

2021년 2호

# GTC BRIEF

2021  
JUNE  
Vol.2 No.2

GTC BRIEF는 기후기술과 관련하여 시의성 있는 현안 및 동향정보를 알기 쉽게 정리한 자료임

- 1. 국내·외 기후자원 보유기관들의 중점협력국과 프로그램 현황:  
K-CTCN 프로보노 TA 프로그램에 대한 시사점 01**  
\_ 김제원 배크리스탈 신종석 엄다예 이원아 손지희
- 2. 탄소중립 달성을 위한 국제협력 전략 및 시사점: '기술개발 및 이전'을 중심으로 16**  
\_ 손지희 엄다예 이원아 김제원 신종석
- 3. 美 주최 기후정상회의('21.4) 경과 및 우리나라 탄소중립 정책 방향성 고찰 25**  
\_ 이계영 최형식 이구용
- 4. 미국의 청정인프라 투자계획과 우리나라 탄소중립 정책에 대한 시사점 34**  
\_ 이계영 최형식

2021년 2호

# GTC BRIEF

2021  
JUNE  
Vol.2 No.2

---

## 1. 국내·외 기후자원 보유기관들의 중점협력국과 프로그램 현황:

### K-CTCN 프로보노 TA 프로그램에 대한 시사점 01

\_ 김제원 배크리스탈 신종석 엄다예 이원아 손지희

## 2. 탄소중립 달성을 위한 국제협력 전략 및 시사점: ‘기술개발 및 이전’을 중심으로 16

\_ 손지희 엄다예 이원아 김제원 신종석

## 3. 美 주최 기후정상회의(’21.4) 경과 및 우리나라 탄소중립 정책 방향성 고찰 25

\_ 이계영 최형식 이구용

## 4. 미국의 청정인프라 투자계획과 우리나라 탄소중립 정책에 대한 시사점 34

\_ 이계영 최형식



ISSUE  
01

# 국내·외 기후재원 보유기관들의 중점협력국과 프로그램 현황: K-CTCN 프로보노 TA 프로그램에 대한 시사점

김제원, 배크리스탈, 신종석, 엄다예, 이원아, 손지희 / 기후기술협력부

jeawon@gtck.re.kr, crystalpae@gtck.re.kr, jshin@gtck.re.kr, deom@gtck.re.kr, wonalee@gtck.re.kr, jie.son@gtck.re.kr

## 하이라이트

- K-CTCN 프로보노 TA사업의 효율적이고 효과적인 추진을 위해, 중점협력국 선정 시 착안해야 할 점과 시사점 도출이 필요함
- 이에 본 브리프는;
  - 국내·외 기후재원 보유기관들의 중점협력국 현황과 선정과정의 보유기관별 특징을 분석하고,
  - CTCN에서 제안한 기술 분류체계(Taxonomy)에 해당하는 기후기술을 국외 기후재원 보유기관들로부터 지원받을 이력이 있는 “중첩” 중점협력국가의 현황을 살펴봄
- 시사점으로는;
  - 재원의 지속적인 연계 가능성을 고려한다면, 현재까지 국외 기후재원 보유기관들로부터 기후기술협력 사업에 대한 지원이 원활한 아시아권 개도국을 K-CTCN 프로보노 TA 프로그램의 중점(우선)협력국으로 선정할 수 있음
  - 국내 기후재원 보유기관들과 국외 기후재원 보유기관들의 중점(우선)협력국 선정과정 및 특징을 고려한 K-CTCN 프로보노 기술지원(TA)사업의 기술-재정 연계 메커니즘 강화 모델이 필요함

## 키워드

- 기후기술센터·네트워크, 기술이전, 중점협력국, 선정 방법, 기후재원, 기후기술

## 서론

- '15년, 과기정통부는 한국의 CTCN 국가지정기구(NDE)로 지정된 이래 '20년, 국가 간 기후기술협력 창구 역할 수행의 일환으로 최초의 역제안 프로보노 지원 프로세스를 CTCN 사무국에 제안하여 공식화하였음
- 해당 프로세스는 중점협력국으로 선정된 국가의 CTCN 기술지원 요청에 대해 국내에서 우선적으로 추진 및 선기획하여 CTCN과 개도국에 역으로 제안하는 것으로(이하 “K-CTCN 프로보노 TA”), 기술과 재정 메커니즘의 연계 활성화를 도모함
- 기술-재정 메커니즘 하 K-CTCN 프로보노 TA의 중점협력국 및 유망 기후기술 분야 선정은 국내·외 연계 가능한 기후재원 보유기관 현황 파악을 필요로 함

## 우리나라 CTCN TA 프로그램의 개요

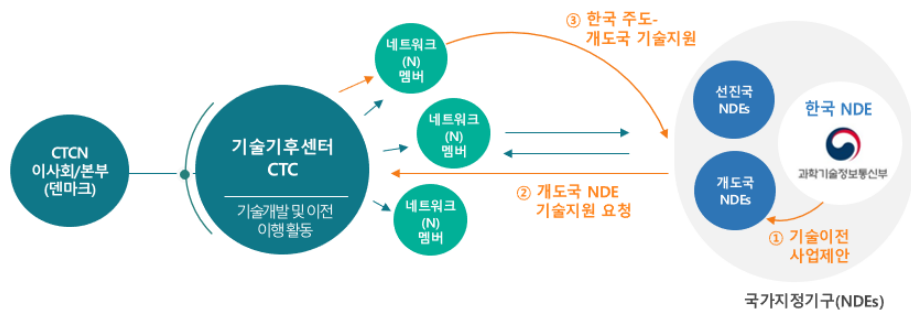
- 과기정통부는 한국의 CTCN 국가지정기구(NDE)로 지정('15)되어 기후기술 협력 사업 추진을 통한 국내 우수 기후기술의 해외이전 및 확산 기반 조성이라는 목표를 가지고 국가 간 기후기술협력 창구 역할 수행 중임<sup>1)</sup>
  - 전 세계 최다 회원기관 보유('21.4월 기준 79개 기관), CTCN 협력연락사무소 국내 유치('21년 하반기 예정) 등 CTCN 협력 관련 독보적인 행보를 보이고 있음
  - 한국 NDE(과기정통부)는 공여국으로서 처음으로 별도 예산을 확보하여 CTCN 사무국과의 협의를 통해 자발적 협력 사업인 '프로보노(pro bono)'형 사업을 추진('17), 총 7건의 사업 이행 완료 및 수행 중
  - 과기정통부 예산 활용 사업들 중 이행이 완료된 2건\*은 국내 공적개발원조(ODA) 사업으로 연계 완료 및 추진 중이며, 1건\*\*은 녹색기후기금(GCF) 제안서 제출을 완료하는 등 조기의 성과달성 중
    - \* 에티오피아 저탄소교통, 세르비아 대상 지역에너지 공급 기술지원(TA) 사업
    - \*\* 캄보디아 대상 저탄소교통 기술지원(TA) 사업
- 국내 회원기관이 보유한 우수 기후기술의 해외진출 의지에 따라, 회원기관들의 자체 예산을 활용한 "투자성 프로보노" 사업 기획 및 추진 지원('19년~현재), 총 7건의 사업 이행 완료 및 수행 중
  - 투자성 프로보노 기술지원(TA) 프로그램 중 4건은 사업을 회원기관이 보유한 전문성·기술·예산에 기반하여, 한국이 주도적으로 프로그램을 선기획한 후 CTCN 및 개도국 정부와의 협의를 통해 추진하는 기술 공급자 중심의 사업으로 역제안 사업에 해당함
  - 이러한 최초의 역제안 프로보노 지원 프로세스를 CTCN 사무국에 제안하여 공식화 하였음('20)<sup>2)</sup>
- 또한 유엔기후변화협약 당사국총회로부터 성공 사업 사례를 공유 요청받고('19), 정기적으로 열리는 CTCN 이사회에서 국내 회원기관 소개를 요청받는('21) 등 한국 기술의 국제사회 인식 제고 및 영향력 확대에 기여하고 있음

## 우리나라 CTCN TA 프로그램의 중점(우선)협력국 선정 필요성

- CTCN TA 프로그램의 효율 및 효과성은 파리협약이 명시한 자발적 온실가스 감축목표(NDC)의 의무 이행을 녹색·기후기술의 이전(transfer)으로 지원하여 온실가스의 감축과 기후변화의 적응을 도모하는 것으로 점철됨<sup>1),2)</sup>
- 기술 메커니즘의 기후기술협력 프로세스를 고려했을 때, CTCN TA사업의 효율 및 효과성의 확보는 연계 가능한 기후재원들의 파악을 통해 가능하며, 이는 유엔기후변화협약(UNFCCC)이 권고하는 기술과 재정 메커니즘의 연계의 활성화로도 해석될 수 있음

- 기술과 재정 메커니즘의 연계 활성화는 기후기술의 이전을 위해 기후재원들을 적재 적소에 활용하여 온실가스 감축과 기후변화 적응이라는 TA의 효과를 지속가능하게 하는 것이기에 국제적 의미가 상당함
- 지금까지 UNFCCC 下 재정 메커니즘인 지구환경금융(GEF), 녹색기후기금(GCF), 적응기금(AF)과 같은 국제 기후재원 기관들과 다자개발은행(MDB)의 기후재원들이 CTCN TA 프로그램의 강화를 위해 운용된 바 있음<sup>3)</sup>
- 효율적이고 효과적인 한국형 CTCN TA 추진을 위한 중점(우선)협력국 및 유망 기후기술 분야 선정을 통한 체계적인 전략 및 계획 수립이 필요함
  - 분절적으로 진행해오던 프로보노 TA 프로그램 사업의 체계화는 우리나라의 기술메커니즘 협력 이행의 선도 모멘텀 유지에 기여할 것으로 기대함
  - 중점협력국으로 선정된 국가의 CTCN 기술지원 요청에 대해 국내에서 우선적으로 추진하며, 중점협력국과 기후기술 분야에 대한 사업을 국내에서 선기획하여 CTCN과 개도국에 역으로 제안 가능함
  - 이를 통해 한국의 CTCN TA 사업들의 규모화(scale-up) 및 지속성 확보를 위한 사업 추진의 효율성과 효과성 제고가 가능할 것으로 기대됨

[그림 1] 역제안 CTCN TA 프로그램 진행 절차(안)



- 따라서 동 브리프에서는 K-CTCN(한국형 CTCN) 프로보노 TA 프로그램의 중점협력국-기후기술 도출의 일환으로;
  - ① 국내·외 기후재원 보유기관들의 중점협력국 현황과 선정과정의 보유 기관별 특징들을 분석하고,
  - ② 국내 27개 중점협력국가 중 CTCN에서 제안한 기술 분류체계 (Taxonomy)에 해당하는 기후기술을 국내·외 기후재원 보유기관들로부터 지원받을 이력이 있는 중점협력국가(이하 “중첩 중점협력국”)의 현황을 살펴보겠음

## 중점협력국 개요

## 중점(우선)협력국의 정의와 선정의 의미

- 중점협력국의 정의는 한정된 예산을 효율적으로 집행하기 위해 선정한 국가를 중점적 또는 우선적으로 지원하는 것임<sup>4)</sup>

- 중점협력국의 선정은 국가협력전략(CPS)의 수립을 가능케 함으로써 협력 사업의 효율을 극대화할 수 있으며, 협력 사업의 효과성 또한 분석할 수 있는 기초를 마련한다는 큰 의미가 있음<sup>5),6)</sup>
- K-CTCN 프로보노 TA 프로그램 입장에서의 중점(우선)협력국 선정 목적은
  - 개발도상국의 다양한 수요에서의 사업 추진 효율성을 높이고,
  - 지속가능성에 대해 제기된 문제를 해결하여 기후기술 이전(transfer)의 장기적 효과를 증대시키는 것임

**한국의 중점협력국  
및 국내 기후자원  
보유기관의  
중점협력국 현황**

**국가 중점협력국 현황**

- '10년 경제협력개발기구(OECD) 산하 국제개발위원회 가입을 계기로 국제개발협력을 위한 중점협력국을 국무조정실 주관으로 선정하며, 이에 따른 CPS는 총 3번에 걸쳐 수립되었음<sup>7),8),9)</sup>

[표 1] 한국의 1차, 2차, 3차 국별협력전략 요약

	제 1기 중점협력국 (2011-2015)	제 2기 중점협력국 (2016-2020)	제 3기 중점협력국(안) (2021-2025)
아시아	(11개국) 베트남, 인도네시아, 캄보디아, 필리핀, 방글라데시, 몽골, 라오스, 네팔, 스리랑카, 파키스탄, 동티모르	(11개국) 베트남, 인도네시아, 캄보디아, 필리핀, 방글라데시, 몽골, 라오스, 네팔, 스리랑카, 파키스탄, 미얀마	(12개국) 베트남, 인도네시아, 캄보디아, 필리핀, 방글라데시, 몽골, 라오스, 네팔, 스리랑카, 파키스탄, 미얀마, 인도*
아프리카	(8개국) 가나, 에티오피아, 모잠비크, 르완다, 우간다, 콩고, 나이지리아, 카메룬	(7개국) 가나, 에티오피아, 모잠비크, 르완다, 우간다, 탄자니아, 세네갈	(6개국) 에티오피아, 르완다, 우간다, 탄자니아, 세네갈, 이집트*
중양아	(2개국) 우즈베키스탄, 아제르바이잔	(2개국) 우즈베키스탄, 아제르바이잔	(4개국) 우즈베키스탄, 키르기스스탄*, 우크라이나*, 타지키스탄*
중남미	(4개국) 콜롬비아, 페루, 볼리비아, 파라과이	(4개국) 콜롬비아, 페루, 볼리비아, 파라과이	(4개국) 콜롬비아, 페루, 볼리비아, 파라과이
오세-아니아	(1개국) 솔로몬군도	-	-
총 국가수	26개국	24개국	27개국

\* 3차 CPS에 추가된 국가

- 26개 중점협력국을 대상으로 한 제1차 CPS(2011-2015) 수립은 한국이 기존 해외 원조 수혜국에서 공여국으로 탈바꿈하는 선언적 제스처에 가까웠다면, 24개 중점협력국을 대상으로 한 제2차 CPS(2016-2020)은 국내 유상·무상원조의 활발한 활용과 적용 효율을 높이기 위해 중점협력국 선정의 체계화 노력이 있었다는 평이 있었음<sup>5),6),10)</sup>
- 프로빗 모형(probit model)을 이용하여, 주요 선진공여국인 네덜란드, 캐나다, 독일, 스웨덴의 중점협력국 선정기준을 분석하였을 때, 원조를 통한 '자국의 이익 보장'이 가장 중요한 선정기준으로 작용함을 확인하였음 (99%의 신뢰수준)<sup>6)</sup>

- 이와 비슷하게 '21년 1월 공표된 국내 제3차 CPS(2021-2025) 재선정(안)을 살펴 보았을 때<sup>9)</sup>, 중점협력국 선정지표\*에 FTA와 포스트 코로나를 염두에 둔 '협력 잠재력'이 포함됨
  - 또한 국내 CPS가 하향식(Top-down) 접근법에 따라 대내외적 정치적 합의에 초점을 두고 있고, 순수 원조에서 미래 투자를 위한 전략으로 성격이 탈바꿈하고 있음을 확인할 수 있음<sup>9),10)</sup>
- \* 국내 CPS 선정 기준: 수원국의 발전수준(20%), 경제·외교적 협력 실적(30%), ODA 수행환경(30%), 협력 잠재력(30%)

### 국내 기후자원 보유기관의 중점협력국 현황

- K-CTCN 프로보노 TA 사업에 활용 가능한 국내 기후자원 보유기관들은 대부분 국무조정실에서 발표한 중점협력국 CPS에 바탕을 두고 기관차원의 우선협력국을 별도로 선정하였음
- 그러나 기관차원의 우선협력국이 존재하지 않거나, 이차적 연구(Secondary Research, Desk Research)로는 자료를 찾을 수 없는 국내 기후자원 보유기관들도 존재함(예, KIND, KSP)
  - ※ 국토부 ODA는 산업부 KIAT처럼 기관 내 무상원조사사업만을 담당하는 독립기관이 없음을 고려

[표 2] 4대 국내 기후자원 보유기관 중점(우선)협력국 요약

자원 이름	중점협력국 개수	출처
KOICA (국제개발협력)	36개국	KOICA 국가지원계획 설명자료 ('20.01) <sup>11)</sup>
국토부ODA	23개국	제3차 국제개발협력 종합시행계획 (2021-2025), '21년도 중점협력국별 ODA규모 <sup>12)</sup>
EDCF (한국수출입은행)	13개국	한국의 개발협력 2020년 제1호 <sup>13)</sup>
KIAT (한국산업기술진흥원)	12개국	KIAT 산업에너지 ODA 마스터 플랜 <sup>14)</sup>
KIND (한국해외인프라도시개발지원공사)		자료를 찾을 수 없음
KSP (경제발전경험 공유사업)		

- 4대 국내 기후자원 보유기관들(KOICA, 국토부 ODA, EDCF, KIAT)의 중점 협력국들의 중복되는 국가를 제외한 38개국을 지역별로 나눠보았을 때, 가장 많은 협력국은 아프리카와 아시아에 이어 아메리카 순으로 포진되어 있고, 유럽과 오세아니아 국가는 포함되지 않음을 발견했음



[표 3] 4대 국내 기후자원 보유기관의 지역별 중점협력국 요약

지역	중점협력국 개수	국가 이름
아프리카	15개국	가나, 나이지리아, 르완다, 모로코, 모잠비크, 에티오피아, 우간다, 세네갈, 이집트, 카메룬, 케냐, 코트디부아르, 콩고, 탄자니아, 튀니지
아시아	15개국	네팔, 아제르바이잔, 라오스, 몽골, 미얀마, 방글라데시, 베트남, 스리랑카, 인도, 우즈베키스탄, 인도네시아, 요르단, 캄보디아, 파키스탄, 필리핀
아메리카	8개국	과테말라, 도미니카공화국, 엘살바도르, 볼리비아, 알제리, 에콰도르, 콜롬비아, 파라과이
유럽& 오세아니아	0개국	-

### 국내 기후자원 보유기관의 중점협력국 선정과정과 특징

- 4대 국내 기후자원 보유기관들(KOICA, ODA, EDCF, KIAT)의 중점협력국 선정 과정상의 특징들을 정리해보았을 때,
  - KOICA만이 중점협력국 선정을 위해 기관의 목표와 잠재협력국의 개발 계획을 고려하고, 이해관계자(예, 국내 관련 부처 및 잠재협력국 측 결정자)와의 사전 협의 과정을 거치며, 프로그램의 지속가능성을 고려한 자체 선정기준을 적용하는 것으로 나타남

[표 4] 4대 국내 기후자원 보유기관의 중점협력국 선정 특징 요약

	기관의 목표 고려	잠재-협력국의 개발 계획 고려	이해관계자 협의 과정 거침	중점협력국 선정과정 시스템 보유	전략의 지속가능성 고려
KOICA	✓	✓	✓	✓	✓
국토부	✓	알 수 없음	✓	알 수 없음	✓
EDCF	알 수 없음	✓	✓	✓	알 수 없음
KIAT	✓	알 수 없음	알 수 없음	✓	알 수 없음

- 4대 국내 기후자원 보유기관별 중점협력국 전략의 특징

#### ① KOICA

- CPS의 미션이 기관의 4대 전략 목표\* 중 하나 이상의 목표와 일치함
  - \* SDGs 달성기여도 공여국 중 10위 목표, 개발파트너십 자원 2배로 확대, 개발협력 인재 5만 명 양성, 청렴도 1등급 고객만족도 우수 달성
- CPS 수립 前 1) 수원국과 협의하고, 2) 수원기구의 공식 요청을 받아야만 사업을 실시함
- 전략의 핵심가치로 중장기 전략 혹은 자원들의 예측 가능성 향상을 통한 사업의 성과 및 효과성 제고를 꾀함<sup>15)</sup>
- 지원 예정 국가의 개발환경 현황 및 성과를 사전 분석하여 협력국 선정 이후 사업 이행 시 지속가능한 전략 수립 도모

## ② 국토부

- 무상원조사업을 통해 ODA 개발원조위원회에서 선정한 적격수원국 중 정부부처 합동으로 정기적으로 설정한 중점지원대상국을 우선적으로 지원함<sup>16)</sup>
- 해당 사업은 수원국의 경제개발 및 복지증진이 주목적이지만, 우리 기업들의 해외 진출을 지원하기 위한 사업이므로 국토부의 기관 목표와 일치함
- 국토부 주도 국가간 개발협력사업들은 후속사업 수주로 연결될 가능성이 많은 사업을 가진 국가도 포함하여 지원하기에, 중점협력국 선정에 있어 지속가능성을 고려한다고 판단할 수 있음
- 중점협력국 선정을 위한 평가 시스템 보유 여부 파악할 수 없음

## ③ EDCF

- 정부 ODA를 위한 대외협력 기금이지만 실무는 수출입은행에서 담당하는데<sup>17)</sup>, 중점협력국 선정에 수출입은행의 목표를 고려하는지 알 수 없음
- 중점협력국과의 사업 개시를 위해 수원국 공식 차관의 요청이 필요한 절차가 있기에 지원 예정 국가의 개발 계획을 고려한다고 볼 수 있음
- 사업을 발굴하기 위해 관계부처 수요조사를 실시하기에 중점협력국 선정을 위한 이해 관계자 협의 과정을 거친다고 볼 수 있음
- 정부간 협정 및 차관계약체결(기재부 담당)을 통해 협력국과의 사업 추진을 협의함으로써 지원 예정 국가의 개발 계획이 고려된다고 볼 수 있음
- 정부 ODA를 위한 대외협력기금이기에, 중점협력국 선정에 국내 CPS선정 기준 따름

## ④ KIAT

- 국가 ODA 중점협력국 및 산업부 일반협력국 등 67개국을 대상으로 자체 기준\*을 적용하여 22개 우선 추진국을 선정하였음<sup>14)</sup>
- \* ①제조업 환경, ②내수시장 매력도, ③천연자원 보유 여부, ④혁신기술 수용도
- 국가별 현황 분석과 전문가 자문을 거쳐 대상 국가의 개발 수요를 도출

## 국외 기후재원 보유기관의 중점협력국 현황

### 국외 기후재원 보유기관의 중점협력국 현황

- CTCN TA 사업에 활용이 가능한 대부분의 국외 MDB 기후재원 보유기관(예, WB, AfDB, ADB, EBRD, IADB)들은 우선협력국을 선정하고 구체적인 국별협력전략을 세우고 있음
- UNFCCC 수준에서 특정 개도국을 선별하여 지원하기 위한 전략은 형평에 어긋나 존재하지 않으나, 국제기구 산하 기후재원 보유기관(예, GCF) 또한 국가프로그램(CP)이라 칭하는 국별 기후변화 사업전략을 보유하고 있어 기후기술협력 사업에 우선시 되는 개도국들이 존재함

[표 5] 6대 국외 기후재원 보유기관 중점협력국가 개수 요약

재원 이름	중점협력국 개수	출처
WB (세계은행)	96개국	World Bank - Country Partnership Framework <sup>18)</sup>
AfDB (아프리카개발은행)	53개국	African Development Bank - Country Strategy Papers <sup>19)</sup>
ADB (아시아개발은행)	39개국	Asian Development Bank - Country Partnership Strategies <sup>20)</sup>
EBRD (유럽개발부흥은행)	36개국	European Bank for Reconstruction and Development - Country Strategies <sup>21)</sup>
IADB (미주개발은행)	26개국	Inter-American Development Bank - Country Strategies <sup>22)</sup>
GCF (녹색기후기금)	26개국	Green Climate Fund - Country Programme <sup>23)</sup>

- 6대 국외 기후재원 보유기관들(WB, AfDB, ADB, EBRD, IADB, GCF)의 중점협력국들의 중복되는 국가를 제외한 150개국을 지역별로 나눠보았을 때, 가장 많은 협력국은 아프리카에 이어서 아시아, 아메리카, 유럽, 오세아니아 순임

[표 6] 6대 국외 기후재원 보유기관의 지역별 중점협력국 요약

지역	중점협력국 개수	국가 이름
아프리카	39개국	알제리, 앙골라, 베냉, 보츠와나, 부르키나파소, 부룬디, 카보베르데, 중앙아프리카공화국, 차드, 콩고, 코트디부아르, 지부티, 적도기니, 에리트레아, 에티오피아, 가봉, 감비아, 기니, 케냐-비소, 기니, 기니소, 케냐, 상투메 프린시페, 세네갈, 세이셸, 시에라리온, 소말리아, 남아프리카공화국, 수단, 탄자니아, 토고, 튀니지, 우간다, 잠비아, 짐바브웨, 카메룬, 코모로, 이집트, 에스와티니
아시아	34개국	아프가니스탄, 아르메니아, 아제르바이잔, 방글라데시, 부탄, 캄보디아, 중국, 조지아, 인도, 인도네시아, 이라크, 요르단, 카자흐스탄, 라오 인민 민주 공화국, 레바논, 말레이시아, 몰디브, 몽골, 미얀마, 네팔, 오만, 파키스탄, 필리핀, 러시아, 타지키스탄, 태국, 터키, 투르크메니스탄, 우즈베키스탄, 베트남, 키르기스스탄, 스리랑카, 팔레스타인, 동티모르
아메리카	27개국	앤티가 바부다, 아르헨티나, 바하마, 바베이도스, 벨리즈, 볼리비아, 브라질, 칠레, 콜롬비아, 에콰도르, 가이아나, 파라과이, 페루, 수리남, 우루과이, 베네수엘라, 코스타리카, 도미니카공화국, 엘살바도르, 과테말라, 아이티, 온두라스, 자메이카, 멕시코, 니카라과, 파나마, 트리니다드 토바고
유럽	21개국	알바니아, 벨라루스, 보스니아 헤르체코비나, 불가리아, 크로아티아, 키프로스, 에스토니아, 헝가리, 코소보, 라트비아, 몰도바, 몬테네그로, 폴란드, 세르비아, 슬로바키아공화국, 슬로베니아, 우크라이나, 그리스, 리투아니아, 북마케도니아, 루마니아
오세아니아	15개국	쿡 제도, 마이크로네시아 연방 공화국, 피지, 키리바시, 마셜 군도, Нау루, 팔라우, 파푸아 뉴기니, 사모아, 솔로몬-제도, 통가, 투발루, 바누아투, 마이크로네시아, 태평양 제도

## 국외 기후재원 보유기관의 중점협력국 선정과정과 특징

- 6대 국외 기후재원 보유기관들(WB, AfDB, ADB, EBRD, IADB, GCF)의 중점협력국 선정 과정을 살펴보면,
  - 모든 국외 기후재원 보유기관들이 잠재협력국의 개발 계획을 최우선으로 고려하여 중점협력국 프로그램/프로젝트 및 전략을 구상함을 발견하였음

[표 7] 6대 국외 기후재원 보유기관 중점협력국 프로그램/프로젝트 선정과정의 특징 요약

	기관의 목표 고려	잠재-협력국의 개발 계획 고려	이해관계자 협의 과정 거침	중점협력국 선정과정 시스템 보유	프로그램의 지속가능성 고려	
WB	✓	✓	알 수 없음	✓	알 수 없음	
ADB	✓	✓		알 수 없음	알 수 없음	✓
GCF	✓	✓	✓	알 수 없음		
EBRD	알 수 없음	✓	알 수 없음	알 수 없음		알 수 없음
IADB		✓		알 수 없음		알 수 없음
AfDB		✓	✓	알 수 없음		알 수 없음

- 6대 국외 기후재원 보유기관별 중점협력국 프로그램/프로젝트 및 전략의 특징

### ① WB의 CPF

- 모든 CPF는 WB의 두 가지 목표인 빈곤 감소와 지속가능한 공동 번영 증가에 초점을 두고 있음
- WB의 목표에 맞춰 사전 데이터 및 증거에 기반을 둔 선별적 개발을 목표로 함
- 프로그램을 제안하기 전 국가의 목표 성취를 위한 국가 개발 목표를 WB입장에서 제시한 뒤, 그에 부합하는 선택형 프로그램을 제안함
- CPF 도입 이후 Performance and Learning Reviews(PLRs)을 마련하여 프로그램의 목표와 성과를 중간점검을 진행하는 시스템을 보유하고 있음

### ② ADB의 CPS

- ADB의 기업 전략 우선순위와 국가의 개발 전략에 따라 CPS를 수립함
- CPS는 국가 차원의 개발 결과 제공을 위한 ADB의 기본 프로그램 운영 설계 플랫폼임
- 각 개발도상국 회원국과 협력할 수 있는 전략적 프레임워크 제공하고 있어 아시아 지역의 협력을 지원하고자 함
- 목표의 실현 가능성 확대를 위해 CPS 기간과 국가의 전략적 계획 주기 일치 노력이 보임

③ GCF의 CP

- 각국의 기후변화 전략과 계획에 부합하는 프로젝트 또는 프로그램 자금 조달의 우선 순위를 지정하기 위해 사용됨
- 각 국가는 환경 및 상황에 적합하도록 CP를 개발함
- 국가 정보, 기후 금융 전략 및 우선순위, GCF의 프로젝트 및 프로그램 우선순위, 정책·전략·기획 및 기관의 필요성과 이해관계자의 참여 프로세스 등이 들어감

④ EBRD의 CS

- 이전 보고서의 전략 이행 및 성과평가를 기반으로 새로운 CS 기간 동안 국가별 주요 과제, 국가 전략 이행의 방해 요소 및 EBRD 활동을 기반으로 새로운 전략을 구현함<sup>24)</sup>
- 유럽의 탄탄한 네트워크를 적극 활용하여 제시한 전략의 효과성 제고를 꾀함

⑤ IADB의 CS

- 국가 수준의 전략 수립 및 개입과 회원국의 우선순위 영역 선정을 지원함
- 국가별 정의된 우선순위 영역 선정 후 전략 구현 및 위험 평가를 수행함<sup>22),25)</sup>
- 차후 전략 준비 기간 동안 활성 상태가 유지되어 프로그램의 수명이 명시된 기간보다 1년 이상 유효하기에, 프로그램의 지속가능성을 확보하고자 하는 노력이 엿보임<sup>26)</sup>

⑥ AfDB의 CSP

- CSP는 지속가능하며 포괄적인 성장을 위한 전략을 회원국에 제시하며 정부, 민간 부문 기관과 다른 이해관계자와의 협의를 통해 작성됨
- AfDB에서 CSP 기간 동안 국가들의 개발 노력을 지원하며 지원 분야는 각국의 국가 발전계획과 정책에 부합함<sup>27)</sup>

**K-CTCN  
프로보노 TA사업의  
잠재중점협력국  
현황: 국내·외  
기후재원 연계 방안**

• K-CTCN 프로보노 TA사업의 중점(우선)협력국 선정의 일환으로;

① 국무조정실 주관으로 수립된 한국의 국가 CPS와 중첩되는 국외 기후재원 보유기관의 중점협력국\* 별 기후기술사업 프로젝트/프로그램 지원 여부를 확인하고<sup>18)-23)</sup>

\* 방글라데시, 인도네시아, 라오스, 몽골, 르완다, 우즈베키스탄, 타지키스탄, 이집트, 페루, 스리랑카, 미얀마, 베트남

② 한국의 국가 CPS 해당 국가 중 국외 기후재원 보유기관으로부터 CTCN Taxonomy의 기후기술분야\*에 해당하는 기술군의 사업을 지원받은 이력이 있는 프로그램/프로젝트(이하 “중첩 중점협력국”)를 조사하였음

\* (감축) 교통, 에너지효율화, 신재생에너지, 산림, 농업, (적응) 사전경고와 환경평가, 수자원/물, 인프라와 도시계획

• 기후재원 보유기관별 중첩 중점협력국 관련 프로그램/프로젝트 동향은 아래와 같음

- WB와 ADB가 국외 기후재원 보유기관 중 한국 CPS 대상국을 위한 기후기술협력 프로그램/프로젝트 및 사업을 가장 많이 지원하고 있음

- 이에 비해 IADB와 AfDB의 기후기술지원(TA) 자원 지원은 아주 미미함을 발견함
- GCF와 EBRD의 TA 자원은 한국의 CPS 대상국 중 주로 아시아 지역의 국가들을 위해 조달되었음을 발견함

[표 6] 6대 국외 기후재원 보유기관 중점협력국의 기후기술군 지원 여부 요약

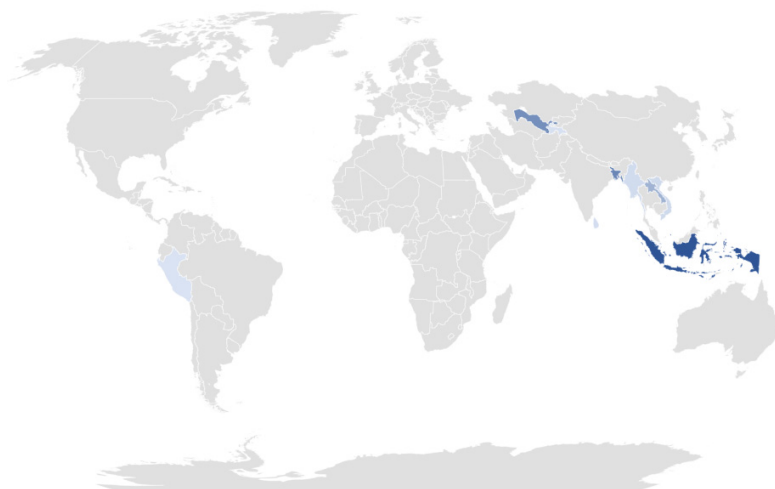
지역	중점 협력 국가	WB	ADB	GCF	EBRD	IADB	AfDB
아시아	인도네시아	31	28	5	**	**	**
	몽골	**	32	20	6		
	방글라데시	16	22	5	**		
	라오스	9	8	7			
	우즈베키스탄	7	18		14		
	베트남	6	2				
	미얀마	5	2	**	**		
	스리랑카	4	2				
아프리카	르완다	**	**	6	**	1	8
	이집트	4		**	2		**
아메리카	페루	3			**		**

\*\* 현재까지 지원한 바 없거나 확인되지 않음

• 지역별 동향

- 한국 CPS 해당국 중 국외 기후재원 보유기관들의 아시아권 개도국 기후기술이전 사업 지원 조달 이력이 245개로, 아프리카 지역 20개와 아메리카 지역 4개에 비해 압도적으로 많았음

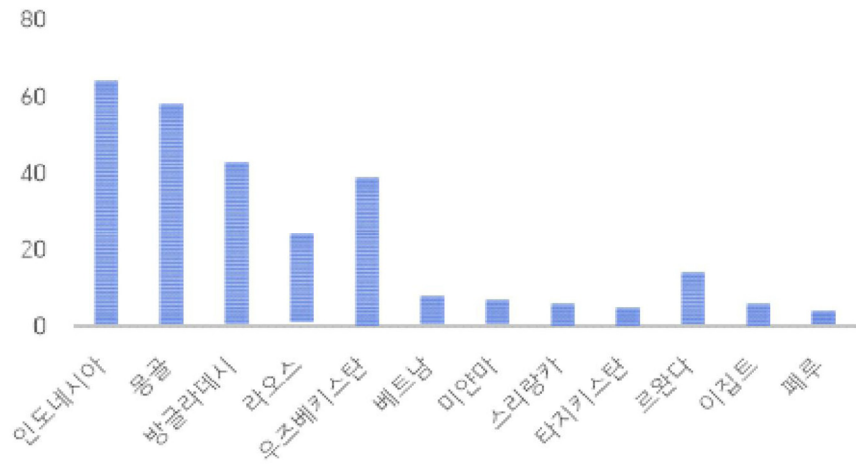
[그림 2] 중점 중점협력국 지역별 동향 요약



• 국가별 동향

- 인도네시아(64건), 몽골(58건), 그리고 방글라데시(43건) 순으로 국외 기후재원 보유 기관들로부터 가장 많은 기후기술이전 프로젝트 및 프로그램 재원을 조달 받았음

[그림 3] 중점 중점협력국 국가별 동향 요약



- 이와 다르게, 미얀마(7건), 스리랑카와 이집트(6건), 타지키스탄(5건)은 10건 미만의 기후기술이전 프로젝트 및 프로그램을 국외 기후재원 보유기관들로부터 지원받았음
- 페루는 4건의 기후기술이전 프로젝트 및 프로그램을 국외 기후재원 보유기관들로부터 지원받아 가장 적은 수의 TA를 이행 중인 것으로 파악되었음

## 시사점

- (후속 자원 연계 가능성 강화 필요) K-CTCN 프로보노 기술지원(TA)사업의 단기적 성과에 그치지 않고, 지속가능한 사업 아이템 추출을 통해 향후 프로보노/투자성 프로보노 TA 사업들의 후속 자원 연계 가능성 강화가 필요함
  - 국내 중점협력국의 선정은 국제협력 최상위 결정자인 국무조정실 주도하에 이루어지며, 이는 K-CTCN 프로보노 TA 사업에 활용 가능한 국내 기후재원 보유기관들의 중점협력국 선정에도 영향을 미칠 것으로 판단됨
  - 자원의 지속적인 연계 가능성을 고려한다면, 현재까지 국외 기후재원 보유 기관들로부터 기후기술협력 사업에 대한 지원이 원활한 아시아권 개도국을 K-CTCN 프로보노 TA 프로그램의 중점(우선)협력국으로 선정할 수 있음
- (자원 보유기관 특징별 기술-재정 연계 메커니즘 모델화 필요) 국내 기후재원 보유기관들과 국외 기후재원 보유기관들의 중점(우선)협력국 선정과정 및 특징을 고려한 K-CTCN 프로보노 기술지원(TA)사업의 기술-재정 연계 메커니즘 강화가 필요함
  - 기술과 재정 연계의 강화를 도모하기 위해 향후 연구는 국내·외 연계 가능한 기후재원들이 지원하는 세부 기후기술분야 도출을 시도하여, 중점(우선)협력국과 매칭을 시도할 수 있음
  - K-CTCN 프로보노 TA사업의 중점협력국-기후기술분야 선정 이후, 기술과 재정의 연계를 고려한 우선협력국-세부기술분야별 국제협력 비즈니스 모델을 도출할 필요가 있음
  - 국내·외 기후재원 연계가 프로그램의 지속가능성을 확보하기 위함임을 인지했을 때, 기후기술협력 과정에서 매우 중요하지만 현재 기후재원 보유기관들이 확보하지 못하고 있는 이해관계자 협의 과정 혹은 성과 점검 프로그램의 기획까지 고려할 필요가 있음

## 참고문헌

- 1) Wona, L. & Rywon, Y. (2021). Korea's CTCN pro bono activities: experiences and lessons learned. GTC BRIEF 1-2. 출처: <http://www.gtck.re.kr/frt/center/insight/gtcPublication.do> (접속일: 2021.4.28.)
- 2) 양리원, 김형주, 전덕우, 박인혜, 이원아, 남은빈, 윤세라, 신종석, 엄다예, 박동운, 강수일 (2020). 한-CTCN 협력 프로그램 확대 및 고도화 연구 - CTCN 기술지원(TA)를 중심으로. 녹색기술센터
- 3) 손지희, 엄다예, 김제원, 김지희, 배크리스탈, 이윤정(2020). 기후재원과 거버넌스 연계를 통한 기후기술 확산 체계화 연구. 녹색기술센터
- 4) 김세원, 김종섭, 이영섭 (2013). 주요 선진공여국의 중점협력국 운영 및 관리체계 사례연구. 대외경제정책연구원
- 5) 이시온 (2017). 제2기 국가협력전략(CPS)에 근거한 KOICA 국별협력사업 중기(2017-2020)예산 연구 및 정책시사점\*. 한국국제협력단
- 6) 박복영, 이홍식, 구정구 (2013). 중점협력국 선정 기준 및 방법에 관한 연구 (ODA정책연구13-03). 대외경제정책연구원
- 7) ODA KOREA (2021). 2014 [국무조정실] 중점협력국 26개국 1기 국가협력전략(CPS) 모음. 출처: <http://www.odakorea.go.kr/hz.bltn.domesticReportSl.do> (접속일: 2021.4.28.)
- 8) ODA KOREA (2021). 2019 [국무조정실] 중점협력국 24개국 2기 국가협력전략(CPS) 모음. 출처: <http://www.odakorea.go.kr/hz.bltn.domesticReportSl.do> (접속일: 2021.4.28.)
- 9) ODA KOREA (2021). 2020년 국제개발협력 종합시행계획 - ODA 중점협력국 재선정 ('21.01.20). [http://www.odakorea.go.kr/hz.bltn2.ODACmtRsltSIPL2.do?brd\\_seq=24&bltn\\_div=oda#script](http://www.odakorea.go.kr/hz.bltn2.ODACmtRsltSIPL2.do?brd_seq=24&bltn_div=oda#script) (접속일: 2021.4.28.)
- 10) 김상태, 윤지웅, 김영곤 (2013). 공적개발원조(ODA) 중점협력국가 선정 요인에 대한 실증분석. 정부학연구
- 11) 국제개발협력(KOICA) (2021). KOICA 국가지원계획 설명자료 ('20.01). 출처: [https://koica.go.kr/koica\\_kr/8131/subview.do?enc=Zm5jdDF8QEB8JTJGYmJzJTJGa29pY2Ffa3IIMkYyMDU4JTJGMzY3MDIwJTJGYXJ0Y2xWaWV3LmRvJTNGcGFnZSUzRDEIMjZzcmNoQ29sdW1uJTNEJTI2c3JjaFdyZCUzRCUyNmJic0NsU2VxJTNEJTI2YmJzT3BlbldyZFNlcSUzRCUyNnJnc0JnbmRIU3RyJTNEJTI2cmdzRW5kZGVtdHIIIMOQIMjZpc1ZpZXdnYW5lJTNEZmFsc2UIMjZwYXNzd29yZCUzRCUyNg%3D%3D](https://koica.go.kr/koica_kr/8131/subview.do?enc=Zm5jdDF8QEB8JTJGYmJzJTJGa29pY2Ffa3IIMkYyMDU4JTJGMzY3MDIwJTJGYXJ0Y2xWaWV3LmRvJTNGcGFnZSUzRDEIMjZzcmNoQ29sdW1uJTNEJTI2c3JjaFdyZCUzRCUyNmJic0NsU2VxJTNEJTI2YmJzT3BlbldyZFNlcSUzRCUyNnJnc0JnbmRIU3RyJTNEJTI2cmdzRW5kZGVtdHIIIMOQIMjZpc1ZpZXdnYW5lJTNEZmFsc2UIMjZwYXNzd29yZCUzRCUyNg%3D%3D) (접속일: 2021.4.28.)
- 12) 국토부 (2021). 제3차국제개발협력종합시행계획(2021-2025), '21년도 중점협력국별 ODA규모. 출처: [https://www.odakorea.go.kr/hz.bltn2.YearPlanSIPL2.do?brd\\_seq=3&bltn\\_div=oda](https://www.odakorea.go.kr/hz.bltn2.YearPlanSIPL2.do?brd_seq=3&bltn_div=oda) (접속일: 2021.4.28.)
- 13) 대외경제협력기금(EDCF) (2021). 한국의 개발협력 2020년 제1호. 출처: <https://www.edcfkorea.go.kr/site/program/board/basicboard/view?menuid=004002001002&pagesize=5&boardtypeid=304&boardid=63022> (접속일: 2021.4.28.)
- 14) 한국산업기술진흥원(KIAT) (2021). KIAT 산업에너지 ODA 마스터 플랜. 출처: [http://kiat.or.kr/site/contents/public/index2\\_read.jsp?menuID=&boardTypeID=314&currentPage=1&boardID=75578#a&searchSelect=boardtitle&boardLines=1024](http://kiat.or.kr/site/contents/public/index2_read.jsp?menuID=&boardTypeID=314&currentPage=1&boardID=75578#a&searchSelect=boardtitle&boardLines=1024) (접속일: 2021.4.28.)
- 15) 국제개발협력(KOICA) (2021). [KOICA전략] KOICA 국가지원계획(Country Plan, CP) 설명자료. 출처: [https://koica.go.kr/koica\\_kr/8131/subview.do?enc=Zm5jdDF8QEB8JTJGYmJzJTJGa29pY2Ffa3IIMkYyMDU4JTJGMzY3MDIwJTJGYXJ0Y2xWaWV3LmRvJTNGcGFnZSUzRDEIMjZzcmNoQ29sdW1uJTNEJTI2c3JjaFdyZCUzRCUyNmJic0NsU2VxJTNEJTI2YmJzT3BlbldyZFNlcSUzRCUyNnJnc0JnbmRIU3RyJTNEJTI2cmdzRW5kZGVtdHIIIMOQIMjZpc1ZpZXdnYW5lJTNEZmFsc2UIMjZwYXNzd29yZCUzRCUyNg%3D%3D](https://koica.go.kr/koica_kr/8131/subview.do?enc=Zm5jdDF8QEB8JTJGYmJzJTJGa29pY2Ffa3IIMkYyMDU4JTJGMzY3MDIwJTJGYXJ0Y2xWaWV3LmRvJTNGcGFnZSUzRDEIMjZzcmNoQ29sdW1uJTNEJTI2c3JjaFdyZCUzRCUyNmJic0NsU2VxJTNEJTI2YmJzT3BlbldyZFNlcSUzRCUyNnJnc0JnbmRIU3RyJTNEJTI2cmdzRW5kZGVtdHIIIMOQIMjZpc1ZpZXdnYW5lJTNEZmFsc2UIMjZwYXNzd29yZCUzRCUyNg%3D%3D) (접속일: 2021.4.28.)
- 16) 국토부 (2021). 국토교통 ODA(무상원조사업) 소개. 출처: <http://www.molit.go.kr/USR/policyTarget/dtl.jsp?idx=883> (접속일: 2021.4.28.)
- 17) 대외경제협력기금(EDCF) (2021). 사업 안내. 출처: <https://www.edcfkorea.go.kr/site/homepage/menu/viewMenu?menuid=004001001001> (접속일: 2021.4.28.)
- 18) World Bank (2021). Country Partnership Framework. 출처: <https://www.worldbank.org/en/projects-operations/country-strategies> (접속일: 2021.4.28.)
- 19) African Development Bank (2021). Country Strategy Papers. 출처: <https://www.afdb.org/en/documents/project-operations/country-strategy> (접속일: 2021.4.28.)
- 20) Asian Development Bank (2021). Country Partnership Strategies. 출처: <https://www.adb.org/documents/series/country-partnership-strategies> (접속일: 2021.4.28.)
- 21) European Bank for Reconstruction and Development Evaluation Department (2018). Approach Paper: EBRD Country Strategy. European Bank for Reconstruction and Development (접속일: 2021.4.28.)
- 22) Inter-American Development Bank (2021). Country Strategies. 출처: <https://www.iadb.org/en/about-us/country-strategies> (접속일: 2021.4.28.)



- 23) Green Climate Fund (2021). Country Programme Guidance. 출처:  
<https://www.greenclimate.fund/sites/default/files/document/gcf-country-programme-guidance.pdf> (접속일: 2021.4.28.)
- 24) European Bank for Reconstruction and Development (2020) Albania Country Strategy 2020–2025.
- 25) Inter-American Development Bank (2016). Argentina: IDB Group Country Strategy (2016–2019). 출처:  
<https://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=40724288> (접속일: 2021.4.28.)
- 26) Inter-American Development Bank (2018). Bahamas: IDB Group Country Strategy (2018–2022). 출처:  
<https://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=EZSHARE-44189127-5> (접속일: 2021.4.28.)
- 27) African Development Bank (2020). Mauritius – Country Strategy Paper (CSP) 2014–2018 and CSP Update 2019–2020 Completion Report and 2020 Country Portfolio Performance Review. 출처:  
<https://www.afdb.org/en/documents/mauritius-country-strategy-paper-csp-2014-2018-and-csp-update-2019-2020-country-portfolio-performance-review> (접속일: 2021.4.28.)

※ 모든 그림, 표 저자 작성

## (약어 정리)

- ◆ ADB(Asian Development Bank) : 아시안개발은행
- ◆ AF(Adaptation Fund) : 적응기금
- ◆ AfDB(African Development Bank) : 아프리카개발은행
- ◆ CP(Country Programme) : 국가프로그램
- ◆ CPF(Country Partnership Framework) : 국가협력프레임워크
- ◆ CPS(Country Partnership Strategy) : 국가협력전략
- ◆ CS(Country Strategy) : 국가전략
- ◆ CSP(Country Strategy Paper) : 국가전략페이퍼
- ◆ CTCTN Taxonomy : 기후기술센터·네트워크의 기술분류체계
- ◆ CTCTN(Climate Technology Centre & Network) : 기후기술센터·네트워크
- ◆ EBRD(European Bank for Reconstruction and Development) : 유럽개발부흥은행
- ◆ EDCF(Economic Development Cooperation Fund) : 대외경제협력기금
- ◆ FTA(Free trade agreement) : 자유무역협정
- ◆ GCF(Green Climate Fund) : 녹색기후기금
- ◆ GEF(Global Environment Facility) : 지구환경기금
- ◆ IADB(Inter-American Development Bank) : 미주개발은행
- ◆ KIAT(Korea Institute for Advancement of Technology) : 한국산업기술진흥원
- ◆ KIND(Korea Overseas Infrastructure & Urban Development Cooperation) : 한국해외인프라도시개발지원공사
- ◆ KOICA(Korea International Cooperation Agency) : 국제개발협력
- ◆ KSP(Knowledge Sharing Program) : 경제발전경험 공유사업
- ◆ MDB(Multilateral Development Bank) : 다자개발은행
- ◆ NDC(Nationally Determined Contribution) : 국가자발적기여
- ◆ NDE(National Designated Entity) : 국가지정기구
- ◆ ODA(Official Development Assistance) : 공적개발원조
- ◆ SDG(Sustainable Development Goals) : 지속가능발전목표
- ◆ TA(Technical Assistance) : 기술지원
- ◆ UNFCCC(United Nations Framework Convention on Climate Change) : 유엔기후변화협약
- ◆ WB(World Bank) : 세계은행

본 내용은 녹색기술센터(GTC)의 주요사업(손지희, 신종석, 엄다예, 이원아, 김제원, 배크리스탈)「한-CTCN 협력 프로그램 확대 및 고도화 연구: CTCTN 기술지원(TA)을 중심으로」의 일환으로 분석 중인 내용의 일부를 요약·정리한 것입니다.

**ISSUE**  
**02**

# 탄소중립 달성을 위한 국제협력 전략 및 시사점: ‘기술개발 및 이전’을 중심으로

손지희, 엄다예, 이원아, 김제원, 신종석 / 기후기술협력부

jie.son@gtck.re.kr, deom@gtck.re.kr, wonalee@gtck.re.kr, jeawon@gtck.re.kr, jshin@gtck.re.kr

## 하이라이트

- 우리나라는 2020년 12월 탄소중립 추진전략을 발표하고, 장기저탄소발전전략(LT-LEDS)으로서 유엔기후변화협약 사무국에 제출
- 한국의 LT-LEDS에서는 국제협력에 대한 내용을 다루고는 있으나 자국의 기후기술의 해외 이전을 위한 전략을 포함한다고 보기는 어려움
- 독일, 일본, 싱가포르, 덴마크 등의 기후기술 강국들이 제시한 LT-LEDS에서는 자국 기후기술의 해외 이전을 위한 전략적 국제협력 방안들이 구체적으로 제시되어 있음
- 이러한 전략들은 기후기술개발과 자국기업 및 기술의 해외시장 점유율 확대를 위한 전략적파트너십 구축, 양자·다자협력 추진, 기술 및 재정메커니즘 지원, 이니셔티브 발족, 개도국 지원사업 등을 포함
- 본 브리프에서는 위의 기술 강국들이 제시한 국제협력 전략들을 검토하고, 한국의 탄소중립 목표 달성을 위한 ‘기술개발 및 이전’ 관련 국제협력에 대한 시사점을 도출함

## 키워드

- 장기저탄소발전전략, 탄소중립, 파리협정, 기술개발 및 이전, 국제협력
- LT-LEDS, Carbon Neutrality, Paris Agreement, Climate Technology Development and Transfer, Global Cooperation

## 서론

### 기후변화대응에 대한 국제 거버넌스와 ‘기술개발 및 이전’

- 기후변화대응에서의 국제 거버넌스는 ‘유엔기후변화협약\*’을 중심으로 이루어진다고 볼 수 있음<sup>1)</sup>
  - \* 지구 평균기온 상승을 1.5℃ 이하로 제한하기 위하여 대기중 온실가스 농도의 안정화를 목표로 한 국제환경협약으로, 교토의정서가 '20년 만료됨에 따라 이후 당사국의 목표 및 의무 설정을 위해 '15년 당사국총회에서 파리협정을 채택
- 파리협정은 선진국과 개도국을 포함한 총 197개의 당사국이 참여하는 국제환경협력 체계이며, 파리협정이 발효되는 '21년부터 매 5년마다 각국은 자발적으로 설정한 기후변화대응(감축 및 적응) 목표(NDC)를 제출할 의무를 지님<sup>2)</sup>

- LT-LEDS는 NDC와 달리 의무 제출사항은 아니나, 각 국가에서 NDC 달성을 위해 국가 전략과 이행방안이 수립될 수 있도록 2020년까지 유엔기후변화협약 사무국에 제출하도록 권고<sup>3),4)</sup>
- LT-LEDS는 정책툴(tool)으로, 저탄소 사회로의 전환을 위해 필요한 국가의 장기적 구조적 변화에 대한 단기적 이행 활동을 제시, 즉 기후변화대응에 대한 국가적 목표 달성을 위한 이행 전략이라고 볼 수 있음<sup>5)</sup>
- '23년부터 5년 단위로 파리협정 이행 전반에 대한 국제사회 공동 차원의 종합적 이행점검이 도입되며, '기술개발 및 이전'에 대한 개도국 지원도 고려 대상이 됨<sup>6)</sup>
- 파리협정의 주요 아젠다에 대해 국내 담당부처가 지정되어 있으며, 과기부는 '기술개발 및 이전'에 대한 부분을 담당하는 국가기관으로서 관련 협상을 포함한 활동 수행

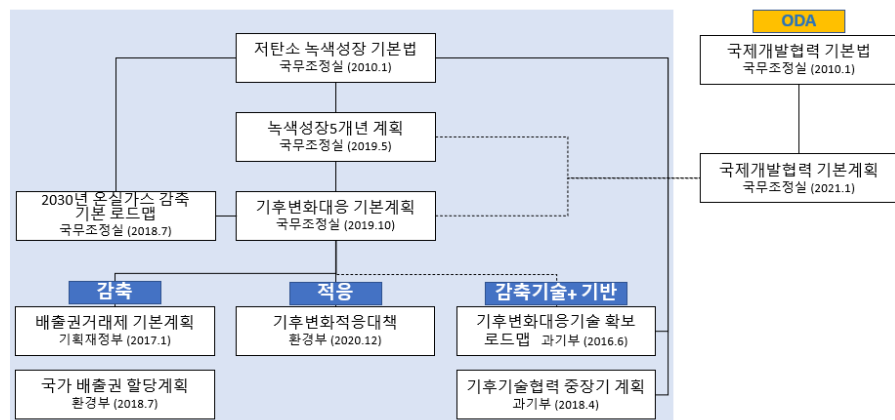
### 기후변화대응 관련 국내 법·제도에서의 국제협력

#### 『저탄소녹색성장기본법』과 『기후변화대응기술개발촉진법』

- 기후변화 대응 관련 국내 주요 법은 「저탄소 녹색성장 기본법」, 「기후변화대응 기술개발 촉진법」이 있으며, “국제협력”에 대한 조항은 아래와 같음
  - 「저탄소 녹색성장 기본법」의 ‘국제협력’ 관련 조항은 (제26조)녹색기술의 연구 개발 및 사업화 촉진과 (제61조)국제협력 증진(①국외기관과의 공동연구, ② 개도국 지원, ③기후변화대응 평가를 위한 노력)이 있음<sup>7)</sup>
  - 「기후변화대응 기술개발 촉진법」의 ‘국제협력’ 관련 조항은 (제12조)기술지원 체제와의 협력 등으로 ①국가 간 기후변화대응 기술 개발 및 개발된 기술의 이전 촉진, ④기후기술센터·네트워크(CTCN)가 추진하는 기후변화대응을 위한 기술 협력사업에 출연 또는 지원 등이 있음<sup>8)</sup>

※ 참고: 「국제개발협력 기본법」을 따르는 ‘국제개발협력(ODA)’은 인도적 차원에서의 ‘개발협력’으로 빈곤감소와 삶의 질 향상을 최우선으로 두고 사업을 시행되며, 최근 국가 정책(그린뉴딜, 탄소중립) 반영을 위해 「제3차 국제개발협력 종합기본계획 (‘21.1.)」을 발표하고 일부 기후변화대응 관련 사업 계획 수립 중<sup>9),10)</sup>

[그림 1] 기후변화대응 관련 국내 법제도 체계도



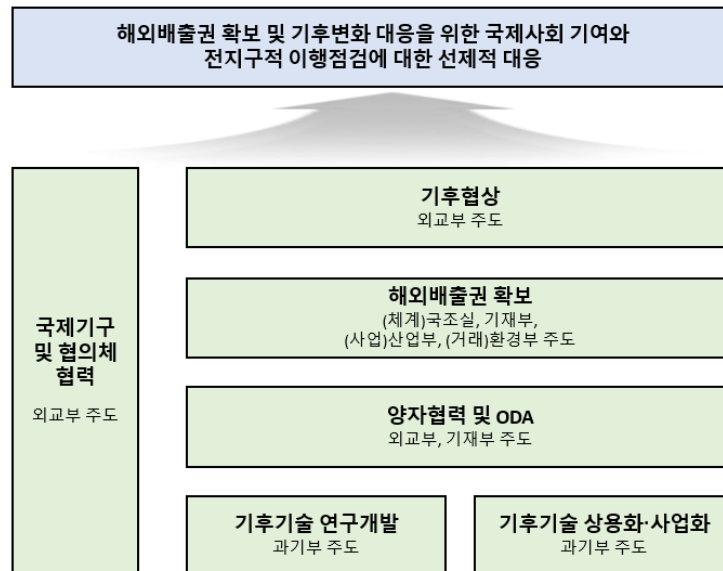
※ 저자작성

**기후변화대응 상위  
국가계획에서의  
국제협력**

**『녹색성장5개년계획』과 『기후변화대응기본계획』**

- 기후변화대응에 있어 국내 최상위 국가계획은 「녹색성장 5개년 계획」과 「기후변화 대응 기본계획」을 들 수 있으며, “국제협력”에 대한 과제 내용은 각각 포괄적, 세부적으로 제시
  - 「제3차 녹색성장 5개년 계획(‘19~’23)」에서의 ‘국제협력’은 ‘파리협정 대응에서 신기후체제 이행 전환’으로의 큰 방향성으로 갖고 기후협상, 국제기구협력, 선진국·개도국 협력에 기반한 신기후체제 글로벌 협력 확대, 그린 ODA 협력 강화 등의 과제 수립<sup>11)</sup>
  - 「제2차 기후변화대응 기본계획(‘20~’40)」은 기후변화 관련 총괄 국가계획으로, 기후협상 관련 의제를 모두 포괄하고 있으며, ‘국제협력’에 관해 해외배출권 확보, 기후기술기반 조성 및 상용화 추진, 기후기술 연구개발 기반 조성, 기후협상 및 다자·양자협력 강화를 위한 과제 수립<sup>12)</sup>

**[그림 2] 기후변화대응 관련 국내 법 및 상위 국가계획에서의 국제협력 흐름도**



※ 저자작성

- 기후변화대응과 관련하여 이미 범부처적 이해가 마련된 국내 법조항 및 국가계획에서 제시된 ‘국제협력’ 유형은 크게 6가지로 구분될 수 있음: ①해외배출권 확보 체계 마련, ②기후기술 상용화·사업화(기반사업), ③기후기술 연구개발, ④기후협상, ⑤국제기구 및 국제협의체 협력, ⑥양자협력 및 ODA
  - 이에 대한 ‘기술개발 및 이전’ 관련 내용은 ‘기술력 향상을 위한 기후기술 연구개발’과 ‘기후기술 확산 및 보급을 위한 기후기술 상용화·사업화’가 있음

**주요국  
장기저탄소발전전략  
(LT-LEDS)에서의  
국제협력**

**독일, 일본, 싱가포르, 덴마크의 LT-LEDS**

- 현재까지('21.4월 기준) 우리나라를 비롯한 프랑스, 덴마크, 독일, 일본, 미국 등의 LT-LEDS 29건이 유엔기후변화협약 사무국에 접수됨<sup>13)</sup>
  - 이 중 독일, 덴마크, 일본, 싱가포르에서 국제협력에 대한 전략을 비교적 상세하게 제시하였으며, 자국의 기후기술 개발과 이전 활성화를 위한 전략적 파트너십 구축과 기후자원 조성, 이니셔티브 발족 및 주력 기술 분야에 대한 개도국 협력 강화 등으로 나누어 볼 수 있음
- (독일) 2016년 11월 “Climate Action Plan 2050”이라는 제목으로 LT-LEDS를 발표 하였으며, 국제협력에 관한 주요사항은 아래와 같음<sup>14)</sup>
  - ※ (탄소중립 목표) 2050년까지 1990년 대비 80~95%의 온실가스 배출량을 감축하고 2050년까지 탄소중립에 가깝게 온실가스 배출량 감소
  - 전략적파트너십 구축: 2016년 국제사회의 NDC 달성과 기후행동(Climature Action) 이행을 위한 국제 파트너십(NDC Partnership\*) 구축 주도
    - \* UNFCCC와 WRI에서 호스트 기관으로 활동하며, 114개국의 회원국 간 NDC 목표 달성 이행 지원. 개도국 및 신흥경제국에 대한 재정 지원 포함(한국은 비회원국임)<sup>15)</sup>
  - 양자·다자협력 추진: 국제사회의 탄소중립 달성을 위해 독일 연방경제협력 개발부의 개발협력재원과 연방환경부의 기후자원을 통해 기후취약국 대상 재정 지원
  - 지속가능 개발협력: 개발협력의 목표를 파리협정 목표 달성에 초점을 맞추고 에너지, 산림 및 토지복원, 해양 및 연안보호, 교통, 적응, 순환경제, 자원효율화에 대한 협력에 주력
  - 기술메커니즘 지원: 유엔기후변화협약의 기술메커니즘\*에 대한 지원 확대
    - \* 유엔기후변화협약 하에 선진국과 개도국의 '기술개발 및 이전'에 대한 협력을 강화하기 위해 2010년 설립되었으며, 이행기구로서 기후기술센터·네트워크(CTCN)가 있음
  - 이니셔티브 발족: G7 기후위험보험이니셔티브\*, 국제기후이니셔티브(IKI)\*\* , 국가기후이니셔티브(NKI)\*\*\* 등
    - \* (G7 Climate Risk Insurance Initiative) 2015년 G7 정상회의를 통해 발족되었으며, 2020년까지 기후변화에 가장 취약한 약 4억 명의 개도국 인구를 대상으로 기후변화 영향에 대한 직접 또는 간접적 보험 기금 조성
    - \*\* (International Climate Initiative) 개도국과 신흥경제국의 온실가스 감축과 생물 다양성 보호를 위해 2008년 발족
    - \*\*\* (National Climate Initiative) 개도국 지방정부, 교육기관, 기업 등의 기후변화대응을 위한 역량강화 및 이행 지원을 위해 2008년 발족
- (일본) 2019년 6월 “The Long-term Strategy under the Paris Agreement” 라는 제목으로 LT-LEDS를 발표하였으며, 국제협력에 관한 주요사항은 아래와 같음<sup>16)</sup>

※ (탄소중립 목표) 2050년까지 2013년 대비 80%의 온실가스 배출량을 감소시키는 것을 목표로 둬, 2020년 10월 탄소중립 달성 목표 표명<sup>17)</sup>  
 (국제협력의 목표) 기후기술과 관련 인재, 투자의 글로벌 허브가 될 것을 목표로 국제 협력을 추진

- 기후재원 조성: ODA, ESG 자금 등 민간 및 공공재원을 통해 기후재원을 조성하고, 그린본드\*와 그린사무라이본드\*\* 사업 추진
  - \* 일본에서는 2014년 최초 발행되었으며, 자국 및 해외 녹색사업(Green Project)에 대한 민간자금 조달을 위해 조성한 특수목적 채권으로 2020년 기준 약 11.86조원 발행<sup>18)</sup>
  - \*\* 외국계 기업 또는 개도국 정부 등 자국기관 외의 기관을 대상으로 발행하는 특수목적 채권으로 녹색사업 추진을 위한 용도로 사용하며 엔화로 발행<sup>19)</sup>
- 재정메커니즘 지원: 유엔기후변화협약의 재정메커니즘인 녹색기후기금(GCF)과 지구환경기금(GEF)의 운영 효율화 지원
  - \* 유엔기후변화협약 하에 개도국의 기후변화대응을 위한 자금 지원을 위해 대부분 선진국의 공여금으로 조성
- 주력 기술분야에 대한 협력 강화: 개도국을 대상으로 JCM\*을 활용하여 탄소감축 잠재량이 큰 농업, 산림업, 어업 분야의 온실가스 감축 지원과 “패키지” 기반 저탄소 인프라 구축 지원, 저-GWP\*/비불화탄소 냉매 기술 적용 지원에 주력하여 시장점유율 확대
  - \* (Joint Crediting Mechanism) 공동크레딧메커니즘이라고 불리며, 선진국에서 개도국을 지원하여 감축된 온실가스 감축분을 선진국의 감축분으로 인정할 수 있도록 하는 제도이며, 2011년부터 일본에서 강력하게 주장
  - \*\* (Global Warming Potential) 지구온난화지수를 뜻하며, 특정 온실가스의 지구온난화에 미치는 기여도를 이산화탄소의 지구온난화에 미치는 영향과 비교하여 수치로 환산한 값

• (싱가포르) 2020년 3월 “Charting Singapore’s Low-Carbon and Climate Resilient Future”라는 제목으로 LT-LEDS를 발표하였으며, 국제협력에 관한 주요사항은 아래와 같음<sup>20)</sup>

※ (탄소중립 목표) 2050년까지 33 MtCO<sub>2</sub>로 온실가스 배출량을 감소시키고 탄소중립 가까이 달성하는 것을 목표로 둬

- 전략적파트너십 구축: 국제기구와(WTO, WIPO, IMO, ICAO)의 협력 강화 및 지역사무소(ASMC, WMO) 유치, ASEAN 고위급회담 및 대화 활동 전개
- 양자·다자협력: 자국의 경험과 모델의 해외 확산을 위해 C40\* 등을 통한 양자 및 다자 기반 남남협력과 삼각협력\*\*을 지원
  - \* (Cities Climate Leadership Group) 도시기후리더십그룹, 2005년에 18개의 협력 도시로 시작하여 현재(2021.4. 기준) 97개의 도시 협력체로 서울도 회원도시로 가입되어 있음<sup>21)</sup>
  - \*\* (South-South Cooperation) 개도국-개도국 간의 협력, (Triangular Cooperation) 선진국 또는 국제기구-개도국-개도국 간의 협력
- 개도국 지원사업: 개도국 대상 싱가포르 플래그십 기술지원(TA) 사업을 추진하고, 싱가포르협력프로그램(SCP)과 Climate Action Package (CAP)를 런칭하여 개도국의 기후변화 적응 및 감축 관련 국가전략 수립에 대한 역량강화 프로그램 운영

- (덴마크) 2020년 12월 “Climate Programme”이라는 제목으로 LT-LEDS를 발표하였으며, 국제협력에 관한 주요사항은 아래와 같음<sup>22)</sup>
  - ※ (탄소중립 목표) 2030년까지 1990년 대비 70%의 온실가스 배출량을 감축하고, 2050년까지 온실가스 중립 달성을 목표로 함
  - 전략적파트너십 구축: 당사국총회, P4G 서밋, SDG7 서밋 등을 통한 국가간 고위급 연대 구축과 기업의 해외 진출을 위해 전략 국가들\* 과의 그린파트너십 구축
    - \* 한국, 중국, 일본, 인도네시아, 인도, 멕시코, 남아프리카
  - 개도국 지원사업: 국제파트너십 강화를 위해 C40, GGGI, P4G 등을 통해 아프리카, 아시아 지역의 기후변화 대응 관련 사업을 지원하고, 개도국 대상 기술 지원(TA) 사업을 위한 예산 확보 및 장기협력사업의 단기 활동 이행(연간 약 27억원 규모) 추진
  - 주력 분야에 대한 양자·다자협력 추진:
    - ① 대량 온실가스 배출 국가 및 기관과의 에너지협력(인도네시아, 중국, 멕시코, 남아프리카, 베트남, 일본, 에티오피아)(2020년 기준 약 560억 원)
    - ② 식량생산 자원효율화를 위한 양자협력(중국, 케냐, 베트남, 멕시코, 콜롬비아, 인도네시아, 나이지리아)
    - ③ 신흥경제국 대상 지속가능 그린 밸류체인 조성 지원(2020년 기준 약 27억 원)
  - 주력 기술분야에 대한 협력 강화:
    - ① (연구개발) 미국, 한국, 남아프리카, 중국, 인도와의 기후기술 연구개발에 대한 협력 확대
    - ② (리더십 강화) 푸드시스템, 플라스틱 및 해양폐기물, 화학물질관리 및 폐기, 항공/교통, 수소 분야에 대한 대화와 포럼 개최를 통한 국가 리더십 강화
    - ③ (시범협력사업) 에너지, 물, 도시개발, 식량의 전략 기술분야에 대한 3건의 시범 협력사업 추진(2020~2022)

## 한국의 “2050 탄소중립 추진전략”에서의 국제협력

- 대한민국 정부는 '20년 12월 31일에 “2050 탄소중립 추진전략”을 LT-LEDS로서 발표하였으며, 국제협력에 관한 주요사항은 아래와 같음<sup>23),24)</sup>
  - ※ (탄소중립 목표) 2030년까지 2017년 대비 24.4%의 온실가스 배출량을 감축하고, 2050년까지 온실가스 중립 달성을 목표로 함
  - 전략적파트너십 구축: 주요 기후변화 선도국(EU, 미국)과의 협력체제 구축 및 한중일 협력 증진
  - 양자협력 추진: 베트남, 페루 등 주요개도국과의 양자협정을 체결하고 온실가스 감축사업 발굴 및 추진
  - 개도국 지원사업: 그린뉴딜 ODA 확대 및 GCF, GGGI 등 국제기구를 활용한 개도국 지원



## 시사점

- (국내 기후기술의 해외확산을 위한 범부처 협력) 기후변화대응 관련 국내외 거버넌스의 유기적 연계와 주요 법 및 국가계획을 종합적으로 고려하여 한국의 탄소중립 추진계획, 즉 LT-LEDS에서의 “국제협력”에 대한 범부처 이행전략 수립 필요
  - LT-LEDS는 국가 기후변화대응 목표달성을 위한 이행 전략으로서, 국제사회 이행점검에 선제적 대응을 할 수 있는 ‘국제협력’의 이행 전략 수립 필요
    - ※ 파리협정 주요 아젠다로서 부각이 되고, 이행점검 시 고려가 되는 국가 간 ‘기술개발 및 이전’에 대한 협력 사항은 한국의 LT-LEDS에서는 매우 소극적으로 제시됨
  - 범부처적으로 수행하고 있는 국제협력 사업들에 대한 정보를 총괄 수집·검토 하고, 기후변화대응 관련 사업 분류를 통해 한국의 국내외 탄소중립 달성을 위한 주요 국제협력 사업에 대한 이행전략 수립 및 관리 필요
  - 또한 기후변화대응 사업 분류 시, 위에서 제시된 바와 같이 기후변화대응 관련 국가 상위 법 및 계획에서 나타나는 ‘국제협력’ 관련 사항들을 고려하여 전략을 수립할 필요가 있음
    - \* ①해외배출권 확보 체계 마련, ②기후기술 상용화·사업화(기반사업), ③기후기술 연구 개발, ④기후협상, ⑤국제기구 및 국제협의체 협력, ⑥양자협력 및 ODA
  - 한국의 우수 기후기술의 해외 확산과 해외 기후시장 선점을 위한 범부처적 목표를 수립하고 글로벌파트너십 구축, 이니셔티브 구축, 양자·다자협력, 개도국 기술지원사업 추진 등 목표달성을 위한 구체적 방안 제시 필요
- (주력 기후기술 분야 선정 및 플래그십 사업 추진) 국내 우수기후기술의 해외 확산 및 시장점유율 확대를 위해 주력분야에 대한 국제협력 사업 추진 및 프로그램 확대를 통한 기후기술협력 규모화 필요
  - 국가 간 ‘기술개발 및 이전’에 대한 범부처 협력 거버넌스를 구축하여 한국의 주력 기후기술분야를 선정하고 해외 시장 선점 및 확산을 위한 사업 추진 및 프로그램 확대 필요
    - ※ 과기부는 『탄소중립 기술혁신 추진전략(2021.4.)』을 통해 10대 핵심기술을 발표한 바 있으나, 차세대 기술개발(R&D)에 초점을 두고 있어 개도국 협력 기술에 대한 선정 필요
  - 범부처 기후기술 관련 공공 및 민간 기관의 참여가 활성화되는 장을 마련하고, 탄소중립 달성을 위한 핵심 이해관계자가 참여하는 프로그램 형성을 통한 국제 협력의 가시적 성과 창출 필요
  - 또한 기후 원천기술 연구개발에 대한 선진국과의 협력과 유엔기후변화협약 내 활발히 활동 중인 국제기구를 활용한 개도국과의 기후기술협력 강화 필요
  - 우리나라의 앞선 기술력으로 선진국과의 기술혁신을 주도하고 개도국의 기후 변화대응을 지원함으로써, 기후기술 기반 탄소중립 이행 선도국가로서의 도약과 우리나라 기술의 해외확산 및 해외시장 진출·선점 도모 필요

## 참고문헌

- 1) UNFCCC(2015). Decision 1/CP 21, Paragraph 35. 출처:  
<https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf> (접속일: 2021.4.26.)
- 2) IDDRI(2016) Policy Brief: Long-term low emissions development strategies and the Paris Agreement-Why, what and how?. Institute for Sustainable Development and International Relations
- 3) 손지희, 엄다예, 김제원, 김지희, 배크리스탈, 이윤정(2020). 기후자원과 거버넌스 연계를 통한 기후기술 확산 체계화 연구. 녹색기술센터
- 4) United Nations(2015). Paris Agreement Article 4 Paragraph 2. 출처:  
<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement> (접속일: 2021.4.26.)
- 5) United Nations(2015). Paris Agreement Article 4 Paragraph 19. 출처:  
<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement> (접속일: 2021.4.26.)
- 6) 윤인숙, 김민주(2019) 파리협정 이행규칙의 분석을 토대로 한 신기후체계 규범 연구. 한국법제연구원
- 7) 저탄소 녹색성장 기본법(법률 제16646호, 2019. 11. 26., 일부개정)
- 8) 기후변화대응 기술개발 촉진법(2021.4.20. 제정)
- 9) 국제개발협력기본법(법률 제17302호, 2020. 5. 26., 전부개정)
- 10) 관계부처 합동(2021.1) 제3차 국제개발협력 종합기본계획(2021-2025)
- 11) 녹색성장위원회(2020.3) 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019-2023)
- 12) 관계부처 합동(2019.10) 제2차 기후변화대응 기본계획
- 13) UNFCCC 홈페이지. 출처: <https://unfccc.int/process/the-paris-agreement/long-term-strategies> (접속일: 2021.4.23.)
- 14) German Federal Ministry for the Environment(2016) Climate Action Plan 2050: Principles and goals of the German government's climate policy
- 15) NDC Partnership Members & Membership. 출처: <https://ndcpartnership.org/members> (접속일: 2021.4.26.)
- 16) The Government of Japan(2019) The Long-term Strategy under the Paris Agreement
- 17) 정한교(2020.11.15.) “2050년 탄소중립 선언한 일본, 재생에너지 및 전기차 도입 확대”, 인더스트리뉴스. 출처:  
<https://ndcpartnership.org/members> (접속일: 2021.4.26.)
- 18) Yuzo Yamaguchi, Rehan Ahmad(2021.2.24.) “Japan sets sights on another record year of green bond issuance”, S&P Global Market Intelligence. 출처:  
<https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/japan-sets-sights-on-another-record-year-of-green-bond-issuance-62701865> (접속일: 2021.4.26.)
- 19) Adam Hayes(2019.8.26.) “Samurai Bond”, Investopedia. 출처:  
<https://www.investopedia.com/terms/s/samuraibond.asp> (접속일: 2021.4.26.)
- 20) Prime Minister's Office of Singapore(2020) Charting Singapore's Low-Carbon and Climate Resilient Future
- 21) C40 홈페이지. 출처: <https://www.c40.org/cities> (접속일: 2021.4.26.)
- 22) The Danish Ministry of Climate, Energy and Utilities & Ministry of Foreign Affairs(2020) Climate Programme 2020: Denmark's Mid-century, Long-term Low Greenhouse Gas Emission Development Strategy
- 23) The Government of the Republic of Korea(2020) 2050 Carbon Neutral Strategy of the Republic of Korea: Towards a Sustainable and Green Society
- 24) 관계부처 합동(2020.12) 『2050 탄소중립』 추진전략

## (약어 정리)

- ◆ ASEAN(Association of Southeast Asian Nations) : 동남아국가연합
- ◆ ASMC(ASEAN Specialised Meteorological Centre) : 아세안특수기상센터
- ◆ CAP(Climate Action Package) : 기후행동패키지
- ◆ CTCN(Climate Technology Centre & Network) : 기후기술센터·네트워크
- ◆ C40(Cities Climate Leadership Group) : 도시기후리더십그룹
- ◆ ESG(Environment, Social, Governance) : 환경사회지배구조
- ◆ EU(European Union) : 유럽연합
- ◆ GCF(Green Climate Fund) : 녹색기후기금
- ◆ GEF(Global Environment Facility) : 지구환경기금
- ◆ GGGI(Global Green Growth Institute) : 글로벌녹색성장연구소
- ◆ GWP(Global Warming Potential) : 지구온난화지수
- ◆ G7(Group of Seven) : 주요 7개국 협의체
- ◆ ICAO(International Civil Aviation Organization) : 국제민간항공기구
- ◆ IKI(International Climate Initiative) : 국제기후이니셔티브
- ◆ IMO(International Maritime Organization) : 국제해사기구
- ◆ JCM(Joint Credit Mechanism) : 공동크레딧메커니즘
- ◆ LT-LEDS(Long-Term Low Emission Development Strategy) : 저탄소발전전략
- ◆ NDC(Nationally Determined Contribution) : 국가자발적기여
- ◆ NKI(National Climate Initiative) : 국가기후이니셔티브
- ◆ ODA(Official Development Assistance) : 공적개발원조
- ◆ P4G(Partnering for Green Growth and the Global Goals 2030) : 녹색성장 및 글로벌 목표 2030을 위한 연대
- ◆ SCP(Singapore Cooperation Programme) : 싱가포르협력프로그램
- ◆ SDG(Sustainable Development Goals) : 지속가능발전목표
- ◆ TA(Technical Assistance) : 기술지원
- ◆ UNFCCC(United Nations Framework Convention on Climate Change) : 유엔기후변화협약
- ◆ WIPO(World Intellectual Property Organization) : 세계지식재산기구
- ◆ WMO(World Meteorological Organization) : 세계기상기구
- ◆ WRI(World Resource Institute) : 세계자원연구소
- ◆ WTO(World Trade Organization) : 세계무역기구

본 내용은 녹색기술센터(GTC)의 주요사업(손지희, 신종석, 엄다예, 이원아, 김제원, 배크리스탈)「한-CTCN 협력 프로그램 확대 및 고도화 연구: CTCN 기술지원(TA)을 중심으로」의 일환으로 분석 중인 내용의 일부를 요약·정리한 것입니다.

**ISSUE**  
**03**

## 美 주최 기후정상회의('21.4) 경과 및 우리나라 탄소중립 정책 방향성 고찰

이계영, 최형식, 이구용 / 기술총괄부

kylee@gtck.re.kr, hyungsik.choi@gtck.re.kr, leegooyong@gtck.re.kr

### 하이라이트

- **美 바이든 정부**는 국가 온실가스감축목표(Nationally Determined Contributions, 이하 NDC)를 상향 조정하여 **2030년까지 2005년 배출량 대비 50-52% 감축 선언**
- **일본, EU, 캐나다** 또한 상향된 NDC를 제시하였으나, **중국, 러시아, 인도 등 주요 배출국은 구체적 목표 미제시**
- **우리나라는 올해 내로 상향된 NDC를 유엔에 제출할 것을 선언하였고, 기술협력과 지역 리더십을 강화하는 중견국 역할 강화 의지 표명**

### 키워드

- 기후정상회의, 기후 리더십, 국가온실가스감축목표, 대한민국 탄소중립 정책

### 기후정상회의 주요 내용

#### 美 바이든 대통령 원격 기후정상회의 개최('21.4)

- (참석 대상국) 2021년 4월 22-23일 원격으로 개최된 금번 기후정상회의에는 오바마 정부 시절 미국이 주도한 주요국 에너지·기후 포럼(Major Economies Forum on Energy and Climate, 이하 MEF) 17개 참여국\*을 포함하여 기후위험에 취약한 개도국과 탄소중립 혁신에 리더십을 보이고 있는 40개국 정상 및 관련 산업, 시민사회 지도자\*\* 등이 주요 인사로 참석<sup>1)</sup>

\*호주, 브라질, 캐나다, 중국, EU, 프랑스, 독일, 인도, 인도네시아, 이탈리아, 일본, 한국, 멕시코, 러시아, 남아프리카, 영국, 미국으로서 본 17개국은 전 세계 온실가스 배출량과 GDP에서 각각 80%를 차지<sup>1)</sup> (배출량 세계 10 순위 국가는 [표 1] 참고)

\*\*국가별 정상과 고위급 정계 인사 외 주요 참석자로 프란치스코 교황, 유엔 사무총장, UN 당사국총회 의장, ADB, 세계은행, GCF, IMF 및 글로벌 다국적 기업 고위급 관계자 등 포함

[표 1] 전 세계 주요국 배출량(단위: MtCO<sub>2</sub>, 2018년 기준)

순위	국가	배출량
1	중국	9,500
2	미국	4,900
3	인도	2,300
4	러시아	1,600
5	일본	1,100
6	독일	700
7	한국	606
8	이란	580
9	캐나다	570
10	인도네시아	540

※ 출처 : IEA (2021)<sup>2)</sup>

## 투자, 기후안보, 복원력, 혁신, 경제적 기회 등 관련 5개 세션으로 구성

- (주요 아젠다) 각 국가의 강화된 NDC 선언을 시작으로, 자원 마련 방안과 개도국 지원, 기후 안보, 복원력 강화와 기후 혁신, 경제적 기회 등을 주제로 [표 2]와 같이 5개 세션 진행<sup>3)</sup>

[표 2] 기후정상회의 5개 세션별 주제

구분	세션	주제
1일차 (4.22)	세션 1	Raising Our Climate Ambition(기후 포부 제고)
	세션 2	Investing in Climate Solutions(기후 솔루션 투자)
	세션 3 (개별 세션)	Adaptation and Resilience(적응 및 복원력)
		Climate Action at All Levels(전 수준의 기후 조치)
		Climate Security(기후 안보)
2일차 (4.23)	세션 4	Unleashing Climate Innovation(기후 혁신 추진)
	세션 5	The Economic Opportunities of Climate Action(기후 조치의 경제적 기회)

※ 출처 : US Department of State (2021b)<sup>3)</sup>

## 미국, 영국, EU 등 선진국 상향된 NDC를 선언

- 본 회의는 2021년 11월 개최 예정인 제26차 당사국총회(conference of the parties, COP)를 앞두고 온실가스 감축에 대한 주요 국가의 감축 의지를 확인한 회의로서 개최국 미국이 2030년까지 2005년 배출량의 50-52% 감축 상향\*을 선언하고 개도국에 대한 다양하고 구체적인 자원 지원 방안을 소개<sup>4)</sup>

\*참고로 오바마 대통령은 2025년까지 26-28%의 온실가스 감축을 제안

- 영국, EU, 일본, 캐나다 등 주요 선진국 또한 상향된 NDC를 선언함으로써 향후 탄소 중립에 대한 국제적 공조와 움직임이 가속화될 것으로 예상

## 美 핵심 아젠다

### 미국은 기후 리더십 확보, 경제 발전과 일자리 창출, 자원 마련, 혁신 주도, 자연의 보존과 탄력성 개선 등 전략 제시<sup>5)</sup>

- **(2050년 탄소중립 달성을 위한 변화 주도)** 바이든 대통령은 2050년 세계 탄소중립을 달성하기 위해 ①NDC와 적응계획 등 개도국의 국가전략 수립과 파리협정 이행을 지원하고 ②국제개발금융공사(International Development Finance Corporation, DFC)와 ③대외 원조기구인 MCC(Millennium Challenge Corporation, MCC)의 기후투자 비중 대폭 확대 계획 제시
- **(탄소중립·기후변화 적응을 위한 자원 마련)** 미국은 기후변화 대응을 위한 국제 금융을 확대할 계획으로 ①2024년까지 오바마 행정부(회계년도 2013-2016 하반기) 시절 대비 개도국 대상 공공 기후금융을 두 배로 확대\*할 예정이며 ②미국 국제기후금융계획(International Climate Finance Plan)을 처음으로 수립하여 관련 연방정부 부처별 협력 계획을 제시하고 ③다양한 양자, 다자 채널 기반 국제대화(international dialogue)를 실시하여 기후 관련 예산 분석과 기후위험 평가 과정을 개선하고 기후 항목에 투입되는 예산을

일치시켜 국가 예산의 재정적 위험을 감소시키는데 협력할 예정

\*2024년까지 연간 규모 약 57억 달러를 의미하며, 이 중 약 1/4이 적응 분야에 투입될 예정<sup>4)</sup>

- **(에너지 전환을 위한 노력)** 태양열 에너지, 풍력, 전력저장기술 등에 대한 지속적이고 신속한 발전을 위해 ①주요 석유·가스 생산국가와 넷제로 전략 수립을 위한 포럼을 운영하고 ②2030 미국-인도 기후·청정에너지 아젠다 파트너십을 수립, 자원 공급, 기술 실증과 보급, 혁신 등을 통해 인도의 2030년 재생에너지 설비용량 450GW 달성을 지원 ③미국개발은행(Inter-American Development Bank, IDB), 라틴아메리카에너지기구(Latin American Energy Organization, OLADE) 등 국제기구와 협력하여 2030년까지 재생에너지 비중을 70%까지 확대한다는 라틴아메리카·캐리비언 재생에너지 이니셔티브(Renewable Energy for Latin America and the Caribbean, RELAC)를 지원·확대 ④에너지 자원 거버넌스 이니셔티브(The Energy Resource Governance Initiative, ERGI)\*를 통해 청정 에너지 관련 광물 공급망 구축을 지원

\*미국, 호주, 보츠와나, 캐나다, 페루가 지속가능한 광물 공급망을 구축하고 거버넌스 체제를 수립하기 위해 시작한 이니셔티브로 태양광 패널, 전기자동차, 배터리 저장장치 등 기술을 포함

- **(국제수송 부문 감축 활성화)** 교통은 배출량을 가장 획기적으로 감축하고 가장 많은 일자리를 창출하는 등의 효과를 기대할 수 있는 부문으로 미국 교통부는 양자, 지역, 다자 협력 채널을 통해 교통 부문의 무배출 및 탄소중립을 위해 협력하고 국제 해운·조선 부문 국제기구인 국제해사기구(International Maritime Organization, IMO)와 국제민간항공기구(International Civil Aviation Organization, ICAO)의 탄소중립정책 이행에 적극 참여할 것을 약속

- **(청정에너지 수출을 통한 국내 일자리 창출과 국가 경쟁력 강화)** ①美 무역개발청(US Trade and Development Agency, USTDA)은 글로벌 기후스마트인프라파트너십(Global Climate-Smart Infrastructure Partnership)에 가입하여 주요 신흥국의 에너지와 교통 인프라에 대한 미국의 투자와 기술을 보급함으로써 관련 제조업을 활성화 시키고 국가 경쟁력을 강화 ②美 수출입은행(US Export-Import Bank, EXIM)은 기후 위원회(Chairman's Council on Climate)를 특별 설립하여 청정에너지와 저탄소 발전 관련 미국의 수출을 증대하는데 노력할 계획 ③美 에너지부는 제12차 청정에너지장관회의(Clean Energy Ministerial, CEM)\*에서 캐나다, EU, 칠레와 Empowering Initiative를 시작하여 청정에너지 전환으로 영향을 받게 될 노동자와 지역을 지원하기 위한 국가 간 대화를 지속할 예정

\*2010년 美 에너지부가 시작한 장관급회의로 제12차 회의는 2021년 6월 칠레에서 개최될 예정이며 세계 온실가스 배출의 75%, 청정에너지 관련 투자의 90%를 차지하는 29개 국가로 구성<sup>6)</sup>

- **(청정에너지 기술 확산을 위한 혁신 증진)** 미국은 지속가능 발전과 탄소중립 발전을 위한 기술개발, ①특히 대학, 산업계, 국가 연구소 R&D에 대한 에너지부의 지원을 약속하고, 핵심 기술로 수소, 탄소포집, 산업연료, 에너지저장 등과 수출 확장에 주력할 계획이며 ②향후 4년 간 미션이노베이션(Mission Innovation, MI)에 대한 재원을 4배 확대할 것이라 선언

[표 3] 기후정상회의 내 미 주요 내용

주 제	핵심 주제	내 용
2050년 탄소중립 달성을 위한 변화 주도	국제금융 개발공사 (DFC)의 기후투자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2040년까지 넷제로 투자 포트폴리오 달성</li> <li>• 2023 회계연도부터 신규 투자의 1/3에 기후 넥서스를 포함</li> <li>• 기후 문제를 개발도상국의 중심축으로 삼아 지속가능한 경제 성장을 지원하도록 모든 수단을 동원</li> <li>• 록펠러 재단과 함께 재생 에너지와 기후 혁신 투자를 지원</li> <li>• 최고 기후책임자(Chief Climate Officer)를 영입하고, 5천만 달러 규모의 기술 지원 시설을 설립</li> </ul>
탄소중립·기후변화 적응을 위한 재원 마련	기후금융 확대 및 제1차 국제기후 금융계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2024년까지 오바마 행정부(회계연도 2013-2016 하반기) 시절 대비 개도국 대상 공공 기후금융 두 배로 확대</li> <li>• 연방 부처별 협력계획이 포함된 제1차 국제기후금융계획 수립</li> </ul>
에너지 전환을 위한 노력	Net-Zero Producers Forum 구성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 캐나다, 노르웨이, 카타르, 사우디아라비아(세계 석유·가스 생산량의 40% 차지) 등의 에너지 부처와 넷제로 전략 수립</li> <li>• 순환탄소경제 접근법, 청정에너지, 탄소포획·저장기술의 개발 및 배치, 탄화수소 수익 의존 탈피 전략 모색</li> </ul>
	청정 에너지 생산을 위한 광물 공급망 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전 세계 10개 이상 국가에 ERGI 원칙을 적용한 양자간 기술 협력에 1,050만 달러를 제공할 것을 약속</li> <li>• 주요 기술로 광물·금속의 재사용·재활용, 녹화 채굴 사업 포함</li> </ul>
	인도, 라틴아메리카 등 국가/지역 협력 추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 美-인도 2030 기후·청정에너지 아젠다를 수립하여 인도의 재생에너지 용량 450GW 설립에 기여</li> <li>• 콜롬비아, 칠레, 코스타리카 주도 RELAC 이니셔티브에 참여하여 2030년까지 해당 국가 신재생에너지 용량 70% 확대 지원</li> </ul>
국제수송 부문 감축 활성화	국내외 제로 배출 교통 혁명	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 저배출 버스에 대한 자금 지원, 전기차 충전소 확대, 공공 통행권 사용, 배출제로 운송 전환</li> <li>• IMO(해운·조선)와 ICAO(항공)의 탄소중립 전략을 적극 지원</li> </ul>
청정에너지 수출을 통한 국내 일자리 창출과 국가 경쟁력 강화	기후-스마트 인프라를 위한 글로벌 파트너십	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 美 무역개발청(USTDA) 미국 산업과 신시장의 주요 에너지, 교통 인프라 투자를 연결하기 위한 글로벌 파트너십 구축</li> <li>• 美 제조상품·서비스 수출 기반 중산층 재건 추진, 전 세계 파트너, 동맹국 대상 스마트 인프라 개발 기반 경제 회복 강화</li> </ul>
청정에너지 기술 확산을 위한 혁신 증진	미션이노베이션(MI) 기반 리더십 활성화 및 혁신 참여	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 향후 4년간 MI 기금을 4배 확대</li> <li>• COP26에서 이산화탄소 제거에 관한 국제 파트너십 개시</li> <li>• 덴마크와 국제 선박의 온실가스 감축을 위한 수소 미션 동참</li> <li>• 농업혁신 관련 아랍에미리트(UAE) 등과 식량안보를 위한 R&amp;D 협력을 확대, COP26에서 해당 이니셔티브를 개시</li> <li>• 스웨덴, 인도와 함께 LeadIT(Leadership Group for Industry Transition)에 가입하여 에너지 집약 부문 탄소중립 가속화에 기여</li> <li>• 2035년 전력 무배출 달성을 위해 글로벌 전력시스템 전환(Global Power System Transformation, G-PST) 컨서시움 구축 관련 영국과 협력할 예정임</li> <li>• 국무부는 FIRST(Foundational Infrastructure for the Responsible Use of Small Modular Reactor Technology)를 발족하여 소형모듈원전에 대한 협력국가의 역량과 혜택을 증진하는데 기여(첫 투자액 530만 달러)</li> </ul>

※ 출처: The White House (2021a)<sup>5)</sup>

주요국 핵심 아젠다 및 시사점

주요 선진국은 새로운 NDC를 선언하는 등 강화된 정책방향 제시, 다수의 개도국은 명확한 목표 수치 제시에는 보수적 입장

- 주요 국가 핵심 아젠다는 아래와 같음 ([표 4] 참고)<sup>7)</sup> :

- EU는 2030년 배출량을 최소 55% 감축, 2050년 탄소중립 달성을 목표
- 영국은 2035년까지 1990년 배출량의 78%를 감축(및 법제화)을 목표
- 인도는 2030년까지 재생에너지 설비용량 450GW를 목표\*  
\*美-인도 2030 기후·청정에너지아젠다 파트너십'을 수립하여 미국으로부터 주요 재원을 공급받아 청정에너지 기술을 혁신하고 보급하는 것을 계획
- 중국은 이산화탄소 외의 온실가스 배출 제안을 강화하고 석탄발전소 사업을 엄격히 제한하며 석탄의 사용을 감축하겠다고 선언\*  
\*2030년 온실가스 배출량이 최대치를 기록할 것으로 예상되며, 그 이후부터 2060년 탄소중립을 기준으로 한 감축 계획을 수립할 예정<sup>8)</sup>
- 일본은 2030년까지 2013년 배출량의 46-50% 감축을 목표, 기존 26%에서 큰 폭으로 상향된 목표를 제시
- 캐나다는 기존 목표 2030년까지 2005년 배출량 대비 30% 감축에서 40-45%로 상향 조정
- 러시아는 모든 배출원에 대한 이산화탄소포집·저장(CCS)의 중요성을 언급하고 특히 메탄을 제거하기 위한 국제사회의 협력이 필요하다는 점을 강조
- 우리나라는 새로운 배출목표를 포함한 NDC를 금년 안에 유엔에 제출할 것과 해외 석탄발전에 대한 공공금융 자원 지원을 중단할 것이라 선언

[표 4] 기후정상회의 주요 참여국의 기존·신규 감축 목표 및 핵심 전략

국가	기존 감축 목표 (2030년)	신규 감축 목표 (2030년)	핵심 전략 및 입장
EU	(1990년 대비) 55%	(1990년 대비) 55%	2050년 탄소중립 달성을 위해 2030년 55% 탄소중립을 위한 법제화 추진
영국	(1990년 대비) 53% 감축	(1990년 대비) 68% 감축	2035년 1990년 대비 78% 감축을 위한 법제화 추진
미국	(2005년 대비) 26~28% 감축	(2005년 대비) 50~52% 감축	2050년 탄소중립 선언, 대규모 친환경 인프라 사업 추진
일본	(2013년 대비) 26% 감축	(2013년 대비) 46% 감축	2050년 탄소중립 선언, 170개 이상 기업 2030년 2013년 대비 50% 이상 감축 선언
중국	(2005년 대비) 온실가스 집약도 60~65% 감축	-	제14차 계획기간(2021-25년) 석탄발전과 소비 증가를 통제하고 제15차 기간(2026-30년) 단계적으로 축소
러시아	(1990년 대비) 25~30% 감축	-	탄소포집저장(CCS) 기술과 메탄 감축의 중요성 강조
인도	(2005년 대비) 온실가스 집약도 33~35% 감축	-	미국과의 파트너십을 통해 재생에너지 용량 확대를 위한 자원과 기술혁신 확보
대한민국	(2017년 대비) 24.4% 감축	2050년 탄소중립에 부합한 새로운 NDC를 올해 안에 수립할 것을 선언	해외 석탄발전에 대한 공공금융 자원 지원 중단 선언

※ 출처: The White House(2021b)<sup>7)</sup>



## 탄소중립 사회 전환을 위한 방향성에는 동의하지만, 이를 이행하기 수단 (국제협력, 자원 등)에 대한 전략은 부족

- 본 기후정상회의에서 발표한 국가별 감축 목표와 계획에 대해 대부분의 언론과 대중은 환영하였지만 일부는 상반된 입장을 보임 :
  - 미국을 비롯한 우방국 캐나다, 일본, 영국, EU 등은 상향된 감축목표를 제시하였고, 덴마크, UAE, 이스라엘, 케냐, 노르웨이, 싱가포르 등 기술 보유국들은 기후변화를 대응하는 방안으로 기술혁신\*을 강조<sup>7)</sup>
    - \*수소, 해상풍력, 지열, 에너지저장, 담수, 탄소포집, 첨단 교통, 지속가능한 도시설계 등 (국제에너지기구(IEA) 사무총장에 의하면 세계 탄소중립을 위해 필요한 기술의 45%가 아직 상용화되지 않은 상황으로 기술혁신이 시급한 상황)<sup>7)</sup>
  - 인도, 중국, 러시아 등 대표적인 배출국이자 개도국은 새로운 감축목표를 제시하지 않았을 뿐 아니라, 중국의 경우 기후변화에 있어 미국과 협력할 것\*이며 다자 (multilateral) 협력에 주력하여야 한다면서도 ‘공동의 그러나 차별화된 책임의 원칙’ (common but differentiated responsibilities)을 내세우면서 환경문제에 대해 선진국이 개도국 대비 더 큰 책임을 감당해야 한다고 주장<sup>8)</sup>하는 등 국제사회가 일관성 있는 목소리를 내었다고 볼 수 없다고 평가<sup>9)</sup>
    - \*미국(기후변화특사 John Kerry)과 중국(기후변화특사 Xie Zhenhua)은 2021년 4월 15-16일 중국 상하이에서 기후위기에 대한 양국의 협력 의지를 확인하고 공동성명을 발표<sup>10)</sup>
  - 또한, 바이든 대통령이 주요 배출국들의 야심차고 상향된 감축목표 발표를 가장 큰 성과로 기대했을 것으로, 중국, 인도, 러시아 등의 소극적인 호응은 기후변화에 대한 국제협력의 한계를 시사하며, 미국이 교토의정서, 파리협정 등 국제협약에 대한 탈퇴와 재가입 등을 반복하면서 국제 리더십과 신뢰를 상실했다는 평가도 존재<sup>9)</sup>
  - 자원 부분에서도 미국이 자국 예산에 국제 지원 규모를 이례적으로 반영한 것은 긍정적이지만, 미국을 비롯한 어떠한 선진국도 녹색기후기금(Green Climate Fund, GCF)에 대한 추가적인 기여나 유엔기후변화협약(UN Framework on Climate Change Convention, UNFCCC) 하 2020년까지 동원할 것으로 약속<sup>11)</sup>한 기후금융(climate finance)\*에 대한 언급이 부재한 것에 대해 비판적 시각이 존재<sup>4)</sup>
    - \*제16차 COP(멕시코 칸쿤, 2010년)에서 선진국은 파리협정을 이행하고 개도국의 온실가스 감축을 돕기 위해 2020년까지 공공, 민간 부문 포함 약 1,000억 달러의 재원을 동원한다는 약속을 이행하지 못한 상황이며, 2018년 기준 약 790억 달러가 동원됨<sup>12)</sup>.

### 우리나라 정부의 입장

### 우리나라는 2030년 NDC를 추가 상향하여 금년 중으로 유엔에 제출할 예정이며 석탄발전소에 대한 공적 금융 지원 중단 선언<sup>13)</sup>

- 우리나라 문재인 대통령은 기후정상회의에서 한국의 현재 NDC인 2017년 대비 24.4% 감축안(536.1 MtCO<sub>2</sub>e)을 상향 조정할 것이라 언급하고, 2050년 탄소중립을 실현하기 위해 금년 중으로 조정하여 유엔에 제출할 것이라 선언
  - 선형으로 온실가스 배출이 감소되어 탄소중립 달성하는 것을 가정할 때 2030년 국가 배출량은 약 450 MtCO<sub>2</sub>e이며(2017년 대비 36%), 최종 NDC 목표는 탄소포집·저장 기술 및 흡수원의 활용 여부 등 불확실한 기술적 요소 및 환경적인 영향을 고려해야 할 것

- IPCC 1.5°C 보고서에서는 1.5°C 기후목표 달성을 위해서 2030년 전 세계 온실가스 배출감축 달성 45% 감축(2010년 대비)을 권고<sup>14)</sup>
  - 한국은 현 정부 출범 후 국내 신규 석탄발전소 건설 허가를 전면 중단한 대신 태양광과 풍력 등 재생에너지 발전을 빠르게 확대하고 있는 중으로, 향후 신규 해외 석탄화력 발전소에 대한 공적 금융지원을 전면 중단하고 국내외 재생에너지 설비 등에 대한 녹색 금융의 확대를 적극 추진 의지 표명
    - 이에 대해 해외 주요 연구소(WRI)는 해외 석탄발전소를 공적으로 지원하고 있는 주변국 일본과 중국의 향후 결정에 영향을 미칠 수 있는 좋은 선례인 것으로 평가<sup>4)</sup>
  - 또한, 2021년 5월 서울에서 개최되는 제2차 P4G\* 정상회의가 탄소중립을 위한 회원국과 시민사회, 산업계의 협력을 다지고 제26차 당사국총회를 위한 성공적인 사전준비가 될 수 있도록 관심과 참여를 호소
    - \*Partnering for Green Growth and the Global Goals 2030의 약자로 기후변화에 대응하고 지속가능발전 목표를 달성하기 위해 덴마크가 주도한 다자협력 이니셔티브로서 12개 참가국 정부 외에 민간부문인 기업과 시민사회 등이 참여하며, 2021년 5월 30-31일 서울에서 '포용적인 녹색회복을 통한 탄소중립 비전 실현'이란 주제로 제2차 정상회의가 개최될 예정임. 5대 중점 분야로 물, 에너지, 식량·농업, 도시, 순환경제가 있음<sup>15)</sup>
- ※ NDC 분석기관 Climate Action Tracker는 우리나라가 2020년 12월 제출한 NDC가 파리협정에서 제시한 온도 상승률 1.5°C를 유지하는데 매우 불충분(highly insufficient)한 목표치이며 2050년 탄소중립에 부합한 NDC를 신속히 수립해야 할 것이라 평가<sup>16)</sup>

[표 5] 국가별 NDC 현황(2021년 5월 기준)

상향된 NDC 제출 국가	NDC 상향 제안국가(현재 미제출)	기존 NDC 유지 국가	NDC 상향 계획 부재 국가
아르헨티나, 칠레, 콜롬비아, 코스타리카, 에티오피아, EU, 케냐, 네팔, 노르웨이, 페루, UAE, 영국, 미국	캐나다, 중국, 일본, 남아프리카, 우크라이나	호주, 브라질, 멕시코, 뉴질랜드, 러시아, 싱가포르, <b>한국</b> , 스위스, 베트남	인도네시아

※ 출처: Climate Carbon Tracker (2021b)<sup>17)</sup>

## 시사점

### 미국 주도의 NDC 강화 정책이 타 선진국 참여는 유도하였으나, 개도국의 지속적 참여 독려 필요

- 금번 기후정상회의에서 미국은 2030년 대폭 상향된 NDC를 선언하고 탄소중립을 위한 선진국간 협력뿐 아니라 개도국에 대한 재원과 정책 수립을 지원하는 등 다양한 이니셔티브를 소개하면서 전 분야를 포괄하는 협력 의사를 밝힘
  - 이는 최근 발표한 2조 달러 규모 American Jobs Plan(2021.3.31.)의 예산이 집행되고 2035년 전력부문 무배출을 위해 거론된 청정에너지기준(clean energy standard, CES)\* 등이 법률화 될 경우 제조업과 일자리 창출 등 국내 발전 전략과 무역정책과도 연계되어 강한 추진력이 발휘될 것으로 예상

\*전력 소매기업이 최종소비자에게 판매하는 전력 중 일정 비율의 청정발전원공급을 의무화하는 제도<sup>18)</sup>

- 바이든 대통령이 기후정상회의를 개최한 것은 기후위기라는 인류 공동의 문제에 직면하여 미국의 국제 리더십을 다시 확보하려는 것으로 해석이 가능하지만, 전체적인 합의를 도출하였는지에 대해서는 회의적 시각이 존재
  - 국내외 주요 연구소는 본 회의가 미국이 기후변화 정책의 연속성을 확보하고 기후 리더십에 대한 신뢰를 검증할 수 있는 기점이 될 것으로 분석(대외경제연구원, WRI)<sup>4),19)</sup> 하는 한편 기후금융에 대한 계획이 미비하였음을 지적(WRI)<sup>4)</sup>
  - 중국을 비롯한 인도와 러시아 등 최대 배출국이자 개도국은 환경문제의 더 큰 책임이 선진국에 있다고 주장하고 재정 지원 등 역할 분담을 요구하고 있는 상황으로 국제적 방향성을 수립하는데 이견이 존재
  - 다만, 중국이 본 회의에서 감축목표를 발표하지는 않았으나, 공동성명 등을 기반으로 기후변화에 대한 양국간 협력이 온건하게 추진될 것으로 예상
  - 한편, 일부 중견 선진국은 기후변화에 대응하기 위한 방안으로 특정 감축·적응 기술 혁신의 중요성에 공감하고 있는 바, 기후기술에 대한 투자와 국제적 협력은 가속화 될 것으로 예상되며, 지속적인 연대 강화와 참여 독려 필요

### 한국은 상향된 NDC 제출을 통해 탄소중립 이행 모범국 입지 확보와 국내외 기후금융 확대 및 P4G를 중심으로 하는 실질적인 국제협력 사업 구축 필요

- 6월부터 출범할 탄소중립위원회를 중심으로 경제, 정치, 지정학적 전략 등을 전방위적으로 고려하여 국익에 부합하고 차별화된 방향성을 수립하는 것이 필요
  - 투명한 계획수립, 예산배정, 법·제도 정비 및 부처 간 협력과 기능 조정 필요
- 상향된 NDC와 관련하여 2021년 중 2050년 탄소중립 시나리오를 마련하여 이를 토대로 한 분야별 핵심전략과 정책 방향성을 수립할 예정으로, 2022-2023년 경 2030년 상향 목표를 추진하기 위한 부처별 전략(에너지기본계획, 전력수급기본계획, 기후변화 대응 기본계획 등)과 R&D 전략 등이 수립될 예정
  - 국제사회에 타당한 목표를 제시할 수 있는 자립성을 확보하여 기술협력, R&D, 자원 등에 대해 면밀하고 명확한 방향성을 수립할 수 있는 역량 배양 필요
- 또한, 2021년 5월 우리나라에서 다자환경정상회의로는 처음 개최되는 P4G를 발판 삼아 기후변화 대응을 기반으로 한 글로벌 협력의제를 적극적으로 도출할 수 있는 기회를 모색할 수 있으며 동남아시아 등 인근 지역과 긴밀한 협력 파트너십 구축 가능
  - 美 무역개발청이 주도하는 글로벌 기후스마트인프라 협력 파트너십 등을 주목하고, 우리나라와 개도국 간의 기후인프라 협력 파트너십 추진 가능
- 본 회의에서 기후재원에 대한 논의가 미비했음을 고려하여, GCF 사무국을 유치한 국가로서 향후 기후자원 조성에 대한 국제적 논의에 적극적으로 참여 및 주도하는 기회 모색 필요
  - 또한, 녹색금융 활용전략이 수립·확산 될 것으로 예상되는바, 이를 통한 녹색기술의 보급 기회를 모색할 수 있을 것으로 판단

## 참고문헌

- 1) US Department of State. (2021a). About the Leaders Summit on Climate. [Accessed on April 30, 2021]. <https://www.state.gov/leaders-summit-on-climate/about/>
- 2) IEA (International Energy Agency). (2021). IEA Atlas of Energy. [Accessed on April 30, 2021]. <http://energyatlas.iea.org/#!/tellmap/1378539487>
- 3) US Department of State. (2021b). Leaders Summit on Climate: Schedule. [Accessed on April 30, 2021]. <https://www.state.gov/leaders-summit-on-climate/schedule/>
- 4) WRI (World Resources Institute). (2021). Leaders Summit on Climate Offers Jolt of Momentum for Global Action. Commentary. [Accessed on April 30, 2021]. <https://www.wri.org/insights/leaders-summit-climate-offers-jolt-momentum-global-action>
- 5) The White House. (2021a). FACT SHEET: President Biden’s Leaders Summit on Climate. Statements and Releases. [Accessed on April 30, 2021]. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/04/23/fact-sheet-president-bidens-leaders-summit-on-climate/>
- 6) CEM (Clean Energy Ministerial). (2021). About the Clean Energy Ministerial. [Accessed on April 30, 2021]. <https://www.cleanenergyministerial.org/about-clean-energy-ministerial>
- 7) The White House. (2021b). Leaders Summit on Climate Summary of Proceedings. [Accessed on April 30, 2021]. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/04/23/leaders-summit-on-climate-summary-of-proceedings/>
- 8) CNBC. (2021.4.22.). China’s Xi calls for international collaboration to reduce global carbon emissions at U.S.-led summit. [Accessed on April 30, 2021]. <https://www.cnbc.com/2021/04/22/chinas-xi-calls-for-international-collaboration-to-reduce-global-carbon-emissions.html>
- 9) New York Times. (2021.4.27.). Can the U.S. Win Back Its Climate Credibility? Transcript. [Accessed on April 30, 2021]. <https://www.nytimes.com/2021/04/27/podcasts/the-daily/biden-climate-change-paris-accord.html?showTranscript=1>
- 10) US Department of State. (2021c). US-China Joint Statement Addressing the Climate Crisis. Media Note. [Accessed on April 30, 2021]. <https://www.state.gov/u-s-china-joint-statement-addressing-the-climate-crisis/>
- 11) UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). (2010). Decision 1/CP.16. The Cancun Agreements: Outcome of the work of the Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention. para 98.
- 12) Independent Expert Group on Climate Finance. (2020). Delivering on the \$100 Billion Climate Finance Commitment and Transforming Climate Finance. December 2020. page 21.
- 13) 청와대. (2021.4.23.). 문 대통령 “국가온실가스감축 목표 추가상향...연내 유엔에 제출.” [Accessed on April 30, 2021]. <https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148886603>
- 14) IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). (2018). Global Warming of 1.5°C. Special Report.
- 15) 2021 P4G Seoul Summit. (2021). P4G. [Accessed on April 30, 2021]. <https://2021p4g-seoulsummit.kr/about/list.do>
- 16) Climate Action Tracker. (2021a). CAT Climate Target Update Tracker. South Korea. [Accessed on April 30, 2021]. <https://climateactiontracker.org/climate-target-update-tracker/south-korea/>
- 17) Climate Action Tracker. (2021b). CAT Climate Target Update Tracker. [Accessed on April 30, 2021]. <https://climateactiontracker.org/climate-target-update-tracker/>
- 18) C2ES (Center for Climate and Energy Solutions) & RAP (Regulatory Assistance Project). (2011). Clean Energy Standards: State and Federal Policy Options and Implications. November 2011.
- 19) 문진영 외. (2021). 기후정상회의 주요 내용 및 시사점. 대외경제연구원. 오늘의 세계경제. 2021년 5월 7일. Vol.21. No.8.

ISSUE  
04미국의 청정인프라 투자계획과  
우리나라 탄소중립 정책에 대한 시사점

이계영, 최형식 / 기술총괄부

kylee@gtk.re.kr, hyungsik.choi@gtk.re.kr

## 하이라이트

- 2050년 탄소중립을 선언한 美 바이든 신임 정부는 2021년 3월 31일 향후 8년간 2조 달러 규모가 투입되는 American Jobs Plan을 발표, 저탄소 및 청정에너지 기반 산업 구조로의 전환을 도모하는 일자리·경기 부양책을 소개하면서 온실가스 배출량을 감축하는 혁신 기술에 대한 대규모 인프라 투자 및 R&D 투자 계획을 제안
- 2035년 전력 부문 무배출 달성을 목표로 하는 바이든 행정부는 American Jobs Plan 발표 이후 발전원으로 활용될 수 있는 연방정부 차원의 청정에너지 기준(Clean Energy Standard, CES)을 수립하는 것을 고려하고 있으며, 감축량에 대한 시장 거래 제도를 마련하여 재생에너지원 외에도 무배출 전력원과 관련 기술의 확산을 장려할 계획
- 미국은 기후기술에 대한 주도권을 확보하는데 주력하고 있는 바, 우리나라는 양국 수요와 우선순위 등에 부합한 기술 및 기술격차 등을 전략적으로 파악하여 R&D 협력 의제를 제시할 수 있을 것이며, 국내에서도 기후기술에 대한 온실가스 배출 및 환경효과에 대한 엄격한 기준과 이에 따른 인센티브 제도 마련이 필요함

## 키워드

- 탄소중립, 청정에너지, 바이든 행정부, American Jobs Plan, 국제협력

## 미국 American Jobs Plan 개요 및 주요 내용

## 美 바이든 정부는 2021년 3월 31일 청정에너지 인프라와 R&amp;D 투자 계획을 포함한 약 2조 달러 규모의 American Jobs Plan을 발표

- (개요) 2021년 3월 31일 美 바이든 정부가 발표한 American Jobs Plan은 전후 가장 큰 규모\*의 공공 투자계획으로 ①도로, 다리, 항구, 공항 등 교통 수송 인프라 개선 및 건설(6,710억 달러) ②식수, 전력망, 디지털 인프라 현대화(3,110억 달러) ③가정용, 상업용 건물, 학교, 보육시설, 병원 등 건물 효율성 개선(3,780억 달러) ④돌봄 인프라 개선(4,000억 달러) ⑤제조업·유통망 강화, R&D 투자 확대, 일자리 창출(5,800억 달러) ⑥노동, 인권 개선 등 6가지 내용을 핵심 골자로 하며, 향후 8년에 걸쳐 매년 GDP 1%\*\* 규모의 투자를 계획<sup>1)</sup>

\*American Jobs Plan에서 언급된 모든 투자액은 바이든 대통령이 의회에 제안할 것을 계획하고 있는 액수로 최종 결정된 투자액은 아님

\*\*2018년 기준 미국의 GDP는 약 20조 달러<sup>2)</sup>

- (목적) American Jobs Plan은 급속히 부상하고 있는 중국과의 경쟁과 기후변화 등 시대적 도전과제에 대비하여 새로운 시장과 산업을 창출하고, 자국민에게 양질의 일자리를 제공, 국가 경제기반을 강화하는 것을 목적으로 함
  - 청정에너지 기반 산업구조로의 전환으로 인해 영향을 받게 될 지역 대상 맞춤형 인력 개발, 혁신 제조, 중소기업 지원 등을 통해 빈부격차, 인종 차별 등 미국 사회의 고질적인 문제를 해결하는데 기여하고 기후보호를 실현하는 동시에 균형 잡힌 국가 발전을 도모한다는 포괄적인 접근으로 해석 가능
- (재원 조달 방안) 필요한 재원의 상당 부분은 세제 개편(The Made In America Tax Plan)을 통해 총당할 예정으로 주로 기업 법인세 등을 상향 조정\*함으로써 향후 15년간 2조 달러 이상을 동원할 수 있을 것으로 예상
  - \*미국 법인세를 기존 21%에서 28%로 조정하는 것을 제안하고 있으며, 법인세가 낮은 국가로 자국 글로벌 기업의 이탈을 방지하기 위해 새로운 국제 법인세율 하한선을 설정하는 것을 모색 중<sup>3)</sup>
  - 이 외에도 해외 자회사 수익 과세 증대, 부유세 신설화, 무형자산에 대한 탈세 수단 폐지, 화석연료 기반 산업에 대한 세금 혜택 대폭 축소 등을 통해 재원 마련 예정
  - ※ 본 계획에는 탄소세에 대한 언급은 없으나, 美 무역대표부(USTR)에 의하면 바이든 행정부는 2021년 무역 아젠다에 탄소국경세를 도입하는 것을 고려하고 있음<sup>4)</sup>

[표 1] 美 American Jobs Plan 주요 내용

세 선	투자 규모	투자 내용
교통 인프라	6,710억 달러 (약 29%)	• 교통 인프라(도로, 다리, 공공교통/수송, EV 인프라 구축을 통한 일자리 창출, 항만, 수로, 공항 등) 개선(6,210억 달러) • 교통 인프라 기후 탄력성 개선(500억 달러)
식수, 전력망, 고속 광대역 인프라	3,110억 달러 (약 14%)	• 식수·폐수·우수 시스템 현대화(1,110억 달러) • 디지털 인프라 개선(1,000억 달러) • 전력 인프라 개선(1,000억 달러)
건물 건설 및 현대화	3,780억 달러 (약 16%)	• 200만 개 이상 에너지효율 주택, 상업건물 복원/보급 (2,130억 달러) • 공립학교(1,000억 달러)/커뮤니티 칼리지(120억 달러) 및 보육시설(250억 달러) 현대화 • 연방 건물(100억 달러)·병원(180억 달러) 현대화
돌봄 경제 인프라	4,000억 달러 (약 17%)	• 장기 요양 서비스 확대(Medicaid) • 양질의 중산층 일자리 창출
R&D 및 미래 기술 투자, 제조 및 중소기업 지원	5,800억 달러 (약 25%)	• R&D, 미래기술 투자(1,800억 달러) • 미국 제조업/중소기업 강화(3,000억 달러) • 일자리 개선(1,000억 달러)
인적 자원 투자	기타 항목과 연계	• 교육 프로그램과 연계한 일자리 창출 • 소외된 지역 사회의 인력 개발 • 기존의 인적자원 보호 및 시스템 역량 구축
합계	2조 3,000억 달러	

※ 출처: The White House (2021)<sup>1)</sup>

**American Jobs Plan** 청정에너지 인프라 및 R&D 투자 계획 세부 사항

American Jobs Plan은 인프라 개선을 통해 기후변화에 대한 회복력을 강화하는 것을 기저로 하고 있으며, 대표적으로 언급된 청정 인프라 및 R&D 투자 계획은 아래와 같음<sup>1)</sup> :

- **(전기 자동차(이하 EV) 및 수송 인프라) EV 시장에 대한 투자액은 1,740억**으로 EV와 배터리 제조에 대한 국내 공급망과 해외 경쟁력을 강화하며, 보조금 제도를 확립하여 **2030년까지 충전소 약 50만 개를 구축하는 것으로 목표로 함**
  - 미국의 EV 시장 규모는 중국 시장 규모의 1/3으로 바이든 대통령은 미국이 EV와 배터리에 있어 세계적 경쟁력을 갖출 수 있도록 자국 내 제조 유통망을 강화하는데 집중할 예정
  - 철도 차량의 경우 **디젤 차량 50,000대를 교체**하고 아동 **통학버스(school bus)의 20%를 전기화할 예정**(결과적으로 100% 전기화 목표)
  - **미래 교통 인프라에 200억 달러 투자**
- **(전력망 인프라) 노후 전력망 현대화에 약 1,000억 달러를 투자할 계획**으로, 청정 에너지원을 활용한 발전과 저장에 다양한 세금 혜택을 제공
  - (세액 공제) 전력망 연결, 배터리 등 에너지 저장 기술, 원격지 태양광 및 풍력발전소 연결을 위한 최저 20GW 용량 고압송전선을 위한 세액 공제 프로그램을 확대함으로써 민간 투자를 동원
  - (세액 공제기간 확대) 청정에너지 생산세액공제(production tax credit, PTC), 투자세액 공제(investment tax credit, ITC) 기간을 10년으로 확대
  - (지역 간 송전 프로젝트) 에너지부(Department of Energy) 내 Grid Deployment Authority(전력망보급청)를 신설하여 지역 간 고전압 송전 프로젝트 추진
  - (에너지효율·청정에너지 기준) **에너지효율·청정에너지 기준(EECES)\*을 수립할 것**을 언급하고 있는데 이는 발전기업 무배출 전력원의 사용을 장려함으로써 ①소비자의 전기사용료와 전력의 탄소배출을 줄이는 동시에 ②시장경쟁력을 강화하고 ③기존 인프라의 효율적인 활용과 ④원자력과 수력 등 기존 무배출 에너지원의 지속적인 활용을 권장하는 역할 가능(아래 섹션 참고)
 

\*Energy Efficiency and Clean Electricity Standard
- **(건물 에너지 효율화 인프라) 150만 개 이상의 주택을 복원, 신축하여 기후 탄력성과 에너지 효율성을 강화하고, 공공주택의 에너지 효율화에 약 400억 달러를 투자**
  - (학교 및 교육시설) **학교 건물 복원, 신규 건축에 약 1,000억 달러를 투자**하여 온실가스 배출을 줄이고 환경친화적 교육 환경을 조성
- **(농업 인프라) 낙후되어 있는 농촌 및 외곽지역의 사회 인프라를 재건**하고 고속 광역대를 100% 보급하며, 농업의 탄소중립을 달성
- **(R&D 투자) 국가과학재단(National Science Foundation, NSF)에 약 500억 달러를 투입**하여 반도체, 첨단 컴퓨터(advanced computers), 커뮤니케이션 기술, 에너지 기술, 바이오 기술 등에 대한 범부처 협력을 권장. 이 외 R&D 혁신에 약 300억 달러, 연구인프라 개선에 400억 달러를 투입\*

\*R&D, 미래기술 개발, 실증사업에 제안된 1,800억 달러는 에너지부(Department of Energy, 이하 DOE)의 연간 R&D 예산의 15배 규모<sup>5)</sup>

- (기후과학, 혁신 R&D) **기후변화에 대응하기 위한 기술에 350억 달러를 투자할 예정**으로 **ARPA-C\***를 신설하여 온실가스 감축, 건물의 기후 탄력성, 기후관련 범부처 자원 확대 방안에 대해 업무 추진 예정

\*Advanced Research Projects Agency for Climate의 약자로 DOE가 기존에 에너지 관련 연구 프로젝트로 운영 중인 ARPA-E에 준하는 기후변화 연구 프로젝트이며, ARPA-E의 경우 민간 부문이 투자하기 어려운 최첨단 에너지 기술에 대한 R&D를 수행해옴<sup>6)</sup>

- (기후기술 R&D) 전반적인 기후 관련 연구 예산에 50억 달러를 투입하는 것 외에도 **기술 R&D 상위 순위에 있는 실증 사업에 150억 달러를 투자할 계획**으로, 관련 기술에 전력망 연계용(utility-scale) **에너지 저장, CCS, 수소, 첨단 원자력, 희토류 분리, 해상풍력, 바이오 연료·상품, 양자컴퓨팅, 전기차 등이 포함**되며, 상위 기술에 대한 미국의 세계 시장 경쟁력을 강화하는데 연구 추진 예정

## American Jobs Plan 청정에너지 기준(CES) 수립 관련 동향

### American Jobs Plan이 발표되면서 연방정부 차원의 청정에너지 기준(CES) 수립을 위한 움직임도 가속화되고 있음

- (개요) 바이든 대통령이 American Jobs Plan에서 전력 감축 계획을 발표하고 에너지 효율·청정에너지 기준 수립 계획을 공유하면서 미국에서 CES 수립에 대한 논의가 활발하게 추진되고 있음<sup>7),8)</sup>

- (배경 : CLEAN\* Future Act) 美 의회에서는 2021년 3월 2일 2050년 범국가 100% 청정에너지 달성(중간 목표: 2030년 2005년 배출량의 50% 감축)을 목표로 하는 US CLEAN Future Act 법안(10년 간 5,650억 달러 규모)이 발의되었는데, 이는 바이든 대통령 취임 이래 발의된 첫 기후 관련 법안으로서 2035년 전력 부문 무배출 달성을 위해 연방 단위 CES를 수립한다는 내용을 포함하고 있으며, 법률화될 경우 주정부별 감축 계획 등을 의무화하고 이행 과정을 모니터링하는 연방정부(환경청, Environment Protection Agency)의 역할이 강화될 것으로 전망<sup>9)</sup>

\*CLEAN은 Climate Leadership and Environmental Action for our Nation의 약자임

- (CES 개요) **CES는 전력 공급 의무화제도(electricity portfolio standard)의 하나로서 전력 소매기업이 최종소비자에게 판매하는 전력 중 일정 분량에 특정 청정 발전원에 의해 생산된 전력(혹은 에너지 효율화를 적용함으로써 예상되는 감축량)을 포함해야 한다는 정책**으로 전력 소매기업간 청정에너지원 발전 전력의 기여분을 충당하기 위해 시장 체제로 운영되는 시장 기반 거래제로서, 재생에너지원만의 공급을 의무화하는 재생 에너지공급의무화 제도(renewable electricity standard, RES 혹은 renewable portfolio standard, RPS)와 달리 재생에너지원 외에 무배출 전력원 혹은 에너지 효율화가 적용된 감축량을 반영<sup>10)</sup>. 현재 CLEAN Future Act의 일환으로 제안된 CES는 모든 소매 전력공급자가 2030년까지 전력 무배출 80%, 2035년까지 100%를 달성하도록 하는 것을 목적으로 함<sup>9)</sup>

- (CES 운영 방법) 전력 소매기업은 청정에너지원 기반 전력을 직접 생산하거나 타 기업으로부터 크레딧(clean energy credit, 이하 CEC)\*의 형태로 구매 가능하며, 발전



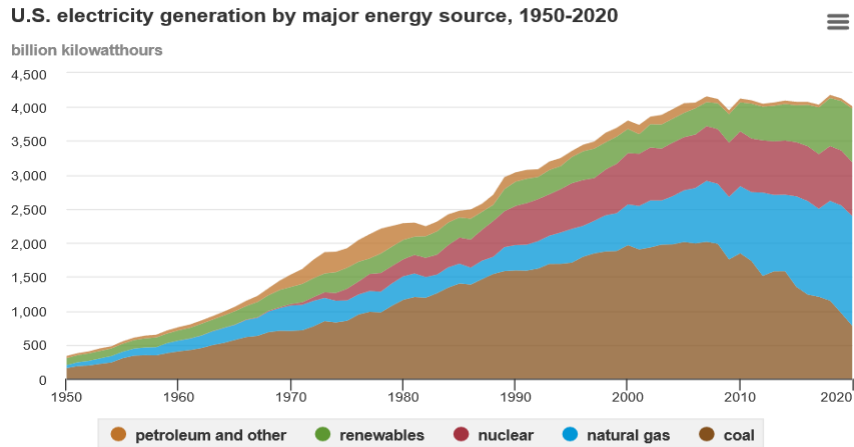
업체는 청정 전력을 의무 분량보다 추가적으로 생산하여 판매할수록 수익을 창출하는 시장 체제로 운영<sup>10)</sup>

\*1개 CEC는 청정에너지원 발전 단위 1개 혹은 에너지 효율화에 의한 잠재적인 감축량을 의미(1 CEC = 1 MWh 혹은 1MWh에 해당하는 절약분). 즉, 한해 100만 MWh의 전력을 판매하는 기업의 CES가 50%일 경우, 50만 CEC를 마련해야지만 CES를 준수한 것으로 인정

- (기대효과) 연방단위의 CES 제도가 수립될 경우 이전보다 큰 규모의 CEC 시장이 생성되어 청정기술에 대한 혁신 동력이 강화될 것이며, 전력 부문\*뿐 아니라 향후 청정 전력이 상당 부문 활용될 것으로 예상되는 교통, 산업 등 주요 부문의 배출량을 획기적으로 줄이는 효과를 창출할 수 있을 것으로 기대

\*2019년 기준 미국의 부문별 온실가스 배출 비중 : 교통 29%, 전력 25%, 산업 23, 상업·가정 13%, 농업 10%<sup>11)</sup>. 2020년 미국 전력의 발전원은 천연가스 40%, 원자력 20%, 석탄 19%, 재생에너지 20%(풍력 8.4%, 수력 7.3%, 태양열 2.3%, 바이오매스 1.4%, 지열 0.4%) 순으로 차지([그림 1] 참고)

[그림 1] 1950-2020 미국 전력 발전원



※ 출처: EIA (2021)<sup>12)</sup>

- (주정부 정책) 또한, 2035년 국가 전체 전력 부문 무배출이라는 목표에 부합한 주정부\* 계획이 부재한 상황에서 연방정부 차원의 청정에너지 기준은 대규모 전력기업에 대한 압박을 강화하고 주정부 정책 이행을 가속화 하는 데에도 기여할 수 있을 것으로 예상  
\*2020년 8월 기준 9개 주가 2050년 청정에너지 발전 100%를 목표로 하는 법안을 통과 하였으며, 38개 주가 자체적인 청정에너지 기준을 이미 마련하였지만, 2035년 전력 무배출에 부합한 계획을 세운 주정부는 부재한 상황<sup>13)</sup>
- (최신 동향) American Jobs Plan 발표 후 美 정부는 CES에 원자력과 이산화탄소포집·저장(carbon capture and storage, CCS) 기술을 포함시키는 것을 고려하고 있는 것으로 알려짐(국가기후보좌관 Gina McCarthy, 백악관 브리핑, 2021.4.2.)<sup>7)</sup>
- (논쟁 사항) 미국 내 일부 학계 전문가는 바이든 정부의 적극적인 청정에너지 지원책을 환영하면서도 미국 산업에 상당한 비중을 차지하고 있는 화석연료 기반 인프라에 대한 대안책과 급속한 신규 기술확산에 대비한 규제, 조율 방안 등이 필요할 것이라 예측<sup>14)</sup> 하였으며, 일부 대규모 전력기업들은 2035년 무배출 달성 기한을 연장하는 것을 희망함<sup>8)</sup>

- (원자력·CCS) CES에 원자력이 포함되는 것에 대해서 미국 언론은 논란의 여지가 있는 것으로 간주하고 있으며, CCS에 대하여 일부 환경단체와 언론은 화석연료의 사용을 권장한다는 점에서 취소할 것을 주장.<sup>3)</sup> 한편, 미국의 전력 산업계는 CES 도입에 있어 **배터리, CCS, 첨단 원자력** 등 기존의 기술 개발이 수반되어야 한다는 입장임<sup>7)</sup>

## 美 바이든 정부 청정에너지 지원책에 대한 평가

- (포괄적 경제발전 정책) American Jobs Plan은 미국이 청정에너지 기반 산업 구조로 전환하고 과학기술 R&D에 대한 투자를 대폭 확대함으로써 제조 등 중국과의 경쟁에서 우위를 확보하고 자국의 경제뿐 아니라 외교\*·안보에 있어 국제적 입지를 다지려는 거시적이고 포괄적인 발전 전략으로 해석될 수 있음  
\*미국은 2021년 4월 22-23일 40개국 정상을 초청하여 기후정상회의를 개최하였으며, 2030년까지 온실가스 배출을 2005년 대비 절반 수준으로 낮추겠다고 선언(바이든 대통령)<sup>15)</sup>
- (청정·기후기술 개발 동향) American Jobs Plan은 기후변화에 대한 대응을 기본 기저로 하고 있는바, 중점 기후기술 중에서도 **EV, 배터리 제조, 건물 효율화**를 위한 **소재, 수소, 첨단 원자력 등 감축 기술과 2035년 무배출 전력망 구축을 위한 청정에너지원에 대한 수요 등을 구체적으로 언급**하고 있어 향후 관련 기술별 R&D 예산 등에 주목할 필요가 있음
  - 특히 **중점 감축 기술을 선정하여 보급, 시장 확대를 지원(공공조달 등)함으로써 수요를 증대하고 기후기술 개발에 정부가 주도적인 역할\*에 주력하고 있으며 이는 기후기술에 있어 국제적 우위를 선점하려는 美 정부의 의지를 보여주고 있는 것으로 판단 가능**  
\*미국의 일부 학계는 정부가 특정 청정에너지원에 대한 시장의 수요를 증대하기 위해 이러한 수요견인 역할(demand-pull)을 할 수 있는 혁신 정책을 수립하는 것이 필요하며 이는 민간 투자를 확대하고 신규 기술의 상업화를 촉진하는 역할을 할 수 있다고 강조<sup>16)</sup>
  - 더불어 美 행정부의 탄소중립 정책이 미국 내 금융계, 철강, 석유회사 등 전 산업 영역으로 확대되고 있어 향후 세계적 자금의 흐름에 있어서도 저탄소 및 탄소중립을 달성하는 방향으로 영향을 줄 것으로 예상
- (CES 수립) 미국의 노후화된 전력망 개선 작업과 무배출 전력원으로 활용될 수 있는 기후기술 R&D 수요가 증가할 것이라 예상되므로 CES 세부 내용 변화 추이에 주목할 필요성이 있음. 바이든 정부는 American Jobs Plan와 연계된 American Families Plan을 발표(2021년 4월 28일)하였으며, 예산을 확보하기까지 상·하원의 조율·동의 과정이 필요할 것으로 전망<sup>17)</sup>
  - 공화당은 부채 증가 가능성, 증세 반대를 비롯하여 개별 예산 항목에 대한 이견을 내세워 원안대로의 처리를 반대하고 있는 입장이며, 민주당은 필리버스터나 상원 의원의 과반석을 확보하지 않더라도 예산안을 통과할 수 있는 예산조정절차(budget reconciliation)\*를 활용할 수 있는 선택권이 있으나, 구체적인 처리 방안과 최종 투자액 및 계획은 지속적인 관찰이 필요함<sup>17)</sup>

\*미국의 법안은 상하원 출석 과반 찬성을 각각 얻어야 의회 관문을 통과할 수 있는데 현재 민주당은 양원 모두 다수석 지위에 있으나 공화당이 상원에서 필리버스터를 통해 법 처리를 막을 수 있으며, 필리버스터를 종료하고 표결로 처리해야 할 경우 상원 의원 100명 중 60명의 동의를 얻어야 하는데 민주당 의석은 50석으로 10명이 모자라는 상황. 하지만 필리버스터나 60명 의석 확보를 하지 않더라도 과반 찬성만으로 법안을 처리할 수 있는 조치가 예산조정 절차로서 한해의 재정 년도 1회에 한하여 가능하며, 바이든 정부는 코로나 부양책으로 2021년도에 예산조정을 거친 바 있어 American Jobs Plan에 대한 예산 조정은 2022년도에 적용 가능<sup>17)</sup>

## 우리나라 탄소중립 및 관련 R&D에 대한 시사점

- (美 글로벌 기후협력 리더십 복귀) 美 정부가 파리협약에 복귀하고 기후위기에 대응 하는데 있어 국제사회를 주도하게 되면서 우리나라 또한 에너지 전환과 기후변화 대응책에 보완이 필요할 것으로 예상
  - 우리나라도 2050년 탄소중립을 선언한 상황에서 2030년, 2040년 등 중간 지점에서 구체적인 실행목표와 이행계획 등을 수립하는 것이 필요
  - 탄소중립 달성을 위해서는 명확한 목표 수립 아래, 미국과 같은 대규모 투자계획 수립 및 탄소세·증세 등을 통한 재정보호 계획 및 민간 투자 여건 조성 마련이 필요
- (청정에너지 기준) 미국이 CES 기준을 강화함에 따라 청정에너지에 대한 국제적 기준에 영향을 받을 수 있는데 국내에서는 발전 부분의 청정에너지 기준이 명확하지 않기 때문에 발전 기술에 따라 명확한 온실가스 감축 가이드라인을 제시하는 것이 필요
  - 국내에서도 태양광, 풍력 이외에 온실가스 감축 효과가 명확하지 않은 바이오매스 혼소, 그린수소 기반이 아닌 수소연료전지 등에 대해서 **감축효과에 대한 가이드라인 제시 필요**
- (무역전략) American Jobs Plan으로 미국의 청정에너지 인프라 시장이 급속히 성장 할 것으로 예상되며, 또한 미국이 국가안보를 강화하고 자국 일자리 창출을 위한 외교·무역 정책의 하나로 접근하고 있어, 최대 교역국 중 하나인 미국 시장 진출과 현지 기술 협력 전략 마련이 필요
  - 최근 문재인 대통령 미국 방문과 함께 국내 대기업의 전기차, 배터리 공장 증설 결정이 이루어졌으며, 향후 재생에너지, 그린수소, 탄소중립 철강제품, CCUS 등 미래 기술에 대한 현지 투자도 확대될 수 있음, **한편 국내 일자리 창출 연계방안에 대해서도 고려해야 함**
- (기후기술협력) 기후변화 대응 기술에 있어 미국이 글로벌 시장을 선점하고자 하는 중점 기술을 파악하고, **우리나라와의 기술격차, 우리나라 수요와 미국 국익에 부합한 기술 등을 전략적으로 파악하여 R&D 협력을 위한 의제를 제시할 수 있을 것임**
  - 미국의 중장기 기술개발 전략과 국내 기술개발 전략을 비교하고 상호간 시너지를 창출할 수 있는 분야를 발굴할 수 있으며, 국내 10대 기후기술 투자 분야 중 재생에너지, 수소, CCUS와 같은 파급효과가 큰 분야에서 R&D 협력을 통한 원천기술 확보 및 게임체인징 기술 발굴이 중요

## 참고문헌

- 1) The White House. (2021). Fact Sheet : The American Jobs Plan. Statements and Releases. March 31, 2021. [Accessed on April 13, 2021].  
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/03/31/fact-sheet-the-american-jobs-plan/>
- 2) World Bank. (2021). Country Profile. United States. [Accessed on April 13, 2021].  
[https://databank.worldbank.org/views/reports/reportwidget.aspx?Report\\_Name=CountryProfile&Id=b450fd57&bar=y&dd=y&inf=n&zm=n&country=USA](https://databank.worldbank.org/views/reports/reportwidget.aspx?Report_Name=CountryProfile&Id=b450fd57&bar=y&dd=y&inf=n&zm=n&country=USA)
- 3) David Lawder. (2021.4.7.). IMF officials endorse Biden’s corporate tax hike, global minimum plan. Nasdaq. [Accessed on April 13, 2021].  
<https://www.nasdaq.com/articles/imf-officials-endorse-bidens-corporate-tax-hike-global-minimum-plan-2021-04-07>
- 4) USTR (United States Trade Representative). (2021). 2021 Trade Policy Agenda and 2020 Annual Report. March 2021. page 3.
- 5) Arjun Krishnaswami. (2021.3.31.). American Jobs Plan Would Catalyze Clean Energy Innovation. NRDC (National Research Development Council). Expert Blog. [Accessed on April 13, 2021].  
<https://www.nrdc.org/experts/arjun-krishnaswami/american-jobs-plan-would-catalyze-clean-energy-innovation>
- 6) 박영석 외. (2021). 국제사회의 탄소중립 정책 방향과 시사점. 대외경제정책연구원. 오늘의 세계경제. 2021.2.4. Vol. 21. No.1. page 5.
- 7) Reuters. (2021.4.2.). White House will seek law to require carbon-free power from U.S. utilities. [Accessed on April 13, 2021]. <https://www.reuters.com/article/us-usa-biden-clean-energy-idUSKBN2BO6NV>
- 8) E&E News. (2021.4.2.). Gina McCarthy: Clean energy standard to include nuclear, CCS. [Accessed on April 13, 2021]. <https://www.eenews.net/stories/1063729097>
- 9) Committee on Energy and Commerce. (2021). The CLEAN Future Act – Updates to Discussion Draft Based on Feedback from Stakeholders & Committee Testimony.
- 10) C2ES (Center for Climate and Energy Solutions) & RAP (Regulatory Assistance Project). (2011). Clean Energy Standards: State and Federal Policy Options and Implications. November 2011. page 11–12.
- 11) EPA (Energy Protection Agency). (2021.4.14.). Sources of Greenhouse Gas Emissions. [Accessed on April 13, 2021]. <https://www.epa.gov/ghgemissions/sources-greenhouse-gas-emissions>
- 12) EIA (Energy Information Agency). (2021.3.18.). Electricity explained. [Accessed on April 13, 2021].  
<https://www.eia.gov/energyexplained/electricity/electricity-in-the-us.php>
- 13) Kassia Micek. (2020.8.14.). Analysis : States’ renewable mandates continue to grow; nine set 100% clean energy goals. S&P Global Platts. [Accessed on April 13, 2021].  
<https://www.spglobal.com/platts/en/market-insights/latest-news/electric-power/081420-states-renewable-mandates-continue-to-grow-nine-set-100-clean-energy-goals>
- 14) Hafstead, Marc 외. (2021). Resources Magazine. [Accessed on April 13, 2021].  
<https://www.resources.org/common-resources/putting-the-american-jobs-plan-to-work-examining-the-implications-and-challenges/>
- 15) VOA Korea. (2021.4.22.). 바이든, 기후정상회의 주최...시진핑·푸틴 등 각국 정상 참여. [Accessed on April 27, 2021].  
<https://www.voakorea.com/world/us/biden-climate-summit-0>
- 16) Sivaram 외. (2021). To Bring Emissions-Slashing Technologies to Market, the United States Needs Targeted Demand-Pull Innovation Policies. Center on Global Energy Policy. Columbia University. January 2021. page 1.
- 17) Brett Samuels. (2021.4.21.). White House readies another massive spending proposal. The Hill. [Accessed on April 27, 2021].  
<https://thehill.com/homenews/administration/549379-white-house-readies-another-massive-spending-proposal>



2021년 2호 2021 JUNE Vol.2 No.2

# GTC BRIEF

**발행인** 정병기

**발행일** 2021년 6월 10일

**발행처** 녹색기술센터

**주소** 04554 서울특별시 중구 퇴계로173  
남산스퀘어 빌딩 17층

**전화** 02.3393.3961

**팩스** 02.3393.3919~20

**홈페이지** <http://www.gtck.re.kr>

**I S S N** 2733-9696(온라인)  
2733-9572(인쇄본)

**디자인** 리드릭 02.2269.1919



04554 서울특별시 중구 퇴계로173  
남산스퀘어 빌딩 17층  
Tel. 02.3393.3900  
Fax. 02.3393.3919~20  
[www.gtck.re.kr](http://www.gtck.re.kr)

\* 본 GTC BRIEF의 내용은 필자의 개인적 견해이며, 센터의 공식적인 의견이 아님을 알려드립니다.