

# 화학사고 발생현황과 사고예방 대책

2016. 07. 07(목)

이근원

산업안전보건연구원 화학물질연구센터

# 발표순서

1 들어가는 말

2 화재폭발 사고사례와 국내 관련 제도

3 국내 화학사고 발생현황과 분석

4 화학사고 예방대책

5 맺음말

# 들어가는 말

- 울산의 한화케미칼 폐수저장조에서 용접불꽃에 의한 폭발사고, 중국 텐진의 폭발사고 등으로 화재폭발 사고 예방을 위한 사회적 관심이 집중되고 있음,
- 화재·폭발, 누출 등 화학사고를 예방하기 위해 고용부에서는 “중대 화학사고 예방대책”과 안전보건공단에서는 대형사고 발생 유형(화재·폭발, 질식/중독, 무너짐)에 대한 『작업 전 안전점검』 기술지도 강화(T-20)하고 있음

**화재·폭발  
위험작업**

- ① 인화성 물질 잔류 확인 및 환기  
(탱크, 배관 밀폐된 장소 등)
- ② 가연성 가스 농도 측정
- ③ 용접 불티 비산방지 조치 실시

고용노동부 산업안전보건공단

**질식 위험공간**  
“관계자외 출입금지”

**위험**

출입전 산소 및 유해가스 농도 측정  
작업전·작업중 지속적인 환기  
구조작업시 공기호흡기등 보호장비 착용

# 들어가는 말

- 국민안전처의 대형 사고의 체계적인 예방을 위하여 “국가 안전대진단” 등을 실시하였으며, 환경부의 “화관법”의 장외영향평가서 제출 등 으로 화학사고 예방에 역량을 집중하고 있음,
- 화학물질에 의한 화학사고발생 현황 분석과 사고방지 대책을 제시하여, 이러한 화재·폭발, 누출사고 예방을 위해서 관련 전문가와 사업장 관계자들이 토의와 토론의 장을 통해서, 국가 화학물질 사고예방의 효율적인 관리 정책이나 제도개선에 기여하고자 함

# 한화케미칼 폐수집수조 폭발사고

- 2015년 7월 3일(금) 09:16분경 울산 한화케미칼(주) 폐수집수조 상부에서 OO산업(주)에서 폐수 이송배관의 연결 작업을 하던 중 하부의 폐수집수조에서 폭발
- **인적피해** : 근로자 6명 사망, 인근 출하장 경비실의 경비원 1명이 부상
- **사고원인** : 송풍기 가동을 정지된 폐수집수조 내부에 생성된 인화성증기가 배출되지 못하였고, 유입된 폐수에 용해되어 있는 VAM 내부 공간에 체류하여 폭발위험분위기 형성.



# 한화케미칼 울산공장 관계 2명 집행유예

† 출처 : 울산광역매일, 2016.04.07.

지난해 발생한 한화케미칼 울산공장 폐수집수조 폭발사고로 1심에서 금고형을 선고받았던 공장 관계자 2명이 2심에서 집행유예를 선고받았다.

울산지법 제1형사부(재판장 신민수)는 업무상과실치사와 업무상과실치상 혐의로 기소된 한화케미칼 PVC생산팀 과장 이모(55)씨와 같은 회사 대리 윤모(49)씨에게 대한 항소심에서 각각 금고 1년에 집행유예 2년을 선고했다고 7일 밝혔다.

법원은 이들에게 80시간의 산업안전사고 예방강의 수강도 명령했다.

앞서 1심 재판부는 이씨와 윤씨에게 각각 금고 1년을 선고했다.

재판부는 "가스농도 측정, 작업허가서 작성, 각종 보고 등 사고 방지와 직접적 연관이 있는 업무를 처리하면서 더욱 세심한 주의를 기울였다면 이번 사고와 같은 참극은 일어나지 않았을 것이라는 점에서 죄가 무겁다"고 지적했다.

이어 "그러나 이번 사고의 근본적 원인이 폐수집수조를 폭발 위험장소로 지정해 관리하지 않고, 폭발가능성에 대해 직원교육도 시키지 않은 한화케미칼의 안전관리시스템에 있다"며 "사고의 주된 책임을 현장 책임자들의 개별적인 과실에만 돌리는 것은 정당하지 않다"고 집행유예 선고 이유를 밝혔다.

이씨 등은 지난해 7월 한화케미칼 울산2공장 내 폐수집수조의 가스농도를 측정하지 않고 화기를 다루는 작업을 지시하는 등 안전관리를 제대로 하지 않아 폭발사고로 7명의 사상자를 낸 혐의로 기소됐다.

이 사건으로 한화케미칼 공장장을 비롯해 한화 및 협력업체 관계자 9명이 무더기로 기소됐다.  
김홍영 기자

# 중국 텐진 폭발사고

- 2015년 8월 12일(수) 23:30분경 중국 텐진항 물류회사의 위험물 적재창고에 야적된 컨테이너에서 최초 폭발이 발생, 다른 창고(NaCN 등)로 번져 2차 폭발이 발생하고, 다량의 독성물질이 누출
- **인적피해** : 소방관 등 112명 사망, 실종자 95명, 부상자 721명



# 중국 텐진 폭발사고

東亞日報

2015년 08월 18일 화요일 A31면 오피니언

## 바다 건너 한국도 불안케 하는 中 텐진 폭발사고

중국 텐진 항에서 12일 대형 폭발사고가 발생한 이후 사고를 둘러싼 괴담들이 소셜네트워크서비스(SNS)를 통해 급속히 확산되면서 중국인들이 공포에 휩싸이고 있다. 사상자 1000여 명을 낸 이번 사고로 텐진 항 물류창고에 보관하던 시안화나트륨 700t이 폭발과 함께 외부로 날아가 버렸다. 시안화나트륨은 제2차 세계대전 당시 나치가 포로 학살에 사용한 독가스 성분이다. 주변 오염은 물론이고 공기를 통해 다른 지역까지 이동할 가능성이 제기되고 있다.

중국의 SNS 웨이보와 웨이신 등에는 “사망자가 최소 1000명에 이른다” “상점들이 약탈당했다” “반경 1km 이내에 살아 남은 사람이 없다” “독극물이 바람을 타고 베이징으로 날아갔다” 같은 확인되지 않은 루머가 퍼지고 있다. 중국 당국은 괴담을 유포한 SNS 계정 360개를 폐쇄하거나 정지시켰지만 괴담 확산을 막기에는 역부족이다. 정부에 대한 불신과 불안이 텐진 사고를 계기로 괴담 형태로 표출되는 양상이다.

중국의 언론 통제가 괴담을 더 악화시키고 있다. 중국은 유독물질이 상수도와 바다로 흘러들어가지 않도록 조치하면서

사고 현장에 대한 외부 취재를 통제하고 있다. 이런 사이에 괴담이 한국까지 넘어와 “시안화나트륨에 오염된 비를 맞지 말라” 등의 메시지가 나돌고 있다. 그러나 당시 사고 현장 상공에서 바람은 한반도 쪽이 아닌 만주 쪽으로 불었던 것으로 조사되고 있다.

이번 사고에서 중국 소방대원들은 연기가 발생하자 창고 안에 어떤 물질이 있는지도 모르고 물을 뿌리다가 대폭발을 일으켰다. 또 화학물질 창고 주변에 있어서는 안 될 주거지역, 고속도로, 철도가 위치해 있는 사실도 드러났다. 중국의 안전관리 수준이 어느 정도인지 알 수 있다. 중국이 건설하고 있는 원자력발전소 31기 가운데 28기가 한반도와 마주한 동부 연안에 몰려 있다. 혹시라도 원전에서 중대한 안전사고가 발생할 경우 한반도가 직접 타격을 받을 수 있다. 중국은 이웃나라의 이런 우려를 불식시킬 대책을 내놓아야 한다. 2012년 9월 경북 구미공단의 불산 누출사고에서 보듯 한국도 화학물질 사고에서 자유롭지 않다. 우리도 화학물질 관리에 만전을 기하지 않으면 같은 사고를 당하지 않는다는 법이 없다.



# 화학물질 사고 관련 기사

## [사설] 화학물질 피해 막아 안전한 사회 만들자

2016년 06월 16일 (목)

충남일보 ✉ chungnamilbo@naver.com

이달 초 충남 금산의 한 화학제품 제조업체에서 불산 유출 사고가 발생해 인근 주민들이 대피하는 소동까지 빚어진 적이 있다. 이 공장은 지난 2013년과 2014년 불산 유출사고가 잇따라 발생한 곳으로 이같은 사고가 반복되고 있다는 점에서 허술한 화학제품 대책에 문제삼지 않을 수 없다.

이제 화학물질로 부터 안전한 사회로 전환할 것을 요구한다. 화학물질사고는 짧은 시간에 큰 피해를 발생하기 때문에 예방이 제일 중요하다. 때문에 사고 발생시 신속하게 대처해야 함은 물론이다.

우리나라에서 사용하고 있는 화학물질은 4만4000여 종(약 4억3000만 톤)이 유통되고 있다. 또 해마다 400여 종이 증가하고 있어 지켜봐야 할 사항이다. 이는 유럽연합 전체 유통물질(10만여 종)의 44%에 해당하지만 연간 석유소비량(1억2000만 톤)의 4배에 달하는 수치라는 사실을 잊어서는 안 된다.

최근 이로 인한 사고는 환경·안전관리시스템이 생산설비를 쫓아가지 못해 발생하는 구조적인 문제에서 기인되고 있어 더욱 불안하다. 시설의 노후, 사업주의 안전의식 미흡, 종사자에 대한 안전교육 부재, 유관기관 간의 공조체계 부재로 인한 초기대응이 미흡하다는 것이 주 요인이다.

# 화재폭발 등에 의한 화학사고 일지

사고 일자		내 용
2013년	1월 11일	전주 미원상사 감광제공정의 원심분리기 폭발, 1명 사망
	2월 18일	경기 경동제약 여과공정 화재, 2명 부상
	3월 14일	대림산업 PE사이로 폭발, 근로자 8명 사망, 11명 부상
	6월 7일	여수 (주)한화 반응기 폭발, 1명 부상
2014년	2월 13일	남양주 빙그레(주)암모니아가스 폭발, 1명 사망, 3명 부상
	4월 21일	현대중공업 조선소내 LPG선박 폭발, 2명 사망, 2명 부상
	5월 8일	(주)후성 불산제조공장 보일러 폭발, 1명 사망, 4명 부상
	5월 9일	(주)포스코 열풍로 폭발, 2명 부상
	7월 3일	G화학 펜탄 회수탱크 화재, 1명 사망, 1명 부상
	9월 23일	(주)HNP 톨루엔 저장탱크 이송작업 중 폭발, 6명 부상
	11월 18일	청주 방수제 중간제 생산공정 히터가열로 화재 폭발, 2명 부상

# 화재폭발 등에 의한 화학사고 일지

사고 일자	내용
2015년	1월 12일 경기 파주 LG디스플레이 질소 누출, 2명 사망, 4명 부상
	3월 18일 청주 영진화학 솔벤트 저장탱크 폭발, 2 사망
	4월 30일 경기 이천 SK하이닉스 가스 누출, 3명 사망
	6월 21일 군산 OCI 사염화규소 누출, 부상 1명
	7월 3일 울산 한화케미칼 폐수집수조 폭발, 사망 6명, 부상 1명
	9월 2일 영천 실리콘 제조업체 혼산 유출, 주민 200여명 대피
	9월 4일 평택 삼영잉크페인트 드럼작업중 인화성액체 폭발, 1명 부상

# 화재폭발 등에 의한 화학사고 일지

사고 일자		내 용
2016년	1월 14일	천안시 (주)경보제약 의약품 원료 투입 중, 화재 및 폭발로 부상 2명
	1월 8일	충주시 코오롱생명과학(주) 의약품 농축액 여과세척작업 중, 화재로 사망 1명
	2월 29일	김해시 케이피산업 용접작업 중 분진폭발, 화재로 사망 2명
	3월 15일	연천군 영진화학(주) 원료 투입 중, 화재폭발사고로 사망 1명, 부상 1명
	6월 1일	남양주시 (주)포스코건설 지하철 공사장, LP가스 폭발사고, 사망4명, 부상 10명

# 국내 화학 기업에 적용되는 안전법

	근거법령	담당기관
안전교육/근로환경/ 산업재해	산업안전보건법	산업안전보건공단
가스안전	고압가스안전관리법	한국가스안전공사
전기안전	전기사업법	전기안전공사
소방안전	소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률	국민안전처
위험물취급	위험물안전관리법	국민안전처
유독물/유해화학물질	화학물질관리법/화평법	지방환경청/국립환경과학원
송유관안전	송유관안전관리법	지자체/ 가스안전공사
자연재난	자연재해대책법	지자체

안전관련법의 수는 많지만, 이를 적용하는 처벌 수위가 낮다고 봄(국민들 생각?)

# 국내 화학사고 예방 관련 제도

## 고용노동부 산업안전보건법

### 근로자의 안전·보건을 고려

- 유해·위험물질 697종
- 화학물질로 인한 유해성·위험성 조사
- 공정안전관리제도(PSM)에 의한 관리
- 화학물질 관련 사업장 내 화학물질  
**화재·폭발 및 독성물질 누출사고 관리**

### 인명, 재산측면의 피해를 고려

- 위험물 60여종
- 위험물의 저장·취급 및 운반과  
이에 따른 안전관리
- 예방규정은 산업안전보건법의 안전보건  
관리규정과 통합가능

## 국민안전처 위험물안전관리법

## 환경부

화학물질관리법(화평법)  
화학물질 등록 및 평가에 관한 법(화평법)

### 국민건강 및 환경의 피해를 고려

- 유독물 742종, 사고대비물질 69종
- 화학물질 유해성 심사 및 위해성 평가제도
  - 유해화학물질 취급시설이 인체건강 또는  
주변환경에 미치는 영향
  - **장외영향평가 및 위해관리계획서를 수립, 관리**

### 고압가스로 인한 위해를 고려

- 고압가스 38종
- 유해화학물질로 인한 위해성 관리
- 안전성향상계획(SMS)에 의한 관리
- 에너지·유류·가스사고·독성가스 누출로  
인근지역 오염피해 발생시 대처

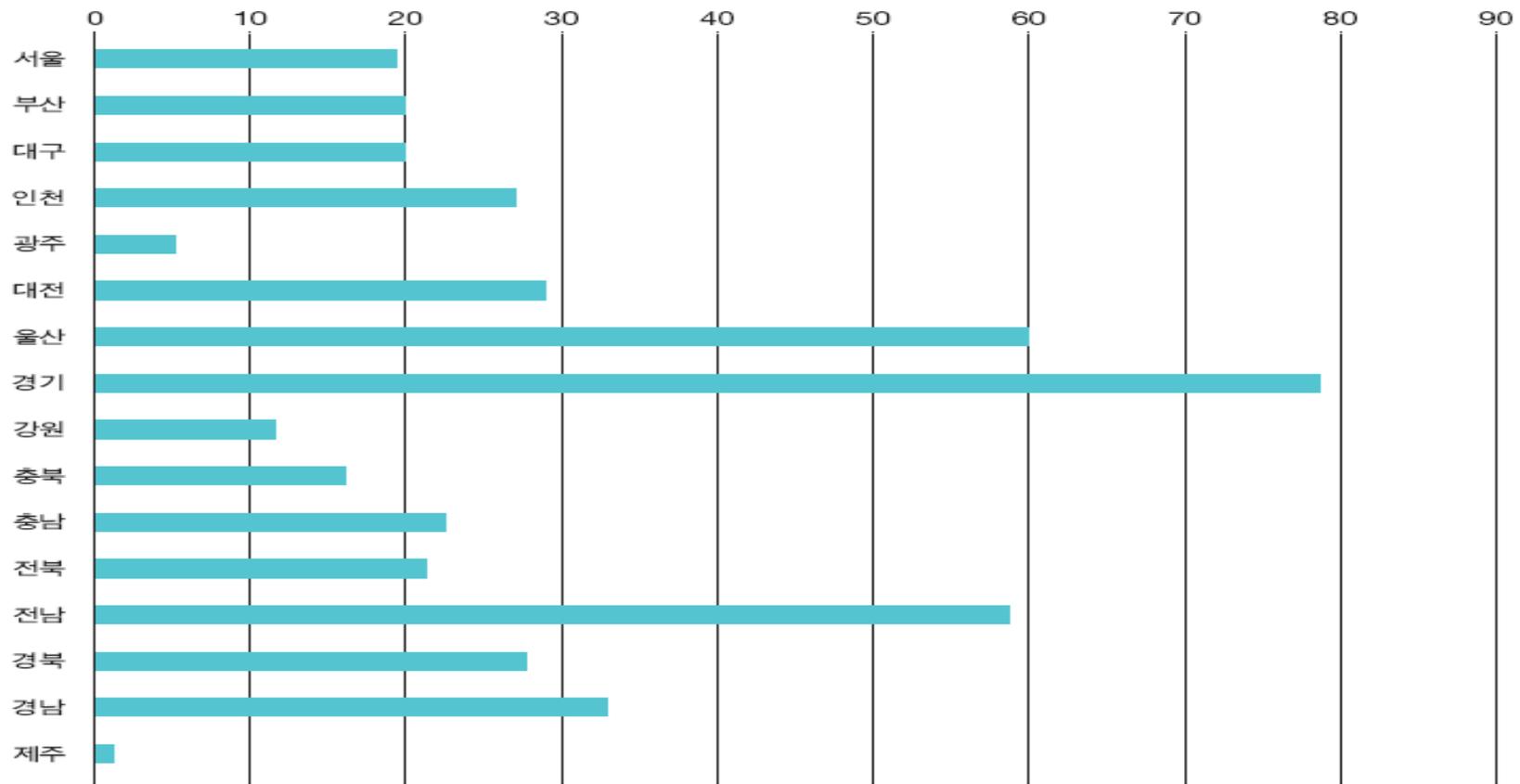
## 산업통상자원부

고압가스안전관리법  
액화석유가스의 안전관리 및 사업법

## 화학물질 관리제도

# 국내 화학사고 현황

## □ 지역별 화학물질 사고발생 현황(2000년~2008년)

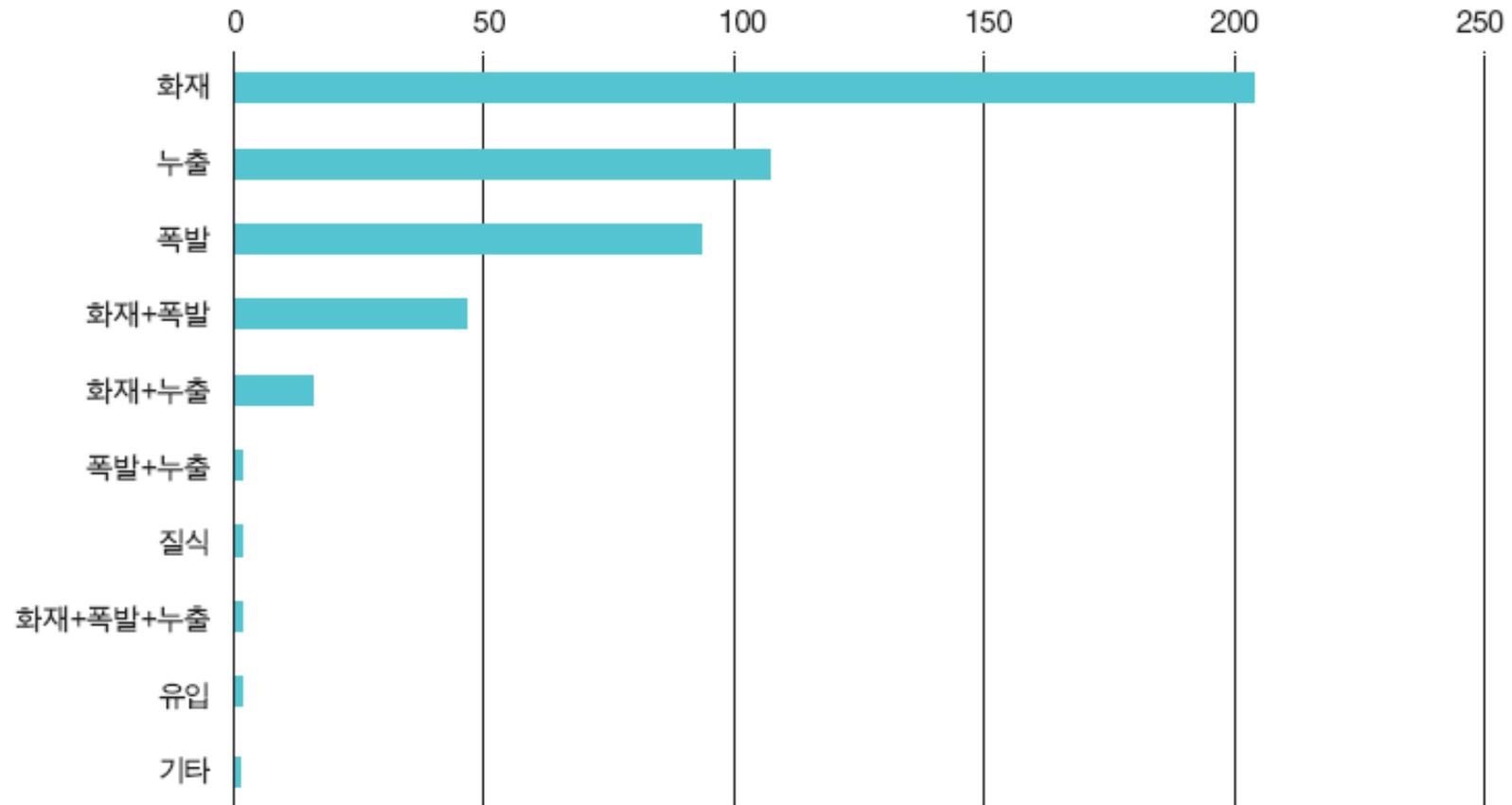


# 지역별 화학물질 사고발생 분석

- 화학물질의 취급량이나 사업장이 많은 곳일수록 화학사고 발생빈도가 높음
  - 2011년 화학물질 배출량 조사결과에 따르면 여수(국가산단)와 울산(울산미포 및 온산 국가산단)에서 화학물질 취급량이 많은 것으로 나타났으며, 전체 취급량의 70.5%를 차지함
  - 경기지역은 시화 국가산단, 반월 국가산단이 위치하고 있으며, 소규모 사업장의 수가 많고, 화학물질을 다량으로 취급하고 있음
  - 사고는 경기 78건, 울산 60건, 전남 59건 순으로 많이 발생하였고, 세 지역이 전체 사고발생의 41%를 차지함

# 국내 화학사고 현황

## □ 사고유형별 화학사고 발생현황(2000년~2008년)



# 사고유형별 화학사고 발생량 분석

- 화학물질 사고 유형은 화재, 폭발, 누출, 질식 등 단일유형으로 나타나기도 하지만, 복합적으로 발생하기도 함
  - 화재(43%), 누출(23%), 폭발(19%)이 전체 사고의 85%를 차지함
  - 화재와 폭발의 혼합유형이 가장 많음(전체사고의 9%)
- 화재 사고는 석유화학단지나 공단지역에서 많이 발생, 화학사고가 발생하면 주변으로 연쇄폭발이 일어날 우려가 있어 특별한 주의가 요함
- **누출과 관련된 사고는 대부분 수송 중 이동 탱크저장소 차량에서 발생하고 있음**

# 최근 5년간 발생한 화학사고 지역 분포

연도	계	지역별 구분															
		서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남
'11	12		2		3					1		2	1		1	2	
12	9				1					2			1		3	2	
13	87	4	2	2	4	1		6	1	27	5	8	6	5	7	5	4
14	104	9	3	6	4	1	6	6	1	36		3	8	3	6	10	2
15	5						1	1		1					1	1	
계	217	13	7	8	12	2	7	13	2	67	5	13	16	8	18	20	6

화학사고를 예방하기 위한 정부의 정책이 늘어났음에도 사고가 빈번히 일어나는 이유는 무엇인가?

# 산업단지별 사고 발생현황

구분	울산	여수	반월	구미	인천	시화	아산	군산	대불	대구	구로	사천	광주	녹산	당진	창원	오창	포항
2015	7	4	3	1	1	3		2	1		1				1	1	1	1
2014	17	7	3	2	8	1	1	2						2	1			
2013	5	6	3	3	1	6		1	3	1	1	1	1					
2012	3	1	1	1	2	2		2	3									
2011	5	2	1	2		1			1					1				
계	37	20	11	9	12	13	1	7	8	1	2	1	1	3	2	1	1	1

† 출처 : 주승용 의원 보도자료, 최근 5년간 산업단지 안전사고 현황, 2015.09.11

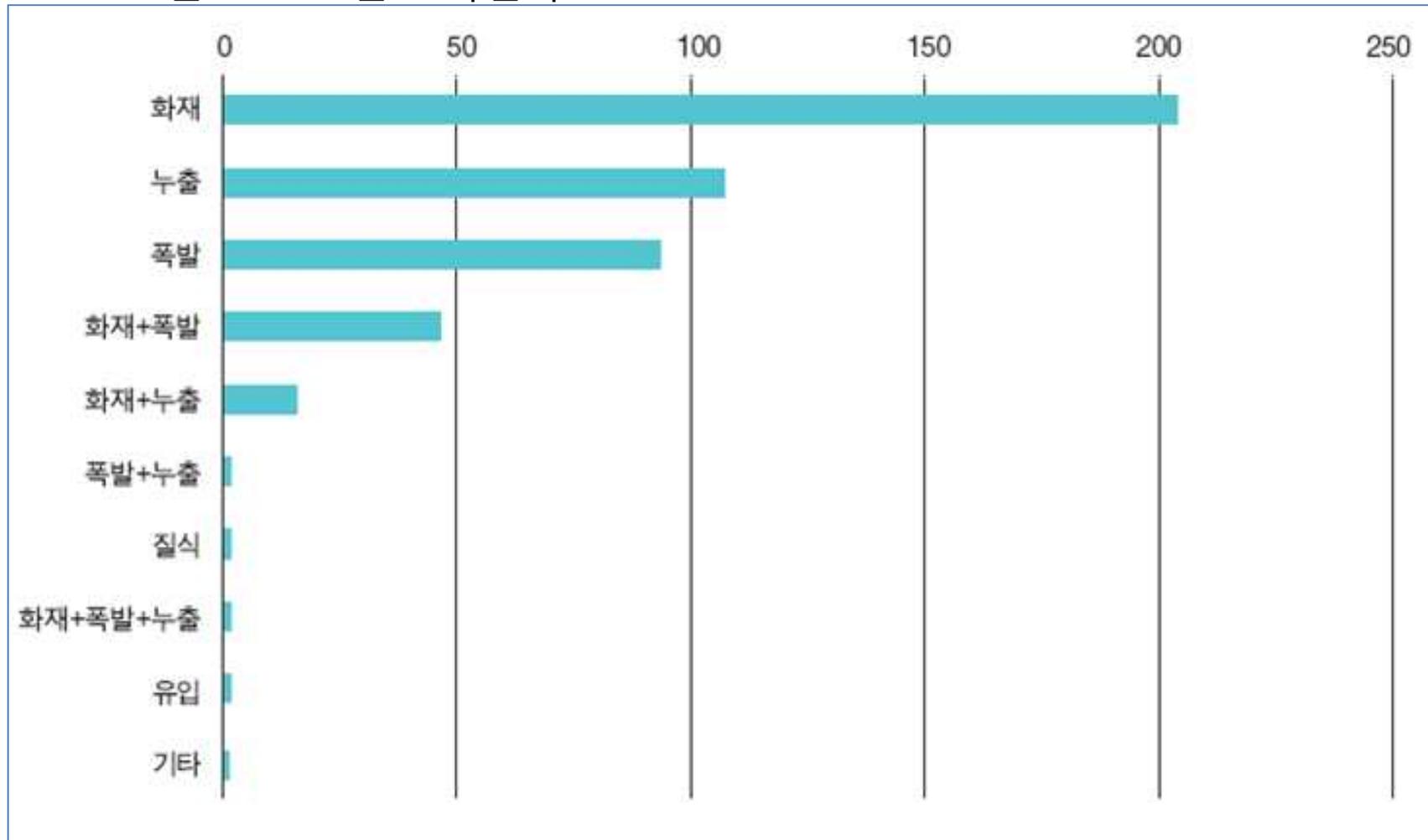
# 국가 산업단지별 안전사고 유형

구분	화재	폭발	가스누출	안전	원유누출	정전	기타	계
2015	14	5	4	2	1		1(질식)	27
2014	24	3	7	4	2	1	3(붕괴,질식)	44
2013	12	4	8	6		1	1(붕괴)	32
2012	5	3	3	3			1(붕괴)	15
2011	1	8		2		2		13
계	56	23	22	17	3	4	6	131

† 출처 : 주승용 의원 보도자료, 최근 5년간 산업단지 안전사고 현황, 2015.09.11

# 사고유형별 화학사고 발생현황

## ■ 2000년 ~ 2008년 조사결과



† 출처 : 박정규, "화학물질 사고대응을 위한 제도 개선", KEI 포커스, Vol.1, No.2, 한국환경정책·평가연구원, 2013.

# 국외 - 마라톤 정유회사 불산 누출사고

## ■ 사고 발생원인 및 피해규모

- 1987년 10월 30일 미국 텍사스주의 마라톤 정유회사에서 크레인 기사가 열교환기의 수리와 보수를 위해 들어 올리던 중 불산탱크를 떨어뜨리면서 약 35,700갤런의 불산이 누출됨
- 불산은 44시간 동안 인근 거주지역으로 확대되어 일부 지역의 농도가 50ppm에 달하기도 함
- 4,000여 명의 주민은 즉시 대피했고, 1,000여 명이 인근 병원에서 치료받았음
- 피부화상, 눈 자극성 염증, 구토, 두통, 혈관 내 저칼슘증 등이 나타났고, 피해지역의 잔디는 갈색으로 변하였으며 다수의 집과 자동차 창문에 부식현상이 나타남.

# 국외 - 마라톤 정유회사 불산 누출사고

## ■ 사고 대응 및 후속 절차

- 대피된 주민의 수, 비상 상황 발생 시 경보장치 작동 불능과 지역 당국의 조치가 늦었다는 평가결과가 발표됨
- 지역 당국은 불산에 대한 유해성을 강조하지 않고 오직 화재와 폭발, 누출에만 중점을 둠
- 마라톤 정유회사는 비상조치관리 계획을 제대로 갖추고 있지 않았고, 독성에 관한 정보 교육도 실시하지 않았음
- 산업안전보건청(OSHA)에 의해 사고의 원인이 조사하였고, 위반사항을 회사와 하청업체에 고지함
- 사고 발생 후 2년까지 주민증상에 대한 추적조사, 청정대기법을 강화, 불산가스 위험성에 대한 연구를 통해 불산가스 안전관리에 관한 법률을 입법화함.

# 화학물질(불산) 누출 사고의 시사점

- 국내의 경우 화학사고에 대한 데이터베이스가 일부 구축되어 있으나 공개되어 있지 않으며, 정보 수집 및 항목이 미비함

넓- 미국과 EU의 경우 화학사고에 대한 데이터베이스를 구축하고 있으며, 사고 발생 시 초동 대응, 보호장비 착용 여부, 사망자 및 부상자, 장내 및 장외 영향 등 수집 정보 항목이 다양하고 구체적임

- 대규모 산업시설뿐만 아니라 소규모 사업장에도 자체 소방대와 기구를 갖추고 감독을 강화해야 함

넓- 미국 마라톤 정유회사의 불산 사고 이후, 관련법의 개정과 자체 방제 계획 등 불산 관리 및 규제가 강화되었음.

# 화학사고 방지 대책

## ■ 사고대응 주체의 정비

- 부처별로 화학물질 관리와 관련된 법, 제도 및 주관기관이 분리되어 있어, 관리상 혼선으로 인하여 서로 책임을 미루는 상황이 발생하는 것임
- 화학물질 종류와 역할에 따라 환경부(유해화학물질), 산업통상자원부(독성가스), 고용노동부(중대산업사고) 등으로 구분되어 있으나, 중첩되는 사고 발생 시 주관부처가 모호한 상황이 발생함
- 평시 화학사고의 예방활동은 고용부가, 사고가 발생한 경우 우선적으로 **해당 지자체**가 대응하고, 유관부처는 주관부처를 지원하여 매뉴얼상의 사고대응 관련 역할들을 수행할 수 있도록 해야 함

넓

화학사고가 발생할 사고 대응·수습부처를 **해당 지자체(국민안전처)가 주관하여** 신속한 사고대응을 추진하여야 함,

# 화학사고 방지 대책

## ■ 사고대응 체계의 강화

### ■ 사고현장 대응 및 수습체계 보완

- 년- 화학사고 발생시 현장 초동대처 및 상황 정보 전달의 미흡, 실무매뉴얼의 현장 적용에 한계가 있었다는 지적
- 년- 사고발생 시 응급조치, 주민대피 등이 지자체와 소방서의 공동 대응사항으로 규정되어 있어 현장수습에 혼선이 발생함

년



기존의 매뉴얼을 정비 ( 상황정보 전파대상을 명확히 규정함)

### ■ 사고이력 관리 정보 공개

- 년- 유럽연합에서는 화학사고를 종합적으로 관리(MARS, Major Accident Reporting System)하기 위하여 **온라인시스템(eMARS)을 활용하여** 국민들에게 공개하고 있음.
- 사고 정보에 대해서는 지자체, 사업장, 국민 등 다양한 수요가 있으므로 국가 차원의 정보공개가 필요함.

# 화학사고 방지 대책

## ■ 사업장 안전관리 및 점검 강화

### ■ 사업장 안전점검 강화 및 법령 위반 시 벌칙 강화

넓- 사망사고가 발생할 경우 보고위주의 원인조사가 아닌 과학적이고 철저한 원인조사가 필요하고(위험성평가 보고서), 관련자만 처벌하고, 회사자체에 대한 강한 행정조치가 미흡함.

- 사업장에 대한 정기적인 합동점검이 이루어져야 하며, 소규모 업체는 불시점검을 통해 관리를 강화해야 함

넓- 안전점검 시 미 이행이 확인될 경우 현재의 제재수단을 강화함

넓- 사고가 많이 발생하는 업체에 대해서는 영업정지나 영업허가 취소 등의 강력한 제재조치도 필요함

### ■ 사업장 자체안전관리 역량 강화

- 사업장 자체 안전관리 역량을 강화(예, e-PSM) 필요, 일정규모 이상 위험물을 취급하는 시설은 일정 기간마다 전문기관의 안전 진단을 받도록 하고 그 결과를 제출할 것을 제안함

- 지속적인 안전투자와 체계적인 안전시스템을 구축하는 등 철저한 안전관리 체계구축 (예, 안전보건 공생협력 프로그램)

# 화학사고 방지 대책

## 정부의 안전관리 정책 및 안전전문가 점검

### 안전관련 유사, 중복되는 부분은 통합 필요

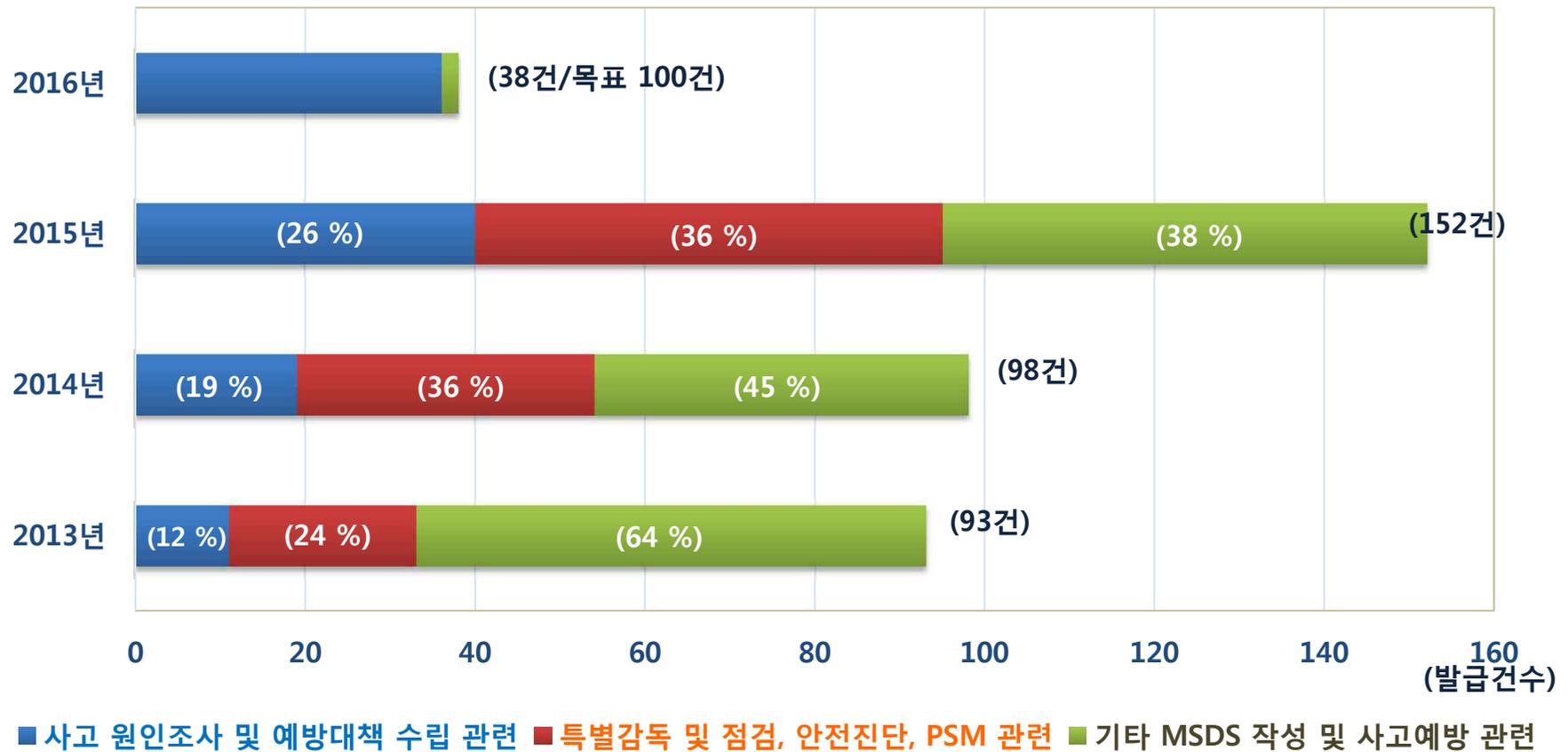
- 넓- 부처로 분산되어 있는 안전관련법은 큰 틀에서 방향을 제시하고 시행 규칙에서는 세세한 규제를 없애 업무 부담을 줄여야 함.
- 정부에서 화학산업 적용하는 규제가 많지만, 기업체가 잘 몰라 효율성이 낮음 → 기업들이 다른 기업의 안전관리 시스템을 공유하고 안전전문가를 육성(예, PSM Audit, Inspection)하도록 법을 강화·지원하는 제도 필요

## 근로자의 안전의식 제고와 주민 정보 고지 활성화

- 화학사고 원인 중 현장에서 작업하는 근로자들의 안전불감증이 하나의 원인이 될 수 있음 → 기업들의 근로자에 대한 자발적인 안전교육이수 등 안전의식을 높이는 것이 중요함.
- 유해화학물질은 산업단지에서 주민고지를 하고 있으나, 고지내용, 방법 및 절차 등에 대한 세부규정이 미흡함 → 고지절차를 구체화할 필요가 있음

# 연구원 노력 — 화학사고 원인물질 분석

## 시험성적서 활용실적



# 연구원 노력 - 화학사고 원인규명 위험성보고서

2013년

- DMF를 포함한 혼합 유기용제의 물리적 위험성평가
- HDPE 분말의 화재폭발 위험성평가
- PVC 및 SAP분진의 화재폭발 위험성평가
- 분진의 화재폭발 위험성평가

## 위험성평가 보고서 활용

- 진단보고서 기술자료로 활용
- 사고조사 참고자료
- 중대산업사고 사례집 발간
- 기술자료 발간
- 학술대회 발표 및 논문 게재

2014년

- 가교제 분체(ZDA)의 화재·폭발 위험성평가
- Poly-Si 제조공정내 발생 스케일의 물리적 위험성 평가
- 감광제 제조공정에서의 화재·폭발 위험성평가
- ABS 및 SAN 분진의 화재·폭발 위험성평가

2015년

- 반도체 공정의 배관파열 원인추정물질(TEMAZ)의 물리적 위험성평가
- 스티렌모노머의 열적 위험성평가
- 탄소나노튜브의 분진 폭발위험장소 구분을 위한 위험성평가
- 식료품 분진의 화재폭발 위험성평가

# 맺음말

## ■ 화학사고 예방을 위해서는

### 사고대응 주체의 정비

- 사고대응 주체의 명확화
  - 해당 지자체가 대응 수습 주관부처
  - 정부부처의 안전관리 정책 점검 및 안전전문가 육성 지원역할 수행



### 사고대응체계의 강화

- 사고현장 대응 및 수습체계
  - 기존 매뉴얼 정비
- 사고이력 정보공개

### 사업장 안전관리 강화 및 주민정보 고지 활성화

- 안전점검 강화 및 법령 위반 시 벌칙 강화
- 사업장 자체안전관리 역량 및 안전교육 강화
- 유해물질 정보 고지 절차 구체화

Any questions & comments ?

감사합니다.



Mobile : 010-2324-9593  
E-mail : leekw@kosha.or.kr

