



제 144회 원자력 안전점검의 날 안전메시지

방사선방호 경고신호

INPO WARNING FLAG SERIES VI



경고신호(Warning Flags) 개발배경

지난 몇 년간 발생한 사건에 대한 분석결과
발전소 안전문화가 항상 최우선으로
고려되지 않았음이 확인됨

美 INPO(원자력발전협회)는
원자력 산업계에 권고하는
경고신호 메시지를 '8개 분야' 로
분류하여 전파하고 있음



금번 안전메시지 에서는

여섯번째 분야 **방사선방호 경고신호**에 관한 내용을 살펴봄

경고신호(Warning Flags) 개발분야



[출처] INPO webpage (최종 업데이트 : '13. 4월)

방사선 방호종사자 전문지식 부족



보건물리 지식이 없는 인력을 방사선방호 종사자로 배치



**모든 종사자들은 반복적인 일상 업무는 처리할 수 있으나
기술적이고, 실제적인 유효성을 감독하고 평가하기 위한
전문지식은 부족함**

방사선 피폭에 대한 부주의

발전소 방사선 피폭에 대한 **부주의** 행태



선량관리 및 방사성 물질관리에 대한
인적오류예방기법 적용이 미흡함

01

방사선구역에서 작업해도 안전하다고 강조

많은 종사자들이 발전소 내에 존재하는
방사선 위험에 대하여 둔감해짐

비계획적인 피폭방지를 위한 조치들이 약화됨



지속적인 지원 기피

경영진은 방사선방호분야 개선에 대해
지속적인 지원을 기피함



예산 부족으로 자원이 다른 용도로 전환되고 경영진의 관심이
다른곳에 집중됨



관심이 다른곳에 집중되는 동안 방사선방호의 문제점은
조기에 감지되지 못하고 개선을 위한 관심을 받지 못함

사내 전문인력 감소

방사선량 측정, 계측기 교정, 폐기물 처리
등과 같은 방사선 방호분야의 **아웃소싱이
증가하고, 사내 전문인력이 감소함**



용역을 제공하는 협력회사를
감독하기 위한 **전문지식이 부족하고,
성과위주의 업무처리로 문제점을
인지하지 못함**



ALARA 제안사항 시행 곤란

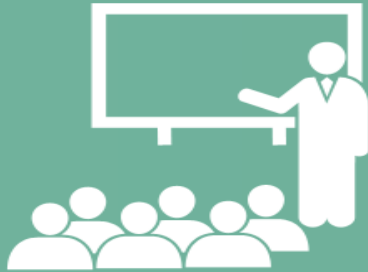


ALARA 제안사항들은 실제 수용 곤란한 것들이 대부분임



**현재 인력관리 프로세스상 ALARA 계획 구상 및
실현을 위한 시간적, 비용적 여유가 부족함**

교훈사례 전달 미흡



과거의 많은 방호분야 교훈사례들이
효과적으로 전달되지 않고 있음



- ☞ 일부 감독자와 관리자는 **관리방법과 프로세스가 수립된 사실을 잘 모르며, 관리방법 변경에 따른 영향을 명확히 인지하지 못한 상태에서 이를 수행함**
- ☞ 관리자, 감독자, 기술자 등 여러 계층에서 **방사선 분야에 대한 기본 지식이 부족함**

현재 방호 수준에 대한 용인



약간의 개선으로도 방사선방호 수준이 충분하다고 용인함

- 🔍 현재 마련되어 있는 방사선 방호관련 **대비책 보완에만 치중하여** 방사선 방호수준이 정체됨
- 🔍 기존의 방사선량 **저감 목표치가 너무 낮게 설정되어 있음**

성급한 신규 장비 도입

성능에 대한 **명확한 이해 없이** 신규장비를 도입함



TLD 대체효과를 기대하고 전자선량계를
구매하였으나 이러한 선량계가 TLD를 대체할 수
없음을 알게 됨



장비의 특성을 철저히 파악하지 않고
오염 및 방사선 모니터링 장비를 구입함

최근 3년간

WANO Peer Review시 방사선방호분야 AFI* 사례

1

방사선준위 게시, 방사성물질 표지부착 및 방사선 감시활동이 미흡하여 개선이 필요함

- 세탁실 · 동위원소저장고 등 일부지역에 **방사선준위 정보 미부착**
- RCS 샘플병 운반용기에 **방사성물질 표식 미부착**
- 드럼저장고에 드럼 및 폐기물에 대한 **정보(수량, 선량률)가 없음**

2

개인별 선량계 착용이 잘 준수되지만 발전소 차원의 피폭관리가 미흡

3

방사선 피폭조건이 다양하나 포켓선량계 경보준위는 동일함

* AFI : 개선가능분야(Area for Improvement)



최근 3년간

WANO Peer Review시 방사선방호분야 AFI* 사례

4 방사선량을 정보 및 제한경계 구역지정이 피폭감소에 효과적으로 활용되지 않음

- 선량률 1mSv/h이하인 지역에 **주의표시판 및 경계표시가 없음**
- 룸내 고선량포인트에 **상세한 선량정보 제공이 미흡함**

5 오염관리 및 오염도측정 관행 개선이 필요함

- 적절한 방호장구(방호장갑 등)를 **착용하지 않고 작업함**
- 오염세탁물 분류기준은 Bq/cm²이나 오염 측정시 **환산표 없이 CPM(Count Per Minute)값만 확인함**



An aerial photograph of a nuclear power plant at sunset. Two large, white, dome-shaped containment domes are the central focus, illuminated from below by warm orange and yellow lights. The surrounding industrial buildings and piping are also lit up, creating a glowing effect against the darkening sky. In the background, a large body of water is visible, with a long pier or bridge extending into it. The sun is a bright, glowing orb on the horizon, casting a long, warm glow across the entire scene. The sky is a mix of deep orange, red, and purple hues. The overall atmosphere is one of industrial activity and natural beauty.

작업은 처음처럼! 안전은 습관처럼!

- 감사합니다 -