

# 제 23차 OECD 화학사고 실무그룹 회의 참석 결과 보고

## 1 출장 목적

- 제23차 OECD화학사고 실무그룹 및 UNEP 화학사고 예방 전문가 그룹 회의에 참석하여 한국의 화학사고 예방추진 사례발표, 타 회원국의 안전보건 정책과 기술교류 및 사례 수집을 통하여 국내 산업안전보건 정책 및 산재예방사업에 반영

## 2 회의 개요

- 출장기간 : 2013. 11. 3(일) ~ 11.9(토)[5박 7일]
- 출장국 및 지역 : 프랑스 파리 [OECD 사무국]
- 회의참석자 : 20개국, 5개 국제기구 등 38명 참석
  - 독일, 프랑스, 이탈리아, 캐나다, 미국, 일본, 스리랑카, 탄자니아, 에스토니아, 노르웨이, 핀란드, 영국, 스웨덴, 스위스, 덴마크, 체코, UNEP, UNECE, EU, BIAC 등
  - 공단 : 중대산업사고예방실 이재열 팀장 / 부산지역본부 이동욱 차장
  - 환경부 : 황승률 연구관

## 3 주요 회의 내용

- 고위험산업의 최고 경영자 안내서(Guidance)
  - 사무국은 "고위험 산업의 최고 경영자를 위한 가이드런스"에 대한 파워포인트 파일을 작성할 계획이며, 참가국들은 국·내외 행사에서 이들

홍보물을 활용하여 사례 전파

- 기존 9개 국어로 번역된 본 가이드에 한국어 번역본(안전보건공단 추진) 추가됨

## □ 자연재해로 인한 화학사고(Natech) 예방

- 자연재해로 인한 화학사고(Natech) 위험 관리를 위한 화학사고 예방, 대비, 대응에 대한 OECD 가이드 부록 초안(Draft Addendum to the OECD Guiding Principle on Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response for Natech Risk Management)에 대한 검토
- 의장단이 가이드 원칙과 조화에 대한 검토결과를 Steering Group에 통보하여 재검토 후, 의장단과 재협의하여 참가국들의 동의를 위한 회람 예정(탄자니아가 Steering Group에 자율 참여)

## □ 오염자 부담원칙(Pollution Pay Principle)

- 오염자 부담원칙과 관련하여 시행 상 여러 부담요인이 많아 EC의 제 24차 회의에서 Environment Liability Directive(ELD) 검토결과 2014년 중반까지 완료하기로 함

## □ 위험시설 노후화(Ageing of Hazard Installations)

- 위험시설 노후화 관련 질문서[Annex of ENV/JM/ACC(2013)3]를 화학사고 실무그룹 회의(WGCA) 참가국 대표에게 회람시켜 2014년 1월 29일까지 입력 자료 요구 예정.
- 2014/2015년 관련 워크숍 개최 예정이며 Steering Group 참여를 원하는 국가는 사무국에 문의

## □ 유해물질 취급시설 소유권 변경

- 유해물질 취급시설 소유권 변경에 관련된 특별 세션(Special Session)이 제 24차 WGCA 회의에 다루어질 예정임.
  - Steering Group 참여를 원하는 국가는 사무국에 문의

## □ EC-OECD-UNECE 화학사고 보고 및 분석

- EC-OECD-UNECE 화학사고 보고 시스템(EC e-MARS, electronic Major Accident Reporting System)에 EU 이외의 국가도 참여하여 화학사고 사례 입력 요청
  - 대한민국의 경우 불화수소 누출사고(2012년) 조사가 완료되면 자료입력 요청

## □ 검사 프로그램(Inspection Programmes)

- 검사 프로그램/검사 관련 사무국이 UNEP, UNECE, EC로 부터 자료를 받아 보고서를 준비 중이며 제 24차 WGCA 회의에서 보고 예정
  - 보고서 작성에 참여를 원하는 국가는 사무국에 문의

## □ 나노물질을 포함한 사고의 예방, 대비 및 대응

- 제조된 나노물질을 포함한 사고의 예방, 대비, 대응과 관련된 안전문제에 대한 보고서를 스위스에서 담당하여 제 24차 WGCA 회의까지 완료할 예정이며 관련한 전문가를 찾고 있음

## □ IOMC Toolbox

- IOMC Toolbox(화학사고 부분) 개정판을 사무국에서 준비 중이며 WGCA에서 필요한 사항을 입력할 것임.

## □ 국제기구와의 협력

- OECD는 지속적으로 화학사고 관련 국제기구들과 협력을 추진
  - OECD 발전전략과 관련된 참가국 대표에게 질의서를 회람하여 2014년 11월 26일까지 입력하도록 요청할 계획임

## □ 25주년 기념 프로그램

- OECD의 화학사고 예방 프로그램 25주년 기념 발표내용과 비디오는 회장단의 동의를 거쳐 사무국이 공개할 예정임
- 중요한 성과로는 “화학사고 예방, 대비 및 대응을 위한 가이드라인”과 “안전수행지표에 관한 가이드라인”으로 각국의 실정에 맞게 번역·편집되어 활용되고 있음
  - 화학사고 예방, 대비 및 대응을 위한 가이드라인(First edition 1992, Second edition 2003, addendum 2011)
  - 안전수행지표(SPI)에 관한 가이드라인(First edition 2003, Second edition 2008)
- WGCA 협력 파트너를 비회원국 및 국제기구로 확대
  - WGCA 참여 자격을 OECD 비회원국으로 확대(old, new, other)
  - OECD의 다른 Working group들과 협력 파트너 관계 확대
  - IOMC, ILO, WHO, World Bank, UNECE, UNEP 등 국제기구
- 참가국 논의를 통해 2013~2016 주요 프로그램 주제 및 제안서 제출국가 선정
  - 예방, 대비, 대응 및 복구 계획을 위한 비용편익 분석 (Canada)
  - 기업의 소유권 이전에 따른 위험시설 관리 (Norway)
  - 화학물질 시설의 노후화 관리 (France/UK)
  - Safety Culture (Sweden) 등

□ OECD 화학사고 실무그룹 의장단 임명

- 의장 : Mark HAILWOOD(독일)
- 부의장 : Pavel Forint(체코), Roland FENDLER(독일),  
Peter J.MG.Frijns(네델란드), Ake Persson(스웨덴)  
Christina Roberts(영국), Kimberly Jennings(미국),  
Jill Michielessen(EU)

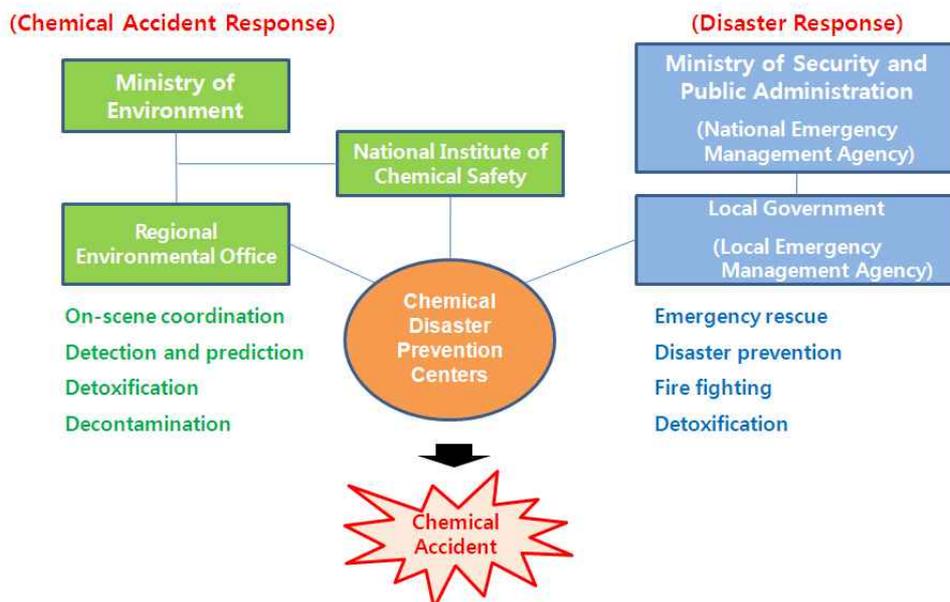
□ 차기 회의 개최 일정

- 제 24차 WGCA 회의 일정 : 2014. 10. 22~24일(프랑스, 파리)

4 한국 대표단 Delegation Report 발표

- 중대산업사고 예방을 위한 화학재난 합동방재센터 추진현황 및  
2012년 발생한 불화수소 누출 중대산업사고 사례 발표

Change of Emergency Response System



<그림 1> 비상대응을 위한 화학재난 합동방재센터 안내

## 5 세부 토의 사항 및 국가별 연안 발표 내용

- 회의 의제 : 원안(Draft)대로 채택
  
- 제 22차 화학사고 실무그룹 회의결과 채택 및 회의 이후 프로그램 진행상황 보고(사무국)
  - 고위험 산업의 최고 경영자를 위한 가이드를 9개국어(아랍, 중국, 영어, 프랑스, 독일, 노르웨이, 러시아, 스페인, 스웨덴)로 번역, 배포
  - Natech 위해관리에 대한 가이드 원칙 부록 마련
  - 위험시설 노후화 관련 자료요청을 위한 질문서 작성
  - 유해물질 취급시설 소유권 변동 위험관리 관련 세부추진계획 논의
  - EC-OECD-UNECE 화학사고 보고 시스템(EC e-MARS)을 활용한 지속적인 자료 공유
  - 제조 나노물질을 포함한 화학사고 예방, 대비, 대응 관련 안전 이슈와 관련하여 스위스가 정보협력을 위한 플랫폼 마련 및 운영
  
- 51th Meeting of the Chemicals Committee and the Working Party on Chemicals, Pesticides and Biotechnology 회의 결과보고
  
- 1st Interagency Coordination Meeting on Industrial Accidents (UNECE, 2013년 4월)
  - 산업계의 화학사고 관련 국제기구들의 기능과 역할을 감안하여 중복되지 않도록 각 기구의 특성을 반영하여 추진
  - 화학무기 제조산업의 동참 필요
  
- The Joint EC-OECD-UNECE 화학사고 보고 시스템(EC e-MARS) 연차보고
  - EC MAHB(Major Accident Hazards Bureau)가 입력한 화학사고 내용 보고('12년 총 36건, '13년 현재까지 총 10건, 전체 시스템의 화학

사고 총 888건 보고됨, 온라인으로는 총 777건)

- 화학사고 사례에서 얻은 교훈의 공유가 필요함을 설명
- 화학사고 입력을 위해 산업계 보다는 공공의 참여가 우선적으로 필요

□ Natech 위험성 관리(Risk Management) 부록 초안 논의

- 자연재해로 인한 화학사고 위험성 관리를 위한 기존의 기업의 안전문화, 입지, 교육훈련, 전략적 프레임워크, 대응·대비 및 계획, 토지이용, 공공 정보교환, 사고기록 및 보고, 국제이슈, 특별이슈(운송, 파이프라인)에 유해성 분석 및 위험성 평가, 자연재해 맵핑 내용 추가 논의
- 자연재해로 인한 화학사고의 발생 가능한 모든 상황 검토
- 검토방법에 대한 논의에서 가이드 원칙과 조화에 대한 논의 결과를 Steering Group에서 재검토하고, 의장단과 재협의하여 참가국들의 동의를 위해 회람하기로 결정
- 상기 검토과정에 탄자니아가 자율 참가 요청하여 수락됨.

□ 화학사고에 대한 오염자 부담원칙 적용

- 사고로 인한 환경오염에 대한 오염자 부담원칙에 대한 OECD Council Act 개정
- 기존의 OECD Council Act 환경오염 오염자 부담원칙과 분리해서 추가
- 원인 추정, 비용 예측이 어렵고 적용범위가 불분명하고 면제조항 마련 등의 여러 가지 문제점이 있으므로 Steering Group을 구성하여 문제점을 재검토하는 방향으로 추진
- UN도 유사한 규정이 있으며 10년마다 검토절차에 따라 개정
- 사무국에서 세부내용에 따른 이슈를 반영하여 세밀하게 검토 및 필요시 화상회의 등을 통해 의견 반영 예정

□ 고위험산업의 최고 경영자를 위한 OECD 가이드스

- 보팔사고 이후 30년 동안 공정안전에 대한 문제가 제기됨

- 캐나다의 경우, 최고 경영자를 위한 가이드문서가 파이프라인 안전관련 규정에 있음
- 우리나라의 경우, 번역하여 워크숍을 통해 산업계 경영자를 대상으로 소개 및 보급함
- '14년 봄에 동일한 주제로 캐나다에서 토론회 개최 예정, 각국의 지속적인 관심과 산업계에 관련분야 소개 요청

□ 위험시설 노후화

- 위험시설 노후화와 관련된 가이드스 마련을 위한 토론 및 '14년 1월까지 현황조사 질문서 자료입력 요청 등
  - 노후화의 정의에 대해 시간 경과, 상태 변화(부식 등) 특성을 반영하여 결정
  - 노후화 관련 기준을 마련하여 산업계의 전략수립을 유도
  - 하드웨어와 함께 소프트웨어 노후화(제어시스템 등)도 고려 필요
  - 영국은 HSE 웹사이트에 오래된 부적합한 시설에 대한 관리규정과 자료가 있음
  - UNECE, Safety Guidance by International Expert Group에서 논의 중에 있음
  - 캐나다는 파이프라인 관련하여 연방정부에서 규정 제정 추진 중
- 관련 산업계와 국가별로 관심을 가져야 할 문제이며, 일부는 다른 이슈와 중복되는 부분도 있음

□ 소유권 변동에 따른 유해시설 관리

- 산업계와 밀접한 협력이 필요한 분야로 관련 사례연구를 통한 논의가 효과적
  - 캐나다의 경우, '13년 위험물 적재 화물열차 폭발사고(사망 47명)로 위험물 운송에 대한 규정 재검토(운송회사 소유권 변동에 따른 관리 부실)
  - 유해시설 관리의 비용측면을 고려하여 정부와 산업계의 균형이 중요

□ 검사 프로그램/검사인력

- 공정안전 검사의 필요성, 역량, 기술적 측면 등 검토
- 국가별 위험성에 기초를 둔 공정안전 검사를 위한 제도와 활동이 진행되고 있으며, 국가 간의 격차를 줄이기 위해 관련 정보의 교환과 공유 필요
- UNECE는 최고의 검사절차, 검사방법 등에 대한 많은 작업을 해왔으며, 독일의 경우에도 관련 프로그램과 검사인력, 체크리스트 등이 잘 갖추어져 있음

□ 한국

- '12년 발생한 불화수소 유출사고(구미)의 원인, 결과 및 그 간의 한국 정부의 추진현황, 법개정 내용 등 발표
  - 전담조직(화학물질안전원 및 화학재난 종합방재센터) 구성 소개
  - (질의)화학사고 당시 작업자의 개인보호 및 주민건강영향에 대한 질의
  - (답변) 개인보호 장비의 마련과 개인보호를 위한 제도적 개선이 진행중이며, 현재 진행 중인 주민 건강영향에 대한 조사도 향후 지속적으로 수행될 것으로 답변.
  - EC에서 사고사례의 e-MARS 입력을 요청하여, 사고조사가 완료된 후 환경부에서 e-MARS 입력 예정

□ 프랑스

- 세베소 III(Directive 2012/18/EU, 2015년 6월 1일 시행) 국내 추진현황 발표
  - 세베소 III는 화학물질 정보공개, 공정안전 검사, 공공참여 등 개정내용을 반영하고 있으며 프랑스는 2015년 1월 1일 시행을 위해 환경법 개정 작업 중
  - 이러한 개정 작업을 위해 토론회 및 설명회, 검사인력 교육훈련, 작

## 업자 교육 등을 시행할 예정

### □ 캐나다

- 퀘벡에서 발생한 위험물 적재 화물열차 폭발사고 사례 발표
  - '13년 6월 5일 100톤의 원유 적재 화물열차 73량이 퀘벡의 난트에 정차 중 통과하는 열차의 엔진 화재발생이 연쇄폭발로 이어져 인근 마을 주민 47명 사망
  - 캐나다 연방정부는 위험물 수송에 관한 법 강화, 탱크열차 기준 및 거주지역 통과 시 속도규정, 정보공유, 사고대응 등에 기준 제정 중

### □ BIAC(경제협력개발기구 민간자문기관)

- CEFIC, CIA, EPSC, CCPS 등 다양한 국제기구 및 유럽, 캐나다, 일본 등 여러 국가가 참여하여 화학사고 예방과 공정안전을 위해 공동 노력하는 화학산업협회(ICCA) 활동 소개
  - 2013년 미국, 런던 등에서 3차례 회의 개최
  - 2015년 완료 예정인 API RP 754의 개정작업 소개(제 24차 회의에서 발표예정)

### □ 일 본

- 아크릴산에 의한 폭발사고 사례 발표
  - 저장탱크에 온도측정 장치가 없어 온도 상승 시 제어가 불가능한 것이 주요 원인으로 지적됨
- 지진 등으로 고압가스 저장시설 폭발사고 빈발 : 사망자 1인 이상 또는 중상자 6인 이상 중대사고 연간 1-4건 발생(2005-2012년)

□ 체 코

- 석탄가스 폭발 및 화재에 의한 프로판 탱크 폭발사고 사례 등 발표
  - '12년 사고예방을 위해 시설점검 141건 실시
  - 독일과 화학사고조사 협력 추진(8차 Working Group 회의 실시)
  - EC와 세베소 III(Directive 2012/18/EU) 협의, 2015년 중반까지 Article 30 수정하여 실행예정
  - 화학공정 안전을 위한 관리절차 최적화를 위한 연구 및 화학사고 대응계획 수립 연구 수행

□ 핀란드

- OECD와 관련된 핀란드 화학산업 활동 등 소개
  - 공정안전 관리를 위한 검사(2013-2014)
  - 공정안전을 위한 OECD의 최고 경영자 자체평가 질문서를 핀란드어로 번역 및 조사 등

□ 독 일

- 화학사고 관련 규정 개정 및 추진 중인 연구 프로젝트 등 소개
  - 세베소 III(Directive 2012/18/EU) 개정현황
  - 화학물질 취급시설, 화학물질 유출제어 및 안전정책, 시설안전 및 안전기술, 사고조사방법 등

□ 네델란드

- 화학사고 조사 국내 현황(2011-2013) 소개
  - 조사 프로그램 보고서 : 95건 저장탱크 조사, 심각한 위해 4건
- WGCA 프로그램의 이점(공정안전에 대한 정부 협력), 국내 관련규정 개정 현황(환경, 위험물 운송 등) 소개

□ 뉴질랜드

○ '10년 11월 석탄 광산 폭발사고(작업자 29명 사망) 등 소개

- 부실한 규제 및 잘못된 조작, 부적절한 위험성평가, 현장감독 부적절 등의 사고원인 소개
- 새로운 H&S Crown Agency 설립(2013년 12월 16일) 및 새로운 규제안 제정
- 경영자 포럼, 세미나 등 추진

□ 스위스

○ 가스 및 오일 파이프라인에 대한 사항을 화학사고 규정 통합(2013.4.1) 소개

- 화학사고 예방을 위한 토지이용 가이드스 마련
- 화학사고로 인한 환경오염 예방을 위한 운송열차 안전개선 사업 추진(운송열차로부터 지하수 화학물질 유입방지) 등 다양한 사업 추진 내용 소개

□ 영국

○ 화학물질 저장시설 화재, 석유정제 시설에서 가솔린 유출, 50% 포름알데히드 유출사고 등 소개

- 석유정제 시설 가솔린 유출 등 4건의 중대산업사고 EU에 보고
- 안전·환경·보건 법안의 연계성 강화
- 세베소 지침을 실행하기 위한 산업계의 이해력 향상에 주력 및 자발적 참여 유도
- 화학물질 안전문화 조사(작업자, 관리자 등)를 공정안전시스템에 포함 등

□ 탄자니아

○ 금광, 원유, 가스 등 다양한 화학사고 관련 규제안 소개

- 살렘 항구를 통해 주변 6개국으로 화학물질 운송 시 다양한 화학사고 발생 위험에 따라 산업 및 소비자 화학산업 관련법률(2003년), 환경 관련 법률(2004년) 제정
- 화학물질 Labelling 등의 GHS 개념의 화학물질관리(2012년)
- 환경을 위해 주요 금광에서 수은에서 Sodium Cyanide로 교체하였으며 관련 물질의 위험에 따른 CAPP-TZ Programme 추진 중

□ 노르웨이

○ 정박중인 선박의 LNG 연료공급 관련 위험성 평가 및 고위험 산업의 최고 경영자를 위한 가이드스 번역 및 배포, 화학물질 안전과 보안, 암모니아 유출사고 등 소개

□ 스리랑카

- '12년 염소 누출, 암모니아 가스 누출사고 사례 및 지난 10년간 발생한 황화수소 가스, 암모니아 가스 등 주요 누출사고 소개
- 작업자, 시설미비 등의 사고원인 및 향후 관련규정, 시설안전, 교육 훈련 강화 예정 프로그램 발표

□ 미국

○ 텍사스 비료공장 폭발사고 등 소개

- 텍사스주 비료공장의 질산암모늄 폭발로 의용소방관 포함 15명 사망
- 폭발성이 있는 질산암모늄 저장시설의 화재 진압을 단순 화재사고로 판단하여 비전문적인 민간인으로 구성된 의용소방관 투입의 문제점
- 현재 정확한 원인 조사 중이며, 연방법과 주별 관련규정(토지이용,

## 정보공개 등) 강화 예정

### □ 이탈리아

- 지도정보 기반의 유해화학물질 모니터링 프로그램을 개발하여 검사자 및 사고대응 담당자, 정책결정자 등이 인터넷으로 접속하여 활용하는 기술현황 소개

### □ 스웨덴

- 세베소 III(Directive 2012/18/EU) 규정의 검사 및 제정지원 절차 검토 및 고텐부르그 사고, SAAB 석탄시설 사고사례 소개
  - 공정안전을 위한 협력적인 제도 구축

### □ 제조 나노물질을 포함한 물질의 위험성

- 스위스는 보고서의 완성을 위해 전문가 참여를 요청
  - 보고서는 제 24차 WGCA 회의에서 보고

### □ WGCA 회의 피드백

- 회의결과 생산된 화학사고 관련 문서의 국가별 번역 및 활용 요청
- 차기 회의 이슈는 '14년 2월까지 사무국에 제안 요청

### □ 제정지원

- 사무국은 기존의 프랑스, 네델란드, 노르웨이, 스웨덴 외에 **한국을 포함한 추가적인 제정지원(140,140 EUR)** 국가(캐나다, 핀란드, 네델란드, 스위스)에 감사를 표시함

### □ 화학사고 프로그램 25주년 특별세션

- 화학사고 프로그램 25주년을 기념하여 축하 및 주요 이슈 소개
- 화학사고 사례에 대한 정보축적을 통해 교훈을 공유하고 사고예방에

기여

- 화학사고 예방을 위한 OECD-UNEP 공동협력의 의미와 향후 협력방안 제시
  - 화학사고 예방을 위한 노력으로 교육훈련 등에 대한 국제협력 및 공동대응 필요
  - 공정안전을 위한 기업의 창의적 인식전환과 기술개발 필요
  - 공정안전을 위해 정부와 산업계의 탄력적 관계 운영 등 논의
- 제9차 UNEP 화학사고 예방 및 대비를 위한 탄력적인 프레임워크 전문가 실무그룹 회의
- (목적) 본 회의는 UNEP가 개발도상국의 화학사고 예방과 대비를 위해 지원하기 위해 마련한 전문가 회의
  - 한국은 '13년 제9차 회의에 처음으로 참석하여 현황 및 계획에 대한 정보를 수집하고 향후 우리 정부의 입장과 대응 방향에 대한 검토 필요
  - UNEP는 주로 탄자니아, 말리 등 아프리카와 스리랑카, 필리핀 등 남아시아 국가들을 대상으로 스위스, 영국 등 유럽국가와 협력사업을 추진하여 개발도상국의 공정안전, 화학사고 예방 및 대응을 위한 제도적, 기술적 측면을 지원
  - 중국과는 2011년 레민대학, 2012년 칭화대학과 협약을 맺고 공동으로 개발도상국의 화학안전을 지원하고 있음
  - 일본은 일본 화학산업협회가 참여하고 있으며 정부의 직접적인 참여는 없음
  - 현재 진행중인 협력사업으로 스리랑카와 탄자니아의 사례가 소개되었으며, 스리랑카의 경우 규정마련, 역량강화 등이 이루어졌으며, 탄자니아의 경우 금광산업, 운송 등에 대한 관리시스템 구축이 진행 중
  - 향후 본 전문가 실무그룹 회의의 추진방향에 대한 우선순위에 대한 논의가 이루어졌으며 교육훈련, 정보공유, 지역협력 등이 거론됨

- OECD WGCA 참가국과 이해관계자들이 대부분 참여하여 연속회의로 진행되었으며, 우리나라의 국제사회 위상을 고려하여 향후 국내 화학산업의 국외 진출 현황, 국제협력의 우선 순위 등을 고려하여 화학안전을 위한 교육훈련 분야에 참여하는 방안에 대한 검토 필요

## 6 OECD 당부사항 및 시사점

- e-MARS(중대산업사고보고시스템)에 불화수소 누출사고 등 국내 중대산업사고 사례 입력 당부
  - 환경부와 협의 하여 국내 중대산업사고 사례 입력 추진
- OECD 화학사고 실무그룹 회의는 화학사고 예방, 대비, 대응을 위한 국제회의로 OECD 회원국 및 관련된 국제기구가 참여하여 화학사고 사례, 기준 등 관련 국외 현황과 향후 전망에 대한 정보를 입수하고 관련사항을 논의 할 수 있는 회의로 공단 및 관계부처 전문가가 지속적으로 참여하여 동향을 파악하고 국내 산업재해예방 정책수립에 참고할 필요가 있음
- 한국은 화학산업의 규모 및 기술적 측면에서 충분한 역량을 보유하고 있으므로 화학사고 예방, 대비, 대응을 위한 OECD WGCA 및 UN UNEP의 국제회의 및 국제협력에도 적극적으로 대응하는 것이 바람직할 것으로 판단됨
- 추후 화학사고 예방, 대비, 대응 등의 관련 주요 이슈가 우선적으로 논의되는 Steering Group 및 주요 발언권이 주어지는 의장단 등의 참여 확대가 필요