
선진 사고성 재해예방 제도조사(안전보건평가기법) 국외출장 결과보고

I 국외출장 개요

1 목적

- 선진외국의 사고성 재해예방제도조사를 통해 사업장 안전보건 평가기법을 구체적으로 파악하여 국내 안전보건경영체제 발전에 기여
 - 선진 안전보건경영시스템 정착 사업장과 인증기관의 우수사례를 벤치마킹하여 사업장 자율안전보건수준을 향상시킴

2 출장개요

- 출 장 자 : 산업안전실 조규선 차장
- 출 장 지 : 이탈리아, 프랑스, 독일
 - CERMET(이탈리아 인증기관)
 - VM MOTORI S.P.A(이탈리아 우수 사업장)
 - Bureau Veritas(프랑스 시험기관)
 - SNCF(프랑스 철도공사)
 - A+A 2013 DUSSELDORF(독일 국제산업안전전시회)
- 출장기간 : '13. 10. 30(수)~11. 6(수), 6박8일

○ 주요수행내용

- 이탈리아(CERMET) 및 프랑스(Bureau Veritas)의 안전보건 평가기법, 이행 실태 등 파악
- 안전보건경영시스템 등 사업장 자율 안전보건체제 구축·운영 등 실태 파악
- 자율안전보건경영시스템 인증 시 인센티브 부여 내용
- 국제 산업안전보건전람회 관람 등

3 출장일정 및 수행내용

일정		수행내용
1일차	10.30(수)	○ 인천공항 → 이탈리아 밀라노 공항 도착
2일차	10.31(목)	○ 우수 안전보건평가기법 조사 - 기관방문(이탈리아 CERMET) ※ 안전보건경영시스템 등 자율안전보건체제
3일차	11. 1(금)	○ 우수 안전보건경영체제 조사 - 사업장방문(이탈리아 VM MOTORI S.P.A)
4일차	11. 2(토)	○ 이탈리아 → 프랑스 파리 이동
5일차	11. 3(일)	○ 자료정리
6일차	11. 4(월)	○ 우수 안전보건경영체제 조사 - 기관방문(프랑스 SNCF) ○ 우수 안전보건평가기법 조사 - 기관방문(프랑스 Bureau Veritas) ○ 프랑스 → 독일 쾰른 이동
7일차	11. 5(화)	○ 우수 안전보건전람회 참관 - 전시회방문(독일 A+A 2013 DUSSELDORF)
8일차	11. 6(수)	○ 독일 프랑크푸르트 → 인천공항

Ⅱ 선진 제도조사 주요내용

< 주요내용 >

- ☐ 이탈리아의 안전보건경영시스템 구축 사업장 인센티브를 심화연구하여 정부시책에 반영
- ☐ 예상위험사건(PDEs), 행동안전프로그램, 위험카드, 안전보고서 등 선진 안전보건활동을 벤치마킹하여 한국형 제도로 발전
- ☐ 재해예방성과를 경제적 효과로 환산하여 경영자의 안전보건 비용투자에 동기 부여
- ☐ 국제안전보건전시회 참관을 통해 개인보호구 및 방호장치의 선진기술을 이해

Ⅲ 국외출장 내용

1 선진 안전보건 활동

1. 예상위험사건(Possible Dangerous Events, PDEs)

○ 활동개요

- 근로자가 작업현장의 위험요소(PDEs에 기록)를 제출하면 개선조치 후 그 내용을 게시하고 데이터화하여 위험요소를 사전에 제거함

○ 운영절차

- 근로자 대상 PDEs 교육 실시(1년간)
- 근로자가 작업장의 위험요소를 발견하여 PDEs을 기록

- PDEs를 특별우편함에 투입
- PDEs 수집하여 위험개선 조치 시행
- 개선 전후의 게시판 게시
- 컴퓨터 데이터베이스화

※ 데이터 : 위치, 사진, 위험요인, 개선에 소요된 시간, 담당자

○ 운영효과

- 근로자의 안전보건활동에 대한 의식 및 참여가 증가하여 작업환경이 개선되고 사업장의 평판이 좋아짐

《타사업장 사례》

- 리투아니아 Mars사(근로자 900명)의 PDEs 도입 성과
 - 2007년 이후 300건 이상의 PDEs 실적
 - 아차사고 발생 : 0건(무재해사업장)
 - 작업장 개선 : 130건

2. 행동안전프로그램(Behavioral Safety Program)

○ 활동개요

- 작업현장에 숙련된 행동관찰자를 투입하여 근로자의 불안전한 행동과 설비 결함을 발견·개선함으로써 산재예방

○ 운영절차

- 행동안전프로그램을 시행하기 위해 행동관찰자를 선발
- 행동관찰자 전문화 교육(3일 과정) 실시
 - ※ 교과내용 : 문제해결능력, 의사소통능력, 공동업무능력향상
- 행동관찰자의 작업전 점검 실시
 - ※ 점검내용 : 보호구 착용 상태, 작업장 정리정돈, 기계장비상태, 동력설비 조작
- 행동관찰자는 동료 근로자의 불안전한 행동을 파악한 후 당사자와 협의하여 불안전한 행동의 개선을 지원

○ 운영효과

- 행동관찰자에 대한 컨설팅, 교육훈련, 관찰시간 비용이 소요되나 작업손실일수 감소로 인한 경제적 효과가 높음

《타사업장 사례》

- 영국 CHEP사 파렛트 수리센터에 대한 행동안전프로그램 도입 성과
 - 숙련된 관찰자 배출 : 180명
 - 경제적 이익 : 연간 285,000 파운드 절감
 - 재해감소 : 45건('99년) → 27건('03년), 재해감소율 40%

3. 위험카드(Risk Report Card)

○ 활동개요

- 근로자가 위험카드에 따라 현장의 위험요소를 판정하고 대처한후 그 결과를 카드에 기입하여 제출하면 관리자가 위험요소를 제거함

○ 운영절차

- 위험카드 모든 근로자에게 배포(앞면 위험성평가 테이블, 뒷면 기록 카드)
- 위험평가 테이블에는 현장 발생 가능한 위험요소와 대처방안 수록됨(예시 : 호이스트벨트가 끊어질 위험 → 심각한 부상 → 고위험)
- 위험의 정도가 결정되면 근로자는 보고카드를 작성하여 관리자에게 제출
- 관리자는 개선조치(정해진 기간 내)후 그 결과를 작성자에게 통보
- 컴퓨터 데이터베이스화

※ 데이터 : 위치, 사진, 위험요인, 개선에 소요된 시간, 담당자

○ 운영효과

- 카드 제작비용은 발생하였으나 근로자의 안전보건활동에 대한 의식 및 참여가 증가하여 병가율과 이직률이 낮춰져 근로자 참여와 만족도가 높아짐

《타사업장 사례》

- 네델란드 Corus사(철강회사, 연간 생산량 2000만톤, 4만명 근무)의 위험카드 도입 성과
 - 2007년 이후 200건 이상의 위험카드 작성
 - 산재발생 : 0건(무재해사업장)
 - 병가율 3.8% 저하(2008년)

4. 안전보고서(Safety Report System)

○ 활동개요

- 연구원이 전산상으로 안전보고서를 작성하여 등록하면 감독관이 승인하고 데이터화하여 기관 내에 공유함

○ 운영절차

- 연구원은 안전보고서(Check List)를 작성하여 감독관에게 제출
- 감독관은 보고서를 승인 또는 거부
- 승인된 보고서 데이터베이스화(검색 및 공유 기능)
- 전문가의 정기 감사

○ 운영효과

- 카드 제작비용은 발생하였으나 근로자의 안전보건활동에 대한 의식 및 참여가 증가하여 병가율과 이직률이 낮춰져 근로자 참여와 만족도가 높아짐

《타사업장 사례》

- 네델란드 델프트 기술대학(Delft University of Technology)의 안전보고서 시스템 도입 성과
 - 연구실 내 실험장비는 다수의 위험요소가 상존하나 장비가 수시 변경되어 위험성평가를 다시 실시하여야 함. 연구원은 안전보건에 대한 전문성이 부족하고 안전관리자는 시험에 대한 지식이 부족하여 전산상의 안전보고서시스템을 개발 운영함으로써 실험실 안전수준을 비약적으로 향상 시킴.

2 방문기관 안전보건평가 기법

1. CERMET(이탈리아)

《방문기관 담당》

- Dott. Enrico Costa
국제협력팀장(OHSAS 18001 인증 심사원)

- 품질 또는 환경경영시스템보다 심사일수가 길고 심사비용이 비싸, 이탈리아의 안전보건경영시스템 인증사업장수는 전체 인증사업장 16만2천개소의 4%인 1만개소임
 - ※ 이탈리아의 전체 사업장수는 67만개소이며 대부분이 5인 미만의 소규모 사업장임
- 산업안전보건법이 환경관련법 보다 더 방대하고 세부적임
- 인증사업장 구성 비율 : 건설 41%, 제조 26%, 서비스 16%, 기타 17%
- 인증시 인센티브
 - 재해감소에 따른 산재보험료 절감
 - 지방자치제에서 사업장 안전보건 관련 비용의 최대 50% 이내 보조금 지원
 - 안전한 사업장이라는 믿음과 신뢰에 대한 대외 홍보 효과

2. VM MOTORI S.P.A(이탈리아)

《방문기관 담당》

- Mario Ravanini
홍보이사
- Fabrizio Salmi
안전보건책임자(OHSAS 18001 인증 심사원)

- 아차사고(니어미스) 실적을 경제적 성과로 계산하여 안전보건활동에 대한 추진동기 부여
 - 작업환경을 개선하여 안전하고 쾌적한 작업장임을 체감토록 하고 산재보험료 절감 등 경제적 효과를 체감토록 함
- 주요 유해위험설비에 대한 일일점검표(체크리스트)를 위험성평가에 반영하여 위험정보를 수시 업데이트하고 필요한 개선 조치 실시
- 현장 유해위험정보와 사고사례를 분석한 결과를 식당, 휴게실 등 근로자가 쉽게 접근할 수 있는 장소에 게시
 - 사고발생 익일 대책회의를 개최하여 원인분석과 근원적인 개선대책 수립
- 작업안전수칙 위반시 위반자에 대한 면담을 통해 위반사유를 파악하고 근원적인 개선 조치
- 설계자에게 설계대상의 용도 등 상세정보를 제공하여 명확히 목적을 인식후 설계함으로써 직무 스트레스 감소
- 매분기 발생한 재해에 대한 근로손실일수, 재해처리결과, 예방교육의 적정성 등에 대한 경영검토 실시
- 신규물질은 구매절차서에 따른 산업보건과의 사전 유해위험성 평가후 구매함으로써 유해위험물질에 노출됨을 원천적으로 차단

○ 엔진조립공장의 특성상 운반과 조립공정이 많으므로 작업자의 근골격계 부담작업에 대한 개선활동을 근로자의 참여하에 지속적으로 추진

※ 근골격계부담작업으로 인한 건강장해 예방

- 3년마다 유해요인조사 실시(산안법 제657조, 제658조)
- 보조설비 및 편의설비 설치 등 작업환경개선(산안법 제659조)
- 근골격계질환 예방관리프로그램 시행(산안법 제662조)

3. SNCF(프랑스)

《방문기관 담당》

- 토헬 장 루이(TREUIL Jean Louis, 남) 외 1명
 - * 현재 SNCF-이 근무, SNCF차량전문가
- 피크 베로니크 (CRETE Veronique, 여)
 - * 현재 SNCF-이 근무, 인사 및 산업안전보건담당자

○ 1938년 프랑스의 적자 민간철도 회사를 합병하여 국영회사로 출범하여 현재 본사 15만명(21개 지역사무소, 280개 운영사무소), 계열사 10만명이 근무하고 있으며 '13년 승객매출 338억(20억명) 유로, 화물매출 90억 유로임

○ 철로작업자의 열차충돌에 대한 안전 확보 방안

- 차량운행정지 기간에 작업을 원칙으로 함

※ 터널, 지하구간, 교량에서 침목교환 작업시 열차 운행 중지(산안법 규칙 제419조)

- 감독자를 선임하고 현장작업자와의 원활한 의사소통

※ 궤도 보수·점검시 전담 열차운행감시인을 배치하고 신호업무 수행 의무 (산안법 규칙 제407조)

- 공사구간에 진입차량은 법적 감속 운행 및 경보음·경광등

※ 대피공간 확보(산안법 규칙 제408조 및 제417조)

- 작업지역엔 흰색, 빨강색 깃발 게양

- 감전을 예방하기 위해 정전작업 및 단락접지 실시

※ 접촉·충돌·감전·추락방지 조치(산안법 규칙 제409조)

※ 궤도작업차량의 추락방지 안전난간 및 감전보호 절연용 방호구 설치(산안법 규칙 제410조 및 제418조)

※ 궤도작업차량 유도자 배치 및 관계자 외 출입금지(산안법 규칙 제412조 및 제414조)

○ 어두운 터널 등에서 장시간 운전에 따른 조정사 스트레스 관리

- 야간운행을 포함하여 1일 8시간 이내 운행 제한
- 야간운행후에는 충분한 휴식시간 제공
- 돌발사고, 위험운행환경에 대한 가상체험훈련으로 개인의 반응행동분석을 통해 스트레스 관리

※ 직무스트레스에 의한 건강장해예방 조치(산안법 규칙 제669조)

- 야간작업, 차량운전 근로자의 건강장해 예방조치 실시
- 직무스트레스 요인을 평가하고 개선대책을 시행
- 작업계획 수립시 근로자 의견 반영
- 휴식시간 배정 등 근로조건 개선
- 복지지원
- 건강진단, 상담 등을 통한 적정 근로자 배치
- 금연, 고혈압관리 등 건강증진프로그램 시행

○ 사고 승객 또는 조정사의 스트레스 관리

- 승객을 포함한 사고 조정사의 외상후 스트레스 장애(Post-Traumatic Stress Disorder)를 치료하기 위한 심리상담센터 24시간 운영(심리상담사 20명)
- 사소한 고객과의 마찰시 어떻게 관리하고 이것을 어떻게 예방해야 하는지
- 신체적 공격이나 욕설 등에 대하여 어떻게 대처하여야 하는지

《SNCF사의 심리지원 관리 체계》

- SNCF 사의 심리지원을 관리하는 부서는 심리지원국으로 교육적 관리와 심리상담사 운영 등을 통해서 근로자와 고객의 심리지원업무 수행
- SNCF 임·직원 및 위험에 많이 노출된 종사자들 또는 사상사고 경험 기관사나 승객들을 지원

○ 산업보건의의 활동

- 산업의학의(사고조사, 사고예방 업무), 검증의(안전수칙 준수 여부, 근로 태도나 성품의 적격성 판단), 일반의(일반적인 치료 및 건강증진활동)
- 직종별로 2년마다 산업보건의의를 만나서 상담을 받게 함
 - ※ 직무수행에 필요한 태도 및 품성의 적합성 판단, 알코올 중독여부 등에 대해 개인 상담

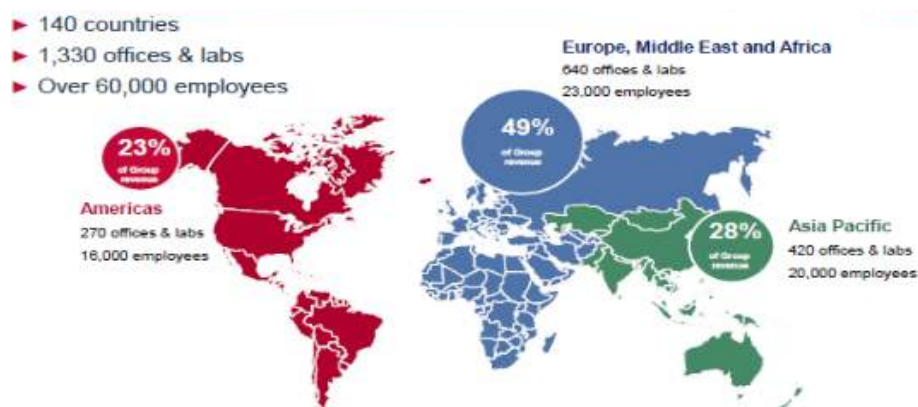
4. Bureau Veritas(프랑스)

《방문기관 담당》

- Pietro Foschi
영업마케팅 부사장
- Arnaud Szymkowiak
제조운송분야 이사
- Luis Conesa
전력분야 부장
- Anna Kalacheva
인증사업분야 기술부장

○ BUREAU VERITAS 기관 소개 - Luis CONESA (Industry Business Line)

- 시험, 검사, 인증분야에서 글로벌 리더로 품질, 안전보건, 환경 보호와 사회적 책임과 고객의 요구를 만족시킴
- 미션 : 위험의 제거, 관리, 방호, 분류와 개선활동
- 시장점유율



○ Business in Korea - Pietro FOSCHI (Senior Vice-President Sales & Marketing)

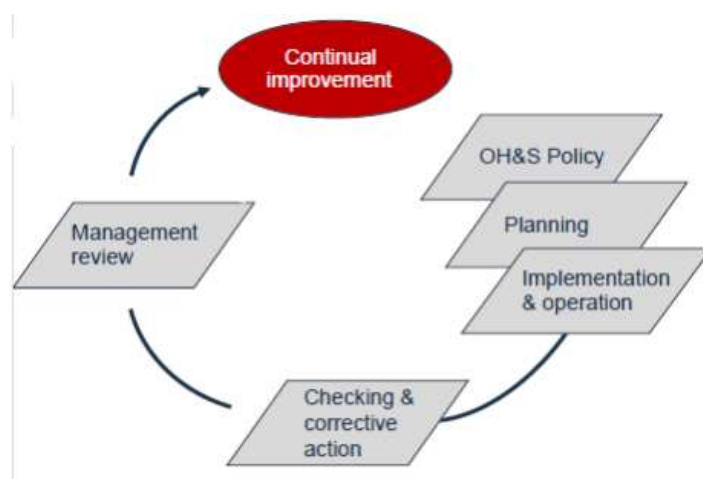
- 1979년 7월 서울, 부산, 울산, 창원, 거제, 목포사무실 개설

○ 안전보건환경 솔루션 - Arnaud SZYMKOWIAK (Director Manufacturing & Transportation Markets)

- 전세계 1300명 이상의 안전보건환경 컨설턴트와 검사자 등 전문가 네트워크
- 위험연구, 방출연구, 이산화탄소와 에너지, 그린빌딩, 산재감소 관리, 공정안전, 산업위생, 화학위험

○ Certification - Anna KALACHEVA (Certification Technical Manager)

- 전세계 8만 개소 이상의 인증사업장
- OHSAS 18001은 사업장 안전보건경영시스템임(영국규격)
- 지속적인 개선 사이클 :
방침 → 계획 → 실행 → 평가 및 시정 → 경영검토



○ 실험실 - Eric Blanc

- 서비스 범위 : 금속 및 광물, 석유 및 석유화학, 농업제품 및 비료

- 전세계 실험실 340개소
- 실험자는 위험도가 낮은 물질을 선택하고 그 양과 종류를 관리함
 - 실험자를 대상으로 작업안전수칙을 교육하고 위반시 재교육
하나 상습위반자는 해고함
- 각 국가별로 법적 요구사항을 만족하는 실험실안전보건관리
규정을 운영함
 - 전세계 1300명의 전문가가 실험실안전관리기법을 제공함

5. A+A 국제 안전보건전시회(독일)

- 전시회 개요
 - 일시 : '13. 11. 5(화) ~ 11. 8(금)(3일간)
 - 개최주기 : 2년
 - 장소 : 독일 뒤셀도르프
 - 참여규모 : 방문객 6만3천명, 참가업체 55개국 1600개 사업장
('13년 기준)
 - 전시품목 : 개인보호구(작업복, 보호복, 귀마개, 호흡용보호구, 장갑, 고글, 안전화, 화학
복 등), 유니폼, 고소작업 위험 방지를 위한 장치(안전대, 추락방지장치 등),
화재예방, 안전제품 시스템, 위험물질의 안전취급, 방사능 물질 취급, 전기
안전제품, 화재폭발방지 장치 등, 작업장 건강관리(약품, 산업위생용품)
- 국내 산업안전보건전시회는 매년 개최되어 참가사업장과 방문
객수가 적으므로 국내시장을 고려하여 격년(또는 4년 주기)으로
개최토록 개선하고, 이번 국제 대회에 참가한 국내 사업장(안전
보건기기 생산업체) 지원시책을 마련할 필요가 있음