

KIER CT Brief

Climate Technology Brief - Policy Insight

주요국 기후변화 정책 동향 2021.08

한국에너지기술연구원
기후기술전략실





한국

「2030 이차전지 산업 발전 전략」 수립 (산업통상자원부, '21.7.8)¹⁾

- 정부는 대한민국을 글로벌 배터리 산업의 선도기지로 구축하고, 미래의 독보적인 1등 국가로 도약하기 위한 종합 지원 대책인 「K-배터리 발전 전략」 발표
 - 「K-배터리 발전 전략」은 전지3사와 소·부·장 기업들이 2030년까지 40조원 이상을 투자하고, 정부도 R&D·세제·금융 등을 적극 지원하여 대한민국을 글로벌 이차전지 R&D 허브와 선도 제조기지(Mother factory), 핵심 소부장 공급기지로 구축
 - (1) **(기술개발)** 미래의 초격차 1등 기술 확보를 위해 차세대 배터리 개발, 리튬이온배터리 고도화를 위한 R&D 지원 대폭 강화
 - (2) **(생태계·공급망)** 안정적인 공급망 구축과 소부장 경쟁력 강화를 위해 각종 세제·금융·인프라·인력양성 등 전방위 지원 확대
 - (3) **(수요시장 창출)** 사용후 배터리, 배터리 대여·교체 서비스, 배터리를 적용할 수 있는 다양한 수요 산업군 발굴·육성

「한국판 뉴딜 2.0 추진계획」 발표 (정부합동, '21.7.14)²⁾

- 정부는 「한국판 뉴딜 종합계획」 추진 1주년을 맞이하여 대통령 주재 제4차 한국판 뉴딜 전략회의를 개최하여 「한국판 뉴딜 2.0 추진계획」을 확정·발표
 - 한국판 뉴딜 추진 이후 1년간 대내외적 환경이 급격하게 변화(코로나 19, 탄소중립 선언 등)하였고 새로운 대응방안 마련의 필요성이 제기되어, 대내외적 요구를 반영하여 지난 1년간의 성과를 확산·발전시키고 국민이 체감할 수 있는 한국판 뉴딜로 자리매김해 나가고자 「한국판 뉴딜 2.0」 발표
 - 한국판 뉴딜 2.0에서는 '안전망 강화'를 '휴먼 뉴딜'로 대폭 확대·개편하여 사람투자 강화, 불평등·격차 해소 등을 추진
 - 디지털 전환·탄소중립 등 글로벌 경쟁에 대응하고 체감성 성과를 확산할 수 있도록, 분야별 신규과제를 추가 발굴하고 기존과제를 확대·개편할 예정
 - **(그린뉴딜)** 탄소중립 전략을 반영하여 그린 뉴딜의 외연 확대 추진
 - 새로운 과제로 '탄소중립 추진기반 구축'을 신설하여, 2030 NDC 이행을 위한 온실가스 측정·평가 시스템을 정비하고 산업계 탄소감축 체제를 구축할 예정
 - 저탄소 경제구조로의 전환을 효율적으로 지원할 수 있도록 그린뉴딜 사업의 범위·규모 확대 계획

1) 산업통상자원부, (공동-보도)미래를 차지(Charge)하는 힘, 「2030 이차전지 산업 발전 전략」 수립, '21.7.8

2) 기획재정부, 정부 합동 「한국판 뉴딜 2.0 추진계획」 발표, '21.7.14

탄소중립을 위한 '녹색(그린) 암모니아 협의회 출범(산업통상자원부, '21.7.15)³⁾

- **협약체는 2050 탄소중립 목표 달성을 위한 방안으로 그린 암모니아 생산-운송-추출-활용의 전주기 기술개발 협력을 위해 국내 최초로 결성**
- 이날 행사에서는 한국에너지기술연구원(원장 김종남)을 중심으로 출연연, 공공기관, 민간기업 등 18개 기관이 참석한 가운데 업무협약 체결

※ 「그린 암모니아 협의회」 협약식 개요

- **일시** : '21.7.15.(목) 10:00~11:00
- **장소** : 대전 호텔 ICC 3층 그랜드볼룸 (온·오프라인 병행)
- **참석자** : 산업부 에너지자원실장, 한국에너지기술연구원장, 한국화학연구원장, 한국가스안전공사 사장, 수소융합얼라이언스, 탄소중립연구조합, 두산중공업, 두산퓨얼셀, 롯데케미칼, 롯데정밀화학, 삼성엔지니어링, 포스코, 한국조선해양, 한화솔루션, 현대오일뱅크, 현대자동차, 현대제철, 현대중공업, 현대글로비스 대표 등 19개 기관 참석
- **협약내용** : ① 그린 암모니아 생산-운송-추출-활용 기반 구축을 위한 협력 사항 발굴 및 추진
 ② 그린 암모니아 산업진흥을 위한 정보교류 및 기술 기준 수립을 통한 표준화 협력
 ③ 정부 소통, 국제 교류 및 협력 추진을 위한 참여

RE100 기업 등을 위한 신재생공급인증서(REC) 거래 시장 개설 (산업통상자원부, '21.8.2)⁴⁾

- **한국형 RE100 참여기업(기관) 등이 재생에너지를 직접 구매할 수 있는 신재생에너지 공급인증서(REC) 거래 시스템을 8.2일부터 본격적으로 개설-운영 계획 발표**
- RE100 이행수단으로서 현재 운영중인 녹색프리미엄 요금*, 제3자 PPA**, 자가발전 방식과 더불어 인증서(REC) 거래를 통한 RE100 이행이 가능해져 기업들의 RE100 참여와 ESG 활동이 한층 수월해질 것으로 기대
 * 녹색 프리미엄 판매('21.1~) ** 제3자 PPA(전력구매계약) 도입('21.6~)
- REC 거래 시스템*은 거래당사자간 계약체결 후 시스템에 등록-정산하는 장외거래(상시) 방식과 플랫폼(월2회**)에 매물을 등록해 매매하는 플랫폼거래 방식으로 운영
 * K-RE100 인증서 거래시스템 : <https://nr.energy.or.kr/RE/CST/login.do>
 ** 매월 첫째주·셋째주 금요일 10~16시
 - 기업이 구매한 REC에 「재생에너지 사용확인서」를 발급하여 RE100 이행 및 온실가스 감축실적으로 이용
- 산업부는 금년 중으로 직접 PPA 방식까지 도입하여 RE100 이행수단을 완비함으로써 국내기업의 RE100 참여와 ESG 활동을 지원해나갈 계획

3) 산업통상자원부, 탄소중립을 위한 '녹색(그린) 암모니아 협의회' 출범, '21.7.15

4) 국무조정실, [보도자료] 2050 탄소중립시나리오 위원회 초안 발표, '21.8.5

산업부 에너지 차관 신설 및 조직 개편 (산업통상자원부, '21.8.3)⁵⁾

● 산업통상자원부 에너지 전담 차관 신설 등 조직 개편과 인력 보강을 통해 '2050 탄소중립' 실현의 핵심인 에너지분야 시스템 혁신을 선제적으로 추진

○ 이번 산업통상자원부의 에너지 분야 조직개편은 정부조직법 개정에 따라 신설되는 에너지 전담 차관 (제2차관)을 비롯하여, 2관* 4과**를 신설하고 27명 보강

* 전력혁신정책관, 수소경제정책관

** 전력계통혁신과, 재생에너지보급과, 수소산업과, 원전지역협력과

- (전력혁신정책관) 탄소중립에 수반되는 전기화 확산에 대응하기 위한 안정적 전력수급 믹스 마련, 에너지 신산업 육성, 전력계통망 투자 등 전력산업의 전반적 혁신 업무 담당

- (수소경제정책관) 수소경제로의 이행과 글로벌 시장 주도를 뒷받침하기 위해 관련 인프라 구축 및 제도 개선, 투자 지원 등 수소의 생산·공급, 유통, 활용 전주기에 걸친 수소경제 활성화 업무 담당

<산업부 제2차관 개편 조직도>



○ 또한, 탄소중립 목표달성을 위한 효과적인 에너지정책 수행을 위해 '에너지자원실'을 '에너지산업실'로, 한시조직인 '신재생에너지정책단'을 '재생에너지정책관'으로 개편하고, '자원산업정책관'과 '원전산업정책관'을 각각 '자원산업정책국', '원전산업정책국'으로 재편

5) 산업통상자원부, 산업부 에너지 차관 신설 및 조직 개편으로 탄소중립 선제적 대응과 에너지시스템 혁신 가속화, '21.8.3

「희소금속 산업 발전대책 2.0」 수립 (산업통상자원부, '21.8.5)⁶⁾

● 정부는 희소금속의 안정적 확보가 향후 신산업 경쟁력과 탄소중립 산업구조 전환의 성공을 좌우하는 열쇠가 될 것으로 보고, 안정적 공급망 구축과 소·부·장 가치사슬의 완성을 위해 기존 희소금속 대책을 계승, 발전시킨 「희소금속 산업발전 대책 2.0」 마련

○ 확보-비축-순환 3중 안전망 강화

- (확보) 국제협력 강화와 민간 해외진출 지원으로 확보역량 확대
- (비축) 자원 비축시스템 확대·보완으로 수급위기 완벽 대비
- (순환) 폐자원 재활용 촉진으로 국내 자급도 제고

○ 희소금속 100대 핵심기업 육성

- (기업지원) 금융, 장비·인력, 규제특례 등 전주기 성장지원 추진
- (R&D) 자립화, 친환경, 고부가화 중심의 한계돌파형 기술개발 지원

○ 강력한 추진체계 구축

- (인프라) 산업지원을 위한 모니터링·DB 등 충분한 기반 구축
- (법·제도) 희소금속 산업 지원근거, 표준 등 법령·제도 정비 (법제화('22))
- (거버넌스) 민·관, 유관기관 간 유기적 협력채널 구축 ("희소금속 산업발전 협의회" 구성·운영, '21.下)

2050 탄소중립 시나리오 위원회 초안 발표 (국무조정실, '21.8.5)⁷⁾

● 2050 탄소중립위원회는 8.5(목) '2050 탄소중립 시나리오 초안' 공개

○ 위원회는 탄소중립 시나리오의 비전을 "기후위기로부터 안전하고 지속가능한 탄소중립 사회"로 설정하고 책임성, 포용성, 공정성, 합리성, 혁신성 등 5가지 원칙에 입각해 시나리오 검토

- (1안) 기존의 체계와 구조를 최대한 활용하면서 기술발전 및 원·연료의 전환
- (2안) 화석연료를 줄이고 생활양식 변화를 통해 온실가스를 추가로 감축
- (3안) 화석연료를 과감히 줄이고 수소공급을 전량 그린수소로 전환해 획기적으로 감축

○ 각각의 대안은 (전환)석탄발전 유무, (수송)전기수소차비율, (건물)건물 에너지 관리, CCUS 및 흡수원 확보량 등 핵심 감축수단을 달리 적용함에 따라 (1안) 25.4백만톤, (2안) 18.7백만톤, (3안) 0(net-zero)의 2050년 온실가스 순배출량 전망

※ 수송부문 배출량 일부는 차량의 대체연료(e-fuel 등)로 인한 배출량(9.4백만톤)이나, 동 배출량만큼을 대체연료 생산과정에서 온실가스 포집, 상쇄 가정

○ 위원회는 이해관계자 및 일반국민 의견수렴 결과를 반영하여, 위원회 의결과 국무회의 의결을 거쳐 정부 최종안을 10월말 발표할 예정

6) 산업통상자원부, 희소금속 안심국가"실현을 위한 「희소금속 산업 발전대책 2.0」 수립, '21.8.5

7) 산업통상자원부, RE100 기업 등을 위한 신재생공급인증서(REC) 거래 시장 개설, '21.8.2

「해양수산 5대 기술혁신 전략(안)」 발표 (해양수산부, '21.8.26)⁸⁾

- 항만시설 자동화를 통한 물류 최적화, 해양환경 규제에 대응한 친환경선박 개발 및 양식업의 디지털 전환 등을 추진 중으로, 이러한 국제 정책 동향을 반영하여 해양수산 분야에 특화된 핵심 기술 개발을 지원하기 위해 관계부처 합동으로 '해양수산 5대 기술 혁신 전략' 수립
 - 파력·해상풍력 등 재생에너지와 해수를 활용한 수소 생산부터 항만에서의 활용, 발생한 탄소의 저장까지 단계별 기술 개발을 통해 탄소중립 해양공간 구현
 - 탄소저감 산업소재, 생분해성 어구 등과 같은 플라스틱 대체소재 등 해양 신소재를 개발하여 해양 환경 개선
 - 자동화·지능화된 디지털 항만과 친환경 설비를 기반으로 하는 '스마트 포트'를 조성하여 최소한의 인력으로 24시간 물류처리가 가능하도록 하고 친환경 선박과 연료의 적·하역 지원
 - 항만 내 기술혁신에 그치지 않고 해상·육상의 물류정보를 연계하여 수출입물류를 최적화하고 항만 생산성 제고
 - 선박 기관과 설비를 자동화하고 안전한 항만 입·출항을 지원하는 육상연계 기술을 개발하여 자율운항선박 상용화 기반을 마련하고 한국형 친환경선박을 단계별로 개발하는 한편, 개발된 자율운항·친환경 선박의 상용화를 지원하기 위하여 해상 테스트베드와 인증 등 표준 인프라 구축
 - 인공지능(AI) 등 신기술을 접목한 스마트 어업관리로 데이터에 기반한 자원관리를 지원하고, 양식시스템의 디지털 전환 및 지능형 수산식품 스마트 가공공장, 유통 콜드체인 구축 등을 통해 수산업 밸류체인 조성
 - 핵심 기술개발 분야에서 기업 주도의 산업 생태계가 형성될 수 있도록 초기 기술개발부터 창업·사업화, 투자유치·성장까지 기업 성장주기별 맞춤형 지원 추진

8) 해양수산부, 제19회 과학기술관계장관회의 개최(해양수산 5대 기술혁신 전략(안) 발표), '21.8.26

「탄소중립기본법」 국회 통과 (환경부, '21.8.31)⁹⁾

● 기후위기 대응과 2050 탄소중립 달성을 위한 법적 기반으로서 '기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색 성장 기본법(이하 탄소중립기본법)'이 8월 31일 국회를 통과하여, 9월 중 공포될 예정

● (형식) 기존「저탄소 녹색성장 기본법」을 대체

※ 정무위 소관「저탄소 녹색성장 기본법」을 폐지(부칙 제2조)하고 환노위에서 신법 제정

● (체계) 기후위기 대응이라는 목표 아래 비전·목표·이행체계 및 시책 규정

- (총괄) 2050 탄소중립 및 중·장기 온실가스 감축목표, 기본계획 등

- (4대 시책) △온실가스 감축, △기후위기 적응, △정의로운 전환, △녹색성장

- (기반) 탄소중립·녹색성장 이행 확산, 기후대응 기금 신설

총괄	(비전) 2050 탄소중립 + 환경·경제 조화			
	(전략·목표) 국가전략 + 중장기 온실가스 감축목표			
	(이행 체계) 탄소중립 녹색성장 기본계획(국가·시도·시군구)			
분야별 시책	온실가스 감축	기후위기 적응	정의로운 전환	녹색성장
	<ul style="list-style-type: none"> · 기후변화영향평가 · 탄소인지예산제도 · 배출권·목표관리 · 탄소중립 도시 · 지역 에너지 전환 · 녹색건축·교통 · 흡수원·CCUS · 국제 감축사업 · 종합정보관리 	<ul style="list-style-type: none"> · 감시·예측 · 기후위기 적응대책 (국가, 지방, 공공기관) · 지역 기후위기대응 · 물 관리 · 녹색국토 · 농림수산 전환 · 적응센터 	<ul style="list-style-type: none"> · 사회안전망 · 특별지구 · 사업전환 · 자산손실 최소화 · 국민참여 · 협동조합 활성화 · 지원센터 	<ul style="list-style-type: none"> · 녹색경제 · 녹색산업 · 녹색경영 · 녹색기술 · 조세제도 · 녹색금융 · 정보통신 · 순환경제
기반	탄소중립·녹색성장 이행 확산(지자체, 생산·소비, 녹색생활, 탄소중립 지원센터 등)			
	기후대응 기금			

● (의의) 세계 14번째로 2050 탄소중립 이행 법제화, 2030 온실가스 감축 목표 2018년 대비 35% 이상 범위 설정으로 2050년 탄소중립을 실질적으로 지향하는 중간단계 목표 설정

- 위원회 구성, 기본계획 수립 등 탄소중립 이행 절차 체계화, 기후영향평가, 기후대응기금, 정의로운 전환 등 정책수단 구체화

9) 환경부, 2050 탄소중립을 향한 경제·사회 전환 법제화 탄소중립기본법 국회 통과, '21.8.31



일본

환경분야 투자 확대 위한 재정운영 기본방침 및 성장전략 실행계획 결정 (내각부, '21.6.18)¹⁰⁾

● 일본 정부는 성장전략회의에서 '경제재정 운영·개혁의 기본방침 2021' 및 '성장전략 실행계획' 각의결정

- 소재혁신력*을 통해 경제발전과 사회 과제를 해결하고 지속가능한 사회로의 전환으로 국제사회에 기여하는 최초 국가 실현을 위한 방향수립
- (경제재정 운영·개혁의 기본방침 2021) 녹색사회 실현(2050년 탄소중립 및 2030년 온실가스목표 실현)을 경제성장 원동력의 하나로 제시

- 전력부문의 탈탄소화를 위해 입지규제 개정, 계통계약 해결, 전기자동차(EV) 및 ESS 활용등으로 재생에너지 도입을 확대
- 송배전망·전원 투자 확대, 분산형 에너지시스템을 활용하여 독립적인 전력 생산·소비 촉진
- 전력부문 이외의 탈탄소화를 위해 에너지효율 대응을 강화하고 수소 등 탈탄소연료 활용
- 메탄하이드레이트 등 국산 해양자원 개발을 포함한 에너지·광물자원의 안정공급 확보
- 탄소가격제(비화석증서 및 J-credit제도 등) 개정을 통해 기술혁신과 투자 촉진

- (성장전략 실행계획) '경제재정 운영·개혁의 기본방침 2021'을 고려하여 환경분야에 대한 주요 정책 및 방향성 제시

- 그린이노베이션 기금(2조 엔, 10년 간) 및 세제 활용을 통해 환경분야에서의 기술 혁신을 촉진하고, 규제 완화를 통해 환경분야에 대한 투자 유치
- (성장을 고려한 친환경 대응) ①탄소중립 실현에 따른 산업구조 전환 지원, ②전력화·디지털기술 활용, ③수소충전소 확대, ④전기자동차용 급속충전기 확대, ⑤석탄화력의 가스전환 및 고효율화, ⑥재생에너지 보급 확대를 위한 송배전망 확충

- 경제산업성은 '경제재정 운영·개혁의 기본방침 2021' 및 '성장전략 실행계획'에 의거하여 '녹색성장전략(2020.12.25.)' 개정(2021.6.18.)

- 경제산업성은 기존 녹색성장전략이 제시한 '성장이 기대되는 14개 산업'을 재편하여 지열발전, 차세대 전력관리산업, 차세대 열에너지산업 추가

- (에너지 관련 산업) ① 해상풍력·태양광·지역산업(차세대 재생에너지), ② 수소·연료 암모니아 산업, ③ 차세대 열에너지 산업, ④ 원자력 산업
- (수송·제조 관련 산업) ⑤ 자동차·이차전지 산업, ⑥ 반도체·정보통신산업, ⑦ 선박산업, ⑧ 물류·사람의 이동·토목 인프라산업, ⑨ 식품·농림수산업, ⑩ 항공기 산업, ⑪ 탄소재활용·소재산업
- (가정·오피스 관련 산업) ⑫주택·건축물 산업·차세대전력 관리 산업, ⑬ 자원순환 관련 산업, ⑭ 라이프스타일 관련산업

10) 에너지경제연구원, 세계 에너지시장 인사이트 제21-13호 2021.6.28.

온실가스(N₂O) 억제분야 기술전략 수립 (NEDO, '21.6.30)¹¹⁾

● 신에너지·산업기술종합개발기구(NEDO) 기술전략연구센터(TSC)는 이산화질소(N₂O) 억제 관련 기술전략 수립에 대한 보고서 발표

※ `50년까지의 추진계획표를 포함한 전체 161쪽의 자료로 내각관방, 경제산업성, 내각부, 금융청, 총무성, 외무성, 문부과학성, 농림수산업성, 국토교통성, 환경성 참여

- 전 세계적으로 적용 가능한 N₂O 억제와 식품생산이 동시에 가능한 기술* 및 하천·호수 등에서 미생물 활용과 함께 흡착제 및 촉매 등을 개발하여 환경정화시설로 상용화하는 방향성 제시

* 소재기술, 바이오 작용 담당 미생물, 배기가스 처리 및 물처리기술 등 산업기술을 활용

- N₂O 억제를 실현하기 위한 요건과 억제 방법 제시

※ ① 질소비료 억제(기능성 비료 이용 등), ② 바이오작용 억제(질화반응 억제 등), ③ 바이오 작용 촉진(탈질소반응 촉진, 별개의 대사경로 이용 등), ④ 발생된 N₂O의 흡수·전환

제6차 에너지기본계획 초안 및 2030년 전원구성 목표 발표 (경제산업성, '21.7.21)¹²⁾

● 일본 정부는 2050년 탄소중립 및 2030년 온실가스 감축목표(2013년 대비 46% 감축) 실현을 위한 제6차 에너지기본계획 초안 및 새로운 2030년 전원구성 목표를 발표하였으며, 초안에 대한 의견을 수렴하여 연내에 각의결정 예정

- (전력수요·발전량) 에너지효율 대응 강화 등을 전제로 2030년 전력수요는 약 870TWh, 2030년 총 발전량 목표는 기존의 1,065TWh보다 약 10% 낮춘 약 930~940TWh로 수정

- 일본 정부는 초안을 통해 탈탄소전원 비중을 확대한 2030년 전원구성을 제시

- 재생에너지 비중을 현행 목표인 22~24%에서 36~38%로 늘려 비화석전원 비중 확대

※ 전원 비중: 태양광 15%, 풍력 6%, 지열 1%, 수력 10%, 바이오매스 5% 수준

- 원자력은 2015년에 설정했던 20~22% 수준을 유지하기로 결정하였으며, 저탄소 연료인 수소·암모니아 (1%) 새롭게 추가

- 석탄 비중을 26%에서 19%로, 천연가스 비중을 27%에서 20%로 축소하였으며, 이에 전원 구성에서 차지하는 화력 비중은 현행 목표인 56%에서 41% 수준으로 축소

- 안정적 전력 공급을 위해 재생에너지 변동성을 보완하는 역할로서 일정 수준의 화석 비중을 당분간 유지할 방침이나, 장기적으로 효율이 낮은 석탄화력발전소를 점진적으로 폐쇄하여 화력 비중을 축소해나갈 계획

11) 글로벌 과학기술정책정보서비스, 일본, 온실가스 N₂O 억제분야 기술전략 수립, 2021.6.30

12) 에너지경제연구원, 세계 에너지시장 인사이트 제21-15호 2021.7.26.

CO₂ 재이용 가속화를 위한 '탄소재활용 기술 로드맵' 개정 (경제산업성, '21.7.26)¹³⁾

- **경제산업성은 CO₂의 재이용 움직임을 확대하기 위해 관련 기술혁신 가속화를 목적으로 한 '탄소재활용 기술 로드맵' 개정**
 - '탄소재활용 기술 로드맵(2019.6.7.)'이 수립된 이후 국내·외 탄소재활용 기술 연구개발·사업화 가속화 및 녹색성장전략 수립 등의 동향을 반영하여 로드맵 개정
 - 금번 개정을 통해 개발이 진행되고 있는 DAC(Direct Air Capture: 직접 공기 포집) 및 항공업계에서 수요가 높아지고 있는 합성연료(e-fuel, SAF 등)를 로드맵에 새롭게 추가
 - 또한, 수요가 큰 탄소재활용 제품 보급 시기를 기존 2050년에서 2040년으로 조정
 - 일본 정부는 NEDO를 통해 10년간 2조엔 규모의 기금(그린이노베이션 기금)을 조성한바 있으며, 이를 활용하여 CO₂ 재이용 관련 기술 혁신을 추진할 예정
 - 그린이노베이션 기금 활용 분야 중 탄소재활용과 관련된 프로젝트로서는 CO₂를 이용한 플라스틱원료·연료·콘크리트 제조기술 개발 및 CO₂ 분리·회수기술 개발, 폐기물 처리 시 CO₂ 감축기술 개발 등이 고려

'지구온난화대책계획' 개정안 공표 (환경성·경제산업성, '21.8.5)¹⁴⁾

- **환경성과 경제산업성은 중장기 기후변화 대책 방향성을 제시한 '지구온난화대책계획' 개정안을 공표 (2021.8.5.)하였으며, 이번 개정을 통해 에너지부문별 CO₂ 배출량 감축 목표를 강화**
 - 개정을 통해 새로운 2030년 온실가스 감축 목표(2013년 대비 46% 감축)를 반영하여 부문별 CO₂ 배출량 감축 목표를 제시
 - 일본 온실가스 배출량의 약 80% 이상을 차지하는 에너지(전기·가스 등) 이용 관련 CO₂ 배출량을 2030년에 2013년(12억 3,500만 톤) 대비 45% 감축(6억 8천 만 톤)
 - 2013년 대비 산업부문 37% 감축, 상업부문 50% 감축, 가정부문 66% 감축, 수송부문 38% 감축
- **(산업부문)** 일본 온실가스 배출량의 약 30%를 차지하는 산업부문의 경우, 에너지효율 성능이 높은 설비·기기 도입 촉진, 저탄소화 연료로의 전환 등 실시
 - **(상업부문)** ZEB 도입 촉진 및 건축물 에너지효율 향상, 고효율 차세대 파워반도체 실용화를 위한 연구 개발 지원
 - **(가정부문)** ZEH 도입 촉진 및 주택 에너지효율 향상, LED 등 고효율 조명 보급 촉진, 수소 및 재생에너지를 활용한 가정용 연료전지 도입 지원
 - **(수송부문)** 차세대 자동차 보급 촉진, 연비 개선을 위한 제도 마련, 철도·선박·항공분야에서의 탈탄소화 대책 추진
 - **(에너지전환부문)** 재생에너지 도입 확대 및 ESS·수요반응(DR) 활용 등을 통해 전력분야의 탈탄소화 추진

13) 에너지경제연구원, 세계 에너지시장 인사이트 제21-16호 2021.8.16

14) 에너지경제연구원, 세계 에너지시장 인사이트 제21-16호 2021.8.16



중국

'14.5 순환경제 발전계획' 발표 (국가발전개혁위원회(NDRC), '21.7.7)¹⁵⁾

● 중국 국가발전개혁위원회(NDRC)가 '14.5계획 순환경제 발전계획(이하 '계획')을 통해 순환경제 활성화를 위한 2025년까지의 주요 목표와 방안 발표

○ (주요목표) 2025년까지 ▲순환형 생산 방식의 전면 추진 ▲녹색 디자인·청정 생산의 광범위한 보급 ▲자원 종합 활용능력의 현저한 향상 ▲자원 순환형 산업체계의 기반 구축 실현

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 주요 자원의 생산성: 2020년 대비 약 20% 향상 • 단위 GDP 당 에너지 소모량과 물 사용량: 2020년 대비 각각 13.5%와 16% 감소 • 농작물 짚의 종합 이용률: 86% 이상 유지 • 대용량 고체 폐기물 종합 이용률: 60% | <ul style="list-style-type: none"> • 건축 폐기물 종합 이용률: 60% • 폐지 이용량: 6,000만 톤(t) • 고철 이용량: 3억 2,000만 톤(t) • 재생 비철금속 생산량: 2,000만 톤(t) • 자원순환이용 산업의 생산가치: 5조 위안 |
|---|---|

○ 중점 임무

- (자원순환형 산업체계 구축, 자원이용효율 향상) 메인제품의 녹색 디자인 촉진, 중점산업의 청정생산 강화, 산업단지 내 순환화 발전 추진, 자원의 종합 이용률 향상, 도시 폐기물 처리 추진
- (폐자원 순환이용 체계, 자원 순환형 사회 건설) 폐기물 회수 네트워크 보완, 재생자원의 가공 수준 향상, 중고품 시장 발전 규범화, 재제조 산업의 질 높은 성장 추진
- (농업 순환경제 발전, 순환형 농업생산 방식 구축) 농업·임업 폐기물의 자원화 이용 강화, 농업용 폐기물 자원 재활용 강화, 순환형 농업 발전 모델 보급

○ 순환경제 분야 6대 중점 행동 : ① 재제조 산업의 질적 발전 행동, ② 폐 전기·전자제품의 회수 이용에 대한 질적 제고 행동, ③ 자동차의 전체 생명주기에 대한 관리 추진 행동, ④ 플라스틱 오염의 전 사슬 관리 전문 행동, ⑤ 택배 포장의 녹색 전환 추진 행동, ⑥ 폐배터리의 순환 이용 행동

○ 순환경제 분야 5대 중점 공정 : ① 도시 폐기물의 순환이용체계 건설 공정, ② 단지의 순환화 발전 공정, ③ 대용량 고체 폐기물 종합 이용 시범 공정, ④ 건축 폐기물 자원화 이용 시범 공정, ⑤ 순환경제의 핵심 기술과 장비 혁신 공정

15) 한중과학기술협력센터, 中 국가발개위, "14.5" 순환경제 발전계획 발표

발전부문부터 전국 탄소배출권 거래시장 정식 개장 ('21.7.16)¹⁶⁾

- 중국이 올해 2월 '탄소배출권 거래 관리방법'을 통해 시행을 공표했던 전국 탄소배출권 거래시장(발전부문) (이하 '시장')이 7월 16일에 정식 개장
 - 동 '시장'의 참여자는 의무참여자, 기타 기관 및 개인이며, 이 중 의무참여자(연간 온실가스 배출량이 2.6만tCO₂eq에 달하는 발전부문 온실가스 다배출업체로 2021년에는 2,225개 기업이 선정)
 - 해당 기업들의 CO₂ 배출량은 연간 40억 톤 이상으로, 동 '시장' 개장으로 세계 최대 규모의 탄소배출권 거래시장이 탄생
 - ※ 선능그룹(申能集团), 화룬전력(华润电力), 중국화덴그룹(中国华电集团), 중국중국석유화학공업그룹(中国石油化工集团·시노펙) 등 10개 기업이 중국 통합 탄소시장 첫 거래에 참여
 - '시장' 개장 첫 날인 7월 16일, 일일 누적 거래규모는 약 410만 톤, 거래액은 약 2억 1천만 위안(약 372억 원) 이상 기록
 - 시초가는 톤당 48.0위안(약 8,490원), 종가는 약 51.2위안(약 9,061원), 상한가는 52.8위안을 기록

신형 에너지 저장 정책발표 (국가발전개혁위원회(NDRC)-국가에너지국, '21.7.24)¹⁷⁾

- 국가발전개혁위원회(国家发展改革委)와 국가에너지국(国家能源局)은《신형 에너지 저장 발전 추진에 관한 지도의견(关于加快推动新型储能发展的指导意见, 이하 '의견')》을 발표
 - (목표) 2025년까지 신형 에너지 저장 사업을 상업화 초기 단계에서 대규모 발전 단계로 전환하고, 시장환경과 비즈니스모델을 성숙시켜 설비용량이 3,000만 kW(킬로와트) 이상 달성하며, 2030년까지 신형 에너지 저장장치의 완전한 시장지향 개발 실현
 - (주요내용) 특별계획 전개를 통해 에너지 저장 발전의 △ 수요 △ 구도 △ 배치 원칙에 관한 체계적 연구를 진행할 것을 주문하고, 전원·전력망·사용자가 긴밀하게 결합한 △ 에너지 구조 △ 전력 수급 △ 에너지사용 수요에 맞춘 에너지 저장을 배치할 것을 강조
 - 또한, △ 자원혁신 총괄 및 조정 강조 △ 산·학·연·용(产学研用) 융합 강화 △ 신형 에너지 저장의 특성에 맞는 시장 메커니즘과 제반 정책 연구·구축 △ 정책 한계 타파 △ 과학적인 원가 절감 △ 국가 및 지방 관련 부처의 신형 에너지 저장 관리 직능 및 프로세스 총괄 추진 △ 신형 에너지 저장 표준체계 건설 총괄·완비 △ 기존 에너지 전력시스템 관련 표준 규범과의 연계 강화 등을 추진
 - (중점 사업 방향) △ 규모와 구도의 발전을 총괄·인도 △ 기술혁신 강화 △ 제반 정책과 시장 환경 완비 △ 표준체계 및 업계 관리 건전화

16) 에너지경제연구원, 세계 에너지시장 인사이트 제21-15호 2021.7.26

17) 중국전문가포럼, 뉴스브리핑-[정책 분석] 中 탄소 배출정점 및 탄소 중립 달성 위한 신형 에너지 저장 정책발표, 2021.8.2. / 中华人民共和国中央人民政府, 国家发展改革委 国家能源局关于加快推动新型储能发展的指导意见, 2021.7.15

대학 탄소중립 과학기술 혁신 행동계획에 관한 통지 발표 (교육부, '21.7.28)¹⁸⁾

- 중국의 2060 탄소중립 목표 달성을 위해 중국 교육부는 대학 탄소중립 과학기술 혁신 행동계획에 관한 통지 발표
 - (목적) 중국 대학 탄소중립 과기혁신과 인재 양성 시스템을 구축하고 탄소중립 과기성과가 중점분야, 중점산업과 중점구역에서의 시범응용을 가속화하며, 교육, 과학기술과 산업간 연계 추진
 - (주요내용) 탄소 인재 양성을 중심으로 기초연구 및 핵심기술 강화 등 중대 7대 조치 방향 제시
 - (탄소중립 인재양성) 대학, 연구소, 선두기업에서 탄소중립 전문기술인재 양성 프로그램을 실행하여 각 분야의 고급 탄소중립 혁신 인재 양성
 - (탄소중립 기초연구 강화) 제로 에너지, 제로 에너지 원료/연료와 공예 대체, 이산화탄소 수집·이용·저장, 통합 커플링 및 최적화 등 핵심기술을 연구
 - (탄소중립 핵심기술 강화) 탄소배출저감(碳减排), 탄소배출제로(碳零排), 탄소배출마이너스(碳负排) 관련 핵심기술 공략
 - (탄소중립 혁신 능력 향상) 교육부 탄소중립 중점실험실과 공정연구센터를 배치하여 탄소중립 응용기초 연구와 핵심기술 공략, 탄소중립 프론티어 분야 과학센터 구축, 탄소중립 분야 핵심기술 통합 플랫폼 구축
 - (탄소중립 과기성과 이전 지원) 대학과 과기기업이 공동으로 R&D센터, 산업연구원, 중간 실험기지(中試基地), 생산·교육융합 혁신 플랫폼 등 구축 지원
 - (탄소중립 국제협력교류 확대) 세계 일류의 대학과 연구기관 간 교류 추진, 탄소중립 과기분야 교수진 인재양성과 공동연구 프로그램 실시
 - (탄소중립 전략연구 지원) 탄소중립 전략연구기지, 싱크탱크(智库)를 구축하여 각 대학의 탄소중립 전략 연구 강화

베이징시 수소에너지 산업 발전 실시방안(2021~2025년) 발행 (베이징경제·정보화국, '21.8.16)¹⁹⁾

- 베이징경제·정보화국(北京市经济和信息化局)은《베이징시 수소에너지 산업 발전 실시방안(2021~2025년)(北京市氢能产业发展实施方案(2021-2025年))》을 인쇄·발행
 - (목표) 2025년 전까지 국제 영향력을 갖춘 산업사슬 선두기업 10~15개를 육성하며, 징진지(京津冀, 베이징·톈진·허베이) 지역 수소에너지 산업사슬의 산업 규모가 누계 기준 1,000억 위안(약 18조 1,150억 원) 이상, 탄소배출량 200만 톤(t) 감소에 달하도록 하겠다는 등의 목표를 제시
 - 교통운수 분야에서도 37개의 수소충전소를 신규 건설하고, 연료 배터리 자동차의 누계 보급량 1만 대 이상

18) 한중과학기술협력센터, 교육부, 대학 탄소중립 과학기술 혁신 행동계획에 관한 통지 발표. 2021.7.28

19) 중국전문가포럼, 뉴스브리핑-中 각지서 수소에너지 산업 발전 로드맵 출범, 자본시장도 수소에너지 산업에 주목, 2021.8.18

재생에너지 송전망 연결 규모 확대 예정 (국가발전개혁위원회(NDRC), '21.8.10)²⁰

● 국가발전개혁위원회는 국가에너지국의 재생 가능 에너지 발전 기업의 부하조절 능력 자체 구축 또는 구매를 통한 송전망 연결 규모 확대 독려에 관한 통지(国家发展改革委 国家能源局关于鼓励可再生能源发电企业自建或购买调峰能力增加并网规模的通知) 발표

○ 송전망 기업이 풍력 에너지 및 태양광 에너지 발전 등 재생 가능 에너지(이하 '재생에너지')의 보장형 송전망 연결을 책임을 지는 것 외에도, 투자 건설 의향이 있는 재생에너지 발전 기업에게는 자발적 참여를 전제로 에너지 저장 능력 또는 부하 조절 자원을 건설해 송전망 연결 규모를 늘릴 것을 독려

- 또한, 전력 발전 기업이 에너지 저장 능력 또는 부하 조절 능력(설비)을 구매해 송전망 연결 규모를 늘리는 방식 허용

○ 재생에너지의 부하조절 및 에너지 저장 능력 제고를 위한 업무 배정

- 다양한 채널을 통해 재생에너지 송전망 연결 및 수용 능력을 확대할 것을 명시
- 부하조절 능력 건설 및 자원 이용을 통합해 매년 추가되는 송전망 연결·수용 규모에 대한 주요 책임은 송전망 기업이 부담하고, 전원 기업은 재생에너지의 송전망 연결·수용에 대한 책임 부담
- 신에너지 발전 기술의 발전과 효율성 제고, 시스템의 부하 조절 비용이 하락함에 따라 송전망 기업이 부담해야 할 수용 규모 및 비율을 체계적으로 줄여나가야 함도 강조

○ 부하조절 능력과 신에너지 규모의 연동 비율 명확화

- 송전망 기업의 보장형 전력 연결 이외의 초과분에 대해 초기에는 15%의 연동 비율로 부하조절 능력을 구매하되, 20% 이상의 연동 비율로 구매할 것을 권장
- 구매 비율은 2022년 이후 상황에 따라 적절히 조절하고, 매년 한 차례 공표할 방침

2021년 바이오매스 발전 프로젝트 건설 업무방안 발표 (국가발전개혁위원회(NDRC), '21.8.24)²¹

● 중국 국가발전개혁위원회(国家发改委)는 공식 홈페이지를 통해《2021년 바이오매스 발전 프로젝트 건설 업무방안(2021年生物质发电项目建设工作方案)》을 발표

○ 2021년 바이오매스 발전을 위한 중앙 보조자금을 총 25억 위안(약 3,607억 2,000만 원)으로 설정하고, 중국 서부와 동북지역의 농림 바이오매스 발전과 메탄가스 발전 프로젝트에 대한 중앙정부 지원 비율을 80%로, 쓰레기 소각 발전 프로젝트에 대한 중앙정부 지원 비율을 60%로 조정

※ 연료 구매 비용 등 프로젝트 운영 특징을 고려해 동일 지역 내에서 농림 바이오매스 발전 프로젝트와 메탄가스 발전 프로젝트에 대한 지원 비율을 쓰레기 소각 발전 프로젝트에 대한 지원 비율보다 높게 설정

20) 중국전문가포럼, 뉴스브리핑-中 당국, 재생에너지 송전망 연결 규모 확대 예정, 2021.8.17

베이징, 2023년까지 글로벌 '스마트 공장' 10곳 건설 (베이징 경제정보화국, '21.8.30)²²⁾

- 《베이징시 '신 스마트 제조 100' 프로젝트 실시방안에 관한 통지(2021~2025년)(关于印发《北京市“新智造100”工程实施方案(2021—2025年)》的通知, 이하 '통지')》 발표를 통해 2023년까지 글로벌 스마트공장 10개 건설 목표 제시
 - (목표) <1단계> 2023년까지 생산액 100억 위안(1조 7,955억 원) 규모의 글로벌 스마트 공장 구축
<2단계> 2025년까지 규모 이상(연 매출 2,000만 위안 이상, 한화 약 36억 원 이상) 제조업 기업의 △ 디지털화 △ 스마트화를 모든 기업으로 확대
 - (지원내용) 스마트 공장과 디지털화 작업장을 건설하도록 지원하고, 스마트 제조 업계의 모범을 마련함으로써, 적용 가능하고 확대 보급이 가능한 스마트 제조의 새로운 노하우와 모델을 만들도록 지원할 계획
 - 또한, 모범 기업의 성공 사례와 시스템 솔루션을 보급하고 기업의 스마트화를 이루도록 인도하고 장려하며, △ 기술 △ 제품 △ 모델의 혁신을 통해 베이징 제조업의 '단계적 고도화' 발전 모델 제시

21) 중국전문가포럼, 뉴스브리핑-中 국가발개위, 2021년 바이오매스 발전 위해 약 3,600억 원 지원키로, 2021.8.24

22) 중국전문가포럼, 뉴스브리핑-베이징, 2023년까지 글로벌 '스마트 공장' 10곳 건설, 2021.9.3



미국

에너지 어스샷 이니셔티브 두 번째 목표 발표(Department of Energy, '21.7.14²³)

- 제니퍼 그랜홀 미국 에너지부(Department of Energy) 장관은 '에너지 어스샷 이니셔티브(Energy Earthshots Initiative)'의 두 번째 목표인 '장주기 에너지 저장 샷(Long Duration Storage Shot)'을 발표('21.7.14)
 - 장주기 에너지 저장 샷은 그리드 규모의 장주기 에너지 저장 비용을 10년 이내 90%까지 줄이는 것을 목표
 - 장주기 에너지 저장 장치란 저장된 에너지를 한번에 10시간 이상 대규모로 공급할 수 있는 시스템을 의미하며, 이를 통해 청정에너지의 보급과 탄소배출량 감축을 기대
 - 장주기 에너지 저장 샷은 그리드 유연성 확보에 필요한 저장 기간 및 비용 저감 목표 달성을 위한 전기 화학적, 기계적, 열적, 화학적 등 모든 유형의 기술을 고려
 - 한편, 미국 에너지부는 지난 6월 에너지 어스샷 이니셔티브의 첫 번째 목표인 'Hydrogen shot'을 통해 그린 수소의 생산 단가를 10년 안에 80% 절감한 \$1/kg 수준으로 낮추는 것을 목표

양질의 일자리 창출을 위한 초당적 인프라 합의(White House, '21.7.28²⁴)

- 조 바이든 미국 대통령과 초당파 단체는 '초당적 인프라 합의(Bipartisan Infrastructure Deal)' 발표('21.7.28)
 - 상기 합의를 통해 양질의 일자리 창출, 기후 위기 대응, 경제 성장 등을 목표로 10년간 연 평균 2백만 개의 일자리 창출 효과 기대되며, 5,500억 달러의 신규 연방정부 투자금을 포함하여 약 1조 달러 규모의 투자
 - 초당적 인프라 합의는 ▲ 대중교통에 대한 최대 규모의 연방 투자 ▲ 미국 철도여객공사(Amtrak) 설립 이후 여객 철도에 대한 최대 규모의 연방 투자 ▲ 주(州)간 고속도로 건설 이후 최대 규모의 단일 교량 투자 ▲ 수백만 가구에 깨끗한 물을 제공하는 최대 규모의 식수 및 폐수 인프라 투자, ▲ 모든 국민의 안정적 고속 인터넷 접근, ▲ 기후 위기 대응을 위한 역대 최대 규모의 청정에너지 송전 및 EV 인프라 투자, ▲ 수천대의 전기 버스 보급, ▲ 청정 전력망 구축을 위한 '전력망 보급청(Grid Deployment Authority)' 신설 등의 내용을 포함
 - 주요 투자 내용은 ▲ 도로·교량 등에 1,100억 달러, ▲ 교통안전 프로그램에 110억 달러, ▲ 교통현대화와 취약계층 접근성 향상에 390억 달러, ▲ 철도 사업에 660억 달러, ▲ EV 충전기 전국망 구축에 75억 달러 ▲ 무배출 버스에 25억 달러 및 저배출 버스에 25억 달러, ▲ 여객선에 25억 달러 등

23) Department of Energy, Secretary Granholm Announces New Goal to Cut Costs of Long Duration Energy Storage by 90 Percent, 2021.07.14

2030년까지 전기자동차 판매율 50% 목표(White House, '21.8.5²⁵⁾)

- 조 바이든 미국 대통령은 2030년까지 미국 신형 승용차 및 경트럭 판매에서 전기차 비중을 50%로 목표하는 행정 명령에 서명('21.8.5)
 - 목표 달성을 위해 노동자 임금 인상, 일자리 창출, 전세계 전기차 시장 주도, 미국내 소비자 가격 인하를 위한 인프라, 제조업 및 인센티브에 투자 예정
 - 해당 목표에서 전기자동차는 배터리 전기자동차(BEV), 플러그인 하이브리드 전기자동차(PHEV), 연료전지자동차(FCEV)를 모두 포함
 - 이와 더불어 미국 환경보호청(Environmental Protection Agency, EPA)과 미국 교통부 고속도로교통안전국(National Highway Traffic Safety Administration, NHTSA)은 유해 연료 효율 및 배출가스 기준에 대해 발표 예정
 - 해당 기준 제정을 통해 약 2천억 갤런의 휘발유를 절약하고 약 20억 톤의 탄소 배출을 방지하는 등 약 1,400억 달러 규모의 효과를 기대

다자개발은행 화석연료 에너지 지침 공표(Department of the Treasury, '21.8.16²⁶⁾)

- 미국 재무부는 올해 초 발표된 바이든 대통령의 '미국 내외 기후위기 대응을 위한 행정명령(Executive Order 14008 on Tackling the Climate Crisis At Home and Abroad)'에 따라 청정 에너지, 혁신 및 에너지 효율을 우선순위로 하는 다자개발은행(Multilateral Development Bank, MDB)의 투자를 지지하는 내용을 담은 '다자개발은행 화석연료에너지 지침(Fossil Fuel Energy Guidance for Multilateral Development Banks)'을 발표('21.8.16)
 - 해당 지침은 직접 투자 프로젝트에 대하여 석탄·석유 발전소 투자 반대, 천연가스 투자에 대한 제한적 지지와 기준 제시, 탄소 포집 저장 및 활용(Carbon Capture, Use & Storage, CCUS) 지원 고려, 천연가스 및 석유 열 발전 지원 고려에 관한 내용을 포함했으며, 상기 원칙에 위배되는 프로젝트 투자, 중개 및 주식 투자에 대한 반대 의사를 명시
 - 미국은 석탄·석유 프로젝트에 지원을 종료하고, 청정에너지를 장려하여 개발도상국 등이 개발 목표를 달성하도록 지원하는 동시에 배출량 감축 목표를 달성할 수 있는 강력한 지침을 통해 다자개발은행이 개발도상국에 깨끗하고 지속적인 에너지 제공을 기대

24) White House, FACT SHEET: Historic Bipartisan Infrastructure Deal, 2021.07.28

25) White House, FACT SHEET: President Biden Announces Steps to Drive American Leadership Forward on Clean Cars and Trucks, 2021.08.05

26) White House, FACT SHEET: President Biden Announces Steps to Drive American Leadership Forward on Clean Cars and Trucks, 2021.08.05



칠레

'25년까지 4개 석탄화력발전소 조기 폐쇄 계획 발표(칠레정부, '21.7.6²⁷⁾)

- 피네라 칠레 대통령은 에너지 관련 기업 및 관계 부처 장·차관과의 화상회의에서 '25년까지 4개 석탄화력발전소의 조기 폐쇄 계획을 발표('21.7.6)
 - 조기 폐쇄 대상이 되는 4개의 석탄화력발전소의 총 설비용량은 1,097MW로 칠레 총 화력발전량의 20%를 차지하며, 이들 발전소의 조기 폐쇄로 연간 600만 톤의 탄소 감축이 가능할 것으로 기대
 - 발전소의 조기 폐쇄 계획이 이행되기 위해서는 칠레 국가전력위원회(Coordinador Electrico Nacional) 및 국가에너지위원회(Comision Nacional de Energia)의 승인 필요
 - 4개 석탄화력발전소 조기폐쇄계획이 시행되면 금년 말 폐쇄 예정인 8개 발전소를 포함해 '25년까지 총 화력발전소의 65%에 해당하는 18개의 석탄화력발전소가 폐쇄될 예정
 - 한편, 2019년 6월 4일 칠레 에너지부는 칠레 4대 전력생산 기업들과 2050년 탄소중립국 도약을 위해 자국 내 석탄화력 발전소의 점진적 폐쇄에 대한 협약 체결('25년까지 8기 폐쇄, '40년까지 단계적 폐쇄)

27) 글로벌에너지협력센터, 일일 국제에너지·자원 동향 2021-93호, 2021.07.09



호주

신규 '산업 및 상업 부문 탄소배출권 방법론' 초안 공개 (Department of Industry, Science, Energy and Resources, '21.7.20)²⁸⁾

- 호주 탄소배출권위원회(Emissions Reduction Assurance Committee), 기존의 탄소배출권 방법론 (IEFE)^{*} 방법론을 대체할 새로운 '산업 및 상업 부문 탄소 배출권 방법론(ICEF)^{**}' 초안 공개 및 의견 수렴 실시
 - * Industrial Electricity and Fuel Efficiency(IEFE)
 - ** Carbon Credits (Carbon Farming Initiative—Industrial and Commercial Emissions Reduction(ICER)) Methodology Determination 2021
- 보일러 업그레이드 및 연료 전환, 에너지 소비 기기 교체, 조명, 난방, 환기, 냉난방 업그레이드 및 태양광 설치로 인한 배출량 감축을 인정하여 탄소배출권 부여

'CO₂ Utilisation Roadmap' 발표 (CSIRO, '21.8.17)²⁹⁾

- 호주 연방과학산업연구기구(CSIRO), 호주 산업·과학·에너지·자원부(Department of Industry, Science, Energy and Resources)의 후원을 받아 산업계의 CCU 기술 채택을 확대하고, CCU를 기회로 활용하기 위한 「CO₂ 활용 로드맵(CO₂ Utilisation Roadmap)」 수립
 - 산·학·연·관 국내·외 관계자들과 광범위한 협의, 모델링 및 분석을 통해 현재 및 미래 산업에서 CCU의 기회를 평가하였으며, CCU의 영향력이 큰 4대 기회영역을 중심으로 CCU 보급 확대의 청사진을 제시
 - * 4대 기회영역 : ① CO₂ 직접 사용, ② CO₂ 광물탄산화, ③ 화학물질 및 연료 생성을 위한 CO₂ 전환, ④ 생물학적 CO₂ 전환
 - 호주의 CCU 개발을 지원하기 위한 주요 권장 사항과 4대 기회영역별 투자 우선순위 및 정책적 지원방안 제시

※ 주요 권장사항 : ① 밸류체인과 다양한 CCU 응용분야 전반에 걸쳐 다양화 및 참여
 ② CCU를 탈탄소화 솔루션 포트폴리오 중 하나로 포함
 ③ 인센티브 방안 모색 및 기술진입 장벽 최소화
 ④ CCU를 사용하여 기존 및 계획된 인프라에 대한 투자를 지원하거나 위험 최소화

28) industry.gov.au, Industrial and commercial emissions reduction method: have your say, 2021.07.20

29) industry.gov.au, New roadmap to encourage carbon capture and utilisation technologies, 2021.08.17

'세이프가드 크레딧 메커니즘' 논의서 공개

(Department of Industry, Science, Energy and Resources, '21.8.23)³⁰⁾

- 호주 산업·과학·에너지·자원부, 저비용의 추가 감축원 발굴을 위한 전문가 패널 보고서(King Review*)의 후속 조치로, 새로운 '세이프가드 크레딧 메커니즘'에 대한 논의서(Discussion Paper: King Review Safeguard Crediting Mechanism) 공개 및 의견 수렴(~'21.10.5) 실시

* Report of the Expert Panel examining additional sources of low cost abatement('20.2.14)

- 세이프가드 크레딧 메커니즘은 현행 세이프가드 메커니즘 제도와 연계하여 대규모 탄소 다배출 시설이 연간 탄소배출 허용치 이하로 탄소 배출 감축 시, 이에 대해 거래가 가능한 탄소크레딧으로 보상하는 인센티브 제공방안

'탄소배출 감축기금(ERF): 토양 탄소 흡수원' 초안 공개(Australian Government, '21.8.30)³¹⁾

- 호주 청정에너지규제청(Clean Energy Regulator)과 산업·과학·에너지·자원부는 '토양 탄소 흡수원 관련 탄소배출 감축기금(ERF*) 산정을 위한 방법론**' 초안 공개 및 의견수렴(~'21.9.27) 추진

* ERF: 탄소배출권 법(Carbon Credits(Carbon Farming Initiative) Act 2011) 하에 설립된 호주 기업의 온실가스 배출량 감축을 장려하기 위한 탄소배출 감축기금

** Carbon Credits (Carbon Farming Initiative—Estimation of Soil Organic Carbon Sequestration using Measurement and Models) Methodology Determination 2021

- (2021년 ERF 개발 우선순위) ① 토양 탄소 흡수원, ② CCS, ③ 바이오메탄, ④ 조림/삼림, ⑤ 블루카본
- 비료 활용 개선, 목초지 재건, 방목 관행 변화 등의 토양에 탄소를 저장하는 농업활동을 배출량 감축으로 인정하여 탄소배출권 부여 가능

30) industry.gov.au, Safeguard Crediting Mechanism: have your say, 2021.08.23

31) industry.gov.au, Soil carbon method to reduce emissions: have your say, 2021.08.30



영국

'영국 석탄발전 조기 폐지' 성명 발표

(Department for Business, Energy & Industrial Strategy, '21.6.30)³²⁾

- '24년 10월 1일까지 석탄발전을 단계적으로 폐쇄하기 위한 「석탄발전 조기 폐지 계획: 협의에 대한 정부 답변 (Early phase out of unabated coal generation in Great Britain: response to consultation)」 발표
 - (추진 경과) ① 영국 정부, '25년 10월 1일까지 석탄발전 폐지 계획 발표('17.9.18), ② 영국 보리스 존슨 총리, 석탄발전 단계적 폐지 기한을 '24년 10월 1일로 조정하는 조기 폐지 계획 선언('20.2.4), ③ 정부 공개 협의 실시('20.12.14~'21.2.26), ④ 공개 협의에 대한 정부 답변 발표
 - * '25년 10월 1일 → '24년 10월 1일로 1년 앞당겨 조정

'에너지 효율 기회 발굴 제도(ESOS)' 개선 및 강화를 위해 공개 협의 실시

(Department for Business, Energy & Industrial Strategy, '21.7.6)³³⁾

- 에너지 효율 기회 발굴 제도(ESOS, Energy Savings Opportunity Scheme*)를 개선 및 강화하고 참여 기업의 에너지 효율 조치를 확대하기 위해 정부 제안(Strengthening the Energy Savings Opportunity Scheme) 발표 및 공개 의견 수렴 실시
 - * ESOS: EU 에너지 효율 지침(EU Energy Efficiency Directive (2012/27/EU))을 이행하기 위해 설립된 자격 기준 (직원 수 250명 이상 또는 매출액 5천만 유로 초과)을 충족하는 영국의 조직에 대한 필수 에너지 평가 제도로 환경청이 관리하며, 자격을 갖춘 조직은 4년마다 ESOS 평가를 수행해야 함
 - 에너지 평가 품질 향상, 에너지 소비 뿐만 아니라 온실가스 배출량과 같은 넷 제로 요소 추가 고려, ESOS 데이터 대중 공개, 중견 기업까지 에너지 평가 제도 대상 확대, 평가 권장 사항에 대한 조치 의무화 등에 대한 의견 수렴 진행

32) GOV.UK, End to coal power brought forward to October 2024, 2021.06.30

33) GOV.UK, Strengthening the Energy Savings Opportunity Scheme (ESOS), 2021.07.06

'수송부문 탈탄소화 계획' 발표

(Department for Transport, '21.7.14)³⁴⁾

● 영국 교통부(Department for Transport), 영국 전체 수송 시스템의 탈탄소화를 위한 계획으로 「수송 부문 탈탄소화 계획(Decarbonising Transport-A Better, Greener Britain)」 발표

- “깨끗한 수송이 더 나은 수송”이란 비전으로 6대 전략적 우선원칙을 기반으로 수송부문의 넷 제로를 달성하기 위한 포괄적인 전략과 이행수단 등을 제시

- (모든 형태의 수송수단 탈탄소화) 자전거 타기 및 걷기 확대, 무배출 버스·우등버스 확대, 철도 부문 탈탄소화, 무배출 승용차·승합차·오토바이·스쿠터 확대*, 해상 운송 탈탄소화 가속화, 항공 부문 탈탄소화
- (복합 운송 탈탄소화 및 핵심 수단) 화물 및 물류 부문의 배출 제로 달성, 무배출 교통 도시 등 장소 기반 탈탄소화 실현, 지속가능한 저탄소 연료의 이점 극대화*, 탈탄소화 시스템에서 수소의 역할 확대, 미래 교통의 선택의 폭 확대 및 효율 향상, 영국 R&D 지원 확대

* '21년 9월부터 E10 휘발유를 표준휘발유로 도입

※ 전략적 우선원칙 : ① 대중 교통 및 능동 교통으로의 모달 시프트(modal-shift) 가속화, ② 도로 수송 탈탄소화, ③ 화물 운송 탈탄소화, ④ 그린 교통 기술 및 혁신의 허브로서의 영국, ⑤ 배출 저감을 위한 장소 기반 해결방안, ⑥ 세계 경제에서 탄소 배출 저감

- 동 계획과 함께, 「무배출 승용·승합차로의 전환: 2035 이행계획(Transitioning to zero emission cars and vans: 2035 delivery plan)」 발표

- '27년까지 중앙 정부 차량(약 4만대) 100% 배출 제로화, '30년까지 신규 휘발유 및 디젤 자동차의 판매 중단, '35년까지 모든 신규 승용차·승합차의 완전히 배출 제로화

- 자동차 제조업체에게 무배출 의무를 부과하는 「영국의 신규 도로 차량 CO₂ 배출 규제 프레임워크(Green paper on a new road vehicle CO₂ emissions regulatory framework for the United Kingdom)」, 공개 및 의견 수렴 추진

- '40년까지 비(非)무배출 중량화물자동차(HGV)의 신규 판매를 단계적 중단하기 위한 「Heavy goods vehicles: ending the sale of new non-zero emission models」와 철도 산업의 지속가능성 향상을 위해 명확한 방향을 제시하는 「철도 환경 정책 성명서(Rail environment policy statement)」 발표

- 또한, '50년까지 항공부문의 넷 제로 달성을 목표로 「제트 제로: 넷 제로 항공을 위한 우리의 전략(Jet zero: our strategy for net zero aviation)」, 영국 역내 해상 운송의 넷 제로를 달성하기 위한 계획 마련 등의 발표 및 공개 의견 수렴 실시

34) GOV.UK, Transport decarbonisation plan: tackling climate change, 2021.07.14

'스마트 시스템 및 유연화 계획' 발표

(Department for Business, Energy & Industrial Strategy·Ofgem, '21.7.20)³⁵⁾

● 영국 기업에너지산업전략부(BEIS)와 가스전력시장국(Ofgem), 보다 스마트하고 유연한 에너지 시스템으로의 전환을 촉진하기 위한 「스마트 시스템 및 유연화 계획(Transitioning to a net zero energy system : Smart Systems and Flexibility Plan 2021)」 발표

- 에너지 백서(2020 Energy White Paper)의 후속조치로서 2017년에 발표된 전략(Upgrading our energy system: smart systems and flexibility plan)을 보완 발표
- 에너지 안보와 넷 제로 에너지시스템으로의 전환을 뒷받침할 스마트하고 유연한 전력 시스템을 제공하기 위한 비전과 4대 중점 영역에서 35개의 실행조치(action)를 제시

※ 4대 중점 영역 : ① 소비자로부터 유연성 지원(스마트 빌딩, 스마트 전기차, 스마트 지역 에너지 솔루션),
 ② 전력망의 유연성 장벽 제거(전력 저장 및 상호연결),
 ③ 유연성을 보상하기 위한 시장 개혁,
 ④ 시스템 전반의 유연성 모니터링

- 그리드 전반에 걸쳐 스마트 기술을 적용하면 영국에서 최대 24,000개의 일자리 창출이 가능하고, 2050년까지 에너지 시스템 관리 비용 연간 100억 파운드 절감 가능 예측
- 동 계획과 함께, 대규모·장주기 전력 저장기술의 보급을 촉진하기 위한 방법과 넷 제로 에너지 시스템에서의 V2X의 역할과 해결과제에 대한 의견 수렴 실시

'에너지 디지털화 전략' 발표

(Department for Business, Energy & Industrial Strategy·Ofgem·Innovate UK, '21.7.20)³⁶⁾

● 영국 기업에너지산업전략부(BEIS), 가스전력시장국(Ofgem), Innovate UK, 스마트 시스템 및 유연화 계획과 함께 영국의 첫 번째 「에너지 디지털화 전략(Digitalising our energy system for net zero: Strategy and Action Plan 2021)」을 발표

- 에너지시스템의 탈탄소화 비용 저감을 목표로 에너지시스템 디지털화의 주요 장벽, 장벽을 해결하기 위한 정부 및 업계의 지원 방안, 3대 중점 영역에서의 일련의 실행조치 등을 제시

※ 3대 중점 영역 : ① 리더십과 조정(Leadership and coordination),
 ② 디지털화를 장려하는 규제 및 정책 보장,
 ③ 디지털 기술 및 인프라 개발을 위한 해당 부문과 협력

35) GOV.UK, Transitioning to a net zero energy system: smart systems and flexibility plan 2021, 2021.07.20

36) GOV.UK, Digitalising our energy system for net zero: strategy and action plan, 2021.07.20

‘영국 혁신 전략 발표(Department for Business, Energy & Industrial Strategy, ‘21.7.22)³⁷⁾

● 영국 기업에너지산업전략부(BEIS), R&D에 대한 영국 전역의 민간 부문 투자를 촉진하고 혁신을 통해 미래를 창조하고 선도하기 위한 「영국 혁신 전략(UK Innovation Strategy: leading the future by creating it)」 발표

○ (비전 2035) 혁신을 위한 글로벌 허브로서의 영국

- (Pillar 1: 비즈니스 활성화) R&D에 대한 연간 공공 투자 220억 파운드 규모로 확대 추진 등

- (Pillar 2: 혁신 인재) 글로벌 혁신 인재 유치 등

- (Pillar 3: 혁신 기관 및 장소) 영국 전역의 지역 성장과 R&D 역량 개발을 위해 Strength in Places Fund(SIPF)에 1억 2,700만 파운드 할당, 대학-비즈니스 혁신을 위한 Connecting Capability Fund에 2,500만 파운드 투자 등

- (Pillar 4: 미션 및 기술) 세계가 직면한 문제를 해결하기 위한 신규 혁신 미션 프로그램 수립, 영국의 강점과 기회를 바탕으로 미래에 우리 경제를 변화시킬 7대 기술 영역* 구체화 등

※ 7대 기술 영역 : ① 첨단 재료 및 제조(Advanced Materials & Manufacturing),
 ② AI, 디지털 및 차세대 컴퓨팅(AI, Digital & Advanced Computing),
 ③ 생물정보학 및 유전체학(Bioinformatics & Genomics),
 ④ 바이오엔지니어링(Engineering Biology),
 ⑤ 전자, 포토닉스 및 양자(Electronics, Photonics & Quantum),
 ⑥ 에너지 및 환경 기술(Energy & Environment Technologies),
 ⑦ 로봇 및 스마트 기계(Robotics & Smart Machines)

○ 동 전략과 함께, 영국 국가표준 제정기구(British Standards Institution), 국립 물리 연구소, 영국 인증 서비스(United Kingdom Accreditation Service)등과 공동으로 혁신을 지원하고, 신속하고 안전한 상업화를 가능하게 할 「4차 산업혁명의 표준: 실행계획(Standards for the Fourth Industrial Revolution)」 발표

‘에너지 소매 시장 전략 발표

(Department for Business, Energy & Industrial Strategy, ‘21.7.23)³⁸⁾

● 에너지 기업이 고객을 위해 혁신하고, 시장과 협력하여 소비자를 넷 제로 에너지 시스템으로 안내하기 위한 「에너지 소매 시장 전략(Energy retail market strategy for the 2020s)」 발표

○ (목표) ① 소비자가 에너지 소비를 조정하는 것을 쉽고 보람있게 만드는 서비스 또는 제품이 제공 가능한 지속가능한 소매 시장 구현

② 소비자의 시장 참여 방식과 관계없이 에너지에 대한 공정한 가격의 지불 보장하고, 공정한 에너지 소매시장을 통해 친환경 에너지 관세로의 전환 장려

37) GOV.UK, New plans to put UK at front of global innovation race, 2021.07.22

38) GOV.UK, Energy retail market strategy for the 2020s, 2021.07.23

‘영국 수소 전략’ 발표 (HM Government, ‘21.8.17)³⁹⁾

● 영국 정부, 녹색산업혁명 10대 중점계획의 후속조치로 수소분야 글로벌 리더로의 도약을 비전으로 영국 최초 「수소 전략(UK Hydrogen Strategy)」 발표

- (비전) ‘30년까지 5GW*의 저탄소 수소 생산 설비 구축을 통해 경제 전반의 탈탄소화 및 그린 뉴딜 성장 주도, 중장기적으로 6차 탄소예산(Carbon Budget 6) 및 넷 제로 달성을 위한 규모 확대 계획 수립을 통해 수소분야 글로벌 리더로의 도약⁴⁰⁾

* 영국의 300만 가구가 연간 소비하는 가스(gas) 양에 해당

- ‘30년까지 9,000개 이상의 일자리 창출, 40억 파운드 규모 투자 유치, 및 9억 파운드 규모 경제적 효과 창출
- ‘50년까지 100,000개의 일자리 창출, 최대 130억 파운드 규모 경제적 효과 창출

- (원칙) 투자자와 소비자에게 명확한 미래 정책 방향 제공

※ 극복 과제 : ① 기존 고탄소 화석 연료 대비 수소의 비용, ② 기술적 불확실성(스케일업 등), ③ 정책적 불확실성 및 관련 규정 미흡, ④ 인프라 구축 필요(CCUS, 가스 및 전력망과의 연계, 저장 등), ⑤ 수급 조정 필요, ⑥ ‘First mover disadvantage’ 문제 해결 및 장기적 안정적 지원책 마련

- (‘30년 목표’) : ① ‘30년까지 5GW 저탄소 수소 생산 설비 구축(‘25년까지 1GW 구축), ② 기존 영국 수소 공급의 탈탄소화(CCUS 및 수전해 수소 활용), ③ 수소 생산 비용 절감, ④ 수소 활용 분야 다각화, ⑤ 국민 수용성 확보, ⑥ 영국 경제 성장 및 일자리 창출 촉진, ⑦ 4차, 5차 탄소예산 달성, ⑧ 넷제로 달성 경로- ‘30년 이후 급격한 성장을 위한 수소 인프라 및 기술 전략 수립, ⑨ 증거 기반 수소 정책 개발(에너지시스템 모델링 등)
- 동 전략과 함께, 에너지 시스템 전반에 걸쳐 저탄소 수소 생산 보급 확대를 뒷받침하기 위해 저탄소 수소 표준 협의, 넷 제로 수소 기금 등의 광범위한 정책 패키지 발표
 - 저탄소 수소의 의미를 정의하고, 수소 생산 관련 온실가스 배출량 계산 방법론 등의 내용을 포함한 「저탄소 수소 표준 협의(Consultation on a UK Low Carbon Hydrogen Standard)」 발표 및 공개 컨설팅 실시
 - 2020년대 동안 저탄소 수소 대규모 보급을 지원하기 위한 2억 4,000만 파운드 규모의 「넷 제로 수소 기금 (Designing the Net Zero Hydrogen Fund - Consultation)」 발표 및 의견 수렴 실시
 - 신규 저탄소 수소 사업 민간투자 활성화를 위해 「수소 비즈니스 모델 컨설팅(Low Carbon Hydrogen Business Model: consultation)」 발표를 통해 프로젝트 개발자, 금융 투자자, 무역 협회 등의 의견 수렴 실시
 - 수소 생산 기술의 균등화 비용 예측에 대한 연구 분석 결과 「Hydrogen production costs 2021」 발표
- 수소 등 저탄소 연료로의 전환을 위한 산업 에너지 전환 기금(£315M), 혁신 수소 생산, 저장·운송 기술 개발을 위한 저탄소 수소 공급 2 경쟁 프로그램(£60M), 장주기 에너지 저장 실증 경쟁 프로그램(£68M), 수송 탈탄소화 기금(£183M) 등 다방면의 수소 프로젝트에 정부 자금 지원 예정

39) GOV.UK, UK government launches plan for a world-leading hydrogen economy, 2021.08.17

40) 한국에너지기술연구원, UK Hydrogen Strategy 주요 내용, 2021.08.26



EU

'Sustainable Finance Strategy' 및 'European Green Bond Standard' 발표 (European Commission, '21.7.6)

● 유럽연합 집행위원회는 속가능한 금융 전략(Sustainable Finance Strategy) 발표하였으며, 환경 문제 개선 및 중소기업 등을 위한 이니셔티브를 제시⁴¹⁾

- EU의 지속가능 전략은 코로나19에서 회복하기 위한 방안으로 금융 부문은 유럽 그린딜 목표를 달성하는 데 도움이 될 것

- ① 기존의 지속가능한 금융 도구를 확장하여 전환 금융(transition finance)에 대한 접근을 용이하게 함
- ② 전환 금융에 접근할 수 있는 도구와 인센티브를 제공하여 중소기업과 소비자의 포용성을 개선
- ③ 지속 가능성 위험에 대한 경제 및 금융 시스템의 복원력을 강화
- ④ 지속 가능성에 대한 금융 부문의 기여도 향상
- ⑤ 국제 지속 가능한 금융 이니셔티브 및 표준을 개발하고 EU 파트너 국가를 지원
- ⑥ EU 금융 시스템의 무결성을 보장하고 지속 가능성으로의 질서 있는 전환을 모니터링

● 지속가능한 투자 자금을 조달하기 위한 기준을 마련하고자 '유럽 녹색 채권 기준(European Green Bond Standard)'을 발표

- 녹색채권은 이미 에너지 생산, 유통, 자원효율적인 주택, 저탄소 운송 인프라 등의 자금조달에 사용
- 녹색채권기준은 기업과 공공기관이 야심찬 투자 자금을 조달하기 위해 자본시장에서 자금을 조달하고자 녹색 채권을 사용하는 방법에 대한 '황금 표준(Gold Standard)'을 설정하는 동시에 엄격한 지속 가능성 요구 사항을 충족하고 투자자들을 그린워싱으로부터 보호할 수 있을 것
 - 채권에 의해 조성된 자금은 EU Taxonomy 분류와 일치하는 프로젝트에 배분
 - 상세한 보고요건을 통해 채권 수익금이 어떻게 배분되는지에 대한 투명성 확보
 - 모든 EU 녹색 채권은 규정을 준수하고, 자금 지원 프로젝트가 Taxonomy와 일치하는지 확인하기 위해 외부 검토자의 확인이 필요
 - EU 녹색 채권 발행자에게 서비스를 제공하는 외부검토자는 유럽 증권 시장 당국에 등록 및 감독을 받아야 함

41) European Commission, Commission puts forward new strategy to make the EU's financial system more sustainable and new European Green Bond standard, 2021.07.06

'Fit for 55 Package' 발표(European Commission, '21.7.14)

● EU 집행위원회는 EU의 새로운 2030년 기후목표를 달성하기 위해 필요한 법률의 제/개정안을 담은 Fit for 55 Package를 발표⁴²⁾

- EU가 강화된 기후 목표(1990년 대비 최소 55% 감축) 달성을 위해 온실가스 배출을 규제하는 기존 법률을 강화하는 한편, 신규 제정할 필요가 있는 법률과 이니셔티브를 제시
- (개정) 온실가스 배출권거래제(ETS) Directive, LULUCF Regulation, Effort Sharing Regulation, Renewable Energy Directive, Energy Efficiency Directive 등
- (신규제정/도입) 탄소국경조정메커니즘(CBAM) 법률, 新산림전략, ReFuelEU Aviation Initiative, FuelEU Maritime Initiative 등

- ① **ETS 지침 개정** : ETS 배출권의 전체 상한을 더욱 줄이고 연간 감축계수는 늘리며, 역내 항공 분야에 대한 무상 할당을 줄이고 FORSIA에 포함되도록 함
* 해양부문을 ETS 적용 대상에 포함하고, 건물 및 도로, 수송 분야에 대해 별도의 새로운 ETS 도입 및 적용
- ② **LULUCF Regulation 개정** : EU 전체적으로 2030년까지 자연흡수(national sink)를 통한 탄소 제거가 3억 1천만 톤에 달하고, 2030년까지 토지이용/산림부문에서 기후중립을 달성
- ③ **Effort Sharing Regulation 개정** : 회원국에 대해 건물, 도로, 국내해운, 농업, 폐기물, 중소기업 산업 등에서 더욱 강화된 감축목표*를 할당
* 회원국별로 여건이 달라 출발점에 차이가 있음을 고려하여 각국의 1인당 GDP를 고려하여 감축 목표에 차등을 둘 것임
- ④ **Renewable Energy Directive 개정** : 변경된 2030년 기후 목표(1990년 대비 55% 감축) 달성을 위해 2030년 재생 에너지 목표 비중을 40%로 상향('19년 기준 재생에너지 비중 19.7%, 기존 목표치 32%)
- ⑤ **Energy Efficiency Directive 개정** : 기존 에너지효율지침(EED)은 2030년까지 2007년 대비 에너지소비를 32.5% 감축하는 것이었으나, 39%로 상향
* 회원국별 2021~2030년간 매년 최종에너지 소비의 0.8% 감축 의무를 2024~2030년간 1.5%로 상향 조정
- ⑥ **탄소국경조정메커니즘 법률 제정** : EU의 야심찬 기후행동이 탄소 누출(Carbon Leakage)을 유도하지 않도록 수입품(철, 시멘트, 비료, 전기 등)에 대해 탄소가격을 부과
- ⑦ **新산림전략 수립** : EU 산림의 질·양·회복성 증진을 목표로 산림기반 바이오경제 지원, 목재순환과 바이오매스 이용을 지속가능하게 하고, 2030년까지 30억 그루 식목을 목표
- ⑧ **ReFuelEU Aviation 제정** : 연료공급자들이 연료(jet fuel)에 더 많은 비율로 지속가능한 항공연료를 혼합하도록 의무화
- ⑨ **FuelEU Maritime 제정** : EU 항구 선박에서 사용되는 에너지 중 온실가스 함량에 제한을 설정해 무배출기술 개발 등 촉진
- ⑩ **승용차/밴 평균 이산화탄소 배출 기준 설정 규정 개정** : 2030년까지 신규 등록 자동차의 평균 CO₂ 배출을 2021년 대비 55% 감축, 2030년까지 100% 감축을 목표로 하며 2035년 이후 모든 신규 등록 자동차는 무배출자동차가 되어야 함
- ⑪ **Energy Taxation Directive 개정** : 에너지 상품에 대한 과세를 EU의 기후·에너지 정책에 부합시키는 방향으로 개정

42) 주 벨기에에 유럽연합 대한민국 대사관, EU집행위원회, Fit for 55% Package 발표, 2021.07.16

New EU Forest Strategy for 2030 발표(European Commission, '21.7.16)⁴³⁾

● EU 집행위원회는 'Fit for 55 Package'의 일환으로 토지와 산림분야에서의 탄소중립 기여를 확대하기 위한 LULUCF 분야 목표를 확대하고 관련 규정 개정안을 발표

● 농업분야의 非CO₂(CH₄, N₂O)에 대한 통합적 접근이 부족한 점을 감안하여, 기존 LULUCF 규정에 농업 분야를 포함한 '토양이용, 산림과 농업(AFOLU)에 관한 규정*' 개정안을 제안

* Regulation in Land Use, Forestry and Agriculture(COM2021) 554 final,, 2021.7.14

① 산림의 사회·경제적 기능 지원 및 산림기반 바이오경제 활성화

- 재활용 및 내구성 목재(long-lived wood products) 사용 확대를 통한 지속가능한 산림 바이오경제 촉진, 목재기반 자원(wood-based resources) 바이오에너지의 지속가능한 사용 촉진 등

② EU의 산림 보전·복구·확대를 통한 기후변화 대응 및 생물다양성 손실(biodiversity loss) 전환, 회복력있고 다원적 기능의 산림생태계 확립

- EU 원시·노령림(primary and old-growth forests) 보전, 기후 적응과 산림 회복력을 위한 산림복구와 강화된 지속 가능한 산림관리 지원, 생물다양한 산림을 위한 조림 및 재조림을 위해 2030년까지 30억 그루의 나무를 추가 식재 등

* EU 전체 산림 면적의 3%를 차지하며, 소규모이고 분산되어 있으나 탄소 저장과 제거에 중요한 기능을 수행

③ 전략적 산림 모니터링 보고 및 데이터 수집

- 회원국별 산림전략계획(Strategic Plans for Forests) 수립 및 인간·자연에 의해 발생하는 산림 재해에 대한 모니터링 강화

④ 산림지식 향상을 위한 강력한 연구 혁신 아젠다

- 회원국과 이해관계자들과 협력하여 산림분야 연구격차를 해소하고 미래 우선순위를 위한 미래산림계획(Planning our Future Forests) 연구 혁신 아젠다 발굴

⑤ 포괄적이고 일관성 있는 EU 산림 거버넌스 체계

⑥ 산림관련 EU 기존협정(Acquis)의 이행 및 시행 촉진

EU 경제의 탈탄소화를 위한 프로젝트에 1억 2,200만 유로 투자(European Commission, '21.7.27)⁴⁴⁾

● 유럽 위원회는 유럽을 탈탄소화하고 기후중립으로 전환을 지원하기 위한 산업 솔루션을 시장의 도입하는 것을 목표로 혁신기금(innovation fund) 지원을 발표

● 에너지 집약적 산업, 수소, 에너지저장, 재생 에너지 분야에서 저탄소 기술을 시장에 선보이는 것을 목표로 14개 EU 회원국, 아이슬란드, 노르웨이에 위치한 32개의 소규모 혁신 프로젝트에 1억 1,800만 유로를 투자

● 이 외에도, 10개 회원국과 노르웨이에 위치한 15개 프로젝트는 기술 성숙도를 향상하는 것을 목표로 최대 440만 유로 상당의 지원을 받을 예정

43) 주 벨기에 유럽연합 대한민국 대사관, EU 집행위, 新산림전략 발표, 2021.07.19

44) European Commission, EU invests €122 million in innovative projects to decarbonise the economy, 2021.07.27



덴마크

덴마크 이산화탄소 포집·이용·저장(CCUS) 전략 추진⁴⁵⁾(덴마크 정부, '21.6.30)

- 덴마크 정부는 2030년 탄소 배출량 70% 감축 목표 달성을 위한 핵심수단의 하나로 이산화탄소 포집·이용·저장(CCUS, Carbon Capture, Utilization & Storage)을 적극 추진중이며, 이와 관련 정부-주요 정당간 탄소 저장 전략 마련에 있어 기본 원칙, 예산 배정 등에 합의
 - (기본 원칙) 이산화탄소의 저장은 친환경적으로 안전하고 수입과 수출이 가능하도록 추진되어야 하며, 새로운 저장 방안에 대한 철저한 연구도 필요
 - (예산 배정) 자국 영토 지하에 이산화탄소 저장시설 장소 조사(to investigate potential CO₂ storage locations)를 위해 2.1억 크로네(3,860억 원) 예산 배정
 - (포괄적 CCUS 전략 수립) 덴마크 정부 및 주요 정당들은 금년 하반기 CCUS 관련 포괄적 전략 마련을 위해 논의를 지속하고, 향후 저장된 이산화탄소를 풍력을 통한 그린수소 생산 사업(Power-to-X) 개발에 활용하는 방안에 대해서도 협의하기로 합의



러시아

온실가스 배출 제한에 관한 법안 발표⁴⁶⁾(러시아 정부, '21.7.2)

- 러시아는 2030년까지 온실가스 배출량을 1990년 대비 70%로 줄이는 것을 목표로 설정한 법안 발표
 - * Federal Law dated 02.07.2021 No. 296-FZ "On limiting greenhouse gas emissions"
 - 파리협정에 따른 러시아의 의무를 이행하기 위해 제정했으며, 법에 명시된 바와 같이 온실가스 배출을 줄이는 동시에 러시아 경제의 지속 가능하고 균형 잡힌 발전을 위해 채택
 - 2019년 파리기후협약 이후 러시아의 첫 탄소배출 관련 규제로 대규모 탄소 배출 기업은 정부에 의무적으로 탄소 데이터를 보고하도록 규정
 - 2023년 1월 이후, 탄소 배출량 15만 톤 이상 기업을 대상으로 하며 2025년 1월부터는 5만~15만 톤 이하를 배출하는 기업도 탄소배출량을 정부에 보고
 - 온실가스 배출을 줄이거나 방지하거나 흡수율을 높이기 위한 기후사업에 법인과 개인이 자발적으로 참여하도록 권장

45) 글로벌에너지협력센터, 일일 국제에너지·자원 동향 2021-108호, 2021.08.06

수소에너지 발전 컨셉 마련 및 승인⁴⁷⁾(러시아 정부, '21.8.5)

● 러시아 정부는 2020년 10월 수립한 '2024 수소에너지 발전 이행계획' 정책 로드맵에 따라 러시아 수소에너지 발전의 중장기 전략 계획을 담은 '수소에너지 발전 컨셉'을 마련하고 동 컨셉을 승인

○ 중기(2024년), 장기(2035년), 최장기(2050년) 등 단계별로 러시아 수소발전 목표, 과제, 전략 이니셔티브와 주요 대책을 규정

- 1단계(2021~2024년) : 클러스터 조성 및 2024년 수소 수출 20만 톤, 정부지원책 및 관련 법령 마련, 블루수소 및 수전해 생산 시범사업 추진, R&D 인프라 조성, 수소기자재 기술개발 및 생산
- 2단계(2025~2035년) : 2035년 수소 수출 200만 톤(최대 목표 1,200만 톤), 대규모 수소 생산시설 조성, 국내 수소 활용 시범사업 추진, 주요 산업분야 수소 기자재 보급·확산, 청록수소 확보를 위한 기자재 생산 및 수출 본격화
- 3단계(2036~2050년) : 2050년 수소 수출 1,500만 톤(최대 목표 5,000만 톤), 그린수소 생산비가 개질 수소 생산비에 근접할 것으로 전망되어 그린수소 수출용 대규모 사업 추진 예상, 수소 생산·기자재 기술 분야 세계 주요 수출국 부상 계획, 러시아 국내 교통·에너지·산업 분야 등에서 상업적 수소 활용 본격화

※ 러시아 수소발전 컨셉 : 전략 이니셔티브 및 대책 주요 내용

- ① 수소산업 클러스터 조성 및 저탄소 수소 생산·수출을 위한 시범사업 추진, 국내시장 수소보급 확대와 수출제품의 탄소 발자국 감축사업 지원
- ② 수소 생산·운송·저장·활용 및 탄소포집·저장·활용 관련 기술개발, 기자재 생산 및 인프라 조성
- ③ 러시아 수소기술 국산화를 위한 R&D 인프라 구축
- ④ 러시아 실물경제분야를 위한 수소 기자재(수전해, 저장장비, 액화 및 운송장비, 전지, 가스터빈, 수소충전소, 수소차, 로봇) 생산·보급
- ⑤ 소재·부품·장비 국산화를 위한 컨소시엄 구성
- ⑥ 국가표준 규격 및 관련 법규 마련
- ⑦ 수소발전 정부지원·촉진책 이행
- ⑧ 저탄소에너지원 및 재생에너지 발전
- ⑨ 외국과 러시아 클러스터 공동참여와 국제표준 마련 등 국제협력 증진
- ⑩ 수소 생산·저장·운송 기술·장비 개발 분야 연구인력 양성

46) CMS Law-Now™, Russia publishes law on limitation of greenhouse gas emissions, 2021.07.13

47) 글로벌에너지협력센터, 일일 국제에너지·자원 동향 2021-114호, 2021.08.18

[저자]

한국에너지기술연구원 기후기술전략실 / Tel. 042-860-3549 / E-mail. hljeong@kier.re.kr

※ 본 "CT Brief"에 게재된 내용은 필자 개인(연구진)의 견해이며, 기관의 공식적인 의견이 아님을 알려드립니다.
또한 본지의 내용을 인용할 때는 출처를 밝혀야 합니다.