



제 204회 원자력 안전메시지

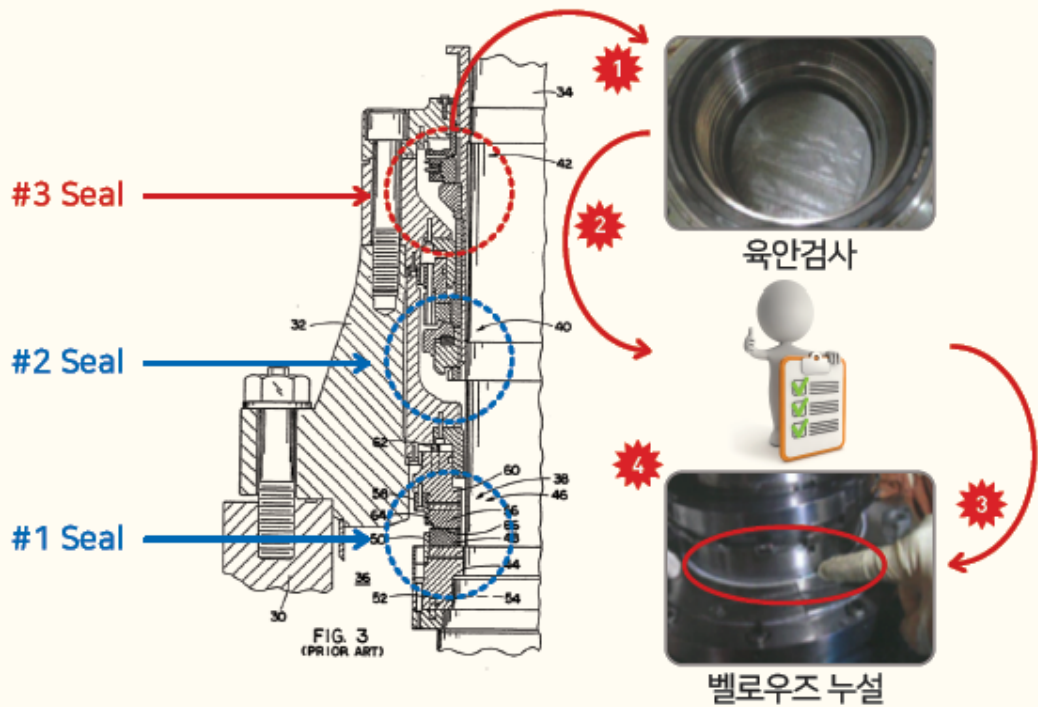
안전문화 결여사건으로 본 안전문화 취약요소 - II

품 질 안 전 본 부
안 전 처

사례 1. □□ 2호기 원자로냉각재펌프 밀봉장치 누설

사건 개요

| | |
|------|---|
| 제 목 | □□ 2호기 원자로냉각재펌프 밀봉장치 누설 |
| 발생일시 | 2015년 3월 13일(금), 06:47 |
| 발생원인 | 기기부품 상태 확인 시 단순 육안점검 수행 및 점검절차 부적절 |
| 조치내용 | <ul style="list-style-type: none">• 벨로우즈 누설 검사 항목 추가• RCP 정비절차서 개정 |



- 1 #3 Seal 축 밀봉장치 분해조립
- 2 구성품 상태양호 판정(육안검사 오류)
- 3 축 밀봉장치 조립 및 RCS 밀봉수 주입
- 4 RCP #3 Seal 기준초과 누설

※ RCP(Reactor Coolant Pump) : 원자로냉각재펌프
※ 벨로우즈(Bellows) : 관의 돌출부위 끝에 용접한 외 테두리



사례 1. □□ 2호기 원자로냉각재펌프 밀봉장치 누설

안전문화 취약요소

근본(기여) 원인

벨로우즈 누설가능성
확인절차 누락 등
RCP정비 절차서 미흡

직원 자격관리 및
역량개발에 대한
관리자 관심 부족

교육 및 자격부여 등
자격관리 미흡

원자력 안전문화 원칙·속성

원칙 (원칙2) 모든 종사자는 자만하지 않고 지속적으로 의문을 제기한다.

속성 (원자력의 특수성) 모든 종사자는 복잡한 원자력 기술이 예상치 못한 발생시킬 수 있음을 인식한다.

원칙 (원칙4) 리더는 원자력안전을 위한 의사결정과 행동으로 모범을 보인다.

속성 (현장 순시) 리더는 자주 현장을 방문하여 관찰, 코칭하고, 규정과 방침을 준수하도록 강조한다.

원칙 (원칙7) 지속적으로 학습할 수 있는 분위기를 조성한다.

속성 (교육 훈련) 높은 수준의 교육훈련을 통해 전문인력을 양성하고 엄격한 원자력안전 기준을 강조한다.

행동지침

절차서 및 작업문서가 분명하지 않거나, 기술된 대로 작업을 수행할 수 없는 경우 **의문을 제기하여 문서의 적합성 및 적절성을 확인**한 후 작업을 수행한다.

직원들이 수행업무에 대해 책임감을 확립하고 **높은 수준의 역량을 보유하도록 코칭하고 독려**한다.

직무별 기본지식을 갖추어 작업기준 및 요건을 확실히 이해할 수 있도록 **교육훈련을 통해 기술역량을 확보**한다.

사례 2. □□ 1호기 EDG 'B' 운전제한조건(LCO) 오적용



사건 개요

| | |
|------|--|
| 제 목 | □□ 1호기 비상디젤발전기(EDG) 'B' 운전제한조건(LCO) 오적용 |
| 발생일시 | 2013년 7월 29일(월), 21:38 |
| 발생원인 | 기술지침서 내용 적용 오류 |
| 조치내용 | <ul style="list-style-type: none"> ● 매 OH시작 전, 발전소 안전이 경제성을 우선한다는 메시지 전달 ● 중요기기 조작 시 이중확인, 보고 및 의사소통 강화 교육 시행 ● 운전제한조건(LCO) 적용 전 규정 재확인 및 동료점검 철저 교육 시행 |

2. 요구되는 1대의 디젤발전기가 운전 불가능 할 때

수행할 내용

- | | |
|--|----|
| 2.1 노심변경을 중지한다. 그리고 | 즉시 |
| 2.2 조사된 연료 집합체의 이동을 중지한다. 그리고 | 즉시 |
| 2.3 정반응도의 추가를 수반하는 모든 운전을 중지하기 위한 조치를 시작한다. 그리고 | 즉시 |
| 2.4 요구되는 디젤발전기를 운전 가능한 상태로 복구하기 위한 조치를 시작한다. | 즉시 |



주
'사용 후 연료저장조에 조사된 연료집합체 저장 중에는 2.1-2.3은 적용되지 않는다.'

오판한 내용

➤ EDG A
 ➤ 4.16kV B
 EDG B
 ➤ EDG B LCO
 '2.1~2.3
 2.1~2.4

※ EDG(Emergency Diesel Generator) : 비상디젤발전기
 ※ LCO(Limiting Conditions for Operation) : 운전제한조건

사례 2. □□ 1호기 EDG 'B' 운전제한조건(LCO) 오적용



안전문화 취약요소

근본(기여) 원인

운전원 실수방지를 위한
**자체진단 및 동료점검
운영 미흡**

EDG 교체 공기준수
압박으로 인한
**관리자의
안전책임 수행 미흡**

PJB시
자유로운 안전문제
제기의 어려움 등
**의사소통 미흡
및 관리자관찰 미수행**

원자력 안전문화 원칙·속성

원칙 (원칙1) 모든 종사자는 원자력안전에 책임이 있다.

속성 (팀워크) 모든 종사자는 원자력안전이 유지될 수 있도록 업무에 대해 조직 안팎으로 소통하고 협력한다.

원칙 (원칙4) 리더는 원자력안전을 위한 의사결정과 행동으로 모범을 보인다.

속성 (전략적 안전방침) 리더는 의사결정 시 원자력 안전을 최우선으로 고려한다.

원칙 (원칙9) 원자력안전에 관한 우려사항을 자유롭게 제기할 수 있는 안전중시 업무환경을 조성한다.

속성 (안전건의 프로세스) 원자력안전에 관한 우려사항을 자유롭게 제기하고 처리할 수 있는 독립적인 프로세스를 운영한다.

행동지침

작업수행 시 규정·절차의
중요성을 인식하고
동료 코칭과 토론, 자체진단을 통해
안전에 대한 관심을 제고한다.

관리자는 원자력안전을 최우선 가치로 인식하고 직원에게 강조하며,
관련 **경영방침**을
주요 결정시 적극 고려·반영한다.

원자력안전에 관한 우려사항을
제기할 **권리**와 **책임**을 인지하고
관련 **프로세스(ECP)**를 **활용**하여
자유롭게 제기한다.

감사합니다.