
녹색 혁신으로 경제 大도약 「한국형 녹색대전환(K-GX) 전략」

2026. 10. 7.

관 계 부 처 합 동

「K-GX 전략」 [요약]

I 추진 배경 및 추진 방향

① 녹색전환(GX)은 포스트 중동전쟁 시대 생존전략이자, **대도약**의 발판

- **기후리스크 현실화, 에너지·공급망 복합위기** 속 GX는 국가 생존전략
 - 폭염·집중호우 등 극한기후로 우리경제의 생산성 저하 등 불확실성 증대
 - * 기후위기 방치시 2100년까지 연평균 GDP 성장률이 0.3%p 하락('25, 한은), '26년 상반기 전세계 자연재해 피해액 약 154.7조원('26, OECD)
 - 에너지 안보 등 구조적 취약성 보완, 화석연료 패러다임 전환 필요
- 탄소감축은 **세계경제 아젠다**로 부상 → GX는 **미래 국가경쟁력의 핵심** 축
 - 탄소국경세 본격 시행('26.1), 글로벌 RE100 요구 심화 등 고려시 무역의존도('24, 90.9%)가 높은 우리 경제에 GX는 선택이 아닌 필수
 - * 주요국(EU, 美, 日) 등은 청정에너지와 녹색산업에 집중 투자, 세계시장 적극 공략 중
 - 메가프로젝트 등 첨단산업 성공 및 녹색산업·신시장 선점을 위해 안정적 청정에너지 공급 인프라 확보 필요

② GX가 새로운 **성장 기회**가 되도록 **한국형 녹색대전환(K-GX) 전략** 마련

- ① R&D, M.AX 등을 활용해 GX 핵심기술을 확보하고 신산업 창출, 글로벌 시장 선점, 새로운 일자리로 연계하는 “**신성장동력 GX**” 추진
 - 안정적 무탄소 전력인프라 구축으로 AI·반도체 등 첨단산업 뒷받침
- ② 지역산단·인프라 등 지역 역량을 우선적으로 활용하여 지역성장을 견인하고, 국민 모두가 혜택을 누리는 “**모두의 GX**” 실현
 - * 전환대상 산업·근로자 등에 대한 상생과 포용방안 및 시민 참여기반 마련
 - 기후리스크 대응을 위한 관리체계를 구축하고, 노후산단 취약업종 우선 지원
- ③ 정부 마중물 지원 및 신뢰성 있는 정책으로 불확실성을 제거하고, 민간의 적극적 투자 생태계를 조성하여 “**지속가능한 GX**” 뒷받침

 기후위기 본격화 및 글로벌 산업질서가 재편되는 지금이 GX 추진 골든타임, AX·기술혁신 기반 한국형 녹색대전환(K-GX)으로 신성장동력 창출

* 글로벌 AI, 에너지 공급 등과 함께 녹색대전환을 3대 K-이니셔티브로 추진(UN 기초연설, '26.9월)

II 'K-GX 전략' 추진방향

비전	탄소중립과 지속가능한 경제성장 동시 실현		
목표	잠재성장률 ↑ + GX 수출 동력화 + 녹색 제조강국		
추진 방향	신성장동력 K-GX	모두의 K-GX	지속가능한 K-GX
	- 주력산업 탈탄소 경쟁력 강화 - GX 新산업의 성장동력화	- GX가 지역성장 견인 - 대·중소·스타트업 모두 도약	- 10년간 1,000조원 투자 (정부 200조 + 기후금융 790조+α) - 민간 혁신과 투자 촉진
+ 민관 협력으로 GX 시그니처 프로젝트를 발굴하여 성공모델 조기 창출			

3대 추진 방향 + 정책 과제	방향	과제명	주요 내용
	신성장동력 K-GX	[1] 산업 구조의 탈탄소 전환	① [산업] 多배출 5대 업종의 녹색 대전환 ② [수송] 무탄소 모빌리티 전환 가속화 ③ [에너지] '30년 재생에너지 100GW 조기 달성 ④ [농림·해양] 자원 원료화 및 친환경 전환
		[2] 녹색제조 3대 강국 도약	① 국가대표 10대 녹색산업 육성 ② 기후테크 혁신 스타트업 성장 촉진 ③ GX 밸류체인 구축
		[3] 미래시장 조성 및 인력양성	① 탈탄소 제품 新시장 창출 ② GX 전략산업의 글로벌 시장 진출 가속화 ③ GX분야 미래 전문인력 양성
	모두의 K-GX	[4] 지역성장 견인 GX	① 5곡 3특 연계 지역특화 GX 산업 육성 ② 산단·클러스터의 전환기반 조성 ③ 국토·도시·공간의 GX 추진
		[5] 상생과 포용의 GX	① 기후리스크 대응 및 취약계층 보호 강화 ② 대·중소 협업 등 중소·중견기업 전환 지원 ③ 전환산업·구로자 지원 강화
		[6] 국민참여의 GX	① 국민참여 실천모델 발굴·확산 ② 국민 체감형 GX 사업 확대
	지속가능한 K-GX	[7] 전폭적 정부 지원	① 10년간 대규모 재정투입 및 혁신사업 도입 ② 세제·규제개선 등을 통한 혁신환경 조성 ③ 탈탄소 혁신 기술개발의 전략적 지원
		[8] 민간 투자 생태계 조성	① 기후금융 대규모 공급 및 활성화 ② 배출권거래제 고도화 ③ 탄소감축 기술시장 활성화
		[9] 제도적 기반 마련	① GX 법적근거 마련 ② 거버넌스 구축

III 「K-GX 전략」 주요과제

1. 신성장동력 K-GX

- ◇ 기술혁신·시장창출 등으로 5대 多배출 업종(철강·석화·정유·시멘트·반도체) GX를 가속화하고, 국가대표 10대(전기차·배터리·재생에너지·SMR·수소 등) 녹색산업 육성
 - 기업 주도로 지역경제·산업 파급효과가 큰 K-GX 시그니처 프로젝트(220조원 규모) 추진, 민관 협력으로 글로벌 녹색산업 주도권을 선점할 성공모델 조기 창출

< 1. 조선업 구조의 탈탄소 전환 가속화 >

① (산업) 多배출 5대 업종의 탈탄소 기술혁신으로 K-제조 그린리빌딩

< AS-IS('25) >		< TO-BE('35) >	
산업	탄소배출량 2.5억톤 ⁽²⁴⁾	⇒	4.1천만톤 ^(18년 대비 △24.3%) ~ 6.0천만톤 ^(18년 대비 △31.0%) 감축
↳ '24년 전체배출량(6.5억톤)의 38.4%			

- (철강) ^{기술}수소환원제철 실증(~'30)·상용화('37), 저탄소·고급강 생산 확대('35, 360만톤) 등으로 그린철강 선도국 도약
 - ^{수소}청정수소 생산단지 조성 및 기업투자를 전제로 저렴한 전기의 안정적 공급 방안 마련, ^{시장}저탄소 철강인증제 시행(~'27)·공공조달 연계

[철강] 수소환원제철 등 그린철강 강국 도약 (포스코홀딩스, 동남권)

- ▶ 포스코홀딩스 동남권 수소환원제철 생산설비 구축, 전기로 신설 및 기존설비 효율화 + 수소 100만톤급 수전해 시설·배관망 민·관 합동 투자 참여

- (석유화학) 전기·무탄소 연료전환, 바이오·재활용 원료 사용(0.5%→³⁵10%) 등 친환경·고부가가치 사업 재편을 통한 석화산업 경쟁력 회복
- 기술전기로 NCC 기술개발(~'28) 및 상용화(~'40), 공급망순환원료 통합 정보시스템 구축(~'29), 시장바이오·재활용 원료 기반 제품 인증제 개선*

* 바이오나프타.열분해유 투입실적을 인정받을 수 있도록 인증제도 개선 추진(26.下 연구용역)

- (정유) 바이오·폐플라스틱 원료 활용 친환경제품(SAF*, 바이오디젤) 생산 확대

* 지속가능항공유(SAF) 혼합비율: ('26) 0% → ('27) 1% → ('30) 3~5% → ('35) 7~10%

- 기술지속가능항공유 新원료 확보 기술개발(~'29), 공급망 폐식용유 수입 인·허가 절차 완화 및 생산기반 친환경 연료생산에 대한 녹색분류체계 개정* 검토

* 현재 지속가능항공유(SAF) 전용설비를 활용해 생산한 SAF만 녹색분류체계에 포함 중

- (시멘트) 혼합시멘트 생산 확대(現16%→'35 40%) 및 제조공정 AX 전환
 - 혼합시멘트 종류별 KS인증 기준 개발을 통한 혼합시멘트 시장 확대, 공공조달 의무 기준 마련 검토 및 녹색건축인증제도 개편(저탄소 자재 배점 상향)
- (반도체·디스플레이) 기술 低온산화 공정가스 대체기술 개발 및 저감장비 상용화(~'35)하고, 공급망핵심광물 등 폐자원 순환공급망 플랫폼 구축 추진

[반도체] AI환경연구소 출범 및 탈탄소전환센터 설립 (SK하이닉스, 경기 용인)

- ▶ SK하이닉스 AI 인프라 및 반도체 생태계 중심의 탈탄소전환센터 설립('26년말)을 통해 반도체 공정 전반의 탄소저감 기술 개발·실증을 추진, 중소협력사(공급망)의 탄소경쟁력 강화 견인

※ 5대 多배출 GX 로드맵을 구체화한 업종별 GX 로드맵을 발표('26년말)

② (수송) 무공해차·전기이륜차 보급 등으로 무탄소 모빌리티 전환 가속화

< AS-IS('25) >

< TO-BE('35) >

수송	탄소배출량 0.97억톤('24)	→ 5.8천만톤('18년 대비 △60.2%) ~ 6.0천만톤('18년 대비 △62.8%) 감축
----	-------------------	--

↳ '24년 전체배출량(6.5억톤)의 14.9%

- (무공해차) 전기차 보조금 개편* 및 법인차량 손금처리 우대**로 전기차 보급 확대
 - * 재생e 발전과 연계한 지역별 보조금 차등 도입('27) / ** 전기수소차 감가상각비 한도 확대(年 800→1,000만원)
- 전기이륜차 그린배달 인센티브 도입* 통해 '35년까지 60% 전환, 택시정부-민간 협업 기반 배터리 교환 서비스 도입으로 택시 등 상용차 전동화 촉진
 - * (예) 전기이륜차 배달 주행거리·BSS 충전실적과 지역화폐, 탄소중립포인트 등 연계
- (대중교통·선박 등) M-bus·BRT 확충, 전기열차 단계적 교체(~'30)·수소열차 실증('27) 및 보조금·금융 등 친환경선박 지원 확대, 건설기계 전동화

[선박, 건설·농기계] 전동화 생산기지 구축 (HD한국조선·HD현대건설기계·대동)

- ▶ ①HD한국조선해양 울산 생산기지 구축, 연근해용 전기추진선박·연료전지 연계 원양선 개발(~'30)
- ▶ ②대동·HD현대건설기계 AI기반 전동화 자율형 농기계 및 전동화 건설기계 개발(~'30)

③ (에너지) '30년 재생에너지 100GW 조기 달성 등으로 전기국가 초석 마련

< AS-IS('25) >

< TO-BE('35) >

에너지	탄소배출량 2.2억톤('24)	→ 1.3억톤('18년 대비 △68.8%) ~ 1.48억톤('18년 대비 △75.3%) 감축
-----	------------------	---

↳ '24년 전체배출량(6.5억톤)의 33.5%

- (재생e) 태양광 계통여유지역 플래그십 프로젝트(시화·화옹지구, 접경지역 등), 정책입지(공장지붕·영농형 등) 발굴 및 풍력인프라 확충 등 보급 총력
 - 재생e 보급제도 개편(REC·현물시장 → 경쟁입찰, '27.1월)으로 단가 인하

- (전력망·에너지AI) 대규모 송·변·배전 설비 구축 및 직류(DC)산업 육성으로 직류송배전 활성화, 한국형 크라켄* 개발·실증 등 AI로 에너지 수요관리

* 재생e, ESS, 히트펌프 등 분산자원의 운영·제어·거래 등을 최적화하는 영국의 에너지 AI 서비스

< 2. GX 핵심산업 · 혁신생태계 조성 >

1 기술혁신을 통한 국가대표 10대 녹색산업 집중 육성(7대 SEED 연계) → 녹색제조 3강 도약

- (미래모빌리티 분야) 초격차 기술 확보 및 신차 보급목표('30년 50%, '35년 70%) 달성

	< As-Is('25) >	< 시장전망('26, IEA) >	< To-Be('35) >
전기차	글로벌 점유율 3.8%(8위)	'25년 8천만대 → '35년 5.1억대	글로벌 3위 진출
배터리	EV시장 점유율 15.3%(2위)	'25년 1.2TWh → '35년 9TWh	고성능 ESS-EV 시장 1위

- ① (전기차) 기술공급망 안정화(희토배제형 구동모터 등) 기술 개발 및 배터리·모터·연료전지 등 핵심부품의 성능 고도화, 생산전기차 핵심 순환자원 공급망 구축

[전기차·전기이륜차] 미래 모빌리티 전환 추진 (현대차그룹·우아한형제들)

- ▶ ①현대차그룹 울산·화성 등에 전기차·핵심부품 생산, 자율주행 등 인프라 구축·운영
- ▶ ②우아한형제들 '27년 광명·서울에 전기이륜차 보급 체계 마련(BSS 설치, 인센티브 등), '28~'30년 전국확산

- ② (배터리) 기술차세대 배터리 실증·상용화(전고체('27)·소듐('30)), 보급도서지역·송전망 및 중앙계약시장 등 ESS 수요창출, 생산국내생산세액공제 도입

[배터리] 전력비축용 ESS 생산기반 구축 (LG에너지솔루션)

- ▶ LG엔솔 오창에 소듐전지 기반 ESS 파일럿 라인 구축(~'27) 및 제주 ESS 실증(10MW급, ~'29) → LFP 중심(중국산 위주) ESS 시장의 대체수요 선점 및 공급망 안보(리튬대체) 확보

- (무탄소 에너지 분야) 차세대 기술 확보·공급망 재건으로 수출시장 확보

	< As-Is('25) >	< 시장전망('25, IEA) >	< To-Be('35) >
재생e	국내 설시장 점유율 4%	('24) 4.9TW → ('35) 19.6TW*	차세대 태양광 시장 1위
SMR	상용화 단계(기술 선도국 수준)	'30년 250억달러 이상	글로벌 점유율 40% 달성

- ③ (태양광) 기술차세대 태양전지 기술개발(탠덤셀, 페로브스카이트), 생산핵심 기자재 경제안보품목 지정*('26.下) 등으로 차세대 태양광시장 1위 도약

* 모듈·태양전지 등 지정시 공급망안정화 기금('25, 약 10조원 규모) 통해 용자·보증 등 지원 가능

[태양광] 차세대 태양전지 초격차 확보 (한화큐셀·HD현대엔솔 등 3개사)

- ▶ ①한화큐셀 충북 진천·음성에 탠덤셀 생산시설 구축(500MW급)·상용화 및 양산('28)
- ▶ ②HD현대엔솔 실리콘·페로브스카이트 일체형 탠덤셀·모듈 상용화(~'30) 등

④ (풍력) 기술해풍 초대형 터빈모델('34, 20MW+), 부유식 해상풍력 기술개발

[풍력] 해상풍력 풀스택 공급망 확충 (GS엔텍·한화오션 등 8개사)

- ▶ ①GS엔텍 등 7개사 해상풍력 핵심부품 생산기반 구축하여 수출 전초기지화(~'30)
- ▶ ②한화오션 대형 해풍 설치 수요 대응을 위한 15MW급 해상풍력 전용 설치선박 건조(~'28)

⑤ (SMR) 기술i-SMR 1호기 적기 도입(~'35) 및 노형 다변화, 생산국가전략기술 지정 추진(조특법·시행령 개정) 및 동남권 글로벌 No.1 파운드리 허브 구축

[SMR] 파운드리 구축 및 보조전원 활용 추진 (두산에너지빌리티, 한수원)

- ▶ ①두산에너지빌리티에 SMR 파운드리 전용공장 구축으로 연 20기 이상 생산('26~'30),
- ▶ ②한수원 SMR 1기(680MW, ~'35) 등 신규원전 건설(~'38)

○ (전력산업 분야) 핵심기술 국산화·상용화를 통해 국가 주력수출 산업화

	< As-Is('25) >	< 시장전망('26, Mckensey) >	< To-Be('35) >
전력기기	주요품목 글로벌 5위권	'26년 0.8조\$ → '35년 1.3조\$	HMDC 등 차세대 품목 3위

⑥ (전력기기) 기술GW급 대용량 HVDC 해저케이블(~'29) 등 핵심 기자재 국산화 및 안정화 설비 확충 통한 조상설비 산업 활성화 추진

[전력기기] 차세대 그리드 및 전력기자재 생산기지 조성 (대한전선 등 5개사, 한전)

- ▶ ①전력기기 5개사 차세대 K-그리드, 전력기자재(변압기, 전선) 관련 기술개발, 생산설비 확대(~'35)
- ▶ ②한전 재생에너지 시대에 맞춰 대규모 송·변·배전설비 구축(~'38)

⑦ (전력반도체) 기술화합물 전력반도체 소재-소자-부품 핵심기술 상용화(~'32) 및 인프라지역(부산) 거점에 실증인프라 구축(~'29)을 통해 양산 추진

○ (산업인프라 분야) 대규모 실증·상용화를 통해 주력산업의 GX 이행 뒷받침

	< As-Is('25) >	< 시장전망('26, IEA) >	< To-Be('30) >
수소	생산단가 2만원/kg	'30년 2~9\$ 수준 하락	생산단가 절반 이하 대폭 하락

⑧ (히트펌프) 기술산업용·건물용 대용량 히트펌프 개발로 사용처를 다변화하고, 친환경고효율 냉매(저GWP, 자연) 적용 히트펌프('28) 등 고부가 제품개발 추진

[히트펌프] 에너지자립형 주거모델 확산 (삼성/LG전자 등)

- ▶ ①삼성전자 공동주택 냉·난방 일체형 히트펌프 누적 3만가구 보급(~'30)
- ▶ ②LG전자 에너지자립형 모듈러 주거단지 실증(~'29)

⑨⑩ (수소·CCUS) 기술청정수소 및 CCUS 조기상용화를 위한 대규모 실증(~'34) 및 생산기지 구축 등을 통한 탄소중립 공용인프라 산업 육성

* [수소] 대규모 수전해 플랜트 구축형 연구개발('28~'34), [CCUS] 전남·충남 CCU 실증지원센터 구축 추진

② 유망 기후테크 기업 발굴·스케일업으로 유니콘 기업으로 육성

※ 「기후테크 혁신기업 육성방향」 발표 예정(26.10., 관계부처 합동)

- (R&D·사업화) 기후테크 분야 혁신 R&D 프로젝트(예: 난제형·탐색형 등) 심층 지원, 대기업·공공기관 연계·협력을 통한 '실증 테스트베드' 확대
 - 창업초기 기업 대상 기후테크 사업화지원 전용 우대트랙* 신설
- * 중기부 TIPS 참여기업 신규 선정 시 기후테크 등 혁신기업에 10% 우선 할당
- (스케일업) 4년간 유망 기후테크기업 200개사 선정('27 50개사)해 패키지 지원(최대 100억원+α, 기술사업화·R&D, 수출 등)으로 유니콘기업 육성
 - 정부구매 촉진, 국내·외 시장진출, 법적기반 마련 등으로 생태계 조성 지원

③ 순환경제 신시장 기반 마련 및 순환공급망 구축으로 GX 벨류체인 완성

- (순환경제 활성화) 재생원료인증제 등 도입 추진('27~)으로 전자제품·섬유·생활용품 등 제조업 순환자원 신시장 기반 마련
- (순환 공급망) 플라스틱·핵심광물 등 순환원료 통합정보시스템 마련(~'29) 및 철강(철스크랩), 자동차(재생알루미늄) 등 주요 업종에 필요한 순환공급망 구축(~'35)

< 3. 미래시장 조성 및 인력양성 >

① 공공조달 확대 등 녹색·저탄소 제품 시장 활성화 및 녹색산업 글로벌 진출 지원

- (시장창출) GX 최종 완제품(전기차·태양광 등) 인증 신설 및 유사 인증제도* 포함 등 녹색제품 대상 확대
- * (現) 환경표지, 우수재활용, 저탄소 제품 → (改) 현재 + 고효율기자재, 재제조제품 등 포함
- (수출시장) 국가별 최적화 프로젝트를 선정·지원하고, 해외사업(발굴~수주·시공~성과관리) 전주기 관리체계(통합플랫폼) 구축

② GX 분야 대규모 청년전문인력 양성 및 산업·지역맞춤형 교육

- (청년인력 양성) 기업·대학 중심으로 대표 녹색·첨단산업 등에 대한 역량강화 교육 등으로 청년 전문인력 약 5만명*(~'30) 양성
- * 에너지 전문인력 양성(26, 715억원, 기후부), 녹색융합기술 인재양성(26, 446억원, 기후부) 등
- 산업전환 공동훈련센터를 통한 근로자 GX 기업 맞춤 훈련 지원

2. 모두의 K-GX

① 지역특화 GX 산업 육성을 통해 지역성장을 견인하고, 국토·도시·공간 GX 추진

- (지역산업) 5극3특 중심으로 지역특성·수요에 기반한 맞춤형 지역 GX 대표모델을 발굴하고, 산단·클러스터*를 녹색산업 지역 거점화
 - * 구미 탄소중립산단 시범조성(~'29)·확산, 경북(첨단전자)·부산(플라스틱) 자원순환 GX 클러스터 조성
- 규제 샌드박스, 이전기업 인센티브 신설 등으로 나주 에너지특화도시를 조성하고, 신규 전기차 100% 달성 등 제주 탄소중립 혁신 프로젝트* 추진
 - * ①전기차·V2G 확대, ②난방 전기화(히트펌프), ③ESS 확대, ④전력분야 AI 신산업, ⑤분산형 전력망 등
- (도시·공간) 그린리모델링 가치를 인정하는 그린리모델링 확인제 도입, 건물·지역별 에너지사용 목표에 따라 소비량을 제한하는 건축물 에너지소비총량제 도입 검토
 - 탄소중립 선도도시* 조성(당진, 제주, 보령, 노원, ~'30)·확대
 - * 도심형 태양광, 분산형 전원, 전기 모빌리티 전환 지원 등

② 기후변화 리스크 대응 및 전환업종, 중소기업 GX 역량 강화 지원

- (기후리스크 대응) 기후리스크 평가체계*를 개발하여 기업 대상 리스크 진단 및 노후 산단과 취약업종 대상 리스크 저감설비 투자시 지원방안 마련('26.下)
 - * 물리적 리스크와 전환리스크 분석을 통해 기업 재무, 사업활동에 미치는 잠재적 영향 평가
- 기후재난으로부터 취약계층을 보호하는 기후보험 단계적 도입
- (전환산업) 내연차 부품기업 전환을 위해 금융·컨설팅, 차세대 공정개발 등 지원하고, 뿌리산단 입주기업 대상 효율적 감축경로 설계 및 설비교체 지원 추진
 - 정의로운 전환 특구 지정 및 지역산업 특성에 따른 맞춤형 지원방안 마련
- (중소기업) GX 기술보유 中企 실증·시제품 제작·투자연계 등 사업화 지원을 촉진하고, 대-중소 협력기업 간 GX 파트너십 지속 추진

③ 국민이 GX에 직접 참여하고 이익을 공유하여 국민효능감 제고

- (국민참여) 녹색소비·교통 특화 '모두의그린카드*'를 출시('26.10월)하고, 기후시민 10가지 약속 지정('26.上) 계기 국민캠페인 추진
 - * (녹색소비) 녹색제품 구입 등 저탄소·친환경 생활 실천 시 에코포인트 적립 혜택 제공, (교통) 월 15회 이상 대중교통 이용 시 교통비 지출금액의 일부(정률·정액제) 환급
- (이익공유) 햇빛소득마을 전국 확산('30년 3,000개), 바람소득마을 표준모델 마련 등 GX 사업의 이익 공유모델 발굴·확산

3. 지속가능한 K-GX

① 재정·세제 및 규제혁신 등 GX 이행을 위한 정부의 전폭적 지원 추진

- (정부투자) 10년간(~'35) 1,000조원*(재정 200조원+기후금융 790조원**+α)의 지원 추진
 - * (日) 10년('24~'33)간 민관합동 150조엔 투자(정부재원으로 GX채권 20조엔 발행)
 - ** 5대 정책금융기관(산은·기은·수은·신보·기보)을 통해 조성
- 기후대응기금을 대폭 확대('26년 2.6조원 → '27년안 7.6조원)하고, 녹색국채 발행('27.上 세부방안 발표), 배출권 수입 확대 등 수입기반 확보
- (세제) 대표 녹색산업에 대한 국내기반 확보 및 경쟁력 제고를 위해 태양광·풍력·이차전지 주요품목 대상 국내생산세액공제 도입('27.1분기)
- (규제) 순환경제 규제특례구역을 도입하고, 기후테크 분야 규제특례 신설 및 GX 핵심기술 보유 기업에 인허가 패스트트랙 지원 추진(법적근거 마련)

② 기후금융 확대 및 GX 기술에 대한 시장기제를 통해 민간혁신과 투자 촉진

- (금융) 전환금융 모범규준 마련('26.10월)으로 다배출 업종에 기후금융 본격 지원 및 녹색·전환금융에 대한 정부 지원사업 확대*
 - * 전환금융 제도화를 위한 전환채권·보증·융자사업 신설 및 녹색채권 집중지원 트랙 신설 등
- (투자생태계 조성) 기후가치평가 모델 정교화 및 시범사업 추진, 텍소노미 적합성 판단 시스템 고도화를 통해 혁신기술 보유 기업에 자금공급 촉진
- (탄소시장) 전기화 촉진을 위한 인센티브 부여, 감축사업 촉진 등 배출권거래제(ETS) 개편 및 자발적 탄소시장(VCM) 개설('26, 법제정) 추진

③ K-GX 추진동력을 지속 확보하기 위한 법적근거 마련 및 이행점검 지속

- 탄소중립 전문기업 지정·지원 등 혁신적 지원 제도 도입, 다배출업종 GX 로드맵 법제화 등 산업 GX 추진을 위한 법적근거* 마련
 - * (기후부) 탄소중립산업특별법, (산업부) 산업그린전환 촉진법, (중기부) 중소기업 탄소중립 촉진법
- 민관합동 K-GX 협의체(단장 : 경제부총리) 등을 통해 정책 이행점검 및 민간 프로젝트 발굴·애로해소 지속

K-GX 시그니처 프로젝트(약 220조 원 투자)

산업 반도체

SK하이닉스
K반도체 공급망 탈탄소 생태계 조성
(AI환경연구소 출범)

- 신기술 규제샌드박스·국제 표준화 지원
- 국가 R&D 지원

수송 이륜차

우아한형제들
녹색 배달 생태계

- 전기이륜차 포용금융 설계
- 그린배달 인센티브 도입

수송 건설/농기계

HD건설기계/대동
건설기계/농기계 전동화

- 공공부문 시범사업 등 실증 지원
- 공공 수요 연계 등 시장 창출

산업 시멘트

시멘트 제조회사 전체
시멘트산업 Eco-Transformation

- KS·저탄소 건설자재 인증제도 정비
- 연료전환 기술 개발 지원

청정에너지 태양광

한화큐셀 / HD현대에너지솔루션
차세대 태양광 태양전지

- 국내생산세액공제 도입
- 입지 및 인허가 지원

청정에너지 ESS

LG에너지솔루션
소통 기반 차세대 ESS

- 국내생산세액공제 도입
- 실증/계통 인프라 지원

서해
맞춤형
해상풍력 설치

청정에너지 전력기기/그리드

LS전선 / LS일렉트릭 / 효성중공업 /
HD현대일렉트릭 / 대한전선
차세대 지능형 그리드/직류(DC) 산업

- HVDC 핵심기술 개발·실증 지원
- DC 배전분산망 구축

건물 히트펌프

LG전자 / 삼성전자
에너지 자립형 모듈러 주택 /
주거 냉난방 전기화

- 건축 기준 등 제도 정비 및 보조금 지원
- 복합제품 맞춤형 전기요금제
- 전문 시공인력 양성 지원

동해
맞춤형
해상풍력 설치

산업 철강

포스코홀딩스
동남권 수소환원제철 클러스터

- 수소단가 인하 검토
- 수소배관 등 수소인프라 구축

청정에너지 풍력

GS엔텍 / 두산에너지빌리티 /
SK오션플랜트/대한전선
LS전선 / 유니스 / 한화오션 /
삼일씨엔에스
해상풍력 폴스택 공급망 확충

- 국내생산세액공제 도입
- 항만, 선박 등 해상풍력 인프라 확충

청정에너지 SMR

두산에너지빌리티
SMR NO.1 파운드리

- 국가전략기술 지정
- 민간 원팀 수출 지원

수송 선박

HD한국조선해양
무탄소 해양 모빌리티

- 저탄소 선박 건조자금/실증지원
- 친환경선박 기자재 인증제 운영

산업 청정에너지 수송 건물

순 서

I . 추진 배경	1
II . 국내 GX 추진 여건	3
III . 한국형 녹색대전환(K-GX) 추진방향	5
IV . 주요 과제	7
1. 신성장동력 K-GX	7
2. 모두의 K-GX	28
3. 지속 가능한 K-GX	38
V . 주요 과제	45

I. 추진 배경

☐ 기후 위기·공급망 불안정 속 경제·산업 녹색전환(GX)은 국가 생존전략

- 최근 기록적인 폭염·네팔 홍수 등 극한기후는 생산성·성장률에 직접적인 영향* 초래, 탄소중립을 향한 노력은 여전히 쏠지구적인 핵심 과제

* 기후위기 방치시 2100년까지 연평균 GDP 성장률이 0.3%p 하락('25, 한은)

- 중동위기 등 공급망 불안정은 에너지 수입의존도('24년 93.7%)가 높은 우리 경제구조의 탈탄소화 및 전방위적 전기화* 등 패러다임 전환 요구

* 중동 위기는 화석연료 수입 의존을 끝내기 위해 전기화를 가속해야 한다는 신호('26.4, Accelerate EU)

☐ GX는 첨단산업 경쟁·탄소무역장벽 극복을 위한 산업경쟁력의 핵심 축

- AI·반도체 등 첨단산업 초격차 확보 및 녹색 新산업 선점을 위한 글로벌 경쟁 속 안정적 청정에너지 공급 인프라는 전제 조건*

* 저렴하고 신뢰할 수 있으며 지속 가능한 전력 공급이 AI 발전의 핵심 요소('25.4, IEA)

- 탄소국경세 본격 시행*('26.1), 글로벌 RE100 요구 심화 등 고려시 무역의존도('24년 90.9%)가 높은 우리 경제에 GX는 선택이 아닌 필수

* 철강업계 CBAM 탄소인증 비용 전망('24.8, 대한상의): ('26년) 851억원 → ('34년) 5,589억원

- 또한, 수출경쟁력 제고 및 친환경 고부가가치 시장* 선점의 기회

* 녹색제조·탈탄소화 등 GX 시장규모 '24년 2조\$ → '40년 11조\$로 성장 전망('25, BCG)

☐ 글로벌 주도권 경쟁 본격화, 지금이 패러다임 재편을 주도할 골든타임

- 자국 중심주의 강화 흐름 속에서 주요국은 GX를 국가적 아젠다로 격상하여 산업경쟁력 확보, 경제 안보 등 차원에서 적극 추진 중

< ※ 주요국 GX 정책 주요 내용 [참고 1] >

- ▶ (EU) 산업가속화법('26.3), 공공조달·공공지원 인센티브로 자동차·석화 등 제조업 GX 지원
- ▶ (中) 국가주도 계획 바탕으로 재생e 중심 전기화 가속화, 관 주도 녹색금융을 통해 녹색산업 투자자금 조성
- ▶ (日) GX 2040 비전 수립('25.2), 10년간 150조엔 민·관 투자, GX 이행채권 발행

- 기술·공급망을 선점하는 퍼스트 무버(First Mover)가 시장을 지배한다는 점에서 선제적 GX 대응이 미래 국가 위상과 국부를 좌우

[참고 1] 주요국 녹색전환(GX) 및 에너지 정책 동향

국가	주요내용
EU 	○ 에너지가격 급등 등 중동 리스크 대응을 위해 'Accelerate EU' 정책 패키지 발표('26.4), 전기화를 중심으로 하는 청정에너지 생산 가속화 전략* 제시 * '26~'30년 연평균 6,600억 유로 투입, 태양광·풍력·배터리·히트펌프·전력망 등 투자 ○ 그린·디지털 전환을 'Twin Transition'으로 채택, 탈탄소 혁신기술 지원('20~)
독일 	○ 산업경쟁력 강화 및 기후 목표 달성을 위한 재생e 확대 및 기후중립적 산업 전환 등 정책수단 발표(전환기 산업정책, '23.10) ○ 기후 및 전환기금(KTF)을 통해 재생e 설비자금을 조달하고, 탄소차액계약(CCfD), 녹색제품 우선조달 등 인센티브 제공
프랑스 	○ '녹색산업법'('23.5)을 통해 재생e 설비투자에 대한 세제혜택*을 제공하고, 녹색산업 생산시설에 대한 부지제공 및 인허가기간 단축** * 태양광 패널, 풍력터빈, 히트펌프 등 부문 투자금의 20~45% 공제 ** 평균 17개월 → 9개월 이내로 단축
미국 	○ AI DC 등 폭발적 전력수요에 대응하여 재생e 중심 발전설비 확대 중 ○ IRA를 통해 재생e 투자세액공제*, 충전인프라 세액공제 등 세제 혜택, 산업시설 배출저감 사업에 대한 보조금(연 58억\$) 등 각종 인센티브 제공 * 트럼프 정부에서도 배터리·태양광부품·핵심광물·청정에너지 등에 대해서는 자국내 생산·투자시 세액공제 지속 지원(OBBBA('25.7) 이후 전기차/재생e발전시설 등은 세액공제 지원 종료)
일본 	○ 'GX 추진법'('23.5), '탈탄소 전원법'('23.5) 등 GX추진을 위한 제도적 기반을 마련하고, 경제성장·탈탄소 동시달성을 위한 산업전략인 GX 2040 비전 수립('25.2) ○ GX이행채권(10년간 20조엔), 등을 통해 기존산업(철강·화학 등)의 탄소저감 및 저탄소 신산업(수소·CCUS 등) 창출에 10년간 150조엔 규모 민·관 투자 지원 ○ GX 전략지역을 선정('26.5월 후보지 선정 → 연내 최종결정)하여 지역기반 GX 신산업 육성
중국 	○ 제15차 5개년계획*('26~'30)을 통해 전기화에 속도, 대대적인 재생e 공급설비 확충으로 화석연료를 대규모로 대체하는 단계 진입 목표 * 녹색·재생e를 국가 핵심과제로 격상, 석탄화력을 기저전원에서 유연성 전원으로변경 ○ 세계 최대 수준 녹색금융시장(대출·채권)을 운영하여 청정에너지, 녹색 인프라 구축 등을 위한 기업의 투자자금 조성 지원* * 인민은행을 통해 녹색대출에 대한 저금리 재대출을 시중은행에 제공

◇ 주요국 사례를 참고하여 우리 실정에 맞는 **한국형 GX 전략** 마련

- 재생e 중심 에너지 전환, 다배출 산업 탈탄소 전환 및 녹색 신산업 창출, 지역산업 육성 등을 지원하는 **종합 패키지 전략** 마련 (日·中·EU·獨·佛 사례)
- 녹색국채, 녹색금융, 기후기금 등 다양한 수단을 통해 **안정적 GX 재원**을 확보하고, 세제 지원을 통해 **민간 GX투자 유도** (日·中·獨·美·佛 사례)

II. 국내 GX 추진 여건

☐ 탄소 多배출산업 중심 경제구조 下 GX는 도전인 한편, 혁신의 기회

- 제조업 비중('25년 27.2%)이 높고 GX 기술기반이 취약*한 상황에서 기후대응 강화 및 탈탄소 가속화 등은 산업계 부담으로 작용할 우려

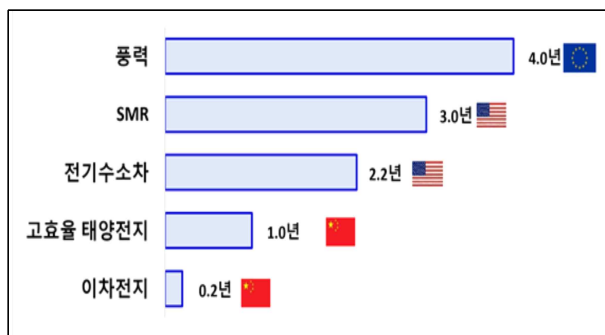
* 기술격차('24, 과기부): (전기차) 2.2년(vs 미국), (태양전지) 1년(vs 중국), (이차전지) 0.2년(vs 중국)

- R&D 역량·구조전환 경험 등 혁신 DNA를 토대로 주력산업 전환 및 전기차·재생e 등 핵심 녹색산업에 선제 투자하여 미래 성장동력화*할 필요

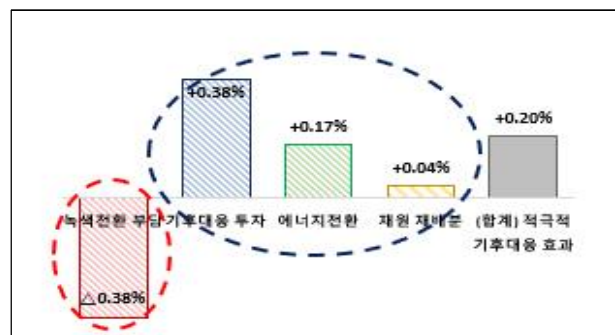
* 적극적 기후대응 정책을 통해 '35년 글로벌 GDP +0.2% 추가 성장 기대('25, OECD)

↳ (전환부담) △0.38, (기후대응 투자) +0.38, (에너지 전환) +0.17, (자원 재배분) +0.04%

GX 핵심기술별 기술격차('24, 과기부)



적극적 기후대응의 '35년 글로벌 GDP 효과('25, OECD)



☐ 지역의 제조·에너지 인프라는 지역특화 GX 실현의 핵심 기반

- 전통 제조업*·화력발전소의 지역 편중, 상대적으로 취약한 자본·인력 등 감안할 때 GX 지연시 지역의 경쟁력 약화 및 소멸위기 심화 우려

* 지역내총생산 중 광업·제조업 비중(% , '24): (울산) 56.0 (충북) 42.3 (경남) 38.8 (서울) 3.7

- 에너지 지산지소*를 통한 비용경쟁력 제고 등 지역역량 활용 극대화시 GX를 지역투자 유도 및 인구 유입 등 균형발전 동력으로 전환 가능

* 전력자립도(% , '24): (경북) 228.1 (전남) 213.4 (충남) 207.1 (강원) 156.2 (경남) 125.0 (서울) 11.6

☐ 규제대응 지원을 넘어 민간의 참여와 혁신을 유도하는 정책 설계 필요

- 단기 탄소감축 효과에 집중한 규제대응 중심의 소규모·병렬식 정책 지원은 산업전반의 근본적 체질 개선과 대규모 전환에 한계*

* 근본적인 혁신을 위한 R&D, 설비투자, 인력양성 등 중장기적 정책 집행력 취약('25, 산업연)

- 대규모 투자가 수반되는 녹색 대전환의 성공적 이행을 위해서는 신뢰성 있는 정책 수립을 통한 민간의 자발적 GX 생태계 구축 필수

[참고 2] 민관합동 K-GX 추진단 추진경과 및 주요 논의사항

1. K-GX 수립을 위한 민·관 소통 노력

□ 관계부처, 주요 산업 협의체가 참여하는 K-GX 추진단* 출범(1.28)

* (정부) 재경부·기후부·산업부 등 12개 부처, (민간) 대한상의 등 경제5단체 및 주요 산업 협회

○ 철강·석화·건설 등 주요 산업별 정책 건의사항을 수렴하는 한편, 업계 애로사항을 청취하기 위해 민간협의체 운영(7회)

○ K-GX 추진방향 공유 및 기업 주도* 시그니처 프로젝트 발굴·논의(8회)

* 포스코, 한화, SK, LG화학, GS, 삼성전자 등 GX 관련 주요 기업

2. K-GX 관련 현장의 목소리

□ 산업계는 녹색전환(GX)이 기업 경쟁력에 긍정적 영향을 미칠 것으로 보는 한편, 높은 투자 리스크를 장애요인으로 판단

⇒ 한국형 GX 전략 수립을 통한 정부의 적극적 역할 요청

① 투자 촉진을 위한 정부 리스크 분담 및 GX 인프라 확충 필요성 강조

☞ "돈 걱정 없이 투자할 수 있도록 금융·세제 혜택 등을 통해 불확실성 제거 필요" (철강·정유협회 등)

☞ "설비 전환비용을 기업 단독으로 부담하기 어려워 정부 지원 중요" (철강 A사, 화학 B사 등)

☞ "전기·수소 충전 시설 및 전력망 등 GX 인프라를 신속히 확충해주기를 요청" (철강 B사, 발전 C사 등)

② GX 밸류체인을 아우르는 국가대표 녹색산업 육성 필요

☞ "글로벌 시장 선도를 위한 국가대표 녹색산업을 선정하고 맞춤형 지원 제공 필요" (한국경제인협회)

☞ "혁신 아이디어가 고사하지 않도록 기후테크 유니콘 육성을 위한 집중 지원 요청" (기후 스타트업 A사)

☞ "투자한 만큼 보상받을 수 있도록 GX 시그니처 프로젝트에 대한 패키지 지원 필요" (업계 공통)

③ 공공조달을 통해 가격경쟁력 약한 녹색제품 초기수요 창출 필요

☞ "저탄소 제품 양산에도 초기 가격이 높아 기존제품과 가격경쟁 어려움, 탄소감축 노력이 인정받을 수 있도록 저탄소·녹색제품 인증확대, 공공조달 확대 등 인센티브 필요" (시멘트 A사, 철강 B사, 에너지 C사 등)

④ 개별 규제 대응이 아닌 전정부 차원의 통합적인 지원 정책 필요

☞ "다배출 산업 전환은 대규모 자본투자 불가피, 개별 부처의 정책수단을 넘어 강력한 산업전략을 가능하게 하는 통합 거버넌스 체계 필요" (대한상의, 환경협, 중기중앙회 등 경제단체)

Ⅲ. 한국형 녹색대전환(K-GX) 전략 추진 방향

① 탄소중립을 넘어 **경제성장 기회**를 만드는 “**신성장동력 GX**” 추진

- NDC 이행 노력을 기후위기 극복과 경제·산업 혁신의 기회로 활용하여 ‘녹색제조 글로벌 3강 도약’ 및 잠재성장률 반등 모멘텀* 마련

* 총요소생산성 증가 요인: 혁신 생태계 조성, R&D 투자, AI 기술혁신 등('24, 한은)

- R&D·M.AX 등 혁신역량을 활용해 GX 핵심기술*을 확보·상용화하고, 국내 GX 공급망 생태계 구축 및 글로벌 고부가가치 시장 선점

* 국가 역량 및 다각화 기회 등 고려시 한국은 전기차·배터리·태양광·원전 등 경쟁력 보유('26, 산업연)

- 안정적 무탄소 전력인프라 구축으로 3대 메가 프로젝트('26.6) 등 첨단 전략산업의 초격차 경쟁력 확보를 차질 없이 뒷받침

② **지역성장**을 견인하고, **국민 모두가 체감**하는 “**모두의 GX**” 실현

- ‘5극3특 전략’과 연계하여 에너지 인프라·산업기반 등 지역 고유의 역량을 활용한 GX 추진으로 지역 소득*을 높이는 ‘녹색 지방시대’ 개막

* 비수도권 거점도시 투자는 권역내 인접지역 GRDP를 증가시키는 등 파급효과 큼('24, 한은)

- 노후산단·취약업종 등을 중심으로 기후리스크 대응·관리체계를 구축하고 이익공유모델(햇빛소득 등)·국민참여 확산으로 전국민 GX 효능감 제고

③ 정부 **마중물 지원** + **민간투자 생태계** 조성으로 “**지속가능한 GX**” 뒷받침

- 재정·세제·금융 및 규제개선 등 정부의 전폭적인 지원을 통해 시장의 투자 불확실성을 제거하고, 대규모 GX 프로젝트의 신속한 이행을 지원
- 기술개발·규제혁신·시장창출 등 산업별 종합적 인센티브를 마련하여 기술혁신 유인을 제고하고, 기후금융 고도화로 민간자본 유입 촉진

⇒ **기후위기 본격화** 및 **글로벌 산업질서**가 재편되는 지금이 GX 추진 골든타임
공공·민간 원팀으로 국가적 역량을 총결집하여 **대한민국 대도약** 발판 마련

< 「한국형 녹색대전환(K-GX) 전략」 추진방향 >

비전	탄소중립과 지속가능한 경제성장 동시 실현		
목표	잠재성장률 ↑ + GX 수출 동력화 + 녹색 제조강국		
추진 방향	신성장동력 K-GX	모두의 K-GX	지속가능한 K-GX
	- 주력산업 탈탄소 경쟁력 강화 - GX 신산업의 성장동력화	- GX가 지역성장 견인 - 대·중소·스타트업 모두 도약	- 10년간 1,000조원 투자 (정부 200조 + 기후금융 790조+α) - 민간 혁신과 투자 촉진
+ 민관 협력으로 GX 시그니처 프로젝트를 발굴하여 성공모델 조기 창출			

3대 추진 방향 + 정책 과제	방향	과제명	주요 내용
	신성장동력 K-GX	[1] 산업 구조의 탈탄소 전환	① [산업] 多배출 5대 업종의 녹색 대전환 ② [수송] 무탄소 모빌리티 전환 가속화 ③ [에너지] '30년 재생에너지 100GW 조기 달성 ④ [농림·해양] 자원 원료화 및 친환경 전환
		[2] 녹색제조 3대 강국 도약	① 국가대표 10대 녹색산업 육성 ② 기후테크 혁신 스타트업 성장 촉진 ③ GX 밸류체인 구축
		[3] 미래시장 조성 및 인력양성	① 탈탄소 제품 新시장 창출 ② GX 전략산업의 글로벌 시장 진출 가속화 ③ GX분야 미래 전문인력 양성
	모두의 K-GX	[4] 지역성장 견인 GX	① 5곡 3특 연계 지역특화 GX 산업 육성 ② 산단·클러스터의 전환기반 조성 ③ 국토·도시·공간의 GX 추진
		[5] 상생과 포용의 GX	① 기후리스크 대응 및 취약계층 보호 강화 ② 대·중소 협업 등 중소·중견기업 전환 지원 ③ 전환산업·구로자 지원 강화
		[6] 국민참여의 GX	① 국민참여 실천모델 발굴·확산 ② 국민 체감형 GX 사업 확대
	지속가 능한 K-GX	[7] 전폭적 정부 지원	① 10년간 대규모 재정투입 및 혁신사업 도입 ② 세제·규제개선 등을 통한 혁신환경 조성 ③ 탈탄소 혁신 기술개발의 전략적 지원
		[8] 민간 투자 생태계 조성	① 기후금융 대규모 공급 및 활성화 ② 배출권거래제 고도화 ③ 탄소감축 기술시장 활성화
		[9] 제도적 기반 마련	① GX 법적근거 마련 ② 거버넌스 구축

IV. 주요 과제

1 신성장동력 K-GX

(1) 산업 구조의 탈탄소 전환

① [산업] 多배출 5대 업종의 녹색 대전환

◆ 철강, 석유화학, 시멘트, 정유, 반도체·디스플레이 등 5대 다배출 업종별 탈탄소기술 혁신 및 시장창출 지원을 통해 녹색대전환 기반 조성

	< AS-IS('25) >	< TO-BE('30) >	< TO-BE('35) >
철강	고로(석탄계 원료) 공정	수소환원제철 공정 실증	수소환원제철 스케일업
석유화학	화석원료 99% 사용	바이오·재활용 원료 3%	바이오·재활용 원료 10%
정유	화석원료 기반 제품	지속가능항공유 혼합물 3~5%	지속가능항공유 혼합물 7~10%
시멘트	저탄소 혼합시멘트 16%	저탄소 혼합시멘트 20%	저탄소 혼합시멘트 40%
반·디	高GWP 공정가스 사용	차세대 스크러버 개발	차세대 스크러버 상용화

□ (업종별 로드맵) 철강·석화·반도체 등 5대 多배출 업종에 대해 GX 기술·경로, 단·중·장기 추진계획 등을 구체화('26.下)하여 업종별 GX 체계적 이행*

* 공정 전기화, 연·원료 전환, 핵심기술 및 브릿지 기술개발, 제도개선 등 포함, NDC 목표, 기술개발·현장실증 여건 등을 감안하여 '30, '35년 단계적 목표 설정

- 수소환원제철, 바이오 나프타, 전기NCC 등 주력산업 GX 핵심기술 확보 및 실증·상용화 추진(산업GX플러스, '27~'35년)
- 디지털 트윈, 시뮬레이션 등을 활용한 공정 최적화로 탄소배출량 저감 및 공장 설비·시스템에 AI를 접목*하여 에너지 재분배 및 효율 향상

* (예시) ① 예지보전 AI 모델 도입 → 불필요한 전력소모 최소화

② AI 기반 예측·제어·피드백 등 자동운전 기술 → 생산성 향상 및 탄소 감축

철강

수소환원제철 및 저탄소·고부가화를 통한 그린철강 선도국 도약

	< AS-IS('25) >	< TO-BE('30) >	< TO-BE('35) >
수소환원제철 전환	▶ R&D 개시	▶ 30만톤급 실증기술 확보	▶ 250만톤급 스케일업(~'36) 및 상용화('37~)
저탄소·고급강 생산 확대	▶ 합탕용·고급 전기로강 생산기술 R&D 개시	▶ 합탕용·고급 전기로강 생산기술 확보	▶ 합탕용·고급 전기로강 360만톤 생산
연·원료대체	▶ 함수소가스·대체철원 활용 R&D 진행중 ▶ 상저취전로 R&D 진행중	▶ 함수소가스·대체철원 활용기술 확보 ▶ 상저취전로 철스크랩 투입 비율 20% (300톤급 1기 가동)	▶ 고로 2기 함수소가스 취입, 대체철원 16만톤 활용 ▶ 상저취전로 철스크랩 투입 비율 25% (300톤급 1기 가동)

□ GX 주요 전략

① (수소환원제철 전환) 수소환원제철 실증기술 확보 및 세계 최초 양산('30)을 통한 국내 철강 생산기반의 혁신적 전환 추진('50년까지 100% 전환*)

* ('23~'25) 기초설계 기술개발 → ('26~'30) 30만톤급 실증기술개발(총 7,868억원) → ('31~'36) 250만톤급 스케일업 등 → ('37~) 수소환원제철로 단계적 전환 추진 등

- 안정적이고 경제적인 청정수소 공급을 위한 대규모 수소생산기지, 이송 인프라 확충 및 기업투자를 전제로 저렴한 전기의 안정적 공급 방안 마련

② (저탄소·고급강 생산) 고로·전기로 합탕(혼합) 및 전기로 고급 판재 생산 기술을 확보하고, 핵심 원료인 철스크랩 품질 개선 및 수급 안정화 추진

- 저탄소·고급강 생산 기술개발 지원, 설비 전환 투자 보조, 재생철 자원 가공전문기업 육성, 철스크랩 유통 플랫폼 구축

③ (연·원료 대체) 고로 연·원료인 철광석·석탄을 탄소 저감 연·원료*로 대체하는 기술과 전로에 철스크랩을 추가로 투입하는 기술** 확보

* (함수소가스) 수소가 함유된 합성가스($\text{CO}+\text{H}_2$ 등) / (고온압축환원철) 환원철을 고온으로 압축한 반제품

** (상저취전로) 전로에 철스크랩 투입시 온도 저하 문제를 해결하기 위해 상·하부에서 동시에 산소 취입

- 대체 연·원료 활용 지원 추진 등 안정적 공급망 구축

④ (수요 창출) 국내 철강산업 특성을 고려한 저탄소철강 인증제도를 시행('27)하고, 저탄소철강에 대한 공공조달 연계 등 인센티브 마련* 검토

* 저탄소 철강사용 전기차 구매시 인센티브 우대기준 검토(~'28)

□ R&D 로드맵



석유화학

전기·무탄소 전환과 바이오·재활용 원료 기반 산업 대전환

	< AS-IS('25) >	< TO-BE('30) >	< TO-BE('35) >
연료 전환	▶ 전기로·무탄소 NCC 원천기술 개발중	▶ 전기로·무탄소 NCC 원천기술 확보	▶ 전기로·무탄소 NCC 상용급 실증
원료 대체	▶ 바이오·재활용 원료 사용 비율 0.5%	▶ 바이오·재활용 원료 사용 비율 3%	▶ 바이오·재활용 원료 사용 비율 10%

□ GX 주요 전략

- ① (전기로·무탄소 NCC) NCC(납사분해설비) 에너지원 전환*(부생가스·LNG 등→전기), 수소 혼소 확대 및 무탄소 연료 NCC 공정 개발** 및 실증 추진

* 원천기술개발('23~'28, 823억원/국비 483억원)→대규모 실증('29~'37)→상용화('40~)

** 원천기술개발('25~'28, 366억원/국비 293억원)→대규모 실증('29~'35)→상용화('36~)

- ② (바이오·재활용 기반 원료 다변화) 바이오프타 및 페플라스틱 열분해유로 석유계 나프타 대체, 바이오매스 및 페플라스틱 재활용을 통한 화학소재 생산*

* 친환경·저가 석유화학 원료 다각화 및 효율화 기술개발('27~'31) 추진

- 바이오·재활용 원료 대체 설비투자 지원, 바이오 플라스틱 환경표지 인증 확대 및 재활용기반 석화제품 인증제도 개선*, 페플라스틱 수급체계 고도화** 추진

* 바이오프타·열분해유 투입 실적을 인정받을 수 있도록 인증제도 개선 위한 연구용역 추진('26.下)

** 페플라스틱 수거·선별·전처리의 원료 수급체계 고도화 및 순환원료 통합정보플랫폼 구축('29)

□ R&D 로드맵



시멘트

혼합시멘트 고도화 등을 통한 시멘트 산업 저탄소 전환

	< AS-IS('25) >	< TO-BE('30) >	< TO-BE('35) >
혼합 시멘트	▶ 혼합시멘트 생산 비율 16%	▶ 혼합시멘트 생산 비율 20%	▶ 혼합시멘트 생산 비율 40%
연료 대체	▶ 포틀랜드시멘트 혼합재 비율 10%	▶ 포틀랜드시멘트 혼합재 비율 15%	▶ 포틀랜드시멘트 혼합재 비율 15%
원료 대체	▶ 폐합성수지 연료 대체율 35%	▶ 폐합성수지 연료 대체율 36%	▶ 폐합성수지 연료 대체율 53%
공정 효율화	▶ 비탄산염 원료 대체 1%	▶ 비탄산염 원료 대체 2%	▶ 비탄산염 원료 대체 5%
	-	▶ 에너지효율 2% ↑ ('18년 대비)	▶ 에너지효율 연평균('31~'35) 2% ↑

* 포틀랜드 시멘트 원료 구성비: 클링커(85% 탄소배출) + **철강슬래그 등 혼합재**(10%) + 석고(5%)
 ↳ 혼합시멘트는 철강슬래그 등 혼합재 비율을 상향하여 클링커 투입량을 절감한 시멘트

□ GX 주요 전략

① (혼합시멘트 활성화) 소성점토·석회석미분말 등 차세대 혼합재 활용 확대 (現 혼합재 중 철강슬래그만 상용화)를 통해 국내 혼합시멘트 생산·공급 비중 제고

▪ 초기 강도저하 등 기존 혼합시멘트 한계를 극복한 신규 혼합시멘트 개발* 및 공공조달과 연계**한 탄소저감 시멘트 판로개척 지원

* 클링커 사용량 저감을 위한 혼합시멘트 제조 기술개발('23~'30, 931억)

** (예) 혼합시멘트 의무사용 비율 단계적 확대, 녹색건축인증시 저탄소 자재배점 상향 인센티브 검토

② (원료 대체) 석회석에서 기인되는 탄소 배출 저감을 위해 원료를 비탄산염(철강슬래그 등)으로 대체하는 기술개발·상용화

* 시멘트 원료 대체 순환자원 확대 기술개발('22~'26) → 현장 실증('27~'31)

③ (연료대체) 폐합성수지 연료대체율을 획기적으로 높일 수 있도록 메인버너 연료투입설비 구축 및 오염저감·자원순환 설비 지원 확대

④ (에너지 효율 향상) AI 기반 공정 자율제어*, 저온소성 실증**을 통한 연료 절감과 설비 효율화 및 폐열발전 확대(160MW → 185MW) 병행 추진

* AI 활용 시멘트 제조 공정 탄소배출 저감 기술개발 및 현장 실증('27~'31, 280억),

** 소성온도 100℃ 저감 저온소성 시멘트 제조 기술개발 및 현장 실증('24~'31, 471억)

□ R&D 로드맵



정유

바이오원료·폐자원 기반 제품 생산 확대 및 에너지효율 제고

	< AS-IS('25) >		< TO-BE('30) >		< TO-BE('35) >
바이오 원료	▶ SAF 혼합비율 0%	=	▶ SAF 혼합비율 3~5%	=	▶ SAF 혼합비율 7~10%
폐자원	▶ 폐플라스틱·페타이어		▶ 폐플라스틱·페타이어		▶ 폐플라스틱·페타이어
활용	재활용 1만톤 활용		재활용 20만톤 활용		재활용 50만톤 활용
공정	-		▶ '26~'30년 에너지효율		▶ '31~'35년 에너지효율
효율화	-		연평균 0.5% 개선		연평균 1% 개선

□ GX 주요 전략

- ❶ (친환경 제품 생산) 지속가능항공유(SAF)·바이오디젤 등의 의무사용을 확대¹⁾ 하고, 지속가능항공유 新원료 확보 기술개발²⁾ 및 인허가 절차 완화³⁾ 등 지원

1) 바이오디젤 혼합의무비율(%) : 現 4% 수준

2) HEFA 공정용 유지계원료 전처리 기술개발(~'29), Alcohol-to-Jet 기술기반 SAF 생산기술 실증(~'33) 등

3) 폐식용유 수입 기간을 現 최대 1년에서 3년까지 확대, 수입보증 면제 등 안정적 수입 지원

- ❷ (친환경 원료 사용) 한국형 녹색분류체계 적용기준 개선 검토* 등 폐플라스틱·페타이어 열분해유 등의 정유공정 활용 지원

* 현재 전용 설비 외 기존 공정 설비 활용하여 생산한 SAF는 녹색활동 제외

- ❸ (에너지효율 향상) 기존 장비의 고효율 열교환기·전동기로의 교체 및 저온(200℃ 이하) 폐열회수를 통한 전력생산 기술개발 추진

□ R&D 로드맵



	< AS-IS('25) >	< TO-BE('30) >	< TO-BE('35) >
대체가스	▶ 低GWP 대체가스 물질 발굴 R&D 진행 중	▶ 低GWP 대체가스 도입 (PFCs 가스 대체율(반)) 1%	▶ 低GWP 대체가스 확대 적용 (PFCs 가스 대체율(반)) 2%
스크러버	▶ 공정가스 분해설비 저감효율 (반) 80%, (디) 80%	▶ 공정가스 분해설비 저감효율 (반) 83%, (디) 82%	▶ 공정가스 분해설비 저감효율 (반) 88%, (디) 86%
		▶ 고효율·차세대 스크러버 개발	▶ 고효율·차세대 스크러버 상용화

□ GX 주요 전략

- ① (低GWP 대체가스 개발·상용화) 식각·증착 등의 공정에서 사용되는 高 GWP 가스(F-gas) 대체를 위한 低GWP 가스 개발 및 상용화* 추진

* 차세대 공정가스 후보군 (~'30) 10종 발굴→(~'35) 실증→('40~) 상용화로 연평균 5만톤 감축

- ② (고효율 차세대 스크러버 개발·보급) 반도체·디스플레이 주요 공정별 특성을 고려, 공정가스 고도분해를 위한 차세대 스크러버 개발* 및 보급

* 반도체 차세대 스크러버 및 AI 기반 전주기 평가·관리 기술개발 추진 검토
디스플레이 공정가스 고도분해를 위한 고효율 처리기술 개발('27~'32)

- 설비보조금 등 스크러버 설치비용 지원 추진

□ R&D 로드맵



2 [수송] 무탄소 모빌리티 전환 가속화

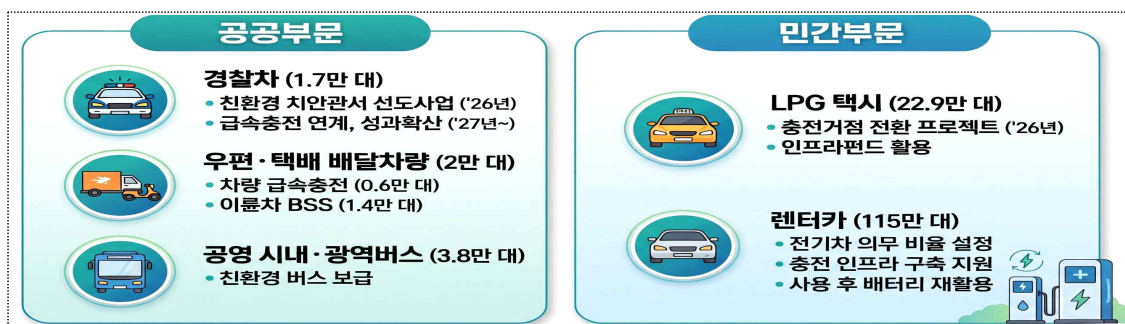
- ◆ 전기·수소자동차 중심으로 이륜차, 건설기계 등 전 분야 전동화
- ◆ 대중교통 확대와 항공 미래기술 개발 등으로 탈탄소 기반 마련

	< AS-IS('25) >		< TO-BE('30) >		< TO-BE('35) >
무공해차	신규차량의 13.4%	→	신규차량의 50%이상	=	신규차량의 70%이상
전기이륜차	전기 이륜차 비율 9.7%	→	전기 이륜차 비율 25% ↑	=	전기 이륜차 비율 60% ↑

□ (무공해차) 전기·수소차 시대에 맞춰 제도 정비 및 다각적 보급 확대 추진

- 공공·택시·렌터카 등 부문별(대상: 약 150만대) 맞춤형 지원으로 전환 선도, 재정·세제·금융 지원, EV100 캠페인 확대로 전기·수소차 전환 유도
 - 전기차 배터리 충전 혁신 모델* 확충 등을 통해 택시 등 상용차 전환 촉진
 - * 기후부-지자체-기업 연계형 협업 기반 충전편의 제고(예: 배터리 교환서비스 등)로 '35년까지 신규 법인택시 100% 전동화 추진 등
 - 전기차 보조금 개편*을 추진하고, 수소연료보조 지속 확대, 전기연료 보조 신설 검토 등 친환경 연료보조금 체계 구축
 - * 지역 재생e 생산 고려('27), 저탄소 철강 인센티브 우대기준 검토(~'28) 및 보조금제도 일정기간 유지
 - 신규 전기·수소 법인차량의 법인세 손금처리 기준을 우대*하고, 용자(전기·수소버스·법인택시)·펀드 등 금융지원('26~) 및 구매·운행 인센티브 확대
 - * 전기차·수소차 감가상각비 한도 확대(年 800→1,000만원), 내연차 등 그 외차량 한도 축소(年 800→700만원)

〈 부문별 전기·수소차 전환 지원책 〉



- 전기이륜차 대폭 전환을 위한 민간협업*을 추진하고, 그린배달 인센티브 도입** 및 성능·사후관리 강화 추진
 - * 배달업계 협업 등을 통해 배달 신차등록 기준 '30년 25%, '35년 60%로 대폭 전환
 - ** (예) 전기이륜차 배달 주행거리·BSS 충전실적과 지역화폐, 탄소중립포인트 등 연계
- 국내 전기차 보급 확대를 위한 자율주행·배터리 등 기술경쟁력 강화* 지속
 - * AI 자율주행 알고리즘, 차량용 반도체, 전고체 배터리 등 핵심기술 개발 등

- (대중교통) ^{기차}전기열차 교체를 통한 디젤열차 감축('25년 202량→'30년 142량), 수소열차 실증('27), 고속철도 수혜면적 확대('26년 41%→'30년 53%)
 - 버스·광역교통 취약지역 해소를 위해 M-bus, BRT(제2차 종합계획 수립, '26) 인프라 확충, 복수면허 허용* 등 수요응답형 교통(DRT) 제도개선(법개정, '26)
 - * 기존 택시·버스 등 DRT 운영을 허용하여 기존 사업자와의 갈등 최소화, 차량구매비 절감
- (선박) 친환경 선박 보조금 및 금융 지원 확대, 친환경 연료 공급망 구축을 위해 전용 인프라펀드(1조원) 투자 및 공급기술 개발(~'30)
 - 신규 관공선 중심으로 전기추진 등 친환경선박으로 전환하고, 실증인프라*를 구축하여 국내 新기술의 산업화 촉진 지원
 - * 전기추진선박 성능평가설비('26.5), 배터리 등 친환경에너지 화재폭발시험설비(~'29)
- (기타 부문) 항공·건설지게차 등 수송 부문별 전환지원 지속 확대
 - 전기지게차 구매지원('26~) 무공해 건설현장 지원을 통해 무공해 건설기계 실질적 활용성 제고 및 전환 유도
 - 항공교통 흐름관리·운항효율화, 지속가능항공유(SAF) 국내선 의무화('30) 대비 국제선 의무화 우선 추진

3 [에너지] '30년 재생에너지 100GW 조기 달성으로 전기국가 초석 마련

- ◆ 발전원별 입지 전방위적 발굴, 제도개선으로 재생e '30년 100GW 조기 달성
- ◆ 전력망, 에너지AI 혁신으로 재생e 수용성 뒷받침

	< AS-IS('25) >	< TO-BE('30) >	< TO-BE('35) >
재생e 보급	설비용량 37GW (태양광 31, 풍력 2, 기타 4)	100GW 조기 달성 (태양광 87, 풍력 9, 기타 4)	발전비중 30% 이상 달성
재생e 발전단가	150원/Kwh (태양광 기준)	100원/Kwh (태양광 기준)	80원/Kwh (태양광 기준)

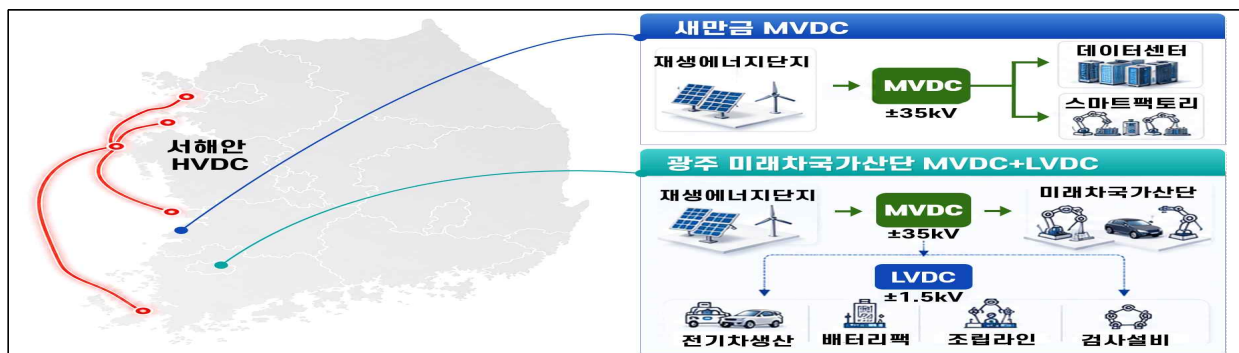
- (재생e) '30년 ^{태양광}87GW, ^{풍력}9GW 보급 목표로 사업부지 확보 및 재정·금융·인허가 절차단축, 재생e 제도개선으로 단가인하 지속 추진
 - (태양광) 계통여유지역 플래그십 프로젝트(시화·화옹지구, 접경지역 등), 5대 정책입지(공장지붕·영농형 등) 중심 태양광 사업부지 총력발굴
 - (풍력) 중앙·지방협력으로 핵심 인허가 등 기간 단축하고, 대규모 계획입지 발굴 및 민간의 해상풍력 투자 촉진을 위한 인프라금융지원* 확대
 - * 해상풍력 지원부두 9선석 추가, 15MW+급 해상풍력 전용 설치선박(WTIV) 추가 확보 등

- (제도개선) REC 제도와 현물시장을 폐지하고, 이를 경쟁입찰을 통한 고정가격 입찰로 일원화('27.1월 세부내용 마련, 15년 만에 재생e 보급제도 개편)
 - 기존 설비용량 의무 부과시 발생했던 발전량(REC)을 사고파는 현물 시장에서 발생했던 과도한 정산비용 증가 문제도 해소 기대

□ (전력망 인프라 구축) HVDC, 배전망 ESS 등 전력망 인프라를 대폭 보완하고, DC新산업 육성 및 안전성 제고를 위한 에너지 AI 혁신 추진

- (전력망) 해저 HVDC 실증사업(새만금-서화성, ~'30)을 위한 SPC 설립('26년), 기존 전선을 대용량으로 교체(~'30)하여 추가 송전용량 확보
- (DC산업) 재생e 발전단지에서 생산한 전기를 AIDC·산단(MVDC), 대학·군부대·마을(LVDC)에 직접 공급하는 전력망 구축으로 DC 산업 육성

서해안·서남권 지역 직류 송배전(HVDC, MVDC, LVDC) 도입 방향



- (에너지 AI) 전주기 전력망 운영 최적화를 위한 국산 AI 모델 ‘한국형 크라켄’ 개발('27~) 및 유연성 자원(태양광, 전기차(V2G), ESS 등)과의 통합 운영 실증('28~)

□ (전력시장·요금제) 재생e 100GW 수용을 위한 전력요금·시장 제도로 전환

- (시장제도 개선) 양방향 전력시장 구축을 위해 탐라는 전기예보* 등을 제주에서 우선 도입·시행('26) 이후, 수요입찰**, 가격입찰제 등 단계적 개편 추진

* 재생e 공급과잉 시간(SMP<0)에 요금 할인하는 happy hour 유형 요금제도

** 전력시장에서 한전 등 시장 수요자가 구매량 등을 입찰(현재는 발전사만 입찰)

- ESS 중앙계약시장 개설·운영(매년) 통한 유연성 자원 필요물량 적기 확보

- (전력요금) 송전비용, 균형성장 등을 고려한 산업용 지역 요금제 마련('26)

4 [농림·해양] 자원 연료화 및 친환경 전환

◆ 가축분뇨 및 영농부산물 등 재생자원의 에너지화

◆ 미활용 에너지 자원화로 모든 동력 전기화 기여

	< AS-IS('25) >		< TO-BE('30) >		< TO-BE('35) >
농축산	▶ 고체연료 생산시설 0개소	⇒	▶ 고체연료 생산시설 15개소	⇒	▶ 고체연료 생산시설 30개소
항만	▶ 친환경 연료공급 비중 0%		▶ 친환경연료 저장능력 100만톤		▶ 친환경연료 공급비중 30%

□ (농축산) 농기계의 탈탄소 전환 및 축산·영농 부산물을 재생자원으로 활용

- 노후경유 농기계 폐차, 트랙터·전동농기계 기술개발* 및 구입자금 융자 한도 확대('26, +20%), 지능형 농기계 실증단지 구축(새만금, ~'28) 등 농기계 탈탄소화 지원

* 친환경 동력원 적용 농기계('22~'26, 385억)

- 고체연료 생산시설, 바이오차 생산 및 폐열활용 발전설비 설치* 등 지원방안 검토, 영농부산물 수거·자원화 수과정 지원체계 마련**

* 바이오차는 농가에 할인 공급, 생산 전기는 지역농가·스마트팜·축사 등 공급 및 인근 산단 판매

** 파쇄지원 사업(농진청·산림청·지자체) 활용 등 기존 수거체계와 연계

- AI기반 열 마이크로그리드 구축 등 재생에너지 공급·저장·활용 기술개발*, 시설원에 밀집지역(4ha 이상)에 재생에너지원 활용 공동난방 기반시설 확대

* 농업현장에 적용가능한 재생에너지 통합활용 기술개발('27~)

□ (어촌·항만) 친환경 항만 물류체계 구축 및 수산·해양 부문 저탄소 전환

- 친환경 항만 구축을 위해 친환경 공급연료 거점(울산항)을 구축하고, 하역 장비 전동화* 및 항만 유희공간을 활용**한 재생e 발전 추진

* 야드 트랙터 전동화 사업: LNG·경유 등 화석연료 사용 야드 트랙터를 전기 동력 장비로 전환

** 태양광 발전(항만배후단지, 주차장 등), 해상풍력 지원항만, 연료전지 발전시설 등 도입

- 친환경 선박연료 공급업 신설*(항만운수사업법 시행령 개정) 추진

* (現) 연료원 구분없이 사업 등록 → (改) 일반/친환경 간 선박연료공급 구분

- 지자체와 협력을 통해 어촌·수산업의 히트펌프 보급 확대 추진

- 바다숲 조성(해조류 이식) 등 블루카본을 확대(~'35), mCDR(해양기반 CO₂ 제거기술) 개발 등 해양 기후테크 산업화 기반 구축

[2] 녹색제조 3대 강국 도약

① 국가대표 10대 녹색산업 육성

①전기차, ②배터리, ③태양광, ④풍력, ⑤SMR, ⑥전력기기, ⑦전력반도체, ⑧히트펌프, ⑨수소, ⑩CCUS

◆ 10대 녹색산업 선정(7대 SEED 연계)으로 국내 생산기반 강화 및 글로벌 시장진출 지원

□ (전기차·배터리) 미래 모빌리티 분야 글로벌 시장 선점을 위한 초격차 확보

	< AS-IS('25) >	< TO-BE('30) >	< TO-BE('35) >
전기차	▶ 글로벌 점유율 3.8%(8위)	▶ 원가절감 및 국산화기술 확보	▶ 전기차 글로벌 점유율 3위
배터리	▶ 글로벌 점유율 15.3%(2위)	▶ 전고체 및 나트륨 배터리 상용화	▶ 고성능 新시장 1위

① (전기차) 공급망 안정화·전동화 부품 초격차 기술 개발로 시장 주도권 확보

- 구동모터 성능(출력·속도)향상 기술개발 및 전고체배터리 전기차 상용화*로 차세대 모빌리티 신시장 창출 및 가격 경쟁력 확보

* 전고체배터리 적용 차세대 전기차 상용화 기술 개발 및 산업 육성 추진
(기존)리튬이온배터리(1회충전 500km, 충전시간 20min) → (차세대)전고체배터리(1회충전 1,200km, 충전시간 5min)

- 수요 견인을 위한 전기차 보조금 개편 방안* 마련, 초기 구매비용 인하를 위한 배터리 리스제** 도입 등 국내 전기차 시장 저변 확대

* 지역별 보조금 차등제, 일정수준 달성시까지 보조금 유지, 전환지원금 신설·확대

** 규제샌드박스 기반 B2C 실증 규제특례 승인('26.5), 자동차관리법 개정 추진 등

< 전기차 경쟁력 수준 및 목표 >

	현황	'35년(목표)
기술수준	세계 선도권 (기술별 1~4위)	초격차 유지 (기술별 1~4위)
시장점유율	3.8% (세계 8위)	8% 내외 (세계 3위)
글로벌 시장 규모('26, IEA)	약 8천만대 ('25년 기준)	약 5.1억대 (6배 이상)

< 전기차 기술개발 목표 및 일정(안) >

핵심기술	23	24	25	26	27	28	29	30	35
① 구동모터 성능 향상 기술	고출력·고속·고밀도 新구조 적용 구동모터 기술 개발					실증 기반 구동모터 기술 고도화 (출력: 30,000rpm, 밀력밀도 8kw/kg)			
② 차세대 배터리 기술	리튬이온배터리 핵심소재기술 확보					차량실증 및 상용화			
						전고체배터리 상용화 고도화			

※ 정부지원(민관협업), 민간주도

② (배터리) '30년까지 차세대 배터리(고성능 전고체('27) 및 보급형 나트륨)를 상용화*하고, 리튬전지 안전성 및 보급형 비리튬 전지기술 확보로 경쟁력 강화

* 배터리 산업 경쟁력 강화 기술개발('27~'31)

- 도서지역·송전망 및 중앙계약시장 도입 등으로 ESS 시장수요 확보 및 국방·로봇·선박용 셀 개발* 등으로 新수요 창출

* 수요맞춤형 산업별 배터리 소재 및 셀 기술개발('26~'29, 총국비 275억원)

- 국내생산세액공제(이차전지) 도입으로 국내생산을 촉진하고, 배터리 삼각벨트* 등 수요-공급 협력형 특화단지를 통해 공급망 내재화

* 충청권(마더팩토리) + 호남권(핵심광물·기초소재) + 영남권(핵심소재)

<배터리산업 경쟁력 수준 및 목표 >

	현황	'35년(목표)
기술수준	세계 선도권 (차세대배터리는 3국간 경쟁 중)	차세대 기술 1위
시장점유율	15.4% 내외 (세계 3위)	우주·항공 등 고성능 시장 1위
글로벌 시장 규모('26, IEA)	1.2TWh ('25년 기준)	최대 9TWh (7배 이상, NZE 기준)

< 배터리 기술개발 목표 및 일정(안) >

세부 기술	23	24	25	26	27	28	29	30	35
① 고안전, 저비용 리튬전지 에너지저장 기술	고밀도 안전철전지 개발 및 대용량 설계, 시스템 최적화 양산, 패키징기술 확보 (밀도 160~200Wh/kg)				기술개발 (고밀도 시스템 패키징)				
② 장수명 고안전 비리튬계 에너지저장 기술					NaS 전지 대용량화, 저가화 공정 개발 및 실증 (120Wh/650Wh급 단전지)				
					시스템 최적화 및 실증 (MWh급)				

※ 정부지원(민관협업), 민간주도

- (태양광·풍력·SMR) 재생e 산업의 국내 생산기반 재건과 초격차 기술확보로 산업경쟁력 강화 및 차세대 원자력(SMR) 기술확보로 무탄소 산업강국 도약

	< AS-IS('25) >	< TO-BE('30) >	< TO-BE('35) >
태양광	▶ 국내기업 셀시장 점유율 4%	▶ 초고효율 태양광 상용화	▶ 차세대 태양광 점유율 1위
풍력	▶ 해풍 공급여력 1GW/년	▶ 해풍 공급여력 4GW/년 달성	▶ 동북아 해상풍력 허브로 도약
SMR	▶ I-SMR 상용화 단계	▶ 글로벌 시장진출 본격화	▶ 전략 수출품목으로 도약

- ③ (태양광) 세제·공급망 생태계 활성화 지원으로 국내생산 촉진, 탠덤셀·페로브스카이트 등 차세대 태양전지 기술 확보·상용화

- 국내생산세액공제 도입 등으로 국내생산 확대 및 모듈·태양전지 등 핵심 기자재 경제안보품목 지정('26.下)*, 인증제도 고도화**

* 공급망안정화 기금 활용, 용자·보증 등 지원 가능('25년 약 10조원 규모 조성)

** 저탄소 인증기준에 재생e 사용량 반영 및 PPA 망사용료 지원 연장, KS인증 관리체계 강화

- '28년 탠덤셀 상용화·양산(세계최초) 및 '30년까지 발전성능 제고(35%), 차세대 다중접합 태양전지 기술개발 등으로 핵심 기자재 국산화
 - 페로브스카이트 원천기술을 고도화하고, 유연·경량성을 극대화하여 건물·웨어러블·모빌리티 등 융합 신산업 분야로 상용화 저변 확대
 - 기술개발, 외벽형 내화성능 인증기준 개선 검토 등을 통해 건물형 태양광을 확대하고, 전력피크 분산 등을 위해 동서형·수직형 실증('27~)

<태양광 산업 경쟁력 수준 및 목표 >

	현황		'35년(목표)
기술수준	중국 대비 실리콘 태양광 열위 차세대 태양광 경쟁	⇒	'28년 차세대 기술 상용화
시장점유율	국내 셀시장 점유율 4% 수준 (글로벌 점유율 0.6%)		차세대 탠덤셀 점유율 1위
글로벌 시장 규모('25, IEA)	2.2TW ('24년 기준)		9TW (4배 이상)

< 태양광 기술개발 목표 및 일정(안) >

핵심 기술		23	24	25	26	27	28	29	30	35	
초고효율 태양전지	① PV/5 탠덤 태양전지 및 모듈	요소 기술 개발 및 대면적화 (소면적 셀 효율 ≥ 35%, 대면적 셀 효율 ≥ 30% (2M6))				모듈 실증화 (셀 효율 ≥ 35%, 모듈 효율 ≥ 28%)				고도화 및 양화	
	② 박막 기반 탠덤 태양전지 및 모듈	요소 기술 개발 (소면적 셀 효율 ≥ 27%)				고도화·대면적 모듈화 (대면적 셀 효율 ≥ 30%, 서브 모듈화(2M6))				고도화 및 양화	
사용처 다변형 시스템 기술	① 건물형 태양광	BIPV 설비비용률 및 수용성 개선 (설비비용률 ≤ 13%)			BIPV 설비비용률 극대화 및 100kW급 소규모 실증 (설비비용률 ≤ 14.5%)			실증			
	② 영농형 태양광	주변 수용성 향상 및 경제성 확보 (설비비용률 ≤ 16.7%)			시스템 기술 고도화 (설비비용률 ≤ 17.5%)			실증			
	③ 수상형 태양광	설비 경쟁력 확보 (설비비용률 ≤ 16.7%)			GW급 대형단지 기술 확보 (설비비용률 ≤ 17.5%)			다양화			
	④ 수상형 태양광	시스템 요소기술 개발 (태양광 설치 용량 400W 주행 거리 6km/일)			주행 보조 태양광 시스템 실증 (태양광 설치 용량 1000W 주행거리 10km/일)			상용화			
⑤ 다기능 태양광 기술		다기능 태양광 기초 기술 개발 경량형(무계단 출력) ≤ 70W/kg) 투광형(효율 10%, 가시광 투과율 40%)				다기능 태양광 기술 고도화 및 대면적 모듈화 경량형(무계단 출력) ≤ 90W/kg) 투광형(효율 12%, 가시광 투과율 40%)				양산화	
※ 정부지원(민관협업), 민간주도											

④ (풍력) 국내생산 촉진을 위한 세제·인프라 지원을 확대하고, 터빈·핵심부품 R&D 및 실증기반 구축 등 국산화 기술 확보 및 상용화

- 국내생산세액공제 도입, 지원부두(4→13선석)·전용 선박(2→6척, 민간투자 확대) 등 필수 인프라 확충
- 대형 터빈* 기술개발 및 부유식 해상풍력 테스트베드(100MW급)를 구축하고, 설비·부품의 적기 상용화를 위한 시험·인증 인프라 지원

* (해풍) 20MW+급 초대형 터빈 개발 / (육풍) 6MW+부터 중소형 터빈 등 다양화

<풍력산업 경쟁력 수준 및 목표 >

	현황		'35년(목표)
기술수준	4~5위 수준 강점 타워, 해양플랜트 약점 대형터빈	⇒	초대형 터빈 국산화 기술 상용화 및 LCOE 저감
시장점유율	풍력타워 약 25% 수준(중국시장 제외), 터빈은 1% 미만		터빈 대형화 및 상용화로 시장점유율 확대

< 풍력 기술개발 목표 및 일정(안) >

세부 기술		23	24	25	26	27	28	29	30	35
초대형 풍력터빈	① 초대형 풍력시스템	20MW+ RWT 개발 및 실증 연구단지 설계 *시장은 8~10MW급 개발 및 보급				20MW+ 상용화 개발 *시장은 15MW급 보급				양산화
	② 핵심 부품 공급망	공급망 확대 기반 구축 (핵심 부품 ≤ 5개 블레이드, 베어링, 변압기 등)				핵심부품 20MW+ 대형화 (시정/인증 기반 구축) 러시아클링 기술 (블레이드 재질률 ≥ 30%)				상용화
해상 풍력 부유식 시스템	① 부유식 다변화	변전수식 부유식 해상풍력 실증 (MW급 실규모, 계류, 케이블, 설치 실증)				15MW급 부유식 상용화 (수심 ≤ 150m, 부유식 공급망 구축)				실증
	② 부유식 단가저감	부유식 최적화 (해양 감속 설계 등, 단기 저감률 ≥ 30%)				BOS 부품 국산화 (케이블, 탭, 케이블 등 부품, 단기 저감률 ≥ 50%)				상용화
차세대 미래형 풍력 발전	① 수직축 부유식	시스템 설계 및 요소기술 개발·상용화 설계 및 검증 (터빈규모 ≤ 20MW, 블레이드, 부유식 기반 설계)				시스템 설계 및 요소기술 개발·상용화 설계 및 검증 (터빈 효율 ≥ 30%, 부유식 단기저감률 50%)				실증
	② 분산형 풍력	분산형 풍력(육상/해상) 실증 (시스템 설계 및 소규모 실증)				분산형 풍력(육상/해상) 실증 (시스템 설계 및 소규모 실증)				실증
풍력발전 운영 관리	① 풍력단지 자율운전	터빈 디지털화 및 가상화 (터빈 부품별 디지털화, 사이버 보안, 단지 후처리 등 실증, 단기규모 ≤ 60MW)				풍력단지 운영 가상 플랫폼 (Online, O&M 최적화, 단기규모 ≤ 400MW)				상용화
	② 지능형 유지보수	지능형 검사 및 작업 (MW급 풍력발전기 부품 대상)				CBM 적인 예측·예방 (풍력단지 대상)				실증
풍력 설치· 시공	① 풍력 유연운전	협성관성 등 FFR 지원화 (계전기 설계, 실증시험 등)				대규모 단지 전압제어 FFR 및 계통연속 운전 실증 (단기규모 ≤ 100MW)				상용화
	② 설치인프라 혁신	BOP 설비 단계적 기술 개발 (WTIV ≤ 57, 15MW급, 설치/시공 비용 15→8억/MW)				WTIV 제조 및 운용 (WTIV ≤ 57, 15MW급, 가설 할당 ≤ 3개)				실증
풍력 설치· 시공	③ 해상 1고도화	초대형 지지구조 설계 및 지반조사 기법 표준화 (조사선 확보, 초대형 기초 설계)				해상 설계 Eng. 표준화 및 고도화 (글로벌 스탠다드 등)				확대
	④ 단기 개발 기반기술	육상풍력/해상식/부유식 계통연계 세부기술 개발 (환경친화/공존 설계, 에너지저장, 입지설계, 입지다변화 등)				육상풍력/해상식/부유식 계통연계 세부기술 개발 (환경친화/공존 설계, 에너지저장, 입지설계, 입지다변화 등)				및 대단지화
※		정부지원(민관협업), 민간주도								

⑤ (SMR) i-SMR 1호기 적기 도입, 선박용 SMR 개발 등 기술 적용 분야 확대, SMR 국가전략기술 지정 추진(조특법) 및 지역 파운드리 구축 등 제조역량 강화*

* 제조기반 SMR 제작지원센터(부산, 창원, 경주) 및 SMR 제조부품 시험검사지원센터 구축 지원
 공정혁신 SMR 혁신제조 국산화기술개발사업(PM-HIP, EBW 기술 등) 지속 지원

- 차세대 SMR(비경수형 SMR) 상용화를 위해 개발 초기부터 민간이 참여하는 대형 R&BD* 및 사업화(예: 민·관 합작 SPC 등) 추진

* 예시: MSR 선박 R&BD('27~): (목표) 건설허가서류 작성, (참여) 원자력연, 건설사, 조선3사

<SMR 산업 경쟁력 수준 및 목표 >

	현황	
기술	i-SMR 기술 선도국 수준	'35년(목표) '29년 차세대 기술 상용화
점유율	시장형성 전단계 (일부실증 진행 중)	글로벌 점유율 40% (中 제외)
글로벌 시장 전망('25, IEA)	50억 USD 미만 ('24년 기준)	'30년 250억 USD

< SMR 기술개발 목표 및 일정(안) >

세부 기술	24	25	26	27	28	29	30	35
① i-SMR	혁신형 SMR 표준인가 획득					건설허가		상용화 실증
② 선진원자력시스템	고온 열공급 상용화 기술, 이동형 원자력시스템, 선진 핵연료·재료 생산기술 확보							설계 건설, 시험

※ 정부지원(민관협업), 민간주도

□ (전력기기·전력반도체) 전기화 기반 마련 및 차세대 전력 분야 육성

< AS-IS('25) >

전력기기	▶ HVDC 기초기술 확보
전력반도체	▶ 핵심기술 미확보

< TO-BE('30) >

▶ 대용량 HVDC 기술 국산화
▶ 핵심기술 확보

< TO-BE('35) >

▶ HVDC 기술 수준 세계 3위 이내
▶ 차세대 전력반도체 양산

⑥ (전력기기) HVDC* 변환용 변압기·해저케이블·차단기, 인버터 등 핵심 기자재 국산화 및 DC(직류)·조상설비 산업 육성, 수출 활성화

* 500kV급 전압형 HVDC 변환용 변압기 기술개발('25~'27, 280억), 525kV GW급 대용량 HVDC 해저케이블 시스템개발('27~'29, 300억), 차세대 전력망 보호용 HVDC 차단기 기술개발('27~)

- 서해안 HVDC 구축(새만금-서화성, '30) 등 국내 실증기회 제공 및 민·관 Team Korea*를 통해 글로벌 시장 진출 확대 지원

* ①기후부·한전·에경연·KOTRA 등 참여하여 국가별 협력 수요 및 유망 프로젝트 발굴

②산업부·전기산업진흥회·기업(엔지니어링·전력기자재·건설) 등 참여하여 컨소시엄 구성 등 수주활동 전개

- 재생e 발전단지에서 생산한 전기를 AIDC·산단(MVDC), 대학·군부대·마을(LVDC)에 직접 공급하는 전력망 구축으로 DC 산업 육성

< 전력기기 산업경쟁력 수준 및 목표 >

	현황	
기술	품목별 1~5위 (HVDC는 5위권)	'35년(목표) 차세대 품목 3위
글로벌 시장전망 (('25, McKinsey)	0.77조 USD	1.31조 USD

< 전력기기 기술개발 목표 및 일정(안) >

세부 기술	23	24	25	26	27	28	29	30	35
① 안정적 운영기술	재생e 변동성 수용		DC 송·배전 운영기술						
					전력망 안정도 운영기술				
② 고효율 요소기기	MVDC 요소기기 개발							GW급 HVDC (요소기기)	
								GW급 HVDC (대용량화)	

※ 정부지원(민관협업), 민간주도

⑦ (전력반도체) 화합물 전력반도체 소재-소자-부품 핵심기술 상용화(~'32) 및 지역(부산) 거점에 실증 인프라 구축(~'29)을 통해 양산 지원

- 웨이퍼 소재-상용소자-전기차·그린에너지용 모듈 핵심기술을 '28년까지 개발하고, 모빌리티·데이터센터 등 수요 연계 상용화 기술개발 추진(~'32)
- 부산 전력반도체 특화단지 공공팩 실증 인프라 고도화(장비구축 등, ~'29)

< 전력반도체 산업경쟁력 수준 및 목표 >

	현황	'35년(목표)
기술·기업 수준	글로벌 5위 수준 (추격국, 기술 해외의존도 高)	해외의존도 低 + 수출시장 진출
글로벌 시장전망 (26, Global Market Insight)	555.7억 USD	975.3억 USD

< 전력반도체 기술개발 목표 및 일정(안) >

세부 기술	24	25	26	27	28	29	30	35
① 전력변환기 고효율화 기술 (산업일반 로드맵)	전력반도체 기반 고효율화 기술 (SiC 기반 고효율화)		SiC/GaN 기반 고효율화 기술 고도화 및 중규모 실증(MW급)					상용급 실증 (민간)
② 전력변환장치 (친환경자동차 로드맵)	인버터 출력밀도 개선(15kW/kg)		인버터 출력밀도 개선(20kW/kg), 차세대 전력반도체 경쟁력 확보					

※ 정부지원(민관협업), 민간주도

□ (히트펌프·수소·CCUS) 국내산업·생활 인프라의 저탄소화를 위한 핵심기술 개발 및 대규모 보급·상용화 추진

< AS-IS('25) >

히트펌프	▶ 소용량 위주(現 30만대)
수소	▶ 생산단가 2만원/kg
CCUS	▶ 소규모 실증 중심

< TO-BE('30) >

▶ 대용량 히트펌프 양산
▶ 생산단가 절반이하 대폭 하락
▶ 고부가가치 원천기술 확보

< TO-BE('35) >

▶ 350만대 신규 보급
▶ 청정수소 비중 70% 이상
▶ 기업자생적 CCUS 생태계 구축

⑧ (히트펌프) 산업·건물용 대용량 히트펌프 개발, 핵심부품(무급유압축기, 자기 베어링 등) 국산화, 친환경·고효율 냉매(저GWP, 자연) 적용 등 산업 경쟁력 강화

- 공동주택, 다양한 온도별 산업공정 실증·검증 통한 보급확대 기반 마련

<히트펌프 산업경쟁력 수준 및 목표>

	현황	'35년(목표)
기술수준	선도국 대비 소용량 동등, 대용량 열위	대용량 수출시장 진출
글로벌 시장 (26, Global Market Insight)	586억 USD	2,104억 USD (약 3.6배)

< 히트펌프 기술개발 목표 및 일정(안) >

세부 기술	24	25	26	27	28	29	30	35	40
① 단기목표 달성 기술 및 CCU 통합실증	Max 규모 탄소흡수 시스템 개발·실증 (1~30톤/일) (~'25)		포집과 활용을 연계한 중상용급 CCU 통합실증 (26~) (100톤/일 내외)						
② 장기목표 달성 핵심기술			한계돌파형 기술혁신을 위해 경쟁형 방식으로 상용화 가능성이 높은 대용기술 발굴 (~'30)				Max 규모 실증 (30~)		
③ 탄소저장 핵심기술	중규모 CCS 통합실증에 적용가능한 필수기술 고도화(~'26)		대규모 CCS 통합실증에 적용 가능한 핵심기술 자립화 (~'30)						
④ CCS 통합실증						동해가스전 중규모 CCS 통합실증(~'30)		동해·서해 대규모 CCS 통합실증(30~) (400만톤/년)	

※ 정부지원(민관협업), 민간주도

⑨ (수소) 대규모 수소플랜트 기술개발*, 성능평가센터('26, 영광·평택), 배관망 등 생산·활용 기반을 확충하고, 핵심 소재·부품 국산화** 및 인허가·공동이용 지원

* ▲재생e 연계 대규모(50MW) 국산 수전해 플랜트 구축형 연구개발 사업 추진

▲원전 연계 10MW 수전해 플랜트 실증, ▲AEM-SOEC 등 차세대 수전해 기술 소재·부품 R&D 등

** 「국가 수소 중점연구실」 등 산·학·연 협력을 통한 10MW급 수전해 기술 국산화('30)

< 산업경쟁력 수준 및 목표 >

	현황	'35년(목표)
기술수준	기술격차 3년, 후발국 수준 (실증 초기단계)	기술격차 1년 내외, 선진국 진입
글로벌 청정수소 시장전망 ('25, IEA)	100만톤/년 (전체 수소시장의 1%)	1.5억톤/년 (Net Zero 시나리오)

< 기술개발 목표 및 일정(안) >

세부 기술		24	25	26	27	28	29	30	35
① 수전해		1~2MW급 다양한 기술별 수전해시스템 개발 및 스케일업 가능성 검증(~'26)			5MW급 이상 수전해 모듈시스템 개발·실증(~'29)			50MW급 대규모 수전해 생산 실증단지 구축 ('30~)	
	② 차세대 생산기술	차세대 기술 상용화 가능성 검증 (음이온 교환막, 고체산화물 수전해 등) (~'26)			중·소규모 실증('27~)				
※		정부지원(민관협업),				민간주도			

⑩ (CCUS) ^{CCU}탄소자원화 원천기술 및 차세대 포집·전환기술 개발·실증, ^{CCS}대규모 CCS 저장소 조기 확보 및 탄소 수송 체계 구축

- 민관협력형 실증* 추진 및 CCU실증지원센터(전남·충남) 구축하고, 인프라(저장·수송) 공용성 확보 및 폐광도·폐가스전 등 시범사업 추진

* CCU메가프로젝트('26~'30년 3,297억원): 발전·철강 산업(LG화학·포스코홀딩스 등) CO₂공급·제품생산 연계 실증

- CCU 기술·제품에 대한 인증제도를 마련·확대하고, 해외저장소 확보 지속

< 산업경쟁력 수준 및 목표 >

	현황	'35년(목표)
기술수준 ('26, KISTEP)	선진기관 대비 80% 수준, 원천 기술 확보 및 소규모 실증 중심	CCU 실증 다양화·규모화, CO ₂ 전환제품 상용화
CCU 글로벌 시장전망 ('25, Research Nester)	57.5억 달러 ('25년 기준)	204억 달러 ('25년 대비 3.5배)

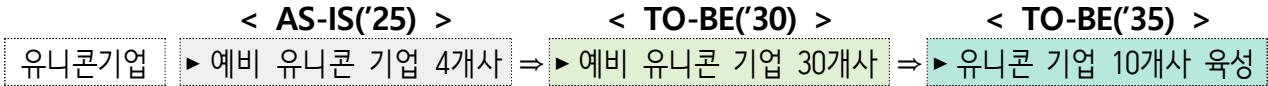
< CCUS 기술개발 목표 및 일정(안) >

세부 기술		24	25	26	27	28	29	30	35	40	
활용	① 단기목표 달성 기술 및 CCU 통합실증	Pilot 규모 탄소활용 시스템 개발·실증 (1~20톤/일) (~'25)			포집과 활용을 연계한 준상용급 CCU 통합실증 (26~) (100톤/일 내외)						
	② 장기 목표 달성 혁신기술				한계돌파형 기술혁신을 위해 경쟁형 방식으로 상용화 가능성이 높은 대표기술 발굴 (~'30)					Pilot 규모 실증 (30~)	
저장	① 탄소저장 핵심기술	중규모 CCS 통합실증에 적용 가능한 필수기술 고도화 (~'26)			대규모 CCS 통합실증에 적용 가능한 핵심기술 자립화 (~'30)						
	② CCS 통합실증									동해가스전 중규모 CCS 통합실증('35~)	
※		정부지원(민관협업)				민간주도					

※ 대표 녹색산업에 대한 세부적인 기술개발 목표 및 방향은 탄소중립 기술혁신 종합로드맵('26년말)을 통해 발표하고, 지속 모니터링

2 기후테크 혁신 스타트업 성장 촉진

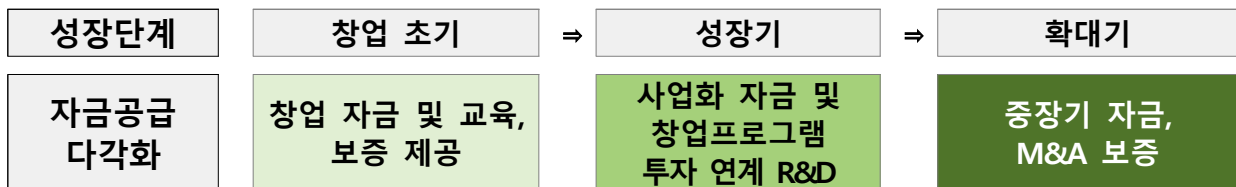
- ◆ 기술·실증·창업·스케일업까지 전단계 맞춤 지원으로 기업성장을 촉진
- ◆ 자금공급 확대 및 법·제도 기반 구축으로 기후테크 유니콘 육성



※ K-GX 세부 대책으로 「기후테크 혁신기업 육성방향」 발표 예정(26.10., 관계부처 합동)

- (기술·실증) 혁신기술 R&D 및 실증지원으로 기후테크 성장동력 확보
 - 고위험·고성과형 과제 확대를 통한 기술주도 성장 위해 혁신형 R&D 과제(난제형, 탐색형 유형 등) 프로젝트 추진
 - 대기업, 공공기관(한전 수공 등) 인프라를 활용한 실증 테스트베드 확대로 현장 실증에 기반한 혁신기술의 신뢰성 확보 지원

- (성장사다리) 창업·성장·스케일업 단계별 지원으로 성장사다리 구축
 - 창업 경연 통해 유망 스타트업을 발굴하고, TIPS 우대(기후테크 분야 기업선정시 10% 우선할당)·에너지 엑셀러레이터 등 후속 사업화 연계
 - 창업초기-성장기-확대기 성장단계별 맞춤형 자금·보증 등 사업화 지원, 기후테크 특화 펀드 확대로 선제적 마중물 자금 공급



- 4년간(~'30) 유망 기후테크기업 200개사 선정(年 50개사)해 최대 5년간 100억원 이상 묶음(기술사업화 R&D+융자+수출+인력 등) 지원하여 유니콘기업 육성('27~)
- (생태계 조성) 혁신기업이 성공할 수 있도록 규제혁신, 시장진출 등 지원
 - 기후테크 분야 규제특례 신설 및 규제자유특구 확대
 - 정부 구매력 활용한 기후테크 제품 구매 촉진 등 판로 지원 확대, GCF(녹색기후기금)·TIPS-CTS* 연계 등 국내·외 시장진출 지원

* 혁신기술개발협력사업(Creative Technology Solution) : 혁신기술 등을 ODA에 적용, 개발협력 난제 해결 및 개도국 진출기업에 개발·현지실증 등 지원

- 기후테크 산업의 집중 육성을 위해 별도 법 제정 추진

3 GX 밸류체인 구축

- ◆ 다배출 산업, 에너지 산업 중심으로 GX 국내 공급망 재건
- ◆ 업종별, 폐자원별(플라스틱·핵심광물) 고부가 순환공급망 체계 구축

□ (핵심 GX 산업) 에너지산업, 다배출업종 등 국산화 및 공급망 확보 추진

- 재생e 국산제품 사용 확대를 위해 공공사업에 국산제품 일정비율 구매 의무화*, 노후제품 교체시 지원우대(저리융자, 가점부여)** 강화

* 햇빛소득마을학교 등 공공사업에 국산 인버터 의무화, 국산 터빈 비율 등 반영 육상풍력 입찰 목표 제시

** 국산제품 사용비율: (태양광 모듈) '21~'25 55%→'31~'35 80%↑ (풍력 터빈) '21~'25 39%→'31~'35 60%↑

- 기술개발·실증 지원*으로 발전소 고도 수처리 설비에 국산 기자재 도입

* 발전사·물기업간 공동 연구과제 및 현장 실증 지원사업 발굴·추진('27~)

- R&D 등 지속 지원을 통해 수소환원제철·NCC 등 다배출 산업의 GX 혁신기술에 대한 소부장 공급망 구축 추진

□ (순환자원) 순환공급망 플랫폼 구축 및 주요 자원의 사용확대 방안 마련

- 철강·자동차 등 주요 업종에 철스크랩 등 순환공급망 구축(~'35)

< 주요 업종의 핵심 순환자원 공급망 구축(안) >

업종	주요 내용
철강	전기로 전환 지원을 위한 '고품질 철스크랩' 유통 플랫폼 구축
자동차	자동차용 재생원료의 안정적 공급을 위한 폐차 스크랩 순환공급망 구축
전기전자	전기차, 로봇 등 첨단산업에서 수요가 높은 희토류 영구자석의 공급망 구축
로봇	방산기계·폐차·폐가전 등의 고부가 재생원료를 로봇용으로 공급하는 비축체계 구축
석화·섬유	기업에 재생원료 등 대체원료 수급 정보 제공 플랫폼 구축 및 보증제도 완비

- 플라스틱, 폐배터리 등 순환원료 통합정보시스템* 마련(~'29)하고, 플라스틱 화학적 재활용 대상 생산자책임재활용(EPR) 지원 확대**

* EPR 시스템과 연계, 순환원료 전주기(발생-수거-재활용-제품화) 데이터 정보시스템

** 열분해 재활용 중심 지원금 할당비율 상향(40→60%), 지원단가 차등화(화학적 vs. 소각형)

- 핵심광물 재자원화 산업 육성을 위해 시설·장비 구입을 지속 지원하고, 핵심광물 회수·재활용 등 재자원화 전주기 핵심 기술개발* 추진

* 전기·수소차, 풍력설비 등 폐자원 대상 핵심광물 회수·재활용 기술개발(~'33),

피지컬 AI를 활용한 사용후 모터·배터리 등의 해체 자동화 기술개발(~'31) 등

(3) 미래시장 조성 및 GX 인력양성

① 탈탄소 제품 新시장 창출

- ◆ 녹색저탄소제품 인증확대, 표준화로 시장창출 → 기업 생산·투자 선순환 유도
- ◆ 공공부문에서 우선적으로 녹색제품 생산·구매 확대 추진

□ (인증제도 마련) 철강·시멘트·석유화학 등 탄소저감 제품 시장 창출

- 저탄소 철강 인증제도 시행('27) 및 혼합시멘트 종류별 KS인증 개발하고, 공공·민간의 탄소저감 제품 사용 확대 위한 인센티브 부여*

* (예) 저탄소 철강 사용 자동차 구매시 인센티브 부여, 공공사업 건설사 선정시 혼합시멘트 사용기업에 가점 부여, 혼합시멘트 의무사용 비율 단계적 확대, 녹색건축인증제도 개편 등

- 재생원료인증제 등 도입 추진('27~)으로 전자제품·섬유·생활용품 등 제조업 순환자원 신시장 기반 마련

□ (공공조달) 녹색제품 대상확대 및 친환경 제품에 대한 공공조달 강화

- 에너지효율, 자원순환 등 분야별 다양한 녹색인증 제품을 녹색제품에 포함*

* (現) 환경표지, 우수재활용, 저탄소제품 → (改) 고효율e기자재, 재제조제품 등 포함

- 전기차·태양광 등 GX 분야 완제품과 구성 소재·부품에 대한 녹색제품 인증 신설*로 녹색시장 저변 확대

* (전기차) 강판·모터·배터리·강화유리 등 (태양광) 태양전지셀·인버터·케이블 등 기술여건 감안해 선정

- 녹색 혁신제품 시범구매 강화*, 공공조달 시 녹색제품 구매목표 비율 신설(現 2% 수준 → 4%) 및 공공조달 의무기준** 마련 검토 등으로 시장 견인

* 녹색 혁신제품을 조달청 시범구매 중점 지원분야로 반영하여 전략적 공공조달 확대

** (사례) 공공조달시 총 구매액의 1.1% 이상 중증장애인 생산품 의무구매

□ (플라스틱) 식음료 PET 재생원료 사용의무를 상향('26 10% → '30 30%), 인증체계 구축(해외 주요국과 호환) 등으로 재생원료 사용 확대

- 바이오, 재활용 원료 기반의 플라스틱 제품에 대한 인증제도 개선*, 공공기관 우선구매 도입 검토로 수요 활성화

* 완제품 친환경 원료 함량이 아닌 투입량 기준으로 제품의 환경성 개선 여부 평가(환경표지 인증기준 개정), 바이오나프타·열분해유 투입 실적을 인정받도록 인증제도 개선을 위한 연구용역 추진('26.下)

2 GX 전략산업의 글로벌 시장 진출 가속화

- ◆ GX 수출저변 확대를 위한 글로벌 수출전략 마련 및 팀코리아 구성
- ◆ 글로벌 지속가능성 규제 관련 기업의 대응역량 제고

□ (GX 글로벌 수출전략) 국가별 맞춤형 수출 전략 마련 및 정부·기업이 팀코리아를 구성하여 패키지·동반진출 등 적극적 시장진출 추진

- 시장별 최적화된 프로젝트를 선정해 맞춤형 패키지를 지원하고, ODA 대기업 해외프로젝트 연계한 협력사 진출 등 팀코리아 기반 동반 진출 추진

- 대·중소기업 녹색수출 원팀* 가동, 상생금융·녹색펀드 등 자본 연계

* 녹색산업 얼라이언스(기후부, '23.1 출범) 100개사 참여 중(정부공공 29개소, 건설·엔지니어링 71개소)

- 정상외교 후속조치, 국제행사 계기('28년 G20 의장국 수임) 정책·산업 합동홍보

- 해외개발사업 전주기(사업발굴, 실증, 투자, 성과관리) 통합플랫폼을 구축하여 사업 단절구조 해소 및 후속사업 연계체계 확립

※ (KIND 사례) 해외투자 개발사업 발굴부터 개발, 투자, 금융지원 등 사업 생애주기 전 단계 지원

〈글로벌 수출전략 및 패키지 지원방안(예시)〉



□ (규제 대응) 글로벌 지속가능성 규제 관련 우리 기업의 대응 역량 제고

- 공급망 내 기업의 DPP 요구정보, 탄소발자국 등의 데이터를 공유하는 산업 공급망 데이터 스페이스 구축('26년 ISP 수립 중)

- 제품별 지속가능성 요건(탄소발자국, 재활용·수리 용이성 등)을 설정하고 등급·점수 부여

- 외국 규제동향 반영 및 상호인정 협의를 통해 산업 대응역량을 강화하고, 라벨·전자매체*로 제품의 지속가능성 정보 공개 추진

* 디지털 제품 여권(DPP): 제품 수 단계에서 환경·에너지 관련 정보를 저장·관리·공개하는 증명서 부착 요구

- Carbon neutral certification(탄소중립 인증) 등 기업의 GX 관련 해외인증 획득 비용 지원, 글로벌 기술이전·사업화를 위한 컨설팅 지원 확대

③ GX분야 미래 전문인력 양성

◆ 5년간 GX 분야 전문인력 7만명 양성(청년 5만명) 및 AI·DX 연계교육 추진

- (GX 전문인력 양성) 지역·산업 수요에 기반하여 산업 탈탄소 전환 및 녹색산업 분야에 5년간('26~'30) 전문인력 약 7만명(청년 5만명) 양성 추진
 - 대학-기업 협업으로 재생에너지 전문인력을 양성하고, 미래차·에너지 실무인력 양성을 위한 부트캠프 운영 및 컨소시엄 대학 지원^{2.1만명}
 - 지역인적자원개발촉진* 중심으로 GX 분야 직업훈련을 강화하고, 지역 수요를 고려한 계약학과·이공계학과 확충 및 산업전환 공동훈련센터 지원^{1.9만명}
 - * 지역단위 인력양성·고용 거버넌스로 지방노동청·지자체, 사업주·노동자단체 등이 협력·구성
 - 재생E·SMR, 에너지시스템 등 에너지산업 분야에 연구역량과 실무경험을 겸비한 석·박사급 전문가 및 교육인력, 스타트업·창업 인재양성^{*1.3만명}
 - * 에너지산업 수요에 기반하여 AI 융합인재, 혁신형인재, 지역인재 등 지원
 - 탄소중립 전환 영향을 받는 노동자들에 대한 전환훈련 지원^{0.3만명}
 - 전력반도체, 미래자동차, 이차전지 등 대표 녹색산업과 다배출 업종의 탈탄소 전환기술 분야 석박사 전문인재 양성^{0.3만명}
 - 미래환경산업 분야에 대한 특성화고부터 석박사급까지 다양한 인력 양성을 지원하고, 녹색산업·환경 분야 예비창업가·교육인력 육성^{0.8만명}
- (AX·DX 연계) AI·DX와 연계하여 탄소중립 융복합 인재 양성
 - 현재 추진중인 노동시장 AI 인재양성('AI+역량 UP 프로젝트')과정에 GX 결합 가능한 분야의 훈련 개발 및 고도화('27)
 - GX·DX 융합형 공급망 탄소관리 청년 전문인력 양성을 위해 특성화 대학원 2개소를 선정하여 석·박사(전일제) 인력 양성('30, 135명 목표)

2 모두의 K-GX

(1) 지역성장 견인 GX

1 5극 3특 연계 지역특화 GX 산업 육성

- ◆ 중앙·지방 GX 파트너십 통해 대표모델 발굴, GX 기술허브·도시인프라 확산
- ◆ 흩어진 서남권 에너지 신산업 인프라를 연계하여 에너지특화도시로 발전

□ (5극3특* 연계) 중앙·지방 파트너십 통해 대표모델 발굴→GX 기술허브 육성

* 전국을 5개의 초광역권(5극)과 3개의 특별자치권역(3특)으로 나누어 육성하는 지역정책

- (중앙·지방 협력) 5극3특 중심으로 지역 산업 특성과 수요에 기반한 ‘맞춤형 그린전환 대표모델*’ 발굴을 위해 중앙·지방간 정책협력·지원 추진

* (유형) 청정기술 확산형, 공급망 고도화형, GX인프라 구축형, 순환공급망 조성형

(예시) 순환공급망 조성형 모델: 중부권 - 반도체·이차전지 - 희소자원 회수, 물 재이용

- (나주 에너지특화도시) 규제 샌드박스, 이전기업 인센티브 신설 등 에너지 관련 산업의 기술·투자·창업 생태계 조성 추진('26.下~, 조성방안 마련)

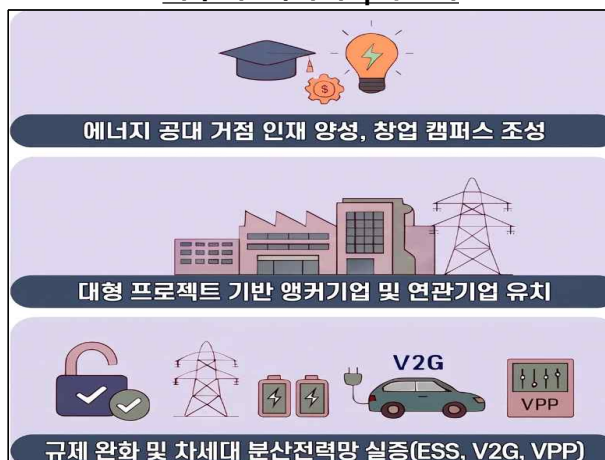
- 에너지 기술이전·투자·육성기관(한전기술지주*) 주도로 대표 투자대상 사업 발굴 및 에너지공대 K-그리드 인재·창업 밸리 사업** 추진('26~'28)

* '26.8월 설립, 한전 보유 기술의 무상·저가 이전 등을 통해 스타트업 성장 지원

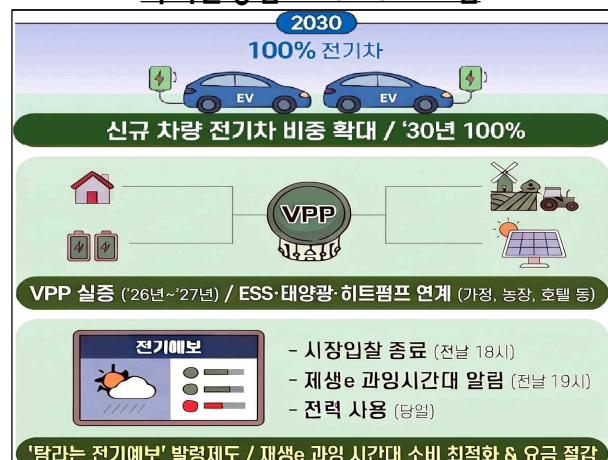
** 분산에너지 실증 클러스터(기술 성능검증, 적합성 평가 등), 인재양성 인턴십, 글로벌 공동연구 등

- (녹색문명섬 제주) 신규 전기차 100% 달성, 히트펌프 도입 지원, ESS 배전망·VPP 실증 등으로 2035 탄소중립 프로젝트 추진

나주시 에너지특화도시



녹색문명섬 제주 주요사업



② 산단 · 클러스터의 전환기반 조성

- ◆ 기존 산단을 에너지자립·무탄소전력·저탄소공정 중심으로 전환 추진
- ◆ RE100 산단, 녹색융합클러스터 등 지역기반 새로운 녹색산업 거점조성

□ (기존산단 탈탄소 전환) 탄소다배출·노후 산단을 탄소중립·그린 산단으로 탈바꿈하고, 산단 입주기업의 탄소배출량 밀착 관리 지원

- 탄소중립 선도산단을 선정, ▲산단 태양광, ▲ESS 통합발전소, ▲순환경제 생태계, ▲탄소규제 대응 등 저탄소화 패키지 지원 및 확산*

* 구미산단 시범사업('25.下~'29, 총 1,300억 규모) 성과를 바탕으로 확대 추진(5년간 국비 500억원)

- 기존 노후산단 재생 사업*을 통해 재생에너지 시설 확충 등 무탄소화·에너지자립화를 지원하고, 스마트 그린산단** 확대(현 24개소)

* 현재 재생사업(최대 500억원) 지원 범위를 도로주차장·공원에서 태양광 패널 등 재생e 시설까지 확대

** 스마트 그린산단 입주기업 에너지 효율화, 탄소 감축 관리 등 지원

- 산단 입주기업의 제품별 탄소배출량 정밀 관리* 및 공정 과정의 탄소배출 데이터를 일원화·표준화하여 글로벌 탄소무역 규제에 선제적 대응 지원

* 기존 에너지관리시스템(EMS), 생산관리시스템(MES)에 S/W기능 보완으로 데이터 활용성 제고

□ (새로운 녹색산업 거점 조성) RE100 산단 등 GX 기반의 새로운 산업거점을 조성하고 지역특화 녹색산업을 미래먹거리로 육성

- 재생에너지가 풍부한 지역에 지산지소형 재생에너지자립도시(RE100 산단)을 조성하여 기업의 RE100 달성 및 에너지 전환 지원

- ▲재생에너지 집적화지구, ▲분산형 전력망, ▲산단, ▲배후 정주지구 등을 조성하고, 입주 기업에 재정·세제 등 인센티브 강력 지원

- 녹색융합클러스터*를 추가 조성하고, 중장기적으로 온실가스 감축 및 순환경제를 결합하여 산단의 녹색화 확대 추진

* 녹색·환경산업과 연관산업의 집적·융복합 촉진 및 연구개발, 실증화 등 수행

- 첨단 전자산업(경북, ~'30)·태양광 사용후 패널(전남, ~'30)·Post-플라스틱(부산, ~'29) 자원순환 등 지역산업 연계 클러스터를 조성하고, 특성화대학원 신설 등 지역인재 육성

③ 국토·도시·공간의 GX 추진

- ◆ 국토 전반의 탄소배출 효율화를 위한 국토조성계획 수립
- ◆ 도시 건물·생활공간의 에너지 전환을 통한 도시·공간의 GX 추진

① (국토) 탄소배출 등을 고려하여 국토·산림 조성계획을 수립하고, 권역별 넷제로 도시 선도모델 확산

- (국토계획) 토지이용·개발계획 수립 단계에서 탄소감축 효과를 비교·검토할 수 있도록 탄소공간지도를 AI시뮬레이션 기반 플랫폼으로 전환
- (산림조성) AI·빅데이터 기반으로 산불방지 대응 및 유휴토지 발굴·식재
 - 탄소 흡수에 적합한 우수품종(난대활엽수종 등)을 조림하고, 산림탄소상쇄제도를 국제적으로 통용가능한 수준으로 고도화
- (도시조성) 탄소중립 선도도시*(당진·제주·보령·노원, ~'30년 구축) 및 수소도시 조성사업 등 권역별 넷제로 도시 성공모델을 발굴하고 전국 확산

* 도심형 태양광, 분산형 전원, 전기모빌리티 전환 지원 등

② (도시) 제로에너지빌딩(ZEB)·그린리모델링(GR)·목조건축물 확산 및 도심 건축물 전반의 에너지 대전환을 통해 도시환경의 GX 가속화

- (ZEB) 공공부문은 '30년까지 ZEB 3등급 의무화(일정규모 이상), 민간부문은 연면적 500m² 이상 건축물(전체의 약 90%)에 5등급 수준 의무화 추진
 - 고등급 ZEB 확산을 위한 ZEB 설계 컨설팅 지원 및 인센티브* 확대 추진
- (GR) 노후 공공 건축물 그린리모델링 의무화 대상 확대('26년 150동 → '30년 1,230동) 및 그린리모델링 가치를 공식 인정하는 그린리모델링 확인제* 도입 추진
 - 확인서를 발급하여 GR을 건물 성능 개선 공사로 인정하고, 건축물대장에 이력 기재
→ 확인서를 근거로 추가 인센티브 부여 방안 검토
- (목조건축물) 기업·지자체 등과 협력하여 목조건축물 랜드마크 확산(現 44개) 및 목조건축 기술개발*을 지속 추진

* 국산재 활용 한국형 중고층(51m) 목구조물 핵심 요소기술 개발 및 실증(R&D, ~'26년)

- (에너지 전환) 지역별·개별 건축물에 대한 에너지소비총량제* 도입을 추진하고, 도심·산업단지 핵심시설에 대한 친환경에너지 전환 확대

* 에너지 사용량 목표기준을 마련하여 지역별·개별 건축물에 대한 에너지 소비총량 제한

- 건물부문 국가온실가스감축목표와 지역 여건을 함께 반영하는 건축물 에너지 총량관리 체계* 구축

* (국가) 지자체와 협의하여 지역별 총량을 설정

(지방정부) 신고 등급제 및 사용량 공개 등을 통해 개별 건축물 사용량 관리

- 공동주택(하남교산), 랜드마크(코엑스·GBC 등) 및 클러스터(강원·대청 등)에 도수관로, 하천 등 활용한 수열에너지 보급

※ (예) 도수관로(롯데월드타워 → 종합운동장 → GBC → 코엑스 등)로 수열에너지 연속 공급

- 히트펌프 도입 확산을 위한 제도개선* 검토, 기존 화석연료 난방 지원사업의 히트펌프 보급사업 전환 등으로 난방체계 대전환

* 히트펌프 설치 시 건축물 바닥면적 산입 제외 등

③ (공간) 학교·전통시장·가정 등 국민 생활공간 전반의 탈화석연료 기반 에너지 자립 추진

- (학교) 사립학교 태양광 보급에 대한 예산투자를 지속하고 전국 국공립 초·중등학교*(소규모·노후학교 제외)에 태양광 설치(~'30)

* (초·중고) '26년 680개→'30년 900개, (대학) '27년 ^{사립}50개→'30년 ^{사립}280개 + 900개 국공립으로 확대

- (생활공간) 전통시장·공영주차장(1,000㎡이상 의무화)에 태양광 보급 확대*, 에너지다소비 생활편의시설·사회복지시설 등**에 히트펌프 설치 집중 지원

* (전통시장) '26년 60개소 → '30년 250개소, (공영주차장) '27년~ 1,500개소 보급 목표

** 목욕탕·수영장, 태양광 설치 단독주택 등 히트펌프 보급 효과가 높은 민간·공공시설에 집중 지원

- (가정) 가정용(베란다) 태양광 보급을 지원('26, 375억원)하고, 가정용 전기요금 체계* 개편('26.4~) 등 히트펌프 보급 활성화 여건 마련

* 히트펌프 설치 주택 대상, ▲누진제, ▲주택용 계시별, ▲일반용 中 소비자가 직접 선택 가능

[2] 상생과 포용의 GX

[1] 기후리스크 대응 및 취약계층 보호 강화

- ◆ 기후위기에 따른 기업 피해사례 발생 → 선제적 기후리스크 관리 추진
- ◆ 녹색전환에 소외되지 않도록 기후취약계층에 대한 안전망 확대

[기업 기후리스크 평가 지원]

- (기후리스크 플랫폼) 사업장별 지형·입지 및 업종 특성 등을 반영하여 기업 맞춤형 기후리스크 평가체계 구축('26~'30년)
 - 사업장별 기후리스크를 정밀 진단하는 평가방법을 조속히 개발하고, 수요기업 대상 진단 시범사업 실시('27上)
 - 중소기업은 맞춤형 간이평가 방법을 개발·보급하고, 평가·적응 역량 제고를 위한 교육 제공('28년~)
- (적응정보 플랫폼) 부문별로 흩어진 기후적응 정보를 통합·표준화하여 기업의 기후리스크 대응 기반 마련
 - '25년 물관리·해양수산을 시작으로 '28년까지 각 부문별 기후적응 정보를 단계적으로 연계·통합하여 대국민 제공('29년~)

[기업 기후리스크 대응 설비투자 지원]

- (투자지원) 기후리스크 취약 노후 산업단지 및 업종 대상 추진과제 발굴 → 선제적 적응투자를 견인하는 지원체계 마련('26.下)

< 산단별·업종별 기후리스크 대응 지원 수요 >

- (노후산단) 울산 A산단 기후리스크 진단결과 매립지역 침수 예방설비 보강이 필요하나, 국가-지자체-입주업체간 관리·이행주체가 불분명하여 대응에 한계
 - (업종별) 업종특성에 따라 취약한 기후리스크가 상이한 만큼, 맞춤형 대응 추진
 - (조선업) 해수면 상승, 침수 등 기후리스크 관리를 위해 업계 공동 대응체계 마련
 - (물류업) 폭염으로 인한 노동생산성 저하를 예방하기 위한 정책 지원 필요
 - 기업의 선제적 적응투자 활성화를 유도하기 위해 리스크 저감 설비 개선시 제도·금융·재정적 지원 방안* 마련
- * (예시) 기후리스크 저감설비 설치시 기후금융(전환금융 등) 활용 확대

[공공인프라의 기후회복력 제고]

□ (기후적응형 인프라) 기후변화를 반영한 설계 기준 개선과제* 발굴

* (진행 중) 댐 유역 가능최대강수량 재산정 및 설계기준 개정(~'27), 지역별 강우특성을 반영한 하수도설비 기준 개선 검토('26)

(추가 발굴가능 과제) 원전 냉각설비 및 열교환기 설비투자

□ (민관협력) 국가-기업 방재시설이 연계된 경우 공동리스크 진단을 실시하고, 관계기관 협의를 통해 공동방재체계 구축

[취약계층 기후회복력 제고]

□ (기후보험) 폭염, 침수 등 기후재난으로 인한 취약계층의 피해를 보전하기 위해 기후보험 단계적 도입

○ 중앙정부는 지급대상 및 조건 등에 대한 표준기준 설계, 지자체는 지역 특성에 맞는 특화상품 개발하여 맞춤형 보험 제공

○ 기후보험의 구체적 실행체계 마련을 위해 기후적응법 하위법령 제정('27.下 시행 예정)

□ (GX복지 확대) 녹색전환을 실행하는 취약가구와 지역에 추가 지원

○ 에너지바우처 대상에 연탄보일러를 사용하는 에너지 취약계층*에 비연탄 연료 구입비를 신규 지원하여 녹색전환을 유도('26.8월~)

* 전체 에너지바우처 수급대상 141만가구 중 연탄사용 가구는 약 1,000가구

○ 에너지 효율이 높고 재생에너지를 활용하는 취약지역 쉼터 중심으로 지원사업 개편·확대('26년 12개소 → '30년 50개소)

○ 기후변화에 취약한 저소득층 가구 및 사회복지시설 대상으로 고효율 냉난방 설비교체 및 단열시공 등 지원 확대('27년 총 5.9만가구, 750개소)

□ (사각지대 해소) 수요자 중심의 유연한 제도운영으로 빈틈없는 지원

○ 월세 등에 에너지 비용이 포함되어 바우처 결제가 어려운 수급자(고시원, 쪽방촌 거주자) 대상으로 지원금액 일부를 현금 지원('26.11월~)

2 대·중·소 협업 등 중소·중견기업 전환지원

- ◆ 글로벌 GX요구에 대응하기 어려운 중소·중견기업에 종합적 지원 제공
- ◆ 대·중·소 기업 상생 협력을 통해 GX 노하우를 공급망 전반에 전파

□ (기술 확보) 중소기업 GX 기술개발·실증·사업화 지원 확대

- 탄소중립 분야 기술 보유* 중소기업에 현장 실증, 시제품 제작 및 성능평가, 투자 연계 등 사업화 지원 촉진

* 3년 이내 특허 획득 또는 정부 R&D 성공판정 과제(예: 탄소감축 기술, 탄소저감 연료대체 등)

- 철강·알루미늄(CBAM 적용), 정밀화학원료, 자동차부품 등 중소기업 10대 수출 핵심품목에 대한 전략적 R&D 및 현장 실증 지원 확대('26년 2개→'27년안 6개)

중소기업 수출품목 전략적 R&D 주요추진 분야



□ (역량 강화) 의무 감축대상*이 아닌 공급망 내 중소기업을 대상으로 탄소 감축설비·감축기술 컨설팅, 시장조사, 설비 도입 등 패키지 지원

* 배출권거래제 할당기업, 온실가스·에너지 목표관리업체

□ (대·중·소 협업) '대·중·소 탄소파트너십'을 통해 연계된 공급망 공동 전환

- 원청·협력기업 간 '산업 공급망 탄소파트너십'을 구축하여 공급망 내 중소·중견기업 탄소감축과 글로벌 탄소규제 대응 지원('30년까지 200개 이상)

※ (현장의견) 글로벌 고객사는 공급망 전반(+협력기업)에 대한 탈탄소 요구

- 원청기업은 협력기업에 현금·현물 출자, ESG 컨설팅 지원 등 상생 협력, 정부는 감축 기술·설비 도입, 탄소발자국 산정 등 지원
- 탄소감축기술을 보유한 중소·중견기업과 수요기관(대기업·공공기관)을 매칭*하여 현장 실증, 시장 창출 등 공동 문제 해결

* 오픈이노베이션, 상생협력 실증 프로그램 등

③ 전환산업 · 근로자 지원 강화

- ◆ 석탄발전·내연기관 등 전환산업에 대한 실질적·구체적 지원방안 마련
- ◆ 정의로운 전환 특구를 통해 지역 산업·일자리 지원 강화 및 고용 안전망 구축

□ (석탄발전·내연차 전환) 석탄발전 및 내연차 업체 전환방안 마련

- 이해관계자 의견수렴을 거쳐 고용안정 지원 및 발전소 폐지원칙 등 전환방안을 담은 「2040 석탄발전 전환 로드맵」 수립(‘26.下) 및 법적근거** 마련

* ①폐지원칙 및 조기폐지 지원방안, ②대체 일자리 등 고용안정 방안, ③재생e 중심 대체산업 지원 등

** 「석탄발전 노동자 및 폐지지역 지원 특별법」(‘26.5 상임위 통과) 및 폐지발전소 지원위한 법률 제정(‘26.下)

- 중소기업이 앵커기업과 협력하여 친환경차* 분야로 공급망 단위 전환 추진시 컨설팅·바우처·용자지원 등 사업전환 전과정 집중 지원

* 예시 : 내연차용 크랭크샤프트 → 전기차용 로터샤프트(친환경 모빌리티 핵심부품)

- 친환경 자동차 부품기업의 기가캐스팅* 등 차세대 공정기술 개발 지원

* 초대형 프레스로 차체·새시를 한번에 성형(Tesla社 도입), 비용·생산시간 측면에서 장점

□ (탄소배출 기업 전환) 온실가스 다배출 기업의 GX 지원체계 구축(‘27)

- 배출권거래제 대상 기업 등 다배출 기업의 GX 가속화를 위해 감축 설비 설치 보조, 사업재편 우선 처리 등 재정·행정 종합 지원
- 다배출 중소·중견기업의 GX 전환을 위해 스마트생태공장 및 뿌리산단 대상 설비 교체 및 효율적 감축경로 설계 등 지원 추진

□ (정의로운 전환) 사회·경제적 변화 및 고용환경 변화 발생(예상) 지역 대상 ‘정의로운 전환 특구’ 지정 및 직업훈련, 장려금 등 맞춤형 우대 지원 추진

- 고탄소업종 및 석탄발전소 폐지 예정 근로자 대상 고용안정 지원금 지원

(3) 국민 참여의 GX

1 국민참여 실천모델 발굴·확산

- ◆ 기후행동에 대한 실질적 혜택을 부여하여 국민의 자발적 녹색생활 실천 확산
- ◆ 다각적 홍보와 소통을 통해 국민·기업의 사회적 공감대 형성

□ (실천모델 발굴) 국민 모두의 녹색대전환을 위한 ‘대한민국 기후행동’ 추진

- 기후시민 10가지 약속* 지정(‘26.上)을 통해 단순한 절약·희생이 아닌 비용절감·건강증진·산업전환에 기여하는 새로운 생활양식의 인식 정착 유도

* 국민 누구나 공감·실천할 수 있는 기후행동의 원칙·방향성·가치 제시

- 기후행동 기본계획을 수립(‘26.下)하고 탄소중립 지방정부 실천연대 기능 강화 등 지역중심 상향식 GX를 위한 이행체계·거버넌스 혁신 추진

- 기후행동 글로벌 확산을 위한 국제 공동 캠페인*을 추진하고 현지 실천 활동에서 확인된 수요를 우리 기업의 저탄소 기술·제품 수출로 연계

* 기후행동·기후산업 글로벌 협력체 구성(‘26.10월) → 「글로벌 기후시민연대 행사」 개최(COP21, ‘26.11월)

□ (참여 인센티브 강화) 기후행동에 대한 보상체계로 참여확산 촉진

- 그린카드·모두의 카드를 연계하여 녹색제품 구매, 전가·수소차 충전 시 적립 혜택과 대중교통 이용 시 환급 혜택을 합친 녹색소비·교통 특화 카드* 출시(‘26.10월)

* (녹색소비) 녹색제품 구입 등 저탄소·친환경 생활 실천 시 에코포인트 적립 혜택 제공, (교통) 월 15회 이상 대중교통 이용 시 교통비 지출금액의 일부(정률·정액제) 환급

- 탄소중립 국민실천 지원 확대를 위한 탄소중립포인트제 개선*, 민간 기업과 협력하여 기후행동 실천 시 서비스 및 추가 보상 제공**

* 기후행동과 탄소중립포인트 실천항목 연계, 일상 속 기후행동 GX를 위한 홍보 및 혜택 강화

** (사례) 녹색생활 실천시 탄소중립포인트에 민간부문 포인트 추가 적립

모두의 그린카드

1 친환경 소비 혜택 (기존 그린카드)
친환경 소비할 때마다 에코머니 적립!



커피, 가맹점 & 음식점 등
에코머니 적립

대중교통 & 전기차 이용 시
에코머니 적립

2 대중교통 이용 환급 (기존 모두의카드)
대중교통을 많이 이용할수록 환급 혜택이 쏙쏙!



월 대중교통 이용금액이
일정 규모 이상이면

일정 금액을
매월 환급!

기후시민 10가지 약속

1 일상 속에서, 함께 실천해요
대중교통 이용, 쓰레기 줄이기 등 생활 속 작은 행동으로
탄소를 줄여요!



대중교통 이용하기
걷거나 자전거 이용하기

쓰레기 줄이기
일회용품 줄이고
재사용 분리배출 실천하기

먹을 만큼 준비하기
음식을 쓰레기 줄이고
자극을 더 가볍게

2 사회와 함께, 변화를 만들어요
햇빛과 바람을 활용하고, 전기화를 확대하는 등
지속가능한 미래를 만들어요!



햇빛과 바람으로 전기 만들기
재생에너지 확대와
에너지 전환 실천

건물의 난방과 온수 전기화하기
화석연료를 줄이고
전기로 전환

□ (아이디어 사업화) 국민이 제시한 탄소중립 사업 아이디어를 기업이 사업화할 수 있도록 지속 지원*('27년안 38개)

* 제품화 솔루션 제공, 시제품 제작 지원 등(지재처, 탄소중립 아이디어 거래사업화 지원사업, '26년 38개사)

2 국민 체감형 GX 사업 확대

- ◆ 지역주민이 에너지 생산의 주체로 수익을 향유하는 이익 환원모델 확산
- ◆ 발전사업과 지역발전을 연계한 상생형 사업모델 구축으로 주민 수용성 제고

□ (주민이익) 재생e와 계통 관련 주민 참여형 이익 공유모델 확산 및 에너지 전환이 지역경제 활성화로 연결되는 공생 모델 구축

- (햇빛소득마을) 부지·자금·계통·안전관리 등 밀착 지원*하여 전국 확산('30년 3,000개)

* (주요 지원사항) 부지 발굴(농공·수공 등), 계통 우선접속, 용자 지원(85%), 인허가 등

- (바람소득마을) 육·해상풍력 각 형태에 적합한 표준모델* 정립 및 경쟁입찰 우대조건 등 인센티브 체계 마련

* (표준모델 기본방향) 주민 의사결정 참여, 주민참여율 확대, 공공성 확보

- (계통햇빛소득) 송전망 주변지역 주민 대상 투자기회를 제공하고, 일정 수익을 되돌려주는 계통햇빛소득 신설·운영

- (농촌 부존자원 활용) 농업기반시설(농지, 저수지) 등 풍부한 부존자원 활용, 영농형 태양광 확대*, 영농부산물·가축분뇨 자원화 등 新 수익모델 창출

* 영농형 태양광법 제정 및 농지법 개정('26) 후 일시사용 허가기한 연장(8년→23년), 사업주체·농지활용기준·임차농보호방안 등 마련

〈주민 참여형 이익 공유모델 예시(햇빛소득마을)〉



3 지속가능한 K-GX

(1) 전폭적 정부 지원

① 10년간 대규모 재정 투입 및 혁신적 지원사업 도입

- ◆ 1,000조원 규모의 재정·기후금융 투자로 전폭적 지원 추진
- ◆ 기후재정 성과관리 체계 고도화 및 혁신적 지원제도 도입

□ (정부투자 강화) 가시적 성과 달성을 위해 GX 분야에 10년간('26~'35) 1000조원 투자(재정 200조원 + 기후금융 790조원* + a)로 전폭적 지원 추진

* 5대 정책금융기관(산은·기은·수은·신보·기보)을 통해 조성

- 기후대응기금 대폭 확대*(산업·에너지 전환 등 GX 투자 확대), 녹색국채에 대한 제도적 기반 및 세부 방안(규모·방식)을 마련('27.上)하고, '28년 최초발행 추진**

* '26년 기후대응기금 지출사업 규모 : ('26년) 2.6조원 → ('27년안) 7.6조원

** (사례) 일본정부는 GX경제이행채(국채)를 '23년부터 10년간 20조엔 규모로 발행 예정

- 배출권 유상할당 수입, 他 회계·기금 전입금 등 안정적 수입기반 확보

□ (성과관리 고도화) 재정사업이 기후에 미치는 영향을 체계적으로 분석하여 재정운용에 반영할 수 있도록 분석·관리체계 고도화

- 7대 중점분야*로 GX 재정사업을 구분하고 투자 성과 지속관리, 감축사업의 NDC 영향 분석 등 감축인지 예산서 활용 제고방안 마련**

* ①산업 탈탄소 전환, ②녹색산업 육성, ③미래시장 조성 및 인력양성,

④지역성장 견인, ⑤상생·포용, ⑥국민참여, ⑦민간투자 생태계 조성 등 7개 분야

** 재정투자의 온실가스 감축 효과성 분석, 감축사업의 성과분석·환류체계 등

- 중장기적으로 가칭기후인지예산제 도입(現감축 → 改적응·배출유발 등 재정사업의 다양한 기후영향을 식별할 수 있도록 분류체계 마련) 검토

□ (혁신적 지원제도 도입) 단일기업·정책지원·녹색금융 중심에서 벗어나 공급망 컨소시엄·경매방식·전환금융연계 등 혁신적 재정지원 방식* 지속 도입('26~)

* (파트너십) 제품 단위의 탄소 배출량 감축을 위해 공급망 내 기업들이 함께 감축 협력 (경매) 정부지원 예산 대비 탄소감축 효율이 높은 프로젝트를 경매 방식으로 발굴·지원 (융자) 전환금융과 연계하여 GX 설비 및 R&D 투자 등 지원

2 세제·규제개선 등을 통한 혁신환경 조성

- ◆ GX 이행 초기단계에 과감한 세제지원 확대로 기업투자 매력도 제고
- ◆ 걸림돌 규제의 과감한 개선으로 GX 투자 지속 확대 도모

□ (세제 지원) GX 핵심 산업의 국내기반 확보 및 경쟁력 제고를 위한 국내생산세액공제 도입 및 세제지원 확대 검토

- 태양광·풍력·이차전지 등 대표 녹색산업의 핵심부품·장비에 대한 국내생산세액공제 대상 지정(법률·시행령 개정, '27.1분기)으로 생산 촉진
- 국가전략기술에 미래형 에너지 분야를 신설하여 수소(기지원 중)·SMR에 대한 세제지원 확대 추진

□ (규제 혁신) 산업 전반의 규제혁신을 통한 GX 투자환경 조성

- 순환자원경제법 개정을 통해 산단·사업장에서 발생한 공정부산물을 내부에서 순환이용* 시 규제**를 면제하는 규제특례구역 신설('27~)

* (예) A사의 공정부산물(슬러지 등)을 동일산단 업체에서 조개탄으로 재활용하여 A사에 재공급

** 인수인계시 전산프로그램 입력, 차량 내 GPS부착, 보관장·진출입로 CCTV설치 등 의무

- GX 핵심기술 보유기업에 대한 규제샌드박스 및 기획형 규제 특례, 인허가 패스트트랙 지원 등으로 민간 혁신사업 모델을 발굴하고 확산 추진

□ (우수기업 인센티브) 우수 GX 이행기업에 대한 인센티브 도입 추진

- GX 계획·이행·달성 기준을 마련(KS 제정 등)하고, 시범사업·인증 등을 통해 자발적 GX 선언* 및 이행 기업에 대한 다양한 인센티브 지원방안 검토

* 기업이 설정한 탄소감축 목표, 저탄소 설비·기술 투자 이행계획 등 포함

- 탄소중립전문기업 제도를 도입하고, 지정기업 대상 인허가 신속처리 등 규제특례 도입 및 혁신적 재정지원 방안 법제화 추진

③ 탈탄소 혁신 기술개발(R&D)의 전략적 지원 추진

- ◆ 중장기 계획·로드맵 바탕으로 GX 기술 개발·실증에 대한 지원 강화
- ◆ 도전적 혁신적 기술분야에 과감하게 자원·역량 결집하여 한계돌파

□ (기술로드맵) 탈탄소 혁신기술 고도화를 위해 온실가스 감축 관련 17개 분야 기술현황과 개발방향을 담은 '탄소중립 기술혁신 종합 로드맵' * 수립

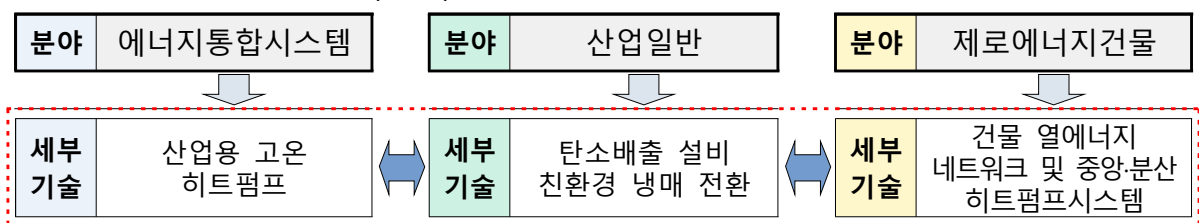
* '26.4분기 中 국가과학기술자문회의(탄소중립기술특별위원회) 상정 예정

< 기술 로드맵 17개 분야 >

에너지 전환	산업	수송	건물·환경·CCUS
태양광, 풍력, 수소공급, 무탄소 전력공급, 전력저장, 전력망, 차세대 원자력, 에너지통합시스템	철강, 석유화학, 시멘트, 산업일반	친환경자동차, 탄소중립 선박	제로에너지건물, 환경, CCUS

- '30년을 중심으로 도전적이고 명확한 기술개발 목표를 설정하고, 이에 기반한 R&D사업 계획 수립 및 재정 투자 뒷받침
- 기술간 연계를 위해 다양한 기술 분야간 정합성을 확보하여, 개별 R&D 사업간 통일되고 일관된 기술 개발 추진 지원

< (예시) 히트펌프 기술의 정합성 >



- 기술개발 현황에 대해 지속적인 이행점검을 실시하고 주요 기술 환경 변화시 로드맵을 수정·보완하여 실효성 제고

□ (기술혁신) 한계돌파가 필요한 탄소중립 기술(차세대 태양광, SMR 등)에 'K-문샷 프로젝트' 추진하여 민·관 모두의 과학기술·AI 자원·역량 결집

- 'K-문샷 기업 파트너십'을 구성하여 AI 모델·네트워크·데이터 등 인공지능 인프라·자원 제공 및 역량 결집, 후속 사업화 지원 추진
- 미션별 목표 및 기술개발 로드맵을 수립하여 기술개발부터 산업화까지 이어지는 전주기 임무중심형 기후기술 R&D 추진

※ 태양광: 보급형 초고효율 다중접합 태양광 모듈 개발

SMR: 핵연료 교체 없이 20년 이상 장주기 운전이 가능한 친환경 SMR 선박 건조 추진

[2] 민간 투자 생태계 조성

① 기후금융 대규모 공급 및 활성화

- ◆ 다배출업종 GX 대표 녹색산업 경쟁력 강화를 위한 대규모 기후금융 공급
- ◆ 다배출 산업의 GX를 가속화하고 안정적 연착륙을 지원할 금융체계 확립

□ (대규모 기후금융 공급) '10년간('26~'35) 기후금융(녹색+전환) 790조원+α 차질없이 공급하고, 과반 이상을 지방(50%↑)과 중소·중견기업(70%↑)에 중점 배분

- 기후금융 정보공유(플랫폼) 및 성과점검 체계를 구축하고, 기후금융 관련 활동우수 금융기관·기업에 인센티브 제공방안 검토

□ (전환금융 도입) 탄소 다배출 산업·기업의 저탄소·친환경 전환을 위한 금융(Transition Finance) 본격 도입·활성화 추진

- 전환금융 본격 가동을 위해 전환금융 모범기준 최종안을 마련('26.10월)하고 업종별 탄소감축 계획과 연계하여 자금 지원*

* 기준1) 녹색금융 대비 판단기준을 유연하게 적용중(녹색분류체계 적용시 일부 요건 유예기간 5년)
기준2) 산업별 탄소감축 로드맵 부합여부를 확인하여 적용 → 로드맵 반영하여 보완 예정

- 전환금융 제도화를 고려한 지원사업(전환채권·보증·융자) 신설('27~)

□ (녹색금융 지원 강화) 재정지원을 통해 GX 이행을 견인하는 안정적인 녹색투자 파이프라인 구축 지원

- 녹색산업 육성 및 대규모 감축 프로젝트 투자 촉진하기 위해, 녹색채권 집중 지원트랙 신설*

* 기존기업당 최대 3억원(0.2~1.0%p) → '27년(안) ▲(일반)6억원(0.4%p), ▲(집중)50억원(1%p, 3개사)

- 녹색투자 활성화를 위해 한국형 녹색분류체계에 포함되는 경제활동 확대*('27~)하고, 주요국 탄소노미 및 제도와 상호운용성을 강화

* 정책여건, 신기술 개발 및 다배출산업 탈탄소화 수준 등을 종합검토하여 신규 경제활동 추가 등

2 배출권거래제 고도화

- ◆ 배출권거래제의 시장 기능 회복으로 감축이 곧 수익이 되는 환경 조성
- ◆ 내·외부 감축활동(전기화·외부사업) 활성화로 실질적 감축 견인

□ (시장 기능 회복) 안정적인 배출권 가격 형성, 시장 기능 회복을 통해 감축 투자에 대한 경제적 유인 부여

- 장기적 가격 안정화를 위해 사전에 설정된 발동 가격 범위 이탈시 공급(경매)량이 자동으로 조절되는 시장안정화예비분(MSR)* 도입('26.下)

* 공급과잉(가격하락)에서는 경매를 축소하고 예비분으로 이전하여 공급량을 줄이고, 공급부족(가격상승)시에는 예비분에서 경매를 추가하여 공급량을 증가

- 배출권 선물시장 마련으로 배출권 시장의 금융시장化 및 유동성 확대

□ (전기화 촉진) 에너지대전환(재생e↑, 전기화 기반 탄소중립) 시대에 부합하는 배출권거래제 인센티브 구조 개편 등 제도개선

- 전기화 설비 대상 최적가용기술(BAT*) 기준 마련하여 배출권 할당 인센티브 제공 등 전기화 기반 감축 유도

* Best Available Technology : 온실가스 감축 및 에너지 절약과 관련하여 경제적·기술적으로 사용이 가능하면서 가장 최신이고 효율적인 기술 및 활동

- 전기화 전환 기업의 배출권 부담 완화 및 온실가스 감축 활성화를 위한 제도개선 방안 마련('27.上)

□ (외부사업 활성화) 감축 이행의 유연성을 확보하고 감축기술 개발 촉진을 위해 배출권거래제 외부사업* 활성화 방안 마련(~'26)

* 할당대상업체의 조직경계 밖에서 온실가스를 감축, 흡수 또는 제거하는 사업

- 기후테크 기업 및 연구기관과 협업하여 CCUS, 바이오차 등 최신 감축기술이 적용된 방법론*을 승인·등록(~'26), 사업화 기반 마련('27~)

* 외부사업 방법론은 실제 사업주체인 민간에서 주로 개발하나, 정부 직권 등록도 가능

- 히트펌프, 전기차 등 실생활에 밀접한 감축 방법론을 개선·확대하여 기업 외 범국민적 참여가 가능한 감축사업 추진('26~)

③ 탄소감축 기술시장 활성화

- ◆ 자발적 탄소시장 구축으로 감축성과를 시장가치로 인정받는 환경 조성
- ◆ 탄소감축 기술에 대한 가치평가 체계를 바탕으로 투자 촉진

□ (자발적 탄소시장) 중소기업의 온실가스 감축 투자 유인 및 기업의 감축 노력 제고를 위해 자발적 탄소시장 신설('26.下 법제정 추진) 및 활성화

< 규제시장과 자발적 탄소시장 비교 >

구분	규제시장(ETS)	자발적 탄소시장(VCM)
운영 방식	배출권 할당 & 거래 (Cap & Trade)	감축량 인증 & 거래 (Credit & Trade)
가격	단일 가격 체계	상품별 차등 가격
검·인증 체계	공공	민간

- 한국거래소 내 자발적 탄소시장 신설, 감축실적 표준화, 탄소감축인증센터 독립법인화 등 탄소크레딧의 품질 일관성, 신뢰성 확보
- 크레딧 소각시 공공조달 우대 등 인센티브 지원, CORSIA(국제항공 탄소상쇄·감축제도) 연계방안 중장기 검토
- 자발적 탄소시장 고품질 탄소크레딧에 최대 20만톤 정부 직접구매 추진

□ (GVCN) UNFCCC, GGGI와 함께 개도국 등이 참여하는 국제탄소시장 협력체계를 구축('27년~)하여 기업의 해외 탄소 감축 사업을 지원

* 기업이 해외감축 사업에서 발생한 탄소감축 실적을 국제적으로 활용할 수 있는 체계 구축

□ (기술시장) 탄소감축 기술에 대한 시장기제를 도입해 민간혁신 촉진

- 기후가치평가 모델*을 정교화하고 시범지원을 추진하는 등, 기후기술평가체계를 통해 혁신기술 보유 기업에 자금 공급 지원

* 기후기술의 사업화를 통한 온실가스 예상감축량을 측정하고, 화폐적 가치로 환산

※ 예) [은행] TCB사 은행 기술평가를 통해 기술신용대출, IP 담보대출 등 공급중

[신보·기보] 기후기술평가를 활용 한국형 녹색분류체계와 연계된 기술평가보증 공급

- 금융회사기업의 녹색경제활동 판단을 지원하여 GX 투자의 거래비용을 낮추고, 핵심 분야·기술에 대한 민간자금 유입 확대

- 텍소노미 적합성 판단 시스템*을 고도화하여 금융회사 및 기업의 탄소감축 활동 참여 확산 지원

* (신정원, 기후금융웹포털) 기후금융 취급시, 금융회사의 K-텍소노미 적합성 판단을 지원 (기보, KTAS) 중소·중견기업의 K-텍소노미 적합성 판단을 지원하는 개방형 플랫폼 운영

※ (금융회사) 그린워싱 등 우려로 기후금융 판단애로 (기업) 복잡한 법적기술적 고려 요소로 녹색투자 판단 한계

[3] 제도적 기반 마련

- ① (법적근거 마련) GX 달성을 위한 선진국 수준의 법적지원 기반 마련
 - 국회 논의를 거쳐 탄소중립산업 집중 육성 및 다배출업종 등 산업 부문 GX 촉진, 중소기업의 탄소감축 지원 등에 관한 주요법 제·개정 추진
 - ※ 「탄소중립산업 특별법」 제정안('26.3), 「산업 그린전환 촉진법」 개정안('26.3), 「중소기업 탄소중립 촉진법」 제정안('24.11)
- ② (거버넌스 구축) 이행점검 및 민관소통을 위한 관계부처 협의체 구축
 - 일본 사례(GX Council) 등 참고하여, 민관합동 K-GX 협의체(단장: 경제부총리)를 구축하고, 주요 과제·전략 고도화 및 관계부처 협의·이행점검 관리

V. 주요 과제별 향후 추진일정

정책 과제		소관 부처	추진시기
1. 신성장동력 K-GX			
① 산업 구조의 탈탄소 전환			
① [산업] 多배출 5대 업종의 녹색 대전환			
5대 다배출 업종별 GX 기술·경로, 연차별 추진계획 등을 포함한 업종별 GX 로드맵 세부계획 마련	산업부		'26.下
주력산업 GX 핵심기술 확보 및 실증·상용화 추진	산업부		'27.上~
수소환원제철 실증기술 확보 및 양산, 저탄소·고급강 생산 기술개발 지원	산업부		중장기
청정수소 생산단지, 이송인프라 조성 및 저렴한 전기의 안정적 공급방안 마련	기후부, 산업부		중장기
재생철자원 가공전문기업 육성	산업부		'27~
저탄소철강 인증제도 시행	산업부		'27~
저탄소철강 공공조달 연계 등 인센티브 제공	주산업부, 재경부, 기후부 등		'27~
NCC 에너지원 전기전환	산업부		중장기
바이오 플라스틱 인증 확대 및 재활용 석화제품 인증제 개선	주기후부, 산업부		~'30
페플라스틱 수급체계 고도화	기후부		'27~
클링커 저감 혼합시멘트 개발	산업부		~'30
공공조달과 연계한 탄소저감 시멘트 판로개척 지원	주산업부, 기후부, 국토부		'27~
바이오항공유·바이오디젤 의무사용 확대	산업부, 국토부, 기후부		산'27, 국'28~
지속가능항공유 신원료 확보 기술개발	산업부		'29
F-gas 대체를 위한 차세대 공정가스 개발 및 상용화	산업부		개발(~'30), 상용화('40~)
차세대 스크러버 개발 및 상용화	산업부		~'35
② [수송] 무탄소 모빌리티 전환 가속화			
전기, 수소차 보급확대를 위한 공공 민간부문별 맞춤형 지원책 수립	주기후부, 국토부 등		~'30
전기차 보조금 개편 추진(지역 재생e 생산 고려, 저탄소 철강 인센티브 우대 기준 검토)	기후부		지역재생e'27, 저탄소철강'28
수소·전기 등 친환경 연료보조금 체계 구축	국토부		'30
전기·수소 법인차량의 법인세 손금처리 기준 우대	재경부		'27.上
전기차 전환 용자·펀드 등 금융지원, 구매·운행 인센티브 확대	기후부		계속
전기이륜차 대폭 전환을 위한 그린배달 인센티브 도입 및 성능·사후관리 강화 추진	기후부		'27.上
전기열차 교체 및 수소열차 실증	국토부		전기열차 ~'30, 수소열차'27.下
복수면허 허용 등 수요응답형 교통 제도개선	국토부		'26.下
친환경 선박 보조금 및 금융 지원 확대, 연료 공급망 구축용 인프라펀드(1조원) 투자 등 친환경선박 전환 지원	해수부		내항 계속, 외항'27.下~
관공선 중심 전기추진선박 전환 및 실증인프라 구축	해수부		계속
지속가능항공유 국내선 의무화('30) 대비 국제선 의무화 우선 추진	국토부		'27~
건설지게차 구매지원 등 무공해 건설현장 지원	국토부		계속

정책 과제		소관 부처	추진시기
③ [에너지] '30년 재생에너지 100GW 조기 달성으로 전기국가 초석 마련			
계통여유지역 플래그십 프로젝트, 5대 정책입지의 사업부지 발굴, 영농형 태양광 보급 등 태양광 보급 확대 재생e REC 제도 및 현물시장 폐지 및 경쟁입찰을 통한 고정가격 제도 일원화 지원 부두, 전용 선박 등 해풍 필수 자원 확대 및 정책 펀드 활용, 보증·용자 예산으로 민간 해풍 투자 확대 해저 HVDC 실증사업을 위한 SPC 설립 송전비용, 균형성장 등을 고려한 지역별 요금제 설계안 마련 ESS 중앙계약시장 개설·운영 전력망 운영·관리 국산화 AI 모델 한국형 크라켄 실증	기후부	계속	
	기후부	'27.上	
	기후부, 해수부, 금융위	계속	
	기후부	'26.下	
	기후부	'26.下	
	기후부	계속	
	기후부	'27.上	
④ [농림·해양] 자원 연료화 및 친환경 전환			
노후경유 농기계 폐차 지원	농식품부	'25~'29	
지능형 농기계 실증단지 구축	농식품부	'26.下(~'28)	
고체연료 생산시설 설치	농식품부	'26~'30	
바이오차 생산 및 폐열활용 발전설비 설치 등 지원방안 검토	농식품부	중장기	
농업현장 재생에너지 통합활용 기술개발	농식품부	'27~'31	
친환경 항만·공급원료 거점 구축	해수부	계속	
친환경 선박연료 공급업 신설	해수부	'26.下	
어촌·수산업 히트펌프 보급 확대	해수부	중장기	
해양기반 탄소 제거기술 개발	해수부	중장기	
② 녹색제조 3대 강국 도약			
① 국가대표 10대 녹색산업 육성			
전기차 구동모터 성능개선 및 차세대배터리 기반 전기차 상용화 기술개발 및 사업화	산업부	중장기(~'34)	
차세대 배터리 상용화 기술개발(배터리산업경쟁력 강화 기술개발 사업)	산업부	'27~'31	
국방·로봇·선박용 셀 개발(수요맞춤형 산업별 배터리 소재 및 셀 기술개발)	산업부	'26~'29	
배터리 리스제 도입	주·국토부, 기후부	'26.下	
배터리 삼각벨트 등 특화단지 지원	산업부	'26.下	
탠덤셀 상용화 및 발전성능 제고	기후부	상용화'28, 성능제고'30	
태양광 모듈, 전지 등 핵심 기자재 경제안보품목 지정	재경부	'26.下	
초대형 해상풍력 터빈모델 개발	기후부	'34	
SMR 국가전략기술 지정 추진	재경부	'27.上	
SMR 지역 파운드리 구축	기후부	'30	
인증제도 고도화(재생e 사용량 반영, PPA 망사용료 지원 연장)	기후부	'26.下	
부유식 해상풍력 테스트베드 구축	기후부	'27~	
서해안 HVDC 구축(새만금-서화성)	기후부	'30	
민·관 팀 코리아를 통한 글로벌 시장 진출 지원	기후부, 산업부	'26~'29	
HVDC 변환용 변압기·해저케이블·차단기 등 핵심기자재 국산화	산업부	'27~'31	
재생e 발전단지 생산 전기(MVDC, LVDC) 직접 공급 전력망 구축	기후부	'28	
전력반도체 핵심기술 개발	산업부	~'32	
산업용·건물용 대용량 히트펌프 개발 및 친환경·고효율 냉매 등 고부가 제품 개발	기후부	대용량 히트펌프'32 냉매'33	
국가 수소 중점연구실을 통한 10MV급 수전해 기술 국산화	과기부	'30	
탄소자원화 원천기술 및 차세대 포집·전환기술 개발·실증	과기부	'30	
CCS 저장소 조기 확보 및 탄소 수송 체계 구축	기후부	중장기	

정책 과제		소관 부처	추진시기
② 기후테크 혁신 스타트업 성장 촉진			
난제형·탐색형 혁신기술 R&D 프로젝트 심층 지원	기후부	'27.上	
대기업·공공기관 인프라 활용한 실증 테스트베드 확대	중기부, 기후부	계속	
유망 기후테크 기업 연 50개사 선정 및 패키지 지원	중기부	'27.上	
기후테크 특화 펀드 확대	기후부, 중기부	'27~	
기후테크 분야 규제특례 신설 및 규제자유특구 확대	기후부, 중기부	'26.下~	
GCF·TIPS-CTS 연계 국내·외 시장진출 지원 및 공공구매 촉진	기후부, 중기부	계속	
③ GX 밸류체인 구축			
철강·자동차 등 주요업종 순환공급망 구축	산업부, 기후부	~'35	
핵심광물 재자원화 산업 육성 및 기술개발	산업부, 기후부	'27~'33	
플라스틱·폐배터리 등 순환원료 통합정보시스템 마련	기후부	'29	
③ 미래시장 조성 및 GX 인력양성			
① 탈탄소 제품 신시장 창출			
혼합시멘트 종류별 KS 인증 개발	산업부	~'30	
공공사업에 재생e 국산 제품 일정비율 구매 의무화	기후부	계속	
에너지효율, 자원순환 등 녹색인증 제품 녹색제품 포함	기후부, 산업부 등	중장기	
식음료 PET 재생원료 사용의무율 상향 등 재생원료 사용 확대	기후부	'30	
② GX 전략산업의 글로벌 시장 진출 가속화			
지속가능성 정보 공유를 위한 공급망 데이터 스페이스 구축	산업부	~'30	
국가별 맞춤형 수출 전략 구성 및 사업관리 강화	기후부	'26.下	
해외개발사업 전주기 통합플랫폼 구축	기후부	'26.下~	
제품별 지속가능성(탄소발자국, 재활용·수리 용이성) 요건 설정	기후부	'26.下~	
외국 상호인정 협의 및 라벨·전자매체로 제품 지속가능성 정보 공개	기후부	'26.下~	
③ GX분야 미래 전문인력 양성			
재생e-SMR 등 에너지산업 분야 석·박사급 전문인력 양성	기후부	계속	
지역인적자원개발위 중심 GX 직업훈련 강화	노동부	'27.上	
산업전환 공동훈련센터 지원	노동부	계속	
대학·기업 협업으로 재생에너지 전문인력 양성	교육부	~'30	
미래차·에너지 전문인력 양성 및 컨소시엄 대학 지원	노동부, 기후부, 교육부	'26~'30	
다배출 업종의 전환기술 전문인력 양성	산업부	계속	
탄소중립 전환산업 노동자 훈련 지원	고용부	계속	
전력반도체, 미래자동차, 이차전지 등 전문인재 양성	산업부	계속	
노동시장 AI+역량 UP 프로젝트에 GX 결합	고용부	'27.上	
2. 모두의 K-GX			
① 지역성장 견인 GX			
① 5국 3특 연계 지역특화 GX 산업 육성			
5국3특 맞춤형 그린전환 대표모델 발굴	산업부	중장기	
나주시 한전기술지주 연계 사업화·스케일업 지원, K-그리드 인재·창업벨리 사업 추진 등 에너지특화도시 조성	기후부	'26.下~	
제주시 신규차량 전기차 비중 확대, 히트펌프 도입, ESS 배전망·VPP 실증 등 지원	기후부	계속	

정책 과제		소관 부처	추진시기
② 산단·클러스터의 전환 기반 조성			
탄소중립 선도산단 확산		산업부	'26~'29
산단 입주기업 탄소배출량 정밀 관리 및 데이터 표준화		산업부	'27~'30
지산지소형 재생에너지자립도시(RE100 산단) 조성		산업부, 기후부, 국토부	'27.上
녹색융합 클러스터 추가·조기 조성		기후부	'27.上
③ 국토·도시·공간의 GX 추진			
탄소공간지도 AI 시뮬레이션화		국토부	~'33
산불방지 대응 고도화 및 산림탄소상쇄제도 고도화		산림청	산불방지 ~'30 산림탄소상쇄 ~'29
제로에너지빌딩 3등급(공공) 의무화 및 제로에너지빌딩 5등급 수준(민간) 의무화		국토부	~'30
노후 공공 건축물 그린리모델링 의무화 대상 확대		국토부	~'30
그린리모델링(GR) 확인제 및 건축물 에너지소비총량제 도입		국토부	~'28
목조건축물 랜드마크 확산 및 건축기술 개발		산림청	~'28
공동주택·랜드마크·클러스터 수열에너지 보급		기후부	계속
난방지원사업 히트펌프 보급사업 전환, 생활편의시설·사회복지시설에 히트펌프 설치지원(기후부) 및 히트펌프 확산을 위한 제도개선 검토(국토부)		기후부, 국토부	기후계속 국토'28
전통시장, 공영주차장, 가정용 태양광 등 태양광 보급 확대		기후부	계속
② 상생과 포용의 GX			
① 기후리스크 대응 및 취약계층 보호 강화			
사업장별 기후리스크 정밀 진단 평가방법 개발 및 시범사업 실시		기후부	'26.下
부문별 기후적응 정보 통합·표준화		기후부	'29
리스크 저감 설비 개선 시 제도·금융·재정적 지원 방안 마련		기후부, 금융위	'26.下
국가·기업 방재시설의 공동리스크 진단 및 관계기관 공동방재체계 구축		기후부	'28
기후보험 단계적 도입		기후부	'27.上
녹색전환을 실행하는 에너지 취약가구 지원 확대		기후부	'27.上
② 대·중·소 협업 등 중소·중견기업 전환 지원			
중소기업 10대 수출품목 대상 R&D 및 실증지원 확대		중기부	'27.上
대·중·소 산업 공급망 탄소파트너십 강화		산업부	계속
③ 전환산업·근로자 지원 강화			
친환경차 공급망 산업전환 중소기업 전과정 집중 지원		중기부	'27.上
석탄발전 전환 로드맵 수립 및 법적근거 마련		기후부	'26.下
다배출 기업의 GX 가속화를 위한 재정·행정 종합 지원		산업부, 기후부	'26.下~
정의로운 전환 특구 지정 및 맞춤형 우대 지원		노동부	'26.下~
③ 국민 참여의 GX			
① 국민참여 실천모델 발굴·확산			
기후행동 기본계획 수립으로 지역중심 GX 확산 및 국제공동 캠페인 추진		기후부	'26.下
그린카드·K-패스 연계한 녹색소비·교통 특화 카드 출시·운영		국토부, 기후부	'26.下~
탄소중립 포인트제 개선		기후부	'27.上~
시민 제시 탄소중립 사업 아이디어의 사업화 지원		지재처	계속
② 국민 체감형 GX 사업 확대			
햇빛소득마을 확산을 위한 부지·자금·계통·안전관리		기후부, 행안부 농식품부	계속
바람소득마을 표준모델 정립, 경쟁입찰 우대조건 등 인센티브 체계 마련		기후부	'27.下
송전망 주변 지역 주민 대상 계통햇빛소득 신설 운영		기후부	'27.上

정책 과제		소관 부처	추진시기
3. 지속가능한 K-GX			
① 전폭적 정부 지원			
❶ 10년간 대규모 재정 투입 및 혁신적 지원사업 도입			
	GX 분야 정부재정 10년간 대폭 확대	기획처, 재경부	'26~'35
	기후대응기금 확대 및 녹색국채 기반 마련 및 발행 추진	기후부	'27.上
	감축사업 NDC 영향 분석 및 감축인지 예산서 활용 제고방안 마련	기후부	'27~
	컨소시엄·경매·전환금융연계 등 혁신적 재정지원	산업부 등	계속
❷ 세제·규제개선 등을 통한 혁신환경 조성			
	국내생산세액 공제 도입 및 국가전략기술 미래형 에너지 분야 신설	재경부	'27.上
	GX 핵심기술 보유기업 대상 규제샌드박스 지원	중기부	'26.下~
	자발적 GX 선언기업 제도 도입 추진	산업부	'28
	탄소중립전문기업 제도 및 규제 특례제도 도입	기후부	'28
❸ 탈탄소 혁신 기술개발(R&D)의 전략적 지원			
	탄소중립 기술혁신 종합 로드맵 수립 및 지속적 보완	과기부	'26.下
	K-문샷 기업 파트너십 구성 및 후속 사업화 지원 추진	과기부	'26.下
	전주기 임무중심형 기후기술 R&D	과기부	'26.下
② 민간의 혁신적 GX 투자생태계 조성			
❶ 기후금융 대규모 공급 및 활성화			
	기후금융 790조원+a 공급 및 지방, 중소·중견기업 중점 배분	금융위	계속
	전환금융 제도화를 고려한 지원사업 신설 및 녹색채권 지원트랙 신설	기후부	'27.上
	한국형 녹색분류체계에 포함되는 경제활동 확대	기후부	'27.上~
	주요국 탄소노미 및 제도와 상호운용성 강화	기후부, 금융위	'27.下
❷ 배출권거래제 고도화로 탄소 감축에 대한 시장기능 회복			
	시장안정화예비분(MSR) 도입, 배출권 선물시장 마련	기후부	MSR, '26~ 선물 중장기
	전기화 전환에 부합하는 배출권 거래제 제도개선	기후부	'27.上
	배출권거래제 외부사업 활성화 방안 마련	기후부	'26.下
❸ GX·탄소감축 기술에 대한 시장 활성화			
	자발적 탄소시장 신설 및 탄소크레딧 표준화	기획처	'27~
	고품질 탄소크레딧 정부직접 구매 추진	기획처	'27.上
	녹색분류체계 적합성 판단 지원 플랫폼 고도화	기후부, 금융위	'27.上
	기후기술 평가체계 고도화	기후부, 중기부, 금융위	'27.上~
③ GX 이행점검 기반 마련			
	GX 법적지원 기반 마련	기후부·산업부 중기부	'26.下~
	GX 이행점검 및 소통을 위한 관계부처 협의체 구축	재경부 등	'26.下