

선진원자로 개발 촉진 및 지원에 관한 특별법안 심 사 보 고 서

2026. 2.

과학기술정보방송통신위원회

1. 심사경과

가. 발의일자 및 발의자: 2024년 10월 30일, 박충권의원 등 11인

나. 회부일자: 2024년 10월 31일

다. 상정 및 의결일자:

제419회 국회(임시회)

제1차 과학기술정보방송통신위원회(2024.12.13.) 상정, 제안설명,
검토보고, 대체토론, 소위원회부

제424회 국회(임시회)

제1차 과학기술원자력법안심사소위(2025.4.16.) 상정

제429회 국회(정기회)

제2차 과학기술원자력법안심사소위(2025.11.28.) 상정/축조심사/
의결(대안반영폐기)

제430회 국회(임시회)

제1차 과학기술정보방송통신위원회(2025.12.10.) 상정, 소위심사
보고, 찬반토론, 의결(대안반영폐기)

2. 제안설명의 요지

(제안설명자 : 박충권의원)

기후위기에 대응하기 위한 2050년 탄소중립 달성을 위해 원자력에너지의 역할이 부각되고 있음. 이미 유럽연합(EU)과 우리나라는 원자력을 그린 택소노미(Green Taxonomy)에 포함시켰고, 미국도 원자력을 청정에너지(clean energy)로 분류해 자국 내 새로운 원자력 기술에 대한 투자를 진작하고 있음. 더욱이, 국제 에너지 공급망 재편 및 에너지 원료 가격 폭등으로 인해 전 세계적으로 에너지 안보 중요성이 부각되면서, 화석 연료의 대안으로 원자력 에너지에 대한 투자가 활성화 되고 있음.

원자력 산업이 활성화 되면서 투자 리스크가 적고, 안전성이 강화된 선진원자로가 세계 각국의 관심의 대상이 되고 있음. 선진원자로는 기존의 대형 원전 대비 경제성과 안전성이 획기적으로 개선된 고효율의 원자로로서, 재생에너지와의 연계 및 스마트그리드 운영 등이 쉽고, 해수담수화 및 수소 생산 등 다양한 산업 용도로도 활용이 가능하여 상용화되는 경우 이에 대한 수요가 전 세계적으로 상당할 것으로 예상되고 있음.

이러한 이유로 미국, 캐나다, 영국 등 원자력 강국들은 이미 자국 내 선진원자로 개발사업에 대한 정부 지원을 천명하고, 구체적으로 선진원자로 개발을 지원하는 방안을 강구해 민간의 선진원자로 개발 비용 일부를 지원하는 적극적인 지원정책을 실행하고 있으며, 이를 위해

관련 법·제도를 이미 마련하였음.

원전 강국인 우리나라도 정부, 지자체, 기업, 대학, 연구소가 역량을 결집하여 경쟁력을 갖춘 선진원자로의 조속한 연구·개발·실증이 필요하며, 개발되는 선진원자로를 위한 산업 생태계 조성에 박차를 가할 필요가 있음. 이미 선진원자로에 관심을 갖고 있는 국내 기업들은 유망 해외 선진원자로 개발사업에 투자하는 방식으로 2030년경에 도래할 선진원자로 시장 참여를 준비하고 있음. 이에 국내 원자력 산업의 지속적인 발전과 성장을 위해, 선진원자로 개발을 조속히 추진함과 동시에 민간의 원자력 산업에 대한 적극적인 참여를 유도할 필요가 있으며, 국내 기업들이 국내 선진원자로 개발에 보다 적극적으로 참여할 수 있도록 하는 투자 환경을 조속히 마련할 필요가 있음.

이에 선진원자로의 신속한 연구·개발·실증에 필요한 제반사항을 체계적으로 지원하고 국내 기업들의 선진원자로 개발 참여 진입장벽을 낮추는 등 선진원자로 개발의 촉진을 위한 정책적 지원의 법률적 근거를 마련하고자 함.

3. 전문위원 검토보고의 요지

(전문위원 : 임명현)

제정안은 선진원자로에 관한 구체적인 지원 시책을 별도의 법률로 규정함으로써 정부 차원에서 선진원자로시스템 개발·실증 사업 등을 적극적으로 지원하려는 취지로 이해됨.

제정안의 내용을 살펴보면, ①목적·정의·책무·타법 관계 등 총칙에서 일반적으로 규정하는 조항, ②선진원자로시스템 개발 기본계획에 관한 사항, ③선진원자로시스템 제도개선 및 특별위원회 설치, ④선진원자로시스템 개발·실증 지원 및 민간기업 등과의 협력, 전문인력의 양성 지원 등을 통한 생태계 기반 조성, ⑤보칙에서 권한 등의 위임·위탁, 보고·검사 사항을 규정하고 있음.

이와 같이, 제정안에서는 정책목표, 추진전략 등 선진원자로시스템 개발 기본계획 수립·시행(안 제5조), 선진원자로시스템의 제도개선에 관한 종합적인 사항과 인허가 신속처리에 관한 사항 등을 심의하기 위한 특별위원회 설치(안 제9조), 선진원자로시스템의 개발·실증 지원(안 제11조 및 제12조), 선진원자로시스템 생태계 기반을 조성할 수 있는 공동 출자 회사 설립 지원 등 민간기업 등과의 협력(안 제13조), 전문인력의 양성(안 제14조), 국제협력 등의 촉진(안 제15조) 등을 규정하여 선진원자로의 신속 상용화를 위한 정책적 지원의 법적 근거를 마련할 수 있을 것으로 보임.

다만, 제정안 중 일부 조항에 대해 원자력발전산업의 진흥을 위한 기술개발·기술기반 조성 등을 담당하고 있는 산업통상자원부장관과 공동으로 수행하거나 범부처 협력을 고려하여 정부가 수행할 필요가 있다는 수정의견이 있으므로, 이에 대한 추가적인 논의가 필요할 것으로 보임.

4. 대체토론의 요지

없 음

5. 소위원회 심사내용

(소위원장 : 최형두)

제정안은 본회의에 부의하지 아니하기로 함.

6. 찬반토론의 요지

없 음

7. 심사결과

대안반영폐기