

# 원전 안전을 위한 최고수준의 원자력 공인검사 기술

## 트렌드

공인검사 기술을 통한 원전 안전성 확보 및 국외 원전 수출



원전 수출



요소기술  
국산화



원자력  
품질보증



원전산업  
엔지니어 양성

## 기술내용

원자력공인검사: 국내/외 제작/시공/가동전·중 공인검사 및 원자력품질보증 인증심사 참여

원전산업 기술교육: 산업체/엔지니어의 교육·훈련을 통한 요소기술 국산화 및 인력 양성



<제작 공인검사>



<시공 공인검사>



<가동전·중 공인검사>



<원전산업 기술교육>

## 응용분야

| 주요 적용처  |       | 개발내용  |
|---------|-------|---|
| 공인검사    | 제작    | (주)현대중공업 등 원전기기 제조 기업 대상 공인검사                         |
|         | 시공    | 국내 원전 (신한울 1,2 및 신고리 5,6) 및 UAE 수출원전시공 공인검사           |
|         | 가동전·중 | 국내 원전 및 UAE 수출원전 가동전·중 공인검사 수행                        |
| 원자력품질보증 | 인증심사  | UAE BNPP 1~4호기 발전사업자 등 다수 기업의 KEPIC 자격인증 기술지원         |
| 엔지니어 양성 | 교육·훈련 | 27년간의 지속적인 교육·훈련을 통하여 원전산업 관련 기업체 및 엔지니어의 기술수준 향상에 기여 |

## 협력희망

- 화력분야 및 일반분야(석유화학플랜트, 대형교량 등) 공인검사
- 원전 관련 기술기준 및 요소기술 국산화 공동연구(원전해체, ASME Code Case 및 KEPIC 적용사례 개발 등)
- 원전 기술 관련 교육·훈련센터 설립 (용접·비파괴검사 등)
- 원전산업 신규 참여 기업 노하우 기술이전 (인증심사 기술지원 등)

## 원전 안전을 위한 최고수준의 원자력 공인검사기술

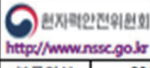
### 기술 개요

- 에너지전환정책으로 인한 원전산업 축소로 원전산업부품 공급 체인 붕괴 및 우수 원전 엔지니어 해외 유출  
※ 원전산업 생태계 유지 및 산업체/엔지니어 양성 필요
- 후쿠시마 원전 사고 이후 원전 안전에 대한 우려 확산  
※ 재료연구소 원자력공인검사단의 우수한 보유 기술 및 인력 활용에 따른 원전 안전성 확보 및 기술력 제고 요구
- 한국형원전(APR 1400)의 미국 원자력규제위원회(NRC) 설계승인 및 국제원자력기구(IAEA)의 한국 연구용 원자로 우수성 인정으로 원전 해외 수출 가능성 상승  
※ 해외 원전의 공인검사 수출 경험이 있는 원자력공인검사기관 필요

### 기술 특징점

#### 핵심1 제작/시공/가동전·중 공인검사를 통한 원전 안전성 제고

- 원자력공인검사 수행 중 적용기술기준 위반사례 및 안전성 저해요소 발견 시 불일치사항보고서(DNR), 공인검사 MEMO, Technical Support 발행을 통한 원전 안전성 제고
  - ① 제작공인검사: DNR 23건, 공인검사 MEMO 22건
  - ② 시공공인검사: DNR 357건, 공인검사 MEMO 611건, Technical Support 74건
  - ③ 가동전·중공인검사: DNR 708건, 공인검사 MEMO 632건, Technical Support 11건

|   |             |                      |   |                        |
|---|-------------|----------------------|---|------------------------|
|  원자력안전위원회<br><a href="http://www.nssc.go.kr">http://www.nssc.go.kr</a> | <b>보도자료</b> |                      |  한자 한자 일평대한국 |                        |
|   | 보도일시        | 2018.1.12.(금) <축시보도> |   | 총 3쪽(붙임 3쪽)            |
|   | 배포일시        | 2018.1.12.(금)        |   | 담당부서 원자력안전과            |
|   | 담당과장        | 신종환(02-397-7281)     |   | 담당자 김예희 사(02-397-7282) |

**원안위 산물성 2호기 정기검사에서 일부 시험 오류 부동 확인하여 전체 원전으로 유사사례 확대 점검 중**

- 제04회 원자력안전위원회 『발전용 원자로 운영자에 대한 행정처분(안)』 심의 의결 시 실효성 있는 제발방지대책 수립 요구

#### <행정처분 내용>

- 안전등급별브의 모의후열처리 및 충격시험(재료시험성적서) 요건 불만족
- 가동원전 모의후열처리(누적 6회, '17.12월) 미수행 및 충격시험 오류가 확인되어 약 200일의 발전 손실 및 58.5억원의 과징금 부과

#### 핵심2 교육·훈련 서비스를 통한 원전 산업체/엔지니어 양성 및 기술력 제고

| 개최수(회) | 재료연구소 개최 강좌            | 수강인원(명) |
|--------|------------------------|---------|
| 27     | 원자력인을 위한 용접기술강좌        | 1059    |
| 13     | 가동중원전의 보수/교체 기술강좌      | 469     |
| 17     | 원전안전성등급기기 제작 및 설치 기술강좌 | 542     |

- ※ 전력산업기술기준(KEPIC)에서 시행하는 다수의 교육 프로그램 강사 참여
- ※ 원전 관련 산업체(한국수력원자력/두산중공업 등) 교육 프로그램 강사 참여

### 지식 재산권

- 피로균열이 내재된 소켓용접 시험편의 제조방법
- 공심코일 선형자화법의 자장강도 계산 프로그램
- 펄스-에코 초음파탐상장비를 이용한 측정두께 계산 프로그램
- 등가투과도계 감도 계산 프로그램
- 이동 방사선투과검사의 불선명도 계산 프로그램 등 다수