

화학사고예방 정보교류 및 정책수립을 위한

제29차 OECD 화학사고작업반(WGCA) 회의 참석 결과

2019. 11.

화학사고예방 정보교류 및 정책수립을 위한

제29차 OECD 화학사고작업반(WGCA) 회의 참석 결과

I 목적

- OECD 본부에서 개최되는 제29차 화학위원회/환경위원회 합동회의 산하 화학사고작업반(WGCA, Working Group on Chemical Accidents) 회의에 참석하여 OECD 회원국 간 산업 안전에 대한 정책과 기술을 수집 및 교류하여 국내 산업재해예방에 기여하기 위함

II 출장 개요

- 출장기간 : 2019. 10. 21.(월) ~ 10. 25.(금) [3박 5일]
 - ※ 10/22(화) ~ 10/24(목) OECD 회의 참석
 - ※ 동행 기관인 화학물질안전원과 사전회의 실시 : 2019. 10. 18.(금)
- 출장국 및 지역 : 프랑스, 파리(OECD사무국, OECD Headquarters)
(2 Rue Andre Pascal, Paris)
- 출 장 자 : 충남지역본부 화학사고예방센터(서산) 서찬석 소장,
미래대응추진단 화학산업팀 최영래 과장
 - ※ 동행자 : 환경부 화학안전과 유성 서기관, 화학물질안전원 사고총괄훈련과 황승을 과장, 김소영 연구사

【회의 참가국 및 국제기구】 우리나라 외 17개국, 5개 국제기구

독일, 캐나다, 대한민국, 핀란드, 이탈리아, 이스라엘, 프랑스, 일본, 노르웨이, 뉴질랜드, 네덜란드, 폴란드, 체코, 영국(의장국), 스위스, 슬로베니아, 코스타리카, OECD, EU-JRC, UNICE, UNEP, PNUE, Universite de shervrooke(캐나다 대학교)

※ 브라질, 콜롬비아 등 라틴아메리카는 화상회의로 참석

- 수행내용 : 화학사고 예방·대비·대응을 위한 OECD 회원국 각국의 정책과 사고 사례 및 사고 대응 경험 공유, 공동 정책 방향 등 논의

○ 출장 세부일정

일자	회의일정
10/18 (금)	· 사전회의(화학물질안전원) : 회의 관련 의제 검토
10/21 (월)	· 이동(한국 → 프랑스 파리)
10/22 (화)	· 개회 및 초안 안전 채택 참여 · 화학사고 예방·준비·대응을 위한 규정에 대한 지침 검토(캐나다) · Natech II Project 진행경과(독일) · 화학사고 예방, 준비 및 대응을 위한 지도 원칙 개정안 검토 · 위험설비 검사방안 프로젝트 개정 제안 등
10/23 (수)	· 지하가스저장, Biogas, LNG site 관련 Seveso 세미나 피드백 · (토론 Session) 변화하는 위험여건과 위험관리 요구사항 · 차기 작업프로그램 2021-2024에서 논의 가능한 프로젝트 검토 등
10/24 (목)	· (참가자 보고) 국가별 화학사고 관련 최근 개발사항 발표 · 차기 Joint meeting 관련 피드백 참여 · 2020년 의장(Chair) 및 장(Bureau) 지정 참여 · 제30차(2020년) WGCA 회의(2020.10.27.~29.) 일정 확정 참여 · 제29차 WGCA 회의 Action Item 검토 참여 · 그 외 사항 검토 참여 등 · 프랑스(파리) 출발
10/25 (금)	· 한국 도착

III 출장(회의) 내용

□ 화학사고 관련 주제발표 수행

○ 발표주제

- 한국의 화학사고 예방을 위한 도급 관련 산안법 개정 개요
(Improving Safety for Contractors : Full revision of OSH Act in Korea)

○ 발표내용

1) 도급의 개요 및 운영 상 나타난 문제점

- 위험하고 단기적인 작업(예: 화학설비의 정비·보수 및 설치 등)의 외주화가 이루어지고 있으며, 사고 발생 시 원청(발주자)의 처벌 기준이 명확하지 않아 '위험의 외주화' 문제가 사회적으로 대두

2) 도급 운영 중 발생한 화학사고 사례 (Case Study)

- [Case 1] 원청의 시설 내 사전 환기조치 미흡으로 인한 폐수처리장 배관 연결 작업 중 폭발사고('15. 7. 3.)
- [Case 2] 원청의 배관 내부 Drain 및 Purge 등 사전조치 미흡으로 인한 배관 분리 작업 중 황산 비산 사고('16. 6. 28.)

3) 정부 조치현황 (Government Action)

- 정부에서는 사업장의 환경·안전 계획의 연 단위 경영층 보고 및 사고 발생 시 원청의 책임을 강화하는 내용의 산업안전보건법 전부 개정안 공포 후 시행 예정('19. 1. 16.)

※ 대한민국 참가기관(안전보건공단, 화학물질안전원)의 발표 자료는 [덧붙임 2] 참조

□ 기타 주요 논의 참여

1. 제29차 화학사고작업반(WGCA) 회의(2019년) 초안 의결

- 이견 없음

2. 제28차 화학사고작업반(WGCA) 회의(2018년) 이후 진행상황 및 추진성과 안내

- 유해화학물질 취급시설 소유권 변경 가이드라인 프랑스어 버전을 제공하고 노르웨이어로도 번역을 진행하여 제공 예정

※ OECD 공식사이트(<http://www.oecd.org/chemicalsafety/chemical-accidents>) 게재

- 지침서의 규제로 인한 이익(Benefits of Regulation, 이하 '규제이익') 측정

※ 제29차 회의에서 초안에 대한 검토 및 논의 예정

- 화학사고 예방·대비·대응 지침서 개정(2022년 3판 개정판 발행 예정)

- Natech*II 관련 비상 대응, 재난 관리 등 포츠담 워크숍 내용 공유

* Natural Disaster Triggered Technological Disaster(자연재해로 인한 화학사고)

- 신규 프로젝트 제안

- 유해물질 취급시설 검사 및 나노 물질을 포함하는 사고에 대한 접근 방향 논의

3. 지침서의 규제로 인한 이익(Benefits of Regulation, 이하 '규제이익')에 관한 가이드라인 진행사항 보고

- (목적) 주요 화학사고*로 인한 근로자, 인근지역 주민 등 건강과 환경에 대한 장·단기적 피해 감소 기대

* 13천명 사망, 100천명 상해, 3,000천명 대피 추정('70~'98) MAHB 연구보고서)

- (주요내용) 지침서로 인한 이익 관련 가이드라인 초안 검토

- 화학사고 예방·대비·대응에 관한 규정의 의미 정의

· 일반 규정(예: 관리자가 수행해야 하는 활동의 최소 요구 사항)

· 특정 기술 또는 산업에 관한 규정(예: 폭발성 물질, 인화성 물질 등의 보관)

· 기술적 규정(예: 테스트, 작동에 대한 자세한 기술 설명 및 요구 사항)

- 규제이익 수혜자(개인, 사업자, 지역주민, 국가)에 대한 설명과 규제 이익목록 초안 공유

- 규제에 따른 이익과 비용에 대한 개념을 구분할 필요가 있음

· 비용은 국가에 의해 발생하는 개발·수정 비용, 이행·집행 비용 등이 해당

- 이익 효과를 정량 분석하고, 예산 투입 요인이 되는 규제의 타당성 제공 필요

- 규정은 사고를 통해 개선되므로, 사고에 대한 구체적인 분석 필요

- (향후계획) 회의 참여국의 의견수렴 후 지침서의 규제이익 가이드라인 초안에 대하여 경제 전문가 의견을 반영하여 수정 추진 (2020년)

※ 캐나다 등 6개 국가의 사례연구 검토

4. 자연재해로 인한 화학사고(Natech II)

- (목적) 자연재해로 인한 화학사고 발생 위험 관리 가이드라인 제작

- (주요내용) Natech 위험 관리 가이드라인에 대한 회원국 설문조사 및 워크숍 결과 정리

- Natech Steering Group(체코, 프랑스, 독일(의장국), 일본, 네덜란드, 스위스, 영국, 등으로 구성) 및 관심 참가국과 협업하여 설문조사 (2017년), Natech 위험관리 관련 국가별 우수사례, 2018년 포츠담

OECD—UN 워크숍 내용 등을 포함한 Natech II 과제 보고서를 토대로 가이드라인 제작

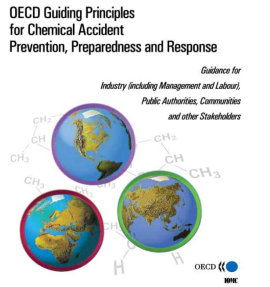
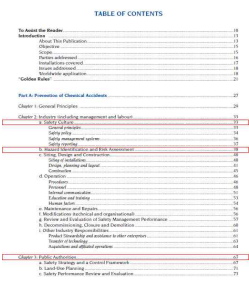
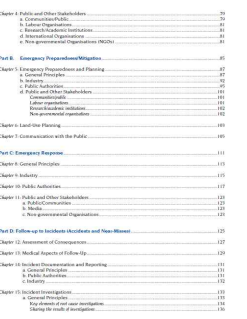
- 소책자(~4페이지), 지침서(~50페이지) 제작
- 정책·법률·규정의 개발, 산업 설비의 부지 지정, 위험 분석 및 평가, 안전관리문서의 제·개정, 사업장 내 비상계획 또는 접경 국가 간 연합 비상계획 수립, 국가 간 위험관리 협업 시 등의 목적으로 활용

※ 단계 : 기존 자료 분석 → 가이드라인의 목차 정의 → 초안 작성 → 의견수렴 → 초안 편집

- 다양한 사례 활용과 각 국의 적극적인 자료 제공이 중요
- **(향후계획)** 2020년 개최되는 제30차 화학사고작업반 회의에서 소책자 및 지침서 초안 공유

5. 화학사고 예방·대비·대응 지침서 개정 논의

- **(목적)** '92 초판, '03 개정판 이후 Seveso III 지침 등을 반영하여 지침서 개정 추진 중임
- **(주요내용)** 지침서 개정안 내용, 목차, 디자인 검토 및 수정
 - 지침서의 내용, 구조, 레이아웃 검토를 시작(주요 개선 부분 : 파트 A)으로 단계적으로 수정 계획
 - 2장(Chapter 2) 산업 : 2(a) 안전 문화, 2(b) 위험 식별 및 위험 평가 → 2(a) 기업 지배 구조 및 안전 관리, 2(b) 위험 평가 및 안전 보고서
 - 3장(Chapter 3) 공공기관
 - 이미지 등을 사용하여 가독성을 높이고, 사용자 편의(User-friendly) 증진을 감안한 자료 발간 중요

	
2(a) 안전 문화	2(b) 위험 식별 및 위험 평가
	
3. 공공기관	지침서 표지
	
지침서 목차(주요 개정 부분 붉은색 표시)	

- 2022년 최종개정판 발행 예정으로 계획 추진

※ 개정판 초안 공유('19), Part B, C 개정('20), Part D 개정 및 공동회의 개최('21) 최종개정판 발행('22. 1분기)

6. 유해물질 취급시설 검사방법에 대한 접근방향 논의

- **(배경)** 2017년~2020년 작업 프로그램의 일환으로 점검을 통한 화학사고 예방·대비·대응에 관한 프로젝트를 추진하기로 합의
 - 일부 회원국(미국 등)의 점검현황 파악, 국가별 법적 점검현황에 대한 설문조사로 프로젝트를 시작하였으나, 이 접근 방법은 너무 복잡하여 새로운 접근법을 개발하는 것에 동의
- **(주요내용)** 유해물질 취급시설 검사를 관리하기 위한 사례 수집
 - 국가별로 위험설비 검사제도 관리와 관련하여 다음의 예시 사항과 연관된 우수사례를 포함한 정보 수집 및 분석 추진
 - 자원 관리(예 : 검사 활동의 구성, 검사자 수와 검사 할 시설 수 등)
 - 검사 요원의 자격 및 교육(예 : 전문 역량 강화 등)
 - 성능 개선(예 : 내용의 정의, 검사 목표 등)
 - 국가별 검사방법의 성공사례와 교육에 대하여 출판
- ※ 국가별 위험설비 검사제도 관련 사례연구 자료(1페이지 수준) 및 검사 프로그램의 명칭 관련 규정 및 적용 산업 분야 정보를 포함
- ※ 결과물 구성: 프로젝트의 목표, 검사원의 역할과 기능의 일반적 설명, 사례 연구 내용 분석, 결론, 권고사항(검사의 효과성, 향후 검토 이슈사항 등)
- **(향후계획)** 기본틀(Framework)을 갖추고 국가별 사례를 수집하여 각 국가에 맞는 내용을 채우는 방식을 적용

7. OECD 화학사고 프로그램("15~) 추진경과 보고

- **(배경)** 인도 보팔 사고('84.12.) 등을 계기로 OECD에 화학사고와 관련하여 프로그램을 착수하도록 요구하였고('87), "화학사고 프로그램('88)"을 추진 중임

- **(주요내용)** 화학사고 프로그램 25주년 특별세션 개최 이후 추진 경과 공유
 - 합동회의에서 검토를 요청한 4개 규정의 개정 여부 등은 원안대로 채택하되 '15년 이후 추진사항을 공유

규정		개정 여부	비고
C(88)85 /Final	화학사고 예방 및 대응 관련 정책결정 과정에서 대중정보제공 및 대중 참여에 관한 결정 및 권고 (Decision-Recommendation)	개정 불필요	-
C(88)84 /Final	국경을 초월한 피해(Transfrontier Damage)를 야기할 수 있는 사고와 관련된 정보의 교환에 관한 결정 (Decision)	내용의 최신화	개정 완료 (~'20)
C(89)88 /Final	화학사고로 인한 오염 시의 오염자 부담 원칙 적용에 관한 이사회의 권고사항 (Council recommendation)	Natech 관련 최신 내용 반영	개정 가능성 결정 (~'20)
C(2003) 221	화학사고 예방·대비·대응에 관한 이사회 권고사항(recommendation)	지침서와 연계하여 업데이트	개정 완료 (~'20)

- 화학사고 예방·대비·대응 지침서(이하 '지침서') 개정 내용을 반영하고, 의견수렴 등을 거쳐 2020년까지 개정 진행예정이었으나, 예산 부족 등의 문제로 2022년 최종개정판 발행으로 변경추진

8. 인도 보팔(Bhopal, '84.)사고 후속조치 현황 및 대응에 대한 발표

- 현재까지 사고현장이 방치되고 있고, 토양과 물 등 자연환경 복원을 위한 범국가적 체계 구축 및 화학사고 예방·대비·대응 가이드에서 제시하는 바에 따른 정화 작업이 필요

9. 위험 지형 및 위험 관리 요구사항의 변화에 대한 발표

- 인공지능, 원거리 조작 및 자동화, 인력 및 시설의 노후화, 신규

에너지원의 등장, 보안과 안전의 대립, 사고 위험의 지형 등 문제점에 대한 대응

- 국내·외 위험 정보 관련 공유기능 강화, 안전 보고서 및 검사 시스템 등의 요인 강화를 통한 위험 대응 능력 증대가 요구됨

10. 코스타리카의 화학사고 관련 최근 개발 현황

- 소방, 보건, 비상대응, 환경 및 에너지, 무역 당국, 그리고 학계 합동으로 고위험 사업장에 대해 화학사고 예방·대비·대응 관련 프로그램 구성
- Seveso III 지침을 기반으로 화학사고 예방정책 발의, 지역사회 합동대응 등의 수행 내용으로 구성된 화학사고 관련 규정 강화
- 염소 폭발사고('19.8.), LP 가스 폭발사고('19.9.) 등 사례 소개

11. 국가별 화학사고 관련 이슈사항 발표

○ 핀란드

- SAFERA 2 프로젝트에 대하여 소개하고, 안전과 물리·사이버 보안(Safe & Physical Security)의 종합관리를 위해 Seveso 사업장을 대상으로 프레임워크, 가이드라인, 관련도구 및 시너지 효과를 분석하는 연구에 대하여 발표

○ 독일

- 바이오가스 플랜트 공정 안전 및 안전거리와 관련된 기술기준 제정 현황과 전문적 사고조사 등 개선방안 제시
- 석유정제시설 내 화재·폭발사고('18.9. 조사 중), 작업자의 부주의로 인한 화재·폭발사고('16.10.) 등 화학사고 사례 발표

○ 캐나다

- 환경 비상대응 규정(Environment Emergency Regulations)과 관련하여 33개의 신규 환경규제물질 추가(총 248종)
- 정의 수정, 정보 공개, 제외사항 등 환경보호법 관련 주요 개정 사항 소개

※ 정보공개 시스템 오픈('19.8.24.)

○ 프랑스

- 5,200톤의 제품이 연소한 Lubrizol사(미국 그룹) 화재사고 대응 경과 및 사고이후 주위 영향조사(대기, 수질 등) 조사 내용 발표

○ ISC(ICChemE Safety Center) - 기업 연합 비영리 기관

- 기관 소개 : 광산업, 석유 및 가스업, 요식업 등 다양한 분야의 기업이 구성된 기관으로, 사례연구 및 역량 강화 교육, 공정안전 지표 설정 및 위험성평가 등 기술자료 제작 및 배포 현황 발표

○ 대한민국

- (환경부) 국내 주요 화학사고 현황('19년) 및 화학시설테러·물질 누출 유형별 가상·증강현실 프로그램 개발 경과 소개

※ 가상현실프로그램의 산업계 제공 계획, VR 교육의 한계 해소방안에 대한 질의

- (고용노동부) 도급사업장 안전관리 관련 산업안전보건법 개정사항 및 사고 사례(2건) 발표

○ 이스라엘

- 사고 재발 방지를 위한 통계 자료(25건) 조사를 통한 원인 분석 실시

※ 독성가스 누출 10건, 부주의로 인한 가연성 가스 폭발 3건 등

- 철도사고로 인한 브로민 누출('16.3.14.), 주거지역 근처 창고에서 화재폭발사고('17.3.14.) 등 주요 사고사례 발표

○ 이탈리아

- 정유공장, 화학공장 등 고위험 사업장에서의 자연재해, 화학설비 노후화로 인한 봉쇄능력 약화 등에 의해 발생한 국가대응단계의 환경사고 현황 소개 및 노하우 전수 등 중요 고려사항 제시

○ 일본

- 고압가스 사고 안전 현황과 정의와 고압가스 분류기준(4가지) 및 사고(7가지)에 대한 정의, 사고발생 후 국가기관(METI) 보고 경로에 대한 내용 소개, 고압가스 사고현황에 내용 발표
- 태풍 하기비스로 인한 LP가스 컨테이너 누출 등 Natech 사고('19.10.13.) 사례 발표

○ 노르웨이

- 화학물질운송(기차)의 위험성 발표 및 노르스크 하이드로*(norsk hydro, '19.3.19.)사의 사이버공격 사례 소개

* 세계 최대 알루미늄 생산 기업

- 저장량에 따른 안전거리 기준 연구 수소충전소에서 발생한 폭발 사고('19.6.10.) 경과 및 예상 원인(Btm. 밸브의 결합 상태 불량 추정) 소개

※ 해당 충전소는 수소 저장량이 Seveso 대상 판정 기준에 미치지 못함에 따라 Seveso Directive를 적용받는 대상이 되지 않으며 인·허가를 받지 않음

- 폭발 전구체 관리를 위한 보안 조치 강화 검토내용 소개 등

○ 뉴질랜드

- 위험시설 관련 규정(시설 점검, 자동 차단 시스템 등) 제정에 따른 진행 경과 발표 및 최근 1년간 발생했던 화학사고(132건, '18.9.1.~'19.8.31.) 발생원인 및 사고 물질 분석결과 발표

○ 네덜란드

- 세계에서 가장 안전한 화학 산업 안전국가를 목표로 추진하고 있는 SDN(Safety Delta Nederland) 프로그램 소개(2020년부터 추진 예정)
- 친환경에너지(수소) 시설을 위한 시의 결정권자와 거주자간의 이해관계 해소 연구를 추진 예정

○ 폴란드

- 취급시설 검사 시스템을 강화하고, 첨단기술(위성, 드론 등)을 활용하여 검사하는 방법을 고려하고, 이로 인해 발생할 수 있는 문제(검사 계획 통지, 전문가 확보 등)에 대하여 발표
- 법령 개정: 토지이용계획의 안전거리 분류기준 마련 진행 중임

○ 체코

- 유해물질취급자의 안전관리보고서 제출 의무화로 보고서 335건이 제출되었고, 공인전문기관에서 평가·승인하도록 한 법률이 개정됨에 따라 151개의 검사가 진행되었음

○ 영국

- 영국 보건 안전청 사업계획을 소개하고, 고 위험 사업장의 위험 감소 및 에너지 분야의 사이버 보안에 관한 가이드라인 마련 예정

○ 스위스

- 2016년 10월 이후 사고가 발생하지 않음(계속)
- 환경보고서 2018 프로젝트(독일·프랑스·이탈리아·영국 참여) 완료
- 탱크차로 이송되는 염소에 대한 규정(이탈리아 북부에서 공급되는 염소가 대상, 이송차량의 속도제한 등) 제정을 진행 중에 있음

12. 기타 논의 내용

○ 재정정보

- '19년 178,000 EUR 소요, OECD 예산 33,000 EUR, 캐나다, 핀란드 등에서 72,000 EUR 모금, 73,000 EUR 부족

○ 2020년도 의장단 선출 및 회의 날짜 결정

- (의장단) 영국(의장), 독일·체코·미국·노르웨이·EU(부의장)
- (내년일정 및 장소) 2020. 10. 27.(화) ~ 10. 29.(목) 예정, OECD 본부 CCS2 회의실

□ 향후계획

- 화학사고작업반(WGCA)회의 프로그램과 관련된 사항은 지속적으로 모니터링하고, 국제기구 등과 활발하게 의견공유
- OECD 화학사고작업반(WGCA)회의의 요청사항은 적극협력하고, 국가 위상에 맞는 국제사회 기여방안 모색

IV 시사점 및 특이사항

□ 시사점

- 화학사고 예방·대비·대응을 위한 전 세계의 다양한 움직임
 - 전반적으로 화학사고의 연간 발생건수 변화는 보합 수준으로, 과거 '70~'80년대와 같이 세계적으로 큰 충격을 주는 사고는 발생되지 않고 있으나 시대의 변화에 대응하는 정책 제·개정 필요
- 현재와 미래에 대한 동시적 화학사고 예방·대비·대응 방안 수립
 - 인력·시설의 노후화, 인공지능(AI)의 등장 등과 같은 주제가 논의되고 있으며, 이는 국내 화학 산업과 공통된 관심사항으로 선진 국가들과 적극 협력을 통한 글로벌 표준화에 동참 필요(OECD WGCA와 지속 협력)

□ 특이사항

- 변화하는 주변여건에 대한 대응방안 논의
 - 디지털화(Digitallization)의 흐름에 따른 안전(Safety)과 보안(Security) 대립 관계 정립, 신규 에너지원의 등장과 같은 화학 산업 지형 변화에 대한 대응을 위한 위험 정보 관련 공유기능 강화 논의 진행
- 화학사고 예방·대비·대응 방안 개정
 - 기업지배구조 변화 등의 현실을 반영한 화학사고 예방·대비·대응 지침서 개정 추진 및 규제 편익 분석, 유해물질 취급시설 검사방안 검토(회원국 모범사례 수집 등) 등 다양하게 정립 중

○ 화학사고의 초월 국가적 대응

- 사고 발생 사업장 및 해당 국가의 정부에서 감당할 수 없어 사고 현장이 방치되어 있는 인도 Bhopal 사고와 같이 국경을 초월한 피해(Transfrontier damage)에 대한 대응방안 논의 진행

V 기타 행정사항

○ 선물 수령 및 신고 여부

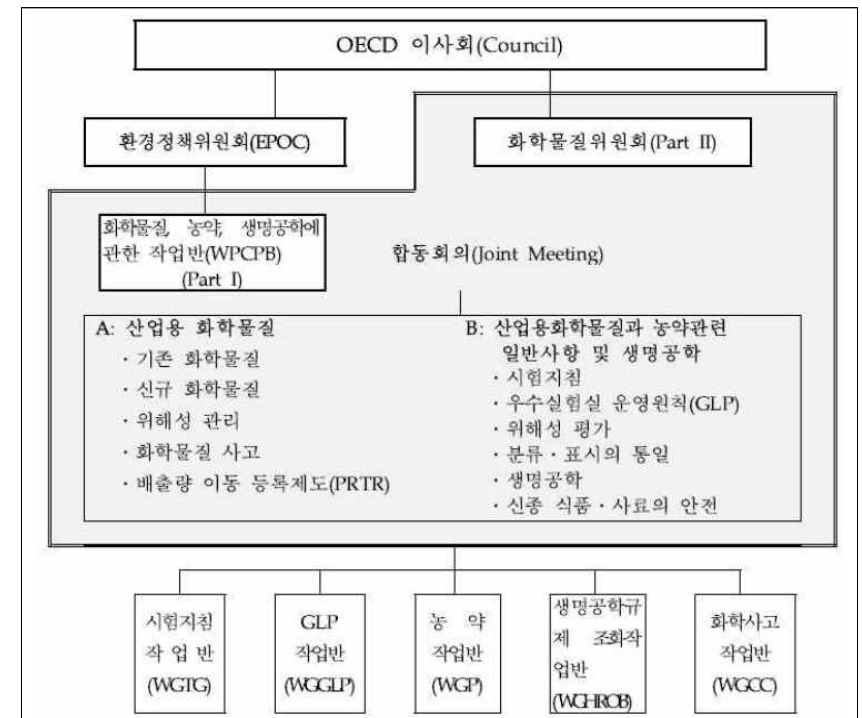
수령 여부	신고 여부	비고
X	X	-

- 덧붙임 1. OECD 위원회 및 작업반(Working Group) 회의 개요
2. 대한민국 참석 기관(공단, 화학물질안전원) 발표자료
3. 화학사고작업반(WGCA) 회의 사진

[덧붙임 1] OECD 위원회 및 작업반(Working Group) 회의 개요

① OECD 위원회 및 작업반(Working Group) 조직 구조

- OECD의 기구는 이사회, 각종 위원회, 사무총장과 사무국으로 구성되어 있음
- 이사회는 OECD의 최고기구이며 35개 회원국으로 구성
- 이사회 하부에는 각종 위원회가 구성되어 경제, 사회 등에 관한 광범위한 문제들을 다루고 있으며
- 이들 위원회 산하에는 실무그룹 등 하부조직이 설치되어 있음



이사회-위원회-실무그룹 조직도

② 화학사고(Chemical Accident) 작업반 개요

○ 주요 역할

- 화학사고의 예방(Prevention), 대비(Preparedness), 대응(Response)에 관한 지침서 개발
- 화학사고 관련 문제점 분석 및 수범 사례의 권고
- 비회원국을 포함한 국가 간 정보와 경험을 공유
- 자연재해에 따른 화학시설의 영향 및 사고예방

○ OECD의 화학사고 관련 주요 성과물

- 「화학사고의 예방·준비·대응을 위한 원칙(Guiding Principles for Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response)」
- 「안전성과 지표 (SPI) 지침서(Guidance on Safety Performance indicators)」

③ 그 간의 공단 활동

- 1996년 우리나라의 OECD가입 후 화학사고 실무그룹(Working Group) 참여 및 매년 각국의 화학사고예방을 위한 공동 노력 경주
- OECD 화학사고 실무그룹 회의에서 논의되는 선진국 사례를 습득하고 한국의 사례 소개 등 상호 교류관계 증진
 - 화학사고 예방에 대한 각 국가별 정책 및 사고사례 공유
 - 금년에 발생한 한국의 화학사고 사례발표 및 타 회원국의 사례 수집
 - 자연재해로 인한 화학사고 관리, 탄소포집 및 저감시설의 위험과 규정 프로젝트 등의 진행방향 논의 등

④ 제29차 OECD 화학사고작업반(WGCA) 일정 및 의제

29th Meeting of the OECD Working Group on Chemical Accidents	
Day 1	[Item 1] 개회사(Opening remarks) [Item 2] 초안 안건 채택(Adoption of the draft agenda) [Item 3] 28회(2018년) WGCA 회의 기록 초안 승인(Approval of the draft summary) [Item 4] 28회(2018년) WGCA 회의 이후 CAP 진행사항 및 주요사항 [Item 5] EU-OECD-UNECE 합동 사고보고 및 분석 계획 연간보고 [Item 6] 화학사고 예방, 준비 및 대응을 위한 규정의 이점에 대한 지침 [Item 7] Natech II Project 진행보고 [Item 8] 화학사고 예방, 준비 및 대응을 위한 지도 원칙의 개정 [Item 9] CAP 획득의 최신정보-진행보고 [Item 10] 위험설비 검사방안 프로젝트 개정 제안 [Item 11] 사람/산업 재해의 재해위험감소 안전 결함(TBC) [Item 12] (참가자 보고) 화학사고 관련 최근 개발사항
Day 2	[Item 13] 지하가스저장, Biogas, LNG site 관련 Seveso 세미나 피드백 [Item 14] 논의 Session : 변화하는 위험여건과 위험관리 요구사항 [Item 15] 차기 작업프로그램 2021-2024에서 논의 가능한 프로젝트 [Item 16] 화학사고 관련 코스타리카의 최근 개발내용 발표 [Item 17-18] (참가자 보고) 화학사고 관련 최근 개발사항
Day 3	[Item 19] (참가자 보고) 화학사고 관련 최근 개발사항 [Item 20] CAP 관련 자료(Resources) [Item 21] 차기 Joint meeting 관련 피드백 [Item 22] 2020년 의장(Chair) 및 장(Bureau) 지정 [Item 23] 30회(2020년) WGCA 회의(2020.10.27.~29.) 일자 확정 [Item 24] 29회 WGCA회의 Action Item [Item 25] 그 외 사항

[덧붙임 2] 대한민국 참석 기관(공단, 화학물질안전원) 발표자료



Delegation Report

29th OECD WGCA Meeting, 22-24 October 2019, Paris France

Republic of Korea

2019.10.23(wed)

1. Status of Chemical Accidents

◎ Total chemical accident(2014~2019.9)

Classification	Total	2014	2015	2016	2017	2018	2019.09
No. of accident	485	105	113	78	87	66	36

Classification	Facility	
	Release	Fire or Explosion
No. of accident	28	2

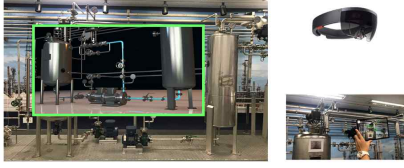
2. Virtual Reality based training program

Applying the Various scenarios and virtual environments (Basic, Beginner, Intermediate, Advanced)



4. Augmented Reality (AR) based Training Program

◎ AR-based training scenario and simulator



Contents

- Status of Chemical Accidents in Korea
- Major Activities: Virtual reality Chemical Accident Training System (V-CATS)

KOSHA

Revision of OSH Act in Korea

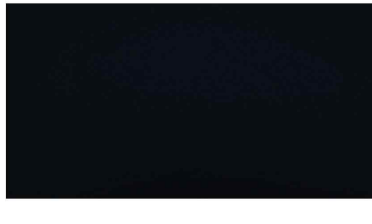
2. Virtual Reality based Training Program

◎ Improve using the Particle Simulation and Object Manipulation Systems

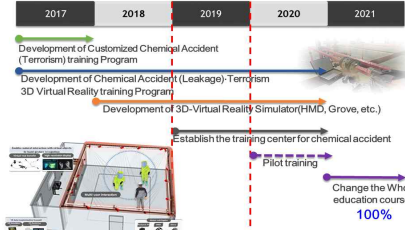


3. (video) collaborate version

◎ Trainer and Trainees can be Collaborate!



Next step!



Full Revision of OSH Act in Korea

Improving Safety for Contractors (1/2)

"Outsourcing Risk"

- Dangerous & Short-term work (e.g. Maintenance, Repair, Installation of hazardous facilities) has being outsourced in the chemical industry
- Current law requires **contractors** to legally liable in the event of an accident

Full Revision of OSH Act in Korea

Case Study (1/2)

- Explosion occurred in waste treatment pit during pipeline connection work ('15.7.3.)



Full Revision of OSH Act in Korea

Government Action

- The Ministry of Labor promulgated amendment('19.1.15.) of Full revised OSH act* after legislative notice('18.2.9.)
* Affect in '20.1.16.
- Highlights**
 - Annual Board reporting and approval of the S&H plan
 - Contractor's right to refuse work if S&H information not provided
 - Orderer's right to correct contractor worker's work violation

Full Revision of OSH Act in Korea

Improving Safety for Contractors (2/2)

"Outsourcing Risk"

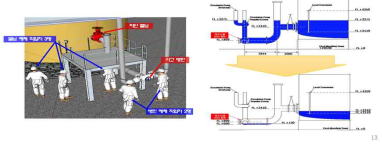
- Two kinds of problems are in existence

- Orderer** : Want to pay less for outsourcing work
▶ **Weakens precautionary measures**
- Contractor** : Use unprofessional workers
▶ **Weakens worker's risk awareness**

Full Revision of OSH Act in Korea

Case Study (2/2)

- Scattering of residual fluids inside pipe while opening ('16.6.28.)



[덧붙임 3] 화학사고작업반(WGCA) 회의 사진



화학사고 작업반 회의장 전경(1)



화학사고 작업반 회의장 전경(2)