

차 례

| | |
|-----------------------------------|-----|
| I. 서론 | 3 |
| 1. 배경 | 3 |
| 2. 목적 | 9 |
| II. 방법 | 13 |
| 1. 조사 대상 발암물질의 범위 | 13 |
| 2. 자료의 종류별 발암물질정보 내역 | 16 |
| 3. 발암산업 관련 정보 | 34 |
| III. 결과 | 39 |
| 1. 작업환경실태조사 자료의 발암물질 노출 비율 | 39 |
| 2. 특수건강진단자료 | 77 |
| 3. 작업환경측정자료 | 141 |
| IV. 토론 및 결론 | 191 |
| 1. 작업환경실태조사를 통한 정보의 의의와 한계 | 192 |
| 2. 특수건강진단 자료를 통한 정보의 의의와 한계 | 196 |
| 3. 작업환경평가자료를 통한 정보의 의의와 한계 | 198 |
| 4. 국외 자료와의 비교 | 199 |
| 5. 결 론 | 205 |
| 참고문헌 | 207 |
| Abstract | 209 |

표 차 례

| | |
|--|----|
| <표 1> 일부 유럽국가들의 '99-00년 동안의 직업성암 추정치와 보상 건 수 | 4 |
| <표 2> 국제 암연구소의 Group 1 발암성 물질 | 13 |
| <표 3> 국제 암연구소의 Group 1 공정 또는 산업 | 15 |
| <표 4> 작업환경실태조사의 해요인 중 발암물질 | 17 |
| <표 5> 특수건강진단의 검진유해요인 중 발암물질 | 22 |
| <표 6> 작업환경측정자료의 유해요인 중 발암물질 | 25 |
| <표 7> 작업환경실태조사의 모집단 범위 | 27 |
| <표 8> 특검 대상 근로자 규모 (단위: 1,000명) | 28 |
| <표 9> 연도별 산업별 취업자 대비 특수건강진단 수검근로자 백분율 | 29 |
| <표 10> 작업환경측정자료 내역 | 30 |
| <표 11> 표준산업분류(제 8차 개정) | 30 |
| <표 12> 제 9차 개정 표준산업분류(중분류) | 32 |
| <표 13> 1993년 작업환경실태조사 결과 발암물질 취급 현황 (5인 이상 제조업 전수) | 40 |
| <표 14> 1999년 작업환경실태조사 결과 발암물질 취급 현황 (5인 이상 제조업 전수) | 42 |
| <표 15> 2004년 작업환경실태조사 발암물질 취급 현황 전체 | 45 |
| <표 16> 2004년 작업환경실태조사 결과 발암물질 취급 현황 (5인 이상 제 조업 전수) | 45 |
| <표 17> 2004년 작업환경실태조사 결과 발암물질 취급 현황 (5인 이하 제 조업 표본) | 47 |

| | |
|---|----|
| <표 18> 2004년 작업환경실태조사, 성별 발암물질 노출자수 | 48 |
| <표 19> 2004 작업환경실태조사, 산업별 발암물질 노출근로자 비율 (단위, %) .. | 50 |
| <표 20> 2004 작업환경실태조사, 산업별 발암물질 남성 노출근로자 비율 (단위, %) | 52 |
| <표 21> 2004 작업환경실태조사, 산업별 발암물질 여성 노출근로자 비율 (단위, %) | 54 |
| <표 22> 2009년 작업환경실태조사 발암물질 취급 현황 전체 | 57 |
| <표 23> 2009년 작업환경실태조사, 발암물질 노출 현황 (5인이상제조업 전 수조사) | 58 |
| <표 24> 2009년 작업환경실태조사 발암물질 노출현황 (5인 미만 제조업 표 본조사) | 60 |
| <표 25> 2009년 작업환경실태조사 발암물질 노출현황 (서비스업 표본조사) | 61 |
| <표 26> 2009년 작업환경실태조사, 성별 발암물질 노출근로자 수 | 61 |
| <표 27> 작업환경실태조사 2009, 산업별 발암물질 노출 비율 (단위 %) .. | 64 |
| <표 28> 2009년 작업환경실태조사 중분류 산업별 남성 발암물질 노출비율 | 67 |
| <표 29> 2009년 작업환경실태조사 중분류 산업별 여성 발암물질 노출비율 | 72 |
| <표 30> 발암물질 관련 특수건강진단 수진자 수 (2001-2009) | 78 |
| <표 31> 특수건강진단 전체 수진자 대비 발암물질 검진자 비율 | 79 |
| <표 32> 연도별 취업자 대비 산업대분류별 발암물질 수진 건수 비율 (%) | 81 |
| <표 33> 연도별 취업자 대비 성별 산업대분류별 발암물질 수진 비율(%) | 82 |
| <표 34> 특수건강진단 성별 발암물질 종류별 수진 점유율 | 85 |
| <표 35> 특수건강진단, 호흡성분진 및 전리방사선 수진 현황 | 86 |
| <표 36> 특수건강진단, 발암성 중금속 수진 건수 현황 | 86 |
| <표 37> 특수건강진단, 목재, 화석연료산물과 단량체 등 수진현황 | 87 |
| <표 38> 특수건강진단, 방향족 염료 등에 대한 수진현황 | 87 |

| | |
|---|-----|
| <표 39> 특수건강진단, 기타 물질에 대한 수진 현황 | 88 |
| <표 40> 산업별 취업자 대비 석면 특수건강진단 비율 | 91 |
| <표 41> 산업별 취업자 대비 남성 석면 특수건강진단 비율 | 92 |
| <표 42> 산업별 취업자 대비 여성 석면 특수건강진단 비율 | 93 |
| <표 43> 산업별 취업자 대비 목분진 특수건강진단 비율 | 94 |
| <표 44> 산업별 취업자 대비 남성 목분진 특수건강진단 비율 | 95 |
| <표 45> 산업별 취업자 대비 여성 목분진 특수건강진단 비율 | 96 |
| <표 46> 산업별 취업자 대비 유리규산 특수건강진단 비율 | 97 |
| <표 47> 산업별 취업자 대비 남성 유리규산 특수건강진단 비율 | 98 |
| <표 48> 산업별 취업자 대비 여성 유리규산 특수건강진단 비율 | 99 |
| <표 49> 산업별 취업자 대비 방사선 특수건강진단 비율 | 100 |
| <표 50> 산업별 취업자 대비 남성 방사선 특수건강진단 비율 | 101 |
| <표 51> 산업별 취업자 대비 여성 방사선 특수건강진단 비율 | 102 |
| <표 52> 산업별 취업자 대비 니켈 특수건강진단 비율 | 103 |
| <표 53> 산업별 취업자 대비 남성 니켈 특수건강진단 비율 | 104 |
| <표 54> 산업별 취업자 대비 여성 니켈 특수건강진단 비율 | 105 |
| <표 55> 산업별 취업자 대비 베릴륨 특수건강진단 비율 | 106 |
| <표 56> 산업별 취업자 대비 비소 특수건강진단 비율 | 107 |
| <표 57> 산업별 취업자 대비 남성 비소 특수건강진단 비율 | 108 |
| <표 58> 산업별 취업자 대비 여성 비소 특수건강진단 비율 | 109 |
| <표 59> 산업별 취업자 대비 카드뮴 특수건강진단 비율 | 110 |
| <표 60> 산업별 취업자 대비 남성 카드뮴 특수건강진단 비율 | 111 |
| <표 61> 산업별 취업자 대비 여성 카드뮴 특수건강진단 비율 | 112 |
| <표 62> 산업별 취업자 대비 크롬 특수건강진단 비율 | 113 |
| <표 63> 산업별 취업자 대비 남자 크롬 특수건강진단 비율 | 114 |

| | |
|--|-----|
| <표 64> 산업별 취업자 대비 여자 크롬 특수건강진단 비율 | 115 |
| <표 65> 산업별 취업자 대비 금속가공유 특수건강진단 비율 | 116 |
| <표 66> 산업별 취업자 대비 남성 금속가공유 특수건강진단 비율 | 117 |
| <표 67> 산업별 취업자 대비 여성 금속가공유 특수건강진단 비율 | 118 |
| <표 68> 산업별 취업자 대비 벤젠 특수건강진단 비율 | 119 |
| <표 69> 산업별 취업자 대비 남성 벤젠 특수건강진단 비율 | 120 |
| <표 70> 산업별 취업자 대비 여성 벤젠 특수건강진단 비율 | 121 |
| <표 71> 산업별 취업자 대비 코크스 특수건강진단 비율 | 122 |
| <표 72> 산업별 취업자 대비 코크스 남성 특수건강진단 비율 | 123 |
| <표 73> 산업별 취업자 대비 여성 코크스 특수건강진단 비율 | 124 |
| <표 74> 산업별 취업자 대비 콜타르 특수건강진단 비율 | 125 |
| <표 75> 산업별 취업자 대비 남성 콜타르 특수건강진단 비율 | 126 |
| <표 76> 산업별 취업자 대비 여성 콜타르 특수건강진단 비율 | 127 |
| <표 77> 산업별 취업자 대비 산화에틸렌 특수건강진단 비율 | 128 |
| <표 78> 산업별 취업자 대비 비닐클로라이드 특수건강진단 비율 | 129 |
| <표 79> 산업별 취업자 대비 남성 비닐클로라이드 특수건강진단 비율 .. | 130 |
| <표 80> 산업별 취업자 대비 여성 비닐클로라이드 특수건강진단 비율 .. | 131 |
| <표 81> 산업별 취업자 대비 1,3-부타디엔 특수건강진단 비율 | 132 |
| <표 82> 산업별 취업자 대비 남성 1,3-부타디엔 특수건강진단 비율 .. | 133 |
| <표 83> 산업별 취업자 대비 여성 1,3-부타디엔 특수건강진단 비율 .. | 134 |
| <표 84> 산업별 취업자 대비 포름알데히드 특수건강진단 비율 | 135 |
| <표 85> 산업별 취업자 대비 남성 포름알데히드 특수건강진단 비율 .. | 136 |
| <표 86> 산업별 취업자 대비 여성 포름알데히드 특수건강진단 비율 .. | 137 |
| <표 87> 산업별 취업자 대비 황산 특수건강진단 비율 | 138 |
| <표 88> 산업별 취업자 대비 남성 황산 특수건강진단 비율 | 139 |

| | |
|---|-----|
| <표 89> 산업별 취업자 대비 여성 황산 특수건강진단 비율 | 140 |
| <표 90> 연도별 석면 작업환경측정 결과 | 142 |
| <표 91> 산업중분류별 석면 작업 환경측정 결과 | 142 |
| <표 92> 연도별 목재분진 작업환경측정결과 | 145 |
| <표 93> 산업중분류별 목재분진 작업환경측정 결과 | 145 |
| <표 94> 연도별 유리규산 측정결과 | 148 |
| <표 95> 산업 중분류별 유리규산 측정 결과 | 148 |
| <표 96> 연도별 베릴륨 측정결과 | 150 |
| <표 97> 산업 중분류별 베릴륨 측정 | 151 |
| <표 98> 연도별 비소 화합물 작업환경측정결과 | 152 |
| <표 99> 산업중분류별 비소 작업환경측정 결과 | 153 |
| <표 100> 연도별 니켈 작업환경측정 결과 | 154 |
| <표 101> 산업 중분류별 니켈 측정결과 | 156 |
| <표 102> 연도별 카드뮴 측정 결과 | 159 |
| <표 103> 산업중분류별 카드뮴 작업환경측정결과 | 160 |
| <표 104> 연도별 크롬 작업환경측정 결과 | 162 |
| <표 105> 산업 중분류별 크롬 측정치 | 163 |
| <표 106> 연도별 벤젠 작업환경측정 결과 | 165 |
| <표 107> 산업중분류별 벤젠 작업환경측정결과 | 166 |
| <표 108> 연도별 코크스 작업환경측정 결과 | 167 |
| <표 109> 산업중분류별 코크스 작업환경측정결과 | 168 |
| <표 110> 연도별 콜타르 작업환경측정결과 | 169 |
| <표 111> 산업중분류별 콜타르 작업환경측정결과 | 169 |
| <표 112> 연도별 오일미스트 작업환경측정결과 | 171 |
| <표 113> 산업중분류별 오일미스트 측정결과 | 171 |

| | |
|--|-----|
| <표 114> 산업중분류별 베타나프틸아민 작업환경측정 | 173 |
| <표 115> 연도별 벤지딘류 작업환경측정 | 174 |
| <표 116> 산업중분류별 벤지딘류 측정결과 | 175 |
| <표 117> 연도별 염화비닐 작업환경측정결과 | 176 |
| <표 118> 산업중분류별 염화비닐 작업환경측정결과 | 177 |
| <표 119> 연도별 산화에틸렌 작업환경측정결과 | 178 |
| <표 120> 산업중분류별 산화에틸렌 작업환경측정결과 | 179 |
| <표 121> 연도별 1,3-부타디엔 작업환경측정결과 | 180 |
| <표 122> 산업중분류별 1,3-부타디엔 작업환경측정결과 | 181 |
| <표 123> 연도별 포름알데히드 작업환경측정결과 | 182 |
| <표 124> 산업중분류별 포름알데히드 작업환경측정결과 | 182 |
| <표 125> 연도별 황산 작업환경측정결과 | 184 |
| <표 126> 산업중분류별 황산 작업환경측정결과 | 185 |
| <표 127> 알루미늄 제련, 정련, 합금 제조업 생산직 근로자 규모 | 187 |
| <표 128> 유럽 일부 국가의 발암물질 노출 근로자 수 | 202 |
| <표 129> CAREX 조사자료와 한국작업환경실태조사 비교 | 204 |

그림 차례

| | |
|--|----|
| [그림 1] 특수건강진단 발암물질 관련 수진자 산업대분류별 백분율 | 79 |
| [그림 2] 발암물질별 특수건강진단 건수 백분율 | 84 |