



출처 : Nucleonics Week & Nuclear Energy Institute 등

한국수력원자력(주) 사업협력부 ☎ 054-704-7814

[주요기사]

1. 美 Constellation社, 보유 원전 출력 6% 증강 추진

○ 배경에 인플레이감소法 세금 공제, 가동기간 연장도 관련

2. 美 여름 연료 재장전 기간 증가에도 원전 정지용량 19% 감소

○ 계획정비 기간은 늘었지만 불시 정지는 2021년 51건에 비해 24건으로 줄어

3. 유럽 정책입안자와 정치인, 원자력 재발견

○ 원자력은 상승세이나 장기적으로는 산업계의 노력과 제도적 뒷받침 필요

美 Constellation社, 보유 원전 출력 6% 증강 추진

- 배경에 인플레이감소法 세금 공제, 가동기간 연장도 관련 -

출처 : Nucleonics Week Vol.63 / Issue 24 / October 19, 2022

- 미국 최대 원전 운영사 Constellation社는 2030년까지 보유 원전 총 출력의 최대 6% 증강을 계획 중으로, 증강한 출력의 효율 최대화를 위해 2026~2030년 설비 개량을 진행하고자 함
- 원전마다 증강 여부 및 증강 정도는 다를 예정이며, Constellation社 관계자는 증강 대상 원전에서 EPU¹⁾(대규모 출력증강)와 MUR²⁾(미세규모 출력 증강) 및 터빈 업그레이드를 진행할 예정이라고 밝힘
- Constellation社의 출력증강 투자 결정을 촉진한 계기는 최근 시행된 美 인플레이션 감소법의 원전 세금공제[MWh당 최대 \$15(약 21,500원)]로, 이는 경제적 사유로 인한 원전 조기 폐쇄 방지를 위한 것임
- Constellation社는 출력 증강의 잠재적 방해요인으로 전력망 상호 연결 협의 개정 지연, 출력 증강에 대한 美 원자력규제위(NRC)의 허가 소요기간, 공급망 제한 등을 예상함
- 원전 가동기간 연장은 출력 증강의 사업성 증대와 관련이 있으며, Constellation社는 보유 원전 21기 전체의 2차 가동기간 연장 추진안을 검토 중임. 일리노이 주 소재 Clinton 원전 1기를 제외한 Constellation社의 모든 원전은 기존 가동기간 40년에 이어 20년 연장 허가를 받았음(2차 연장시 총 가동기간 80년이 됨).
- Constellation社의 출력 증강 추진안은 최근까지의 원전 출력 증강의 트렌드를 역행하는 것으로, 1990년대까지는 출력 증강이 선호되었으나 최근 전력 가격의 하락으로 줄어들었음. NRC는 2021년 원전 2기의 MUR 허가 이래 심사 중인 출력증강 신청건이 없다고 밝힌 바 있음◆

1) Extended Power Update, 7~20% 출력 증강 가능하며 통상 대규모 기기 교체 필요
2) Measurement Uncertainty Recapture Update, 1~2% 출력 증강 가능

美 여름 연료 재장전 기간 증가에도 원전 정지용량 19% 감소

- 계획정비 기간은 늘었지만 불시 정지는 2021년 51건에 비해 24건으로 줄어 -

출처 : Nucleonics Week Vol. 63 / No. 42 / October 19, 2022

- 미국 에너지 정보청(Energy Information Administration)은 올해 연료 재장전 정비 기간이 늘었음에도 불구하고 여름 기간³⁾ 동안 원자력 발전 정지용량이 전년 대비 19% 감소했다고 10월 14일 발표함
- EIA에 따르면 2022년 해당 여름 기간 동안 미국의 일일 평균 원자력 정지 용량은 2.5GW로 이는 2021년 일일 평균 3.1GW와 비교해 감소하였으며 8월 평균이 1GW로 가장 낮았고 6월 평균이 3.5GW로 가장 높았음
- 2022년 계획 예방 정비 기간은 2021년의 평균 30일을 상회하는 38일 동안 지속되었으며, 이는 증기발생기 교체, 펌프 고장 등의 이유로 오랜 기간이 소요된 Watt Bar, Fermi 원자력 발전소의 계획 예방 정비 때문임
- 계획된 예방 정비 이외에 원자력 발전소의 설비고장, 운영 오류, 혹독한 날씨 등 외부 상황에 의해 불시 정지가 발생할 수 있으며 계획되지 않은 불시 정지의 경우 10월 4일 기준으로 2021년 51건에 비해 2022년 24건으로 적게 발생함
- EIA에 따르면 2022년 5월 말 조기 폐쇄한 Palisade 원전 같은 경우도 계획되지 않은 정지로 분류하고 있으며 Palisade 원전의 경우 Grechen Whitmer 미시건 주지사가 미국 에너지부에 보조금 신청하는 등 재가동 논의가 이루어지고 있음◆

3) 6월 1일~8월 31일

유럽 정책입안자와 정치인, 원자력 재발견

- 원자력은 상승세이나 장기적으로는 산업계의 노력과 제도적 뒷받침 필요 -

출처 : Nucleonics Week Vol. 63 / Issue 42 / October 19, 2022

- 유럽의 정책입안자와 정치인들이 원자력을 다시 보고 있다고 IAEA의 Henri Paillere 기획경제연구 팀장이 10월 13일 브뤼셀에서 열린 원자력 컨퍼런스에서 밝힘. 또한 원자력이 신속한 기저부하전력이라고 덧붙이며 기존 원전 활용 및 신규원전의 필요성을 역설함.
- IAEA는 아시아, 특히 중국, 인도 주도하에 전세계 원자력 발전용량 383GW가 2050년까지 873GW로 오를 것으로 예측함.
- EU 탄소노미는 유럽의 에너지 투자에 대한 핵심 가이드이며, 투자대상에게는 금융적인 혜택이 따름. 비록 원자력이 탄소노미에 포함되었지만 비용절감이나 공급망 확충 등 산업계 자체의 노력도 요구된다고 Paillere氏는 밝힘.
- 유럽집행위원회(EC)의 Jan Panek 원자력 정책관은 2050년에 현 수준의 원자력 비율인 15%를 유지하는 것은 쉽지 않다고 밝히며, EU의 탄소망 중립성 확보가 구속력이 있는 목표지만, 전력원 선택은 각 회원국의 문제임을 강조함. 그는 장기적으로 안전하고 지속가능한 방식에는 EC의 원자력 보장이 필요하다고 밝힘.
- 또한 그는 최근 고가의 전력요금 이슈와 더불어 원자력 연료 및 전력 안보의 중요성을 강조하며, 원자력 산업계 전체가 연료, 재처리 회사인 러시아 TVEL社에 대한 의존도가 높기 때문에 장기적 관점에서 다른 접근법이 필요하다고 밝힘. 이 회사는 러시아 Rosatome社의 자회사이기도 함. 이에 따라 EC는 전력요금책정 등 기존에 불합리한 전력시장구조에 의문점을 갖고 전력시장을 분석하고자 함.◆