

한국의 직업병 감시체계

2012년 감시체계결과보고서

한국의 직업병 감시체계

공동저자 : 김은아·강충원·최현정·이승규



차 례

I. 감시체계란

1. 직업병 감시체계란 무엇인가?
2. 직업병 감시체계의 목적은?
3. 직업병 감시체계의 방법 및 종류
4. 직업병 감시체계의 효과

II. 한국의 감시체계 구축의 역사

1. 한국의 직업성 감시체계 총 보고현황

2. 감시체계별 특징 및 성과

○ 지역 감시체계

- 1) 석유화학공단 지역 감시체계
- 2) 천안지역 근골격계 질환 감시체계
- 3) 구미지역 작업관련성 감시체계
- 4) 창원지역 감시체계
- 5) 부산지역 감시체계
- 6) 인천지역 감시체계

○ 질병 감시체계

- 1) 직업성 피부질환 감시체계
- 2) 직업성 폐암 감시체계
- 3) 조혈기계암 감시체계
- 4) 직업성 천식 감시체계
- 5) 뇌.심혈관 질환 감시체계
- 6) 악성 중피종 감시체계

○ 권역별 감시체계

- 1) 화학물질에 의한 암 발생 감시체계 중부권/ 남부권

○ 기타 감시체계

- 1) 주사침 손상 감시체계
- 2) 사업장 중심 직업성 질환 감시체계
- 3) 응급실 손상 감시체계

3. 감시체계 관련 사이트

III. 감시체계의 발전방향 및 로드맵

IV. 참고문헌

표 차례

〈 표1 〉 보고/ 등록 통계 시스템.....	3
〈 표2 〉 우리나라 직업성 감시체계의 총 보고 건수.....	7
〈 표3 〉 직업병 감시체계 질환별 현황.....	8
〈 표4 〉 연도별 감시체계 참여기관수.....	9
〈 표5 〉 연도별 감시체계 책임기관 및 연구자.....	10
〈 표6 〉 감시체계와 관련한 논문	12
〈 표7 〉 2000년 석유화학단지 보고건수.....	14
〈 표8 〉 천안지역 2000~2003년 수근관 증후군 보고건수.....	15
〈 표9 〉 구미지역 2001~2003년 직업성 질환 및 작업관련성 보고건수.....	16
〈 표10 〉 2004년도 창원지역 직업성질환 및 직업 관련성 보고건수.....	17
〈 표11 〉 부산지역 2001~2010년 감시체계 보고건수.....	18
〈 표12 〉 부산지역 2010년 직업 관련성 보고건수.....	19
〈 표13 〉 인천지역 2000년~2010 년 직업성 질환 보고건수.....	20
〈 표14 〉 인천지역 2010년 직업 관련성 보고건수.....	21
〈 표15 〉 1998년 직업성피부질환 감시체계 보고원별 질병분포.....	23
〈 표16 〉 직업성 폐암 2006년~2010년 직업 관련성 보고건수.....	25
〈 표17 〉 직업성 폐암 추정유발요인.....	25
〈 표18 〉 조혈기계암 2007년~2010년 직업 관련성 보고건수.....	27
〈 표19 〉 직업성천식 2004년~2011년 직업 관련성 보고건수.....	29
〈 표20 〉 업무상 뇌심혈관질환의 발병추이.....	31
〈 표21 〉 뇌심혈관질환 2009년~2011년 보고건수.....	31
〈 표22 〉 뇌심혈관질환 발생시간에 따른 분포.....	32
〈 표23 〉 뇌심혈관질환 최근 일주일간 근무시간에 따른 분포.....	32

〈 표24 〉 각 자료별 연도별 악성 중피종 발생 규모.....	33
〈 표25 〉 악성 중피종 보고건수 및 발생위치.....	35
〈 표26 〉 2011년 권역별 보고건수 및 직업 관련성 평가건수.....	39
〈 표27 〉 2011년 권역별 직업 관련성 보고건수.....	39
〈 표28 〉 주사침 상해 발생 직종 보고건수.....	42
〈 표29 〉 주사침 상해 발생 상황.....	43
〈 표30 〉 병원규모별 주사침 손상 조 발생률.....	43
〈 표31 〉 2010년 보건관리자의 자격별 선임현황.....	45
〈 표32 〉 2010년 우리나라 간호사 수.....	45
〈 표33 〉 한국의 직업병 통계 관련 활용가능 자료원.....	51
〈 표34 〉 1998-2012년 감시체계 연구건수 및 예산내역.....	53

그림 차례

[그림 1] 부산지역 2001-2010년 감시체계 보고건수.....	18
[그림 2] 부산지역 직업성 질환 감시체계 보고현황.....	19
[그림 3] 인천지역 2001년-2010년 직업성 질환 보고건수.....	21
[그림 4] 인천지역 직업성 질환 감시체계 보고현황.....	22
[그림 5] 원인별 암 사망률 추이.....	24
[그림 6] 직업성 폐암 2006년-2010년 직업 관련성 보고건수.....	25
[그림 7] 2006-2010년 직업성폐암 환례의 추정유발요인별 분포.....	26
[그림 8] 주요 암 중 유병분율.....	27
[그림 9] 2004년-2011년 직업성 천식 직업 관련성 높음 이상 건수.....	29
[그림 10] 지역감시체계와 알레르기내과외사의 지역별 분포.....	30
[그림 11] 악성 종피종의 연도별 누적 발생건수.....	34
[그림 12] 악성 종피종 누적 보고건수(진단일 기준).....	34
[그림 13] 연도별 성별 암 발생자수 추이.....	37
[그림 14] 평균수명까지 생존 시 주요 암 발생 확률.....	37
[그림 15] 성별 주요 암 중 발생분율.....	38
[그림 16] 화학물질에 의한 직업성 암 감시체계 참여기관.....	39
[그림 17] 2012년 중부권역 참여기관.....	41
[그림 18] 2012년 남부권역 참여기관.....	41
[그림 19] 주사침상해 감시체계 참여기관 지역별 분포.....	43
[그림 20] 직업성 손상 감시모형.....	47
[그림 21] 권역 및 Level에 따른 표본병원 산출 도식연.....	48
[그림 22] 감시체계 로드맵.....	52
[그림 23] 1998-2012년 감시체계 집행된 예산내역.....	52
[그림 24] 2012년 감시체계 예산내역.....	54

I . 감시체계란

1. 직업병 감시체계란 무엇인가 ?

직업병 감시체계는 직업성 질환의 발병에 대처해서 이들 질환에 대한 체계적인 자료수집, 분석, 관리, 정보 배포기술들을 개발함으로써 직업성질환의 발생 추이를 파악하고 유해요인 노출에 대한 정보가 되먹임 되어 직업성 질환 예방 및 관리 대책을 수립하는 체계를 의미한다.

2. 직업병 감시체계의 목적은?

- 1) 산업보건상의 문제의 크기를 추정한다.
- 2) 질병의 추세(유행)를 파악한다.
- 3) 이에 따른 연구 과제를 도출한다.
- 4) 예방사업을 위한 목표를 설정한다.
- 5) 의사결정권자에게 중재사업 등을 위한 정보를 전달한다.

3. 직업병 감시체계의 방법 및 종류

1) 능동감시체계 / 수동감시체계

· 능동감시체계

- 근로복지공단 산재승인자료, 특수건강검진 자료, 사망원인 통계, 암 등록 자료, 병원진료기록, 건강보험자료 등 자료를 이용하는 방법

· 수동감시체계

- 산업의학과그룹, 지역 감시체계, 임상 의사, 산업 간호사 그룹 등을 이용하는 방법

2) 보고원에 따른 감시체계

· 사업장 중심 - 사업주, 산업 간호사

· 병원 중심 - 임상 의사, 산업의학전문의, 보건대행 간호사

3) 질병별 / 지역별 감시체계

우리나라 감시체계는 운영이나 보고, 감시 대상을 달리한 다양한 방식의 형태로 이루어진 감시체계를 구축 운영 하였다.

4. 직업병 감시체계의 효과

직업성 질환은 전염성 질환과는 달리 직종에 따른 유해인자에 노출되어 발생하고, 조기발견이나 조기치료로 예방이 가능하며, 위험군에 대한 접근과 관리가 상대적으로 용이하다. 또한, 직업성 질환 감시체계는 직업병 집단 발생의 확인이나 잘 알려진 직업병 발생의 시·공간적인 변화를 파악함으로써 새로운 유해물질에 의한 신종 직업병을 찾아내고 직업병의 발생 원인에 대한 연구를 자극하는 기능을 갖고 있다. 이러한 효과로 인해, 선진국에서는 직업성질환 관리의 효율적인 접근 방식으로 자리를 잡아가고 있다.

특히 직업병 통계는 사회의 산업보건 현황을 확인하고 예방 및 관리에 필요한 보건사업의 계획은 물론 효과를 평가하는데 매우 중요한 요소이다. 각 나라에서는 다양한 사회보장제도의 틀 속에서 직업병 통계를 확인하기 위하여 산업재해보상보험에서 관리되는 보상통계, 다양한 공적 보고체계, 직업병 감시체계 등이 포함되는 보고/등록 통계, 전국규모의 표본조사방식으로 주관적인 건강관련 경험을 파악하는 조사통계 등을 이용하고 있다.

<표 1> 보고/등록 통계시스템

사회보장 유형		보고/등록 통계	보고 원	강제성
NHS 계 열	영국	RIDDOR	사업주 의사	법적 의무
		THOR/OPDR	(전문의 및 일반의)	자율
		중피종등록체계	database 연결	자동등록
	덴마크	직업병등록체계	의사	법적 의무
		직업성암등록, 사망 등록	database 연결	자동등록
		직업성질환 병원등록	database 연결	자동등록
		작업관련선천기형 등 록	의사	법적 의무
		작업환경코호트	database 연결	자동등록
	이탈리	MALIPRO	의사	자율
	아	중피종등록	database 연결	자동등록
사회보험 형	스웨덴	SWE	사업주	법적 의무
	핀란드	직업성암등록체계	의사	자동등록
	네덜란 드	NCVB 직업병등록	의사, 보건서비스 중사자	법적 의무
사보험형	미국	직업병감시체계	의사	자율
		BLS	사업주	법적 의무
		ORDS/NRDI	의사, database 연 결	자율/자동등 록

NHS: national health system, RIDDOR: report of injuries, diseases and dangerous occurrences regulations, THOR: The Health and Occupation Reporting, OPDR: occupational physicians reporting activity, MALIPRO: maladie professionnelle (직업병감시체계 이름), SWE (Swedish Work Environment Authority), NCVB: Nationaal Consortium voor Bedrijfsgroepen (The Netherlands Center for Occupational Diseases), BLS :U.S. Bureau of Labor Statistics, ORDS: Occupational respiratory disease surveillance, NRDI: Non-respiratory diseases and illnesses¹⁾

1) 김은아, 강충원 등. 직업병 및 작업 관련성질환 통계 개선방안 연구. 2011. 산업안전보건연구원

Ⅱ. 한국의 감시체계 구축의 역사

○ 감시체계 도입기

1990년대 후반 산업보건분야에서 감시체계에 대한 관심이 높아지고, 전염병 관리에서 웹에 기반을 둔 보고체계를 구축하는 등 직업병 감시체계의 도입을 자극하는 환경이 마련되어있었다. 1997년 “직업병의 감시체계”라는 논문으로 직업성 질환 감시체계가 처음 소개된 이후 산업안전보건연구원에서 1998년에 사업장, 특수건강진단기관, 피부과 전문의들을 보고원으로 하는 직업성 피부질환 감시체계가 감시체계의 외형적인 틀을 갖추고 처음 시행되었다. 1998년 4월부터는 충남의대(장성실)를 중심으로 한 천식과 피부질환 감시체계가 시작되었고 비슷한 시기에 천안지역에서 단국대(하미나)를 중심으로 근골격계 질환만을 감시대상으로 하고 사업장 간호사를 보고원으로 하는 감시체계가 시도되었다. 또한 인천지역에서는 인하대(임종한)를 중심으로 다양한 직업성 질환을 대상으로 하는 지역감시체계를 시범 운영하기 시작하였고, 1999년 9월 1일 지역감시본부(전문의 48명 참여)를 결성하고 본격적인 감시활동에 들어갔다.

1997년부터 2000년까지는 우리나라 직업성 질환 감시체계 도입기로 운영 형태나 보고원, 감시 대상을 달리하여 다양한 형태의 감시체계가 연구되고 구축, 운영되었다. 감시 대상은 주로 당시 산업재해 보상 통계에서 확인하기 어려웠던 직업성 피부질환 이나 사회적인 문제제기가 되었던 근골격계 질환 등 이었고, 지역감시체계를 통하여 다양한 직업병들을 보고하도록 하였다. 또한 감시체계의 운영도 산업안전보건공단에서 직접 운영하거나 대학이나 노사공동운영위원회를 통하여 시범적으로 운영되었으며, 감시 보고원으로는 산업의학전문의 뿐만 아니라 각 임상분야의 전문의, 사업장의 자율보고, 대행기관의 간호사 등 다양하였다.

○ 감시체계 발전기

이와 같은 노력을 통하여 그동안 지역 및 질병 감시체계를 통하여 희귀한 원인에 의한 직업성천식, 독성간염 등이 발견되었으며, 2001년부터는 대부분의 선진국에서 중요하게 운영하는 감시체계의 하나인 악성 종피종 감시체계를 시작하였으며, 우리나라 석면 관련 질환의 부담을 추정하는 매우 중요한

자료의 하나를 마련하게 되었다. 다양한 감시체계의 필요성에 의해서 감시체계가 여러 시범사업의 성격을 가지고 운영되었으며, 2004년에는 최초로 그동안의 감시체계를 평가하고, 다양한 감시체계의 성과와 한계를 바탕으로 중앙감시체계의 필요성이 강하게 대두되었고, 2개의 지역감시체계와 악성 중피증, 직업성 천식 2개의 질병감시체계만을 운영하게 되었다.

○ 직업성 감시체계의 변화

직업성 질환이 과거 중독, 감염, 난청과 같은 질환에서 암이나 뇌심혈관계 질환과 같은 만성경과를 갖는 작업관련성 질환으로 양상이 변화함에 따라서 2006년부터 폐암과 조혈기계암(2007년)에 대한 감시체계를 시작하였다. 또한 2009년부터 구축된 주사침감시체계는 의료기관근로자에서 발생하는 주사침손상으로 인한 감염질환을 예방적으로 접근하기 위하여 시도되었으며, 한국에서 독특하게 많이 보상되고 있는 뇌심혈관계질환의 업무관련 요인특성을 파악하기 위해 응급실내원 환자들의 설문문을 통하여 뇌심혈관계질환감시체계를 시도하였다.

다양한 감시체계의 변화에 따라서 2010년도에는 ‘직업성 감시체계 중장기 발전방안 마련을 위한 로드맵 개발 연구’ (Hong, 2010)와 중앙감시 DB를 모으고 구축하는 연구를 수행하였다. 1998년 이후 수행되어온 각종 감시체계의 성과와 한계를 고찰한 결과 지금까지의 보고건수에 국한된 감시체계로는 대표성 있는 통계를 생산할 수 없다는 점과 그동안 중앙감시기능이 없어서 감시체계의 주요 목적 중 하나인 환례의 즉각적 수집과 정보 환류 기능이 부족함이 문제점으로 드러났다. 따라서 감시체계의 결과를 활용하여 직업병의 모수 추정에 활용할 수 있는 시스템의 구축을 위해서 감시체계의 전국화와 중앙감시체계의 강화 등이 해결책으로 제시되었다. 이에 산업안전보건연구원은 2011년부터는 전국단위의 포괄적인 대표성 있는 통계 산출을 위하여 중부권과 남부권역별로 화학물질에 의한 폐암과 조혈기계암을 대상으로 직업성 암 감시체계를 구축하고 있으며, 2012년에는 직종별 사업장 중심의 감시체계로 의료기관 간호사 감시체계가 개발 중 이다. 또한 2012년부터 각 감시체계의 기능을 보조하고, 행정적인 지원 및 수집된 정보를 분석하고 환류 할 수 있는 중앙감시체계를 산업안전보건연구원에 시범운영하고 있다.

1. 우리나라 직업성 감시체계 총 보고현황

1998년 직업성 피부질환 및 직업성 천식 감시체계를 운영하기 시작하여 지역감시체계, 질병감시체계를 구축하여 운영하여왔다. 석유화학공단 및 창원 지역 감시체계는 1년 동안 사업을 짧게 진행하였으며, 직업성천식 감시체계는 1998년 시작하여 2011년까지 가장 오랫동안 감시체계를 운영하였다.

2011년은 화학물질에 의한 암 발생을 중부권, 남부권 으로 나누어 권역별 감시체계를 시도하여 폐암과 조혈기계암 환례를 수집하여 보고하였다.

1998년 시도된 직업성 피부질환 감시체계는 업무관련성 평가가 이루어지지 않아 총보고 571건을 나타내는 결과만을 나타내어, 업무관련성 평가를 판단하기는 어려운 점이 있었다.

우리나라 직업성 감시체계의 총 보고건수 상황을 살펴보면〈표2〉와 같다. 직업병 감시체계 질환별 현황을〈표3〉으로 살펴보면 근골격계 질환이 총 2,898건으로 가장 많이 보고되었고, 그 다음은 2009년부터 2011년까지 수행된 뇌·심혈관 질환 감시체계 2,151건, 직업성 폐암 924건, 악성 종피종 555건으로 나타났다.

연도별 감시체계 참여기관수 (병원기관 / 사업장)를 살펴보면 사업이 진행될수록 참여기관의 수가 점차 늘어나는 양상을 보였으나, 장기적인 감시체계를 수행하였음에도 대표성이 있는 병원 및 임상 의사의 참여가 저조한 것으로 파악되어 많은 홍보 및 소식지 등을 배포하여 사업 참여를 확대해 나가야 할 것으로 생각된다.

연도별 감시체계 참여기관수, 연도별 감시체계 책임기관 및 연구자, 감시체계와 관련한 논문작성현황은〈표4〉,〈표5〉〈표6〉과 같다.

〈 표 2 〉 우리나라 직업성 감시체계의 총 보고건수 (직업성 폐암, 조혈기계암은 probable이상 집계 건수)

* 사업장 중심(의료기관 중심으로) 직업성 감시체계는 2012년에 첫 시도되는 사업이다.

연도		총합계	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
합계		22,159	588	16	381	975	937	793	396	392	413	538	496	1,073	4,322	10,839
지역	석유화학단지	106	-	-	106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	천안	1,050	-	-	113	235	439	263	-	-	-	-	-	-	-	-
	구미	536	-	-	-	287	127	122	-	-	-	-	-	-	-	-
	창원	366	-	-	-	-	-	-	366	-	-	-	-	-	-	-
	부.울.경	1,755	-	-	-	193	205	120	-	156	189	192	178	123	399	-
	인천	1,468	-	-	130	154	135	266	-	152	110	124	140	127	130	-
질병	피부질환	686	571	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	폐암	529	-	-	-	-	-	-	-	-	57	69	97	170	136	-
	조혈기계암	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	6	12	37	-
	천식	368	17	16	32	26	12	-	30	44	23	45	17	20	43	43
	뇌심혈관질환	2,165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	229	824	1,112
	악성 종피종	552	-	-	-	80	19	22	-	40	34	98	58	65	62	74
권역별	중부	1,649	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,649
	남부	506	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	506
기타	주사침 손상	1,562	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	327	544	691
	*사업장 중심 -의료기관	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	응급실 손상	8,911	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,147	6,764

〈 표 3 〉 직업병 감시체계 질환별 현황 (probable 이상 기준)

구분	계	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
총합계	7,969	17	16	200	881	818	695	354	314	343	435	406	806	1,343	1,341
직업성 근골격계	2,898	-	-	155	460	601	531	288	135	122	128	138	186	154	-
수지진동 증후군	182	-	-	-	80	78	-	24	-	-	-	-	-	-	-
직업성 천식	488	17	16	27	50	26	30	37	61	48	62	27	32	29	26
* 직업성 피부질환	245	-	-	7	111	38	29	-	17	4	3	7	10	19	-
직업성 폐암	924	-	-	1	10	15	32	-	23	112	101	134	216	177	103
악성 중피종	555	-	-	-	80	19	22	-	42	34	98	58	65	63	74
조혈기계암	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	6	12	37	40
뇌·심혈관 질환	2,151	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	229	824	1,098
기타 질환	421	-	-	10	90	41	51	5	36	23	33	36	56	40	-

기타 질환은 직업성 간질환, 독성간염, 석면폐증, 진폐증, 중독성 질환, 직업성 혈액질환, 직업성 신경계 질환, 직업성 신장 질환, 기타 호흡기 질환, 물리적인 요인, 유해요인 초과 등 이 있다.

* 직업성 피부질환 건수는 지역감시체계에서 나온 결과만 포함되었다. 직업성 피부질환 감시체계(1998년)는 관련성 평가 누락으로 제외하였다.

〈 표 4〉 연도별 감시체계 참여기관수 (병원기관 / 사업장)

* 피부질환 감시체계는 사업장 참여기관수임

연도		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
지역	석유화학단지	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	천안	-	-	3	3	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	구미	-	-	-	7	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-
	창원	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
	부.울.경	-	-	-	9	11	11	-	11	4	4	4	5	5	-
	인천	-	-	3	3	3	4	-	4	5	5	5	5	4	-
질병	* 피부질환	150	-	-	104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	폐암	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	9	9	9	-
	조혈기계암	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	6	12	37	-
	천식						-	20	20	20	20	20	20	20	20
	뇌심혈관질환	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3
	악성 종피종	-	-	-				-	13	14	15	15	16	24	36
권역별	중부	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
	남부	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
기타	응급실 손상	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	30	30
	주사침 손상	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	21	50

〈 표 5 〉 연도별 감시체계 책임기관 및 연구자

연도	구분	내용	연구자
1998	질병	직업성천식 감시체계 구축 및 운용	산업안전보건연구원
1999	지역	석유화학공단지역 감시체계 구축	문제동, 전남대
	질병	직업성천식 감시체계 구축 및 운용	산업안전보건연구원
2000	지역	경인지역 직업병감시체계 구축 및 운용	송동빈,가천의대
		석유화학공단지역 감시체계 구축	문제동, 전남대
	질병	직업성 근골격계질환 감시체계 구축 및 운용	하미나, 단국대
		직업성 피부질환 감시체계 구축 및 운용	김형옥, 가톨릭의대
2001	지역	경인지역 직업병감시체계 구축 및 운용	홍윤철, 인하대
		구미지역 직업성질환 감시체계 구축	김성아, 포천중문의대
		부산 울산 경남지역 감시체계 구축	김영옥, 마산삼성병원
	질병	직업관련성 근골격계 질환 감시체계의 구 운용	권호장, 단국대
		중피종암 감시체계 구축 및 운용	김태승, 대한병리학회
2002	지역	경인지역 직업병감시체계 구축 및 운용	홍윤철, 인하대
		구미지역 직업성질환 감시체계 구축	김성아, 포천중문의대
		부산지역 감시체계 구축 및 운용	정갑열, 동아의대
	질병	직업관련성 근골격계 질환 감시체계의 구 운용	권호장, 단국대
		중피종암 감시체계 구축 및 운용	정순희, 연세대 원주의대
2003	지역	경인지역 직업병감시체계 구축 및 운용	홍윤철, 인하대
		구미지역 직업성질환 감시체계 구축	김진석, 순천향대
		부산지역 직업성질환 감시체계 구축 및 운용	정갑열, 동아의대
	질병	직업관련성 근골격계 질환 감시체계의 구 운용	권호장, 단국대
		중피종암 감시체계 구축 및 운용	정순희, 연세대 원주의대
2004	지역	창원지역 직업병감시체계 구축 및 운용	채창호, 마산삼성병원
	질병	직업성 천식 감시체계 구축	송재철, 한양대
	기타	직업병감시체계 성과의 분석평가	하은희, 이화여대
2005	지역	인천지역 감시체계	임종한, 인하대
		부산지역 감시체계	강동목, 부산대
	질병	직업성 천식 감시체계	송재철, 한양대
		악성중피종암 감시체계	정순희, 연세대 원주의대
2006	지역	인천지역 감시체계	원종욱, 연세대
		부산지역 직업병 감시체계 구축	김진하, 고신대
	질병	직업성 천식 감시체계 구축 및 운용 연구	송재철, 한양대
		악성 중피종 감시체계 구축	정순희, 연세대 원주의대
		직업성 폐암 감시체계 구축 및 운영	임종한, 인하대
2007	지역	인천지역 직업병 감시체계	원종욱, 연세대 원주의대
		부산지역 직업병 감시체계 구축	김정원, 인제대
	질병	직업성 천식 감시체계 구축 및 운용 연구	송재철, 한양대
		악성 중피종 감시체계 구축	정순희, 연세대 원주의대
		직업성 폐암 감시체계 구축 및 운영	임종한, 인하대
		직업성 조혈기계암 감시체계 구축 및 운영	박병찬, 동국대
2008	지역	인천지역 직업병 감시체계	원종욱, 연세대 원주의대
		부산지역 직업병 감시체계 구축	김정원, 인제대
	질병	직업성 천식 감시체계 구축 및 운용 연구	송재철, 한양대
		악성 중피종 감시체계 구축	정순희, 연세대 원주의대
		직업성 폐암 감시체계 구축 및 운영	임종한, 인하대
		직업성 조혈기계암 감시체계 구축 및 운영	박병찬, 동국대
2009	지역	인천지역 직업병 감시체계	박신구, 인하대

	질병	부산지역 직업병 감시체계 구축	강동목, 부산대
		직업성 천식 감시체계 구축 및 운용 연구	송재철, 한양대
		악성 중피종 감시체계 구축	정순희, 연세대 원주의대
		직업성 폐암 감시체계 구축 및 운영	임중환, 인하대
		직업성 조혈기계암 감시체계 구축 및 운영	박병찬, 동국대
		뇌심혈관질환 감시체계	원종욱, 연세대 원주의대
2010	지역	주사침손상 감시체계	정재심, 울산대
		인천지역 직업병 감시체계	원종욱, 연세대 원주의대
	질병	부산지역 직업병 감시체계 구축	김대환, 인제대
		직업성 천식 감시체계 구축 및 운용 연구	송재철, 한양대
		악성 중피종 감시체계 구축	정순희, 연세대 원주의대
		직업성 폐암 감시체계 구축 및 운영	임중환, 인하대
		직업성 조혈기계암 감시체계 구축 및 운영	채홍재, 전남대
		뇌심혈관질환 감시체계	원종욱, 연세대 원주의대
	기타	주사침손상 감시체계	정재심, 울산대
2011	질병	직업성천식 감시체계	송재철, 한양대
		뇌심혈관질환 감시체계	원종욱, 연세대 원주의대
		악성중피종 감시체계	정순희, 연세대 원주의대
	권역 별	화학물질에 의한 암발생-중부권	임중환, 인하대
		화학물질에 의한 암발생-남부권	강동목, 부산대
	기타	주사침손상 감시체계	정재심, 울산대
2012	질병	악성중피종 감시체계	정순희, 연세대 원주의대
	권역 별	화학물질에 의한 암발생-중부권	임중환, 인하대
		화학물질에 의한 암발생-남부권	강동목, 부산대
	기타	주사침손상 감시체계	정재심, 울산대
		사업장 중심 직업성 감시체계	정혜선, 가톨릭대

〈 표 6 〉 감시체계와 관련한 논문

번호	년도	논문제목	저자	학회지
1	1999년	인천지역 직업성질환 감시체계 구축의 현실가능성 조사	임종한	대한산업의학회지
2	1999년	감시체계를 통하여 보고된 직업성피부질환의 특성에 관한연구	안연순	예방의학회지
3	1999년	작업관련성 근골격계 질환의 감시체계	권호장	한국산업간호협회지
4	1999년	직업성질환 감시체계 적용사례	김선경	한국산업간호협회지
5	2000년	대전지역 접촉성 피부염에 대한 감시체계: 대전1,2공단지역 용제 및 특화물 취급자에서 수시건강진단체계 구축 시도를 통한 접촉성 피부염 유병조사	장성길	대한산업의학회지
6	2001년	미국과 영국의 직업성질환 감시체계	강성규	대한산업의학회지
7	2001년	직업성질환 감시체계의 계획과 관리	조수현	대한산업의학회지
8	2001년	우리나라 지역 직업성질환 감시체계의 현황과 전망	임종한	대한산업의학회지
9	2001년	전국단위 감시체계의 현황과 전망	강성규	대한산업의학회지
10	2003년	인천지역 감시체계를 통해 파악한 직업성천식의 역학적 특성	김형렬	대한산업의학회지
11	2003년	부산, 울산, 경남지역 직업병감시체계에서 나타난 수지진동증후군의 역학적 특성	최영희	대한산업의학회지
12	2003년	구미지역 직업성질환 감시체계	김성아	대한산업의학회지
13	2004년	부산, 울산, 경남지역 직업병 감시체계	김정일	대한산업의학회지
14	2004년	작업관련성 수근관증후군 감시체계	정우철	대한산업의학회지
15	2006년	감시체계를 통해 파악한 악성 중피종의 역학적 특성	정순희	대한산업의학회지
16	2006년	부산지역 직업성 폐암의 역학적 특성	김정일	대한산업의학회지
17	2008년	작업관련 상지의 근골격계 질환 선별 및 감시를 위한 미국 NIOSH-style설문지와 Nordic-style설문지의 타당도 비교	최원준	대한산업의학회지
18	2010년	손목부담 작업 노출빈도에 따른 수근관 증후군의 특성비교: 수근관 증후군 감시체계, 2001-2004	정석철	대한산업의학회지
19	2010년	인천지역 직업성 질환 감시체계 운용 11년간의 결과 및 특성	김정훈	대한산업의학회지
20	2010년	한국의 직업성 천식	오성수	JKMS
21	2010년	한국의 직업성 폐암 감시체계, 2006-2009	임종한	SH@W
22	2011년	일부 대학병원 종사자들에서 주사침상해의 역학적 특성과 규모	정재심	대한직업환경의학회지

2. 감시체계 종류 및 특징

○ 지역감시체계

우리나라에서도, 현행의 근로자특수건강진단제도가 근로자들의 직업성 질환의 유병 양상을 제대로 반영하지 못하고 유해물질 노출평가나 사업장 보건관리와 원활히 연계되지 못하기 때문에, 이러한 산업보건관리체계를 보완하기 위해 지역 직업성질환감시체계를 구축하려는 노력이 활발히 전개되었다. 이러한 일환으로 1998년 이후, 인천, 대전, 천안, 여천, 구미 등지에서 지역단위 직업성감시체계를 구축하려는 시도가 본격화되었다.

현재까지 운영되었던 지역감시체계로는 석유화학단지, 천안지역, 구미지역, 창원지역, 부산·울산·경남지역, 인천지역 감시체계로 나뉘어져 운영되었으며, 지역에 따라서 단일 질환을 대상으로 한 경우도 있었고, 폐암부터 피부질환에 이르기까지 다양한 질환을 보고한 경우도 있었다.

인천지역 감시체계의 경우 다양한 직업성질환과 다양한 보고원을 확보하고 감시보고방식에 있어서도 인터넷을 통한 감시보고라는 새로운 감시보고방법도 개발하여 운영하였다.

1) 석유화학공단지역 감시체계

- 목적 : 석유화학공단 내 유해요인의 종류와 그 노출정도, 관련 질병의 발생양상을 관찰하고 노출과 질병사이에 연관성을 평가하여 단기적 및 중장기적 건강영향을 예측하고 예방할 수 있는 지역질병감시체계를 개발하고 구축하는데 있다.

- 결과 : 사회적으로 문제가 되었던 2000년에 한시적으로 운영되었던 여천 지역석유화학단지 감시체계 결과는 총 보고건수 106건으로 보고되었다.

〈 표 7〉 2000년 석유화학단지 보고건수

구분	2000년
직업성 피부질환	2
직업성 천식	1
직업성 간질환	7
근골격계 질환	16
기타	80
합계	106

- 성과 : 감시체계 참여관련 정보, 유해인자의 수준에 대한 정보, 근로자의 건강진단결과, 질병이환여부에 대한 정보를 검색할 수 있는 체계를 수립하였다. 한정된 지역에서 질병감시체계를 구축하기위해 대상 집단 전수를 대상으로 코호트를 구축하여 위험, 노출, 결과에 관한 자료를 수집하여 포괄적으로 감시하는 지역감시체계를 개발하였다.

2) 천안지역 근골격계 질환 감시체계

- 목적 : 전국적인 규모의 작업관련성 근골격계 질환 감시체계를 통해 발생 규모, 추세 변동에 대한 정확한 정보를 파악하기 위해 근골격계 질환의 예방 대책 수립과 그 대책의 실제 적용 시 그 효과를 판단하기 위하여 천안지역에서 시범적으로 수행하였다.

- 결과 : 2000년부터 2003년까지 4차년도에 걸쳐 감시체계를 구축 운용하였으며, 주 감시대상은 수근관 증후군이다. 4차년도에 걸친 총 보고건수는 1,050건이며 이중 여성이 차지하는 비율이 가장 많았고, 주요증상으로는 손의 저린감과 둔한 감각의 호소가 가장 많았다. 주요 호발 연령대는 45~54세 군이었으며, 72% 넘게 작업 관련성이 있는 것으로 나타났다.

〈 표 8 〉 천안지역 2000년부터 2003년까지 수근관 증후군 보고건수

구분	2000	2001	2002	2003	합계
수근관 증후군	113	235	439	263	1,050

- 성과 : 보고원의 개발이 감시체계의 운영에 있어 중요한 것인데 근골격계 질환 감시체계에서는 능동적 감시체계에 전국적 규모의 보고자 그룹을 활용을 하였으며, 보고원은 산업의학전문의, 재활의학전문의, 산업 간호사 그룹이다.

3) 구미지역 작업관련성 감시체계

- 목적 : 직업성 질환 발생현황과 규모를 지속적으로 확대하고, 발견된 환례에 대해서는 적절한 중재 및 성공적인 환례를 수집 • 평가한다.

2001년부터 2003년까지 구미지역감시체계를 구축하여 운용해왔으며, 지역사회의 산업보건문제를 파악하여 이를 기반으로 지역문제는 지역 내에서 자발적인 책임에 의해 해결한다는 점에서도 지역감시체계의 중요성이 있었다.

〈 표 9 〉 구미지역 2001-2003 직업성질환 및 작업관련성 보고건수
(Probable이상건수)

구분	2001	2002	2003	합계	Definite	Probable	합계
근골격계 질환	132	61	75	268	38	177	215
피부질환	100	35	21	156	4	138	142
천식	16	7	2	25	0	14	14
수지진동증후군	5	1	0	6	2	2	4
독성간염질환	34	23	24	81	53	21	74
합계	287	127	122	536	97	352	449

- 결과 : 2001년부터 2003년까지 보고된 총 건수는 536건이었다. 이중 작업관련성 가능성 높음 이상의 보고건수는 449건으로 나타났으며, 독성간염이나 수지진동증후군과 같은 지역의 특성이 고려된 보고체계였다.

4) 창원지역 감시체계

- 목적 : 창원지역은 우리나라 최초의 계획된 국가공업단지이며 우리나라의 대표적인 중공업지역으로 업무상 질병 발생건수가 많은 곳 중 하나로 지역별 편차가 있는 산업보건문제를 지역 내에서 자체적으로 파악하고 관리목표를 설정하여 이에 대한 효과적인 대처 전략을 제시하고자 시작하였다.

〈 표 10〉 2004년도 창원지역 직업성질환 및 직업관련성 보고건수
(probable이상 건수)

구분	보고건수	Definite	Probable	합계
근골격계 질환	311	14	274	288
수지진동증후군	35	9	15	24
천식	4	3	-	3
피부질환	8	-	7	7
기타	8	-	5	5
합계	366	26	301	327

- 결과 : 2004년 한시적으로 운영되었으며 직업성 근골격계 질환 311건이 보고되었고, 이 중 직업관련성 높음 이상은 288건으로 나타났으며, 목, 어깨 근막통증증후군이 67례로 가장 많았다. 직업성 천식은 4건 보고 중 유발물질 3건이 TDI로 의심되었으며 모두 조선소 도장 작업 근로자였다.

5) 부산지역 감시체계

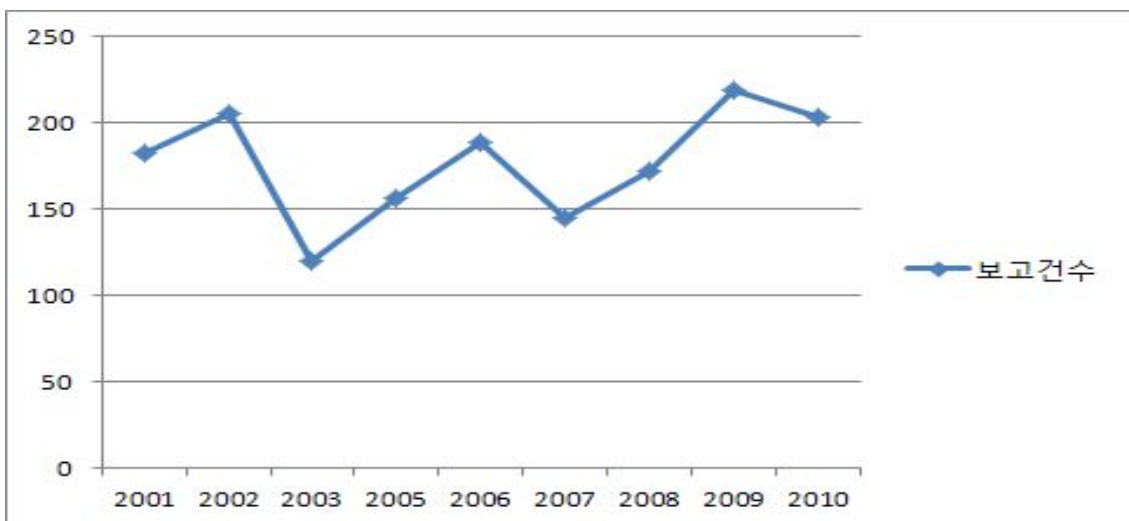
- 목적 : 부산지역에서 기존의 직업병 통계에서 발견되지 않는 각종 직업병의 규모를 파악하고 이를 적극적으로 예방하기 위함이다.

부산지역 감시체계는 2001년부터 2010년까지 구축하여 운영해왔으며, 감시대상질환은 수지진동증후군, 근골격계 질환, 직업성천식, 직업성피부질환, 직업성 폐암, 기타질환 등 이었으며, 이중 가장 많은 보고가 이루어진 질환은 근골격계 질환이 818건이며, 그다음 비중이 높은 질환은 직업성 폐암으로 331건 이었다. 특히 부산지역은 석면방직공장이 위치해 있었던 곳으로 폐암에 대한 관심이 높았다.

〈 표 11〉 부산지역 2001년~2010년 질환별 감시체계 보고건수

구분	2001	2002	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	합계
수지진동증후군	88	104	-	-	-	-	-	-	-	192
근골격계 질환	46	72	47	91	89	88	115	143	127	818
천식	16	17	1	4	3	3	1	-	2	47
피부질환	13	4	-	-	8	1	-	-	2	28
폐암	9	8	54	54	66	23	26	51	40	331
기타질환	11	-	18	7	23	30	30	25	32	176
합계	183	205	120	156	189	145	172	219	203	1,592

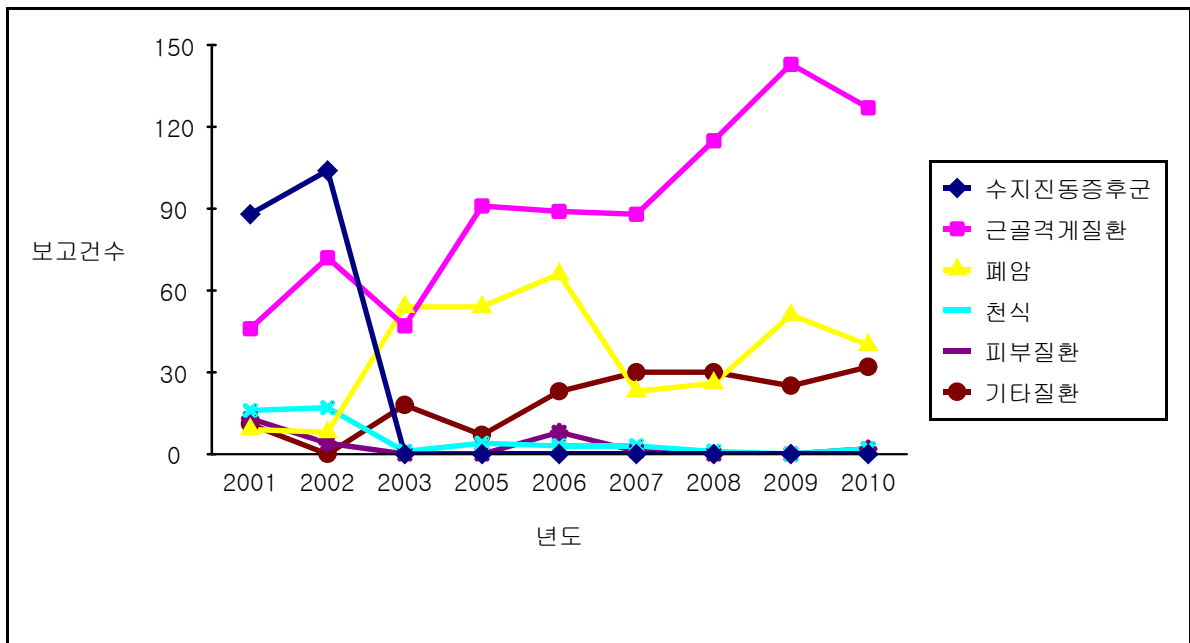
2010년도 전체 보고건수 중 업무관련성이 가능성 높음(probable) 이상 보고건수가 175건으로 나타났다.



[그림 1] 부산지역 2001년~2010년 감시체계 보고건수

〈 표 12〉 부산지역 2010년 직업 관련성 보고건수

직업성 질환 분류	보고건수	Definite	Probable
직업성 근골격계 질환	108	5	103
직업성 폐암	40	6	34
직업성 천식	2	-	2
직업성 피부질환	1	1	-
뇌출혈	7	1	6
뇌경색	6	-	6
석면폐증	2	2	-
만성폐쇄성폐질환	2	-	2
급성심장사	1	-	1
악성 종피종	1	1	-
양측소음성난청	1	-	1
우울증	1	-	1
협심증	1	-	1
소뇌변성	1	-	1
중독성간염	1	-	1
합계	175	16	159



[그림 2] 부산지역 직업성 질환 감시체계 보고현황 (2001-2010)

[그림 2]을 보면 가장 많은 보고를 보인 근골격계 질환은 2008년부터 증가 양상을 보인 후, 2009년은 최고 보고건수를 보였으며, 2010년 다시 감소하는 양상을 보였다.

6) 인천지역 감시체계

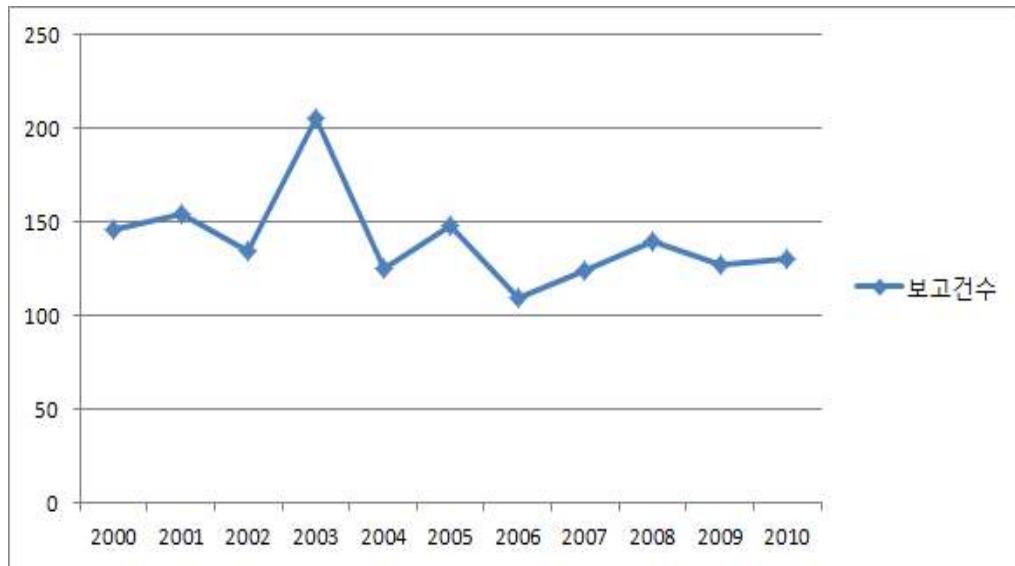
- 목적 : 인천지역의 직업성질환 발생에 지속적이고 체계적인 자료수집과 분석을 통하여 궁극적으로 근로자들의 질병예방과 건강 증진에 기여하고자 한다.

인천지역 감시체계는 인천지역 사업장에 종사하고 있는 근로자를 대상으로 2000년부터 2010년까지 10차년을 구축하여 운영해왔으며, 근로자들의 직업은 제조업, 도매 및 소매업, 숙박 및 음식점업의 직업을 보였다.

감시대상질환은 직업성천식, 진폐증, 직업성 근골격계 질환, 직업성피부질환, 직업성 암, 직업성신경계질환, 독성간질환 등 이었으며, 이중 가장 많은 보고가 이루어진 질환은 근골격계 질환이 952건이며, 그다음으로는 직업성 암 141건, 직업성천식 137건, 직업성 피부질환이 130건 순 으로 나타났다.

〈 표 13〉 인천지역 2000년~2010년 질병별 직업성질환 보고건수

종류	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	합계
접촉성 피부질환	13	12	7	13	6	20	4	8	8	15	24	130
직업성 천식	33	29	15	14	20	10	10	4	-	2	-	137
진폐증	-	-	-	-	-	4	3	-	2	8	11	28
근골격계 질환	67	94	75	138	92	77	70	85	96	72	86	952
유기용제 중독	1	-	16	16	1	1	-	-	-	4	1	40
중금속중독	-	-	-	-	1	8	2	-	-	1	1	13
특정 화학물 중독	-	-	-	-	-	2	2	-	1	-	-	5
기타 호흡기질환	6	2	-	-	1	10	-	2	2	3	1	27
물리적요인	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	2	5
직업성 암	2	11	16	18	3	11	16	22	28	13	1	141
직업성 신경계질환	1	2	-	-	1	2	2	-	-	5	-	13
직업성 간질환	21	4	4	1	-	1	-	-	1	1	1	34
직업성 혈액계 질환	2	-	2	5	-	1	-	-	-	-	2	12
유해요인초과	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	5
직업성 신장질환	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
합계	146	154	135	205	125	148	110	124	140	127	130	1,544

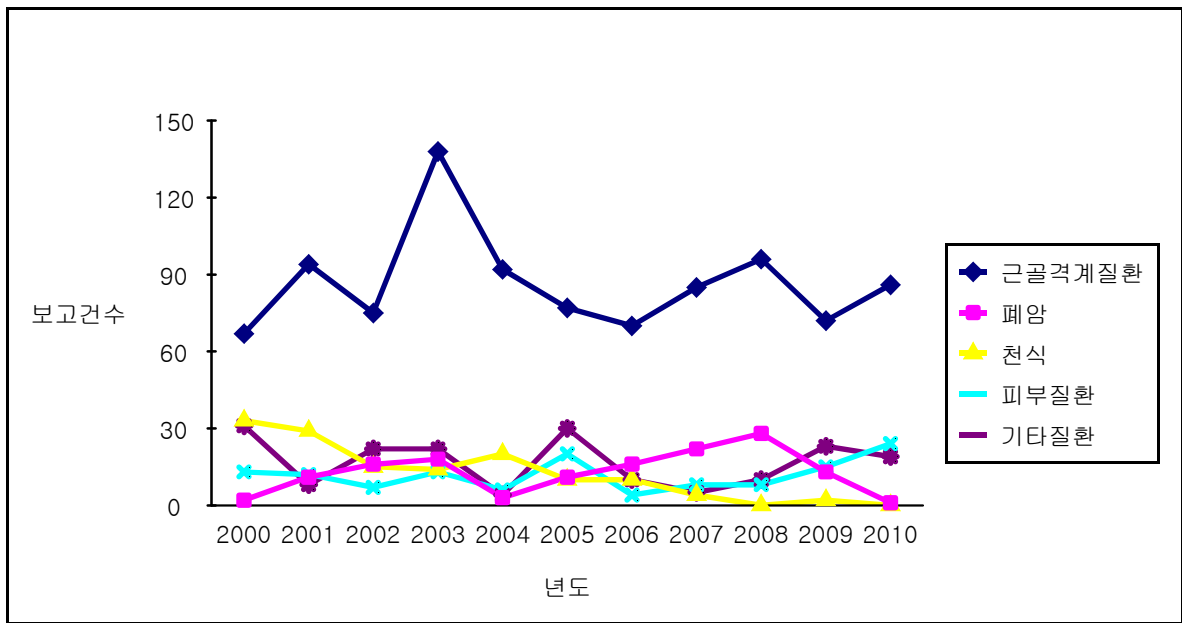


[그림 3]인천지역 2000년~2010년 직업성질환 건수

〈 표 14〉 인천지역 2010년 직업 관련성 보고건수

직업성질환분류	보고건수	Definite	Probable
직업성 근골격계 질환	86	0	46
기타 호흡기질환	1	0	1
물리적인 요인 질환	2	0	1
유기용제중독	1	0	1
접촉성 피부질환	24	0	18
중금속중독	1	1	0
직업성 간질환	1	0	1
직업성 암	1	0	1
진폐증	11	11	0
직업성 혈액계 질환	2	0	1
합계	130	12	70

[그림 4]를 보면 가장 많은 보고를 보인 근골격계 질환은 2003년 최대증가 건수를 보인 후, 점차 감소하는 양상을 보이다가 2010년 다시 증가하는 양상을 보였다.



[그림 4] 인천지역 직업성 질환 감시체계 보고 현황 (2000-2010)

○ 질병감시체계

질병감시체계는 직업성 피부질환, 직업성 폐암, 조혈기계암, 직업성 천식, 뇌심혈관질환, 악성 중피종으로 나눌 수 있다.

1) 직업성 피부질환 감시체계

- 목적 : 직업성 피부질환의 발생정도를 예측하고, 피부질환의 종류, 이환된 근로자 및 사업장의 특성을 파악하여 직업성 피부질환 관리를 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

- 결과 : 1998년 시도된 직업성 피부질환결과는 보고건수 총 571건 중 441건이 접촉성피부염이었으며, 종사업종은 자동차 및 트레일러 제조업이 105명으로 가장 많았다. 유발물질은 세척제를 포함한 유기용제가 183건, 호발부위는 손이 132건으로 많았다. 〈표15〉를 참조하면 다음과 같다.

〈 표 15 〉 1998년 직업성 피부질환 감시체계 보고원별 질병분포

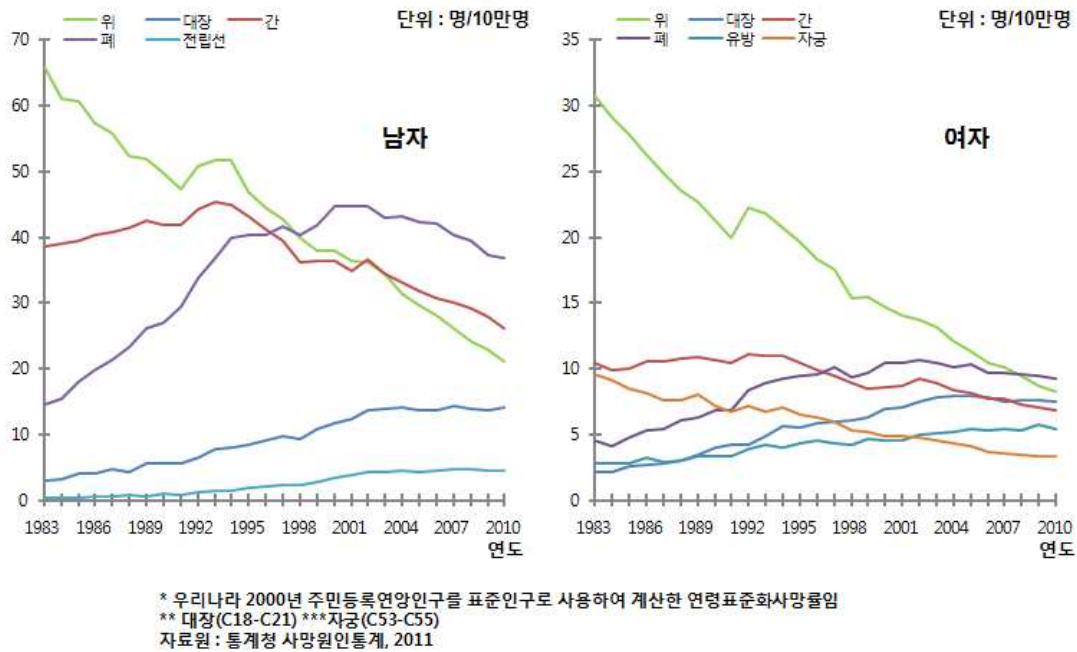
구분	사업장/특수검진기관	피부과 의사	합계
접촉성피부염	368	73	441
화상	21	5	26
조갑이상	33	-	33
색소이상	36	1	37
모낭염 및 여드름양 발진	11	1	12
두드러기	14	-	14
궤양	4	-	4
조갑백선	3	-	3
기타	-	1	1
합계	490	81	571

- 성과 : 유병규모를 전국적으로 파악하였고 조갑이상 질병명을 받은 경우는 총 33건이 보고되었으며, 이중 80%가 모 반도체 제조 사업장에서 방진복을 착용하는 근로자에서 집단적으로 발생한 경우였다.

2) 직업성 폐암 감시체계

- 목적 : 직업성 암 중 가장 많은 비율을 차지하는 폐암에 관련한 체계적이고 지속적인 자료수집, 분석, 관리, 정보 배포 등을 하여 폐암의 조기발견 및 적절한 보호대책 수립을 통해 유기화학물질을 취급하거나 노출되는 근로자들의 건강장해를 예방하기 위함이다.

국립암센터에서 발표(통계청 사망원인 통계-2010)한 자료[그림5]을 보면 폐암으로 사망하는 비율이 여전히 높음을 알 수가 있다.



[그림 5] 원인별 암 사망률 추이(1983-2010)

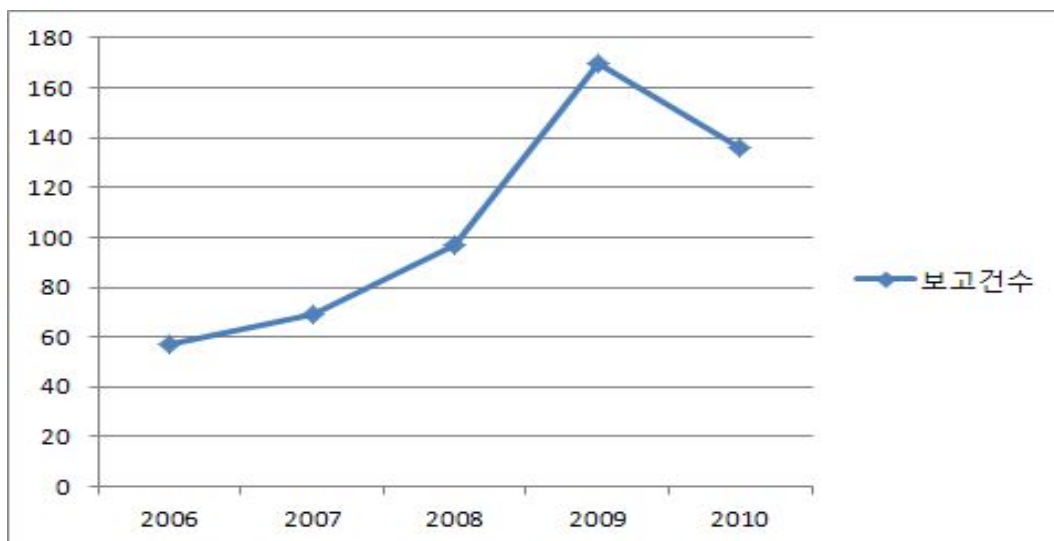
직업성 폐암 감시체계를 구축하는데 있어 감시참여기관이 일부지역 및 기관이 국한되어 있어 확대가 필요하며 2006년도에 1차년사업을 시작하여 2010년까지 5차년도 사업이 수행되었다.

- 결과 : 사업수행결과 직업 관련성이 Probable 이상인 건수는 총 529건으로 나타났다. 유발인자로는 석면, PAH, DEE, 결정형유리규산, 라돈, 6가 크롬

등 가능성 높음 이상의 환례에서 80% 이상을 차지하였다.

〈 표 16〉 직업성 폐암 2006년~2010년 직업 관련성 보고건수

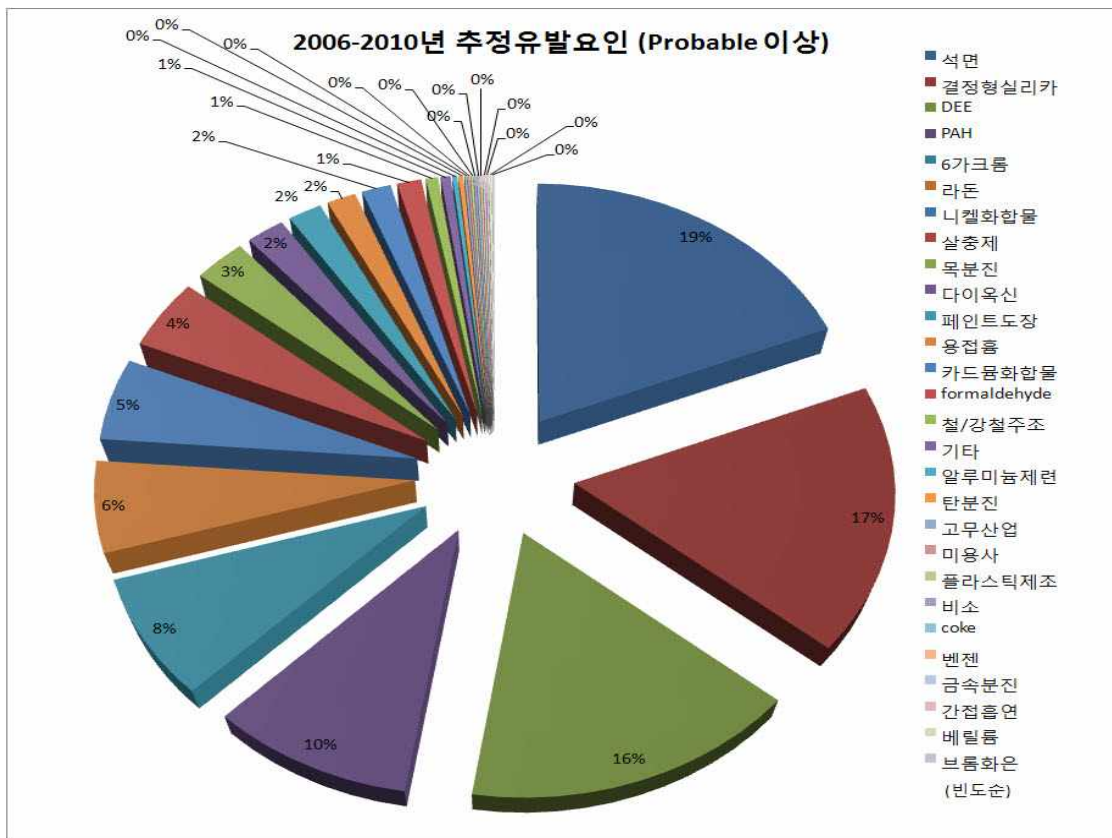
구분	Definite	Probable	합계
2006	10	47	57
2007	24	45	69
2008	17	80	97
2009	26	144	170
2010	24	112	136
합계	101	428	529



[그림 6] 직업성 폐암 2006년~2010년 직업 관련성 보고건수

〈표 17〉 직업성 폐암 연도별 추정유발요인 (Probable 이상)

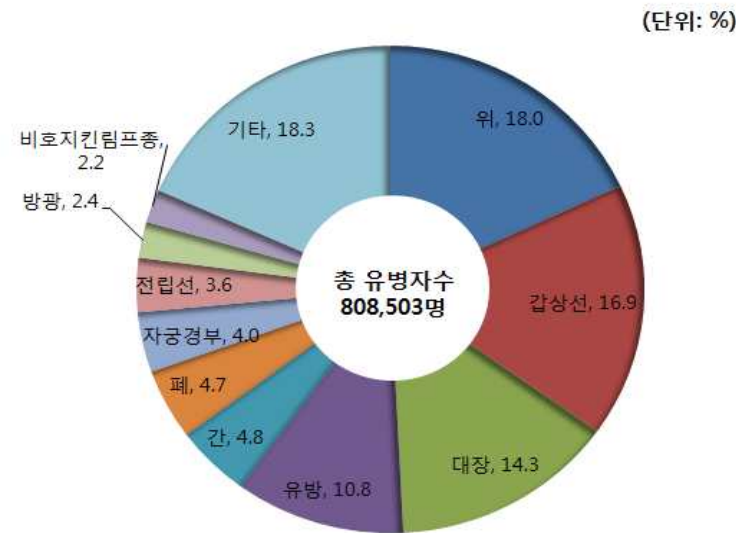
	2006	2007	2008	2009	2010	계
석면	26	17	24	47	32	146
DEE	12	15	33	39	29	128
결정형실리카	5	26	15	37	52	135
PAH	5	9	39	6	18	77
6가크롬	10	16	12	9	15	62



[그림 7] 2006-2010년 직업성 폐암 환례의 추정유발요인별 분포

3) 조혈기계암 감시체계

- 목적 : 조혈기계암의 규모를 파악하고 질병발생의 추이와 집단적 발생을 확인하고 새로운 역학적 사실을 관찰하기 위함이다.



[그림 8] 주요 암 종 유병분율 - 2009년

국립암센터 (통계청 - 2011) 자료[그림 8]를 보면 위암이 18.0%로 가장 높았으며, 비호지킨림프종의 유병분율이 2.2%인 것으로 나타났다.

〈 표 18〉 조혈기계암 2007년~2010년 직업 관련성 보고건수

종류	Definite	Probable	합계
골수성 백혈병	6	16	22
림프 백혈병	-	6	6
골수형성이상증후군	2	4	6
다발성 골수종	2	10	12
무형성 빈혈	2	5	7
백혈병(비특이적)	-	4	4
비호지킨 림프종	2	6	8
합계	14	51	65

- 결과 : 2007년도부터 2010년도까지 조혈기계 감시체계를 4년간 구축, 운영한 결과 가능성 높음 이상의 건수를 살펴보면 2007년도 10건, 2008년도 6건, 2009년도 12건, 2010년도에는 37건으로 나타났으며, 가장 많은 노출인자는 벤젠이었고, 농약노출로 인한 농업종사자였다. 특히 농업인구가 많은 것은 주 보고기관이 농촌지역에 위치한 이유도 중요한 원인이었다.

2010년도부터는 산업의학과 의사 및 혈액종양내과 전문의 네트워크를 통해 능동적 자료 수집을 이용한 전국적인 감시체계의 기반을 구축하였으며, 대상 질환에 림프종을 추가하여 직업성 조혈기암의 규모 추정이 가능하도록 하였다. 또한, 표준화된 노출력 조사표를 사용함으로써 조사기관 간에 노출력 조사의 차이를 줄일 수 있었고, 조사된 모든 사례를 웹에 등록하게 함으로써 감시체계 데이터베이스 구축과 감시지표와의 비교가 가능하게 되었다.

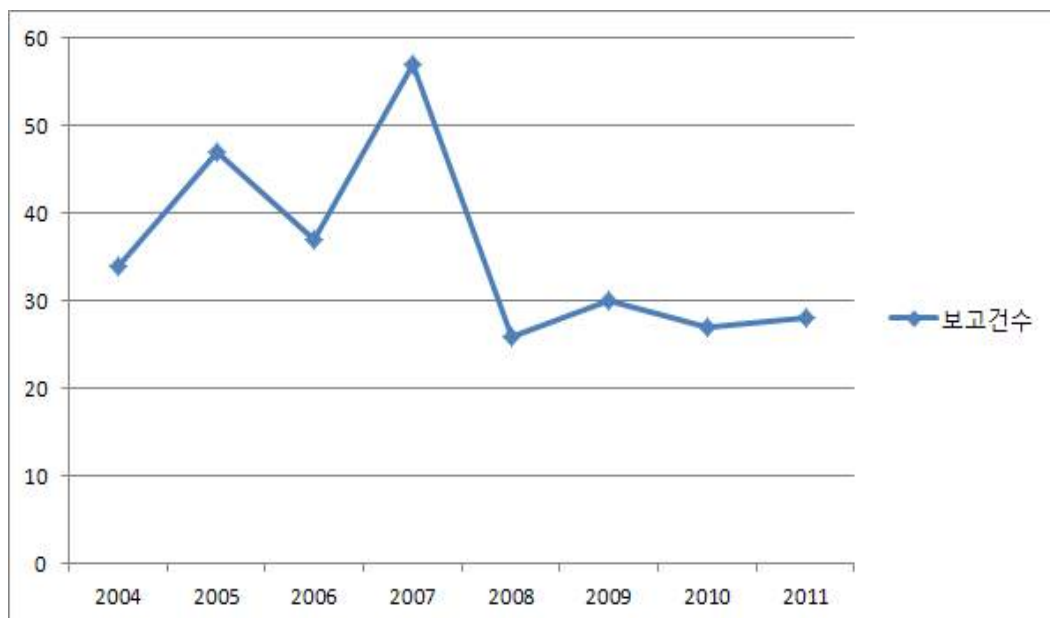
4) 직업성천식 감시체계

- 목적 : 직업성천식은 산업화된 선진국에서 가장 흔한 호흡기알레르기 질환 중 하나이다. 직업성천식 발생의 고위험 사업장을 대상으로 예방 및 중재를 위한 기초자료의 확보와 직업성천식을 조기에 발견하고 그 원인을 규명하여 적절한 대책을 수립하는 것이다.

우리나라에서 직업성 피부질환과 직업성천식 감시체계가 가장 빨리 구축, 운영되었다. 직업성천식 감시체계는 1998년과 2004년 ~ 2011년간 감시역할을 유지되어 왔다.

〈 표 19〉 직업성 천식 2004~2011년 직업 관련성 보고건수

구분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	합계
Definite	10	22	30	48	19	12	12	15	168
Probable	24	25	7	9	7	18	15	13	118
합계	34	47	37	57	26	30	27	28	286



[그림 9] 2004-2011년 직업성천식 직업 관련성 높음 이상건수

- 결과 : 직업성천식 감시체계 운영결과 ‘직업 관련성의 가능성이 높음’ 이상의 환례가 총 286건 보고되었으며, 천식 연령별 분포를 보면 30~60세의 연령대가 가장 많이 차지하였으며, 이중 산재요양승인 건수는 117건으로 나타났다. 천식의 관련요인으로서는 이소시아네이트가 141건으로 가장 많았다.

- 성과 : 직업성 천식은 환자가 많이 발생하고 있음에도 불구하고 산재신청률이 저조하며 작업환경에 대한 관리 또한 잘 이루어지지 않은 것으로 나타났다. 직업성 천식 환자들의 직업은 흔히 알려진 염료공이나 도장공, 가구공 등 화학물질에 직접적으로 노출되는 근로자 뿐 아니라 조립공, 운반공, 포장공, 단순노무, 경비, 전자공, 섬유공 등과 같이 화학물질을 직접 취급하지 않는 근로자들도 많은 것으로 나타났다.

천식감시체계를 통하여 국내에서 새롭게 발견된 인자는 쌀겨분진, 빵가루, 삼나무, 항생제 가루, 금속류, 디젤배기가스, 라텍스, 먼, 유기농, 종이 먼지, 접착제, 버섯, 코발트, 단백질 가루, 포름알데히드 등 20여 가지에 이른다.



[그림 10] 지역감시체계와 알레르기 내과 의사의 지역별 분포

직업성천식연구회를 중심으로 알레르기 내과 의사 42명, 직업환경외래협의회 20개 기관을 통해 구축된 감시체계는 [그림 10] 과 같다.

5) 뇌·심혈관 질환 감시체계

- 목적 : 최근 증가한 직업성 질환으로 뇌·심혈관계 질환자의 규모를 파악하고, 질병발생의 추이와 집단적 발생을 확인하며, 새로운 역학적 사실을 관찰하기 위함이다.

직업성 뇌·심혈관질환과 급성 심장사(Sudden cardiac death)는 꾸준한 사회적 관심을 받고 있으며 업무관련성 질환 관리의 주요 대상이다. 산업현장에서 뇌·심혈관계 질환으로 사망한 근로자 중 업무상 질환으로 인정받은 근로자는 1996년 420명에서 2003년 820명으로 급격히 증가하였다. 이후 감소추세에 있지만 2010년의 경우 354명으로 전체 업무상 질병 사망자 817명 중 43.3%를 차지하였다.

세계적으로도 사망 원인 중 뇌·심혈관질환의 비중이 급격히 증가하여 1990년 기준으로 29%에 달해 전체 사망 원인 중 2번째로 높은 순위를 차지하고 있다. 또한 2020년 경에는 36%에 달해 가장 흔한 사망 원인이 될 것으로 예상되고 있다.

〈표 20〉 업무상 뇌 심혈관질환의 발병 추이 2006-2010

구분	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년
총 재해자수(명)	89,910	90,147	95,806	97,821	98,645
총 작업관련성질환 수(명)	10,235	11,472	9,734	8,721	7,803
뇌심혈관질환자 수(명)	1,607	1,493	1,207	639	638

뇌·심혈관질환 감시체계를 2009년도부터 2011년까지 대도시, 중소도시, 산업 도시에 소재한 3개 병원 응급실에 방문하는 모든 뇌·심혈관계 질환자를 대상으로 감시체계를 구축하여 운영하였다.

〈표 21〉 뇌·심혈관질환 2009년~2011년 감시체계 보고건수

구분	2009	2010	2011
뇌·심혈관 질환	229	824	1,098

- 결과 : 뇌·심혈관질환이 주로 발생한 시간은 06~12시가 가장 많았으며, 주당 근무시간에 발생한 질환 빈도를 보면 2009년 46-50시간이 34(25.4%), 2010년도는 60시간초과에서 172(33.8%), 2011년도 60시간초과 235(35.7%)로

나타내어 장시간 근무가 뇌심혈관질환 발생을 높이지게 하는 원인임을 알 수 가있다. 또한, 질환이 발생한 장소로는 직장인이나 일반인 모두 집으로 나타났으며, 스트레스가 직업과 연관이 있다고 대답한 경우가 55.0%이고, 급격한 업무증가로 인한 스트레스가 33.2%, 야간작업이 8.4% 로 나타났다.

〈 표 22〉 뇌심혈관질환 발생시간에 따른 분포 (2009-2011)

구분	시간	직장인 /%	일반인 /%	계 /%
2009년	06~12시	54 /40.0	37 /45.1	91 /41.9
	12~18시	39 /28.9	18 /22.0	57 /26.3
	18~24시	26 /19.3	17 /20.7	43 /19.8
	24~06시	16 /11.8	10 /12.2	26 /12.0
계		135 /62.2	82 /37.8	217 /100.0
2010년	06~12시	209 /36.5	97 /38.7	305 /37.1
	12~18시	145 /25.3	57 /22.7	202 /24.5
	18~24시	132 /23.0	58 /23.1	190 /23.1
	24~06시	87 /15.2	39 /15.5	126 /15.3
계		573 /69.5	251 /30.5	824 /100.0
2011년	06~12시	231 /33.7	110 /29.5	341 /32.2
	12~18시	184 /26.8	106 /28.4	290 /27.4
	18~24시	164 /23.9	101 /27.1	265 /25.0
	24~06시	105 /15.3	52 /13.9	157 /14.8
	모름	2 /0.3	4 /1.1	6 /0.6
계		686 /64.8	373 /35.2	1059 /100.0
합계		1,394	706	2,100

〈 표 23〉 뇌심혈관질환 최근 일주일간 근무시간에 따른 분포 (2009-2011)

구분	2009년 / 빈도	2010년 / 빈도	2011년 / 빈도	합계
시간				
40시간 이하	24 /17.9	99 /19.5	118 /18.1	241 /19.0
41-45	30 /22.4	57 /11.2	74 /11.6	161 /12.0
46-50	34 /25.4	82 /16.1	84 /12.9	200 /15.0
51-55	21 /15.7	34 /6.7	63 /9.7	118 /9.0
56-60	12 /9.0	65 /12.8	78 /12.0	155 /12.0
60시간 초과	13 /9.7	172 /33.8	235 /35.7	420 /32.0
합계	134 /100.0	509 /100.0	652 /100.0	1,295 /100.0

6) 악성 중피종 감시체계

- 목적 : 악성 중피종의 발생규모가 지속적으로 증가하는 추세이며, 악성 중피종으로 진단된 환자들 중에 직업력이 확인됨에도 산재신청을 제대로 한 사람이 극히 드물어 악성 중피종 환자에 대한 보다 적극적인 지원 대책과 제도개선이 필요함을 확인하였고, 진단이 까다롭고 어려운 점이 많아서 실제 악성 중피종이 아닌 폐암이나 양성종양이 악성 중피종으로 등록되어 있는 경우가 있어 정확한 병리학적 진단에 기반 한 감시 체계를 운용하도록 한다.

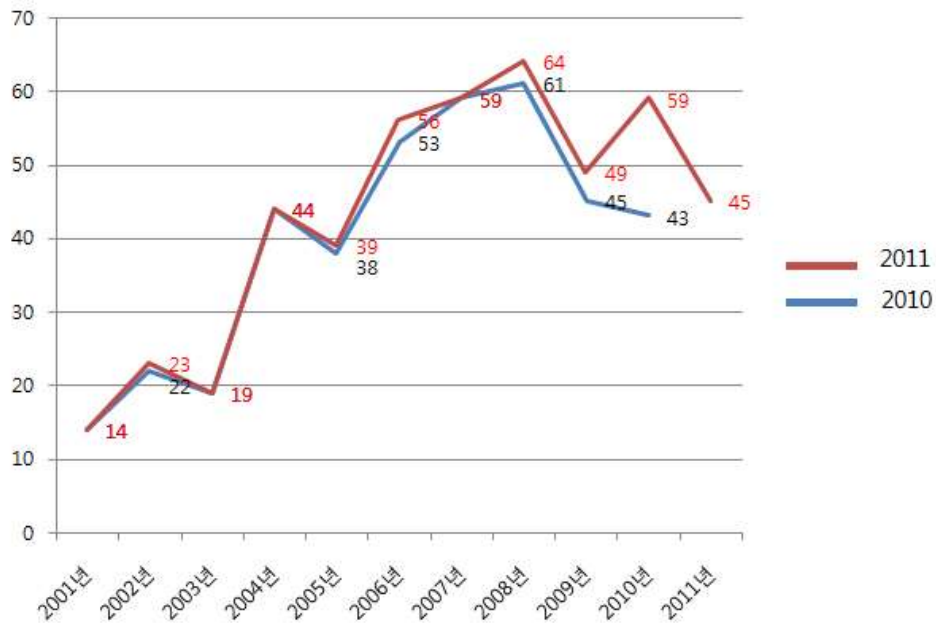
2001년부터 2011년까지 악성 중피종 감시체계를 구축하여 운영하였으며, 심폐병리연구회 소속 40여명으로 병리학전문의를 중심으로 확진된 환례를 등록하여 건강보험자료, 통계청 사망자료 등을 토대로 분석하고 있다.

<표 24> 각 자료별 연도별 악성 중피종 발생 규모

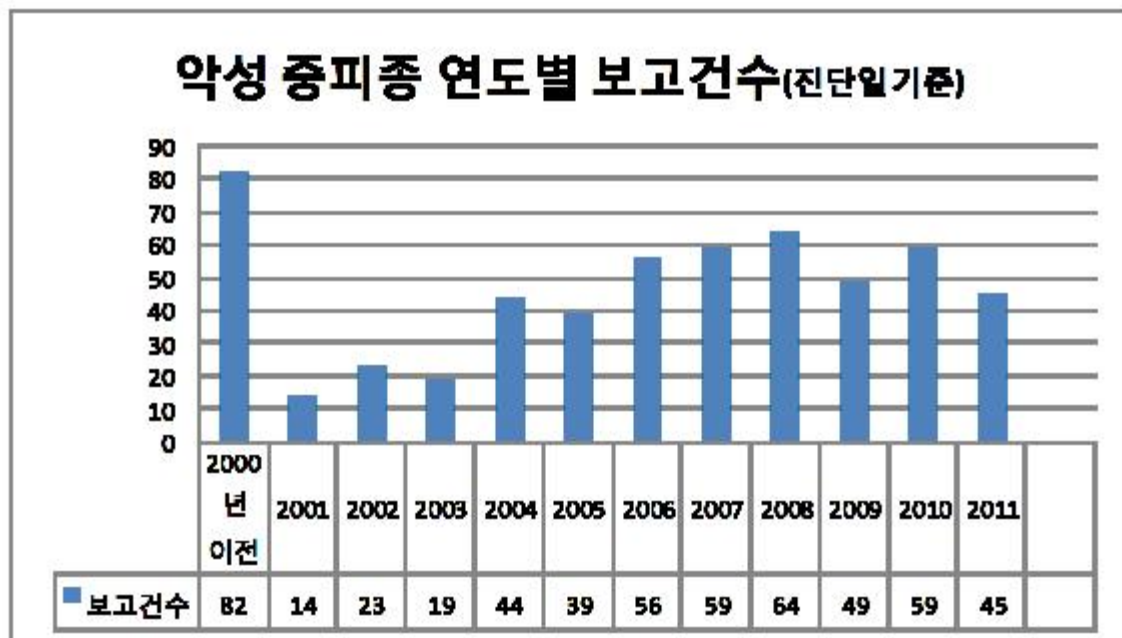
	통계청 사망자료	암 등록자료	건강보험자료	감시체계 자료
2001년	24	38	183	14
2002년	27	46	150	23
2003년	34		164	19
2004년	36		153	44
2005년	47			39
2006년	55			56
2007년				59
2008년				64
2009년				49
2010년				59
2011년				45

- 성과 : 2011년도에는 석면피해보상제도가 시행되면서 보고된 환례에 대해서 적극적으로 역학조사를 실시할 수 있는 환경이 조성되었으며, 보고건수는 2000년대 이후에 증가추세에 있다는 것을 확인할 수 있다.

또한, 양성 중피종으로 진단된 증례를 다시 분석하여 최종 악성 중피종으로 진단받고 피해보상을 받을 수 있게 해주었다.



[그림 11] 악성 중피종의 연도별 누적 발생 건수



[그림 12] 연도별 누적보고건수 (진단일 기준) -누적건수 551건

〈 표 25〉 악성 중피종 보고건수 및 발생위치

구분	보고건수	발생위치	환자의수
1차 (2001년)	80	흉막	67
		복막	11
		심막	1
		집막	1
2차 (2002년)	19	흉막	12
		복막	6
		심막	1
3차 (2003년)	22	흉막	15
		복막	4
		심막	3
4차 (2005년)	40	흉막	26
		복막	10
		종격동	2
		횡격막,간	2
5차 (2006년)	34	흉막	28
		복막	5
		장간막	1
6차 (2007년)	98	흉막	66
		복막	20
		기타	13
7차 (2008년)	58	흉막	40
		복막	13
		기타	5
8차 (2009년)	65	흉막	37
		복막	17
		기타	11
9차 (2010년)	63	흉막	36
		복막	26
		심막	1
10차 (2011년)	75	흉막	52
		복막	21
		심막	1
		하행결장	1

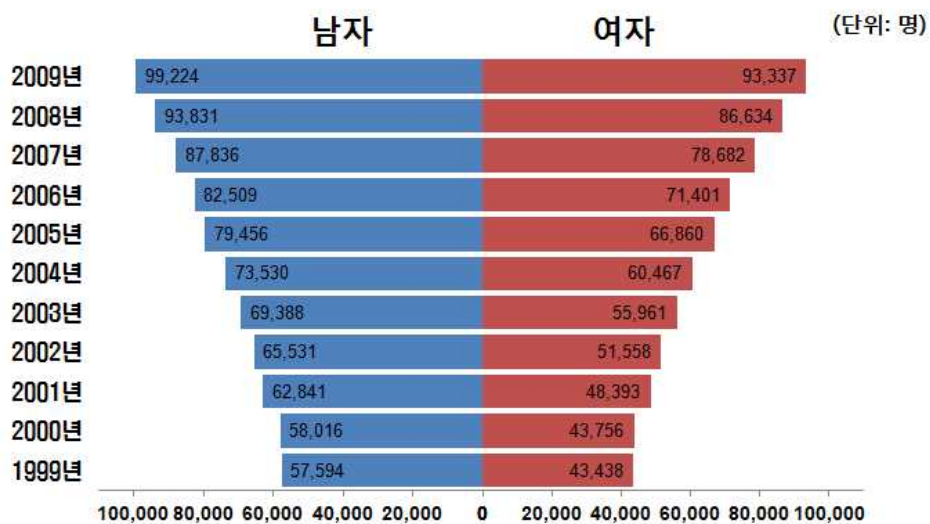
- 결과 : 악성 중피종 감시체계 결과 [그림 12]을 보면 최근 보고건수는 아직까지 미보고 된 건수가 많아서 오히려 줄어드는 것처럼 보인다. 총 보고건수는 553건이며, 발생위치를 살펴보면 흉막이 가장 많은 분포를 보였으며, 복막, 종격동, 심막, 하행결장 등 다양하였다.

최근의 보고경향은 진단이후 즉시 보고되는 환례의 수가 늘어나고 있는 추세이며, 감시체계 결과를 토대로 국제학술대회 교육 및 발표로 홍보활동을 이어나가고 있다. 2006년 대한산업의학회지를 통해 “감시체계를 통해 파악한 악성 중피종의 역학적 특성”발표했으며, 10년 동안 진행해온 악성 중피종 감시체계의 결과로 김형렬 교수가 논문을 완료하여 2012년 10월에 발표예정이었다.

○ 권역별 암 발생 감시체계 : (폐암, 조혈기계암)

화학물질에 의한 권역중심 암발생 감시체계 중부권/남부권

국립암센터 자료(통계청-2011년)[그림 13]에 의하면 99년 대비 암 발생자수가 남자 72.3%, 여자 114.9%가 증가하는 것을 알 수가 있으며, 평균수명까지 생존 시 주요 암 발생 확률을 보면 [그림 14]과 같다.



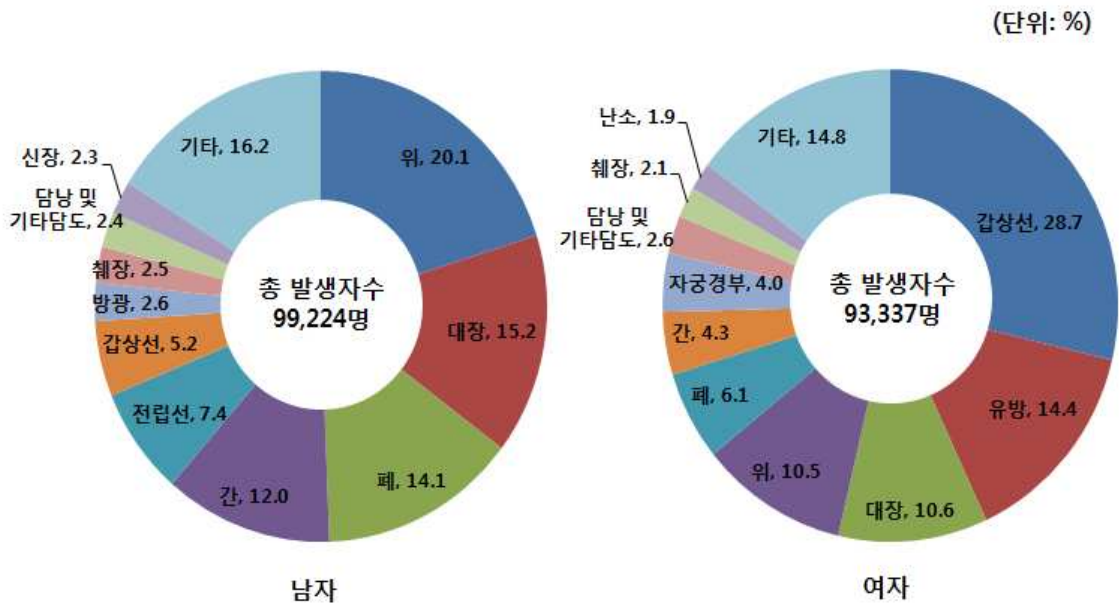
※ '99년 대비 암 발생자수 남자 72.3%, 여자 114.9% 증가

[그림 13] 연도별 성별 암 발생자수 추이-2009년

남자 (평균수명: 77세)		여자 (평균수명: 84세)	
암종	누적발생확률 (%)	암종	누적발생확률 (%)
1 위	9.1	갑상선	7.9
2 대장	7.0	유방	4.2
3 폐	7.3	대장	5.0
4 간	5.1	위	4.8
5 전립선	4.2	폐	3.2
6 갑상선	1.6	간	2.2
7 방광	1.3	자궁경부	1.4
8 췌장	1.2	담낭 및 기타담도	1.5
9 담낭 및 기타담도	1.2	췌장	1.2
10 신장	1.0	난소	0.7

[그림 14] 평균수명까지 생존 시 주요 암 발생 확률-2009년

암으로 인한 사망률이 지속적으로 증가하고 있으며 암 발생률 또한 감소하지 않고 있음을 알 수가 있다. 최근에는 폐암 발병과는 무관할 것으로 생각되어져 온 비흡연자나 여성에서도 폐암 발생이 지속적으로 증가하고 있음을 고려할 때 이에 대한 대책이 절실하다.



[그림 15]성별 주요 암종 발생분율 -2009년

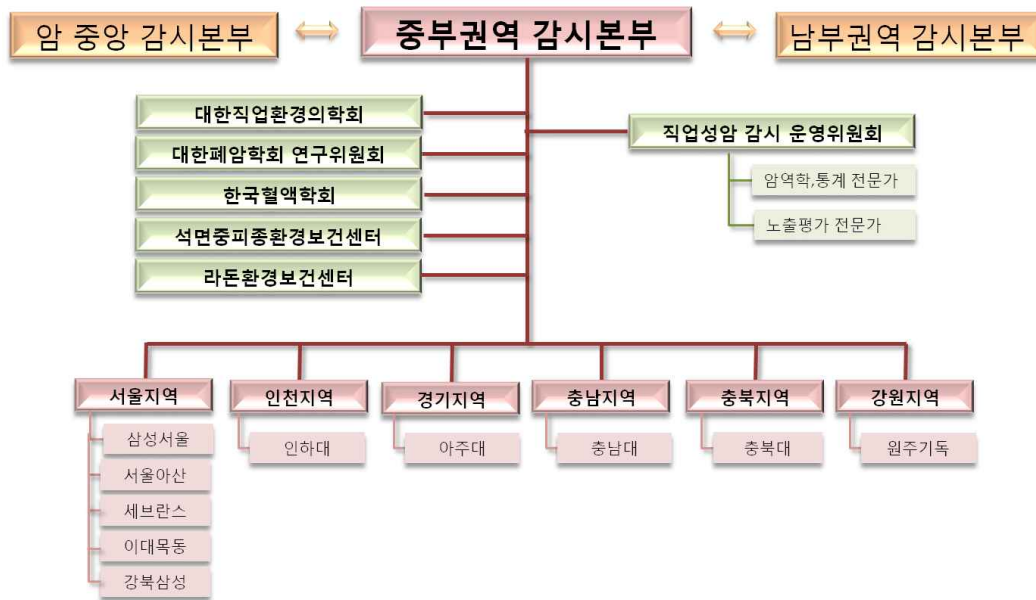
직업성 폐암과 조혈기계암의 감시체계의 장점만을 유지하여 서울, 경기, 충청, 강원권으로 하는 중부권과 호남, 영남권으로 하는 남부권으로 나누어 우리나라에서 가장 호발하는 직업성 암인 폐암과 조혈기계 암 감시체계를 구축하였다.

- 2011년도에 권역별 암 발생 감시체계를 구축하여 운영하였으며, 중부권 및 남부권 합계를 종합해 보면 폐암이 총 1,605건, 조혈기계암이 550건으로 보고되었으며, 전체 보고건수는 2,155건으로 나타났다. 직업 관련성 확실함(Definite) 26건 중 폐암은 21건으로 1.31%, 조혈기계암은 5건으로 0.91%로 나타났다. 가능성 높음(Probable) 117건 중 폐암은 82건으로 5.10%, 조혈기계암은 35건으로 6.36%로 나타났으며, 직업 관련성 높음을 나타내는 총 건수는 143건으로 6.64%를 보였다.

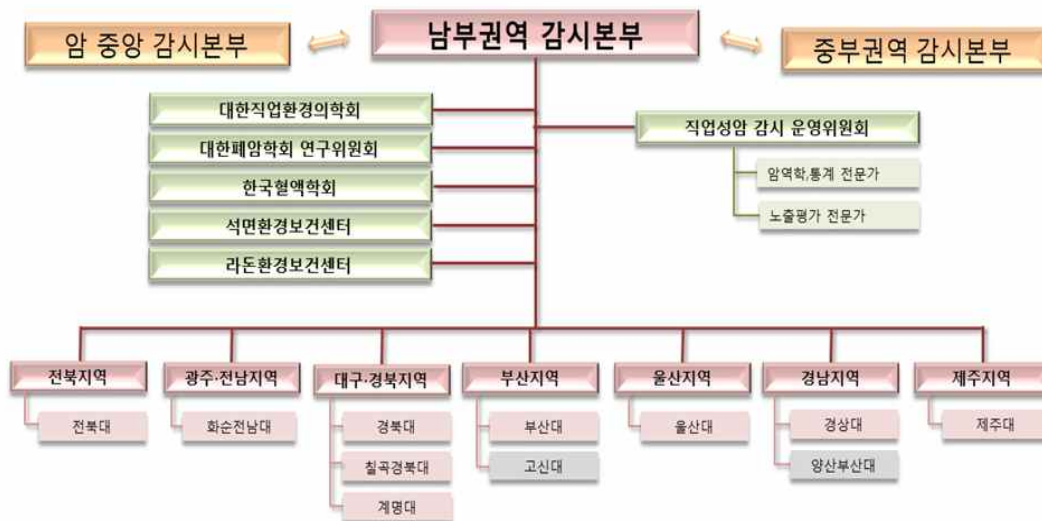
- 폐암의 경우 직업 관련성 가능성 높음 이상인 환례에서 석면과 결정형유리규산, 살충제, 디젤엔진배기가스 등이 추정유발물질로 나타났으며, 농림어업숙련종사자, 기능원 및 관련기능 종사자, 자동차 운전원등으로 분류되었다.

- 조혈기계암의 경우 직업 관련성 가능성 높음 이상인 환례에서 비비소계 살충제, 포름알데히드, 벤젠, 비소 등이 추정유발물질로 나타났으며, 작물재배업 종사자, 기능원 및 관련기능 종사자, 농림어업숙련종사자등으로 분류되었다.

2011년 1차년도에는 중부권은 대형병원을 중심으로 대표성을 확보하고 남부권은 지역거점기관을 선정하여 대표성을 확보하려 하였다. 전국단위의 표준화된 통계를 산출하기 위하여, 지역암 등록체계의 지역본부 중심으로 거점보고기관으로 하여 표준화된 보고체계를 통하여 전담 보고원이 인터뷰 후에 웹에 보고하는 방식으로 2012년에 수행할 예정이며, 남부권역은 제주도권에 있는 병원을 추가하기로 하였다. 중부권역에서 10개의 병원 남부권역에서 10개의 병원을 대상으로 2012년 권역별 암 발생 감시체계를 구축.운영 할 예정이다.



[그림 17] 2012년도 중부권역 참여기관



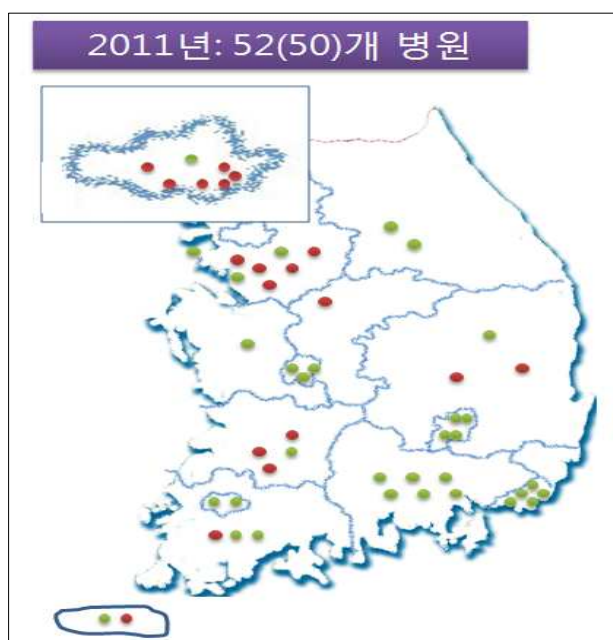
[그림 18] 2012년도 남부권역 참여기관

〈 표 29〉 주사침상해 발생 상황 (연도별 / %)

구분	2009년 / %	2010년 / %	2011년 / %
기구 사용 중	104 / 31.8	196 / 36.0	222 / 32.1
기구 사용 후, 폐기 전	148 / 45.3	224 / 41.2	317 / 45.9
기구 폐기 중 또는 폐기 후	73 / 22.3	100 / 18.4	150 / 21.7
기타상황	1 / 0.3	16 / 29.0	1 / 0.1
모름	1 / 0.3	8 / 1.5	1 / 0.1
합계	327 / 100.0	544 / 100.0	691 / 100.0

〈 표 30〉 병원규모별 주사침 손상 조 발생률

구분	2009	2010	2011
입원병상수당 발생률			
총입원병상수(21개 병원)	12,391	15,662	60,703
자상사고건수(조사기간)	327(3개월)	544(5개월)	691(4개월)
자상사고건수(연간 추정치)	1,308	1,469	2,277
100병상 당 자상사고 발생률/년 (95% 신뢰구간)	10.56	9.38	3.75 (3.60-3.90)
병원직원수당발생률			
총 병원직원 수(21개 병원)	32,173	36,931	30,516
자상사고건수(조사기간)	327	544	691
자상사고건수(연간 추정치)	1,308	1,469	2,277
100명 직원당 자상사고 발생률/년 (95% 신뢰구간)	4.07	3.98	7.46 (7.17-7.76)



[그림 19] 주사침 상해 감시체계 참여기관 지역별 분포

대한감염관리간호사회의 지역이사를 중심으로 2009년도는 전국 10개병원이 참여하여 327건, 2010년도 21개병원이 544건, 2011년도는 50개병원이 참여하여 691건으로 보고가 되었으며, 발생률이 가장 높은 직종은 간호사, 전공의/인턴 순으로 나타났다. 그러나 2011년 대한직업환경의학회지 논문(정재심-2011)에 따르면 주사침 상해 발생률은 병상 수에 관계가 없었으며 환례만 집계했을 때에는 간호직이 가장 많았으나 근로자 100명당 발생률로 보면 의사 인턴에서 가장 많은 주사침 상해가 발생하였다고 결론을 내렸다. 이처럼 주사침 상해 예방 및 관리정책은 병상 수, 예상되는 감염원에 관계없이 모든 주사침 상해 위험에 노출되어 있었다. 주사침 상해 감시체계가 대상병원 확대가 이루어지고 있으나 미보고 된 건수가 많아 그 원인을 찾아내는데 주안점을 둘 필요가 있으며, 예방홍보자료 및 소식지를 발간하여 감염질환을 예방하도록 감시체계를 운영할 예정이며, 2012년도에 주사침상해 감시체계 참여기관은 서울지역 14기관, 경기지역 9기관, 인천.강원지역 7기관, 대구.경남.경북지역 12기관, 충남.충북.대전지역 5기관, 부산.제주 7기관, 광주.전남.전북 지역 10기관으로 총 64기관이다.

2) 사업장 중심 직업성 질환 감시체계

-의료기관의 간호사를 대상으로-

-목적 : 2012년도에 처음으로 시도된 사업장 중심의 직업성 질환 감시체계는 직종별, 사업장의 보건관리자를 중심으로 한 보고체계를 통하여 지속적인 보고체계를 마련하고 직종중심, 사업장 중심의 예방 및 관리정책에 기여하고자 한다.

사업장 중 의료기관을 중심으로 감시체계를 구축하고, 의료기관에 근무하는 다양한 직종 중 간호사를 대상으로 감시체계를 마련하며, 의료기관에 근무하는 보건관리자를 통해 자료의 수집과 보고가 이루어 질 수 있도록 함으로써, 수집된 감시 자료를 토대로 국내근로자의 직업성 질환 발생의 특징과 사례, 규모를 추정하여 직업병 통계제도의 개선과 산재예방지표 개발에 기여하고자 한다.

〈 표 31 〉 2010년 보건관리자의 자격별 선임현황

구분	보건관리자 자격					
	의사	간호사	산업위생관리 기사	환경관리 기사	관련학 과	소계
사업장수	136(3.8)	2,294(64.5)	256(7.2)	834(23.4)	39(1.1)	3,559(100.0)

간호사는 병원 내 인력 중 차지하는 비율이 높을 뿐만 아니라 수행하는 업무도 다양하여 각종 업무상질병 등이 발생하고 있다. 국내에서 처음으로 시도되는 간호사를 대상으로 한 감시체계를 구축하여 문제를 파악하고 이를 통해 유사한 작업환경에 노출되어 있는 다른 직종에 대한 건강문제를 규명하는 데에도 널리 활용할 예정이다.

〈 표 32 〉 2010년 우리나라 간호사 수

구분	면허 간호사	임상 간호사
수	270,274	95,187
%	100.0	35.2

많은 수의 보건관리자 및 간호사들이 의료기관에서 다양한 업무상질병이 발생하고 있으며, 의료기관에 근무하는 직종 중 가장 많은 수를 차지하는 간호

사를 대상으로 직업성질환 감시체계를 구축 한다면 매우 효과적인 자료수집이 이루어질 수 있을 것으로 판단되며, 주로 산재로 인정받기 어려운 질환들을 대상으로 감시체계를 구축할 예정이다.

- 감시범위

- . 임상간호사의 생식건강
- . 임상간호사의 교대근무 및 야간근무로 인한 질환
- . 임상간호사의 직무스트레스
- . 임상간호사의 손상 등

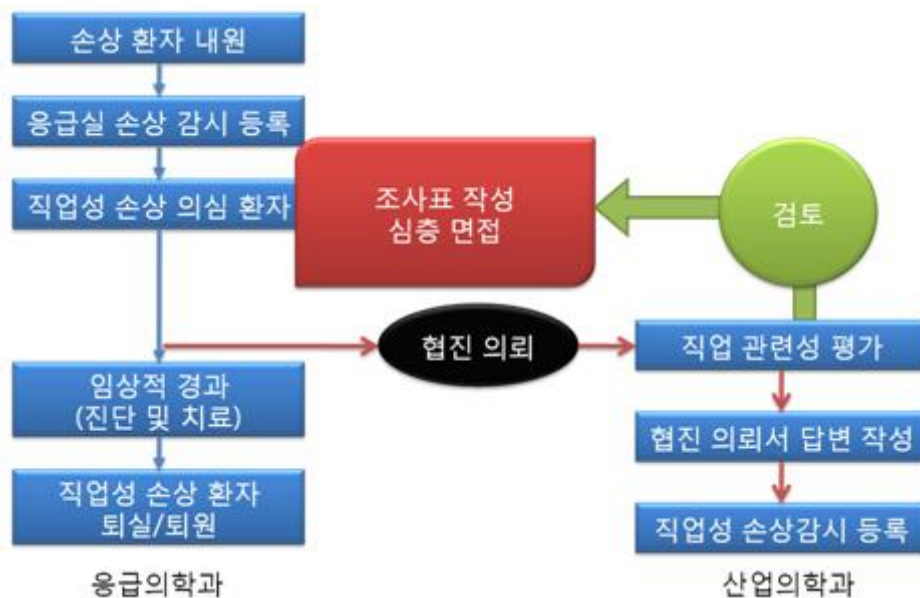
- 대상의료기관: 4개의 대학병원, 1개의 2차병원

대상의료기관을 5개소로 선정을 하여 1,000명의 코호트를 구축 후 4회 정도의 설문으로 추적관리를 할 예정이며 설문방법은 이메일을 통한 방식으로 추진 할 예정이다.

3) 응급실 손상 감시체계

- 목적 : 응급실을 기반으로 직업성 손상에 대한 능동적 감시체계를 구축하여 운영함으로써 현재의 직업성 손상 현황통계를 보완하고 응급실을 통한 전향적 조사를 통해 심층원인분석을 도모함으로써 재해예방 연구 및 사업의 실효성을 제고하기 위함이다.

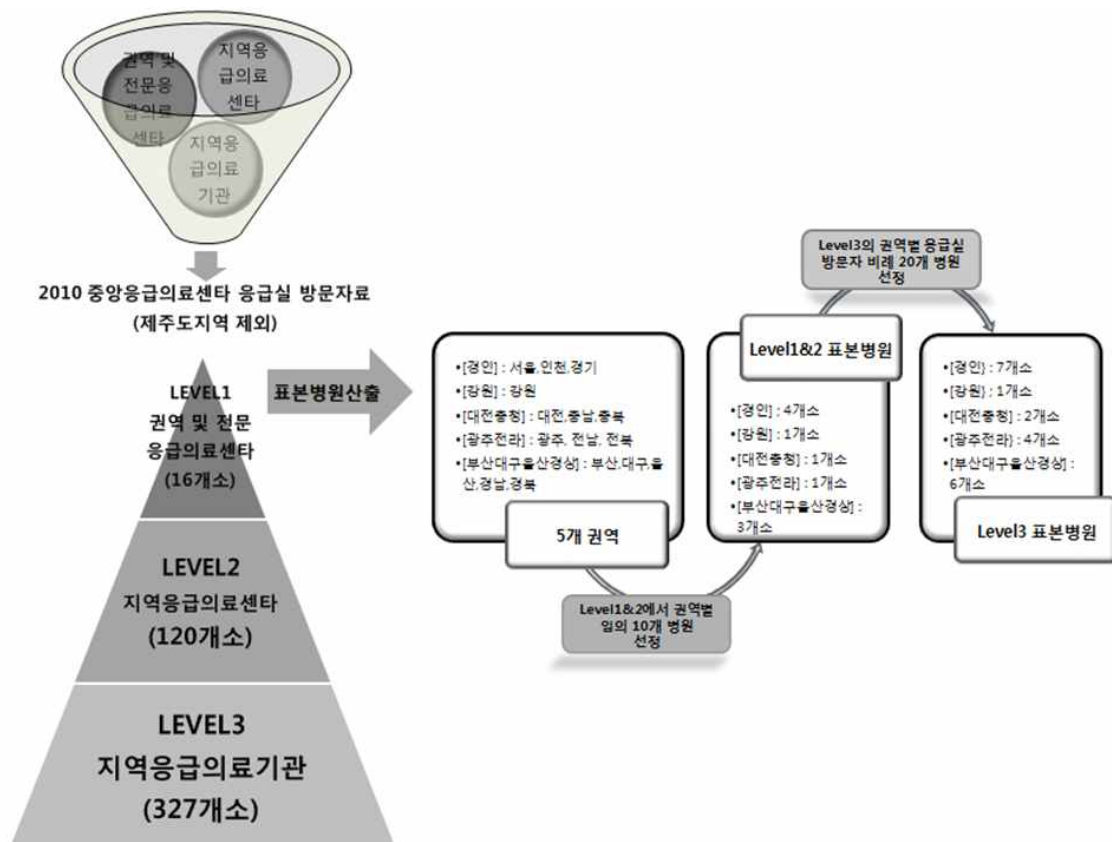
산재원인조사 자료는 산재보험 승인환자에 대하여 후향적으로 수집된 자료로서 위험요인에 대한 자료의 충실도 등에서 부족하다는 지적을 받아왔다. 응급실은 경증, 중등도, 중증 재해환자가 방문하는 의료현장으로 많은 선진국에서도 산업재해 감시체계의 일차대상으로 활용되었다.



[그림 20] 직업성 손상 감시모형

2010년도는 10개 표본병원의 응급실을 방문한 작업성 손상 환자는 전체 2,147명이며, 업종별 분포를 보면 제조업 39.3%, 기타의 사업 27.6%, 건설업 16.8% 순이었다. 재해발생시점은 79.9%가 정규작업 중에 사고가 발생하였으며, 출퇴근시간 6.3%, 잔업 5.3%로 나타났으며, 작업재해가 73.6%로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 건설현장재해 10.6%, 교통재해 10.1%에 이르렀다.

2011년도는 10개 표본병원의 응급실을 방문한 작업성 손상 환자는 전체 6,764명이며, 업종별 분포를 보면 기능원 및 관련기능종사자 22.8%, 단순노무 종사자 16.9%, 기술공 및 준전문가 10.4%로 대부분 직접적으로 기계작업이나 생산 활동에 실질적으로 참여하는 직업군에서 사고의 높은 빈도를 보였으며, 손상기전별로는 기타둔상 26.5%, 관통상 20.0%로 높은 비중을 차지하였으며 기타손상 ,추락 순 으로 나타났으며, 재해발생시점은 정규작업 중 89.0%, 휴일근무3.3%, 출퇴근 시간 3.2%로 나타났다.



[그림 21] 권역 및 Level에 따른 표본병원 산출 도식연

Ⅲ. 감시체계의 발전 방향 및 로드맵

현재까지 살펴본 것처럼 우리나라 감시체계는 다양한 보고원을 개발하고 자료 수집을 중심으로 개발되고 운영되어 왔다. 이러한 다양한 보고결과를 수집하고 관리하고 분석하여 배포하는 중앙감시체계의 역할을 통하여 독립적인 감시기능을 수행할 조직을 구성할 필요성이 있다. 현재까지 마련된 중앙감시체계의 역할을 소개하고 추후에 감시체계가 발전해 가야할 방향은 다음과 같다.

1. 현재의 중앙감시체계 역할 및 소개

감시체계들이 감시기능을 더 원활하게 수행할 수 있도록 전체 감시체계를 기획, 운영하고, 자료들을 활용하여 의미 있는 통계를 생산해 내기 위해 중앙감시체계 본부의 필요성이 제기되어 왔다. 2012년에 산업안전보건연구원에서 시범적으로 중앙감시체계본부를 의사1인, 행정보조 간호사 1인, DB관리자 1인으로 구성하여 운영하고 있으며 그 기능은 다음과 같다.

2. 기능

- 각 감시체계 기관과의 유대적, 보완적 관계설정
- 감시체계 운용지침서 개발
- 감시 담당자에 대한 교육 및 홍보 자료의 개발
- 감시체계의 지속성과 포괄성, 안정성을 확보하기 위한 행정적 노력
- 기타 연구 및 사업지원 등

3. 중앙감시체계 인력상황

○ 전문 간호사의 역할 : 감시 자료에 대한 외부 질 관리 및 평가, 중앙감시 DB관리 및 유지, 감시결과 자료 분석 및 배포, 홍보 자료발간 업무 등

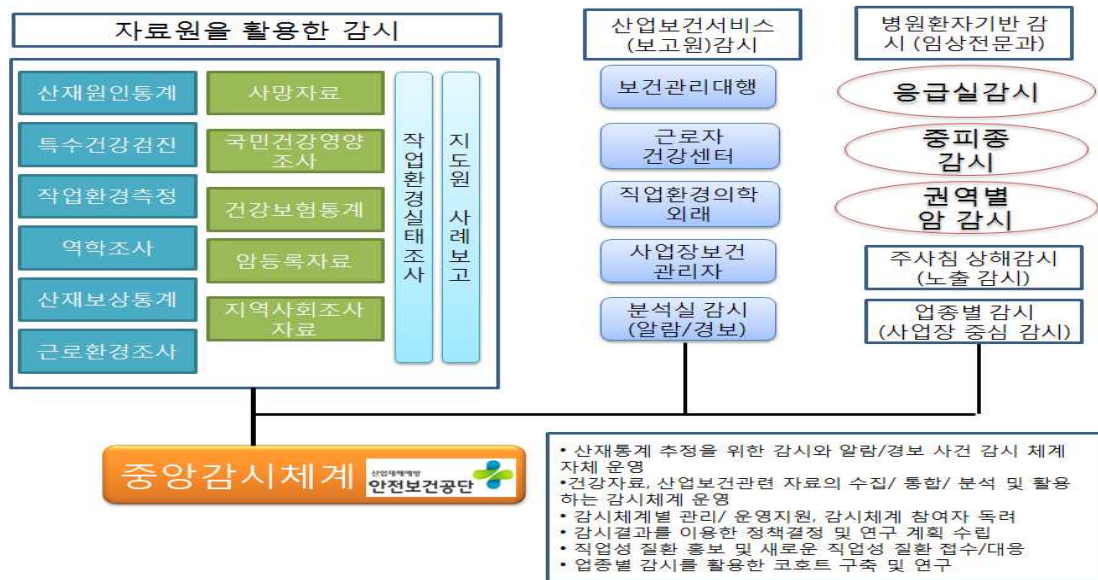
○ 통계 전문가의 역할 : DB유지 및 감시체계 홈페이지 개선 및 감시, 수기 입력 및 코드 입력에 따른 분류체계 개선, 확장형 ERP를 통하여 수집 및 관리되는 감시결과자료의 유지 및 관리 등

현재의 기능은 단순히 관리적인 차원에서 중앙감시체계의 기능을 하고 있으나, 외국의 예와 같이 감시체계를 평가하고 새로운 감시체계를 만들고, 정책에 반영하는 전문위원회와 같은 자문기구 등이 필요하며, 수집 이외에 아래와 같은 다양한 기존의 자료를 활용한 정보감시체계를 구축해 갈 필요가 있다.

〈 표 33 〉 한국의 직업병통계 관련 활용가능 자료원

구분		조사통계 명	내용
고용노동부	보상통계	산재현황통계	직업성질환 보상사례와 그 개괄적 원인
		산재원인통계	직업성질환의 보상사례와 상세원인, 발병일 포함
		직업성질환역학조사자료	산재보상보험 관련 사례의 정밀조사 보고서 모음
	보고/등록통계	직업성질환 감시체계	직업성 암, 악성 종괴종, 천식, 주사침손상, 뇌심혈관계 질환
		특수건강진단자료	특수건강진단 대상 근로자 전수에 대한 검진결과
보건복지부	조사통계	근로환경조사	근로자의 주관적 증상 유병률, 결근율
	보고/등록통계	손상감시체계	직업에 따라 병원 퇴원 기록에서의 특정질병 유병률
		국민건강영양조사	직업별 질병, 증상 유병률 포함

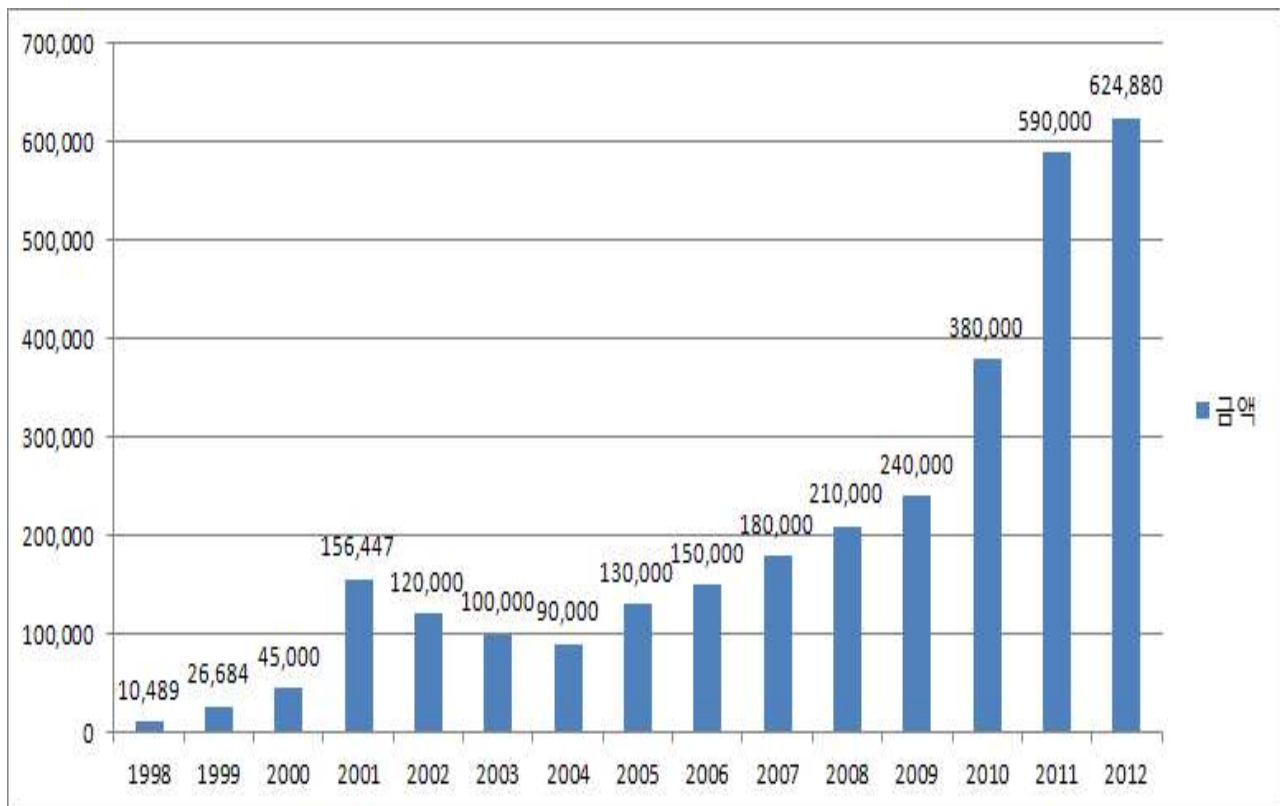
위와 같은 자료를 활용함으로써 통계 자료를 활용한 직업병 감시체계를 개발하고 기존의 중앙감시체계본부의 조직과 예산 등을 확대하여 전국단위감시체계의 표준화에 따른 중앙감시체계의 외부 질 관리 및 결과 평가제도 개선, 중앙감시체계 기능 강화를 통해 장기적 사업 지속성을 유지, 중앙감시체계 기능 강화를 통해 장기적 전망 작성 및 감시체계 합리화 추진, 인력 및 조직 확대를 통해 감시체계 결과 분류 및 배포, 홍보를 지속적으로 추진하여야 할 것이다. 특히 현재 법에서 정한 사업이 아니므로, 연구나 일시적인 사업단위로 진행되고 있으므로, 감시체계를 법조항에 추가하고 법률적인 사업으로 확대할 필요성이 있다. 현재까지 논의된 감시체계 로드맵은 다음과 같다.



[그림 22] 감시체계 로드맵

4. 감시체계 예산 내역

1998년도부터 2012년도까지 감시체계 예산 내역은 [그림 23]과 같다.



[그림 23] 1998년-2012년 감시체계 집행된 예산 내역(단위, 천원)

산업안전 보건 연구원에서는 1998년도부터 석유화학공단지역 질병 감시체계 구축연구, 지역직업병 감시체계 구축을 위한 연구, 직업성 천식에 대한 연구 3건을 시작으로 직업병감시체계를 구축하고 운용하였다.

자체연구 및 위탁용역을 통한 감시체계 구축.운용을 통해, 자료를 수집하고 직업병 발생규모를 파악하여 직업병 발생 현황을 알 수 있도록 직업병예방 및 조기발견을 할 수 있는 토대를 마련하였다. 연도별 감시체계 연구건수와 예산내역은 〈표 34〉와 같다.

〈표 34〉 1998-2012년 감시체계 연구건수 및 예산내역(단위, 천원)

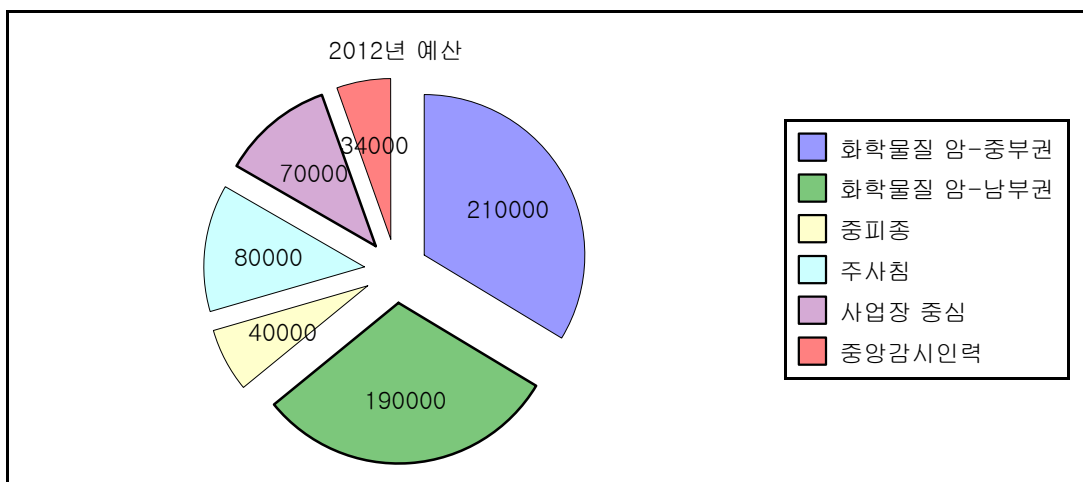
구분	연구건수	예산내역
1998	3	10,489
1999	1	26,684
2000	3	45,000
2001	6	156,447
2002	6	120,000
2003	5	100,000
2004	3	90,000
2005	4	130,000
2006	5	150,000
2007	6	180,000
2008	7	210,000
2009	8	240,000
2010	10	380,000
2011	6	590,000
2012	5	624,880
합계	78	3,053,500

2000년부터 2005년까지 지역 및 질병감시체계에 투입된(감시체계 효과평가 및 건설업 감시체계 연구 제외) 용역 연구비는 2000년 4,500만원(건당 평균 1,500만원), 2001년, 2002년, 2003년 각각 1억 원(건당 평균 2,000만원), 2004년 6,000만원(건당 평균 3,000만원), 2005년 1억 3천만 원(건당 평균 3,250만원)으로 총 5억 3천 500만 원이 투입되었다. 2000년 건당 평균 1,500

만 원에서 2005년 평균 3,250만 원으로 건당 평균 연구비가 2배 이상 증가하였다.

2006년부터 2010년까지 지역 및 질병감시체계에 투입된 용역 연구비는 2006년 1억 5천만 원(건당 3,000만원), 2007년 1억 8천만 원(건당 3,000만원), 2008년 2억 1천만 원(건당 3,000만원), 2009년 2억 4천만 원(건당 3,000만원), 2010년 3억 8천만 원(건당 3,000만원- DB구축/9천만 원, 중장기 로드맵/3천만 원 포함) 연구용역비가 건당 3천만 원으로 각 감시체계별 증액은 없었으나 연구용역 과제가 늘어나 감시활동 영역을 넓혀 나갔다.

2011년 5억 9천만 원으로 각 감시체계별 연구용역비가 건당 동일하게 집행되었던 과거와는 틀리게, 각 감시체계별 연구용역비가 다르게 책정이 되어 연구업무를 수행하였으며, 2012년도에는 2010년도 위탁연구('직업성 감시체계 중장기 발전방안 마련을 위한 로드맵 개발 연구- 홍윤철 교수)에서 직업병 감시체계 사업의 기획 및 조정에 대한 지원, 평가 와 직업병 감시체계 관련기관 및 관련부처 간 협조체계 구축 지원, 직업병 현황과악 및 통계의 역할을 수행할 중앙감시체계 본부를 설립하여 직업성 질환 감시체계의 주체역할을 수행하도록 하며 중앙감시체계 운영본부 인력의 필요성을 제시하여, 2012년도에는 중앙감시체계 본부가 설립되었고, 중앙감시 인력증원(행정보조 1명, 전산담당 1명)으로 2012년 총 예산 6억 2천 4백만 원 중 3천 4백만 원이 충당이 되어 감시체계 전반적인 주체역할을 수행하며 운영되고 있다. 2012년도 예산 내역은 [그림 24]와 같다.



[그림 24] 2012년 감시체계 예산 내역(단위, 천원)

직업병감시체계가 앞으로 추진해야 할 방향은 우리나라 산업안전보건체계와의 연계를 통한 직업병 모니터링체계 구축과 새로운 직업건강문제에 대응하기 위한 직업인의 건강 모니터링체계 구축, 직업성 암 등 지속적 관리가 필요한 질병 감시체계 운영, 중앙감시체계 기능 및 조직 강화를 통한 직업병 예방 허브 구축으로 직업병 감시체계를 구축.운용하여 사업을 추진해 나가야 할 것이다.

IV. 참고문헌

1. 2000년 석유화학공단지역 감시체계 결과보고서
2. 2000-2003년 천안지역 근골격계 질환 감시체계 결과보고서
3. 2001-2003년 구미지역 작업관련성 감시체계 결과보고서
4. 2004년 창원지역 감시체계 결과보고서
5. 2001-2010년 부산지역 감시체계 결과보고서
6. 2000-2010년 인천지역 감시체계 결과보고서
7. 1998년 직업성 피부질환 감시체계 결과보고서
8. 2006-2010년 직업성폐암 감시체계 결과보고서
9. 2007-2010년 조혈기계암 감시체계 결과보고서
10. 2004-2011년 직업성천식 감시체계 결과보고서
11. 2009-2011년 뇌.심혈관질환 감시체계 결과보고서
12. 2001-2011년 악성 중피종 감시체계 결과보고서
13. 2011년 화학물질에 의한 권역중심 암 발생 감시체계 결과보고서
(중부권 및 남부권)
14. 2009-2011년 주사침손상 감시체계 결과보고서
15. 2010-2011년 응급실 손상 감시체계 결과보고서

<< 연 구 진 >>

책 임 기 관 : 산업안전보건연구원

연 구 진 : 김 은 아 (소장, 직업병연구센터)

강 충 원 (연구위원, 직업병연구센터)

최 현 정 (위촉연구원, 직업병연구센터)

이 승 규 (위촉연구원, 직업병연구센터)

2012. 3. 10 . ~ 2012. 7. 12.

한국의 직업병감시체계

(2012-연구원-)

발 행 일 : 2012년 7월 12일

발 행 인 : 산업안전보건연구원장 박정선

연구책임자 : 직업병연구센터 소장 김은아

발 행 처 : 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원

주 소 : (403-711) 인천광역시 부평구 무네미로 478

전 화 : (032)5100-822

F A X : (032)518-0862

Homepage : <http://oshri.kosha.or.kr>

[비매품]