

2019년 전국 사업장 작업환경실태조사 보고서

2019



제 출 문

한국산업안전보건공단 이사장 귀중

본 보고서를 2019년 2월 27일 귀 기관과 용역 계약을 체결한 '2019년 제6차
작업환경실태조사' 용역에 대한 최종보고서로 제출합니다.

2019년 12월 6일

조사용역기관 : (주)코리아데이터네트워크

연구책임자 : 이 정 열 대 표

참여연구원 : 박 경 순 부 장

강 원 목 차 장

김 현 일 차 장

김 태 경 차 장

장 두 용 차 장

김 유 미 차 장

이 혜 경 차 장

임 찬 희 과 장

한 효 정 대 리

김 민 재 주 임

박 수 진 주 임

윤 대 열 주 임

이 기 찬 주 임

윤 창 용 연 구 원

양 윤 지 연 구 원

김 국 진 연 구 원

서 경 주 연 구 원

일러두기

1. 본 보고서는 1993년을 시작으로 매 5년 주기로 발간되고 있으며, 전국 사업장의 화학물질 취급 현황, 위험기계·기구 및 설비 보유현황, 유해작업환경요인을 조사하여 그 결과를 수록했습니다.
2. 2019년 제6차 작업환경실태조사는 2019년 4월부터 11월까지 수행되었습니다.
3. 1~4차 조사까지는 산재업종을 기준으로 표본설계를 하였으나, 5차 조사부터 국가승인통계조사로 진행되면서 한국표준산업분류를 기준으로 표본설계를 하였습니다.
4. 2004년까지는 제조업 중심으로 조사하였고, 2009년에 처음으로 비제조업을 조사대상으로 포함하여 표본조사를 하였습니다. 비제조업은 조사연도별로 조사대상 업종과 규모가 달라 비교 및 해석에 유의하셔야 합니다. (2009년에는 산재업종 비제조업, 2014년에는 한국표준산업분류 기준 5인 이상 비제조업, 2019년에는 한국표준산업분류 기준 비제조업 전체를 대상으로 조사)

■ 2014년과 2019년 비제조업 조사대상 업종 비교

2014년 비제조업 조사대상 업종(5인 이상 사업장)				2019년 비제조업 조사대상 업종(전체 사업장)			
KSIC 중분류	중분류명	사업장 수	대상업종	KSIC 중분류	중분류명	사업장 수	대상업종
01	농업	1,725	- 작물재배, 축산업	01	농업	13,991	- 작물재배, 축산업
02	임업	2,669	- 종묘생산, 육림업	02	임업	1,849	- 종묘생산, 육림업
				05	석탄, 원유 및 천연가스 광업	19	- 석탄 광업
				06	금속 광업	29	- 철, 비철금속 광업
07	비금속광물 광업	332	- 석회석, 건설용 석재, 설편 - 모래 및 자갈 채취업	07	비금속광물 광업	1,051	- 천일염 제조 제외 전업종
35	전기, 가스, 증기 및 공기조 절 공급업	218	- 가스 제조 및 배관공급업	35	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	399	- 연료용 가스 제조 및 배관공급업
37	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	339	- 전업종	37	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	1,718	- 전업종
38	폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업	2,365	- 금속류 해체 및 선별업 포함	38	폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업	7,901	- 금속류 해체 및 선별업 제외
39	환경 정화 및 복원업	196	- 토양 및 지하수 정화업 - 기타 환경 정화 및 복원업	39	환경 정화 및 복원업	14	- 토양 및 지하수 정화업
46	도매 및 상품 중개업	33,753	- 도매업	46	도매 및 상품 중개업	242,587	- 도매업
				49	육상 운송 및 파이프라인 운 송업	1,451	- 시내, 시외버스 운송업
52	창고 및 운송관련 서비스업	840	- 창고업	52	창고 및 운송관련 서비스업	3,635	- 창고업 - 공항, 항공운송지원
55	숙박업	663	- 호텔업				
				56	음식점 및 주점업	285,275	- 전업종
				68	부동산업	44,980	- 부동산관리업
				72	건축 기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	5,193	- 기타과학기술서비스업
74	사업시설 관리 및 조경 서 비스업	3,685	- 건물 및 산업설비 청소업 - 소독, 구충 및 방제서비스업	74	사업시설 관리 및 조경 서비 스업	51,754	- 건물 및 산업설비 청소업 - 소독, 구충 및 방제서비스업
86	보건업	4,712	- 종합, 일반, 치과, 한방 병원	86	보건업	10,129	- 종합, 일반, 치과, 한방 병원
				91	스포츠 및 오락관련 서비스업	1,104	- 경주장, 골프장
95	수리업	5,943	- 자동차 및 모터사이클 수리 - 개인 및 가정용품 수리	95	개인 및 소비용품 수리업	21,467	- 자동차 및 모터사이클 수리 - 개인 및 가정용품 수리
	합계	57,440			합계	694,546	

5. 조사대상은 2019년 2월 1일 기준 산업재해보상보험에 가입된 사업장으로 산재보험 관리번호의 하부단위인 개시번호별로 조사하였습니다. 이에 따라 사업장이 지리적으로 분리되어 있으나 1개의 개시번호를 가지고 있는 경우 1개의 조사표로 조사하였고, 동일한 사업장에 개시번호를 2개 이상 보유하고 있는 경우 1개의 개시번호에 조사하고, 나머지 개시번호는 중복처리 하였습니다.
6. 본 보고서에서 '전수조사'는 5인 이상 제조업 전수조사를 의미하고, '표본조사'는 5인 미만 제조업 표본조사를 의미합니다. '비제조업'은 비제조업 표본조사입니다.
7. 산업분류는 실제 사업장의 주요 사업을 기준으로 재분류하여 통계를 산출하였으므로 제조업 조사에서도 비제조업이 나올 수 있고, 비제조업에서도 제조업으로 나타나는 사업장이 있습니다.
8. 표본설계에서 규모 구분을 산재보험가입 근로자 수 기준으로 하였으나, 조사 기준인 2019년 3월 1일 기준 근로자 수와 차이가 발생하여 5인 미만 표본조사에 5인 이상 사업장이 조사되기도 하였습니다.
9. 통계자료는 추정치와 추정오차를 제공하고 있으나 전체값에 대한 추정치만 제공하고 있으며, 업종별, 규모별, 시도별 세부자료는 조사치로 제공하고 있습니다.
10. 통계자료의 숫자는 반올림되었으므로 합계와 일치되지 않을 수 있습니다.
11. 본 보고서는 안전보건공단 홈페이지(<http://www.kosha.or.kr>) 및 국가통계포털(<http://kosis.kr>)을 통해서도 확인하실 수 있습니다.

Contents

2019년 제6차 작업환경실태조사

I 작업환경실태조사 개요

1. 작업환경실태조사 개요	1
1) 조사추진 배경 및 추진경과	1
2) 조사 목적	1
3) 조사추진 방침	1
4) 조사 연혁	2
5) 조사 대상	2
6) 세부 사업 일정	3
7) 현장조사 방안	4
2. 작업환경실태조사 추진방법	5
1) 추진방법 개요	5
2) 추진일정	7
3) 추진방법 세부내용	8
4) 조사방법	33
5) 검토방법	36
6) Data 입력 방법	54
7) 신뢰도 조사결과 반영	55
3. 작업환경실태조사 조사항목별 작성요령	57
1) 조사표 작성내용	57
2) 조사표 작성 시 유의사항	57
3) 조사항목별 작성방법	58

II 작업환경실태조사 조사설계

1. 작업환경실태조사 조사설계	67
1) 제조업 5인 이상 사업장 조사설계	69
2) 제조업 5인 미만 사업장 조사설계	73
3) 비제조업 사업장 조사설계	80
2. 가중치 산정 및 추정방법	85
1) 가중치 산정	85
2) 추정방법	87

III 작업환경실태조사 조사 결과

1. 사업장 일반현황 분석	91
1) 사업장 일반현황	91
2) 설립연도별 분포현황	98
3) 전기계약용량별 사업장 분포현황	105
4) 근무형태별 사업장 분포현황	112
5) 복지시설별 사업장 분포현황	124
6) 사업장 근로자 고용현황	135
7) 야간작업 유무별 사업장 분포현황	176
8) 근골격계 부담작업 유해요인조사 실시여부별 사업장 분포현황	180
9) 위험성 평가 실시여부별 사업장 분포현황	190
2. 유해작업환경 사업장 추이	200
1) 유해작업환경 사업장 추이	200
2) 소음작업 발생 추이	204
3) 진동 기계기구	205
4) 분진·흙 발생작업	212
5) 사내도급여부	226
6) 고열작업	228
7) 한랭작업	236
8) 다습작업	240
9) 방사선작업	245
10) 밀폐공간보유	247

3. 위험 기계·기구 및 설비 보유현황	262
1) 위험 기계·기구 및 설비 보유현황	262
2) 연도별 안전검사 기준 사용기계·기구 및 설비 보유 사업장 현황 및 보유대수 추이	282
3) 위험 기계·기구 및 설비 제조 사업장 현황	284
4. 화학물질 취급작업 분석	286
1) 화학물질 제조현황	289
2) 취급 화학물질 현황	293
부록1. 작업환경실태조사 조사표	299
부록2. 작업환경실태조사 코드표	317
부록3. 신뢰도 조사	337

표 목차

【 표 1-1 】 조사 연혁	2
【 표 1-2 】 조사 대상 규모	2
【 표 1-3 】 작업환경실태조사 조직구성 및 역할	5
【 표 1-4 】 과업 추진일정	7
【 표 1-5 】 작업환경실태조사 지역실사조직 및 조사지원조직	8
【 표 1-6 】 2014년 조사표와 2019년 조사표 비교	9
【 표 1-7 】 주요 조사 항목	11
【 표 1-8 】 작업환경실태조사 배포 준비물	15
【 표 1-9 】 전문조사원 교육 방법	21
【 표 1-10 】 전문조사원 교육 내용 (1차 집체 교육)	21
【 표 1-11 】 일반조사원 교육 방법	22
【 표 1-12 】 일반조사원 교육 내용 (1차 집체 교육)	22
【 표 1-13 】 현장조사원 교육 진행 일시	23
【 표 1-14 】 현장조사 점검표	26
【 표 1-15 】 공단 모니터링 대상	27
【 표 1-16 】 모니터링 후속조치	27
【 표 1-17 】 작업환경실태조사 조사지원	29
【 표 1-18 】 작업환경실태조사 검토 및 입력 인원	30
【 표 1-19 】 제조물질 검토 집중대상 업종	38
【 표 1-20 】 주로 누락되는 화학물질	39
【 표 1-21 】 프레스의 조사대상과 비대상 비교	40
【 표 1-22 】 크레인 및 호이스트의 조사대상과 비대상의 비교	41
【 표 1-23 】 컨베이어의 조사대상과 비대상 비교	42
【 표 1-24 】 인쇄기의 조사대상과 비대상의 비교	43
【 표 1-25 】 공작기계의 조사 기준	44
【 표 1-26 】 혼합기의 조사대상과 비대상의 비교	44
【 표 1-27 】 식품가공용기계의 조사대상과 비대상의 비교	45
【 표 1-28 】 압력용기의 조사대상과 비대상의 비교	46
【 표 1-29 】 교류아크용접기의 조사대상과 비대상의 비교	47
【 표 1-30 】 진공포장기 조사대상과 제외대상 비교	48
【 표 1-31 】 랩핑기 조사대상과 제외대상 비교	49
【 표 1-32 】 국소배기 장치의 조사 기준	50
【 표 1-33 】 소음·진동 발생작업 조사 기준	51
【 표 1-34 】 분진·흙 발생작업 조사 기준	52
【 표 1-35 】 입력 관리 방안	54
【 표 1-36 】 평가결과 및 조치사항	55
【 표 1-37 】 주요 조사 항목	57

【 표 2-1 】 지역별 제조업 5인 이상 사업장 연도별 모집단 분포	69
【 표 2-2 】 지역·규모별 제조업 5인 이상 사업장 모집단 분포	70
【 표 2-3 】 업종·규모별 제조업 5인 이상 사업장 모집단 분포	72
【 표 2-4 】 제조업 5인 미만 사업장에 대한 산재 발생 위험도가 높은 업종 현황	73
【 표 2-5 】 제조업 5인 미만 전수층 대상 업종	74
【 표 2-6 】 제조업 5인 미만 전수층 업종별 사업장 수	75
【 표 2-7 】 제조업 5인 미만 전수층 지역별 사업장 수	76
【 표 2-8 】 목표상대표준오차(RSE)에 따른 표본의 크기 시뮬레이션 결과(5인미만 제조업)	77
【 표 2-9 】 제조업 5인 미만 사업장에 대한 표본배분 결과	78
【 표 2-10 】 제조업 5인 미만 사업장 표본대상 사업장 지역별 분포	79
【 표 2-11 】 비제조업 조사 대상 산업	80
【 표 2-12 】 목표상대표준오차(RSE)에 따른 표본의 크기 시뮬레이션 결과(비제조업)	82
【 표 2-13 】 비제조업 업종 및 규모별 모집단 분포	83
【 표 2-14 】 비제조업 업종 및 규모별 표본 사업장 수	84
【 표 2-15 】 산업·규모별 제조업 사업장 무응답 현황	85
【 표 3-1 】 조사 실적	91
【 표 3-2 】 산업분류별 조사완료 사업장 근로자 분포현황 (제조업 전수조사)	92
【 표 3-3 】 산업분류별 조사완료 사업장 근로자 분포현황 (제조업 표본조사)	93
【 표 3-4 】 산업분류별 조사완료 사업장 근로자 분포현황 (비제조업 표본조사)	94
【 표 3-5 】 규모별 조사완료 사업장 근로자 분포현황	95
【 표 3-6 】 지역별 조사불능 사업장 현황 (전수조사)	96
【 표 3-7 】 조사연도별 사업장 설립연도 분포현황	98
【 표 3-8 】 산업분류별 사업장 설립연도 분포현황 (전수조사)	99
【 표 3-9 】 규모별 사업장 설립연도 분포현황 (전수조사)	100
【 표 3-10 】 산업분류별 사업장 설립연도 분포현황 (표본조사)	101
【 표 3-11 】 규모별 사업장 설립연도 분포현황 (표본조사)	102
【 표 3-12 】 산업분류별 사업장 설립연도 분포현황 (비제조업)	103
【 표 3-13 】 규모별 사업장 설립연도 분포현황 (비제조업)	104
【 표 3-14 】 조사연도별 사업장 전기계약용량 분포현황	105
【 표 3-15 】 산업분류별 사업장 전기계약용량 분포현황(전수조사)	106
【 표 3-16 】 규모별 사업장 전기계약용량 분포현황 (전수조사)	107
【 표 3-17 】 산업분류별 사업장 전기계약용량 분포현황(표본조사)	108
【 표 3-18 】 규모별 사업장 전기계약용량 분포현황 (표본조사)	109
【 표 3-19 】 산업분류별 사업장 전기계약용량 분포현황(비제조업)	110
【 표 3-20 】 규모별 사업장 전기계약용량 분포현황 (비제조업)	111
【 표 3-21 】 조사연도별 사업장 근무형태 분포현황	112
【 표 3-22 】 조사연도별 근무형태 현황	113
【 표 3-23 】 산업분류별 사업장 근무형태 분포현황(전수조사)	115
【 표 3-24 】 규모별 사업장 근무형태 분포현황 (전수조사)	116
【 표 3-25 】 지역별 사업장 근무형태 분포현황 (전수조사)	117

【 표 3-26 】 산업분류별 사업장 근무형태 분포현황(표본조사)	118
【 표 3-76 】 규모별 사업장 근무형태 분포현황 (표본조사)	119
【 표 3-28 】 지역별 사업장 근무형태 분포현황 (표본조사)	120
【 표 3-29 】 산업분류별 사업장 근무형태 분포현황(비제조업)	121
【 표 3-30 】 규모별 사업장 근무형태 분포현황 (비제조업)	122
【 표 3-31 】 지역별 사업장 근무형태 분포현황 (비제조업)	123
【 표 3-32 】 조사연도별 사업장 복지시설 분포현황	124
【 표 3-33 】 산업분류별 사업장 복지시설 분포현황(전수조사)	126
【 표 3-34 】 규모별 사업장 복지시설 분포현황 (전수조사)	127
【 표 3-35 】 지역별 사업장 복지시설 분포현황 (전수조사)	128
【 표 3-36 】 산업분류별 사업장 복지시설 분포현황(표본조사)	129
【 표 3-37 】 규모별 사업장 복지시설 분포현황 (표본조사)	130
【 표 3-38 】 지역별 사업장 복지시설 분포현황 (표본조사)	131
【 표 3-39 】 산업분류별 사업장 복지시설 분포현황(비제조업)	132
【 표 3-40 】 규모별 사업장 복지시설 분포현황 (비제조업)	133
【 표 3-41 】 지역별 사업장 복지시설 분포현황 (비제조업)	134
【 표 3-42 】 조사연도별 고용형태별 근로자 고용현황	135
【 표 3-43 】 조사연도별 취약계층별 근로자 고용현황	136
【 표 3-44 】 산업분류별 정규직 근로자 고용현황 (전수조사)	138
【 표 3-45 】 산업분류별 비정규직 근로자 고용현황 (전수조사)	139
【 표 3-46 】 규모별 정규직 근로자 고용현황 (전수조사)	140
【 표 3-47 】 규모별 비정규직 근로자 고용현황 (전수조사)	140
【 표 3-48 】 지역별 정규직 근로자 고용현황 (전수조사)	141
【 표 3-49 】 지역별 비정규직 근로자 고용현황 (전수조사)	142
【 표 3-50 】 산업분류별 정규직 근로자 고용현황 (표본조사)	143
【 표 3-51 】 산업분류별 비정규직 근로자 고용현황 (표본조사)	144
【 표 3-52 】 규모별 정규직 근로자 고용현황 (표본조사)	145
【 표 3-53 】 규모별 비정규직 근로자 고용현황 (표본조사)	145
【 표 3-54 】 지역별 정규직 근로자 고용현황 (표본조사)	146
【 표 3-55 】 지역별 비정규직 근로자 고용현황 (표본조사)	147
【 표 3-56 】 산업분류별 정규직 근로자 고용현황 (비제조업)	148
【 표 3-57 】 산업분류별 비정규직 근로자 고용현황 (비제조업)	149
【 표 3-58 】 규모별 정규직 근로자 고용현황 (비제조업)	150
【 표 3-59 】 규모별 비정규직 근로자 고용현황 (비제조업)	150
【 표 3-60 】 지역별 정규직 근로자 고용현황 (비제조업)	151
【 표 3-61 】 지역별 비정규직 근로자 고용현황 (비제조업)	152
【 표 3-62 】 산업분류별 장년근로자 고용현황 (전수조사)	153
【 표 3-63 】 산업분류별 외국인 근로자 고용현황 (전수조사)	154
【 표 3-64 】 산업분류별 장애인 근로자 고용현황 (전수조사)	155
【 표 3-65 】 규모별 장년근로자 고용현황 (전수조사)	156

【 표 3-66 】	규모별 외국인 근로자 고용현황 (전수조사)	156
【 표 3-67 】	규모별 장애인 근로자 고용현황 (전수조사)	157
【 표 3-68 】	지역별 장년근로자 고용현황 (전수조사)	157
【 표 3-69 】	지역별 외국인 근로자 고용현황 (전수조사)	158
【 표 3-70 】	지역별 장애인 근로자 고용현황 (전수조사)	159
【 표 3-71 】	산업분류별 장년근로자 고용현황 (표본조사)	160
【 표 3-72 】	산업분류별 외국인 근로자 고용현황 (표본조사)	161
【 표 3-73 】	산업분류별 장애인 근로자 고용현황 (표본조사)	162
【 표 3-74 】	규모별 장년근로자 고용현황 (표본조사)	163
【 표 3-75 】	규모별 외국인 근로자 고용현황 (표본조사)	163
【 표 3-76 】	규모별 장애인 근로자 고용현황 (표본조사)	164
【 표 3-77 】	지역별 장년근로자 고용현황 (표본조사)	165
【 표 3-78 】	지역별 외국인 근로자 고용현황 (표본조사)	166
【 표 3-79 】	지역별 장애인 근로자 고용현황 (표본조사)	167
【 표 3-80 】	산업분류별 장년근로자 고용현황 (비제조업)	168
【 표 3-81 】	산업분류별 외국인 근로자 고용현황 (비제조업)	169
【 표 3-82 】	산업분류별 장애인 근로자 고용현황 (비제조업)	170
【 표 3-83 】	규모별 장년근로자 고용현황 (비제조업)	171
【 표 3-84 】	규모별 외국인 근로자 고용현황 (비제조업)	171
【 표 3-85 】	규모별 장애인 근로자 고용현황 (비제조업)	172
【 표 3-86 】	지역별 장년근로자 고용현황 (비제조업)	173
【 표 3-87 】	지역별 외국인 근로자 고용현황 (비제조업)	174
【 표 3-88 】	지역별 장애인 근로자 고용현황 (비제조업)	175
【 표 3-89 】	사업장 야간작업 분포현황	176
【 표 3-90 】	산업분류별 사업장 야간작업 분포현황	177
【 표 3-91 】	규모별 사업장 야간작업 분포현황	178
【 표 3-92 】	지역별 사업장 야간작업 분포현황	179
【 표 3-93 】	사업장 유해요인조사 실시 분포현황	180
【 표 3-94 】	산업분류별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황 (전수조사)	181
【 표 3-95 】	규모별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황 (전수조사)	182
【 표 3-96 】	지역별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황 (전수조사)	183
【 표 3-97 】	산업분류별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황(표본조사)	184
【 표 3-98 】	규모별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황 (표본조사)	185
【 표 3-99 】	지역별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황 (표본조사)	186
【 표 3-100 】	산업분류별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황(비제조업)	187
【 표 3-101 】	규모별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황 (비제조업)	188
【 표 3-102 】	지역별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황 (비제조업)	189
【 표 3-103 】	사업장 위험성 평가 실시 분포현황	190
【 표 3-104 】	산업분류별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황(전수조사)	191
【 표 3-105 】	규모별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황(전수조사)	192

【 표 3-106 】 지역별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황(전수조사)	193
【 표 3-107 】 산업분류별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황(표본조사)	194
【 표 3-108 】 규모별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황 (표본조사)	195
【 표 3-109 】 지역별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황(표본조사)	196
【 표 3-110 】 산업분류별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황(비제조업)	197
【 표 3-111 】 규모별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황(비제조업)	198
【 표 3-112 】 지역별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황(비제조업)	199
【 표 3-113 】 유해작업환경 보유 사업장수 추이	200
【 표 3-114 】 유해작업환경 종사근로자 현황 추이 (소음, 진동, 분진·흙)	201
【 표 3-115 】 유해작업환경 종사근로자 현황 추이 (고열, 한랭, 다습, 방사선)	202
【 표 3-116 】 소음작업 현황 및 작업 근로자 수 현황(전수조사)	204
【 표 3-117 】 소음작업 현황 및 작업 근로자 수 현황(표본조사)	204
【 표 3-118 】 소음작업 현황 및 작업 근로자 수 현황(비제조업)	204
【 표 3-119 】 진동 발생 작업 보유사업장 추이	205
【 표 3-120 】 진동 발생 기계·기구 현황 및 작업 근로자 수 현황(전수조사)	206
【 표 3-121 】 진동 발생 기계·기구 현황 및 작업 근로자 수 현황(표본조사)	207
【 표 3-122 】 진동 발생 기계·기구 현황 및 작업 근로자 수 현황(비제조업)	208
【 표 3-123 】 산업별 분진·흙 발생작업 사업장 추이	212
【 표 3-124 】 분진·흙 발생 사업장 현황 및 작업 근로자수 현황 (전수조사)	213
【 표 3-125 】 분진·흙 발생 사업장 현황 및 작업 근로자수 현황 (표본조사)	214
【 표 3-126 】 분진·흙 발생 사업장 현황 및 작업 근로자수 현황 (비제조업)	215
【 표 3-127 】 산업별 도급금지대상 유해작업의 사내도급작업 현황 추이	226
【 표 3-128 】 사내도급 사업장 현황 (전수조사)	227
【 표 3-129 】 산업별 고열작업 현황	228
【 표 3-130 】 고열작업 사업장 및 작업 근로자수 현황 (전수조사)	229
【 표 3-131 】 고열작업 사업장 및 작업 근로자수 현황 (표본조사)	230
【 표 3-132 】 산업별 한랭작업 현황	236
【 표 3-133 】 한랭작업 보유사업장 및 작업 근로자수 현황	237
【 표 3-134 】 산업별 다습작업 현황	240
【 표 3-135 】 다습작업 보유사업장 및 작업 근로자수 현황	241
【 표 3-136 】 산업별 방사선작업 현황	245
【 표 3-137 】 방사선작업 보유사업장 및 작업 근로자수 현황	246
【 표 3-138 】 산업별 밀폐공간작업 현황	247
【 표 3-139 】 밀폐공간 보유사업장 및 밀폐공간수 현황	249
【 표 3-140 】 연도별 위험 기계·기구 및 설비 조사내용(계속)	257
【 표 3-141 】 연도별 사용기계 기구 및 설비 보유 사업장 현황 추이	262
【 표 3-142 】 연도별 사용기계 기구 및 설비 보유대수 현황 추이	268
【 표 3-143 】 연도별 안전검사 기준 사용기계·기구 및 설비 보유 사업장 현황 추이	282
【 표 3-144 】 위험 기계·기구 및 설비 제조 사업장 현황	284
【 표 3-145 】 조사대상 화학물질 법적구분	286

【 표 3-146 】 조사대상 화학물질 사용현황	287
【 표 3-147 】 연도별 조사대상 화학물질 사용현황	288
【 표 3-148 】 화학물질 제조 현황	289
【 표 3-149 】 산업분류별 화학물질 제조사업장 현황 (전수조사)	290
【 표 3-150 】 산업분류별 화학물질 제조사업장 현황 (표본조사)	291
【 표 3-151 】 산업분류별 화학물질 제조사업장 현황 (비제조업)	292
【 표 3-152 】 화학물질 취급 사업장 및 취급 근로자수 · 취급시간 현황 (전수조사)	293
【 표 3-153 】 화학물질 취급 사업장 및 취급 근로자수 · 취급시간 현황 (표본조사)	294
【 표 3-154 】 화학물질 취급 사업장 및 취급 근로자수 · 취급시간 현황 (비제조업)	295
【 표 3-155 】 산업분류별 화학물질 취급현황 (전수조사)	296
【 표 3-156 】 산업분류별 화학물질 취급현황 (표본조사)	297
【 표 3-157 】 산업분류별 화학물질 취급현황 (비제조업)	298

그림 목차

【 그림 1-1 】 디자인 개선 전후 비교	12
【 그림 1-2 】 2019년 작업환경실태조사 홈페이지 구성	13
【 그림 1-3 】 스마트폰 App 화면 구성	14
【 그림 1-4 】 입력시스템 구성 화면	18
【 그림 1-5 】 검토가이드 종류	19
【 그림 1-6 】 조사원 선발 방법	20
【 그림 1-7 】 조사원 선발 방법	25
【 그림 1-8 】 현장모니터링 확인서 작성 예시	28
【 그림 1-9 】 검토 Process	31
【 그림 1-10 】 입력지침서 내용	32
【 그림 1-11 】 조사 거부 사업장에 대한 후속 조치 Process	35
【 그림 1-12 】 Data 입력을 위한 시스템 구축	54
【 그림 2-1 】 지역별 제조업 5인 이상 사업장 연도별 모집단 분포	70
【 그림 2-2 】 규모별 제조업 5인 이상 사업장 연도별 모집단 분포	71
【 그림 3-1 】 연도별 조사완료 사업장 현황 추이(사업장 규모 기준)	95
【 그림 3-2 】 연도별 조사실적 및 조사불능 사유	97
【 그림 3-3 】 규모별 사업장 전기계약용량 분포현황(전수조사)	107
【 그림 3-4 】 조사연도별 근무형태 현황	114
【 그림 3-5 】 조사연도별 사업장 복지시설 현황	125
【 그림 3-6 】 규모별 사업장 복지시설 현황(전수조사)	127
【 그림 3-7 】 조사연도별 직군별 근로자 고용현황(전수조사)	137
【 그림 3-8 】 조사연도별 취약계층 근로자 고용현황(전수조사)	137
【 그림 3-9 】 사업장 야간작업 분포현황	176
【 그림 3-10 】 유해요인조사 실시현황(전수조사)	180
【 그림 3-11 】 사업장 위험성 평가 실시 유무	190
【 그림 3-12 】 조사연도별 유해작업환경 보유 사업장 수 추이(전수조사)	203
【 그림 3-13 】 조사연도별 유해작업환경 보유 사업장 수 추이(표본조사)	203
【 그림 3-14 】 연도별 착암기 작업 추이	209
【 그림 3-15 】 연도별 작동 해머 작업 추이	209
【 그림 3-16 】 연도별 체인톱 작업 추이	210
【 그림 3-17 】 연도별 엔진 컷터 작업 추이	210
【 그림 3-18 】 연도별 동력을 이용한	211
【 그림 3-19 】 연도별 임팩트 렌치 작업 추이	211
【 그림 3-20 】 연도별 토석/광물/암석 등	216
【 그림 3-21 】 연도별 연마재 또는 금속의 연마/주물/재단 분진 작업 추이	216
【 그림 3-22 】 분말상의 알루미늄 또는	217
【 그림 3-23 】 시멘트, 비산재, 분말상의	218

【 그림 3-24 】 연도별 탄소원료 또는 탄소제품 작업 추이	218
【 그림 3-25 】 연도별 유리 또는 법랑 제조 작업 추이	219
【 그림 3-26 】 연도별 도자기/내화물/	219
【 그림 3-27 】 연도별 주물공장의 주물사 및	220
【 그림 3-28 】 연도별 금속 기타	220
【 그림 3-29 】 연도별 분말상의 광물연소공정의 분진 작업 추이	221
【 그림 3-30 】 연도별 내화물 이용 작업에서의 분진	221
【 그림 3-31 】 연도별 용접/용단작업 용접 흠 작업 추이	222
【 그림 3-32 】 연도별 금속의 용사작업의 금속분진 작업 추이	222
【 그림 3-33 】 연도별 목분진 작업 추이	223
【 그림 3-34 】 연도별 면분진 작업 추이	223
【 그림 3-35 】 연도별 염료 또는 안료 분진 작업 추이	224
【 그림 3-36 】 연도별 곡물 분진 작업 추이	224
【 그림 3-37 】 연도별 유리섬유 또는 암면 분진 작업 추이	225
【 그림 3-38 】 연도별 용광로, 평로, 전로 또는 전기로에 의하여 광물 또는 금속을 제련하거나 정련하는 작업 추이	231
【 그림 3-39 】 연도별 용선로, 가열로 등에 의한 유리 용해, 가열, 유리제품 성형 작업 추이	232
【 그림 3-40 】 연도별 도자기	232
【 그림 3-41 】 연도별 광물을 배소 또는 소결하는 장소 작업 추이	233
【 그림 3-42 】 연도별 가열된 금속을 운반, 압연 또는	234
【 그림 3-43 】 연도별 고무에 황을 넣어 열처리하는 작업 추이	234
【 그림 3-44 】 연도별 열원 사용하여 물건 등을	235
【 그림 3-45 】 연도별 다량 액체공기, 드라이아이스 등 취급 작업 추이	238
【 그림 3-46 】 연도별 냉장고, 제빙고, 저빙고, 냉동고 등의 내부 작업 추이	239
【 그림 3-47 】 연도별 다량 증기 사용하여 염색조	242
【 그림 3-48 】 연도별 다량의 증기를 사용하여 금속 또는 비금속을 세정 또는 도금하는 장소 작업 추이	243
【 그림 3-49 】 연도별 방적 또는 직포공정에서 가습하는 장소 작업 추이	243
【 그림 3-50 】 연도별 다량 증기를 사용하여 가죽 탈지하는 장소 작업 추이	244
【 그림 3-51 】 연도별 우물·수직갱·터널·잠함·피트 또는 그밖에 이와 유사한 것의 내부 작업 추이	250
【 그림 3-52 】 연도별 케이블·가스관 또는 지하에 부설되어 있는 매설물을 수용하기 위하여 지하에 부설한 암거·맨홀 또는 피트의 내부작업 추이	251
【 그림 3-53 】 연도별 장기간 밀폐된 강재(鋼材)의 보일러·탱크·반응탑이나 그 밖에 그 내벽이 산화하기 쉬운 시설의 내부작업 추이	251
【 그림 3-54 】 연도별 석탄·아탄·황화광·강재·원목·건성유(乾性油)·어유(魚油) 또는 그 밖의 공기 중의 산소를 흡수하는 물질이 들어 있는 탱크 또는 호퍼(hopper) 등의 저장시설이나 선창의 내부 작업 추이	252
【 그림 3-55 】 연도별 곡물 또는 사료의 저장용 창고 또는 피트의 내부, 과일의 숙성용 창고 또는 피트의 내부, 종자의 발아용 창고 또는 피트의 내부, 버섯류의 재배를 위하여 사용하고 있는 사일 로(silo), 그 밖에 곡물 또는 사료종자를 적재한 선창의 내부작업 추이	253

【 그림 3-56 】 연도별 간장·주류·효모 그 밖에 발효물품이 들어 있거나 들어 있었던 탱크·창고·양조주 내부 작업 추이	253
【 그림 3-57 】 연도별 분뇨, 오염된 흙, 썩은 물, 폐수, 오수, 그 밖에 부패하거나 분해되기 쉬운 물질이 들어있는 정화조·침전조·집수조·탱크·암거·맨홀·관 또는 피트의 내부 작업 추이	254
【 그림 3-58 】 연도별 드라이아이스를 사용하는 냉장고·냉동고·냉동화물자동차 또는 냉동컨테이너	255
【 그림 3-59 】 연도별 헬륨·아르곤·질소·프레온·탄산가스 그 밖의 불활성기체가 들어 있거나 있었던 탱크 또는 반응탑 작업 추이	255
【 그림 3-60 】 연도별 화학물질이 들어있던 반응기 및 탱크의 내부 작업 추이	256
【 그림 3-61 】 연도별 유해가스가 들어있던 배관이나 집진기의 내부 작업 추이	256
【 그림 3-62 】 연도별 프레스 추이	274
【 그림 3-63 】 연도별 전단기 추이	274
【 그림 3-64 】 연도별 크레인 및	275
【 그림 3-65 】 연도별 리프트 추이	275
【 그림 3-66 】 연도별 곤돌라 추이	276
【 그림 3-67 】 연도별 지게차 추이	276
【 그림 3-68 】 연도별 압력용기 추이	277
【 그림 3-69 】 연도별 롤러기 추이	277
【 그림 3-70 】 연도별 금속광물 용해로 추이	278
【 그림 3-71 】 연도별 건조설비 추이	278
【 그림 3-72 】 연도별 고소작업대 추이	279
【 그림 3-73 】 연도별 사출성형기 추이	279
【 그림 3-74 】 연도별 원심기 추이	280
【 그림 3-75 】 연도별 공기압축기 추이	280
【 그림 3-76 】 연도별 국소배기장치 추이	281
【 그림 3-77 】 연도별 조사대상 화학물질 사용현황 (제조업 5인 이상)	288

I. 작업환경실태조사 개요





1 작업환경실태조사 개요

1) 조사추진 배경 및 추진경과

- 1991년 노동부의 「직업병 예방 종합대책」에 따라 매 5년 주기로 전국 사업장의 작업환경실태를 조사하도록 계획 수립
 - 1993년도 전국 제조사업장 52,522개소에 대한 실태조사 실시
 - 1999년도 전국 제조사업장 52,070개소에 대한 실태조사 실시
- 2003년 산업안전보건법 개정에 따라 유해인자 작업 실태조사에 대한 근거 마련(산업안전보건법 시행규칙 제81조)
 - 2004년도 전국 제조사업장 80,040개소에 대하여 실태조사를 실시
 - 2009년도 전국 제조사업장 및 비제조사업장 107,092개소에 대하여 실태조사를 실시 (비제조업 중 유해·위험요인 다수 보유 업종을 포함하여 확대 실시함)
 - 2014년도 전국 제조사업장 및 비제조사업장 126,846개소에 대하여 실태조사를 실시

2) 조사 목적

- 전국 사업장의 화학물질 취급현황, 위험기계·기구 및 설비 보유현황, 유해 작업 환경요인 등을 정기적으로 조사
 - 국가 산업안전보건 정책 및 산업재해예방 사업계획 수립을 위한 기초 자료로 활용하고, 유해 화학물질 및 위험 기계·기구에 대한 체계적인 관리체계 구축
 - 화학물질 유해성 정보전달 체계를 개선하여 유해·위험요인 작업 근로자의 건강관리 및 작업 환경개선을 통한 직업병예방 활동을 촉진하기 위함

3) 조사추진 방침

- ① 2019. 2. 1. 현재 산업재해보상보험에 가입된 제조사업장 중 5인 이상 사업장은 전수조사, 5인 미만 사업장은 표본조사(전체의 13.5% 내외), 비제조업 중 유해·위험요인 다수 보유 업종(19개 업종)에 대한 표적표본조사 실시(비제조업 5인 미만 사업장을 포함하여 확대 실시)
- ② 작업환경실태조사는 안전보건공단과 (주)코리아데이터네트워크(KDN)의 용역 계약을 통해 실시하며 현장방문 조사원은 용역기관에서 선발 및 운영
- ③ 조사방법은 조사표를 사전에 우편 발송하여 사업장 담당자가 작성토록 한 후 조사원이 현장을 방문하여 조사 실시(조사 기준일 : 2019. 3. 1.)
- ④ 조사결과에 대한 신뢰도 평가는 안전보건공단에서 별도의 용역 사업으로 실시
- ⑤ 조사 내용은 작업환경 유해요인 현황, 화학물질 사용 및 취급현황 등을 파악하고, 조사대상 사업장 작업환경의 양호·불량상태나 유해·위험 정도의 평가 및 관련 법규의 위반여부는 조사하지 않음

4) 조사 연혁

【 표 1-1 】 조사 연혁

구분	1993년도	1999년도	2004년도	2009년도	2014년도
조사기간	'93.3.1~8.31	'99.3.1~8.31	'04.6.1~10.31	'09.4.1~10.31	'14.3.1~11.30
조사대상	5인이상 제조(전수)	5인이상 제조(전수)	5인이상 제조(전수) 5인미만 제조(표본)	5인이상 제조(전수) 5인미만 제조(표본) 비제조(표본)	5인이상 제조(전수) 5인미만 제조(표본) 비제조(표본)
조사실적	52,522개소	52,070개소	80,040개소 - 전수 73,884개소 - 표본 6,156개소	107,092개소 - 전수 85,385개소 - 표본 12,287개소 - 비제조업 9,420개소	126,846개소 - 전수 120,195개소 - 표본 19,805개소 - 비제조업 10,000개소
참여인력	공단	공단	(주)코리아데이터 네트워크	(주)코리아데이터 네트워크	(주)코리아데이터 네트워크

5) 조사 대상

① 2019년 작업환경실태조사 대상 : 18만 개소

- 2019. 2. 1 현재 산업재해보상보험에 가입된 사업장
- 제조업 5인 이상은 전수조사(141,151개), 5인 미만 제조업은 산업재해 발생의 가능성과 위험도가 높은 업종을 표적업종으로 선정하여 전수조사(9개 업종 16,462개), 그 외의 업종은 표본조사(12,387개)로 진행
- 비제조업은 유해·위험인자 다수 보유업종인 13개 표적업종에 대한 표본조사로 진행

【 표 1-2 】 조사 대상 규모

구분	모집단 규모	목표조사 규모	비고
계	1,048,622 개소	180,000 개소	17.2%
제조업	5인 이상	141,151 개소	전수 조사
	5인 미만	16,462 개소	전수 조사(9개 업종)
		196,463 개소	표본 조사(6.3%)
비제조업	694,546 개소	10,000 개소	표적표본조사(1.44%)

주1) 5인 미만 제조업 전수조사 대상업종(9)

①섬유제품제조업(13), ②가죽, 가방 및 신발 제조업(15), ③코르크, 연탄 및 석유정제품 제조업(19), ④화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외(20), ⑤고무 및 플라스틱 제조업(22), ⑥금속 가공제품 제조업(25), ⑦전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업(26), ⑧의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업(27), ⑨전기장비 제조업(28)

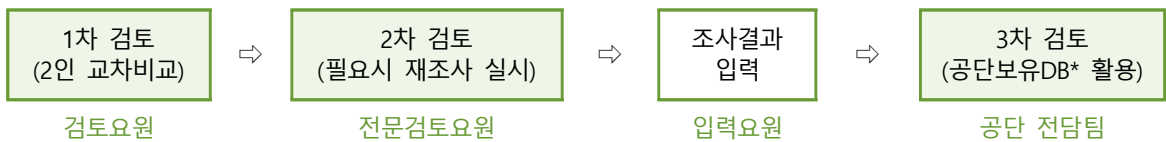
주2) 비제조업의 표적업종(19)

①농업(01), ②임업(02), ③석탄, 원유 및 천연가스 광업(05), ④금속 광업(06), ⑤비금속광물 광업(07), ⑥전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업(35), ⑦하수, 폐수 및 분뇨 처리업(37), ⑧폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업(38), ⑨환경 정화 및 복원업(39), ⑩도매 및 상품 중개업(46), ⑪육상 운송 및 파이프라인 운송업(49), ⑫창고 및 운송관련 서비스업(52), ⑬음식점 및 주점업(56), ⑭부동산업(68), ⑮건축 기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업(72), ⑯사업시설 관리 및 조경 서비스업(74), ⑰보건업(86), ⑱스포츠 및 오락관련 서비스업(91), ⑲개인 및 소비용품 수리업(95)



6) 세부 사업 일정

- ① 사전 준비 : 2019. 2. 27 ~ 3. 28
 - 조사표 및 조사 지침서 확정
 - 조사대상 선정 및 표본설계, 대상사업장 명단 확정
 - 통계승인 서류 준비 및 승인 신청
 - 교육자료 작성 및 인쇄
 - 조사지원 홈페이지 제작 및 조사진행관리 시스템 개발
- ② 조사원 등 선발 및 교육 : 2019. 3. 5 ~ 11. 8
 - 전문기관과 협약체결
 - 현장 조사원 및 검토요원 선발
 - 조사원 집체교육 및 OJT 실시
 - 선발된 조사원에 대한 현장 모니터링 후 평가 결과에 따른 재교육 실시
- ③ 사전 전화컨택 및 우편발송 : 2019. 3. 11 ~ 7. 22
 - 조사대상 사업장의 존재 여부 및 업종, 규모 등을 확인하고 우편물 발송을 위한 주소를 확인하기 위한 사전 전화 컨택 실시
 - 컨택이 완료된 사업장은 조사표, 공문, 공정조사표, 작성가이드를 우편으로 발송하여 조사원 방문 이전에 사전 작성토록 안내
- ④ 조사기간 : 2019. 4. 29 ~ 11. 15
 - 조사원이 조사표 발송에 대한 전화 확인 후 즉시 조사자 개별로 사업장 방문, 현장 확인, 담당자 면접에 의한 조사표 내용 확인·작성 및 회수
- ⑤ 조사결과 검토 : 2019. 5. 7 ~ 11. 22
 - (1차 검토) 검토요원이 조사결과 교차비교(2인 2회) 검토 실시, 조사항목 누락 등 오류 시 재조사 실시
 - (2차 검토) 자격요건에 부합하는 전문검토요원이 2차 검토 실시
 - (3차 검토) 용역기관에서 1차·2차 검토 및 입력을 마친 현장 조사결과 DB에 대하여 공단 전담팀에서 표본 추출하여 최종 검토 실시



※ 측정, 안전검사, 유해·위험방지계획서 심사 및 '14 작업환경실태조사 결과 등

- (사후관리) 검토 결과 신뢰도가 낮은 조사원에 대한 재교육 실시, 필요시 해당 조사원 제외 및 해당 사업장 재조사
- ⑥ 전산 입력 및 내용 검토 : 2019. 6. 27 ~ 11. 22
 - 검토 완료된 조사표는 전산입력 프로그램으로 입력
 - 입력된 데이터 클리닝 실시(교차 검증 및 입력 오류 수정)
- ⑦ 전산입력 자료의 분석 및 보고서 작성 : 2019. 7월 및 11월
 - 중간보고(2019. 7. 24) 및 최종 보고(2019. 11. 29) 실시
 - 최종결과 심의회의 수정 사항 보완 제출 (2019. 12. 6)

7) 현장조사 방안

- ① 실태조사 시작 전 사업장 참여를 위한 협조요청 안내
 - 사업장 안내공문 및 실태조사표 발송(1~4차) : 180,000개소(8월말까지)
 - 고용노동부·공단 일선기관 및 주요산단지역 현수막 게시(117개소)
- ② 다양한 매체를 활용한 조사기간 집중 홍보 추진
 - 라디오 캠페인 송출 : 4월 집중 104회 라디오 매체 방송, 10월 추가 실시
 - 산업안전보건 전광판 홍보 : 4월~10월 전국 40개소
 - 언론보도 : 3월말 고용노동부 보도자료 게시 및 언론기관 보도
 - 온라인 홍보 : 공단 홈페이지, 블로그, 페이스북, 트위터 자료 게시
- ③ 조사원의 현장 방문 조사
 - 현장 방문 조사 전 사업장에 유선으로 방문 협조를 받은 후 사업장에 출입하여 조사표를 토대로 조사
 - 사업장 담당자가 조사표를 사전 작성한 경우에는 정확한 작성이 이루어졌는지 확인 작성 실시
 - 사업장에서 조사표를 사전 작성하지 않은 경우 사업장 담당자와의 면담 및 현장 확인을 통하여 조사표 작성 실시
 - 화학물질 취급 작업에 대한 조사는 사업장에서 보유한 MSDS를 토대로 작성
 - 공단에서 제공하는 홍보물을 조사 대상 사업장에 직접 제공 (20인 미만 사업장을 대상으로 건강디딤돌 신청서 관련 홍보 자료 배포)
- ④ 휴업·폐업, 소재불명 및 조사거부 사업장 등 조사 불능 사업장에 대한 확인 및 조사종결 승인



2 작업환경실태조사 추진방법

1) 추진방법 개요

- 조사진행의 전문성을 제고하기 위해 조사전문기관과 학계, 전문기관으로 구성된 협업체계를 구축하여 TFT형태의 조직을 구성하여 본 조사를 시작함

【 표 1-3 】 작업환경실태조사 조직구성 및 역할

구성	역할 분담
코리아데이터네트워크	<ul style="list-style-type: none"> • 조사진행 총괄 • 조사진행 관리, 진행보고, 각종 가이드 개발 • Data 입력 및 검토, 보고서 작성
안전보건전문기관	<ul style="list-style-type: none"> • 전문조사원 조사 투입 • 일반조사원 OJT 지원
통계분야 자문진	<ul style="list-style-type: none"> • 표본설계 검수 및 자문
산업안전보건분야 자문진	<ul style="list-style-type: none"> • 조사 내용 자문 • 검토가이드 제작 지원 • 조사대상 화학물질 검토

- 작업환경실태조사 추진을 위해 통계승인 등의 사전 준비부터 조사원 선발 및 교육, 현장조사 지원 및 관리, 검토 및 입력, 보고서 작성 등 다양한 업무를 수행함

조사사전 준비
(KDN)

- 통계승인 지원
 - 사업장 명부 수령 및 정리/업종 검색
 - 조사대상 선정 및 표본설계
 - 조사표 수정/보완을 통한 확정
- 조사표 디자인 편집
- 조사지원 홈페이지 구축 및 앱 개발
- 조사진행관리 시스템 개발
- 응답자 작성가이드 제작
- 조사원 교육자료 제작
- 대상사업체 전화컨택 및 우편발송

<p>조사원 채용 (KDN)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 안전보건전문기관과의 협약 체결 • 다양한 채용 Channel을 통해 이공계 졸업생 또는 자격증소지자 중 미취업자를 대상으로 일반조사원 선발 • 2009년, 2014년 조사원 우선 선발
<p>조사원 교육 (KDN/공단)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 공단에서 관련 전문가로 구성된 교육팀 구성 • 교육지침서 개발 및 주요 권역별 집합 교육 실시 • 집합 교육 이후 OJT 진행
<p>실태조사 및 현장조사 지원/관리 (KDN)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 대상사업장 전화컨택 및 우편발송(공단 지원) • 조사원 상해보험 가입(검토요원은 4대보험 가입) • 조사원증 및 명함 지원, 안전조끼 지급 • 실태조사 실시전 사업장별로 조사표를 작성토록 한 후 현장 방문조사 • 콜센터운영 : KDN 및 공단에 각각배치 • 조사원 모니터링 실시 및 검토결과 피드백
<p>조사내용검토 (KDN)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 검토가이드 개발 • KDN에서 1차 검토 후 재조사 및 보완조사 • 화학물질 코딩 및 코딩불가 사업장에 대한 추가 보완조사(MSDS 요청 등) • 보완조사 완료 조사표에 대한 2차 검토 및 2차 화학물질 코딩 • 조사원 개별 검토결과 피드백
<p>내용입력.확인 (KDN)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • KDN에서 입력내용을 코드화하여 자체 프로그램에 입력하고 오류프로그램에 의거 입력오류 확인
<p>분석 및 보고 (KDN)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • KDN에서 조사내용별로 다양하게 분석하여 1차 초안보고 및 2차 정밀분석보고
<p>DB 제출</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 공단 DB구축 담당자와 협의하여 DB 업로드를 위한 데이터 생성
<p>신뢰도조사 (신뢰도조사단)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 실태조사 내용의 정확도 평가를 위해 전문가 의견을 반영하여 공단에서 선정한 기관에서 표본 조사 실시



2) 추진일정

【 표 1-4 】 과업 추진일정

추진내용	월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
		2	20	22	21	19	23	21	19	21	21	5
(1) 사전 준비 단계		2월 27일 ~ 11월 8일										
- 조사표 및 조사지침서 확정		[Green bar]										
- 표본 설계, 대상사업장 명단 확정		[Green bar]										
- 통계승인 서류 준비 및 승인신청		[Green bar]										
- 홈페이지 제작 등 기타 준비		[Green bar]										
- 교육자료 준비 (앱개발, MSDS 정리 등)		[Green bar]										
- 조사원 및 검토요원 채용		[Hatched bar]										
- 조사원 및 검토요원 교육(OJT포함)		[Hatched bar]										
- 휴폐업 조회 및 산재소멸사업장 확인		[Green dot]		[Green dot]	[Green dot]	[Green dot]	[Green dot]	[Green dot]	[Green dot]	[Green dot]	[Green dot]	
(2) 현장조사 단계		3월 11일 ~ 11월 15일										
- 사업장 컨택		[Green bar]										
- 우편발송		[Green bar]										
- 현장조사 진행		[Green bar]										
(3) 검토 단계		5월 7일 ~ 11월 22일										
- 1차 검토 진행		[Green bar]										
- 전화 검증 실시		[Green bar]										
- 2차 검토 진행		[Green bar]										
(4) 입력 및 분석		6월 27일 ~ 11월 22일										
- Data입력		[Green bar]										
- 10% 입력 완료 시 Data Cleaning		[Green bar]										
- 통합 data 완결적 Cleaning		[Green bar]										
(5) 보고서 작성 및 제출		11월 17일 ~ 12월 6일										
- 중간 보고서 작성 및 제출		[Green bar]										
- 최종 보고서 작성 및 제출		[Green bar]										

[Hatched box] 소규모 집체교육

3) 추진방법 세부내용

(1) 사전준비

① 조직 구성

- 용역총책임자 : (주)코리아데이터네트워크 대표
- 조사총괄관리자 : (주)코리아데이터네트워크 책임연구원
- 지역실사조직 : 지역 책임자, 지역 조사원, 검토요원, 코딩요원, 입력요원으로 이루어짐
- 조사지원조직 : 전화 컨택요원, 콜센터, 기타 지원요원으로 이루어짐

【 표 1-5 】 작업환경실태조사 지역실사조직 및 조사지원조직

조직 구성	담당자 및 역할
각 지역 책임자	<ul style="list-style-type: none"> • (주)코리아데이터네트워크 연구원 • 조사 대상지역을 연구하고 분할하여 해당지역의 조사원, 검토요원을 관리하면서 실태 조사표의 최종 검토 업무를 수행함
지역 조사원	<ul style="list-style-type: none"> • 전문조사원 : 측정기관 및 안전보건 전문기관 소속 전문가 <ul style="list-style-type: none"> - 측정대상 사업장 및 민간위탁기술지원 사업 대상 사업장 위주로 진행 • 일반조사원 : 다양한 취업경로를 통하여 지역별로 선발 <ul style="list-style-type: none"> - 2004, 2009, 2014년 작업환경실태조사 참여조사원 - 산업안전보건분야 자격증(산업위생관리기사, 산업안전기사, 화공기사, 공업화학기사 등) 소지자 - 이공계 전문대 이상 졸업자 및 졸업예정자(3학년 이상) 이상
검토 요원	<ul style="list-style-type: none"> • 검토요원은 자격 요건 : 아래의 요건 중 1개 이상 충족자 <ul style="list-style-type: none"> - 2014년 작업환경실태조사 검토요원 - 작업환경실태조사 3개월 이상 참여조사원 - 산업안전보건분야 자격증 소지자 • 업종별로 개별 사업장에 대한 조사자료를 공정도를 참조하여 검토하고 코딩함
코딩 요원	<ul style="list-style-type: none"> • 취급화학물질과 제조화학물질의 조사대상 물질 판단 및 용도와 공정 코딩 전담 • MSDS를 참조하여 코딩함
검증 요원	<ul style="list-style-type: none"> • 검토 및 코딩 후 사업장에 추가 확인해야 하는 내용에 대해 전화로 검증함
입력 요원	<ul style="list-style-type: none"> • 검토 완료된 자료를 전용입력 Tool을 활용해 전산입력함 • 입력팀장은 입력완료한 조사표를 입력원별로 무작위로 추출하여 입력자료와 대조
전화 컨택요원	<ul style="list-style-type: none"> • 사업장에 사전 전화 컨택을 하여 사업장 이전여부 및 우편물 발송 주소 확인
기타 지원요원	<ul style="list-style-type: none"> • 조사원에게 조사물품 발송, 조사표 회수체크, 조사표 정렬 등 기타 지원



② 조사표 확정

- 조사표는 2014년 조사표를 바탕으로 조사자와 응답자의 용이성, 편의성, 연계성과 신뢰성 확보가 가능하도록 수정/보완하였음
- 특히, 신뢰성 향상 및 조사결과의 활용도에 집중하여 보완작업을 진행함

(가) 문항 신설 및 삭제

- 법령 개정사항을 반영하여 산업재해 예방 정책수립에 필요한 조사항목이 추가되거나 세분화되었고, 조사기준이 일부 변경됨

【 표 1-6 】 2014년 조사표와 2019년 조사표 비교

구 분	변경 전(2014년)	변경 후(2019년)	변경사유
사업장 일반 현황	<ol style="list-style-type: none"> 1. 전기계약용량 수치 작성 2. 없음 3. 없음 4. 없음 5. 없음 6. 없음 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 전기계약용량 6개 범주로 구분 2. 원·하청 여부 3. 안전관리자 및 보건관리자 4. 안전보건관리담당자 5. 타 사업장 정비보수업무 수행여부 6. 산업보건기초제도 이행여부 현황 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 산업안전보건법 시행령 제33조의2에 따른 유해·위험방지계획서 대상 여부를 확인하기 위한 것으로, 정확한 수치보단 범주로 간편화함 2. 하청업체 재해증가 및 산업안전보건법 개정(도급인의 산업재해 예방 책임 강화 등, 2019.1.15. 공포) 등으로 원·하청 현황 파악 필요 3. 산업안전보건법 제15조 및 제16조에 따른 안전관리자 및 보건관리자 파악 필요 4. 산업안전보건법 제16조의3에 따른 안전보건관리담당자 파악 필요(2016년 조항 신설) 5. 직접 제조하는 사업장이 아닌 단순 보수업무만 하는 사업장인지 파악 필요 6. 산업안전보건법 제42조 및 제43조에 따른 작업환경측정 및 특수건강진단 여부 파악 필요
기계·기구 및 설비현황	<ol style="list-style-type: none"> 1. 크레인 및 호이스트-이동식 크레인 제외 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 크레인 및 호이스트-이동식 크레인 포함 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 산업안전보건기준에 관한 규칙 제2편 제9절 제3관 이동식 크레인 부분 포함

구 분	변경 전(2014년)	변경 후(2019년)	변경사유
작업 환경 현황	<ol style="list-style-type: none"> 1. 소음·진동 발생 작업-기계설비 2. 분진·흙 발생작업(19개) 3. 고열 취급 작업내용(7개) 4. 밀폐공간 종류(12개) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 소음 작업-소음발생 수준, 진동 발생 작업-기계설비 2. 분진·흙 발생작업(19개)-항 목 조정 3. 고열 취급 작업내용(11개) 4. 밀폐공간 종류(18개) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 소음발생수준을 기계설비가 아닌 작업환경측정결과를 근거로 파악할 필요 2. 산업안전보건기준에 관한 규칙 제605조 제2호 별표16에 따른 분진작업 종류의 개정으로 황사, 미세먼지 경보대상 옥외작업 파악 필요 3. 산업안전보건기준에 관한 규칙 제559조 고열작업 내용에 따른 항목 세분화 4. 산업안전보건기준에 관한 규칙 제618조 제1호 별표18 개정에 따른 밀폐공간 종류 추가



(나) 주요 조사항목

● 최종 확정된 2019년 작업환경실태조사 주요 조사 항목은 【 표 1-7 】 과 같음

【 표 1-7 】 주요 조사 항목

구 분	주요내용
I. 일반현황	<ul style="list-style-type: none"> • 일반현황 : 설립일자, 주생산품, 전기계약용량, 복지시설현황, 표준산업분류, 교대근무 형태, 야간작업 유무, 원하청 여부, 안전관리자, 보건관리자, 안전보건관리담당자 선임여부, 타 사업장의 기계기구설비에 대한 정비보수업무 수행여부 • 고용현황 : 고용형태(정규/비정규), 고용직종(사무/비사무), 취약계층(장년, 외국인, 장애인) 현황 • 근골격계부담작업 대상여부 및 유해요인조사 실시여부, 위험성평가 실시 현황 • 산업보건기초제도 이행여부 (작업환경측정, 특수건강진단)
II. 화학물질 취급현황	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 금지·허가·관리대상 유해물질 및 PSM 대상물질 등 • 취급물질 : 연간 취급량, 구성 화학물질명, 함유량, 공정, 용도, 취급 근로자수(전체/여성), 1일 취급시간, 월작업 일수 • 제조물질 : 연간 생산량, 구성 화학물질명, 함유량
III. 기계·기구 및 설비현황	<ul style="list-style-type: none"> • 안전검사·인증 대상 기계·기구 및 설비 42종 보유 현황 및 제조 여부
IV. 작업환경 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 소음 작업 공정수 및 종사 근로자 수 • 진동 발생 작업 보유 여부 및 종사 근로자 수 • 분진·흙 발생작업 보유 여부 및 종사 근로자 수 • 제조나노물질 제조 및 취급 현황 (취급 방법 및 취급 나노물질) • 고열·한랭·다습 및 방사선 취급 작업 보유 여부 및 종사 근로자 수 • 밀폐공간(산소결핍 위험장소) 보유 수량 • 사내 도급 여부

(다) 인쇄조사표 디자인 개선

● 조사표의 가독성을 개선하기 위해 디자인을 개선함

【 그림 1-1 】 디자인 개선 전후 비교

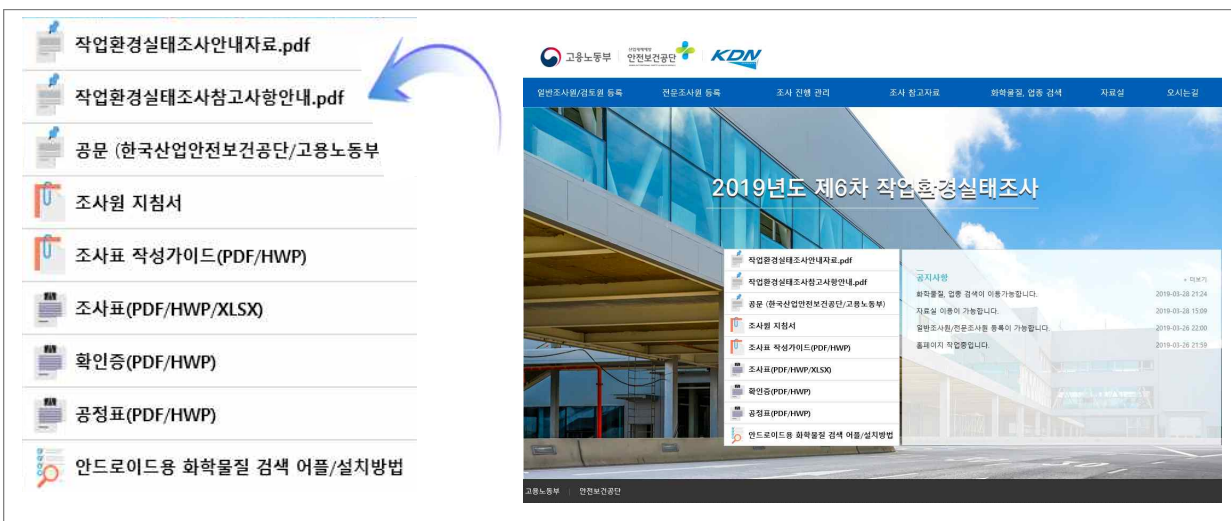
편집 전 : 표지		편집 후 : 표지																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
<h3>편집 전 : 기계기구 설비현황</h3> <p>기계·기구 및 설비현황</p> <p>※ 제조여부 : 해당기계를 생산 또는 제조할 경우 □안에 표시하고 체크함</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>기계설비명</th> <th>규격(구분)</th> <th>코드 번호</th> <th>보유수량 (상용/내용)</th> <th>제조 여부</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">프레스</td> <td>압연능력 3톤 이상</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>압연능력 3톤 미만</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>압연능력 3톤 이상</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">절단기</td> <td>압연능력 3톤 이상</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>압연능력 3톤 미만</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="6">크레인 및 호이스트</td> <td>정장크레인(레일, 언더크레인)</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>레일크레인</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>기타크레인</td> <td>1003</td> <td>1003</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>호이스트</td> <td>1004</td> <td>1004</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>이동크레인</td> <td>1005</td> <td>1005</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>기타</td> <td>1006</td> <td>1006</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">리프트(일반작업용)</td> <td>0.5톤 이상 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>0.5톤 미만 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">콘크리트</td> <td>동력에 의해 구동되는 리프트</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>수동으로 구동되는 리프트</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">동력식 고소작업대</td> <td>동력에 의해 구동되는 리프트</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>수동으로 구동되는 리프트</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">컨테이너</td> <td>3개 이상의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2개 이하의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">선입출 로봇</td> <td>3개 이상의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2개 이하의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">자동화설비</td> <td>자동화되어 운영 가능한 리프트</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>자동화되지 않은 리프트</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">롤러</td> <td>0.5톤 이상 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>0.5톤 미만 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">입체기</td> <td>3개 이상의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2개 이하의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">공작기계</td> <td>정장 크레인(레일, 언더크레인)</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>레일 크레인</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">연삭기 또는 연삭기</td> <td>정장 크레인(레일, 언더크레인)</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>레일 크레인</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">혼합기</td> <td>정장 크레인(레일, 언더크레인)</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>레일 크레인</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">캐삭기 또는 캐삭기</td> <td>정장 크레인(레일, 언더크레인)</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>레일 크레인</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	기계설비명	규격(구분)	코드 번호	보유수량 (상용/내용)	제조 여부	프레스	압연능력 3톤 이상	1001	1001	<input type="checkbox"/>	압연능력 3톤 미만	1002	1002	<input type="checkbox"/>	압연능력 3톤 이상	1001	1001	<input type="checkbox"/>	절단기	압연능력 3톤 이상	1001	1001	<input type="checkbox"/>	압연능력 3톤 미만	1002	1002	<input type="checkbox"/>	크레인 및 호이스트	정장크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>	레일크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>	기타크레인	1003	1003	<input type="checkbox"/>	호이스트	1004	1004	<input type="checkbox"/>	이동크레인	1005	1005	<input type="checkbox"/>	기타	1006	1006	<input type="checkbox"/>	리프트(일반작업용)	0.5톤 이상 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)	1001	1001	<input type="checkbox"/>	0.5톤 미만 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)	1002	1002	<input type="checkbox"/>	콘크리트	동력에 의해 구동되는 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>	수동으로 구동되는 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>	동력식 고소작업대	동력에 의해 구동되는 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>	수동으로 구동되는 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>	컨테이너	3개 이상의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>	2개 이하의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>	선입출 로봇	3개 이상의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>	2개 이하의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>	자동화설비	자동화되어 운영 가능한 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>	자동화되지 않은 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>	롤러	0.5톤 이상 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)	1001	1001	<input type="checkbox"/>	0.5톤 미만 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)	1002	1002	<input type="checkbox"/>	입체기	3개 이상의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>	2개 이하의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>	공작기계	정장 크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>	레일 크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>	연삭기 또는 연삭기	정장 크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>	레일 크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>	혼합기	정장 크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>	레일 크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>	캐삭기 또는 캐삭기	정장 크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>	레일 크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>		<h3>편집 후 : 범용설비에 음영 추가</h3> <p>기계·기구 및 설비현황</p> <p>※ 제조여부 : 해당기계를 생산 또는 제조할 경우 □안에 표시하고 체크함</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>기계설비명</th> <th>규격(구분)</th> <th>코드 번호</th> <th>보유수량 (상용/내용)</th> <th>제조 여부</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">프레스</td> <td>압연능력 3톤 이상</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>압연능력 3톤 미만</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>압연능력 3톤 이상</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">절단기</td> <td>압연능력 3톤 이상</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>압연능력 3톤 미만</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="6">크레인 및 호이스트</td> <td>정장크레인(레일, 언더크레인)</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>레일크레인</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>기타크레인</td> <td>1003</td> <td>1003</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>호이스트</td> <td>1004</td> <td>1004</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>이동크레인</td> <td>1005</td> <td>1005</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>기타</td> <td>1006</td> <td>1006</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">리프트(일반작업용)</td> <td>0.5톤 이상 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>0.5톤 미만 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">콘크리트</td> <td>동력에 의해 구동되는 리프트</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>수동으로 구동되는 리프트</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">동력식 고소작업대</td> <td>동력에 의해 구동되는 리프트</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>수동으로 구동되는 리프트</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">컨테이너</td> <td>3개 이상의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2개 이하의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">선입출 로봇</td> <td>3개 이상의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2개 이하의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">자동화설비</td> <td>자동화되어 운영 가능한 리프트</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>자동화되지 않은 리프트</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">롤러</td> <td>0.5톤 이상 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>0.5톤 미만 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">입체기</td> <td>3개 이상의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2개 이하의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">공작기계</td> <td>정장 크레인(레일, 언더크레인)</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>레일 크레인</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">연삭기 또는 연삭기</td> <td>정장 크레인(레일, 언더크레인)</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>레일 크레인</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">혼합기</td> <td>정장 크레인(레일, 언더크레인)</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>레일 크레인</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">캐삭기 또는 캐삭기</td> <td>정장 크레인(레일, 언더크레인)</td> <td>1001</td> <td>1001</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>레일 크레인</td> <td>1002</td> <td>1002</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	기계설비명	규격(구분)	코드 번호	보유수량 (상용/내용)	제조 여부	프레스	압연능력 3톤 이상	1001	1001	<input type="checkbox"/>	압연능력 3톤 미만	1002	1002	<input type="checkbox"/>	압연능력 3톤 이상	1001	1001	<input type="checkbox"/>	절단기	압연능력 3톤 이상	1001	1001	<input type="checkbox"/>	압연능력 3톤 미만	1002	1002	<input type="checkbox"/>	크레인 및 호이스트	정장크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>	레일크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>	기타크레인	1003	1003	<input type="checkbox"/>	호이스트	1004	1004	<input type="checkbox"/>	이동크레인	1005	1005	<input type="checkbox"/>	기타	1006	1006	<input type="checkbox"/>	리프트(일반작업용)	0.5톤 이상 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)	1001	1001	<input type="checkbox"/>	0.5톤 미만 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)	1002	1002	<input type="checkbox"/>	콘크리트	동력에 의해 구동되는 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>	수동으로 구동되는 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>	동력식 고소작업대	동력에 의해 구동되는 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>	수동으로 구동되는 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>	컨테이너	3개 이상의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>	2개 이하의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>	선입출 로봇	3개 이상의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>	2개 이하의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>	자동화설비	자동화되어 운영 가능한 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>	자동화되지 않은 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>	롤러	0.5톤 이상 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)	1001	1001	<input type="checkbox"/>	0.5톤 미만 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)	1002	1002	<input type="checkbox"/>	입체기	3개 이상의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>	2개 이하의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>	공작기계	정장 크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>	레일 크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>	연삭기 또는 연삭기	정장 크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>	레일 크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>	혼합기	정장 크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>	레일 크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>	캐삭기 또는 캐삭기	정장 크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>	레일 크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>
기계설비명	규격(구분)	코드 번호	보유수량 (상용/내용)	제조 여부																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
프레스	압연능력 3톤 이상	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	압연능력 3톤 미만	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	압연능력 3톤 이상	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
절단기	압연능력 3톤 이상	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	압연능력 3톤 미만	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
크레인 및 호이스트	정장크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	레일크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	기타크레인	1003	1003	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	호이스트	1004	1004	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	이동크레인	1005	1005	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	기타	1006	1006	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
리프트(일반작업용)	0.5톤 이상 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	0.5톤 미만 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
콘크리트	동력에 의해 구동되는 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	수동으로 구동되는 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
동력식 고소작업대	동력에 의해 구동되는 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	수동으로 구동되는 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
컨테이너	3개 이상의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	2개 이하의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
선입출 로봇	3개 이상의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	2개 이하의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
자동화설비	자동화되어 운영 가능한 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	자동화되지 않은 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
롤러	0.5톤 이상 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	0.5톤 미만 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
입체기	3개 이상의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	2개 이하의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
공작기계	정장 크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	레일 크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
연삭기 또는 연삭기	정장 크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	레일 크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
혼합기	정장 크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	레일 크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
캐삭기 또는 캐삭기	정장 크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	레일 크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
기계설비명	규격(구분)	코드 번호	보유수량 (상용/내용)	제조 여부																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
프레스	압연능력 3톤 이상	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	압연능력 3톤 미만	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	압연능력 3톤 이상	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
절단기	압연능력 3톤 이상	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	압연능력 3톤 미만	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
크레인 및 호이스트	정장크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	레일크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	기타크레인	1003	1003	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	호이스트	1004	1004	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	이동크레인	1005	1005	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	기타	1006	1006	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
리프트(일반작업용)	0.5톤 이상 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	0.5톤 미만 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
콘크리트	동력에 의해 구동되는 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	수동으로 구동되는 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
동력식 고소작업대	동력에 의해 구동되는 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	수동으로 구동되는 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
컨테이너	3개 이상의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	2개 이하의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
선입출 로봇	3개 이상의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	2개 이하의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
자동화설비	자동화되어 운영 가능한 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	자동화되지 않은 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
롤러	0.5톤 이상 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	0.5톤 미만 (승객만 승하차할 수 있는 리프트)	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
입체기	3개 이상의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	2개 이하의 회전암을 가지고 자동화되어 가능한 리프트	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
공작기계	정장 크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	레일 크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
연삭기 또는 연삭기	정장 크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	레일 크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
혼합기	정장 크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	레일 크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
캐삭기 또는 캐삭기	정장 크레인(레일, 언더크레인)	1001	1001	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	레일 크레인	1002	1002	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														



③ 작업환경실태조사 홈페이지 구축

- 용역의 효율적 진행을 위해 전용 홈페이지를 구축 (<http://survey.re.kr/2019we>)
- 홈페이지 포함 내용
 - 조사원 및 검토요원 등록, 공지사항 전달
 - 화학물질 검색, 업종별 가이드 검색 기능
 - 조사 참고자료 게시 (조사표, 작성가이드, 공문 등)
 - 자료실 운영 (교육동영상, 공정동영상, 교육자료 등)
 - 조사 진행 관리
 - 조사전용 앱 다운로드 및 설치방법 안내

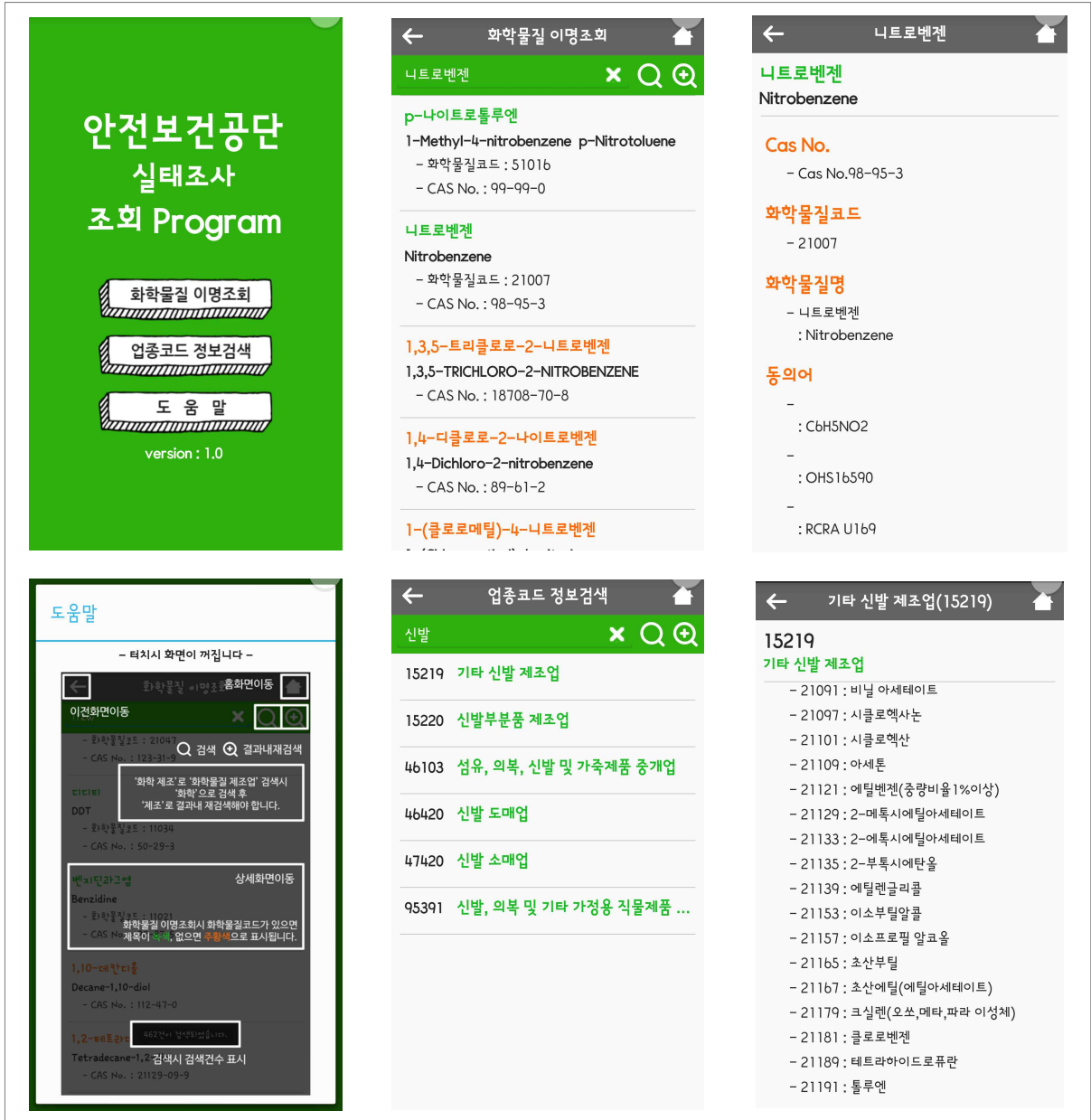
【 그림 1-2 】 2019년 작업환경실태조사 홈페이지 구성



④ 조사 전용 앱 개발(2014년 개발)

- 화학물질 및 업종별 조사지침 검색 기능이 있는 스마트폰 App 개발
 - 화학물질 검색 기능 : 화학물질의 이명, 관용어를 조회하고 조사대상 물질인지 확인 가능
 - 업종별 조사지침 검색 기능 : 세세분류 업종별로 주요사용 기계기구, 화학물질, 작업환경 등의 자료를 제공

【 그림 1-3 】 스마트폰 App 화면 구성



**안전보건공단
실태조사
조회 Program**

화학물질 이명조회
업종코드 정보검색
도움말

version : 1.0

← 화학물질 이명조회

니트로벤젠

p-나이트로톨루엔
1-Methyl-4-nitrobenzene p-Nitrotoluene
- 화학물질코드 : 51016
- CAS No. : 99-99-0

니트로벤젠
Nitrobenzene
- 화학물질코드 : 21007
- CAS No. : 98-95-3

1,3,5-트리클로로-2-니트로벤젠
1,3,5-TRICHLORO-2-NITROBENZENE
- CAS No. : 18708-70-8

1,4-디클로로-2-니트로벤젠
1,4-Dichloro-2-nitrobenzene
- CAS No. : 89-61-2

1-(클로로메틸)-4-니트로벤젠
1-(Chloromethyl)-4-nitrobenzene

← 니트로벤젠

니트로벤젠
Nitrobenzene

Cas No.
- Cas No.98-95-3

화학물질코드
- 21007

화학물질명
- 니트로벤젠
: Nitrobenzene

동의어
-
: C6H5NO2
-
: OHS16590
-
: RCRA U169

도움말

- 터치시 화면이 깨집니다 -

← 화학물질 이명조회: 홈화면이동

이전화면이동

- 화학물질코드 : 21043
- CAS No. : 123-31-9

검색 결과내재검색

'화학 제조'로 '화학물질 제조업' 검색시 '화학'으로 검색 후 '제조'로 결과내 재검색해야 합니다.

DDT

- 화학물질코드 : 11034
- CAS No. : 50-29-3

상세화면이동

벤지딘과그린
Benzidine

- 화학물질코드 : 11027
- CAS No. : 112-47-0

화학물질 이명조회시 화학물질코드가 있으면 제목이 **정확**, 없으면 **추정**으로 표시됩니다.

1,10-데칸디올
Decane-1,10-diol

- CAS No. : 112-47-0

1,2-테트라칸

162번이 검색되었습니다.

Tetradecane-1,2 검색시 검색건수 표시

- CAS No. : 21129-09-9

← 업종코드 정보검색

신발

15219 기타 신발 제조업

15220 신발부분품 제조업

46103 섬유, 의복, 신발 및 가죽제품 중개업

46420 신발 도매업

47420 신발 소매업

95391 신발, 의복 및 기타 가정용 직물제품 ...

← 기타 신발 제조업(15219)

15219
기타 신발 제조업

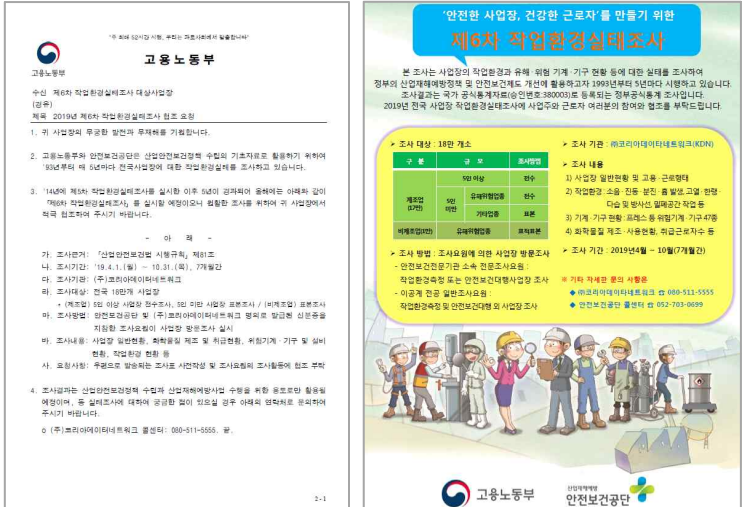

- 21091 : 비닐 아세테이트
- 21097 : 시클로헥사논
- 21101 : 시클로헥산
- 21109 : 아세톤
- 21121 : 에틸벤젠(중량비율 1%이상)
- 21129 : 2-메톡시에틸아세테이트
- 21133 : 2-에톡시에틸아세테이트
- 21135 : 2-부톡시에탄올
- 21139 : 에틸렌글리콜
- 21153 : 이소부틸알콜
- 21157 : 이소프로필 알코올
- 21165 : 초산부틸
- 21167 : 초산에틸(에틸아세테이트)
- 21179 : 크실렌(오쏘,메타,파라 이성체)
- 21181 : 클로로벤젠
- 21189 : 테트라하이드로퓨란
- 21191 : 톨루엔



⑤ 기타 조사 진행관련 준비

- 조사협조 공문, 공정조사표, 사업장용 작성가이드, 확인증, 홍보자료 등 사업장에 배포하기 위한 다양한 자료를 사전 준비

【 표 1-8 】 작업환경실태조사 배포 준비물

배포 준비물	자료 예시
<p>■ 조사협조 공문</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고용노동부장관 명의의 공문 준비 - 응답자의 신뢰도 제고 	
<p>■ 공정조사표</p> <ul style="list-style-type: none"> - 조사대상 사업장의 공정도를 회수하여 검토시 활용토록 함 - 별도의 공정도가 없는 경우 공정조사표를 작성하도록 하여 원자재 입고부터 제품 출고까지의 전 과정을 기입하도록 함 - 공무공정도 포함하여 조사 - 조사표 마지막 페이지에 인쇄하여 활용함 	



배포 준비물

■ 조사표 작성 지침서

– 책자로 제작하여 배포 및 홈페이지 게시

- 조사개요 및 조사대상
- 조사표 작성방법 안내
- 조사대상 기계·기구 및 작업환경 현황 내용 및 그림 설명
- 업종별 주요 공정 및 화학물질에 대한 정보 수록

자료 예시

(4) 주요 사용(설치) 장소

- 대부분 소형 중형 대형 공장내부에 설치사용(선장주행크레인, 모터스트 등)
- 특이에는 건틀리크레인, 티워크레인 등이 설치

(라) 기타

- 1개 크레인에 2대 이상이 설치되어 있는 경우 : 설치대수를 파악
- 1개의 크레인에 주권, 보강이 있는 경우 : 주권의 규격(타코, 파익(보강은 무시))

(마) 관련 사진

13) 연삭기 또는 연마기

기계설비명	규격(주요)	보도 번호	표준규격 (산업안전법)	제조 연월
연삭기 또는 연마기	규격이나 그 밖의 기술상의 표시는 아니거나 있는 연삭기는 내기 위해 사용되는 것(주석제 제외)	142		□

(가) 정의

- 동력에 의해 회전하는 연삭수를 또는 연마개를 사용해서 금속이나 그 밖의 가공물의 표면을 깎아내거나 절단 또는 공작을 내기 위해 사용되는 기계를 말한다
- 원형연삭기 : 가공물의 형상을 회전하는 연삭수물로 가공하는 연삭기
- 원통연삭기 : 선반과 유사한 구조를 가지고 있으며 공작물을 양 선트로 지지하고 테이블은 좌우로 연삭수물은 전후로 이동하여 공작물을 가공하는 연삭기

(나) 조사 제외 대상

- 그라인더 등 휴대형 연삭기 제외

(다) 주요 사용(설치) 장소

- 금속이나 그 밖의 가공물의 표면을 깎아내거나 절단 또는 공작을 내기 위해 사용

(라) 관련 사진

구분	구분 내 용	보도 번호	해당 규정	표준규격(제)	제조 연월
고대	작업 중반에 운전자가 운전하는 경우	418	□		
	작업 중반에 운전자를 승용하는 경우	427	□		
	고주파 동을 받아 설치되는 경우	418	□		

(가) 주요 용어 정의

○ 가동(動, vibration)

고유에 진동을 주기 위해 잘 성분을 첨가하는 작업을 말한다.

- 웨이퍼 제조 공정에서 필수적으로 사용된다.

(나) 해당 작업방법 및 공정예시(고무계통제조공정)

```

    공비 → 배합 → 교반공정 → 건조(비행)
    (반도체용) (고무계통) (고무계통) (고무계통)
    (용기) (용기) (용기) (용기)
  
```

(다) 관련사진

72) 조선소 전처리공정

구분	구분 내 용	보도 번호	해당 규정	표준규격(제)	제조 연월
고대	작업 중반에 운전자가 운전하는 경우	418	□		
	작업 중반에 운전자를 승용하는 경우	427	□		
	고주파 동을 받아 설치되는 경우	418	□		

(가) 주요 용어 정의

○ 가동(動, vibration)

고유에 진동을 주기 위해 잘 성분을 첨가하는 작업을 말한다.

- 웨이퍼 제조 공정에서 필수적으로 사용된다.

(나) 해당 작업방법 및 공정예시(고무계통제조공정)

```

    공비 → 배합 → 교반공정 → 건조(비행)
    (반도체용) (고무계통) (고무계통) (고무계통)
    (용기) (용기) (용기) (용기)
  
```

(다) 관련사진

78) 조선소 원단공정

구분	구분 내 용	보도 번호	해당 규정	표준규격(제)	제조 연월
고대	작업 중반에 운전자가 운전하는 경우	418	□		
	작업 중반에 운전자를 승용하는 경우	427	□		
	고주파 동을 받아 설치되는 경우	418	□		

(가) 주요 용어 정의

○ 가동(動, vibration)

고유에 진동을 주기 위해 잘 성분을 첨가하는 작업을 말한다.

- 웨이퍼 제조 공정에서 필수적으로 사용된다.

(나) 해당 작업방법 및 공정예시(고무계통제조공정)

```

    공비 → 배합 → 교반공정 → 건조(비행)
    (반도체용) (고무계통) (고무계통) (고무계통)
    (용기) (용기) (용기) (용기)
  
```

(다) 관련사진

⑥ 입력프로그램 개발

- 정확한 데이터를 확보하기 위한 전용입력 Tool 개발

입력시스템 구축 방안

- 물리적·논리적으로 독립된 공간에 구축하여 자료의 외부 유출을 원천적으로 차단 (외부망 차단)
- 접속ID별 작업 권한을 차별화하여 권한 내 업무 시스템만 접근 가능
- 입력시스템은 html 체계로 구축하여 클라이언트PC에 자료 저장 불가
- 별도의 물리적 공간을 할당하여 보안 출입 통제
- 관리자를 제외한 모든 사용ID는 이동식저장장치 사용불가 정책 적용(AD에서 권한 관리)
- 기계 및 화학물질 등 자동 코딩, 기본 Logic 설정

【 그림 1-4 】 입력시스템 구성 화면

공단정보관리(M) 작업환경실태(I) 데이터(D) 작업현황(N) 장(W) 관리

작업환경실태 입력

ID: [-----] 비제조 유무: [-----]

사업장명: [-----] 대표지명: [-----]

도로명주소: [-----]

구주소: [-----]

관리번호: [-----] 사업자등록번호: [-----] 사업개시번호: [-----] 최종저장(A)

일반현황(1) 화학물질 취급(2) 화학물질 제조(3) 사용기계·기구(4) 소음·진동(5) 분진·흙 발생작업(6) 나노물질 제조(7) 고열·한랭·다습(8) 밀폐공간(9) 사내 도급여부(0)

조사표 작성일자: [-----]

사업장 작성자	소속 부서		성명	
	직위		전화번호	
	FAX		이메일	

실태 조사자: 소속 KDN

조사표 1차 검토자: 소속 KDN

조사표 2차 검토자: 소속 KDN

방문결과: 회수(경상) - 확인증 사유구분

확인증 사유: [-----]

설립 일자: [-----]

주 생산품: [-----] 도급여부: 도급여부:

전기정격용량: 0 복지시설: ① 휴게실 ② 세면, 목욕실 ③ 세탁, 탈의실 ④ 수면실 ⑤ 의무실 ⑥ 체력단련실

표준산업 분류코드: [-----] 표준산업 분류명: [-----]

교대근무 형태: ① 2조 2교대 ② 3조 3교대 ③ 3조 2교대 ④ 4조 2교대 ⑤ 4조 3교대 ⑥ 기타 ⑦ 교대근무 없음 야간작업 유무: 있음 없음

구분	전체(수기)	사무직		생산직(비사무직)	
		남자	여자	남자	여자
총 근로자수(정규직 + 비정규직)	0	0	0	0	0
고용형태별	정규직 근로자	0	0	0	0
	비정규직 근로자	0	0	0	0
취약 계층 근로자	장년근로자(만50세 이상)	0	0	0	0
	외국인 근로자	0	0	0	0
	장애인 근로자	0	0	0	0

(2) 조사원 선발

① 조사원의 자격 요건

- 2004, 2009, 2014년 작업환경실태조사 참여조사원
- 산업안전보건분야 자격증(산업위생관리기사, 산업안전기사, 화공기사, 공업화학기사) 소지자
- 이공계 전문대 이상 졸업자 및 졸업예정자(3학년 이상) 이상

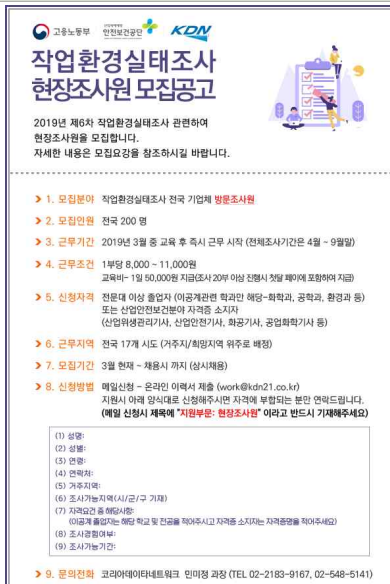
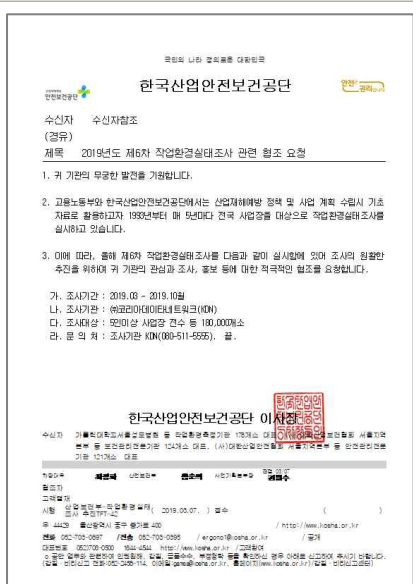
② 일반조사원 선발 방법

- 조사원 홈페이지(<http://survey.re.kr/2019we>)에 모집 공고
- 지방자치단체 통한 조사원 모집
- 각종 인력 사이트를 이용한 인재 검색 및 조사원 모집
- 각 대학교 취업홍보실 조사 홍보
- 지역별 통계청 조사원 대상 홍보 및 모집

③ 전문조사원 선발 방법

- 측정기관 및 안전보건 전문기관을 대상으로 안전보건공단 협조 공문 발송 후 「작업환경실태조사 참여 신청서」를 받아서 전문조사원을 모집함

【 그림 1-6 】 조사원 선발 방법

일반조사원 채용 공고	전문기관 협조 요청 공문 및 참여 신청서																									
 <p>2019년 제6차 작업환경실태조사 현장조사원 모집공고</p> <p>2019년 제6차 작업환경실태조사 관련하여 현장조사원을 모집합니다. 자세한 내용은 모집요강을 참조하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 모집분야: 작업환경실태조사 전국 기업체 병문조사원 2. 모집인원: 전국 200 명 3. 근무기간: 2019년 3월 중 교육 후 즉시 근무 시작 (전체조사기간은 4월 ~ 9월) 4. 근무조건: 1부당 8,000 ~ 11,000원 공역비 1일 50,000원 지급(회사 20% 이상 전담시 3명 4명 포함하여 지급) 5. 신청자격: 전문대 이상 졸업자 (이공계관련 학과인 해양-화학과, 공학과, 환경과 등) 또는 산업안전보건분야 자격증 소지자 (산업위생관리기사, 산업안전기사, 화공기사, 공업화학기사 등) 6. 근무지역: 전국 17개 시도 (거주지/희망지역 위주로 배정) 7. 모집기간: 3월 현재 ~ 채용시 까지 (상시채용) 8. 신청방법: 메일신청 - 온라인 이력서 제출 (work@kdn21.co.kr) 지원시 아래 양식대로 신청해주시면 자격에 부합되는 분만 연락드립니다. (메일 신청시 제목에 "지원부문: 현장조사원" 이라고 반드시 기재해주세요) 9. 문의전화: 코리아데이터네트웍스 민미정 과장 (TEL. 02-2183-9167, 02-548-5141) 	 <p>국립보건연구원 한국산업안전보건공단</p> <p>수신자: 수신자명주소 (경유) 제목: 2019년도 제6차 작업환경실태조사 관련 협조 요청</p> <ol style="list-style-type: none"> 귀 기관의 무궁한 발전을 기원합니다. 고용노동부와 한국산업안전보건공단에서는 산업재해예방 정책 및 사업 계획 수립시 기초 자료로 활용하고자 1993년부터 매 5년마다 전국 사업장을 대상으로 작업환경실태조사를 실시하고 있습니다. 이에 따라, 올해 제6차 작업환경실태조사 팀과 같이 실시함에 있어 조사의 원활한 추진을 위하여 귀 기관의 관심과 조사, 홍보 등에 대한 적극적인 협조를 요청합니다. <p>가. 조사기간: 2019. 03 - 2019. 09월 나. 조사대상: ㈜코리아데이터네트웍스(이하) 다. 조사대상: 호미상 사업장 건수 등 180,000개소 라. 문의처: 조사팀 KDN(081-5595), 공.</p> <p>한국산업안전보건공단 이사장</p> <p>주소: 서울특별시 강남구 테헤란로 201 (신사동) 201호 (사)한국산업안전보건공단 서울본부 5층 505호 전화: 02-705-0200 / 팩스: 02-705-0201 / 홈페이지: www.kdn.or.kr 이메일: work@kdn21.co.kr / info@kdn.or.kr</p>	<p>2019년 제6차 작업환경실태조사 참여 신청서 (숙정기관)</p> <table border="1"> <tr> <td>기관명</td> <td>사업자등록번호</td> </tr> <tr> <td>대표자명</td> <td>연락번호</td> </tr> <tr> <td>조사책임자</td> <td>휴대폰</td> </tr> <tr> <td></td> <td>E-mail</td> </tr> </table> <p>소재지 (-)</p> <p>기관구분 <input type="checkbox"/> 숙정기관 <input type="checkbox"/> 안전대행기관 <input type="checkbox"/> 보건의정기관</p> <p>협력부서 <input type="checkbox"/> 환경조사(18,000명) <input type="checkbox"/> OJT진행(1일 5명/일)</p> <table border="1"> <tr> <th>협력기간</th> <th>협력기간</th> <th>조사가능부서</th> <th>개 사업장</th> </tr> <tr> <td>2019년 4월~9월 중</td> <td>1개월 간</td> <td>조사가능부서</td> <td>개 사업장</td> </tr> <tr> <td>조사 가능 지역</td> <td>명</td> <td>보안</td> <td>명</td> </tr> <tr> <td>OJT 협력가능 인원 수</td> <td>명</td> <td>명</td> <td>명</td> </tr> </table> <p>조사가능 지역 (1순위) / (2순위)</p> <p>우리 기관은 고용노동부와 안전보건공단에서 주관하고 (주)코리아데이터네트웍스에서 수행하는 「2019년 제6차 작업환경실태조사」에 참여를 신청합니다.</p> <p>2019년 월 일</p> <p>신청인 (서명 또는 인)</p> <p>《개인정보 제공 및 활용 동의서》 「2019년 제6차 작업환경실태조사」를 관련하여 귀사가 본사로로부터 후원하여 저희 기관에서는「개인정보보호법」 제30조 규정에 따라 개인정보 제공을 동의하는 것으로서, 이에 본인은 귀사가 다루는 개인정보를 사업주에게 하여 대응정보 제공 및 안내, 홍보의 용이 중에 활용하는데 동의합니다.</p> <p>▶ 개인정보 제공동의서 - 개인정보 제공동의서, 개인정보 보호정책, 개인정보 처리방침, 개인정보처리방침 등 ▶ 개인정보 활용목적: 「개인정보처리법」에 관한 정보, 마케팅을 위한 정보 제공 등 다른 용도로는 사용하지 않음</p> <p>성명(대표자 본인): (서명 또는 인) 조사책임자: (서명 또는 인) (주)코리아데이터네트웍스 대표이사 구정</p>	기관명	사업자등록번호	대표자명	연락번호	조사책임자	휴대폰		E-mail	협력기간	협력기간	조사가능부서	개 사업장	2019년 4월~9월 중	1개월 간	조사가능부서	개 사업장	조사 가능 지역	명	보안	명	OJT 협력가능 인원 수	명	명	명
기관명	사업자등록번호																									
대표자명	연락번호																									
조사책임자	휴대폰																									
	E-mail																									
협력기간	협력기간	조사가능부서	개 사업장																							
2019년 4월~9월 중	1개월 간	조사가능부서	개 사업장																							
조사 가능 지역	명	보안	명																							
OJT 협력가능 인원 수	명	명	명																							



(3) 조사원 교육

① 전문조사원 교육

- 1단계 : 전국을 5개 권역으로 구분하여, 안전보건공단 전담팀과 함께 순회 교육 실시
- 2단계 : 현장조사 예비 투입
- 3단계 : 1주일간 진행한 조사표 내용을 검토하여 개별 피드백 실시

【 표 1-9 】 전문조사원 교육 방법

구분	방법	내용	교육 주체
1차 집체	대규모 집체교육	- 5개 권역별 조사원 집체교육 - 1일 총 8시간 내외 - 이론교육 위주, 조사표 및 용어 등에 대한 교육	안전보건공단 (KDN지원)
현장투입 (Pre-test)	조사진행	- 1주일간 현장 투입하여 조사 진행	KDN관리
조사결과 feed-back	개별연락	- 1주일간 진행한 조사표 내용을 검토하여 개별 feed-back 실시	KDN관리

- 전문조사원의 전문분야(안전/보건)에 따라 교육내용별 교육시간을 달리함

【 표 1-10 】 전문조사원 교육 내용 (1차 집체 교육)

교육시간	안전분야 전문가	보건분야 전문가 (측정포함)	담당
09:10~09:40 (30분)	실태조사 개요 및 사업장 방문 요령		KDN
09:50~10:50 (60분)	위험 기계기구 종류	작업환경 및 화학물질	공단
11:00~12:00 (60분)	조사표 작성방법 (기계기구)	조사표 작성방법 (작업환경/화학물질)	공단
12:00~13:00 (60분)	중식		-
13:00~13:50 (50분)	작업환경 유해요인	위험 기계기구 종류	공단
14:00~15:40 (100분)	화학물질 검색 및 MSDS검토 방법	주요 위험 기계기구별 조사대상 구분 방법	공단
15:50~17:20 (90분)	조사표 작성방법 (작업환경/화학물질)	조사표 작성방법(기계기구)	공단
17:30~18:00 (30분)	조사표 작성방법(일반현황) 향후 일정 안내	조사표 작성방법(일반현황) 향후 일정 안내	KDN

② 일반조사원 교육

- 1단계 : 안전보건공단 전담팀과 함께 순회교육 실시
- 2단계 : 조사원별 최소 6개 이상 사업장에 대한 현장OJT 진행
- 3단계 : 현장OJT 결과를 토대로 개별 피드백 실시

【 표 1-11 】 일반조사원 교육 방법

구분	방법	내용	교육 주체
집체교육	대규모 집체교육	- 2개 권역별 조사원 집체교육 ; 서울과 부산에서 1회씩 진행 - 2일 총 16시간 내외 - 이론교육 위주, 조사표 및 용어 등에 대한 교육	안전보건공단 (KDN지원)
현장OJT (Pre-test)	조사진행	- 조사원 1명당 최소 6개 사업장 방문 및 조사진행	KDN관리
조사결과 feed-back	1:1 진행	- 현장OJT 진행 후 누락사항 등에 대해 1:1교육 - 현장모니터링 진행 시 추가 교육 실시	KDN관리

- 1차 집체교육은 2일간 진행되며, 세부 교육 내용은 【 표 1-12 】와 같음

【 표 1-12 】 일반조사원 교육 내용 (1차 집체 교육)

교육시간	1일차	2일차
09:00~09:10	조사원 서약서 작성 및 등록	주요 위험 기계·기구별 조사대상 구분 방법(II)
09:10~10:00	실태조사 개요 및 사업장 방문 요령	
10:10~12:00	화학물질 검색 및 MSDS 검토방법	
12:00~13:00	중식	중식
13:00~14:00	주요 위험 기계·기구별 조사대상 구분 방법(I)	작업환경 유해요인
14:00~15:00		
15:00~16:00		
16:00~17:00		조사표 작성방법 (작업환경/화학물질)
17:00~18:00		

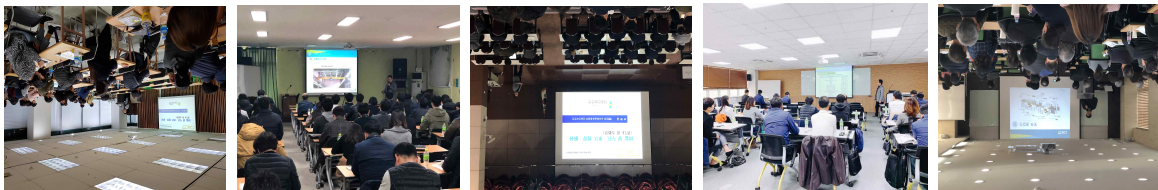


③ 교육 일시

【 표 1-13 】 현장조사원 교육 진행 일시

구분	교육일시	교육지역	교육장소	교육인원
전문조사원	3/20	부산	부산디자인센터	55
	3/21	서울	스페이스웨어대치센터	116
	3/22	대전	근로자종합복지회관	75
	3/25	대구	대구경북디자인센터	72
	3/28	광주	광주산업보건센터	32
일반조사원	3/26~3/27	부산	수토피아HR컨설팅	26
	4/2~4/3	서울	삼경교육센터	70
	4/1	대구	대구경북디자인센터	33
	4/3	강원	스터디카페올데이(춘천)	6
	4/5	제주	안전보건공단 제주지역본부	4
	4/8	광주	광주역 KTX회의실	23
	4/9	대전	대전광역시 근로자종합복지회관	40
	4/22	대구	대구경북디자인센터	10
	4/30	서울	스페이스웨어대치센터	28
	5/2	전남	안전보건공단여수지사	11
	5/3	대전	모임공간국보	8
	5/21	서울	KDN교육실	17
	5/23	부산	수토피아HR컨설팅	14
	5/27	대구	대구경북디자인센터	11
	5/29	서울	KDN교육실	16
	5/31	대전	모임공간국보	10
	6/7	경기	남양모두누리센터	6
	6/10	서울	KDN교육실	13
	6/17	대구	수토피아HR컨설팅(대구)	7
	6/19	광주	카네기비즈니스센터	10
	6/24	대전	모임공간국보	7
	6/25	부산	수토피아HR컨설팅	8
	6/28	서울	공간로데오	22
7/10	서울	토즈 역삼점	15	
7/10	김해	김해시 회현동 주민센터	7	

구분	교육일시	교육지역	교육장소	교육인원
일반조사원	7/16	서울	KDN교육실	10
	7/19	대구	대구경북테크노파크	6
	7/25	서울	KDN교육실	12
	8/8	서울	KDN교육실	5
	8/19	서울	KDN교육실	9
	8/19	울산	울산 신정2동주민센터	3
	8/27	서울	KDN교육실	10
	8/28	진주	진주시 카페 예누	3
	9/6	서울	KDN교육실	10
	9/18	양산	양산근로자종합복지관	2
	9/20	서울	KDN교육실	6
	9/23	인천	913카페	1
	9/26	영천	투썸플레이스	2
	9/27	부산	수토피아HR컨설팅	20
	9/27	강원	이디야	2
	10/4	서울	KDN교육실	1
	10/8	서울	KDN교육실	10
	10/16	부산	수토피아HR컨설팅	5
	10/16	대전	토즈스터디센터 대전유천점	2
	10/17	서울	KDN교육실	2
10/18	서울	KDN교육실	9	
10/21	울산	KTX울산역(통도사)	14	
11/06	서울	KDN교육실	4	
11/8	부산	수토피아HR컨설팅	5	





④ 현장실습교육

- 전문조사원과 경력조사원을 교육자로 투입하여 신규조사원을 대상으로 OJT 실시
- 신규조사원과 1:1 또는 1:2 매칭(1인당 6개소 이상 방문토록 진행)
- 교육자가 현장실습교육 확인서 작성

【 그림 1-7 】 조사원 선발 방법

< 현장실습교육 확인서 >

■ 작성자 정보

지역(17개시도)	서울	교육실시일자	2019년 4월 18일
소속기관명	KON		2019년 월 일
교육자 성명	이계원	교육자 연락처	010-XXXX-3002

■ 조사원별 현장실습교육(OJT) 일지

	지도대상 조사원1	지도대상 조사원2
조사원명	000 (2인)	000 (2후)
참관 사업장명(ID)	(주) 태웅씨엔피 1-204695	한나라라인 문방 1-202714 유명인도박 1-202581
실습 사업장명(ID)	(주) 한강문화 1-204693	흥화강관 1-202586
조사원별 지도사항	<ul style="list-style-type: none"> · 이계원 근무경력 자료 점검에의거 하교고 문외 기대약을 점검 · 자료감상하더라도 검토 함 · 공정에 따라 조사영역이 의뢰성이 있는지 확인 한것을 지도 	<ul style="list-style-type: none"> · 해이근로과 경력이 있어 적성력이 강함, · 가려 기록함에 문제점 있음, · 조사문작성에 실무적 용어를 하도록 지도 (냉각조사문 중) · 공란 등이 기록함 · 해당 목적은 기록을 하더라도 점검에의. 한 항목이므로 기록하도록 지도함
비고		

상기와 같이 교육을 실시하였음을 확인합니다.
2019년 4월 18일
교육자: 이계원 (2인)

⑤ 개별교육 (모니터링, 통신교육)

- 회수된 조사표의 검토 결과, 조사 내용에 대한 이해가 부족하거나 조사표 작성 내용이 부실한 조사원을 중심으로 현장모니터링을 실시함
- 현장조사 점검표를 기초로 조사원의 이해도 및 조사수행 정도를 평가하여 이를 토대로 보완 조치를 실시함

【 표 1-14 】 현장조사 점검표

□ 조사 진행체크 항목		
NO	점검사항	준수체크
1	사업장 명부 정보(주소, 연락처, 담당자)확인	
2	사전 방문하고자 하는 사업장 담당자에게 방문 내용 유선상 연락	
3	작업환경측정보고서(실시한곳만), MSDS(보유업체), 사업자등록증사본, 화학물질거래서(가능한곳) 준비 요청	
4	조사원증 패용 및 개인별 명함 제시	
5	준비(3항)된 자료 기초하여 담당자와 조사표 작성	
6	사업장 담당자와 작성된 조사표 참조, 작업현장 조사	
7	작업현장 조사 시 상이한 경우 발생하면, 논의 후 수정	
8	조사표 검토 및 누락 부문 재질의	
9	홍보물 전달, 20인 미만 사업장 디딤돌 사업 안내문 전달	
10	조사 내용에 대한 이해 정도	
종합	전반적인 조사원의 조사수행 정도 평가	
□ 조사 특이사항 및 지시사항		
[작성방법]		
* 준수체크 : 상(준수함), 중(다소 미흡), 하(수행 안함)로 기입		
* 종합 : 점검사항 모두 체크한 결과를 토대로 상, 중, 하 기입		
* 조사 특이사항 및 지시사항 : 조사원의 문제점 및 조사원에게 추가 교육한 내용을 기입		

- 점검자 : 안전보건공단 직원과 KDN 지역별 담당 연구원이 모니터링 실시
- 점검방법 : 모니터링 대상 조사원과 동행하여 사업장 방문 및 점검표를 작성하는 방식으로 조사원 1명당 사업장 1~2개소를 점검함



- 모니터링 대상

- KDN 모니터링 : 일반조사원 중 이해도가 낮거나 조사물량이 많은 조사원(43명)
- 공단 모니터링 : 일반조사원 중 권역별로 무작위 선정(15% 내외)

【 표 1-15 】 공단 모니터링 대상

권역	계	서울/인천/강원	경기/충청	경상	전라/제주
조사요원	263명	41명	99명	75명	48명
대상요원	39명	3명	10명	23명	3명
대상 사업장	62개소	5개소	17개소	37개소	3개소

- 모니터링 이후 후속조치

- 모니터링 결과 조사지침 준수 및 고객 응대수준이 낮은 조사원은 문제사항에 대한 보완 조치를 즉각 실시함
- 조사항목 전반에 대한 이해수준이 낮은 조사원의 경우 추가교육을 실시함
 - ※ 모니터링 결과와 조사표 검토결과를 토대로 추가교육 대상자를 선정하여 후속 조치함
 - (1단계) 전체적으로 부족한 부분에 대한 내용교육을 실시
 - (2단계) 작성이 잘 된 조사표와 해당 조사원의 조사표를 비교하여 잘못된 부분 점검
 - (3단계) 현장 동행 모니터링으로 문제되는 사항 다시 한번 점검하여 교육

【 표 1-16 】 모니터링 후속조치

구분	교육일시	교육지역	추가교육 대상자	교육 주체
추가교육	8/21(화) 13:00~17:00	울산 신정2동주민센터	1명	KDN
	8/28(수) 11:00~16:00	충남 금산 카페	1명	KDN
	8/30(금) 10:00~18:00	경북 이디야커피	1명	KDN
	9/18(수) 13:00~17:00	경남 양산근로자종합복지관	1명	KDN
보완조치	모니터링 당일	-	18명	모니터링 담당자

【 그림 1-8 】 현장모니터링 확인서 작성 예시

<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">문서번호</td> <td style="padding: 2px;">현 장</td> <td style="padding: 2px;">1 9</td> <td style="padding: 2px;">-</td> <td style="padding: 2px;">0 5</td> <td style="padding: 2px;">-</td> <td style="padding: 2px;">0 0</td> <td style="padding: 2px;">0 0</td> <td style="padding: 2px;">2</td> </tr> </table>				문서번호	현 장	1 9	-	0 5	-	0 0	0 0	2
문서번호	현 장	1 9	-	0 5	-	0 0	0 0	2				
2019년 제6차 작업환경실태조사 현장조사 점검												
담당지역: <u>경북</u> , 모니터링 요원: <u>김민재</u>												
<input type="checkbox"/> 점검지역	구미	<input type="checkbox"/> 조사원	○○○									
<input type="checkbox"/> 점검일자	2019년 5월 9일	<input type="checkbox"/> 진행시간	13시 00분 ~ 14시 30분									
<input type="checkbox"/> 업체명	성림엠앤씨											
<input type="checkbox"/> 조사 진행체크 항목												
NO	점검사항	준수체크										
1	사업장 명부 정보(주소, 연락처, 담당자)확인	○										
2	사전 방문하고자 하는 사업장 담당자에게 방문 내용 유선상 연락	○										
3	작업환경측정보고서(집시한곳만), MSDS(보유업체), 사업자등록증사본, 화학물질거래서(가능한곳) 준비 요청	○										
4	조사원증 패용 및 개인별 명함 제시	○										
5	준비(3항)된 자료 기초하여 담당자와 조사표 작성	○										
6	사업장 담당자와 작성된 조사표 참조, 작업현장 조사	○										
7	작업현장 조사 시 상이한 경우 발생하면, 논의 후 수정	○										
8	조사표 검토 및 누락 부분 재질의	○										
9	홍보를 전달, 20인 미만 사업장 디딤돌 사업 안내문 전달	○										
10	조사 내용에 대한 이해 정도	○										
종합	전반적인 조사원의 조사수행 정도 평가	상										
<input type="checkbox"/> 조사 특이사항 및 지시사항												
- 조사 의욕도 보이고 열정적으로 하심 - 조사표 화학물질 → 작업환경 혹은 기계기구 → 작업환경을 연계하여 보는 것이 조금 부족하여 추가 교육함												



(4) 현장조사 지원

【 표 1-17 】 작업환경실태조사 조사지원

<p>□ 현장조사 지원</p>	
<p>■ 조사원증 및 명함 지원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 통계청 승인조사 규격에 따라 조사원의 신분을 증명할 수 있도록 안전보건공단 이사장 명의의 조사원증을 제작하여 배포 - KDN소속 명함을 조사원별로 제작 및 배포 	 
<p>■ 상해보험 가입</p> <ul style="list-style-type: none"> - 현장조사 진행과정에서 예상치 못한 사고 발생에 대비하여 조사원 전원 상해보험 가입 	
<p>■ 콜센터 운영</p> <ul style="list-style-type: none"> - 조사현장에서 발생하는 각종 질의사항에 대한 응대 - 수신자 부담전화 : 080-511-5555 	
<p>■ 안전조끼 지급</p> <ul style="list-style-type: none"> - 작업환경실태조사 조사원임을 알리는 동시에 작업 현장에서 쉽게 눈에 띄는 안전조끼를 지급하여 안전사고에 대비함 	
<p>■ 폐쇄형 SNS를 통한 조사원 모임 구성</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지역별 조사원 밴드를 구성하여 교육일정, 공지사항 등을 공유하고 문의사항 발생 시 즉각적으로 해결할 수 있도록 지원함 - 추가교육지침 등에 대해 수시 공지 	
<p>■ 동영상 교육 자료 지원</p> <ul style="list-style-type: none"> - 작업환경실태조사 홈페이지에 동영상 교육 자료를 게시하여 조사원이 수시로 재교육을 받을 수 있도록 지원 	

(5) 검토요원 선발 및 교육

① 검토 요원의 자격 요건

- 2014년 작업환경실태조사 검토요원
- 작업환경실태조사 3개월 이상 참여 조사원
- 산업안전보건분야 자격증 소지자
- ※ 위의 3가지 요건 중 1개 이상 충족자

【 표 1-18 】 작업환경실태조사 검토 및 입력 인원

구 분	검토요원	구 분	입력원
전 체	135	전 체	41
팀 장	2	팀 장	1
검토요원	70	입력원	40
코딩/기본에디팅	63		

② 검토 요원 교육

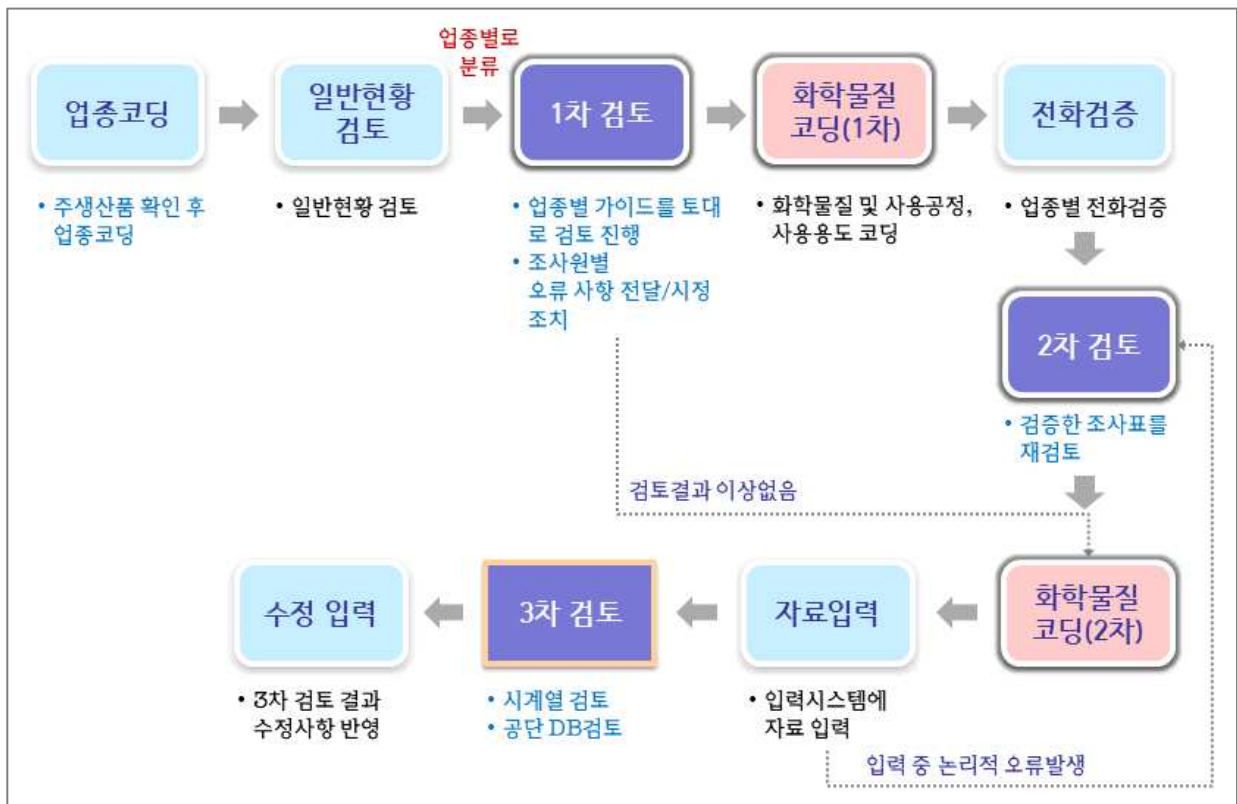
- 1단계 : 일반조사원 교육 내용으로 집체교육 1일 실시(8시간 내외)
- 2단계 : 검토요원별 최소 3개소 이상 사업장에 대한 현장OJT 실시
- 3단계 : 검토요원 지침서를 토대로 검토교육 실시(4시간 내외)
- 4단계 : 난이도가 낮은 업종(식품제조업, 음료제조업, 의복제조업 등) 부터 검토실시, 교차검토를 통해 상호 보완 → 검토 시작 후 2주간 교차검토 실시
- 5단계 : 검토팀장이 재검토하여 오류에 대한 피드백 및 재교육 실시

③ 검토과정

- 검토는 다음과 같은 과정을 거쳐 진행되며, 최종 확인된 조사표를 입력함
- 검토결과는 조사원별로 개별 피드백하여 오류를 정정하고 개선토록 함
- 기계·기구 및 설비현황이나 화학물질의 누락이 의심되거나 보완이 필요한 조사표의 경우 전화검증을 통해 담당자에게 확인하는 작업을 진행하고, 일부 누락이 심각한 조사표는 현장 재조사를 실시함



【 그림 1-9 】 검토 Process



(6) 입력 요원 선발 및 교육


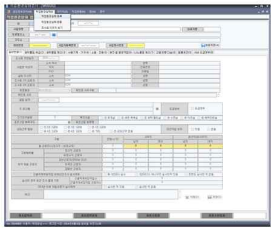


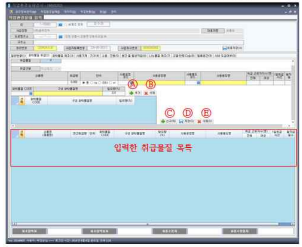
① 입력 요원 자격 요건

- 워드프로세서 등 관련 자격증 소지자
- 전문대학이상의 전산관련학과 졸업생 및 졸업예정자로서 미취업자
- 다양한 입력 업무 경력자
- 기타 미취업자로서 조사자료의 전산입력 가능하다고 판단되는 자

② 입력 요원 교육

- 입력지침서를 토대로 교육을 실시한 후 입력작업에 투입
- 입력 시 최종 검토를 병행실시하며, 아래와 같은 입력 시 주의사항을 교육함
 - 사업장 ID중복 확인
 - 입력 시 Logical 에러사항 발생 시 입력팀장에게 확인
 - 화학물질 코드 미부여시에는 입력팀장에게 보고 후 확인

【 그림 1-10 】 입력지침서 내용

입력 프로그램 접속방법	입력 프로그램 사용 방법	자료입력 방법
<p style="text-align: right; font-size: small;">2014년 국민통계조사자료 입력지침서</p> <p>1 입력 프로그램 접속방법</p> <p>○ 입력 프로그램 실행 후 입력할일 백지된 아이디와 패스워드를 입력한 후 로그인</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>○ 메뉴항목 중 '직입항정상태' → '직입항정상태 등록'을 클릭</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">- 1 -</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">2014년 국민통계조사자료 입력지침서</p> <p>2 입력 프로그램 사용 방법</p> <p>○ 입력 프로그램 구성 : 사업장 기본정보 확인 후 조사표 항목별 시트로 구성</p> <p>① 사업장 기본정보 (고정) ② 회차입력 취급 ③ 회차입력 체크 ④ 사용기계가구 ⑤ 소문기동 ⑥ 분진율 발생여부 ⑦ 비누물질 체크 ⑧ 고장한정 다짐 ⑨ 밀폐공간</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>○ 입력 프로그램 사용 방법</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ID 입력 시 해당 사업장 정보를 확인할 수 있음 2) 노란색란은 수정불가 항목, 또는 자동계산 3) 입력커서가 활성화되면 진한하늘색으로 표시됨 4) <Tab> key를 통해 다음분항으로 이동 5) <space> key를 누르면 빈스페이스 6) 시트 입력 완료 후 해당 버튼을 누르면 '계정되었습니다'라는 안내 문구 확인 ⇒ 다음페이지로 이동해주시기 위한 안내항입 장 = 열 누르면 다음시트로 이동 <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">- 2 -</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">2014년 국민통계조사자료 입력지침서</p> <p>○ 직입입력 취급</p> <ul style="list-style-type: none"> - 취급불가능 입력 후 취급불가능 1개의 입력 - 상황명 → 취급명 → 단위선택 → 사용종류코드 → 사용종류코드 → 취급 코드 자수 → 1일 취급시간 → 월간입력수 순으로 입력 - 해당 상황의 구성상본 정보인 직입입력(여러회)와 한구항 입력 후 ④ 추가 버튼을 누름 - 구성상본이 여러 개인 경우 구성상본 수만큼 ④ 추가 버튼을 눌러서 모두 입력 - 새로운 상황 입력시에는 ④ (추가) 버튼을 누르면 이전 기입한 상황이 입력한 취급불가능 목록으로 저장되고, 새로운 상황 입력이 가능함 - 취급취급불가능 모두 입력한 후에는 ④ (제외) 버튼을 누르면 다음시트로 이동 - 입력 오류 발생 시 해당 취입항입 선택 후 ④ (제외) 버튼을 클릭 <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">- 3 -</p>



4) 조사방법

● 본 조사는 아래의 프로세스로 진행됨

조사명부 확인	<ul style="list-style-type: none"> - 안전보건공단에서 제공한 사업장 명부의 주소, 연락처를 확인 - 주소와 연락처가 없는 경우에는 인터넷 홈페이지 및 114, 기업DB(KDN 보유) 검색을 통해 연락처를 확보
사업장 컨택	<ul style="list-style-type: none"> - 안전보건공단에서 제공된 명부의 연락처에 전화를 실시하여 사업장 존재 여부 확인 (사업장 전화는 KDN 기업전문컨택요원이 실시) - 사업장에 조사 목적 및 취지 설명 - 사업장의 안전보건업무 담당자 확인 (이름, 직위, 연락처 확인) <ul style="list-style-type: none"> ※ 안전보건업무 담당자가 별도로 없는 경우에는 사업장 대표 및 관리팀장 정보 확인 - 우편(공문 및 조사표, 작성요령서) 발송을 위한 주소 재확인
우편발송	<ul style="list-style-type: none"> - 사업장 방문 이전에 조사 시행 안내 및 조사표에 대한 사전 이해를 돕고 작성 가능한 부분에 대해 미리 작성을 부탁하기 위한 목적으로 우편발송 - 우편발송자료 : 고용노동부 조사시행 공문, 조사표, 공정조사표, 응답자가이드
현장조사 실시	<ul style="list-style-type: none"> - 집체교육 및 현장 OJT교육이 완료된 조사원은 아래와 같은 절차에 의거하여 조사를 진행 <ol style="list-style-type: none"> ① 조사원 소개 ② 사업장 현황 조사표 작성 ③ 공정조사표 작성 및 조사표 Main part 작성 ④ 관련자료 요청 (측정결과보고서, MSDS 등) ⑤ 현장관찰 및 Proving ⑥ 업종별 검토사항 검색 앱을 활용하여 누락사항이 없는지 점검 ⑦ 홍보물 전달 - 단, 특이사항이 발생하는 경우에는 지역 담당연구원 또는 중간관리자에게 보고하고, 문제점을 해결
조사완료	<ul style="list-style-type: none"> - 조사완료된 조사표는 각 지역 담당 연구원 및 중간관리자에게 제출하고, 해당관할지역의 조사가 완료되면, 현장조사원은 다음 관할지역의 조사일정을 확인함
조사관리	<ul style="list-style-type: none"> - 현장조사원의 불성실 조사 사례가 동일인에 대하여 2회 이상 적발 시 재교육을 실시하며, 3회 차 발생 시 해당 현장조사원 탈락 조치하며 탈락한 현장조사원이 조사한 사업장에 대해서는 정밀 검토 또는 재조사 실시 <ul style="list-style-type: none"> ※ 정밀 검토 및 현장 모니터링 대상 조사원 : 82명

- 전수층 사업장 조사 중 특이사항 발생 시에는 아래와 같이 처리함

(1) 확인증만 수령 후 종결 처리

- ① 휴업
 - ➔ 확인증 작성 후 종결 처리 : 국세청 조회 내용 또는 사업장 사진 첨부 후 종결
 - 단, 조사기간 내 영업재개 시 조사 진행
- ② 폐업
 - ➔ 확인증 작성 후 종결 처리
 - 국세청에서 조회되는 경우 폐업확인서를 출력하여 첨부
 - 국세청에서 조회되지 않는 사업장은 해당 사업장의 사진 첨부 후 종결
- ③ 부도
 - ➔ 확인증 작성 후 종결 처리
- ④ 이전
 - 추적 가능 : 이전한 주소지로 방문하여 조사 진행
 - 추적 불가 : 리스트 주소지에 있는 사업장 담당자가 확인증 작성 또는 사진 첨부
- ⑤ 근로자와 별도로 대표자 단독 산재보험 가입
 - ➔ 사업장 담당자가 확인증 작성 후 종결 처리

(2) 일반현황과 확인증 수령 후 종결 처리

- ⑥ 등록상은 제조업이지만 제조공정이 없는 사업장
- ⑦ 제조업이지만 제조공정이 모두 외주인 사업장
- ⑧ 인력파견업의 본사 사업장 및 파견근로자 등록 사업장
- ⑨ 제조공장과 사무실이 분리되어 사무실만 존재하는 사업장

(3) 특이사항

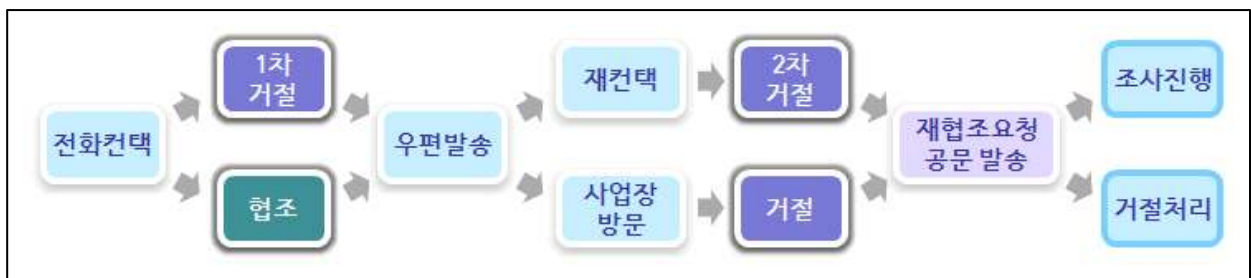
- ⑩ 산재가입을 사업분야별로 1개 사업장에 산재번호가 여러개인 사업장
 - 사업분야별로 사업장 내에 시설이 구분이 되어 있어 별도의 조사가 가능한 경우 사업분야별 조사표 작성
 - 계절별로 사업을 달리하는 경우 조사표를 1개 작성하고, 나머지 산재번호는 본사에서 확인증 작성 후 종결처리(중복으로 표기)
 - 일부 사업분야를 더 이상 영위하지 않는 경우 해당 사업분야의 산재번호에 대해서 본사에서 확인증 작성 후 종결처리(중복으로 표기)



- ⑪ 폐업은 아니지만 해당 사업장만 폐쇄했거나 철수한 경우
 - 폐쇄한 경우 : 사업자등록번호는 살아있으므로 해당 사업장의 폐쇄 사진 첨부 후 종결처리
 - 철수한 경우(도급 등) : 본사에서 확인증 작성 후 종결처리
 - 해당사업장에서 철수하였고 현재 타회사에 임대중임 (건물 및 토지임대) : 현장을 방문하여 확인증 받고, 임대 들어와 있는 회사의 협조가 가능한 경우 임대중 회사를 추가 조사 진행
 - ⑫ 타사업장에 영업/판매 인력을 파견하면서 산재가입을 한 경우
 - 본사에서 확인증 작성 후 종결처리
 - 예) 제조업이지만 마트에서 판매/영업직으로 현장근무
 - ⑬ 개성공단 입주사업장
 - 확인증 작성 후 종결처리
 - ⑭ 법인전환 후 산재를 새로 가입했으나 개인등록 당시 산재번호가 살아 있는 경우
 - 법인전환 후 등록한 산재번호로 조사표를 작성하고, 개인 사업자등록 당시의 산재번호는 확인증 작성 후 종결 처리
 - ⑮ 강력거절 사업장
 - 공단에서 인정하는 사업장에 대해 종결처리
- 조사 거부 사업장은 아래와 같은 절차를 거쳐 조치하며, 해당 조치 후에도 거부하는 사업장의 경우 종결처리

(1) 전화컨택 시 거절 사업장 (전수층)

【 그림 1-11 】 조사 거부 사업장에 대한 후속 조치 Process



5) 검토방법

- 조사표 검토는 사업장 일반현황과 화학물질 취급 및 제조현황, 위험 기계·기구 및 설비현황, 작업 환경 현황으로 구분하여 체계적으로 실시함
- 검토요원은 전공 및 경력 등을 고려하여 검토능력에 따라 1차 검토요원과 2차 검토요원으로 구분하고 사전 교육을 통해 검토능력을 배양하여 단계별로 실시함
- 공단에서 제공한 검토지침서를 활용하여 보유설비에 따른 필수작업을 연계하여 검증하는 등 조사결과의 정확성을 위한 검토를 실시함

(1) 일반현황

- 전기 정격용량에서 파악 불가 및 응답 거절인 것은 특수코드를 Coding (사내하청, 아파트형 공장 등으로 파악불가 : 8, 응답거절 : 9)
- 표준산업분류는 사업자등록상의 산업이 아닌 실제 산업분류로 주 생산품을 참고하여 코딩
- 원·하청 여부에서 단독사업장은 원청에 체크하고 보유한 사내하청에 0개소, 0명으로 표기
- 사업장 고용현황은 개별 항목과 합계가 일치하는지 검토
- 파견근로자는 비정규직에 포함하여 조사하나 별도의 산재에 가입된 소사장 소속 협력사 근로자는 제외

(2) 화학물질 취급작업

① 취급 화학물질

- 소량 사용 화학물질(연간 취급량이 100kg, 100L, 0.1m³ 이하인 혼합물질)은 세부 구성성분 파악이 불가능한 경우 조사 대상에서 제외
- 물질 종류에 관계없이 연간취급량이 1g(0.001kg) 미만인 경우 조사 대상 제외
- 유해성이 높은 물질로 구성되어 있으나 세부 구성성분 및 함량 파악이 불가능한 경우 '88888'로 코딩
- 상품명(제품명)만 기재하고 구성성분이 없고 MSDS도 찾을 수 없는 경우, 또는 구성성분이 영업비밀로 알 수 없는 경우에는 동일 용도에 한해 동일 화학제품의 평균 함유량으로 대체함
- 단일물질이 아닌 경우에는 구성화학물질이 2가지 이상으로 구성되어 있으며, 단일물질의 경우에는 구성화학물질이 1가지로만 구성되어 있으므로 함유량이 100%로 기재됨. 단, LPG, LNG, 가솔린, 경유, 등유, 용접봉, 금속가공유(광물성오일) 등의 혼합물도 하나의 Code로 처리할 수 있으므로 이러한 경우에도 구성화학물질명 1가지를 기재하고 함유량은 100%로 기재



- 함유량이 범위로 기재된 것은 중간값(평균값)으로 기재하며, 구성성분 함유량의 합이 100을 넘지 않도록 함
- 황산, 염산 등의 화학물질 함유량을 기재하지 않은 경우 함유량 정보가 없다고 임의로 100%를 기재하지 말고, 반드시 사업장 담당자로부터 함량 정보를 재확인해야 함
- 1일 취급시간은 작업일의 최대 취급시간을 기재하는 것으로 1~2시간의 경우 2시간으로 기재하며, 1시간 미만에 대해서는 0.5로 기재함
- 용접봉의 경우 '45002'로 일괄 코딩함 (구성성분 파악이 되는 경우 구성성분별로 코딩하였으나 '45002'로 일괄 코딩하기로 함)
- 납땜작업이 있는 경우 실납 취급여부를 확인함
- 금속가공유는 '25001'로 일괄 코딩하나, 수용성인 경우 아민계열의 성분을 포함하고 있는 것이 있어 구성성분을 알 수 있는 경우 조사대상물질에 대한 코딩 후 나머지 성분중 오일성분에 대해서는 '25001'로 코딩함
- 공작기계나 연마/연삭기를 사용하는 사업장의 경우 금속가공유 사용여부를 확인함
- 분진은 작업환경 현황에서 별도로 조사하므로 화학물질에서 조사하지 않음. 즉, 목분진, 유리섬유, 포틀랜드시멘트, 플라이애쉬 등은 화학물질 조사대상에서 제외함
- 성형가공을 하는 사업장의 경우 이형제나 금형세정제 사용여부를 확인함
- 곡물분진은 취급물질이 아닌 발생물질이므로 조사대상이 아니지만 곡물분진인 녹말, 밀가루는 화학물질코드 '51299'로 조사대상임
- 인쇄 공정이 있는 경우 인쇄용 잉크와 희석제가 조사되어야 하며, 인쇄 후 기관 청소 시 벤젠이나 알코올, IPA 등의 세척제를 사용함
- 가스용접 작업이 있는 사업장에서는 용접을 위한 연소가스로 액화석유가스(LPG), 아세틸렌 등을 사용하고, CO₂, 아르곤, 헬륨 등은 실드가스로 사용하고 있음 (아르곤, 헬륨은 조사대상 아님)

② 제조 화학물질

- 조사대상물질에 포함되는 화학물질만 조사하며, 혼합물질의 경우 구성성분이 취급물질에서 조사되므로 제조물질에 이중으로 조사하지 않음
- 예) 페인트 제조사업장의 경우 제조시 사용하는 원료를 취급물질에 조사하나, 제조된 페인트는 혼합물질이므로 제조물질에 조사하지 않음
- 단일물질을 희석하는 경우 제조물질에 포함해서 조사함
- 예) 35% 염산 제조 시 취급물질과 제조물질에 각각 염산이 조사되어야 함

- 화학물질을 소분하여 판매하는 경우 취급물질에만 조사하고 제조물질에서 제외함
- 제조물질이 조사될 가능성이 높은 업종에 대해 제조물질에 대한 검토를 집중적으로 실시하고, 그 외의 업종은 제조물질이 조사될 가능성이 거의 없으므로 제조물질의 혼합물 여부를 판단하여 그 구성성분이 취급물질에 조사되었는지 확인함

【 표 1-19 】 제조물질 검토 집중대상 업종

중분류	세분류	업종코드
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업 (19)	코크스 및 관련제품 제조업	19101
	연탄 및 기타 석탄 가공품 제조업	19102
	원유 정제처리업	19210
	윤활유 및 그리스 제조업	19221
	기타 석유정제물 재처리업	19229
화학물질 및 화학제품 제조업;의약품 제외 (20)	석유화학계 기초화학물질 제조업	20111
	천연수지 및 나무화학물질 제조업	20112
	기타 기초유기화학물질 제조업	20119
	산업용 가스 제조업	20121
	기타 기초무기화학물질 제조업	20129
비금속 광물제품 제조업 (23)	시멘트 제조업	23311
	석회 및 플라스터 제조업	23312
	비내화 모르타르 제조업	23321
	석면, 암면 및 유사제품 제조업	23994
1차 금속 제조업 (24)	제철업	24111
	제강업	24112
	합금철 제조업	24113
	기타 제철 및 제강업	24119
	동 제련, 정련 및 합금 제조업	24211
	알루미늄 제련, 정련 및 합금 제조업	24212
	연 및 아연 제련, 정련 및 합금 제조업	24213
	기타 비철금속 제련, 정련 및 합금 제조업	24219



- 자주 나오는 화학물질이지만 누락되기 쉬운 물질과, 조사기준은 아래 표와 같음

【 표 1-20 】 주로 누락되는 화학물질

구분	조사대상	조사기준
금속가공유	<ul style="list-style-type: none"> 절삭유, 태핑유, 타발유, 단조유, 연마유 등 oil mist를 발생시키는 경우 	<ul style="list-style-type: none"> oil mist가 발생하는 물질에 대해서 조사 유압작동유, 습동유, 스프인들유, 절연유, 열처리유, 정경유는 oil mist를 발생시키지 않으므로 제외함
냉매	<ul style="list-style-type: none"> 암모니아 프레온 액화질소 	<ul style="list-style-type: none"> 산업용 냉장고 사용시 반드시 조사되어야함 <ul style="list-style-type: none"> - 프레온 종류 파악 불가시 77777로 코딩 - 질소의 경우 조사대상 화학물질이 아니지만 냉매로 사용하는 액화질소만 조사함
연료 (공정사용)	<ul style="list-style-type: none"> 액화석유가스(LPG) 액화천연가스(LNG) 등유 	<ul style="list-style-type: none"> 공정에서 사용되는 연료 조사 <ul style="list-style-type: none"> - 난방용과 지게차 연료용은 제외
소독제 (설비)세척제 오페수처리	<ul style="list-style-type: none"> 알콜종류 <ul style="list-style-type: none"> - 이소프로필알콜(IPA) - 트리클로로에틸렌(TCE) 소독제 <ul style="list-style-type: none"> - 바이오클린콜F 오페수처리물질 (산, 염기) 	<ul style="list-style-type: none"> 정밀부품을 다루는 공정에서 부품 세척을 위해 알콜 사용
도금	<ul style="list-style-type: none"> 산, 알칼리 물질 <ul style="list-style-type: none"> - 염산, 시안화나트륨 등 도금물질 <ul style="list-style-type: none"> - 크롬, 니켈 등 	<ul style="list-style-type: none"> 도금전에 산 세척시 활성화 단계에서 사용됨
주방청소	<ul style="list-style-type: none"> 식기세척기용 린스는 대상 	<ul style="list-style-type: none"> 퐁퐁 등 주방세제는 대상물질 없음 일반 락스는 조사대상물질이 없거나 1% 미만 함유되어 있어 대상 아님 (관리대상물질은 함유량 1% 이상인 경우만 조사)
용접재료	<ul style="list-style-type: none"> 용접봉 용접와이어 용접가스 	<ul style="list-style-type: none"> 전기저항용접, 전자빔용접, 레이저용접은 용접봉이 안 쓰임 용접가스에서 Ar 제외 <ul style="list-style-type: none"> - 보통 취급량 파악시 연료통 개수로 기입함



(3) 위험 기계·기구 및 설비 현황

- ✓ 위험 기계·기구 및 설비의 조사대상은 총 42종으로 구분하여 해당설비의 규격에 따라 조사를 실시함
 - 해당설비의 조사대상 여부는 현장에서 구조 및 작업방법의 분석을 통해 정확하게 판단하였으며,
 - 특히, 조사과정에서 오류를 범하기 쉬운 주요설비에 대해서는 검토과정에서 철저한 검증을 통해 확인하는 등 조사결과에 대한 신뢰도를 우선함
 - 주요설비에 대한 검토과정에서 확인된 오류내용은 아래와 같음

① 프레스

- “프레스”란 금형과 금형사이에 금속 또는 비금속 물질을 넣고 압축, 절단 또는 조형하는 기계를 말함

【 표 1-21 】 프레스의 조사대상과 비대상 비교

조사대상	비대상
 <p>(외형)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 부품 상호간의 조립 등을 목적으로 자체 제작하여 사용중인 압착전용기를 프레스로 분류하여 조사 <div style="text-align: center;">  <p>(외형)</p> </div>
기 타	<ul style="list-style-type: none"> • 조사대상 프레스인 경우 자중과 압력능력을 혼동하여 자중을 규격으로 적용하여 조사하는 경우가 있음



② 크레인 및 호이스트

- “크레인”이란 폭이나 그밖의 달기기구를 사용하여 화물의 권상과 이송을 목적으로 일정한 작업공간 내에서 반복적인 동작이 이루어지는 기계를 말함
- “갠트리크레인”이란 주행레일 위에 설치된 교각에 의해 지지되는 거더가 있는 크레인을 말함
- “타워크레인”이란 수직타워의 상부에 위치한 지브를 선회시키는 크레인을 말함
- “지브형크레인”이란 지브나 지브를 따라 움직이는 크레브 등에 매달린 달기기구에 의해 화물을 이동시키는 크레인을 말함
- “호이스트”란 원동장치, 감속장치 및 드럼 등을 일체형으로 조합한 양중장치와 이 양중장치를 사용하여 화물의 권상 및 횡행 또는 권상동작만을 행하는 크레인을 말하며 정치식, 모노레일식, 이중레일식 호이스트로 구분함

【 표 1-22 】 크레인 및 호이스트의 조사대상과 비대상의 비교

조사대상	비대상
 <p>(천장크레인)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 동력이 아닌 인력으로 화물의 상승과 하강시키는 구조의 체인블록을 천장크레인이나 호이스트로 분류하여 조사  <p>(체인블록)</p>
 <p>(호이스트)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 행거가 부착되어 연속으로 이동하는 트롤리컨베이어를 호이스트로 분류하여 조사  <p>(트롤리컨베이어)</p>
기 타	<ul style="list-style-type: none"> • 주행레일 위에 새들과 거더를 가진 천장크레인을 호이스트로 조사하는 경우가 있음 • 한쌍의 레일에 2대의 천장크레인이 병렬로 설치된 경우 수량을 1대로 조사하는 경우가 있음

③ 컨베이어

- “컨베이어”란 재료나 화물을 일정한 거리 사이를 두고 자동으로 연속 운반하는 기계장치를 말하며, 중량물이나 다루기 힘든 형태의 제품을 정해진 속도로 원하는 위치까지 이동하는 경우에 사용함

【 표 1-23 】 컨베이어의 조사대상과 비대상 비교

조사대상	비대상
 <p>(동력 롤러 컨베이어)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 무동력으로 작동되는 롤러 컨베이어를 조사대상으로 분류하여 조사  <p>(무동력 롤러 컨베이어)</p>
기 타	<ul style="list-style-type: none"> • 여러대의 컨베이어를 연결하여 재료나 화물을 연속하여 운반하는 컨베이어의 수량을 운반거리 기준이 아닌 원동기의 수량을 기준으로 조사하는 경우가 있음 • 컨베이어는 제어반 설치 단위로 수량을 집계해야 하고, 짧은 컨베이어가 여러개 연결되어 있는 경우 전체 길이를 기준으로 10m초과와 10m 이하를 구분해야 함 • 병렬구조로 연결된 경우에도 모두 합하여 집계함

④ 성형기

- 외부에서 힘을 가하여 제품을 제조하는 기계로 다이캐스팅기와 고무성형기만 조사대상임
- 롤포밍도 성형기의 일종이나 대상에서 제외
- 플라스틱성형기는 사출성형기(1081, 1082)로, 고무나 금속 성형은 성형기(1321)로 수량을 파악해야 하나, 고무성형기를 사출성형기로 표기하는 경우가 있음

⑤ 롤러기

- 고무, 고무화합물, 합성수지 등의 소성변형 또는 연화용으로 사용하는 기계
- 방수작업에 필요한 코팅이나, 합성수지를 코팅하는 경우 조사대상임(카렌더기)
- 공정상에서 원자재를 자동으로 이송하는 롤러기는 조사대상에서 제외해야 함 (예: 섬유염색공장에서 사용하는 롤러 등)



⑥ 인쇄기

- 판면에 잉크를 묻혀 피사체의 표면에 대고 눌러 인쇄작업을 하는 기계
- 패드인쇄기와 실사출력기, 디지털인쇄기와 CTP는 제외

【 표 1-24 】 인쇄기의 조사대상과 비대상의 비교

조사대상	비대상
 <p>(금박인쇄기)</p>	 <p>(패드인쇄기)</p>
 <p>(실크인쇄기)</p>	 <p>(라벨프린터)</p>
 <p>(옵셋인쇄기)</p>	 <p>(실사출력기)</p>
기 타	<ul style="list-style-type: none"> • 스크린인쇄기 중 수동동작하는 스크린 인쇄기는 제외 • 디지털인쇄기가 증가하고 있어서 대상제외 인쇄기가 늘어남

⑦ 공작기계

- 절삭날을 사용하여 금속의 절삭 등 칩이 발생하면서 필요한 모양으로 만드는 기계
- 공작기계의 구분이 선반, 드릴기, 평삭기, 형삭기, 밀링기로 되어 있어서 CNC, NC, MCT 등의 경우 가공물의 가공내용에 따라 분류해야 함

【 표 1-25 】 공작기계의 조사 기준

기계 기구명	CNC	NC	MCT
외형			
조사 기준	<ul style="list-style-type: none"> • 사업장에서 단순히 CNC가공, MCT가공이라고 분류하는 경우는 공작기계 종류를 정확히 분류하기에 어려움이 있음. 조사원이 사업장에 밀링, 선반 등에 대해 재차 질의하여 확인한 후에도 분류되지 않는다면 CNC는 선반, MCT는 형삭기로 일괄 분류하기로 함 • 향후 조사표에 CNC와 MCT에 대한 내용 반영 필요 • 공무용으로 사용되는 드릴기(현장에서 보루방으로 호칭)는 누락이 많음 		

⑧ 혼합기

- “혼합기”란 회전축에 고정된 날개를 이용하여 내용물을 저어주거나 섞는 것을 말함

【 표 1-26 】 혼합기의 조사대상과 비대상의 비교

조사대상	비대상
 (일반혼합기)	<ul style="list-style-type: none"> • 식품을 혼합하는 식품혼합기를 일반혼합기 조사대상으로 분류하여 조사  (식품혼합기)
기 타	<ul style="list-style-type: none"> • 혼합용기의 용량이 200리터 미만이거나 모터의 구동력이 1킬로와트 미만의 소형혼합기를 조사대상으로 조사하는 경우가 있음 • 니더기는 혼합기와 유사하게 생겼으나 위험도가 낮아 대상 제외



⑨ 식품가공용기계

- “식품파쇄기”란 채소, 육류, 곡물 또는 어류 등의 식품을 으개는 것을 말함
- 2014년에는 원형톱날만을 기준으로 조사했으나, 2019년에는 띠톱도 포함하여 곱절기가 조사대상 기계에 포함됨

【 표 1-27 】 식품가공용기계의 조사대상과 비대상의 비교

조사대상	비대상
 <p>(식품파쇄기)</p>  <p>(곱절기)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 박피기에 해당하는 쌀 도정기를 식품파쇄기 조사대상으로 분류하여 조사  <p>(도정기)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 김절단기도 원형톱날이나 띠톱을 사용하지 않음  <p>(김절단기)</p>
기 타	<ul style="list-style-type: none"> • 쌀을 으개는 분쇄기는 식품파쇄기 조사대상으로 분류하여 조사하여야 함 • 사료제조업에서 사용하는 파쇄기는 (1141)파쇄기 또는 분쇄기로 분류함

⑩ 압력용기

- “압력용기”란 용기의 내면 또는 외면에서 일정한 유체의 압력을 받는 밀폐된 용기를 말함
 - “갑종 압력용기”란 설계압력이 게이지압력으로 0.2MPa(2kgf/cm²)을 초과하는 화학공정 유체취급 용기와 설계압력이 게이지압력으로 1MPa(10kgf/cm²)을 초과하는 공기 또는 질소취급용기를 말하며, “을종 압력용기”란 그 밖의 용기를 말함

【 표 1-28 】 압력용기의 조사대상과 비대상의 비교

조사대상	비대상
 <p>(갑종 압력용기)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 타 법의 적용을 받는 을종 압력용기를 조사대상으로 분류하여 조사  <p>(을종 압력용기)</p>
기 타	<ul style="list-style-type: none"> • 안전검사 대상이 아닌 이동식 공기압축기를 압력용기의 조사대상으로 분류하여 조사하는 경우가 있음



① 교류아크용접기

- “교류아크용접기”란 금속전극(피복 용접봉)과 모재와의 사이에서 아크를 내어 모재의 일부를 녹임과 동시에 전극봉 자체도 선단부터 녹아 떨어져 모재와 융합하여 용접하는 장치를 말함

【 표 1-29 】 교류아크용접기의 조사대상과 비대상의 비교

조사대상	비대상
 <p>(교류아크용접기)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 교류아크용접기와 혼동하여 조사대상으로 분류하여 조사된 용접장치 들 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="847 763 1129 1093">  <p>(CO2 용접기)</p> </div> <div data-bbox="1161 763 1428 1077">  <p>(Ar 용접기)</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>(직류아크용접기)</p> </div>
기 타	<ul style="list-style-type: none"> • 교류아크용접기는 외형 또는 명판 등을 육안으로 확인하고 조사대상 여부를 판단하여야 하나, 전기를 사용하는 용접기를 모두 조사대상으로 분류하여 조사하는 경우가 있음

⑫ 포장기계




- 포장용기에 대상품을 넣고 진공상태로 만드는 진공포장기와 제품을 비닐수지로 덮어 포장하는 랩핑기만 조사대상임

【 표 1-30 】 진공포장기 조사대상과 제외대상 비교

조사대상	대상제외
 <p style="text-align: center;">(진공포장기)</p>	 <p style="text-align: center;">(실링기)</p>
기 타	<ul style="list-style-type: none"> • 식품업종에서 실링기를 진공포장기로 체크해오는 경우가 많음 • 실링기는 진공포장이 아니므로 제외해야함



【 표 1-31 】 랩핑기 조사대상과 제외대상 비교

조사대상	대상제외
  <p style="text-align: center;">(랩핑기)</p>	  <p style="text-align: center;">(랩 포장기)</p>
기 타	<ul style="list-style-type: none"> • 식품업종에서 랩 포장기를 랩핑기로 체크하는 경우 대상 제외되어야 함 • 랩핑기는 근골격계 부담작업을 해소할 수 있는 설비로서 파렛트 위에 적재된 단위 소형물을 파렛트에서 이탈되지 않도록 랩핑하는 설비만 해당됨

⑬ 건조설비

- 규격에 적합하며 유해물질이 발생하는 건조설비를 파악해야함
- 식품업종의 경우 유해물질이 나오지 않으므로 건조설비에 해당되지 않음
- 섬유염색공장의 텐타기를 포함하여 조사를 진행하여야 함
- 진공침탄로의 경우, 인화성가스가 발생되지 않으므로 건조설비로 체크되지 않음

⑭ 국소배기 장치

- 후드나 덕트로 수량을 파악하지 않고, 배풍기의 수로 수량을 조사함
- 사용되는 공정에 따라 코드번호를 구분하여야 함
- 안전검사 대상설비안에 곡물분진과 용접흄이 포함되어 있는데 분진작업 관련 설비로 잘못 표기할 수 있음

【 표 1-32 】 국소배기 장치의 조사 기준

	오인하는 수량	조사대상 수량
정의	후드, 덕트	배풍기
외형		
조사기준	<ul style="list-style-type: none"> • 후드, 덕트의 수량이 아닌 배풍기 수량으로 조사 진행함 	



(4) 작업 환경 현황

① 소음 작업

- 작업환경측정 결과가 있는 경우에 한하여 작업환경측정 결과표를 참고하여 작성함
- 단, 측정당시의 근로자수와 현재의 근로자수가 다른 경우, 소음발생 공정만 참조하고 근로자 수는 현재 기준으로 작성해야 함
- 측정보고서를 보고 그대로 작성해온 경우가 많아서 전체 근로자수와 비교 필요

② 진동 발생 작업

- 기계·기구 보유 현황을 참조하여 조사를 진행해야 하며, 화학물질 누락부분도 주의해야 함

【 표 1-33 】 소음·진동 발생작업 조사 기준

작업환경	해당 기계	조사기준
동력을 이용한 연삭기(215)		<ul style="list-style-type: none"> • 기계·기구 및 설비현황(1121)을 참조하여 조사를 진행하지만, 휴대용 연삭기(핸드그라인더)의 경우, 기계·기구 조사대상이 아니므로 누락되는 경우가 발생 • 평면연삭기와 같이 직접 신체가 닿지 않는 것은 대상이 아님 • 실제 진동발생은 핸드라인더에서 많이 발생함 • 탁상형 연마연삭기의 경우 손으로 제품을 잡고 작업하면 진동발생작업에 대상이지만, 가공물이 고정되어 있고 연마연삭기가 움직여 작업되는 것은 대상이 아님
동력을 이용한 해머 (212)		<ul style="list-style-type: none"> • 단조기(열간단조프레스, 핫다기)와 연계하여 수량 및 근로자수 파악이 필요함
임팩트 렌치(216)		<ul style="list-style-type: none"> • 전기장비 제조업종에서 거의 보유하고 있으나 종종 누락되며, 조립업무 부분에서 누락되는 경우가 다수 발생함 • 장비크기가 작아서 자주 누락됨 • 전동식과 압축공기식만 해당

③ 분진·흡 발생 작업

- 사업장에서 분진이라고 생각하지 않기에 누락되는 경우가 많음

【 표 1-34 】 분진·흡 발생작업 조사 기준

작업환경	해당 작업	조사기준
용접, 용단작업에서 용접흡(322)		<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질에서 용접봉, 용접와이어, 용접가스 등은 함께 조사되어야함 • 기계기구에서 교류아크용접기(1261), 가스집합용접장치(1271,1272)도 확인할 필요가 있음
연마재 또는 금속의 연마, 주물, 재단 분진(312)		<ul style="list-style-type: none"> • 연마연삭기를 사용하는 경우 누락하는 경우가 종종 발생함 • 습식여부 확인하고 대상여부 파악
시멘트, 비산재, 분말상의 광석 분진(314)		<ul style="list-style-type: none"> • 신선기 사용시 확인해야하는 석회가루 분진이 누락됨 • 비료 이용시 발생하는 분진도 포함됨
염료 또는 안료 분진(326)		<ul style="list-style-type: none"> • 섬유 또는 사출원료 등과 배합과정이 있는 경우 확인해야 함 • 혼합시 날리는 가루 분진을 누락시키는 경우가 있음 <ul style="list-style-type: none"> - 마스터배치 사용시 발생하지 않을 수 있음
면분진(325)		<ul style="list-style-type: none"> • 방적공정에서만 발생하나 방직이나 봉제업에서도 면분진이 발생한다고 조사되는 경우가 있음 • 연사작업만 하는 경우 면분진 발생에서 제외
곡물 분진(517)		<ul style="list-style-type: none"> • 밀가루, 커피크리머(전분당 포함됨) 등 곡물분진도 포함되어야 함
분말상의 알루미늄 또는 산화티타늄 분진(504)		<ul style="list-style-type: none"> • 분체도장을 하는 경우 파악되어야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 2009년에는 분체도장 시 염료 또는 안료 분진(516)으로 분류함 • 액체페인트를 사용하는 스프레이 도장에서는 제외해야함

✓ 습식작업은 조사대상 제외이며, 대부분 국소배기장치가 있어야 함



④ 고열·한랭·다습 및 방사선 취급 작업

- (419)열원 사용하여 물건 등을 건조시키는 장소 : 유해물질 발생에 상관없이 열원을 사용하여 건조시키는 장소는 모두 파악해야함
- 비파괴검사를 하는 경우 (451)엑스선 장치의 제조·사용 또는 엑스선이 발생하는 장치의 검사업무 또는 (454)방사성물질이 장치되어 있는 기기의 취급 업무가 조사되어야 함

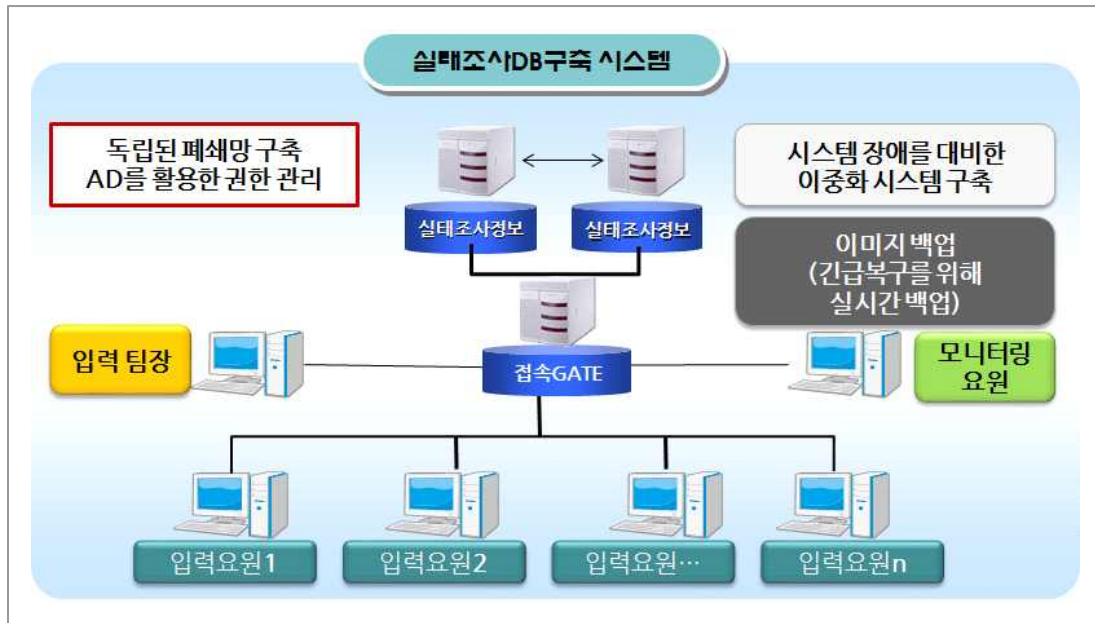
⑤ 밀폐공간(산소결핍 위험장소) 보유 현황

- 밀폐공간이란 환기가 불충분하여 유해가스나 산소결핍으로 인하여 건강장해 또는 인화성물질로 인하여 화재·폭발 등의 위험이 있는 장소를 말함
- 현재 사용하고 있지 않지만 간헐적으로 수리나 청소를 위하여 내부에 들어갈 수 있는 공간도 조사대상임

6) Data 입력 방법

- 조사표 입력은 전용 입력 Tool을 물리적·논리적으로 독립된 공간에 구축하여 자료의 외부 유출을 원천적으로 차단하도록 개발하고, 관리자와 입력 팀장, 입력 요원별로 권한을 달리하여 권한 내 업무 시스템만 가능하게 함

【 그림 1-12 】 Data 입력을 위한 시스템 구축



- 입력지침서를 토대로 교육을 받은 입력 요원이 입력 작업에 투입되며 시스템 체크, 랜덤 원본 대조, 검증용 이중입력을 거쳐 최종 데이터로 활용됨

【 표 1-35 】 입력 관리 방안

입력 관리 방안	내용
시스템 체크	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템에서 Batch작업을 통하여 일괄 체크하여 오류 입력 리스트를 관리
랜덤 원본대조	<ul style="list-style-type: none"> • 입력물량의 1%에 대해 실시간 랜덤 원본 대조를 진행하여 입력 오류 조사원에 대한 재교육 실시
입력 요원 체크	<ul style="list-style-type: none"> • 입력 요원이 잘못된 Data를 입력하였을 경우, 고의성을 판단하고 3차례에 걸친 경고에도 동일한 문제 발생 시 입력 요원에서 탈락 조치하며 해당 입력 요원이 입력한 조사표는 모두 대조작업 진행
검증장치 마련	<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질의 경우 입력 요원의 고의누락 또는 일부의 화학물질이 실수로 입력에서 누락되는 경우가 발생 • 화학물질 코딩 단계에서 조사대상 물질로 확인되어 화학물질 코드를 부여한 화학물질 구성성분의 개수를 기재하고 함께 입력하여 구성성분 입력 수량과 비교하여 오류 점검



7) 신뢰도 조사결과 반영

- 2019년 5월부터 (주)인스나인에서 진행된 신뢰도 조사는 정성적 분석과 정량적 분석, 화학물질 코딩 오류 검증, 자료수집과정의 적절성 검증이 진행되었음. 정량적 분석은 1차 신뢰도조사(800개소)와 2차 신뢰도조사(1,200개소)로 나누어 진행됨
- 신뢰도 조사 시 발견된 문제점 및 지적사항에 대해 실시간으로 수용하여 조사과정 및 통계처리에 반영되었음
- 신뢰도 조사결과는 항목별로 일치율을 A, B, C, D의 4개 유형으로 분류하였고, 유형별로 세부 오류사항을 최종 점검하여 최종결과를 DB에 반영함

유형	실태조사 결과	신뢰도조사 결과
A	기입	기입
B	미기입	기입
C	기입	미기입
D	미기입	미기입

【 표 1-36 】 평가결과 및 조치사항

평가내용		평가 결과	조치사항
정성적 분석 결과		<ul style="list-style-type: none"> • 전체적인 내용검토 절차는 잘 갖추어짐. 향후 발생한 오류 유형을 분석하여 조사개선에 활용할 수 있도록 보다 구체적인 방안을 마련해야 할 것임 • 전체적인 조사관리 체계는 대체로 잘 운영되고 있는 것으로 판단됨 	<ul style="list-style-type: none"> • 오류 유형별로 정리하여 향후 개선안을 최종 보고서에 반영
정량적 분석 결과	사업장 일반현황	<ul style="list-style-type: none"> • 전체 일치율은 96.00%, 전체 완료율은 99.12%로 평가됨 	<ul style="list-style-type: none"> • 세부 오류사항을 재점검하여 DB에 수정 반영 후 분석
	기계·기구 및 설비	<ul style="list-style-type: none"> • 전체 일치율은 100.00%, 전체 완료율은 91.30%로 평가됨 	
	작업환경 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 전체 일치율은 100.00%, 전체 완료율은 90.88%로 평가됨 • 소음 발생 작업 완료율 90.16% • 진동 발생 작업 완료율 99.35% • 분진·흙 발생 작업 완료율 98.87% • 나노물질 취급 작업 완료율 100.00% • 고열·한랭·다습 및 방사선 취급 작업 완료율 99.38% • 밀폐공간 작업 완료율 97.47% • 도급대상 작업 완료율 50.00% 	

평가내용	평가 결과	조치사항
화학물질 코딩	<ul style="list-style-type: none"> 700개 사업장의 1,949개 화학물질 코딩을 조사한 결과 42개 사업장, 57건의 화학물질에서 오류 발생. 신뢰도는 사업장 기준 94%, 화학물질 기준 97.08% 임 	<ul style="list-style-type: none"> 세부 오류사항을 재점검하여 DB에 수정 반영 후 분석
휴·폐업, 부도, 이전 및 조사거절 사업장	<ul style="list-style-type: none"> 폐업 사업장 : 100% 일치 휴업 사업장 : 93.4% 일치 <ul style="list-style-type: none"> 60개 사업장 중 4개가 정상영업 중으로 파악됨 부도사업장 : 97% 일치 <ul style="list-style-type: none"> 30개 사업장 중 1개가 정상 운영 사업장으로 파악됨 7개 사업장의 경우 국세청 상태 조회로 폐업 상태로 파악됨 이전사업장 : 86.7% 일치 조사거절 사업장 : 100% 일치 	<ul style="list-style-type: none"> 휴업, 부도, 이전 사업장 오류사항을 점검하여 DB에 변경 반영하거나 재조사 실시
현장조사원	<ul style="list-style-type: none"> 실태조사원들의 사전안내, MSDS 확보여부 및 활용, 조사지침 준수 여부 등을 평가하였고 대체로 조사지침에 따라 적절한 방식으로 현장조사를 수행한 것으로 평가됨 	<ul style="list-style-type: none"> 조사원의 태도에 대한 재공지



3 작업환경실태조사 조사항목별 작성요령

1) 조사표 작성내용

【 표 1-37 】 주요 조사 항목

구 분	주요내용
I. 일반현황	<ul style="list-style-type: none"> • 일반현황 : 설립일자, 주생산품, 전기계약용량, 복지시설현황, 표준산업분류, 교대근무 형태, 야간작업 유무, 원하청 여부, 안전관리자, 보건관리자, 안전보건관리담당자 선임여부, 타 사업장의 기계기구설비에 대한 정비보수업무 수행여부 • 고용현황 : 고용형태(정규/비정규), 고용직종(사무/비사무), 취약계층(장년, 외국인, 장애인) 현황 • 근골격계부담작업 대상여부 및 유해요인조사 실시여부, 위험성평가 실시 현황 • 산업보건기초제도 이행여부 (작업환경측정, 특수건강진단)
II. 화학물질 취급현황	<ul style="list-style-type: none"> • 대상 : 금지·허가관리대상 유해물질 및 노출기준 제정물질, 기타 위험물질 등 • 취급물질 : 연간 취급량, 구성 화학물질명, 함유량, 공정, 용도, 취급 근로자수(전체/여성), 1일 취급시간, 월작업 일수 • 제조물질 : 연간 생산량, 구성 화학물질명, 함유량
III. 기계·기구 및 설비현황	<ul style="list-style-type: none"> • 안전검사·인증 대상 기계·기구 및 설비 42종 보유 현황 및 제조 여부
IV. 작업환경 현황	<ul style="list-style-type: none"> • 소음 작업 공정수 및 종사 근로자 수 • 진동 발생 작업 보유 여부 및 종사 근로자 수 • 분진·흙 발생작업 보유 여부 및 종사 근로자 수 • 제조나노물질 제조 및 취급 현황 (취급 방법 및 취급 나노물질) • 고열·한랭·다습 및 방사선 취급 작업 보유 여부 및 종사 근로자 수 • 밀폐공간(산소결핍 위험장소) 보유 수량 • 사내 도급 여부

2) 조사표 작성 시 유의사항

(1) 조사 기준 일자

- 실태조사표상의 모든 조사항목은 2019년 3월 1일을 기준으로 함

예) 조사 대상 사업장에서 프레스를 2019년 4월 14일까지 10대를 보유하고 4월 15일 자로 신규 프레스를 5대 추가로 구입한 경우

➡ 조사 기준일(2019년 3월 1일) 보유 기준에 따라 프레스 보유대수는 10대로 작성함

(2) 조사 제외 사업장

- 정부 기관(국세청, 근로복지공단 등)에서 제공하는 휴폐업 정보에 의해 확인되지 않는 사업장으로 전화 연락이 되지 않는 경우에는 현장을 방문하여 휴폐업 사실을 사진 촬영 또는 인근 사업장으로부터 확인을 받아 조사 제외 조치

3) 조사항목별 작성방법

(1) 조사표 표지

- ① ID : 사업장 고유번호*(배부된 리스트상의 번호를 정확히 기재)
 - ※ 조사대상 사업장 관리를 위해 부여한 관리번호
- ② 조사표 작성일자 : 조사원이 사업장을 방문하여 조사를 실시한 일자
 - 불가피하게 2회 이상 방문하여 조사를 완료한 경우에는 완료 일자를 기재
- ③ 사업장 작성자 : 사업장에서 조사에 응한 직원의 소속 부서, 직위, 성명, 전화번호(지역번호 포함), 팩스(FAX)번호, 이메일 주소를 확인하여 기재
 - 사업장 작성자의 명함을 요청하여 정확하게 기재
 - 이메일 주소(영문)는 영문철자를 대·소문자 구분하여 정확히 기재
 - 조사가 완료된 후에 사업장 작성자의 서명을 요청하여 받음
 - ※ 서명을 거부하는 경우에는 강제로 서명을 요구하지 말 것
- ④ 실태 조사자 : 사업장 방문 조사자(조사원) 소속, 성명 기재 및 서명 실시
- ⑤ 조사표 1차 검토자 : 조사 완료된 조사표 1차 검토요원은 정해진 검토 규칙에 따라 검토를 실시하고 소속, 성명 기재 및 서명 실시
- ⑥ 조사표 최종 검토자 : 1차 검토된 조사표를 최종(2차)으로 검토 요원은 정해진 검토 규칙에 따라 검토를 실시하고 소속 및 성명을 기재하고 서명 실시
- ⑦ 사업장명 : 사업자등록증에 명시된 사업장의 명칭을 기재
 - 사업장명은 조사명부상의 명칭으로 기재하되, 사업장 명칭이 변경된 경우에는 조사명부상의 사업장명 뒤에 괄호()를 하고 기재
 - 주식회사는 (주), 유한회사는 (유) 등 약어로 기재할 수 있으며 정확히 작성
 - 예) '한국산업주식회사'는 '한국산업(주)'로, '주식회사 한국보건'은 '(주)한국보건'으로 기재, '유한회사 빅뱅'은 '(유)빅뱅'으로 기재
- ⑧ 대표자명 : 사업자등록증에 명시된 대표자의 이름을 한글로 기재



- 대표자가 외국인인 경우 영문명으로 작성가능하며, 한글 발음과 국적 기재

예) Barack Hussein Obama 또는 Barack H. Obama(버락 오바마, 미국)

- 대표자 성별을 체크, 남녀 공동대표인 경우 둘 다 체크

⑨ 주소

- 사업자등록증에 명시된 사업장 소재지와 우편번호(5자리)로 기재

예) 우편번호와 주소는 사업장 담당자의 명함을 확인하는 경우 쉽게 작성 가능

- 사업자등록증의 주소는 본사(사무실)이며 현장 조사는 다른 주소지의 공장에서 실시된 경우에는 공장 주소를 기재

⑩ 사업장관리번호 : 배부된 리스트상의 번호를 정확히 기재

⑪ 사업자등록번호 : 배부된 리스트상의 번호와 비교하여 정확히 기재

⑫ 사업개시번호 : 배부된 리스트상의 번호를 정확히 기재

⑬ 개인정보 수집 및 이용 동의서 : 개인정보 수집 목적, 항목, 보유 기간에 대해 알리고 동의여부 체크 후 서명 받음

- 조사가 완료된 후 응답자 서명과 함께 받을 것

(2) 사업장 일반 현황

가. 일반 현황

① 설립일자 : 사업자등록증에 명시된 사업 개시 일자를 작성함

② 주 생산품 : 매출액 기준으로 가장 높은 생산품목 3가지를 작성함

- 단일 품목인 경우 1가지만 작성 가능하며, 가능하다면 대분류 기준으로 작성함

③ 전기계약용량 : 사업장에서 보유한 '전기요금 고지서'에 명시된 전력공급업자와의 계약된 용량을 확인하여 해당 범주에 ✓ 표시

- 타 사업장과 전력계를 공동으로 사용하는 사업장의 경우에는 전기료 납부 비율을 파악하여 근사적으로 산출하여 기재함

④ 복지시설 보유 현황

- 사업장 내 휴게실, 세면·목욕실, 세탁·탈의실, 수면실, 의무실(건강관리실), 체력단련실 보유 여부를 확인하고 ✓ 표시

⑤ 표준산업분류명(통계청 기준)

- 통계청 고시에 의한 표준산업분류명(세세분류, 5자리 코드)을 기재

⑥ 표준산업 분류코드(통계청 기준)

- 통계청 고시 10차 개정에 의한 분류 코드

⑦ 교대근무 형태

- 조사 대상 사업장에서 교대제 근무를 보유한 경우 작성하며, 일부 근로자만 해당되더라도 작성함

예) 총 근로자 수가 200명인 사업장에서 일부 공정(근로자 20명)만 교대조 근무(2조 2교대) 하는 경우에도 1
번에 ✓ 표시

⑧ 야간작업 유무

- 야간작업이란 1) 6개월간 오후 12시부터 오전5시까지 시간을 포함하여 계속되는 8시간 작업을 월평균 4회 이상 수행하거나, 2) 6개월간 오후 10시부터 오전6시 사이 시간 중 작업을 월평균 60시간 이상 수행하는 경우를 말함(시행규칙 제98조 제2호, 별표 12의2)

⑨ 원·하청 여부 : 해당 사업장의 원·하청 여부를 파악하여 ✓표시

- 원청일 경우 하청업체의 개소와 근로자수도 작성

⑩ 안전관리자 및 보건관리자 : 안전관리자 및 보건관리자 선임여부 및 미해당 여부를 확인하여 ✓표시

- 선임하였을 경우 자체인지 대행인지도 파악 후 작성

⑪ 안전보건관리담당자 : 선임여부와 미해당 여부를 확인하여 ✓표시

- 선임하였을 경우 안전보건관리담당자가 몇 명인지도 기재

⑫ 타 사업장의 기계기구설비에 대한 정비보수업무수행여부

- 해당 사업장이 타 사업장에 도급 등의 형태로 정비보수 업무를 수행하는지 파악하여 ✓표시

나. 사업장 고용 현황

① 총 근로자 수(정규직 + 비정규직)

- 정규직과 비정규직을 합한 근로자 수

- 사업장에서 고용한 전체 근로자 수를 기재, 사업자등록번호가 별도로 있는 소사장 근로자(도급) 형식으로 근무하는 경우에는 근로자 수 산정에서 제외

- 소사장제의 사업장은 별도 사업장으로 조사대상이 될 수 있으므로 배제

② 정규직 근로자 수 : 전체 근로자에서 비정규직 근로자를 제외한 근로자 수



③ 비정규직 근로자 수

- 한시적근로자(기간제근로자 포함) + 시간제근로자 + 비전형근로자(파견, 용역, 특수형태 종사 등)
 - * 한시적근로자 : '고용의 지속성'을 기준으로 분류한 비정규직이며, 근로계약기간을 정한 자 또는 정하지 않았으나 계약의 반복갱신으로 계속 일할 수 있는 근로자와 비자발적 사유로 계속 근무를 기대할 수 없는 자로 나뉘어짐
 - * 시간제근로자 : '근로시간'을 기준으로 분류한 비정규직이며, 근로시간이 짧은 근로자(파트타임근로자)
 - * 비전형근로자 : '근로제공방식'을 기준으로 분류한 비정규직이며, 파견근로자, 용역근로자, 특수형태근로자, 가정내 근로자(재택,가내), 일일(호출)근로자로 분류됨

④ 장년근로자(50세 이상)

- 1969. 3. 1 이전 출생한 근로자(만 50세)에 대해 파악하여 작성
 - 예) 근로자 작성시 중복 가능 : 만 53세 장애인 근로자 1명은 장년근로자 및 장애인 근로자 수 산정 시 중복 계산

⑤ 외국인 근로자

- 국적 기준으로 외국 국적인 근로자에 대해 작성

⑥ 장애인 근로자

- 장애인 등록증을 가진 근로자에 대해 작성

⑦ 사무직 및 생산직(비사무직) 근로자

- 주된 근무 공간을 고려하여 구분하며, 영업직 및 서비스직, 청소 및 경비직은 건강유해인자 노출이 적으므로 사무직군으로, 현장근무가 많은 엔지니어 또는 생산 기술직은 생산직으로 구분
- 사무직과 생산직을 동시에 종사하는 근로자는 생산직에만 전담하는 인원을 빼고는 모두 사무직으로 기재하며, 경비원 및 청소원도 사무직으로 기재
- 단, 비제조업에서는 생산직(비사무직)을 서비스를 직접적으로 수행하는 근로자로 구분함
 - 예) 병원에서는 의사 및 간호사, 운수업에서는 운전직 및 정비직, 임업/축산업에서는 현장작업 및 연구직, 건물 관리업은 건물 시설물의 점검업무 담당직, 도매업에서는 제품 판매직을 제외한 운반 및 A/S업무 담당직, 전기가스 및 상수도업에서는 전기가스 설치 및 안전검사 담당직, 음식업에서는 주방업무 담당직을 의미함

다. 유해요인조사 및 위험성평가 실시 여부

① 근골격계부담작업 대상 여부

- 사업장에서 근골격계부담작업을 보유하고 있는지 여부를 표기

② 유해요인조사 실시여부

- 위의 대상여부에서 대상이 된다고 응답한 경우에만 작성

③ 위험성평가 최초평가

- 위험성평가 최초평가는 2015년 3월 12일 까지 실시하여야 한다. 다만, 2014년 3월 13일 이후 설립된 사업장은 설립일로부터 1년 이내에 최초평가를 실시하여야 함

④ 위험성평가 정기평가

- 최초평가 이후 매년 평가하였는지 여부를 작성

라. 산업보건기초제도 이행여부 현황

① 작업환경측정 실시여부

- 실시여부를 확인하여 해당하는 곳에 ✓표시

② 특수건강진단 실시여부

- 실시여부를 확인하여 해당하는 곳에 ✓표시

(3) 화학물질 취급 작업 (제조물질과 취급물질로 구분하여 작성)

※ 화학물질 취급 작업에 대한 조사표 작성 시 유의사항

- 1) 아래의 설명을 우선적으로 이해한 후 작성토록 함
- 2) 취급물질과 제조물질로 구분하여 작성
- 3) 시험분석용과 오폐수 처리용 화학물질의 경우 취급물질 조사표에 기재하며 사용용도란에 시험분석 또는 오폐수 처리(pH조절제)로 기재
- 4) 조사표 상단의 작성 예시를 참조하여 작성
- 5) 화학물질의 물질안전보건자료(MSDS)를 반드시 확인하여 구성 화학 물질명을 상세히 작성
- 6) 화학물질 조사시 MSDS, 물질구매목록표, 작업환경측정결과표를 참조하여 작성하고,
- 현장의 "X", 화재표시, 해골표시가 있는 화학물질 용기가 있는 경우, 반드시 MSDS를 구비하도록 정해져 있음
- 7) 현장에서 부르는 명칭(관용어) 조사 시 해당 용도를 반드시 기재



- 8) 대형 기계를 사용하는 제조업체에서는 윤활유(사용용도명)를 기본적으로 사용함으로 누락되지않게 유의하여야 함
- 9) 이동식 용접을 하는 작업장에서는 용접을 위한 가스로 액화석유가스(LPG), 이산화탄소, 아세틸렌을 사용함. 화학물질에 이 가스들이 포함됨
- 10) 출판업에서 사용하는 인쇄용 잉크도 조사대상 화학물질에 해당하며, 인쇄 후 기판 청소 시 벤젠, 알코올, IPA 등의 화학물질을 사용함
- 11) 귀금속 제조업에서 사용되는 금(Gold) 또는 은(Silver)은 화학물질에 포함됨
- 12) 알루미늄을 사용하는 제조업체의 알루미늄은 화학물질에 포함됨
- 13) 레미콘제조업에서 사용하는 포틀랜드시멘트는 화학물질에서 제외함(분진에 조사)
- 14) 납땀 작업 시 사용하는 납은 화학물질에 포함됨
- 15) 오일(오일 미스트)은 반드시 식물성과 광물성 오일로 분류
- 16) 연구용 시약도 조사에서 포함
- 17) 제조물질에 혼합물질은 조사하지 않음. 단일물질만 조사 (혼합물질의 구성성분이 취급물질에 조사되기 때문임)

① 상품명(제품명)

- 화학물질의 고유한 명칭 또는 상품명(상표)을 기재

② 연간 취급량/ 연간 생산량

- 단위 환산을 하지 말고 무게 또는 부피 단위(톤, Kg, 리터, m³)에 0 표기
- 사용량은 소수점 이하 2째 자리에서 절사하여 소수점 이하 첫째자리까지 기재
- 1그램 미만인 경우 제외하고, 1그램은 0.001kg으로 기재

③ 구성 화학물질명

- 조사대상 화학물질 코드에 명시된 단일물질명으로 기재

④ 함유량

- MSDS에 명시된 함유량을 % 단위로 기재
- 예) MSDS상에서 톨루엔 40-60%, MEK 20-30%, 크실렌 10-20%, 기타(영업비밀) 5%로 기재된 경우
톨루엔 50%, MEK 25%, 크실렌 15%로 작성

⑤ 사용 공정

- 해당 화학물질을 가장 많이 사용하는 공정 1개를 선정하여 기재(공정 코드 참조)

⑥ 사용 용도

- 해당 화학물질을 가장 많이 사용하는 용도 1개에 대해 기재(사용 용도 코드 참조)

⑦ 취급 근로자 수(명)

- 조사 대상 사업장의 근로자 수만 기재하며 도급 및 협력사업장 근로자는 제외
- 여성 근로자가 없는 경우에는 반드시 '0'명으로 표기
- 자동화 설비인 경우에는 설비 운전(가동) 근로자 수 기재(최소 1명)

⑧ 1일 취급 시간

- 1일 근무를 기준으로 평균적인 최대 작업시간을 의미하며, 교대조가 있는 경우 작업량이 가장 많은 조를 기준으로 작성
- 소수점으로 작성하지 말고 반올림하여 근사치 작성

⑨ 월 작업 일수

- 월 평균 작업일 수 기재

(4) 기계·기구 및 설비현황

- ① 보유 수량 : 사용하는 설비의 수량을 기재(상품은 제외)
- ② 제조 여부 : 해당 기계·기구 및 설비를 제조하는 경우 □안에 ✓ 표시

(5) 작업 환경 현황

가. 소음 작업

- ① 작업환경측정보고서에 소음 측정 기록이 있는 경우만 작성
 - 작업환경측정 결과표를 참고하여 소음수준별로 해당여부를 표기할 것
 - ※ 소음 기준 : 85 dB(데시벨) 이상으로 작업장에서 보통 음량으로 대화할 시 서로의 소리를 들을 수 없는 정도임
 - ※ 소음작업 : 일반적으로 소음이 많이 발생하는 작업을 말하는데, 산업안전보건법에서는 소음에 의한 건강장해를 예방하기 위하여 1일 8시간 작업을 기준으로 85dB 이상의 소음이 발생하는 작업으로 정의함
- ② 종사 근로자 수
 - 조사 대상 사업장의 근로자 수만 기재하며 도급 및 협력업체 근로자는 제외하되, 파견근로자는 포함
 - 여성 근로자가 없는 경우에는 반드시 '0'명으로 표기



나. 진동 발생 작업

① 보유여부

- 해당 기계·설비를 사용한 작업이 있는 경우에 표시

② 종사 근로자 수

- 조사 대상 사업장의 근로자 수만 기재하며 도급 및 협력업체 근로자는 제외하되, 파견근로자는 포함
- 여성 근로자가 없는 경우에는 반드시 '0'명으로 표기
- 자동화 설비인 경우에는 설비 운전(가동) 근로자 수 기재(최소 1명)
- 근로자 1인이 2개 이상의 작업을 수행할 경우에는 각각에 기재

다. 분진·흡 발생 작업 (습식 분진작업은 제외)

① 발생작업 유무

- 분진·흡 발생작업이 있는 경우에 표시

② 종사 근로자 수

- 조사 대상 사업장의 근로자 수만 기재하며 도급 및 협력업체 근로자는 제외하되, 파견근로자는 포함
- 여성 근로자가 없는 경우에는 반드시 '0'명으로 표기
- 자동화 설비인 경우에는 설비 운전(가동) 근로자 수 기재(최소 1명)
- 근로자 1인이 2개 이상의 작업을 수행할 경우에는 각각에 기재

라. 제조나노물질의 제조 및 취급 현황

① 제조나노나노물질 취급 여부

- 원료나 제품을 취급하는지 여부를 표시

② 제조나노물질 취급 방법

- 사업장에서 제조나노물질을 취급하고 있는 경우 취급 방법을 선택하여 표기 (중복 표기 가능)

③ 취급 나노 물질

- 해당번호에 표시하고, 기타인 경우 물질명을 기입

마. 고열·한랭·다습 및 방사선 취급 작업

① 해당 작업 보유 유무

- 해당 작업내용이 있는 경우에 표시

② 종사 근로자 수

- 조사 대상 사업장의 근로자 수만 기재하며 도급 및 협력업체 근로자는 제외하되, 파견근로자는 포함
- 여성 근로자가 없는 경우에는 반드시 '0'명으로 표기
- 자동화 설비인 경우에는 설비 운전(가동) 근로자 수 기재(최소 1명)
- 근로자 1인이 2개 이상의 작업을 수행할 경우에는 각각에 기재

바. 밀폐공간작업

① 밀폐공간 수량

- 해당 밀폐공간의 총 수를 기재

사. 사내 도급 여부

① 사내 도급 유무

- 해당 작업의 사내 도급이 있는 경우 표시

<유의사항>

※ 지방노동관서로부터 허가를 받아 도급을 준 경우 및 허가를 받지 않고 도급을 준 경우를 모두 포함하여 조사

II. 작업환경실태조사 조사설계





1 작업환경실태조사 조사설계

1) 제조업 5인 이상 사업장 조사설계

- 제조업 5인 이상 사업장의 조사대상 수는 141,151개 사업장임 (2019년 2월 1일 기준)
 - 전수조사 대상인 제조업 5인 이상 사업장의 지역별 분포는 【 표 2-1 】 과 같음

【 표 2-1 】 지역별 제조업 5인 이상 사업장 연도별 모집단 분포

(단위 : 개소, %)

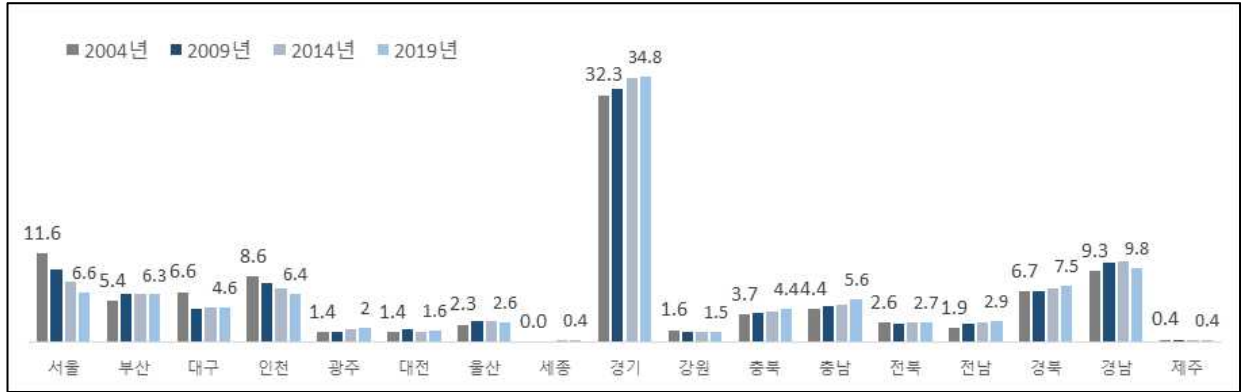
지역	2004년		2009년		2014년		2019년	
	사업장수	비율	사업장수	비율	사업장수	비율	사업장수	비율
서울	9,601	11.6	9,620	9.5	9,441	7.9	9,359	6.6
부산	4,479	5.4	6,370	6.3	7,548	6.3	8,936	6.3
대구	5,443	6.6	4,541	4.5	5,534	4.6	6,535	4.6
인천	7,136	8.6	7,901	7.8	8,379	7.0	9,021	6.4
광주	1,128	1.4	1,439	1.4	2,103	1.7	2,795	2.0
대전	1,172	1.4	1,768	1.8	1,668	1.4	2,269	1.6
울산	1,895	2.3	2,868	2.8	3,378	2.8	3,626	2.6
세종	-	-	-	-	353	0.3	508	0.4
경기	26,749	32.3	33,529	33.2	41,579	34.6	49,109	34.8
강원	1,311	1.6	1,447	1.4	1,638	1.4	2,082	1.5
충북	3,067	3.7	3,918	3.9	4,769	4.0	6,166	4.4
충남	3,640	4.4	4,875	4.8	5,997	5.0	7,942	5.6
전북	2,136	2.6	2,569	2.5	3,133	2.6	3,750	2.7
전남	1,577	1.9	2,501	2.5	3,073	2.6	4,060	2.9
경북	5,589	6.7	6,780	6.7	8,400	7.0	10,551	7.5
경남	7,677	9.3	10,519	10.5	12,792	10.6	13,835	9.8
제주	297	0.4	328	0.3	410	0.3	607	0.4
파악불가	-	-	37	0.1	-	-	-	-
계	82,897	100.0	101,010	100.0	120,195	100.0	141,151	100.0

주) 2009년 37개 사업장은 조사 진행을 위한 정보가 없는 사업장임

- 제조업 5인 이상 사업장의 지역별 분포를 조사주기 연도별로 비교해 보면, 전체 사업장 중 경기와 충북, 충남, 전남, 경북 지역의 사업장 비율은 증가하는 추세를 보이는 반면, 서울, 인천 지역의 사업장 비율은 감소하고 있음

【 그림 2-1 】 지역별 제조업 5인 이상 사업장 연도별 모집단 분포

(단위 : %)



주) 지역별 사업장 비율은 2004년과 2019년만 표기함

● 제조업 5인 이상 사업장의 지역별 · 규모별 모집단 분포는 아래 【 표 2-2 】 와 같음

【 표 2-2 】 지역 · 규모별 제조업 5인 이상 사업장 모집단 분포

(단위 : 개소)

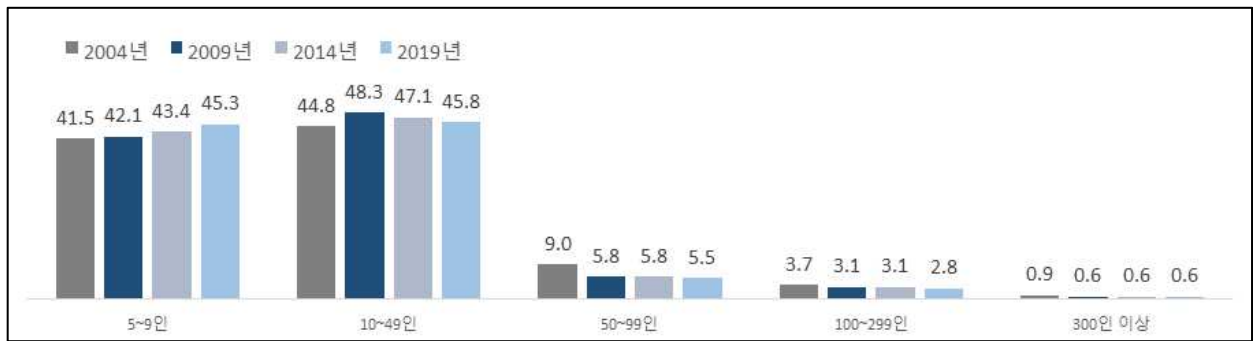
지역	5~9인	10~49인	50~99인	100~299인	300인 이상	합계
서울	4,634	3,929	404	284	108	9,359
부산	4,233	3,933	563	174	33	8,936
대구	3,349	2,692	325	145	24	6,535
인천	4,110	4,236	425	204	46	9,021
광주	1,291	1,225	176	83	20	2,795
대전	1,127	935	107	80	20	2,269
울산	1,229	1,789	375	190	43	3,626
세종	161	267	46	23	11	508
경기	23,301	22,437	2,140	1,032	199	49,109
강원	887	1,006	134	47	8	2,082
충북	2,367	2,979	486	279	55	6,166
충남	2,905	3,902	670	397	68	7,942
전북	1,587	1,782	235	121	25	3,750
전남	1,863	1,853	220	102	22	4,060
경북	4,659	4,898	598	312	84	10,551
경남	5,967	6,475	827	489	77	13,835
제주	305	284	13	4	1	607
계	63,975 (45.3%)	64,622 (45.8%)	7,744 (5.5%)	3,966 (2.8%)	844 (0.6%)	141,151 (100.0%)



- 연도별 사업장 규모현황을 보면, 전체 5인 이상 제조사업장 중 50인 이상 사업장의 비율은 다소 감소한 반면, 5~9인의 소규모 사업장의 비율은 증가하였음

【 그림 2-2 】 규모별 제조업 5인 이상 사업장 연도별 모집단 분포

(단위 : %)



- 제조업 5인 이상 사업장의 업종별 모집단 분포는 아래 【 표 2-3 】 과 같음
 - 전체사업장 중 ‘금속가공제품 제조업;기계 및 가구 제외’가 22,539개소(16.0%)로 가장 많고, ‘기타 기계 및 장비 제조업’가 22,446개소(15.9%)로 다음으로 많음

【 표 2-3 】 업종·규모별 제조업 5인 이상 사업장 모집단 분포

(단위 : 개소, %)

Code	한국표준산업분류 (중분류)	5~9인	10~49인	50~99인	100~299인	300인 이상	합계	비율
10	식품품 제조업	4,414	5,302	682	340	58	10,796	7.6
11	음료 제조업	182	233	41	32	8	496	0.4
12	담배 제조업	3	8	2	4	5	22	0.0
13	섬유제품 제조업; 의복 제외	2,777	2,678	282	106	10	5,853	4.1
14	의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	1,539	1,160	112	67	16	2,894	2.1
15	가죽, 가방 및 신발 제조업	591	467	54	21	3	1,136	0.8
16	목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	1,232	973	34	23	2	2,264	1.6
17	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	1,308	1,402	160	72	8	2,950	2.1
18	인쇄 및 기록매체 복제업	1,950	1,573	112	46	2	3,683	2.6
19	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	79	115	12	8	7	221	0.2
20	화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	2,646	2,956	469	254	69	6,394	4.5
21	의료용 물질 및 의약품 제조업	218	414	155	143	41	971	0.7
22	고무 및 플라스틱제품 제조업	5,080	5,786	654	293	53	11,866	8.4
23	비금속 광물제품 제조업	2,116	2,669	227	102	18	5,132	3.6
24	1차 금속 제조업	832	1,290	245	134	40	2,541	1.8
25	금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	11,516	10,070	667	259	27	22,539	16.0
26	전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	2,742	3,337	598	420	165	7,262	5.1
27	의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	1,786	1,655	235	137	18	3,831	2.7
28	전기장비 제조업	4,128	3,876	507	252	55	8,818	6.2
29	기타 기계 및 장비 제조업	11,259	9,747	914	449	77	22,446	15.9
30	자동차 및 트레일러 제조업	2,123	4,030	908	475	129	7,665	5.4
31	기타 운송장비 제조업	1,650	1,944	492	253	29	4,368	3.1
32	가구 제조업	1,300	1,045	41	22		2,408	1.7
33	기타 제품 제조업	1,900	1,309	87	27	3	3,326	2.4
34	산업용 기계 및 장비 수리업	604	583	54	27	1	1,269	0.9
	합 계	63,975	64,622	7,744	3,966	844	141,151	100.0



2) 제조업 5인 미만 사업장 조사설계

(1) 제조업 5인 미만 사업장 조사설계(전수조사)

- 제조업 5인 미만 사업장 수는 212,925개소로 전체 제조업 사업장의 60.1%를 차지
 - 5인 미만 제조업 사업장 전체를 대상으로 전수조사를 진행하는 것은 현실적으로 어려움이 있으므로 표본조사로 진행하는 것이 바람직함
 - 따라서, 전수조사에 비해서 표본오차는 다소 발생하지만 적은 비용으로 목표한 오차범위 내에서 모집단의 특성치를 추정할 수 있는 표본조사가 경제적임
- 2019년 작업환경실태조사의 전체 표본크기는 180,000개소로 결정됨
 - 제조업의 경우 전수조사 대상인 5인 이상 제조업 사업장의 표본크기는 141,151개소이고, 비제조업을 10,000개소 진행할 것이므로, 5인 미만 제조업의 전체 사업장(212,925개소)중에 28,849(13.5%)개소의 표본을 추출하고자 함
- 5인 미만 제조업 사업장 대상의 표본조사에서 산업재해 발생의 가능성과 위험도가 높은 업종을 표적업종으로 선정하여 전수조사를 진행함으로써 산재예방 활용 측면의 효율성을 높이고자 함
 - ※ 전수조사 대상 : 예비연구에서 ‘유해물질보유’, ‘위험기계기구 다수 보유’, ‘화재폭발 위험 물질 보유’, ‘유해위험방지 계획서 제출 대상’ 측면에서 3개 이상에 해당하는 업종 중 음영으로 표시한 14개 업종을 표적업종으로 선정함

【 표 2-4 】 제조업 5인 미만 사업장에 대한 산재 발생 위험도가 높은 업종 현황

산재업종분류	분류코드	유해물질 보유	위험 기계기구 다수보유	화재폭발 위험물질 보유	유해위험 방지계획서 제출대상	해당여부 합계
유기화학제품제조업	20901	●	●	●	●	4
무기화학제품제조업	20902	●	●	●	●	4
합성수지제조업	20908	●	●	●	●	4
기타화학제품제조업	20912	●	●	●	●	4
용융도금업	21837	×	●	●	●	3
전기도금업	21838	×	●	●	●	3
알루미늄가공업	21839	×	●	●	●	3
코팅사업	21841	●	●	×	●	3
고무제품제조업	20913	●	●	×	●	3
공업용 피혁제품제조업	22907	●	●	×	●	3
사무용품 또는 회화용품제조업	22908	●	●	×	●	3
방직제사 및 화학섬유제품제조업	20207	●	●	×	●	3
화학섬유제조업	20208	●	●	×	●	3
통신기계기구또는이에관련한기계기구제조업	22408	●	●	×	●	3
플라스틱가공제품제조업	20910	●	●	×	●	3

- 산재업종의 사업세목별 내용에서 자료를 토대로 한국표준산업분류와의 연계표를 작성하여 대상 업종을 선정하고, 한국표준산업분류 기준으로 일부 전수 조사가 필요한 업종을 추가

【 표 2-5 】 제조업 5인 미만 전수층 대상 업종

KSIC세분류	세분류명	세세분류	세세분류명
131	방직 및 가공사 제조업	13101	면 방직업
		13102	모 방직업
		13103	화학섬유 방직업
		13104	연사 및 가공사 제조업
		13109	기타 방직업
151	가죽, 가방 및 유사 제품 제조업	15110	모피 및 가죽 제조업
191	코크스 및 연탄 제조업	15190	기타 가죽제품 제조업
201	기초 화학물질 제조업	19101	코크스 및 관련제품 제조업
		20111	석유화학계 기초 화학 물질 제조업
		20112	천연수지 및 나무 화학 물질 제조업
		20119	석탄화학계 화합물 및 기타 기초 유기화학 물질 제조업
		20121	산업용 가스 제조업
		20129	기타 기초 무기화학 물질 제조업
		20131	무기 안료용 금속 산화물 및 관련 제품 제조업
202	합성고무 및 플라스틱 물질 제조업	20132	염료, 조제 무기 안료, 유연제 및 기타 착색제 제조업
		20201	합성고무 제조업
		20202	합성수지 및 기타 플라스틱 물질 제조업
203	비료, 농약 및 살균·살충제 제조업	20203	혼성 및 재생 플라스틱 소재 물질 제조업
		20311	질소 화합물, 질소·인산 및 칼리질 화학비료 제조업
		20312	복합비료 및 기타 화학비료 제조업
		20313	유기질 비료 및 상토 제조업
		20321	화학 살균·살충제 및 농업용 약제 제조업
204	기타 화학제품 제조업	20322	생물 살균·살충제 및 식물보호제 제조업
		20411	일반용 도료 및 관련제품 제조업
		20412	요업용 도포제 및 관련제품 제조업
		20413	인쇄 잉크 및 회화용 물감 제조업
		20421	계면활성제 제조업
		20422	치약, 비누 및 기타 세제 제조업
		20423	화장품 제조업
		20424	표면 광택제 및 실내 방향제 제조업
		20491	감광 재료 및 관련 화학제품 제조업
		20492	가공 및 정제염 제조업
		20493	접착제 및 젤라틴 제조업
		20494	화약 및 불꽃제품 제조업
		20495	바이오 연료 및 혼합물 제조업
20499	그 외 기타 분류 안된 화학제품 제조업		
205	화학섬유 제조업	20501	합성섬유 제조업
		20502	재생 섬유 제조업
221	고무제품 제조업	22111	타이어 및 튜브 제조업
		22112	타이어 재생업
		22191	고무 패킹류 제조업
		22192	산업용 그 외 비경화 고무제품 제조업
		22193	고무 의류 및 기타 위생용 비경화 고무제품 제조업
259	기타 금속 가공제품 제조업	22199	그 외 기타 고무제품 제조업
		25921	금속 열처리업
		25922	도금업
262	전자 부품 제조업	25923	도장 및 기타 피막 처리업
		26294	전자코일, 변성기 및 기타 전자 유도자 제조업
		26295	전자 감지장치 제조업



【 표 2-5 】 제조업 5인 미만 전수층 대상 업종(계속)

KSIC세분류	세분류명	세세분류	세세분류명
264	통신 및 방송장비 제조업	26410	유선 통신장비 제조업
		26421	방송장비 제조업
		26422	이동 전화기 제조업
		26429	기타 무선 통신장비 제조업
272	측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀 기기 제조업; 광학 기기 제외	27211	레이더, 항행용 무선 기기 및 측량 기구 제조업
289	기타 전기장비 제조업	28901	전기 경보 및 신호장치 제조업
		28903	교통 신호장치 제조업

● 제조업 5인 미만 전수층은 총 16,397개소이고, 한국표준산업분류 세분류 기준으로 【 표 2-6 】 과 같이 분포되어 있음

【 표 2-6 】 제조업 5인 미만 전수층 업종별 사업장 수

(단위 : 개소)

KSIC중분류	중분류명	사업장 수
13	섬유제품 제조업	911
15	가죽, 가방 및 신발 제조업	608
19	코르크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	5
20	화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	8,126
22	고무 및 플라스틱제품 제조업	1,407
25	금속 가공제품 제조업	3,113
26	전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	1,930
27	의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	108
28	전기장비 제조업	254
합 계		16,462

【 표 2-7 】 제조업 5인 미만 전수층 지역별 사업장 수

(단위 : 개소)

Code	지역	사업장 수
11	서울	1,252
21	부산	1,003
22	대구	842
23	인천	1,169
24	광주	215
25	대전	267
26	울산	264
29	세종	57
31	경기	6,592
32	강원	177
33	충북	588
34	충남	663
35	전북	354
36	전남	337
37	경북	1,295
38	경남	1,306
39	제주	81
합 계		16,462

(2) 제조업 5인 미만 사업장 조사설계(표본조사)

- 제조업 5인 미만 사업장 중 표적업종 전수조사 대상 사업장 수가 16,462개소이므로, 제조업 5인 미만 표본조사 대상 사업장 수는 12,387개소임

$n = \frac{\left(\sum_{h=1}^L N_h \sqrt{\hat{p}_h \hat{q}_h} \right)^2}{N^2 D + \sum_{h=1}^L N_h \hat{p}_h \hat{q}_h}$	<p>여기에서</p> <p>N_h : 층 h의 부모집단 크기</p> <p>\hat{p}_h : 층 h의 모비율 추정치, $\hat{q}_h = 1 - \hat{p}_h$</p> <p>$N$: 모집단 크기</p> <p>$D = \left(\frac{B}{1.96} \right)^2$, $B = 1.96 * \sqrt{Var(\hat{p}_{st})}$</p> <p>- 모비율 추정치 \hat{p}_{st}의 95% 신뢰구간하에서의 허용오차</p> <p>RSE : $\frac{\sqrt{\hat{p}_{st}}}{\hat{p}_{st}}$, \hat{p}_{st} : 모비율 추정치</p>
---	--



※ [표본 수] 목표상대표준오차(RSE)에 따른 표본의 크기 시뮬레이션 결과는 아래와 같으며, 최종 표본의 크기는 목표상대표준오차 0.01(1%) 이내에서 예산을 고려하여 결정함

【 표 2-8 】 목표상대표준오차(RSE)에 따른 표본의 크기 시뮬레이션 결과(5인미만 제조업)

RSE	0.0100	0.0090	0.0088	0.0086	0.0085	0.0084	0.0083
표본의 크기	9,190	11,231	11,719	12,239	12,512	12,793	13,084

[참고] 상대표준오차(RSE)를 통한 통계량의 공표 수준

Kich(1965), Survey Sampling, New York : J. Wiley. p218
- 10% 이하 : 우수(Sufficiently good)
- 20% 이하 : 허용 가능(tolerable)

Butcher, B. & Elliot, D (1986). 표본메뉴얼, A Sampling errors manual
- 0.00% ~ 4.99% : 매우 우수(Excellent)
- 5.00% ~ 9.99% : 우수(Very Good)
- 10.00% ~ 14.99% : 좋음(Good)
- 15.00% ~ 24.99% : 허용 가능(Acceptable)
- 25.00% ~ 34.99% : 주의사항과 함께 사용가능(Use with caution)
- 35.00% : 공표시 신뢰불가(Too unreliable to publish)

- 각 업종별 통계작성이 가능하도록 하기 위해서 표본추출방법으로 업종 구분을 층화변수로 이용하는 층화계통추출방법(Stratified Systematic Sampling)을 적용함
- 업종 구분을 층화변수로 사용하고, 각 층에 대해서 통계작성이 가능하도록 표본을 배분해야 각 업종에 대한 신뢰할 수 있는 통계작성이 가능함
- 층화 과정에서는 기본적으로 업종코드 2자리(중분류)를 기준으로 층화하며, 독립된 층으로 구성하여 신뢰성 있는 통계작성이 가능하도록 함
- 사업장 수가 적은 담배제조업(6개소)은 전수추출하고, 그 외 제조업종에 대해서는 제곱근비례 배분법을 적용하며, 각 업종별 최소 표본크기를 50개소로 하여 통계작성의 최소 단위인 업종별 통계작성이 가능하도록 함
- 각 층 내에서 표본사업장의 추출은 사업장 소재지에 따라 정렬한 후 계통추출법을 적용하여 지역적으로 편중되는 것을 막고 표본사업장의 지역적 대표성을 높일 수 있게 함

【 표 2-9 】 제조업 5인 미만 사업장에 대한 표본배분 결과

(단위 : 개소, %)

업종 코드	업종명	모집단 사업장 수	제공근 비례	최대 허용오차
10	식료품 제조업	14,242	793	3.4
11	음료 제조업	715	178	6.4
12	담배 제조업	6	6	0.0
13	섬유제품 제조업; 의복 제외	8,097	598	3.9
14	의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	9,589	650	3.7
15	가죽, 가방 및 신발 제조업	2,005	297	5.2
16	목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	3,871	413	4.6
17	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	3,281	380	4.7
18	인쇄 및 기록매체 복제업	9,509	648	3.7
19	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	152	82	7.3
21	의료용 물질 및 의약품 제조업	459	142	6.8
22	고무 및 플라스틱제품 제조업	11,702	719	3.5
23	비금속 광물제품 제조업	4,724	457	4.4
24	1차 금속 제조업	1,896	289	5.3
25	금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	29,800	1,147	2.8
26	전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	6,441	533	4.1
27	의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	6,269	526	4.1
28	전기장비 제조업	13,888	783	3.4
29	기타 기계 및 장비 제조업	43,030	1,378	2.6
30	자동차 및 트레일러 제조업	5,205	479	4.3
31	기타 운송장비 제조업	4,375	439	4.4
32	가구 제조업	5,209	479	4.3
33	기타 제품 제조업	9,735	655	3.7
34	산업용 기계 및 장비 수리업	2,263	316	5.1
합 계		196,463	12,387	0.9



【 표 2-10 】 제조업 5인 미만 사업장 표본대상 사업장 지역별 분포

(단위 : 개소, %)

지역	사업장 수	비례배분	최대허용오차
서울	23,581	1,487	2.5
부산	13,738	866	3.2
대구	10,953	691	3.6
인천	11,870	748	3.5
대전	4,009	253	6.0
광주	3,611	228	6.3
울산	3,648	230	6.3
세종	574	36	15.8
경기	68,486	4,318	1.4
강원	3,225	203	6.7
충남	5,700	359	5.0
충북	7,935	500	4.2
전남	5,008	316	5.3
전북	4,757	300	5.5
경남	10,956	691	3.6
경북	17,144	1,081	2.9
제주	1,268	80	10.6
합계	196,463	12,387	0.9

3) 비제조업 사업장 조사설계

- 우리나라의 산업재해보상보험에 가입되어 있는 사업장은 2,584,497개소이며, 이 중 비제조업으로 구분되는 사업장 수는 2,226,749개소로 전체 사업장의 약 86.2%를 차지하고 있음
- 예비연구에서는 표본크기가 제한된 상황에서 산업재해 발생 가능성이나 위험도는 업종에 따라 차이가 크다는 점을 고려하여 21개 업종(산재업종 기준)을 표적업종으로 선정하였으나 이후 추가 연구 및 자문을 통해 한국표준산업분류 중분류 기준으로 19개 업종을 최종 선정함

【 표 2-11 】 비제조업 조사 대상 산업

KSIC 세분류	세분류명	세세분류	세세분류명
011	작물 재배업	01110	곡물 및 기타 식량작물 재배업
		01121	채소작물 재배업
		01122	화훼작물 재배업
		01123	종자 및 묘목 생산업
		01131	과실작물 재배업
		01132	음료용 및 향신용 작물 재배업
		01140	기타 작물 재배업
		01152	채소, 화훼 및 과실작물 시설 재배업
		01159	기타 시설작물 재배업
012	축산업	01211	젖소 사육업
		01212	육우 사육업
		01220	양돈업
		01231	양계업
		01239	기타 가금류 및 조류 사육업
		01291	말 및 양 사육업
		01299	그외 기타 축산업
020	임업	02011	임업용 종묘 생산업
		02012	육림업
051	석탄광업	05100	석탄광업
061	철 광업	06100	철 광업
062	비철금속 광업	06200	비철금속 광업
071	토사석 광업	07110	석회석 및 점토 광업
		07121	건설용 석재 채굴 및 쇄석 생산업
		07122	모래 및 자갈 채취업
072	기타 비금속광물 광업	07210	화학용 및 비료 원료용 광물 광업
		07290	그 외 기타 비금속광물 광업
352	연료용 가스 제조 및 배관공급업	35200	연료용 가스 제조 및 배관공급업
370	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	37011	하수 처리업
		37012	폐수 처리업
		37021	분뇨 처리업
		37022	축산분뇨 처리업
381	폐기물 수집운반업	38110	지정외 폐기물 수집운반업
		38120	지정 폐기물 수집운반업
		38130	건설 폐기물 수집운반업



KSIC 세분류	세분류명	세세분류	세세분류명
382	폐기물 처리업	38210	지정외 폐기물 처리업
		38220	지정 폐기물 처리업
		38230	건설 폐기물 처리업
		38240	방사성 폐기물 수집운반 및 처리업
383	금속 및 비금속 원료 재생업	38312	금속류 원료 재생업
		38322	비금속류 원료 재생업
390	환경 정화 및 복원업	39001	토양 및 지하수 정화업
		39002	기타 환경 정화 및 복원업
462	산업용 농축산물 및 동식물 도매업		도매업 전업종 포함 (461 상품 중개업 제외)
463	음·식료품 및 담배 도매업		
464	생활용품 도매업		
465	기계장비 및 관련 물품 도매업		
466	건축자재, 철물 및 난방장치 도매업		
467	기타 전문 도매업		
468	상품 종합 도매업		
492	육상여객 운송업	49212	시내버스 운송업
		49219	기타 도시 정기 육상 여객 운송업
		49220	시외버스운송업
521	보관 및 창고업	52101	일반 창고업
		52102	냉장 및 냉동 창고업
		52103	농산물 창고업
		52104	위험물품 보관업
		52109	기타 보관 및 창고업
529	기타 운송관련 서비스업	52931	공항 운영업
		52939	기타 항공 운송지원 서비스업
551	숙박시설 운영업		음식점 및 주점업 전업종 포함
561	음식점업		
562	주점 및 비알코올 음료점업		
682	부동산관련 서비스업	68211	주거용 부동산 관리업
		68212	비주거용 부동산 관리업
729	기타 과학기술 서비스업	72911	물질 성분 검사 및 분석업
		72919	기타 기술 시험, 검사 및 분석업
		72921	측량업
		72922	제도업
		72923	지질 조사 및 탐사업
		72924	지도 제작업
		74211	건축물 일반 청소업
742	건물·산업설비 청소 및 방제 서비스업	74212	사업시설 및 산업용품 청소업
		74220	소독, 구충 및 방제 서비스업
		86101	종합병원
861	병원	86102	일반병원
		86103	치과병원
		86104	한방병원
		91113	경주장 및 동물 경기장 운영업
911	스포츠 서비스업	91121	골프장 운영업

KSIC 세분류	세분류명	세세분류	세세분류명
952	자동차 및 모터사이클 수리업	95211	자동차 종합 수리업
		95212	자동차 전문 수리업
		95213	자동차 세차업
		95220	모터사이클 수리업
953	개인 및 가정용품 수리업	95310	가전제품 수리업
		95391	의복 및 기타 가정용 직물제품 수리업
		95392	가죽, 가방 및 신발 수리업
		95393	시계, 귀금속 및 악기 수리업
		95399	그외 기타 개인 및 가정용품 수리업

● 2014년 작업환경실태조사 당시 5인 이상 사업장만 대상으로 했던 것과 다르게 5인 미만 사업장을 포함한 전체 사업장을 대상으로 하여 10,000개소를 조사하는 것으로 설계

※ [표본 수] 목표상대표준오차(RSE)에 따른 표본의 크기 시뮬레이션 결과는 아래와 같으며, 최종 표본의 크기는 목표상대표준오차 0.01(1%) 이내에서 예산을 고려하여 결정함

【 표 2-12 】 목표상대표준오차(RSE)에 따른 표본의 크기 시뮬레이션 결과(비제조업)

RSE	0.011	0.01	0.0099	0.0098	0.0097	0.0096	0.0095
표본의 크기	7,847	9,472	9,661	9,857	10,058	10,265	10,479



【 표 2-13 】 비제조업 업종 및 규모별 모집단 분포

업종 코드	업종명	5인 미만	5~9인	10~49인	50~99인	100~299인	300인 이상	합계
01	농업	10,464	2,295	1,180	40	12	-	13,991
02	임업	941	397	440	38	32	1	1,849
05	석탄, 원유 및 천연가스 광업	4	2	8	1	-	4	19
06	금속 광업	18	4	6	-	1	-	29
07	비금속광물 광업	548	221	273	7	2	-	1,051
35	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	92	66	168	32	37	4	399
37	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	1,121	246	315	26	9	1	1,718
38	폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업	4,964	1,207	1,556	145	29	1	7,902
39	환경 정화 및 복원업	5	4	5	-	-	-	14
46	도매 및 상품 증개업	197,284	27,444	16,288	1,051	429	91	242,587
49	육상 운송 및 파이프라인 운송업	343	111	505	125	300	67	1,451
52	창고 및 운송관련 서비스업	2,099	550	799	134	42	11	3,635
56	음식점 및 주점업	225,837	37,942	20,674	669	127	26	285,275
68	부동산업	25,643	12,235	6,816	213	64	10	44,981
72	건축 기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	2,777	1,090	1,153	115	49	9	5,193
74	사업시설 관리 및 조경 서비스업	38,030	6,954	6,116	447	185	22	51,754
86	보건업	5,077	1,530	1,767	911	650	194	10,129
91	스포츠 및 오락관련 서비스업	405	144	346	158	46	5	1,104
95	개인 및 소비용품 수리업	15,925	3,055	2,332	121	31	3	21,467
합계		531,577	95,497	60,747	4,233	2,045	449	694,548

- 비제조업의 표적업종 대상 표본설계에서 층화변수로는 업종 구분(19), 사업장 규모(6), 지역 구분(17)을 고려함
 - 사업장 규모는 5인 미만, 5~9인, 10~49인, 50~99인, 100~299인, 300인 이상으로 구분하고, 지역 구분은 17개 광역시도로 구분
- 비제조업의 표적업종 대상 표본설계에서 중요하게 고려해야 할 점은 업종별 통계생산이 가능해야 한다는 점임
 - 따라서 우선적으로 고려해야 할 층화변수는 업종 구분이고, 각 업종에 대해서 일정 규모 이상의 표본이 배분되어야 함
- 근로자 수가 300인 이상의 사업장은 전수추출하여 사업장 규모별 통계작성이 가능하도록 함
 - 이에 따라 전수추출되는 전체 사업장 수는 507개소임

- 전수층을 제외한 나머지 규모에 대해서는 업종별로 150개 표본사업장을 우선 배분 후 비례 배분법을 적용하여 업종별 표본사업장 수를 결정
 - 이와 같이 각 업종에 150개의 표본 사업장을 우선적으로 배분한 것은 업종별 신뢰성 높은 통계 작성이 가능하도록 하기 위함임
- 각 업종 내에서 사업장 규모별 표본배분은 제곱근비례배분법을 적용
 - 제곱근비례배분법을 적용하게 되면 상대적으로 사업장이 적은 규모에 더 많은 표본을 배분되어 규모별 통계작성에 유리한 장점이 있음
- 이후 업종 및 사업장 규모 내에서 지역별 표본배분은 비례배분법을 적용하고, 각 층에서 사업장 주소에 따라 정렬 후 계통추출법을 적용하여 표본사업장을 추출함

【 표 2-14 】 비제조업 업종 및 규모별 표본 사업장 수

(단위 : 개소, %)

업종 코드	업종명	5인 미만	5~9인	10~49인	50~99인	100~299인	300인 이상	합계	최대 허용오차
01	농업	154	72	52	10	4	0	292	5.7
02	임업	62	40	42	12	11	1	168	7.2
05	석탄, 원유 및 천연가스 광업	4	2	8	1	-	4	19	0.0
06	금속 광업	18	4	6	-	1	-	29	0.0
07	비금속광물 광업	63	41	46	7	2	-	159	7.2
35	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	35	29	47	20	22	4	157	6.1
37	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	74	35	39	11	7	1	167	7.2
38	폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업	100	49	56	16	8	1	230	6.4
39	환경 정화 및 복원업	5	4	5	-	-	-	14	0.0
46	도매 및 상품 중개업	1,480	552	425	108	70	91	2,726	1.9
49	육상 운송 및 파이프라인 운송업	38	21	46	23	35	67	230	5.9
52	창고 및 운송관련 서비스업	74	38	45	19	10	11	197	6.8
56	음식점 및 주점업	1,717	703	519	93	41	26	3,099	1.8
68	부동산업	259	179	134	24	13	10	619	3.9
72	건축 기술, 엔지니어링 및 기타 과학 기술 서비스업	77	49	50	16	10	9	211	6.6
74	사업시설 관리 및 조경 서비스업	338	145	136	37	23	22	701	3.7
86	보건업	86	47	51	37	31	194	446	4.5
91	스포츠 및 오락관련 서비스업	46	27	42	29	16	5	165	7.0
95	개인 및 소비용품 수리업	189	83	72	16	8	3	371	5.0
합계		4,819	2,120	1,821	479	312	449	10,000	1.0
최대허용오차		1.4	2.1	2.3	4.2	5.1	0.0	1.0	



2 가중치 산정 및 추정방법

1) 가중치 산정

(1) 전수조사

- 제조업 5인 이상 사업장에 대해서는 전수조사로 진행되어 원칙적으로 가중치는 모두 1로 볼 수 있으나, 조사 응답거절로 인한 조사단위별 무응답이 발생함
 - 따라서 이를 고려한 추정과정이 필요하며, 전수층 141,151개 사업장 중 무응답 사업장은 총 12,743개소(9.0%)임

【 표 2-15 】 산업·규모별 제조업 사업장 무응답 현황

(단위 : 개소)

산업분류	5-9인	10-49인	50-99인	100~299인	300인 이상	계
식품품 제조업	307	357	61	44	8	777
음료 제조업	12	18	4	2	2	38
담배 제조업	-	1	-	-	-	1
섬유제품 제조업; 의복 제외	210	183	26	10	2	431
의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	155	100	7	3	2	267
가죽, 가방 및 신발 제조업	45	34	7	2	2	90
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	127	111	5	5	1	249
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	117	110	17	7	1	252
인쇄 및 기록매체 복제업	187	152	17	4	1	361
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	6	11	2	1	-	20
화학 물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	227	262	46	27	10	572
의료용 물질 및 의약품 제조업	27	41	20	17	9	114
고무 및 플라스틱제품 제조업	466	502	68	38	6	1,080
비금속 광물제품 제조업	207	219	24	13	1	464
1차 금속 제조업	84	130	26	17	4	261
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	1,015	834	72	30	4	1,955
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	266	335	56	65	39	761
의료, 정밀, 광학 기기 및 시계 제조업	167	156	27	14	3	367
전기장비 제조업	378	334	50	32	6	800
기타 기계 및 장비 제조업	1,138	868	114	60	7	2,187
자동차 및 트레일러 제조업	189	344	78	63	17	691
기타 운송장비 제조업	94	129	44	39	4	310
가구 제조업	123	107	6	2	-	238
기타 제품 제조업	192	128	7	3	-	330
산업용 기계 및 장비 수리업	64	54	4	4	1	127
계	5,803	5,520	788	502	130	12,743

- 조사단위별 무응답률을 고려한 제조업 전수층의 모집단 추정방법은 다음과 같음
- 가중치는 산업, 규모, 지역을 고려하여 표본을 설계하여 특정 산업, 규모, 지역의 사업장 수를 기준으로 가중치(응답률)를 적용함

$$w1_{ijk} = \frac{N_{ijk}}{n_{ijk}} \quad (\text{단, } i : \text{산업, } j : \text{지역, } k : \text{규모})$$

- N_{ijk} : ijk 에 해당하는 모집단 사업장수
- n_{ijk} : ijk 에 해당하는 조사성공 사업장수

- 단위항목별 무응답의 처리는 동일산업, 동일규모, 동일지역 내의 타 사업장 응답내용의 평균치를 사용하여 무응답을 대체함

(2) 표본조사

- 상시근로자 5인 미만의 제조업 표본 사업장에 대한 가중치는 제조업 5인 이상과 동일한 방법으로 산출하되, 사업장 규모는 1~4명으로 구성되어 있으므로 따로 고려하지 않고 설계가중치와 무응답 조정의 과정을 거쳐 산출함

$$w2_{ij} = \frac{N_{ij}}{n_{ij}} \times \frac{n_{ij}}{r_{ij}} \quad (\text{단, } i : \text{산업, } j : \text{지역})$$

- N_{ij} : 층 ij 에 해당하는 5인 미만 모집단 사업장 수
- n_{ij} : 층 ij 에 해당하는 5인 미만의 표본 사업장 수
- r_{ij} : 층 ij 에 해당하는 5인 미만 조사성공 사업장 수

- 비제조업 가중치는 제조업과 동일한 방법으로 산업, 지역, 규모를 고려하여 산출하되, 특정 산업, 지역, 사업장 규모를 고려하여 설계가중치와 무응답 조정의 과정을 거침

$$w3_{ijk} = \frac{N_{ijk}}{n_{ijk}} \times \frac{n_{ijk}}{r_{ijk}} \quad (\text{단, } i : \text{산업, } j : \text{지역, } k : \text{규모})$$

- N_{ijk} : 층 ijk 에 해당하는 비제조업의 모집단 사업장 수
- n_{ijk} : 층 ijk 에 해당하는 비제조업의 표본 사업장 수
- r_{ijk} : 층 ijk 에 해당하는 비제조업의 조사성공 사업장 수



2) 추정방법

- 각종 모집단에 대한 평균은 표본가중평균을 이용하여 다음과 같이 추정함

$$\bar{y} = \frac{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi} y_{hi}}{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi}}$$

여기서, L 은 층의 개수, h 는 층 구분,
 w_{hi} 는 각 표본 사업장에 부여된 가중치,
 y_{hi} 는 각 표본 사업장에서 얻은 변수값

- 표본가중평균 추정량에 대한 분산 추정값은 다음과 같이 계산함

$$\widehat{var}(\bar{y}) = \sum_{h=1}^L \frac{n_h(1-f_h)}{n_h-1} \sum_{i=1}^{n_h} (e_{hi} - \bar{e}_h)^2 : \text{분산추정량}$$

$$e_{hi} = \left(\sum_k w_{ki} (y_{ki} - \bar{y}) \right) / w_{..}, \quad \bar{e}_h = \left(\sum_{i=1}^{n_h} e_{hi} \right) / n_h, \quad w_{..} = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi}$$

$$\widehat{se}(\bar{y}) = \sqrt{\widehat{var}(\bar{y})} : \text{표준오차 추정량}$$

$$cv(\bar{y}) = \frac{\widehat{se}(\bar{y})}{\bar{y}} \times 100 : \text{상대표준오차 추정량}$$

Ⅲ. 작업환경실태조사 조사 결과





1 사업장 일반연왕 분석

1) 사업장 일반현황

(1) 조사 응답 사업장 분포현황

- 2019년 2월 1일 현재 산업재해보상보험에 가입된 제조업 5인 이상 141,151개소 중 조사가 완료된 사업장은 107,665개소(76.3%)임
- 제조업 5인 미만 사업장은 212,925개소 중 25,023개소(11.8%)를 조사완료하였으며, 비제조업은 694,548개소 중 11,028개소를 조사 완료하여 전체 조사완료 사업장 수는 143,716개소임

【 표 3-1 】 조사 실적

(단위 : 개소)

조사년도	조사대상	조사완료	완료율	조사불능 ^{주1)}	
2019	계	180,000	143,716	79.8	36,425
	제조업 전수조사 ^{주2)}	141,151	107,665	76.3	30,336
	제조업 표본조사 ^{주3)}	28,849	25,023	86.7	6,089
	비제조업 표본조사 ^{주4)}	10,000	11,028	110.3	-
2014	계	150,000	126,846	84.6	24,386
	제조업 전수조사	120,195	100,773	83.8	19,422
	제조업 표본조사	19,805	16,073	81.2	4,964
	비제조업 표본조사	10,000	10,000	100.0	-
2009	계	121,010	107,092	87.3	15,625
	제조업 전수조사	101,010	85,385	84.6	15,625
	제조업 표본조사	10,000	12,287	122.9	-
	비제조업 표본조사	10,000	9,420	94.2	-
2004	계	90,000	80,040	88.9	9,960
	제조업 전수조사	82,898	73,884	89.1	9,014
	제조업 표본조사	7,102	6,156	86.7	946
1999	61,430	52,070	84.7	9,360	
1993	69,461	52,522	75.6	16,939	

주1) 조사불능 사업장 : 휴폐업 사업장, 사업주 단독 산재보험 가입사업장, 이전하여 추적 불가능한 사업장, 부도사업장, 휴폐업 사업장은 아니지만 작업현장이 폐쇄된 사업장, 거절 사업장, 조사제의 사업장임

주2) 제조업 전수조사 : 제조업 5인 이상 사업장 141,151개를 전수조사 실시

주3) 제조업 표본조사 : 제조업 5인 미만 사업장 28,849개를 대상으로 표적업종 16,462개 사업장을 전수조사하고, 12,387개 사업장을 표본조사 실시

주4) 비제조업 표본조사 : 비제조업 사업장 694,546개를 대상으로 표본설계 후 10,000개 사업장을 표본조사 실시

【 표 3-2 】 산업분류별 조사완료 사업장 및 근로자 분포현황 (제조업 전수조사)

(단위 : 개소, 명)

산업분류	제조업 전수조사			
	사업장	근로자		
		계	남	여
전체 (조사)	107,665	2,903,766	2,196,400	707,366
제조업	105,836	2,866,044	2,169,000	697,044
식료품 제조업	8,518	222,106	117,512	104,594
음료 제조업	405	15,517	12,103	3,414
담배 제조업	18	2,521	2,222	299
섬유제품 제조업	4,469	78,351	48,355	29,996
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	2,100	42,977	14,832	28,145
가족, 가방 및 신발 제조업	813	14,626	8,245	6,381
목재 및 나무제품 제조업	1,637	20,982	17,274	3,708
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	2,431	55,436	42,569	12,867
인쇄 및 기록매체 복제업	2,730	40,506	28,052	12,454
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	180	13,565	12,301	1,264
화학물질 및 화학제품 제조업	4,796	170,304	134,441	35,863
의료용 물질 및 의약품 제조업	762	55,452	34,121	21,331
고무 및 플라스틱제품 제조업	9,155	212,234	154,897	57,337
비금속 광물제품 제조업	4,130	82,979	70,588	12,391
1차 금속 제조업	2,300	108,631	99,414	9,217
금속가공제품 제조업	17,064	271,573	220,934	50,639
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	5,115	303,541	209,343	94,198
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	3,375	84,519	58,738	25,781
전기장비 제조업	6,529	187,497	140,984	46,513
기타 기계 및 장비 제조업	15,747	337,400	287,610	49,790
자동차 및 트레일러 제조업	6,223	353,775	293,517	60,258
기타 운송장비 제조업	1,867	109,240	99,580	9,660
가구 제조업	1,941	29,119	22,501	6,618
기타 제품 제조업	2,272	31,080	18,927	12,153
산업용 기계 및 장비 수리업	1,259	22,113	19,940	2,173
농업, 임업, 어업	39	1,194	796	398
광업	22	282	254	28
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	9	272	209	63
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	226	3,445	2,642	803
건설업	166	4,330	3,884	446
도매 및 소매업	570	7,349	4,908	2,441
운수 및 창고업	63	3,659	2,399	1,260
숙박 및 음식점업	30	457	178	279
정보통신업	80	1,745	1,392	353
금융 및 보험업	4	244	161	83
부동산업	146	525	377	148
전문, 과학 및 기술 서비스업	88	4,817	3,713	1,104
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	222	5,778	3,977	1,801
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	2	16	11	5
교육서비스업	1	10	8	2
보건업 및 사회복지 서비스업	12	368	134	234
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	8	107	58	49
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	141	3,124	2,299	825



【 표 3-3 】 산업분류별 조사완료 사업장 및 근로자 분포현황 (제조업 표본조사)

(단위 : 개소, 명)

산업분류	제조업 표본조사			
	사업장	근로자		
		계	남	여
전체 (조사)	25,023	94,321	66,025	28,296
제조업	24,341	91,836	64,352	27,484
식료품 제조업	1,164	5,361	2,697	2,664
음료 제조업	163	649	440	209
담배 제조업	2	14	6	8
섬유제품 제조업	1,478	4,982	2,792	2,190
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	745	3,205	1,134	2,071
가죽, 가방 및 신발 제조업	542	2,056	1,260	796
목재 및 나무제품 제조업	411	1,634	1,359	275
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	485	1,808	1,281	527
인쇄 및 기록매체 복제업	853	2,369	1,422	947
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	43	169	139	30
화학물질 및 화학제품 제조업	3,801	14,113	10,117	3,996
의료용 물질 및 의약품 제조업	107	434	245	189
고무 및 플라스틱제품 제조업	2,358	8,375	5,881	2,494
비금속 광물제품 제조업	598	2,149	1,752	397
1차 금속 제조업	280	998	847	151
금속가공제품 제조업	3,722	14,018	11,195	2,823
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	1,322	5,830	3,759	2,071
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	820	2,797	1,875	922
전기장비 제조업	1,044	3,879	2,630	1,249
기타 기계 및 장비 제조업	1,750	5,814	4,808	1,006
자동차 및 트레일러 제조업	538	2,588	1,893	695
기타 운송장비 제조업	282	3,171	2,780	391
가구 제조업	585	1,919	1,581	338
기타 제품 제조업	841	2,293	1,466	827
산업용 기계 및 장비 수리업	407	1,211	993	218
농업, 임업, 어업	9	30	21	9
광업	0	-	-	-
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	2	11	9	2
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	99	449	357	92
건설업	43	138	109	29
도매 및 소매업	282	943	574	369
운수 및 창고업	9	29	22	7
숙박 및 음식점업	13	61	25	36
정보통신업	22	157	127	30
금융 및 보험업	0	-	-	-
부동산업	72	86	52	34
전문, 과학 및 기술 서비스업	31	137	104	33
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	47	270	158	112
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	1	3	3	0
교육서비스업	4	9	1	8
보건업 및 사회복지 서비스업	2	26	7	19
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	2	6	5	1
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	44	130	99	31

【 표 3-4 】 산업분류별 조사완료 사업장 및 근로자 분포현황 (비제조업 표본조사)

(단위 : 개소, 명)

산업분류	비제조업 표본조사			
	사업장	근로자		
		계	남	여
전체 (조사)	11,028	296,407	159,320	137,087
제조업	386	7,049	5,020	2,029
식료품 제조업	77	880	460	420
음료 제조업	12	244	121	123
담배 제조업	1	15	14	1
섬유제품 제조업	13	73	31	42
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	9	328	168	160
가죽, 가방 및 신발 제조업	0	-	-	-
목재 및 나무제품 제조업	4	14	12	2
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	5	55	37	18
인쇄 및 기록매체 복제업	4	69	37	32
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	2	47	42	5
화학물질 및 화학제품 제조업	33	568	384	184
의약품 물질 및 의약품 제조업	3	42	28	14
고무 및 플라스틱제품 제조업	14	246	180	66
비금속 광물제품 제조업	26	364	338	26
1차 금속 제조업	7	84	66	18
금속가공제품 제조업	33	337	263	74
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	32	566	350	216
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	24	1,138	877	261
전기장비 제조업	16	540	454	86
기타 기계 및 장비 제조업	36	490	399	91
자동차 및 트레일러 제조업	7	439	321	118
기타 운송장비 제조업	1	8	3	5
가구 제조업	2	10	9	1
기타 제품 제조업	10	153	106	47
산업용 기계 및 장비 수리업	15	339	320	19
농업, 임업, 어업	325	4,376	2,618	1,758
광업	138	2,224	2,041	183
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	99	6,142	5,200	942
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	557	11,679	9,965	1,714
건설업	34	851	743	108
도매 및 소매업	2,627	53,361	30,837	22,524
운수 및 창고업	425	33,747	30,589	3,158
숙박 및 음식점업	3,177	23,417	8,723	14,694
정보통신업	14	707	359	348
금융 및 보험업	0	-	-	-
부동산업	826	12,759	7,979	4,780
전문, 과학 및 기술 서비스업	224	8,268	6,108	2,160
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	531	23,626	11,585	12,041
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	0	-	-	-
교육서비스업	1	25	20	5
보건업 및 사회복지 서비스업	484	88,411	22,550	65,861
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	196	7,820	4,572	3,248
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	984	11,945	10,411	1,534



- 규모별 조사완료 사업장수 분포현황은 【 표 3-5 】와 같으며 5인 미만은 19,472개소(12.9%), 5~49인은 95,941개소(63.4%), 50인 이상은 10,895개소(7.2%)임

【 표 3-5 】 규모별 조사완료 사업장 및 근로자 분포현황

(단위 : 개소, 명)

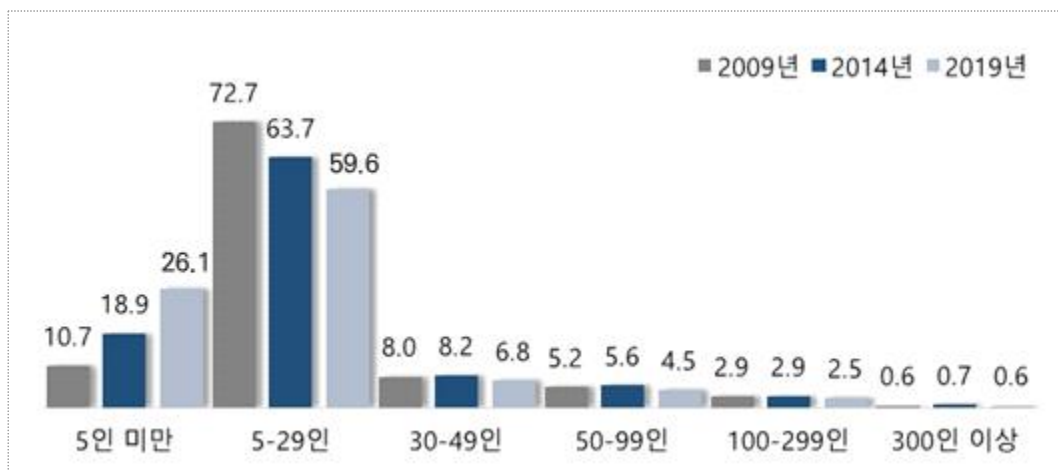
구 모	제조업 전수조사				제조업 표본조사				비제조업 표본조사				
	사업장	근로자			사업장	근로자			사업장	근로자			
		계	남	여		계	남	여		계	남	여	
전 체	107,665	2,903,766	2,196,400	707,366	25,023	94,321	66,025	28,296	11,028	296,407	159,320	137,087	
5인 미만	13,564	38,791	28,569	10,222	19,276	44,972	32,136	12,836	4,611	10,808	5,456	5,352	
5~49인	5~9인	32,707	226,564	165,201	61,363	4,738	28,578	19,981	8,597	2,680	17,769	10,722	7,047
	10~15인	22,186	269,066	196,100	72,966	651	7,614	5,027	2,587	1,265	15,231	9,752	5,479
	16~29인	20,227	429,361	313,585	115,776	227	4,689	3,020	1,669	941	19,739	12,958	6,781
	30~49인	9,259	351,476	258,222	93,254	81	2,944	1,933	1,011	465	17,783	10,901	6,882
50~99인	5,873	406,307	294,507	111,800	40	2,706	2,041	665	538	37,982	22,155	15,827	
100~299인	3,173	509,286	384,440	124,846	8	1,422	1,036	386	363	59,531	36,152	23,379	
300~999인	554	264,841	208,664	56,177	2	1,396	851	545	140	68,770	35,197	33,573	
1,000인 이상	122	408,074	347,112	60,962	-	-	-	-	25	48,794	16,027	32,767	

주) 산재보험가입 근로자 수 기준으로 표본설계 하였으나 2019 3월 1일 기준 실제 근로자 수와 차이가 발생하여 제조업 5인 이상 전수조사에 5인 미만 사업장이 조사되었고, 제조업 5인 미만 표본조사에도 5인 이상 사업장이 조사됨

- 규모별 조사완료 사업장 분포를 2014년도 실태조사 결과와 비교하면 5~29인 사업장 비율은 63.7%에서 59.6%로 4.1%p 감소하였고, 5인 미만은 18.9%에서 26.1%로 7.2%p 증가함. 30인 이상 사업장 규모는 2014년도에 비해 대체적으로 감소함

【 그림 3-1 】 연도별 조사완료 사업장 현황 추이(사업장 규모 기준)

(단위 : %)



(2) 조사불능 사업장 현황

- 제조업 5인 이상 전수조사 141,151개소 중 조사불능 사업장은 30,336개소로 21.5% 차지
 - 조사불능 사업장의 원인별로는 휴/폐업/부도 11,301개소(8.0%), 조사불가 9,442개소(6.7%), 거절 9,593개소(6.8%) 순으로 나타남

【 표 3-6 】 지역별 조사불능 사업장 현황 (전수조사)

(단위 : 개소)

지역	조사대상	조사불능	조사불능 세부내역		
			조사불가 ^{주1)}	휴/폐업/부도 ^{주2)}	거절 ^{주3)}
전 체	141,151	30,336	9,442	11,301	9,593
서울특별시	9,359	1,738	629	448	661
부산광역시	8,936	2,237	963	784	490
대구광역시	6,535	946	289	367	290
인천광역시	9,021	2,032	705	612	715
광주광역시	2,795	509	155	260	94
대전광역시	2,269	400	184	131	85
울산광역시	3,626	1,176	410	515	251
세종특별자치시	508	89	31	40	18
경기도	49,109	10,861	2,848	3,228	4,785
강원도	2,082	404	109	167	128
충청북도	6,166	997	309	502	186
충청남도	7,942	1,855	515	841	499
전라북도	3,750	668	197	354	117
전라남도	4,060	817	323	409	85
경상북도	10,551	2,043	640	1,110	293
경상남도	13,835	3,485	1,109	1,491	885
제주특별자치도	607	79	26	42	11

주1) 조사불가 : 이전하여 추적 불가능한 사업장, 조사대상 사업장 철수, 중복 산재보험 가입, 사업주 단독 산재보험 가입사업장

주2) 휴/폐업/부도 : 현장방문 및 국세청 휴폐업 조회를 통해 최종적으로 휴·폐업이 확인된 사업장, 휴·폐업 사업장은 아니지만
작업현장이 폐쇄된 사업장

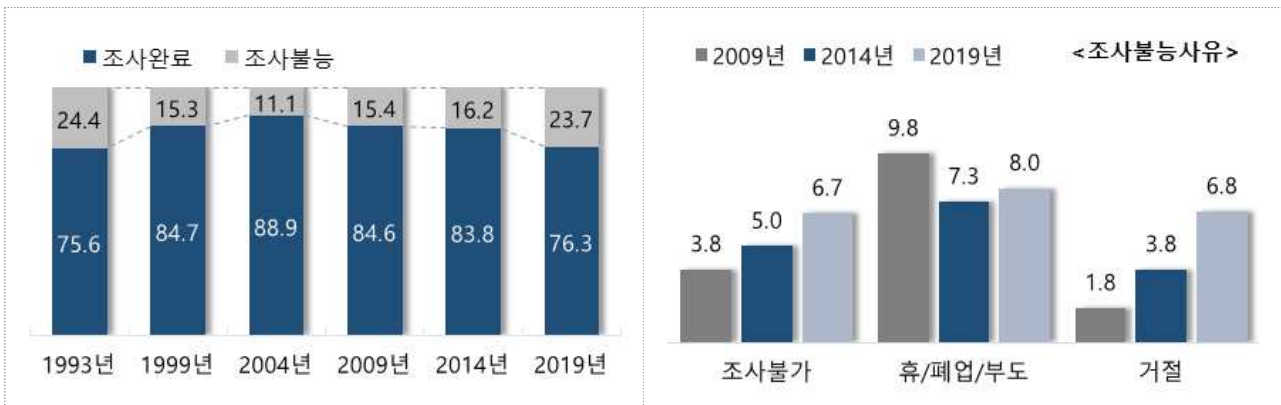
주3) 거절 : 현장조사를 거부한 사업장



- 조사완료 사업장의 비율은 76.3%로 '14년 대비 7.5%p 감소함
 - '14년 대비 휴/폐업/부도 비율은 7.3%에서 8.0%로 0.7%p 증가하였고, 조사불가는 5.0%에서 6.7%로 1.7%p 증가, 거절은 3.8%에서 6.8%로 3.0%p 증가함

【 그림 3-2 】 연도별 조사실적 및 조사불능 사유

(단위 : %)



- 조사실적 제고를 위하여 아래와 같이 조사불능 처리기준을 강화함

구분		처리기준
조사 불능	휴폐업 사업장	<ul style="list-style-type: none"> · 휴폐업 사업장 조화가 가능한 국세청에 접수된 휴·폐업신고서 등의 소멸자료 확보로 조사 불능처리 · 실태조사원이 사업장 방문 후 폐업사실을 확인하였을 경우 확인증과 휴·폐업 신고서 또는 현장 사진 등을 조사표에 첨부함
	기타	<ul style="list-style-type: none"> · 사업주 단독 산재보험 가입, 부도, 사업장 폐쇄, 이전(추적이 불가능한 경우), 산재보험 중복 가입 등의 사유로 조사 불능인 경우, 사업장 방문 증거로 인근사업장 대표자 및 근로자의 사인을 받아 확인증을 제출함
거절		<ul style="list-style-type: none"> · 거절인 경우 사업주의 협조 시 거절 확인증 첨부 · 사업주의 비협조로 거절 확인증 첨부 불가 시, 고용노동부 재협조 공문발송 → 재협조 공문 발송 후에도 조사 거절 시에는 거절 사유로 인한 조사 불능으로 처리

2) 설립연도별 분포현황

- 설립연도별 분포현황은 【 표 3-7 】 과 같으며 2019년도에 조사한 사업장 중 2010년 이후 설립한 사업장이 63,710개소(44.3%)로, 2009년 조사 이후에 추가됨

【 표 3-7 】 조사연도별 사업장 설립연도 분포현황

(단위 : 개소, %)

구분	계	사업장 설립연도 ^{주)}							
		1969 이전	1970~ 1979	1980~ 1989	1990~ 1999	2000~ 2009	2010 이후	무응답	
2019	전체 (추정)	1,023,062 (100.0)	4,656 (0.5)	8,462 (0.8)	32,092 (3.1)	124,382 (12.2)	266,326 (26.0)	561,234 (54.8)	26,110 (2.6)
	전체 (조사)	143,716 (100.0)	1,274 (0.9)	2,234 (1.6)	6,744 (4.7)	23,417 (16.3)	44,790 (31.2)	63,710 (44.3)	1,547 (1.1)
	제조업 전수조사	107,665 (100.0)	1,112 (1.0)	1,896 (1.8)	5,481 (5.1)	18,432 (17.1)	34,801 (32.3)	45,228 (42.0)	715 (0.7)
	제조업 표본조사	25,023 (100.0)	49 (0.2)	164 (0.7)	831 (3.3)	3,471 (13.9)	6,950 (27.8)	12,974 (51.8)	584 (2.3)
	비제조업 표본조사	11,028 (100.0)	113 (1.0)	174 (1.6)	432 (3.9)	1,514 (13.7)	3,039 (27.6)	5,508 (49.9)	248 (2.2)
2014	전체 (추정)	341,969 (100.0)	1,979 (0.6)	4,949 (1.4)	18,429 (5.4)	70,639 (20.7)	151,727 (44.4)	89,056 (26.0)	5,190 (1.5)
	전체 (조사)	126,846 (100.0)	851 (0.7)	2,515 (2.0)	8,133 (6.4)	28,116 (22.1)	55,441 (43.7)	30,422 (24.0)	1,368 (1.1)
	제조업 전수조사	100,773 (100.0)	670 (0.7)	2,096 (2.1)	6,766 (6.7)	22,881 (22.7)	44,059 (43.7)	23,399 (23.2)	902 (0.9)
	제조업 표본조사	16,073 (100.0)	31 (0.2)	151 (0.9)	744 (4.6)	3,101 (19.3)	6,735 (41.9)	4,959 (30.9)	352 (2.2)
	비제조업 표본조사	10,000 (100.0)	150 (1.5)	268 (2.7)	623 (6.2)	2,134 (21.4)	4,647 (46.5)	2,064 (20.6)	114 (1.1)
2009	전체 (추정)	375,057 (100.0)	2,789 (0.7)	7,206 (1.9)	29,949 (8.0)	111,222 (29.7)	220,925 (58.9)	-	2,965 (0.8)
	전체 (조사)	107,092 (100.0)	896 (0.8)	2,866 (2.7)	9,948 (9.3)	33,790 (31.6)	58,938 (55.0)	-	634 (0.6)
	제조업 전수조사	85,385 (100.0)	732 (0.9)	2,501 (2.9)	8,307 (9.7)	27,339 (32.0)	46,033 (53.9)	-	473 (0.6)
	제조업 표본조사	12,287 (100.0)	30 (0.3)	156 (1.3)	900 (7.3)	3,687 (30.0)	7,423 (60.4)	-	91 (0.7)
	비제조업 표본조사	9,420 (100.0)	134 (1.4)	209 (2.2)	741 (7.9)	2,764 (29.3)	5,482 (58.2)	-	90 (1.0)
2004	전체	80,040 (100.0)	1,017 (1.2)	3,611 (4.5)	11,096 (13.9)	35,762 (44.7)	28,554 (35.7)	-	-
	제조업 전수조사	73,884 (100.0)	994 (1.4)	3,482 (4.7)	10,485 (14.2)	32,962 (44.6)	25,961 (35.1)	-	-
	제조업 표본조사	6,156 (100.0)	23 (0.4)	129 (2.1)	611 (10.0)	2,800 (45.4)	2,593 (42.1)	-	-
1999	52,070 (100.0)	1,158 (2.2)	4,682 (9.0)	13,882 (26.6)	32,348 (62.2)	-	-	-	
1993	51,745 (100.0)	1,431 (2.8)	7,234 (14.0)	26,969 (52.1)	16,111 (31.1)	-	-	-	

주) 사업장 설립연도는 사업자등록증상의 설립연도를 의미함. 산재개시년도와 상당한 차이가 있을 수 있음



【 표 3-8 】 산업분류별 사업장 설립연도 분포현황 (전수조사)

(단위 : 개소)

산업분류	계	1969 이전	1970~ 1979	1980~ 1989	1990~ 1999	2000~ 2009	2010 이후	무응답
전체 (추정)	120,414	1,241	2,147	6,163	20,645	38,933	50,480	805
추정오차(±)	-	71	95	158	270	336	350	59
전체 (조사)	107,665	1,112	1,896	5,481	18,432	34,801	45,228	715
제조업	105,836	1,091	1,863	5,370	18,131	34,218	44,457	706
식료품 제조업	8,518	111	148	285	1,001	2,601	4,303	69
음료 제조업	405	20	41	27	67	119	128	3
담배 제조업	18	-	1	3	8	3	3	-
섬유제품 제조업	4,469	32	87	266	926	1,409	1,723	26
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	2,100	18	29	135	335	578	970	35
가죽, 가방 및 신발 제조업	813	4	8	39	135	218	396	13
목재 및 나무제품 제조업	1,637	7	13	52	299	547	704	15
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	2,431	27	75	189	507	689	932	12
인쇄 및 기록매체 복제업	2,730	15	59	187	546	864	1,043	16
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	180	8	23	11	35	55	48	-
화학물질 및 화학제품 제조업	4,796	60	193	328	889	1,547	1,759	20
의료용 물질 및 의약품 제조업	762	72	60	76	111	185	253	5
고무 및 플라스틱제품 제조업	9,155	44	156	503	1,544	2,982	3,869	57
비금속 광물제품 제조업	4,130	48	86	241	902	1,413	1,431	9
1차 금속 제조업	2,300	48	106	169	460	695	809	13
금속가공제품 제조업	17,064	51	191	791	2,855	5,432	7,580	164
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	5,115	20	74	204	818	1,929	2,056	14
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	3,375	14	29	160	543	1,326	1,288	15
전기장비 제조업	6,529	50	87	302	1,052	2,187	2,813	38
기타 기계 및 장비 제조업	15,747	43	182	854	3,037	5,333	6,236	62
자동차 및 트레일러 제조업	6,223	365	136	303	990	1,735	2,651	43
기타 운송장비 제조업	1,867	15	21	72	215	527	1,007	10
가구 제조업	1,941	6	11	53	259	631	944	37
기타 제품 제조업	2,272	10	36	87	375	782	963	19
산업용 기계 및 장비 수리업	1,259	3	11	33	222	431	548	11
농업, 임업, 어업	39	4	0	0	10	8	17	0
광업	22	1	0	2	3	7	9	0
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	9	0	0	0	1	6	2	0
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	226	1	0	9	32	91	93	0
건설업	166	0	1	5	37	58	64	1
도매 및 소매업	570	10	11	40	91	178	238	2
운수 및 창고업	63	2	4	4	14	17	22	0
숙박 및 음식점업	30	0	0	0	2	8	20	0
정보통신업	80	0	0	4	20	22	34	0
금융 및 보험업	4	0	1	1	1	1	0	0
부동산업	146	0	8	15	39	46	37	1
전문, 과학 및 기술 서비스업	88	1	2	4	11	41	29	0
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	222	1	3	6	22	52	137	1
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	2	0	0	0	0	1	1	0
교육서비스업	1	0	0	0	0	1	0	0
보건업 및 사회복지 서비스업	12	0	0	1	0	4	7	0
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	8	0	1	0	1	1	4	1
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	141	1	2	20	17	41	57	3

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

- 2019년도 제조업 전수조사 완료된 사업장 107,665개소의 설립연도 분포현황은 2000년도 이후에 설립된 사업장이 80,744개소로 75.0%를 차지하고 있음
- 규모별 사업장 설립연도 분포현황은 【 표 3-9 】 와 같음

【 표 3-9 】 규모별 사업장 설립연도 분포현황 (전수조사)

(단위 : 개소)

구 모		계	1969 이전	1970~ 1979	1980~ 1989	1990~ 1999	2000~ 2009	2010 이후	무응답
전체 (추정)		120,414	1,241	2,147	6,163	20,645	38,933	50,480	805
전체 (조사)		107,665	1,112	1,896	5,481	18,432	34,801	45,228	715
5인 미만		13,564	39	106	472	2,043	4,177	6,495	232
5~49인	5~9인	32,707	149	337	1,381	5,180	10,475	14,902	283
	10~15인	22,186	201	235	854	3,438	7,181	10,170	107
	16~29인	20,227	265	319	978	3,659	6,831	8,116	59
	30~49인	9,259	99	249	703	1,865	3,258	3,070	15
50~99인		5,873	123	280	574	1,349	1,892	1,641	14
100~299인		3,173	158	257	409	774	851	720	4
300~999인		554	55	92	91	102	117	97	0
1,000인 이상		122	23	21	19	22	19	17	1

- 2019년도 규모별로 설립연도 분포현황을 살펴보면, 1,000인 이상의 규모에서 2000년도 이후에 설립한 사업장은 36개소(29.5%)로 사업장 수가 적은 반면, 50인 미만의 규모에서는 74,675개소(76.2%)로 사업장 수가 많은 편임
 - 규모가 작을수록 2000년도 이후에 설립한 신규 사업장의 비율이 높아지는 경향을 보임



【 표 3-10 】 산업분류별 사업장 설립연도 분포현황 (표본조사)

(단위 : 개소)

산업분류	계	1969 이전	1970~ 1979	1980~ 1989	1990~ 1999	2000~ 2009	2010 이후	무응답
전체 (추정)	208,098	396	1,181	7,502	30,412	58,888	104,870	4,850
추정오차(±)	-	148	237	715	1,307	1,647	1,820	537
전체 (조사)	25,023	49	164	831	3,471	6,950	12,974	584
제조업	24,341	46	159	809	3,393	6,769	12,596	569
식료품 제조업	1,164	5	6	22	91	300	716	24
음료 제조업	163	3	7	5	22	41	83	2
담배 제조업	2	-	-	1	-	-	1	-
섬유제품 제조업	1,478	2	9	61	336	419	601	50
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	745	2	6	26	91	167	418	35
가죽, 가방 및 신발 제조업	542	-	2	14	72	132	304	18
목재 및 나무제품 제조업	411	3	4	19	78	120	175	12
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	485	2	12	18	83	143	217	10
인쇄 및 기록매체 복제업	853	2	13	40	155	285	343	15
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	43	-	-	1	5	10	27	-
화학물질 및 화학제품 제조업	3,801	7	21	112	425	1,039	2,135	62
의료용 물질 및 의약품 제조업	107	-	1	3	7	20	73	3
고무 및 플라스틱제품 제조업	2,358	4	21	116	395	627	1,148	47
비금속 광물제품 제조업	598	-	8	21	90	198	271	10
1차 금속 제조업	280	1	1	11	40	83	136	8
금속가공제품 제조업	3,722	3	20	118	511	1,060	1,891	119
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	1,322	1	2	24	133	364	786	12
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	820	2	5	26	112	222	436	17
전기장비 제조업	1,044	1	4	23	124	279	596	17
기타 기계 및 장비 제조업	1,750	4	7	73	289	499	845	33
자동차 및 트레일러 제조업	538	-	2	15	76	131	297	17
기타 운송장비 제조업	282	-	-	5	20	52	202	3
가구 제조업	585	1	1	10	46	181	313	33
기타 제품 제조업	841	2	7	35	130	271	383	13
산업용 기계 및 장비 수리업	407	1	-	10	62	126	199	9
농업, 임업, 어업	9	0	0	0	1	2	5	1
광업	0	-	-	-	-	-	-	-
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	2	0	0	0	1	0	1	0
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	99	0	0	0	4	35	59	1
건설업	43	0	0	2	9	11	20	1
도매 및 소매업	282	2	0	7	35	80	151	7
운수 및 창고업	9	0	0	0	0	2	6	1
숙박 및 음식점업	13	0	0	0	1	1	11	0
정보통신업	22	0	0	0	2	1	19	0
금융 및 보험업	0	-	-	-	-	-	-	-
부동산업	72	1	5	9	18	17	20	2
전문, 과학 및 기술 서비스업	31	0	0	0	2	7	21	1
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	47	0	0	1	1	12	33	0
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	1	0	0	0	0	0	1	0
교육서비스업	4	0	0	0	0	1	3	0
보건업 및 사회복지 서비스업	2	0	0	0	0	1	1	0
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	2	0	0	1	0	1	0	0
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	44	0	0	2	4	10	27	1

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

- 2019년도 제조업 표본조사가 완료된 사업장 25,023개소의 설립연도 분포현황을 살펴보면, 2010년 이후에 설립된 사업장이 12,974개소로 2000~2009년도 6,950개소보다 많은 것으로 조사되었으며 2000년 이후의 사업장이 19,924개소(79.6%)로 과반수 이상을 차지하고 있음
- 규모별 사업장 설립연도 분포현황은 【 표 3-11 】 과 같음

【 표 3-11 】 규모별 사업장 설립연도 분포현황 (표본조사)

(단위 : 개소)

구 모	계	1969 이전	1970~ 1979	1980~ 1989	1990~ 1999	2000~ 2009	2010 이후	무응답
전체 (추정)	208,098	396	1,181	7,502	30,412	58,888	104,870	4,850
전체 (조사)	25,023	49	164	831	3,471	6,950	12,974	584
1인 이하	5,276	9	43	202	713	1,451	2,668	190
2인	5,353	11	25	198	841	1,518	2,613	147
3인	4,894	12	39	179	724	1,483	2,351	106
4인	3,753	5	28	120	562	1,097	1,885	56
5인 이상 ^{주1)}	5,747	12	29	132	631	1,401	3,457	85

주1) 산재보험가입 근로자 수 기준으로 표본설계를 하였으나 2019년 3월 1일 기준 근로자 수와 차이가 발생하여 제조업 5인 미만 표본 조사에 5인 이상 사업장이 조사됨



【 표 3-12 】 산업분류별 사업장 설립연도 분포현황 (비제조업)

(단위 : 개소)

산업분류	계	1969 이전	1970~ 1979	1980~ 1989	1990~ 1999	2000~ 2009	2010 이후	무응답
전체 (추정)	694,550	3,019	5,134	18,427	73,324	168,506	405,685	20,455
추정오차(±)	-	1,060	1,450	2,857	5,746	7,600	8,507	3,062
전체 (조사)	11,028	113	174	432	1,514	3,039	5,508	248
제조업	386	1	4	10	59	143	161	8
식료품 제조업	77	0	0	1	2	22	47	5
음료 제조업	12	0	0	0	2	1	9	0
담배 제조업	1	0	0	0	1	0	0	0
섬유제품 제조업	13	0	0	1	4	5	3	0
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	9	0	1	0	3	2	2	1
가죽, 가방 및 신발 제조업	0	-	-	-	-	-	-	-
목재 및 나무제품 제조업	4	0	0	1	0	1	2	0
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	5	0	0	0	1	4	0	0
인쇄 및 기록매체 복제업	4	0	0	0	0	2	2	0
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	2	0	0	0	2	0	0	0
화학물질 및 화학제품 제조업	33	0	0	2	3	13	14	1
의료용 물질 및 의약품 제조업	3	0	0	0	2	0	1	0
고무 및 플라스틱제품 제조업	14	0	0	0	5	4	5	0
비금속 광물제품 제조업	26	0	0	1	5	10	10	0
1차 금속 제조업	7	0	0	0	3	2	2	0
금속가공제품 제조업	33	0	0	1	7	16	9	0
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	32	0	1	0	2	19	10	0
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	24	0	1	0	4	11	8	0
전기장비 제조업	16	0	1	1	3	6	5	0
기타 기계 및 장비 제조업	36	1	0	1	5	13	16	0
자동차 및 트레일러 제조업	7	0	0	0	0	4	3	0
기타 운송장비 제조업	1	0	0	0	0	1	0	0
가구 제조업	2	0	0	1	0	0	1	0
기타 제품 제조업	10	0	0	0	2	4	4	0
산업용 기계 및 장비 수리업	15	0	0	0	3	3	8	1
농업, 임업, 어업	325	4	14	6	42	80	144	35
광업	138	0	7	7	31	43	49	1
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	99	1	2	22	23	30	21	0
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	557	4	20	41	112	194	183	3
건설업	34	0	1	0	5	12	16	0
도매 및 소매업	2,627	16	32	124	435	866	1,128	26
운수 및 창고업	425	51	37	36	45	104	146	6
숙박 및 음식점업	3,177	8	9	25	144	440	2,440	111
정보통신업	14	1	0	1	3	8	1	0
금융 및 보험업	0	-	-	-	-	-	-	-
부동산업	826	3	15	47	196	206	327	32
전문, 과학 및 기술 서비스업	224	6	2	8	40	62	101	5
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	531	4	11	29	107	204	169	7
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	0	-	-	-	-	-	-	-
교육서비스업	1	0	0	0	1	0	0	0
보건업 및 사회복지 서비스업	484	7	8	43	58	189	170	9
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	196	3	7	9	40	73	62	2
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	984	4	5	24	173	385	390	3

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 비제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

- 2019년도 비제조업 표본조사가 완료된 사업장 11,028개소의 설립연도 분포현황을 보면, 2010년 이후 5,508개소로 2000~2009년도 3,039개소보다 많은 것으로 조사되었으며 2000년 이후의 사업장이 8,547개소(77.5%)로 과반수 이상을 차지하고 있음
- 규모별 사업장 설립연도 분포현황은 【 표 3-13 】 과 같음

【 표 3-13 】 규모별 사업장 설립연도 분포현황 (비제조업)

(단위 : 개소)

구 모	계	1969 이전	1970~ 1979	1980~ 1989	1990~ 1999	2000~ 2009	2010 이후	무응답	
전체 (추정)	694,550	3,019	5,134	18,427	73,324	168,506	405,685	20,455	
전체 (조사)	11,028	113	174	432	1,514	3,039	5,508	248	
5인 미만	4,611	16	26	102	420	1,127	2,762	158	
5~49인	5~9인	2,680	12	28	74	360	727	1,424	55
	10~15인	1,265	13	18	41	204	384	591	14
	16~29인	941	10	20	52	194	321	331	13
	30~49인	465	13	10	31	109	158	142	2
50~99인	538	10	25	55	119	187	138	4	
100~299인	363	21	29	46	67	99	100	1	
300~999인	140	14	17	28	31	32	17	1	
1,000인 이상	25	4	1	3	10	4	3	0	

- 비제조업에 대한 규모별 설립연도 분포현황을 보면, 300인 이상의 규모에서는 2000년도 이후에 설립한 사업장은 56개소(33.9%)로 다른 규모에 비해 사업장 수가 적은 반면, 50인 미만의 규모에서는 2000년도 이후에 설립한 사업장이 7,967개소(80.0%)로 사업장 수가 많은 편임. 규모가 작을수록 2000년도 이후에 설립한 신규 사업장의 비율이 높아지는 경향을 보임



3) 전기계약용량별 사업장 분포현황

- 전기계약용량 분포현황은 【 표 3-14 】 와 같으며, 전체적으로 보면 143,716개 사업장 중 99kW이하 사업장이 62,641개소(43.6%)로 가장 많았으며, 150~299kW 사업장이 20,885개소(14.5%), 500~999kW 사업장이 13,763개소(9.6%) 등의 순으로 조사됨

【 표 3-14 】 조사연도별 사업장 전기계약용량 분포현황

(단위 : 개소, %)

구분	계	전기계약용량							파악 불가
		99kW 이하	100~149kW	150~299kW	300~499kW	500~999kW	1,000kW 이상		
2019	전체 (추정)	1,023,062 (100.0)	696,251 (68.1)	51,970 (5.1)	52,641 (5.1)	25,456 (2.5)	32,837 (3.2)	23,317 (2.3)	140,590 (13.7)
	전체 (조사)	143,716 (100.0)	62,641 (43.6)	11,651 (8.1)	20,885 (14.5)	9,096 (6.3)	13,763 (9.6)	5,961 (4.1)	19,719 (13.7)
	제조업 전수조사	107,665 (100.0)	39,343 (36.5)	9,300 (8.6)	17,939 (16.7)	8,029 (7.5)	12,596 (11.7)	5,190 (4.8)	15,268 (14.2)
	제조업 표본조사	25,023 (100.0)	16,406 (65.6)	1,841 (7.4)	2,464 (9.8)	737 (2.9)	602 (2.4)	171 (0.7)	2,802 (11.2)
	비제조업 표본조사	11,028 (100.0)	6,892 (62.5)	510 (4.6)	482 (4.4)	330 (3.0)	565 (5.1)	600 (5.4)	1,649 (15.0)
2014	전체 (추정)	341,969 (100.0)	217,572 (63.6)	10,634 (3.1)	30,525 (8.9)	15,887 (4.6)	19,598 (5.7)	9,204 (2.7)	38,549 (11.3)
	전체 (조사)	116,846 (100.0)	48,845 (41.8)	5,097 (4.4)	18,873 (16.2)	10,672 (9.1)	14,310 (12.2)	6,578 (5.6)	12,471 (10.7)
	제조업 전수조사	100,773 (100.0)	37,837 (37.5)	4,488 (4.5)	17,200 (17.1)	10,033 (10.0)	13,848 (13.7)	6,500 (6.5)	10,867 (10.8)
	제조업 표본조사	16,073 (100.0)	11,008 (68.5)	609 (3.8)	1,673 (10.4)	639 (4.0)	462 (2.9)	78 (0.5)	1,604 (10.0)
2009	전체 (추정)	241,304 (100)	7,617 (3.2)	21,939 (9.1)	17,943 (7.4)	15,293 (6.3)	6,419 (2.7)	13,333 (5.5)	158,760 (65.8)
	전체 (조사)	97,672 (100.0)	44,882 (46.0)	3,488 (3.6)	13,118 (13.4)	11,798 (12.1)	12,299 (12.6)	5,468 (5.6)	6,619 (6.8)
	제조업 전수조사	85,385 (100.0)	34,939 (40.9)	3,139 (3.7)	12,420 (14.5)	11,317 (13.3)	12,079 (14.1)	5,400 (6.3)	6,091 (7.1)
	제조업 표본조사	12,287 (10.0)	9,943 (80.9)	349 (2.8)	698 (5.7)	481 (3.9)	220 (1.8)	68 (0.6)	528 (4.3)
2004	전체 (조사)	80,040 (100.0)	41,552 (51.9)	14,916 (18.6)	9,379 (11.7)	9,717 (12.1)	4,476 (5.6)	-	-
	제조업 전수조사	73,884 (100.0)	36,335 (49.2)	14,315 (19.4)	9,156 (12.4)	9,616 (13.0)	4,462 (6.0)	-	-
	제조업 표본조사	6,156 (100.0)	5,217 (84.7)	601 (9.8)	223 (3.6)	101 (1.6)	14 (0.2)	-	-
1999	52,070 (100.0)	23,752 (45.6)	11,901 (22.8)	5,967 (11.5)	6,506 (12.5)	3,994 (7.6)	-	-	
1993	52,426 (100.0)	31,344 (59.8)	11,052 (21.1)	3,796 (7.2)	6,360 (6.9)	2,604 (5.0)	-	-	

주) 2019년에는 전기계약용량을 범주형으로 조사함
 2014년 이전 조사에는 비제조업 사업장의 전기계약용량을 조사하지 않았음

【 표 3-15 】 산업분류별 사업장 전기계약용량 분포현황(전수조사)

(단위 : 개소)

산업분류	계	99kW 이하	100~ 149kW	150~ 299kW	300~ 499kW	500~ 999kW	1,000kW 이상	파악 불가
전체 (추정)	120,414	44,085	10,515	20,021	8,943	14,014	5,803	17,033
추정오차(±)	-	323	203	263	187	220	140	247
전체 (조사)	107,665	39,343	9,300	17,939	8,029	12,596	5,190	15,268
제조업	105,836	38,435	9,176	17,802	7,973	12,480	5,152	14,818
식료품 제조업	8,518	3,127	766	1,279	743	1,114	469	1,020
음료 제조업	405	123	24	46	39	81	51	41
담배 제조업	18	7	0	0	1	1	6	3
섬유제품 제조업	4,469	1,577	360	896	349	664	143	480
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	2,100	1,378	138	101	50	42	30	361
가죽, 가방 및 신발 제조업	813	451	69	102	47	49	12	83
목재 및 나무제품 제조업	1,637	690	167	345	126	127	28	154
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	2,431	969	238	451	178	235	106	254
인쇄 및 기록매체 복제업	2,730	1,380	344	333	151	208	60	254
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	180	38	14	33	27	32	13	23
화학물질 및 화학제품 제조업	4,796	1,339	315	794	404	868	466	610
의료용 물질 및 의약품 제조업	762	211	44	71	51	104	142	139
고무 및 플라스틱제품 제조업	9,155	2,506	774	1,844	908	1,738	475	910
비금속 광물제품 제조업	4,130	917	228	657	496	1,069	274	489
1차 금속 제조업	2,300	397	121	270	192	542	380	398
금속가공제품 제조업	17,064	5,805	1,784	3,573	1,369	1,760	536	2,237
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	5,115	1,987	508	639	302	498	378	803
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	3,375	1,738	304	399	175	216	115	428
전기장비 제조업	6,529	3,212	552	736	369	463	266	931
기타 기계 및 장비 제조업	15,747	5,813	1,615	3,443	1,175	1,353	461	1,887
자동차 및 트레일러 제조업	6,223	1,059	306	1,018	493	971	579	1,797
기타 운송장비 제조업	1,867	436	56	189	112	162	102	810
가구 제조업	1,941	1,062	193	340	96	74	20	156
기타 제품 제조업	2,272	1,454	205	188	91	87	24	223
산업용 기계 및 장비 수리업	1,259	759	51	55	29	22	16	327
농업, 임업, 어업	39	21	1	3	2	0	3	9
광업	22	5	1	3	1	6	2	4
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	9	4	0	1	1	1	1	1
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	226	87	19	33	16	42	5	24
건설업	166	97	15	17	2	5	2	28
도매 및 소매업	570	317	44	39	12	24	6	128
운수 및 창고업	63	23	3	3	2	10	1	21
숙박 및 음식점업	30	20	0	1	2	1	0	6
정보통신업	80	46	5	4	3	1	4	17
금융 및 보험업	4	0	1	1	1	1	0	0
부동산업	146	71	6	5	6	8	1	49
전문, 과학 및 기술 서비스업	88	41	11	4	2	1	5	24
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	222	98	6	8	2	7	5	96
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	2	1	0	0	0	0	0	1
교육서비스업	1	0	0	0	0	0	0	1
보건업 및 사회복지 서비스업	12	8	1	0	0	0	0	3
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	8	6	1	0	0	0	0	1
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	141	63	10	15	4	9	3	37

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



- 전수조사의 전기계약용량 분포현황은 【 표 3-15 】 와 같으며, 107,665개 사업장 중에서 99kW 이하의 사업장이 39,343개소(36.5%)로 가장 많았으며, 150~299kW 사업장이 17,939개소(16.7%), 500~999kW 12,596개소(14.2%) 등의 순으로 조사됨

【 표 3-16 】 규모별 사업장 전기계약용량 분포현황 (전수조사)

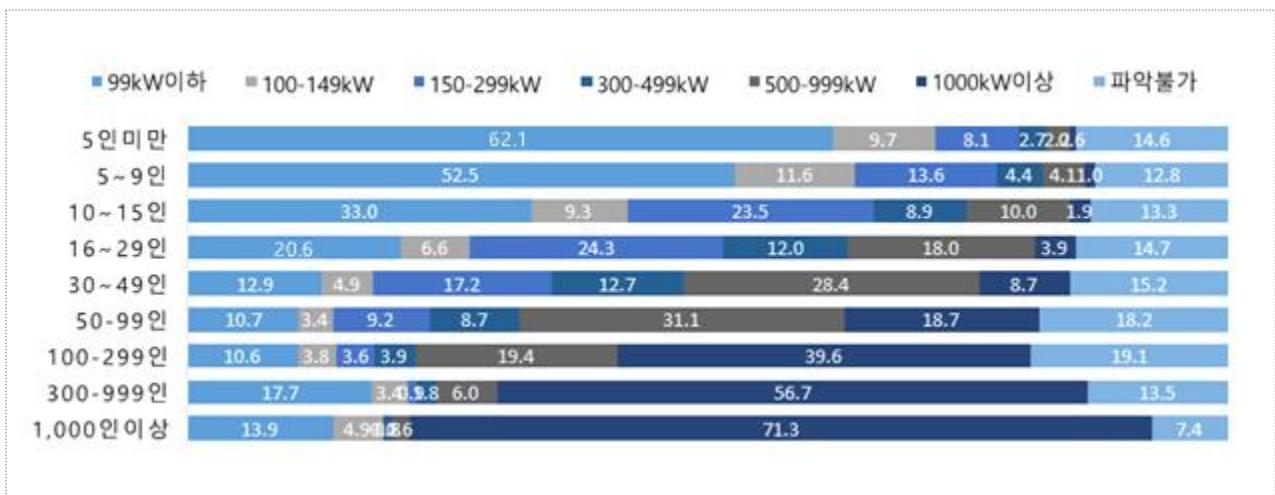
(단위 : 개소)

규 모		계	99kW 이하	100~149kW	150~299kW	300~499kW	500~999kW	1,000kW 이상	파악 불가
전체 (추정)		120,414	44,085	10,515	20,021	8,943	14,014	5,803	17,033
전체 (조사)		107,665	39,343	9,300	17,939	8,029	12,596	5,190	15,268
5인 미만		13,564	8,417	1,320	1,101	361	294	86	1,985
5~49인	5~9인	32,707	17,176	3,780	4,455	1,442	1,326	336	4,192
	10~15인	22,186	7,321	2,070	5,224	1,982	2,217	423	2,949
	16~29인	20,227	4,157	1,334	4,906	2,427	3,650	780	2,973
	30~49인	9,259	1,195	455	1,590	1,172	2,630	808	1,409
50~99인		5,873	626	197	543	509	1,829	1,098	1,071
100~299인		3,173	336	119	115	125	615	1,258	605
300~999인		554	98	19	5	10	33	314	75
1,000인 이상		122	17	6	0	1	2	87	9

- 【 표 3-16 】 의 근로자 규모별로 전기계약용량을 살펴보면, 30인 미만의 소규모 사업장의 경우 99kW 이하의 사업장이 37,071개소(41.8%)로 가장 많았으며, 30인 이상 사업장은 500~999kW 가 5,109개소(26.9%), 100인 이상의 사업장은 1,000kW 이상이 1,659개소(43.1%)로 가장 많음

【 그림 3-3 】 규모별 사업장 전기계약용량 분포현황(전수조사)

(단위 : %)



【 표 3-17 】 산업분류별 사업장 전기계약용량 분포현황(표본조사)

(단위 : 개소)

산업분류	계	99kW 이하	100~ 149kW	150~ 299kW	300~ 499kW	500~ 999kW	1,000kW 이상	파악 불가
전체 (추정)	208,098	143,103	14,866	16,746	5,047	3,755	1,435	23,146
추정오차(±)	-	1,693	977	988	564	473	319	1,174
전체 (조사)	25,023	16,406	1,841	2,464	737	602	171	2,802
제조업	24,341	15,946	1,810	2,430	720	584	168	2,683
식료품 제조업	1,164	798	88	92	48	39	10	89
음료 제조업	163	114	10	9	6	4	2	18
담배 제조업	2	0	0	2	0	0	0	0
섬유제품 제조업	1,478	883	72	286	65	23	4	145
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	745	634	32	21	6	1	1	50
가죽, 가방 및 신발 제조업	542	434	23	21	5	1	3	55
목재 및 나무제품 제조업	411	268	39	50	20	8	1	25
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	485	355	42	43	6	2	2	35
인쇄 및 기록매체 복제업	853	650	74	36	15	8	4	66
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	43	23	3	10	1	2	0	4
화학물질 및 화학제품 제조업	3,801	2,317	271	498	159	145	34	377
의료용 물질 및 의약품 제조업	107	78	4	6	5	1	3	10
고무 및 플라스틱제품 제조업	2,358	1,442	216	323	90	62	16	209
비금속 광물제품 제조업	598	346	40	77	30	42	6	57
1차 금속 제조업	280	111	32	45	11	23	4	54
금속가공제품 제조업	3,722	1,992	406	507	139	122	36	520
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	1,322	936	102	57	20	23	6	178
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	820	627	33	23	12	7	8	110
전기장비 제조업	1,044	799	50	42	20	11	6	116
기타 기계 및 장비 제조업	1,750	1,233	128	136	32	22	6	193
자동차 및 트레일러 제조업	538	289	41	61	10	18	5	114
기타 운송장비 제조업	282	133	6	23	5	8	7	100
가구 제조업	585	466	37	34	6	1	1	40
기타 제품 제조업	841	692	41	24	4	9	3	68
산업용 기계 및 장비 수리업	407	326	20	4	5	2	0	50
농업, 임업, 어업	9	4	1	1	1	1	0	1
광업	-	-	-	-	-	-	-	-
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	2	2	0	0	0	0	0	0
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	99	58	4	11	9	6	2	9
건설업	43	32	2	1	0	0	0	8
도매 및 소매업	282	210	10	10	4	5	1	42
운수 및 창고업	9	4	1	0	0	0	0	4
숙박 및 음식점업	13	8	3	0	1	0	0	1
정보통신업	22	19	1	0	1	0	0	1
금융 및 보험업	-	-	-	-	-	-	-	-
부동산업	72	40	3	8	0	5	0	16
전문, 과학 및 기술 서비스업	31	19	1	2	0	0	0	9
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	47	24	2	1	0	0	0	20
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	1	1	0	0	0	0	0	0
교육서비스업	4	3	0	0	0	0	0	1
보건업 및 사회복지 서비스업	2	2	0	0	0	0	0	0
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	2	2	0	0	0	0	0	0
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	44	32	3	0	1	1	0	7

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



- 2019년도 제조업 표본조사 완료된 사업장 25,023개소의 전기계약용량 분포현황을 살펴보면, 99kW 이하를 제외한 500kW 미만 사업장은 5,042개소로 500kW 이상인 사업장 773개소에 비해 많은 것으로 조사되었으며, 500kW 이상인 사업장보다 500kW 미만 사업장의 분포 비율이 높음
- 규모별 사업장 전기계약용량 분포현황은 【 표 3-18 】 과 같음

【 표 3-18 】 규모별 사업장 전기계약용량 분포현황 (표본조사)

(단위 : 개소)

구 모	계	99kW 이하	100~ 149kW	150~ 299kW	300~ 499kW	500~ 999kW	1,000kW 이상	파악 불가
전체 (추정)	208,098	143,103	14,866	16,746	5,047	3,755	1,435	23,146
전체 (조사)	25,023	16,406	1,841	2,464	737	602	171	2,802
1인 이하 ^{주1)}	5,276	4,042	254	265	49	54	11	601
2인	5,353	3,899	356	389	97	59	24	529
3인	4,894	3,219	393	494	153	105	26	504
4인	3,753	2,241	308	519	151	101	35	398
5인 이상 ^{주2)}	5,747	3,005	530	797	287	283	75	770

주1) 대표자 1인이 운영하는 사업장은 근로자가 0명으로 1인 이하에 포함함

주2) 산재보험가입 근로자 수 기준으로 표본설계를 하였으나 2019년 3월 1일 기준 근로자 수와 차이가 발생하여 제조업 5인 미만 표본 조사에 5인 이상 사업장이 조사됨

【 표 3-19 】 산업분류별 사업장 전기계약용량 분포현황(비제조업)

(단위 : 개소)

산업분류	계	99kW 이하	100~ 149kW	150~ 299kW	300~ 499kW	500~ 999kW	1,000kW 이상	파악 불가
전체 (추정)	694,550	509,063	26,589	15,874	11,466	15,068	16,079	100,411
추정오차(±)	-	7,599	3,316	2,322	2,218	2,166	2,073	6,233
전체 (조사)	11,028	6,892	510	482	330	565	600	1,649
제조업	386	218	21	30	18	30	14	55
식료품 제조업	77	55	3	4	5	4	0	6
음료 제조업	12	5	1	1	0	2	1	2
담배 제조업	1	1	0	0	0	0	0	0
섬유제품 제조업	13	7	1	1	1	0	0	3
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	9	5	0	2	0	0	0	2
가죽, 가방 및 신발 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-
목재 및 나무제품 제조업	4	3	0	0	0	0	0	1
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	5	2	0	1	1	0	0	1
인쇄 및 기록매체 복제업	4	3	0	1	0	0	0	0
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	2	0	0	0	0	2	0	0
화학물질 및 화학제품 제조업	33	15	0	4	1	2	3	8
의료용 물질 및 의약품 제조업	3	2	0	0	0	0	0	1
고무 및 플라스틱제품 제조업	14	6	0	2	0	2	0	4
비금속 광물제품 제조업	26	8	1	2	1	7	4	3
1차 금속 제조업	7	5	0	0	1	0	0	1
금속가공제품 제조업	33	15	2	6	3	2	1	4
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	32	21	1	1	3	1	0	5
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	24	16	2	0	1	2	2	1
전기장비 제조업	16	7	2	2	0	2	0	3
기타 기계 및 장비 제조업	36	22	3	2	1	2	1	5
자동차 및 트레일러 제조업	7	1	1	0	0	2	1	2
기타 운송장비 제조업	1	1	0	0	0	0	0	0
가구 제조업	2	1	1	0	0	0	0	0
기타 제품 제조업	10	6	1	1	0	0	1	1
산업용 기계 및 장비 수리업	15	11	2	0	0	0	0	2
농업, 임업, 어업	325	172	13	26	34	28	7	45
광업	138	29	5	5	4	42	28	25
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	99	55	7	3	4	7	11	12
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	557	252	24	51	30	77	49	74
건설업	34	25	1	0	1	0	1	6
도매 및 소매업	2,627	1,965	106	100	38	54	36	328
운수 및 창고업	425	221	14	28	25	37	18	82
숙박 및 음식점업	3,177	2,266	155	71	47	45	40	553
정보통신업	14	11	1	0	0	0	1	1
금융 및 보험업	-	-	-	-	-	-	-	-
부동산업	826	370	20	15	28	95	200	98
전문, 과학 및 기술 서비스업	224	150	5	11	3	6	11	38
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	531	324	9	6	12	5	15	160
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	-	-	-	-	-	-	-	-
교육서비스업	1	0	0	1	0	0	0	0
보건업 및 사회복지 서비스업	484	169	18	21	44	94	82	56
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	196	48	13	10	8	19	69	29
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	984	617	98	104	34	26	18	87

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 비제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



- 2019년도 비제조업 표본조사가 완료된 사업장 11,028개소의 전기계약용량 분포현황을 살펴보면, 99kW 이하를 제외한 500kW 미만 사업장은 1,322개소로 500kW 이상인 사업장 1,165개소에 비해 많은 것으로 조사되었으며, 500kW 이상인 사업장보다 500kW 미만 사업장의 분포 비율이 높음
- 규모별 사업장 전기계약용량 분포현황은 【 표 3-20 】 과 같음

【 표 3-20 】 규모별 사업장 전기계약용량 분포현황 (비제조업)

(단위 : 개소)

규 모		계	99kW 이하	100~ 149kW	150~ 299kW	300~ 499kW	500~ 999kW	1,000kW 이상	파악 불가
전체 (추정)		694,550	509,063	26,589	15,874	11,466	15,068	16,079	100,411
전체 (조사)		11,028	6,892	510	482	330	565	600	1,649
5인 미만		4,611	3,459	164	96	66	73	53	700
5~49인	5~9인	2,680	1,791	127	112	75	110	114	351
	10~15인	1,265	699	84	100	47	85	78	172
	16~29인	941	432	58	86	35	96	85	149
	30~49인	465	190	36	36	20	45	52	86
50~99인		538	178	25	27	56	74	91	87
100~299인		363	112	13	17	23	66	58	74
300~999인		140	27	3	7	7	15	56	25
1,000인 이상		25	4	0	1	1	1	13	5

4) 근무형태별 사업장 분포현황

- 근무형태 분포현황은 【 표 3-21 】 과 같으며, 전체 143,716개소 사업장 중 교대근무가 없는 사업장이 123,197개소(85.7%)로 조사되었으며, 교대근무가 있는 경우에는 2조 2교대가 14,216개소(9.9%)로 가장 많음
- 제조업 전수조사 107,665개소 사업장 중 교대근무가 없는 사업장이 89,999개소(83.6%)로 가장 많았으며, 교대 근무가 있는 경우에는 2조 2교대가 12,552개소(11.7%)로 가장 많음

【 표 3-21 】 조사연도별 사업장 근무형태 분포현황

(단위 : 개소, %)

구분	계	근무형태							교대근무 없음	
		교대근무 있음	2조 2교대	3조 2교대	3조 3교대	4조 2교대	4조 3교대	기타 교대 근무		
2019	전체 (추정)	1,023,062 (100.0)	94,588 (9.2)	60,979 (6.0)	3,435 (0.3)	6,929 (0.7)	1,136 (0.1)	1,864 (0.2)	20,245 (2.0)	928,474 (90.8)
	전체 (조사)	143,716 (100.0)	20,519 (14.3)	14,216 (9.9)	1,122 (0.8)	1,469 (1.0)	160 (0.1)	937 (0.7)	2,615 (1.8)	123,197 (85.7)
	제조업 전수조사	107,665 (100.0)	17,666 (16.4)	12,552 (11.7)	980 (0.9)	1,170 (1.1)	117 (0.1)	855 (0.8)	1,992 (1.9)	89,999 (83.6)
	제조업 표본조사	25,023 (100.0)	1,138 (4.5)	741 (3.0)	39 (0.2)	49 (0.2)	4 (0.0)	21 (0.1)	284 (1.1)	23,885 (95.5)
	비제조업 표본조사	11,028 (100.0)	1,715 (15.6)	923 (8.4)	103 (0.9)	250 (2.3)	39 (0.4)	61 (0.6)	339 (3.1)	9,313 (84.4)
2014	전체 (추정)	341,969 (100.0)	30,742 (9.0)	21,928 (6.4)	1,179 (0.3)	3,788 (1.1)	178 (0.1)	1,059 (0.3)	2,610 (0.8)	311,227 (91.0)
	전체 (조사)	126,846 (100.0)	20,553 (16.2)	15,466 (12.2)	797 (0.6)	2,004 (1.6)	126 (0.1)	766 (0.6)	1,394 (1.1)	106,293 (83.8)
	제조업 전수조사	100,773 (100.0)	18,281 (18.1)	14,203 (14.1)	704 (0.7)	1,473 (1.5)	106 (0.1)	660 (0.6)	1,135 (1.1)	82,492 (81.9)
	제조업 표본조사	16,073 (100.0)	892 (5.5)	751 (4.7)	22 (0.1)	37 (0.2)	2 (0.0)	17 (0.1)	63 (0.4)	15,181 (94.5)
	비제조업 표본조사	10,000 (100.0)	1,380 (13.8)	512 (5.1)	71 (0.7)	494 (4.9)	18 (0.2)	89 (0.9)	196 (2.0)	8,620 (86.2)
2009	전체 (추정)	375,057 (100.0)	50,453 (13.5)	23,654 (6.3)	959 (0.3)	5,440 (1.4)	11,824 (3.2)	-	8,576 (2.3)	324,604 (86.5)
	전체 (조사)	107,092 (100.0)	16,165 (15.1)	10,990 (10.3)	464 (0.4)	1,653 (1.6)	1,969 (1.8)	-	1,089 (1.0)	90,927 (84.9)
	제조업 전수조사	85,385 (100.0)	13,410 (15.7)	10,049 (11.8)	425 (0.5)	1,372 (1.6)	1,460 (1.7)	-	104 (0.1)	71,975 (84.3)
	제조업 표본조사	12,287 (100.0)	381 (3.1)	312 (2.6)	4 (0.0)	15 (0.1)	46 (0.4)	-	4 (0.0)	11,906 (96.9)
	비제조업 표본조사	9,420 (100.0)	2,374 (25.2)	629 (6.7)	35 (0.4)	266 (2.8)	463 (4.9)	-	981 (10.4)	7,046 (74.8)



【 표 3-22 】 조사연도별 근무형태 현황

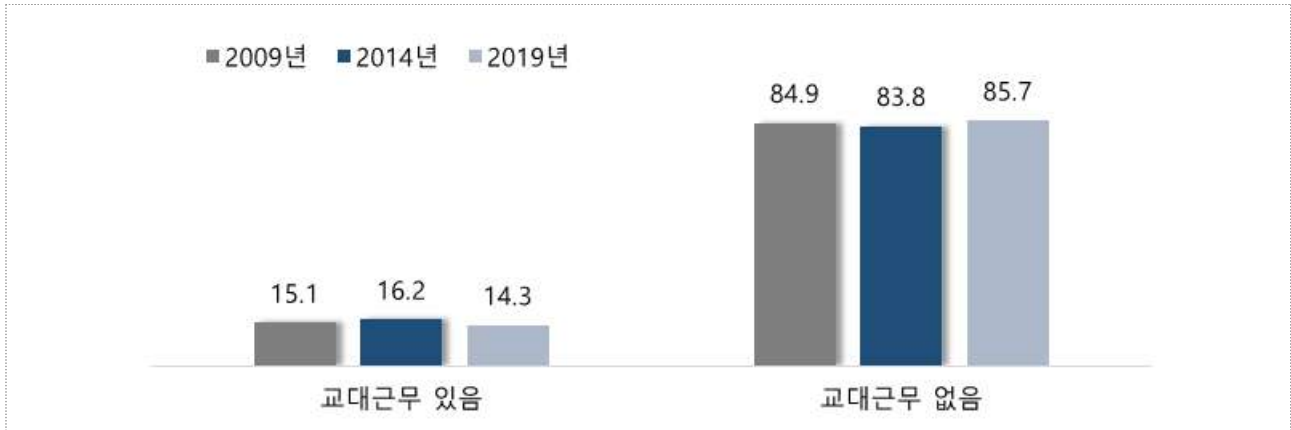
(단위 : 개소, %)

구분		계	교대근무 有	교대근무 無
2019	전체 (추정)	1,023,062 (100.0)	94,588 (9.2)	928,474 (90.8)
	전체 (조사)	143,716 (100)	20,519 (14.3)	123,197 (85.7)
	제조업 전수조사	107,665 (100.0)	17,666 (16.4)	89,999 (83.6)
	제조업 표본조사	25,023 (100.0)	1,138 (4.5)	23,885 (95.5)
	비제조업 표본조사	11,028 (100.0)	1,715 (15.6)	9,313 (84.4)
2014	전체 (추정)	341,969 (100.0)	30,742 (9.0)	311,227 (91.0)
	전체 (조사)	126,846 (100.0)	20,553 (16.2)	106,293 (83.8)
	제조업 전수조사	100,773 (100.0)	18,281 (18.1)	82,492 (81.9)
	제조업 표본조사	16,073 (100.0)	892 (5.5)	15,181 (94.5)
	비제조업 표본조사	10,000 (100.0)	1,380 (13.8)	8,620 (86.2)
2009	전체 (추정)	375,057 (100.0)	50,453 (13.5)	324,604 (86.5)
	전체 (조사)	107,092 (100.0)	16,165 (15.1)	90,927 (84.9)
	제조업 전수조사	85,385 (100.0)	13,410 (15.7)	71,975 (84.3)
	제조업 표본조사	12,287 (100.0)	381 (3.1)	11,906 (96.9)
	비제조업 표본조사	9,420 (100.0)	2,374 (25.2)	7,046 (74.8)
2004	전체 (조사)	80,040 (100.0)	14,831 (18.5)	65,209 (81.5)
	제조업 전수조사	73,884 (100.0)	14,466 (19.6)	59,418 (80.4)
	제조업 표본조사	6,156 (100.0)	365 (5.9)	5,791 (94.1)

- 조사연도별 근무형태 현황을 살펴보면, 제조업 전수조사 사업장의 경우 교대근무가 있는 사업장이 '14년도에 18.1%였으나, '19년도에는 16.4%로 '14년도에 비해 '19년도에는 교대근무 사업장 비율이 1.7%p 감소함

【 그림 3-4 】 조사연도별 근무형태 현황

(단위 : %)



- 조사연도별 근무형태 현황을 살펴보면, 교대근무가 있는 사업장이 '14년도에 16.2%였으나, '19년도에는 14.3%로 '14년도에 비해 '19년도에는 교대근무가 있는 사업장 비율이 1.9%p 감소함



【 표 3-23 】 산업분류별 사업장 근무형태 분포현황(전수조사)

(단위 : 개소)

산업분류	계	2조2 교대	3조2 교대	3조3 교대	4조2 교대	4조3 교대	기타 교대 근무	교대 근무 없음
전체 (추정)	120,414	14,012	1,095	1,284	127	930	2,223	100,743
추정오차(±)	-	215	67	72	23	59	97	241
전체 (조사)	107,665	12,552	980	1,170	117	855	1,992	89,999
제조업	105,836	12,478	970	1,152	112	829	1,963	88,332
식료품 제조업	8,518	430	35	89	8	25	186	7,745
음료 제조업	405	63	7	10	4	10	11	300
담배 제조업	18	2	0	4	0	0	1	11
섬유제품 제조업	4,469	1,064	70	194	25	185	88	2,843
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	2,100	62	4	7	0	1	22	2,004
가죽, 가방 및 신발 제조업	813	35	0	0	0	1	5	772
목재 및 나무제품 제조업	1,637	39	7	6	1	4	25	1,555
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	2,431	187	21	53	4	30	50	2,086
인쇄 및 기록매체 복제업	2,730	364	22	16	1	0	26	2,301
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	180	4	4	10	1	14	4	143
화학물질 및 화학제품 제조업	4,796	550	110	180	8	270	122	3,556
의료용 물질 및 의약품 제조업	762	19	17	13	1	12	35	665
고무 및 플라스틱제품 제조업	9,155	2,819	142	121	1	48	184	5,840
비금속 광물제품 제조업	4,130	200	43	83	4	74	99	3,627
1차 금속 제조업	2,300	478	58	74	18	67	52	1,553
금속가공제품 제조업	17,064	1,399	88	69	8	8	316	15,176
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	5,115	670	181	86	5	30	98	4,045
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	3,375	128	9	8	0	0	47	3,183
전기장비 제조업	6,529	356	41	42	7	11	68	6,004
기타 기계 및 장비 제조업	15,747	1,114	35	43	10	16	255	14,274
자동차 및 트레일러 제조업	6,223	2,269	55	28	0	2	123	3,746
기타 운송장비 제조업	1,867	110	8	0	0	0	48	1,701
가구 제조업	1,941	10	1	0	0	0	24	1,906
기타 제품 제조업	2,272	62	2	2	0	4	23	2,179
산업용 기계 및 장비 수리업	1,259	44	10	14	6	17	51	1,117
농업, 임업, 어업	39	2	0	0	0	0	0	37
광업	22	0	0	0	0	1	1	20
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	9	0	0	0	0	0	0	9
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	226	21	2	6	1	5	4	187
건설업	166	2	1	0	0	0	2	161
도매 및 소매업	570	16	1	3	1	1	7	541
운수 및 창고업	63	6	0	0	0	1	3	53
숙박 및 음식점업	30	1	0	1	0	0	3	25
정보통신업	80	2	0	0	0	0	3	75
금융 및 보험업	4	0	0	0	0	0	1	3
부동산업	146	1	0	0	0	0	1	144
전문, 과학 및 기술 서비스업	88	3	3	2	0	3	1	76
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	222	16	3	6	3	15	2	177
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	2	0	0	0	0	0	0	2
교육서비스업	1	0	0	0	0	0	0	1
보건업 및 사회복지 서비스업	12	0	0	0	0	0	0	12
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	8	0	0	0	0	0	0	8
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	141	4	0	0	0	0	1	136

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

- 2019년도 규모별로 근무형태 분포현황을 살펴보면, 1,000인 이상의 규모의 경우 교대근무가 있는 사업장은 95개소(77.9%)로 조사되었으며, 50인 미만의 규모의 경우 교대근무가 있는 사업장은 13,023개소(13.3%)로 조사됨
- 규모별 사업장 근무형태 분포현황은 【 표 3-24 】 와 같음

【 표 3-24 】 규모별 사업장 근무형태 분포현황 (전수조사)

(단위 : 개소)

규 모		계	2조2 교대	3조2 교대	3조3 교대	4조2 교대	4조3 교대	기타 교대 근무	교대 근무 없음
전체 (추정)		120,414	14,012	1,095	1,284	127	930	2,223	100,743
전체 (조사)		107,665	12,552	980	1,170	117	855	1,992	89,999
5인 미만		13,564	385	16	11	2	5	151	12,994
5~49인	5~9인	32,707	2,050	74	112	12	70	457	29,932
	10~15인	22,186	2,182	115	168	10	73	366	19,272
	16~29인	20,227	2,959	173	234	17	134	427	16,283
	30~49인	9,259	2,020	218	213	13	124	232	6,439
50~99인		5,873	1,718	158	222	8	142	195	3,430
100~299인		3,173	1,040	160	154	37	200	133	1,449
300~999인		554	167	52	50	13	74	25	173
1,000인 이상		122	31	14	6	5	33	6	27



【 표 3-25 】 지역별 사업장 근무형태 분포현황 (전수조사)

(단위 : 개소)

지역	계	2조2 교대	3조2 교대	3조3 교대	4조2 교대	4조3 교대	기타 교대 근무	교대 근무 없음
전체 (추정)	120,414	14,012	1,095	1,284	127	930	2,223	100,743
전체 (조사)	107,665	12,552	980	1,170	117	855	1,992	89,999
서울특별시	7,392	234	17	26	1	3	53	7,058
부산광역시	6,616	668	41	41	2	10	96	5,758
대구광역시	5,477	756	51	59	12	109	101	4,389
인천광역시	6,461	626	38	41	4	21	106	5,625
광주광역시	2,281	290	14	16	1	7	32	1,921
대전광역시	1,838	97	14	32	2	16	24	1,653
울산광역시	2,440	358	33	60	2	114	59	1,814
세종특별자치시	408	67	16	12	1	5	6	301
경기도	37,161	3,930	255	196	9	54	626	32,091
강원도	1,577	95	12	19	1	25	34	1,391
충청북도	5,140	786	118	114	7	73	136	3,906
충청남도	6,015	1,055	90	111	7	104	219	4,429
전라북도	3,052	333	39	70	3	41	80	2,486
전라남도	3,217	191	27	38	6	103	68	2,784
경상북도	8,447	1,348	136	240	54	153	149	6,367
경상남도	9,618	1,702	78	93	5	17	194	7,529
제주특별자치도	525	16	1	2	0	0	9	497

- 서울특별시와 제주특별자치도 지역의 경우 다른 지역에 비해 교대근무 없음이 각각 7,058개소 (95.5%), 497개소(94.7%)로 높게 나타남
- 2조 2교대의 경우 경상남도 지역에서 1,702개소(17.7%)로 다른 지역에 비해 높게 나타남

【 표 3-26 】 산업분류별 사업장 근무형태 분포현황(표본조사)

(단위 : 개소)

산업분류	계	2조2 교대	3조2 교대	3조3 교대	4조2 교대	4조3 교대	기타 교대 근무	교대 근무 없음
전체 (추정)	208,098	5,300	225	241	21	77	2,054	200,180
추정오차(±)	-	577	120	96	30	42	362	692
전체 (조사)	25,023	741	39	49	4	21	284	23,885
제조업	24,341	735	34	45	4	21	276	23,226
식료품 제조업	1,164	15	2	1	0	0	8	1,138
음료 제조업	163	3	0	1	0	0	4	155
담배 제조업	2	0	0	0	0	0	0	2
섬유제품 제조업	1,478	136	2	18	0	9	16	1,297
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	745	11	2	0	0	0	7	725
가죽, 가방 및 신발 제조업	542	1	0	0	0	0	4	537
목재 및 나무제품 제조업	411	3	0	0	1	0	5	402
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	485	2	0	1	0	0	6	476
인쇄 및 기록매체 복제업	853	19	0	0	0	0	4	830
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	43	2	1	0	0	0	0	40
화학물질 및 화학제품 제조업	3,801	141	15	12	2	8	47	3,576
의료용 물질 및 의약품 제조업	107	0	0	0	0	0	3	104
고무 및 플라스틱제품 제조업	2,358	148	2	5	0	1	40	2,162
비금속 광물제품 제조업	598	4	0	0	1	1	14	578
1차 금속 제조업	280	20	2	1	0	0	1	256
금속가공제품 제조업	3,722	89	3	3	0	1	48	3,578
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	1,322	32	2	2	0	0	10	1,276
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	820	5	1	0	0	0	7	807
전기장비 제조업	1,044	6	0	0	0	0	9	1,029
기타 기계 및 장비 제조업	1,750	27	2	0	0	1	15	1,705
자동차 및 트레일러 제조업	538	56	0	1	0	0	7	474
기타 운송장비 제조업	282	8	0	0	0	0	2	272
가구 제조업	585	2	0	0	0	0	7	576
기타 제품 제조업	841	5	0	0	0	0	6	830
산업용 기계 및 장비 수리업	407	0	0	0	0	0	6	401
농업, 임업, 어업	9	0	0	0	0	0	0	9
광업	0	-	-	-	-	-	-	-
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	2	0	0	0	0	0	0	2
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	99	1	2	0	0	0	2	94
건설업	43	0	0	0	0	0	1	42
도매 및 소매업	282	4	1	2	0	0	1	274
운수 및 창고업	9	0	0	0	0	0	0	9
숙박 및 음식점업	13	0	0	0	0	0	0	13
정보통신업	22	0	0	0	0	0	0	22
금융 및 보험업	0	-	-	-	-	-	-	-
부동산업	72	0	2	0	0	0	1	69
전문, 과학 및 기술 서비스업	31	0	0	0	0	0	1	30
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	47	1	0	2	0	0	1	43
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	1	0	0	0	0	0	0	1
교육서비스업	4	0	0	0	0	0	0	4
보건업 및 사회복지 서비스업	2	0	0	0	0	0	0	2
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	2	0	0	0	0	0	0	2
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	44	0	0	0	0	0	1	43

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



- 2019년 제조업 표본조사 완료 사업장 25,023개소 중 교대근무가 없는 사업장이 23,885개소 (95.5%)로 대부분을 차지하고 있으며, 2조 2교대 근무형태는 741개소(3.0%)로 조사됨
- 규모별 사업장 설립연도 분포현황은 【 표 3-27 】 과 같음

【 표 3-27 】 규모별 사업장 근무형태 분포현황 (표본조사)

(단위 : 개소)

규 모	계	2조2 교대	3조2 교대	3조3 교대	4조2 교대	4조3 교대	기타 교대 근무	교대 근무 없음
전체 (추정)	208,098	5,300	225	241	21	77	2,054	200,180
전체 (조사)	25,023	741	39	49	4	21	284	23,885
1인 이하 ^{주1)}	5,276	27	1	3	1	1	54	5,189
2인	5,353	69	4	2	0	1	54	5,223
3인	4,894	117	7	6	1	5	54	4,704
4인	3,753	153	5	8	1	4	54	3,528
5인 이상 ^{주2)}	5,747	375	22	30	1	10	68	5,241

주1) 대표자 1인이 운영하는 사업장은 근로자가 0명으로 1인 이하에 포함함

주2) 산재보험가입 근로자 수 기준으로 표본설계를 하였으나 2019년 3월 1일 기준 근로자 수와 차이가 발생하여 제조업 5인 미만 표본 조사에 5인 이상 사업장이 조사됨

【 표 3-28 】 지역별 사업장 근무형태 분포현황 (표본조사)

(단위 : 개소)

지 역	계	2조2 교대	3조2 교대	3조3 교대	4조2 교대	4조3 교대	기타 교대 근무	교대 근무 없음
전체 (추정)	208,098	5,300	225	241	21	77	2,054	200,180
전체 (조사)	25,023	741	39	49	4	21	284	23,885
서울특별시	2,729	21	2	3	0	3	12	2,688
부산광역시	1,449	26	0	0	0	0	25	1,398
대구광역시	1,974	68	3	6	0	7	21	1,869
인천광역시	1,262	33	1	1	1	0	13	1,213
광주광역시	815	13	1	0	0	0	5	796
대전광역시	487	3	1	0	0	0	4	479
울산광역시	367	10	1	2	0	1	4	349
세종특별자치시	76	3	0	0	0	0	1	72
경기도	8,222	275	12	11	0	1	88	7,835
강원도	318	4	1	0	0	1	5	307
충청북도	842	31	2	1	0	0	23	785
충청남도	829	44	2	4	0	2	14	763
전라북도	983	17	3	3	1	0	14	945
전라남도	764	15	3	3	0	0	9	734
경상북도	2,184	97	4	14	2	5	25	2,037
경상남도	1,448	81	3	1	0	1	21	1,341
제주특별자치도	274	0	0	0	0	0	0	274

- 지역별 사업장 근무형태 분포현황을 보면, 2조 2교대 근무의 경우에는 경상남도 지역이 81개소 (5.6%)로 다른 지역보다 높음



【 표 3-29 】 산업분류별 사업장 근무형태 분포현황(비제조업)

(단위 : 개소)

산업분류	계	2조2 교대	3조2 교대	3조3 교대	4조2 교대	4조3 교대	기타 교대 근무	교대 근무 없음
전체 (추정)	694,550	41,667	2,115	5,404	988	857	15,968	627,550
추정오차(±)	-	3,537	707	1,248	651	589	3,552	5,031
전체 (조사)	11,028	923	103	250	39	61	339	9,313
제조업	386	12	6	3	0	3	0	362
식료품 제조업	77	1	1	1	0	0	0	74
음료 제조업	12	1	1	0	0	0	0	10
담배 제조업	1	0	0	0	0	0	0	1
섬유제품 제조업	13	0	0	0	0	0	0	13
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	9	0	0	0	0	0	0	9
가죽, 가방 및 신발 제조업	0	-	-	-	-	-	-	-
목재 및 나무제품 제조업	4	0	0	0	0	0	0	4
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	5	0	0	0	0	0	0	5
인쇄 및 기록매체 복제업	4	0	0	0	0	0	0	4
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	2	0	1	1	0	0	0	0
화학물질 및 화학제품 제조업	33	3	2	0	0	0	0	28
의료용 물질 및 의약품 제조업	3	0	0	0	0	0	0	3
고무 및 플라스틱제품 제조업	14	1	0	0	0	2	0	11
비금속 광물제품 제조업	26	1	1	0	0	1	0	23
1차 금속 제조업	7	0	0	0	0	0	0	7
금속가공제품 제조업	33	2	0	0	0	0	0	31
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	32	0	0	1	0	0	0	31
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	24	1	0	0	0	0	0	23
전기장비 제조업	16	0	0	0	0	0	0	16
기타 기계 및 장비 제조업	36	0	0	0	0	0	0	36
자동차 및 트레일러 제조업	7	2	0	0	0	0	0	5
기타 운송장비 제조업	1	0	0	0	0	0	0	1
가구 제조업	2	0	0	0	0	0	0	2
기타 제품 제조업	10	0	0	0	0	0	0	10
산업용 기계 및 장비 수리업	15	0	0	0	0	0	0	15
농업, 임업, 어업	325	4	0	1	0	0	6	314
광업	138	3	0	2	0	1	5	127
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	99	7	5	5	2	6	5	69
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	557	21	16	8	23	11	12	466
건설업	34	0	0	0	0	0	0	34
도매 및 소매업	2,627	33	14	7	0	0	35	2,538
운수 및 창고업	425	102	4	6	2	5	44	262
숙박 및 음식점업	3,177	255	12	40	3	6	68	2,793
정보통신업	14	1	0	0	0	0	0	13
금융 및 보험업	0	-	-	-	-	-	-	-
부동산업	826	349	6	24	3	2	52	390
전문, 과학 및 기술 서비스업	224	4	1	1	0	2	2	214
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	531	55	3	9	5	4	21	434
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	0	-	-	-	-	-	-	-
교육서비스업	1	0	0	0	0	0	0	1
보건업 및 사회복지 서비스업	484	37	32	133	1	19	45	217
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	196	37	3	11	0	2	19	124
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	984	3	1	0	0	0	25	955

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 비제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

【 표 3-30 】 규모별 사업장 근무형태 분포현황 (비제조업)

(단위 : 개소)

규 모		계	2조2 교대	3조2 교대	3조3 교대	4조2 교대	4조3 교대	기타 교대 근무	교대 근무 없음
전체 (추정)		694,550	41,667	2,115	5,404	988	857	15,968	627,550
전체 (조사)		11,028	923	103	250	39	61	339	9,313
5인 미만		4,611	180	7	5	2	1	74	4,342
50인 미만	5~9인	2,680	266	15	28	2	0	74	2,295
	10~15인	1,265	132	10	31	3	4	43	1,042
	16~29인	941	135	18	15	9	7	32	725
	30~49인	465	54	12	32	7	4	14	342
50~99인		538	60	24	51	9	20	48	326
100~299인		363	68	12	49	6	12	31	185
300~999인		140	26	4	35	1	10	18	46
1,000인 이상		25	2	1	4	0	3	5	10

- 비제조업의 경우 조사완료 사업장 11,028개소 중 9,313개소(84.4%)에서 교대근무가 없는 것으로 조사됨
 - 교대근무가 있는 경우 2조 2교대가 923개소(8.4%), 3조 3교대가 250개소(2.3%) 등으로 나타남
- 규모별 근무형태를 보면, 특히, 50인 미만의 경우 2조 2교대가 767개소(7.7%)로 가장 많았으며, 50인 이상의 경우에도 2조 2교대가 156개소(14.6%)로 가장 많음



【 표 3-31 】 지역별 사업장 근무형태 분포현황 (비제조업)

(단위 : 개소)

지역	계	2조2 교대	3조2 교대	3조3 교대	4조2 교대	4조3 교대	기타 교대 근무	교대 근무 없음
전체 (추정)	694,550	41,667	2,115	5,404	988	857	15,968	627,550
전체 (조사)	11,028	923	103	250	39	61	339	9,313
서울특별시	2,146	181	14	33	2	5	38	1,873
부산광역시	773	50	9	15	11	5	16	667
대구광역시	580	37	8	12	0	3	6	514
인천광역시	361	46	2	11	2	0	13	287
광주광역시	449	45	1	17	2	4	5	375
대전광역시	379	29	3	5	0	1	21	320
울산광역시	169	26	2	8	0	5	11	117
세종특별자치시	48	2	1	1	0	0	1	43
경기도	2,338	219	22	39	6	8	79	1,965
강원도	198	11	5	3	2	6	6	165
충청북도	373	28	5	16	0	2	19	303
충청남도	512	45	5	12	2	4	36	408
전라북도	381	38	7	18	2	5	22	289
전라남도	502	28	5	15	3	9	21	421
경상북도	857	61	8	20	2	1	20	745
경상남도	740	54	4	17	5	2	20	638
제주특별자치도	222	23	2	8	0	1	5	183

- 지역별 사업장 근무형태 현황을 보면, 2조 2교대의 경우 울산광역시가 26개소(15.4%)로 가장 높으며, 다음으로는 인천광역시가 46개소(12.7%)로 높게 나타남
- 교대근무가 없는 경우는 세종특별자치시가 43개소(89.6%)로 가장 높게 나타남

5) 복지시설별 사업장 분포현황

- 복지시설 분포현황은 【 표 3-32 】와 같으며, 제조업 전수조사 107,665개소 중 휴게실이 있는 사업장이 80,688개소(74.9%)로 과반 이상이 보유하고 있는 것으로 조사되었으나, 의무실은 2.4%, 체력단련실은 6.9%만이 보유하고 있는 것으로 조사됨
 - 제조업 표본조사의 경우 휴게실 보유비율이 전수조사 대상보다 적은 54.4%에 불과함

【 표 3-32 】 조사연도별 사업장 복지시설 분포현황

(단위 : 개소, %)

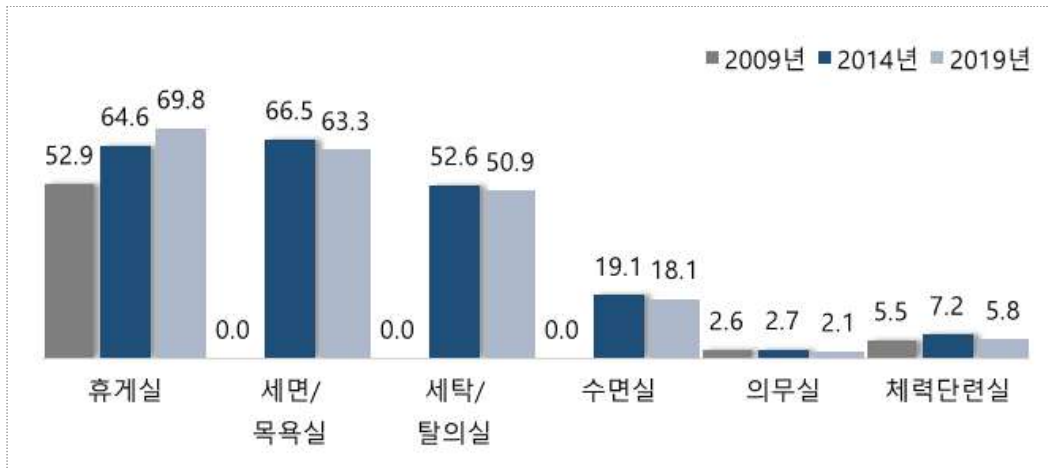
구분	조사대상	복지시설 보유 사업장수(보유율)						
		휴게실	세면· 목욕실	세탁· 탈의실	수면실	의무실	체력단련실	
2019	전체 (추정)	1,023,062	46.5	42.1	26.7	8.7	0.9	2.0
	전체 (조사)	143,716	69.8	63.3	50.9	18.1	2.1	5.8
	제조업 전수조사	107,665	74.9	67.4	56.7	20.5	2.4	6.9
	제조업 표본조사	25,023	54.4	53.6	33.9	10.1	0.5	1.4
	비제조업 표본조사	11,028	55.2	45.5	32.5	12.2	2.3	4.2
2014	전체 (추정)	341,969	52.1	56.8	39.4	12.4	1.7	3.8
	전체 (조사)	126,846	64.6	66.5	52.6	19.1	2.7	7.2
	제조업 전수조사	100,773	68.2	69.3	56.4	21.0	2.8	8.2
	제조업 표본조사	16,073	47.2	58.2	39.3	11.3	0.5	1.5
	비제조업 표본조사	10,000	55.8	51.7	36.0	12.5	5.5	5.8
2009	전체 (추정)	375,057	41.9	-	-	-	2.6	3.1
	전체 (조사)	107,092	52.9	-	-	-	2.6	5.5
	제조업 전수조사	85,385	57.1	-	-	-	2.6	6.4
	제조업 표본조사	12,287	31.9	-	-	-	0.5	0.7
	비제조업 표본조사	9,420	42.4	-	-	-	5.0	3.8
2004	전체 (추정)	80,400	47.7	-	-	-	3.2	6.9
	전체 (조사)	80,400	47.7	-	-	-	3.2	6.9
	제조업 전수조사	73,884	50.1	-	-	-	3.5	7.4
	제조업 표본조사	6,156	22.4	-	-	-	0.5	1.3

주) 2004년 및 2009년 조사항목에서 세면/목욕실, 세탁/탈의실, 수면실은 조사 대상이 아님



【 그림 3-5 】 조사연도별 사업장 복지시설 현황

(단위 : %)



주) 2009년 조사항목에서 세면/목욕실, 세탁/탈의실, 수면실은 조사대상이 아님

- 조사연도별 사업장 복지시설 현황을 살펴보면 휴게실 보유율이 '14년도 64.6%에서 '19년에는 69.8%로 5.2%p 증가하였으며, 의무실 보유율은 '14년 대비 0.6%p 감소함

【 표 3-33 】 산업분류별 사업장 복지시설 분포현황(전수조사)

(단위 : 개소)

산업분류	복지시설 보유 사업장 수					
	휴게실	세면· 목욕실	세탁 탈의실	수면실	의무실	체력 단련실
전체 (추정)	90,159	81,194	68,215	24,761	2,939	8,385
추정오차(±)	304	328	343	287	103	174
전체 (조사)	80,668	72,607	61,026	22,115	2,609	7,477
제조업	79,518	71,650	60,345	21,888	2,564	7,374
식료품 제조업	6,832	5,624	5,487	1,795	172	492
음료 제조업	341	305	273	98	26	63
담배 제조업	17	15	12	4	6	9
섬유제품 제조업	3,086	3,128	2,374	975	49	162
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	961	786	505	83	13	33
가족, 가방 및 신발 제조업	424	456	283	89	3	20
목재 및 나무제품 제조업	1,321	1,238	1,028	458	32	67
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	1,846	1,764	1,429	543	38	153
인쇄 및 기록매체 복제업	1,458	1,339	890	273	21	67
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	150	151	138	49	15	23
화학물질 및 화학제품 제조업	3,783	3,655	3,281	1,121	191	521
의료용 물질 및 의약품 제조업	571	442	402	114	50	101
고무 및 플라스틱제품 제조업	7,155	6,801	5,771	2,481	148	580
비금속 광물제품 제조업	3,282	3,251	2,753	1,189	79	288
1차 금속 제조업	1,846	1,918	1,773	609	98	248
금속가공제품 제조업	13,379	12,615	10,959	4,264	292	862
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	3,650	2,523	1,973	499	140	386
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	2,188	1,601	1,080	292	21	233
전기장비 제조업	4,550	3,697	2,808	840	162	466
기타 기계 및 장비 제조업	12,250	11,310	9,593	3,308	273	1,315
자동차 및 트레일러 제조업	5,309	4,336	3,888	1,392	312	803
기타 운송장비 제조업	1,529	1,428	1,230	375	343	306
가구 제조업	1,451	1,378	1,084	599	22	60
기타 제품 제조업	1,328	1,167	781	255	22	68
산업용 기계 및 장비 수리업	811	722	550	183	36	48
농업, 임업, 어업	27	21	13	6	0	2
광업	15	15	12	6	1	2
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	8	6	4	0	0	0
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	177	179	158	58	3	13
건설업	104	93	61	23	9	12
도매 및 소매업	339	275	163	57	8	23
운수 및 창고업	42	34	27	4	5	7
숙박 및 음식점업	20	14	12	7	1	2
정보통신업	47	30	12	6	0	6
금융 및 보험업	4	2	3	1	0	0
부동산업	55	44	23	6	0	2
전문, 과학 및 기술 서비스업	50	46	26	5	5	7
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	143	106	92	20	10	13
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	0	-	-	-	-	-
교육서비스업	0	-	-	-	-	-
보건업 및 사회복지 서비스업	6	8	4	1	1	1
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	6	4	2	0	0	0
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	107	80	69	27	2	13

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



- 복지시설 보유현황을 보면, 휴게실이 74.9%로 가장 높으며, 다음으로는 세면/목욕실 보유율이 67.4%로, 세탁/탈의실 56.7% 순임

【 표 3-34 】 규모별 사업장 복지시설 분포현황 (전수조사)

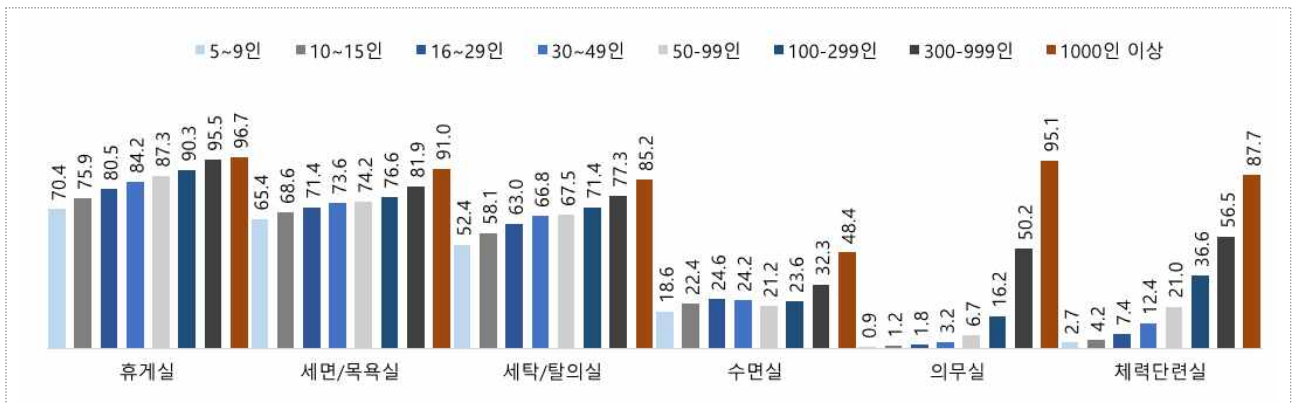
(단위 : 개소)

규 모		복지시설 보유 사업장 수					
		휴게실	세면·목욕실	세탁·탈의실	수면실	의무실	체력단련실
전체 (추정)		90,159	81,194	68,215	24,761	2,939	8,385
전체 (조사)		80,668	72,607	61,026	22,115	2,609	7,477
5인 미만		8,091	7,393	5,299	1,607	89	186
5~49인	5~9인	23,036	21,382	17,134	6,078	289	890
	10~15인	16,830	15,226	12,899	4,971	272	941
	16~29인	16,276	14,439	12,746	4,984	361	1,493
	30~49인	7,796	6,811	6,187	2,242	295	1,151
50~99인		5,128	4,359	3,963	1,245	394	1,236
100~299인		2,864	2,432	2,266	750	515	1,160
300~999인		529	454	428	179	278	313
1,000인 이상		118	111	104	59	116	107

- 규모별 사업장 복지시설 분포현황을 보면, 1,000인 이상의 사업장 중 휴게실 보유사업장이 118개소(96.7%), 세면/목욕실이 111개소(91.0%), 의무실이 116개소(95.1%)로 거의 대부분의 사업장에서 복지시설을 보유하고 있음
- 이에 반해, 30인 미만의 소규모 사업장의 경우에는 의무실 보유 사업장 비율이 1.1%로 나타났으며, 체력단련실의 경우에도 5% 미만으로 낮은 보유율을 보임

【 그림 3-6 】 규모별 사업장 복지시설 현황(전수조사)

(단위 : %)



【 표 3-35 】 지역별 사업장 복지시설 분포현황 (전수조사)

(단위 : 개소)

지역	복지시설 보유 사업장 수					
	휴게실	세면· 목욕실	세탁· 탈의실	수면실	의무실	체력단련실
전체 (추정)	90,159	81,194	68,215	24,761	2,939	8,385
전체 (조사)	80,668	72,607	61,026	22,115	2,609	7,477
서울특별시	3,585	2,498	957	304	52	129
부산광역시	4,438	4,836	4,250	930	82	332
대구광역시	3,730	3,690	2,704	620	62	314
인천광역시	4,332	4,114	3,726	955	68	353
광주광역시	2,008	1,303	1,141	516	50	144
대전광역시	1,264	1,101	784	164	39	149
울산광역시	1,933	1,796	1,510	520	281	276
세종특별자치시	286	271	223	96	20	55
경기도	28,829	25,916	21,575	9,719	545	2,105
강원도	1,192	1,059	836	345	33	100
충청북도	4,141	3,764	3,409	1,221	163	585
충청남도	4,373	3,848	3,388	1,465	256	772
전라북도	2,447	2,255	1,960	762	109	278
전라남도	2,663	2,357	1,900	973	153	281
경상북도	7,262	6,164	5,722	1,526	228	637
경상남도	7,820	7,349	6,654	1,912	462	950
제주특별자치도	365	286	287	87	6	17

- 지역별 사업장 복지시설 분포현황을 보면, 휴게실의 경우 광주광역시와 경상북도 지역이 각각 88.0%, 86.0%로 다른 지역에 비해 높고 의무실의 경우에는 울산광역시가 11.5%로 높은 보유율을 보이며, 체력단련실의 경우에는 세종특별자치시에서 13.5%의 높은 보유율을 보이고 있음
- 서울지역은 복지시설 보유율이 다른 지역에 비해 상대적으로 낮은 것으로 조사됨



【 표 3-36 】 산업분류별 사업장 복지시설 분포현황(표본조사)

(단위 : 개소)

산업분류	복지시설 보유 사업장 수					
	휴게실	세면· 목욕실	세탁 탈의실	수면실	의무실	체력 단련실
전체 (추정)	109,099	113,474	68,060	18,499	1,322	2,872
추정오차(±)	1,805	1,787	1,719	1,027	316	460
전체 (조사)	13,620	13,408	8,495	2,533	135	343
제조업	13,275	13,125	8,333	2,485	132	338
식료품 제조업	657	558	449	113	6	20
음료 제조업	96	97	68	19	0	3
담배 제조업	2	2	1	1	0	1
섬유제품 제조업	777	863	533	214	8	16
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	234	232	87	8	0	1
가죽, 가방 및 신발 제조업	214	258	107	26	1	3
목재 및 나무제품 제조업	251	239	150	47	4	4
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	270	292	158	55	3	3
인쇄 및 기록매체 복제업	285	282	102	20	0	3
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	30	33	27	9	0	0
화학물질 및 화학제품 제조업	2,225	2,183	1,578	553	24	75
의료용 물질 및 의약품 제조업	56	33	28	5	0	1
고무 및 플라스틱제품 제조업	1,357	1,452	920	297	11	36
비금속 광물제품 제조업	394	369	277	125	9	16
1차 금속 제조업	179	195	161	46	3	8
금속가공제품 제조업	2,296	2,337	1,642	448	16	47
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	571	541	260	40	5	21
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	393	332	142	21	0	12
전기장비 제조업	517	478	229	46	6	11
기타 기계 및 장비 제조업	1,021	1,046	610	134	4	28
자동차 및 트레일러 제조업	352	312	243	78	4	6
기타 운송장비 제조업	191	168	125	37	23	14
가구 제조업	313	298	167	81	0	1
기타 제품 제조업	390	347	150	35	3	4
산업용 기계 및 장비 수리업	204	178	119	27	2	4
농업, 임업, 어업	9	7	5	3	0	0
광업	0	-	-	-	-	-
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	2	1	0	0	0	0
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	72	70	53	21	1	1
건설업	19	17	8	2	0	0
도매 및 소매업	126	109	51	15	1	3
운수 및 창고업	3	1	0	0	0	0
숙박 및 음식점업	7	1	2	0	0	0
정보통신업	15	10	2	0	0	0
금융 및 보험업	0	-	-	-	-	-
부동산업	21	19	11	1	0	1
전문, 과학 및 기술 서비스업	15	11	8	1	0	0
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	20	12	6	2	0	0
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	1	1	1	0	0	0
교육서비스업	2	3	2	1	0	0
보건업 및 사회복지 서비스업	1	1	1	0	0	0
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	2	0	0	0	0	0
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	30	20	12	2	1	0

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

【 표 3-37 】 규모별 사업장 복지시설 분포현황 (표본조사)

(단위 : 개소)

규 모	복지시설 보유 사업장 수					
	휴게실	세면· 목욕실	세탁· 탈의실	수면실	의무실	체력단련실
전체 (추정)	109,099	113,474	68,060	18,499	1,322	2,872
전체 (조사)	13,620	13,408	8,495	2,533	135	343
1인 이하 ^{주1)}	2,144	2,241	1,110	285	11	32
2인	2,686	2,679	1,520	393	17	55
3인	2,736	2,708	1,749	482	17	55
4인	2,232	2,244	1,512	508	26	65
5인 이상 ^{주2)}	3,822	3,536	2,604	865	64	136

주1) 대표자 1인이 운영하는 사업장은 근로자가 0명으로 1인 이하에 포함함

주2) 산재보험가입 근로자 수 기준으로 표본설계를 하였으나 2019년 3월 1일 기준 근로자 수와 차이가 발생하여 제조업 5인 미만 표본 조사에 5인 이상 사업장이 조사됨

- 5인 미만의 소규모 사업장의 경우 휴게실 보유율이 50.8%, 세면/목욕실 보유율이 51.2%로 비교적 높게 나타난 반면, 의무실은 1% 미만 수준임



【 표 3-38 】 지역별 사업장 복지시설 분포현황 (표본조사)

(단위 : 개소)

지 역	복지시설 보유 사업장 수					
	휴게실	세면· 목욕실	세탁· 탈의실	수면실	의무실	체력단련실
전체 (추정)	109,099	113,474	68,060	18,499	1,322	2,872
전체 (조사)	13,620	13,408	8,495	2,533	135	343
서울특별시	894	889	174	34	1	17
부산광역시	590	843	647	76	4	10
대구광역시	864	1,058	533	95	2	17
인천광역시	428	653	394	74	5	13
광주광역시	718	184	145	67	3	8
대전광역시	213	182	78	15	1	8
울산광역시	217	238	152	48	15	9
세종특별자치시	30	28	19	13	0	1
경기도	4,708	4,937	2,999	1,122	31	110
강원도	166	144	97	46	5	7
충청북도	536	498	381	137	4	20
충청남도	382	388	286	138	14	26
전라북도	664	507	373	145	4	14
전라남도	544	357	273	145	11	16
경상북도	1,691	1,526	1,146	186	10	25
경상남도	905	915	753	178	23	41
제주특별자치도	70	61	45	14	2	1

- 지역별 사업장의 복지시설 보유현황을 살펴보면, 휴게실의 경우 광주광역시에서 88.1%, 세면·목욕실의 경우 경상북도에서 69.9%, 세탁·탈의실의 경우도 경상북도에서 52.5%로 가장 높게 조사됨

【 표 3-39 】 산업분류별 사업장 복지시설 분포현황(비제조업)

(단위 : 개소)

산업분류	복지시설 보유 사업장 수					
	휴게실	세면· 목욕실	세탁· 탈의실	수면실	의무실	체력 단련실
전체 (추정)	276,759	236,092	136,916	45,347	4,507	8,797
추정오차(±)	8,473	8,319	6,602	3,897	1,156	1,729
전체 (조사)	6,089	5,016	3,585	1,343	258	463
제조업	229	209	134	35	4	22
식료품 제조업	42	40	30	8	0	1
음료 제조업	9	9	4	1	1	1
담배 제조업	1	1	0	1	0	1
섬유제품 제조업	7	9	1	0	0	0
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	3	4	2	0	0	0
가죽, 가방 및 신발 제조업	0	-	-	-	-	-
목재 및 나무제품 제조업	3	1	1	1	0	0
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	3	4	1	0	0	1
인쇄 및 기록매체 복제업	2	3	0	0	0	1
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	1	2	2	0	0	0
화학물질 및 화학제품 제조업	20	19	12	3	0	3
의료용 물질 및 의약품 제조업	1	0	0	0	0	0
고무 및 플라스틱제품 제조업	9	8	6	1	1	0
비금속 광물제품 제조업	18	19	16	6	1	3
1차 금속 제조업	5	4	1	1	0	0
금속가공제품 제조업	20	21	18	4	0	0
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	16	12	8	1	0	0
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	15	7	6	2	1	3
전기장비 제조업	12	9	4	1	0	0
기타 기계 및 장비 제조업	21	20	8	2	0	4
자동차 및 트레일러 제조업	4	3	3	1	0	2
기타 운송장비 제조업	1	1	0	0	0	0
가구 제조업	1	1	0	0	0	0
기타 제품 제조업	8	6	4	1	0	0
산업용 기계 및 장비 수리업	7	6	7	1	0	2
농업, 임업, 어업	219	184	161	81	3	17
광업	98	94	78	41	1	5
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	76	77	55	26	3	24
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	412	407	322	109	11	51
건설업	12	13	3	1	1	1
도매 및 소매업	1,323	1,045	486	116	17	46
운수 및 창고업	334	268	185	133	7	69
숙박 및 음식점업	1,146	898	734	219	15	16
정보통신업	11	8	3	2	0	0
금융 및 보험업	0	-	-	-	-	-
부동산업	498	381	222	178	3	40
전문, 과학 및 기술 서비스업	105	94	48	17	8	17
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	315	216	131	56	10	22
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	0	-	-	-	-	-
교육서비스업	0	0	1	0	0	0
보건업 및 사회복지 서비스업	354	262	297	131	155	60
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	157	147	131	49	11	36
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	800	713	594	149	9	37

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 비제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



- 비제조업의 경우 휴게실 보유율이 53.0%, 세면/목욕실이 43.3%, 체력단련실의 경우에는 3.3%, 의무실의 경우에는 2.0%로 조사됨

【 표 3-40 】 규모별 사업장 복지시설 분포현황 (비제조업)

(단위 : 개소)

규 모		복지시설 보유 사업장 수					
		휴게실	세면·목욕실	세탁·탈의실	수면실	의무실	체력단련실
전체 (추정)		276,759	236,092	136,916	45,347	4,507	8,797
전체 (조사)		6,089	5,016	3,585	1,343	258	463
5인 미만		1,772	1,496	898	264	20	33
5~49인	5~9인	1,524	1,283	867	287	11	51
	10~15인	868	688	533	200	17	42
	16~29인	690	567	463	167	20	62
	30~49인	352	287	240	95	32	47
50~99인		446	339	286	149	49	87
100~299인		304	253	200	119	60	82
300~999인		115	88	83	53	39	48
1,000인 이상		18	15	15	9	10	11

- 규모별 사업장 복지시설 분포현황을 보면, 300~999인 규모 사업장의 경우에는 휴게실 보유율이 87.9%로 가장 높은 비율을 보임

【 표 3-41 】 지역별 사업장 복지시설 분포현황 (비제조업)

(단위 : 개소)

지 역	복지시설 보유 사업장 수					
	휴게실	세면· 목욕실	세탁· 탈의실	수면실	의무실	체력단련실
전체 (추정)	276,759	236,092	136,916	45,347	4,507	8,797
전체 (조사)	6,089	5,016	3,585	1,343	258	463
서울특별시	1,117	722	346	171	35	62
부산광역시	332	374	328	58	18	31
대구광역시	297	358	178	46	5	18
인천광역시	137	102	91	36	12	16
광주광역시	395	216	169	93	21	22
대전광역시	187	163	106	30	9	16
울산광역시	86	79	67	19	7	11
세종특별자치시	17	12	10	4	1	2
경기도	1,300	1,150	743	287	39	98
강원도	122	111	72	55	10	12
충청북도	219	190	157	73	14	32
충청남도	216	164	134	83	9	31
전라북도	227	210	196	94	21	21
전라남도	336	217	148	84	18	25
경상북도	664	579	490	99	9	20
경상남도	354	317	287	91	25	37
제주특별자치도	83	52	63	20	5	9

- 지역별 사업장 복지시설 분포현황을 보면, 휴게실의 경우 광주광역시가 88.0%로 다른 지역에 비해 높고, 세면·목욕실의 경우에는 경상북도가 67.6%, 체력단련실의 경우에는 충청북도에 8.6%의 높은 보유율을 보이고 있음
 - 서울특별시의 경우 복지시설 보유율이 다른 지역에 비해 상대적으로 낮은 것으로 조사됨



6) 사업장 근로자 고용현황

【 표 3-42 】 조사연도별 고용형태별 근로자 고용현황

(단위 : 명, %)

조사년도			전체 근로자			정규직 근로자			비정규직 근로자			
			계	남	여	계	남	여	계	남	여	
2019	제조업 전수	추정	3,303,155 (100.0)	2,496,853 (100.0)	806,302 (100.0)	3,148,881 (95.3)	2,402,146 (96.2)	746,736 (92.6)	154,274 (4.7)	94,708 (3.8)	59,566 (7.4)	
		추정오차(±)	129,098	111,218	28,939	127,627	110,153	28,310	7,736	5,814	3,539	
		조사	2,903,766 (100.0)	2,196,400 (100.0)	707,366 (100.0)	2,766,072 (95.3)	2,112,012 (96.2)	654,060 (92.5)	137,694 (4.7)	84,388 (3.8)	53,306 (7.5)	
	제조업 표본	추정	805,554 (100.0)	576,057 (100.0)	229,497 (100.0)	722,270 (89.7)	523,739 (90.9)	198,531 (86.5)	83,284 (10.3)	52,317 (9.1)	30,966 (13.5)	
		추정오차(±)	26,339	21,809	8,203	24,815	20,482	7,479	7,617	6,384	3,094	
		조사	94,321 (100.0)	66,025 (100.0)	28,296 (100.0)	84,948 (90.1)	60,483 (91.6)	24,465 (86.5)	9,373 (9.9)	5,542 (8.4)	3,831 (13.5)	
	비제조 표본	추정	6,145,168 (100.0)	3,147,130 (100.0)	2,998,039 (100.0)	4,825,826 (78.5)	2,681,083 (85.2)	2,144,743 (71.5)	1,319,343 (21.5)	466,047 (14.8)	853,296 (28.5)	
		추정오차(±)	841,454	415,571	544,719	547,311	377,024	260,513	465,026	135,217	351,902	
		조사	296,407 (100.0)	159,320 (100.0)	137,087 (100.0)	257,569 (86.9)	142,318 (89.3)	115,251 (84.1)	38,838 (13.1)	17,002 (10.7)	21,836 (15.9)	
2014	제조업 전수	추정	3,084,279 (100.0)	2,317,344 (100.0)	766,935 (100.0)	2,891,787 (93.8)	2,204,310 (95.1)	687,477 (89.6)	192,492 (6.2)	113,033 (4.9)	79,458 (10.4)	
		추정오차(±)	143,811	-	-	140,769	-	-	8,529	-	-	
		조사	2,918,057 (100.0)	2,190,030 (100.0)	728,027 (100.0)	2,735,882 (93.8)	2,083,510 (95.1)	652,372 (89.6)	182,175 (6.2)	106,520 (4.9)	75,655 (10.4)	
	제조업 표본	추정	468,086 (100.0)	353,096 (100.0)	114,990 (100.0)	423,285 (90.4)	324,580 (91.9)	98,705 (85.8)	44,801 (9.6)	28,517 (8.1)	16,285 (14.2)	
		추정오차(±)	429	-	-	448	-	-	259	-	-	
		조사	56,231 (100.0)	41,473 (100.0)	14,758 (100.0)	50,680 (90.1)	38,316 (92.3)	12,364 (83.7)	5,551 (9.9)	3,157 (7.7)	2,394 (16.3)	
	비제조 표본	추정	1,302,050 (100.0)	705,258 (100.0)	596,791 (100.0)	1,148,157 (88.2)	631,556 (89.5)	516,541 (86.5)	153,893 (11.8)	73,702 (10.5)	80,191 (13.5)	
		추정오차(±)	9,870	-	-	8,204	-	-	3,750	-	-	
		조사	407,323 (100.0)	205,116 (100.0)	202,207 (100.0)	357,338 (87.7)	184,776 (90.1)	172,562 (85.3)	49,985 (12.3)	20,340 (9.9)	29,645 (14.7)	
2009	제조업 전수	추정	2,647,711 (100.0)	1,990,866 (100.0)	656,845 (100.0)	2,485,135 (93.9)	1,902,660 (95.6)	582,475 (88.7)	162,577 (6.1)	88,207 (4.4)	74,370 (11.3)	
		조사	2,589,403 (100.0)	1,947,164 (100.0)	642,239 (100.0)	2,430,181 (93.9)	1,860,854 (95.6)	569,327 (88.6)	159,222 (6.1)	86,310 (4.4)	72,912 (11.4)	
	제조업 표본	추정	656,025 (100.0)	486,605 (100.0)	169,420 (100.0)	556,729 (84.9)	432,635 (88.9)	124,094 (73.2)	99,295 (15.1)	53,970 (11.1)	45,325 (26.8)	
		조사	51,096 (100.0)	37,739 (100.0)	13,357 (100.0)	43,156 (84.5)	33,460 (88.7)	9,696 (72.6)	7,940 (15.5)	4,279 (11.3)	3,661 (27.4)	
	비제조 표본	추정	3,422,631 (100.0)	1,739,502 (100.0)	1,683,129 (100.0)	2,437,575 (71.2)	1,321,029 (75.9)	1,116,546 (66.3)	985,055 (28.8)	418,472 (24.1)	566,583 (33.7)	
		조사	252,741 (100.0)	133,363 (100.0)	119,378 (100.0)	176,836 (70.0)	101,663 (76.2)	75,173 (63.0)	75,905 (30.0)	31,700 (23.8)	44,205 (37.0)	
	2004			2,522,750 (100.0)	1,804,433 (100.0)	718,317 (100.0)	2,308,873 (91.5)	1,681,128 (93.2)	627,745 (87.4)	213,877 (8.5)	123,305 (6.8)	90,572 (12.6)

【 표 3-43 】 조사연도별 취약계층별 근로자 고용현황

(단위 : 명, %)

조사연도			전체 근로자			장년근로자 (50세 이상) ^{주1)}			외국인 근로자			장애인 근로자			
			계	남	여	계	남	여	계	남	여	계	남	여	
2019	제조업 전수	추정	3,303,155 (100.0)	2,496,853 (100.0)	806,302 (100.0)	770,566 (23.3)	567,226 (22.7)	203,340 (25.2)	225,080 (6.8)	191,181 (7.7)	33,899 (4.2)	39,939 (1.2)	32,331 (1.3)	7,608 (0.9)	
		추정오차(±)	129,098	111,218	28,939	47,220	47,018	4,007	3,100	2,538	1,269	2,265	2,059	508	
		조사	2,903,766 (100.0)	2,196,400 (100.0)	707,366 (100.0)	685,378 (23.6)	504,215 (23.0)	181,163 (25.6)	200,398 (6.9)	170,194 (7.7)	30,204 (4.3)	35,297 (1.2)	28,517 (1.3)	6,780 (1.0)	
	제조업 표본	추정	805,554 (100.0)	576,057 (100.0)	229,497 (100.0)	246,054 (30.5)	173,889 (30.2)	72,165 (31.4)	56,866 (7.1)	48,582 (8.4)	8,284 (3.6)	4,717 (0.6)	3,657 (0.6)	1,060 (0.5)	
		추정오차(±)	26,339	21,809	8,203	9,051	7,154	4,022	4,479	4,003	1,324	953	668	421	
		조사	94,321 (100.0)	66,025 (100.0)	28,296 (100.0)	29,162 (30.9)	20,535 (31.1)	8,627 (30.5)	7,475 (7.9)	6,214 (9.4)	1,261 (4.5)	594 (0.6)	460 (0.7)	134 (0.5)	
	비제조 표본	추정	6,145,168 (100.0)	3,147,130 (100.0)	2,998,039 (100.0)	2,351,822 (38.3)	1,102,548 (35.0)	1,249,274 (41.7)	85,166 (1.4)	42,698 (1.4)	42,469 (1.4)	66,689 (1.1)	45,819 (1.5)	20,870 (0.7)	
		추정오차(±)	841,454	415,571	544,719	479,089	178,859	367,786	11,174	7,377	7,212	27,331	20,770	9,054	
		조사	296,407 (100.0)	159,320 (100.0)	137,087 (100.0)	86,347 (29.1)	53,166 (33.4)	33,181 (24.2)	2,828 (1.0)	1,684 (1.1)	1,144 (0.8)	3,355 (1.1)	2,513 (1.6)	842 (0.6)	
	2014	제조업 전수	추정	3,084,279 (100.0)	2,317,344 (100.0)	766,935 (100.0)	545,715 (17.7)	403,624 (17.4)	142,061 (18.5)	188,544 (6.1)	159,166 (6.9)	29,379 (3.8)	36,938 (1.2)	30,775 (1.3)	6,164 (0.8)
			추정오차(±)	143,811	-	-	41,907	-	-	3,282	-	-	2,971	-	-
			조사	2,918,057 (100.0)	2,190,030 (100.0)	728,027 (100.0)	518,160 (17.8)	382,373 (17.5)	135,787 (18.7)	180,120 (6.2)	152,139 (6.9)	27,981 (3.8)	35,318 (1.2)	29,456 (1.3)	5,862 (0.8)
제조업 표본		추정	468,086 (100.0)	353,096 (100.0)	114,990 (100.0)	115,291 (24.6)	87,488 (24.8)	27,842 (24.2)	17,102 (3.7)	14,693 (4.2)	2,409 (2.1)	2,112 (0.5)	1,870 (0.5)	242 (0.2)	
		추정오차(±)	429	-	-	366	-	-	137	-	-	40	-	-	
		조사	56,231 (100.0)	41,473 (100.0)	14,758 (100.0)	13,645 (24.3)	10,356 (25.0)	3,289 (22.3)	4,554 (8.1)	3,824 (9.2)	730 (4.9)	380 (0.7)	321 (0.8)	59 (0.4)	
비제조 표본		추정	1,302,050 (100.0)	705,258 (100.0)	596,791 (100.0)	241,993 (18.6)	148,148 (21.0)	93,845 (15.7)	10,885 (0.8)	7,830 (1.1)	3,055 (0.5)	9,216 (0.7)	6,479 (0.9)	2,737 (0.5)	
		추정오차(±)	9,870	-	-	2,747	-	-	242	-	-	271	-	-	
		조사	407,323 (100.0)	205,116 (100.0)	202,207 (100.0)	63,937 (15.7)	37,590 (18.3)	26,347 (13.0)	2,614 (0.6)	1,837 (0.9)	777 (0.4)	3,184 (0.8)	2,292 (1.1)	892 (0.4)	
2009		제조업 전수	추정	2,647,711 (100.0)	1,990,866 (100.0)	656,845 (100.0)	111,916 (4.2)	83,230 (4.2)	28,686 (4.4)	117,880 (4.4)	103,610 (5.2)	14,270 (2.2)	29,634 (1.1)	25,437 (1.3)	4,197 (0.6)
			조사	2,589,403 (100.0)	1,947,164 (100.0)	642,239 (100.0)	109,696 (4.2)	81,615 (4.2)	28,081 (4.4)	115,227 (4.4)	101,256 (5.2)	13,971 (2.2)	29,120 (1.1)	25,012 (1.3)	4,108 (0.6)
		제조업 표본	추정	656,025 (100.0)	486,605 (100.0)	169,420 (100.0)	35,536 (5.4)	25,485 (5.2)	10,051 (5.9)	36,753 (5.6)	32,139 (6.6)	4,614 (2.7)	4,344 (0.7)	3,601 (0.7)	743 (0.4)
	조사		51,096 (100.0)	37,739 (100.0)	13,357 (100.0)	2,764 (5.4)	390 (1.0)	2,374 (17.8)	2,867 (5.6)	2,500 (6.6)	367 (2.7)	374 (0.7)	308 (0.8)	66 (0.5)	
	비제조 표본	추정	3,422,631 (100.0)	1,739,502 (100.0)	1,683,129 (100.0)	541,657 (15.8)	322,256 (18.5)	219,401 (13.0)	12,847 (0.3)	8,369 (0.5)	4,478 (0.3)	23,256 (0.6)	16,664 (1.0)	6,592 (0.4)	
		조사	252,741 (100.0)	133,363 (100.0)	119,378 (100.0)	42,305 (16.7)	25,628 (19.2)	16,677 (14.0)	936 (0.4)	623 (0.5)	313 (0.3)	1,852 (0.7)	1,312 (1.0)	540 (0.5)	
	2004			2,522,750 (100.0)	1,804,433 (100.0)	718,317 (100.0)	201,158 (8.0)	139,529 (7.7)	61,629 (8.6)	99,598 (3.9)	76,878 (4.3)	22,720 (3.2)	-	-	-

주) 2004, 2009년 조사에서는 2014년 조사 기준 장년근로자(만50세)가 아닌 고령근로자(만55세 이상)로 조사됨



- 전수조사인 제조업 5인 이상의 전체 근로자는 2014년 2,918,057명에서 2019년 2,903,766명으로 14,291명이 감소하였음
 - 조사연도별 근로자 고용현황을 보면, 전수조사 사업장의 경우 정규직은 2014년도에 93.8%였으나, 2019년도에는 95.3%로 2014년도에 비해 2019년도에는 정규직 비율이 1.5%p 증가함
- 제조업 5인 이상의 장년근로자(50세 이상)는 685,378명으로 전체 근로자의 23.6%이고, 외국인 근로자는 200,398명으로 전체 근로자의 6.9%로 2014년 대비 0.7%p 증가함

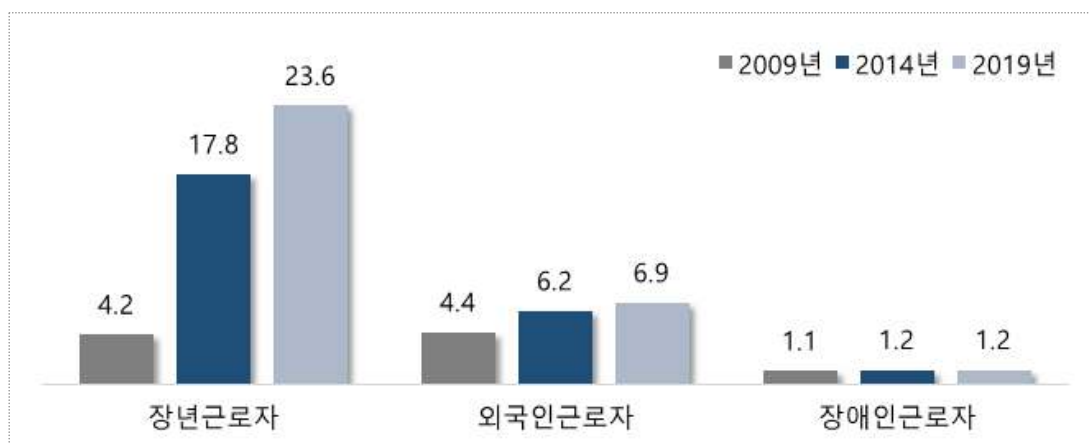
【 그림 3-7 】 조사연도별 직군별 근로자 고용현황(전수조사)

(단위 : %)



【 그림 3-8 】 조사연도별 취약계층 근로자 고용현황(전수조사)

(단위 : %)



주) 장년근로자(만50세 이상)의 경우 2009년에는 고령근로자(만55세 이상)로 조사됨

(1) 직군별 근로자 고용현황

【 표 3-44 】 산업분류별 정규직 근로자 고용현황 (전수조사)

(단위 : 명)

산업분류	전체						정규직			
	계	사무직		생산직 (비생산직)		사무직		생산직 (비사무직)		
		남	여	남	여	남	여	남	여	
전체 (추정)	3,303,155	872,926	303,059	1,623,927	503,243	860,764	293,829	1,541,382	452,907	
전체 (조사)	2,903,766	757,870	264,821	1,438,530	442,545	747,053	256,725	1,364,959	397,335	
제조업	2,866,044	746,040	259,481	1,422,960	437,563	735,536	251,622	1,352,467	393,533	
식료품 제조업	222,106	36,642	22,562	80,870	82,032	36,018	21,990	75,432	70,916	
음료 제조업	15,517	3,959	1,249	8,144	2,165	3,890	1,222	7,614	1,662	
담배 제조업	2,521	684	125	1,538	174	684	118	1,368	145	
섬유제품 제조업	78,351	11,207	7,837	37,148	22,159	11,142	7,741	35,675	20,643	
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	42,977	8,972	12,095	5,860	16,050	8,855	11,765	5,398	13,821	
가족, 가방 및 신발 제조업	14,626	2,965	1,932	5,280	4,449	2,921	1,909	4,764	4,050	
목재 및 나무제품 제조업	20,982	3,606	2,371	13,668	1,337	3,418	2,300	13,042	1,254	
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	55,436	9,312	4,984	33,257	7,883	9,262	4,879	31,513	6,464	
인쇄 및 기록매체 복제업	40,506	7,799	6,549	20,253	5,905	7,750	6,479	19,507	5,344	
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	13,565	3,932	1,026	8,369	238	3,873	972	8,027	224	
화학물질 및 화학제품 제조업	170,304	50,966	20,796	83,475	15,067	50,011	19,896	80,612	13,152	
의료용 물질 및 의약품 제조업	55,452	17,753	9,991	16,368	11,340	17,367	9,567	15,823	10,157	
고무 및 플라스틱제품 제조업	212,234	44,332	16,941	110,565	40,396	43,993	16,736	106,189	36,779	
비금속 광물제품 제조업	82,979	22,454	7,032	48,134	5,359	22,240	6,860	46,026	4,958	
1차 금속 제조업	108,631	26,158	5,962	73,256	3,255	25,224	5,288	71,239	2,968	
금속가공제품 제조업	271,573	55,582	24,458	165,352	26,181	54,890	24,182	155,433	24,308	
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	303,541	109,436	25,883	99,907	68,315	108,073	25,117	95,088	62,278	
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	84,519	29,517	9,996	29,221	15,785	29,285	9,816	28,358	14,619	
전기장비 제조업	187,497	59,096	16,336	81,888	30,177	58,289	15,558	76,929	27,577	
기타 기계 및 장비 제조업	337,400	107,453	30,648	180,157	19,142	106,374	29,929	173,189	17,536	
자동차 및 트레일러 제조업	353,775	92,399	14,695	201,118	45,563	91,501	14,044	190,136	41,687	
기타 운송장비 제조업	109,240	27,309	4,591	72,271	5,069	26,242	4,210	66,745	4,434	
가구 제조업	29,119	5,963	4,094	16,538	2,524	5,911	4,047	15,817	2,414	
기타 제품 제조업	31,080	5,612	5,576	13,315	6,577	5,475	5,303	12,612	5,753	
산업용 기계 및 장비 수리업	22,113	2,932	1,752	17,008	421	2,848	1,694	15,931	390	
농업, 임업, 어업	1,194	291	130	505	268	283	128	349	151	
광업	282	85	20	169	8	85	20	150	4	
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	272	77	17	132	46	77	16	101	22	
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	3,445	461	306	2,181	497	460	305	2,083	477	
건설업	4,330	957	276	2,927	170	929	271	1,241	99	
도매 및 소매업	7,349	3,045	1,727	1,863	714	2,980	1,620	1,753	642	
운수 및 창고업	3,659	683	423	1,716	837	638	412	1,389	624	
숙박 및 음식점업	457	43	30	135	249	42	27	89	165	
정보통신업	1,745	954	286	438	67	949	282	418	65	
금융 및 보험업	244	106	67	55	16	104	66	35	9	
부동산업	525	324	115	53	33	310	111	48	23	
전문, 과학 및 기술 서비스업	4,817	3,074	761	639	343	3,004	715	617	342	
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	5,778	760	532	3,217	1,269	752	529	2,767	878	
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	16	1	1	10	4	0	1	0	0	
교육서비스업	10	8	2	0	0	4	2	0	0	
보건업 및 사회복지 서비스업	368	72	56	62	178	42	47	36	47	
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	107	33	46	25	3	30	41	25	2	
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	3,124	856	545	1,443	280	828	510	1,391	252	

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



【 표 3-45 】 산업분류별 비정규직 근로자 고용현황 (전수조사)

(단위 : 명)

산업분류	전체						비정규직			
	계	사무직		생산직 (비생산직)		사무직		생산직 (비사무직)		
		남	여	남	여	남	여	남	여	
전체 (추정)	3,303,155	872,926	303,059	1,623,927	503,243	12,162	9,230	82,545	50,336	
전체 (조사)	2,903,766	757,870	264,821	1,438,530	442,545	10,817	8,096	73,571	45,210	
제조업	2,866,044	746,040	259,481	1,422,960	437,563	10,504	7,859	70,493	44,030	
식료품 제조업	222,106	36,642	22,562	80,870	82,032	624	572	5,438	11,116	
음료 제조업	15,517	3,959	1,249	8,144	2,165	69	27	530	503	
담배 제조업	2,521	684	125	1,538	174	0	7	170	29	
섬유제품 제조업	78,351	11,207	7,837	37,148	22,159	65	96	1,473	1,516	
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	42,977	8,972	12,095	5,860	16,050	117	330	462	2,229	
가죽, 가방 및 신발 제조업	14,626	2,965	1,932	5,280	4,449	44	23	516	399	
목재 및 나무제품 제조업	20,982	3,606	2,371	13,668	1,337	188	71	626	83	
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	55,436	9,312	4,984	33,257	7,883	50	105	1,744	1,419	
인쇄 및 기록매체 복제업	40,506	7,799	6,549	20,253	5,905	49	70	746	561	
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	13,565	3,932	1,026	8,369	238	59	54	342	14	
화학물질 및 화학제품 제조업	170,304	50,966	20,796	83,475	15,067	955	900	2,863	1,915	
의료용 물질 및 의약품 제조업	55,452	17,753	9,991	16,368	11,340	386	424	545	1,183	
고무 및 플라스틱제품 제조업	212,234	44,332	16,941	110,565	40,396	339	205	4,376	3,617	
비금속 광물제품 제조업	82,979	22,454	7,032	48,134	5,359	214	172	2,108	401	
1차 금속 제조업	108,631	26,158	5,962	73,256	3,255	934	674	2,017	287	
금속가공제품 제조업	271,573	55,582	24,458	165,352	26,181	692	276	9,919	1,873	
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	303,541	109,436	25,883	99,907	68,315	1,363	766	4,819	6,037	
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	84,519	29,517	9,996	29,221	15,785	232	180	863	1,166	
전기장비 제조업	187,497	59,096	16,336	81,888	30,177	807	778	4,959	2,600	
기타 기계 및 장비 제조업	337,400	107,453	30,648	180,157	19,142	1,079	719	6,968	1,606	
자동차 및 트레일러 제조업	353,775	92,399	14,695	201,118	45,563	898	651	10,982	3,876	
기타 운송장비 제조업	109,240	27,309	4,591	72,271	5,069	1,067	381	5,526	635	
가구 제조업	29,119	5,963	4,094	16,538	2,524	52	47	721	110	
기타 제품 제조업	31,080	5,612	5,576	13,315	6,577	137	273	703	824	
산업용 기계 및 장비 수리업	22,113	2,932	1,752	17,008	421	84	58	1,077	31	
농업, 임업, 어업	1,194	291	130	505	268	8	2	156	117	
광업	282	85	20	169	8	0	0	19	4	
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	272	77	17	132	46	0	1	31	24	
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	3,445	461	306	2,181	497	1	1	98	20	
건설업	4,330	957	276	2,927	170	28	5	1,686	71	
도매 및 소매업	7,349	3,045	1,727	1,863	714	65	107	110	72	
운수 및 창고업	3,659	683	423	1,716	837	45	11	327	213	
숙박 및 음식점업	457	43	30	135	249	1	3	46	84	
정보통신업	1,745	954	286	438	67	5	4	20	2	
금융 및 보험업	244	106	67	55	16	2	1	20	7	
부동산업	525	324	115	53	33	14	4	5	10	
전문, 과학 및 기술 서비스업	4,817	3,074	761	639	343	70	46	22	1	
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	5,778	760	532	3,217	1,269	8	3	450	391	
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	16	1	1	10	4	1	0	10	4	
교육서비스업	10	8	2	0	0	4	0	0	0	
보건업 및 사회복지 서비스업	368	72	56	62	178	30	9	26	131	
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	107	33	46	25	3	3	5	0	1	
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	3,124	856	545	1,443	280	28	35	52	28	

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

【 표 3-46 】 규모별 정규직 근로자 고용현황 (전수조사)

(단위 : 명)

규모		전체				정규직				
		계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
			남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)		3,303,155	872,926	303,059	1,623,927	503,243	860,764	293,829	1,541,382	452,907
전체 (조사)		2,903,766	757,870	264,821	1,438,530	442,545	747,053	256,725	1,364,959	397,335
5인 미만		38,791	5,912	5,466	22,657	4,756	5,824	5,331	20,826	4,154
5~49인	5~9인	226,564	38,077	30,635	127,124	30,728	37,829	30,229	122,393	27,733
	10~15인	269,066	53,870	32,743	142,230	40,223	53,492	32,254	136,346	35,467
	16~29인	429,361	93,631	43,903	219,954	71,873	92,884	43,401	210,300	64,807
	30~49인	351,476	82,890	30,356	175,332	62,898	82,118	29,854	166,796	57,110
50~99인		406,307	103,406	31,720	191,101	80,080	102,244	30,928	179,770	71,499
100~299인		509,286	144,196	37,615	240,244	87,231	142,122	36,145	224,500	77,358
300~999인		264,841	86,802	23,788	121,862	32,389	84,898	22,092	112,278	28,886
1,000인 이상		408,074	149,086	28,595	198,026	32,367	145,642	26,491	191,750	30,321

【 표 3-47 】 규모별 비정규직 근로자 고용현황 (전수조사)

(단위 : 명)

규모		전체				비정규직				
		계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
			남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)		3,303,155	872,926	303,059	1,623,927	503,243	12,162	9,230	82,545	50,336
전체 (조사)		2,903,766	757,870	264,821	1,438,530	442,545	10,817	8,096	73,571	45,210
5인 미만		38,791	5,912	5,466	22,657	4,756	88	135	1,831	602
5~49인	5~9인	226,564	38,077	30,635	127,124	30,728	248	406	4,731	2,995
	10~15인	269,066	53,870	32,743	142,230	40,223	378	489	5,884	4,756
	16~29인	429,361	93,631	43,903	219,954	71,873	747	502	9,654	7,066
	30~49인	351,476	82,890	30,356	175,332	62,898	772	502	8,536	5,788
50~99인		406,307	103,406	31,720	191,101	80,080	1,162	792	11,331	8,581
100~299인		509,286	144,196	37,615	240,244	87,231	2,074	1,470	15,744	9,873
300~999인		264,841	86,802	23,788	121,862	32,389	1,904	1,696	9,584	3,503
1,000인 이상		408,074	149,086	28,595	198,026	32,367	3,444	2,104	6,276	2,046

- 근로자 고용현황은 정규직이 2,766,072명(95.4%), 비정규직이 137,694명(4.6%)명으로 조사되었으며, 사무직 인원은 1,022,691명(35.2%), 생산직 인원은 1,881,075명(64.8%)으로 조사됨
- 정규직의 경우 사무직이 36.3%, 생산직이 63.7%인데 비해, 비정규직은 사무직이 13.7%, 생산직이 86.3%로 사무직을 정규직으로 고용하는 비율이 높음
- 사업장 규모별로 사무직과 생산직의 비율을 살펴보면, 300인 미만 사업장의 경우 사무직이 32.9%, 300인 이상 사업장은 사무직이 42.8%로 사업장 규모에 따른 차이를 보임



【 표 3-48 】 지역별 정규직 근로자 고용현황 (전수조사)

(단위 : 명)

지 역	전체					정규직			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	3,303,155	872,926	303,059	1,623,927	503,243	860,764	293,829	1,541,382	452,907
전체 (조사)	2,903,766	757,870	264,821	1,438,530	442,545	747,053	256,725	1,364,959	397,335
서울특별시	205,191	100,412	49,590	36,373	18,816	98,810	47,445	34,408	16,617
부산광역시	128,388	30,747	12,424	60,292	24,925	30,488	12,225	58,217	23,306
대구광역시	109,823	23,002	9,552	56,000	21,269	22,799	9,428	53,425	19,679
인천광역시	149,263	36,316	15,388	69,380	28,179	35,827	15,018	66,730	25,889
광주광역시	68,834	13,879	4,793	37,727	12,435	13,711	4,609	34,864	10,937
대전광역시	47,513	12,911	4,151	23,373	7,078	12,698	4,039	21,755	6,391
울산광역시	144,227	32,709	5,581	96,569	9,368	32,189	5,320	91,923	8,486
세종특별자치시	16,838	4,638	1,352	8,335	2,513	4,561	1,306	7,930	2,311
경기도	861,731	230,248	83,505	414,287	133,691	227,959	82,039	399,070	122,097
강원도	37,948	7,153	3,427	17,594	9,774	7,042	3,303	16,438	7,941
충청북도	180,842	40,792	12,711	90,543	36,796	40,129	12,265	85,483	32,524
충청남도	225,264	54,730	14,558	121,931	34,045	53,944	13,922	113,479	29,535
전라북도	86,967	16,574	5,537	49,199	15,657	16,427	5,332	45,756	13,843
전라남도	85,607	16,318	5,533	52,977	10,779	15,965	5,247	47,949	8,254
경상북도	246,690	55,562	15,891	136,711	38,526	55,025	15,523	130,057	34,742
경상남도	300,726	80,162	19,607	163,548	37,409	77,795	18,515	154,155	33,756
제주특별자치도	7,914	1,717	1,221	3,691	1,285	1,684	1,189	3,320	1,027

- 전체 근로자 수는 경기도가 861,731명(29.7%)으로 가장 많고, 경상남도가 300,726명(10.4%)로 뒤를 이음

【 표 3-49 】 지역별 비정규직 근로자 고용현황 (전수조사)

(단위 : 명)

지역	전체					비정규직			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	3,303,155	872,926	303,059	1,623,927	503,243	12,162	9,230	82,545	50,336
전체 (조사)	2,903,766	757,870	264,821	1,438,530	442,545	10,817	8,096	73,571	45,210
서울특별시	205,191	100,412	49,590	36,373	18,816	1,602	2,145	1,965	2,199
부산광역시	128,388	30,747	12,424	60,292	24,925	259	199	2,075	1,619
대구광역시	109,823	23,002	9,552	56,000	21,269	203	124	2,575	1,590
인천광역시	149,263	36,316	15,388	69,380	28,179	489	370	2,650	2,290
광주광역시	68,834	13,879	4,793	37,727	12,435	168	184	2,863	1,498
대전광역시	47,513	12,911	4,151	23,373	7,078	213	112	1,618	687
울산광역시	144,227	32,709	5,581	96,569	9,368	520	261	4,646	882
세종특별자치시	16,838	4,638	1,352	8,335	2,513	77	46	405	202
경기도	861,731	230,248	83,505	414,287	133,691	2,289	1,466	15,217	11,594
강원도	37,948	7,153	3,427	17,594	9,774	111	124	1,156	1,833
충청북도	180,842	40,792	12,711	90,543	36,796	663	446	5,060	4,272
충청남도	225,264	54,730	14,558	121,931	34,045	786	636	8,452	4,510
전라북도	86,967	16,574	5,537	49,199	15,657	147	205	3,443	1,814
전라남도	85,607	16,318	5,533	52,977	10,779	353	286	5,028	2,525
경상북도	246,690	55,562	15,891	136,711	38,526	537	368	6,654	3,784
경상남도	300,726	80,162	19,607	163,548	37,409	2,367	1,092	9,393	3,653
제주특별자치도	7,914	1,717	1,221	3,691	1,285	33	32	371	258

- 지역별로 근로자 유형을 살펴보면, 정규직 비율은 부산광역시(96.8%), 경기도(96.5%), 서울특별시(96.1%) 순인 반면, 전라남도의 경우 정규직의 비율이 90.4%로 타 지역에 비해 낮은 비율을 보임
- 지역별로 사무직과 생산직의 분포를 살펴보면, 서울특별시는 사무직이 71.3%로 17개 시도 중에서 유일하게 사무직이 생산직보다 높고, 전라남도는 생산직이 75.2%로 생산직이 가장 많은 지역임



【 표 3-50 】 산업분류별 정규직 근로자 고용현황 (표본조사)

(단위 :명)

산업분류	전체					정규직			
	계	사무직		생산직 (비생산직)		사무직		생산직 (비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	805,554	106,300	95,077	469,757	134,420	104,180	92,454	419,559	106,077
전체 (조사)	94,321	14,255	11,611	51,770	16,685	13,967	11,250	46,516	13,215
제조업	91,836	13,491	11,105	50,861	16,379	13,250	10,773	45,732	12,987
식료품 제조업	5,361	507	531	2,190	2,133	497	505	1,911	1,503
음료 제조업	649	89	72	351	137	84	62	325	85
담배 제조업	14	5	1	1	7	5	1	0	0
섬유제품 제조업	4,982	440	496	2,352	1,694	431	477	2,120	1,450
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	3,205	284	310	850	1,761	276	296	640	1,144
가죽, 가방 및 신발 제조업	2,056	221	216	1,039	580	210	210	716	407
목재 및 나무제품 제조업	1,634	159	161	1,200	114	159	154	963	87
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	1,808	245	234	1,036	293	237	230	975	248
인쇄 및 기록매체 복제업	2,369	363	580	1,059	367	358	555	1,015	326
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	169	41	26	98	4	41	26	98	3
화학물질 및 화학제품 제조업	14,113	3,031	2,240	7,086	1,756	2,988	2,178	6,512	1,348
의료용 물질 및 의약품 제조업	434	100	82	145	107	100	80	139	90
고무 및 플라스틱제품 제조업	8,375	1,062	846	4,819	1,648	1,044	833	4,421	1,327
비금속 광물제품 제조업	2,149	323	257	1,429	140	313	251	1,279	123
1차 금속 제조업	998	127	105	720	46	126	104	684	40
금속가공제품 제조업	14,018	1,322	1,387	9,873	1,436	1,305	1,361	9,032	1,244
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	5,830	1,703	777	2,056	1,294	1,666	747	1,878	1,111
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	2,797	595	411	1,280	511	584	404	1,221	467
전기장비 제조업	3,879	752	592	1,878	657	743	577	1,750	547
기타 기계 및 장비 제조업	5,814	876	702	3,932	304	863	686	3,590	284
자동차 및 트레일러 제조업	2,588	289	154	1,604	541	282	150	1,413	460
기타 운송장비 제조업	3,171	315	161	2,465	230	306	160	2,008	176
가구 제조업	1,919	136	186	1,445	152	135	176	1,294	133
기타 제품 제조업	2,293	305	408	1,161	419	299	389	1,024	346
산업용 기계 및 장비 수리업	1,211	201	170	792	48	198	161	724	38
농업, 임업, 어업	30	6	3	15	6	6	3	13	6
광업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	11	9	2	0	0	9	2	0	0
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	449	52	52	305	40	51	48	249	30
건설업	138	29	24	80	5	29	23	67	2
도매 및 소매업	943	359	264	215	105	354	253	209	79
운수 및 창고업	29	7	4	15	3	7	3	7	3
숙박 및 음식점업	61	7	3	18	33	7	3	11	9
정보통신업	157	113	27	14	3	103	27	10	3
금융 및 보험업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부동산업	86	45	24	7	10	44	23	7	9
전문, 과학 및 기술 서비스업	137	66	32	38	1	39	27	36	1
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	270	51	37	107	75	48	36	92	67
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	3	1	0	2	0	1	0	2	0
교육서비스업	9	0	7	1	1	0	7	1	1
보건업 및 사회복지 서비스업	26	5	13	2	6	5	8	2	5
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	6	0	1	5	0	0	1	5	0
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	130	14	13	85	18	14	13	73	13

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

【 표 3-51 】 산업분류별 비정규직 근로자 고용현황 (표본조사)

(단위 : 명)

산업분류	전체						비정규직			
	계	사무직		생산직 (비생산직)		사무직		생산직 (비사무직)		
		남	여	남	여	남	여	남	여	
전체 (추정)	805,554	106,300	95,077	469,757	134,420	2,120	2,623	50,198	28,343	
전체 (조사)	94,321	14,255	11,611	51,770	16,685	288	361	5,254	3,470	
제조업	91,836	13,491	11,105	50,861	16,379	241	332	5,129	3,392	
식료품 제조업	5,361	507	531	2,190	2,133	10	26	279	630	
음료 제조업	649	89	72	351	137	5	10	26	52	
담배 제조업	14	5	1	1	7	0	0	1	7	
섬유제품 제조업	4,982	440	496	2,352	1,694	9	19	232	244	
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	3,205	284	310	850	1,761	8	14	210	617	
가죽, 가방 및 신발 제조업	2,056	221	216	1,039	580	11	6	323	173	
목재 및 나무제품 제조업	1,634	159	161	1,200	114	0	7	237	27	
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	1,808	245	234	1,036	293	8	4	61	45	
인쇄 및 기록매체 복제업	2,369	363	580	1,059	367	5	25	44	41	
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	169	41	26	98	4	0	0	0	1	
화학물질 및 화학제품 제조업	14,113	3,031	2,240	7,086	1,756	43	62	574	408	
의료용 물질 및 의약품 제조업	434	100	82	145	107	0	2	6	17	
고무 및 플라스틱제품 제조업	8,375	1,062	846	4,819	1,648	18	13	398	321	
비금속 광물제품 제조업	2,149	323	257	1,429	140	10	6	150	17	
1차 금속 제조업	998	127	105	720	46	1	1	36	6	
금속가공제품 제조업	14,018	1,322	1,387	9,873	1,436	17	26	841	192	
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	5,830	1,703	777	2,056	1,294	37	30	178	183	
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	2,797	595	411	1,280	511	11	7	59	44	
전기장비 제조업	3,879	752	592	1,878	657	9	15	128	110	
기타 기계 및 장비 제조업	5,814	876	702	3,932	304	13	16	342	20	
자동차 및 트레일러 제조업	2,588	289	154	1,604	541	7	4	191	81	
기타 운송장비 제조업	3,171	315	161	2,465	230	9	1	457	54	
가구 제조업	1,919	136	186	1,445	152	1	10	151	19	
기타 제품 제조업	2,293	305	408	1,161	419	6	19	137	73	
산업용 기계 및 장비 수리업	1,211	201	170	792	48	3	9	68	10	
농업, 임업, 어업	30	6	3	15	6	0	0	2	0	
광업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	11	9	2	0	0	0	0	0	0	
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	449	52	52	305	40	1	4	56	10	
건설업	138	29	24	80	5	0	1	13	3	
도매 및 소매업	943	359	264	215	105	5	11	6	26	
운수 및 창고업	29	7	4	15	3	0	1	8	0	
숙박 및 음식점업	61	7	3	18	33	0	0	7	24	
정보통신업	157	113	27	14	3	10	0	4	0	
금융 및 보험업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
부동산업	86	45	24	7	10	1	1	0	1	
전문, 과학 및 기술 서비스업	137	66	32	38	1	27	5	2	0	
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	270	51	37	107	75	3	1	15	8	
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	3	1	0	2	0	0	0	0	0	
교육서비스업	9	0	7	1	1	0	0	0	0	
보건업 및 사회복지 서비스업	26	5	13	2	6	0	5	0	1	
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	6	0	1	5	0	0	0	0	0	
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	130	14	13	85	18	0	0	12	5	

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



【 표 3-52 】 규모별 정규직 근로자 고용현황 (표본조사)

(단위 : 명)

규 모	전체					정규직			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	805,554	106,300	95,077	469,757	134,420	104,180	92,454	419,559	106,077
전체 (조사)	94,321	14,255	11,611	51,770	16,685	13,967	11,250	46,516	13,215
1인 이하 ^{주1)}	4,572	701	513	2,760	598	692	475	2,518	512
2인	10,706	1,453	1,466	6,126	1,661	1,426	1,408	5,655	1,455
3인	14,682	1,944	2,036	8,505	2,197	1,909	1,981	7,913	1,931
4인	15,012	2,061	2,084	8,586	2,281	2,034	2,041	8,051	1,966
5인 이상 ^{주2)}	49,349	8,096	5,512	25,793	9,948	7,906	5,345	22,379	7,351

주1) 대표자 1인이 운영하는 사업장은 근로자가 0명으로 1인 이하에 포함함

주2) 산재보험가입 근로자 수 기준으로 표본설계를 하였으나 2019년 3월 1일 기준 근로자 수와 차이가 발생하여 제조업 5인 미만 표본조사에 5인 이상 사업장이 조사됨

【 표 3-53 】 규모별 비정규직 근로자 고용현황 (표본조사)

(단위 : 명)

규 모	전체					비정규직			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	805,554	106,300	95,077	469,757	134,420	2,120	2,623	50,198	28,343
전체 (조사)	94,321	14,255	11,611	51,770	16,685	288	361	5,254	3,470
1인 이하 ^{주1)}	4,572	701	513	2,760	598	9	38	242	86
2인	10,706	1,453	1,466	6,126	1,661	27	58	471	206
3인	14,682	1,944	2,036	8,505	2,197	35	55	592	266
4인	15,012	2,061	2,084	8,586	2,281	27	43	535	315
5인 이상 ^{주2)}	49,349	8,096	5,512	25,793	9,948	190	167	3,414	2,597

주1) 대표자 1인이 운영하는 사업장은 근로자가 0명으로 1인 이하에 포함함

주2) 산재보험가입 근로자 수 기준으로 표본설계를 하였으나 2019년 3월 1일 기준 근로자 수와 차이가 발생하여 제조업 5인 미만 표본조사에 5인 이상 사업장이 조사됨

【 표 3-54 】 지역별 정규직 근로자 고용현황 (표본조사)

(단위 : 명)

지 역	전체					정규직			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	805,554	106,300	95,077	469,757	134,420	104,180	92,454	419,559	106,077
전체 (조사)	94,321	14,255	11,611	51,770	16,685	13,967	11,250	46,516	13,215
서울특별시	9,538	1,924	1,593	3,774	2,247	1,889	1,544	3,216	1,665
부산광역시	4,987	731	639	2,624	993	705	621	2,463	802
대구광역시	6,010	615	701	3,361	1,333	611	679	3,161	1,119
인천광역시	4,761	573	598	2,609	981	567	589	2,512	847
광주광역시	3,102	299	337	1,917	549	294	315	1,565	322
대전광역시	1,643	373	264	777	229	368	249	717	189
울산광역시	2,327	242	184	1,619	282	238	182	1,292	236
세종특별자치시	426	141	54	181	50	141	52	137	20
경기도	29,830	4,750	3,872	16,702	4,506	4,680	3,773	15,422	3,642
강원도	1,144	178	162	566	238	173	161	517	143
충청북도	3,467	606	374	1,901	586	600	357	1,665	421
충청남도	3,684	647	434	2,029	574	626	422	1,787	421
전라북도	4,311	659	443	2,350	859	636	434	2,132	770
전라남도	3,509	477	392	2,116	524	471	377	1,856	342
경상북도	8,415	1,144	809	4,655	1,807	1,124	761	4,000	1,516
경상남도	6,256	773	649	4,063	771	723	635	3,594	643
제주특별자치도	911	123	106	526	156	121	99	480	117



【 표 3-55 】 지역별 비정규직 근로자 고용현황 (표본조사)

(단위 : 명)

지 역	전체					비정규직			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	805,554	106,300	95,077	469,757	134,420	2,120	2,623	50,198	28,343
전체 (조사)	94,321	14,255	11,611	51,770	16,685	288	361	5,254	3,470
서울특별시	9,538	1,924	1,593	3,774	2,247	35	49	558	582
부산광역시	4,987	731	639	2,624	993	26	18	161	191
대구광역시	6,010	615	701	3,361	1,333	4	22	200	214
인천광역시	4,761	573	598	2,609	981	6	9	97	134
광주광역시	3,102	299	337	1,917	549	5	22	352	227
대전광역시	1,643	373	264	777	229	5	15	60	40
울산광역시	2,327	242	184	1,619	282	4	2	327	46
세종특별자치시	426	141	54	181	50	0	2	44	30
경기도	29,830	4,750	3,872	16,702	4,506	70	99	1,280	864
강원도	1,144	178	162	566	238	5	1	49	95
충청북도	3,467	606	374	1,901	586	6	17	236	165
충청남도	3,684	647	434	2,029	574	21	12	242	153
전라북도	4,311	659	443	2,350	859	23	9	218	89
전라남도	3,509	477	392	2,116	524	6	15	260	182
경상북도	8,415	1,144	809	4,655	1,807	20	48	655	291
경상남도	6,256	773	649	4,063	771	50	14	469	128
제주특별자치도	911	123	106	526	156	2	7	46	39

【 표 3-56 】 산업분류별 정규직 근로자 고용현황 (비제조업)

(단위 : 명)

산업분류	전체					정규직			
	계	사무직		생산직 (비생산직)		사무직		생산직 (비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	6,145,168	1,020,513	846,377	2,126,617	2,151,662	956,162	759,948	1,724,920	1,384,795
전체 (조사)	296,407	53,499	43,065	105,821	94,022	50,399	39,245	91,919	76,006
제조업	7,049	2,630	1,160	2,390	869	2,607	1,144	2,245	689
식료품 제조업	880	150	109	310	311	147	105	300	182
음료 제조업	244	47	53	74	70	45	53	63	63
담배 제조업	15	14	1	0	0	13	0	0	0
섬유제품 제조업	73	22	42	9	0	22	42	9	0
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	328	139	122	29	38	139	122	13	35
가죽, 가방 및 신발 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
목재 및 나무제품 제조업	14	3	2	9	0	3	2	9	0
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	55	7	10	30	8	7	10	30	8
인쇄 및 기록매체 복제업	69	26	29	11	3	26	29	9	3
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	47	12	5	30	0	11	5	30	0
화학물질 및 화학제품 제조업	568	226	98	158	86	226	97	151	79
의료용 물질 및 의약품 제조업	42	28	14	0	0	28	14	0	0
고무 및 플라스틱제품 제조업	246	62	31	118	35	62	31	108	22
비금속 광물제품 제조업	364	63	18	275	8	63	17	261	6
1차 금속 제조업	84	37	18	29	0	37	18	29	0
금속가공제품 제조업	337	89	58	174	16	89	58	164	14
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	566	211	109	139	107	210	109	136	97
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	1,138	709	221	168	40	708	215	148	39
전기장비 제조업	540	255	61	199	25	255	61	197	25
기타 기계 및 장비 제조업	490	246	86	153	5	232	84	133	5
자동차 및 트레일러 제조업	439	150	20	171	98	150	20	153	92
기타 운송장비 제조업	8	3	5	0	0	3	4	0	0
가구 제조업	10	2	1	7	0	2	1	7	0
기타 제품 제조업	153	72	34	34	13	72	34	34	13
산업용 기계 및 장비 수리업	339	57	13	263	6	57	13	261	6
농업, 임업, 어업	4,376	424	309	2,194	1,449	415	295	1,379	780
광업	2,224	307	122	1,734	61	307	120	1,552	47
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	6,142	2,005	539	3,195	403	1,974	498	2,834	316
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	11,679	1,975	1,019	7,990	695	1,963	1,008	7,409	536
건설업	851	126	66	617	42	122	66	552	29
도매 및 소매업	53,361	22,002	17,783	8,835	4,741	21,069	16,265	8,200	3,785
운수 및 창고업	33,747	6,024	1,372	24,565	1,786	5,805	1,227	22,262	1,460
숙박 및 음식점업	23,417	1,861	2,517	6,862	12,177	1,466	1,898	4,739	7,836
정보통신업	707	144	63	215	285	135	60	148	229
금융 및 보험업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부동산업	12,759	1,866	1,182	6,113	3,598	1,602	999	3,731	1,892
전문, 과학 및 기술 서비스업	8,268	2,176	1,140	3,932	1,020	2,115	1,064	3,679	848
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	23,626	1,997	1,123	9,588	10,918	1,392	932	8,244	7,627
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	-	-	-	-	-	-	-	-	-
교육서비스업	25	20	5	0	0	20	5	0	0
보건업 및 사회복지 서비스업	88,411	6,390	12,310	16,160	53,551	5,974	11,418	14,443	48,663
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	7,820	1,444	1,042	3,128	2,206	1,373	978	2,431	1,185
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	11,945	2,108	1,313	8,303	221	2,060	1,268	8,071	84

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 비제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



【 표 3-57 】 산업분류별 비정규직 근로자 고용현황 (비제조업)

(단위 : 명)

산업분류	전체					비정규직			
	계	사무직		생산직 (비생산직)		사무직		생산직 (비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	6,145,168	1,020,513	846,377	2,126,617	2,151,662	64,351	86,429	401,696	766,867
전체 (조사)	296,407	53,499	43,065	105,821	94,022	3,100	3,820	13,902	18,016
제조업	7,049	2,630	1,160	2,390	869	23	16	145	180
식료품 제조업	880	150	109	310	311	3	4	10	129
음료 제조업	244	47	53	74	70	2	0	11	7
담배 제조업	15	14	1	0	0	1	1	0	0
섬유제품 제조업	73	22	42	9	0	0	0	0	0
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	328	139	122	29	38	0	0	16	3
가죽, 가방 및 신발 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
목재 및 나무제품 제조업	14	3	2	9	0	0	0	0	0
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	55	7	10	30	8	0	0	0	0
인쇄 및 기록매체 복제업	69	26	29	11	3	0	0	2	0
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	47	12	5	30	0	1	0	0	0
화학물질 및 화학제품 제조업	568	226	98	158	86	0	1	7	7
의료용 물질 및 의약품 제조업	42	28	14	0	0	0	0	0	0
고무 및 플라스틱제품 제조업	246	62	31	118	35	0	0	10	13
비금속 광물제품 제조업	364	63	18	275	8	0	1	14	2
1차 금속 제조업	84	37	18	29	0	0	0	0	0
금속가공제품 제조업	337	89	58	174	16	0	0	10	2
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	566	211	109	139	107	1	0	3	10
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	1,138	709	221	168	40	1	6	20	1
전기장비 제조업	540	255	61	199	25	0	0	2	0
기타 기계 및 장비 제조업	490	246	86	153	5	14	2	20	0
자동차 및 트레일러 제조업	439	150	20	171	98	0	0	18	6
기타 운송장비 제조업	8	3	5	0	0	0	1	0	0
가구 제조업	10	2	1	7	0	0	0	0	0
기타 제품 제조업	153	72	34	34	13	0	0	0	0
산업용 기계 및 장비 수리업	339	57	13	263	6	0	0	2	0
농업, 임업, 어업	4,376	424	309	2,194	1,449	9	14	815	669
광업	2,224	307	122	1,734	61	0	2	182	14
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	6,142	2,005	539	3,195	403	31	41	361	87
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	11,679	1,975	1,019	7,990	695	12	11	581	159
건설업	851	126	66	617	42	4	0	65	13
도매 및 소매업	53,361	22,002	17,783	8,835	4,741	933	1,518	635	956
운수 및 창고업	33,747	6,024	1,372	24,565	1,786	219	145	2,303	326
숙박 및 음식점업	23,417	1,861	2,517	6,862	12,177	395	619	2,123	4,341
정보통신업	707	144	63	215	285	9	3	67	56
금융 및 보험업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부동산업	12,759	1,866	1,182	6,113	3,598	264	183	2,382	1,706
전문, 과학 및 기술 서비스업	8,268	2,176	1,140	3,932	1,020	61	76	253	172
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	23,626	1,997	1,123	9,588	10,918	605	191	1,344	3,291
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	-	-	-	-	-	-	-	-	-
교육서비스업	25	20	5	0	0	0	0	0	0
보건업 및 사회복지 서비스업	88,411	6,390	12,310	16,160	53,551	416	892	1,717	4,888
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	7,820	1,444	1,042	3,128	2,206	71	64	697	1,021
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	11,945	2,108	1,313	8,303	221	48	45	232	137

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 비제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

【 표 3-58 】 규모별 정규직 근로자 고용현황 (비제조업)

(단위 : 명)

규모		전체					정규직			
		계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
			남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)		6,145,168	1,020,513	846,377	2,126,617	2,151,662	956,162	759,948	1,724,920	1,384,735
전체 (조사)		296,407	53,499	43,065	105,821	94,022	50,399	39,245	91,919	76,006
5인 미만		10,808	1,896	1,842	3,560	3,510	1,784	1,636	3,036	2,278
5~49인	5~9인	17,769	3,355	3,083	7,367	3,964	3,148	2,708	6,423	2,588
	10~15인	15,231	2,999	2,577	6,753	2,902	2,840	2,376	6,027	1,925
	16~29인	19,739	4,344	3,017	8,614	3,764	4,110	2,769	7,555	2,538
	30~49인	17,783	3,671	2,614	7,230	4,268	3,521	2,402	6,430	3,446
50~99인		37,982	7,367	4,963	14,788	10,864	7,124	4,712	12,962	8,973
100~299인		59,531	10,855	7,142	25,297	16,237	10,464	6,503	22,059	13,002
300~999인		68,770	12,166	7,887	23,031	25,686	11,573	7,096	20,516	22,701
1,000인 이상		48,794	6,846	9,940	9,181	22,827	5,835	9,043	6,911	18,555

【 표 3-59 】 규모별 비정규직 근로자 고용현황 (비제조업)

(단위 : 명)

규모		전체					비정규직			
		계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
			남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)		6,145,168	1,020,513	846,377	2,126,617	2,151,662	64,351	86,429	401,696	766,867
전체 (조사)		296,407	53,499	43,065	105,821	94,022	3,100	3,820	13,902	18,016
5인 미만		10,808	1,896	1,842	3,560	3,510	112	206	524	1,232
5~49인	5~9인	17,769	3,355	3,083	7,367	3,964	207	375	944	1,376
	10~15인	15,231	2,999	2,577	6,753	2,902	159	201	726	977
	16~29인	19,739	4,344	3,017	8,614	3,764	234	248	1,059	1,226
	30~49인	17,783	3,671	2,614	7,230	4,268	150	212	800	822
50~99인		37,982	7,367	4,963	14,788	10,864	243	251	1,826	1,891
100~299인		59,531	10,855	7,142	25,297	16,237	391	639	3,238	3,235
300~999인		68,770	12,166	7,887	23,031	25,686	593	791	2,515	2,985
1,000인 이상		48,794	6,846	9,940	9,181	22,827	1,011	897	2,270	4,272



【 표 3-60 】 지역별 정규직 근로자 고용현황 (비제조업)

(단위 : 명)

지 역	전체					정규직			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	6,145,168	1,020,513	846,377	2,126,617	2,151,662	956,162	759,948	1,724,920	1,384,795
전체 (조사)	296,407	53,499	43,065	105,821	94,022	50,399	39,245	91,919	76,006
서울특별시	79,152	22,971	18,707	18,235	19,239	21,787	17,065	16,101	16,196
부산광역시	21,742	2,851	2,020	8,658	8,213	2,764	1,917	7,667	7,053
대구광역시	8,908	2,065	1,150	3,923	1,770	1,900	1,059	3,606	1,162
인천광역시	9,687	1,655	1,103	3,775	3,154	1,533	971	3,244	2,509
광주광역시	14,990	2,204	3,625	4,588	4,573	2,104	3,434	3,729	3,750
대전광역시	13,624	1,783	1,690	4,327	5,824	1,660	1,518	3,836	5,051
울산광역시	5,985	589	426	2,401	2,569	581	403	2,211	2,225
세종특별자치시	774	122	68	451	133	119	60	433	101
경기도	57,895	9,458	6,518	24,266	17,653	8,439	5,731	20,125	12,742
강원도	6,380	843	441	2,475	2,621	824	405	2,188	2,276
충청북도	12,219	1,336	1,187	5,307	4,389	1,284	955	4,856	3,827
충청남도	9,062	1,337	985	4,199	2,541	1,298	940	3,761	1,970
전라북도	11,773	932	943	4,439	5,459	882	865	3,883	4,568
전라남도	10,949	1,017	802	4,884	4,246	993	732	4,143	3,599
경상북도	13,945	1,792	1,732	6,180	4,241	1,754	1,646	5,236	3,328
경상남도	14,813	2,089	1,306	5,784	5,634	2,042	1,211	5,194	4,223
제주특별자치도	4,509	455	362	1,929	1,763	435	333	1,706	1,426

【 표 3-61 】 지역별 비정규직 근로자 고용현황 (비제조업)

(단위 : 명)

지 역	전체					비정규직			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	6,145,168	1,020,513	846,377	2,126,617	2,151,662	64,351	86,429	401,696	766,867
전체 (조사)	296,407	53,499	43,065	105,821	94,022	3,100	3,820	13,902	18,016
서울특별시	79,152	22,971	18,707	18,235	19,239	1,184	1,642	2,134	3,043
부산광역시	21,742	2,851	2,020	8,658	8,213	87	103	991	1,160
대구광역시	8,908	2,065	1,150	3,923	1,770	165	91	317	608
인천광역시	9,687	1,655	1,103	3,775	3,154	122	132	531	645
광주광역시	14,990	2,204	3,625	4,588	4,573	100	191	859	823
대전광역시	13,624	1,783	1,690	4,327	5,824	123	172	491	773
울산광역시	5,985	589	426	2,401	2,569	8	23	190	344
세종특별자치시	774	122	68	451	133	3	8	18	32
경기도	57,895	9,458	6,518	24,266	17,653	1,019	787	4,141	4,911
강원도	6,380	843	441	2,475	2,621	19	36	287	345
충청북도	12,219	1,336	1,187	5,307	4,389	52	232	451	562
충청남도	9,062	1,337	985	4,199	2,541	39	45	438	571
전라북도	11,773	932	943	4,439	5,459	50	78	556	891
전라남도	10,949	1,017	802	4,884	4,246	24	70	741	647
경상북도	13,945	1,792	1,732	6,180	4,241	38	86	944	913
경상남도	14,813	2,089	1,306	5,784	5,634	47	95	590	1,411
제주특별자치도	4,509	455	362	1,929	1,763	20	29	223	337



(2) 취약계층별 근로자 고용현황

【 표 3-62 】 산업분류별 장년근로자 고용현황 (전수조사)

(단위 : 명)

산업분류	전체					장년근로자			
	계	사무직		생산직 (비생산직)		사무직		생산직 (비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	3,303,155	872,926	308,059	1,623,927	503,243	161,756	26,662	405,471	176,678
전체 (조사)	2,903,766	757,870	264,821	1,438,530	442,545	142,726	23,778	361,489	157,385
제조업	2,866,044	746,040	259,481	1,422,960	437,563	140,738	23,137	357,097	155,379
식료품 제조업	222,106	36,642	22,562	80,870	82,032	8,201	2,560	22,461	40,130
음료 제조업	15,517	3,959	1,249	8,144	2,165	883	88	2,279	865
담배 제조업	2,521	684	125	1,538	174	193	19	453	74
섬유제품 제조업	78,351	11,207	7,837	37,148	22,159	3,128	1,029	14,508	11,204
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	42,977	8,972	12,095	5,860	16,050	1,659	1,106	2,734	10,096
가죽, 가방 및 신발 제조업	14,626	2,965	1,932	5,280	4,449	861	287	2,796	2,486
목재 및 나무제품 제조업	20,982	3,606	2,371	13,668	1,337	796	333	5,133	750
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	55,436	9,312	4,984	33,257	7,883	2,604	644	10,038	3,751
인쇄 및 기록매체 복제업	40,506	7,799	6,549	20,253	5,905	2,004	680	6,179	1,924
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	13,565	3,932	1,026	8,369	238	911	56	3,114	64
화학물질 및 화학제품 제조업	170,304	50,966	20,796	83,475	15,067	10,067	1,149	20,346	4,645
의료용 물질 및 의약품 제조업	55,452	17,753	9,991	16,368	11,340	2,118	396	1,401	1,544
고무 및 플라스틱제품 제조업	212,234	44,332	16,941	110,565	40,396	9,242	1,913	24,302	13,420
비금속 광물제품 제조업	82,979	22,454	7,032	48,134	5,359	5,904	919	16,473	2,277
1차 금속 제조업	108,631	26,158	5,962	73,256	3,255	6,253	491	22,426	1,487
금속가공제품 제조업	271,573	55,582	24,458	165,352	26,181	13,239	2,819	46,495	10,782
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	303,541	109,436	25,883	99,907	68,315	11,549	1,076	7,733	9,158
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	84,519	29,517	9,996	29,221	15,785	4,158	675	3,924	3,293
전기장비 제조업	187,497	59,096	16,336	81,888	30,177	10,453	1,547	15,303	9,661
기타 기계 및 장비 제조업	337,400	107,453	30,648	180,157	19,142	19,499	2,801	41,312	6,478
자동차 및 트레일러 제조업	353,775	92,399	14,665	201,118	45,563	19,341	1,179	54,943	15,440
기타 운송장비 제조업	109,240	27,309	4,591	72,271	5,069	4,713	289	19,998	1,959
가구 제조업	29,119	5,963	4,094	16,538	2,524	1,008	370	5,066	1,189
기타 제품 제조업	31,080	5,612	5,576	13,315	6,577	1,197	438	3,386	2,556
산업용 기계 및 장비 수리업	22,113	2,932	1,752	17,008	421	757	273	4,294	146
농업, 임업, 어업	1,194	291	130	505	268	31	7	275	140
광업	282	85	20	169	8	31	4	99	4
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	272	77	17	132	46	8	2	30	4
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	3,445	461	306	2,181	497	141	58	803	290
건설업	4,330	957	276	2,927	170	241	29	435	52
도매 및 소매업	7,349	3,045	1,727	1,863	714	528	226	366	376
운수 및 창고업	3,659	683	423	1,716	837	256	49	468	14
숙박 및 음식점업	457	43	30	135	249	5	5	49	130
정보통신업	1,745	954	286	438	67	82	15	148	24
금융 및 보험업	244	106	67	55	16	27	4	8	4
부동산업	525	324	115	53	33	90	20	27	21
전문, 과학 및 기술 서비스업	4,817	3,074	761	639	343	218	13	67	34
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	5,778	760	532	3,217	1,269	199	167	1,132	659
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	16	1	1	10	4	0	0	10	4
교육서비스업	10	8	2	0	0	0	0	0	0
보건업 및 사회복지 서비스업	368	72	56	62	178	32	14	39	136
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	107	33	46	25	3	5	1	4	0
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	3,124	856	545	1,443	280	94	27	432	114

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

【 표 3-63 】 산업분류별 외국인 근로자 고용현황 (전수조사)

(단위 : 명)

산업분류	전체					외국인			
	계	사무직		생산직 (비생산직)		사무직		생산직 (비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	3,303,155	872,926	303,059	1,623,927	503,243	4,680	1,552	186,501	32,347
전체 (조사)	2,903,766	757,870	264,821	1,438,530	442,545	4,125	1,322	166,069	28,882
제조업	2,866,044	746,040	259,481	1,422,960	437,563	4,086	1,294	165,106	28,635
식료품 제조업	222,106	36,642	22,562	80,870	82,032	136	141	9,544	5,930
음료 제조업	15,517	3,959	1,249	8,144	2,165	7	1	201	73
담배 제조업	2,521	684	125	1,538	174	0	0	0	0
섬유제품 제조업	78,351	11,207	7,837	37,148	22,159	48	25	7,416	1,514
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	42,977	8,972	12,095	5,860	16,050	24	64	331	355
가죽, 가방 및 신발 제조업	14,626	2,965	1,932	5,280	4,449	30	5	648	195
목재 및 나무제품 제조업	20,982	3,606	2,371	13,668	1,337	12	7	3,266	88
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	55,436	9,312	4,984	33,257	7,883	52	7	5,445	599
인쇄 및 기록매체 복제업	40,506	7,799	6,549	20,253	5,905	32	18	1,806	463
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	13,565	3,932	1,026	8,369	238	85	5	50	6
화학물질 및 화학제품 제조업	170,304	50,966	20,796	83,475	15,067	410	259	5,251	638
의약품 물질 및 의약품 제조업	55,452	17,753	9,991	16,368	11,340	166	64	189	132
고무 및 플라스틱제품 제조업	212,234	44,332	16,941	110,565	40,396	321	69	24,392	5,445
비금속 광물제품 제조업	82,979	22,454	7,032	48,134	5,359	101	23	6,488	445
1차 금속 제조업	108,631	26,158	5,962	73,256	3,255	96	14	7,083	179
금속가공제품 제조업	271,573	55,582	24,458	165,352	26,181	459	61	35,683	2,327
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	303,541	109,436	25,883	99,907	68,315	405	122	3,801	2,396
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	84,519	29,517	9,996	29,221	15,785	178	98	888	390
전기장비 제조업	187,497	59,096	16,336	81,888	30,177	289	62	4,367	1,198
기타 기계 및 장비 제조업	337,400	107,453	30,648	180,157	19,142	639	153	16,890	1,229
자동차 및 트레일러 제조업	353,775	92,399	14,665	201,118	45,563	416	45	20,239	4,217
기타 운송장비 제조업	109,240	27,309	4,591	72,271	5,069	125	17	4,856	403
가구 제조업	29,119	5,963	4,094	16,538	2,524	15	13	4,686	187
기타 제품 제조업	31,080	5,612	5,576	13,315	6,577	34	19	1,415	215
산업용 기계 및 장비 수리업	22,113	2,932	1,752	17,008	421	6	2	161	11
농업, 임업, 어업	1,194	291	130	505	268	1	0	66	11
광업	282	85	20	169	8	0	0	13	0
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	272	77	17	132	46	0	0	0	0
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	3,445	461	306	2,181	497	2	1	413	62
건설업	4,330	957	276	2,927	170	7	1	130	8
도매 및 소매업	7,349	3,045	1,727	1,863	714	12	9	181	37
운수 및 창고업	3,659	683	423	1,716	837	0	1	24	1
숙박 및 음식점업	457	43	30	135	249	0	0	2	6
정보통신업	1,745	954	286	438	67	2	4	7	2
금융 및 보험업	244	106	67	55	16	0	0	0	1
부동산업	525	324	115	53	33	3	0	0	1
전문, 과학 및 기술 서비스업	4,817	3,074	761	639	343	8	9	24	13
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	5,778	760	532	3,217	1,269	3	1	82	83
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	16	1	1	10	4	0	0	0	0
교육서비스업	10	8	2	0	0	0	0	0	0
보건업 및 사회복지 서비스업	368	72	56	62	178	0	1	0	0
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	107	33	46	25	3	1	1	0	0
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	3,124	856	545	1,443	280	0	0	21	22

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



【 표 3-64 】 산업분류별 장애인 근로자 고용현황 (전수조사)

(단위 : 명)

산업분류	전체					장애인			
	계	사무직		생산직 (비생산직)		사무직		생산직 (비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	3,303,155	872,926	303,059	1,623,927	503,243	5,979	860	26,352	6,747
전체 (조사)	2,903,766	757,870	264,821	1,438,530	442,545	5,123	742	23,394	6,038
제조업	2,866,044	746,040	259,481	1,422,960	437,563	5,025	704	23,175	5,928
식료품 제조업	222,106	36,642	22,562	80,870	82,032	261	50	2,325	1,204
음료 제조업	15,517	3,959	1,249	8,144	2,165	34	7	132	12
담배 제조업	2,521	684	125	1,538	174	5	0	64	4
섬유제품 제조업	78,351	11,207	7,837	37,148	22,159	87	25	572	167
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	42,977	8,972	12,095	5,860	16,050	82	24	603	512
가죽, 가방 및 신발 제조업	14,626	2,965	1,932	5,280	4,449	36	8	147	56
목재 및 나무제품 제조업	20,982	3,606	2,371	13,668	1,337	23	6	212	27
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	55,436	9,312	4,984	33,257	7,883	124	21	1,619	566
인쇄 및 기록매체 복제업	40,506	7,799	6,549	20,253	5,905	104	46	685	232
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	13,565	3,932	1,026	8,369	238	35	0	187	1
화학물질 및 화학제품 제조업	170,304	50,966	20,796	83,475	15,067	321	42	1,110	187
의약품 물질 및 의약품 제조업	55,452	17,753	9,991	16,368	11,340	139	45	84	55
고무 및 플라스틱제품 제조업	212,234	44,332	16,941	110,565	40,396	297	25	1,739	557
비금속 광물제품 제조업	82,979	22,454	7,032	48,134	5,359	138	20	510	83
1차 금속 제조업	108,631	26,158	5,962	73,256	3,255	125	7	999	26
금속가공제품 제조업	271,573	55,582	24,458	165,352	26,181	344	56	1,688	148
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	303,541	109,436	25,883	99,907	68,315	831	79	1,549	522
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	84,519	29,517	9,996	29,221	15,785	137	22	349	123
전기장비 제조업	187,497	59,096	16,336	81,888	30,177	424	70	1,478	496
기타 기계 및 장비 제조업	337,400	107,453	30,648	180,157	19,142	633	59	1,753	194
자동차 및 트레일러 제조업	353,775	92,399	14,665	201,118	45,563	580	51	2,948	405
기타 운송장비 제조업	109,240	27,309	4,591	72,271	5,069	182	16	1,388	21
가구 제조업	29,119	5,963	4,094	16,538	2,524	28	4	244	24
기타 제품 제조업	31,080	5,612	5,576	13,315	6,577	43	17	681	306
산업용 기계 및 장비 수리업	22,113	2,932	1,752	17,008	421	12	4	99	0
농업, 임업, 어업	1,194	291	130	505	268	2	0	9	4
광업	282	85	20	169	8	1	0	0	0
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	272	77	17	132	46	4	0	0	1
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	3,445	461	306	2,181	497	4	0	45	13
건설업	4,330	957	276	2,927	170	10	3	6	0
도매 및 소매업	7,349	3,045	1,727	1,863	714	12	2	25	11
운수 및 창고업	3,659	683	423	1,716	837	4	15	3	0
숙박 및 음식점업	457	43	30	135	249	0	0	2	0
정보통신업	1,745	954	286	438	67	13	3	1	0
금융 및 보험업	244	106	67	55	16	1	0	0	0
부동산업	525	324	115	53	33	1	1	0	0
전문, 과학 및 기술 서비스업	4,817	3,074	761	639	343	10	4	5	0
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	5,778	760	532	3,217	1,269	4	0	60	27
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	16	1	1	10	4	0	0	0	0
교육서비스업	10	8	2	0	0	0	0	0	0
보건업 및 사회복지 서비스업	368	72	56	62	178	30	8	20	19
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	107	33	46	25	3	0	0	0	0
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	3,124	856	545	1,443	280	2	2	43	35

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

【 표 3-65 】 규모별 장년근로자 고용현황 (전수조사)

(단위 : 명)

규 모	전체					장년근로자				
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)		
		남	여	남	여	남	여	남	여	
전체 (추정)	3,303,155	872,926	303,059	1,623,927	503,243	161,756	26,662	405,471	176,678	
전체 (조사)	2,903,766	757,870	264,821	1,438,530	442,545	142,726	23,778	361,489	157,385	
5인 미만	38,791	5,912	5,466	22,657	4,756	1,740	888	7,972	2,118	
5~49인	5~9인	226,564	38,077	30,635	127,124	30,728	11,037	4,900	41,467	14,110
	10~15인	269,066	53,870	32,743	142,230	40,223	13,791	4,286	42,438	17,818
	16~29인	429,361	93,631	43,903	219,954	71,873	22,033	4,918	58,159	29,500
	30~49인	351,476	82,890	30,356	175,332	62,898	17,147	2,682	41,578	24,974
50~99인	406,307	103,406	31,720	191,101	80,080	19,235	2,481	41,561	31,371	
100~299인	509,286	144,196	37,615	240,244	87,231	23,086	2,147	48,257	29,335	
300~999인	264,841	86,802	23,788	121,862	32,389	12,499	1,024	24,914	6,253	
1,000인 이상	408,074	149,086	28,595	198,026	32,367	22,158	452	55,143	1,906	

【 표 3-66 】 규모별 외국인 근로자 고용현황 (전수조사)

(단위 : 명)

규 모	전체					외국인				
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)		
		남	여	남	여	남	여	남	여	
전체 (추정)	3,303,155	872,926	303,059	1,623,927	503,243	4,680	1,562	186,501	32,347	
전체 (조사)	2,903,766	757,870	264,821	1,438,530	442,545	4,125	1,322	166,069	28,882	
5인 미만	38,791	5,912	5,466	22,657	4,756	26	25	2,427	224	
5~49인	5~9인	226,564	38,077	30,635	127,124	30,728	218	119	21,156	2,119
	10~15인	269,066	53,870	32,743	142,230	40,223	293	88	26,031	3,146
	16~29인	429,361	93,631	43,903	219,954	71,873	603	216	45,215	6,450
	30~49인	351,476	82,890	30,356	175,332	62,898	603	152	31,480	5,821
50~99인	406,307	103,406	31,720	191,101	80,080	608	145	23,962	5,874	
100~299인	509,286	144,196	37,615	240,244	87,231	755	241	14,851	4,752	
300~999인	264,841	86,802	23,788	121,862	32,389	429	198	908	493	
1,000인 이상	408,074	149,086	28,595	198,026	32,367	590	138	39	3	

- 상시근로자 대비 취약계층 근로자의 비율은 장년근로자 24.8%, 외국인 7.2%, 장애인 1.3%로 조사됨
 - 취약계층별 사무직과 생산직 비율을 살펴보면, 외국인의 경우 생산직이 97.3%로 대부분의 외국인 근로자가 생산직종에 근무하는 것으로 나타났고, 장애인의 83.4%, 장년 근로자의 75.7%가 생산직에 근무하고 있음



【 표 3-67 】 규모별 장애인 근로자 고용현황 (전수조사)

(단위 : 명)

규 모	전체					장애인				
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)		
		남	여	남	여	남	여	남	여	
전체 (추정)	3,303,155	872,926	303,059	1,623,927	503,243	5,979	860	26,352	6,747	
전체 (조사)	2,903,766	757,870	264,821	1,438,530	442,545	5,123	742	23,394	6,038	
5인 미만	38,791	5,912	5,466	22,657	4,756	22	8	117	10	
5~49인	5~9인	226,564	38,077	30,635	127,124	30,728	181	49	1,002	146
	10~15인	269,066	53,870	32,743	142,230	40,223	256	64	1,792	482
	16~29인	429,361	93,631	43,903	219,954	71,873	453	100	3,810	1,354
	30~49인	351,476	82,890	30,356	175,332	62,898	459	59	3,274	1,244
50~99인	406,307	103,406	31,720	191,101	80,080	747	98	3,596	1,188	
100~299인	509,286	144,196	37,615	240,244	87,231	1,179	180	4,502	1,197	
300~999인	264,841	86,802	23,788	121,862	32,389	674	104	2,011	304	
1,000인 이상	408,074	149,086	28,595	198,026	32,367	1,152	80	3,290	113	

【 표 3-68 】 지역별 장년근로자 고용현황 (전수조사)

(단위 : 명)

지 역	전체					장년근로자			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	3,303,155	872,926	303,059	1,623,927	503,243	161,756	26,662	405,471	176,678
전체 (조사)	2,903,766	757,870	264,821	1,438,530	442,545	142,726	23,778	361,489	157,335
서울특별시	205,191	100,412	49,590	36,373	18,816	14,734	3,073	9,491	7,171
부산광역시	128,388	30,747	12,424	60,292	24,925	6,893	1,415	19,839	12,918
대구광역시	109,823	23,002	9,552	56,000	21,269	5,024	928	17,648	9,891
인천광역시	149,263	36,316	15,388	69,380	28,179	6,591	1,379	18,940	10,656
광주광역시	68,834	13,879	4,793	37,727	12,435	2,528	503	8,110	3,236
대전광역시	47,513	12,911	4,151	23,373	7,078	2,115	288	5,343	2,551
울산광역시	144,227	32,709	5,581	96,569	9,368	9,512	373	37,973	3,653
세종특별자치시	16,838	4,638	1,352	8,335	2,513	762	115	1,928	798
경기도	861,731	230,248	83,505	414,287	133,691	40,943	8,326	93,553	42,023
강원도	37,948	7,153	3,427	17,594	9,774	1,710	384	5,688	4,722
충청북도	180,842	40,792	12,711	90,543	36,796	7,185	1,197	17,996	10,350
충청남도	225,264	54,730	14,558	121,931	34,045	9,951	1,308	22,169	9,756
전라북도	86,967	16,574	5,537	49,199	15,657	3,754	623	13,114	7,018
전라남도	85,607	16,318	5,533	52,977	10,779	4,019	591	12,879	4,638
경상북도	246,690	55,562	15,891	136,711	38,526	10,716	1,454	35,242	13,112
경상남도	300,726	80,162	19,607	163,548	37,409	15,901	1,695	40,822	14,344
제주특별자치도	7,914	1,717	1,221	3,691	1,285	388	126	754	548

【 표 3-69 】 지역별 외국인 근로자 고용현황 (전수조사)

(단위 : 명)

지역	전체					외국인			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	3,303,155	872,926	303,059	1,623,927	503,243	4,680	1,552	186,501	32,347
전체 (조사)	2,903,766	757,870	264,821	1,438,530	442,545	4,125	1,322	166,069	28,882
서울특별시	205,191	100,412	49,590	36,373	18,816	524	366	879	395
부산광역시	128,388	30,747	12,424	60,292	24,925	135	38	5,263	847
대구광역시	109,823	23,002	9,552	56,000	21,269	89	24	4,436	859
인천광역시	149,263	36,316	15,388	69,380	28,179	254	78	8,301	1,161
광주광역시	68,834	13,879	4,793	37,727	12,435	55	21	3,035	849
대전광역시	47,513	12,911	4,151	23,373	7,078	39	18	677	132
울산광역시	144,227	32,709	5,581	96,569	9,368	68	14	4,074	652
세종특별자치시	16,838	4,638	1,352	8,335	2,513	26	10	836	258
경기도	861,731	230,248	83,505	414,287	133,691	1,265	506	71,281	11,871
강원도	37,948	7,153	3,427	17,594	9,774	51	13	1,301	376
충청북도	180,842	40,792	12,711	90,543	36,796	269	56	12,256	2,532
충청남도	225,264	54,730	14,558	121,931	34,045	454	61	15,495	3,233
전라북도	86,967	16,574	5,537	49,199	15,657	101	18	3,642	663
전라남도	85,607	16,318	5,533	52,977	10,779	53	13	4,507	900
경상북도	246,690	55,562	15,891	136,711	38,526	301	39	11,819	1,991
경상남도	300,726	80,162	19,607	163,548	37,409	429	44	17,631	2,084
제주특별자치도	7,914	1,717	1,221	3,691	1,285	12	3	636	79



【 표 3-70 】 지역별 장애인 근로자 고용현황 (전수조사)

(단위 : 명)

지 역	전체					장애인			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	3,303,155	872,926	303,059	1,623,927	503,243	5,979	860	26,352	6,747
전체 (조사)	2,903,766	757,870	264,821	1,438,530	442,545	5,123	742	23,394	6,038
서울특별시	205,191	100,412	49,590	36,373	18,816	634	165	991	413
부산광역시	128,388	30,747	12,424	60,292	24,925	193	27	1,101	321
대구광역시	109,823	23,002	9,552	56,000	21,269	160	22	1,167	336
인천광역시	149,263	36,316	15,388	69,380	28,179	191	37	1,017	265
광주광역시	68,834	13,879	4,793	37,727	12,435	109	16	662	267
대전광역시	47,513	12,911	4,151	23,373	7,078	61	11	347	88
울산광역시	144,227	32,709	5,581	96,569	9,368	172	13	1,127	152
세종특별자치시	16,838	4,638	1,352	8,335	2,513	46	0	209	57
경기도	861,731	230,248	83,505	414,287	133,691	1,423	184	6,138	1,461
강원도	37,948	7,153	3,427	17,594	9,774	91	24	428	234
충청북도	180,842	40,792	12,711	90,543	36,796	265	49	1,312	486
충청남도	225,264	54,730	14,558	121,931	34,045	436	35	1,972	458
전라북도	86,967	16,574	5,537	49,199	15,657	142	20	961	329
전라남도	85,607	16,318	5,533	52,977	10,779	119	20	690	132
경상북도	246,690	55,562	15,891	136,711	38,526	521	48	2,078	471
경상남도	300,726	80,162	19,607	163,548	37,409	547	65	3,039	482
제주특별자치도	7,914	1,717	1,221	3,691	1,285	13	6	155	86

- 지역별 취약계층 근로자 비율은 장년근로자의 경우 울산광역시(35.7%), 강원도(33.0%), 부산광역시(32.0%) 순으로 높게 나타났고, 외국인은 경기도(9.9%), 제주도(9.2%), 충청남도(8.5%)순으로 높고, 장애인은 제주도(3.3%), 강원도(2.0%) 순으로 높은 비율을 보임

【 표 3-71 】 산업분류별 장년근로자 고용현황 (표본조사)

(단위 : 명)

산업분류	전체					장년근로자			
	계	사무직		생산직 (비생산직)		사무직		생산직 (비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	805,554	106,300	95,077	469,757	134,420	29,000	15,713	144,889	56,453
전체 (조사)	94,321	14,255	11,611	51,770	16,685	3,909	1,935	16,626	6,692
제조업	91,836	13,491	11,105	50,861	16,379	3,737	1,868	16,333	6,590
식료품 제조업	5,361	507	531	2,190	2,133	120	78	616	948
음료 제조업	649	89	72	351	137	21	14	140	43
담배 제조업	14	5	1	1	7	1	0	0	0
섬유제품 제조업	4,982	440	496	2,352	1,694	149	118	923	843
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	3,205	284	310	850	1,761	122	71	456	1,075
가죽, 가방 및 신발 제조업	2,056	221	216	1,039	580	89	49	647	331
목재 및 나무제품 제조업	1,634	159	161	1,200	114	45	29	462	49
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	1,808	245	234	1,036	293	92	44	399	116
인쇄 및 기록매체 복제업	2,369	363	580	1,059	367	88	78	338	112
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	169	41	26	98	4	15	7	48	0
화학물질 및 화학제품 제조업	14,113	3,031	2,240	7,086	1,756	857	340	2,314	593
의료용 물질 및 의약품 제조업	434	100	82	145	107	17	7	29	27
고무 및 플라스틱제품 제조업	8,375	1,062	846	4,819	1,648	305	163	1,623	600
비금속 광물제품 제조업	2,149	323	257	1,429	140	93	50	510	66
1차 금속 제조업	998	127	105	720	46	45	16	282	21
금속가공제품 제조업	14,018	1,322	1,387	9,873	1,436	405	283	3,216	550
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	5,830	1,703	777	2,056	1,294	383	107	407	373
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	2,797	595	411	1,280	511	121	58	275	106
전기장비 제조업	3,879	752	592	1,878	657	202	104	491	201
기타 기계 및 장비 제조업	5,814	876	702	3,932	304	235	110	1,227	100
자동차 및 트레일러 제조업	2,588	289	154	1,604	541	76	23	380	148
기타 운송장비 제조업	3,171	315	161	2,465	230	62	16	585	106
가구 제조업	1,919	136	186	1,445	152	34	24	418	42
기타 제품 제조업	2,293	305	408	1,161	419	96	53	322	126
산업용 기계 및 장비 수리업	1,211	201	170	792	48	64	26	225	14
농업, 임업, 어업	30	6	3	15	6	2	1	5	1
광업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	11	9	2	0	0	2	0	0	0
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	449	52	52	305	40	15	7	108	10
건설업	138	29	24	80	5	9	4	31	2
도매 및 소매업	943	359	264	215	105	57	38	73	50
운수 및 창고업	29	7	4	15	3	5	1	6	0
숙박 및 음식점업	61	7	3	18	33	0	1	0	20
정보통신업	157	113	27	14	3	28	2	2	0
금융 및 보험업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부동산업	86	45	24	7	10	17	6	4	2
전문, 과학 및 기술 서비스업	137	66	32	38	1	22	1	9	1
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	270	51	37	107	75	10	2	22	9
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	3	1	0	2	0	1	0	0	0
교육서비스업	9	0	7	1	1	0	1	1	0
보건업 및 사회복지 서비스업	26	5	13	2	6	0	0	1	1
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	6	0	1	5	0	0	0	1	0
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	130	14	13	85	18	4	3	30	6

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



【 표 3-72 】 산업분류별 외국인 근로자 고용현황 (표본조사)

(단위 : 명)

산업분류	전체					외국인			
	계	사무직		생산직 (비생산직)		사무직		생산직 (비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	805,554	106,300	95,077	469,757	134,420	479	406	48,103	7,878
전체 (조사)	94,321	14,255	11,611	51,770	16,685	77	64	6,137	1,197
제조업	91,836	13,491	11,105	50,861	16,379	70	48	6,033	1,162
식료품 제조업	5,361	507	531	2,190	2,133	1	2	184	141
음료 제조업	649	89	72	351	137	2	1	16	6
담배 제조업	14	5	1	1	7	0	0	1	7
섬유제품 제조업	4,982	440	496	2,352	1,694	5	4	399	145
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	3,205	284	310	850	1,761	1	1	19	28
가죽, 가방 및 신발 제조업	2,056	221	216	1,039	580	2	0	56	9
목재 및 나무제품 제조업	1,634	159	161	1,200	114	0	1	146	2
펠프, 종이 및 종이제품 제조업	1,808	245	234	1,036	293	1	1	126	15
인쇄 및 기록매체 복제업	2,369	363	580	1,059	367	1	1	28	7
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	169	41	26	98	4	0	0	1	0
화학물질 및 화학제품 제조업	14,113	3,031	2,240	7,086	1,756	13	17	1,023	111
의료용 물질 및 의약품 제조업	434	100	82	145	107	1	0	2	0
고무 및 플라스틱제품 제조업	8,375	1,062	846	4,819	1,648	5	4	781	220
비금속 광물제품 제조업	2,149	323	257	1,429	140	4	0	179	7
1차 금속 제조업	998	127	105	720	46	1	0	134	3
금속가공제품 제조업	14,018	1,322	1,387	9,873	1,436	12	3	1,636	151
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	5,830	1,703	777	2,056	1,294	8	1	43	36
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	2,797	595	411	1,280	511	3	3	20	4
전기장비 제조업	3,879	752	592	1,878	657	4	3	72	37
기타 기계 및 장비 제조업	5,814	876	702	3,932	304	2	2	202	12
자동차 및 트레일러 제조업	2,588	289	154	1,604	541	2	1	363	164
기타 운송장비 제조업	3,171	315	161	2,465	230	1	0	314	43
가구 제조업	1,919	136	186	1,445	152	1	1	243	8
기타 제품 제조업	2,293	305	408	1,161	419	0	2	39	6
산업용 기계 및 장비 수리업	1,211	201	170	792	48	0	0	6	0
농업, 임업, 어업	30	6	3	15	6	0	0	2	0
광업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	11	9	2	0	0	0	0	0	0
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	449	52	52	305	40	4	0	57	10
건설업	138	29	24	80	5	0	0	0	0
도매 및 소매업	943	359	264	215	105	3	13	23	9
운수 및 창고업	29	7	4	15	3	0	0	3	3
숙박 및 음식점업	61	7	3	18	33	0	0	1	0
정보통신업	157	113	27	14	3	0	1	0	0
금융 및 보험업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부동산업	86	45	24	7	10	0	1	1	7
전문, 과학 및 기술 서비스업	137	66	32	38	1	0	0	0	0
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	270	51	37	107	75	0	1	15	0
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	3	1	0	2	0	0	0	0	0
교육서비스업	9	0	7	1	1	0	0	0	0
보건업 및 사회복지 서비스업	26	5	13	2	6	0	0	0	0
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	6	0	1	5	0	0	0	0	0
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	130	14	13	85	18	0	0	2	6

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

【 표 3-73 】 산업분류별 장애인 근로자 고용현황 (표본조사)

(단위 : 명)

산업분류	전체					장애인			
	계	사무직		생산직 (비생산직)		사무직		생산직 (비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	805,554	106,300	95,077	469,757	134,420	522	162	3,134	898
전체 (조사)	94,321	14,255	11,611	51,770	16,685	77	24	383	110
제조업	91,836	13,491	11,105	50,861	16,379	75	24	374	102
식료품 제조업	5,361	507	531	2,190	2,133	0	0	37	18
음료 제조업	649	89	72	351	137	1	0	2	0
담배 제조업	14	5	1	1	7	0	0	0	0
섬유제품 제조업	4,982	440	496	2,352	1,694	0	0	15	1
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	3,205	284	310	850	1,761	1	0	2	5
가죽, 가방 및 신발 제조업	2,056	221	216	1,039	580	3	1	8	1
목재 및 나무제품 제조업	1,634	159	161	1,200	114	2	1	5	0
펠프, 종이 및 종이제품 제조업	1,808	245	234	1,036	293	2	1	20	5
인쇄 및 기록매체 복제업	2,369	363	580	1,059	367	7	5	9	11
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	169	41	26	98	4	1	0	3	0
화학물질 및 화학제품 제조업	14,113	3,031	2,240	7,086	1,756	19	3	46	7
의료용 물질 및 의약품 제조업	434	100	82	145	107	0	0	0	1
고무 및 플라스틱제품 제조업	8,375	1,062	846	4,819	1,648	6	2	27	5
비금속 광물제품 제조업	2,149	323	257	1,429	140	0	1	4	0
1차 금속 제조업	998	127	105	720	46	1	0	4	1
금속가공제품 제조업	14,018	1,322	1,387	9,873	1,436	9	3	48	3
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	5,830	1,703	777	2,056	1,294	5	0	33	16
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	2,797	595	411	1,280	511	0	0	5	0
전기장비 제조업	3,879	752	592	1,878	657	3	1	23	13
기타 기계 및 장비 제조업	5,814	876	702	3,932	304	3	1	14	0
자동차 및 트레일러 제조업	2,588	289	154	1,604	541	1	0	10	1
기타 운송장비 제조업	3,171	315	161	2,465	230	3	0	21	0
가구 제조업	1,919	136	186	1,445	152	0	0	10	2
기타 제품 제조업	2,293	305	408	1,161	419	2	2	14	8
산업용 기계 및 장비 수리업	1,211	201	170	792	48	6	3	14	4
농업, 임업, 어업	30	6	3	15	6	0	0	0	0
광업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	11	9	2	0	0	0	0	0	0
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	449	52	52	305	40	0	0	1	1
건설업	138	29	24	80	5	0	0	1	0
도매 및 소매업	943	359	264	215	105	1	0	0	0
운수 및 창고업	29	7	4	15	3	0	0	0	0
숙박 및 음식점업	61	7	3	18	33	0	0	0	0
정보통신업	157	113	27	14	3	0	0	0	0
금융 및 보험업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부동산업	86	45	24	7	10	0	0	0	0
전문, 과학 및 기술 서비스업	137	66	32	38	1	0	0	0	0
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	270	51	37	107	75	0	0	3	7
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	3	1	0	2	0	0	0	0	0
교육서비스업	9	0	7	1	1	0	0	0	0
보건업 및 사회복지 서비스업	26	5	13	2	6	0	0	0	0
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	6	0	1	5	0	0	0	0	0
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	130	14	13	85	18	1	0	4	0

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



【 표 3-74 】 규모별 장년근로자 고용현황 (표본조사)

(단위 : 명)

규 모	전체					장년근로자			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	805,554	106,300	95,077	469,757	134,420	29,000	15,713	144,889	56,453
전체 (조사)	94,321	14,255	11,611	51,770	16,685	3,909	1,935	16,626	6,692
1인 이하 ^{주1)}	4,572	701	513	2,760	598	182	100	1,050	261
2인	10,706	1,453	1,466	6,126	1,661	484	332	2,245	725
3인	14,682	1,944	2,036	8,505	2,197	645	386	3,161	992
4인	15,012	2,061	2,084	8,586	2,281	707	399	3,012	994
5인 이상 ^{주2)}	49,349	8,096	5,512	25,793	9,948	1,891	718	7,158	3,720

주1) 대표자 1인이 운영하는 사업장은 근로자가 0명으로 1인 이하에 포함함

주2) 산재보험가입 근로자 수 기준으로 표본설계를 하였으나 2019년 3월 1일 기준 근로자 수와 차이가 발생하여 제조업 5인 미만 표본 조사에 5인 이상 사업장이 조사됨

【 표 3-75 】 규모별 외국인 근로자 고용현황 (표본조사)

(단위 : 명)

규 모	전체					외국인			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	805,554	106,300	95,077	469,757	134,420	479	406	48,103	7,878
전체 (조사)	94,321	14,255	11,611	51,770	16,685	77	64	6,137	1,197
1인 이하 ^{주1)}	4,572	701	513	2,760	598	5	3	44	8
2인	10,706	1,453	1,466	6,126	1,661	6	4	220	46
3인	14,682	1,944	2,036	8,505	2,197	6	6	612	77
4인	15,012	2,061	2,084	8,586	2,281	14	9	1,030	115
5인 이상 ^{주2)}	49,349	8,096	5,512	25,793	9,948	46	42	4,231	951

주1) 대표자 1인이 운영하는 사업장은 근로자가 0명으로 1인 이하에 포함함

주2) 산재보험가입 근로자 수 기준으로 표본설계를 하였으나 2019년 3월 1일 기준 근로자 수와 차이가 발생하여 제조업 5인 미만 표본 조사에 5인 이상 사업장이 조사됨

【 표 3-76 】 규모별 장애인 근로자 고용현황 (표본조사)

(단위 : 명)

규 모	전체					장애인			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	805,554	106,300	95,077	469,757	134,420	522	162	3,134	898
전체 (조사)	94,321	14,255	11,611	51,770	16,685	77	24	383	110
1인 이하 ^{주1)}	4,572	701	513	2,760	598	1	2	12	2
2인	10,706	1,453	1,466	6,126	1,661	8	3	31	1
3인	14,682	1,944	2,036	8,505	2,197	7	1	38	10
4인	15,012	2,061	2,084	8,586	2,281	10	3	58	9
5인 이상 ^{주2)}	49,349	8,096	5,512	25,793	9,948	51	15	244	88

주1) 대표자 1인이 운영하는 사업장은 근로자가 0명으로 1인 이하에 포함함

주2) 산재보험가입 근로자 수 기준으로 표본설계를 하였으나 2019년 3월 1일 기준 근로자 수와 차이가 발생하여 제조업 5인 미만 표본 조사에 5인 이상 사업장이 조사됨



【 표 3-77 】 지역별 장년근로자 고용현황 (표본조사)

(단위 : 명)

지역	전체					장년근로자			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	805,554	106,300	95,077	469,757	134,420	29,000	15,713	144,889	56,453
전체 (조사)	94,321	14,255	11,611	51,770	16,685	3,909	1,935	16,626	6,692
서울특별시	9,538	1,924	1,593	3,774	2,247	563	247	1,604	1,034
부산광역시	4,987	731	639	2,624	993	254	128	1,247	547
대구광역시	6,010	615	701	3,361	1,333	155	136	1,217	692
인천광역시	4,761	573	598	2,609	981	96	67	760	330
광주광역시	3,102	299	337	1,917	549	46	26	571	142
대전광역시	1,643	373	264	777	229	69	33	212	73
울산광역시	2,327	242	184	1,619	282	73	30	439	128
세종특별자치시	426	141	54	181	50	14	6	61	12
경기도	29,830	4,750	3,872	16,702	4,506	1,398	694	5,114	1,679
강원도	1,144	178	162	566	238	50	23	248	134
충청북도	3,467	606	374	1,901	586	180	83	605	169
충청남도	3,684	647	434	2,029	574	152	75	549	175
전라북도	4,311	659	443	2,350	859	146	66	574	274
전라남도	3,509	477	392	2,116	524	127	51	548	200
경상북도	8,415	1,144	809	4,655	1,807	323	137	1,496	718
경상남도	6,256	773	649	4,063	771	238	111	1,259	322
제주특별자치도	911	123	106	526	156	25	22	122	63

【 표 3-78 】 지역별 외국인 근로자 고용현황 (표본조사)

(단위 : 명)

지역	전체					외국인			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	805,554	106,300	95,077	469,757	134,420	479	406	48,103	7,878
전체 (조사)	94,321	14,255	11,611	51,770	16,685	77	64	6,137	1,197
서울특별시	9,538	1,924	1,593	3,774	2,247	18	19	78	31
부산광역시	4,987	731	639	2,624	993	2	2	152	101
대구광역시	6,010	615	701	3,361	1,333	1	1	208	59
인천광역시	4,761	573	598	2,609	981	4	1	269	22
광주광역시	3,102	299	337	1,917	549	0	0	151	86
대전광역시	1,643	373	264	777	229	2	2	20	10
울산광역시	2,327	242	184	1,619	282	0	0	215	24
세종특별자치시	426	141	54	181	50	2	0	32	18
경기도	29,830	4,750	3,872	16,702	4,506	33	24	2,940	421
강원도	1,144	178	162	566	238	0	0	24	11
충청북도	3,467	606	374	1,901	586	1	7	307	58
충청남도	3,684	647	434	2,029	574	3	2	366	73
전라북도	4,311	659	443	2,350	859	3	1	106	23
전라남도	3,509	477	392	2,116	524	2	1	209	65
경상북도	8,415	1,144	809	4,655	1,807	4	1	547	136
경상남도	6,256	773	649	4,063	771	2	3	455	49
제주특별자치도	911	123	106	526	156	0	0	58	10



【 표 3-79 】 지역별 장애인 근로자 고용현황 (표본조사)

(단위 : 명)

지 역	전체					장애인			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	805,554	106,300	95,077	469,757	134,420	522	162	3,134	898
전체 (조사)	94,321	14,255	11,611	51,770	16,685	77	24	383	110
서울특별시	9,538	1,924	1,593	3,774	2,247	19	3	43	29
부산광역시	4,987	731	639	2,624	993	3	1	20	1
대구광역시	6,010	615	701	3,361	1,333	0	4	27	12
인천광역시	4,761	573	598	2,609	981	3	0	11	5
광주광역시	3,102	299	337	1,917	549	1	0	9	5
대전광역시	1,643	373	264	777	229	3	1	13	10
울산광역시	2,327	242	184	1,619	282	4	0	5	0
세종특별자치시	426	141	54	181	50	0	0	3	0
경기도	29,830	4,750	3,872	16,702	4,506	20	8	93	11
강원도	1,144	178	162	566	238	0	1	6	1
충청북도	3,467	606	374	1,901	586	3	0	14	2
충청남도	3,684	647	434	2,029	574	7	1	25	4
전라북도	4,311	659	443	2,350	859	1	0	22	10
전라남도	3,509	477	392	2,116	524	2	4	13	0
경상북도	8,415	1,144	809	4,655	1,807	3	1	17	1
경상남도	6,256	773	649	4,063	771	7	0	58	19
제주특별자치도	911	123	106	526	156	1	0	4	0

【 표 3-80 】 산업분류별 장년근로자 고용현황 (비제조업)

(단위 : 명)

산업분류	전체					장년근로자			
	계	사무직		생산직 (비생산직)		사무직		생산직 (비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	6,145,168	1,020,513	846,377	2,126,617	2,151,662	258,279	157,692	844,269	1,091,582
전체 (조사)	296,407	53,499	43,065	105,821	94,022	12,183	5,056	40,983	28,125
제조업	7,049	2,630	1,160	2,390	869	416	99	561	286
식료품 제조업	880	150	109	310	311	44	12	114	131
음료 제조업	244	47	53	74	70	8	3	15	20
담배 제조업	15	14	1	0	0	4	0	0	0
섬유제품 제조업	73	22	42	9	0	5	4	1	0
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	328	139	122	29	38	29	22	8	12
가죽, 가방 및 신발 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
목재 및 나무제품 제조업	14	3	2	9	0	0	0	6	0
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	55	7	10	30	8	1	0	2	0
인쇄 및 기록매체 복제업	69	26	29	11	3	0	0	3	0
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	47	12	5	30	0	8	0	8	0
화학물질 및 화학제품 제조업	568	226	98	158	86	29	10	35	26
의료용 물질 및 의약품 제조업	42	28	14	0	0	6	1	0	0
고무 및 플라스틱제품 제조업	246	62	31	118	35	16	0	37	3
비금속 광물제품 제조업	364	63	18	275	8	30	3	131	1
1차 금속 제조업	84	37	18	29	0	4	0	6	0
금속가공제품 제조업	337	89	58	174	16	8	4	68	4
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	566	211	109	139	107	20	21	19	53
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	1,138	709	221	168	40	53	5	17	3
전기장비 제조업	540	255	61	199	25	44	2	23	2
기타 기계 및 장비 제조업	490	246	86	153	5	54	5	28	1
자동차 및 트레일러 제조업	439	150	20	171	98	24	2	16	28
기타 운송장비 제조업	8	3	5	0	0	2	2	0	0
가구 제조업	10	2	1	7	0	0	0	0	0
기타 제품 제조업	153	72	34	34	13	20	3	9	2
산업용 기계 및 장비 수리업	339	57	13	263	6	7	0	15	0
농업, 임업, 어업	4,376	424	309	2,194	1,449	153	54	1,088	931
광업	2,224	307	122	1,734	61	96	25	1,172	41
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	6,142	2,005	539	3,195	403	394	39	657	183
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	11,679	1,975	1,019	7,990	695	668	148	3,555	350
건설업	851	126	66	617	42	25	4	197	23
도매 및 소매업	53,361	22,002	17,783	8,835	4,741	2,764	1,301	1,454	1,003
운수 및 창고업	33,747	6,024	1,372	24,565	1,786	2,733	297	13,491	589
숙박 및 음식점업	23,417	1,861	2,517	6,862	12,177	233	464	1,060	4,708
정보통신업	707	144	63	215	285	9	4	91	137
금융 및 보험업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부동산업	12,759	1,866	1,182	6,113	3,598	1,111	430	4,505	3,058
전문, 과학 및 기술 서비스업	8,268	2,176	1,140	3,932	1,020	379	39	668	96
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	23,626	1,997	1,123	9,588	10,918	994	361	6,039	8,762
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	-	-	-	-	-	-	-	-	-
교육서비스업	25	20	5	0	0	0	0	0	0
보건업 및 사회복지 서비스업	88,411	6,390	12,310	16,160	53,551	1,458	1,549	3,273	7,015
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	7,820	1,444	1,042	3,128	2,206	304	117	859	812
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	11,945	2,108	1,313	8,303	221	446	125	2,313	131

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 비제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



【 표 3-81 】 산업분류별 외국인 근로자 고용현황 (비제조업)

(단위 : 명)

산업분류	전체					외국인			
	계	사무직		생산직 (비생산직)		사무직		생산직 (비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	6,145,168	1,020,513	846,377	2,126,617	2,151,662	4,607	6,706	38,091	35,762
전체 (조사)	296,407	53,499	43,065	105,821	94,022	231	190	1,453	954
제조업	7,049	2,630	1,160	2,390	869	20	5	62	24
식료품 제조업	880	150	109	310	311	0	0	6	2
음료 제조업	244	47	53	74	70	0	0	1	0
담배 제조업	15	14	1	0	0	0	0	0	0
섬유제품 제조업	73	22	42	9	0	0	0	0	0
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	328	139	122	29	38	0	0	0	0
가죽, 가방 및 신발 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
목재 및 나무제품 제조업	14	3	2	9	0	0	0	0	0
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	55	7	10	30	8	0	0	0	1
인쇄 및 기록매체 복제업	69	26	29	11	3	1	0	0	0
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	47	12	5	30	0	0	0	0	0
화학물질 및 화학제품 제조업	568	226	98	158	86	3	2	16	6
의료용 물질 및 의약품 제조업	42	28	14	0	0	0	0	0	0
고무 및 플라스틱제품 제조업	246	62	31	118	35	0	0	2	13
비금속 광물제품 제조업	364	63	18	275	8	0	0	0	0
1차 금속 제조업	84	37	18	29	0	0	0	0	0
금속가공제품 제조업	337	89	58	174	16	0	0	20	0
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	566	211	109	139	107	1	0	5	0
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	1,138	709	221	168	40	4	2	0	0
전기장비 제조업	540	255	61	199	25	0	0	0	0
기타 기계 및 장비 제조업	490	246	86	153	5	1	0	1	0
자동차 및 트레일러 제조업	439	150	20	171	98	10	0	3	2
기타 운송장비 제조업	8	3	5	0	0	0	1	0	0
가구 제조업	10	2	1	7	0	0	0	0	0
기타 제품 제조업	153	72	34	34	13	0	0	8	0
산업용 기계 및 장비 수리업	339	57	13	263	6	0	0	0	0
농업, 임업, 어업	4,376	424	309	2,194	1,449	2	0	540	181
광업	2,224	307	122	1,734	61	0	0	40	0
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	6,142	2,005	539	3,195	403	1	1	1	0
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	11,679	1,975	1,019	7,990	695	7	2	271	23
건설업	851	126	66	617	42	0	0	0	0
도매 및 소매업	53,361	22,002	17,783	8,835	4,741	160	103	153	190
운수 및 창고업	33,747	6,024	1,372	24,565	1,786	3	5	52	4
숙박 및 음식점업	23,417	1,861	2,517	6,862	12,177	14	46	255	386
정보통신업	707	144	63	215	285	0	6	0	0
금융 및 보험업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부동산업	12,759	1,866	1,182	6,113	3,598	1	3	2	3
전문, 과학 및 기술 서비스업	8,268	2,176	1,140	3,932	1,020	13	4	3	1
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	23,626	1,997	1,123	9,588	10,918	1	2	13	41
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	-	-	-	-	-	-	-	-	-
교육서비스업	25	20	5	0	0	0	0	0	0
보건업 및 사회복지 서비스업	88,411	6,390	12,310	16,160	53,551	8	12	33	97
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	7,820	1,444	1,042	3,128	2,206	1	0	11	4
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	11,945	2,108	1,313	8,303	221	0	1	17	0

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 비제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

【 표 3-82 】 산업분류별 장애인 근로자 고용현황 (비제조업)

(단위 : 명)

산업분류	전체					장애인			
	계	사무직		생산직 (비생산직)		사무직		생산직 (비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	6,145,168	1,020,513	846,377	2,126,617	2,151,662	8,858	2,066	36,961	18,804
전체 (조사)	296,407	53,499	43,065	105,821	94,022	596	199	1,917	643
제조업	7,049	2,630	1,160	2,390	869	8	4	22	4
식료품 제조업	880	150	109	310	311	1	1	6	1
음료 제조업	244	47	53	74	70	1	0	2	0
담배 제조업	15	14	1	0	0	0	0	0	0
섬유제품 제조업	73	22	42	9	0	0	0	0	0
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	328	139	122	29	38	0	0	0	0
가죽, 가방 및 신발 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
목재 및 나무제품 제조업	14	3	2	9	0	0	0	0	0
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	55	7	10	30	8	0	0	6	1
인쇄 및 기록매체 복제업	69	26	29	11	3	0	2	3	0
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	47	12	5	30	0	0	0	0	0
화학물질 및 화학제품 제조업	568	226	98	158	86	1	0	1	0
의료용 물질 및 의약품 제조업	42	28	14	0	0	0	0	0	0
고무 및 플라스틱제품 제조업	246	62	31	118	35	0	0	0	0
비금속 광물제품 제조업	364	63	18	275	8	0	0	0	0
1차 금속 제조업	84	37	18	29	0	0	0	0	0
금속가공제품 제조업	337	89	58	174	16	0	0	1	0
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	566	211	109	139	107	2	0	1	2
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	1,138	709	221	168	40	3	0	2	0
전기장비 제조업	540	255	61	199	25	0	1	0	0
기타 기계 및 장비 제조업	490	246	86	153	5	0	0	0	0
자동차 및 트레일러 제조업	439	150	20	171	98	0	0	0	0
기타 운송장비 제조업	8	3	5	0	0	0	0	0	0
가구 제조업	10	2	1	7	0	0	0	0	0
기타 제품 제조업	153	72	34	34	13	0	0	0	0
산업용 기계 및 장비 수리업	339	57	13	263	6	0	0	0	0
농업, 임업, 어업	4,376	424	309	2,194	1,449	1	0	6	5
광업	2,224	307	122	1,734	61	0	0	8	0
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	6,142	2,005	539	3,195	403	29	6	22	0
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	11,679	1,975	1,019	7,990	695	17	5	169	19
건설업	851	126	66	617	42	0	0	0	0
도매 및 소매업	53,361	22,002	17,783	8,835	4,741	192	60	71	35
운수 및 창고업	33,747	6,024	1,372	24,565	1,786	118	9	525	3
숙박 및 음식점업	23,417	1,861	2,517	6,862	12,177	4	3	45	43
정보통신업	707	144	63	215	285	0	0	0	0
금융 및 보험업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부동산업	12,759	1,866	1,182	6,113	3,598	12	3	128	44
전문, 과학 및 기술 서비스업	8,268	2,176	1,140	3,932	1,020	23	2	21	4
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	23,626	1,997	1,123	9,588	10,918	13	3	388	192
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	-	-	-	-	-	-	-	-	-
교육서비스업	25	20	5	0	0	0	0	0	0
보건업 및 사회복지 서비스업	88,411	6,390	12,310	16,160	53,551	164	99	428	277
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	7,820	1,444	1,042	3,128	2,206	7	0	47	8
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	11,945	2,108	1,313	8,303	221	8	5	37	9

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 비제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



【 표 3-83 】 규모별 장년근로자 고용현황 (비제조업)

(단위 : 명)

규 모	전체					장년근로자				
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)		
		남	여	남	여	남	여	남	여	
전체 (추정)	6,145,168	1,020,513	846,377	2,126,617	2,151,662	258,279	157,692	844,269	1,091,582	
전체 (조사)	296,407	53,499	43,065	105,821	94,022	12,183	5,056	40,983	28,125	
5인 미만	10,808	1,896	1,842	3,560	3,510	608	406	1,180	1,495	
5~49인	5~9인	17,769	3,355	3,083	7,367	3,964	1,019	541	2,460	1,601
	10~15인	15,231	2,999	2,577	6,753	2,902	865	395	2,571	1,146
	16~29인	19,739	4,344	3,017	8,614	3,764	1,262	418	3,406	1,955
	30~49인	17,783	3,671	2,614	7,230	4,268	725	394	2,685	1,941
50~99인	37,982	7,367	4,963	14,788	10,864	1,289	602	5,767	4,530	
100~299인	59,531	10,855	7,142	25,297	16,237	1,942	700	10,490	5,510	
300~999인	68,770	12,166	7,887	23,031	25,686	2,992	816	9,497	6,103	
1,000인 이상	48,794	6,846	9,940	9,181	22,827	1,481	784	2,927	3,844	

【 표 3-84 】 규모별 외국인 근로자 고용현황 (비제조업)

(단위 : 명)

규 모	전체					외국인				
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)		
		남	여	남	여	남	여	남	여	
전체 (추정)	6,145,168	1,020,513	846,377	2,126,617	2,151,662	4,607	6,706	38,091	35,762	
전체 (조사)	296,407	53,499	43,065	105,821	94,022	231	190	1,453	954	
5인 미만	10,808	1,896	1,842	3,560	3,510	7	13	75	121	
5~49인	5~9인	17,769	3,355	3,083	7,367	3,964	12	31	241	160
	10~15인	15,231	2,999	2,577	6,753	2,902	13	21	284	86
	16~29인	19,739	4,344	3,017	8,614	3,764	15	24	352	155
	30~49인	17,783	3,671	2,614	7,230	4,268	6	4	183	66
50~99인	37,982	7,367	4,963	14,788	10,864	19	9	146	221	
100~299인	59,531	10,855	7,142	25,297	16,237	52	26	100	98	
300~999인	68,770	12,166	7,887	23,031	25,686	75	40	21	27	
1,000인 이상	48,794	6,846	9,940	9,181	22,827	32	22	51	20	

【 표 3-85 】 규모별 장애인 근로자 고용현황 (비제조업)

(단위 : 명)

규 모		전체				장애인				
		계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
			남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)		6,145,168	1,020,513	846,377	2,126,617	2,151,662	8,858	2,066	36,961	18,804
전체 (조사)		296,407	53,499	43,065	105,821	94,022	596	199	1,917	643
5인 미만		10,808	1,896	1,842	3,560	3,510	4	0	17	7
5~49인	5~9인	17,769	3,355	3,083	7,367	3,964	17	5	28	8
	10~15인	15,231	2,999	2,577	6,753	2,902	8	0	34	18
	16~29인	19,739	4,344	3,017	8,614	3,764	15	6	65	36
	30~49인	17,783	3,671	2,614	7,230	4,268	22	5	50	19
50~99인		37,982	7,367	4,963	14,788	10,864	72	17	290	72
100~299인		59,531	10,855	7,142	25,297	16,237	86	49	517	167
300~999인		68,770	12,166	7,887	23,031	25,686	288	71	541	160
1,000인 이상		48,794	6,846	9,940	9,181	22,827	84	46	375	156



【 표 3-86 】 지역별 장년근로자 고용현황 (비제조업)

(단위 : 명)

지역	전체					장년근로자			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	6,145,168	1,020,513	846,377	2,126,617	2,151,662	258,279	157,692	844,269	1,091,582
전체 (조사)	296,407	53,499	43,065	105,821	94,022	12,183	5,056	40,983	28,125
서울특별시	79,152	22,971	18,707	18,235	19,239	3,780	1,575	7,558	6,076
부산광역시	21,742	2,851	2,020	8,658	8,213	876	352	3,403	2,466
대구광역시	8,908	2,065	1,150	3,923	1,770	507	148	1,686	515
인천광역시	9,687	1,655	1,103	3,775	3,154	476	124	1,416	954
광주광역시	14,990	2,204	3,625	4,588	4,573	443	299	1,607	1,275
대전광역시	13,624	1,783	1,690	4,327	5,824	620	185	1,371	1,153
울산광역시	5,985	589	426	2,401	2,569	164	63	739	551
세종특별자치시	774	122	68	451	133	23	11	190	29
경기도	57,895	9,458	6,518	24,266	17,653	2,487	1,076	9,603	6,210
강원도	6,380	843	441	2,475	2,621	259	54	1,092	905
충청북도	12,219	1,336	1,187	5,307	4,389	416	185	1,903	1,093
충청남도	9,062	1,337	985	4,199	2,541	348	133	1,647	933
전라북도	11,773	932	943	4,439	5,459	346	191	1,988	1,554
전라남도	10,949	1,017	802	4,884	4,246	242	85	1,673	984
경상북도	13,945	1,792	1,732	6,180	4,241	461	335	2,766	1,669
경상남도	14,813	2,089	1,306	5,784	5,634	628	186	1,868	1,321
제주특별자치도	4,509	455	362	1,929	1,763	107	54	473	437

【 표 3-87 】 지역별 외국인 근로자 고용현황 (비제조업)

(단위 : 명)

지역	전체					외국인			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	6,145,168	1,020,513	846,377	2,126,617	2,151,662	4,607	6,706	38,091	35,762
전체 (조사)	296,407	53,499	43,065	105,821	94,022	231	190	1,453	954
서울특별시	79,152	22,971	18,707	18,235	19,239	139	129	117	198
부산광역시	21,742	2,851	2,020	8,658	8,213	1	4	20	10
대구광역시	8,908	2,065	1,150	3,923	1,770	3	0	6	12
인천광역시	9,687	1,655	1,103	3,775	3,154	3	3	21	26
광주광역시	14,990	2,204	3,625	4,588	4,573	0	0	19	7
대전광역시	13,624	1,783	1,690	4,327	5,824	4	3	22	17
울산광역시	5,985	589	426	2,401	2,569	0	0	24	15
세종특별자치시	774	122	68	451	133	0	0	7	1
경기도	57,895	9,458	6,518	24,266	17,653	61	26	492	320
강원도	6,380	843	441	2,475	2,621	1	4	49	34
충청북도	12,219	1,336	1,187	5,307	4,389	1	3	58	26
충청남도	9,062	1,337	985	4,199	2,541	9	3	150	42
전라북도	11,773	932	943	4,439	5,459	0	2	45	29
전라남도	10,949	1,017	802	4,884	4,246	0	1	103	83
경상북도	13,945	1,792	1,732	6,180	4,241	4	1	155	55
경상남도	14,813	2,089	1,306	5,784	5,634	3	3	71	29
제주특별자치도	4,509	455	362	1,929	1,763	2	8	94	50



【 표 3-88 】 지역별 장애인 근로자 고용현황 (비제조업)

(단위 : 명)

지 역	전체					장애인			
	계	사무직		생산직(비사무직)		사무직		생산직(비사무직)	
		남	여	남	여	남	여	남	여
전체 (추정)	6,145,168	1,020,513	846,377	2,126,617	2,151,662	8,858	2,066	36,961	18,804
전체 (조사)	296,407	53,499	43,065	105,821	94,022	596	199	1,917	643
서울특별시	79,152	22,971	18,707	18,235	19,239	217	74	375	107
부산광역시	21,742	2,851	2,020	8,658	8,213	51	15	176	50
대구광역시	8,908	2,065	1,150	3,923	1,770	46	10	79	22
인천광역시	9,687	1,655	1,103	3,775	3,154	9	2	48	38
광주광역시	14,990	2,204	3,625	4,588	4,573	21	12	74	30
대전광역시	13,624	1,783	1,690	4,327	5,824	37	19	87	34
울산광역시	5,985	589	426	2,401	2,569	6	0	43	3
세종특별자치시	774	122	68	451	133	0	0	10	1
경기도	57,895	9,458	6,518	24,266	17,653	65	34	443	185
강원도	6,380	843	441	2,475	2,621	18	5	48	10
충청북도	12,219	1,336	1,187	5,307	4,389	26	8	101	30
충청남도	9,062	1,337	985	4,199	2,541	14	0	77	8
전라북도	11,773	932	943	4,439	5,459	27	3	109	35
전라남도	10,949	1,017	802	4,884	4,246	12	5	82	27
경상북도	13,945	1,792	1,732	6,180	4,241	18	5	61	23
경상남도	14,813	2,089	1,306	5,784	5,634	23	3	88	32
제주특별자치도	4,509	455	362	1,929	1,763	6	4	16	8

7) 야간작업 유무별 사업장 분포현황

- 야간작업 유무별 분포현황은 【 표 3-89 】와 같으며 2019년도 조사에서 야간작업이 있는 사업장은 26,307개소(18.3%)로 조사됨

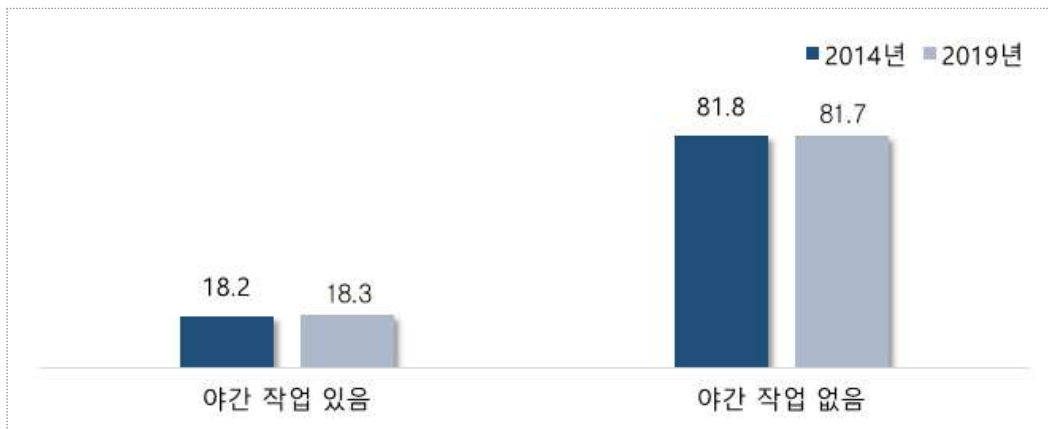
【 표 3-89 】 사업장 야간작업 분포현황

(단위 : 개소, %)

구분	조사대상	야간작업 유무 사업장수		
		야간작업 있음	야간작업 없음	
2019	전체 (추정)	1,023,062 (100.0)	109,446 (10.7)	913,616 (89.3)
	전체 (조사)	143,716 (100.0)	26,307 (18.3)	117,409 (81.7)
	제조업 전수조사	107,665 (100.0)	22,917 (21.3)	84,748 (78.7)
	제조업 표본조사	25,023 (100.0)	1,743 (7.0)	23,280 (93.0)
	비제조업 표본조사	11,028 (100.0)	1,647 (14.9)	9,381 (85.1)
2014	전체 (추정)	341,969 (100.0)	36,641 (10.7)	305,328 (89.3)
	전체 (조사)	126,846 (100.0)	23,071 (18.2)	103,775 (81.8)
	제조업 전수조사	100,773 (100.0)	20,450 (20.3)	80,323 (79.7)
	제조업 표본조사	16,073 (100.0)	1,104 (6.9)	14,969 (93.1)
	비제조업 표본조사	10,000 (100.0)	1,517 (15.2)	8,483 (84.8)

【 그림 3-9 】 사업장 야간작업 분포현황

(단위 : %)





【 표 3-90 】 산업분류별 사업장 야간작업 분포현황

(단위 : 개소)

산업분류	조사대상	전수조사		표본조사		비제조업	
		야간작업 있음	야간작업 없음	야간작업 있음	야간작업 없음	야간작업 있음	야간작업 없음
전체 (추정)	1,023,062	25,628	94,786	13,483	194,615	70,334	624,216
	추정오차(±)	-	276		903		4,888
전체 (조사)	143,716	22,917	84,748	1,743	23,280	1,647	9,381
제조업	130,563	22,720	83,116	1,725	22,616	39	347
식료품 제조업	9,759	1,076	7,442	42	1,122	10	67
음료 제조업	580	118	287	4	159	2	10
담배 제조업	21	7	11	0	2	0	1
섬유제품 제조업	5,960	1,659	2,810	200	1,278	0	13
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	2,854	135	1,965	29	716	0	9
가죽, 가방 및 신발 제조업	1,355	77	736	28	514	0	0
목재 및 나무제품 제조업	2,052	183	1,454	18	393	0	4
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	2,921	493	1,938	18	467	0	5
인쇄 및 기록매체 복제업	3,587	606	2,124	58	795	0	4
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	225	36	144	2	41	2	0
화학물질 및 화학제품 제조업	8,630	1,354	3,442	281	3,520	6	27
의료용 물질 및 의약품 제조업	872	125	637	2	105	0	3
고무 및 플라스틱제품 제조업	11,527	3,585	5,570	251	2,107	2	12
비금속 광물제품 제조업	4,754	697	3,433	33	565	3	23
1차 금속 제조업	2,587	849	1,451	32	248	1	6
금속가공제품 제조업	20,819	3,113	13,951	293	3,429	5	28
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	6,469	1,237	3,878	74	1,248	4	28
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	4,219	363	3,012	36	784	0	24
전기장비 제조업	7,589	884	5,645	36	1,008	0	16
기타 기계 및 장비 제조업	17,533	2,612	13,135	100	1,650	2	34
자동차 및 트레일러 제조업	6,768	2,514	3,709	74	464	2	5
기타 운송장비 제조업	2,150	290	1,577	23	259	0	1
가구 제조업	2,528	264	1,677	49	536	0	2
기타 제품 제조업	3,123	201	2,071	26	815	0	10
산업용 기계 및 장비 수리업	1,681	242	1,017	16	391	0	15
농업, 임업, 어업	373	3	36	0	9	35	290
광업	160	2	20	0	0	13	125
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	110	0	9	0	2	29	70
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	882	46	180	4	95	109	448
건설업	243	17	149	1	42	1	33
도매 및 소매업	3,479	31	539	3	279	100	2,527
운수 및 창고업	497	6	57	1	8	112	313
숙박 및 음식점업	3,220	2	28	1	12	376	2,801
정보통신업	116	9	71	0	22	0	14
금융 및 보험업	4	0	4	0	0	0	0
부동산업	1,044	6	140	3	69	376	450
전문, 과학 및 기술 서비스업	343	14	74	0	31	24	200
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	800	50	172	5	42	88	443
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	3	0	2	0	1	0	0
교육서비스업	6	0	1	0	4	0	1
보건업 및 사회복지 서비스업	498	0	12	0	2	273	211
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	206	0	8	0	2	34	162
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	1,169	11	130	0	44	38	946

【 표 3-91 】 규모별 사업장 야간작업 분포현황

(단위 : 개소)

규 모	조사대상	전수조사		표본조사		비제조업		
		야간작업 있음	야간작업 없음	야간작업 있음	야간작업 없음	야간작업 있음	야간작업 없음	
전체 (추정)		1,023,062	25,628	94,786	13,483	194,615	70,334	624,216
전체 (조사)		143,716	22,917	84,748	1,743	23,280	1,647	9,381
5인 미만		37,451	937	12,627	1,029	18,247	346	4,265
5~49인	5~9인	40,125	4,350	28,357	523	4,215	343	2,337
	10~15인	24,102	4,150	18,036	106	545	177	1,088
	16~29인	21,395	5,191	15,036	45	182	191	750
	30~49인	9,805	3,323	5,936	19	62	121	344
50~99인		6,451	2,673	3,200	15	25	210	328
100~299인		3,544	1,816	1,357	4	4	159	204
300~999인		696	383	171	2	0	81	59
1,000인 이상		147	94	28	0	0	19	6

- 규모별 야간작업 분포현황을 살펴보면, 규모가 큰 사업장일수록 야간작업을 하는 비율이 높으며, 1,000인 이상의 사업장에서 비율이 76.9%로 조사됨



【 표 3-92 】 지역별 사업장 야간작업 분포현황

(단위 : 개소)

지 역	조사대상	전수조사		표본조사		비제조업	
		야간작업 있음	야간작업 없음	야간작업 있음	야간작업 없음	야간작업 있음	야간작업 없음
전체 (추정)	1,023,062	25,628	94,786	13,483	194,615	70,334	624,216
전체 (조사)	143,716	22,917	84,748	1,743	23,280	1,647	9,381
서울특별시	12,267	575	6,817	99	2,630	259	1,887
부산광역시	8,838	1,108	5,508	68	1,381	99	674
대구광역시	8,031	1,173	4,304	114	1,860	68	512
인천광역시	8,084	1,181	5,280	71	1,191	61	300
광주광역시	3,545	440	1,841	33	782	78	371
대전광역시	2,704	250	1,588	17	470	42	337
울산광역시	2,976	624	1,816	30	337	36	133
세종특별자치시	532	129	279	5	71	5	43
경기도	47,721	8,092	29,069	737	7,485	429	1,909
강원도	2,093	239	1,338	15	303	27	171
충청북도	6,355	1,433	3,707	69	773	64	309
충청남도	7,356	1,769	4,246	82	747	85	427
전라북도	4,416	656	2,396	50	933	84	297
전라남도	4,483	643	2,574	47	717	85	417
경상북도	11,488	2,147	6,300	168	2,016	110	747
경상남도	11,806	2,417	7,201	127	1,321	93	647
제주특별자치도	1,021	41	484	11	263	22	200

- 지역별 야간작업 사업장 분포현황은 세종특별자치시 지역에서 31.6%로 가장 높고, 다음으로 충청남도와 충청북도 지역이 각각 29.4%, 27.9%로 높게 나타남
- 제주특별자치도와 서울특별시 지역의 경우 야간작업 사업장 비율이 7.8로 가장 낮음

8) 근골격계 부담작업 유해요인조사 실시여부별 사업장 분포현황

- 근골격계 부담작업과 유해요인조사 실시 분포현황은 【 표 3-93 】 과 같으며, 전수 조사 107,665개 소 중 유해요인조사를 실시하고 있는 사업장이 27,221개소(25.3%)인 것으로 조사됨
- 표본조사의 경우 유해요인조사를 실시한 비율이 전수조사보다 적은 7.6%로 나타남

【 표 3-93 】 사업장 유해요인조사 실시 분포현황

(단위 : 개소, %)

구분	조사대상	근골부담작업 대상 여부	유해요인조사 실시 여부			
			비대상	3년마다 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음
2019	전체 (추정)	1,023,062 (100.0)	881,505 (86.2)	34,372 (3.4)	36,595 (3.6)	952,095 (93.1)
	전체 (조사)	143,716 (100.0)	99,486 (69.2)	18,938 (13.2)	11,317 (7.9)	113,461 (78.9)
	제조업 전수조사	107,665 (100.0)	69,849 (64.9)	17,521 (16.3)	9,700 (9.0)	80,444 (74.7)
	제조업 표본조사	25,023 (100.0)	20,433 (81.7)	727 (2.9)	1,172 (4.7)	23,124 (92.4)
	비제조업 표본조사	11,028 (100.0)	9,204 (83.5)	690 (6.3)	445 (4.0)	9,893 (89.7)
2014	전체 (추정)	341,969	-	18,593	8,456	314,920
	전체 (조사)	126,846	-	14,648	5,945	106,253
	제조업 전수조사	100,773	-	13,663	5,466	81,644
	제조업 표본조사	16,073	-	228	192	15,653
	비제조업 표본조사	10,000	-	757	287	8,956

【 그림 3-10 】 유해요인조사 실시현황(전수조사)

(단위 : %)





【 표 3-94 】 산업분류별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황 (전수조사)

(단위 : 개소)

산업분류	조사대상	근골부담작업 대상 여부		유해요인조사 실시 여부		
		대상	비대상	3년마다 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음
전체 (추정)	120,414	42,229	78,185	19,574	10,872	89,968
	추정오차(±)	-	322	231	206	284
전체 (조사)	107,665	37,816	69,849	17,521	9,700	80,444
제조업	105,836	37,428	68,408	17,364	9,601	78,871
식료품 제조업	8,518	2,826	5,692	1,294	655	6,569
음료 제조업	405	176	229	108	33	264
담배 제조업	18	10	8	8	1	9
섬유제품 제조업	4,469	1,325	3,144	532	328	3,609
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	2,100	227	1,873	70	55	1,975
가죽, 가방 및 신발 제조업	813	202	611	82	46	685
목재 및 나무제품 제조업	1,637	612	1,025	197	171	1,269
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	2,431	885	1,546	336	237	1,858
인쇄 및 기록매체 복제업	2,730	857	1,873	167	355	2,208
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	180	77	103	44	21	115
화학물질 및 화학제품 제조업	4,796	1,879	2,917	1,068	401	3,327
의료용 물질 및 의약품 제조업	762	318	444	228	49	485
고무 및 플라스틱제품 제조업	9,155	3,169	5,986	1,371	826	6,958
비금속 광물제품 제조업	4,130	1,539	2,591	765	339	3,026
1차 금속 제조업	2,300	1,245	1,055	775	241	1,284
금속가공제품 제조업	17,064	6,561	10,503	2,571	2,026	12,467
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	5,115	1,620	3,495	972	342	3,801
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	3,375	771	2,604	360	189	2,826
전기장비 제조업	6,529	1,891	4,638	873	446	5,210
기타 기계 및 장비 제조업	15,747	5,611	10,136	2,286	1,670	11,791
자동차 및 트레일러 제조업	6,223	3,208	3,015	1,991	600	3,632
기타 운송장비 제조업	1,867	1,061	806	807	157	903
가구 제조업	1,941	558	1,383	157	172	1,612
기타 제품 제조업	2,272	495	1,777	160	159	1,953
산업용 기계 및 장비 수리업	1,259	305	954	142	82	1,035
농업, 임업, 어업	39	7	32	4	2	33
광업	22	7	15	4	1	17
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	9	2	7	1	1	7
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	226	69	157	33	14	179
건설업	166	60	106	21	19	126
도매 및 소매업	570	67	503	12	19	539
운수 및 창고업	63	20	43	10	3	50
숙박 및 음식점업	30	8	22	1	2	27
정보통신업	80	11	69	4	2	74
금융 및 보험업	4	2	2	0	1	3
부동산업	146	2	144	0	1	145
전문, 과학 및 기술 서비스업	88	26	62	13	6	69
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	222	65	157	32	19	171
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	2	0	2	0	0	2
교육서비스업	1	0	1	0	0	1
보건업 및 사회복지 서비스업	12	3	9	0	1	11
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	8	0	8	0	0	8
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	141	39	102	22	8	111

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

【 표 3-95 】 규모별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황 (전수조사)

(단위 : 개소)

규 모	조사대상	근골부담작업 대상 여부		유해요인조사 실시 여부			
		대상	비대상	3년마다 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음	
전체 (추정)		120,414	42,229	78,185	19,574	10,872	89,968
전체 (조사)		107,665	37,816	69,849	17,521	9,700	80,444
5인 미만		13,564	2,518	11,046	429	813	12,322
5~49인	5~9인	32,707	8,170	24,537	1,923	2,711	28,073
	10~15인	22,186	6,537	15,649	2,047	2,039	18,100
	16~29인	20,227	7,814	12,413	3,307	2,261	14,659
	30~49인	9,259	5,063	4,196	3,099	1,150	5,010
50~99인		5,873	4,499	1,374	3,704	577	1,592
100~299인		3,173	2,654	519	2,473	134	566
300~999인		554	461	93	443	11	100
1,000인 이상		122	100	22	96	4	22

- 규모별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황을 보면, 1,000인 이상의 사업장은 유해요인조사를 82.0%가 실시하고 있는 것으로 나타났으며, 사업장 규모가 작아질수록 유해요인조사를 실시한 응답 비율이 낮아지는 경향을 보임



【 표 3-96 】 지역별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황 (전수조사)

(단위 : 개소)

지 역	조사대상	근골부담작업 대상 여부		유해요인조사 실시 여부		
		대상	비대상	3년마다 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음
전체 (추정)	120,414	42,229	78,185	19,574	10,872	89,968
전체 (조사)	107,665	37,816	69,849	17,521	9,700	80,444
서울특별시	7,392	760	6,632	354	226	6,812
부산광역시	6,616	2,064	4,552	906	588	5,122
대구광역시	5,477	1,586	3,891	664	257	4,556
인천광역시	6,461	2,748	3,713	1,109	577	4,775
광주광역시	2,281	1,154	1,127	430	259	1,592
대전광역시	1,838	509	1,329	256	84	1,498
울산광역시	2,440	1,396	1,044	758	173	1,509
세종특별자치시	408	295	113	101	100	207
경기도	37,161	11,346	25,815	3,830	4,080	29,251
강원도	1,577	521	1,056	271	139	1,167
충청북도	5,140	2,431	2,709	1,513	425	3,202
충청남도	6,015	2,741	3,274	1,425	583	4,007
전라북도	3,052	1,190	1,862	725	235	2,092
전라남도	3,217	1,381	1,836	708	328	2,181
경상북도	8,447	3,831	4,616	2,259	722	5,466
경상남도	9,618	3,687	5,931	2,154	893	6,571
제주특별자치도	525	176	349	58	31	436

- 지역별 유해요인조사 실시현황을 보면, 세종특별자치시 49.3%, 울산광역시 38.2%, 충청북도 37.7%로 유해요인조사 실시 비율이 높으며, 서울특별시는 10% 미만으로 유해요인조사 실시 비율이 낮음

【 표 3-97 】 산업분류별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황(표본조사)

(단위 : 개소)

산업분류	조사대상	근골부담작업 대상 여부		유해요인조사 실시 여부		
		대상	비대상	3년마다 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음
전체 (추정)	208,098	40,485	167,613	5,715	9,713	192,671
	추정오차(±)	-	1,468	638	782	985
전체 (조사)	25,023	4,590	20,433	727	1,172	23,124
제조업	24,341	4,507	19,834	722	1,150	22,469
식료품 제조업	1,164	168	996	11	35	1,118
음료 제조업	163	13	150	2	8	153
담배 제조업	2	-	2	-	-	2
섬유제품 제조업	1,478	211	1,267	33	50	1,395
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	745	43	702	6	7	732
가죽, 가방 및 신발 제조업	542	73	469	13	20	509
목재 및 나무제품 제조업	411	92	319	12	29	370
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	485	100	385	6	26	453
인쇄 및 기록매체 복제업	853	149	704	16	32	805
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	43	13	30	3	4	36
화학물질 및 화학제품 제조업	3,801	614	3,187	90	186	3,525
의료용 물질 및 의약품 제조업	107	11	96	1	3	103
고무 및 플라스틱제품 제조업	2,358	429	1,929	58	121	2,179
비금속 광물제품 제조업	598	127	471	33	34	531
1차 금속 제조업	280	96	184	29	23	228
금속가공제품 제조업	3,722	1,013	2,709	242	236	3,244
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	1,322	104	1,218	16	40	1,266
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	820	119	701	6	34	780
전기장비 제조업	1,044	166	878	12	37	995
기타 기계 및 장비 제조업	1,750	430	1,320	40	99	1,611
자동차 및 트레일러 제조업	538	143	395	27	32	479
기타 운송장비 제조업	282	101	181	48	28	206
가구 제조업	585	103	482	5	16	564
기타 제품 제조업	841	120	721	7	29	805
산업용 기계 및 장비 수리업	407	69	338	6	21	380
농업, 임업, 어업	9	-	9	-	-	9
광업	0	0	0	0	0	0
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	2	-	2	-	-	2
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	99	25	74	1	7	91
건설업	43	7	36	-	2	41
도매 및 소매업	282	23	259	3	5	274
운수 및 창고업	9	-	9	-	-	9
숙박 및 음식점업	13	-	13	-	-	13
정보통신업	22	2	20	-	-	22
금융 및 보험업	0	0	0	0	0	0
부동산업	72	2	70	-	1	71
전문, 과학 및 기술 서비스업	31	5	26	-	2	29
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	47	8	39	1	3	43
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	1	1	-	-	1	-
교육서비스업	4	-	4	-	-	4
보건업 및 사회복지 서비스업	2	-	2	-	-	2
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	2	-	2	-	-	2
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	44	10	34	-	1	43

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



【 표 3-98 】 규모별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황 (표본조사)

(단위 : 개소)

규 모	조사대상	근골부담작업 대상 여부		유해요인조사 실시 여부		
		대상	비대상	3년마다 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음
전체 (추정)	208,098	40,485	167,613	5,715	9,713	192,671
전체 (조사)	25,023	4,590	20,433	727	1,172	23,124
1인 이하 ^{주1)}	5,276	728	4,548	64	153	5,059
2인	5,353	895	4,458	129	220	5,004
3인	4,894	923	3,971	131	249	4,514
4인	3,753	760	2,993	118	180	3,455
5인 이상 ^{주2)}	5,747	1,284	4,463	285	370	5,092

주1) 대표자 1인이 운영하는 사업장은 근로자가 0명으로 1인 이하에 포함함

주2) 산재보험가입 근로자 수 기준으로 표본설계를 하였으나 2019년 3월 1일 기준 근로자 수와 차이가 발생하여 제조업 5인 미만 표본 조사에 5인 이상 사업장이 조사됨

- 제조업 5인 미만 사업장 유해요인조사 실시 분포현황을 보면, 5인 이상의 사업장은 유해요인조사를 11.4% 실시하고 있는 것으로 나타났으며, 사업장 규모가 작아질수록 유해요인조사를 실시한 응답 비율이 낮아지는 경향을 보임

【 표 3-99 】 지역별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황 (표본조사)

(단위 : 개소)

지 역	조사대상	근골부담작업 대상 여부		유해요인조사 실시 여부		
		대상	비대상	3년마다 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음
전체 (추정)	208,098	40,485	167,613	5,715	9,713	192,671
전체 (조사)	25,023	4,590	20,433	727	1,172	23,124
서울특별시	2,729	201	2,528	121	35	2,573
부산광역시	1,449	194	1,255	27	59	1,363
대구광역시	1,974	236	1,738	34	23	1,917
인천광역시	1,262	312	950	112	32	1,118
광주광역시	815	470	345	21	55	739
대전광역시	487	66	421	10	13	464
울산광역시	367	128	239	22	14	331
세종특별자치시	76	41	35	5	10	61
경기도	8,222	1,674	6,548	61	560	7,601
강원도	318	29	289	8	6	304
충청북도	842	129	713	29	23	790
충청남도	829	164	665	33	36	760
전라북도	983	137	846	29	38	916
전라남도	764	120	644	35	30	699
경상북도	2,184	463	1,721	119	180	1,885
경상남도	1,448	205	1,243	58	51	1,339
제주특별자치도	274	21	253	3	7	264

- 지역별 유해요인조사 실시현황을 보면, 세종특별자치시 19.7%, 경상북도 13.7%, 인천광역시 11.4%로 유해요인조사 실시 비율이 높음



【 표 3-100 】 산업분류별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황(비제조업)

(단위 : 개소)

산업분류	조사대상	근골부담작업 대상 여부		유해요인조사 실시 여부			
		대상	비대상	3년마다 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음	
전체 (추정)		694,550	58,844	635,706	9,084	16,010	669,456
	추정오차(±)	-		4,672	1,728	2,414	2,934
전체 (조사)		11,028	1,824	9,204	690	445	9,893
제조업	386	67	319	25	16	345	
식료품 제조업	77	11	66	3	1	73	
음료 제조업	12	1	11	1	0	11	
담배 제조업	1	0	1	0	0	1	
섬유제품 제조업	13	0	13	0	0	13	
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	9	1	8	1	0	8	
가죽, 가방 및 신발 제조업	0	-	-	-	-	-	
목재 및 나무제품 제조업	4	1	3	0	1	3	
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	5	1	4	0	0	5	
인쇄 및 기록매체 복제업	4	0	4	0	0	4	
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	2	1	1	0	0	2	
화학물질 및 화학제품 제조업	33	6	27	2	2	29	
의료용 물질 및 의약품 제조업	3	0	3	0	0	3	
고무 및 플라스틱제품 제조업	14	4	10	0	2	12	
비금속 광물제품 제조업	26	6	20	4	0	22	
1차 금속 제조업	7	1	6	0	1	6	
금속가공제품 제조업	33	5	28	0	3	30	
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	32	4	28	2	0	30	
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	24	6	18	4	1	19	
전기장비 제조업	16	5	11	3	1	12	
기타 기계 및 장비 제조업	36	8	28	1	2	33	
자동차 및 트레일러 제조업	7	3	4	3	0	4	
기타 운송장비 제조업	1	0	1	0	0	1	
가구 제조업	2	0	2	0	0	2	
기타 제품 제조업	10	3	7	1	2	7	
산업용 기계 및 장비 수리업	15	0	15	0	0	15	
농업, 임업, 어업	325	60	265	8	24	293	
광업	138	45	93	25	10	103	
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	99	22	77	12	7	80	
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	557	180	377	79	40	438	
건설업	34	9	25	1	1	32	
도매 및 소매업	2,627	241	2,386	61	63	2,503	
운수 및 창고업	425	124	301	59	30	336	
숙박 및 음식점업	3,177	247	2,930	44	64	3,069	
정보통신업	14	2	12	0	1	13	
금융 및 보험업	0	-	-	-	-	-	
부동산업	826	92	734	12	33	781	
전문, 과학 및 기술 서비스업	224	39	185	19	7	198	
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	531	114	417	40	26	465	
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	0	-	-	-	-	-	
교육서비스업	1	0	1	0	0	1	
보건업 및 사회복지 서비스업	484	226	258	164	33	287	
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	196	56	140	43	7	146	
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	984	300	684	98	83	803	

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 비제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

【 표 3-101 】 규모별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황 (비제조업)

(단위 : 개소)

규 모	조사대상	근골부담작업 대상 여부		유해요인조사 실시 여부			
		대상	비대상	3년마다 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음	
전체 (추정)	694,550	58,844	635,706	9,084	16,010	669,456	
전체 (조사)	11,028	1,824	9,204	690	445	9,893	
5인 미만	4,611	318	4,293	21	88	4,502	
5~49인	5~9인	2,680	343	2,337	46	97	2,537
	10~15인	1,265	239	1,026	56	69	1,140
	16~29인	941	206	735	66	66	809
	30~49인	465	141	324	66	38	361
50~99인	538	290	248	199	53	286	
100~299인	363	186	177	147	23	193	
300~999인	140	82	58	72	9	59	
1,000인 이상	25	19	6	17	2	6	

- 비제조업의 근로자 규모별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황을 보면, 1,000인 사업장에서 유해요인조사를 76.0%가 실시하고 있는 것으로 나타났으며, 대체적으로 사업장 규모가 작아질수록 유해요인조사를 실시한 응답 비율이 낮아지는 것으로 나타남



【 표 3-102 】 지역별 사업장 유해요인조사 실시 분포현황 (비제조업)

(단위 : 개소)

지 역	조사대상	근골부담작업 대상 여부		유해요인조사 실시 여부		
		대상	비대상	3년마다 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음
전체 (추정)	694,550	58,844	635,706	9,084	16,010	669,456
전체 (조사)	11,028	1,824	9,204	690	445	9,893
서울특별시	2,146	123	2,023	62	24	2,060
부산광역시	773	103	670	56	26	691
대구광역시	580	82	498	21	8	551
인천광역시	361	50	311	21	12	328
광주광역시	449	199	250	53	25	371
대전광역시	379	59	320	26	7	346
울산광역시	169	69	100	18	9	142
세종특별자치시	48	20	28	2	10	36
경기도	2,338	403	1,935	124	147	2,067
강원도	198	48	150	27	10	161
충청북도	373	77	296	46	12	315
충청남도	512	84	428	27	23	462
전라북도	381	90	291	44	23	314
전라남도	502	91	411	38	15	449
경상북도	857	216	641	60	76	721
경상남도	740	81	659	52	11	677
제주특별자치도	222	29	193	13	7	202

- 지역별 유해요인조사 실시현황을 보면, 세종특별자치시 25.0%, 강원도 18.7%, 전라북도 17.6%, 광주광역시 17.4% 순으로 유해요인조사 실시 비율이 높음

9) 위험성 평가 실시여부별 사업장 분포현황

- 위험성 평가 실시여부별 분포현황은 【 표 3-103 】 과 같으며, 위험성 평가를 실시하고 있는 사업장이 51,051개소(35.5%)인 것으로 나타났으며,
 - 표본조사의 경우 위험성 평가를 실시한 비율이 전수조사(42.1%) 대상보다 적은 15.8%에 불과함

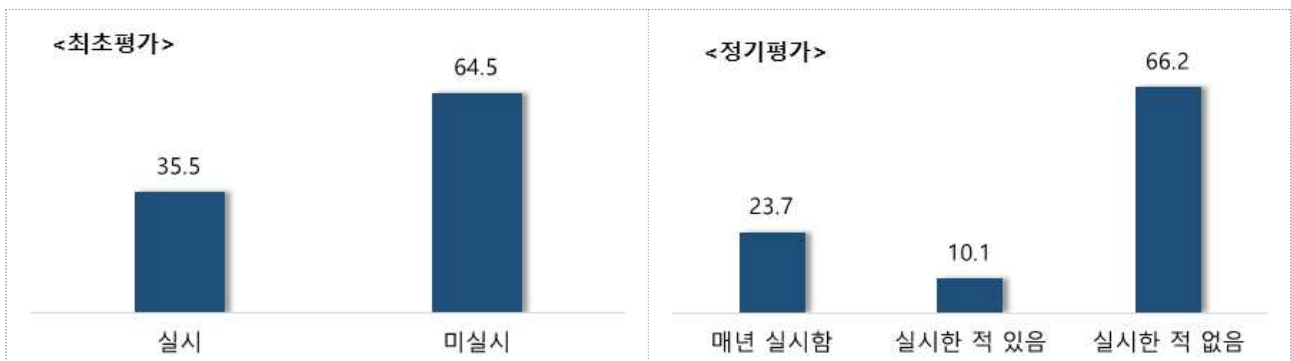
【 표 3-103 】 사업장 위험성 평가 실시 분포현황

(단위 : 개소, %)

구분	조사대상	최초평가		정기평가			
		실시	미실시	매년 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음	
2019년	전체 (추정)	1,023,062 (100.0)	128,781 (12.6)	894,281 (87.4)	75,098 (7.3)	39,658 (3.9)	908,306 (88.8)
	전체 (조사)	143,716 (100.0)	51,052 (35.5)	92,664 (64.5)	34,100 (23.7)	14,486 (10.1)	95,130 (66.2)
	제조업 전수조사	107,665 (100.0)	45,320 (42.1)	62,345 (57.9)	30,890 (28.7)	12,425 (11.5)	64,350 (59.8)
	제조업 표본조사	25,023 (100.0)	3,958 (15.8)	21,065 (84.2)	2,013 (8.0)	1,586 (6.3)	21,424 (85.6)
	비제조업 표본조사	11,028 (100.0)	1,774 (16.1)	9,254 (83.9)	1,197 (10.9)	475 (4.3)	9,356 (84.8)
2014년	전체 (추정)	341,969	-	-	-	58,831	283,138
	전체 (조사)	126,846	-	-	-	35,494	91,352
	제조업 전수조사	100,773	-	-	-	32,046	68,727
	제조업 표본조사	16,073	-	-	-	2,082	13,991
	비제조업 표본조사	10,000	-	-	-	1,366	8,634

【 그림 3-11 】 사업장 위험성 평가 실시 유무

(단위 : %)





【 표 3-104 】 산업분류별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황(전수조사)

(단위 : 개소)

산업분류	조사대상	최초평가		정기평가		
		실시	미실시	매년 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음
전체 (추정)	120,414	50,565	69,849	34,453	13,866	72,095
	추정오차(±)	-	327	295	229	325
전체 (조사)	107,665	45,320	62,345	30,890	12,425	64,350
제조업	105,836	44,855	60,981	30,572	12,306	62,958
식료품 제조업	8,518	3,221	5,297	2,252	830	5,436
음료 제조업	405	207	198	163	42	200
담배 제조업	18	10	8	10	0	8
섬유제품 제조업	4,469	1,386	3,083	859	448	3,162
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	2,100	305	1,795	149	137	1,814
가죽, 가방 및 신발 제조업	813	206	607	127	66	620
목재 및 나무제품 제조업	1,637	599	1,038	350	215	1,072
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	2,431	947	1,484	614	294	1,523
인쇄 및 기록매체 복제업	2,730	950	1,780	415	487	1,828
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	180	111	69	82	27	71
화학물질 및 화학제품 제조업	4,796	2,542	2,254	1,906	544	2,346
의료용 물질 및 의약품 제조업	762	388	374	319	62	381
고무 및 플라스틱제품 제조업	9,155	3,909	5,246	2,638	1,122	5,395
비금속 광물제품 제조업	4,130	2,134	1,996	1,563	503	2,064
1차 금속 제조업	2,300	1,470	830	1,131	301	868
금속가공제품 제조업	17,064	7,568	9,496	4,903	2,340	9,821
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	5,115	2,111	3,004	1,504	539	3,072
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	3,375	1,042	2,333	669	324	2,382
전기장비 제조업	6,529	2,389	4,140	1,572	657	4,300
기타 기계 및 장비 제조업	15,747	6,709	9,038	4,446	1,926	9,375
자동차 및 트레일러 제조업	6,223	3,740	2,483	2,887	731	2,605
기타 운송장비 제조업	1,867	1,276	591	1,037	182	648
가구 제조업	1,941	620	1,321	372	202	1,367
기타 제품 제조업	2,272	563	1,709	294	236	1,742
산업용 기계 및 장비 수리업	1,259	452	807	310	91	858
농업, 임업, 어업	39	10	29	8	2	29
광업	22	10	12	8	2	12
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	9	6	3	4	1	4
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	226	92	134	65	22	139
건설업	166	67	99	35	29	102
도매 및 소매업	570	79	491	46	25	499
운수 및 창고업	63	28	35	24	2	37
숙박 및 음식점업	30	8	22	4	3	23
정보통신업	80	9	71	7	1	72
금융 및 보험업	4	1	3	0	1	3
부동산업	146	3	143	3	0	143
전문, 과학 및 기술 서비스업	88	32	56	20	10	58
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	222	73	149	59	11	152
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	2	0	2	0	0	2
교육서비스업	1	0	1	0	0	1
보건업 및 사회복지 서비스업	12	1	11	1	0	11
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	8	1	7	0	1	7
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	141	45	96	34	9	98

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

【 표 3-105 】 규모별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황(전수조사)

(단위 : 개소)

규 모		조사대상	최초평가		정기평가		
			실시	미실시	매년 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음
전체 (추정)		120,414	50,565	69,849	34,453	13,866	72,095
전체 (조사)		107,665	45,320	62,345	30,890	12,425	64,350
5인 미만		13,564	2,458	11,106	1,228	993	11,343
5~49인	5~9인	32,707	9,453	23,254	5,184	3,633	23,890
	10~15인	22,186	8,385	13,801	5,092	2,863	14,231
	16~29인	20,227	10,171	10,056	6,828	2,912	10,487
	30~49인	9,259	6,375	2,884	4,906	1,284	3,069
50~99인		5,873	5,006	867	4,410	540	923
100~299인		3,173	2,869	304	2,667	175	331
300~999인		554	490	64	464	24	66
1,000인 이상		122	113	9	111	1	10

- 규모별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황을 보면, 1,000인 이상의 사업장에서 위험성 평가를 실시하고 있는 비율이 92.6%로 대부분의 사업장에서 위험성 평가를 실시하고 있는 것으로 나타남
 - 이에 반해, 10인 이하의 소규모 사업장의 경우에는 위험성 평가를 실시하고 있는 사업장이 30% 미만인 것으로 조사됨



【 표 3-106 】 지역별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황(전수조사)

(단위 : 개소)

지 역	조사대상	최초평가		정기평가		
		실시	미실시	매년 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음
전체 (추정)	120,414	50,565	69,849	34,453	13,866	72,095
전체 (조사)	107,665	45,320	62,345	30,890	12,425	64,350
서울특별시	7,392	1,557	5,835	850	654	5,888
부산광역시	6,616	2,517	4,099	1,596	734	4,286
대구광역시	5,477	1,624	3,853	1,160	401	3,916
인천광역시	6,461	2,942	3,519	2,076	695	3,690
광주광역시	2,281	968	1,313	616	336	1,329
대전광역시	1,838	643	1,195	446	179	1,213
울산광역시	2,440	1,899	541	1,245	273	922
세종특별자치시	408	281	127	191	81	136
경기도	37,161	13,033	24,128	7,838	4,598	24,725
강원도	1,577	801	776	574	205	798
충청북도	5,140	2,953	2,187	2,276	613	2,251
충청남도	6,015	3,411	2,604	2,390	924	2,701
전라북도	3,052	1,598	1,454	1,176	391	1,485
전라남도	3,217	1,623	1,594	1,270	304	1,643
경상북도	8,447	4,756	3,691	3,665	1,013	3,769
경상남도	9,618	4,550	5,068	3,413	978	5,227
제주특별자치도	525	164	361	108	46	371

- 지역별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황을 보면, 울산광역시 77.8%, 세종특별자치시 68.9%, 충청북도 57.5%가 위험성 평가 실시 비율이 다른 지역에 비해 높음
- 서울특별시, 대구광역시, 제주특별자치도 지역은 위험성 평가 실시 비율이 다른 지역에 비해 상대적으로 낮음

【 표 3-107 】 산업분류별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황(표본조사)

(단위 : 개소)

산업분류	조사대상	최초평가		정기평가		
		실시	미실시	매년 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음
전체 (추정)	208,098	31,562	176,536	16,092	12,084	179,922
	추정오차(±)	-	1,363	1,038	858	1,291
전체 (조사)	25,023	3,958	21,065	2,013	1,586	21,424
제조업	24,341	3,898	20,443	1,984	1,562	20,795
식료품 제조업	1,164	126	1,038	71	42	1,051
음료 제조업	163	21	142	7	14	142
담배 제조업	2	-	2	-	-	2
섬유제품 제조업	1,478	125	1,353	61	53	1,364
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	745	38	707	14	20	711
가죽, 가방 및 신발 제조업	542	75	467	28	29	485
목재 및 나무제품 제조업	411	76	335	30	35	346
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	485	62	423	22	35	428
인쇄 및 기록매체 복제업	853	115	738	31	74	748
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	43	20	23	10	8	25
화학물질 및 화학제품 제조업	3,801	675	3,126	361	270	3,170
의료용 물질 및 의약품 제조업	107	8	99	3	3	101
고무 및 플라스틱제품 제조업	2,358	444	1,914	207	198	1,953
비금속 광물제품 제조업	598	130	468	74	45	479
1차 금속 제조업	280	77	203	53	17	210
금속가공제품 제조업	3,722	931	2,791	525	337	2,860
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	1,322	138	1,184	71	53	1,198
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	820	61	759	24	29	767
전기장비 제조업	1,044	102	942	48	40	956
기타 기계 및 장비 제조업	1,750	256	1,494	127	106	1,517
자동차 및 트레일러 제조업	538	116	422	65	41	432
기타 운송장비 제조업	282	106	176	78	19	185
가구 제조업	585	73	512	31	29	525
기타 제품 제조업	841	79	762	20	47	774
산업용 기계 및 장비 수리업	407	44	363	23	18	366
농업, 임업, 어업	9	-	9	-	-	9
광업	0	0	0	0	0	0
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	2	1	1	-	-	2
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	99	17	82	6	9	84
건설업	43	4	39	2	2	39
도매 및 소매업	282	20	262	10	7	265
운수 및 창고업	9	-	9	-	-	9
숙박 및 음식점업	13	-	13	-	-	13
정보통신업	22	-	22	-	-	22
금융 및 보험업	0	0	0	0	0	0
부동산업	72	2	70	1	1	70
전문, 과학 및 기술 서비스업	31	3	28	2	1	28
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	47	7	40	5	1	41
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	1	1	-	-	1	-
교육서비스업	4	1	3	1	-	3
보건업 및 사회복지 서비스업	2	-	2	-	-	2
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	2	-	2	-	-	2
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	44	4	40	2	2	40

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



【 표 3-108 】 규모별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황 (표본조사)

(단위 : 개소)

규 모	조사대상	최초평가		정기평가		
		실시	미실시	매년 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음
전체 (추정)	208,098	31,562	176,536	16,092	12,084	179,922
전체 (조사)	25,023	3,958	21,065	2,013	1,586	21,424
1인 ^{주1)}	5,276	443	4,833	183	201	4,892
2인	5,353	703	4,650	351	281	4,721
3인	4,894	777	4,117	379	329	4,186
4인	3,753	685	3,068	348	275	3,130
5인 이상 ^{주2)}	5,747	1,350	4,397	752	500	4,495

주1) 대표자 1인이 운영하는 사업장은 근로자가 0명으로 1인 이하에 포함함

주2) 산재보험가입 근로자 수 기준으로 표본설계를 하였으나 2019년 3월 1일 기준 근로자 수와 차이가 발생하여 제조업 5인 미만 표본 조사에 5인 이상 사업장이 조사됨

【 표 3-109 】 지역별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황(표본조사)

(단위 : 개소)

지역	조사대상	최초평가		정기평가		
		실시	미실시	매년 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음
전체 (추정)	208,098	31,562	176,536	16,092	12,084	179,922
전체 (조사)	25,023	3,958	21,065	2,013	1,586	21,424
서울특별시	2,729	313	2,416	163	145	2,421
부산광역시	1,449	258	1,191	93	112	1,244
대구광역시	1,974	104	1,870	60	34	1,880
인천광역시	1,262	376	886	299	57	906
광주광역시	815	82	733	26	54	735
대전광역시	487	66	421	35	29	423
울산광역시	367	175	192	62	34	271
세종특별자치시	76	26	50	11	15	50
경기도	8,222	1,103	7,119	421	566	7,235
강원도	318	57	261	34	17	267
충청북도	842	161	681	94	63	685
충청남도	829	205	624	113	81	635
전라북도	983	146	837	75	64	844
전라남도	764	131	633	87	36	641
경상북도	2,184	480	1,704	270	192	1,722
경상남도	1,448	250	1,198	162	72	1,214
제주특별자치도	274	25	249	8	15	251

- 지역별 위험성 평가 실시 분포현황을 보면, 울산광역시가 47.7%, 세종특별자치시가 34.2%, 인천광역시가 29.8%로 타 지역 대비 위험성 평가 실시 비율이 높은 반면, 대구광역시(5.3%), 제주도(9.1%), 광주광역시(10.1%)의 경우 타 지역 대비 위험성 평가 실시 비율이 낮음



【 표 3-110 】 산업분류별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황(비제조업)

(단위 : 개소)

산업분류	조사대상	최초평가		정기평가		
		실시	미실시	매년 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음
전체 (추정)	694,550	46,654	647,896	24,552	13,708	656,289
	추정오차(±)	-	4,151	2,896	2,147	3,549
전체 (조사)	11,028	1,774	9,254	1,197	475	9,356
제조업	386	92	294	57	27	302
식료품 제조업	77	9	68	5	2	70
음료 제조업	12	2	10	2	0	10
담배 제조업	1	0	1	0	0	1
섬유제품 제조업	13	0	13	0	0	13
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	9	1	8	0	0	9
가죽, 가방 및 신발 제조업	0	-	-	-	-	-
목재 및 나무제품 제조업	4	0	4	0	0	4
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	5	0	5	0	0	5
인쇄 및 기록매체 복제업	4	1	3	1	0	3
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	2	1	1	0	0	2
화학물질 및 화학제품 제조업	33	11	22	7	4	22
의료용 물질 및 의약품 제조업	3	0	3	0	0	3
고무 및 플라스틱제품 제조업	14	7	7	4	2	8
비금속 광물제품 제조업	26	12	14	7	4	15
1차 금속 제조업	7	0	7	0	0	7
금속가공제품 제조업	33	8	25	5	3	25
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	32	6	26	4	2	26
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	24	6	18	4	2	18
전기장비 제조업	16	6	10	3	3	10
기타 기계 및 장비 제조업	36	12	24	9	2	25
자동차 및 트레일러 제조업	7	3	4	3	0	4
기타 운송장비 제조업	1	0	1	0	0	1
가구 제조업	2	1	1	0	1	1
기타 제품 제조업	10	4	6	2	2	6
산업용 기계 및 장비 수리업	15	2	13	1	0	14
농업, 임업, 어업	325	31	294	19	12	294
광업	138	45	93	33	12	93
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	99	45	54	34	10	55
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	557	177	380	133	39	385
건설업	34	5	29	2	3	29
도매 및 소매업	2,627	206	2,421	118	72	2,437
운수 및 창고업	425	134	291	95	34	296
숙박 및 음식점업	3,177	158	3,019	83	50	3,044
정보통신업	14	2	12	2	0	12
금융 및 보험업	0	-	-	-	-	-
부동산업	826	137	689	91	35	700
전문, 과학 및 기술 서비스업	224	35	189	26	8	190
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	531	107	424	70	24	437
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	0	-	-	-	-	-
교육서비스업	1	0	1	0	0	1
보건업 및 사회복지 서비스업	484	217	267	189	26	269
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	196	72	124	64	6	126
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	984	311	673	181	117	686

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 비제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

【 표 3-111 】 규모별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황(비제조업)

(단위 : 개소)

규 모		조사대상	최초평가		정기평가		
			실시	미실시	매년 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음
전체 (추정)		694,550	46,654	647,896	24,552	13,708	656,289
전체 (조사)		11,028	1,774	9,254	1,197	475	9,356
5인 미만		4,611	184	4,427	76	71	4,464
5~49인	5~9인	2,680	316	2,364	166	120	2,394
	10~15인	1,265	234	1,031	139	82	1,044
	16~29인	941	236	705	149	76	716
	30~49인	465	168	297	127	37	301
50~99인		538	307	231	249	52	237
100~299인		363	205	158	180	24	159
300~999인		140	107	33	94	13	33
1,000인 이상		25	17	8	17	0	8

- 근로자 규모별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황을 보면, 300~999인 사업장의 경우 76.4%가 위험성 평가를 실시하고 있는 것으로 조사됨
- 이에 반해, 5인 미만의 소규모 사업장의 경우에는 위험성 평가를 실시하고 있는 사업장이 4.0%로 낮음



【 표 3-112 】 지역별 사업장 위험성 평가 실시 분포현황(비제조업)

(단위 : 개소)

지 역	조사대상	최초평가		정기평가		
		실시	미실시	매년 실시함	실시한 적 있음	실시한 적 없음
전체 (추정)	694,550	46,654	647,896	24,552	13,708	656,289
전체 (조사)	11,028	1,774	9,254	1,197	475	9,356
서울특별시	2,146	194	1,952	138	52	1,956
부산광역시	773	133	640	82	41	650
대구광역시	580	50	530	30	19	531
인천광역시	361	55	306	47	8	306
광주광역시	449	102	347	64	36	349
대전광역시	379	75	304	52	22	305
울산광역시	169	96	73	42	7	120
세종특별자치시	48	11	37	6	5	37
경기도	2,338	364	1,974	223	118	1,997
강원도	198	59	139	48	7	143
충청북도	373	80	293	64	15	294
충청남도	512	82	430	57	22	433
전라북도	381	90	291	72	18	291
전라남도	502	74	428	49	23	430
경상북도	857	182	675	120	59	678
경상남도	740	97	643	81	16	643
제주특별자치도	222	30	192	22	7	193

- 지역별 사업장 위험성 평가 분포현황을 보면, 울산광역시 56.8%, 강원도 29.8%로 위험성 평가 실시 비율이 높은 반면, 대구광역시(8.6%) 지역의 경우 위험성 평가 실시 비율이 타 지역에 비해 낮음

2 유해작업환경 실태분석

1) 유해작업환경 사업장 추이

- 산업안전보건법 산업안전보건기준에 관한 규칙에 규정된 유해작업환경을 보유한 사업장 및 해당 작업 종사근로자 현황은 【 표 3-113 】 , 【 표 3-114 】 , 【 표 3-115 】 와 같음
- 전수조사 대상 조사완료 사업장 107,665개 중 분진·흡 발생 작업을 1개라도 보유한 사업장은 44,718개소(41.5%), 소음 발생 작업 보유 사업장은 24,554(22.8%)로 조사됨

【 표 3-113 】 유해작업환경 보유 사업장수 추이

(단위 : 개소, %)

조사년도		전체 사업장	소음	진동	분진·흡	고열	한랭	다습	방사선	밀폐	도급금지 대상
전수	2019년 (추정)	120,414 (100.0)	26,011 (21.6)	27,552 (22.9)	50,018 (41.5)	11,921 (9.9)	6,045 (5.0)	2,356 (2.0)	2,271 (1.9)	7,432 (6.2)	22 (0.0)
	추정오차(±)	-	273	282	312	206	104	96	91	159	9
	2019년 (조사)	107,665 (100.0)	23,418 (21.8)	24,554 (22.8)	44,718 (41.5)	10,678 (9.9)	5,541 (5.1)	2,118 (2.0)	2,048 (1.9)	6,744 (6.3)	21 (0.0)
	2014년 (조사)	100,773 (100.0)	58,626 (58.2)	49,485 (49.1)	12,059 (12.0)	5,010 (5.0)	1,574 (1.6)	772 (0.8)	9,521 (9.4)	20 (0.0)	
	2009년 (조사)	85,385 (100.0)	73,343 (85.9)	42,660 (50.0)	11,003 (12.9)	2,309 (2.7)	1,562 (1.8)	395 (0.5)	2,394 (2.8)	1,657 (1.9)	
	2004년 (조사)	73,884 (100.0)	61,764 (83.6)	34,797 (47.1)	10,930 (14.8)	1,925 (2.6)	1,076 (1.5)	-	2,653 (3.6)	1,332 (1.8)	
	1993년 (조사)	52,070 (100.0)	27,742	15,380	8,543	1,122	1,321	-	-	-	
표본	2019년 (추정)	208,098 (100.0)	8,728 (4.2)	37,268 (17.9)	72,336 (34.8)	7,213 (3.5)	7,552 (3.6)	1,637 (0.8)	1,227 (0.6)	3,756 (1.8)	-
	추정오차(±)	-	819	1,461	1,639	568	454	238	237	389	-
	2019년 (조사)	25,023 (100.0)	1,057 (4.2)	3,169 (12.7)	6,613 (26.4)	1,698 (6.8)	698 (2.8)	635 (2.5)	115 (0.5)	713 (2.8)	-
	2014년 (조사)	16,073 (100.0)	6,190 (38.5)	4,643 (28.9)	1,500 (9.3)	252 (1.6)	501 (3.1)	7 (0.0)	618 (3.8)	-	
	2009년 (조사)	12,287 (100.0)	10,015 (81.5)	5,455 (44.4)	669 (5.4)	229 (1.9)	105 (0.9)	3 (0.0)	103 (0.8)	146 (1.2)	
	2004년 (조사)	6,156 (100.0)	4,717 (76.6)	2,480 (40.3)	393 (6.4)	57 (0.9)	17 (0.3)	-	71 (1.2)	6 (1.0)	
비제조	2019년 (추정)	694,550 (100.0)	2,811 (0.4)	29,145 (4.2)	43,492 (6.3)	4,434 (0.6)	32,281 (4.6)	143 (0.0)	6,871 (1.0)	14,747 (2.1)	-
	추정오차(±)	-	644	2,096	3,772	967	3,846	181	986	2,201	-
	2019년 (조사)	11,028 (100.0)	292 (2.6)	1,369 (12.4)	1,532 (13.9)	343 (3.1)	471 (4.3)	3 (0.0)	360 (3.3)	532 (4.8)	-
	2014년 (조사)	10,000 (100.0)	2,167 (21.7)	1,642 (16.4)	540 (5.4)	595 (6.0)	2 (0.0)	656 (6.6)	846 (8.5)	-	
	2009년 (조사)	9,420 (100.0)	1,308 (13.9)	433 (4.6)	2 (0.0)	297 (3.2)	1 (0.0)	360 (3.8)	204 (2.2)	-	

주) 2019년 조사에서는 소음과 진동 작업을 분리하여 조사함. 2014년, 2009년 조사와의 자료 비교시 주의를 요함



【 표 3-114 】 유해작업환경 종사근로자 현황 추이 (소음, 진동, 분진·흙)

(단위 : 명)

	조사년도	전체 종사자수			소음			진동			분진·흙		
		계	남	여	계	남	여	계	남	여	계	남	여
전수	2019년	3,303,155	2,496,853	806,302	423,923	361,949	61,974	137,179	132,332	4,847	346,229	329,130	17,099
	(추정) 추정오차(±)	-	-	-	134,922	133,294	17,558	63,849	63,761	2,606	52,547	52,254	3,088
	2019년 (조사)	2,903,766	2,196,400	707,366	379,506	324,689	54,817	121,111	116,796	4,315	308,761	293,561	15,200
	2014년 (조사)	2,918,057			361,872			312,938					
	2009년 (조사)	2,589,403			651,600			265,298					
	2004년 (조사)	2,522,750			557,932			244,420					
표본	2019년	805,554	576,057	229,497	47,846	44,302	3,543	75,903	73,440	2,463	192,854	182,276	10,578
	(추정) 추정오차(±)	-	-	-	291,734	286,152	23,943	44,307	43,634	4,476	51,768	50,535	5,315
	2019년 (조사)	94,321	66,025	28,296	4364	3863	501	6,076	5,841	235	16,455	15,424	1,031
	2014년 (조사)	56,231			12,892			9,586					
	2009년 (조사)	46,408			33,291			11,185					
	2004년 (조사)	31,380			16,331			5,925					
비제조	2019년	6,145,168	3,147,130	2,998,039	15,671	14,273	1,397	107,137	104,605	2,532	162,137	136,140	25,997
	(추정) 추정오차(±)	-	-	-	724,319	646,799	205,465	1,045,061	1,047,016	33,652	780,701	746,872	180,319
	2019년 (조사)	296,407	159,320	137,087	2,214	2,002	212	6,357	6,269	88	9,069	8,388	681
	2014년 (조사)	407,323			17,213			9,468					
	2009년 (조사)	246,540			4,822			1,066					

주) 종사 근로자수는 세부 유해 작업공정별로 중복으로 응답한 부분을 단순 합계한 수치임

【 표 3-115 】 유해작업환경 종사근로자 현황 추이 (고열, 한랭, 다습, 방사선)

(단위 : 명)

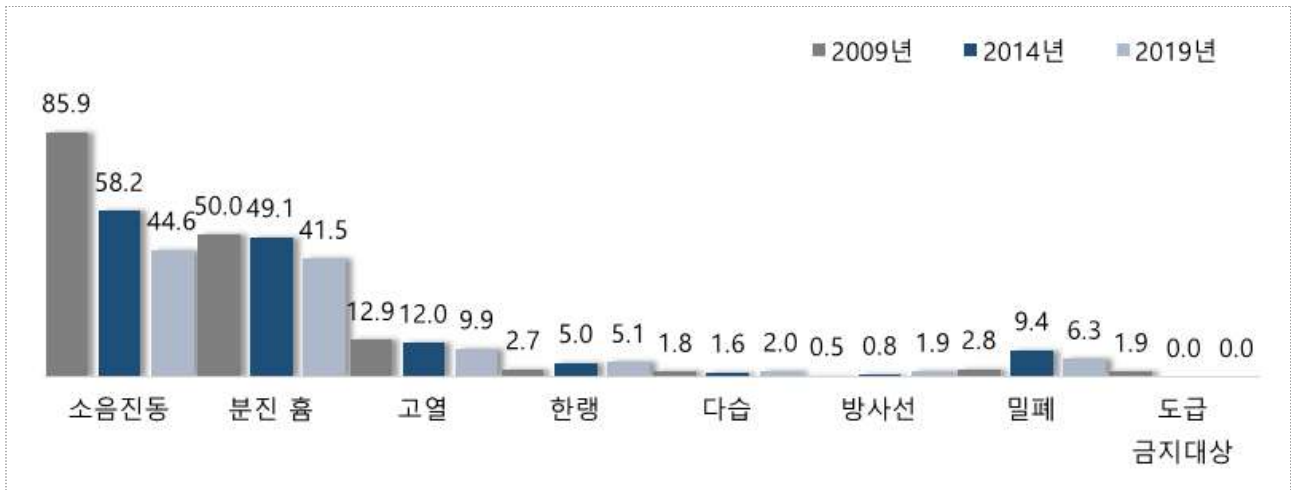
	조사년도	전체 종사자수			고열			한랭			다습			방사선		
		계	남	여	계	남	여	계	남	여	계	남	여	계	남	여
전수	2019년	3,303,155	2,496,853	806,302	73,841	70,718	3,123	25,390	18,503	6,887	14,705	11,828	2,877	16,509	10,737	5,772
	(추정) 추정오차(±)	-	-	-	111,272	111,085	3,790	22,640	14,721	12,741	77,604	49,349	41,230	182,732	105,204	95,422
	2019년 (조사)	2,903,766	2,196,400	707,366	66,578	63,777	2,801	23,117	16,826	6,291	12,931	10,513	2,418	14,212	9,363	4,849
	2014년 (조사)	2,918,057			57,185			20,470			3,137			8,839		
	2009년 (조사)	2,589,403			50,899			8,899			11,760			5,296		
	2004년 (조사)	2,522,750			53,246			6,230			11,668			-		
표본	2019년	805,554	576,057	229,497	15,752	14,283	1,469	15,805	11,287	4,518	3,714	2,992	722	2,107	1,348	759
	(추정) 추정오차(±)	-	-	-	39,099	35,128	12,380	29,678	24,066	20,135	53,229	44,292	27,294	83,132	38,775	67,283
	2019년 (조사)	94,321	66,025	28,296	3,287	3,055	232	1,427	1,029	398	1,288	1,110	178	178	120	58
	2014년 (조사)	56,231			2,560			467			146			14		
	2009년 (조사)	46,408			1,182			523			292			4		
	2004년 (조사)	31,380			742			98			49			-		
비제조	2019년	6,145,168	3,147,130	2,998,039	8,251	7,869	383	88,739	58,425	30,314	50	50	0	42,619	24,649	17,970
	(추정) 추정오차(±)	-	-	-	132,584	129,706	19,622	208,717	155,789	135,756	-	-	-	952,258	703,560	537,486
	2019년 (조사)	296,407	159,320	137,087	801	779	22	3,064	2,014	1,050	1	1	0	5,308	3,508	1,800
	2014년 (조사)	407,323			2,039			4,281			1			5,384		
	2009년 (조사)	246,540			2			840			1			753		

- 조사연도별로 유해작업 환경을 보유한 사업장 추이를 보면, 전수조사 대상 제조업 5인 이상 사업장에서는 고열작업이 2014년 12.0%→2019년 9.9%로 2.1%p 낮아지고, 분진·흡 작업환경도 2014년 49.1%→2019년 41.5%로 7.6%p 낮아진 특징을 보임



【 그림 3-12 】 조사연도별 유해작업환경 보유 사업장 수 추이(전수조사)

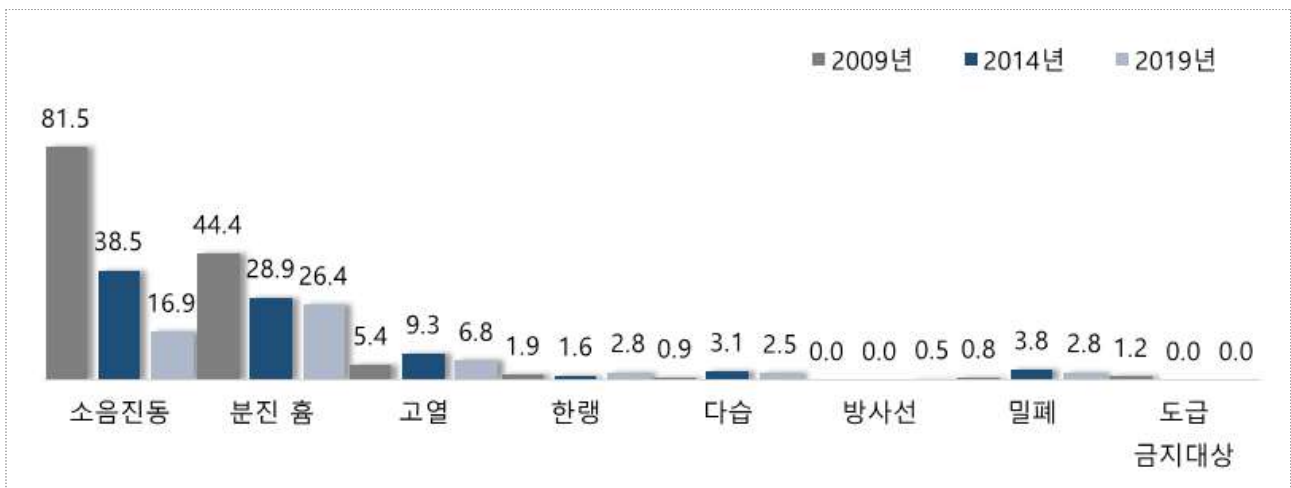
(단위 : %)



주) 2019년부터 소음과 진동 파트를 분리하였기 때문에 추이비교를 위해 소음+진동부분으로 표기함

【 그림 3-13 】 조사연도별 유해작업환경 보유 사업장 수 추이(표본조사)

(단위 : %)



주) 2019년부터 소음과 진동 파트를 분리하였기 때문에 추이비교를 위해 소음+진동부분으로 표기함

2) 소음작업 발생 추이

【 표 3-116 】 소음작업 현황 및 작업 근로자 수 현황(전수조사)

(단위 : 개소, 명)

소음발생수준		사업장수	공정수	작업 근로자 수	
				계	여
90dB(A) 이상	추정	5,040	10,787	69,057	8,543
	조사	4,556	9,756	62,328	7,613
85dB(A) 이상 ~ 90dB(A) 미만	추정	11,637	26,578	149,650	21,567
	조사	10,475	23,920	134,122	19,138
80dB(A) 이상 ~ 85dB(A) 미만	추정	17,124	39,839	205,217	31,864
	조사	15,394	35,741	183,056	28,066

【 표 3-117 】 소음작업 현황 및 작업 근로자 수 현황(표본조사)

(단위 : 개소, 명)

소음발생수준		사업장수	공정수	작업 근로자 수	
				계	여
90dB(A) 이상	추정	1,327	2,065	11,063	521
	조사	199	289	977	135
85dB(A) 이상 ~ 90dB(A) 미만	추정	2,375	3,537	10,410	763
	조사	303	426	1,109	128
80dB(A) 이상 ~ 85dB(A) 미만	추정	5,891	8,642	26,372	2,260
	조사	632	910	2,278	238

【 표 3-118 】 소음작업 현황 및 작업 근로자 수 현황(비제조업)

(단위 : 개소, 명)

소음발생수준		사업장수	공정수	작업 근로자 수	
				계	여
90dB(A) 이상	추정	218	415	1,576	122
	조사	31	80	308	23
85dB(A) 이상 ~ 90dB(A) 미만	추정	753	1,079	3,285	218
	조사	71	113	517	53
80dB(A) 이상 ~ 85dB(A) 미만	추정	2,032	2,853	10,810	1,056
	조사	210	368	1,389	136



3) 진동 기계기구

(1) 산업별 진동 기계기구 사업장 추이

- 전수조사 사업장의 경우, 진동 기계 기구 발생 작업 중 동력을 이용한 연삭기 작업이 18,048개소 사업장으로 가장 많이 보유하고 있는 작업으로 나타났으며, 다음으로 임팩트 렌치 작업이 7,100개소, 엔진 컷터가 1,261개소로 나타남
- 근로자 수가 가장 많은 작업은 동력을 이용한 연삭기 작업으로 65,689명이 작업하고 있으며, 다음으로 임팩트 렌치가 47,333명, 동력을 이용한 해머가 2,970명으로 나타남

【 표 3-119 】 진동 발생 작업 보유사업장 추이

(단위 : 개소, 명)

기계 설비명		2019년			2014년		
		제조업 전수조사	제조업 표본조사	비제조업 표본조사	제조업 전수조사	제조업 표본조사	비제조업 표본조사
착암기	추정	86	36	407	88	106	110
	조사	77	4	60	85	6	46
동력을 이용한 해머	추정	559	509	35	460	336	18
	조사	501	32	8	441	21	4
체인톱	추정	1,010	1,994	2,609	1,693	2,202	1,462
	조사	897	206	87	1,621	140	203
엔진 컷터	추정	1,415	2,504	515	387	580	43
	조사	1,261	242	22	370	33	10
동력을 이용한 연삭기	추정	20,248	25,189	11,976	30,928	34,623	3,934
	조사	18,048	2,024	623	29,535	2,269	957
임팩트 렌치	추정	7,976	10,474	22,119	13,930	13,364	5,155
	조사	7,100	912	1,082	13,289	656	1,172

【 표 3-120 】 진동 발생 기계·기구 현황 및 작업 근로자 수 현황(전수조사)

(단위 : 개소, 명)

기계 설비명		작업보유 사업장 수	작업 근로자 수	
			계	여
착암기	추정	86	294	1
	조사	77	232	1
동력을 이용한 해머	추정	559	3,333	35
	조사	501	2,970	31
체인톱	추정	1,010	2,312	13
	조사	897	2,063	12
엔진 컷터	추정	1,415	3,178	37
	조사	1,261	2,824	34
동력을 이용한 연삭기	추정	20,248	74,093	2,300
	조사	18,048	65,689	2,044
임팩트 렌치	추정	7,976	53,968	2,461
	조사	7,100	47,333	2,193



- 표본조사 사업장의 경우, 진동 기계 기구 발생 작업 중 동력을 이용한 연삭기 작업으로 2,024개소 사업장으로 가장 많이 보유하고 있는 작업으로 나타났으며, 다음으로 임팩트 렌치 작업이 912개소, 엔진 컷터가 242개소 보유하고 있음
- 근로자 수가 가장 많은 작업은 동력을 이용한 연삭기 작업으로 3,720명이 작업하고 있으며, 다음으로 임팩트 렌치가 1,658명, 엔진 컷터가 316명으로 나타남

【 표 3-121 】 진동 발생 기계·기구 현황 및 작업 근로자 수 현황(표본조사)

(단위 : 개소, 명)

기계 설비명	추정 조사	작업보유 사업장 수	작업 근로자 수	
			계	여
착암기	추정	36	48	0
	조사	4	5	0
동력을 이용한 해머	추정	509	1,397	22
	조사	32	83	1
체인톱	추정	1,994	2,736	19
	조사	206	294	3
엔진 컷터	추정	2,504	3,486	26
	조사	242	316	3
동력을 이용한 연삭기	추정	25,189	49,286	1,722
	조사	2,024	3,720	159
임팩트 렌치	추정	10,474	18,950	675
	조사	912	1,658	69

- 비제조업 사업장의 경우, 진동 기계 기구 발생 작업 중 임팩트 렌치 작업이 1,082개소 사업장으로 가장 많이 보유하고 있는 작업으로 나타났으며, 다음으로 동력을 이용한 연삭기 작업이 623개소 보유하고 있음
- 근로자 수가 가장 많은 작업은 임팩트 렌치 작업으로 4,163명이 작업하고 있으며, 다음으로 동력을 이용한 연삭기가 1,613명, 체인톱이 349명으로 나타남

【 표 3-122 】 진동 발생 기계·기구 현황 및 작업 근로자 수 현황(비제조업)

(단위 : 개소, 명)

기계 설비명	추정 조사	작업보유 사업장 수	작업 근로자 수	
			계	여
착암기	추정	407	1,438	0
	조사	60	158	0
동력을 이용한 해머	추정	35	103	0
	조사	8	22	0
체인톱	추정	2,609	30,680	103
	조사	87	349	1
엔진 컷터	추정	515	838	0
	조사	22	52	0
동력을 이용한 연삭기	추정	11,976	22,817	2,287
	조사	623	1,613	79
임팩트 렌치	추정	22,119	51,260	143
	조사	1,082	4,163	8



(2) 기계·기구별 진동 발생현황

1. 연도별 진동 발생현황 추이(전수조사)

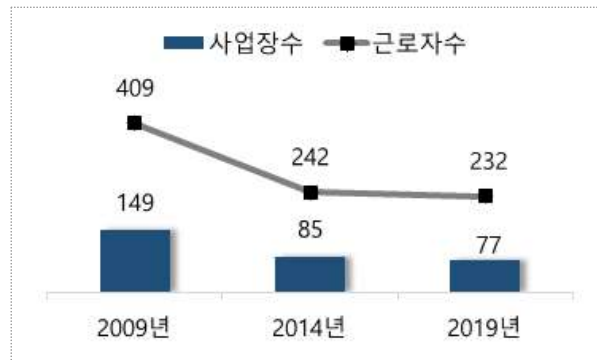
① 착암기

- 착암기 작업은 77개 사업장에서 232명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 8개소 감소했고, 작업 근로자 수는 10명 감소함. 2009년 이후로 계속해서 사업장 및 근로자 수가 감소하는 것으로 나타남

- 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 2.85명 → 2019년 3.01명으로 2014년 대비 0.16명 증가함

【 그림 3-14 】 연도별 착암기 작업 추이

(단위 : 개소, 명)



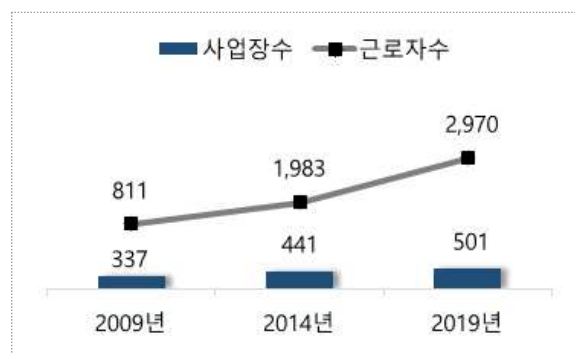
② 동력을 이용한 해머

- 동력을 이용한 해머 작업은 501개 사업장에서 2,970명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 60개소 증가했고, 작업 근로자 수는 987명 증가함. 2009년 이후로 계속해서 사업장 및 근로자 수가 증가하는 것으로 나타남

- 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 4.50명 → 2019년 5.93명으로 2014년 대비 1.43명 증가함

【 그림 3-15 】 연도별 작동 해머 작업 추이

(단위 : 개소, 명)

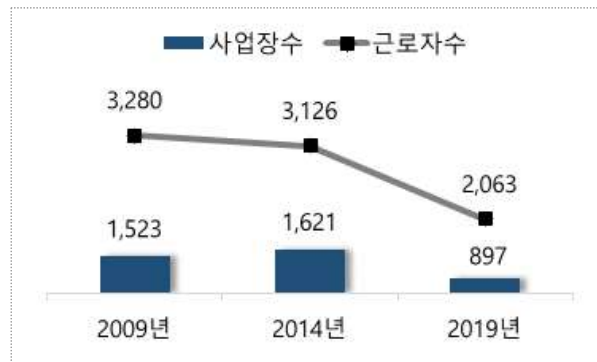


③ 체인톱

- 체인톱 작업은 897개 사업장에서 2,063명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 724개소 감소했고, 작업 근로자 수는 1,063명 감소함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 1.93명 → 2019년 2.30명으로 2014년 대비 0.37명 증가함

【 그림 3-16 】 연도별 체인톱 작업 추이

(단위 : 개소, 명)

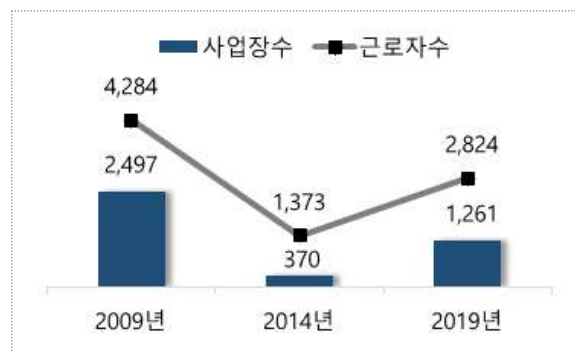


④ 엔진 컷터

- 엔진 컷터 작업은 1,261개 사업장에서 2,824명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 891개소 증가했고, 작업 근로자 수는 1,451명 증가함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 3.71명 → 2019년 2.24명으로 2014년 대비 1.47명 감소함

【 그림 3-17 】 연도별 엔진 컷터 작업 추이

(단위 : 개소, 명)



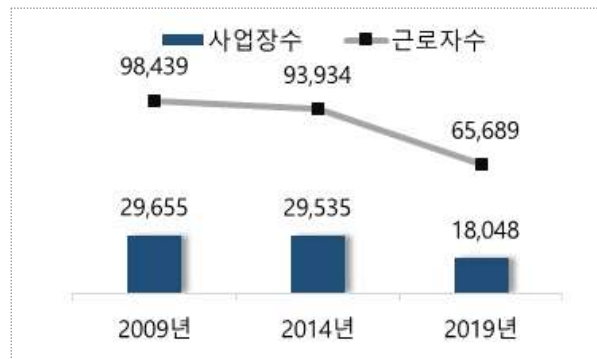


⑤ 동력을 이용한 연삭기

- 동력을 이용한 연삭기 작업은 18,048개 사업장에서 65,689명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 11,487개소 감소했고, 작업 근로자 수는 28,245명 감소함. 2009년 이후로 계속해서 사업장 및 근로자 수가 감소하는 것으로 나타남
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 3.18명 → 2019년 3.64명으로 2014년 대비 0.46명 증가함

【 그림 3-18 】 연도별 동력을 이용한 연삭기 작업 추이

(단위 : 개소, 명)

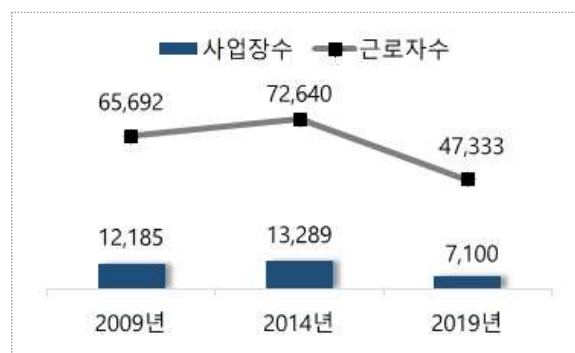


⑥ 임팩트 렌치

- 임팩트 렌치 작업은 7,100개 사업장에서 47,333명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 6,189개소 감소했고, 작업 근로자 수는 25,307명 감소함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 5.47명 → 2019년 6.67명으로 2014년 대비 1.20명 증가함

【 그림 3-19 】 연도별 임팩트 렌치 작업 추이

(단위 : 개소, 명)



4) 분진·흙 발생작업

(1) 산업별 분진·흙 발생작업 사업장 추이

【 표 3-123 】 산업별 분진·흙 발생작업 사업장 추이

(단위 : 개소)

산업분류	2019년			2014년			2009년	
	제조업 전수 조사	제조업 표본 조사	비 제조업 표본 조사	제조업 전수 조사	제조업 표본 조사	비 제조업 표본 조사	제조업 전수 조사	제조업 표본 조사
전체 (추정)	50,018	72,336	43,492	51,737	64,397	7,293	43,625	69,379
추정오차(±)	312	1,639	3,772	277	174	56	240	95
전체 (조사)	44,718	6,613	1,532	49,485	4,643	1,642	42,660	5,455
제조업	44,366	6,539	81	49,141	4,616	20	38,511	4,803
식료품 제조업	1,965	205	7	1,736	56	-	1,073	77
음료 제조업	105	22	3	120	12	-	98	1
담배 제조업	4	0	0	5	0	-	5	-
섬유제품 제조업	758	120	2	1,164	148	-	1,378	114
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	79	18	0	117	6	-	387	68
가죽, 가방 및 신발 제조업	73	27	0	140	31	-	139	18
목재 및 나무제품 제조업	1,366	322	2	1,364	138	1	1,102	227
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	232	15	0	276	7	1	275	11
인쇄 및 기록매체 복제업	100	19	0	136	19	-	133	6
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	63	7	0	63	4	-	51	-
화학물질 및 화학제품 제조업	1,187	456	7	1,257	472	1	1,103	43
의료용 물질 및 의약품 제조업	171	8	0	124	2	-	110	4
고무 및 플라스틱제품 제조업	1,454	233	0	2,555	439	1	1,630	170
비금속 광물제품 제조업	2,977	369	18	3,015	120	6	2,623	235
1차 금속 제조업	1,655	172	3	1,463	60	1	1,753	154
금속가공제품 제조업	11,161	1,761	15	11,569	1,744	1	6,936	1,186
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	930	119	3	1,826	63	1	1,436	118
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	1,212	330	3	1,280	148	-	1,105	201
전기장비 제조업	1,901	185	1	3,152	132	-	1,835	245
기타 기계 및 장비 제조업	9,891	918	9	11,214	562	5	8,051	1,142
자동차 및 트레일러 제조업	2,972	220	1	2,885	65	-	3,377	202
기타 운송장비 제조업	1,224	142	0	1,356	49	1	1,990	154
가구 제조업	1,534	473	0	1,440	168	-	1,197	235
기타 제품 제조업	924	238	3	884	171	1	724	192
산업용 기계 및 장비 수리업	428	160	4	-	-	-	-	-
농업, 임업, 어업	4	3	48	0	0	59	-	-
광업	14	0	102	2	0	106	1	-
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	4	0	20	2	0	10	2	-
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	77	20	163	110	13	168	322	32
건설업	90	11	5	-	-	-	48	5
도매 및 소매업	64	19	92	10	2	202	10	3
운수 및 창고업	6	0	57	2	0	12	11	1
숙박 및 음식점업	3	0	133	0	0	29	-	-
정보통신업	5	2	1	-	-	-	7	-
금융 및 보험업	0	0	0	-	-	-	-	-
부동산업	1	1	43	-	-	-	-	-
전문, 과학 및 기술 서비스업	12	1	13	-	-	-	2	-
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	21	2	24	5	0	22	38	-
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	0	0	0	-	-	-	-	-
교육서비스업	0	0	0	-	-	-	4	-
보건업 및 사회복지 서비스업	0	0	69	0	0	59	1	-
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	1	0	51	-	-	-	-	-
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	50	15	630	213	12	955	3,671	610

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



- 전수조사 사업장의 경우, 분진·흡 발생 사업장 중 연마재 또는 금속의 연마/주물/재단 분진 작업이 25,828개소 사업장으로 가장 많이 발생하고 있는 작업으로 나타났으며, 다음으로 용접/용단 작업에서의 용접 흡 작업이 21,122개소, 목분진이 3,510개소로 나타남
- 연마재 또는 금속의 연마/주물/재단 분진 작업에 노출된 근로자가 89,260명으로 가장 많으며, 다음으로 용접/용단작업에서의 용접 흡에 노출되는 근로자가 92,025명, 목분진이 16,029명으로 나타남

【 표 3-124 】 분진·흡 발생 사업장 현황 및 작업 근로자수 현황 (전수조사)

(단위 : 개소, 명)

작업내용	발생 사업장수	작업 근로자수	
		전체	여성
토석/광물/암석 등 분진	추정	2,911	938
	조사	2,638	870
연마재 또는 금속의 연마/주물/재단 분진	추정	28,948	3,138
	조사	25,828	2,771
분말상의 알루미늄 또는 산화티타늄 분진	추정	1,685	396
	조사	1,506	344
시멘트, 비산재, 분말상의 광석 분진	추정	2,063	193
	조사	1,874	179
탄소원료 또는 탄소제품 분진	추정	601	250
	조사	541	222
유리 또는 범랑 제조 작업의 분진	추정	109	189
	조사	95	140
도자기/내화물/형상 토제품/연마제 제조 공정 분진	추정	310	523
	조사	275	477
주물 공장의 주물사 및 금속분진	추정	867	270
	조사	774	246
금속 기타 무기물의 제련, 용융공정의 분진	추정	1,807	255
	조사	1,609	229
분말상의 광물연소공정의 분진	추정	94	36
	조사	86	31
내화물 이용 작업에서의 분진	추정	189	117
	조사	170	110
용접/용단작업에서 용접 흡	추정	23,567	3,497
	조사	21,122	3,139
금속의 용사작업의 금속분진	추정	97	31
	조사	87	28
목분진	추정	3,978	925
	조사	3,510	793
면분진	추정	207	1,957
	조사	190	1,714
염료 또는 안료 분진	추정	1,331	453
	조사	1,188	407
곡물 분진	추정	1,939	2,711
	조사	1,778	2,439
유리섬유 또는 암면 분진	추정	445	595
	조사	399	541
황사 또는 미세분진(PM-10, PM-2.5) 경보 발령지역에서의 옥외작업 ^{주1)}	추정	983	624
	조사	883	520

주1) 황사 또는 미세분진 경보 발령지역에서의 옥외작업은 2019년에 새로 추가된 분진 흡 작업

- 표본조사 사업장의 경우, 분진·흙 발생 사업장 중 연마재 또는 금속의 연마/주물/재단 분진 작업이 3,275개소 사업장으로 가장 많이 발생하고 있는 작업으로 나타났으며, 다음으로 용접/용단 작업에서의 용접 흙 작업이 2,016개소, 목분진이 895개소로 나타남
- 연마재 또는 금속의 연마/주물/재단 분진 작업에 노출된 근로자가 5,752명으로 가장 많으며, 다음으로 용접/용단작업에서의 용접 흙에 노출되는 근로자가 3,902명, 황사 또는 미세분진 경보 발령 지역에서의 옥외작업이 18,147명으로 나타남

【 표 3-125 】 분진·흙 발생 사업장 현황 및 작업 근로자수 현황 (표본조사)

(단위 : 개소, 명)

작업내용	발생 사업장수	작업 근로자수		
		전체	여성	
토석/광물/암석 등 분진	추정	3,523	7,501	706
	조사	461	960	85
연마재 또는 금속의 연마/주물/재단 분진	추정	42,893	78,351	2,768
	조사	3,275	5,752	248
분말상의 알루미늄 또는 산화티타늄 분진	추정	786	2,412	76
	조사	352	851	63
시멘트, 비산재, 분말상의 광석 분진	추정	941	1,993	52
	조사	116	244	4
탄소원료 또는 탄소제품 분진	추정	276	657	14
	조사	86	189	12
유리 또는 범랑 제조 작업의 분진	추정	100	213	22
	조사	5	10	1
도자기/내화물/형상 토제품/연마제 제조 공정 분진	추정	382	796	140
	조사	53	109	22
주물 공장의 주물사 및 금속분진	추정	505	1,234	34
	조사	62	144	4
금속 기타 무기물의 제련, 용융공정의 분진	추정	2,120	3,897	407
	조사	263	485	43
분말상의 광물연소공정의 분진	추정	46	57	0
	조사	12	21	0
내화물 이용 작업에서의 분진	추정	45	151	1
	조사	9	22	1
용접/용단작업에서 용접 흙	추정	28,177	58,498	2,281
	조사	2,016	3,902	159
금속의 용사작업의 금속분진	추정	142	294	0
	조사	12	29	0
목분진	추정	8,386	16,737	735
	조사	895	1,785	81
면분진	추정	315	1,106	665
	조사	55	173	98
염료 또는 안료 분진	추정	912	2,562	530
	조사	235	526	43
곡물 분진	추정	2,388	5,668	1,730
	조사	233	534	138
유리섬유 또는 암면 분진	추정	421	1,145	87
	조사	41	107	5
황사 또는 미세분진(PM-10, PM-2.5) 경보 발령지역에서의 옥외작업 ^{주1)}	추정	978	9,582	331
	조사	119	612	24

주1) 황사 또는 미세분진 경보 발령지역에서의 옥외작업은 2019년에 새로 추가된 분진 흙 작업



- 비제조업 사업장의 경우, 분진·흡 발생 사업장 중 용접/용단 작업에서의 용접 흡 작업이 744개소 사업장으로 가장 많이 발생하고 있는 작업으로 나타났으며, 다음으로 연마재 또는 금속의 연마/주물/재단/분진 작업이 686개소, 토석/광물/암석 등 분진이 190개소로 나타남
- 황사 또는 미세먼지 경보 발령지역에서의 옥외작업에 노출된 근로자가 2,354명으로 가장 많으며 다음으로 용접/용단작업에서의 용접 흡 작업에 노출된 근로자가 1,918명, 연마재 또는 금속의 연마/주물/재단 분진에 노출되는 근로자가 1,590명으로 나타남

【 표 3-126 】 분진·흡 발생 사업장 현황 및 작업 근로자수 현황 (비제조업)

(단위 : 개소, 명)

작업내용	발생 사업장수	작업 근로자수		
		전체	여성	
토석/광물/암석 등 분진	추정	2,377	11,262	1,988
	조사	190	1,472	74
연마재 또는 금속의 연마/주물/재단 분진	추정	15,106	27,519	1,550
	조사	686	1,590	66
분말상의 알루미늄 또는 산화티타늄 분진	추정	270	410	0
	조사	22	56	0
시멘트, 비산재, 분말상의 광석 분진	추정	564	5,045	206
	조사	28	518	9
탄소원료 또는 탄소제품 분진	추정	274	1,334	18
	조사	10	216	2
유리 또는 범랑 제조 작업의 분진	추정	0	0	0
	조사	0	0	0
도자기/내화물/형상 토제품/연마제 제조 공정 분진	추정	48	960	96
	조사	1	20	2
주물 공장의 주물사 및 금속분진	추정	0	0	0
	조사	0	0	0
금속 기타 무기물의 제련, 용융공정의 분진	추정	85	155	0
	조사	2	37	0
분말상의 광물연소공정의 분진	추정	107	429	0
	조사	3	44	0
내화물 이용 작업에서의 분진	추정	5	77	0
	조사	2	38	0
용접/용단작업에서 용접 흡	추정	10,991	20,200	65
	조사	744	1,918	12
금속의 용사작업의 금속분진	추정	0	0	0
	조사	0	0	0
목분진	추정	3,473	33,390	604
	조사	88	356	12
면분진	추정	70	238	0
	조사	2	6	0
염료 또는 안료 분진	추정	574	1,069	11
	조사	35	69	1
곡물 분진	추정	10,655	20,525	9,468
	조사	145	373	139
유리섬유 또는 암면 분진	추정	32	32	0
	조사	2	2	0
황사 또는 미세분진(PM-10, PM-2.5) 경보 발령지역에서의 옥외작업 ^{주1)}	추정	4,504	39,492	11,989
	조사	154	2,354	364

주1) 황사 또는 미세분진 경보 발령지역에서의 옥외작업은 2019년에 새로 추가된 분진 흡 작업

(2) 작업내용별 분진 흡 발생작업 현황

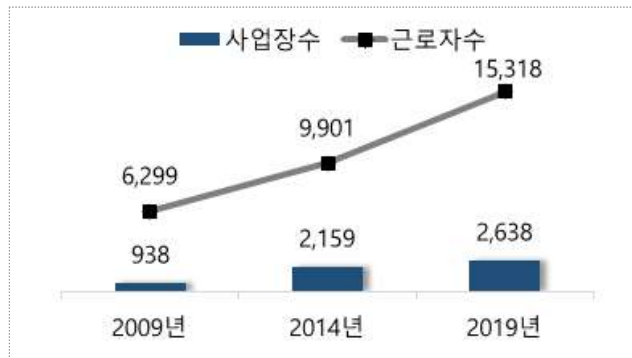
1. 연도별 분진·흡 발생작업 현황 추이 (전수조사)

① 토석/광물/암석 등 분진

- 토석/광물/암석 등 분진 발생 작업은 2,638개 사업장에서 15,318명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 479개소 증가했고, 작업 근로자 수는 5,417명 증가함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 4.59명 → 2019년 5.81명으로 2014년 대비 1.22명 증가

【 그림 3-20 】 연도별 토석/광물/암석 등 분진작업 추이

(단위 : 개소, 명)

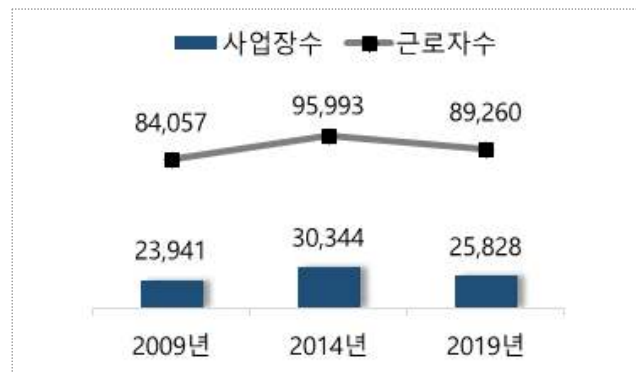


② 연마재 또는 금속의 연마/주물/재단 분진

- 연마재 또는 금속의 연마/주물/재단 분진작업은 25,828개 사업장에서 89,260명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 4,516개소 감소했고, 작업 근로자 수는 6,733명 감소함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 3.16명 → 2019년 3.46명으로 2014년 대비 0.30증가

【 그림 3-21 】 연도별 연마재 또는 금속의 연마/주물/재단 분진 작업 추이

(단위 : 개소, 명)



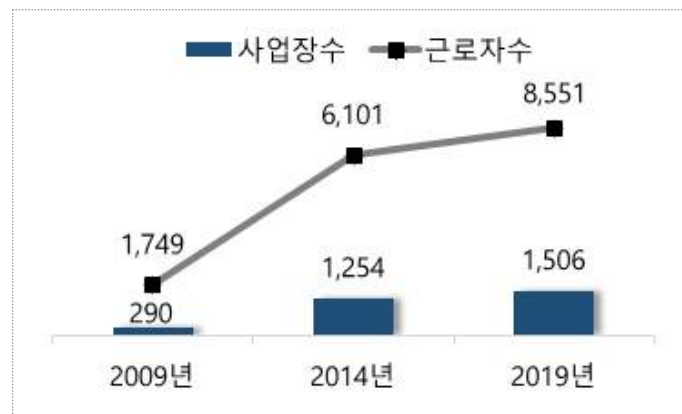


③ 분말상의 알루미늄 또는 산화티타늄 분진

- 분말상의 알루미늄 또는 산화티타늄 분진 작업은 1,506개 사업장에서 8,551명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 252개소 증가했고, 작업 근로자 수는 2,450명 증가함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 4.86명 → 2019년 5.68명으로 2014년 대비 0.82명 증가

【 그림 3-22 】 분말상의 알루미늄 또는 산화티타늄 분진 작업 추이

(단위 : 개소, 명)

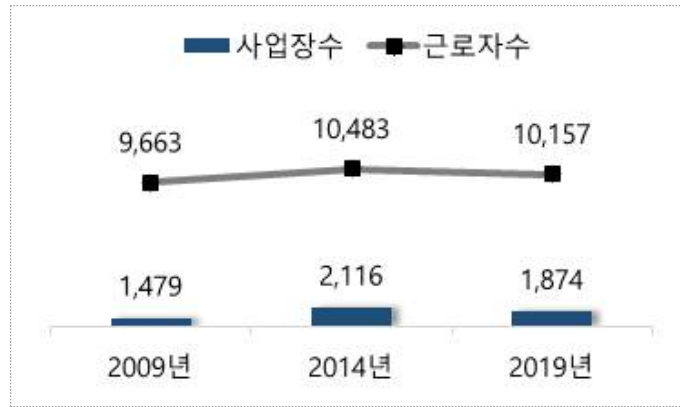


④ 시멘트, 비산재, 분말상의 광석 분진

- 시멘트, 비산재, 분말상의 분진 작업은 1,874개 사업장에서 10,157명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 242개소 감소했고, 작업 근로자 수는 326명 감소함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 4.95명 → 2019년 5.42명으로 2014년 대비 0.47명 증가

【 그림 3-23 】 시멘트, 비산재, 분말상의
광석 분진 작업 추이

(단위 : 개소, 명)

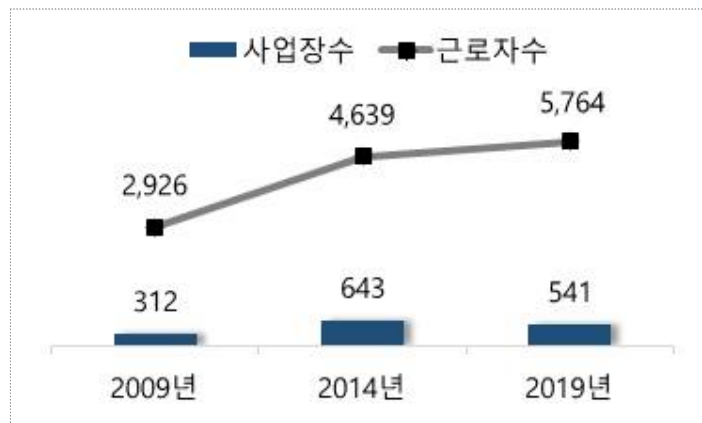


⑤ 탄소원료 또는 탄소제품 분진

- 탄소원료 또는 탄소제품 분진 작업은 541개 사업장에서 5,764명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 102개소 감소했고, 작업 근로자 수는 1,125명 증가함
- 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 7.21명 → 2019년 10.65명으로 2014년 대비 3.44명 증가

【 그림 3-24 】 연도별 탄소원료 또는 탄소제품 작업 추이

(단위 : 개소, 명)





⑥ 유리 또는 법랑 제조 작업의 분진

- 유리 또는 법랑 제조 작업의 분진 작업은 95개 사업장에서 1,501명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 34개소 감소한 반면, 작업 근로자 수는 441명 증가함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 8.22명 → 2019년 15.80명으로 2014년 대비 73.58명 증가

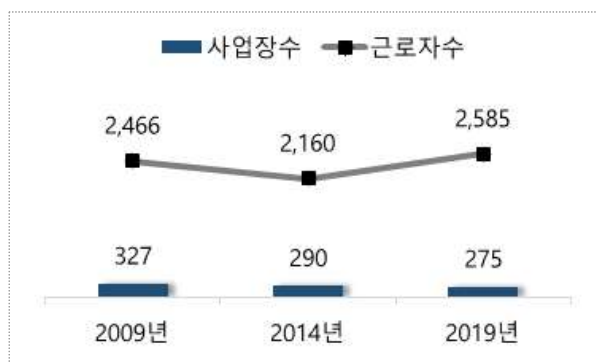
【 그림 3-25 】 연도별 유리 또는 법랑 제조 작업 추이
(단위 : 개소, 명)



⑦ 도자기/내화물/형상 토제품/연마제 제조 공정 분진

- 도자기/내화물/형상 토제품/연마제 제조 공정 분진 작업은 275개 사업장에서 2,585명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 15개소 감소한 반면, 작업 근로자 수는 425명 증가함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 7.45명 → 2019년 9.40명으로 2014년 대비 1.95명 증가

【 그림 3-26 】 연도별 도자기/내화물/형상 토제품/연마제 제조 공정 분진 작업 추이
(단위 : 개소, 명)

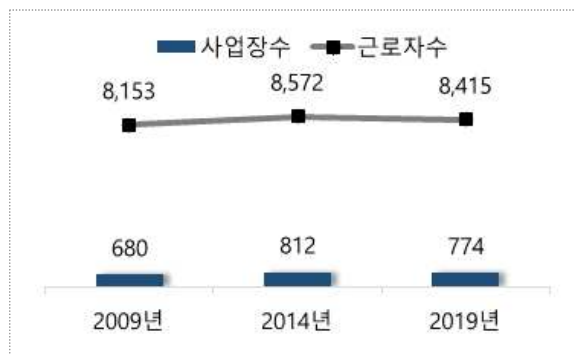


⑧ 주물공장의 주물사 및 금속분진

- 주물공장의 주물사 및 금속 분진 작업은 774개 사업장에서 8,415명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 38개소 감소했고, 근로자 수는 157명 감소함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 10.56명 → 2019년 10.87명으로 2014년 대비 0.31명 증가

【 그림 3-27 】 연도별 주물공장의 주물사 및 금속분진 작업 추이

(단위 : 개소, 명)

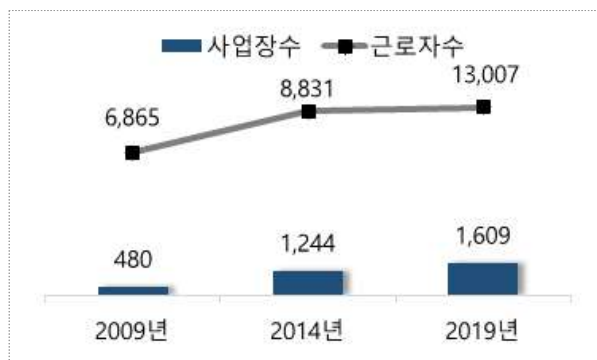


⑨ 금속 기타 무기물의 제련, 용융공정의 분진

- 금속 기타 무기물의 제련, 용융공정의 분진 작업은 1,609개 사업장에서 13,007명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 365개소 증가했고, 작업 근로자 수는 4,176명 증가함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 7.10명 → 2019년 8.08명으로 2014년 대비 1.00명 감소

【 그림 3-28 】 연도별 금속 기타 무기물의 제련, 용융공정의 분진 작업 추이

(단위 : 개소, 명)



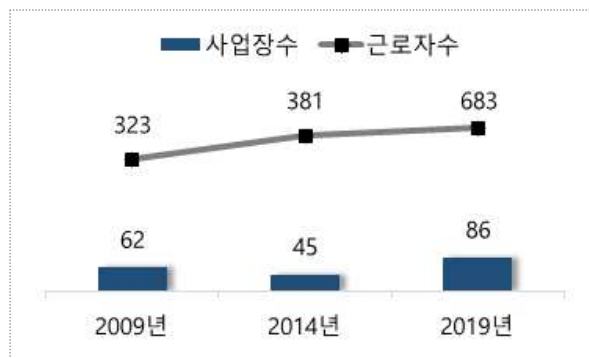


⑩ 분말상의 광물연소공정의 분진

- 분말상의 광물연소공정의 분진 작업은 86개 사업장에서 683명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 41개소 증가했고, 작업 근로자 수는 302명 증가함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 8.47명 → 2019년 7.94명으로 2014년 대비 0.53명 감소

【 그림 3-29 】 연도별 분말상의 광물연소공정의 분진 작업 추이

(단위 : 개소, 명)



⑪ 내화물 이용 작업에서의 분진

- 내화물 이용작업에서의 분진 작업은 170개 사업장에서 3,497명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 49개소 증가했고, 근로자 수는 2,020명 증가함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 12.21명 → 2019년 20.57명으로 2014년 대비 8.36명 증가

【 그림 3-30 】 연도별 내화물 이용 작업에서의 분진

(단위 : 개소, 명)

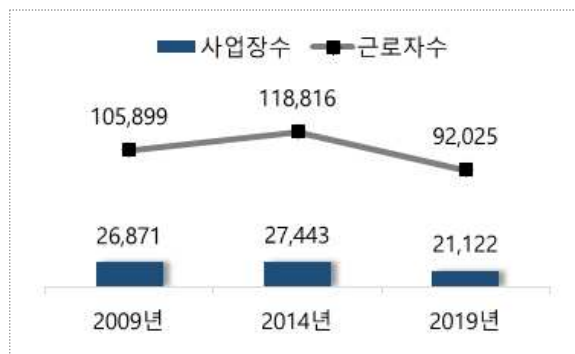


⑫ 용접/용단작업에서 용접 흡

- 용접/용단작업에서의 용접 흡 작업은 21,122개 사업장에서 92,025명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 6,321개소 감소했고, 근로자 수는 26,791명 감소함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 4.33명 → 2019년 4.36명으로 2014년 대비 0.03명 증가

【 그림 3-31 】 연도별 용접/용단작업 용접 흡
 작업 추이

(단위 : 개소, 명)



⑬ 금속의 용사작업의 금속분진

- 금속의 용사작업의 금속분진 작업은 87개 사업장에서 520명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 20개소 감소했고, 근로자 수는 10명 증가함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 4.77명 → 2019년 5.98명으로 2014년 대비 1.21명 증가

【 그림 3-32 】 연도별 금속의 용사작업의 금속분진
 작업 추이

(단위 : 개소, 명)



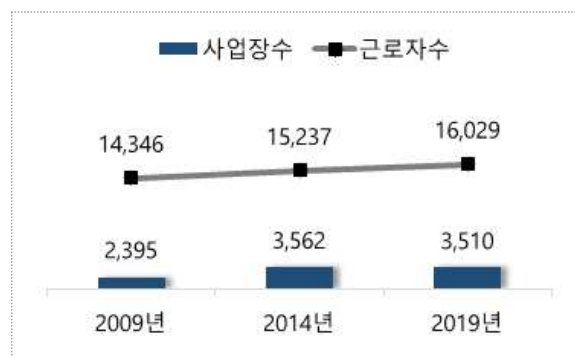


⑭ 목분진

- 목분진 작업은 3,510개 사업장에서 16,029명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 52개소 증가했고, 근로자 수는 792명 증가함 2009년 이후로 계속해서 사업장 및 근로자 수가 증가하는 것으로 나타남
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 4.28명 → 2019년 4.57명으로 2014년 대비 0.29명 증가

【 그림 3-33 】 연도별 목분진 작업 추이

(단위 : 개소, 명)

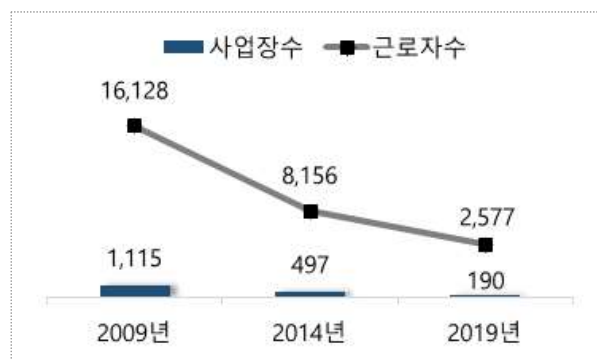


⑮ 먼분진

- 먼분진 작업은 190개 사업장에서 2,577명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 307개소 감소했고, 근로자 수는 5,579명 감소함 2009년 이후로 계속해서 사업장 및 근로자 수가 감소하는 것으로 나타남
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 16.41명 → 2019년 13.56명으로 2014년 대비 2.85명 감소

【 그림 3-34 】 연도별 먼분진 작업 추이

(단위 : 개소, 명)

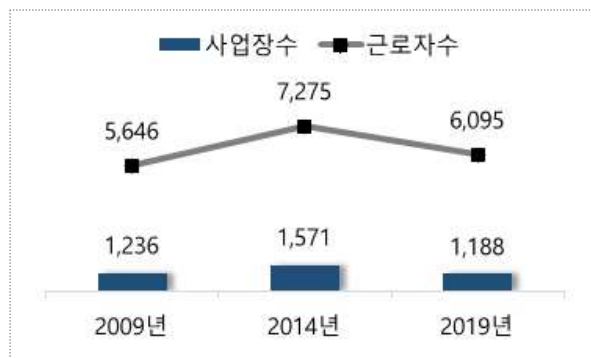


⑩ 염료 또는 안료 분진

- 염료 또는 안료 분진 작업은 1,188개 사업장에서 6,095명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 383개소 감소했고, 근로자 수는 1,180명 감소함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 4.63명 → 2019년 5.13명으로 2014년 대비 0.50명 증가

【 그림 3-35 】 연도별 염료 또는 안료 분진 작업 추이

(단위 : 개소, 명)

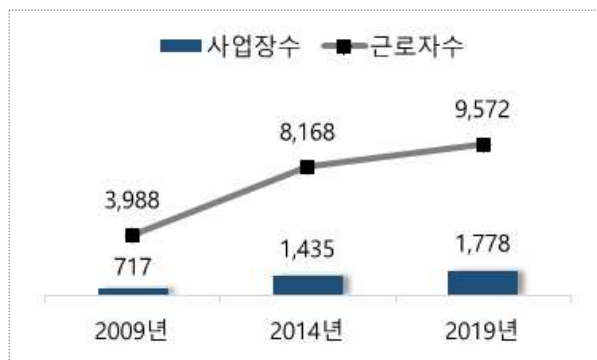


⑪ 곡물 분진

- 곡물 분진 작업은 1,778개 사업장에서 9,572명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 343개소 증가했고, 근로자 수는 1,404명 증가함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 5.69명 → 2019년 5.38명으로 2014년 대비 0.31명 감소

【 그림 3-36 】 연도별 곡물 분진 작업 추이

(단위 : 개소, 명)



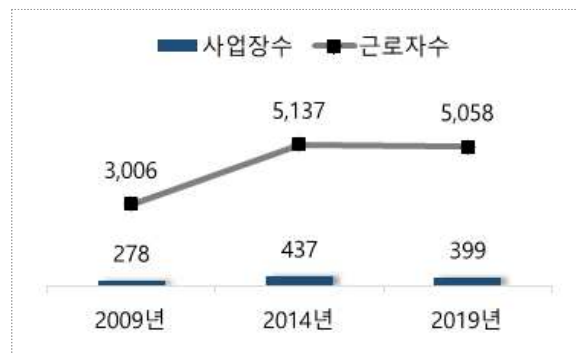


⑱ 유리섬유 또는 암면 분진

- 유리섬유 또는 암면 분진 작업은 399개 사업장에서 5,058명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 38개소 감소했고, 근로자 수는 79명 감소함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 11.76명 → 2019년 12.68명으로 2014년 대비 0.92명 증가

【 그림 3-37 】 연도별 유리섬유 또는 암면 분진
작업 추이

(단위 : 개소, 명)



5) 사내도급여부

(1) 산업별 사내도급작업 현황

【 표 3-127 】 산업별 도급금지대상 유해작업의 사내도급작업 현황 추이

(단위 : 개소)

산업분류	2019년		2014년 ^{주1)주2)}		2009년	
	제조업 전수 조사	제조업 표본 조사	제조업 전수 조사	제조업 표본 조사	제조업 전수 조사	제조업 표본 조사
전체 (추정)	22	-	23	-	1,687	1,604
추정오차(±)	9	-	1	-	68	16
전체 (조사)	21	-	20	-	1,650	146
제조업	21	-	20	-	1,650	146
식료품 제조업	-	-	-	-	-	-
음료 제조업	-	-	-	-	-	-
담배 제조업	-	-	-	-	-	-
섬유제품 제조업	-	-	-	-	3	-
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	-	-	-	-	1	-
가죽, 가방 및 신발 제조업	-	-	-	-	2	-
목재 및 나무제품 제조업	-	-	-	-	-	-
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	-	-	-	-	1	-
인쇄 및 기록매체 복제업	-	-	-	-	10	1
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	-	-	-	-	1	-
화학물질 및 화학제품 제조업	2	-	1	-	28	-
의료용 물질 및 의약품 제조업	-	-	-	-	-	-
고무 및 플라스틱제품 제조업	-	-	-	-	25	2
비금속 광물제품 제조업	-	-	-	-	6	-
1차 금속 제조업	11	-	4	-	160	7
금속가공제품 제조업	1	-	4	-	820	101
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	6	-	5	-	218	12
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	-	-	-	-	39	1
전기장비 제조업	1	-	3	-	83	2
기타 기계 및 장비 제조업	-	-	-	-	114	13
자동차 및 트레일러 제조업	-	-	2	-	78	2
기타 운송장비 제조업	-	-	1	-	21	-
가구 제조업	-	-	-	-	5	-
기타 제품 제조업	-	-	-	-	35	5
산업용 기계 및 장비 수리업	-	-	-	-	-	-
농업, 임업, 어업	-	-	-	-	-	-
광업	-	-	-	-	-	-
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	-	-	-	-	-	-
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	-	-	-	-	-	-
건설업	-	-	-	-	-	-
도매 및 소매업	-	-	-	-	-	-
운수 및 창고업	-	-	-	-	-	-
숙박 및 음식점업	-	-	-	-	-	-
정보통신업	-	-	-	-	-	-
금융 및 보험업	-	-	-	-	-	-
부동산업	-	-	-	-	-	-
전문, 과학 및 기술 서비스업	-	-	-	-	-	-
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	-	-	-	-	-	-
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	-	-	-	-	-	-
교육서비스업	-	-	-	-	-	-
보건업 및 사회복지 서비스업	-	-	-	-	-	-
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	-	-	-	-	-	-
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	-	-	-	-	-	-

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

주1) 2009년 조사 시 비제조업을 대상으로 도급작업 실태조사를 실시하지 않음

주2) 2009년 조사시에는 사내도급이 아닌 외주를 주는 경우에도 도급작업으로 조사하여 사내도급만 조사한 2014년 조사와 차이가 있음



- 제조업 5인 이상 전수조사 대상 사업장 중 21개 사업장이 유해작업을 사내도급하고 있음
- 사내도급 사업장 현황의 경우 아연,니켈 도금을 하는 사업장이 각각 6개소로 가장 많고, 다음으로 금,은 도금이 5개소로 나타남

【 표 3-128 】 사내도급 사업장 현황 (전수조사)

(단위 : 개소)

도급대상 유해작업		전수조사		표본조사		
도급작업	크롬 도금	추정	2	-	-	
		조사	2	-	-	
	아연 도금	추정	6	-	-	
		조사	6	-	-	
	니켈 도금	추정	6	-	-	
		조사	6	-	-	
	금 은 도금	추정	5	-	-	
		조사	5	-	-	
	기타 도금	추정	5	-	-	
		조사	4	-	-	
	수은의 제련, 주입, 가공, 가열 작업		추정	-	-	-
			조사	-	-	-
연(납)의 제련, 주입, 가공, 가열 작업		추정	5	-	-	
		조사	5	-	-	
카드뮴의 제련, 주입, 가공, 가열 작업		추정	1	-	-	
		조사	1	-	-	
허가물질을 제조·사용하는 작업		추정	1	-	-	
		조사	1	-	-	

주) 도급대상작업 응답 사업장 수 : 21개

6) 고열작업

(1) 산업별 고열작업 현황

【 표 3-129 】 산업별 고열작업 현황

(단위 : 개소)

산업분류	제조업 전수조사	제조업 표본조사	비제조업 표본조사
전체 (추정)	11,921	7,213	4,434
추정오차(±)	206	568	967
전체 (조사)	10,678	1,698	343
제조업	10,624	1,693	16
식료품 제조업	800	85	5
음료 제조업	10	2	0
담배 제조업	2	0	0
섬유제품 제조업	638	43	0
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	25	4	0
가죽, 가방 및 신발 제조업	69	22	0
목재 및 나무제품 제조업	144	16	0
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	97	5	0
인쇄 및 기록매체 복제업	122	13	0
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	8	2	0
화학물질 및 화학제품 제조업	403	117	2
의료용 물질 및 의약품 제조업	110	6	0
고무 및 플라스틱제품 제조업	1,005	158	0
비금속 광물제품 제조업	751	66	2
1차 금속 제조업	1,140	109	0
금속가공제품 제조업	2,705	917	3
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	343	18	0
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	113	23	1
전기장비 제조업	384	21	0
기타 기계 및 장비 제조업	735	21	1
자동차 및 트레일러 제조업	727	20	1
기타 운송장비 제조업	71	2	0
가구 제조업	93	2	0
기타 제품 제조업	101	21	1
산업용 기계 및 장비 수리업	28	0	0
농업, 임업, 어업	1	0	14
광업	1	0	4
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0	0	1
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	12	2	20
건설업	2	0	0
도매 및 소매업	8	0	0
운수 및 창고업	0	0	2
숙박 및 음식점업	1	0	2
정보통신업	0	0	0
금융 및 보험업	0	0	0
부동산업	0	0	0
전문, 과학 및 기술 서비스업	2	0	1
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	3	0	0
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	0	0	0
교육서비스업	0	0	0
보건업 및 사회복지 서비스업	0	0	3
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0	0	0
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	24	3	280



- 전수조사 사업장의 경우, 고열작업 사업장 중 열원 사용하여 물건 등을 건조시키는 장소 작업을 보유한 사업장이 6,918개소로 가장 많이 나타났으며, 다음으로 가열된 금속을 운반압연 또는 가공하는 장소를 보유한 사업장이 2,480개소, 용선로, 가열로 등으로 광물·금속 또는 유리를 용해하는 장소를 보유한 사업장이 1,265개소 순으로 나타남
- 열원 사용하여 물건 등을 건조시키는 장소에서 작업하는 근로자 수가 20,579명으로 가장 많이 나타났으며, 다음으로 가열된 금속을 운반압연 또는 가공하는 장소를 보유한 사업장에서 작업하는 근로자 수가 15,383명, 용선로, 가열로 등으로 광물·금속 또는 유리를 용해하는 장소에서 작업하는 근로자 수가 9,147명 순으로 나타남

【 표 3-130 】 고열작업 사업장 및 작업 근로자수 현황 (전수조사)

(단위 : 개소, 명)

작업내용	발생 사업장수	작업 근로자수		
		전체	여성	
용광로, 평로, 전로 또는 전기로에 의하여 광물 또는 금속을 제련하거나 정련하는 장소	추정	330	5,062	32
	조사	296	4,739	31
용선로, 가열로 등으로 광물·금속 또는 유리를 용해하는 장소	추정	1,428	10,082	157
	조사	1,265	9,147	141
도자기 또는 기와를 소성하는 장소	추정	356	1,666	182
	조사	319	1,484	159
광물을 배소 또는 소결하는 장소	추정	492	2,730	82
	조사	438	2,456	75
가열된 금속을 운반압연 또는 가공하는 장소	추정	2,785	17,178	308
	조사	2,480	15,383	273
녹인 금속을 운반하거나 주입하는 장소	추정	1,280	9,033	76
	조사	1,138	8,284	70
녹인 유리로 유리제품을 성형하는 장소	추정	69	1,357	49
	조사	60	1,224	28
고무에 황을 넣어 열처리 하는 장소	추정	222	2,204	104
	조사	200	1,913	89
열원 사용하여 물건 등을 건조시키는 장소	추정	7,694	22,861	2,131
	조사	6,918	20,579	1,933
갱내에서 고열이 발생하는 장소	추정	57	221	0
	조사	50	193	0
가열된 노를 수리하는 장소	추정	49	1,446	2
	조사	43	1,176	2

- 표본조사 사업장의 경우, 고열작업 사업장 중 열원 사용하여 물건 등을 건조시키는 장소 작업을 보유한 사업장이 1,104개소로 가장 많이 나타났으며, 다음으로 가열된 금속을 운반압연 또는 가공하는 장소를 보유한 사업장이 363개소, 용선로, 가열로 등으로 광물·금속 또는 유리를 용해하는 장소를 보유한 사업장이 115개소 순으로 나타남
- 열원 사용하여 물건 등을 건조시키는 장소에서 작업하는 근로자 수가 1,737명으로 가장 많이 나타났으며, 다음으로 가열된 금속을 운반압연 또는 가공하는 장소를 보유한 사업장에서 작업하는 근로자 수가 721명, 용선로, 가열로 등으로 광물·금속 또는 유리를 용해하는 장소에서 작업하는 근로자 수가 241명 순으로 나타남

【 표 3-131 】 고열작업 사업장 및 작업 근로자수 현황 (표본조사)

(단위 : 개소, 명)

작업내용		발생 사업장수	작업 근로자수	
			전체	여성
용광로, 평로, 전로 또는 전기로에 의하여 광물 또는 금속을 제련하거나 정련하는 장소	추정	200	820	207
	조사	28	75	10
용선로, 가열로 등으로 광물·금속 또는 유리를 용해하는 장소	추정	920	2,026	22
	조사	115	241	3
도자기 또는 기와를 소성하는 장소	추정	351	610	187
	조사	44	77	20
광물을 배소 또는 소결하는 장소	추정	167	302	11
	조사	67	128	5
가열된 금속을 운반압연 또는 가공하는 장소	추정	1,699	3,357	28
	조사	363	721	18
녹인 금속을 운반하거나 주입하는 장소	추정	731	1,343	32
	조사	98	182	5
녹인 유리로 유리제품을 성형하는 장소	추정	27	27	0
	조사	3	3	0
고무에 황을 넣어 열처리 하는 장소	추정	120	188	7
	조사	64	104	6
열원 사용하여 물건 등을 건조시키는 장소	추정	4,370	6,979	975
	조사	1,104	1,737	165
갱내에서 고열이 발생하는 장소 ^{주1)}	추정	27	69	0
	조사	7	15	0
가열된 노를 수리하는 장소 ^{주2)}	추정	33	33	0
	조사	4	4	0

주1,주2) 2019년 새로 추가된 고열작업



(2) 작업내용별 고열작업 현황

1. 연도별 고열작업 추이 (전수조사)

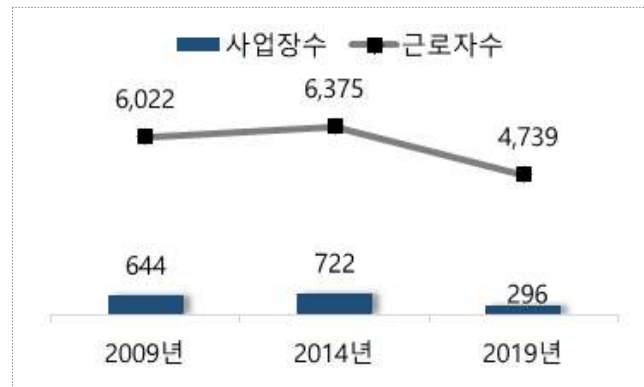
① 용광로, 평로, 전로 또는 전기로에 의하여 광물 또는 금속을 제련하거나 정련하는 장소

● 용광로, 평로, 전로 또는 전기로에 의하여 광물 또는 금속을 제련하거나 정련 작업은 296개 사업장에서 4,739명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 426개소 감소했고, 작업 근로자 수는 1,636명 감소함

- 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 8.83명 → 2019년 16.01명으로 2014년 대비 7.18명 증가

【 그림 3-38 】 연도별 용광로, 평로, 전로 또는 전기로에 의하여 광물 또는 금속을 제련하거나 정련하는 작업 추이

(단위 : 개소, 명)



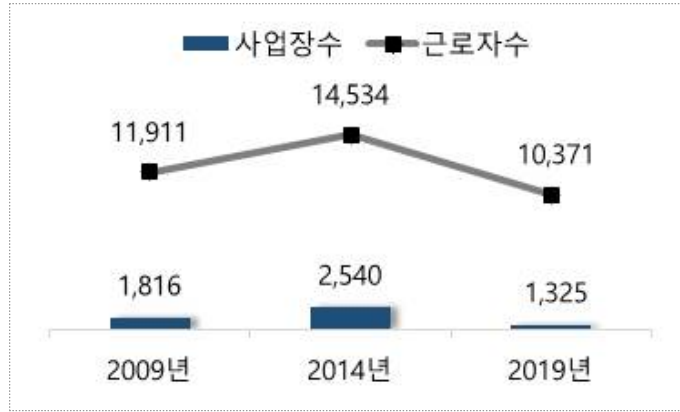
② 용선로, 가열로 등에 의한 유리 용해, 가열, 유리제품 성형 작업 추이

● 용선로, 가열로 등에 의한 유리 용해, 가열, 유리제품 성형 작업은 1,325개 사업장에서 10,371명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 1,215소 감소했고, 작업 근로자 수는 4,163명 감소함

- 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 5.72명 → 2019년 7.83명으로 2014년 대비 2.11명 증가

【 그림 3-39 】 연도별 용선로, 가열로 등에 의한 유리 용해, 가열, 유리제품 성형 작업 추이

(단위 : 개소, 명)



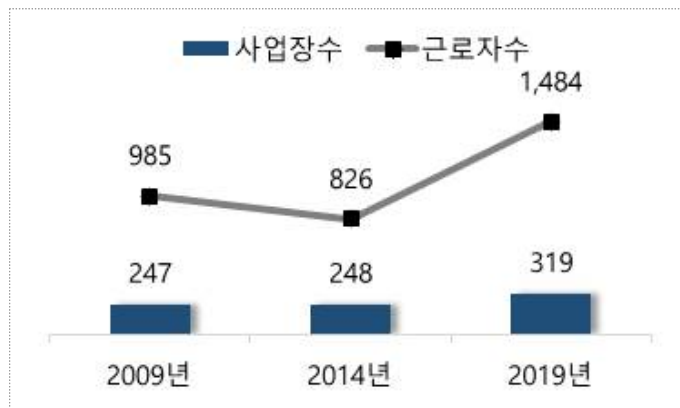
주) 2019년의 경우 412.용선로, 가열로 등으로 광물금속 또는 유리를 용해하는 장소(사업장 수 : 1,265개소, 근로자수 : 9,147명), 417.녹인 유리로 유리제품을 성형하는 장소(사업장 수 : 60개소, 근로자 수 : 1,224명)을 합친 작업 추이

③ 도자기 또는 기와를 소성하는 장소

- 도자기 또는 기와를 소성하는 작업작업은 319개 사업장에서 1,484명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 71개소 증가했고, 작업 근로자 수는 658명 증가함
- 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 3.33명 → 2019년 4.65명으로 2014년 대비 1.32명 증가

【 그림 3-40 】 연도별 도자기 또는 기와 소성 작업 추이

(단위 : 개소, 명)



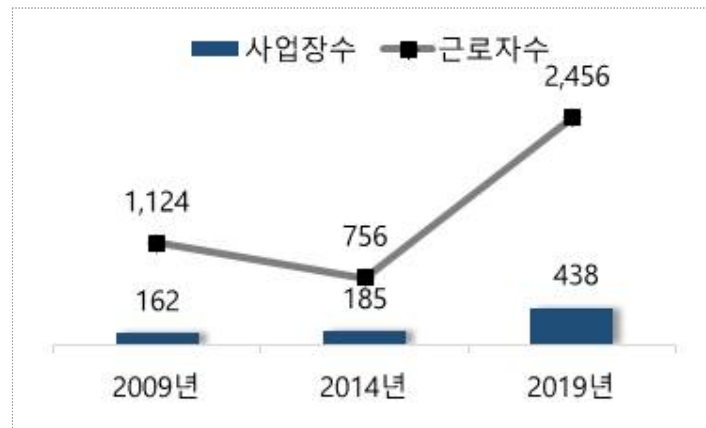


④ 광물을 배소 또는 소결하는 장소

- 광물을 배소 또는 소결하는 작업은 438개 사업장에서 2,456명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 253개소 증가했고, 작업 근로자 수는 1,700명 증가함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 4.09명 → 2019년 5.61명으로 2014년 대비 1.52명 증가

【 그림 3-41 】 연도별 광물을 배소 또는 소결하는 장소 작업 추이

(단위 : 개소, 명)

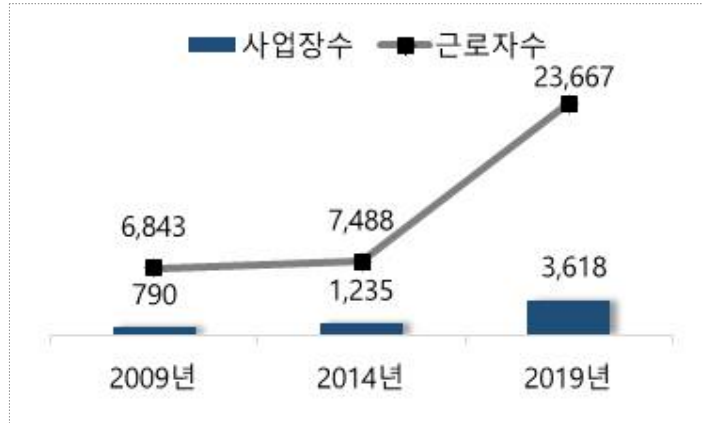


⑤ 가열된 금속을 운반·압연 또는 가공하는 장소

- 가열된 금속을 운반·압연 또는 가공하는 작업은 3,618개 사업장에서 23,667명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 2,383개소 증가했고, 작업 근로자 수는 16,179명 증가함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 6.06명 → 2019년 6.54명으로 2014년 대비 0.48명 증가

【 그림 3-42 】 연도별 가열된 금속을 운반, 압연 또는 가공하는 작업 추이

(단위 : 개소, 명)



주) 2019년의 경우 415. 가열된 금속을 운반압연 또는 가공하는 장소(사업장 수 : 2,480개소, 근로자수 : 15,383명), 416.녹인 금속을 운반하거나 주입하는 장소(사업장 수 : 1,138개소, 근로자 수 : 8,284명)을 합친 작업 추이

⑥ 고무에 황을 넣어 열처리하는 장소

- 고무에 황을 넣어 열처리하는 작업은 200개 사업장에서 1,913명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 7개소 감소했고, 작업 근로자 수는 84명 감소함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 9.65명 → 2019년 9.57명으로 2014년 대비 0.08명 감소

【 그림 3-43 】 연도별 고무에 황을 넣어 열처리하는 작업 추이

(단위 : 개소, 명)



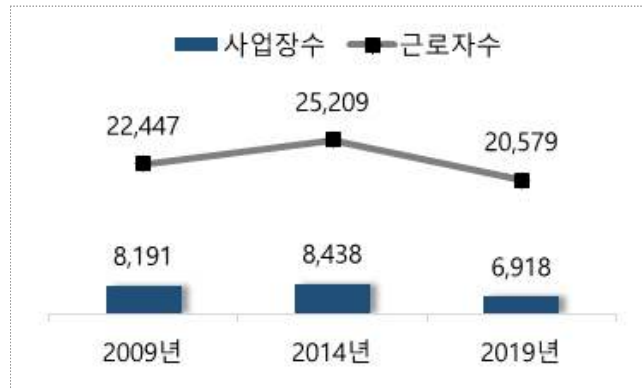


⑦ 열원 사용하여 물건 등을 건조시키는 장소

- 열원 사용하여 물건 등을 건조시키는 작업은 6,918개 사업장에서 20,579명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 1,520개소 감소했고, 작업 근로자 수는 4,630명 감소함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 2.99명 → 2019년 2.97명으로 2014년 대비 0.02명 감소

【 그림 3-44 】 연도별 열원 사용하여 물건 등을 건조 작업 추이

(단위 : 개소, 명)



7) 한랭작업

(1) 산업별 한랭작업 현황

【 표 3-132 】 산업별 한랭작업 현황

(단위 : 개소)

산업분류	제조업 전수조사	제조업 표본조사	비제조업 표본조사
전체 (추정)	6,045	7,552	32,281
추정오차(±)	104	454	3,846
전체 (조사)	5,541	698	471
제조업	5,500	684	47
식료품 제조업	5,146	588	43
음료 제조업	179	73	3
담배 제조업	1	0	0
섬유제품 제조업	0	0	0
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	0	0	0
가죽, 가방 및 신발 제조업	1	0	0
목재 및 나무제품 제조업	0	0	0
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	4	1	0
인쇄 및 기록매체 복제업	0	0	0
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	0	0	0
화학물질 및 화학제품 제조업	51	16	0
의료용 물질 및 의약품 제조업	52	4	0
고무 및 플라스틱제품 제조업	11	0	0
비금속 광물제품 제조업	3	0	0
1차 금속 제조업	1	0	0
금속가공제품 제조업	5	0	0
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	9	0	1
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	9	0	0
전기장비 제조업	3	1	0
기타 기계 및 장비 제조업	14	0	0
자동차 및 트레일러 제조업	1	0	0
기타 운송장비 제조업	7	0	0
가구 제조업	0	0	0
기타 제품 제조업	2	1	0
산업용 기계 및 장비 수리업	1	0	0
농업, 임업, 어업	9	0	24
광업	0	0	0
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0	0	0
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0	0	0
건설업	1	0	0
도매 및 소매업	18	10	166
운수 및 창고업	7	1	36
숙박 및 음식점업	5	2	176
정보통신업	0	0	0
금융 및 보험업	0	0	0
부동산업	0	0	0
전문, 과학 및 기술 서비스업	1	0	1
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	0	0	1
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	0	0	0
교육서비스업	0	0	0
보건업 및 사회복지 서비스업	0	0	15
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0	1	5
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	0	0	0

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류하였고, 비제조업으로 등록되어 있으나 실제 사업장의 주요 사업이 제조업인 경우에도 해당 산업으로 재분류함



- 제조업 5인 이상 전수조사 대상 사업장 중 5,506개 사업장이 한랭 작업을 보유하고 있음
- 제조업 5인 이상 전수조사 대상 사업장의 한랭 작업의 경우 냉장고, 제빙고, 저빙고 또는 냉동고 등의 내부 작업을 보유한 사업장이 5,408개소, 작업 근로자 수는 22,625명으로 나타났으며, 다량 액체공기, 드라이아이스 등의 취급장소를 보유한 사업장은 98개소, 작업 근로자 수는 492명으로 나타남
- 제조업 5인 미만 및 비제조업 표본조사 모두에서 냉장고, 제빙고, 저빙고 또는 냉동고 등의 내부 작업을 보유한 사업장이 대부분을 차지함

【 표 3-133 】 한랭작업 보유사업장 및 작업 근로자수 현황

(단위 : 개소, 명)

작업내용		전수조사			표본조사			비제조업		
		발생 사업장 수	작업 근로자수		발생 사업장 수	작업 근로자수		발생 사업장 수	작업 근로자수	
			전체	여성		전체	여성		전체	여성
다량 액체공기, 드라이아이스 등의 취급장소	추정	108	543	45	70	148	35	727	2,094	1,443
	조사	98	492	39	9	17	3	7	23	13
냉장고, 제빙고, 저빙고 또는 냉동고 등의 내부	추정	5,899	24,848	6,842	7,273	15,657	4,484	30,744	86,645	28,872
	조사	5,408	22,625	6,252	670	1,410	395	450	3,041	1,037

(2) 작업내용별 한랭작업 현황

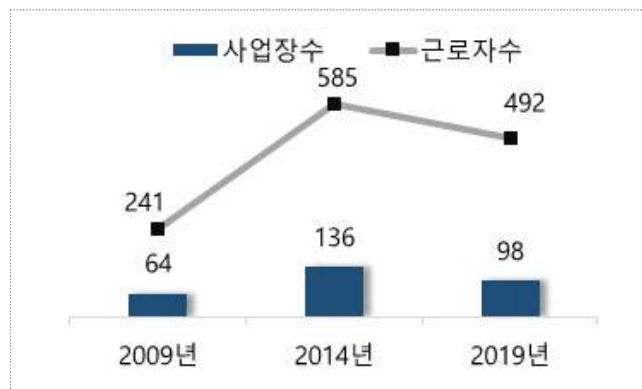
1. 연도별 한랭작업 추이 (전수조사)

① 다량 액체공기, 드라이아이스 등의 취급장소

- 다량 액체공기, 드라이아이스 등의 취급작업은 98개 사업장에서 492명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 66개소 감소했고, 작업 근로자 수는 93명 감소함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 4.30명 → 2019년 5.02명으로 2014년 대비 0.72명 증가함

【 그림 3-45 】 연도별 다량 액체공기, 드라이아이스 등 취급 작업 추이

(단위 : 개소, 명)





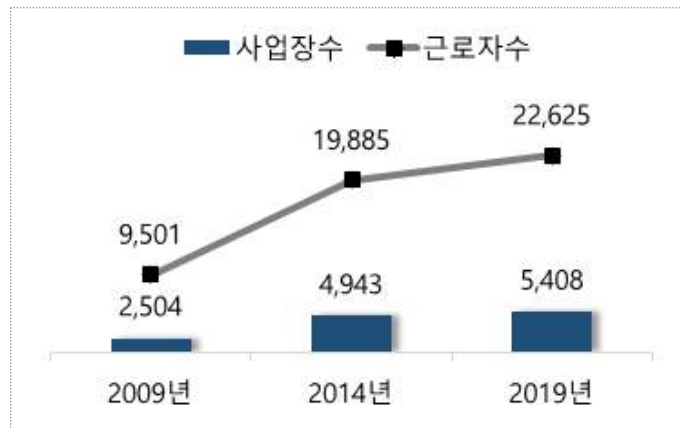
② 냉장고, 제빙고, 저빙고 또는 냉동고 등의 내부

- 냉장고, 제빙고, 저빙고 또는 냉동고 등의 내부 취급 작업은 5,408개 사업장에서 22,625명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 465개소 증가했고, 작업 근로자 수는 2,740명 증가함. 2009년 이후로 계속해서 사업장 및 근로자 수가 증가하는 것으로 나타남

- 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 4.02명 → 2019년 4.18명으로 2014년 대비 0.16명 증가함

【 그림 3-46 】 연도별 냉장고, 제빙고, 저빙고, 냉동고 등의 내부 작업 추이

(단위 : 개소, 명)



8) 다습작업

(1) 산업별 다습작업 현황

【 표 3-134 】 산업별 다습작업 현황

(단위 : 개소)

산업분류	제조업 전수조사	제조업 표본조사	비제조업 표본조사
전체 (추정)	2,356	1,637	143
추정오차(±)	96	238	181
전체 (조사)	2,118	635	3
제조업	2,116	635	0
식료품 제조업	7	0	0
음료 제조업	2	0	0
담배 제조업	0	0	0
섬유제품 제조업	667	119	0
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	16	7	0
가죽, 가방 및 신발 제조업	31	2	0
목재 및 나무제품 제조업	1	0	0
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	2	0	0
인쇄 및 기록매체 복제업	9	1	0
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	1	0	0
화학물질 및 화학제품 제조업	9	1	0
의료용 물질 및 의약품 제조업	3	0	0
고무 및 플라스틱제품 제조업	28	2	0
비금속 광물제품 제조업	3	0	0
1차 금속 제조업	67	2	0
금속가공제품 제조업	1,056	488	0
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	84	6	0
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	13	0	0
전기장비 제조업	25	1	0
기타 기계 및 장비 제조업	45	1	0
자동차 및 트레일러 제조업	42	1	0
기타 운송장비 제조업	1	0	0
가구 제조업	0	0	0
기타 제품 제조업	4	4	0
산업용 기계 및 장비 수리업	0	0	0
농업, 임업, 어업	0	0	0
광업	0	0	0
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0	0	0
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	1	0	1
건설업	0	0	0
도매 및 소매업	1	0	0
운수 및 창고업	0	0	0
숙박 및 음식점업	0	0	0
정보통신업	0	0	0
금융 및 보험업	0	0	0
부동산업	0	0	0
전문, 과학 및 기술 서비스업	0	0	0
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	0	0	0
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	0	0	0
교육서비스업	0	0	0
보건업 및 사회복지 서비스업	0	0	0
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0	0	0
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	0	0	2

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류하였고, 비제조업으로 등록되어 있으나 실제 사업장의 주요 사업이 제조업인 경우에도 해당 산업으로 재분류함



- 제조업 5인 이상 전수조사 대상 사업장 중 2,083개 사업장이 다습 작업을 보유하고 있음
- 제조업 5인 이상 전수조사 대상 사업장의 다습 작업 현황을 보면, 다량의 증기를 사용하여 금속 또는 비금속을 세정 또는 도금하는 장소를 보유한 사업장이 1,353개소로 가장 많으며, 다음으로 다량 증기 사용하여 염색조로 염색 장소가 390개소, 방적 또는 직포공정에서 가습하는 장소를 보유한 사업장 320개소 순으로 나타남
- 제조업 5인 미만 표본조사 대상 사업장을 보면, 다량의 증기를 사용하여 금속 또는 비금속을 세정 또는 도금하는 장소를 보유한 사업장은 489개소로 조사됨

【 표 3-135 】 다습작업 보유사업장 및 작업 근로자수 현황

(단위 : 개소, 명)

작업내용		전수조사			표본조사			비제조업		
		발생 사업장 수	작업 근로자수		발생 사업장 수	작업 근로자수		발생 사업장 수	작업 근로자수	
			전체	여성		전체	여성		전체	여성
다량 증기 사용하여 염색조로 염색 장소	추정	430	2,488	83	173	483	43	0	-	-
	조사	390	2,249	76	26	64	6	0	-	-
다량의 증기를 사용하여 금속 또는 비금속을 세정 또는 도금하는 장소	추정	1,522	7,653	335	959	1,893	87	50	50	0
	조사	1,353	6,810	297	489	971	59	1	1	0
방적 또는 직포공정에서 가습하는 장소	추정	345	4,432	2,432	445	1,338	593	0	-	-
	조사	321	3,750	2,018	98	253	113	0	-	-
다량 증기를 사용하여 가죽 탈지하는 장소	추정	21	133	27	0	-	-	0	-	-
	조사	19	122	27	0	-	-	0	-	-

(2) 작업내용별 다습작업 현황

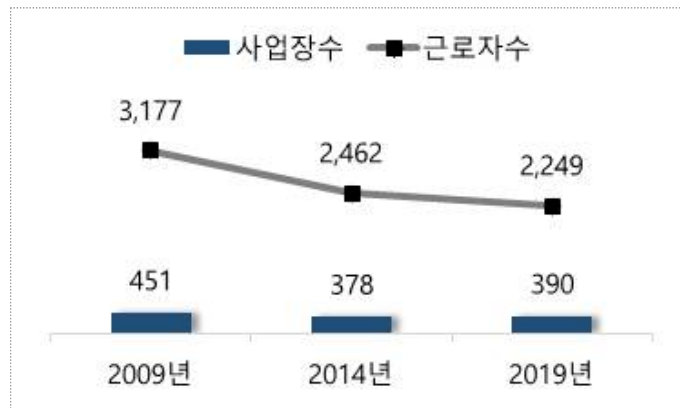
1. 연도별 다습작업 추이 (전수조사)

① 다량 증기 사용하여 염색조 염색하는 장소

- 다량 증기 사용하여 염색조 염색 작업은 390개 사업장에서 2,249명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 12개소 증가했고, 작업 근로자 수는 213명 감소함 2009년 이후로 계속해서 사업장 및 근로자 수가 감소하는 것으로 나타남
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 6.51명 → 2019년 5.77명으로 2014년 대비 0.75명 감소함

【 그림 3-47 】 연도별 다량 증기 사용하여 염색조
염색하는 장소 작업 추이

(단위 : 개소, 명)



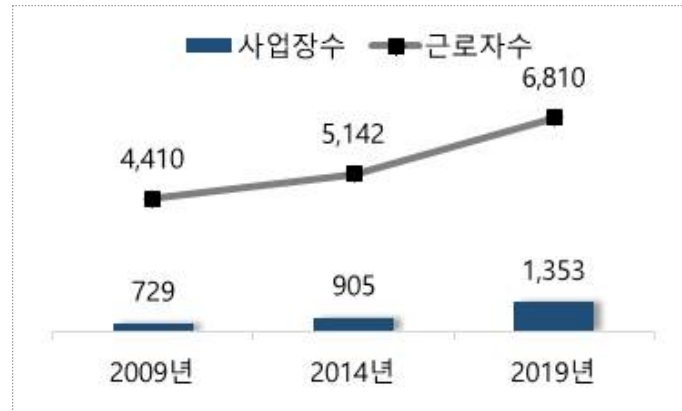
② 다량의 증기를 사용하여 금속 또는 비금속을 세정 또는 도금하는 장소

- 다량의 증기를 사용하여 금속 또는 비금속을 세정 또는 도금작업은 1,353개 사업장에서 6,810명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 448개소 증가했고, 작업 근로자 수는 1,668명 증가함 2009년 이후로 계속해서 사업장 및 근로자 수가 증가하는 것으로 나타남
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 5.68명 → 2019년 5.03명으로 2014년 대비 0.65명 감소함



【 그림 3-48 】 연도별 다량의 증기를 사용하여 금속 또는 비금속을 세정 또는 도금하는 장소 작업 추이

(단위 : 개소, 명)

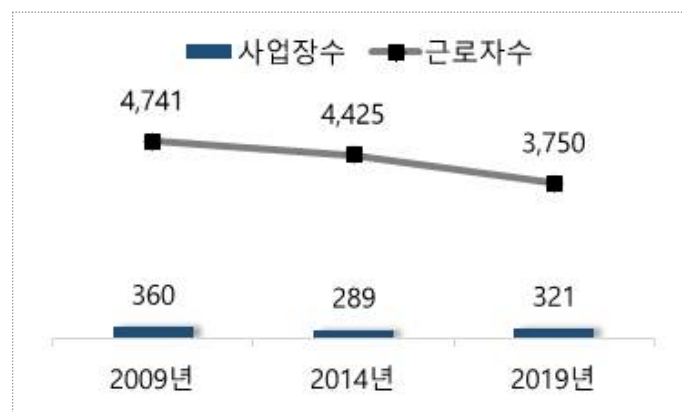


③ 방적 또는 직포공정에서 가습하는 장소

- 방적 또는 직포공정에서 가습하는 작업은 321개 사업장에서 3,750명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 32개소 증가했고, 작업 근로자 수는 675명 감소함
2014년 대비 2019년 사업장 수는 증가했지만, 근로자 수는 감소한 것으로 나타남
- 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 15.31명 → 2019년 11.68명으로 2014년 대비 3.63명 감소함

【 그림 3-49 】 연도별 방적 또는 직포공정에서 가습하는 장소 작업 추이

(단위 : 개소, 명)

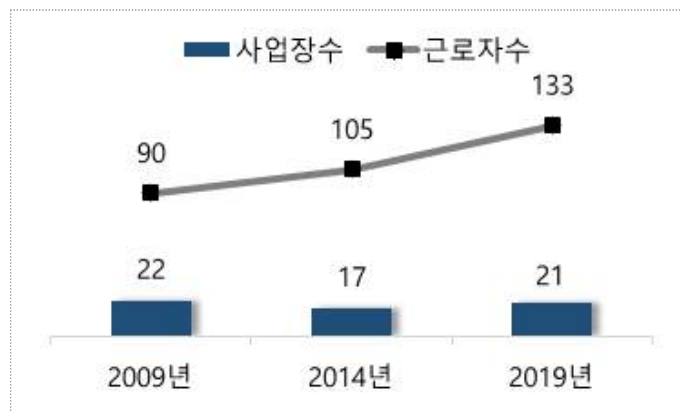


④ 다량 증기를 사용하여 가족 탈지하는 장소

- 다량 증기를 사용하여 가족 탈지하는 작업은 21개 사업장에서 133명의 근로자가 작업하고 있는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 4개소 증가했고, 작업 근로자 수는 28명 증가함
 - 사업장당 평균 작업 근로자는 2014년 6.18명 → 2019년 6.33명으로 2014년 대비 0.16명 증가함

【 그림 3-50 】 연도별 다량 증기를 사용하여 가족 탈지하는 장소 작업 추이

(단위 : 개소, 명)





9) 방사전작업

(1) 산업별 방사전작업 현황

【 표 3-136 】 산업별 방사전작업 현황

(단위 : 개소)

산업분류	제조업 전수조사	제조업 표본조사	비제조업 표본조사
전체 (추정)	2,271	1,227	6,871
추정오차(±)	91	237	986
전체 (조사)	2,048	115	360
제조업	2,035	115	4
식료품 제조업	1,319	92	4
음료 제조업	32	4	-
담배 제조업	-	-	-
섬유제품 제조업	3	-	-
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	-	-	-
가죽, 가방 및 신발 제조업	-	-	-
목재 및 나무제품 제조업	1	-	-
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	24	-	-
인쇄 및 기록매체 복제업	2	-	-
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	3	-	-
화학물질 및 화학제품 제조업	59	2	-
의료용 물질 및 의약품 제조업	25	-	-
고무 및 플라스틱제품 제조업	49	1	-
비금속 광물제품 제조업	25	-	-
1차 금속 제조업	50	-	-
금속가공제품 제조업	49	1	-
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	142	2	-
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	74	12	-
전기장비 제조업	54	-	-
기타 기계 및 장비 제조업	45	-	-
자동차 및 트레일러 제조업	65	1	-
기타 운송장비 제조업	12	-	-
가구 제조업	-	-	-
기타 제품 제조업	-	-	-
산업용 기계 및 장비 수리업	2	-	-
농업, 임업, 어업	3	-	1
광업	-	-	-
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	-	-	-
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	-	-	2
건설업	2	-	-
도매 및 소매업	4	-	1
운수 및 창고업	-	-	-
숙박 및 음식점업	3	-	1
정보통신업	-	-	-
금융 및 보험업	-	-	-
부동산업	-	-	-
전문, 과학 및 기술 서비스업	1	-	16
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	-	-	1
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	-	-	-
교육서비스업	-	-	-
보건업 및 사회복지 서비스업	-	-	332
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	-	-	0
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	-	-	2

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류하였고, 비제조업으로 등록되어 있으나 실제 사업장의 주요 사업이 제조업인 경우에도 해당 산업으로 재분류함

- 제조업 5인 이상 전수조사 대상 사업장 중 2,048개 사업장이 방사선 작업을 보유하고 있음
- 방사선 작업 현황을 보면, 제조업 5인 이상 전수조사 사업장에서는 엑스선 장치의 제조·사용 또는 엑스선이 발생하는 장치의 검사업무를 보유한 사업장이 1,762개소로 가장 많이 나타났으며, 다음으로 방사성 물질이 장치되어 있는 기기의 취급 업무가 226개소로 나타남
또한, 엑스선 장치의 제조·사용 또는 엑스선이 발생하는 장치의 검사업무를 보유한 작업 근로자 수가 10,064명으로 가장 많이 작업하는 것으로 나타났으며, 다음으로 방사성 물질이 장치되어 있는 기기의 취급 업무를 하는 근로자 수가 2,178명으로 나타남
- 표본조사를 보면 엑스선 장치의 제조·사용 또는 엑스선이 발생하는 장치의 검사업무를 보유한 사업장이 96개소로 나타났으며, 작업 근로자 수는 175명으로 나타남

【 표 3-137 】 방사선작업 보유사업장 및 작업 근로자수 현황

(단위 : 개소, 명)

작업내용		전수조사			표본조사			비제조업		
		발생 사업장수	작업 근로자수		발생 사업장수	작업 근로자수		발생 사업장수	작업 근로자수	
			전체	여성		전체	여성		전체	여성
엑스선 장치의 제조·사용 또는 엑스선이 발생하는 장치의 검사업무	추정	1,952	11,602	4,609	1,080	2,104	759	6,154	22,966	10,234
	조사	1,762	10,064	3,960	96	175	58	319	2,811	980
선형가속기, 사이크로트론 및 싱크로트론 등 하전입자를 가속하는 장치의 제조·사용 또는 방사선이 발생하는 장치의 검사 업무	추정	24	578	165	0	-	-	1,339	4,812	2,384
	조사	21	491	153	0	-	-	79	552	197
엑스선관과 케노트론(kenotron)의 가스 제거 또는 엑스선이 발생하는 장비의 검사 업무	추정	22	1,443	771	0	-	-	455	1,193	499
	조사	19	1,034	545	0	-	-	17	176	48
방사성물질이 장치되어 있는 기기의 취급 업무	추정	251	2,381	206	2	4	0	2,254	10,728	3,963
	조사	226	2,178	174	2	3	0	126	1,115	329
방사성물질 취급과 방사성물질에 오염된 물질의 취급 업무	추정	19	505	22	0	-	-	238	2,866	858
	조사	17	445	17	0	-	-	37	647	242
원자료를 이용한 발전업무	추정	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	조사	-	-	-	-	-	-	-	-	-
갱내에서의 핵원료물질의 채굴 업무	추정	0	-	-	0	-	-	8	54	31
	조사	0	-	-	0	-	-	1	7	4



10) 밀폐공간보유

(1) 산업별 밀폐공간 보유사업장 추이

【 표 3-138 】 산업별 밀폐공간작업 현황

(단위 : 개소)

산업분류	2019년			2014년			2009년		
	제조업 전수 조사	제조업 표본 조사	비제조업 표본조사	제조업 전수 조사	제조업 표본 조사	비제조업 표본조사	제조업 전수 조사	제조업 표본 조사	비제조업 표본조사
전체 (추정)	7,432	3,756	14,747	9,869	8,893	4,217	2,447	1,307	2,981
추정오차(±)	159	389	2,201	141	74	54	90	19	26
전체 (조사)	6,744	713	532	9,521	618	846	2,394	103	204
제조업	6,687	696	26	9,467	606	3	2,302	95	-
식료품 제조업	1,499	163	10	5,217	231	2	689	44	-
음료 제조업	159	61	1	202	28	-	95	8	-
담배 제조업	5	0	0	5	-	-	3	-	-
섬유제품 제조업	239	13	1	137	3	-	69	2	-
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	10	4	0	9	-	-	9	-	-
가죽, 가방 및 신발 제조업	14	1	0	28	3	-	2	-	-
목재 및 나무제품 제조업	34	3	0	30	1	-	15	-	-
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	109	2	0	90	1	-	35	-	-
인쇄 및 기록매체 복제업	23	2	0	34	2	-	6	1	-
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	74	10	2	44	3	-	37	-	-
화학물질 및 화학제품 제조업	1,213	285	7	736	226	-	502	13	-
의료용 물질 및 의약품 제조업	157	3	0	121	1	-	64	1	-
고무 및 플라스틱제품 제조업	348	13	0	302	19	-	93	1	-
비금속 광물제품 제조업	575	30	2	777	12	1	122	1	-
1차 금속 제조업	214	5	0	189	1	-	76	1	-
금속가공제품 제조업	592	66	1	525	68	-	141	13	-
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	233	5	0	225	2	-	70	-	-
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	70	0	0	56	1	-	15	2	-
전기장비 제조업	161	0	0	121	-	-	32	-	-
기타 기계 및 장비 제조업	363	8	1	292	1	-	87	5	-
자동차 및 트레일러 제조업	396	5	0	210	1	-	73	-	-
기타 운송장비 제조업	123	4	0	66	2	-	45	1	-
가구 제조업	25	3	0	23	-	-	13	2	-
기타 제품 제조업	25	7	1	28	-	-	9	-	-
산업용 기계 및 장비 수리업	26	3	0	-	-	-	-	-	-
농업, 임업, 어업	6	0	122	3	-	57	-	-	-
광업	3	0	6	-	-	2	-	-	-
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	1	0	24	1	-	30	-	-	-
수도·하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	17	6	70	28	12	80	-	-	-
건설업	5	0	0	-	-	-	-	-	-
도매 및 소매업	11	8	41	9	-	392	-	-	-
운수 및 창고업	3	1	28	2	-	31	-	-	-
숙박 및 음식점업	1	0	35	-	-	53	-	-	-
정보통신업	0	0	0	-	-	-	-	-	-
금융 및 보험업	0	0	0	-	-	-	-	-	-
부동산업	1	0	25	-	-	-	-	-	-
전문, 과학 및 기술 서비스업	4	0	6	-	-	-	-	-	-
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	4	1	8	2	-	8	-	-	-
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	0	0	0	-	-	-	-	-	-
교육서비스업	0	0	0	-	-	-	-	-	-
보건업 및 사회복지 서비스업	0	0	69	-	-	158	-	-	-
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0	1	39	-	-	-	-	-	-
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	1	0	33	9	-	32	-	-	-

주1) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

주2) 밀폐공간작업은 간헐작업 또는 외주작업으로 진행되는 경우가 많아 2014년 조사에서는 공간수를 조사하였으므로, 작업수를 조사한 2009년 조사와의 자료 비교 시 주의를 요함

- 전수조사 사업장의 경우, 밀폐공간 보유 작업 중 분뇨, 오염된 흙, 썩은 물, 폐수, 오수, 그 밖에 부패하거나 분해되기 쉬운 물질이 들어있는 정화조·침전조·집수조·탱크·암거·맨홀·관 또는 피트의 내부가 2,952개소로 가장 많이 보유하고 있는 사업장으로 나타났으며, 다음으로 화학물질이 들어있던 반응기 및 탱크의 내부를 보유한 사업장이 1,591개소, 근로자가 상주하지 않는 공간으로서 출입이 제한되어 있는 장소의 내부를 보유한 사업장이 880개소로 나타남
- 밀폐공간 수는 화학물질이 들어있던 반응기 및 탱크의 내부작업으로 56,090개가 가장 많으며, 다음으로 분뇨, 오염된 흙, 썩은 물, 폐수, 오수, 그 밖에 부패하거나 분해되기 쉬운 물질이 들어있는 정화조·침전조·집수조·탱크·암거·맨홀 관 또는 피트의 내부가 14,993개, 장기간 밀폐된 강재(鋼材)의 보일러·탱크·반응탑이나 그 밖에 그 내벽이 산화하기 쉬운 시설의 내부가 11,540개로 나타남
- 표본조사 사업장의 경우, 화학물질이 들어있던 반응기 및 탱크의 내부가 185개소로 가장 많이 보유하고 있는 사업장으로 나타났으며, 다음으로 분뇨, 오염된 흙, 썩은 물, 폐수, 오수, 그 밖에 부패하거나 분해되기 쉬운 물질이 들어있는 정화조·침전조·집수조·탱크·암거·맨홀·관 또는 피트의 내부가 183개소로 나타남
- 밀폐공간 수는 화학물질이 들어있던 반응기 및 탱크의 내부작업으로 976개가 가장 많으며, 다음으로 간장·주류·효모 그 밖에 발효물품이 들어 있거나 들어 있었던 탱크·창고·양조주 작업 수가 455개로 나타남
- 비제조업 사업장의 경우, 분뇨, 오염된 흙, 썩은 물, 폐수, 오수, 그 밖에 부패하거나 분해되기 쉬운 물질이 들어있는 정화조·침전조·집수조·탱크·암거·맨홀·관 또는 피트의 내부가 274개소로 가장 많이 보유하고 있는 사업장으로 나타났으며, 다음으로 그 밖에 곡물 또는 사료의 저장용 창고 또는 피트의 내부, 과일의 숙성용 창고 또는 피트의 내부가 68개소로 나타남
- 밀폐공간 수는 케이블·가스관 또는 지하에 부설되어 있는 매설물을 수용하기 위하여 지하에 부설한 암거로가 1,338개로 가장 많으며, 다음으로 분뇨, 오염된 흙, 썩은 물, 폐수, 오수, 그 밖에 부패하거나 분해되기 쉬운 물질이 들어있는 정화조·침전조·집수조·탱크·암거·맨홀·관 또는 피트의 내부가 1,316개로 나타남



【 표 3-139 】 밀폐공간 보유사업장 및 밀폐공간수 현황

(단위 : 개소, 개)

작업내용		전수조사		표본조사		비제조업	
		사업장수	밀폐공간수	사업장수	밀폐공간수	사업장수	밀폐공간수
우물·수직갱·터널·잠함·피트 또는 그밖에 이와 유사한 것의 내부	추정	401	3,158	23	28	145	411
	조사	364	2,966	6	11	16	108
장기간 사용하지 않은 우물 등의 내부	추정	49	153	23	23	43	410
	조사	44	121	2	2	6	61
케이블·가스관 또는 지하에 부설되어 있는 매설물을 수용하기 위하여 지하에 부설한 암거·맨홀 또는 피트의 내부	추정	326	3,171	11	45	307	4,877
	조사	292	2,809	6	34	20	1,338
빗물·하천의 유수 또는 용수가 있거나 있었던 통·암거·맨홀 또는 피트의 내부	추정	789	8,036	68	109	307	1,216
	조사	726	7,276	10	36	38	180
바닷물이 있거나 있었던 열교환기·관·암거·맨홀·둑 또는 피트의 내부	추정	15	103	4	12	8	195
	조사	14	97	1	3	1	26
장기간 밀폐된 강재(鋼材)의 보일러·탱크·반응탑이나 그 밖에 그 내벽이 산화하기 쉬운 시설의 내부	추정	393	12,158	32	78	343	1,272
	조사	352	11,540	10	37	22	124
석탄·아탄·황화광·강재·원목·건성유(乾性油)·어유(魚油) 또는 그 밖의 공기 중의 산소를 흡수하는 물질이 들어 있는 탱크 또는 호퍼(hopper) 등의 저장시설이나 선창의 내부	추정	115	1,114	40	527	10	38
	조사	102	1,026	6	50	3	14
천장·바닥 또는 벽이 건성유를 함유하는 페인트로 도장되어 그 페인트가 건조되기 전에 밀폐된 지하실·창고 또는 탱크 등 통풍이 불충분한 시설의 내부	추정	77	834	46	64	86	236
	조사	67	626	6	12	9	17
곡물 또는 사료의 저장용 창고 또는 피트의 내부, 과일의 숙성용 창고 또는 피트의 내부, 종자의 발아용 창고 또는 피트의 내부, 버섯류의 재배를 위하여 사용하고 있는 사일로(silo), 그 밖에 곡물 또는 사료종자를 적재한 선창의 내부	추정	793	7,625	677	1,601	2,289	10,905
	조사	730	6,961	80	180	68	636
간장·주류·효모 그 밖에 발효물질이 들어 있거나 들어 있었던 탱크·창고·양조주	추정	333	4,777	489	2,014	297	1,310
	조사	306	4,438	101	455	7	61
분뇨, 오염된 흙, 썩은 물, 폐수, 오수, 그 밖에 부패하거나 분해되기 쉬운 물질이 들어있는 정화조·침전조·집수조·탱크·암거·맨홀·관 또는 피트의 내부	추정	3,253	16,954	747	1,009	6,478	17,004
	조사	2,952	14,993	183	293	274	1,316
드라이아이스를 사용하는 냉장고·냉동고·냉동화물자동차 또는 냉동컨테이너	추정	268	752	967	2,232	3,282	8,045
	조사	243	688	79	198	49	172
헬륨·아르곤·질소·프레온·탄산가스 그 밖의 불활성기체가 들어 있거나 있었던 탱크 또는 반응탑	추정	627	5,251	125	173	406	1,114
	조사	570	4,645	33	70	32	143
산소농도가 18퍼센트 미만 또는 23.5퍼센트 이상, 탄산가스농도가 1.5퍼센트 이상, 일산화탄소농도가 30피피엠 이상 또는 황화수소농도가 10피피엠 이상인 장소의 내부	추정	159	2,286	71	250	142	380
	조사	145	2,147	16	57	17	52
갈탄·목탄·연탄난로를 사용하는 콘크리트 양생장소(養生場所) 및 가설숙소 내부	추정	137	447	101	140	9	9
	조사	124	409	12	17	1	1
화학물질이 들어있던 반응기 및 탱크의 내부	추정	1,758	60,423	325	1,500	781	4,671
	조사	1,591	56,090	185	976	45	558
유해가스가 들어있던 배관이나 집진기의 내부	추정	474	6,534	24	29	51	268
	조사	428	5,946	11	15	11	53
근로자가 상주(常住)하지 않는 공간으로서 출입이 제한되어 있는 장소의 내부	추정	981	9,584	112	238	1,347	5,989
	조사	880	8,735	31	66	63	217

(2) 작업내용별 밀폐공간 현황

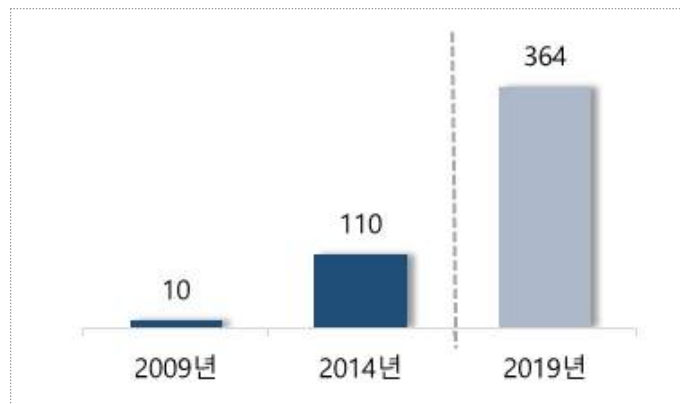
1. 연도별 밀폐공간 추이(전수조사)

① 우물·수직갱·터널·잠함·피트 또는 그밖에 이와 유사한 것의 내부

- 우물·수직갱·터널·잠함·피트 또는 그밖에 이와 유사한 것의 내부공간은 364개소 사업장에서 2,966개의 밀폐공간을 보유하고 있는 것으로 나타남. 2014년 대비 254개소 증가함. 사업장당 평균 밀폐공간 수는 8.2개로 나타남

【 그림 3-51 】 연도별 우물·수직갱·터널·잠함·피트 또는 그밖에 이와 유사한 것의 내부 작업 추이

(단위 : 개)



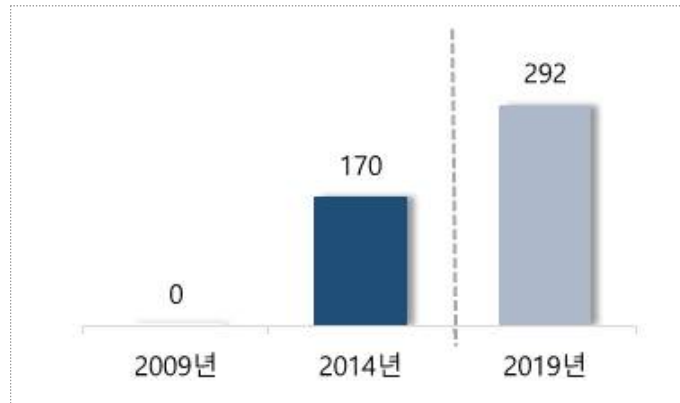
② 케이블·가스관 또는 지하에 부설되어 있는 매설물을 수용하기 위하여 지하에 부설한 암거·맨홀 또는 피트의 내부

- 케이블·가스관 또는 지하에 부설되어 있는 매설물을 수용하기 위하여 지하에 부설한 암거·맨홀 또는 피트의 내부공간은 292개소 사업장에서 2,809개의 밀폐공간을 보유하고 있는 것으로 나타남. 2014년 대비 122개소 증가함. 사업장당 평균 밀폐공간 수는 9.6개로 나타남



【 그림 3-52 】 연도별 케이블·가스관 또는 지하에 부설되어 있는 매설물을 수용하기 위하여 지하에 부설한 암거·맨홀 또는 피트의 내부작업 추이

(단위 : 개)

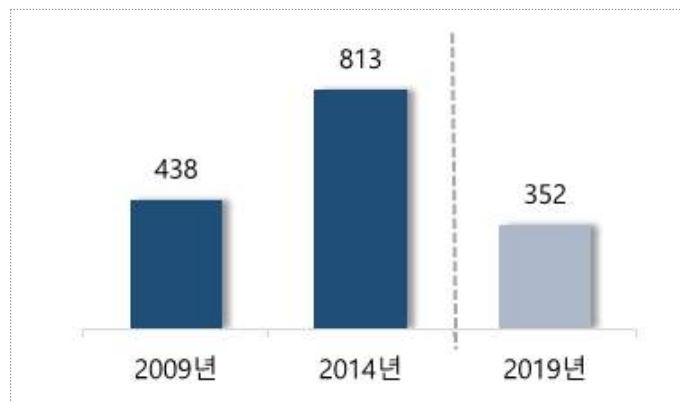


③ 장기간 밀폐된 강재(鋼材)의 보일러·탱크·반응탑이나 그 밖에 그 내벽이 산화하기 쉬운 시설의 내부

- 장기간 밀폐된 강재(鋼材)의 보일러·탱크·반응탑이나 그 밖에 그 내벽이 산화하기 쉬운 시설의 내부공간은 352개소 사업장에서 11,540개의 밀폐공간을 보유하고 있는 것으로 나타남. 2014년 대비 461개소 감소함. 사업장당 평균 밀폐공간 수는 32.8개로 나타남

【 그림 3-53 】 연도별 장기간 밀폐된 강재(鋼材)의 보일러·탱크·반응탑이나 그 밖에 그 내벽이 산화하기 쉬운 시설의 내부작업 추이

(단위 : 개)

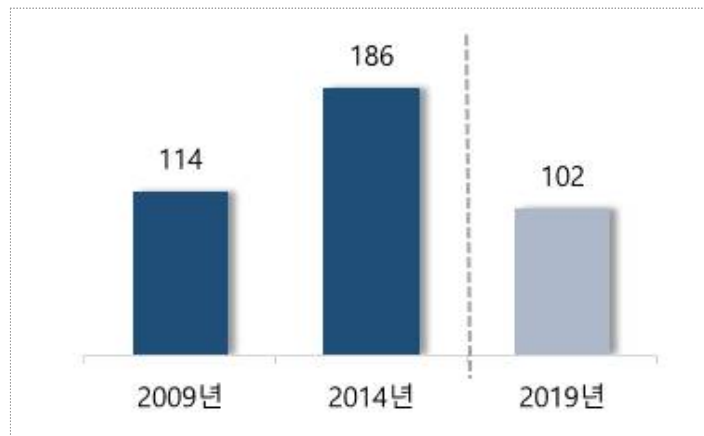


④ 석탄·아탄·황화광·강재·원목·건성유(乾性油)·어유(魚油) 또는 그 밖의 공기 중의 산소를 흡수하는 물질이 들어 있는 탱크 또는 호퍼(hopper) 등의 저장시설이나 선창의 내부

● 석탄·아탄·황화광·강재·원목·건성유(乾性油)·어유(魚油) 또는 그 밖의 공기 중의 산소를 흡수하는 물질이 들어 있는 탱크 또는 호퍼(hopper) 등의 저장시설이나 선창의 내부공간은 102개소 사업장에서 1,026개의 밀폐공간을 보유하고 있는 것으로 나타남. 2014년 대비 84개소 감소함. 사업장당 평균 밀폐공간 수는 10.1개로 나타남

【 그림 3-54 】 연도별 석탄·아탄·황화광·강재·원목·건성유(乾性油)·어유(魚油) 또는 그 밖의 공기 중의 산소를 흡수하는 물질이 들어 있는 탱크 또는 호퍼(hopper) 등의 저장 시설이나 선창의 내부 작업 추이

(단위 : 개)



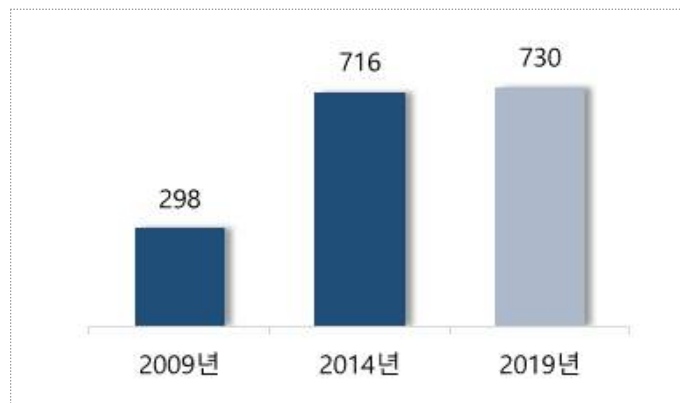
⑤ 곡물 또는 사료의 저장용 창고 또는 피트의 내부, 과일의 숙성용 창고 또는 피트의 내부, 종자의 발아용 창고 또는 피트의 내부, 버섯류의 재배를 위하여 사용하고 있는 사일로(silo), 그 밖에 곡물 또는 사료종자를 적재한 선창의 내부

● 곡물 또는 사료의 저장용 창고 또는 피트의 내부, 과일의 숙성용 창고 또는 피트의 내부, 종자의 발아용 창고 또는 피트의 내부, 버섯류의 재배를 위하여 사용하고 있는 사일로(silo), 그 밖에 곡물 또는 사료종자를 적재한 선창의 내부공간은 730개소 사업장에서 6,961개의 밀폐공간을 보유하고 있는 것으로 나타남. 2014년 대비 14개소 증가함. 사업장당 평균 밀폐공간 수는 9.5개로 나타남



【 그림 3-55 】 연도별 곡물 또는 사료의 저장용 창고 또는 피트의 내부, 과일의 숙성용 창고 또는 피트의 내부, 종자의 발아용 창고 또는 피트의 내부, 버섯류의 재배를 위하여 사용하고 있는 사일로(silo), 그 밖에 곡물 또는 사료종자를 적재한 선창의 내부작업 추이

(단위 : 개)

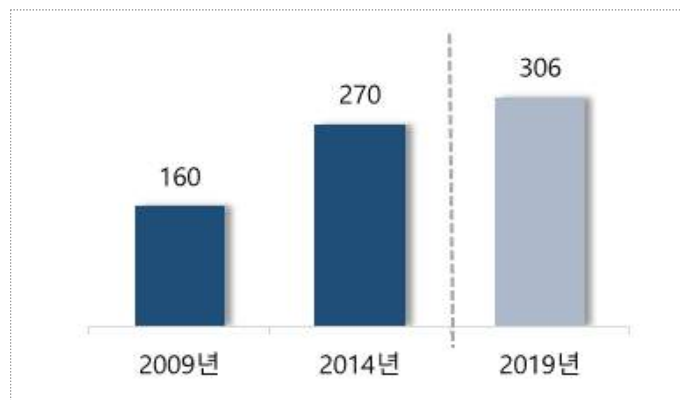


⑥ 간장·주류·효모 그 밖에 발효물품이 들어 있거나 들어 있었던 탱크·창고·양조주

- 간장·주류·효모 그 밖에 발효물품이 들어 있거나 들어 있었던 탱크·창고·양조주공간은 306개소 사업장에서 4,438개의 밀폐공간을 보유하고 있는 것으로 나타남. 2014년 대비 36개소 증가함. 사업장당 평균 밀폐공간 수는 14.5개로 나타남

【 그림 3-56 】 연도별 간장·주류·효모 그 밖에 발효물품이 들어 있거나 들어 있었던 탱크·창고·양조주 내부작업 추이

(단위 : 개)



⑦ 분뇨, 오염된 흙, 썩은 물, 폐수, 오수, 그 밖에 부패하거나 분해되기 쉬운 물질이 들어있는 정화조·침전조·집수조·탱크·암거·맨홀·관 또는 피트의 내부

- 분뇨, 오염된 흙, 썩은 물, 폐수, 오수, 그 밖에 부패하거나 분해되기 쉬운 물질이 들어있는 정화조·침전조·집수조·탱크·암거·맨홀·관 또는 피트의 내부공간은 2,952개소 사업장에서 14,993개의 밀폐공간을 보유하고 있는 것으로 나타남. 2014년 대비 448개소 증가함. 사업장당 평균 밀폐공간 수는 5.1개로 나타남

【 그림 3-57 】 연도별 분뇨, 오염된 흙, 썩은 물, 폐수, 오수, 그 밖에 부패하거나 분해되기 쉬운 물질이 들어있는 정화조·침전조·집수조·탱크·암거·맨홀·관 또는 피트의 내부
작업 추이

(단위 : 개)



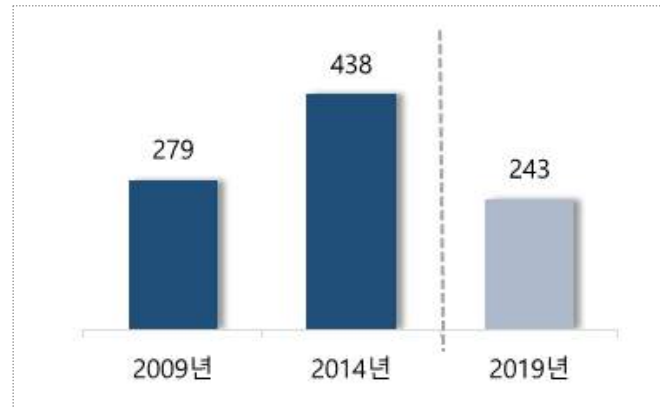
⑧ 드라이아이스를 사용하는 냉장고·냉동고·냉동화물자동차 또는 냉동컨테이너

- 드라이아이스를 사용하는 냉장고·냉동고·냉동화물자동차 또는 냉동컨테이너공간은 243개소 사업장에서 688개의 밀폐공간을 보유하고 있는 것으로 나타남. 2014년 대비 195개소 감소함. 사업장당 평균 밀폐공간 수는 2.8개로 나타남



【 그림 3-58 】 연도별 드라이아이스를 사용하는 냉장고·냉동고·냉동화물자동차 또는 냉동컨테이너 작업 추이

(단위 : 개)



- ⑨ 헬륨·아르곤·질소·프레온·탄산가스 그 밖의 불활성기체가 들어있거나 있었던 탱크 또는 반응탑
- 헬륨·아르곤·질소·프레온·탄산가스 그 밖의 불활성기체가 들어있거나 있었던 탱크 또는 반응탑 공간은 570개소 사업장에서 4,645개의 밀폐공간을 보유하고 있는 것으로 나타남. 2014년 대비 244개소 증가함. 사업장당 평균 밀폐공간 수는 8.1개로 나타남

【 그림 3-59 】 연도별 헬륨·아르곤·질소·프레온·탄산가스 그 밖의 불활성기체가 들어 있거나 있었던 탱크 또는 반응탑 작업 추이

(단위 : 개)

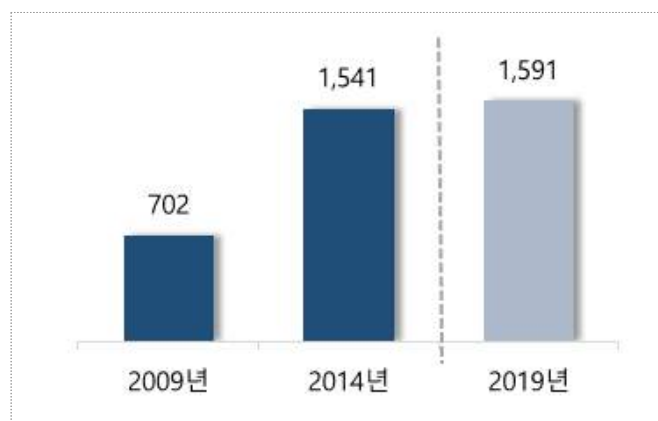


⑩ 화학물질이 들어있던 반응기 및 탱크의 내부

- 화학물질이 들어있던 반응기 및 탱크의 내부공간은 1,591개소 사업장에서 56,090개의 밀폐공간을 보유하고 있는 것으로 나타남. 2014년 대비 50개소 증가함. 사업장당 평균 밀폐공간 수는 35.3개로 나타남

【 그림 3-60 】 연도별 화학물질이 들어있던 반응기 및 탱크의 내부 작업 추이

(단위 : 개)

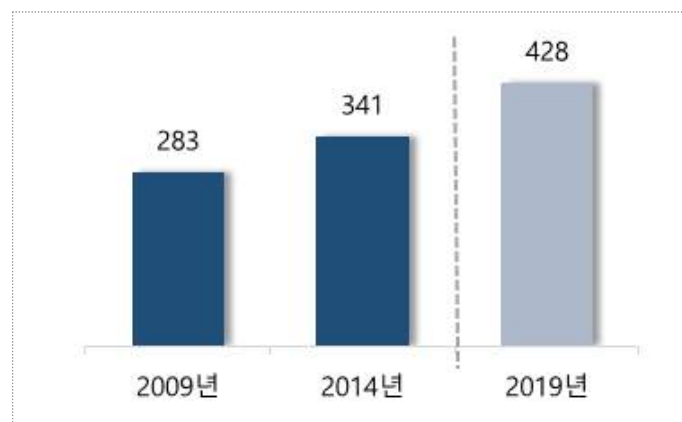


⑪ 유해가스가 들어있던 배관이나 집진기의 내부

- 유해가스가 들어있던 배관이나 집진기의 내부공간은 428개소 사업장에서 5,946개의 밀폐공간을 보유하고 있는 것으로 나타남. 2014년 대비 87개소 증가함. 사업장당 평균 밀폐공간 수는 13.9개로 나타남

【 그림 3-61 】 연도별 유해가스가 들어있던 배관이나 집진기의 내부 작업 추이

(단위 : 개)





3 위험 기계·기구 및 설비연방 분석

● 조사대상 위험 기계·기구 및 설비현황은 다음과 같음

【 표 3-140 】 연도별 위험 기계·기구 및 설비 조사내용(계속)

기계설비명	2019년 조사내용			2014년 조사내용			2009년 조사내용		
	코드 번호	규격		코드 번호	규격		코드 번호	규격	
프레스	1001	압력능력 3톤 이상		1011	2019년과 동일		1011	2019년과 동일	
	1002	압력능력 3톤 미만		1012	2019년과 동일		1012	2019년과 동일	
전단기	1011	압력능력 3톤 이상		1021	2019년과 동일		1021	2019년과 동일	
	1012	압력능력 3톤 미만		1022	2019년과 동일		1022	2019년과 동일	
크레인 및 호이스트	1021	천장주행 크레인 개트리 크레인	정격하중 2톤 이상	1111	2019년과 동일		1111	천정 크레인	정격하중 2톤 이상
	1022		정격하중 2톤 미만	1112	2019년과 동일		1112		정격하중 2톤 미만
	1023	지브 크레인 타워 크레인	정격하중 2톤 이상	1113	2019년과 동일		1113	지브 크레인	정격하중 2톤 이상
			정격하중 2톤 미만				1114		정격하중 2톤 미만
	1024	타워 크레인	정격하중 2톤 이상	1114	2019년과 동일		1115	타워 크레인	정격하중 2톤 이상
			정격하중 2톤 미만				1116		정격하중 2톤 미만
	1025	호이스트	정격하중 2톤 이상	1115	2019년과 동일		1117	호이스트	정격하중 2톤 이상
	1026		정격하중 2톤 미만	1116	2019년과 동일		1118		정격하중 2톤 미만
1027	이동식 크레인	정격하중 2톤 이상	-	-		-	-		
		정격하중 2톤 미만	-	-		-	-		
리프트 (일반작업용)	1031	0.5톤 이상 (운반구 운행거리 3m) 이하 제외		1121	리프트 (화물용)	0.5톤 이상	1121	2014년과 동일	
	1032	0.5톤 미만 (운반구 운행거리 3m) 이하 제외		1122		0.5톤 미만	1122	2014년과 동일	
곤돌라	1041	동력에 의해 상하 또는 좌우로 구동되는 고소작업용 설비		1141	-		1141	-	
동력식 고소작업대	1051	동력에 의해 사람이 탑승한 작업대를 작업위치로 이동시켜 주는 설비(승강 높이 2m) 이하 제외		1341	승강기 높이 2m 이상		1341	2014년과 동일	
컨베이어	1061	재료 등을 동력에 의하여 자동적으로 연속 운반하는 컨베이어 시스템 (10m 초과)		1461	재료/화물 등을 동력에 의하여 자동적으로 연속 운반하는 것(3미터 초과)		-	-	
	1062	재료 등을 동력에 의하여 자동적으로 연속 운반하는 컨베이어 시스템 (10m 이하)		1462	재료/화물 등을 동력에 의하여 자동적으로 연속 운반하는 것(3미터 이하)		-	-	
산업용 로봇	1071	3개 이상의 회전관절을 가지고 자동제어가 가능한 로봇		1501	고정형 또는 이동형으로 자동 제어 및 프로그램화가 가능하고 3축이상의 움직임이 가능하도록 조정계기판 (매니플레이트)을 가진 것		1501	2014년과 동일	
	1072	직교좌표로봇과 2개 이하의 회전관절을 가지고 자동제어가 가능한 로봇		-	-				
사출성형기	1081	형체결력이 30톤(294kN)이상		1351	2019년과 동일		1351	2019년과 동일	
	1082	형체결력이 30톤(294kN)미만		1352	2019년과 동일		1352	2019년과 동일	
롤러기	1091	고무, 고무화합물, 합성수지 등의 소성변형 또는 연화용		1231	2019년과 동일		1231	2019년과 동일	

기계설비명	2019년 조사내용		2014년 조사내용		2009년 조사내용	
	코드 번호	규 격	코드 번호	규 격	코드 번호	규 격
인쇄기	1101	판면에 잉크를 묻혀 종이, 필름, 섬유 또는 이와 유사한 재질의 표면에 대고 눌러 인쇄작업을 하는 기계	1511	2019년과 동일	-	-
공작기계	1111	선반(회전하는 축에 공작물을 장착하고 절삭공구를 사용하여 원통형의 공작물을 가공하는 공작기계)	1481	2019년과 동일	-	-
	1112	드릴기(주축에 장착된 드릴공구를 회전시켜 축방향으로 이송시키면서 공작물에 구멍가공하는 공작기계) *핸드드릴 제외	1482	2019년과 동일	-	-
	1113	평삭기(플레이너)(공작물을 수평 왕복시키면서 공작물의 평면을 가공하는 공작기계)	1483	2019년과 동일	-	-
	1114	형삭기(세이퍼, Slotting M/C)(램(ram)에 의하여 절삭공구가 수평 또는 상하 운동하면서 공작물을 절삭하는 공작기계)	1484	2019년과 동일	-	-
	1115	밀링기(여러개의 절삭날이 부착된 절삭공구의 회전운동을 이용하여 고정된 공작물을 가공하는 공작기계)	1485	2019년과 동일	-	-
연마기 또는 연삭기	1121	금속이나 그 밖의 가공물의 표면을 깎아내거나 절단 또는 광택을 내기 위해 사용되는 것 *휴대형 제외	1421	2019년과 동일	-	-
혼합기	1131	회전축에 고정된 날개를 이용하여 내용물을 저어주거나 섞어주는 것 *200리터 미만 또는 모터 구동력 1kw 미만인 혼합기 또는 식품용 제외	1431	2019년과 동일	-	-
파쇄기 또는 분쇄기	1141	암석이나 금속 또는 플라스틱 등의 물질을 필요한 크기의 작은 덩어리로 또는 분체로 부수는 것 *식품용 제외	1441	2019년과 동일	-	-
식품가공용기계 (구동모터용량 1.2kW이하 제외)	1151	식품파쇄기(식품을 으깨는 기계) *가정용 제외	1451	2019년과 동일	-	-
	1152	식품절단기(식품을 일정크기로 자르는기계) *가정용 제외	1452	2019년과 동일	-	-
	1153	식품혼합기(식품을 혼합하는 기계) *가정용 제외	1453	2019년과 동일	-	-
	1154	제면기(분말형태의 곡물을 일정한 길이의 면으로 뽑아내는 기계) *가정용 제외	1454	2019년과 동일	-	-
고정용 목재가공용기계	1161	등근톱기계(고정된 등근톱 날의 회전력을 이용하여 목재를 절단가공을 하는 기계)	1491	2019년과 동일	-	-
	1162	기계대패(공작물을 이송시키면서 회전하는 대패날로 평면 깎기, 홈 깎기 또는 모떼기 등의 가공을 하는 기계)	1492	2019년과 동일	-	-
	1163	루타기(고속 회전하는 공구를 이용하여 공작물에 조각, 모떼기, 잘라내기 등의 가공작업을 하는 기계)	1493	2019년과 동일	-	-
	1164	띠톱기계(엔드레스형 띠톱을 걸고 팽팽하게 한 상태에서 한 쪽 구동 톱바퀴를 회전시켜 목재를 가공하는 기계)	1494	2019년과 동일	-	-
	1165	모떼기기계(공구의 회전운동을 이용하여 곡면절삭, 곡선절삭, 홈몰이 작업 등에 사용)	1495	2019년과 동일	-	-



Ⅲ. 작업환경실태조사 조사결과

기계설비명	2019년 조사내용		2014년 조사내용		2009년 조사내용	
	코드 번호	규 격	코드 번호	규 격	코드 번호	규 격
자동차정비용리프트	1171	하중 적재장치에 차량을 적재한 후 동력을 사용하여 차량을 들어올려 점검 및 정비 작업에 사용되는 장치	1471	2019년과 동일	-	-
기압조절실 (chamber)	1181	수중작업에 종사하는 근로자가 가압 또는 감압을 받는 장소로 사용되는 장비 *의료용 장비는 제외	1521	2019년과 동일	-	-
압력용기	1191	설계압력 0.2 MPa(2kg/cm ² G) 이상인 화학공정 유체취급용기 *안지름, 폭, 높이 또는 단면 대각선 길이가 150mm이하인 경우 제외	1211	2019년과 동일	1211	2019년과 동일
	1192	설계압력 0.2 MPa(2kg/cm ² G) 이상인 공기 또는 질소취급용기 *안지름, 폭, 높이 또는 단면 대각선 길이가 150mm이하인 경우 제외	1212	2019년과 동일	1212	2019년과 동일
기계톱(체인톱)	1201	체인형태의 톱날을 가진 휴대용 동력톱 *가지치기전용 막대형 기계톱 제외	1411	2019년과 동일	-	-
예초기	1211	엔진으로 구동되는 금속 또는 플라스틱 재질의 절단날을 이용하여 초목을 자르는 예초기 *가정용 제외	1531	2019년과 동일	-	-
절곡기	1221	압력능력 3톤 이상	1031	2019년과 동일	-	-
	1222	압력능력 3톤 미만	1032	2019년과 동일	-	-
금속절단기	1231	동력으로 작동되는 톱날을 이용하여 금속을 절단하는 기계	1541	2019년과 동일	-	-
지게차 (입식 또는 보행식 제외)	1241	적재용량 3톤 이상	1151	2019년과 동일	1151	2019년과 동일
	1242	적재용량 3톤 미만	1152	2019년과 동일	1152	2019년과 동일
승강기(화물용)	1251	화물수송을 주목적으로 하며 사람의 탑승이 금지되는 것 *사무동 제외	1561	2019년과 동일	-	-
교류아크용접기	1261	교류를 사용하여 아크 용접에 사용하는 장치	1571	2019년과 동일	-	-
가스집합용접장치 (고정식)	1271	인화성가스 집합량이 1,000kg 이상	1323	2019년과 동일	1322	가스집합용접장치 (저장탱크 포함)
	1272	인화성가스 집합량이 1,000kg 미만		-		
정련기	1281	폴리에스터 섬유 제작시 원단 촉감을 부드럽게 하여 염색품질을 향상시키는 기계	1631	2019년과 동일	-	-
원심기	1291	덜게 개폐 가능한 산업용 원심기 *자동설비 제외	1381	2019년과 동일	1381	2019년과 동일
방적기	1301	단섬유를 가공하여 실을 만들어 내는 기계	1591	2019년과 동일	-	-
방직기	1311	천의 경사방향으로 연속된 직사각형의 직물을 짜는 기계	1641	2019년과 동일	-	-
성형기	1321	고체 재료의 가소성을 이용하여 임의의 형태로 만드는 가공 기계	1581	2019년과 동일	-	-
단조기	1331	고체인 금속재료를 해머 등으로 두들기거나 가압하는 방법에 의해 소정의 모양으로 만드는 기계	1600	2019년과 동일	-	-

기계설비명	2019년 조사내용		2014년 조사내용		2009년 조사내용	
	코드 번호	규격	코드 번호	규격	코드 번호	규격
신선기	1341	철선(금속선재), 동선 등을 다이스를 통하여 끌어당겨 금속선을 제조하는 기계	1611	2019년과 동일	-	-
압연기(금속)	1351	금속재료를 회전하는 롤 사이로 통과시켜 여러 가지 형태로 만들어내는 공작기계	1621	2019년과 동일	-	-
포장기계	1361	진공 포장기 포장용기에 대상품을 넣고 진공 상태로 만드는 포장기계	1551	2019년과 동일	-	-
	1362	랩핑기 제품을 비닐수지로 덮어 포장하는 기계	1552	2019년과 동일	-	-
금속광물 용해로	1371	최대 용해 용량 3톤/회 또는 3톤/시간 이상	1301	2019년과 동일	1301	2019년과 동일
	1372	최대 용해 용량 3톤/회 또는 3톤/시간 미만	1302	2019년과 동일	1302	2019년과 동일
공기압축기	1381	토출압력이 0.2MPa(2kgf/cm ²) 이상으로서 압력용기 몸통내경이 200mm 이상인 것 또는 그 길이가 1,000mm 이상인 것 또는 매 분당 토출량이 1m ³ 이상인 것	1391	2019년과 동일	1391	2019년과 동일
특수화학설비 *(안전검사대상 주1)	1391	발열반응이 일어나는 반응장치	1221	2019년과 동일	1221	2019년과 동일
	1392	증류·정류·증발·추출 등 분리를 행하는 장치	1222	2019년과 동일	1222	2019년과 동일
	1393	가열시켜주는 물질의 온도가 가열되는 위험물질의 분해온도 또는 발화점보다 높은 상태에서 운전되는 설비	1223	2019년과 동일	1223	2019년과 동일
	1394	반응폭주 등 이상화학반응에 의하여 위험물질이 발생할 우려가 있는 설비	1224	2019년과 동일	1224	2019년과 동일
	1395	온도가 섭씨 350℃ 이상이거나 게이지 압력이 10kgf/cm ² 이상인 상태에서 운전되는 설비	1225	2019년과 동일	1225	2019년과 동일
	1396	가열로 또는 가열기	1226	2019년과 동일	1226	2019년과 동일
건조설비	1401	연료 최대사용량이 50kg/시간 이상, 전열인 경우 정격소비전력 50kW/시간 이상	1311	연료 최대사용량이 50kg/시간, 전열인 경우 50kW/시간 이상	1311	2014년과 동일
	1402	연료 최대사용량이 50kg/시간 미만, 전열인 경우 정격소비전력 50kW/시간 미만	-	-		



기계설비명	2019년 조사내용			2014년 조사내용			2009년 조사내용	
	코드 번호	규격	배기량	코드 번호	규격	배기량	코드 번호	규격
국소배기장치 (이동식 제외)	1411	안전검사 대상 설비 (유해물질 49종)주2)	배기량 60m ³ /min이 상	1401	안전검사 대상 설비 (유해물질 49종)	배기량 60m ³ /min이상	1401	2014년과 동일
	1412		배기량 60m ³ /min미 만	1402		배기량 60m ³ /min미만	1402	2014년과 동일
	1413	관리대상유해물질 허가대상유해물질 관련 설비 *안전검사 대상물질 제외	배기량 150m ³ /min이 상	1403	기타 가스 증기상 화학물질 대상 설비	배기량 150m ³ /min이상	1403	2014년과 동일
	1414		배기량 150m ³ /min미 만	1404		배기량 150m ³ /min미만	1404	2014년과 동일
	1415	분진작업 관련 설비주3) *안전검사 대상물질 제외	배기량 150m ³ /min이 상	1405	법정분진 작업 대상설비	배기량 150m ³ /min이상	1405	2014년과 동일
	1416		배기량 150m ³ /min미 만	1406		배기량 150m ³ /min미만	1406	2014년과 동일
	1417	기타 유해물질 관련 설비	-	-	-	-	-	-

주1) 특수화학설비에 대한 내용은 아래와 같음

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제273조에 따른 “특수화학설비”로 단위공정 중에 저장되는 양을 포함하여 최대로 제조 또는 취급할 수 있는 양(안전보건규칙 별표 1에 따른 위험물질에 한정한다)이 안전보건규칙 별표 9에 따른 위험물질의 기준량 이상일 것. 다만, 산업안전보건법 시행령 제33조의6제2항에서 정한 설비는 제외한다.

주2) 국소배기 장치의 안전검사 적용 유해인자는 총 49종이며 해당 종류는 아래와 같음

- 디아니시딘과 그 염, 디클로로벤지딘과 그 염, 베릴륨, 벤조트리클로리드, 비소 및 그 무기화합물, 석면, 알파-나프틸아민과 그 염, 염화비닐, 오로토-톨리딘과 그 염, 크롬광, 크롬산 아연, 황화니켈, 휘발성 콜타르피치, 2-브로모프로판, 6가 크롬 화합물, 납 및 그 무기화합물, 노말렉산, 니켈(불용성 무기화합물), 디메틸포름아미드(DMF), 벤젠, 이황화탄소, 카드뮴 및 그 화합물, 톨루엔-2,4-디이소시아네이트, 트리클로로에틸렌, 포름알데히드, 메틸클로로포름(1,1,1-트리클로로에탄), 곡물분진, 망간, 메틸렌디페닐디이소시아네이트(MDI), 무수프탈산, 브롬화메틸, 수은, 스티렌, 시클로헥사논, 아닐린, 아세토니트릴, 아연(산화아연), 아크릴로니트릴, 아크릴아미드, 알루미늄, 디클로로메탄(염화메틸렌), 용접흄, 유리규산, 코발트, 크롬, 탈크(활석), 톨루엔, 황산알루미늄, 황화수소

주3) 분진작업 관련 설비 : 산업안전보건기준에 관한 규칙 별표16

1) 위험 기계·기구 및 설비 보유현황

(1) 보유 사업장 현황 추이

【 표 3-141 】 연도별 사용기계 기구 및 설비 보유 사업장 현황 추이

(단위 : 개소)

기계설비명			2019년			2014년			2009년			
			전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	
프레스	압력능력 3톤 이상	추정	10,590	7,899	1,417	9,881	6,418	128	7,025	6,785	-	
		추정오차(±)	194	765	565	171	70	9	28	12	-	
		조사	9,450	583	68	9,442	380	27	6,857	506	-	
	압력능력 3톤 미만	추정	5,847	8,441	2,897	3,450	4,602	79	5,192	8,690	-	
		추정오차(±)	154	777	1,163	110	59	7	19	4	-	
		조사	5,202	757	86	3,292	303	16	5,072	687	-	
전단기	압력능력 3톤 이상	추정	4,226	3,141	748	6,022	4,207	209	2,744	3,308	-	
		추정오차(±)	130	500	472	140	56	13	15	11	-	
		조사	3,781	209	24	5,758	239	34	2,684	250	-	
	압력능력 3톤 미만	추정	3,259	4,814	715	3,501	5,453	251	5,275	9,017	26	
		추정오차(±)	115	523	557	109	61	14	19	4	1	
		조사	2,913	453	15	3,354	343	41	5,166	718	2	
크레인 및 호이스트	천정크레인 갠트리크레인	정격하중 2톤 이상	추정	33,472	26,400	7,316	29,660	22,336	2,121	11,487	8,862	623
			추정오차(±)	289	1,330	1,548	249	119	38	65	22	2
			조사	29,974	2,393	311	28,337	1,933	437	11,226	628	46
		정격하중 2톤 미만	추정	3,813	3,539	659	4,788	4,565	315	3,041	2,314	137
			추정오차(±)	126	533	353	129	58	14	24	8	2
			조사	3,397	400	42	4,575	516	75	2,975	177	11
	지브크레인 타워크레인	정격하중 2톤 이상	추정	768	430	280	676	145	56	443	156	44
			추정오차(±)	57	182	279	28	11	6	22	3	1
			조사	692	44	20	643	9	16	434	11	3
		정격하중 2톤 미만	추정	607	489	56	539	196	59	390	164	57
			추정오차(±)	51	209	55	24	12	7	14	2	1
			조사	540	48	11	514	18	13	382	13	4
	호이스트	정격하중 2톤 이상	추정	11,604	13,525	2,827	9,725	8,004	1,103	12,400	12,831	1,385
			추정오차(±)	207	972	939	175	76	28	48	17	2
			조사	10,397	1,253	165	9,287	748	252	12,125	1,007	100
		정격하중 2톤 미만	추정	9,678	11,165	2,963	8,778	7,704	786	9,516	9,801	602
			추정오차(±)	193	897	996	169	73	23	36	12	2
			조사	8,660	1,284	146	8,392	953	179	9,311	781	43
	이동식 크레인	정격하중 2톤 이상	추정	1,314	1,101	2,228	-	-	-	-	-	-
			추정오차(±)	74	292	638	-	-	-	-	-	-
			조사	1,189	133	149	-	-	-	-	-	-
		정격하중 2톤 미만	추정	672	997	717	-	-	-	-	-	-
			추정오차(±)	54	308	553	-	-	-	-	-	-
			조사	601	99	22	-	-	-	-	-	-

(계속)

※ 이동식크레인은 '19년 실태조사에 신규로 포함된 설비임(이전 데이터 없음. '17년부터 안전검사 대상)



【 표 3-141 】 연도별 사용기계 기구 및 설비 보유 사업장 현황 추이

(단위 : 개소)

기계설비명			2019년			2014년			2009년		
			전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	전수	표본	비제조
리프트 (일반작업용)	0.5톤 이상	추정	7,033	1,696	2,196	5,458	1,684	567	4,891	2,153	549
		추정오차(±)	165	306	863	136	37	19	42	11	4
		조사	6,208	247	103	5,203	203	125	4,790	171	38
	0.5톤 미만	추정	2,268	1,993	1,362	2,507	1,960	357	2,585	2,301	569
		추정오차(±)	98	389	820	95	41	16	23	5	5
		조사	2,017	221	53	2,392	203	73	2,530	182	41
곤돌라		추정	210	122	147	154	245	16	154	190	85
		추정오차(±)	30	98	136	4	14	3	10	3	1
		조사	186	14	9	148	21	7	151	16	6
동력식 고소작업대	승강기 높이 2m 초과	추정	1,285	591	628	851	452	197	318	61	-
		추정오차(±)	73	188	460	34	20	11	11	2	-
		조사	1,150	57	41	809	25	69	313	4	-
컨베이어	10m 초과	추정	8,942	2,567	2,976	-	-	-	-	-	-
		추정오차(±)	172	346	712	-	-	-	-	-	-
		조사	8,087	492	261	-	-	-	-	-	-
	10m 이하	추정	11,847	6,844	5,217	-	-	-	-	-	-
		추정오차(±)	206	554	1,258	-	-	-	-	-	-
		조사	10,703	1,171	264	-	-	-	-	-	-
산업용 로봇	3개 이상의 회전관절을 가지고 자동제어가 가능한 로봇	추정	3,558	476	68	2,550	594	36	1,670	693	-
		추정오차(±)	112	163	72	91	18	5	9	10	-
		조사	3,190	90	6	2,436	89	8	1,634	55	-
	직교좌표로봇과 2개 이하의 회전관절을 가지고 자동제어가 가능한 로봇	추정	1,875	1,105	0	-	-	-	-	-	-
		추정오차(±)	88	272	0	-	-	-	-	-	-
		조사	1,677	157	0	-	-	-	-	-	-
사출성형기	형체결력이 30톤(294kN)이상	추정	4,634	3,051	202	4,146	2,857	7	2,716	2,234	-
		추정오차(±)	127	405	319	112	38	2	11	4	-
		조사	4,136	406	4	3,941	380	2	2,657	175	-
	형체결력이 30톤(294kN)미만	추정	1,678	1,787	196	1,288	1,717	11	1,528	2,331	-
		추정오차(±)	83	292	314	58	31	3	9	3	-
		조사	1,490	292	5	1,226	232	2	1,494	189	-
롤러기	고무, 고무화합물, 합성수지 등의 소성변형 또는 연화용	추정	1,219	624	168	1,282	678	16	931	703	12
		추정오차(±)	70	143	312	56	16	4	7	2	1
		조사	1,099	247	2	1,221	260	2	905	58	1
인쇄기	판면에 잉크를 묻 혀 종이, 필름, 섬유 등의 표면에 대고 눌러 인쇄하는 기계	추정	4,911	5,691	471	4,307	5,564	50	-	-	-
		추정오차(±)	124	439	430	105	55	6	-	-	-
		조사	4,387	676	11	4,124	403	9	-	-	-

(계속)

※ 컨베이어는 '14년 자율확인신고 대상품 기준(3m)으로 구분하였으나, '19년 안전검사 대상품 기준(10m)로 구분함에 따라 단순비교 어려움

※ 산업용로봇의 '직교좌표로봇과 2개 이하의~'는 '19년 신규과약 설비로 기준결과 없음

【 표 3-141 】 연도별 사용기계 기구 및 설비 보유 사업장 현황 추이

(단위 : 개소)

기계설비명			2019년			2014년			2009년			
			전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	
공작기계	선반(회전하는 축에 공작물을 장착하고 절삭공구를 사용하여 원통형의 공작물을 가공하는 공작기계)	추정	20,554	30,281	1,393	19,951	26,237	303	-	-	-	
		추정오차(±)	244	1,386	689	216	131	15	-	-	-	
		조사	18,251	1,870	59	19,020	1,362	59	-	-	-	
	드릴기(주축에 장착된 드릴공구를 회전시켜 축방향으로 이송시키면서 공작물에 구멍가공하는 공작기계)	추정	22,054	34,307	3,838	26,867	38,152	770	-	-	-	
		추정오차(±)	261	1,441	1,212	247	151	23	-	-	-	
		조사	19,625	2,392	142	25,625	2,148	156	-	-	-	
	평삭기(플레이너)(공작물을 수평 왕복시키면서 공작물의 평면을 가공하는 공작기계)	추정	2,386	2,347	69	2,646	2,465	36	-	-	-	
		추정오차(±)	100	440	93	96	47	5	-	-	-	
		조사	2,119	162	5	2,518	132	6	-	-	-	
	형삭기(세이퍼, Slotting M/C)(램(ram)에 의하여 절삭공구가 수평 또는 상하 운동하면서 공작물을 절삭하는 공작기계)	추정	2,330	3,410	39	2,797	2,964	30	-	-	-	
		추정오차(±)	98	553	49	98	54	5	-	-	-	
		조사	2,073	200	4	2,669	125	6	-	-	-	
	밀링기(여러개의 절삭날이 부착된 절삭공구의 회전운동을 이용하여 고정된 공작물을 가공하는 공작기계)	추정	17,700	26,554	813	16,640	22,777	125	-	-	-	
		추정오차(±)	230	1,308	545	203	126	10	-	-	-	
		조사	15,701	1,581	34	15,854	1,080	22	-	-	-	
	연삭기 또는 연마기	금속이나 그 밖의 가공물 표면을 깎아내거나 절단 또는 광택 용도 *휴대형 제외	추정	17,892	21,954	8,923	19,044	18,603	1,405	-	-	-
			추정오차(±)	245	1,195	1,480	227	117	27	-	-	-
			조사	15,929	1,839	515	18,176	1,228	374	-	-	-
혼합기	200L 이상 또는 모터 구동력 1kW 이상 *식품용 제외	추정	8,656	5,766	1,519	7,890	4,787	254	-	-	-	
		추정오차(±)	162	432	708	145	44	14	-	-	-	
		조사	7,794	1,954	55	7,565	1,718	48	-	-	-	
파쇄기 또는 분쇄기	암석·금속·플라스틱 등의 물질을 작은 덩어리 또는 분체로 부수는 것 *식품용 제외	추정	5,818	4,747	3,788	6,714	4,919	938	-	-	-	
		추정오차(±)	145	465	973	140	48	22	-	-	-	
		조사	5,231	1,042	251	6,419	1,113	226	-	-	-	
식품가공용기계 (구동모터용량 1.2kW이하 제외)	식품파쇄기	추정	2,363	3,319	8,779	1,982	3,546	224	-	-	-	
		추정오차(±)	89	360	1,921	54	57	14	-	-	-	
		조사	2,166	331	130	1,920	123	35	-	-	-	
	식품절단기	추정	3,358	3,745	19,458	1,210	1,533	512	-	-	-	
		추정오차(±)	97	381	2,894	31	39	21	-	-	-	
	식품혼합기	추정	3,687	4,174	9,745	2,770	3,642	141	-	-	-	
		추정오차(±)	101	405	1,988	81	59	10	-	-	-	
	제면기	추정	273	321	9,417	187	281	4	-	-	-	
		추정오차(±)	34	130	1,997	6	18	1	-	-	-	
		조사	248	27	128	181	9	2	-	-	-	

(계속)



【 표 3-141 】 연도별 사용기계 기구 및 설비 보유 사업장 현황 추이

(단위 : 개소)

기계설비명			2019년			2014년			2009년		
			전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	전수	표본	비제조
고정형 목재가공용기계	등근톱기계	추정	4,172	8,021	1,819	3,286	6,633	216	-	-	-
		추정오차(±)	106	495	930	81	52	14	-	-	-
		조사	3,687	854	45	3,161	382	40	-	-	-
	기계대패	추정	1,058	2,309	124	1,040	2,239	42	-	-	-
		추정오차(±)	63	339	150	36	40	5	-	-	-
		조사	937	240	11	1,003	119	12	-	-	-
	루타기	추정	1,691	3,329	185	1,499	2,690	24	-	-	-
		추정오차(±)	75	349	231	52	42	4	-	-	-
		조사	1,492	370	6	1,445	151	4	-	-	-
	띠톱기계	추정	1,534	2,424	155	1,195	2,086	60	-	-	-
		추정오차(±)	77	336	177	40	37	10	-	-	-
		조사	1,361	245	5	1,149	119	8	-	-	-
	모떼기기계	추정	480	793	112	315	577	7	-	-	-
		추정오차(±)	45	194	180	3	20	2	-	-	-
		조사	423	90	4	305	35	1	-	-	-
자동차정비용 리프트	차량을 적재한 후 동력을 사용하여 차량을 들어올려 점검 및 정비작업	추정	334	422	18,448	305	313	4,489	-	-	-
		추정오차(±)	38	141	1,519	13	14	27	-	-	-
		조사	293	47	953	290	18	1,054	-	-	-
기압조절실	수중작업에 종사하는 근로자가 가압 또는 감압을 받는 장소로 사용(의료용 장비 제외)	추정	0	0	0	3	-	-	-	-	-
		추정오차(±)	0	0	0	-	-	-	-	-	-
		조사	0	0	0	3	-	-	-	-	-
압력용기	설계압력 0.2 MPa(2kg/cm ² G) 이상인 화학공정 유체취급용기	추정	4,010	1,136	1,112	1,970	475	270	1,345	284	-
		추정오차(±)	125	266	611	82	20	12	14	2	-
		조사	3,609	247	83	1,871	81	83	1,319	22	-
	설계압력 0.2 MPa(2kg/cm ² G) 이상 공기 또는 질소취급용기	추정	31,161	13,411	7,209	22,886	6,579	2,061	9,067	1,692	-
		추정오차(±)	291	958	1,315	239	75	32	35	11	-
		조사	27,875	1,506	660	21,871	757	569	8,870	122	-
체인톱	체인형태의 톱날을 가진 휴대용 동력톱(막대형 제외)	추정	1,094	2,396	3,741	1,666	2,636	1,652	-	-	-
		추정오차(±)	66	372	1,024	65	47	40	-	-	-
		조사	976	242	133	1,594	162	251	-	-	-
예초기	금속 또는 플라스틱 재질의 절단날을 이용하여 초목을 자르는 예초기	추정	2,584	1,004	17,647	1,299	338	2,221	-	-	-
		추정오차(±)	102	241	2,068	48	19	47	-	-	-
		조사	2,355	146	557	1,243	40	373	-	-	-
절곡기	압력능력 3톤 이상	추정	3,318	3,287	163	3,083	2,374	53	-	-	-
		추정오차(±)	115	499	140	41	5	2	-	-	-
		조사	2,967	210	8	2,950	137	8	-	-	-
	압력능력 3톤 미만	추정	3,150	4,164	1,188	2,444	2,355	96	-	-	-
		추정오차(±)	113	549	679	61	18	3	-	-	-
		조사	2,819	290	17	2,335	136	14	-	-	-
금속절단기	동력 작동 톱날을 이용하여 금속 절단	추정	17,646	27,296	7,995	17,338	22,783	2,149	-	-	-
		추정오차(±)	242	1,283	1,590	218	124	38	-	-	-
		조사	15,785	2,076	284	16,564	1,401	445	-	-	-
지게차 (입식 또는 보행식 제외)	적재용량 3톤 이상	추정	15,977	11,164	9,071	15,324	8,572	2,462	11,530	7,186	1,368
		추정오차(±)	232	786	1,575	207	78	42	60	13	4
		조사	14,348	1,391	350	14,700	895	474	11,278	582	94
	적재용량 3톤 미만	추정	42,271	36,393	35,600	34,920	22,756	6,324	25,807	18,315	4,544
		추정오차(±)	326	1,327	3,661	276	118	65	74	21	8
		조사	37,891	5,509	835	33,440	3,418	1,116	25,241	1,420	314

(계속)

【 표 3-141 】 연도별 사용기계 기구 및 설비 보유 사업장 현황 추이

(단위 : 개소)

기계설비명			2019년			2014년			2009년		
			전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	전수	표본	비제조
승강기(화물용)	화물수송을 주목적으로 하며, 사람 탑승 금지(사무동 제외)	추정	8,767	3,167	3,987	9,036	3,750	1,512	-	-	-
		추정오차(±)	179	440	1,088	167	58	32	-	-	-
		조사	7,750	393	186	8,598	331	327	-	-	-
교류아크용접기	교류를 사용하여 아크 용접	추정	17,784	19,183	11,805	18,259	18,664	2,762	-	-	-
		추정오차(±)	245	1,129	1,853	225	117	37	-	-	-
		조사	16,010	1,563	664	17,448	1,259	698	-	-	-
가스집합 용접장치	인화성가스 집합량 1,000kg 이상	추정	191	191	42	151	34	44	292	191	-
		추정오차(±)	28	126	35	2	9	5	17	3	-
		조사	174	13	8	144	1	11	286	15	-
	인화성가스 집합량 1,000kg 미만	추정	303	235	117	-	-	-	-	-	-
		추정오차(±)	36	129	107	-	-	-	-	-	-
		조사	269	22	15	-	-	-	-	-	-
정련기	폴리에스터 섬유 제작시 원단 촉감을 부드럽게 하여 염색품질을 향상시키는 기계	추정	237	71	215	216	64	-	-	-	-
		추정오차(±)	31	61	331	7	5	-	-	-	-
		조사	218	9	2	202	7	-	-	-	-
원심기	뎃개 개폐 가능한 산업용 원심기(자동설비 제외)	추정	1,246	393	111	1,103	392	59	689	359	15
		추정오차(±)	71	140	131	52	16	7	6	-	1
		조사	1,116	96	7	1,047	92	11	675	31	1
방적기	단섬유를 가공하여 실을 만들어 내는 기계	추정	265	269	1	672	672	9	-	-	-
		추정오차(±)	33	96	2	17	15	3	-	-	-
		조사	245	69	1	647	270	1	-	-	-
방직기	천의 경사방향으로 연속된 직사각형의 직물을 짜는 기계	추정	980	1,374	160	1,594	2,758	2	-	-	-
		추정오차(±)	59	244	312	57	44	1	-	-	-
		조사	910	178	2	1,531	210	1	-	-	-
성형기	고체 재료의 가소성을 이용하여 임의의 형태로 만드는 가공 기계	추정	1,169	1,182	134	1,751	1,483	15	-	-	-
		추정오차(±)	70	243	263	68	25	3	-	-	-
		조사	1,036	442	1	1,673	571	3	-	-	-
단조기	고체인 금속재료를 해머 등으로 두들기거나 가압하는 방법으로 소정의 모양을 만드는 기계	추정	597	381	0	571	440	9	-	-	-
		추정오차(±)	50	179	0	15	17	3	-	-	-
		조사	531	22	0	549	25	1	-	-	-
신선기	철선, 동선 등을 다이스를 통하여 끌어당겨 금속선을 제조하는 기계	추정	540	342	78	548	256	-	-	-	-
		추정오차(±)	47	179	154	14	15	-	-	-	-
		조사	486	20	1	526	17	-	-	-	-
압연기(금속)	금속재료를 회전하는 롤 사이로 통과시켜 여러 가지 형태로 만들어내는 공작기계	추정	505	258	39	591	376	5	-	-	-
		추정오차(±)	46	129	77	46	18	2	-	-	-
		조사	450	21	1	566	24	1	-	-	-
포장기계	진공포장기	추정	4,830	4,885	9,834	3,645	3,463	741	-	-	-
		추정오차(±)	127	439	2,111	104	59	25	-	-	-
		조사	4,385	511	139	3,503	165	123	-	-	-
	랩핑기	추정	6,331	2,660	4,721	4,585	1,617	513	-	-	-
		추정오차(±)	153	342	1,326	122	38	20	-	-	-
		조사	5,732	430	99	4,385	235	102	-	-	-
금속광물 용해로	최대 용해 용량 3톤/회 또는 3톤/시간 이상	추정	526	128	2	505	66	9	413	66	-
		추정오차(±)	46	69	4	12	41	5	8	-	-
		조사	466	19	1	480	8	3	404	5	-
	최대 용해 용량 3톤/회 또는 3톤/시간 미만	추정	1,101	801	271	1,121	719	18	975	889	-
		추정오차(±)	64	177	343	41	43	9	8	-	-
		조사	975	109	3	1,073	61	4	949	81	-

(계속)



【 표 3-141 】 연도별 사용기계 기구 및 설비 보유 사업장 현황 추이

(단위 : 개소)

기계설비명			2019년			2014년			2009년			
			전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	
공기압축기	토출압력 0.2MPa(2kg/cm ²) 이상으로서 압력용기 몸통내경이 200mm 이상 또는 그 길이가 1,000mm 이상 또는 매 분당 토출량 1m ³ 이상	추정	76,194	111,163	61,087	75,216	101,182	13,131	47,563	70,265	5,651	
		추정오차(±)	334	1,753	4,164	272	186	78	79	29	4	
		조사	67,996	12,794	2,171	71,959	9,718	2,705	46,543	5,556	380	
특수화학설비 (안전검사대상)	발열반응이 일어나는 반응장치	추정	284	106	33	302	155	14	319	79	16	
		추정오차(±)	34	58	50	13	8	3	3	2	1	
		조사	258	38	3	287	60	3	313	6	1	
	증류·정류·증발·추출 등 분리 장치	추정	195	52	152	275	61	10	314	75	-	
		추정오차(±)	28	44	128	11	3	2	0	1	-	
		조사	178	18	10	262	30	4	308	6	-	
	가열시켜주는 물질의 온도가 가열되는 위험물질의 분해온도, 발화점보다 높은 상태에서 운전되는 설비	추정	32	9	44	43	8	-	42	47	-	
		추정오차(±)	12	8	75	1	1	-	0	1	-	
		조사	29	6	2	41	6	-	41	3	-	
	반응폭주 등 이상화학반응에 의하여 위험물질이 발생할 우려가 있는 설비	추정	33	2	0	44	5	-	31	-	-	
		추정오차(±)	12	3	0	1	1	-	2	-	-	
		조사	31	2	0	42	3	-	30	-	-	
	온도가 섭씨 350도 이상이거나 게이지 압력이 cm ² 당 10kg인 상태에서 운전되는 설비	추정	50	9	0	77	6	-	65	8	-	
		추정오차(±)	15	11	0	2	1	-	2	1	-	
		조사	45	4	0	73	4	-	64	1	-	
가열로 또는 가열기	추정	131	100	0	339	114	8	353	234	-		
	추정오차(±)	23	60	0	15	5	2	5	2	-		
	조사	118	27	0	323	55	2	346	18	-		
건조설비	연료 최대사용량이 50kg/시간, 전열인 경우 50kW/시간 이상	추정	3,480	1,183	1,421	6,867	2,720	1,557	3,111	1,665	81	
		추정오차(±)	118	217	505	150	38	26	18	-	1	
		조사	3,116	314	134	6,568	834	353	3,051	131	6	
	연료 최대사용량이 50kg/시간, 전열인 경우 50kW/시간 미만	추정	5,525	3,451	4,351	-	-	-	-	-	-	
추정오차(±)		149	395	995	-	-	-	-	-	-		
조사	4,941	946	311	-	-	-	-	-	-			
국소배기장치 (이동식 제외)	안전검사 대상 설비(유해물질 49종)	배기량 60m ³ /min이상	추정	4,303	1,547	3,367	5,045	1,731	662	3,479	1,267	12
			추정오차(±)	132	277	1,150	131	34	18	24	13	1
			조사	3,843	392	124	4,811	444	164	3,408	104	1
		배기량 60m ³ /min미만	추정	3,126	2,197	2,306	3,435	2,321	380	4,580	3,056	12
			추정오차(±)	114	351	773	110	43	15	20	45	1
			조사	2,802	416	143	3,282	323	86	4,483	238	1
	관리대상유해물질, 허가대상유해물질 관련 설비(안전검사 대상물질 제외)	배기량 150m ³ /min이상	추정	3,090	1,250	2,303	2,921	751	522	2,210	1,169	-
			추정오차(±)	112	262	1,078	101	19	16	20	4	-
			조사	2,761	292	87	2,786	293	133	2,165	100	-
		배기량 150m ³ /min미만	추정	3,289	1,742	1,421	3,297	1,502	508	3,038	2,473	-
			추정오차(±)	116	302	662	107	31	17	15	4	-
			조사	2,938	396	118	3,144	340	124	2,975	199	-
	분진작업 관련설비(안전 검사 대상물질 제외)	배기량 150m ³ /min이상	추정	5,750	3,849	1,927	6,037	3,045	636	4,619	3,027	-
			추정오차(±)	151	440	787	141	47	20	29	5	-
			조사	5,103	612	83	5,799	483	149	4,520	255	-
배기량 150m ³ /min미만		추정	7,177	7,242	5,705	7,263	6,073	496	7,368	9,821	-	
		추정오차(±)	169	593	1,721	154	67	17	24	27	-	
		조사	6,436	980	135	6,970	603	114	7,208	802	-	
기타 유해물질 관련 설비	추정	1,592	1,379	6,142	-	-	-	-	-	-		
	추정오차(±)	82	283	1,653	-	-	-	-	-	-		
	조사	1,423	221	95	-	-	-	-	-	-		

주) 국소배기장치-기타 유해물질 관련 설비는 '19년 관리대상과 분리됨에 따라 '19년 자료만 입력하고, '14년, '09년은 기타는 관리대상에 포함하여 자료 입력

(2) 보유대수 현황 추이

【 표 3-142 】 연도별 사용기계 기구 및 설비 보유대수 현황 추이

(단위 : 대)

기계설비명			2019년			2014년			2009년			
			전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	
프레스	압력능력 3톤 이상	추정	72,741	27,271	1,737	72,992	20,726	231	42,732	20,484	-	
		추정오차(±)	1,825	2,314	207	2,187	305	24	-	-	-	
		조사	64,817	1,984	89	69,656	1,352	53	41,702	1,507	-	
	압력능력 3톤 미만	추정	19,096	20,251	4,143	11,123	10,519	156	19,185	21,599	-	
		추정오차(±)	1,023	2,123	1,602	464	179	31	-	-	-	
		조사	16,850	1,815	106	10,592	683	33	18,729	1,717	-	
전단기	압력능력 3톤 이상	추정	6,547	4,449	1,690	9,717	5,827	387	4,406	4,429	-	
		추정오차(±)	237	446	471	319	90	29	-	-	-	
		조사	5,860	286	44	9,284	350	64	4,311	332	-	
	압력능력 3톤 미만	추정	5,814	6,047	1,049	5,750	7,150	405	8,754	12,282	54	
		추정오차(±)	1,281	442	592	176	98	29	-	-	-	
		조사	5,241	567	19	5,500	469	63	8,572	975	4	
크레인 및 호이스트	천정크레인 갠트리크레인	정격하중 2톤 이상	추정	140,216	46,040	14,645	127,179	34,537	5,471	52,560	14,870	2,065
			추정오차(±)	4,027	2,469	1,753	4,377	255	147	-	-	-
			조사	125,583	3,965	792	121,158	3,114	1,193	51,506	1,044	160
		정격하중 2톤 미만	추정	11,408	4,448	857	11,567	5,480	491	9,901	2,673	190
			추정오차(±)	2,895	352	77	472	78	28	-	-	-
			조사	10,260	525	75	11,015	676	123	9,689	205	17
	지브크레인 타워크레인	정격하중 2톤 이상	추정	2,918	534	844	3,037	145	241	2,283	292	58
			추정오차(±)	539	111	21	58	12	58	-	-	-
			조사	2,682	52	62	2,947	9	63	2,255	20	4
		정격하중 2톤 미만	추정	2,405	655	160	2,564	299	102	2,094	222	71
			추정오차(±)	435	107	31	57	21	15	-	-	-
			조사	2,156	70	44	2,460	25	31	2,063	20	5
	호이스트	정격하중 2톤 이상	추정	36,981	19,001	6,285	33,335	10,773	2,243	35,998	17,645	3,379
			추정오차(±)	2,818	869	838	1,535	125	69	-	-	-
			조사	33,522	1,732	548	31,746	1,015	614	35,285	1,389	240
		정격하중 2톤 미만	추정	31,999	14,353	4,599	28,685	10,489	1,419	27,821	12,423	1,002
			추정오차(±)	2,361	718	575	1,587	168	64	-	-	-
			조사	28,725	1,795	307	26,851	1,339	356	27,268	994	75
	이동식 크레인	정격하중 2톤 이상	추정	2,446	1,313	3,601	-	-	-	-	-	-
			추정오차(±)	268	137	609	-	-	-	-	-	-
			조사	2,211	162	256	-	-	-	-	-	-
		정격하중 2톤 미만	추정	1,232	1,278	870	-	-	-	-	-	-
			추정오차(±)	126	210	30	-	-	-	-	-	-
			조사	1,099	136	31	-	-	-	-	-	-

(계속)



【 표 3-142 】 연도별 사용기계 기구 및 설비 보유대수 현황 추이

(단위 : 대)

기계설비명			2019년			2014년			2009년		
			전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	전수	표본	비제조
리프트 (일반작업용)	0.5톤 이상	추정	11,129	2,111	3,835	10,199	2,072	1,267	8,239	2,796	832
		추정오차(±)	518	327	1,085	484	58	65	-	-	-
		조사	9,820	286	296	9,696	242	317	8,067	228	56
	0.5톤 미만	추정	3,939	2,394	2,894	4,358	2,108	545	3,801	2,422	665
		추정오차(±)	276	250	587	208	47	35	-	-	-
		조사	3,515	264	109	4,140	228	114	3,713	192	48
곤돌라		추정	4,469	165	234	4,723	246	51	4,963	190	375
		추정오차(±)	2,626	0	0	91	15	9	-	-	-
		조사	4,195	19	19	4,591	22	29	4,931	16	21
동력식 고소작업대	승강기 높이 2m 초과	추정	3,065	1,190	880	3,483	831	268	1,450	93	-
		추정오차(±)	724	537	89	68	57	18	11	2	-
		조사	2,688	153	99	3,358	44	94	1,424	6	-
컨베이어	10m 초과	추정	66,407	5,024	16,332	-	-	-	-	-	-
		추정오차(±)	7,611	543	3,053	-	-	-	-	-	-
		조사	60,029	902	2,151	-	-	-	-	-	-
	10m 이하	추정	69,026	16,021	12,690	-	-	-	-	-	-
		추정오차(±)	4,938	1,283	2,107	-	-	-	-	-	-
		조사	61,976	2,573	1,444	-	-	-	-	-	-
산업용 로봇	3개 이상의 회전관절을 가지고 자동제어가 가능한 로봇	추정	52,525	2,690	115	37,293	1,142	215	24,322	2,687	-
		추정오차(±)	6,061	2,239	40	1,871	42	42	19	7	-
		조사	46,357	359	19	34,710	160	53	23,615	214	-
	직교좌표로봇과 2개 이하의 회전관절을 가지고 자동제어가 가능한 로봇	추정	20,864	4,355	0	-	-	-	-	-	-
		추정오차(±)	4,759	764	0	-	-	-	-	-	-
		조사	18,263	592	0	-	-	-	-	-	-
사출성형기	형체결력이 30톤(294kN)이상	추정	50,920	15,182	732	45,155	12,406	58	26,885	10,739	-
		추정오차(±)	1,736	1,199	0	1,893	193	20	11	4	-
		조사	45,241	1,903	25	42,824	1,787	39	26,337	834	-
	형체결력이 30톤(294kN)미만	추정	11,164	6,973	251	8,363	7,496	20	9,844	9,963	-
		추정오차(±)	1,238	926	18	341	223	7	9	3	-
		조사	9,731	1,107	10	7,947	813	3	9,630	811	-
롤러기	고무, 고무화합물, 합성수지 등의 소성변형 또는 연화용	추정	4,803	1,482	327	4,220	1,033	25	2,765	1,414	12
		추정오차(±)	1,162	464	0	213	24	7	-	-	-
		조사	4,396	481	3	3,969	445	3	2,703	108	1
인쇄기	판면에 잉크를 묻 혀 종이, 필름, 섬유 등의 표면에 대고 눌러 인쇄하는 기계	추정	13,970	10,783	840	12,149	9,428	133	-	-	-
		추정오차(±)	472	812	328	550	127	22	-	-	-
		조사	12,434	1,228	22	11,599	702	25	-	-	-

(계속)

【 표 3-142 】 연도별 사용기계 기구 및 설비 보유대수 현황 추이

(단위 : 대)

기계설비명		2019년			2014년			2009년			
		전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	
공작기계	선반(회전하는 축에 공작물을 장착하고 절삭공구를 사용하여 원통형의 공작물을 가공하는 공작기계)	추정	93,217	75,973	2,165	81,391	60,102	527	-	-	-
		추정오차(±)	3,879	4,628	752	2,625	457	40	-	-	-
		조사	82,239	4,595	89	77,718	3,210	99	-	-	-
	드릴기(주축에 장착된 드릴공구를 회전시켜 축방향으로 이송시키면서 공작물에 구멍가공하는 공작기계)	추정	51,088	60,163	4,847	61,667	67,320	1,180	-	-	-
		추정오차(±)	1,315	2,041	539	1,199	361	45	-	-	-
		조사	45,263	4,004	188	58,756	3,592	229	-	-	-
	평삭기(플레이너)(공작물을 수평 왕복시키면서 공작물의 평면을 가공하는 공작기계)	추정	5,259	3,383	94	5,278	3,499	56	-	-	-
		추정오차(±)	386	364	0	232	76	9	-	-	-
		조사	4,670	244	7	5,021	190	10	-	-	-
	형삭기(세이퍼, Slotting M/C)(램(ram)에 의하여 절삭공구가 수평 또는 상하 운동하면서 공작물을 절삭하는 공작기계)	추정	11,709	9,520	50	13,321	7,368	54	-	-	-
		추정오차(±)	1,095	1,550	0	606	191	11	-	-	-
		조사	10,393	525	6	12,713	314	9	-	-	-
	밀링기(여러개의 절삭날이 부착된 절삭공구의 회전운동을 이용하여 고정된 공작물을 가공하는 공작기계)	추정	52,143	49,814	937	40,881	37,967	192	-	-	-
		추정오차(±)	2,017	2,723	161	1,203	267	24	-	-	-
		조사	46,073	2,898	41	38,932	1,779	38	-	-	-
연삭기 또는 연마기	금속이나 그 밖의 가공물 표면을 깎아내거나 절단 또는 광택 용도 *휴대형 제외	추정	51,397	44,552	12,640	50,967	31,964	2,067	-	-	-
		추정오차(±)	2,384	3,518	1,561	2,261	324	49	-	-	-
		조사	45,740	3,485	767	48,639	2,019	571	-	-	-
혼합기	200L 이상 또는 모터 구동력 1kW 이상 *식품용 제외	추정	37,208	10,732	3,270	30,096	7,539	559	-	-	-
		추정오차(±)	1,669	917	838	710	66	41	-	-	-
		조사	33,867	4,039	184	28,716	3,351	135	-	-	-
파쇄기 또는 분쇄기	암석·금속·플라스틱 등의 물질을 작은 덩어리 또는 분체로 부수는 것 *식품용 제외	추정	18,972	10,294	7,794	20,880	9,193	2,194	-	-	-
		추정오차(±)	868	892	657	776	103	82	-	-	-
		조사	17,005	2,015	650	19,876	1,972	590	-	-	-
식품가공용기계 (구동모터용량 1.2kW이하 제외)	식품파쇄기	추정	4,366	5,547	9,217	3,850	6,945	268	-	-	-
		추정오차(±)	212	623	393	127	186	19	-	-	-
		조사	3,985	523	143	3,719	237	42	-	-	-
	식품절단기	추정	7,055	5,525	21,642	2,478	1,815	939	-	-	-
		추정오차(±)	455	443	1,107	74	49	52	-	-	-
		조사	6,416	479	333	2,403	62	142	-	-	-
	식품혼합기	추정	10,233	6,276	12,960	7,847	4,998	219	-	-	-
		추정오차(±)	597	506	1,647	233	103	20	-	-	-
		조사	9,284	567	219	7,580	184	46	-	-	-
	제면기	추정	613	587	10,424	443	399	4	-	-	-
		추정오차(±)	67	374	629	9	28	1	-	-	-
		조사	555	46	143	428	13	2	-	-	-

(계속)



【 표 3-142 】 연도별 사용기계 기구 및 설비 보유대수 현황 추이

(단위 : 대)

기계설비명			2019년			2014년			2009년		
			전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	전수	표본	비제조
고정형 목재가공용기계	등근톱기계	추정	8,002	12,571	2,601	6,738	9,917	243	-	-	-
		추정오차(±)	276	767	1,075	164	100	19	-	-	-
		조사	7,068	1,300	59	6,488	564	44	-	-	-
	기계대패	추정	1,517	2,993	144	1,562	2,999	45	-	-	-
		추정오차(±)	57	205	22	50	64	6	-	-	-
		조사	1,336	309	13	1,510	158	14	-	-	-
	루타기	추정	2,600	4,234	200	2,224	3,432	24	-	-	-
		추정오차(±)	106	283	22	72	68	4	-	-	-
		조사	2,285	482	8	2,145	188	4	-	-	-
	띠톱기계	추정	2,252	2,998	236	1,908	2,549	94	-	-	-
		추정오차(±)	86	179	0	74	48	20	-	-	-
		조사	2,000	295	9	1,832	152	11	-	-	-
	모떼기기계	추정	630	925	171	511	733	14	-	-	-
		추정오차(±)	28	93	0	9	31	5	-	-	-
		조사	556	110	13	495	43	2	-	-	-
자동차정비용 리프트	차량을 적재한 후 동력을 사용하여 차량을 들어올려 점검 및 정비작업	추정	1,644	825	64,325	1,343	551	22,707	-	-	-
		추정오차(±)	381	310	3,458	114	39	235	-	-	-
		조사	1,421	79	4,530	1,216	33	6,344	-	-	-
기압조절실	수중작업에 종사하는 근로자가 가압 또는 감압을 받는 장소로 사용(의료용 장비 제외)	추정	0	0	0	13	-	-	-	-	-
		추정오차(±)	0	0	0	0	-	-	-	-	-
		조사	0	0	0	12	-	-	-	-	-
압력용기	설계압력 0.2 MPa(2kg/cm ² G) 이상인 화학공정 유체취급용기	추정	96,237	2,373	7,960	64,863	748	4,631	38,264	1,715	-
		추정오차(±)	14,990	390	3,247	2,831	27	634	-	-	-
		조사	88,334	816	619	61,899	241	1,926	37,820	152	-
	설계압력 0.2 MPa(2kg/cm ² G) 이상 공기 또는 질소취급용기	추정	166,502	19,695	15,726	128,764	8,741	6,581	61,239	2,338	-
		추정오차(±)	9,656	1,662	2,795	5,544	136	415	-	-	-
		조사	149,033	2,324	1,915	122,265	1,155	2,739	60,054	171	-
체인톱	체인형태의 톱날을 가진 휴대용 동력톱(막대형 제외)	추정	1,670	3,257	17,603	2,437	3,338	6,831	-	-	-
		추정오차(±)	87	252	12,568	96	70	237	-	-	-
		조사	1,471	340	371	2,334	207	999	-	-	-
예초기	금속 또는 플라스틱 재질의 절단날을 이용하여 초목을 자르는 예초기	추정	3,283	1,156	33,257	1,719	343	9,122	-	-	-
		추정오차(±)	126	93	3,690	76	20	403	-	-	-
		조사	2,997	170	1,403	1,642	44	1,448	-	-	-
절곡기	압력능력 3톤 이상	추정	6,723	4,943	297	5,939	3,344	94	-	-	-
		추정오차(±)	185	383	225	203	7	6	-	-	-
		조사	6,000	308	16	5,682	190	13	-	-	-
	압력능력 3톤 미만	추정	5,490	5,584	1,216	3,850	2,818	149	-	-	-
		추정오차(±)	228	514	55	98	31	7	-	-	-
		조사	4,927	377	18	3,677	165	23	-	-	-
금속절단기	동력 작동 톱날을 이용하여 금속 절단	추정	30,537	38,073	12,352	27,444	28,460	3,386	-	-	-
		추정오차(±)	633	2,165	1,752	629	181	86	-	-	-
		조사	27,305	2,748	433	26,196	1,756	673	-	-	-
지게차(입식 또는 보행식 제외)	적재용량 3톤 이상	추정	33,612	14,271	12,641	31,589	10,597	4,704	22,789	8,775	1,819
		추정오차(±)	1,489	731	796	1,471	111	133	-	-	-
		조사	30,082	1,864	611	30,089	1,098	974	22,334	709	125
	적재용량 3톤 미만	추정	73,545	41,626	58,556	58,602	24,649	10,178	44,394	20,070	5,803
		추정오차(±)	1,156	1,423	23,793	1,278	142	131	-	-	-
		조사	66,027	6,367	1,897	55,990	3,769	2,191	43,397	1,549	403

(계속)

【 표 3-142 】 연도별 사용기계 기구 및 설비 보유대수 현황 추이

(단위 : 대)

기계설비명			2019년			2014년			2009년		
			전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	전수	표본	비제조
승강기(화물용)	화물수송을 주목적으로 하며, 사람 탑승 금지(사무동 제외)	추정	13,790	3,376	5,518	14,052	6,027	2,014	-	-	-
		추정오차(±)	713	135	962	605	188	49	-	-	-
		조사	12,153	427	298	13,325	406	485	-	-	-
교류아크용접기	교류를 사용하여 아크 용접	추정	50,427	32,571	14,218	47,915	26,930	4,263	-	-	-
		추정오차(±)	4,561	2,465	824	1,620	228	71	-	-	-
		조사	45,471	2,418	946	45,867	1,700	1,192	-	-	-
가스집합 용접장치	인화성가스 집합량 1,000kg 이상	추정	946	540	47	295	68	53	2,169	240	-
		추정오차(±)	533	382	9	7	15	7	17	3	-
		조사	834	29	10	280	2	13	2,146	18	-
	인화성가스 집합량 1,000kg 미만	추정	1,377	446	161	-	-	-	-	-	-
		추정오차(±)	428	193	24	-	-	-	-	-	-
		조사	1,245	60	30	-	-	-	-	-	-
정련기	폴리에스터 섬유 제작시 원단 촉감을 부드럽게 하여 염색품질을 향상시키는 기계	추정	645	126	215	604	167	-	-	-	
		추정오차(±)	117	62	0	35	16	-	-	-	
		조사	594	15	2	559	17	-	-	-	
원심기	덮개 개폐 가능한 산업용 원심기(자동설비 제외)	추정	3,376	645	131	3,086	788	107	1,725	519	30
		추정오차(±)	238	88	11	81	49	14	6	7	1
		조사	3,028	185	9	2,913	162	22	1,692	45	2
방직기	단섬유를 가공하여 실을 만들어 내는 기계	추정	5,811	4,388	1	12,817	6,791	28	-	-	-
		추정오차(±)	2,248	2,913	0	384	264	10	-	-	-
		조사	4,986	1,026	1	12,409	2,571	3	-	-	-
방직기	천의 경사방향으로 연속된 직사각형의 직물을 짜는 기계	추정	30,736	24,908	319	52,738	39,379	6	-	-	-
		추정오차(±)	1,792	3,925	0	2,251	869	2	-	-	-
		조사	28,801	2,975	3	50,396	3,303	4	-	-	-
성형기	고체 재료의 가소성을 이용하여 임의의 형태로 만드는 가공 기계	추정	10,469	7,304	268	14,918	6,662	60	-	-	-
		추정오차(±)	1,081	4,792	0	593	158	15	-	-	-
		조사	9,298	2,417	2	14,243	2,922	14	-	-	-
단조기	고체인 금속재료를 해머 등으로 두들기거나 가압하는 방법으로 소정의 모양을 만드는 기계	추정	6,088	1,435	0	5,105	2,001	28	-	-	-
		추정오차(±)	634	529	0	132	103	10	-	-	-
		조사	5,419	85	0	4,909	111	3	-	-	-
신선기	철선, 동선 등을 다이스를 통하여 끌어당겨 금속선을 제조하는 기계	추정	6,651	1,447	235	6,726	914	-	-	-	-
		추정오차(±)	1,355	947	0	198	59	-	-	-	-
		조사	5,984	102	3	6,449	86	-	-	-	-
압연기(금속)	금속재료를 회전하는 롤 사이로 통과시켜 여러 가지 형태로 만들어내는 공작기계	추정	1,935	765	117	2,892	634	10	-	-	-
		추정오차(±)	233	128	0	50	38	4	-	-	-
		조사	1,733	67	3	2,758	41	2	-	-	-
포장기계	진공포장기	추정	8,561	6,599	11,494	6,335	4,316	1,270	-	-	-
		추정오차(±)	256	472	1,255	196	83	70	-	-	-
		조사	7,759	718	177	6,074	203	217	-	-	-
	랩핑기	추정	9,592	3,216	6,323	7,106	1,899	1,002	-	-	-
		추정오차(±)	240	264	1,334	288	50	49	-	-	-
		조사	8,655	515	134	6,797	282	262	-	-	-
금속광물 용해로	최대 용해 용량 3톤/회 또는 3톤/시간 이상	추정	1,605	250	2	1,470	93	23	1,131	111	-
		추정오차(±)	170	87	0	53	67	6	8	5	-
		조사	1,443	33	1	1,389	17	8	1,108	9	-
	최대 용해 용량 3톤/회 또는 3톤/시간 미만	추정	3,469	1,528	420	3,335	1,087	33	2,632	1,419	-
		추정오차(±)	293	270	0	144	56	18	8	7	-
		조사	3,068	188	4	3,184	119	7	2,560	133	-

(계속)



【 표 3-142 】 연도별 사용기계 기구 및 설비 보유대수 현황 추이

(단위 : 대)

기계설비명			2019년			2014년			2009년			
			전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	
공기압축기	토출압력 0.2MPA(2kg/cm ²) 이상으로서 압력용기 몸통내경이 200mm 이상 또는 그 길이가 1,000mm 이상 또는 매 분당 토출량 1m ³ 이상	추정	152,877	135,605	77,198	140,230	116,896	19,879	93,042	85,410	9,090	
		추정오차(±)	19,056	2,588	2,622	1,397	278	161	79	29	4	
		조사	135,222	15,708	3,533	134,061	11,622	4,605	91,118	6,765	632	
특수화학설비 (안전검사대상)	발열반응이 일어나는 반응장치	추정	2,539	216	99	2,516	301	44	2,295	130	33	
		추정오차(±)	596	127	0	101	12	12	-	-	-	
		조사	2,325	94	12	2,405	156	8	2,263	9	2	
	중류·정류·증발·추출 등 분리 장치	추정	3,362	102	314	3,159	108	16	3,069	135	-	
		추정오차(±)	1,390	40	5	1,399	5	3	-	-	-	
		조사	3,247	56	26	3,054	67	8	3,036	10	-	
	가열시켜주는 물질의 온도가 가열되는 위험물질의 분해온도, 발화점보다 높은 상태에서 운전되는 설비	추정	127	23	154	641	27	-	450	96	-	
		추정오차(±)	57	7	0	99	3	-	-	-	-	
		조사	114	17	14	586	19	-	445	6	-	
	반응폭주 등 이상화학반응에 의하여 위험물질이 발생할 우려가 있는 설비	추정	352	2	0	518	18	-	181	-	-	
		추정오차(±)	169	0	0	13	2	-	-	-	-	
		조사	335	2	0	493	11	-	178	-	-	
	온도가 섭씨 350도 이상이거나 게이지 압력이 cm ² 당 10kg인 상태에서 운전되는 설비	추정	2,497	10	0	1,618	29	-	1,070	8	-	
		추정오차(±)	184	0	0	97	3	-	-	-	-	
		조사	2,277	5	0	1,513	20	-	1,062	1	-	
가열로 또는 가열기	추정	877	238	0	1,851	196	8	1,278	392	-		
	추정오차(±)	225	44	0	17	9	2	-	-	-		
	조사	839	46	0	1,784	101	2	1,261	30	-		
건조설비	연로 최대사용량이 50kg/시간, 전열인 경우 50kW/시간 이상	추정	9,484	1,672	2,717	17,527	3,724	2,772	7,710	2,335	149	
		추정오차(±)	566	258	447	684	60	66	-	-	-	
		조사	8,468	483	273	16,691	1,183	655	7,549	186	11	
연로 최대사용량이 50kg/시간, 전열인 경우 50kW/시간 미만	추정	15,326	5,870	7,271	-	-	-	-	-	-		
	추정오차(±)	733	588	631	-	-	-	-	-	-		
	조사	13,686	1,455	599	-	-	-	-	-	-		
국소배기장치(이동식 제외)	안전검사 대상 설비(유해물질 49종)	배기량 60m ³ /min이상	추정	11,847	4,676	4,851	14,280	2,742	1,493	22,882	1,526	50
			추정오차(±)	828	4,618	870	539	66	73	24	3	1
			조사	10,595	2,575	289	13,503	635	505	22,300	126	4
	배기량 60m ³ /min미만	추정	7,964	3,222	3,793	7,327	2,990	643	9,351	3,862	12	
		추정오차(±)	608	295	753	315	65	30	20	5	1	
		조사	7,176	662	317	6,975	463	179	9,171	306	1	
	관리대상유해물질, 허가대상유해물질 관련 설비(안전검사 대상물질 제외)	배기량 150m ³ /min이상	추정	8,575	1,672	4,713	8,429	975	1,007	7,243	8,105	-
			추정오차(±)	727	180	1,447	461	28	41	20	4	-
			조사	7,603	399	196	7,896	365	291	7,015	622	-
	배기량 150m ³ /min미만	추정	11,959	2,547	2,905	9,827	1,970	1,087	8,259	3,116	-	
		추정오차(±)	2,570	310	381	568	43	71	15	4	-	
		조사	10,723	520	204	9,182	484	271	8,076	258	-	
	분진작업 관련설비(안전 검사 대상물질 제외)	배기량 150m ³ /min이상	추정	14,589	5,606	3,379	14,528	3,706	1,185	9,773	3,650	-
			추정오차(±)	1,590	449	444	575	65	46	29	5	-
			조사	13,047	847	181	13,874	623	320	9,575	317	-
배기량 150m ³ /min미만	추정	19,049	11,623	18,774	17,701	8,678	1,168	15,103	13,588	-		
	추정오차(±)	1,085	1,010	11,816	670	121	159	24	7	-		
	조사	17,102	1,471	292	16,986	863	245	14,786	1,123	-		
기타 유해물질 관련 설비	추정	5,283	2,256	9,203	-	-	-	-	-	-		
	추정오차(±)	908	305	1,957	-	-	-	-	-	-		
	조사	4,818	373	194	-	-	-	-	-	-		

주) 국소배기장치-기타 유해물질 관련 설비는 '19년 관리대상과 분리됨에 따라 '19년 자료만 입력하고, '14년, '09년은 기타는 관리대상에 포함하여 자료 입력

- 2009년~2019년까지 3회 연속 실태조사가 실시된 위험 기계·기구 설비(15종)에 대한 연도별 추이는 다음과 같음

(2) 위험 기계·기구 설비

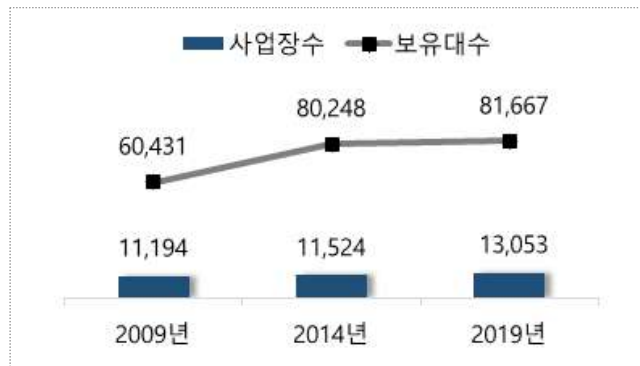
1. 연도별 기계, 기구 추이(전수조사)

① 연도별 프레스 추이

- 프레스는 13,053개 사업장에서 81,667대를 보유하는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 1,529개소 증가했고, 보유대수는 1,419대 증가함
- 사업장당 평균 보유대수는 2014년 6.96대 → 2019년 6.26대로 0.70대 감소한 것으로 나타남

【 그림 3-62 】 연도별 프레스 추이

(단위 : 개소, 대)

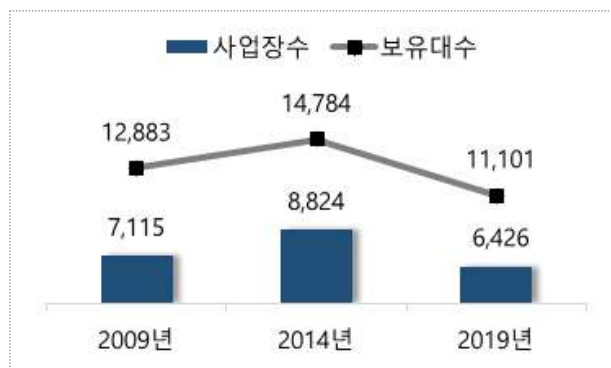


② 연도별 전단기 추이

- 전단기는 6,426개 사업장에서 11,101대를 보유하는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장 수는 2,398개소 감소했고, 보유대수는 3,683대 감소함
- 사업장당 평균 보유대수는 2014년 1.68대 → 2019년 1.73대로 0.05대 증가한 것으로 나타남

【 그림 3-63 】 연도별 전단기 추이

(단위 : 개소, 대)



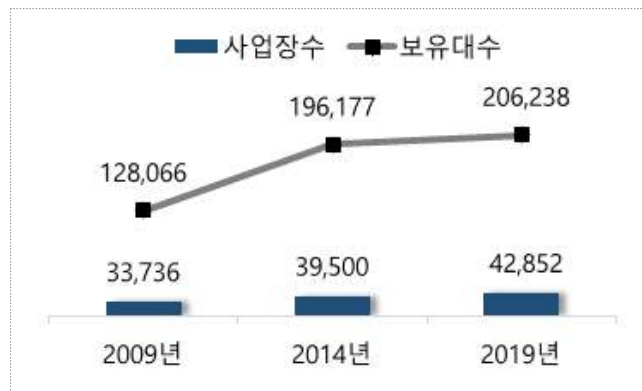


③ 연도별 크레인 및 호이스트 추이

- 크레인 및 호이스트는 42,852개 사업장에서 206,238대를 보유하는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장수는 3,352개소 증가했고, 보유대수는 10,061대 증가함
- 사업장당 평균 보유대수는 2014년 4.97대 → 2019년 4.81대로 0.15대 감소한 것으로 나타남

【 그림 3-64 】 연도별 크레인 및 호이스트 추이

(단위 : 개소, 대)

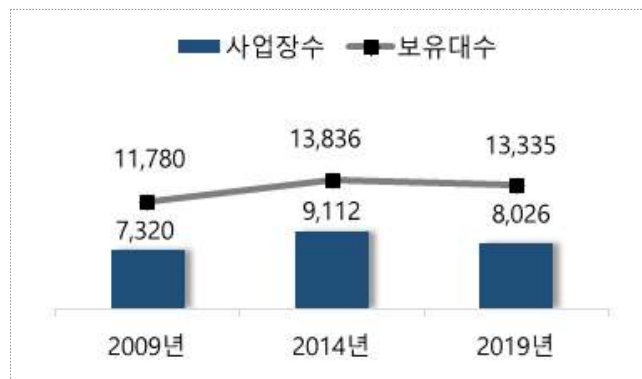


④ 연도별 리프트 추이

- 리프트는 8,026개 사업장에서 13,335대를 보유하는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장수는 1,086개소 감소했고, 보유대수는 501대 감소함
- 사업장당 평균 보유대수는 2014년 1.52대 → 2019년 1.66대로 0.14대 증가한 것으로 보임

【 그림 3-65 】 연도별 리프트 추이

(단위 : 개소, 대)

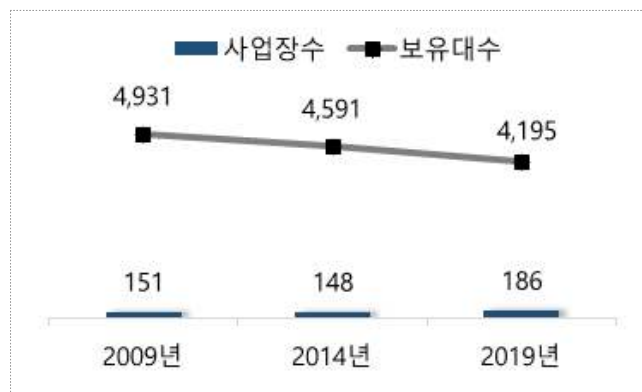


⑤ 연도별 곤돌라 추이

- 곤돌라는 186개 사업장에서 4,195대를 보유하는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장수는 38개소 증가했고, 보유대수는 396대 감소함
- 사업장당 평균 보유대수는 2014년 31.02대 → 2019년 22.55대로 8.47대 감소한 것으로 나타남

【 그림 3-66 】 연도별 곤돌라 추이

(단위 : 개소, 대)

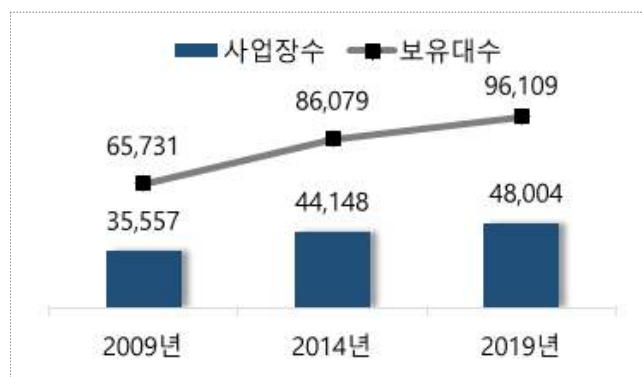


⑥ 연도별 지게차 추이

- 지게차는 48,004개 사업장에서 96,109대를 보유하는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장수는 3,856개소 증가했고, 보유대수는 10,030대 증가함
- 사업장당 평균 보유대수는 2014년 1.95대 → 2019년 2.00대로 0.05대 증가한 것으로 나타남

【 그림 3-67 】 연도별 지게차 추이

(단위 : 개소, 대)



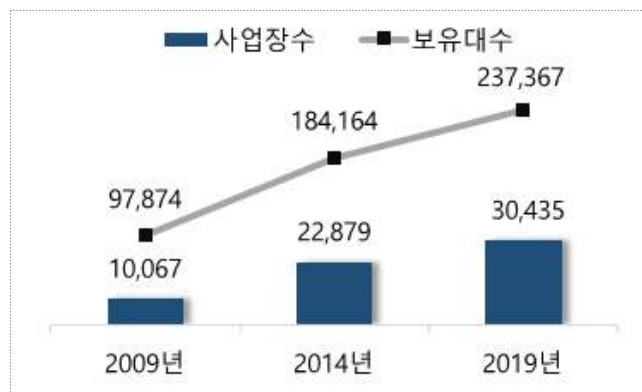


⑦ 연도별 압력용기 추이

- 압력용기는 30,435개 사업장에서 237,367대를 보유하는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장수는 7,556개소 증가했고, 보유대수는 53,203대 증가함
- 사업장당 평균 보유대수는 2014년 8.05대 → 2019년 7.80대로 0.25대 감소한 것으로 나타남

【 그림 3-68 】 연도별 압력용기 추이

(단위 : 개소, 대)

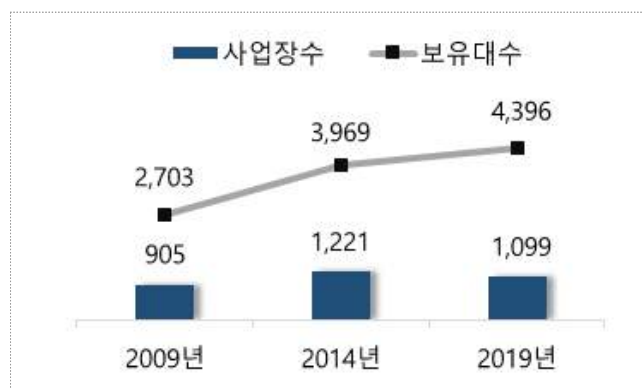


⑧ 연도별 롤러기 추이

- 롤러기는 1,099개 사업장에서 4,396대를 보유하는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장수는 122개소 감소했지만, 보유대수는 427대 증가함
- 사업장당 평균 보유대수는 2014년 3.25대 → 2019년 4.00대로 0.75대 증가한 것으로 나타남

【 그림 3-69 】 연도별 롤러기 추이

(단위 : 개소, 대)

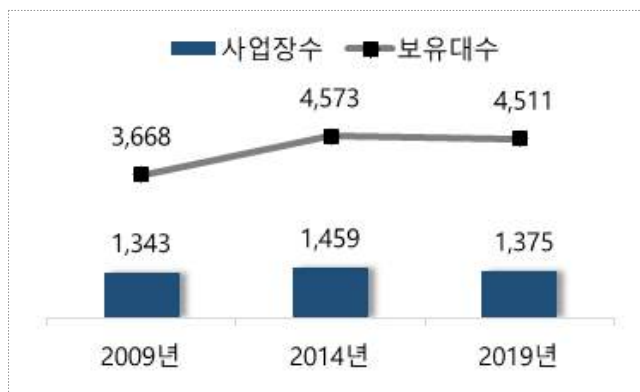


⑨ 연도별 금속광물 용해로 추이

- 금속광물 용해로는 1,375개 사업장에서 4,511대를 보유하는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장수는 84개소 감소했고, 보유대수는 62대 감소함
- 사업장당 평균 보유대수는 2014년 3.13대 → 2019년 3.28대로 0.15대 증가한 것으로 나타남

【 그림 3-70 】 연도별 금속광물 용해로 추이

(단위 : 개소, 대)

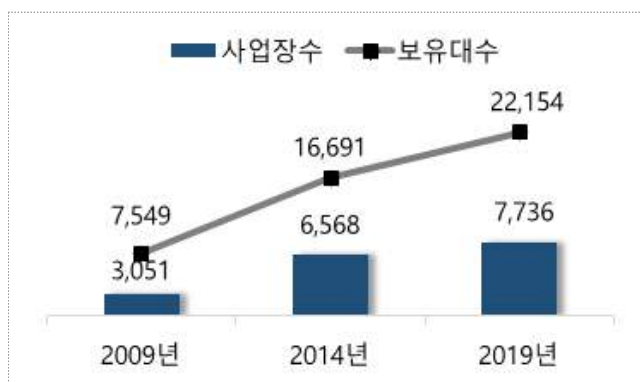


⑩ 연도별 건조설비 추이

- 건조설비는 7,736개 사업장에서 22,154대를 보유하는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장수는 1,168개소 증가했고, 보유대수는 5,463대 증가함
- 사업장당 평균 보유대수는 2014년 2.54대 → 2019년 2.86대로 0.32대 증가한 것으로 나타남

【 그림 3-71 】 연도별 건조설비 추이

(단위 : 개소, 대)



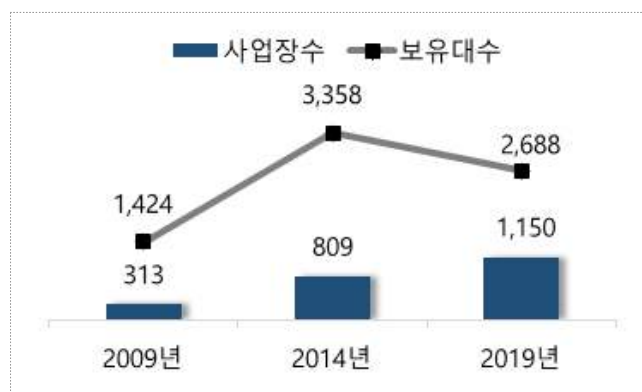


⑪ 연도별 고소작업대 추이

- 고소작업대는 1,150개 사업장에서 2,688대를 보유하는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장수는 341개소 증가했지만, 보유대수는 2,688대 감소함
- 사업장당 평균 보유대수는 2014년 4.15대 → 2019년 2.34대로 1.81대 감소한 것으로 나타남

【 그림 3-72 】 연도별 고소작업대 추이

(단위 : 개소, 대)

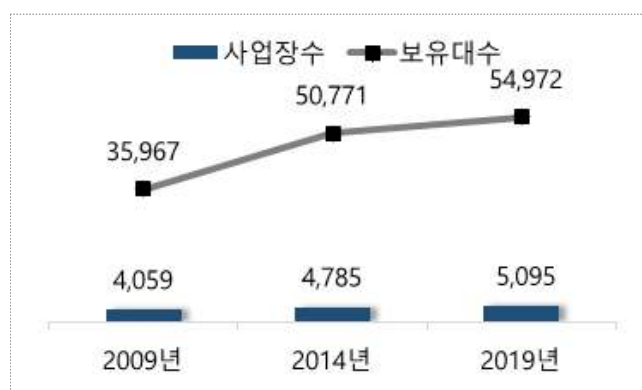


⑫ 연도별 사출성형기 추이

- 사출성형기는 5,095개 사업장에서 54,972대를 보유하는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장수는 310개소 증가했고, 보유대수는 4,201대 증가함
- 사업장당 평균 보유대수는 2014년 10.61대 → 2019년 10.79대로 0.18대 증가한 것으로 나타남

【 그림 3-73 】 연도별 사출성형기 추이

(단위 : 개소, 대)

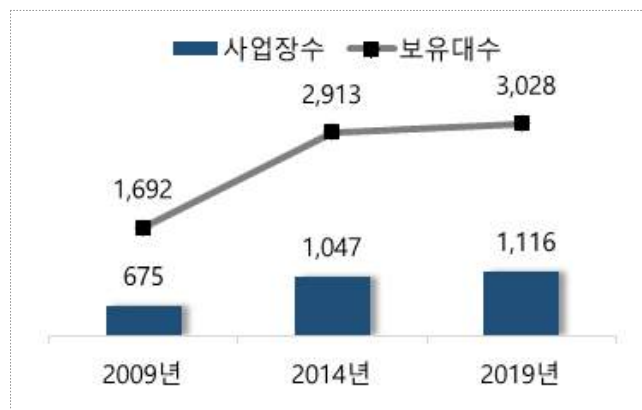


⑬ 연도별 원심기 추이

- 원심기는 1,116개 사업장에서 3,028대를 보유하는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장수는 69개소 증가했고, 보유대수는 115대 증가함
- 사업장당 평균 보유대수는 2014년 2.78대 → 2019년 2.71대로 0.07대 감소한 것으로 나타남

【 그림 3-74 】 연도별 원심기 추이

(단위 : 개소, 대)

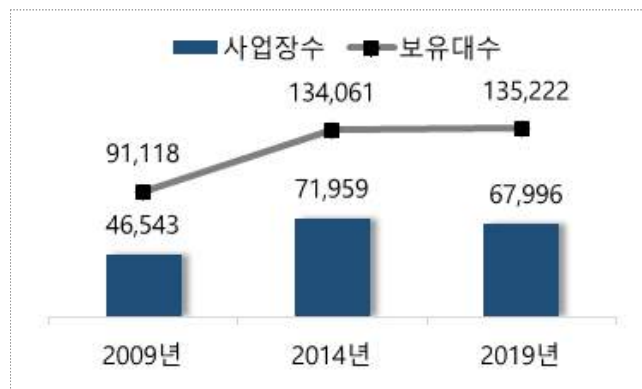


⑭ 연도별 공기압축기 추이

- 공기압축기는 67,996개 사업장에서 135,222대를 보유하는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장수는 3,963개소 감소했고, 보유대수는 1,161대 감소함
- 사업장당 평균 보유대수는 2014년 1.86대 → 2019년 1.99대로 0.13대 증가한 것으로 나타남

【 그림 3-75 】 연도별 공기압축기 추이

(단위 : 개소, 대)



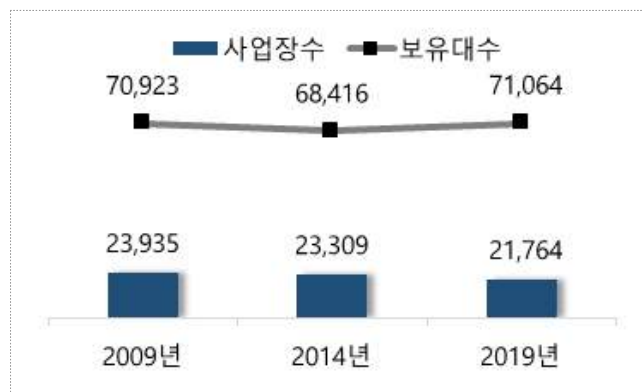


⑮ 연도별 국소배기장치 추이

- 국소배치장치는 21,764개 사업장에서 71,064대를 보유하는 것으로 조사되었으며, 2014년 대비 사업장수는 1,545개소 감소했고, 보유대수는 2,648대 증가함
- 사업장당 평균 보유대수는 2014년 2.94대 → 2019년 3.27대로 0.33대 증가한 것으로 나타남

【 그림 3-76 】 연도별 국소배기장치 추이

(단위 : 개소, 대)



※ 연도별 추이는 전수조사 사업장을 대상으로 설비를 기준으로 합산하여 사업장수와 보유대수를 2014년과 비교하여 분석함

2) 연도별 안전검사 기준 사용기계·기구 및 설비 보유 사업장 현황 및 보유대수 추이

【 표 3-143 】 연도별 안전검사 기준 사용기계·기구 및 설비 보유 사업장 현황 추이

(단위 : 개소)

기계설비명	2019			2014			2009			
	전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	
프레스 (압력능력 3톤 이상)	9,450	583	68	9,442	380	27	6,857	506	-	
전단기(절단기) (압력능력 3톤 이상)	3,781	209	24	5,758	239	34	2,684	250	-	
크레인 및 호이스트	천정크레인, 갠트리크레인 (정격하중 2톤 이상)	29,974	2,393	311	28,337	1,933	437	11,226	628	46
	지브크레인, 타워크레인 (정격하중 2톤 이상)	692	44	20	643	9	16	434	11	3
	호이스트 (정격하중 2톤 이상)	10,397	1,253	165	9,287	748	252	12,125	1,007	100
	이동식크레인(정격하중 2톤 이상)	1,189	133	149			-			-
리프트 (0.5톤 이상)	6,208	247	103	5,203	203	125	4,790	171	38	
곤돌라	186	14	9	148	21	7	151	16	6	
압력용기	설계압력 0.2 MPa(2kg/cm ² G) 이상인 화학공정 유체취급용기	3,609	247	83	1,871	81	83	1,319	22	-
	설계압력 0.2 MPa(2kg/cm ² G) 이상인 공기 또는 질소취급용기	27,875	1,506	660	21,871	757	569	8,870	122	-
화학설비	발열반응이 일어나는 반응장치	258	38	3	287	60	3	313	6	1
	증류·정류·증발·추출 등 분리를 행하는 장치	178	18	10	262	30	4	308	6	-
	가열시켜주는 물질의 온도가 가열되는 위험물질의 분해온도, 발화점보다 높은 상태에서 운전되는 설비	29	6	2	41	6	-	41	3	-
	반응폭주 등 이상화학반응에 의하여 위험물질이 발생할 우려가 있는 설비	31	2	0	42	3	-	30	-	-
	온도가 섭씨 350도 이상이거나 게이지 압력이 cm ² 당 10kg인 상태에서 운전되는 설비	45	4	0	73	4	-	64	1	-
	가열로 또는 가열기	118	27	0	323	55	2	346	18	-
롤러기 (고무, 고무화합물, 합성수지 등의 소성변형 또는 연화용)	1,099	247	2	1,221	260	2	905	58	1	
건조설비 (연로 최대사용량이 50kg/시간, 전열인 경우 50kW/시간 이상)	3,116	314	134	6,568	834	353	3,051	131	6	
사출성형기 (형체결력이 30톤(294kN) 이상)	4,136	406	4	3,941	380	2	2,657	175	-	
원심기	1,116	96	7	1,047	92	11	675	31	1	
고소작업대	1,150	57	41			-			-	
컨베이어(10m 초과)	8,087	492	261			-			-	
산업용로봇(3개 이상 회전관절)	3,190	90	6			-			-	
국소배기장치	안전검사 적용인자 (49종) 대상 설비									
	배기량 60m ³ /min 이상	3,843	392	124	4,811	444	164	3,408	104	1
	배기량 60m ³ /min 미만	2,802	416	143	3,282	323	86	4,483	238	1



【 표 3-143 】 연도별 안전검사 기준 사용기계·기구 및 설비 보유 대수 현황 추이

(단위 : 대)

기계설비명		2019			2014			2009			
		전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	전수	표본	비제조	
프레스 (압력능력 3톤 이상)		64,817	1,984	89	69,656	1,352	53	41,702	1,507	-	
전단기(절단기) (압력능력 3톤 이상)		5,860	286	44	9,284	350	64	4,311	332	-	
크레인 및 호이스트	천정크레인, 갠트릭레인 (정격하중 2톤 이상)	125,583	3,965	792	121,158	3,114	1,193	51,506	1,044	160	
	지브크레인, 타워크레인 (정격하중 2톤 이상)	2,682	52	62	2,947	9	63	2,255	20	4	
	호이스트 (정격하중 2톤 이상)	33,522	1,732	548	31,746	1,015	614	35,285	1,389	240	
	이동식크레인 (정격하중 2톤 이상)	2,211	162	256			-			-	
리프트 (0.5톤 이상)		9,820	286	296	9,696	242	317	8,067	228	56	
곤돌라		4,195	19	19	4,591	22	29	4,931	16	21	
압력용기	설계압력 0.2 MPa(2kg/cm ² G) 이상인 화학공정 유체취급 용기	88,334	816	619	61,899	241	1,926	37,820	152	-	
	설계압력 0.2 MPa(2kg/cm ² G) 이상인 공기 또는 질소취급용기	149,033	2,324	1,915	122,265	1,155	2,739	60,054	171	-	
화학설비	발열반응이 일어나는 반응장치	2,325	94	12	2,405	156	8	2,263	9	2	
	증류정류·증발·추출 등 분리를 행하는 장치	3,247	56	26	3,054	67	8	3,036	10	-	
	가열시켜주는 물질의 온도가 가열되는 위험물질의 분해 온도, 발화점보다 높은 상태에서 운전되는 설비	114	17	14	586	19	-	445	6	-	
	반응폭주 등 이상화학반응에 의하여 위험물질이 발생할 우려가 있는 설비	335	2	-	493	11	-	178	-	-	
	온도가 섭씨 350도 이상이거나 게이지 압력이 cm ² 당 10kg인 상태에서 운전되는 설비	2,277	5	-	1,513	20	-	1,062	1	-	
	가열로 또는 가열기	839	46	-	1,784	101	2	1,261	30	-	
롤러기 (고무, 고무화합물, 합성수지 등의 소성변형 또는 연화용)		4,396	481	3	3,969	445	3	2,703	108	1	
건조설비 (연료 최대사용량이 50kg/시간, 전열인 경우 50kW/시간 이상)		8,468	483	273	16,691	1,183	655	7,549	186	11	
사출성형기 (형체결력이 30톤(294kN)이상)		45,241	1,903	25	42,824	1,787	39	26,337	834	-	
원심기		3,028	185	9	2,913	162	22	1,692	45	2	
고소작업대		2,688	153	99			-			-	
컨베이어(10m 초과)		60,029	902	2,151			-			-	
산업용로봇(3개 이상 회전관절)		46,357	359	19			-			-	
국소배기 장치	안전검사 적용인자(49종) 대상 설비	배기량 60m ³ /min 이상	10,595	2,575	289	13,503	635	505	22,300	126	4
		배기량 60m ³ /min 미만	7,176	662	317	6,975	463	179	9,171	306	1

3) 위험 기계·기구 및 설비 제조 사업장 현황

【 표 3-144 】 위험 기계·기구 및 설비 제조 사업장 현황

(단위 : 개소)

기계설비명	규 격(구분)		제조사업장 수			
			전수조사	표본조사	비제조업	
프레스	압력능력 3톤 이상	추정	27	35	0	
		조사	24	2	0	
	압력능력 3톤 미만	추정	14	48	0	
		조사	12	3	0	
전단기(절단기)	압력능력 3톤 이상	추정	8	0	0	
		조사	7	0	0	
	압력능력 3톤 미만	추정	7	0	0	
		조사	6	0	0	
크레인 및 호이스트	천정크레인, 갠트리크레인	정격하중 2톤 이상	추정	72	150	0
			조사	64	8	0
		정격하중 2톤 미만	추정	16	60	0
			조사	14	3	0
	지브크레인, 타워크레인	정격하중 2톤 이상	추정	14	38	0
			조사	13	2	0
		정격하중 2톤 미만	추정	10	44	0
			조사	9	2	0
	호이스트	정격하중 2톤 이상	추정	48	134	0
			조사	42	8	0
		정격하중 2톤 미만	추정	39	100	0
			조사	34	9	0
이동식크레인	정격하중 2톤 이상	추정	9	79	0	
		조사	8	4	0	
	정격하중 2톤 미만	추정	8	50	0	
		조사	7	2	0	
리프트(화물용)	0.5톤 이상	추정	9	35	0	
		조사	8	2	0	
	0.5톤 미만	추정	8	23	0	
		조사	7	1	0	
곤돌라		추정	6	1	0	
		조사	5	1	0	
동력식 고소작업대	승강기 높이 2m이상	추정	3	0	0	
		조사	3	0	0	
컨베이어	10m 초과	추정	72	52	0	
		조사	64	4	0	
	10m 이하	추정	88	78	0	
		조사	78	6	0	
산업용 로봇	3개 이상의 회전관절을 가지고 자동제어가 가능한 로봇	추정	16	0	0	
		조사	14	0	0	
	직교좌표로봇과 2개 이하의 회전관절을 가지고 자동제어가 가능한 로봇	추정	18	26	0	
		조사	16	2	0	
사출성형기	형체결력이 30톤(294kN) 이상	추정	8	0	0	
		조사	7	0	0	
	형체결력이 30톤(294kN) 미만	추정	7	4	0	
		조사	6	3	0	

(계속)



【 표 3-144 】 위험 기계·기구 및 설비 제조 사업장 현황

(단위 : 개소)

기계설비명	규 격(구분)	제조사업장 수			
		전수조사	표본조사	비제조업	
롤러기	고무, 고무화합물, 합성수지 등의 소성변형 또는 연화용	추정	2	0	0
		조사	2	0	0
인쇄기	판면에 잉크를 묻혀 종이, 필름, 섬유 등의 표면에 대고 눌러 인쇄하는 기계	추정	14	10	0
		조사	12	1	0
공작기계	선반	추정	59	102	0
		조사	52	8	0
	드릴기	추정	36	90	0
		조사	31	7	0
	평삭기(플레이너)	추정	8	0	0
		조사	7	0	0
	형삭기(세이퍼, Slotting M/C)	추정	9	0	0
		조사	8	0	0
	밀링기	추정	58	77	0
		조사	50	6	0
연삭기 또는 연마기	금속이나 그 밖의 가공물 표면을 깎아내거나 절단 또는 광택 용도(휴대형 제외)	추정	55	35	0
		조사	49	2	0
혼합기	200L 이상 또는 모터 구동력 1kW 이상(식품용 제외)	추정	18	4	0
		조사	16	3	0
파쇄기 또는 분쇄기	암석·금속·플라스틱 등의 물질을 작은 덩어리 또는 분체로 부수는 것(식품용 제외)	추정	18	8	0
		조사	16	1	0
식품가공용기계(구동모터용량 1.2kW이하 제외)	식품파쇄기	추정	13	8	0
		조사	11	1	0
	식품절단기	추정	12	0	0
		조사	10	0	0
	식품혼합기	추정	15	0	0
		조사	13	0	0
제면기	추정	1	0	0	
	조사	1	0	0	
고정형 목재가공용기계	등근톱기계	추정	3	12	0
		조사	3	1	0
	기계대패	추정	-	-	0
		조사	-	-	0
	루타기	추정	2	0	0
		조사	2	0	0
	띠톱기계	추정	1	10	0
		조사	1	1	0
모떼기기계	추정	-	-	0	
	조사	-	-	0	
자동차정비용리프트	차량을 적재한 후 동력을 사용하여 차량을 들어올려 점검 및 정비작업	추정	0	0	0
		조사	0	0	0
기압조절실	수중작업에 종사하는 근로자가 가압 또는 감압을 받는 장소로 사용(의료용 장비 제외)	추정	-	-	0
		조사	-	-	0
압력용기	설계압력 0.2 MPa(2kg/cm ² G) 이상인 화학공정 유체취급용기	추정	31	32	0
		조사	28	2	0
	설계압력 0.2 MPa(2kg/cm ² G) 이상인 공기 또는 질소취급용기	추정	52	23	0
		조사	46	2	0
기계톱(체인톱)	체인형태의 톱날을 가진 휴대용 동력톱(막대형 제외)	추정	2	0	0
		조사	2	0	0

4 화학물질 취급작업 분석

- 본 조사의 조사대상 화학물질은 총 695종으로 화학물질에 부여되는 코드는 산업안전보건법에 의해 관리되는 물질(제조 등이 금지되는 유해물질, 허가대상 유해물질, 관리대상 유해물질, 작업환경 측정대상 유해인자, 노출기준 제정물질, 위험물질 등)을 중심으로 지정하였으며, 아래 표와 같이 코드 앞 2자리에 의해 그 의미를 알 수 있도록 하였음. 이 외에 유해인자별 작업농도의 허용기준 물질, 특수건강 진단대상 유해인자, 건강관리수첩의 발급대상물질, 유해위험물질규정량 등에 해당하는 물질은 695종에 대부분 포함됨

【 표 3-145 】 조사대상 화학물질 법적구분

구분코드	법적 사항	개수	출 처
11***	제조 등이 금지되는 유해물질	70	산업안전보건법 시행령 제29조 유해화학물질관리법 제32조
12***	허가대상 유해물질	13	산업안전보건법 시행령 제30조
21***	관리대상 유해물질 - 유기화합물	125	산업안전보건기준에 관한 규칙 별표12
22***	관리대상 유해물질 - 금속	26	
23***	관리대상 유해물질 - 산 및 알칼리	14	
24***	관리대상 유해물질 - 가스상 물질	15	
25***	작업환경측정대상 유해인자 - 금속가공유	1	
4****	작업환경측정대상 유해인자 - 분진	2	산업안전보건법 시행규칙 별표11의4
51***	(위 물질을 제외한) 노출기준 제정물질	396	화학물질 및 물리적 인자의 노출기준
52***	(위 물질을 제외한) 위험물질	33	산업안전보건기준에 관한 규칙 별표1
전체		695	
7****	기타물질 (냉매) - 77776 (냉매로 사용되는 질소) - 77777 (세부 모델을 파악할 수 없는 프레온)		
8****	기타물질 (구성성분 파악 불가) - 80002 (체질안료, 방청안료 등 기타안료 및 염료) - 80003 (구성성분을 알 수 없는 세척제 및 세정제) - 80004 (구성성분을 알 수 없는 접착제) - 80005 (구성성분을 알 수 없는 도료, 잉크, 코팅제) - 80006 (구성성분을 알 수 없는 신너) - 80007 (구성성분을 알 수 없는 이형제) - 80008 (구성성분을 알 수 없는 경화제) - 88888 (기타물질, 관리대상 유해물질 함유)		



- 조사 완료된 제조업 5인 이상 사업장 107,665개소 중 조사대상 695종 화학물질 중 1종이라도 제조하는 사업장은 총 315개소로 조사완료 사업장 중 0.3%에 해당함. 또한, 조사대상 695종을 취급하는 사업장은 60,168개소로 조사완료 사업장 중 55.9%에 해당함

【 표 3-146 】 조사대상 화학물질 사용현황

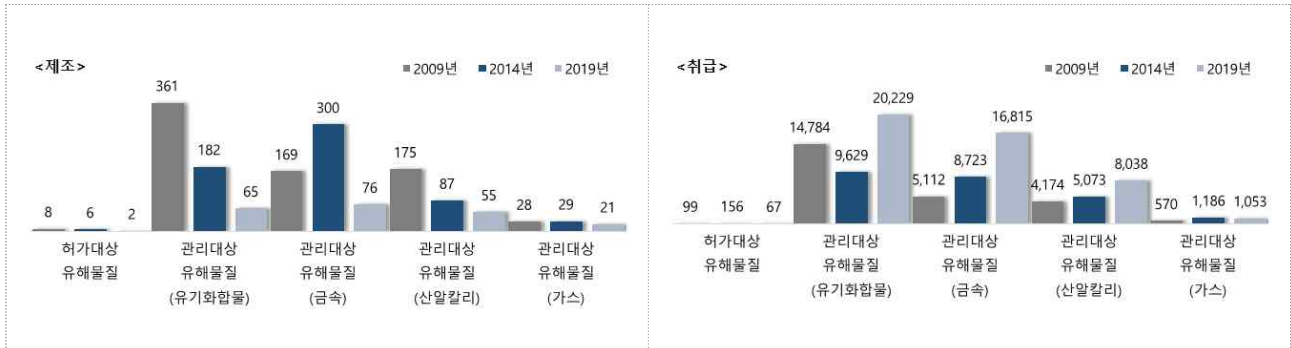
(단위 : 개소, %)

조사구분	조사완료	사용 사업장		
		제조 사업장	취급 사업장	
전체	143,716 (100.0)	72,385 (50.4)	376 (0.3)	72,364 (50.4)
제조업 5인 이상	107,665 (100.0)	60,183 (55.9)	315 (0.3)	60,168 (55.9)
제조업 5인 미만	25,023 (100.0)	9,287 (37.1)	49 (0.2)	9,281 (37.1)
비제조업	11,028 (100.0)	2,915 (26.4)	12 (0.1)	2,915 (26.4)

- 관리대상 유해물질 중 유기화합물 제조 사업장은 2014년 57개소 ➡ 2019년 65개소로 8개소 증가하였음
- 조사대상 화학물질 취급사업장 수는 다소 증가하였는데,
 - 허가대상 유해물질 취급 사업장은 2014년 1,625개소 ➡ 2019년 67개소로 1,558개소가 감소하였고,
 - 관리대상 유해물질 중 유기화합물 취급 사업장은 2014년 24,542개소 ➡ 2019년 20,229개소로 4,313개소가 감소하였으며,
 - 관리대상 유해물질 중 금속 취급 사업장은 2014년 18,716개소 ➡ 2019년 16,815개소로 1,901개소 증가함

【 그림 3-77 】 연도별 조사대상 화학물질 사용현황 (제조업 5인 이상)

(단위 : 개소)



【 표 3-147 】 연도별 조사대상 화학물질 사용현황

(단위 : 개소)

조사년도	2019년				2014년				2009년			
	5인 이상		5인 미만		5인 이상		5인 미만		5인 이상		5인 미만	
사용구분	제조	취급	제조	취급	제조	취급	제조	취급	제조	취급	제조	취급
금지대상 유해물질	1	36	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-
허가대상 유해물질	2	67	-	2	1	1,625	-	92	8	99	-	5
관리대상 유해물질 - 유기 화합물	65	20,229	8	1,944	57	24,542	7	2,085	361	14,784	12	763
관리대상 유해물질 - 금속	76	16,815	12	1,803	97	18,716	14	1,658	169	5,112	3	259
관리대상 유해물질 - 산 및 알칼리	55	8,038	7	1,032	49	7,709	6	1,055	175	4,174	9	205
관리대상 유해물질 - 가스	21	1,053	1	66	17	1,096	-	64	28	570	-	11



1) 화학물질 제조현황

- 화학물질을 제조하는 전수조사 사업장의 경우에는 노출기준 제정물질 제조사업장이 159개로 가장 많고, 관리대상 유해물질 중 금속 제조사업장이 76개, 유기화합물 제조사업장이 65개, 산 및 알칼리 제조사업장이 55개 순으로 나타남

【 표 3-148 】 화학물질 제조 현황

(단위 : 개소, 톤)

화학물질 분류			전수조사		표본조사		비제조업	
			제조 사업장수	연간 생산량	제조 사업장수	연간 생산량	제조 사업장수	연간 생산량
제조금지 유해물질		추정	1	667	0	-	0	-
		조사	1	568	0	-	0	-
허가대상 유해물질		추정	2	521,462	0	-	0	-
		조사	2	472,779	0	-	0	-
관리대상 유해물질	유기화합물	추정	71	35,280,115	21	489	62	184
		조사	65	34,422,608	8	242	1	3
	금속	추정	82	2,334,654	20	50,248	17	213,165
		조사	76	2,239,456	12	38,104	4	25,369
	산 및 알칼리	추정	60	19,794,450	10	17,864	3	9,677
		조사	55	18,068,130	7	16,365	1	3,871
	가스상 물질	추정	22	3,965,988	1	13	8	40,567
		조사	21	3,930,198	1	10	2	16,224
작업환경측정대상 유해물질	금속가공유	추정	1	2,272	0	-	0	-
		조사	1	2,000	0	-	0	-
	분진	추정	1	1,272	0	-	0	-
		조사	1	1,200	0	-	0	-
노출기준 제정물질		추정	172	19,324,605	46	118,436	10	1,749,681
		조사	159	17,848,619	23	97,594	5	515,112
위험물질		추정	33	631,237,939	1	13	8	97,500,000
		조사	31	589,758,602	1	12	1	13,000,000
기타물질		추정	1	6,066	2	128,970	-	-
		조사	1	5,515	2	119,060	-	-

주) 작업환경측정대상 유해물질-분진 제조사업장의 경우 연간생산량 자료가 누락되었음

- 표본조사 사업장의 경우에는 관리대상 유해물질 중 유기화합물을 8개 사업장에서 제조하며, 노출기준 제정물질을 23개 사업장에서 제조하고 있음

【 표 3-149 】 산업분류별 화학물질 제조사업장 현황 (전수조사)

(단위 : 개소)

산업분류	허가 대상 유해 물질	관리대상유해물질				작업환경측정 대상 유해물질		노출 기준 제정 물질	위험 물질	
		유기 화합물	금속	산 알칼리	가스	금속 가공유	분진			
전체 (추정)		2	71	82	60	22	1	1	172	33
	추정오차(±)	3	13	15	14	9	2	2	18	10
전체 (조사)		2	65	76	55	21	1	1	159	31
제조업		2	63	75	55	20	1	1	158	31
식료품 제조업		0	0	1	1	0	0	1	3	0
음료 제조업		0	0	0	0	0	0	0	4	0
담배 제조업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
섬유제품 제조업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
가죽, 가방 및 신발 제조업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
목재 및 나무제품 제조업		0	1	0	0	0	0	0	0	0
펄프, 종이 및 종이제품 제조업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
인쇄 및 기록매체 복제업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업		0	5	1	1	0	0	0	8	5
화학물질 및 화학제품 제조업		2	51	56	50	19	1	0	102	22
의료용 물질 및 의약품 제조업		0	2	0	1	0	0	0	2	0
고무 및 플라스틱제품 제조업		0	2	0	0	0	0	0	2	0
비금속 광물제품 제조업		0	0	2	0	0	0	0	26	1
1차 금속 제조업		0	0	11	2	1	0	0	7	2
금속가공제품 제조업		0	0	0	0	0	0	0	1	1
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업		0	1	1	0	0	0	0	1	0
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업		0	1	0	0	0	0	0	0	0
전기장비 제조업		0	0	3	0	0	0	0	0	0
기타 기계 및 장비 제조업		0	0	0	0	0	0	0	2	0
자동차 및 트레일러 제조업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
기타 운송장비 제조업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
가구 제조업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
기타 제품 제조업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
산업용 기계 및 장비 수리업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
농업, 임업, 어업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
광업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업		0	2	0	0	0	0	0	1	0
건설업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
도매 및 소매업		0	0	1	0	0	0	0	0	0
운수 및 창고업		0	0	0	0	1	0	0	0	0
숙박 및 음식점업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
정보통신업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
금융 및 보험업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
부동산업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
전문, 과학 및 기술 서비스업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
공공행정, 국방 및 사회보장 행정		-	-	-	-	-	-	-	-	-
교육서비스업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
보건업 및 사회복지 서비스업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업		-	-	-	-	-	-	-	-	-

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



【 표 3-150 】 산업분류별 화학물질 제조사업장 현황 (표본조사)

(단위 : 개소)

산업분류	허가 대상 유해 물질	관리대상유해물질				작업환경측정 대상 유해물질		노출 기준 제정 물질	위험 물질
		유기 화합물	금속	산 알칼리	가스	금속 가공유	분진		
전체 (추정)	0	21	20	10	1	0	0	46	1
추정오차(±)	0	5	15	5	3	0	0	15	2
전체 (조사)	0	8	12	7	1	0	0	23	1
제조업	0	8	11	7	1	0	0	23	1
식료품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
음료 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
담배 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
섬유제품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가죽, 가방 및 신발 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
목재 및 나무제품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인쇄 및 기록매체 복제업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	0	1	0	0	0	0	0	0	0
화학물질 및 화학제품 제조업	0	6	10	7	1	0	0	20	1
의료용 물질 및 의약품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고무 및 플라스틱제품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
비금속 광물제품 제조업	0	0	1	0	0	0	0	1	0
1차 금속 제조업	0	0	0	0	0	0	0	1	0
금속가공제품 제조업	0	0	0	0	0	0	0	1	0
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	0	1	0	0	0	0	0	0	0
전기장비 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
기타 기계 및 장비 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
자동차 및 트레일러 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
기타 운송장비 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가구 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
기타 제품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
산업용 기계 및 장비 수리업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
농업, 임업, 어업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0	0	1	0	0	0	0	0	0
건설업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
도매 및 소매업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
운수 및 창고업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
숙박 및 음식점업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정보통신업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
금융 및 보험업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부동산업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전문, 과학 및 기술 서비스업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	-	-	-	-	-	-	-	-	-
교육서비스업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보건업 및 사회복지 서비스업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	-	-	-	-	-	-	-	-	-

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

【 표 3-151 】 산업분류별 화학물질 제조사업장 현황 (비제조업)

(단위 : 개소)

산업분류	허가 대상 유해 물질	관리대상유해물질				작업환경측정 대상 유해물질		노출 기준 제정 물질	위험 물질
		유기 화합물	금속	산 알칼리	가스	금속 가공유	분진		
전체 (추정)	0	62	17	3	8	0	0	10	8
추정오차(±)	0	1	0	5	5	0	0	4	0
전체 (조사)	0	1	4	1	2	0	0	5	1
제조업	0	1	0	1	1	0	0	1	0
식료품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
음료 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
담배 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
섬유제품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가죽, 가방 및 신발 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
목재 및 나무제품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인쇄 및 기록매체 복제업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화학물질 및 화학제품 제조업	0	1	0	1	1	0	0	1	0
의료용 물질 및 의약품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고무 및 플라스틱제품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
비금속 광물제품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1차 금속 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
금속가공제품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전기장비 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
기타 기계 및 장비 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
자동차 및 트레일러 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
기타 운송장비 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가구 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
기타 제품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
산업용 기계 및 장비 수리업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
농업, 임업, 어업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광업	0	0	0	0	0	0	0	1	0
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0	0	0	0	0	0	0	2	1
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0	0	4	0	0	0	0	1	0
건설업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
도매 및 소매업	0	0	0	0	1	0	0	0	0
운수 및 창고업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
숙박 및 음식점업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정보통신업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
금융 및 보험업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부동산업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전문, 과학 및 기술 서비스업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	-	-	-	-	-	-	-	-	-
교육서비스업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보건업 및 사회복지 서비스업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	-	-	-	-	-	-	-	-	-

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 비제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



2) 취급 화학물질 현황

- 화학물질을 취급하는 5인 이상 사업장 중 허가대상 유해물질을 취급하는 사업장은 67개소, 관리대상 유해물질 중 유기화합물을 취급하는 사업장은 20,229개소, 노출기준 제정물질을 취급하는 사업장이 30,021개소로 나타남

【 표 3-152 】 화학물질 취급 사업장 및 취급 근로자수·취급시간 현황 (전수조사)

(단위 : 개소, 명, 시간, 일)

화학물질 분류		취급 사업장수	연간취급량 (톤)	취급 근로자수(평균)		1일 취급시간	월 작업일수	
				전체	여성			
제조금지 유해물질	추정	40	3,067	24	1	5	13	
	조사	36	2,680	25	1	5	13	
허가대상 유해물질	추정	77	1,133,022	346	150	5	14	
	조사	67	1,013,654	274	118	5	14	
관리대상 유해물질	유기화합물	추정	22,643	3,428,783,650	25	9	5	17
		조사	20,229	3,424,336,764	22	7	5	17
	금속	추정	18,772	314,253,133	72	28	5	17
		조사	16,815	287,470,265	57	21	5	17
	산 및 알칼리	추정	8,961	115,336,056	109	45	4	17
		조사	8,038	107,985,141	86	35	4	17
	가스상 물질	추정	1,170	264,516,227	312	132	5	16
		조사	1,053	261,019,682	259	109	5	16
작업환경 측정대상 유해물질	금속가공유	추정	17,005	488,502	6	0	5	17
		조사	15,099	421,902	6	0	5	17
	분진	추정	18,783	406,159	4	0	4	13
		조사	16,820	361,062	4	0	4	13
노출기준 제정물질	추정	33,427	957,545,963	81	32	5	17	
	조사	30,021	919,904,279	64	25	5	17	
위험물질	추정	5,957	1,899,871,850	84	30	5	16	
	조사	5,382	1,704,058,346	70	23	5	16	
기타물질	추정	14,489	32,642,712	7	1	5	18	
	조사	13,005	30,936,348	7	1	5	18	

- 화학물질을 사용하는 5인 미만 사업장 중 허가대상 유해물질을 사용하는 사업장이 2개소이고, 관리대상 유해물질 중 유기화합물을 취급하는 사업장은 1,943개소로 연간 취급량이 80,023톤으로 조사됨. 그리고 노출기준 제정물질을 취급하는 사업장이 3,632개소로 연간 3,855,979톤을 취급하는 것으로 조사됨

【 표 3-153 】 화학물질 취급 사업장 및 취급 근로자수·취급시간 현황 (표본조사)

(단위 : 개소, 명, 시간, 일)

화학물질 분류		취급 사업장수	연간취급량 (톤)	취급 근로자수(평균)		1일 취급시간	월 작업일수	
				전체	여성			
제조금지 유해물질	추정	11	1,279	3	1	9	24	
	조사	5	971	3	1	8	22	
허가대상 유해물질	추정	2	0	2	1	4	22	
	조사	2	0	2	1	4	22	
관리대상 유해물질	유기화합물	추정	12,577	172,255	6	2	4	16
		조사	1,944	80,023	4	1	4	17
	금속	추정	10,482	299,447	5	1	4	16
		조사	1,803	81,016	3	1	5	17
	산 및 알칼리	추정	3,455	552,713	2	0	4	18
		조사	1,032	424,371	2	0	5	18
	가스상 물질	추정	277	1,113	6	3	3	15
		조사	66	952	4	1	4	15
작업환경 측정대상 유해물질	금속가공유	추정	26,965	35,390	2	0	5	16
		조사	1,543	1,846	2	0	5	16
	분진	추정	23,182	72,964	2	0	3	12
		조사	1,681	4,050	2	0	3	11
노출기준 제정물질	추정	27,687	10,697,102	4	1	4	16	
	조사	3,632	3,855,979	3	1	4	16	
위험물질	추정	3,053	6,382,894	2	0	4	15	
	조사	508	1,455,210	2	0	4	15	
기타물질	추정	18,975	598,628	2	0	4	16	
	조사	2,467	137,171	2	0	4	16	



- 비제조업 사업장의 경우에는 관리대상 유해물질 중 유기화합물 취급 사업장이 1,063개소이고, 연간 취급량이 1,575,108톤으로 조사됨. 노출기준 제정물질을 취급하는 사업장은 1,609개소로 가장 많이 취급하고 있으며, 연간 취급량이 11,996,167톤임

【 표 3-154 】 화학물질 취급 사업장 및 취급 근로자수·취급시간 현황 (비제조업)

(단위 : 개소, 명, 시간, 일)

화학물질 분류		취급 사업장수	연간취급량 (톤)	취급 근로자수(평균)		1일 취급시간	월 작업일수	
				전체	여성			
제조금지 유해물질	추정	-	-	-	-	-	-	
	조사	-	-	-	-	-	-	
허가대상 유해물질	추정	402	1,174	4	3	2	4	
	조사	4	6	8	7	1	7	
관리대상 유해물질	유기화합물	추정	20,080	5,349,686	3	1	4	16
		조사	1,063	1,575,108	4	1	4	17
	금속	추정	10,881	1,550,819	3	0	4	15
		조사	704	533,383	4	0	4	16
	산 및 알칼리	추정	23,099	1,814,009	4	2	3	18
		조사	636	401,841	9	5	3	16
	가스상 물질	추정	2,010	1,037,656	4	2	4	17
		조사	180	181,584	5	4	3	17
작업환경 측정대상 유해물질	금속가공유	추정	1,290	317	2	0	3	13
		조사	49	53	4	0	3	14
	분진	추정	8,935	6,225	2	0	2	10
		조사	632	576	3	0	2	10
노출기준 제정물질		추정	50,725	42,887,928	4	2	4	18
		조사	1,609	11,996,167	6	2	3	16
위험물질		추정	13,730	2,264,822,212	3	1	5	20
		조사	397	523,088,293	8	1	4	17
기타물질		추정	39,099	249,454	3	1	4	18
		조사	950	18,116	5	1	4	18

- 산업분류별로 보면 기타 기계 및 장비 제조업과 금속가공제품 제조업에서 화학물질을 많이 취급하고 있는 것으로 나타남

【 표 3-155 】 산업분류별 화학물질 취급현황 (전수조사)

(단위 : 개소)

산업분류	허가 대상 유해 물질	관리대상유해물질				작업환경측정 대상 유해물질		노출 기준 제정 물질	위험 물질	
		유기 화합물	금속	산 알칼리	가스	금속 가공유	분진			
전체 (추정)		77	22,643	18,772	8,961	1,170	17,005	18,783	33,427	5,957
	추정오차(±)	19	236	230	168	68	204	227	262	149
전체 (조사)		67	20,229	16,815	8,038	1,053	15,099	16,820	30,021	5,382
제조업		67	20,094	16,708	7,973	1,048	15,074	16,667	29,814	5,319
식료품 제조업		2	591	468	998	112	51	441	2,506	407
음료 제조업		2	87	41	118	55	13	48	138	39
담배 제조업		0	7	3	7	1	1	4	8	2
섬유제품 제조업		0	407	185	526	26	42	132	510	103
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업		0	73	17	17	2	11	6	45	12
가죽, 가방 및 신발 제조업		0	239	63	43	13	4	10	119	20
목재 및 나무제품 제조업		0	231	124	27	4	20	84	209	78
펄프, 종이 및 종이제품 제조업		0	634	457	244	13	32	92	728	97
인쇄 및 기록매체 복제업		2	1,092	537	183	12	13	12	815	85
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업		1	54	27	34	6	6	31	69	25
화학물질 및 화학제품 제조업		19	1,351	877	1,068	211	45	333	1,858	391
의료용 물질 및 의약품 제조업		12	307	124	251	68	12	53	282	58
고무 및 플라스틱제품 제조업		4	2,311	1,057	229	21	337	498	2,242	419
비금속 광물제품 제조업		1	399	622	184	32	96	688	1,363	448
1차 금속 제조업		14	598	990	419	45	507	620	978	376
금속가공제품 제조업		1	3,168	3,925	1,777	177	3,887	4,796	5,764	903
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업		2	1,327	1,000	479	65	368	304	1,237	96
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업		1	591	500	185	57	354	296	1,059	64
전기장비 제조업		5	908	941	178	20	485	806	1,163	178
기타 기계 및 장비 제조업		1	2,848	2,399	429	40	6,489	4,687	4,743	748
자동차 및 트레일러 제조업		0	1,522	1,178	379	47	1,806	1,311	2,005	404
기타 운송장비 제조업		0	486	608	45	12	254	592	818	176
가구 제조업		0	416	247	25	0	66	181	479	86
기타 제품 제조업		0	328	201	101	5	129	358	444	60
산업용 기계 및 장비 수리업		0	119	117	27	4	46	284	232	44
농업, 임업, 어업		0	2	0	2	1	0	2	5	2
광업		0	1	3	1	0	0	5	3	2
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업		0	2	3	0	0	2	2	5	1
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업		0	7	13	17	1	2	35	30	17
건설업		0	13	17	1	0	7	44	29	3
도매 및 소매업		0	21	13	6	0	6	21	37	10
운수 및 창고업		0	6	4	1	2	1	1	8	6
숙박 및 음식점업		0	1	0	4	0	0	0	4	1
정보통신업		0	6	4	1	0	1	1	7	2
금융 및 보험업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
부동산업		0	0	1	0	0	0	1	0	0
전문, 과학 및 기술 서비스업		0	18	11	12	1	2	4	18	3
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업		0	12	10	8	0	1	10	15	6
공공행정, 국방 및 사회보장 행정		-	-	-	-	-	-	-	-	-
교육서비스업		-	-	-	-	-	-	-	-	-
보건업 및 사회복지 서비스업		0	1	1	2	0	0	0	1	0
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업		0	0	0	0	0	0	1	0	0
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업		0	45	27	10	0	3	26	45	10

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함



【 표 3-156 】 산업분류별 화학물질 취급현황 (표본조사)

(단위 : 개소)

산업분류	허가 대상 유해 물질	관리대상유해물질				작업환경측정 대상 유해물질		노출 기준 제정 물질	위험 물질
		유기 화합물	금속	산 알칼리	가스	금속 가공유	분진		
전체 (추정)	2	12,577	10,482	3,455	277	26,965	23,182	27,687	3,053
	추정오차(±)	3	779	732	388	115	1,055	1,083	1,109
전체 (조사)	2	1,944	1,803	1,032	66	1,543	1,681	3,632	508
제조업	2	1,927	1,788	1,018	65	1,541	1,664	3,597	501
식료품 제조업	0	11	10	22	3	1	13	203	34
음료 제조업	0	2	1	5	9	0	1	14	9
담배 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
섬유제품 제조업	0	30	8	28	3	8	10	35	19
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	0	9	1	2	0	1	0	5	2
가죽, 가방 및 신발 제조업	0	88	10	9	2	3	1	23	1
목재 및 나무제품 제조업	0	24	11	3	1	3	10	26	23
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	0	74	35	11	1	2	3	60	3
인쇄 및 기록매체 복제업	0	162	53	9	0	3	1	114	11
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	0	5	2	3	0	2	2	10	1
화학물질 및 화학제품 제조업	0	364	190	236	21	17	66	664	121
의료용 물질 및 의약품 제조업	0	7	2	4	1	0	0	21	2
고무 및 플라스틱제품 제조업	0	211	78	16	1	39	57	218	61
비금속 광물제품 제조업	0	20	25	2	0	8	28	98	29
1차 금속 제조업	0	18	83	8	0	29	32	58	11
금속가공제품 제조업	2	482	851	565	19	511	511	955	87
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	0	56	94	15	2	48	45	93	2
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	0	54	68	32	0	33	48	264	21
전기장비 제조업	0	21	47	2	0	27	81	73	3
기타 기계 및 장비 제조업	0	74	73	9	1	628	388	269	11
자동차 및 트레일러 제조업	0	44	30	6	0	123	90	82	9
기타 운송장비 제조업	0	34	47	2	1	21	64	77	8
가구 제조업	0	46	20	0	0	4	36	86	13
기타 제품 제조업	0	76	39	25	0	21	71	105	10
산업용 기계 및 장비 수리업	0	15	10	4	0	9	106	44	10
농업, 임업, 어업	0	0	0	1	0	0	0	0	1
광업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0	2	2	5	0	1	2	5	2
건설업	0	1	3	0	0	1	2	7	2
도매 및 소매업	0	6	5	4	0	0	4	10	2
운수 및 창고업	0	1	0	0	0	0	0	0	0
숙박 및 음식점업	0	0	0	0	0	0	0	1	0
정보통신업	0	1	0	0	0	0	2	1	0
금융 및 보험업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부동산업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전문, 과학 및 기술 서비스업	0	1	0	4	0	0	0	2	0
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	0	0	1	0	1	0	3	1	0
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	-	-	-	-	-	-	-	-	-
교육서비스업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보건업 및 사회복지 서비스업	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0	0	0	0	0	0	0	0	0
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	0	5	4	0	0	0	4	8	0

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 비제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

【 표 3-157 】 산업분류별 화학물질 취급현황 (비제조업)

(단위 : 개소)

산업분류	허가 대상 유해 물질	관리대상유해물질				작업환경측정 대상 유해물질		노출 기준 제정 물질	위험 물질	
		유기 화합물	금속	산 알칼리	가스	금속 가공유	분진			
전체 (추정)	402	20,080	10,881	23,099	2,010	1,290	8,935	50,725	13,730	
	추정오차(±)	516	2,085	1,569	2,671	805	629	1,538	3,252	2,173
전체 (조사)	4	1,063	704	636	180	49	632	1,609	397	
제조업	0	23	25	16	1	10	19	55	12	
식료품 제조업	0	0	0	3	0	0	2	10	3	
음료 제조업	0	2	1	2	0	0	0	3	0	
담배 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
섬유제품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
의복, 의복액세서리 및 모피제품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
가죽, 가방 및 신발 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
목재 및 나무제품 제조업	0	0	1	0	0	0	1	1	0	
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	0	1	1	0	0	0	0	1	0	
인쇄 및 기록매체 복제업	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
화학물질 및 화학제품 제조업	0	1	2	4	0	0	1	9	1	
의료용 물질 및 의약품 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
고무 및 플라스틱제품 제조업	0	2	2	0	0	0	0	1	2	
비금속 광물제품 제조업	0	0	3	1	1	0	1	7	2	
1차 금속 제조업	0	0	1	0	0	0	1	1	0	
금속가공제품 제조업	0	4	2	0	0	2	4	7	1	
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	0	1	2	1	0	0	2	2	0	
의료, 정밀 광학기기 및 시계 제조업	0	3	4	2	0	2	1	3	0	
전기장비 제조업	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
기타 기계 및 장비 제조업	0	4	4	2	0	5	3	6	0	
자동차 및 트레일러 제조업	0	1	0	0	0	0	0	2	1	
기타 운송장비 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
가구 제조업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
기타 제품 제조업	0	1	0	0	0	1	1	1	1	
산업용 기계 및 장비 수리업	0	1	1	0	0	0	2	1	1	
농업, 임업, 어업	0	7	7	7	2	0	8	17	4	
광업	0	5	9	1	0	0	36	22	8	
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0	13	10	7	4	4	12	37	17	
수도하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0	26	58	78	5	5	76	81	18	
건설업	0	2	0	0	0	0	2	1	1	
도매 및 소매업	1	25	14	13	1	7	19	48	22	
운수 및 창고업	0	35	22	7	6	0	26	34	30	
숙박 및 음식점업	0	24	4	212	1	0	1	363	124	
정보통신업	0	0	1	0	0	0	1	1	0	
금융 및 보험업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
부동산업	0	38	4	9	0	0	5	25	13	
전문, 과학 및 기술 서비스업	2	35	23	21	7	0	1	31	6	
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	1	25	8	27	0	1	5	28	3	
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
교육서비스업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
보건업 및 사회복지 서비스업	0	200	72	190	153	0	14	292	22	
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0	26	18	17	0	1	29	48	25	
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	0	579	429	31	0	21	378	526	92	

주) 등록되어 있는 표준산업분류는 비제조업이었으나 실제 사업장의 주요 사업이 제조업인 경우 해당 산업으로 재분류함

부록1. 작업환경실태조사 조사표





2019년 전국 산업체

작업환경실태조사표

고용노동부 및 한국산업안전보건공단에서는 **산업안전보건법 시행규칙 제81조에 근거하여** 5년마다 사업장의 작업환경실태를 조사하고 있으며, 조사결과는 국가 공식통계자료(승인번호:380003)로 등록되는 정부공식통계 조사입니다.

본 조사는 전국 사업장의 작업환경 및 기계기구 보유 등 현황에 대한 기초자료 확보를 위한 것으로서 조사결과는 사업장 안전보건 정책 개발, 안전보건제도 개선 등에 활용되므로 정확한 조사를 위하여 협조해 주시면 대단히 감사하겠습니다.

- ➔ 조사주관 : 고용노동부, 한국산업안전보건공단
- ➔ 조사기관 : (주)코리아데이타네트워크
- ➔ 조사담당 : 박경순 부장, 강원묵 차장, 김현일 차장, 장두용 차장, 김태경 차장
- ➔ 문의전화 : 080-511-5555(수신자부담), 팩스 : 02-512-0777

조사 기준일 : 2019. 3. 1

조사표 작성일자 : 2019년 ____ 월 ____ 일

사업장 작성자	소속 부서		성 명	(서명)
	직 위		전화번호	
	FAX		이메일	
조사자	소 속		성 명	(서명)
조사표 1차 검토자	소 속		성 명	(서명)
조사표 2차 검토자	소 속		성 명	(서명)

사업장명		대표자명	(□남 □여)
도로명주소	()		
사업장 관리번호 ※ 조사원이 기록			
사업자등록번호 ※ 조사원이 기록		-	-
사업개시번호 ※ 조사원이 기록			

작업환경실태조사 대상 사업장 관계자 개인정보 수집 및 이용 동의서

우리 공단은 2019년 실시하는 제6차 작업환경실태조사와 관련하여 「개인정보보호법」 제15조의 규정에 따라 아래와 같이 귀 하의 개인정보를 수집 및 이용하고자 합니다.

- 개인정보 수집·이용 목적 : 작업환경실태조사 추진 관련 연락·자료 제공 및 신뢰도조사 활용 등
- 수집하는 개인정보 항목 : 성명, 연락처, 이메일 등
- 개인정보 보유·이용기간 : 조사년도를 포함한 5년(개인정보 파기를 요청하는 경우 즉시 파기)

작업환경실태조사 대상 사업장 관계자는 개인정보 수집·이용 동의에 대해 거부할 권리가 있습니다.

단, 개인정보 수집·이용에 미동의시 작업환경실태조사 관련 자료 제공의 서비스를 받을 수 없습니다.

개인정보 수집 및 이용에 동의하십니까? 동의함 동의하지 않음 [담당자 : (서명)]

가. 일반 현황

설립 일자	년 월 일 (사업자등록증 참조)		주 생산품 (매출량 순위 37만 가지)	①
				②
				③
전기계약용량 (kW)	<input type="checkbox"/> ① ~99 <input type="checkbox"/> ② 100~149 <input type="checkbox"/> ③ 150~299 <input type="checkbox"/> ④ 300~499 <input type="checkbox"/> ⑤ 500~999 <input type="checkbox"/> ⑥ 1000~	복지시설 현황	<input type="checkbox"/> ① 휴게실 <input type="checkbox"/> ② 세면·목욕실 <input type="checkbox"/> ③ 세탁 탈의실 <input type="checkbox"/> ④ 수면실 <input type="checkbox"/> ⑤ 의무실 <input type="checkbox"/> ⑥ 처력단련실	
표준산업 분류명 (통계청 기준)				표준산업 분류코드 (통계청 기준)
교대근무 형태	<input type="checkbox"/> ① 2조 2교대 <input type="checkbox"/> ② 3조 2교대 <input type="checkbox"/> ③ 3조 3교대 <input type="checkbox"/> ④ 4조 2교대 <input type="checkbox"/> ⑤ 4조 3교대 <input type="checkbox"/> ⑥ 기타 <input type="checkbox"/> ⑦ 교대근무 없음			
야간작업 유무	<input type="checkbox"/> ① 있음 <input type="checkbox"/> ② 없음	원·하청 여부 (사내하청 여부)	<input type="checkbox"/> ① 원청 (사내하청 개소 / 명) <input type="checkbox"/> ② 사내하청	
안전관리자	<input type="checkbox"/> ① 선임 (<input type="checkbox"/> 자체 / <input type="checkbox"/> 대행) <input type="checkbox"/> ② 미선임 <input type="checkbox"/> ③ 미해당	안전보건관리 담당자	<input type="checkbox"/> ① 선임 (명) <input type="checkbox"/> ② 미선임 <input type="checkbox"/> ③ 미해당	
보건관리자	<input type="checkbox"/> ① 선임 (<input type="checkbox"/> 자체 / <input type="checkbox"/> 대행) <input type="checkbox"/> ② 미선임 <input type="checkbox"/> ③ 미해당			
타 사업장의 기계기구설비에 대한 정비보수업무 수행여부		<input type="checkbox"/> ① 있음 <input type="checkbox"/> ② 없음		

- 전기계약용량 : 전기계약용량은 한전과 해당 사업장과 계약한 용량으로 '전기요금 고지서'에 명기되어 있는 '한국전력계약용량'의 수치를 기록함. 단, 전기사용을 공동으로 하는 경우(예 : 아파트형 공장, 일반건물의 사무실 등)에는 해당 사업장의 전기료 납부비율을 파악한 다음, 공동사용전기용량에 곱하여 근사적으로 산출함
- 야간작업 기준 : 1) 6개월간 밤 12시부터 오전5시까지의 시간을 포함하여 계속되는 8시간 작업을 월평균 4회 이상 수행
2) 6개월간 오후 10시부터 오전6시 사이의 시간 중 작업을 월평균 60시간 이상 수행

나. 사업장 고용현황(2019년 3월 1일 기준)

구 분	전체	사무직		생산직(비사무직)	
		남자	여자	남자	여자
총 근로자수(정규직 + 비정규직)	명	명	명	명	명
고용형태별	정규직 근로자	명	명	명	명
	비정규직 근로자	명	명	명	명
근로형태	장년근로자(만50세 이상)	명	명	명	명
	외국인 근로자	명	명	명	명
	장애인 근로자	명	명	명	명

- 비정규직근로자 = 한시적근로자(기간제근로자 포함) + 시간제근로자 + 비전형근로자
- ** 한시적근로자 : '고용의 지속성'을 기준으로 분류한 비정규직이며, 근로계약기간을 정한 자 또는 정하지 않았으나 계약의 반복갱신으로 계속 일할 수 있는 근로자와 비자발적 사유로 계속 근무를 기대할 수 없는 자로 나뉘어짐
- ** 시간제근로자 : '근로시간'을 기준으로 분류한 비정규직이며, 근로시간이 짧은 근로자(파트타임근로자)
- ** 비전형근로자 : '근로제공방식'을 기준으로 분류한 비정규직이며, 파견근로자, 용역근로자, 특수형태근로자, 가정내 근로자(재택,가내), 일일(호출)근로자로 분류됨
- 근로형태 : 작성시 중복가능 (예: 만53세 장애인근로자 1명은 장년근로자 및 장애인 근로자 각각 1명씩 기재)
- 사무직 근로자 : 주 업무는 정신적 근로에 해당하며, 주로 사무실에서 일을 하는 근로자 (영업직, 서비스직 포함)
- 생산직 근로자 : 주 업무는 육체적 근로에 해당하며, 주로 제조 및 생산 공정에서 일을 하는 근로자 (생산 현장에서 근무하는 생산엔지니어 및 생산 기술직 포함)를 말하며, 사무직 근로자를 제외한 비사무직을 모두 포함함

다. 근골격계 부담작업 유해요인조사 및 위험성평가 실시 현황

근골격계부담작업	대상여부	<input type="checkbox"/> ① 예	<input type="checkbox"/> ② 아니오
	유해요인조사 실시여부	<input type="checkbox"/> ① 3년마다 실시함	<input type="checkbox"/> ② 실시한 적 있음 <input type="checkbox"/> ③ 실시한 적 없음
위험성평가	최초평가	<input type="checkbox"/> ① 실시	<input type="checkbox"/> ② 미실시
	정기평가	<input type="checkbox"/> ① 매년 실시함	<input type="checkbox"/> ② 실시한 적 있음 <input type="checkbox"/> ③ 실시한 적 없음

- ▣ 유해요인조사 실시 여부는 대상여부에서 “예”로 응답한 경우에만 조사함
- ▣ 위험성평가 최초평가는 2015년 3월 12일까지 실시하여야 한다. 다만, 2014년 3월 13일 이후 설립된 사업장은 설립일로부터 1년 이내에 최초평가를 실시하여야 한다.
- ▣ 정기평가는 최초평가 후 매년 정기적으로 실시한다.

【근골격계부담작업의 범위】

1. 하루에 4시간 이상 집중적으로 자료입력 등을 위해 키보드 또는 마우스를 조작하는 작업
2. 하루에 총 2시간 이상 목, 어깨, 팔꿈치, 손목 또는 손을 사용하여 같은 동작을 반복하는 작업
3. 하루에 총 2시간 이상 머리 위에 손이 있거나, 팔꿈치가 어깨위에 있거나, 팔꿈치를 몸통으로부터 들거나, 팔꿈치를 몸통뒤쪽에 위치하도록 하는 상태에서 이루어지는 작업
4. 지지되지 않은 상태이거나 임의로 자세를 바꿀 수 없는 조건에서, 하루에 총 2시간 이상 목이나 허리를 구부리거나 트는 상태에서 이루어지는 작업
5. 하루에 총 2시간 이상 쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힌 자세에서 이루어지는 작업
6. 하루에 총 2시간 이상 지지되지 않은 상태에서 1kg 이상의 물건을 한손의 손가락으로 집어 옮기거나, 2kg 이상에 상응하는 힘을 가하여 한손의 손가락으로 물건을 쥐는 작업
7. 하루에 총 2시간 이상 지지되지 않은 상태에서 4.5kg 이상의 물건을 한 손으로 들거나 동일한 힘으로 쥐는 작업
8. 하루에 10회 이상 25kg 이상의 물체를 드는 작업
9. 하루에 25회 이상 10kg 이상의 물체를 무릎 아래에서 들거나, 어깨 위에서 들거나, 팔을 뻗은 상태에서 드는 작업
10. 하루에 총 2시간 이상, 분당 2회 이상 4.5kg 이상의 물체를 드는 작업
11. 하루에 총 2시간 이상 시간당 10회 이상 손 또는 무릎을 사용하여 반복적으로 충격을 가하는 작업

라. 산업보건기초제도 이행여부 현황

직업환경측정	<input type="checkbox"/> ① 실시	<input type="checkbox"/> ② 미실시	<input type="checkbox"/> ③ 해당없음
특수건강진단	<input type="checkbox"/> ① 실시	<input type="checkbox"/> ② 미실시	<input type="checkbox"/> ③ 해당없음

II 화학물질 취급 작업

(1) 취급물질 ★

▣ 다음의 표는 귀 사업장에서 주요 공정(제조, 실험, 공무, 오페수, 청소 등) 중에 취급하고 있는 화학물질에 대해 응답하여 주십시오.(소량 취급의 경우도 포함하여 응답함)

상품명 (제품명)	연간 취급량 (해당단위 ○표)	화학물질 CODE ※기입하지말것	구성 화학물질명	함유량 (%)	사용공정 ※주사용공정 1개 기재	사용 용도	취급 근로자수(명)		1일 취급 시간	월작업 일수
							전체	여성		
(혼합물질 예시) LNG	10,000 (톤 kg, 리터, m³)		메탄	90	건조	연료용	3	1	1 시간	15 일
			에탄	8						
			프로판	2						
(단일물질 예시) 이소프로필알콜(IPA)	15,000 (톤 , kg, 리터, m³)		이소프로필알콜	100	인쇄	세척제	2	1	2 시간	10 일
	(톤 , kg, 리터, m³)								시간	일
	(톤 , kg, 리터, m³)								시간	일
	(톤 , kg, 리터, m³)								시간	일

▣ 사용공정 및 사용용도 : 응답자 가이드 참고하여 기입

▣ 1일 취급시간은 1일 근무기준으로 평균적인 최대 작업시간을 의미하며, 반드시 매일 작업하는 경우만 해당되는 것이 아님. 또한, 교대근무의 경우에는 교대조 기준으로 작성함

▣ 취급 근로자수 : 해당 사업장의 근로자만 산출하여 기재함. 단, 도급 및 소사장(협력업체)의 근로자는 제외됨

(1) 취급물질 ★ (계속)

상품명 (제품명)	연간 취급량 (해당단위 ○표)	화학물질 CODE ※기입하지말것	구성 화학물질명	함유량 (%)	사용공정 ※주사용공정 1개 기재	사용 용도	취급 근로자수(명)		1일 취급 시간	월작업 일수
							전체	여성		
	(톤, kg, 리터, m ³)								시간	일
	(톤, kg, 리터, m ³)								시간	일
	(톤, kg, 리터, m ³)								시간	일
	(톤, kg, 리터, m ³)								시간	일
	(톤, kg, 리터, m ³)								시간	일

■ 사용공정 및 사용용도 : 응답자 가이드 참고하여 기입

■ 1일 취급시간은 1일 근무기준으로 평균적인 최대 작업시간을 의미하며, 반드시 매일 작업하는 경우만 해당되는 것이 아님. 또한, 교대근무의 경우에는 교대조 기준으로 작성함

■ 취급 근로자수 : 해당 사업장의 근로자만 산출하여 기재함. 단, 도급 및 소사장(협력업체)의 근로자는 제외됨

(2) 제조물질 ★

▣ 다음의 표는 귀 사업장에서 **판매를 목적으로 제조하고 있는 화학물질**에 대해 응답하여 주십시오.

상품명 (제품명)	연간 생산량 (해당단위 ○표)	화학물질 CODE ※기입하지말것	구성 화학물질명	함유량 (%)
(단일물질 예시) 톨루엔	15,000 (톤, kg, 리터, m ³)		톨루엔	100
	(톤, kg, 리터, m ³)			
	(톤, kg, 리터, m ³)			
	(톤, kg, 리터, m ³)			
	(톤, kg, 리터, m ³)			
	(톤, kg, 리터, m ³)			
	(톤, kg, 리터, m ³)			
	(톤, kg, 리터, m ³)			

III 기계 · 기구 및 설비현황

▣ 제조여부 : 해당기계를 생산 또는 제조할 경우 □안에 ✓표시로 체크함

기계설비명	규 격(구분)	코드 번호	보유수량 (상품제외)	제조 여부
프레스	압력능력 3톤 이상	1001		<input type="checkbox"/>
	압력능력 3톤 미만	1002		<input type="checkbox"/>
전단기	압력능력 3톤 이상	1011		<input type="checkbox"/>
	압력능력 3톤 미만	1012		<input type="checkbox"/>
크레인 및 호이스트	천장주행크레인, 갠트릭크레인	정격하중 2톤 이상	1021	<input type="checkbox"/>
		정격하중 2톤 미만	1022	<input type="checkbox"/>
	지브크레인, 타워크레인	정격하중 2톤 이상	1023	<input type="checkbox"/>
		정격하중 2톤 미만	1024	<input type="checkbox"/>
	호이스트	정격하중 2톤 이상	1025	<input type="checkbox"/>
		정격하중 2톤 미만	1026	<input type="checkbox"/>
	이동식크레인	정격하중 2톤 이상	1027	<input type="checkbox"/>
		정격하중 2톤 미만	1028	<input type="checkbox"/>
리프트(일반작업용)	0.5톤 이상 (운반구 운행거리 3m 이하 제외)	1031		<input type="checkbox"/>
	0.5톤 미만 (운반구 운행거리 3m 이하 제외)	1032		<input type="checkbox"/>
곤돌라	동력에 의해 상하 또는 좌우로 구동되는 고소작업용 설비	1041		<input type="checkbox"/>
동력식 고소작업대	동력에 의해 사람이 탑승한 작업대를 작업위치로 이동시켜 주는 설비 (승강 높이 2m 이하 제외)	1051		<input type="checkbox"/>
컨베이어	재료 등을 동력에 의하여 자동적으로 연속 운반하는 컨베이어 시스템 * (10m 초과) *제어반 설치 단위로 수량 집계	1061		<input type="checkbox"/>
	재료 등을 동력에 의하여 자동적으로 연속 운반하는 컨베이어 시스템 * (10m 이하)	1062		<input type="checkbox"/>
산업용 로봇	3개 이상의 회전관절을 가지고 자동제어가 가능한 로봇	1071		<input type="checkbox"/>
	직교좌표로봇과 2개 이하의 회전관절을 가지고 자동제어가 가능한 로봇	1072		<input type="checkbox"/>
사출성형기	형체결력이 30톤(294kN) 이상	1081		<input type="checkbox"/>
	형체결력이 30톤(294kN) 미만	1082		<input type="checkbox"/>
롤러기	고무, 고무화합물, 합성수지 등의 소성변형 또는 연화용	1091		<input type="checkbox"/>
인쇄기	판면에 잉크를 묻혀 종이, 필름, 섬유 또는 이와 유사한 재질의 표면에 대고 눌러 인쇄작업을 하는 기계	1101		<input type="checkbox"/>
공작기계	선반 (회전하는 축에 공작물을 장착하고 절삭공구를 사용하여 원통형의 공작물을 가공하는 공작기계)	1111		<input type="checkbox"/>
	드릴기 (주축에 장착된 드릴공구를 회전시켜 축방향으로 이송시키면서 공작물에 구멍가공하는 공작기계) *핸드드릴 제외	1112		<input type="checkbox"/>
	평삭기 (플레이너) (공작물을 수평 왕복시키면서 공작물의 평면을 가공하는 공작기계)	1113		<input type="checkbox"/>
	형삭기 (세이퍼, Slotting M/C) (램(ram)에 의하여 절삭공구가 수평 또는 상하 운동하면서 공작물을 절삭하는 공작기계)	1114		<input type="checkbox"/>
	밀링기 (여러개의 절삭날이 부착된 절삭공구의 회전운동을 이용하여 고정된 공작물을 가공하는 공작기계)	1115		<input type="checkbox"/>
연삭기 또는 연마기	금속이나 그 밖의 가공물의 표면을 깎아내거나 절단 또는 광택을 내기 위해 사용되는 것 *휴대형 제외	1121		<input type="checkbox"/>
혼합기	회전축에 고정된 날개를 이용하여 내용물을 저어주거나 섞어주는 것 *200ℓ 미만 또는 모터 구동력 1kW 미만인 혼합기 또는 식품용 제외	1131		<input type="checkbox"/>
파쇄기 또는 분쇄기	암석이나 금속 또는 플라스틱 등의 물질을 필요한 크기의 작은 덩어리로 또는 분체로 부수는 것 *식품용 제외	1141		<input type="checkbox"/>

기계설비명	규 격(구분)	코드 번호	보유수량 (상품제외)	제조 여부
식품가공용기계 (구동모터용량 1.2kW이하 제외)	식품파쇄기 (식품을 으깨는 기계)	1151		<input type="checkbox"/>
	식품절단기 (식품을 일정크기로 자르는 기계)	1152		<input type="checkbox"/>
	식품혼합기 (식품을 혼합하는 기계)	1153		<input type="checkbox"/>
	제면기 (분말형태의 곡물을 일정한 길이의 면으로 뽑아내는 기계)	1154		<input type="checkbox"/>
고정형 목재가공용기계	둥근톱기계 (고정된 둥근톱 날의 회전력을 이용하여 목재를 절단가공을 하는 기계)	1161		<input type="checkbox"/>
	기계대패 (공작물을 이송시키면서 회전하는 대패날로 평면 깎기, 홈 깎기 또는 모떼기 등의 가공을 하는 기계)	1162		<input type="checkbox"/>
	루타기 (고속 회전하는 공구를 이용하여 공작물에 조각, 모떼기, 잘라내기 등의 가공작업을 하는 기계)	1163		<input type="checkbox"/>
	띠톱기계 (엔드레스형 띠톱을 걸고 팽팽하게 한 상태에서 한 쪽 구동 톱바퀴를 회전시켜 목재를 가공하는 기계)	1164		<input type="checkbox"/>
	모떼기기계 (공구의 회전운동을 이용하여 곡면절삭, 곡선절삭, 홈붙이 작업 등에 사용)	1165		<input type="checkbox"/>
자동차장비용리프트	하중 적재장치에 차량을 적재한 후 동력을 사용하여 차량을 들어올려 점검 및 정비 작업에 사용되는 장치	1171		<input type="checkbox"/>
기압조절실 (chamber)	수중작업에 종사하는 근로자가 가압 또는 감압을 받는 장소로 사용되는 장비 *의료용 장비는 제외	1181		<input type="checkbox"/>
압력용기	설계압력 0.2MPa(2kgf/cm ²) 이상인 화학공정 유체취급용기 *안지름, 폭, 높이 또는 단면 대각선 길이가 150mm 이하인 경우 제외	1191		<input type="checkbox"/>
	설계압력 0.2MPa(2kgf/cm ²) 이상인 공기 또는 질소취급용기 *안지름, 폭, 높이 또는 단면 대각선 길이가 150mm 이하인 경우 제외	1192		<input type="checkbox"/>
기계톱 (체인톱)	체인형태의 톱날을 가진 휴대용 동력톱 *가지치기전용 막대형 기계톱 제외	1201		<input type="checkbox"/>
예초기	엔진으로 구동되는 금속 또는 플라스틱 재질의 절단날을 이용하여 초목을 자르는 예초기	1211		
절곡기	압력능력 3톤 이상	1221		
	압력능력 3톤 미만	1222		
금속절단기	동력으로 작동되는 톱날을 이용하여 금속을 절단하는 기계	1231		
지게차 (입식 또는 보행식 제외)	적재용량 3톤 이상	1241		
	적재용량 3톤 미만	1242		
승강기(화물용)	화물수송을 주목적으로 하며 사람의 탑승이 금지되는 것 *사무동 제외	1251		
교류아크용접기	교류를 사용하여 아크 용접에 사용하는 장치	1261		
가스집합용접장치 (고정식)	인화성가스 집합량이 1,000kg 이상	1271		
	인화성가스 집합량이 1,000kg 미만	1272		
정련기	폴리에스터 섬유 제작시 원단 촉감을 부드럽게 하여 염색품질을 향상시키는 기계	1281		
원심기	덮개 개폐 가능한 산업용 원심기 *자동설비 제외	1291		
방직기	단섬유를 가공하여 실을 만들어 내는 기계	1301		
방직기	천의 경사방향으로 연속된 직사각형의 직물을 짜는 기계	1311		
성형기	고체 재료의 가소성을 이용하여 임의의 형태로 만드는 가공 기계	1321		
단조기	고체인 금속재료를 해머 등으로 두들기거나 가압하는 방법에 의해 소정의 모양으로 만드는 기계	1331		
신선기	철선(금속선재), 동선 등을 다이스를 통하여 끌어당겨 금속선을 제조하는 기계	1341		
압연기(금속)	금속재료를 회전하는 롤 사이로 통과시켜 여러 가지 형태로 만들어내는 공작기계	1351		

기계설비명	규 격(구분)		코드 번호	보유수량 (상품제외)	제조 여부
포장기계	진공포장기	포장용기에 대상품을 넣고 진공 상태로 만드는 포장기계	1361		
	랩핑기	제품을 비닐수지로 덮어 포장하는 기계	1362		
금속광물 용해로	최대 용해 용량 3톤/회 또는 3톤/시간 이상		1371		
	최대 용해 용량 3톤/회 또는 3톤/시간 미만		1372		
공기압축기	토출압력이 0.2MPa(2kgf/cm ²) 이상으로서 압력용기 몸통내경이 200mm 이상인 것 또는 그 길이가 1,000mm 이상인 것 또는 매 분당 토출량이 1m ³ 이상인 것		1381		
특수화학설비 (안전검사대상) ※ 아래 설명 참조	발열반응이 일어나는 반응장치		1391		
	증류·정류·증발·추출 등 분리를 행하는 장치		1392		
	가열시켜주는 물질의 온도가 가열되는 위험물질의 분해온도 또는 발화점보다 높은 상태에서 운전되는 설비		1393		
	반응폭주 등 이상화학반응에 의하여 위험물질이 발생할 우려가 있는 설비		1394		
	온도가 섭씨 350℃ 이상이거나 게이지 압력이 10kgf/cm ² 이상인 상태에서 운전되는 설비		1395		
	가열로 또는 가열기		1396		
건조설비	연료 최대사용량이 50kg/시간 이상, 전열인 경우 정격소비전력 50kW/시간 이상		1401		
	연료 최대사용량이 50kg/시간 미만, 전열인 경우 정격소비전력 50kW/시간 미만		1402		
국소배기 장치 (이동식 제외)	안전검사 대상 설비(유해물질 49종) ※ 아래 설명 참조	배풍량 60m ³ /min 이상	1411		
		배풍량 60m ³ /min 미만	1412		
	관리대상유해물질, 허가대상유해물질 관련 설비 *안전검사 대상물질 제외	배풍량 150m ³ /min 이상	1413		
		배풍량 150m ³ /min 미만	1414		
	분진작업 관련 설비 *안전검사 대상물질 제외 ※ 아래 설명 참조	배풍량 150m ³ /min 이상	1415		
		배풍량 150m ³ /min 미만	1416		
	기타 유해물질 관련 설비		-	1417	

■ 특수화학설비에 대한 내용은 아래와 같음

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제273조에 따른 “특수화학설비”로 단위공정 중에 저장되는 양을 포함하여 최대로 제조 또는 취급할 수 있는 양(안전보건규칙 별표 1에 따른 위험물질에 한정한다)이 안전보건규칙 별표 9에 따른 위험물질의 기준량 이상일 것. 다만, 산업안전보건법 시행령 제33조의6제2항에서 정한 설비는 제외한다.

■ 국소배기 장치의 안전검사 적용 유해인자는 총 49종이며 해당 종류는 아래와 같음

- 디아니시딘과 그 염, 디클로로벤지딘과 그 염, 베릴륨, 벤조트리클로리드, 비소 및 그 무기화합물, 석면, 알파-나프틸아민과 그 염, 염화비닐, 오로토-톨리딘과 그 염, 크롬광, 크롬산 아연, 황화니켈, 휘발성 콜타르피치, 2-브로모프로판, 6가 크롬 화합물, 납 및 그 무기화합물, 노말렉산, 니켈(불용성 무기화합물), 디메틸포름아미드(DMF), 벤젠, 이황화탄소, 카드뮴 및 그 화합물, 톨루엔-2,4-다이소시아네이트, 트리클로로에틸렌, 포름알데히드, 메틸클로로포름(1,1,1-트리클로로에탄), 곡물분진, 망간, 메틸렌디페닐다이소시아네이트(MDI), 무수프탈산, 브롬화메틸, 수은, 스티렌, 시클로헥사논, 아닐린, 아세토니트릴, 아연(산화아연), 아크릴로니트릴, 아크릴아미드, 알루미늄, 디클로로메탄(염화메틸렌), 용접흄, 유리규산, 코발트, 크롬, 탈크(활석), 톨루엔, 황산알루미늄, 황화수소

■ 분진작업 관련 설비 : 산업안전보건기준에 관한 규칙 별표16

가. 소음 작업

- ▣ 종사 근로자수 : 해당 사업장의 근로자만 산출하여 기재함. 단, 도급 및 소사장(협력업체)의 근로자는 제외되지만, 파견근로자는 포함함. 여성 근로자가 없는 경우에는 반드시 '0'명으로 표시함

소음발생 수준	코드번호	공정수	종사근로자수(명)	
			전체	여성
90dB(A) 이상	111			
85dB(A) 이상 ~ 90dB(A) 미만	112			
80dB(A) 이상 ~ 85dB(A) 미만	113			

※ 소음에 대한 작업환경측정 결과가 있는 경우에 한하여 작업환경측정 결과표를 참고하여 작성

나. 진동 발생 작업

- ▣ 종사 근로자수 : 해당 사업장의 근로자만 산출하여 기재함. 단, 도급 및 소사장(협력업체)의 근로자는 제외되지만, 파견근로자는 포함함. 여성 근로자가 없는 경우에는 반드시 '0'명으로 표시함

기계 설비명	코드 번호	해당작업 보유여부	종사근로자수 (명)	
			전체	여성
착암기 ※ 암석 등을 폭파 또는 파괴하기 위하여 구멍(발파구멍)을 만드는 기계	211	<input type="checkbox"/>		
동력을 이용한 해머 ※ 전기 등에 의해 동작하는 해머	212	<input type="checkbox"/>		
체인톱 ※ 체인톱 : 체인형 톱날을 기계적으로 회전시켜 목재를 절단하는 기계	213	<input type="checkbox"/>		
엔진 컷터 ※ 전동 또는 내연기관 엔진을 사용하여 재료를 절단하는 기계	214	<input type="checkbox"/>		
동력을 이용한 연삭기 ※ 전기 등에 의해 동작하는 연삭기	215	<input type="checkbox"/>		
임팩트 렌치 ※ 나사부의 결합과 분해에 사용하는 공구(토크 렌치)로 전동식, 압축공기식만 해당	216	<input type="checkbox"/>		

다. 분진 · 흙 발생작업

▣ 종사 근로자수 : 해당 사업장의 근로자만 산출하여 기재함. 단, 도급 및 소사장(협력업체)의 근로자는 제외되지만, 파견근로자는 포함함. 여성 근로자가 없는 경우에는 반드시 '0'명으로 표시함

작업내용	코드 번호	발생작업 유무	종사 근로자수 (명)	
			전체	여성
토석 · 광물 · 암석 등 분진	311	<input type="checkbox"/>		
연마재 또는 금속의 연마 · 주물 · 재단 분진	312	<input type="checkbox"/>		
분말상태의 알루미늄 또는 산화티타늄 분진	313	<input type="checkbox"/>		
이산화티타늄 등 화장품 및 백색도료 제조시 사용하는 백색가루 형태의 분진				
시멘트, 비산재, 분말상태의 광석 분진	314	<input type="checkbox"/>		
탄소원료 또는 탄소제품 분진	315	<input type="checkbox"/>		
석탄, 카본블랙, 흑연, 활성탄 등 탄소를 주성분으로 하는 원료 또는 제품의 분진				
유리 또는 법랑 제조공정의 원료 분진	316	<input type="checkbox"/>		
도자기 · 내화물 · 형상 토제품 · 연마제 제조 공정 분진	317	<input type="checkbox"/>		
주물공장의 주물사 및 금속분진	318	<input type="checkbox"/>		
금속 및 기타 무기물의 제련, 용융공정의 분진	319	<input type="checkbox"/>		
분말상태의 광물 연소공정의 분진	320	<input type="checkbox"/>		
내화물 이용 작업에서의 분진	321	<input type="checkbox"/>		
용접·용단 작업의 용접흄	322	<input type="checkbox"/>		
금속 용사작업의 금속분진	323	<input type="checkbox"/>		
용해된 금속을 압축공기로 분무상태로 부려서 피막층을 형성하는 작업임				
목분진	324	<input type="checkbox"/>		
면분진	325	<input type="checkbox"/>		
염료 또는 안료 분진	326	<input type="checkbox"/>		
곡물 분진	327	<input type="checkbox"/>		
유리섬유 또는 암면 분진	328	<input type="checkbox"/>		
규산 또는 암석 등을 원료로 만든 인공섬유, 단열재, 섬유강화플라스틱(FRP), 절연재 제조시 발생하는 분진				
황사 또는 미세먼지(PM-10, PM-2.5) 경보 발령지역에서의 옥외작업	329	<input type="checkbox"/>		

라. 제조나노물질의 제조 및 취급 현황

제조나노물질 취급 여부	<input type="checkbox"/> ① 취급함 <input type="checkbox"/> ② 취급하지 않음	
제조나노물질 취급 방법	<input type="checkbox"/> ① 제조나노물질 합성 <input type="checkbox"/> ② 제조나노물질 가공 (표면처리 등) <input type="checkbox"/> ③ 제조나노물질 함유 제품 생산	
취급 나노 물질 (해당 번호에 √체크)	<input type="checkbox"/> ① 탄소나노튜브(탄소나노섬유) <input type="checkbox"/> ② 은나노 <input type="checkbox"/> ④ 금속산화물 <input type="checkbox"/> ⑤ 비정형 실리카	<input type="checkbox"/> ③ 이산화티타늄 <input type="checkbox"/> ⑥ 기타

마. 고열 · 한랭 · 다습 및 방사선 취급 작업

구분	작업내용	코드 번호	해당 작업 보유 유무	종사 근로자수 (명)	
				전체	여성
고열	용광로, 평로, 전로 또는 전기로에 의하여 광물이나 금속을 제련하거나 정련하는 장소	411	<input type="checkbox"/>		
	용선로·가열로 등으로 광물·금속 또는 유리를 용해하는 장소	412	<input type="checkbox"/>		
	도자기나 기와 등을 소성하는 장소	413	<input type="checkbox"/>		
	광물을 배소 또는 소결 하는 장소 ※ 아래 설명 참조	414	<input type="checkbox"/>		
	가열된 금속을 운반·압연 또는 가공하는 장소	415	<input type="checkbox"/>		
	녹인 금속을 운반하거나 주입하는 장소	416	<input type="checkbox"/>		
	녹인 유리로 유리제품을 성형하는 장소	417	<input type="checkbox"/>		
	고무에 황을 넣어 열처리하는 장소	418	<input type="checkbox"/>		
	열원을 사용하여 물건 등을 건조시키는 장소	419	<input type="checkbox"/>		
	갱내에서 고열이 발생하는 장소	420	<input type="checkbox"/>		
	가열된 노를 수리하는 장소	421	<input type="checkbox"/>		
한랭	다량의 액체공기, 드라이아이스 등을 취급하는 장소	431	<input type="checkbox"/>		
	냉장고, 제빙고, 저빙고 또는 냉동고 등의 내부	432	<input type="checkbox"/>		
다습	다량의 증기를 사용하여 염색조로 염색하는 장소	441	<input type="checkbox"/>		
	다량의 증기를 사용하여 금속·비금속을 세척하거나 도금하는 장소	442	<input type="checkbox"/>		
	방적 또는 직포공정에서 가습하는 장소	443	<input type="checkbox"/>		
	다량의 증기를 사용하여 가죽을 탈지하는 장소	444	<input type="checkbox"/>		
방사선	엑스선 장치의 제조·사용 또는 엑스선이 발생하는 장치의 검사업무	451	<input type="checkbox"/>		
	선형가속기, 사이크로트론 및 싱크로트론 등 하전입자를 가속하는 장치의 제조·사용 또는 방사선이 발생하는 장치의 검사업무	452	<input type="checkbox"/>		
	엑스선관과 케노트론(kenotron)의 가스 제거 또는 엑스선이 발생하는 장비의 검사업무	453	<input type="checkbox"/>		
	방사성물질이 장치되어 있는 기기의 취급 업무	454	<input type="checkbox"/>		
	방사성물질 취급과 방사성물질에 오염된 물질의 취급 업무	455	<input type="checkbox"/>		
	원자로를 이용한 발전업무	456	<input type="checkbox"/>		
	갱내에서의 핵원료물질의 채굴 업무	457	<input type="checkbox"/>		

- ▣ 종사 근로자수 : 해당 사업장의 근로자만 산출하여 기재함. 단, 도급 및 소사장(협력업체)의 근로자는 제외되지만, 파견근로자는 포함함. 여성 근로자가 없는 경우에는 반드시 '0'명으로 표시함
- ▣ 배소 : 광석 따위를 녹는점보다 낮은 온도로 가열하여 그 화학적 조성이나 물리적 조직의 변화를 일으키게 하는 일로 금속 제련의 예비조작이나 화학분석 따위에 사용함
- ▣ 소결(소고) : 가루나 또는 가루를 어떤 현상으로 압축한 것을 녹는 점 이하의 온도로 가열하였을 때 가루가 녹으면서 서로 밀착하여 고결함. 각종요업제품이나 세라믹의 제조에 응용

바. 밀폐공간(산소결핍 위험장소) 현황

밀폐공간(산소결핍 위험장소) 종류	코드 번호	밀폐공간 수량
우물·수직갱·터널·잠함·피트 또는 그밖에 이와 유사한 것의 내부 (장기간 사용하지 않은 우물 등의 내부는 제외)	511	
장기간 사용하지 않은 우물 등의 내부	512	
케이블·가스관 또는 지하에 부설되어 있는 매설물을 수용하기 위하여 지하에 부설한 암거·맨홀 또는 피트의 내부	513	
빗물·하천의 유수 또는 용수가 있거나 있었던 통·암거·맨홀 또는 피트의 내부	514	
바닷물이 있거나 있었던 열교환기·관·암거·맨홀·둑 또는 피트의 내부	515	
장기간 밀폐된 강재(鋼材)의 보일러·탱크·반응탑이나 그 밖에 그 내벽이 산화하기 쉬운 시설의 내부	516	
석탄·아탄·황화광·강재·원목·건성유(乾性油)·어유(魚油) 또는 그 밖의 공기 중의 산소를 흡수하는 물질이 들어 있는 탱크 또는 호퍼(hopper) 등의 저장시설이나 선창의 내부	517	
천장·바닥 또는 벽이 건성유를 함유하는 페인트로 도장되어 그 페인트가 건조되기 전에 밀폐된 지하실·창고 또는 탱크 등 통풍이 불충분한 시설의 내부	518	
곡물 또는 사료의 저장용 창고 또는 피트의 내부, 과일의 숙성용 창고 또는 피트의 내부, 종자의 발아용 창고 또는 피트의 내부, 버섯류의 재배를 위하여 사용하고 있는 사일로(silo), 그 밖에 곡물 또는 사료종자를 적재한 선창의 내부	519	
간장·주류·효모 그 밖에 발효하는 물품이 들어있거나 들어있었던 탱크·창고 또는 양조주의 내부	520	
분뇨, 오염된 흙, 썩은 물, 폐수, 오수, 그 밖에 부패하거나 분해되기 쉬운 물질이 들어있는 정화조·침전조·집수조·탱크·암거·맨홀·관 또는 피트의 내부	521	
드라이아이스를 사용하는 냉장고·냉동고·냉동화물자동차 또는 냉동컨테이너의 내부	522	
헬륨·아르곤·질소·프레온·탄산가스 또는 그 밖의 불활성기체가 들어있거나 있었던 보일러·탱크 또는 반응탑 등 시설의 내부	523	
산소농도가 18% 미만 또는 23.5% 이상, 탄산가스농도가 1.5% 이상, 일산화탄소농도가 30ppm 이상 또는 황화수소농도가 10ppm 이상인 장소의 내부	524	
갈탄·목탄·연탄난로를 사용하는 콘크리트 양생장소(養生場所) 및 가설숙소 내부	525	
화학물질이 들어있던 반응기 및 탱크의 내부	526	
유해가스가 들어있던 배관이나 집진기의 내부	527	
근로자가 상주(常住)하지 않는 공간으로서 출입이 제한되어 있는 장소의 내부	528	

사. 사내 도금 여부

작업내용		코드 번호	사내 도금 유무(해당사항 있으면 “V” 표시)
도금 작업	크롬 도금	611	<input type="checkbox"/>
	아연 도금	612	<input type="checkbox"/>
	니켈 도금	613	<input type="checkbox"/>
	금·은 도금	614	<input type="checkbox"/>
	기타 도금 ※ 아래 설명 참조	615	<input type="checkbox"/>
수은의 제련, 주입, 가공, 가열		616	<input type="checkbox"/>
연(납)의 제련, 주입, 가공, 가열 (납땜 작업 제외)		617	<input type="checkbox"/>
카드뮴의 제련, 주입, 가공, 가열		618	<input type="checkbox"/>
허가물질을 제조·사용하는 작업 ※ 아래 설명 참조		619	<input type="checkbox"/>

▣ 기타 도금 : 구리, 로듐, 팔라듐, 카드뮴, 납, 철, 코발트 등 도금

▣ 허가 물질을 제조·사용하는 작업 : 다음의 물질을 제조·사용하는 경우

- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| ① 디클로로벤지딘과 그 염(1% 초과) | ② 알파-나프틸아민과 그 염(1% 초과) |
| ③ 크롬산 아연(1% 초과) | ④ 오르토-톨리딘과 그 염(1% 초과) |
| ⑤ 디아니시딘과 그 염(1% 초과) | ⑥ 베릴륨(1% 초과) |
| ⑦ 비소 및 그 무기화합물(1% 초과) | ⑧ 크롬광(열을 가하여 소성 처리하는 경우에 한한다) |
| ⑨ 휘발성 콜타르피치(1% 초과) | ⑩ 황화니켈(1% 초과) |
| ⑪ 염화비닐(1% 초과) | ⑫ 벤조트리클로리드(0.5% 초과) |

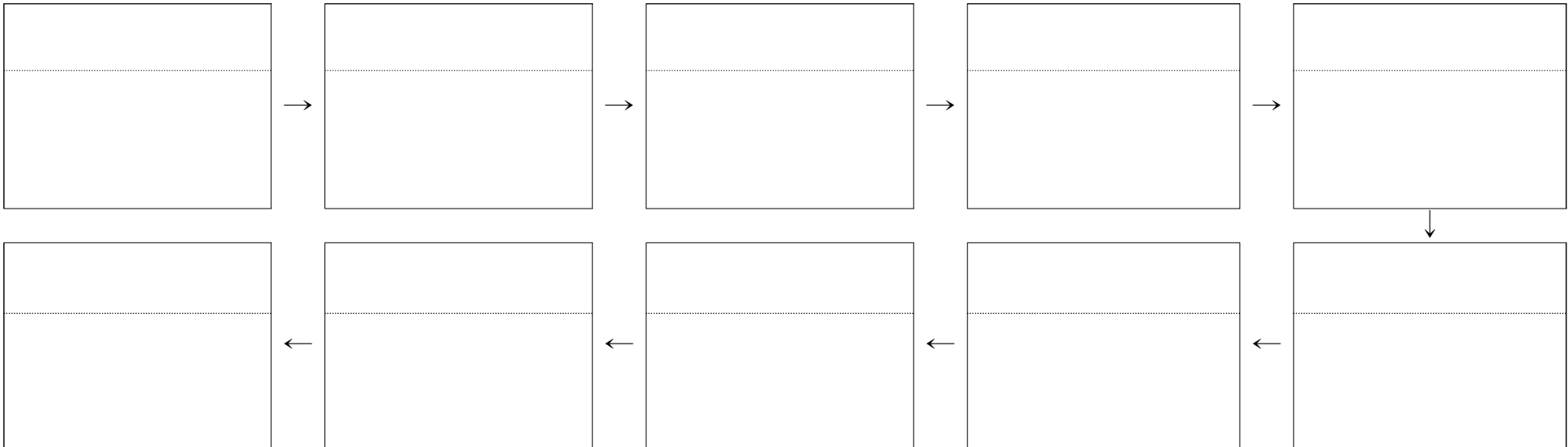
■ 단위 작업장별로 공정도를 첨부하여주십시오. 단, 공정도 첨부이 곤란한 경우에는 아래의 『공정 조사표』를 작성하여 주십시오.

공정 조사표

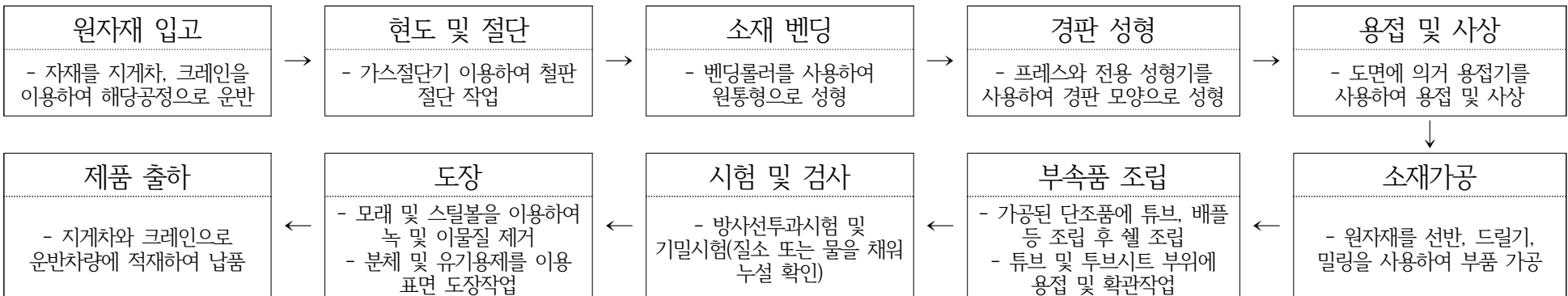
ID -

□ 대표공정에 대해서 공정순으로 공정내용을 개괄적으로 작성합니다.

※ 공정명 및 특이사항을 간략히 기재



※ 작성 예시 (냉동기 및 압력용기 제조공정)



부록2. 작업환경실태조사 코드표





1) 화학물질 사용공정 코드

- 조사원들에 의해 작성된 화학물질의 사용 공정명은 산업별·규모별·지역별로 다양하게 표현되고 있음.
사용공정 코드 40개에 대한 구분 기준을 정의하고, 그 기준을 활용하여 코드를 지정함
- 사용공정 코드는 아래 표와 같이 구분하였음

코드	공정명	세부공정	설 명
01	준비		작업전 정리작업
02	지원운영	지원/부속입고/공무	청소, 입고, 간단한 수리
03	투입	투입/삽입/주입/충전	원료 투입, 용기에 내용물 충전, 계량
04	용해	용해	금속 용해
05	주조주물	주물/주조주강/다이캐스팅	금속 주물, 주조
06	압연압출	압연/인발/압출/전조	금속, 플라스틱의 압연, 인발, 압출, 전조, 신선
07	절단절곡	절단/재단/슬리팅/전단	절단, 재단, 슬리팅, 전단, 구부리기
08	단조	단조/열간단조	단조, 열간단조
09	연마	다듬질/사상/세이빙	연마, 사상, 다듬질, 세이빙
10	성형가공	발포/제관/압축/판금	사출성형, 압축, 판금, 제관
11	권선	권선/정리/정열/감기	권선, 감기, 정열
12	용접	용접/납땜/단접/가접	용접, 용단, 납땜, 가접, 단접, 솔더링
13	접착	접착/본딩/유착/접합	접착, 본딩, 유착, 접합
14	조립	조립/캐핑/탈착/장착	조립, 캐핑, 탈착, 장착
15	열처리	연소/소성/하소/열처리	열처리, 연소, 소성, 하소
16	도금	도금/활성화/동스트	도금, 전기도금
17	도장도포	도장/도포/코팅/인쇄	도장, 도포, 코팅, 인쇄, 몰딩
18	기타표면처리	방청/부식/방식/식각	방청, 부식, 방식, 식각, 용사, 산세
19	세척제거	제거/세척/양금질	유기용제세척, 오물제거
20	검사	검사/측정/측량/계량	검사, 점검, 측정
21	혼합	혼합/혼련/교반/교동	혼합, 배합, 교반, 혼련
22	반응	반응/합성/분해/가성	반응, 합성, 분해
23	정제	정제/냉각/서냉/농축	정제, 냉각, 서냉, 농축
24	건조	건조/소건/서건/염건	건조, 소건, 서건, 염건
25	분쇄	분쇄/조쇄/파쇄	분쇄, 조쇄, 파쇄, 으깨기
26	숙성	숙성/침지/침산/합침	숙성, 침지, 침산, 합침, 양생
27	살균	살균/방사선조사/항균	살균, 방사선조사, 항균처리
28	저장	저장/적치/적재/사일로	저장, 적치, 적재, 사일로
29	포장	포장/케이싱/밀봉/실	포장, 케이싱, 밀봉
30	운반	운반/완성/출하	운반, 출하
31	광업	광업/탐광/개광/굴진	위 공정들에 해당되지 않는 광업 공정
32	식품공업	조리/튀김/조림/절임	위 공정들에 해당되지 않는 식품공업 공정
33	섬유공업		위 공정들에 해당되지 않는 섬유공업 공정
34	신발제조		위 공정들에 해당되지 않는 신발제조 공정
35	인쇄업		위 공정들에 해당되지 않는 인쇄업 공정
36	제지업		위 공정들에 해당되지 않는 제지업 공정
37	목재업		위 공정들에 해당되지 않는 목재업 공정
38	전기전자산업		위 공정들에 해당되지 않는 전기전자산업 공정
39	기타공정	폐수처리/소각/계전	위 공정들에 해당되지 않는 기타 공정
40	연구	실험/연구	

2) 화학물질 사용용도 코드

- 조사원들에 의해 작성된 화학물질의 사용 용도코드는 산업별·규모별·지역별로 다양하게 표현되고 있음. 사용용도 코드 80개에 대한 구분 기준을 정의하고, 그 기준을 활용하여 코드를 지정함
- 사용용도 코드는 아래 표와 같이 구분하였음

코드	용도명	설 명
01	흡수/흡착제(Absorbents and Adsorbents)	실리카겔 또는 활성탄
02	접착제(Adhesive, binding agents)	본드, 접착제, 바인딩제, 핫멜트
03	연무추진제(Aerosol Propellants)	
04	응축방지제(Anti-condensation agents)	
05	부동액(Anti-freezing agents)	
06	접착방지제(Anti-set-off and anti-adhesive agents)	
07	정전기 발생방지제(Anti-static agents)	대전방지제
08	표백제(Bleaching agents)	
09	세제/살균, 소독제(Cleaning/washing agents and disinfectants)	액상세제, 가루세제, 락스류, 드라이크리닝세제
10	염료안료(Colouring agents)	
11	복합제(Complexing agents)	
12	전도체(Conductive agents)	
13	부식억제제(Corrosion inhibitors)	목재방청유
14	화장품(Cosmetics)	
15	분진결합제(Dustbinding agents)	
16	전기도금제(Electroplating agents)	
17	화약, 폭발제(Explosives)	
18	비료(Fertilisers)	
19	여과제(Filters)	
20	고정제(Fixing agents)	
21	내화/방염제/난연제(Flame retardants and fire preventing agents)	
22	부유제(Flotation agents)	
23	주물용 flux(Flux agents for casting)	주물용 플럭스
24	발포제/기포제(Foaming agents)	
25	식품, 식품첨가물(Food/foodstuff additives)	
26	연료(Fuel)	용접연료, 설비연료 등
27	연료첨가제(Fuel additives)	
28	열전달제(Heat transferring agents)	
29	유압액(Hydraulic fluids and additives)	
30	주입제(Impregnation agents)	
31	단열제(Insulating materials)	절연체, 부도체
32	합성출발물질 및 중간체(Intermediates)	
33	윤활유, 절삭유/첨가제(Lubricants and additives)	
34	비 농업용 농약(Non-agricultural pesticides)	
35	향료/향료중간체(Odour agents)	
36	산화제, 안정제, 노화방지제(Oxidising agents)	
37	pH 조절제 (pH-regulating agents)	
38	농약/농약중간체(Pesticides)	메틸브로마이드(염화메틸), 시안화수소
39	의약품/의약품중간체(Pharmaceuticals)	
40	UV차단제등 광화학물(Photochemicals)	
41	촉매등 공정조절제(Process regulators)	플라스틱 용융제
42	환원제(Reducing agents)	
43	복사용(Reprographic agents)	



코드	용도명	설 명
44	반도체(Semiconductors)	
45	연화제/경화촉진제(Softners)	유연제(피혁), 경화제(hardener)
46	용매제(Solvents)	유기성 용매로만 한정
47	안정제(Stabilisers)	산화방지제, 플라스틱 가교제
48	계면활성제(Surface-active agents)	
49	탄닌제(Tanning agents)	
50	점성조정제(Viscosity adjusters)	
51	가황제/가황촉진제(Vulcanising agents)	
52	용접제(Welding and soldering agents), 납땀	용접봉, 용접가스, 실납
53	가소제(plasticizer)	
54	감광성수지(photosensitive resin)	
55	감압색소(decompressive colorant)	
56	감열색소	
57	고분자원료(단량체)	
58	금속 방청제, 금속 방부제	
59	방균제, 방부제	
60	사진현상재료	사진현상 관련 재료
61	안료, 도료, 잉크/첨가제(pigment, paint, ink/additives)	
62	액정, 액정재료(liquid crystal)	
63	이온교환수지(ion exchange resin)	
64	전자공업재료(반도체)	
65	중합개시제(Radical polymerization initiator)	
66	촉매(catalyser)	
67	합성섬유(synthetic fiber)	
68	합성수지(synthetic resin)	
69	희석제(thinner)	MIBK, IPA, 톨루엔, EA, 크실렌 등의 유기용제
70	건조 및 분리제(drying & separating agent)	이형제
71	표면 처리제	
72	도포제	방수제
73	완충제	
74	세정제	TCE, 톨루엔, 등유
75	코팅제	
76	탈지제	IPA, TCE, 등유 등
77	기타(위 분류에 해당명칭이 없는 경우 해당 명칭을 직접 기재)	분석, 시약, 실험, 연구
78	원자재, 원료	
80	냉매	

※ 72 도포제 : 퍼티제, 추가적인 물질 또는 재료를 입히기 위하여 중간(표면)에 발라(도포하는)주는 물질 또는 제제

75 코팅제 : UV코팅제, 니스, 용사작업의 금속, 바깥 표면에 물질을 얇게(주로 막 형태로) 발라주거나 입히는 용도로 사용되는 제제

77 기타 : 시약, 응집제, 발수제, 호부제(섬유공업), 아노다이징 재료, 부식제, 몰당제 등

78 원자재, 원료 : 원재료

80 냉매 : 프레온, 질소, 암모니아

3) 화학물질 코드

● 조사대상 화학물질은 총 695종이며, 해당 화학물질에 대한 화학물질 코드는 아래와 같음

코드	화학물질명(한글)	화학물질명(영문)	CAS NO.
11001	황린성냥		
11002	백연함유페인트(중량비율0.2%이상)		
11003	폴리클로리네이티드테페닐(PCT)	Polychlorinated Terphenyls	61788-33-8
11005	4-니트로디페닐과 그 염 및 함유제제	4-Nitro diphenyl and it's salts	92-93-3
11007	악티노라이트석면 및 함유제제	Asbestos(Actinolite)	1332-21-4
11009	안소필라이트석면 및 함유제제	Asbestos(ANTHOPHYLITE)	77536-67-5
11011	트레모라이트석면 및 함유제제	Asbestos(TREMOLITE)	77536-68-6
11013	베타-나프틸아민과 그 염 및 함유제제	β-Naphthylamine and it's salts	91-59-8
11015	칭석면 및 함유제제	Asbestos(Crocidolite)	12001-28-4
11017	갈석면 및 함유제제	Asbestos(amosite)	12172-73-5
11018	백석면	Asbestos(Chrysotile)	12001-29-5
11019	벤젠함유고무풀(중량비율5%이상)		
11020	펜타클로로페놀	Pentachlorophenol	87-86-5
11021	벤지딘과그염	Benzidine	92-87-5
11022	12-디브로모에탄	12-Dibromoethane-Skin	106-93-4
11023	디엘드린	Dieldrin-Skin	60-57-1
11024	메틸파라티온	Methyl parathion-Skin	298-00-0
11025	모노크로토포스	Monocrotophos	6923-22-4
11026	알드린(중량비율0.1%이상)	Aldrin-Skin	309-00-2
11027	엔도설판	Endosulfan-Skin	115-29-7
11028	엔드린	Endrin-Skin	72-20-8
11029	클로로피크린	Chloropicrin	76-06-2
11030	클로르단	Chlordane-Skin	57-74-9
11031	245-T	245-T	93-76-5
11032	니트로펜(중량비율0.1%이상)	Nitrofen	1836-75-5
11033	다이알리포스	Dialifos	10311-84-9
11034	디디티	DDT	50-29-3
11035	디메토에이트	Dimethoate	60-51-5
11036	디설파톤	Disulfoton	298-04-4
11037	렙토포스	Leptophos	21609-90-5
11038	메타미도포스	Methamidophos	10265-92-6
11039	비산납(중량비율0.1%이상)	Lead arsenate	7784-40-9
11040	비스(2-클로로에틸)에테르(중량비율0.1%이상)	Bis(2-chloroethyl)ether	111-44-4
11041	비스(클로로메틸)에테르(중량비율0.1%이상)	Bis(chloromethyl)ether	542-88-1
11042	스트리시닌과그염류	Strychnine	57-24-9
11043	아세트산탈륨	Thallium acetate	563-68-8
11044	아세트산페닐수은	Phenylmercury acetate	62-38-4
11045	아크리나트린	Acrinathrin	101007-06-1
11046	안투	Antu	86-88-4
11047	알디카프	Aldicarb	116-06-3
11048	옥타브로모디페닐옥사이드(중량비율0.1%이상)	Octabromodiphenyl oxide	32536-52-0
11049	이소벤잔	Isobenzan	297-78-9
11050	인화알루미늄 및 그의 분해축진제	Aluminium phosphide	20859-73-8
11051	질산탈륨	Thallium nitrate	10102-45-1
11052	캄페클로르	Camphechlor	8001-35-2



2. 작업환경실태조사 코드표

코드	화학물질명(한글)	화학물질명(영문)	CAS NO.
11053	클로로벤질레이트	Chlorobenzilate	510-15-6
11055	클로르디메폼과 그염류	Chlordimeform	6164-98-3
11056	캡타폴(중량비율0.1%이상)	Captafol	2425-06-1
11057	캡탄(중량비율0.1%이상)	Captan	133-06-2
11058	트리스(23-디브로모프로필)포스페이트(중량비율0.1%이상)	Tris(23-dibromopropyl)phosphate	126-72-7
11059	트리플루라린	Trifluralin	1582-09-8
11060	파라콰트염류	Paraquat, salts	
11061	파라티온	Parathion	56-38-2
11062	포스파미돈	Phosphamidon	13171-21-6
11063	플루아지남	Fluazinam	79622-59-6
11064	플루오로아세트아미드	Fluoroacetamide	640-19-7
11065	피라클로포스	Pyraclufos	89784-60-1
11066	피리미닐	Pyriminil	53558-25-1
11067	피비비(중량비율0.1%이상)	PBBs	59536-65-1
11068	피시비(중량비율0.005%이상)	PCBs	1336-36-3
11069	페닐수은트리에탄올암모늄붕산	Phenylmercuric triethanol ammonium borate	
11070	펜타브로모디페닐옥사이드(중량비율0.1%이상)	Pentabromodiphenyl oxide	32534-81-9
11071	펜피록시메이트	Fenpyroximate	134098-61-6
11072	헥사클로로시클로헥산	HCH	608-73-1
11073	헵타클로르	Heptachlor	76-44-8
11074	황산탈륨	Thallium sulfate	7446-18-6
11076	12-디브로모-3-클로로프로판(중량비율0.1%이상)	12-Dibromoethane	106-93-4
11077	4-아미노비페닐그염산염(중량비율0.1%이상)	4-Aminobiphenyl	92-67-1
11078	오산화비소(중량비율0.1%이상)	Arsenic pentoxide	1303-28-2
11079	석면이 1%이상 함유된 탈크	Talc	14807-96-6
12001	디클로로벤지딘과 그염 및 함유제제	33-Dichlorobenzidine	91-94-1
12003	알파나프틸아민과 그염 및 함유제제	α -Naphthylamine	134-32-7
12005	크롬산 아연 및 함유제제	Zinc chromates, as Cr	13530-65-9
12007	오쏘-톨리딘	o-Tolidine	119-93-7
12009	디아니시딘과 그염 및 함유제제	Dianisidine and it's salts	119-90-4
12011	베릴륨 및 함유제제	Berylium & Compounds	7440-41-7
12013	비소 및 그 무기화합물	Arsenic & inorganic compounds, as As	7440-38-2
12015	크롬광 및 함유제제(열소성처리경우만)	Chromite ore processing(Chromate), as Cr	7440-47-3
12017	휘발성콜타르피치 및 함유물질	Coal tar pitch volatiles(Benze solubles)	65996-93-2
12019	황화니켈 및 함유물질	Nickel sulfide roasting(Fume & Dust, as Ni)	16812-54-7
12021	염화비닐 및 함유물질	Vinyl chloride(Chloroethylene)	75-01-4
12023	벤조트리클로리드 및 함유물질	Benzotrichloride	98-07-7
12025	석면 및 함유물질	Asbestos(All forms)	
21001	글루타르알데히드	Glutaraldehyde	111-30-8
21003	니트로글리세린	Nitroglycerin(NG)	55-63-0
21005	니트로메탄	Nitromethane	75-52-5
21007	니트로벤젠	Nitrobenzene	98-95-3
21009	p-니트로아닐린	p-Nitroaniline	100-01-6
21011	p-니트로클로로벤젠	p-Nitrochloro benzene	100-00-5
21013	디니트로톨루엔	Dinitrotoluene	25321-14-6
21015	디메틸아닐린(아미노디메틸벤젠)	Dimethylaniline	121-69-7
21017	디메틸아민	Dimethylamine	124-40-3
21019	N,N-디메틸아세트아미드	N,N-Dimethyl acetamide	127-19-5
21021	디메틸포름아미드	Dimethylformamide	68-12-2
21023	디에탄올아민	Diethanolamine	111-42-2
21025	디에틸렌트리아민	Diethylene triamine	111-40-0
21027	2-디에틸아미노에탄올	2-Diethylamino ethanol	100-37-8
21029	디에틸에테르(에틸에테르)	Ethyl ether	60-29-7

코드	화학물질명(한글)	화학물질명(영문)	CAS NO.
21031	디에틸아민	Diethylamine	109-89-7
21033	14-디옥산	14-Dioxane(Diethylene dioxide)	123-91-1
21035	디이소부틸케톤	Diisobutyl ketone(2,6-Dimethyl-4-heptanone)	108-83-8
21037	디클로로메탄	Dichloromethane(Methylene chloride)	75-09-2
21039	오쏘-디클로로벤젠	o-Dichlorobenzene	95-50-1
21041	12-디클로로에틸렌	1,2-Dichloroethylene(Acetylene dichloride)	540-59-0
21043	디클로로플루오르메탄	Dichlorofluoromethane	75-43-4
21045	11-디클로로-1-플루오로에탄	Dichlorofluoromethane	1717-00-6
21047	디하이드록시벤젠	Dihydroxybenzene(Hydroquinone)	123-31-9
21049	2-메톡시에탄올	2-Methoxyethanol(Methyl cellosolve)	109-86-4
21051	메틸렌 비스페닐 디이소시아네이트	4,4'-Methylenebis(phenyl diisocyanate)	101-68-8
21053	메틸아민	Methyl amine	74-89-5
21055	메틸알코올	Methanol(Methyl alcohol)	67-56-1
21057	메틸에틸케톤	Methyl ethyl ketone(M.E.K)	78-93-3
21059	메틸이소부틸케톤	Methyl isobutyl ketone(Hexone)	108-10-1
21061	메틸클로라이드	Methyl chloride	74-87-3
21063	메틸n-부틸케톤	Methyl n-butylketone(2-Hexanone)	591-78-6
21065	메틸 노말-아밀케톤	Methyl n-amyketone	110-43-0
21067	오쏘-메틸시클로헥사논	o-Methylcyclohexanone	583-60-8
21069	메틸시클로헥사놀	Methylcyclohexanol	25639-42-3
21071	메틸클로로포름	1,1,1-Trichloroethane(Methyl chloroform)	71-55-6
21073	말레익안하이드라이드	Maleic anhydride	108-31-6
21075	프탈릭안하이드라이드	Phthalic anhydride	85-44-9
21077	벤젠(중량비율0.1%이상)	Benzene	71-43-2
21079	1,3-부타디엔(중량비율0.1%이상)	1,3-Butadiene	106-99-0
21081	이차-부틸알콜	sec-Butyl alcohol(2-Butanol)	78-92-2
21083	노말-부틸알콜	n-Butyl alcohol(1-Butanol)	71-36-3
21085	1-브로모프로판(중량비율0.3%이상)	1-Butanol(n-Butyl alcohol)	106-94-5
21087	2-브로모프로판(중량비율0.3%이상)	2-Bromopropane	75-26-3
21089	브롬화메틸	Methyl bromide	74-83-9
21091	비닐 아세테이트	Vinyl acetate	108-05-4
21093	사염화탄소(중량비율0.1%이상)	Carbon tetrachloride(Tetrachloromethane)	56-23-5
21095	스티렌	Styrene(Vinyl benzene, Phenylethylene)	100-42-5
21097	시클로헥사논	Cyclohexanone	108-94-1
21099	시클로헥사놀	Cyclohexanol	108-93-0
21101	시클로헥산	Cyclohexane	110-82-7
21103	시클로헥센	Cyclohexene	110-83-8
21105	아닐린(아미노벤젠)과 그 동족체	Aniline & homologues	62-53-3
21107	아세토니트릴	Acetonitrile	75-05-8
21109	아세톤	Acetone	67-64-1
21111	아세트알데히드	Acetaldehyde	75-07-0
21113	아크릴로니트릴	Acrylonitrile	107-13-1
21115	아크릴아미드	Acrylamide	79-06-1
21117	알릴글리시딜에테르	Allylglycidyl ether(AGE)	106-92-3
21119	에탄올아민	ethanolamine	141-43-5
21121	에틸벤젠	Ethyl benzene	100-41-4
21123	에틸아민	Ethyl amine	75-04-7
21125	에틸아크릴레이트	Ethyl acrylate	140-88-5
21127	에틸렌글리콜디니트레이트	Ethylene glycol dinitrate	628-96-6
21129	2-메톡시에틸아세테이트	2-Methoxyethyl acetate	110-49-6
21131	2-에톡시에탄올	2-ethoxyethanol(ethyl cellosolve)	110-80-5
21133	2-에톡시에틸아세테이트	2-Ethoxyethyl acetate	111-15-9
21135	2-부톡시에탄올	2-Butoxyethanol, EGBE	111-76-2



2. 작업환경실태조사 코드표

코드	화학물질명(한글)	화학물질명(영문)	CAS NO.
21137	에틸렌글리콜모노부틸아세테이트	Ethylene glycol mono butyl acetate	112-07-2
21139	에틸렌글리콜	Ethylene glycol	107-21-1
21141	2-클로로에탄올(에틸렌클로로하이드린)	2-Chloroethanol(Ethylenchlorohydrin)	107-07-3
21143	에틸렌이민	Ethylenimine	151-56-4
21145	23-에폭시-1-프로판올	23-Epoxy-1-propanol(Glycidol)	556-52-5
21147	12-에폭시프로판	12-Epoxypropane	75-56-9
21149	에피클로로하이드린(중량비율0.1%이상)	Epichlorohydrin	106-89-8
21151	요오드화메틸	Methyl iodide	74-88-4
21153	이소부틸알콜	Isobutyl alcohol	78-83-1
21155	이소아밀알콜	Isoamyl alcohol	123-51-3
21157	이소프로필 알콜	Isopropyl alcohol	67-63-0
21161	이황화탄소	Carbon disulfide	75-15-0
21163	초산메틸	Methyl acetate	79-20-9
21165	초산부틸	n-Butyl acetate	.
21167	초산에틸	Ethyl acetate	141-78-6
21169	초산프로필	n-Propyl acetate	109-60-4
21171	초산이소부틸	Isobutyl acetate	110-19-0
21173	초산이소프로필	Isopropyl acetate	108-21-4
21175	초산이소아밀	n-Amyl acetate	628-63-7
21177	크레졸(모든이성체)	Cresol(all isomers)	1319-77-3
21179	크실렌(오쏘,메타,파라 이성체)	Xylene(m)	1330-20-7
21181	클로로벤젠	Chlorobenzene	108-90-7
21183	1122-테트라클로로에탄	1122-Tetrachloroethane	79-34-5
21185	112-트리클로로에탄	112-Trichloroethane	79-00-5
21187	123-트리클로로프로판	123-Trichloropropane	96-18-4
21189	테트라하이드로퓨란	Tetrahydrofuran	109-99-9
21191	톨루엔	Toluene(Toluol)	108-88-3
21193	톨루엔-24-디이소시아네이트	Toluene-24-Diisocyanate(TDI)	584-84-9
21195	톨루엔-26-디이소시아네이트	Toluene-26-diisocyanate	91-08-7
21197	트리에틸아민	Triethylamine	121-44-8
21199	트리클로로메탄	Chloroform(Trichloromethane)	67-66-3
21201	트리클로로에틸렌(중량비율0.1%이상)	Trichloroethylene	79-01-6
21203	퍼클로로에틸렌	Tetrachloroethylene(Perchloroethylene)	127-18-4
21205	페놀(중량비율0.3%이상)	Phenol	108-95-2
21209	포름알데히드(중량비율0.1%이상)	Formaldehyde	50-00-0
21211	스토다드솔벤트	Stoddard solvent	8052-41-3
21213	프로필렌이민	Propylene imine	75-55-8
21215	피리딘	Pyridine	110-86-1
21217	하이드라진	Hydrazine	302-01-2
21219	헥사메틸렌 디이소시아네이트	Hexamethylene diisocyanate	822-06-0
21221	헥산(n-헥산)	n-Hexane	110-54-3
21223	헵탄(n-헵탄)	Heptane	142-82-5
21225	황산디메틸	Dimethyl sulfate	77-78-1
21227	가솔린	Gasoline	8006-61-9
21229	p-디메틸아미노아조벤젠	p-Dimethyl aminoazo benzene	60-11-7
21231	44-디아미노-33-디클로로 디페닐메탄	44'-Diamino-33'-Dichlorodiphenylmethane	101-14-4
21235	마젠타	Magenta	632-99-5
21239	2-부톡시에탄올아세테이트 (에틸렌글리콜모노부틸에테르아세테이트)	2-Butoxyethanolacetate	
21243	오라민	Auramine	492-80-8
21247	콜타르	Coal tar	
21249	클로로메틸메틸에테르	Chloromethyl methylether	107-30-2
21253	테레핀유	Turpentine	8006-64-2

코드	화학물질명(한국)	화학물질명(영문)	CAS NO.
21255	β-프로피오락톤	β-Propiolactone	57-57-8
21257	o-프탈로디니트릴	o-Phthalodinitrile	91-15-6
21262	1,2-디클로로에탄	1,2-Dichloroethane	107-06-2
22001	구리밧그화합물	Copper(Fume)	7440-50-8
22005	납밧그무기화합물(중량비율0.3%이상)	Lead and Inorganic compounds, as Pb	7439-92-1
22007	니켈밧그화합물(중량비율0.1%이상)	Nickel(Elemental)	7440-02-0
22015	망간밧그화합물	Manganese and inorganic compounds, as Mn	7439-96-5
22017	바륨 및 그 가용성 화합물	Barium(Soluble compounds as Ba)	7440-39-3
22019	백금밧그화합물	Platinum(Metal)	7440-06-4
22023	산화마그네슘	Magnesium oxide	1309-48-4
22025	셀레늄밧그화합물	Selenium compounds, as Se	7782-49-2
22027	수은밧그화합물	Mercury(Alkyl compounds)	7439-97-6
22033	아연밧그화합물	Zinc oxide(Fume)	1314-13-2
22037	안티몬밧그화합물(중량비율0.1%이상)	Antimony & compounds as Sb	7440-36-0
22039	알루미늄밧그화합물	Aluminum	7429-90-5
22049	요오드	Iodine and iodides	7553-56-2
22051	은밧그화합물	Silver(Metal)	7440-22-4
22055	이산화티타늄	Titanium dioxide	13463-67-7
22057	주석밧그화합물	Tin(Metal)	7440-31-5
22063	지르코늄밧그화합물	Zirconium compounds, as Zr	7440-67-7
22065	철밧그화합물	Iron oxide(Fume as Fe)	1309-37-1
22067	카드뮴밧그화합물(중량비율0.1%이상)	Cadmium and compounds, as Cd (Respirablefraction)	7440-43-9
22069	코발트밧그무기화합물	Cobalt(Metal dust & fume)	7440-48-4
22071	크롬과그무기화합물(금속과크롬3가화합물)	Chromium(Metal)	
22073	크롬과그무기화합물(6가크롬 화합물, 중량비율0.1%이상)	Chromium(VI) compounds(Water soluble)	
22077	텅스텐밧그화합물	Tungsten(Insoluble compounds)	7440-33-7
22081	오산화바나듐	Vanadium pentoxide (Respirable dust or fume)	1314-62-1
22083	삼산화비소	Arsenic	1327-53-3
22085	4알킬연(테트라메틸연과 테트라에틸연을 제외한 4알킬연)	Tetraalkyl lead	
23001	개미산	Formic acid	64-18-6
23003	과산화수소	Hydrogen peroxide	7722-84-1
23005	무수 초산	Acetic anhydride	108-24-7
23007	불화수소(불산)	Hydrogen fluoride, as F	7664-39-3
23009	브롬화수소	Hydrogen bromide	10035-10-6
23011	수산화나트륨	Sodium hydroxide	1310-73-2
23013	수산화 칼륨	Potassium hydroxide	1310-58-3
23021	아크릴산	Acrylic acid	79-10-7
23023	염화수소	Hydrogen chloride	7647-01-0
23025	인산	Phosphoric acid	7664-38-2
23027	질산	Nitric acid	7697-37-2
23029	초산	Acetic acid	64-19-7
23031	트리클로로아세트산(삼염화초산)	Trichloroacetic acid	76-03-9
23033	황산(중량비율0.1%이상)	Sulfuric acid	7664-93-9
24001	불소	Fluorine	7782-41-4
24003	브롬	Bromine	7726-95-6
24005	산화에틸렌(중량비율0.1%이상)	Ethylene oxide	75-21-8
24007	삼수소화비소	Arsine	7784-42-1
24009	시아니드수소	Hydrogen cyanide	74-90-8
24011	암모니아	Ammonia	7664-41-7
24013	염소	Chlorine	7782-50-5
24015	오존	Ozone	10028-15-6



2. 작업환경실태조사 코드표

코드	화학물질명(한글)	화학물질명(영문)	CAS NO.
24017	이황산가스	Sulfur dioxide	7446-09-5
24019	이산화질소	Nitrogen dioxide	10102-44-0
24021	일산화질소	Nitric monoxide	10102-43-9
24023	일산화탄소	Carbon monoxide	630-08-0
24025	포스겐	Phosgene(Carbonyl chloride)	75-44-5
24027	포스핀(인화수소)	Phosphine	7803-51-2
24029	황화수소	Hydrogen sulfide	7783-06-4
25001	금속가공유	Oil mists(Mineral)	
41004	운모	mica-group minerals	
45002	용접봉(구분 안되는 경우)		
51001	게르마늄테트라하이드라이드	Germanium tetrahydride	7782-65-2
51002	고형파라핀	Paraffin wax fume	8002-74-2
51003	과산화벤조일	Benzoyl peroxide	94-36-0
51004	광물털 섬유	Mineral wool fiber	
51005	규산칼슘	Calcium silicate	1344-95-2
51006	글리세린	Glycerin mist	56-81-5
51007	나프탈렌	Naphthalene	91-20-3
51010	납석	Agalmatolite	12269-78-2
51011	노난	Nonane	111-84-2
51012	니코틴	Nicotine-Skin	54-11-5
51015	니트로에탄	Nitroethane	79-24-3
51016	니트로톨루엔(오쏘, 메타, 파라-이성체)	Nitrotoluene(o, m, p-isomers)	88-72-2
51018	1-니트로프로판	1-Nitropropane	108-03-2
51019	2-니트로프로판	2-Nitropropane	79-46-9
51020	데미톤	Demeton(Systox)	8065-48-3
51021	데카보란	Decaborane-Skin	17702-41-9
51022	24-디	24-D(24-Dichlorophenoxyacetic acid)	94-75-7
51023	디글리시딜에테르	Diglycidyl ether(DGE)	2238-07-5
51024	디니트로벤젠(모든이성체)	Dinitro benzene(all isomers)-Skin	528-29-0
51025	35-디니트로-오쏘-톨루아미드	35-Dinitro-o-toluamide	148-01-6
51026	디메톡시메탄	Dimethoxy methane(methylal)	109-87-5
51027	디메틸니트로소아민	Dimethyl nitrosoamine	62-75-9
51028	디메틸-12-디브로모-22-디클로로에틸포스페이트	Dimethyl-12-dibromo-22-dichloroethyl phosphate-S	300-76-5
51030	디메틸아미노벤젠	Dimethyl aminobenzene	1300-73-8
51031	디메틸 카르바모일클로라이드	Dimethyl carbamoyl chloride	79-44-7
51032	디메틸프탈레이트	Dimethyl phthalate	131-11-3
51034	11-디메틸하이드라진	11-Dimethylhydrazine-Skin	57-14-7
51035	디보란	Diborane	19287-45-7
51036	2-N-디부틸아미노에탄올	2-n-Dibutylamino-ethanol-Skin	102-81-8
51037	디부틸포스페이트	Dibutyl phosphate	107-66-4
51038	디부틸프탈레이트	Dibutyl phthalate	84-74-2
51040	디비닐 벤젠	Divinyl benzene	1321-74-0
51041	디설파람	Disulfiram	97-77-8
51043	디시클로펜타디에닐철	Dicyclo pentadienyl iron	102-54-5
51044	디시클로펜타디엔	Dicyclo pentadiene	77-73-6

코드	화학물질명(한글)	화학물질명(영문)	CAS NO.
51045	12-디아미노에탄	12-Diaminoethane	107-15-3
51046	디아세톤알콜	Diaceton alcohol	123-42-2
51047	디아조메탄	Diazomethane	334-88-3
51048	디아지논	Diazinon-Skin	333-41-5
51049	디에틸케톤	Diethyl ketone	96-22-0
51050	디에틸프탈레이트	Diethyl phthalate	84-66-2
21260	디(2-에틸헥실)프탈레이트	di(2-ethylhexyl)phthalate	117-81-7
51053	디옥사티온	Dioxathion-Skin	78-34-2
51054	디우론	Diuron	330-54-1
51055	디소프로필아민	Diisopropyl amine-Skin	108-18-9
51056	26-디-제3-브틸-파라-크레졸	26-Di-tert-butyl-p-cresol	128-37-0
51058	디쿼트	Diquat	2764-72-9
51059	디크로토포스	Dicrotophos-Skin	141-66-2
51061	11-디클로로-1-니트로에탄	11-Dichloro-1-nitroethane	594-72-9
51062	13-디클로로-55-디메틸하이단토인	13-Dichloro-55-dimethyl hydantoin	118-52-5
51063	디클로로디플루오로메탄	Dichlorodifluoromethane	75-71-8
51064	파라-디클로로벤젠	p-Dichlorobenzene	106-46-7
51066	11-디클로로에탄	11-Dichloroethane	75-34-3
51067	디클로로아세틸렌	Dichloroacetylene	7572-29-4
51068	11-디클로로에틸렌	11-Dichloroethylene	75-35-4
51070	디클로로테트라플루오로에탄	Dichloro tetrafluoroethane	76-14-2
51071	12-디클로로프로판	12-Dichloropropane	78-87-5
51072	디클로로프로펜	Dichloropropene-Skin	542-75-6
51073	22-디클로로프로피온산	22-Dichloropropionic acid	75-99-0
51074	디클로르보스	Dichlorvos-Skin	62-73-7
51075	디페닐	Diphenyl	92-52-4
51077	디페닐아민	Diphenylamine	122-39-4
51078	디프로필렌글리콜메틸에테르	Dipropylene glycol methyl ether-Skin	34590-94-8
51079	디프로필케논	Dipropyl ketone	123-19-3
51080	디플루오로디브로모메탄	Difluorodibromomethane	75-61-6
51081	러버솔벤트	Rubber solvent(Naphtha)	8030-30-6
51082	레조시놀	Resorcinol	108-46-3
51083	로듐및그화합물	Rhodium, metal	7440-16-6
51085	로진	Rosin core solder pyrolysis products, as formaldehyde	8050-09-7
51086	로테논	Rotenone(Commercial)	83-79-4
51087	론넬	Ronnel	299-84-3
51088	루지	Rouge	
51089	리튬하이드라이드	Lithium hydride	7580-67-8
51090	린데인	Lindane-Skin	58-89-9
51091	말라티온	Malathion-Skin	121-75-5
51092	망간시클로펜타디엔일트리카보닐	Manganese cyclopentadienyl tricarbonyl(Mn)	12079-65-1
51093	메빈포스	Mevinphos-Skin	7786-34-7
51094	메타크릴산	Methacrylic acid	79-41-4
51096	메탄에티올	Methanethiol	74-93-1



2. 작업환경실태조사 코드표

코드	화학물질명(한글)	화학물질명(영문)	CAS NO.
51097	메토밀	Methomyl	16752-77-5
51098	메톡시클로르	Methoxychlor	72-43-5
51099	4-메톡시페놀	4-methoxyphenol	150-76-5
51100	메트리뷰진	Metribuzine	21807-64-9
51101	메틸데미톤	Methyl demeton-Skin	8022-00-2
51102	44'-메틸렌디아닐린	44'-Methylene dianiline-Skin	101-77-9
51104	메틸메타크릴레이트	Methyl methacrylate	80-62-6
51106	알파-메틸 스티렌	Alpha-Methyl styrene	98-83-9
51107	메틸 2-시아노아크릴레이트	Methyl 2-cyanoacrylate	137-05-3
51108	2-메틸시클로펜타디에닐 망간 트리카르보닐	2-Methylcyclopentadienyl manganese tricarbonyl, as	12108-13-3
51109	메틸시클로헥산	Methyl cyclohexane	108-87-2
51110	메틸실리케이트	Methyl silicate	681-84-5
51111	N-메틸 아닐린	N-Methyl aniline	100-61-8
51112	메틸아밀알콜	Methyl amylalcohol-Skin	108-11-2
51114	메틸아세틸렌	Methyl acetylene	74-99-7
51115	메틸아세틸렌-프로파디엔혼합체	Methyl acetylene-propadiene mixture(MAPP)	59355-75-8
51116	메틸아크릴로니트릴	Methyl acrylonitrile-Skin	126-98-7
51117	메틸아크릴레이트	Methyl acrylate-Skin	96-33-3
51119	메틸 에틸 케톤 과산화물	Methyl ethyl ketone peroxide	1338-23-4
51121	메틸이소시아네이트	Methyl isocyanate-Skin	624-83-9
51122	메틸이소아밀케톤	Methyl isoamyl ketone	110-12-3
51123	메틸이소프로필케톤	Methyl isopropyl ketone	563-80-4
51125	메틸프로필케톤	Methyl propyl ketone	107-87-9
51126	메틸포메이트	Methyl formate	107-31-3
51127	메틸하이드라진	Methyl hydrazine-Skin	60-34-4
51131	모르폴린	Morpholine-Skin	110-91-8
51132	몰리브덴 및 그 화합물	Molybdenum(Insoluble compounds)(Respirable fraction)	7439-98-7
51134	노르말-발레알데히드	n-Valeraldehyde	110-62-3
51135	베노밀	Benomyl	17804-35-2
51136	p-벤조퀴논	p-Benzoquinone	106-51-4
51137	벤조피렌	Benzo(A) pyrene	50-32-8
51139	부탄	Butane	106-97-8
51140	부탄에티올	Butanethiol	109-79-5
51141	노르말-부틸글리시딜에테르	n-Butyl glycidyl ether(BGE)	2426-08-6
51142	노르말-부틸락테이트	n-Butyl lactate	138-22-7
51144	부틸아민	Butylamine-Skin	109-73-9
51145	노르말-부틸아크릴레이트	n-Butyl acrylate	141-32-2
51146	삼차-부틸알콜	tert-Butyl alcohol	75-65-0
51147	para-삼차-부틸톨루엔	p-tert-Butyltoluene	98-51-1
51148	오쏘-이차-부틸페놀	o-sec-Butylphenol-Skin	89-72-5
51149	붕소산나트륨염(무수물, 오수화물, 십수화물)	Borates, tetrasodium salts Anhydrous	1330-43-4
51152	브로마실	Bromacil	314-40-9
51153	브로모클로로메탄	Bromochloromethane	74-97-5
51154	브로모포름	Bromoform-Skin	75-25-2
51155	브롬화비닐	Vinyl bromide	593-60-2
51156	브롬화에틸	Ethyl bromide-SKIN	74-96-4
21261	브이엠 및 피 나프타	VM & P naphtha	8032-32-4
51159	비닐시클로헥센디옥사이드	Vinyl cyclohexene dioxide-Skin	106-87-6
51160	비닐톨루엔	Vinyl toluene	25013-15-4

코드	화학물질명(한글)	화학물질명(영문)	CAS NO.
51161	비소밧가용성화합물		
51163	사브롬화아세틸렌	Acetylene tetrabromide	79-27-6
51164	사브롬화탄소	Carbon tetrabromide	558-13-4
51165	사산화오스뮴	Osmium tetroxide, as Os	20816-12-0
51166	산화규소	Silica-Crystalline Tripoli	1317-95-9
51171	산화메시틸	Mesityl oxide	141-79-7
51172	산화붕소	Boron oxide	1303-86-2
51177	산화칼슘	Calcium oxide	1305-78-8
51179	삼차부틸크롬산	tert-Butyl chromate, as CrO3-Skin	1189-85-1
51180	삼불화붕소	Boron trifluoride	7637-07-2
51181	삼불화염소	Chlorine trifluoride	7790-91-2
51182	삼불화질소	Nitrogen trifluoride	7783-54-2
51183	삼브롬화붕소	Boron tribromide	10294-33-4
51184	삼산화안티몬(취급,사용)	Antimony trioxide Handling & use, as Sb	1309-64-4
51185	삼산화안티몬(생산공정보유)	Antimony trioxide, Production	1309-64-4
51186	석고	Gypsum	7778-18-9
51187	석탄	Coal dust	
51188	설퍼릴플루오라이드	Sulfuryl fluoride	2699-79-8
51189	설퍼 테트라플루오라이드	Sulfur tetrafluoride	7783-60-0
51190	설퍼 모노클로라이드	Sulfur monochloride	10025-67-9
51191	설퍼 펜타플루오라이드	Sulfur pentafluoride	5714-22-7
51192	설프로포스	Sulprofos	35400-43-2
51193	세손	Sesone	136-78-7
51194	세슘하이드록시드	Cesium hydroxide	21351-79-1
51195	셀룰로오즈(페이퍼 화이버)	Cellulose(paper fiber)	9004-34-6
51196	셀포텝	Sulfotep-Skin	3689-24-5
51198	소듐 메타바이설퍼이트	Sodium metabisulfite	7681-57-4
51199	소듐 비설퍼이트	Sodium bisulfite	7631-90-5
51200	소듐 아지이드	Sodium azide	26628-22-8
51201	소듐플루오로아세테이트	Sodium fluoroacetate-Skin	62-74-8
51202	소석고	Plaster of Paris	13397-24-5
51203	소우프스톤	Soapstone, Total dust	
51205	수산화칼슘	Calcium hydroxide	1305-62-0
51207	스티빈	Stibine	7803-52-3
51209	시아노젠	Cyanogen	460-19-5
51210	시아나미드	Cyanamide	420-04-2
51212	시아나화합물	Cyanides,as CN	
51213	시클로나이트	Cyclonite-Skin	121-82-4
51214	시클로펜타디엔	Cyclopentadiene	542-92-7
51215	시클로펜탄	Cyclopentane	287-92-3
51216	시클로헥실아민	Cyclohexy lamine	108-91-8
51217	시헥사틴	Cyhexatin	13121-70-5
51218	실레인	Silane	7803-62-5
51219	실리콘	Silicon	7440-21-3
51220	실리콘카바이드	Silicaon carbide	409-21-2
51222	아니시딘(오쏘, 파라-이성체)	Anisidine(o,p-isomers)-Skin	29191-52-4
51225	3-아미노-124-트리아졸	3-Amino-124-triazole(or Amitrole)	61-82-5
51226	2-아미노피리딘	2-Aminopyridine	504-29-0
51228	아세틸살리실산	Acetylsalicylic acid(Aspirin)	50-78-2



2. 작업환경실태조사 코드표

코드	화학물질명(한글)	화학물질명(영문)	CAS NO.
51229	아스팔트	Asphalt(petroleum)fumes	8052-42-4
51231	아진포스메틸	Azinphos-methyl-Skin (Guthion)	86-50-0
51232	아크로레인	Acrolein	107-02-8
51233	아트라진	Atrazine	1912-24-9
51235	알파-알루미나	alpha-Alumina	1344-28-1
51236	알릴알콜	Allyl alcohol-Skin	107-18-6
51237	알릴프로필디설파이드	Allyl propyl disulfide	2179-59-1
51238	암모늄설파메이트	Ammonium sulfamate	7773-06-0
51239	액화석유가스	L.P.G(Liquified petroleum gas)	68476-85-7
51240	에머리	Emery	1302-74-5
51241	에탄에티올	Ethanethiol	75-08-1
51242	에탄올	Ethanol(Ethyl alcohol)	64-17-5
51243	에티온	Ethion-Skin	563-12-2
51246	에틸리덴 노보르닌	Ethylidene norbornene	16219-75-3
51247	에틸메르캅탄	Ethyl mercaptan	75-08-1
51248	N-에틸모르폴린	N-Ethylmorpholine-Skin	100-74-3
51249	에틸부틸케톤	Ethyl butyl ketone	106-35-4
51250	에틸아밀케톤	Ethyl amyl ketone	541-85-5
51256	염소화산화디페닐	Chlorinated diphenyl oxide	55720-99-5
51259	염화벤질	Benzyl chloride	100-44-7
51260	염화 시아노겐	Cyanogen Chloride	506-77-4
51262	염화알릴	Allyl chloride	107-05-1
51263	염화암모늄	Ammonium chloride fume	12125-02-9
51264	염화에틸	Ethyl chloride-SIKN	75-00-3
51266	염화티오닐	Thionyl chloride	7719-09-7
51267	오불화브롬	Bromine pentafluoride	7789-30-2
51268	오카르보닐철	Iron pentacarbonyl, as Fe	13463-40-6
51270	옥살산	Oxalic acid	144-62-7
51271	옥타클로로노프탈렌	Octachloronaphthalene-Skin	2234-13-1
51272	옥탄	Octane	111-65-9
51273	와파린	Warfarin	81-81-2
51274	요오드포름	Iodoform	75-47-8
51275	우라늄및그화합물	Uranium(Soluble & insoluble compounds, as U)	7440-61-1
51277	육불화셀레늄	Selenium hexafluoride, as, Se	7783-79-1
51278	육불화텔레늄	Tellurium hexafluoride, as Te	7783-80-4
51279	육불화황	Sulfur hexafluoride	2551-62-4
51280	이불화산소	Oxygen difluoride	7783-41-7
51282	이산화염소	Chlorine dioxide	10049-04-4
51283	이산화탄소	Carbon dioxide	124-38-9
51284	이소옥틸알콜	Isooctyl alcohol-Skin	26952-21-6
51285	이소포론	Isophorone	78-59-1
51286	이소포론다이소시아네이트	Isophorone diisocyanate-Skin	4098-71-9
51287	이소프로폭시에탄올	Isopropoxyethanol	109-59-1
51288	이소프로필글리시디에테르	Isopropyl glycidyl ether(IGE)	4016-14-2
51289	N-이소프로필아닐린	n-Isopropylaniline-Skin	768-52-5
51290	이소프로필아민	Isopropylamine	75-31-0
51291	이소프로필에테르	Isopropyl ether	108-20-3
51292	이트리움금속 및 화합물	Yttrium, metal & compounds, as Y	7440-65-5
51293	이피엔	EPN-Skin	2104-64-5

코드	화학물질명(한글)	화학물질명(영문)	CAS NO.
51294	인(황색)	Phosphorus(yellow)	12185-10-3
51295	인덴	Indene	95-13-6
51296	인듐 및 그화합물	Indium & compounds, as In	7440-74-6
51297	자당	Sucrose	57-50-1
51298	자철광	Magnesite	546-93-0
51299	전분	Starch	9005-25-8
51300	철바나듐	Ferovanadium dust	12604-58-9
51301	철염(가용성)	Iron salts, Soluble, as Fe	7439-89-6
51303	초산 이차부틸	sec-Butyl acetate	105-46-4
51304	초산 삼차부틸	tert-Butyl acetate	540-88-5
51305	초산 이차아밀	sec-Amyl acetate	626-38-0
51307	카바릴	Carbaryl	63-25-2
51308	카보푸란	Carbofuran	1563-66-2
51309	카보닐플루오라이드	Carbonyl fluoride	353-50-4
51310	카본블랙	Carbon black	1333-86-4
51311	카올린	Kaoline	1332-58-7
51312	카프로락탐	Caprolactam, Dust	105-60-2
51314	카테콜	Catechol-SKIN	120-80-9
51316	캄파(인조)	Camphor, synthetic	76-22-2
51319	케텐	Ketene	463-51-4
51320	코발트하이드로카보닐	Cobalt hydrocarbonyl, as Co	16842-03-8
51322	큐멘	Cumene-Skin	98-82-8
51323	코발트카르보닐	Cobalt carbonyl, as Co	10210-68-1
51324	크로밀 클로라이드	Chromyl chloride	14977-61-8
51325	크로톤알데히드	Crotonaldehyde	4170-30-3
51326	크롬산염	Lead chromate, as Cr	7758-97-6
51327	크롬(2가)화합물	Chromium(2)compounds, as Cr	
51328	크루포메이트	Crufomate	299-86-5
51329	크리센	Chrysene	218-01-9
51330	메타-크실렌-알파, 알파-디아민	m-Xylene- α, α' diamine-Skin	1477-55-0
51332	1-클로로-1-니트로프로판	1-Chloro-1-Nitropropane	600-25-9
51335	클로로디플루오르메탄	Chlorodifluoromethane	75-45-6
51336	오쏘-클로로벤질리덴 말로노니트릴	o-Chlorobenzylidene malononitrile	2698-41-1
51337	2-클로로-1,3 부타디엔	2-Chloro-1,3 butadiene-Skin	126-99-8
51339	오쏘-클로로스티렌	o-Chlorostyrene	2039-87-4
51340	알파클로로아세토펜논	Alpha-Chloroacetophenone	532-27-4
51341	클로로아세트알데히드	Chloroacetaldehyde	107-20-0
51342	클로로아세틸클로라이드	Chloroacetyl chloride-SKIN	79-04-9
51345	오쏘-클로로톨루엔	o-Chlorotoluene	95-49-8
51346	2-클로로-6-(트리클로로메틸)피리딘	2-Chloro-6-(trichloromethyl)pyridine	1929-82-4
51347	클로로펜타플루오르에탄	Chloropentafluoroethane	76-15-3
51351	클로로피리포스	Chlorpyrifos-Skin	2921-88-2
51352	클로피돌	Clopidol	2971-90-6
51353	탄산칼슘(석회석포함)	Calcium carbonate	1317-65-3
51354	탄탈륨 및 그화합물	Tantalum, Metal & oxide fume	1314-61-0
51355	탈륨 및 그화합물	Thallium, Soluble compounds, as Tl-Skin	7440-28-0
51356	터페닐	Terphenyls	26140-60-3
51358	테트라니트로메탄	Tetranitromethane	509-14-8
51359	테트라메틸숙시노니트릴	Tetramethyl succinonitrile-Skin	3333-52-6



코드	화학물질명(한글)	화학물질명(영문)	CAS NO.
51360	테트라메틸연	Tetramethyl lead, as Pb-Skin	75-74-1
51361	테트라소디움피로포스페이트	Tetrasodium pyrophosphate	7722-88-5
51362	테트라에틸연	Tetraethyl lead, as Pb-Skin	78-00-2
51363	테트라클로로나프탈렌	Tetrachloronaphthalene	1335-88-2
51364	1112-테트라클로로-22-디플로로에탄	1112-Tetrachloro-22-difluoroethane	76-11-9
51365	1122-테트라클로로-12-디플로로에탄	1122-Tetrachloro-12-difluoroethane	76-12-0
51367	테트릴	Tetryl (246-Trinitro phenylmethyl nitramine)	479-45-8
51368	텔레늄과 그 화합물	Tellurium & compound s, as Te	13494-80-9
51369	텔루르화비스무스	Bismuth telluride	1304-82-1
51370	템포스	Temephos	3383-96-8
51373	오쏘-톨루이딘	o-Toluidine-Skin	95-53-4
51374	메타-톨루이딘	m-Toluidine-Skin	108-44-1
51375	파라-톨루이딘	p-Toluidine-Skin	106-49-0
51376	246-트리니트로톨루엔	246-Trinitro toluene(TNT)-Skin	118-96-7
51378	트리메틸벤젠	Trimethyl benzene	25551-13-7
51379	트리메틸아민	Trimethyl amine	75-50-3
51380	트리메틸포스파이트	Trimethyl phosphite	121-45-9
51381	트리멜리트릭 안하이드리드	Trimellitic anhydride	552-30-7
51382	트리부틸포스페이트	Tributyl phosphate	126-73-8
51383	트리오르토크레실포스페이트	Triorthoecryl phosphate-Skin	78-30-8
51384	트리클로로나프탈렌	Trichloro naphthalene-Skin	1321-65-9
51385	트리클로로니트로메탄	Trichloronitromethane	76-06-2
51386	124-트리클로로벤젠	124-Trichloro benzene	120-82-1
51387	112-트리클로로-122-트리플로오르에탄	112-Trichloro-122-trifluoroethane	76-13-1
51390	트리페닐아민	Triphenyl amine	603-34-9
51391	트리페닐포스페이트	Triphenyl phosphate	115-86-6
51392	트리플루오로브로모메탄	Trifluoro bromomethane	75-63-8
51395	티오글리콜산	Thioglicolic acid-Skin	68-11-1
51396	티람	Thiram	137-26-8
51397	44'-티오비스	44-Thiobis(6-tert-butyl-m-cresol)	96-69-5
51399	티이피피	Tetraethyl pyrophosphate (TEPP)	107-49-3
51402	퍼라이트	Perlite	93763-70-3
51403	퍼밤	Ferbam	14484-64-1
51404	퍼클로로메틸메르캡탄	Perchloromethyl mercaptan	594-42-3
51405	퍼클로릴 플루오라이드	Perchloryl fluoride	7616-94-6
51406	페나미포스	Fenamiphos-Skin	22224-92-6
51407	페노티아진	Phenothiazine-Skin	92-84-2
51408	페닐글리시딜에테르	Phenyl glycidyl ether(PGE)	122-60-1
51409	파라-페닐렌디아민	o, m, p-Phenylene diamine -Skin	106-50-3
51410	페닐메르캡탄	Phenyl mercaptan	108-98-5
51411	N-페닐-베타-나프틸 아민	N-Phenyl-β-naphthyl amine	135-88-6
51412	페닐에테르(증기)	Phenyl ether, vapor	101-84-8
51414	페닐 포스핀	Phenylphosphine	638-21-1
51415	페닐하이드라진	Phenylhydrazine-Skin	100-63-0
51416	펜설포티온	Fensulfotion	115-90-2
51419	펜타보레인	Pentaborane	19624-22-7
51420	펜타에리트리톨	Pentaerythritol	115-77-5
51421	펜타클로로나프탈렌	Pentachloronaphthalene	1321-64-8
51422	펜탄	Pentane	109-66-0

코드	화학물질명(한글)	화학물질명(영문)	CAS NO.
51423	펜티온	Fenthion-Skin	55-38-9
51424	포노포스	Fonofos-Skin	944-22-9
51425	포레이트	Phorate-Skin	298-02-2
51426	포름산에틸	Ethyl formate	109-94-4
51427	포름아미드	Formamide-Skin	75-12-7
51429	포스포러스옥시클로라이드	Phosphorus oxychloride	10025-87-3
51430	포스포러스트리클로라이드	Phosphorus trichloride	7719-12-2
51431	포스포러스펜타설파이드	Phosphorus pentasulfide	1314-80-3
51432	포스포러스펜타클로라이드	Phosphorus pentachloride	10026-13-8
51433	푸르푸랄	Furfural-Skin	98-01-1
51434	푸루푸릴알콜	Furfuryl alcohol-Skin	98-00-0
51435	프로파르길알콜	Propargyl alcohol-Skin	107-19-7
51436	프로판설통	Propane sulton	1120-71-4
51437	프로폭서	Propoxur	114-26-1
51438	프로피온산	Propionic acid	79-09-4
51440	노르말-프로필니트레이트	n-Propyl nitrate	627-13-4
51441	프로필렌글리콜디니트레이트	Propylene glycol dinitrate-Skin	6423-43-4
51442	프로필렌글리콜모노메틸에테르	Propylene glycol monomethyl ether	107-98-2
51445	노르말-프로필알콜	n-Propyl alcohol-Skin	71-23-8
51446	메타-프탈로디니트릴	m-Phthalodinitrile	626-17-5
51447	플루오로트리클로로메탄	Fluorotrichloromethane	75-69-4
51448	플루오라이드	Fluorides, as F	7681-49-4
51449	피레트럼	Pyrethrum	8003-34-7
51450	피크린산	Picric acid-Skin	88-89-1
51451	피클로람	Pldoram	1918-02-1
51452	피페라진디하이드로클로라이드	Piperazine dihydro-chloride	142-64-3
51453	핀돈	Pindone(Pival)	83-26-1
51454	하이드로겐셀레늄	Hydrogen selenide, as Se	7783-07-5
51455	하이드로게네이티드터페닐	Hydrogenated terphenyls	61788-32-7
51458	2-하이드록시프로필아크릴레이트	2-Hydroxypropyl acrylate-Skin	999-61-1
51459	hafnium	Hafnium	7440-58-6
51461	헥사메틸포스포르아미드	Hexamethyl phosphoramidate-Skin	680-31-9
51462	헥사클로로나프탈렌	Hexachloro naphthalene-Skin	1335-87-1
51463	헥사클로로부타디엔	Hexachloro butadiene-Skin	87-68-3
51464	헥사클로로시클로펜타디엔	Hexachloro chyclopentadiene	77-47-4
51465	헥사클로로에탄	Hexachloro ethane	67-72-1
51466	헥사플루오로아세톤	Hexafluoro acetone-Skin	684-16-2
51467	헥산(n-헥산을 제외한 이성체)	Hexane (other isomer)	
51469	헥실렌글리콜	Hexylene glycol	107-41-5
51470	초산 이차-헥실	sec-Hexyl acetate	108-84-9
51474	활석(석면불포함)	Talc(containing no asbestos fibers)	14807-96-6
51476	황산암모늄	ammonium sulfate	7783-20-2
51477	황화광	Sulfide ore	
51479	흑연(천연 및 합성 Graphite 함유 제외)	Graphite(Natural & Synthetic, Except Graphite fibers, Respirable fraction)	7782-42-5
51480	흑연(합성)	Graphite(synthetic)	
51483	탄산나트륨	Sodium carbonate	497-19-8
51484	크리스토타라이트	Silica-Crystalline Cristobalite	14464-46-1
51485	코우크스	cookes	
51486	치아염소산(과염소산)	Perchloric acid	7601-90-3



2. 작업환경실태조사 코드표

코드	화학물질명(한글)	화학물질명(영문)	CAS NO.
51487	인산나트륨	Sodium phosphate	7558-80-7
51488	요소	Urea	57-13-6
51489	염화칼슘	Calcium chloride	10043-52-4
51490	염화칼륨	Potassium chloride	7447-40-7
51491	염화제이철	Ferric chloride	7705-08-0
51492	연(실납)	Lead wire	
51493	아질산나트륨	Sodium nitrite	7632-00-0
51494	아염소산나트륨	Sodium hypochlorite	7758-19-2
51496	스테아린산	Stearate	57-11-4
51498	석영	Silica-Crystalline Quartz	14808-60-7
51499	디니트로-오쏘-크레졸	Dinitro-o-cresol-Skin	534-52-1
51500	다환방향족 탄화수소	Particular polycyclic aromatic hydrocarbons	
51512	실리카겔	Silica gel	112926-00-8
51515	활성탄	Activated carbon	7440-44-0
51516	수산화테트라메틸암모늄	Tetramethylammonium hydroxide	75-59-2
51517	디에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르	Diethylene glycol monobutyl ether	112-34-5
51518	22-디클로로-111-트리플루오로에테인	22-Dichloro-111-trifluoroethane	306-83-2
51519	11'-메틸렌비스(4-이소시아네이토사이클로헥세인)	11'-Methylenbis(4-isocyanatocyclohexane)	5124-30-1
51520	12-벤젠디아민	12-Benzenediamine	95-54-5
51521	13-벤젠디아민	13-Benzenediamine	108-45-2
51523	아세톤시아노히드린	Acetone cyanhydrin	75-86-5
51525	2-메틸-3(2H)-이소시아졸론과 5-클로로-2-메틸-3(2H)-이소시아졸론의 혼합물	5-Chloro-2-methyl-3(2H)-isothiazolone, mixt. With 2-methyl-3(2H)-isothiazolone	55965-84-9
51526	클로로아세트익시드	Chloroacetic acid	79-11-8
51527	트리글리시딜이소시아누레이트	Triglycidylisocyanurate	2451-62-9
51528	트리클로폰	Trichlorfon	52-68-6
52002	수소	Hydrogen	1333-74-0
52003	아세틸렌	Acetylene	74-86-2
52004	에탄	Ethane	74-84-0
52005	에틸렌	Ethylene	74-85-1
52006	액화천연가스(LNG)	Liquefied Natural Gas	8006-14-2
52007	나트륨	Sodium(Natrium)	7440-23-5
52008	마그네슘	Magnesium	7439-95-4
52009	칼슘	Calcium	7440-70-2
52010	칼륨	Potassium	7440-09-7
52011	황	Sulfur	7704-34-9
52012	황화인	Phosphorus Sulfide	1314-85-8
52013	경유		
52014	등유		8008-20-6
52016	부틸하이드로과산화물		
52017	삼산화황	Sulfur Trioxide	7446-11-9
52018	질산암모늄	Ammonium nitrate	6484-52-2
52034	염화벤조일		
52040	발연황산(무게 65%에서 80%)		
52041	클로로술폰 산		7790-94-5
52042	니트로 셀룰로오스(질소농도 12.6% 이상)		9004-70-0
52043	암모늄 과염소산		7790-98-9
52044	붕소 트리염화물		10294-34-5
52045	디클로로실란	DICHLOROSILANE	4109-96-0
52046	디에틸알루미늄 염화물		96-10-6
52047	시아누르 플루오르화물		675-14-9

코드	화학물질명(한글)	화학물질명(영문)	CAS NO.
52048	디이소프로필 퍼옥시디카보네이트		105-64-6
52049	12-디에톡시에탄	12-diethoxyethane	629-14-1
52050	탄제린 오일	tangerine oil	8016-85-1
52051	편백오일	fir needle oil siberia	8021-29-2
52052	12-에폭시시클로헥산	12-Epoxy cyclohexane	286-20-4
52053	N,N-다이메틸포름아미드 디메틸 아세탈	N,N-Dimethylformamide dimethyl acetal	4637-24-5
52054	티오아세트산	Thioacetic Acid	507-09-5
52055	알릴이소티오시아네이트	Allyl isothiocyanate	57-06-7

※ 기타 화학물질 코드

- 7**** : 냉매 취급여부를 파악하는 것을 목적으로 조사하였으며, 연간 취급량, 취급 근로자수, 취급 시간, 작업일수에 대한 정보는 일부만 포함하고 있음
- 8**** : MSDS 확보가 불가능하여 세부 구성성분을 파악할 수 없으나 허가대상 유해물질(코드 12****)이나 관리대상 유해물질(코드 2****)을 함유하고 있을 것으로 추정되는 경우에 한하여 추가 코딩함

부록3. 작업환경실태조사
신뢰도조사





1. 작업환경실태조사 신뢰도조사 진행의 필요성 및 목적

- 작업환경실태조사는 전국의 제조업 5인 이상·미만 사업장과 비제조업 사업장을 대상으로 사업장의 일반현황, 화학물질 취급작업, 기계·기구 및 설비현황, 작업환경현황 등의 내용을 5년 주기로 현장조사를 실시하는 대규모조사로 올해 2019년에는 6차 조사가 이루어짐
- 2019년 작업환경실태조사 신뢰도조사는 14년도 신뢰도 조사와 같은 방식으로 결과의 신뢰도 향상 및 평가를 위하여 제3의 기관을 통한 사업 진행상황에 대한 감리 및 조사결과에 대해 통계학적 검증을 실시함
- 통계법 개정으로 해마다 국가승인공식통계에 대한 통계의 품질 평가 요구가 증대되고, 통계품질평가 기준이 강화되고 있다는 점을 감안할 때 작업환경실태조사의 재조사인 신뢰도 조사를 진행하여 통계결과의 정확성을 확보하는 본 조사는 향후 실태조사 진행에 있어서 중요한 역할을 수행함
- 2019년 작업환경실태조사 신뢰도 조사는 과거 진행되어온 신뢰도 조사와 같이 작업환경실태 현장조사를 정확하게 진행할 수 있도록 유도하며, 작업환경실태조사의 수행기관이 보다 신뢰할 수 있는 결과를 도출하고, 궁극적으로 작업환경실태조사의 품질을 제고할 수 있는 방안을 제시함
- 재조사인 신뢰도 조사를 통해 얻어진 결과를 바탕으로 실태조사 기관의 현행 표본설계와 추정 방법, 현장조사 방법 등의 적절성을 평가하고, 실태조사표 항목별 일치율과 완료율 산출을 통한 오차 분석, 휴·폐업 및 조사거절 사업장, 화학물질 코딩오류검증 등을 통하여 실태조사의 질적 수준을 평가함

2. 연구 내용 및 방법

- 작업환경실태조사 신뢰도 조사의 중심적인 조사사항은 통계작성 과정이 일반적인 통계조사 이론 및 조사방법에 따라 적절하게 기획되고 수행되었는지를 정성적으로 평가하는 정성적 분석, 실태조사에 대한 재조사 결과를 비교하는 실태조사표 항목별 일치율과 완료율 산출을 통한 오차 분석, 휴·폐업 및 조사거절 사업장, 화학물질 코딩오류검증 등 정량적 분석으로 크게 2가지로 구분됨
- 2019년 작업환경실태조사 신뢰도 조사는 다섯 가지 부분으로 구성됨
- 첫째, 정성적 분석을 통해 실태조사의 품질평가를 진행하고 이를 바탕으로 제고 방안을 제시하는데 그 목적이 있음. 정성적 분석에서는 품질진단 검증 및 분석방안을 도출하기 위해서 통계청의 통계작성 품질진단 내용을 참고함. 분석 내용은 크게 7장으로 구성되어 있으며 1장 통계작성 기획, 2장 조사통계 설계, 3장 자료수집, 4장 자료입력 및 처리, 5장 자료분석 및 품질평가, 6장 문서화 및 자료제공, 7장 사후관리 부분으로 총 7장으로 구성되어 있음

- 둘째, 작업환경 실태조사의 현장조사가 진행된 사업장을 대상으로 그중 일부 표본사업장을 추출하고, 추출된 사업장을 대상으로 현장 재조사를 진행하여 조사결과를 바탕으로 통계학적 지표인 주요 조사항목별 일치율 및 완료율을 도출함
- 셋째, 화학물질 코딩에 따른 오차 발생 요인을 검증하기 위해 실태조사가 완료된 5인 이상 제조업체를 대상으로 700개 사업장의 조사표를 추출하여 화학물질 코딩오류 검증작업을 수행함
- 넷째, 작업환경실태조사원의 현장실사 수행 중 지침 준수 및 조사원 관리 체계의 적절성을 평가하기 위해 재조사 사업장을 대상으로 실태조사 조사원의 태도, 조사지침 준수 여부, 현장작업 수행절차의 적절성 등을 묻는 별도의 설문조사를 신뢰도조사 진행시 병행해 수행함
- 다섯째, 실태조사에서 조사거절 및 휴·폐업 등의 사유로 응답을 얻지 못한 사업장을 대상으로 응답을 얻지 못한 사유가 해당사유와 일치하는지 즉, 정당한 사유에 의해 누락된 것인지 전화 조사 등을 통해 200개소 업체를 확인함

3. 연구 결과

- 정성적 평가내용은 통계작성 기획, 조사통계 설계, 자료수집, 자료입력 및 처리, 자료 분석 및 품질평가, 문서화 및 자료제공, 사후관리 등임. 현행 조사표는 개념, 용어, 분류체계 등에 있어서 전반적으로 문제가 없는 것으로 판단됨. 향후 통계 활용도를 높이는 노력이 요구됨
- 전반적인 표본설계와 추정방법은 적합한 것으로 판단됨. 표본조사로 진행된 업종, 규모, 지역별 표본설계와 설문조사는 적합하게 이루어짐. 다만 실태조사의 수준을 정량적으로 산출하기 위해서 사용하고 있는 평가지표인 일치율과 완료율에 대해서는 그 개념은 구체화되어 있으나 이를 일반화할 수 있는지에 대한 방법적 접근이 필요함. 또한 신뢰도의 평가지표를 일치율과 완료율이라고 할 수 있는 학문적 연구나 정책적 근거가 미흡함. 따라서 표본을 통한 통계학적 검증방법을 활용하는 것이 더 객관화되고 일반적인 분석방법의 문제로 범주형변수와 연속형변수에 대한 분석기법을 χ^2 값이나 t 분포 값을 활용한 통계적 검증방법이 실태조사에 대한 신뢰성 정도를 평가하는데 바람직하다고 판단됨
- 전체적인 내용검토 절차는 14년도와 마찬가지로 잘 갖추어진 것으로 판단됨. 전체적인 조사관리 체계는 대체로 잘 운영되고 있는 것으로 판단됨. 2014년도 국가승인통계로 지정됨에 따라 14년도의 제안사항과 같이 통계청의 KOSIS를 통해서 서비스할 수 있도록 준비해야 하며 통계 공표일정을 사전에 공개하도록 해야 할 것이고, 통계자료에 대한 공표뿐만 아니라 마이크로데이터를 연구자에게 공개하는 방안도 검토해야 할 것임
- 사업장 일반현황 전반에 대한 일치율은 96%로 실태조사와 신뢰도 조사의 일치율이 높은 것으로 평가됨. 특히 '비정규직 근로자 수, 장애인 근로자 수'의 경우 100%의 일치율을 보임. 그 다



음으로 '총근로자수'와, '정규직근로자수'가 99.96%로 나타남

- 사업장 일반현황 전반에 대한 완료율은 99.12%로 실태조사와 신뢰도 조사의 완료율이 높은 것으로 평가되었으며 특히 '설립일자, 주생산품, 표준산업분류명 등 11개 항목에서'가 100%의 완료율을 보임. 그 다음으로 '교대근무형태'의 경우 99.95%로 나타남
- 기계·기구 및 설비의 전체 일치율은 평균 100%, 전체 완료율은 평균 91.30%로 각각 평가됨. 가스집합용접장치(인화성가스 1,000kg 미만), 특수화학설비(반응폭주 등 이상화학반응에 의하여 위험물질이 발생할 우려가 있는 설비)를 제외한 기계·기구가 일치율이 100%의 수치를 보였고, 지브크레인·타워크레인, 이동식크레인, 동력식 고소작업대, 자동차 정비용 리프트, 예초기, 금속절단기 등 31개 항목의 기계·기구가 완료율에서 100%의 수치를 보임
- 작업환경 현황의 일치율은 100%로 "소음 발생 작업" 등 7개 항목이 100.0%의 일치율로 나타남. 완료율은 90.75%였으며, "나노물질 취급여부"는 100%였고, 그 다음으로 "고열·한랭·다습 및 방사선 취급작업" 99.38%, "진동발생 작업" 99.35%, "분진·흙 발생 작업" 98.87%, "밀폐공간 작업" 97.47%, "소음 발생 작업" 90.16%, "도급대상 작업" 50%로 나타남
- 2009년, 2014년 과거 진행되었던 신뢰도 조사와 비교한 결과 2009년과 2014년에 비해 높은 일치율 결과를 보임. 항목별로는 대체적으로 2009년보다 2014년도에 분진 흙 발생과 밀폐공간 작업의 경우는 신뢰도가 더 하락한 것으로 평가되었으나, 신뢰도 조사의 차수가 진행될수록 전반적으로 높은 일치율을 보임
- 화학물질 코딩 오류검증의 대상인 총 700개 사업장의 1,949개 화학물질 코딩을 조사한 결과 42개 사업장, 57건의 화학물질에서 오류가 발생된 것을 확인할 수 있었으며, 신뢰도는 각각 94%, 97.08%로 나타남
- 휴·폐업, 부도, 이전 및 조사거절 사업장 200개소를 대상으로 인터넷(국세청-사업자등록상태조회), 전화연락 등으로 검증 조사한 결과 신뢰도를 나열하면 휴업사업장으로 조사 분류된 60개 사업장은 93.4% 도출되었고, 폐업사업장으로 조사 분류된 60개 사업장은 100% 확인되었으며, 부도사업장으로 분류된 30개 사업장의 경우 97% 확인되었으며, 이전사업장으로 분류된 30개 사업장은 86.7% 확인되었으며, 조사거절 사업장으로 분류된 20개 사업장은 100% 모든 사업장이 작업환경 실태조사를 거절한 것으로 나타남
- 현장조사 평가 설문조사는 재조사 대상 2,000개 사업장을 대상으로 별도의 설문지를 작성해 이루어짐. 이 설문조사에서는 실태조사원들의 사전안내, MSDS의 확보여부 및 활용, 조사지침 준수 여부 등을 평가함. 설문조사에 대한 분석결과를 보면 대체적으로 실태조사 조사원들은 조사 지침에 따라 적절한 방식으로 현장조사를 수행한 것으로 나타남

4. 활용 방안 및 기대성과

- 향후 작업환경실태조사의 결과의 신뢰성과 정확성 확보 방안을 제시하며 효과적이고 효율적인 실태조사 실시가 가능해질 수 있도록 하여 재조사를 통한 신뢰도 조사는 앞으로도 주기적으로 실시하게 될 작업환경실태 조사를 성공적으로 할 수 있을것임
- 국가차원에서 본 과업을 통해 도출된 데이터를 바탕으로 산업안전보건 정책에 국내·외 산업구조 및 환경변화를 즉각적으로 반영할 수 있으며 직업병, 재해예방대책 수립 및 취약사업장 집중 지원 등 산업안전보건정책 수립을 위한 기초자료 제공 토대를 마련하여 국가 산업 경쟁력을 강화시키는데 기여할 수 있을 것으로 판단됨

본 연구보고서의 내용은 연구책임자의 개인적 견해이며,
우리 안전보건공단의 공식견해와 다를 수도 있음을 알려
드립니다.

안전보건공단 이사장

2019년 제6차 작업환경실태조사

(ISBN : 979-11-88896-21-6)

발 행 일 : 2019년 12월 초판 발행
발 행 인 : 한국산업안전보건공단 이사장 박두용
연구책임자 : (주)코리아테이타네트웍 대표 이정열
발 행 처 : 한국산업안전보건공단
주 소 : 울산광역시 중구 중가로 400 (북정동)
전 화 : (052) 7030-500
F A X : (052) 7030-314
Homepage : <http://www.kosha.or.kr>
