

『선진 안전보건 정보 습득』 국외출장 결과보고(요약)

1. 출장자 인적사항

- o 전문기술총괄실 전문기술팀장

2. 출장개요

- o 출장시기 : '14. 9. 20(토)~9. 28(일), (7박9일)
- o 출장국가 : 독일, 프랑스, 이탈리아
 - 방문기관 : SWB Energie und Wasser(독일/발전소), INERIS(프랑스/연구기관)
CERMET(이탈리아 인증기관), SAGTUBI(이탈리아/제조업체)

3. 수행사항

- o 이탈리아 안전보건경영시스템 관련 법규 및 제도 습득
 - 2008년 4월 9일 법제화, 입법령 (Legislative Decree) No 81/2008
 - 인증사업장 보험료경감 및 입찰 시 혜택 부여
 - 이탈리아의 안전보건경영체제 구축 사업장 지원 제도 조사
- o KIWA CERMET(이탈리아/인증기관)의 위험성평가 심사 방법 습득
 - 위험성평가 문서심사 및 예방 보호조치
- o 인증 사업장 자율안전보건체제 구축 운영·실태 조사
 - SWB Energie und Wasser(독일/발전소)
 - SAGTUBI(이탈리아/제조업체)
- o INERIS(프랑스/연구기관) 연구분야 및 활동내역
 - 사고위험(Accidental Risk) 분야
 - 형태별 위험(Shape Risk) 분야
 - 지속적인 위험연구(Chronic Risk) 분야
 - 제품시험인증 분야

안전보건경영시스템 등

『선진 안전보건 정보습득』 국외출장 결과보고

2014. 10

산업재해예방

안전보건공단

전문기술총괄실



【 목 차 】

I. 국외출장 개요	1
1. 목적	1
2. 출장개요	1
3. 출장일정 및 수행내용	2
II. 선진정보습득 주요내용	3
III. 국외 출장 내용	3
1. 이탈리아 안전보건경영시스템 관련 법규 및 제도	3
2. KIWA CERMET의 위험성평가 심사방법	5
3. 인증사업장 자율안전보건체제 구축·운영·실태	7
- SWB Energie und Wasser(독일/발전소)	7
- SAGTUBI(이탈리아/제조업체)	10
4. INERIS의 연구분야 및 활동내역	13
III. 국외 출장 내용	19
1. KOSHA 18001 법제화 및 지원정책 도입	19
2. 국제적 산업안전 전문연구기관의 육성	19
3. 중대사고 대비 설비 안전성 인증제도 도입	20
4. 공정안전관리(PSM) 개선 방안	20

선진 안전보건평가기법 정보습득 (안전보건경영시스템)국외출장결과보고

I 국외출장 개요

1 목적

- 선진외국의 안전보건경영시스템을 통한 사업장 자율안전보건체제 운영실태를 파악하여 안전보건경영시스템 구축지원 사업발전방안 수립시 반영하고
- 선진 안전보건경영시스템 정착 사업장과 인증기관의 우수사례를 벤치마킹하여 사업장 자율안전보건수준을 향상시키기 위함.

2 출장개요

- 출 장 자 : 전문기술총괄실 팀장
- 출 장 지 : 독일, 프랑스, 이탈리아
 - SWB/ENERGIE UND WASSER(독일 화력발전소, 인증사업장)
 - INERIS(프랑스 국립안전환경연구원)
 - KIWA CERMET(이탈리아 인증기관)
 - SAG TUBI TREDOZIO(이탈리아 우수 사업장)
- 출장기간 : '14. 9. 20(토)~9. 28(일), 7박9일

○ 주요 수행내용

- 이탈리아(CERMET)의 안전보건경영시스템 인증 관련하여 법규 및 제도 등 파악
- 자율안전보건경영시스템 인증시 인센티브 부여 및 정부보조금 지원 확인 등
- 안전보건경영시스템 인증 사업장의 자율 안전보건체제 구축·운영 등 실태 파악
- 인증기관(KIWA CERMET)의 위험성평가 심사 방법 파악
- 기타 산업안전보건 관련(ISO 45001) 국제동향 및 최근 연구활동 등 파악

3 출장일정 및 수행내용

일 시	일 정	수행내용
9.20(토)	○ 출국 (인천공항 → 독일(프랑크푸르트 공항))	
9.21(일)	○ 방문지 준비 및 이동	- 이동(프랑크푸르트 → 쾰른)
9.22(월)	○ 안전보건경영시스템 인증사업장 방문 - SWB/ENERGIE UND WASSER(독일 화력 발전소, 인증사업장)	- 인증현황 및 안전보건활동 파악 · 재해예방 조직, 안전보건경영시스템 운영현황, 재해예방 활동 등
9.23(화)	○ INERIS 방문 - 프랑스 국립안전환경연구원	- 산업안전보건관련 국제동향 및 최근의 연구활동 등 파악
9.24(수)	○ 방문지 이동	- 이동(프랑스 → 이탈리아)
9.25(목)	○ 인증기관 방문 - KIWA CERMET(이탈리아 인증기관)	- 안전보건경영시스템 인증 관련하여 평가기법, 이행 실태, 사후관리 방법 등 벤치마킹
9.26(금)	○ 안전관리 우수사업장 방문 - SAG TUBI TREDOZIO(이탈리아 제조업체)	- 인증현황 및 안전보건활동 파악 · 재해예방 조직, 안전보건경영시스템 운영현황, 재해예방 활동 등
9.27(토)	○ 이동(이탈리아 → 스위스) ○ 입국(취리히 공항 → 인천공항)	- 이동 및 입국
9.28(일)	○ 인천공항 도착	

Ⅱ 선진 정보습득 주요내용

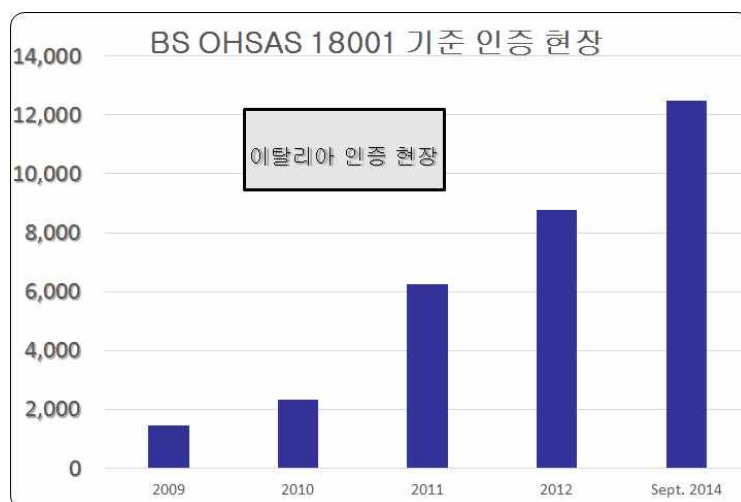
< 주요내용 >

- ☐ 이탈리아 안전보건경영시스템 관련 법규 및 제도
- ☐ KIWA CERMET(이탈리아/인증기관)의 위험성평가 심사 방법
- ☐ 인증 사업장의 자율 안전보건체제 구축·운영 실태
 - SWB Energie und Wasser(독일/발전소)
 - SATUBI(이탈리아/제조업체)
- ☐ INERIS(프랑스/연구기관)의 주요 연구분야 및 활동내역

Ⅲ 국외출장 내용

1 이탈리아 안전보건경영시스템 관련 법규 및 제도

- 이탈리아 안전보건경영시스템(OHSAS 18001) 인증사업장은 2009년 2천 개소미만 이였으나 2008년 4월 9일 법제화(N.81) 이후 급격히 증가함.
 - 2014년 9월 현재 OHSAS 18001 인증사업장은 1만2천개소임.



○ 법령 (Legislative Decree) N.81/2008의 주요 내용

- 직장 내 안전 규정을 위반하여 초래된 과실치사 등의 위법 행위를 비롯하여 부주의로 인한 부상이나 사고에 대한 회사의 경영상의 책임에 관해 다른 법령 N.231/2001의 범위를 확대 적용
- 제30조제5항에는 OHSAS 18001을 조직 및 경영모델로 명시하고, 위험성평가 및 예방/보호 조치 마련 활동에 관한 요구사항과 구조적 및 기술적 법률 표준의 준수와 관련된 모든 법적 요구사항의 준수에 합의하는 것 판정함.

○ ISO 45001(국제 안전보건경영시스템 인증기준)은 현재 위원회 초안 상태로 기존 OHSAS 18001 규격과의 통합이 예상됨.

- ISO 9001(품질경영시스템 인증)과 ISO 14001(환경경영시스템 인증)에도 부합되도록 조정할 예정임.
- 향후 일정: 국제규격 최초 안 발행(2015년 2월) → 국제규격 최종 안 발행(2016년 3월) → 국제규격 발행(2016년 10월)

○ 안전보건경영시스템 인증사업장은 조직의 규모, 근로자수, 위험 수준에 따라 산재보험료 할인 혜택을 부여함.

- 건설업은 정부공사 입찰시 OHSAS 18001 인증사업장에 가점 부여함으로써 인증이 보다 활성화됨.

※ 업종별 인증사업장 구성(2013년 기준): 건설업 41%, 제조업 26%, 서비스업 16%, 기타 17%

- 안전 및 환경개선을 목적으로 정책자금 지원은 지방정부 영내 기업의 산업화, 현대화에 따라 지원폭이 다르며, 최대 50%까지 안전보건 관련 비용을 지원하는 경우도 있음.

2 KIWA CERMET의 위험성평가 심사 방법

- OHSMS 심사는 매뉴얼에 규정된 위험성평가 절차에 따라 위험요소를 분석하고 법령 준수 여부를 검토한 후 위험을 식별 및 분류함.
 - 현장 안전보건활동에 대한 전문지식과 위험성평가 기법에 정통한 심사원이 위험성평가 문서심사를 수행함.
- 위험성평가결과서에 따라 개선의 우선순위를 정하고 개선조치하고 사업장의 위험수준을 허용 가능한 수준으로 유지하여야 함.
 - 위험성평가지 중점점검 사항
 - 법적 요구사항 및 규정의 준수
 - 업종에 따른 위험과 위험간의 상호작용 복잡성
 - 개선조치 사항에 대한 점검
 - 회의, 교육자료 배포 등 개선조치 결과의 전달에 대한 경영진의 책임
 - 개선조치를 시행하여 적절한 직무 수행 방법에 관한 교육·훈련 실시
 - 개선조치에 대한 담당자의 지식과 이해

3 인증사업장 자율안전보건체제 구축 운영 실태

SWB Energie und Wasser(독일/발전소)

- 1879년 본(Bonn) 지역에 가스 등불을 이용한 공공조명 설치를 시작으로 전기, 가스, 지역난방 등 다양한 서비스를 제공하는 화력발전소임.
- SWB는 Bonn 지역에 에너지를 공급하고, 운송 및 폐기물 회수에도 중점관리하고 있으며 복합 사이클플랜트에서 천연가스 연소터빈으로 전기를 생산함.
 - 전력 및 최신 기술과 열 이용의 조합은 이산화탄소의 배출을 저감하고 연료효율을 현저하게 높임.
- Bonn 시에서 51%, 일반국민이 49%의 지분을 가지고 있으며 교대 근무를 포함해 약 520명 정도가 근무함.
 - 365일 연중무휴로 보안뿐만 아니라, 유지, 보수, 정비 및 개발 분야에 신속한 서비스를 제공하고 있음.
- 각 부서별 안전관리조직은 외부 전문업체에서 시행하여 전문인력의 상주로 비상상황 대응능력을 극대화하였으며 각 부서별 안전담당 팀장을 두고 각 파트별 약 5% 인원이 안전담당자로 근무함.
- 직원들의 법정 안전교육은 법령에 따라 시행되지만 회사 내 안전교육은 Cyber Education Software를 활용하여 근로자가 직접 선택하여 교육받을 수 있음.
 - SWB의 특별한 안전교육시스템은 전 직원들이 2달에 한 번씩 안전교육을 4시간 받도록 하고 있음.
- 사고현황으로는 1994년 갈탄보일러의 갈탄비산으로 인해 6명의 화상 사망자가 발생하였지만 현재까지 20년 동안 안전사고가 없었음(Bonn에서 유일한 업체임).

- 안전법규 미준수시 2진 아웃제 시행(1차 경고, 2차 해고)
- 독일국민의 국민성에 비추어볼 때 정해진 법과 원칙은 당연히 지켜져야 한다는 생각과 습관이 몸에 배어 있어 산업안전관련 법령과 규칙은 순조롭게 지켜지고 있음.
- 자율안전보건경영시스템(OHSAS18001) 인증시 인센티브
 - 재해감소에 따른 산재보험료 절감
 - 안전한 사업장이라는 믿음과 신뢰에 대한 대외 홍보 효과

SAGTUBI(이탈리아/제조업체)

○ 업체개요

1969년에 Zini Joseph이 설립하여, 현재 우리가 실생활에 필요한 항공, 자동차, 농기계, 건설기계 등 유압 각종 압력에 필요한 여러 가지 파이프 및 정밀 튜브를 생산함.

○ 업체연혁

SAGTUBI Tredozio S.R.L.은 파이프를 제조하는 업체로 1969년 설립하였으며, 1990년부터는 고객별 사용 용도에 따라 설계변경, 응용 프로그램을 모든 유형의 파이프, 호스 튜브에 적용하는 조립전문 업체임.

대지 20,000m², 연건평 6,000m², 2002년 3월 SAGYUBI S.P.A. 지분을 인수하여, 2002년 4월에 SAG GROUP으로 소속됨.

○ 안전보건팀 조직구성

- 각 사업장별 안전관리책임자를 배치하여 총괄관리하고 있으며 생산라인별로 안전관리자를 지정하고, 사업장별로 보건관리자 1명을 배치하여 관리함.

○ 최근 재해현황 및 재해방지를 위한 안전보건활동

- 최근 재해현황은 없음
- 안전보건활동
 - 1년에 1회 정기적인 건강검진을 실시하고 있으며, 작업시 보호구(귀마개, 보안면, 안전장갑 등)를 반드시 착용하고 작업함.
 - 체형에 맞도록 작업대의 높이를 조절하고 유해가스가 발생하는

장소는 국소배기 장치를 설치함

공장 전체적인 신선한 공기를 외부로부터 도입 희석 및 대류에 의하여 유해공기가 상부로 배출될 수 있도록 함.

○ OHSAS 18001 인증을 취득한 동기와 효과

- 국제적으로 인정되는 안전보건경영시스템 인증을 도입함으로써
 - 위험요소의 파악, 위험성평가 및 위험관리를 계획적으로 운영
 - 비상시 대비 및 대응 절차 마련 및 정기적인 훈련 실시
 - 안전보건활동에 대한 성과 측정 및 부적합 요소 개선 조치
 - 작업환경의 보건 및 안전과 관련한 위험요소의 감소 효과
- 작업환경의 보건 및 안전이 보장됨에 따라 근로자, 고객의 안전과 건강을 보호할 수 있음.

○ ISO 14001과 OHSAS 18001의 통합운영현황

- 국제표준 인증을 받기 위해 품질·보건·안전·환경 관점에서 매뉴얼과 절차서를 재정비하고 통합표준체계를 수립해가는 과정으로 팀단위는 물론 프로젝트 현장까지 위험성과 환경영향 평가를 실시하고 위험요인을 관리하는 프로세스를 정립하고 있음.

○ 사내·외 협력사와의 안전보건 공생협력 관계 유지

- 사내·외 협력사에 대해 안전보건경영방침을 수립토록 요청하고 위험성평가 실시 및 안전보건경영시스템의 구축을 권고하고 있음.

4 INERIS의 연구분야 및 활동 내역

1 기관개요

1990년 프랑스 환경개발부에 의해 설립되어 산업안전과 환경보호에 대한 연구와 각종 인증(ATEX, ISO, SIL 등)관리, 사업장 지원 등의 업무를 수행하는 전문기관

2 시설 및 인원현황

- 사업장수: 프랑스 전역에 6개의 사업장 보유
- 직원수: 593명(연구인력 450명중 280명은 고급인력)
- 연구시설 부지면적: 25,000m²
- 1945년 설립된 석유관련 연구기관에서 1990년 INERIS로 확대 개편됨.

3 주요업무

- 연구개발분야: 환경, 안전, 위험관리, 지구온난화 연구
- 인증분야: 방폭(ATEX, EX), SIL(안전신뢰성 등급), ISO(국제표준), 기타 제품인증
- 기술지원: 산업안전과 환경에 대한 기술지원 및 교육
- 국가 산업안전과 환경사고에 대비한 긴급출동 전문인력 지원

4 주요 연구분야 및 활동내역

INERIS는 위험에 대한 심도있는 연구를 통한 신뢰할 수 있는 평가 기법을 제공하고 NGO와도 연계하여 정보를 공개함으로써 기관의 신뢰를 높여가고 있음.

사고위험(Accidental Risk) 분야

- 위험물질에 대한 재료특성 분석
(인화성 액체, 가스와 분말의 폭발 위험성 분석 및 평가)
- 위험물질에 대한 상황별 실험수행으로 위험의 파급 등에 대한 과학적 연구
- 진단 장비의 성능평가를 통한 등급설정
- 안전장치 설계 최적화 모델링
- 안전사고 검사(FMECA, 터널연구, 번개보호연구)
- 새로운 에너지에 관련된 위험연구
(풍력, 배터리, 수소, 바이오연료 등 신재생에너지 위험)

형태별 위험(Shape Risk) 분야

- 안전, 건강의 효율성 향상
- 급진적인 환경변화 연구
- 환경위험 및 관리 정책연구

지속적인 위험연구(Chronic Risk)

- 폐기물, 독극물과 관련된 환경물질 연구
- 공기, 토양, 물의 오염도 측정

- 공해물질의 장기적인 영향분석
- 오염된 지역, 토양에 대한 리스크 평가

지반 및 지하리스크 연구(Soil&Sub-Soil Risk)

- 지하토양 및 지반, 가스누설에 대한 연구
- 지하의 구조 모니터링 및 지하수 변화연구

제품시험 인증분야

- 제품과 산업안전장비에 대한 위험 저감 및 안전관리를 할 수 있도록 인증 실시
- 주요 인증품목(18개 분야)
 - 생산 및 운반장비, 하드웨어, 시스템, 보호구, 가스센서 및 검출기
: ATEX(방폭), EMC(전자기파 영향), LV(Low Voltage)
 - 전자시스템 : 시스템 안전, 작업안전, 피뢰설비 등
 - 안전장비 및 부품
 - 폭발 및 화기안전품, 예방을 위한 품목
 - 운반 및 위험장비, 부품 및 관련 아이템

기술지원 및 교육 분야

- 리스크 저감과 환경보호 노하우와 과학적 지식 전달
- 리스크 저감의 높은 수준 도달을 위해 훈련 skill 전수 확산
- 기업체, 지방기관, 공공기관 등 대상에 적합한 Training course 구축 지원
- 과학적이고 기술적이며 규정에 적합한 환경안전 Database 지원
- 환경안전 분야 기술적 가이드 유인물 출판 등
- ISO 14001, Safety Management 등 국제 기준 기술 지원

재난사고 출동 지원

- 산업안전과 재해에 대한 긴급출동인력 전문인력의 상주로 비상 상황 대응능력 극대화 추구

5 조사 사항

- 위험도가 높은 실험실 안전에 대한 연구원 내 안전관리
 - 위험도가 높은 실험의 경우 안전보건서비스 부서에 사전허가를 받아 진행하며 과거의 모델링 테스트에 대한 상세한 기록이 남아 있어 필요시 열람 가능함.
- 독성물질 취급인력에 대한 건강검진 실시
 - 모든 직원이 2년에 1회 건강지단을 실시함. 단, 노출강도에 따라 1년, 6개월 등으로 시행되는 체계임.

○ SIL(안전신뢰성 등급)의 법제화

- SIL 인증의 경우 법제화된 강제성은 없으나 SIL 인증에 따른 설비 안전을 인정받은 부분에 대해 보험사에서 보험료 감면혜택 주고 있음.

○ 한국의 INERIS와 관련된 기관

- 한국의 안전보건공단(KOSHA), 산업기술시험원(KTL)과 상호인증 체계가 구축되어 있음.

○ 프랑스의 안전보건체계가 타 EU국가에 비해 우수한 점

- 프랑스를 포함한 EU의 안전보건체제는 유사함. 단, 프랑스의 경우 강력한 근로기준법을 가지고 있어 타국에 비해 산업안전이 강화되어 운영됨.

Ⅲ 국외 출장 소감

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.

[덧붙임 1] INERIS 기관 방문자료

[덧붙임 2] 참가자 명단

[덧붙임 3] 방문사업장 /기관 면담자 명함

[덧붙임 4] ISO 경영시스템 규격 인증 조사 - 2013

[덧붙임 5] ISO 45001(안전보건경영시스템 인증기준) 초안