

‘14년 재정지원사업 사업수행

유공직원 국외 안전보건기술 습득 출장결과

2014. 9.

산업안전실

I **출장 개요**

1. 목 적

- '14년 재정지원사업 우수기관 유공직원을 대상으로 세계안전보건대회 참관 및 안전관리 우수사업장 방문을 통해 최신 국제동향을 파악하고 외국의 안전보건 선진 기법 등에 대한 습득 기회를 부여하여 안전보건 기술력 향상 및 국제적인 안목을 배양하기 위함

2. 출장기간 : 2014. 8. 24일(일) ~ 8. 29일(금) 【4박 6일】

3. 출 장 지 : 독일

4. 출 장 자(8명)

5. 출장내용

- 제20회 세계안전보건대회 참관(독일 프랑크푸르트)
 - 심포지엄 및 전시회 참관(첨부2 : 대회 일정표)
- 안전관리 우수사업장 방문(BASF 본사)

6. 세부 출장일정

일 정	주 요 일 정
제1일 8월24일(일)	○ 인천 국제공항 출발 ○ 독일 프랑크푸르트 국제공항 도착
제2일 8월25일(월)	○ 세계안전보건대회 참관(심포지엄 참관) (XX World Congress on Safety and Health at Work 2014)
제3일 8월26일(화)	○ 세계안전보건대회 참관(심포지엄 참관) (XX World Congress on Safety and Health at Work 2014)
제4일 8월27일(수)	○ 세계안전보건대회 참관(전시회 참관) (XX World Congress on Safety and Health at Work 2014)
제5일 8월28일(목)	○ 안전관리 우수사업장 방문(BASF) ○ 프랑크푸르트 국제공항 출발
제6일 8월29일(금)	○ 인천 국제공항 도착

II 세부 수행사항

1. 세계산업안전보건대회

가. 대회 개요

- 대회주제 : 지속 가능한 예방을 위한 비전 공유
- 개최일시 : 2014년 8월 24일 ~ 27일
- 상세일정 : [붙임1] 참조
- 장 소 : 독일 프랑크푸르트
- 주최기관 : 3개 기관 공동개최
 - 국제노동기구 (ILO)
 - 국제사회보장협회 (ISSA)
 - 독일재해보험조합중앙회 (DGUV)
- 대회 주요행사 구성
 - 학술회의, 심포지엄
 - 포스터전시회, 아고라 전시(야외 전시회)
 - 무역박람회

나. 세계안전보건대회 참가 일정

- 8월 25일 : “예방문화 설립” 심포지엄 참관
- 8월 26일 : “안전하고 건강한 학습 및 작업환경 조성” 심포지엄 및
“포스터 및 무역박람회” 참관
- 8월 27일 : “아고라 전시회” 참관

다. 참석분야 주요내용

1 “예방문화 설립” 심포지엄

- 현재 진행 중인 안전문화지표와 스마트폰 어플리케이션의 개발 등이 포함된 예방문화 개발의 우수사례를 조사연구원과 전문가들이 서로 공유하고 보다 발전한 예방문화 개발을 위해 의견을 교환함
- 주요 심포지엄 주제

발표주제	발표자
환영사	백헌기, 대한민국
예방문화 조사보고서	배계완, 대한민국
안전문화에 대한 심층적 이해 관찰	데이비드 리스, 호주
자율적 계획안을 통한 예방문화 향상	비나드쿠마 산트, 인도
예방 문화 촉진	제인 화이트, 영국
산업안전보건에 대한 공동체와 고용인들의 인식 및 태도, 지식 측정	원슨 영, 홍콩
안전문화지표의 시뮬레이션과 어플리케이션	배계완, 대한민국

○ 이사장님 환영사 주요내용

ISSA 재해예방특별위원회 예방문화위원회 의장으로서 예방문화 심포지움을 개최하게 되어 영광이며, 그간의 예방문화 확산을 위한 활동과 심포지움 참가자들의 적극적인 참여로 성공적인 심포지움이 되기를 기대하며, 마지막으로 대회의 개최를 위해 노력을 아끼지 않은 관계자 및 심포지움 참가자들에게 감사의 말을 전함

2 “안전하고 건강한 학습 및 작업환경 조성” 심포지엄

- 교육시스템, 교육공동체 및 직업분야의 과학자들 및 전문가들이 각 분야의 공통점이 무엇인지 의견을 교환하고 예방문화를 만들기 위하여 함께 일할 수 있는 방법을 모색함

○ 주요 심포지엄 주제

발표주제	발표자
우리가 가진 공통점은 무엇인가?	Steve Horvath, 캐나다
새로운 형태의 총체적 학교 접근법에서의 안전과 보건 그리고 교육의 연결	Peter Paulus, 독일
예방문화 형성을 위한 중심으로써 공동체를 살펴보다	Louise Logan, 캐나다
캐나다 온타리오주 학생을 위한 학교내 안전보건교육	Sue Boychuk, 캐나다
안전보건관리 시스템이 실제로 이루어지고 있는가?	Hanna Uusitalo, 핀란드

【 주요 사진 】

3 아고라 전시(야외 전시)

- 임업분야에 대한 안전작업방법 및 각종 안전보호구 등 전시
 - 안전한 벌목작업 현장 시현
 - 안전보호구 전시
 - 차량 안전벨트 착용실습 체험
 - 건강증진 운동기구 전시
- 아고라 전시회 현장사진



안전한 벌목작업 현장 시현1



안전한 벌목작업 현장 시현2



벌목작업 안전보호구착용 모습



벌목작업복 전시



안전모 전시



안전화 내부구조 전시



차량 안전벨트 착용 체험



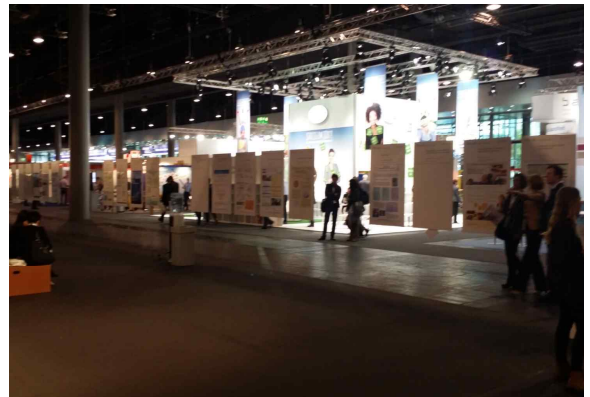
건강증진 운동기구 전시

4 포스터 전시회 및 무역박람회

○ 포스터 전시회 현장모습



포스터 전시회 현장1



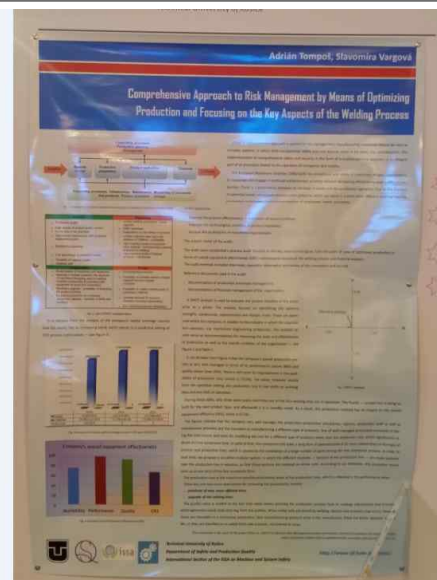
포스터 전시회 현장2



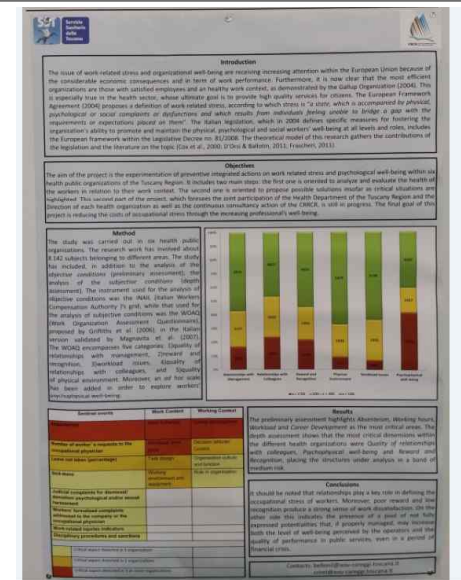
임업안전 포스터



산업안전 모바일 어플리케이션 포스터



위험성관리 관련 포스터



직업관련 스트레스 예방 관련 포스터

○ 무역박람회 현장모습

- 안전보건관련 제품에 대한 홍보보다는 안전관리 소프트웨어(어플리케이션)에 대한 홍보가 주로 이루어짐



박람회 전경1



박람회 전경2



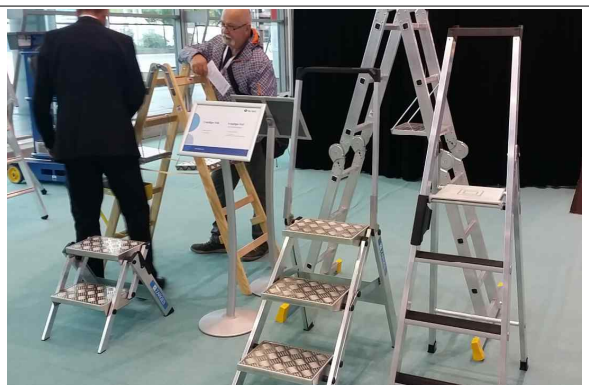
DGUV 부스



근골격계질환 예방관련 부스



여러형태의 안전사다리1



여러형태의 안전사다리2



안전관리 소프트웨어 업체부스1



안전관리 소프트웨어 업체부스2

2. 안전관리 우수사업장

가. 방문 개요

- 방문사업장 : BASF 본사(독일 루트비히스펜시에 위치)
- 방문일정 : 8월 28일
- 주요 수행내용
 - 홍보관 관람
 - 현장 견학(보안문제로 사진촬영은 불가했음)
 - 안전관리 및 비상대응 관련 프리젠테이션 참석

나. 방문사업장 개요

- 근로자수 : 34,796명('13년 6월 기준)
- 사업장 면적 : 10km²
- 사업장내 도로 길이 : 106km
- 사업장내 철도 길이 : 230km
- 사업장내 파이프라인 길이 : 2,800km
- 생산시설 : 약 160개 생산 플랜트
- 판매량 : 약 8,500,000톤/년
- 선적량 : 100,000컨테이너/년
- 안전관리자 현황 : 36명의 전담 안전관리자 및 2,500명 안전담당자

다. 주요 방문결과

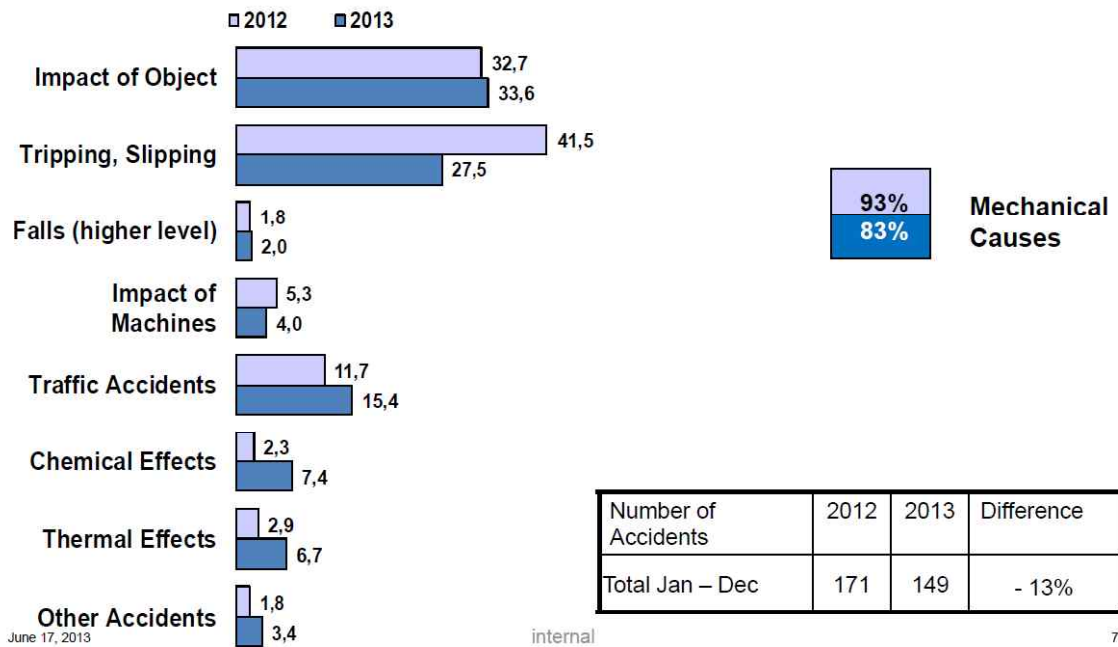
① 안전관리분야 프리젠테이션 주요 내용(발표자 : Gerhard Raffeis)

○ BASF Target 2020

- 2002년 대비 LTI(Loss Time Injuries per million working hours)
80% 감소를 목표로 함
 - ※ 2013년 기준 53% 감소함

○ 사고유형별 비율

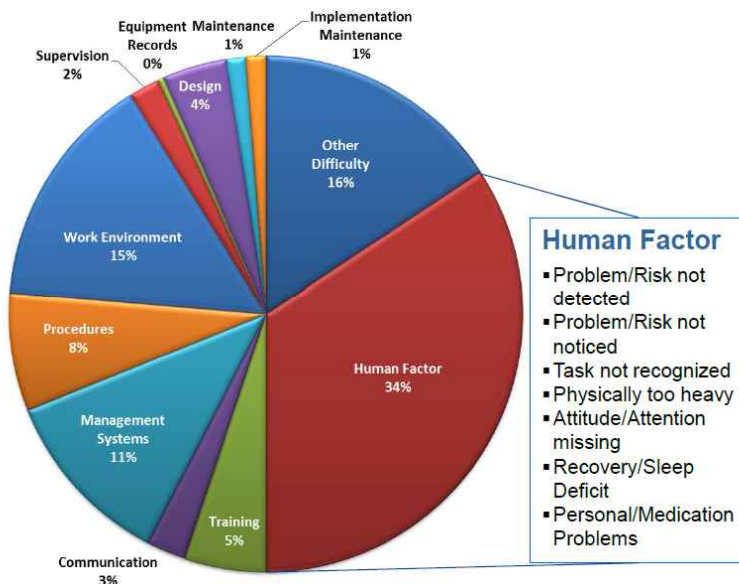
- 2013년 기준 물체와 충돌사고가 전체 재해의 33.6%, 미끄러짐 사고가 27.5%를 차지함



○ 2012년 재해 근본원인 분석

➤ TOP 3 근본원인

- 인적 요인(34%)
- 작업환경 요인(15%)
- 관리시스템 요인(11%)



▪ Investigation Rate

90 % of the incidents were investigated by root cause analysis

▪ Potential

Potential 3 → 4 %

Potential 2 → 22 %

Potential 1 → 66 %

▪ TOP 3 Factors

34 % Human Factor

15 % Work Environment

11 % Management Systems

○ 특징적인 BASF의 안전관리 사항

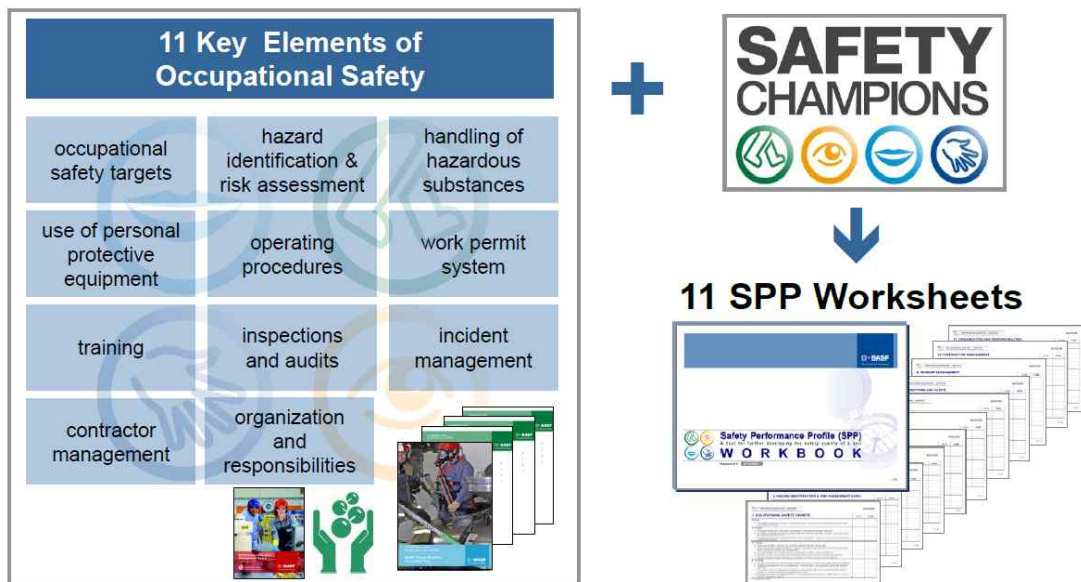
① Safety Champion

- 안전분야 챔피언을 만들기 위한 4가지로 이루어진 지침
 - Visible Leadership : 리더십을 가지고 현장문제를 접근
 - Individual Responsibility : 책임감을 가지고 현장문제를 발견
 - Open Dialogue : 발견된 문제를 보고하고 공유
 - Employee Involvement : 자발적인 참여로 문제를 해결

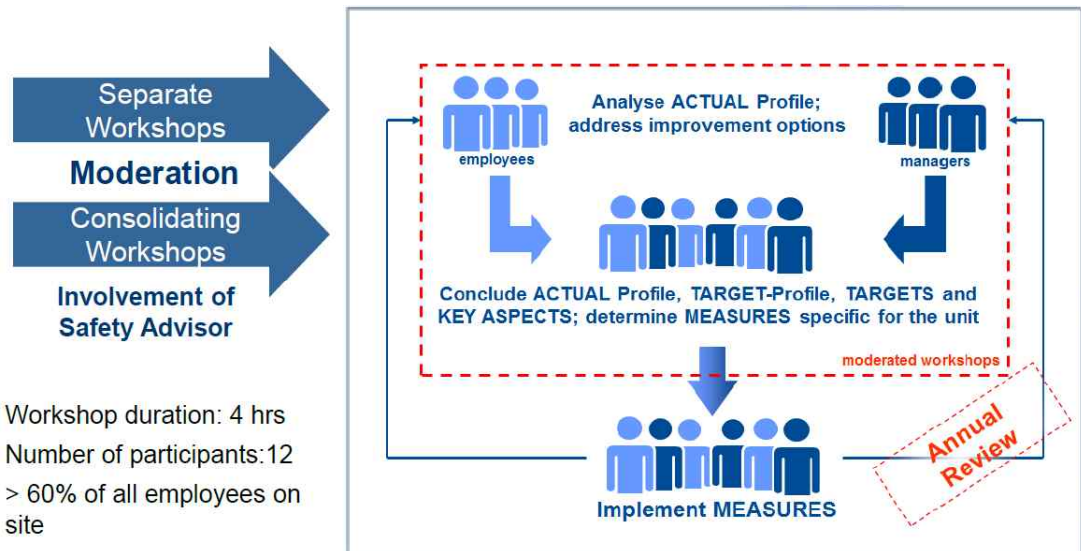


② Safety Performance Profile

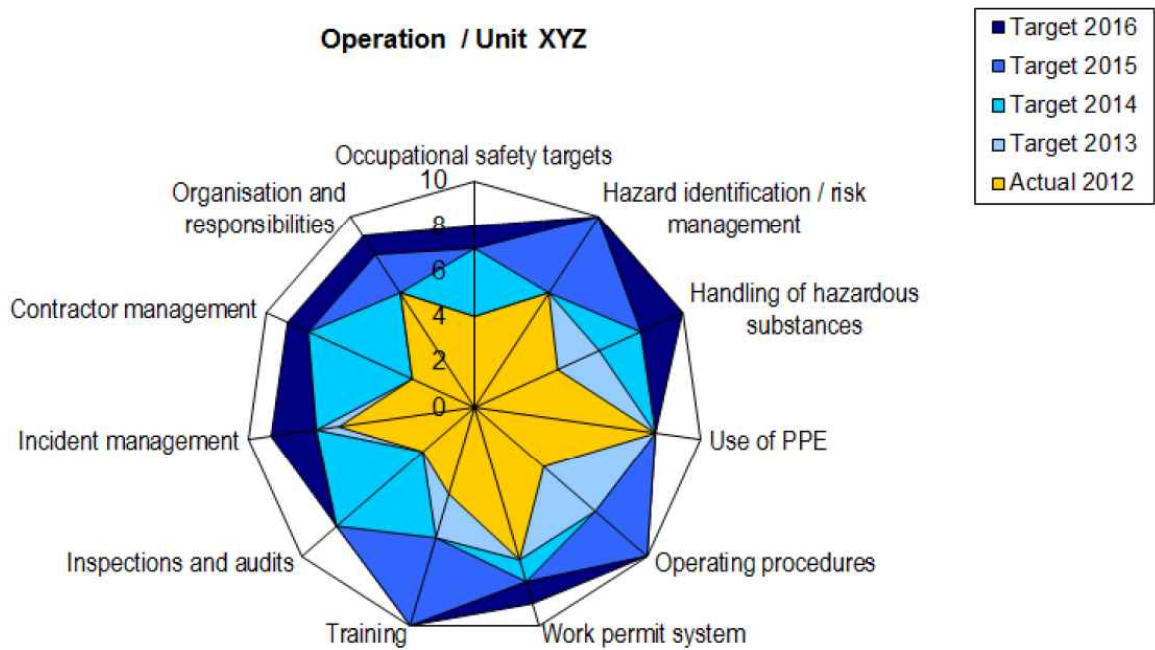
- 작업안전 11가지 주요요소와 Safety Champion을 결합한 11가지 SPP 워트시트를 가지고,



- 12명으로 구성된(현장직원 60%이상 참석) 워크숍을 4시간 동안 실시하여,

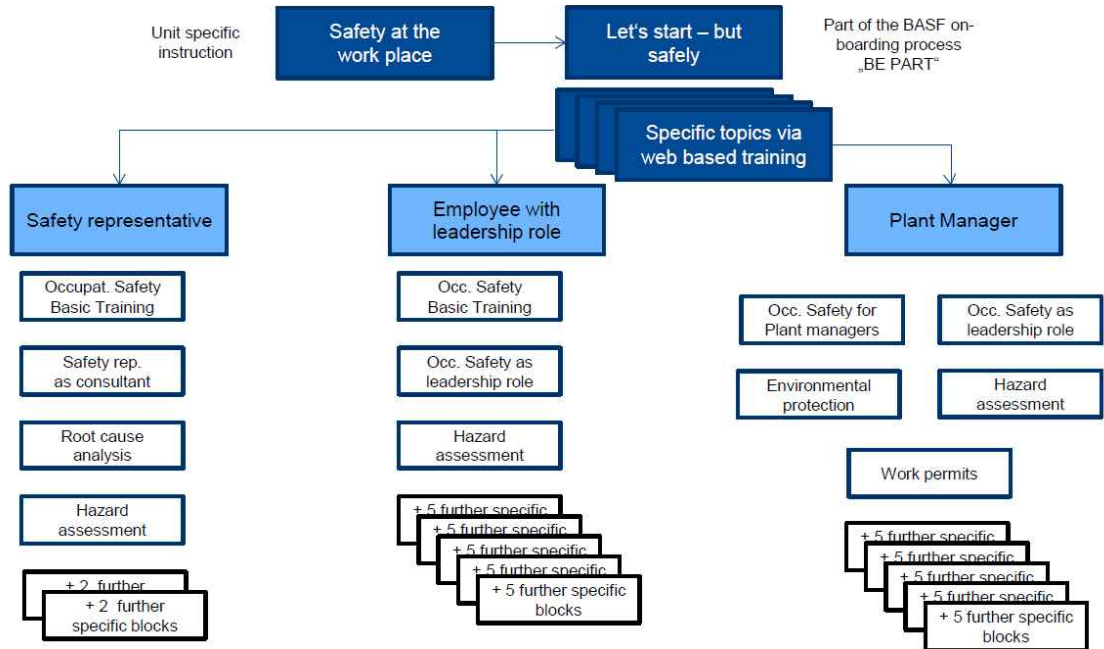


- 워크숍 결과를 자체평가한 후, SPP(Safety Performance Profile) 작성·분석하여 현재의 상태와 향후 목표를 설정하여 관리



③ Employee Development

- 다음의 프로그램으로 신입직원 필수교육 실시

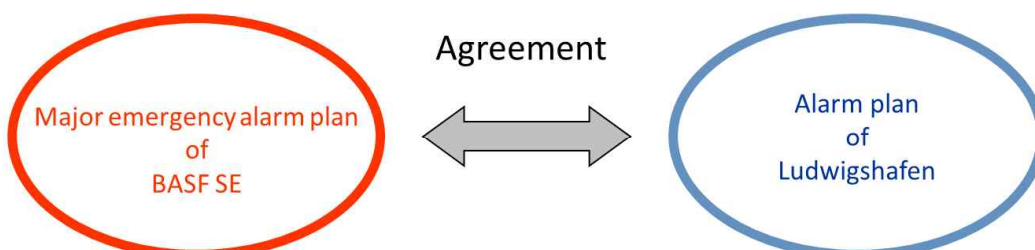


④ Safety Champions Training Center

- Training center는 BASF 전직원, 용역업체 직원, 외부 협력업체 직원 모두에게 개방됨
- 주요 안전분야 과정
 - 교통, 비계, 추락방지, 회전체 방호, 사무실 안전 등
- 기계 및 장비의 수동조작과 관련된 전시회
- 작업과 관련된 협회 및 전문가 전시회
- 매년 열리는 Global Safety Day 개최장소로 사용

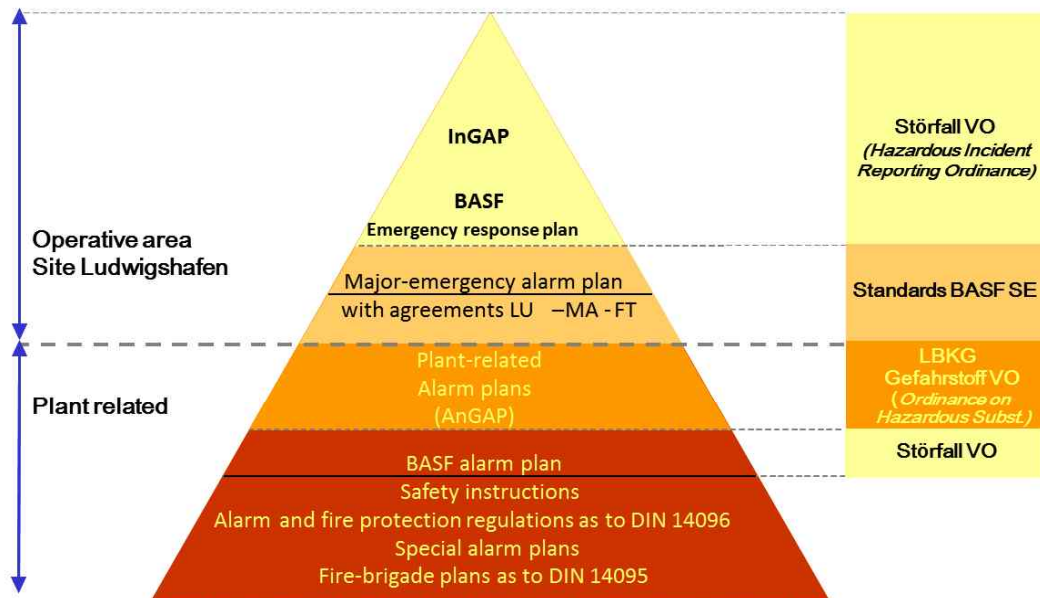
② 비상대응분야 프리젠테이션 주요내용(발표자 : Gert van Bortel)

○ BASF와 루드비히샤펜시와의 협력하여 비상대응체계 수립



○ BASF 경고 및 비상대응계획 구조

Description of the emergency response organization of BASF SE



○ 비상상황이 발생할 경우 시에 제공하는 정보

- 비상시 BASF 소방대는 아래의 경우별로 시 소방대와 경찰본부 및 SGD(독일 안전관리 기관)에 알림

a) in case of emergencies without external impacts, e.g. :

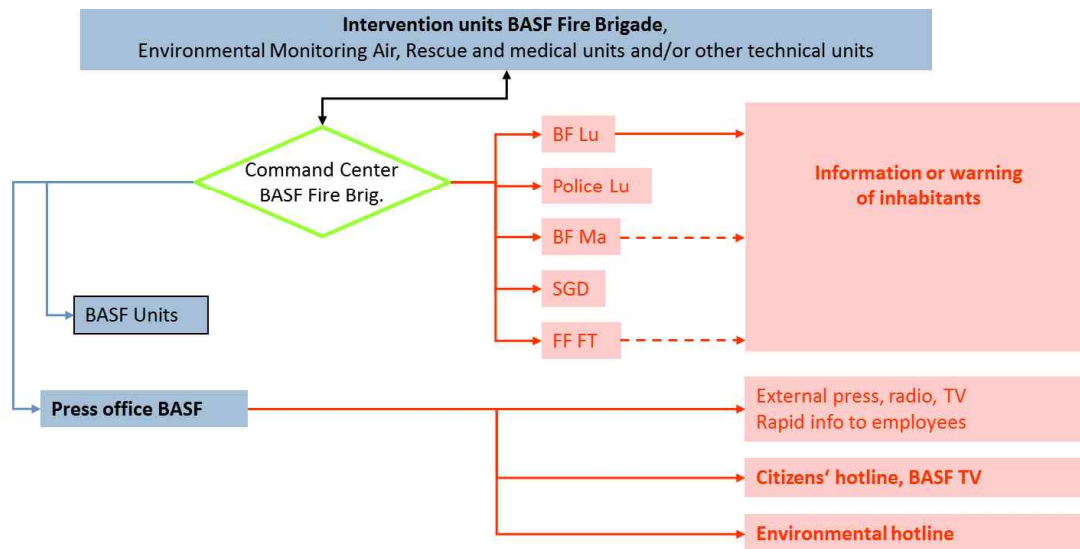
- Fire
- Product release
- Small alarms
- Large alarms

b) in case of emergencies with possible or actual external impacts.

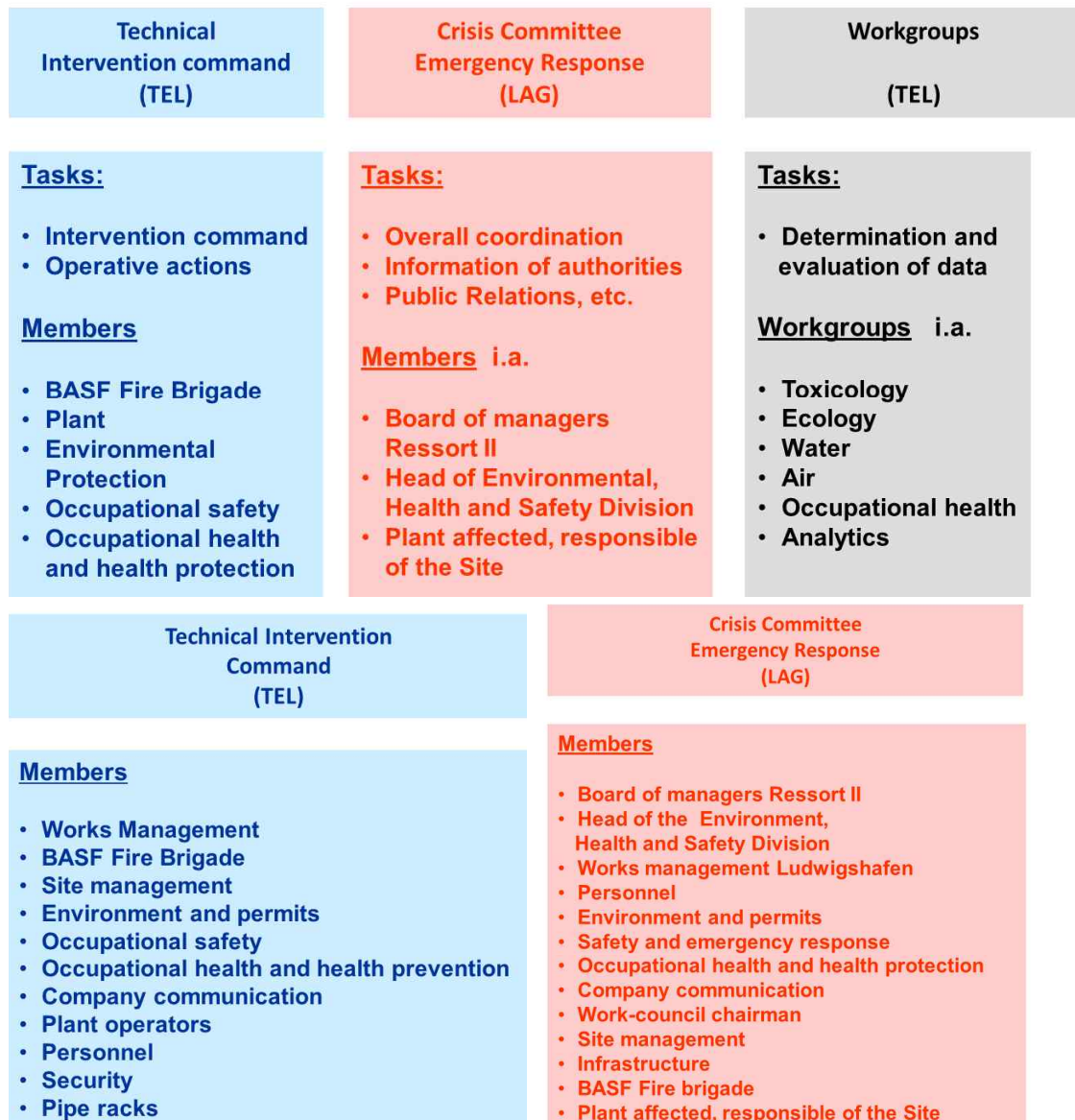
Emergencies and/or external impacts are:

- Fire
- Explosions
- Product release
- Odour pollution
- Noise pollution
- Contamination

○ 비상상황 발생시 정보제공 흐름도

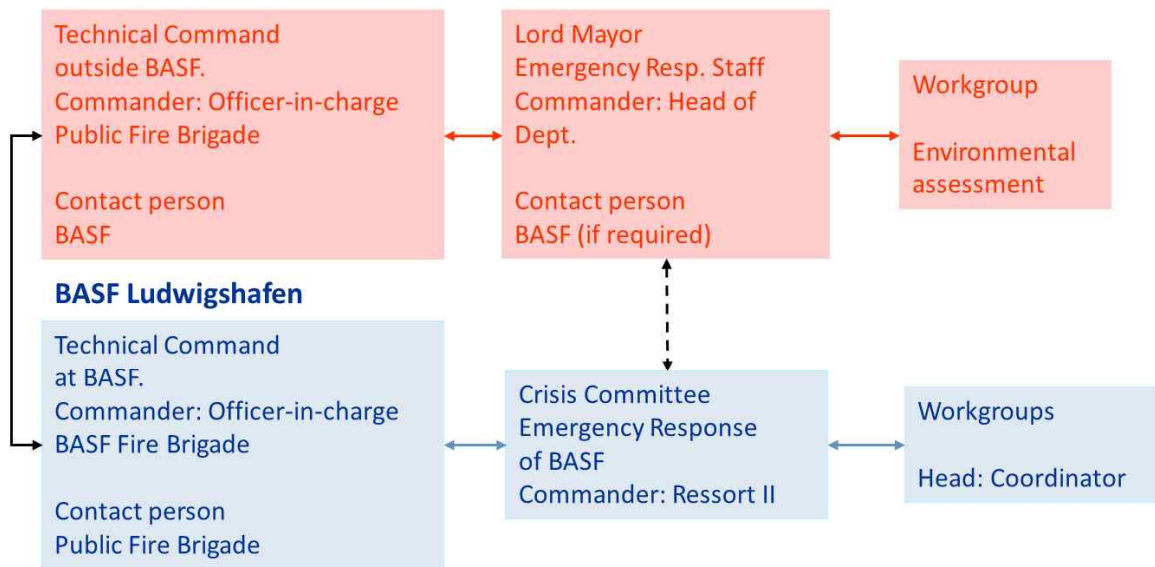


○ 비상상황 대응조직 구성



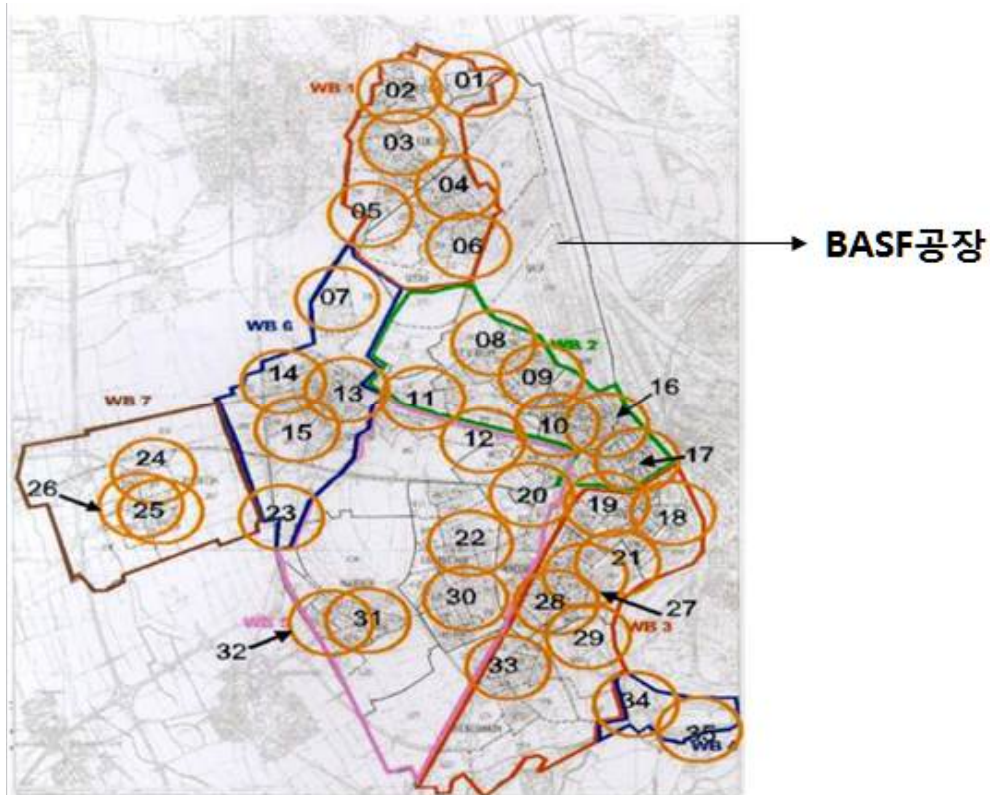
○ 비상상황 발생시 BASF와 루드비히사펜시의 협력관계

Ludwigshafen Authorities



○ 경고 시스템

➤ 루드비히사펜시의 사이렌(경보음) 위치



- BASF 소방대 비상상황 발생시 시간대별 경고알람 및 보고절차
- 5분내에 직원들에게 경고를 하고 시에 알림
 - 30분내에 중앙경보시스템을 이용하여 추가 경고 실시, 초기 보도 자료 게시
 - 60분내에 심층 보도자료 게시, BASF 위기관리위원회 소집·개최, 시민 위기관리요원에게 보고

Time	Alarm/Reporting	Principles of alarms/reporting
< 3 – 5 minutes	<ul style="list-style-type: none"> • Alarm to employees in adjacent plants (Central Warning System) • Immediate report to authorities 	<ul style="list-style-type: none"> • Notification of the incident by employees, e.g., automatic alarm systems • 1st feedback by officer-in-charge
< 30 minutes	<ul style="list-style-type: none"> • Further alarms by means of the Central Warning System / further rapid reports • 1st press report / Technical command on-scene 	<ul style="list-style-type: none"> • Feedback from place of intervention • Agreement between plant management / press department BASF Fire Brigade
>30 – 60 minutes	<ul style="list-style-type: none"> • Further alarms by means of the Central Warning System / further rapid reports • Further press report(s) • Direct contact to BASF Crisis Committee • Public Emergency Response Staff LU/MA 	<ul style="list-style-type: none"> • Feedbacks from Technical Intervention Command • Expert assessment by plant management • Support by workgroups of the Crisis Committee (e.g. toxicology, ecology, etc.) • Decisions by Crisis Committee

20

○ 교육 및 반복 훈련

- 반복훈련 유형별로 교육 실시

Type of Drills	Participants	Responsible
Alarm drills (Plants, laboratories, technical)	Plant and BASF Fire Brigade	Plant
Evacuation training (office building)	Plant and BASF Fire Brigade	Plant, (BASF Fire Brigade)
Major accidents drills	Plant and BASF Fire Brigade, Environmental Protection, Security, Medical Service	BASF Fire Brigade
Crisis Committee Drills (LAG)	Crisis Committee Emergency Response, Technical Intervention Command	BASF Fire Brigade

○ 사고 관리

➤ 비상대응조직 단위(*는 24시간 가용가능한 인원)

BASF Fire Brigade: 188 (42*) firemen, in 3-5 min. at any place, 2 fire stations, 1 command center

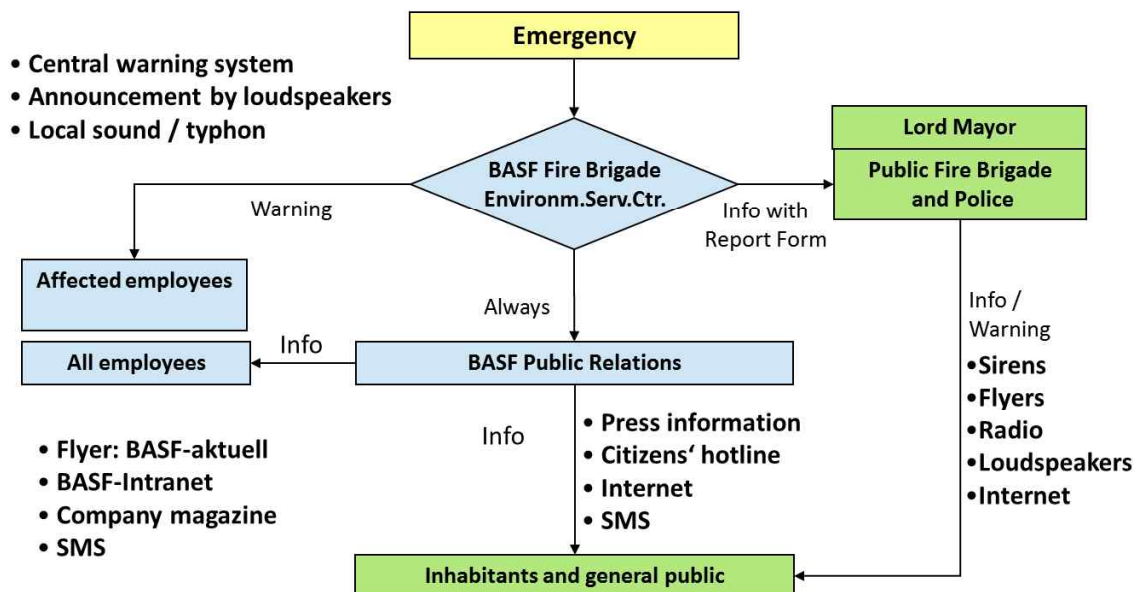
Emergency service: 12 (1*) emergency doctors, 28 (7*) paramedics, 2 ambulances, 5 MICUs

Environm. Protect.: 4 environment monitoring trucks, 1 environmental service center with 16 (3*) staff

Security: 1 command center, 8 gates, traffic monitoring and special intervention units

Press Dept.: several employees on-call

➤ 사고 관리절차(시 당국, 직원, 일반인에게 정보제공)



라. 주요 질문

○ 협력업체는 안전교육을 어떻게 실시하고 있나?

- 협력업체는 자체적으로 교육프로그램을 가지고 있어 자체 교육실시 후 BASF에 보고하거나 BASF의 안전교육을 신청하여 받을 수 있음

○ 사고발생시 시, 경찰 등에 보고하는 타임 테이블은 법적으로 반드시 지켜야 하는 것인지 독일이나 EU의 표준이 있는 것인지?

- 법적근거나 어떤 표준이 있는 것은 아니고 BASF 자체에서 자율적으로 수립하여 시와 협의하여 시행하는 것임

마. 프리젠테이션 참석사진

본 자료는 공단사업 추진방향에 대한 의견 개진 및 관련기관의 개인정보, 사진 등을 포함하고 있어 삭제 되었습니다. 동 조항에 대한 자료가 필요하신 경우 안전보건공단 국제협력팀 overseas@kosha.net으로 이메일을 송부하여 주시면 성심성의껏 확인 후 송부하여 드리겠습니다. 감사합니다.