

“SMR 특별법은 대한민국 미래에 대한 투자”...원자력학회, 특별법 조속 통과 촉구

발행일 : 2025-07-25 15:01



안정적인 에너지 공급망 확보, 세계 시장 선점에 나서기 위해 '소형모듈원자로(SMR) 특별법' 제정이 시급하다는 주장이 나왔다.

한국원자력학회(회장 이기복)는 25일 서울 프레스센터에서 기자간담회를 열고, 'SMR 특별법 제정 시급성과 기대효과'를 설명했다.

학회에 따르면 이미 미국, 영국 등 주요국들이 SMR 시장 선점을 위해 국가적 역량을 총동원하는 중이다. 일례로 도널드 트럼프 미국 대통령은 지난 5월 국방시설과 인공지능(AI) 데이터센터 등 핵심 인프라에 SMR을 최우선 배치하고, 정부 부지에 민간 주도 SMR 건설 시 부지 제공, 인허가 간소화, 핵연료 지원 등 내용을 담은 '국가 안보를 위한 선진원자로 기술 배치' 행정명령에 서명했다.

반면 우리나라 법 제도는 대형원전 중심이어서 신속한 SMR 개발 및 상용화를 뒷받침하기에 역부족으로, SMR 특별법이 이런 속도 격차를 메우는 제도적 기반이라는 것이 학회 입장이다.

구분	황정아 의원 대표 발의 의원안(소형모듈원자로 기술 개발 촉진 및 지원 특별법)	최형두·천하람 의원 대표 발의 특별법안(중소형원자로 상용화 및 수출 지원법)	허성무 의원 대표 발의 특별법안(소형원자로 상용화 및 지원 특별법)
발의일	2025.6.12.	2025.6.23.	2025.7.16.
소관위	과방위	과방위	산자위 혹은 과방위
주무부처	과학기술정보통신부 주도	산업통상자원부, 과학기술정보통신부 공동	산업통상자원부 주도
핵심 초점	원자로 기술개발 및 실증 지원	상용화 및 수출 촉진	소주기 SMR산업 육성 지원
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> - SMR 시스템 개발 기본계획 5년 단위 수립 - 핵연료 공급망 체계 수립 방안 마련 - 국민 수용성 확보 시책 수립·추진 - 민간·공공 공동 출자회사 설립 지원 - SMR 연구조합 설립 지원 - 국제협력 및 국제표준화 추진 	<ul style="list-style-type: none"> - SMR 진흥계획 5년 단위 수립 - 원자력진흥위원회 내 'SMR 전문위원회' 설치 - SMR 진흥 특구 지정 - 실증시설 건설 시범사업 실시 - 수출사업투자회사 설립, 수출금융 지원 - 예비타당성조사 신속 추진 및 면제 특례 - 인허가 신속처리 특례 	<ul style="list-style-type: none"> - SMR 진흥계획 5년 단위 수립 - 산업부 아래 'SMR 지원위원회' 설치 - SMR 공급망 구축 및 전문인력 양성 - 연구개발 및 실증사업 추진 - SMR 진흥 특구 지정(PPA 등) - 발전차액 지원 및 다목적 활용 촉진 - 수출지원(예타·인허가 특례 등) - 부담금 부과 및 기금 설치 - 협회 설치
특징	기술 개발부터 실증까지 소주기적 지원과 생태계 기반을 조성하고 민간사업 육성 및 사회적 수용성 확보에 중점	상용화와 수출이라는 최종 목표 달성을 위한 금융, 규제 특례 등 실질적 지원책에 중점	여야 공동참여, 진흥 기금 설치를 통해 소주기적 지원체계 구축
유효기간	영구법	20년 한시법	영구법

SMR 특별법안별 분석

학회는 이어 다행히 현재 여야에서 3건 관련 특별법안이 발의됐다고, 각 법안을 소개했다. 최형두·천하람 의원 대표발의 법안은 시장 진출과 수출에 필요한 속도를 내는데, 황정아 의원 대표발의 법안은 기술 개발 내실을 다지고 생태계를 조성하는 데 주안을 두고 있고, 허성무 의원 대표발의 법안은 진흥 기금 조성을 통해 전주기 지원체계를 구축한 데에 강점이 있다고 설명했다.

그러면서 SMR 특별법 제정으로 △기술 초격차 확보 및 조기 상용화 △SMR 수출 산업화 및 국부 창출 △견고한 원자력 생태계 구축 △안정적인 탄소중립 이행 등 효과가 기대된다고 강조했다.

학회는 또 조속한 특별법 통과를 촉구하는 한편, 보완 제언도 했다. △통합 법안' 마련 및 강력한 '원팀 컨트롤타워' 구축 △SMR 인허가 패스트트랙' 명문화 △실증 부지 확보 및 주민 수용성 강화 △안정적이고 과감한 재정 지원 보장 등을 통해 성공적인 SMR 상용화와 수출 동력을 확보해야 한다고 피력했다.

만약 특별법 제정이 무산된다면 미래시장 상실과 원자력 생태계 붕괴 위기 초래, 기후 대응 능력 약화 등 상당한 피해가 발생할 것이라고도 예견했다.

학회는 “SMR 특별법은 특정 산업을 위한 특혜가 아니라 대한민국 에너지 안보, 경제 성장, 기후위기 대응이라는 세 마리 토끼를 잡기 위한 '미래 투자법'”이라며 “국회가 여야의 지혜를 모아, 장점을 아우르는 최적의 SMR 특별법을 조속히 통과시켜 줄 것을 강력히 촉구한다”고 밝혔다.

김영준 기자 kyj85@etnews.com



김영준 기자 기사 더보기 >

- 천장 구조 시스템 전문기업 제이엔티, GIST에 1억 상당 천장재 기탁