

보도시점 2023. 6. 26.(월) 14시30분
(2023. 6. 27.(화) 조간)

배포 2023. 6. 26.(월) 09:00

9대 난제에 대한 나노기술역할 제시, ‘국가나노기술지도’ 마련

- 국가과학기술자문회의 운영위원회, 국가나노기술지도(안), 국가연구개발 통합성과활용플랫폼 추진방향(안) 등 5개 안건 심의·의결

과학기술정보통신부(장관 이종호, 이하 ‘과기정통부’)는 6월 26일 국가과학기술자문회의 제51회 운영위원회(이하 ‘운영위원회’)를 개최하여, 「제4기 국가나노기술지도(’23~’32)(안)」, 「국가연구개발 통합성과활용플랫폼 추진방향(안)」, 「제3차 과학기술 기반 사회문제해결 종합계획(’23~’27) 2023년도 시행계획(안)」, 「제5차 환경기술 환경산업 환경기술인력 육성계획(’23~’27) 2023년도 시행계획(안)」, 「2023년도 상반기 국가연구개발 성과평가 결과(안)」을 심의·의결하였다.

※ 운영위원회는 「국가과학기술자문회의법」에 근거한 과학기술 정책 최고 심의기구인 국가과학기술자문회의 심의회의의 산하 위원회로서, 심의회의 안건의 사전검토, 위임 안건의 심의 등을 수행하며, 위원장(과학기술혁신본부장 주영창), 19개 부처 정부위원 20명 및 민간위원 10명 등 총 31명으로 구성

① 【제4기 국가나노기술지도(’23~’32)(안)】

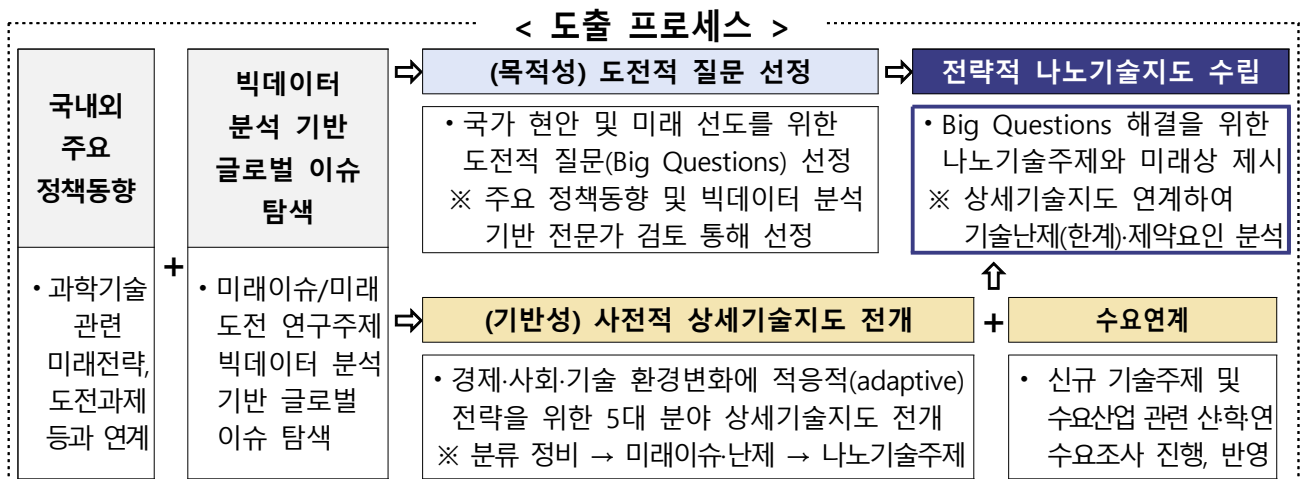
첫 번째로, 나노기술개발촉진법 제6조 및 동법 시행령 제5조에 따라 5년마다 수립하고 있는 「제4기 국가나노기술지도(’23~’32)(안) (이하 ‘기술지도(안)’)」을 논의하였다.

나노기술개발 중장기로드맵이자 나노기술 투자전략을 고도화하고자 하는 기술지도(안)은 지난해 4월부터 나노기술 분야별 산·학·연 전문가로 구성된 5개의 기술 분과*의 수립위원회를 통해 마련하였다.

* 나노정보전자, 나노에너지, 나노환경, 나노바이오, 나노기반(나노소재, 나노공정분석장비, 나노안전성)

이번 기술지도(안)에서는 9개의 도전적 질문(Big Questions)을 정의하고, 문제해결 중심 나노기술 역할 제시 및 나노인프라 혁신 제고방안을 제시하였다.

네셔널 나노테크놀로지 이니셔티브(NNI)(미국), 호라이즌 유럽(Horizon Europe)(EU), 과학기술 미래전략 2045(한국) 등 국내외 주요 정책 동향과 미래이슈 및 미래도전과 관련된 연구주제 빅데이터로부터 단어 동시출현 네트워크 분석을 통해 글로벌 이슈 탐색 결과를 기반으로 하여 9개의 도전적 질문(Big Questions)을 선정하였다.



선정된 9대 도전적 질문(Big Question)별 기술난제(한계)와 제약요인을 분석하여 한계 극복을 위한 나노기술 기반 도전과제를 제시하고, 도전적 질문(Big Question) 해결을 위한 나노기술로드맵과 미래상을 그렸다.

【 9대 도전적 질문 】

① 스마트라이프 혁명을 위한 초거대 A.I.반도체가 가능한가?	② 실시간 초현실 소통을 위한 메타버스가 가능한가?	③ 기존의 미해결 난제를 풀기 위한 양자컴퓨터가 가능한가?
④ 탈탄소 사회 실현을 위한 신재생에너지 전환이 가능한가?	⑤ 지속가능 사회 실현을 위한 환경오염 해결이 가능한가?	⑥ 식량안보를 위한 스마트 농업 및 안전한 식품 유통이 가능한가?
⑦ 건강한 삶을 위한 디지털 헬스케어가 가능한가?	⑧ 삶의 공간 확장을 위한 우주 개척이 가능한가?	⑨ 신뢰할 수 있는 안전한 삶이 가능한가?

나노인프라 부분에서는 나노팹 시설·장비를 고도화하고 인프라 간 연계·협력 확대를 통한 분야별 연구·산업화 지원역량 강화, 나노인프라 첨단 장비를 활용한 나노융합기술 전문인력양성, 나노기술촉진 관련 법·제도를 정비하고자 한다.

향후 정부는 기술지도(안)의 활용성 및 전략성 강화를 위해 도출된 나노기술주제를 나노분야 국가 연구개발 예산·사업 기획에 활용할 예정이다.

② 【국가연구개발 통합성과활용플랫폼 추진방향(안)】

다음으로는, 과기정통부가 국가 연구개발 성과의 효율적 연계와 통합 활용을 촉진하기 위해 마련한 「국가연구개발 통합성과활용플랫폼 추진방향(안)(이하 ‘성과플랫폼 추진방향(안)’)」을 논의하였다.

과기정통부는 축적된 우수 연구개발 성과들이 대학, 연구소, 기업 등으로 효율적으로 확산·활용될 수 있도록 지원하기 위해 통합성과활용플랫폼 구축을 추진 중에 있다. 「성과플랫폼 추진방향(안)」은 동 플랫폼 구축에 대한 청사진을 제시하기 위해 관계기관의 의견수렴을 거쳐 마련되었다.

국가연구개발 통합성과활용플랫폼 구축을 위한 주요 추진방향은 다음과 같다.

첫째, 성과 중심의 통합 데이터 DB를 구축한다. 그간 부처·기관별로 분산되어 관리되던 연구 성과정보를 인증정보 중심으로 연계하여 통합 DB를 구축한다. 또한, 성과정보의 활용을 촉진하기 위해 각 부처·기관에서 선정한 우수·대표 연구성과들과 기술정보, 산업 동향 등 유관 정보도 함께 모아 통합 DB와 연계를 추진한다.

* 인증정보는 성과물의 특성, 활용조건 등을 포함하는 핵심정보로서, 성과물의 응용·적용 연구 등 실질적 활용에 필수적 역할 수행(예시: 화합물 - 분자식, 분자량, 약물성 등)

둘째, 통합성과 검색 및 분석 서비스를 제공한다. 통합 DB를 바탕으로 One-Stop 통합 검색 및 분석서비스 제공하여, 하나의 사이트에서 필요한 성과정보를 한 번에 검색·활용할 수 있도록 추진한다.

셋째, 성과 연계 활용·확산 지원 서비스를 제공한다. 연구개발 성과가치를 높이는 성과활용·확산 생태계 구축하기 위해, R&D 수요자-공급자 매칭 서비스, R&D 후속과제 및 연계정보 전달, 기업 대상 관련 분야 연구자 추천 서비스 등 제공을 추진한다.

향후 과기정통부는 「성과플랫폼 추진방향(안)」을 바탕으로 연구자, 기업 등 현장의 의견을 추가적으로 수렴하여 서비스를 구체화 하는 한편, 내년도부터 통합성과활용플랫폼의 기초설계, DB 구축 등을 본격 착수할 계획이다.

③ 【제3차 과학기술 기반 사회문제해결 종합계획('23~'27) 2023년도 시행계획(안)】

또한, 과기정통부가 국민적 수요가 높은 사회문제를 과학기술을 통해 해결하고, 국민 삶의 질을 향상시키기 위해 관계 중앙행정기관 및 지방자치단체와 합동으로 수립한 「제3차 과학기술 기반 사회문제해결 종합계획('23~'27)」(이하 '제3차 종합계획')의 2023년도 시행계획(이하 '사회문제해결 시행계획')을 의결하였다.

제3차 종합계획의 실행력을 제고하기 위하여 수립되는 금년 사회문제해결 시행계획은 2023년 총 1조 7,931억원 규모의 사회문제해결형 R&D 사업*(현장적용형 R&D 사업** 총 4,425억원) 및 정책을 대상으로 하며, 중점 추진방향은 다음과 같다.

* 사회문제해결을 우선 목표로 하는 연구개발 사업

** 사회문제해결형 R&D 사업 중 현장 수요자 참여체계 및 문제현장 적용확산 방안을 포함하는 연구개발 사업

첫째, 핵심 사회문제 해결을 위한 “임무지향 플래그십 R&D사업**”의 단계별 추진이다. 제3차 종합계획에서 국민수요 조사, 빅데이터 분석 및 전문가 의견을 통해 제시된 고령화, 사이버범죄, 미세먼지, 미세플라스틱, 생활폐기물 등 5대 핵심 사회문제 중에서도 '23년 계획에 따라 고령화·사이버범죄 대상 임무지향 범부처 플래그십 사업에 대한 기획을 우선 추진한다. 제3차 종합계획에 따라 '24년 기획 추진 예정인 미세먼지, 미세플라스틱, 생활폐기물에 대해서도 관련

정책 및 기술 전문가로 구성된 사회문제연구반을 구성하여 중점 추진과제를 올해 내 도출할 계획이다.

** 사회문제해결 가능성 극대화를 위하여 제도·활용·확산을 고려한 기획, 전주기 폭넓은 주체(R&D수행부처, 기술수요부처, 최종 수요자 등) 참여를 기반으로 하는 전략적·체계적 연구개발 둘째, 문제해결력 강화를 위한 제도 개선사항의 본격적 현장착근 추진이다. 이를 위해 문제해결 및 성과활용 가능성 중심 평가지표, 맞춤형 컨설팅 위주 단계평가 진행 등 사회문제해결형 R&D 특화형 과제평가 기준의 적용 확대를 목적으로 과제관리 전문기관 협의체를 구성하고 관련 제도 설명회를 정기적으로 개최한다. 또한, 연구개발 평가단 구성시 최종 수혜자인 국민 등을 포함할 수 있도록 근거를 마련하는 등 사회문제해결형 연구개발 사업에 적합한 프로세스 법제화를 추진하는 내용이 담겼다.

셋째, 공공수요 기반 기술개발 사업의 우수성과 확산 및 대국민 홍보 강화이다. R&D성과가 문제현장에 원활히 적용될 수 있도록 산업부는 기존 공공수요 연계 사업화 사업에 대하여 BM컨설팅 지원, 수요자 중심 실증 등 개선방안을 제시하였으며, 조달청은 시범구매 연계형 연구개발이 포함된 신규사업을 올해 추진한다.

여러 분야의 사회문제해결을 위한 과학기술의 역할을 온 국민이 체감할 수 있도록 홍보를 다양화하는 방안도 포함됐다. 기존과 같이 사례집을 배포하고 과학관련 행사 성과전시회에 전시 참여하는 것에 더하여, 미래의 주역들인 아동 및 청소년이 과학기술의 역할을 생생하게 체험할 수 있도록 과학기술 기반 사회문제해결 우수사례의 과학관 전시 기획안도 마련할 계획이다.

④ 【제5차 환경기술·환경산업·환경기술인력 육성계획('23~'27) 2023년도 시행계획(안)】

환경부는 「환경기술 및 환경산업 지원법」에 따라 관계 중앙행정기관* 합동으로 수립한 「제5차 환경기술 환경산업 환경기술인력 육성계획('23~'27)」의 2023년도 시행계획을 수립하였다.

* 교육부, 과기정통부, 농식품부, 산업부, 고용부, 국토부, 해수부, 중기부, 농진청, 산림청, 기상청

<참고> 환경기술 환경산업 환경기술인력 육성계획

환경기술개발 지원과 환경산업 육성을 통해 환경보전과 녹색성장에 기여하고자, 환경부가 관계 중앙행정기관 계획을 종합해서 5년마다 수립하는 범부처 종합계획

이번 시행계획에서는 제5차 육성계획의 비전인 “환경과 경제 선도국으로 도약하는 지속가능한 녹색 미래”를 실현하기 위한 4대 추진전략과 10대 전략과제 별 세부이행계획을 제시하였다.

첫 번째로 녹색 사회를 견인하는 핵심 환경기술을 혁신하기 위해 탄소 중립 이행과 순환경제 전환에 기여할 온실가스 저감, 기후변화 적응, 에너지 전환, 자원순환성 제고 등 핵심기술 개발에 투자하고, 초미세먼지와 같은 환경 유해인자를 효과적으로 관리하기 위한 모니터링, 위해성평가, 위해 저감 기술을 개발하며, 심화하는 환경 재난·재해와 생태계 위협에 대응하여 스마트 물관리, 환경 생태계 보호 및 가치 향상 기술 개발을 추진할 예정이다.

두 번째로 글로벌 경쟁력을 갖춘 환경산업의 혁신 성장을 위하여 유망 녹색산업 성장기반 마련에 기여할 수 있는 신·재생에너지 산업 지원, 클러스터를 통한 연구개발·실증·사업화 지원, 정책자금 확대를 추진하고, 성장단계별 맞춤형 지원을 통한 환경산업 혁신·고도화를 추진하며, 해외수주지원단 파견, 해외네트워킹 강화 등 환경산업 해외진출 지원을 실시할 예정이다.

세 번째로 미래 성장을 이끄는 환경인재를 집중 양성하기 위하여 특성화 대학원 등을 통해 녹색 신산업을 견인할 고급인력을 양성하고, 환경분야 일자리 안전망 강화 목적의 직무전환 지원, 직무역량 향상 교육, 일자리박람회 등을 추진하며, 녹색 신산업·신기술에 부합하는 융합형·글로벌 인재 육성을 추진할 예정이다.

마지막으로 기술·산업·인력의 융합 플랫폼 모델을 실현하기 위해 플라스틱 및 전기차 사용 후 배터리 자원순환, 생물소재 증식, 청정대기 산업 클러스터 조성사업을 추진하여 미래 핵심산업인 녹색산업과 연관산업의 집적과 융·복합 거점을 마련할 예정이다.

⑤ 【2023년도 상반기 국가연구개발 성과평가 결과(안)】

과기정통부는 「'23년도 국가연구개발 성과평가 실시계획」에 따라 실시한 국가연구개발사업 중간평가, 특정평가 결과와 과학기술분야 출연연 기관평가 결과를 보고하였다.

국가연구개발사업 중간평가는 평가주기(원칙상 3년)가 도래한 사업의 소관 부처가 중간성과에 대해 사업 추진과정, 성과, 환류 등에 대해 자체평가하고 과기정통부 혁신본부가 적절성을 상위점검하는 평가이다. 금년도는 19개 부처 174개 사업을 대상으로 실시하였으며, 우수 45개, 보통 116개, 미흡 5개, 부적절* 8개로 나타났다.

* '부적절' 사업은 점수 및 등급 불인정

국가연구개발사업 특정평가는 국가적·사회적 현안으로 대두된 사업 등 중요성이 큰 국가연구개발사업에 대해서 과기정통부가 주도적으로 수행하는 평가로, 국가연구개발사업에 대해 사업 수행 부처가 평가 주기에 따라 실시하는 중간평가(자체평가/상위점검)와는 달리 평가대상 사업에 대해 심층 분석하여 개선사항을 제시하는 평가이다.

이번 특정평가는 인체감염병(백신,진단,치료제) R&D사업 중 심층분석이 필요한 일부 국가연구개발사업을 대상으로 실시하였으며, 장기적인 관점에서 감염병 R&D 치료, 백신 분야의 전략적 투자, 성과 관리 체계 개선 및 사업 간 유사·편중 방지를 위한 개선 방향 등을 제시 하였다.

한편, 과학기술분야 출연연 기관평가는 출연연의 임무 및 역할과 책임(R&R)에 따라 수립된 계획서에 대한 목표 달성도 및 성과의 우수성을 점검하고 기관 발전 방향을 제시하는 평가로, 기관장 임기 동안의 경영성과를 평가하는 기관운영평가와 기관의 중장기 연구목표에 대해 최대 6년간의 연구 성과의 우수성을 평가하는 연구사업평가로 이원화하여 실시한다.

이번에 보고가 이루어진 기관평가는 '23년 9월까지 기관장 임기종료 예정인 3개 기관을 대상으로 기관운영평가를 실시하였으며, 그 결과는 '매우우수' 1개, '우수' 2개 기관이다.

* 매우우수 기관 : 한국과학기술연구원(국가과학기술연구회)

우수 기관 : 국가보안기술연구소(국가과학기술연구회), 극지연구소(해양수산부)

이와 같이 보고가 이루어진 평가 결과는 우수 성과 포상 및 대국민 평가 결과 공개 등에 활용할 예정이며, 특히 중간평가와 특정평가 결과는 다음 연도 사업 예산 배분 및 조정 및 사업 개선, 기관평가 결과는 기관장 성과 연봉 및 능력 성과급 차등 지급, 차기 계획서 수립 등에 반영할 예정이다.

운영위원회 위원장으로서 회의를 주재한 주영창 과학기술혁신본부장은 “오늘 논의된 각 안건의 주요 정책 및 관련 사업들이 계획대로 추진 될 수 있도록 관계 부처들과 긴밀하게 협의·조정해 나갈 계획이며, 특히 관련 정책 간 연계·조정이 필요한 경우 운영위원회가 적극적으로 지원할 것”임을 밝혔다.

- 붙임 1. 국가과학기술자문회의 제51회 운영위원회 개최계획
 2. [요약본] 제4기 국가나노기술지도('23~'32)(안)
 3. [요약본] 국가연구개발 통합성과활용 플랫폼 추진방향(안)
 4. [요약본] 제3차 과학기술 기반 사회문제해결 종합계획('23~'27) 2023년도 시행계획(안)
 5. [요약본] 제5차 환경기술 환경산업 환경기술인력 육성계획('23~'27) 2023년도 시행계획(안)
 6. [요약본] 2023년도 상반기 국가연구개발 성과평가 결과(안)

담당 부서 <총괄>	과학기술정보통신부 과학기술정책조정과	책임자	과 장	박진희 (044-202-6740)
		담당자	사무관	정극주 (044-202-6746)
<공동>	과학기술정보통신부 과학기술정책조정과	책임자	과 장	박진희 (044-202-6740)
		담당자	사무관	정 담 (044-202-6742)
<공동>	과학기술정보통신부 융합기술과	책임자	과 장	김현옥 (044-202-4570)
		담당자	사무관	이차연 (044-202-4574)
<공동>	과학기술정보통신부 성과평가지정정책과	책임자	과 장	김영은 (044-202-6920)
		담당자	사무관	송영훈 (044-202-6929)
<공동>	환경부 녹색기술개발과	책임자	과 장	김병훈 (044-201-6660)
		담당자	서기관	강승희 (044-201-6667)
<공동>	과학기술정보통신부 연구평가혁신과	책임자	과 장	박진영 (044-202-6930)
		담당자	사무관	박 철 (044-202-6933)
<공동>	과학기술정보통신부 연구평가혁신과	책임자	과 장	박진영 (044-202-6930)
		담당자	사무관	손희수 (044-202-6931)
<공동>	과학기술정보통신부 연구평가혁신과	책임자	과 장	박진영 (044-202-6930)
		담당자	사무관	사공영은 (044-202-6936)

참고 1 국가과학기술자문회의 제51회 운영위원회 개최계획

□ 개 요

- (일시) '23. 6. 26.(월) 14:30 ~ 16:20(110분)
- (장소) 과학기술자문회의 대회의실(광화문)
- (참석대상) 과학기술혁신본부장(주제), 정부위원(20명), 민간위원(10명) 등
※ 간사 : 과학기술정책국장

□ [안건] 6건 [심의회의 상정 1건, 운영위 전결 5건]

번호	안 건 명	제출부처	소관 전문위	비고
1호 (심의)	제4기 국가나노기술지도('23~'32)(안)	과학기술정보통신부 (융합기술과)	ICT융합	운영위 전결
2호 (심의)	국가연구개발 통합성과활용 플랫폼 추진방향(안)	과학기술정보통신부 (성과평가정책과)	성과평가	
3호 (심의)	제3차 과학기술 기반 사회문제해결 종합계획('23~'27) 2023년도 시행계획(안)	과학기술정보통신부 (과학기술정책조정과)	정책조정	
4호 (보고)	제5차 환경기술 환경산업 환경기술인력 육성계획('23~'27) 2023년도 시행계획(안)	환경부 (녹색기술개발과)	에너지환경	
5호 (보고)	2023년도 상반기 국가연구개발 성과평가 결과(안)	과학기술정보통신부 (연구평가혁신과)	성과평가	
6호 (심의)	2024년도 국가연구개발사업 예산 배분·조정(안)	과학기술정보통신부 (연구예산총괄과)	-	심의회의 상정

□ 회의 일정(안)

시 간	내 용	비 고
14:30 ~ 14:35 (5분)	개회 및 인사말씀	혁신본부장
14:35 ~ 16:15 (100분)	1~6호 안건	안건별 발표 및 토론
16:15 ~ 16:20 (5분)	마무리말씀	혁신본부장

참고 2

[요약본] 제4기 국가나노기술지도('23~'32)(안)

비전	나노기술 혁신을 통한 새로운 전환(Transformation) 나노기술 기반 그랜드 챌린지, 국가나노기술지도
목표	Big Questions 해결을 위한 나노기술 고도화 나노 과학기술수준 85.7%('19) → 92%('32)



I. 추진배경

- 정부 R&D 30조 시대, 글로벌 기술패권 경쟁 심화 등에 대응하여 축적된 연구개발 성과를 토대로 R&D 효과성 및 국가 경쟁력 제고 필요
 - ※ 정부 R&D 예산(조원): ('19)20.5 → ('20)24.2 → ('21)27.4 → ('22)29.8 → ('23)31.1
- 지속적인 연구개발 혁신·투자로 창출된 선도적인 R&D 성과들이 대학, 연구소, 기업으로 확산될 수 있는 기반 마련이 시급

⇒ 국가 연구개발 성과의 확산·활용 촉진을 위한 범부처 통합성과활용 플랫폼을 구축하여 R&D 효과성 및 국가 경쟁력 향상 지원 추진

II. 현황 및 문제점

- 10대 성과 전담기관*, IRIS, NTIS 등이 既구축·운영중이나, 개별 목적에 따른 분산적 운영으로 통합적 성과관리 활용체계가 부재
 - 연구성과 활용의 최종 소비자인 연구자 또는 외부 수요자(기업 등)의 잠재적 수요를 발굴·충족시키는 맞춤형 서비스 부재로 성과확산에 한계

* (논문) 한국과학기술정보연구원, (특허) 한국특허전략개발원, (화학물) 한국화학연구원, (신물질) 국립농업과학원, (소프트웨어) 정보통신산업진흥원, 한국저작권위원회 등

III. 주요내용

- 성과 전담기관과 IRIS의 부처·기관별 연구성과 정보를 연계·통합하여 하나의 사이트(통합성과활용플랫폼)에서 성과정보를 검색·활용 추진
 - ① (성과 중심의 통합 데이터 DB 구축) 기관별로 분산되어 관리되던 성과정보를 인증정보* 중심으로 일원화하여 통합 DB 구축
 - * 인증정보는 성과물의 특성, 활용조건 등을 포함하는 핵심정보로서, 성과물의 응용·적용 연구 등 실질적 활용에 필수적 역할 수행(예시: 화학물 - 분자식, 분자량, 약물성 등)
 - ② (통합성과 검색 및 분석 서비스) 표준화된 통합 DB를 바탕으로 One-Stop 통합 검색 및 분석서비스 제공

③ (성과연계 활용·확산 지원 서비스) 연구개발 성과가치를 높이는 성과활용·확산 생태계 구축

※ R&D 수요자-공급자 매칭 서비스, 연구자 대상 R&D 후속과제 및 연계정보 전달, 기업 대상 관련 연구자 추천 서비스 등 추진

□ 비전과 목표



IV. 향후계획(안)

○ 통합성과활용플랫폼을 3년('24 - '26년)에 걸쳐 단계적*으로 구축 추진

* 연도별 예산반영 결과 등 추진 상황에 따라 추진 일정 변동 가능

- ('24년) 플랫폼 전체 기초설계 및 통합 DB 구축
- ('25년) 통합검색 서비스 및 수요-공급 매칭 등 일부 서비스 개시
- ('26년) 연구자 맞춤형정보 서비스 및 성과활용 분석 서비스 등 본격 개시

1. 추진목적

- 「제3차 과학기술 기반 사회문제해결 종합계획('23~'27)」의 실행력을 제고하기 위해, 범부처 관련 정책사업을 바탕으로 '23년도 시행계획 수립

※ 수립근거 : 「과학기술기본법 시행령」 제24조의7(과학기술을 활용한 사회문제의 해결)

- 대상기관 : 과학기술 기반 사회문제 해결 관련 R&D사업 및 정책을 추진하는 23개 중앙행정기관 및 8개 지방자치단체
- 대상사업 : 종합계획의 추진과제 및 43개 사회문제 분야 관련 과학기술정책 및 연구개발사업

2. 주요내용

① '22년도 주요 추진실적

- 사회문제해결형 '22년 R&D예산 : 1.78조원 (전년대비 11.5% ↑)
- 현장적용형 '22년 R&D예산 : 4,019억원 (전년대비 30.1% ↑)

※ (사회문제해결형 R&D) “과학기술기반 사회문제해결 종합계획”에서 제시한 사회문제(예: 2차 10대분야 40개영역, 3차 10대분야 43개 영역) 해결기여를 명시적 목표로 수행되는 사업

※ (현장적용형 R&D) 사회문제해결형 R&D 중 현장수요자 참여체계가 있고, 현장 적용 및 확산에 대한 명시적 고려가 있는 R&D 사업

- (종합계획 수립) 향후 5년간('23~'27) 전략적 사회문제해결형 정책추진을 위하여 10대 추진과제 및 5개 핵심 사회문제* 제시

* 국민수요분석(설문조사, 언론 등 빅데이터 분석), 미래사회 이슈분석, 과학기술적 기여도 등을 종합 고려하여, 고령화, 사이버범죄, 미세먼지, 미세플라스틱, 생활폐기물 도출

- (현장중심 R&D 확대) 현장적용형 R&D 투자를 강화하고('21년 대비 30.1% 증), 문제기획 리빙랩*·SOS랩** 등 주민참여 지역맞춤형 R&D 본격 추진

* (예) (과기정통부, 행안부) 구로구(서울), 세종시 등 10개 지역 주민이 참여, 지역현안 해결을 위한 과제 기획 ('22년 60억원)

** (예) (과기정통부) SW기반 지역현안 해결 프로젝트 조직인 SOS랩(Solution in Our Society Lab) 구성·운영 ('22년 105.8억원)

- (우수성과 확산) 공공수요 기반 R&D 확대* 및 우수성과 현장컨설팅 지원**을 통해 문제현장 전달체계를 강화하고, 성과전시회 등 대국민 홍보 실시

* (예) (산업부) 공공 혁신수요 기반 신기술 사업화 ('22년 94억원)

** 담당부처·연구관리 전문기관의 후보군 추천 및 전문가 평가를 통해 발굴된 우수성과를 대상으로 임팩트투자·엑셀러레이터·공공조달 전문가 등이 성과확산을 위한 컨설팅 지원('22년 3건)

② 2023년도 시행계획 중점 추진방향

- 핵심 사회문제 해결을 위한 「임무지향 플래그십 R&D사업」 단계별 추진
 - 제3차 종합계획에서 제시한 핵심 사회문제 중 '23년 계획에 따라 **고령화사이버범죄** 대상 임무지향 범부처 플래그십 사업** 기획 우선 추진
 - ** 사회문제해결 가능성 극대화를 위하여 제도·활용·확산을 고려한 기획, 전주기 폭넓은 주체 (R&D수행부처, 기술수요부처, 최종 수요자 등) 참여를 기반으로 하는 전략적·체계적 연구개발
 - '24년 기획 추진 예정인 미세먼지, 미세플라스틱, 생활폐기물의 경우, **사회문제연구반**을 운영하여 **영역별 문제트리*** 및 **중점 추진과제** 도출
 - * 정책·기술 전문가들의 분석·논의·토론 결과에 근거, 광범위한 문제영역 중 중요성, 시급성, 과학기술기반 해결가능성 등을 고려하여 핵심영역 도출 및 과제 구체화
 - 시급하게 대응하여야 할 **사회적 현안**(예: 마약 등) 발생 시 **사회문제 연구반** 등 적시 구성·운영 추진
- 문제해결력 강화를 위한 「제도 개선사항」 현장 착근 본격 추진
 - 사회문제해결형 특화 과제평가 기준*의 적용 확대를 위하여 관련 과제 관리 전문기관 협의체 구성 및 제도 설명회 정례화
 - * 문제해결 및 성과활용 가능성 중심 평가지표, 맞춤형 컨설팅 위주 단계평가 진행 등
 - 연구개발 평가단(선정·중간·최종) 구성 시 국민 등 최종 수혜자 포함 등 사회문제해결형 특화 프로세스 법제화를 위한 개정안 마련
- 리빙랩, 공공수요 기반 기술개발 「우수성과 확산」 및 「대국민 홍보 강화」
 - 우수 리빙랩 성과확산 추진(과기정통부 등), BM 컨설팅수요자 중심 실증(산업부), 시범구매 연계 신규사업(조달청) 추진 등 R&D 성과의 문제현장 활용 확대
 - 사회문제해결을 위한 과학기술의 역할에 대한 국민 체감도 제고를 위하여 우수성과 사례집 배포확산, 우수사례 과학관 전시 기획안 마련 등 추진

I. 추진배경

- 중장기(‘23~’27) 환경 기술·산업·인력 육성정책의 비전·목표·전략을 설정한 ‘제5차 육성계획’ 수립*에 따른 12개** 관계기관의 전년도 실적과 올해 추진계획을 종합한 2023년도 시행계획 수립

* 국가과학기술자문회의 심의회의(이하 ‘국과심’) 의결(‘23.2.22.)

** 교육·과기정통·농식품·산업·환경·고용·국토·해수·중기부, 농진·산림·기상청

II. 주요내용

가. 전년도(2022년) 추진 실적

- (투자) 12개 중앙행정기관에서 총 1조 2,179억원 투자(계획 대비 +36.0%), 제4차 육성계획 기간(‘18~’22) 투자는 연평균 9.4% 증가

※ 환경부(0.8조원), 산업부(0.3조원)가 2022년 총 투자액의 약 88% 차지

- (기술) 과학·기술적 성과*의 경우 ‘21년 대비 증가, 사회·경제적 성과**의 경우 ‘21년 대비 기술사업화는 감소하고 매출액은 증가

* (SCI논문) 1,664건(+54%) / (특허등록) 505건(+62%)

** (기술사업화) 209건(-70%) / (매출액) 2조 2,171억원(+574%)

■ (환경건강·안전) ▲화학물질(제품) 유해성심사·위해 저감, ▲환경성질한 모니터링·건강영향평가, ▲화학사고 예측·위험 평가, ▲홍수·가뭄 모니터링·대응 등	■ (생태 건강성) ▲외래생물 관리, ▲야생동물 감염병 감시·연구, ▲야생생물자원 활용기반 조성, ▲습지생태계 가치평가·증진 등
■ (지능형 관리) ▲오염원 추적기법 개발, ▲미세플라스틱 측정·위해성평가, ▲예·경보 기술 개발(위성) 등	■ (기후변화) ▲온실가스 저감(CCUS·선박·건축물), ▲온실가스 활용(탄소 자원화), ▲기후변화 피해 저감·리스크 관리(농축산·산림·해양) 등
■ (물이용) ▲수자원 관리(해수담수화·녹조), ▲상하수도 시설 개선, ▲먹는물 안전관리, ▲고순도 공업용수 생산 등	■ (대기질) ▲배출원 감시, ▲미세먼지 측정·예보, ▲오염물질 감축(사업장·교통·농축산·산림), ▲대기환경관리기술 실증·사업화 촉진 등
■ (생활환경질) ▲소음·진동·빛공해 조사·분석·저감, ▲실내 공기 미세먼지·미생물 관리 등	■ (지중환경) ▲토양·지하수 오염원 진단 및 오염 차단, ▲표토환경 통합정보관리시스템, 훼손지 복원 등
■ (에코효율성) ▲야생생물 유래 친환경 신소재·신공정, ▲친환경 설비(선박) 등	■ (신재생에너지) ▲태양광 핵심기술 고도화, ▲풍력시스템 국산화, ▲조류발전 상용화, ▲수열에너지 시스템 실증, ▲상용급 액체수소 플랜트 개발 등
■ (자원순환) ▲폐기물 감량, ▲의료폐기물 안전처리, ▲페플라스틱 열분해, 유기화합물 기초원료 전환, ▲태양광 폐패널, 전기차 폐이차전지 재활용 등	■ (생태환경) ▲자연생태계 모니터링·보전·복원, ▲도시생활권 생태 건강성 증진, ▲하천·연안 수생태계 보전·복원

□ (산업) '21년 기준 사업체 수, 매출액, 수출액 등 주요 지표*는 전년도 보다 개선

* (사업체) 63,871개소(+0.7%) / (매출) 103조 110억원(+1.5%) / (수출) 8조 3,599억원(+1.9%)

■ (신환경규제) ▲건설업 역량 강화 및 서비스 품질 향상, ▲주요국 환경규제정보 분석, ▲맞춤형 솔루션 제공 등	■ (융·복합 모델) ▲스마트 생태공장 확산 ▲친환경 첨단 양식 시설 구축
■ (강소기업 지원) ▲환경산업연구단지, ▲에코스타트업, ▲사회적경제기업, ▲유망 중소기업 등	■ (정책자금) ▲환경산업육성용자(2,086억원), ▲미래환경 산업투자펀드(1,687억원)
■ (해외 진출) ▲해외 발주처 정기 수출 상담회(GGHK), ▲민·관 합동 시장개척단, ▲미국 환경시장 조사, ▲해외 현지 실증, ▲무역전문가법인 활용 지원 등	■ (대외협력) ▲국제기후기금 참여, ▲개도국 환경개선 사업, ▲한중일 협력 회의, ▲다자개발은행 사업 수주 등

□ (인력) 전문자격제도 운영, 현장 전문성 및 실무역량 제고 사업을 통한 환경전문인력 양성 실적은 총 30,730명으로 '21년 대비 증가

■ (자격제도) ▲환경영향평가사(116명), ▲환경측정분석사(106명)	■ (혁신인재) ▲녹색성장 특성화대학원(17명), ▲자연환경 해설사(317명), ▲생태관광디렉터(70명)
■ (연구역량 강화) ▲특성화대학원기후변화폐자원에너지화 등 10개 분야 ▲신진연구자 고용 인센티브(142명)	■ (지능화 인재) ▲데이터 전문인력(896명), ▲지식기반 환경서비스(배출권거래제·ESG 등 분야 62명)
■ (현장맞춤형 인재) ▲물산업 맞춤형 전문인력(162명), ▲환경분야 국제기구 근무 지원(24명), ▲환경교육사(770명), ▲환경산업 연계 특성화고(5개교) 등	■ (인적자원 활용) ▲재직자 역량 강화 실무교육 ▲환경기업 일자리박람회 등

□ (연계 인프라) 차세대 환경산업기술정보시스템 운영, 민·관·법정부 협력 과제 이행, 기술이전·사업화 지원 사업 추진

■ (정보플랫폼) ▲환경산업기술정보시스템(KONETIC)
■ (성과확산) ▲원천기술 응용 및 성과활용 다부처 협력 프로그램(8개 과제), ▲개도국 대상 맞춤형 환경기술 지원·교육, ▲환경기술 이전 지원, 성과전시회 등(기술사업화 20건)

나. 2023년도 시행계획

① 녹색사회를 견인하는 핵심 환경기술 혁신

○ 탄소중립 및 순환경제 기술혁신

- 탄소중립 이행과 순환경제 전환을 위한 온실가스 저감, 기후변화 적응, 에너지 전환, 자원순환성 제고 핵심기술 확보

■ (기후변화 대응·적응) ▲모니터링·전망(위성·예측모델), ▲기후변화 적응(신기후체제·농축산·해양·산림) 등	■ (기후변화 완화) ▲온실가스 저감(CCUS·탄소흡수·수송·건축), ▲온실가스 완화(공간지도·인벤토리) 등
■ (신재생에너지) ▲태양광·풍력(박막전지·부유식발전 등), ▲해양에너지(그린수소·파력발전), ▲수열에너지(냉각설비·수처리), ▲수소(인프라·연료전지·시범단지·동력원) 등	■ (자원순환) ▲재활용(플라스틱·태양광패널·이차전지 등), ▲에너지화(바이오가스·CO ₂ 포집·정제) 등

○ 환경안전사회 구축 기반기술 개발

- 초미세먼지 등 환경유해인자 적시 대응과 전주기 관리를 위한 모니터링, 위해성 평가, 위해 저감 기술 개발

■ (대기오염) ▲모니터링(사업장·다중이용시설), ▲오염저감(미세먼지·도시숲·작물), ▲관측·예보(위성·관측망) 등	■ (유해인자) ▲화학물질·제품(전주기 관리·위해저감), ▲미세플라스틱(측정·시험·위해성평가), ▲생활공간(생물학적 유해인자), ▲해양(HNS·방사능) 등
■ (환경역학) ▲환경성질환 모니터링, ▲환경유해인자 건강영향 규명, ▲취약집단·지역 건강영향조사 등	■ (사고·재난) ▲화학사고(예방·대응), ▲환경기초시설(이상 상황 신속 대응) 등

○ 녹색인프라 및 지속가능 환경 생태계 구축

- 기후위기로 심화하는 재난·재해, 생태계 위협에 대응하여 스마트 물관리 및 환경 생태계 보호·가치 향상 기술 개발

■ (물환경) ▲측정·감시(신종/미량오염물질), ▲유해저감(난분해성물질·생태독성·고도정화), ▲평가·예측(수질·수량·수생태 연계), ▲지중(토양·지하수) 등	■ (물자원) ▲초순수(공정국산화) ▲해수담수화(해상이동형 플랜트) ▲상하수도(기차재 국산화·고도 처리) 등
■ (물지해) ▲가뭄(물순환 모니터링·예측·대응), ▲홍수(이상홍수 방어) 등	■ (생태인프라) ▲야생생물 유래 신소재·공정, ▲작물(병해충), ▲산림(생명자원·복지서비스) 등
■ (육상생태계) ▲외래생물 관리, ▲생물자원(자생생물·대외협력), ▲야생동물 감염병 관리, ▲표토 보전·복원, ▲국토 관리(환경영향평가) 등	■ (연안·해양생태계) ▲연안갯벌 공간정보·하구역 모니터링, ▲해양(미세플라스틱·쓰레기·고수온·내성품종) 등

2 글로벌 경쟁력을 갖춘 환경산업 혁신 성장

○ 유망 녹색산업 성장기반 마련

- 기후위기 및 환경오염 심화 시대, 녹색新산업 경쟁력 확보를 통한 성장동력 창출 및 환경현안 해결

■ (신재생에너지) ▲수열에너지(융복합 클러스터·설비 보급), ▲바이오가스(유기성폐자원) 등	■ (클러스터) ▲창업·벤처(연구개발·사업화·시장진출), ▲물산업(기술개발/실증·맞춤형 지원체계)
■ (컨설팅·선도모델) ▲ESG, ▲자가점검 지원, ▲스마트 생태공장, ▲탄소자원화 단지, ▲친환경선박 보급 등	■ (자금) ▲설비투자용자(온실가스 저감시설), ▲미래환경 산업투자펀드(중소/벤처), ▲녹색금융(녹색채권) 등

○ 환경산업 혁신·고도화 추진

- 창업 및 환경산업 육성, 대외경쟁력 강화, 환경기업의 해외시장 진출 촉진 등 환경산업 성장단계별 혁신·고도화 지원

■ (성장지원) ▲창업(컨설팅·투자유치·기술사업화), ▲중소기업 기술사업화 자금 지원, ▲기술보유기업-수요기관 매칭, ▲미래환경산업육성용자, ▲우수기업 수출 지원 등	■ (스마트화) ▲디지털 전환(양식산업), ▲데이터 관리(환경산업통계·해외공급망) 등
--	---

○ 수요기반 맞춤형 해외진출

- 녹색기후기금 활용 개도국 지원사업 발굴, 해외 환경프로젝트 타당성 조사, 해외 시장개척단 파견 등 해외진출 맞춤형 지원 강화

■ (진출지원) ▲수주지원단, ▲해외시장 동향 전파, ▲개도국 (ODA·현안해결 마스터플랜), ▲해외 네트워킹(MDB·해외사무소·시장개척단) 등	■ (중견·중소기업) ▲전문가 컨설팅 ▲중점협력국 기술 보급, ▲우수기술 현지 실증 지원 등
--	---

③ 미래 성장을 이끄는 환경인재 집중 양성

○ 탄소중립을 선도하는 핵심인재 육성

- 녹색신산업 고급인재 및 환경지식서비스 분야 융합인재 등 탄소중립을 선도하는 핵심인재 육성

■ (녹색신산업) ▲폐자원에너지 특성화대학원, ▲탈플라스틱 특성화대학원, ▲재활용환경성평가 전문인력 양성 등	■ (녹색전환) ▲지식서비스(녹색금융·ESG) ▲기후변화·탄소 중립(기후변화/탄소중립/기상기후데이터 융합분석/탄소 흡수원 특성화대학원·온실가스 검증심사원) 등
--	--

○ 환경분야 일자리 안전망 강화

- 노동이동 지원, 일자리 연계 강화, 고급인력 활용 등 산업구조·고용형태 변화에 능동적으로 대응한 환경분야 일자리 안전망 강화

■ (노동이동) ▲직무전환 지원(온실가스·미래차 등 신산업 실무교육), ▲직무역량 향상(특성화대학원·현장실습·재직자 교육) 등	■ (인력 활용) ▲일자리 박람회 ▲산업계 협업(석박사 인턴십), ▲경력단절여성 재취업 지원(직업훈련), ▲퇴직 고급인력 활용(DB·중소기업), ▲환경보건전문가 양성 등
--	--

○ 환경인재 성장 인프라 구축

- 녹색 신산업·신기술(에코업) 분야에 부합하는 융합형·글로벌 인재 육성

■ (융합형 인재) ▲첨단분야 인재양성 핵심 분야 지정(에코업), ▲에코업 혁신융합대학 운영, ▲사회 환경교육(온라인·재직자·환경교육사) 등	■ (신산업) ▲신직업 발굴(ESG·친환경차·폐배터리), ▲국가자격 발굴(녹색산업 자산관리·생태서비스·스마트물관리), ▲환경인적자원개발위원회 활성화, ▲인재양성(창업·생물 자원·녹색복원·미래차) 등
■ (디지털화) ▲디지털 교육 확산, ▲환경빅데이터 분석 활용(교육·개설·공모전) 등	■ (대외협력) ▲국제환경전문가 양성(UNESCAP/UNIDO 등 국제기구 파견), ▲개도국 우수인력 연수 등

④ 기술-산업-인력의 융합 플랫폼 모델 실현

- (녹색융합클러스터) 지역 거점을 중심으로 녹색산업과 연관산업의 집적·융·복합 촉진, 연구개발·실증화 지원

■ Post-플라스틱 자원순환 클러스터	■ 전기차 폐배터리 자원순환 클러스터
■ 생물소재 증식단지 클러스터	■ 청정대기산업 클러스터

I. 추진배경

- 「2023년도 국가연구개발 성과평가 실시계획('22.10월)」에 따라 실시한 국가연구개발사업 중간평가, 특정평가 및 출연연 기관평가 결과 보고

II. 주요내용

① 국가연구개발사업 중간평가(상위점검) 결과

- 점검대상 : 자체평가 계획 미준수* 부처 소관사업(5개 부처 97개 사업**)

* 자체평가위원회 운영, 평가등급 비율 준수 여부 및 미준수 사유 등 검토

** 과기정통부(40개), 산업부(37개), 교육부(7개), 복지부(6개), 농진청(7개)

- 평가절차 : 소관부처 자체평가 ⇒ 과기정통부(혁신본부) 상위점검

- 평가결과

- (자체평가) 우수 51개, 보통 118개, 미흡 5개(상위점검 대상 97개 사업)

- (상위점검) 적절 89개(우수 25개, 보통 63개, 미흡 1개), 부적절 8개

※ '부적절' 사업은 자체평가(재평가) 점수 및 등급 불인정

② 국가연구개발사업 특정평가(인체 감염병 사업군) 결과

- 평가대상 : 인체 감염병(진단, 백신, 치료제) 분야 3개 부처 5개 사업 대상 심층평가('22년 예산 1,319.5억)

- 평가결과 : 장기적 관점에서 감염병 R&D사업(치료백신 분야 등)의 전략적 투자 필요, 사업의 성과 창출을 위한 성과 관리 체계 개선 및 사업의 목적과 내용의 부합성 재검토 필요, 사업단 간의 유사·중복방지를 위한 개선책 마련 필요

③ 과기분야 연구기관 기관평가 결과

- 평가대상 : 총 3개 연구기관(기관장 임기 종료 예정 3개* 기관)

* 한국과학기술연구원(임기:'20.7.20~'23.7.19.), 국가보안기술연구소(임기:'20.9.28.~'23.9.27.), 극지연구소(임기:'20.9.29.~'23.9.28.)

- 평가절차 : 부처·연구회 자체평가 ⇒ 과기정통부(혁신본부) 상위평가

- 평가결과 : ‘매우우수’ 1개, ‘우수’ 2개 기관

회차	평가유형	출연기관명	평가 결과		
			자체평가	상위평가	최종결과
1차 (3개)	기관운영 평가	한국과학기술연구원	90.40 (매우우수)	적절	90.40 (매우우수)
		국가보안기술연구소	80.90 (우수)	적절	80.90 (우수)
		극지연구소	86.51 (우수)	적절	86.51 (우수)

※ 상위평가 점수가 70점 이상이면 ‘적절’로 판단하여 자체평가 점수·등급을 인정하며 70점 미만이면 ‘부적절’로 판단하여 해당 출연기관에 대한 자체평가 재평가 실시

④ 평가결과 환류 및 활용

- 공통사항 : 우수 성과포상 및 평가결과 공개 실시

- (성과 포상) 국가연구개발 성과평가 유공 포상계획에 따라 정부 포상 및 장관표창 수여 실시
- (결과 공개) 평가결과는 국가과학기술자문회의 운영위 보고 후, 과기정통부 홈페이지, NTIS 등을 통해 대국민 공개

- 중간·특정평가 결과 : 평가결과는 '23년도 국가연구개발사업 예산 배분·조정에 반영되며, 부처는 평가의견에 따라 사업개선 등에 활용

- 기관평가 결과 : 평가등급에 따라 기관장 성과연봉 및 직원 능률성과급 차등 지급, 평가결과 의견을 반영하여 차기 계획서 수립에 반영