

『생활폐기물 수집·운반작업』 환경미화원 작업안전수칙 가이드

2018. 9



Contents | 목차



제1장 | 가이드 개요

04

제2장 | 환경미화원 재해발생 현황

07

제3장 | 중대재해사례

15

제4장 | 사업주가 알아야 할 산업안전보건법상 안전보건정보

19

제5장 | 작업유형에 따른 유해·위험요인 및 예방대책

59

- 01. 가로청소 60
- 02. 종량제봉투(일반쓰레기) 수집·운반 63
- 03. 음식물쓰레기 수집·운반 65
- 04. 재활용품 수집·운반 67
- 05. 대형폐기물 수집·운반 69
- 06. 형태별 위험요소와 예방대책 73

제6장 | 생활폐기물 수집운반차량 자체안전점검표

79



제 1 장

가이드 개요





가이드 개요



1 발간배경

환경미화원의 안전·건강보호를 위한 사회적 요구 증가

- 최근 환경미화원의 잇따른 안전사고* 및 열악한 노동환경 등에 대한 사회적 관심과 비판** 고조

* 쓰레기 하역 중 암물박스 차량에 협착('17.11.16.), 쓰레기 잔여물 제거 중 적재함 덮개에 협착('17.11.29.) 등

** 녹슨 못에 찢리고 세균 감염...환경미화원 2년간 27명 재해사망('17.10.19, 연합뉴스), 두다리 앓아간 '청소차 발판'..사지 내몰리는 미화원들('17.12.8, SBS) 등

- 또한, 폭염·혹한 등 기상이변으로 인한 외부환경의 위험요인으로 환경미화원의 안전과 건강이 위협받고 있는 상황

- 이에 따라, 환경미화원의 안전과 건강을 보호하고 배려하기 위한 구체적인 조치사항을 규정할 필요

2 발간목적

환경미화원의 안전·건강보호를 위한 예방조치 제시

- 환경미화원이 소속되어 있는 지방자치단체(이하 “지자체”)와 관련 업계의 자율적인 안전보건 관리 활동 및 수준향상을 촉진하고

- 환경미화원의 안전과 건강을 적극적으로 보호하기 위한 안전보건관리조치 제시

환경미화원의 노동환경 특성을 고려한 맞춤형 재해예방 정보제공

- 야간근무, 실외근무 및 중량물 수거·운반 등 환경미화원의 노동환경 특성을 고려

- 대표적인 재해사례, 위험요소 및 예방대책 등 환경미화원의 재해예방을 위한 정보제공

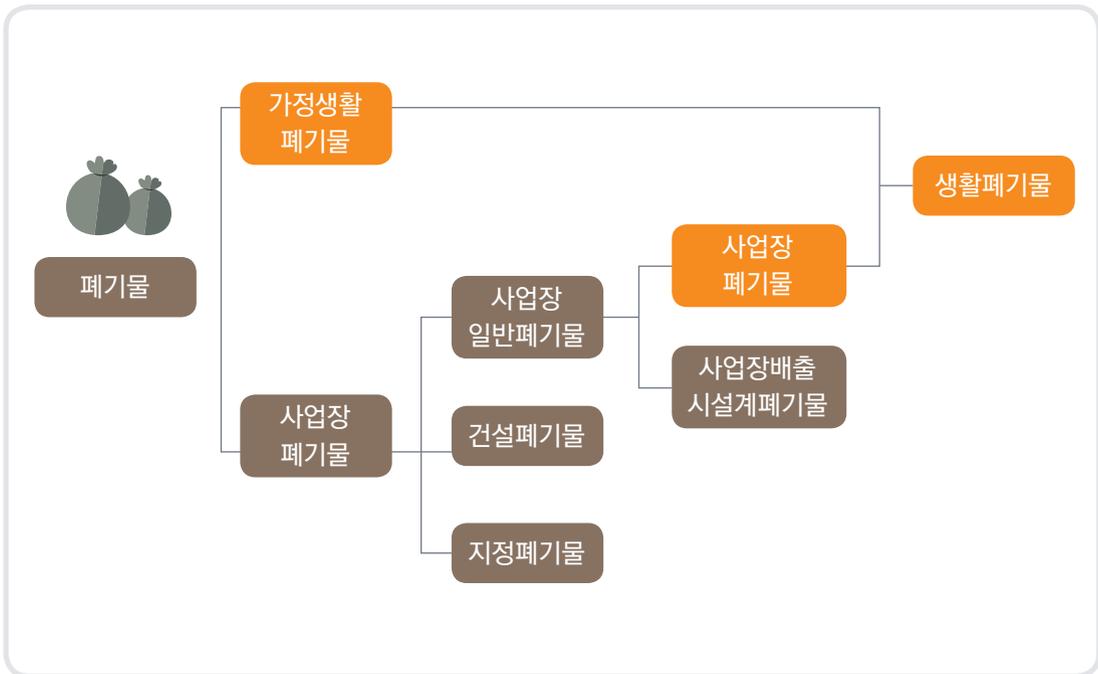


3 적용대상

- 동 가이드의 적용대상은 가로청소, 종량제(일반) 쓰레기 수집·운반, 음식물쓰레기 수집·운반, 재활용품 및 대형폐기물 수집·운반에 종사하는 환경미화원을 대상으로 함

4 폐기물 분류

- 생활폐기물은 가정과 사업장에서 배출한 생활계폐기물을 말하며, 사업장에서 배출한 폐기물 중 별도의 배출시설이 필요한 폐기물이나 건설폐기물, 지정폐기물 등은 제외



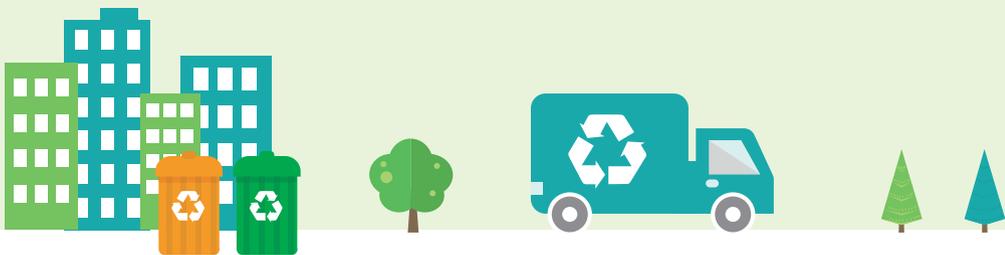
(참고) 동 가이드는 환경미화원의 안전과 건강을 보호하기 위해 사업주가 조치해야 하는 사항을 규정하고 이를 권고하고 있습니다. 다만, 「산업안전보건법」 상 사업주의 의무사항이 포함되어 있으므로 이를 유의하시기 바랍니다.



『생활폐기물 수집·운반작업』
환경미화원 작업안전수칙 가이드

제 2 장

환경미화원 재해발생 현황





「생활폐기물 수집·운반작업」 환경미화원 작업안전수칙 가이드

환경미화원 재해발생 현황



환경미화원 관련 주요 재해특성

▶ 최근 3년간 환경미화원 재해자(1,822명)의 특징

- 50대 이상 고령자가 전체의 61.6%(1,123명)를 점유
- 5년 이상의 경력자가 전체의 45.2%(823명)를 점유
- 주말이 지나고 첫 작업일인 월요일에 재해가 가장 많이 발생, 아침 5시부터 10시 사이에 집중 발생
- ※ 깨끗한 거리를 낮시간 오랫동안 지속하기 위해 심야~오전 사이에 작업 실시

▶ 위탁업체가 직영보다 재해자, 사망재해가 많은 이유

- 도로(가로) 청소 등 경미한 작업은 직영으로 처리(주로 주간작업)
- 사고가 많이 발생하는 일반쓰레기, 음식물, 재활용품 및 대형폐기물 수집·운반은 위탁업체에서 처리(주로 야간·새벽작업)

○ 환경미화원 관련 재해발생현황

- 최근 3년간('15년~'17년) 사망 18명(직영 2명, 위탁 16명), 부상 1,804명 발생
- 생활폐기물을 직접처리하는 직영업체의 경우 824명(45.2%), 외부위탁을 맡기는 위탁업체는 998명(54.8%) 발생

(단위: 명)

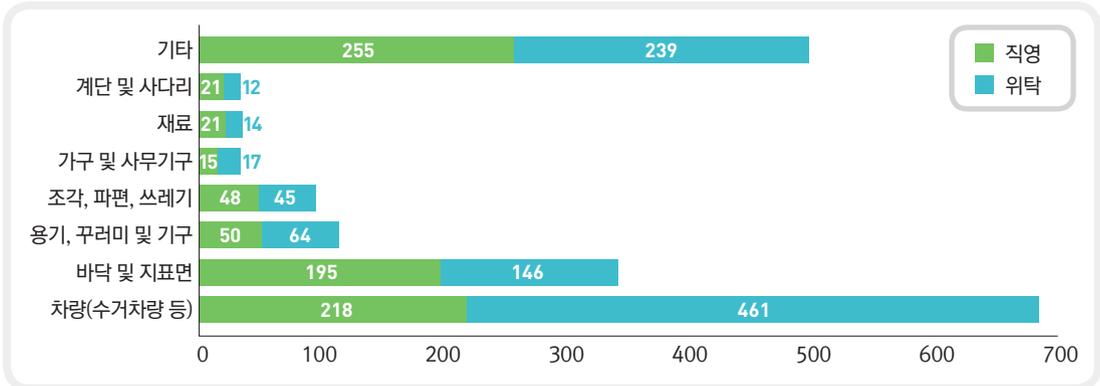
구분	재해자 수			사고 사망자 수		
	전체	직영	위탁	전체	직영	위탁
계	1,822	824	998	18	2	16
'17년	584	238	346	4	-	4
'16년	641	293	348	6	-	6
'15년	597	293	304	8	2	6

※ 「지자체 합동평가자료」 기준



○기인물별

- 육상운반 또는 특장차량 679명(37.3%), 바닥·지표면(도로, 통로) 등 341명(18.7%), 종량제 봉투, 마대 등 쓰레기용기 93명(5.1%) 순으로 발생

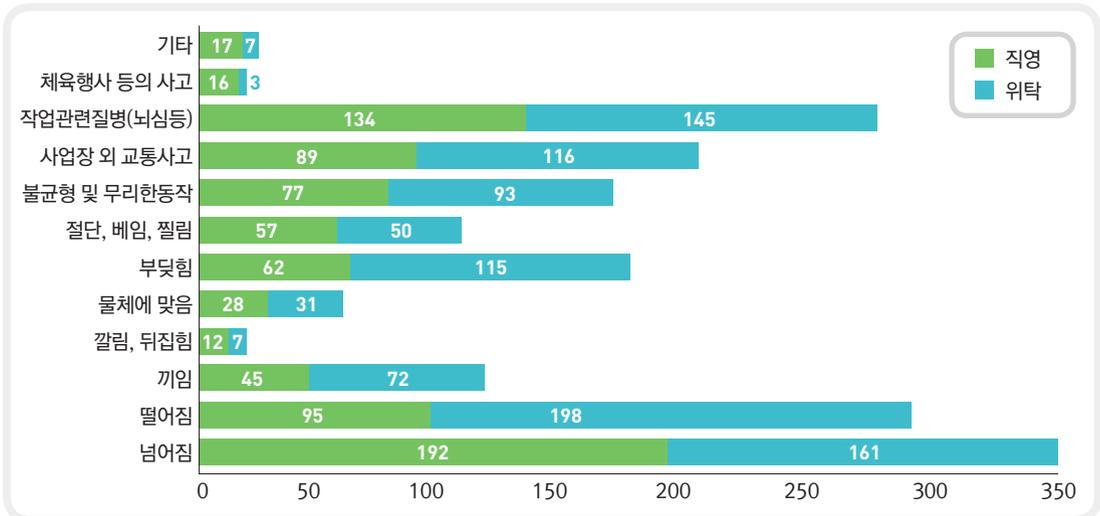


○발생형태별

- (사망) 가해차량에 의한 교통사고 9명(50%)으로 가장 많으며, 청소차량에 끼임·깔림 6명(31%) 등 차량 관련 사망자가 15명 발생(특히, 야간에 5명 사망)
(단위: 명)

계	교통사고	청소차량에 끼이거나 깔림	청소차량 위에서 떨어짐	쓰레기 낙하	비고
18	9	6	2	1	야간 5

- (부상) 넘어짐 353명(19.4%), 떨어짐 293명(16.1%), 뇌심혈관질환 279명(15.3%), 도로교통 사고 205명(11.2%) 순으로 발생



○ 규모별

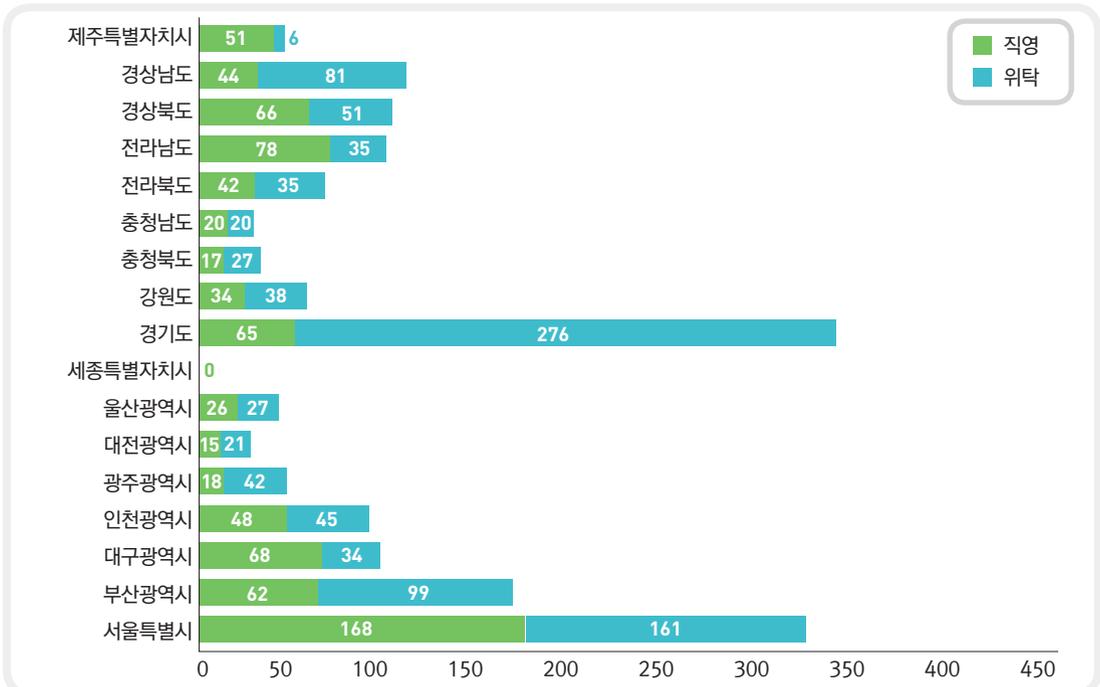
- 50인~99인 사업장이 362개소(19.9%)로 가장 많으며, 5인 미만 1.8%(33개소), 50인 미만은 54.8%(847개소)를 점유



○ 지역별(17개 광역시·도)

- 경기도 341명(18.7%), 서울특별시 329명(18%), 부산광역시 161명(8.8%), 경상남도 125명(6.9%), 경상북도 117명(6.4%), 전라남도 113명(6.2%) 순으로 발생

※ 세종특별자치시의 경우 최근 3년간 산업재해가 발생되지 않음

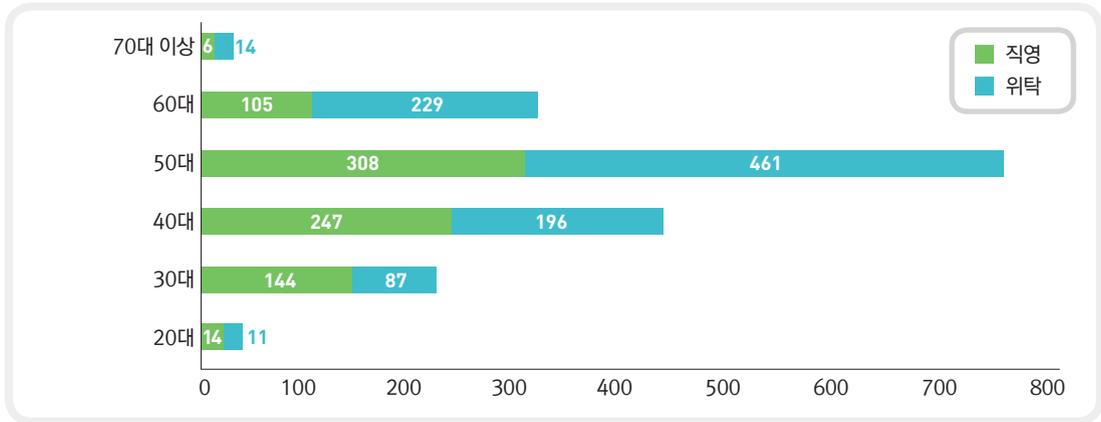


※ 본 지역별 통계수치는 직영(위탁업체) 규모, 도시형태, 직업유형, 재해율이 고려되지 않은 최근 3년간 발생한 재해자 수임



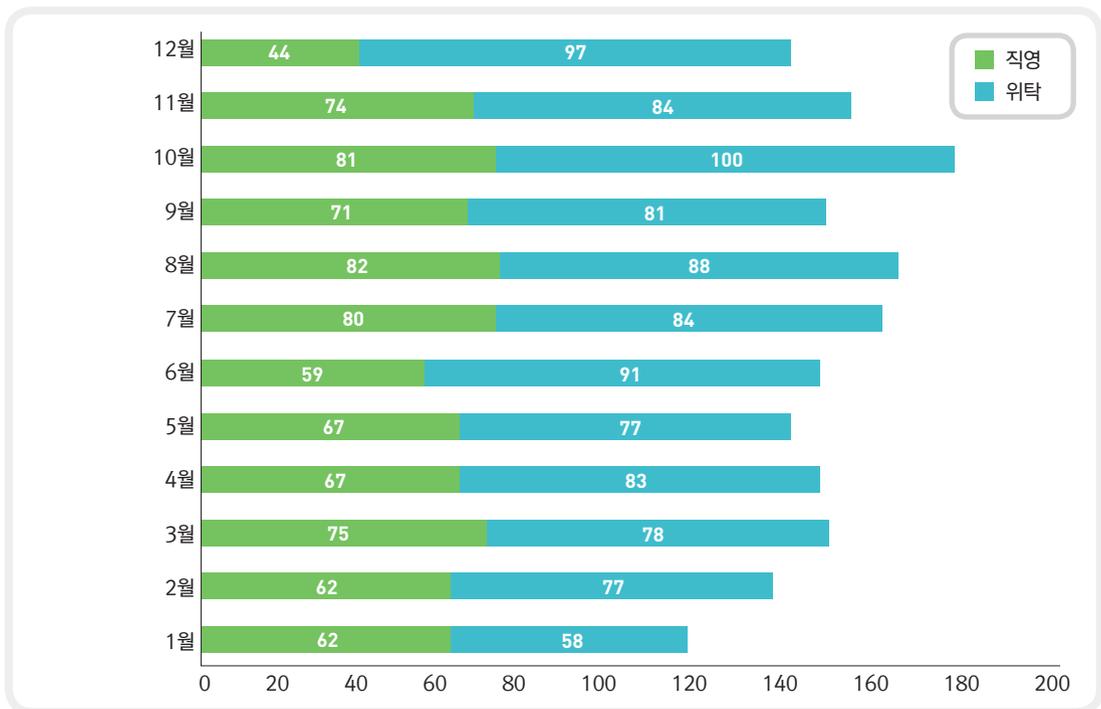
연령별(재해자)

- 50대 769명(42.2%), 40대 443명(24.3%), 60대 334명(18.3%) 순으로 발생



발생월별

- 하반기(7월·8월·9월·10월·11월)에 가장 많이 발생, 1월에 가장 적게 발생



○ 발생요일별

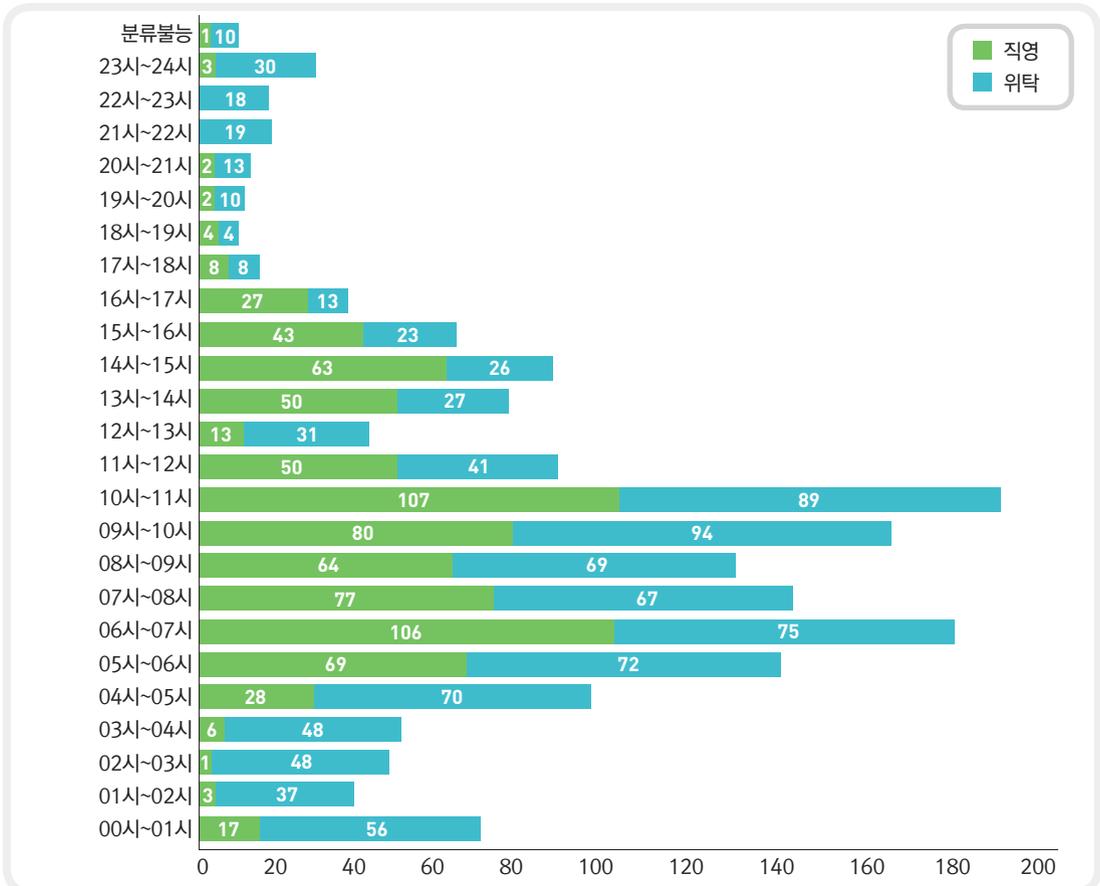
- 월요일에 가장 많이 발생하고, 주말(토, 일)에 적게 발생



○ 발생시간별

- 오전 10시에 가장 많이 발생하고, 그 다음으로는 새벽 6시, 이른 아침 등 새벽과 오전시간대에 사고가 집중적으로 발생

※ 지자체마다 근무 시간대는 다르나 주로 5시~12시에 작업이 이루어는 상황

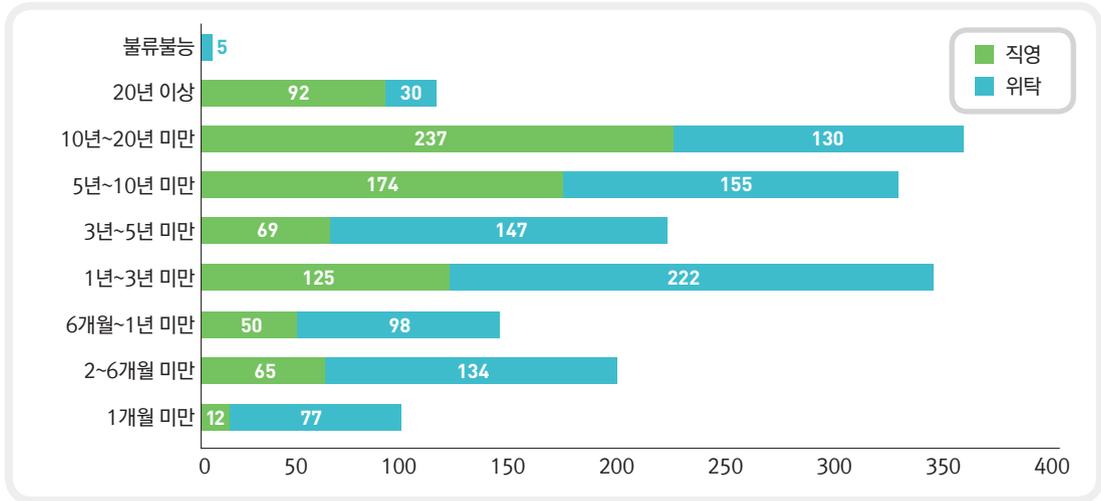




○ 근속기간별

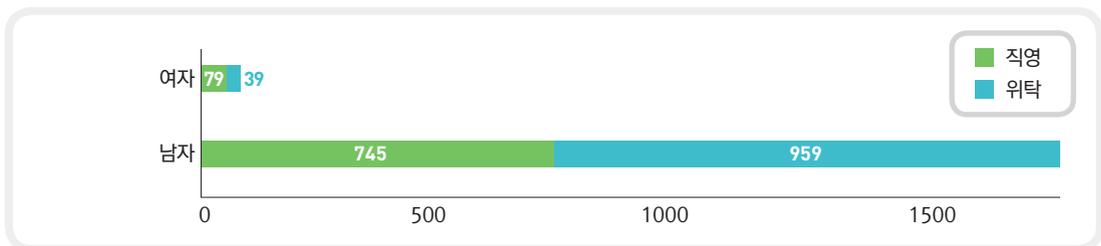
- 5년 이상의 경력자가 823명으로 전체의 45.2%를 점유
- 1년 미만 436명(23.9%), 6개월 미만 288명(15.8%), 20년 이상 경력자도 122명(6.7%) 발생

※ 20년 이상 경력자 122명 중 도로 등 바닥에 미끄러짐 25명(20.5%), 직업관련질병(뇌심등) 25명(20.5%), 도로 교통사고 21명(17.2%), 적재함 위에서 떨어짐 등 14명(11.5%) 순으로 발생



○ 성별

- 남성이 1,704명(93.5%), 여성은 118명(6.5%) 발생





『생활폐기물 수집·운반작업』
환경미화원 작업안전수칙 가이드

제 3 장

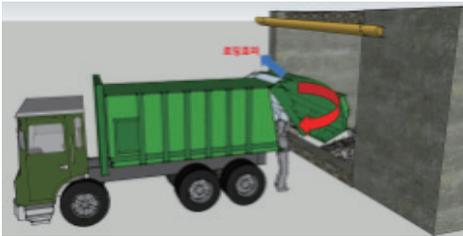
중대재해사례



중대재해사례



재해사례 1 수거차량 적재함과 덮개(파카) 사이에 끼임



2000년 0월 △△매립장에서 폐기물 수거 차량의 적재함 잔여물을 삽으로 제거하는 작업 중 운전자가 덮개(파카)를 조작하여 하강하는 파카와 적재함 사이에 상체가 끼어 사망



2000년 0월 △△공단 △△사업소 내 폐기물 소각장에서 잔여물을 제거하던 중 운전자가 덮개(파카)를 조작하여 하강하는 파카와 적재함(폐기물박스) 사이에 끼어 사망



2000년 0월 △△△자원순환시설에서 적재함 커버(파카)에 끼여 있는 이물질들을 물 호스로 세척하던 중 운전자가 적재함 커버스위치를 조작하여 적재함과 적재함 커버 사이에 끼어 사망

〈동종재해 예방〉

- 작업 시의 운전정지 실시
- 작업지휘자 지정 및 신호 준수
- 적재함 덮개(파카)의 조작스위치 위치 검토

적재함 덮개(파카) 상의 양수조작 안전장치, 영상장치 설치 의무화 추진(환경부)



재해사례 2 | 음식물 수거차량 적재함과 리드도어 사이에 끼임



2000년 0월 △△시 음식물쓰레기 처리장 내 반입장에서 운전자가 수거차 적재함 커버(리드도어) 주위에 묻어있는 이물질 제거하기 위해 물 호스로 청소 중 미화원이 차량 측면의 리드도어 스위치를 조작, 적재함과 리드도어 사이에 끼어 사망

< 동종재해 예방 >

- 정비, 청소 등의 작업 시 운전정지
- 시야확보가 어려울 경우 유도자를 배치하여 일정한 신호에 의한 작업
- 차량계 하역운반기계 작업계획서 작성

재해사례 3 | 재활용품 수거차량 운전석 상부에서 작업 중 떨어짐



2000년 0월 재활용품 수거업체 근로자가 차량을 정지한 상태에서 스티로폼을 고정하기 위해 운전석 지붕에 올라가서 작업을 하다가 바닥으로 떨어져 사망

< 동종재해 예방 >

- 적재함으로 이동할 수 있는 설비 설치 및 사용
- 상·하차 작업 시 작업자취자 지정
- 추락 위험이 있는 작업에 종사하는 근로자 안전모 지급·착용

재해사례 4

압착진개차 발판 위에 탑승 후 이동 중 떨어짐



2000년 0월 2인1조로 진개차 발판에 탑승하여 이동하던 중 진개차가 우회전하자 원심력으로 근로자가 손을 놓치면서 바깥으로 떨어져 사망

< 동종재해 예방 >

- 수거차량의 측면, 후면 등에 설치된 발판에 탑승 금지
- 추락 위험이 있는 작업에 종사하는 근로자 안전모 지급 · 착용

재해사례 5

적재함에 탑승한 채 이동 중 통신케이블에 걸려 도로위로 떨어짐



2000년 0월 암롤트럭의 적재함에 탑승하여 이동하던 중 도로를 가로질러 설치되어 있는 인터넷 통신케이블에 걸려 떨어져 사망

< 동종재해 예방 >

- 청소차량 승차석이외의 적재함 내 탑승 후 이동 금지
- 추락 위험이 있는 작업에 종사하는 근로자 안전모 지급 · 착용

제4장

사업주가 알아야 할 산업안전보건법상 안전보건정보 - 환경미화원 -





『생활폐기물 수집·운반작업』 환경미화원 작업안전수칙 가이드

사업주가 알아야 할 산업안전보건법상 안전보건정보 - 환경미화원 -



1 사업주와 근로자의 의무

- 「산업안전보건법」은 산업안전·보건에 관한 기준을 확립하고 그 책임의 소재를 명확하게 하여 산업재해를 예방하고 쾌적한 작업환경을 조성함으로써 근로자의 안전과 보건을 유지·증진함을 목적으로 하는 법으로 고용노동부 소관법령이며 1개의 법률, 1개의 시행령, 3개의 시행규칙으로 구성됨.

『산업안전보건법』	-----	법	
『산업안전보건법』	시행령	-----	시행령
『산업안전보건법』	시행규칙	-----	시행규칙
산업안전보건기준에 관한 규칙	-----	안전보건규칙	
유해·위험작업의 취업제한에 관한 규칙	-----	취업제한규칙	

- 「산업안전보건법」은 사업주 및 근로자에게 안전보건에 관한 의무를 부여함.

산업안전·보건관리는 사업주 책임 하에서 행해져야 하며, 사업주는 기업경영을 총괄 지휘하고 조직 내 모든 안전보건관리에 대한 책임을 지게 된다. 또한 사업주는 근로자의 안전확보를 위해 노력하여야 하고 근로자는 사업주의 안전·보건 조치가 효과를 얻을 수 있도록 적극 협조하여야 한다.

[참고 : 산업안전보건법 제5조(사업주 등의 의무), 제6조(근로자의 의무)]

사업주의 법률상 책임

- 사업주는 근로자 임금지불 뿐만 아니라 근로자의 신체와 생명에 생길 수 있는 위험으로부터 근로자를 보호할 의무를 가지며, 안전조치 의무를 위반하고 있지 않음을 사업주가 입증하여야 함.



[사업주 의무사항]

- 국가에서 시행하는 산업재해예방 시책 등을 준수
- 산업재해 발생 보고 및 기록·보존 / 산업안전보건법령 요지 게시
- 유해·위험한 장소에 안전·보건 표지 부착 / 안전·보건상 필요한 조치 이행
- 근로자의 생명을 지키고 안전·보건을 유지·증진
- 안전보건규정을 작성하여 사업장에 게시하거나 근로자에게 알림

근로자의 의무

- 근로자는 산업재해예방을 위한 기준을 준수하여야 하며, 사업주가 실시하는 산업재해방지에 관한 조치를 따라야 함.

[근로자 의무사항]

- 사업주가 행한 안전·보건 상의 조치사항 준수
- 사업주가 실시하는 근로자 건강진단 이행
- 사업주가 제공한 안전모, 안전화 등 보호구 착용

※ 「산업안전보건법」 검색방법

- 국가법령정보센터(www.law.go.kr) 접속 → 검색창에 「산업안전보건법」 입력
- 고용노동부(www.moel.go.kr) 접속 → 정보공개 → 법령정보·현행법령 → 산업안전보건관련
- 안전보건공단(www.kosha.or.kr) 접속 → 정보마당 → 법령/지침정보 → 산업안전보건법령 검색



2

산재보험 가입절차 및 산재발생 시 처리절차

산재보험 가입절차

산재보험 가입 대상

- 근로자 1인 이상 고용(사용)하는 모든 사업장

산재보험 가입 절차

① 성립신고서/가입신청서 접수

- 보험관계성립신고서(임의가입은 가입신청서) 접수
 - 근로복지공단 토탈서비스(<http://total.kcomwel.or.kr>), 4대사회보험 정보연계센터 (www.4insure.or.kr)에서 인터넷 신고 가능
- 신고기한 : 근로자를 고용한날로부터 14일 이내
- 첨부서류 : 사업자등록증, 임금대장, 생산제품설명서, 근로자고용정보신고서 등

② 재해사실여부/업종/성립일자 등 확인

- 재해사실 여부 확인
 - 당연적용 사업장이 보험관계성립신고를 제출한 후 한 기간 중에 재해가 발생한 경우 지급 결정된 보험급여액의 50%를 사업주에게 별도 징수
- 업종 및 성립일자 확인
 - 산재보험료율 및 사업종류예시표(매년 고용노동부 고시 참고) 기준
 - 근로자 최초 채용일(임의적용사업장은 보험가입신청서를 접수한 다음날)등

③ 보험관계성립에 대한 승인/불승인 통지

중소기업사업주에 대한 적용특례

- 사실상 실제 업무에 종사하는 경우가 많은 중소기업사업주가 산재위험에 노출됨에 따라, 산재보험에 임의로 가입할 수 있는 제도
 - 50인 미만의 근로자를 사용하는 사업주는 소속사업장의 산재보험가입을 전제로 가입이 승인되며, 가입신청서의 '업무 내용'란에 실제 업무내용 및 근로시간 등을 구체적으로 기입하여 사업장 소재지 근로복지공단 관할지사에 제출



산재발생 시 조치사항 및 처리절차

사업주는 산업재해가 발생하였을 때에는 그 발생 사실을 은폐하여서는 아니되며, 그 발생 사실을 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 재해발생원인 등을 기록 보존·하여야 한다.

[참고 : 산업안전보건법 제10조(산업재해 발생 은폐 금지 및 보고 등)]

산업재해가 발생하였을 때에는 재발방지를 위하여 재해발생 원인과 재발방지 계획 등을 사업주가 기록하고 보존하고, 산업재해가 발생한 날로부터 1개월 이내에 관할 지방고용노동관서에 산업재해조사표를 제출하여야 하며, 중대재해는 지체 없이 관할 지방고용노동관서에 보고하여야 한다.

산업재해는 반복해서 발생하는 속성이 있기 때문에 발생한 산업재해를 분석·검토하여 동종재해 또는 유사재해의 재발방지에 노력하여야 한다. 따라서, 재발방지계획을 수립·기록하여 3년간 이를 보존하여야 한다.

재해자 발견 시 조치사항

○ 재해발생 기계의 정지 및 재해자 구출

- 병원 긴급 후송 : 환자에 대한 응급처치와 동시에 119구급대, 병원 등에 연락하여 긴급 후송
- 보고 및 현장보존 : 관리감독자 등 책임자에게 알리고, 사고원인 등의 조사가 끝날 때 까지 현장을 보존

산업재해 발생보고

- 산업재해로 사망자 또는 3일 이상의 휴업이 필요한 부상을 입거나 질병에 걸린 사람이 발생한 경우, **산업재해가 발생한 날로부터 1개월 이내에** 별지 제1호 서식의 산업재해조사표를 작성하여 관할 지방고용노동관서에 제출

▶ **산업재해** : 근로자가 업무에 관계되는 건설물, 설비, 가스, 원재료, 증기, 분진 등에 의하거나 작업 또는 기타 업무에 기인하여 사망 또는 부상하거나 질병에 걸리는 것

▶ **중대재해** : 산업재해 중 사망 등 재해정도가 심한 것으로 다음 중 하나 이상에 해당하는 재해

- ① 사망자 1인 이상 발생
- ② 3개월 이상 요양이 필요한 부상자 동시에 2명 이상 발생
- ③ 부상자 또는 직업성 질병자가 동시에 10명 이상 발생

○ 중대재해가 발생한 경우에는 다음의 사항을 관할 지방고용노동관서에게 전화, 팩스, 그 밖의 적절한 방법으로 지체없이 보고하여야 함. 단, 천재지변 등 부득이한 사유 발생 시 그 사유가 소멸된 때부터 지체없이 보고

- 보고사항 : ① 발생개요 및 피해상황, ② 조치 및 전망, ③ 그 밖의 중요사항

산업재해 기록·보존

○ 산업재해가 발생 한 경우 다음 각 호의 사항을 기록하고, 이를 3년간 보존

(단, 산업재해조사표 사본을 보존하거나 요양신청서의 사본에 재해 재발방지계획을 첨부하여 보존한 경우 예외)

- ① 사업장의 개요 및 근로자의 인적 사항 ② 재해발생의 일시 및 장소
- ③ 재해발생 원인 및 과정 ④ 재해 재발방지 계획

재해 재발방지계획의 수립

○ 산업재해 발생 원인의 분석 및 검토는 일반적으로 다음의 순서에 따라 실시

- | | | |
|---|------------|------------------------------------------------------|
| 1 | 사실의 확인 | • 산업재해 발생까지의 과정을 파악한다.
• 물적·인적·관리적 측면에서 사실을 수집한다. |
| 2 | 재해요인의 파악 | • 물적·인적·관리적 측면에서 재해요인을 찾는다 |
| 3 | 재해요인의 결정 | • 재해요인의 상관관계와 중요도를 고려해 직접 원인 및 간접원인을 결정한다. |
| 4 | 계획(대책)의 수립 | • 근본적인 문제점 및 재해원인을 근거로 동종 또는 유사 재발방지계획을 구체적으로 수립한다. |



- 재해요인으로 파악된 문제점 및 재해원인을 근거하여 구체적이고 실시 가능한 내용으로 물적·인적·관리적 측면에서 재해재발방지계획을 수립하고, 수립된 내용에 대해서는 사업장 근로자에게 전달하여 전체적으로 공유

※ 재해 재발방지계획 수립을 위한 참고

- 공단홈페이지(www.kosha.or.kr) 접속 → 정보마당 → 산업재해통계 → 국내 재해사례를 검색하여 재해원인 및 대책을 참고하여 대책 수립

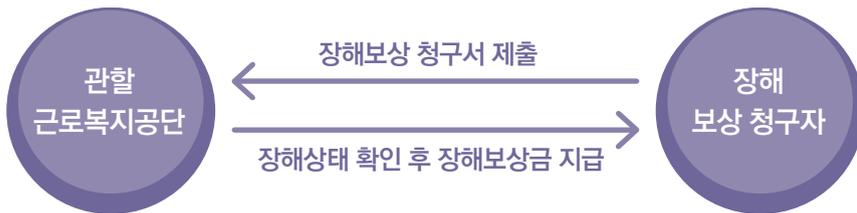
요양신청 절차

- 사업장 내에서 근로자가 업무상의 사유로 부상, 질병, 장애 또는 사망이 발생하면 산재지정 병원에서 치료중인 상태에서 요양급여 신청서를 관할 근로복지공단에 신청 후 공단에서 승인 여부를 결정 받아 요양급여를 받게 된다.
- 요양급여 신청서 작성
 - 재해자의 인적사항, 재해 목격자, 사고 경위 등을 기재하고 사업주와 신청인(재해자) 날인
: 신청서 제출 위임란에 날인하면 의료기관이 접수가능
: 사업주 날인 거부 시, 거부사유를 구체적으로 기재하면 사업주 날인 없이 제출 가능
 - 병원에 제출하여 요양급여 신청서 뒷면에 의사소견서 작성
 - 사업장 소재지 관할 근로복지공단 지사, 병원, 회사에 각 1부씩 제출
 - 업무상질병(일부상병 제외)은 업무상 질병판정위원회에서 심의
: 신청서를 제출받은 소속 기관장은 업무상 질병에 대하여 7일 이내에 판정위원회에 심의를 의뢰하고, 판정위원회는 20일 이내(1차 10일 이내 연장 가능)에 심의하여 그 결과를 해당 소속기관장에게 통지
- 업무상 재해여부 확인 및 결과통지
 - 업무상 사유에 의한 재해여부가 명확한 경우 7일 이내 요양승인 여부 결정 통지
 - 업무내용이나 사고경위 등에 대한 구체적 사실관계 확인이 필요한 경우 처리기간이 지연될 수 있으며, 업무상질병의 경우 업무와의 인과관계 확인에 오랜 기간이 소요될 수 있음
- 불승인 통지에 관한 이의신청
 - 요양 불승인 처분에 이의가 있을 때 처분이 있음을 인지한 날로부터 90일 이내에 처분지사를 경유하여 공단 산재심사실에 심사 청구하거나 관할 행정법원에 행정소송 제기 가능

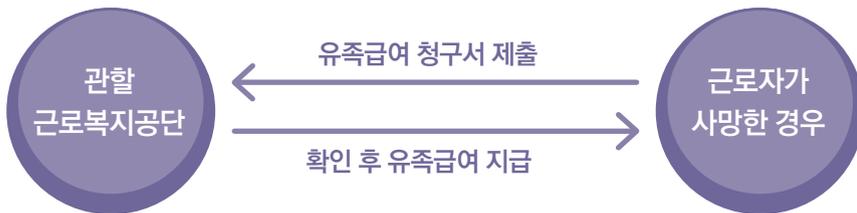
- 단, 업무상질병판정위원회의 심의를 거쳐 불승인 결정된 경우에는 심사청구 절차 없이 처분지사를 경유하여 고용노동부 산업재해보험재심사위원회에 재심사 청구하거나 관할 행정법원에 행정소송 제기 가능

요양 급여의 종류

- **장해급여** : 근로자가 업무상의 사유로 부상을 당하거나 질병에 걸려 치유되었으나 신체에 정신적 또는 육체적 장애가 남아 장해급여 지급대상에 해당 될 경우 장해등급에 해당되는 지급일수에 평균임금을 곱하여 지급되는 보험급여

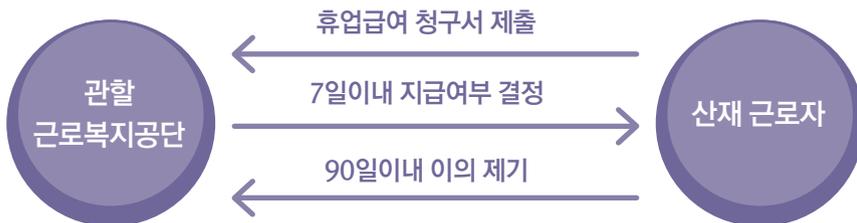


- **유족급여** : 근로자가 업무상사유로 사망한 경우 부양하고 있던 유족에게 지급되는 급여



- 구비서류 : 사망진단서 또는 사체검안서 1부, 근로자 사체부검 소견서(사인미상인 경우) 1부, 주민등록등본 또는 호적등본 1부, 기타 평균임금 및 업무상사망 입증서류 각 1부

- **휴업급여** : 업무상 사유에 의한 부상 또는 질병으로 취업하지 못한(입원/통원)에 대하여 1일당 평균임금의 70%에 해당하는 금액으로 지급되는 급여





[별첨 1]

■ 산업안전보건법 시행규칙 [별지 제1호서식]

산업재해 조사표

※ 뒤쪽의 작성방법을 읽고 작성해 주시기 바라며, []에는 해당하는 곳에 √ 표시를 합니다. (앞쪽)

I. 사업장 정보	①산재관리번호 (사업개시번호)			사업자등록번호			
	②사업장명			③근로자 수			
	④업종			소재지	(-)		
	⑤재해자가 사내 수급인 소속인 경우(건설업 제외)	원도급인 사업장명 사업장 산재관리번호 (사업개시번호)		⑥재해자가 파견 근로자인 경우		파견사업주 사업장명 사업장 산재관리번호 (사업개시번호)	
		건설업만 작성	⑦원수급 사업장명			공사현장 명	
	⑧원수급 사업장 산재 관리번호(사업개시번호)			공사종류	공정률	% 공사금액 백만원	

※ 아래 항목은 재해자별로 각각 작성하되, 같은 재해로 재해자가 여러 명이 발생한 경우에는 별도 서식에 추가로 적습니다.

II. 재해 정보	성명			주민등록번호 (외국인등록번호)			성별	[]남 []여
	국적	[]내국인 []외국인	[국적: _____]	⑩체류자격:			⑪직업	
	입사일	_____년 _____월 _____일	⑫같은 종류업무 근속기간				_____년 _____월	
	⑬고용형태	[]상용 []임시 []일용 []무급가족종사자 []자영업자 []그 밖의 사항 []						
	⑭근무형태	[]정상 []2교대 []3교대 []4교대 []시간제 []그 밖의 사항 []						
⑮상해 종류(질병 명)	⑯상해 부위 (질병부위)				⑰휴업예상 일수	휴업 []일		
					사망 여부	[] 사망		

III. 재해발생 개요 및 원인	⑱재해 발생 개요	발생일시	[]년 []월 []일 []요일 []시 []분					
		어디서						
		누가 무엇을 어떻게 왜						
	⑲재해 발생 원인							

IV. ⑳재발 방지 계획							
---------------	--	--	--	--	--	--	--

※ 아래 항목은 「근로기준법」 제23조에 따라 재해자별로 산재요양 이후 직장복귀계획에 관한 사항을 작성합니다.

V. 직장 복귀 계획	복귀 가능 여부	[]복귀 가능 []복귀 불가능 []미정					
	복귀 불가능 또는 미정 사유	[]대체인력 고용 []업무수행 곤란 []재해자의 복귀 비희망 []그 밖의 사항 []					

작성일	_____년 _____월 _____일	작성자 성명			작성 자 전화번호	
		사업주 근로자대표(재해자)			(서명 또는 인)	(서명 또는 인)

()지방고용노동청장(지청장) 귀하				
재해 분류자 기입란 (사업장에서는 작성하지 않습니다)	발생형태	□□	기인물	□□□□
	작업지역·공정	□□□	작업내용	□□□

210mm×297mm[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

작성 방법

I. 사업장 정보

- ① 산재관리번호(사업개시번호): 근로복지공단에 산업재해보상보험 가입이 되어 있으면 그 가입번호를 적고 사업장등록번호 기입란에는 국세청의 사업자등록번호를 적습니다. 다만, 근로복지공단의 산업재해보상보험에 가입이 되어 있지 않은 경우 사업자등록번호만 적습니다.
 - * 산재보험 일괄 적용 사업장은 산재관리번호와 사업개시번호를 모두 적습니다.
- ② 사업장명: 재해자가 사업주와 근로계약을 체결하여 실제로 급여를 받는 사업장명을 적습니다. 파견근로자가 재해를 입은 경우에는 실제로 지휘·명령을 받는 사용자사업주의 사업장명을 적습니다. [예: 아파트를 건설하는 종합건설업의 하수급 사업장 소속 근로자가 작업 중 재해를 입은 경우 재해자가 실제로 하수급 사업장의 사업주와 근로계약을 체결하였다면 하수급 사업장명을 적습니다.]
- ③ 근로자 수: 사업장의 최근 근로자수를 적습니다(정규직, 일용직·임시직 근로자, 훈련생 등 포함).
- ④ 업종: 통계청(www.kostat.go.kr)의 통계분류 항목에서 한국표준산업분류를 참조하여 세세분류(5자리)를 적습니다. 다만, 한국표준산업분류 세세분류를 알 수 없는 경우 아래와 같이 한국표준산업명과 주요 생산품을 추가로 적습니다.
 - [예: 제철업, 시멘트제조업, 아파트건설업, 공작기계도매업, 일반화물자동차 운송업, 중식음식점업, 건축물 일반청소업 등]
- ⑤ 재해자가 사내 수급인 소속인 경우(건설업 제외): 원도급인 사업장명과 산재관리번호(사업개시번호)를 적습니다.
 - * 원도급인 사업장이 산재보험 일괄 적용 사업장인 경우에는 원도급인 사업장 산재관리번호와 사업개시번호를 모두 적습니다.
- ⑥ 재해자가 파견근로자인 경우: 파견사업주의 사업장명과 산재관리번호(사업개시번호)를 적습니다.
 - * 파견사업주의 사업장이 산재보험 일괄 적용 사업장인 경우에는 파견사업주의 사업장 산재관리번호와 사업개시번호를 모두 적습니다.
- ⑦ 원수급 사업장명: 재해자가 소속되거나 관리되고 있는 사업장이 하수급 사업장인 경우에만 적습니다.
- ⑧ 원수급 사업장 산재관리번호(사업개시번호): 원수급 사업장이 산재보험 일괄 적용 사업장인 경우에는 원수급 사업장 산재관리번호와 사업개시번호를 모두 적습니다.
- ⑨ 공사 종류, 공정률, 공사금액: 수급 받은 단위공사에 대한 현황이 아닌 원수급 사업장의 공사 현황을 적습니다.
 - 가. 공사 종류: 재해 당시 진행 중인 공사 종류를 말합니다. [예: 아파트, 연립주택, 상가, 도로, 공장, 댐, 플랜트시설, 전기공사 등]
 - 나. 공정률: 재해 당시 건설 현장의 공사 진척도로 전체 공정률을 적습니다.(단위공정률이 아님)

II. 재해자 정보

- ⑩ 체류자격: 「출입국관리법 시행령」 별표 1에 따른 체류자격(기호)을 적습니다.(예: E-1, E-7, E-9 등)
- ⑪ 직업: 통계청(www.kostat.go.kr)의 통계분류 항목에서 한국표준직업분류를 참조하여 세세분류(5자리)를 적습니다. 다만, 한국표준직업분류 세세분류를 알 수 없는 경우 알고 있는 직업명을 적고, 재해자가 평소 수행하는 주요 업무내용 및 직위를 추가로 적습니다.
 - [예: 토목감리기술자, 전문간호사, 인사 및 노무사무원, 한식조리사, 철근공, 미장공, 프레스조직원, 선반기조직원, 시내버스 운전원, 건물내부청소원 등]
- ⑫ 같은 종류 업무 근무기간: 과거 다른 회사의 경력부터 현직 경력(동일·유사 업무 근무경력)까지 합하여 적습니다.(질병의 경우 관련 작업근무기간)
- ⑬ 고용형태: 근로자가 사업장 또는 타인과 명시적 또는 내재적으로 체결한 고용계약 형태를 적습니다.
 - 가. 상용: 고용계약기간을 정하지 않았거나 고용계약기간이 1년 이상인 사람
 - 나. 임시: 고용계약기간을 정하여 고용된 사람으로서 고용계약기간이 1개월 이상 1년 미만인 사람
 - 다. 일용: 고용계약기간이 1개월 미만인 사람 또는 매일 고용되어 근로의 대가로 일급 또는 일당제 급여를 받고 일하는 사람
 - 라. 자영업자: 혼자 또는 그 동업자로서 근로자를 고용하지 않은 사람
 - 마. 무급가족종사자: 사업주의 가족으로 임금을 받지 않는 사람
 - 바. 그 밖의 사항: 교육·훈련생 등
- ⑭ 근무형태: 평소 근로자의 작업 수행시간 등 업무를 수행하는 형태를 적습니다.
 - 가. 정상: 사업장의 정규 업무 개시시각과 종료시각(통상 오전 9시 전후에 출근하여 오후 6시 전후에 퇴근하는 것) 사이에 업무수행하는 것을 말합니다.
 - 나. 2교대, 3교대, 4교대: 격일제근무, 같은 작업에 2개조, 3개조, 4개조로 순환하면서 업무수행하는 것을 말합니다.
 - 다. 시간제: 가목의 '정상' 근무형태에서 규정하고 있는 주당 근무시간보다 짧은 근로시간 동안 업무수행하는 것을 말합니다.
 - 나. 그 밖의 사항: 고정적인 심야(야간)근무 등을 말합니다.
- ⑮ 상해종류(질병명): 재해로 발생한 신체적 특성 또는 상해 형태를 적습니다.
 - [예: 골절, 절단, 타박상, 찰과상, 중독·질식, 화상, 감전, 뇌진탕, 고혈압, 뇌졸중, 피부염, 진폐, 수근관증후군 등]
- ⑯ 상해부위(질병부위): 재해로 피해가 발생한 신체 부위를 적습니다.
 - [예: 머리, 눈, 목, 어깨, 팔, 손, 손가락, 등, 척추, 몸통, 다리, 발, 발가락, 전신, 신체내부기관(소화·신경·순환·호흡배설) 등]
 - * 상해종류 및 상해부위가 둘 이상이면 상해 정도가 심한 것부터 적습니다.
- ⑰ 휴업예상일수: 재해발생일을 제외한 3일 이상의 결근 등으로 회사에 출근하지 못한 일수를 적습니다.(추정 시 의사의 진단 소견을 참조)

III. 재해발생정보

- ⑱ 재해발생개요: 재해원인의 상세한 분석이 가능하도록 **언제**[년, 월, 일, 요일, 시(24시기준), 분], **어느 장소 및 공정**에서, **어떠한 기계·설비**를 다루면서, **무슨 작업**을 하고 있었을 때, **어떠한 재해**가[떨어짐, 넘어짐, 끼임, 무너짐 등] 발생했는지를 상세히 적습니다. 특히 재해가 **왜 발생하였는지**의 내용을 적을 때에는 재해당시 기계·설비·구조물이나 작업환경 등의 불안정한 상태 요인과 재해자나 동료근로자가 어떠한 불안정한 행동을 했는지 인적요인의 내용을 상세히 적습니다.

[작성예시]

발생일시	2013년 5월 30일 금요일 14시 30분
어디서	사출성형부 플라스틱 용기 생산 1팀 사출공정에서
누가	재해자 000와 동료작업자 1명이 같이 작업 중이었으며
무엇을	재해자 000가 사출성형기 2호기에서 플라스틱 용기를 꺼낸 후 금형을 점검하던 중
어떻게	재해자가 점검중임을 모른던 동료근로자 000가 사출성형기 조작스위치를 가동하여 금형사이에서 재해자가 끼어 사망하였음
왜	재해당시 사출성형기 도어인터록 장치는 설치가 되어있었으나 고장중이어서 기능을 상실한 상태였고, 점검과 관련하여 "수리중·조작금지"의 안전 표지판이나, 전원스위치 작동금지용 잠금장치는 설치하지 않은 상태에서 동료 근로자가 조작스위치를 잘못 조작하여 재해가 발생하였음

- ⑲ 재해발생 원인: 재해가 발생한 사업장에서 재해발생 원인을 인적 요인(무의식 행동, 착오, 피로, 연령, 커뮤니케이션 등), 설비적 요인(기계·설비의 설계상 결함, 방호장치의 불량, 작업표준화의 부족, 점검·정비의 부족 등), 작업·환경적 요인(작업정보의 부적절, 작업자세·동작의 결함, 작업방법의 부적절, 작업환경 조건의 불량 등), 관리적 요인(관리조직의 결함, 규정·매뉴얼의 불비·불철저, 안전교육의 부족, 지도감독의 부족 등)을 적습니다.

IV. 재발방지계획

- ㉑ "19. 재해발생 원인"을 토대로 재발방지 계획을 적습니다.



[별첨 2] 재해 재발방지계획(예시)

재해 재발 방지 계획(예시)				
<input type="checkbox"/> 사업장 개요				
사업장명		재해일시	재해자	
재해발생개요				
<input type="checkbox"/> 재해발생 원인 분석 및 재발방지 대책				
재해발생원인				
재발방지대책				
가. 단기적 대책				
나. 장기적 대책				
<p>※주) 1. 재해발생개요는 재해발생상황을 충분히 파악하여 육하원칙에 의거 작성</p> <p>2. 재해발생원인과 재발방지대책은 상호대응이 되도록 조성</p> <p>3. 재발방지대책은 사업장에서 즉시 개선이 가능한 것은 단기적 대책, 많은 비용과 개선기간이 소요되는 사항은 장기적 대책으로 제시</p>				

3

산업안전보건위원회

사업주(지자체 포함)는 산업안전·보건에 관한 중요 사항을 심의·의결하기 위하여 근로자와 사용자가 같은 수로 구성되는 산업안전보건위원회를 설치·운영하여야 한다.

[참고 : 산업안전보건법 제19조(산업안전보건위원회)]

※ 산업안전보건위원회를 설치·운영해야 할 사업의 종류 및 규모

21. 상시 근로자 100명 이상

[참고 : 산업안전보건법 시행령 별표6의2]

❖ 지방자치단체는 「한국표준산업분류」에 따르면 원칙적으로 공공행정에 해당하나, 일반 행정사무와 근로형태나 노무관리가 명확히 구분되는 환경미화, 가로청소 등의 현업업무는

→ 별도로 해당 업무와 유사한 업종에 따라 「산업안전보건법」 적용 여부를 판단해야 할 것이므로 산업안전보건위원회 설치·운영은 적용됨

산업안전보건위원회 심의·의결사항

1. 산업재해 예방계획이 수립에 관한 사항
2. 안전보건관리규정의 작성 및 변경에 관한 사항
3. 근로자의 안전·보건교육에 관한 사항
4. 작업환경측정 등 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항
5. 근로자의 건강검진 등 건강관리에 관한 사항
6. 산업재해에 관한 통계의 기록 및 유지에 관한 사항
7. 중대재해의 원인조사 및 재발방지대책 수립에 관한 사항
8. 유해하거나 위험한 기계·기구와 그 밖의 설비를 도입한 경우 안전·보건조치에 관한 사항

산업안전보건위원회 구성·운영

본 위원회는 사용자측(5~9)인과 근로자측(5~9)인으로 하며, 총(10~18)인으로 구성한다.

1. 근로자측 위원

- ① 대표위원(근로자의 과반수로 조직된 노동조합이 있는 경우에는 그 노동조합의 대표자)
- ② 위 원 : 명예산업안전감독관(법제61조의2), 근로자대표(노동조합대표)가 지명하는 9명 이내의 해당 사업장의 근로자



2. 사용자측 위원

- ① 대표위원(해당 사업의 대표자, 같은 사업으로서 다른 지역에 사업장이 있는 경우에는 그 사업장의 최고책임자를 말함)
 - ② 위 원 : 안전관리자, 보건관리자, 산업보건직(해당 사업장에 선임되어 있는 경우로 한정), 대표자가 지명하는 9명 이내의 해당 사업장 부서의 장
 - ※ 안전관리자, 보건관리자의 경우 안전관리자/보건관리자를 두어야 할 사업장으로 한정하되, 안전/보건관리전문기관에 위탁한 사업장의 경우에는 그 전문기관의 해당 사업장 담당자를 말함
3. 위원장은 위원 중에서 호선(互選)하며, 이 경우 근로자위원과 사용자위원 중 각 1명을 공동위원장으로 선출할 수 있다.
 4. 회의운영 : 정기회의(분기마다 위원장이 소집), 임시회의(위원장이 필요하다고 인정할 때)
 5. 회의는 근로자위원 및 사용자위원의 각 과반수의 출석으로 시작, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결

산업안전보건위원회 회의록 작성

산업안전보건위원회는 다음 각 호의 사항을 기록한 회의록을 작성하여 갖춰두어야 한다.

1. 개최 일시 및 장소
2. 출석위원
3. 심의 내용 및 의결·결정 사항
4. 그 밖의 토의사항

[참고 : 산업안전보건법 시행령 제25조제4(회의 등)]

산업안전보건위원회에서 의결되지 아니한 사항 등의 처리

산업안전보건위원회는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 근로자위원과 사용자위원의 합의에 따라 산업안전보건위원회에 중재기구를 두어 해결하거나 제3자에 의한 중재를 받아야 함

1. 산업안전보건법 제19조제2항(산업안전보건위원회 심의·의결 사항)에 규정된 사항에 관하여 산업안전보건위원회에서 의결하지 못한 경우

2. 산업안전보건위원회에서 의결된 사항의 해석 또는 이행방법 등에 관하여 의견이 일치하지 않는 경우

☞ 단, 제 1호에 따른 중재 결정이 있는 경우에는 산업안전보건위원회의 의결을 거친 것으로 보며 사업주와 근로자는 그 결정에 따라야 한다.

[참고 : 산업안전보건법 시행령 제25조의5(의결되지 아니한 사항 등의 처리)]

산업안전보건위원회에서 회의 결과 등의 주지

산업안전보건위원회의 위원장은 산업안전보건위원회에서 심의·의결된 내용 등 회의 결과와 중재 결정된 내용 등을 사내방송이나 사내보, 게시 또는 자체 정례조회, 그 밖의 적절한 방법으로 근로자에게 신속히 알려야 한다.

[참고 : 산업안전보건법 시행령 제25조의6(회의 결과 등의 주지)]

4 출퇴근 재해예방

2018년 1월 1일부터 산재보험법 개정에 따른 '통상의 출·퇴근 재해 인정지침'이 시행됨에 따라, 업무에 종사하기 위해 또는 업무를 마침에 따라 이루어지는 출퇴근 행위 중 이동경로 상에서 발생한 재해는 산업재해로 인정된다.

[참고 : 산업재해보상보험법 제5조 / 산업재해보상보험법시행령 제35조]

출퇴근 재해 정의

○ '출퇴근'이란 취업과 관련하여 주거와 취업장소 사이의 이동 또는 한 취업장소에서 다른 취업장소로의 이동을 의미하며, 이러한 이동 중 경로상에서 발생한 재해를 '출퇴근 재해'로 정의함.

- 사업주가 제공한 교통수단이나 그에 준하는 교통수단을 이용하는 등 사업주의 지배관리 하에서 출퇴근하는 중 발생한 사고 및 그 밖의 통상적인 경로와 방법으로 출퇴근하는 중 발생하는 사고를 의미



통상의 출퇴근재해가 산재로 인정되는 요건

- 출퇴근 중 발생한 사고
- 통상적인 경로 및 방법으로 이동하던 중 발생한 사고
 - 사회통념상 이용할 수 있다고 인정되는 경로 및 방법으로 이동한 경우
- 경로 이탈 또는 중단이 없는 경우에 한함
 - 출퇴근을 위한 이동 중 개인적인 이유로 경로를 벗어나거나 멈춘 경우 제외
 - 단, 일상생활에 필요한 행위로 인한 이탈·중단은 예외로 인정

** 일상생활에 필요한 행위(산재법 시행령 제35조 제2항)

- 1) 일상생활에 필요한 용품을 구입하는 행위
 - 슈퍼, 편의점 등에서 식료품을 구입하는 경우 등
- 2) 「고등교육법」에 따른 학교, 「직업교육훈련촉진법」에 따른 직업훈련기관에서 직업능력개발에 기여할 수 있는 교육이나 훈련받는 행위
- 3) 선거권이나 국민투표권을 행사하는 행위
- 4) 근로자가 사실상 보호하고 있는 아동 또는 장애인을 보육기관 또는 교육기관에 데려다주거나 데려오는 행위
- 5) 의료기관 또는 보건소에서 질병의 치료나 예방을 목적으로 진료를 받는 행위
- 6) 근로자의 돌봄이 필요한 가족 중 의료기관 등에서 요양 중인 가족을 돌보는 행위

※ 단, 일상생활에 필요한 행위로 인정되더라도, 특정장소(슈퍼, 병원 등)에서 발생한 사고는 산재보상에서 제외

교통수단별 주요 재해발생 유형

 <p>지하철</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 에스컬레이터에서 뛰거나 걷다가 발이 끼이거나 걸려 넘어짐 ▶ 역사 내 계단 등에서 뛰거나 걷다가 넘어짐 ▶ 무리한 탑승을 하려다 승강기도어 또는 스크린도어에 끼임 ▶ 역사 내 도보 이동 시 휴대폰 시청으로 전방주시 소홀에 따른 부딪힘, 넘어짐 	 <p>버스</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 버스 승·하차시, 급출발또는 급정지에 따른 넘어짐 ▶ 손잡이를 잡지않아 버스 운행 중 넘어짐 ▶ 버스 도어 개·폐시 부딪힘, 끼임 ▶ 버스 하차시 버스 옆으로 달려오던 이륜차와 부딪힘 ▶ 버스승강장이 아닌 차도로 내려와서 버스를 탑승하려다 버스에 부딪힘
 <p>이륜차</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 빗길, 눈길, 고르지 못한 노면 등에 의한 미끄러짐 또는 넘어짐 ▶ 운행 중 휴대폰 사용에 의한 넘어짐 ▶ 휴대폰을 사용중인 보행자, 골목에서 갑자기 튀어나오는 차량 등에 부딪힘 ▶ 신호를 위반하여 운행 중 교통사고 ※ 승차용 안전모 등 보호구 착용 필수 	 <p>도보</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 도보 이동 시 휴대폰 시청에 따른 넘어짐 또는 부딪힘 ▶ 빗길, 눈길, 고르지 못한 노면 등에 의한 미끄러짐 또는 넘어짐 ▶ 이어폰 착용에 따른 주변 경고음 미인지로 다른 보행자나 차량 등과 부딪힘 ▶ 무단횡단 등 신호위반에 따른 교통사고

출퇴근 재해사례



출근길 버스 탑승을 위해 달려가던 중 보도블럭 턱에 걸려 넘어짐



자전거를 타고 회사로 출근하던 중 골목에서 갑자기 집입하는 차량과 부딪힘



버스 손잡이를 잡지 않고 휴대폰을 시청하던 중 버스가 급정거하여 넘어짐



아근 후 집으로 퇴근하는 길에 주변이 어두워 돌뿌리에 걸려 넘어짐



휴대전화를 보면서 출근하던 중 길을 건너다 차량과 부딪힘



비오는 날 지하철 역사 내 계단 이동 중 미끄러져 넘어짐



5 안전 · 보건교육

상시근로자가 5인 이상인 사업주는 근로자가 작업장의 유해 · 위험요인 등 안전보건에 관한 지식을 습득하고, 이에 적절히 대응할 수 있는 능력을 배양하게 하여 근로자 스스로 산업재해를 사전에 예방하도록 근로자 안전 · 보건교육을 하여야 한다.

[참고 : 산업안전보건법 제31조(안전 · 보건교육)]

안전 · 보건교육 종류

교육 종류	교육 대상		교육 시간
정기 교육	사무직		매분기 3시간 이상
	비사무직	판매업무 직접 종사자	매분기 3시간 이상
		그 외	매분기 3시간 이상
	관리감독자		연간 16시간 이상
채용시 교육	일용근로자	1시간 이상	
	그 외	8시간 이상	
작업내용 변경 시 교육	일용근로자	1시간 이상	
	그 외	2시간 이상	
특별교육	일용근로자	2시간 이상	
	그 외	16시간 이상	

- 관리감독자 : 경영조직에서 생산과 관련된 업무와 소속직원을 직접 지휘 · 감독하는 부서의 장이나 그 직위를 담당하는 자
- 생산직근로자 : 일용직 근로자를 제외한 근로자
- 일용근로자 : 1일 단위 계약으로 채용되고 당일 약정된 근로 종료 시 근로관계가 계속 유지되지 않는 자
- 특별교육대상인 경우에는 상시근로자 수에 관계없이 교육을 실시하여야 함. 단, 매년 정기적으로 실시할 필요는 없으며 해당 작업에 근로자를 투입하는 경우에 한해 해당 시간
 - 단기간작업 : 2개월 이내 종료되는 1회성 작업
 - 간헐적작업 : 연간 총 작업일수가 60일을 초과하지 않는 작업

- 물질안전보건자료에 관한 교육의 경우 교육 시간은 명시되어 있지 않으나 사용하는 물질의 유해성, 위험성, 취급 주의사항 등에 대하여 근로자를 대상으로 교육하여야 하며, 이 때 실시한 교육시간만큼 정기교육을 실시한 것으로 인정함.

안전·보건교육 강사 요건

- 사업주가 직접 실시하거나 다음 자격에 해당하는 사람이 실시
 - 안전보건관리책임자, 관리감독자, 안전관리자, 보건관리자 및 산업보건의
 - 공단에서 실시하는 해당 분야 강사요원 교육과정 이수자
 - 산업안전지도사 또는 산업보건지도사
 - 고용노동부장관이 정하는 기준에 따라, 교육대상 작업에 3년 이상 근무한 경력이 있는 사람

안전·보건교육 내용

교육 과정	정기교육	
	근로자	관리감독자
교육 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 산업안전 및 사고예방에 관한 사항 • 산업보건 및 직업병에 관한 사항 • 건강증진 및 질병예방에 관한 사항 • 유해·위험 작업환경 관리에 관한 사항 • 산업재해보상보험 제도에 관한 사항 	<ul style="list-style-type: none"> • 작업공정의 유해·위험과 재해 예방대책에 관한 사항 • 표준안전작업방법 및 지도요령에 관한 사항 • 관리감독자 역할 및 임무에 관한 사항 • 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항 • 유해·위험 작업환경 관리에 관한 사항
	<ul style="list-style-type: none"> • 산업안전보건법 및 일반관리에 관한 사항 	

교육 과정	채용시 및 작업내용 변경시 교육	물질안전보건자료에 관한 교육
교육 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 기계·기구 위험성과 작업순서 및 동선에 관한 사항 • 작업개시 전 점검에 관한 사항 • 정리정돈 및 청소에 관한 사항 • 사고발생 시 긴급조치 사항 • 산업보건 및 직업병에 관한 사항 • 물질안전보건자료에 관한 사항 	<ul style="list-style-type: none"> • 대상화학물질의 명칭(또는 제품명) • 취급상의 주의사항 • 응급조치 요령 및 사고 시 대처방법 • 물질안전보건자료 및 경고표지를 이해하는 방법 • 적절한 보호구 • 물리적 위험성 및 건강 유해성

※ 특별안전·보건교육 대상 작업별 교육내용은 「산업안전보건법 시행규칙」 별표 8의2 참고



[별첨 3] 안전보건교육일지(예시)

안전보건교육일지 (예시)	결재	담당	대표

교육의 구분	1. 채용시 교육 2. 작업내용 변경 시 교육 3. 특별안전보건교육 4. 정기안전보건교육				
교육인원	구분	계	남	여	교육미실시사유
	교육 대상자 수				
	참석인원				
	미실시자 수				
교육일시	년	월	일 /	시	분 ~ 시
교육실시자 및 교육장소	성명	직명	실시 장소		비고
교육과목					
교육내용					
특이사항					

안전보건교육 참석자 명단

연번	소속	성명	날인	연번	소속	성명	날인
1				1			
2				2			
3				3			
4				4			
5				5			
6				6			
7				7			
8				8			
9				9			
10				10			

[별첨 4] 작업시작전 10분 안전보건 콘텐츠

작업전 안전점검
당신의 생명을 지킵니다
조심조심
코리아

작업 시작 전 10분 안전보건교육 콘텐츠 활용법

작업 시작 전 10분 이면 우리 회사 안전보건교육 OK

법정 안전보건교육 시간을 채우지 못해 어려움을 겪고 있습니까?
전문 강사가 없어 안전보건교육이 어렵다고 느끼십니까?
무엇을 교육해야 할지 답답하십니까?

안전보건교육! 결코 어렵지 않습니다.
현장에서 작업 시작 전 10분만 투자하면 법정 근로자 안전보건교육이 가능합니다.

🕒 안전보건교육, 몇 시간이나 해야 하나?

산업안전보건법(제31조 제1항)에 따라 사업주는 분기별 6시간 이상 근로자에 대한 안전보건교육을 해야 합니다.
*사무직 근로자·판매업무 직접 종사자·50인 미만 도매업과 숙박 및 음식점 근로자는 매분기 3시간 이상

📅 어떻게 하면 교육을 쉽게 할 수 있나요?

매일 작업 시작 전 10분만 투자하면 됩니다.
근로자에게 그날 해야 할 작업의 위험 요인, 안전 주의사항을 설명하는 것만으로도 안전보건교육이 인정됩니다.
산업안전보건교육규정(고용노동부 고시 제2017-5호, 2017.1.19) 개정으로 생산시설, 근무장소에서 작업 전 후 실시하는 단시간 안전보건교육도 현장교육으로 인정됩니다.

📝 무엇을 교육해야 하나요? 교육 자료가 없어 고민입니다.

안전보건공단 홈페이지에 답이 있습니다.
공단 홈페이지 - 안전보건자료실에 현장 교육에 활용할 수 있는 1,679종의 '10분' 안전보건교육용 콘텐츠를 활용하세요.
기계·기구별, 작업별, 직종별, 계절별 자료가 여러분의 교육을 쉽게 도와드립니다.

📄 안전보건공단 홈페이지를 통한 자료 검색 방법
공단 홈페이지(www.kosha.or.kr) 접속 ▶ 안전보건자료실 ▶ '10분' 안전보건교육용 콘텐츠 ▶ (콘텐츠 목록 내려받아 자료 종류 확인)
▶ 검색창 자료제목 입력 후 '검색' ▶ 자료 내려받아 출력 후 사용

📋 교육 했다는 증빙은 어떻게 하나요?

교육 실시 여부를 증명할 수 있는 교육일지 등을 작성해야 합니다.

2017-교육미디어-489



6 안전보건표지

사업주는 사업장의 유해하거나 위험한 시설 및 장소에 대한 경고, 비상시 조치에 대한 안내, 그 밖에 안전의식 고취를 위한 내용의 안전·보건 표지를 설치하거나 부착하여야 한다. 이 때, 외국인근로자를 채용한 사업주는 외국어로 된 안전·보건 표지와 작업안전수칙을 부착하도록 노력하여야 한다.

[참고 : 산업안전보건법 제 12조(안전보건표지의 부착 등)]

안전·보건표지의 종류와 형태

1 금지표지	101 출입금지	102 보행금지	103 차량통행 금지	104 사용금지	105 탑승금지	106 금연	107 회기금지	
	108 물세이동금지	2 경고표지	201 인화성물질경고	202 산화성물질경고	203 폭발성물질경고	204 급성독성물질경고	205 부식성물질경고	206 방사성물질경고
207 고압전기경고	208 메달린물체경고		209 낙하물경고	210 고온경고	211 저온경고	212 몸균형상실경고	213 레이저광선경고	214 발암성·변이 원성·생식독성· 진신독성·호흡 기과민성 물질 경고
215 위험장소 경고	3 지시표지	301 보안경착용	302 방독마스크착용	303 방진마스크착용	304 보안면착용	305 안전모착용	306 귀마개착용	
307 안전화착용		308 안전장갑착용	309 안전복착용	4 안내표지	401 녹십자표지	402 응급구조 표지	403 들것	404 세안장치
405 비상용기구	406 비상구	407 좌측비상구	408 우측비상구		5 관계자·외 출입금지	501 허가대상물질작업장 관계자·외 출입금지 (허가물질 밀봉) 제조/사용/보관중 보호구/보호복 착용 흡연 및 음식물 섭취 금지		502 석면취급/해체작업장 관계자·외 출입금지 석면 취급/해체중 보호구/보호복 착용 흡연 및 음식물 섭취 금지
503 금지대상물질의 취급 실험실 등 관계자·외 출입금지 발암물질 취급중 보호구/보호복 착용 흡연 및 음식물 섭취 금지		6 문자 추가시 예시문		 화기엄금 <ul style="list-style-type: none"> - 내 자신의 건강과 보지를 위하여 안전을 늘 생각한다. - 내 가정의 행복과 화목을 위하여 안전을 늘 생각한다. - 내 자신의 실수로써 동료들 해치지 않도록 안전을 늘 생각한다. - 내 자신이 일으킨 사고를 인화 회사의 재산과 손실을 방지하기 위하여 안전을 늘 생각한다. - 내 자신의 방심과 불안정한 행동이 조국의 번영에 장애가 되지 않도록 하기 위하여 안전을 늘 생각한다. 				

표지의 설치기준

- 근로자가 쉽게 식별할 수 있는 장소·시설 또는 물체에 설치·부착
- 흔들리거나 쉽게 파손되지 않도록 견고하게 설치·부착
- 설치 또는 부착이 곤란한 경우 해당물체에 직접 도장 가능

7 보호구

보호구는 재해나 건강장해를 방지하기 위해 근로자가 착용하는 기구나 장치를 의미하며, 사업주는 유해·위험한 작업을 하는 근로자에 대하여 작업조건에 적합한 보호구를 지급하고 근로자는 지급받은 보호구를 철저히 착용하여야 한다.

[참고 : 산업안전보건기준에 관한 규칙 제32조(보호구의 지급 등), 제33조(보호구의 관리)]

환경미화원이 사용하는 대표적인 보호구



○ 안전모

- 생활폐기물 등 물체가 떨어지거나 날아올 위험 또는 환경미화원의 작업공간 내 추락할 위험이 있는 작업



○ 안전화

- 생활폐기물 등 물체의 낙하·충격, 물체에의 끼임 위험이 있는 작업



○ 안전조끼

- 도로상에서 작업하는 환경미화원의 차량 충돌 등 사고방지를 위해 운전자의 시인성을 좋게 하는 형광반사 또는 야광기능이 있는 조끼



○ 절단(베임)방지장갑

- 쓰레기 봉투 내 각종 깨진 유리조각이나 날카로운 부위로 인해 베임·찔림사고와 파상풍 예방 등에 적합한 가죽제 보호장갑 등



○ 방진마스크

- 황사 경보 또는 미세먼지 경보 발령지역에서 작업하는 경우
ex) N-95 등급 필터가 장착된 마스크(흔히 N-95 마스크라고 함)

8

물질안전보건자료(MSDS)

화학물질 및 화학물질을 함유한 제제를 양도하거나 제공하는 자는 이를 양도받거나 제공받는 자에게 물질안전보건자료를 제공하여야 한다.

사업주는 물질안전보건자료에 따라 대상화학물질을 담은 용기에 경고표시를 하여야 하며, 해당 물질의 취급 근로자를 대상으로 안전보건교육을 실시하고 작업공정별로 취급 물질의 관리요령을 게시하여야 한다.

[참고 : 산업안전보건법 제41조(물질안전보건자료의 작성·비치 등)]

물질안전보건자료(MSDS) 정의

- 화학물질의 유해성·위험성, 명칭·성분 및 함유량, 안전·보건상 취급주의사항 등을 설명해주는 자료로, 소비자가 의약품을 구입할 경우 성분·효능, 부작용 등을 알려주는 설명서가 있듯이 화학제품의 안전한 취급 및 사용을 위한 정보자료임. (MSDS : Material Safety Data Sheet)

생활폐기물 수집·운반의 경우 차량에 사용하는 각종 윤활유, 정비보수 시 용접봉, 고압가스 등의 물질에 대한 물질안전보건자료(MSDS)를 두어야 하며, 안전보건교육 실시 및 취급물질별 관리요령을 게시하여야 함.

물질안전보건자료(MSDS) 구성항목

- | | |
|-------------------|----------------|
| ① 화학제품과 회사에 관한 정보 | ② 유해성·위험성 |
| ③ 구성성분의 명칭 및 함유량 | ④ 응급조치요령 |
| ⑤ 폭발·화재시 대처방법 | ⑥ 누출사고 시 대처방법 |
| ⑦ 취급 및 저장방법 | ⑧ 누출방지 및 개인보호구 |
| ⑨ 물리화학적 특성 | ⑩ 안정성 및 반응성 |
| ⑪ 독성에 관한 정보 | ⑫ 환경에 미치는 영향 |
| ⑬ 폐기 시 주의사항 | ⑭ 운송에 필요한 정보 |
| ⑮ 법적 규제현황 | ⑯ 그 밖의 참고사항 |



물질안전보건자료(MSDS) 조치사항

조치사항	의무주체	주요내용
MSDS 작성 및 제공	제조·수입자	화학물질 및 화학물질을 함유한 제제를 양도·제공하는 자는 이를 양도받거나 제공받는 자에게 화학물질 명칭, 구성성분, 유해성 등 16가지 항목을 기재한 물질 안전보건자료(MSDS)를 작성하여 제공하여야 한다.

조치사항	의무주체	주요내용
MSDS 비치	사업주	화학물질을 취급하려는 사업주는 제공받은 물질안전보건자료(MSDS)를 화학물질 취급 작업장 내(취급공정)에 비치하여야 한다.
경고표시	제조·수입자	화학물질을 양도하거나 제공하는 자는 이를 담은 용기 및 포장에 붙이거나 인쇄하는 등 경고표시를 하여야 한다. 단, 용기 및 포장에 담은 방법 외에 방법으로 화학물질을 양도 또는 제공하는 경우 경고표지 기재 항목을 적은 자료를 제공하여야 한다.
	사업주	사업주는 작업장에서 사용하는 화학물질을 담은 용기에 경고표시를 하여야 한다.
근로자 교육	사업주	사업주는 화학물질을 취급·사용하는 근로자의 안전·보건을 위하여 근로자를 교육하는 등 적절한 조치를 하여야 한다.

경고표지

- 작업장에서 사용하는 화학물질을 담은 모든 용기(소분용기 포함)에는 경고표지를 부착하여야 함.

일반용기

메틸알코올(메탄올)

위험

유해-위험 문구

- 고인화성 액체 및 증기
- 흡음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
- 신체 중 시신경 및 중추신경계에 손상을 일으킴
- 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 시신경 및 중추신경계에 손상을 일으킴

예방조치 문구

- 눈에 심한 자극을 일으킴
- 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
- 태아 또는 생식 능력에 손상을 일으킬 수 있음

공급자 정보 : 제조자 또는 공급자명 및 전화번호 등 기재

소량용기(용량 100g 또는 100ml 이하)

메틸알코올(메탄올)

위험

기타 자세한 사항은 물질안전보건자료를 참조하십시오.

반제품용기

메틸알코올(메탄올)

위험

○ 일반용기 : 고체, 액체 또는 기체의 화학물질 또는 화학물질을 함유한 제제를 직접 담은 합성강제, 플라스틱, 저장탱크, 유리, 비닐포대, 종이포대 등으로 된 것
 ○ 소량용기 : 용량 100그램(g) 이하 또는 100밀리리터(ml) 이하
 ○ 반제품용기 : 같은 사업장 내에서 상시적이지 않은 경우로서 공정간 이동을 위하여 화학물질을 담은 용기
 ※ 경고표지 기재사항 : 제품명, 그림문자, 상호어, 유해-위험문구, 예방조치문구, 공급자 정보

- 명칭 : 대상화학물질의 명칭(MSDS상 제품명)
- 그림 문자 : 5개 이상일 경우 4개만 표시 가능
- 신호어 : “위험” 또는 “경고” 표시 / 모두 해당하는 경우 “위험” 표시
- 유해·위험문구 : 해당문구 모두 기재, 중복되는 문구 생략, 유사문구 조합 가능
- 예방조치문구 : 예방·대응·저장·폐기 각 1개 이상을 포함하여 6개만 표시 가능
- 공급자 정보 : 제조자 또는 공급자의 회사명, 전화번호, 주소 등

물질안전보건자료 검색 및 경고표지 작성

- 공단 홈페이지(<http://www.kosha.or.kr>) → MSDS(물질안전보건자료)
- 공단 홈페이지(<http://www.kosha.or.kr>) → 정보마당 → 직업건강정보 MSDS/GHS → 화학물질정보 홈페이지 접속
- MSDS 홈페이지(<http://msds.kosha.or.kr>)



물질안전보건자료 예시

물 질 명	CAS No.	KE No.	UN No.	EU NO.
에 탄 올	64-17-5	KE-13217	1170	200-578-6

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	에틸 알코올
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	자료없음
주소	자료없음
긴급전화번호	자료없음

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 액체 : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 발암성 : 구분1A
---------------	----------------------------------------------------

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림 문자



신호어
유해·위험문구

위험
H225 고인화성 액체 및 증기
H319 눈에 심한 자극을 일으킴
H350 암을 일으킬 수 있음



9 위험성평가

사업주는 근로자의 위험 또는 건강장해를 방지하기 위하여 사업장 내 유해·위험요인을 찾아내어 위험성을 결정하고 개선하는 등 위험성평가를 실시하고 실시내용 및 실시결과를 기록하여 3년간 보존하여야 한다.

[참고 : 산업안전보건법 제41조의2(위험성평가)]

위험성평가 정의

- 사업장의 유해·위험요인을 파악하고 해당 요인에 의한 부상 또는 질병의 발생 가능성(빈도)과 중대성(강도)을 추정·결정하여 그에 따른 실현가능한 감소대책을 수립하여 실행하는 일련의 과정을 의미

위험성평가의 실시주체

- 위험성평가는 사업주가 주체가 되어 모든 작업에 대해 근로자와 함께 각자의 역할을 분담하여 실시

안전보건관리책임자	위험성평가 실시를 총괄 관리
안전·보건관리자	위험성평가 실시에 관하여 안전보건관리책임자를 보좌하고 지도·조언
관리감독자	유해·위험요인을 파악하고 그 결과에 따라 개선조치를 시행
근로자	유해·위험요인 파악, 감소대책의 수립에 해당 작업의 근로자 참여

위험성평가 절차



① 사전준비

- 위험성평가 실시계획서 작성, 평가대상 선정, 평가에 필요한 각종 자료 수집

② 유해·위험요인 파악

- 사업장 순회점검 및 안전보건 체크리스트 등을 활용하여 사업장 내 유해·위험요인 파악

③ 위험성 추정

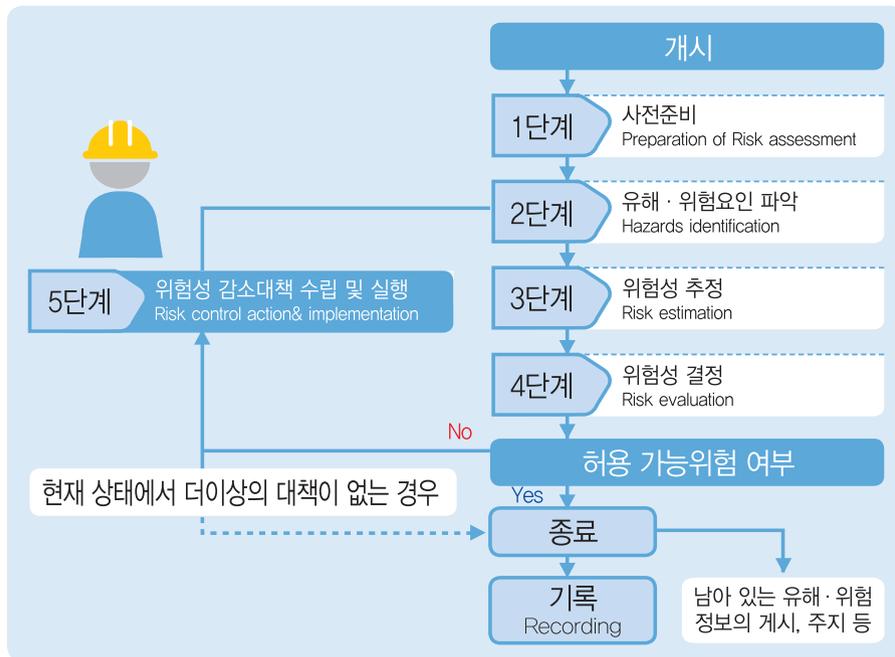
- 유해·위험요인이 부상 또는 질병으로 이어질 수 있는 가능성 및 중대성의 크기를 추정하고 위험성 크기 산출

④ 위험성 결정

- 유해·위험요인별 위험성추정 결과와 사업장 설정 허용가능한 위험성 기준을 비교하여 추정된 위험성의 크기가 허용가능한지 여부 판단

⑤ 위험성 감소대책 수립 및 실행

- 허용 불가능한 위험성을 합리적으로 실천 가능한 범위에서 가능한 한 낮은 수준으로 감소시키기 위한 대책을 수립하고 실행



[위험성평가 절차]

위험성평가 관련 정보

- 위험성평가지원시스템 KRAS(<http://kras.kosha.or.kr/>) 참고



- 위험성평가 실시규정 및 실시
- 위험성평가 관련 교육 및 인정심사 신청
- 화학물질 위험성평가
- 관련서식 자료
- 컨설팅 기관 안내



10 근로자 건강진단

사업주는 근로자의 건강을 보호·유지하기 위하여 근로자가 건강진단기관에서 정기적으로 건강진단을 받도록 하여야 한다.

[참고 : 산업안전보건법 제43조(건강진단)]

건강진단의 종류 및 실시대상

종류	일반 건강진단	특수 건강진단	배치전 건강진단	수시 건강진단	임시 건강진단*
대상	전체 근로자	특수건강진단 대상업무 종사 근로자		건강장애 의심증상 또는 의학적소견 근로자	지방고용노동관서 명령 근로자

※ 임시 건강진단

동일 근무자와 유사 질병증상이 발생한 경우, 직업병 유소견자가 다수 발생하거나 발생할 우려가 있는 경우, 지방고용노동관서의 장이 필요하다고 판단하는 경우

※ 건강진단의 실시기관

고용노동부장관이 지정하는 기관 또는 「국민건강보험법」에 따른 건강진단을 실시하는 기관

건강진단 절차

- (일반건강진단) 환경미화원에 대하여 연 1회 이상 일반건강진단을 실시하십시오.

* 환경미화원의 업무특성을 고려하여 가급적 ①중량물 취급에 따른 요통질환, 압통점, 운동기능 이상 유무, ②호흡기 질환이나 ③피부질환 등에 대한 문진과 검사를 포함하십시오.

- (특수건강진단) 환경미화원이 소음, 유기용제, 중금속 등 유해인자에 지속적으로 노출되는 경우 특수건강진단을 실시하십시오.

* 사업주는 산업안전보건법 제43조에 따라 근로자가 시행규칙 별표12의2에서 정하는 화학적인자, 금속류, 산 및 알칼리류, 가스상태 물질류, 허가대상 유해물질, 분진, 물리적인자, 야간작업 등 유해인자에 노출되는 경우 주기적으로 특수건강진단을 실시하여야 합니다.

▶ 특수건강진단 대상 유해인자

- ①벤젠, 톨루엔, 노말헥산 등 유기화합물 108종
- ②구리, 납, 수은 등 금속류 19종
- ③무수초산, 질산 등 산 및 알칼리류 8종
- ④불소, 브롬 등 가스상태 물질류 14종
- ⑤허가대상 유해물질 13종
- ⑥곡물분진, 광물성분진 등 6종
- ⑦소음 등 물리적 인자 8종
- ⑧야간작업 2종

※ 산업안전보건법 시행규칙 제98조 별표12의2 참조

- (사후관리) 건강진단 실시 결과, 질병 유소견자에 대해서는 작업장소의 변경, 작업 전환, 근로시간 단축, 야간근로의 제한, 시설·설비의 설치나 개선 등 필요한 조치를 하십시오.

11 세척시설

사업주는 근로자로 하여금 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 업무에 상시적으로 종사하도록 하는 경우 근로자가 접근하기 쉬운 장소에 세면·목욕시설, 탈의 및 세탁시설을 설치하고 필요한 용품과 용구를 갖추어 두어야 한다.

1. 환경미화 업무
2. 음식물 쓰레기·분뇨 등 오물의 수거·처리업무
3. 폐기물·재활용품의 선별·처리 업무
4. 그 밖에 미생물로 인하여 신체 또는 피복이 오염될 우려가 있는 업무

[참고 : 산업안전보건기준에 관한 규칙 제72조의2(세척시설 등)]

- (세척시설 등의 설치) 환경미화원이 접근하기 쉬운 장소에 세면시설, 목욕시설, 탈의 및 세탁시설을 설치하십시오.

* 지방자치단체가 환경미화 업무를 외부업체에 위탁한 경우, 기본적으로 위탁업체가 세척시설 등의 설치 의무를 갖게 되나 지방자치단체도 위탁업체가 설치의무를 준수할 수 있도록 필요한 협조와 지원을 하도록 규정하고 있습니다. (산업안전보건법 제29조제9항, 산업안전보건기준에 관한 규칙 제79조의2)



세면시설	<ul style="list-style-type: none"> • 세면대에는 온·냉수(또는 미지근한 물)가 공급되도록 하십시오. • 비누 또는 이와 유사한 세척제를 지속적으로 제공하십시오. • 핸드타월, 송풍기 등을 제공하십시오.
목욕시설	<ul style="list-style-type: none"> • 남녀를 구분하여 목욕시설을 설치하십시오. • 동일 근무 교대조별 샤워가 필요한 근로자 10명당 1개 이상의샤워기를 설치하십시오. • 샤워기는 온냉수 조절이 가능하도록 설치하십시오. • 비누나 또는 이와 유사한 세척제를 지속적으로 제공하십시오. • 개인별로 사용할 수 있는 수건을 제공하십시오.
탈의시설	<ul style="list-style-type: none"> • 남녀를 구분하여 탈의실을 설치하십시오. • 탈의실에는 작업복과 평상복을 따로 보관할 수 있도록 하십시오.
세탁시설	<ul style="list-style-type: none"> • 작업복이 젖거나 오염된 경우 세탁할 수 있도록 세탁기를 설치하십시오. • 의복을 건조할 수 있는 건조기를 설치하십시오.

- (세척시설 등의 관리) 세척시설 등에는 필요한 용품과 용구를 갖추도록 하고, 위생적으로 관리될 수 있도록 하십시오

12 휴게시설

- ① 사업주는 야간에 작업하는 근로자에게 수면을 취하도록 할 필요가 있는 경우에는 적당한 수면을 취할 수 있는 장소를 남녀 각각 구분하여 설치하여야 한다.
- ② 사업주는 제1항의 장소에 침구와 그 밖에 용품을 갖추어 두고 청소·세탁 및 소독 등을 정기적으로 하여야 한다.

[참고 : 산업안전보건기준에 관한 규칙 제81조(수면장소 등의 설치)]

- (휴게시설의 설치) 환경미화원이 휴식시간에 이용할 수 있는 휴게시설을 갖추도록 하십시오.
* 남녀가 구분되어 쉴 수 있도록 휴게공간을 설치하십시오.
- (수면시설의 설치) 환경미화원이 야간에 수면을 하거나 또는 낮잠을 자야 하는 경우를 위해 수면장소를 남녀별로 설치하십시오.

13 구급상자

- ① 사업주는 부상자의 응급처치에 필요한 다음 각호의 구급용구를 갖추어 두고, 그 장소와 사용방법을 근로자에게 알려야 한다.
1. 붕대재료 · 탈지면 · 핀셋 및 반창고
 2. 외상용 소독약
 3. 지혈대 · 부목 및 들것
 4. 화상약(고열물체를 취급하는 작업장이나 그 밖에 화상의 우려가 있는 작업장에만 해당한다)
- ② 사업주는 제1항에 따른 구급용구를 관리하는 사람을 지정하여 언제든지 사용할 수 있도록 청결하게 유지하여야 한다.

[참고 : 산업안전보건기준에 관한 규칙 제82조(구급상자)]

- (구급상자의 비치) 환경미화원의 부상이나 가벼운 질병에 대비하여 사무실이나 휴게시설에 일정한 약품이나 처치기구 등이 있는 구급상자를 비치하십시오.
- (휴대용 구급상자 등의 제공) 환경미화원이 외부에서 작업하는 경우에는 휴대할 수 있는 구급상자나 구급가방을 제공하십시오.
- (구급상자 등의 관리) 구급상자나 구급가방을 정기적으로 확인하여 약품 등을 보충하고, 별도의 보충요청이 있는 경우 신속히 확인하여 보충하십시오.

14 유해인자 관리

본 가이드에 포함된 건강영향요인과 조치사항은 다음과 같습니다.



본 가이드에 포함되어 있지 않다고 해서 건강상에 영향이 없다는 것은 아닙니다.
환경미화원의 작업환경 조사와 면담을 통해 이 밖에 다른 유해요인이 있는지 확인하십시오.



중량물 취급

- 작업 전에는 준비체조를 하도록 하십시오.
- 무거운 폐기물을 운반하거나 들고 내릴 때는 대차 등을 이용하거나 2인이 함께 들도록 하십시오.
 - * 먼저 가볍게 들어본 후 자신에게 힘겹다고 느낄 때는 무리하게 혼자서 들지 않도록 하십시오.
- 근골격계부담작업 유해요인조사를 실시하고 그 결과에 따라 작업환경을 개선하십시오.
 - * ‘근골격계부담작업’이란 근골격계에 부담을 줄 수 있는 작업으로서 고용노동부 고시 ‘근골격계부담 작업의 범위 및 유해요인조사 방법에 관한 고시’를 참조하십시오.
 - * 근골격계부담작업 유해요인부담작업에 대하여 매 3년마다 정기적으로 유해요인 조사를 실시 하십시오. 다만 근골격계질환자가 발생한 경우에는 지체 없이 조사를 실시하십시오.
 - * 환경미화원에게 유해요인조사 결과를 공유하고 함께 적절한 개선방안을 마련하십시오.
- 근골격계질환 징후가 나타나는 경우 사업주 또는 관리자에게 통보할 수 있도록 하십시오.
- 근골격계질환 예방을 위한 교육을 실시하십시오.
 - * 교육내용에는 근골격계부담작업의 유해요인, 근골격계질환의 징후와 증상 및 발생 시 대처요령, 올바른 작업자세와 작업도구, 작업시설의 올바른 사용방법 등을 포함하여 교육하십시오.

〈근골격계질환 유해요인 조사〉

- 근로자가 근골격계부담작업을 하는 경우 3년마다 유해요인조사를 실시 단, 신설 사업장의 경우 신설일로부터 1년 이내에 최초 조사 실시
 - ※ KOSHA GUIDE(H-9-2012) 근골격계부담작업 유해요인조사 지침 참고

- 유해요인 조사 항목

- ① 설비, 작업공정, 작업량, 작업속도 등 작업장 상황
- ② 작업시간, 작업자세, 작업방법 등 작업조건
- ③ 작업과 관련된 근골격계질환 징후와 근로자 증상 유무 등

[참고 : 산업안전보건기준에 관한 규칙 제657조(유해요인 조사)]

- 유해요인 조사결과 근골격계질환이 발생할 우려가 있는 경우, 인간공학적으로 설계된 보조·편의설비를 설치하는 등 작업환경 개선에 필요한 조치 이행

[참고 : 산업안전보건기준에 관한 규칙 제659조(작업환경 개선)]

- ※ KOSHA GUIDE(H-65-2012) 사업장 근골격계질환 예방관리 프로그램 참고

디젤매연

○ 디젤매연 노출저감을 위한 공학적 대책을 추진하십시오.

- 근본적으로 노출을 저감시키기 위해 청소차량을 친환경 차량으로 교체하십시오.

* 친환경 차량으로 천연가스(CNG) 또는 플러그인하이브리드(PHEV) 청소차 등이 고려될 수 있습니다.

- 기존 디젤 청소차량의 경우, 배기구 위치 또는 배기 방향을 작업 중인 환경미화원에게 영향을 주지 않는 위치 또는 방향으로 조정하십시오.

○ 환경미화원에게 방진마스크를 지급하고 착용토록 하십시오.

- 밀착테스트(Fit test)를 통해 얼굴형에 맞는 방진마스크를 제공하십시오.

* 호흡기질환이 있는 환경미화원에게 무조건적인 방진마스크 지급은 기존 질환을 악화시킬 수 있으므로 이 경우 의사와 상의하십시오.

○ 디젤 매연에 대한 유해성과 호흡보호구 착용 등에 대해 교육하십시오.

* 디젤매연은 국제암연구소(IARC)에서 발암물질로 규정하고 있으며, 검댕, 질소산화물, 이산화탄소 등 다양한 유해인자가 포함되어 있음을 알려주십시오.

황사 · 미세먼지

‘분진’이란 근로자가 작업하는 장소에서 발생하거나 흩날리는 미세한 분말 상태의 물질[황사, 미세먼지(PM-10, PM-2.5)를 포함한다]을 말한다.

[참고 : 산업안전보건기준에 관한 규칙 제605조(정의)]

※ 분진작업의 종류

26. 「기상법 시행령」 제8조제2항제8호에 따른 황사 경보 발령지역 또는 「대기환경보전법 시행령」 제2조제3호제1호 및 제2호에 따른 미세먼지(PM-10, PM-2.5) 경보발령지역에서의 옥외 작업

[참고 : 산업안전보건기준에 관한 규칙 별표16(분진작업의 종류)]

○ 환경미화원이 일하는 지역의 황사 · 미세먼지 정보를 제공하십시오.

* 황사에 대한 기상정보는 기상청(www.weather.go.kr), 미세먼지에 대한 정보는 환경부(www.airkorea.or.kr)에서 확인할 수 있습니다.



○ **미세먼지 농도에 따라 작업시간 단축을 고려하십시오.**

- * 미세먼지 주의보 발령 시(미세먼지 농도 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 또는 초미세먼지 농도 $75\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상), 불필요한 옥외작업은 최소화하십시오.
- * 미세먼지 경보 발령 시(미세먼지 농도 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 또는 초미세먼지 농도 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상), 옥외작업을 최소화하고 옥외작업이 불가피한 경우 호흡보호구를 지급·착용토록 하십시오.

○ **환경미화원이 황사 경보 또는 미세먼지 경보 발령지역에서 작업하는 경우 방진마스크를 지급하고 착용토록 하십시오.**

- * 경보 단계가 아니더라도 방진마스크를 요구하는 경우 지급하십시오.
- * 일반적으로 사용하는 마스크는 1회용 마스크입니다. 작업내용, 사용시간 등을 고려하여 수시로 교체할 수 있도록 하십시오.
- 밀착테스트(Fit test)를 통해 얼굴형에 맞는 방진마스크를 제공하십시오.
- * 호흡기질환이 있는 환경미화원에게 무조건적인 방진마스크 지급은 기존 질환을 악화시킬 수 있으므로 이 경우 의사와 상의하십시오.

○ **황사·미세먼지에 대한 유해성과 호흡보호구 착용 등에 대해 교육하십시오.**

폭염

○ **환경미화원이 일하는 지역의 폭염 정보를 제공하십시오.**

- 여름철 기온에 따른 폭염특보 발표기준은 다음과 같습니다.

구분	기온
경 보	35 °C 이상
주의보	33 °C 이상
예비단계*	31 °C 이상

- * 경보, 주의보는 기상청 「예보업무규정」 [별표8] 특보의 발표기준이며, 2일 이상 지속될 것으로 예상될 때 발령됩니다.
- * 폭염 특보상황은 기상청 홈페이지를(www.weather.go.kr)에서 확인할 수 있습니다.

○ **「열사병 예방 기본수칙」을 준수해 주십시오.**

- 시원하고 깨끗한 충분한 양의 음료수와 컵 등을 제공하되, 폭염주의보 및 경보 발령 시에는 시간당 4컵 이상의 음료를 마실 수 있도록 하십시오.

- * 이온음료수를 제공하거나 물과 함께 소금 또는 정제염을 섭취하도록 하십시오.
- * 이동·작업 중에도 이용할 수 있도록 생수병 등을 제공 또는 비치하도록 하십시오.
- 폭염 특보 발령 시 1시간 주기로 10·15분 이상씩 규칙적으로 휴식할 수 있도록 하고, 버디시스템을 가동하십시오.
- * 예를 들어 폭염주의보(33℃) 발령 시 매시간당 10분씩, 폭염경보(35℃) 발령 시에는 15분씩 휴식합니다.
- * 휴식은 일하는 장소에서 가까운 그늘이 있고 시원한 바람이 통하는 장소를 마련하십시오.
- * '버디시스템'이란 2명의 동료가 서로 상대방의 이상 징후를 관찰하는 것을 말합니다.

○ 열사병 예방을 위한 교육을 실시하십시오.

- 사업주는 열사병 등 온열질환 주요증상, 열사병 예방 수칙, 작업 중 동료 근로자 증상여부 수시확인 및 응급조치 등을 해당 근로자들에게 교육을 실시하십시오.

○ 이상 징후자에 대해서는 작업전환 또는 작업을 중단해 주십시오.

- * 사업주는 오심, 구토, 현기증 등 열사병 증상을 느끼는 근로자에 대해서는 정해진 휴식시간과 상관없이 스스로 작업을 중단하고 쉴 수 있도록 하고 필요시 의사의 진료를 받을 수 있도록 하십시오.
- * 이상 징후가 있어 스스로 작업을 중단한 근로자에 대해 불이익(징계나 처벌 등)이 없도록 하십시오.

한파

○ 환경미화원이 일하는 지역의 한파 정보를 제공하십시오.

- 겨울철 기온에 따른 한파특보 발표기준은 다음과 같습니다.

구분	기온
경보	-15℃ 이하 * 또는 전날보다 15℃ 이상 하강하여 3℃ 이하이고 평년값보다 3℃ 낮은 경우
주의보	-12℃ 이하 * 또는 전날보다 10℃ 이상 하강하여 3℃ 이하이고 평년값보다 3℃ 낮은 경우

- * 경보, 주의보는 기상청 「예보업무규정」 [별표8] 특보의 발표기준이며, 2일 이상 지속될 것으로 예상될 때 발령됩니다.
- * 한파 특보상황은 기상청 홈페이지를(www.weather.go.kr)에서 확인할 수 있습니다.



○ 「한랭질환 예방 기본수칙」을 준수해 주십시오.

- 작업 중 따뜻하고 깨끗한 물을 제공, 체온 유지를 위해 수시로 더운물 · 음료를 마실 수 있도록 하십시오.
* 이동 · 작업 중에도 이용할 수 있도록 보온병 등을 제공 또는 비치하도록 하십시오.
- 한파 특보 발령 시 규칙적으로 휴식할 수 있도록 하고, 버디시스템을 가동하십시오.
* 더 따뜻한 오후 시간대(오후 2~5시)에 작업을 수행하실 것을 권장합니다.
* ‘버디시스템’이란 2명의 동료가 서로 상대방의 이상 징후를 관찰하는 것을 말합니다.
- 귀, 얼굴, 손 · 발의 체온 유지를 위해 보온용 모자, 장갑, 부츠 등을 착용하도록 하고, 젖은 작업복 등은 마른 의복 등으로 갈아입도록 해 주십시오.

○ 한랭질환(저체온증, 동상 등) 예방을 위한 교육을 실시하십시오.

- 사업주는 저체온증, 동상 등 한랭질환 주요증상, 한랭질환 예방 수칙, 작업 중 동료 근로자 증상여부 수시확인 및 응급조치 등을 해당 근로자들에게 교육을 실시하십시오.

○ 이상 징후자에 대해서는 작업전환 또는 작업을 중단해 주십시오.

- 사업주는 저체온증 등의 증상을 느끼는 근로자에 대해서는 정해진 휴식시간과 상관없이 스스로 작업을 중단하고 쉴 수 있도록 하고 필요시 의사의 진료를 받을 수 있도록 하십시오.
* 이상 징후가 있어 스스로 작업을 중단한 근로자에 대해 불이익(징계나 처벌 등)이 없도록 하십시오.

감염성 질환

○ 파상풍 예방접종을 실시하십시오.

- 신규 환경미화원의 경우 즉시 예방접종을 실시하되 접종 횟수는 보건소와 상의하십시오.
- 접종 후 10년 주기로 재접종을 실시하십시오.

○ 쥐의 배설물에 접촉하거나 모기에 물리지 않도록 조치하십시오.

- 긴 옷을 착용하거나 토시로 피부노출을 최소화하도록 하십시오.
* 가을철 감염병으로 쯤쯤가무시, 신증후성출혈열이 있습니다. 가급적 풀밭에 앉거나 눕지 않도록 하십시오.
- 모기 기피제를 제공하십시오.
* 완벽한 예방은 될 수 없으나 도움이 될 수 있습니다.

- 고열, 두통, 피부발진 등 이상증상이 있는 경우 즉시 의사의 진료를 받도록 하십시오.

* 쥐나 모기에 의해 발생할 수 있는 감염병으로 찌르거나 무시, 신증후성출혈열, 말라리아 등이 있습니다.

- 손 등 신체일부 접촉에 의한 감염성 질환을 예방하십시오.

- 쓰레기 수집운반 전·후 세균에 의한 감염성 질환을 예방할 수 있도록 손소독제(젤타입, 스프레이형 등)를 환경미화원이 접근하기 쉬운 장소에 비치하십시오.

- 각종 감염성질환의 종류와 예방조치 등에 대해 교육하십시오.

15 작업중지

폭설·폭우, 강풍에 대해서는 국제적으로 통용되거나 참고 기준이 없으므로, 행안부, 기상청의 재난(위험)경보 또는 기상특보 발령 시 옥외작업을 중지토록 권고하기 위함

※ 비, 눈, 바람 및 그 밖의 기상상태의 불안정으로 날씨가 몹시 나쁜 경우에 환경미화원 생활 폐기물 수집·운반작업의 작업중지 기준 마련

- 환경미화원이 일하는 지역의 폭설, 폭우, 강풍 등 기상정보를 제공하십시오

* 기상정보는 기상청(www.weather.go.kr)에서 확인할 수 있습니다.

- 기상청에서 제공하는 '기상특보 발표기준'상의 대설, 호우, 강풍 및 태풍경보 시 환경미화원의 옥외작업에 대한 '작업중지'를 고려하십시오

※ 기상특보 발령 시 작업량 조정 및 안전한 장소로 대피 등 안전조치 필요



종류	기상특보 주의보/경보 발표기준	
	주의보	경보(작업중지)
대설 (폭설)	24시간 신적설량*이 5cm 이상 예상될 때	24시간 신적설량이 20cm 이상 예상될 때 ※산지는 30cm이상 예상될 때
호우 (폭우)	12시간 강우량이 80mm 이상 예상될 때	12시간 강우량이 150mm 이상 예상될 때
강풍	육상에서 풍속 14m/s 이상 또는 순간풍속 20m/s 이상이 예상될 때 <다만, 산지는 풍속 17m/s 이상 또는 순간풍속 25m/s 이상이 예상될 때>	육상에서 풍속 21m/s 이상 또는 순간풍속 26m/s 이상이 예상될 때 <다만, 산지는 풍속 24m/s 이상 또는 순간풍속 30m/s 이상이 예상될 때>
태풍	태풍으로 인하여 강풍, 풍랑, 호우 등이 주의보 기준에 도달할 것으로 예상될 때	태풍으로 인하여 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우 ① 강풍(또는 풍랑) 경보 기준에 도달할 것으로 예상될 때 ② 총 강우량이 200mm이상 예상될 때

* 특정기간 동안에 새롭게 내려 쌓인 눈의 깊이를 의미하며, 적설은 기간에 상관없이 관측 시 실제 땅에 쌓여 있는 눈의 깊이를 말함

★ 환경미화원 폭우·강풍 시 주요 행동요령

- 간판, 가로수, 가설물, 맨홀 및 전기시설물 접근에 조심하시고 안전한 대피장소로 이동
- 침수가 예상되는 건물의 지하공간에 차량을 주차하지 않도록 하고, 침수도로 구간에서는 보행 및 접근하지 마세요
- 도로에 운행중인 차량은 속도를 줄여 서행하여 운전하세요

※ 국민재난안전포털(www.safekorea.go.kr)의 재난예방대비 “국민행동요령” 참고



『생활폐기물 수집·운반작업』
환경미화원 작업안전수칙 가이드

제 5 장

작업유형에 따른 유해·위험요인 및 예방대책





『생활폐기물 수집·운반작업』 환경미화원 작업안전수칙 가이드

작업유형에 따른 유해·위험요인 및 예방대책



1 가로 청소

작업 개요

빗자루, 쓰레받기 등의 도구를 이용하여 인도나 도로변에 버려진 쓰레기, 낙엽 등의 폐기물을 수거한다. 수거한 폐기물은 지자체에서 지급하는 공공용 봉투 또는 마대 등에 담아 놓게 되며, 이렇게 수거된 폐기물은 폐기물 수집·운반 차량이 폐기물 수거 시 함께 수거하게 된다.

작업 특성상 야외에서 작업을 수행하게 되므로 계절 또는 날씨에 따라 유해·위험요인이 달라질 수 있다.

여름에는 폭염으로 인한 강렬한 햇볕 또는 지열로 인한 열경련, 열탈진, 열사병 또는 일사병 등의 건강장해가 발생할 수 있으며, 폭우·태풍 후 과도한 청소물량 발생으로 업무가중에 따른 위험도가 증가된다

가을에는 낙엽이 떨어지게 되어 작업량이 일시적으로 증가하여 작업하는 시간이 길어져 교통사고 위험과 근골격계질환에 노출될 확률이 높아진다.

겨울에는 혹한으로 인해 눈길·빙판길에서 미끄러짐의 위험이 높아지며 신체가 위축되어 반응이 저하되어 재해가 발생할 확률이 높아질 수 있다.

작업 공정

다른 폐기물 수집·운반 업무처럼 일련의 공정은 없지만 작업 방식에 따라 다음과 같이 크게 네 가지 종류로 나눌 수 있다.



집게 청소	빗자루 청소	쓰레기 담기	차량을 이용한 도로청소
			
집게를 이용한 쓰레기 청소	거리에서 빗자루 청소	리어카 또는 봉투 등에 쓰레기 담기	살수차, 진공청소차 등의 차량을 이용한 도로청소

주요 유해위험요인 및 재해예방대책

작업내용	유해위험요인	재해예방대책
집게 청소 및 빗자루 청소	<ul style="list-style-type: none"> • 불량한 노면으로 인한 넘어짐 • 빙판길, 비닐봉투에 미끄러짐 • 보도블럭 경계석에 발이 걸리거나 미끄러져 넘어짐 • 차량추돌에 따른 교통사고 • 반복작업과 부적절한 작업자세로 인한 근골격계 질환 발생 	<ul style="list-style-type: none"> • 안전보행 및 교통안전수칙 준수 • 작업 및 이동 시 바닥상태 확인 • 전방주시 한 후 바닥 상태 확인, 미끄럼방지 기능이 있는 신발 착용 • 안전조끼(LED 조끼 등) 착용 및 주변 확인 • 작업 전후 및 수시로 스트레칭 • 근로자에 키에 맞는 청소도구 활용
쓰레기 담기	<ul style="list-style-type: none"> • 유리조각 등 날카로운 물체에 찔림, 베임 • 피부질환 유발 물질 접촉으로 인한 피부손상 • 중량물 취급에 의한 근골격계질환 	<ul style="list-style-type: none"> • 유리조각 등 날카로운 물체 주의 • 절단(베임)방지장갑 착용 • 피부노출을 최소화 • 휴게시설, 세척시설 설치 • 개인위생 철저 • 올바른 중량물 취급 운반 교육
차량을 이용한 도로 청소	<ul style="list-style-type: none"> • 차량 운전 시 부주의 및 정비 불량으로 교통사고 • 차량과 인접한 작업자와 충돌 	<ul style="list-style-type: none"> • 안전운행 및 교통안전수칙 준수 • 차량의 주기적인 정비 실시 • 차량후진 시 후방카메라를 통해 차량 후미의 작업자 확인

재해사례

- (넘어짐) 인도 청소를 마치고 도로로 내려오던 중 병을 밟아 뒤로 넘어짐
- (넘어짐) 육교 청소를 위해 이동 중 계단에서 넘어짐
- (넘어짐) 도로에서 인도로 올라오는 과정에 도로 경계석에 발이 걸려 넘어짐

- (넘어짐) 고르지 않은 길을 지나던 중 인도 블럭 파인 곳에 발을 헛디터 접질림
- (베임·찢림) 버려진 봉투를 줍던 중 봉투 안 날카로운 유리조각에 찢림
- (작업관련질병) 낙엽 청소를 수 일 동안 하던 중 감기 기운이 있을 후 고열과 고통이 와서 병원에 입원하여 검진 결과 쓰쓰가무시병으로 판정을 받음
- (교통사고) 도로변 청소를 하다가 도로를 횡단하던 중 차량에 부딪힘

가로청소 사업주 및 근로자(환경미화원)가 지켜야 할 가로청소작업

- 작업 전·후 또는 작업 중 수시로 스트레칭을 실시하십시오.
 - 가로청소 및 이동 시 노면의 상태나 바닥 등에 이물질이 있는지 확인하십시오. 미끄러짐 등 불안정한 행동으로 인한 넘어짐 등의 위험을 줄일 수 있습니다.
 - 인도 → 도로, 도로 → 인도 이동 시 경계석에 걸려 넘어지지 않도록 주의하여 이동하십시오.
 - 도로변 청소 시 주행 중인 차량에 주의하십시오. 새벽 등 야간작업, 어두운 곳에서 다른 차량과의 충돌 등을 예방할 수 있도록 사업주는 운전자의 시인성을 높이는 안전조끼(작업복)와 운전자가 작업 중임을 쉽게 알 수 있도록 경광등(차량부착용, 거치식 등), 삼각대 등을 지급하고, 환경미화원은 보호구 등 착용·설치하여 작업 상황을 알리십시오.
- ※ 야간작업 등 어두운 환경에서 날카로운 물건에 베이거나 찢림, 빙판길 넘어짐, 차량 교통사고, 생체리듬이 깨져 피로누적 등으로 위험대처 능력이 저하될 수 있음
- 도로 횡단 시 횡단보도로 건너는 등 교통안전수칙을 준수하십시오.
 - 차량 이용 도로청소 시 운전자는 차량과 인접한 환경미화원이 있을 경우 해당 미화원의 위치를 확인 후 안전하게 운행하십시오.
 - 쓰레기봉투 내 유리조각 등 날카로운 것이 있는지 확인하고, 사업주는 절단베임장갑을 지급하고 환경미화원은 보호구를 착용 후 운반하십시오.
 - 가로청소작업 시 피부노출을 최소화하고 개인위생을 잘 관리하십시오.
 - 계단 이동 시 핸드레일을 잡고 이동하는 등 넘어지지 않도록 주의하십시오.
 - 사업주는 작업에 적합한 개인보호구(안전화, 안전모, 안전조끼, 절단베임장갑, 방진마스크 등)를 지급하고, 환경미화원은 이를 착용하십시오.

※ 가로청소 작업 시 작업상황, 방법에 적합한 보호구 착용



2 종량제봉투(일반쓰레기) 수집 · 운반

작업 개요

재활용이 어려운 생활폐기물을 지자체에서 지정한 종량제봉투에 배출하면 환경미화원들이 주기적으로 방문하여 회수한다.

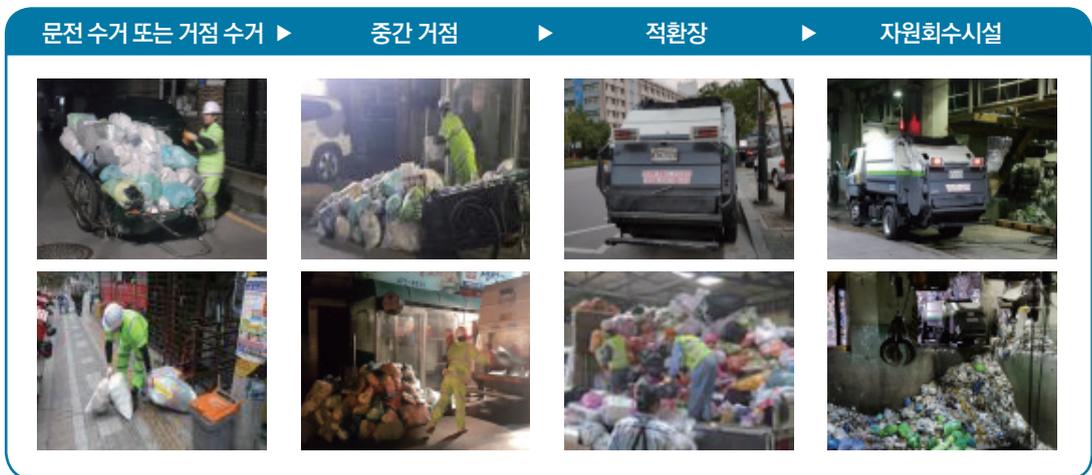
종량제봉투 규격은 1ℓ, 2ℓ, 3ℓ, 5ℓ, 10ℓ, 20ℓ, 30ℓ, 50ℓ, 75ℓ, 100ℓ로 제작하며 지자체마다 색상이나 모양을 달리하고 있다. 종량제봉투는 소각 가능여부에 따라 소각용 종량제봉투와 매립용 종량제봉투를 구분하여 제작하기도 한다.

공동주택은 대형차량이 출입할 수 있기 때문에 5톤 이상 차량으로 회수하는 경우가 많다. 반면 단독주택은 좁은 골목들이 많아 환경미화원들이 손수레를 이용하거나 1톤 차량으로 회수하여 중간 거점까지 가져다 놓으면 5톤 이상 대형차량이 종량제봉투를 회수하는 방식으로 작업이 이루어진다.

회수된 종량제봉투는 소각장이나 매립장으로 이송되는 경우가 많지만 서울특별시 같이 중간에 적환장을 두어 소규모 단위로 수거해온 소각봉투와 매립봉투를 대형차량으로 재분류한 뒤 자원 회수시설로 운반하는 경우도 있다.

작업 공정

다른 폐기물 수집 · 운반 업무처럼 일련의 공정은 없지만 작업 방식에 따라 다음과 같이 크게 네 가지 종류로 나눌 수 있다.



주요 유해위험요인 및 재해예방대책

작업내용	유해위험요인	재해예방대책
수거	<ul style="list-style-type: none"> • 빗길, 눈길, 낙엽에 미끄러짐 • 쓰레기나 턱, 노면불량으로 걸려 넘어짐 • 날카로운 물체에 찰리거나 베임 • 주변 차량에 의한 교통재해 	<ul style="list-style-type: none"> • 수시로 바닥상태를 확인하며 작업, 미끄럼방지 기능이 있는 신발 착용 • 절단(베임)방지장갑 착용, 봉투 안에 날카로운 것이 있는지 확인 • 주변 차량 확인 및 건너편 도로 이동 시 특히 주의 • 안전조끼(LED 조끼 등) 착용 및 주변 확인
상차 적재	<ul style="list-style-type: none"> • 쓰레기 투척 중 터지거나 낙하 • 과도한 힘의 사용으로 근골격계질환 부담 • 회전판 작동중 손이나 발로 밀어넣다가 끼임 • 유리 등 날카로운 물체에 베임 • 오염물질 접촉으로 피부질환 	<ul style="list-style-type: none"> • 종량제 봉투를 세게 던지지 않음 • 차량이 완전히 멈춘 후 수거작업 실시 • 무거운 종량제 봉투는 2인1조 작업 • 회전판 작동 중에 발이나 손 등으로 쓰레기를 임의로 밀어 넣는 작업 금지 • 회전판 조작위치 상에 비상정지S/W 설치 • 회전판 작동 중 접근금지 • 절단(베임)방지장갑 착용 • 봉투 내 날카로운 것이 들어있는지 확인 • 개인위생 철저
청소차량 이동	<ul style="list-style-type: none"> • 발판 탑승 이동 중 떨어짐 • 적재함에 탑승한 채 작업 또는 이동 중 통신선, 현수막 줄 등에 걸림 	<ul style="list-style-type: none"> • 차량 덮개 설치, 과적금지 • 차량후미 또는 적재함에 탑승하여 이동금지 (도보 또는 조수석탑승) ※ 발판 부착은 현행법상 허용 불가
자원회수 시설	<ul style="list-style-type: none"> • 차량 안내 중 인근 차량에 충돌 • 덤프 후 적재함 잔재물 정리작업 중 소각장 피트로 추락 • 덤프 후 적재함 잔재물 정리작업 중 단기 위해 작동시킨 파카에 끼임 	<ul style="list-style-type: none"> • 작업지휘자 또는 감시인의 지시에 따라 주의하여 이동 • 소각장 피트 입구에서 벗어나 적재함 정리 등 작업 실시 • 추락위험장소 안전난간, 개구부 덮개 설치 • 운전자는 근로자 위치 확인 후 작동 • 양수조작장치, 영상장치 설치



재해사례

- (넘어짐) 손수레에 신고 중간 거점으로 내려오는 중 물기와 모래에 미끄러짐
- (끼임) 수거 차량에 종량제 봉투를 상차 후 발을 올려 종량제 봉투를 발로 밟아 넣다가 차량의 회전판에 발이 끼임
- (끼임) 운전원이 세차를 마친 수거 차량의 파카를 내리는 도중 미화원이 이물질 제거를 위해 팔을 집어 넣었다가 파카에 팔이 끼임
- (떨어짐) 수거 차량에 매달려 이동 중 과속방지턱을 넘어가던 순간 후미발판에서 떨어져 머리에 출혈 발생
- (베임·찢림) 종량제 봉투 수거 중 봉투 속 깨진 유리로 인해 종아리가 찢어짐
- (근골격계질환) 100ℓ 종량제 봉투를 들어올리던 중 허리에 심한 통증이 발생하며 주저앉음

3 음식물쓰레기 수집·운반

작업 개요

음식물쓰레기 수거는 전용 수거용기와 수거차량을 이용해 이루어진다. 주민들이 음식물쓰레기를 전용 수거용기에 담아 배출하면 환경미화원들이 수거하여 리프트가 부착된 전용 수거차량으로 올려 수거통을 비운 뒤 다시 배출장소에 원위치시키는 방식으로 작업이 이루어진다.

공동주택은 전용 수거용기를 모아둔 지점에 차량이 진입하기 어렵지 않아 배출 지점에서 바로 수거가 이루어진다. 반면 단독주택은 진입구간이 좁고, 다수의 지점에 놓인 소규모 음식물쓰레기를 수거해야 하기 때문에 작업이 달라진다. 이 경우 환경미화원들은 바퀴가 달린 전용 수거용기를 끌고 다니면서 음식물쓰레기들을 담아면서 도로변에서 대기중인 전용차량까지 직접 끌고 가야 한다. 이같은 작업 여건의 차이로 젊은 근로자들은 단독주택 수거작업을 수행하는 경우가 많다.

음식물쓰레기 수거에서 중요한 부분 중의 하나는 전용 수거용기와 전용 리프트의 호환성이라 할 수 있다. 일부 지자체는 전용 수거용기와 리프트 높이의 호환성이 부족해 근로자들이 전용 수거용기를 직접 들어올려 리프트에 걸어야 하는 경우도 있다. 이 경우 환경미화원들은 어깨와 허리 부담이 가해져 근골격계질환에 노출될 우려가 높다.

작업 공정



※ 중간 거점 및 적환장은 지자체 특성에 따라 활용 여부가 다름

주요 유해위험요인 및 재해예방대책

작업내용	유해위험요인	재해예방대책
배출장소 이동 및 수거	<ul style="list-style-type: none"> 음식물이 새거나 흘러 넘쳐 바닥이 미끄러워 넘어짐 반복적인 동작, 부자연스런 자세 및 중량물 취급 등으로 인한 근골격계질환 음식물 쓰레기 접촉으로 피부질환 	<ul style="list-style-type: none"> 미끄럼방지 기능이 있는 신발, 안전조끼, 절단베임장갑 등 개인보호구 착용 중량물은 무리하게 단독으로 취급하지 않고 2인1조로 작업 작업 전· 후 또는 작업 중 수시로 스트레칭 개인위생 철저
음식물 쓰레기통 상차 및 저장	<ul style="list-style-type: none"> 음식물 쓰레기통 상차 및 적재 시 낙하 리프트를 이용하여 상차시 리프트에 신체일부나 옷이 감김·끼임 쓰레기통이나 수거함을 들어올릴 때 무리한 동작으로 인한 근골격계 질환 차량 내 음식물을 펼치기 위해 도구를 이용해 상부에서 호퍼 내부 정리 중 떨어짐 	<ul style="list-style-type: none"> 단독작업인 경우 근로자가 무리하지 않고 운반할 수 있도록 수거량을 조절 리프트 작동 중에는 리프트에 접촉하지 않음 쓰레기통과 리프트의 높이를 일치시켜 근로자들이 100ℓ 이상의 수거통을 힘으로 들어서 거치하는 부담 제거 음식물 쓰레기통 상차 시 가급적 차량용 리프트를사용
수거차량 이동	<ul style="list-style-type: none"> 차량 운전 부주의 및 정비 불량으로 인한 교통사고 차량 측면 사다리에 올라 이동 중 추락 	<ul style="list-style-type: none"> 안전운행 및 교통안전수칙준수 우천 등 기상악화시 주의하여 운행 차량의 주기적인 정비보수 차량 측면 사다리, 발판 탑승 이동금지 (이동시 도보 또는 조수석탑승)



재해사례

- (끼임) 차량의 리프트 작동이 순조롭지 않아 작동시험을 하던 과정에 손가락이 끼임
- (넘어짐) 차량에서 하차 중 바닥에 있는 음식 잔재물에 미끄러져 뒤로 넘어짐
- (넘어짐) 100L 음식물통과 캐리카 한대를 같이 운반하던 중 미끄러운 바닥과 쓰레기 무게 때문에 넘어짐
- (떨어짐) 수거차량 탱크에 적재량 확인 차 올라가던 중 사다리가 미끄러워 떨어짐
- (교통사고) 오토바이로 음식물 수거 업무를 하던 중 뒷바퀴가 경계석에 부딪치면서 노상에 전도되는 교통사고를 당함
- (근골격계질환) 30~40kg 수거용기를 지속적으로 운반하다가 허리 부담

4 재활용품 수집 · 운반

작업 개요

재활용 가능한 종이, 캔, 고철, 플라스틱, 병, 스티로폼, 비닐 등을 각 가정 또는 사업장에서 지정된 장소에 배출하면 환경미화원들이 주기적으로 방문하여 회수하는 작업이다.

공동주택은 마대나 망에 재활용품을 수거하여 배출하고, 단독주택이나 사업장은 비닐에 담아 배출하는 경우가 대부분이다.

병이나 고철 등 일부 무거운 것들을 제외하면 부피는 크지만 무겁지 않기 때문에 환경미화원들은 한 번에 최대한 많은 양을 수집 · 운반하려는 경우가 많다. 때로는 수거차량에 많이 싣기 위해 적재함 위에서 재활용품을 밟고 높은 곳까지 올라가게 되는 아찔한 상황도 볼 수 있다. 적재된 재활용품을 떨어지지 않도록 적재함 최상부에 그물망을 설치하다가 미끄러지거나 발을 헛디뎠다 떨어지는 사고가 발생한다.

골목은 손수레 또는 1톤 차량으로 중간 거점까지 가져다 놓으면 5톤 이상 대형차량이 재활용품을 회수하기도 한다.

수거한 재활용품은 선별장으로 운반하여 재활용품별로 선별한 뒤 압축 또는 분쇄하여 자원회수시설로 운반하게 된다. 일부 지자체의 경우 선별장이 별도로 없어 중간거점에서 회수된 재활용품을 선별하는 곳도 있다.

작업 공정



주요 유해위험요인 및 재해예방대책

작업내용	유해위험요인	재해예방대책
배출장소 이동 및 수거	<ul style="list-style-type: none"> 이동 또는 재활용품 운반 시 미끄러지거나 걸려 넘어짐 쓰레기 봉투 내 깨진 유리 등 날카로운 물체에 찔림 · 베임 	<ul style="list-style-type: none"> 수시로 바닥상태를 확인하며 이동 미끄럼방지 안전화, 절단베임장갑 등 개인 보호구 착용 유리조각은 견고한 박스에 분리하여 수거
재활용품 상차 · 적재	<ul style="list-style-type: none"> 던져주는 재활용품을 받아주다가 떨어짐 적재함 위에서 재활용품 정리작업 시 떨어짐 또는 물체에 맞음 무리한 동작, 부자연스런 자세 및 중량물 취급 등으로 인한 근골격계질환 	<ul style="list-style-type: none"> 안정된 자세 및 방법으로 상차작업 실시 미끄럼방지 안전화 착용, 적재함 바닥 미끄럼 방지 조치 및 비닐 등 이물질 제거 재활용품을 무리하게 높게 쌓지 않음 중량물은 무리하게 단독으로 취급하지 않고 2인1조로 작업 차량 덮개 설치, 과적금지
수거차량 이동	<ul style="list-style-type: none"> 차량 후미 발판에 올라 이동 중 추락 적재함에 탑승한 채 작업 또는 이동 중 통신선, 현수막 줄 등에 걸림 	<ul style="list-style-type: none"> 안전운행 및 교통안전수칙준수 후미 발판 또는 적재함에 탑승하여 이동금지 (이동시 도보 또는 조수석탑승) <p>※발판 부착은 현행법상 허용 불가</p>



재해사례

- (끼임) 재활용품 상차 중 압축기계에 손 또는 발이 끼이면서 골절됨
- (넘어짐) 적재함에서 재활용품 정리 중 차량이 움직여 넘어지면서 갈비뼈, 무릎을 다침
- (떨어짐) 차량후미 발판에서 떨어지는 스티로폼을 잡으려다 떨어짐
- (떨어짐) 차량에 그물망 설치를 위해 올라가다 빗물에 미끄러져 2m 높이에서 떨어짐
- (떨어짐) 적재함에서 재활용품 정리 중 물기 또는 비닐봉지를 밟고 미끄러져 떨어짐
- (근골격계질환) 배출된 병자루(30kg)를 차량에 실어 올리려다 갑자기 허리에 통증 발생
- (베임·찢림) 재활용 마대에 담긴 유리조각에 손바닥을 찢리며 인대가 파열됨

5 대형폐기물 수집·운반

작업 개요

대형 가전제품이나 가구, 욕조, 침대 매트리스, 안마용 의자 등 종량제봉투에 담거나 재활용이 어려운 폐기물들을 주기적으로 회수하는 작업이다.

대형폐기물은 배출하기 위해서는 읍·면·동 주민센터에서 배출스티커를 발급받거나, 지자체에서 구축한 배출신고 인터넷 사이트를 통해 신고하면 된다.

암롤박스차량이나 대형화물차량이 대형폐기물 수거에 주로 사용된다.

대형폐기물은 수거지역과 자원회수시설 간의 거리가 멀어 운반에 소요되는 시간이 많은 편이다. 따라서 대형폐기물을 수거하는 환경미화원들은 왕래횟수를 줄이기 위해 배출장소에서 상차 전 폐기물을 분해 또는 파쇄하는 방법으로 부피를 줄인다.

인력에 의한 수집·운반의 부담을 해소하기 위해 집게차(하이카, 너클크레인이라 부르기도 함)를 이용하기도 한다. 집게차량을 이용한 작업은 인력 부담은 줄어들지만 특성상 집게로 집기 위해 보조자가 폐기물을 잡고 있다가 집게에 팔이 끼이거나 들어 올린 폐기물에 부딪히는 등의 재해가 발생할 수 있다. 집게차 운전원이 집게 조종석에 오르내리다가 떨어지는 재해도 다수 발생하고 있다.

작업 공정



주요 유해위험요인 및 재해예방대책

작업내용	유해위험요인	재해예방대책
대형 폐기물 상·하차 (인력)	<ul style="list-style-type: none"> 대형폐기물을 인력으로 파쇄 시 무리한 동작, 부주의로 인한 부상 폐기물 사이에 신체일부 끼임 취급 중 폐기물이 떨어져 맞음 취급 중 폐기물 파손으로 인한 베임 또는 맞음 무리한 동작, 부자연스런 자세 및 중량물 취급 등으로 인한 근골격계질환 적재함에 오르내리거나 적재함에서 폐기물 취급 중 넘어지거나 떨어짐 	<ul style="list-style-type: none"> 무겁거나 부피가 큰 폐기물은 2인1조 이상으로 호흡을 잘 맞춰 작업 실시 부딪히거나 끼임, 떨어져 맞을 우려가 있는 폐기물은 사전조치 후 주의하여 상하차 작업 전후 또는 작업 중 수시로 스트레칭 무겁고 부피가 큰 폐기물은 가급적 집게차를 이용하여 수거 미끄럼방지 기능이 있는 신발, 안전조끼, 절단베임장갑, 안전모 등 개인보호구 착용 걸려 넘어지거나 미끄러질 우려는 없는지 확인 후 승하차 또는 적재함 상부 작업 실시
대형 폐기물 상·하차 (집게차)	<ul style="list-style-type: none"> 상차 시 집게차로 들어올린 폐기물에 부딪히거나 떨어져 맞음 집게로 폐기물을 집을 때 손, 팔 등 신체 일부가 끼임 집게 조종석에 오르내리다 미끄러져 떨어짐 집게차 아웃트리거 중심이 흔들리면서 바닥으로 떨어짐 집게크레인 붐 충전부 접촉에 따른 감전 	<ul style="list-style-type: none"> 집게 작동 시 충분한 공간을 확보토록 하고, 작업반경 내 접근금지 신호방법을 정하고, 그 신호방법에 준수 안전화, 안전모 등 개인보호구 착용 집게로 폐기물을 집을 때 보조원이 폐기물을 잡고 있지 않도록 조치 승하강용 계단에 미끄럼방지 조치 및 미끄럼방지 신발 착용 아웃트리거는 충분히 펼치고 지면 강도가 부족할 경우 보완 후 작업 집게크레인 전력선 부근에서 작업 시 안전거리 확보



재해사례

- (끼임) TV장식장 상차 작업 도중 폐기물 사이에 왼쪽 검지속가락이 끼임
- (넘어짐) 적환장에서 장롱을 옮기던 중 목재 더미에 걸려 넘어져 허리를 부딪힘
- (떨어짐) 수거차량 적재함에 올라가 폐기물을 내리던 중 미끄러져 넘어지면서 바닥에 머리를 부딪쳐 병원에서 치료 중 뇌출혈로 사망
- (베임 · 찢림) 대형액자를 적재함에 상차하던 중 액자 유리가 깨지면서 얼굴에 떨어짐
- (물체에 맞음) 돌식탁을 적재함에 상차 중 돌식탁이 미끄러지면서 발등에 찍힘
- (부딪힘) 냉장고를 상차하던 중 힘이 빠지면서 밑에서 올리던 근로자가 머리에 맞음
- (부딪힘) 장롱을 파쇄하기 위해 발길질을 하던 중 무릎을 강하게 부딪혀 골절 및 십자인대가 파열됨
- (근골격계질환) 대형폐기물을 상차하던 중 한쪽 손이 미끄러져 놓치자 떨어뜨리지 않으려고 한 쪽 팔에만 힘을 주어 통증이 발생함

수집운반 업주 및 근로자(환경미화원)가 지켜야 할 생활폐기물 수집 · 운반작업

【사업주 및 수거작업 미화원】

- 작업 전 · 후 또는 작업 중 수시로 스트레칭을 실시하십시오.
- 폐기물 수거 및 이동 시 노면의 상태나 바닥 등에 이물질이 있는지 확인하십시오. 미끄러짐 등 불안정한 행동으로 인한 넘어짐 등의 위험을 줄일 수 있습니다.
- 인도 → 도로, 도로 → 인도 이동 시 경계석에 걸려 넘어지지 않도록 주의하여 이동하십시오.
- 폐기물 수거 시 주행 중인 차량에 주의하십시오. 새벽 등 야간작업, 어두운 곳에서 다른 차량과의 충돌 등을 예방할 수 있도록 사업주는 운전자의 시인성을 높이는 안전조끼(작업복)와 운전자가 작업 중임을 쉽게 알 수 있도록 경광등(차량부착용, 거치식 등), 삼각대 등을 지급하고, 환경미화원은 보호구 등 착용 · 설치하여 작업 상황을 알리십시오.
- ※ 야간작업 등 어두운 환경에서 날카로운 물건에 베이거나 찢림, 빙판길 넘어짐, 차량 교통사고, 생체리듬이 깨져 피로누적 등으로 위험대처 능력이 저하될 수 있음
- 무거운 폐기물은無理하게 혼자 들지 않고 2인1조로 상 · 하차 하십시오.
- 도로 횡단 시 횡단보도로 건너는 등 교통안전수칙을 준수하십시오.
- 작업 시 피부노출을 최소화하고 개인위생을 잘 관리하십시오.

- 회전판 작동 시 폐기물을 손, 발로 무리하게 집어넣지 마십시오.
- 운전석, 조수석 등 승차석 이외의 발판 등에 탑승한 채로 이동하지 마십시오.
- 조수석, 적재함에 오르내릴 때 미끄러져 떨어지지 않도록 주의하십시오.
- 사업주는 작업에 적합한 개인보호구(안전화, 안전모, 안전조끼, 절단베임장갑, 방진마스크 등)를 지급하고, 환경미화원은 이를 착용하십시오.

※ 수거차량을 이용한 폐기물 수거작업 시 작업상황, 방법에 적합한 보호구 착용

【사업주 및 수거차량 운전원】

- 차량 운행 시 안전운행속도 등 교통안전수칙을 준수하십시오.
 - 차량 운행 시 급출발, 급정지, 급회전을 하지 마십시오.
 - 골목에서 차량 운행 시 서행으로 이동하십시오.
 - 차량의 이상 유무를 매일 작업 전 확인하고 이상이 있는 경우 수리·정비 등 적절한 조치가 이루어진 후 운행하십시오.
- ※ 사업주는 차량점검에 따른 이상이 발생된 경우 반드시 차량을 수리·정비 후 운행될 수 있도록 조치하시기 바랍니다
- 운전석에서 내릴 때는 브레이크를 채우고 시동 키를 운전대에서 분리시킨 후 하차하십시오.
 - 불량 노면이나 과속방지턱을 지나갈 때 감속하여 운행하십시오.
 - 운전 중 휴대전화 통화를 금하고, DMB를 시청하지 않도록 하십시오.
 - 음주 상태로 차량을 운행하지 마십시오.
 - 반드시 안전벨트를 착용한 상태로 차량을 운행하십시오.
 - 미화원의 유도에 따라 차량을 후진하거나 차량유도 시 운전자는 미화원의 위치가 안전한지 확인 후에 이동하십시오.
 - 복수작업에 따른 차량 출발 또는 적재함 덮개(파카, 테일게이트) 개폐 시 미화원의 신호에 따라 조작하십시오.



☞ 사업주는

- ① 생활폐기물 수집·운반(일반쓰레기(종량제), 음식물, 재활용 수거차량)의 차량유형에 따른 3인 1조 등 표준인력모형을 확립하여 근무체계를 준수하십시오.
- ② 차량계 하역운반기계인 생활폐기물 수집·운반차량의 근로자의 충돌 등 위험을 방지하기 위해 작업계획서를 작성하고, 그 계획에 따라 작업하여야 하며, 작업지휘자를 지정하여 작업계획서에 따라 작업을 지휘하여야 함.

※ 단, 작업계획서 작성 등 도로 등의 주행작업을 제외한 폐기물의 상·하차작업에 적용하며, 차량계 하역운반기계의 작업장소에 근로자가 없어 충돌 위험이 없을 경우 작업지휘자 지정은 제외함

6 형태별 위험요소와 예방대책

끼임

위험요소

- 생활폐기물 수거차량이 후진하면서 작업자가 뒤에 주차되어 있던 차량 또는 벽면에 신체가 끼는 사고를 당할 수 있다.
- 수거한 생활폐기물을 발로 밟아서 밀어 넣을 때 작동중인 수거차량의 회전판에 신체가 끼일 수 있다.
- 수거차량의 쓰레기를 덤핑 후 적재함 내부의 잔재물 청소, 정리작업 중 적재함덮개(파카, 테일 케이트) 오조작에 따른 신체일부가 끼일 수 있다.
- 트랙터 수거함에 생활폐기물을 적재하는 작업을 할 때 트랙터 유압실린더에 손가락이 끼일 수 있다.
- 수거차량에 설치된 리프트를 이용하여 생활폐기물 수거용기를 적재할 때 내림버튼과 올림버튼을 혼동하여 잘못 누르면 리프트 사이에 발이 끼는 사고를 당할 수 있다.
- 수거차량의 압축판 작동 시 압축판 레일 사이에 낀 폐기물 등을 꺼내려다 손가락이 레일에 끼는 사고를 당할 수 있다.

예방대책

- 수거차량에 의한 끼임 사고를 예방하기 위해서는 후진 시 생활폐기물 수거차량 뒤에 탑승을 금지하고, 차량의 후진 시에는 유도자를 배치하며, 운전자가 작업상황을 인지할 수 있도록 수거차량에 영상장치(Around View 등)를 설치한다.
- 수거차량에 수거한 생활폐기물을 발로 밟아 밀어 넣는 행위를 금지하고, 수거차량 회전판 작동 시에는 회전판에 접근을 금지한다.
- 적재함덮개(파카, 테일게이트)는 운전석 조작만으로는 완전히 닫혀지지 않고, 적재함 하단부와 최소 간격(약 1m)이 남아 있어야 하며, 마지막 닫힘은 오직 외부의 양수조작장치에 의한 닫히는 구조로 설치한다.
※ 적재함 덮개(파카, 테일게이트) 상의 양수조작 안전장치, 영상장치 설치 의무화 추진(환경부)
- 생활폐기물 수거를 위한 트랙터 수거함에는 방호덮개를 설치하고 '손 끼임 주의표지'등을 부착한다.
- 생활폐기물 수거차량의 리프트 탑승을 금지하고, 만일의 경우에 대비하여 비상정지 스위치를 설치한다.
- 수거차량의 압축판 작동 시에는 접근을 금하고 레일에 덮개를 설치한다.

떨어짐

위험요소

- 생활폐기물 수거차량의 적재함에 탑승한 채 이동할 때 전기선 혹은 통신선에 작업자의 신체가 걸려 떨어질 수 있으며, 고압전선 등 충전부 접촉에 의한 감전사고가 발생할 수 있다.
※ 적재함은 천개형, 터널형, 슬라이딩형, 서터형 등 밀폐 의무화('17.1월, 환경부)
- 생활폐기물 수거차량의 적재함 덮개를 덮거나 치우려고 적재함에 올라갈 때 발을 헛디딤서 떨어질 수 있다.
- 생활폐기물 수거차량 뒤에 매달려 이동할 경우 발이 차량에서 미끄러져 지상으로 떨어질 수 있다.
- 생활폐기물 수거차량의 적재함에서 작업할 때 집게차(집게(너클)크레인)의 집게에 맞아 바닥으로 떨어질 수 있다.
- 적재함 위에서 로프를 푸는 작업을 할 때 로프가 갑자기 끊어지면서 바닥으로 떨어질 수 있다.
- 홍보물 등의 철거작업 중 사다리에서 미끄러져 바닥에 떨어질 수 있다.



예방대책

- 떨어짐 사고를 예방하기 위해서는 적재함 위에 탑승한 채 차량의 이동을 금지하고, 이동 시에는 차량의 좌석에 탑승한다.
※ 발판 탑승 이동은 국내 도로여건 상 허용 불가, 차량탑승 이동 원칙('18.1월, 환경부)
- 생활폐기물 수거차량의 적재함은 자동덮개가 설치되어 있는 차량을 이용하는 것이 바람직하다. 부득이할 경우에는 작업 시 안전모 등의 개인보호구를 착용 후 작업한다.
- 수거작업 시 수거차량 뒤에 매달려서 이동하지 못하게 하고, 차량의 좌석에 탑승 후 이동하도록 한다.
- 집게차 작업 시는 작업자의 적재함 탑승을 금지한다. 부득이하게 작업자가 적재함 위에서 작업 시에는 집게차 작업과 동시작업을 금지하여야 하며 항상 안전모를 착용하여야 한다.
- 적재함의 로프를 푸는 작업 전 적재물의 낙하 위험 등을 먼저 확인하고 설비점검을 실시한다.
- 홍보물 등의 철거작업은 차량용 고소작업대 등을 사용하여 2인 1조로 작업하고 안전모, 안전화, 안전대 등 개인보호구를 착용한다.

부딪힘

위험요소

- 작업자가 청소차량 적재함에 올라 탄 상태로 차량이 이동하면 구조물의 높이제한 경고판 등에 머리를 부딪힐 수 있다.
- 생활폐기물을 내리기 위해 적재함을 열 때 갑자기 열리는 적재함 문에 얼굴이 부딪힐 수 있다.

예방대책

- 부딪힘을 방지하기 위하여 수거차량 적재함에 탑승한 채 이동을 금지하고, 부득이하게 적재함 위에서 작업 시 반드시 안전모를 착용한다.
- 생활폐기물을 수거차량에서 내리기 위해 적재함을 열 때는 적재함 문을 먼저 잡고 잠금장치를 해제하며, 필요 시 '충돌주의 표지'를 부착한다.

베임 및 찰림

위험요소

- 생활폐기물 봉투를 청소차량에 싣기 위해 들어 올릴 때 봉투 속에 있던 유리조각이 튀어나와 작업자의 다리 등 신체를 베일 수 있다.
- 생활폐기물 더미에서 손으로 재활용 생활폐기물을 수거할 때 뾰족한 부분에 찰릴 수 있다.

예방대책

- 생활폐기물 봉투를 수거차량 등에 적재 시 깨진 유리는 전용용기 등에 분리수거하고, 사고사례 교육을 실시한다.
- 재활용 쓰레기를 분리할 때에는 절단베임장갑 등 보호장갑을 착용하고, 집게 등 수공구를 사용한다.

교통사고

위험요소

- 새벽 혹은 저녁에 생활폐기물 수거차량을 정차시키고 작업할 때 오토바이 등 차량에 의한 부딪힘과 같은 교통사고가 발생할 수 있다.

예방대책

- 생활폐기물 수거작업자는 주변을 확인하고, 가능하면 인도를 이용하며, 반사판이 부착되어 운전자의 시인성을 좋게 하는 안전조끼 등 작업복을 착용한다. 또한, 차량 후면과 측면에는 반사시트를 부착하고, 차량 정차 시에는 비상등 및 경광등, 삼각대 등을 설치하여 수거작업 등 작업 상황을 알린다.

넘어짐

위험요소

- 생활폐기물 수거작업을 위해 수거 차량의 좌석이 아닌 발판에 탑승과 하차를 반복할 때, 차가 갑자기 앞으로 이동하면 발판에서 미끄러지며 넘어질 수 있다.
- 겨울철 생활폐기물 수거작업 중 빙판길에서 미끄러져 넘어지기 쉽다.
- 생활폐기물 수거작업 중 차도와 인도를 나누는 보도블록 경계석에 발이 걸려 넘어질 수 있다.



- 도로변에서 생활폐기물 수거작업 중 물에 젖은 비닐봉투 등 미끄러운 물체를 밟을 때 미끄러져 넘어질 수 있다.

예방대책

- 생활폐기물 수거작업 시 발판 등의 구조물의 설치·탑승을 금지하고, 가까운 거리는 걸어서 이동한다. 청소차량을 이용한 수거작업 중에는 반드시 안전모, 안전화를 착용하여야 한다.
- 겨울철 생활폐기물 수거작업 중 빙판길에서 미끄러져서 넘어지는 사고를 방지하기 위해서는 작업 및 이동 시 바닥의 빙판 등을 확인하고, 눈이 온 뒤에는 수거작업 시 뛰거나 서두르지 않도록 하며, 사고사례 교육을 한다
- 인도 근처에서 수거작업 중에는 바닥의 장애물을 확인하면서 작업하고, 미끄럼 방지 안전화를 착용하며, 사고사례 교육을 한다.
- 도로변의 생활폐기물 수거작업 시 안전화를 착용하고, 물에 젖은 비닐봉투등 미끄러운 물체가 있는지 확인한 후 작업을 수행 한다.

맞음

위험요소

- 생활폐기물 수거용기를 손으로 들어 수거차량으로 이동할 때 물기 등으로인하여 수거용기가 손에서 미끄러지면서 발등에 떨어져 사고를 당할 수 있다.
- 대형 생활폐기물 봉투를 청소차에 올릴 때 봉투가 터져 그 안에 있던 날카롭고 무거운 물건에 의해 사고를 당할 수 있다.
- 재활용품 수거 중에 가구 등 무겁고 부피가 큰 물건을 적재할 때 손을 놓쳐 사고를 당할 수 있다.

예방대책

- 생활폐기물 수거용기로 인한 맞음 사고를 예방하기 위해서는 수거용기 손잡이 부분의 물기를 제거하고, 미끄럼 방지 처리된 장갑과 안전화를 착용한다.
- 대형 생활폐기물 봉투 등을 청소차량에 적재할 때 깨진 유리 등이 있는 봉투 등은 견고한 구조의 박스에 분리하여 수거하고 안전화를 착용한다.
- 무겁고 부피가 큰 재활용품의 수거는 무리한 인력작업을 금지하고 적절한 작업인원을 투입하여 작업하고, 가능하면 차량용 리프트와 같은 인력대체 장비를 사용한다.

화학물질에 노출

위험요소

- 생활폐기물 수거작업 시 생활폐기물에 잔류되어 있는 화학물질이나 약품 등에 노출될 때 유해가스 질식, 피부질환 등이 발생할 수 있다.

예방대책

- 화학물질이나 약품 등이 남아 있을 가능성이 있는 생활폐기물 수거작업 시 사전에 분리작업을 하고, 보호장갑 등의 개인보호구를 착용하며 반팔 혹은 반바지의 착용을 금지한다. 작업 후에는 세제를 사용하여 몸을 씻는 것이 바람직하다.

※ 환경미화원이 접근하기 쉬운 장소에 세면시설, 목욕시설, 탈의 및 세탁시설을 설치

운반 및 승·하차

위험요소

- 생활폐기물 운반작업 시 근골격계 질환이 발생할 수 있다.
- 생활폐기물 수거차량에 오르내리면서 무릎이나 허리 그리고 다리 등에 근골격계 질환이 발생할 수 있다.

예방대책

- 생활폐기물의 운반 작업은 2인 1조로 수행하고, 가능하면 리어카, 전용대차 등과 같은 운반 장비를 사용하는 것이 바람직하다.
- 생활폐기물 수거작업 전·후에 반드시 스트레칭을 실시하여 몸을 유연하게 하여야 한다.

제 6 장

생활폐기물 수집운반차량 자체안전점검표



1 압착진개차 : 종량제봉투 또는 재활용품 수거

○ 혼용 명칭 : 롤팩(Roll Pack), 덤프식 압착진개차, 루트팩(Route Pack)

○ 적재 및 배출 방법

- ① 회전판과 밀판으로 구성된 적재장치(덮개, 파카, 테일게이트)에 의해 적재
- ② 투입된 쓰레기를 회전판으로 감아올려놓고, 밀판으로 쓰레기를 밀어 넣는 방식
- ③ 배출은 적재장치를 열고 적재함을 덤프시켜 쓰레기를 배출하는 방식



표준	점검 항목	점검결과			조치결과
		적정	미흡	해당없음	
1	압착진개차의 후방, 측방의 시야확보를 위해 영상장치를 설치하고, 사용하고 있는가?				
2	적재함덮개(파카, 테일게이트) 조작을 위한 스위치는 차량후미에 양수조작 방식으로 설치·사용되고 있는가?				
3	차량 측면 또는 후면에 작업자가 탑승할 수 있도록 만든 발판(현행법상 발판 부착 허용 불가)을 제거하였는가?				
4	회전판에 신체접촉 등 응급상황발생 시 전원을 차단할 수 있는 비상정지 S/W가 설치되어 있는가?				
5	회전판 구동부(동력전달부)에 덮개 또는 울 등이 설치되어 있는가?				
6	디젤매연 배기구 위치 또는 배기 방향을 작업중인 미화원에게 영향을 주지 않도록 위치 또는 방향을 조정하였는가?				
7	차량 후진 시 경보장치가 정상적으로 작동하는가?				
8	차량의 브레이크, 조명, 조향장치 등 모든 부품의 안전한 작동을 확보하기 위해 정기적으로 검사를 시행하는가?				

적재함 덮개(파카, 테일게이트) 상의 양수조작 안전장치, 영상장치 설치 의무화, 발판탑승 방지용 차량 개발(환경부)



2 압축진개차 : 종량제봉투 또는 재활용품 수거

- 혼용 명칭 : 프레스팩(Press Pack), 배출판식 압축진개차, 타운팩(Town Pack)
- 적재 및 배출 방법
 - ① 적재는 압축판과 슬라이드판으로 구성된 적재장치(덮개, 파카, 테일게이트)에 의해 적재
 - ② 이송은 압축판과 슬라이드판으로 감싼 후 적재함 안으로 쓰레기 이송
 - ③ 배출은 적재장치를 열고 적재함 내부의 배출판으로 쓰레기를 밀어내 배출하는 방식



표준	점검 항목	점검결과			조치결과
		적정	미흡	해당없음	
1	압축진개차의 후방, 측방의 시야확보를 위해 영상장치를 설치하고, 사용하고 있는가?				
2	적재함덮개(파카, 테일게이트) 조작을 위한 스위치는 차량후미에 양수조작 방식으로 설치·사용되고 있는가?				
3	차량 측면 또는 후면에 작업자가 탑승할 수 있도록 만든 발판(현행법상 발판 부착 허용 불가)을 제거하였는가?				
4	회전판에 신체접촉 등 응급상황발생 시 전원을 차단할 수 있는 비상정지 S/W가 설치되어 있는가?				
5	회전판 구동부(동력전달부)에 덮개 또는 울 등이 설치되어 있는가?				
6	디젤매연 배기구 위치 또는 배기 방향을 작업중인 미화원에게 영향을 주지 않도록 위치 또는 방향을 조정하였는가?				
7	차량 후진 시 경보장치가 정상적으로 작동하는가?				
8	차량의 브레이크, 조명, 조향장치 등 모든 부품의 안전한 작동을 확보하기 위해 정기적으로 검사를 시행하는가?				

적재함 덮개(파카, 테일게이트) 상의 양수조작 안전장치, 영상장치 설치 의무화, 발판탑승 방지용 차량 개발(환경부)

3 음식물쓰레기 수거차량 : 음식물 쓰레기 수거

- 종류 : 배출판식, 회전형, 덤프형(식), 선진형 음식물수거차량
 ※ 암롤트레이 경우에 따라 음식물 폐기물 처리용으로도 일부 사용되고도 함.
- 음식물쓰레기통 리프트

쓰레기통 리프팅장치는 지정된 장소에 설치된 규격의 음식물쓰레기통을 들어 올려 음식물쓰레기 수거차의 적재함에 쏟아 붓는 장치이다. 일반적으로 리프팅장치는 크게 두 가지 방식이 있는데 하나는 체인전동장치를 이용하는 방식이고 다른 하나는 유압실린더를 이용하는 방식이 있다.



〈배출판식〉



〈회전형〉



〈덤프형〉



〈선진형〉

연번	점검항목	점검결과			조치결과
		적정	미흡	해당없음	
1	음식물쓰레기 수거차량의 후방, 측방의 시야확보를 위해 영상장치를 설치하고, 사용하고 있는가?				
2	적재함덮개(파카, 테일게이트) 조작을 위한 스위치는 차량후미에 양수조작 방식으로 설치·사용되고 있는가?				
3	차량 측면 또는 후면에 작업자가 탑승할 수 있도록 만든 발판(현행법상 발판 부착 허용 불가)을 제거하였는가?				
4	음식물쓰레기 수거차량(회전판식)에 비상정지S/W가 설치되어 있는가?				
5	회전판 구동부, 리프트체인(동력전달부) 등에 덮개 또는 울 등이 설치되어 있는가?				
6	디젤매연 배기구 위치 또는 배기 방향을 작업중인 미화원에게 영향을 주지 않도록 위치 또는 방향을 조정하였는가?				
7	차량 후진 시 경보장치가 정상적으로 작동하는가?				
8	차량의 브레이크, 조명, 조향장치 등 모든 부품의 안전한 작동을 확보하기 위해 정기적으로 검사를 시행하는가?				

적재함 덮개(파카, 테일게이트) 상의 양수조작 안전장치, 영상장치 설치 의무화, 발판탑승 방지용 차량 개발(환경부)



4 재활용품(대형폐기물 포함) 수집 · 운반차량

- 종류 : 진개덤프, 일반화물트럭, 암롤트럭 등
- 적재 및 배출 방법
 - ① 적재
 - 재활용쓰레기 : 고철이나 캔, 플라스틱(PET), 종이 등 재활용 가능한 쓰레기 수거
 - 대형폐기물 : 가구, 욕조, 가전제품, 나무 등 부피가 크고 무거운 폐기물
 - ② 배출방법 : 재활용쓰레기(대형폐기물은 지자체에서 배부하는 스티커 부착)는 정해진 날짜에 맞춰 지정 장소에 배출하면 환경미화원들이 전용차량으로 수거
- 적재함 밀폐조치 방법 : 천개형, 터널형, 슬라이드형, 셔터형, 롤형 등



<진개덤프>



<일반화물형>



<암롤트럭>

연번	점검항목	점검결과			조치결과
		적정	미흡	해당없음	
1	재활용 수거차량의 후방, 측방의 시야확보를 위해 영상장치를 설치하고, 사용하고 있는가?				
2	차량 측면 또는 후면에 작업자가 탑승할 수 있도록 만든 발판(현행법상 발판 부착 허용 불가)을 제거하였는가?				
3	차량의 측면과 상부에 덮개를 덮는 등 밀폐화 조치가 되어 있는가?				
4	디젤매연 배기구 위치 또는 배기 방향을 작업중인 미화원에게 영향을 주지 않도록 위치 또는 방향을 조정하였는가?				
5	차량 후진 시 경보장치가 정상적으로 작동하는가?				
6	차량의 브레이크, 조명, 조향장치 등 모든 부품의 안전한 작동을 확보하기 위해 정기적으로 검사를 시행하는가?				
7	암롤(Armroll)트럭에서 암롤박스를 분리시켜 주는 락킹(Locking)장치가 정상적으로 작동하는가?				

재활용/대형폐기물 차량의 적재함은 천개형, 슬라이드형, 셔터형 등 밀폐 의무화(환경부)

5

재활용품 수집 · 운반용 차량탑재형 집게(너클) 크레인

○ 집게크레인

붐대 끝에 6개의 발톱이 달린 집게를 매달아 형상이 불규칙한 물체를 집어 나르는 기계를 말하며, 주로 종이, 플라스틱, 고무, 비닐류, 잡철 등을 운반용으로 사용 ※ 산업안전보건법 제36조에 따라 정격 하중 2톤 이상 크레인은 안전검사를 수검해야 함

○ 적재방법

설치위치에 따라 고정형과 이동형으로 구분할 수 있는데 고정형은 재활용쓰레기 처리공정에서처럼 적재장의 쓰레기를 이송컨베이어에 실어 주거나 차량의 적재함에 싣는 용도로 주로 사용하고, 이동형은 트럭 등의 적재함에 설치하여 장소를 옮겨 싣는 용도로 사용



- ① **붐대** : 보통 길이방향으로 신축이 가능하며, 두 세 개의 관절로 구성
※ 작업반경과 상하 위치조절이 용이하도록 혼합형으로 제작 되는 것이 일반적임
- ② **집게** : 통상 6개를 배치하여 물건을 용이하게 움켜질 수 있도록 6개의 발톱이 동시에 오므리고 펼 수 있음
- ③ **아웃트리거(혹은 안정기)** : 차량의 전복사고를 방지하기 위한 구조물지지 또는 수평유지 장치
※ 사람의 다리와 같이 지지대 역할

번호	점검 항목	점검결과			조치결과
		적정	미흡	해당없음	
1	폐기물이 유출되지 않도록 밀폐화 되어 있는가?				
2	차량 측면 또는 후면에 작업자가 탑승할 수 있도록 만든 발판(현행법상 발판 부착 허용 불가)을 제거하였는가?				
3	차량 후진 시 경보장치가 정상적으로 작동하는가?				
4	작업반경 내에서는 관계자와 출입금지 조치를 하였는가?				
5	작업시작 전 노면이 평탄하고 견고한 부위에 아웃트리거(발침목 포함)를 설치하였는가? ※ 전후좌우 4개의 아웃트리거 슬라이드를 최대로 확장				
6	차량의 브레이크, 조명, 조향장치 등 모든 부품의 안전한 작동을 확보하기 위해 정기적으로 검사를 시행하는가?				
7	차량 이동 시에 집게크레인 붐을 최저높이(수평)로 위치시켜 운행하고 있는가?				
8	운전석으로 오르내릴 수 있도록 손잡이가 설치되어 있으며, 계단 답단은 미끄럼방지를 위해 주기적으로 청소하는가?				



6 참고(안전검사 제도 안내)

1. 안전검사란?

산업안전보건법 제36조에 따라 유해하거나 위험한 기계·기구 및 설비를 사용하는 사업주가 유해·위험기계 등의 안전에 관한 성능이 안전검사 기준에 적합하지 여부에 대하여 안전검사 기관으로부터 안전검사를 받도록 함으로써 사용 중 재해를 예방하기 위한 제도

※ 안전검사 대상 유해·위험기계 등의 사업주와 소유자가 다른 경우 유해·위험기계 등의 소유자가 안전검사를 받아야 함(산업안전보건법 제36조제1항)

2. 이동식크레인 및 고소작업대 적용 범위

① 차량탑재형 이동식크레인

- 동력으로 구동되는 것으로서 정격 하중 2톤 이상인 것(다만, 건설기계관리법의 적용을 받는 기중기는 제외)



② 차량탑재형 고소작업대

- 동력에 의해 사람이 탑승한 작업대를 작업 위치로 이동시키는 것으로서 차량탑재형 고소작업대 (자동차관리법 제3조에 따른 화물·특수자동차의 작업부에 고소작업용 장비를 탑재한 것)에 한정하여 적용



※ 안전검사 관련 문의: 한국산업안전보건공단(1544-3089)

부록 유해요인조사 작성방법 및 예시

작성방법

유해요인조사는 무엇인가요?

- 근로자가 근골격계부담작업을 하는 경우 사업주가 근골격계질환 예방을 위해 실시하여야 하는 조사를 말합니다.

유해요인조사 대상은 어떤 사업장 인가요?

- 근골격계부담작업을 보유한 사업장
- 근골격계질환 발생 또는 산업재해 업무상질병으로 인정받은 사업장
- 근골격계부담작업에 해당하는 업무의 양과 작업공정 등 작업환경을 변경한 사업장
- 근골격계부담작업에 해당하는 업무의 양과 작업공정 등 작업환경을 변경한 사업장

유해요인조사는 누가 하나요?

- 유해요인조사는 근로자의 근골격계질환 예방을 위해 사업주가 실시하거나 사업주가 지정한 조사자가 실시
- 유해요인조사자(예)
 - 사업주 또는 사업주가 지정한 자
 - 산업안전보건법 제16조에 따라 선임된 보건관리자
 - 보건관리 전문기관, 안전관리 전문기관 등 외부 전문기관
 - 유해요인조사 교육을 받은 자

유해요인조사는 언제 하나요?

- 정기조사 : 근골격계부담작업에 대하여 매 3년마다 정기적으로 실시
- 수시조사 : 근골격계질환 발생 시
 - 새로운 작업 · 설비 도입 시
 - 업무의 양과 작업공정 등 작업환경 변경 시



유해요인조사는 어떻게 하나요?

STEP 1	근골격계부담작업 해당 여부 판단	· 근골격계부담작업 체크리스트 활용 ☞ p. 88
STEP 2	유해요인 기본조사표 작성	· 작업장 상황 조사 · 작업조건 조사 ☞ p. 89~91
STEP 3	근골격계질환 증상조사표 작성	· 근무경력 및 과거병력 · 통증부위 및 정도 ☞ p. 92~93
STEP 4	작업환경 개선 계획서의 작성	· 개선우선순위 결정 · 개선방안 및 일정 수립 ☞ p. 94
STEP 5	작업환경 개선활동 실천	· 근로자 의견 반영 · 개선결과 평가

문서보관은 언제까지 하나요?

- 유해요인기본조사표, 근골격계질환증상조사표 등 관련 문서는 5년
- 시설·설비와 관련된 개선계획 및 결과보고서는 시설·설비가 존재하는 동안

작성예시

본 예시는 사업주가 쉽게 근골격계부담작업 유해요인조사를 수행할 수 있도록 안내하기 위한 것입니다

근골격계부담작업 체크리스트

사업장명	○○환경		20XX년 0월 0일		조시자		조시지		홍길동	
	환경미화(43명)		공정내용		쓰레기수거		쓰레기수거		쓰레기수거	
구분										
노출시간	하루에 총 4시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상
노출빈도	하루에 총 4시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상	하루에 총 2시간 이상
신체부위	손, 손가락	목, 어깨, 손목, 손, 팔꿈치	어깨, 팔	목, 허리	다리, 무릎	손가락	손	허리에 총 10회 이상	허리에 총 25회 이상	허리에 총 10회 이상
작업자세 및 내용	중추적인 자료 입력 작업 (마우스, 키보드 사용)	머리 위의 손 팔꿈치가 엉덩이로부터 동떨어진 상태에서 팔꿈치를 몸통 뒤쪽에 위치	· 머리 위의 손 팔꿈치가 엉덩이로부터 동떨어진 상태에서 팔꿈치를 몸통 뒤쪽에 위치	구부러지거나 비틀	포그리고 없거나 무릎을 굽힘	한 손가락 집기작업	물건을 잡는 작업	물건을 드는 작업	· 무릎아래/어깨 위에서 들기 · 팔을 펼친 상태에서 물건을 드는 작업	· 무릎아래/어깨 위에서 들기 · 팔을 펼친 상태에서 물건을 드는 작업
무게						· 1kg이상의 물건 · 2kg이상에 상응하는 힘	· 4.5kg이상의 물건 · 동일한 무게의 힘	· 25kg이상	· 10kg이상	· 4.5kg이상
단위	X	X	X	X	X	X	○	X	X	X
위험	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
작업										
일										
평										

나. 작업조건 조사(인간공학적인 측면을 고려한 조사)

1단계 : 작업별 과제 내용 조사 (유해요인 조사자)

작업명(Task Title) : **쓰레기 수거**

작업내용(Tasks) : **쓰레기 수거원 1명이 1일 8-10시간 업무하고 주 6일 근무하며**

1일 약 3,000kg 수거(명절, 김장철, 월요일 4,000kg이상)을 수거(이송)한다.

일반적으로 수거용 차량을 이용하나 주택가 등은 리어카 또는 오토바이를 이용한다.

음식물 폐기용기는 구역별 1-2인이 담당하고 1-2시간에 10분 정도 휴식한다.

2단계 : 각 작업별 작업부하 및 작업빈도 (근로자 면담)

작업 부하(A)	점수	작업 빈도(B)	점수
매우 쉬움	1	아주 가끔(2개월마다 1~2회)	1
쉬움	2	가끔(하루 또는 주2~3일)	2
약간 힘들	3	자주(1일 4시간)	3
힘들	4	계속(1일 4시간 이상)	4
매우 힘들	5	초과근무 시간(1일 8시간 이상)	5

작업내용	작업 부하(A)	작업 빈도(B)	총점수(A×B)
쓰레기 수거	4	4	16

근골격계질환 증상조사표

I. 아래 사항을 직접 기입해 주시기 바랍니다.

성명	○○○	연령	만 __○○__세
성별	<input checked="" type="checkbox"/> 남 <input type="checkbox"/> 여	현 직장경력	__○__년 __○__개월째 근무 중
작업부서	__○○__부 __가공__라인 __작업(수행작업)	결혼여부	<input type="checkbox"/> 기혼 <input checked="" type="checkbox"/> 미혼
현재 하고 있는 작업(구체적으로)	작업 내용 : ○○구역 쓰레기 수거 작업 기간 : __○__년 __○○__개월째 하고 있음		
1일 근무시간	__○○__시간 근무 중 휴식시간(식사시간 제외) __○○__분씩 __○__회 휴식		
현재작업을 하기 전에 했던 작업	작업 내용 : ○회사원 작업 기간 : __○__년 __○○__개월 동안 했음		

- 규칙적인(한번에 30분 이상, 1주일에 적어도 2-3회 이상) 여가 및 취미활동을 하고 계시는 곳에 표시(✓)하여 주십시오.
 컴퓨터 관련활동 악기연주(피아노, 바이올린 등) 뜨개질 자수, 붓글씨
 테니스/배드민턴/스쿼시 축구/족구/농구/스키 해당사항 없음
- 귀하의 하루 평균 가사노동시간(밥하기, 빨래하기, 청소하기, 2살 미만의 아이 돌보기 등)은 얼마나 됩니까?
 거의 하지 않는다 1시간 미만 1-2시간 미만 2-3시간 미만 3시간 이상
- 귀하는 의사로부터 다음과 같은 질병에 대해 진단을 받은 적이 있습니까?(해당 질병에 체크)
 (보기 : 류머티스 관절염 당뇨병 루프스병 통풍 알코올중독)
 아니오 예('예'인 경우 현재상태는? 완치 치료나 관찰 중)
- 과거에 운동 중 혹은 사고로(교통사고, 넘어짐, 추락 등) 인해 손/손가락/손목, 팔/팔꿈치, 어깨, 목, 허리, 다리/발 부위를 다친 적이 있습니까?
 아니오 예
 ('예'인 경우 상해 부위는? 손/손가락/손목 팔/팔꿈치 어깨 목 허리 다리/발)
- 현재 하고 계시는 일의 육체적 부담 정도는 어느 정도라고 생각합니까?
 전혀 힘들지 않음 견딜만 함 약간 힘들 매우 힘들



II. 지난 1년 동안 손/손가락/손목, 팔/팔꿈치, 어깨, 허리, 다리/발 중 어느 한 부위에서라도 귀하의 작업과 관련하여 통증이나 불편함(통증, 쑤시는 느낌, 뻣뻣함, 화끈거리는 느낌, 무감각 혹은 찌릿찌릿함 등)을 느끼신 적이 있습니까 ?

아니오(수고하셨습니다. 설문을 다 마치셨습니다.)

예(“예”라고 답하신 분은 아래 표의 **통증부위**에 체크(✓)하고, 해당 통증부위의 **세로줄**로 내려가며 해당사항에 체크(✓)해 주십시오)

통증 부위	목 ()	어깨 ()	팔/팔꿈치 ()	손/손목/손가락 ()	허리(✓)	다리/발 ()
1. 통증의 구체적 부위는?	<input type="checkbox"/> 오른쪽 <input checked="" type="checkbox"/> 왼쪽 <input type="checkbox"/> 양쪽 모두	<input type="checkbox"/> 오른쪽 <input checked="" type="checkbox"/> 왼쪽 <input type="checkbox"/> 양쪽 모두	<input checked="" type="checkbox"/> 오른쪽 <input type="checkbox"/> 왼쪽 <input type="checkbox"/> 양쪽 모두	<input type="checkbox"/> 오른쪽 <input type="checkbox"/> 왼쪽 <input type="checkbox"/> 양쪽 모두	<input type="checkbox"/> 오른쪽 <input type="checkbox"/> 왼쪽 <input type="checkbox"/> 양쪽 모두	<input type="checkbox"/> 오른쪽 <input type="checkbox"/> 왼쪽 <input type="checkbox"/> 양쪽 모두
2. 한번 아프기 시작하면 통증 기간은 얼마 동안 지속됩니까?	<input type="checkbox"/> 1일 미만 <input type="checkbox"/> 1일 - 1주일 미만 <input type="checkbox"/> 1주일 - 1달 미만 <input type="checkbox"/> 1달 - 6개월 미만 <input type="checkbox"/> 6개월 이상	<input type="checkbox"/> 1일 미만 <input checked="" type="checkbox"/> 1일 - 1주일 미만 <input type="checkbox"/> 1주일 - 1달 미만 <input type="checkbox"/> 1달 - 6개월 미만 <input type="checkbox"/> 6개월 이상	<input checked="" type="checkbox"/> 1일 미만 <input type="checkbox"/> 1일 - 1주일 미만 <input type="checkbox"/> 1주일 - 1달 미만 <input type="checkbox"/> 1달 - 6개월 미만 <input type="checkbox"/> 6개월 이상	<input type="checkbox"/> 1일 미만 <input type="checkbox"/> 1일 - 1주일 미만 <input type="checkbox"/> 1주일 - 1달 미만 <input type="checkbox"/> 1달 - 6개월 미만 <input type="checkbox"/> 6개월 이상	<input type="checkbox"/> 1일 미만 <input checked="" type="checkbox"/> 1일 - 1주일 미만 <input type="checkbox"/> 1주일 - 1달 미만 <input type="checkbox"/> 1달 - 6개월 미만 <input type="checkbox"/> 6개월 이상	<input type="checkbox"/> 1일 미만 <input type="checkbox"/> 1일 - 1주일 미만 <input type="checkbox"/> 1주일 - 1달 미만 <input type="checkbox"/> 1달 - 6개월 미만 <input type="checkbox"/> 6개월 이상
3. 그때의 아픈 정도는 어느 정도 입니까 ? (보기 참조)	<input type="checkbox"/> 약한 통증 <input type="checkbox"/> 중간 통증 <input type="checkbox"/> 심한 통증 <input type="checkbox"/> 매우 심한 통증	<input checked="" type="checkbox"/> 약한 통증 <input type="checkbox"/> 중간 통증 <input type="checkbox"/> 심한 통증 <input type="checkbox"/> 매우 심한 통증	<input checked="" type="checkbox"/> 약한 통증 <input type="checkbox"/> 중간 통증 <input type="checkbox"/> 심한 통증 <input type="checkbox"/> 매우 심한 통증	<input type="checkbox"/> 약한 통증 <input type="checkbox"/> 중간 통증 <input type="checkbox"/> 심한 통증 <input type="checkbox"/> 매우 심한 통증	<input checked="" type="checkbox"/> 약한 통증 <input type="checkbox"/> 중간 통증 <input type="checkbox"/> 심한 통증 <input type="checkbox"/> 매우 심한 통증	<input type="checkbox"/> 약한 통증 <input type="checkbox"/> 중간 통증 <input type="checkbox"/> 심한 통증 <input type="checkbox"/> 매우 심한 통증
	<보기>	약한 통증 : 약간 불편한 정도이나 작업에 열중할 때는 못 느낀다 중간 통증 : 작업 중 통증이 있으나 귀가 후 휴식을 취하면 괜찮다 심한 통증 : 작업 중 통증이 비교적 심하고 귀가 후에도 통증이 계속된다 매우 심한 통증 : 통증 때문에 작업은 물론 일상생활을 하기가 어렵다				
4. 지난 1년 동안 이러한 증상을 얼마나 자주 경험하십니까 ?	<input type="checkbox"/> 6개월에 1번 <input type="checkbox"/> 2-3달에 1번 <input type="checkbox"/> 1달에 1번 <input type="checkbox"/> 1주일에 1번 <input type="checkbox"/> 매일	<input checked="" type="checkbox"/> 6개월에 1번 <input type="checkbox"/> 2-3달에 1번 <input type="checkbox"/> 1달에 1번 <input type="checkbox"/> 1주일에 1번 <input type="checkbox"/> 매일	<input type="checkbox"/> 6개월에 1번 <input checked="" type="checkbox"/> 2-3달에 1번 <input type="checkbox"/> 1달에 1번 <input type="checkbox"/> 1주일에 1번 <input type="checkbox"/> 매일	<input type="checkbox"/> 6개월에 1번 <input type="checkbox"/> 2-3달에 1번 <input type="checkbox"/> 1달에 1번 <input type="checkbox"/> 1주일에 1번 <input type="checkbox"/> 매일	<input checked="" type="checkbox"/> 6개월에 1번 <input type="checkbox"/> 2-3달에 1번 <input type="checkbox"/> 1달에 1번 <input type="checkbox"/> 1주일에 1번 <input type="checkbox"/> 매일	<input type="checkbox"/> 6개월에 1번 <input type="checkbox"/> 2-3달에 1번 <input type="checkbox"/> 1달에 1번 <input type="checkbox"/> 1주일에 1번 <input type="checkbox"/> 매일
5. 지난 1주일 동안 에도 이러한 증상이 있었습니까 ?	<input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오 <input checked="" type="checkbox"/> 예	<input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 예
6. 지난 1년 동안 이러한 통증으로 인해 어떤 일이 있었습니까 ?	<input type="checkbox"/> 병원·한의원 치료 <input type="checkbox"/> 약국치료 <input type="checkbox"/> 병가, 산재 <input type="checkbox"/> 작업 전환 <input type="checkbox"/> 해당사항 없음 기타 ()	<input checked="" type="checkbox"/> 병원·한의원 치료 <input checked="" type="checkbox"/> 약국치료 <input type="checkbox"/> 병가, 산재 <input type="checkbox"/> 작업 전환 <input type="checkbox"/> 해당사항 없음 기타 ()	<input type="checkbox"/> 병원·한의원 치료 <input type="checkbox"/> 약국치료 <input checked="" type="checkbox"/> 병가, 산재 <input type="checkbox"/> 작업 전환 <input type="checkbox"/> 해당사항 없음 기타 ()	<input type="checkbox"/> 병원·한의원 치료 <input type="checkbox"/> 약국치료 <input type="checkbox"/> 병가, 산재 <input type="checkbox"/> 작업 전환 <input type="checkbox"/> 해당사항 없음 기타 ()	<input checked="" type="checkbox"/> 병원·한의원 치료 <input checked="" type="checkbox"/> 약국치료 <input type="checkbox"/> 병가, 산재 <input type="checkbox"/> 작업 전환 <input type="checkbox"/> 해당사항 없음 기타 ()	<input type="checkbox"/> 병원·한의원 치료 <input type="checkbox"/> 약국치료 <input type="checkbox"/> 병가, 산재 <input type="checkbox"/> 작업 전환 <input type="checkbox"/> 해당사항 없음 기타 ()

작업환경개선계획서

공정명	작업명	문제점(유해요인의 원인)	근로자의 의견	개선방안	추진 일정	개선 비용 (천원)	개선우선순위		
							중합	총점 수	증상 호소 여부
쓰레기 수거	쓰레기 수거	부자연스러운 자세, 과도한 힘, 반복성(3-50kg의 쓰레기를 분당 2-3회 수거)	쓰레기 분출 방법에 대한 적극적인 홍보 필요	허리를 굽히지 않게 한다. 개인보호구 착용	즉시	200	1	16	어깨 손 손목 허리
쓰레기 수거	쓰레기 상자	부자연스러운 자세, 과도한 힘, 반복성(3-50kg의 쓰레기를 분당 2-3회 상자)	적절한 작업구역 및 작업량 산정 필요 리프트, 기계운반장치 지원필요	리프트 장비가 있는 차량으로 전부 대체	검토 필요	100,000	1	16	어깨 허리

※ 상기 작업환경 개선계획서는 작성에시의 근골격계부담작업 조사대상으로 한정하여 작성한 것입니다.

이 자료를 안전보건공단의 승인 없이 부분 또는 전부를
복사·복제 전재하는 것은 저작권법에 위촉됩니다.

펴낸이

고용노동부	산재예방보상정책국장	박영만
	산업안전과장	고광훈
	사무관	김영남
	전문위원	김상현
안전보건공단	서비스안전실장	박상우
	서비스안전기술부장	박문호
	차장	송홍기
	과장	권일형

『생활폐기물 수집·운반작업』 환경미화원 작업안전수칙 가이드

발행일 : 2018. 9월 초판발행

발행인 : 박두용

발행처 : 한국산업안전보건공단 서비스안전실

울산광역시 중구 종가로 400

TEL : (052) 703-0761

FAX : (052) 703-0327

인쇄처 : 대양 (TEL 052-248-2181)

< 비매품 >