



# News Focus

## 정부/정책/국제협력

**"원전은 국민 안전과 직결된 중요한 문제...다시 그런 일 없도록"**  
박근혜 대통령, 시험성적표 위조 부품 사용 원전 원인 규명과 책임 소재 파악 지시



제24회 국무회의를 주재하고 있는 박근혜 대통령(5. 28.)

박근혜 대통령은 5월 28일 제24회 국무회의를 주재한 자리에서 일부 원전이 시험성적표가 위조된 부품을 사용하면서 가동이 중단된 것과 관련, 확실한 원인 규명과 책임 소재 파악을 지시했다.

박 대통령은 "원전은 우리 국민의 안전과도 직결되는 정말 중요한 문제임에도 그동안 여러 사고가 발생해 왔다"면서 "앞으로 확실한 원인규명과 책임소재를 분명히 밝히고 조금이라도 문제가 있다면 투명하게 밝힐 뿐 아니라 또 거기에 맞는 조치를 취함으로써 다시는 그런 일이 없도록 최선을 다해 주시길 바란다"고 말했다.

또 "더위가 일찍 와 전력 사용량도 크게 늘고 일부 원전의 가동 중단으로 충분한 예비 전력이 확보되지 않고 있어서 하절기 전력 수급에 우려가 큰 상황"이라면서 "산업통상자원부는 전력 수급을 면밀하게 분석해서 국민에게 전력 수급 상황을 투명하게 알리고 에너지 절약에 대한 국민 여러분의 협조를 구하는 일에도 노력해 주시길 바란다"고 당부했다.

## “현행 한·미 원자력협정 2년간 잠정 연장키로” 제6차 수석대표 협상 결과 발표, 6월 협상 이후 3개월마다 정례 협상



조태영 외교부 대변인이 정부서울청사에서 현행 한·미 원자력협정을 2년간 잠정 연장하는 내용의 6차 수석대표 협상 결과를 발표하고 있다.

내년 3월 만료되는 한·미 원자력협정이 2016년까지 2년 동안 한시적으로 연장된다. 다만 올 6월부터 3개월마다 추가 협상을 하기로 했다. 조태영 외교부 대변인은 4월 24일 정부서울청사 브리핑룸에서 이와 같은 내용의 6차 수석대표 협상 결과를 발표했다.

정부는 지난 2년간 별다른 진전을 보지 못했던 한·미 원자력협정 개정 협상과 관련, 금년 초 이래 동 협정을 선진적이고 호혜적으로 개정하기 위해 집중적인 노력을 기울여 왔다. 이러한 노력의 일환으로 양국 수석대표는 4월 16~18일 미국 워싱턴에서 만나 금년 들어 있었던 협의 결과를 중점적으로 평가하고 향후 협상 진행 방향에 대해 폭넓은 의견 교환을 가졌다.

그 결과 양측은 그간의 협의를 통해 △ 파이로프로세싱 기술 개발 등 사용후핵연료의 효과적 관리, △ 원전 연료의 안정적 공급 확보, △ 원전 수출 경쟁력 제고 등의 분야에 있어서 의미있는 진전을 이루었다. 아울러, 시급한 사용후핵연료 문제 대처를 위해 핵주기 공동 연구(Joint Fuel Cycle Study)를 포함한 양자 및 다자적 협력 등 다양한 방안도 모색해 나갈 예정이다.

이러한 진전에도 불구하고 양측은 △ 일부 미진한 분야에서 보다 진전된 합의를 도출할 필요성, △ 여전히 많이 남아있는 기술적·세부적 사항의 복잡성, △ 양국 국내 절차에 상당 시간이 소요됨에 따라 예상되는 협정 공백 상황 방지 필요성 등을 감안하여 추가적인 시간이 필요하다는 인식하에 현행협정을 2년간 잠정 연장키로 하였다.

양측은 상기 잠정 연장에도 불구하고 협상을 가급적 조기 타결하기 위해 협상을 가속화 한다는 데 인식을 같이하고, 이에 따라 6월중 차기 협상을 개최하고 이후 3개월마다 정례적으로 협상을 갖기로 하였다.

### \* 한·미 원자력협정 관련 일지

- 1956.2.3 = 한-미 '원자력의 비군사적 사용에 관한 협력 협정' 체결. 협정에 근거해 미국 아르곤 원자력

연구소에 우리 연구원 파견.

- 1958.3.14 = 협정 1차 개정. 미국으로부터 연구용 원자로인 트리가 마크-2(TRIGA Mark-II · 열출력 100kW급) 도입 추진.
- 1965.7.30 = 증가하는 전력 수요에 따라 협정 2차 개정. 트리가 마크-3(TRIGA Mark-III · 열출력 2 MW급) 추가 도입 추진.
- 1972.11.24 = 기존 협정을 '원자력의 민간이용에 관한 대한민국 정부와 미합중국 정부간 협력을 위한 협정' 체결로 대체. 첫 상업용 원자로인 고리 1호기 도입 추진.
- 1973.3.19 = 협정 발효. 협정 유효 기간 41년으로 제시.
- 1974.5.15 = 협정 1차 개정. 고리 1호기에 공급할 농축우라늄 상한선 등을 정해 추가.
- 1974.6.16 = 협정 발효.
- 2010.8 = 한미원자력협정 개정을 위한 협상 전담 TF를 외교통상부에 설치.
- 2010.10.25 = 워싱턴에서 제1차 한미 원자력협정 개정 협상 개최. 사용후 핵연료 재처리 기술인 '파이로 프로세싱(건식처리공법)'의 공동연구에 합의.
- 2011.3.3~4 = 제2차 협상 서울서 개최.
- 2011.4 = 10년간의 파이로 프로세싱 공동연구 출범.
- 2011.7.14~15 = 제3차 협상 워싱턴서 개최.
- 2011.10.20~23 = 제4차 협상 서울서 개최.
- 2012.2.6 = 제5차 협상 워싱턴서 개최.
- 2013.4.16~18 = 제6차 협상 워싱턴서 개최.
- 2013.4.24 = 한-미, 한-미원자력협정 개정 협상 결과 발표.

## 신고리 1,2호기, 신월성 1,2호기 설치 제어케이블의 시험성적서 위조 확인 원자력안전위원회, 제어케이블 교체 후 성능 결과 고려 재가동 여부 결정 예정

원자력안전위원회(위원장 이은철, 이하 '원안위')는 5월 28일 시험성적서가 위조된 안전등급 제어케이블(원전 사고 발생시 원자로의 냉각 등 안전 계통에 동작 신호를 보내는 안전 설비)이 신고리 1,2호기와 신월성 1,2호기에 설치되어 있는 것을 확인하였다고 밝혔다.

이번 시험성적서 위조 확인은 원자력 산업계의 비리 제보를 위해 원안위가 운영하고 있는 '원자력안전신문고'에 제보(4월 말)된 사항을 조사하는 과정에서 밝혀졌다.

당초 제보된 사항은 건설중인 신고리 3,4호기의 서류가 위조되었다는 내용으로, 이를 조사한 결과 일부 위조된 것을 확인하였으며, 유사한 케이블이 설치된 가동 원전으로 조사를 확대하여 신고리 1,2호기와 신월성 1,2호기에 대해서도 조사한 결과, 시험성적서가 위조되었고, 원본 시험성적서 분석 결과, 시험에 실패한 것으로 확인되었다.

원안위는 신고리 1,2호기와 신월성 1,2호기에 설치된 제어케이블에 대한 안전성 분석 결과, 원전 사고 발생 시에 제어 케이블의 성능이 확보될 수 없다고 평가됨에 따라, 현재 가동중인 신고리 2호기와 신월성 1호기는 원자로를 정지하고 제어케이블을 교체토록 하였으며, 4월 8일부터 계획예방정비중이던 신고리 1호기는 정비 기간을 연장하여 제어케이블을 교체토록 하였다. 또한 현재 운영 허가 심사 단계인 신월성 2호기에 대해서는 운영 허가 전까지 제어케이블을 교체토록 조치하였다. 한편 신고리 3,4호기의 경우에는 앞으로 추가 조사 후

안전성 평가를 실시하여 그 결과에 따라 적절한 조치를 취할 계획이라고 밝혔다.

원안위는 향후 신고리 1,2호기, 신월성 1호기에 대해서는 제어케이블을 교체하고, 새로 설치된 제어케이블의 성능 결과까지 고려하여 재가동 여부를 결정할 예정이다. 아울러 제어케이블의 교체와 성능 시험 과정에서 원전 소재 지자체와 협의를 통해 지역 주민, 민간 전문가 등의 참여 방안을 검토할 예정이라고 밝혔다.

원안위는 올해 초부터 시험성적서 위조 여부를 조사하고 있으며, 이번과 같은 유사 사례가 있는지에 대해서도 병행하여 조사해 나갈 계획이다. 시험성적서 조사와 관련해 원안위는 가동 원전, 건설 원전에 대해 현재 조사를 세밀히 진행하고 있으며, 조사가 마무리되는 대로 종합하여 결과를 발표할 계획이라고 밝혔다.

## 원전가동 중단 따라 전력수급비상체제 가동 정부, 수요 감축 통해 위기 극복...위조 부품 관련자 형사 고발·손배 청구

산업통상자원부는 5월 28일 신고리 1,2, 신월성 1호기의 원자료가 정지돼 유례없는 전력난이 우려되기 때문에 가동 중지 기간 동안 전력 수급에 만전을 기할 계획이라고 밝혔다.

산업부는 우선 단기적으로 공급을 대폭 보완할 수단이 없기 때문에 상당한 수요 감축을 통해 수급 위기를 헤쳐 나갈 계획이다. 이를 위해 장기 정비중인 원전의 차질없는 재가동에 노력하고, 건설중인 발전기들의 준공 일정을 최대한 앞당길 방침이다. 또 산업체를 중심으로 휴가 분산, 조업 조정 등을 강력히 시행하고 에너지 과소비 단속을 강화하기로 했다.

산업부는 이날부터 9월 말까지를 여름철 전력수급 대책 기간으로 지정하고 한진현 2차관을 본부장으로 하는 전력수급비상대책본부를 설치했다.

산업부는 원안위의 케이블 교체 결정에 따라 최대한 안전성을 확보한 상태에서 신고리 1, 2호기와 신월성 1, 2호기의 케이블을 조속히 교체하기로 했다. 또 이번 사태와 관련해 한국수력원자력, 한국전력기술, 케이블 공급업체, 국내 시험 기관 등 서류 위조에 관련된 기관의 관련자에 대해 형사 고발과 손해배상 청구 등 가능한 민·형사상 조치를 취하기로 했다. 1차 검수 책임자인 한전기술과 포괄적 관리 책임자인 한수원에 대해서는 자체 감사와 외부기관 감사 등을 통해 책임자를 엄중 문책하기로 했다.

한편 산업부는 5월 27일부터 시작된 국제 전문 기관의 ‘국내 전 원전 특별 점검’ 내용에 이번 위조 사건을 포함시켜, 철저한 재발 방지 대책을 수립할 계획이다.

## 원전 운영 실패, 국제 전문 기관 특별 점검 실시 산업통상자원부, 9주간 23기 모든 국내 원전 대상

산업통상자원부(장관 : 윤상직)는 5월 27일(월)부터 한수원 본사를 시작으로 7월 말까지 9주간 국내 모든 원전을 대상으로 국제 전문 기관 특별 점검을 실시한다고 밝혔다.

이는 올해 1월 산업부가 발표한 원전 산업 혁신 방안의 일환으로, 원전 운영 현장 중심의 종합 점검을 통해 개선 과제를 도출·이행함으로써 국민의 신뢰성을 높이기 위한 취지에서 추진하는 것으로, 지진·해일 등 극한 상황에서의 원전 안전성을 점검하는 스트레스 테스트 및 특정 부품 정비 과정을 점검하는 한빛 3호기 국제 전문 기관 점검과는 구별된다.

특별 점검의 주요 범위는 ① 주요 설비 신뢰성, ② 정비·엔지니어링 관리 체계, ③ 품질 보증 관리 체계이며, 최근 3년간 한수원의 안전성 점검 결과 등을 재점검하는 한편, 원전 운영 핵심 작업의 절차와 지침이 국제 기준에 따라 구비되어 있고, 철저하게 준수되고 있는지 등을 면밀하게 살펴볼 예정이다.

특히, 국내 규제 점검에서 적용되고 있는 안전표준뿐 아니라, 유럽·독일 등의 안전표준을 추가로 적용하는 등 다각적인 방법으로 원전 운영 전반을 평가할 계획이다.

산업부는 점검 기간 동안 특별 점검 과정을 모니터링하고 점검 결과의 분석과 개선 과제 도출을 위해 국내 전문가로 구성된 자문위원회를 운영하고, 4개 원전 본부별 점검 결과를 해당 지역 주민에게 상세히 설명하고, 공유함으로써 점검의 신뢰성을 확보할 예정이며, 7월 말까지 점검을 마치고, 8월중 결과를 발표할 계획이다.

이번 특별 점검은 공개 경쟁 입찰 과정을 통해 선정된 독일의 원전 안전성 전문 점검 기관인 티유브이슈드가 수행하게 된다. 티유브이슈드는 150년 역사의 전문 점검 기관으로, 현재 독일 내 가동 원전 9기 중 6기, 해체 원전 7기 중 5기에 대해 주정부 규제 기관을 대행하여 원전 안전성 검사(PPI(Periodic Plant Inspection) : 안전계통, 설비건전성, 인적오류, 안전경영, 품질보증 등 17개 분야를 점검)를 수행하고 있다.

## 한국-이집트 원전 협력 MOU 서명, 원전 협력 세미나 개최 원전 인력 양성 지원, 기술 협력 등 내용

산업통상자원부는 5월 9일 한국과 이집트 간 원전 협력 양해각서(MOU)에 서명하고 원전 협력 세미나를 열었다. 이날 오전 서울 리즈칼튼 호텔에서 열린 세미나에는 김준동 산업부 에너지자원실장과 칼릴 야쏘 이집트 원자력발전청장을 포함한 국내외 인사 50여명이 참석했다.

산업부와 이집트 전력에너지부가 맺은 MOU는 원전 인력 양성 지원, 기술 협력, 국민 수용성 제고 지원 분야에서 향후 양국이 협력하자는 내용을 담았다. 세미나에서는 이집트 측의 주요 관심사인 한국 원전 산업 국산화 과정을 소개하고 원전에 관한 국민 수용성을 높이는 방안을 논의했다. 야쏘 청장을 비롯한 이집트 원자력발전청장 간부급 관료 8명은 한국국제협력단(KOICA)의 원전 역량 강화 프로그램 참석차 5월 3~10일 일정으로 방한했다.

이집트는 1980년대 원전 도입을 추진해 국제 입찰 절차를 완료했으나 1986년 체르노빌 사고로 백지화한 바 있다. 2000년대 들어 재도입을 시도했으나 2011년 중동 민주화 사태와 일본 후쿠시마 원전 사고로 다시 중단된 상태다. 하지만 지난해부터 모하메드 모르시 대통령 집권 후 만성적인 전력난을 해소하기 위해 원전 건설을 또 추진하고 있다. 현지 언론은 1~2년 내 입찰 공고가 있을 것으로 보고 있다.

## ‘수소, 공정열, 전기 생산을 위한 VHTR 기술 개발 및 상업화 협력 협정’ 체결 한국 원자력수소협의회(KNHA) - 미국 차세대원전계획산업체연합(NIA)

원자력을 이용해서 청정 에너지 수소를 대량 생산하기 위한 초고온가스로(VHTR; Very High Temperature Reactor)의 상용화와 국제 기술 협력을 촉진하기 위해 한국과 미국 산업체 연합이 손을 잡았다.

한국원자력연구원과 포스코 등 국내 13개 기업 및 기관이 참여하는 원자력수소협의회(KNHA; Korea Nuclear Hydrogen Alliance)는 4월 15일 롯데제주호텔에서 미국 주도로 14개 산업체가 참여하는 차세대원전계획산업체연합(NIA; Next Generation Nuclear Plant Industry Alliance)과 ‘수소, 공정열, 전기 생산을



우리나라의 원자력수소협약체(KNHA)와 미국의 차세대원전계획산업체연합(NIA)은 4월 15일 '수소, 공정열, 전기 생산을 위한 VHTR 기술 개발 및 상업화 협력 협정'을 체결했다.

위한 VHTR 기술 개발 및 상업화 협력 협정'을 체결했다.

이번 협정에서 양측은 △고온가스로 기술 정보 교환 및 인허가 체계 구축 △대국민 수용성 증진 및 인프라 자산 지원과 공동 연구 △운영위원회 구성 및 협력 프로그램 기획 방안 협의 등을 위해 협력하기로 합의했다.

우리나라 원자력수소협약체(KNHA)에는 한국원자력연구원, 포스코, 두산중공업, GS칼텍스, GS건설, 현대건설, 현대자동차, 한국수력원자력, 한국전력기술, 한전원자력연료, 삼성물산, SK이노베이션, STX중공업 등 국내 13개 기관이 참여하고 있으며, 미국 NIA에는 아레바, 다우케미컬, 웨스팅하우스, Advanced Research Center, 코노코필립스, 엔터지(Entergy), 그래프텍(Graftech), 메르센(Mersen), PTAC, SGL, SRS, Technology Insights, 도요 탄소(Toyo Tanso), Ultra Safe Nuclear 등 14개 기업이 참여하고 있다.

원자력 선진국들이 원자력 수소 생산을 위한 VHTR 개발을 위해 노력하고 있는 가운데 미국은 2005년 에너지정책법(Energy Policy Acts)에 따라 수립된 차세대원전계획(NGNP; Next Generation Nuclear Plant) 프로젝트를 통해 에너지부(DOE)가 2021년까지 원형로 개발을 계획하고 있다. 총 4조원의 개발 비용 중 절반 정도를 민간 부분에서 부담하기로 돼 있으며 이를 위해 원자로 공급자와 최종 이용자가 될 14개 산업체가 2009년 협의체인 NIA를 구성했으며 올 2월 고온가스로 경제성 및 사업 분석 과제에 착수한 상태다.

우리나라는 2008년 12월 제255차 원자력위원회에서 국가 정책으로 확정된 '미래 원자력 시스템 개발 장기 추진계획'에서 2022년까지 초고온가스로를 이용한 원자력 수소 생산 시스템을 완성하고 2026년까지 실증로를 건설한다는 목표를 세운 바 있다.

## 원전

### UAE 한국형 원전 2호기 착공식 개최 2017년 원전 1호기 준공, 2020년까지 총4기 원전 완공 예정

한전 컨소시엄이 건설 중인 UAE 원자력발전소 2호기 착공식이 5월 28일(현지 시각) 아랍에미리트(UAE)



UAE 바라카 원전 건설 현장

서부 바라카(Barakah) 현장에서 열렸다. 이날 행사에는 윤상직 산업통상자원부 장관과 조환익 한전 사장, UAE 칼리파 알 무바라크 아부다비 행정청 장관, 모하메드 알 하마디 UAE 원자력공사 사장 등이 참석했다.

윤상직 산업부 장관은 "바라카 원전이 준공되면 친환경적이고 효율적인 전력이 공급됨으로써 UAE의 경제 성장을 견인할 것"이라며 "바라카 원전의 성공적 건설을 통해 양국 관계가 100년에 걸친 동반자 관계로 발전 하길 바란다."고 말했다.

한국전력이 주도하고 있는 한전 컨소시엄은 2009년 UAE 원전 사업을 수주한 뒤, 바라카 현장 기반 조성 공사를 마치고 지난해 7월 원전 1호기를 착공했다. 바라카 원전 공사 현장에는 현재 한국 인력 1000여명과 외국이 근로자 6000여명 등이 근무하고 있다.

한전 컨소시엄은 2017년 5월 140만kW급 UAE 원전 1호기를 준공한 뒤 매년 1기씩 추가 준공, 2020년 5월까지 총 4기의 원전을 완공할 예정이다.

### ‘영광원전’은 ‘한빛원전’으로, ‘울진원전’은 ‘한울원전’으로 한수원, 지역 상생 경영 실천 위해 원전 명칭 변경

한국수력원자력(주)가 지역 주민의 요청을 받아들여 영광 및 울진원전의 명칭을 각각 ‘한빛원전;과’ 한울원전 ‘으로 변경하기로 결정했다.

울 초, 한수원은 4개 원전이 위치한 지자체에 공문을 보내 원전 명칭 변경에 대한 지역 사회 의견 수렴 및 명칭 공모를 요청했으며, 그 결과 영광과 울진 지자체로부터 각 2개씩의 희망 후보명을 포함한 변경 요청 공문을 접수했다.

한수원은 지자체가 제시한 후보명에 대해 지역 사회 수용성, 원전 상징성 등의 적합성 검토를 거쳐 최종 후보를 선정했으며, 그 결과를 이사회에 보고, 최종 확정했다.

한수원 김균섭 사장은 “인허가 변경, 국제 기구 등록 명칭 변경 등 추진 과정에 어려움이 있었으나 지역 주민들의 작은 목소리에도 귀를 기울여 주민과 더불어 함께하는 원전이 되기 위해 명칭을 변경하게 됐으며, 이번 조치가 ‘한수원-지역 사회 상생 발전’의 바람직한 롤 모델이 될 것으로 기대한다.”고 말했다.

## 원전 스트레스 테스트 가이드라인 확정 원자력안전위원회, “EU 방식보다 강화된 방법”

원자력안전위원회(위원장 이은철, 이하 원안위)는 4월 30일 월성 1호기, 고리 1호기에 대한 스트레스 테스트 가이드라인(기준)을 확정하고 한수원(주)에 통보했다고 밝혔다.

이번에 추진되는 스트레스 테스트는 노후 원전에 대한 안전성 평가를 위해 대통령 공약으로 추진되는 사항으로, 계속운전 심사중이거나 계속운전중인 월성 1호기와 고리 1호기에 대해 실시된다.

원안위의 스트레스 테스트 가이드라인은 EU 방식보다 한층 강화된 안전성 평가가 이루어지도록 하는 데 중점을 둔 것으로, 이번 평가에서는 그간 EU·IAEA·미국·일본 등의 해외 사례와 국제 환경 단체 등에서 제기한 사항도 반영되었으며, 국내 50개 개선 대책의 세부 이행 방안에 대한 정밀 검토도 함께 이루어진다.

평가는 총 5개 분야에 대해 실시되며, △지진에 의한 구조물·계통·기기 안전성 △ 해일 및 기타 자연 재해에 의한 구조물·계통·기기 안전성 △ 전력 계통 등 안전 기능 상실에 대한 대응 능력 △ 중대사고 관리 능력 △ 방재 및 비상 대응 능력 등이다.

앞으로 한수원(주)는 원안위가 통보한 가이드라인에 따라 자체적으로 평가를 실시하고, 이후 평가가 제대로 이루어졌는지를 규제 전문 기관과 민간 전문가가 포함된 전문가 검증단이 검증하게 된다.

스트레스 테스트는 지역 주민들의 관심이 큰 사항인 만큼, 한수원(주)에 자체 평가 결과에 대한 보고서도 공개하고 지역·시민단체 등으로부터 추가적인 평가 요구 사항이 제기될 시, 적극적으로 의견을 수렴·반영토록 하는 한편, 검증 단계에서도 검증단에 지역 추천 전문가를 포함하고, 주민 참관, 지역 설명회 등을 적극적으로 실시해 나갈 계획이다.

### 분야별 주요 점검 항목

분야 1 : 지진에 의한 구조물·계통·기기 안전성 점검

○ 설계기준 지진의 적정성, 내진 설비 점검, 안전 기능 유지가 가능한 최대 내진능력, 지진으로 인한 광역 화재 발생시 대응 능력 등 평가

분야 2 : 해일 및 기타 자연 재해에 의한 구조물·계통·기기 안전성

○ 설계기준 침수의 적정성, 침수 방지 설비 점검, 안전 기능 유지가 가능한 최대 침수 수위 평가, 강풍(토네이도)·수온 상승 등에 의한 영향 평가

분야 3 : 전력 계통 등 안전 기능 상실에 대한 대응 능력

○ 소외 전력 상실, 소내 정전 조건, 최종 열제거원 상실 조건에서의 사고 시나리오 및 예비 전력 공급원 지속 시간 등 발전소 대응 능력 평가

분야 4 : 중대사고 관리능력

○ 노심 냉각 기능, 격납건물 건전성, 연료저장조 냉각 기능의 확보 방안 및 동 기능 상실시 중대사고 관리 방안 평가

분야 5 : 방재 및 비상대응능력

○ 장기 정전 사고시 통신 체계 건전성, 중대사고 발생시 환경 방사선 감시 및 선량 평가 능력, 비상 조직 및 지휘·통제 체계의 적절성 등 평가

스트레스 테스트 항목 해외 사례 반영 현황

① 후쿠시마 원전사고 이후 그동안 원전 운영국가가 수행했던 안전성 평가 항목을 모두 반영

○ EU : 대형 자연 재해에 대한 EU의 스트레스 테스트 가이드라인을 모두 반영

○ 미국 : 대형 지진·해일 등에 따른 영향을 시뮬레이션을 통해 평가하고, 중대사고 대처를 위한 설비 분류



- 및 보강 방안 마련 등
- 일본 : 대형 지진·해일 등에 대한 심각도를 단계적으로 상승시켜 대응 한계 평가, 사용후연료저장조 냉각 기능 평가 등
- ② 후쿠시마 원전 사고 이후 국제 기구의 강화된 안전성 평가 방법 반영
- IAEA : 극한 자연 재해에 따른 원전 취약 분야 도출 및 보강 방안 등과 관련된 평가 지침
- ③ 국제 환경 단체에서 제기한 EU 스트레스 테스트 보완·지적 사항 반영
- 그린피스 : 지진에 의해 유발될 수 있는 재해(광역 화재 등)에 대한 종합 평가, 인적 오류 및 의사 결정 오류로 인한 사고의 확대 가능성 평가 등

### 월성 원전 1호기 '스트레스 테스트' 실시 자연 재해에 의한 구조물·계통·기기 안전성 등

설계수명이 만료돼 가동을 중단한 월성 원전 1호기에 대한 스트레스 테스트가 실시된다. 한수원 월성원자력본부는 노후 원전의 철저한 안전성 평가와 국민 안전을 위해 이달부터 두 달 간 월성 원전 1호기의 스트레스 테스트를 한다고 5월 7일 밝혔다.

테스트 항목은 자연 재해에 의한 구조물·계통·기기 안전성, 전력 계통 등 안전 기능 상실에 대한 대응 능력, 중대사고 관리 능력, 방재 및 비상 대응 능력 등이다.

월성 원전은 5월 6일 원자력안전위원회에 테스트 추진계획서를 제출했으며, 테스트가 완료되는 6월 말께 최종보고서를 낼 예정이다. 원자력안전위원회는 이후 전문가들로 검증단을 구성해 보고서를 검토한 뒤 수명 연장 여부에 대한 최종 결정을 내린다. 이에 따라 월성 1호기의 계속운전 여부는 빨라도 올 하반기에 결정날 것으로 전망된다.

김중만 월성원전 설비개선실장은 "월성 1호기는 안전성에 최우선 순위를 두고 다른 국가보다 더 엄격한 테스트를 실시하기 때문에 검증 작업에 시일이 걸릴 것으로 보고 있다."고 말했다.

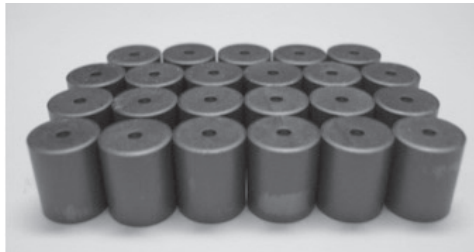


월성원전 1호기

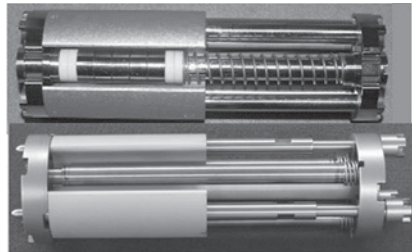
## 연구개발

### 고성능 핵연료 소결체 성능 DB 미 EPRI 수출 KAERI, 해외 선진사 개발 소결체 대비 고성능 소결체 기술 자료 담겨

한국원자력연구원 경수로핵연료기술개발부 구양현 박사팀은 최근 미래창조과학부 원자력연구개발사업 '차세대 핵연료 기술 개발' 과제에서 개발 중인 경수로 핵연료 고성능 소결체의 성능 DB를 미국 전력연구소 EPRI(Electric Power Institute)에 63만 달러(약 7억원)를 받고 제공하기로 하는 수출 계약을 체결했다고



핵연료 소결체



핵연료 소결체

밝혔다.

EPRI는 원자력을 포함한 전력 산업 관련 전 세계 40개국 1천 여개의 기업 및 기관을 회원으로 하는 대규모 연구 기관으로, 기술 동향 및 개발 등의 서비스를 회원들에게 제공하고 있다. EPRI는 자체 연구 개발 외에도 세계 각국에서 수행되는 연구개발 중에서 중요하다고 판단하는 기술에 대해 신속한 현황 파악을 위해 연구 결과를 구입해 회원 간 공유하고 있다.

한국원자력연구원은 현재 연구용 원자로 하나로(HANARO)에서 고성능 핵연료 소결체의 연소 성능 시험을 진행 중으로, 결과 DB를 2017년까지 EPRI에 제공할 예정이다. 한국원자력연구원은 2007년부터 핵연료의 안전성과 경제성을 향상시키는 고성능 핵연료 소결체 개발을 추진해 국내외 특허를 획득했고, 연소 성능 검증을 마치는 2015년 이후 실용화 기술 완성을 목표로 하고 있다.

한국원자력연구원이 독자 개발해 검증 중인 경수로 핵연료 고성능 소결체는 해외 선진사들이 개발한 소결체와 비교해 첨가제 함량은 적고, 핵분열 기체 포집능력과 고온 변형성이 우수하다는 특성을 가지고 있다.

한국원자력연구원은 이번 수출을 통해 독자 개발한 고성능 소결체 기술의 우수성을 세계 원자력 기관에 알릴 것으로써 향후 수출 기반을 마련하고 국제 연구 협력을 강화할 수 있는 기회가 될 것으로 전망하고 있다.

## 학회

### 한국원자력학회 2013 춘계학술발표회 개최 12개 워크숍, 11개 세션 550여편 최신 기술 논문 발표

2013 한국원자력학회 춘계학술발표회가 5월 29일부터 31일까지 광주시 소재 김대중컨벤션센터에서 개최되었다.

산·학·연·관의 원자력 전문가 1,000여명이 참석한 이번 춘계학술발표회 개최식에서 정연호 한국원자력학회 회장은 개회사를 통해 “우리나라가 원자력에 대한 학문적 탐구와 연구개발을 처음 시작한 지 올해 55년이 됐고, 고리 1호기 준공으로 원자력 발전을 시작한 지는 35년째가 되었는데 아직도 청년기를 완전히 벗어나지 못한 듯한 ‘성장통’을 겪고 있다”고 말하고 “최근 원전 부품 시험성적서가 위조된 것으로 밝혀지면서 원자력 이용에 대한 국민 신뢰를 흔든 이같은 사건은 원자력계 모두에게 불행한 소식이고, 함께 고민해 해결 방안을 마련하는 데 힘을 모아야 할 것”이라고 덧붙였다.

개회사에 이어 문혜주 미래창조과학부 우주원자력정책관의 축사, Michael Corradini 미국원자력학회 회장(‘The Need for Nuclear Energy’), 김창효 서울대 명예교수(‘사용후핵연료 관리, 현안과 선택’), 조현중 국



한국원자력학회 2013 춘계학술발표회가 광주시 김대중컨벤션센터에서 개최되었다.

립광주박물관장(‘고고학에서 본 2000년 전의 타임캡슐’)의 특별강연, ‘2012년 학술발표 우수논문상’ 시상식, ‘2013 장학증서’ 수여식이 이어졌다.

첫날인 29일에는 ▲중수로 안전성 증진 기술 현황 및 전략 ▲우리나라 핵연료, 원자로물리 및 계산과학 연구현황 ▲중대사고시 노심용융물 관리기술 및 국내 중대사고 정책·제도 추진 방향 등 12개 주제의 워크숍이 열렸다. 둘째날인 30일에는 ▲핵연료 및 원자력 재료 ▲방사선 이용 및 방호 ▲원전 건설 및 운영 기술 ▲원자력 열수력 및 안전 ▲원자력 계측제어 및 자동 원격 ▲원자로시스템 기술 ▲핵자료, 원자로물리 및 계산과학 ▲방사성폐기물 관리 ▲양자공학 및 핵융합 기술 ▲원자력정책, 인력 및 협력 ▲원자력 계측제어 및 자동 원격 등 11개 세션으로 나뉘 총 550여 편의 최신 연구 성과 논문이 발표됐다.

## 제2회 전국원자력대학생한마당 개최



KAIST에서 개최된 제2회 전국원자력대학생한마당

제2회 ‘전국원자력대학생한마당’ 행사가 5월 17일, 18일 양일 간 한국과학기술원(KAIST)에서 개최되었다.

한국원자력학회가 주관하고 KAIST 원자력 및 양자공학과가 주최한 이번 행사에는 전국의 원자력을 전공하는 10개 대학의 학생 200여 명이 모여 원자력의 미래를 논의하고 친목을 다졌다. ‘전국원자력대학생한마당’ 행사는 앞으로 10개의 학교가 돌아가면서 행사를 개최할 예정이며, 내년에는 서울대에서 개최될 예정이다. 이번 행사는 한국원자력학회, 한국방사성폐기물관리공단, 한국원자력산업회의, PONUTECH의 후원으로 진행되었다.