

## < 차례 >

I. 연구목적 및 필요성 .....	1
1. 연구배경 .....	1
2. 연구의 필요성 .....	7
II. 연구 목표 .....	9
III. 관련 선행 연구에 대한 내용 분석 .....	10
1. 직업성 암의 현황 .....	10
2. 국내외 직업성 암 감시체계 현황 .....	13
IV. 연구내용 및 범위 .....	42
1. 당해 연도의 세부 연구 내용 .....	42
V. 연구 결과 .....	45
1. 지역 암 감시체계 설계, 구축 .....	45
2. 직업성 폐암 감시체계 운용 결과 .....	94
3. 직업성 조혈기계암 감시체계 운용 결과 .....	110
4. 경제성 분석(비용_편익 분석) .....	125
VI. 결 론 .....	130
1. 결과 요약 .....	130
2. 제언 .....	133

참고문헌 .....	135
ABSTRACT .....	137
부록 1 : 직업성 폐암 사례 요약 .....	139
부록 2 : 직업성 조혈기계암 사례 요약 .....	155
부록 3 : 유발 물질별 노출 공정 및 작업 .....	169
부록 4 : 인터뷰 매뉴얼 .....	233
부록 5 : 석면에 대한 Job-Exposure Matrix 구축 .....	249
부록 6 : 연구 소식지 .....	264

## 〈표 차례〉

<표 1-1> 2009년 주요 암종별 사망률 : 남녀전체 .....	1
<표 1-2> 2009년 암종별 사망률 : 남자 .....	2
<표 1-3> 2009년 암종별 사망률 : 여자 .....	3
<표 1-4> 2008년 주요 암 발생 현황 : 남녀전체 .....	4
<표 1-5> 2008년 성별 주요 암 발생 현황 .....	5
<표 3-1> 암으로 인한 사망의 원인별 기여 분율 .....	10
<표 3-2> 2009년 암종별 직업성 암 사망규모 추정 .....	13
<표 3-3> 미국 폐암의 산업별 비례사망비(PMR) .....	15
<표 3-4> (연도별)업무관련성에 따른 환례의 분류 .....	22
<표 3-5> 연도별 추정유발요인 (Probable 이상) .....	25
<표 3-6> 2006-2010년 석면관련 직업분류 (Probable 이상, 세세분류) .....	27
<표 3-7> 2006-2010년 디젤연소물질 관련 직업분류 (Probable 이상, 세세분류) .....	29
<표 3-8> 2006-2010년 결정형 유리규산 관련 직업분류 (Probable 이상, 세세분류) .....	30
<표 3-9> 2006-2010년 다환방향족탄화수소 관련 직업분류(Probable 이상, 세세분류) .....	32
<표 3-10> 2006-2010년 6가 크롬 관련 직업분류 (Probable 이상, 세세분류) .....	33
<표 3-11> 2006-2010년 라돈 관련 직업분류 (Probable 이상, 세세분류) .....	35

<표 3-12> 2007-2009년도 직업성 조혈기계암 전체 환례의 질병 분포 및 작업관련성 평가 .....	37
<표 3-13> 2007-2009년도 직업성 조혈기계암 전체 환례의 추정된 상세 직업력 .....	38
<표 3-14> 2010년도 직업성 조혈기계암 전체 환례의 질병 분포 및 작업관련성 평가 .....	39
<표 3-15> 2007-2009년도 전체 환례의 추정된 상세 직업력 .....	40
<표 4-1> 연구원 구성 현황 .....	50
<표 4-2> 직업성 폐암 감시 참여기관별 환례보고원, 환례조사원 현황 .....	51
<표 4-3> 직업성 조혈기계암 감시 참여기관별 환례보고원, 환례조사원 현황 .....	52
<표 4-4> 감시대상 폐암의 표준질병사인 분류 코드(ICD-10) .....	57
<표 4-5> 감시대상 조혈기계암의 표준질병사인 분류 코드(ICD-10) .....	58
<표 4-6> 폐암 및 조혈기계암의 환례정의 .....	60
<표 4-7> 폐암 진단 방법 .....	61
<표 4-8> 조혈기계암 진단 방법 .....	61
<표 4-9> 폐암 유발 물질 및 공정 .....	62
<표 4-10> 폐암 유발 물질 노출 직업 .....	63
<표 4-11> 조혈기계암 유발 물질 및 공정 .....	69
<표 4-12> 조혈기계암 유발 물질 노출 직업 .....	70
<표 4-13> 조혈기계암 유발 업종 .....	71
<표 4-14> 무형성빈혈 유발 물질 노출 직업 .....	71
<표 4-15> 잠재기 판정 기준 .....	72

<표 4-16> 노출 평가 항목 및 기준 .....	73
<표 4-17> 직업성 암의 환례정의 .....	74
<표 4-18> 감시체계 정보 보완 체계 지침 .....	75
<표 4-19> 감시 매뉴얼 중 추정유발 물질 정리양식 .....	80
<표 4-20> 연구진 및 환례조사원 교육 내용(학습목표) .....	85
<표 4-21> 감시체계 환례 DB 설계 .....	87
<표 4-22> 운영기관별 단순조사, 심층조사로 파악된 직업성 폐암 환 례 분포 .....	94
<표 4-23> 2011년 업무 관련성 평가에 기반한 직업성 폐암의 빈도 및 분율 (전체총괄) .....	95
<표 4-24> 2011년 직업성 폐암의 주민등록지별 분포 .....	96
<표 4-25> 2011년 업무 관련성 평가에 기반한 직업성 폐암의 조직 형별 분포 .....	96
<표 4-26> 2011년 업무 관련성 평가에 기반한 직업성 폐암의 연령 분포 .....	98
<표 4-27> 2011년 업무 관련성 평가에 기반한 직업성 폐암의 흡연 력별 분포 .....	98
<표 4-28> 2011년 직업성 폐암환례의 산업분류별 분포 (Possible 이 상, 소분류) .....	99
<표 4-29> 2011년 직업성 폐암환례의 직업분류별 분포 (Possible 이 상, 소분류) .....	101
<표 4-30> 2011년 직업성 폐암 유발 물질별 분포 (전체 총괄) ..	102
<표 4-31> 2011년 직업성 폐암환례의 성별/산업분류별 PIR (중분 류) .....	104
<표 4-32> 2011년 직업성 폐암환례의 성별/직업분류별 PIR (대분	

류) .....	107
<표 4-33> 2007년 국가암등록사업연례 보고서 지역별 폐암 (C33-34)발생자수 (주민등록소재지 기준)(단위: 명)	108
<표 4-34> 당해년도 시범운영을 통한 지역 폐암 coverage rate 추 정 (주민등록소재지 기준) .....	109
<표 4-35> 운영기관별 단순조사, 심층조사로 파악된 조혈기계암 환례 분포 .....	110
<표 4-36> 2011년 업무 관련성 평가에 기반한 직업성 조혈기계암의 빈도 및 분율 (전체총괄) .....	111
<표 4-37> 2011년 직업성 조혈기계암의 지역별 분포 (주민등록 주 소지 기준) .....	111
<표 4-38> 2011년 업무 관련성 평가에 기반한 직업성 조혈기계암의 조직형별 분포 (전체총괄) .....	113
<표 4-39> 2011년 업무 관련성 평가에 기반한 직업성 조혈기계암의 흡연력별 분포 (전체총괄) .....	114
<표 4-40> 2011년 업무 관련성 평가에 기반한 직업성 조혈기계암의 연령 분포 (전체총괄) .....	115
<표 4-41> 2011년 직업성 조혈기계암 환례의 산업분류별 분포 (Possible 이상, 소분류) .....	115
<표 4-42> 2011년 직업성 조혈기계암 환례의 직업분류별 분포 (Possible 이상, 소분류) .....	117
<표 4-43> 2011년 직업성 조혈기계암 유발 물질별 분포 (전체 총 괄) .....	119
<표 4-44> 2011년 직업성 조혈기계암 환례의 성별/산업분류별 PIR	

(중분류) .....	120
<표 4-45> 2011년 직업성 조혈기계암 환례의 성별/직업분류별 PIR (대분류) .....	121
<표 4-46> 2007년 국가암등록사업 연례 보고서 지역별 조혈기계암 1) 발생자수 (주민등록소재지 기준)(단위: 명) .....	122
<표 4-47> 당해년도 시범사업을 통한 지역 조혈기계암 coverage rate 추정 (주민등록소재지 기준) .....	124
<표 4-48> 감시체계 운영 유지비 (비용) .....	125
<표 4-49> 환례조사 1건당 비용 .....	126
<표 4-50> 폐암에서의 편익 .....	127
<표 4-51> 조혈기계암에서의 편익 .....	128
<표 4-52> 암감시체계 비용-편익분석 (순현재가치) .....	129

## <그림 차례>

[그림 1-1] 성별 주요 암종 발생분율, 2008 .....	5
[그림 3-1] NOMS(National Occupational Mortality Surveillance)에서 파악된 제조업에서의 폐암, 백혈병의 비례사망비(PMR) ...	16
[그림 3-2] THOR 네트워크의 구성 .....	19
[그림 3-3] 연도별 업무관련성 평가 (2006-2010) .....	22
[그림 3-4] 2006-2010년 직업성 폐암 환례의 직업별 분포 (Probable 이상, 한국 표준직업분류 세세분류) .....	24
[그림 3-5] 2006-2010년 직업성 폐암 환례의 추정유발요인별 분포 (Probable 이상) .....	25
[그림 4-1] 감시체계 참여 기관 및 관련 조직 체계 .....	45
[그림 4-2] 연구진 구성 .....	48
[그림 4-3] 환례 수집 및 정보 전달체계 .....	53
[그림 4-4] 암 감시 홈페이지 화면 .....	90