
여수시 화학물질 안전관리 계획수립 최종보고서

2018. 12.

제 출 문

여수시장 귀하

본 보고서를 여수시에서 의뢰한 『여수시 화학
물질 안전관리 계획수립』 용역의 최종보고서로 제
출합니다.

2018. 12.

전남녹색환경지원센터

<제 목 차 례>

제1장 서론	3
1. 배경 및 목적	3
1.1. 과업의 배경	3
1.2. 과업의 목적	3
2. 범위, 내용 및 방법	4
2.1. 과업의 범위	4
2.2. 과업의 내용	4
2.3. 과업의 수행방법	5
2.4. 과업의 추진체계	6
제2장 여수시 일반 현황 및 화학물질 배출량, 이동량	9
1. 일반현황	9
1.1. 인구현황 및 인구이동	9
1.2. 토지 및 기후	10
1.3. 산업 활동	11
2. 화학물질 관리 여건 및 현황	16
2.1. 화학물질 취급사업장 배출·이동량 현황	16
2.2. 화학물질 사고사례 현황	31
제3장 여수시 화학물질 취급사업장 실태조사	43
1. 화학물질 취급사업장 조사	43
1.1. 화학물질 취급사업장 조사 개요	43
2. 화학물질 취급사업장 설문조사	45

2.1. 기업 일반현황	45
2.2. 조사대상 사업장의 화학물질 취급 현황	49
2.3. 사업장 안전관리	51
2.4. 운반차량 안전관리	58
2.5. 안전관리 인력	61
2.6. 행·재정 지원과 애로사항	63
2.7. 사업장 전수조사 결과의 시사점	64
2.8. 사업장의 화학물질 안전관리 등급설정	65
3. 화학물질 규제미만 취급사업장의 현장 실태조사	68
3.1. 일반현황	68
3.2. 사업장의 문제점	71
3.3. 화학폐기물(처리/재활용) 사업장 실태조사	73
4. 화학물질 취급 사업장의 안전관리 등급설정	74
4.1. 사업장의 안전관리 등급 설정	74
4.2. 화학물질 사업장의 안전관리 등급 설정 결과	75

제4장 국내·외 화학물질 사고사례

1. 국내·외 화학물질 사고사례	79
1.1. 화학물질 사고 유형	79
1.2. 국내사고 사례	80
1.3. 국외사고 사례	85
2. 화학물질로 인한 사고 예방 대책 및 사고 대응 계획	88
2.1. 유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼	88
2.2. 여수시 현장조치 행동매뉴얼 현실화·효율화 방안	92
2.3. 사고지역 주민 소산 행동 매뉴얼(여수국가산단 주민소개 계획)	94

제5장 화학물질 관련 정책 및 관리 체계

1. 국내·외 화학물질 관련 정책 및 관련법	97
---------------------------------------	-----------

1.1. 국내·외 화학물질 관련 동향	97
1.2. 국내·외 화학물질 관리제도의 변화 추세	102
1.3. 국내 화학물질 관련법률 및 제도	104
2. 지방자치단체 화학물질 관리 및 대응체계	116
2.1. 지방자치단체 화학물질 관리 조례	116
2.2. 화학사고 대비·대응 체계 및 개선방향	119
제6장 여수시 화학물질 정보 공개 및 시민 소통 방안	123
1. 국내 화학물질 관련 정보 조사	123
1.1. 화학물질 배출량 조사	123
1.2. 화학물질 통계조사	126
1.3. 위해관리계획서	132
2. 화학물질 정보의 공개	137
2.1. 개요 및 목표	137
2.2. 조사자료의 공개 및 공개청구	137
2.3. 자료공개 대상	141
2.4. 화학물질종합정보시스템의 운영 근거	142
3. 화학물질 정보공개 범위 및 여수시민 소통 방안	145
3.1. 화학물질 정보공개 범위	145
3.2. 화학물질 정보 시민과의 소통방법	147
4. 여수시 화학물질 위해성 관리를 위한 정책제언	159
4.1. 화학물질 관리체계 정책 동향	159
4.2. 여수시 화학물질 관리 기본 방향	160
제7장 여수시 화학물질 관리계획 및 세부사업	171
1. 여수시 화학물질 관리의 비전, 목표 및 전략	171
1.1. 화학물질 관리 비전 및 목표	171
1.2. 전략	171

1.3. 전략별 사업 개요	172
2. 화학물질 관리 전략별 사업 계획	175
2.1. 전략 1 : 체계적인 화학물질의 관리	175
2.2. 전략 2 : 화학사고의 철저한 대비	194
2.3. 전략 3 : 신속한 화학사고의 대응 체계 조성	211
2.4. 전략 4 : 다양한 참여기회의 확대	222
3. 사업별 추진 일정 및 투자 계획	234
3.1. 사업별 추진 일정	234
3.2. 소요예산	237
4. 중앙정부 건의 사항	242
4.1. 재정지원	242
4.2. 제도정비	243
부 록	247
참 고 문 헌	267

< 표 차례 >

<표 2.1-1> 여수시 토지시목별 현황 (2016년 기준)	10
<표 2.2-1> 여수시 화학물질 배출·이동량 정보 (2016년 기준)	16
<표 2.2-2> 여수시 화학물질 물질별 배출·이동량 정보 (2016년 기준)	19
<표 2.2-3> 2016년 여수시 1급 발암물질(IARC1) 배출 및 이동량	22
<표 2.2-4> 2016년 여수시 2급 발암물질(IARC2A) 배출 및 이동량	22
<표 2.2-5> 2016년 여수시 2급 발암물질(IARC2B) 배출 및 이동량	22
<표 2.2-6> 여수시 업종별 배출 및 이동량 (2016년도 기준)	25
<표 2.2-7> 여수시 사업장별 배출 및 이동량 (2016년도 기준)	26
<표 2.2-8> 2016년 여수시 사업장별 벤젠 배출량 및 이동량	29
<표 2.2-9> 2016년 여수시 사업장별 염화 비닐 배출량 및 이동량	29
<표 2.2-10> 2016년 여수시 사업장별 1,3-부타디엔 배출량 및 이동량	30
<표 2.2-11> 2016년 여수시 사업장별 산화 에틸렌 배출량 및 이동량	30
<표 2.2-12> 2016년 여수시 사업장별 포름알데히드 배출량 및 이동량	30
<표 2.2-13> 2016년 여수시 사업장별 크롬 및 그 화합물 배출량 및 이동량	31
<표 2.2-14> 2016년 여수시 사업장별 트리클로로에틸렌 배출량 및 이동량	31
<표 2.2-15> 여수시 화학사고 사고물질분석 (2014.01~2018.08)	34
<표 2.2-16> 여수시 화학사고 상해 분석 (2014.01~2018.08)	34
<표 2.2-17> 여수시 화학사고 사례 분석 (2014.01~2018.08)	35
<표 3.2-1> 수집 설문자료의 업종별 운영기간별 현황	47
<표 3.2-2> 수집 설문자료의 업종별 종사자 현황	48
<표 3.2-3> 수집 설문자료의 업종별 환경안전부문 종사자 현황	49
<표 3.2-4> 수집 설문자료의 동별 화학물질 취급 현황	50
<표 3.2-5> 수집 설문자료의 동별 및 업종별 화학물질 취급량	51
<표 3.2-6> 수집 설문자료의 화학물질사고 자체 방제계획 수립 현황	52
<표 3.2-7> 수집 설문자료의 화학물질 취급사업장 사고 대비태세 구축 현황	53
<표 3.2-8> 수집 설문자료의 필수 안전장비 및 시설 설치 현황	54
<표 3.2-9> 수집 설문자료의 사업장 안전점검 현황	55
<표 3.2-10> 수집 설문자료의 사업장의 화학물질 보관 현황	56
<표 3.2-11> 수집 설문자료의 사업장 시설 설치 기간 현황	57
<표 3.2-12> 수집 설문자료의 사업장 시설 노후도 현황	57

<표 3.2-13> 수집 설문자료의 운반차량 보유 및 여부 형태 현황	58
<표 3.2-14> 수집 설문자료의 사업장의 업종별 운반차량 보유 현황	58
<표 3.2-15> 수집 설문자료의 화학물질 운반차량 운영 현황	59
<표 3.2-16> 수집 설문자료의 사업장 운반업무자 교육 및 고용 형태 현황	59
<표 3.2-17> 수집 설문자료의 운반차량 안전 점검 실시 현황	59
<표 3.2-18> 수집 설문자료의 업종별 운반차량 안전 점검 주기 현황	60
<표 3.2-19> 수집 설문자료의 업종별 운반차량 경계표시 및 보호 장비 비치 현황	60
<표 3.2-20> 수집 설문자료의 업종별 안전관리자 고용 현황	61
<표 3.2-21> 수집 설문자료의 안전관리자 보유 자격증 현황	62
<표 3.2-22> 수집 설문자료의 업종별 환경안전관리자 고용 현황	63
<표 3.2-23> 수집 설문자료의 환경안전관리자 자격증 및 자격조건	63
<표 3.4-1> 사업장 안전관리 등급(수준)(안)	75
<표 4.1-1> 화학물질의 특성에 따른 구분 및 대표물질	79
<표 4.1-2> 지역별 화학사고 발생건수	83
<표 4.1-3> 최근 사고 사례에 따른 상해 및 사상자, 상해비용	83
<표 5.1-1> 우리나라 화학물질 관련 주요정책 변화	99
<표 5.1-2> 우리나라 화학물질관리법 및 유해화학물질관리법 비교	101
<표 5.1-3> 화학물질 관리체계	104
<표 5.1-4> 화학물질 정의 및 지정기준	105
<표 5.1-5> 산업안전보건법 유해인자 관리 규정	110
<표 5.1-6> 공정안전보고서 제출 대상	111
<표 5.1-7> 공정안전보고서의 주요 내용	111
<표 5.1-8> 공정안전보고서 대상 유해·위험물질 규정량	112
<표 5.1-9> 고압가스안전관리법의 안전성 평가 관련 규정	113
<표 5.1-10> 위험물안전관리법 재해예방 관련 규정	114
<표 5.2-1> 여수시 화학물질관리법에 따른 업무변경	116
<표 5.2-2> 여수시 조례상 화학물질관리 주요 업무	117
<표 5.2-3> 타 지방자치단체의 화학물질 관리 조례	118
<표 6.1-1> 화학물질 배출량 조사제도 정의 및 내용	123
<표 6.1-2> 화학물질 배출량 조사 방법	125

<표 6.1-3> 화학물질 배출량 조사대상 물질	126
<표 6.1-4> 화학물질 통계조사 조사제도 정의 및 내용	127
<표 6.1-5> 화학물질 통계조사 방법	131
<표 6.1-6> 화학물질 배출량 조사대상 물질	132
<표 6.1-7> 위해관리계획서 정의 및 내용	133
<표 6.1-8> 위해관리계획서 제출 대상 물질	136
<표 6.1-9> 위해관리계획서 지역주민 고지 대상 내용	136
<표 6.2-1> 화학물질 정보의 기본공개와 개별공개의 차이	138
<표 6.4-1> 전라남도 화학물질 관리 기본 전략 및 주요 내용	161
<표 6.4-2> 국가의 화학물질 관리 기본계획 세부내용	162
<표 6.4-3> 유해대기물질측정망 측정물질	164
<표 6.4-4> 위해관리계획의 지역사회 고지 주요 내용	167
<표 7.1-1> 체계적인 화학물질의 관리 : 4개 사업	172
<표 7.1-2> 화학사고의 철저한 대비 : 5개 사업	173
<표 7.1-3> 신속한 화학사고의 대응 체계 조성 : 5개 사업	173
<표 7.1-4> 다양한 참여기회의 확대 : 3개 사업	174
<표 7.2-1> 제1차 화학물질관리 기본계획의 추진전략 및 과제	176
<표 7.2-2> 여수시 화학물질 안전관리계획 수립의 연차별 추진방안	179
<표 7.2-3> 여수시 화학물질 안전관리계획 수립의 연차별 투자계획	179
<표 7.2-4> 여수 화학재난 합동방재센터 및 전라남도와의 협력강화를 위한 연차별 추진방안	183
<표 7.2-5> 여수 화학재난 합동방재센터 협력 체계 구축 매뉴얼 및 운영계획 수립의 연차별 투자계획	183
<표 7.2-6> 화학물질 취급사업장 실태조사 및 화학폐기물 사업장 현장조사의 연차별 추진방안	186
<표 7.2-7> 화학물질 취급사업장 전수조사 및 실태조사의 연차별 투자계획	186
<표 7.2-8> 여수시 환경오염물질 배출업소 및 관리인력 현황	187
<표 7.2-9> 유해화학물질관리 업무 및 역할분담	189
<표 7.2-10> 행정조직 강화 및 역량 제고의 연차별 추진방안	193
<표 7.2-11> 여수시 화학물질정보센터 설립 및 운영의 연차별 투자계획	193
<표 7.2-12> 여수 석유화학 안전체험교육장의 설치 개요	195
<표 7.2-13> 여수 석유화학 안전체험교육장 운영의 연차별 추진방안	196
<표 7.2-14> 여수 석유화학 안전체험교육장 건립에 따른 연차별 투자계획	196
<표 7.2-15> 여수 석유화학 안전체험교육장 운영의 연차별 투자계획	196
<표 7.2-16> 완충저류지 설치사업의 기관별 업무	200

<표 7.2-17> 여수산업단지 및 주요 공업지역 내 완충저류지 설치사업의 연차별 추진방안 ...	200
<표 7.2-18> 여수산업단지 및 주요 공업지역 내 완충저류지 설치사업의 연차별 투자계획 ...	200
<표 7.2-19> 화학물질 중소사업장 안전진단 및 시설개선 지원사업의 연차별 추진방안 ...	203
<표 7.2-20> 화학물질 취급 중소사업장 안전진단 및 시설개선 지원사업의 연차별 투자계획 ...	203
<표 7.2-21> 중소 영세사업장 지원을 위한 환경닥터제 운영의 연차별 추진방안	206
<표 7.2-22> 화학닥터제의 연차별 투자계획	206
<표 7.2-23> 화학닥터제 운영에 따른 매뉴얼 및 체크리스트 작성·배포의 연차별 투자계획 ...	206
<표 7.2-24> 현장 맞춤형 교육 및 전문 인력 양성의 연차별 추진방안	209
<표 7.2-25> 맞춤형 교육 프로그램 개발 및 상시 교육 프로그램 지원의 연차별 투자계획 ...	209
<표 7.2-26> 여수시 주관 화학물질 사고 대비 가상훈련 실시의 연차별 투자계획	209
<표 7.2-27> 전문인력 양성 프로그램 운영의 연차별 투자계획	210
<표 7.2-29> 산업단지 및 중점관리 사업장 주변 주민안전 및 대피계획 수립의 연차별 추진방안 ...	213
<표 7.2-30> 산업단지 및 중점관리 사업장 주변 주민안전 및 대피계획 수립의 연차별 투자계획 ...	213
<표 7.2-31> 사업장간 화학사고 대응 협력체계 강화활동 지원의 연차별 추진방안	215
<표 7.2-32> 화학물질 정보관리 시스템 구축과 활용의 연차별 추진방안	217
<표 7.2-33> 유해화학물질 모니터링 자동측정망 구축의 연차별 추진방안	219
<표 7.2-34> 화학사고 긴급 문자정보 알람시스템 운영의 연차별 추진방안	221
<표 7.2-35> 현장 맞춤형 안전교육 및 주민참여 화학사고 가상훈련 강화의 연차별 추진방안 ...	224
<표 7.2-36> 현장 맞춤형 안전교육 및 주민참여 화학사고 가상훈련 강화의 연차별 투자계획 ...	224
<표 7.2-37> 주민 알권리 보장 및 화학물질 위험지도 제작의 연차별 추진방안	230
<표 7.2-38> 여수시 주요 산업단지 화학물질 위험지도 제작 및 배포의 연차별 투자계획 ...	230
<표 7.2-39> 모바일 정보제공 앱 활용 홍보의 연차별 투자계획	230
<표 7.2-40> 화학물질 안전관리 거버넌스로 지역협의회 구성·운영의 연차별 추진방안 ...	233
<표 7.2-41> 지역협의회 구성 및 운영의 연차별 투자계획	233
<표 7.3-1> 화학물질 안전관리 계획 사업별 추진 일정	234
<표 7.3-2> 화학물질 안전관리 계획 사업별 재원 구성	237
<표 7.3-3> 여수시 화학물질 안전관리계획의 소요재원 총액	239
<표 7.3-4> (전략 1) 체계적 화학물질의 관리의 연차별 예산규모 및 재원구성	239
<표 7.3-5> (전략 2) 화학사고의 철저한 대비의 연차별 예산규모 및 재원구성	239
<표 7.3-6> (전략 3) 신속한 화학사고의 대응 체계 조성의 연차별 예산규모 및 재원구성 ...	240
<표 7.3-7> (전략 4) 다양한 참여기회의 확대의 연차별 예산규모 및 재원구성	240
<표 7.3-8> 연차별 예산 총괄 (2019~2023년)	241
<표 7.4-1> 중앙정부의 재정지원이 필요한 사업분야와 연차별 규모	242

<그림 차례>

<그림 2.1-1> 여수시 행정구역별 인구 분포	9
<그림 2.1-2> 여수시 2016년도 월별 강수량	11
<그림 2.1-3> 종사자수 그룹별 사업체수 현황	11
<그림 2.1-4> 업종별 사업체 비율 및 종사자수	12
<그림 2.1-5> 여수시 수리시설 및 방조제 현황	12
<그림 2.1-6> 에너지 관리대상 현황	13
<그림 2.1-7> 환경오염물질 배출사업장 현황	14
<그림 2.1-8> 여수시 폐기물 처리현황	15
<그림 2.1-9> 목적별 급수 사용량	15
<그림 2.2-1> 지난 5년간 여수시 대기 배출량 비교	16
<그림 2.2-2> 지난 5년간 여수시 수계 배출량 비교	17
<그림 2.2-3> 지난 5년간 여수시 자가매립량 비교	17
<그림 2.2-4> 지난 5년간 여수시 폐수이동량 비교	18
<그림 2.2-5> 지난 5년간 여수시 폐기물이동량 비교	18
<그림 2.2-6> 지난 5년간 여수시 제1그룹 물질 배출량 및 이동량 비교	24
<그림 2.2-7> 지난 5년간 여수시 제1급 발암물질(IARC1) 배출량 및 이동량 비교	24
<그림 2.2-8> 지난 4.5년간 여수시 관내 화학물질 사고 발생건수	32
<그림 2.2-9> 여수시 화학물질 사고의 월별 발생 빈도 분석	32
<그림 2.2-10> 여수시 화학물질 사고 유형별 분석 결과	33
<그림 2.2-11> 전라남도과 여수시의 업종별 화학물질 사고사례 비교 분석	38
<그림 2.2-12> 전라남도과 여수시의 사고구분별 화학물질 사고사례 비교 분석	39
<그림 2.2-13> 전라남도과 여수시의 사고형태별 화학물질 사고사례 비교 분석	39
<그림 2.2-14> 전라남도과 여수시의 사고원인별 화학물질 사고사례 비교 분석	40
<그림 3.1-1> 조사대상 화학물질 취급사업장의 업종 분포	44
<그림 3.1-2> 조사대상 사업장의 화학물질 취급사업장의 동별 분포	44
<그림 3.2-1> 수집 설문자료의 화학물질 취급사업장 업종별 분포	45
<그림 3.2-2> 수집 설문자료의 화학물질 취급사업장 동별 분포	45
<그림 3.2-3> 설문자료의 화학물질 취급사업의 설립연도 분포	46
<그림 3.2-4> 설문자료의 화학물질 취급사업장 운영기간 분포	46

<그림 3.2-5> 수집 설문자료의 화학물질 취급사업장 종사자 분포 특성	47
<그림 3.2-6> 수집 설문자료의 환경안전부분 종사자 인원 분포	48
<그림 3.2-7> 수집 설문자료의 업종별 화학물질 취급량 특성	49
<그림 3.2-8> 수집 설문자료의 업종별 화학물질 취급량	50
<그림 3.2-9> 수집 설문자료의 화학물질사고 자체 방제계획 수립 현황	52
<그림 3.2-10> 수집 설문자료의 화학물질 사고 대비태세 구축 특성	53
<그림 3.2-11> 수집 설문자료의 필수 안전장비 및 시설 설치 특성	54
<그림 3.2-12> 수집 설문자료의 사업장 안전점검 주기 분포 특성	55
<그림 3.2-13> 수집 설문자료의 사업장 화학물질 보관 특성	56
<그림 3.2-14> 수집 설문자료의 사업장 시설 설치 기간 분포	57
<그림 3.2-15> 수집 설문자료의 사업장 운반차량 보유 형태	58
<그림 3.2-16> 설문자료의 사업장 안전관리자 고용 현황	61
<그림 3.2-17> 설문자료의 환경안전관리자 고용 현황	62
<그림 3.2-18> 화학물질 관리의 12단계	65
<그림 3.2-19> 사업장 근로자의 건강 보호를 위한 화학물질의 등급화 개념도	66
<그림 3.2-20> 유해화학물질 제거/대체를 위한 회사차원의 로드맵	67
<그림 3.3-1> 현장조사에 의한 화학물질 관리대상미만 사업장 업종별 분포	68
<그림 3.3-2> 현장조사에 의한 화학물질 관리대상미만 사업장 시·군별 분포	68
<그림 3.3-3> 현장조사에 의한 화학물질 관리대상미만 사업장 종사자 분포 특성	69
<그림 3.3-4> 현장조사에 의한 화학물질 보관량 현황	69
<그림 3.3-5> 현장조사에 의한 화학물질 관리대상미만 사업장 현장지도 유무	70
<그림 3.3-6> 현장조사에 의한 화학물질 관리대상미만 사업장 안전시설 설치 운영	71
<그림 3.3-7> 현장조사에 의한 화학물질 관리대상미만 사업장 화학물질 관리방법	71
<그림 3.3-8> 현장조사에 의한 화학물질 관리대상미만 사업장 민원발생 및 가능성	72
<그림 3.4-1> 등급화 구분에 따른 기업 분포도	75
<그림 4.1-1> 최근 5년간 화학사고 발생 현황	80
<그림 4.1-2> 최근 5년간 사고 업종별 발생 현황	81
<그림 4.1-3> 최근 5년간 발생형태(사고구분)별 발생 현황	81
<그림 4.1-4> 최근 5년간 발생형태(사고형태)별 발생 현황	82
<그림 4.1-5> 최근 5년간 사고 원인별 발생 현황	82
<그림 4.1-6> 인도 보팔시 MIC 누출사고	86
<그림 4.2-1> 재난현장 대응 및 수습지원체계	89

<그림 4.2-1> 유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼 표지 및 목차면	92
<그림 5.1-1> 영국의 5-Step Risk Assessment Processes	98
<그림 5.1-2> 화학물질 별 관리체계	106
<그림 5.1-3> 장외영향 평가서에 대한 작성 및 제출 절차	107
<그림 5.1-4> 검사 및 안전진단 절차	108
<그림 5.1-5> 화관법 주요 관리체계	109
<그림 5.1-6> 공정안전보고제도 심사 및 확인 절차	113
<그림 6.1-1> 화학물질 배출량 조사 흐름도	125
<그림 6.1-2> 화학물질 통계조사 체계	129
<그림 6.1-3> 화학물질 통계조사 흐름도	129
<그림 6.1-4> 화학물질 통계조사 보고 절차	130
<그림 6.1-5> 위해관리계획서 작성 내용	134
<그림 6.1-6> 위해관리계획 절차·접수 흐름도	135
<그림 6.2-1> 화학물질 공개제도 조사결과 심의절차도	139
<그림 6.2-2> 화학물질 통계조사와 정보공개 절차	140
<그림 6.3-1> 환경부 화학물질안전원 홈페이지(http://nics.me.go.kr/)	148
<그림 6.3-2> 인천시 화학물질 배출사업장 정보지도 운영 현황	149
<그림 6.3-3> 위해관리계획서 정보제공 대상(사고 시나리오별 보호대상 목록)	150
<그림 6.3-4> 위해관리계획서 정보제공 대상(최악 사고시나리오 사업장 주변 영향 평가)	151
<그림 6.3-5> 위해관리계획서 정보제공 대상(유관기관목록 및 사고신고 체계)	152
<그림 6.3-6> 위해관리계획서 정보제공 대상(응급 의료계획 및 연락처)	152
<그림 6.3-7> 위해관리계획서 정보제공 대상(사고발생 시 대피경보)	153
<그림 6.3-8> 위해관리계획서 정보제공 대상(주요 사업장 주변 대피시설 현황)	153
<그림 6.3-9> 우리동네 위험지도 앱(화학물질 정보 제공)	155
<그림 6.3-10> 우리동네 위험지도 앱(주요 화학물질 취급 사업장 및 정보 제공)	155
<그림 6.3-11> 화학사고 모바일 경보/안내 모티어링 시스템 구성도	156
<그림 6.3-12> 화학사고 재난방송 유관기관과 업무체계	157
<그림 6.3-13> 화학물질 관련 야외전광판 정보 제공	157
<그림 6.4-1> 미국 TRI 정보공개 홈페이지	168
<그림 6.4-2> 미국 TRI 정보공개 사례	168
<그림 7.1-1> 여수시 화학물질 관리계획 4대 전략	172

<그림 7.2-1> 여수시 유해화학물질 사고대응체계도(재난안전대책본부)	178
<그림 7.2-2> 여수 화학재난 합동방재센터 조직도	182
<그림 7.2-3> 완충저류시설 설치 구성 및 배치도	198
<그림 7.2-4> 완충저류시설 설치 절차	199
<그림 7.2-5> 화학사고 대응 합동훈련 모습	223
<그림 7.2-6> 안전교육 및 주민참여 합동훈련 순서	224
<그림 7.2-7> 화학물질 취급 정보공개 체계	226
<그림 7.2-8> 생활안전지도(SafeMap) 웹 서비스	227
<그림 7.2-9> 생활안전지도(SafeMap) 모바일 서비스	227
<그림 7.2-10> 여수국가산단 주요 화학물질 취급사업장 및 인근지역 주민 거주현황도	229
<그림 7.2-11> 화학물질 위험지도 예시(군산산단 화학물질 위험지도)	229
<그림 7.2-12> 정부-지자체-지역주민-산업계 협의체의 주요 역할(안)	232
<그림 7.2-13> 정부-지자체-지역주민-산업계 등 협의체 참여대상	233

서론

I

1. 배경 및 목적
2. 범위, 내용 및 방법

제1장 서론

1. 배경 및 목적

1.1. 과업의 배경

- 정부는 화학물질의 체계적인 관리를 목적으로 유해화학물질의 취급 기준을 강화하는 「화학물질 관리법」을 2015년 1월 1일부터 시행하고 있음.
 - 본 법에 의해 인체에 유해한 화학물질 유출 사고를 내면 해당 사업장 매출의 최대 5%에 이르는 과징금을 부과할 수 있으며, 유독물질, 허가제한 금지물질, 사고대비물질 등을 유해화학물질로 규정 관리하고 있음.
 - 또한, 화학물질에 대한 통계조사 및 정보체계구축, 유해화학물질 취급 및 설치 운영기준 구체화 등의 안전관리 강화, 화학사고 장외영향평가제도, 사고대비물질 관리 강화, 화학사고 발생 시 즉시 신고의무 부여 등 화학사고 대비 대응으로 구성되어 있음.
- 이와 더불어 여수시는 권역 내 대규모 석유화학단지과 같이 화학물질을 취급하는 기업의 체계적인 화학물질 관리 및 사고 예방, 화학물질의 위험으로부터 여수시민의 생명과 재산을 보호하기 위한 여수시 화학물질 알권리 안전관리 조례안을 제정하였음.
 - 본 조례를 근거로 시장은 매 5년마다 화학물질 안전관리를 위한 계획 시책의 수립이 필요함.

1.2. 과업의 목적

- 본 과업의 목적은 여수시민과 사업장, 관련기관이 화학사고 예방과 대응을 위한 소통·상생의 방안을 마련하고 지역여건에 적합한 정책구현을 위한 화학물질 안전관리 계획을 수립하는데 있음.
- 화학물질 안전관리 계획과 사고예방 및 대응대책을 연계함으로써 효과적인 취급시설에 대한 개선 투자 규모를 결정할 수 있고 향후 체계적이고 일관성 있는 화학물질 관리정책 추진이 가능함.

2. 범위, 내용 및 방법

2.1. 과업의 범위

- 공간적 범위 : 여수시
- 계획 기간 : 2019 ~ 2023 (5년간)
- 용역 수행 기간: 2018. 06. ~ 2018. 12. (6개월)
- 내용적 범위
 - 화학물질의 관리현황 및 전망
 - 화학물질 안전관리를 위한 주요 추진시책과 추진계획
 - 화학물질 관련 지역사회 알권리 보장을 위한 정보공개와 시민 소통 계획
 - 화학물질 안전관리를 위한 각종 사업의 지원 방안
 - 화학물질 취급 사업장 조사(취급물질, 취급량, 사고 위험성 등) 및 차등 관리계획
 - 중앙정부와 지방정부의 역할과 관리 방향 제시
 - 화학물질 관리기반 구축 및 상시 관리계획

2.2. 과업의 내용

1) 화학물질의 관리현황 및 전망

- 화학물질 취급 사업장 관리 관련 중앙정부와 여수시의 역할 관계
- 화학물질 취급 사업장 조사 및 연도별 사용량 증감 현안 분석
 - 취급물질, 취급량, 시설 노후도, 관리자 연락처 등
 - 설문조사 결과에 의한 사업장 등급별 구분 (지원 근거)
- ‘유해화학물질 영업 허가’ 면제 사업장 실태 조사

2) 화학물질 안전관리를 위한 주요 추진시책과 추진계획

- 화학물질 관리권이 환경부에 있는 현행 법령 체계에서 화학물질 안전관리에 필요한 시책 발굴 및 연도별 추진계획(단위사업별 투자비용, 자원조달 방법 등 포함) 수립
- 화학물질 관리기반 구축 및 상시 관리계획

3) 화학물질로 인한 사고 예방대책 및 사고 대응계획

- 유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼(여수시, 2017. 6.) 현실화·효율화 방안 마련
- 국내외 사고발생 및 대응사례(법, 지침 등), 사고유형 분석 및 예방방법 등
- 화학물질 성상 및 유해성, 취급량 기준으로 사업장별 차별화된 사고 예방대책 및 사고 대응계획 마련
- 사고지역 주민 소산 행동 매뉴얼 및 사고 유형별 효율적인 실제 주민 소산 방안 제시('여수국가산단 주민소산 계획' 참고)

4) 화학물질 관리를 위한 각종 사업의 지원 방안

- 연도별 기술지원 및 노후시설 개선 지원 방안
- 사업장의 능동적 시설개선 참여방안 등 정책발굴
- 환경교육 시행 및 지원 방안

5) 화학물질 관련 지역사회 알권리 보장을 위한 정보공개와 시민 소통 계획

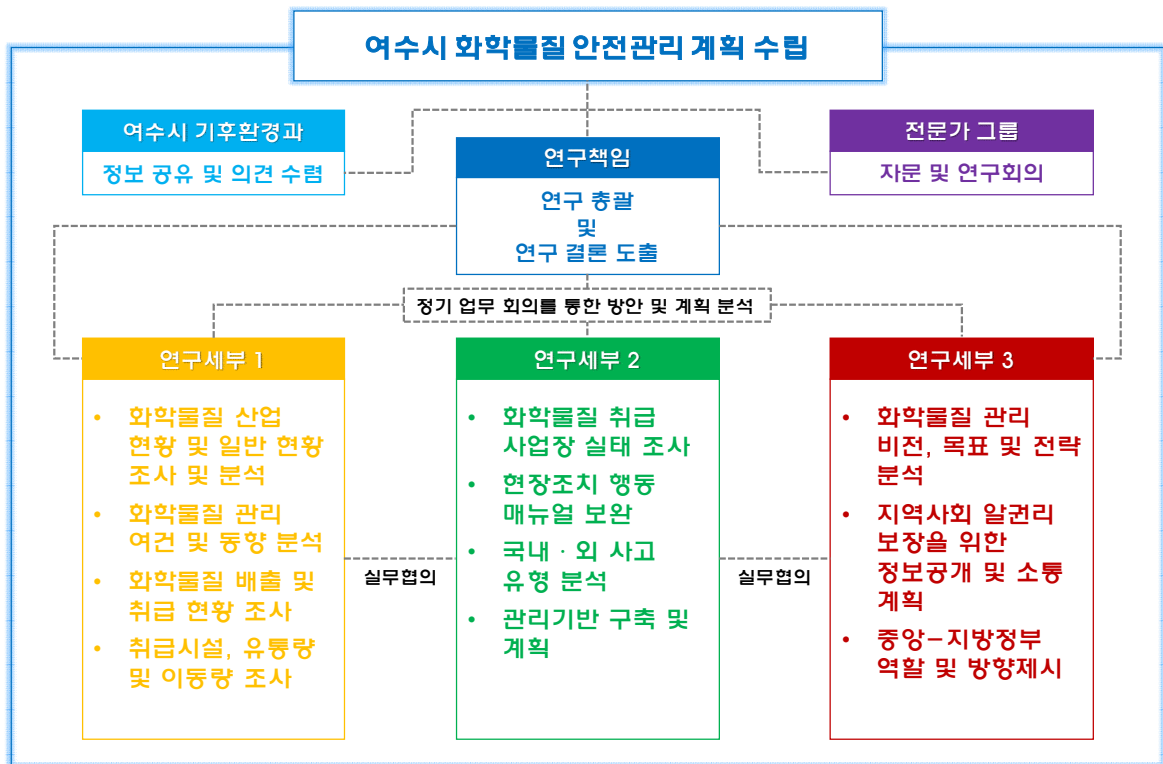
- 화학물질관리법 및 조례에 따라 시민에게 공개해야 하는 '화학물질 안전관리 보고서' 및 '위해관리계획서' 의 기본안 제시
- 화학물질 정보공개 범위 및 시민과의 소통방법 등

2.3. 과업의 수행방법

- 사례 및 문헌연구
 - 인구, 토지이용, 산업활동, 교통, 에너지 이용현황 조사 등
 - 화학물질 유통량 현황
 - 국내·외 화학물질 안전사고 예방 및 사고대응 사례 등
 - 전문가 자문 및 연구회의 구성 운영

- 화학물질 취급사업장 조사 (화학물질 배출·이동량 정보 시스템, PRTR 근거)
 - 화학물질 취급사업장의 취급물질, 취급량, 취급시설, 시설 노후도 등 현지 실태 조사
 - 화학물질 취급사업장을 사고 위험성에 따라 등급별로 구분
- ‘유해화학물질 영업 허가’ 면제 사업장 실태 조사
 - 대상범위 검토 후 조사
- 설문조사 50개소
 - 여수시 협조사항

2.4. 과업의 추진체계



여수시 일반 현황 및 화학물질 배출량, 이동량

II

1. 일반현황

2. 화학물질 관리 여건 및 현황

- 2016년 여수시의 경우 2,286명이 출생하였으며, 1,942명이 사망하였음. 1,453명이 혼인을 하였으며 636명이 이혼을 하였음. 출산율에 의한 여수시의 인구는 증가 추세를 보이고 있으며 절대적인 수가 적어 미미한 효과를 보이고 있음.
- 주민등록 전출입 신고에 근거한 비교를 해보면 여수시의 경우 2016년 전입인구보다 전출인구가 많았음. 총 36,031명의 전입이 있었으며, 37,682명의 전출이 있었음. 성별로 비교해 보면 남성의 전출입이 여성의 전출입 보다 약 1,600~1,800명 정도 많은 것을 볼 수 있음.

1.2. 토지 및 기후

- 여수시는 전체 510.09 km²의 면적으로 전라남도의 4.14%를 차지하고 있으며 1개의 시, 27개의 읍·면·동 및 665개의 통·리로 구성되어 있음.
- 전체 면적에서 토지지목별 현황을 보면 다음의 표와 같음. 임야가 전체 토지의 59.5%를 차지하며 가장 넓은 분포를 보여주고 있으며 다음으로 전(12.7%), 답(7.8%) 비율의 분포를 보여주고 있음.

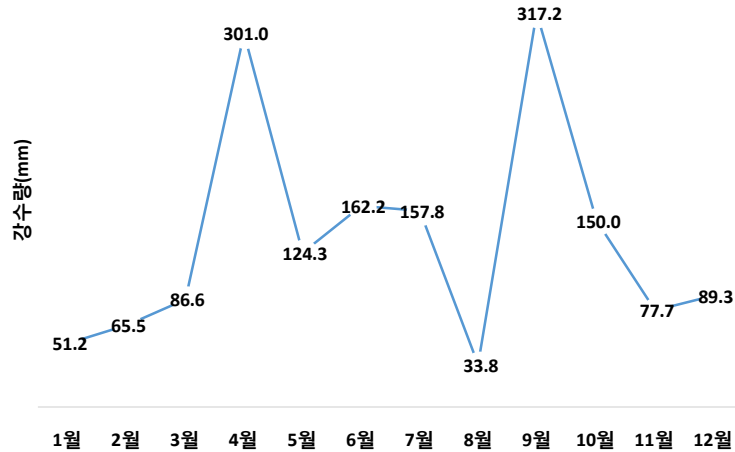
<표 2.1-1> 여수시 토지지목별 현황 (2016년 기준)

(단위: m², %)

전	답	과수원	목장용지	임야
64,650,454.0	39,636,820.8	549,130.0	1,843,843.2	303,616,619.0
12.7%	7.8%	0.1%	0.4%	59.5%
염전	대지	공장용지	학교용지	주차장
10,562.0	22,908,314.7	20,644,824.1	2,028,675.8	504,823.7
0.0%	4.5%	4.0%	0.4%	0.1%
주유소용지	창고용지	도로	철도용지	하천
528,555.4	316,526.3	21,442,618	1,581,089.2	2,556,980.9
0.1%	0.1%	4.2%	0.3%	0.5%
제방	구거	유지	양어장	수도용지
652,289.2	4,629,394.4	2,776,834.9	241,089.1	452,716.0
0.1%	0.9%	0.5%	0.0%	0.1%
공원	체육용지	유원지	종교용지	기타
2,358,823.8	2,773,833.2	386,983.0	426,473.3	12,571,493.9
0.5%	0.5%	0.1%	0.1%	2.5%

자료: 전라남도 2017년 통계연보 (2016년 기준)

- 여수시의 2016년 총강수량은 1,616.6mm로 월별 분포는 다음의 그림과 같음. 연평균 강수량은 134.7mm로 4월과 9월에 상대적으로 높은 강수량을 기록하였으며 한기(11월~3월)에 상대적으로 낮은 강수량을 보여주었음.



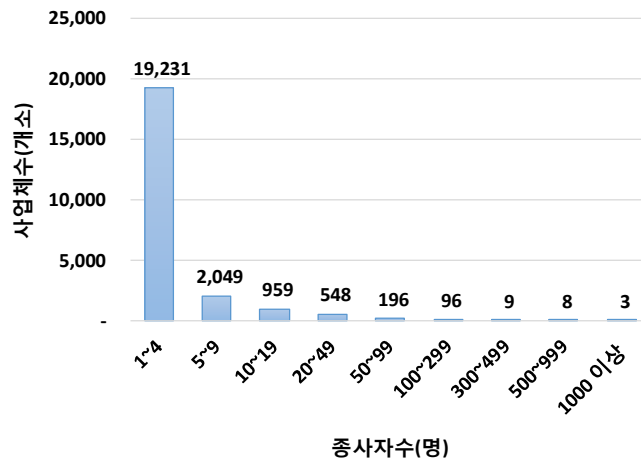
〈그림 2.1-2〉 여수시 2016년도 월별 강수량

자료: 전라남도 2017년 통계연보 (2016년 기준)

- 여수시는 전라남도에서 신안군에 이어 두 번째로 도서(島嶼)가 많은 행정구역이며 1,005.8km의 해안선을 보유하고 있음. 총 353개의 도서 중 46개의 유인도와 307개의 무인도로 25,307명의 인구가 도서에 거주하고 있음.

1.3. 산업 활동

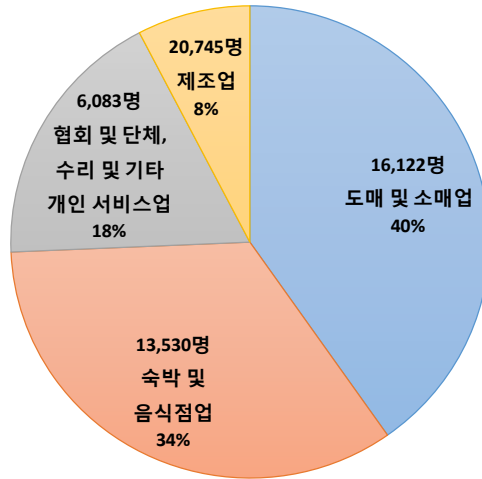
- 여수시는 총 23,099개소의 사업체를 보유하고 있으며, 이 중 44.3%가 여성대표자 기업임. 전체 종사자는 117,162명으로 남성 71,392명, 여성 45,770명이 산업에 종사하고 있음. 1~4명 규모의 소규모 사업체의 비율이 83.3%로 가장 높으며 5~9명 사업체(8.9%), 10~19명 사업체(4.2%) 순으로 나타나있음. 1,000명 이상의 종사자 규모를 가진 사업체도 3개 운영되고 있음.



〈그림 2.1-3〉 종사자수 그룹별 사업체수 현황

자료: 전라남도 2017년 통계연보 (2016년 기준)

- 가장 많은 사업체의 업종은 “도매 및 소매업”으로 총 6,496개소의 사업체가 있으며 총 16,122명이 종사하고 있음. 차순위로 “숙박 및 음식점업”이 5,502개소 13,530명이 종사하고 있고, “협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업”이 2,910개소 6,083명이 종사하고 있음. 가장 많은 종사자가 근로하고 있는 업종은 “제조업”으로 20,745명이 1,234개소에 근로하고 있음.

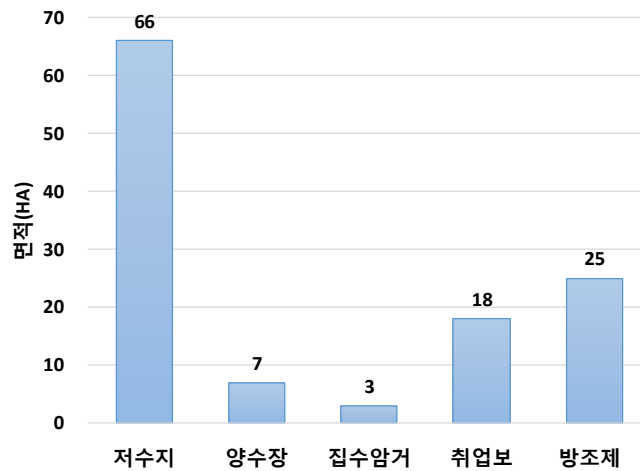


〈그림 2.1-4〉 업종별 사업체 비율 및 종사자수

자료: 전라남도 2017년 통계연보 (2016년 기준)

1.3.1. 농림수산업

- 여수시의 전업농가의 수는 4,467호, 19,585명의 농가 인구가 있음. 전체 경지 면적은 논 2,664ha, 밭 5,271ha로 가구당 경지면적은 논 30ha, 밭 59ha로 분포되어 있음. 수리시설 및 방조제 현황은 다음과 같음. 저수지가 가장 넓은 면적으로 분포하고 있으며 국가, 시·군에서 건설한 방조제가 총 25ha로 분포되어 있음.



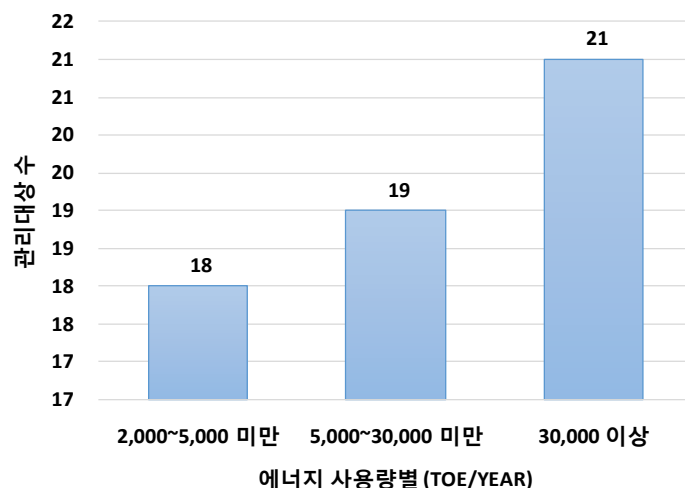
〈그림 2.1-5〉 여수시 수리시설 및 방조제 현황

자료: 전라남도 2017년 통계연보 (2016년 기준)

- 2016년 여수시의 친환경 농산물의 출하 건수는 152건이며 1,293호의 농가가 친환경 농산물에 종사하고 있음. 친환경 축산물의 경우 14건으로 15농가, 총 3,039톤을 출하하였음.
- 여수시의 국유림은 1,167ha가 있으며 공·사유림의 경우 29,472ha가 있음. 전체 산림율은 60.2%를 차지하고 있음. 입목지 총 28,312ha 중 침엽수림 11,308ha, 활엽수림 5,649ha, 혼효림 11,113ha, 죽림 242ha, 무입목지 2,327ha 보유하고 있음.
- 여수시의 10톤 미만 연안어업을 위한 어선어업허가 및 신고현황을 보면 총 2,851케이스가 있으며 복합 어업이 1,703케이스로 가장 높은 비율을 나타냄. 자망이 619케이스로 두 번째 많으며 통발이 367케이스로 세 번째로 많은 어업 현황임. 근해어업의 경우 총 187케이스를 보유하고 있음.

1.3.2. 광업, 제조업, 에너지 및 인프라

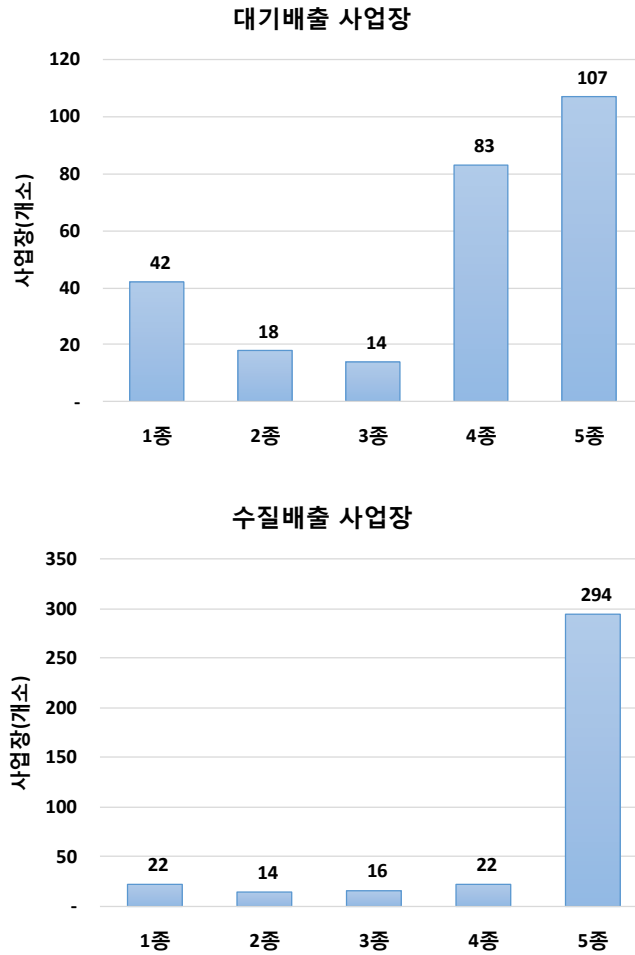
- 여수시에는 광업에 등록되어 있는 사업체는 2개가 있으며 현재 종사하고 있는 종사자는 없는 것으로 등록됨. 제조업의 경우 231개의 사업체가 운영되고 있으며 18,040명이 종사하고 연간 생산액은 56,072,862백만 원, 출하액은 565,336,283백만 원으로 전라남도에서 가장 큰 규모의 제조업 사업체들이 운영되고 있음.
- 여수시에는 총면적 54,807km²의 2개의 국가산업단지(예: 여수, 삼일비축)가 운영되고 있으며 285개의 업체가 입주, 22,191명의 종업원이 종사하고 있음. 연간 생산액은 661,773억 원이며 수출액은 28,612,901천불임. 또한, 총면적 23,252km²의 5개의 지방산업단지(예: 오천, 울촌1, 2, 3, 묘도)가 있으며 180개의 업체가 입주하고 있음. 전체 58개의 에너지 관리대상이 있고 에너지 사용량별 대상은 다음과 같음.



〈그림 2.1-6〉 에너지 관리대상 현황

자료: 전라남도 2017년 통계연보 (2016년 기준)

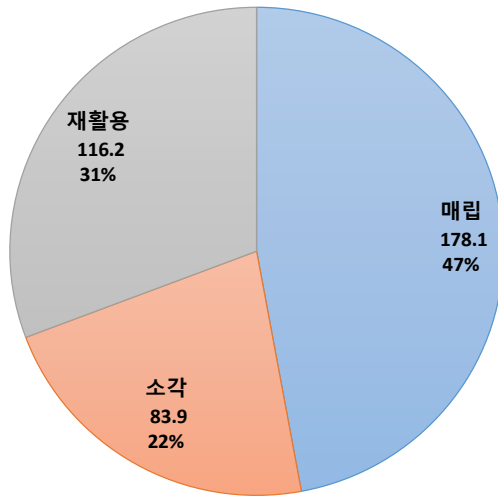
- 여수시의 환경오염물질 배출사업장은 대기(가스, 먼지, 매연 및 악취) 배출사업장은 총 125개소가 있고, 수질(폐수) 배출사업장은 308개소가 있음. 세부 분포는 다음과 같음.



〈그림 2.1-7〉 환경오염물질 배출사업장 현황

자료: 전라남도 2017년 통계연보 (2016년 기준)

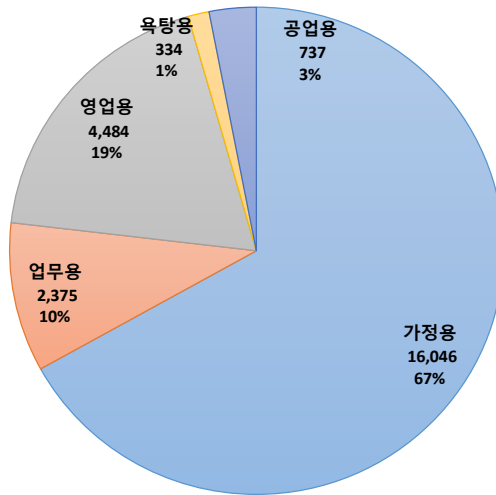
- 여수시의 폐기물과 관련하여 수거지 인구율(청소구역의 인구나 행정구역의 인구의 비율)은 98.4%이고 배출량은 378.2 ton/day임. 배출량에 따른 처리량은 100%임. 처리 방법에 의한 분류는 다음과 같음.



〈그림 2.1-8〉 여수시 폐기물 처리현황

자료: 전라남도 2017년 통계연보 (2016년 기준)

- 여수시의 도시가스 보급률은 71.2%이며 상수도 보급률은 91.2%임. 전체 시설 용량은 157,720 m³/day이고 급수량은 101,210 m³/day로 1인당 급수량은 378L/day를 공급하고 있음. 전체 급수의 사용량은 다음과 같음. 여수시의 하수도 보급률은 83.9%를 보이고 있으며, 전라남도 전체 평균인 76.1%보다 높은 수치를 나타내고 있음.



〈그림 2.1-9〉 목적별 급수 사용량

자료: 전라남도 2017년 통계연보 (2016년 기준)

2. 화학물질 관리 여건 및 현황

2.1. 화학물질 취급사업장 배출·이동량 현황

2.1.1. 총론 및 연도별 배출·이동량 추이

- 여수시의 경우 2016년 기준 108종의 화학물질에 대해서 총 80개의 업체가 매체별 배출(대기, 수계, 토양), 이동(폐수, 폐기물), 자가매립량을 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)에 등록하였음.

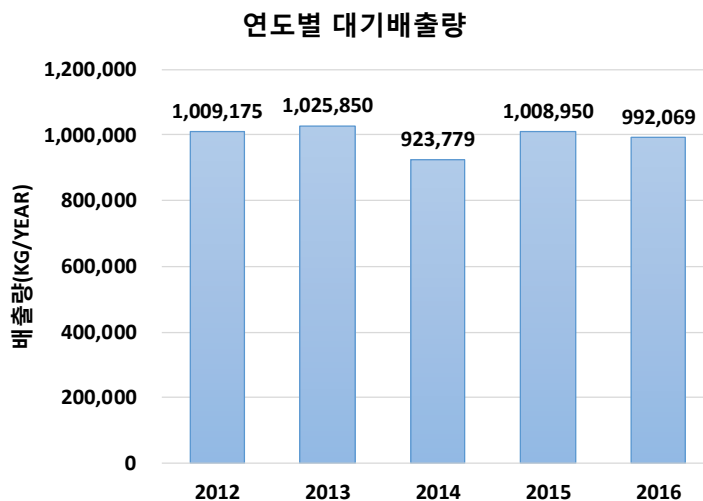
<표 2.2-1> 여수시 화학물질 배출·이동량 정보 (2016년 기준)

(단위: kg/년)

배출 물질수	대기 배출량	수계 배출량	토양 배출량	자가 매립량	폐수 이동량	폐기물 이동량
108	992,069	2,506	0	368,910	228,014	13,332,060

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

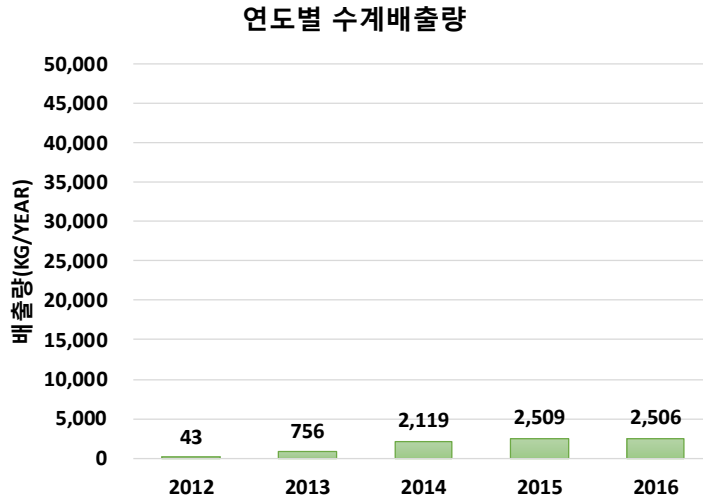
- 배출 특성을 보게 되면 총 배출량 994,575kg/년 중 대기 배출량이 전체의 99.7%를 차지할 정도로 높은 비율을 보여주고 있음. 전체 이동량은 13,560,073kg/년이며 이중 폐수의 이동량은 1.68%, 폐기물의 이동량은 98.32%로 폐기물의 이동량이 절대적으로 높은 것을 확인할 수 있음.



<그림 2.2-1> 지난 5년간 여수시 대기 배출량 비교

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

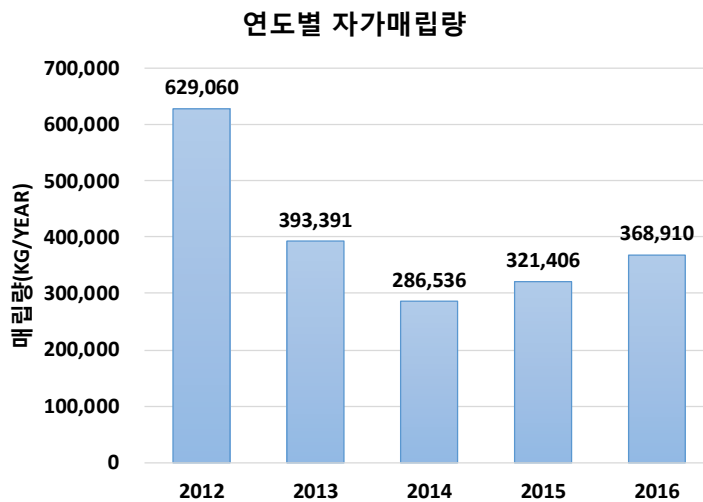
- 지난 5년간의 여수시 대기 배출량의 변화 추이를 보게 되면 대기 배출량의 경우 2014년도에 상대적으로 급감 하였다가 다시 2015년도에 증가한 양상을 볼 수 있음. 2016년도는 2015년도 보다 대기 배출량이 줄어들었으며 지난 최고 배출량인 2013년 대비 3.3% 정도 대기 배출량이 줄어들 것을 확인할 수 있음.



〈그림 2.2-2〉 지난 5년간 여수시 수계 배출량 비교

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

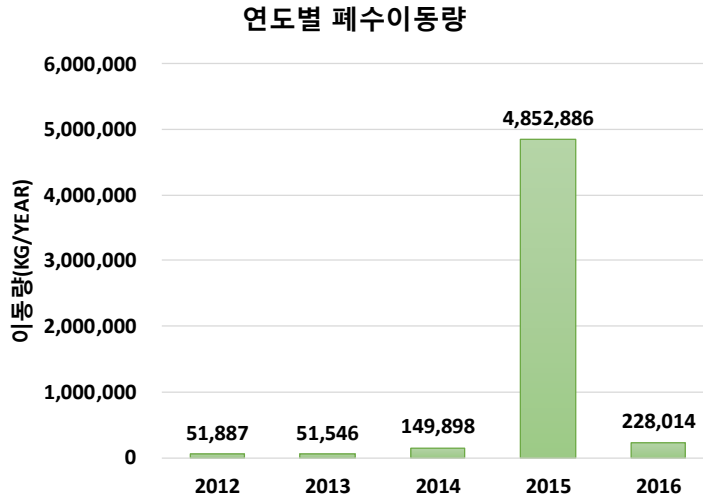
- 여수시의 수계 배출량을 보게 되면 5년 동안 꾸준히 증가하는 양상을 볼 수 있음. 2015년과 2016년은 거의 동일한 양의 수계 배출량을 확인할 수 있었지만 2012년, 2013년 대비 급증한 것을 확인할 수 있는데, 이것은 실질적인 배출량의 증가라기 보다는 화학물질 배출 및 이동량 정보시스템의 초기 단계에 데이터 부족에 의한 결과로 판단됨.



〈그림 2.2-3〉 지난 5년간 여수시 자가매립량 비교

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

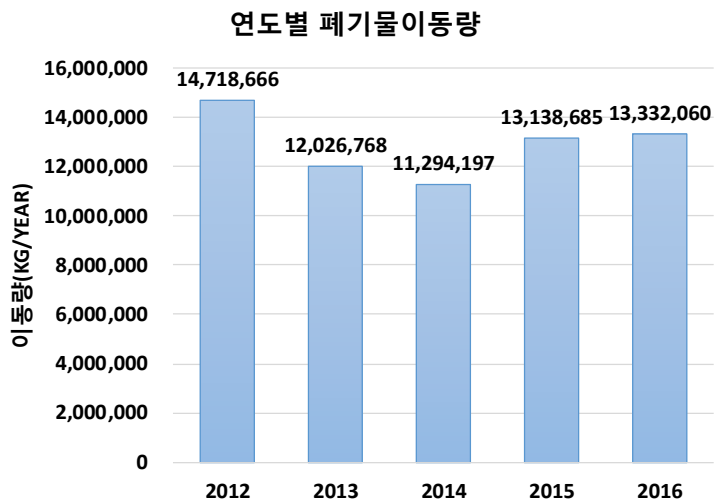
- 여수시의 자가매립량의 경우 2012년 629톤가량의 자가매립이 있었지만 2013, 2014년도에 대폭 저감시킨 후 증가세가 낮게 나타나는 것을 확인할 수 있음.



〈그림 2.2-4〉 지난 5년간 여수시 폐수이동량 비교

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

- 여수시의 폐수이동량을 보게되면 2015년도에 높은 폐수이동량을 보이고 그 이외의 기준 년도에는 매우 낮은 수치를 보여줌. 2015년도 데이터에 대한 검토가 필요하다고 판단됨.



〈그림 2.2-5〉 지난 5년간 여수시 폐기물이동량 비교

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

- 여수시의 폐기물이동량은 상대적으로 매우 높은 수치를 보여주고 있음. 2016년도 전라남도의 전체 폐기물이동량의 11.3%에 해당되는 수치이며 지난 5개년 평균값 또한 높은 수치로 나타남.

2.1.2. 물질별 배출 및 이동량

- 2016년 기준 여수시의 배출·이동 물질은 108종의 화학물질로 검색되었으며, 이 중 제1그룹 물질¹⁾에서는 6종의 물질(예: 벤젠, 염화 비닐, 산화 에틸렌, 포름알데히드, 크롬 및 그 화학물, 니켈 및 그 화합물)이 검출되었으며 제1그룹 물질은 모두 대기를 통해서 배출되었음. 니켈 및 그 화합물만 특징적으로 자가매립량이 존재하였으며 높은 폐기물이동량을 보여주고 있음.
- 제2그룹 물질²⁾은 총 102종의 화학물질이 검색되었으며, 전체 2016년도 배출량(930,168kg/년)과 상위 20개에 해당되는 제2그룹 물질을 살펴보았을 때, 92.5%를 상회할 정도로 높은 농도로 배출되고 있음.

<표 2.2-2> 여수시 화학물질 물질별 배출·이동량 정보 (2016년 기준)

(단위: kg/년)

연번	화학물질명	배출 업체수	대기 배출량	수계 배출량	자가 매립량	폐수 이동량	폐기물 이동량
1	암모니아(수산화 암모늄(CAS No. 1336-21-6) 포함)	15	141,035	0	0	0	0
2	n-헥산	20	90,989	42	0	316	2,814,736
3	프로필렌	18	75,321	0	0	0	139,188
4	에틸렌	18	70,493	0	0	0	197,556
5	염화 수소	27	61,954	0	0	0	0
6	질산	5	52,613	0	0	0	168,362
7	시클로헥산	13	42,200	18	0	406	53,251
8	자일렌(o-, m-, p- 이성질체 혼합물)	20	39,959	14	0	68	315,134
9	톨루엔	26	37,743	11	0	5,816	1,203,322
10	벤젠	17	36,733	0	0	929	68,308
11	황	5	36,434	0	0	0	0
12	페놀	7	29,099	0	0	95	42,865
13	부탄	15	28,517	28	0	26	7,878
14	아크릴로니트릴	3	27,168	0	0	0	33,420
15	메틸 알코올	25	25,801	0	0	5,906	1,221,436
16	염화 비닐	3	25,224	0	0	655	0
17	메틸 tert-부틸 에테르	4	23,403	0	0	0	0
18	나프타	8	21,589	0	0	0	1
19	스티렌	18	17,791	0	0	8,567	176,782
20	에틸벤젠	19	13,985	2	0	2,059	136,860
21	일산화 탄소	6	12,705	0	0	0	0
22	1-부텐	16	11,484	0	0	0	0
23	1,3-부타디엔	15	10,954	0	0	0	0
24	4,4'-비스페놀 에이	5	7,986	0	0	0	8,447
25	1,2-디클로로에탄	3	6,673	0	0	493	28,753
26	아세트산	8	4,536	0	0	0	10

1) 취급량 1톤/년 이상인 배출량 조사대상 화학물질

2) 취급량 10톤/년 이상인 배출량 조사대상 화학물질

연 번	화학물질명	배출 업체수	대기 배출량	수계 배출량	자가 매립량	폐수 이동량	폐기물 이동량
27	알루미늄 및 그 화합물	23	1,072	2,390	178,860	14,398	2,217,357
28	황화 수소	3	2,992	0	0	0	0
29	아세트산 비닐	5	2,552	0	0	0	440,965
30	2-부텐	2	2,239	0	0	0	0
31	1,3-디클로로-2-프로판올	2	2,115	0	0	0	0
32	니트로벤젠	5	1,966	0	0	0	328,725
33	염소	8	1,932	0	0	0	0
34	산화 에틸렌	4	1,921	0	0	0	22
35	2-프로판올	6	1,780	0	0	0	625,435
36	브롬화 수소	1	1,764	0	0	0	0
37	아연 및 그 화합물	12	1,677	0	38,190	0	65,734
38	이소프렌	4	1,671	0	0	0	46
39	디아소시아산 톨루엔(2,4-,2,6-,혼합 이성질체 혼합물)	6	1,638	0	8,693	0	176,439
40	구리 및 그 화합물	7	1,572	0	39,720	11	80,082
41	아닐린	4	1,555	0	0	634	646
42	플루오르화 수소	2	1,069	0	0	0	19,874
43	트리플루오로보란	1	1,010	0	0	0	0
44	바륨 및 그 화합물	5	974	0	23,780	0	51,584
45	안티몬 및 그 화합물	6	903	0	0	0	13,112
46	N,N-디메틸포름아미드	7	850	0	0	0	46,591
47	황산	28	644	0	0	138,100	0
48	N-(1,3-디메틸부틸)-N'-페닐-p- 페닐렌디아민	1	574	0	0	0	0
49	4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀과 (클로로메틸)옥시란의 중합체	4	567	0	14,926	0	315,133
50	산화 프로필렌	3	529	0	0	0	1,834
51	과산화 수소	3	499	0	0	0	0
52	디클로로메탄	4	418	0	0	0	201,908
53	이황화 메틸	5	406	0	0	0	0
54	포름알데히드	5	389	0	0	70	10
55	에피클로로히드린	2	344	0	0	0	0
56	메틸 에틸 케톤	3	191	0	0	0	34,443
57	아크릴산 에틸	3	176	0	0	0	0
58	아세탈렌	4	168	0	0	0	0
59	수산화 나트륨	50	164	0	0	33,746	39
60	발연 황산	3	161	0	0	0	0
61	크레졸(o-,m-,p- 이성질체 혼합물)	1	146	0	0	0	3,569
62	1,4-디클로로벤젠	1	112	0	0	0	0
63	아세트산 에틸	4	103	0	0	0	74,610
64	크롬 및 그 화합물	5	97	0	0	0	6,092
65	염화 메틸	1	78	0	0	0	0
66	나프탈렌	5	75	0	0	0	12
67	4,4'-디아소시아산 디페닐메탄	3	74	0	3,061	0	79,289
68	푸르푸랄	3	56	0	0	0	0

연 번	화학물질명	배출 업체수	대기 배출량	수계 배출량	자가 매립량	폐수 이동량	폐기물 이동량
69	디니트로톨루엔	4	50	0	0	0	15,018
70	아질산 염류	4	46	0	0	0	0
71	디아미노톨루엔	2	45	0	0	110	906,441
72	니켈 및 그 화합물	12	43	0	18,690	1,484	409,349
73	염화 알릴	1	40	0	0	0	0
74	아크롤레인	1	37	0	0	0	0
75	아세트알데히드	1	31	0	0	0	0
76	4,4'-메틸렌디아닐린	2	28	0	0	0	0
77	트리부틸아민	1	24	0	0	0	27,358
78	붕소 및 그 화합물	2	23	0	0	12,139	0
79	노닐페놀	2	17	0	0	0	66
80	포스겐	5	16	0	0	0	0
81	수산화 칼륨	7	13	0	0	0	5
82	오산화 인	1	11	0	0	0	43
83	아세트산 2-에톡시에틸	1	8	0	0	0	0
84	플루오로구산	1	7	0	0	0	0
85	하이드로퀴논	5	6	0	0	0	0
86	테트라클로로에틸렌	1	5	0	0	0	0
87	히드라진 수화물	3	5	0	0	0	7,326
88	황산 디메틸	1	3	0	0	0	251
89	염화 벤조일	1	3	0	0	0	0
90	4-tert-옥틸페놀	2	2	0	0	0	30
91	트리클로로에틸렌	1	1	0	0	0	0
92	2,6-다-tert-부틸-4-히드록시 톨루엔	5	1	0	0	0	3,758
93	비스페놀 A 비스(디페닐 포스페이트)	1	1	0	0	0	85
94	디노셉	1	0	0	0	0	0
95	염화 벤질	1	0	0	0	0	0
96	알릴 알코올	1	0	0	0	0	0
97	2,4-디니트로톨루엔	1	0	0	0	0	0
98	디메틸디티오키르밤산 나트륨	2	0	0	0	0	0
99	염화 티오닐	1	0	0	0	0	0
100	티오판에이트-메틸	1	0	0	0	0	26,200
101	페닐렌디아민(o-,m-,p-이성질체 혼합물)	1	0	0	0	0	0
102	아민,tert-알킬-1-아미노-9,10-디히드로-9,10-디옥소- -4-(2,4,6-트리메틸아닐리노)-안트라센-2-술폰산	1	0	0	0	0	232
103	망간 및 그 화합물	1	0	0	42,990	0	0
104	코발트 및 그 화합물	1	0	0	0	1,985	3,368
105	바나듐 및 그 화합물	3	0	0	0	0	496,651
106	무기시안화합물	2	0	0	0	0	36,020
107	다부틸 프탈레이트	1	0	0	0	0	0
108	수소화불화탄소	1	0	0	0	0	0
총계			992,078	2,505	368,910	228,013	13,332,061

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

- 2016년 여수시 지역의 1급 발암물질(IARC1)³⁾ 배출 및 이동의 경우 총 7종의 화학물질이 검색되었으며 배출은 모두 대기를 통한 배출결과를 보여주었음.
- 2급 발암물질(IARC2A, IARC2B)⁴⁾의 경우 5종의 화학물질과 19종의 화학물질이 검색되었음. 대부분의 화학물질의 배출이 대기를 통해서 발생하는 만큼 대기질 관리에 유의해야할 필요가 있어 보임.

<표 2.2-3> 2016년 여수시 1급 발암물질(IARC1) 배출 및 이동량

(단위: kg/년)

CAS No.	화학물질명	대기배출량	자기매립량	폐수이동량	폐기물이동량
000071-43-2	벤젠	36,733	0	929	68,308
000075-01-4	염화 비닐	25,224	0	655	0
000106-99-0	1,3-부타디엔	10,954	0	0	0
000075-21-8	산화 에틸렌	1,921	0	0	22
000050-00-0	포름알데히드	389	0	70	10
NA-(주7)	크롬 및 그 화합물	97	0	0	6,092
000079-01-6	트리클로로에틸렌	1	0	0	0
총계		75,319	0	1,654	74,432

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

<표 2.2-4> 2016년 여수시 2급 발암물질(IARC2A) 배출 및 이동량

(단위: kg/년)

CAS No.	화학물질명	대기배출량	자기매립량	폐수이동량	폐기물이동량
000106-89-8	에피클로로히드린	344	0	0	0
000127-18-4	테트라클로로에틸렌	5	0	0	0
000077-78-1	황산 디메틸	3	0	0	251
000098-88-4	염화 벤조일	3	0	0	0
000100-44-7	염화 벤질	0	0	0	0
총계		355	0	0	251

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

<표 2.2-5> 2016년 여수시 2급 발암물질(IARC2B) 배출 및 이동량

(단위: kg/년)

CAS No.	화학물질명	대기배출량	자기매립량	폐수이동량	폐기물이동량
000107-13-1	아크릴로니트릴	27,168	0	0	33,420
000100-42-5	스티렌	17,791	0	8,567	176,782
000100-41-4	에틸벤젠	13,985	0	2,059	136,860
000107-06-2	1,2-디클로로에탄	6,673	0	493	28,753
000108-05-4	아세트산 비닐	2,552	0	0	440,965

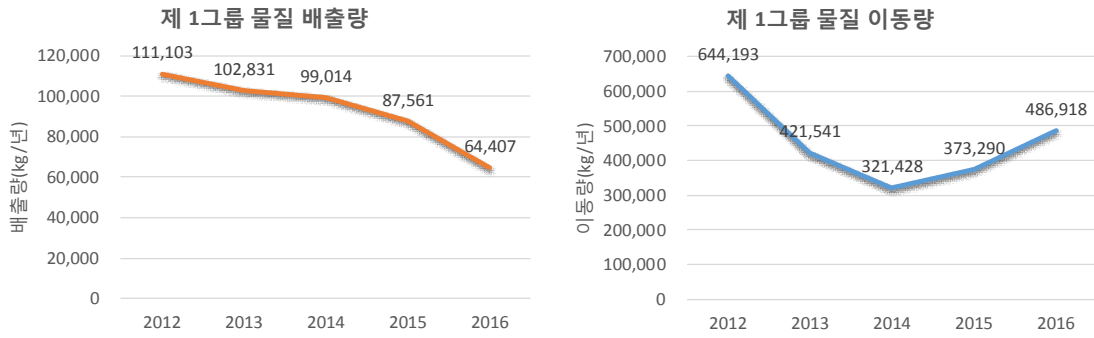
3) IARC1: 인체발암 확인물질

4) IARC2A:인체발암 추정물질; IARC2B: 동물발암 추정물질

CAS No.	화학물질명	대기배출량	자가매립량	폐수이동량	폐기물이동량
000096-23-1	1,3-디클로로-2-프로판올	2,115	0	0	0
000098-95-3	니트로벤젠	1,966	0	0	328,725
000078-79-5	이소프렌	1,671	0	0	46
026471-62-5	디아소시안산 톨루엔(2,4-,2,6-:혼합 이성질체 혼합물)	1,638	8,693	0	176,439
000075-56-9	산화 프로필렌	529	0	0	1,834
000075-09-2	디클로로메탄	418	0	0	201,908
000140-88-5	아크릴산 에틸	176	0	0	0
000106-46-7	1,4-디클로로벤젠	112	0	0	0
000091-20-3	나프탈렌	75	0	0	12
NA-(주3)	니켈 및 그 화합물	43	18,690	1,484	409,349
000075-07-0	아세트알데히드	31	0	0	0
000101-77-9	4,4'-메틸렌디아닐린	28	0	0	0
000121-14-2	2,4-디니트로톨루엔	0	0	0	0
NA-(주14)	코발트 및 그 화합물	0	0	1,985	3,368
총계		76,971	27,383	14,588	1,938,461

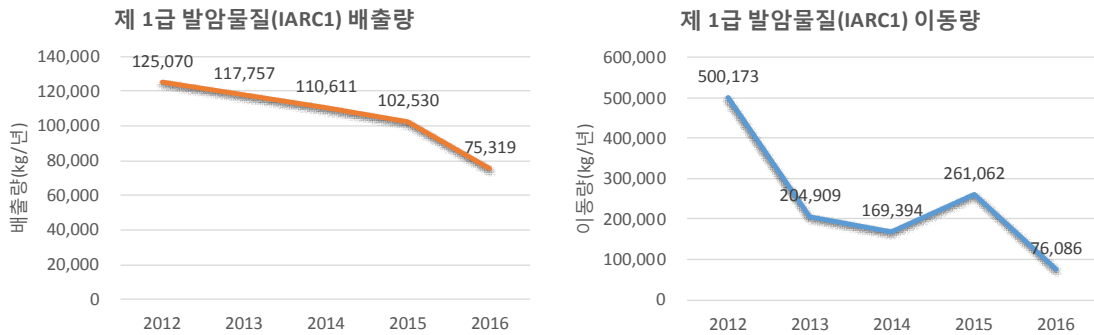
자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

- 여수시의 제1그룹 물질의 연도별 배출량 및 이동량의 추이를 보게 되면 전체적으로 배출량의 경우 감소하는 양상을 확인할 수 있으며, 그 감소세가 2012년 대비 약 42% 정도 저감된 것을 확인할 수 있음.
- 제1그룹 물질 이동량의 경우 2012년 644톤 가량의 물질 이동량을 보여주다가 2014년 까지 약 50%의 이동량이 저감하는 것을 확인할 수 있음. 이후 점진적인 증가세를 보이며 2016년 486톤의 물질 이동량을 기록하였음.
 - 화학물질의 이동량의 경우 폐수 및 폐기물에 의한 이동량이기 때문에 직접적으로 대기에 배출되는 양상과는 다르게 나타날 수 있음.
- 여수시의 제1급 발암물질의 연도별 배출량 및 이동량의 추이를 보게 되면 제1그룹 물질과 마찬가지로 배출량은 지난 5년간 감소세를 보여주고 있음. 단, 제1그룹 물질과 비교하였을 때 감소의 폭이 작은 것을 확인할 수 있음 (2012년 대비 2016년 39.7% 저감).
- 제1급 발암물질의 이동량의 경우 2015년의 이동량을 제외한다면 지난 5년간 점진적으로 감소하고 있는 추세로 확인할 수 있음. 특히 그 감소의 폭이 매우 큰 편이라 (2012년 대비 2016년 84.7% 저감) 여수시 및 관련 기업에서 많은 노력을 한 것으로 판단됨.



〈그림 2.2-6〉 지난 5년간 여수시 제1그룹 물질 배출량 및 이동량 비교

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)



〈그림 2.2-7〉 지난 5년간 여수시 제1급 발암물질(IARC1) 배출량 및 이동량 비교

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

2.1.3. 업종별 배출 및 이동량

- 2016년 여수시의 업종별 화학물질 배출량 및 이동량을 살펴 본 결과, 총 13개의 업종에 해당하는 기업에서 화학물질을 배출 및 이동시키고 있으며 (화학물질 배출·이동량 정보시스템 기준), 배출량 및 이동량을 기준으로 “화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외”에 해당하는 단일 업종에서 가장 많은 배출량을 보여주고 있음. 이것은 여수시에 국가석유화학산업단지가 위치해 있기 때문이며 “화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외” 업종이 배출하는 배출량은 전체 배출량의 63.6%, 이동량은 전체 이동량의 52.8%를 차지하고 있음.

- 본 업종에서 배출되는 화학물질 중 n-헥산이 가장 많은 양을 배출하고 있었으며, 그 다음으로 프로필렌, 에틸렌, 질산 등이 연간 5만 kg이상이 배출되고 있음.
- 본 업종에서 이동량으로 비교하였을 때는 알루미늄 및 그 화합물이 1,812톤으로 가장 많은 이동이 있었으며 그 이후로 n-헥산이 1,000톤 이상의 이동량을 보유한 화학물질로 기록되어 있음.

- 여수시의 화학물질 배출 사업장 중에서 상위 5대 업종의 화학물질 배출량은 “화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외 (화학물질 104종)”, “코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업 (화학물질 24종)”, “고무제품 및 플라스틱 제품 제조업 (화학물질 31종)”, “금속가공제품 제조업: 기계 및 가구 제외 (화학물질 2종)”, “전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업 (화학물질 6종)”으로 등록되어 있으며 전체 배출물질의 96.8%를 차지하고 있음.
- 여수시의 화학물질 이동 사업장 중에서 상위 5대 업종의 화학물질 이동량은 “화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외 (화학물질 104종)”, “폐기물 수집 운반, 처리 및 원료 재생업 (화학물질 30종)”, “의료용 물질 및 의약품 제조업 (화학물질 15종)”, “코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업 (화학물질 24종)”, “전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업 (화학물질 6종)”으로 등록되어 있으며 전체 이동물질의 98.1%를 차지하고 있음.
 - 여수시의 특성상 국가석유화학단지로부터 배출되는 물질과 이동되는 물질에 대한 관리가 전반적인 화학물질의 배출 및 이동량과 관련된 물질의 관리가 이루어진다고 판단할 수 있음.
- 자가매립량의 경우 “폐기물 수집 운반, 처리 및 원료 재생업 (화학물질 30종)”에 한해서 2016년 약 368톤 가량의 화학물질 자가매립이 되었음.

<표 2.2-6> 여수시 업종별 배출 및 이동량 (2016년도 기준)

(단위: kg/년)

	업종명	배출 물질수	대기 배출량	수계 배출량	자가 매립량	폐수 이동량	폐기물 이동량
1	화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	104	629,676	2,390	0	225,202	6,927,871
2	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	24	236,523	116	0	109	877,862
3	고무제품 및 플라스틱제품 제조업	31	50,727	0	0	2,353	37,148
4	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	2	23,004	0	0	0	75,529
5	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	6	20,617	0	0	339	288,765
6	폐기물 수집운반, 처리 및 원료재생업	30	12,476	0	368,910	0	3,373,161
7	1차 금속 제조업	5	9,920	0	0	11	1,862
8	창고 및 운송관련 서비스업	13	5,873	0	0	0	448
9	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	6	1,259	0	0	0	86,200
10	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	2	1,037	0	0	0	49,702

	업종명	배출 물질수	대기 배출량	수계 배출량	자가 매립량	폐수 이동량	폐기물 이동량
11	의료용 물질 및 의약품 제조업	15	918	0	0	0	1,610,879
12	비금속 광물제품 제조업	2	38	0	0	0	0
13	기타 기계 및 장비 제조업	2	0	0	0	0	2,633
총계			992,068	2,506	368,910	228,014	13,332,060

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

2.1.4. 사업장별 배출 및 이동량

- 화학물질 취급사업장 (화학물질 배출·이동량 정보시스템 등록업체 (환경부 규제 대상 업체)) 중에서 여수시에 등록되어있는 업체는 2016년 기준으로 80개소의 업체가 등록되어 있음. 업체명 및 주소는 다음의 표에 나타내었음.

<표 2.2-7> 여수시 사업장별 배출 및 이동량 (2016년도 기준)

(단위: kg/년)

	업체명	주소	배출량	자가 매립량	이동량
1	(주)E1	낙포단지길 60 (낙포동)	8,887	0	0
2	(주)LG화학	여수산단4로 58 (중흥동)	39,798	0	41,969
3	(주)SFC	여수산단1로 342-42 (화치동)	718	0	2,271
4	(주)동남환경	여수산단1로 284 (화치동)	0	0	628,610
5	(주)동성코퍼레이션	여수산단2로 223-40 (화치동)	3,175	0	69,648
6	(주)디케이디앤아이	여수산단로 802 (중흥동)	1,039	0	31,943
7	(주)세이엠엔에스	산단중앙로 188 (화치동)	9,920	0	1,873
8	(주)엘지화학(여수공장SM)	여수산단로 951 (적량동)	2,025	0	65,126
9	(주)엘지화학(여수공장VCM)	여수산단로 1121 (월내동)	1,437	0	28,766
10	(주)엘지화학여수공장화치	여수산단2로 55 (화치동)	50,727	0	37,864
11	(주)여수탱크터미널	진달래길 383 (월내동)	2,388	0	0
12	(주)와이엔텍	여수산단로 1232 (월내동)	1,577	368,910	0
13	(주)위스컴여수공장	여수산단로 830 (중흥동)	0	0	1,637
14	(주)컴엔텍	여수산단로 780 (중흥동)	0	0	6,894
15	(주)케이씨씨	상암로 830-7 (낙포동)	38	0	0
16	(주)한화여수사업장	신월로 411 (신월동)	1,751	0	34,381
17	GS칼텍스(주)	여수산단로 918 (적량동)	236,639	0	877,970
18	KPX라이프사이언스주식회사	여수산단2로 84 (화치동)	918	0	1,610,879
19	LGMMA(주)	여수산단4로 58 (중흥동)	4,887	0	0
20	LGMMA주PMMA	여수산단2로 55 (화치동)	30	0	0

	업체명	주소	배출량	자가 매립량	이동량
21	금호미쓰이화학(주)	여수산단2로 305 (화치동)	3,139	0	63,867
22	금호석유화학(주)여수고무제1공장	여수산단3로 118 (평여동)	9,654	0	129,932
23	금호석유화학(주)여수고무제2공장	산단중앙로 331 (평여동)	3,673	0	44,514
24	금호석유화학(주)여수정밀화학공장	여수산단2로 227 (화치동)	2,678	0	8,163
25	금호석유화학(주)여수제1에너지	여수산단2로 46-51 (월하동)	48	0	0
26	금호석유화학(주)여수제2열병합발전소	여수산단2로 223-84 (화치동)	49	0	0
27	금호폴리캠(주)	여수산단2로 116-46 (화치동)	6,766	0	620,132
28	금호폴리캠2공장	산단중앙로 613 (중흥동)	16,199	0	175,891
29	금호피앤비화학(주)제1공장	여수산단2로 218 (화치동)	9,553	0	69
30	금호피앤비화학(주)제2공장	여수산단2로 46-53 (월하동)	19,864	0	56,461
31	남해화학(주)	여수산단로 1384 (낙포동)	40,370	0	14,020
32	닛소남해아그로주식회사	여수산단로 1384 (낙포동)	0	0	26,200
33	대경기계기술(주)여수2공장	여수산단1로 276-52 (화치동)	0	0	2,343
34	대경기계기술주식회사여수지점	여수산단로 243 (월하동)	0	0	290
35	대림산업(주)여수C4공장	산단중앙로 275 (평여동)	13,297	0	12,453
36	대림산업(주)여수LHDPE공장	산단중앙로 438 (중흥동)	7,368	0	24
37	대림산업(주)여수공장	여수산단2로 220-10 (화치동)	15,139	0	125
38	롯데엠알시2공장	여수산단4로 129 (중흥동)	1,125	0	50,480
39	롯데첨단소재 주식회사	여수산단로 334-27 (평여동)	22,834	0	1,886,069
40	롯데케미칼(주)여수1공장	여수산단4로 53 (중흥동)	78,555	0	1,536,890
41	롯데케미칼(주)여수2공장	여수산단2로 116-82 (월하동)	3,279	0	258
42	백광산업(주)여수공장	여수산단2로 284 (화치동)	1,476	0	0
43	삼남석유화학주식회사	여수산단로 955 (적량동)	5,668	0	8,864
44	스미토모세이카폴리머스코리아(주)	중흥2로 66 (중흥동)	0	0	0
45	아이씨케미칼	여수산단4로 80 (중흥동)	6	0	33
46	에스와이탱크터미널(주)	낙포단지길 251 (낙포동)	114	0	0
47	에어리퀴드코리아주식회사	여수산단2로 263 (화치동)	881	0	0
48	여천NCC(주)C5분리공장	여수산단1로 472 (화치동)	1,413	0	0
49	여천NCC(주)여수1공장	여수산단3로 2 (평여동)	77,781	0	275
50	여천NCC(주)여수2공장	여수산단2로 46-20 (월하동)	31,988	0	0
51	여천NCC(주)여수3공장	여수산단2로 220-62 (월하동)	7,635	0	251
52	오리온엔지니어드카본즈(주)	진달래길 310-88 (월내동)	28	0	0
53	오일허브코리아여수(주)	망양로 1100 (신덕동) 오일허브코리아여수	185	0	0
54	이노폴리텍(주)	화양면 화양로 1122-23	0	0	232
55	이일산업(주)	삼동로 27-9 (주삼동)	196	0	0
56	인성산업(주)	산단중앙로 181 (화치동)	21,310	0	14,586
57	인제화학(주)	화양면 화양로 1122-12	40	0	4,910

	업체명	주소	배출량	자가 매립량	이동량
58	일렘테크놀러지	산단중앙로 419-13 (중흥동)	2,148	0	144
59	일양화학(주)	여수산단2로 14 (주삼동)	1,048	0	64
60	재원산업(주)	낙포단지길 79 (낙포동)	5,519	0	2,619,159
61	주식회사여수탱크터미널	낙포단지길 79 (낙포동)	3,186	0	448
62	케이씨환경서비스(주) 소각	진달래길 310-73 (월내동)	5,381	0	125,392
63	케이알코폴리머	산단중앙로 434 (중흥동)	34,003	0	26,600
64	코오롱인더스트리주식회사여수공장	산단중앙로 213 (화치동)	297	0	70
65	클럼비안케미컬즈코리아(주)	여수산단2로 46-101 (월하동)	11	0	0
66	폴리미래주(여천공장)	여수산단2로 220-10 (화치동)	6,252	0	183
67	한국남동발전(주)여수본부	여수산단로 727 (중흥동)	173	0	0
68	한국동서발전(주)호남화력본부	여수산단로 1203 (월내동)	5,738	0	279,396
69	한국바스프(주)여수공장	여수산단2로 284 (화치동)	53,103	0	22,890
70	한국실리콘(주)	여수산단1로 236 (화치동)	1,259	0	86,200
71	한화에너지(주)여수공장	산단중앙로 145 (화치동)	5,723	0	9,708
72	한화컴파운드 주식회사	삼동로 93 (월하동)	0	0	525
73	한화케미칼(주) 티디아이	여수산단2로 46-47 (월하동)	605	0	1,655,556
74	한화케미칼(주)여수1공장	여수산단3로 117 (월하동)	28,157	0	85,799
75	한화케미칼(주)여수2공장	여수산단로 349-31 (월하동)	946	0	0
76	한화케미칼(주)여수3공장	여수산단2로 116-71 (화치동)	7,625	0	22,880
77	한화케미칼폴리실리콘	여수산단4로 255 (중흥동)	25,250	0	102,036
78	화양산업(주)	산단중앙로 30-20 (화치동)	655	0	29,000
79	환경관리주식회사	산단중앙로 409 (중흥동)	1,037	0	49,702
80	휴켄스주식회사	상암로 963 (월내동)	38,194	0	347,160

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

- 규제대상 기업은 대부분 국가산업단지에 위치해 있었으며 화학물질 배출량이 많은 상위 업체를 살펴보면, GS칼텍스(주)가 236톤으로 가장 많은 배출량을 기록하고 있었으며, 롯데케미칼(주)여수1공장, 여천NCC(주)여수1공장, 한국바스프(주)여수공장, (주)엘지화학여수공장화치 등이 상위 5개 배출 기업으로 등록되어 있음.
 - GS칼텍스(주)의 경우 암모니아(수산화 암모늄(CAS No. 1336-21-6) 포함), 염화 수소, 자일렌(o,m,p- 이성질체 혼합물)이 높은 비율로 배출됨.
- 화학물질 이동량을 분석해보면 재원산업(주)이 전체 2,600여 톤의 화학물질 이동량을 2016년도에 등록하였으며 상위 5개 이동기업으로 롯데첨단소재 주식회사, 한화케미칼(주) 티디아이, KPX라이프사이언스주식회사, 롯데케미칼(주)여수1공장이 상위 5개의 이동업체로 등록되어 있음.
 - 재원산업(주)의 경우 n-헥산, 2-프로판올, 메틸 알코올 등이 높은 비율로 이동되고 있음.

- 여수시 지역에 위치한 기업에서 배출 및 이동되고 있는 제1급 발암물질 7종 (2016년 기준, 표2.2-3 참조)에 대한 기업별 배출 및 이동량을 분석하였음.
 - 일부 화학물질의 경우 배출량보다는 이동량이 매우 높게 나타나는데 이것은 화학물질을 사용하고 난 뒤 발생하는 양보다는 제품으로써의 양을 나타낸다고 사료됨.
 - 따라서 공정에 따른 화학물질의 사용에 있어서 재료로써 사용되는 양과 폐기물로써 배출되는 양을 구분한 자료의 조사가 수반되어야 한다고 판단됨.

<표 2.2-8> 2016년 여수시 사업장별 벤젠 배출량 및 이동량

(단위: kg/년)

	업체명	배출량	이동량
1	(주)LG화학	1,077	0
2	(주)엘지화학(여수공장SM)	760	942
3	GS칼텍스(주)	9,682	120
4	KPX라이프사이언스주식회사	0	2,091
5	금호피앤비화학(주)제1공장	2,460	0
6	롯데엠알시2공장	13	0
7	롯데케미칼(주)여수1공장	10,815	46,796
8	롯데케미칼(주)여수2공장	0	0
9	여천NCC(주)여수1공장	7,676	50
10	여천NCC(주)여수2공장	2,456	0
11	여천NCC(주)여수3공장	363	226
12	오일허브코리아여수(주)	37	0
13	이일산업(주)	4	0
14	주식회사여수탱크터미널	261	50
15	코오롱인더스트리주식회사여수공장	17	2
16	한국바스프(주)여수공장	38	0
17	휴켄스주식회사	1,075	18,960

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

<표 2.2-9> 2016년 여수시 사업장별 염화 비닐 배출량 및 이동량

(단위: kg/년)

	업체명	배출량	이동량
1	(주)엘지화학(여수공장VCM)	655	0
2	(주)엘지화학여수공장화치	20,655	88
3	한화케미칼(주)여수1공장	3,914	567

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

<표 2.2-10> 2016년 여수시 사업장별 1,3-부타디엔 배출량 및 이동량

(단위: kg/년)

	업체명	배출량	이동량
1	(주)LG화학	1,077	0
2	(주)엘지화학여수공장화치	487	0
3	GS칼텍스(주)	0	0
4	LGMMA(주)	3	0
5	금호석유화학(주)여수고무제1 공장	3,646	0
6	금호석유화학(주)여수고무제2공장	1,080	0
7	대림산업(주)여수C4공장	15	0
8	롯데엠알시2공장	16	0
9	롯데첨단소재 주식회사	1,212	0
10	롯데케미칼(주)여수1공장	642	0
11	여천NCC(주)여수1공장	2,363	0
12	여천NCC(주)여수2공장	265	0
13	여천NCC(주)여수3공장	135	0
14	케이알코폴리머	11	0
15	코오롱인더스트리주식회사여수공장	1	0

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

<표 2.2-11> 2016년 여수시 사업장별 산화 에틸렌 배출량 및 이동량

(단위: kg/년)

	업체명	배출량	이동량
1	(주)SFC	144	3
2	롯데케미칼(주)여수1공장	613	0
3	롯데케미칼(주)여수2공장	1,160	0
4	아이씨케미칼	4	20

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

<표 2.2-12> 2016년 여수시 사업장별 포름알데히드 배출량 및 이동량

(단위: kg/년)

	업체명	배출량	이동량
1	(주)LG화학	176	70
2	금호미쓰이화학(주)	15	0
3	롯데케미칼(주)여수2공장	7	0
4	일양화학(주)	190	10
5	한국바스프(주)여수공장	1	0

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

<표 2.2-13> 2016년 여수시 사업장별 크롬 및 그 화합물 배출량 및 이동량

(단위: kg/년)

	업체명	배출량	이동량
1	(주)동남환경	0	2,130
2	(주)위스컴여수공장	0	1
3	대경기계기술(주)여수2공장	0	1,264
4	대림산업(주)여수공장	0	104
5	케이씨환경서비스(주) 소각	97	2,593

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

<표 2.2-14> 2016년 여수시 사업장별 트리클로로에틸렌 배출량 및 이동량

(단위: kg/년)

	업체명	배출량	이동량
1	(주)엘지화학(여수공장VCM)	1	0

자료: 화학물질 배출·이동량 정보시스템(<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

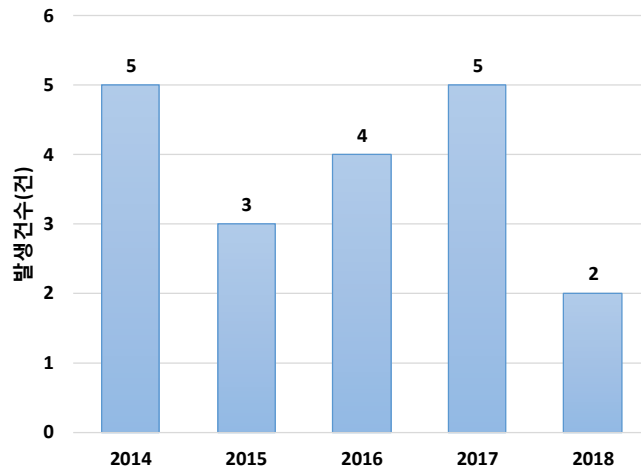
2.2. 화학물질 사고사례 현황

2.2.1. 여수시 사고 사례

● 연도 별 현황

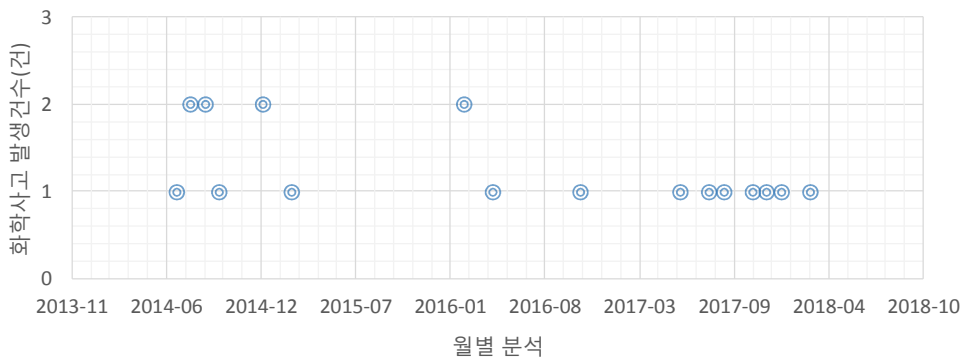
- 여수시의 사고 사례 현황을 화학안전정보공유시스템(<https://csc.me.go.kr/main.do>)에 입력된 자료를 중심으로 연도별, 사고 업종별, 발생형태별, 지역별, 사고 원인별, 사고 물질별 및 사고 상해별로 2014년 1월부터 2018년 08월까지의 통계 자료를 근거로 비교하여 정리하였음.
- 여수시 관내 최근 4.5년간 (2014. 01 ~ 2018. 08) 화학물질 관련사고 발생 사례는 총 19건으로 발생년도별 발생건수는 다음의 그래프에 나타내었음.
 - 화학물질 사고 발생과 관련해서는 연도별 추이는 없다고 판단됨 2014년 이후 감소되었지만 2015년부터 계속 증가하는 추세를 보이고 있음. 여수시 화학사고의 발생 빈도를 월별 발생건수로 분석해보면 2014년도 하반기에 화학물질에 의한 사고의 발생 빈도가 높은 것을 확인할 수 있으며, 2015년도와 2016년도는 화학사고 발생에 대한 뚜렷한 트렌드(예: 월별, 계절별 등)를 찾을 수는 없음.
- 2017년 중·하반기부터 현재에 이르기 까지 화학사고의 발생빈도가 높은 것을 확인할 수 있음.
 - 따라서 현재까지 화학물질 사고의 시기적 발생 근거를 토대로 결론을 내리

자면 특정 시기(예: 월별 또는 계절별)에 화학물질 사고가 일어나는 것에 대한 근거를 찾을 수는 없음.



〈그림 2.2-8〉 지난 4.5년간 여주시 관내 화학물질 사고 발생건수

자료: 화학안전정보공유시스템 (<http://csc.me.go.kr/>)



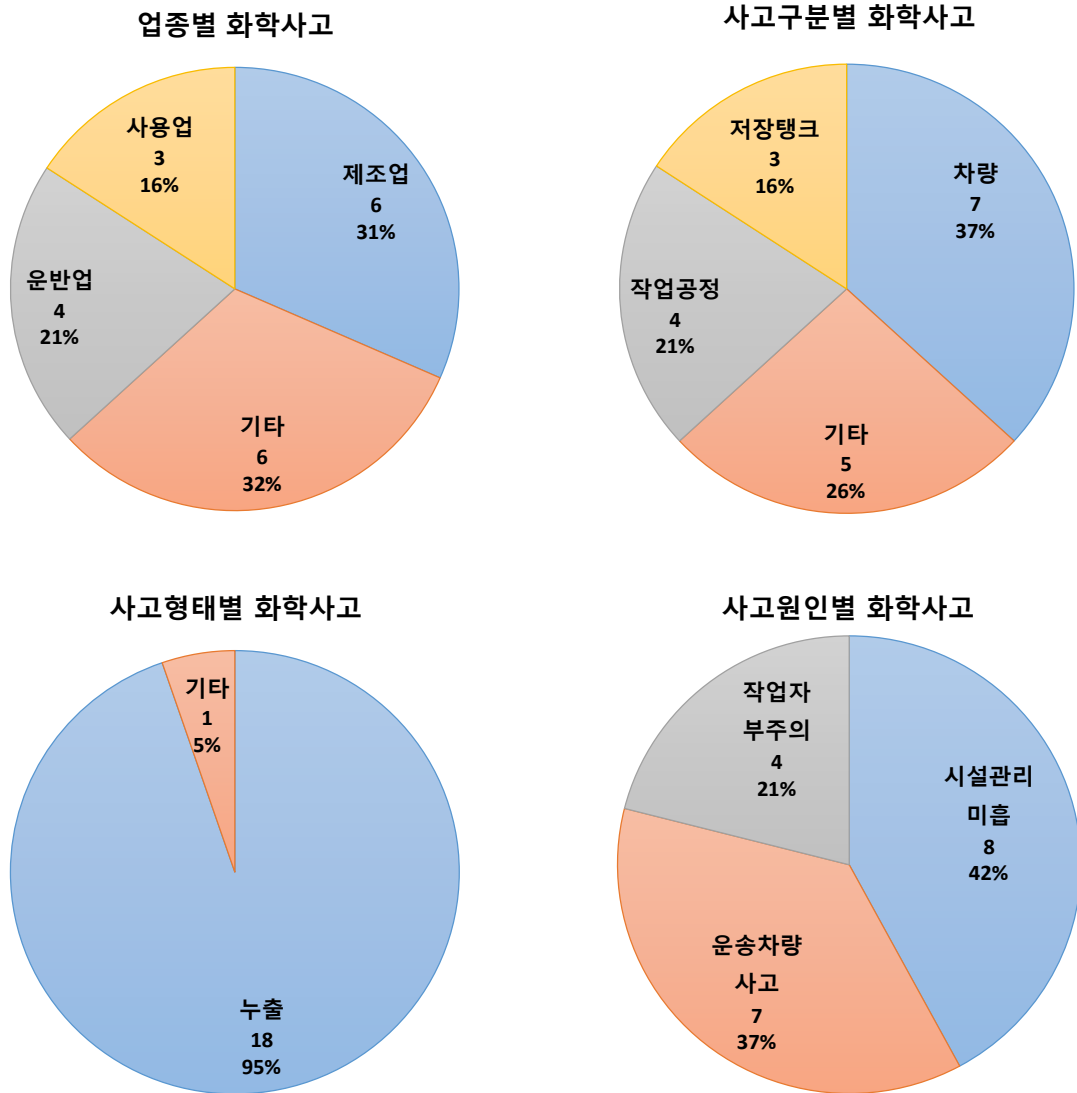
〈그림 2.2-9〉 여주시 화학물질 사고의 월별 발생 빈도 분석

자료: 화학안전정보공유시스템 (<http://csc.me.go.kr/>)

● 사고 유형별 분석 (2014년 1월 ~ 2018년 8월)

- 2014년도 이후 여수시의 화학물질 사고 업종별 발생건수를 살펴보면, 제조업 6건, 기타업종 6건, 운반업 4건, 사용업 3건으로 나타남.
- 사고 발생 구분별 통계에 의한 분석 결과를 보게되면, 차량사고가 7건으로 가장 많았으며, 기타형태 5건, 작업공정사고 4건 및 저장탱크 사고가 3건으로 나타났음. 사고의 형태는 누출이 18건으로 가장 많았으며 복합요인이 발생한 기타 형태가 1건이 있었음.
- 사고 원인별 화학사고의 발생 건수를 살펴보면 시설관리 미흡이 8건으로 가장 많

이 나타났으며, 운송차량 사고 7건, 작업자 부주의 4건으로 확인되었음.



〈그림 2.2-10〉 여수시 화학물질 사고 유형별 분석 결과

자료: 화학안전정보공유시스템 (<http://csc.me.go.kr/>)

● 사고 물질 및 상해 분석

- 2014년도 이후의 여수시에서 화학사고가 일어난 물질은 총 17종으로 가장 많이 사고가 발생한 화학물질로는 염화수소와 암모니아가 각각 3건씩 발생하였고 전체 사고 물질의 27%에 해당함. 황산이 2건으로 기록되어 있으며 그 외의 물질들은 1건씩 기록이 되어 있음. 사고 물질에 대한 세부사항은 다음의 표에 정리하였음.

〈표 2.2-15〉 여수시 화학사고 사고물질분석 (2014.01~2018.08)

(단위: 건)

순번	사고물질	발생건수
1	염화수소(7647-01-0)	3
2	암모니아(7664-41-7)	3
3	황산(7664-93-9)	2
4	메틸 아크릴레이트(96-33-3)	1
5	병커C유(병커C유)	1
6	아민(아민)	1
7	에틸렌(에틸렌)	1
8	염화메틸렌(염화메틸렌)	1
9	클로로포름(클로로포름)	1
10	트리메틸올프로판(트리메틸올프로판)	1
11	4' -디아소시안산 디페닐메탄(MDI)	1
12	4-디니트로톨루엔(121-14-2)	1
13	일산화탄소(630-08-0)	1
14	벤젠(71-43-2)	1
15	산화에틸렌(75-21-8)	1
16	포스겐(75-44-5)	1
17	과산화물(75-91-2)	1

자료: 화학안전정보공유시스템 (<http://csc.me.go.kr/>)

- 대상 기간(2014.01~2018.08)의 화학물질 사고로 인한 상해를 보게 되면 크게 사망 3명, 부상 36명으로 집계되어 있음. 2014년도 사고에서 많은 상해가 있었음을 확인할 수 있으며, 물적 상해에 대한 비용은 정리되어진 내용이 검색되지 않기 때문에 모두 0원으로 표기되었음.

<표 2.2-16> 여주시 화학사고 상해 분석 (2014.01~2018.08)

(단위: 건)

년도	상해구분		사상자 및 상해비용
2014	인적상해	사망	2명
		부상	25명
	물적상해		0원

년도	상해구분		사상자 및 상해비용
2015	인적상해	사망	0명
		부상	5명
	물적상해		0원
2016	인적상해	사망	1명
		부상	1명
	물적상해		0원
2017	인적상해	사망	0명
		부상	4명
	물적상해		0원
2018	인적상해	사망	0명
		부상	1명
	물적상해		0원

자료: 화학안전정보공유시스템 (<http://csc.me.go.kr/>)

● 여수시 사고사례 분석

<표 2.2-17> 여수시 화학사고 사례 분석 (2014.01~2018.08)

순번	사고 일자	사고 유형	업종	사고지역	날씨	발생형태	사고원인	사고물질
	발생장소					사고개요		
1	2018-03-06	화학사고	제조업	전라남도 여수시		<ul style="list-style-type: none"> 차량사고 누출 	<ul style="list-style-type: none"> 운송차량 사고 관리소홀 	염화수소
	백광산업(주) 여수공장					<ul style="list-style-type: none"> 백광산업(주) 여수공장에서 상차작업을 마친 염산 탱크로리[소속 : 진영운수(주)]가 차량 하단 부위에서 염산 소량이 백광산업(주) 사업장 내 누출된 사고 		
2	2018-01-03	화학사고	운반업	전라남도 여수시		<ul style="list-style-type: none"> 차량사고 누출 	<ul style="list-style-type: none"> 운송차량 사고 졸음운전 	벤젠
	여수시 해산교차로 인근 여수산단 진입도로 IC 인근					<ul style="list-style-type: none"> 벤젠 25.1ton을 적재한 탱크로리가 전복(과속 또는 졸음운전 추정) 되어 적재함 상부 파열로 도로에 벤젠(99.9%) 유출(유출량 : 640kg) 사고 차량은 (주)동양특수운수 소속으로 OO(주) 광양공장에서 여수산단 휴캠스(주)로 운반 중 사고 발생 		
3	2017-12-15	화학사고	운반업	전라남도 여수시		<ul style="list-style-type: none"> 차량사고 누출 	<ul style="list-style-type: none"> 운송차량 사고 운전자부주의 	4-디니트로 트루엔2
	전남 여수시 여수산단로 911, GS칼텍스 1공장 앞 도로					<ul style="list-style-type: none"> (주)용산 소속 탱크 트레일러가 1톤 탑차와 충돌하여 전복사고로 인한 DNT 누출(누출량 약 480kg 추정, 회수량 근거로 누출량 산정) 		

순번	사고 일자	사고 유형	업종	사고지역	날씨	발생형태	사고원인	사고물질
	발생장소					사고개요		
4	2017-11-01	화학사고	제조업	전라남도 여주시		<ul style="list-style-type: none"> 저장탱크 누출 	<ul style="list-style-type: none"> 작업자 부주의 교육·훈련미흡 	황산
	GS칼텍스(주) 내 황산저장탱크					<ul style="list-style-type: none"> 황산저장탱크(156D-002, 590m³) 방류벽 내 샘플채취시설에서 작업자 1명이 황산시료 채취 중 미끄러졌으며, 넘어지는 과정에서 황산(98%) 일부가 몸에 튄 사고 발생 당시 개인보호장구를 착용하였으나, 보호구 사이(발목/허리/손목)에 부분 화상을 입어 현장에서 세척 후 외부 병원(여수한국병원)으로 후송 		
5	2017-09-21	화학사고	제조업	전라남도 여주시		<ul style="list-style-type: none"> 저장탱크 누출 	<ul style="list-style-type: none"> 시설관리 미흡 부식/피로균열 	염화수소
	여수국가산단 LG화학 VCM공장 내 VCM1공정					<ul style="list-style-type: none"> VCM1 공정 수소반응기(RE-1105) 상부 Vent 밸브에서 원인미상의 손상(리크)이 발생하여 염화수소가 누출된 사고 		
6	2017-08-16	화학사고	운반업	전라남도 여주시		<ul style="list-style-type: none"> 차량사고 누출 	<ul style="list-style-type: none"> 운송차량 사고 기타원인미상 	4,4'-다이소 시안산 디페닐메탄
	전남 여주시 해산교차로 순천방향					<ul style="list-style-type: none"> 메틸렌 디페닐 디이소시아네이트(MDI, Methylene Diphenyl Diisocyanate)을 적재하여 운반 중이던 탱크로리가 전복하여 소량이 유출된 사고 		
7	2017-06-07	화학사고	제조업	전라남도 여주시		<ul style="list-style-type: none"> 기타(말통) 누출 	<ul style="list-style-type: none"> 작업자 부주의 관리부실 	과산화물
	유기과산화물 공정(폐수 중화조)					<ul style="list-style-type: none"> 유기과산화물 원료로 사용되고 남은 과산화물(TBHP)을 공정 내 중화조에 주입 및 폐기 처리하는 과정에서 과산화물이 얼굴 및 목 주변에 튀어 부상자가 발생한 사고 		
8	2016-11-16	화학사고	사용업	전라남도 여주시		<ul style="list-style-type: none"> 차량사고 누출 	<ul style="list-style-type: none"> 운송차량 사고 관리소홀 	황산
	여천NCC(주) 여수3공장 사업장 내					<ul style="list-style-type: none"> (주)동백통운 황산 탱크로리 차량이 여천NCC 3공장 폐수처리장 황산 저장탱크 방류턱 내에 정착하고 하역작업을 위해, 탱크로리 뒷부분에 위치한 송출배관 CAP(덮개)을 여는 순간 황산이 유출되어 운전자에게 쏟아지는 사고 발생(약 30리터 유출) 		
9	2016-05-27	화학사고	제조업	전라남도 여주시		<ul style="list-style-type: none"> 기타(맹판 제거) 누출 	<ul style="list-style-type: none"> 시설관리 미흡 	포스겐
	전남 여주시 여수산단2로 284					<ul style="list-style-type: none"> MDI Chamber(건물내에서 R2200 반응기 맹판(Blind) 제거 작업 중 가스(포스겐) 감지기가 울리면서 작업지를 밖으로 철수, 탈의, 샤워를 시킴(개인 보호장구 - 송기마스크 착용) 		
10	2016-03-29	화학사고	운반업	전라남도 여주시		<ul style="list-style-type: none"> 차량사고 누출 	<ul style="list-style-type: none"> 운송차량 사고 기타접촉사고 	트리메틸물 프로판
	전남 여주시 여수산단로 도로상 (이순신대교에서 여수진입지점)					<ul style="list-style-type: none"> 탱크로리와 화물차량의 접촉사고에 의해 화물차량에 적재된 트리메틸물 프로판 8포(20kg)가 도로상 낙하하였으며, 이 중 1포가 터져 도로상에 비산한 사고 		

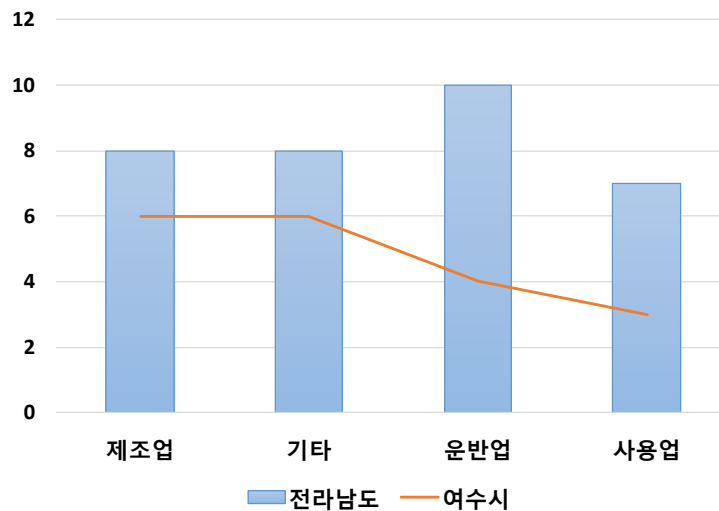
순번	사고 일자	사고 유형	업종	사고지역	날씨	발생형태	사고원인	사고물질
11	2016-03-14	화학사고	사용업	전라남도 여수시		<ul style="list-style-type: none"> • 기태(배관) • 누출 	<ul style="list-style-type: none"> • 시설관리 미흡 • 기타 	병커C유
	전남 여수시 여수산단로 1203						<ul style="list-style-type: none"> • 송유관(지름 10cm)이 터져 병커C유 약2천 리터가 유출되어 이송관 주변 콘크리트 Dike(유출방지 둑)내로 유출됨 	
12	2015-03-17	화학사고	사용업	전라남도 여수시		<ul style="list-style-type: none"> • 작업공정 • 기태(복합) 	<ul style="list-style-type: none"> • 시설관리 미흡 • 과잉반응 	산화에틸렌 아민
	전남 여수시 중흥동 산 175-1						<ul style="list-style-type: none"> • 산화에틸렌과 아민(원료)을 반응시켜 계면활성제 생산과정에서 산화에틸렌이 반응기로 과잉공급(원인미상)되어 내부압력상승에 따른 폭발·화재발생 	
13	2015-01-08	화학사고	기타	전라남도 여수시		<ul style="list-style-type: none"> • 기태(배관) • 누출 	<ul style="list-style-type: none"> • 시설관리 미흡 • 제어장치 오작동 	암모니아
	전남 여수시 중앙동 286-24						<ul style="list-style-type: none"> • 전남 여수 중앙동 소재 제빙공장에서 냉각기 코일고장으로 배관 내에 잔류한 암모니아 가스가 일부 누출 	
14	2014-10-23	화학사고	기타	전라남도 여수시		<ul style="list-style-type: none"> • 기태(배관) • 누출 	<ul style="list-style-type: none"> • 작업자 부주의 • 관리부실 	에틸렌
	전남 여수시 중흥동 1684번지						<ul style="list-style-type: none"> • 에틸렌 이송배관에 설치된 액위 측정기 교체작업을 위해 튜빙캡 해체 작업 중 에틸렌 누출되어 이송배관에 질소를 공급하여 소각처리하고 긴급차단밸브를 차단하여 안전조치 함(에틸렌 1,000리터 중 약 50리터 누출) 	
15	2015-01-30	화학사고	제조업	전라남도 여수시		<ul style="list-style-type: none"> • 작업공정 • 누출 	<ul style="list-style-type: none"> • 시설관리 미흡 • 제어장치 오작동 	일산화탄소, 염화메틸렌, 클로로포름
	전남 여수시 화치동 356-10						<ul style="list-style-type: none"> • P-1110(모노머 피드 펌프) trip 되면서 T-1(1라인) Shut-down 됨. D-1110(모노머 피드 탱크) 압력 상승으로 압력배출용 밸브 오픈되면서 대기 누출 (여수센터)플리카보네이트(PC) 반응기로 유입되는 비스페놀A 공급펌프 정지로 반응기 내에 있던 미반응한 일산화탄소, 염화메틸렌 및 소량의 클로로포름(chloroformate) 등 상부 배기관을 통해 누출 추정 	
16	2014-09-28	화학사고	기타	전라남도 여수시		<ul style="list-style-type: none"> • 작업공정 • 누출 	<ul style="list-style-type: none"> • 시설관리 미흡 • 부식/피로균열 	암모니아
	전남 여수시 이순신망장로 135						<ul style="list-style-type: none"> • 암모니아를 냉매로 사용하는 제빙회사 내에서 펌프고장으로 가동을 중지하는 과정에서 배관에 남아있던 암모니아가 일부 누출된 사고 	
17	2014-09-13	화학사고	기타	전라남도 여수시		<ul style="list-style-type: none"> • 차량사고 • 누출 	<ul style="list-style-type: none"> • 운송차량 사고 • 운전자부주의 	염화수소
	전남 여수시 해산동 672						<ul style="list-style-type: none"> • 전남 여수시 해산동 해산교차로 일대에서 염산 탱크로리 차량 가드레일 충격 후 전복으로 인해 염산누출(사망 1명, 부상 6명) 	

순번	사고 일자	사고 유형	업종	사고지역	날씨	발생형태	사고원인	사고물질
	발생장소					사고개요		
18	2014-08-27	화학사고	기타	전라남도 여주시		<ul style="list-style-type: none"> 저장탱크 누출 	<ul style="list-style-type: none"> 작업자 부주의 관리부실 	메틸 이크릴레이트
	전남 여주시 여수산단로 232					<ul style="list-style-type: none"> 탱크로리 차량 정비 업체인 엑스포정공에서 차량 수리 작업 중 차량상부 뚜껑을 통해 메틸이크릴레이트 냄새 발생 인명피해 없음 		
19	2014-07-31	화학사고	기타	전라남도 여주시		<ul style="list-style-type: none"> 작업과정 누출 	<ul style="list-style-type: none"> 시설관리 미흡 용기파손 	암모니아
	전남 여주시 돌산읍 신추길 54					<ul style="list-style-type: none"> 전남 여주시 돌산읍 소재 (주)여수해양조선소 내 도크위에서 참치 원양어선(1,102톤) 선박 수리 작업 중 참치 냉동용으로 사용하는 암모니아 용기 50kg짜리 15개 중 1개가 파손되어 가스 누출 		

자료: 화학안전정보공유시스템 (<http://csc.me.go.kr/>)

2.2.2. 전라남도과 여수시의 화학물질 사고사례 비교

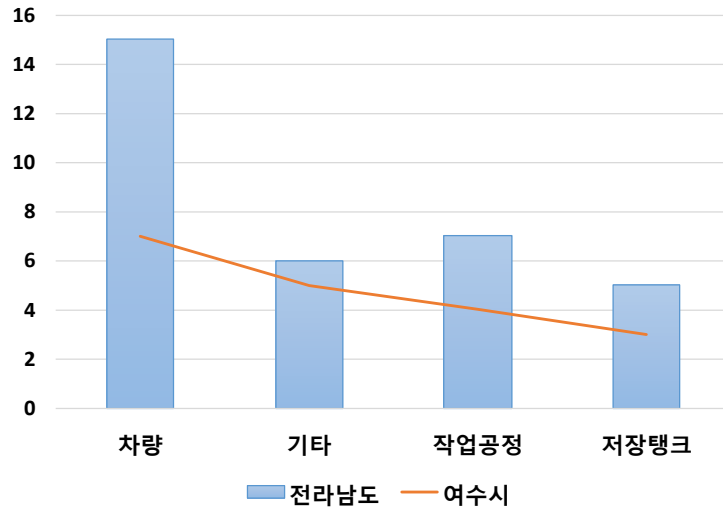
- 같은 시기 전라남도의 사고 발생건수를 보게 되면 총 33건으로 2017년도에 10건으로 가장 많은 화학물질 사고가 기록되었으며 총 사고의 57.5%가 여수시에서 발생한 것으로 확인하였음.
- 업종별 사고 발생 건수는 운반업이 10건으로 전체 사고의 30%를 차지하고 있음. 그 다음으로 제조업이 8건으로 전라남도 사고의 24%에 해당됨. 여수시의 동 기간 제조업 사고가 6건이다 보니 제조업 사고의 75%가 여수시에서 발생할 것으로 확인할 수 있음. 기타가 8건, 사용업이 7건으로 등록되었음.



〈그림 2.2-11〉 전라남도과 여수시의 업종별 화학물질 사고사례 비교 분석

자료: 화학안전정보공유시스템 (<http://csc.me.go.kr/>)

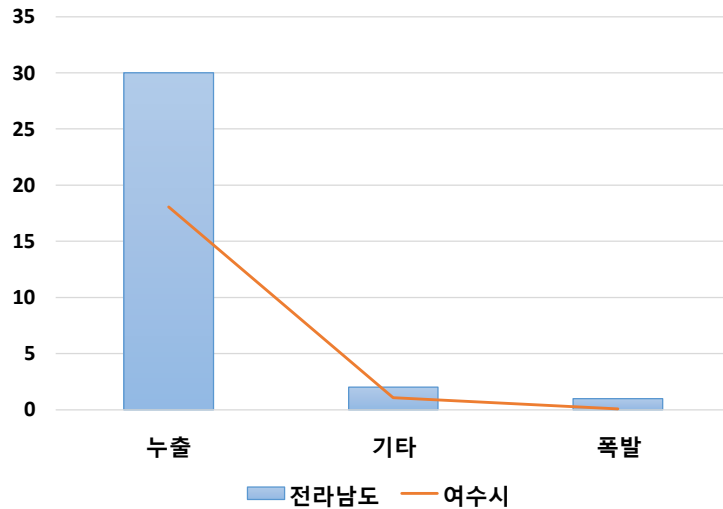
- 전라남도의 사고 구분을 보면 차량사고가 15건으로 가장 높은 수치를 차지하고 있었으며, 작업공정의 사고가 7건, 기타 6건, 저장탱크 사고가 5건을 나타냄.



〈그림 2.2-12〉 전라남도과 여수시의 사고구분별 화학물질 사고사례 비교 분석

자료: 화학안전정보공유시스템 (<http://csc.me.go.kr/>)

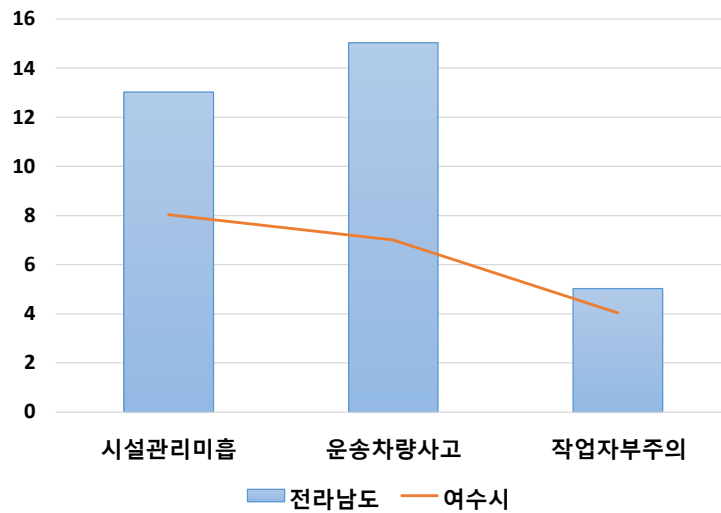
- 사고 형태별 비교에 있어서는 여수시와 동일하게 누출 형태의 사고가 가장 많았 으며(30건) 그 이외에 기타 2건, 폭발사고가 1건이 있었음.



〈그림 2.2-13〉 전라남도과 여수시의 사고형태별 화학물질 사고사례 비교 분석

자료: 화학안전정보공유시스템 (<http://csc.me.go.kr/>)

- 사고 원인으로서는 시설관리미흡이 13건, 운송차량에 의한 사고가 15건, 작업자 부 주의에 의한 사고가 5건으로 나타났음. 작업자 부주의의 경우 전라남도 5건의 사 고 중 여수시에서 4건이 발생한 특이사항이 있음.



〈그림 2.2-14〉 전라남도과 여수시의 사고원인별 화학물질 사고사례 비교 분석

자료: 화학안전정보공유시스템 (<http://csc.me.go.kr/>)

- 여수시의 사고사례는 전라남도의 사고사례와 유사한 양상을 보여주고 있으며, 지역적 특성상 전라남도 사고의 절반 이상에 해당되는 사고 사례가 있다는 특이점이 있음.
- 화학물질 취급사업장 설문조사 및 신고를 통해서 전체적인 사고의 유형 및 특성을 파악하고 업종별 주의사항, 안전사항 및 취급 매뉴얼 등을 보완하여 사고를 예방하는데 노력할 필요가 있음.

여수시 화학물질 취급사업장 실태조사



1. 화학물질 취급사업장 조사
2. 화학물질 취급사업장 설문조사
3. 화학물질 규제미만 취급사업장의 현장 실태조사
4. 화학물질 취급 사업장의 안전관리 등급설정

제3장 여수시 화학물질 취급사업장 실태조사

1. 화학물질 취급사업장 조사

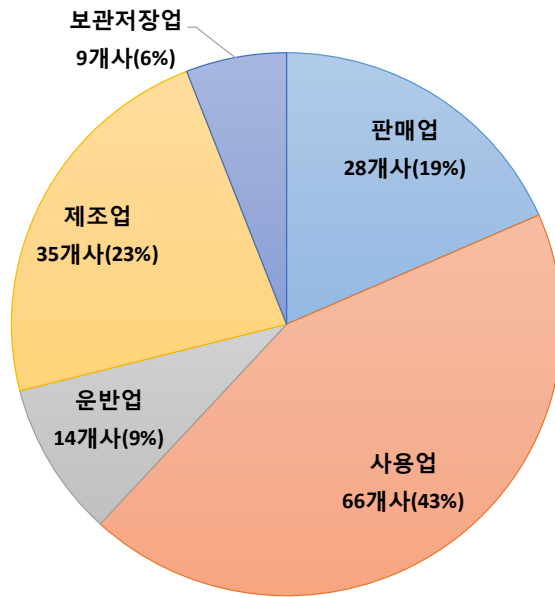
1.1. 화학물질 취급사업장 조사 개요

1.1.1. 조사 목적·시설 노후도

- 여수시가 파악하고 있는 화학물질 취급사업장 152개소 조사를 통해 화학물질 취급현황을 파악하여 화학사고 예방과 대응, 상시관리 체계를 마련하기 위한 기초자료 구축
- 사고대비 및 관리 방법에 따라 사업장의 유형 및 등급을 구분하고 이를 통해 행정적 및 재정적 지원이 필요한 사업장의 경우 지원 방안 마련
- 여수시 화학물질 사고로부터 안전성을 확보하고 화학물질 관리의 효율성을 향상시키는데 의의가 있음.

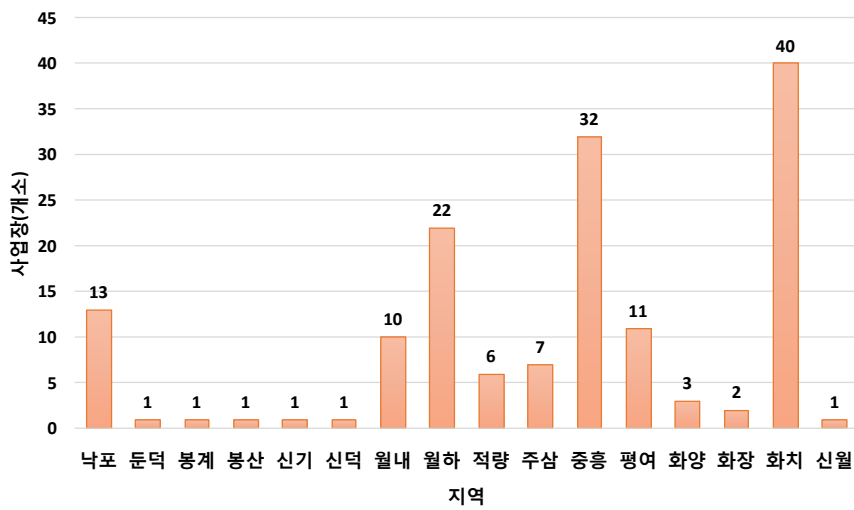
1.1.2. 조사 설계 및 유효조사 수

- 여수시 화학물질 취급사업장 152개소를 대상으로 사업장 실태 조사 실시
 - 약 2개월 동안 설문지를 통해 화학물질 취급사업장의 실태 조사
 - 전화, 팩스 및 E-mail을 통해 설문지 응답자료 확보
- 여수시 내 조사대상 화학물질 취급사업장 152개소 기준 업종별 현황을 살펴보면 화학물질 사용업이 66개소(43%)로 가장 많이 차지하였으며, 화학물질 제조업이 35개소(23%), 화학물질 판매업이 28개소(19%), 화학물질 운반업이 14개소(9%), 화학물질보관·저장업이 9개소(6%) 순서로 나타남.
- 조사대상 화학물질 취급사업장의 위치를 동별로 파악해보면, 화치 40개소(26%), 중흥 32개소(21%), 월하 22개소(14%), 낙포 13개소(9%), 평여 11개소(7%), 월내 10개소(7%), 주삼 7개소(5%) 등의 순서로 나타나, 주로 여수산단 내에 위치한 지역에서 화학물질 취급사업장이 대부분 집중 되어 있음.



〈그림 3.1-1〉 조사대상 화학물질 취급사업장의 업종 분포

자료 : 2018년 화학물질 취급사업장 현황, 여수시 내부자료



〈그림 3.1-2〉 조사대상 사업장의 화학물질 취급사업장의 동별 분포

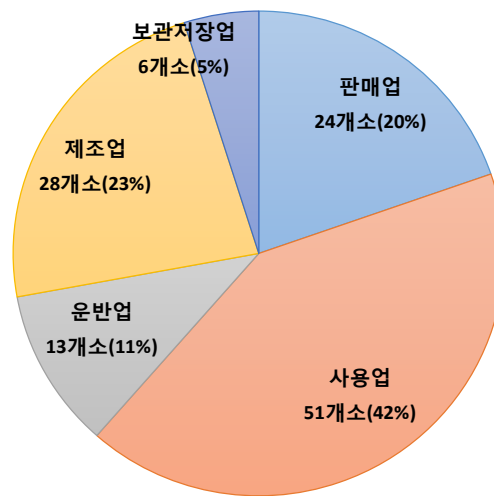
자료 : 2018년 화학물질 취급사업장 현황, 여수시 내부자료

2. 화학물질 취급사업장 설문조사

2.1. 기업 일반현황

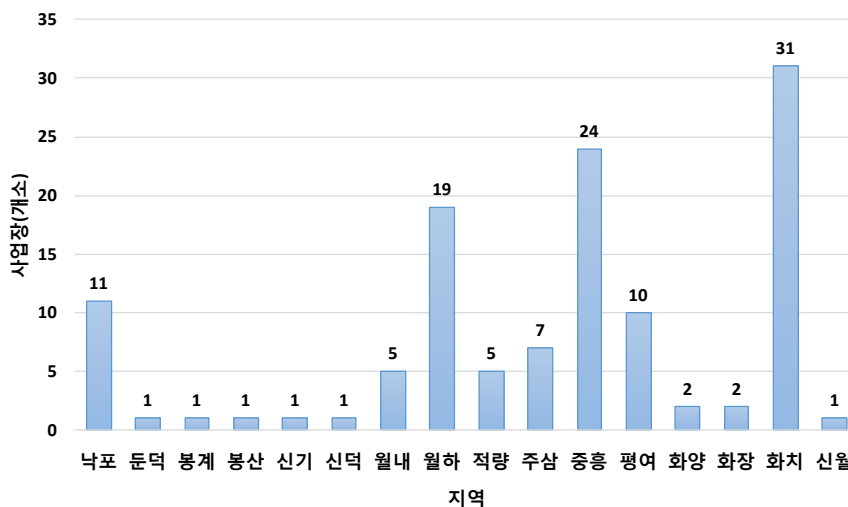
2.1.1. 업종 및 동별 업체 현황

- 여수시 내 화학물질 취급사업장 122개소(152개소 대상 응답률 80.3%)의 설문자료를 분석한 결과, 업종별 현황은 화학물질 사용업이 51개소(42%)로 가장 많이 차지하였으며, 화학물질 제조업이 28개소(23%), 화학물질 판매업이 24개소(20%), 화학물질 운반업이 13개소(11%), 화학물질 보관저장업이 6개소(5%) 순서로 조사됨.



〈그림 3.2-1〉 수집 설문자료의 화학물질 취급사업장 업종별 분포

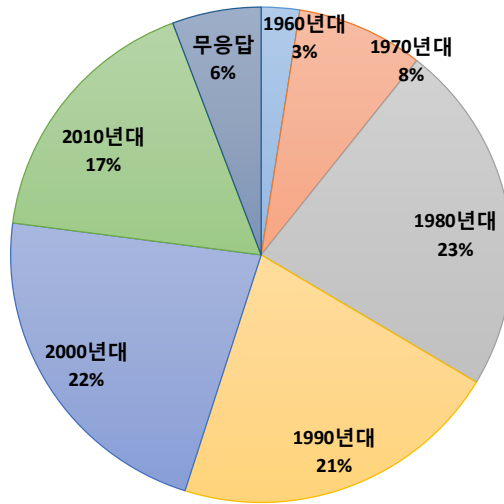
- 화학물질 취급사업장의 위치를 살펴보면, 화치 31개소, 중흥 24개소, 월하 19개소, 낙포 11개소, 평여 10개소, 주삼 7개소, 월내 및 적량이 5개소로 조사됨.



〈그림 3.2-2〉 수집 설문자료의 화학물질 취급사업장 동별 분포

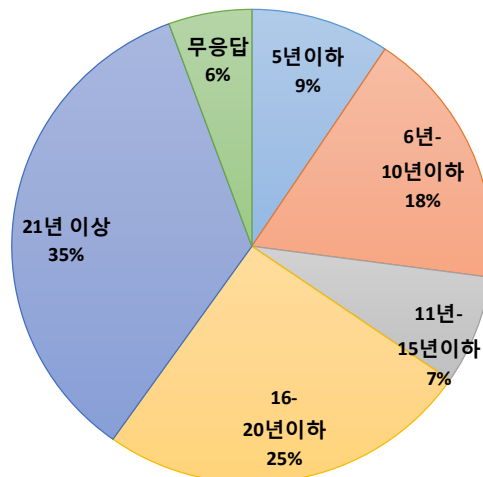
2.1.2. 사업장의 설립연도 및 운영기간

- 여수시 조사대상 화학물질 취급사업장 122개소(152개소 대상 응답률 80.3%)의 설문자료 중에서, 1980년대 이후 설립된 사업장이 28개소(23%)로 가장 많았고, 2000년대 설립된 사업장은 27개소(22%), 1990년대 설립된 사업장은 26개소(21%), 2010년대 설립된 사업장은 21개소(17%), 1970년대 설립된 사업장은 9개소(7%), 1960년대 설립된 사업장은 3개소(2%)로 조사되었고, 무응답 사업장은 8개소(7%)로 조사됨.



〈그림 3.2-3〉 설문자료의 화학물질 취급사업의 설립연도 분포

- 화학물질 취급사업장의 운영기간별 자료를 분석하면, 21년 이상 경과된 사업장이 37개소(35%), 16년~20년 이하 사업장이 27개소(25%), 6년~10년 이하 사업장이 19개소(18%), 5년 이하 사업장이 10개소(9%), 11년~15년 이하 사업장이 8개소(7%), 무응답은 6개소(9%)로 조사됨.



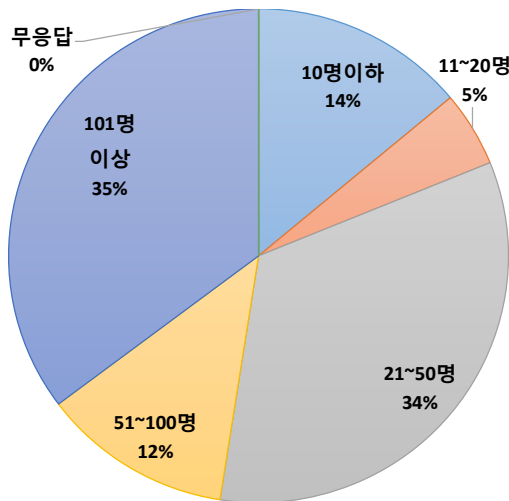
〈그림 3.2-4〉 설문자료의 화학물질 취급사업장 운영기간 분포

<표 3.2-1> 수집 설문자료의 업종별 운영기간별 현황

구분	5년이하		6년-10년이하		11년-15년이하		16-20년이하		21년 이상		무응답	
	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%
판매업	2	20	4	21	2	25	7	26	8	16	1	13
사용업	3	30	10	53	4	50	9	33	23	46	3	38
운반업	2	20	1	5	1	13	5	19	3	6	0	0
제조업	3	30	3	16	1	13	6	22	11	22	3	38
보관저장업	0	0	1	5	0	0	0	0	5	10	1	13
합계	10	100	19	100	8	100	27	100	50	100	8	100

2.1.3. 종사자

- 여수시 조사대상 화학물질 취급사업장 122개소(152개소 대상 응답률 80.3%)의 설문자료 중에서, 종사자 인원이 100명 이상인 사업장이 43개소(35%)로 가장 많았고, 21~50명 미만 사업장이 41개소(34%), 10명 이하 사업장이 17개소(14%), 51명~100명 미만 사업장이 15개소(12%), 11명~20명 사업장은 6개소(5%)로 조사됨.
- 또한, 화학물질 취급사업장에 근무하는 업종별 종사자 인원 분포 특성을 살펴보면, 사용업과 제조업 종사자 인원이 상대적으로 많은 것으로 나타났고, 보관저장업과 운반업 등은 종사자 인원이 크지는 않은 것으로 분석됨.

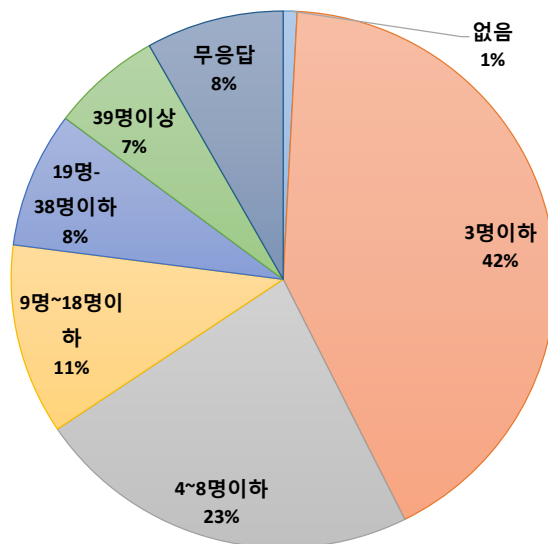


<그림 3.2-5> 수집 설문자료의 화학물질 취급사업장 종사자 분포 특성

<표 3.2-2> 수집 설문자료의 업종별 종사자 현황

구분	10명미만	10~19명	20~49명	50~100명	100명 이상
판매업	6	0	6	1	12
사용업	2	1	21	12	16
운반업	7	2	3	0	0
제조업	2	2	8	1	14
보관저장업	0	1	3	1	1
합계	17	6	41	15	43

- 122개소(152개소 대상 응답률 80.3%) 화학물질 취급 사업장 중에서 화학물질 안전 관리를 전담하는 환경안전부분 종사자 인원을 조사한 결과, 3명 이하의 사업장이 51개소(42%)로 가장 많았고, 4~8명 이하 사업장이 28개소(23%), 9~18명 이하 사업장이 14개소(11%), 19~38명 이하 사업장이 10개소(8%), 39명 이상이 8명(7%), 없음 사업장이 1개소(1%), 무응답 10개소(8%)로 나타남.
- 사업장의 화학물질 관리를 담당하는 환경안전부분 종사자는 사업장의 규모와 총 종사 인원 등에 비례하는 특성을 나타내지만 화학물질 취급사업장 중에서 환경안전부분 종사자를 배치하지 않거나 무응답 사업장도 총 9%로 나타나 이에 대한 개선이 필요함.



<그림 3.2-6> 수집 설문자료의 환경안전부분 종사자 인원 분포

- 또한, 화학물질 취급사업장의 환경안전부분 종사자 배치 특성을 살펴보면, 보관저장업은 거의 관리자를 배치하지 않았으며, 사용업, 제조업, 판매업은 상대적으로 관리자 배치를 많이 하는 것으로 분석됨.

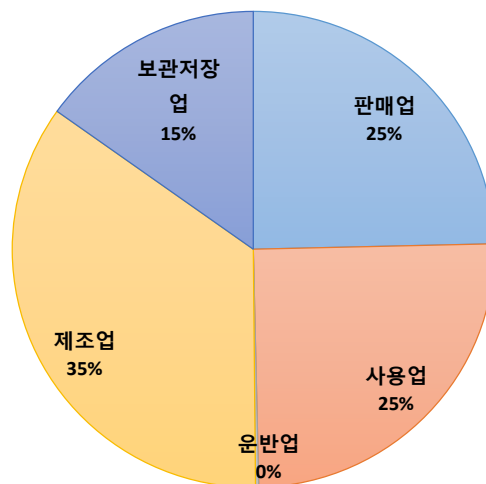
<표 3.2-3> 수집 설문자료의 업종별 환경안전부분 종사자 현황

구분		없음	3명 이하	4~8명 이하	9명~18명 이하	19명~38명 이하	39명 이상	무응답
판매업	개소	-	9	3	3	5	3	2
	%	0	7	2	2	4	2	2
사용업	개소	-	19	14	8	2	2	2
	%	0	16	11	7	2	2	2
운반업	개소	1	10	1	-	-	-	2
	%	1	8	1	0	0	0	2
제조업	개소	-	9	8	3	3	3	2
	%	0	7	7	2	2	2	2
보관저장업	개소	-	4	2	-	-	-	2
	%	0	3	2	0	0	0	2
합계	122	1	51	28	14	10	8	10
비율(%)	100	1	44	17	14	8	5	10

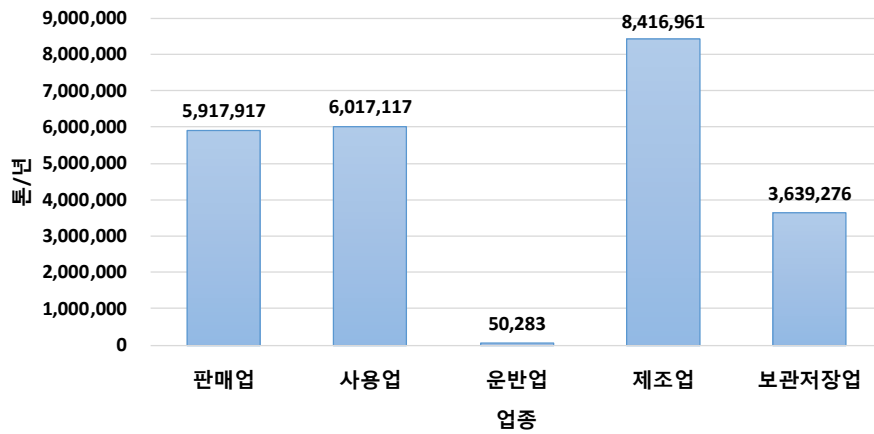
2.2. 조사대상 사업장의 화학물질 취급 현황

2.2.1. 화학물질 취급량

- 여수시의 조사대상 화학물질 취급사업장 122개소의 설문자료 중에서, 화학물질 취급량은 제조업이 8,416,961톤/년(35%)으로 가장 많은 것으로 나타났으며, 사용업 6,017,117톤/년(25%), 판매업 5,892,010톤/년(24%), 보관저장업 3,639,276톤/년(15%), 운반업 50,283톤/년(0.2%)로 조사됨.



<그림 3.2-7> 수집 설문자료의 업종별 화학물질 취급량 특성



〈그림 3.2-8〉 수집 설문자료의 업종별 화학물질 취급량

2.2.2. 동별 화학물질 취급현황

- 여수시 조사대상 화학물질 취급사업장 122개소의 설문자료 중에서, 동별 화학물질 취급량은 적량 7,733,389톤/년으로 가장 많았고, 월하 6,344,051톤/년, 낙포 5,346,879톤/년, 평여 4,088,841톤/년, 화치 3,550,052톤/년, 월내 3,177,596톤/년, 중흥 2,274,021톤/년 등으로 나타남.
- 평균 화학물질 저장량은 월하 474,538톤/년으로 가장 많았고, 낙포 469,180톤/년, 평여 235,609톤/년, 화치 180,124톤/년 등으로 나타남.
- 일평균 화학물질 사용량은 화치 324,542톤/일로 가장 많았고, 월하 33,736톤/일, 낙포 14,936톤/일 등으로 나타남.
- 조사대상 화학물질 취급사업장 중에서 동별 및 업종별 취급량은 제조업에서 월하 4,503,091톤, 판매업에서 적량 3,374,425톤, 사용업에서 평여 2,231,723톤, 보관저장업에서 낙포 3,500,000톤, 운반업에서 월하 346,968톤으로 가장 취급량이 많은 것으로 조사됨.

〈표 3.2-4〉 수집 설문자료의 동별 화학물질 취급 현황

(단위: 개소, 톤/년, 톤)

구분	업체수	취급량	평균저장량	일평균사용량
낙포	11	5,346,879	469,180	14,936
둔덕	1	999	0	0
봉계	1	7,200	0	0
봉산	1	10	0	0
신기	1	3,275	0	0
신덕	1	0	0	0
월내	5	3,177,596	487	34

구분	업체수	취급량	평균저장량	일평균사용량
월하	19	6,344,051	474,538	33,736
적량	5	7,733,389	51,137	2,937
주삼	7	69,160	522	123
중흥	24	2,274,021	53,945	2,583
평여	10	4,088,841	235,609	4,223
화양	2	1,200	20	2
화장	2	10,500	0	0
화치	31	3,550,052	180,124	324,542
신월	1	498	819	124
계	122	32,607,671	1,466,380	383,240

<표 3.2-5> 수집 설문자료의 동별 및 업종별 화학물질 취급량

(단위: 톤)

구분	판매업	사용업	운반업	제조업	보관저장업
낙포	454,762	8,951	0	1,383,166	3,500,000
둔덕	0	0	999	0	0
봉계	0	0	7,200	0	0
봉산	10	0	0	0	0
신기	3,275	0	0	0	0
신덕	0	0	0	0	0
월내	3,500	482,048	0	2,692,048	0
월하	605,202	888,790	346,968	4,503,091	0
적량	3,374,425	1,623,289	0	2,735,675	0
주삼	10,000	1,100	31,356	26,704	0
중흥	95,300	691,300	168,415	1,192,006	127,000
평여	710,278	2,231,723	0	1,146,840	0
화양	0	600	0	600	0
화장	10,500	0		0	0
화치	1,186,411	345,375	19,530	1,998,736	0
신월	498	0	0	0	0
계	6,454,161	6,273,176	574,468	15,678,866	3,627,000

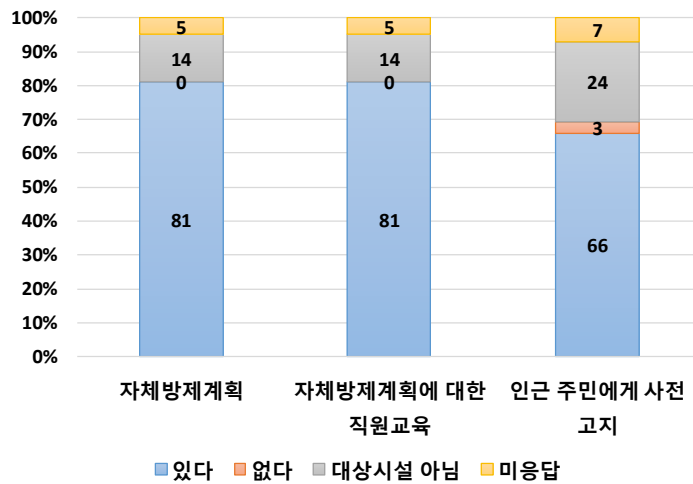
2.3. 사업장 안전관리

2.3.1. 안전관리 운영 현황 현황

- 여수시 조사대상 화학물질 취급사업장 122개소의 설문자료 중에서, 안전관리 업무는 118개소(97%)에서 대부분 자체적으로 수행하고 있으며, 미응답업체는 4개소(3%)로 조사됨.

2.3.2. 사고 자체 방제계획의 수립

- 여수시 조사대상 화학물질 취급사업장 122개소의 설문자료 중에서, 자체방제계획을 수립한 사업장은 99개소, 대상 시설이 아닌 사업장이 12개소, 미응답 11개소로 조사됨.
- 사업장 주변 안전관리를 위해 화학물질 정보를 인근주민에게 고지하고 있는 사업장은 80개소, 고지하고 있지 않은 사업장은 4개소, 대상 시설이 아닌 사업장은 29개소, 미응답은 9개소로 조사됨.



〈그림 3.2-9〉 수집 설문자료의 화학물질사고 자체 방제계획 수립 현황

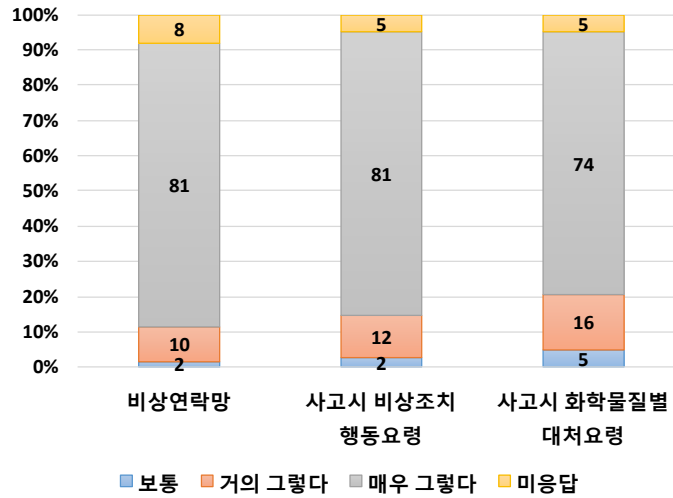
〈표 3.2-6〉 수집 설문자료의 화학물질사고 자체 방제계획 수립 현황

구분	자체방제계획		자체방제계획 직원교육		인근 주민에게 사전 고지	
	개소	%	개소	%	개소	%
있다	99	81	99	81	80	66
없다	0	0	0	0	4	3
대상시설 아님	12	14	12	14	29	24
미응답	11	5	11	5	9	7

2.3.3. 사고 대비 태세 구축

- 여수시 조사대상 화학물질 취급사업장 122개소의 설문자료 중에서, 화학사고에 대비하여 비상연락망 구축 조사에 대해 매우 그렇다(매우 양호)라고 조사된 사업장은 98개소(81%)로 나타났으며, 화학사고 발생 시 비상조치 행동요령의 구축 현황 조사에 대해 매우 그렇다(매우 양호)라고 조사된 사업장 또한, 98개소(81%)로 나타남.

- 화학사고시 화학물질별 대처요령 구축에 대해 매우 그렇다(매우 양호)라고 조사된 사업장은 90개소(74%)로 나타났으며, 결론적으로 화학물질 사고 대비태세의 준비 내용은 조사 사업장 모두 유사한 특성을 나타냄.



〈그림 3.2-10〉 수집 설문자료의 화학물질 사고 대비태세 구축 특성

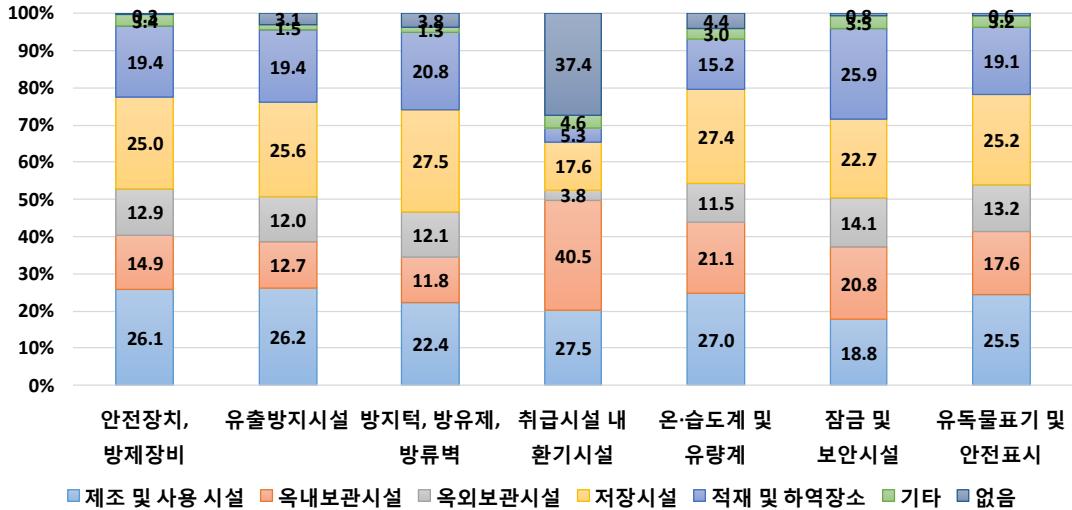
〈표 3.2-7〉 수집 설문자료의 화학물질 취급사업장 사고 대비태세 구축 현황

구분	비상연락망		사고시 비상조치 연락망		사고시 화학물질별 대처요령	
	개소	%	개소	%	개소	%
별로 그렇지 않다	0	0	0	0	0	0
보통	2	2	3	2	6	5
거의 그렇다	12	10	15	12	19	16
매우 그렇다	98	81	98	81	90	74
미응답	10	8	6	5	7	5

2.3.4. 필수 안전장비 및 시설설치

- 여수시 조사대상 화학물질 취급사업장 122개소의 설문자료 중에서, 필수 안전장비 및 방제장비 등을 구비한 장소를 분석하면 제조 및 사용시설에서 26.1%로 가장 준비가 잘 된 것으로 조사되었으며, 유출방지시설에 대한 설문도 제조 및 사용시설이 26.2%로 가장 높은 비율로 준비되어 있는 것으로 조사되었음.
- 방지턱, 방유제, 방류벽 등의 안전시설은 저장시설에서 27.5%로 가장 잘 갖추고 있으며, 취급시설 및 환기시설은 옥내보관시설에서 40.5%로 업종 중에서 가장 잘 준비되고 있음.

- 온습도계 및 유량계 등의 안전시설은 저장시설에서 각각 27.4%로 가장 잘 준비가 되어 있는 것으로 조사되었으며, 잠금 및 보안시설 등의 안전시설은 적재 및 하역 장소에서 25.9%로 분석되어 가장 준비가 잘되어 있는 것으로 조사됨.
- 유독물 표기 및 안전표시 등은 제조 및 사용시설과 저장시설에서 25.5%로 가장 잘 준비되어 있는 것으로 조사됨.



〈그림 3.2-11〉 수집 설문자료의 필수 안전장비 및 시설 설치 특성

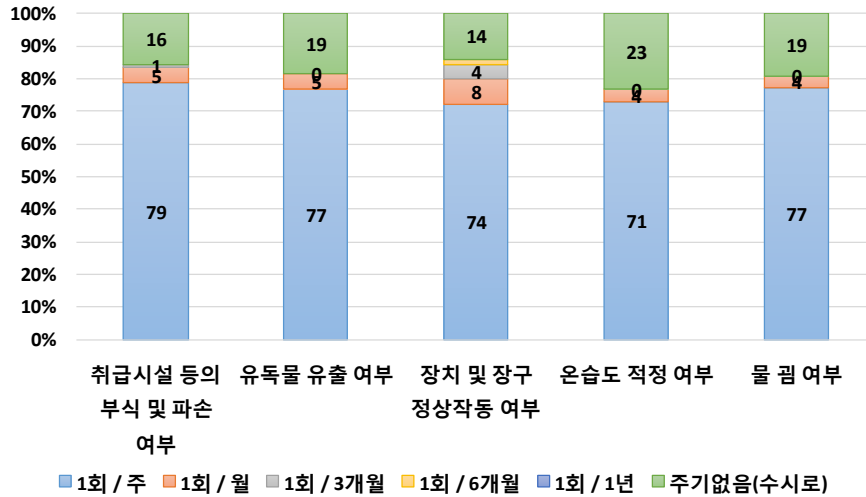
〈표 3.2-8〉 수집 설문자료의 필수 안전장비 및 시설 설치 현황^{주)}

구분	제조 및 사용 시설		옥내보관시설		옥외보관시설		저장시설		적재 및 하역장소		기타		없음	
	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%
안전장치, 방제장비	93	26.1	46	14.9	46	12.9	89	25.0	69	19.4	12	3.4	1	0.3
유출방지시설	85	26.2	39	12.7	39	12.0	83	25.6	63	19.4	5	1.5	10	3.1
방지턱, 방유제, 방류벽	70	22.4	38	11.8	38	12.1	86	27.5	65	20.8	4	1.3	12	3.8
취급시설 내 환기시설	36	27.5	5	40.5	5	3.8	23	17.6	7	5.3	6	4.6	49	37.4
온·습도계 및 유량계	73	27.0	31	21.1	31	11.5	74	27.4	41	15.2	8	3.0	12	4.4
잠금 및 보안시설	48	18.8	36	20.8	36	14.1	58	22.7	66	25.9	9	3.5	2	0.8
유독물표기 및 안전표시	87	25.5	45	17.6	45	13.2	86	25.2	65	19.1	11	3.2	2	0.6
평균	70.3	24.8	34.3	19.9	34.3	11.4	71.3	24.4	53.7	17.9	7.9	2.9	12.6	7.2

주) 조사대상 사업장 중복선택

2.3.5. 안전점검 주기

- 여수시 조사대상 화학물질 취급사업장 122개소의 설문자료중에서, 안전점검 주기를 파악한 결과, 주1회 사업장이 평균 81개소(76%)로 가장 많았으며, 주기없음(수시)의 경우도 평균 19개소(18%)로 조사됨.



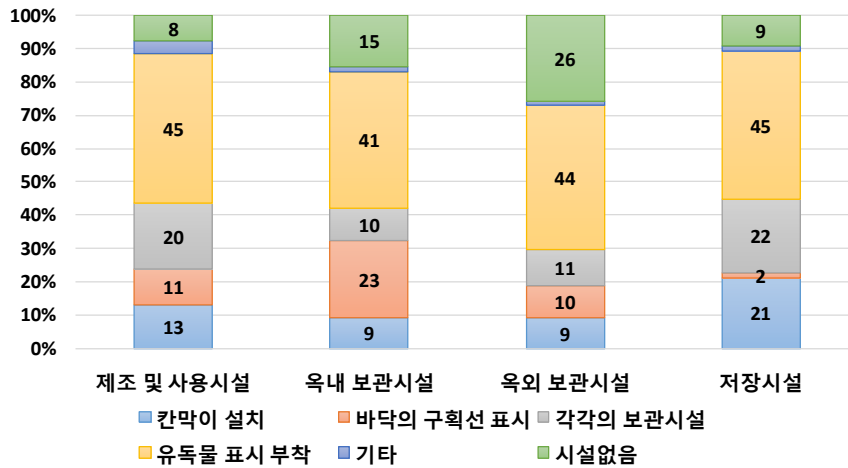
〈그림 3.2-12〉 수집 설문자료의 사업장 안전점검 주기 분포 특성

〈표 3.2-9〉 수집 설문자료의 사업장 안전점검 현황

구분	1회/주		1회/월		1회/3개월		1회/6개월		1회/1년		주기없음(수시로)	
	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%
취급시설 등의 부식 및 파손 여부	85	79	5	5	0	1	0	0	0	0	17	16
유독물 유출 여부	83	77	5	5	0	0	0	0	0	0	20	19
장치 및 장구 정상작동 여부	83	74	9	8	2	4	2	2	0	0	16	14
온습도 적정 여부	75	71	4	4	0	0	2	0	0	0	24	23
물 낚 여부	81	77	4	4	0	0	0	0	0	0	20	19
평균	81	76	5	5	0	1	1	0	0	0	19	18

2.3.6. 화학물질 보관 형태

- 여수시 조사대상 화학물질 취급사업장 122개소의 설문자료중에서 중복선택을 포함하여 화학물질 보관 형태를 파악한 결과, 유독물 표시 부착 평균 76개 시설(44%)로 가장 많은 것으로 나타났으며, 시설이 전혀 없는 사업장은 평균 27개소(15%)로 나타나 화학물질 관리하는데 미흡한 것으로 나타남.



〈그림 3.2-13〉 수집 설문자료의 사업장 화학물질 보관 특성

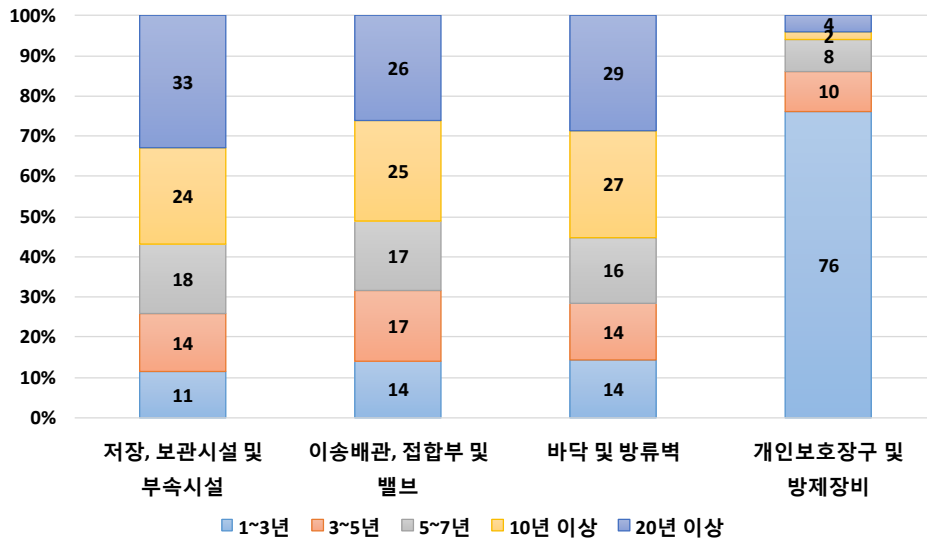
〈표 3.2-10〉 수집 설문자료의 사업장의 화학물질 보관 현황^{주)}

구분	칸막이 설치		바닥의 구획선 표시		각각의 보관시설		유독물 표시 부착		기타		시설없음	
	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%
제조 및 사용시설	22	13	18	11	33	20	76	45	6	4	13	8
옥내 보관시설	17	9	42	23	18	10	75	41	3	2	28	15
옥외 보관시설	17	9	19	10	20	11	83	44	2	1	49	26
저장시설	39	21	3	2	40	22	82	45	3	2	17	9
평균	24	13	21	11	28	15	79	44	4	2	27	15

주) 조사대상사업장 중복선택

2.3.7. 시설 노후 상태

- 여수시 조사대상 화학물질 취급사업장 122개소의 설문자료 중에서 중복선택을 포함하여 조사한 결과, 시설 설치 기간이 1~3년 이상은 평균 29개(29%), 20년 이상은 평균 22개소(23%) 순으로 나타남.
- 저장, 보관시설 및 부속시설이 20년 이상인 사업장이 32개소(33%), 이송배관, 접합부 및 밸브 시설은 20년 이상인 사업장이 24개소(26%), 바닥 및 방류벽 시설도 20년 이상 사업장 28개소(29%), 개인보호장구 및 방제장비는 1~3년이 77개소(76%)로 나타남.
- 시설 설치 조사기간 외에 노후상태를 설문한 결과, 노후화되지 않음이 평균 85개소(94%)로 나타남.



〈그림 3.2-14〉 수집 설문자료의 사업장 시설 설치 기간 분포

〈표 3.2-11〉 수집 설문자료의 사업장 시설 설치 기간 현황

구분	1~3년		3~5년		5~7년		10년 이상		20년 이상	
	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%
저장, 보관시설 및 부속시설	11	11	14	14	17	18	23	24	32	33
이송배관, 접합부 및 밸브	13	14	16	17	16	17	23	25	24	26
바닥 및 방류벽	14	14	14	14	16	16	26	27	28	29
개인보호장구 및 방제장비	77	76	10	10	8	8	2	2	4	4
평균	29	29	14	14	14	15	19	19	22	23

〈표 3.2-12〉 수집 설문자료의 사업장 시설 노후도 현황

구분	노후심함		노후됨		노후되지않음	
	개소	%	개소	%	개소	%
저장, 보관시설 및 부속시설	0	0	10	11	81	89
이송배관, 접합부 및 밸브	0	0	8	9	80	91
바닥 및 방류벽	0	0	2	15	78	98
개인보호장구 및 방제장비	0	0	0	0	99	100
평균	0	0	5	9	85	94

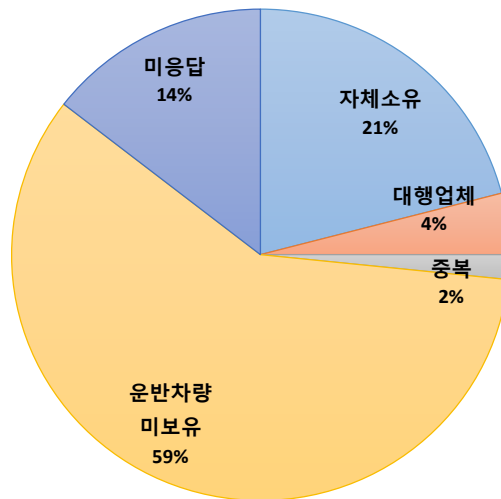
2.4. 운반차량 안전관리

2.4.1. 운반차량 보유 및 형태

- 여주시 조사대상 화학물질 취급사업장 122개소의 설문자료 중에서, 운반차량을 보유한 사업장은 26개소(21%), 미보유 사업장은 73개소(59%)로 나타남.

<표 3.2-13> 수집 설문자료의 운반차량 보유 및 여부 형태 현황

구분		업체수
운반차량 보유	자체소유	26
	대행업체	5
	중복	2
운반차량 미보유		73
미응답		18



<그림 3.2-15> 수집 설문자료의 사업장 운반차량 보유 형태

- 설문조사 결과, 122개소 화학물질 취급 사업장 중에서 업종별 운반차량 보유 현황은 운반업이 11개소(92%), 제조업 6개소(22%)로 나타났고, 미보유 현황은 사용업이 43개소(83%), 제조업 21개소(78%)로 나타났으며, 나머지는 무응답 업체 임.

<표 3.2-14> 수집 설문자료의 사업장의 업종별 운반차량 보유 현황

구분	판매업		사용업		운반업		제조업		보관저장업	
	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%
보유	3	12	4	8	11	92	6	22	2	33
미보유	18	72	43	83	0	0	21	78	3	50
계	21	84	47	90	11	92	27	100	5	83

- 122개 화학물질 취급 사업장 중에서 운반차량 구조에 따른 형태를 분류하면 일반 트럭이 전체 14개소(11%), 트레일러 12개소(10%)를 나타냄.

<표 3.2-15> 수집 설문자료의 화학물질 운반차량 운영 현황

구분		탱크로리	트레일러	일반트럭	기타
사업장	개소	8	12	14	2
	%	7	10	11	2

2.4.2. 운반차량 업무자의 안전교육

- 여수시 조사대상 화학물질 취급사업장 122개소의 설문자료 중에서, 운반차량 운전자에 대한 교육 및 교육 형태를 파악한 결과, 안전교육을 수행하는 업체는 115개사로 주로 1회/월 및 4회/년 안전교육 실시하며, 업체의 고용형태는 정규직으로 조사됨.

<표 3.2-16> 수집 설문자료의 사업장 운반업무자 교육 및 고용 형태 현황

구분		업체수
안전교육 수행	정규직	110
	비정규직	5
안전교육 미수행		8
운반차량 미보유		59
응답없음		7

- 설문을 진행한 설문자료 분석결과, 122개소 화학물질 취급 사업장 중에서 화학물질 운반차량에 대한 안전점검을 실시하는 업체는 31개소로 점검 주기는 1회/주 20개소, 1회/월 8개소, 1회/3개월 2개소로 조사됨.

<표 3.2-17> 수집 설문자료의 운반차량 안전 점검 실시 현황

구분	점검 주기	업체수
안전점검 실시	1회/주	20
	1회/월	8
	1회/3개월	2
	1회/6개월	1
	1회/년	0
	실시하지 않음	0
	무응답	91
계	-	122

- 설문을 진행한 설문자료 분석결과, 122개소 화학물질 취급 사업장 중에서 업종별 운반차량 안전점검 주기를 분석한 결과, 제조업의 경우 1회/주 7개소, 운반업은 1회/주 6개소, 판매업의 경우 1회/주가 3개소에서 주로 운반차량에 대한 주기적인 안전점검을 수행하는 것으로 조사됨.

<표 3.2-18> 수집 설문자료의 업종별 운반차량 안전 점검 주기 현황

구분		1회/주	1회/월	1회/3개월	1회/6개월	1회/1년	실사하지 않음
판매업	개소	3	0	0	0	2	0
	%	12	0	0	0	4	0
사용업	개소	2	1	1	1	2	0
	%	4	2	2	2	4	0
운반업	개소	6	1	1	0	0	0
	%	50	8	8	0	0	0
제조업	개소	7	0	0	0	0	0
	%	26	0	0	0	0	0
보관저장업	개소	2	0	0	0	0	0
	%	33	0	0	0	0	0

2.4.3. 운반차량의 경계표시 및 보호장비 비치 상태

- 122개소 화학물질 취급 사업장 중에서 업종별로 운반차량에 대한 경계표시 및 보호 장비의 비치 상태를 조사한 결과, 판매업 4개소, 사용업 3개소, 운반업 5개소, 제조업 5개소, 보관저장업 2개소에서 『충분하다』, 운반업 6개소에서 『매우 충분하다』로 조사되어 운반업에서 운반차량 관리에 관심이 높게 나타남.

<표 3.2-19> 수집 설문자료의 업종별 운반차량 경계표시 및 보호 장비 비치 현황

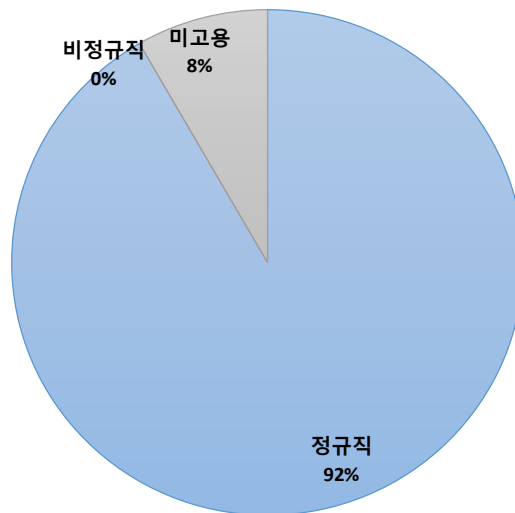
구분		매우 부족하다	다소 부족하다	적정하다	충분하다	매우 충분하다
판매업	개소	0	0	0	4	0
	%	0	0	0	16	0
사용업	개소	0	0	2	3	0
	%	0	0	4	6	0
운반업	개소	0	0	1	5	6
	%	0	0	8	42	50

구분		매우 부족하다	다소 부족하다	적정하다	충분하다	매우 충분하다
제조업	개소	0	0	0	5	2
	%	0	0	0	19	7
보관저장업	개소	0	0	0	2	0
	%	0	0	0	33	0

2.5. 안전관리 인력

2.5.1. 안전관리 책임자 현황

- 여수시 내 조사대상 화학물질 취급사업장 122개소의 설문자료 중에서, 현재 사업장 내 정규직의 안전관리 책임자를 지정하고 있는 사업장은 110개소(92%)가 있으며 미고용 사업장은 10개소(8%)로 나타남. 비정규직 안전관리 책임자를 지정하고 있는 사업장은 없음.



<그림 3.2-16> 설문자료의 사업장 안전관리자 고용 현황

- 안전관리자를 고용하고 있는 사업장의 업종은 화학물질 사용업이 46개소, 제조업이 26개소, 판매업이 20개소, 운반업이 12개소, 보관저장업 6개소로 나타났으며, 미고용 사업장은 모두 사용업으로 6개소가 조사됨.

<표 3.2-20> 수집 설문자료의 업종별 안전관리자 고용 현황

구분	판매업		사용업		운반업		제조업		보관저장업	
	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%
고용	20	80	46	88	12	100	26	96	6	100
미고용	5	20	6	12	0	0	1	4	0	0
계	25	100	52	100	12	100	27	100	6	100

- 안전관리자를 지정하고 있는 사업장은 다양한 유형의 자격증을 보유하고 있는 것으로 나타났으며, 수질환경기사 및 대기환경기사가 38개소, 위험물기사 및 기능사 26개소, 유해화학물질안전관리 및 교육이수자 16명 등으로 조사됨.

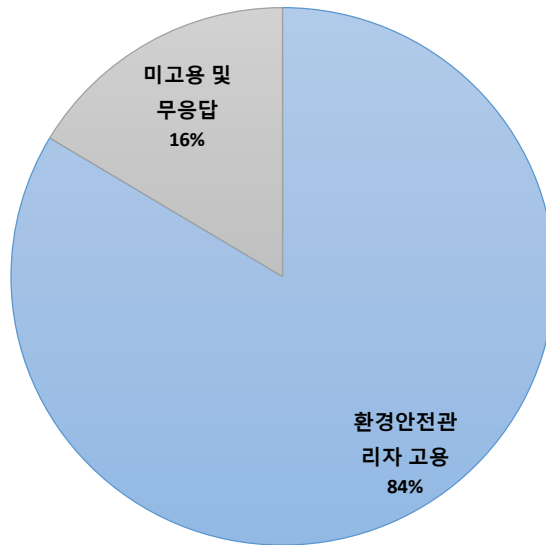
<표 3.2-21> 수집 설문자료의 안전관리자 보유 자격증 현황^{주)}

보유 자격증	업체수	%
화공기사	9	7
환경(대기/수질)기사	38	31
산업안전 및 소방기사	12	10
위험물기사 및 기능사	26	21
유해화학물질안전관리 및 교육이수자	16	13
기타	5	4
응답없음	16	13

주) 조사대상사업장 중복선택

2.5.2. 환경안전관리자 현황

- 여수시 내 조사대상 화학물질 취급사업장 122개소의 설문자료 중에서, 안전관리 책임자 고용은 102개사, 미고용 및 무응답은 20개사로 조사됨.



<그림 3.2-17> 설문자료의 환경안전관리자 고용 현황

- 환경안전관리자를 고용하고 있는 업종은 화학물질 사용업이 42개소, 제조업이 27개소, 판매업이 20개소, 운반업이 7개소, 보관저장업 6개소로 나타났으며, 판매업, 사용업, 운반업에서 미고용 현황이 나타남

<표 3.2-22> 수집 설문자료의 업종별 환경안전관리자 고용 현황

구분	판매업		사용업		운반업		제조업		보관저장업	
	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%	개소	%
고용	20	80	42	81	7	58	27	100	6	100
미고용	5	20	10	19	5	42	0	0	0	0
계	25	100	52	100	12	100	27	0	6	0

- 설문조사 결과 환경안전관리자의 사업장에서 담당하는 분야가 환경안전관리 담당 이외에도 업무별로 여러 분야에서 중복되는 업무를 수행하고 있는 것으로 파악되었으며, 산업안전기사 48개소, 수질환경기사 47개소, 대기환경기사 43개소, 위험물기사 32개소 등이 높게 조사되었음.

<표 3.2-23> 수집 설문자료의 환경안전관리자 자격증 및 자격조건^{주)}

자격증 및 자격조건	업체수	%
산업안전기사	48	21
수질환경기사	47	21
대기환경기사	43	19
위험물기사	32	14
가스기사	18	8
유해화학물질안전교육 이수자	15	7
화공기사	3	1
소방안전 및 설비기사	3	1
응답없음	17	8

주) 조사대상사업장 중복선택

2.6. 행·재정 지원과 애로사항

- 여수시 조사대상 화학물질 취급사업장 122개소의 설문자료 중에서, 재정지원으로는 취급시설 개설 및 설비투자, 유해화학물질 감지설비 보조금, 유해화학물질 보관시설 비용, 교육비 지원, 사업장 검사비용 등으로 조사되었고, 행정지원으로는 취급시설 안정성평가, 화관법 및 화평법 교육, 유해화학물질 안전교육 및 취급요령 등으로 조사됨.

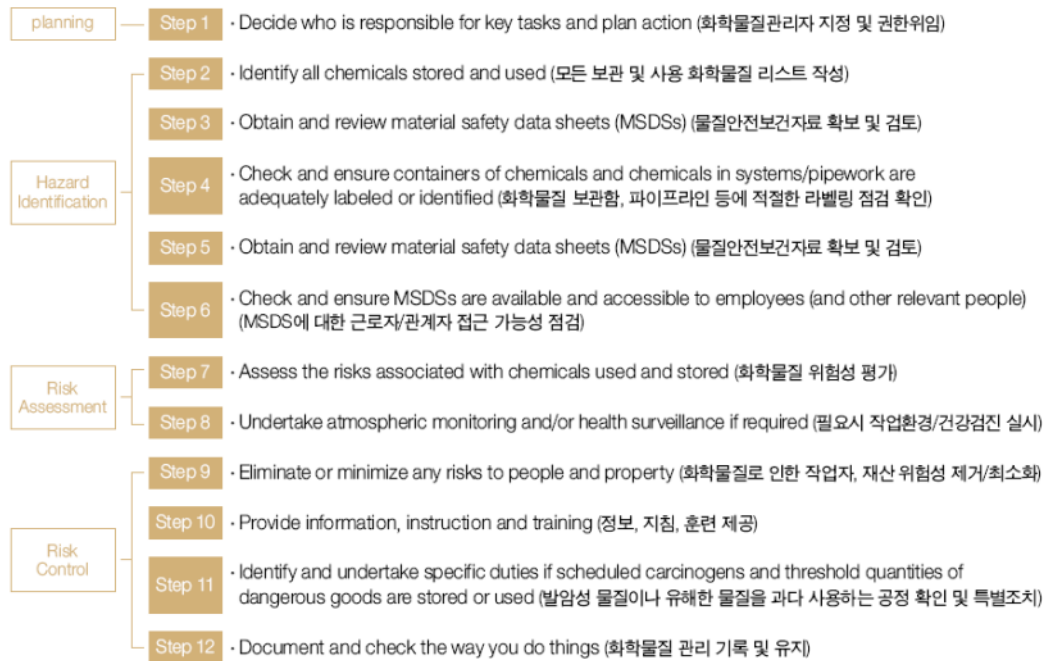
2.7. 사업장 전수조사 결과의 시사점

- 여수시 조사대상 화학물질 취급사업장에 대하여 2개월 동안 설문조사를 수행한 결과, 152개 설문대상 업체 중에서 응답 업체가 122개소로 응답율이 높아 다른 지역의 조사 때보다 화학물질 관리에 대한 관심이 높다는 것을 파악할 수 있었음.
- 조사결과, 사업장 운영기간이 20년 이상의 노후화된 사업장이 37개로 다수를 차지하여 화학사고 발생 가능성이 높을 수 있음. 이와 관련하여 중앙정부, 광역지자체 및 지자체는 시설개선 지원과 안전관리 교육 등에 대한 계획 마련과 실천 방안이 요구됨.
- 사업장의 경우 2000년대 초중반에 가장 많이 설립되어 노후화 대비 및 시설개선 대비 등에 관한 안전관리 교육 등이 필요하며, 시설 노후화 상태에서는 저장과 보관시설 및 부속시설이 20년 이상으로 높게 나타나 수준 높은 관리가 필요함.
- 사업장 종사자 100명 이상의 사업장이 43개소로 주로 사용업 및 제조업 종사자가 대부분이고, 화학물질 취급량도 제조업이 가장 높게 나타나, 해당사업장에서는 안전관리관련 교육 및 예방을 대비가 필요하며, 보관 및 저장업의 경우도 최소 인력의 안전관리자를 배치하는 게 바람직함.
- 여수시 관내 지역별 화학물질 취급량의 경우, 주로 여수국가산단 주변에 분포한 적량, 월하, 낙포, 평여, 화치, 월내, 중흥 지역이 가장 높게 나타나고 있으며, 여수 국가산단 내 입주기업의 화학물질 취급 및 안전관련 교육 등을 수시로 추진하는 게 바람직함.
- 여수시의 경우 화학물질 운반 및 이송 과정에서 화학물질 사고가 가장 높게 나타나기 때문에 향후 더욱 많은 교육 참여와 훈련 지원 등이 요구됨.
- 따라서 향후 여수시 화학물질 관리대상 업체에 대해 대상별, 물질별, 시설별 특성을 고려한 맞춤형 교육과 화학물질에 대한 전문인력 양성이 필요하다고 판단됨.
- 또한 화학물질을 다루고 있는 규제미만 업체에 대한 전수조사를 실시하여 여수시 화학물질 데이터베이스를 구축하고, 이를 기초로 하는 화학물질 정보시스템을 운영하여 보다 정확한 자료체계를 바탕으로 하는 체계적인 화학물질 관련 사업장 관리가 필요한 것으로 판단됨. 폐기물 및 재활용 사업장에 대해서도 화학물질 폐기물 처리시설 운영 현황 조사가 필요함.
- 화학물질 사고의 철저한 대비를 위해, 산업단지 주변 화학물질 모니터링 이동차량 운영도 필요한 것으로 판단됨.

2.8. 사업장의 화학물질 안전관리 등급설정

2.8.1. 화학물질의 목록화 및 등급제정⁵⁾

- 모든 사업장은 사용 화학물질 목록이 중요하며, 작업환경측정, 건강진단과 화학물질 리스트와 MSDS 자료집을 가지고 있음.
- 화학제품의 사용부서, 단위 직무, 직무별 근무자, 사용량 등이 기록되어야 하며 관리 시스템이 있는 경우 시스템에 연계하고, 없는 경우 엑셀 프로그램 등으로 데이터베이스화 하는 것이 필요함.
 - 실질적으로 구매부서로부터 정기적 입고현황을 통해 해당 공정별로 화학물질 사용실태를 보존하는 서류와 실제 현장과 비교하는 것이 필요함.
- 캐나다 빅토리아주의 Worksafe에서 제시한 화학물질관리의 12단계를 개념적으로 표시한 그림을 보면 담당자 지정에 의해 화학물질 리스트를 작성하고, 모든 제반 사항이 화학물질로 인한 위험 관리의 한 요소라는 것을 확인할 수 있음.



〈그림 3.2-18〉 화학물질 관리의 12단계

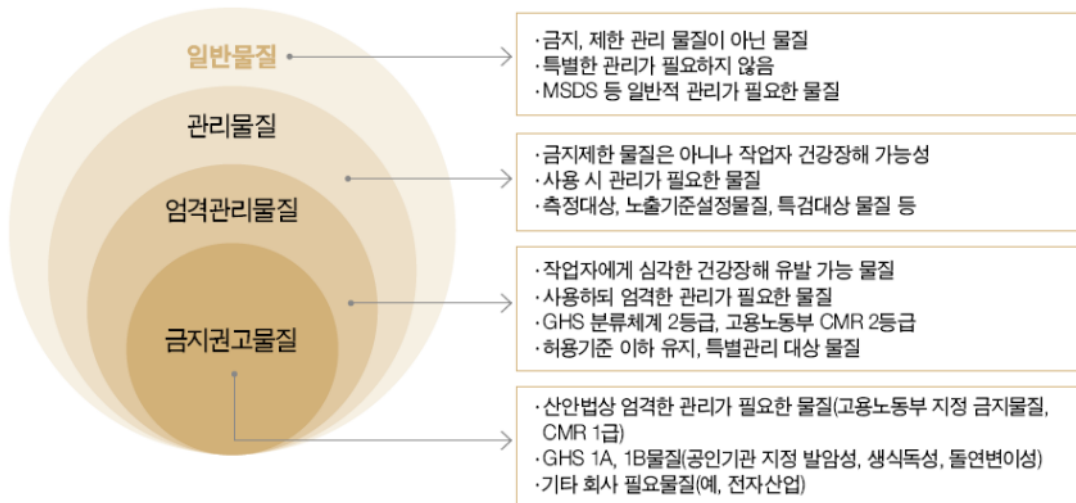
자료: 사업장의 화학물질 관리, Korean Industrial Health Association, 2016.10.

- 화학물질의 관리를 위해 유해성에 따라 등급화 필요가 있음. 본 참고문헌에 의하면 화학물질을 금지 물질, 엄격관리 물질, 관리물질, 일반물질로 구분하고 사용하는 화학제품 중 화학물질의 구성성분에 따라 각각 어느 등급에 포함되는지 구분

5) 사업장의 화학물질 관리, Korean Industrial Health Association, 2016.10.

하여 관리하는 것이 요점임. 다음은 화학물질의 등급화에 대한 개념도를 나타내었음.

- 금지권고물질의 경우 신규도입을 억제하고, 대체물질을 적극적으로 고려할 수 있는 물질을 말함. 하지만, 대체할 물질이 없다면 금지권고물질이라 하더라도 더 엄격한 관리를 하도록 함.
- 휘발성이 큰 물질이면서 유해성이 크면 휘발성이 작은 물질로 대체할 수 있고, 인화성이 큰 물질이면 인화성이 작은 물질로 대체할 수 있음.
- 엄격관리물질인 경우는 작업자 노출을 최소화하기 위한 각종 조치를 취하고 작업자 노출량을 철저히 감시함.
- 관리물질은 금지권고물질과 엄격관리물질 이외의 법적관리대상 물질로 법적인 요구사항을 준수가 요구됨.

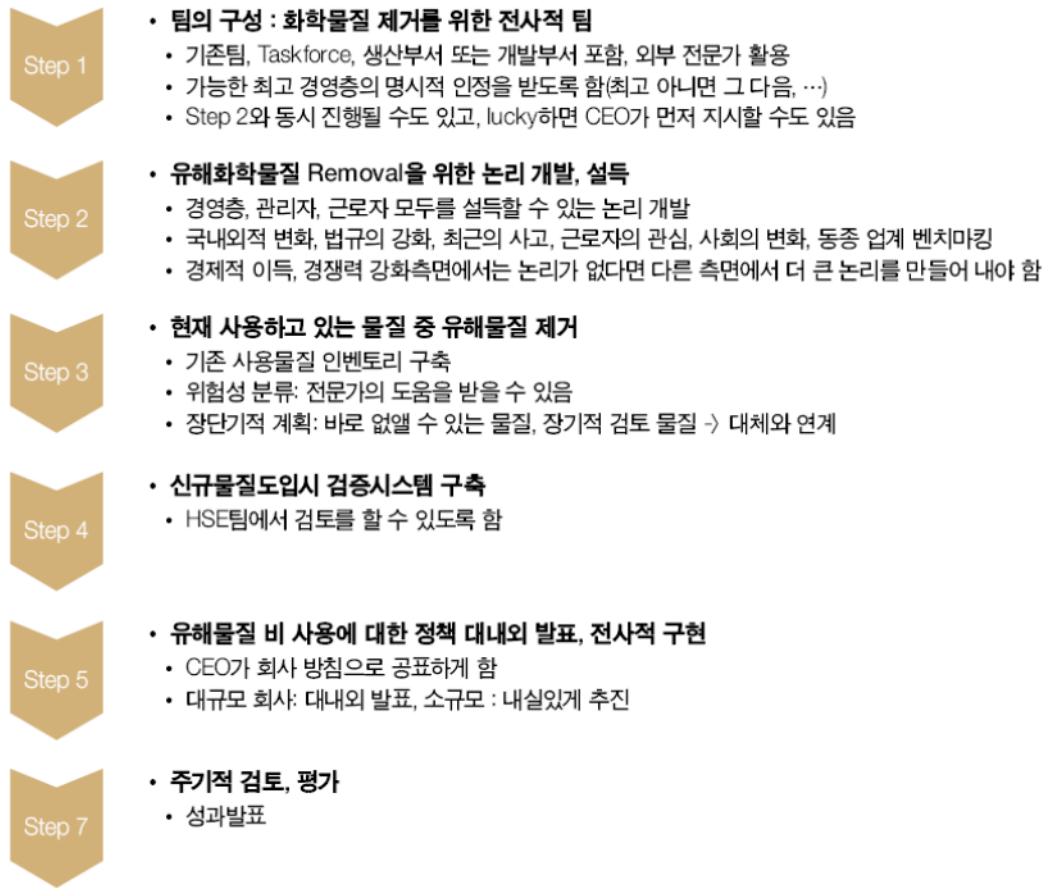


〈그림 3.2-19〉 사업장 근로자의 건강 보호를 위한 화학물질의 등급화 개념도

자료: 사업장의 화학물질 관리, Korean Industrial Health Association, 2016.10.

2.8.2. 개선을 위한 노력

- 업종별로 화학물질을 파악하여 관리방안을 모색하여야 함. 작업환경 실태조사, 업종별 화학물질 사용목록을 파악한 다음 발암성, 돌연변이성, 생식독성물질, 고독성 물질 중 제거나 대체가 가능한 물질을 찾아내서 보급하는 노력 필요. 유해인자의 제거가 어렵다면 대체 가능한 물질을 찾아야 하고 다음과 같은 로드맵을 따라서 하는 노력이 필요함.



〈그림 3.2-20〉 유해화학물질 제거/대체를 위한 회사차원의 로드맵

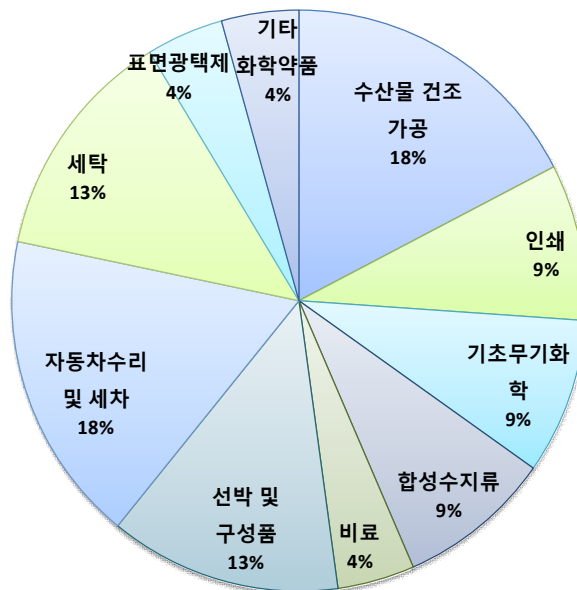
자료: 사업장의 화학물질 관리, Korean Industrial Health Association, 2016.10.

3. 화학물질 규제미만 취급사업장의 현장 실태조사

3.1. 일반현황

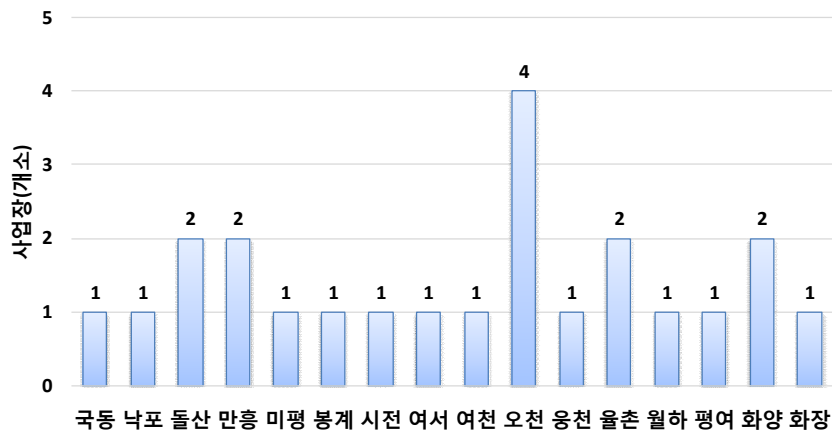
3.1.1. 업종별 및 지역별 조사 현황

- 여수시 화학물질 규제미만 취급사업장 23개소에 대하여 현장조사 자료를 분석한 결과, 업종별 현황은 수산물 건조 가공과 자동차수리 및 세차업이 각각 4개소(18%)로 가장 많이 차지하였으며, 선박 및 구성부품과 세탁업이 각각 3개소(13%), 인쇄, 기초무기화학, 합성수지류업은 각각 2개소(9%)로 조사됨.



〈그림 3.3-1〉 현장조사에 의한 화학물질 관리대상미만 사업장 업종별 분포

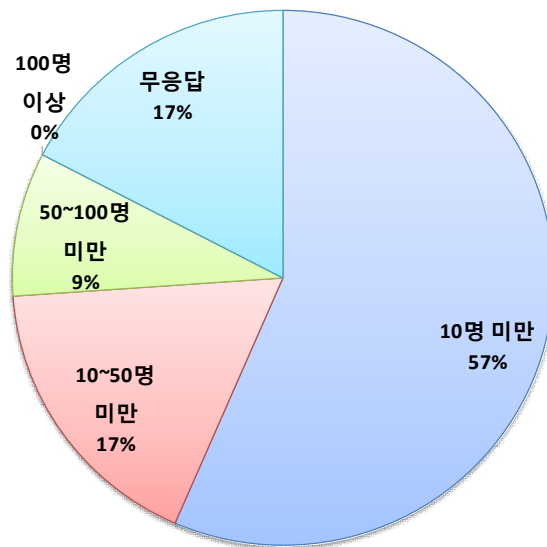
- 화학물질 규제미만 취급사업장의 조사 위치를 동별로 살펴보면 오천 4개소, 돌산, 만흥, 율촌, 화양 지역이 각각 2개소, 그래프의 나머지 지역이 각각 1개소로 조사.



〈그림 3.3-2〉 현장조사에 의한 화학물질 관리대상미만 사업장 시·군별 분포

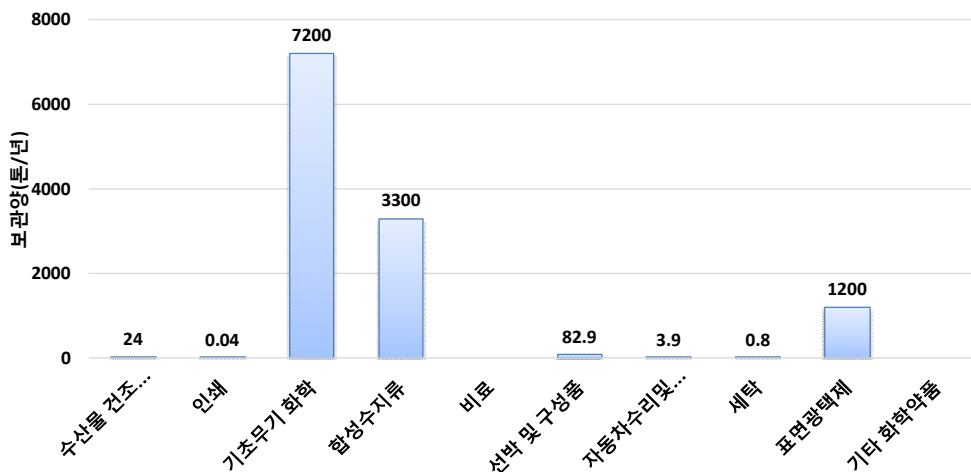
3.1.2. 종사자 현황

- 여수시 화학물질 규제미만 취급사업장 23개소의 현장조사 자료를 분석한 결과, 종사자 인원이 10명 미만인 사업장이 13개소(57%)로 가장 많았고, 10~50명 미만 사업장이 4개소(17%), 50명~100미만 사업장은 각각 2개소(9%), 무응답은 4개소(17%)로 조사됨.
- 사업장에 근무하는 업종별 종사자 인원 분포 특성을 살펴보면, 수산물 가공 및 처리업 종사자 인원이 상대적으로 많은 것으로 나타났고, 세탁업의 종사자 인원이 가장 적은 것으로 조사됨.
- 사업장의 환경관리인은 여러 가지 현장 업무를 중복해서 담당하는 것으로 조사됨.



〈그림 3.3-3〉 현장조사에 의한 화학물질 관리대상미만 사업장 종사자 분포 특성

3.1.3. 화학물질 보관량

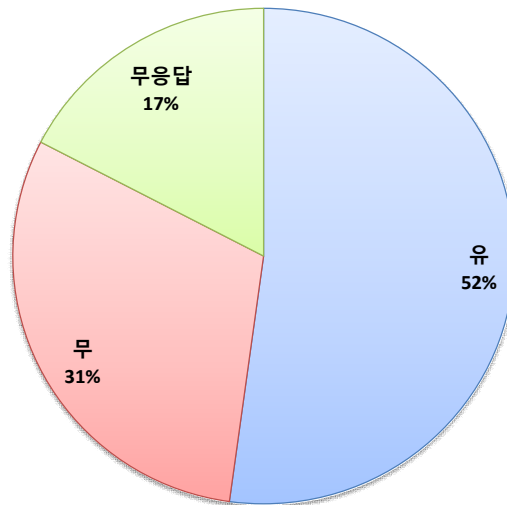


〈그림 3.3-4〉 현장조사에 의한 화학물질 보관량 현황

- 화학물질 규제미만 취급사업장 23개소의 현장조사 자료를 분석결과, 연간 화학물질 보관량은 기초무기화학 7,200톤/년, 합성수지류 3,300톤/년, 표면광택제 1,200톤/년, 선박 및 구성품 82.9톤/년, 수산물 건조 가공 24톤/년 등으로 조사됨.

3.1.4. 지자체/행정기관 안전점검 및 현장지도 유무 현황

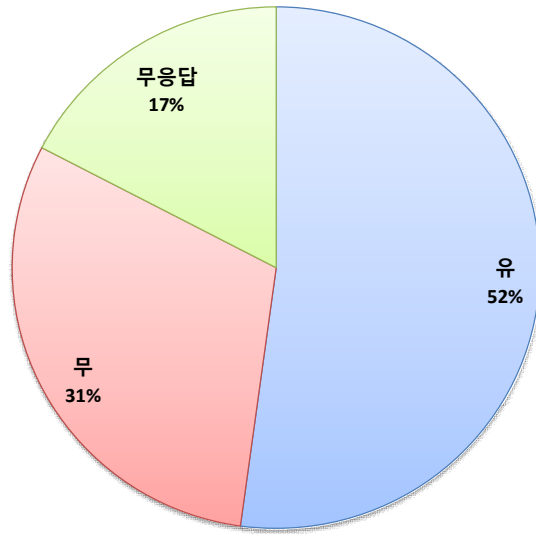
- 여수시 화학물질 규제미만 취급사업장 23개소의 현장조사 자료를 분석한 결과, 지자체/행정기관 안전점검 및 현장지도를 1회 이상 받은 사업장은 12개사(52%), 받지 않은 사업장은 7개사(31%), 무응답 4개사(17%)로 조사됨.



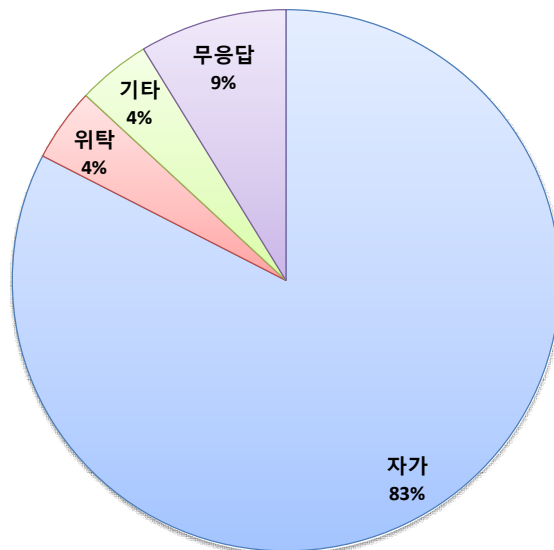
〈그림 3.3-5〉 현장조사에 의한 화학물질 관리대상미만 사업장 현장지도 유무

3.1.5. 안전시설 설치 운영 및 화학물질 관리방법 현황

- 여수시 화학물질 규제미만 취급사업장 23개소의 현장조사 자료를 분석한 결과, 안전시설을 설치한 사업장은 12개사(52%), 안전시설이 없는 사업장은 7개사(31%), 무응답은 4개사(17%)로 조사됨.
- 화학물질 관리방법은 자가관리가 19개사(83%), 위탁관리가 1개사(4%), 기타 1개사(4%), 무응답 2개사(9%)로 조사됨.



〈그림 3.3-6〉 현장조사에 의한 화학물질 관리대상미만 사업장 안전시설 설치 운영

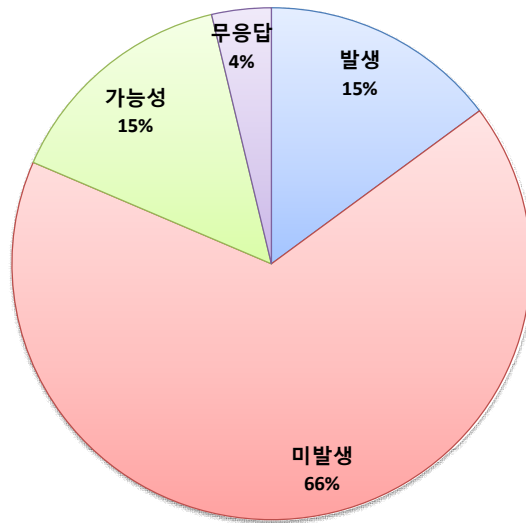


〈그림 3.3-7〉 현장조사에 의한 화학물질 관리대상미만 사업장 화학물질 관리방법

3.2. 사업장의 문제점

3.2.1. 민원발생 여부 및 발생 가능성

- 여수시 화학물질 규제미만 취급사업장 23개소의 현장조사 자료를 분석한 결과(중복응답 포함), 민원발생사례는 4개소(15%), 민원 미발생은 18개소(66%), 민원발생 가능성은 4개소(15%), 무응답은 1개소(4%)로 조사되어, 사업장의 30%정도는 민원발생에 대한 대비 및 관리계획을 수립해야 할 것으로 판단됨.



〈그림 3.3-8〉 현장조사에 의한 화학물질 관리대상미만 사업장 민원발생 및 가능성

3.2.2. 화학물질 규제미만 취급사업장 현장조사 결과의 시사점

- 여수시 화학물질 규제미만 미만 취급사업장 23개소의 현장조사 자료를 분석한 결과, 애로사항 및 문제점으로는 시설개선자금지원, 환경시설개선 및 기술지원과 운영관리, 장비유지비용 지원, 법 규제 규정, 정보제공 등으로 조사됨.
- 안전사고 준비 관련하여, 보호구 장구(마스크, 작업복, 장화, 장갑, 보안경 등)는 기본적으로 잘 구비하고 있었으나, 일부 작업장 내의 환경은 환기시설 부족으로 인해 작업자의 건강 등에 대한 문제가 있는 것으로 조사됨. 또한 작업장 내 화학물질을 취급하는 보관시설에 차단막 및 차단시설이 구비되지 않아, 작업장내로 화학물질이 누출되어 있는 사업장도 일부 보여 이에 대한 준비 및 관리가 필요할 것으로 보임.
- 업종별 건의사항으로는 수산물 가공 및 처리업의 경우 환경개선 등 시설 관리 및 기술장비 지원, 인쇄업은 현수막 게시대 관리 및 자금지원, 세탁업은 세탁설비시설의 운영지원, 자동차수리 및 세차업은 환경설비 운영관련 기술지원, 합성수지 및 플라스틱업은 환경시설개선자금지원, 비료업은 부산물의 활용범위 확대 지원, 표면광택제업은 해당사업장의 악취배출 이미지 제고 개선, 기초화학약품업은 자금지원 등의 필요성을 제시함.
- 여수시 화학물질 규제미만 취급사업장에 대해서는 현장 맞춤형 다양한 교육 제공이 필요하고, 전남녹색환경지원센터의 기술환경지원사업과 연계하여 기술정보 및 전문가의 솔루션을 제공 받을 필요가 있다고 생각되며, 또한 신규로 화학다터제를 운영하여 기술정보, 현장방문 교육, 기술컨설팅 등을 지원할 수 있는 프로그램 개설이 필요할 것으로 보임.

3.3. 화학폐기물(처리/재활용) 사업장 실태조사

- 여수시 화학폐기물의 처리 및 재활용 사업장에 대해 관리 및 운영 실태파악이 되지 않고 있어 안전 사각지대로 형성되어 있음.
- 화학물질 규제미만 사업장과 함께 화학폐기물에 대한 시설 및 기술지원과 컨설팅이 필요할 것으로 판단됨. 또한, 여수시민의 알권리와 함께 화학물질 정보시스템을 통한 체계적인 관리 행정 등이 필요함.

4. 화학물질 취급 사업장의 안전관리 등급설정

4.1. 사업장의 안전관리 등급 설정

4.1.1. 안전관리 등급 설정의 필요성

- 2015년에 시행되는 화관법은 화학물질 취급시설 배치·설치 및 관리기준에 대해 5년간 유예 기간을 두고 있으며, 화학물질 취급 사업자는 유해화학물질 취급시설의 설치·운영의 안전관리를 위해 자체검사를 주 1회, 지정 검사기관에서 정기 및 수시검사를 1~2년 주기로 시행해야 함.
- 이에 따라 화학물질을 취급하고 있는 여수시의 사업장에 대해 효율적인 안전관리 및 지원 방안 마련을 위해 사고 위험도에 따라 위험 유형별 등급을 설정하고, 차등적인 관리 및 행·재정적 지원 실시 필요

4.1.2. 화학물질 사업장 안전관리 등급 설정 기준

● 등급 설정 시 고려사항

- 여수시 화학물질 취급 사업장(규제대상) 81개소 중에서 설문 및 자료조사에 응답한 70개소를 대상으로 매출액, 종사자수, 환경안전종사자수, 배출량, 이동량, 물질독성지수⁶⁾, 노후화⁷⁾를 고려하여 사고 위험도에 따라 등급 설정
- 각각의 factor에 대해서 가중치 및 유효인자를 고려하여 산술식을 설정하였으며, 연산결과의 객관화를 위하여 등급화 점수를 부여하였음.
 - 매출액 대비 종사자 비율, 환경안전 종사자 대비 전체 종사자 비율, 매출액 대비 화학물질 배출량 및 이동량의 비율, 물질독성지수 및 노후화에 대해 각각의 가중치를 두고 연산하였음.
 - 평균값 기준이 아닌 중간값을 기준으로 하여 이상 수치에 대해서는 동일점수를 부여하는 방식으로 하여 기업 간의 차이를 최소화 하는 방향으로 연산하였음.
- 본 등급화에 대한 연산과정은 PRTR에 나와 있는 화학물질 배출량 및 이동량 자료와 여수시의 협조 사항인 매출액 및 환경안전 종사자수, 전체 종사자수와 설문조사의 답변을 근거로 하였기에 자료의 정밀도는 높다고 판단할 수 있음.
- 전체 100점을 만점으로 하여 상대적인 비교로 전체 기업에 대한 등급도를 구분하였음.

6) 발암물질, 유독물질, 제1그룹, 제2그룹 물질의 종류에 따라 가중치 부여

7) 설립년도 외의 설문조사의 노후화 정도에 대한 주관적 답변의견 반영

● 화학물질 취급 사업장 안전관리 등급 기준(안)

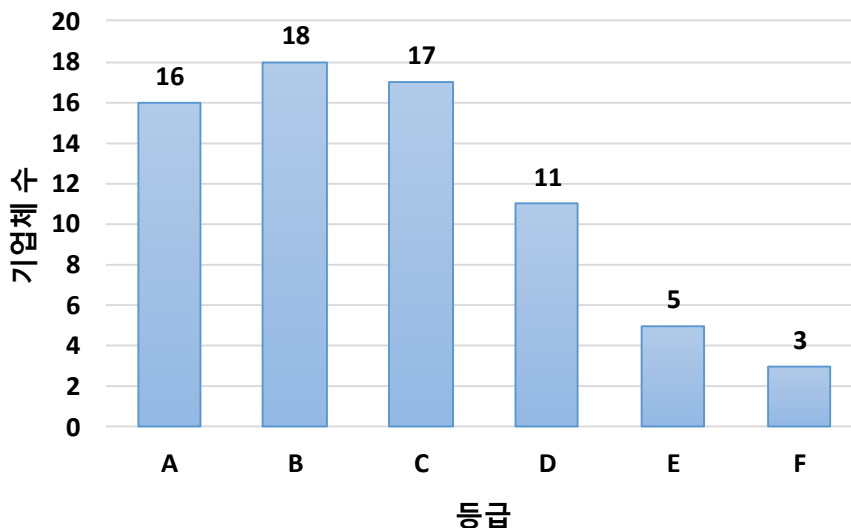
- 등급 설정은 사업장별 6등급(A~F등급)으로 분류하고, 사업장의 등급도, 안전관리 개선 필요성 등을 제시하였음.
 - 점수에 따라 분포를 보았을 때 등급화 점수가 가장 높은 A등급의 경우 안전관리 수준이 매우 높으며 현행 유지가 가능하다고 판단됨.
 - 이후 순차적으로 등급을 배분하였으며 등급에 맞는 개선의 필요성은 기존의 문헌을 통해 유추하였음.

〈표 3.4-1〉 사업장 안전관리 등급(수준)(안)

등급	점수 및 수준		개선 필요성
A	91~100	매우 높음	필요에 따라 개선
B	81~90	높음	필요에 따라 개선
C	71~80	약간 높음	계획적으로 개선
D	61~70	보통	가급적 빨리 개선
E	51~60	낮음	신속하게 개선
F	41~50	매우 낮음	즉시 개선 필요

4.2. 화학물질 사업장의 안전관리 등급 설정 결과

- 본 연산방법에 의해 계산된 여수시 화학물질 취급사업장 70개소에 대한 등급화 결과는 A등급 16개소(22.9%), B등급 18개소(25.7%), C등급 17개소(24.3%), D등급 11개소(15.7%), E등급 5개소(7.1%), F등급 3개소(4.3%)로 나타남.



〈그림 3.4-1〉 등급화 구분에 따른 기업 분포도

- A 및 B등급에 해당하는 34개소는 사업장 안전관리 등급이 매우 높아 필요에 따라 개선, C등급 17개소는 약간 높은 수준이며 계획적으로 개선, D등급 11개소는 보통수준으로 가급적 빨리 개선, E등급은 5개소는 낮은 수준으로 신속하게 개선, F등급 3개소는 매우 낮은 수준으로 즉시 개선이 필요한 것으로 나타남.
- 여수시에서는 사업장 화학물질 안전관리를 위해 E 및 F등급 사업장에 대해서는 신속한 안전관리지원 및 계획이 필요할 것으로 판단 됨.
- 본 등급화에 대한 결과는 객관적으로 판단할 수 있는 데이터에 기반을 두고 가중치를 계산한 값으로 화학물질 안전관리에 관한 등급을 상대적으로 구분한 값이며 추후 상기의 데이터를 보유한 기업의 화학물질 안전관리에 대한 상대적 등급을 구분하는데 있어서 참고가 될 수 있다고 판단됨. 보다 정확한 분석을 위해서는 다양하지만 통일성 있는 객관적인 자료가 필요하고 등급화를 결정하며 고려해야 되는 여러 가지 변수에 대한 사고가 필요함.

국내·외 화학물질 사고사례



1. 국내·외 화학물질 사고사례
2. 화학물질로 인한 사고 예방 대책 및 사고 대응 계획

제4장 국내·외 화학물질 사고사례

1. 국내·외 화학물질 사고사례

1.1. 화학물질 사고 유형

1) 화학물질 · 화학사고의 정의

- 화학물질이란 “원소·화합물 및 그에 인위적인 반응을 일으켜 얻어진 물질과 자연 상태에서 존재하는 물질을 추출 또는 정제한 것” 을 의미함. (화학물질관리법 제2조)
 - 「화학물질관리법」에 따르면 화학물질은 ‘유독물(795종)’, ‘취급제한물질(12종)’, ‘사고대비물질(97종)’ 및 ‘유해성 또는 위해성이 있거나 그러할 우려가 있는 화학물질’을 의미함.

<표 4.1-1> 화학물질의 특성에 따른 구분 및 대표물질

화학물질	물질특성	대표물질
유독물질 (1,586종)	유해성(有害性)이 있는 화학물질	염산, 질산, 암모니아수, 불산 등
제한물질 (84종)	특정 용도로 사용되는 경우 위해성이 크다고 인정되는 화학물질	폼알데하이드, 니트로펜, 디디티, 비산납, 브롬화 메틸 등
금지물질 (101종)	위해성이 크다고 인정되는 화학물질로서 모든 용도로의 제조, 수입, 판매, 보관·저장, 운반 또는 사용을 금지한 물질	파라티온, 린단, 엔드린, 클로로피크린, 엔도설판 등
사고대비물질 (70종)	화학물질 중에서 급성독성(急性毒性)·폭발성 등이 강하여 화학사고의 발생 가능성이 높거나 화학사고가 발생한 경우에 그 피해 규모가 클 것으로 우려되는 화학물질	염화메틸, 포스겐, 아크릴산, 황산 등

자료: 화학물질안전관리정보시스템(<http://kischem.nier.go.kr>)

- 화학사고란 “시설의 교체 등 작업 시 작업자의 과실, 시설 결함, 노후화, 자연재해, 운송사고 등으로 인하여 화학물질이 사람이나 환경에 유출·누출되어 발생하는 일체의 상황”(「화학물질관리법」 제2조)
 - 누출 : 화학물질이 용기 외부로 나오는 사고로 중독, 화상, 환경오염 등을 수반
 - 화재·폭발 : 화학물질이 공기와 혼합되어 점화원에 의해 불이 붙는 것

2) 화학사고의 특징

- 다양하고 복합적인 피해 유형이 수반되기 때문에 대응기관 참여
- 초기대응이 미흡한 경우, 치명적인 환경재난으로 확대
- 피해복구에 있어 직접비보다 간접비가 큼.
- 전문적인 대응 필요
 - 단순한 사고의 경우에는 물리적 대응으로 가능하지만, 화학물질 사고의 경우는 복합적 대응이 필요함.

1.2. 국내사고 사례

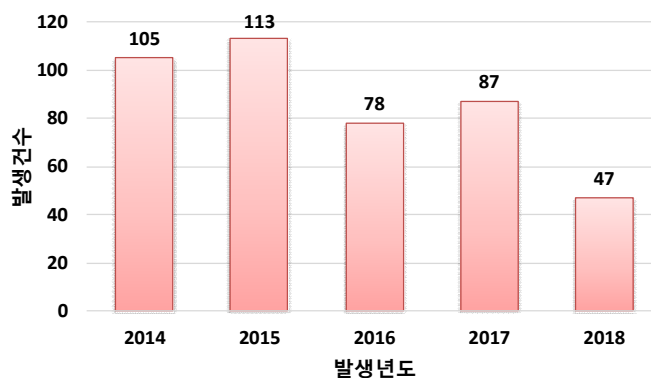
1) 사고 발생

● 국내의 화학사고 발생 현황

- 1960년대 이후 화학공장에서는 산업의 발전과 함께, 사고 발생 사례는 지속적으로 증가하였으나, 최근 5년간의 현황은 감소하는 경향으로 나타나고 있음. 그러나 큰 규모의 석유화학단지 등에서는 대형 화학물질 관련 사고가 자주 발생되고 있음.
- 최근 5년간(2014.01~2018.11) 화학안전정보공유시스템의 통계자료에 나타난 화학사고 발생 건수는 총 430건임. 화학안전정보공유시스템에 입력된 자료를 중심으로 비교 정리하였음(2014.01~2018.11 통계자료).

● 연도별 사고 발생 현황

- 2014년도에는 화학사고 105건이 발생하였고, 2015년도는 113건, 2016년도에는 78건으로 감소하는 경향을 보였으며, 2017년도는 87건으로 조금 증가 후 2018년부터는 47건으로 다시 감소하는 경향으로 나타남.

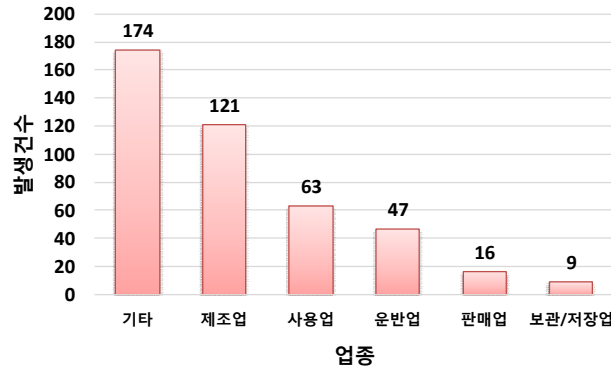


〈그림 4.1-1〉 최근 5년간 화학사고 발생 현황

자료: 화학안전정보공유시스템 (<http://csc.me.go.kr/>)

● **업종별 사고 발생 사례**

- 국내 화학사고 발생에서 업종별 발생건수는 기타업종이 174건(40.5%)으로 가장 많은 사고가 발생되었고, 제조업 121건(28.1%), 사용업 63건(14.7%), 운반업 47건(10.9%), 판매업 16건(3.7%), 보관/저장업은 가장 적은 9건(2.1%)으로 나타남.

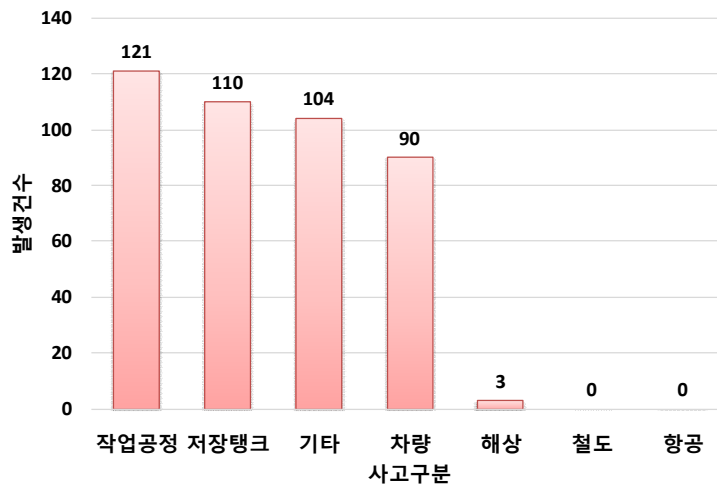


〈그림 4.1-2〉 최근 5년간 사고 업종별 발생 현황

자료: 화학안전정보공유시스템 (<http://csc.me.go.kr/>)

● **구분별 사고 발생 사례**

- 사고 구분별 발생건수는 작업공정에서 121건(28.3%), 저장탱크에서 110건(25.7%), 기타에서 104건(24.3), 차량에서 90건(21.0%), 해상에서 3건(0.7%)이 발생됨.

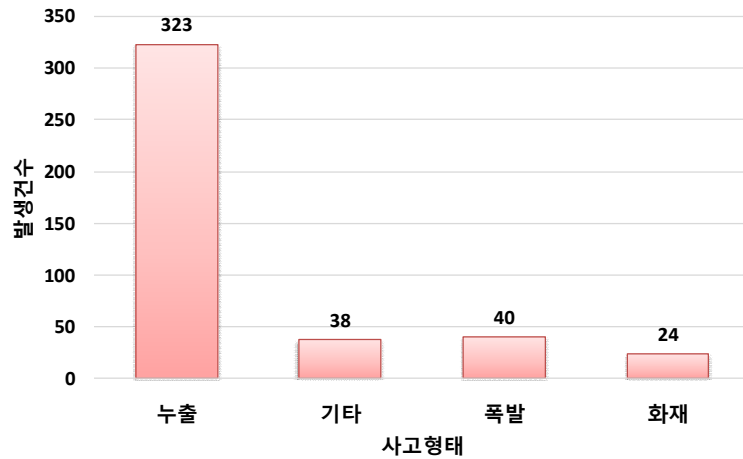


〈그림 4.1-3〉 최근 5년간 발생형태(사고구분)별 발생 현황

자료: 화학안전정보공유시스템 (<http://csc.me.go.kr/>)

● **형태별 사고 발생 사례**

- 사고 형태별 발생건수는 누출 시 323건(76.0%)으로 가장 높게 나타났으며, 폭발 40건(9.4%), 기타 38건(8.9%), 화재는 24건(5.6%)로 나타남.

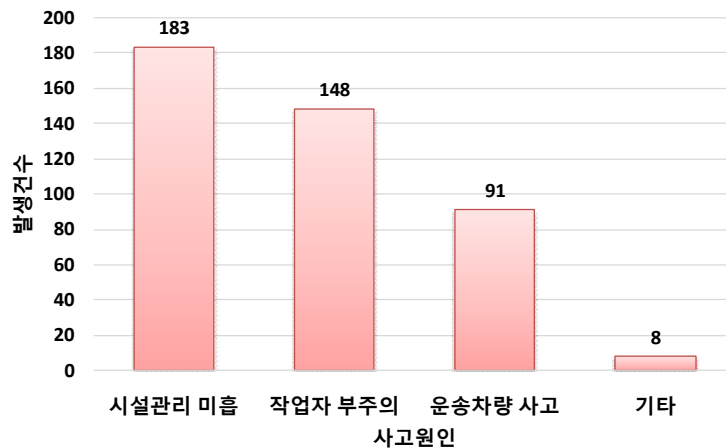


〈그림 4.1-4〉 최근 5년간 발생형태(사고형태)별 발생 현황

자료: 화학안전정보공유시스템 (<http://csc.me.go.kr/>)

● 원인별 사고 발생 사례

- 사고원인별 발생건수는 총 430건으로, 시설관리 미흡 183건(42.6%), 작업자 부주의 148건(34.4%), 운송차량 사고 91건(21.2%), 기타 8건(1.9%)으로 나타남.



〈그림 4.1-5〉 최근 5년간 사고 원인별 발생 현황

자료: 화학안전정보공유시스템 (<http://csc.me.go.kr/>)

● 지역별 사고 발생 사례

- 화학사고 지역별 발생건수는 산업단지 및 인구밀집도가 높은 경기도에서 109건으로 가장 많이 발생하였으며, 경상북도 47건, 전라남도과 충청남도는 각각 28건, 울산광역시 25건, 부산광역시 20건 등으로 나타남.
- 전국비교로 보았을 때 여수시가 포함되어 있는 전라남도의 사고 발생 비율은 상대적으로 높은 편임을 확인할 수 있음.

<표 4.1-2> 지역별 화학사고 발생건수

순번	지역	발생건수
1	경기도	109
2	경상북도	47
3	전라남도	28
4	충청남도	28
5	울산광역시	25
6	부산광역시	20
7	인천광역시	19
8	충청북도	18
9	전라북도	17
10	서울특별시	15
11	경상남도	15
12	대전광역시	13
13	강원도	9
14	대구광역시	9
15	광주광역시	7
16	세종특별자치시	3
17	제주특별자치도	1

자료: 화학안전정보공유시스템 (<http://csc.me.go.kr/>)

● **상해별 사고 사례**

- 사고 상해 구분별 사상자 및 상해 비용은 2016년도 인적상해는 총 125명(사망: 5명, 부상: 120명), 물적 상해는 상해 비용이 약 3억7천만 원으로 가장 높게 나타났고, 2017년도에는 총 75명(사망: 2명, 부상 73명), 물적 상해는 상해 비용이 약 3억 2천만 원, 2014년도에는 인적상해 총 238명(사망: 4명, 부상: 234명), 물적 상해는 상해 비용이 1억8천만 원, 2015년도에는 인적상해 총 106명(사망: 9명, 부상: 97명), 물적 상해는 상해 비용이 약 1억6천만 원, 2018년도에는 인적상해 총 14명(사망: 0명, 부상: 14명), 물적 상해는 상해 비용이 약 23억3천만 원 으로 나타남.

<표 4.1-3> 최근 사고 사례에 따른 상해 및 사상자, 상해비용

년도	상해구분		사상자 및 상해비용
2016	인적상해	사망	5명
		부상	120명
	물적상해		370,441,000원
2017	인적상해	사망	2명
		부상	73명
	물적상해		315,730,000원

년도	상해구분		사상자 및 상해비용
2014	인적상해	사망	4명
		부상	234명
	물적상해		180,000,000원
2015	인적상해	사망	9명
		부상	97명
	물적상해		160,500,000원
2018	인적상해	사망	0명
		부상	14명
	물적상해		2,333,690,000원

자료: 화학안전정보공유시스템 (<http://csc.me.go.kr/>)

● 물질별 사고 사례

- 화학사고 물질은 총 217개 물질이 발생되었으며, 사고 물질별로는 질산 51건, 암모니아 43건, 염화수소 41건, 황산 31건, 포름알데하이드 15건, 톨루엔 12건, 염소와 염산 각각 10건, 과산화수소와 플루오르화수소는 각각 9건 등으로 나타남.

● 국내사고와 여수사고 사례의 비교 공통점

- 국내 및 여수 사고사례는 사고업종별(기타업종, 제조업), 사고 형태별(누출), 사고 원인별(시설관리미흡)에서 모두 유사하게 높게 나타남.
- 국내사고 사례에서는 질산, 암모니아, 염화수소 등이 가장 사고가 많이 발생되었으며, 여수사고 사례에서는 염화수소, 암모니아 등이 가장 높게 나타남.

2) 대표적 국내 화학사고 사례

● 구미 불산 누출사고

- 2012년 9월 27일 15시경 불소화합물을 제조하는 공장인 (주)휴브글로벌에서 불산 누출 사고가 발생. 탱크로리에서 공장 내 저장탱크로 불산을 옮겨 담는 중에 작업자의 실수로 인하여 불산이 넘치면서 확산
- 불산에 노출된 회사직원 5명이 현장에서 사망. 인근 농작물이 고사하였고 가축 폐사가 잇따르는 등 주변지역 피해가 속출
- 현장 최초 출동 구급대원은 마스크만 착용하고 현장에 도착하여 초기 환자 이송 시 불산가스에 노출되는 사고가 발생. 가스차단 임무를 맡은 구조대원은 화학보호복을 착용하고 현장에 총 6회 투입되어 작업과 후퇴를 반복
- 17시 35분경 경상북도 긴급구조통제단에서 위험구역을 반경 300m로 설정하였고 통제선을 반경 500m로 설정. 경찰에서 17시 50분경 인근공장 근로자들과 인근 주민들을 대피 유도

- 경북소방본부장은 긴급구조통제단 가동을 지시하였고 공기호흡기 및 화학보호복 긴급동원령을 구미, 김천, 상주, 칠곡 지역에 발령. 현장지휘소에서 유관기관에 협조요청

● 여수 폴리에틸렌 폭발사고

- HDPE 생산 공정에서 HDPE의 중간제품인 FLUFF(분말상태)를 저장하는 저장조의 내부검사를 위한 용접작업 중 폭발이 발생
 - Silo작업자 중 6명이 사망하였고 그 외 중상자 발생
- 용접 열에 의해 Silo 내부 벽면에 용착되어 있던 고밀도 폴리에틸렌 분말에서 발생한 가연성가스가 Silo 내부에 축적되고 점화원에 의해 폭발한 것으로 추정됨.

1.3. 국외사고 사례

● 미국 미시간주 PBB 사고(1973)

- 1973년 미국 미시간주 세인트루이스 미시간 화학에서 부주의로 제품의 포장용기가 서로 바뀌어 인명·환경 피해 발생. PBB라는 열에 잘 견디는 유독성 화학물질이 포함된 소방제 300kg이 가축사료로 바뀌어 시중에 유통됨.
- 사고원인은 제품 관리부주의이며 토양, 지하수, 하천 오염되었고, 농장 근로자 신경마비 증세를 보임. 가축과 유제품을 포함하여 총 1억 달러규모의 피해가 발생하였음.
- 사고를 예방하기 위해서는 관련 근로자들의 세심한 관리가 필요하며 이로 인해 유해물질관리를 위한 특별법(Resource Conservation and Recovery Act, 1976)을 제정하여 생산자가 유해물질의 이동·사용 및 폐기 등의 전 과정을 확인하고 재난 발생 시는 책임지도록 규정하였음.

● 영국 Fixborough 폭발사고(1974)

- 1974년 6월 영국 Fixborough 카프로락탐 생산 공정에서 6개의 반응기 중 제5반응기에서 사이클로 헥산이 누출되고 있는 것을 발견, 공장을 Shut down한 후 보수작업을 하고 다시 운전을 하였으나 압력 8.8기압, 온도 155℃의 사이클로 헥산 증기가 되면서 48초 후 증기운 폭발 발생
- 노후화된 사이클로 헥산(Cyclohexanol) 배관이 내압을 견디지 못하고 파열되어 누출되었음. 이 사고로 사망 28명, 부상 89명 등 공장 완파 및 1억 달러규모 피해액 발생하였음.

- 기계기술자 및 감독관이 현장에 없었으며, 공장을 관리하기 위한 자격 기준 등을 규정하는 제도가 없어 근로자의 관리능력을 검증할 수 없었음.

● 인도 보팔 MIC 누출사고

- 1984년 12월, 미국 기업인 유니온 카바이드(Union Carbide) 인도 보팔시 공장에서 농약 원료로 사용되는 MIC(Methyl Isocyanate) 저장탱크에서 유독가스가 누출되어 2시간 동안 약 36톤이 방출
- 저장탱크의 과압에 의해 밸브가 파열되어 주변지역이 오염되었고 사망 2,800명, 부상 20만 명 이상 피해가 발생하였음. 총 피해액은 3억 5천만 달러에서 30억 달러로 추산



사고지역 피해주민 대피모습



사망자 시신운반 모습

〈그림 4.1-6〉 인도 보팔시 MIC 누출사고

- 문제점은 저장탱크의 안전장치 미비, 부실한 안전관리 이행, 부실 조기경보 체계, 관리책임자의 안전수칙 이행 미흡 및 지역사회의 유비무환 자세의 결여로 인한 결과로 나타났으며, 안전수칙이 제대로 지켜지지 않았으며, 조기 경보체계도 작동하지 않았음.

● 스위스 바젤 제약회사 화재사고

- 1986년 11월 1일 스위스 바젤 근처에 위치한 의약품 제조회사인 산도스사 화학물질 저장고에서 화재가 발생하여 살충제와 살균제, 용매, 연료 등 90여종의 화학물질 약 1,300톤이 화재진화에 사용된 다량의 물과 함께 라인강으로 유입. 경보시스템이 가동되어 신속하게 취수 금지 조치
- 라인강의 하천구간의 저서생물과 뱀장어들이 몰살하였으며 재산피해는 약 400억 달러로 추정.

- 스위스 관리당국의 솔직한 발표와 신속한 대체가 이루어지지 않아 하류지역 프랑스와 독일에서 용수 관리에 많은 피해가 발생하였음. 산업재해가 국경을 초월하여 피해를 주는 것임이 확인되어 산업재해의 다국적 영향에 관한 지역협정의 체결을 위한 작업에 착수

● **미국 석유화학공장 폭발사고**

- 1989년 10월, 미국 텍사스주 필립스 석유화학공장에서 반응기의 보수 작업 중에 에틸렌, 이소부탄, 수소 등 고인화성 가스 혼합물 40톤이 일시에 방출되어 폭발과 화재가 발생
- 사고 원인으로는 잘못된 판단, 잘못 전달된 정보와 전반적으로 부적절한 시스템 통제 등이 복합적으로 작용하였으며, 사망 23명, 부상 125명과 약 6억 달러의 피해를 나타냄.
- 문제점으로는 가스 유출에 대한 조기경고시스템이 부재했고 건물로 인화성 증기가 쉽게 유입될 수 있도록 설치되어 있는 환기시스템이 사고를 더욱 키울 수 있었던 계기가 되었음.

● **미국 텍사스 CITGO refinery 사고**

- 2009년 7월, 미국 텍사스 코퍼스 크리스티에 있는 CITGO 정유회사에서 연결 파이프가 부러져 누출된 탄화수소가 발화점에 도달하여 발생한 화재가 공장 안 타 시설로 옮겨 붙었으며, 이로 인하여 불산이 누출된 사고
- 불산의 대부분이 대기로 배출되었을 것으로 추정되며, CITGO 정유회사의 알킬화 공정은 폐쇄되었다가 2009년 11월에 재가동

● **미국 Texas West Fertilizer Company 암모니아 폭발사고**

- 2013년 4월 미국 Texas West Fertilizer Company에서 나무 창고건물 내에서 발생한 화재가 보관된 30톤의 질산암모늄의 폭발을 유도, 13명의 소방관과 지역주민 2명이 목숨을 잃고 160명 이상이 부상하였음.
- 질산암모늄은 유기물과 활발하게 반응하는 강한 산화제라서 열원이나 가연성 물질의 영향을 받을 수 있는 곳에 두어서는 절대로 안되는 물질임. 본 사고에서는 어떠한 소방 설비도 갖추지 않았었고 이는 소방관들이 현장에 도착했을 때 불길이 너무 강해서 통제할 수 없는 상태를 야기하였음.

2. 화학물질로 인한 사고 예방 대책 및 사고 대응 계획

2.1. 유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼

2.1.1. 국내 화학물질 관리 현황 및 매뉴얼

- 국내 화학물질 관리 현황

- 재난 및 안전관리 기본법을 보면 재난을 자연재해와 사회재난으로 구분하여 관리하고 있으며 화학물질 사고는 사회재난으로 구분하여 관리. 재난안전 관리체계는 재난의 예방, 대비, 대응, 복구와 관련된 정책들을 개발하고 집행하는 단계들로 구성되어 있음.
- 재난관리 책임기관은 재난관리 업무를 하는 중앙행정기관, 지방자치단체 및 지방행정기관·공공기관·공공단체 등으로써 대통령령으로 정하는 기관임.
- 재난관리 주관기관은 재난이나 그 밖의 각종 사고에 대하여 예방·대비·대응 및 복구 등의 업무를 주관하여 수행하도록 대통령령으로 정하는 중앙행정기관을 말함.
 - 긴급 구조기관은 행정안전부, 소방본부 및 지방해양경찰청, 소방서 및 해양경찰서로 정의하고 있음.
- 국내에서는 재난에 대한 안전 관리체계를 통합적 재난체계 구축을 위한 조직개편과 재난 및 안전 관리 기본법에 의한 통합적 재난관리체계를 구축하여 운영.
- 유해·위험물질 사고관리와 관련 소관부처에서 전담하는 분산형 관리체계를 추진하는 경우 조직신설과 조직망 확충, 인력·장비배치 등으로 인한 막대한 예산부담이 우려됨. 따라서 통합적 재난관리의 틀 속에서 예방-대비-대응-복구 단계별로 정부, 지방자치단체 및 관련기관이 협업체계를 구축하여 기능과 역할을 분담한다면 매우 효과적인 재난관리체계라 볼 수 있음.
 - 하지만 재난관리체계를 구축하여 운영 중임에도 인적·물적 피해가 크게 발생하는 것은 사고대응 태만과 긴급 구조기관의 구조 활동에 비협조로 일관하여 피해를 확대시킨 측면이 있음.
- 환경부의 현재 조직체계로서 전국 각지에서 발생하는 화학 사고에 신속하게 대응하는 것은 어려우며, 출동으로 대응할 수 있는 체계를 구축하려면 막대한 인력과 장비의 보강이 필요함. 정부는 화학사고에 신속한 대응을 위하여 합동방재센터를 신설하여 운영 중에 있으나 실효성에 의문을 제기하고 있는 실정임.
- 사고발생시 신속한 사고대응을 위해서는 실시간 실효성이 있는 사고대응정보 및 정보 전달체계, 유관기관 간 협조체계 구축이 중요한 것을 인식하고 이를 법제화하여 신속한 사고대응과 소방대원의 안전을 확보하여 피해확대를 막아야 할 것으로 판단됨.

- 실제 적용하는 과정인 재난대응체계에서는 대응기관의 관할권 분쟁, 현실과 괴리된 표준절차, 대응기관의 다양성, 각기 분산된 대응활동이 문제점으로 지적되고 있어 사고 발생 후 아래 그림과 같이 초기대응 단계부터 재난수습 단계까지 각 기관의 역할을 명확히 하는 것과 현장지휘의 중요성과 신속한 사고대응을 위한 긴급 구조통제단의 역할과 권한, 지원체계 확립이 필요할 것으로 판단됨.



(그림 4.2-1) 재난현장 대응 및 수습지원체계

2.1.2. 사고 시 현장조치 적정 관리 방안 및 매뉴얼

● 유독물사고 예방 공감대 형성 교육 및 홍보

- 재난대응체계 관하여 대응기관의 관할권 분쟁, 현실과 괴리된 표준절차, 유독물사고에 따른 환경오염의 피해 및 심각성을 교육, 홍보
 - 대표자, 취급종사자에 대한 취급주의 및 환경오염예방 집중교육
 - 반상회, 민방위교육, 직장교육을 통한 홍보 실시
 - SNS 등 On-Off라인 홍보 방법 적극 강구
- 시각적·감각적 화학사고 재발방지 활동 전개
 - 화학물질 취급업체 및 취약지역에 계도용 홍보물 설치 : 입간판, 현수막, 깃발(사고발생 시 대피요령 등)
 - 지방세 고지서, 행정우편 발송시 유독물의 유해성 홍보
 - 언론매체를 활용한 유독물 사고예방 및 환경오염예방 홍보
 - 신문, 방송사와 협의하여 화학물질 유해성 등 보도

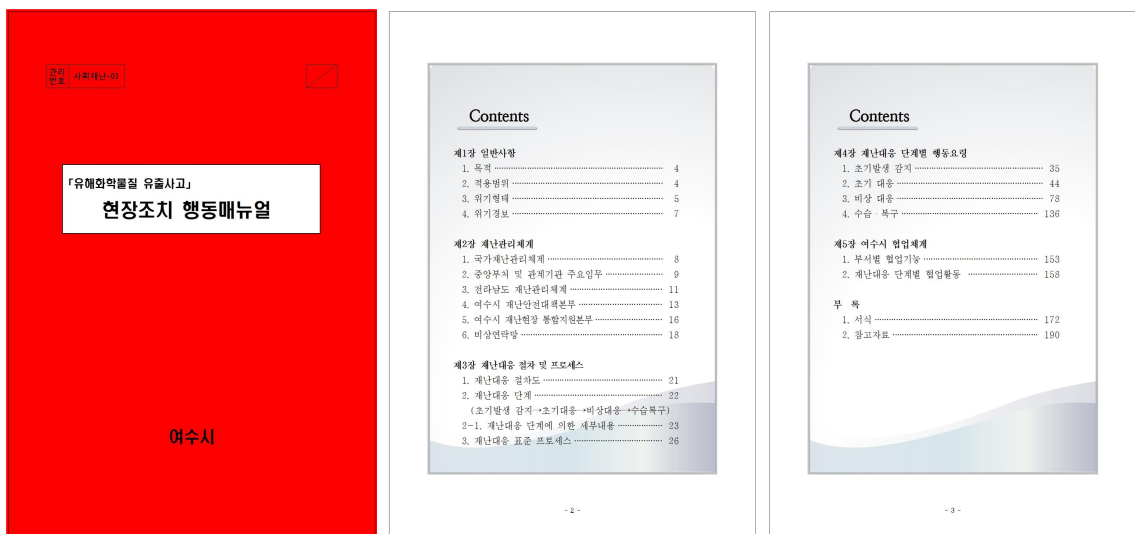
- 환경오염 취약 시기별 TV자막, 라디오, 신문 등 활용 홍보
- 유독물 누출 대비 환경오염 요인 사전조사 관리
 - 환경오염사고 발생 위험이 높고 계속적 관리가 필요한 시설은 중점관리 대상 사업장 지정 관리
 - 일제조사 및 정기·수시 점검으로 사고요인 사전 제거
 - 누출사고 발생 위험요인 제거 시까지 추적관리
 - 화학사고로 인한 대규모 피해 발생 우려시설
 - 관리대상 취급시설의 관리카드 작성 및 기록관리 유지
 - 각종 재해·재난 발생으로 부터 취급시설 안전 관리
 - 풍수해, 붕괴에 대비하여 시설 보수·보강 등 사전 조치
- 환경기술인협회, NGO 등 자율적 예방활동
 - 환경기술인 등으로 구성된 민간단체의 자율적 예방활동 유도
 - 명예환경감시원 적극 활용, 상시 환경 감시지도 활동
- 유독물 관련 업체 사고예방 캠페인 지속화 및 내실화
 - 화학사고 안전관리 캠페인 지속 실시
 - 지역 환경단체, 유독물 사업자, 환경기술인협회 등 활용
 - 환경오염 유해성에 대해 적극적, 지속적인 홍보
 - SNS, 가두캠페인, 전광판 활용, 현수막, 유관기관 홈페이지 등 : 사고예방 홍보제도, 캠페인 전담조직 및 직원지정 지속관리
- 유독물 저장·취급시설 안전점검 등 사고예방 체계구축
 - 연휴, 공휴일 등 취약시기 유독물 취급시설 자체 확인점검
 - 유독물 취급시설에 대한 합동점검 실시
 - 사고 우려 및 노후·훼손 시설 수시 파악 특별관리
 - 문제점 및 미비시설 개선완료 시 까지 추적관리
- 유독물 영업자, 취급관리자 안전관리 특별교육 강화
 - 취급시설 대표자, 관리자 등에 대한 안전관리 교육
 - 점검 시 유독물 안전점검 요령 및 장비 조작방법 등
 - 현장관리 및 취급요령 등에 대한 전문기관 위탁교육 등
- 통행제한지역 유독물 운반차량 운행차단

- 상수원보호구역 통행 제한구간 입구에서 유독물 운반차량 운행여부 점검관리
- 유독물 차량 운반계획서 수립대상 업소의 경우 운송도로 인근 행정기관 및 사고 발생 신고기관 숙지, 사고 대응장비 휴대 조치
- **사고대비 안전점검 및 예방활동 : 단계별 대응 및 조치방안**
 - 평상시(연중)
 - 수시 지도점검, 순찰 등 예방활동 강화
 - 화학물질 취급시설에 대한 점검 및 취급자 주기적 교육
 - 화학물질사고 대비 방재훈련 및 대피요령 등 홍보
 - 화학물질별 특성 및 사고발생 시 방재요령 습득 등
 - 이상 징후 포착 시
 - 취급업체 반드시 행정기관 신고 (119 등)
 - 사고발생 징후 신속한 신고 및 자체방재계획에 의한 응급조치
 - 주변지역 주민 및 근로자에게 신속한 전파
 - 행정기관 : 대피범위 및 인원, 대피장소, 구호대책 등 점검, 유관기관 및 전문가 합동점검 및 대비태세 확립
 - 시설 붕괴·균열, 해빙기 안전사고 예방대책 추진
 - 유독물 저장탱크, 취급시설 등 사업체 사전 정기점검 확인 : 위험요인 및 시설에 대하여는 조속한 보완조치
- **화학사고 발생 시 대응책**
 - 유관기관 합동 초동대응(개인 보호 장구 착용)
 - 유독물 사고 발생 시 초동 방재활동 역량 강화
 - 유독물 별 특성에 맞는 효율적 방재방법 동원
 - 확산 시 주변지역 주민의 신속한 대피 및 구호대책 마련
 - 수질환경오염(2차 오염) 피해 저감방안 강구
 - 화학물질 특성을 신속히 파악 수질오염예방 및 방제 활동
 - 수질오염 우려 하류지역에 차단시설(둑 등) 신속 확보
 - 하천 및 상수원수(취수장) 유입을 최대한 차단
 - 자연환경 및 생태환경오염 피해 저감방안 강구
 - 사고 당시 풍향, 풍속의 관리로 피해 확산지역 파악 : 피해 농작물 및 동식물 식생에 대한 피해 최소화

2.2. 여수시 현장조치 행동매뉴얼 현실화·효율화 방안

2.2.1. 여수시 자료 검토내용

- 여수시에서 제공한 「유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼」(관리번호: 사회재난-01)은 2013년 4월 30일 “화학 유해물질 유출사고 위기대응 실무매뉴얼” 제정을 통해 최초로 작성되었고 2018년 6월까지 총 9번의 재·개정의 이력을 가지고 있음.
- 현재 여수시 기후환경과 환경지도팀의 소관이며 전체적인 목차로 「일반사항」, 「재난관리체계」, 「재난대응 절차 및 프로세스」, 「재난대응 단계별 행동요령」 및 「여수시 협업체계」로 구성 되어있음.



〈그림 4.2-1〉 유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼 표지 및 목차면

- 제1장의 일반사항에는 화학물질 유출사고로 발생할 수 있는 인명·재산 피해에 대해 세부 대응절차와 조치사항 등에 대한 관계법령과 적용범위, 경보의 기준 등에 대해 정리되어 있음. 위기경보 기준은 현재 적용되고 있는 기준과 동일한 내용의 기준이 명시되어 있음.
- 제2장의 재난관리체계에서는 국가재난관리체계를 비롯하여 중앙부처 및 관계기관의 주요업무에 대해서 명확하게 명시되어 있으며, 전라남도의 재난관리체계, 여수시 재난안전대책본부 조직도 및 재난안전대책본부 지휘부 및 실무반의 주요임무에 대해 명시되어 있음. 또한, 재난이 일어났을 때 재난 현장의 통합지원본부에 대한 구성 및 주요임무가 명시되어 있고, 지휘 및 협업체계에 대해서도 구체적으로 나타나있음.
- 또한, 화학물질 안전원 및 유역(지방)환경청, 화학재난합동방재센터, 인근 광역시도와 전라남도 내의 시·군 담당부서, 유관기관의 비상연락망이 일목요연하게 정리되어 있음.

- 제3장의 재난대응 절차 및 프로세스는 재난대응 단계에 대한 순서도와 절차도를 표시하고 있으며, 특히 재난 대응 단계를 초기발생에 대한 초기대응, 재난발생에 대한 비상대응, 재난수습·복구 등으로 구분하여 각각의 필요사항 및 역할에 대해 구체적으로 논하고 있음.
- 제4장에서는 재난대응 단계별 행동요령에 대해 논하고 있음. 각각의 단계에 대해 대응 지침과 지휘부의 임무와 역할 및 조치내용과 행동요령을 구체적으로 명시하고 있으며 이와 관련된 소관부서와 유관기관의 정보 및 전파내용까지 명확하게 규정하고 있음.
- 제5장의 여수시 협업체계에서는 부서별 협업기능에 대해 자세히 기술하고 있으며, 이에 따르는 주요업무, 협업기관 등을 명시하고 있음. 또한 재난대응 단계별 협업 활동에 대해 재난상황관리 주관부서와 지원부서에 대해 구분하여 행동요령을 제시하고 있음.
- 부록에서는 여러 가지 필요 서식 및 참고자료를 제공하고 있음. 사고대비물질목록과 고용노동부의 유해·위험물질 목록, 산업통상자원부의 독성가스 목록, 사고대응체계 참고자료 등을 제공하고 있음. 특히, CARIS를 통한 사고 전파에 대한 내용은 실질적인 화학사고가 발생하였을 때 민간 피해를 최소화 할 수 있는 기능적 tool로써 이에 대한 화학사고 영향평가 내용 및 위험성 평가, 사고물질 조사 등 실질적으로 사고대응에 대한 구체적인 내용을 제공하고 있어서 경험이 없다 하더라도 상황에 대한 이해를 충분히 도울 수 있을 정도의 정보를 제공하고 있음.

2.2.2. 검토결과

- 본 매뉴얼의 경우 2013년 최초 제정이후 9번에 걸친 재·개정을 통하여 현재의 법 개정 및 현실화에 대한 방안 마련이 잘 되어 있음. 보다 효율성을 높이기 위해서 우선 책 형태의 매뉴얼을 이용한다고 하면 보다 차례를 구체적으로 세분화 하여 필요한 내용을 단번에 찾을 수 있게끔 보완을 하는 것을 추천함. 또한, 마지막에 부록으로 키워드에 대한 색인을 추가하여 상황 발생 시, 또는 필요한 내용을 찾는 데 많은 도움을 줄 수 있다고 사료됨.
- 더 나아가 최근 활발히 제작되어 지고 있는 휴대폰용 앱을 개발하여 각각의 상황에 따른 행동요령과 필요사항들을 쉽게 찾을 수 있게 할 수 있음. 이렇게 개발된 앱은 구성원으로 하여금 행동요령에 대한 내용 확인, 주관부서 및 지원부서의 관계 등에 대한 내용을 쉽게 취할 수 있어서 결국에는 화학사고에 대응하는데 자신의 임무 숙지 및 지원을 빠르게 할 수 있다고 판단됨.
- 본 과업을 통해 제안되고 있는 「주민 알권리 보장 및 화학물질 위험지도 제작」과 연계하여 유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼을 제공한다면 시민들로 하여금 화학물질에 대한 인식도 높아질 뿐만아니라 화학사고가 발생하였을 때 대

처할 수 있는 방안에 대해 보다 익숙해질 수 있는 기회를 제공할 수 있다고 판단됨.

2.3. 사고지역 주민 소산 행동 매뉴얼(여수국가산단 주민소개 계획)

2.3.1. 검토내용 및 결과

- 여수시에서는 유해화학물질 및 독성 가스 사고를 대비하여 「여수국가산단 주민 소개계획」을 제공하고 있음. 본 자료는 여수시 재난관리과 소관으로 2009년 8월에 발행되었음.
- 본 매뉴얼과 관련하여 전반적인 목차는 「개요」, 「목적」, 「법적근거」, 「책임범위」, 「관련기관의 임무와 역할」, 「여수시 재난안전대책본부 운영」, 「주민 긴급대피 및 소개계획」, 「의료 지원계획」, 「구호계획」, 「수송계획」, 「소방 지원계획」, 「치안유지 및 오염지역 통제계획」, 「해양교통 및 해상오염지역 통제계획」, 「홍보계획」의 14절로 구성되어 있음.
- 하지만, 본 계획의 내용을 정리해 보면,
 - 현실의 내용 반영이 잘 되어있지 않고 있음. 우선 2009년 8월 발행이후 재·개정이 되었다는 근거를 찾을 수가 없음. 일례로 현재 화학물질과 관련된 환경부의 최상위법은 「화학물질 관리법」과 「화학물질 등록·평가에 관한 법률」인데 본 화학법과 화평법이 제정되기 이전에 나온 매뉴얼이라 현행 법을 전혀 반영하고 있지 못함.
 - 또한, 풍향별 인구분포 또는 오염지역 피해 반경 판단 등 상황에 따라 다양한 변수에 의해 지표들이 모두 바뀔수 있는 내용을 고정화 되어 있는 수치로 표기함으로써 실질적인 화학사고 또는 유출사고가 발생하였을 때 현실을 반영할 수 있을지에 대한 의문이 생김.
 - 그 이외에도 수송지원차량 분배계획에 제공되어 있는 인구수, 주민 소개지역의 인구수, 업체별 차량보유현황, 소방 인원 및 장비 리스트 등의 자료에 대한 신빙성이 매우 낮음.
- 따라서 현재의 「여수국가산단 주민소개계획」으로 실질적인 화학사고나 유출사고가 발생하였을 때 대응할 수 있는 효용성은 매우 낮다고 판단됨. 그러므로 현재의 데이터베이스에 의한 본 매뉴얼은 적용하는데 어려움이 있으며, 지속적인 데이터의 업데이트와 현행 법률에 대한 반영, 상황 변수의 고려 등은 반드시 사전에 보완할 사항임.
- 본 주민 소산 행동 매뉴얼에 대해서는 본 과업에서 제안하고 있는 「화학물질 안전관리계획의 추진」과 「화학물질 취급사업장 정보관리체계 구축」의 일환으로 내용을 제공하고 준비하여 작성되어야 된다고 판단됨.

화학물질 관련 정책 및 관리 체계



1. 국내·외 화학물질 관련 정책 및 관련법
2. 지방자치단체 화학물질 관리 및 대응체계

제5장 화학물질 관련 정책 및 관리 체계

1. 국내·외 화학물질 관련 정책 및 관련법

1.1. 국내·외 화학물질 관련 동향

1.1.1. 국외 화학물질 관련 정책

- 유럽연합(EU)의 경우 화학물질의 유통 및 사용량 증가 추세에 따라 환경 위해성 저감을 위해 기존의 화학물질관리법령을 개편한 신화학물질관리제도(REACH: Registration, Evaluation, Authorization and restriction of CHemicals)가 2006년 12월 18일 유럽 이사회에서 채택되어, 2007년 6월 1일부터 시행되고 있음.
- EU의 REACH 제도는 EU 내 연간 1톤 이상 제조·수입되는 모든 화학물질은 동물질의 제조·수입자가 화학물질의 독성 및 노출 등에 관한 자료를 생산하여 관계 당국에 등록, 평가 및 허가 후 유통, 제한대상 물질에 포함될 경우 제조, 시장출시 또는 용도를 제한하는 것을 주요 내용으로 함.
- 안전성 입증 책무가 정부 주도에서 화학물질의 제조·수입자에게로 이전되었으며, 기존에는 물질의 독성 위주의 유해성(Hazard)관리에서 물질이 인체 및 환경에 미치는 실질적인 위해성(Risk) 관리로 전환되었음. 또한, 화학물질의 생산·유통·사용 등 전 과정에서의 정보전달체계 강화되었음.
- 영국은 1974년 「산업안전보건법(HSWAct)」을 도입할 때부터 일부 위해성평가 제도를 반영하고 있었지만 「사업장안전보건관리법령(MHSWR)」을 제정함으로써 본격적인 위해성 평가 제도를 도입하였음.
- 이는 매우 포괄적으로 폭넓은 형태로 적용이 되며, 5-Step Risk Assessment 방법을 통해 1) 위험요인을 파악, 2) 누가 어떻게 해를 당할 수 있는지 파악, 3) 위해성을 평가하고 기존 예방조치의 적절성을 검토한 후 추가 조치가 필요한 경우를 결정, 4) 기록, 5) 평가결과를 검토하고 필요할 경우 개선하는 방향으로 구성되어 있음.
- 또한, 영국은 화학물질 취급시설 등과 같은 위험시설을 설치 시 중대사고의 영향을 사전에 평가하여 개발계획에서 제한을 두는 토지이용계획(LUP, LAND USE PLANNING) 제도를 운영하고 있음.
- 독일은 1996년에 산업안전보건법을 제정하고, EU의 위해성평가 제도를 법적으로 도입하여 사업주가 정기적으로 위해성 평가를 실시하고 있음. 또한 유해물질 시행령에서 유해물질에 대한 위해성평가 제도를 두고 있음. 이 경우 전문적 지식을 요구되므로 사업주가 관련지식이 부족한 경우 산업안전 전문가의 의견을 받아서 실

시하도록 하고 있음. 사업장의 위해성평가 지원을 위하여 독일 노동청에서 가이드 북과 소규모 사업장을 위한 유해물질관리령 적용지침서를 제공하고 있음.



〈그림 5.1-1〉 영국의 5-Step Risk Assessment Processes

자료: <http://safeworkforcesolutions.co.uk/news/5-steps-risk-assessment-workplace>

- 일본은 1972년 제정된 노동안전위생법을 2006년에 개정하여 위해성평가를 도입하였음. 위해성평가의 정착을 위하여 사업장에서 위해성평가를 수행하는데 필요한 지침을 제정, 공표하였으며, 이를 통해 사업장에서 안전보건시스템을 구축하였음. 중소기업 사업장에서 위해성평가를 포함하는 안전보건관리시스템을 도입한 경우 재해감소 효과가 큰 것으로 나타났으며, 이는 중소기업 사업장이 점점 늘어나는 추세에서 볼 때 위해성평가제도 확산의 중요성을 나타냄.
- 미국의 위해성평가 관련 법규 체계는 「산업안전보건법」 아래에 연방규칙, 그 아래에 각종 안전관리 프로그램으로 구성되어 있음. 사업주는 사망이나 신체적 손상을 일으킬 수 있다고 인지되는 유해요인에 대해서는 산업안전보건 기준으로 정해져 있지 않은 사항에 대해서도 필요한 조치를 취하여야 하며, 기존의 산업안전보건 규제의 방식을 감독관에 의한 규제중심에서 사업주 자율관리로 변환하고, 그에 수반하는 인센티브제 및 강력한 페널티 제도를 운영함으로써 실질적인 위해성평가 수행을 유도하고 있음.

1.1.2. 국내 화학물질 관련 정책

- 화학물질의 라이프사이클(life cycle)의 추이를 보면 제조, 합성, 사용, 보관, 저장, 판매, 운반, 폐기와 관련된 모든 일련의 행위와 관련하여 화학사고(예: 화학물질 유·누출 또는 화재, 폭발, 위해사고 등) 발생의 가능성이 있기 때문에 정책적으로 관리를 해야 될 필요성이 있음.

- 국내 화학물질 관리체계 및 사고 등에 대한 안전관리 강화의 필요성 대두로 인하여 1차 유해화학물질 관리 기본계획(2001~2005)을 시작으로 2차 기본계획(2006~2010)에서 화학물질 사용 전 과정의 위해성관리 기반 마련, 3차 기본계획(2011~2015)에서는 사전 예방적 위해관리 실현을 위한 배출량 조사, 정보화 체계 구축 등 구체적 실행방안 추진하였으며, 제1차 화학물질 관리 기본계획(2016~2020)에서는 화학물질 안전관리에 관한 국가 기본계획으로 국가환경종합계획 실행을 위한 분야별 계획이 추진되고 있음.

<표 5.1-1> 우리나라 화학물질 관련 주요정책 변화

구분	2차 유해화학물질 관리 기본계획	3차 유해화학물질 관리 기본계획	제1차 화학물질 관리 기본계획
기간	2006년~2010년	2011~2015	2016~2020
주요 정책 과제	<ul style="list-style-type: none"> • 과학적 화학물질 관리를 위한 기초정보 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 신규 및 기존 화학물질 유해성 심사평가제도 개선 - 과학적 위해성 자료 생산을 위한 국내 인프라 구축 - 화학물질 유통량 조사제도의 실시 - 배출량조사 및 배출저감 프로그램 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • 사전 예방적 위해관리체계의 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 화학물질 등록 및 평가제도 도입 - 국제 화학물질 관리전략 국내 이행 철저 - 녹색화학 활성화 - 위해성평가 및 관리시스템의 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 촘촘한 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 취약부문과 사각지대 해소 - 현장 적용성 제고 - 화학물질 종합정보시스템 구축
	<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질의 전과정에서 위해성 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 통합적 위해성 평가관리체계 구축 - 유해물질 함유제품 관리를 통한 소비자보호 - 취급제한·금지물질의 지정 확대 및 관리 강화 - 어린이의 활동 공간 및 제품의 화학물질 노출저감정책 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질 안전관리 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 취급제한·금지물질 관리 강화 - 유독물 안전관리 강화 - 화학테러·사고 대비 강화 - 유독물 GHS분류·표시제 시행 - 국가 우선관리 대상물질 관리체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 철저한 대비 <ul style="list-style-type: none"> - 사고대응 역량 제고 - 사고대응체계 효율화 - 화학사고 대응기술 개발 R&D 추진
	<ul style="list-style-type: none"> • 유해화학물질의 안전관리 기반 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 유독물의 관리기준 확대 및 취급시설 관리 강화 - 화학사고의 사전예방 및 신속대응체계 확립 - GHS 도입에 의한 유독물 분류·표시제도 개선 	<ul style="list-style-type: none"> • 국제 화학물질 관리 논의 대응 <ul style="list-style-type: none"> - 잔류성 유기오염물질의 관리 강화 - 내분비계 장애(추정)물질에 대한 관리 - 유해중금속 관리 강화 - 나노물질 안전관리 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • 신속한 대응 <ul style="list-style-type: none"> - 화학사고 신속 대응체계 확립 - 지역별 비상대응체계 확립 - 과학에 기반한 사후조치 체계 구축

<ul style="list-style-type: none"> • 특정유해물질의 집중관리체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 내분비계장애물질 관리 - 잔류성 유기오염물질(POPs) 관리 - 그 밖의 국제적 관심물질의 관리 	<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질 관리 인프라 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 법·제도 정비 - 조직 보강 - 연구개발사업 지원 - 화학물질 평가 전문 인력의 양성 	<ul style="list-style-type: none"> • 촘촘한 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 정보 공개와 주민 알권리 강화 - 정부-지자체-사업장 거버넌스 구 - 사업장간 협력 제공 및 소통 강화 - 국제 협력 강화
<ul style="list-style-type: none"> • 사회적 요구 대응 정보소통체계 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 산업계의 화학물질 정보전달체계 개선 - 화학물질 정보의 사용자 친화적 통합 - 쌍방향 의사소통을 위한 정보전달체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질 정보관리 선진화 <ul style="list-style-type: none"> - 신규 화학물질의 유해성 심사제도 개선 및 기존 화학물질의 안전성 평가 개선 - 화학물질 유통량조사 제도의 개선 - 화학물질 배출량조사 제도의 개선 - 화학물질 정보생산 능력의 제고 	
<ul style="list-style-type: none"> • 신(新)화학물질 등록·평가제도 도입 <ul style="list-style-type: none"> - EU 신화학물질관리(REACH) 대응체계 구축 - 신(新)화학물질 등록·평가제도 도입 - 신(新)화학물질 등록·평가제 도입 인프라 구축 		

자료 : 환경부(해당년도), 유해화학물질 관리 기본계획 및 제1차 화학물질관리 기본계획

- 화학물질 관리의 필요성 증대로 장외영향평가, 위해관리계획, 유해화학물질 영업 허가제, 현장수습조정관 제도 도입 등 화학사고 예방 및 대응정책이 포함된 국민 생활 안전대책(2013.3.6.)을 관계부처 합동으로 발표하였음. 이를 통해 기존 화학물질 관리를 위해 제정된 「유해화학물질관리법」을 전부개정(2013.6.4.)을 통해서 「화학물질관리법(2015.1.1. 시행)」으로 전면 변경하고 화학물질관리와 화학사고 예방 및 대응정책을 보완하였음.
- 화학물질관리법에서는 화학물질의 범위를 폭 넓게 해석함으로써 화학물질의 유해성과 위해성에 중점을 두어 관리를 강화한 측면이 있으며, 화학물질등록평가법(시행 2016.7.28.)에서는 모든 신규화학물질 및 연간 1톤 이상의 등록대상 기존화학물질을 제조·수입하려는 자에게 해당 화학물질을 사전 등록하도록 유도하고, 유해성이나 위해성이 있는 화학물질을 유독물질, 허가물질, 제한물질, 금지물질로 구분하여 지정·관리하도록 구분하고 있음.

- 화학물질관리법에는 이전 유해화학물질의 체계, 내용 등이 대부분 포함되어 있지만 이전 유해화학물질관리법과의 몇 가지 주요한 차이점이 있으며, 화학물질관리법과 유해화학물질관리법을 비교한 표는 다음과 같음.

<표 5.1-2> 우리나라 화학물질관리법 및 유해화학물질관리법 비교

구분	화학물질관리법	유해화학물질관리법
정의	<ul style="list-style-type: none"> • "화학물질"이란 원소·화합물 및 그에 인위적인 반응을 일으켜 얻어진 물질과 자연 상태에서 존재하는 물질을 화학적으로 변형시키거나 추출 또는 정제한 것 • "화학사고"란 작업 시 작업자의 과실, 시설 결함·노후화, 자연재해, 운송사고 등으로 인하여 화학물질이 사람이나 환경에 유출·누출되어 발생하는 일체의 상황을 의미 	<ul style="list-style-type: none"> • "화학물질"이란 원소·화합물 및 그에 인위적인 반응을 일으켜 얻어진 물질과 자연 상태에서 존재하는 물질을 추출(抽出)하거나 정제(精製)한 것
위해관리계획	<p>위해관리계획서의 작성·제출</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 대상 : 사고대비물질을 환경부령으로 정하는 수량 이상으로 취급하는 자 ■ 기간 : 5년마다 작성 ■ 포함내용 : <ul style="list-style-type: none"> - 취급 사고대비물질의 목록 및 유해성정보 - 사고대비물질 취급시설의 목록, 방제시설 및 장비의 보유 현황 - 사고대비물질 취급시설의 공정안전정보, 공정 위험성 분석자료, 공정운전절차 및 유의사항에 관한 사항 등 	<p>자체방제계획의 수립</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 대상 : 사고대비물질을 대통령령으로 정하는 수량 이상으로 취급하는 자 ■ 자체방제계획을 제출하여야 하는 자 중 유독물영업이나 취급제한·금지물질영업을 하려는 자는 유독물영업의 등록 또는 취급제한·금지물질영업의 허가를 신청하는 경우 자체방제계획을 함께 제출
화학물질배출량조사	<p>화학물질 배출량 조사</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 화학물질을 취급하는 사업장에 대하여 해당 화학물질을 취급하는 과정에서 배출되는 화학물질 현황 등의 조사 실시 ■ 환경부장관은 화학물질을 취급하는 자에게 필요한 자료를 제출하도록 명하거나 관계 공무원으로 하여금 해당 사업장에 출입하여 해당 화학물질 배출량조사를 하게 할 수 있음. ■ 환경부장관은 화학물질 배출량조사를 할 때 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장, 공공기관의 장, 관계 기관 및 단체의 장 등에게 기관별 조사 결과와 필요한 자료를 제출하도록 요청할 수 있음. 	<p>화학물질의 유통량과 배출량 조사</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 환경부장관은 화학물질로 인한 위해를 예방하기 위하여 필요하면 화학 물질을 취급하는 자에게 화학물질의 유통량 파악에 필요한 자료를 제출하도록 명하거나 관계 공무원으로 하여금 해당 사업장 등에 출입하여 화학물질의 취급량을 조사하게 할 수 있음. ■ 화학물질의 양을 파악하기 위하여 화학물질을 취급하는 자에게 필요한 자료를 제출하도록 명하거나 관계 공무원으로 하여금 해당 사업장에 출입하여 해당 화학물질의 배출량을 조사하게 할 수 있음.
정보공개	<p>화학물질 조사결과 및 정보의 공개</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 환경부장관은 화학물질 통계조사와 화학물질 	

	<p>배출량조사 완료 시 사업장별로 그 결과를 지체 없이 공개하여야 함.</p> <p>위해관리계획서의 지역사회 고지</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 사고대비물질을 취급하는 자는 취급 사업장 인근 지역주민에게 위해관리계획서의 내용 정보를 매년 1회 이상 고지하여야 함. 	
<p>화학 사고 대응 체계</p>	<p>화학사고 발생신고</p> <ul style="list-style-type: none"> • 화학사고가 발생하거나 발생할 우려가 있으면 해당 화학물질을 취급하는 자는 즉시 위해관리계획에 따라 위해방지에 필요한 응급조치를 하여야 함. • 화학사고가 발생하면 해당 화학물질을 취급하는 자는 즉시 관할 지방자치단체, 지방환경관서, 국가경찰관서, 소방관서 또는 지방고용노동관서에 신고하여야 함. • 신고를 받은 기관의 장은 즉시 이를 환경부령으로 정하는 바에 따라 화학사고의 원인·규모 등을 환경부장관에게 통보하여야 함. • 현장수습조정관 <ul style="list-style-type: none"> - 환경부장관은 화학사고의 신속한 대응 및 상황관리, 사고정보의 수집과 통보를 위하여 해당 화학사고 발생현장에 화학사고 대응능력을 갖춘 지방환경관서의 장 또는 소속공무원을 현장수습조정관을 파견함. • 현장수습조정관 역할 <ul style="list-style-type: none"> - 화학사고의 대응 관련 조정·지원 - 화학사고 대응, 영향조사, 피해의 최소화·제거, 복구 등에 필요한 조치 - 화학사고 대응, 복구 관련 기관과의 협조 및 연락 유지 - 화학사고 원인, 피해규모, 조치 사항 등에 대한 대국민 홍보 및 브리핑 - 그 밖에 화학사고 수습에 필요한 조치 	<p>사고의 보고</p> <ul style="list-style-type: none"> • 자체방제계획을 제출하여야 하는 자는 사고대비물질로 인한 사고가 발생하거나 발생할 우려가 있으면 즉시 자체방제계획에 따라 위해방지에 필요한 응급조치를 하여야 함. • 유해화학물질을 취급하는 유해화학물질로 인한 사고 발생시 또는 발생할 우려가 있으면 관할 지방자치단체, 지방환경관서, 국가경찰관서, 소방관서 또는 지방고용노동관서에 신고하여야 함. • 최초로 신고를 접수한 기관의 장은 신고 내용을 즉시 규정된 다른 기관의 장에게 통보하여야 함. • 신고 또는 통보를 받은 관할 지방자치단체의 장은 사고의 원인·규모 등을 환경부장관에게 보고하여야 함.

자료 : 환경부(2015.4), 화학물질 정보공개 범위 가이드라인 제시마련 연구

1.2. 국내·외 화학물질 관리제도의 변화 추세

가) 화학물질 관리의 필요성

- 화학물질은 다양한 종류의 사고를 유발할 수 있는 인공물질이며, 폭발에 대한 위험, 독성에 대한 위험, 수분과의 반응 위험, 연소 생성 가스 발생의 위험 등 많은 위험성 및 인체, 동·식물에 대한 위해성을 가지고 있기 때문에 반드시 적절한 제도 하에 관리가 되어야 함.

- 전 세계적으로 화학물질에 대한 규제는 강화되고 있고 화학물질에 대한 정보공개 및 엄밀한 관리를 요구하는 국민적인 수요가 높아지고 있음. 이에 정부는 화학사고 예방을 위한 사전관리는 물론이고 사고 대응체계, 사업장 안전관리 및 점검 등을 통하여 화학물질을 관리하고 있음.
- 정책, 법률적 규제와 관리는 화학물질의 유해성, 위해성, 국민의 안전과 환경을 보호한다는 취지에 맞게 관리체계를 변화하여 적응하여야할 필요가 있음.

나) 국외 화학물질 관리제도

- EU의 REACH는 화학물질에 대한 안전성 입증의 책무를 정부에서 화학물질의 제조·수입자에게로 이전하여 신규화학물질은 물론 기존화학물질과 완제품에 포함된 화학물질에 대해서도 제조·수입자에게 안전성 입증의 책무를 부여하였음.
- 영국은 화학물질 취급시설 및 사업장 등의 위험시설에 대하여 중대 사고의 영향을 미리 평가하여 토지이용을 제한하는 토지이용계획 제도를 운영하고 있음. 이러한 제도는 위험시설이 지역에 입지하기 전에 전문가 등의 자문을 거쳐서 합리적 토지이용 계획을 수립토록 하고, 이를 지방정부의 정책 결정에 활용하도록 하는 제도임.
- 독일은 1996년 EU의 위해성 평가 제도를 도입하였으며, 유해화학물질에 대한 작업장 위해성 평가를 근거로 유해물질의 위해성 평가 방법, 절차 등을 상세하게 규정하는 강행규정을 두고 있음. 또한, 사업주의 관련 지식이 부족한 경우 관련 전문가의 자문을 받을 수 있도록 하고 소규모 사업장을 대상으로 한 가이드북과 적용 지침서를 제공하고 있음.
- 일본은 법령에 규정하지 아니한 위해·위해성에 대하여 사업주가 스스로 요인을 찾아서 개선하도록 하는 위해성 평가 제도를 도입하였음. 일본은 사업장에서 위해성 평가를 수행하기 위하여 사업장에서 안전보건시스템을 구축함으로써 특히 중 소규모 사업장에서 재해감소 효과가 큰 것으로 나타남.
- 미국은 산업안전보건법, 미연방규칙 및 주정부 법에서 유해화학물질의 위해성평가를 사업주의 의무사항으로 명시하고 있지는 않지만, 위해성 평가를 기존의 감독관에 의한 규제중심의 관리방향에서 사업주 중심의 자율관리로 변환하고, 그에 수반하는 인센티브제 및 강력한 페널티제도를 운영함으로써 실질적인 위해성 평가를 유도하고 있음.

다) 국내 화학물질 관리제도

- 국내에서 생산, 사용, 유통 및 폐기되는 화학물질은 화학물질관리법에 의한 화학물질(유독·제한·금지물질 및 사고대비물질 등, 1,000여종), 산업안전보건법에 의한 공정안전보고서 작성 대상 유해·위험물질(50여종), 고압가스안전관리법에 의한 고압독성가스(30여종), 위험물안전관리법에 의한 위험물(50여종) 등으로 구분되며, 이

들 화학물질을 위험물질로 통칭하여 사용하고 있음.

- 환경부는 화관법에 근거하여 유해화학물질 취급시설을 설치·운영하려는 자는 사전에 화학사고 발생으로 사업장 주변 지역의 사람이나 환경 등에 미치는 영향을 평가하는 장외영향평가제도와 사고대비물질(69종, 2018.1.1. 기준 97종) 일정량 이상 취급자는 5년마다 화학사고 유출시나리오, 응급조치계획 등 비상대응계획을 포함한 위해관리계획서를 수립·제출하도록 하고 있음.
- 고용노동부의 경우 화학공장 등의 유해·위험설비로 부터의 위험물질 누출, 화재, 폭발 등으로 인한 사업장내 근로자나 인근지역에 피해를 줄 수 있는 산업사고를 예방하기 위하여 유해·위험설비의 설치·이전 시 사업주로 하여금 공정안전보고서를 제출하도록 하고 있음.
- 산업통상자원부는 일정규모 이상의 고압가스 취급시설에 대하여 고압가스 사고에 대비한 공정안전 자료와 안전성평가서, 안전운전계획, 비상조치계획 등의 내용을 포함하는 안전성 향상계획의 제출을 의무화 하고 있음.
- 소방방재청은 위험물로 인해 발생 가능한 위해를 방지하여 공공의 안전을 확보하기 위해 지정수량 이상의 위험물 취급시설 및 사업장에 대하여 예방규정 제출을 의무화하고 있음.

<표 5.1-3> 화학물질 관리체계

관련 부처	관리대상	관련법	주요내용
환경부	유해화학물질 사고대비물질(69종, 2018.1.1. 기준 97종)	화학물질관리법	장외영향평가 실시 위해관리계획서 수립·제출
고용노동부	유해·위험물질	산업안전보건법	공정안전보고서 제출
산업통상자원부	고압가스 취급 시설	고압가스안전관리법	안전성 향상계획 제출
소방방재청	위험물 취급시설	위험물안전관리법	예방규정

자료 : 환경부(2015), 환경백서

1.3. 국내 화학물질 관련법을 및 제도

1.3.1. 화학물질관리법

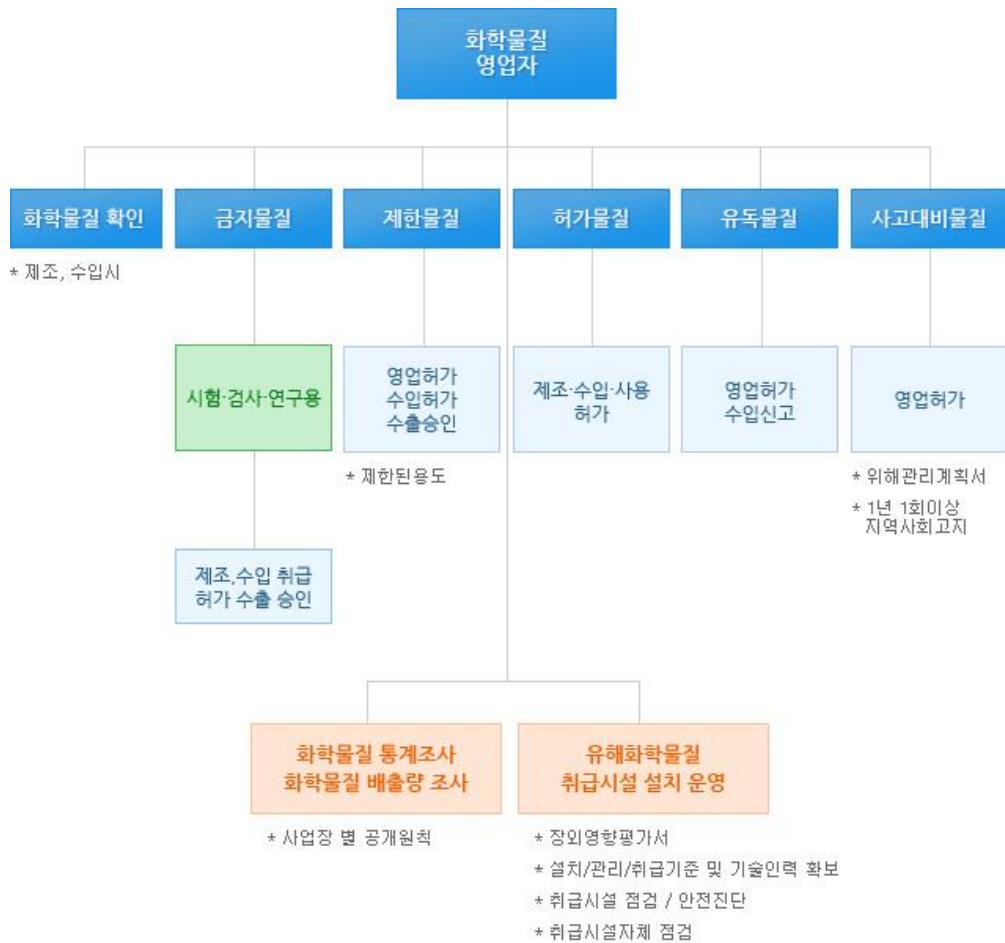
- 화학물질관리법은 국민건강 및 환경상의 위해를 예방하고 화학물질을 적절하게 관리하며 화학사고 예방을 하기 위한 목적으로 2015년 1월1일부터 시행하고 있음.

- 화학물질 사고에 신속히 대응을 하기 위해 화학물질에 대한 통계조사 및 정보체 계구축, 유해화학물질 취급 및 설치·운영기준 구체화, 유해화학물질 예방관리체계를 강화, 사고대비물질 관리강화, 화학사고의 발생 시 즉시 신고의무를 부여, 현장 조정관 파견 등의 내용으로 구성되어 있음.
- 화학물질에 대한 정의 및 지정기준, 관리체계는 다음과 같음.

<표 5.1-4> 화학물질 정의 및 지정기준

구분	정의 및 지정기준
유해화학물질	<ul style="list-style-type: none"> • 유독물질, 허가물질, 제한물질 또는 금지물질, 사고대비물질, 그 밖에 유해성 또는 위해성이 있거나 그러할 우려가 있는 화학물질을 의미함.
유독물질	<ul style="list-style-type: none"> • 유해성(有害性)이 있는 화학물질로서 대통령령으로 정하는 기준에 따라 환경부장관이 정하여 고시한 것을 의미함. 유독물질은 총 1,586종임. • 지정기준은 설치류에 대한 급성경구독성, 설치류에 대한 급성경피독성, 설치류에 대한 급성흡입독성, 피부 부식성/자극성, 어류, 물벼룩 또는 조류에 대한 급성독성, 어류, 물벼룩 또는 조류에 대한 만성독성, 반복노출독성, 변이원성, 발암성, 생식독성, 기타
허가물질	<ul style="list-style-type: none"> • 위해성(危害性)이 있다고 우려되는 화학물질로서 환경부장관의 허가를 받아 제조, 수입, 사용하도록 환경부장관이 관계 중앙행정기관의 장과의 협의와 「화학물질등록평가법」 제7조에 따른 화학물질평가위원회의 심의를 거쳐 고시한 것을 의미함. • 지정기준은 발암성, 변이원성, 발암성, 생식독성, 내분비계장애, 잔류성, 생물축적성, 독성
제한물질	<ul style="list-style-type: none"> • 특정 용도로 사용되는 경우 위해성이 크다고 인정되는 화학물질로서 그 용도로의 제조, 수입, 판매, 보관·저장, 운반 또는 사용을 금지하기 위하여 환경부장관이 관계 중앙행정기관의 장과의 협의와 「화학물질등록평가법」 제7조에 따른 화학물질평가위원회의 심의를 거쳐 고시한 것을 의미하며, 제한물질은 총 84종임. • 지정기준은 유해성심사 및 위해성평가 결과 위해성이 있다고 인정되는 경우, 국제기구 등이 위해성이 있다고 인정하는 경우, 국제협약 등에 따라 제조·수입 또는 사용이 금지되거나 제한되는 경우, 허가물질을 대체할 수 있는 물질 또는 신기술을 개발하여 지정 해제된 허가물질에 해당하는 경우
금지물질	<ul style="list-style-type: none"> • 위해성이 크다고 인정되는 화학물질로서 모든 용도로의 제조, 수입, 판매, 보관·저장, 운반 또는 사용을 금지하기 위하여 환경부장관이 관계 중앙행정기관의 장과의 협의와 「화학물질등록평가법」 제7조에 따른 화학물질평가위원회의 심의를 거쳐 고시한 것을 의미하며, 금지물질은 총 101종임. • 지정기준은 제한물질과 동일
사고대비물질	<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질 중 급성독성(急性毒性)·폭발성 등이 강하여 화학사고의 발생 가능성이 높거나 화학사고가 발생한 경우에 그 피해 규모가 클 것으로 우려되는 화학물질로서 화학사고 대비가 필요하다고 인정하여 제39조에 따라 환경부장관이 지정·고시한 화학물질을 의미함. • 사고대비물질은 총 70종이 지정되어 있으며, 사고대비물질을 일정량 이상 취급자는 위해 관리계획서를 수립·제출하여야 함.

자료 : 환경부(2015), 환경백서 및 화학물질등록평가법(시행 2015.1.1.)
국가법령정보센터, 화학물질관리법 시행규칙(시행 2018.1.1.)

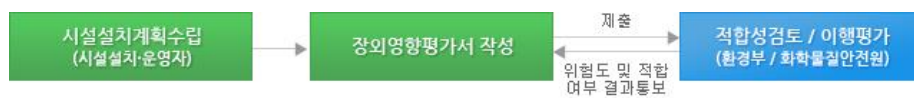


〈그림 5.1-2〉 화학물질 별 관리체계

자료 : 화평법 · 화관법 산업계 도움센터 (<http://www.chemnavi.or.kr>)

- 본 법률에서는 화학물질의 통계조사 및 정보공개를 위하여 화학물질확인(제9조), 화학물질 통계조사 및 정보체계 구축·운영(제10조), 배출량 조사(제11조), 화학물질 조사결과 및 정보의 공개(제12조)에 대해 정의하고 있음.
- 화학물질 확인과 관련하여 화학물질 제조 및 수입자는 제조 또는 수입 전에 대상 화학물질이 화평법 제2조 제3호에 따른 기존화학물질, 제2조 제4호에 따른 신규화학물질, 유독물질, 허가물질, 제한물질, 금지물질, 사고대비물질에 해당하는지 확인하여 관할기관에 성분명세서와 제조자, 수출자 또는 확인을 위임받은 자가 제공하는 확인관련 서류를 제출하여야 함.
- 화학물질 통계조사는 화학물질 관리정책 수립 등에 활용하기 위하여 화학물질을 취급하는 자를 대상으로 2년 주기의 화학물질 취급현황, 취급시설 등에 대한 내용을 조사함. 또한, 화학물질 배출로부터 국민의 건강 및 환경을 보호하고 사업장으로 하여금 자발적인 화학물질의 배출 저감을 유도하기 위하여 매년 배출량 조사 대상의 화학물질을 취급하는 사업장에 대해 배출량 조사 실시.

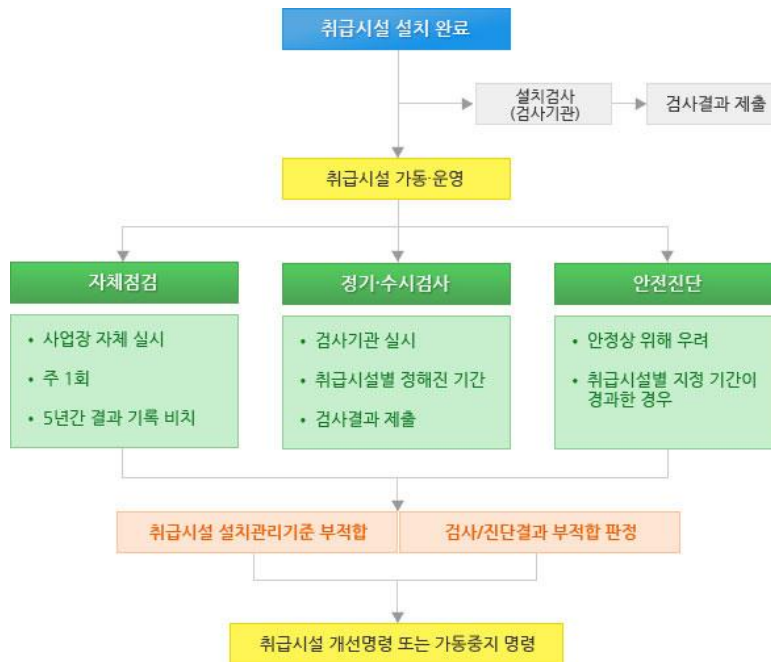
- 상기의 조사결과는 조사완료 후 공개를 원칙으로 하고 있음. 단, 기업의 영업기밀과 관련된 사항 등 공개여부의 심의가 필요한 경우 화학물질정보공개심의위원회에서 심의하고 화학물질 취급정보의 공개대상자에게 통지·소명기회 부여함.
- 화학물질의 안전관리를 위하여 화학물질의 취급기준(제13조)과 취급자의 개인보호구 착용(제14조), 유해화학물질의 진열·보관량 제한 등(제15조), 유해화학물질 표시(제16조) 및 금지·허가물질 등의 취급 및 수입허가(제17~21조)에 대한 내용을 명시하고 있음.
- 화학사고에 대한 장외영향평가서의 작성 및 제출에 대해서도 제23조에서 명시하고 있음. 장외영향평가제도는 화학물질 취급시설을 대상으로 화학물질관리법 개정에 따라 새롭게 도입된 제도임.



〈그림 5.1-3〉 장외영향 평가서에 대한 작성 및 제출 절차

자료 : 화평법 · 화관법 산업계 도움센터(<http://www.chemnavi.or.kr>)

- 취급시설 배치·설치 및 관리, 개선명령, 자체점검은 법 제24~26조에서 다루고 있으며, 유해화학물질 취급시설은 환경부령으로 정하는 배치·설치 및 관리기준에 따라 설치·운영되어야 함. 취급시설 설치를 완료한 자는 지정된 검사기관에서 검사를 받아야 하며 취급시설별 자체·정기·수시검사 및 안전진단을 실시하여야 함.
- 화학물질 영업자에 대해서는 영업구분, 허가 등은 법 제27~28조, 도급신고는 법 제31조에 명시되어 있음. 유해화학물질영업을 하려는 자는 유해화학물질별 취급시설·장비 및 기술인력을 갖추어 업종별로 관할기관의 허가를 받아야 함. 이 때, 금지물질 및 허가물질 제외대상이며, 나머지 제조업/판매업/보관·저장업/운반업/사용업에 대해 허가 대상 업종이 됨.
 - 영업허가신청 시 필요한 제출서류로는 1. 장외영향평가서, 2. 적합관정을 받은 검사결과서, 3. 사고대비물질을 취급하는 경우 제41조제3항에 따라 적합통보를 받은 위해관리계획서, 4. 유해화학물질 취급시설 및 기술인력 명세서 등이 필요함.
- 유해화학물질영업자는 법 제32조에 의거, 취급시설의 안전확보 등을 위해 사업 개시 전 유해화학물질관리자를 선·해임 또는 퇴직한 경우 즉시 신고하여야함. 또한, 법 제33조에 의해 유해화학물질 취급시설 기술인력, 유해화학물질관리자 등은 교육기관에서 실시하는 유해화학물질 안전교육을 이수해야 함.
- 사고대비물질 지정 및 관리는 법 제39~40조에 명시되어 있으며, 사고대비물질 취급자는 외부인 출입관리 기록 등 관리기준을 준수하고 일정 수량이상 취급하는 자는 위해관리계획서를 5년마다 작성·제출하고 지역사회에 고지하는 것을 의무화

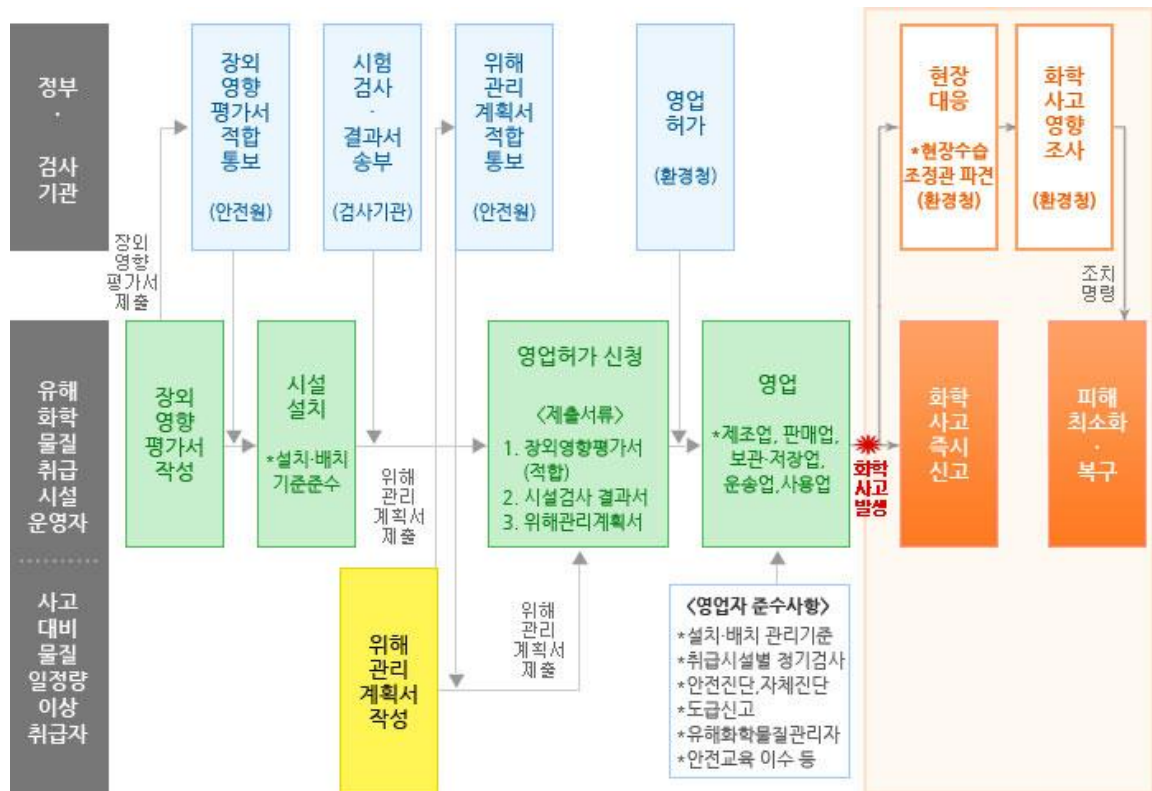


〈그림 5.1-4〉 검사 및 안전진단 절차

자료 : 화평법·화관법 산업계 도움센터(<http://www.chemnavi.or.kr>)

- 위해관리계획서(법 제41조)에서 다음의 사항을 명시해야 하며, 사고대비물질 취급자는 취급장 인근 지역주민에게 위해관리계획서 내용을 알기 쉽게 매년 1회 고지하여야 함(법 제42조).
 - 취급하는 사고대비물질의 목록 및 유해성정보
 - 사고대비물질 취급시설의 목록, 방제시설 및 장비의 보유 현황
 - 사고대비물질 취급시설의 공정안전정보, 공정위험성 분석자료, 공정운전절차 및 유의사항에 관한 사항
 - 사고대비물질 취급시설의 운전책임자, 작업자 현황
 - 화학사고 대비 교육·훈련 및 자체점검계획
 - 화학사고 발생 시 비상연락체계 및 가동중지에 대한 권한자 등 안전관리 담당조직
 - 화학사고 발생 시 유출·누출 시나리오 및 응급조치 계획
 - 화학사고 발생 시 영향 범위에 있는 주민, 공작물·농작물 및 환경매체 등의 확인
 - 화학사고 발생 시 주민(인근 사업장에 종사하는 사람을 포함)의 소산계획
 - 화학사고 피해의 최소화·제거 및 복구 등을 위한 조치계획
 - 그 밖에 사고대비물질의 안전관리에 관한 사항

- 화학사고가 발생하게 되면 법 제43~44조에 의해 발생신고 및 현장대응을 하여야 함. 화학사고가 발생하거나 발생할 우려가 있으면 해당 화학물질을 취급하는 자는 즉시 위해관리계획에 따라 위해방지에 필요한 응급조치를 하여야 하고 화학사고의 중대성·시급성이 인정되는 경우에는 취급시설의 가동을 중단 하여야 함. 화학사고가 발생하면 해당 화학물질을 취급하는 자는 즉시 관할 지방자치단체, 지방환경관서, 국가경찰관서, 소방관서 또는 지방고용노동관서에 신고하여야 함.



〈그림 5.1-5〉 화관법 주요 관리체계

자료 : 화평법·화관법 산업계 도움센터(<http://www.chemnavi.or.kr>)

1.3.2. 산업안전보건법

1) 유해인자 관리체계

- 산업안전보건법에서는 사업장 산업안전·보건에 관한 기준을 확립하고, 책임 소재를 명확하게 하여 사업장 발생 산업재해를 예방하고, 쾌적한 작업장 환경을 조성함으로써 근로자들에게 안전과 보건을 유지·증진함을 목적으로 규정되어 있음.
- 산업안전보건법 제39조에서는 고용노동부 장관이 근로자의 건강장해를 유발 가능한 화학물질 및 물리적 인자 등에 대해 고용노동부령으로 정하는 분류기준에 따라 분류하고 이를 관리하여야 한다고 규정하고 있음.
- 산업안전보건법 제40조에서는 대통령령으로 정한 화학물질 외의 화학물질을 제조하거나 수입하려는 자는 신규화학물질로 인한 근로자의 건강장해를 예방하기 위

하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 그 신규화학물질의 유해성·위해성을 조사하고 그 조사보고서를 고용노동부장관에게 제출하여야 한다고 정하고 있음. 산업안전보건법의 유해인자 관리 규정은 다음과 같음.

<표 5.1-5> 산업안전보건법 유해인자 관리 규정

구분	주요내용
유해인자의 관리	<ul style="list-style-type: none"> • 근로자의 건강장해를 유발하는 화학물질 및 물리적 인자 등을 고용노동부령으로 정하는 분류기준에 따라 분류하고 관리함. • 고용노동부장관은 유해인자의 노출기준을 정하여 관보 등에 고시함. • 고용노동부장관은 유해인자가 근로자의 건강에 미치는 유해성·위해성을 평가하고 그 결과를 관보 등에 공표할 수 있음. • 유해성·위험성을 평가할 대상 물질의 선정기준 및 평가방법 등에 관하여 필요한 사항은 고용노동부령으로 정하고 있음.
화학물질의 유해성·위험성 조사	<ul style="list-style-type: none"> • 대통령령으로 정하는 화학물질 외의 화학물질을 제조하거나 수입하려는 자는 신규화학물질에 의한 근로자의 건강장해를 예방하기 위하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 그 신규화학물질의 유해성·위험성을 조사하고 그 조사보고서를 고용노동부장관에게 제출하여야 함. • 신규화학물질제조자등은 유해성·위험성 조사의 결과에 따라 해당 신규화학물질에 의한 근로자의 건강장해를 방지하기 위하여 즉시 필요한 조치를 하여야 함. • 고용노동부장관은 신규화학물질의 유해성·위험성 조사보고서가 제출되면 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 그 신규화학물질의 명칭, 유해성·위험성, 조치 사항 등을 공표하고 관계 부처에 통보하여야 함. • 고용노동부장관은 암 또는 그 밖에 중대한 건강장해를 일으킬 우려가 있는 화학물질을 제조·수입하는 자 또는 사용하는 사업주에게 해당 화학물질의 유해성·위험성을 조사하고 그 결과를 제출하도록 하거나 유해성·위험성 평가에 필요한 자료의 제출을 명할 수 있음.
공정안전보고서 제출	<ul style="list-style-type: none"> • 대통령령으로 정한 유해·위험설비를 보유한 사업장의 사업주는 그 설비로부터의 위험물질 누출, 화재, 폭발 등으로 인하여 사업장 내의 근로자에게 즉시 피해를 주거나 사업장 인근지역에 피해를 줄 수 있는 사고로서 대통령령으로 정하는 사고 예방을 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 공정안전보고서를 작성하여 고용노동부장관에게 제출하여 심사를 받아야 함.

자료 : 국가법령정보센터, 산업안전보건법 시행령(시행 2016.8.18.)

2) 공정안전보고 제도

- 화학공장 등에서 화재·폭발·누출 등과 같은 중대 산업사고 예방을 위하여 유해·위험설비의 설치·이전 시 사업주로 하여금 공정안전보고서를 작성하도록 하여 심사·확인을 받고, 그 내용을 이행하는 제도임.
- 공정안전보고서는 공정안전자료, 공정위험성 평가서, 안전운전계획, 비상조치계획 등이 포함되어야 하며 세부적인 주요 내용은 다음과 같음.

<표 5.1-6> 공정안전보고서 제출 대상

구분	주요내용
공정안전보고서 제출 대상	<ul style="list-style-type: none"> ● 공정안전보고서 제출대상 : 유해·위험설비를 보유한 사업장의 사업주 - 원유 정제처리업 - 기타 석유정제물 재처리업 - 석유화학계 기초화학물질 제조업 또는 합성수지 및 기타 플라스틱물질 제조업 - 질소, 인산 및 칼리질 비료 제조업(인산 및 칼리질 비료 제조업에 해당하는 경우에는 제외) - 복합비료 제조업(단순혼합 또는 배합에 의한 경우는 제외한다) - 농약 제조업(원제 제조만 해당한다) - 화약 및 불꽃제품 제조업

자료 : 국가법령정보센터, 산업안전보건법 시행령(시행 2016.8.18.)

<표 5.1-7> 공정안전보고서의 주요 내용

구분	주요내용		
공정안전자료	<ul style="list-style-type: none"> - 취급·저장하고 있는 유해·위험물질의 종류 및 수량 - 유해·위험물질에 대한 물질안전보건자료(MSDS) - 유해·위험설비의 목록 및 사양 - 운전방법을 알 수 있는 공정도면 - 각종 건물·설비의 배치도 - 방폭지역 구분도 및 전기단선도 - 위험설비 안전설계·제작 및 설치 관련 지침서 - 기타 노동부장관이 필요하다고 인정하는 서류 		
공정위험성평가	<ul style="list-style-type: none"> - 위험성 확인(Hazard Identification) 및 평가 - 평가결과 개선계획 수립 - 피해범위 산정 및 영향평가 - 피해 최소화 계획수립 및 시행 		
안전운전계획	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <ul style="list-style-type: none"> - 안전운전지침서 - 설비점검, 검사, 보수, 유지계획 및 지침서 - 안전작업 허가지침 - 도급업체 안전관리계획 </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <ul style="list-style-type: none"> - 근로자 교육계획 - 기동전 점검 - 변경요서 관리계획 - 자체감사 및 사고조사계획 - 기타 안전운전에 필요한 사항 </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> - 안전운전지침서 - 설비점검, 검사, 보수, 유지계획 및 지침서 - 안전작업 허가지침 - 도급업체 안전관리계획 	<ul style="list-style-type: none"> - 근로자 교육계획 - 기동전 점검 - 변경요서 관리계획 - 자체감사 및 사고조사계획 - 기타 안전운전에 필요한 사항
<ul style="list-style-type: none"> - 안전운전지침서 - 설비점검, 검사, 보수, 유지계획 및 지침서 - 안전작업 허가지침 - 도급업체 안전관리계획 	<ul style="list-style-type: none"> - 근로자 교육계획 - 기동전 점검 - 변경요서 관리계획 - 자체감사 및 사고조사계획 - 기타 안전운전에 필요한 사항 		
비상조치계획	<ul style="list-style-type: none"> - 비상조치를 위한 장비, 인력소요 현황 - 사고발생시 비상조치를 위한 조직의 임무 및 수행절차 - 사고발생시 각 부서,관련기관과의 비상연락체계 - 비상조치계획에 따른 교육계획 - 주민홍보계획 		

자료 : 국가법령정보센터, 산업안전보건법 시행령(시행 2016.8.18.)

- 공정안전보고서를 작성하여 고용노동부장관에게 제출하여 심사를 받아야 하는 유해·위험물질의 종류는 다음과 같음.

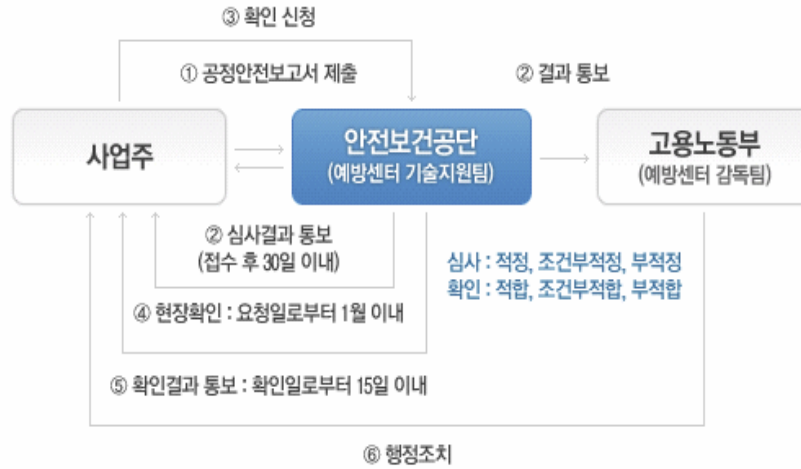
<표 5.1-8> 공정안전보고서 대상 유해·위험물질 규정량

유해·위험물질	규정량(kg)	유해·위험물질	규정량(kg)
인화성 가스	제조·취급: 5,000 (저장: 200,000)	브롬화수소	제조·취급·저장: 2,500
인화성 액체	제조·취급: 5,000 (저장: 200,000)	삼염화인	제조·취급·저장: 750,000
메틸 이소시아네이트	제조·취급·저장: 150	염화 벤질	제조·취급·저장: 750,000
포스겐	제조·취급·저장: 750	이산화염소	제조·취급·저장: 500
아크릴로니트릴	제조·취급·저장: 20,000	염화 티오닐	제조·취급·저장: 150
암모니아	제조·취급·저장: 200,000	브롬	제조·취급·저장: 100,000
염소	제조·취급·저장: 20,000	일산화질소	제조·취급·저장: 1,000
이산화황	제조·취급·저장: 250,000	붕소 트리염화물	제조·취급·저장: 1,500
삼산화황	제조·취급·저장: 75,000	메틸에틸케톤 과산화물	제조·취급·저장: 2,500
이황화탄소	제조·취급·저장: 5,000	삼불화 붕소	제조·취급·저장: 150
시아나화수소	제조·취급·저장: 1,000	니트로아닐린	제조·취급·저장: 2,500
불화수소 (무수불산)	제조·취급·저장: 1,000	염소 트리플루오르화	제조·취급·저장: 500
염화수소 (무수염산)	제조·취급·저장: 20,000	불소	제조·취급·저장: 20,000
황화수소	제조·취급·저장: 1,000	시아누르 플루오르화물	제조·취급·저장: 50
질산암모늄	제조·취급·저장: 500,000	질소 트리플루오르화물	제조·취급·저장: 2,500
니트로글리세린	제조·취급·저장: 10,000	니트로 셀룰로오스 (질소 12.6% 이상)	제조·취급·저장: 100,000
트리니트로 톨루엔	제조·취급·저장: 50,000	과산화벤조일	제조·취급·저장: 3,500
수소	제조·취급·저장: 50,000	과염소산 암모늄	제조·취급·저장: 3,500
산화에틸렌	제조·취급·저장: 10,000	디클로로실란	제조·취급·저장: 1,500
포스핀	제조·취급·저장: 50	디에틸 알루미늄 염화물	제조·취급·저장: 2,500
실란(Silane)	제조·취급·저장: 50	디이소프로필 퍼옥시디카보네이트	제조·취급·저장: 3,500
질산(중량 94.5% 이상)	제조·취급·저장: 250	불산(중량 1% 이상)	제조·취급·저장: 1,000
발연황산(삼산화황 중량 65% 이상 80% 미만)	제조·취급·저장: 500,000	염산 (중량 10% 이상)	제조·취급·저장: 20,000
과산화수소 (중량 52% 이상)	제조·취급·저장: 3,500	황산 (중량 10% 이상)	제조·취급·저장: 20,000
톨루엔디아소시아 네이트	제조·취급·저장: 100,000	암모니아수 (중량 10% 이상)	제조·취급·저장: 20,000
클로로술폰산	제조·취급·저장: 500,000		

자료 : 국가법령정보센터, 산업안전보건법 시행령(시행 2017.10.28.) [별표 10]

- 산업안전보건법에 따라 석유화학공장 등과 같이 중대 산업사고를 야기할 가능성이 큰 유해·위험설비를 보유한 사업장은 공정안전보고서를 안전보건공단에 제출하면 접수 후 30일 이내에 심사결과를 통보해야 함.

■ 심사 및 확인 절차(산업안전보건법 시행규칙 제130조의3 내지6)



<그림 5.1-6> 공정안전보고제도 심사 및 확인 절차

1.3.3. 고압가스 안전관리법

- 고압가스 안전관리법은 고압가스의 제조·저장·판매·운반·사용과 고압가스의 용기·냉동기·특정설비 등의 제조와 검사 등에 관한 사항 및 가스안전에 관한 기본적인 사항을 정함으로써 고압가스 등으로 인한 위해를 방지하고 공공의 안전을 확보함을 목적으로 하고 있음.
- 고압가스 안전관리법 제11조는 「사업자 등은 그 사업의 개시나 저장소의 사용 전에 고압가스의 제조·저장·판매의 시설 또는 용기 등의 제조시설의 안전유지에 관하여 산업통상자원부령으로 정하는 사항을 포함한 안전관리규정을 정하고 이를 허가관청·신고관청 또는 등록관청에 제출하여야 한다.」 라고 명시하고 있음.

<표 5.1-9> 고압가스안전관리법의 안전성 평가 관련 규정

구분	주요내용
안전 관리 규정	<ul style="list-style-type: none"> • 사업자 등은 그 사업의 개시(開始)나 저장소의 사용 전에 고압가스의 제조·저장·판매의 시설 또는 용기 등의 제조시설의 안전유지에 관하여 산업통상자원부령으로 정하는 사항을 포함한 안전관리규정을 정하고 이를 허가관청·신고관청 또는 등록관청에 제출하여야 함.
안전성 평가 등	<ul style="list-style-type: none"> • 해당 사업자들은 산업통상자원부령으로 정하는 시설에 대하여 안전성 평가를 하고 안전성향상계획을 작성하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 허가관청에 제출하거나 사무소에 갖추어 두어야 함. 허가관청은 공공의 안전을 위하여 필요하다고 인정하면 안전성향상계획의 변경을 명할 수 있음. • 안전성향상계획을 제출받은 허가관청은 7일 이내에 그 안전성향상계획 중 산업통상자원부령으로 정하는 사항을 관할 소방서장에게 제공하여야 함.

자료 : 국가법령정보센터, 고압가스 안전관리법 (시행 2016.1.29.)

- 안전성향상계획에는 공정안전 자료와 안전성평가서, 안전운전계획, 비상조치계획 등의 내용을 포함하여야 하며, 제출한 날부터 5년마다 시설에 대한 안전성 평가를 실시하고 안전성향상계획을 추가로 작성하여 사무소에 비치하여야 함.

1.3.4. 위험물안전관리법

- 위험물안전관리법의 목적은 위험물의 저장·취급 및 운반과 이에 따른 안전관리에 관한 사항을 규정함으로써 위험물로 인한 위해를 방지하여 공공의 안전을 확보함에 있음.
- 위험물안전관리법 제17조에 따라 대통령령이 정하는 제조소 등의 관계인은 당해 제조소 등의 화재예방과 화재 등 재해발생시의 비상조치를 위하여 총리령이 정하는 바에 따라 예방규정을 정하여 당해 제조소 등의 사용을 시작하기 전에 시·도지사에게 제출하여야 함.
- 위험물관리법에서 재해예방규정이 적용되는 대통령령이 정하는 제조소 등이라 함은 지정수량의 10배 이상 위험물을 취급하는 제조소, 지정수량 100배 이상의 위험물을 저장하는 옥외저장소, 150배 이상의 위험물을 저장하는 옥내저장소 등이 포함되고 있음.
- 예방규정 작성 시 위험물의 안전관리업무를 담당하는 자의 직무 및 조직에 관한 사항, 위험물시설의 운전 또는 조작에 관한 사항, 위험물 취급 작업의 기준에 관한 사항 등이 포함되어 작성되어야 하며, 예방규정은 산업안전보건법 규정에 의한 안전보건관리규정과 통합하여 작성할 수 있음.

<표 5.1-10> 위험물안전관리법 재해예방 관련 규정

구분	주요내용
예방규정	<ul style="list-style-type: none"> • 대통령령이 정하는 제조소등의 관계인은 당해 제조소등의 화재예방과 화재 등 재해발생시의 비상조치를 위하여 총리령이 정하는 바에 따라 예방규정을 정하여 당해 제조소등의 사용을 시작하기 전에 시·도지사에게 제출하여야 함. • 시·도지사는 규정에 따라 제출한 예방규정이 기준에 적합하지 아니하거나 화재예방이나 재해발생시의 비상조치를 위하여 필요하다고 인정하는 때에는 이를 반려하거나 그 변경을 명할 수 있음. • 제조소 등의 관계인과 그 종업원은 예방규정을 충분히 잘 익히고 준수하여야 함.
예방 규정 적용 대상	<ul style="list-style-type: none"> • 적용대상 <ul style="list-style-type: none"> - 지정수량의 10배 이상의 위험물을 취급하는 제조소 - 지정수량의 100배 이상의 위험물을 저장하는 옥외저장소 - 지정수량의 150배 이상의 위험물을 저장하는 옥내저장소 - 지정수량의 200배 이상의 위험물을 저장하는 옥외탱크저장소 - 암반탱크저장소 - 이송취급소

구분	주요내용
예방 규정 내용	<ul style="list-style-type: none"> - 위험물의 안전관리업무를 담당하는 자의 직무 및 조직에 관한 사항 - 안전관리자가 여행·질병 등으로 인하여 그 직무를 수행할 수 없을 경우 그 직무의 대리자에 관한 사항 - 규정에 의하여 자체소방대를 설치하여야 하는 경우에는 자체소방대의 편성과 화학소방자 동차의 배치에 관한 사항 - 위험물의 안전에 관계된 작업에 종사하는 자에 대한 안전교육 및 훈련에 관한 사항 - 위험물시설 및 작업장에 대한 안전순찰에 관한 사항 - 위험물시설·소방시설 그 밖의 관련시설에 대한 점검 및 정비에 관한 사항 - 위험물시설의 운전 또는 조작에 관한 사항 - 위험물 취급작업의 기준에 관한 사항 - 이송취급소에 있어서는 배관공사 현장책임자의 조건 등 배관공사 현장에 대한 감독체제에 관한 사항과 배관주위에 있는 이송취급소 시설 외의 공사를 하는 경우 배관의 안전확보에 관한 사항 - 재난 그 밖의 비상시의 경우에 취하여야 하는 조치에 관한 사항 - 위험물의 안전에 관한 기록에 관한 사항 - 제조소등의 위치·구조 및 설비를 명시한 서류와 도면의 정비에 관한 사항 - 그 밖에 위험물의 안전관리에 관하여 필요한 사항

자료 : 국가법령정보센터, 위험물안전관리법(시행 2017.7.26.)

2. 지방자치단체 화학물질 관리 및 대응체계

2.1. 지방자치단체 화학물질 관리 조례

- 국내에서 화학물질 취급량과 종류가 지속적 증가 추세로 지방자치단체는 관할지역에서 취급되는 화학물질의 안전한 관리와 화학사고에 효율적인 대비·대응을 위하여 화학안전관리 조례를 제정하고, 화학안전관리 및 대응 계획 등의 수립·시행, 화학물질 관련 중요 사항의 심의·자문 위원회 구성·운영, 화학물질 정보 제공, 화학물질 안전관리에 필요한 행정 및 재정 지원 등의 업무 등을 수행하고 있음.
- 구미 불산사고('12.9.27) 이후 지속적인 화학사고로 국민불안이 심화됨에 따라 지방자치단체의 유독물 영업등록 및 검사, 행정처분 등의 화학물질 취급시설 관리 업무는 화학물질관리법 시행 이후 관할지방환경청으로 이관됨에 따라 지방자치단체는 화학물질 관련 정보의 부족 등으로 인하여 발생할 수 있는 문제들에 대비하기 위해 관련 정보 공유 및 관리 방안을 적극적으로 모색할 필요성이 있음.

<표 5.2-1> 여수시 화학물질관리법에 따른 업무변경

개정 전	개정 후	주요업무
여수시(전라남도 위임)	영산강유역환경청	<ul style="list-style-type: none"> • 유독물영업 등록·변경등록 • 유독물 취급시설 정기·수시검사 • 사업장 자체방재계획 검토 수리 • 보고·자료제출명령, 출입검사 • 행정처분

자료 : 전라남도(2015. 1), 안전관리분야 주요업무 보고

- 여수시는 화학물질관리법에서 규정한 지방자치단체가 담당하는 역할의 수행을 위하여 2016년 10월 21일에 여수시 화학물질 안전관리 및 지역사회 알권리 조례를 제정하였으며, 조례는 시장의 책무, 화학물질 안전관리계획 수립, 위원회 설치 및 구성, 화학물질 현황 조사 및 공표, 화학물질 실태조사 및 관리, 지역협의회 구성·운영, 화학물질 실태조사 및 관리, 화학사고 주민고지 등의 내용을 포함하고 있음.
- 타 지자체에서는 경기도를 시작으로 인천광역시, 광주광역시, 부산광역시, 전라남도, 전라북도, 충청북도 등 40개 지자체에서 화학물질관리를 위한 조례를 제정·운영 중에 있으며, 주요 내용에는 화학물질관리의 목적, 관리계획, 화학물질 위원회, 정보공개 등이 포함되어 있음.
- 2015년 국내 최초로 화학물질관리 조례를 제정한 경기도는 화학물질의 체계적 관리와 화학사고 예방을 통해 화학물질 위험에서 주민건강과 환경을 보호하는 것을 목적으로 도지사의 책무, 화학물질 관리계획, 사고대비물질 현황조사, 위원회 설치, 화학물질 현황 조사 및 공표, 화학물질 정보 공개 등의 내용을 포함하고 있음.

<표 5.2-2> 여수시 조례상 화학물질관리 주요 업무

구분	주요내용
화학물질 안전관리계획	<ul style="list-style-type: none"> • 시장은 화학물질을 안전하게 관리하기 위하여 5년마다 여수시 화학물질 안전관리 계획(이하 “안전관리계획”이라 한다)을 수립하여 시행 <ul style="list-style-type: none"> - 화학물질 안전관리를 위한 주요 추진시책과 추진계획 - 화학물질의 관리 현황과 향후 전망 - 화학물질로 인한 사고 예방 대책 및 사고 대응계획 - 화학물질 관리를 위한 각종 사업의 지원 방안 - 화학물질 관련 지역사회 알권리 보장을 위한 정보공개와 시민 소통 계획 - 그 밖에 화학물질 관리를 위하여 필요한 사항 • 안전관리계획을 수립하면 즉시 이를 홈페이지를 통해 공개
위원회 설치	<ul style="list-style-type: none"> • 시장은 화학물질 안전관리에 관한 주요 정책과 그 이행에 관한 사항을 심의·자문 하기 위하여 여수시화학물질안전관리위원회를 둠. <ul style="list-style-type: none"> - 안전관리계획 수립 및 이행상황 - 사고대비물질로 인한 사고 예방 및 대응체계 - 그 밖에 화학물질 안전관리를 위하여 필요한 사항
위원회 구성	<ul style="list-style-type: none"> • 위원회는 위원장 1명과 부위원장 1명을 포함한 15명 이내의 위원으로 구성하되, 어느 한 쪽의 성(남성 또는 여성)이 100분의 60을 넘지 않도록 구성하고, 위원장은 부시장이 되고, 부위원장은 위촉직 위원 중에서 선출 • 위원회 구성 <ul style="list-style-type: none"> - 당연직은 화학물질 담당국· 단장, 재난· 안전관리 담당국· 단장, 소방서장 - 여수시의회에서 추천하는 시의원 - 화학· 환경· 보건 분야의 전문가 - 화학물질 및 화학설비 관련 산업계 및 노동· 민간단체 등에서 추천하는 전문가 - 그 밖에 시장이 화학물질에 관한 전문지식과 경험이 풍부하다고 인정하는 사람
정보공개	<ul style="list-style-type: none"> • 시장은 안전관리계획의 주요 내용과 추진 상황 등을 알리기 위하여 여수시 화학 물질 안전관리 보고서를 매년 작성하여 공개
화학물질 현황 조사 및 공개	<ul style="list-style-type: none"> • 시민의 안전과 환경보전을 위하여 필요한 경우에는 위원회의 심의를 거쳐 사업장 주변의 대기· 물· 토양· 식물 등에 있는 화학물질 현황을 조사하여 공표 <ul style="list-style-type: none"> - 화학사고가 발생하여 사람이나 환경에 피해가 발생한 사업장 - 화학물질의 관리와 관련하여 주민들로부터 지속적인 민원이 제기되는 사업장 • 화학물질관리법에 따라 환경부장관이 공개한 화학물질 통계조사와 화학물질 배출량조사를 지역주민이 알기 쉽게 정리하여 인터넷 홈페이지 등을 통해 공개 • 화학물질관리법에 따라 사고대비물질을 취급하는 자가 고지하는 사업장 위해관리 계획서 내용을 지역주민이 알기 쉽게 정리, 인터넷 홈페이지 등을 통해 공개
지역협의회 구성	<ul style="list-style-type: none"> • 시장은 사업장 주변 지역에 대하여 화학사고의 원인이 될 수 있는 화학물질의 노출량 및 오염정도와 대기· 물· 토양· 식물 등으로 이동 및 잔류 형태를 모니터링하기 위하여 화학물질 지역협의회를 구성· 운영 • 협의회 구성 <ul style="list-style-type: none"> - 해당 지역 읍· 면· 동장이 추천하는 주민 - 사업장 관계자 - 행정기관 및 유관 기관 관계자 - 화학물질 관련 전문가 및 그 밖에 시장이 필요하다고 인정하는 사람
안전관리 교육	<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질의 관리를 담당하고 있는 여수시 소속 공무원에게 안전관리 등에 관한 교육을 실시 • 사고대비물질의 안전사고를 예방하고 사고에 대한 적절한 대응을 위하여 지방환경관서· 지방노동관서· 소방기관 등 재난 관련 기관과 정기적으로 합동훈련을 실시

자료 : 국가법령정보센터, 전라남도 화학물질관리 조례(시행 2016.7.7.)

- 광주광역시 2016년 3월 1일 광주광역시 화학물질 안전관리 조례를 제정하였으며 주요 내용은 시장의 책무, 화학물질 안전관리계획 수립, 위원회 설치 및 구성 등, 정보공개, 화학물질 현황 조사 및 공표, 화학물질 실태조사 및 관리, 지역협의회 등을 포함됨. 광주광역시는 유해화학물질 영업허가 면제 대상인 연간 사용량 120톤 이하 유독물질 소량 사업장을 대상으로 년 1회 이상의 실태조사 실시를 규정하고 있음.
- 전라남도 2016년 7월 7일 전라남도 화학물질 알권리와 안전관리 조례를 제정하고 경기도 및 광주광역시 조례와 함께 「안전관리계획의 주요 내용과 추진 상황 등을 알리기 위하여 전라남도 화학물질 안전관리 보고서를 매년 작성하여 공개하여야 한다.」 라는 정보공개 항목을 포함하고 있음.

〈표 5.2-3〉 타 지방자치단체의 화학물질 관리 조례

구분	주요내용
경기도	<ul style="list-style-type: none"> • 도지사의 책무(화학물질의 유해성 위해성 및 환경상 위해 예방) • 화학물질 안전관리계획 • 사고대비물질 현황 조사 • 위해관리계획서 협의결과 확인 및 정보제공 • 화학물질 현황 조사 및 공표 • 정보공개(화학물질 위반사업장 등) • 경기도 화학물질관리위원회 설치·운영 등 • 지역협의회 구성, 화학사고 비상대응계획 • 교육훈련, 연구조사의 위탁 • 화학사고 전담기구 설치
광주광역시	<ul style="list-style-type: none"> • 시장의 책무(화학물질의 유해성 위해성 및 환경상 위해 예방) • 화학물질 안전관리 계획 • 위원회 설치 및 구성 등 • 정보공개 • 화학물질 현황 조사 및 공표 • 화학물질 실태조사 및 관리 • 지역협의회 구성 • 재정 지원 • 안전관리 교육
전라남도	<ul style="list-style-type: none"> • 도지사의 책무(화학물질의 유해성 위해성 및 환경상 위해 예방) • 화학물질 안전관리계획 • 위원회 설치 및 구성 등 • 정보공개 • 화학물질 현황 조사 및 공표 • 화학물질 실태조사 및 관리 • 지역협의회 구성 • 재정 지원 • 안전관리 교육

자료 : 국가법령정보센터 홈페이지

2.2. 화학사고 대비·대응 체계 및 개선방향

● 화학사고 대비·대응 체계

- 전라남도 여수시의 경우 행정구역 내에 석유화학국가산업단지가 위치해 있어 화학사고에 대한 노출이 상대적으로 다른 지역에 비해 높은 편임. 이에 대비하여 2016년 “화학물질 안전관리 및 지역사회 알권리 조례”를 수립하여 이행하기 위한 노력을 하고 있음
- 화학사고 대응을 위한 내용으로는 제14조 화학사고 주민고지를 통해 화학사고 발생 시 즉시 지역주민에게 알리고 위원회에 통보를 해야함. 동시에 인터넷 홈페이지 등을 통해 공개하고 화학물질로 인한 사고예방대책 및 사고대응계획에 따라 조치할 것을 명시하고 있음.
- 또한, 화학물질관리법의 개선 방향과 주민 알권리를 위한 안전관리 보고서 작성, 필요시 화학사고가 발생하여 사람이나 환경에 피해를 줄 사업장이나 화학물질의 관리와 관련하여 주민들로부터 민원이 제기되는 사업장에 대해 사업장 주변의 대기, 물, 토양, 식물 등에 있는 화학물질 현황을 조사하여 공표할 수 있는 근거를 가지고 있음.

● 개선방향

- 본 안전관리 계획수립을 시행하며 유추된 여수시의 화학사고에 대비·대응을 하기 위한 방안으로써 2019년 시행 예정인 화학물질관리법 개정안의 “화학물질 배출저감계획 수립 의무화” 관련 여수시에서 할 수 있는 책임 권한 및 역할에 대해 보완을 할 필요성이 있음.
- 배출저감계획 수립 대상 사업장을 파악하고, 각 대상 사업장의 저감계획 수립 여부를 확인할 필요가 있고, 또한, 배출저감계획에 대한 주민과 소통이 필요하고 이행 확인을 위한 지역사회 기구(예: 지역협의회 등)의 필요성이 대두되어짐.
 - 지역협의회는 지역 읍, 면, 동장의 추천주민, 사업장 관계자, 행정기관 및 유관기관 관계자, 화학물질 관련 전문가 등으로 구성
- 또한, 여수시 관할 내에는 국가산업단지인 여수산업단지 등에서 발생하는 화학사고 대비를 위한 “여수 화학재난 합동방재센터”가 정부차원으로 2014년부터 운영되고 있음. 본 센터에서는 화학사고 기능을 통합 수행하여 화학물질사고를 예방하고 사고 발생 시 효과적으로 대응하기 위해 화학물질 취급시설 전수조사 및 폐기물 사업장 조사, 화학물질 행정조직 강화 및 역량 제고 등을 실시하고 있음.
- 하지만 업무의 특성상 여수시와의 행정적 교류는 원활히 되지 않고 있으며 실질적으로 화학사고가 발생하였을 때 합동방재센터와 여수시가 할 수 있는 행동 영역에 대한 모호함이 존재함.

- 따라서 화학사고를 대비하기 위한 지자체 입장에서의 여러 가지 행정적 지원 및 대응 체계를 위한 전문 인력 등의 요구가 절실하며 이를 위한 행정기구가 필요하다고 판단됨. 본 기구를 통하여 중앙정부 및 광역지자체와 여수시의 시·공간적인 차이를 완충 할 수 있고 화학물질과 관련된 전담 업무를 함으로써 안전관리 체계 확립, 화학물질 관련 시민안전교육 등을 통해 화학사고가 발생할 수 있는 가능성 및 발생 피해를 최소한으로 할 수 있다고 판단됨.
- 여수시의 경우 석유화학산업단지가 위치한 북부 지역은 상대적으로 노령 인구가 군소적으로 상주하고 있는 경향이 있음. 따라서 통신 및 상호교류, 대피 이동에 있어서 다른 지역 주민보다 불리한 상황으로 도면 및 정보교류를 통해 대피 계획 수립이 필요할 것으로 판단됨.
- 따라서 여수시는 화학사고가 발생하였을 때 대피에 지원이 필요한 인구에 대한 정확한 데이터베이스를 파악할 필요가 있고 사고 발생 시 비상연락체계 확보를 위한 관내 운수업체와의 양해각서 체결을 통해 사고 발생 시 신속한 대비 지원을 협의할 필요가 있음.

여수시 화학물질 정보 공개 및 시민 소통 방안



1. 국내 화학물질 관련 정보 조사
2. 화학물질 정보의 공개
3. 화학물질 정보공개 범위 및 여수시민
소통 방안
4. 여수시 화학물질 위해성 관리를 위한
정책제언

제6장 여수시 화학물질 정보 공개 및 시민 소통 방안

1. 국내 화학물질 관련 정보 조사

1.1. 화학물질 배출량 조사

1) 조사의 목적 및 관련 규정

- 우리나라의 ‘화학물질 배출량 조사제도(PRTR)’는 화학물질 제조·사용하는 업체에서 화학물질이 환경 중으로 배출되거나, 이동된 양을 파악하여 정부에 보고하고, 정부는 보고된 자료를 취합하여 자료를 업체 및 국민에게 공개하는 제도를 말함.
- 화학물질관리법 제11조에서 “환경부장관은 화학물질 배출로부터 국민의 건강 및 환경을 보호하고 사업장으로 하여금 자발적인 화학물질 배출의 저감을 유도하기 위해 매년 대통령령으로 정하는 화학물질을 취급하는 사업장에 대하여 해당 화학물질을 취급하는 과정에서 배출되는 화학물질 현황 등의 조사를 실시하여야 한다.” 라고 규정하고 있으며, 화학물질관리법 시행령 제6조(배출량조사 대상 화학물질)에서는 배출량조사 대상 화학물질에 대해 명시하고 있음.
- 또한, 지방환경관서의 장은 법 제11조제1항에 따른 화학물질 배출량조사를 실시하는 경우에는 환경부장관이 정하여 고시하는 조사계획에 따라야 하며, 환경부고시 제2014-255호(화학물질의 배출량조사 및 산정계수에 관한 규정)에서는 화학물질관리법 제11조와 관련하여 화학물질의 배출량조사 및 산정계수에 관한 사항 등을 명시하고 있음.

<표 6.1-1> 화학물질 배출량 조사제도 정의 및 내용

구분	개념
화학물질 배출량 조사	<ul style="list-style-type: none"> • 조사목적 : 환경부장관은 화학물질 배출로부터 국민의 건강 및 환경을 보호하고 사업장의 자발적인 화학물질 배출의 저감 유도를 위해 매년 대통령령으로 정하는 화학물질을 취급하는 사업장의 해당 화학물질을 취급하는 과정에서 배출되는 화학물질 현황 등 조사 실시 • 환경부장관은 화학물질 배출량조사를 함에 있어서 화학물질을 취급하는 자에게 필요한 자료 제출하도록 명하거나 관계 공무원으로 하여금 해당 사업장에 출입하여 해당 화학물질 배출량조사를 하게 할 수 있음. • 환경부장관은 화학물질 배출량조사를 하려는 때에는 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장, 공공기관의 장, 관계 기관 및 단체의 장 등에게 기관별 조사 결과와 필요한 자료를 제출하도록 요청할 수 있음. • 화학물질 배출량조사의 대상, 내용, 방법 및 절차 등 필요한 사항은 환경부령으로 정함.

구분	개념
배출량 조사대상 화학물질	<ul style="list-style-type: none"> • 배출량 조사대상 화학물질 : 매년 대통령령으로 정하는 화학물질 • "대통령령으로 정하는 화학물질"이란 다음 해당하는 것을 의미함. <ul style="list-style-type: none"> - 유해화학물질 - 대기환경보전법의 대기오염물질 중 화학물질 - 대기환경보전법의 휘발성 유기화합물 - 물환경보전법의 수질오염물질 중 화학물질 - 국제적 전문기관이나 국제기구에서 지정한 발암성·생식독성 또는 유전독성 등을 가진 화학물질로서 관리위원회의 심의를 거쳐 환경부장관이 국민의 건강 및 환경을 보호하기 위하여 필요하다고 인정하는 화학물질
화학물질 배출량 조사	<ul style="list-style-type: none"> • 지방환경관서의 장은 화학물질 배출량조사를 실시하는 경우에는 환경부장관이 정하여 고시하는 조사계획에 따라야 함. <ul style="list-style-type: none"> - 조사대상 화학물질 및 취급시설에 관한 사항 - 조사대상 업종·업체의 규모 및 지역에 관한 사항 - 조사방법·절차 및 추진체계에 관한 사항 - 조사표 작성 및 제출방법에 관한 사항 - 조사 결과의 처리 및 활용에 관한 사항 - 그 밖에 화학물질 배출량조사에 필요한 사항 • 지방환경관서의 장은 화학물질 배출량조사를 위하여 필요한 경우 관련 업무의 지원을 협회에 요청할 수 있음. • 화학물질안전원장은 지방환경관서의 장의 화학물질 배출량조사 결과를 토대로 해당 지방환경관서의 장과 협의하여 사업장의 배출저감을 유도하기 위한 계획을 수립·시행하여야 함. • 화학물질 배출량조사에 필요한 배출량의 산정기준은 화학물질, 취급시설·배출시설 및 취급방법 등에 따라 구분하고, 배출량을 조사할 때에는 실제로 측정하거나 화학물질의 투입량 및 배출량의 비율을 고려한 산정계수 등에 따라야 함. • 배출량의 산정기준 또는 산정계수 등은 환경부장관이 정하여 고시함.
조사 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 점오염원 조사내용에는 연간 조사대상 화학물질별 취급량·용도, 대기·수질·토양 등 환경으로의 직접배출량, 사업장 폐기물, 폐수 등에 포함되어 사업장 외부로 이송되는 양 등이 포함되어야 함. • 비점오염원 배출량 조사내용에는 조사대상 화학물질별 배출량 등을 파악하는데 필요한 배출원별 산정인자가 포함되어야 함.
조사작성 및 제출 방법	<ul style="list-style-type: none"> • 지방환경관서의 장은 관할지역별로 조사대상 사업자에게 배출량 조사표 및 조사지침을 배포하고 조사대상 사업자는 배출량조사 지침에 의하여 화학물질 배출·이동량을 조사표 또는 조사용 소프트웨어에 의한 디스켓 등 저장 매체로 작성·제출하거나 화학물질 배출량조사를 위하여 구축된 웹 사이트의 화학물질배출량조사보고시스템을 통하여 작성·제출해야 함. • 지방환경관서의 장은 관할지역별로 비점오염원 배출량 조사대상 사업자에게 비점오염원 배출량 산정인자 조사표 및 조사지침을 배포하고, 사업자는 조사지침에 의하여 비점오염원 배출량 산정인자를 조사표 또는 비점오염원배출량산정시스템을 통하여 제출해야 함. • 화학물질안전원장은 제8조제1항을 수행하기 위하여 필요한 조사용 소프트웨어 또는 시스템을 관리·운영하여야 함.

자료 : 화학물질 관리법[시행 2016.7.28.], 화학물질 관리법 시행령[시행 2015.1.1.], 화학물질 관리법 시행규칙 [시행 2016.4.7.], 화학물질의 배출량조사 및 산정계수에 관한 규정[시행 2015.1.1.]

2) 화학물질 배출량 조사 방법

- 화학물질 배출량 조사제도(PRTR)는 취급량 조사, 배출량, 이동량 및 자가 매립량 산정, 조사결과 보고 순으로 조사함. 매년 1월 유역환경청은 환경부에 조사대상 업체를 파악하여 보고한 후, 매년 3~4월 조사대상 업체의 교육을 실시함.
- 기업체는 유역환경청에 PRTR보고시스템에서 조사표를 작성 및 제출하고, 유역환경청은 PRTR검증시스템에서 조사표를 취합하여 환경부에 제출하여야 함. 이후 화학물질안전원은 조사결과를 검증 및 통계 처리하여 매년 4월 조사결과를 발표하며, PRTR 조사 절차와 조사 흐름도는 다음과 같음.



〈그림 6.1-1〉 화학물질 배출량 조사 흐름도

자료 : 화학물질 배출·이동량(PRTR)정보시스템 홈페이지(<http://ncis.nier.go.kr/tri/>)

〈표 6.1-2〉 화학물질 배출량 조사 방법

구분	주요 내용
취급량 조사	<ul style="list-style-type: none"> • 기업은 우선 조사대상업체에 해당하는지, 조사대상화학물질을 취급하고 있는지를 확인 후 사업장내에서 사용하는 원료, 촉매, 부원료 및 제품, 부산물량 조사
배출량 조사	<ul style="list-style-type: none"> • 기업은 취급량을 조사한 다음 조사대상물질이 배출되는 각 공정별(저장, 이송, 제품제조, 환경방지사설 등) 배출원을 파악하고 매체별(대기, 수계, 토양) 배출량, 이동량 및 자가 매립량 산정 <ul style="list-style-type: none"> - 배출량 산정 : 한 해 동안 사업장 내 각 공정에서 환경 중으로 배출되는 화학물질의 양을 말하며 크게 대기, 수계, 토양 배출량으로 구분하여 산정 - 이동량 산정 : 한 해 동안 사업장 밖으로 이동된 폐수 또는 폐기물에 함유된 화학물질의 양을 말하며 크게 폐수처리업체와 폐기물처리업체로 이동되는 양으로 각기 구분하여 산정

	- 자가 매립량 산정 : 한 해 동안 사업장 내에 설치된 관리형, 차단형 매립지에 매립된 폐기물에 함유된 화학물질 양 산정
조사 결과 보고	<ul style="list-style-type: none"> 기업체에서 화학물질 배출량 보고프로그램을 이용하여 배출량, 이동량 및 자가 매립량을 지방환경관서장에게 제출하면 지방환경관서에서는 이를 취합하여 정보검증시스템을 이용하여 조사자료의 적정성 검토. 검토된 자료들은 각 지방환경관서에서 환경부로 보내지며 환경부에서는 배출량 조사자료를 DB화하여 국민에게 결과 공개.

3) 화학물질 배출량 조사대상 업종 및 물질

- 화학물질의 배출량조사 및 산정계수에 관한 규정에 따라 화학물질 배출량 조사대상 업종은 통계청의 한국표준산업분류에 의한 업종으로 규정하고 있음.
- 점오염원 배출량 조사대상 사업장은 대기환경보전법 또는 물환경보전법에 따른 "배출시설의 설치허가 및 신고"를 한 사업장으로 규정됨.
- 화학물질배출량 조사대상 물질은 I 그룹은 취급량이 연간 1톤 이상인 배출량 조사대상 화학물질로 0.1%이상 포름알데히드, 0.1%이상 벤젠 등 총 16종이 포함되어 있으며, II그룹은 취급량이 연간 10톤 이상인 배출량 조사대상 화학물질로 0.1%이상 우레탄, 1%이상 니코틴 등 총 399종이 포함되어 있음.

<표 6.1-3> 화학물질 배출량 조사대상 물질

화학물질 배출량 조사 대상 물질
<ul style="list-style-type: none"> • 사업장에서 생산하는 화학물질 및 화학제품 • 사업장에서 사용하는 원료 및 첨가제(보조원료, 반응가스 등 직접 또는 화학적 변화를 통해 제품 속에 함유되는 모든 화학물질을 포함한다) • 사업장에서 사용하는 공정보조물질(제품에 함유되지는 않지만, 제품생산과정에 사용하는 화학물질을 포함한다) • 사업장에서 보관·저장하는 화학물질(운송업 또는 창고업에서 보관·저장하는 포함한다) • 폐기물처리사업장에서 처리하는 폐기물(소각, 매립, 재활용 등의 과정을 거쳐 처리되는 폐기물에 함유된 화학물질을 포함한다) • 기타 사업장에서 사용하는 화학물질(폐수처리, 사업장 시설 및 장치의 유지·보수에 사용하는 화학물질을 포함한다)

자료 " 환경부고시 제2014-255호, 화학물질의 배출량조사 및 산정계수에 관한 규정(시행 2015.1.1.)

1.2. 화학물질 통계조사

1) 조사의 목적 및 관련 규정

- 화학물질 통계조사는 OECD 환경규정 등 국제협약에서 화학물질을 조사하고, 그에 따른 위해성 관리를 의무화함에 따라 기존 화학물질의 체계적 조사로 국내에서 취급되고 있는 화학물질의 종류 및 제조, 보관·저장, 사용, 수출·입 등의 취급

실태를 파악하여 화학물질 사고대응 및 각종 국제협약 이행을 위한 기초자료로 활용을 목적으로 2년마다 실시함.

- 화학물질관리법 제10조에서는 “환경부장관은 2년마다 화학물질의 취급과 관련된 취급현황, 취급시설 등에 관한 통계조사를 실시하여야 한다.” 라고 정하고 있으며, 화학물질관리법 시행규칙 제4조(화학물질 통계조사 등)에서는 화학물질 통계조사 대상을 명시하고 있음.
- 화학물질 통계조사는 통계법 제18조에서 “통계작성기관의 장은 새로운 통계를 작성하고자 하는 경우에는 그 명칭, 종류, 목적, 조사대상, 조사방법, 조사사항의 성별구분 등 대통령령으로 정하는 사항에 관하여 미리 통계청장의 승인을 받아야 함. 승인을 받은 사항을 변경하거나 승인을 받은 통계의 작성을 중지하고자 하는 경우에도 또한 같다.” 라고 정해져 있으며, 동법시행령 제24조(통계작성의 승인의 신청 및 승인), 동법시행규칙 제12조(통계작성 승인신청서 및 첨부서류 등)에 의거 신청 및 제출하여야 함.
- 또한 지방환경관서의 장은 화학물질관리법 제10조 및 동법 시행규칙 제4조에 따라 화학물질 통계조사를 실시하는 경우에는 환경부장관이 정하여 고시하는 조사 계획에 따라야 하며, 환경부고시 제2017-78호(화학물질 통계조사에 관한 규정)에서는 화학물질관리법 제10조와 관련하여 화학물질의 조사내용 및 조사표 작성 및 제출방법, 조사표, 조사표 검토 및 보고 등에 관한 사항 등에 관한 내용을 명시하고 있음.

<표 6.1-4> 화학물질 통계조사 조사제도 정의 및 내용

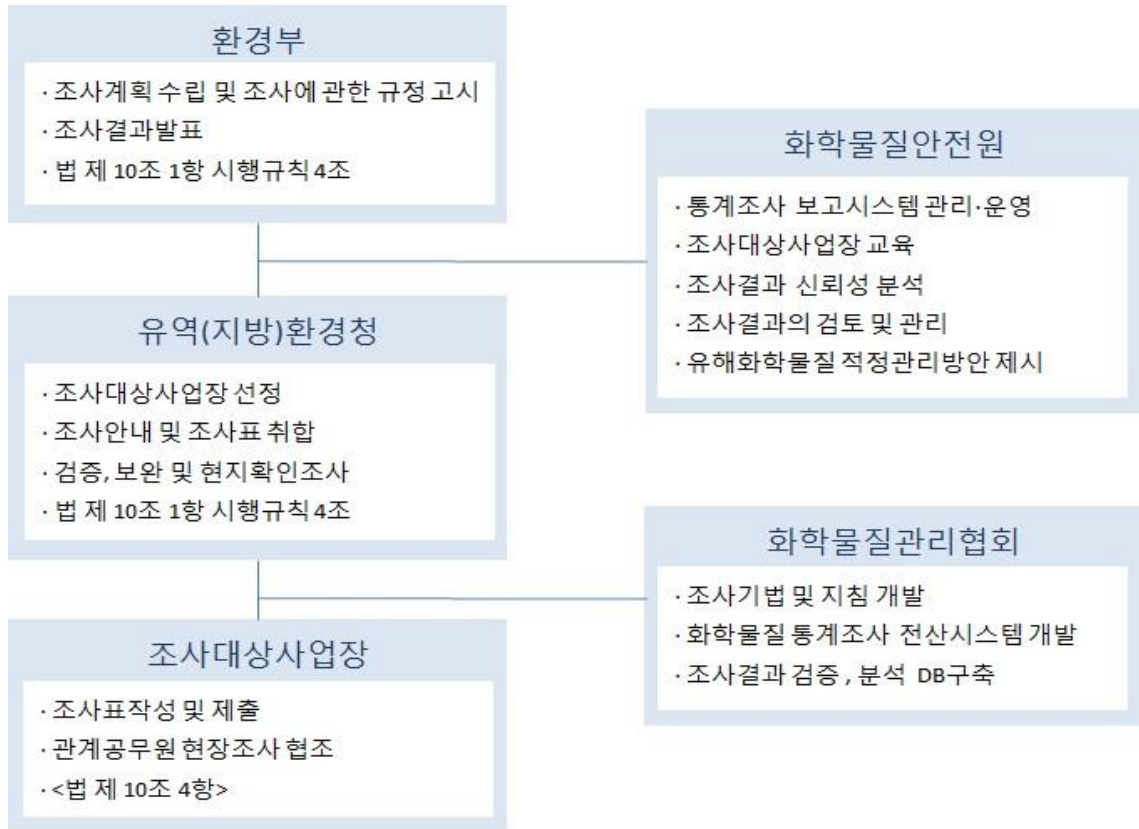
구분	개념
화학물질 배출량 조사	<ul style="list-style-type: none"> • 조사목적 : 화학물질 통계조사는 국내에서 취급되고 있는 화학물질의 종류 및 제조, 보관·저장, 사용, 수출·입 등의 취급실태를 파악하여 화학물질 사고대응 및 각종 국제협약 이행을 위한 기초자료로 활용 • 환경부장관은 2년마다 화학물질의 취급과 관련된 취급현황, 취급시설 등에 관한 통계조사를 실시하여야 함. 이 경우 통계의 조사·작성에 관하여는 「통계법」의 관계 규정을 준용 • 환경부장관은 화학물질 통계조사의 효율적 수립·시행을 위하여 서면조사 또는 현장조사를 실시하거나 정보체계를 구축·운영 • 환경부장관은 화학물질 통계조사 및 정보체계의 구축·운영을 위하여 필요한 경우에는 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장, 공공기관의 장, 관계 기관 및 단체의 장 등에게 필요한 자료 및 정보의 제공을 요청할 수 있음 • 환경부장관은 화학물질 배출량조사를 함에 있어서 화학물질을 취급하는 자에게 필요한 자료 제출하도록 명하거나 관계 공무원으로 하여금 해당 사업장에 출입하여 해당 화학물질 관련 현황을 조사하게 할 수 있음 • 화학물질 통계조사의 대상, 내용, 방법 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 환경부령으로 정함

화학물질 통계조사 대상 사업장	<ul style="list-style-type: none"> 「대기환경보전법」 제23조제1항 또는 「물환경보전법」 제33조제1항에 따라 배출시설의 설치 허가를 받거나 설치 신고를 한 사업장 화학물질을 제조·보관·저장·사용하거나 수출입하는 사업장 그 밖에 환경부장관이 화학물질 통계조사가 필요하다고 인정하여 고시한 대상
화학물질 통계조사 대상 화학물질	<ul style="list-style-type: none"> 조사대상 화학물질은 법 제2조제1호의 규정에 의한 화학물질 및 이를 함유한 물질 <ul style="list-style-type: none"> 사업장에서 제조, 보관·저장, 사용, 수출·입하는 화학물질 및 화학제품(혼합물 포함) 사업장에서 사용하는 원료, 부원료 및 첨가제, 공정보조물질 기타 사업장에서 사용되는 화학물질(폐수, 폐기물처리에 사용하는 화학물질과 사업장 시설 및 장치 유지·보수에 사용하는 화학물질을 포함)
화학물질 배출량 조사	<ul style="list-style-type: none"> 지방환경관서의 장은 화학물질 통계조사를 실시하는 경우에는 환경부장관이 정하여 고시하는 조사계획에 따라야 함. <ul style="list-style-type: none"> 조사대상 사업장 및 조사지역에 관한 사항 조사대상 화학물질에 관한 사항 조사대상 내용에 관한 사항 조사표 작성 및 제출방법에 관한 사항 조사표에 관한 사항 조사표 검토 및 보고, 교육에 관한 사항 그 밖에 화학물질 통계조사사에 필요한 사항
조사 내용	<ul style="list-style-type: none"> 업종, 업체명, 사업장 소재지, 유입수계 등 사업자의 일반정보 제조·수입·사용·판매 등 취급하는 화학물질의 종류와 제품명 및 취급량 화학물질의 입·출고량, 보관·저장량 및 수출·입량 등의 유통량 가정용품, 전지, 조명기구 등 비점오염원을 구분할 수 있는 관련정보 화학물질 취급시설의 종류, 위치 및 규모 관련 정보
조사작성 및 제출 방법	<ul style="list-style-type: none"> 지방환경관서의 장은 관할지역별로 조사대상 사업자에게 통계조사표를 배포하고 조사대상 사업자는 통계조사지침에 따라 조사표를 작성하여 제출하거나 통계청 웹 사이트의 나라통계조사보고시스템에서 직접 작성·제출하여야 함. 화학물질안전원장은 제7조제2항에 따른 보고시스템을 관리·운영하여야 함.

자료 : 화학물질 관리법[시행 2017.5.30.], 화학물질 관리법 시행령[시행 2017.8.1.], 화학물질 관리법 시행규칙 [시행 2017.7.31.], 화학물질 통계조사에 관한 규정[시행 2017.4.18.]

2) 화학물질 배출량 조사 방법

- 화학물질 통계조사는 매년 대기/수질 배출시설 설치허가 및 신고 사업장에서 조사대상 여부를 확인하고, 제품별 취급량(입고·출고량) 조사, 구성 성분조사, 화학물질 통계조사 시스템 가입/업체정보 확인, 일반사항 작성, 제품 취급현황 작성, 보고서 제출함. 화학물질 통계조사 조사 체제와 조사 흐름도, 통계조사 보고 절차는 다음과 같음.



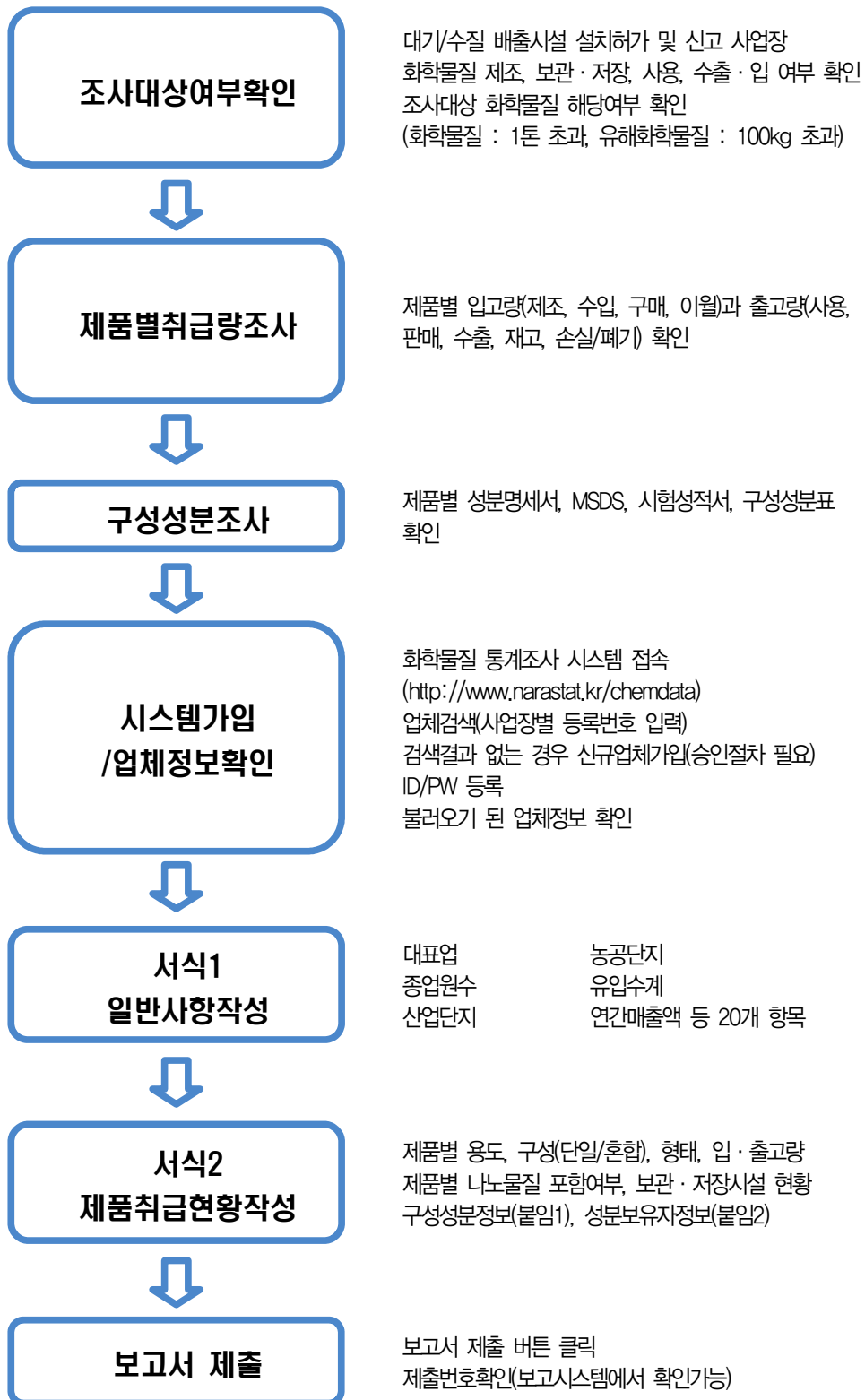
〈그림 6.1-2〉 화학물질 통계조사 체계

자료 : 화학물질 통계조사 지침, 환경부, 2017.5



〈그림 6.1-3〉 화학물질 통계조사 흐름도

자료 : 화학물질 통계조사 지침, 환경부, 2017.5



〈그림 6.1-4〉 화학물질 통계조사 보고 절차

자료 : 화학물질 통계조사 지침, 환경부, 2017.5

- 통계조사는 취급량 조사, 통계조사 내용 파악, 조사결과 보고 순으로 조사를 실시하여야 함.

<표 6.1-5> 화학물질 통계조사 방법

구분	주요 내용
취급량 조사	<ul style="list-style-type: none"> • 기업은 우선 조사대상업체에 해당하는지, 조사대상화학물질을 취급하고 있는지를 확인 후 사업장에서 제조, 보관·저장, 사용, 수출·입하는 화학물질 및 화학제품, 사업장에서 사용하는 원료, 부원료 및 첨가제, 공정정보물질, 기타 사업장에서 사용되는 화학물질(폐수, 폐기물처리에 사용하는 화학물질과 사업장 시설 및 장치 유지·보수에 사용하는 화학물질을 포함) 취급량 조사
통계조사 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 업종, 업체명, 사업장 소재지, 유입수계 등 사업자의 일반정보 • 제조·수입·사용·판매 등 취급하는 화학물질의 종류와 제품명 및 취급량 • 화학물질의 입·출고량, 보관·저장량 및 수출·입량 등의 유통량 • 가정용품, 전지, 조명기구 등 비점오염원을 구분할 수 있는 관련정보 • 화학물질 취급시설의 종류, 위치 및 규모 관련 정보
조사 결과 보고	<ul style="list-style-type: none"> • 사업자는 통계조사지침에 따라 조사표를 작성하여 지방환경관서의 장에게 제출하거나, 통계청 웹 사이트의 나라통계조사보고시스템(화학물질 통계조사 시스템)에서 직접 작성·제출하면 화학물질안전원장이 보고시스템을 관리·운영 함. • 지방환경관서의 장은 조사대상 사업장이 제출한 조사표 또는 보고시스템에 입력된 자료를 검토·분석하여 조사지침에 따라 적정하게 작성되었는지 여부를 확인 함. • 지방환경관서의 장은 조사대상 사업장이 제출한 자료의 정확성을 위해서 유해화학물질 취급자 등의 실적 보고 자료와 상호 비교하여, 유통량에 오류가 있을 것으로 추정되는 사업장을 추출하여 현지 조사를 실시할 수 있음. • 지방환경관서의 장은 조사가 완료되면 조사결과의 신뢰성 분석과 조사 결과보고서의 작성을 화학물질안전원장에게 요청하고 조사표와 취합결과를 조사 기준연도의 다음해 12월31일까지 화학물질안전원장에게 제출하여야 함. • 화학물질안전원장은 지방환경관서의 장으로부터 조사표를 제출받은 그 다음해 6월 30일까지 조사결과의 신뢰성을 분석한 후 통계조사 결과보고서를 작성하여 환경부장관에게 보고하고 지방환경관서의 장에게 통보하여야 함.

자료 : 화학물질 통계조사에 관한 규정[시행 2017.4.18.]

3) 화학물질 통계조사 대상 업종 및 물질

- 화학물질 통계조사 조사대상 사업장은 대기환경보전법 (제23조제1항) 또는 물환경보전법 (제33조제1항)에 따라 배출시설을 설치한 사업장으로서, 일정수량 이상의 화학물질을 제조, 보관·저장, 사용, 수·출입하는 경우 조사 대상에 해당됨.
 - 다만, 일정수량이란 제품별 취급량이 연간 1ton 초과(단, 유해화학물질(유독물질, 허가물질, 제한물질 또는 금지물질, 사고대비물질)이 함유되어 있는 경우는 제품별 연간 취급량 100kg 초과 시 조사대상)을 한함.
- 화학물질 통계조사 조사대상 물질은 화학물질관리법 제2조제1호의 규정에 의한

화학물질 및 이를 함유한 혼합물질로서 “유해화학물질”은 연간 취급량이 100kg 초과 시 조사대상에 포함되고, “화학물질”은 연간 취급량이 1,000kg(1ton) 초과 시 조사대상에 포함됨.

<표 6.1-6> 화학물질 배출량 조사대상 물질

화학물질 통계조사 대상 화학물질
<ul style="list-style-type: none"> • 사업장에서 제조, 보관·저장, 사용, 수출·입하는 화학물질 및 화학제품(혼합물을 포함한다) • 사업장에서 사용하는 원료, 부원료 및 첨가제, 공정보조물 • 기타 사업장에서 사용되는 화학물질(폐수, 폐기물처리에 사용하는 화학물질과 사업장 시설 및 장치 유지·보수에 사용하는 화학물질을 포함한다)

자료 : 화학물질 통계조사 지침, 환경부, 2017.5

1.3. 위해관리계획서

1) 목적 및 관련 규정

- 위해관리계획은 사고대비물질을 지정수량 이상 취급하는 사업장에서 취급물질·시설의 잠재적인 위험성을 평가하고, 화학사고 발생 시 활용 가능한 비상대응체계를 마련하여 화학사고 피해를 최소화하도록 하는 제도임.
- 화학물질관리법 제41조에서는 사고대비물질을 환경부령으로 정하는 수량 이상으로 취급하는 자는 위해관리계획서를 작성하여 매 5년마다 환경부장관에게 제출해야 함.
 - 화학물질관리법 시행규칙 제46조(위해관리계획서의 작성·제출 등)에는 위해관리계획서의 작성대상과 제출방법 등을 명시하고 있음.
- 사업자에게 위해관리계획서를 제출받은 화학물질안전원장은 화학물질관리법 제47조(위해관리계획서의 검토)에 의거 검토신청서를 받은 날부터 30일 이내에 위해관리계획서를 검토하여 별지 검토결과서에 위해관리계획서의 적합 여부에 관한 상세내역을 첨부하여 신청인에게 통보하여야 함.
- 화학물질관리법 제41조(위해관리계획서의 작성·제출)에 의거 환경부장관은 제4항에 따른 검토를 위해 필요하다고 인정하는 경우는 해당 지방자치단체의 장에게 협의를 요청할 수 있으며, 협의를 요청받은 지방자치단체의 장은 위해관리계획서를 검토한 후 그 검토의견을 환경부장관에게 통보하여야 함.
- 화학물질관리법 시행규칙 제48조(위해관리계획서의 지역사회 고지)는 사고대비물질을 취급하는 자는 위해관리계획서의 적합 통보를 받은 경우에는 그 통보를 받은 날부터 3개월 이내에 화학사고 위험 및 응급대응 정보 요약서를 지역사회에 고지하여야 함.

- 위해관리계획서를 작성하는 경우는 환경부장관이 정하여 고시하는 규정에 따라야 하며, 환경부고시 제2017-106호(위해관리계획서 작성 등에 관한 규정)에서는 화학물질관리법 제41조, 동법 시행규칙 제45조부터 제48조까지의 규정에 따른 위해관리계획서의 작성·제출·검토 및 지역사회 고지 등을 명시하고 있음.

<표 6.1-7> 위해관리계획서 정의 및 내용

구분	개념
위해관리계획서	<ul style="list-style-type: none"> • 목적 : 사고대비물질을 지정수량 이상 취급하는 사업장에서 취급물질·시설의 잠재적인 위험성을 평가하고, 화학사고 발생 시 활용 가능한 비상대응체계를 마련하여 화학사고 피해를 최소화하도록 하는 제도 • 사고대비물질을 환경부령으로 정하는 수량 이상으로 취급하는 자는 위해관리계획서를 작성하여 매 5년마다 환경부장관에게 제출하여야 함.
위해관리계획서 제출 대상 사업장	<ul style="list-style-type: none"> • 사고대비물질을 취급하는 자는 외부인 출입관리 기록 등 환경부령으로 정하는 사고대비물질의 관리기준을 지켜야 함. • 사고대비물질을 환경부령으로 정하는 수량 이상으로 취급하는 자 • 위해관리계획서를 제출하여야 하는 자 중 유해화학물질 영업을 하려는 자는 사전에 위해관리계획서를 제출하여야 함.
위해관리계획서 제출 대상 화학물질	<ul style="list-style-type: none"> • 환경부장관이 화학사고 발생의 우려가 높거나 화학사고가 발생하면 피해가 클 것으로 우려되는 화학물질 중에서 대통령령으로 정하는 바에 따라 지정·고시한 사고대비물질 <ul style="list-style-type: none"> - 인화성, 폭발성 및 반응성, 유출·누출 가능성 등 물리적·화학적 위험성이 높은 물질 - 경구(經口) 투입, 흡입 또는 피부에 노출될 경우 급성독성이 큰 물질 - 그 밖에 화학사고 발생의 우려가 높아 특별한 관리가 필요하다고 인정되는 물질
위해관리계획서 포함 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 위해관리계획서는 다음 내용을 포함하여 작성하여야 함. <ul style="list-style-type: none"> - 취급하는 사고대비물질의 목록 및 유해성정보 - 사고대비물질 취급시설의 목록, 방제시설 및 장비의 보유 현황 - 사고대비물질 취급시설의 공정안전정보, 공정위험성 분석자료, 공정운전절차 및 유의사항에 관한 사항 - 사고대비물질 취급시설의 운전책임자, 작업자 현황 - 화학사고 대비 교육·훈련 및 자체점검 계획 - 화학사고 발생 시 비상연락체계 및 가동중지에 대한 권한자 등 안전관리 담당조직 등
위해관리계획서 작성 및 제출 방법	<ul style="list-style-type: none"> • 위해관리계획서 제출하여야 하는 자는 5년마다 작성하여 환경부장관에게 제출하여야 하며, 제출은 위해관리계획서 검토신청서에 위해관리계획서 또는 변경된 위해관리계획서를 첨부하여 화학물질안전원장에게 제출하여야 함. • 환경부장관은 위해관리계획서를 제출받은 경우 환경부령으로 정하는 바에 따라 위해관리계획서를 검토한 후 이를 제출한 자에게 그 적합 여부를 통보하여야 함. • 환경부장관은 위해관리계획서를 검토한 결과 수정·보완할 필요가 있는 경우에는 제출자에게 수정·보완을 요청할 수 있음.
위해관리계획서 지역사회 고지	<ul style="list-style-type: none"> • 사고대비물질을 취급하는 자는 취급 사업장 인근 지역주민에게 위해관리계획서와 변경된 위해관리계획서의 내용 중에서 주요한 정보를 알기 쉽게 매년 1회 이상 고지하여야 함. 또한 고지사항이 변경된 때에는 그 사유가 발생한 날부터 1개월 이내에 변경사항에 대하여 고지하여야 함.

자료 : 화학물질 관리법[시행 2017.5.30.], 화학물질 관리법 시행령[시행 2017.8.1.], 화학물질 관리법 시행규칙 [시행 2017.7.31.], 위해관리계획서 작성등에 관한 규정[시행 2017.6.2.]

2) 위해관리계획서 작성 방법

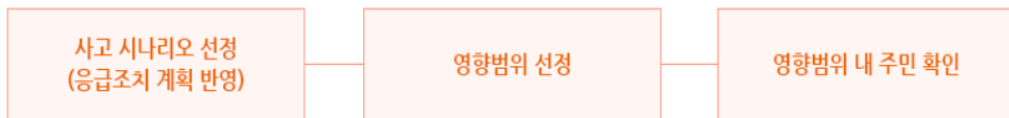
- 위해관리계획서는 사고대비물질을 환경부령으로 정하는 수량 이상으로 취급하는 자는 위해관리계획서를 작성하여 매 5년마다 환경부장관에게 제출하여야 함.
 - 사고예방분야의 기본정보, 공정안전정보, 안전관리계획과 장외평가분야의 사고 시나리오 선정, 영향범위 선정, 영향범위 내 주민 확인, 비상대응 분야의 비상대응체계구축, 피해 최소화 계획, 주민소산계획, 피해복구계획 등을 포함.
- 위해관리계획서에 포함되는 주요 내용의 구성 체제와 보고·제출 절차는 다음과 같음.



1. 사고예방 분야



2. 장외평가 분야

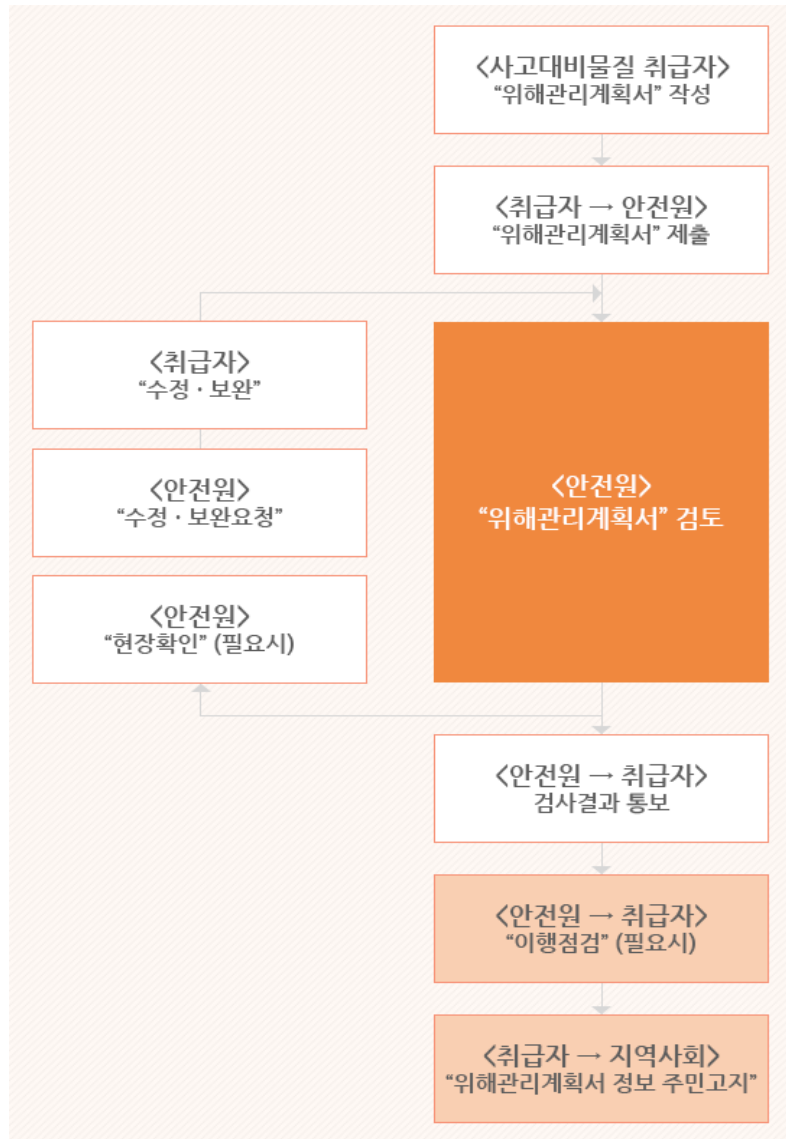


3. 비상대응 분야



〈그림 6.1-5〉 위해관리계획서 작성 내용

자료 : 환경부 화학물질안전원 (<http://nics.me.go.kr/>)



〈그림 6.1-6〉 위해관리계획 절차·접수 흐름도

자료 : 환경부 화학물질안전원 (<http://nics.me.go.kr/>)

3) 위해관리계획서 대상 업종 및 물질

- 위해관리계획서를 제출하여야 하는 자 중 화학물질관리법 제27조(유해화학물질 영업의 구분)에 따른 유해화학물질 영업을 하려는 자는 제28조제1항에 따라 사전에 위해관리계획서를 제출하여야 함.
- 또한 위해관리계획서를 제출한 자가 사고대비물질의 취급량 또는 취급시설 용량이 증가하거나 품목 또는 취급시설의 위치가 변경되는 등 환경부령으로 정하는 중요사항이 변경되는 경우나 사업장 소재지를 관할하는 지방자치단체의 장이 주민소산 계획의 보완이 필요하다고 요청한 경우 변경된 위해관리계획서를 작성·제출하여야 함.

- 화학물질관리법 제41조제1호 및 시행규칙 제45조(위해관리계획서의 작성·제출 대상 수량 기준)의 환경부령으로 정한 수량 이상은 화학물질관리법 시행규칙 [별표 10]의 사고대비물질별 수량 기준에 따르며, 위해관리계획서 제출 대상으로 환경부장관이 지정·고시한 대상 물질은 다음과 같음.

<표 6.1-8> 위해관리계획서 제출 대상 물질

위해관리계획서 대상 물질
<ul style="list-style-type: none"> • 인화성, 폭발성 및 반응성, 유출·누출 가능성 등 물리적·화학적 위험성이 높은 물질 • 경구(經口) 투입, 흡입 또는 피부에 노출될 경우 급성독성이 큰 물질 • 국제기구 및 국제협약 등에서 사람의 건강 및 환경에 위해를 미칠 수 있다고 판명된 물질 • 그 밖에 화학사고 발생의 우려가 높아 특별한 관리가 필요하다고 인정되는 물질

자료 : 화학물질 관리법[시행 2017.5.30.]

4) 위해관리계획서 지역사회 고지

- 사고대비물질을 취급하는 자는 취급 사업장의 인근 지역주민에게 화학물질관리법 제41조제1항에 따른 위해관리계획서와 같은 조 제3항에 따른 변경된 위해관리계획서의 내용 중에서 다음의 중요 정보를 알기 쉽게 매년 1회 이상 고지하여야 함.
 - 고지사항이 변경된 때에는 그 사유가 발생한 날부터 1개월 이내에 변경사항에 대하여 고지하여야 함.
- 지역주민에의 고지는 서면통지, 개별설명, 집합전달 등의 방법 중에서 하나 이상의 방법으로 하며, 지방자치단체의 장은 지역주민에 대한 고지가 원활히 이행될 수 있도록 필요한 지원을 할 수 있음.
 - 사고대비물질을 취급하는 자는 고지 이외에도 지역주민의 요청이 있을 경우 주요 내용에 대해 개별적으로 통지하여야 함.
- 위해관리계획서의 고지에 필요한 사항은 환경부령으로 정함.

<표 6.1-9> 위해관리계획서 지역주민 고지 대상 내용

위해관리계획서 고지 내용
<ul style="list-style-type: none"> • 취급하는 유해화학물질의 유해성정보 및 화학사고 위험성 • 화학사고 발생 시 대기·수질·지하수·토양·자연환경 등의 영향 범위 • 화학사고 발생 시 조기경보 전달방법, 주민대피 등 행동요령

자료 : 화학물질 관리법[시행 2017.5.30.]

2. 화학물질 정보의 공개

2.1. 개요 및 목표

- 정보공개제도는 국가기관, 지방자치단체, 정부투자기관, 그밖에 공공기관이 보유·관리하고 있는 정보를 국민의 청구에 의해 공개하거나, 중요 정보를 사전에 국민에게 제공함으로써 국민의 알권리를 보장하고 국정운영에 대한 국민 참여와 투명성을 제고시키기 위한 제도적 장치를 의미함.
- 국내에서는 화학물질관리법 및 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률이 시행됨에 따라 기업의 화학물질에 대한 정보 생산 및 제공책임이 대폭 강화되었음.
 - 등록된 화학물질 또는 혼합물을 양도하는 자가 양수하는 자에게 화학물질 안전정보를 제공토록하고 상대방이 요청한 경우에 쌍방향 정보제공을 의무화하는 것에 대한 법적 기반이 마련되었음.
- 이러한 정보공개 제도는 공급망 뿐만 아니라 사회 전 분야에서 화학물질안전정보가 원활하게 생산되고 공유될 수 있도록 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 따른 화학물질 전달체계의 불명확한 점을 해소하는데 도움이 될 수 있음.

2.2. 조사자료의 공개 및 공개청구

1) 정보공개 절차

- 화학물질관리법 제10조에 따라 실시한 화학물질 통계조사와 화학물질관리법 제11조에 따라 실시한 화학물질 배출량조사로 수집된 사업장별 화학물질 취급현황 등의 공개내용, 공개절차 및 공개청구 등에 대해 적용함.
- 환경부장관은 화학물질 통계조사 및 배출량조사를 완료한 후 화학물질관리법 제12조제1항에 따른 공개대상 정보에 대해서는 사업장별로 관보에 게재하거나 인터넷 홈페이지에 그 결과를 게시하여야 함.

2) 정보공개 청구서 작성

- 공개된 정보 외에 정보공개를 청구하고자 하는 자는 「화학물질 조사결과 및 정보공개제도 운영에 관한 규정」(환경부고시 제2016-130호)의 별지 제1호 서식에 따라 공개청구를 할 수 있음.
- 정보공개 청구서는 「자료보호신청처의 작성방법 및 보호자료 관리방법 등에 관한 규정」에 따라 작성하여야 함.
- 공개 청구된 내용에 대해 제4조제1항에 따라 별지 제2호 서식의 화학물질정보공개심의신청서(이하 ‘심의신청서’라 함)가 접수된 경우는 심의위원회가 심의하여 공

개하기로 결정된 정보만 제공하여야 함.

3) 정보 기본공개와 개별공개 차이

- 기본공개란 공개청구가 없더라도 사업장별 화학물질 취급현황을 공해하는 것, 개별공개란 공개청구가 있는 경우 청구한 정보를 청구자에게만 공개하는 것을 말함.

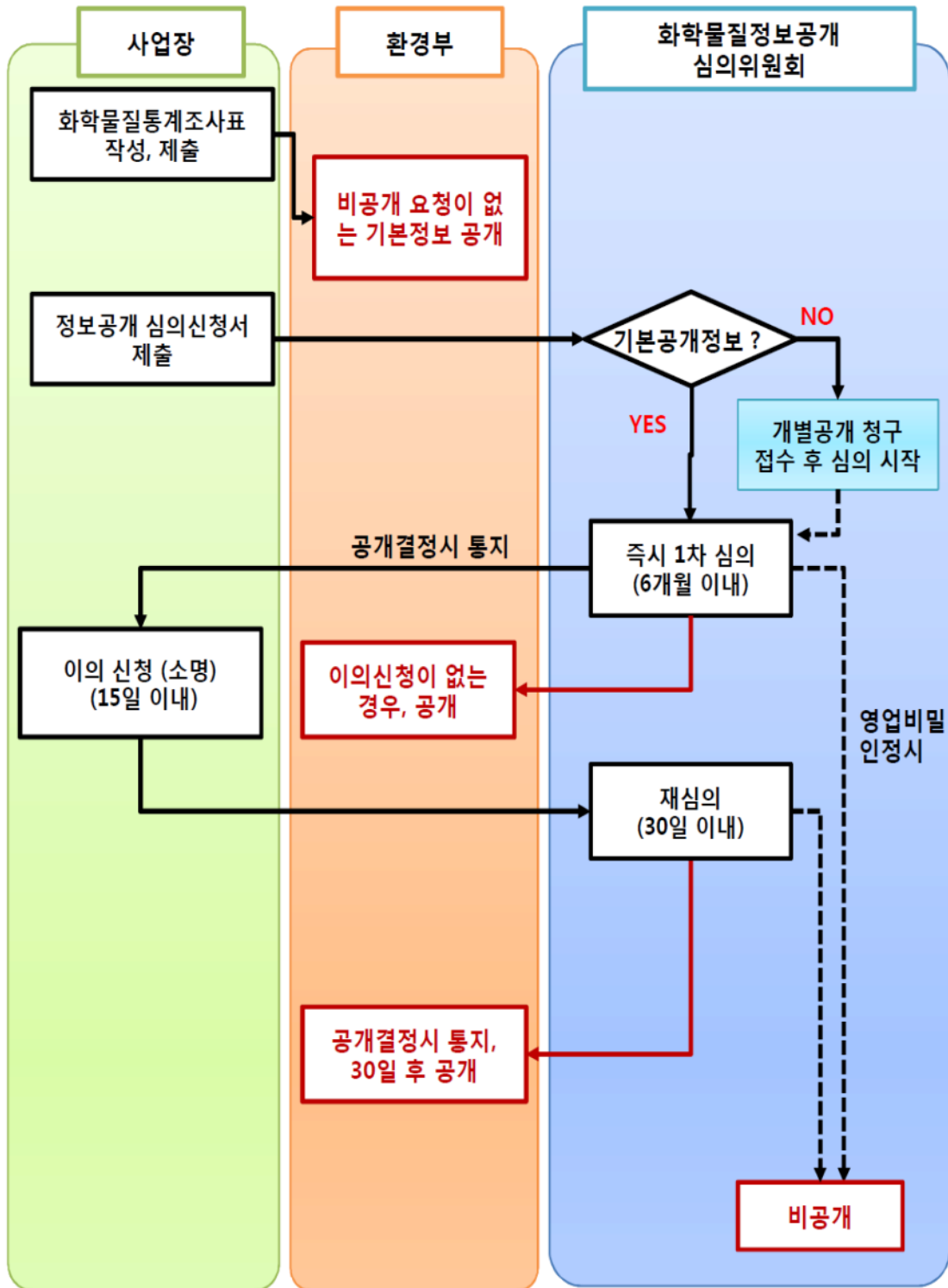
<표 6.2-1> 화학물질 정보의 기본공개와 개별공개 차이

구분	기본공개	개별공개
대상 정보	<ul style="list-style-type: none"> • 제품 정보 : 제품명칭, 유해화학물질 여부, 혼합물질 여부 • 물질정보 : 물질명칭(CAS No.), 유해화학물질 여부, 취급규모(범주) 	<ul style="list-style-type: none"> • 기본공개 외의 정보로, 제품별 구성성분, 제품별 성분의 함량, 성분보유자 등 공개청구자가 요청한 사항
공개시기	<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질 통계조사가 완료된 후 <ul style="list-style-type: none"> - '15년 조사결과는' 16.7.1부터 공개 (심의중인 경우 심의완료시까지 비공개) 	<ul style="list-style-type: none"> • 기본공개 이후, 공개청구시 15일 이내 <ul style="list-style-type: none"> - 비공개 요청한 정보인 경우는 심의완료시까지 비공개 (공개청구 후 120일 이내에 공개 또는 비공개 통지)
공개방법	<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질안전원 홈페이지에서 공개 	<ul style="list-style-type: none"> • 공개청구자에게 개별통지
보호신청	<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질정보공개심의신청서 제출 	<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질정보공개심의신청서 제출
비공개 대상	<ul style="list-style-type: none"> • 국가안전, 영업비밀 등의 사유로 비공개가 필요하다고 인정받는 경우 	<ul style="list-style-type: none"> • 국가안전, 영업비밀 등의 사유로 비공개가 필요하다고 인정받는 경우
심의시기	<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질정보 공개심의신청서 제출 후 <ul style="list-style-type: none"> - '15년 조사결과에 대한 심의신청서 제출서류는 증빙서류가 있는 경우' 16.4월부터 심의 	<ul style="list-style-type: none"> • 공개청구 후 심의사작 <ul style="list-style-type: none"> - 심의신청서 제출한 경우에만 심의

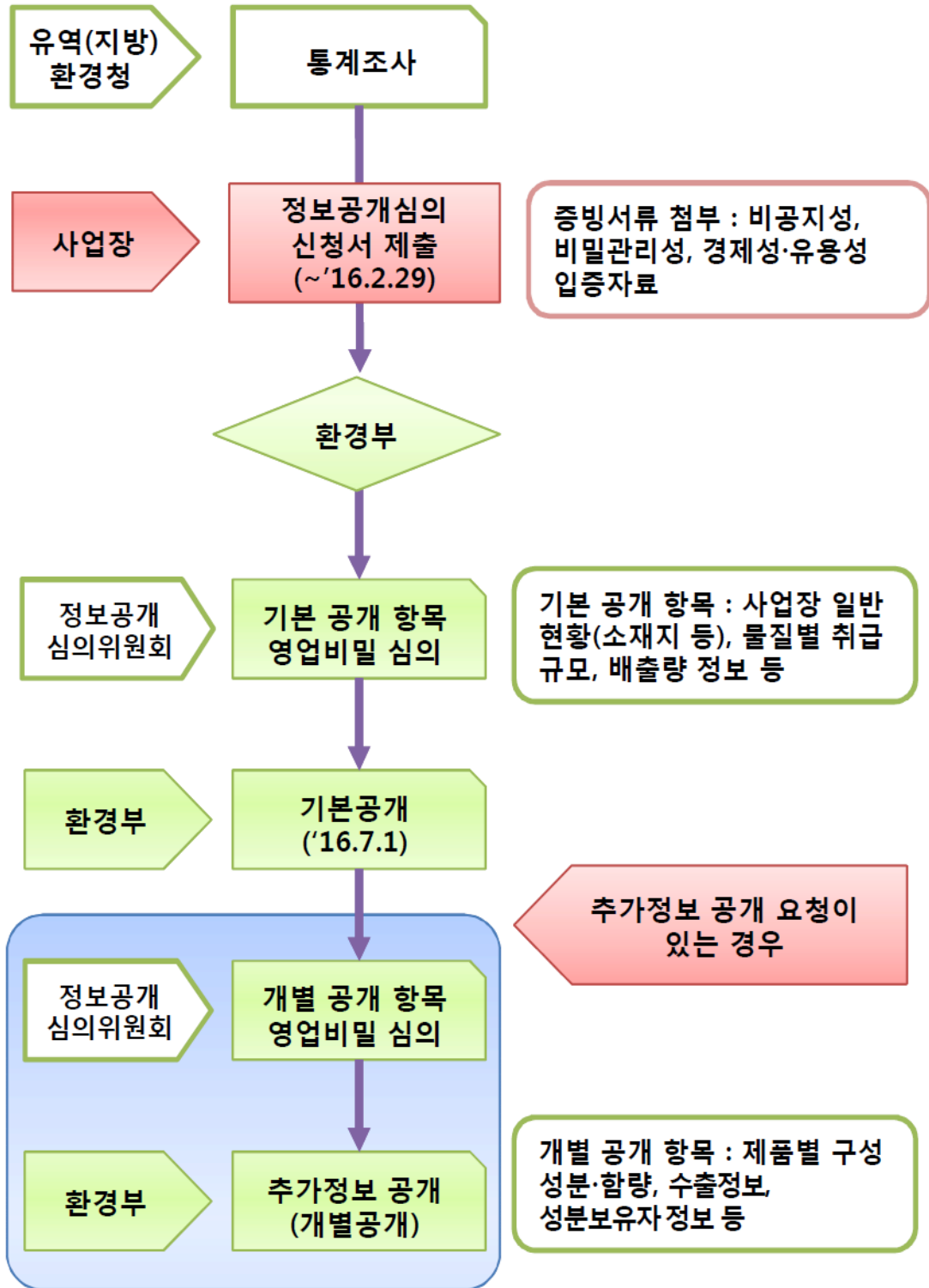
※ 제품의 혼합물질 여부, 제품이나 물질의 고체·액체·기체 여부는 보호대상정보가 아님

4) 정보공개 심의신청서 절차

- 통계조사표를 작성·제출한 자 및 배출량조사표를 작성·제출한 자 중에서 하나 이상의 사유로 자료보호를 요청하려는 자는 환경부장관에게 별지 제2호 서식에 따른 심의신청서와 첨부 서류를 밀봉하여 등기우편으로 제출하거나 방문접수 하여야 함.
- 접수된 심의신청서의 심의신청내용 중에서 공개하여야 하는 정보가 포함된 경우에는 심의위원회는 심의신청서를 접수한 때로부터 6개월 이내에 심의를 완료하여야 함.



〈그림 6.2-1〉 화학물질 공개제도 조사결과 심의절차도



〈그림 6.2-2〉 화학물질 통계조사와 정보공개 절차

2.3. 자료공개 대상

1) 공개대상 자료

- 화학물질관리법 제10조 및 제11조에 따른 화학물질 통계조사와 화학물질 배출량 조사결과 공개대상 사업장별 정보의 범위는 「화학물질 조사결과 및 정보공개제도 운영에 관한 규정」 [별표 2]와 같음.
 - 사업장의 일반정보
 - 유해화학물질 최대 보관·저장량 및 화학사고 발생현황
 - 화학물질 취급현황
 - 배출량조사대상 화학물질별 배출·이동량
- 청구할 수 있는 공개대상 정보의 화학물질정보 개별공개 범위는 「화학물질 조사결과 및 정보공개제도 운영에 관한 규정」 [별표 3]과 같음.
 - 화학물질 취급현황
 - 기타 화학물질통계조사표에 기재된 사항
- 화학물질을 취급하는 자가 법을 위반하였거나 환경부장관의 명령을 이행하지 않은 경우 화학물질 취급정보의 범위는 「화학물질 조사결과 및 정보공개제도 운영에 관한 규정」 [별표 4]와 같음.
 - 사업장의 일반정보
 - 화학물질관리법에 따른 규정 및 명령을 위반한 사실
 - 최근 5년간 화학사고 발생내역
 - 화학사고와 관련된 화학물질의 취급현황
- 부정경쟁방지법상 영업 비밀에 해당하지 아니하는 자료로서 화학물질관리법 시행령 제30조 제2항 제1호 내지 제8호에 해당하는 자료.
 - 화학물질의 상용 명칭 또는 제품 등의 명칭 등
 - 화학물질 또는 제품의 용도
 - 화학물질 또는 제품의 취급 시 주의사항이나 폐기방법 등 안전사용
 - 화학물질의 사고발생 시 대응방법
 - 화학물질의 물리적·화학적 성질
 - 화학물질의 유해성에 관한 요약 자료
 - 화학물질의 위해성에 관한 요약 자료
 - 그 밖에 사람의 건강 및 환경을 보호하기 위하여 공개가 필요하다고 환경부장관이 인정하여 고시하는 자료

- 사고대비물질을 환경부령으로 정하는 수량 이상으로 취급하는 자가 제출하는 위
해관리계획서에서 지역주민에게 고지하여야 하는 내용.
 - 취급하는 유해화학물질의 유해성정보 및 화학사고 위험성
 - 화학사고 발생 시 대기·수질·지하수·토양·자연환경 등의 영향 범위
 - 화학사고 발생 시 조기경보 전달방법, 주민대피 등 행동요령

2) 자료공개 대상의 예외

- 공개할 경우 국가안전보장, 질서유지 또는 공공복리에 현저한 지장을 초래할 것으
로 인정되는 경우
- 정보의 신뢰성이 낮아 그 이용에 혼란이 초래될 것으로 인정되는 경우
- 기업의 영업비밀과 관련되어 화학물질 정보공개심의위원회에서 공개하지 아니할
필요가 있다고 인정되는 경우
- 공개대상에 해당되는 자료라도 부정경쟁방지법상 영업 비밀에 해당하는 경우에는
공개하지 않아야 함.

3) 의료인에 대한 정보 제공

- 환경부장관은 심의위원회의 심의결과 공개하지 아니하기로 결정한 정보라고 하더
라도 심의위원회의 심의를 거쳐 화학물질 노출로 인하여 건강상의 피해를 입은
자의 치료 등을 위하여 필요하다고 인정되는 경우에 해당 치료 등을 담당하는 의
료인에게 필요한 정보를 제공할 수 있음.
 - 단, 환경부장관은 의료인에게 정보를 제공한 경우 해당 정보의 소유자에게
이 사실을 통보하여야 함.

2.4. 화학물질종합정보시스템의 운영 근거

1) 화학물질 조사결과 및 정보의 공개

- 환경부장관은 화학물질 통계조사와 화학물질 배출량조사를 완료한 때에는 사업장
별로 그 결과를 지체 없이 공개하여야 하며, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는
경우에는 그러하지 아니함.
 - 공개할 경우 국가안전보장·질서유지 또는 공공복리에 현저한 지장을 초래
할 것으로 인정되는 경우
 - 조사 결과의 신뢰성이 낮아서 그 이용에 혼란이 초래될 것으로 인정되는
경우

- 기업의 영업비밀과 관련되어 일부 조사 결과를 공개하지 아니할 필요가 있다고 인정되는 경우
- 환경부장관은 화학물질을 취급하는 자가 이 법에 따른 규정을 위반하였거나 환경부장관의 명령을 이행하지 아니한 경우 조사결과 중에 해당 화학물질을 취급하는 자의 인적사항, 화학물질 취급량 및 취급시설의 정보, 법령 위반사실 등을 공개할 수 있음.
 - 다만, 위반사실과 관련하여 행정심판 또는 행정소송이 계류 중인 경우 등 대통령령으로 정하는 사유가 있는 경우에는 그러하지 아니함.
- 화학물질 취급정보에 대한 공개 여부를 심의하기 위하여 관리위원회에 화학물질 정보공개심의위원회를 설치함.
- 환경부장관은 화학물질정보공개심의위원회의 심의를 거친 화학물질 취급정보의 공개대상자에게 서면으로 통지하여 소명의 기회를 부여하여야 함. 이 경우 공개대상자는 자료의 보호를 요청할 수 있음.
- 정보의 공개는 관보에 게재하거나 인터넷 홈페이지에 게시하는 방법을 따름.

2) 화학물질 종합정보시스템 구축·운영

- 환경부장관은 화학물질의 안전관리, 화학사고 발생 이력 및 화학사고 대비·대응 등과 관련된 정보를 수집·보급하기 위하여 화학물질 종합정보시스템을 구축·운영하여야 함.
- 환경부장관은 화학물질 종합정보시스템에 의하여 확보된 화학물질의 안전관리 등과 관련된 정보를 대통령령으로 정하는 바에 따라 화학물질을 취급하는 자, 화학사고 대응 관계 기관 및 국민에게 제공하여야 함.
- 화학물질안전원장은 화학물질 종합정보시스템을 구축·운영하기 위한 다음 각 호의 국내외 정보를 수집·분석 및 관리하여야 함.
 - 화학물질의 명칭(국문명, 영문명, 유사명 등), CAS(Chemical Abstracts Service) 번호 및 국제연합 번호 등 화학물질 일반정보
 - 유독물질, 제한물질, 금지물질, 사고대비물질, 위험물 및 독성가스 등 화학물질 관련 법률에 따라 관리되는 화학물질 정보
 - 화학물질의 유해성 및 위해성 등에 관한 정보
 - 사업장별 화학물질 취급량 및 취급시설 등에 관한 정보
 - 화학물질의 용도·위험성·방재요령 등 화학사고 대비에 필요한 정보
 - 화학물질의 누출·유출시 이격거리, 화재 시 이격 및 방호활동거리 등 화학사고 대응에 필요한 정보

- 화학사고 발생 이력에 관한 정보
 - 화학물질 및 화학물질 함유 제품의 국내외 정보
 - 위에서 규정한 사항 외에 화학물질의 안전관리 및 화학사고 대비·대응 등과 관련된 정보
- 화학물질안전원장은 화학물질 종합정보시스템의 구축·운영에 관한 계획을 수립하여 시행하여야 함.
 - 화학물질안전원장은 화학물질 종합정보시스템의 효율적인 구축을 위하여 국립환경과학원, 「한국산업안전보건공단법」에 따른 한국산업안전 보건공단, 화학물질 안전과 관련된 공공기관 또는 단체와 협의체를 구성·운영하여야 함.
 - 협의체에 참여하는 기관 또는 단체는 각각 보유하고 있는 정보를 상호간에 제공·공유하여 제1항 각 호의 국내외 정보가 체계적이고 종합적으로 수집·분석 및 관리될 수 있도록 협력하여야 함.

3. 화학물질 정보공개 범위 및 여수시민 소통 방안

3.1. 화학물질 정보공개 범위

1) 화학물질 정보공개 관련 규정 및 공개 대상

- 화학물질에 의한 사고는 화학물질 취급 장소에서 주로 발생되므로 무엇보다 해당 사업장과 지역 등이 사고에 대한 사전 대비태세를 갖추고 있어야 그 피해를 최소화 가능 함.
 - 2015년 시행된 화학물질관리법은 화학물질에 대한 전 국민의 알권리를 강화하였다는 평가
 - 화학물질 취급사업장에 대한 실태를 매2년 마다 통계 조사하여 그 결과를 공개
- 화학물질관리법 제10조(화학물질 통계조사 및 정보체계 구축·운영)에서 환경부장관은 매2년마다 화학물질 취급사업장에 대해 화학물질의 취급과 관련된 취급현황, 취급시설 등에 관한 통계조사를 실시 함.
- 화학물질관리법 제11조(화학물질 배출량조사)에서 환경부장관은 화학물질 배출로부터 국민의 건강 및 환경을 보호하고 사업장으로 하여금 자발적인 화학물질 배출 저감노력을 유도하기 위하여 화학물질을 취급하는 사업장에 대하여 해당 화학물질을 취급하는 과정에서 배출되는 화학물질 현황 등의 자료조사와 정보를 수집을 주기적 실시 함.
- 화학물질관리법 제12조(화학물질 조사결과 및 정보의 공개)에서 환경부장관은 화학물질 통계조사와 화학물질 배출량조사를 완료한 때에는 사업장별로 그 결과를 지체 없이 공개해야 함.
- 화학물질관리법 제41조(위해관리계획서의 작성·제출)에서 사고대비물질을 환경부령으로 정하는 수량 이상으로 취급하는 자는 위해관리계획서를 5년마다 작성하여 환경부장관에게 제출해야 함.
- 화학물질관리법 제42조(위해관리계획서의 지역사회 고지)에서 사고대비물질을 취급하는 자는 취급사업장 인근 지역주민에게 사업장 위해관리계획서와 사업내용 변경시 변경된 위해관리계획서의 주요 내용 및 정보를 알기 쉽게 매년 1회 이상 고지 의무가 있음.

2) 자료 공개 대상

- 화학물질관리법 제10조 및 제11조에 따른 화학물질 통계조사와 화학물질 배출량 조사결과 및 통계처리 자료
 - 연도별, 지역(시·군)별 화학물질 취급업체 현황 및 취급량, 이동량

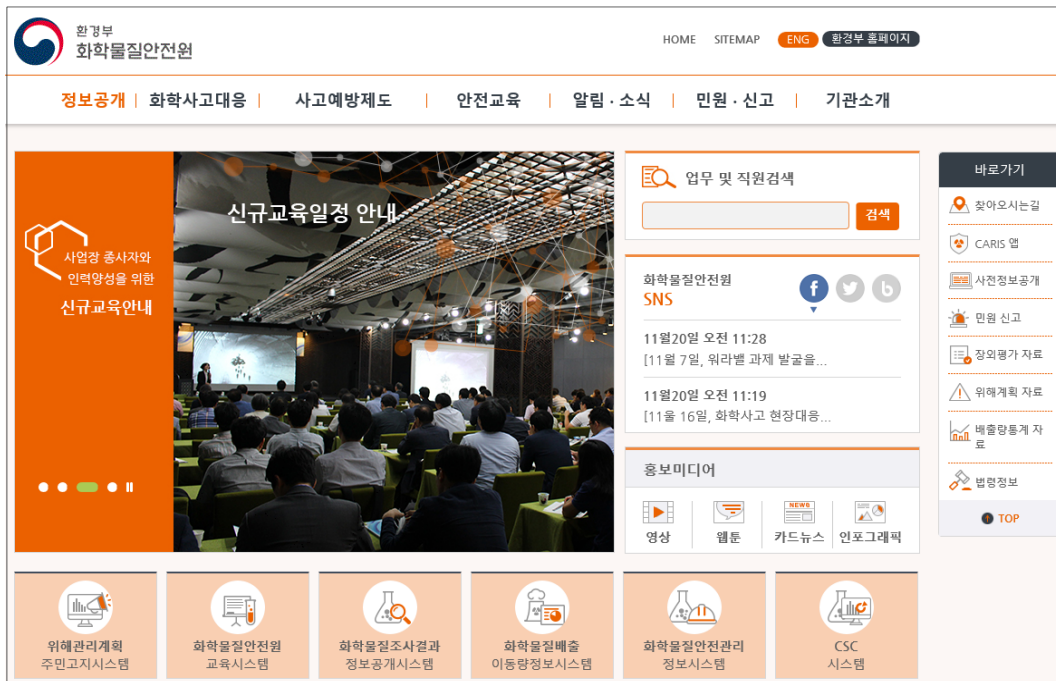
- 연도별, 지역(시·군)별 사고대비물질(중점관리) 취급업체 세부 현황
- 연도별, 지역(시·군)별, 업종별 화학물질 및 사고대비물질 취급업체 현황
- 연도별, 지역(시·군)별, 업체별, 사고대비물질별 배출량 및 이동량 현황
- 연도별, 산단별, 사고대비물질 취급업체 및 배출량, 이동량 현황
- 연도별, 지역(시·군)별, 업종별, 업체별 화학사고 발생건수 및 내용
- 공개대상 사업장별 정보의 범위
 - 사업장의 일반정보
 - 유해화학물질 최대 보관·저장량 및 화학사고 발생현황
 - 화학물질 취급현황
 - 배출량조사대상 화학물질별 배출·이동량
- 청구할 수 있는 공개대상 정보의 화학물질정보 개별공개 범위
 - 화학물질 취급현황
 - 기타 화학물질통계조사표에 기재된 사항
- 화학물질을 취급하는 자가 법을 위반하였거나 환경부장관의 명령을 이행하지 않은 경우 화학물질 취급정보의 범위
 - 사업장의 일반정보
 - 화학물질관리법에 따른 규정 및 명령을 위반한 사실
 - 최근 5년간 화학사고 발생내역
 - 화학사고와 관련된 화학물질의 취급현황
- 이미 공개된 자료
- 부정경쟁방지법상 영업비밀에 해당하지 아니하는 자료로서 화학물질관리법 시행령 제30조 제2항 제1호 내지 제8호에 해당하는 자료
 - 화학물질의 상용 명칭 또는 제품 등의 명칭 등
 - 화학물질 또는 제품의 용도
 - 화학물질 또는 제품의 취급 시 주의사항이나 폐기방법 등 안전사용
 - 화학물질의 사고발생 시 대응방법
 - 화학물질의 물리적·화학적 성질
 - 화학물질의 유해성에 관한 요약 자료
 - 화학물질의 위해성에 관한 요약 자료
 - 그 밖에 사람의 건강 및 환경을 보호하기 위하여 공개가 필요하다고 환경부장관이 인정하여 고시하는 자료

- 화학물질 취급사업장에서 사고대비물질을 환경부령으로 정하는 수량 이상으로 취급하는 자가 제출하여야 하는 위해관리계획서에 제시되고 지역주민에게 고지가 필요한 내용 및 정보
 - 취급하는 유해화학물질의 유해성정보 및 화학사고 위험성
 - 화학사고 발생 시 대기·수질·지하수·토양·자연환경 등의 영향 범위
 - 화학사고 발생 시 조기경보 전달방법, 주민대피 등 행동요령
- 연도별, 지역별 방재장비 보유 현황
- 지역별 자율방재단 및 의용 소방대 운영 현황
- 지역별 대피시설 및 유관기관, 비상연락망 현황
- 지역별, 사고별 주민 행동요령
- 유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼 및 사고단계별 조치
- 연도별, 지역(시·군)별, 업체별 화학사고 투자 비용 및 지원·관리·운영 현황
- 여수시 중점관리지역의 유해성 영향평가 및 지도 정보
- 여수시 중점관리지역의 주민주체 대응매뉴얼

3.2. 화학물질 정보 시민과의 소통방법

1) 정부 및 공공기관 홈페이지 화학물질 정보 제공

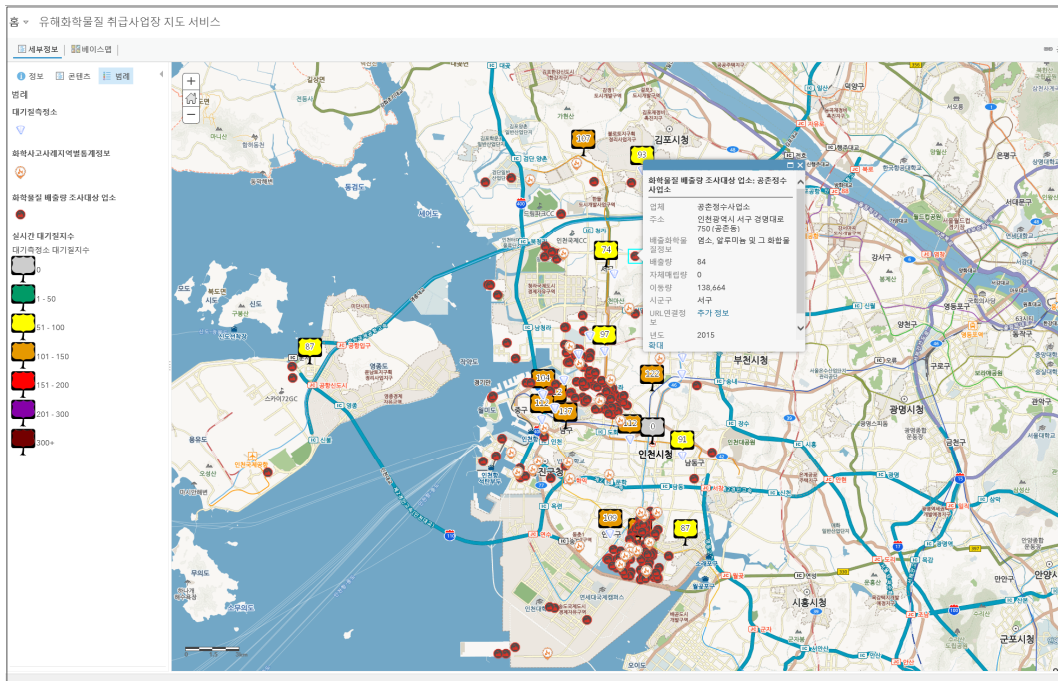
- 우리나라 환경부 산하 기관으로 화학물질안전원(<http://nics.me.go.kr/>)에서는 국가기관·지방자치단체 등 공공기관이 업무수행 중에 생산하여 보유·관리하는 화학물질 관련 방대한 정보를 국민에게 공개함으로써, 화학물질에 대한 국민의 알 권리를 보장하고 더 많은 정보들을 바탕으로 국민들의 국정에 참여를 유도하기 위한 공개정보 제도의 취지에 따라 아래 시스템들을 운영하고 있음.
 - 위해관리계획서 주민고지시스템
 - 화학물질안전원 교육시스템
 - 화학물질조사결과 정보공개시스템
 - 화학물질배출 이동량정보시스템
 - 화학물질안전관리 정보시스템
 - CSC시스템
 - 생활안전지도
- 또한, 화학물질안전원 화학물질종합정보시스템, 국립환경과학원의 화학물질정보시스템, 화학물질안전관리시스템 등의 공공기관 홈페이지에서도 국민의 알권리 보장을 위하여 다양한 형태의 화학물질 정보를 공개·운영 함.



〈그림 6.3-1〉 환경부 화학물질안전원 홈페이지(<http://nics.me.go.kr/>)

2) 여수시 홈페이지 화학물질 정보 제공

- 현재 여수시 홈페이지에는 시정 업무와 관련 통계정보 등이 제공되고 있고 매년 화학물질 및 취급사업장 등에 대한 관련한 정보를 담당부서에서 조사하여 문서로 홈페이지에 제공하고 있음. 추후 실시간 상황이 반영되는 시스템을 제작하여 재난 대응 및 화학물질사고 관련 대응조직 및 체계 등의 정보와 함께 다양한 내용의 자료를 제공하는 시스템 구축을 추천함.
- 인천시는 우리나라 지방자치단체들 중에서는 선도적으로 시민들이 빈번하게 이용하는 지도포털사이트에 화학물질 배출량지도를 함께 연동하여 화학물질 취급 배출량 조사대상업소를 표시하고 사업장의 배출량, 이동량, 배출화학물질을 볼 수 있을 뿐만 아니라 인천보건환경연구원의 대기관리시스템과 연동을 통해 실시간으로 대기질 현황, 화학물질 사고 사례 지역별 통계정보, VOC 확정자료 등 다양한 환경안전 정보를 볼 수 있도록 시스템을 구축하여 운영 중 임.
- 여수시도 추후 화학물질에 대한 시민들의 알권리 보장을 위하여 화학물질안전원 등 여러 공공기관에서 제공하는 다양한 화학물질 정보와 함께 여수시 관내서 화학물질 취급사업장, 배출량 및 이동량, 취급량, 법률정보, 교육정보, 대피계획, 대응방안 등의 다양한 정보를 시민에게 제공이 필요 함.
- 추가로 다양한 정보 제공을 위해 전라남도 보건환경연구원 대기정보시스템과 연동시켜 체계적인 화학물질 관리 및 주민 알권리 보장 등의 검토가 필요 함.



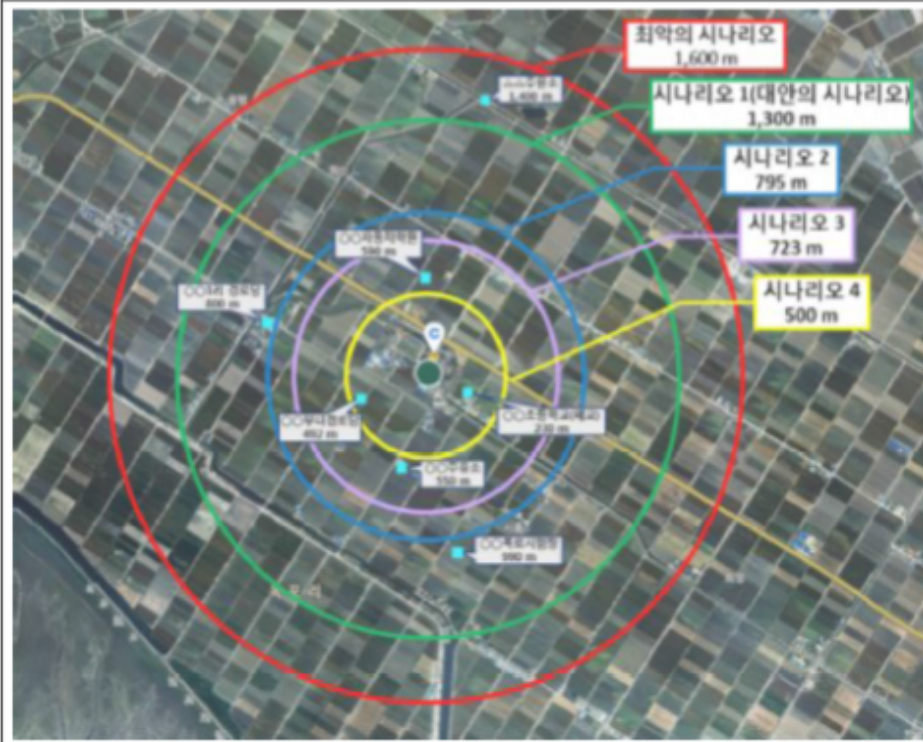
〈그림 6.3-2〉 인천시 화학물질 배출사업장 정보지도 운영 현황

자료 : <https://icloud.incheon.go.kr:3344/webappbuilder/apps/39/>

- 또한, 「여수시 화학물질 안전관리 및 지역사회 알권리 조례」에서 화학물질 안전 정보 수요에 대한 여수시 시민들의 알권리 보장과 일정량 이상 사고대비물질을 취급하는 사업장에서 화학사고로 인한 주변지역 주민의 사전 안전대피 정보의 파악 등을 위하여 현재 화학물질안전원에서 고지하는 업체별 위해관리계획서의 내용을 지역주민에 적극 공개하고, 주민에게 화학사고 긴급 경보시스템 운영 및 신속한 대피계획 제공 등을 위하여 GIS기반의 지리정보시스템과 교통정보 등이 연계된 체계적인 화학물질 및 안전정보 관리 기능을 갖는 화학물질 정보시스템 구축·운영이 필요 함.
- 이를 통해서 지역주민이 주변시설에 대한 주민안정 및 대피, 영향 등 정보를 홈페이지에서 검색과 열람이 가능하도록 제공함으로써 지역에 위치한 산업체의 구성요소, 취급물질, 유해화학물질의 취급량 등에 대한 상세정보를 바탕으로 주민 스스로 사전에 안전을 확보할 수 있도록 지원이 필요 함.

보호대상	보호대상의 종류	실제거리(m)	비고
○○초등학교(폐교)	교육·연구시설	230	갑종
○○부녀경로당	노유자시설	492	갑종
○○주유소	위험물 저장 및 처리시설	550	을종
○○자동차학원	기타	590	을종
○○1리 경로당	노유자시설	800	갑종
○○폭토시험장	주택·업무시설	990	을종
△△주유소	위험물 저장 및 처리시설	1,400	을종

보호대상의 위치도



〈그림 6.3-3〉 위해관리계획서 정보제공 대상(사고 시나리오별 보호대상 목록)

최악의 사고시나리오 - 불산 Toxic

영향범위	취급시설을 중심으로 반경 500m		
영향범위 내 주민의 수	1,000명		
공공수용체 (적용되는 모든 것에 표시)	<input checked="" type="checkbox"/> 학교 <input checked="" type="checkbox"/> 주택(주거용) <input type="checkbox"/> 교정시설 <input checked="" type="checkbox"/> 공업시설	<input checked="" type="checkbox"/> 병원 <input checked="" type="checkbox"/> 빌딩(상업용) <input checked="" type="checkbox"/> 공공 휴양지 (놀이 공원 등) <input type="checkbox"/> 주유소 및 LPG 충전소	<input checked="" type="checkbox"/> 공공건물(행정기관 등) <input checked="" type="checkbox"/> 다중이용시설 <input checked="" type="checkbox"/> 운송시설
환경수용체 (적용되는 모든 것에 표시)	<input type="checkbox"/> 자연공원 <input type="checkbox"/> 상수원 <input checked="" type="checkbox"/> 농경지	<input checked="" type="checkbox"/> 산림지 및 유적지 <input type="checkbox"/> 취수원 <input type="checkbox"/> 생태·경관보호지역	<input type="checkbox"/> 습지보호지역 <input checked="" type="checkbox"/> 하천 <input type="checkbox"/> 기타()
주요 보호대상 위치			

〈그림 6.3-4〉 위해관리계획서 정보제공 대상(최악 사고시나리오 사업장 주변 영향 평가)

유관기관	전화번호	유관기관	전화번호
○○파출소	000-000-0000	○○시 환경보호과	000-000-0000
○○소방서	000-000-0000	○○동 주민센터	000-000-0000
○○화학재난합동방재센터	000-000-0000	○○유역환경청	000-000-0000
고용노동부	000-000-0000	△△군부대	000-000-0000
가스안전공사	000-000-0000	안전보건공단	000-000-0000

사고신고 체계			
신고	○○소방서 000-000-0000	○○화학재난합동방재센터 000-000-0000	○○시 환경보호과 000-000-0000
	○○유역환경청 000-000-0000	○○파출소 000-000-0000	

〈그림 6.3-5〉 위해관리계획서 정보제공 대상(유관기관목록 및 사고신고 체계)

5. 응급 의료계획 및 연락처

구분	병원명	주소	전화번호
1차 의료기관	○○중앙병원	○○시 ○○로	000-000-0000
	○○의원	○○시 ○○로	000-000-0000
	○○정형외과	○○시 ○○로	000-000-0000
2·3차 의료기관	○○대학병원	○○시 ○○로	000-000-0000
	○○의료원	○○시 ○○로	000-000-0000
전문병원	○○병원	○○시 ○○로	000-000-0000
	△△의료원	△△시 △△로	000-000-0000

주) ① 구분란에는 의료기관을 1차 의료기관, 2차 의료기관, 전문병원 등으로 분류하여 작성한다.

〈그림 6.3-6〉 위해관리계획서 정보제공 대상(응급 의료계획 및 연락처)

구분	대상	대피경보 방법	연락처	담당자
인근 사업장	○○케미칼	사이렌	000-000-0000	김○○
	○○에너지	사이렌	000-000-0000	
	○○산업	전화	000-000-0000	
	○○제강	전화 및 SMS	000-000-0000	
영향 범위 내 주민	모든 주민	마을 방송	000-000-000 000-000-000 000-000-000	김△△

〈그림 6.3-7〉 위해관리계획서 정보제공 대상(사고발생 시 대피경보)

연번	대피장소	수용 인원	사업장으로부터 거리(m)	연락처
1	○○초등학교 체육관	00명	000 m	000-000-000
2	○○공원 지하창고	00명	000 m	000-000-000



〈그림 6.3-8〉 위해관리계획서 정보제공 대상(주요 사업장 주변 대피시설 현황)

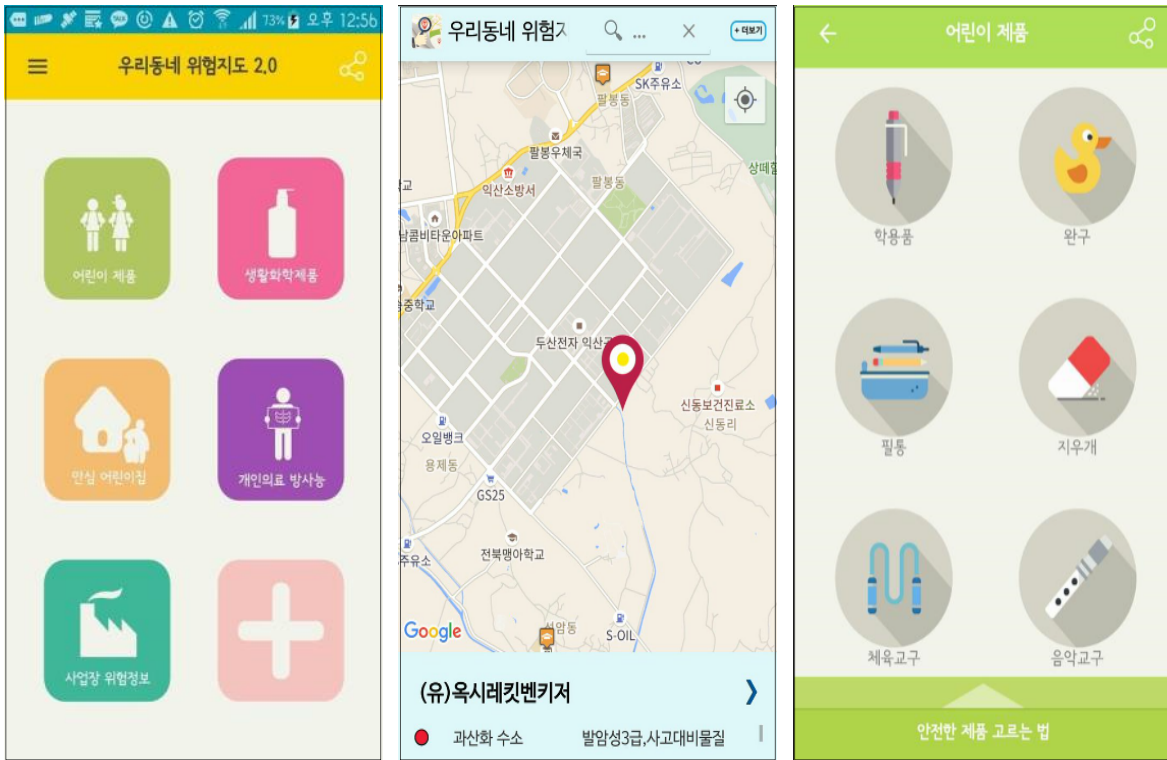
3) 화학물질 정보제공 앱 개발 및 보급활용 강화

● 스마트 폰을 활용한 화학물질 정보 어플리케이션(앱) 제작 배포

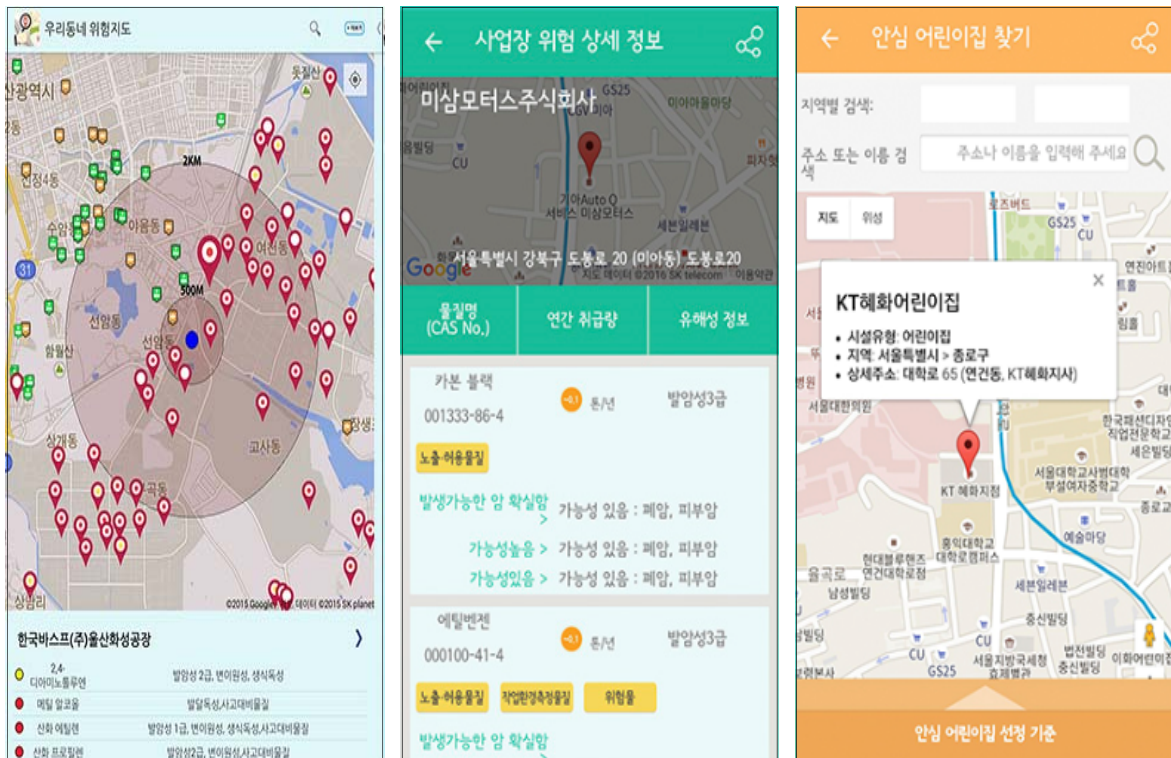
- 화학물질에 대한 정보검색과 자료는 화학물질정보시스템(<http://ncis.nier.go.kr/>), 화학물질안전관리시스템(<http://kischem.nier.go.kr/>)와 연계하여 각종 화학물질의 위험성 및 영향 등의 정보를 제공 함.
- 화학사고 대응기관별 연락처를 연계시켜 화학물질 누출사고 발생시 즉시 신고할 수 있도록 하고, 화학물질 궁금점은 실시간 문의할 수 있도록 구성 함.
- 법제처와 연계하여 화학물질 관리 및 등록·평가 등에 대한 법령 등을 제공 함.
- 화학물질안전원의 화학물질 배출·이동량 정보와 연계하여 주거지 인근 공장을 검색하여 취급하고 있는 화학물질 취급 현황 등의 정보를 제공 함.
- 국가재난정보센터와 연계하고 스마트 폰의 GPS 시스템을 이용하여 현재 이용자의 위치에서 가까운 대피소로 신속히 이동 할 수 있는 정보를 제공 함.
- 인체에 영향이 높은 사고대비 화학물질 등을 취급하는 화학공장의 지리적 현황을 지도로 나타낸 유해화학물질 재난지도 시스템을 제공 함.

● 기존 ‘우리동네위험지도’ 등 스마트폰 앱 보급 및 활용 강화

- 국내 27개 시민사회단체로 구성된 알권리 보장을 위한 화학물질감시네트워크 사무국인 “일과건강 ”은 2015 년 ‘우리동네위험지도 ’ 앱을 통해 전국사업장 배출량 위험정보 제공하였고, 2016년 가슴기 살균제참사로 촉발된 생활화학제품의 국민알권리를 보장을 위해 업데이트버전을 제작 무료 배포하여 생활 속 모든 화학물질 위험정보를 한 눈에 확인이 가능 함.
- 어린이 제품 ,생활 화학제품 ,안심 어린이집 ,개인 의료방사능 피폭량 ,전국 화학물질 사업장 취급량 등 5 가지의 우리주변 화학물질 위험정보를 제공 함.
- 전국사업장 배출량정보가 전체 95%에 해당하는 사업장의 취급량 정보를 제공하여 정보공개제도 운영규정과 화학물질관리법 개정 등에 따른 국민알권리를 확대 함.
- 전국 19,011개 사업장 중 17,971개 사업장의 연간 물질별 취급량과 유해성정보가 거주지역을 중심으로 반경 500m, 2km, 5km 내로 정보를 제공하며, 사업장명과 주소검색으로 전국 사업장 정보를 제공, 특히 영업비밀 심의신청으로 공개가 거부된 5%에 해당되는 1,040개 사업장 명단도 확인이 가능 함.
- 이용자 참여페이지를 통해 다양한 화학물질 정보를 제공 함(최근 3년간 화학사고 사업장 정보, 발암물질목록 정보, 사고대비물질 대피정보, 환경부 자유발언제안, 최근 안전뉴스, 상세 질의응답 등).



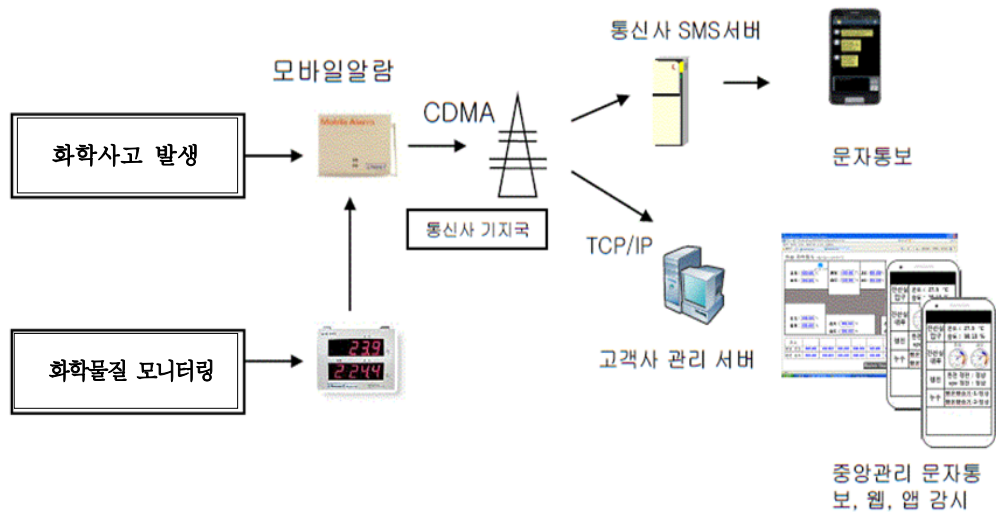
〈그림 6.3-9〉 우리동네 위험지도 앱(화학물질 정보 제공)



〈그림 6.3-10〉 우리동네 위험지도 앱(주요 화학물질 취급 사업장 및 정보 제공)

4) 화학사고 안내/경보 시스템 운영

- 미국에서는 화학사업장 주변시설에 대한 안전 정보를 모바일 앱을 통해 제공함으로써 주민이 안전 확보에 필요한 정보를 제공하며, 지역에 위치한 산업체의 구성요소, 취급물질, 유해화학물질의 취급량 등에 대한 상세정보를 제공함으로써 주민 스스로 사전에 안전 확보가 가능 함.
- 여수시도 평상시 화학물질 취급사업장이 밀집된 지역을 중심으로 지역주민에게 화학물질 안전정보 및 관리 현황, 대기 중 화학물질 모니터링 결과, 사고 시 행동요령, 대피소 정보 등의 안전 정보를 주기적으로 제공 함.
- 화학사고 발생 시 신속히 피해가 예상되는 지역을 중심으로 휴대폰 등에 긴급재난 문자 메시지를 전송하고 주요 시설은 안내 전화 통화를 실시하며, 경보사이렌 및 자동음성 경보시설을 켜서 사고발생 지역에 대한 대형 사고를 사전에 예방 함.
- 장래 GIS기반 화학사고 대응시스템 구축을 통해 화학사고 발생 시 통신기기의 GPS 시스템을 활용한 휴대폰 위치추적을 실시하여 화학사고 영향범위 내의 이동통신사의 기지국 주변에서 활동하는 주민들에게 긴급재난문자 발송을 통해서 주민대피 및 사고 정보, 행동요령 등을 모바일 정보로 신속하게 제공, 긴급전화망 운영을 통한 사업장 및 지역민 긴급 통신망으로 필수 정보 제공을 추진 함.



〈그림 6.3-11〉 화학사고 모바일 경보/안내 모니터링 시스템 구성도

- 여수시민의 안전을 확보하기 위하여 긴급대피 등을 대비한 긴급 경보시스템 운영 및 대피경로 등 정보제공은 GIS기반의 지리정보체계와 교통정보 등을 활용함.
- 화학사고 발생 시 재난방송 유관기관과 구축한 긴밀한 업무체계와 연계하고 이를 활용한 화학사고 발생지역 중심으로 긴급 안내 속보 및 주민 행동요령 등에 긴급 재난방송을 실시 함.



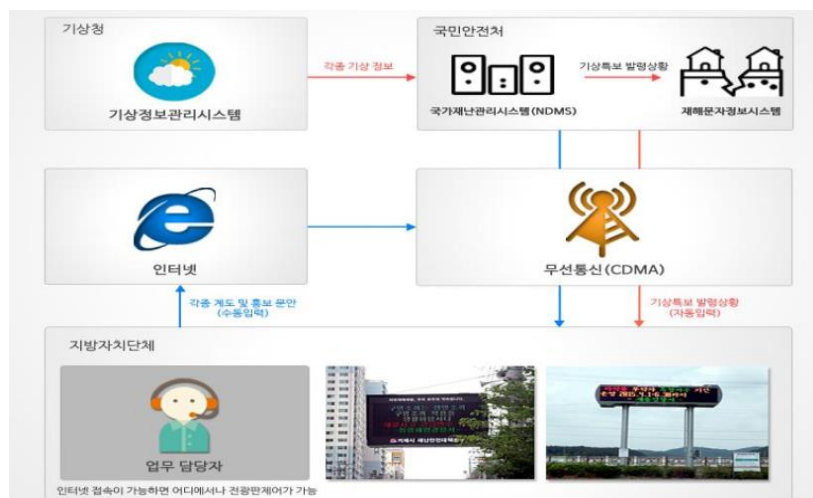
출처 : 재난안전 December 2012 Vol. 14 / No.5

〈그림 6.3-12〉 화학사고 재난방송 유관기관과 업무체계

자료: 유해화학물질 누출사고시 대응방안, 김제소방서연구반, 2013

5) 야외 전광판 활용

- 대로변에 운영 중인 전광판을 통해서 일반 시민에게 재난·재해·환경 문자 정보 또는 동영상 형태의 안전 정보를 시민에게 제공하는 야외 전광판 등에서 화학물질 관련 안전정보 및 운영현황, 사고시 대피요령 등의 다양한 정보를 제공 함.
- 도로 및 사고 감시용 CCTV 시스템 등의 동영상 자료를 활용 가능한 야외전광판에 정보를 제공, 화학물질 취급사업장 감시와 안전정보 안내에 효율적 활용 함.



〈그림 6.3-13〉 화학물질 관련 야외전광판 정보 제공

6) 화학물질 안전관리위원회 및 지역협의체 운영 및 활성화

- 「여수시 화학물질 안전관리 및 지역사회 알권리 조례」에서 화학물질 안전관리와 관련된 관한 주요 정책과 그 이행 상황 등에 관한 내용을 심의·자문하기 위하여 여수시 화학물질 안전관리위원회를 설치하는데 위원으로 일반인 참여의 확대와 주요 회의 내용은 공개 함.
 - 안전관리계획 수립·변경에 관한 사항
 - 화학물질로 인한 사고 예방 및 비상훈련 등에 관한 사항
 - 유해화학물질 현황 조사 및 결과 등에 관한 사항
 - 화학물질 위반사업장의 조사·공개 등에 관한 사항
 - 그 밖에 화학물질 안전관리를 위하여 필요한 사항
- 주요 화학물질 취급사업장의 주변 지역에 대하여 화학사고의 원인이 될 수 있는 화학물질의 누출량 및 오염정도와 대기·물·토양·식물 등으로 이동 및 잔류 형태를 모니터링하기 위하여 화학물질 지역협의회를 구성·운영과 활성화를 통해서 지역주민의 폭넓은 참여 확대, 다양한 정보를 공개 함.
 - 시장등이 추천하는 주민
 - 사업장 관계자
 - 행정기관 및 유관 기관 관계자
 - 화학물질 관련 전문가
 - 그 밖에 시장이 필요하다고 인정하는 사람

7) 화학물질 안전관리계획 및 화학물질 안전관리 보고서 수립·작성

- 시장은 여수시의 주요 사업장과 관내에서 화학물질을 안전하게 관리를 위하여 매 5년마다 여수시 화학물질 안전관리계획을 수립 및 시행 함.
 - 화학물질 관리현황
 - 화학물질 안전관리를 위한 주요 추진시책과 추진방안
 - 화학물질 관련 지역사회 알권리 보장을 위한 정보공개와 시민 소통 계획
 - 화학물질 안전관리를 위한 각종 사업의 지원 방안
 - 그 밖에 화학물질 관리를 위하여 필요한 사항
- 여수시에서 5년 주기로 수립한 안전관리계획은 유관 기관의 장, 동장, 면장 등에게 통보하고, 이를 시민에 공개 함.
- 안전관리계획의 주요 내용과 추진 상황 등을 시민들에게 알리기 위하여 여수시는 매년 화학물질 안전관리 보고서를 작성하여 공개 함.

4. 여수시 화학물질 위해성 관리를 위한 정책제언

4.1. 화학물질 관리체계 정책 동향

- 국제적으로 화학물질의 유통량 및 사용량 등에 대한 지속적인 증가 추세가 유지됨에 따라 일반 환경에서 인간의 건강 및 위해성 예방과 저감 등을 위해서 유통되는 화학물질에 대한 관리가 세계적으로 다양한 형태로 강화되고 있는 상황으로 EU에서는 기존의 화학물질 관리법령을 전면적으로 개편하여 신화학물질관리 제도를 시행하고 있음.
- EU에서 시행되는 신화학물질 관리제도는 신규화학물질에 대한 안전성 입증의 책임을 정부에서 화학물질 제조·수입자에게로 이전함으로써 신규화학물질은 물론이고 기존 화학물질과 완제품 등에 포함되어 있는 화학물질도 해당 제조·수입자에게 안전성을 입증하는 의무를 부여하고 있음.
- 또한, EU에서는 화학물질관리의 방향을 기존의 화학물질이 주변 환경에 미치는 독성 위주의 위해성 관리에서 탈피하여 화학물질이 실질적으로 인체 및 환경에 미치는 위해성 관리로 접근방식을 전환하였으며, 화학물질이 생산·유통·사용 등 전 과정에서 정보전달 시스템을 강화하였음.
- 우리나라는 국내에서 취급·유통되는 유해화학물질의 종류가 다변화하고 취급량이 매년 증가함에 따라 화학물질 자체의 위해성 보다는 사람이나 환경에 미치는 위해성을 중심으로 화학물질 관리와 화학물질 생산·유통·사용 등 전 과정에 대한 위해성 관리 정책을 마련하였음. 또한 사전 예방적 위해성 관리를 위하여 화학물질 배출량 조사, 정보화 시스템 구축 등 구체적 실천방안을 추진하고 있음.
- 2015년 제정된 화학물질관리법에서는 화학사고 발생 시 장외에 미치는 영향을 사전 예측하고 저감방안을 마련하도록 하는 장외영향평가 제도를 도입하였고, 위해관리계획 제도를 대폭 강화하였으며, 지역사회에 고지 의무 제도를 부여하였음.
- 기존에 지방자치단체에서 수행하는 유독물 영업등록 및 검사업무, 자체방제계획 검토, 행정처분 등의 화학물질 관리 업무를 지방환경청에서 전담하는 화학물질 영업허가제로 전환하여 관리체계를 강화하였고, 화학사고시 신속한 현장 대응을 위하여 현장수습조정관 제도 등을 도입하였음.
- 또한, 지방자치단체에서는 관할지역에서 취급되는 화학물질의 안전한 관리와 화학사고에 효율적인 대비·대응을 위하여 화학안전관리 조례를 제정하고, 도지사 및 시장·군수의 책무, 화학물질 안전관리 및 화학사고 대비·대응을 위한 계획 또는 시책의 수립·시행, 화학물질의 관리에 관한 중요 사항을 심의하고 자문하기 위한 위원회 구성·운영, 화학물질 현황 조사 및 공개, 화학물질 관련 정보의 제공, 지역협의회 구성, 안전관리 교육, 화학물질의 안전관리에 필요한 행정 및 재정 지원 등의 수행을 규정하고 있음.

4.2. 여수시 화학물질 관리 기본 방향

- 여수시는 화학물질의 체계적 안전관리를 위해 시장의 책무, 화학물질 안전관리계획, 위원회 설치·구성·운영, 화학물질 조사 및 공개, 지역협의회 구성, 안전관리 교육 등의 다양한 업무를 조례에서 규정하고 있으나 아직은 초기 단계로 위원회 구성을 완료하고 현재 화학물질 안전관리계획을 수립을 추진하는 실정임.
- 2015년도 화학물질관리법이 시행됨에 따라 기존에 지방자치단체에서 관할하던 유독물 영업등록 업무가 관할 지방환경청의 화학물질 영업허가로 변경되는 등의 업무 이관 등으로 인해 화학물질 관리를 위한 기본적인 정보 부족 등으로 인하여 현장 사고 발생 시 신속한 대응에 어려움이 예상되므로 화학물질 정보공유 및 관리에 보다 적극적인 접근 노력이 필요한 상황임.
- 따라서 지방자치단체의 화학물질 관리 및 화학사고 대응 등 업무의 구체화를 위해서 전라남도의 화학물질 안전관리계획을 토대로 여수시의 화학물질 관리 기본 전략을 1) 체계적인 화학물질의 관리, 2) 화학사고의 철저한 대비 3) 신속한 화학사고의 대응 체계 조성, 4) 다양한 참여기회의 확대를 구분하여 다양한 형태로 화학물질 관리계획 정책의 방향을 제시하고자 함.
- 여수시는 체계적인 화학물질의 관리를 위하여 화학물질 안전관리계획 추진, 여수 화학재난 합동방재센터 및 전라남도와의 협력체계 강화, 화학물질 취급시설 실태조사 및 화학물질 폐기물 취급사업장 현장조사, 화학물질 행정조직 개편 및 전문 관리역량 강화 등을 제안하였음.
- 화학사고의 철저한 대비를 위하여 여수 석유화학 안전체험교육장 운영, 주요 산업단지에 화학물질 및 소방수 완충저류시설 설치사업 추진, 화학물질 취급 중소사업장 안전진단 및 시설개선 지원, 영세사업장 관리지원을 위한 화학다터제 운영, 실무자 현장맞춤형 교육 제공 및 전문 관리인력 양성 등을 제안하였음.
- 신속한 화학사고의 대응 체계 조성을 위하여 산업단지 및 중점관리 사업장 주변 주민안전 및 대피계획 수립, 사업장간 화학물질 사고 대응 협력체계 강화, 화학물질 정보체계 구축, 화학물질 모니터링 자동측정망 확대, 화학사고 긴급 문자정보 알림 시스템 강화 등을 제안하였음.
- 다양한 참여기회의 확대를 위하여 현장 맞춤형 안전교육 및 주민참여 화학사고 가상훈련 강화, 주민 알권리 보장 및 화학물질 위험지도 제작, 화학물질 안전관리 거버넌스로 지역협의회 구성·운영 등을 제안하였음.
- 앞에서 제안한 전라남도의 화학물질 관리 기본 전략 및 추진 내용들을 구체적으로 정리하여 살펴보면 아래와 같음.
- 전라남도의 화학물질 관리 기본 방향은 전라남도의 화학물질 관리 기본계획에서 우선 추진해야할 기본 사업으로 향후 추진일정과 투자계획에 따라 전략별 화학물질 관리 방안의 구체화 등을 진행되어야 할 것임.

<표 6.4-1> 전라남도 화학물질 관리 기본 전략 및 주요 내용

전라남도 화학물질 관리방향	
체계적인 화학물질의 관리	• 화학물질 안전관리계획의 추진
	• 여수화학재난합동방재센터 및 전라남도 등과 화학사고 대응 협력체계 강화
	• 화학물질 취급사업장 실태조사 및 화학폐기물 사업장 현장 조사
	• 화학물질관리 행정조직 개편 및 전문 관리역량 강화
화학사고의 철저한 대비	• 여수 석유화학 안전체험교육장 운영
	• 주요 산업단지 화학물질 및 소방수 완충저류시설 설치사업 추진
	• 화학물질 취급 중소기업 안전진단 및 시설개선 지원
	• 중소 영세사업장 지원을 위한 화학닥터제 운영
	• 실무자 현장 맞춤형 교육 및 전문 관리인력 양성
신속한 화학사고의 대응 체계 조성	• 산업단지 및 중점관리 사업장 주변 주민안전 및 대피계획 수립
	• 사업장간 화학사고 대응 협력체계 강화활동 지원
	• 화학물질 취급사업장 정보관리체계 구축
	• 화학물질 모니터링 측정망 확대
	• 화학사고 긴급 문자정보 시스템 강화
다양한 참여기회의 확대	• 현장 맞춤형 안전교육 및 주민참여 화학사고 가상훈련 강화
	• 주민 알권리 보장 및 화학물질 위험지도 작성
	• 화학물질 안전관리 거버넌스로 지역협의회 구성·운영

1) 체계적인 화학물질의 관리

- 우리나라의 화학물질관리법과 화학물질 등록 및 평가 등에 관한 법률, 여수시 화학물질 안전관리 및 지역사회 알권리 조례에 의거 여수시는 매5년을 주기로 화학물질 안전관리계획을 수립하여야 하며, 현재 여수시는 국가의 화학물질 관리 기본계획과 전라남도 화학물질 안전관리계획을 반영하여 다음의 내용을 포함하는 제1차 안전관리계획을 의견수렴과 자료조사 등을 수행하여 있으며, 향후 5년마다 안전한 화학물질 관리를 위해 여수시 화학물질 안전관리계획을 수립할 계획임.

<표 6.4-2> 국가의 화학물질 관리 기본계획 세부내용

주요 내용
<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질의 관리 현황과 향후 전망 • 화학물질의 관리 체계 현황 및 개선 방안 • 화학물질 취급 사업장에 대한 조사 및 의견수렴 • 화학물질 관리정책 목표와 이를 달성하기 위한 전략 • 화학물질 관리를 위한 주요 추진사항과 추진계획 • 화학물질 관리를 위한 각종 사업 시행에 따른 자원조달 방안 • 화학사고에 대비한 훈련·교육

- 전라남도 소재 화학물질 취급사업장, 특히 여수산단 일정규모 이상의 사업장에 대한 지도·점검, 화학사고 예방·대비·대응·복구 업무 등의 수행을 위해 설립된 여수 화학재난 합동방재센터와 지방정부, 지자체간 상호 협력 및 지원 체계를 강화시켜 체계적이며, 효율적인 화학물질 관리와 사고예방 및 대응 등을 위해 협력·지원 운영계획 수립, 매년 공동으로 합동 훈련 실시 등이 필요할 것으로 판단됨.
- 여수시는 화학물질 사용업과 제조업이 밀집된 지역으로 산업단지 지역과 개별 중점관리시설을 중심으로 화학사고 대비와 관리를 강화하여야 할 것임. 특히, 다량의 화학물질 취급 제조업과 사용업이 입지하고 있는 것으로 판단되는 지역은 중점관리대상을 선정하여 맞춤형으로 집중 관리함이 적절할 것으로 판단됨.
- 여수시 소재 사업장들의 화학물질 배출 및 취급 특성을 감안하면 여수산업단지와 대량 취급 및 배출 사업장 등을 중점 관리대상으로 선정하여 화학물질 취급사업장에 대한 주기적으로 운영 실태를 조사하고 관리할 필요가 있음.
- 외국의 사례에서와 같이 소규모 영세사업장에서 화학물질로 인한 재해발생률이 높은 현실을 감안하면 영산강유역환경청에 화학물질 영업허가 신청대상에 포함되지 않는 중소 영세사업장과 일정규모 이상의 화학물질 취급사업장에서 위탁한 화학물질 폐기물을 처리를 대행하는 폐기물 처리업체 등에 대해서도 주기적인 실태 조사 및 현장조사 등과 같이 이들 화학물질 취급 영세사업장에 대한 추가적인 조사가 이루어져야 할 것임.
- 화학물질에 대한 국민적인 관심의 증대와 함께 유해화학물질의 안전관리 중요성이 부각됨으로 인하여 환경보건 및 환경위해성 관리, 화학물질 취급사업장 관리 및 지원, 화학물질 주민 알권리 보장 및 상담, 화학물질 정보시스템 구축·운영, 화학사고 대응 훈련 및 조사 활동 등 시민들의 새롭고 다양한 정책적 요구에 능동적으로 대응하기 위해서는 화학물질 및 유독물 관련한 지자체의 지속적인 관심과 투자를 통해 행정역량 강화 및 지원이 반드시 필요한 상황이며, 이러한 화학물질 관리와 전반적인 운영 등의 체계적인 활동 지원을 위해서 (가칭) 여수시 화학물질 정보센터와 같은 전문기관의 설립과 운영이 반드시 필요함.

2) 화학사고의 철저한 대비

- 국내외 화학물질 유통량 증가로 화학사고 및 안전사고 등에 대한 국가 및 광역지자체, 지자체 차원의 대응체계 및 교육 등에 대한 시민들의 요구와 함께 여수시에 위치한 여수국가산단은 국내 최대 규모의 석유화학 산업단지로 화학 및 안전사고 예방과 대비, 사고 시 철저한 대응체계의 구축이 필요하므로 안전교육에 대한 수요도 크고, 산업활동 강화 및 시설 노후화 등에 따른 높은 사고 발생 가능성에 따라서 종사자 및 시민 등에 대한 안전체험·교육 등의 강화 노력이 필요함.
- 산업단지에서 화학사고 및 화재 발생 시 유독한 화학물질 유출수 및 화재 유출수를 저류하여 2차 환경재난 피해발생 저감 및 지역의 안전 확보의 실질적 수단으로 제조 및 물류시설의 화학물질 폭발이나 유출사고 시 확산을 최소화하기 위해 여수국가산단 등 주요 산업단지 및 시설에 완충저류시설 설치 검토가 필요함.
- 여수시에 소재한 화학물질 취급사업장 중에서 관리기준 미만의 중소 영세사업장에 대해 지자체 차원에서 화학물질 적정관리 여부 및 사업장 내 잠재된 위험요소의 안전진단 등을 통해 사고예방을 위한 안전 및 화학설비 취약사업장 등에 대한 행·재정적 지원과 시설관리 및 교육 지원 등이 필요함.
- 환경오염물질을 배출하는 사업장을 대상으로 ‘환경닥터제’ 활동의 경험과 구축된 인프라를 토대로 최근 국민적 관심이 집중되는 화학물질 안전관리 및 화학사고 예방을 위하여 영세한 화학물질 취급사업장을 대상으로 전문적 기술지원 및 안전진단 요구에 적극적으로 지원을 위한 전남녹색환경지원센터의 화학물질 전문가 인력 풀을 활용한 화학물질 취급사업장에 맞춤형 기술지원이 필요함.
- 대부분 중소규모 화학물질 취급사업장은 유독물 관리자가 1인 이하로 화학물질관리법에 대한 정보 및 자료 부족과 안전관리자의 재교육 및 훈련 프로그램이 미비로 위험요소의 사전 예방관리, 화학사고 대응조치 등이 어려운 상황으로 화학사고의 예방 및 안전관리 등에 필요한 전문인력의 확충에 어려움이 있어 실무자의 현장 맞춤형 교육 실시와 화학물질 전문 관리인력의 공급이 필요함.

3) 신속한 화학사고의 대응 체계 조성

- 여수시에 소재한 여수국가산업단지를 포함하여 지방산업단지, 유해화학물질 대량취급사업장 등 화학물질 취급량이 많거나 화학사고 발생 우려가 높은 중점관리지역을 우선 대상으로 선정하여 주민안전 대피계획 및 사후관리계획 등 화학사고의 사전 및 사후 대응과정에서의 지역주민의 안전 대피로 확보대책 및 대피계획, 관리 및 지원방안의 수립 등을 통해서 피해 최소화가 필요함.
- 2009년 여수시 재난관리과에서 수립한 여수국가산단 주민소개계획(유해화학물질 및 독성가스사고)은 화학사고 중심이 아닌 재난사고 중심의 계획으로 화학물질관리법 개정 및 여수화학재난합동방재센터 건립 등 법령체계 및 관리체계 미비 등

보완과 변화된 지역사회 안전 네트워크 보완에 따른 전면적 재수정 및 재수립 필요하며, 여수산단 이외의 대량 화학물질 취급사업장으로 확대가 필요함. 또한 최근 제작된 유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼도 화학사고 등의 재난 사고시 활용성을 높이기 위해 매뉴얼 전반적인 리뉴얼 작업이 필요함.

- 화학물질 유통량의 지속적인 증가로 인해 화학사고 발생 가능성이 높아지는 상황에서 여수국가산단 및 지방산단 등에 속한 대·중소기업이 참여하는 화학안전공동체를 구성·운영을 적극적으로 지원하여 화학사고 방재자원의 공유 및 화학사고 대응활동 등의 산업단지 자체의 체계적 화학사고 대응 기반 조성이 필요함.
- 여수시 화학물질 관리의 정보화 수준은 초보적인 단계로 화학물질 사업장 현황, 화학물질 배출량 및 이동량, 화학물질 정보 및 위해성, 화학사고, 각종 관리감독 행정 활동 등이 미비한 상태로 실제 화학물질 취급사업장 현황, 화학물질 및 배출사업장 정보, 위해관리계획, 행정적 법률적 관련 정보 등을 최신상태로 유지하여 정보 공유를 통해 화학물질관리 효율성 제고와 주민 알권리 충족 등이 필요함.
- 여수시 소재 화학물질 취급사업장이 배출하는 화학물질은 대기배출량이 대부분을 차지하여 다른 매체보다 대기 중으로 배출되는 화학물질에 대한 우선적인 관리가 필요함. 2016년 기준 환경부는 전국에 505개 대기오염 측정소를 244개 지점에서 설치·운영하고 있으며, 이중 유해대기오염물질 측정을 위한 유해대기물질측정망은 32개소가 설치되어 있으나 여수시는 여천동 1개소가 운영 중으로 여수국가산단을 고려할 때 측정망이 많이 부족한 상황임. 유해대기물질측정망의 측정물질은 휘발성유기화합물(VOCs) 17종 및 다환방향족탄화수소(PAHs) 16종으로 이중 화학물질 관련 사고대비물질 또는 발암물질은 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠 등 8종이 속함.

〈표 6.4-3〉 유해대기물질측정망 측정물질

종류	현행	추가(2018년)
휘발성 유기화합물 (17종)	Benzene, Toluene, Ethylbenzene, m,p-Xylene, Styrene, o-Xylene, Chloroform, Methylchloroform, Trichloroethylene, Tetrachloroethylene, 1,1-Dichloroethane, Carbontetrachloride, 1,3-Butadiene, Dichloromethane	Vinyl chloride, Acrylonitrile, 1,2-Dichloroethane
다환방향족 탄화수소 (16종)	Benzo(a)anthracene, Chrysene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k) fluoranthene, Benzo(a)pyrene, Dibenzo(a,h)anthracene, Indeno(123-cd)pyrene	Naphthalene, Acenaphthylene, Acenaphthene, Fluorene, Phenanthrene, Anthracene, Fluoranthene, Pyrene, Benzo(g,h,i)perylene

자료 : 환경부(2016), 대기오염측정망 운영계획(2016~2020)

- 여수시는 국내 최대 규모의 화학산단으로 여수국가산단이 위치하여 사고대비물질 또는 발암물질 배출 및 이동량 등이 가장 많은 지역으로 기존 유해대기물질 측정

소 1개소와 함께 기존 대기오염측정소에 유해대기물질 측정항목을 확대하면 보다 면밀하게 여수국가산단 주변의 유해대기오염물질의 종류 및 양 등을 파악하는 데 도움이 될 것으로 판단되며, 측정된 관련 정보에 대하여 지역주민, 기업 등과 함께 공유하여 이해당사자 간의 소통체계를 강화할 필요가 있음.

- 화학사고는 화학물질의 높은 인체 위해성과 위험성으로 인해 사고 발생시 신속한 신고와 함께 지역주민 및 사업장 등에 신속·정확한 사고 상황 전달 및 전파로 신속한 대피와 정확한 사고대응, 사후관리 활동 등이 요구되므로 여수시 관내지역에서 발생한 화학사고 등에 대한 경보와 알림은 여수시에서 담당하여 지역주민에게 화학사고 안내를 위한 신속하고 정확한 문자정보 서비스 제공이 필요함.

4) 다양한 참여기회의 확대

- 화학물질 취급량, 취급 사업장 업종, 화학사고 발생 유형 등을 근거로 여수시의 화학물질 취급 특성을 파악한 결과, 전남 동부권의 여수시는 화학물질 이동 운반업이 집중되어 있는 지역으로 운반업을 대상으로 한 화학물질의 관리 및 사고대비 전략 수립이 필요하며, 화학물질 취급량이 작은 지역에서도 운반에 따른 운송시 화학사고 발생이 예상되므로 안전관리 교육 및 체계적 안전설비 관리 등이 필요할 것으로 판단됨.
- 즉, 화학물질 취급사업장내 화학물질(유독물) 담당자와 특히 영세사업장 화학물질 취급관리자, 화학물질 운반차량 취급자, 소방방재청, 여수시 공무원, 지역주민 등을 대상으로 지역적 사고발생 특성 및 해당 역할 등에 맞는 맞춤형 안전교육의 주기적인 실시가 필요함.
- 여수시는 화학사고의 피해를 최소화하기 위하여 재난안전대책본부를 중심으로 사고대응 유관기관과의 비상연락망 유지, 화학사고 대응체계 및 절차 등의 일반적인 안전관리 계획이 마련되어 있고 사고현장 대응을 위한 매뉴얼이 존재하고 있음. 추후 화학사고 대응체계 및 대응매뉴얼의 활용성 강화와 함께 화학물질 전담관리 공무원에 대한 수시 안전교육 실시와 정기적인 비상대응 훈련 등을 통해 화학사고를 안전하게 대비·예방할 수 있다고 판단됨.
- 화학물질 사고 시 초기대응이 미숙할 경우 인명·재산 및 치명적인 환경재난으로 확대될 수 있으며, 간단한 방제조치로 대응·수습이 가능한 소규모 화학사고에도 대응기관이 총 출동하는 등의 비효율성에 대한 우려가 커서 현장 대응능력 역량 강화 필요하며, 화학물질(유독물) 업무 담당자뿐만 아니라 지역주민과 사업장이 함께 참여하는 교육, 훈련 등을 통해 실효성 확보가 필요함.
- 환경부에서는 화학물질 취급사업장을 대상으로 매2년마다 화학물질의 취급현황 및 취급시설 등에 관한 통계조사를 실시하고 있으며, 매년 34개 업종에 대하여 화학물질 종류별 배출량과 이동량 조사를 실시하고 있음.

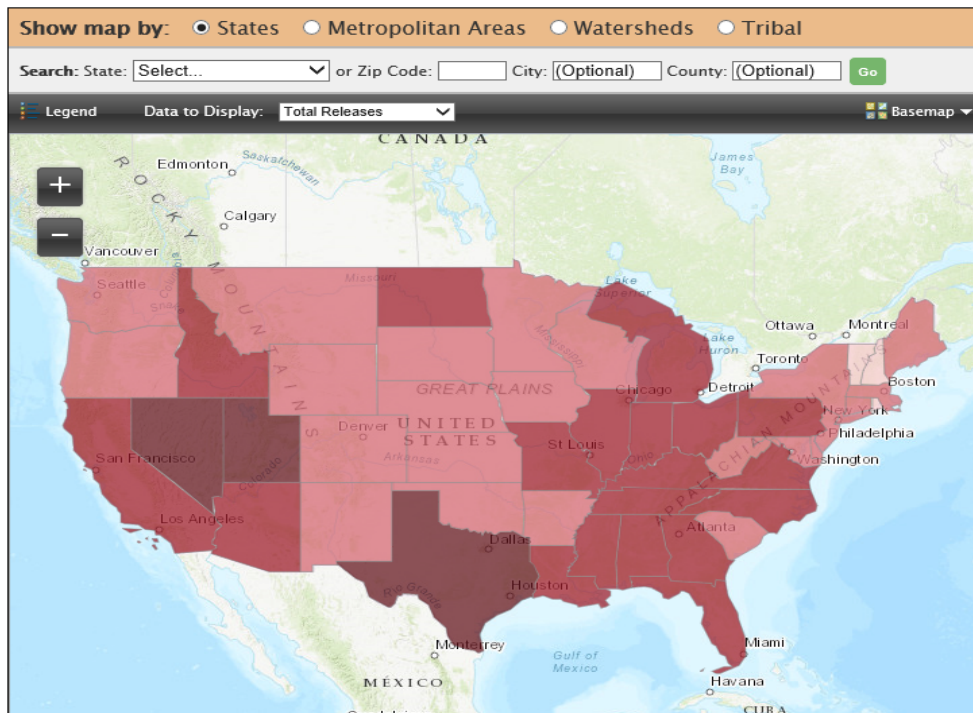
- 화학물질관리법 시행 이후 유독물 영업등록 및 검사, 행정처분 등 지방자치단체의 화학물질 취급시설 관리 업무가 관할지방환경청으로 이관됨에 따라 여수시를 포함한 지자체들은 관련 정보가 부족한 상태로 화학사고 등 발생 가능한 재난환경에 적극적 대비와 함께 지역주민의 알권리를 보장을 위하여 관련 정보공유 및 체계적 관리방안을 적극적으로 모색할 필요가 있음.
- 환경부에서 통계조사를 통해 수집하는 PRTR 자료는 여수시 전역의 모든 화학물질 취급시설에 대한 현황 및 화학물질 배출량 등에 대한 파악에 한계가 있음. 또한 현재 영산강유역환경청에서 관리하는 여수시 화학물질 취급사업장 자료도 화학물질 취급시설별 취급물질별 취급량 등 세분화된 정보를 파악과 허가신청 당시와 현재 운영 내용 등에서 시간적 차이로 자료 활용에 현실적 어려움이 있음.
- 여수시는 여수시 화학물질 안전관리계획의 효율적인 시행과 체계적인 운영, 화학물질 정보공개, 시민의 알권리 보장 등을 위하여 허가대상 취급시설에 대한 정기 검사 결과, 행정처분 여부, 사업장의 화학물질별 취급량 및 배출량, 위해관리계획서 등의 세부적인 화학물질 기초 자료를 확보할 필요가 있음.
- 2015년부터 시행되는 장외영향평가는 취급 화학물질 목록, 취급량, 유해성 정보, 주변지역 입지정보 등의 기본정보 및 공정 위험성 분석, 안전성 확보 방안 등 장외 평가정보를 포함하고 있음.
- 사업주가 해당 사업장에 대한 장외영향평가서를 작성하여 제출하면 화학물질안전원은 장외영향평가서의 내용을 검토한 후 그 결과를 통보하는데 이때 사업주가 제출한 장외영향평가서에 대한 내용을 여수시가 검토하여 의견을 제출하는 과정에 화학물질 정보를 취합·파악함으로써 향후 관내 화학물질 취급 사업장에 대한 효율적 관리·감독이 가능할 것으로 판단됨.
- 사고대비물질을 취급하는 화학물질 사업장은 위해관리계획서를 작성하고 그 내용에 취급하는 화학물질의 유해성 정보 및 화학사고 위험성, 영향범위 등 화학사고와 관련된 내용을 공지해야 함. 화학물질관리법에서는 위해관리계획서의 지역주민에 고지는 서면통지, 개별설명, 집합전달 등의 방법 중 하나 이상의 방법으로 하고, 지방자치단체의 장은 고지가 원활히 이행될 수 있도록 필요한 지원을 할 수 있다고 정해져 있음. 이러한 내용은 법적으로 사고대비물질을 취급하는 사업장에서 발생 가능한 화학사고에 대한 사전 의무고지를 통해서 사업장 주변 지역민들의 안전을 확보하기 위해서 필요한 화학물질 기본 정보를 제공하는 것을 규정하여 주민의 알권리를 보장하고 있음.
- 또한, 화학물질 관리대상 기준 이하의 시설에서 취급 및 배출되는 화학물질에 대한 정보도 시민의 알권리 차원에서 일부 공개가 필요함.

<표 6.4-4> 위해관리계획의 지역사회 고지 주요 내용

주요 내용
<ul style="list-style-type: none"> • 취급하는 화학물질의 유해성정보 및 화학사고 위험성 • 화학사고 발생 시 대기·수질·지하수·토양·자연환경 등의 영향 범위 • 화학사고 발생 시 조기경보 전달방법, 주민대피 등 행동요령

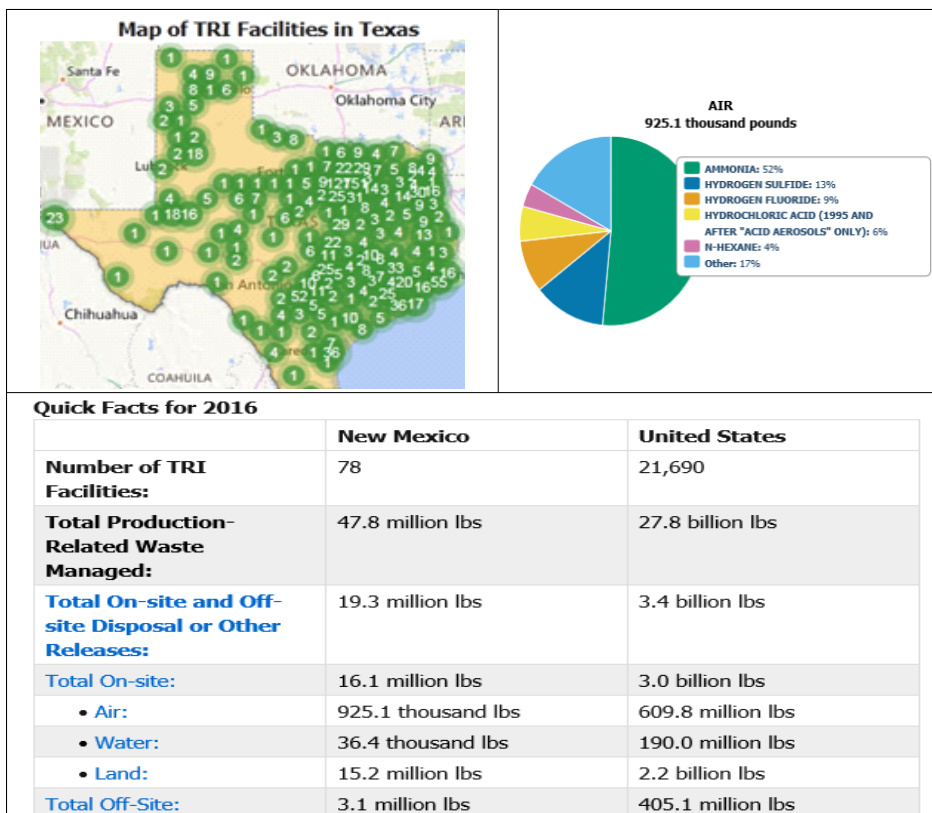
자료 : 국가법령정보센터 홈페이지(<http://www.law.go.kr>)

- 미국환경보호청(US-EPA)의 유해화학물질배출목록(TRI, Toxic Release Inventory) 정보공개 제도는 미국의 특정 화학물질의 관리를 추적하는 프로그램으로 미국은 해당 홈페이지를 구축하여 화학물질을 배출하는 사업장에 대한 정보를 공개하고, 물질별 배출량 뿐 아니라 인간의 건강에 미치는 영향 등 관련 정보를 포괄적으로 공개하고 있음.
- 미국의 TRI 홈페이지에서는 미국 내 각 주별 화학물질 배출량 뿐 아니라 세부적인 지역, 배출사업장 등에 대한 검색이 가능함.
- 여수시에서도 화학물질의 체계적 관리와 다양한 정보제공 등을 위해서 지리정보 시스템(GIS) 기반 화학물질 취급사업장의 위치 및 세부 운영정보 등을 공지할 수 있는 화학물질 관리시스템 구축 필요성 있으며, 이를 바탕으로 지속적인 화학물질 관련 모니터링과 자료 업데이트 등을 통해서 여수시 화학물질 관리체계 수준을 높일 필요성이 있는 것으로 판단됨.
- 화학물질 정보공개와 주민 알권리 보장을 위한 정책적 수단으로 화학물질 통계자료 및 정보관리 홈페이지 제작·운영, 화학물질 정보공유용 앱(App.) 보급, 화학물질 안전관리 보고서 매년 작성, 화학물질 취급사업장 현황, 배출량 자료, 위해관리 계획서의 지역사회 공개 등과 화학물질 위험지도 작성·배포 등이 필요함.
- 또한, 화학물질 취급사업장 주변에서 화학사고 발생의 원인이 될 수 있는 화학물질 외부 노출량 및 오염 수준, 대기·물·토양·식물 등으로 이동 및 잔류 형태의 모니터링을 위한 화학물질 지역협의회를 구성하여 지역 주민과의 정보 소통 체계를 확립할 필요가 있음.
- 지역협의회는 우선적으로 여수산단과 화학물질 대량 배출 사업장을 중심으로 구성하되 점진적인 확대의 필요성이 있으며, 지역협의회 구성은 지역 주민, 사업장대표, 화학물질 관련 전문가, 행정기관 및 유관 기관 관계자 등으로 구성함.
- 화학물질관리법에서 사고대비물질을 취급 사업장에서는 인근 지역주민에게 위해관리계획서 내용 중 취급하는 화학물질의 유해성정보 및 화학사고 위해성 등 관련 정보를 알기 쉽게 고지하여야 한다고 규정하고 있어 이를 위하여 화학물질의 위해성에 대한 기업, 주민 등 이해당사자간의 정보 교환 및 위험정보 소통체계 구축이 필요할 것임.



〈그림 6.4-1〉 미국 TRI 정보공개 홈페이지

자료 : 미국 EPA 홈페이지 (<https://www.epa.gov/toxics-release-inventory-tri-program>)



〈그림 6.4-2〉 미국 TRI 정보공개 사례

자료 : 미국 EPA 홈페이지 (<https://www.epa.gov/toxics-release-inventory-tri-program>)

여수시 화학물질 관리계획 및 세부사업



1. 여수시 화학물질 관리의 비전, 목표 및 전략
2. 화학물질 관리 전략별 사업 계획
3. 사업별 추진 일정 및 투자 계획
4. 중앙정부 건의 사항

제7장 여수시 화학물질 관리계획 및 세부사업

1. 여수시 화학물질 관리의 비전, 목표 및 전략

1.1. 화학물질 관리 비전 및 목표

- 여수시에서 수립한 화학물질 관리계획의 비전은 ‘화학사고 걱정 없는 안전한 휴양도시 여수’로 설정하고, ‘체계적 화학물질 관리기반 구축과 화학사고에서 안전한 사업장 조성’을 목표로 함.
- 최근 2014년부터 2018년 8월까지 여수시에서 발생한 화학사고는 19건으로 같은 기간에 전라남도에서 발생한 화학사고는 33건과 전국에서 발생한 화학사고 발생건수 430건에 대비하여 각각 약 57.6%, 약 4.4%를 차지함. 전국적으로 전라남도 사고 발생율은 타 지자체에 비해 특별히 높지 않지만 여수시는 전라남도 지자체 중에서 사고발생율이 가장 많고, 화학물질을 대량으로 취급하는 주요 산업단지가 위치하여 지속적인 화학물질 사용량 및 배출량 증가가 예상되므로 분야별 대책과 관리를 위한 세부 사업계획의 수립을 통해서 화학사고 걱정 없는 안전한 여수시를 만들어 갈 수 있을 것으로 예상됨.

1.2. 전략

● 비전과 목표 달성을 위한 4대 전략

- 여수시 화학물질 관리계획의 비전으로 ‘화학사고 걱정 없는 안전한 휴양도시 여수’ 달성과 체계적 화학물질 관리기반 구축을 통한 화학사고 발생건수 감소 및 화학사고에서 안전한 사업장 조성을 위하여 1) 체계적인 화학물질의 관리, 2) 화학사고의 철저한 대비, 3) 신속한 화학사고의 대응 체계 조성, 4) 다양한 참여기회의 확대 등 4대 전략을 수립하고 각 부분별로 세부 사업계획을 수립함.
- 4대 전략 중에서 화학물질의 체계적 관리 부문이 4개 사업, 화학물질 사고의 철저한 대비 부문이 5개 사업, 화학사고의 신속한 대응 체계 구축 부문이 5개 사업, 다양한 참여기회의 확대 부문이 3개 사업으로 각 부분별로 총 17개의 세부 시책사업 추진을 계획함.
- 제1차 여수시 화학물질 관리계획에서 수립한 화학물질 관리의 비전과 목표의 체계적인 달성을 위해 제시한 4대 전략과 17개 세부 사업계획들은 추후 제2차 여수시 화학물질 관리계획(2024~2028년) 수립단계에서 이행결과 평가를 진행하고, 이에 따른 문제점과 개선방향 제시를 통해서 지속적으로 화학물질로부터 안전한 여수시를 실현할 계획임.



〈그림 7.1-1〉 여수시 화학물질 관리계획 4대 전략

1.3. 전략별 사업 개요

1) 전략 1 : 체계적인 화학물질의 관리

〈표 7.1-1〉 체계적인 화학물질의 관리 : 4개 사업

추진과제	세부내용
화학물질 안전관리계획의 추진	<ul style="list-style-type: none"> 체계적 관리와 철저한 대비, 신속한 대응, 다양한 참여 확대 등의 화학물질 안전관리 체계 구축 여수시와 환경부, 전라남도, 공공기관, 사업장, 지역주민 등의 체계적 협력체계 구축으로 효율적 화학사고 대응체계 마련 매5년 주기로 여수시 화학물질 안전관리계획 수립/평가 2023년 제2차 여수시 화학물질 안전관리계획 수립
여수화학재난합동방재센터 및 전라남도 등과 화학사고 대응 협력체계 강화	<ul style="list-style-type: none"> 2019년 여수화학재난합동방재센터, 전라남도 등과 화학사고 대비한 지원 및 협력 체계 운영계획 수립 2019~2023년 여수시, 전라남도, 여수 화학재난 합동방재센터 등과 매년 화학사고 합동 훈련 실시
화학물질 취급사업장 실태조사 및 화학폐기물 사업장 현장 조사	<ul style="list-style-type: none"> 2021년 관리대상 화학물질 취급사업장 전수 자료 조사 2022년 관리대상 미만 화학물질 취급사업장 실태 조사 2022년 여수시 소재 화학물질 폐기물 처리시설의 현장 조사
화학물질관리 행정조직 개편 및 전문 관리역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> 2019년 환경·화학물질관리 업무영역 진단 및 조직 개편안 마련 2020년 (가칭)여수시 화학물질정보센터 설립 및 업무역량 강화 2021~2023년 (가칭)여수시 화학물질정보센터 운영

2) 전략 2 : 화학사고의 철저한 대비

<표 7.1-2> 화학사고의 철저한 대비 : 5개 사업

추진과제	세부내용
여수 석유화학 안전체험교육장 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 2019~2021년 여수 석유화학 안전체험교육장 조성 사업 시행 • 2022~2023년 여수 석유화학 안전체험교육장 운영 및 교육·훈련
주요 산업단지 화학물질 및 소방수 완충저류시설 설치사업 추진	<ul style="list-style-type: none"> • 2019~2022년 산업단지 주변 완충저류시설 설치 위한 환경부장관(영산강유역환경청장)과 협의 및 국고지원 신청(기획재정부 협의), 기본 및 실시설계 추진 • 2023년 이후 여수시 완충저류시설 설치
화학물질 취급 중소기업 안전진단 및 시설개선 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 2019년 화학물질 취급 중소기업 지원사업 수요 조사·예산 수립 • 2020~2023년 중소기업 안전진단 및 시설개선 지원사업 수행
중소 영세사업장 지원을 위한 화학닥터제 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 2019~2023년 중소기업 대상 안전진단·컨설팅 지원 수행 • 2023년 화학닥터제에 따른 관리 매뉴얼 및 체크리스트 작성·배포
실무자 현장 맞춤형 교육 및 전문 관리인력 양성	<ul style="list-style-type: none"> • 현장 맞춤형 교육 프로그램 개발 및 제공, 우수사례 발굴 및 보급 • 대기업-중소기업 기술 협력 프로그램 지원 등

3) 전략 3 : 신속한 화학사고의 대응 체계 조성

<표 7.1-3> 신속한 화학사고의 대응 체계 조성 : 5개 사업

추진과제	세부내용
산업단지 및 중점관리 사업장 주변 주민 안전 및 대피계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> • 2019년 산업단지 주변 주민안전 및 대피계획 수립을 위한 의견수렴 및 수립계획 마련 • 2020년 여수시 주요 산업단지 및 중점관리 사업장 주변 주민안전 및 대피(주민소개)계획 수립
사업장간 화학사고 대응 협력체계 강화활동 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 여수산업단지 및 주요 산업단지 대기업-중소기업 화학사고 대응조직 구성 및 협력 프로그램 운영 활성화 • 여수시 주관 화학안전공동체화학물질 가상 훈련 지원
화학물질 취급사업장 정보관리체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질 취급사업장에 대한 화학물질 정보관리체계 구축 • 연차별 현장조사, 실태조사, 설문조사 및 관리감독 등 통한 자료체계 고도화 • 여수시 화학물질 정보관리체계와 기존 환경정보시스템 연계한 통합 정보체계 구축
화학물질 모니터링 측정망 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 2021~2023년 기존 대기오염 측정소에 유해화학물질 모니터링 기능 추가 및 유해화학물질 측정소 추가 설치 건의
화학사고 긴급 문자정보 시스템 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 화학사고 발생 시 기존 재난재해 문자 정보서비스를 통한 신속한 화학사고 및 화학물질 안전정보, 행동요령 등 제공 시스템 운영 • 주요 산업단지 및 화학물질 이동로 주변지역 문자/경보 등 사전 경고체계 강화 방안 마련 • CARIS의 실시간 기상자료 활용한 화학물질 확산 정보 추가 제공

4) 전략 4 : 다양한 참여기회의 확대

<표 7.1-4> 다양한 참여기회의 확대 : 3개 사업

추진과제	세부내용
<p>현장 맞춤형 안전교육 및 주민참여 화학사고 가상훈련 강화</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2021~2023년 여수국가산단 및 중점관리 사업장 중심으로 맞춤형 화학사고 예방 및 대응·수습 등 안전교육 실시 • 주요 화학물질 취급사업장 인근 지역주민에 주기적인 화학물질 안전교육 및 합동훈련 참여 확대
<p>주민 알권리 보장 및 화학물질 위험지도 제작</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2020년 여수시 홈페이지에 기 구축된 화학물질 정보 공개용 홈페이지 개편/운영 통한 화학물질 정보제공과 시민의 알권리 보장, 화학물질 정보 제공 모바일 앱(애플리케이션) 보급 및 홍보 • 2021~2023년 여수산단 및 주요 화학물질 취급사업장 밀집지역 대상으로 화학물질 위험지도 제작 및 배포, 화학물질 정보 제공 모바일 앱 보급 홍보
<p>화학물질 안전관리 거버넌스로 지역협의회 구성·운영</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질 중점관리지역에 지역협의회 운영 및 활성화 지원 • 화학물질 관련 협의회 및 세미나 등 개최 및 정보공개, 주민 참여도 확대 • 화학물질 취급사업장과 자발적 협약 체결 지원 및 확대 • 발암물질 안전관리 및 홍보

2. 화학물질 관리 전략별 사업 계획

2.1. 전략 1 : 체계적인 화학물질의 관리

1) 화학물질 안전관리계획의 추진

가) 사업 개요

● 배경과 취지

- 우리나라는 1970년대 급속한 산업화 이후, 화학물질 사업장 및 산업단지의 노후화 및 생산성 중심의 기업 문화 등으로 화학사고의 발생 위험성이 높은 상황에서 유해화학물질 관련법 개정과 제도 정비 등을 추진하였으나 화학물질관리법이 시행된 이후에도 화학산업의 지속적 성장과 설비 노후화, 관리부실 등으로 인한 사고 위험성 증대로 인해 제도 개선 효과에 한계가 있으며, 특히 중소기업 등의 사고발생 우려 상존, 화학사고 대응체계 미비, 화학물질 정보에 관한 알권리 강화 및 국민의 참여 요구 등에 따라 화학물질 안전관리 종합대책을 추진함.
- 구미 불산누출사고(12.9) 이후 화학물질의 안전관리에 대한 높은 국민적 관심과 안전하고 쾌적한 삶에 대한 요구가 확산됨에 따라 화학물질의 유해성·위해성 및 화학사고 등에 대한 관심이 더욱 증대됨.
- 화학물질관리법이 시행(2015년 1월)됨에 따라 화학물질 관리의 주관부서가 환경부로 일원화되고, 현장수습조정관 파견 등 화학사고 대응체계 강화, 장외영향평가, 위해관리계획 도입, 화학사고 예방을 위한 취급시설 기준 강화 등의 사업장 관리체계 강화로 체계적 화학사고 예방·대응정책 기반 조성에 노력함.
- 장래 체계적인 화학사고 예방 및 대응을 위해 지속적인 현장 맞춤형 안전관리와 신속한 화학사고 대응체계 구축, 중소 영세사업장의 안전진단 및 컨설팅, 화학물질 취급사업장 실태조사 등 적극적 대응 노력으로 시민의 생명과 재산·환경에 대한 적극적 보호가 필요함.

● 기대효과

- 여수시 화학물질 안전관리 및 지역사회 알권리 조례에 의거 매5년 단위로 화학물질 안전관리계획을 수립하고, “화학사고 걱정 없는 안전한 휴양도시 여수시”를 구현하기 위해 화학물질의 체계적인 관리, 화학사고의 철저한 대비, 신속한 화학사고의 대응 체계 조성, 다양한 참여기회의 확대 등 4대 전략과 다양한 세부 실행계획을 수립하여 이에 대한 여수시의 지속적인 노력과 투자를 지속함으로써 화학사고로부터 시민들이 느끼는 불안을 조기에 해소하고, 시민의 생명과 재산·환경 등에 대한 효율적 보호

나) 추진 방안

● 사업 내용

- 1970년대 산업화 이후, 화학사업장이 밀집한 산업단지의 노후화와 생산성·효율성 중심의 기업 문화로 사고 발생 위험성이 높은 상황에서 유해화학물질 관련법 개정과 제도 정비를 해왔으나 화학물질관리법 시행 이후에도 화학산업의 지속적 성장과 화학물질 유통량 증가, 영세 사업장의 안전관리 강화 필요성, 화학물질 안전에 대한 국민적 관심증가, 화학물질 취급에 따른 알권리 강화, 정부의 역할 증대 등의 요구와 문제점 해결을 위하여 제1차 화학물질관리기본계획 수립

<표 7.2-1> 제1차 화학물질관리 기본계획의 추진전략 및 과제

추진전략	추진과제
꼼꼼한 관리	• 취약부문과 사각지대 해소
	• 현장적용성 제고
	• 화학물질종합정보시스템 구축
철저한 대비	• 사고대응 역량 제고
	• 사고대응체계 효율화
	• 화학사고 대응기술 개발 R&D 추진
신속한 대응	• 화학사고 신속 대응체계 확립
	• 지역별 비상대응체계 확립
	• 과학에 기반한 사후조치 체계 구축
폭넓은 참여	• 정보 공개와 주민 알권리 강화
	• 정부-지자체-사업장 거버넌스 구축
	• 사업장간 협력 제고 및 소통 강화
	• 국제 협력 강화

자료 : 환경부(2016). 제1차 화학물질관리 기본계획

○ 5년 단위의 여수시 화학물질 안전관리계획 수립

- 시민들이 화학물질로부터 건강하고 쾌적한 환경에서 생활을 영위하도록 ‘여수시 화학물질 안전관리 및 지역사회 알권리 조례’를 2016년 10월 21일 제정하고, 이에 의거 제1차 여수시 화학물질 안전관리계획(2019년~2023년)을 5년 단위 계획으로 수립·시행하며, 4년차에 이행평가를 실시하여 그 결과는 2차 여수시 화학물질 안전관리계획(2024년~2028년)에 반영함.
- 제1차 여수시 화학물질 안전관리계획에는 환경부의 제1차 화학물질 관리

기본계획('16~'21)과 제1차 전라남도 화학물질 안전관리계획('18~'22)을 반영하고, 환경부의 제2차 화학물질 관리 기본계획과 제2차 전라남도 화학물질 안전관리계획은 제2차 여수시 화학물질 안전관리계획에 반영을 계획함.

- 수립된 안전관리계획의 주요 내용과 추진 상황 등은 여수시 화학물질 안전관리 보고서를 매년 작성하여 시민들에게 공개함.

○ 신속한 화학사고 대응 체계 조성 및 철저한 대비

- 화학사고 발생시 모든 사고는 초기에 119에 신고토록 하고, 타 기관에서 접수시 119로 자동 연결되는 신고채널 일원화, 화학사고 신고접수 절차의 매뉴얼화로 정확한 사고현장 상황 파악과 정보를 대응기관에 전파함으로써 효율적인 초기 대응체계 조성
- 화학사고 대응역량 강화를 위하여 화학 보호복 및 보호구, 화학물질 제독차, 방호복, 산소호흡기 등 비상 대응장비, 유해가스 탐지기 등 측정 장비를 충분하게 수량을 사전 확보
- 화학사고 완충저류시설 설치, 화학물질정보센터 설립, 중소기업장 안전진단 및 시설개선, 화학닥터제, 화학사고 체험교육장 운영, 화학사고 안전교육 및 예방·대비·대응·복구 훈련 실시, 화학물질 정보시스템 구축, 지역별 비상안전대피계획 수립, 화학물질 안전지도 제작, 지역협의회 구성 등 검토
- 지역소재 대학 및 화학물질 안전 전문가, 협회 등과 협력이 가능한 인력풀을 구성하여 전문 인력 양성과 사고현장에서 화학물질·대응정보 등 자문

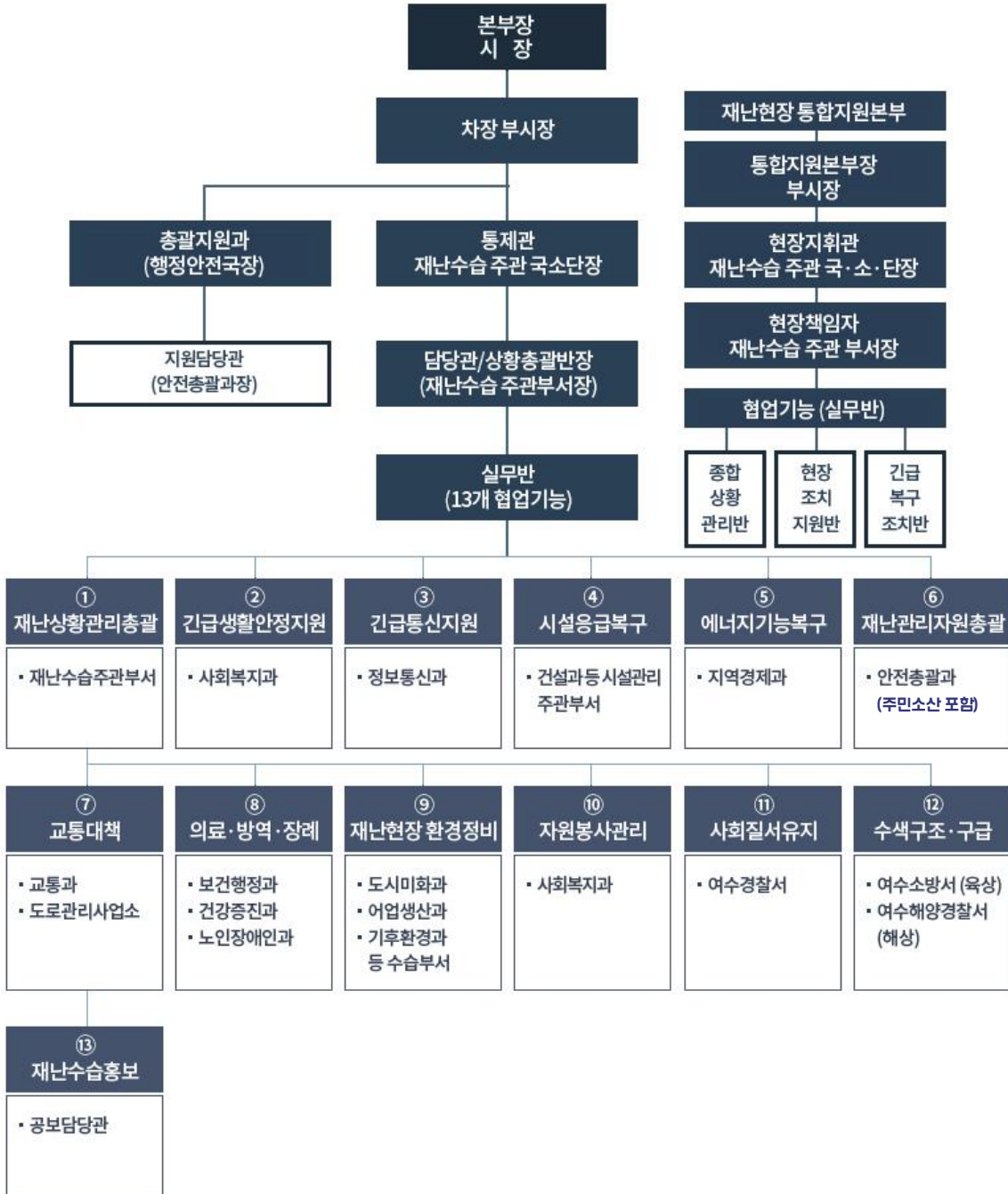
○ 화학사고 사후관리체계 구축

- 화학사고 발생 시 민·관 전문가가 참여하는 화학사고 조사위원회를 구성하여 조사결과에 대한 전문성 및 객관성 확보와 화학사고 원인의 철저한 분석으로 유사사고의 재발 방지 및 과학적 사후조치 체계 마련
- 화학사고 현장의 잔류오염물과 방제약품 등 수습체계를 구축하고, 잔류물질은 현장에서 안전하게 안정화시킨 후 지정폐기물 처리업체로 이송처리

○ 화학사고 발생시 여수시와 유관기관과의 협력체계를 통한 사고대응체계 운영

- 화학사고 발생 시 현장의 초동대응 조치는 소방서에서 수행하며, 전반적 화학사고 대응관리는 여수화학재난합동방제센터, 사후관리는 전라남도(재난안전대책본부)와 여수시(재난현장통합지원본부) 에서 담당
- 현재 여수시 재난안전대책본부는 자연 재난대응 및 재해대책 관련 부서 등이 중심으로 화학사고에 대한 대응 역량 강화 및 대응체계 개선이 필요
- 화학물질 사고 수습은 소방재난본부, 경찰서, 전라남도 및 여수시 재난 담당자(기후환경과)의 협력체계를 유지하며, 영산강유역환경청, 광주지방고용노동청 및 지청, 가스안전공사 등 타 기관들과의 유기적인 협력체계 유지

- 여수시의 화학사고 발생 시 대응체계(재난안전대책본부)는 다음과 같음.



〈그림 7.2-1〉 여수시 유해화학물질 사고대응체계도(재난안전대책본부)

● 연차별 추진방안

<표 7.2-2> 여수시 화학물질 안전관리계획 수립의 연차별 추진방안

연도	사업내용
2019~2023	<ul style="list-style-type: none"> • 체계적 관리와 철저한 대비, 신속한 대응, 다양한 참여 확대 등의 화학물질 안전관리 체계 구축 • 여수시와 환경부, 전라남도, 공공기관, 사업장, 지역주민 등의 체계적 협력체계 구축으로 효율적 화학사고 대응체계 마련 • 매5년 주기로 여수시 화학물질 안전관리계획 수립/평가 • 2023년 제2차 여수시 화학물질 안전관리계획 수립 : 7천만원(시비 100%)

다) 연차별 투자계획 (2019-2023)

<표 7.2-3> 여수시 화학물질 안전관리계획 수립의 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	계
합계					0.7	0.7
국비						
도비						
시비					0.7	0.7
기타						

2) 여수 화학재난 합동방재센터 및 전라남도 등과 화학사고 대응 협력체계 강화

가) 사업 개요

● 배경과 취지

- 환경부 훈령 제1227호(2017.11.1., 일부개정) '화학재난 합동방재센터의 설치 및 운영에 관한 규정'에 의거 화학재난 합동방재센터는 관할구역 내 화학사고의 예방, 대비, 대응, 복구 업무를 주 업무로 수행하되, 화학사고와 유사한 안전·환경 사고, 재난 및 테러의 대비, 대응 및 복구 등 업무도 함께 수행함.
- 화학재난 합동방재센터는 행정안전부, 산업통상자원부, 환경부, 고용노동부, 소방청 등 5개 관련 부처와 유관기관 등의 전문 인력을 파견 받아 운영되는 협업체계 기관으로 현재, 시흥, 서산, 익산, 여수, 울산, 구미 6개 지역에 설치·운영되고 있으며, 여수시는 여수 화학재난 합동방재센터에서 관할함.
- 여수 화학재난 합동방재센터는 국내 최대의 석유·화학업체가 밀집한 여수국가산업단 등의 화학사고를 대비하여 정부차원에 화학사고 관리기능을 통합하여 화학사고를 예방하고 사고 발생 시 효과적 대응을 위해 2014년 여수시에 설치·운영됨.
- 전라남도는 안전한 화학물질 관리를 위해 '전라남도 화학물질 알권리와 안전관리 조례'를 2016년 7월 7일 제정하고, 이에 의거 제1차 전라남도 화학물질 안전관리 계획(2018년~2022년)을 수립하여 체계적인 화학물질 관리를 위한 연차별로 다양한 세부 운영계획들을 추진함.
- 여수시에 소재한 화학물질 취급사업장에 대한 화학사고의 예방, 대비, 대응, 복구 등 업무를 포함하는 체계적 화학물질 안전관리를 위해서는 여수 화학재난 합동방재센터 및 전라남도 등과 연계하여 상호 협력체계 및 지원체계 강화가 필요함.


● 기대효과

- 여수 국가산업단지과 주요 화학물질 취급사업장 등에서 화학사고 예방 및 대응, 복구 업무 등을 통합·수행하는 여수 화학재난 합동방재센터 및 관련 유관기관들과 체계적인 재난대응 시스템을 연계하여 피해발생 및 예측, 정보공유 및 대응, 사후관리 등의 효율적인 화학물질 안전관리의 운영이 가능함.
- 화학사고 예방과 대응 등을 위한 전문 인력의 확보와 각 유관기관별로 분산된 화학재난 대응인력 및 예산, 각종 방재장비, 시설, 대응체계 등의 공동 활용이 가능하여 여수 시민에게 체계적인 안전관리 서비스 제공 및 관계 부처와 지자체간 효율적인 협업 시스템 강화로 체계적인 화학사고 대응이 가능함.

나) 추진 방안

● 사업 내용

- 화학재난 합동방재센터는 5개 관련 부처와 유관기관 등의 인력을 파견 받아 전국 주요 화학산업단지 중심으로 정부차원에 화학사고 예방·대비·대응·복구 기능을 통합적으로 수행함.
 - 화학사고 예방 업무는 환경팀에서 화학물질관리법 준수 여부 확인, 위해관리계획서 최신화 및 이행실태 확인, 유해화학물질 취급시설 정기 또는 수시 점검 및 안전진단 등 수행
 - 화학사고 대비 업무는 환경팀에서 화학사고 대응시스템(CARIS) 연계, 119 화학구조팀은 재난경보시스템(NDMS) 및 긴급구조시스템 연계, 현장지휘유·무선 통신망 확보이며, 공통사항은 화학물질 탐지 및 자동경보 장치 확충, 화학물질 탐지 분석장비 및 개인 보호장비 확충, 전문 인력 및 재난구조 인력 확보, 시설, 장비, 방제약품 확보, 비상연락망 구축, 사업장, 유관기관 등과 연계한 합동훈련, 화학사고 발생 시 행동요령 등을 인근 주민에 홍보·교육 등 수행
 - 화학사고 대응 업무는 환경팀에서 위기수준 평가 및 경보 발령, 현장수습조정관 파견, 사고지역 인근주민 건강영향 조사 등, 119화학구조팀은 24시간 신고접수 및 상황전파·보고, 위험지역 및 현장지휘소 설치 등 수행
 - 화학사고 복구 업무는 환경팀에서 화학사고 조사위원회 구성, 인근지역의 사고관련 화학물질 잔류여부 조사 및 주민 복귀, 화학사고 피해복구 활동 전개, 사고지역 사후 관리, 사고지역내 환경오염 모니터링 등이며, 공통사항은 사고지역 시설·장비 복구 지원, 화학사고 대응활동 평가 및 사고 재발방지대책 강구, 화학사고와 유사한 안전·환경 사고, 재난 및 테러 복구 등 수행
- 2017년말 기준 여수 화학재난 합동방재센터는 환경팀 11명, 화학구조팀 20명, 산업안전팀 11명, 가스안전팀 2명, 지자체팀 2명 등 총 5개 팀에 46명의 인력으로 구성되고, 보유장비는 화학사고 대비 특수차량 7종 9대, 대응장비 154종 898점 등이 비치되어 있으며, 화학물질 취급사업장에 대한 지도·점검 및 통합 안전교육 실시와 화학사고 발생 시 현장대응 등 업무를 수행함.
 - 여수 화학재난 합동방재센터는 여수시, 광주광역시, 제주도에 위치한 7개 국가산단과 105개 일반산단, 원전시설(영광) 6개소 등을 관할함.
 - 여수국가산단을 포함한 주요 산업단지 및 화학물질 취급사업장에 대해 관리 및 현장대응을 수행하며, 부처합동으로 사업장 지도점검도 실시함.
 - 여수 화학재난 합동방재센터 관할 사업장 현황은 2017년말 기준 위험물제조소 등 15,179개소(전남 11,384개소/ 광주 1,922개소/ 제주 1,873개소)

 환경부 국민안전처 고용노동부 산업통상자원부	환경 팀 (11명)	환경부(8명), 한국환경공단(3명)
	화학구조팀(20명)	소방청 중앙119구조본부(20명)
	산업안전팀(11명)	고용노동부(4명), 안전보건공단(7명)
	가스안전팀(2명)	한국산업단지공단(1명), 한국가스안전공사(1명)
	지자체 팀 (2명)	전라남도(1명), 여수시(1명)

환경팀	화학구조팀	산업안전팀	가스안전팀	지자체팀
▶ 사고현장 수습조정 ▶ 경보발령/상황판단 ▶ 사고현장 탐지분석 ▶ 주민건강·환경 영향조사 ▶ 유해화학물질영업자 허가 및 관리	▶ 현장지휘, 조정, 통제 ▶ 인명구조 및 안전조치 ▶ 환자 응급처치·이송 ▶ 사고현장 대응활동 ▶ 위험물 출입·검사	▶ 화학사업장안전점검 ▶ 공정안전보고서 심사·이행점검 ▶ 기술지도 ▶ 근로자 대피	▶ 산업단지 관리 ▶ 고압가스안전관리 출입·검사 ▶ 가스사고 원인조사	▶ 지역주민 대피 ▶ 인력 및 장비 지원 ▶ 오염지역 복구 지원

〈그림 7.2-2〉 여수 화학재난 합동방재센터 조직도

- 여수시는 여수 화학재난 합동방재센터가 여수시 관내에서 발생 가능한 화학사고의 예방, 대비, 대응 및 복구 업무 등을 원활하게 수행할 수 있도록 전라남도와의 함께 지역주민 대피 및 훈련, 인력 및 장비 지원 및 오염지역 복구 등 사후관리에 적극적으로 인력과 자원 등을 효율적으로 지원하는 협력체계를 구축함.
- 따라서 여수시가 여수 화학재난 합동방재센터에 효과적인 지원 및 협력의 추진을 위해서는 전라남도 동부지역본부(환경국)와 ‘화학사고시 물자동원계획 및 도·시 실국간 협조체계’의 구축이 반드시 필요함.
 - 화학사고 발생 시 환경부와 소방청이 초기 방재대응을 수행하는 동안 여수시는 사고지역 주민의 안전을 확보하기 위하여 물자동원, 행정지원 등이 신속·원활하게 진행되도록 유사 시 물자동원계획과 도·시 실국간 협조체계 구축이 필요
- 여수시 물자동원계획 및 유관기관 협조체계의 확보는 여수 화학재난 합동방재센터에 파견된 여수시 소속 공무원의 업무로 설정하고, 관계기관 상호간 협력 강화를 위하여 지속적인 예산투입과 철저한 관리 필요함.
 - 여수시 자체 “여수 화학재난 합동방재센터 및 전라남도와의 협력체계 구축·운영계획 수립(안)”을 위한 예산확보 필요
- 전체 화학사고의 20% 이상을 차지하는 화학물질 운반차량 관리강화와 운반업체의 자율적 안전관리를 위해 여수시와 여수화학재난방재센터, 관계기관 등이 합동으로 간담회 개최, 안전운반 안내서 및 체크리스트 배포, 주기적인 불법 유해화학물질 운반차량 단속을 실시함.

● 연차별 추진방안

<표 7.2-4> 여수 화학재난 합동방재센터 및 전라남도와의 협력강화를 위한 연차별 추진방안

연도	사업내용
2019	• 여수 화학재난 합동방재센터와 협력체계 구축·운영계획 마련
2019~2023	• 여수시와 전라남도, 여수 화학재난 합동방재센터 등과 화학사고 합동 훈련 실시 : 2천만원/년(시비 100%)

다) 연차별 투자계획 (2019-2023)

<표 7.2-5> 여수시 및 전라남도, 여수 화학재난 합동방재센터와 합동 훈련의 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	계
합계	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.0
국비						
도비						
시비	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.0
기타						

3) 화학물질 취급사업장 실태조사 및 화학폐기물 사업장 현장 조사

가) 사업 개요

● 배경과 취지

- 여수시의 화학물질 배출량 및 이동량의 지속적 증가에 따른 화학사고의 예방과 체계적 안전관리 등에 필요한 정보 수집을 위하여 화학물질 취급사업장에 대한 주기적인 실태조사가 필요함.
- 화학물질 취급사업장에 대한 체계적인 안전관리 및 점검, 지원 등의 활동은 대상 사업장 및 시설 등에 대한 정확한 현황 파악과 운전자료 확보, 화학물질 관리계획 및 배출저감계획 수립여부 등을 바탕으로 관리대상 사업장에 대한 주기적인 지도·점검을 통해서 이행여부 평가가 중요함.
- 여수시 소재 82개 관리대상 화학물질 취급사업장에 대한 일반 현황과 취급 화학물질의 종류 및 배출량·이동량, 방제 및 안전설비, 안전관리 등 정확한 화학물질 관리계획에 대한 정보 수집과 지속적 업데이트를 위해서 여수시 화학물질 관리계획의 3년차에 전수 자료조사가 필요함.
- 여수시 소재 관리대상 미만 화학물질 취급사업장과 화학폐기물의 처리 및 재활용하는 사업장에 대한 운영 현황 및 안전관리 등 기본 정보의 부재로 인해 화학물질 안전사고와 2차 환경오염 유발, 일반시민 노출 등의 문제가 예상되므로 이들 사업장에 대한 체계적 관리와 지도·점검 등을 위해서 실태파악 및 현장조사를 통해 운영 정보를 수집하고 환경상 영향 등에 대한 검토가 필요함.

● 기대효과

- 화학물질 취급량이 많은 관리대상 사업장의 전수조사를 통해 정확한 운영현황 및 화학물질 정보 등을 확보하여 화학물질 안전관리에 필요한 기본 관리체계를 구축함.
- 화학물질 관리대상 사업장의 관리체계 구축에 따른 사업장별 화학물질 안전관리 체계의 종합적 점검과 보완이 가능하여 사업장 자체 개선노력이 기대됨.
 - 화학물질 누출방지 시설 및 누출감지 경보기 설치, 보호의, 보호장갑, 마스크 등 화학사고 발생 시 필요한 방제장비와 유해물질 흡수, 중화 처리 등에 필요한 방제설비의 확보 등 현장 안전관리체계 점검과 보완이 가능
- 화학물질 관리대상 사업장의 배출량저감계획의 수립 여부 및 이행 평가 등 주기적 지도·점검으로 사업장 자체 저감노력과 배출량 저감효과가 예상됨.
- 관리대상 화학물질 사업장 중에서 자체 화학사고 방제계획의 수립 및 운영 등에 따른 법적인 제도의 실효성 제고가 가능함.

- 일부 사업장은 형식적인 자체방제계획의 수립 및 운영으로 개별 사업장의 특성을 제대로 반영하지 못하여 자체방제계획에 대한 실효성의 제고가 필요한 상황
- 관리대상 미만 사업장은 실태조사를 통해서 소규모 사업장별 운영현황 파악과 미래의 관리기반 조성, 사업주에게 화학물질 안전관리 의식을 고취함.
- 화학폐기물 처리 및 재활용 사업장으로 이동되는 화학물질에 대한 체계적 관리와 점검 등의 활동을 통해 화학폐기물의 안전관리 기반 조성 및 2차 환경오염 방지 등 일반시민 우려와 피해의 최소화가 가능함.

나) 추진 방안

- 관리대상 화학물질 취급사업장에 대하여 제1차 여수시 화학물질 안전관리계획 3년차(2021년)에 전수조사를 실시하며, 관리대상 미만 사업장은 4년차(2022년) 실태조사를 실시함.
- 관리대상 사업장 조사항목(국가 화학물질 정보시스템 활용 및 설문 등)
 - 기업의 일반 현황 : 업종, 주소, 설립일, 종사자 및 환경안전부문 종사자, 자본금 및 매출액, 주요 생산품 등
 - 화학물질 취급 현황 : 유해화학물질 종류, 취급량, 평균 저장량, 평균 사용량 및 주요 용도 등
 - 사업장 안전 관리 : 안전관리 위탁 현황, 화학사고 자체방제계획, 사고예방 및 대비 태세, 필수 안정장비 구축 현황, 안전점검 주기, 화학물질 보관형태, 취급시설 및 부속시설, 장비 노후상태 등
 - 화학물질 배출저감계획 수립여부 및 이행여부 평가 등
 - 운반차량 안전관리 : 운반차량 보유 형태, 운반차량 운전자 안전교육, 운반차량 안전점검, 운반차량 경계표지 및 보호 장비 비치 형태 등
 - 안전 관리 인력 : 안전관리 책임자 및 환경안전관리 인력 보유, 재교육 및 훈련프로그램 제공, 외국인 근로자 고용 형태 및 교육 제공 여부 등
 - 행·재정 지원 현황, 화학물질 관리 애로사항, 기타 건의사항 등
- 폐기물 형태로 배출·처리·재활용되는 화학물질에 대한 안전관리를 위하여 화학폐기물/폐자원 처리 및 재활용 사업장에 대하여 4년차(2022년) 현장조사를 실시함.
- 관리대상 미만 화학물질 취급사업장과 화학폐기물 처리시설의 조사 활동
 - 화학물질 안전관리의 사각지대에 위치한 관리대상 미만 사업장과 화학폐기물의 처리 및 재활용 등과 연관된 사업장이 여수시에 다수 운영 중
 - 주기적인 조사활동으로 이들 시설들에 대한 관리감독 강화

- 관리대상 미만 사업장 및 화학폐기물 사업장에 대한 조사결과를 토대로 운영상 문제점 및 애로사항, 개선방향, 지원내용, 건의사항 등 파악
- 화학물질 취급사업장 등에 대한 자료 수집과 실태 파악은 여수시와 전라남도, 영산강환경청 그리고 외부용역 수행기관 등과 상호 협조하여 조사활동을 추진함.

● 연차별 추진방안

<표 7.2-6> 화학물질 취급사업장 실태조사 및 화학폐기물 사업장 현장조사의 연차별 추진방안

연도	사업내용
2021~2022	<ul style="list-style-type: none"> • 2021년 관리대상 화학물질 취급사업장 전수 자료 조사 • 2022년 여수시 소재 관리기준 미만 화학물질 취급사업장 실태 조사 : 4천만원(시비 100%) • 2022년 여수시 소재 화학물질 폐기물 처리 및 재활용 시설 현장 조사 : 1천만원(시비 100%)

다) 연차별 투자계획 (2019-2023)

<표 7.2-7> 화학물질 취급사업장 전수조사 및 실태조사의 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	계
합계				0.5		0.5
국비						
도비						
시비				0.5		0.5
기타						

4) 화학물질관리 행정조직 개편 및 전문 관리역량 강화

가) 사업 개요

● 배경과 취지

- 2017년 말 기준 여수시에 약 621개소의 환경오염물질 배출시설이 입지하고 있으며, 대기, 폐수, 소음진동 등의 일반 환경관리 및 민원해결 등에 필요한 행정역량이 만성적으로 부족한 상태로 화학물질 안전관리 강화를 위해서는 더 많은 인력이 필요한 상황임.
 - 여수시에서 관리 감독이 필요한 3종부터 5종에 해당하는 환경배출시설은 621개소에 달하며 지속적으로 증가하는 추세
 - 대기, 폐수, 소음진동 등의 환경배출업소에 대한 전담관리 인력은 여수시 소속으로 5명에 불과한 수준

〈표 7.2-8〉 여수시 환경오염물질 배출업소 및 관리인력 현황

구분		환경배출업소 수				공무원 수	공무원 1인당 배출업소 수
		계	대기	폐수	소음진동		
여수시	기후환경과 (환경지도팀)	621	205	354	62	5	124

자료 : 여수시 통계연보 및 내부자료

- 현재 여수시는 환경배출업소 관리담당 공무원 1인이 평균 124개소의 환경배출업소를 관리하는 상황이며, 적정한 지도·점검 횟수가 시설 1개당 연 1회 이상 수준임을 감안하면 인원이 심각하게 부족한 상태로 공무원의 업무와 관련한 전문성이 떨어지는 경우도 많고, 인원 부족으로 환경배출시설을 전담하지 못하는 경우도 발생
- 최근 국내에서 화학물질 안전관리에 대한 국민적인 관심의 증대로 유해화학물질 취급사업장과 안전관리에 대한 중요성이 부각되고 있으며, 지자체에서는 시민들의 환경보건과 환경위해성 관리, 화학물질 주민 알권리 보장, 화학물질 정보시스템 구축·운영 등의 새로운 정책수요에 신속하게 대응하기 위해서 화학물질 및 유독물, 발암물질 관리 등과 관련된 행정역량 강화가 필요함.
 - 기존 환경배출시설을 포함한 유해화학물질 취급시설, 발암물질 등에 대한 관리체계 일원화를 위해서 기후환경과의 환경배출업소 관리 및 지도·점검, 기술지원, 환경보건, 민원처리 등 담당업무 이외에도 화학물질 및 발암물질 취급사업장 관리, 화학물질 주민 알권리 보장, 화학물질 안전교육 및 훈련, 발암물질 관리 및 정보 제공 등 다양한 기능을 통합한 전문성과 행정역량이 강화된 형태로 행정기관 관리체계 개편이 필요

- 2015년 개정된 화학물질관리법이 시행되면서 중앙정부-지방정부간 화학물질 관리 전반의 업무 영역, 화학물질 취급사업장 지도점검 및 관리감독, 화학사고 예방 및 대응 등 담당업무 변화에 따른 여수시 기후환경과의 업무영역 변경 반영 필요
- 각각의 화학물질 관리기관별 담당업무 및 역할분담은 다음과 같음<표7.2-11>

● 기대효과

- 화학물질 전담관리 공무원의 확보 및 화학물질 관리 전담기관(가칭 여수시 화학물질정보센터)의 설립·운영에 따른 여수시 관내 화학물질 취급사업장 및 시설 등의 관리에 필요한 행정역량 강화 및 화학물질 안전관리의 효율성 제고
- 여수시 시민들의 환경보건 및 환경안전 관련 행정서비스의 수요 증가에 따른 적극적 대응체계 마련
- 여수시 화학물질 관리에서 주민 알권리 보장 및 다양한 화학물질 정보 제공, 행정과 연계한 화학물질 취급사업장에 대한 관리시스템 체계화

<표 7.2-9> 유해화학물질관리 업무 및 역할분담

대상	업무	내용	사업자	여주시	중앙정부	관계기관	관계법령
제조, 사용, 판매, 보관 업무	화학물질 DB 구축 조사 및 물질 구축	화학물질 통계조사			환경부(영신강유역환경청) 환경부(화학물질안전원)	국립환경과학원	화관법
		화학물질 배출량조사			환경부(영신강유역환경청) 환경부(화학물질안전원)	국립환경과학원	화관법
		통계, 배출량 조사결과 공개			환경부 홈페이지 공개 (화학물질정보공개심의위원회)	국립환경과학원	화관법
		화학물질 종합정보시스템 구축·운영			환경부(화학물질안전원)	국립환경과학원 한국산업안전보건공단	화관법
		유해화학물질 실적보고	사업자		한국화학물질관리협회		화관법
		장외영향평가서 제출(착공 30일전)	사업자 제출		환경부(화학물질안전원) 승인		화관법
		장외영향평가서 승인 (위험도 및 적합성)			환경부(화학물질안전원)		화관법
		위해관리계획서 제출	사고대비물질수량 이상 취급자		환경부(화학물질안전원) 승인		화관법
		위해관리계획서 지역사회 고지			환경부(영신강유역환경청)		화관법
		취급시설 설치 및 운영	시설 설치후 기동전 검사 및 안전진단, 운영시 정기·수시검사			환경부(화학물질안전원) 승인 환경부(영신강유역환경청) 환경부(영신강유역환경청) 환경부(영신강유역환경청)	한국환경공단 한국산업안전보건공단 한국가스안전공사 녹색환경지원센터
취급시설 설치 및 운영	검사 및 안전진단 결과보고서 제출	사업자 제출		환경부(화학물질안전원) 승인		화관법	
	검사 및 안전진단 후 개선명령 개선 이행계획서 제출	사업자		환경부(영신강유역환경청)		화관법	
	저체점검사 1회, 5년 기록·비치	사업자		환경부(영신강유역환경청)		화관법	
	영업 허가신청서 제출 (장외영향평가서, 시설검사결과서, 위해관리계획서)	사업자 제출		환경부(화학물질안전원) 승인		화관법	
	영업 허가증 발급			환경부(영신강유역환경청)		화관법	
영업 허가 정보 제공			환경부(영신강유역환경청)→소방 시장, 환경관리과		화관법		

대상	업무	내용	시업자	여주시	중요정부	관계기관	관계법령
	취급 시설 관리	도급 신고	사업자 신고		환경부(영산강유역환경청) 승인		화관법
		유해화학물질관리자 관리	사업자 신고		환경부(영산강유역환경청) 승인		화관법
		공정안전관리(위험성평가, 비상조치, 훈련)			고용노동부	한국산업안전공단	산업안전보건법
		안전교육 실시	사업자		환경부(화학물질안전원) 한국화학물질관리협회		화관법
		안전교육계획 수립	사업자		환경부(화학물질안전원) 승인		화관법
		안전교육 결과보고	사업자		환경부(화학물질안전원) 승인		화관법
		취급 중단 및 휴·폐업 신고	사업자 신고		환경부(영산강유역환경청) 승인		화관법
		환경안전 교육		재난안전과 기후환경과	환경부(영산강유역환경청) 화학안전산업계지원단 중소기업진흥공단		-
		노후시설 개선 지원		기후환경과	화학안전산업계지원단 중소기업진흥공단	녹색환경지원센터	-
		사고 신고접수(초동 대응)		재난안전대책본부 여수소방서 여수지방경찰청	환경부(영산강유역환경청) 고용노동부(관주제반고용노동청)	여수합동방재센터	화관법 산업안전보건법
제조 수입 업	화학 사고 대응	사고 현장대응		재난안전대책본부	환경부(현장수습조정관)	여수합동방재센터	화관법
		사고 현장수습		재난안전대책본부	환경부(현장수습조정관)	여수합동방재센터	화관법
		사고 후 현장관리 및 지원		재난안전대책본부 기후환경과			화관법
		화학사고 영향조사			환경부(영산강유역환경청)		화관법
		사고원인조사에 대한 조치명령			환경부(영산강유역환경청)		화관법
		신규·기존물질 제조 등의 보고			환경부(영산강유역환경청)		화관법
		유해성 심사 및 유해성 평가			환경부(영산강유역환경청) 국립환경과학원		화학법 화학법
		유해화학물질 함유 제품 신고			환경부(영산강유역환경청)		화학법
		(연간 1톤, 중량기준 0.1% 초과)			환경부(영산강유역환경청)		화학법
		위해유역제품 기준조사			환경부(영산강유역환경청)	국립환경과학원	화학법

화관법 : 화학물질관리법(2015.1 시행)
화학법 : 화학물질 등록 및 평가 등에 관한 법률(2015.1 시행)

나) 추진 방안

● 사업 내용

- 화학물질관리에 대한 여건 변화에 따라 여수시 기후환경과의 전문 전담인력 충원과 담당업무 진단을 통한 화학물질 및 발암물질 등 관리역량 강화함.
 - 환경오염물질과 화학물질, 발암물질 등에 대한 체계적인 배출원 관리를 위해 배출량 및 운영 현황 파악과 현장 지도·점검 등 다양한 자료관리가 가능하도록 체계적 정보체계 구축·운영에 필요한 인력 확충과 전문성 강화
 - 여수시 관내 화학사고 발생 시 여수시 재난안전대책본부 운영과 환경부 현장수습조정관, 여수 화학재난 합동방재센터 등과 연계한 사고지역 주민들의 안전 확보에 필요한 물자동원 및 행정지원 등이 원활하게 진행되도록 물자동원계획, 전라남도 및 관계기관과 협조체계 구축이 요구되며, 이는 여수 화학재난 합동방재센터에 파견된 공무원의 주요 담당업무로 설정하여 예산 편성과 지속적 관리
 - 화학사고 예방대책으로 주요 산업단지 및 화학물질 취급사업장 위험지도 작성 및 대피로 설정 등 사고대응시스템 구축과 사후관리 대책으로 주변지역에 대한 영향평가 및 모니터링 지원 등 사후관리계획의 검토 필요
 - 여수국가산업단지를 포함한 주요 화학물질 취급사업장 인접지역에 유해물질 및 소방수 저류조 설치 사업을 추진하여 화학사고 발생 시 유해화학물질 유출로 인한 수질오염 등 2차 피해 저감
 - 여수시 재난재해 문자 정보서비스와 연계시켜 화학사고 발생 시 문자 경보 발령 서비스 및 주민대피 등 신속한 초기 대응체계 마련
 - 환경유해물질 측정망 및 VOCs 자동측정소 확충 등에 따른 화학물질 모니터링 체계 및 과학적 감시체계 확대를 추진하여 화학사고 사전 예방 및 사업장 등 배출원의 체계적 관리 강화
 - 여수시 소재 화학물질 취급시설 안전관리를 위한 교육비 지원 및 안전점검, 시설개선 자금 지원 등 활동
- 여수시의 효율적이며 체계적인 화학물질관리 전담기구로 가칭)여수시 화학물질정보센터의 설립하고 행정기관, 시민단체, 전문가, 사업장 등 다양한 인력의 공동참여를 토대로 여수시 관내 화학물질관리 업무 전반을 수행함.
 - 여수시 소재 화학물질 취급사업장의 위치 및 취급화학물질의 종류와 물질별 배출량 및 이동량, 위해관리계획, 배출량저감계획, 안전시설 등 정확한 현황 파악과 화학물질 안전관리를 위한 정보체계 구축·운영
 - 화학물질 취급사업장내 관리자, 소방서 및 지자체 공무원, 지역주민 등이 참여하는 교육계획 수립 및 여수시 소재 사업장에서 취급하는 유해화학물

- 질 위해성 정보, 피해범위, 대피경로 및 방법 등 지역주민들에 대한 안전정보 고지 및 안전교육 실시
- 관리대상 화학물질 취급사업장에 대한 전수조사로 현장 안전관리체계 점검 및 보완, 안전관리 취약사업장에 대한 안전진단 컨설팅 및 시설개선 지원 방안 마련
 - 관리대상 미만 화학물질 취급사업장 및 유해한 화학폐기물 처리 및 재활용 사업체에 대한 실태 및 현장조사를 통한 꼼꼼한 유해화학물질 관리
 - 여수산업단지 및 중점관리 화학물질 취급사업장에 대한 연차별 주민안전 및 대피(주민소개)계획 운영 및 화학물질 위험지도 제작·공개·배포
 - 여수시 화학물질 안전관리를 위한 '화학다터제' 운영을 통해 화학물질 안전 관리에 취약한 영세사업장의 애로사항 해결에 필요한 기술적 컨설팅, 시설 운영 및 장비 등에 대한 맞춤형 교육, 시설개선 자금 정보 등 제공
 - 관리대상 미만 화학물질 취급사업장에 대한 제조업, 사용업, 보관·저장업, 운반업, 판매업 등 업종별 특성 및 취급 화학물질 종류 및 영향 등 특화된 맞춤형 교육 프로그램 개발과 서비스 제공
 - 화학물질 정보공개 홈페이지 운영 및 스마트폰 앱(APP.)을 활용한 화학물질 취급사업장 관련 정보, 화학물질 취급량 정보 및 위해성, 규제 사항 등 공개 가능한 정보를 시민들에게 제공하여 주민 알권리 확보와 사업장의 자발적 안전관리 및 지역사회의 감시 기능 강화
 - 화학물질 사고 위험성이 높거나 상시적 노출로 피해가 예상되는 여수국가 산업단지 및 중점관리지역을 대상으로 화학물질 안전관리 거버넌스로서 지역협의회 구성·운영
 - 산업단지에 입주한 대·중소기업들을 중심으로 구성·운영하고 있는 화학안전공동체의 화학사고 방재자원 공유 및 훈련 등 화학사고 대응 활동에 대한 적극적 지원으로 대응영역을 예방 활동까지 확장하고, 여수시 전체 산업단지 및 중점관리지역으로 확대 편성·운영 지원
 - 환경유해물질 측정망 및 VOCs 자동측정소 확충 추진에 따른 모니터링 체계 및 과학적 감시체계 확대로 화학사고 사전 예방 및 사업장 등 배출원의 체계적 관리
 - 발암물질, 유독물 등 고독성 화학물질 취급 사업장을 파악하여 부지경계선 모니터링 실시 대상 지역 선정
- 화학물질 주민 알권리 보장과 함께 화학물질 취급사업장, 배출량 및 이동량, 위해성, 위험성 등 다양한 정보의 체계적 관리 필요에 따른 화학물질정보 관리시스템의 개발 및 운영 등 업무를 기존 일반 환경정보시스템과 일원화하여 향후에는 환경안전 종합정보시스템으로 통합운영을 추진함.

● 연차별 추진방안

<표 7.2-10> 행정조직 강화 및 역량 제고의 연차별 추진방안

연도	사업내용
2019	• 화학물질관리 업무 영역 진단 및 조직 개편안 마련
2020	• 여수시 화학물질정보센터 설립 및 업무역량 강화 : 3.5억원/년(시비 100%)
2021~2023	• 여수시 화학물질정보센터 운영 : 2억원/년(시비 100%)

다) 연차별 투자계획 (2019-2023)

<표 7.2-11> 여수시 화학물질정보센터 설립 및 운영의 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	계
합계		3.5	2.0	2.0	2.0	9.5
국비						
도비						
시비		3.5	2.0	2.0	2.0	9.5
기타						

2.2. 전략 2 : 화학사고의 철저한 대비

1) 여수 석유화학 안전체험교육장 운영

가) 사업 개요

● 배경과 취지

- 국내 최대 규모로 석유화학 사업장이 밀집한 여수국가산단은 안전사고 예방과 사고 발생 시 효과적 대응이 필요하여 안전교육 수요가 크고, 산업활동 증가와 산업 설비 노후화 등에 따른 안전사고 발생 건수가 증가(최근 5년간 45건(인명피해 127명, 재산피해 1,141억원))에 따라 안전체험·교육 강화 필요성이 대두됨.
- 전남지역의 산업체 안전사고 등 재난 예방 및 대응에 대비한 전문 안전체험교육장은 담양에 호남안전체험교육장이 운영되고 있지만, 연간 교육인원이 4,500명 수준으로 여수산단 근로자 교육대상 3만명에 대한 주기적 안전교육 및 체험훈련 등의 실시가 어려운 상태로 여수산단이 위치한 여수시에 석유화학산단에 특화된 맞춤형 안전체험교육장 설립이 필요함.
- 여수산단을 포함한 여수시 소재 사업장과 지역민들의 안전관리 교육에 대한 요구 증대와 석유화학 사업장이 밀집된 여수시의 특성과 부합하는 「석유화학 안전체험교육장」 설립·운영하여 화학물질 취급 산업단지에서 안전사고 예방과 효율적 대응을 위한 맞춤형 안전체험·교육장 구축 필요함.
- 2016년부터 중앙 관계부처와 시행기관 산업안전보건공단을 방문하며 사업의 필요성을 적극적 설명하고, 「여수 석유화학 안전체험교육장」 건립의 추진을 확정하고 2018년 타당성 조사 실시함.

● 기대효과

- 석유화학 사업장이 밀집된 여수산업단지의 맞춤형 안전관리계획 중 하나로 「여수 석유화학 안전체험교육장」을 설립·운영하고, 전문적 안전교육과 체험을 포함한 안전사고 예방 및 대응, 사후관리 등 특화된 교육 실시로 여수산단을 포함한 주요 화학물질 취급사업장에 대한 효율적 안전사고 대응체계를 마련함.
- 여수시 지역특성을 고려한 석유화학산단 중심의 안전교육과 다양한 체험학습 및 훈련 등이 가능한 국제적 브랜드의 「여수 석유화학 안전체험교육장」 조성으로 석유화학 관련 안전교육의 선진화와 지역적 명소화를 추진함.
- 화학물질 안전사고 예방 및 대응 전문인력 양성 기능과 함께 학생, 지역민 등에 다양한 체험학습을 통해서 안전사고에 대한 이해와 대응 능력을 배양하고, 화학물질 안전관리 전문인력과 방재 및 안전장비, 교육프로그램 등 공동 활용이 가능한 교육시스템을 운영으로 국민의 안전관리 서비스를 강화함.

나) 추진 방안

● 사업 내용

- 「여수 석유화학 안전체험교육장」 주요 시설은 안전교육장, 산업안전 체험시설 등을 설치하고, 운영관리는 한국산업안전보건공단이 담당하며, 전라남도과 여수시는 행·재정적 지원을 통해 20여 개 이상 안전체험교육장으로 구성된 안전교육 체험 시설의 확보와 체험교육 홍보 등을 수행하여 석유화학산단에 특성화된 맞춤형 안전체험 및 교육 프로그램을 운영함.
- 「여수 석유화학 안전체험교육장」의 안전교육 및 체험활동 기능의 극대화를 위하여 해외의 우수 체험교육장과 시설 등을 벤치마킹하며, 주요 안전사고 및 여수 지역 화학사고 사례 등의 심층분석으로 맞춤형 콘텐츠로 구성된 화학사고 체험교육장을 설치하고, 각각의 체험시설은 특화된 시나리오별로 필요한 다양한 형태의 시설물 제작과 시설별 요구사항 및 기능, 성능 등에 대한 사전 시방서를 작성하여 체험장 활용성 및 교육기능 극대화를 도모함.
- 「여수 석유화학 안전체험교육장」은 여수시의 지역적 특성을 고려한 맞춤형 화학사고 안전교육이 가능한 시설로 구성하고, 여수시 석유화학 사업장 근무자뿐만 아니라 일반학생 및 시민 등을 대상으로 안전사고 체험 및 교육 프로그램을 운영하여 안전의식 강화를 도모함.
- 여수시는 행·재정적 지원을 통해 국내외 석유화학 안전사고 분야의 교육 요구에 맞는 맞춤형 교육과 훈련 등을 제공하는 국제적 브랜드를 갖는 “석유화학 재난대응 종합 교육·훈련장”을 조성과 전문적 교육·체험 프로그램 개발과 보급에 기여하고 시민들의 안전에 대한 관심을 고취함.
- 「여수 석유화학 안전체험교육장」은 안전교육장, 산업안전 체험시설과 지원시설 등으로 지상 2층 연면적 2,118㎡ 이상의 철근콘크리트 시설로 건설을 추진함.

<표 7.2-12> 여수 석유화학 안전체험교육장의 설치 개요

구분	내용
체험교육 대상	• 건설업, 화학물질 등 제조업 관리자 및 근로자, 학생, 시민 등
시설 규모	• 지상 2층, 연면적 5,850㎡ (건물구조 : 철근콘크리트)
체험 가능 인원 및 횟수	• 80명/1회 내외(가상체험교육은 100명), 1회 4시간(주 5일 연중실시)
세부체험시설	• 위험물질 누출, 화재폭발, 가스누출 안전체험 등 시설

● 연차별 추진방안

<표 7.2-13> 여수 석유화학 안전체험교육장 운영의 연차별 추진방안

연도	사업내용
2019~2021	<ul style="list-style-type: none"> 여수석유화학 안전체험교육장 부지매입 및 설계 : 40억원(국비 100%) 여수 석유화학 안전체험교육장 조성 사업 시행 : 197억원(국비 100%)
2022~2023	<ul style="list-style-type: none"> 여수 석유화학 안전체험교육장 운영 및 교육·훈련 : 3천만원/년(기타 100%)

다) 연차별 투자계획 (2019-2023)

<표 7.2-14> 여수 석유화학 안전체험교육장 건립에 따른 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	계
합계	40.0	98.5	98.5	-	-	237
국비	40.0	98.5	98.5	-	-	237
도비						
시비						
기타						

<표 7.2-15> 여수 석유화학 안전체험교육장 운영의 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	계
합계				0.3	0.3	0.6
국비						
도비						
시비						
기타				0.3	0.3	0.6

2) 주요 산업단지 화학물질 및 소방수 완충저류시설 설치사업 추진

가) 사업 개요

● 배경과 취지

- 여수산업단지와 같은 산업단지와 주요 공업지역에서 화학사고 및 화재 발생 시 유독 화학물질 및 화재 유출수를 저류 처리하여 2차 피해발생을 예방하기 위해 완충저류시설의 계획, 설치, 운영 및 유지관리 등이 필요함.
- 「낙동강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」에 따라 설치되었거나, 물환경보전법 제21조의4에 따라 설치되는 공업지역 또는 산업단지 내의 화학사고 및 화재 등으로 인한 사고 유출수 및 초기 우수를 저류하기 위한 완충저류시설 설치대상과 이를 국가 차원에서 재정적으로 지원 가능한 법률적 요건이 충족됨.
 - 면적 150만㎡ 이상인 공업지역 또는 산업단지
 - 특정수질유해물질이 포함된 폐수의 배출량이 1일 200톤 이상인 공업지역 또는 산업단지
 - 폐수배출량 1일 5천톤 이상인 다음 지역에 위치한 공업지역 또는 산업단지
 - ① 배출시설 설치제한 지역(물환경보전법 시행령 제32조)
 - ② 한강, 낙동강, 금강, 영산강·섬진강·탐진강 본류의 경계로부터 1km 이 내인 지역
 - ③ 한강, 낙동강, 금강, 영산강·섬진강·탐진강 본류에 직접 유입되는 지류로부터 0.5km 이내인 지역
 - ④ 유해화학물질의 연간 제조·보관·저장·사용량이 1천톤 이상이거나 면적 1㎡당 2kg이상인 공업지역 또는 산업단지

※ 공업지역 : 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조제1항에 따른 공업지역
 ※ 산업단지 : 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조제8호에 따른 산업단지
 ※ 면적 : 공업지역 또는 산업단지 지정면적
 ※ 본류 또는 지류의 경계로부터 거리(유하거리) : 공업지역 또는 산업단지 부지로부터 오염물질이 본류 또는 이에 직접 유입되는 지류의 경계까지 도달할 수 있는 최단 거리
 ※ 완충저류시설 : 화재·폭발·누출 등으로 환경피해 발생 시 산업단지에서 유출되는 유해물질을 일시적으로 저장하기 위한 시설

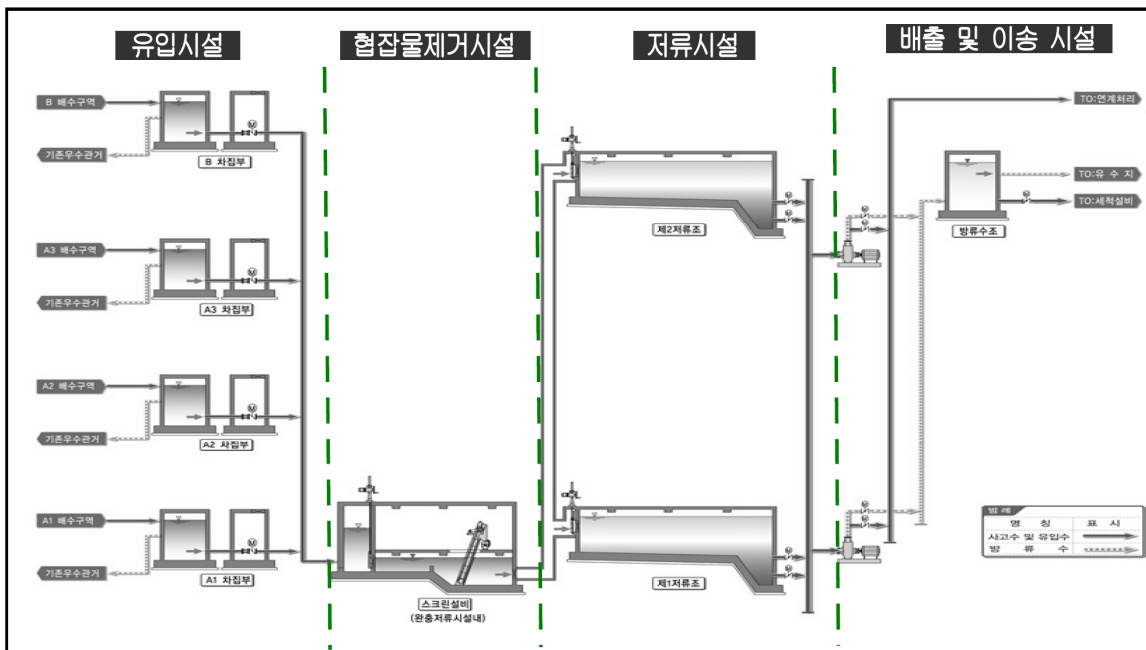
● 기대효과

- 여수산단과 같이 대규모 석유화학 사업장들이 밀집된 지역과 중점관리가 필요한 화학물질 취급사업장 밀집된 지역에서 화학사고 및 화재 발생 시 유독 화학물질 유출수 및 화재 유출수를 저류하여 2차 환경재난 피해발생 예방 및 감소로 지역 주민의 안전과 함께 환경보전이 가능함.

나) 추진 방안

● 사업내용

- 화학물질 취급사업장 밀집지역에서 화학사고 및 화재 등으로 인한 2차 환경재난의 방제 수단으로 화학물질의 주변지역으로 확산을 방지할 수 있는 완충저류조 설치 필요함.
- 완충저류시설의 설치 및 운영자는 물환경보전법 제21조의4제1항에 의거 설치대상 공업지역 또는 산업단지의 소재 관할하는 도지사·시장·군수로 여수시는 여수시장이 운영자에 해당됨.
- 또한 여수시 완충저류시설 설치·운영계획은 물환경보전법 제21조의4제2항에 의거 설치대상 공업지역 또는 산업단지의 소재지를 관할하는 여수시장이 수립하고 완충저류시설 설치·운영계획 수립 후 환경부장관(환경청장)과 협의한 후 국고지원을 신청함(총사업비의 70% 이내(기획재정부와 협의하여 변동 가능)).
- 완충저류시설 위치는 배수구역에서 발생 가능한 사고유출수, 초기우수 등 유입, 저류수 연계처리, 지역적 특성 등을 고려하여 선정하고, 저류시설은 유입시설, 협잡물제거시설, 저류시설, 배출 및 이송 시설, 부대시설 등으로 구성함.



<그림 7.2-3> 완충저류시설 설치 구성 및 배치도

자료 : 환경부(2015.7), 완충저류시설 설치 및 운영관리 지침

- 유입시설은 사고유출수로 인한 토양오염을 방지하기 위하여 누수가 발생되지 않는 구조로 배수구역내에서 발생 가능한 사고유출수, 초기우수 등을 완충저류시설로 적절하게 유입시킬 수 있는 구조로 설치함.

- 유입시설 또는 협잡물제거시설에는 사고유출수, 초기우수 등의 유입으로 수질의 이상 징후를 상시 측정·감시할 수 있는 장비를 설치하고, 저류시설은 사고유출수의 하천으로 직유입 차단 및 강우 시 비점오염 저감기능을 갖추어야함.
- 저류시설은 배수구역에서 발생 가능한 사고유출수, 초기 우수 등을 안정적으로 저류할 수 있는 구조 및 용량을 갖추고 바닥에 퇴적된 퇴적물의 처리·제거를 위한 시설 및 구조를 갖추어야함.



〈그림 7.2-4〉 완충저류시설 설치 절차

- 완충저류시설은 전담관리인을 지정하여 효율적으로 관리하고, 전담관리인은 사고 발생 시 수질오염물질, 유해화학물질 등을 포함한 사고유출수가 하천으로 직유입 되지 않도록 차단 등 신속한 조치를 수행함.

<표 7.2-16> 완충저류지 설치사업의 기관별 업무

관 계 기 관	담당 업무
환 경 부	<ul style="list-style-type: none"> • 총괄관리 및 예산지원 • 관계 법령 제·개정 등 • 설치운영계획 승인
유역(지방)환경청	<ul style="list-style-type: none"> • 완충저류시설 설치·운영 현황조사 • 완충저류시설 사업비 교부 및 정산 • 설치운영계획 검토보고
지방자치단체	<ul style="list-style-type: none"> • 완충저류시설 설치·운영 계획 수립 • 완충저류시설 설치·운영 • 완충저류시설 운영실태 자체점검

※ 설치·운영계획 검토, 사업비 지출 및 정산 시 기술적인 사항은 한국환경공단에 검토하게 할 수 있음

● 연차별 추진방안

<표 7.2-17> 여수산업단지 및 주요 공업지역 내 완충저류지 설치사업의 연차별 추진방안

연도	사업내용
2019~2022	<ul style="list-style-type: none"> • 산업단지 및 공업지역 주변 완충저류시설 설치 위한 환경부장관(영산강유역환경청장)과 협의 및 국고지원 신청(기획재정부 협의) • 기본계획 수립 및 실시설계 추진
2023~	<ul style="list-style-type: none"> • 여수시 완충저류시설 설치

다) 연차별 투자계획 (2019-2023)

<표 7.2-18> 여수산업단지 및 주요 공업지역 내 완충저류지 설치사업의 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년 이후	계
합계		10.0	10.0	20.0	1,620.0	1,660.0
국비		7.0	7.0	14.0	1,134.0	1,162.0
도비						
시비		3.0	3.0	6.0	486.0	498.0
기타						

3) 화학물질 취급 중소기업 안전진단 및 시설개선 지원

가) 사업 개요

● 배경과 취지

- 최근 지속적 화학물질 사용량 증가와 화학물질 취급사업장의 빈번한 화학사고 등으로 인해 인적·물적 피해가 증가 추세로 관련 규제가 강화되는 추세임.
 - 화학물질 취급사업장에 대한 체계적 안전관리 및 안전사고 예방 등을 위한 화학물질 안전지원체계 구축 필요
- 여수시는 여수국가산단 등 다수 화학물질 취급사업장이 위치하며, 대기업은 자체 안전관리 및 대응 등 체계적 운영이 가능하지만 일부 중소기업들은 화학물질 취급관리 및 안전시설 등이 취약하여 관리기술 및 시설개선 등 지원이 필요함.
 - 중소기업을 우선 지원대상으로 관련법령 준수여부 파악과 함께 사업장 내에 잠재된 위험요소 진단 등 사고예방 지원방안 마련이 시급
 - 사업장에 대한 안전진단을 통해 취약한 화학물질 관리기술 요소 및 시설 등 파악과 함께 장래 지원이 필요한 아이템 선정
- 화학물질 등록기준 미만 영세 중소기업의 화학물질 안전관리 강화가 필요함.
 - 화학물질관리법 인허가 대상 미만의 사업장에 대한 기술지원 필요성 대두

● 기대효과

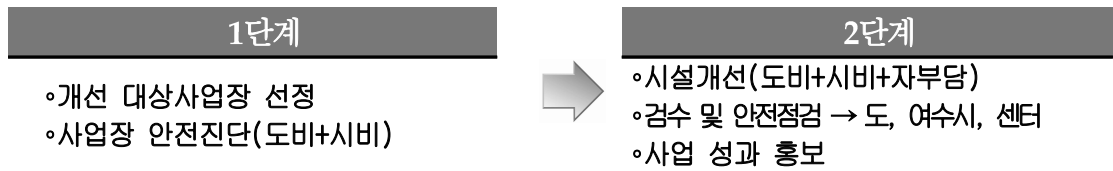
- 중소 화학물질 취급사업장에 대한 체계적 안전관리 및 화학사고 예방활동, 화학물질 안전관리체계의 확립을 통해 화학사고로부터 안전한 사업장을 조성함.
- 사전예방 및 시설개선, 관리기술 교육 활동 등을 통한 화학사고 발생 최소화로 사회적 피해 복구비용 절감과 여수시민의 건강 위해성을 최소화함.
- 중소 화학물질 취급사업장에 대한 지원 강화로 여수시 전반에 화학물질 안전의식 고취 및 안전사회 조성에 기여함.

나) 추진 방안

● 사업 내용

- 전남녹색환경지원센터의 환경기술지원사업 및 한국환경공단 등과 연계한 중소 화학물질 취급사업장에 대한 안전진단 및 시설개선 자금을 지원함.
 - 사업장 신청 및 방문을 통한 화학물질 취급시설에 대한 정밀안전진단 및 기술지원
 - 안전진단결과에 따른 노후시설 개선 및 사고예방 시설 설치·보강 지원

- 안전진단 및 시설개선 지원대상 사업장은 유해화학물질 및 사고대비물질(불산, 염소 등)의 취급사업장 중에서 경영여건이 어려운 중소기업장을 우선적 선정지원 후 지원목표가 미달될 경우 중견기업으로 확대함(대기업은 사업 대상에서 제외).
 - 화학물질 관리대상 미만사업장의 화학물질 취급사업장 포함
 - 안전진단 및 시설개선은 환경 또는 기타 법령에서 자격조건 갖춘 업체
- 사업추진협의회를 구성·운영하며, 안전진단 및 시설개선 범위, 사업비 내역 등에 대한 심의·승인
- 안전진단 및 시설개선 자금의 지원조건
 - 분담률 : 도비 30% + 시비 30% 지원, 기업체부담 40% 이상
 - ※ 소규모 등록기준 미만사업장은 자부담 비율 축소(20%)
 - 지원규모 : 사업장 당 예산 3,000만원 정도(일반사업장 기준)
- 지원방법



- 시설개선 자금은 해당시설(사업장) 준공 검사 이후 지원운영기관이 직접 지급함.
- 지원분야

구분	1. 누출 경보 시설	2. 누출시 방재 시설	3. 취급시설 안전관리 강화
구성 요소	 <ul style="list-style-type: none"> - 독성가스 유(누)출경보 시설 - 화학물질별 누출감시 시설 - 원거리 누출감시 시설 - CCTV 감시장비 	 <ul style="list-style-type: none"> - 취급물질별 방재장비 - 방재장비, 개인보호구 보관시설 SET - 누출시 긴급 차단시설, 방류벽, 방지턱 등 보강 	 <ul style="list-style-type: none"> - 방류벽, 방지턱 설치 및 보강 - 보관시설, 저장시설 개선 - 펌프, 플랜지, 밸브 등의 Leak 측정을 통한 비산배출원 관리

- 화학물질관리법 시행규칙 [별표 5] 유해화학물질 취급시설 설치 및 관리기준(제21조제2항 관련) 준용

- 중소기업장 안전진단 및 시설개선 지원을 신청한 사업장 중에서 화학물질 배출저감계획을 수립하고 이를 이행하기 위해 노력하는 사업장에 대하여 우선적으로 지원을 실시함.

● 연차별 추진방안

<표 7.2-19> 화학물질 중소기업장 안전진단 및 시설개선 지원사업의 연차별 추진방안

연도	사업내용
2019	• 화학물질 취급 중소기업장 지원사업 수요 조사 및 예산 수립
2020~2023	• 화학물질 취급 중소기업장 안전진단 및 시설개선 지원사업 수행 : 6.0억원(도비 50%, 시비 50%)

다) 연차별 투자계획 (2019-2023)

<표 7.2-20> 화학물질 취급 중소기업장 안전진단 및 시설개선 지원사업의 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	계
합계		2.0	2.0	2.0	2.0	8.0
국비						
도비		0.6	0.6	0.6	0.6	2.4
시비		0.6	0.6	0.6	0.6	2.4
기타(자부담)		0.8	0.8	0.8	0.8	3.2

4) 중소 영세사업장 지원을 위한 화학닥터제 운영

가) 사업 개요

● 배경과 취지

- 중소 화학물질 취급사업장의 화학사고는 주로 화학물질의 안전관리 체계가 미비한 영세사업장에서 시설 노후화 및 관리 부실, 작업자 부주의, 조작미숙 등 원인의 인재로 발생되며, 일부 중소 화학물질 취급사업장은 해당 사업장에서 취급하는 화학물질에 대한 기본 정보도 파악하지 못한 상태임.
 - 최근 3년간 여수시 화학물질 사고는 19건으로 전국에서 발생한 화학물질 사고의 약 4.4%, 전라남도 화학사고 33건의 57.6%를 차지
- 2018년 여수시 소재 관리대상 화학물질 취급사업장은 80개소가 위치하며, 관리대상 미만 사업장은 정확한 실태파악 조차 안 된 상황으로 일부 사업장의 경우 시설 노후화 및 관리인력 부족 및 관리시스템 부재 등 안전관리 부실로 화학사고 위험성이 상존함.
 - 여수시 관리대상 유해화학물질 취급사업장 설문조사 결과, 조사대상 사업장 122개소의 14.0%가 종업원 10인 미만이고, 118개사(97.0%)가 안전관리 업무를 자체적으로 수행하는 상황
 - 또한, 사업장 94%(85개소) 이상이 내부의 저장 및 보관시설 및 부속시설, 이송배관, 밸브, 바닥 및 방류벽 등 시설 상태가 노후화되지 않았다고 응답하고 있어 시설의 안전성과 위험성에 대한 인식도 부족한 상황
- 사업장 설문조사 결과, 화학물질의 안전관리에서 애로사항으로는 시설관리 인력의 전문성 부족과 관리비용의 부담, 법률적 정보의 부족 등을 지적하고 있음.
 - 화학물질 및 시설의 안전관리, 필수 구비장비 등의 전문성 부족 의견이 가장 높고, 다음은 관리비용의 부담과 법률적 정보의 부족 등의 순서
- 전남녹색환경지원센터는 전남지역의 환경오염을 예방·해결하는 환경서비스로 '환경기술인과 함께하는 기술인 홈닥터(환경닥터제) 활동'을 전개해오고 있으며, 최근 화학물질에 대한 국민적 관심과 화학물질로부터 안전한 여수시 조성 등 시민들의 요구 증가로 중소 영세사업장에 전문적 기술지원과 체계적 관리가 필요함.

● 기대효과

- 열악한 경영환경, 재정 부족 등으로 화학물질 안전관리 전문성 확보와 노후시설 개선 등 투자가 어려운 중소 영세사업장에 기술적, 행정적 지원을 통해 화학물질 안전관리 역량 제고와 화학물질로부터 안전한 여수시를 조성함.
- 영세한 화학물질 취급사업장에 '화학닥터제' 지원으로 화학사고 없는 안전한 사업장 조성과 정부 및 공공기관, 지자체 등의 시설개선자금 지원, 읍자제도 등 정보 제공으로 지역사회의 화학물질 안전관리에서 시너지 효과를 제고함.

나) 추진 방안

● 사업 내용

- 2018년 기준 여수시 소재 관리대상 화학물질 취급사업장 80개소 이외에 현재 규모조차 파악이 어려운 관리대상 미만 중소 영세사업장 중에서 시설 노후도, 관리역량, 사고 위험성 등이 높은 취약사업장을 대상으로 안전진단 및 컨설팅, 교육, 시설개선 정보 등을 제공함.
 - 유해화학물질 관리기술 및 처리시설 등이 열악한 중소 영세사업장, 그 동안 지도점검에서 화학물질 안전관리가 미숙한 사업장, 전남녹색환경지원센터에 '화학닥터제' 지원 신청서를 제출한 사업장들 중에서 구술면접 및 실태조사 등을 토대로 우선적 지원이 시급한 대상 업체를 선정하되 업종은 제조업과 사용업을 우선적 선정
- '화학닥터제'는 기존 전남녹색환경지원센터에서 환경관리 전반에 애로사항이 있는 사업장을 대상으로 기술지원을 실시하는 '환경닥터제'의 전문가 풀을 유해화학물질 분야로 확대·편성하여 운영함.
 - '화학닥터제'의 운영 방식은 지원대상 화학물질 취급사업장의 특성과 화학물질의 종류, 대상지역의 위치 등을 종합적으로 고려하여 3인 1조의 '화학닥터팀'을 구성하고, 안전 진단과 컨설팅, 교육, 정보 제공 등 수행
- 지원대상은 화학물질 안전관리가 취약한 중소 영세사업장을 중심으로 애로사항 해결에 필요한 안전진단 및 기술 컨설팅, 화학물질 관리자에 맞춤형 교육, 시설개선자금의 확보 등 다양한 안전관리 정보를 제공함.
 - 화학물질 및 안전 관리, 설비 운전과 정비 등을 담당하는 현장관리자에 대한 교육을 통해 개선 가능한 사업장과 설비 교체 및 개·보수, 신규 투자 등을 통해 개선 가능한 사업장으로 구분하여 맞춤형 지원을 실시
 - 현장관리자의 교육으로 개선이 가능한 경우는 지속적 안전관리 교육과 매뉴얼 등 다양한 정보 지원, 시설개선이 필요한 경우는 정부 및 공공기관, 지자체 등에서 시행하는 시설개선자금 지원사업 및 저이율 개선자금 융자사업 등 개선자금의 재원 확보가 가능한 정보를 제공
 - 사업주의 설비 개선의지와 지원 필요성 및 시급성, 기대효과 등이 높은 영세 화학물질 취급사업장은 지원의 필요성을 종합적으로 검토하여 선정한 영세사업장은 시설보수 및 안전 보호구 무상 지원(최대 2백만원/사업장, 도비 40%, 시비 40%, 자체부담 20%)을 검토
- 향후 여수시는 영세한 화학물질 취급사업장을 지원하는 '화학닥터제' 운영결과 즉, 기술지원 및 시설개선 내용, 개선효과, 자금지원 등을 종합적으로 분석하여 이를 토대로 업종별, 사례별, 유형별 유해화학물질 관리 매뉴얼과 체크리스트 등을 제작·배포할 계획임.

● 연차별 추진방안

<표 7.2-21> 중소 영세사업장 지원을 위한 화학다터제 운영의 연차별 추진방안

연도	사업내용
2019~2023	<ul style="list-style-type: none"> 중소 영세사업장 대상 안전진단 및 컨설팅, 설비개선 등 화학다터제 연차별 지원 : 3천만원/년(국비 33.3%, 도비 33.3%, 시비 33.3%) 중소 영세사업장 안전진단 및 컨설팅 지원 : 20개소/년 중소 영세사업장 안전 보호구 지원 : 10개소/년
2023	<ul style="list-style-type: none"> 화학다터제 추진 분석결과에 따른 화학물질 취급사업장 관리 매뉴얼 및 체크리스트 작성·배포 : 1천만원(시비 100%)

다) 연차별 투자계획 (2019-2023)

<표 7.2-22> 화학다터제의 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	계
합계	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.5
국비	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5
도비	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5
시비	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5
기타						

<표 7.2-23> 화학다터제 운영에 따른 매뉴얼 및 체크리스트 작성·배포의 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	계
합계					0.1	0.1
국비						
도비						
시비					0.1	0.1
기타						

5) 실무자 현장 맞춤형 교육 및 전문 관리인력 양성

가) 사업 개요

● 배경과 취지

- 여수시 소재 화학물질 취급사업장은 대부분 유독물질 안전관리자가 1인 이하의 사업장으로 화학물질관리법에 대한 기본적 이해와 관련 정보 및 자료가 부족한 상태이며, 중소기업장은 현장에 화학물질 안전관리자가 없거나 관리인력이 수시로 교체되고, 여러 업무를 동시에 병행하여 수행하고 있는 상태로 빈번하게 변경되는 관련법령의 이해 및 안전관리기술의 대응 등이 어려운 실정임.
 - 사업장 특성에 맞는 현장 중심의 맞춤형 교육·컨설팅이 절실한 상황
 - 화학물질관리 법령 및 제도 등에 대한 정확한 정보 제공과 안전교육 필요
- 여수시 화학물질 취급사업장 23개소 설문조사 결과, 안전관리자 및 환경부문 안전관리자가 없는 사업장이 과반 이상을 차지하며, 안전관리자의 정기적 재교육과 훈련 프로그램이 제공되지 않은 사업장이 많은 것으로 나타나 사업장 내 위험요소의 사전 예방활동과 화학사고 발생 시 체계적 대응이 어려운 상황임.
 - 설문조사 대상 사업장 23개소 기준, 사업장에 안전관리 책임자는 대부분 여러 가지 업무를 중복 및 병행하고 있으며 모두 정규직으로 조사 됨.
- 화학물질관리법 제45조에 따라 화학사고 발생 시 현장수습조정관을 단장으로 화학사고 조사단을 구성·운영하고, 현장에서 화학사고 영향조사 업무가 추진되어야 하므로 이에 따른 전문인력 확충이 필요함.
- 발생한 화학사고에 대한 정밀하고 표준화된 피해 및 영향 조사 활동과 과학적 판정기준 마련, 피해구제 등 화학사고 조사단의 역할에 전문적 인력과 기술의 제공이 필요함.
- 화학사고 발생 시 현장에서 화학사고 영향조사를 담당하는 환경청과 달리 여수시는 자체 인력과 역량 등이 제한적으로 전문인력 양성, 전문기관 네트워크 구축 및 담당자 교육 등 필요함.

● 기대효과

- 화학물질 취급사업장의 수요와 특성에 맞는 맞춤형 교육을 상시 제공으로 화학사고의 사전 예방과 대응 능력의 제고로 화학사고 발생 시 피해 최소화가 가능함.
- 화학물질 전문인력의 양성 및 확보, 화학물질 사업장 관리자협의회 등의 교육 설명회 및 기술 세미나 개최, 관리부실 사업장에 대한 대기업·중소기업 전문가의 현장 지원 활동으로 화학물질 안전관리 점검 및 컨설팅, 교육, 정보 제공 등 다각적인 화학물질 안전관리 활동 지원으로 화학사고 발생을 최소화함.

나) 추진 방안

● 사업 내용

- 영산강유역환경청·화학물질관리협회·여수산단환경협의회의 협업으로 2016. 9월부터 호남안전교육센터 상시교육장이 확대 운영되고, 전남녹색환경지원센터, 중소기업종합지원센터 등 유관기관도 화학물질 안전 교육을 실시하므로, 이들 기관과 연계하여 화학물질 취급사업장별(제조업, 사용업, 보관·저장업, 운반업, 판매업), 취급 화학물질 특성별 특화된 안전관리 프로그램의 개발과 상시적 교육을 제공함.
 - 유해화학물질 취급사업장 CEO 및 안전환경관리 담당자, 연구실(실험실) 연구자, 공무원(환경, 경찰, 소방, 도로 등) 등에 대한 맞춤형 교육 실시
 - 화학물질 취급 및 관리와 관련된 사업장의 교육 수요를 정기적으로 조사하여 맞춤형 교육 프로그램을 개발하고, 우수사업장 사례를 발굴하여 보급
- 여수시 주관의 화학물질 취급사업장 및 유관기관 등이 참여하는 합동 화학사고 가상훈련 및 교육을 연간 1회 이상 실시하여 화학사고 대응과정에서 발생 가능한 문제점의 사전인지로 위기대응 능력을 제고함.
- 화학물질관리 전문인력 양성과 관련한 장외영향평가서 작성, 공정안전보고 적용 사업장 안전진단 결과보고서 작성, 사고대비물질 위해관리계획 작성 등 화학물질 관리·등록·평가, 시설물 안전관리, 사후관리 등 화학물질관리 전문교육 프로그램의 운영을 위하여 여수시 소재 대학과 인력 교육 협약을 체결하고, 대학의 커리큘럼에 반영하여 운영함.
- 여수시 소재 사업장을 중심으로 화학물질 사업장 관리자협의체(안) 구성을 추진하여 주기적인 교육설명회 및 기술세미나 등의 개최하여 우수 기술 및 사례 소개, 공동 연구 및 현장 적용 기술의 정보 공유 등의 실무교육의 장을 마련하고, 이러한 사업장간 협력활동을 여수시가 재정적으로 지원
- 대기업이 열악한 중소기업에 대한 화학물질 안전관리 기술 교육을 수행하거나 대기업·중소기업 전문가가 관리부실 사업장을 방문하여 기술진단 및 교육, 컨설팅 등을 수행하여 안전관리 기술이 취약한 사업장의 역량을 강화함.
 - Stop CO₂ 멘토링 제도는 협약을 맺은 대기업이 탄소배출 감축에 관한 진단과 노하우를 중소기업에 알려주고, 중소기업은 이를 실천함으로써 성과를 내는 사업으로 이를 화학물질 안전관리 분야로 확대시켜 화학물질 취급 관련 노하우 및 관리체계 등을 중소기업에 전파하는 역할 수행

● 연차별 추진방안

<표 7.2-24> 현장 맞춤형 교육 및 전문 인력 양성의 연차별 추진방안

연도	사업내용
2019~2023	<ul style="list-style-type: none"> • 화학물질 취급사업장별, 화학물질별, 시설별 특성을 고려한 현장 맞춤형 교육 프로그램 개발 및 상시 교육프로그램 지원 : 8천만원/년(도비 50%, 시비 50%) • 교육 우수사례 발굴 및 보급·홍보 • 여수시 주관 화학사고 대비 가상훈련 및 교육(1회/년) : 2천만원/년(시비 100%) • 화학물질 전문인력 양성을 위한 여수시 소재 대학과 협약 체결 • 전문인력 양성 프로그램 운영 : 5천만원/년(도비 50%, 시비 50%) • 화학물질 사업장 관리지협의체 운영 지원 : 1천만원/년(도비 50%, 시비 50%) • 대기업-중소기업 기술 협력 프로그램 지원 : 1천만원/년(도비 50%, 시비 50%)

다) 연차별 투자계획 (2019-2023)

<표 7.2-25> 맞춤형 교육 프로그램 개발 및 상시 교육 프로그램 지원의 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	계
합계	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	4.0
국비						
도비	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	2.0
시비	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	2.0
기타						

<표 7.2-26> 여수시 주관 화학물질 사고 대비 가상훈련 실시의 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	계
합계	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.0
국비						
도비						
시비	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.0
기타						

<표 7.2-27> 전문인력 양성 프로그램 운영의 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	계
합계	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2.5
국비						
도비	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	1.25
시비	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	1.25
기타						

<표 7.2-28> 화학물질 사업장 관리자협의체 및 대기업-중소기업 협력 프로그램 운영의 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	계
합계	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.0
국비						
도비	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5
시비	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5
기타						

2.3. 전략 3 : 신속한 화학사고의 대응 체계 조성

1) 산업단지 및 중점관리 사업장 주변 주민 안전 및 대피계획 수립

가) 사업 개요

● 배경과 취지

- 여수시 관할지역에서 화학사고 발생 시 사전·사후 대응계획의 사전 수립을 통한 인근 지역주민의 안전대책 및 대피계획 확보 등의 사고 피해의 최소화가 필요함.
- 특히, 다수의 화학물질 취급사업장이 입지하며, 다량의 화학물질을 취급하는 여수 산업단지와 중점관리 사업장에서는 화학사고 발생 가능성이 높아서 인근 주민들의 안전대책 및 대피계획 등을 포함하는 안전관리계획 수립이 요구되는 추세임.
- 여수시 재난안전과에서 2009년 8월에 수립한 ‘여수국가산단 주민소개계획(유해화학물질 및 독성가스사고)’은 현재의 관계법령과 화학물질관리 체계, 사회 네트워크 구성 등이 상충되는 내용이 많아서 전면적인 재수정과 재검토가 필요함.
- 또한, ‘여수국가산단 주민소개계획서’는 화학사고 대응 중심의 계획이 아닌 일반 재난사고 대응 계획으로 최근 화관법 개정 내용과 여수화학재난합동방재센터 설립·운영 미반영 등의 내용 오류, 안전관리체계 변경 등에서 보완이 필요함.
- 2013년 제정되어 2018년 6월 최근에 개정된 “유해화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼”도 화학사고 발생시 신속한 대처와 매뉴얼의 활용성 강화를 위해서 자료의 검색 기능 강화를 위한 색인 보완 등 리뉴얼 작업이 필요함.

● 기대효과

- 산업단지 주변 지역주민들에 대한 ‘화학사고 안전대책 및 대피계획’의 사전 제작·배포 및 교육, 훈련 등을 통해 화학사고 발생 시 지역주민의 안전 확보와 대피 과정에 체계적 운영관리와 효과적 대응관리로 사고피해의 최소화가 가능함.
- 산업단지 및 중점관리 사업장 주변 ‘화학사고 안전대책 및 대피계획’의 재수립과 ‘화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼’의 리뉴얼 작업을 통해 발생 가능한 화학사고의 효율적 대응체계 마련으로 지속적 지역주민의 안전 확보가 가능함.

나) 추진 방안

● 사업 내용

- 여수국가산단과 중점 관리지역의 인근주민에 대한 ‘화학사고 안전대책 및 대피계획’의 수립을 통한 화학사고 발생 시 효율적인 안전확보와 대피체계를 구축함.
- ‘화학사고 안전대책 및 대피계획’은 여수시 소재 산업단지에서 발생 가능한 화학

사고를 대비한 계획으로 기관별 업무, 신고방법, 경고안내, 대피소 확보 및 대피로 설정, 이동방법, 행동요령, 구호 및 물자동원계획 등을 포함함.

- 우선 화학물질 취급량이 많고 인구밀집지역에 위치한 화학물질 취급사업장의 선별 과정이 필요하며, 이를 바탕으로 대피계획의 우선 수립이 필요
- 화학사고 발생 시 신고, 경고방송 및 안내, 비상연락망, 관리체계 등 설정
- 산업단지 및 중점 관리지역의 대피소 및 대피로 설정
 - ① 공공건물, 학교, 교회, 마을회관 등은 입지가 재해로부터 안전한 지역에 위치하며, 교통환경 등 접근성이 양호하고, 구조적인 안전성이 높아 최적의 대피시설로 지정하는 실정(기존 민방위 대피시설 활용 검토)
 - ② 화학사고 발생 특성 및 조건에 따라 산업단지 주변에서 효과적으로 신속하게 활용 가능한 주민대피소를 선별 제시하고,
 - ③ 대피소 및 대피로에 대한 사고대응, 사후수습 등은 최선책뿐만 아니라 차선책도 발굴 제시
- 화학사고 후 복구 및 사후관리의 원활한 지원을 위해 생활유지의 필수 요소인 물, 에너지, 재정, 식품, 교통, 통신 분야의 대체자원 확보 및 운영 시스템이 필요하며, 각종 지원 및 관리계획, 통제계획 등에서 여수시 실국별 역할 정립과 관련기관의 협조가 필요
- 산업단지 지역주민에 대한 주기적 교육과 안내 활동을 통한 안전체계 구축
- 사후 대책으로 주변지역 영향 평가 및 지역주민의 심리적 안전 리스크 관리를 위한 전문상담 및 관리조직 운영 지원 등 사후지원 조례 제정 검토가 필요함.
 - 주요 유해화학물질 취급 사업장 주변지역에 대한 영향평가 시행 시 범위, 토지이용, 인구 등 지역의 특수성을 고려한 지원
 - 심리적 안전 리스크 관리를 위한 전문상담 조직 운영 등 조례 제정 필요성 여부 검토
 - 지역주민과 근로자에 대한 철저한 건강관리 실시 및 지역 주민이 안전하다고 인식할 수 있는 심리적 재난대책 필요
 - 임시거주지 지원 및 피해주택 제독 및 청소 등 대책 마련
- 화학사고 발생 현장의 2차 피해 저감계획 수립
 - 1차 발생 화학사고로 인해 그 영향이 다른 재난사고 및 환경피해 등으로 전달되지 않도록 영향 예측 및 완충시설 설치, 방제작업 등
 - 화학사고 발생 시 영향 흐름 예측 분석을 통한 사전대응 체계 구축
- '화학물질 유출사고 현장조치 행동매뉴얼'의 개정 작업을 통해서 대표 키워드의 우선순위에 따라서 매뉴얼을 재구성하고 필요한 매뉴얼을 신속 정확하게 검색 가능하도록 하여 사고 대응 시 활용성을 제고함.

● 연차별 추진방안

<표 7.2-29> 산업단지 및 중점관리 사업장 주변 주민안전 및 대피계획 수립의 연차별 추진방안

연도	사업내용
2019	<ul style="list-style-type: none"> 2019년 : 여수시 주요 산업단지 및 중점관리 사업장 주변 주민안전 및 대피계획 수립을 위한 의견수렴 및 수립계획 마련
2020	<ul style="list-style-type: none"> 주요 산업단지 및 중점관리지역 주변 주민안전 및 대피계획 수립(시비 100%). <ul style="list-style-type: none"> - 2020년 : 여수국가산단 주민안전 및 대피계획 수립 : 7천만원 - 2020년 : 중점관리 사업장 주변 주민안전 및 대피계획수립 : 3천만원

다) 연차별 투자계획 (2019-2023)

<표 7.2-30> 산업단지 및 중점관리 사업장 주변 주민안전 및 대피계획 수립의 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	계
합계		1.0				1.0
국비						
도비						
시비		1.0				1.0
기타						

2) 사업장간 화학사고 대응 협력체계 강화활동 지원

가) 사업 개요

● 배경과 취지

- '13년 6월부터 여수국가산단을 포함한 주요 산업단지에서는 대·중소기업 화학안전 공동체가 결성되어 운영되고 있는 상황으로 화학사고 방재자원 공유 및 합동훈련 등 화학사고 예방 및 신속한 사고대응 활동을 도모함.
- 영산강유역환경청은 전라남도 소재 산업단지 내의 대·중·소 사업장에 대하여 10개 반 40개사가 참여하는 “대·중·소기업 화학물질 안전관리 공동체”를 구성, 연 1회 이상 합동훈련을 실시하며, 여수시는 여수국가산단 대·중소기업 화학안전공동체 4개반으로 구성됨.
- 화학물질 종류가 다양화되고 화학물질 유통량이 지속적으로 증가하는 추세에 따라 여수시 관할구역에서 화학사고 발생 가능성이 높아지는 상황에서 여수시 소재 주요 국가산단 및 지방산단 등에서 화학물질 취급사업장 간의 화학안전공동체 확대 편성·운영 필요함.

● 기대효과

- 여수시 대·중·소 사업장이 자율적으로 참여하는 화학안전공동체의 활동 강화로 화학물질 관리 및 화학사고에 대한 사업장 자체의 예방·대응 능력의 향상과 화학사고 없는 안전한 기업문화의 정착에 기여함.
- 환경청이 주관으로 대·중·소 사업장이 함께 참여하는 간담회 및 설명회, 각종 훈련과 교육 등에서 화학물질 관리법 및 규제내용 등과 관련된 의견수렴과 기업의 애로사항 및 건의사항 등을 파악하여 국가에 제안하여 사업장의 화학물질 안전관리 및 운영환경 개선이 예상됨.
- 화학사고 발생 시 대·중·소 사업장간 긴밀한 협력체계를 통해 효율적 체계적 대응과 방재활동의 전개로 인해 피해발생의 최소화 및 신속한 복구, 유해화학물질 취급과정에 상존한 위험성 저감에 기여함.

나) 추진 방안

● 사업 내용

- 대기업의 우수한 화학물질 안전관리시스템 및 대·중소기업간 화학안전공동체 협력체계 운영의 우수사례 공유하고, 지역별 우수 대기업은 중소기업의 체험형 교육장으로 활용하며, 화학안전공동체 활동 우수사례 개발을 지속적으로 지원함.
- 대·중소기업 화학안전공동체 매칭비율 조정 및 공동체 구성을 여수시 소재 전체의 산업단지 및 중점관리지역으로 확대 편성의 검토와 지속적 지원을 계획함.

- 대기업 1개소당 중소기업 5~6개소로 매칭하여 효율적으로 운영하고 공동체 및 참여기업을 지속적으로 확대
- 대·중소기업간 화학안전공동체의 활성화를 도모하기 위해 우수기업에 대한 표창과 지역별 참여기업 CEO 간담회 주기적 개최 등을 추진
- 영산강유역환경청과 여수시 주관으로 여수지역 대·중소기업 화학안전공동체의 간담회 주기적으로 개최하여 사전 예방기능 확대 및 의견 수렴, 다양한 교육 지원, 정보 제공
- 화학물질관리법 및 화학물질등록평가법 등 현행 법령에서 현장 적용이 어려운 법률적 규정 등에 의한 기업들의 현실적 애로사항 및 건의사항을 전국 지역별 화학안전공동체간 정보교류회 개최를 통해서 발굴·검토하고 국가에 제안함으로써 현장과의 소통을 강화함.
- 환경부, 지자체, 화학물질 관리자 및 취급사업장 경영진 등과 간담회 및 설명회 개최 등을 통한 다양한 건의사항 및 개선대책, 우수사례 등을 발굴함.
- 여수시 소재 화학물질 취급사업장이 밀집된 주요 산업단지에 입주한 대·중소기업간 화학사고 대응조직 구성을 지원하고 협력 프로그램 운영 활성화 도모함.
- 화학안전공동체 기능을 사고예방 및 교육지원 분야로 확대하고, 여수시내 중점관리지역에서 중소기업간 공동체 확산 및 활성화도 지원함.

● 연차별 추진방안

<표 7.2-31> 사업장간 화학사고 대응 협력체계 강화활동 지원의 연차별 추진방안

연도	사업내용
2019~2023	<ul style="list-style-type: none"> • 여수국가산단 및 주요 산업단지 입주 대기업-중소기업 및 중소기업간 화학사고 대응조직 구성 및 협력 프로그램 운영 활성화 • 화학사고 대비 화학안전공동체 합동훈련 지원

다) 연차별 투자계획 (2019-2023)

- 별도의 투자계획 없음

3) 화학물질 취급사업장 정보관리체계 구축

가) 사업 개요

● 배경과 취지

- 화학물질 및 취급사업장 등에 대한 효율적 관리를 위해서는 관련 정보의 체계적 수집과 조사, 지속적 유지·관리 노력 등이 필수 요소로 화학물질 관리에 필요한 다양한 정보를 통합 관리하는 정보관리체계 구축과 활용의 필요성이 증대함.
- 여수시의 환경안전 분야, 특히 화학물질 관리를 위해 필요한 정보화 수준은 매우 초보적인 상태로 화학물질 취급사업장 운영 현황, 취급 화학물질의 종류 및 사용량, 이동량, 배출량 등 현황 자료와 검증관리, 데이터베이스 관리, 행정 등과의 연계성 등이 매우 부실한 수준임.
- 화학물질 취급사업장 현황과 관련된 정보(사업장별 일반 현황, 취급시설 및 안전설비 운영자료, 사업장별 화학물질 종류와 취급량, 안전관리계획 및 위해관리계획, 배출량저감계획 등)와 행정업무 정보(규제 관리, 관리 감독, 화학물질 등록 및 신청, 신고 등) 등을 정보화 처리하여 최신 상태로 유지하고, 여수시 및 관계기관이 상호 필요한 사업장의 화학물질 및 안전관리 정보 등을 공유하는 유기적 협조체계 확보로 화학물질 관리에서 효율성 제고가 필요함.

● 기대효과

- 화학물질 사업장의 화학물질 안전관리에 필요한 정보를 정보관리체계로 통합·구축하여 효율적인 여수시 화학물질 안전관리체계 구축과 자료의 고도화를 도모함.
- 여수시 소재의 산업단지와 중점관리지역, 사업장 등에 대한 화학물질 안전관리와 관리감독에 필요한 기본 자료의 확보로 여수시 화학물질 안전관리 활동에서 효율성을 제고하며, 화학물질 안전관리 기능과 행정 역량을 강화함.
- 여수시 관내지역에서 취급되는 화학물질 및 사업장 등에 대한 정확한 정보제공으로 여수시 시민들의 알권리 충족과 함께 환경관리행정 및 민원해결 등 화학물질 관리 업무에서 활용성이 높아 업무 역량이 강화됨.

나) 추진 방안

● 사업 내용

- 여수시 소재의 화학물질 취급사업장의 일반 현황, 화학물질의 종류, 위험성 및 위해성, 배출량, 이동량, 화학사고, 안전관리계획, 위해관리계획, 배출저감계획 등의 정보를 체계적인 자료체계로 통합·구축하여 화학물질 정보관리시스템을 구축함.
 - 화학물질 취급사업장의 위치, 업종, 매출액 및 종업원, 공정 등 일반 현황

- 사업장별 취급 화학물질의 종류와 사용량, 위험성 및 위해성, 연간 이동량 및 배출량 자료, 화학사고 발생이력, 영향권, 운반 노선, 사업장별 안전관리 계획, 위해관리계획, 배출량저감계획, 장외영향평가 등 관리계획
- 사업장별 안전관리시설의 종류와 설치수, 설치 연도, 비품 현황, 안전관리 인력, 안전진단 및 점검체계 운영 자료
- 사업장별 화학물질 관련 규제 및 준수 사항, 행정지도 점검 및 관리감독, 행정처분 등 관련 사항, 지역협의회 및 사업장공동체 등 참여 상황 등
- 사업장 주변의 위험시설 및 마을, 주민수, 대피로 및 대피소, 방송시설 등
- 여수시 화학물질 정보관리체계 구축과 기존 환경관리정보시스템과 연계 처리로 통합된 환경안전관리 정보체계의 고도화와 활용으로 행정의 업무 역량을 강화함.
 - 환경부의 PRTR(화학물질 배출·이동 정보체계), SEMS(굴뚝배출정보체계), CAPSS(대기오염물질 배출목록체계), 환경공간정보서비스(EGIS), Air korea (실시간 대기오염정보) 등과 연계한 정보관리체계 구축 및 활용
 - 화학물질관리 및 환경관리에서 여수시 정보화 수준은 중앙정부의 정보체계를 참조하는 수준으로 자체 환경관련 정보관리체계 및 시스템을 구축하고 이를 활용 가능한 인프라 구축을 위해 지속적 투자와 노력이 필요

● 연차별 추진방안

<표 7.2-32> 화학물질 정보관리 시스템 구축과 활용의 연차별 추진방안

연도	사업내용
2019~2023	<ul style="list-style-type: none"> • 여수시 화학물질 취급사업장 정보관리시스템 구축 • 화학물질 정보관리시스템 운영 및 주민 알권리 보장 • 연차적 현장조사 수행, 관리감독 대상영역 확대 등을 통한 자료체계 고도화 • 여수시 화학물질 정보관리체계와 기존 환경정보시스템 연계한 통합 환경관리 정보체계 구축

다) 연차별 투자계획 (2019-2023)

- 별도의 투자계획 없음

4) 화학물질 모니터링 측정망 확대

가) 사업 개요

● 배경과 취지

- 국가의 차세대 환경정책의 목표로 중요성이 강조되는 위해성에 기반한 환경보건 정책의 강화를 위해서는 유해대기오염물질에 대한 관측 및 모니터링이 필수적임.
- 환경에서 유해화학물질의 모니터링 결과는 화학물질로부터 국민건강 위해성의 평가, 노출저감 등에서 필요한 가장 기초적인 자료이지만 현재 국가 및 지자체의 대기, 수질, 토양 오염측정망 등은 아직도 매우 제한적으로 운영됨.
- 여수시의 대기질 자동측정망은 거의 완료단계에 있는 것으로 평가를 받지만 VOCs 등의 화학물질 모니터링을 위해 설치하는 유해대기오염물질 측정소는 중앙 정부에서 운영하는 1개소로 여수국가산단의 특성과 화학물질 취급량 등을 고려하면 화학사고 등 관리에는 미흡한 수준임.
- 체계적인 화학물질 관리와 주민의 피해발생 최소화를 위해서는 유해화학물질 취급 사업장이 밀집된 주요 산업단지와 중점관리지역에서 화학물질의 모니터링을 통한 누출 등에 대한 정보 수집이 필요함.

● 기대효과

- 여수시 소재 주요 산업단지와 중점관리지역에 대한 유해화학물질 모니터링 확대로 화학물질의 체계적 관리기반 조성과 시민들의 건강상 위해 및 피해 저감활동에 필요한 기초 자료로 활용함.
- 여수시 화학물질 관리정책 및 환경보건 정책 등에서 현황 및 저감, 평가, 장래 화학물질 관리계획 수립 등에서 효율적인 화학물질 관리계획 수립 및 피해 저감계획 수립 등에 필요한 기초자료로 활용함.

나) 추진 방안

● 사업 내용

- 유해화학물질 배출량이 많은 여수국가산단 내부에 가동되는 유해대기물질 측정망과 광화학대기오염물질 측정망 이외에 여수국가산단 주변에 인구밀도가 높고 산업단지와 인접한 피해 가능성이 높은 지역과 화학물질 중점관리사업장이 밀집된 지역을 대상으로 유해화학물질 측정소 추가 설치를 추진함.
 - 광양만권의 유해대기물질 측정망은 특정대기유해물질(중금속 제외) 오염도 모니터링을 목적으로 여수시 여천동과 광양시 중동 2군데서 운영 중
 - 광화학대기오염물질 측정망은 고농도 오존발생지역과 인구 50만 미만 지역

또는 인근 지역에 휘발성유기화합물질을 많이 배출하는 산업단지 등이 위치하는 고농도 오존 발생지역에 설치하며, 광양만권에서는 여수시 중흥동과 광양시 골약동 2군데서 운영 중

- 여수시 여수국가산단은 국내에서 화학물질 취급사업장과 1급 발암물질 배출량이 가장 많은 지역으로 유해대기물질 측정소 1개소와 광화학대기오염물질 측정소 1개소가 운영되고 있지만 비슷한 규모의 울산산업단지와 비교하면 1/3수준의 측정소가 많이 부족한 상태로 주변 주민들의 피해 및 건강 등을 고려하면 추가 설치가 필요하며, 기타 중점관리사업장이 밀집된 지역에도 추가 설치 검토가 필요
- 기존에 운영하던 대기오염 자동측정소에 유해화학물질 측정 기능을 추가·보완하여 운영하거나 지역주민의 주거지가 밀집된 지역과 중점관리사업장 밀집지역에 유해화학물질 측정소의 신규 설치를 환경부에 건의함.
 - 여수국가산단 및 인구 밀집지역, 중점관리지역 등에 기존 대기오염 자동측정소에 유해화학물질 측정 기능을 추가·보완하거나 신규 설치 검토를 추진

● 연차별 추진방안

<표 7.2-33> 유해화학물질 모니터링 자동측정망 구축의 연차별 추진방안

연도	사업내용
2019~2020	<ul style="list-style-type: none"> • 여수 유해화학물질 측정소 확대·추가 설치 타당성 검토 및 설치계획 수립
2021~2023	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 대기오염 측정소에 유해화학물질 측정 기능을 추가·보완 설치를 환경부에 건의 • 신규 유해화학물질 측정소 추가 설치를 환경부에 건의

다) 연차별 투자계획 (2019-2023)

- 별도의 투자계획 없음

5) 화학사고 긴급 문자정보 시스템 강화

가) 사업 개요

● 배경과 취지

- 화학물질 안전관리를 위한 지역사회의 알권리 보장과 화학사고 발생 시 주민소산 등의 신속한 비상대응체계 운영에서 지자체의 역할 강화 필요성이 증대됨.
- 화학사고 대응 매뉴얼의 주민 안전과 관련된 사항은 주민대피, 수용시설 운용, 사후관리 등이 있으며, 이는 지자체 소관으로 주민 피해의 최소화를 위하여 위해관리계획에 따른 사고발생, 주민대피 및 소개 등의 정보 공유 강화가 필요함.
- 특히, 화학사고는 유해화학물질의 높은 위해성과 위험성으로 인해 사고 발생시 신속한 신고와 함께 지역주민 및 사업장 등에 신속·정확한 상황 전달과 전파로 신속한 대피와 정확한 사고대응, 사후관리 활동 등이 필요함.
- 화학사고 발생 시 사고 초기 신고자의 신고 단계부터 주민대피 여부 결정까지 기관별 자체 상황과악과 대응대책회의 등에 장시간이 소요되고, 기관별 팩스 및 유선 전화 등의 기존의 상황전파 체계로는 화학사고 상황 전파의 지연으로 인하여 사고지역 주민 및 사업장 등에서 불가피한 피해가 증가함.
- 우리나라에서 시행되는 재해·재난 사고 등에 대비한 대국민 문자정보 알림서비스는 국가 및 관계부처 등에서 담당·운영하고 있지만 특정 지역에서 발생한 소규모 화학사고 등에 대한 경보와 알림은 해당 지자체가 담당하여 지역주민에게 신속하게 정보를 안내하는 문자정보 제공 서비스가 필요함.

● 기대효과

- 화학사고 발생 시 정확한 정보를 지역주민 및 근무자 등에게 신속하게 전달하는 기능과 화학사고 대응 관계기관들에 정확한 정보 교환과 신속한 사고 대응방안 결정 등에서 기여함.
- 화학사고에 따른 주민의 대피 및 소산 방법, 행동요령, 대응방안 등 신속한 전달로 화학사고에 효율적인 대응관리와 지역주민의 피해 최소화가 가능함.

나) 추진 방안

● 사업 내용

- 화학물질 사고 발생 시 화학사고 접수 및 인지(소방청, 화학물질안전원 지령전달 등) 활동 등을 통해서 화학사고 내용이 여수시 재난종합상황실에 전달되면 시청 재난재해 문자 정보서비스를 통해서 화학사고 발생지역을 중심으로 지역주민(근로자 포함) 등에게 신속하게 사고발생 내용 및 정보, 영향지역, 대피 및 행동요령 등 긴급 문자정보 알림 전송 시스템 개선을 추진함.

- 화학사고 경보 긴급문자 서비스는 사고발생 지역을 중심으로 피해가 예상되는 영향권 범위에 거주하는 지역주민 및 공공기관, 사업장 등을 대상으로 선택적인 긴급 문자 경보 안내
- 2차로 CARIS의 실시간 기상자료 활용한 화학물질 확산 정보의 추가 제공
- 주요 산업단지 및 화학물질 이동로 주변지역의 문자알림 경고시스템 강화
- 화학사고 발생 시 소방서, 여수시 등 초동대응 관계기관과 환경부간 사고 상황 공유로 정보를 신속하게 수집하고, 환경부 화학물질종합정보시스템과 연계로 화학사고 발생사업장에 대한 화학물질 정보 및 위해성 등을 파악하여 효과적 대응방안의 빠른 결정과 정보 전달로 현장에서 신속하게 대응체계를 운영함.
 - 화학사고 상황과 정보를 실시간으로 공유할 수 있는 정보공유 앱의 활용과 다자간 통화 활성화 등으로 신속한 정보수집
 - 실시간 영상 공유 등 양방향 정보교환 및 정보시스템 연계로 화학사고 발생요인 및 특성 등에 기초한 효과적 대응방안 결정과 신속한 현장 대응
- 신속한 주민대피가 필요한 경우 관계기관 상황판단 이전에 사고 시나리오에 따라 지휘부·대응부서가 판단하여 조치 가능한 표준행동절차(SOP) 도입 검토함.
- 화학사고 유형별(화재, 폭발, 누출·유출, 흡 등) 주민대피 시나리오 절차에 따른 화학사고 긴급 문자 시스템의 고지방법을 선별하여 운영함.
 - 사고알림 : 외출 자체 등 자택 격리, 창문 등 외부 공기유입 차단 등
 - 대피명령 : 대피소 안내·이동, 마스크 착용 등 화학물질 노출 최소화 등

● 연차별 추진방안

<표 7.2-34> 화학사고 긴급 문자정보 알림시스템 운영의 연차별 추진방안

연도	사업내용
2019~2023	<ul style="list-style-type: none"> • 화학사고 발생 시 여수시 재난종합상황실의 기존 재해안전정보 통신망을 통한 신속한 화학물질 및 안전정보, 대피 및 행동요령 등 대응 조치 긴급 문자 발송 시스템 개선 및 운영 • 주요 산업단지 및 화학물질 이동로 주변에 화학사고 안내 문자/경보 등 사전·사후 경고체계 강화 방안 마련 • CARIS의 실시간 기상자료 활용한 화학물질 확산 정보의 추가 제공

다) 연차별 투자계획 (2019-2023)

- 별도의 투자계획 없음

2.4. 전략 4 : 다양한 참여기회의 확대

1) 현장 맞춤형 안전교육 및 주민참여 화학사고 가상훈련 강화

가) 사업 개요

● 배경과 취지

- 최근 국내의 지속적 화학물질 취급량 증가와 함께 잦은 화학사고 등으로 인하여 국가와 국민의 안전을 위협하고 국제적으로는 대량 살상효과가 큰 화학물질을 이용한 테러가 발생 가능성이 고조됨.
- 구미 불화수소 유출사고(12.9.27) 이후, 화학물질 안전성에 대한 국민적 관심과 우려가 증대되고, 화학물질 종류 다양화 및 유통량 증가, 신규 화학물질의 지속적인 양산으로 대형 화학사고 발생 가능성 농후한 상황임.
- 화학물질 사고 시 초기대응이 미숙할 경우 인명·재산 및 치명적인 환경재난으로 확대될 우려가 커 현장의 조건에 맞는 대응능력 역량강화 노력이 필요함.
- 소규모 화학사고 발생 시 간단한 방제조치로 대응·수습이 가능한 경우에도 대응 교육 및 훈련 미숙 등으로 대응기관이 총 출동하는 사례가 빈번하여 대응체계 비효율성 우려가 증대됨.
- 화학물질(유독물) 업무 담당자뿐만 아니라 지역주민이 참여하는 현장 맞춤형 교육과 다양한 가상훈련 등을 통해 실효성 확보가 필요함.

● 기대효과

- 화학물질(유독물) 관리 담당자뿐만 아니라 지역주민이 참여하는 합동훈련을 통해 주민들의 안전사고 의식 제고 및 효율적인 현장 사고대응 체계를 마련함.
- 지역주민들이 참여하는 체계적 현장 맞춤형 안전교육과 가상훈련의 실시로 화학사고 발생 시 공동체 의식 고취를 통한 체계적인 대응과 대피 등 주민 피해의 최소화가 예상됨.

나) 추진 방안

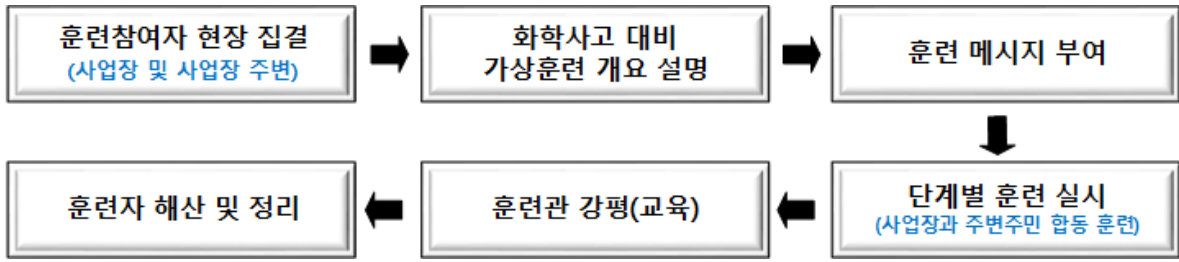
● 사업내용

- 화학물질 안전교육은 사업장 화학물질(유독물) 관리자, 화학물질 운반차량 취급자, 소방방재청, 여수시 공무원, 지역주민 등을 대상으로 지역적 사고 특성과 영향 등을 고려한 현장 맞춤형 화학사고 예방·대응·수습 교육을 주기적으로 실시함.
- 여수국가산단 및 중점관리 사업장과 인접한 주변지역은 피해 가능성이 높아서 사업장 취급 화학물질의 위해성과 위험성, 피해 범위, 대피경로, 대처방법 등 정보와 함께 사업장 위해관리계획서에 제시한 안전관리계획을 지역주민에게 고지하고 안전교육을 동시에 실시함.

- 사업장 근로자 및 지역주민 등에게 취급 화학물질의 안전성 및 위해성 정보와 피해 특성, 대피방법 등 교육으로 사고 발생 시 인명피해 최소화
- 화학사고 대응 합동훈련은 유해화학물질 누출·폭발·화재 등의 사고에 대비한 유관기관과 지역주민, 사업장 간의 긴밀한 협조체계 구축과 사고 수습 등 훈련으로 화학재난 대응역량 강화를 추진함.
- 화학사고 발생 시 현장에서는 신속한 초기 대응조치와 방제활동이 가장 중요하므로 지속적인 현장 맞춤형 훈련의 실시로 훈련 내용을 평가·보완하여 실제 화학사고 발생 시 대응역량을 강화함.
- 화학물질 안전관리가 취약한 중소기업장을 중심으로 화학사고 발생에 대비한 자체 방제능력 제고를 위하여 교육과 훈련 활동을 강화함.
 - 중소 화학물질 취급사업장 근로자를 대상으로 현장 중심의 화학사고 예방·대응·수습 교육과 가상훈련 프로그램을 공동으로 운영
- 과거 여수시 화학사고 중에서 화학물질 운송단계의 사고 발생이 높은 빈도로 화학물질 운반차량 취급자들과 간담회를 통해서 안전교육과 의견수렴을 실시하고, 운반업체의 자율적 안전관리를 위한 안전운반 안내서 및 체크리스트 배포, 관계기관 합동으로 불법 유해화학물질 운반차량 단속을 실시함.
- 화학사고 발생 시 체계적 대응 및 방제활동, 사후관리 등을 학습하는 화학사고 대응 훈련은 사업장 내의 근무자뿐만 아니라 실제 화학사고로 심각한 영향이 미칠 수 있는 사업장 주변 지역주민이 참여하는 화학물질 누출 시 초기 대응 및 제독 과정 체험 등의 포괄적인 가상훈련을 주기적으로 실시함으로써 실제 화학사고에서 대응역량을 강화함.
- 가상훈련 순서는 훈련 안내, 단계별로 화학물질 누출 시 신속한 인명대피와 구조활동, 누출차단, 인체·장비·지역의 제독활동, 훈련 강평 등 순으로 진행함.



〈그림 7.2-5〉 화학사고 대응 합동훈련 모습



〈그림 7.2-6〉 안전교육 및 주민참여 합동훈련 순서

● 연차별 추진방안

〈표 7.2-35〉 현장 맞춤형 안전교육 및 주민참여 화학사고 가상훈련 강화의 연차별 추진방안

연도	사업내용
2019~2023	<ul style="list-style-type: none"> 사업장내 유독물 관리자, 소방방재청, 여주시 담당 공무원, 사업장 인근 지역주민 대상으로 화학사고 예방·대응·수습 안전교육 및 주민참여 합동훈련 실시 : 2천만 원/년(시비 100%)

다) 연차별 투자계획 (2019-2023)

〈표 7.2-36〉 현장 맞춤형 안전교육 및 주민참여 화학사고 가상훈련 강화의 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	계
합계	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.0
국비						
도비						
시비	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.0
기타						

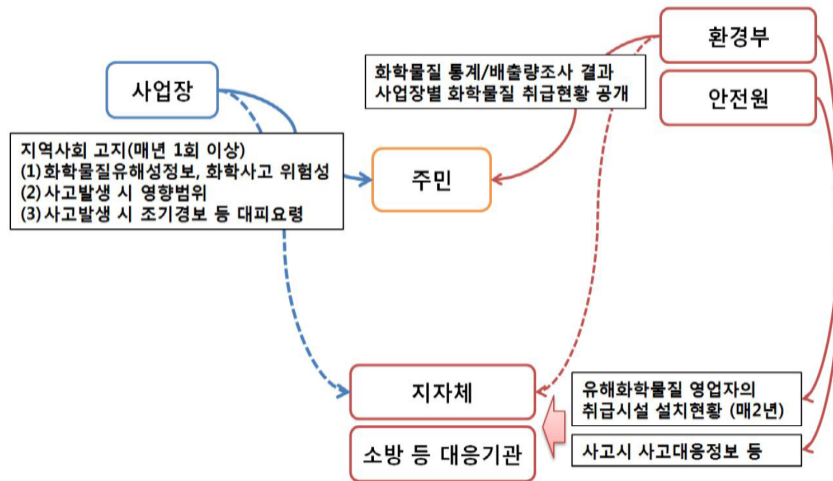
2) 주민 알권리 보장 및 화학물질 위험지도 제작

가) 사업 개요

● 배경과 취지

- 화학물질 배출량 조사는 「화학물질관리법」11조 제2항에 의한 화학물질 취급사업장의 의무사항으로 기업들이 화학물질배출량보고시스템에 화학물질 이동량 및 배출량과 자가 매입량 등을 입력하면 그 자료의 적정성을 검토한 이후 일반 국민들에게 그 결과를 공개하고 있음.
- 화학물질 배출·이동량(PRTR) 정보시스템은 조사연도·지역·물질·업종·업체별 화학물질 배출·이동량 등 정보를 제공하지만 일반인에게 실제로 제공되는 정보는 제한적이고, 정확한 자료 파악을 원하는 지역에 대한 화학물질 취급사업장 및 배출량 등의 종합적 파악에는 상당한 어려움이 있음.
 - 화학물질 배출량 조사대상은 특정 화학물질이 기준 이상 농도로 함유되어 있거나 연간 제조·사용 총량이 일정량 이상인 경우이며, 시험, 연구 또는 검사용으로 제한된 장소에서 조사, 연구자에 한하여 사용되는 화학물질, 사업장에서 운행 또는 가동하는 기기·장비의 가동과 유지에 사용되는 화학물질, 사업장 조경시설 등 유지에 사용되는 살충제, 비료 등의 화학물질은 조사 대상에서 제외
 - 사업장별 화학물질 배출량·이동량은 시·군·구별로 세분류하여 제공하고 있지만 정확한 위치는 각 업체를 모두 클릭을 해야 주소 파악이 가능하고 화학물질 취급사업장의 공간적 분포 파악은 불가능
- 1986년 미국에서는 「긴급명령 및 대중의 알권리에 관한 법」(EPCRA: Emergency Planning and Community Right-to-Know Act) 제정하고, 1987년부터 TRI(Toxics Release Inventory) 제도 도입하여 국민들에게 유해화학물질 정보를 제공함.
 - 배출시설 현황 및 취급화학물질 관련 정보 등 화학물질 정보 및 배출량 관련 자료가 보고서와 지도 형태로 알기 쉽게 제공되어 지역사회 유해화학물질의 공간적 파악과 이해가 용이
 - TRI 화학물질 배출과 관련된 정보 검색이 가능하며 분석도구인 TRI.NET과 TRI Explorer를 이용하면 배출량의 효율적 분석과 지도화가 가능
 - 모바일 어플리케이션인 myRTK(My Right-To-Know)를 통해서 화학물질 배출 관련 정보를 손쉽게 검색 및 확인 가능
- 현대 사회의 산업화와 도시화, 인구밀집 등으로 인해 화학사고가 우리 주변에서 빈번히 발생되지만 잠재적 피해당사자인 주민들과 지역사회 구성원들은 화학물질 정보가 부족하고, 주변에 운영되는 화학물질 취급사업장에서 어떠한 화학물질을 사용하는지 파악도 어려움.

- 화학물질 안전관리를 위한 행정기관 단독의 화학물질 취급사업장 지도·단속은 한계가 있으며, 2015년 화학물질 취급사업장 지도·단속 권한도 환경부로 이관됨에 따라 지자체 및 지역의 자체적 역할은 제한적이나 화학사고의 직접적 피해자는 지역주민으로 지역사회의 알권리 보장을 위해서 명확하고 이해가 쉬운 형태로 화학물질 정보공개가 필요



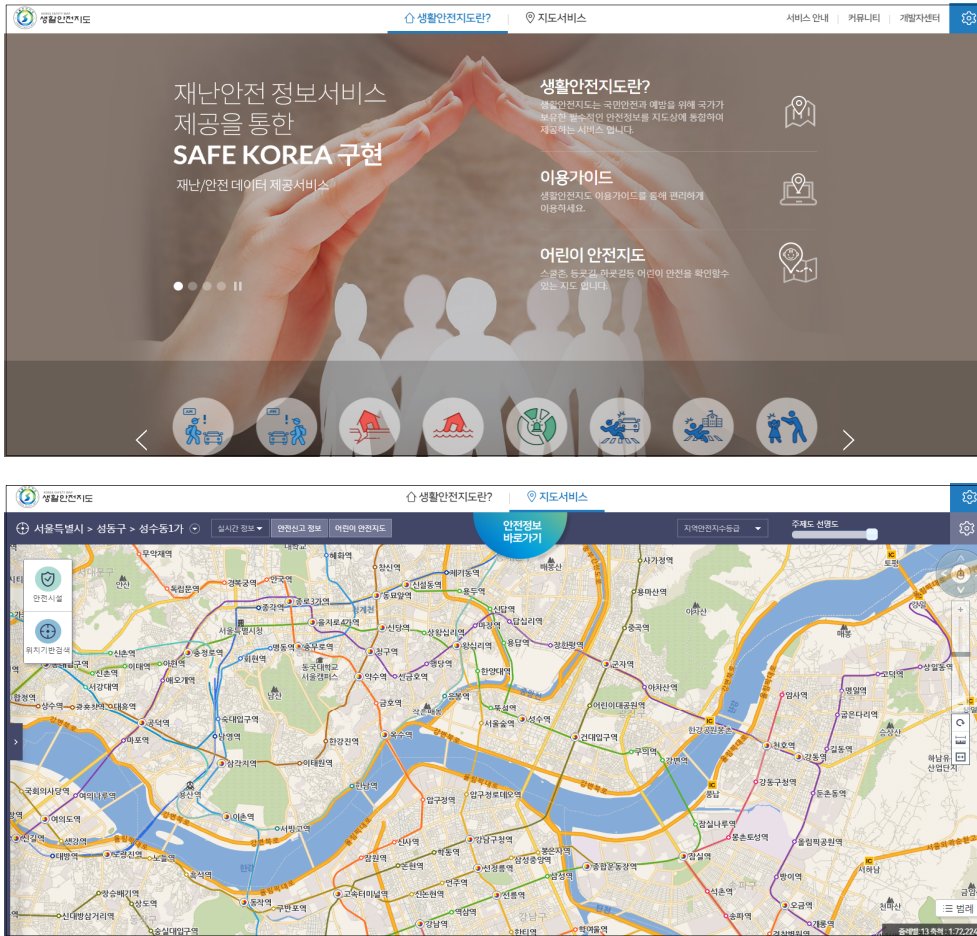
〈그림 7.2-7〉 화학물질 취급 정보공개 체계

● 화학물질 정보제공 서비스 : ‘생활안전지도’ 서비스, ‘우리 동네 위험지도’ 앱 등

- 행정안전부는 국민 개개인이 생활환경 주변의 위험요소에 관심을 갖고 스스로 대처할 수 있도록 안전정보들을 지도 위에 통합시켜 교통안전, 재난안전, 치안안전, 맞춤안전, 시설안전, 산업안전, 보건안전, 사고안전 등 8대 분야 183종 생활안전지도를 웹과 모바일에서 2D, 3D 형태의 지리정보시스템(GIS) 기반 정보제공 서비스를 제공하고 있으며, 다양한 오픈API(공간정보 오픈플랫폼) 제공 등을 통해서도 국민에게 안전관련 다양한 정보를 다양하고 신속하게 제공하고 있음.
- ‘우리동네위험지도’ 앱은 알권리 보장을 위한 화학물질감시네트워크 사무국이 제작한 무료 앱으로 어린이 제품, 생활 화학제품, 안심 어린이집, 개인 의료방사능 피폭량, 전국 화학물질 사업장 취급량 등 우리주변 화학물질 위험정보를 제공 함.

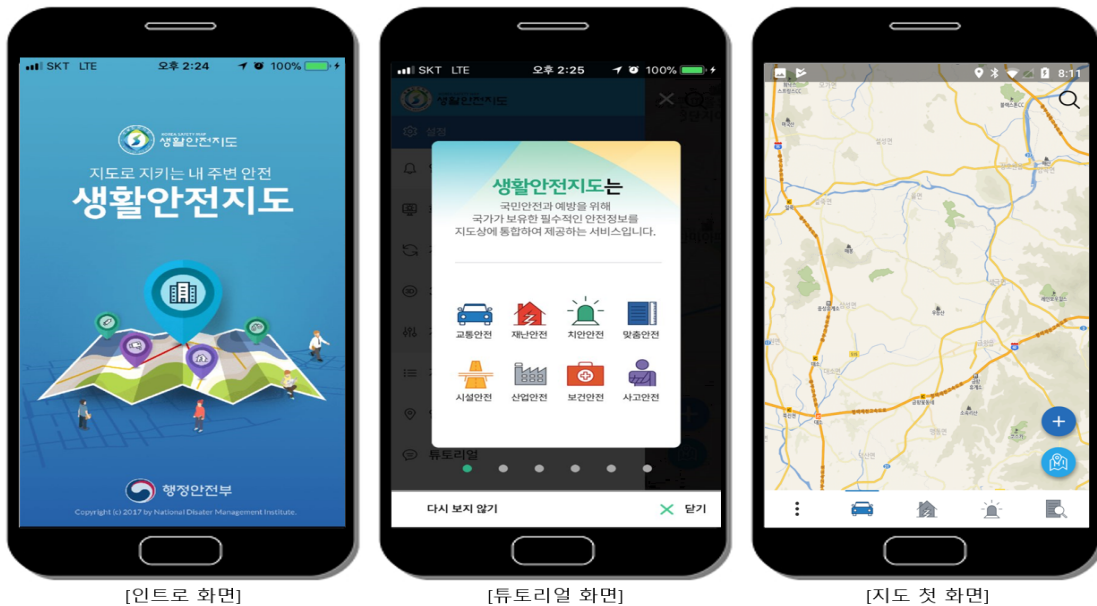
● 기대효과

- 지역주민에게 주거지역 주변에서 운영되는 화학물질 배출사업장 및 위험정보 등을 이해하기 쉽게 제공하여 화학물질 사고 시 신속한 대응과 피해를 최소화함.
- 유해화학물질 취급사업장과 취급화학물질에 대한 정보 공개로 인해 인근 지역주민들의 감시 기능 강화로 지역사회의 자발적 안전관리 역량을 강화함.



〈그림 7.2-8〉 생활안전지도(SafeMap) 웹 서비스

자료 : 행정안전부(2018), 생활안전지도(<http://www.safemap.go.kr/main/>)



[인트로 화면]

[튜토리얼 화면]

[지도 첫 화면]

〈그림 7.2-9〉 생활안전지도(SafeMap) 모바일 서비스

자료 : 행정안전부(2018), 생활안전지도 사용자 매뉴얼

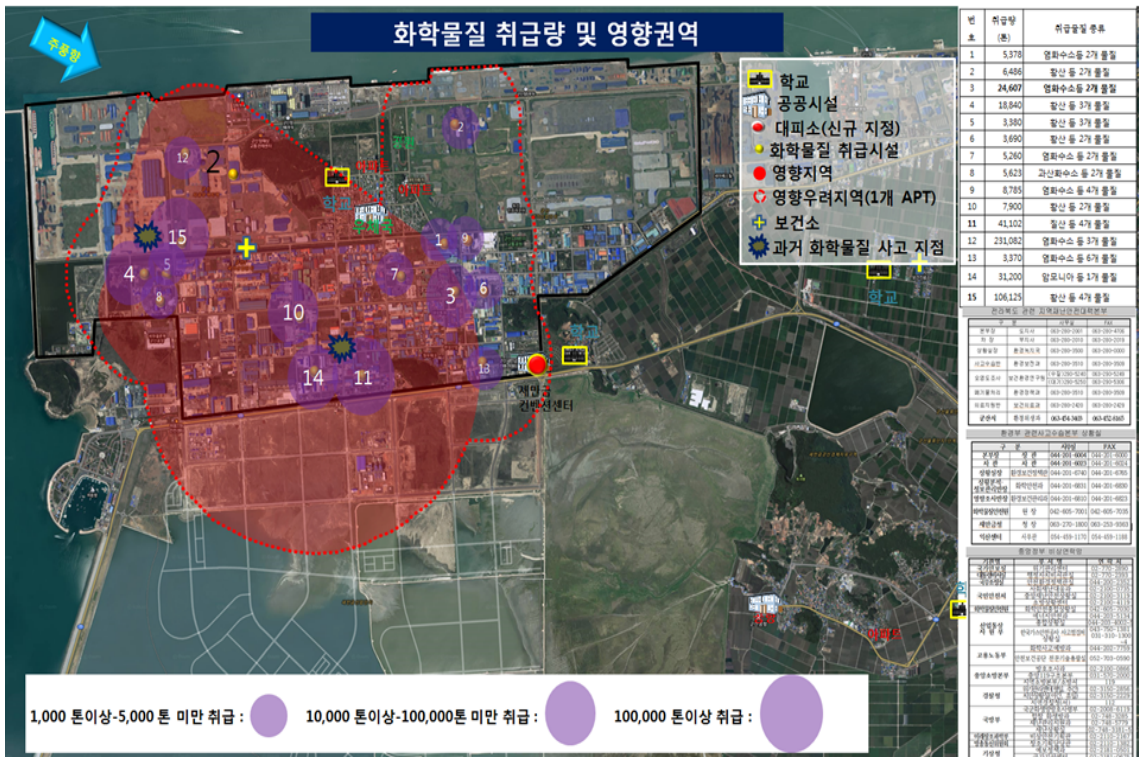
● 사업 내용

- 행정안전부의 '생활안전지도' 서비스와 인천광역시 '지도포털사이트'와 같이 기 구축된 환경부 EGIS 기반 플랫폼 활용하는 방법이나 환경부 화학물질정보시스템과 화학물질배출량정보공개시스템 등 텍스트 위주 자료체계를 연계하는 방법을 선택하여 여수시 화학물질 정보제공용 홈페이지 개편과 여수시 화학물질 취급사업장 정보관리체계를 구축하며, 최종 목표는 GIS기반 전남보건환경연구원 환경정보(대기환경, 수질 등) 시스템과 통합된 형태의 여수시 환경안전정보시스템을 구축하고 여수시민에게 환경안전정보 서비스 및 다양한 정보 제공을 추진함.
- 여수시 소재 화학물질 취급사업장의 통계조사 자료, 화학물질 위해성, 화학사고 대처법 등을 웹이나 모바일 앱을 통해서 제공하여 시민들의 알권리를 충족함.
- 여수시에서 화학물질 정보 공개로 지역사회에 미치는 영향을 다각적으로 검토하여 화학물질 사업장 위치, 취급 화학물질 종류와 양, 위험성 및 위해성, 사고 및 규제 현황 등의 공개 범위를 결정하고, 공개 범위는 단계적 확대로 사업장의 자발적 안전관리와 시민들과 지역사회의 감시기능 강화를 유도함.
 - 화학물질 위험지역을 중심으로 인근 지역주민에게 공개 가능한 범위 및 방법 등에 대한 협의를 통해 단계적으로 공개 정보의 확대 추진
 - 「여수시 화학물질 안전관리 및 지역사회 알권리 조례」에 의거 안전관리 계획의 주요 내용과 추진 상황 등을 알리기 위해 여수시 화학물질 안전관리 보고서를 매년 작성하여 공개하고, 시민의 안전과 환경보전을 위해 필요한 경우 여수시화학물질안전관리위원회에서 대기, 물, 토양, 식물 등에 있는 화학물질 현황을 조사하여 공표할 수 있으며, 환경부장관이 공개한 화학물질 통계조사와 화학물질 배출량조사, 위해관리계획서 내용은 시민이 알기 쉽게 정리하여 인터넷 홈페이지 공개 의무
- 화학물질 취급사업장 위치와 화학사고 영향범위 등에 대한 주민의 인식과 관심 제고로 감시기능 강화를 위하여 유해화학물질 위험지도를 제작하며, 대상은 산업단지와 주거지역이 혼재된 취약지역과 화학사고 발생 가능성이 높은 중점관리지역을 대상으로 우선 선정하여 제작하고 대상지역을 점차 확대함.
 - 화학물질 위험지도에 화학물질 위험시설 위치 및 화학사고 영향권, 대피로 및 대피소, 비상연락망 등의 사고발생 시 필요한 주요 정보를 표시
 - 제작한 화학물질 위험지도는 관련 홈페이지에 공개하고, 어린이집, 학교 등 배포로 교육 자료로 활용, 산업단지 및 중점관리지역 주변 주민에게는 훈련 및 지역협의회 등을 통해서 배포하여 화학사고 대응
- 화학물질 정보의 다양한 제공을 위해 여수시 화학물질정보 제공을 위한 모바일 앱(애플리케이션)을 보급하거나 '우리동네위험지도' 등의 공개용 앱의 홍보 강화로 시민들이 널리 활용하도록 유도함.



〈그림 7.2-10〉 여수국가산단 주요 화학물질 취급사업장 및 인근지역 주민 거주현황도

자료 : 여수 화학재난 합동방재센터



〈그림 7.2-11〉 화학물질 위험지도 예시(군산산단 화학물질 위험지도)

자료 : 전북녹색환경지원센터(2017), 전라북도 유해화학물질 취급현황 지도제작

● 연차별 추진방안

<표 7.2-37> 주민 알권리 보장 및 화학물질 위험지도 제작의 연차별 추진방안

연도	사업내용
2019	<ul style="list-style-type: none"> 여수시 화학물질 정보공개용 홈페이지 개편 및 화학물질정보 제공용 모바일 앱 활용 계획 수립
2020	<ul style="list-style-type: none"> 여수시 화학물질 취급사업장, 화학물질 배출량, 이동량, 취급물질, 위험성 및 위해성, 사고 건수 등 화학물질 정보공개용 홈페이지 개편 화학물질 정보 제공용 모바일 앱 보급 및 홍보 : 1천만원(시비 100%)
2021~2022	<ul style="list-style-type: none"> 여수시 화학물질 정보공개용 홈페이지 운영 및 자료 업데이트 여수국가산업단지 및 중점관리지역 화학물질 위험지도 작성 및 배포, 화학물질 정보 제공용 모바일 앱 보급 홍보 <ul style="list-style-type: none"> - 화학물질 위험지도 작성 및 배포 : 1.0억원(시비 100%, 2021년) - 화학물질정보 제공용 모바일 앱 보급 및 홍보 : 1천만원/년(시비 100%)

다) 연차별 투자계획 (2019-2023)

<표 7.2-38> 여수시 주요 산업단지 화학물질 위험지도 제작 및 배포의 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	계
합계			1.0			1.0
국비						
도비						
시비			1.0			1.0
기타						

<표 7.2-39> 모바일 정보제공 앱 활용 홍보의 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	계
합계		0.1	0.1	0.1	0.1	0.4
국비						
도비						
시비		0.1	0.1	0.1	0.1	0.4
기타						

3) 화학물질 안전관리 거버넌스로 지역협의회 구성·운영

가) 사업 개요

● 배경과 취지

- 화학사고 예방과 안전한 화학물질 관리, 화학사고 및 피해의 최소화 등을 위해서는 상시적 민·관·산 협력체계와 소통 채널의 구축이 필요하며, 여기서 화학사고의 일차적 당사자에 해당하는 여수시, 사업장, 지역주민 등의 적극 참여와 합의·소통 등의 과정이 필요함.
- 사업장 인근 지역주민의 다양한 참여와 관심은 화학물질 취급사업장에 대한 상시적 감시와 모니터링 역할의 제공으로 화학사고 예방과 화학사고 발생 시 민·관·산 거버넌스 구축을 통한 주체별 역할과 책임 분담을 토대로 효과적 대응이 가능함.
- 화학물질 관리 업무 전반을 지자체에서 환경부로 이관에 따른 지자체에서 화학물질 관리 및 화학사고 대응 등에 소홀할 수 있다는 우려 증대로 국회에서 지자체의 역할 강화 필요성 증대됨.
- 「여수시 화학물질 안전관리 및 지역사회 알권리 조례」에 의거 사업장 주변 지역에 대하여 화학사고의 원인이 될 수 있는 화학물질의 노출량 및 오염정도와 대기·물·토양·식물 등으로 이동 및 잔류 형태를 모니터링하기 위하여 화학물질 지역협의회를 구성·운영할 수 있음.

● 기대효과

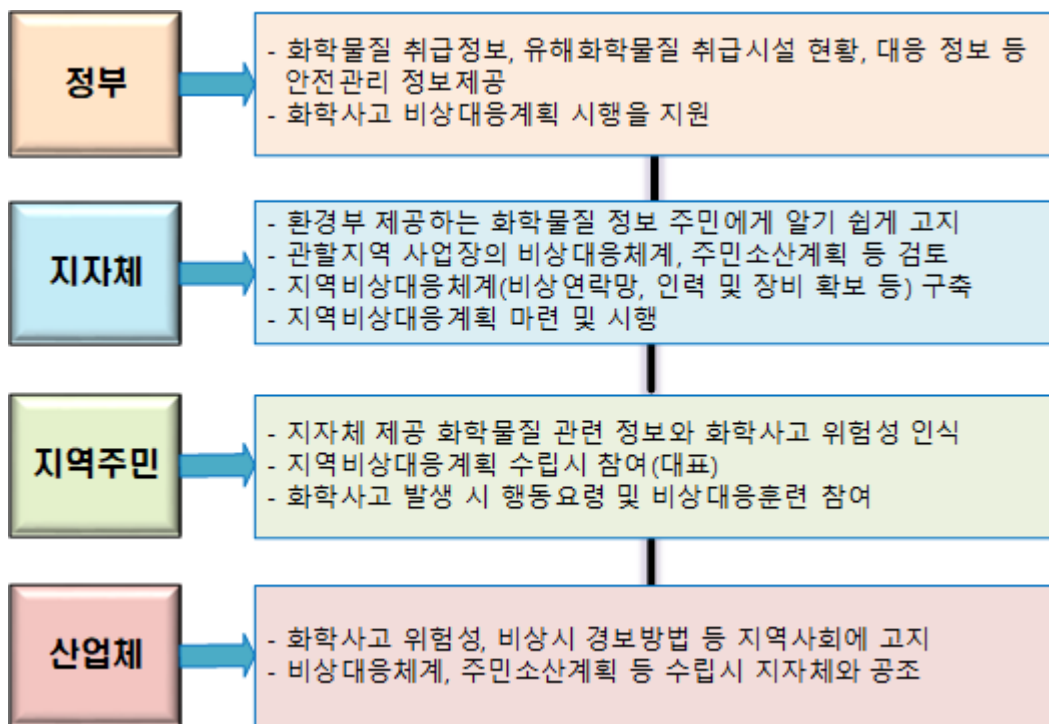
- 화학물질 안전관리를 위한 지역주민의 적극적인 참여와 함께 정부, 지자체, 산업계, 전문가 등 다양한 이해관계자의 참여로 상호간 이해와 소통을 확대하고, 지속적인 화학사고 사전 예방 및 저감 활동 등 전개로 지역사회에서 화학물질 안전관리와 화학사고 대응 역량을 강화함.
- 여수시 화학물질 안전관리의 거버넌스로 지역별 지역협의회를 구성하여 화학사고 발생 시 참여자에게 신속한 정보 전달과 소통 강화로 조직적인 대응과 다양한 대책마련이 가능하여 화학사고 지역과 지역주민 등에 대한 피해 최소화와 사후관리에 효율성과 안전성을 확보함.

나) 추진 방안

● 사업내용

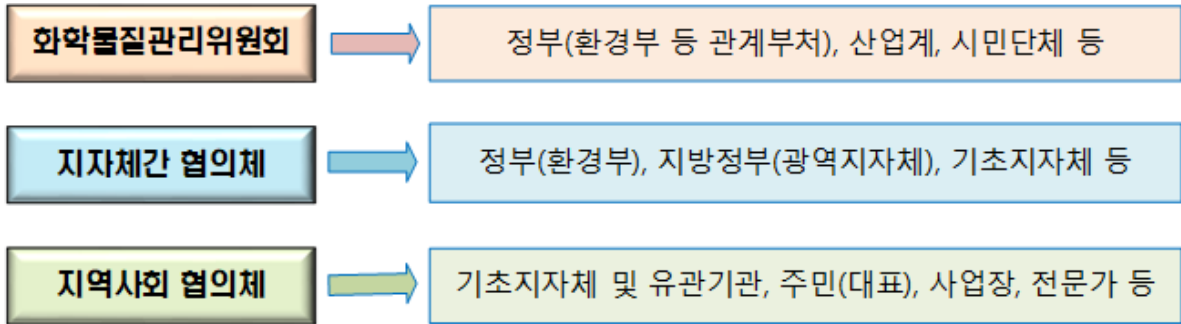
- 화학사고 예방·대비·대응을 위한 행정기관 및 유관기관, 사업장, 주민, 전문가 등의 주체별 역할 정립을 통한 협력모델 선정과 운영, 우수사례를 교육 및 발굴함.
 - 화학물질관리 조례를 제정·운영 지자체를 대상으로 지역협의체를 구성·운영을 추진하는 국가사업에 참여

- 화학사고 발생 위험성이 높고 상시 노출 가능성으로 피해가 예상되는 산업단지와 위해성이 높은 화학물질 취급사업장이 밀집된 중점관리지역을 우선으로 지역주민 대표, 사업장 관계자, 여수시, 환경부, 전문가, 유관기관 등이 참여하는 지역협의회를 구성하고, 단계적으로 여수시 전역으로 지역협의회 확대를 추진함.
 - 화학물질 취급사업장에 대한 일반 현황 공개, 기업 애로사항 및 정책수요 파악, 법령 및 정책 정보공유, 사고 발생 시 대응 시나리오 개발, 상시 모니터링, 사고 후 사후관리, 화학사고 영향범위 내 주민의 안전교육 등에 대한 상호 협력과 협의가 가능한 민관 거버넌스로 기능
 - 산업단지 및 공업지대, 상업지역 등 지역적 산업구조와 입지여건 등을 종합적으로 고려하여 지역협의체 구성과 해당 역할을 차별화
- 「여수시 화학물질 안전관리 및 지역사회 알권리 조례」에 의거 사업장 주변 지역에 대하여 화학사고의 원인이 될 수 있는 화학물질의 노출량 및 오염정도와 대기·물·토양·식물 등으로 이동 및 잔류 형태를 모니터링이 필요한 사업장들을 대상으로 지역협의회를 구성·운영 추진
 - 지역협의회는 읍·면·동장이 추천하는 주민 및 사업장 관계자, 행정기관 및 유관기관 관계자, 화학물질 관련 전문가 등으로 구성
- 여수시는 화학물질 취급사업장의 참여 독려를 위하여 사업장들과 화학물질 안전관리를 위한 자발적 협약을 체결하고, 기술적, 행정적 지원을 적극적으로 제공함.



〈그림 7.2-12〉 정부-지자체-지역주민-산업계 협의체의 주요 역할(안)

- 정부-지자체-산업계-국민(지역주민, 시민단체 등) 등이 참여하는 화학물질 안전관리를 위한 거버넌스로 여수시 지역협의회의 구성과 지자체간 협의체에 참여함.
 - 지자체간 협의체에 참여로 여수시 지역협의회의 우수사례와 정보공유 및 협력방안 논의 등 리스크커뮤니케이션*을 통한 상호 신뢰·협력 강화
- * 화학사고 예방·대비·대응과 관련된 정보 공유와 주요 의사결정에 참여할 수 있는 소통 체계



〈그림 7.2-13〉 정부-지자체-지역주민-산업계 등 협의체 참여대상

● 연차별 추진방안

〈표 7.2-40〉 화학물질 안전관리 거버넌스로 지역협의회 구성·운영의 연차별 추진방안

연도	사업내용
2019~2023	<ul style="list-style-type: none"> • 여수국가산단 및 화학물질 중점관리지역, 관심지역에 지역협의회 구성 및 운영 지원 : 2.5천만원/년(시비 100%) • 화학물질 관련 협의회 및 세미나 등 개최 및 정보공개, 주민 참여도 확대 • 여수시와 화학물질 취급사업장의 자발적 협약 체결 : 1천만원/년(시비 100%) • 발암물질 안전관리 및 홍보

다) 연차별 투자계획 (2019-2023)

〈표 7.2-41〉 지역협의회 구성 및 운영의 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	계
합계	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	1.75
국비						
도비						
시비	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	1.75
기타						

3. 사업별 추진 일정 및 투자 계획

3.1. 사업별 추진 일정

- 여주시 화학물질 안전관리계획의 전략과 세부 사업별 추진 일정은 다음과 같음.

<표 7.3-1> 화학물질 안전관리 계획 사업별 추진 일정

여주시 화학물질 관리계획		2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
(전략 1) 체계적인 화학물질의 관리	화학물질 안전관리계획의 추진	- 체계적 관리와 철저한 대비, 신속한 대응, 다양한 참여 확대 등의 화학물질 안전관리 체계 구축 및 효율적 화해사고 대응체계 마련				
	여수화해재단·합동방재센터 및 전라남도 등과 화해사고 대응 협력체계 강화	- 제2차 여주시 화학물질 안전관리계획 수립				
	화학물질 취급사업장 조사 및 화학폐기물 사업장 현장 조사	- 여수 화해재단 합동방재센터와 협력체계 구축·운영계획 마련				
	화학물질 행정조직 강화 및 역량 제고	- 여주시, 전라남도, 여수화해재단·합동방재센터 등 화해사고 합동 훈련 실시				
		- 여주시 소재 관리대상 화학물질 취급사업장 전수 자료 조사				
		- 관리기준 미만 화학물질 취급사업장 및 화학폐기물 처리사업장 실태 조사				
		- 환경관리 및 화학물질관리 업무 영역 진단 및 조직 개편 방향 설정				
		- (기칭)여주시 화학물질정보센터 설립 및 업무역량 강화				
		- (기칭)여주시 화학물질정보센터 운영				

여주시 화학물질 관리계획		2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	
<p>(전략 2) 화학사고의 합저한 대비</p>	<p>여수 석유화학 안전체험교육장 운영</p>	<p>- 여수석유화학 안전체험교육장 부지매입 및 설계, 조성사업 시행</p> <p>- 여수 석유화학 안전체험교육장 운영 및 교육·훈련</p>					
	<p>주요 산업단지에 화학물질 및 소방수 인종저류시설 설치사업 추진</p>	<p>- 산업단지 및 공업지역 주변 인종저류시설 설치 위한 환경부장관(환경청 장)과 협의 및 국고지원 신청, 기본계획 수립 및 실시계획 추진</p> <p>- 여주시 인종저류시설 설치</p>					
	<p>화학물질 취급 중소사업장 안전진단 및 시설개선 지원</p>	<p>- 화학물질 취급 중소사업장 지원사업 수요 조사 및 예산 수립</p> <p>- 화학물질 취급 중소사업장 안전진단 및 시설개선 지원사업 수행</p>					
	<p>중소 영세사업장 지원을 위한 화학터타제 운영</p>	<p>- 중소 영세사업장 안전진단 및 컨설팅, 설비개선 등 화학터타제 지원</p> <p>- 화학터타제에 따른 관리 매뉴얼 및 체크리스트 작성·배포</p>					
	<p>실무자 현장 맞춤형 교육 및 전문 관리인력 양성</p>	<p>현장 맞춤형 교육 프로그램 개발 및 프로그램 제공, 우수사례 발굴 보급 등</p>					
		<p>여주시 주관 화학사고 대비 가상훈련 및 교육</p>					
		<p>화학물질 전문인력 양성을 위한 대학과의 협약 체결 및 프로그램 운영</p>					
		<p>화학물질 사업장 관리자협의회 운영 지원</p>					
	<p>대기업-중소기업 기술 협력 프로그램 운영 지원</p>						

여수시 화학물질 관리계획		2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	
(전략 3) 신속한 화학사고 대응 체계 조성	산업단지 및 중점관리 사업장 주변 주민 안전 및 대피계획 수립	- 여수산업단지 및 중점관리 사업장에 대한 주민안전 및 대피(주민소개)계획 수립					
	사업장간 화학사고 대응 협력체계 강화활동 지원	- 여수산업단지 및 주요 산업단지 대기업-중소기업 화학사고 대응조직 구성 및 협력 프로그램 운영 지원 및 화학물질 사고 대비 기성 훈련 실시					
	화학물질 취급사업장 정보관리체계 구축	- 화학물질 취급사업장에 대한 화학물질 정보관리체계 구축					
	화학물질 모니터링 측정망 확대	- 여수시 화학물질 정보체계와 기존 환경정보체계 연계한 통합 정보체계 확대/체계화					
	화학사고 긴급 문자정보 시스템 강화	- 기존 대기오염 측정소에 유해화학물질 모니터링 기능 추가 및 유해화학물질 측정소 설치 건의					
	현장 맞춤형 안전교육 및 주민참여 화학사고 가상훈련 강화	- 주요 산업단지 및 화학물질 이동로 주변지역 문자/경보 등 경고체계 강화 및 CARIS의 실시간 기상자료 활용한 화학물질 정보 추가 제공					
	(전략 4) 다양한 참여회의 확대	주인 알권리 보장 및 화학물질 위험지도 제작	- 현장 맞춤형 화학사고 예방·대응·수습 안전교육 및 주민참여 합동훈련 실시				
		주인 알권리 보장 및 화학물질 위험지도 제작	- 여수시 화학물질 안전관리 정보 공개용 홈페이지 개편·운영				
		주인 알권리 보장 및 화학물질 위험지도 제작	- 주요 산업단지 중점관리지역 화학물질 위험지도 제작 및 배포				
		주인 알권리 보장 및 화학물질 위험지도 제작	- 화학물질 정보 제공을 위한 모바일 애플리케이션(앱) 보급 홍보				
화학물질 안전관리 거버넌스로서 지역협의회 구성·운영	- 화학물질 중점관리지역 및 관심지역 지역협의회 구성 및 활성화 등						

3.2. 소요예산

- 화학물질 안전관리 계획의 사업별 재원은 다음과 같이 구성됨.

<표 7.3-2> 화학물질 안전관리 계획 사업별 자원 구성

여수시 화학물질 관리계획		자원 구성
전략 1) 체계적인 화학물질의 관리	화학물질 안전관리계획의 추진	- 제2차 여수시 화학물질 안전관리계획 수립 사비 100%
	여수화학재난합동방재센터 및 전라남도 등과 화학사고 대응 협력체계 강화	- 여수시와 전라남도, 합동방재센터의 합동훈련 실시 사비 100%
	화학물질 취급사업장 실태조사 및 화학폐기물 사업장 현장 조사	- 화학물질 폐기물 처리시설 현장 조사 사비 100%
		- 관리기준 미만 화학물질 취급사업장 실태 조사 사비 100%
	화학물질관리 행정조직 개편 및 전문 관리역량 강화	- 여수시 화학물질정보센터 설립 및 업무역량 강화 사비 100%
		- 여수시 화학물질정보센터 운영 사비 100%
전략 2) 화학사고의 철저한 대비	여수 석유화학 안전체험교육장 운영	- 여수 석유화학 안전체험교육장 건립 국비 100%
		- 여수 석유화학 안전체험교육장 운영 및 교육·훈련 기타 100%
	주요 산업단지에 화학물질 및 소방수 완충저류시설 설치사업 추진	- 여수시 완충저류시설 설치사업 시행 국비 70%, 사비 30%
	화학물질 취급 중소기업 안전진단 및 시설개선 지원	- 화학물질 취급 중소기업 안전진단 및 시설개선 지원사업 수행 도비 50%, 사비 50%
	중소 영세사업장 지원을 위한 화학덕터제 운영	- 중소 영세사업장 화학덕터 지원으로 안전진단 및 컨설팅 국비 33.3%, 도비 33.3%, 사비 33.3%
		- 화학덕터제 시행결과에 따른 관리 매뉴얼 및 체크리스트 작성·배포 사비 100%
	실무자 현장 맞춤형 교육 및 전문 관리인력 양성	- 맞춤형 교육 프로그램 개발 및 제공, 교육 우수사례 발굴 및 보급·홍보 외 도비 50%, 사비 50%
		- 여수시 주관 화학사고 대비 가상훈련 및 교육 사비 100%
		- 화학물질 관리 전문인력 양성을 위한 대학교의 협약 체결 및 양성 프로그램 운영 도비 50%, 사비 50%
		- 화학물질 사업장 관리자협의회 운영 지원 도비 50%, 사비 50%
- 대기업 중소기업 기술 협력 프로그램 운영 지원 도비 50%, 사비 50%		

여수시 화학물질 관리계획		재원 구성	
(전략 3) 신속한 화학사고 대응 체계 조성	산업단지 및 중점관리 사업장 주변 주민 안전 및 대피계획 수립	- 여수시 산업단지 및 중점관리지역 주민안전 및 대피계획 수 립 의견수렴 및 계획수립	-
		- 주요 산업단지 및 중점관리 사업장 주변 주민안전 및 대피 계획 수립	사비 100%
	사업장간 화학사고 대응 협력체계 강화활동 지원	- 대기업-중소기업 및 중소기업간 화학사고 대응조직 구성 및 협력 프로그램 운영 지원	-
		- 여수시 주관 화학사고 대비 화학안전공동체 가상 훈련	-
	화학물질 취급사업장 정보관리체계 구축	- 여수시 화학물질 취급사업장에 대한 화학물질 정보관리시스 템 구축 및 고도화	-
		- 여수시 화학물질 정보관리시스템 운영 및 정보 공개	-
	화학물질 모니터링 측정망 확대	- 여수시 유해화학물질 측정소 확대·추가 설치	-
화학사고 긴급 문자정보 시스템 강화	- 주요 산업단지 및 주요 화학물질 이동로 주변에 사고안내 문자/경보 등 경고체계 강화 방안 마련 외	-	
(전략 4) 다양한 참여회의의 확대	현장 맞춤형 안전교육 및 주민 참여 화학사고 가상훈련 강화	- 화학사고 예방·대응·수습 안전교육 및 주민참여 합동 훈련 실시	사비 100%
	주민 알권리 보장 및 화학물질 위험지도 제작	- 여수시 화학물질 정보공개용 홈페이지 개편·운영	-
		- 주요 산업단지 유해화학물질 위험지도 제작 및 배포	사비 100%
		- 여수시 화학물질 정보 공개용 모바일 애플리케이션(앱) 보 급 및 홍보	사비 100%
	화학물질 안전관리 거버넌스로 지역협의회 구성·운영	- 여수국가산단 및 화학물질 중점관리지역, 관심지역에 지역협 의회 구성 및 운영 지원	사비 100%
- 여수시와 화학물질 취급사업장의 자발적 협약 체결		사비 100%	

- 여수시 화학물질 안전관리계획에 대한 예산, 재원 구성 방법별 총액을 정리하면
다음 표와 같음. 여기서 제시된 모든 비용은 2018년도 불변가격을 기준이며, 연도
별 예상 물가상승률은 반영하지 않음.
- 전체 예산은 2019년부터 2023년까지 5년 동안 1,932.55억 원 정도의 규모가 소요
될 것으로 추정되었으며, 이중 국비 약 1,399.5억 원(72.4%), 도비 약 6.65억 원
(0.3%), 시비 522.6억 원(27.0%), 기타 3.8억 원(0.2%) 소요 계획.

<표 7.3-3> 여수시 화학물질 안전관리계획의 소요재원 총액

(단위 : 억 원)

구분		계	국비	도비	시비	기타
계		1,932.55	1,399.5	6.65	522.6	3.8
전략1	체계적인 화학물질의 관리	11.7	0	0	11.7	0
전략2	화학사고의 철저한 대비	1,915.7	1399.5	6.65	505.75	3.8
전략3	신속한 화학사고 대응 체계 조성	1	0	0	1	0
전략4	다양한 참여기회의 확대	4.15	0	0	4.15	0

- 체계적 화학물질의 관리의 주요 전략별 세부적인 예산 규모를 살펴보면 다음과 같음.

<표 7.3-4> (전략 1) 체계적 화학물질의 관리의 연차별 예산규모 및 재원구성

(단위 : 억 원)

구분	계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
계	11.7	0.2	3.7	2.2	2.7	2.9
국비	0	0	0	0	0	0
도비	0	0	0	0	0	0
시비	11.7	0.2	3.7	2.2	2.7	2.9
기타	0	0	0	0	0	0

- 화학사고의 철저한 대비의 주요 전략별 세부적인 예산 규모를 살펴보면 다음과 같음.

<표 7.3-5> (전략 2) 화학사고의 철저한 대비의 연차별 예산규모 및 재원구성

(단위 : 억 원)

구분	계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
계	1,915.7	42.3	112.8	112.5	24	1,624.1
국비	1,399.5	40.1	105.6	105.6	14.1	1134.1
도비	6.65	0.85	1.45	1.45	1.45	1.45
시비	505.75	1.05	4.65	4.65	7.65	487.75
기타	3.8	0.3	1.1	0.8	0.8	0.8

- 신속한 화학사고의 대응 체계 조성의 주요 전략별 세부적인 예산 규모를 살펴보면 다음과 같음.

<표 7.3-6> (전략 3) 신속한 화학사고의 대응 체계 조성의 연차별 예산규모 및 재원구성

(단위 : 억 원)

구분	계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
계	1	0	1	0	0	0
국비	0	0	0	0	0	0
도비	0	0	0	0	0	0
시비	1	0	1	0	0	0
기타	0	0	0	0	0	0

- 다양한 참여기회의 확대의 주요 전략별 세부적인 예산 규모를 살펴보면 다음과 같음.

<표 7.3-7> (전략 4) 다양한 참여기회의 확대의 연차별 예산규모 및 재원구성

(단위 : 억 원)

구분	계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
계	4.15	0.55	0.65	1.65	0.65	0.65
국비	0	0	0	0	0	0
도비	0	0	0	0	0	0
시비	4.15	0.55	0.65	1.65	0.65	0.65
기타	0	0	0	0	0	0

○ 화학물질 관리 전략별, 연차별 소요예산 총괄 표는 다음과 같음.

<표 7.3-8> 연차별 예산 총괄 (2019~2023년)

(단위 : 억 원)

대분류	중분류	소분류	2019			2020			2021			2022			2023			계	총예산			
			국비	도비	시비	국비	도비	시비	국비	도비	시비	국비	도비	시비	국비	도비	시비					
			0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	3.70	0.00	0.00	2.20	0.00	0.00	2.70	0.00	0.00	2.90			0.00		
체계적인 화학물질의 관리	화학물질 안전관리계획의 추진 여수화학산업안전관리센터 및 전라남도 동과 화학사고 대응 협력체계 강화 화학물질 취급사업장 실태조사 및 화학해탈 사업장 환경조사 화학물질관리 행정소식지 개발 및 전발 관리 역량 강화	여수시 화학물질 안전관리계획 수립																				
		여수화학산업안전관리센터 및 전라남도 동과 화학사고 대응 협력체계 강화	0.20			0.20																
		화학물질 취급사업장 실태조사 및 화학해탈 사업장 환경조사				3.50			2.00													
		여수시 화학물질정보센터 설립 및 운영																				
		계	0.00	0.00	0.20	0.00	3.70	0.00	2.20	0.00	0.00	2.70	0.00	0.00	2.90	0.00	0.00	0.00	11.70	11.70		
		화학사고의 철저한 대비	소분류	여수 석유화학 안전체험교육장 운영	40.00			96.50			96.50											
				주요 산업지역에 화학물질 및 소분류 위험저감사업 실시				7.00			7.00											
				화학물질 취급 중소기업 안전진단 및 시정개선 지원	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
				화학물질 취급 중소기업 안전진단 및 시정개선 지원	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
				중소기업 화학물질 취급 중소기업 안전진단 및 시정개선 지원	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
중소기업 화학물질 취급 중소기업 안전진단 및 시정개선 지원	0.10			0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10		
화학물질 취급사업장 정보관리체계 구축	40.10			0.65	1.05	0.30	112.80	1.45	4.65	105.60	1.45	4.65	0.80	14.10	1.45	4.65	0.80	139.50	6.95	505.75	3.80	
계	40.10			0.65	1.05	0.30	112.80	1.45	4.65	105.60	1.45	4.65	0.80	14.10	1.45	4.65	0.80	139.50	6.95	505.75	3.80	
화학사고의 신속한 대응 체계 구축	소분류			산업단지 및 중점관리사업장 주변 주민 안전 및 대피계획 수립																		
				사업장간 화학사고 대응 협력체계 강화				1.00														
		화학물질 취급사업장 정보관리체계 구축																				
		화학물질 모니터링 구축																				
		화학사고 긴급 문자정보 시스템 운영																				
		계	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		다양한 참여기회의 확대	소분류	현장 맞춤형 안전교육 및 주민참여 화학사고 가상훈련 강화			0.20															
				주민 알리기 보강 및 화학물질 위험지도 제작 및 배포																		
				화학물질 안전관리 커뮤니케이션 지역협의회 구성 및 운영			0.35															
				계	0.00	0.00	0.55	0.00	0.65	0.00	0.00	1.65	0.00	0.00	0.65	0.00	0.00	0.65	0.00	0.00	4.15	4.15
계	0.00			0.00	0.20	0.00	3.70	0.00	2.20	0.00	0.00	2.70	0.00	0.00	2.90	0.00	0.00	0.00	11.70	11.70		
계	40.10			0.65	1.05	0.30	112.80	1.45	4.65	105.60	1.45	4.65	0.80	14.10	1.45	4.65	0.80	139.50	6.95	505.75	3.80	
계	40.10			0.65	1.05	0.30	112.80	1.45	4.65	105.60	1.45	4.65	0.80	14.10	1.45	4.65	0.80	139.50	6.95	505.75	3.80	

4. 중앙정부 건의 사항

4.1. 재정지원

- 2015년부터 유해화학물질 취급시설에 대한 관리권한이 중앙정부로 대부분 환수됨에 따라 여수시 화학물질 관리계획의 원활하게 추진되기 위해서는 중앙정부와 지방정부의 재정지원이 필요함. 여수시의 역할은 중앙정부 및 지방정부 사업의 보조 역할이 대부분이나 여수시 특성 및 지원효과 높은 사업은 원활한 지원이 필요함.
- 여수시 유해화학물질 관리계획 이행을 위해 필요한 총 예산은 2019년부터 2023년까지 총 1,932.55억원 정도 규모로 추정. 이 중 국비에서 지원되어야 할 부분이 약 72.4%로 1,399.5억원 정도 규모임.
- 중앙정부 재정지원이 특히 필요한 분야는 유해물질 및 소방수 저류시설 설치와 여수 석유화학 안전체험교육장 건립, 대기물질 자동측정망 확충, 영세 중소기업장 시설개선 자금 지원 등에 적극적 지원이 요구됨.
- 중앙정부의 재정지원이 필요한 사업 분야와 그 규모는 다음과 같음.

<표 7.4-1> 중앙정부의 재정지원이 필요한 사업분야와 연차별 규모

(단위 : 억 원)

여수시 화학물질 안전관리 계획		계	2019	2020	2021	2022	2023
계		1,399.5	40.1	105.6	105.6	14.1	1,134.1
체계적 화학물질의 관리	화학물질 안전관리계획의 추진	0	0	0	0	0	0
	여수 화학재난 합동방재센터 및 전라남도 협력체계 강화	0	0	0	0	0	0
	화학물질 취급사업장 실태조사 및 폐기물 사업장 현장조사	0	0	0	0	0	0
	화학물질관리 행정조직 개편 및 전문 관리역량 강화	0	0	0	0	0	0
화학사고의 철저한 대비	주요 산업단지 여수 석유화학 안전체험교육장 운영	237	40	98.5	98.5	0	0
	주요 산업단지 화학물질 소방수 완충저류시설 설치사업	1,162	0	7	7	14	1134
	화학물질 취급 중소기업장 안전진단 및 시설개선 지원	0	0	0	0	0	0
	중소 영세사업장 화학다터게 운영	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	실무자 현장 맞춤형 교육 및 전문 관리인력 양성	0	0	0	0	0	0
신속한 화학사고의 대응체계 조성	산업단지 주변 주민안전 대피계획 수립	0	0	0	0	0	0
	화학물질 사고 대응 사업장간 협력체계 강화활동 지원	0	0	0	0	0	0
	화학물질 정보관리 시스템의 구축과 활용	0	0	0	0	0	0
	화학물질 모니터링 측정망 확대	0	0	0	0	0	0
다양한 참여기회의 확대	화학사고 긴급 문자정보 시스템 강화	0	0	0	0	0	0
	현장 맞춤형 안전교육 및 주민참여 가상훈련 강화	0	0	0	0	0	0
	주민 알권리 보장 및 화학물질 위험지도 제작	0	0	0	0	0	0
	화학물질 안전관리 거버넌스로 지역협의회 구성·운영	0	0	0	0	0	0

4.2. 제도정비

- 2015년부터 유해화학물질 취급시설에 대한 관리권한을 지방정부에서 중앙정부로 환수한 것은 지방분권 시대의 국정 운영 추세에 맞지 않음. 장기적으로 지방정부와 지자체의 역할과 역량을 강화하는 것이 바람직한 방향으로 판단됨.
 - 지역 주민의 안전은 여수시와 지방정부가 1차적으로 책임져야 하지만 현행 관리체계 아래에서는 여수시와 지방정부의 역할이 매우 미약
- 화학물질 취급시설을 포함하여 수질오염물질 배출시설, 대기오염물질 배출시설, 악취 배출시설 등이 각기 다른 법령에 의해 지방정부 및 지자체로의 관리 권한 이양, 위임 범위가 서로 다르게 규정됨.
 - 관리 권한이 배출시설의 유형별로 달라 효율적인 관리 감독이 이루어지지 못하는 실정
 - 피규제자 또한 같은 사업장임에도 불구하고 배출시설 유형에 따라 규제를 달리 받는 등 혼란과 비효율성을 야기하는 상태
- 향후 환경위해시설 전반에 대한 관리체계를 지방정부와 지자체 중심으로 재편하고, 지방정부와 지자체의 관리 역량을 강화할 수 있도록 지원이 필요함.
- 화학물질 사용량 증가 및 국민적 관심 증대로 인한 체계적 관리 필요성으로 국가, 지자체, 공공기관 등에서 화학물질 관련 법령 및 관리정책 등이 단기간에 집중적으로 변경됨에 따라 지방 중소 영세사업장은 이러한 변화에 적극적인 대처에 어려움을 호소하고 있으며, 화학물질 관리가 강화되는 추세로 인해 사업장 운영이 어려워지고 힘들어 질 것에 대한 우려가 많아서 국가차원에서 지역 중소사업장에 대한 안내활동 및 교육지원 등 적극적 홍보 강화가 필요함.

1. 설문조사지 양식
2. 화학물질 규제미만 취급사업장
현장조사 설문지
3. 화학물질취급사업장 설문 대상 및
응답업체 현황
4. 화학물질 규제미만 사업장 현장조사
현황

[부 록 1] : 설문조사지 양식

여수시 화학물질 취급사업장 안전관리 실태조사 설문지

2018. 8.



여수시 화학물질 취급사업장 안전관리 실태조사

안녕하십니까?

귀 사의 무궁한 발전을 기원합니다.

전남녹색환경지원센터는 여수시와 함께 화학물질 취급 사업장의 사고대응 태세와 환경안전 관리를 위해 사업장 실태조사를 수행하고 있습니다.

귀사에서 응답하신 사항은 여수시 화학물질 취급사업장의 안전관리 정책 수립을 위한 기초 자료로 활용됨을 양지하시어 각 항목마다 정확하고 성실하게 기재해 주시기를 부탁드립니다. 본 설문지 내용에 대해 작성 완료 후 회신용(반송용) 봉투를 사용하여 1주일 이내에 보내주시면 감사하겠습니다.

본 조사는 통계법에 근거한 통계조사이며, 응답 내용은 동법 제 33조에 따라 통계목적 이외에는 사용되지 않고 기업비밀은 철저히 보호됩니다.

2018년 8월

주관기관	여수시(주관부서 : 기후환경과) 담당자 : *** 연락처 : 061-***-****	조사기관	전남녹색환경지원센터 - *** **교수 (설문내용 관련) . 연락처 : 010-****-**** . 이메일 : *****@*****.***
------	--	------	--

조사표 작성자(응답자)에 대한 사항	성명:	(서명)
부 서:	전화번호:	FAX번호:
E-Mail:	작성일자:	월 일

조사표 회신방법	① 방 문 :
	② 팩 스 :
	③ 이메일 :

조사담당자	소속:	성명:	전화번호:
-------	-----	-----	-------

I. 기업 일반 현황

1.1) 다음 문항은 귀하께서 근무하고 계시는 회사의 일반 현황입니다. 관리부서의 협조 하에 정확하게 작성해 주시기 바랍니다.

업종	1. 유해화학물질 제조업 2. 유해화학물질 사용업 3. 유해화학물질 보관·저장업 4. 유해화학물질 운반업 5. 유해화학물질 판매업 6. 기타		
사업장명			
소재지	(현주소) (우편번호 :)	설립연월	년 월
전화번호	() -		
종사자수	총 명 → 환경안전 부문 명		
자본금	_____백만원 - 자본금 (2017년 기준) _____백만원 - 매출액 (2017년 기준)		
주요활동 및 생산품	주요 생산품		

Ⅲ. 사업장 안전관리

3.1) 귀사의 화학물질 안전관리는 외부 대행기관에 위탁하고 있습니까?

구분	정기적인 방문주기
<input type="checkbox"/> ① 외부업체 위탁	① 주 ② 월 _____ 회
<input type="checkbox"/> ② 자체업무 수행	

3.2) 귀사는 유해화학물질 사고 자체방제계획 관련 다음 사항을 수행하고 있습니까?

구분	있다	없다	대상시설아님
자체방제계획 유무	①	②	③
자체방제계획에 대한 직원교육 유무	①	②	③
인근 주민에게 사전고지	①	②	③

3.3) 귀사는 유해화학물질 관련 사고를 대비하여 다음 사항을 구축하고 있습니까?

구분	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통이 다	거의 그렇다	매우 그렇다
비상연락망	①	②	③	④	⑤
사고시 비상조치 행동요령	①	②	③	④	⑤
사고시 화학물질별 대처요령	①	②	③	④	⑤

3.4) 다음 표는 유해화학물질 관련 필수장비의 설치현황 조사입니다. 귀사의 유해화학물질 관련시설 및 장비의 구축장소가 어떻게 되십니까?(중복체크 가능)

구분	제조 및 사용 시설	육내 보관 시설	육외 보관 시설	저장 시설	적재 및 하역 장소	기타	없음
1) 개인보호 장구, 안전장치, 방제장비 및 약품	①	②	③	④	⑤	⑥	⑨
2) 유출방지시설 (국소박이, 집진·배수·집수시설)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑨
3) 방지턱, 방유제, 방류벽	①	②	③	④	⑤	⑥	⑨
4) 취급시설 내 환기시설	①	②	③	④	⑤	⑥	⑨
5) 온도계, 습도계 및 유량계	①	②	③	④	⑤	⑥	⑨
6) 출입문 잠금장치 또는 보안시설	①	②	③	④	⑤	⑥	⑨
7) 유독물에 대한 표기 및 안전표시	①	②	③	④	⑤	⑥	⑨

3.5) 귀사의 유해화학물질 취급시설내 정기적인 안전점검 주기가 어떻게 됩니까?

구분	1회/주	1회/월	1회/3개월	1회/6개월	1회/1년	주기없음(수시로)
1) 취급시설, 바닥, 방류벽 등의 부식 및 파손 여부	①	②	③	④	⑤	⑥
2) 취급시설 및 사업장 주변 유독물 유출 여부	①	②	③	④	⑤	⑥
3) 사고예방 장치, 개인보호 장구 정상작동 여부	①	②	③	④	⑤	⑥
4) 보관시설의 온도 및 습도 걱정 여부	①	②	③	④	⑤	⑥
5) 방류벽, 배수로, 집수조 등에 물 썩의 여부	①	②	③	④	⑤	⑥

3.6) 귀사의 유해화학물질 보관형태는 어떻게 됩니까? (중복체크)

구분	칸막이 설치	바닥의 구획선 표시	각각의 보관시설	유독물 표시 부착	기타 ()	시설없음
1) 제조 및 사용시설	①	②	③	④	⑤	⑨
2) 옥내 보관시설	①	②	③	④	⑤	⑨
3) 옥외 보관시설	①	②	③	④	⑤	⑨
4) 저장시설	①	②	③	④	⑤	⑨

3.7) 유독물 취급시설, 이송배관 및 부품 등의 설치기간 및 노후상태가 어떻게 됩니까?

구분	설치기간					노후 심함	노후 됨	노후 되지 않음
	1~3년	3~5년	5~7년	10년 이상	20년 이상			
1) 저장, 보관시설 및 부속시설	①	②	③	④	⑤	①	②	③
2) 이송배관, 접합부 및 밸브	①	②	③	④	⑤	①	②	③
3) 바닥 및 방류벽	①	②	③	④	⑤	①	②	③
4) 개인보호장구 및 방제장비	①	②	③	④	⑤	①	②	③

IV. 운반 차량 안전관리

4.1) 귀사의 유해화학물질 운반차량 보유 여부와 형태는 어떻습니까?(중복 체크 가능)

구분	보유형태	차량형태			
<input type="checkbox"/> ① 있다	① 자체소유 ② 대행업체	① 탱크로리	② 트레일러	③ 일반트럭	④ 기타
<input type="checkbox"/> ② 없다	☞ 5-1번 문항으로 이동 하십시오.				

4.2) 귀사는 운반차량 업무자의 안전교육을 정기적으로 제공하고 있습니까?

구분	운전자 고용형태	교육·훈련 회수
<input type="checkbox"/> ① 있다	① 정규직 ② 비정규직	년 _____ 회
<input type="checkbox"/> ② 없다		

4.3) 귀사는 운반차량에 대한 안전점검을 정기적으로 실시하고 있습니까?

- 1) 1회/주 2) 1회/월 3) 1회/3개월 4) 1회/6개월 5) 1회/1년 6) 실시하지 않음

4.4) 귀사의 운반책임자는 운반차량에 경계표지 및 보호 장비를 비치하고 있습니까?

- 1) 매우 부족하다 2) 다소 부족하다 3) 적정하다 4) 충분하다 5) 매우 충분하다

V. 안전관리 인력

5.1) 귀사는 유해화학물질 안전관리 책임자를 지정하고 있습니까?

구분	고용형태	근무기간	보유 자격증 종류
<input type="checkbox"/> ① 있다	① 정규직 ② 비정규직	_____년 _____개월	
<input type="checkbox"/> ② 없다			

5.2) 귀사는 현재 충분한 환경안전 관리 인력을 보유하고 있습니까?

구분	인원	분야	자격조건(자격증, 학력 등)	분야	자격조건(자격증, 학력 등)	분야	자격조건(자격증, 학력 등)
<input type="checkbox"/> ① 그렇다	명						
<input type="checkbox"/> ② 부족하다	명						

5.3) 귀사는 안전관리 분야 종사자에 대한 재교육 및 훈련 프로그램을 정기적으로 제공하고 있습니까?

구분	교육·훈련 내용	교육·훈련 프로그램 제공 주체
<input type="checkbox"/> ① 있다		
<input type="checkbox"/> ② 없다		

5.4) 귀사의 환경 분야 외국인 근로자를 고용하고 있습니까?

구분	고용기간 (2명 이상의 경우 평균 고용기간)				
	1년 이상	2년 이상	3년 이상	4년 이상	5년 이상
<input type="checkbox"/> ① 있다	①	②	③	④	⑤
<input type="checkbox"/> ② 없다					

5.5) 외국인 근로자에 대한 환경안전 교육은 1년에 몇 회 수행하고 있습니까?

- 1) 있다(회) 2) 없다.

VI. 행 · 재정 지원과 애로사항

6.1) 중앙정부, 지방자치단체, 기타 공공기관으로부터 유해화학물질 시설의 설치와 안전관리를 위해 재정적 또는 행정적 지원을 받은 사례가 있습니까?

구분	수혜여부	제공기관(복수답변 가능)	지원내용
재 정 지 원	<input type="checkbox"/> ① 예 <input type="checkbox"/> ② 아니오	1.	① 용자 지원액: ② 보조금 백만원
		2.	① 용자 지원액: ② 보조금 백만원
		3.	① 용자 지원액: ② 보조금 백만원
행 정 지 원	<input type="checkbox"/> ① 예 <input type="checkbox"/> ② 아니오	1.	지원내용 :
		2.	지원내용 :
		3.	지원내용 :

6.2) 중앙정부, 지방자치단체, 기타 공공기관으로부터 유해화학물질 시설의 설치와 안전관리를 위해 재정적 또는 행정적 지원이 가능한 경우 어느 분야의 지원을 신청하시겠습니까?

구분	필요여부	해당분야	필요한 지원내용과 규모
재 정 지 원	<input type="checkbox"/> ① 예 <input type="checkbox"/> ② 아니오	1.	① 용자 금 지원액: ② 보조금 백만원
		2.	① 용자 금 지원액: ② 보조금 백만원
		3.	① 용자 금 지원액: ② 보조금 백만원
행 정 지 원	<input type="checkbox"/> ① 예 <input type="checkbox"/> ② 아니오	1.	지원내용 :
		2.	지원내용 :
		3.	지원내용 :
별 도 지 원	<input type="checkbox"/> ① 예 <input type="checkbox"/> ② 아니오	1.	지원내용 :

		2.	지원내용 :
		3.	지원내용 :

6.3) 화학물질 안전관리에서 가장 큰 애로사항은 무엇입니까?

1순위() 2순위()

- 1) 화학물질 안전정보, 필수구비장비 등 전문성 부족
- 2) 관리 인력 부재
- 3) 관리 비용 부담
- 4) 법적 규정 미비 등 구체성, 객관성 부족
- 5) 기타 ()

6.4) 귀사는 유해화학물질 안전관리를 위한 예산을 매년 수립하고 있습니까?

- 1) 있다 (예산: /년) 2) 없다.

6.5) 설문조사 관련 건의 사항이 있으시면 자유롭게 말씀해 주십시오.

*** 긴 시간 응답해 주셔서 감사합니다. 좋은 자료로 쓰겠습니다. ***

[부 록 2] : 화학물질 규제미만 취급사업장 현장조사 설문지

여수시 화학물질 취급사업장 안전관리 현장조사 설문지

2018. 10.



전남녹색환경지원센터
Jeonnam Green Environment Center

여수시 화학물질 취급사업장 안전관리 (현장조사)

1. 방문 일자 : 2018년 월 일 시
 면담조사자 : _____

2. 일반 사항

1) 업종 :	2) 대표자 :
3) 소재지 :	
4) 전화 : 사업장() , 핸드폰()	
5) e-mail :	
6) 기타 :	

3. 현 황

1) 매출액(전년도) 및 생산(취급)품 등(해당칸에 ○표)	
매출액 _____ 천원, 생산(취급)품()	
종업원수 _____ 명 (환경안전 지정 관리자(유, 무))	
2) 화학물질 종류 및 월 사용량(구입방법 : , 보관방법 :)	
가) 제품() 용도()	월사용량 _____ 리터, kg
나) 제품() 용도()	월사용량 _____ 리터, kg
다) 제품() 용도()	월사용량 _____ 리터, kg
라) 제품() 용도()	월사용량 _____ 리터, kg
3) 지자체/행정기관 안전점검, 현장지도 유무(유(), 무)	
4) 기타 운영 특성(해당칸에 ○표)	
안전시설 설치 운영 여부 : 설치(시설명: _____), 미설치	
화학물질 관리방법 : 자가, 위탁, 기타()	

4. 문제점

1) 민원발생 여부 및 발생 가능성(해당칸에 ○표)
 - 민원 발생 : (, ___회), 민원 미발생 : ()
 - 민원발생 가능성(낮음 1점 ~ 높음 5점 평가) 점

2) 업체 애로사항(문제점 기재) 안전정보, 인력, 비용, 법규정, 보호구, 처리방법, 시설노후
 - ① _____
 - ② _____

3) 악취강도(직접관능도) : _____도

4) 화학물질 안전사고 준비(대비) 상황(해당칸에 ○표)
 - 비상연락망(유, 무), 대처요령(유, 무)
 - 보호장구 : (_____)

5) 기타(관리상 문제점 및 사고 가능성 - 설문자 주관적 평가 기재)
 시설노후도 포함(_____)

5. 개선방안

1) 지자체 지원 사업 우선 필요성 순위(번호 순서로 기재)
 (①안전교육, ②개선자금, ③관리기술, ④행정지원 ⑤기타)
 (_____)
 기타(_____)

2) 지자체 지원사업 제안 및 지원사업 추진시 참여 여부(해당칸에 ○표)
 - 안전관리교육 : (_____)
 기수혜여부 (○ , ×), 참여여부 (○ , ×), 적정 교육 횟수 _____회/년
 - 시설개선자금 : (_____)
 기수혜여부 (○ , ×), 참여여부 (○ , ×), 적정 지원금액 _____천원
 - 현장관리기술(행정지원 포함) : (_____)
 기수혜여부 (○ , ×), 참여여부 (○ , ×), 현장방문 횟수 _____회/년
 - 기타 :

6. 업종별 건의사항 및 검토내용

- 환경기초시설

- 주유

- 세탁

- 판매

- 세차장

- 정비소

- 페인트, 도장

- 기타

[부 록 3] : 화학물질취급사업장 설문 응답 업체 현황

No	업체명	주소	업종
1	(주)동성코퍼레이션	전라남도 여수시 여수산단2로 223-40	판매업
2	한화케미칼(주)여수2공장	전라남도 여수시 월하동 여수산단로 349-31	판매업
3	한국바스프㈜	전라남도 여수시 화치동 여수산단2로 284	판매업
4	KPX라이프사이언스㈜	전라남도 여수시 화치동 여수산단2로 84	판매업(알선)
5	재원산업㈜	전라남도 여수시 낙포동 낙포단지길 79	판매업(알선)
6	남해화학㈜	전라남도 여수시 낙포동 여수산단로 1384	판매업
7	중앙도료상사	전라남도 여수시 봉산동 신월로 718-1	판매업(페인트)
8	한국TS	전라남도 여수시 신기동 신기북3길 44	판매업(알선)
9	휴켄스(주)여수공장	전라남도 여수시 월내동 상암로 963	판매업
10	여천NCC(주)여수2공장	전라남도 여수시 월하동 여수산단2로 46-20	판매업
11	한화케미칼(주)여수1공장	전라남도 여수시 월하동 여수산단3로 117	판매업
12	KPX라이프사이언스(주)월하공장	전라남도 여수시 월하동 여수산단로 201	판매업
13	지에스칼텍스㈜	전라남도 여수시 적량동 여수산단로 918	판매업
14	(주)에스씨	전라남도 여수시 주삼동 주동로 125	판매업(알선)
15	롯데케미칼(주)여수1공장	전라남도 여수시 중흥동 여수산단4로 53	판매업(알선)
16	구다우케미칼	전라남도 여수시 중흥동 여수산단4로 96	판매업
17	알버탈케미컬코리아(유)	전라남도 여수시 중흥동 진달래길 26	판매업(알선)
18	여천NCC(주)여수1공장	전라남도 여수시 평여동 여수산단3로 2	판매업
19	롯데첨단소재㈜ (변경전:SDI케미칼주식회사)	전라남도 여수시 평여동 여수산단로 334-27	판매업(알선)
20	호일엔지니어링	전라남도 여수시 화장동 화산 2길 93-3	판매업(알선)
21	남일환경	전라남도 여수시 화장동 화산2길 16	판매업(알선)
22	(주)엘지화학(여수공장-화치)	전라남도 여수시 화치동 여수산단2로 55	판매업
23	백광산업(주)여수공장	전라남도 여수시 화치동 여수산단2로 284	판매업
24	(주)엘지화학(여수공장-VCM)	전라남도 여수시 월내동 여수산단로 1121	판매업
25	재원산업㈜	전라남도 여수시 낙포동 낙포단지길 79	사용업
26	닛소남해아그로㈜	전라남도 여수시 낙포동 여수산단로 1384	사용업
27	(주)와이엔텍	전라남도 여수시 월내동 여수산단로 1232	사용업
28	휴켄스(주)여수공장	전라남도 여수시 월내동 상암로 963	사용업
29	여천NCC(주)여수3공장	전라남도 여수시 월하동 여수산단2로 220-62	사용업
30	여천NCC(주)여수2공장	전라남도 여수시 월하동 여수산단2로 46-20	사용업
31	금호석유화학(주)여수제1열병합발전소	전라남도 여수시 월하동 여수산단2로 46-51	사용업
32	한화케미칼(주)여수1공장	전라남도 여수시 월하동 여수산단3로 117	사용업
33	KPX라이프사이언스(주)월하공장	전라남도 여수시 월하동 여수산단로 201	사용업
34	한화케미칼(주)여수2공장	전라남도 여수시 월하동 여수산단로 349-31	사용업
35	콜럼비안케미컬즈코리아㈜	전라남도 여수시 월하동 여수산단2로 46-101	사용업
36	지에스칼텍스㈜	전라남도 여수시 적량동 여수산단로 918	사용업
37	GS바이오㈜	전라남도 여수시 적량동 여수산단로 923-106	사용업
38	삼남석유화학㈜	전라남도 여수시 적량동 여수산단로 955, 923-68, 923-28	사용업
39	일양화학㈜	전라남도 여수시 주삼동 여수산단2로 14	사용업
40	미래환경에너지㈜	전라남도 여수시 중흥동 산단중앙로 409	사용업
41	금호폴리켄(주)제2공장	전라남도 여수시 중흥동 산단중앙로 613	사용업

No	업체명	주소	업종
42	롯데케미칼(주)여수2공장	전라남도 여수시 중흥동 여수산단2로 116-82	사용업
43	롯데케미칼(주)여수1공장	전라남도 여수시 중흥동 여수산단4로 53	사용업
44	현대에너지㈜	전라남도 여수시 중흥동 여수산단로 727	사용업
45	(주)컴앤틱	전라남도 여수시 중흥동 여수산단로 780	사용업
46	아이씨케미칼	전라남도 여수시 중흥동 여수산단4로 80	사용업
47	㈜이화산업	전라남도 여수시 중흥동 여수산단로 597	사용업
48	스미토모세이카폴리머스코리아(주)	전라남도 여수시 중흥동 중흥2로 66	사용업
49	(주)유니테크 여수지점	전라남도 여수시 중흥동 진달래길 14	사용업
50	대림산업(주)여수C4공장	전라남도 여수시 평여동 산단중앙로 275	사용업
51	금호석유화학(주)여수고무제2공장	전라남도 여수시 평여동 산단중앙로 331	사용업
52	금호석유화학(주)여수고무제1공장	전라남도 여수시 평여동 여수산단3로 118	사용업
53	여천NCC(주)여수1공장	전라남도 여수시 평여동 여수산단3로 2	사용업
54	대림산업(주)여수PB공장	전라남도 여수시 평여동 여수산단3로 2 (평여동287-22외2필지)	사용업
55	롯데첨단소재(주) (변경전:SDI케미칼주식회사)	전라남도 여수시 평여동 여수산단로 334-27	사용업
56	한화에너지(주)여수공장	전라남도 여수시 화치동 산단중앙로 145	사용업
57	한국실리콘(주)	전라남도 여수시 화치동 여수산단1로 236	사용업
58	대림산업(주)여수공장	전라남도 여수시 화치동 여수산단2로 220-10	사용업
59	금호석유화학(주)여수제2열병합발전소	전라남도 여수시 화치동 여수산단2로 223-81	사용업
60	금호석유화학(주)여수정밀화학공장	전라남도 여수시 화치동 여수산단2로 227	사용업
61	백광산업(주)여수공장	전라남도 여수시 화치동 여수산단2로 284	사용업
62	KPX라이프사이언스(주)	전라남도 여수시 화치동 여수산단2로 84	사용업
63	여천NCC(주)C5분리공장	전라남도 여수시 화치동 여수국가산업단지 확장단지 9블럭(화치동 1468)	사용업
64	한화케미칼(주)여수3공장	전라남도 여수시 화치동 여수산단2로 116-71	사용업
65	에어리퀴드코리아 주식회사 (여수1,2공장)	전라남도 여수시 화치동 여수산단2로 263	사용업
66	(주)세아엠에스	전라남도 여수시 산단중앙로 188 (화치동)	사용업
67	스미토모세이카폴리머스코리아(주)	전라남도 여수시 중흥2로 66 (중흥동)	사용업
68	(주)위스컴여수공장	전라남도 여수시 여수산단로 830 (중흥동)	사용업
69	환경관리주식회사	전라남도 여수시 산단중앙로 409 (중흥동)	사용업
70	폴리미래주(여천공장)	전라남도 여수시 여수산단2로 220-10 (화치동)	사용업
71	코오롱인더스트리주식회사여수공장	전라남도 여수시 산단중앙로 213 (화치동)	사용업
72	한국동서발전(주)호남화력본부	전라남도 여수시 여수산단로 1203 (월내동)	사용업
73	화양산업(주)	전라남도 여수시 산단중앙로 30-20 (화치동)	사용업
74	금호피앤비화학(주)제2공장	전라남도 여수시 여수산단2로 46-53 (월하동)	사용업
75	(유)에스티	전라남도 여수시 둔덕동 좌수영로 532	운반업
76	(유)동명운수	전라남도 여수시 봉계동 좌수영로 813	운반업
77	(주)동특	전라남도 여수시 월하동 여수산단로 212	운반업
78	(유)동성로직스	전라남도 여수시 월하동 여수산단로 274-9	운반업
79	새한운수(주)	전라남도 여수시 월하동 여수산단로 274-9	운반업
80	(주)대진	전라남도 여수시 주삼동 삼동로 101	운반업
81	동진운수(주)	전라남도 여수시 주삼동 삼동로 87	운반업
82	(주)제이로지스	전라남도 여수시 주삼동 여수산단로 140	운반업

No	업체명	주소	업종
83	(주)산동	전라남도 여주시 중흥동 여수산단로 547	운반업
84	제일물류㈜	전라남도 여주시 중흥동 여수산단로 547	운반업
85	(주)한익스프레스	전라남도 여주시 중흥동 여수산단로 611	운반업
86	성원로지스㈜	전라남도 여주시 화치동 여수산단1로 202	운반업
87	(주)동남환경	전라남도 여주시 여수산단1로 284 (화치동)	운반업
88	한화케미칼(주)여수2공장	전라남도 여주시 월하동 여수산단로 349-31	제조업
89	일양화학㈜	전라남도 여주시 주삼동 여수산단2로 14	제조업
90	롯데케미칼(주)여수1공장	전라남도 여주시 중흥동 여수산단4로 53	제조업
91	금호석유화학(주)여수정밀화학공장	전라남도 여주시 화치동 여수산단2로 227	제조업
92	재원산업㈜	전라남도 여주시 낙포동 낙포단지길 79	제조업
93	남해화학㈜	전라남도 여주시 낙포동 여수산단로 1384	제조업
94	휴켄스(주)여수공장	전라남도 여주시 월내동 상암로 963	제조업
95	여천NCC(주)여수2공장	전라남도 여주시 월하동 여수산단2로 46-20	제조업
96	한화케미칼(주)여수1공장	전라남도 여주시 월하동 여수산단3로 117	제조업
97	여천NCC(주)여수3공장	전라남도 여주시 월하동 여수산단2로 220-62	제조업
98	지에스칼텍스㈜	전라남도 여주시 적량동 여수산단로 918	제조업
99	해인기업(주)여수공장	전라남도 여주시 중흥동 산단중앙로 419-10	제조업
100	아이씨케미칼	전라남도 여주시 중흥동 여수산단4로 80	제조업
101	재원산업(주)두암공장	전라남도 여주시 중흥동 여수산단로 742	제조업
102	해인기업(주)여천공장	전라남도 여주시 중흥동 여수산단로 830	제조업
103	여천NCC(주)여수1공장	전라남도 여주시 평여동 여수산단3로2	제조업
104	롯데첨단소재㈜ (변경전:SDI케미칼주식회사)	전라남도 여주시 평여동 여수산단로 334-27	제조업
105	한국실리콘㈜	전라남도 여주시 화치동 여수산단1로 236	제조업
106	백광산업(주)여수공장	전라남도 여주시 화치동 여수산단2로 284	제조업
107	(주)엘지화학(여수공장-화치)	전라남도 여주시 화치동 여수산단2로 55	제조업
108	KPX라이프사이언스㈜	전라남도 여주시 화치동 여수산단2로 84	제조업
109	삼양화학실업㈜	전라남도 여주시 화치동 산단중앙로 20	제조업
110	여천NCC(주)C5분리공장	전라남도 여주시 화치동 여수국가산업단지 확장단지 9블럭(화치동 1468)	제조업
111	(주)한화여수사업장	전라남도 여주시 신월로 411 (신월동)	제조업
112	인제화학(주)	전라남도 여주시 화양면 화양로 1122-12	제조업
113	금호피앤비화학(주)제1공장	전라남도 여주시 여수산단2로 218 (화치동)	제조업
114	이일산업(주)	전라남도 여주시 삼동로 27-9 (주삼동)	제조업
115	LGMMA(주)	전라남도 여주시 여수산단4로 58 (중흥동)	제조업
116	여천NCC(주)C5분리공장	전라남도 여주시 여수산단1로 472 (화치동)	제조업
117	에스와이탱크터미널㈜	전라남도 여주시 낙포동 낙포단지길 152	보관저장업
118	재원산업㈜	전라남도 여주시 낙포동 낙포단지길 29	보관저장업
119	(주)여수탱크터미널(낙포동)	전라남도 여주시 낙포동 낙포단지길 79	보관저장업
120	(주)한익스프레스	전라남도 여주시 중흥동 여수산단로 611	보관저장업
121	오일허브코리아여수(주)	전라남도 여주시 망양로 1100 (신덕동)	보관저장업
122	주식회사여수탱크터미널	전라남도 여주시 낙포단지길 79 (낙포동)	보관저장업

[부 록 4] : 화학물질 규제미만 사업장 현장조사 현황

No	업체명	주소	업종
1	(주)그린민푸드(제1공장)	전라남도 여주시 망양로 494-4 (오천동)	수산물 건조 및 염장품 제조업
2	(주)유진제2공장	전라남도 여주시 망양로 514-19 (오천동)	기타 수산물가공 및 저장처리업 외 1 종
3	청해원푸드시스템(주) 제1공장	전라남도 여주시 망양로 472-1 (오천동)	수산물 냉동품 제조업
4	㈜미주	전라남도 여주시 망양로 437 (만홍동)	기타 수산물 가공 및 저장 처리업 외 1 종
5	(주)이에이피커뮤니케이션	전라남도 여서1로 41 (여서동)	인쇄업 외 6 종
6	주식회사 진남	전라남도 울촌면 봉정길 6-25	기타 인쇄업 외 1 종
7	삼일화학공업(주)	전라남도 상암로 864 (낙포동)	기타 기초 무기 화학물질 제조업
8	무일화성	전라남도 여주시 여수산단로 237 (월하동)	가공업
9	(주)원플라텍	전라남도 화양면 화양로 1121-20	혼성 및 재생 플라스틱 소재 물질 제조업
10	(주)농원비료	전라남도 울촌면 산돌길 145	비료, 농약 및 살균, 살충제 제조업
11	(주)권우산업	전라남도 망양로 514-15 (오천동)	그 외 기타 분류 안된 화학제품 제조업 외 1 종
12	(주)에스에프시	전라남도 화양면 화양로 1121-7	표면광택제 및 실내가향제 제조업 외 1 종
13	(유)현대조선소	전라남도 돌산읍 진두해안길 125	합성수지선 건조업
14	(주)삼선엔지니어링	전라남도 좌수영로 919 (여천동)	선박 구성 부분품 제조업
15	금강종합기계기술	전라남도 국포1로 8 (국동)	선박 구성 부분품 제조업
16	신광자동차공업사	전라남도 여주시 만성로 184-19	자동차 종합 수리업
17	석창자동차정비공업사	전라남도 좌수영로 962-6 (봉계동)	자동차 종합 수리업
18	기호자동차부분정비공업사 세차장	전라남도 무선중앙로 85	자동차 수리 및 세차업
19	엑스포정비서비스	전라남도 여주시 여수산단로 232	자동차 수리 및 세차업
20	청솔세탁소	전라남도 여주시 돌산읍 강남8길 30, 상가동 104호 (청솔아파트)	세탁업
21	선경컴퓨터	전라남도 여주시 대학로 48 (미평동, 선경상가)	세탁업
22	우미아쿠아크리닝	전라남도여주시 여천체육공원길 23(시전동)	세탁업
23	지웰세탁소	전라남도 여주시 용남1길 5-21	세탁업

참 고 문 헌

IX

1. 2014 정보공개업무편람, 환경부, 2014
2. 2015년 화학물질 취급사업장 현황, 영산강유역환경청 내부자료
3. 2015년도 화학물질 배출량 조사결과 보고서, 화학물질안전원, 2016
4. 2018년 화학물질 취급사업장 현황, 여수시 내부자료
5. EPA 홈페이지(<https://www.epa.gov/toxics-release-inventory-tri-program>)
6. HSE'S CURRENT APPROACH TO LAND USE PLANNING
(<http://www.hse.gov.uk/landuseplanning/lupcurrent.pdf>)
7. 경기도 유해화학물질 관리계획 2015~2019, 경기도, 2014
8. 경기도 화학물질관리 조례(시행 2015.1.5.), 경기도
9. 고압가스 안전관리법 (시행 2016.1.29.), 국가법령정보센터
10. 광주광역시 화학물질 안전관리 조례(시행 2016.3.1.), 광주광역시
11. 국가법령정보센터 (<http://www.law.go.kr/>)
12. 국가안전관리기본계획(2015~2019), 국가안전처
13. 국내 화학물질 관리체계 및 최근 동향, MERCK Life Science, 2017
14. 국외 저장탱크 화학사고 사례연구집, 화학물질안전원, 2016.
15. 대기오염측정망 설치·운영지침, 환경부·국립환경과학원, 2016
16. 대기오염측정망 운영계획(2016~2020), 환경부, 2016
17. 사고대비물질 키인포가이드, 화학물질안전원, 2014
18. 사업장의 화학물질 관리, Korean Industrial Health Association, 2016.10.
19. 산업단지 화학물질 사고 대비 교육매뉴얼, 환경부, 2016
20. 산업안전보건법 시행령(시행 2016.8.18.), 국가법령정보센터
21. 생활안전지도 (<http://www.safemap.go.kr/main/smap.do>), 행정안전부 국립재난안전연구원, 2017.
22. 안전관리분야 주요업무 보고, 전라남도, 2015.
23. 여수 화학재난 합동방재센터 내부자료, 2017
24. 여수산단 유해화학물질 사고 합동훈련, 환경부 자료, 2015.5.
25. 완충저류시설 설치 및 운영관리 지침, 환경부, 2017
26. 위해관리계획서 작성 안내서, 화학물질안전원, 2014.
27. 위험물안전관리법(시행 2017.7.26.), 국가법령정보센터

28. 위험물질 사고유형 분석 및 안전관리 체계개선에 관한 연구, 경기도재난안전본부, 2016
29. 유해화학물질 관리실태 및 문제점, 감사원 감사연구원, 2013
30. 유해화학물질 누출사고시 대응방안, 김제소방서연구반, 2013
31. 유해화학물질 사고사례 및 화학사고 대응기술, 환경부
32. 유해화학물질 안전관리 및 개인보호장구 선정 안내서, 한국환경공단, 2015
33. 유해화학물질 안전교육 이수 안내서, 환경부·화학물질안전원, 2016
34. 유해화학물질 취급 도급 제도 안내서, 환경부·화학물질안전원, 2016
35. 유해화학물질 취급사업장, 영산강유역환경청, 2017
36. 인천광역시 화학물질 배출사업장 정보지도
(<http://icloud.incheon.go.kr:3344/webappbuilder/apps/78/>)
37. 인천시 화학물질관리 조례(시행 2015.7.15.), 인천광역시
38. 장외영향 평가서 작성 등에 관한 규정[시행 2016.4.7.], 환경부고시 제2016-76호
39. 장외영향평가서 작성안내서, 화학물질안전원, 2014.
40. 전라남도 2017년 통계연보 (2016년 기준), 전라남도
41. 전라남도 화학물질 취급업체 허가현황, 영산강유역환경청, 2017.
42. 전라남도 화학물질관리 조례(시행 2016.7.7.), 국가법령정보센터
43. 전라북도 유해화학물질 취급현황 지도제작, 전북녹색환경지원센터, 2017.
44. 제1차 유해화학물질관리 기본계획(2001~2005), 환경부, 2001
45. 제1차 화학물질관리 기본계획, 환경부, 2016.
46. 제2차 유해화학물질관리 기본계획(2006~2010), 환경부, 2006
47. 제3차 유해화학물질관리 기본계획(2011~2015), 환경부, 2001
48. 행정안전부(2018), 생활안전지도(<http://www.safemap.go.kr/main/>)
49. 화평법·화관법 산업계 도움센터(<http://www.chemnavi.or.kr>)
50. 화학물질 관리법(시행 2016.7.28.), 국가법령정보센터
51. 화학물질 배출·이동량 (PRTR) 정보시스템 (<http://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)
52. 화학물질 배출량 조사결과 보고서, 환경부
53. 화학물질 통계조사 지침, 환경부, 2017.5.
54. 화학물질 통계조사에 관한 규정(시행 2017.4.18.), 국가법령정보센터
55. 화학물질관리법의 장외영향평가 위해관리계획, 화학물질안전원, 2015

56. 화학물질배출량조사 지침, 환경부, 2016
57. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률(시행 2015.1.1.)
58. 화학물질의 배출량조사 및 산정계수에 관한 규정(시행 2015.1.1.), 국가법령정보센터
59. 화학사고 대비 지역비상대응체계 구축 시범사업, 환경부, 2016
60. 화학사고 비상대응 안내서, 환경부, 2014
61. 화학안전정보공유시스템 (<http://csc.me.go.kr/>)
62. 환경백서, 환경부, 2015.
63. 환경부 화학물질안전원(<http://nics.me.go.kr/>)

■ 연구진

연구책임	김은식	전남대학교 교수
분야별책임	서성규	전남대학교 교수
	임익현	한려대학교 교수
	윤형선	전남대학교 겸임교수