



출처 : Nucleonics Week & Nuclear Energy Institute 등

한국수력원자력(주) 국제협력부 ☎ 054-704-7824

## [주요기사]

### 1. NuScale Power社 SMR 관련 공식발표, “2027년 가동 예정”

○ 코로나바이러스에도 불구하고 SMR 사업 차질 없이 추진 중

### 2. 소형모듈원자로와 초소형원자로, 2025년 푸에르토리코에 건설 가능

○ 푸에르토리코에서의 SMR과 초소형원자로 건설 전망

### 3. 美, Vogtle 3호기 건설 최종 모듈 설치

○ Vogtle 3,4호기 건설 프로젝트, 약 5년 일정 지연 불구하고 공정 진행중

### 4. 브라질 Eletronuclear社, Angra 1호기 운영허가 갱신, 3호기 건설 추진

○ 2024년 만료 예정인 Angra 1호기, 20년 수명연장 추진

### 5. 슬로베니아, 2027년까지 Krsko 2호기 건설여부 결정

○ 슬로베니아 Krsko 1호기에 이어 Krsko 2호기 건설여부 검토 중

# NuScale Power社 SMR 관련 공식발표, “2027년 가동 예정”

- 코로나바이러스에도 불구하고 SMR 사업 차질 없이 추진 중 -

출처 : Nucleonics Week Vol. 61 / No. 22 / May 28, 2020

- 美 원자력발전회사 NuScale Power社의 한 관계자는, 5월 20일 첫 소형모듈원전(SMR)이 2027년 아이다호 국립 연구소에서 가동 시작할 예정이라 밝힘
- NuScale Power社의 기술부문 장이자 공동설립자인 Jose Reyes氏는, 해당 프로젝트의 지연가능성에 대해서는 언급하지는 않았으나, “인력의 98%가 원격으로 일하고 있다”고 말하며 코로나바이러스에도 불구하고 프로젝트가 차질 없이 추진 중이라고 언급함
- NuScale Power社가 2016년 접수한 SMR 설계 관련하여, 美 원자력 규제위원회(NRC)의 최종 안전평가 결과가 9월 예정되어 있지만, 설계인증 발급시점에 대해서는 알려진 바가 없음
- 해당 프로젝트에 9억 달러 이상을 투자하였고, 첫 발전소 건설을 시작하게 되면, 투자금액이 약 14억 달러까지 향상될 것이라 언급함. 또한, 캐나다, 체코, 요르단, 루마니아, 우크라이나에 자사의 기술도입 가능성을 모색하기 위해 양해각서를 체결했으며, 다양한 잠재 고객들과 유사한 논의를 지속하고 있다고 밝힘
- 아울러 HALEU 연료에 대한 가능성도 열어둠. 연구가 진행 중이긴 하나, HALEU 연료 도입이 현실화 된다면 연료 재충전까지 6년~8년 운영 주기가 가능할 수 있을 것이며, 결과적으로 기술의 경제성 향상을 기대할 수 있을 것이라 언급함 ◆

# 소형모듈원자로와 초소형원자로, 2025년 푸에르토리코에 건설 가능

- 푸에르토리코에서의 SMR과 초소형원자로 건설 전망 -

출처 : Nucleonics Week Vol. 61 / No. 22 / May 28, 2020

- Arup社<sup>1)</sup> 내진분야 수석엔지니어이자 Nuclear Alternative Project (NAP<sup>2)</sup>) 공동창립자인 Eddie Guerra氏는, 5월 26일 인터뷰를 통해 푸에르토리코에서 소형모듈원자로(SMR)와 초소형원자로의 채택이 확실시 된다고 언급함
- NAP는 미국에너지부가 80만 달러를 지원하고 20여명의 각 분야 전문가들이 만든 보고서에서 푸에르토리코 전체 발전량의 74%를 책임지는 설비들이 10년 후 수명이 만료되며, SMR과 초소형 원자로가 기저부하로서 운영이 가능함을 기술함
- 낮은 전기료, 탄소제로, 연료수입 최소화로 에너지 안보를 강화하고 산업을 안정적으로 뒷받침할 수 있을 것으로 예상하고 있는 SMR과 초소형원자로가 건설될 수 있는 시기는 빠르면 2025년으로 예상함
- 보고서 개발의 Technical lead였던 Guerra氏는 미국에 SMR이 건설되면 푸에르토리코에도 자연스럽게 건설될 수 있다 말하고, 푸에르토리코 국민 3,079명을 대상으로 SMR에 대한 인식을 설문조사한 결과 94%가 우호적으로 나타났다고 언급함
- SMR과 초소형원자로가 소형 전력망에 적합하고, SMR은 출력을 빠르게 올리고 내릴 수 있어 신재생에너지의 간헐성을 보완할 수 있으며, 푸에르토리코가 미국 제조업과 제약 산업의 전략적 위치에 있다고 말하며 SMR과 초소형원자로의 당위성과 유용성을 언급함 ◆

1) Arup : 여러 분야에서 설계, 건축, 프로젝트 관리, 컨설팅 등 다방면의 엔지니어링 서비스를 제공하는 런던에 본사를 둔 다국적 기업

2) NAP : 미국 원자력산업계에 종사하는 푸에르토리코 출신 엔지니어들이 푸에르토리코를 위한 차세대원자로의 연구와 교육을 위해 2015년에 설립한 비영리단체

## 美, Vogtle 3호기 건설 최종 모듈 설치

- Vogtle 3,4호기 건설 프로젝트, 약 5년 일정 지연 불구하고 공정 진행중 -

출처 : Nucleonics Week Vol. 61 / No. 22 / May 28, 2020

- Georgia Power社は 지난 5월 22일 Vogtle 3호기 격납용기 및 원자로건물 최상부에 원자로냉각수 저장탱크(750,000 갤론 용량)를 설치하여, 원자로 주요 건설 모듈 설치를 완료하였다고 밝힘
- 이 모듈은 AP1000노형의 최신 피동형 안전계통의 일부로서, 설치된 탱크는 비상 시 냉각수를 원자로 및 연료저장조로 공급할 수 있으며, 앞서 설치된 일체형 원자로헤드 패키지 설치로 인해 상온수압시험 착수가 가능하게 되었음
- 상온수압시험이 6월 또는 7월, 연료 장전 전 고온기능시험이 8월 또는 9월, 연료 장전은 11월 착수로 예정되어 있으며, 조지아주 공공 서비스 위원회가 지정한 기한에 따라 Vogtle 3호기는 2021년 11월, 4호기는 2022년 11월 가동 계획은 기한 준수에 차질이 없을 것으로 Georgia Power社の 모회사인 Southern社の CEO인 Tom Fanning 회장이 언급함
- Vogtle 3,4호기 건설 프로젝트는 당초 일정보다 약 5년 지연되었고, 최초노형 설계, 인허가 및 시공문제로 당초 예산 140억 달러(한화 약 17조원)에서 100억 달러(한화 약 12조원) 이상 초과됨
- 5월 26일 현재 Vogtle원전 건설 근로자 969명이 코로나 검사를 받았으며, 232명이 양성판정을 받았으나, 213명은 완치되어 업무에 복귀했고 현재 19명만 남아있으며 코로나 바이러스 확산을 방지하기 위해 건설인력의 약 20%을 감축했지만 건설 공정에는 지장이 없을 것으로 예상됨 ◆

# 브라질 Eletronuclear社, Angra 1호기 운영허가 갱신, 3호기 건설 추진

- 2024년 만료 예정인 Angra 1호기, 20년 수명연장 추진 -

출처 : Nucleonics Week Vol. 61 / No. 22 / May 28, 2020

- 브라질 국영 원자력회사 Eletronuclear社 사장 Leonam Guimaraes氏는 지난 5월 18일, 640MW급 Angra 1호기의 20년 운영허가 갱신을 위해 美 수출입은행과 자금조달 협상을 마무리 짓고 있다 밝힘. 현재 2024년 만료예정인 운영면허를 2044년까지 갱신할 계획으로, 2019년 10월, 국가에너지위원회(CNEN)에 운영허가 갱신을 신청함
- CNEN에 신청된 Angra 1호기 운영허가 갱신 요청이 원자력발전소 중 최초임에 따라, 美 원자력규제위원회(NRC) 기준으로 규제 체제를 구축함. 반영된 요건들은 발전소 안전을 위해 필요한 사항으로, 여러 시험 및 사용을 통해 그 필요성이 입증되어 CNEN 규제 체제에도 포함이 되었다고 Guimaraes氏는 언급함. 또한, 발전소 수명연장을 위한 자금이 필요하여 美 에너지부에 투자 가능 여부 문의함을 밝힘
- 한편 2015년 9월 브라질 내 반부패 수사로 당시 대통령과 민간 업체들 간 Angra 3호기 계약 관련 뇌물공여 혐의로 연루되었고 이로 인해 Angra 3호기에 대한 프로젝트를 중단 및 연기함. 현재 공정은 62.5% 완료된 것으로 추정
- 지난 3월 브라질 국가경제개발은행(BNDES)은 Angra 3호기 건설 완료 계획서를 투자 파트너십 프로그램(PPI) 심의회에 제출하였으나, 코로나19로 PPI 결정이 연기되었음을 밝힘. PPI 승인 후 브라질 연방회계사무소(TCU)의 승인을 받아 국제적 파트너십 요청을 제기할 것으로 예상 ◇

# 슬로베니아, 2027년까지 Krsko 2호기 건설여부 결정

- 슬로베니아 Krsko 1호기에 이어 Krsko 2호기 건설여부 검토 중 -

출처 : Nucleonics Week Vol. 61 / No. 22 / May 28, 2020

- 슬로베니아 정부는 늦어도 2027년까지 Krsko 발전소의 Krsko 2호기 건설 여부를 결정할 것이라 밝힘
- 슬로베니아 인프라부 장관 Jernej Vrtovec氏는 현재 Krsko 1호기가 슬로베니아 전력의 1/3을 공급하고 있으며, 원자력에너지는 환경에 적은 영향을 미치며, 안전하고 신뢰할 수 있는 에너지를 제공한다고 언급함. 또한, 미래 원자력에너지 사용에 대한 의사결정 과정을 지원하기 위해 새로운 규제들이 개발되고 있다고도 밝힘
- Jernej Vrtovec 장관은 크로아티아 국경 근처에 중-저준위 방사성 폐기물 저장시설 건설을 촉구하기도 함. 해당 프로젝트는 환경성 동의와 국경을 넘는 환경 영향평가로 인해 추진하지 못하고 있었음. 하지만 슬로베니아 원자력안전청(SNSA)은 지난 4월 뉴스레터를 통해 계획 폐기물시설이 미치는 국경을 초월한 영향에 대한 국제협약이 시작되었다고 밝힘
- 지난 4월, GEN Energija의 원자력 자회사인 Nuklearna Elektrarna Krsko社(NEK)가 환경부와 공간계획부에 Krsko 2호기의 건설허가를 신청함 ◆