

「제48회 산업안전보건강조주간」

공정안전관리(PSM) 제도 현주소와 발전방안 세미나

2015

사업장 맞춤형 PSM 제도 개선방안



OSHRI

한국화학연구원
안전보건공단
산업안전보건연구원

연구보고서
화학사고 예방을 위한
공정안전관리(PSM)제도
개선방안 마련

명지대학교 화학공학과 교수 김 태 옥

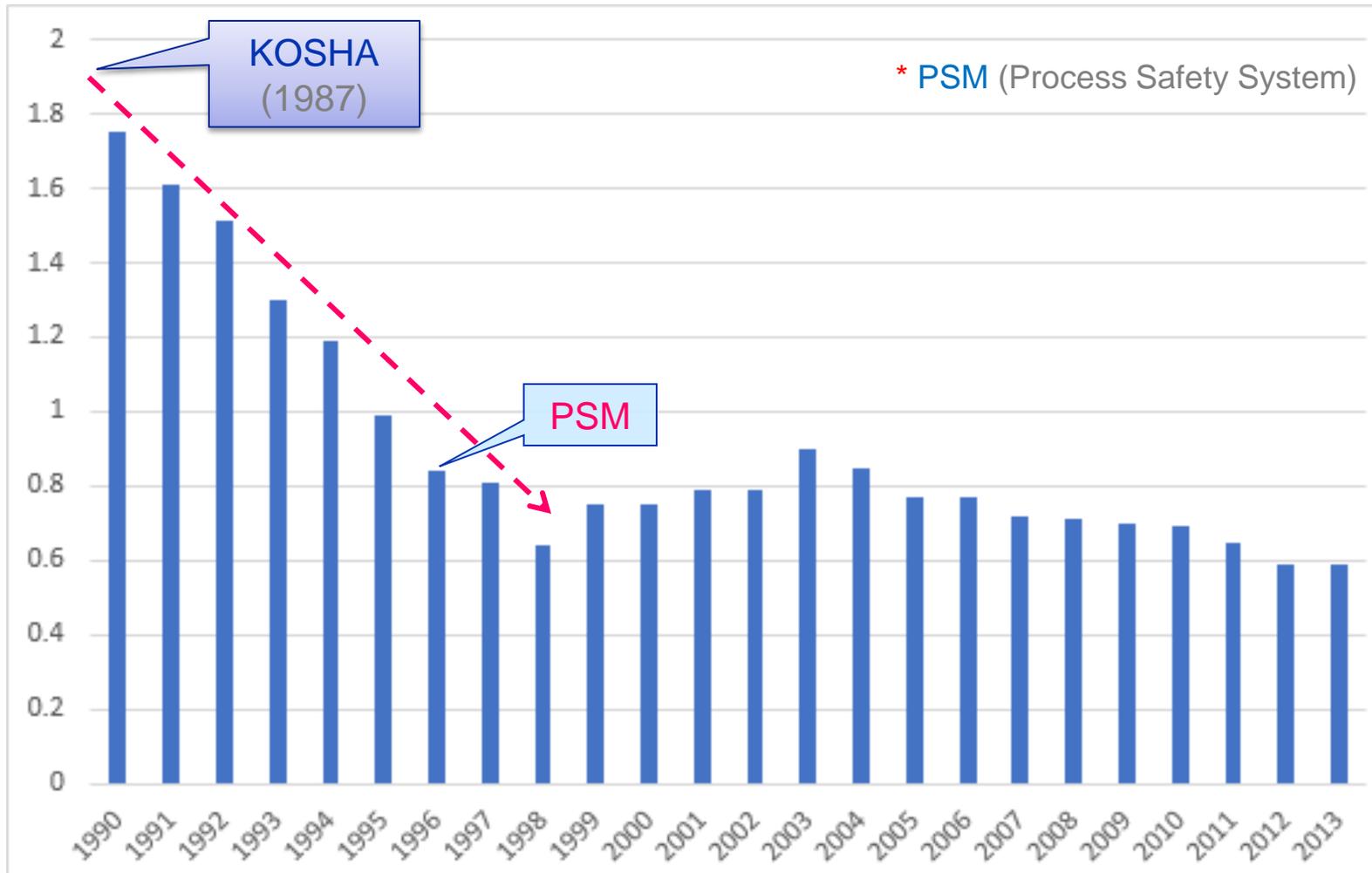
kimto@mju.ac.kr

Contents



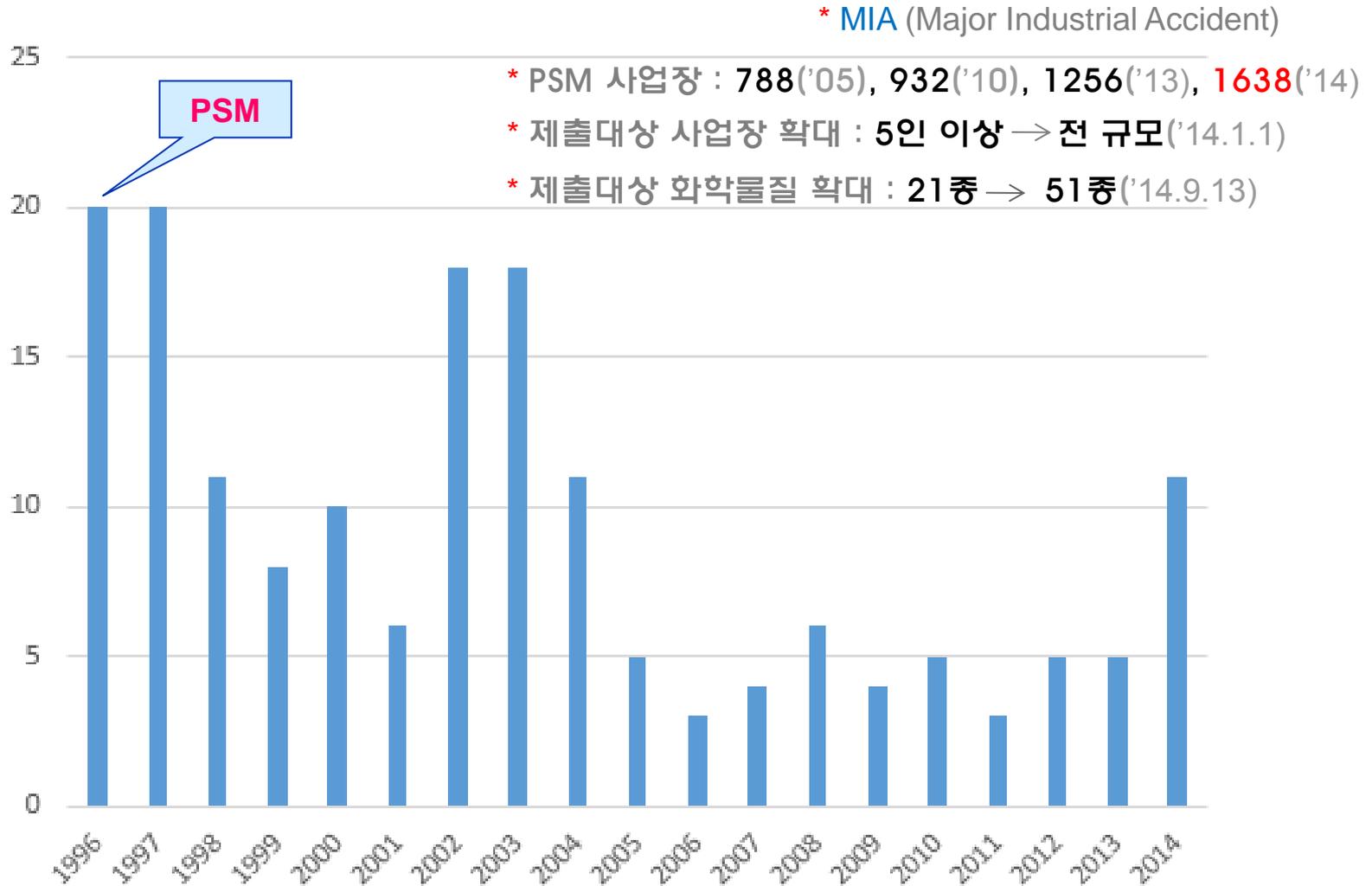
- Accidents : Domestic / PSM Industries, Oil & Gas Industries
- Milestones : Oil & Gas Industries, Domestic Policies
- Safety Management : Levels, Steps, General Phenomena, Objects, Ladder, Trends, Safety Culture, Strategy
- Improvement of PSM System : Workshop, Report, Regulation/Law
- Conclusion / Discussion

Accidents : Hazard Rate in Domestic Industries



<출처> 고용노동부 2014년 산업재해조사 통계

Accidents : MIA in PSM Industries



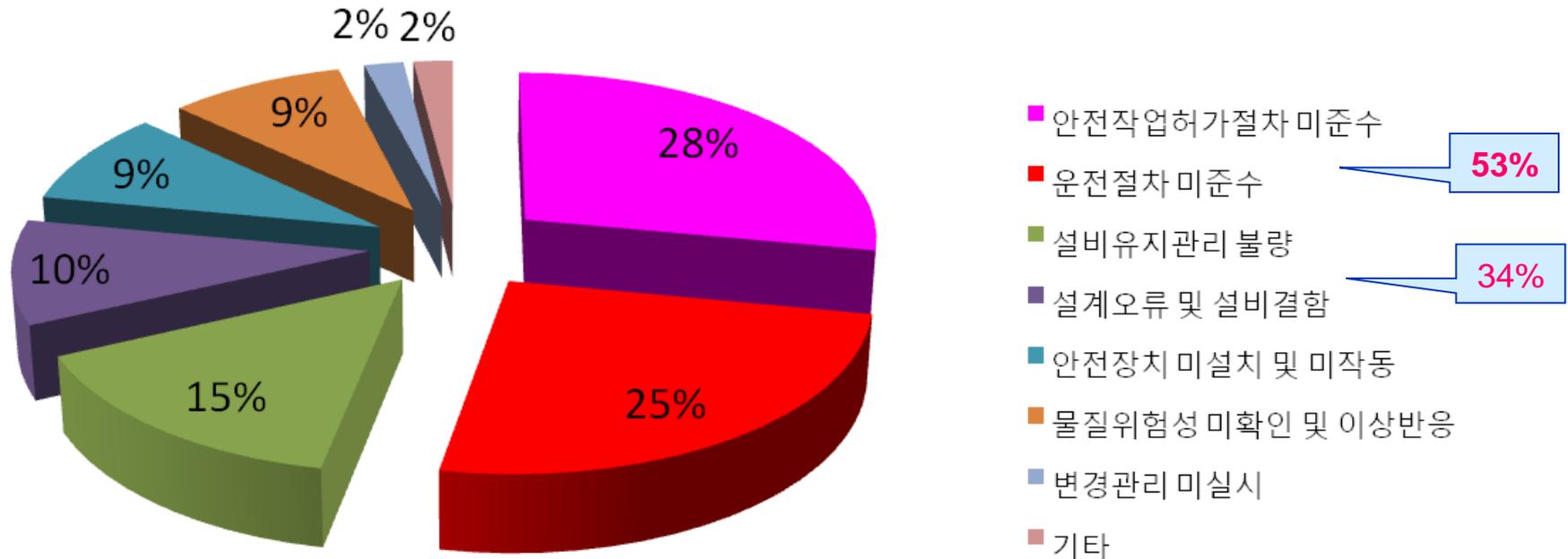
<출처> KOSHA (2015년)

Accidents : Major Chemical Accidents(2015)

- 1. 12 : 경기 파주 LG디스플레이 질소 누출사고(3명 사망, 3명 부상)
- 1. 30 : 여수 LG화학 PC공장 독성물질
(염화수소 등) 누출사고(5명 부상)
- 3. 17 : 여수 아이씨케미칼 계면활성제 반응기
폭발사고(3명 부상)
- 3. 18 : 충북 진천 영진화학 용매 저장탱크
화재 · 폭발사고(2명 사망)
- 4. 21 : 여수 GS칼텍스 경유 출하작업 화재
(작업자 6명, KPO 하청업체 3건, 정비고장 1건, 부상)
- 4. 30 : 이천 SK하이닉스 배기가스 누출
(3명 사망)
- 5. 4 : 아산 산업용가스 생산
질소가스 폭발사고(1명 사망, 1명 부상)
- 7. 3 : 여수 한화케미칼 폐수처리 저장조 폭발사고(6명 사망, 1명 부상)



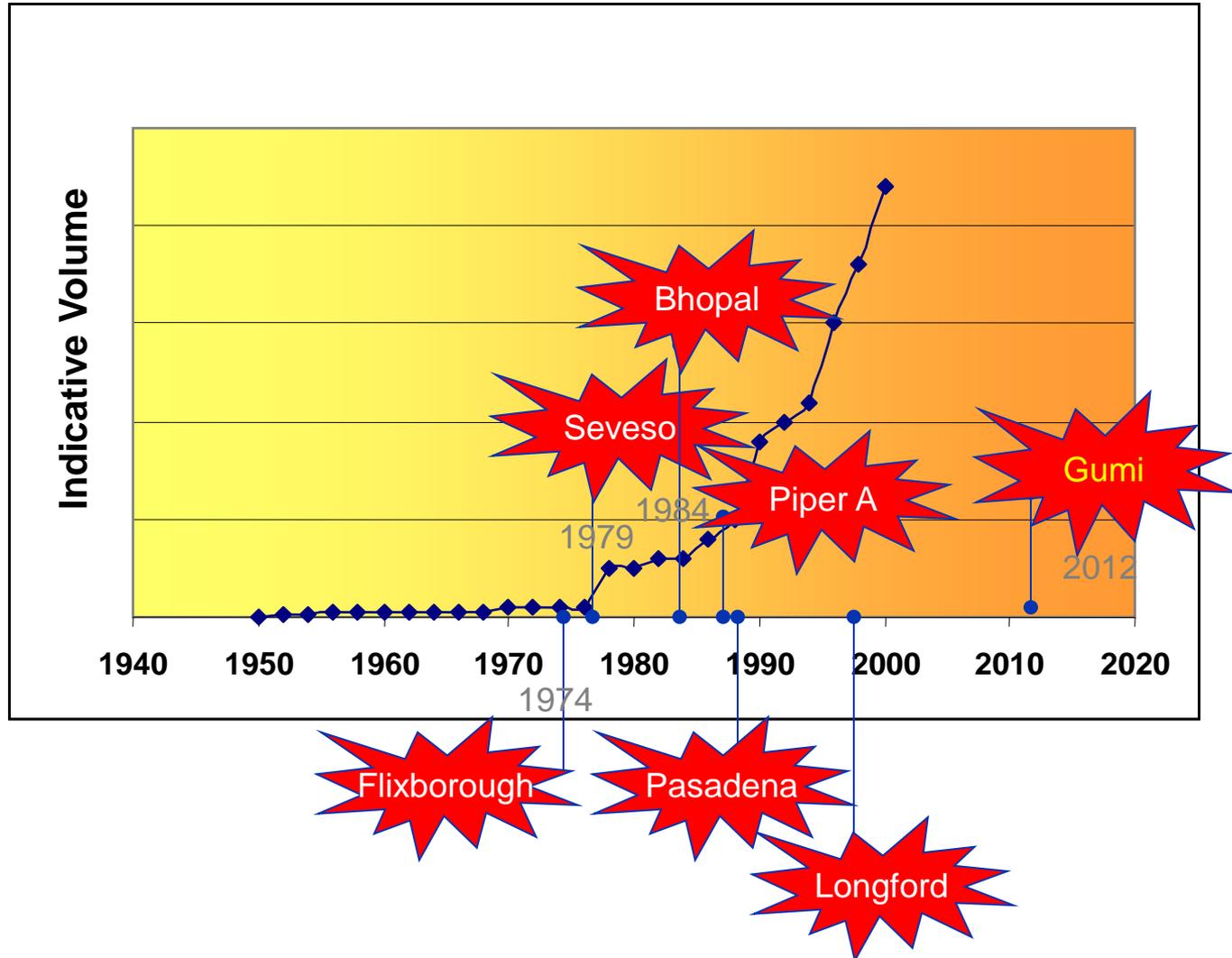
Accidents : Causes of MIA in PSM Industries



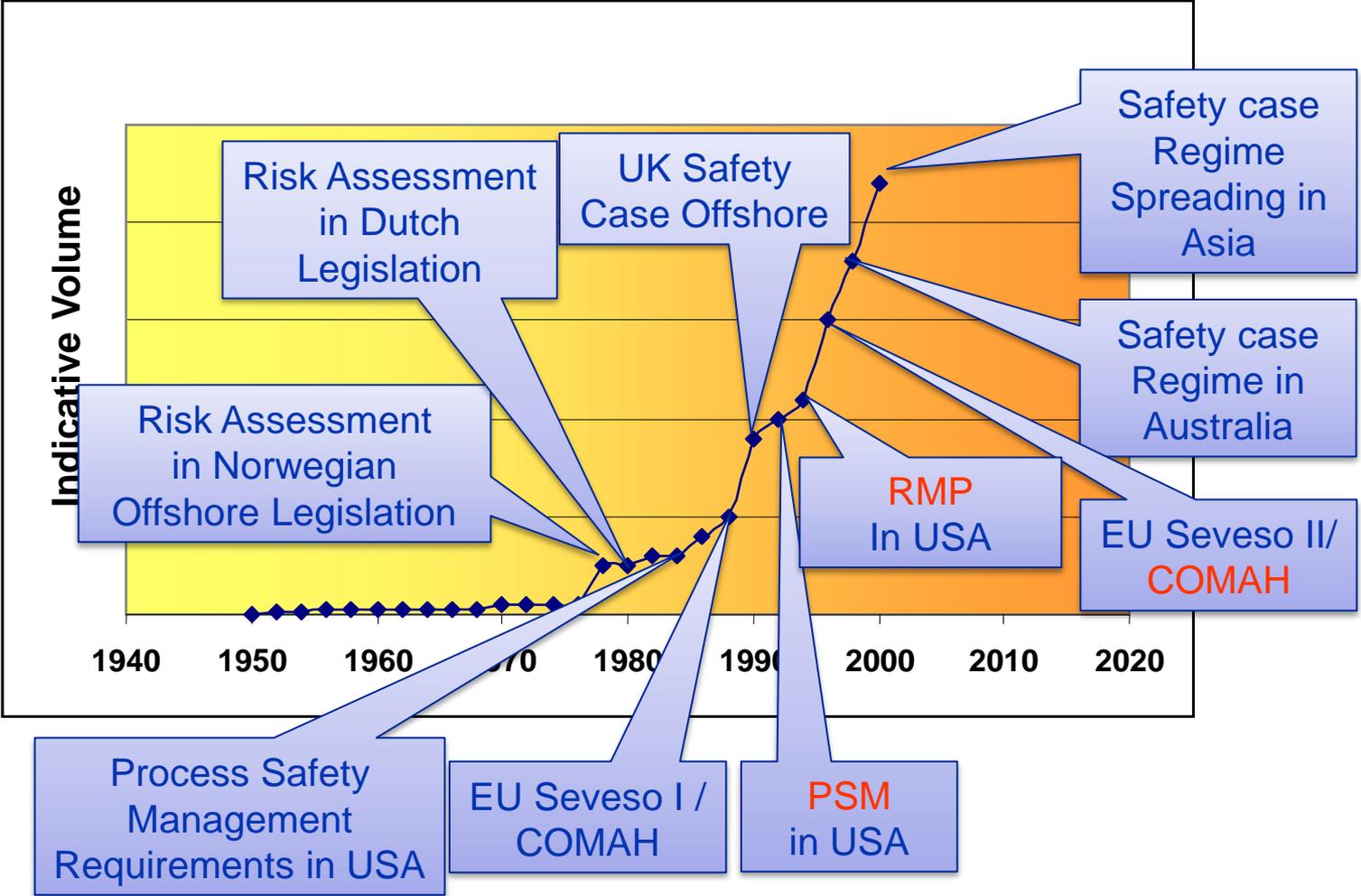
<출처> KOSHA (2009년)

***일본('08) : 인적오류 64%, 설비결함 18%, 기타 18%**

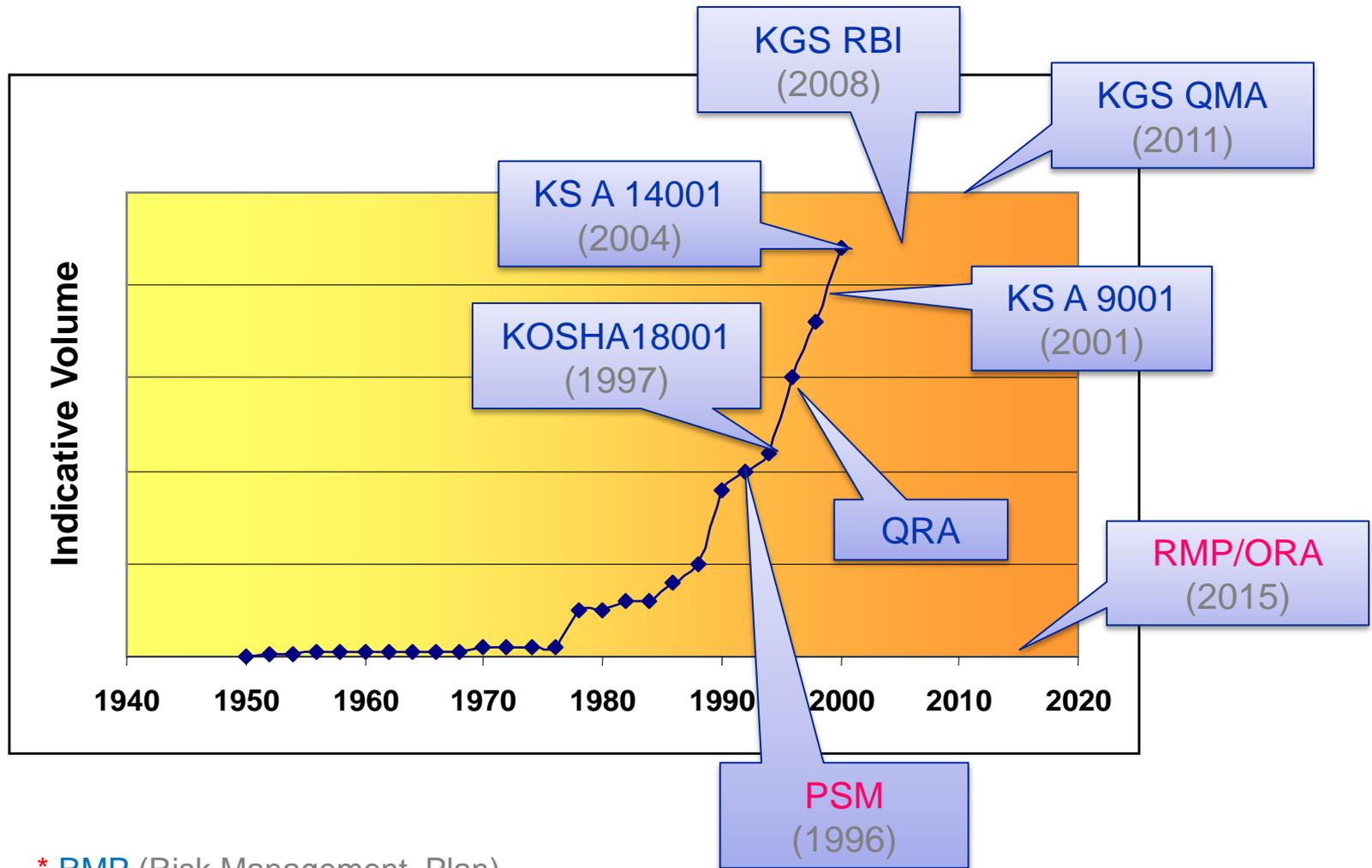
Accidents : Oil & Gas, Process Industry



Milestones : Oil & Gas, Process Industry



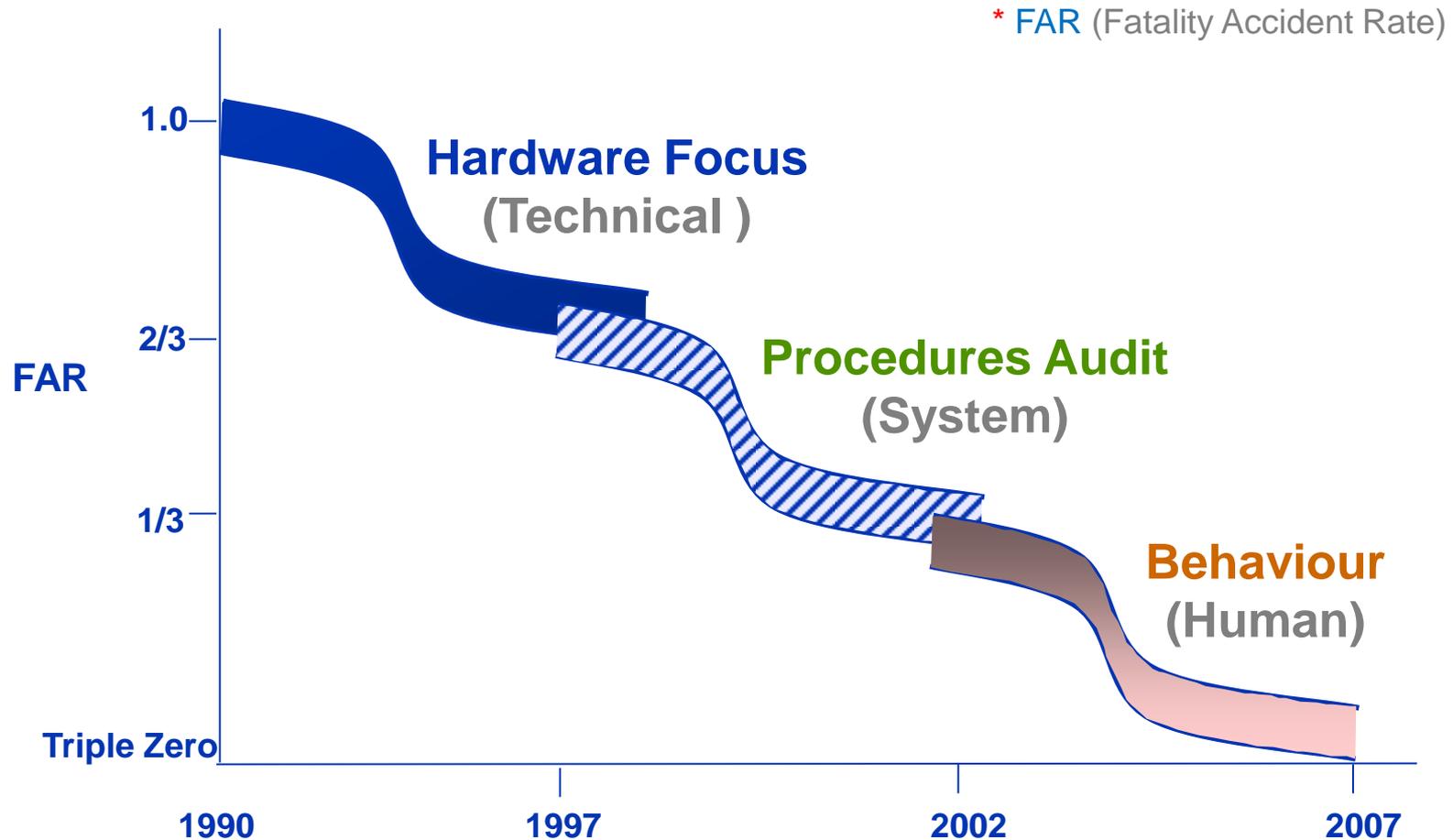
Milestones : Domestic Polices



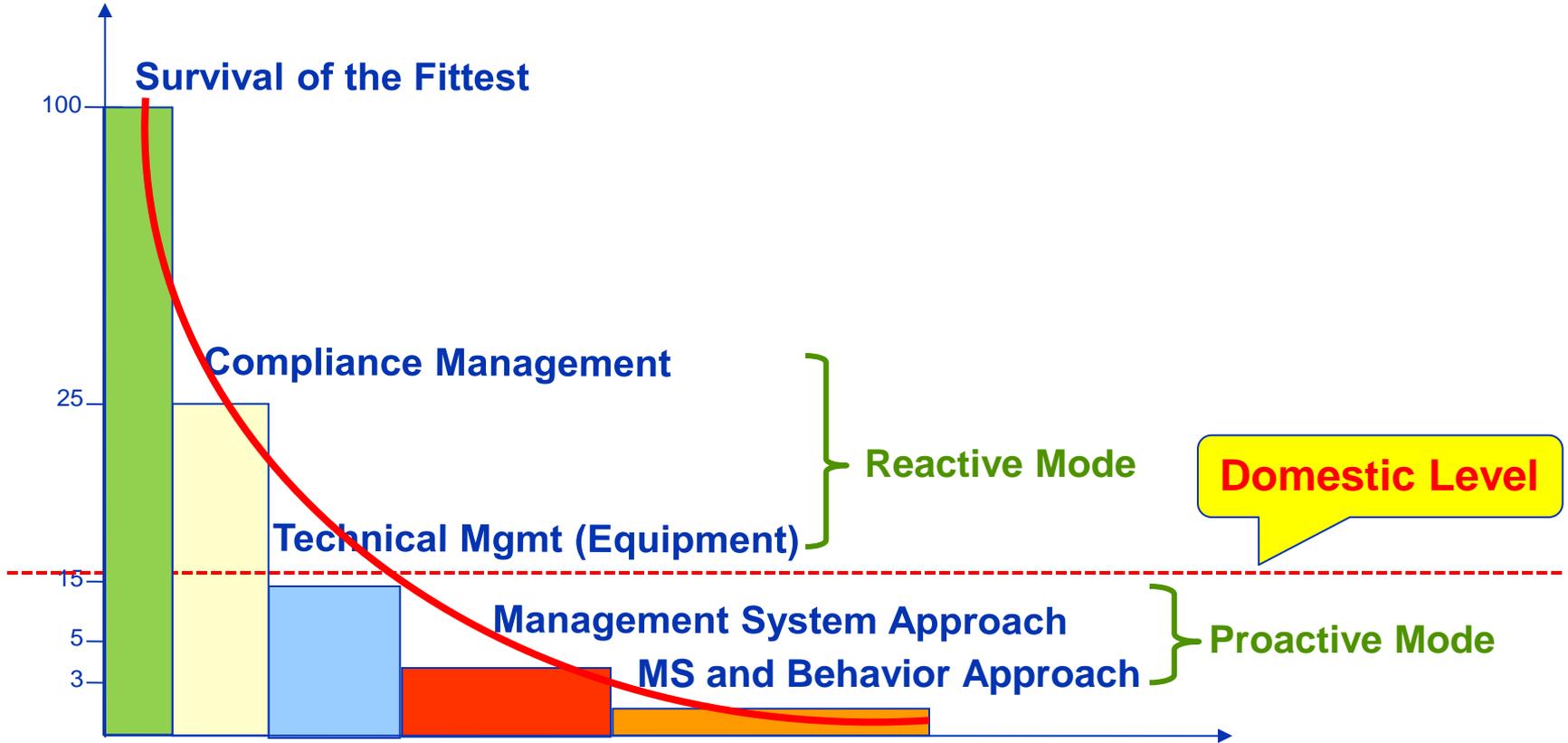
* RMP (Risk Management Plan)

* OR A (Off-site Risk Assessment)

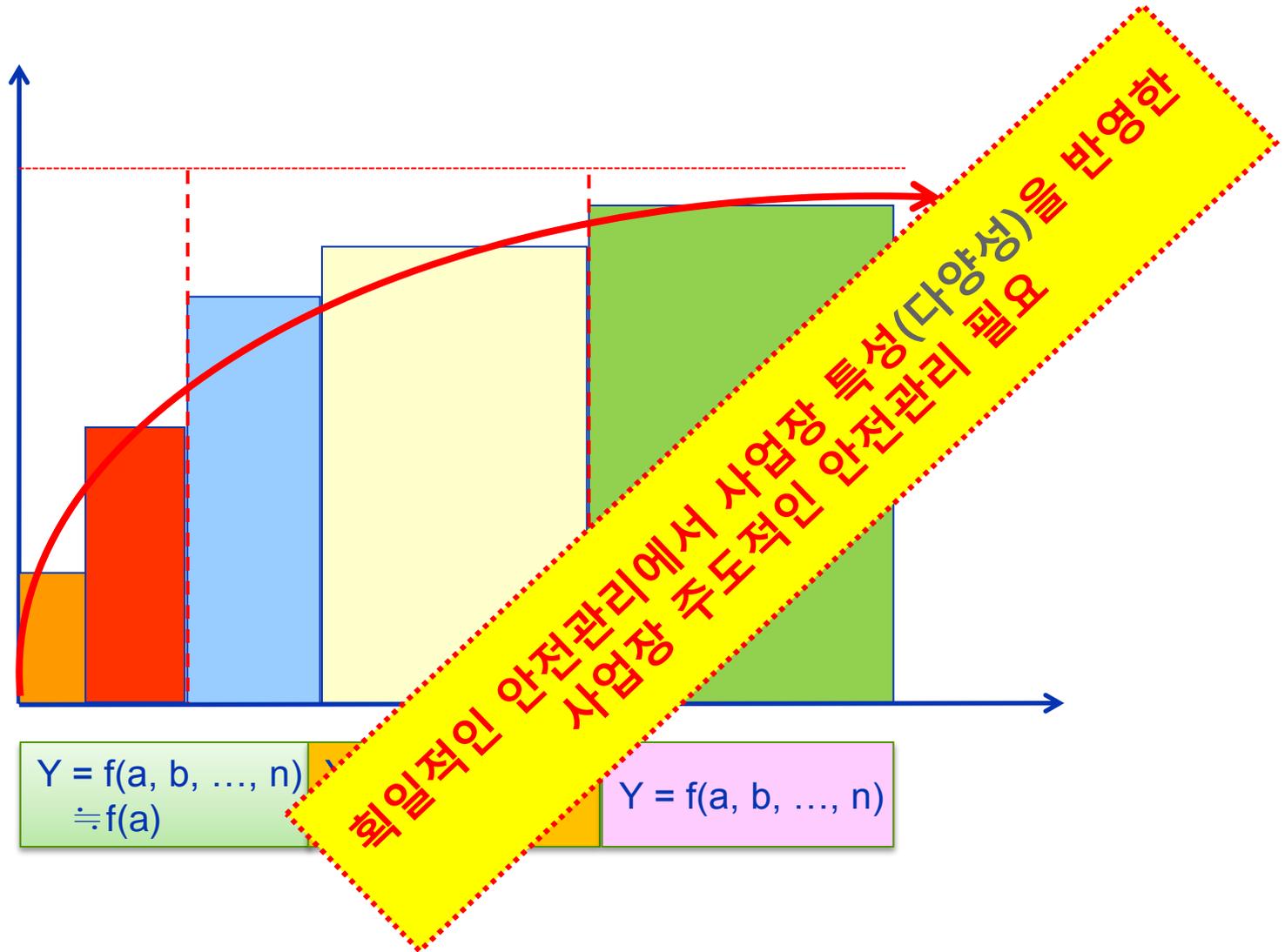
Safety Management : Levels



Safety Management : Steps



Safety Management : General Phenomena



Positive proof of global warming.



**18th
Century**

1900

1950

1970

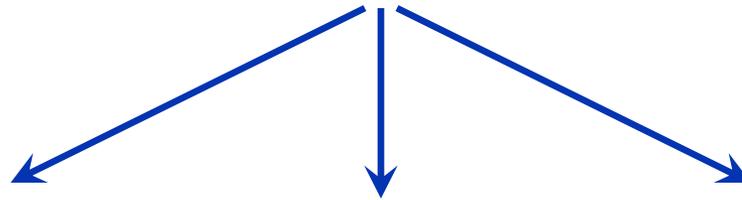
1980

1990

2006

Safety Management : Objects

Safety -----> **Risk**



Personnel Safety



Equipment Safety

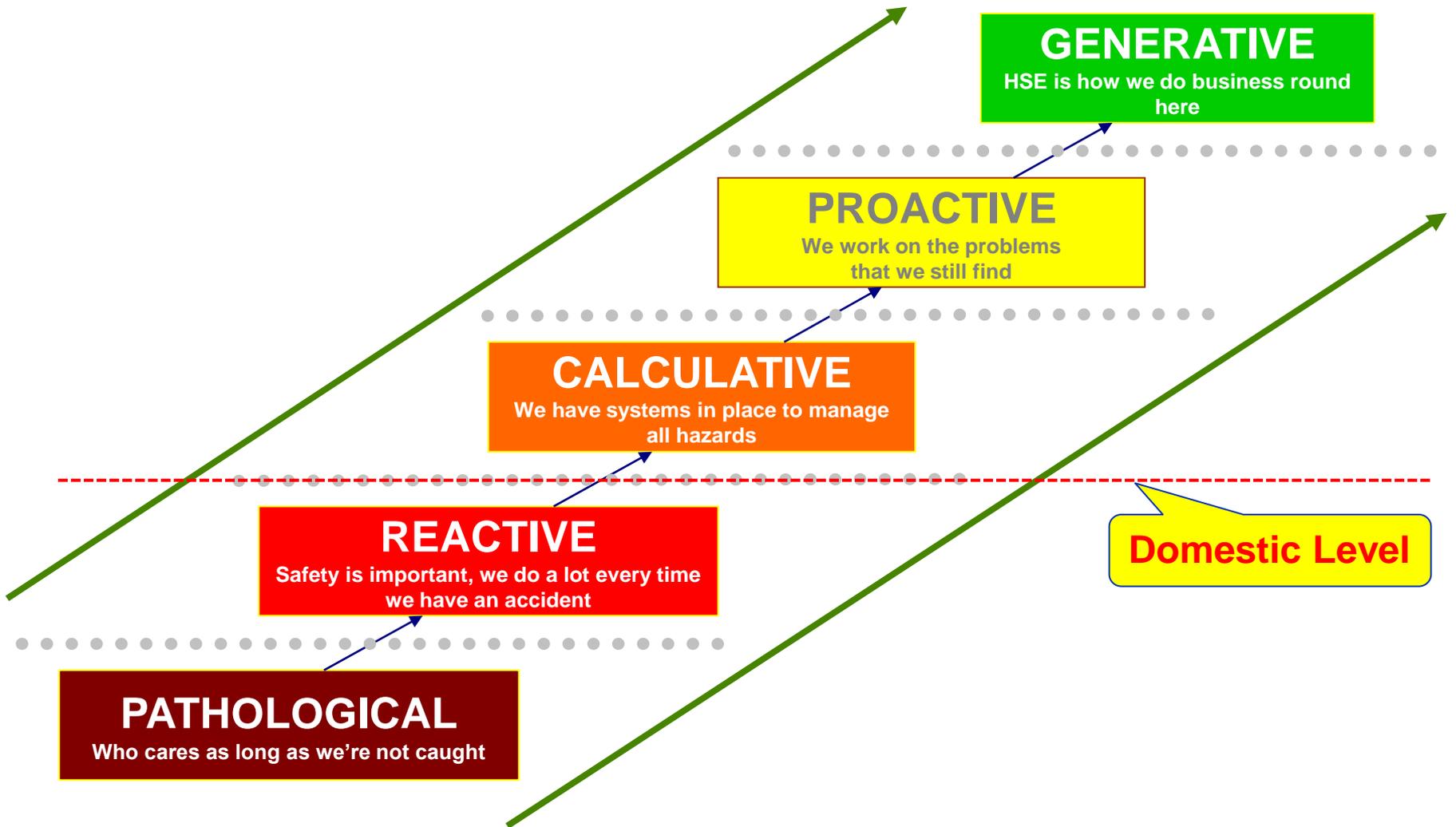


Environmental Protection



위험 인식, 수질, 관리는 개인과 사회에 따라 다름

Advanced Safety Management : Ladder



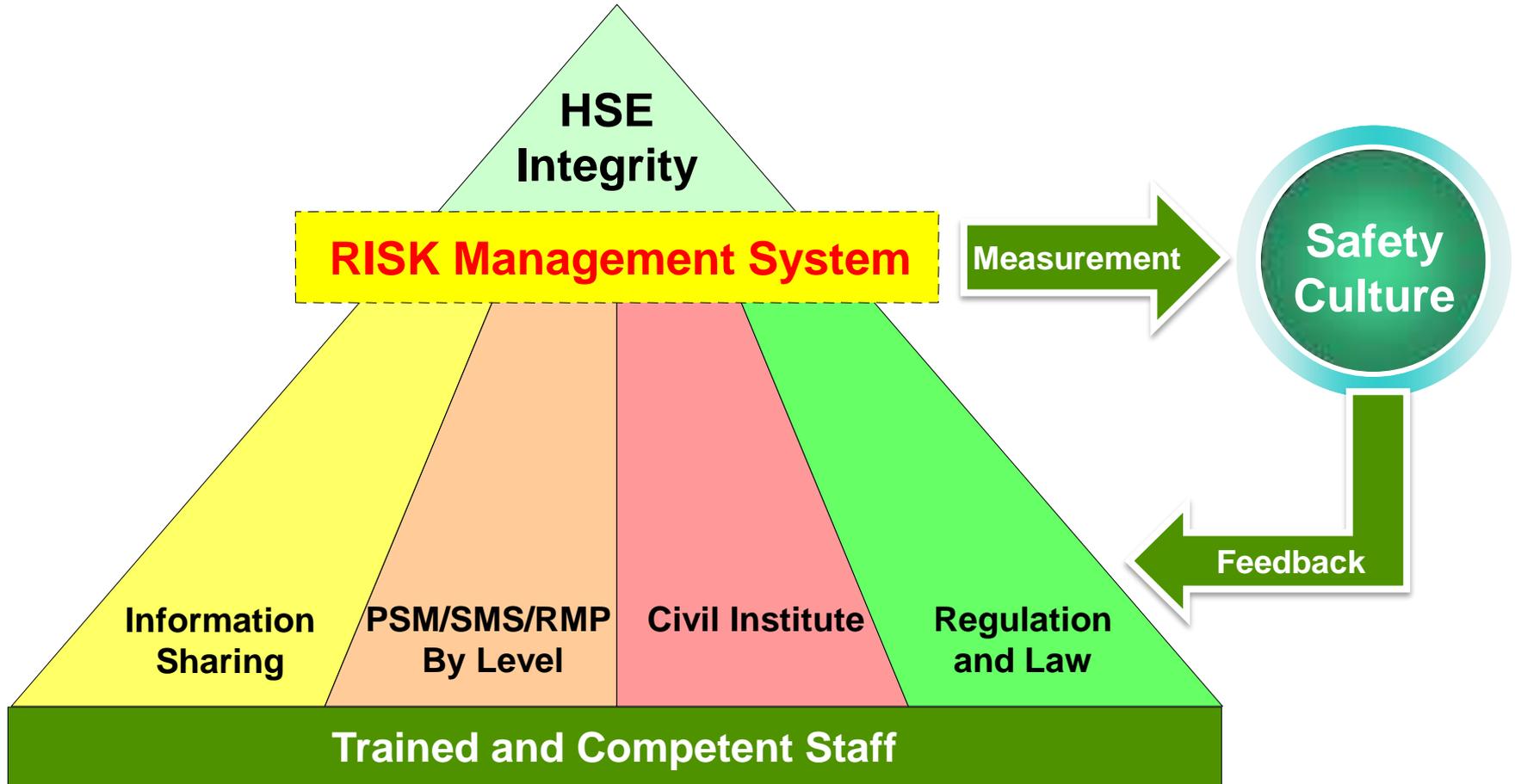
Advanced

Safety Management : Trends



Advanced

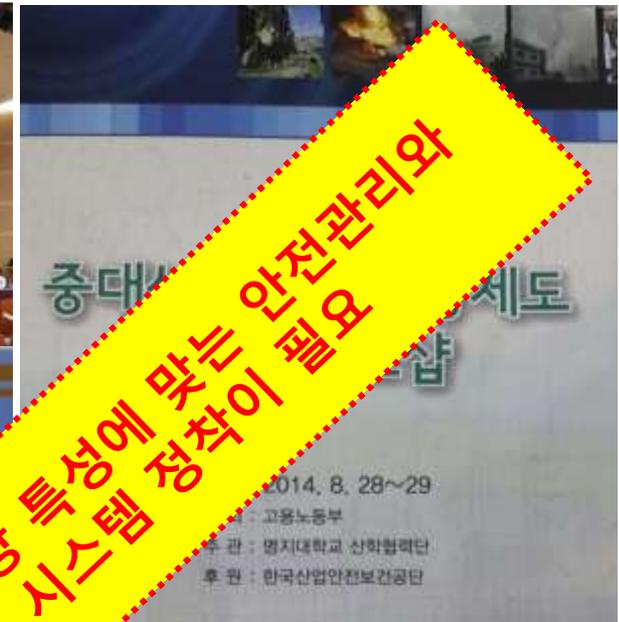
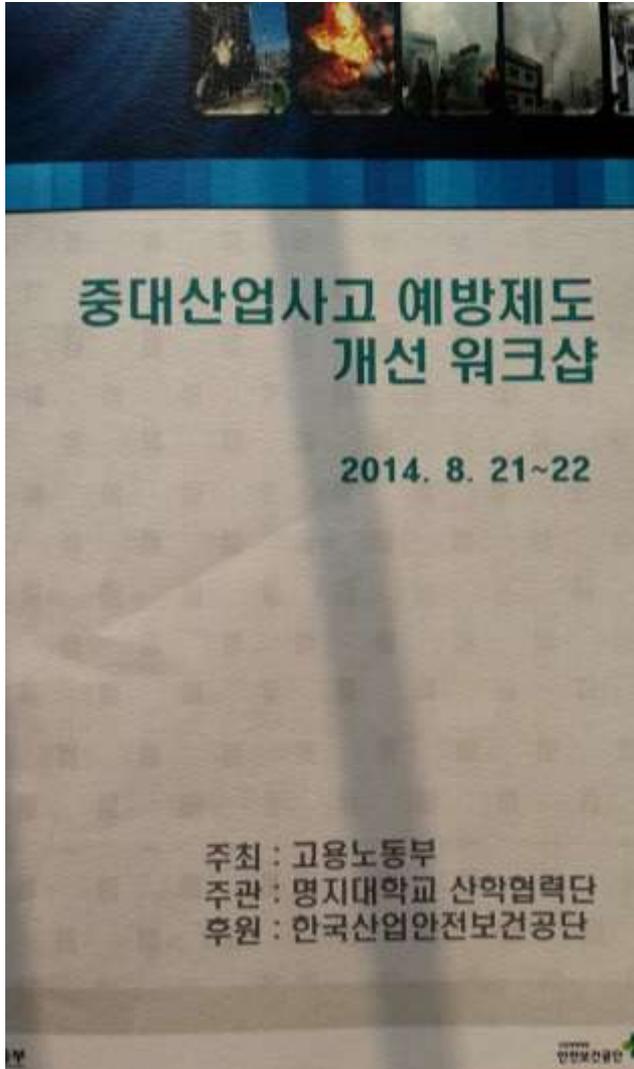
Safety Management : HSE Integrity & Safety Culture



Advanced Safety Management : Strategy

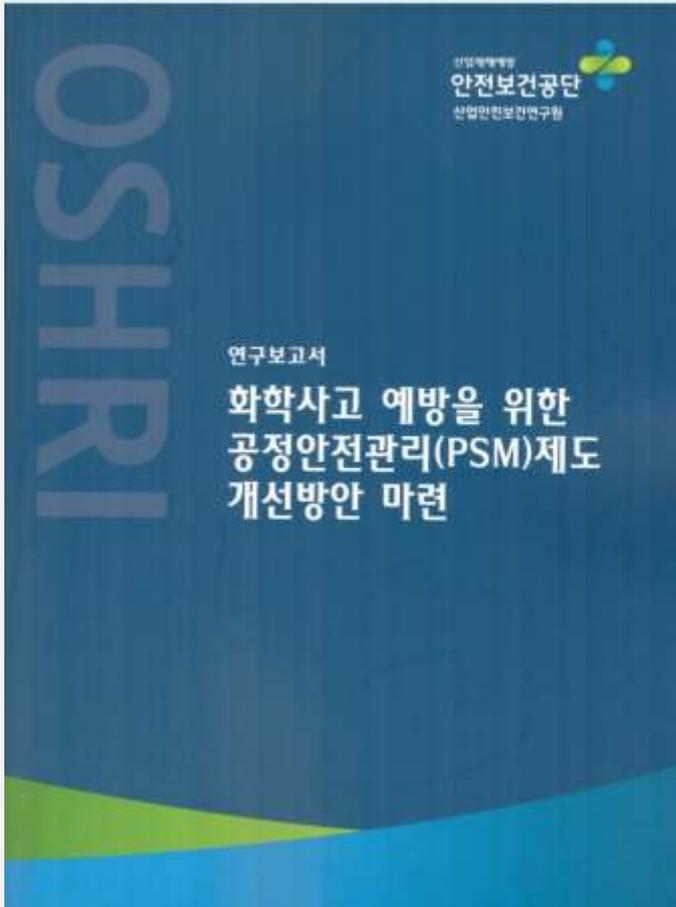


Improvement of PSM System : Workshop(2014)



제도 개선보다 사업장 특성에 맞는 안전관리와
자동성 있는 시스템 정착이 필요

Improvement of PSM System : Report(2014)



추진중

■ 현장 작동성 기반 조성

- ✓ 교육기회 확대
- ✓ 보고서 작성 / 운영자 관리
- ✓ 소규모 사업장 지원 강화
- ✓ 위험성 평가 강화(**작업 위험성 평가제 도입**)
- ✓ 절차서 등 현장 작동성 강화(사업장 특성 반영)

■ 원청 책임 강화/원하청 역할 명확화

- ✓ 원청의 법적의무 명시
- ✓ 하청업체 관리방안 마련
- ✓ 자율평가 / 수준관리 유도

Improvement of PSM System : Report(2014)

■ 비상조치계획의 실행성 제고

- ✓ 비상 시나리오(최악, 임의) 작성기준 명확화
- ✓ 비상조치계획 작성방법 정비
- ✓ 소규모 사업장 활용모델 개발(KOSHA Guide) 등

■ PSM 보고서 심사· 확인 명확화 / 합리화

- ✓ 심사· 확인 기준 명확화, 확인시기 단축(심사후 6월에서 3월)
- ✓ 가동중지 등 행정조치 근거 마련
- ✓ 이행상태평가 항목 조정 / 배점 조정(도급관리 항목 상향 등)
- ✓ 규정량 사업장 평가항목 확대
- ✓ 사업장 규모 고려한 등급분류(소규모 사업장 등급점수 하향)
- ✓ 직권평가제 도입
- ✓ 평가점수 공개, 평가결과 통보기간 단축
- ✓ 등급불량 사업장 감독 실시
- ✓ 등급별 사후관리 기준 개선(P등급 사업장 점검면제 폐지)
- ✓ M 등급 기술지도 주기 완화 등

Improvement of PSM System : Report(2014)

■ 기타 제도 운영상의 미비점 개선 등

- ✓ 화학물질 정보제공 강화(사업장 근로자 PSM 설명, 인근주민에게 주요 내용 제공)
- ✓ 인근 사업장간 중요 정보 공유
- ✓ 점검시 근로자 대표 입회
- ✓ PSM 보고서 영구보존 등

향후 추진필요

■ 배출대상 물질의 합리적 재조정

- ✓ 위험도가 상대적으로 낮은 발전소(63), 산/알카리(315), NG 규정량 초과 사업장(130) 대량 편입

■ 위험성 평가제도 개선, 민간기관 활성화(협의회 등) 등

Improvement of PSM System : Regulation / Law

도시가스(NG) 사용시설 이중규제(예)

■ 문제점

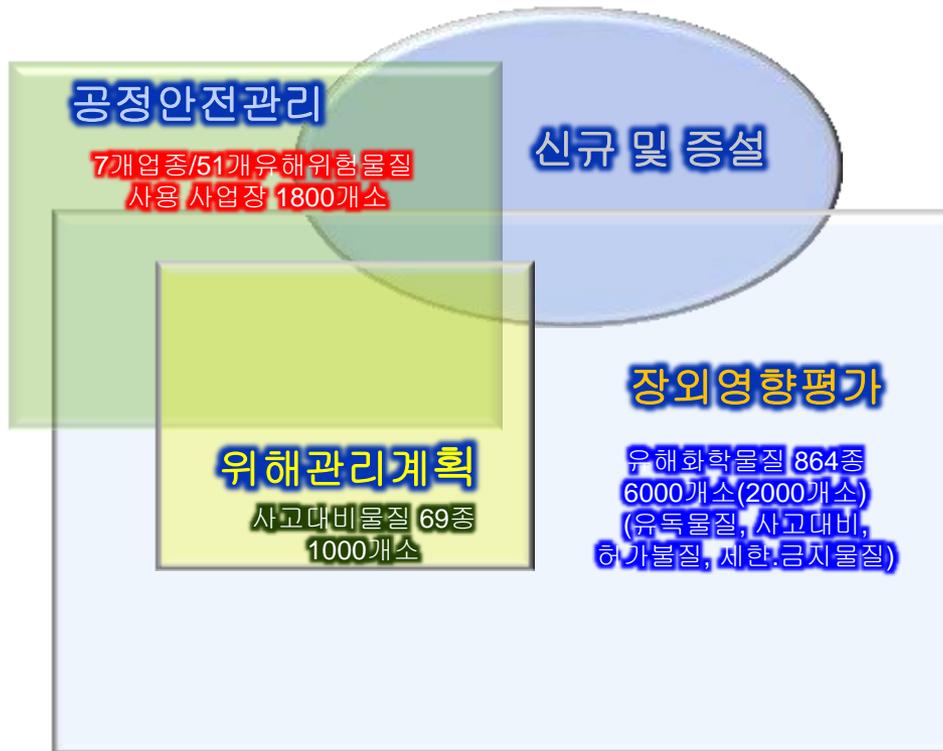
- ✓ 산안법의 PSM 적용대상과 도시가스사업법의 SMS 기술검토 / 검사 대상으로 이중 규제
- ✓ 최근 보일러 등 연료를 경유, BC유에서 NG로 교체되어 PSM 대상 사업장 증가(2015.6. 현재 : 162개소)

■ 개선방안

- ✓ 가스 공급설비와 사용시설은 공정안전관리 대상이므로, PSM 관리대상으로 일원화 필요
- ✓ 정체량이 적고, 위험성이 낮으므로, 규정량을 상향 조정 (5000 kg → 50000 kg) 필요

Improvement of PSM System : Regulation / Law

PSM-RMP 검사 중복(예)



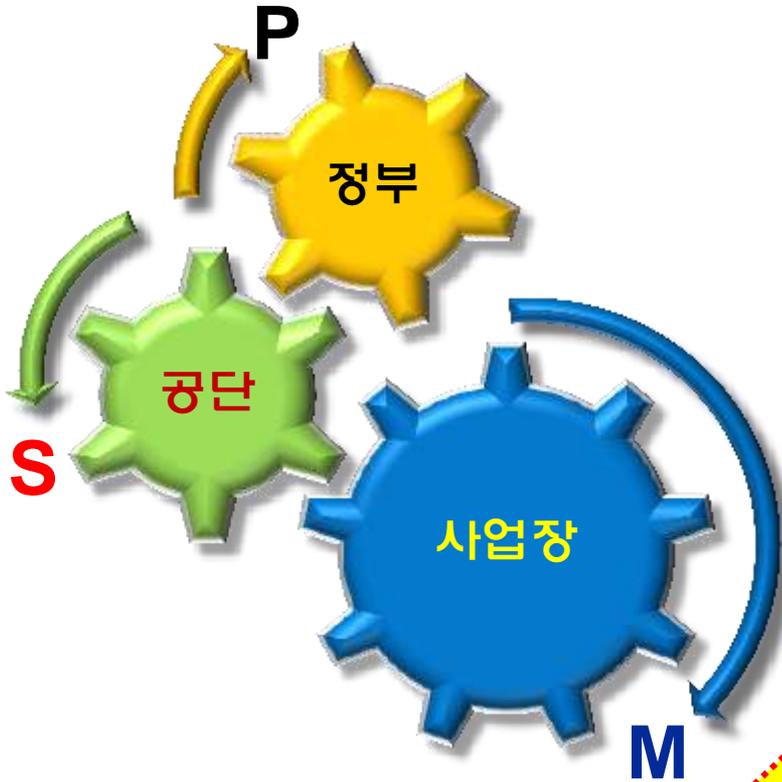
■ 문제점

- ✓ 유해화학물질 취급시설 : PSM의 확인검사와 RMP의 정기검사 중복
- ✓ 검사 주체 : 공단, 환경공단, 가스안전공사
- ✓ 검사 수수료

■ 개선방안

- ✓ 사업장 검사 중복 해소 : PSM - RMP 관리주체 역할 분담 / 공조

Conclusion



■ 정부

- ✓ 중복 규제 해소
- ✓ 규제방식 \Rightarrow 자율
- ✓ 정부주도 \Rightarrow 민간

■ 공단

- ✓ 감독 \Rightarrow 컨설팅
- ✓ 사후관리 \Rightarrow 예방

각 역할 공조 강화

정부 / 공단 / 사업장의 인식 전환 필요

- ✓ 주동적 \Rightarrow 능동적 접근
- ✓ 작동성 있는 안전관리



Discussion

