소형모듈원자로 개발 촉진 및 지원에 관한 특별법안(대안)

의 안 번 호	

제안연월일 : 2026. 2.

제 안 자 : 과학기술정보방송통신위원장

1. 대안의 제안경위

의안명	의안번호	대표발의	발의일	심사경과
선진원자로 개발 촉진 및 지원에 관한 특별법안	2205074	박충권 의원	2024.10.30.	- 제419회 국회(임시회) 제1차 전체회의(2024.12.13.) 상정 후 제안설명, 검토보고 및 대체토론을 거쳐 과학기술원자력법안심사소위 회부 - 제424회 국회(임시회) 제1차 과학기술원자력법안심사소위(2025.4.16.) 상정 - 제429회 국회(정기회) 제2차 과학기술원자력법안심사소위(2025.11.28.) 상정 및 축조심사
소형모듈원자로 기술 개발 촉진 및 지원에 관한 특별법안	2210776	황정아 의원	2025. 6.12.	- 제428회 국회(임시회) 제2차 전체회의(2025.8.26.) 상정 후 제안설명, 검토보고 및 대체토론을 거쳐 과학기술원자력법안심사소위 회부 - 제429회 국회(정기회) 제2차 과학기술원자력법안심사소위(2025.11.28.) 상정 및 축조심사
중소형원자로 상용화 및 수출 지원에 관한 법률안	2211006	최형두·천하람 의원	2025. 6.23.	

가. 제429회 국회(정기회) 제2차 과학기술원자력법안심사소위(2025.11.28.)에서 위 3건의 법률안을 심사한 결과, 각각의 법률안을 본회의에 부의하지 아니하기로 하고, 각 법률안의 내용을 통합·조정하여 우리 위원회의 대안을 마련하기로 함.

나. 제430회 국회(임시회) 제1차 과학기술정보방송통신위원회(2025.12.10.)는 과학기술원자력법안심사소위원회가 심사·보고한 대로 이상 3건의 법률안을 각각 본회의에 부의하지 아니하고 과학기술정보방송통신위원회가 마련한 위원회 대안을 제안하기로 의결함.

2. 대안의 제안이유

전 세계적으로 에너지 안보를 강화하고 탄소중립 목표를 달성하기 위한 수단으로 원자력 에너지가 주목받고 있으며, 경제성·안전성 측면에서 기존 원자로의 한계를 보완한 소형모듈원자로(Small Modular Reactor)에 대한 각국의 관심이 높아지고 있음.

그러나 국내의 경우 현행 원자력 관련 법체계만으로는 소형모듈원자로 기술 개발을 충분히 뒷받침할 수 있는 법적 기반이 미흡하다는 지적이 제기되고 있음. 이에 소형모듈원자로시스템의 개발·구축 및 운영 등 전 주기에 걸친 생태계 조성을 위한 지원 체계를 마련하고, 연구개발 특구를 지정하며, 촉진위원회를 설치하는 등 소형모듈원자로 개발 지원을 위한 법적 근거를 마련함으로써 국내 에너지 안보를 강화하고, 글로벌 원자력 시장에서의 경쟁력을 제고하고자 함.

3. 대안의 주요내용

가. 과학기술정보통신부장관은 소형모듈원자로시스템 개발 촉진 및 지원을 체계적으로 추진하기 위하여 5년마다 소형모듈원자로시스템 개발 기본계획을 수립하도록 함(안 제5조).

나. 과학기술정보통신부장관은 기본계획의 이행상황을 점검하고 기본계획 수립, 이행점검 결과 및 보완대책을 국회 소관 상임위원회에 보고하도록 함(안 제6조 및 제7조).

다. 소형모듈원자로시스템 개발의 촉진 및 지원 등에 관한 사항을 전문적으로 심의하기 위하여 원자력진흥위원회에 소형모듈원자로시스템 개발 촉진위원회를 설치함(안 제8조).

라. 정부는 소형모듈원자로시스템 관련 제도를 개선하기 위하여 노력하여야 하고, 과학기술정보통신부장관은 필요한 경우 제도개선에 관하여 관계 중앙행정기관의 장 등에게 협조 요청 또는 권고를 하거나 제도개선등을 위하여 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있도록 함(안 제9조).

마. 과학기술정보통신부장관은 소형모듈원자로시스템 개발을 촉진하기 위하여 소형모듈원자로시스템의 개발을 위한 국내 사업의 수행 등에 대하여 지원할 수 있음(안 제10조).

바. 정부는 소형모듈원자로시스템 개발 역량을 보유한 민간기업의 육성 및 소형모듈원자로시스템의 신속한 실증을 촉진하기 위하여 필요한 부지·비용 지원 및 소형모듈원자로시스템 관련 연구시설·장

비의 이용 지원 등 행정적·기술적·재정적 지원을 할 수 있음(안 제11조).

사. 정부는 소형모듈원자로시스템 개발을 위하여 민간기업·공공기관과 공동 출자하는 회사의 설립과 소형모듈원자로 관련 연구조합의 설립·운영을 지원할 수 있음(안 제12조).

아. 과학기술정보통신부장관은 소형모듈원자로시스템의 진흥에 필요한 기반을 조성하기 위하여 특구를 지정할 수 있음(안 제13조).

자. 정부는 소형모듈원자로시스템 개발, 구축 및 운영에 필요한 전문인력을 양성하기 위한 시책을 시행할 수 있음(안 제14조).

차. 정부는 소형모듈원자로시스템에 관한 국제협력 증진 방안을 마련하여야 하고, 정부는 소형모듈원자로시스템 기술 표준의 국제화 등을 추진·지원할 수 있음(안 제15조).

카. 정부는 소형모듈원자로시스템에 대한 사회적 수용성 확보를 위한 시책을 수립·시행할 수 있음(안 제16조).

법률 제 호

소형모듈원자로 개발 촉진 및 지원에 관한 특별법안

제1조(목적) 이 법은 소형모듈원자로와 이를 활용한 시스템의 연구·개발·실증 등 소형모듈원자로 기술 개발 촉진 및 지원에 관한 사항을 규정하여 안전하고 효율적인 소형모듈원자로를 개발함으로써 국민경제의 지속가능한 발전과 국민의 복리 향상에 이바지함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “소형모듈원자로”란 「원자력안전법」 제2조제8호에 따른 원자로 중 원자로 노형과 관계없이 모듈당 발전설비용량이 300메가와트(MW) 이하이거나 열출력이 1,000메가와트 이하인 원자로로서 대통령령으로 정하는 특성을 갖춘 것을 말한다.
2. “비경수형 소형모듈원자로”란 소형모듈원자로 중 원자로 냉각재로 물을 사용하지 않는 원자로를 말한다.
3. “소형모듈원자로시스템”이란 소형모듈원자로 및 이와 결합 또는 연계하는 대통령령으로 정하는 부대시설과 장치를 말한다.
4. “소형모듈원자로시스템 기술”이란 소형모듈원자로시스템 연구·개발·실증에 필요한 기술 또는 그 활용 기술을 말한다.

제3조(국가 및 지방자치단체의 책무) ① 국가는 소형모듈원자로시스템

의 연구·개발·실증(이하 “소형모듈원자로시스템 개발등”이라 한다)의 촉진 및 지원에 필요한 시책을 수립·시행하여야 한다.

② 국가는 소형모듈원자로시스템 개발등이 신속히 이루어질 수 있도록 적기에 관련 제도를 정비·수립하여야 한다.

③ 국가는 소형모듈원자로시스템 개발등의 촉진 및 지원을 위하여 필요한 재원을 지속적이고 안정적으로 확충할 수 있는 방안을 마련하여야 한다.

④ 지방자치단체는 소형모듈원자로시스템 개발등의 촉진 및 지원 시책에 적극 협조하여 소형모듈원자로시스템 개발등의 촉진 및 지원에 관한 업무가 원활히 추진될 수 있도록 노력하여야 한다.

⑤ 국가와 지방자치단체는 제1항부터 제4항까지의 책무를 원활하고 효율적으로 추진하기 위하여 서로 협력하여야 하며, 행정적·재정적 지원 등 필요한 조치를 하여야 한다.

제4조(다른 법률과의 관계) 이 법은 소형모듈원자로시스템 개발등의 촉진 및 지원에 관하여 다른 법률에 우선하여 적용한다.

제5조(소형모듈원자로시스템 개발 기본계획 등의 수립) ① 과학기술정보통신부장관은 소형모듈원자로시스템 개발등의 촉진 및 지원을 체계적으로 추진하기 위하여 소형모듈원자로시스템 개발 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 소형모듈원자로시스템 개발의 촉진 및 지원에 관한 정책목표, 추진

전략 및 이행방안

2. 소형모듈원자로시스템 개발의 촉진 및 지원을 위한 소요재원 및 재원조달 방안

3. 소형모듈원자로시스템 실증에 필요한 핵연료 공급망 체계 수립 방안

4. 소형모듈원자로시스템에 대한 국민 수용성 확보 방안

5. 소형모듈원자로시스템 개발등에 필요한 전문인력 양성 및 교육훈련 방안

6. 소형모듈원자로시스템 개발등을 위한 국제협력 방안

7. 소형모듈원자로시스템 개발등의 촉진 및 지원을 위한 제도의 개선에 관한 사항

8. 그 밖에 소형모듈원자로시스템 개발등의 촉진 및 지원을 위하여 대통령령으로 정하는 사항

③ 과학기술정보통신부장관은 기본계획에 따라 매년 소형모듈원자로시스템 개발 시행계획(이하 “시행계획”이라 한다)을 수립·시행하여야 한다.

④ 과학기술정보통신부장관은 기본계획 및 시행계획을 수립하기 위하여 필요한 경우에는 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장 및 관련 단체·기관의 장에게 자료의 제출을 요청할 수 있다. 이 경우 자료의 제출을 요청받은 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장 또는 관련 단체·기관의 장은 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한

다.

⑤ 기본계획은 과학기술정보통신부장관이 관계 중앙행정기관(대통령 소속 기관 및 국무총리 소속 기관을 포함한다. 이하 같다)의 장과 협의하여 수립하되, 제8조에 따른 소형모듈원자로시스템 개발 촉진위원회와 「원자력 진흥법」 제3조에 따른 원자력진흥위원회(이하 “위원회”라 한다)의 심의를 거쳐 확정한다(기본계획을 변경하는 경우에도 또한 같다). 다만, 기본계획 중 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 그러하지 아니하다.

⑥ 시행계획은 과학기술정보통신부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 수립하되, 제8조에 따른 소형모듈원자로시스템 개발 촉진위원회의 심의를 거쳐 확정한다(시행계획을 변경하는 경우에도 또한 같다). 다만, 시행계획 중 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 그러하지 아니하다.

⑦ 과학기술정보통신부장관은 제5항 및 제6항에 따라 기본계획 및 시행계획이 확정된 때에는 지체 없이 이를 공고하고, 관계 중앙행정기관의 장에게 통보하여야 한다.

제6조(기본계획의 이행점검) 과학기술정보통신부장관은 대통령령으로 정하는 바에 따라 기본계획의 이행상황을 점검하고 보완이 필요한 사항에 대하여는 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 대책을 마련하고 시행하여야 한다.

제7조(국회에 대한 보고) ① 과학기술정보통신부장관은 제5조에 따라

기본계획을 수립·변경한 때에는 지체 없이 국회 소관 상임위원회에 보고하여야 한다. 다만, 기본계획 중 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 그러하지 아니하다.

② 과학기술정보통신부장관은 기본계획 이행점검의 결과 및 그 보완대책에 대하여 지체 없이 국회 소관 상임위원회에 보고하여야 한다.

제8조(소형모듈원자로시스템 개발 촉진위원회) ① 소형모듈원자로시스템 개발의 촉진 및 지원 등에 관한 사항을 전문적으로 심의하기 위하여 위원회에 소형모듈원자로시스템 개발 촉진위원회(이하 “촉진위원회”라 한다)를 둔다.

② 촉진위원회는 다음 각 호의 사항을 심의한다.

1. 기본계획 및 시행계획의 수립에 관한 사항
2. 기본계획의 이행상황 점검 및 보완대책에 관한 사항
3. 소형모듈원자로시스템 개발등의 촉진 및 지원을 위한 제도의 개선에 관한 사항
4. 제10조에 따른 소형모듈원자로시스템 개발 지원 및 제11조에 따른 소형모듈원자로시스템 실증 지원에 관한 사항
5. 소형모듈원자로시스템 개발등을 위한 민간기업 등과의 협력 지원에 관한 사항
6. 소형모듈원자로시스템 연구개발 특구의 지정에 관한 사항
7. 소형모듈원자로시스템 개발등에 필요한 전문인력의 양성에 관한 사항

8. 소형모듈원자로시스템 개발등에 필요한 국제협력의 촉진에 관한 사항

9. 소형모듈원자로시스템 사회적 수용성 확보에 관한 사항

10. 그 밖에 촉진위원회의 위원장이 심의에 부치는 사항

③ 촉진위원회는 위원장 1명을 포함한 25명 이내의 위원으로 구성한다.

④ 촉진위원회의 위원장은 과학기술정보통신부장관이 되고, 위원은 다음 각 호의 사람이 된다.

1. 대통령령으로 정하는 관계 중앙행정기관의 차관급 공무원

2. 원자력에 관한 전문지식과 경험이 풍부한 민간 전문가 중에서 위원회의 위원장이 위촉하는 사람

⑤ 그 밖에 촉진위원회의 구성 및 운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제9조(제도개선등) ① 정부는 소형모듈원자로시스템의 개발, 구축 및 운영 등 효율적인 소형모듈원자로시스템 생태계 조성과 소형모듈원자로시스템의 수요 확충 및 원활한 이용 촉진을 위하여 법령 및 정책 등을 개선(이하 “제도개선등”이라 한다)하도록 노력하여야 한다. 이 경우 제2조제2호에 따른 비경수형 소형모듈원자로의 고유한 기술적 특성을 고려하여 제도개선등이 시행될 수 있도록 하여야 한다.

② 과학기술정보통신부장관은 제1항에 따른 제도개선등을 위하여 필요한 경우 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장 및 관련 단체

·기관의 장에게 협조를 요청할 수 있다.

③ 과학기술정보통신부장관은 제1항에 따른 제도개선등을 위하여 전문성을 갖춘 관계 기관 또는 단체에게 관련 법·제도의 연구, 사회 각계의 의견수렴 등을 요청할 수 있으며, 이에 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

④ 과학기술정보통신부장관은 제1항에 따른 제도개선등에 필요한 조치를 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장 및 관련 단체·기관의 장에게 권고할 수 있다. 이 경우 조치를 권고받은 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장 또는 관련 단체·기관의 장은 권고를 받은 날부터 30일 이내에 권고 사항에 대한 이행 여부를 검토하여 의견을 과학기술정보통신부장관에게 제출하여야 하고, 이행이 완료된 때에는 지체 없이 그 결과를 과학기술정보통신부장관에게 제출하여야 한다.

제10조(소형모듈원자로시스템 개발 지원) ① 정부는 소형모듈원자로시스템 개발을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항을 수행하는 관계 기관 및 단체에게 행정적·기술적·재정적 지원을 할 수 있다.

1. 소형모듈원자로시스템의 개발을 위한 국내 사업
2. 소형모듈원자로시스템의 안전성 입증을 위한 시험·실험·해석·분석 및 국제공동연구
3. 국내·외 연구소 및 기업 간 소형모듈원자로시스템의 공동 개발 등 전략적 국제협력

4. 소형모듈원자로시스템 개발 관련 정보·기술·인력의 국제교류

5. 소형모듈원자로시스템 개발 관련 해외 동향에 관한 정보의 수집·분석 및 시장 전망

6. 소형모듈원자로시스템 기술 관련 표준화

7. 그 밖에 소형모듈원자로시스템 개발을 위하여 필요한 사항

② 과학기술정보통신부장관은 제1항 각 호의 사업을 지원하기 위하여 필요한 경우에는 예산의 범위 내에서 비용을 지원할 수 있다.

제11조(소형모듈원자로시스템 실증 지원) ① 정부는 소형모듈원자로시스템의 신속한 실증(「원자력안전법」 제30조의2제1항에 따른 연구용 원자로의 실증으로 한정한다)을 위하여 다음 각 호의 행정적·기술적·재정적 지원을 할 수 있다.

1. 소형모듈원자로시스템 실증을 위하여 필요한 부지 지원

2. 소형모듈원자로시스템 실증의 안전을 확보하기 위한 기반 시설 지원

3. 소형모듈원자로시스템 실증에 필요한 건설 및 운영 지원

4. 소형모듈원자로시스템 실증에 필요한 필요한 비용 지원

5. 소형모듈원자로시스템 관련 연구시설·장비의 이용 및 전문인력의 지원

② 과학기술정보통신부장관은 제1항에 따른 실증 지원을 위하여 필요한 경우 관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장 및 관련 단체·

기관의 장에게 협조를 요청할 수 있다.

제12조(민간기업 등과의 협력) ① 정부는 소형모듈원자로시스템 개발등을 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 민간기업, 공공기관 등이 공동 출자하는 회사의 설립을 지원할 수 있다.

② 정부는 소형모듈원자로시스템 개발과 선진 기술의 도입·활용 등을 협동적으로 수행하기 위하여 「산업기술연구조합 육성법」에 따른 소형모듈원자로 관련 연구조합(이하 "연구조합"이라 한다)의 설립·운영을 지원할 수 있다.

③ 정부는 연구조합 등 관련 단체 및 기관이 소형모듈원자로시스템 관련 사업을 추진하는 데 소요되는 비용을 지원할 수 있다. 이 경우 지원 사업 및 지원의 범위는 대통령령으로 정한다.

제13조(특구의 지정 특례) ① 과학기술정보통신부장관은 소형모듈원자로시스템 개발등에 필요한 기반을 조성하기 위하여 필요한 경우 촉진위원회와 위원회의 심의를 거쳐 소형모듈원자로시스템 연구개발 특구(이하 "특구"라 한다)를 지정할 수 있다.

② 제1항에 따른 특구의 지정요건은 다음 각 호와 같다.

1. 소형모듈원자로시스템 개발등을 수행하는 대학·연구소 또는 기업이 집적(集積)·연계되어 있을 것
2. 소형모듈원자로시스템 개발등에 대한 기여도가 다른 지역보다 우수할 것
3. 그 밖에 대통령령으로 정하는 요건을 갖출 것

③ 제1항에 따른 특구의 지정 절차에 관하여는 「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」 제4조(같은 조 제2항 및 제4항은 제외한다)를 준용한다. 이 경우 “연구개발특구위원회”는 “위원회”로 본다.

④ 그 밖에 특구의 지정 및 운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제14조(전문인력의 양성) ① 정부는 소형모듈원자로시스템 개발등에 필요한 전문인력을 양성하기 위하여 다음 각 호의 시책을 마련하여 시행할 수 있다.

1. 전문인력 수요 파악 및 중장기 수급 전망 수립
2. 전문인력 양성 교육프로그램의 개발 및 보급 지원
3. 전문인력 수급 지원
4. 해외 대학·연구기관·기업 등의 전문인력에 관한 조사·분석
5. 국내 전문인력의 원자력 관련 국제기구, 국외연구소 등에 대한 파견 지원
6. 그 밖에 전문인력 양성에 필요한 사항

② 정부는 전문인력을 양성하기 위하여 소형모듈원자로시스템 개발과 관련한 대학·연구소·기관 또는 단체를 전문인력 양성기관으로 지정할 수 있다.

③ 정부는 제2항에 따라 지정된 전문인력 양성기관에 대하여 교육 및 훈련 등에 소요되는 비용의 전부 또는 일부를 출연할 수 있다.

④ 제2항에 따른 전문인력 양성기관 지정 기준 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제15조(국제협력 등의 촉진) ① 정부는 소형모듈원자로시스템에 관한 국제협력을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 국제협력 증진 방안을 마련하여야 한다.

1. 소형모듈원자로시스템 국제공동연구

2. 소형모듈원자로시스템 기술 표준을 마련하기 위한 국제협력

3. 그 밖에 소형모듈원자로시스템 관련 국제협력 촉진에 관한 사항

② 정부는 관계 중앙행정기관의 장과 협의하고 국제원자력기구 등 국제기구와 협력하여 소형모듈원자로시스템 기술 표준의 국제화를 추진할 수 있다.

③ 정부는 민간 부문에서 추진하는 소형모듈원자로시스템 기술 관련 표준화 사업에 필요한 지원을 할 수 있다.

제16조(사회적 수용성 확보) 정부는 소형모듈원자로시스템에 대한 국민 불안을 해소하고 국민 수용성을 높이기 위하여 다음 각 호의 시책을 수립·추진할 수 있다.

1. 소형모듈원자로시스템 안전성에 대한 사회의 인식·이해와 공감대의 증진 및 확산

2. 소형모듈원자로시스템 안전성에 대한 홍보 및 교육 콘텐츠의 개발 및 보급

3. 그 밖에 소형모듈원자로시스템에 관한 사회적 수용성 확보를 위하

여 대통령령으로 정하는 사항

제17조(권한 등의 위임·위탁) ① 이 법에 따른 관계 중앙행정기관의 장의 권한은 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 일부를 소속기관 또는 지방자치단체의 장에게 위임하거나 위탁할 수 있다.

② 이 법에 따른 관계 중앙행정기관의 장의 권한은 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 일부를 관련 기관·단체의 장에게 위탁할 수 있다.

제18조(보고·검사) 과학기술정보통신부장관은 제6조에 따른 이행점검 대상이 되는 기관의 감독에 필요하다고 인정하는 경우에는 해당 기관에 대하여 그 업무에 관한 보고 또는 자료의 제출을 명할 수 있다.

제19조(벌칙 적용에서 공무원 의제) 촉진위원회의 위원 중 공무원이 아닌 사람과 제17조제2항에 따라 관계 중앙행정기관의 장이 위탁한 업무에 종사하는 기관 또는 단체의 임직원은 「형법」 제127조 및 제129조부터 제132조까지의 규정을 적용할 때에는 공무원으로 본다.

부 칙

제1조(시행일) 이 법은 공포 후 6개월이 경과한 날부터 시행한다.

제2조(소형모듈원자로시스템 개발 기본계획 수립 시기에 관한 특례) 과학기술정보통신부장관은 이 법 시행 이후 1년 이내에 제5조제1항에 따른 기본계획을 수립하여야 한다.

제3조(다른 법률의 개정) 원자력 진흥법 일부를 다음과 같이 개정한다.

제4조에 제6호의2를 다음과 같이 신설한다.

6의2. 「소형모듈원자로 개발 촉진 및 지원에 관한 특별법」 제5조에 따른 소형모듈원자로시스템 개발 기본계획에 관한 사항