

보도자료

다시 도약하는 대한민국
함께 잘사는 국민의 나라

보도 일시	2022. 11. 21.(월) 14:00 (2022. 11. 22.(화) 조간)	배포 일시	2022. 11. 21.(월) 09:00
담당 부서	과학기술정책국 과학기술전략과	책임자	과 장 서경춘 (044-202-6730)
		담당자	서기관 이대길 (044-202-6733)

수소, 이산화탄소 포집·저장·활용 기술 등 탄소중립 기술혁신 전략이행안 마련

- 수소공급 이산화탄소 포집·저장·활용 기술 무탄소 전력공급 친환경차 분야 4대 분야 이행안 수립
- 수소공급 및 이산화탄소 포집·저장·활용 기술은 임무중심 연구개발 체계로 집중 관리

과학기술정보통신부(이하 '과기정통부')는 11월 21일 제5차 탄소중립기술 특별위원회(이하 '탄소중립 기술특위')를 개최하고, 수소공급, 탄소 포집·저장·활용 기술, 무탄소전력공급, 친환경자동차 등 총 4개 분야의 「탄소중립 기술혁신 전략이행안」을 심의·의결하였다.

이번에 상정된 안건인 '탄소중립 기술혁신이행안'은 '2050 탄소중립녹색성장 위원회'(10.26, 국무총리)에서 새정부의 탄소중립 기술개발 방향을 담은 '탄소중립 녹색성장 기술혁신 전략'의 후속조치의 일환으로서,

탄소중립 기술혁신 전략이행안은 그간의 논문, 특히 중심의 연구개발을 넘어 국가가 당면한 명확한 임무와 목표를 설정하고, 이에 따라 단계별로 기술 획득이 성공할 경우에 후속 개발을 지원하여 현장까지 적용하는 각본(시나리오) 방식으로 설계되어, 실제 탄소중립 기술의 현장 구현을 목표로 하고 있다.

이번에는 얼마 전 발표된 '수소 기술 미래 전략'(11.10, 수소경제위원회)과 연계하여 수소와 연관성이 높은 ▲수소 공급, ▲무탄소 전력공급, ▲친환경차 분야를 비롯하여, 산업·에너지 분야의 탄소 감축 핵심수단이 되는 ▲이산화탄소 포집·저장·활용 기술을 포함하여 총 4개 분야에 대한 이행안을 수립하였으며 주요 내용은 다음과 같다.

[#1. 수소공급 분야]

수소는 에너지 전환에서 산업에 이르기까지 탄소중립 달성을 위한 핵심수단으로 주목 받고 있으며, '30년 수소 생산·공급 목표는 연간 194만톤, '50년은 연간 2,790만톤으로 확대되어 수소 사회로 전환을 위한 생태계 구축이 시급하다.

이에 세계 1등 수소 산업 육성을 위해 생산, 유통 전주기의 기술혁신을 통한 핵심기술을 확보해 나갈 계획이다.

정부는 재생에너지와 연계한 국내 수소 생산 역량을 단계적으로 확대('25년 1~2MW급 → '28년 10MW급 → '28년 이후 100MW급 이상)하도록 기술을 고도화 하고, 도전적 연구를 바탕으로 혁신적이고 세계 최고 수준의 고효율·고내구성 핵심 소재·부품 개발도 병행할 계획이다.

이외에 수소 유통 기반도 '30년까지 세계 선도기업이 독점하고 있는 수소 액화 기술을 국산화('23년 0.5톤/일 → '30년 5톤/일 → '30년이후 수십톤/일)하여 세계 시장에 도전하고, 암모니아-수소 추출설비, 액체수소 인수기지 및 수소 전용 배관망 등 핵심기술을 국산화하여 수소 생태계를 완성해 나갈 예정이다.

이를 위해 정부는 최근 4년간('20년~'23년) 약 3,345억원 규모로 연구개발 예산을 투자하였으며, 앞으로도 수소 생산 역량 확대 및 수소 유통 기반시설 분야에 지속 투자해 나갈 예정이다.

[#2. 이산화탄소 포집·저장·활용(CCUS) 분야]

이산화탄소 포집·저장·활용 분야는 이산화탄소 배출량이 높은 우리나라 산업구조 특성 상 탈탄소를 위한 핵심 전략수단이며, '30년 온실가스 감축 목표는 연간 1,030만톤, '50년에는 연간 최대 8,520만톤으로 확대되어 매우 도전적인 목표 달성이 필요하다.

또한 전 세계적으로 이산화탄소 포집·저장·활용 시장이 활성화되기 시작하는 단계로 혁신적인 기술 개발을 통한 핵심기술을 조기에 확보하여 세계 시장을 선점해 나갈 계획이다.

이에, 정부는 이산화탄소 국내 포집 역량을 세계 선도국 수준으로 단계적으로 확대('25년 연 7만톤 → '30년 연 400만톤 → '30년이후 연 1,000만톤)하고, 세계 3번째로 이산화탄소를 해상 주입에 성공한 경험을 바탕으로 세계 최대 규모의 저장소를 운영('30년 연 400만톤 → '50년 연 1,500만톤)하는 국가로 도약해 나갈 계획이다.

이외에, 선도국 조차도 제품화가 쉽지 않은 탄소 활용 분야에서 탄소 전환·활용 기술을 고도화('25년 연 7천톤 → '30년 연 4만톤)하여 조속한 성공사례를 창출하고, '40년까지 이산화탄소 전환·활용 제품에 대한 가격 경쟁력을 기존 시장가 대비 100% 달성 할 수 있도록 한계돌파형 기술혁신을 적극 추진해 나갈 계획이다.

이를 위해 최근 4년간('20년~'23년) 약 3,637억원 규모로 연구개발 예산을 투자하였으며, 앞으로도 탄소 포집, 저장, 활용 등 3가지 분야에 지속 투자해 나갈 예정이다.

[#3. 무탄소 전력공급 분야]

무탄소 전력공급은 에너지 분야에서 탄소중립 실현과 안정적인 기저 발전을 확보하는 수단으로 주목을 받고 있으며, '30년까지는 암모니아 혼소 발전을 전체 발전의 3.6% 수준으로 확대하고, '50년에는 수소를 활용한 무탄소 가스터빈을 전체의 21.5%까지 확대해 나갈 계획을 가지고 있다.

이에, 정부는 석탄발전에서 석탄 일부를 암모니아로 대체하는 비율을 단계적으로 확대('27년 20% → '30년 50%)하도록 기술을 고도화하고, 액화천연가스 발전에서 액화천연가스를 수소로 대체(수소혼소, 수소전소)하는 기술을 확보하여 '28년에는 실증까지 연계해 나갈 계획이다.

이외에, 수소연료전지에 대해서도 '28년까지 복합발전 혹은 열병합 발전 시스템으로 활용할 수 있는 기술을 개발하여 고효율 발전 시스템을 구현해나갈 예정이다.

[#4. 친환경 자동차 분야]

친환경자동차는 자동차 분야에 있어서도 탄소중립 구현을 위한 핵심 수단으로 '30년까지 총 450만대 보급을 해야하는 목표를 가지고 있다.

특히 전기차의 경우 내연기관 차량에 견주어 불편함이 없는 주행거리, 배터리 안정성 등이 요구되는 만큼, '30년 이전에 리튬-황, 리튬금속 전지 등 차세대 전지 차량 실증을 완료하고, '26년까지 배터리 화재 억제 기술 개발을 병행해 나간다. 또한 충전 시간을 현재의 1/3 수준까지 줄일 수 있는 400kW급 초급속 충전 핵심 기술(전력변환장치 등)을 '25년까지 국산화할 계획이다.

아울러, 수소차의 경우에는 '25년까지 내연기관 차량 수준의 수명을 가지는 내구성 높은 연료전지 기술을 확보해 나갈 예정이다.

[마무리]

이번에 수립된 탄소중립 기술혁신 전략이행안은 향후 국가 연구개발 투자방향, 국가 연구개발 예비타당성심사 등에 우선적으로 활용될 예정이며, 향후에도 기술 및 정책 상황변화 등을 고려하여 주기적으로 재설계(rolling plan, 1~2년)해 나갈 예정이다.

주영창 과학기술혁신본부장은 “탄소중립을 위한 성공 여부는 국가의 경쟁력을 좌우할 매우 중요한 사안으로 앞으로 형성되는 탄소중립 국제질서에 기술 혁신을 통해 선제적으로 대응해 나가야 한다”라고 강조하면서,

“이번에 수립한 탄소중립 기술혁신 전략이행안이 탄소중립 기술이 개발에만 그치지 않고 현장까지 연계될 수 있는 길잡이 역할이 되도록 지속적으로 개선해 나갈 계획이며, 과학기술혁신본부는 산업간·부처간·민간과 정부간 협업을 유도하는 선수 겸 코치 역할에 앞장서서 노력해 나가겠다”라고 밝혔다.

<공동>	과학기술정책국 과학기술전략과	책임자	과 장 서경춘 (044-202-6730)
		담당자	사무관 김현우 (044-202-6736)
<공동>	과학기술정책국 과학기술전략과	책임자	과 장 서경춘 (044-202-6730)
		담당자	사무관 김라희 (044-202-6732)