

윤석열 정부의 원전 에너지 정책

정용훈 (KAIST 원자력 및 양자공학과)

□ 탈원전 정책 폐기, 원자력산업 생태계 강화 추진 필요성

- 에너지 안보 및 탄소중립 수단으로서 원전의 역할이 국제적으로 재조명되고 있음
 - 우리나라 에너지 자급에 있어서 원자력의 역할이 대부분
 - * 2020년 일차에너지 사용량 중 원자력 12%, 신재생 및 기타 7%
 - 주요국들은 '50년 탄소중립을 선언하고 무탄소 전원으로서 원전의 중요성 부각
 - * 미국, 일본, 프랑스, 영국, 중국 등 주요국은 신규원전 건설 및 운영허가갱신, SMR 개발을 통해 원자력 이용을 확대하고 있음
- 재생에너지만으로 탄소중립 목표 달성에 이룰 수 없음에도 탈원전 고수
 - 반드시 달성해야할 목표를 위해 확실히 불가능한 수단을 고집하는 것은 목표를 무시하는 것과 같음
 - 2050년 유럽연합 전체 태양광 설비와 유사한 규모의 태양광 국내건설, 저장 및 변동대응 수단 부재, 소요재원에 대한 추정 불가(싯가?) 등 실현불가능한 탄소중립
- 건설 중이던 신한울 3,4 등 신규원전의 건설백지화로 국내 산업생태계 고사
- 사용후핵연료관리정책의 추진(입법 및 정부정책 확정)은 뒤로하고 의미 없는 재검토로 5년의 세월만 허비
- 제1번 국정목표인 '상식이 회복된 반듯한 나라'를 달성하기 위해 주요 추진 과제로서 '탈원전 정책 폐기 및 원자력산업 생태계 강화' 추진

□ 주요 추진 과제

- (원전의 적극적 활용) 신한울 3,4호기의 건설을 조속 재개, 안전성을 전제로 운영허가 만료원전의 계속운전 등으로 '30년의 원전 비중을 상향
- (원전 생태계 경쟁력 강화) 신한울 3,4 건설 및 계속운

전에 시간이 소요되는 만큼, 예비품 발주 등 산업계 일감을 조기에 창출

○ (원전의 수출산업화) '30년까지 10기 수출을 목표로 적극적 수주활동 전개

* ① 노형 수출, ② 기자재 수출, ③ 운영보수서비스 수출 등으로 수출 다각화

- 원전·방산·경협 등 지원패키지 제공이 가능하도록 정부부처, 한전, 한수원, 금융기관, 원전기업 등이 모두 참여하는 『(가칭)원전수출전략추진단』을 신설·즉시 가동

○ (원자력 협력 외교 강화) 한미 원전동맹 강화, SMR분야 한미협력 구체화, 파이로프로세싱 한미 공동연구(JFCS) 마무리 및 향후 계획 대미 협의

○ (차세대 원전기술 확보) 독자 SMR 노형 개발 및 제4세대 원자로, 핵융합, 원전연계 수소생산 등 미래 원전기술 확보를 위한 R&D 집중 추진

○ (방폐물 관리) 고준위 방폐물 처분을 위해 관련된 절차·방식·일정 등을 규정한 특별법 마련 및 컨트롤타워로 국무총리 산하 전담조직 신설 추진

○ (원자력 안전 확보) 원안위의 전문성·독립성 확보 방안을 추진하고, 계속운전 및 건설허가 등 인허가 단계별 안전성을 철저히 확인

□ 주요 이슈에 대한 의견

○ (계속운전) 5년간 법률에서 허용하는 계속운전을 무단 불허함으로써 계속운전 준비가 없었으며, 신청기한을 도과하기도 했음. 이로 인해 계속운전 기간 10년이 보장되지 못할 상황. 이에 대한 제도 개선 필요

- 우리나라는 최초 운영허가기간을 사업자가 30년, 40년, 60년 등으로 정하여 신청하고 이에 대한 인허가 수행함. 계속운전도 20년 정도의 기한 내에서 기간을 사업자가 신청하고 인허

가하는 것이 타당함.

- (신한울 3,4 건설재개) 신한울 3,4호기 건설허가를 조속히 추진하기 위해 환경영향평가 등 필요 인허가 절차 최적화 필요함.
 - 2030 NDC에 기여할 수 있도록, 그리고 원자력 공급업체에 조기 발주가 가능하도록 조속히 추진.
- (SMR 개발과 SMART) 기 개발된 SMART의 수출을 적극 추진하고, 혁신 SMR은 대형 경제성에 필적할 수 있도록 혁신적 설계를 추구하는 방향으로 추진
- (원전 10기 수출) 우리의 강점인 Track Record(적기, 예산 내 건설)를 바탕으로 미국과 협력하여 수출 추진.
 - 웨스팅하우스는 설계, 제작, 건설, 시운전, 사업관리 전 분야에서 경쟁력을 상실하여 우리와 협력하는 것이 가장 타당한 해결책
 - * Vogtle 3-4호기 원전의 건설비용은 처음 140억 달러(약 17조 원)에서 2021년 말 기준 약 297억 달러(36조 원)까지 증가하였음. 아마 40조원을 초과할 것으로 예상됨.
 - 국가간 협약으로 추진되는 사업은 경쟁하지 않고 양국이 서로 협력하고, 경쟁입찰로 추진되는 사업은 경쟁하되 협조하는 방안을 찾아야함.
- (사용후핵연료관리) 고준위 방사성 폐기물처분에 국한하여 추진하지 말고 사용후핵연료관리 전반을 해결할 수 있는 방안으로 입법후 정부계획 수립 필요
 - 사용후핵연료와 고준위방사성폐기물은 법적 의미가 완전히 다르고 아직 사용후핵연료에 대한 국가 정책이 결정되지 않았으므로 사용후핵연료 관리방안의 다양한 옵션을 다루고, 어느 경우에도 필요한 고준위방폐장도 포함하여 '사용후핵연료 관리 특별법'으로 확대하여 법제화
 - 사용후핵연료 최종처분 일정에 지장을 주지 않도록 사용후핵연료 처리기술 연구개발을 추진하고 특정 시점에 해당 기술에 대한 평가를 통해 사용후핵연료 관리 정책을 최종적으로 결정 (처리후처분 vs. 직접처분)