기후변화대응을 위한 기후기술협력 활성화 전략 수립을 위한 기획연구

Research on the establishment of climate technology cooperation facilitation strategy in response to climate change

2021. 3

제 출 문

과 학 기 술 정 보 통 신 부 장 관 귀하

본 보고서를 “기후변화대응을 위한 기후기술협력 활성화 전략 수립을 위한 기획연구”의 최종보고서로 제출합니다.

2021. 3. 15.

연구기관명 : 녹색기술센터
연구책임자 : 오채운 책임연구원
연 구 원 : 박미라 연 구 원
이계영 연 구 원
이민아 연 구 원
이천환 연 구 원
김민철 선임연구원
손지희 선임연구원
신종석 선임연구원
양리원 선임연구원
오상진 선임연구원
이구용 선임연구원
이수경 선임연구원
전덕우 책임연구원

※ 연구기관 및 연구책임자, 연구원은 실제 연구에 참여한 기관 및 자의 명의임.

요 약 문

Ⅰ. 서 론

□ (연구 배경 및 필요성) 2015년 채택된 파리협정에서 기술개발 및 이전에 대한 국제협력의 중요성이 강조되었음. 우리나라 과기정통부는 기후기술 글로벌 협력을 선도하기 위해 2015년, 2016년, 그리고 2018년에 기후변화대응을 위한 글로벌 기술협력 전략을 수립하였음. 이 전략에 기반해 다양하고 상당한 성과들이 도출되었음. 2021년 파리협정의 이행이 시작되는 시점에서, 2018년 수립된 기존 전략의 이행현황을 점검하고, 또한 기존 전략의 수정 또는 신규 전략의 갱신을 위한 방향성을 도출하기 위한 연구가 필요함

□ (연구의 수행체계) 국내/외 기후기술 국제협력 관련 최신 동향을 살펴보고, 2018년 수립된 기존 전략의 이행 현황을 검토를 통해 시사점을 도출하고, 신규 전략을 도출하며, 이 전략 중에서도 핵심 사항에 대한 구체적인 계획을 도출하는 방식으로 연구를 진행하고자 함

Ⅱ. 국내·외 기후기술 국제협력 관련 동향 분석 연구

□ (국내 동향) 국내 기후기술 관련 국내의 법/계획/전략들에 대해 개괄적인 현황을 정리하였음. 또한, 기후변화에 대응하기 위해 국내의 일곱 개 관계부처들의 담당 부서, 관련 업무 현황, 해외 기후변화 관련 대응과 관련성이 있는 해외사업 현황 등을 조사하였음.

□ (국외 동향) 기후변화 대응 관련된 국제제도들을 현황을 정리하였고, 해외 선지국들의 기후변화 대응차원에서 추진한 국제협력(재정/기술/역량배양 지원) 현황을 조사하였음. 또한, 아홉 개 국제기구의 기후변화에 대응 현황을 조사 및 정리하였음.

Ⅲ. 2018년도 기후기술 글로벌 협력 전략 추진경과 분석 연구

□ 기후기술 글로벌 협력을 위한 기존 전략을 개괄하였음

□ 과기정통부가 2018년 수립한 기후기술 중장기계획의 이행 현황을 살펴보기 위해, 중장기 계획의 5대 협력전략인 i) 혁신기술, ii) 사업지원, iii) 기반강화, iv) 국제무대 선도, v) 범부처 협력에 포함된 중점 추진과제들의 이행 현황을 분석하였음

□ 분석 결과를 토대로, 기존 전략 수정 또는 신규 전략 수립을 위한 시사점을 도출하였음

Ⅳ. 파리협정 이행규칙 기반, 우리나라 기후기술 글로벌 협력 중장기 방향 도출 연구

□ 2021년 파리협정 이행을 앞두고, 우리나라가 핵심적으로 활용해야 할

지침이 바로 2018년 12월 파리협정 이행규칙 차원에서 도출된 기술 프레임워크(technology framework)라고 판단함. 우리나라가 2018년 수립한 기후기술 글로벌 협력 전략이 이 기술 프레임워크와 부합성이 있는 지 판단하고, 부합되지 않은 측면에 대해 보완할 수 있는 전략이 필요함

□ 기술 프레임워크와의 부합성을 분석하기 위해, 기술이전 사업의 기획 및 이행을 위한 생애주기 접근법(Life cycle approach for planning and implementing a technology transfer project)에 기반을 두고, 글로벌 기후기술협력의 활성화를 위한 프로세스 상의 단계를 i) 기술 매칭, ii) 사업 기획, iii) 사업 이행, iv) 사업 평가, v) 단계별 공통적용 요소로서의 국가지정기구(NDE)를 설정한 기술협력사업 모델을 분석틀을 설정하였음

□ 기술협력사업 모델의 각 단계별 필요 요소가 파리협정의 세부이행규칙인 기술 프레임워크에 포함되었는 지, 그리고 포함된 내용이 구체적으로 어떠한 사항인지 분석하였음. 또한, 우리나라가 기존에 수립한 기후기술 글로벌협력 전략이 기술 프레임워크에서 제시하는 요소들과 정합성이 있는 지 분석하고, 향후 기존 전략의 수정 시 고려되어야 할 사항들을 도출했다. 이러한 분석결과를 토대로, 향후 기후기술 글로벌 협력을 위한 방향성을 포함한 시사점을 도출

Ⅴ. 기후기술 글로벌 협력 전략 2021-2025 추진계획(안) 도출 연구

□ 2021-2025 기간의 기후기술 글로벌 협력 전략을 도출하였음. 이를 수립하기 위해, i) 기술협력사업 생애주기별 지원 체계를 구축하였고, ②기술주기의 전단계가 모두 고려될 수 있도록 하였으며, iii) 파리협정 기술개발 및 이전 세부 이행규칙의 원칙 및 업무범주 고려하였고, 2018년도 기존 중장기 계획의 중점과제 수행 결과를 반영하고자 하였음

□ 그 결과, I) 수요발굴 및 기술매칭, ii)기술협력 기획 지원, iii)기술협력 이행 지원, iv)사업 완료 및 평가, v) 기술협력 기반 구축의 5단계로 나누고, 각 단계별로 3대 중점과제를 수립하였음

Ⅵ. 기 구축된 글로벌 협력 인프라 활용 방안 연구

□ 2021-2025 추진계획 중에서 2021년 우리나라 과기정통부가 유치 및 설립한 CTCN 협력연락사무소의 활용 방안을 수립하였음.

□ 2021-2025 추진계획 중에서 기후기술 글로벌 협력에서 가장 핵심적인 재원의 마련을 위해, 국내/외 인프라 및 재정 관련 기구들의 연계 방안을 구체적으로 수립하였음

Ⅶ. 정책 제안서 도출

□ 기후기술 글로벌 협력 활성화 전략 수정을 위한 제안서를 도출하였음

Ⅷ. 결론

□ 동 연구의 장점과 미비점을 정리하였음

S U M M A R Y

Ⅰ. Introduction

□ (Background and necessity) The importance of global cooperation for climate technology development and transfer has been emphasized by the Paris Agreement which was adopted in 2015. The Korean Ministry of Science and ICT (MSIT) had established a global strategy to be in the forefront of global cooperation of Climate Change through technology development and transfer in 2015, 2016 and 2018. Based on these strategies, the MSIT has established a variety of remarkable results. As being at the starting point of implementation of the Paris Agreement, 2021, there is a need to review the current status and renewal the strategies of global cooperation to keep taking the lead in climate technology development and transfer.

□ (Research approach) This study follows steps to fulfill the needs and achieve its goal such as; (1) review the latest domestic and international trends of climate technology global cooperation, (2) examine the status of the previous strategy for climate technology cooperation which was established in 2018, (3) identify and develop new strategies considering the change of trends, and (4) establish specific plans for the new strategies

II. Analysis on trends of domestic/international climate technology global cooperation

□ (Domestic trend) The domestic laws, plans, and strategies related to climate technology are reviewed and summarized in this chapter. Moreover, information and activities of 7 Ministries related to Climate Change response are examined. The examined information and activities include: (1) information of responsible divisions in each Ministry, (2) current status of their activities, and (3) related on-going oversea projects.

□ (Global trend) Current international regime, systems, or regulations are summarized in this chapter along with the current status of global cooperation activities from developed countries to response to Climate Change such as financial, technical, and capacity building support.

III. Analysis on the 2018 strategy for climate technology global cooperation

□ The 2018 climate technology global cooperation strategy established by the MSIT is summarized in this chapter.

□ To examine the implementation status of the mid- and long-term climate

technology strategy(2018 strategy), the promoting or on-going projects of the major cooperation strategies are reviewed and the 5 major cooperation strategies are: (1) technology innovation, (2) support for cooperation projects, (3) strengthening the foundation of global cooperation, (4) leading the global society, and (5) cross-ministry cooperation.

□ Based on the analysis, the implications are derived to revise and supplement the strategy for climate technology global cooperation.

IV. Research on Korea's global climate technology cooperation strategy in reflection of the Paris Agreement' implementation rules

□ Ahead of the year 2021 when the Paris Agreement ushering a new climate regime is to be implemented, the MSIT is planning to revise the existent 2018 strategic plan. In the revision process, the most important factor is to reflect the Paris rule book, which was drawn out in December 2018 and will work as guidelines for the implementation of the Paris Agreement. For the specific implementation rule on technology development and transfer, this Paris rule book elaborated the technology framework. Therefore, it is important to explore the way to better revise the existing plan by reflecting the essential points of the technology framework in terms of global cooperation on climate technology.

□ For this, a life-cycle approach for technology transfer project was utilized as an analytical tool to extract essential points from the technology framework in four major stages of i) technology matching, ii) project planning, iii) project implementation, and iv) project evaluation. Another essential element that applies to all four stages is the active role of an intermediary organization.

□ With this stage-based analytical frame, the technology framework is first analyzed to extract essential elements for global climate technology cooperation in new climate regime. Second, an analysis is undertaken on whether the extracted elements are included in the MSIT's existing strategic plans and actually put into practices. Then policy suggestions are made for Korea's future national strategy for global climate technology cooperation. This research concludes with noting some research limitations and additional research paths forward.

V. Research on establishing strategy for facilitating climate technology global cooperation strategy 2021-2025

□ In this chapter, the strategy for climate technology global cooperation for 2021-2025 is established. In detail, (1) a framework to support climate technology cooperation projects is established, (2) the whole technology

life-cycle is considered, (3) the principles and boundary of the implementation rules related to the technology development and transfer of the Paris Agreement is covered, and (4) the results of the previous 2018 mid- and long-term climate technology strategy is to be included.

□ As a result, the strategy is composed into 5 steps which consider the life-cycle of climate technology global cooperation and each step has 3 major assignments. The 5 steps are: (1) technology needs identification and technology matchmaking, (2) support for planning technology cooperation, (3) support for technology implementation, (4) evaluation of completed technology cooperation projects, and (5) establishment of foundation for technology cooperation.

VI. Research on utilizing existing global cooperation infrastructure

□ Within the 2021-2025 strategy, specific measures to associate domestic and international entities related to infrastructure and financial affairs to procure finances which is regarded to be one of the key aspects for climate technology global cooperation are included.

□ Within the 2021-2025 strategy, specific measures to associate domestic and international entities related to infrastructure and financial affairs to procure finances which is regarded to be one of the key aspects for climate technology global cooperation are included.

VII. Formulation of policy proposal

□ A policy proposal to revise the strategy to facilitate cliate technology global cooperation is formulated.

VIII. Conclusion

□ The strength and weakness of this research is summarized.

목 차

제1장 서론 ····· 1
제1절 연구의 배경 및 필요성 ····· 3
제2절 연구의 수행체계 ····· 7

제2장 국내·외 기후기술 국제협력 관련 동향 분석 연구 ····· 9
제1절 국내 동향 ····· 11
2.1.1 국내 기후기술 관련 법·제도 현황 ····· 11
2.1.1.1 저탄소 녹색성장 기본법 ····· 12
2.1.1.2 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019-2023) ····· 13
2.1.1.3 제2차 기후변화대응 기본계획 ····· 14
2.1.1.4 제3차 에너지기본계획(2019-2040) ····· 15
2.1.1.5 2030 국가 온실가스 감축로드맵 수정안(2018.07) ····· 16
2.1.1.6 제3차 배출권거래제 기본계획(2021-2030) ····· 17
2.1.1.7 2050 장기저탄소발전전략 ····· 18
2.1.1.8 탄소중립 ····· 19
2.1.1.9 기후변화대응 기술개발 촉진법(안) ····· 20
2.1.2 기후변화 대응 국내 관계부처 대응 ····· 21
2.1.2.1 환경부 ····· 22
2.1.2.2 산업부 ····· 35
2.1.2.3 외교부 ····· 52
2.1.2.4 국토교통부 ····· 56
2.1.2.5 해양수산부 ····· 66
2.1.2.6 기획재정부 ····· 74
2.1.2.7 과학기술정보통신부 ····· 82
2.1.2.8 국내 기후기술 국제협력 사업의 장애요인 및 성공요인 ····· 84
2.1.2.9 글로벌 기후기술 협력사업 현황 ····· 86
2.1.2.10 주요 부처별 탄소중립 R&D 글로벌 협력 관련 국가 ····· 89
제2절 국외 동향 ····· 95
2.2.1 국제 제도 동향 ····· 95

2.2.1.1 파리협정 이행규칙(기술 프레임워크) 수립('18.12) ····· 95
2.2.1.2 SDG 달성을 위한 과학기술혁신 로드맵 ····· 99
2.2.1.3 UNFCCC 젠더주류화 ····· 101
2.2.2 해외 선진국 기후변화 대응 ····· 103
2.2.2.1 당사국들의 자발적 국제 이니셔티브 ····· 103
2.2.2.2 유럽연합 ····· 104
2.2.2.3 독일 ····· 107
2.2.2.4 덴마크 ····· 110
2.2.2.5 미국 ····· 114
2.2.2.6 일본 ····· 117
2.2.3 국제기구 기후변화 대응 ····· 120
2.2.3.1 UNEP ····· 120
2.2.3.2 UNDP ····· 132
2.2.3.3 GGGI ····· 137
2.2.3.4 P4G ····· 141
2.2.3.5 세계은행(World Bank) ····· 144
2.2.3.6 아시아개발은행(ADB) ····· 146
2.2.3.7 녹색기후기금(GCF) ····· 148
2.2.3.8 지구환경기금(GEF) ····· 151
2.2.3.9 기후기술센터네트워크(CTCN) ····· 155

제3장 2018년도 기후기술 글로벌 협력 전략 추진경과 분석 연구 ····· 163
제1절 기후기술 글로벌 협력을 위한 기존 전략 개괄 ····· 165
제2절 과기정통부 기후기술 중장기계획 이행현황 분석 ····· 167
3.2.1 혁신기술 (추진전략: 혁신적인 기술로 해결하겠습니다) ····· 167
3.2.1.1 기후기술 현지화 연구개발 로드맵 ····· 167
3.2.1.2 수요기반 현지 맞춤형·문제해결형 융·복합 R&D 지원 체계 마련 ·· 168
3.2.1.3 글로벌 유망 기후기술 발굴체계 구축 ····· 169
3.2.2 사업지원 (추진전략: 끝까지 갈 수 있는 사업으로 지원하겠습니다) · 173
3.2.2.1 개도국 기후기술 협력 사업유형별 지원 체계화: ····· 173
①국제금융연계형(CTCN) ····· 173
②국제금융연계형(GCF) ····· 177

③국제금융연계형(MDB) ····· 180
④탄소시장연계형 ····· 181
3.2.2.2 기후기술 협력 패키지 프로그램 지원 ····· 183
3.2.2.3 선진국과의 기후기술협력 추진 ····· 184
3.2.3 기반강화 (추진전략: 기후기술협력 기반을 강화하겠습니다) ····· 187
3.2.3.1 국내·외 기후기술협력 인재양성 ····· 187
3.2.3.2 기후기술협력 정보제공 확대 ····· 189
3.2.3.3 기후기술협력 전문기관 육성 ····· 191
3.2.4 국제무대 선도
(추진전략: 국제무대에서의 기후기술협력을 선도하겠습니다) ····· 192
3.2.4.1 유엔기후변화협약 內 기술협력 아젠다 선도 ····· 192
3.2.4.2 CTCN 기반 아시아-태평양 지역 內 역할 확대 ····· 194
3.2.4.3 CTCN 기반 기후기술협력 강화 ····· 196
3.2.5 범부처 협력 (추진전략: 범부처가 협력하여 함께 나가겠습니다) ····· 198
3.2.5.1 글로벌 기후위기 대응을 위한 양자협력 강화
(양자협력 기반 한-개도국 기후기술협력 지원체계 구축) ····· 198
3.2.5.2 범부처 전주기(수요조사~본사업) 협업체계 구축 ····· 199
3.2.5.3 기재부·외교부 등 관계부처 간 협력 강화 ····· 205
제3절 평가 정리 ····· 206
3.3.1 전략 1 (혁신기술) ····· 206
3.3.2 전략 2 (사업지원) ····· 207
3.3.3 전략 3 (기반강화) ····· 208
3.3.4 전략 4 (국제무대 선도) ····· 209
3.3.5 전략 5 (범부처 협력) ····· 210
3.3.6 평가 종합 ····· 211

제4장 파리협정 이행규칙 기반, 우리나라 기후기술 글로벌 협력 중장기 방향 도출 연구 ····· 213
제1절 서론 ····· 215
제2절 배경 ····· 217
제3절 이론 및 분석틀 ····· 219
제4절 분석 ····· 226

4.4.1 파리협정 이행규칙: 기술 프레임워크 ····· 226
4.4.1.1 기술매칭 ····· 226
4.4.1.2 사업기획 ····· 227
4.4.1.3 사업실행 ····· 228
4.4.1.4 영향평가 ····· 229
4.4.1.5 국가지정기구 역할 ····· 229
4.4.2 우리나라의 기존 기후기술 글로벌 협력 전략 평가 ····· 232
4.4.2.1 기술매칭 ····· 232
4.4.2.2 사업기획 ····· 234
4.4.2.3 사업실행 ····· 236
4.4.2.4 영향평가 ····· 237
4.4.2.5 국가지정기구 역할 ····· 238
제5절 결론 ····· 241

제5장 기후기술 글로벌 협력 전략 2021-2025 추진계획(안) 도출 연구 · 243
제1절 전략 (1) 수요발굴 및 기술 매칭중점 추진 과제 ····· 247
5.1.1 기후기술 RD&D 국제협력 중장기 로드맵 개발 ····· 247
5.1.2 개도국 RD&D 협력 지원 체계 구축 ····· 248
5.1.3 선진국 RD&D 협력 네트워크 구축 ····· 249
제2절 기술협력 기획 지원 ····· 250
5.2.1 개도국 대상 기술협력사업 지원 체계화 ····· 250
5.2.2 선진국 대상 기술협력 기획 지원(체계 구축 및 기획) ····· 257
5.2.3 국내 기후기술 관련 법·제도 현황 ····· 258
제3절 기술협력 이행 지원 ····· 259
5.3.1 CTCN 기술지원(TA) 프로그램 사업 실행 및 확대 ····· 259
5.3.2 기술-재정 연계 기술협력 프로그램 운영 ····· 260
5.3.3 기술-탄소시장 연계 기술협력 프로그램 운영 ····· 261
제4절 사업 완료 및 평가 ····· 262
5.4.1 기술협력 성과관리 및 평가 시스템 구축 ····· 262
5.4.2 기술협력사업 성과관리 시스템 개발 및 감축기술 국제승인 지원 ····· 263
5.4.3 우리나라 기후기술 글로벌 협력 사업 결과의 집적/활용/홍보 ····· 264
제5절 기술협력 기반 구축 ····· 265

5.5.1 플랫폼 기반 기술협력 확대 ····· 265
5.5.2 기후기술 빅데이터 플랫폼(CTis) 운영을 통한 정보체계의 고도화 ···· 270
5.5.3 NDE 역할 확대 체계 구축 ····· 271

제6장 기 구축된 글로벌 협력 인프라 활용 방안 연구 ····· 277
제1절 국내 기후기술 해외진출 촉진을 위한 CTCN 협력연락사무소 활용방안 도출 연구 ····· 279
6.1.1 CTCN 협력연락사무소(PLO, Partnership & Liaison Office) 유치의 필요성 ····· 279
6.1.2 CTCN 한국 협력연락사무소 협정 체결 관련 현황 ····· 280
6.1.3 유엔환경계획(UNEP) 산하 사무소 유형별 역할 ····· 281
6.1.4 CTCN 한국 협력연락사무소의 설립목적 및 예상 주요역할 ····· 285
6.1.5 CTCN 협력연락사무소 예상 활동 ····· 286
6.1.6 활용전략 및 이행체계 ····· 289
6.1.7 주요과제별 세부 추진내용 ····· 291
제2절 국내·외 인프라 및 기후관련 재원 현황 분석 및 활용도 제고 방안 연구 ····· 294
6.2.1 글로벌 기후재원의 정의 및 범위 ····· 294
6.2.2 기후기술협력 추진을 위한 재원 연계 결정 요소 ····· 297
6.2.3 국내외 인프라 및 기후 관련 재원 현황 ····· 300
6.2.4 기후기술협력 재원 활용도 제고 방안 ····· 311
6.2.5 기후기술협력 재원연계 활성화 전략 ····· 314

제7장 정책 제안서 ····· 321

제8장 결론 ····· 345

첨부: 전문가 활용 의견서 ····· 351

<참고문헌> ····· 406

표 목차

<표 1.1> 우리나라 기후기술 글로벌 협력 전략 수립 현황 ·····4
<표 1.2> CTCN 기술지원 사업 추진 현황 ·····5
<표 1.3> 파리협정 상 기술개발 및 이전 관련 조항 ·····6
<표 2.1> 저탄소 녹색성장 기본법 내, 기후기술협력과 관련한 내용 ·····12
<표 2.2> 3차 녹색성장 5개년 계획의 5대 정책방향에 적합한 기후기술관련 내용 13
<표 2.3> 제2차 기후변화대응 기본계획의 10대 과제 ·····14
<표 2.4> 목표와 핵심 전략에 드러난 기후기술과의 연관성 ·····14
<표 2.5> 제3차 에너지기본계획의 중점과제 및 전략과 관련 기후기술 ·····15
<표 2.6> 부문별 감축 경로, 감축 이행계획에 명시된 기후기술 ·····16
<표 2.7> 배출권거래제 기본계획 기본체계 ·····17
<표 2.8> 국가 전반의 혁신 프레임 확립과 기후 기술 ·····18
<표 2.9> 탄소중립 관련 주요 기후기술 ·····19
<표 2.10> 기후변화대응 기술개발 촉진법(안) 구성> ·····20
<표 2.11> 녹색성장 5개년 계획 상 환경부 업무 ·····22
<표 2.12> 2차 기후변화 대응 기본계획 내 환경부 업무 ·····23
<표 2.13> 제2차 기후변화 적응대책 내 환경부 업무 ·····23
<표 2.14> 환경부 기후변화대응 관련 부서 및 업무 ·····24
<표 2.15> KEITI 개도국 환경개선 마스터플랜 수립 지원 활동 ·····25
<표 2.16> KEITI 해외 환경프로젝트 타당성 조사 지원 활동 ·····26
<표 2.17> KEITI 환경기술 국제공동 현지 사업화 지원 활동 ·····27
<표 2.18> KEITI 환경산업 해외진출 전문컨설팅 지원 활동 ·····28
<표 2.19> KEITI 환경산업 해외진출 전문컨설팅 지원 활동 ·····29
<표 2.20> KEITI 해외환경프로젝트 수출금융지원 활동 ·····30
<표 2.21> KEITI 국내 환경산업체 수출활동 지원을 위한 해외사무소 운영 활동 · 31
<표 2.22> KEITI 글로벌 그린비즈니스 파트너십 구축 활동 ·····32
<표 2.23> 국내 환경기업 해외진출 위한 정보제공 활동 ·····33
<표 2.24> K-eco-공공-민간 환경파트너십 프로그램 활동 ·····34
<표 2.25> 제3차 녹색성장 5개년 계획 내 산업부 업무 ·····35

<표 2.26> 제2차 기후변화 대응 기본계획 내 산업부 업무 ·····35
<표 2.27> 제2차 기후변화 적응대책 내 산업부 업무 ·····35
<표 2.28> 산업부 기후변화대응 관련 부서 및 업무 ·····36
<표 2.29> 산업부 신재생에너지 해외진출 지원사업 ·····37
<표 2.30> 산업기술국제협력(R&D) 지원 활동 ·····38
<표 2.31> 산업기술국제협력(R&D) 지원 활동 ·····38
<표 2.32> 에너지산업 협력개발지원(ODA) 지원 활동 ·····41
<표 2.33> 개도국 기후변화대응 지원(ODA) 지원 활동 ·····43
<표 2.34> 에너지기술 공동 R&D 사업 지원 활동 ·····44
<표 2.35> 공장심사 지원 활동 ·····45
<표 2.36> 해외 외주 품질 등록 지원 활동 ·····46
<표 2.37> 해외인증지원 지원 활동 ·····47
<표 2.38> 프로젝트형 개발협력사업(ODA) ·····48
<표 2.39> 해외기관(정부) 협력사업 ·····49
<표 2.40> 해외진출기업 컨설팅 및 지원 ·····49
<표 2.41> 해외 플랜트 프로젝트 타당성 조사지원 ·····50
<표 2.42> 산업부에서 기후변화 특화 해외사업 현황 ·····51
<표 2.43> 제3차 녹색성장 5개년 계획 내 외교부 업무 ·····52
<표 2.44> 제2차 기후변화 적응대책 내 외교부 업무 ·····52
<표 2.45> 기후변화 대응 관련 외교부 부서 및 업무 ·····53
<표 2.46> 국별 협력사업 ·····54
<표 2.47> 혁신적 개발협력 프로그램 ·····55
<표 2.48> 제3차 녹색성장 5개년 계획 내 국토부 업무 ·····56
<표 2.49> 제2차 기후변화 대응 기본계획 내 국토부 업무 ·····56
<표 2.50> 제2차 기후변화 적응대책 내 국토부 업무 ·····56
<표 2.51> 기후변화 대응 관련 국토부 관련 부서 및 업무 ·····57
<표 2.52> 국토교통 ODA(무상원조사업) ·····59
<표 2.53> 해외인프라 도시개발사업 타당성조사 지원 대상사업 ·····60
<표 2.54> 해외건설 시장개척 프로젝트 지원 사업 ·····61
<표 2.55> 국토교통기술촉진연구 ·····62
<표 2.56> 미활용 자원 기반 바이오매스 플랜트 실증 기술개발 ·····63
<표 2.57> 해외 수소기반 대중교통 인프라 기술개발 ·····64

<표 2.58> 공간정보산업 해외진출지원센터 운영 ·····65
<표 2.59> 제3차 녹색성장 5개년 계획 내 해수부 업무 ·····66
<표 2.60> 제2차 기후변화 대응 기본계획 내 해수부 업무 ·····66
<표 2.61> 제2차 기후변화 적응대책 내 해수부 업무 ·····66
<표 2.62> 기후변화 대응 해수부 관련 부서 및 업무 ·····67
<표 2.63> 해양플랜트 서비스산업 타당성조사 ·····68
<표 2.64> 해외물류시장 개척지원 - 해운·물류기업 해외진출 타당성조사 ·····69
<표 2.65> 해외물류시장 개척지원 - 화주-물류기업 해외동반진출 지원 ·····70
<표 2.66> 해양바이오 전략소재 개발 및 상용화 지원 활동 ·····71
<표 2.67> 해양과학국제연구사업 ·····72
<표 2.68> 해외진출 및 협상전문관 지원 사업 ·····73
<표 2.69> 제3차 녹색성장 5개년 계획내 기재부 업무 ·····74
<표 2.70> 제2차 기후변화 적응대책 내 기재부 업무 ·····74
<표 2.71> 기재부 기후변화 대응 해당 과 및 업무 ·····74
<표 2.72> 기재부 국제금융기구 신탁기금 운영 현황 ·····75
<표 2.73> 세계은행 신탁기금 운영 현황 ·····76
<표 2.74> ADB 신탁기금 운영 현황 ·····78
<표 2.75> IDB 신탁기금 운영 현황 ·····79
<표 2.76> IDB 신탁기금 운영 현황 ·····80
<표 2.77> AfDB 신탁기금 운영 현황 ·····81
<표 2.78> CTCN 재원을 활용한 기술지원 사업에 대한 과기부 지원 현황 ·····82
<표 2.79> CTCN 하의 한국 자체 재원을 활용한 프로보노 기술지원 사업 현황 ··
83
<표 2.80> 성공적 사업 추진을 위한 단계별 고려 사항 ·····85
<표 2.81> CDM과 JI, CTCN TA 사업의 연도별 프로젝트 추진 현황 ·····86
<표 2.82> CDM과 JI, CTCN TA 사업의 대상 국가(상위 15개국) ·····87
<표 2.83> 과기부 개도국 과학기술지원 ·····89
<표 2.84> 과기부 개도국과학기술지원부담금 ·····89
<표 2.85> 과기부 개도국과학기술지원부담금(한-UNDP 3단계 협력) ·····90
<표 2.86> 과기부 기후기술협력기반조성 ·····90
<표 2.87> 과기부 수소에너지혁신기술개발 ·····90
<표 2.88> 과기부 전략형국제공동연구사업 ·····91

<표 2.89> 과기부 기후변화대응기술개발 ·····91
<표 2.90> 과기부 및 산업부 국제핵융합실험로 공동개발사업 ·····91
<표 2.91> 산업부 에너지 국제공동연구 ·····92
<표 2.92> 산업부 에너지인력양성 ·····92
<표 2.93> 해수부 해양과학국제협력연구 ·····92
<표 2.94> 기상청 아태 기후정보서비스 및 연구개발 ·····93
<표 2.95> 산림청 산림과학연구 공적개발원조 ·····93
<표 2.96> 산림청 열대·아열대 임업기술개발 공적개발원조 ·····93
<표 2.97> 국토부 해외 수소기반 대중교통 인프라 기술 개발 ·····94
<표 2.98> 기술 프레임워크 주요주제 별 기술 메커니즘 행동/활동 ·····97
<표 2.99> SDGs를 위한 글로벌 파일롯 프로그램 개관 ·····100
<표 2.100> UNFCCC 젠더주류화 : 리마프로그램·젠더액션플랜 ·····102
<표 2.101> EU 기후 및 에너지 전략 ·····104
<표 2.102> 다자기구금융 예산 (EUR million/USD million) ·····109
<표 2.103> 덴마크 기후재원 약정 및 지출 현황 ·····111
<표 2.104> 덴마크 기후재원 약정 및 지출 현황 ·····111
<표 2.105> 덴마크 기술협력 및 역량배양 지원 현황 ·····112
<표 2.106> 미국 역량배양 지원 사례 ·····115
<표 2.107> 2015년 일본 공공 재정 지원 ·····118
<표 2.108> UNEP 기후변화 대응 관련 협력기관들 ·····121
<표 2.109> UNEP 기후변화 대응 관련 재정 지원 프로그램 ·····122
<표 2.110> SCAF의 지역별 활동 ·····123
<표 2.111> UNDP의 REDD+ 이니셔티브 ·····133
<표 2.112> P4G 파트너쉽 사업 분야별 사례 ·····143
<표 2.113> 참여자 유형별 리스트 ·····143
<표 2.114> ADB 주요 주제별 우선순위 분야 ·····146
<표 2.115> 능력배양 프로그램 지원 내용 리스트 ·····149
<표 2.116> CTCN 조직 구성 및 역할 상세 ·····155
<표 2.117> CTCN 조직 구성 및 역할 상세 ·····156
<표 2.118> CTCN 조직 구성 및 역할 상세 ·····158
<표 2.119> CTCN 조직 구성 및 역할 상세 ·····160
<표 3.1> 과기정통부의 글로벌 기후기술협력 전략 수립 개괄 ·····166

<표 3.2> 유망기술 발굴 프로세스 구축 (‘18년) ·····170
<표 3.3> TNA 기술수요 현황 조사 및 분석 (‘18년) ·····171
<표 3.4> 유망기술 발굴 및 심층보고서 작성 (‘19년) ·····172
<표 3.5> 한국 CTCN TA 및 프로보노 사업 추진 현황(’20. 6. 기준) ·····175
<표 3.6> 한국 프로보노 TA 추진 체계 ·····176
<표 3.7> GCF 사업분야 및 사업승인 절차 ·····178
<표 3.8> GCF 사업준비기금(PPF) 개요 ·····179
<표 3.9> 정부의 국제탄소시장 관련 대응 방향성 ·····182
<표 3.10> 한-덴 과기 공동위 ·····185
<표 3.11> P4G 정상회담 ·····186
<표 3.12> 인도네시아 거점센터 설립 및 운영 ·····188
<표 3.13> CTis 구축 및 네트워크 활성화 ·····190
<표 3.14> CTCN 기반 기후기술협력 강화를 위한 지원 활동 ·····197
<표 3.15> 국제개발협력사업협의회 개관 ·····200
<표 3.16> 기후기술협력 ODA 얼라이언스 구축·운영 ·····201
<표 3.17> 공공 R&D-기술사업 단계 및 얼라이언스 역할(안) ·····202
<표 3.18> 부처별 글로벌 기후협력 이니셔티브 ·····203
<표 3.19> 2018년도 기존 전략 이행 현황 점검 ·····211
<표 4.1> 기술협력 사업을 위한 단계 기반 모델 ·····221
<표 4.2> 기술협력사업을 위한 단계별 필요 요소 ·····224
<표 4.3> 기술 프레임워크 지침에 기반해, 국가 레벨에서 글로벌 기후기술협력 고려 요소 ·····230
<표 4.4> 글로벌 기후기술협력 전략 수립시 고려 요소 ·····240
<표 5.1> 기후기술 글로벌 협력 전략 2021-2025 단계별 중점 추진과제 ·····245
<표 5.2> 수행 방식 ·····248
<표 5.3> 협력사업 형별 지원 포트폴리오 ·····250
<표 5.4> 기술-제도-역량배양 제고 방안 ·····258
<표 5.5> 후속 단계별 연계가능 재원 예시 ·····259
<표 5.6> CTCN TA기반 방글라데시 음용수 CDM 사업 등록 성공(‘19.11) ··261
<표 5.7> 한국지질자원연구원의 CCUS 기술 CDM 방법론 승인 ·····263
<표 5.8> 협력 플랫폼과 활동유형/협력방식/예상성과 ·····265
<표 5.9> NDE 역할 별 활동유형/협력방식/예상성과 ·····271

<표 6.1> 유엔기후변화협약 당사국총회(COP) CTCN-GCF 협력 강조 조항 ·279
<표 6.2> UNEP의 유럽연합(EU) 지역사무소 예시 ·····281
<표 6.3> UNEP의 러시아 지역사무소 예시 ·····281
<표 6.4> UNEP의 아디스아바바 연락사무소 예시 ·····282
<표 6.5> UNEP의 브뤼셀 연락사무소 예시 ·····282
<표 6.6> UNEP의 비엔나 프로그램 사무소 예시 ·····283
<표 6.7> 유엔식량농업기구(FAO)의 협력연락사무소의 개념 및 역할 ·····283
<표 6.8> 유엔환경계획(UNEP) 하 사무소 유치 현황('21.02 기준) ·····284
<표 6.9> CTCN 협력연락사무소 활용전략 및 주요과제 ·····289
<표 6.10> CTCN 협력연락사무소 협력 이행로드맵 ·····290
<표 6.11> CTCN 협력연락사무소 활용전략 1 ·····291
<표 6.12> CTCN 협력연락사무소 활용전략 2 ·····292
<표 6.13> CTCN 협력연락사무소 활용전략 3 ·····293
<표 6.14> 기술성숙도의 일반 정의와 기후기술협력 추진 단계별 TRL 그룹핑 ···
297
<표 6.15> 국내 기후 및 해외사업지원 재원별 특성 ·····300
<표 6.16> GCF Readiness 프로그램 유형 ·····302
<표 6.17> GCF 사업준비기금 개요 ·····302
<표 6.18> GCF 간소화 승인절차 개요 ·····303
<표 6.19> GCF 본사업 개요 ·····304
<표 6.20> GEF의 파트너기관 및 해당 국가 ·····306
<표 6.21> GEF의 사업 유형 ·····307
<표 6.22> AF의 사업 유형 ·····308
<표 6.23> 기후기술협력 재원 연계 활성화 전략 개요 ·····314
<표 6.24> 국내 유망기후기술 기반 중점 기술협력 모델 예시 ·····315
<표 6.25> 국내 유망기후기술 기반 중점 기술협력모델에 따른 중점협력
재원기관 예시 ·····316
<표 6.26> 국제기구 · MDB 연계형 과기부 기후기술 실증 프로그램 ·····317
<표 6.27> 개발도상국 준비도 제고 프로그램(안) ·····318
<표 6.28> 국내 GCF DP와 AE를 활용한 CTCN-GCF 연계 플로우 ·····319

그림 목차

[그림 2.1] 기후변화대응 관련 주요 법정계획 체계도 ·····11
[그림 2.2] 기후변화 관련 주요 국가계획별 정부부처 업무 요약 ·····21
[그림 2.3] 기술사업 추진 건수 (CDM, JI, CTCN TA) ·····88
[그림 2.4] 기술 프레임워크 위상 ·····95
[그림 2.5] 지역별 IKI 프로젝트 (2020년 8월 기준) ·····107
[그림 2.6] 독일의 기후재원 기여분 및 양자 기후재원 기여 현황 ·····108
[그림 2.7] 덴마크 2013-2018 기후재원 기여 현황 추이 ·····111
[그림 2.8] 협력 파트너 현황 ·····113
[그림 2.9] 수혜국 현황 ·····113
[그림 2.10] 미국 기후재원 투입 및 분배 현황 ·····114
[그림 2.11] 미국 기후재원 채널 및 지역 현황 ·····115
[그림 2.12] 미국 기후재원 ·····115
[그림 2.13] 2015-2018 배출간극보고서 ·····123
[그림 2.14] SE4ALL 주요 프로그램들 ·····124
[그림 2.15] EbA에서 수행하는 사업 지도 ·····126
[그림 2.16] NAP-GSP 수행실적 ·····128
[그림 2.17] 2012-2019 연대 소속 이니셔시브 지원 규모 및 비중 ·····130
[그림 2.18] UNEP, UNDP, FAO별 재정 배분 및 활용 비중 ·····131
[그림 2.19] UNDP의 기후변화 대응 관련 재원 활용 현황 ·····135
[그림 2.20] UNDP 기후변화 대응 재원 상세 ·····135
[그림 2.21] UNDP 기후변화 대응 재원 지역별 활용 ·····136
[그림 2.22] GGGI의 GCF Readiness 프로그램 제안 지원 성과 ·····139
[그림 2.23] GGGI의 지원으로 사업승인이 완료된 GCF 사업들(르완다 및 에티오피아) ··
140
[그림 2.24] P4G 개요 ·····141
[그림 2.25] P4G 참여 회원국 및 회원기관 ·····142
[그림 2.26] GEF 공여금 갱신 현황 ·····153
[그림 2.27] CTCN 조직체계 및 운영 흐름 ·····156
[그림 2.28] 기관 융형에 따른 CTCN 회원기관 분포 ·····161
[그림 2.29] 분기별 CTCN 기술지원 사업 추진 현황(2014-2020) ·····161

[그림 2.30] 기후변화 감축 분야 분야별 기술지원 요청 ·····162
[그림 2.31] 기후변화 적응 분야 분야별 기술지원 요청 ·····162
[그림 4.1] 기술 프레임워크와 글로벌 기후기술협력 국가 전략과의 관계 ·····218
[그림 5.1] CTis 연계 온라인 홍보 추진 ·····264
[그림 6.1] CTCN 협력연락사무소(PLO) 체계(안) ·····286
[그림 6.2] CTCN 협력연락사무소(PLO)와의 협업 체계(안) ·····290
[그림 6.3] 글로벌 기후재원의 구조 ·····295
[그림 6.4] 기술성숙도를 고려한 기후기술협력 사업단계 ·····297
[그림 6.5] 사업성숙도를 고려한 기후기술협력 사업단계 ·····298
[그림 6.6] 재원연계 결정요소를 고려한 기후기술협력 사업주기 프레임 ·····299
[그림 6.7] CTCN TA와 GCF 재원을 연계하기 위한 국내외 사업화 준비 재원 매핑 ··
301
[그림 6.8] GEF 운영 구조 ·····305
[그림 6.9] GEF의 사업 승인 절차 ·····307
[그림 6.10] AF의 사업 승인 절차 ·····309
[그림 6.11] 기후기술협력 주기에 따른 기후재원의 매핑 ·····313

제 1 장
서 론

제 1장 서 론

제 1 절 연구의 배경 및 필요성

최근 기술개발 및 이전이 화두다. 이는 경제성장과 환경문제라는 두 가지 도전과제를 해결하는 동시에 감염병 확산에 대응한 사회안정화를 위해, 대규모 투자 패키지와 과학기술 접목하고자 하는 접근법이 효율적이고 효화적인 방안으로 등장하고 있기 때문이다. 우리나라는 코로나-19 펜데믹의 사회적 및 경제적 극복과 2021년 파리협정의 이행에 따른 감축 노력 수행이라는 두 개의 커다란 도전과제를 앞두고, 2020년 7월 「한국판 뉴딜 종합계획」을 발표하였다. 동 계획은 크게 두 가지 축으로 구성되어 있는데 하나는 디지털 뉴딜이고 다른 하나는 그린 뉴딜이다.[1] 이러한 국가 내에서의 노력에 있어 기술이 중요할 뿐만 아니라, 국가간의 협력에 있어서도 기술은 중요한 요소로 떠오르고 있다. 유엔기후변화협약(UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change)에서 당사국들의 기술협력을 지원하는 기술 메커니즘(Technology Mechanism)의 이행기구인 기후기술센터네트워크(CTCN, Climate Technology Centre & Network)는 COVID-19에 대응하면서 기후변화에 대응하기 위한 기술적 접근법으로서 그린 리커버리(Green recovery) 접근법으로 국가혁신시스템, 순환경제 로드맵, 전환적 기술, 회복력있는 커뮤니티, 자연-기반의 기술적 해결책을 도모할 것을 강조하고 있다.

한편, 2021년부터 파리협정의 이행이 시작된다. 이에, 모든 당사국은 국가결정기여(NDC, Nationally Determined Contribution) 상의 목표 이행을 착수해야 하며, 2018년 12월 도출된 파리협정 세부이행규칙에 기반한 국가 차원의 전략적 접근을 도모해야 한다.[2] 따라서, 감축 및 적응 목표 달성을 위해 UNFCCC 내/외부 및 국가/지역/국제 레벨에서 다양한 기후변화 대응사업이 진행될 예정으로, 이러한 사업에 기반해 기후기술과 기후재원에 대한 수요가 폭발적으로 증가할 것으로 예상되며 이에 대한 전략적 접근이 필요하다. 특히, 기술개발 및 이전과 관련해서 도출된 파리협정 세부이행규칙인 기술 프레임워크(technology framework)에 기술개발 및 이전에 대한 협력적 방향성이 드러나 있는데, 핵심적으로는 i) 기술 전주기 지원(RD&D 강조), ii) 기술매칭, iii) 역량강화, iv) 이해관계자 참여(민간섹터, 과학계 강조), v) (재정)지원 다양화, vi) 협력 결과의 투명성 및 활용에 기반해 기술협력을 위한 국가 전략을 조정하는 것이 필요하다.

이러한 기술에 대한 글로벌 협력에 있어서, 우리나라는 기후기술 글로벌 협력을 선도하기 위한 체계적 추진 방안을 세 번에 걸쳐 수립해 왔다. 첫째, 2015년에 수립된 「기후변화대응을 위한 글로벌 기술협력 전략」의 경우, 국내 기후변화대응 기술·산업의 글로벌 진출 및 국가 온실가스 감축목표(INDC) 달성에 기여하는 것을 목표로 수립되었으며, 법적 근거는 저탄소녹색성장기본법 제4조, 과학기술기본법 제18조이다. 동 계획의 상위계획은 기후변화대응기본계획과 녹색성장 5개년 계획이다. 둘째, 2016년에

1) 그린뉴딜은 저탄소 경제구조로 전환하면서 투자와 일자리를 부흥하는 정책이다.
2) 파리협정의 감축/적응/재정/기술/역량배양/투명성에 대한 규칙은 2018년 12월 도출되었다. 그러나, 탄소시장 규칙은 COP26에서 도출될 예정이다.

수립된 「기후변화 대응기술 확보 로드맵(CTR, Climate Technology Roadmap)」의 한 섹션으로 글로벌 협력 전략이 포함되어 있다. CTR은 기후기술의 체계적인 확보 및 활용을 지원하고, 세부 기술군별로 과제 현황, 과제간 중복·연계, 정부 정책과의 부합성 등을 종합적으로 분석· 제공함으로써 R&D 의사결정을 체계적으로 지원하기 위해 수립되었다. 법적근거는 저탄소녹색성장기본법 제26조와 정부조직법 제29조이다. 동 계획의 상위계획은 기후변화대응기본계획과 녹색성장 5개년계획이다. 셋째, 2018년에 수립된 「기후기술협력 중장기 계획」으로, 이는 한국 기후산업의 글로벌 진출 촉진을 목표로, 법적근거는 저탄소 녹색성장 기본법 제26조이다. 이의 상위계획은 제1차 기후변화대응 기본계획이다. 이 세 가지 전략은 다음의 <표 1.1>과 같이 정리될 수 있다.

<표 1.1> (국제제도 수립과 연동한) 우리나라 기후기술 글로벌 협력 전략 수립 현황

국제 제도	(2015) 파리협정 채택 →	파리협정 세부 이행규칙 수립 협상(2016~2018) 및 도출(2018.12) 및 기술 메커니즘 반영(2019)	
국내 대응	거버넌스 및 추진과제 수립 (NDE 지정)	CTR 측면에서의 글로벌협력 추진과제 수립	추진계획 수립
	기후변화대응을 위한 글로벌 기술협력 전략(2015.10.30)	**(2016.6.27.) 기후변화 대응기술 확보 로드맵(CTR) – 4. 글로벌 협력**	**(2018.4.25.) 기후기술협력 중장기계획**

출처: 저자 정리

이러한 전략에 기반하여 도출된 성과는 상당하다. 특히, 2015년 「기후변화대응을 위한 글로벌 기술협력 전략」하에서, 우리나라 과학기술정보통신부(이하, 과기정통부)는 UNFCCC 하에서 기술개발 및 이전에 대한 국가 기후기술협력 창구인 국가지정기구(NDE, National Designated Entity)로 지정되어 국내/외 이해관계자와의 협력을 확대하고 기후기술협력사업을 지원 및 추진해 왔다. 대표적인 성과를 크게 다섯 가지 측면에서 살펴보면, 첫째, 유엔기후변화협약(UNFCCC) 및 파리협정 기술협상과 정책수립에 기여하였다. 우리나라는 신기후체제 하 기술개발 및 이전에 대한 세부이행규칙 협상 등에 적극 참여하여 우리나라 기후기술협력의 기반 관련 문안을 결정문에 반영하였다.[3] 또한, UNFCCC 산하 기술 메커니즘의 구성기구인 CTCN 이사회와 기술집행위원회(TEC, Technology Executive Committee)에 한국인이 진출하기 위한 전략을 세우고 이행하였다.[4]

둘째, CTCN의 개도국 기술지원(TA, technical assistance) 사업 프로그램을 통해 우리나라 기후기술에 기반한 사업을 수주할 뿐만 아니라, 우리나라 자체 재원을 활용한 프로보노 지원을 통해 CTCN TA 사업 기회를 확대하였다. 한국 NDE인 과기정통부는 2018년 CTCN에 대한 재저 공여국으로서는 처음으로 별도 예산을 확보하여 CTCN 프로보노 지원 절차를 활용한 TA사업을 기획·추진하였다. 그 결과는 <표 1.2>와 같이 총 13건의 CTCN TA 프로보노 지원사업이 완료 및 진행되고 있다. 그리고,

3) 프로보노 지원, 개도국 RD&D 착수 지원, 기술-재정 메커니즘 연계, 기술 메커니즘 평가 등
4) CTCN 이사회: 과기정통부 김봉수 국장(임기: '19~'21) / TEC: 강수일 박사(임기: '18~'21)

과기정통부는 국내 CTCN 회원기관을 활용해 「CTCN 프로보노 TA 사업 협의회」를 운영하고 있다.[5)]

<표 1.2> CTCN 기술지원 사업 추진 현황

[CTCN 재원 기반 CTCN TA]	+	[한국 NDE 재원활용 CTCN 프로보노 TA 및 non-TA]
기니, 케냐(2건), 방글라데시 총 4건 수주		에티오피아, 스리랑카(2건), 세르비아, 나미비아(2건), 캄보디아(2건), 토고, 탄자니아, 베트남, 미얀마 등 총 13건 진행

출처: 저자 정리

셋째, UNFCCC 산하 녹색기후기금(GCF, Green Climate Fund) 재원인 사업준비기금(PPF, Project Preparation Facility) 사업을 수주하였다. 2019년 2월 부탄 팀푸시 지역 녹색교통 프로그램으로 세계은행과 GTC가 제출한 150만불 규모의 PPF 제안서가 국내 최초 승인되었다.

넷째, 과기정통부는 CTCN과 협의를 통해 CTCN 지역사무소를 우리나라 인천 송도에 설립을 기획하고, 아-태 지역 내 기후기술협력 활동 교두보 마련하고자 하며, 2021년 하반기에 설립 예정이다. 우리나라는 4년(2017-2020)간 CTCN에 10억원을 공여하고 협력을 추진해 왔으며, 향후 80억원을 CTCN 지역사무소에 공여하고 5대 활동분야를 추진할 예정이다.[6)] 특히, CTCN 지역사무소가 송도에 위치한 GCF와의 협업을 통해 기술 메커니즘-재정 메커니즘 연계를 실현하도록 기획할 예정이다.

다섯째, 기후기술협력 사업 발굴 및 육성을 위한 다양한 활동을 전개하였다. 먼저 기술 정보 측면에서, 개도국 기술수요평가(TNA, Technology Needs Assessment) 분석 기반 전략방향 설정, 기후기술 융·복합 모델 발굴 추진, 개도국 진출 유망 10대 기후기술 분야별 보유 출연(연)/기업 발굴 등을 실시한 것이다. 그리고 기술협력 플랫폼 차원에서, 국제적으로는 P4G 사업 참여, 동남아시아 지역 차원에서는 인도네시아 거점 센터 설립, 국내 차원에서는 CTCN 회원기관 협의회, 범부처 국제개발협력사업협의회 등의 신규 플랫폼들을 활용해 협력사업 발굴·실행 추진하였다.

여섯째, 기후기술 협력 관련 정보 구축/확산 및 역량배양 활동을 전개하였다. 국가기후기술정보시스템(CTis) 운영 고도화를 통해 정보 확충·확산 및 기술매칭을 도모하였다. 또한, 국내 KIRD 교육, 개도국 NDE 초청 워크샵 및 역량강화 워크샵 등을 실시하였다.

이러한 성과를 디딤돌로 하여, 2020년 우리나라가 발표한 한국판 뉴딜계획 상의 그린뉴딜과 탄소중립 계획, 그리고 2021년 신기후체제 돌입이라는 문맥속에서, 우리나라의 앞선 기술력으로 선진국과 기술혁신을 주도하고 개도국을 지원함으로써, 기후기술 기반 이행 선도국가로의 도약과 우리나라 기술의 해외확산 및 해외시장 진출·선점 도모하기 위한 노력을 더욱 경주해야 할 필요가 있다. 이때 고려해야 할 점으로는 먼저, 2018년 도출된 파리협정 이행규칙은 당사국들의 이행에 있어 보다 명확한 지침을 제공하므로, 파리협정 제4조(국가결정기여), 제6조(국제탄소시장),

5) 2021년 1월 기준, 세계 CTCN 회원기관 중, 한국이 최다 회원기관 가입 수를 자랑한다.
6) i) GCF-CTCN 연계를 통한 기술지원 활성화, ii) 아태지역 개도국 NDE 역량강화 지원, iii) 기후기술 RD&D 지원, iv) 자매결연(Twinning arrangement)을 통한 기술협력, v) 프로보노 TA 지원

제10조(기술개발 및 이전), 제11조(역량배양), 제13조(투명성)에 대한 세부이행규칙을 고려하여 기술개발 및 이전에 대한 협력 방향성을 고려할 필요가 있다 (<표 1.3> 참조). 다음으로는 이에 2020년 11월 9일 조승래 의원 대표로 발의된 기후변화 대응 기술개발 촉진법안이다. 동 법안은 기후변화대응기술개발의 경우 혁신기술의 개발 및 적용이 필요하여, 장기적인 R&D 투자를 통해 원천기술 확보가 중요한데 특정 산업육성을 위한 단기적 기술개발 관련 기존 법령을 통해서는 기후변화 대응에 한계가 있다는 인식에 기반한다. 이에, 국제협력 지원 및 기후변화대응 기술메커니즘의 기술협력 창구(NDE)인 과기정통부의 기능 수행을 위한 법적 근거가 마련되는 것이다.

이러한 기술개발 및 이전 협력을 위한 국내/외적인 법적 근거를 고려하고 국내/외적으로 이루어지는 다양한 정책/활동/이행 현황들을 고려하여, 2018년 수립한 「기후기술협력 중장기 계획」의 2018-2020 기간 동안의 이행 현황을 점검하고, 2021-2025에 대한 '중기' 계획을 수정하고 더욱 구체화할 필요가 있다.

<표 1.3> 파리협정 상 기술개발 및 이전 관련 조항

조항	내용
제4조	(NDC) 세계적으로 조속한 배출정점을 달성하고 5년마다 NDC제출을 의무화하며 이행은 국내에 맡김
제6조	(탄소시장) NDC 이행에 있어 비시장 접근이 활용 가능함 (기술이전 활동 포함)
제10조	(기술개발 및 이전) 감축과 적응을 위하여 기술을 개발 및 이전에 있어 당사국들은 협력해야 함
제11조	(역량배양) 개도국 역량배양 활동을 진행하며, 기술개발/확산/활용을 촉진해야 함
제13조	(투명성) 선진국 및 여타 당사국들은 기술이전에 대한 정보를 제공해야 함

출처: PA(2015)의 내용에 기반해 저자 정리

제 2 절 연구의 수행체계

앞에서 언급된 연구 배경 및 필요성에 따라 동 연구의 수행 체계는 총 8개 장으로 구성되어 있으며, 각 장 별로 내용은 다음과 같이 구성되어 있다.

제 2장에서는 국내/외 기후기술 국제협력에 관한 동향 분석이 이루어질 예정이다. 과기정통부를 비롯한 정부 부처에서는 기후변화대응 측면에서 다양한 로드맵과 계획을 수립하여 이행해 온 바, 이를 글로벌 기후기술협력 측면에서 필요한 시사점 및 방향성 도출이 필요하기 때문이다. 이에, 국내 동향으로는 국내 기후기술 관련 법·제도 현황과 기후변화 대응 국내 관계부처 대응에 관한 사항을 전반적으로 정리하였다. 그리고 국외 동향으로는 기후변화 대응 관련 국제제도 변화 현황, 기후변화 대응 해외 선진국 대응 현황, 그리고 기후변화 대응 국제기구 대응 현황을 정리하였다.

제 3장에서는 과기정통부가 2018년도 수립한 기후기술 글로벌 협력 전략에 기반해 동 전략이 얼마나 추진되었는 지에 대한 추진경과를 분석하였다. 이를 위해, 기후기술 글로벌 협력을 위한 기존 전략을 개괄하고, 과기정통부 기후기술 중장기계획 이행현황을 5대 협력전략인 i) 혁신기술, ii) 사업지원, iii) 기반강화, iv) 국제무대 선도, v) 범부처 협력에 따라 하나하나 살펴보았다. 그리고, 각 전략을 전반적으로 평가하여 향후 전략 수정 또는 신규 전략 수립을 위한 시사점을 도출하였다.

제 4장에서는 기후변화에 대한 글로벌 전략에 가장 핵심 지침으로 작용할 수 있는 파리협정이 기술개발 및 이전에 대한 이행규칙인 기술 프레임워크(technology framework)에 기반해, 우리나라 기후기술 글로벌 협력 중장기 방향을 도출하는 연구를 수행하였다. 동 연구는 기술이전 사업의 기획·이행을 위한 생애주기 접근법(Life cycle approach for planning and implementing a technology transfer project)에 기반을 두고, 글로벌 기후기술협력의 활성화를 위한 프로세스 상의 단계를 i) 기술 매칭, ii) 사업 기획, iii) 사업 이행, iv) 사업 평가, v) 단계별 공통적용 요소로서의 국가지정기구(NDE)를 설정하였다. 그리고, 일차적으로는 단계별 기술협력사업 모델의 각 단계별 필요 요소가 파리협정의 세부이행규칙인 기술 프레임워크에 포함되었는 지, 그리고 포함된 내용이 구체적으로 어떠한 사항인지 분석하였다. 그리고, 이차적으로는 우리나라가 기존에 수립한 기후기술 글로벌협력 전략이 기술 프레임워크에서 제시하는 요소들과 정합성이 있는 지 분석하고, 향후 기존 전략의 수정 시 고려되어야 할 사항들을 도출했다. 이러한 분석결과를 토대로, 향후 기후기술 글로벌 협력을 위한 방향성을 포함한 시사점을 도출하였다.

제 5장에서는 앞서 제 2장, 제 3장, 그리고 제 4장에서 도출된 내용을 토대로, 기후기술 글로벌 협력 전략의 2021-2025 추진계획(안)을 도출하였다.

제 6장에서는 제 5장의 2021-2025 추진계획(안) 중에서 기 구축된 글로벌 협력 인프라의 핵심인 기후기술센터네트워크(CTCN)의 연락사무소 활용 방안과 국내/외 인프라 및 기후재원 연계 방안을 도출하였다.

제 7장에서는 2장부터 6장까지의 연구 내용을 반영하여 '기후변화대응과 해외진출 활성화를 위한 「新기후기술협력 로드맵 수정(안)」'이라는 정책제안서를 마련하였다.

그리고, 제 8장에서는 동 연구보고서를 마무리하였다.

제 2 장
국내·외 기후기술 국제협력 관련 동향 분석 연구

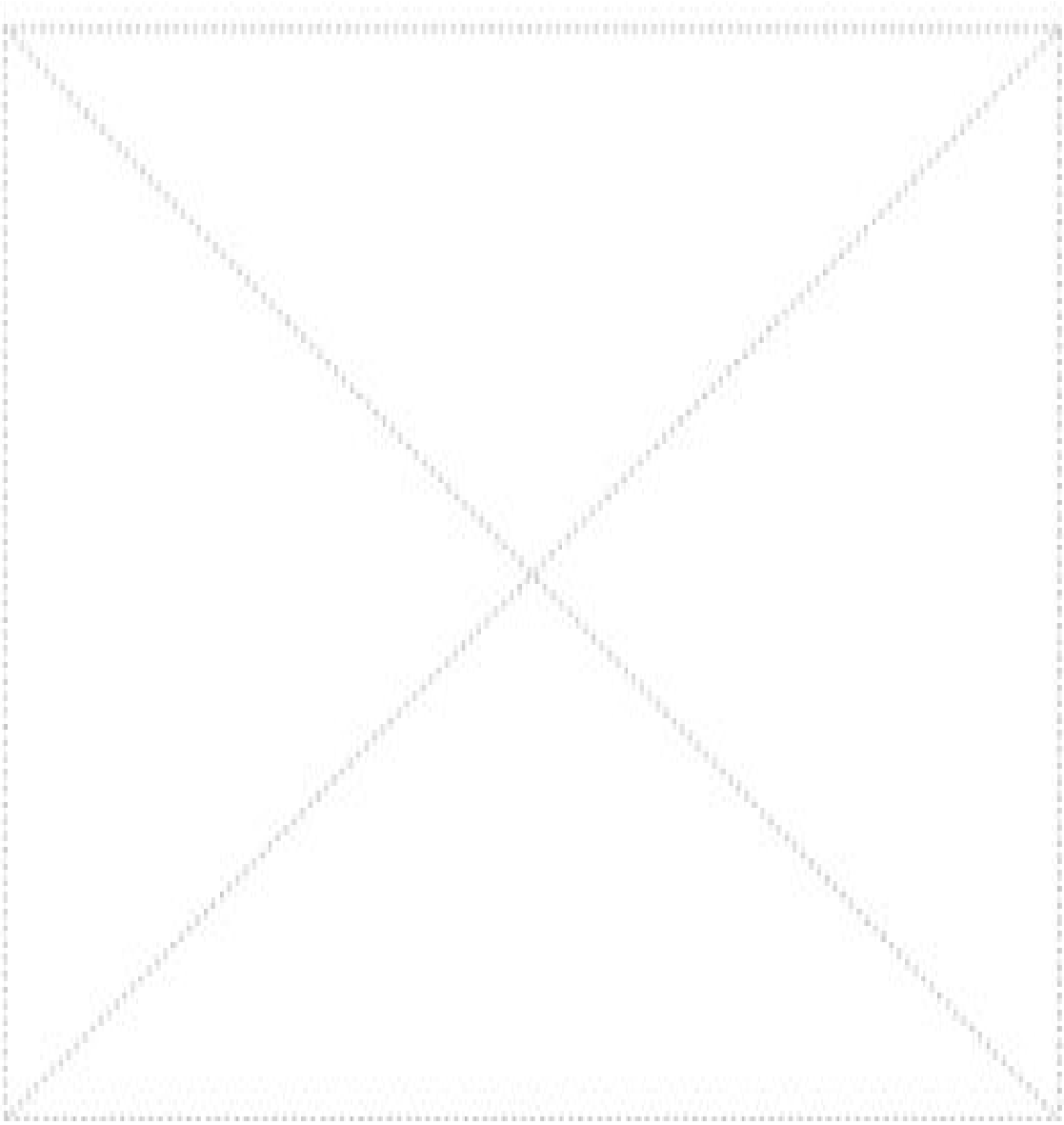
GREEN TECHNOLOGY CENTER

제 2장 국내·외 기후기술 국제협력 관련 동향 분석 연구

제 1 절 국내 동향

2.1.1 국내 기후기술 관련 법·제도 현황

기후변화 대응 관련 법정 계획에 대해서 살펴보고자 한다. 저탄소 녹색성장 기본법하의 주요 법정계획의 체계는 하단의 표와 같으며, 이 중에서 파란 테두리에 표기된 제도들이 기후기술과 밀접한 관계로서 정리하였다.



[그림 2.1] 기후변화대응 관련 주요 법정계획 체계도

출처: 박철호 외(2019)의 그림 [3-11] 기후변화 대응관련 주요 법정계획을 토대로 저자가

재구성

2.1.1.1 저탄소 녹색성장 기본법

○ 배경

- 다수 부처에서 개별 법률을 통하여 부분적으로 실시하고 있는 기후변화와 지구온난화, 신·재생에너지 및 지속가능발전 대책 등을 유기적으로 연계·통합하여 2010년부터 시행된 기본법임
- 저탄소 녹색성장을 효율적·체계적으로 추진하기 위하여 녹색성장국가전략을 수립·심의하는 녹색성장위원회의 설립 등 추진체계를 구축하고 각종 제도적 장치를 마련하는 취지로 입법화함

○ 내용

- 저탄소 녹색성장 국가전략 수립, 녹색산업투자회사의 설립과 지원, 녹색경제·녹색산업의 육성·지원, 기후변화대응 기본계획 수립, 에너지기본계획의 수립, 기후변화대응 및 에너지의 목표관리, 온실가스 배출량 및 에너지 사용량 등의 보고, 온실가스 종합정보관리체계의 구축, 총량제한 배출권 거래제 등의 도입, 녹색국토의 관리, 저탄소 교통체계의 구축, 녹색성장을 위한 생산·소비문화의 확산, 녹색생활 실현을 위한 교육·홍보 등 규율범위가 넓음

○ 기후기술 관련 내용

- 녹색기술의 일부로 간주하여 기후기술의 연구개발 및 사업화 등의 촉진, 녹색산업투자회사의 설립과 지원을 통한 기후기술의 연구와 기후기술에 대한 투자 지원, 기후기술 표준화 기준 구축을 포함함
- 외국 및 국제기구 등과의 정보교환, 기술협력 및 표준화, 공동조사 등을 통한 국제협력을 도모함
- 국가의 책무 중 하나로 개도국 기술적 지원을 명시하여 개도국과의 기후기술 협력전반의 근거를 마련함

<표 2.1> 저탄소 녹색성장 기본법 내, 기후기술협력과 관련한 내용

- 저탄소 녹색성장 기본법 제4조(국가의 책무) 5항
  국가는 국제적인 기후변화대응 및 에너지·자원 개발협력에 능동적으로 참여하고, 개발도상국가에 대한 기술적·재정적 지원을 할 수 있다.

- 동법 제6조(사업자의 책무) ① 사업자는 녹색경영을 선도하여야 하며 기업활동의 전 과정에서 온실가스와 오염물질의 배출을 줄이고 녹색기술 연구개발과 녹색산업에 대한 투자 및 고용을 확대하는 등 환경에 관한 사회적·윤리적 책임을 다하여야 한다.
  ② 사업자는 정부와 지방자치단체가 실시하는 저탄소 녹색성장에 관한 정책에 적극 참여하고 협력하여야 한다.

- 동법 제29조(녹색산업투자회사의 설립과 지원)
  ① 녹색기술 및 녹색산업에 자산을 투자하여 그 수익을 투자자에게 배분하는 것을 목적으로 하는 녹색산업투자회사(「자본시장과 금융투자업에 관한 법률」 제9조제18항의 집합투자기구를 말한다. 이하 같다)를 설립할 수 있다.

- 동법 제61조(국제협력의 증진)
  ① 정부는 외국 및 국제기구 등과 저탄소 녹색성장에 관한 정보교환, 기술협력 및 표준화, 공동조사·연구 등의 활동에 참여하여 국제협력, 국외진출의 증진을 도모하기 위한 각종 시책을 마련하도록 한다.
  ② 국가는 개발도상국가가 기후변화에 효과적으로 대응하고 지속가능발전을 촉진할 수 있도록 재정 지원을 하는 등 국제사회의 기대에 맞는 국가적 책무를 성실히 이행하고 국가의 외교적 위상을 높일 수 있도록 노력하여야 한다.

출처: 국가법령정보센터(2019)에서 저자가 발췌

2.1.1.2 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019-2023)

○ 배경

- 파리협정 목표 달성을 위한 온실가스 감축 이행과 더불어 국가 성장을 위해 수립한 녹색성장 국가전략을 효율적·체계적으로 이행하기 위함
- 제2차 녹색성장 5개년 계획의 성과와 한계, 국내·외 정책 환경을 바탕으로 19년 5월 수립함

○ 내용

- 녹색기술·녹색산업 및 녹색경제체제의 구현에 관한 사랑, 기후변화대응, 에너지 및 사항, 저탄소 녹색성장 관련 국제협상 및 국제협력에 관한 사항, 재원조당, 조세·금융, 인력양성, 교육·홍보 등에 관한 사항을 기술한 내용임
- 제3차 녹색성장5개년 계획 내 명시된 과기정통부의 업무 분야는 크게 1) CO_2 활용기술 개발 2) 맞춤형 해외진출 정보제공 및 금융컨설팅 지원 확대 3) UNFCCC 기술메커니즘 지원 및 사업참여 확대 4) 개도국 전주기 기술협력 활성화 5) 그린ODA 전주기 지원을 통한 성과확산의 5가지 영역이 열거되어 있음

○ 기후기술 관련 내용

- 제3차 녹색성장 5개년 계획의 5대 정책방향에 적합한 기후기술관련 내용은 아래와 같음

<표 2.2> 3차 녹색성장 5개년 계획의 5대 정책방향에 적합한 기후기술관련 내용

정책방향	중점과제	기후기술
온실가스 감축 의무 실효적 이행	탄소흡수원 확충과 국외감축 활용	▪ 저에너지형 연소후 포집기술, 저장기술 등 CCUS 기술의 지속적 실증 추진 ▪ 화학적·생물학적 전환기술, CO_2의 광물화 전환 공정기술 등 CO_2 활용 기술개발 추진
깨끗하고 안전한 에너지 전환	재생에너지 중심의 에너지시스템 구축	▪ 신재생에너지 차세대 기술개발
	정의로운 에너지전환 추진	▪ 적정기술 보급 지원을 통한 사회문제 해결형 에너지 복지사업 발굴
녹색산업 구조혁신 및 성과 도출	전주기적 녹색 R&D 투자 확대	▪ 저소비·고효율 스마트 에너지기술 및 4차 산업혁명 지능형 환경관리 기술 개발 ▪ 선도적 기후원천기술 및 기후변화대응 R&D 사업, 온실가스 저감기술 개발 ▪ 미세먼지 솔루션 연구개발, 유해화학물질 등 환경유해인자 피해 예방 기술 개발
	녹색금융 인프라 구축	▪ 집진·흡착, 녹색인증 기술 등이 적용된 설비투자 확대를 위해 5조원 규모의 특별 자금 조성
국내외 녹색협력 활성화	신기후체제 글로벌 협력 확대	▪ 정책공유·협력, 노하우 확산
	그린 ODA 협력 강화	▪ 개도국 수요대응, 기술실증, ODA 재원 연계 등 범부처 전주기 지원 성과모델 창출

출처: 관계부처합동(2019)에서 저자가 발췌

2.1.1.3 제2차 기후변화대응 기본계획

○ 배경

– 파리협정 목표(2℃ 상승 억제, 1.5℃ 달성 노력) 이행을 위한 온실가스 감축을 추진함

– 기후변화 대응을 신시장·신산업 창출의 기회로 활용하고 기후변화 적응 기반마련을 위해 2019년 10월 확정함

○ 내용

– 지속가능한 저탄소 녹색사회 구현을 위한 10대 과제를 제시함

<표 2.3> 제2차 기후변화대응 기본계획의 10대 과제

- 저탄소 사회로의 전환
  - ○ 과제1: 국가온실가스 감축목표 달성을 위한 8대 부문 대책 추진
  - ○ 과제2: 국가목표에 상응한 배출허용총량 할당 및 기업 책임 강화
  - ○ 과제3: 신속하고 투명한 범부처 이행점검·평가 체계 구축.
- 기후변화 적응체계 구축
  - ○ 과제1: 5대 부문(국토·물·생태계·농수산·건강) 기후변화 적응력 제고
  - ○ 과제2: 기후변화 감시·예측 고도화 및 적응평가 강화
  - ○ 과제3: 모든 부문·주체의 기후변화 적응 주류화 실현
- 기후변화대응 기반 강화
  - ○ 과제1: 기후변화대응 新기술·新시장 육성으로 미래시장 창출
  - ○ 과제2: 국격에 맞는 신 기후체제 국제 협상 대응 및 국제협력 강화
  - ○ 과제3: 전 국민의 기후변화 인식 제고 및 저탄소 생활문화 확산
  - ○ 과제4: 제도·조직·거버넌스 등 기후변화대응 인프라 구축

출처: 관계부처합동(2019)의 p.34에서 저자가 발췌

<표 2.4> 목표와 핵심 전략에 드러난 기후기술과의 연관성

목표	핵심전략	기후기술 연관성
온실가스 배출 감축	**저탄소 사회로의 전환**	▪ (수송부문) 화물차 온실가스 배출저감을 위한 기술개발 지원강화 ▪ (공공부문) 건물 단계적 단열기능 신기술 도입 ▪ (농축산 부문) 가축분뇨 자원화 시술 확충 및 가축 장내발효 메탄 저감기술 개발 ▪ (CCUS·산림 부문) CCUS 원천기술 개발 및 실증기술 확보, CCUS 실증기술 활용, 산림 기술개발 및 현장적용 확대, 제재목 가공기술 개발 ▪ 목표관리제 하에 온실가스 감축 기술진단 지원 등 추친 ▪ 선진국 및 국내 기술현황 조사 실시, 감축사례 보고, 기술세미나 등을 통한 감축기술 정보 공유 ▪ 기업의 온실가스 감축기술 수출사업 지원 및 유망기술 발굴, 해외진출 지원을 통한 지속가능개발체제 사업 추진 지원
기후변화 적응력 제고	**기후변화 적응체계 구축**	▪ 고성능 홍수예측기술개발로 홍수·가뭄 등 위험 대응력 강화 ▪ 건축물 소비 에너지 최적화 설계·시공 기술 개발 ▪ 고수온에 강한 품종 개발, 아열대성 품종의 종묘 생산 및 양식기술 개발 ▪ 중장기 기후변화 예측 기반기술 개발 및 고도화 ▪ 폭염 취약성 저감 단위기술 및 기후탄력도시 표준모델을 마련 및 확산
기후변화대응 기반 조성	**기후변화 대응 기반 강화**	▪ 기후기술 기반 조성 및 상용화 추친 ▪ 상용화된 기후기술을 대체할 차세대 기후기술개발 ▪ 탄소자원화 차세대 기술개발 및 조기 상용화 ▪ 국내 기후기술의 해외 진출 지원 및 국제 기구사업 진출·확대 추진 ▪ 기후기술 연구개발 기반 조성 ▪ 기후기술 원천 R&D 지속 추진 및 부처 간 연계 강화

출처: 관계부처합동(2019)에서 저자가 발췌

2.1.1.4 제3차 에너지기본계획(2019-2040)

○ 배경
- 중·장기 에너지 정책의 철학과 비전, 목표와 추진전략을 제시하는 에너지 분야 종합계획으로 5년마다 20년을 계획기간으로 수립·시행
- 2차 계획의 골자와 평가, 국내외 여건 변화를 고려하여 2019년 6월 수립

○ 내용
- 인구 및 가구, 경제성장률, 산업구조를 바탕으로 기준수요 증가 예측 및 제3차 에너지기본계획의 실현으로 통한 국가 총 목표수요 및 부문별·자원별 목표수요를 기술하고, 에너지 전환을 통한 지속가능한 성장과 국민 삶의 질 제고 비전 아래 에너지 소비구조 혁신, 깨끗하고 안전한 에너지믹스로 전환, 분산형·참여형 에너지시스템 확대, 에너지산업의 글로벌 경쟁력 강화, 에너지전환을 위한 기반 확충을 중점 추진과제로 제시한 내용임

○ 기후기술 관련 내용
- 목표수요 달성을 위한 기후기술의 고도화·실증 및 상용화의 필요 기술

<표 2.5> 제3차 에너지기본계획의 중점과제 및 전략과 관련 기후기술

중점과제	전략	관련 가후기술
에너지 소비구조 혁신	수요관리 시장 활성화	▪ V2G(Vehicle to Grid) 전력 전송 및 충전·방전 시스템 효율화 기술개발
	비전력 에너지의 활용 확대	▪ 저온 열수송관 기술개발 및 기술기준 마련 ▪ 소규모 건물용 신냉방기술 집중 개발
분산형·참여형 에너지시스템 확대	분산형 에너지 공급 시스템 확충	▪ MVDC(Medium Voltage DC) 기술 적용 마이크로그리드 전력망 구축 ▪ 가상발전소(VPP) 계통안정화·거래플랫폼·전력시장 연계 기술 개발/실증 ▪ 스마트 배전, 전력 저장 기술, 전력계통 안전화 및 효율 개선 등 전력계통 연계기술 개발
	에너지복지 지원체계 개선	▪ 저소득층 가구를 대상으로 한 신재생에너지 효율개선 신기술 적용 복지사업 시행
에너지산업의 글로벌 경쟁력 강화	재생에너지산업 경쟁력 강화	▪ 재활용센터 구축을 중심으로 폐모듈 재활용 기술 확보, 기술 이전을 통해 폐모듈 재활용을 신시장으로 육성 ▪ 건물 외장재용 태양광(BAPV) 시장 창출 ▪ 재생에너지 민간주도 R&D 로드맵 수립 추진
	수소경제 구현을 위한 수소산업 육성	▪ 수소충전소 핵심부품 기술개발을 통한 단가하락 유도 ▪ 수소혼소, 수소전소 등의 기술개발 및 실증을 통한 상용화 추진 ▪ 수소 액화·액상 저장기술 개발 ▪ 수소차·연료전지 핵심부품과 수소 생산 및 저장·운송분야 원천기술부터 실증·상용화, 안전관련 기술 확보 ▪ 수소경제 관련 국제 기술협력 확대
	효율 연계산업 육성	▪ 스마트에너지센서, 클라우드 EMS 플랫폼, 지능형배전망, V2G, 분산 자원 통합운영 플랫폼 등 에너지솔루션 산업 기술개발
	원전 산업 핵심 생태계 유지	▪ 원전산업 R&D 로드맵을 기반으로 대체분야 R&D 집중 지원
에너지전환을 위한 기반 확충	에너지 기술개발 및 인력양성	▪ 수소경제 활성화, 미세먼지 저감기술 개발, 분산형 전환 확대 등의 과제를 비롯한 대형 R&D·실증연구 확대 ▪ 에너지전환의 기술기반 마련 ▪ 에너지 기술 부문간, 에너지산업–타산업간 융합을 촉진하는 인력양성 ▪ 산학협력 프로젝트 수행 및 연구역량 제고 ▪ 에너지 관련 대학 연구실 육성

출처: 산업통상자원부(2019)에서 저자가 발췌

2.1.1.5 2030 국가 온실가스 감축로드맵 수정안(2018.07)

○ 배경

– 신기후체제에 맞춰 파리협정 목표를 달성하기 위해 국가적 온실가스 감축목표 및 부문별 감축목표와 감축경로 설정 필요

– 2016 국가 온실가스 감축로드맵의 감축목표 상대성, 감축경로 불확실성, 이후 발표된 에너지 기본계획과의 부합성 등을 이유로 혼란이 야기됨에 따라 감축목표 수정 및 감축경로 보완이 필요

○ 내용

– 국가 온실가스 배출전망을 바탕으로 한 온실가스 감축 절대량 목표 설정, 배출원·감축수단별 감축량 설정, 부문별 감축 경로, 국가·지자체·기업 및 국민의 기본적 역할, 부문별 감축 이행계획, 잔여량 감축 이행계획 및 향후 계획을 기술한 내용임

○ 기후기술 관련 내용

– 잔여량 감축 이행계획 중 산림정책 강화방안에 탄소저장기간이 긴 제재목 가공기술 개발 포함

<표 2.6> 부문별 감축 경로, 감축 이행계획에 명시된 기후기술

부문	감축수단	기후기술
산업	**신기술·혁신기술 개발·보급 고부가제품 전환 등으로 21.9백만톤 감축**	▪ (철강) 고반응성 코크스·소결광 개발·적용, 수소환원제철 기술 도입 ▪ (기계) 산소농도 제어, 산소연소 등 연소효율 개선이 가능한 신기술 개발 및 보급
	친환경 공정가스 개발 및 냉매 대체 등으로 17.0백만톤 감축	▪ 자동차 친환경 냉매 전환, 냉장고·에어컨의 친환경 냉매 기술개발 지원 및 대체 냉매 사용 추진
수송	**전기자동차 확대 보급, 유무선 충전 전기버스 상용화 등을 통해 23.1백만톤 감축**	▪ 친환경차(하이브리드·전기차·수소연료전지차) 보급을 위한 기반 마련 및 기술 개발, 보조금 지원
공공·기타	**건축물 단열 강화 등을 통해 0.3백만톤 감축**	▪ 신축건물에 냉·난방에너지 부하 저감 기술을 포함하는 패시브 기술과 단열성능 극대화를 통해 건축물 에너지 부하를 최소화하고 재생에너지를 활용하여 건물 에너지 소요량을 최소화하는 재로에너지 기술의 단계적 도입
농축산	**가축분뇨 에너지화 및 자원화 시설 확충으로 0.4백만톤 감축**	▪ 정화시스템, 전처리 절차 개선, 소화조 운영기술 개발 등을 통한 가축분뇨 처리효율 및 바이오가스 생산효율 향상
	양질조사료 가축급여 확대 및 저메탄 사료 공급 확대 0.2백만톤 감축	▪ 바이오테크놀로지를 활용한 가축 장내발효 메탄발생 저감기술 개발 ▪ 소의 반추위 내의 다양한 미생물 중 메탄생성균을 분리·배양하는 기술 확립 및 메탄발생 억제기술 개발로 연계·발전
CCUS 기술 개발 및 상용화	**온실가스 감축수단으로서 CCUS(Carbon Capture, Utilization and Storage:탄소포집·저장·활용기술)**	▪ 저탄소 재생에너지로의 완전한 전환까지 온실가스 감축 가교기술 필요 ▪ CCUS를 10대 기후기술 중 하나로 강조하여 R&D 추진 ▪ CCUS 기술 개발 및 상용화를 통해 10.3백만톤 감축 계획

출처: 관계부처합동(2018)에서 저자가 발췌

2.1.1.6 제3차 배출권거래제 기본계획(2021-2030)

○ 배경

- 파리협정 목표 이행을 위한 온실가스 감축 추진에 시장기능을 활용하여 온실가스 배출권을 거래하는 제도 운영의 기본방향을 제시함
- 제1차·2차 계획기간의 성과와 한계를 바탕으로 실효적 감축 추진, 할당방식 개선, 시장기능 확대, 국제 탄소시장 연계·협력을 도모함

○ 내용

- 수립근거는 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」 제4조*에 있고 동법 시행령 제2조 1항에 기본계획은 매 계획기간 시작 1년전 까지 수립한다고 명시되어 있음

  * *온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 제4조(배출권거래제 기본계획의 수립 등): ① 정부는 이 법의 목적을 효과적으로 달성하기 위하여 10년을 단위로 하여 5년마다 배출권거래제에 관한 중장기 정책목표와 기본방향을 정하는 배출권거래제 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 수립하여야 한다.*

- 「2030 온실가스 감축 로드맵」의 감축경로에 부합하는 배출허용총량 설정, 온실가스 배출책임 강화, 온실가스 배출효율 개선 유인을 통한 배출권 할당체계 개선책과 시장기능 활성화를 위해 배출권 시장에 제 3차 참여 허용, 시장공급물량 조절을 통한 시장 유동성 제고, 시장기능을 활용한 온실가스 감축 지원, 온실가스 감축기술 발굴 지원을 제시하고, 산업계 지원 강화방안으로 공정개선 사업 지원, 사용 장비 효율개선 사업 지원, 감축 신기술 개발 지원, 비산업분야 감축 및 국회감축사업 지원 등을 포함하며, 개도국과 양자협력체계 강화, 국제 온실가스 감축에 참여를 비롯한 국제 탄소시장 참여를 독려하는 내용임

<표 2.7> 배출권거래제 기본계획 기본체계

-1기 (15~17) : 거래제 안착, 유연한 운영, 100%무상할당, 인프라·경험축적 -2기 (18~20) : 상당수준 감축, 적용범위 확대, 97%무산할당, 할당방식 선진화 -3기 (21~25) : 적극적 감축, 유상할당 확대, 유동성 확대, 할당방식 정착 -5대원칙 : 국제협약 준수, 경제적 영향 고려, 시작기능 활성화, 공정한 거래, 국제기준 부합

출처: 기획재정부·환경부(2019)에서 저자가 발췌

○ 기후기술 관련 내용

- 배출거래제의 운영원칙은 감축기술 수출 지원, 감축기술 및 감축투자 정보 등의 공개를 통한 감축기술 개발 촉진과 금융상품 출시·지원 여건 조성을 포함함
- 감축기술 정보의 공유를 위해 주요 업종별 감축기술을 조사하여 감축효과가 검증된 감축기술은 보고서로 발간·배포함
- 국내산업 지원대책으로 온실가스 감축설비 설치, 관련기술 개발 사업 등에 금융·세제 및 보조금 등의 지원을 검토함
- 감축기술 발굴 지원을 위해 해외 감축기술 조사, 정보 공유, 감축기술 국제컨퍼런스 개최와 더불어 국내사례 공유를 계획함
- 특성화대학원 연계 등을 통해 감축기술 및 공정에 대한 이해를 바탕으로 공정개선 및 혁신을

실행할 수 있는 전문인력 양성을 도모함

2.1.1.7 2050 장기저탄소발전전략

○ 배경
- 파리협정에 따라 각 당사국은 「2050년 장기 저탄소 발전전략(LEDS)」 수립 필요
- 20년말까지 우리나라 비전과 저탄소 사회 전환 전략을 담은 LEDS 수립 및 제출을 계획함
- 현재 (20년 8월) 2050 저탄소 사회 비전 포럼 검토안을 바탕으로 청년세미나, 국민토론회를 통한 의견수렴을 진행하고 있음

○ 내용 (포럼 검토안)
- 국가 비전, 2050년 온실가스 배출목표, 탄소중립 달성방안, 저탄소 전환 추진과제, 사회적 논의를 통한 포럼 제언 등이 포럼 검토안의 주요 골자로서 상향식 접근과 하향식 접근을 통해 도출한 2050년 국가 온실가스 배출목표 복수안 (1~5안)에 대한 기술상과 사회상을 국가종합적인 측면과 부문 측면에서 제시하고, 기술혁신, 산업혁신, 정책혁신, 사회혁신, 자연자원 보전을 포함하는 국가 전반의 혁신 프레임 확립과 전환·산업·건물·수송·농축수산·폐기물·산림 부문별 저탄소 전환 추진을 저탄소 전환 추진과제로 제시하며, 공정하고 체계적인 대국민 사회적 논의 추진 요청, 사회적 논의를 계기로 기후변화에 대한 범국민 인식 확산 필요, 저탄소사회 전환을 위한 비용·편익 분석 추진 검토, 2050년 저탄소 전환을 위한 국가 전분야적 추진과제 구체화 등의 제언을 포럼 제언을 기술한 내용임

○ 기후기술 관련 내용 (포럼 검토안)
- 배출목표 복수안을 기후기술 및 녹색기술의 적용과 도입 단계와 연관하여 도출함
- 각계각층이 참여한 의견수렴에서 기술의 역할을 강조함
- 국가 전반의 혁신 프레임 확립에 기술혁신을 포함하고 부문별 저탄소 전환 추진방안 또한 각 부문에 기술 개발 및 적용을 강조함

<표 2.8> 국가 전반의 혁신 프레임 확립과 기후 기술

혁신 분야	전략	기후기술 연관성
기술혁신	저탄소기술에 대해 집중적인 융합형 RDD&D 추진	▪ 최고 기술보유국 대비 기술격차를 고려한 전략적 추진 ▪ 환경, 에너지 분야, 특히 융합형 저탄소기술에 연구개발 투자 집중 ▪ 저탄소 기술의 상용화를 위한 실증 연구투자 지속적 확대, 기술·업종간 융합을 통한 시너지 효과 극대화
	저탄소 기술혁신 정책방향의 구체화, 정부 지원 및 인력 양성 강화	▪ 시장 중심의 기술기반 창업 생태계 조성 ▪ 전문인력의 활동정보 모니터링, 기능 조정, 효과적 지원 제도를 통한 융합형 혁신 주도 전문인력 양성
산업혁신	저탄소 핵심 선도분야의 유관 산업을 육성하여 저탄소사회 전환 촉진	▪ 재생에너지 기술과 4차 산업혁명시대 핵심기술과의 융복합을 통한 신산업/신시장 육성

출처: 2050 저탄소 사회 비전 포럼(2020)에서 저자가 발췌

2.1.1.8 탄소중립

○ 배경
- 국제사회는 기후변화에 대응하기 위한 파리협정의 준수를 위한 정책방향으로 “탄소중립(carbon neutrality)”를 선언하고 온실가스 감축 정책을 추진하고 있음
- 미국은 바이든 대통령이 파리기후변화협약에 재가입하며 ‘기후리더십’ 복원을 위해 노력함과 동시에 2060년 탄소중립을 선언하였음
- EU 집행위원회는 2050년 탄소중립 목표 달성을 위한 정책 이니셔티브인 ‘유러피안 그린딜(European Green Deal)’을 공개함
- 한국도 2020년 12월 「2050 탄소중립 추진전략」을 발표하고 2021년 6월에 탄소중립 시나리오를 마련하여 탄소중립을 국가계획

○ 내용 (2050 탄소중립 전략)
- 세계 에너지시장이 청정에너지 중심으로 개편되며 탄소중립을 경쟁력 확보와 지속가능 성장의 기회로 활용하려 함
- 새로운 글로벌 경제질서 하 환경과 성장의 선순환 실현 및 제조강국 위상 유지를 위해 저탄소 산업구조로의 전환을 통해 고탄소 산업구조가 혁신을 도모
- 친환경·저탄소·에너지신산업 분야 유망기술 보유 기업을 집중 발굴하여 지원하며 수소, 이산화탄소 자원화, 그린에너지 등 저탄소 분야 규제자유특구를 확대
- 재생원료 사용의 장려를 위한 주요 원료의 순환 로드맵을 마련하고, 산업별 재생자원 이용의 목표율을 설정하고 원자재 절감을 추진
- 산업구조변화에 따른 업종·공정 변화를 토대로 새로운 고용을 창출하며, 맞춤형 직업훈련·재취업 지원을 강화
- 탄소중립 생태계로의 전환 지원을 위해 '(가칭)기후대응기금'을 신규 조성하며 정책금융기관의 녹색분야 자금지원 비중을 늘림
- 지자체 탄소중립 목표 선언 확대로 책임성을 제고하고, 국가 계획과 연계한 지역맞춤형 탄소중립 계획 수립 등 지원
- 탄소중립을 위한 핵심기술 개발을 집중지원하고 핵심기술 확보를 위한 R&D 전략을 수립

○ 기후기술 관련 내용

<표 2.9> 탄소중립 관련 주요 기후기술

정책 방향	관련 기후기술
경제구조의 저탄소화	▪ 온실가스 감축정책을 가속화할 수 있는 CCUS(이산화탄소 포집·활용·저장) 기술 및 에너지효율 개선과 관련한 기술 ▪ 수소·전기차 생산 및 관련 인프라 확충을 위한 기술 ▪ 신규 건축물의 제로에너지 건축 및 고려하며, 산림·갯벌 등 생태자원을 활용한 탄소흡수 기술
신유망 저탄소 산업 생태계 조성	▪ 신산업에 해당하는 이차전지, 바이오, 저전력반도체, 그린수소와 관련한 기술 ▪ 순환경제 활성화를 위한 폐자원 재활용화 관련 기술 ▪ 탄소섬유, 그래핀 등 철강, 플라스틱을 대체하는 혁신소재 기술

출처: 관계부처 합동(2020)에서 저자가 발췌

2.1.1.9 기후변화대응 기술개발 촉진법(안)

○ 배경

- 파리협정의 목표를 달성하기 위하여 온실가스 감축과 기후변화 적응을 위한 기후변화 대응 기술 개발 촉진 필요성 제기
- 기후변화대응기술개발의 경우, 공공성이 높고, 기술의 융합, 원료 및 연료의 다변화 등 혁신기술의 개발 및 적용이 필요하여, 장기적인 R&D 투자를 통해 원천기술 확보가 중요함. 이러한 측면에서 신재생에너지, 에너지 효율 등 특정 산업육성을 위한 단기적 기술개발 관련 기존 법령을 통해서는 기후변화 대응에 한계
- 국제협력 지원 및 기후변화대응 기술메커니즘의 기술협력 창구(NAtional Designated Entity)로서 과학기술정보통신부의 기능 수행을 위한 법적 근거 마련 필요
- 이에 2020년 11월 9일 조승래 의원 대표로 기후변화 대응 기술개발 촉진법안이 발의됨

○ 내용

- 본 법안은 총17개 조항으로 구성되어있으며, 온실가스 감축과 기후변화 적응에 관한 기술의 연구기반을 조성하여 체계적으로 육성·발전시키고 국제사회와의 협력 증진을 목적으로 함(안 제1조)
- 과학기술정보통신부장관은 국가과학기술자문회의의 심의를 거쳐 5년마다 기후변화 대응을 위한 기술개발 기본계획을 수립해야 하고, 관련 중앙행정기관의 장과 지방자치단체의 장에는 기본계획에 따른 시행계획을 수립해야 할 책무 부여(안 제5조 및 제6조)
- 기후변화 대응기술 확보 및 활용촉진을 위해 기술개발사업 추진 의무를 관계 중앙행정기관에 부여하고(안 제8조), 시범사업(안 제10조), 기술개발 성과의 상용화 지원(안 제11조)을 통해 기술개발의 안정적 추진을 지원하며, 전문인력 양성(안 제14조), 전담기관의 지정(안 제15조) 등 기술개발을 위한 기반을 조성
- 유엔기후변화협약의 기술지원체제의 국가지정기구(NDE) 주관 부처 및 기후변화대응 기술의 국제협력에 대한 근거 마련(안 제12조)

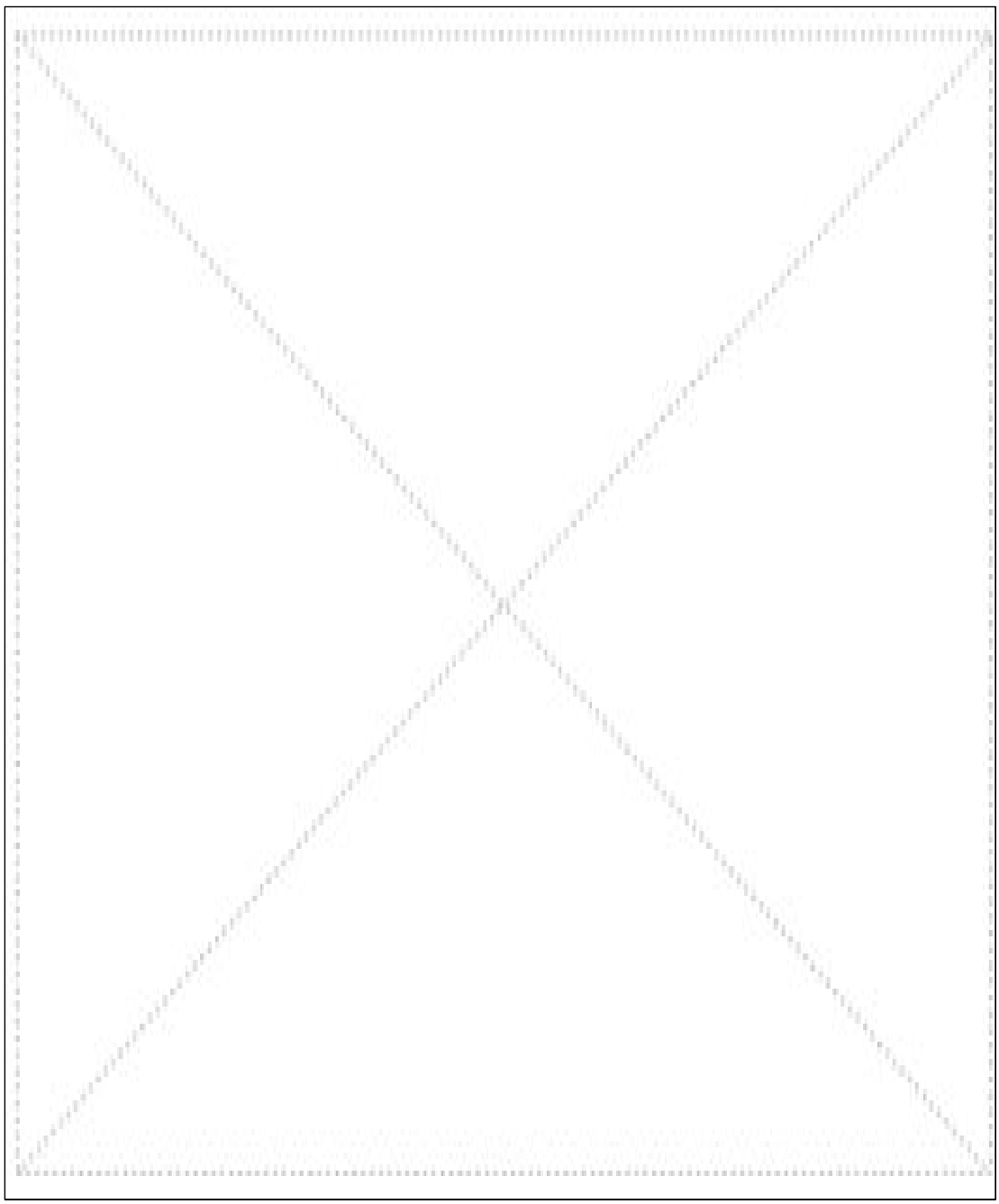
<표 2.10> 기후변화대응 기술개발 촉진법(안) 구성>

제1조	목적	제10조	시범사업
제2조	정의	제11조	기술개발 성과의 상용화 지원
제3조	국가 및 지방자치단체 등의 책무	제12조	기술지원체제와의 협력 등
제4조	다른 법률과의 관계	제13조	국내 과학기술자 등의 외국파견
제5조	기본계획의 수립·시행	제14조	전문인력의 양성
제6조	시행계획의 수립·시행	제15조	전담기관의 지정 등
제7조	기술개발 활동조사	제16조	권한 등의 위임·위탁
제8조	기술개발사업의 추진	제17조	벌칙 적용 시의 공무원 의제
제9조	기술개발사업의 위탁 등		

2.1.2 기후변화 대응 국내 관계부처 대응

동 섹션에서는 우리나라 기후변화 대응은 부처별 역할이 국가계획에 명시. 이에 기반하여, 각 부처별로 기후변화 대응 업무 추진 현황을 정리하였다. 해당되는 부처는 환경부, 산업부, 외교부, 국토교통부, 해양수산후, 기획재정부, 그리고 과기정통부이다. 기후변화 관련 주요 국가계획별 정부부처 업무 할당은 다음의 [그림 2.2]와 같다.

○ 기후변화 관련 주요 국가계획 별 정부부처 업무 할당



[그림 2.2] 기후변화 관련 주요 국가계획별 정부부처 업무 요약

출처: 박철호 외 (2019)의 p.xiv의 그림 발췌

2.1.2.1 환경부

○ **기후변화 관련 정부계획에 대한 환경부 업무 현황**

- (1) 제3차 녹색성장 5개년 계획('19) 내 환경부 업무

<표 2.11> 녹색성장 5개년 계획 상 환경부 업무

부처	제3차 녹색성장 5개년 계획 내 환경부 업무 현황
환경부	– 범부처 거버넌스 구축 – 온실가스 감축체계 수립 – 감축 평가를 위한 지표구축 – 평가결과의 정기적인 환류 및 대국민 공개 – 배출허용총량의 합리적 설정 및 배분 – 배출권 유상할당 확대 및 기준 합리화 – 유상할당수입을 활용한 감축지원 강화 – 배출권 시장 활성화를 통한 비용효과적 감축 유도 – 금융기관 및 기업의 기후·환경 관련 정보 공개강화 – 환경산업 육성을 위한 민관합동펀드 조성 – 맞춤형 해외진출 정보제공 및 금융컨설팅 지원 확대 – 기후변화특성화대학원 및 환경분야 인력활성화 – 산학연 협력을 통한 융복합 녹색기술 R&D 인력 양성 – 녹색산업 분야의 사회적 경제모델 발굴 및 육성 – 환경 분야 사회적 기업의 성장단계별 맞춤형 지원 강화 – 녹색산업기능인력양성을 위한 전문기술 교육강화 – 유망 녹색 서비스분야의 신산업창출을 통한 일자리 확대 – 녹색기술 및 서비스 분야 국가자격제도 활성화 – 녹지 및 생태공간 확대 – 지속가능한 물환경 조성 – 친환경자동차 운송수단 활용·확산 지원 및 제도 개선 – 친환경 녹색물류체계 강화 – 미세먼지 저감 등 대기환경 개선 – 국민참여·소통 기반 저탄소 녹색생활문화 확산 – 지속가능한 폐기물 재활용 체계 구축 및 관리 – 기후 적응력 및 국토 안정성 강화 – 기후·사회취약계층 복지 확대 – 신기후체제 이행지침 수립 및 이행을 위한 전략적 대응 – 글로벌 녹색성장을 위한 양자협력 강화 – 미세먼지 문제해결을 위한 양자/다자간 협력체계 증진 – 동북아 지역 미세먼지 저감을 위한 공동대응 추진 – 동북아 환경협력 활성화 – 지자체 온실가스 감축 및 녹색산업 발전 지원 – 녹색성장 우수 지자체 홍보 및 지원

출처: 박철호 외 (2019)의 표 [3-2]의 p.233의 일부분을 발췌하여 정리

- (2) 제2차 기후변화 대응 기본계획('19년) 내 환경부 업무

<표 2.12> 2차 기후변화 대응 기본계획 내 환경부 업무

부처	제2차 기후변화 대응 기본계획 내 환경부 업무 현황
환경부	– 「제2차 기후변화 대응 기본계획('19년)」 범부처 이행실적 점검 – 배출허용총량 설정 강화 – 배출권거래제 이행평가 및 환류 – 배출권 유상할당 비율 확대 및 선정기준 개선 – 사업 상쇄 배출권 전환제도 개선 – 관리 대상 목표 온실가스 배출량으로 단계적 일원화 – 저공해차 보급 활성화 – 승용차·소형승합차·화물차 온실가스 평균 배출량 기준 강화 – 자원순환성과 관리제도 도입 – 1회용품 사용금지 및 음식물 RFID 사용 확대 – 재제조 제품 품질 인증 기준 확대 – 매립지 메탄가스 회수 확대 – 공공 부문 목표 관리제 대상 확대 – 차기('21~) 공공 부문 목표 감축률 수립

출처: 박철호 외 (2019)의 표 [3-3]의 p.235의 일부분을 발췌하여 정리

- (3) 「제2차 기후변화 적응대책('15년)」 내 환경부 업무

<표 2.13> 제2차 기후변화 적응대책 내 환경부 업무

부처	제2차 기후변화 적응대책 내 환경부 업무 현황
환경부	– 기후변화 적응계획 총괄 – 기후변화 감시 및 예보시스템 구축 – 한국형 기후 시나리오 개발 및 활용 기반 마련 – 기후변화로 인한 생태계 및 건강영향 모니터링 – 기후변화 취약성 통합평가 및 사회.경제적 리스크 관리 – 기후변화적응 정보제공 시스템 마련 – 기후변화 취약계층 보호.지원 – 기후변화 건강피해 예방 및 관리 강화 – 기후변화 취약지역.취약시설 피해 최소화 – 산업의 기후변화 적응력 강화 – 산업별 적응 인프라 확대 – 기후변화 적응 기술 개발 – 적응 산업의 해외시장 진출 기반 조성 – 생물종 보전 및 관리 – 생태계 복원 및 생물서식처 관리 – 생태계 기후변화 위험요소 관리 – 적응 정책 실효성 강화 – 지역단위 적응 활동 촉진 – 기후변화 적응 국제협력 강화 – 적응 인식을 생활 속으로 확산

출처: 박철호 외 (2019)의 표 [3-4]의 p.237의 일부분을 발췌하여 정리

○ **기후변화대응 관련 부서**

- 생활환경정책실 기후변화정책관
  · 기후전략과, 기후경제과, 국제협력과, 신기후체제대응팀

<표 2.14> 환경부 기후변화대응 관련 부서 및 업무

해당과	업무
기후전략과	• 기후변화대응 • 온실가스 감축 정책, 2050 LEDS, Non-CO2 온실가스 관리 등 • 그린뉴딜 • 공공기관 온실가스, 에너지 목표관리제 등 • 기후협상 및 기후관련 국제업무
기후경제과	• 탄소배출권 거래제, 목표관리제: 배출권 거래 활성화, 배출권 할당, 온실가스 국외감축분 확보* 및 외부사업, 배출권거래제 소송 대응 등 • 온실가스 배출량 적합성 평가, 온실가스 감축기술 설비지원, 검증기관 관리 등
국제협력과	• 국제환경전문가 양성 • P4G, 국제환경협력센터 • 통상(FTA, WTO), 유럽 및 아프리카 지역 양자, 광역두만개발계획 등 • 양자협력, 지역협력, 다자협력(UN, OECD)
신기후체제대응팀	• 기후변화대응 및 온실가스 감축 관련 홍보 업무, 기후변화 국민실천홍보 등 • 기후변화적응대책, 지자체 적응대책 지원 • 탄소포인트제도 운영, 탄소발자국, 그린캠퍼스 • 기후변화대응 R&D

* 출처 : 환경부(2020)를 참고하여 저자가 정리

** 환경부에서 위탁과제 진행 중: ①한국능률협회컨설팅이 환경부 「파리협정 상응조정방식을 고려한 국외배출권 확보 포트폴리오 구성」수탁과제 진행중, ②삼정KPMG가 환경부 「몽골 난방기 보급을 활용한 온실가스 감축 시범사업 및 국외 감축사업 지침 개발」 수탁과제 진행중

○ **환경부 산하, 해외사업 지원 현황**

– 주요 이행기관: (1) 한국환경산업기술원(KEITI) 및 (2) 한국환경공단

– 이행기관 (1): 한국환경산업기술원(KEITI)

· 수행업무

①개도국 환경개선 마스터플랜 수립,
②해외 환경프로젝트 타당성 조사 지원,
③환경기술 국제공동 현지 사업화 지원(실증화 사업)
④환경산업 해외진출 전문컨설팅 지원
⑤녹색기후기금(GCF) 활용 개도국 지원사업 발굴
⑥해외환경프로젝트 수출금융지원
⑦해외사무소 운영
⑧글로벌 그린비즈니스 파트너십 구축
⑨해외정보제공
⑩한-중 공동 미세먼지 저감 환경기술 실증 협력사업

· ① KEITI 개도국 환경개선 마스터플랜 수립

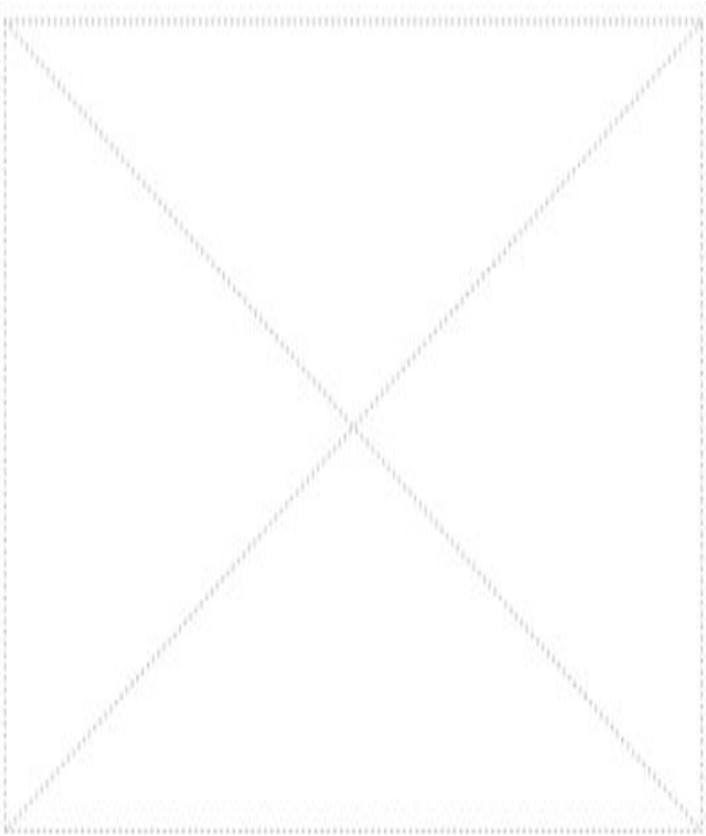
<표 2.15> KEITI 개도국 환경개선 마스터플랜 수립 지원 활동

분류	KEITI ①개도국 환경개선 마스터플랜 수립
목 적	• 국내 기업들의 현지 진출을 위한 우호적인 여건 조성, 협력 채널 구축 • 국내 기업들의 유망 분야 및 중점투자대상, 협력사업 등을 발굴 및 제시하여 국내 환경산업체의 개도국 환경시장 진출 제고
운용 규모	• 총 27억원 • 3개 과제, 각 과제당 약 7~8억원 지원(전액 정부지원)/사업기간 14개월 이내
지원 분야	• 개선이 필요한 환경분야(폐기물, 상하수도, 대기, 기후변화 대응)를 대상으로 후속 수익사업 발굴이 유리하고 전후방 연계효과가 큰 사업 • 국가는 ODA 중점협력국을 우선 대상으로 하되, 후속 수익사업 등으로 업계 진출이 유망한 국가는 비 ODA국이라도 선정 가능
사업 내용	• 환경분야 기초자료 조사·분석 – 환경산업 전망 및 환경관리 수요도출 (환경산업, 정책, 기술 및 기초시설) • 대상 지역·분야 기본계획 수립 제시 • 협력사업 발굴 및 추진방안 제시 • 보고회 개최(착수, 중간, 최종) 및 양국 환경전문가 교류
사업추진 절차	
제출서류	• 20년도 마스터플랜 수립 사업 개요 1부, 20년도 마스터플랜 수립 대상 사업 제안 양식 1부, ODA 관련 참고자료 1부(ODA 수원국 목록, 2기 중점협력국 및 중점협력 분야(CPS), 수원총괄기구 리스트), 영문 자료 1부(영문사업개요서(PCP), 영문 마스터플랜 소개자료 1부) 마스터플랜 대상사업 모집공고 설명회 참가신청양식 1부.
담당자	• 해외사업개발실

※ 출처 : 임훈철 외 (2017)의 p.16의 표를 갱신하고 KEITI(2021a)의 내용을 참고하여 저자가 정리

· ② KEITI 해외 환경프로젝트 타당성 조사 지원

<표 2.16> KEITI 해외 환경프로젝트 타당성 조사 지원 활동

분류	KEITI ②해외 환경프로젝트 타당성 조사 지원
개 요	• 해외 유망 환경사업에 대한 타당성조사 비용 지원으로 국내환경 기업의 해외사업에 대한 수주경쟁력 우위 확보로 수주성과 극대화
운용 규모	• 예산 49.2억원 – 예비 타당성조사: 2억원 내외, 중소기업 80% 중견기업 50% 대기업 30% – 본 타당성 조사: 7억원 내외, 100% *대기업의 경우 중소 및 중견 컨소시엄 신청 시에 한하여 30% 지원 가능, 단독신청 시 지원 제외
지원 대상 및 범위	• 수의계약 또는 공개입찰 참여를 추진 중이거나 예정인 프로젝트 중 타당성조사를 수행할 경우 수주가능성이 현저히 높은 해외 환경프로젝트 – 발주예상기관과 신청기업간 사업수행에 대한 양해각서 또는 의향서, 서한 등이 있는 경우 우선 지원 – 우리기업의 해외 법인 발주 사업은 지원대상 아님
사업추진 절차	
제출서류 (*참여기업 전체에 해당)	• 신청서(*), 타당성조사 지원사업 제안서(소정양식, CD1매 별도), 사업자등록증 사본(원본대조필 후 인감날인), 법인등기부등본(*), 전년도 대차대조표 및 손익계산서 사본(*), 국세 및 지방세 완납증명서(*), 신청업체 신용도 증빙자료(대표기업), 중소기업 확인서(중소기업이 대표기업인 경우 대표기업만)
담당자	• 해외사업개발실

출처: 임훈철 외 (2017)의 p.16의 표를 갱신하고 KEITI(2021b)의 내용을 참고하여 저자가 정리

· ③ KEITI 환경기술 국제공동 현지 사업화 지원(실증화 사업)

<표 2.17> KEITI 환경기술 국제공동 현지 사업화 지원 활동

분류	KEITI ③환경기술 국제공동 현지 사업화 지원(실증화 사업)
개 요	• 국내 유망 환경기술 해외 환경규제 및 여건에 맞도록 변형·개조하는 기술실증화 지원 • 해당국가의 환경현안을 해결할 수 있는 기술 공급 및 사업성과물의 현지수출 연계
운용 규모	• 신규과제 총 사업비: 약 20억 원 내외 • 지원기간 : 최대 2년 • 정부지원금 : 전체 사업비 범위내에서 개별과제 성격 및 규모에 따라서 지원 – 주관사업기관이 대기업인 경우: 총 사업비의 30% 이내 – 주관사업기관이 중견기업인 경우: 총 사업비의 60% 이내 – 주관사업기관이 중소기업인 경우: 총 사업비의 70% 이내 – 중소기업이 참여한 컨소시엄인 경우: 총 사업비의 70% 이내
지원 분야	• 국가별 환경 현안을 적극 해결하기 위한 8개 분야의 실용화 기술 – 맑고 안전한 공기, 만족도 높은 물, 하·폐수처리고도화, 환경 친화적 폐기물 자원순환, 측정분석 장비·장치, 토양·지하수 오염복원, 온실가스 감축, 유해물질 대체 – 지원 대상국 : 전 세계
신청 자격	• 「환경기술 및 환경산업지원법」 제 5조 제 1항 제 8호에 해당하는 환경 산업체 – 해당기술의 매출실적이 있거나, 진출대상국 현지에서만 적용가능한 기술의 경우, 관련 지식재산권(또는 실시권)을 보유한 기업 – 진출 대상국의 위탁기관이 사업에 참여한다는 MOU 제출 필수 (지정과제는 제외)
사업추진 절차	
제출서류	• 사업계획서, 납세완납증, 사업자등록증 사본, 주거래 은행의 여신거래 상황 확인서, 해당기술의 매출실적 자료 사본, 외국의 위탁기관과 체결한 양해각서(MOU) 사본, 주관기업의 재무상태표 및 신용평가서, 참여의사 확인서, 중소기업 증빙자료 또는 벤처기업 사실확인원, 가점대상 증빙서류
담당자	• 수출기업지원실

출처: 임훈철 외 (2017)의 p.16의 표를 갱신하고 KEITI(2021c)의 내용을 참고하여 저자가 정리

· ④ KEITI 환경산업 해외진출 전문컨설팅 지원

<표 2.18> KEITI 환경산업 해외진출 전문컨설팅 지원 활동

분류	KEITI ④환경산업 해외진출 전문컨설팅 지원
개 요	• 환경기업 해외 진출시 발생하는 제반 애로사항 해소 관련 내외부 전문가 자문을 통해 환경기업의 성공적인 해외진출 지원
지원 내용 및 규모	• 해외진출지원단 구성 – 실무전문가 그룹 : 기업현장에서 맞춤형 현장컨설팅 제공 – 전문자격사 그룹 : 분야별 전문자격사가 전문화된 컨설팅 제공 • 해외진출지원단을 통한 수출컨설팅 – 환경기업 중국 PPP 시장 진출 가이드북(2019) – 환경기업을 위한 FTA 인증수출자 인증 가이드북(2016) – 환경기업을 위한 청정소비재 중국 제품인증 가이드북(2016) – 해외 주요 국영기업 및 발전소 벤더 등록 가이드북(2016) – 환경기업 해외진출 전략수립 가이드북(2016) – 중국 소각발전 PPP사업 참여 가이드북(2016) – 환경기업을 위한 베트남 세무 및 수출입 실무 가이드북(2013) – 환경기업을 위한 해외진출 표준계약서 발간(총 8종, 매매, 장비공급, 대리점, 판매점, 비밀유지, 합작투자, 중외합작/합자, 특허라이센스 계약 등) – 환경기업을 위한 인도네시아 세무 및 수출입 실무 가이드북(2012) – 환경기업을 위한 중국 세무 및 수출입통관 가이드북(2011) – 환경산업체를 위한 수출실무 가이드북(2010)
상담절차	
담당자	• 수출기업지원실

출처: KEITI(2021d)의 내용을 참고하여 저자가 정리

· ⑤ 녹색기후기금(GCF) 활용 개도국 지원사업 발굴

<표 2.19> KEITI 환경산업 해외진출 전문컨설팅 지원 활동

분류	KEITI ⑤녹색기후기금(GCF) 활용 개도국 지원사업 발굴
개 요	• 국제기후기금을 활용하여 국내 기업 및 기관이 개도국 GCF 사업 등에 참여하도록 사업개발 초기단계부터 핵심 이해관계자 협력 네트워크 구축 및 국제기구 수준에 부합하는 사업제안서·부속서류 준비 지원
지원 내용	• GCF 사업제안서 개발에 필요한 제안서 및 부속서류 작성 지원 – 본사업 제안서 개발 1. GCF 사업제안서 개발 2. 타당성조사 보고서 작성 3. 환경사회영향평가 보고서 작성 – PPF 제안서 개발 1. PPF 제안서(Proposal) 개발, 2. Pre-FS 보고서 작성 – 컨셉노트 개발 1. 컨셉노트 개발 2. Pre-FS 보고서 작성
지원 대상	• GCF 등 국제기후기금을 활용한 개도국 기후변화 대응사업 개발에 관심있는 국내 기업 및 기관 – 온실가스 저감 사업 1. 신재생에너지 보급 2. 건물, 도시, 산업 에너지 절약 3. 녹색교통 4. 산림 및 토지 이용 – 기후변화 적응 사업 : 1. 기후취약 지역주민 지원 2. 기후적응 인프라 개발 3. 식수, 보건, 식량 확보 4. 생태계 보전
지원 규모	• 연간 3-4개 사업 발굴 및 사업화 지원 (사업당 2억 원 내외 지원) ※ 민관협력투자사업(PPP)의 경우 지원기업의 매칭펀드(20%) 필수
신청요령	• 연간 1~2회 자유 및 지정 공모를 통해 신청서 접수 ※ 지정공모 : 환경부 및 환기원에서 GCF 인증기구 및 해외유관기관 협의를 통해 유망사업 발굴 후 사업개발 수행기관 공모 ※ 자유공모 : GCF 사업 개발에 관심 있는 기업들이 발굴한 사업 공모 • KEITI 홈페이지 공지사항의 공고를 확인 후, 공고기간 내 제안서, 필요 제출서류 접수 ※ 공고기간 : 공고일로부터 3주 내외
지원절차	
담당자	• 환경부 국제협력과 044-201-6571 • KEITI 해외사업개발실 02-2284-1760, 1762, 1765

출처: KEITI(2021e)의 내용을 참고하여 저자가 정리

· ⑥ KEITI 해외환경프로젝트 수출금융지원(탄소펀드 출자지원 사업)

<표 2.20> KEITI 해외환경프로젝트 수출금융지원 활동

분류	KEITI ⑥ 해외환경프로젝트 수출금융지원
개 요	• 국내 환경산업체가 해외환경 프로젝트에 적극적으로 참여할 수 있도록 국내 금융기관과의 연계를 통해 간접금융서비스 지원. 탄소펀드 출자지원 사업은 해외 CDM 사업 추진 활성화 및 포스트 교토체제 대비 탄소배출권 확보를 도모
탄소펀드 출자지원 사업의 내용	• 펀드명칭 : 한국투자 사모 수출입은행 탄소배출권 특별자산 투자신탁 1호 • 펀드운용사 : 한국투자신탁운용(주) • 펀드유형 : 사모형/추가형/폐쇄형/특별자산형/투자신탁형 • 펀드규모 : 총 437억원 • 납부방식 : Capital Call 방식(투자건 발생시 수시 자금납입) • 기 간 : 투자기간 4년, 존속기간 10년(투자기간 만료) • 주요투자대상 : UN발급 이전 단계 탄소배출권(Primary CER) * 단, 펀드 운용과정에서 Transaction 상의 시차 등으로 UN발급 이후 단계 탄소배출권(Secondary CER)을 보유 가능 • 유휴 현금 운용을 위하여 기타 국내외 채권 및 예금에도 일부 투자 * CER : 탄소배출권(Certified Emission Reduction, 인증감축량 또는 공인인증감축량)
담당자	• 해외사업개발실

출처: KEITI(2021f)의 내용을 참조하여 저자가 정리

· ⑦ KEITI 국내 환경산업체 수출활동 지원을 위한 해외사무소 운영

<표 2.21> KEITI 국내 환경산업체 수출활동 지원을 위한 해외사무소 운영 활동

분류	KEITI ⑦해외사무소 운영
개 요	• 해외사무소 설치 국가를 대상으로 환경산업체의 수출활동 현지 밀착 지원 및 국가간 협력사업 수행 ※ 설치 국가(5개) : 중국, 베트남, 인도네시아, 콜롬비아, 알제리
지원 대상	• 해외협력사업 추진 및 해외진출을 희망하고 우수환경기술을 보유한 한국 환경기업
지원 내용	• 정부간 네트워크 구축, 현지 기술정보 수집 및 협력사업 발굴, 동반 수주협상 등 환경사업에 특화된 현지 밀착형 수주 지원 서비스 제공 – 협력사업 발굴 : 국가간 정책협력, 주요발주처 사업발굴 – 대외행사 개최 : 국가간 협력행사(교육연수, 포럼, 상담회) 및 네트워크 연계 – 기업서비스 제공 : 고객맞춤형 정보조사·제공, 우수기술 현지마케팅 및 수요처 발굴, 수주협상지원 및 전문 컨설팅 제공 , 비즈니스라운지·회의실 제공
담당자	• 수출기업지원실 02-2284-1772 • 중국 사무소 +86-10-8591-0997~8 • 베트남 사무소 +84-24-2220-8210 • 인도네시아 사무소 +62-21-2902-6930 • 알제리 사무소 +213-2169-1986 • 콜롬비아 사무소 +57-1-696-3227

출처: KEITI(2021g)의 내용을 참고하여 저자가 정리

· ⑧ KEITI 글로벌 그린비즈니스 파트너십 구축

<표 2.22> KEITI 글로벌 그린비즈니스 파트너십 구축 활동

분류	KEITI ⑧글로벌 그린비즈니스 파트너십 구축
개 요	• 전 세계 유망 환경시장을 보유한 국가의 의사결정자와 환경산업의 유력 발주처를 기업수요 기반으로 초청하여 수주 유망 프로젝트 발굴 및 국내 환경기업과 1:1 비즈니스 상담 등 수주역량을 강화하고, 글로벌 비즈니스 네트워킹을 수행
지원 내용	• 글로벌 그린 허브 코리아 (Global Green Hub Korea, GGHK) – 국내기업 수주 가능 프로젝트 발주처 및 바이어와 네트워크 구축, 유망 프로젝트 발굴·상담 통한 국내 환경산업체의 해외 환경시장 진출 지원 – 글로벌 환경·에너지 비전 포럼, 1:1 비즈니스 매칭 상담회, 프로젝트 설명회, 연계 세미나, 우수 홍보관, 우수 환경시설 견학, 고위급 환경 협력회의 등 • 권역별 환경포럼(Environment Forum) – 권역별 정부 고위급 발주처 및 국제기구 관계자 초청을 통한 환경분야 글로벌 협력기반 조성 및 국내 환경기업 해외진출 확대 – 환경포럼, 1:1 비즈니스 상담회, MDB 세미나, 우수시설 견학 등 • 수주 유력 프로젝트에 대한 수요 맞춤형 상시 초청지원 – 발주 핵심인사 초청여비(왕복 이코노미 항공권, 숙박비) 지원
지원 시기	• 2020년 글로벌 그린허브 코리아 9월 9–11일 (예정) (경기도, 수원컨벤션센터) • 2020년 유망프로젝트 상시초청 지원(2월–12월) • 2020년 신남방포럼 (미정)
지원 절차	• GGHK, 권역별 환경포럼 • 상시초청
담당자	• GGHK, 권역별 환경포럼 – (발주처 수요조사) 한국환경산업기술원 홈페이지 공고 확인 후, 해외발주처 초청 수요조사서를 작성하여 노현주 연구원(02–2284–1763, hjloh@keiti.re.kr) 또는 유승민 연구원(02–2284–1758, smryu@keiti.re.kr)로 접수 및 문의 – (GGHK 참가 신청) 별도 행사 홈페이지에서 포럼 및 상담회 등록 신청 • 상시초청 – 노현주 연구원(02–2284–1763, hjloh@keiti.re.kr)/ 유승민 연구원(02–2284–1758, smryu@keiti.re.kr)

출처: KEITI(2021h)의 내용을 참고하여 저자가 정리

· ⑨ KEITI 국내 환경기업 해외진출 위한 정보제공

<표 2.23> 국내 환경기업 해외진출 위한 정보제공 활동

분류	KEITI ⑨해외정보제공
개 요	• 정보제공부터 무역거래 지원까지 원스톱 서비스를 통해 국내 환경산업체 해외 진출 지원
제공정보 내용	• 해외환경통합정보망(http://www.eishub.or.kr/) – 해외환경통합정보시스템(EISHUB)은 전 세계 80여 개국 환경 전문정보포털사이트로, 정보제공부터 무역거래까지의 원스톱 통합 서비스 제공 – 해외 환경시장 보고서, 환경기술 및 산업정보, 입찰정보, 환경법령, 환경규제 정보 등 연간 약 2천여 건 해외정보 제공 – 환경기업 해외진출 시 발생하는 무역전반의 애로사항에 대해 내부 전문가 및 해외진출지원단이 맞춤형·밀착형 종합무역 컨설팅 서비스 제공 • 중국환경산업정보망(https://www.eischina.or.kr:8443/kr) – 중국환경산업정보망(EISCHINA)은 중국 환경분야 최신 정보를 제공하는 포털사이트로, 한국 환경기업의 중국진출에 필요한 정보 제공 – 중국 환경뉴스 및 입찰구매정보, 중국의 최신 환경이슈, 환경기술 정보, 환경기준 및 통계, 법령정보 등 연간 약 50여 건의 중국 환경정보 제공
지원 분야	• 국가별 환경 현안을 적극 해결하기 위한 8개 분야의 실용화 기술 – 대기질 관리, 물관리, 폐기물관리·자원 순환, 측정분석 장비·장치, 토양·지하수 복원·관리, 환경오염 저감효율향상 제품, 소음·진동관리, 유해물질 대체 • 지원대상국 : 전 세계
해외환경통합정보시스템 추진방향	
온라인 수출마케팅 지원사업 추진	• 접수기간 : 별도 공지 • 신청방법 : 이메일 접수(신청서 양식 및 구비서류 제출) • 접수처 : 한국환경산업기술원 국가환경정보센터 • 지원사항 – 해외 B2B 마켓플레이스 내 제품 등록 및 홍보 – 신규 프로젝트 발굴 및 바이어 매칭을 통한 상시 화상상담 지원 – 해외 현지 바이어 초청 화상상담회 및 간담회 참여 지원 – 기술/제품 홍보를 위한 전자홍보물 제작(다국어) – 온라인 수출마케팅 교육 및 온라인 컨설팅 지원 • 에코트레이드 사이트 내 제품 등록 및 홍보 ※ 에코트레이드(ecotrade.org)는 한국환경산업기술원이 운영하는 글로벌 전자상거래 플랫폼으로 국내 환경기술/제품을 등록하여 해외 바이어에 홍보하는 것을 목적으로 함
담당자	• 국가환경정보센터

출처: KEITI(2021i)의 내용을 참고하여 저자가 정리

– 이행기관 (2): 한국환경공단

· 수행업무: K-eco-공공-민간 환경파트너십 프로그램
(K-PPEP, K-eco-Public Private Environmental Partnership)

<표 2.24> K-eco-공공-민간 환경파트너십 프로그램 활동

분류	한국환경공단 K-eco-공공-민간 환경파트너십 프로그램(K-PPEP)
주요업무	• 해외환경사업 발굴 및 수행 • 해외환경사업 5대 분야 : 물환경, 기후대기, 자원순환, 유해물질 및 연수
추진 근거	• 한국환경공단법 제17조 1항 : – 환경 관련 국제협약 대응 및 환경시설 설치·운영 등 국제협력사업
사업 목적	• K-eco 공공-민간 환경파트너십을 통해 해외환경사업의 발굴 및 개발을 지원함으로써 민간기업의 해외환경사업 수행을 촉진하고, 지속가능한 환경기술 해외 전파 확대
사업대상 및 범위	• 대상사업 : 기후대기, 물환경 및 자원순환 등 해외환경사업 • 대상기업 : 해외환경사업을 추진 중인 국내기업으로서 국내 환경분야 사업실적 또는 기술을 보유한 업체 • 협력범위 – 진출대상국 정부 및 유관기관 등 네트워크 구축 – 해외사업 관련 세미나 개최 및 조사·연구 – 사업 사전조사, 사업협의 및 전문가 지원 등 – 타당성 조사사업 및 본 사업 참여를 위한 컨소시엄 구성 – 기타 해외사업 발굴, 사업화, 사업실시를 위해 필요하다고 인정되는 협력분야
사업 추진절차	
제출 서류	• 참여요청 공문 1부 • K-PPEP 제안서 1부
담당자	• 글로벌협력처 해외사업팀 박민철 과장 032-590-3167, crompmc@keco.or.kr

출처: 한국환경공단(2021)의 내용을 참고하여 저자가 정리

○ 기후변화대응 관련 부서에서 수행하는 기후변화 해외 사업

– 해당사항 없음

2.1.2.2 산업부

○ 기후변화 관련 정부계획에 대한 산업부 업무 현황

– (1) 제3차 녹색성장 5개년 계획('19) 내 산업부 업무

<표 2.25> 제3차 녹색성장 5개년 계획 내 산업부 업무

부처	제3차 녹색성장 5개년 계획 내 산업부 업무 현황
산업부	– 유상할당 수입을 활용한 감축지원 강화 / – CCUS 실증 – 혁신적인 에너지 수요관리 / – 재생에너지 확산 기반 마련 – 에너지분권 및 자립거버넌스 구축 / – 정의로운 에너지전환 추진 – 녹색인증제도 선진화 / – 맞춤형 해외진출 정보제공 및 금융 컨설팅 지원 확대 – 산학연 협력을 통한 융복합 녹색기술 R&D 인력양성 – 유망 녹색 서비스 분야의 신산업 창출을 통한 일자리 확대 – 신기후 체제 이행지침 수립·이행을 위한 전략적 대응 – 글로벌 녹색성장을 위한 양자협력 강화 – 동북아 에너지·자원 협력 확대 / – 그린ODA 전주기 지원을 통한 성과확산 – 지자체 온실가스 감축 및 녹색산업 발전지원

출처: 박철호 외 (2019)의 표 [3-2]의 p.232의 일부분을 발췌하여 저자가 정리

- (2) 제2차 기후변화 대응 기본계획('19년) 내 산업부 업무

<표 2.26> 제2차 기후변화 대응 기본계획 내 산업부 업무

부처	제2차 기후변화 대응 기본계획 내 산업부 업무 현황
산업부	– 친환경 전원 믹스 강화/ – 추가 감축 잠재량에 대한 감축목표 및 수단 확정 – 재생에너지 발전 비중 확대 / – 미활용 열에너지 이용 확대 – 전기요금체계 개선 / – 에너지 과세체계의 공정성·환경성 강화 – 에너지 공급자 효율향상 의무화제도(EERS) 추진 – RE100 도입 확산을 위한 제도 개편 추진 / – 고효율 기기 및 FEMS 보급 확대 – 에너지원 단위 개선 자발적 협약 추진 / – 업종별 신기술 개발·보급 확대 – 친환경냉매(몬트리올의정서) 사용활성화/ – 청정 에너지원 소비 및 폐열회수 활용 촉진 – 가전·사무기기·조명 에너지 소비 효율 기준 강화 – 연비 기준 강화 및 바이오디젤 사용확대 촉진 / – CCUS 원천기술 개발 및 실증기술 확보·활용

출처: 박철호 외 (2019)의 표 [3-3]의 p.235의 일부분을 발췌하여 저자가 정리

- (3) 「제2차 기후변화 적응대책('15년)」내 산업부 업무

<표 2.27> 제2차 기후변화 적응대책 내 산업부 업무

부처	제2차 기후변화 적응대책 내 산업부 업무 현황
산업부	– 기후변화 취약성 통합평가 및 사회.경제적 리스크 관리

출처: 박철호 외 (2019)의 표 [3-4]의 p.238의 일부분을 발췌하여 정리

○ **기후변화대응 관련 부서**

– (에너지자원실)

·에너지혁신정책관 에너지혁신정책과·에너지효율과·전력산업과·분산에너지과·온실가스감축팀

·신재생에너지정책단 신재생에너지정책과·재생에너지산업과·신에너지산업과·에너지기술과

<표 2.28> 산업부 기후변화대응 관련 부서 및 업무

해당과	업무
에너지혁신정책과	• 중장기에너지 정책방향 수립 • 에너지기본계획 수립·시행 • 지역에너지계획 관리·감독 • 에너지자원부문 녹색성장 정책의 수립 시행 • 에너지분야 기후변화 대응 및 온실가스 감축 등
에너지효율과	• 에너지이용 합리화 기본계획 및 연차별 계획의 수립·시행 • 에너지이용 합리화에 관한 법령·제도의 연구·개선 • 전력효율 향상을 위한 사업의 운영 • 지역에너지 절약사업 추진 • 에너지수요관리 정책의 수립·시행 등
전력산업과	• 장단기 전력수급계획 및 전력수급기본계획 수립·시행 • 발전분야 환경정책 • 발전소 건설, 전원개발촉진법 • 전력산업정책개발 • 전력기술기준, 표준품셈 및 표준시장단가 등
분산에너지과	• 분산형 에너지 관련 정책의 수립·시행 • 집단에너지 사업에 관한 법령·제도의 연구·개선 • 집단에너지 공급 기본계획의 수립·시행 및 보급 확대 • 지능형전력망의 구축 및 보급 활성화와 관련 법·제도의 운영 및 개선 • 에너지저장장치(ESS) 산업의 육성·진흥을 위한 지원 및 보급 총괄 등
온실가스감축팀	• CCUS, 탄소자원화 • 온실가스 감축 • 목표관리제
신재생에너지정책과	• 재생에너지 3020 및 신재생에너지기본계획 • 신재생에너지 공급의무화 제도(RPS) • 공공기관 신재생 설치의무화 제도 • 신재생에너지 해외진출지원 • 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 등
재생에너지산업과	• 태양광·풍력 등 재생에너지 산업 육성 • 계획입지제도 • 신재생에너지 보급 및 금융지원 • 재생에너지 R&D 등
신에너지산업과	• 수소·연료전지 등 신에너지 산업 육성 • 수소경제 활성화 로드맵 • 수소경제 육성 및 수소 안전관리법 • 수소차 및 전기차 충전소 구축 • 신에너지 R&D

출처 : 산업통상자원부(2020)를 참고하여 저자가 정리

○ **산업부 산하, 해외사업 지원 현황**

– 주요 이행기관: (1) 산업부 (2) 한국산업기술진흥원(KIAT) (3) 한국에너지공단 (4) 한국에너지기술평가원(KETEP) (5) 한국가스안전공사 (6) 한국광해관리공단 (7) 한국플랜트산업협회(KOPIA)

– 이행기관 (1): 산업부
수행업무: 신재생에너지산업 해외진출 지원사업

<표 2.29> 산업부 신재생에너지 해외진출 지원사업

<table>
<tr><th>분류</th><th>산업부 신재생에너지 해외진출 지원사업</th></tr>
<tr><td>목 적</td><td>신재생에너지 산업의 해외진출, 수출 및 해외수주 등을 촉진하기 위하여 해외시장 개척, 해외 타당성 조사, 해외인증 획득 지원 등 종합 지원</td></tr>
<tr><td>지원 내용</td><td>
주1) 당해연도 예산 상황에 따라 수시공고 가능하며, 사업별 지원규모는 사업수요 및 사업추진상황 등을 고려하여 변동 가능
주2) 타당성조사 지원비율
<table>
<tr><th>수행기관 유형</th><th>정부출연금 지원비율</th><th>민간현금 부담 비율</th></tr>
<tr><td>중소기업 등 기타기관</td><td>총사업비의 75% 이내</td><td>총사업비의 10% 이상</td></tr>
<tr><td>중견기업</td><td>총사업비의 50% 이내</td><td>총사업비의 20% 이상</td></tr>
</table>
* 수행기관 개수의 2/3 이상이 중소기업·협회·대학·연구소 등일 경우 “중소기업 등 기타기관”으로 분류, 그 이외의 경우 “중견기업”으로 분류. 대기업 참여시 대기업 1개사당 2개 이상의 중소기업 또는 중견기업과 공동 수행일 경우에만 지원 가능.
주3) ‘대-중소’, ‘대-중견’, ‘공기업-중소 또는 중견 동반성장 협력사업인 경우 선정 시 우대(가점 부여)
* 중소기업 : 「중소기업기본법」 제2조 제1항 및 같은 법 시행령 제3조에 따른 기업
* 중견기업 : 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」 제2조에 따른 기업</td></tr>
<tr><td>지원 시기 및 방법</td><td>• 방문제출 혹은 우편송부(시기는 공고문 참조)
*신청서 양식
– 한국에너지공단 홈페이지(www.energy.or.kr) ‘정보마당-공지사항’ 게시판
– 한국에너지공단 신재생에너지센터(www.knrec.or.kr) ‘고객센터-공지사항’ 게시판
– 한국신재생에너지협회(www.knrea.or.kr) 공지사항 게시판</td></tr>
<tr><td>지원절차</td><td>사업계획서 접수 → 평가위원회 평가 → 결과 통보 및 이의신청 접수 → 지원대상 사업자 선정 → 협약체결 ※</td></tr>
<tr><td>담당자</td><td>• 산업통상자원부 신재생에너지정책과 044-203-5358
• 한국에너지공단 글로벌사업실
– 신재생설비해외인증 획득 지원, 해외시장개척지원(해외전시회 개별참가 모집) 052-920-0597, limyw@energy.or.kr
– 신재생에너지 해외 프로젝트 타당성조사 지원, 052-920-0596, ga888@energy.or.kr</td></tr>
</table>

출처: 산업통상자원부(2021)를 참고하여 저자가 정리

– **이행기관 (2) 한국산업기술진흥원(KIAT)**

· 수행업무: ①산업기술국제협력(R&D)
②산업통상협력개발지원(ODA)
③에너지산업 협력개발지원(ODA)

· ①한국산업기술진흥원(KIAT) 산업기술국제협력(R&D)

<표 2.30> 산업기술국제협력(R&D) 지원 활동

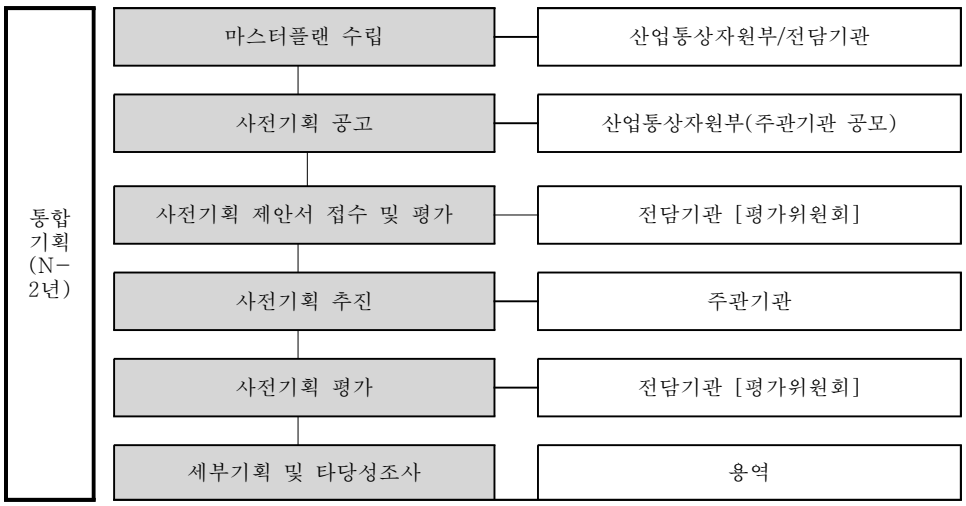
분류	KIAT ①산업기술국제협력(R&D)
목 적	• 개방형 혁신 및 글로벌 기술경쟁 가속화에 따라, 국제기술협력을 통해 해외 기술자원을 효과적으로 활용하여, 첨단기술 확보 및 해외시장진출을 촉진하고 산업경쟁력을 고도화
지원 대상	• 산업기술혁신사업 요령에 따라 국가차원에서 해외 주요국과의 국제공동연구 필요성이 인정되는 산업기술 전 분야 * 일부 양국 정부간 공동기술사업의 경우, 정부간 협의에 의해 사전 기획된 협력 분야 지원
지원 내용	• 양국 정부간 국제공동기술개발(양자펀딩형) : 연 5억원 내외, 3년 이내 • EU 국제공동연구개발프로그램 참여 지원(다자펀딩형) : 연 5억 원 내외, 3년 이내 • 총 지원규모 : 474억 원(신규 378억원, 계속 96억원)
지원 자격	• 국내외 산학연으로 구성된 국제 R&D 컨소시엄 형태로 신청, 국내기업 참여 필수 – 주관기관은 국내 기업 또는 대학 또는 연구소 (단, 사업유형별로 주관기관 자격이 상이하므로 세부 공고 참조) – 수행기관 중 국내기업은 접수마감일 현재 창업 1년 이상 경과하고 산업기술진흥협회의 기업부설연구소 인증을 받은 기업에 한함
담당자	• 고객만족센터 02-6009-3000

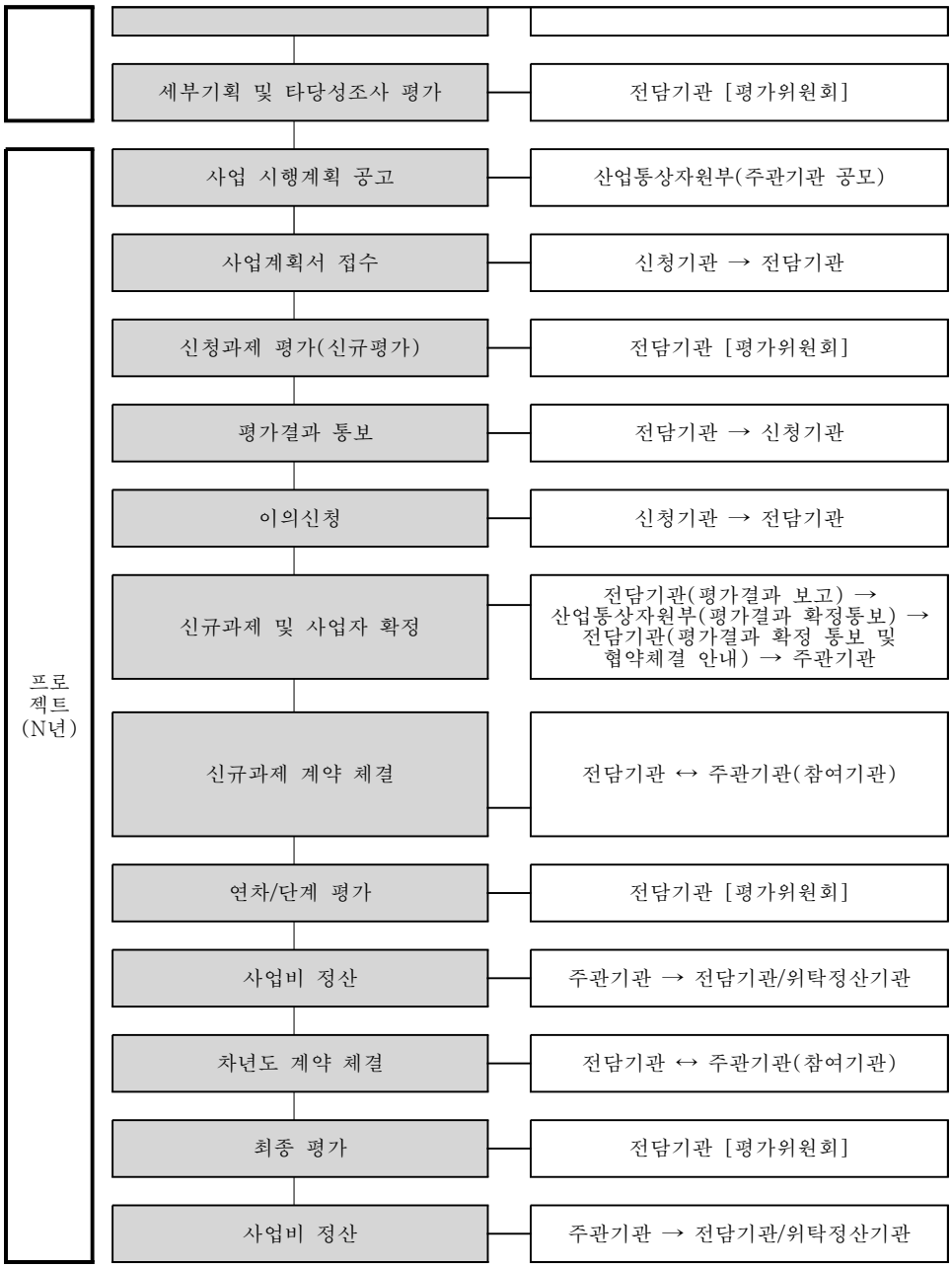
출처: KIAT(2021a)를 참고하여 저자가 정리

· ② 한국산업기술진흥원(KIAT) 산업통상협력개발지원(ODA)

<표 2.31> 산업기술국제협력(R&D) 지원 활동

분류	KIAT ②산업통상협력개발지원(ODA)
목 적	• 개도국 산업개발협력 수요에 대응하여 개도국 발전에 기여할 수 있는 시설, 기자재, 기술협력, 컨설팅 등 개발협력(ODA)을 지원, 이와 연계하여 국내 산업 및 에너지 기업 신흥시장 진출, 해외 프로젝트 수주 등을 지원
지원 대상	• 프로젝트 – 우즈벡 디지털 헬스케어 플랫폼 구축 – 에티오피아 농기계 R&D 센터 조성 • 통합기획 – 산업개발협력기획

<table>
<tr><td></td><td>• 개도국 생산현장 애로기술 지도(TASK)
– 농기계분야(미얀마)
– 식품가공분야(미얀마, 캄보디아, 필리핀, 이란, 우간다)
– 섬유분야(인도네시아, 캄보디아, 키르기스스탄, 타지키스탄)
– 전기차분야(태국)</td></tr>
<tr><td>지원 내용</td><td>• 프로젝트
– 협력대상국의 산업기반시설 확충을 통해 산업발전 및 복지향상에 기여할 수 있도록 건축물·장치·시스템 구축, 노하우 전수, 교육훈련 등을 포함하여 종합적으로 지원
• 통합기획
· 신규 ODA프로젝트 발굴을 위해, 프로젝트 '사전기획'과 '상세기획'을 연계하여 일괄 지원
– (1단계: 사전기획) ①신규 프로젝트 모델 설계, ②수원국 유관 부처·기관과 협의하여 프로젝트 추진 가능성 조사
– (2단계: 상세기획) 1단계 사전기획과제 중 우수과제에 한해 ①프로젝트상세설계 및 타당성조사, ②수원국 요청서 확보 등 수행
• 개도국 생산현장 애로기술 지도(TASK)
– 개도국 현지기업의 생산성 향상을 위한 맞춤형 기술지도 프로그램을 설계·지원하고, 이와 연계하여 국내기업의 현지 판로개척 연계 추진</td></tr>
<tr><td>지원 자격</td><td>• 프로젝트
– 해당국가와의 협력 네트워크 확보 및 관련 프로젝트 수행역량, 개발 협력 경험 등 전문성 보유 기관(기업, 대학, 연구소, 협단체 등)
· 단독 지원 또는 '기업, 협·단체, 공공기관, 연구기관' 등 컨소시엄을 구성하여 지원 가능
• 통합기획
– 프로젝트와 동일
• 개도국 생산현장 애로기술 지도(TASK)
– 해당 국가와의 협력 네트워크 및 관련 사업 수행역량, 경험 등 전문성을 보유한 기관
– 해당 산업분야에 속한 협·단체 및 연구기관 간 컨소시업 구성을 통해 사업 참여 가능</td></tr>
<tr><td>지원 규모</td><td>• 287.5억원(신규 73.3억원, 계속 214.2억원)</td></tr>
<tr><td>사업추진 절차</td><td> 
</td></tr>
</table>

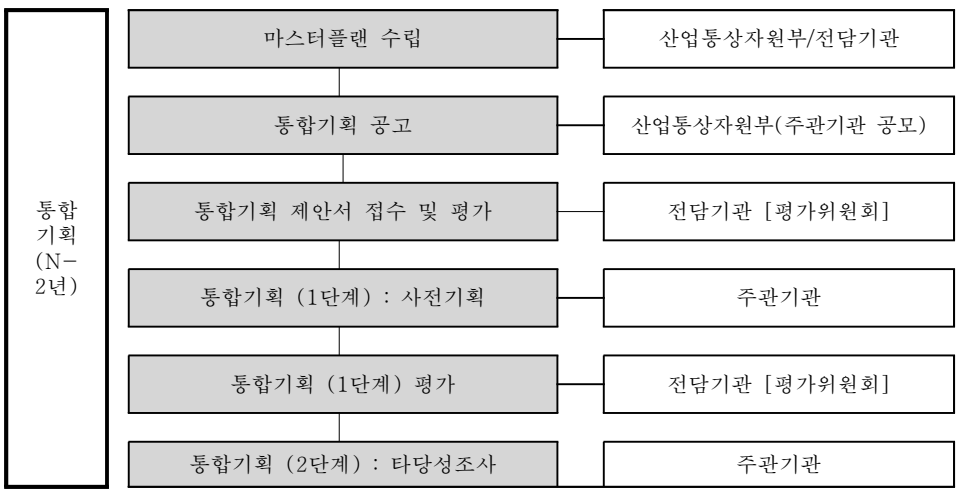


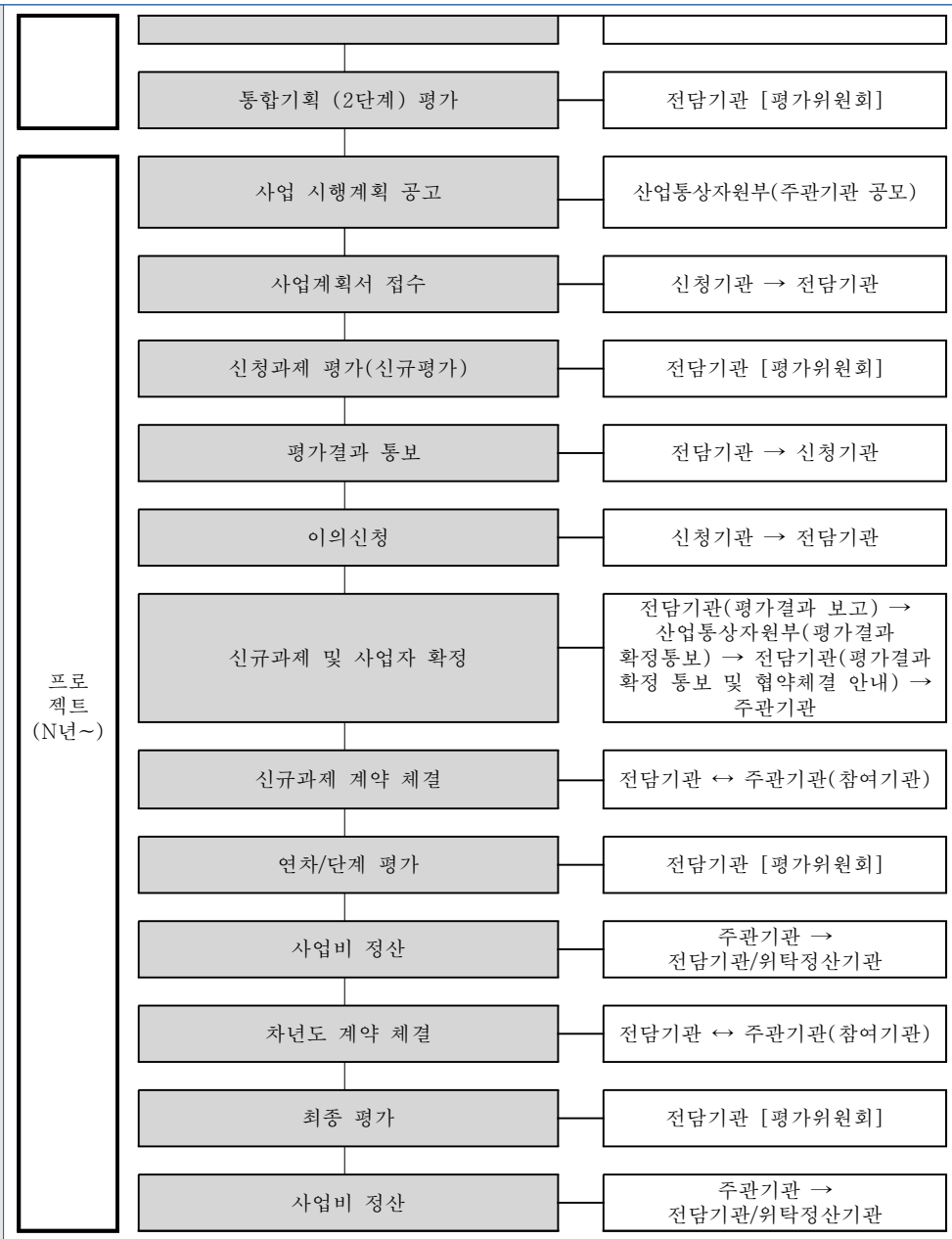
담당자	• 고객만족센터 02-6009-3000

※ 출처: KIAT(2021b)를 참고하여 저자가 정리

· ③ **한국산업기술진흥원(KIAT)** 에너지산업 협력개발지원(ODA)

<표 2.32> 에너지산업 협력개발지원(ODA) 지원 활동

분류	KIAT ③ 에너지산업 협력개발지원(ODA)
목 적	• 개도국의 산업개발협력 수요에 대응하여 개도국 발전에 기여할 수 있는 시설, 기자재, 기술협력, 컨설팅 등 개발협력(ODA)을 지원, 이와 연계하여 국내 산업 및 에너지 관련 기업 신흥시장 진출, 해외 프로젝트 수주 등을 지원
지원 대상	• 프로젝트 – 온두라스 과하나섬 그린에너지섬 구축(신규) – 나이지리아 아부자지역 독립형 미니그리드(신규) – 미얀마 샨주 소수력기반 전력환경 개선지원(신규) • 통합기획 – 에너지개발협력기획
지원 내용	• 프로젝트 – 협력대상국의 에너지기반시설 확충을 통해 산업발전 및 복지향상에 기여할 수 있도록 건축물·장치·시스템 구축, 노하우 전수, 교육훈련 등을 포함하여 종합적으로 지원 • 통합기획 – 신규 ODA 프로젝트 발굴을 위해, 프로젝트 '사전기획'과 '상세기획'을 연계하여 일괄 지원 (1단계: 사전기획) ①신규 프로젝트 모델 설계, ②수원국 유관 부처·기관과 협의하여 프로젝트 추진 가능성 조사 (2단계: 상세기획) 1단계 사전기획과제 중 우수과제에 한해 ①프로젝트 상세설계 및 타당성조사, ②수원국 요청서 확보 등 수행
지원규모	• 180.9억 원 (신규 51.6억 원, 계속 129.3억 원)
지원자격	• 프로젝트 – 해당국가와의 협력 네트워크 확보 및 관련 프로젝트 수행역량, 개발 협력 경험 등 전문성 보유 기관(기업, 대학, 연구소, 협단체 등) – 주관기관은 기업만 지원 가능, 단독 지원 또는 '기업, 컨설팅기관, 협·단체, 공공기관, 연구기관' 등 유관기관 간 컨소시엄 구성하여 지원 가능 * 국내 ODA 전문 컨설팅기업 및 WB, ADB 등 국제기구 컨설팅 전문가 • 통합기획 – 프로젝트와 동일
사업추진 절차	



담당자	• 사업총괄팀 조항민 02-6009-3241

출처: KIAT(2021c)를 참고하여 저자가 정리

– 이행기관 (3) 한국에너지공단

· 수행업무: 개도국 기후변화대응 지원(ODA)

· 한국에너지공단 개도국 기후변화대응 지원(ODA)

<표 2.33> 개도국 기후변화대응 지원(ODA) 지원 활동

분류	한국에너지공단 ①개도국 기후변화대응 지원(ODA)
목 적	• 개도국 기후변화 대응 인프라 구축, 사업 기반 마련 등을 위한 협력사업 추진을 통해 대개도국 우호기반 확보 및 국제적 위상 제고 • 개도국 온실가스감축사업 발굴 및 단계적 사업개발 지원을 통한 국내 녹색기업 해외진출, 수출 활성화 도모 ※ 세계박람회 총회('07.6) 및 UN 기후변화 고위급회의('07.9)에서 국무총리가 개도국 기후변화 대응 지원계획(향후 5년간 3천만불 지원 약속)을 발표하면서, '08년 하반기부터 추진, '12년도부터 기후변화협약대응 한-개도국 사업이 ODA로 분류되어 계속 사업으로 추진 중
사업 내용	• (정책컨설팅) 우리나라의 정책노하우 전수를 통한 사업발굴 – 에너지효율 정책마련 및 제도구축 지원을 통한 유망 프로젝트 발굴 – 유망프로젝트로 발굴된 사업에 대해 지정공모 추진(자유공모 병행) ※ 4대 권역 : ①동남아, ②서남아, ③중앙아, ④중남미 • (국제기구 협력사업) 에너지·기후변화 대응관련 국제기구의 글로벌 네트워크를 활용한 온실가스감축사업 발굴 및 협력사업 추진 – 다자개발은행(ADB, 세계은행 등) 발주사업의 국내기업 수주확대를 위한 공동 프로젝트 추진 및 발주정보 기업제공 • (국제기구 협력사업) 에너지·기후변화 대응관련 국제기구의 글로벌 네트워크를 활용한 온실가스감축사업 발굴 및 협력사업 추진 – '11~'19년 기간, 73개 과제 75.7억원 지원 – 사업절차 : 사업공고 및 접수 -> 선정평가 -> 협약체결 -> 사업관리 -> 종료평가 -> 사후관리
담당자	• 글로벌사업실 (정) 우재일 052-920-0602 (부) 김재홍 052-920-0604

출처 : 한국에너지공단(2021)을 참고하여 저자가 정리

– 이행기관 (4) 한국에너지기술평가원(KETEP)

· 수행업무: 에너지기술 공동 R&D 사업

<표 2.34> 에너지기술 공동 R&D 사업 지원 활동

분류	KETEP 에너지기술 공동 R&D 사업
개 요	• 선진국 및 개도국과의 전략적 협력에 기반한 공동 R&D를 통해 에너지 분야 선진기술 조기확보와 국내 기술의 해외시장 진출 기반 마련
지원 대상	• 에너지기술 전분야(에너지·자원, 신재생에너지, 전력, 원자력 등)
사업 내용	• 선진기술획득형 : 기술선도국 원천기술 확보 및 기술 시너지 창출 – 기술도입형 : 상용화 시간 단축을 위해 해외기관의 핵심기술 조기 확보 – 한계돌파형 : Breakthrough R&D 비용 및 리스크를 해외기관과 분담 – 해외 R&D 지원형 : 해외 R&D 프로그램에 선정된 경우 평가를 거쳐 예산 지원 • 해외시장 진출형 : 국내 기업 해외시장 진출 지원을 위해 현지실증형 공동연구 – 실증형 : R&D 완료 후 해외현지에서 실증연구 추진 – 수요맞춤형 : 국산 에너지 제품·기술의 현지 맞춤형 R&D 후 해외시장 공략 – 국제표준화형 : 청정에너지기술 국제표준 선점 및 인증체계 구축을 위한 R&D
사업추진 절차	• 지원체계 – MOU 기반 과제 : 정부간 MOU 기반 공동 기획·평가를 통해 과제 선정·지원 – 국내 수요 기반 공모 과제 : 국내 산학연 연구기관이 해외 산학연과 연구 컨소시움을 구성, 공모를 통해 선정·지원 – Energy Innovation Seed Fund Program : 기술개발 대상 및 해외 시장 발굴을 위한 사전타당성 과제 선정·지원 – 해외 R&D 지원형 과제 : 해외 R&D 프로그램 또는 다자협력 프로그램에 선정된 연구 컨소시움 심사·지원 • 추진체계 – 한계돌파형/국제표준화형 : 사전타당성 조사 연구 후 국제공동연구사업 내에서 기술료 비징수 과제로 추진 – 해외 R&D 지원형 : 해외정부 또는 국제기구(DOE, EU 등) 지원금을 확보한 국내기관을 대상으로 지원 타당성 심사를 거쳐 매칭 연구비 지원 – 기술도입형/해외수요맞춤형/해외실증형 : 사전타당성 연구결과를 에너지기술 개발사업에 연계하여, 에너지기술개발 과제로 확대 추진
담당자	• 국제협력실(국제협력 총괄) 02-3469-8432

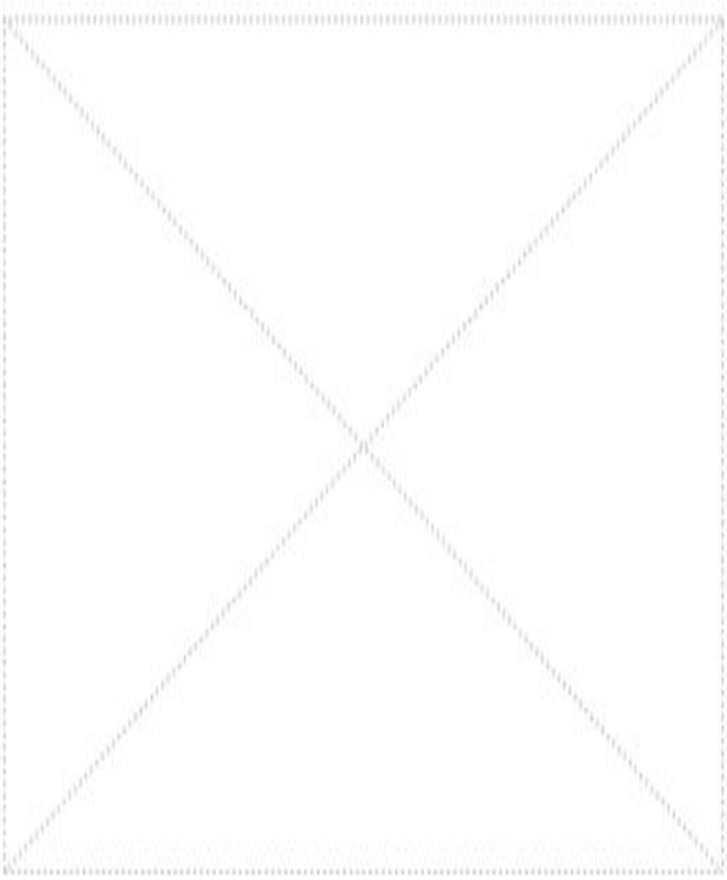
출처 : KETEP(2021)을 참고하여 저자가 정리

– 이행기관 (5): 한국가스안전공사

· 수행업무: ①공장심사, ②해외외주품질등록, ③해외인증지원

· ①한국가스안전공사 공장심사

<표 2.35> 공장심사 지원 활동

분류	한국가스안전공사 ①공장심사
목 적	• 국내 기준과 상이하게 제작되거나 제조·검사능력이 검증되지 아니한 제조업체로부터 수입·유통되는 가스 관련 제품에 의한 사고를 방지하고, 안전한 품질을 유지하기 위하여 외국 제조업체 공장심사를 실시, 품질보증능력을 확인 받은 제조업체에 한하여 한국으로 수출할 수 있도록 함
지원 대상	• 고압가스안전관리법에 의한 용기 등 • 액화석유가스의안전관리및사업법에 의한 가스용품
사업추진 절차	
담당자	• 시험검사처 제품인증센터 공장심사부 – 김영민 043-750-1608 – 정재혁 043-750-1609

출처 : 한국가스안전공사(2021a)를 참고하여 저자가 정리

· ②한국가스안전공사 해외외주품질등록

<표 2.36> 해외 외주 품질 등록 지원 활동

분류	한국가스안전공사 ②해외외주품질등록
목 적	• 고압가스안전관리법에 따라 검사를 실시하고 있는 용기, 냉동기 및 특정설비의 외주 전문업체에 대한 사고예방 및 제품의 안전성 확보
지원 대상	• 비파괴(NDT) • 열처리(Heat Treatment) • 성형(Forming, Bending) • 기계시험(Mechanical Test)
심사 절차	• 심사 종류 – 서류심사와 현장심사로 구분, 서류심사에서는 매뉴얼 및 절차서에 대하여 품질관리를 실행 및 유지할 수 있도록 규정하고 있는지 확인하고, 현장심사에서는 매뉴얼 및 절차서에 따라 적절하게 실행 및 기록하는지 확인 • 심사 절차 • 현장심사 결과 – 심사결과는 A등급(적합), B등급(경부적합) 및 C등급(중부적합)으로 구분 – A등급은 적합으로 외주품질관리 등록증을 발급 – B등급(경부적합)의 시정조치기간은 현장심사 종료일로부터 1개월로 하고 1회에 한하여 연장 가능, 이 기간을 초과하는 경우 최종 부적합 처리 – C등급(중부적합)의 시정조치 기간은 현장심사 종료일로부터 3개월로 하고 이 기간을 초과하는 경우에는 최종 부적합 처리
담당자	• 시험검사처 공장심사부 김영민 043-750-1608

출처 : 한국가스안전공사(2021b)를 참고하여 저자가 정리

· ③ 한국가스안전공사 해외인증지원

<표 2.37> 해외인증지원 지원 활동

<table>
<tr><th>분류</th><th colspan="2">한국가스안전공사 ③해외인증지원</th></tr>
<tr><td>목 적</td><td colspan="2">• 국내 가스제품 제조사의 해외수출 지원을 목적으로, 수출 타켓이 되는 지역 또는 국가에서 요구되는 제품 인증 시험 및 사후관리 대행 서비스 실시</td></tr>
<tr><td rowspan="11">지원 내용</td><td colspan="2">• 연소기기 해외인증</td></tr>
<tr><td>지원가능
해외인증</td><td>– 유럽 : CE
– 북미 : ETL, CSA, Energy Star
– 오세아니아: AGA</td></tr>
<tr><td>지원품목</td><td>– 가스레인지
– 가스온수기
– 가스보일러</td></tr>
<tr><td>적용규격</td><td>– EN, ANSI, AS</td></tr>
<tr><td>협력기관</td><td>– BSI(영국), KIWA(네덜란드), IMQ(이탈리아), Intertek(미국), AGA(호주)
– Energy Star 공인시험소 지정(美 EPA, 2011)</td></tr>
<tr><td colspan="2">• 자동차부품 해외인증(E-Mark)</td></tr>
<tr><td>지원가능
해외인증</td><td>– E-Mark(독일,프랑스 등 ECE등록국가에서 통용)</td></tr>
<tr><td>지원품목</td><td>– LPG자동차용 부품((LPG멀티밸브 등 20종)
– CNG자동차용 부품(CNG Regulator 등 19종)
– 수소자동차용 부품(수소자동차용밸브 등 20종)</td></tr>
<tr><td>적용규격</td><td>– ECE R67(LPG), ECE R110(CNG), ECE R79(수소)</td></tr>
<tr><td>협력기관</td><td>– VCA(영국), ·TÜV-SÜD Korea(독일)</td></tr>
<tr><td colspan="2">※ NGV, ISO 규격 적용 가능
※ E-Mark 업무절차
가스자동차용품제조자신청서제출->지정시험기관(시험검사)신청서송부및형식시험보고서제출->주관기관(형식인가여부결정)형식승인번호발급->지정시험기관형식승인번호발급</td></tr>
<tr><td>담당자</td><td colspan="2">• 시험검사처 제품인증센터 천영운 043-750-1505</td></tr>
</table>

출처 : 한국가스안전공사(2021c)를 참조하여 저자가 정리

– 이행기관 (6) 한국광해관리공단

· 수행업무: ①프로젝트형 개발협력사업(ODA)
②해외기관(정부) 협력사업
③해외진출기업 컨설팅 및 지원

· ①한국광해관리공단 프로젝트형 개발협력사업(ODA)

<표 2.38> 프로젝트형 개발협력사업(ODA)

분류	한국광해관리공단 ①프로젝트형 개발협력사업(ODA)
개 요	• 개발도상국의 광해관리와 환경관리를 통한 복지를 증진, 관련 중소기업의 ODA 사업의 참여를 통해 해외 광해관리시장에 동반진출 기반 강화
사업 내용	• 몽골 광해관리 마스터플랜 수립 및 역량강화 – 사업기간 : '14.12월~'20.12월 / 발주처 : KOICA – 주요내용 : 광해관리 마스터플랜 수립 및 시범복구 광산 정밀조사 및 설계, 기술교육센터 건립 및 교육프로그램 개발 및 운영, 광해복구 정책 및 기술교육, 전문강사 육성 등 • 잠비아 카브웨 납오염 실태조사, 원위치 토양복원공법 개발 및 설계용역 사업(World Bank) – 사업기간 : '19.11월~'20.11월 / 발주처 : World Bank / 잠비아 광물자원개발부 – 주요내용 : 잠비아 카브웨 지역 납오염 실태조사, 토양오염복원공법 검토 및 선정, 토양오염복원 기본설계 • 페루 광해관리 정보화시스템 구축 사업 – 사업기간 : '15.12월~'18.12월 / 발주처 : KOICA – 주요내용 : 광해관리 제도 진단 및 컨설팅, 광해관리 매뉴얼 개발, 광해관리 정보화시스템 구축, 공동 실태조사 등
담당자	• 글로벌협력팀 남건형 033-902-6564

출처 : 한국광해관리공단(2021)을 참고하여 저자가 정리

· ②한국광해관리공단 해외기관(정부) 협력사업

<표 2.39> 해외기관(정부) 협력사업

분류	한국광해관리공단 ②해외기관(정부) 협력사업
개 요	• 해외 정부기관 및 자원개발사 대상 기술컨설팅, 복원사업을 통해 공단 광해관리 역량을 알리고 시장 확대 등 해외광해 방지사업 내실화 추진
사업 내용	• 말레이시아 Mamut 구리광산 수처리 공동 프로젝트 – 말레이시아 광물청(JMG)의 요청('11.6월)에 따라, 광해관리 시범사업 수행 – 사업기간 : '12.4월~'15.7월 / 발주처 : 광물지질과학청(JMG) – 주요내용 : Mamut 구리광산에서 발생하는 산성광산배수의 특성 규명, 실내실험 및 파일럿 실험 수행을 통한 수처리 기본설계(안) 제시 • 태국 Mae Moh 광산 3개분야 광해방지 기술협력사업 – 태국전력공사(DPIM, '11.10월) 및 태국 1차산업·광업청(EGAT, '11.11월)과의 "광해방지기술 협력MOU에 따라 공동사업 추진 – 사업기간 : 사업기간 : '14.6월~'16.3월 / 발주처 : 태국전력공사(EGAT), 태국 1차산업·광업청(DPIM) – 주요내용 : 광산배수처리 파일럿 사업, 사면안정 모니터링 시스템 파일럿 사업, 석회광산 PFM(섬유직조매트) 식생복원 파일럿 사업
담당자	• 글로벌협력팀 남건형 033-902-6564

출처 : 한국광해관리공단(2021)을 참고하여 저자가 정리

· ③ 해외진출기업 컨설팅 및 지원

<표 2.40> 해외진출기업 컨설팅 및 지원

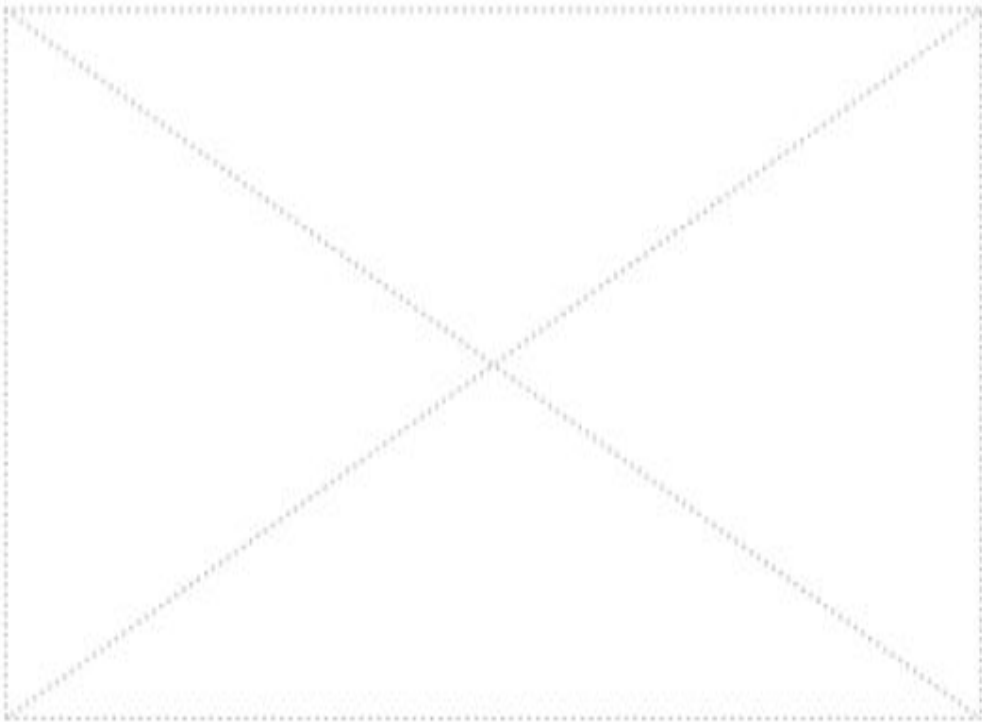
분류	한국광해관리공단 ②해외진출기업 컨설팅 및 지원
개 요	• 그간 형성된 네트워크 및 광산환경 관리 경험을 바탕으로 자원·에너지 개발 진출 기업의 환경적 걸림돌 해소를 지원, 해외시장에 대한 정보를 제공하거나, 광해관리 기술컨설팅 자문 등을 통해 '에너지·자원 분야 해외 진출 플랫폼'으로서 역할을 수행
사업 내용	• 몽골 에르데넷광산 태양광발전 사전준비 – 사업기간 : `19.9월 ~ `20.5월 / 발주처 : 대중소기업농어업협력재단 – 주요내용 : 몽골 신재생에너지 관련 규정 제정 모니터링 등 관련자료 수집, 사업대상지 관련 현지 타당성 조사 등을 민간 3개사와 공동 수행 • 베트남 람동성 보크사이트광산 태양광발전 50MW 타당성조사 – 사업기간 : `19.4월 ~ `19.11월 / 발주처 : 한국에너지공단 – 주요내용 : 사업후보지 현장조사(광해현황 등) 및 본 사업대상지 선정, 환경복구 및 태양광발전 계획 수립, 베트남 광업, 환경, 신재생에너지관련 법률 분석 등을 민간 3개사와 공동 수행 • 몽골 A사(몽골 진출 국내 자원개발 기업) 대상 광산환경 기술컨설팅 제공 – 사업기간 : `18년 ~ `19년 – 주요내용 : 몽골 현지 기준에 부합하는 광업환경 관리 계획 수립, 환경영향평가 이행 관리(감리) 등
담당자	• 글로벌협력팀 남건형 033-902-6564

출처 : 한국광해관리공단(2021)을 참고하여 저자가 정리

– 이행기관 (7): 한국플랜트산업협회(KOPIA)

· 수행업무: 타당성조사 지원

<표 2.41> 해외 플랜트 프로젝트 타당성 조사지원

분류	KOPIA 타당성조사 지원
목 적	• 해외 유망 플랜트 프로젝트에 대한 수주추진 국내 기업의 타당성조사(Feasibility Study) 비용의 일부를 지원하는 사업 ※ 플랜트 예시: 발전·담수, Oil & Gas, 석유화학, 해양, 시멘트, 제철, 운반, 하역, 환경, 기타 산업설비 등과 같은 산업 기반시설이나 생산 공장
운용 규모	• 프로젝트당 2억원 이내
지원 내용	• 지원내용: 시장 및 사업환경 분석, 기술분석, 경제성 분석 및 민감도 분석 등의 타당성조사 직접비용 • 지원항목: 해외출장경비, 조사에 필요한 외주용역비, 인건비(일부) • 지원분야 : 플랜트 EPC, 공정설비, 투자개발사업 * 공정설비 : 플랜트 중 일부 기능을 담당하는 패키지 설비로 타당성조사에 준하는 조사 필요 시 (5백만불 이상) * 투자개발사업 : Pre F/S 완료된 사업 중 금융조달을 위해 타당성조사를 추가로 실시하는 경우 (本타당성조사)
지원 절차	
제출 서류	• 사업계획서 10부, 사업자등록증 사본 1부, 전년도 대차대조표 및 손익계산서 1부, 국세·지방세 완납증명서 각1부
담당자	• 수주지원팀 박종렬 팀장 : 02-3452-7972, jyp@kopia.or.kr

출처: KOPIA(2021) 내용을 참고하여 저자가 정리

○ 산업부 기후변화대응 관련 부서에서 수행하는 해외 사업 : 보조사업

<표 2.42> 산업부에서 기후변화 특화 해외사업 현황

사업명	연도	수행기관	규모(천원)
글로벌 EV 네트워크 구축	2019	한국에너지공단	39,000
탄소산업 글로벌 네트워크(카본로드)구축사업	2019	한국탄소융합기술원	800,000
탄소산업 글로벌 네트워크(카본로드)구축사업	2019	탄소융합산업연구조합	100,000

출처 : e나라도움(2020)을 참고하여 저자가 정리

2.1.2.3 외교부

○ **기후변화 관련 정부계획에 대한 외교부 업무 현황**

- (1) 제3차 녹색성장 5개년 계획('19) 내 외교부 업무

<표 2.43> 제3차 녹색성장 5개년 계획 내 외교부 업무

부처	제3차 녹색성장 5개년 계획 내 외교부 업무 현황
외교부	– 범부처 거버넌스 구축 – 신기후체제 협상무대에서 한국의 주도적 역할 정립 – 신기후체제 이행지침 수립 및 이행을 위한 전략적 대응 – 참여부처 및 유관기관간 공조체계 강화 – 해외 국제기구와의 녹색협력강화 – 국내 유치 국제기구와의 녹색협력활성화 – 기후협력분야 민관협력파트너쉽 참여 확대 – 미세먼지 문제해결을 위한 양자/다자간 협력체계 증진 – 그린ODA 전주기지원을 통한 성과 확산

출처: 박철호 외 (2019)의 표 [3-2]의 p.232의 일부분을 발췌하여 정리

- (2) 제2차 기후변화 대응 기본계획('19년) 내 외교부 업무 : 해당사항 없음

- (3) 「제2차 기후변화 적응대책('15년)」내 외교부 업무

<표 2.44> 제2차 기후변화 적응대책 내 외교부 업무

부처	제2차 기후변화 적응대책 내 외교부 업무 현황
외교부	– 기후변화 적응 국제협력 강화

출처: 박철호 외 (2019)의 표 [3-4]의 p.237의 일부분을 발췌하여 정리

○ **기후변화대응 관련 부서**

- (기후환경과학외교국) 에너지과학외교과, 기후변화외교과, 녹색환경외교과

<표 2.45> 기후변화 대응 관련 외교부 부서 및 업무

해당과	업무
에너지 과학 외교과	• 에너지·자원 업무에 관한 외교정책의 수립·시행 및 총괄·조정 – 과학기술·우주 및 정보통신 관련 국제협력 등에 관한 외교정책의 수립·시행 및 종합·조정 • 에너지·자원에 관련된 국제기구 및 다자협의체와의 협력과 관련 국제회의에 관한 업무 • 신재생에너지·청정에너지 관련 분야 협력에 관한 외교정책의 수립·시행 및 총괄·조정 • 에너지 관련 기후변화 대응을 위한 외교적 교섭 – 물·식량안보에 관한 외교정책의 수립·시행 및 총괄·조정 – 물·식량안보 관련 국제기구 및 협의체와의 협력 및 국제회의에 관한 업무 – 에너지·자원 및 물 관련 기업의 해외진출에 관한 외교적 지원 • 에너지프로젝트 중점관리공관의 관리·조정 • 주요 국가의 에너지·자원 관련 정보체제 구축 및 관리 • 에너지·자원에 관한 정보의 수집 및 조사·연구 • 글로벌에너지협력센터의 운영
기후 변화 외교과	• 기후변화 관련 국제협력 및 협상에 관한 외교정책의 수립·시행 및 총괄·조정 • 기후변화 관련 양자·다자간 조약의 체결교섭 및 이행과 관련한 국가 간의 협력 • 기후변화 관련 국제기구 및 다자협의체와의 협력과 국제회의에 관한 업무 • 환경 관련 양자협력에 관한 외교정책의 수립·시행 및 총괄·조정 • 환경 관련 양자조약의 체결교섭 및 이행과 관련한 국가 간의 협력 • 기후변화와 안보, 인권 등 여타 국제현안과의 연계분야 업무 • 동북아 및 아시아·태평양지역의 환경협력 • 기후변화와 환경 관계 정보의 수집·조사 및 연구 • 녹색기후기금(GCF) 관련 국제협력 및 협상에 관한 외교정책의 수립·시행 및 총괄·조정 • 양자·다자협의체에서의 녹색기후기금(GCF)에 관한 외교업무
녹색 환경 외교과	• 저탄소 녹색경제에 관한 외교정책의 수립·시행 및 총괄·조정 • 유엔, 경제협력개발기구, 글로벌녹색성장연구소(GGGI), 녹색기술센터(GTC) 등 국제기구 및 협의체와의 녹색경제 관련 협력 및 국제회의에 관한 업무 • 지속가능발전목표(SDGs) 등 지속가능발전 관련 외교정책의 수립·시행 및 총괄·조정 • 유엔, 경제협력개발기구 등 국제기구 및 협의체와의 지속가능발전 관련 협력 및 국제회의에 관한 업무 • 동북아 및 아시아태평양지역의 해양 환경 협력 • 녹색산업 관련 기업의 해외 진출 지원 • 환경 관련 다자 조약의 체결교섭 및 이행과 관련한 국가간의 협력 • 환경 관련 국제기구 및 다자협의체와의 협력과 국제회의에 관한 업무 • 환경과 경제·무역의 연계분야 업무 • 해양, 북극 등에 관한 경제 분야 외교정책의 수립·시행 및 총괄·조정 • 북극이사회 활동을 포함한 북극권 국가와의 외교정책 수립·시행 및 총괄·조정 • 수산 관련 국제협력 등에 관한 외교정책의 수립·시행 및 종합·조정 • 녹색경제·지속가능발전 관련 양자협력 업무

출처: 외교부와 그 소속기관 직제 시행규칙('20.7.29 개정 기준)

○ **외교부 산하, 해외사업 지원 현황**

- 이행기관: 한국국제협력단(KOICA)
  · 수행업무: ①국별 협력사업
  ②혁신적 개발협력 프로그램

–①국별 협력사업

<표 2.46> 국별 협력사업

분류	KOICA ① 국별 협력사업
개 요	• 협력대상국의 경제·사회발전 및 복지향상에 기여하는 특정 개발목표 달성을 목표로 하는 프로젝트형 사업과 개발컨설팅(DEEP, Development Experience Exchange Partnership Program) 사업을 포괄하는 다년도(2–5년) 사업
운용 규모	• '21년 기준 약 4,816억 원 – '21년 KOICA 총 예산 9,722억 원의 49.6% 차지
세부 사업 형태	• **(프로젝트형 사업)** 건축, 시설물, 기자재 등의 물적협력수단(hardware)과 전문가 파견, 연수생 초청 등의 인적협력수단(software)을 결합한 사업 • **(개발컨설팅 사업)** 소프트웨어 및 제도 구축 지원에 특화된 사업으로 통상 건축 사업을 포함하지 않는 사업 중 컨설팅, 전문가 파견, 초청연수 등 소프트웨어 위주로 구성된 기술협력 중심의 사업 * 개발컨설팅이 전략 및 계획 수립에 초점을 둔다면, 프로젝트는 마련된 전략·계획의 실행에 집중 * 프로젝트와 개발컨설팅 예산 지원 비율은 약 9:1 ('19년 기준)
사업 분야	• '21년 현재 교육, 보건, 공공행정, 농촌개발, 기술환경에너지, 긴급구호, 기타 등 분야에 대해 총 367개 사업 진행 중 – 기술환경에너지(물, 교통, 에너지, 과학기술혁신 관련 사업) 분야 사업 예시 : ① 베트남 산업계 에너지효율 투자시장 활성화 및 녹색성장계획 지원사업 (개발컨설팅) ② 아제르바이잔 코자밴드지역 상하수도 시설 구축 사업 (프로젝트) ③ 페루 ICT 기반 혁신창업 활성화 지원사업 (개발컨설팅) ④ 에티오피아 기후변화 대응 산림 및 토지복원 사업 (프로젝트)
사업추진 절차	
공모 방법	• 주로 입찰(국내/국제/현지)로 진행, 연중 상시, KOICA 전자조달시스템으로 안내
담당자	• KOICA 조달실 조달계약1팀

※ 출처: KOICA(2021a,2021b), ODA 정보포털(2021)을 참고하여 저자가 정리

-②혁신적 개발협력 프로그램

<표 2.47> 혁신적 개발협력 프로그램

분류	KOICA ② 혁신적 개발협력 프로그램
개 요	• 개발협력사업의 원조효과성을 제고하고, 개도국의 민간부문 역량강화를 도모하기 위하여, 새롭고 다양한 분야의 전문성 있는 파트너와 협업하는 사업
운용 규모	• '20년 기준 약 233억 원
세부 사업 형태	• **혁신적 기술 프로그램 (CTS, Creative Technology Solution)** – 예비창업가, 소셜벤쳐의 혁신적 아이디어 또는 기술 개발 및 현지 실증을 지원하여 원조 효과성을 제고하는 사업 • **포용적 비즈니스 프로그램 (IBS, Inclulsive Business Solution)** – 기업의 사회공헌활동(CSR)·공유가치창출 관련 재원과 전략을 ODA사업과 적극 연계해 개발도상국의 경제·사회·환경적 지속가능한 발전에 기여하는 사업 • **혁신적 파트너십 프로그램 (IPS, Innovation Partnership Solution)** – 기존에 시도하지 않은 새로운 분야, 지역, 방식 등을 시범적으로 진행하고, 학습 결과를 내재화 하여 KOICA내 타 사업유형으로 신규 사업모델을 확대·재생산하기 위한 다양한 해외파트너들과의 전략적 파트너십 사업
사업 추진 절차	
지원 규모	• (CTS) 기술개발사업 최대 3억/6~24개월, 시범사업 최대 5억/12~20개월 • (IBS) 개별사업 당 연간 최대 5억원까지 지원, 다년도사업(2~5년)만 제안 가능
사업 신청 방법	• CTS – (신청자격) 예비창업자, 스타트업, 사회적기업 – (수요접수) 연 2회 수요를 접수하는 공모형과 전 단계 사업의 종료 평가를 통해 다음 단계 사업으로 선정하는 우수사업 연계형으로 구분 추진 – (제출방법) KOICA 파트너협업시스템(KOPIS)에 등록 • IBS – (사업제안) 단독 참여 시 최대 1개, 컨소시엄 참여 시 최대 2개까지 제출 가능 – (수요접수) 분기별 2회 수요를 접수하는 공동 기획형과 연1회 모집하는 공모형으로 구분하여 추진 – (제출방법) KOICA 파트너협업시스템(KOPIS)에 등록
담당자	• KOICA 혁신사업실 – CTS 지원센터: innovation@koworks.org / 031-777-2831~2834 – IBS 지원센터 : ibs@koica.go.kr / 031-777-2819, 2820, 2826

※ 출처: KOICA(2021a,2021b), ODA 정보포털(2021)을 참고하여 저자가 정리

○ 기후변화대응 관련 부서에서 수행하는 해외 사업

- **해당사항 없음**

2.1.2.4 국토교통부

○ **기후변화 관련 정부계획에 대한 국토부 업무 현황**

- (1) 제3차 녹색성장 5개년 계획('19) 내 국토부 업무

<표 2.48> 제3차 녹색성장 5개년 계획 내 국토부 업무

부처	제3차 녹색성장 5개년 계획 내 국토부 업무 현황
국토부	– 녹색건축물 보급 확산 – 국민 체감형 친환경 스마트 시티 조성 – 보행환경 개선 및 근거리 교통수단으로서 자전거 이용 활성화 – 친환경 녹색물류체계 강화 – 공유·대중교통수단 개선 및 운영 활성화 – AI등을 활용한 친환경 교통수요관리 강화

출처: 박철호 외 (2019)의 표 [3-2]의 p.234의 일부분을 발췌하여 정리

- (2) 제2차 기후변화 대응 기본계획('19년) 내 국토부 업무

<표 2.49> 제2차 기후변화 대응 기본계획 내 국토부 업무

부처	제2차 기후변화 대응 기본계획 내 국토부 업무 현황
국토부	– 기존 공공 건축물 녹색 건축물 전환 의무화 – 건물 부문 에너지 평가서 공개 대상 확대 – 신규 건축물 제로에너지 건축물 인증대상 확대 – 한국형 에너지 최적화 표준설계·시공기법 개발 – 건물 에너지 정보 인프라 구축 – 지능형 교통시스템(ITS) 구축 – 자동차 공동이용·공유서비스 활성화 방안 마련 – 대중 교통 이용 편리성 제고 – 친환경 물류사업 확대(도로→철도)

출처: 박철호 외 (2019)의 표 [3-3]의 p.236의 일부분을 발췌하여 정리

- (3) 「제2차 기후변화 적응대책('15년)」내 국토부 업무

<표 2.50> 제2차 기후변화 적응대책 내 국토부 업무

부처	제2차 기후변화 적응대책 내 국토부 업무 현황
국토부	– 기후변화 적응정보 제공시스템 마련 – 기후변화 취약지역·취약시설 피해 최소화 – 재난·재해 관리 시스템 강화 – 산업별 적응 인프라 확대 – 적응 정책 실효성 강화

출처: 박철호 외 (2019)의 표 [3-4]의 p.239의 일부분을 발췌하여 정리

○ **국토부 내 기후변화대응 관련 부서**

- (기획조정실 정책기획관) 미래전략일자리담당관, 국제협력통상담당관
- (국토도시실 도시정책관) 도시정책관 도시정책과, 건축정책관 녹색건축과
- (주택토지실 주택정책관) 주택건설공급과
- (교통물류실 종합교통정책관) 교통정책총괄과
- (항공정책실 항공정책관) 항공정책관 항공정책과, 항공안전정책관 항공기술과
- (철도국) 철도정책과

<표 2.51> 기후변화 대응 관련 국토부 관련 부서 및 업무

해당과	업무*
미래전략 일자리담당관	• 국토교통부문 녹색성장 전략 및 추진계획의 수립·시행 • 국토교통부문 녹색성장과제 관리 및 홍보 • 국토교통부문 기후변화 대책 총괄 • 국토교통부문 온실가스 감축에 관한 사항의 총괄 • 국토교통부문 온실가스 감축에 대한 통계관리 및 국제협력 • 국토교통부문 청정개발체제사업에 관한 사항 – 건물·교통 분야 배출권거래제 관련 외부사업 온실가스 감축량의 등록·평가·검증·인증 등 상쇄제도 운영
국제협력통상 담당관	• 국토교통부문 기후변화대응 국제업무에 관한 사항
도시정책과	• 고령화 및 기후변화 등과 관련한 미래 도시정책 연구 및 개발
녹색건축과	• 녹색건축물의 조성 관련 정책수립 및 시행 • 녹색건축물의 기본계획의 수립·시행 및 조정 • 녹색건축물의 조성 지원법령의 입안 및 연구·발전 • 녹색건축물의 에너지 효율화 등 건축환경에 관한 정책·기준에 관한 사항 • 녹색건축물의 국제경쟁력 향상 및 지원에 관한 사항 • 녹색건축물 조성사업 지원 및 시범사업의 지원 등에 관한 사항 • 녹색건축물 관련 인증 제도의 입안 및 연구·발전 • 건축물의 온실가스·에너지 목표관리제 시행에 관한 사항 • 녹색건축물 전문인력 양성 및 지원에 관한 사항 • 녹색건축물의 에너지소비 증명 제도의 운영 및 연구·발전 • 건축물 유지·관리 제도의 운영 • 건축물의 녹화 및 조경에 관한 사항 • 녹색건축센터 지정·운용에 관한 사항 • 녹색건축물 전환 및 지원에 관한 사항 • 주택관리센터의 운영 및 연구·발전 • 공사 중단 장기방치 건축물 정비법령의 입안 및 연구·발전
주택건설공급과	• 기후변화에 따른 친환경·저에너지 주택 및 고령자용 주택에 관한 사항

해당과	업무*
교통정책총괄과	• 지속가능한 교통물류발전과 관련된 법·제도의 운영 • 지속가능 교통물류 발전계획의 수립·조정 및 산·학·연 등 협력 • 지속가능 교통물류권역 지정, 교통부문 온실가스 배출관련 통계 작성 및 감축목표 설정·관리 • 지속가능성 관리지표 개발 및 특별대책지역의 관리 • 비동력 무탄소 교통대책의 수립, 제도 개선 및 운영에 관한 사항 • 비동력 무탄소 교통시설 관련 연계시설 확충에 관한 사항 • 경제운전 관련 제도의 운영 및 개선 • 국제교통장관회의·국제교통망 구축 등 양자간·다자간 국제교통협력에 관한 사항 • 지속가능한 교통물류정책 수립 및 추진 • 기후변화 및 에너지위기 대응 교통물류정책의 수립 및 시행
항공정책실	• 항공 분야 녹색성장 및 기후변화에 관한 사항
항공기술과	• 항공기술부문 기후변화 대응에 관한 정책 수립·시행
철도정책과	• 철도 부문 기후변화협약 관련 시책 수립·시행

* 부서 내 기후변화 관련 업무에 한하여 기재

출처: 국토교통부와 그 소속기관 직제 시행규칙('20.7.22 개정 기준)에 기반하여 저자가 정리

○ **국토교통부 산하, 해외사업 지원 현황**

- 주요 이행기관: (1) 국토부 (2) 한국해외인프라도시개발지원공사(KIND) (3) 해외건설협회 (4) 국토교통과학기술진흥원(KAIA) (5) 한국국토정보공사(LX)

- 이행기관 (1): 국토부
  · 수행업무: 국토교통 ODA(무상원조사업)

<표 2.52> 국토교통 ODA(무상원조사업)

분류	국토부 ① 국토교통 ODA(무상원조사업)
목 적	• 수원국의 경제개발 및 복지증진을 주목적으로 하는 사업으로, 교통·신도시·물 산업 등 한국형 인프라 ODA를 개도국에 지원하고 후속사업 연계 등으로 우리기업의 해외진출 지원 – ('21년 ODA 시행 목표) 인프라개발협력을 통해 지속가능발전목표(SDGs)의 목표9 '지속가능산업화및 혁신, 목표11 '지속가능도시', 목표13 '기후변화에 대한 긴급대응' 달성에 기여
지원 규모	• '21년 요구액 기준 346.8억원 (양자 무상 345.8억원 / 다자 1.0억원)
주요 사업 유형	• **(개발컨설팅)** 후속 수익사업 발굴을 위한 인프라 마스터플랜 수립 및 재원조달방안 컨설팅 • **(프로젝트)** 시범사업 등 특정시설·인프라 구축, 기자재 지원 및 이와 관련한 기술전수·역량강화 • **(기술협력-연수사업/장학지원)** 발주처 고위공무원과의 네트워크 강화를 위한 초청연수 등
세부 사업 내용	• 국제개발협력사업지원(ODA) – '21년 내역사업 신규 17개, 계속 8개 추진 – 내역사업 사례 : ① 대중교통 중심의 미얀마 만달레이시 교통 마스터플랜 수립 (개발컨설팅) ② '한국-베트남' 스마트시티 협력센터 구축·운영 사업 (프로젝트) ③ MEKONG 유역 5개국 교통·물류직 공무원 초청 석사과정 지원 (장학지원) • 유엔아프리카자원공간정보구축 • 유엔해비타트 개도국 도시지원(ODA) • UNESCAP 분담금 (ODA) • 기타 국제기구 분담금(ODA)
추진 절차	
담당자	• 국토교통부 해외건설지원과 044-201-3305

출처: 국토교통부(2021), 관계부처 합동(2020)을 참고하여 저자가 정리

- 이행기관 (2): 한국해외인프라도시개발지원공사(KIND)

· 수행업무: 해외인프라 도시개발사업 타당성조사 지원 대상사업

<표 2.53> 해외인프라 도시개발사업 타당성조사 지원 대상사업

분류	KIND 해외인프라 도시개발사업 타당성조사 지원 대상사업
목적	• 해외인프라·도시개발사업 진출 등을 위한 사업타당성조사 지원(타당성조사 비용 투자) 및 건설 수주 외교활동 등 지원
신청 자격	• 해외건설촉진법령상에 따른 해외건설사업자
신청 대상 사업	• 해외건설사업자가 사업주로 개발·건설·운영관리에 참여하는 해외인프라·도시개발사업 (『해외건설촉진법』 제2조)
지원 규모	• 사업규모 및 난이도 등을 고려하여 지원금액 추후 확정 – 대상사업별 지원규모는 10억원 이내
제출서류	• 해외인프라도시개발사업 지원 신청서 1부 • 사업제안서 2부 • 서약서 1부 • 타당성조사 정보 제공 및 공개 동의서 1부 • 타당성조사 요청내역서 1부 • 용역사업비 내역서 • 자체 정량평가표 • 법인등록증 및 사업자등록증 사본 1부 • 최근 결산일 기준 재무상태표 사본 1부 • 국세 및 지방세 완납증명서 1부 * 컨소시엄이나 Joint Venture의 형태로 사업주를 구성하는 경우, 해당 구성사들은 '사업제안서', '타당성조사 요청내역서', '용역사업비 내역서', '자체 정량평가표' 등 공동으로 작성되어야 하는 서류 외, 나머지 서류도 제출 필요
담당자	• 해외인프라도시개발지원공사 사업총괄실 F/S지원팀 02-6746-7418, 7416

출처: 임훈철 외(2017) p.9의 표를 갱신하고 KIND(2021)을 참고하여 저자가 정리

- 이행기관 (3): 해외건설협회

· 수행업무: 해외건설 시장개척 프로젝트 지원 사업

<표 2.54> 해외건설 시장개척 프로젝트 지원 사업

분류	해외건설협회 해외건설 시장개척 프로젝트 지원 사업
목적	• 건설사의 경제적 부담을 완화하고 해외진출 활성화를 통한 시장다변화 및 수주확대를 실현하기 위하여 해외건설시장 진출에 소요되는 수주활동 비용을 지원
지원 대상	• 「해외건설 촉진법」에 따른 해외공사 • 「해외건설 촉진법」에 따른 해외건설업 신고를 마친 기업(해당 공종에 한함) • 대기업·공기업은 중소·중견기업과 공동 신청한 경우
사업 예산	• '21년 공고 기준 약 23억원
사업 내용	• (지원항목) 국외활동비 및 발주처 초청비, 현지조사 및 외주 비용 등 직접경비 • (지원금액) 수주활동 지원 최대 1억원, 기타 지원사업 최대 3억원 • (지원비율) 중소기업-총 소요비용의 80% / 중견기업-60% / 대·공기업- 50% * EDCF 연계목적 조사·분석 지원 및 정책지원, 현상공고 및 국가 간 경쟁 입찰 참여 지원 사업은 지원 비율 10% 추가지원) • (지원내용) 수주활동 지원, 프로젝트 조사·분석 지원, EDCF연계 목적 조사·분석 지원, 현상공모 및 국가간 경쟁입찰 참여 지원, 정책지원 • (지원기간) 10개월 (1.1~10.31)
제출서류	• 신청서 1부, 요약서 1부 및 사업계획서 3부 • 사업자등록증 또는 법인등록증 사본 1부 • 최근 연도 대차대조표 및 손익계산서 사본 1부 • 국세 및 지방세 완납증명서 1부 • 신청기업의 기업규모를 확인할 수 있는 확인서 1부 - 중소기업 : 중소기업 확인서 또는 중소기업 등 기준 검토표 - 중견기업 : 중견기업 확인서 • 발주처 인사초청 시 추가 구비서류 - 발주처초청 계획서 • 외주 또는 현지조사비 추가 구비서류 - 과업지시서 - 외주비의 경우 2건 이상의 견적서, 현지조사비의 경우 현지업체 2건 및 국내업체 1건의 견적서(단, 국내업체 견적시 현지출장 실시여부 및 견적산출내역 명시)
담당자	• 해외건설협회 중소기업수주지원센터 02-3406-1103

출처: 임훈철 외(2017) p.11의 표를 갱신하고 해외건설협회(2021)을 참고하여 저자가 정리

- 이행기관 (4): 국토교통과학기술진흥원(KAIA)
  · 수행업무: ①국토교통기술촉진연구
  ②미활용 자원 기반 바이오매스 플랜트 실증 기술개발
  ③해외 수소기반 대중교통 인프라 기술개발

①국토교통기술촉진연구

<표 2.55> 국토교통기술촉진연구

분류	KAIA ① 국토교통기술촉진연구
목적	• 국토교통기술 촉진을 위한 혁신연구, 기술협력 지원 및 연구인프라 구축
사업 내용	• **(국토교통기술혁신연구)** 국토교통분야 민간의 독창적이고 혁신적인 아이디어를 활용한 미래 기초원천 기술 확보 및 국민 실생활과 직접적으로 관련 있는 사회이슈 해결 – ('21년 주요 추진 내용) 국토교통분야 기술혁신을 위한 핵심 기반기술 지원을 확대하고, 사회이슈해결 기술 지속 지원 • **(글로벌 기술협력) 국토교통분야 글로벌 기술경쟁력 제고를 위한 해외 우수 연구기관과의 국제공동연구 및 기술협력 지원(기술선도형 및 시장개척형으로 구분)** **– ('21년 주요 추진 내용) 국토교통분야 글로벌 기술경쟁력 제고를 위한 해외 우수연구기관과의 국제공동연구 지원 – 기술선도국의 고부가가치 핵심기술 및 수요국 시장 맞춤형 기술 확보를 위한 다자간 국제공동연구 지원** • **(연구장비 인프라)** 국토교통분야 기술 혁신역량 강화를 위한 연구장비, 대형 실험시설 등 연구인프라 구축 – ('21년 주요 추진 내용) 국토교통분야 연구성과의 성능·안전성 등의 검증이 가능한 국제적 수준의 대형 실험장비 성능 고도화 및 공동활용 체계 구축
사업 규모	• '21년 사업비 51,812백만원, ('07~'20년까지 447,518백만원 집행) – (글로벌 기술협력) '21년 1,883백만원 ('07~'20년까지 23,864백만원 집행)
지원 절차	• 글로벌 기술협력 – ①시행 공고 → ②신청서류 접수 → ③선정평가(발표평가) → ④협약체결
제출 서류	• 연구개발계획서, 신청 자격의 적정성 확인서, 개인정보 제공 및 활용동의서, 참여의사 및 기업부담금 확인서, LOI, 신청과제 정보 등
담당자	• KAIA R&D사업본부 국토인프라실 031-389-6515, 6345, 6569

출처: KAIA(2021), 국토교통부·국토교통과학기술진흥원(2020)을 참고하여 저자가 정리

②미활용 자원 기반 바이오매스 플랜트 실증 기술개발

<표 2.56> 미활용 자원 기반 바이오매스 플랜트 실증 기술개발

분류	KAIA ② 미활용 자원 기반 바이오매스 플랜트 실증 기술개발
목적	• 왕겨, 야자 등 미활용 바이오매스로 재생연료를 활용하는 플랜트 건설·운영 기술 개발을 통하여 동남아시아 등 해외건설 신시장 진출에 기여
사업 내용	• **(미활용 자원 기반 바이오매스 플랜트 실증 기술개발)** 동남아 수요 맞춤형 재생연료 활용 핵심공정 및 모듈화 플랜트 건설기술 등을 통한 사업화 기반 실증 플랫폼 기술 개발 • **('21년 신규 1개 과제 주요 추진 내용)** 동남아 대상 현지 수요맞춤형 50톤/일 바이오매스 에너지화 플랜트 핵심공정·설비, 통합관리·사업화 지원시스템 등의 기본설계 추진 – (재생연료 핵심공정) 대상국 수요기반 맞춤형 미활용 바이오매스 에너지화 핵심공정·핵심설비 설계기술 개발 – (스마트 운영·유지관리) 지능정보기술(디지털트윈 등) 기반 통합운영 관리 시스템 설계기술 개발 – (사업화 기반 실증플랫폼) 대상국 현지 환경(법·제도, 도시계획 등) 분석 기반 사업화 지원시스템(주요국 특화 비즈니스 모델 등) 설계기술 개발
사업 규모	• '21~'25년 총 사업비 23,330백만원 – '21년 3,960백만원
지원 절차	• ①시행 공고 → ②신청서류 접수 및 검토·보완 → ③사전검토 → ④연구개발과제 평가단 선정평가 → ⑤평가결과 통보 및 협약 체결
제출 서류	• 신청 공문, 연구개발계획서, RFP 자체검토 의견서, 신청 자격의 적정성 확인서, 가점 및 감점 사항 확인서(증빙서류 포함), 개인정보 제공 및 활용동의서, 연구시설·장비별 구축계획서(해당시) – (국내 기업이 참여할 경우 추가) 법인등기사항전부증명서, 사업자등록증, 연구개발서비스업 신고증(해당시), 지식서비스 분야 심의 요청서(해당시), 중소기업 증빙서류(해당시), 중견기업 증빙서류(해당시), 표준재무제표 증명(최근2년), 신규 참여연구자 채용 계획서(해당시)
담당자	• KAIA R&D사업본부 플랜트실 김시현 연구원 031-389-6443 / baksulki@kaia.re.kr

출처: KAIA(2021), 국토교통부·국토교통과학기술진흥원(2020)을 참고하여 저자가 정리

③해외 수소기반 대중교통 인프라 기술개발

<표 2.57> 해외 수소기반 대중교통 인프라 기술개발

분류	KAIA ③해외 수소기반 대중교통 인프라 기술개발
목적	• 수소버스 기반 대중교통 인프라 국산화 기술개발 및 실증 플랜트 구축·운영을 통한 해외 시장 진출 토대 마련
사업 내용	• (해외 수소기반 대중교통 인프라 기술개발) 해외 진출용 수소 생산 저장 충전 등 국산화 기술 기반의 수소 대중교통 시스템 개발 및 해외 실증 • ('21년 신규 1개 과제 주요 추진 내용) 해외 현지 환경 적응을 위한 수소버스 차고지형 충전소 및 수소공급 시스템의 설계 등 기술개발 추진 – (버스차고지형 수소충전소) 대상국(UAE)의 고온다습한 환경 적응을 위한 수소버스 차고지형 수소충전소 설계 및 충전 프로토콜 기준 정립 – (대용량 수소공급시스템) 재생에너지 및 전력 적용 수소생산 시뮬레이션 및 수전해 시스템 설계
사업 규모	• '21~'25년 총 사업비 22,055백만원 – '21년 1,921백만원
지원 절차	• ①시행 공고 → ②신청서류 접수 및 검토·보완 → ③사전검토 → ④연구개발과제 평가단 선정평가 → ⑤평가결과 통보 및 협약 체결
제출 서류	• 신청 공문, 연구개발계획서, RFP 자체검토 의견서, 신청 자격의 적정성 확인서, 가점 및 감점 사항 확인서(증빙서류 포함), 개인정보 제공 및 활용동의서, 연구시설·장비별 구축계획서(해당시) – (국내 기업이 참여할 경우 추가) 법인등기사항전부증명서, 사업자등록증, 연구개발서비스업 신고증(해당시), 지식서비스 분야 심의 요청서(해당시), 중소기업 증빙서류(해당시), 중견기업 증빙서류(해당시), 표준재무제표 증명(최근2년), 신규 참여연구자 채용 계획서(해당시)
담당자	• KAIA R&D사업본부 플랜트실 박종형 연구원 031-389-6520 / jh_park@kaia.re.kr

출처: KAIA(2021), 국토교통부·국토교통과학기술진흥원(2020)을 참고하여 저자가 정리

○ 기후변화대응 관련 부서에서 수행하는 해외 사업

- 해당사항 없음

- 이행기관 (4): 한국국토정보공사(LX)
  · 수행업무: 공간정보산업 해외진출지원센터 운영(국토교통부 위임)

<표 2.58> 공간정보산업 해외진출지원센터 운영

분류	LX 공간정보산업 해외진출지원센터 운영
개요	• 국내 공간정보산업에 종사하는 민간기업들의 해외시장 개척 및 진출을 지원하는 통합 정보 플랫폼
주요 해외사업 내용	• (지적측량 사업) 라오스, 아제르 바이잔, 자메이카 등 각국의 지적제도 개선, 지적도 제작 및 토지등록사업 실시를 통해 빈곤 지역 주민들에게 토지소유권을 제공하고 안정적인 토지세 징수를 위한 기초자료를 제공 • (토지 및 공간정보 컨설팅 사업) '07년 모로코 '토지등록방안 수립 및 시범사업' 수행을 시작으로 세계시장에서 토지제도 컨설팅과 토지등록 시범사업을 실시. '14년부터 본격적으로 공간정보 분야로 영역을 확장하여 개발도상국 대상으로 한국기술을 활용하여 토지행정 정보화와 토지정보관리시스템 구축 전수 • (역량강화 사업) KOICA, 세계은행(World Bank)등에서 개발 도상국을 대상으로 하는 토지정보화 역량강화사업을 수주하여 개발도상국 교육생을 대상으로 역량강화 사업 수행 • (공간정보 패키지 사업) 토지등록, 도면전산화, 정보시스템 구축 등 단일 패키지로 해외에 수출하여 공간정보의 특성을 살리지 못했던 개별 사업들을 공간정보 종합 패키지로 사업화 추진
추진 실적	• 방글라데시 다카시 부동산 과세지도 구축 타당성조사, 디지털토지관리시스템 F/S사업 • 미얀마 토지정보 개선 정책 지원 KSP 사업 • 르완다 토지행정 ICT강화 프로젝트 사전타당성 조사 • 튀니지 토지관리인프라 혁신 마스터플랜 사업, 토지정보시스템 구축 기술지원 사업 • 칠레 토지관리시스템 마스터플랜 수립사업, 지적정보관리시스템 구축 지원 컨설팅 KSP사업
담당자	• 한국국토정보공사 글로벌 사업처 김이수 063-713-1317

출처 : LX(2021), 공간정보산업해외진출센터(2021)를 참고하여 저자가 정리

2.1.2.5 해양수산부

○ **기후변화 관련 정부계획에 대한 해수부 업무 현황**

- (1) 제3차 녹색성장 5개년 계획('19) 내 해수부 업무

<표 2.59> 제3차 녹색성장 5개년 계획 내 해수부 업무

부처	제3차 녹색성장 5개년 계획 내 해수부 업무 현황
해수부	– CO_2 해양저장소 확보 노력 강화 – 해양 부문의 흡수원 확충

출처: 박철호 외 (2019)의 표 [3-2]의 p.234의 일부분을 발췌하여 정리

- (2) 제2차 기후변화 대응 기본계획('19년) 내 해수부 업무

<표 2.60> 제2차 기후변화 대응 기본계획 내 해수부 업무

부처	제2차 기후변화 대응 기본계획 내 해수부 업무 현황
해수부	– 친환경 녹색 물류체계 강화(도로→해운) – 친환경선박(LNG) 보급확대 – 육상전원 공급장치 구축 및 사용확대 기반 조성 – CO_2 해양 저장소 탐사 및 해양 환경 안전성 관리 체계 구축 – 바다숲 조성 및 연안 생태계 복원 – 블루카본 정보시스템 구축·개발

출처: 박철호 외 (2019)의 표 [3-3]의 p.236의 일부분을 발췌하여 정리

- (3) 「제2차 기후변화 적응대책('15년)」내 해수부 업무

<표 2.61> 제2차 기후변화 적응대책 내 해수부 업무

부처	제2차 기후변화 적응대책 내 해수부 업무 현황
해수부	– 기후변화 감시 및 예보 시스템 구축 – 한국형 기후 시나리오 개발 및 활용 기반 마련 – 기후변화로 인한 생태계 및 건강 영향 모니터링 – 기후변화 취약성 통합 평가 및 사회·경제적 리스크 관리 – 기후변화 적응정보 제공 시스템 마련 – 기후변화 취약지역·취약시설 피해 최소화 – 산업의 기후변화 적응력 강화 – 산업별 적응 인프라 확대 – 기후변화 적응기술 개발 – 생물종 보전 및 관리 – 생태계 복원 및 생물서식처 관리 – 생태계 기후변화 위험요소 관리 – 적응정책 실효성 강화

출처: 박철호 외 (2019)의 표 [3-4]의 p.240의 일부분을 발췌하여 정리

○ **기후변화대응 관련 부서**

- (기획조정실 정책기획관) 기획재정담당관
- (해양정책실) 해양환경정책관 해양환경정책과·해양보전과, 국제협력정책관 국제협력총괄과
- (수산정책실) 어업자원정책관 어업정책과, 어촌양식정책관 어촌어항과
- (해사안전국) 해사산업기술과
- (항만국) 항만기술안전과

<표 2.62> 기후변화 대응 해수부 관련 부서 및 업무

해당과	업무*
기획재정담당관	• 해양수산 부문 녹색성장 전략 및 추진계획의 수립·시행
해양환경정책과	• 기후변화협약 관련 해양 분야 대응 총괄
해양보전과	• 런던 협약·의정서의 운영 • 폐기물 배출해역 및 이산화탄소 해양지중저장소의 환경관리
국제협력총괄과	• 국제연합의 수산·해양법·환경·공해어업 협정에 관한 업무
어업정책과	• 수산 분야 기후변화 대응
어촌어항과	• 기후변화에 대비한 어항시설 보강사업에 관한 업무
해사산업기술과	• 기후변화협약 관련 선박분야 대응 총괄 • 환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법·제도의 운영
항만기술안전과	• 항만 신·재생에너지 시설 및 친환경항만(Green Port) 구축에 관한 업무

* 부서 내 기후변화 관련 업무에 한하여 기재

출처: 해양수산부와 그 소속기관 직제 시행규칙('20.7.14 개정 기준)에 기반하여 저자가 정리

○ **해양수산부 산하, 해외사업 지원 현황**

- 주요 이행기관: (1) 해양수산부 (2) 한국해양수산개발원 (3) 해양수산과학기술진흥원(KIMST) (4) 한국원양산업협회 해외수산협력센터

- 이행기관 (1) 해양수산부

· 수행업무: 해양플랜트 서비스산업 타당성조사

<표 2.63> 해양플랜트 서비스산업 타당성조사

분류	해수부 ① 해양플랜트 서비스산업 타당성조사
목적	• 해양플랜트 서비스산업 해외시장 진출을 모색하는 국내 기업의 초기 의사결정 지원 및 리스크 부담 경감을 위해 프로젝트 발굴·추진과정에 수반되는 타당성조사 비용 지원
신청 대상자	• 해양플랜트 서비스산업 분야에서 사업을 영위하고 있거나 진출을 모색하는 국내 기업 – 사업목적이 국내 기업 지원임을 고려, 대한민국 국민의 지분이 50% 이상인 기업으로 대상 한정(외국에 설립 또는 주사무소가 해외에 존재하는 기업도 동일한 경우만 인정)
운용 규모	• 지원사업 1건당 1억원 이내 – 중소기업 70%이내 지원 – 중견기업 50%이내 지원 – 대기업 30%이내 지원 • 지원대상 기업이 국내외 연구기관 및 컨설팅 업체 등에게 발주한 타당성조사 용역비용(계약기준)만 인정되며, 신청기업의 자체활동 비용 및 경상적인 경비(예: 출장비 등)는 타당성조사 비용에 포함되지 않음
지원 대상	• 국내 기업이 희망하거나 계획 중인 다양한 형태의 해양플랜트 운영 및 지원과 관련된 프로젝트 • 지원대상사업 예시 – 해외 해양플랜트 서비스분야 유망 프로젝트 수주 – 해외시장 진출을 위한 여건 조성 및 전략 수립 – 그 밖에 해외시장 진출로 인정되는 사업
지원 절차	• ①서류 심사 → ②사업제안서 평가 → ③선정결과 발표
제출서류	• 신청서 1부, 사업제안서 및 발표자료 각 2부(전자파일 CD에 저장하여 함께 제출), 정보 제공 및 공개 동의서 1부, 법인 등기사항증명서 및 사업자등록증 사본 1부, 최근 결산연도 기준 재무제표 및 손익계산서 사본 1부, 국세 및 지방세 완납증명서 1부, 기업신용평가서 등 그 밖에 사업제안서의 내용을 증빙하는 서류
담당자	• 해양수산부 해양정책과 044-200-5296

출처 : 임훈철 외(2017) p.20의 표를 갱신하고 해양수산부(2021a)를 참고하여 저자가 정리

- **이행기관** (2) 한국해양수산개발원
  · 수행업무: ①해외물류시장 개척지원 - 해운·물류기업 해외진출 타당성조사
  ②해외물류시장 개척지원 - 화주-물류기업 해외동반진출 지원

①해외물류시장 개척지원 - 해운·물류기업 해외진출 타당성조사

<표 2.64> 해외물류시장 개척지원 - 해운·물류기업 해외진출 타당성조사

분류	한국해양수산개발원 ①해외물류시장 개척지원-해운·물류기업 해외진출 타당성조사
지원 내용	• 국내 기업의 글로벌 물류 네트워크 확대를 위한 다양한 해외진출 투자사업 발굴 및 추진에 수반되는 타당성 조사·분석 비용 지원
신청 대상자	• 「물류정책기본법」 제2조 제2호 및 같은 법 시행령 제3조에 따른 물류사업을 영위하는 기업 • 재무적 투자자(「은행법」 제8조 따른 은행, 법령에 근거하여 설립된 각종 연기금과 공제회 등) – 재무적 투자자는 해외사업을 추진할 해운·물류기업을 지정하여 신청해야 함
대상 사업	• 국내 해운·물류기업이 희망하거나 계획 중인 해외투자 및 해외시장 개척·진출 등 다양한 형태의 해외 물류사업 – (일반진출형) 해외 현지법인 설립 등을 통해 현지시장 물류사업(해운, 3PL, 육운, 창고, 포워딩업 등) 진출하는 유형 – (인수합병형) 현지 물류기업(해운, 3PL, 육운, 창고, 포워딩 업체 등) 인수합병을 통해 현지시장 물류사업(해운, 3PL, 육운, 창고, 포워딩업 등) 진출하는 유형 – (시설투자형) 해외 항만·터미널·물류센터 등 물류시설 개발 및 운영권 확보 등을 통해 현지시장 물류사업(해운, 3PL, 육운, 창고, 포워딩업 등) 진출하는 유형
지원 규모	• 대상사업의 유형에 따라 1건당 최대 8천만원 한도 내에서 조사비용 50% 보조 – (일반진출형) 최대 5천만원 한도 내에서 조사비용의 50% – (인수합병형/시설투자형) 최대 8천만원 한도 내에서 조사비용의 50%
지원 절차	• ①서류 심사 → ②사업제안서 평가 → ③선정결과 발표
제출서류	• 신청서 1부, 사업제안서 10부, 정보 제공 및 공개 동의서 1부, 법인 등기사항증명서 및 사업자등록증 사본 1부, 신청기업의 기업규모를 확인할 수 있는 확인서, 최근 결산연도 기준 재무제표 및 손익계산서 사본 1부, 국세 및 지방세 완납증명서 1부, 그 밖에 사업제안서의 내용을 증빙하는 서류 * 컨소시엄 형태 신청기업의 경우, 사업제안서를 제외한 서류를 참여 기업별로 각각 제출하여야 함 * (가산점) 유효한 우수물류기업 인증서 및 우수선화주인증(국토부 및 해수부 장관 발행)제출하여야 함
담당자	• 한국해양수산개발원 국제물류투자분석·지원센터 051-797-4770, 4913

출처: 임훈철 외(2017) p.21의 표를 갱신하고 KMI(2021)를 참고하여 저자가 정리

②해외물류시장 개척지원 - 화주-물류기업 해외동반진출 지원

<표 2.65> 해외물류시장 개척지원 - 화주-물류기업 해외동반진출 지원

분류	한국해양수산개발원 ②해외물류시장 개척지원-화주-물류기업 해외동반진출 지원
지원 내용	• 화주-물류기업 간 동반진출 협력과정에서 원자재 조달, 제품 생산·판매 등에 수반되는 물류 프로세스 및 공급망의 진단·분석·설계, 현지시장 조사 등에 필요한 공동 컨설팅 비용 지원
신청 대상자	• 화주기업과 물류기업 컨소시엄 – 물류기업(「물류정책기본법」 제2조 제2호 및 같은 법 시행령 제3조에 따른 물류사업을 영위하는 기업) – 화주기업(국내에 사업장을 보유하고 제조·유통·무역·건설·자원·에너지 등 다양한 분야의 업종을 영위하는 기업)
대상 사업	• 화주기업과 물류기업 간 협력을 통해 화주기업은 해외 생산시설·판로 확보, 현지법인 설립 등을 추진하고, 물류기업은 화주기업의 물량을 매개로 현지 시장 진출을 위한 물류거점·네트워크 확보, 현지법인 설립 등을 추진하는 사업 • 대상사업 유형(예시) – (동시진출형) 화주기업과 물류기업 간 협력을 통해 화주기업은 해외에 신규 생산시설·판로 확보, 법인 설립 등을 추진하고, 이와 동시에 물류기업은 신규로 진출하는 시장에 현지 물류거점 확보, 법인설립 등을 추진하는 경우 – (화주주도형) 해외시장에 진출하려는 물류기업이 현지에 먼저 진출한 화주기업과 협력하여 현지 물류거점 확보, 법인설립 등을 추진하는 경우 – (물류주도형) 해외시장에 진출하려는 화주기업이 현지에 먼저 진출한 물류기업과 협력하여 생산시설·판로 확보, 법인설립 등을 추진하는 경우 – (현지협력형) 현지에 진출한 화주·물류기업이 협력하여 신규 생산시설·판로·물류거점 확대, 신규법인 설립 등 각자의 사업영역 확장을 추진하는 경우
운용 규모	• 컨설팅 비용의 최대 50%(약 4천만원)까지 보조금(국비)을 지원하며, 나머지 기업 부담분은 컨소시엄 참여기업이 협의하여 분담
지원 절차	• ①서류 심사 → ②사업제안서 평가 → ③선정결과 발표
제출서류	• 신청서 1부, 사업제안서 10부, 정보 제공 및 공개 동의서 1부, 법인 등기사항증명서 및 사업자등록증 사본 1부, 신청기업의 기업규모를 확인할 수 있는 확인서, 최근 결산연도 기준 재무제표 및 손익계산서 사본 1부, 국세 및 지방세 완납증명서 1부, 그 밖에 사업제안서의 내용을 증빙하는 서류 * 컨소시엄 형태 신청기업의 경우, 사업제안서를 제외한 서류를 참여 기업별로 각각 제출하여야 함 * (가산점) 유효한 우수물류기업 인증서 및 우수선화주인증(국토부 및 해수부 장관 발행)제출하여야 함
담당자	• 한국해양수산개발원 국제물류투자분석·지원센터 051-797-4770, 4913

출처: KMI(2021)를 참고하여 저자가 정리

- 이행기관 (3) 해양수산과학기술진흥원(KIMST)

· 수행업무: ①해양바이오 전략소재 개발 및 상용화 지원 사업
②해양과학국제연구사업

· ①해양바이오 전략소재 개발 및 상용화 지원 사업

<표 2.66> 해양바이오 전략소재 개발 및 상용화 지원 활동

분류	KIMST ①해양바이오 전략소재 개발 및 상용화 지원 사업
지원목적	• 산업계 수요를 반영한 해양바이오 전략소재를 개발하고, 기능성, 안정성 평가 및 대량생산 기술 확보를 위한 공정의 표준화, 기능성 검증이 확보된 기술·소재를 활용한 **해양바이오 제품 개발 및 해외시장 진출** 지원
사업내용	• (해양바이오 전략소재 개발) 해양생물자원(식물·동물·미생물·수자원 등)을 대상으로 제품 개발에 활용 가능한 효능·성능을 지닌 전략소재를 개발하고 집중 확보 • (대량생산 시스템 및 고도화 공정개발) 산업적 활용 가치가 높은 해양생물 유래 유용물질의 대량생산 및 고도화를 위해 소재를 표준화하고, 전략소재의 대량 생산 공정 개발 • (**기술상용화 지원**) 대량생산이 가능한 유용 해양생물 소재의 독성·안정성 검증, 인체 적용시험 등 제품화 과정 지원 • (해외시장 진출) 해수 기원 미네랄 등 해양바이오 소재를 활용한 식품·화장품·의료제품 FDA 승인 등 해외시장 진출 지원
사업규모	• (사업기간) '19년~'23년 / (총사업비) 388억원 (국비 388억원) – '19년까지 기 투입액 50억원, '20년 84억원, '21년 이후 254억원 – (**해외시장 진출 지원**) '20년 신규예산 10.50억원, 2개 내외 과제 지원
지원 절차	• ①공고 및 접수 → ②사전검토 → ③선정평가(발표평가) → ④운영위원회 심의 및 지원기관확정 → ⑤결과통보 및 협약체결 → ⑥연구개발비 지급
제출서류	• 연구개발계획서, 연구개발과제 참여의사 확인서, 연구개발 참여 및 기업부담금 확약서, 참여연구원 개인정보 활용 동의서, 중소/벤처기업 증빙서류, 기업부설연구소 인증서 또는 연구개발전담부서 확인서, 과제제안요구서(RFP) 내용과 제안내용 비교표, 해양수산 연구개발사업 운영규정 제21조의 가감점 관련 증빙서류 등
담당자	• (해양수산부) 해양수산생명자원과 진승준 사무관 044-200-5673 황일기 연구사 044-200-5674 • (KIMST) 사업관리본부 김정애 연구원 02-3460-4033 jakim@kimst.re.kr

출처: KIMST(2021), 해양수산부·해양수산과학기술진흥원(2020)을 참고하여 저자가 정리

- ②해양과학국제연구사업

<표 2.67> 해양과학국제연구사업

분류	KIMST ②해양과학국제연구사업
지원목적	• 주요 해양과학·환경 관련 **국제기구 및 기관간 국제협력을 강화**하여 국익을 창출하고, 국제 공동연구를 발굴·추진하여 선진 해양과학기술 확보 및 국제 해양질서·정책 구축의 주도적 역할 수행
사업내용 (내역사업)	• **(국제기구 및 기관간 협력사업)** 해양과학 분야 국제기구(IOC, PICES, WESTPAC 등*)에서 한국 주도의 국제공동연구 프로그램을 개발하고 해외유수기관과 공동연구를 수행하여 해양과학을 선진화하고 국제적 입지를 강화 – (세부과제, '18~) : **한·인니해양과학기술협력사업** • **(국제협력연구)** 국제적으로 이슈화되고 있는 현안 문제를 해결하거나 해외 우수기술을 습득하기 위해 해외 유수기관 및 저명학자와의 공동연구 수행 * IOC (Intergovernmental Oceanographic Commission) : 정부간해양학위원회 PICES (North Pacific Marine Science Organization) : 북태평양해양과학기구 WESTPAC (Western Pacific) : 정부간해양학위원회(IOC) 주최하는 서태평양 해역의 조사·개발계획을 위한 국제기구
사업규모	• (사업기간) '08년~ / (총사업비) 295억원 (국비 295억원) – '19년까지 기 투입액 207.3억원, '20년 20.86억원, '21년 이후 66.84억원
지원 절차	• ①공고 및 접수 → ②사전검토 → ③선정평가 → ④지원기관 확정 → ⑤협약체결 → ⑤연구개발비 지급
제출서류	• 신청공문, 연구개발계획서, 연구개발과제 참여의사 확인서, 연구개발 참여 및 기업부담금 확약서, 중소기업 증빙서류, 기업부설연구소 인증서 또는 연구개발전담부서 확인서, 우대·감점 관련 증빙서류, 지자체 부담금 확약서, 과제제안요구서(RFP) 내용과 제안내용 비교표 등
담당자	• (해양수산부) 해양개발과 정재관 사무관 044-200-5248 장성은 주무관 044-200-5249 • (KIMST) 사업관리본부 기반연구관리실 이지현 연구원 02-3460-4035

출처: KIMST(2021), 해양수산부·해양수산과학기술진흥원(2020)을 참고하여 저자가 정리

- 이행기관 (4): 한국원양산업협회 해외수산협력센터

· 수행업무: 해외진출 및 협상전문관 지원 사업

<표 2.68> 해외진출 및 협상전문관 지원 사업

분류	한국원양산업협회 해외수산협력센터 해외진출 및 협상전문관 지원 사업
지원 목적	• 국제수산규범 논의 대응, 해외수산자원 확보, 양자입어협정 체결 지원을 위한 국제수산 협상 전문인력 양성, 협상 지원·운영비 및 민간전문가 참석 지원 • 원양산업 관련 투자정보 조사·제공, 해외 명예해양수산관 운영·관리 및 사업추진 등을 위한 지원
사업 내용	• 투자정보조사·제공 및 원양산업종합정보시스템(OFIS) 운영 – 원양산업 및 수산 관련 정보 제공, 해외투자 국가정보 업데이트, 해외투자 컨설팅 • 명예해양수산관 제도 운영 – 해외 주재국의 수산 관련 자료·정보 수집, 투자환경 조사, 우리 국민의 연안국 투자 관련 조언 등 • 해외인사 초청 교육 – 투자 유망국 수산업 전문가를 초청, 전문교육을 실시함으로써 국내 수산업체의 해외투자 전문성·역량 강화, 사업발굴 및 투자촉진의 기회 마련 • 해외수산투자협의회 운영 – 해외수산투자협의회 회원 상호간의 투자정보 교환·공유 및 투자추진에 대한 사항 협의·조정 지원, 정기협의회 및 운영위원회 개최 • 국제협상 대응 지원 – FAO, OECD, WTO, WCPFC, IOTC, ICCAT, CCAMLR 등 국제수산기구 회의 대응 지원, FAO 세계수산대학 설립·지원, 對일본 해양수산 관련 자료·회의 대응 • 국제수산기구 민간 전문가 참석 지원 – 국제수산분야의 다양한 전문지식 논의에 민간 전문가가 참석, 회의대응의 전문성을 보장하고 협상력을 제고할 수 있도록 지원
사업규모	• (당해년도) '21년 729백만원
사업 절차	• 사업신청 → 사업자 선정(해당없음) → 세부계획수립 및 시행 → 자금배정 → 이행점검(사업비 정산, 사후 관리, 제재, 기타)
수혜 대상	• 원양산업자(원양어업자, 원양어업관련사업자(양식, 유통, 가공 등))
담당자	• (해양수산부) 해양정책실 국제협력총괄과 장민주 주무관 044-200-5347 • (한국원양산업협회) 해외수산협력센터 이희진 팀장 044-868-7834, hj.lee@kofci.org

출처: e나라도움(2021), 원양산업종합정보시스템(2021), 해양수산부(2021b)을 참고하여 저자가 정리

○ 기후변화대응 관련 부서에서 수행하는 해외 사업

- 해당사항 없음

2.1.2.6 기획재정부

○ **기후변화 관련 정부계획에 대한 기재부 업무 현황**

– (1) 제3차 녹색성장 5개년 계획('19) 내 기재부 업무

<표 2.69> 제3차 녹색성장 5개년 계획내 기재부 업무

부처	제3차 녹색성장 5개년 계획 내 기재부 업무 현황
기재부	– 유상할당 수입을 활용한 감축지원 강화 – 신기후체제 이행지침 수립 및 이행을 위한 전략적 대응 – 국내 유치 국제기구와의 녹색협력 활성화 – 글로벌 녹색성장을 위한 양자협력 강화 – 그린ODA 재원 분야 협력 강화

출처: 박철호 외 (2019)의 표 [3-2]의 p.231의 일부분을 발췌하여 정리

– (2) 「제2차 기후변화 적응대책('15년)」내 기재부 업무

<표 2.70> 제2차 기후변화 적응대책 내 기재부 업무

부처	제2차 기후변화 적응대책 내 산업부 업무 현황
기재부	– 적응정책 실효성 강화

출처: 박철호 외 (2019)의 표 [3-4]의 p.237의 일부분을 발췌하여 정리

○ **기후변화대응 관련 부서**

– (개발금융국) 개발금융총괄과, 국제기구과, 개발협력과, 녹색기후기획과

<표 2.71> 기재부 기후변화 대응 해당 과 및 업무

해당과	업무
개발금융 총괄과	• ODA / 세계은행 / WB 다자기금, IDA, IFC
국제 기구과	• ADB / AfDB / 미주개발은행그룹(IDB, IIC)
개발 협력과	• EDCF / ODA 평가, 기금관리
녹색 기후 기획과	• GCF 사업 / GCF 이사회, 사무국 대응 / 기후변화협상

출처 : 기획재정부(2020)를 참고하여 저자가 정리

○ 기재부 산하, 해외사업 지원 현황

– (1) 국제금융기구 신탁기금 운영 현황 개요

<표 2.72> 기재부 국제금융기구 신탁기금 운영 현황

<table>
<tr><td>개 요</td><td>• 7개 국제금융기구*에 16개 신탁기금을 운영하고, '20년에는 총 1350억원 출연
* 세계은행(WB), 아시아개발은행(ADB), 유럽부흥개발은행(EBRD), 중남미개발은행(IDB), 아프리카개발은행(AfDB), 국제통화기금(IMF), 중미경제통합은행(CABEI)
– 기구별로 5개 신탁기금을 운영 중인 세계은행에 대한 출연규모가 가장 크고 나머지 금융기구는 유사한 수준
– IMF, CABEI* 등 대상 국제금융기구 확대
* 관련 법률 개정 및 가입의정서 발효(19.12월)를 거쳐 출자금 최초 납입을 통해 CABEI 가입 완료
<기구별 신탁기금 지원 사업 실적(2020년)>
<table><tr><th>구 분</th><th>WB</th><th>ADB</th><th>IDB</th><th>EBRD</th><th>AfDB</th><th>IMF</th><th>CABEI</th><th>합계</th></tr><tr><td>지원금액 (억원)</td><td>736.61</td><td>178.5</td><td>134.47</td><td>27.25</td><td>107.1</td><td>47.6</td><td>119.0</td><td>1350.53</td></tr></table>• 신탁기금 사업은 개발효과성 제고를 위해 우리 중점분야·유형 위주로 지원
– 지원분야별로는 환경/에너지, 교통/도시개발 등에 지원을 집중하여 한국 경험 공유
* 환경/에너지 19.1%, 교통/도시개발 16.2%, 거시경제/재정 13.7% 등(금액기준)
• 사업유형 측면으로는 원조 효과성 제고를 위해 기술지원(자문) 사업 비중 확대
* 기술지원 65.1%, 역량강화·지식공유 28.1%, 사업준비 6.8%(금액기준)
• 우리 기업·기관이 참여한 사업은 전체 지원 사업의 64.8%로 높은 비중 차지
• 향후 기금출연을 통해 개도국 개발효과성 제고 및 국내 기업의 해외시장진출을 측면 지원
– 국내 사업수요 및 국제적 개발 트랜드를 감안하여 우선 지원분야 매년 업데이트 및 '기금운용지침'을 마련하여 사업 평가 기준 및 사후관리 등 체계화
– 신탁기금 사업과 대외경제협력기금(EDCF) 및 지식협력사업(KSP) 등 우리나라 대외원조사업과의 연계 도모</td></tr>
<tr><td>운용 규모</td><td>• WB: 736억원, ADB: 178억원, IDB: 134억원, EBRD: 27억원, AfDB: 107억원</td></tr>
</table>

출처: 임훈철 외 (2017)의 p.25의 표, 관계부처 합동 (2020b) p.31, p.65, 관계부처 합동 (2021) p.6

– (2) 5개 국제금융기구 신탁기금별 운영현황

· ① 세계은행(WB)

<표 2.73> 세계은행 신탁기금 운영 현황

운영 규모

• 6개의 신탁기금을 운영 중이며 '20에는 약 737억원을 출연

<WB 주요 신탁기금 출연규모(2016~2021년)> (단위 : 억원)

구 분	'16	'17	'18	'19	'20	'21 (예정)	총규모
빈곤감축사회 개발기금	30.9	23	22.6	55	59.5	65.3	256.3
녹색성장기금	125.4	138	135.6	143	166.6	157.7	866.3
초급전문가 파견기금	3.4	4	12.3	20.9	22.6	24	87.2
한-WB협력기금	342	345	361.6	330	416.5	723.6	2518.7
취약국을 위한 경제평화구축기금		57	56.5	55	35.7		204.2
IFC기술협력기금			34	33	35.7	36.3	139
합계	501.7	567	622.6	636.9	736.6	1006.9	4071.7

지원 사업

• '16년에는 총 73개 사업에 4,364.7만불 지원

– (국가별) 주로 최빈국 14건, 저소득국 28건, 중소득국 18건으로 지원, 최빈국의 빈곤퇴치와 경제발전 기여

– (권역별) 우리나라 ODA 정책의 중점지역 아시아와 아프리카 우선 지원(49.3%), 중남미(13.7%)지원 및 중점협력국*에 대한 지원 강화

* 필리핀, 베트남, 아제르바이잔, 스리랑카, 콜롬비아, 방글라데시, 모잠비크, 탄자니아, 파키스탄, 캄보디아, 가나, 네팔, 라오스, 르완다, 몽골, 볼리비아, 세네갈, 에티오피아, 우간다, 우즈벡, 인니, 파라과이, 페루, 미얀마 총 24개국

– (사업 유형별) 연구개발 및 기술지원 사업 23건, 역량 강화 및 지식공유 사업 20건, 정책자문 26건, 사업준비/시범사업 4건 지원

– (사업 분야별) 환경·수자원·에너지 13건, 교통·도시개발 11건, 교육·보건복지 13건, 금융 4건, ICT 5건, 농업 3건, 거시경제·재정 23건, 기타무역 1건 등에 지원

– (우리기업·인력 참여지원) 국내 인력 및 기업의 해외진출을 지원하기 위해 WB측에서 우리나라의 참여를 희망하는 사업 위주로 지원(전체의 76.7%)

향후 운영방안

• 연례협의 등을 통하여 WB에 운영 중인 신탁기금 현황 점검 및 향후 운영방안 논의

– 신탁기금 운영 실적과 성과 점검

– 우리 정부 ODA 및 신탁기금 정책방향 설명, 신탁기금별 사업 우선순위, 중점 지원분야, 사업 일정 협의

• 우리나라의 원조 가시성과 신탁기금 운용의 효율성 제고

– 아시아·아프리카 저소득국 위주 지원 강화

– 대외경제협력기금(EDCF), 경제개발경험 공유사업(KSP), 녹색기후기금(GCF) 등 여타 ODA 사업과의 연계 방안 모색

사례	• 베트남 생태산업단지(EIP*) 녹색성장 실증사업(녹색성장기금) * EIP : Eco-Industrial Parks – 노후 생산설비에 의한 에너지 효율성 저하 및 높은 전력 손실 등이 베트남의 빠른 경제성장에 문제점으로 지적 – ICT를 활용한 에너지 관리 시스템 도입, 지식공유, 시범사업 디자인 등을 한국 산업단지공단 및 에너지관리공단에서 지원 – 생태산업단지로 인하여 기후변화 대응 및 에너지 비용 절감으로 인한 녹색성장 구현과 지속가능한 발전 달성에 기여할 것으로 예상 • 튀니지 토지정보관리시스템 구축을 통한 녹색 스마트도시 개발사업(녹색성장기금) – 토지관리·행정 업무를 효율성 있게 할 수 있는 토지관리시스템 도입을 통하여 토지소유권 정보를 투명하게 관리하고자 중소득 구가인 튀니지에서 도입 강조 – 한국 토지정보공사와 함께 「튀니지 토지정보관리시스템 구축을 위한 국가정책 마스터플랜」을 수립하여 1개 도시에 실시 – 국토개발 효율성 극대화를 통하여 시범도시에서 80만의 인구가 혜택을 볼 것으로 예상 • 솔로몬 군도 티나강 수력 발전사업 (한-WB협력기금) – 군서도서국으로 디젤 수입에 에너지를 의존하고 있는 솔로몬 군도의 첫 번째 대규모 수력발전 사업 – 솔로몬군도의 에너지 안보와 탄소 배출 감축에 기여하며 일자리 창출기대 – IDA, GCF, 한-WB협력기금, ADB, 아부다비개발펀드, 호주 정부가 공동출자하고 한국수자원공사와 현대엔지니어링이 참여하여 성공적인 협력모델로 꼽힘

출처: 임훈철 외 (2017)의 p.26-27의 표, 관계부처 합동 (2015) p.52, 관계부처 합동(2016) p.42, 관계부처 합동 (2017) p.44, 관계부처 합동 (2019) p.53, 관계부처 합동(2020) p.65, 관계부처 합동 (2021) p.45, World Bank (2020) p.78-79

· ② 아시아개발은행(ADB)

<표 2.74> ADB 신탁기금 운영 현황

<table>
<tr><td>운영 규모</td><td>• 단독 신탁기금으로 ‘e-Asia 지식협력기금’을 운영 중이며 ’20년에는 약 178억 원을 출연
<e-Asia 지식협력기금 출연규모(2016~2021년)> (단위 : 억원)
<table>
<tr><th>구 분</th><th>‘16</th><th>‘17</th><th>‘18</th><th>‘19</th><th>‘20</th><th>‘21 (예정)</th><th>총규모</th></tr>
<tr><td>e-Asia 지식협력기금</td><td>171</td><td>172</td><td>169.5</td><td>198</td><td>178.5</td><td>309.6</td><td>1,1198.6</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>지원 사업</td><td>• ’19년에는 총 21개 사업에 1,220만불(약137억원) 승인
– (지역별) 아시아 지역 개도국 대상으로 몽골 2건, 아제르바이잔 2건, 복수국가 사업 12건 등 지원
– (사업 유형별) 지식공유 사업 17건, 교류 사업 4건
– (사업 분야별) 인프라 사업 8건, 금융 3건, 보건 3건 등</td></tr>
<tr><td>향후 운영방안</td><td>• 2019년 ADB 조직 개편에 따라 e-Asia 지식협력기금의 관리는 지속가능한 개발과 기후변화 부서에 이관
– 한국의 개발 경험과 지식의 공유와 활용 증대
– ADB 개도국 회원국 대상 기금의 유용성 홍보
– 온라인 지원 포탈 개선과 중간 보고 절차 간소화를 통한 기금 행정 개선
• 아세안 녹색 금융 지원 (ASEAN Catalytic Green Finance Facility)를 통해 해양 환경 지원 계획</td></tr>
<tr><td>사례</td><td>• 아시아 도시 스마트 식수 관리 사업(e-Asia 지식협력기금)
– 다카·크눌라(방글라데시), 팀푸(부탄), 체나이·자이푸르(인도), 카와소티(네팔), 콜롬보(스리랑카) 대상
– 도시화에 따른 도시인구의 급속한 증가로 인해 도시 식수 인프라 개선 필요
– 운영효율성개선계획 수립, 자식공유와 스마트 식수 관리 기술 공유, 재정 지속가능성 개선 계획 수립, 식수계약모델 개선 활동으로 운영 효율성과 재정 지속가능성 개선</td></tr>
</table>

출처: 임훈철 외 (2017)의 p.28의 표, 관계부처 합동 (2015) p.52, 관계부처 합동 (2016) p.42, 관계부처 합동 (2017) p.44, 관계부처 합동 (2019) p.53, 관계부처 합동 (2020) p.65, 관계부처 합동 (2021) p.45, ADB (2020)

· ③ 미주개발은행(IDB)

<표 2.75> IDB 신탁기금 운영 현황

운영 규모

• 3개의 신탁기금을 운영 중이며 '20년에는 약 134억원을 출연

<IDB 주요 신탁기금 출연규모(2016~2021년> (단위 : 억원)

구 분	'16	'17	'18	'19	'20	'21 (예정)	총규모
지식협력기금			49	83.6	51.17	102.8	286.57
빈곤감축기금			45.2	44	47.6	100	236.8
다자투자기금				33	35.7	38.4	107.1
재정혁신기금	92.9	103					195.9
합계	92.9	103	94.2	160.6	134.47	241.2	826.37

지원 사업

• '20년에는 총 26개 사업에 134억원 지원
- (지역별) 중남미 지역 개도국 대상으로 콜롬비아 5건, 페루 3건, 멕시코 2건, 파라과이·우루과이·에콰도르·도미니카·과테말라 각 1건, 복수국가 사업 11건 등 지원
- (사업 유형별) 역량 강화 사업 24건, 차관 운영 사업 2건
- (사업 분야별) 도시개발 및 주거 5건, 국가 현대화 및 개혁 4건, 교육·사회투자 3건 등
- (우리기업·인력 참여지원) 국내 인력 및 관련 부처·기관들이 진출할 수 있는 사업 위주로 발굴

향후 운영방안

• ICT, 과학기술, 재정분야 등의 사업을 중심으로 발굴·지원
- 빈곤 감축 및 인프라 개발을 위한 사업에도 지원 / 국제사회에서 한국 이미지 제고

• EDCF·KSP 등 우리나라 대외원조 자금과 유기적으로 연계·지원
- 개발원조 효과 극대화 / - 우리나라 기업들의 중남미 시장 진출 지원 계획

사례

• 니카라과 브로드밴드 종합계획 및 규제 검토 지원사업(지식협력기금)
- 니카라과의 지나치게 낮은 인터넷 사용률로 인터넷을 통한 경제 사회발전 모멘텀을 획득하기 어려움(중남미 인터넷 사용률 10% 증가하면 GDP는 3.2% 증가, 생산성 2.6% 증가)
- 한국정부 KSP(지식공유사업)-IDB 공동컨설팅 사업을 통해 브로드밴드 활성화를 위한 실행계획 개발 지원
- 브로드밴드 종합계획, 관련 규제검토 및 의료 농업 분야에 대한 적용 등에 지원
- 니카라과는 한국을 ICT 발전 모델로 삼고 있으며, 네트워크 구축 도입

• 중남미 주요기반시설 보호 시스템 지원 사업(지식협력기금)
- 통신·군사 시설 등 주요기반시설에 대한 사이버 공격 증가 대비 보호시스템 구축 필요
- 주요 기반시설 보호에 대해 관련 지침을 개발하여 중남미에 보급
- 핵심기반 시설 보호계획 수립 및 구축 시범사업 지원
- 사이버 보호 수요에 따른 한국의 경험과 기술이 중남미에 전파 기회 증가

• 우루과이 국가지적도 사업(재정혁신기금)
- 토지 권리를 행정적/사법적 관리 기반이 되는 지적도(Cadastral Map)를 국가가 관리하는 중앙시스템에 등록시켜 지방의 사무소도 이용 가능한 사업 추진
- 한국국토정보공사(LX)에서 지적도 현황점검&자문 제공으로 전자 행정 효율성 제고
- 국가재원의 효율적 운용을 위한 시스템 마련

출처: 임훈철 외 (2017)의 p.29-30의 표, 관계부처 합동 (2015) p.52, 관계부처 합동

(2016) p.42, 관계부처 합동 (2017) p.44, 관계부처 합동 (2019) p.53, 관계부처 합동(2020) p.65, 관계부처 합동 (2021) p.45, IDB (2021), IDB (2020)

· ④ 유럽개발부흥은행(EBRD)

<표 2.76> IDB 신탁기금 운영 현황

운영 규모

• 2개의 신탁기금을 운영 중이며 '20년에는 2개 기금에 약 27억원을 출연

<EBRD 주요 신탁기금 출연규모(2016~2021년)> (단위 : 억원)

구 분	16'	17'	18'	19'	20'	21'(예정)	총규모
한국 기술자문 협력기금 (단독)	34.2	34	34	14.2	15.35	5.2	136.95
초기체제 전환국 지원기금 (다자)	11.4	11	11.3	11	11.9	12.1	68.7
합계	45.6	45	45.3	25.2	27.25	17.3	205.65

지원 사업

• 16년에는 총 7개 사업에 521만불 지원
- (지역별) 동유럽·CIS 등 체제 전환국에 우선 지원
- (사업 유형별) 역량 강화 및 지식공유 사업 4건, 연구개발 및 기술지원 사업 2건, 사업준비 시범사업 지원 1건
- (사업 분야별) 환경에너지 2건, 거시경제 재정 2건, 공공행정, 보건복지, 농업에 각 1건씩 지원
- (우리기업·인력 참여지원) 우리나라의 참여를 희망하는 사업과 우리기업 참여 가능 사업 위주로 지원하여 총 3건에 기업 및 기관 참여

향후 운영방안

• 체제전환국(동유럽, 중앙아시아)의 시장경제체제로의 전환 지원
- 향후 북한의 시장경제체제 전환과 경제발전을 위한 경험 축적하는 수단으로 활용

• 국내 인력·기업이 공동참여하는 사업 우선 지원하여 터키, 동유럽 등 신흥시장 진출 거점 확보

사례

• 카자흐스탄·루마니아 대상 한국 병원사업 모델 학습 지원 사업(기술지원협력기금)
- 공공 보건의료 인프라 제고를 위해 카자흐스탄과 루마니아의 계획 중인 보건·의료 분야 민관협력(PPP) 사업의 효과적인 이행을 지원
- 기술지원협력기금은 카자흐스탄과 루마니아의 한국병원 견학 및 의료시스템 연수 프로그램 지원
- 한국병원 방문하여 건강보험제도 및 의료시스템에 대한 이해와 보건 분야의 협력 사업의 기회 마련
- 한국과 해외 의료분야의 다양한 교류와 한국 보건·의료산업의 활발한 해외 진출의 발판 마련

출처: 임훈철 외 (2017)의 p.31의 표, 관계부처 합동(2015) p.52, 관계부처 합동 (2016) p.42, 관계부처 합동 (2017) p.44, 관계부처 합동 (2019) p.53, 관계부처 합동 (2020) p.65, 관계부처 합동 (2021) p.45

· ⑤ 아프리카개발은행(AfDB)

<표 2.77> AfDB 신탁기금 운영 현황

<table>
<tr><td>운영 규모</td><td>• KOAFEC(Korea Africa Economic Cooperation) 신탁기금을 운영 중이며 '20년에는 약 107억원을 출연
<KOAFEC 신탁기금 출연규모(2016~2021)> (단위 : 억원)
<table>
<tr><th>구 분</th><th>'16</th><th>'17</th><th>'18</th><th>'19</th><th>'20</th><th>'21 (예정)</th><th>총합계</th></tr>
<tr><td>KOAFEC 기금</td><td>91.2</td><td>103</td><td>101.7</td><td>132</td><td>107.1</td><td>169.7</td><td>704.7</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>지원 사업</td><td>• 16년에는 총 12개 사업에 1,025만불 지원
– (지역별) 아프리카 개도국을 대상으로 하며 '16년에는 13개국에 지원
– (사업 유형) 역량 강화 및 지식공유 사업 5건, 연구개발 및 기술지원 사업 4건, 사업준비 시범사업 지원 2건, 정책자문 1건 지원
– (지원 분야) KOAFEC Action Plan의 중점협력 분야(인프라, ICT, 경제개발경험 공유, 인력개발) 중 교통/도시개발 위주로 지원</td></tr>
<tr><td>향후 운영방안</td><td>• KOAFEC Action Plan의 사업리스트 작성 시 본사업과 연계가능성 및 우리기업 진출가능성이 높은 사업 발굴 및 포함
• AfDB, 수출입은행 등과 협력하여 향후 EDCF, KSP, GCF 등 여타 ODA 사업과 연계</td></tr>
<tr><td>사례</td><td>• 차세대 아프리카 리더 양성사업(KOAFEC 신탁기금)
– 지역 경제 성장의 동력을 마련하기 위해 아프리카 중견급 IT전문가들에게 KAIST 글로벌 IT 개발 석사과정 이수할 기회 제공
– 한국-아프리카 간 경제협력 효과를 인정받았고, 17년에도 지속적으로 사업 추진 예정
– 한국-아프리카 간 IT 기술 및 정책의 공유, 정책결정자들과의 네트워크 형성
– 아프리카 내 친한(親韓) 고위급 인사 양성 기대</td></tr>
</table>

출처: 임훈철 외 (2017)의 p.32의 표, 관계부처 합동 (2015) p.52, 관계부처 합동 (2016) p.42, 관계부처 합동(2017) p.44, 관계부처 합동 (2019) p.53, 관계부처 합동 (2020) p.65, 관계부처 합동 (2021) p.45

2.1.2.7 과학기술정보통신부

○ UNFCCC 기후기술센터·네트워크 기술지원 사업: CTCN 재원 사업

<표 2.78> CTCN 재원을 활용한 기술지원 사업에 대한 과기부 지원 현황

목 적	• 유엔기후변화협약(UNFCCC) 하에 개도국의 기후기술 개발 및 이전을 위하여 장애요인을 해결하고 가능환경 조성 지원을 목적으로 운영되는 기후기술센터·네트워크(CTCN, Climate Technology Centre & Network)의 기술지원(TA, Technical Assistance) 사업 ※ 과기정통부는 CTCN 국가지정기구(NDE)이며, 녹색기술센터는 과기정통부를 지원하여 한국 회원기관의 사업 참여 지원 • CTCN의 기술지원 사업 참여를 과기정통부가 장려하여 우리나라 기술 확산 도모
운용 규모	• 사업 건별 규모: 5만~25만 USD (지원금액 및 지원기간은 사업유형에 따라 조정)
지원 대상	• 국내 CTCN 회원기관 ※ 국내 회원기관은 77개('21.2월 기준)의 공공·민간 기관으로 구성 ※ 과학기술정보통신부 산하 연구소인 녹색기술센터는 국내 주체들의 CTCN 회원기관 가입 과정을 지원하고, 연 2회 국내 CTCN 회원기관 협의회 운영을 통해 사업 설명 및 정보교류를 실시중
지원 내용	• 개도국 정부가 CTCN에 제출한 기술지원 요청서를 바탕으로 기후기술 관련 기술평가, 정책수립 기술지원, 교육/연수, 툴/방법론 지원, 실행계획 지원 등의 기술지원 이행 – CTCN 기술지원 사업에 회원기관이 단독으로 참여 가능. 그러나, 사업의 범주 및 요구사하이 다아양하므로 대부분 국내 또는 국내·외 CTCN 회원기관들이 컨소시엄을 형성하고 다방면의 전문가가 참여하는 방식으로 기획
사업 추진 절차 및 일정	• [①CTCN의 개도국 정부의 기술지원 요청서 접수] → [②CTCN 내부에서 요청서의 적합성 및 우선수위 결정/최대 10일 소요] → [③CTCN 내부에서 대응계회(Response Plan) 구성/최대 60일 소요] → [④CTCN 내부에서 대응계획 이행을 위한 입찰 공고/최대 40일] → [⑤입찰에서 수주한 회원기관의 사업 수행/최대 12개월] ※ 사업공고는 CTCN 홈페이지/CTiS(국가기후기술정보시스템)에서 확인 가능. 공고시 녹색기술센터에서 국내 회원기관을 대상으로 안내 이메일 발송
제출서류	• 유엔산업개발기구(UNIDO) 전자입찰시스템(eProcurement System)을 통해 사업제안서, 가격제안서, 재정보증서, 사업자등록증 제출 – 시스템 주소: https://procurement.unido.org/ – 위탁기관이 있을 경우, 위탁기관 활용 계획 및 위탁기관 가격제안 내역 포함
참고사항	• CTCN 기술지원(TA) 사업은 개도국 정부의 기후변화대응에 있어 우선순위에 따라 작성된 요청서를 바탕으로 설계되는 사업이라는 점에서 개도국 정부의 의지가 있는 기술수요 파악이 가능하며, 개도국의 정부기관과의 직접적 소통에 기반하여 사업 진행 • 국내 기관의 개도국 수요 발굴에 소요되는 예산 절감과 해외진출 발판으로 활용 가능
담당자	• (지원기관) 녹색기술센터 기후기술협력부 – 연락처: 02-3393-3917, ctcnetwork_korea@gtck.re.kr

○ UNFCCC 기후기술센터·네트워크 기술지원 사업(프로보노): 과기정통부(GTC)

<표 2.79> CTCN 하의 한국 자체 재원을 활용한 프로보노 기술지원 사업 현황

목 적	• (목적) – 유엔기후변화협약 CTCN을 통한 국제 기술협력 참여 확대 – 국내 기후기술로써 개도국의 기후변화대응을 지원하고, 국내 기후기술의 개도국 보급·확산을 위한 기반 조성 • (방식) 과기정통부 및 CTCN 국내 회원기관의 예산으로 CTCN의 기술지원(TA) 사업을 추진하며 국내기관의 사업 참여 지원 ※ '18년~'20년까지 과기정통부가 추진한 프로보노 사업은 총 12건(18.7억원) ※ '21년도에는 국내 회원기관의 예산으로만 운영
운용 규모	• 사업 별로, 약 2억원 이내 (지원금액 및 지원기간은 과제별 특성에 따라 상이)
지원 대상	• CTCN 국내 회원기관의 예산으로 추진되는 경우, 각 추진기관의 자체기준에 따라 수행기관 선정
지원 내용	• (유형 1: 수요중심) 과기정통부/CTCN 사무국/개도국 정부 간의 협의를 통해 개도국 정부에서 CTCN에 제출한 기술지원 요청서 중 국내기관의 참여가 용이한 사업을 선정하고, 국내 수행기관의 요청서의 대응계획(Response Plan) 수립 및 사업 수행 • (유형 2: 공급중심) 과기정통부/CTCN 사무국/개도국 정부 간의 협의를 통해 CTCN 국내 회원기관에서 작성한 사업 제안서를 토대로 개도국 정부가 관심과 추진 의지와 의사를 확인 및 화정하고 대응계획(Response Plan) 수립 및 사업 수행
사업 추진 절차 및 일정	• (일정) '21년 하반기(7월 예정) 진행 예정 • (절차) – [①CTCN에서 대상 사업목록을 과기정통부에 전달(7월1주)] → [②과기정통부는 국내 CTCN 회원기관에 대상 사업목록 공유 및 수요조사(7월3주) → [③(유형 1)국내 회원기관에서 사업목록 중 희망사업 또는 (유형 2)신규제안 사업을 과기정통부/녹색기술센터에 제출(8월1주)] → [④사업조율 및 CTCN에 국내기관의 희망사업 목록 송부(8월4주)] → [⑤CTCN에서 개도국 정부의 의사 확인(9월)] → [⑥사업 확정(10월)] • (사업공고) 사업공고는 추진기관 홈페이지를 통해 확인 가능하며, 공고시 녹색기술센터에서 국내 회원기관을 대상으로 안내 이메일 발송
제출서류	• CTCN 국내 회원기관의 예산으로 추진되는 경우, 각 추진기관의 기준별 상이
참고사항 (기관 역할)	• (과기정통부) CTCN 사무국과의 공식적 소통창구로서, 한국 CTCN 기술지원 프로보노 사업의 방향 설정 및 총괄. 프로보노 참여기관 협의회(프로보노 TA 사업 협의회) 주최 • (녹색기술센터) 과기정통부의 활동을 지원하며, 프로보노 참여기관의 협의회(프로보노 TA사업 협의회) 간사 역할 • (추진기관) 프로보노 사업 예산을 지원하는 재원 보유기관으로, 자체 내부 절차를 통해 수행기관 선정 및 사업 관리 • (수행기관) 추진기관의 사업 공고에 참여하여 사업 추진 • (CTCN 사무국) 과기정통부와 개도국 정부와의 소통 및 협의를 주관하며, 사업 수행 관리 및 결과 관리
담당자	• (지원기관) 녹색기술센터 기후기술협력부 – 연락처: 02-3393-3917, ctcnetwork_korea@gtck.re.kr

2.1.2.8 국내 기후기술 국제협력 사업의 장애요인 및 성공요인

○ 장애요인

- 기존에 국내 기관에서 추진하였던 기후기술 국제협력과 관련하여 협력 대상국의 정치, 경제, 사회, 문화와 관련 정책·제도 등에 비추어볼 때, 기후기술사업(에너지, 신재생에너지, 온실가스 감축 등) 추진 시 발생했거나, 발생할 수 있는 장애요인, 애로사항과 그 원인에 대한 기존 사업 참여자들의 의견에 따르면 주요 공통 장애요인으로는 대상국의 정책집행여건의 복잡, 역량 부족 등 정책 환경적인 부분이 취약한 것으로 나타남
- 특히 각 국가별 상황에 따라 장애요인이 조금씩 상이하게 나타남

·미얀마의 경우 낮은 에너지 요금, 복잡한 사업 승인 절차, 정책 집행 여건 취약, 사업 자금 조달 능력 부족, 정부부처와의 긴밀한 관계 형성 등이고,

·베트남의 경우 중앙정부의 취약한 재정상태, 복잡한 의사결정 구조, 사업 개발 및 집행능력 부족, 낮은 전력 요금 등이며,

·스리랑카의 경우는 정치 불안정, 관련기관의 역량 부족, 사업 수행 지연 등으로 보여짐

- 한국의 기관 또는 기업이 대상국에서 ODA, 수익 사업 등을 추진했을 때, 해당 사업에 참여한 대상국의 기관·기업 담당자의 의견(불만, 요구 사항 등)으로는 ① 해당국가에 대한 정보 및 인식부족, ② 국제적 마인드 부족, ③ 타 원조기관과의 협의 부족 등이 있음

○ 장애요인 해소방안 및 성공요인

- 위에 언급한 장애요인, 애로사항 및 그 원인의 해소를 위해 한국의 정부 또는 관계 기관의 지원이 필요한 사항으로는 해당국의 정책환경을 충분히 숙지하고 상호 기관의 역량개발이 필요한 것으로 나타났음
- 또한 프로젝트 지역의 안전 여부를 반드시 고려해야 하며 해당 정부와 긴밀한 교섭이 필요한 것으로 나타남
- 한국의 기관이나 기업이 개발도상국에 진출할 경우 해당국의 정책, 제도, 법률, 의사결정구조, 관습 등을 숙지하고, 해당 사업의 위험도를 충분히 분석하고 그에 대한 대책 수립을 한 다음에 진출하는 것이 성공적인 사업 개발 및 수행을 할 수 있음
- 한국 기업의 해외 진출에 가장 큰 장애가 유사 사업의 실적 부족이며, 한국의 원조기관은 사업 개발 시, 어떻게 하면 이러한 국내 기업이 유사 사업의 실적을 쌓을 수 있을는지를 대한 고려가 필요하며 국가 차원에서 지역별, 섹터별 국내전문가 양성이 필요함
- 성공적 사업 추진을 위한 단계별 고려 사항을 종합하면 <표 2.80>과 같음

<표 2.80> 성공적 사업 추진을 위한 단계별 고려 사항

사전 단계	이행 단계	사후 단계
1) 기술수요	1) 인허가 규제 불확실성	1) 유지보수관리 가능성
2) 사회적 인프라	2) 지역주민 민원	2) 후속 실증 프로젝트 지원 불확실성
3) 현지 시장 정보	3) 국가정책 변경 가능성	3) 현지 금융, 정부재원 조달 가능성
4) 현지 네트워크	4) 정부 승인, 프로젝트 행정 관리	4) 현지 부품 조달
5) 정치적 불확실성	5) 토지 및 인프라 확보	5) 사업화 관련 규제
6) 인허가 규제, 법률	6) 현지 기술인력 투입 및 교육 가능성	6) 사업화 가능성
7) 현지 거버넌스 복잡성		7) 현지 기술운영 역량
8) 현지 지방정부의 사업 이행 협조 및 이해 수준		
9) 유틸리티 수준		
10) 수출입, 통관 절차 및 제반조건		
11) 기술 검인증		

출처: 한국능률협회컨설팅(2019)

○ 그 밖의 고려사항

- 개발도상국의 경우 프로젝트 담당 공무원, 부처(Ministry)의 출장예산이 부족하여 한국 지원 프로젝트 사이트 방문 시 동행이 어려운 경우가 많으므로, 프로젝트 비용에서 이들의 출장비 처리가 가능하도록 사업비 사용지침이나 가이드라인에 반영하여 프로젝트 형성과 이행에 지장이 없도록 하는 조치가 필요함
- 한국업체의 환경과 사회적 안전망(environmental and social safeguards)의 이해 부족과 국내 경험의 미비를 고려하여 구체적 지침을 개발하여, 반드시 프로젝트 제안서에 이를 고려하여 포함시키도록 의무화하여 절차의 투명성과 내용의 질을 제고하여야 함
- 중앙 행정력이 잘 미치지 않는 주정부와의 프로젝트 고려 시에는 중앙정부와 해당 주정부와의 긴밀한 협조가 사전에 필수적으로 이루어져야 하고, 프로젝트 수행 시에도 보안담당부서의 긴밀한 채널유지가 필수적임

2.1.2.9 글로벌 기후기술 협력사업 현황

○ UNFCCC는 교토의정서를 기반으로 각국의 탄소 배출을 줄이기 위하여 배출권 거래, CDM사업, JI사업의 세 가지 시장 기반 메커니즘을 구축하여 글로벌 기술협력 사업을 추진하고 있으며, UNFCCC의 기후기술의 개발과 이전의 이행을 담당하는 CTCN은 개도국 수요에 따라 기술지원 사업을 추진하고 있다. 각 사업은 모두 기후기술을 기반으로 국가 간 기술협력을 통해 온실가스 감축, 기후변화 적응, 정책지원 등을 추진하는 내용을 담고 있으며, 사업별 특징과 추진현황을 살펴보면 아래와 같이 확인할 수 있다.

○ UNFCCC의 CDM사업은 선진국이 개발도상국의 탄소 배출 감축을 위하여 추진하는 활동으로, 이산화탄소 1톤에 해당하는 활동을 인증해주고 크레딧을 획득할 수 있도록 하는 사업이다. 이는 개발도상국과 선진국이 동시에 온실가스 감축 활동에 참여할 수 있도록 촉진하는 특징이 있다. UNFCCC의 JI사업은 Annex Ⅰ에 해당하는 선진국들이 공동으로 온실가스 감축 사업을 추진하여, 발생되는 크레딧을 공동 분배하고 감축 목표 달성에 사용하는 제도이다(국가기후기술정보시스템, 2021). 다만, JI사업은 교토의정서 1차 공약 기간 종료 후, 2016년부터 신규 프로젝트 및 크레딧 발행이 없는 상황이다 (KDB미래전략연구소, 2021). CTCN의 TA사업은 UNFCCC의 기술메커니즘을 기반으로 CTCN이 주도적으로 추진하는 사업으로, 개발도상국의 NDE가 제출한 기술지원 사업 요청을 토대로 추진되는 사업이다. TA사업은 CTCN과 네트워크 기관, NDE, 기후기술 전문가 팀 등이 협력하여 대상 국가의 요구에 맞는 기술 지원을 제공하여 맞춤형 솔루션을 제공하는 특징이 있다.

○ 본 연구는 각 사업별 추진현황을 살펴보기 위하여 2021년 4월 28일 기준으로 자료를 수집하였으며, 이를 바탕으로 살펴본 결과, 현재까지 추진된 UNFCCC의 CDM사업은 총 13,147건, JI사업은 총 648건, CTCN의 TA사업은 총 227건이 있었다. 연도별 추진 사업 건수는 <표 2.81>과 같이 확인할 수 있었으며, 가장 많이 사업이 수행된 대상 국가는 <표 2.82>과 같았다. 또한, 기술 분야별 수행된 사업을 살펴보면, 분류되지 않은 정보와 다분야로 중첩된 경우를 제외하고, [그림 2.3]과 같은 결과를 확인할 수 있었다.

<표 2.81> CDM과 JI, CTCN TA 사업의 연도별 프로젝트 추진 현황

연도	UNFCCC CDM사업 추진건수	UNFCCC JI사업 추진건수	CTCN TA사업 추진건수
2003	5	–	–
2004	59	–	–
2005	507	–	–
2006	960	–	–
2007	1,673	–	–
2008	1,890	10	–
2009	1,365	71	–

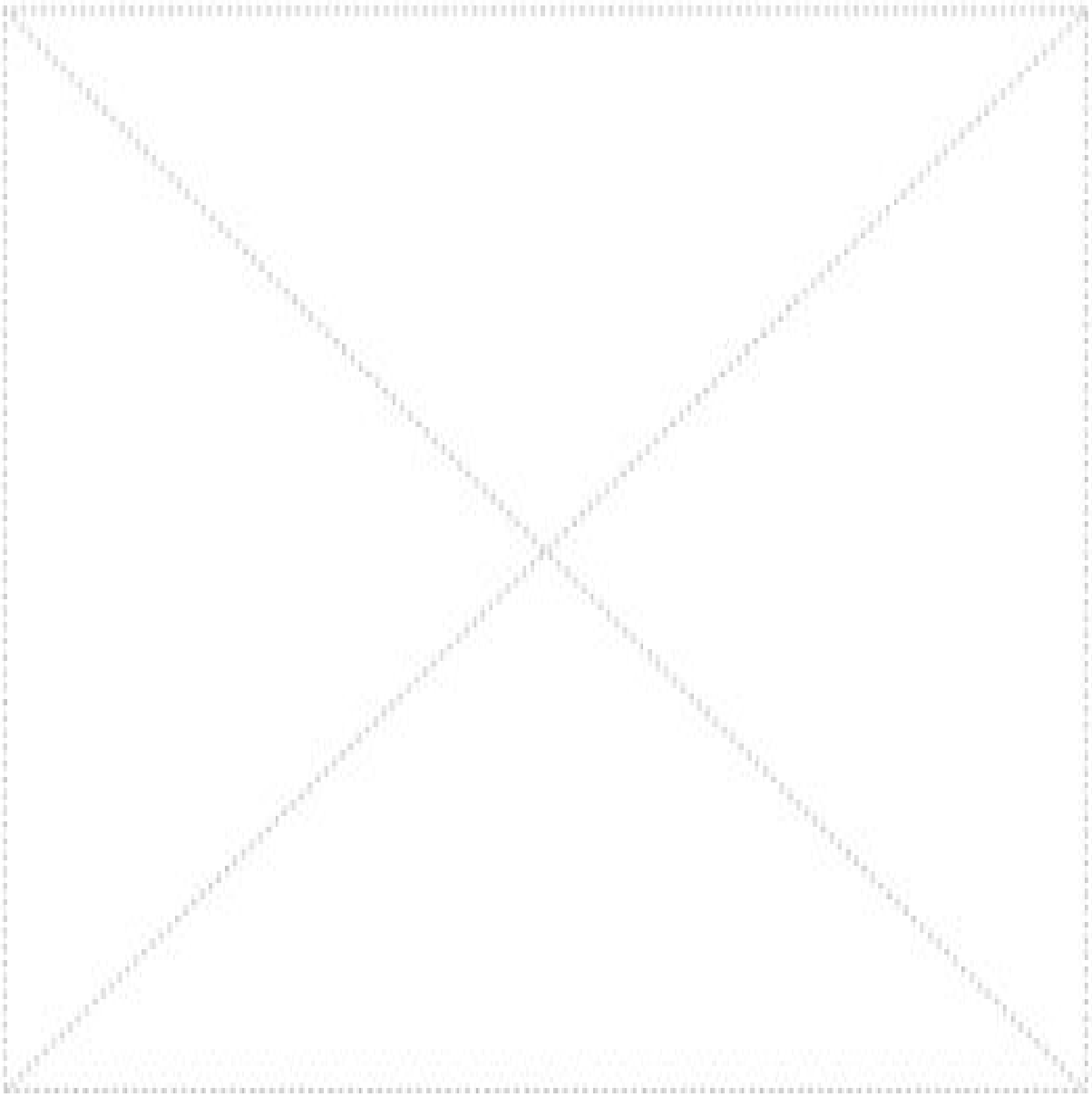
연도	UNFCCC CDM사업 추진건수	UNFCCC JI사업 추진건수	CTCN TA사업 추진건수
2010	1,465	55	–
2011	2,284	72	–
2012	2,153	160	–
2013	239	195	–
2014	144	13	15
2015	80	18	39
2016	63	3	45
2017	38	–	20
2018	39	–	21
2019	70	–	47
2020	101	–	36
2021	3	–	4

※ CDM사업 9건, JI사업 51건의 자료는 사업기간 정보 누락으로 확인 불가

<표 2.82> CDM과 JI, CTCN TA 사업의 대상 국가(상위 15개국)

프로젝트 대상지역 순위	UNFCCC CDM사업 대상 국가 (수행 건수)	UNFCCC JI사업 대상 국가 (수행 건수)	CTCN TA사업 대상 국가 (수행 건수)
1	중국 (5,044)	우크라이나 (278)	태국 (7)
2	인도 (3,404)	러시아 (98)	우간다 (6)
3	브라질 (763)	체코 (85)	케냐 (6)
4	베트남 (330)	폴란드 (38)	코트디부아르 (6)
5	멕시코 (329)	불가리아 (25)	짐바브웨 (5)
6	태국 (279)	독일 (25)	베트남 (5)
7	말레이시아 (262)	프랑스 (20)	탄자니아 (5)
8	인도네시아 (261)	리투아니아 (18)	이란 (5)
9	칠레 (204)	로마니아 (18)	조지아 (5)
10	대한민국 (165)	에스토니아 (12)	모리셔스 (4)
11	남아프리카공화국 (150)	헝가리 (12)	인도네시아 (4)
12	필리핀 (144)	뉴질랜드 (8)	도미니카공화국 (4)
13	콜롬비아 (141)	핀란드 (3)	코스타리카 (4)
14	페루 (86)	스페인 (3)	콩고 (4)
15	파키스탄 (81)	벨기에 (2), 스웨덴 (2)	칠레 (4)

※ 수행 프로젝트 수가 같은 국가는 표를 하나로 묶어서 처리



[그림 2.3] 기술사업 추진 건수 (CDM, JI, CTCN TA)

○ 현재 국가기후기술정보시스템(CTis)은 위와 같은 기후기술 분야의 글로벌 기술협력 사업 현황 정보의 제공을 위하여, 필요 정보를 수집하여 국문화하고, 이를 기반으로 사업 데이터와 시각화 자료를 함께 온라인으로 제공하고 있다. CTis를 통해 제공되는 사업 정보는 국가별로 사업을 조회할 수 있으며, 엑셀 형태로 자료를 다운로드할 수 있도록 기능을 제공하고 있다.

2.1.2.10 주요 부처별 탄소중립 R&D 글로벌 협력 관련 국가

○ 과기정통부

– 개도국 과학기술지원 (하단 <표 2.83> 참고)

·(기관 협력지원) 국내와 개도국 대학·연구기관 간 기술지도, 과학기술 교육 협력 지원

·(글로벌 문제해결지원(舊 적정과학기술 지원)) ①주요 개도국에 글로벌 문제해결 거점 설치 및 국내 과학자 파견을 통해 연구개발, 인력양성, 사업화 등 지속발전 지원 ②국내외 전문가 네트워크 활성화, 현지 거점 성과제고 지원

<표 2.83> 과기부 개도국 과학기술지원

내역 사업명	과제명	수원국명
기관간 협력	선진화된 현장적응형 자동차 신기술교육지원 사업	방글라데시
	저급 목질자원을 활용한 친환경 재료 제조 및 활용	인도네시아
	베트남 방사선안전관리 및 환경감시 역량강화를 위한 방사선안전기술센터 구축	베트남
	몽골 울란바타르 대기질 개선을 위한 도시교통 정책모형 개발 및 인력 양성	몽골
	네팔의 비식용 바이오오일로부터 바이오디젤 제조를 위한 소규모 공정 실증	네팔
	미얀마 열성감염질환 관리기술 자립화 지원 사업	미얀마
	에티오피아 무병 씨감자 생산기술 이전 및 보급에 따른 농가 고소득 향상 사업	에티오피아
	몽골 학교 정수처리 시스템 보급 및 지원 사업	몽골
	네팔의 농업생산력 향상을 위한 바이오차 생산 및 활용에 관한 공동연구	네팔
	스리랑카의 지역균형발전을 위한 농촌 에너지 자립화 모델 개발	스리랑카
글로벌 문제 해결 지원	SDG 6 해결을 위한 물 및 위생 적정기술 센터	베트남
	인도네시아 저탄소 통합 폐기물관리 적정기술 거점센터 구축사업	인도네시아
	미얀마 IoT/AMI 기술 혁신 거점센터 구축 사업	미얀마

– 개도국과학기술지원부담금(한–UNDP 2단계 협력)

·농업, 물, 여성, 보건교육, 에너지, 기업가정신 등 총 10개 과제 지원 (하단 <표 2.84> 참고)

<표 2.84> 과기부 개도국과학기술지원부담금

사업 내용	수원국명
각 기관별 사업성과의 효과적 관리 및 홍보를 위한 플랫폼 사업	인도네시아, 캄보디아
적정기술 현지 적용을 위한 컨소시업 사업	
모범사례 확산을 위한 스케일업 사업	

– 개도국과학기술지원부담금(한–UNDP 3단계 협력)

·메콩 유역 3개 국가 대상 물·에너지·식량 등 자원의 효율적 생산과 소비를 통한 지속가능발전 및 기후변화 대응 추진 (<표 2.85> 참고)

<표 2.85> 과기부 개도국과학기술지원부담금(한-UNDP 3단계 협력)

사업 내용	수원국명
물·에너지·식량 영향 모델링 및 정책 수립 · 개선 연구	베트남,
넥서스 기술 발굴·개발·적용	라오스,
공동 워크샵을 통한 역량강화	미얀마

- 기후기술협력기반조성

·UNFCCC 기술메커니즘의 기후기술협력 창구(NDE)로서 기술메커니즘 활성화에 기여하고, 당사국 기술지원 요청 수요에 능동적으로 대응 (하단 <표 2.86> 참고)

<표 2.86> 과기부 기후기술협력기반조성

사업 내용	수원국명
마이크로그리드 시스템 지속가능 운영 모델 개발 및 확산 기반 조성	온두라스 (과하나섬)
IoT 기술을 접목한 지역난방 수용가 스마트 모니터링 시스템 도입 및 신재생에너지 연계 네트워크 계획 수립	세르비아 (메오그라드시)

- 수소에너지혁신기술개발(수소국제협력네트워크 운영)

·수소를 친환경적으로 생산하고 안정적으로 저장할 수 있는 기술 개발 추진 (하단 <표 2.87> 참고)

<표 2.87> 과기부 수소에너지혁신기술개발

사업 내용	협력대상
기존 국내 네트워크(H2KOREA, 수소산업협화수소학회 등) 및 재외과학기술인협회 컨퍼런스(UKC, CKC, EKC 등)를 활용하여 네트워크 기반을 다지고 R&D 공동연구 수요 발굴 등 추진	수소 국제협력 네트워크 운영
특허 분석을 토대로 해외기관별 연구역량 및 활동도, 세부기술 분야별 키플레이어 등을 분석하여 국제협력 네트워크 DB 구축	
국내·외 관련 전문가를 대상으로 수소 기술개발 성과 공유회, 포럼 등을 개최하여 인적 교류 및 정보 공유의 기회 제공	

- 전략형국제공동연구사업 (<표 2.88> 참고)

·글로벌 문제해결(기후변화, 미세먼지, 감염병 등), 4차 산업혁명 등 상대국 강점 분야에서 전략적 R&D 및 국제협력을 통해 선진기술 확보 및 기술격차 해소

·정상외교, 과기공동위 등을 통해 상대국 강점, 국가 전략 수요, 글로벌 공동대응 필요성 등을 고려하여 국익 창출을 위한 중·대규모 국제 공동연구 확대 지원

<표 2.88> 과기부 전략형국제공동연구사업

사업 내용	협력국
CCS	노르웨이
기후기술	덴마크
소재·부품·장비 기술	독일
감염병 국제공동연구	유럽

– 기후변화대응기술개발(기후기술현지화 지원)

·기후변화 위기 대응의 일환으로 온실가스 감축효과가 큰 기술 분야에 대해 세계 선도적 원천기술 확보 및 혁신 성장 동력 창출 지원 (하단 <표 2.89> 참고)

<표 2.89> 과기부 기후변화대응기술개발

사업 내용	협력국
기후기술협력 네트워크 구축, 현지 기술협력 수요발굴 및 유망 프로젝트 관리·육성 지원	개도국
공공 연구성과의 기술사업화 기반 구축 및 개도국 진출 성공모델 조기 정립을 통해 新기후산업 창출 견인 및 온실가스 해외 감축분 확보에 기여	

○ 과기정통부, 산업부

– 국제핵융합실험로 공동개발사업

·7개 참여국 국제조약(국제핵융합실험로(ITER) 공동이행협정)에 따라 ITER 건설·운영에 공동 참여하여 2050년대 핵융합에너지 상용화를 위한 핵심기술 확보 (하단 <표 2.90> 참고)

<표 2.90> 과기부 및 산업부 국제핵융합실험로 공동개발사업

사업 내용	협력국
ITER 기구 운영 등을 위해 의무적으로 납부 필요한 현금분담금 및 운송·기술관리	한국, EU, 일본,미국, 중국,인도, 러시아
우리나라 할당품목* 중 조달약정 체결 품목에 대해 국내 산업체의 장치제작·공급을 통한 핵융합 핵심기술 전략적 확보 등	
*초전도 도체(조달완료, '14.12월), 진공용기 본체, 진공용기 포트, 블랑켓 차폐블록, 조립장비류, 열차폐체, 삼중수소저장·공급시스템, 전원공급장치, 진단장치 등 9개	

○ 산업부

– 에너지국제공동연구

·선진국 및 개도국과의 전략적 협력에 기반한 공동연구를 통해 선진기술의 확보와 국내 에너지산업의 해외시장 진출을 지원 (<표 2.91> 참고)

<표 2.91> 산업부 에너지 국제공동연구

사업 내용
(글로벌시장개척 국제공동연구) 맞춤형 기술개발이나 실증 R&D를 통해 국내 기술의 해외시장 진출을 촉진하며 신남방·신북방 시장개척, 해외시장진출 타당성연구 등 수행
(에너지기술선도 국제공동연구) 조기 사업화를 통한 시장창출을 위해 시급히 기술격차 해소가 필요하거나 상보적 기술개발이 요구되는 분야에 대한 공동연구를 수행
(글로벌기술협력플랫폼) 정부간 에너지기술협력 MOU 체결, 네트워킹, 다자간 협의체 및 글로벌 이니셔티브 참여 등을 통해 관련 정보와 보고서를 온라인 플랫폼에서 제공
(글로벌기술협력교류, 일몰) IEA, 미션이노베이션 등 다자간 협력과 정부 간 공동연구 발굴·정책수립·기획 등 양자간 기술협력교류 활동 지원
(선진기술획득, 일몰) 기술선도국의 원천기술 확보 및 한국-협력국간 기술 시너지 창출
(해외시장진출, 일몰) 국내 기업의 해외시장 진출 지원을 위한 현지 실증형 공동연구 지원

- 에너지인력양성(해외연계)

·에너지 분야 인력수급 불균형을 해소하고 에너지정책 변화에 대응하기 위한 에너지 기술 인재 양성 (하단 <표 2.92> 참고)

<표 2.92> 산업부 에너지인력양성

사업 내용
에너지분야 해외 우수 대학, 연구소 등과 공동 프로젝트 수행, 글로벌 혁신인재 양성
에너지산업 수출 대상국의 공무원을 대상으로 국내 학위과정을 지원, 해외 지한파 양성

○ 해수부

- 해양과학국제협력연구

·해양과학기술의 국제협력을 강화하여 국익을 창출하고, 국제공동연구를 발굴·추진하여 해양과학 역량 강화 (하단 <표 2.93> 참고)

<표 2.93> 해수부 해양과학국제협력연구

사업 내용	협력국
해외 선진과학기술·정보 습득, 연구능력의 국제화 및 해양과학기술 발전기반 마련을 위해 양국간 해양과학기술협력사업 시행	미국
해양과학 관련 국제기구에 참여하여 해양기술연구, 해양환경보호, 수로업무 등에 대한 국제적 협력관계 구축	국제기구

□ 기상청

– 아태 기후정보서비스 및 연구개발

·기후예측정보 부가가치 창출을 위한 지역 특화형 선도 기후예측 기술개발 및 국내 기후예측 강화 (하단 <표 2.94> 참고)

<표 2.94> 기상청 아태 기후정보서비스 및 연구개발

사업 내용
아태지역 실시간 고품질 기후 예측시스템 운영 및 기술개발
지역특성화 기반 아태지역 기후변화 대응 역량강화
부가가치 창출을 위한 아태지역 기후정보서비스

□ 산림청

– 산림과학연구 공적개발원조(ODA)

·국제임업연구센터(CIFOR)와의 연구협력을 통해 글로벌 연구역량 확대 및 산림 관련 국제이슈 해결에 기여 (하단 <표 2.95> 참고)

<표 2.95> 산림청 산림과학연구 공적개발원조

사업 내용	협력국
부담금 지원 및 연구협력을 통해 우리나라의 글로벌 연구역량 확대 및 산림관련 국제이슈 해결에 기여	CIFOR
국가협력전략(CPS) 중점분야인 '기후변화 대응을 위한 온실가스 감축 역량 강화'를 위한 기반 연구 추진 및 협력 관계 강화를 통해 우리나라의 해외산림정책 수립에 반영	인도네시아

– 열대·아열대 임업기술개발 공적개발원조(ODA)

·산림녹화 성공국가로서 CIFOR와 이탄지 복원·관리기술 개발연구를 통해 개도국 발전모델과 우리나라의 국가 온실가스 감축목표(NDC)에 기여할 수 있는 기반 구축 및 국외감축 방안 개발 (하단 <표 2.96> 참고)

<표 2.96> 산림청 열대·아열대 임업기술개발 공적개발원조

사업 내용
(환경 개선 및 온실가스 감축 기술개발) 지역주민이 참여하여 이탄지 조림을 복원하고 복원된 숲을 통해 얻는 환경개선 효과 분석 및 온실가스 감축실적 평가·확보
(지역사회 발전 모델 개발) 조림복원 사업과 이를 활용한 지역사회 소득증대 사업모델을 개발하고, 안정적인 생활 지원을 위한 바이오에너지 공급 모델 개발
(산림분야 ODA 추진전략 연구) ODA 사업을 통해 직·간접적인 파급효과를 정량적으로 평가하여 공여국과 수혜국 모두에게 ODA 상생효과 제고

□ 국토부

– 해외 수소기반 대중교통 인프라 기술 개발

·국산화 기반 해외 진출용 수소 생산 및 저장, 충전기술 기반 수소 대중교통 시스템 개발 및 실증 (하단 <표 2.97> 참고)

* 수소도시 분야 협력 MOU 체결*('19.2 한-UAE 정상 임석 하 한국 국토부장관 - UAE 국무장관 서명) 후속조치로, 수소기반 교통체계를 포함한 수소도시 협력 추진

<표 2.97> 국토부 해외 수소기반 대중교통 인프라 기술 개발

사업 내용
버스 차고지형 메가 수소충전소 설계 기술 개발, 고온 환경 대응형 수소 공급 모듈 설계 기술 개발, 국내/해외 대중교통 시스템의 충전 프로토콜 검증을 위한 모니터링 시스템 개발, 메가스테이션의 안전 및 설비 기준 개발
해외 환경 연계 물과 에너지 연계 현황 분석, 해외 교통 진출을 위한 인허가 제도 검토 및 현지화 전략 마련, 해외 재생에너지 생산 패턴 분석 및 수소생산 능력 분석, 해외 재생에너지에 따른 부하 변동 예비 실험

제 2 절 국외 동향

2.2.1 국제 제도 동향

2.2.1.1 파리협정 이행규칙(기술 프레임워크) 수립('18.12)

○ 배경

– **기술 프레임워크 제정('15.12) 및 구체화('18.12)**

· 파리협정의 제10조(기술개발 및 이전)의 세부 이행규칙* 도출

* ①기술 프레임워크, ②기술 메커니즘 주기적 평가 범주 및 양식

· 기술 프레임워크 위상

→ 기술 메커니즘 업무에 지침 제공

· 기술 프레임워크 구성

→ ①목적, ②원칙, ③주요주제

[그림 2.4] 기술 프레임워크 위상

○ 현황

– **기술 메커니즘(TEC, CTCN)의 2019-2023 업무계획 반영**

· 기술 프레임워크 주요주제별 행동/활동 지침을 반영

○ 시사점

– 기술 프레임워크는 기술 메커니즘이 수행할 행동/활동 지침이나, 기술 메커니즘을 활용할 당사국에 기술협력 방향성을 제공 가능

– 기술 프레임워크 기반, 우리나라 글로벌 기술협력 전략 방향성 도출

· 주요주제 1: 혁신

①	**기술주기: 전주기* 지원 및 기술별** 차별화 접근 전략**
②	**협력적 R&D의 규정 및 수행 전략 (시스템 레벨 및 특정 기술 레벨)**
③	**민·관 파트너쉽 촉진 전략**

* 연구개발(R&D)–실증(demonstration)–활용(deployment)–확산(diffusion)–이전(transfer)

* 신규(emerging) 및 기존(existing) 기술 구분과 특정기술의 단계별 지원 전략

· 주요주제 2: 이행

①	**기술매칭: (기술수요) 개도국 국가계획*과 일관된 통합적 접근 전략**
②	**기술매칭: (기술공급) 선진국 이전/공급 가능 기술 전략**
③	**기술협력 시 장애요소 극복 지원 전략**

* 기술수요평가(TNA), 국가결정기여(NDE), 국가적응계획(NAP), 장기저탄소발전계획(LEDS) 등

· 주요주제 3: 가능여건과 역량강화

①	**기술 별 기술 주기 단계별 차별화된 필요 역량 파악 및 제고 전략**
②	**기후기술 규정(환경친화, 사회적 친화, 내생적, 성인지적 기술) 및 선택 전략**
③	**NDE 역량 강화: NDE 역할 자체적 재규정 및 필요 역량 파악**

* 기술수요평가(TNA), 국가결정기여(NDE), 국가적응계획(NAP), 장기저탄소발전계획(LEDS) 등

· 주요주제 4: 협력과 이해관계자 참여

①	**기술협력 사업 수행 시, 개도국 이해관계자* 참여 고려**
②	**NDE-이해관계자 참여 증대: NDE 역할 자체적 재규정 필요**
③	**관련 학계/과학공동체/국제기구/기관/이니셔티브 파악 및 협력 전략**

* 지역 커뮤니티, 정부기관, 국가 정책입안자, 민간섹터, 시민단체

· 주요주제 5: 지원

①	**지원의 채널 다양화* 및 포트폴리오 세분화 마련 전략**
②	**지원 결과물의 영향 평가 정량화 방안 전략**
③	**지원 결과물의 취합 및 활용 전략(파리협정 투명성 보고서 및 국제이행점검)**

* UNFCCC 하 지원 메커니즘(기술, 재정, 시장 등), UNFCCC 외 채널(P4G 등), 혁신재정(자체재원, 프로보노 등)

<표 2.98> 기술 프레임워크 주요주제 별 기술 메커니즘 행동/활동

□ 주요주제 별 기술 메커니즘이 수행해야 할 행동 지침

○ 주요주제 1: 혁신

· **(①혁신을 위한 가능정책 및 재정의 활성화)**
  - 국가 차원에서 제도(환경전략, 법적, 규제 프레임워크 등) 개선에 대한 지원과 국가혁신시스템 강화를 통한 지원
  - 국제 기술 RD&D 파트너쉽/이니셔티브 정보와 국가 차원의 RD&D 정책/활동에 대한 정보 공유
  - 신규 이머징(emerging) 기술의 규모화 및 기존 혁신기술의 개발·보급 촉진
  - 기후변화 적응 및 온실가스 감축 측면에서 장기적 기술변화를 통해 기후기술 개발 지원

· **(②협력적 RD&D)**
  - 국제 RD&D 파트너십 및 이니셔티브를 활용한 기후기술 RD&D 촉진
  - 당사국들의 공동 RD&D 활동 착수 시 당사국들에 대한 지원
  - 협력적 RD&D에 대한 개도국의 효과적 참여를 제고할 수 있는 방안 모색

· **(③민간분야 참여 및 민관협력)**
  - 혁신기술 개발 단계에서 민간분야 참여 활성화를 도모하고, 민관 분야 파트너십을 촉진

○ 주요주제 2: 이행

· **(①기술수요평가)**
  - 당사국들의 국가 기술수요평가 활동 및 이의 갱신을 촉진하고, TNA 결과물 이행 향상
  - 당사국들의 TNA 결과를 국가결정기여(NDC, Nationally Determined Contribution)와 연계, 국가적응계획(NAP, National Adaptation Plan)과 연계, 그리고 국가 저탄소개발 전략의 이행과 이행의 일관성 제고
  - TNA 작성 지침에 대한 검토 및 갱신

· **(②이전 가능 기술의 평가)**
  - 이전가능한 기술을 평가하는 데 필요한 접근법/수단/방법을 모색하고 개발

· **(③장애요소)**
  - 사회 및 환경적으로 건전한 기술의 개발 및 이전을 위한 가능환경을 증대시키고 장애요소를 해결하기 위한 권고사항을 모색하고 개발

○ 주요주제 3: 가능여건과 역량강화

· **(①가능여건)**
  - 기후기술의 개발 및 이전에 대한 대중 인식 제고와 투자 친화적인 환경 증대
  - 내생적(endogenous) 및 성인지적(gender-responsive) 기술 촉진 환경 증대
  - 민간 및 정부의 노력을 장려하는 가능환경 정책 개발
  - 가능환경과 우호적 시장 여건을 조성하는 정책, 규제, 표준을 계획하고 이행
  - 기술 개발 및 이전을 위한 모범사례, 경험, 지식의 교환

· **(②역량강화)**
  - 기술 사이클 상 각기 다른 단계에서 필요한 역량강화 정보를 구성 및 분석
  - 기후기술의 내생적 역량 개발/증대 및 토착 지식의 활용
  - 역량배양 조직 및 기관들의 협력을 통한 시너지 창출

- 당사국들의 국가지정기구(NDE, National Designated Entity) 역량 증대
- 파리협정 목표에 따라 기술적 전환을 계획·점검·달성하는 데에 필요한 역량 증대

○ 주요주제 4: 협력과 이해관계자 참여

· **(①이해관계자 참여)**
  - 기술 메커니즘 활동의 계획 및 이행 시, 해당 개도국 이해관계자*의 참여와 협력의 강화
    ** 지역 커뮤니티, 정부기관, 국가 정책 입안자, 민간섹터, 시민단계*
  - 민간 섹터의 자발적인 참여와 협력 증대
  - 국가지정기구(NDE)와 이해관계자 간의 참여 증대

· **(②협력)**
  - 학계와 과학공동체를 포함해 관련 국제기구, 기관, 이니셔티브와의 협력 및 시너지를 증대시켜 이들의 새로운 혁신기술에 대한 세부적인 전문성, 경험, 지식을 활용

○ 주요주제 5: 지원

· **(①지원의 제공)**
  - 기술 메커니즘과 재정 메커니즘 간의 협력 증대
  - 기술 사이클 상에서의 각 단계별로 혁신재정 및 투자를 모색하고 장려
  - 개도국 기술지원 증대 및 기존 주요주제 상에서 논의된 사항들에 대한 지원
  - 무상 및 현물 지원과 같은 다양한 출처와 다양한 형태의 지원 동원 강화

· **(②지원 정보의 모니터링 및 제공에 대한 활동)**
  - 기술 메커니즘의 활동과 지원을 모니터링하고 추적하는 시스템의 개발 및 향상. 여기서 도출된 정보를 파리협정 제13조(강화된 투명성체계) 및 제14조(국제이행점검)에 기여(활용)하는 활동을 의미

2.2.1.2 SDG 달성을 위한 과학기술혁신 로드맵

○ 배경

- UN을 중심으로 지속가능발전목표(SDGs)와 이를 달성하기 위한 방안으로 과학기술혁신(STI)의 중요성이 강조되고 있음

· UN은 국제 STI 지원체계인 기술촉진메커니즘(TFM, Technology Facilitation Mechanism)을 발족하였으며('15), 국가 STI 로드맵 수립 가이드라인*을 마련중

* 개도국으로의 기술이전 및 확산이 주요한 항목으로 다루어질 것으로 예상

○ 현황

- (국제 STI 지원 체계) UN은 SDGs 달성을 위한 STI 활용을 체계적으로 지원하기 위해 TFM 발족·운영

· TFM은 다양한 이해관계자 간 정보, 사례, 경험 등에 대한 공유를 촉진하고 협력과 파트너십 강화 지원

→2015년 UN 본부에서 발표된 지속가능발전을 위한 2030 아젠다*를 통해 TFM 발족에 대한 근거가 마련됨

* UN(2015). Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development.

· TFM의 활동은 크게 3가지로 구성 : ①과학기술혁신 추진단(IATT) 운영, ②STI 포럼 개최, ③온라인플랫폼 구축

→(①IATT*) UN 기구(UNEP 등), 세계은행, 국제지식재산기구(WIPO)와 함께 10개 전문가 그룹**을 포함하며, TFM 활동에 대한 정보 제공, 자문 수행

* Inter-agency Task Team on Science, Technology and Innovation for SDGs

** 남아프리카, 미국, 멕시코, 브라질, 슬로베니아, 이스라엘, 일본, 중국, 탄자니아, 핀란드

→(②STI 포럼) STI 아젠다, 이해관계자 활동 공유 및 의견 수렴을 위해 개최 (연 1회)

→(③온라인 플랫폼)은 STI 관련 활동과 프로그램에 대한 정보공유의 장으로 활용될 예정이며, 현재('20년 기준) 구축 중에 있음

- (국가 STI 로드맵) STI 로드맵 수립과 이행 모니터링을 위한 UN 차원의 기본방향 수립 및 글로벌 파일롯 프로그램 추진

· 현재 IATT를 중심(세계은행, 일본 협업)으로 로드맵 수립 가이드라인이 마련되고 있으며, STI 포럼*을 통한 공유 및 의견수렴이 이루어질 예정

* 제2차 STI 포럼(2017)을 통해 SDGs 달성을 위한 STI 로드맵의 필요성 부각

* 5차 STI 포럼이 2020년 5월 개최 예정이었으나, 코로나-19로 보류 중

→ STI 로드맵은 미래지향적인 정책 프레임워크, 이행 계획과 전략으로 정의되며 (IATT, 2020*), 국가별 상황이 반영된 다양성이 강조됨

* Guidebook for the preparation of STI for SDGs Roadmaps

· STI 로드맵 수립을 위한 글로벌 파일롯 프로그램 운영 (<표 2.99> 참고)

→ IATT가 주도하여 에티오피아, 가나, 인도, 케냐, 세르비아 5개국을 대상으로 하고 있으며, EU와 일본 등이 파트너국가로 참여

→ 파일롯 프로그램의 결과는 STI 가이드라인의 고도화를 위한 근거 자료로 활용될 예정. 2021년

STI 포럼을 통해 결과 공유 예정

→ 국가 STI 로드맵 목표와 범위 설정, SDG 달성을 위한 현황 분석, 구체적 로드맵 도출과 모니터링(평가) 방안 마련을 주요한 목표로 설정

○ 시사점

- UN SDGs STI 로드맵 수립 가이드라인 기반한 국내 로드맵 수립 방법론 확보 및 SDGs 연계형 글로벌 기후기술협력 필요

· 국제사회 차원의 STI 로드맵에 대한 논의는 아직 초기단계인 바, UNTFM 논의에 적극 참여하여 주요 활동 파악 필요

· 우리나라의 글로벌 기후기술협력 활동을 STI 로드맵의 주요구성 요소로 적용하고 K-SDGs와 연계 방안 마련 필요

* 개도국 기술 이전 등 지식 확산은 SDGs 달성에 대한 중요한 활동으로 다루어짐

<표 2.99> SDGs를 위한 글로벌 파일롯 프로그램 개관

□ 글로벌 파일롯 프로그램

○ 케냐 등 5개국을 대상으로 STI 로드맵 수립을 위한 프로젝트 수행 중

- 수행기간은 2019~2020(2년)

	케냐	가나	에디오피아	인도	세르비아
주관	– 관계부처(교육 과학기술,외교, 농업,산업) – 재무부	– 환경과학기술 혁신부 – CSIR-STEPRI	– 혁신기술부 – 과학교육부	– 국가 인도개혁 기구 – 개도국 연구정보체계	– 교육과학 기술부 – 경제공공 정책부 – 통계청 – 특허청
정책 프레임 워크	– 비전 2030 – STI 정책, 연구 우선순위 – 디지털 경제 청사진	– 2017-2021 고용 아젠다 – 국가 과학기술혁신 정책	– STI 정책	– 새로운 인도 전략 – STI 정책	– EU 접근 및 스마트 특화 – 새로운 STI와 산업 정책
범위와 목적	– 농업, 건강, 제조, 주거 * 농업, ICT를 우선 초점	추후 결정	– 고용	– 농업, 에너지, 물, 건강 (농업 부가가치 연계) – 아프리카와 극동 지역 연계	– 창의적 산업미래식품, 기계와 제조, ICT)
파일롯 접근	– 분야별 접근, 목표 대상 – R&D와 확산 – 동아프리카 지역 모형 발굴	– 기술 인큐베이션 센터 – 투자 제안, 제도적 강화	– 부문별 기술로드맵	– 국제, 국가, 지역 수준 – STI 자료 축적	– 국가 수준을 중심으로 국제와 지역과 협업
파트너	– 세계은행 – UNESCO	– 세계은행 – UNESCO	– UNCTAD – 세계은행 – UNESCO	– 세계은행 – UNESCAP	– UNIDO, UNESCO
	– 일본	– OECD	– UNDP, UNIDO	– OECD, UNDP	– EU

2.2.1.3 UNFCCC 젠더주류화

○ 배경

– UNFCCC에서 산하 구성조직 및 당사국 대표단의 여성 참여율을 제고하고 모든 기후행동을 통해 젠더평등을 달성해야 한다는 내용의 젠더주류화* 추진

* 국가정책 수립·이행·평가 과정에 남성·여성의 사회문화적 요소를 반영, 젠더 평등 달성을 도모함

· 제20차·23차 당사국총회 결과, 국제·지역·국가 차원의 젠더주류화 지침인 리마프로그램(Lima Work Programme on Gender)·젠더액션플랜(Gender Action Plan) 도출 (<표 2.100> 참고)

→ 각 수행 주체 국제·국가 기후변화 정책기조에 부합한 젠더정책 수립 필요성 대두

– 국가 차원의 젠더주류화 노력이 진행

· 개도국(몰도바, 수리남, 마셜제도 등)은 NDC에 젠더를 반영·갱신하고 개발사업 젠더 정책수립을 추진

· 아일랜드 외교·무역부 기후변화 관련 개발사업 젠더주류화 정책브리프 발간('18년)

○ 현황

– 젠더주류화 지침에 기반하여 UNFCCC 구성기구들이 젠더 정책을 수립 및 추진 중. 기후기술협력 관련된 GCF와 CTCN도 추진

· GCF는 2015년, CTCN은 2017년 각각 젠더에 대한 정책과 지침을 처음으로 수립, 기관 운영방침과 사업 단계에서 성-반응적인(gender-responsive) 접근법*을 도입·강화

* 젠더 불균형을 초래한 규범과 성별 역할·관계성을 심층적으로 분석, 해결안 모색 방법

→ 각 기술영역에서 성평등 달성 파급효과와 국가정책 수립 지원을 도모

○ 시사점

– 우리나라 NDE는 CTCN 및 GCF를 활용한 기후기술 글로벌 협력을 추진하는 바, 향후 글로벌 협력 전략 수립과 기술협력 사업 기획·수행·평가 지침에 젠더관점 반영(젠더주류화 적용) 고려 필요

· 기후기술 협력사업 이해관계자들의 젠더 관련 역량배양 고려 필요

<표 2.100> UNFCCC 젠더주류화 : 리마프로그램·젠더액션플랜

□ UNFCCC 젠더주류화 배경

○ (개요) UNFCCC 차원에서 추진되는 젠더주류화는 UNFCCC와 교토의정서에 의해 수립된 이사회, 메커니즘, 위원회 등 모든 산하 구성기구(constituted bodies)와 당사국 협상 대표단에 여성의 참여율과 전문성을 제고하는 것으로 시작(제7차 당사국총회), 기후변화에 대응하기 위한 모든 기후행동과 의사결정, 사업추진 과정에 성-반응적인 접근법을 취함으로서 여성과 원주민을 비롯한 취약계층의 상황을 반영, 궁극적으로 젠더평등을 달성하고 인권을 개선한다는 국제적 공동인식에 기반함.

- (리마프로그램)
  · 제20차 당사국총회에서 향후 2년 간 UNFCCC 구성기구의 젠더균형을 강화하고 여성의 기후변화 협상, 전략적 소통방법 등 역량배양 방침을 담은 젠더에 관한 리마프로그램(LWPG, Lima Work Programme on Gender)을 채택
- (젠더액션플랜)
  · 제23차 당사국총회에서 젠더액션플랜(GAP, Gender Action Plan)*을 채택, 리마프로그램의 일환으로 2019년까지 젠더 관련 당사국총회 결정사항의 이행을 지원할 수 있도록 구체적인 활동계획과 수행 담당자, 예상결과물을 제시함.
  · 다섯 가지 우선순위 영역:
    i) 역량강화·지식공유,
    ii) 커뮤니케이션·젠더균형·참여·여성리더십,
    iii) 일관성,
    iv) 성-반응적 이행·이행수단,
    v) 모니터링·보고를 포함.
    *제22차 당사국총회 합의에 따라 이행부속기구(SBI, Subsidiary Body for Implementation)가 수립
- (향후 계획)
  · 제25차 당사국총회에서 리마프로그램·젠더액션플랜의 종료시기를 2024년으로 최종 연장한 바, 이행의무가 있는 구성기구, 당사국 등 수행 담당자는 UNFCCC에 정기적으로 제출하는 보고서에 젠더액션플랜 이행상황에 대한 정보를 포함하여야 하며, 이행부속기구가 이에 기반하여 제56차 회의(2022년 6월 예정)에서 중간검토 진행 예정

2.2.2 해외 선진국 기후변화 대응

2.2.2.1 당사국들의 자발적 국제 이니셔티브

○ **클린에너지 장관회의(Clean Energy Ministerial)**

- 2010년부터 시작. 온실가스 감축을 위해 청정에너지를 사용하는 사회로 전환해야한다는 목표 아래 세계 에너지 70%를 사용하는 주요 국가의 에너지 장관들이 모여 해결방안을 논의. 멤버국가로 호주, 브라질, 한국 등 28개국*임 (CEM, 2020).

* 호주, 브라질, 캐나다, 칠레, 중국, *덴마크*, 유럽연합, 핀란드, 프랑스, *독일*, 인도, 인도네시아, 이탈리아, *일본*, 한국, 멕시코, 네덜란드, 뉴질랜드(observer), 노르웨이 폴란더(observer), 러시아, 사우디아라비아, 남아프리카공화국, 스페인, 스웨덴, 아랍에미레이트, 영국, *미국*

○ **미션 이노베이션(Mission Innovation)**

- 2015년 파리에서 열린 UNFCCC COP21에서 글로벌 청정에너지 혁신을 가속화하기 위하여 시작되었으며, 현재 23개국 및 유럽연합(European Commission)*이 소속되어 있음 (Mission Innovation, 2020).

* 호주, 오스트레일리아, 브라질, 캐나다, 칠레, 중국, *덴마크*, 유럽연합, 핀란드, 프랑스, *독일*, 인도, 인도네시아, 이탈리아, *일본*, 멕시코, 모로코, 네덜란드, 노르웨이, 한국, 사우디아라비아, 스웨덴, 아랍에미레이트, 영국, *미국*

2.2.2.2 유럽연합

○ **EU 국가 에너지 및 기후 계획 (NECPs, National energy and climate plans)**

· EU의 에너지 및 기후 목표를 달성하기 위해 EU 회원국들이 2021~2030년 사이의 10년간의 국가 계획을 2019년 말까지 제출하도록 'Regulation on the government of the energy union and climate action(EU/2018/1999)'에서 강제화하였음.

· 국가 계획은 에너지 효율, 재생에너지, 온실가스, 배출량 감축, 연구 및 혁신, 연계(interconnections)를 다루도록 하고 있으며, 또한 공공 및 민간 투자를 용이하게 할 수 있는 수준으로 계획을 제공해야 함

· 제출*한 후 각 국가는 2년마다 진척보고서(progress report)를 제출해야 하며, 이는 EU의 전체목표를 달성하고 있는지 모니터링하는데 활용함

* (2020년 8월 4일 기준 NECPs 제출국가) 호주, 벨기에, 불가리아, 크로아티아, 사이프러스, 체코, 덴마크, 에스토니아, 핀란드, 프랑스, 독일, 그리스, 헝가리, 아일랜드, 이탈리아, 라트비아, 리투아니아, 룩셈부르크, 몰타, 네덜란드, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 슬로바키아, 슬로베니아, 스페인, 스웨덴, 영국(미제출)

○ **유럽 그린 딜 (European Green Deal)**

– 2019년 12월 유럽 집행위원회는 2050년까지 유럽이 탄소중립사회로 가기 위한 목표를 설정하고, 청정에너지·산업·건축·수송·농식품·생물다양성 등 분야별 정책 대응 계획을 제시함 (European Commission, 2020)

– **EU 기후행동**(EU Climate Action) (European Commission, 2020)

· Climate Action은 유럽그린딜의 중추이며, 친환경 기술투자, 산업 혁신, 청정 교통수단, 에너지부문의 탄소 저감, 건물에너지효율성 향상, 글로벌 환경 표준을 개선하기 위한 국제 파트너와의 협력 등에 대한 조치를 주요내용으로 함

· **(기후행동이니셔티브)** 유럽그린딜에 따른 첫 번째 기후행동이니셔티브는 2019년 12월에 제시되었으며, 2050년 탄소중립목표를 EU법률에 명시하는 2020년 4월에 제시된 **유럽기후법**(European Climate Law)과 시민과 사회의 모든 부문을 기후행동에 참여시키는 **유럽기후협정**(European Climate Pact)가 주요내용

· **(EU Climate Strategies and targets)** 유럽은 2050년까지 온실가스 배출량 감축 목표 설정 (European Commission, 2020)

<표 2.101> EU 기후 및 에너지 전략

전략	내용
2020 climate & energy package	2007년 EU 정상들은 ①1990년 대비 온실가스 배출량 20% 감소, ②재생에너지가 EU 에너지 공급량 중 20%차지 ③ 에너지 효율 20% 향상이라는 세가지 주요 목표를 설정하고, 이 전략은 2009년 제정됨
2030 climate & energy framework	2014년 10월 유럽이사회에서 채택되었으며, 주요 목표는 2030년까지 ① 1990년 대비 온실가스 배출량 최소 40% 감축 ② 재생에너지에 대한 최소 32% 비중 ③ 에너지 효율 32.% 향상이 있음.
2050	2018년 11월 EU 위원회에서 설정하였으며 온실가스배출이 전혀없는 경제인

long-term strategy	기후중립을 목표함. 이 목표는 파리협정의 목표와 일치하며, 위원회는 유럽 그린딜(European Green Deal)의 일환으로 2020년 3월 4일에 2050년 기후중립 목표를 법으로 하는 최초의 유럽 기후법(European Climate Law)을 제안

출처: European Commission(2020)의 내용을 참고하여 저자가 정리

○ **주요 EU법률 및 정책** (European Commission, 2019)

- **EU Emissions Trading System(EU ETS):** 유럽 온실가스 배출량의 45%를 차지하는 전력, 산업, 항공에서 배출되는 온실가스 감축을 위해 산업시설에 대해 이산화탄소 배출 상한을 도입
- **Efforts sharing, Member States' emission targets**: 본 법안은 2013-2020 alc 2021-2030기간 동안 회원국에 대한 구속력있는 연간 온실가스목표를 설정하고, EU ETS에 포함되지 않는 대부분의 부분에서 배출되는 온실가스를 감축하기 위함
- **Innovation Fund**: 에너지 집중 산업, CCU, CCS, 재생에너지, 에너지 저장 기술에 대한 자금지원을 통해 혁신적인 저탄소기술의 보급을 촉진하고자 함. 자금 출처는 EU ETS와 NER300 프로그램*의 미사용자금이며, 2020-2030년에는 탄소 비용에 따라 달라지겠지만 약 100억유로 규모가 될 것으로 예상됨.

  * NER300은 EU내 CCS와 재생에너지 기술개발을 위해 조성된 기금이며 약 20억유로 규모임

○ **국제협력** (European Commission, 2020)

- **(기후변화분야)** 유럽연합집행위원회의 기후변화분야 개발협력 지원 자금은 European Development Fund(아프리카, 카리브해, 태평양지역 국가), the Development Cooperation Instrument(아시아, 라틴아메리카, 남아프리카), European Neighbourhood & Partnership Instrument(유럽 이웃국가)를 통해 분담

· 관련 프로젝트 URL

https://ec.europa.eu/europeaid/sectors/environment/climate-change-disaster-risk-reduction-and-desertification_en

- **(에너지분야)** EU의 에너지분야 중점협력국가는 캐나다, 중국, 인도, 일본, 노르웨이, 러시아, 터키, 미국, 동유럽국가, 남유럽국가, 중앙아시아, 사하라 이남 아프리카가 될 수 있음

· **(EU-캐나다 협력)**: EU와 캐나다 사이의 에너지에 대한 **고위급대화**(High level dialogue on energy)는 2007년에 처음 시작되었고, 2014년에는 정상회의까지로 확대됨. 주로 가스 및 석유시장, CCS·스마트그리드 등 연구혁신, 재생에너지 등에 대한 각국의 상황, 국제포럼에서의 협력, 우크라이나에서의 협력 등이 논의되며, 최근 활동으로 2020년 3월 오타와에서 개최된 에너지효율성 워크숍이 있음

· **(EU-중국)**: 1994년부터 매년 양국간 **Energy Dialogue**가 개최되며, 최근 청정에너지 전환을 더욱 진전시키기 위한 협력으로 2019년 4가지 우선영역(에너지효율, 재생에너지, 에너지시스템 전환, 혁신적인 행위자의 역할)을 확인함. Energy Dialogue는 2016년 서명한 EU-중국간 에너지 협력 로드맵(EU-China roadmap on energy cooperation)과 2019년 EU-중국 협력 이행에 관한 공동서명으로 더욱 심화됨. Energy Dialogue를 더욱 지원 및 운영하고, 양자 에너지 협력의 구체적인 목표를 달성하기 위한 실용적인 도구로서 EU-중국 에너지 협력 플랫폼(EU-China energy cooperation Platform)을 구축함. EU Partnership Instrument가 본

플랫폼을 지원하고 위원회의 에너지 사무총장과 중국의 국가에너지 관리국이 공동으로 운영함

- **(EU-인도)**: 2016년 **EU-인도 청정에너지 및 기후파트너쉽(EU-India Clean Energy and Climate Partnership)**을 구축하고 양국의 청정에너지 및 기후 친화적 기술에 대한 접근/보급을 촉진하고 혁신적인 연구·개발을 장려함. 현재 협력분야는 해상풍력에너지, 옥상태양광, 태양열 공원, 재생에너지 및 저장 통합시스템, 스마트그리드, 바이오연료 및 건물 에너지효율성이 포함
- **(EU-미국)**: EU-미국 에너지위원회(EU-US Energy Council)는 2009년 만들어졌으며, 양자간 협력의 핵심영역은 에너지안보 및 시작, 에너지 전환 등을 포함한 에너지정책과제, 클린에너지장관회의(CEM), 미션이노베이션(MI)와 같은 프레임 워크를 포함하여 청정 및 재생가능에너지기술에 대한 지속적인 협력이 있음
- **(EU-사하라이남 아프리카국가)**: 아프리카-EU 합동전략(Africa-EU Strategy, JAES)의 일환으로서 **아프리카-EU 에너지 파트너쉽**(Africa-EU Energy Partnership, AEEP)은 2007년 리스본 정상회의에서 아프리카 및 유럽국가의 80개 정상이 채택하였으며, 아프리카의 에너지 인프라에 대한 투자를 늘리는데 특별히 중점을 두고 있음. **재생에너지에 대한 EU-AU 공동연구 및 혁신파트너쉽**(Joint EU-AU research and innovation partnership on renewable energy)는 재생에너지 및 에너지효율성에 대한 공동 연구 및 혁신을 촉진하기 위해, PRE-LEA-RE 프로그램을 지원함. **지속가능한 에너지 투자에 대한 고위급 플랫폼**(High level Platform on Sustainable Energy Investment)은 전기나 깨끗한 조리시설에 접근할 수 없는 사하라 사막 이남 아프리카 국가를 위해 2030년까지 지속가능한 산업화와 포용적인 사회 경제발전을 촉진하기 위해 책임감있고 지속가능한 투자를 유치하고, 지속가능한 개발 목표의 이행을 가속화하기 위해 올바른 비즈니스 프레임워크를 구축하고자 함.

2.2.2.3 독일

○ **기후행동계획 2050(Climate Action Plan 2050)** (German BMU, 2020)

- 파리협정의 국가결정기여(NDC) 차원에서 채택되었으며, 1990년 대비 최소 55%의 온실가스 목표를 설정하고, 개별 부문에 대한 세분화된 목표 배분을 통해 명확한 방향을 제시하고자 함
- 이 계획은 파리협정에 따른 NDC 수정일정에 맞춰 5년마다 갱신되며, 이를 이행하기 위한 '기후보호 프로그램 2030'을 2019년 9월 발표함
- 부문별 목표(1990년 대비 2030년까지): 에너지전환 61~62%, 산업 49~51%, 건물 66~67%, 운송 40~42%, 농업 31~34%을 감축하고자 함

○ **국가기후보호이니셔티브(National Climate Protection Initiative, NKI)** (NKI, 2020)

- 2008년부터 시작되었으며, Non-ETS 부문 탄소가격제 도입, 부문별 2030 목표 및 온실가스 감축 조치, 연구개발 및 재정지원 조치, 동 프로그램의 평가 및 미달성시 보완 조치 등을 주요 내용으로 함. 2019년 말까지 32,450개 프로젝트에 10억 유로가 지원됨.

○ **국제협력**

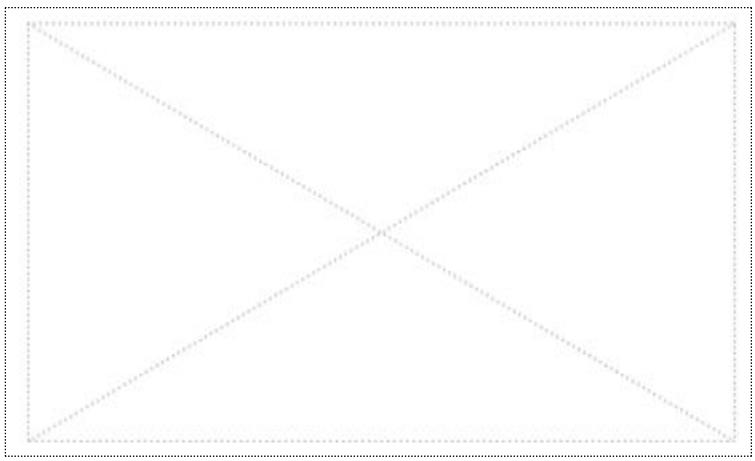
- **국제기후이니셔티브**(International Climate Initiative, IKI)

· 주도: 독일연방환경부(이하 BMU)

· 목적: 개발도상국의 기후변화 감축과 적응분야에 국제 개발협력을 지원하기 위하여 2008년부터 시작되었으며, 2008-2019년까지 60여개 국가의 730개 이상의 기후 및 생물다양성 프로젝트에 39억 유로를 지원함

· 지원 분야: 온실가스감축분야, REDD+, 생물학적 다양성, 기후변화적응 및 기후금융·생물다양성, 지속가능한 도시개발, NDC 이행임

· 기후변화대응 관련 프로젝트 리스트: 지원 국가, 프로젝트명, 세부내용, 중점영역, 기간, 지원규모 등 (URL: https://www.international-climate-initiative.com/de/projekte)



[그림 2.5] 지역별 IKI 프로젝트 (2020년 8월 기준)
출처: BMU (2020)의 그림을 발췌

– UNFCCC 기술 메커니즘 지원

· 독일 국가지정기구(NDE)는 독일연방 경제기술부(BMWi, Federal Ministry for Economic Affairs and Energy)

· 독일은 TEC과 CTCN 회원국으로서 기후변화대응 기술이전과 관련하여 2013년부터 TEC 550천유로, CTCN 1,047천유로를 지원함

– 기후기술이니셔티브(German Climate Technology Initiative, DKTI) (NKI, 2020)

· 주도: 독일연방경제협력개발부(Federal Ministry of Economic Cooperation and Development, BMZ)* 와 독일연방환경, 자연보존 및 원자력 안전부(BMU)의 공동 이니셔티로서 에너지 및 기후에 대한 재정지원을 함

* 독일의 개발원조기구로서, 국제금융기구를 비롯한 다자간 협력활동을 담당

· 지원대상: 신흥경제국 및 개발도상국

· 지원금: 2016년까지 77억 8천만유로가 승인

· 지원분야: 온실가스 감축 분야에서 독일기업의 기술분야와 개도국의 기술적 니즈가 일치하는 곳에 지원함

- The EU Energy Initiative Partnership Dialogue Facility (EUEI PDF)

· 국제적인 재생에너지 생산을 장려하며, 아프리카- EU 에너지파트너쉽(두 대륙 간 고위급 정치적 다이얼로그)과 아프리카-EU 재생에너지협력프로그램(RECP)를 지원함

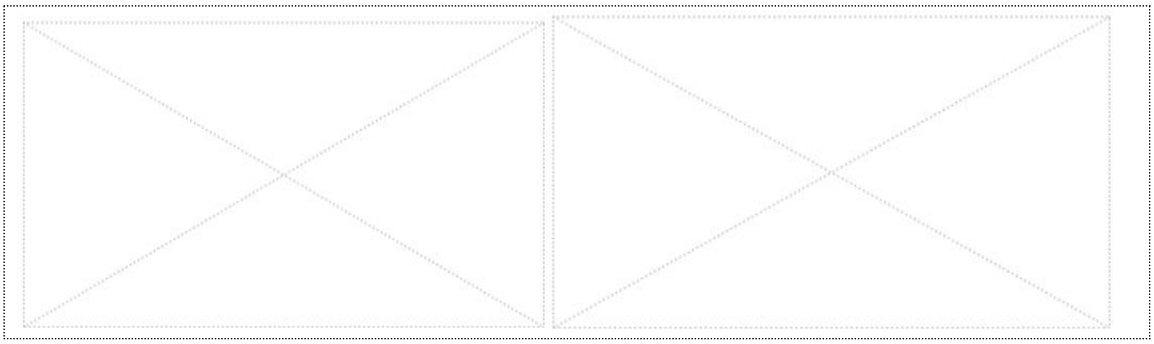
- 국제기후금융 지원 (The Government of Germany, 2019)

· 독일정부는 국제기후금융 규모를 2014년부터 2020년까지 20억유로에서 40억유로 늘리는 것을 목표로 하고 있으며, 2016년은 34억유로를 제공함

· 2016년 기후금융예산 중 83.8%를 양자협력에 할당되었으며, 나머지는 녹색기후기금(GCF), 기후투자기금(Climate Investment Funds), 교토의정서 하의 적응기금(AF), 다자개발은행, UN 조직 등에 이용됨

· 2016년 양자협력기후금융 중 44%는 적응분야에, 55%는 감축분야에 할당됨

· 2016년 다자협력 기후금융 예산 중 GCF 71백만유로, GEF 49백만유로, LDCF 25백만유로, AF 50백만유로에 할당



[그림 2.6] 독일의 기후재원 기여분 및 양자 기후재원 기여 현황

출처: The Government of Germany(2019)의 그림 발췌

<표 2.102> 다자기구금융 예산 (EUR million/USD million)

출처: The Government of Germany(2019)의 표 발췌

– **역량배양 지원** (The Government of Denmark, 2019)

· 양자재정 및 기술협력, 다자협력(다자개발은행, UN기구, 유럽연합, 교토협약의 적응기금 등), 민간분야파트너쉽, NGO, 연구기관협력(포츠담기후영향연구소, 세계자원연구소 등) 등 국제협력기구 및 제도를 사용하여 개도국의 역량배양을 지원

· (아프리카 역량센터 설립) 독일연방교육부(BMBF, The Federal Minsitry of Educiton and Research)는 기후변화와 지속가능한 토지 관리를 위한 서아프리카와 남아프리카지역에 2개의 지역 역량센터를 설립하였으며, 젊은 과학자들을 양성하고, 국가적 역량배양을 키우는 이 프로그램에 2013~2016년 71백만 유로를 지원.

2.2.2.4 덴마크

○ **기후법(Climate Law) 제정** (Danish Ministry of Climate, Energy and Utilities, 2019)

- 기후 및 에너지 정책을 따라야하며 2019년 12월 **'기후법(Climate Law)'** 제정을 통해 1990년 대비 2030년까지 70%의 온실가스감축 목표 및 2050년까지 탄소중립을 선언함
- **기후행동계획(Climate Action Plan)** 수립
  · 기후법에 근거하여, 2030년까지 70% 온실가스 감축을 달성하기 위하여 2020년 기후행동계획을 수립하고, 농업, 교통, 에너지, 건물, 산업분야의 전략 및 세부지표를 마련함
- **Red-Green Alliance(적녹동맹)***

* 덴마크의 극좌 정당으로, 현재 사회민주당, 덴마크 인민당, 벤스터에 이어 제 4당임

· (기금 운영) 녹색미래기금(Green Future Fund) 운영
· (기금 규모) 250억 DKK(약 34억 유로)
· (기금 목적) 신기술 개발 및 확산, 에너지시스템을 재생에너지로 전환, 저장 및 효율적인 에너지 사용 등 덴마크 및 해외의 녹색 전환에 기여하고, 특히 풍력과 관련된 기술의 글로벌 수출을 촉진. 동시에 식량 부족 및 물 부족 문제와 관련하여 기후변화와 증가하는 세계 인구가 야기하는 문제를 해결하기 위해 활용될 예정. 또한 농업 부문의 온실가스 배출량을 최대한 줄이기 위해 2020-2029년에 20억DKK(약 2.7유로)을 할당함.

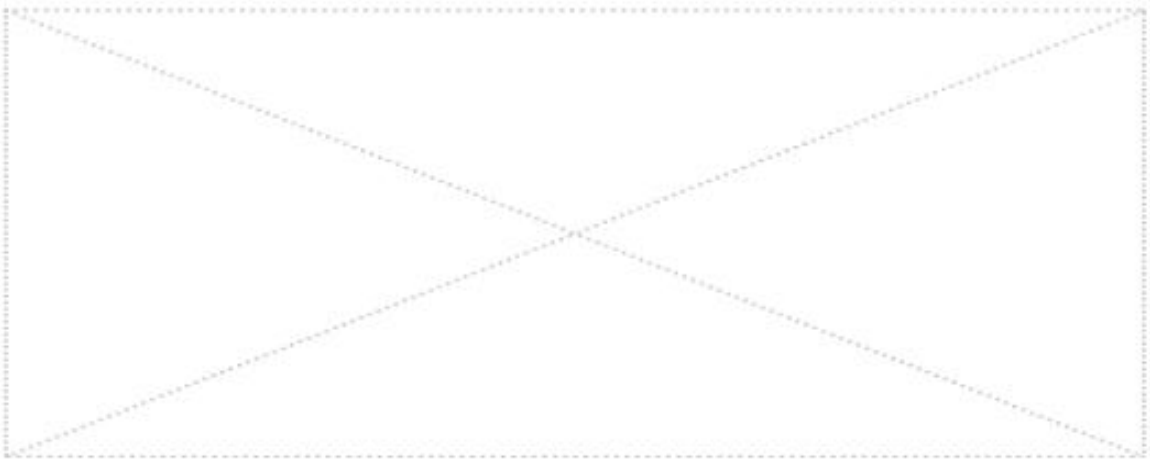
○ **국제협력**

- **Climate Envelope**
  · (목적) 개발 도상국의 완화 및 적응 활동을 지원하기위한 **전용 메커니즘***

* *The 'Climate Envelope' is an important part of Danish climate financing as a dedicated mechanism for supporting mitigation and adaptation activities in developing countries (DENMARK BR(2019) P.38)*

  · (주도) 덴마크 외무부와 덴마크 에너지, 유틸리티 및 기후 부(Danish Ministry of Energy, Utilities and Climate)에서 공동으로 계획을 수립
  · (규모) 2017년에 3억 DKK, 2018년에 3억 3천 3백만 DKK
  · (지원대상) 지속 가능한 개발을 위해 장기적인 파트너십을 맺고있는 다양한 우선 순위 파트너 국가를 대상으로 지원함
- **기후재정**
  · (재원출처) 덴마크 기후 재정의 상당 부분은 EU, 세계 은행, 아프리카 개발 은행, UNEP 또는 UNDP와 같은 다양한 국제 및 다자간 개발 기관이나, UNFCCC의 재정 메커니즘인 녹색기후기금(GCF)과 녹색환경기금(GEF), 최빈개도국기금(the Least Developed Countries Fund), GGGI를 통해 제공되고 있음
  · (2013~2018년 기후재원규모) 약정(commitment)과 지출(disbursement) 측면에서의 기후재정 규모는 다음의 표와 같으며, 평균적으로 감축은 31%, 적응에 18%, 융합분야에 49% 지출되었음.

<표 2.103> 덴마크 기후재원 약정 및 지출 현황



출처 DENMARK BR(2019) 표 발췌

· 상기 <표 2.103>에서 '융합(cross-cutting)' 부문을 감축과 적응분야로 나눌 경우에는 아래의 <표 2.104>와 같이 지출됨. 2013년부터 2018년 사이 평균적으로 감축에 56%, 적응에 43%를 지출함.

<표 2.104> 덴마크 기후재원 약정 및 지출 현황

출처: DENMARK BR(2019) 표 발췌

· (UNFCCC에 대한 덴마크 투자 금액) 덴마크는 UNFCCC에 2013~2018년 사이 평균적으로 매년 19억 2천만 파운드(DKK)를 투자하였으며, 이는 총 덴마크 ODA 약정의 8%에 해당함.

[그림 2.7] 덴마크 2013-2018 기후재원 기여 현황 추이

출처: DENMARK BR(2019) 그림 발췌

- 기술 이전과 역량배양

· 덴마크 기후 지원은 본질적으로 프로젝트 설계에서부터 역량배양 요소를 포함시키려고 노력하고 있으며, 기술이전 또한 많은 프로젝트와 프로그램에서 다루어지고 있음. 다음의 <표 2.105>는 덴마크에서 수행하고 있는 기술이전과 역량배양 관련 프로젝트를 나열하고 있음.

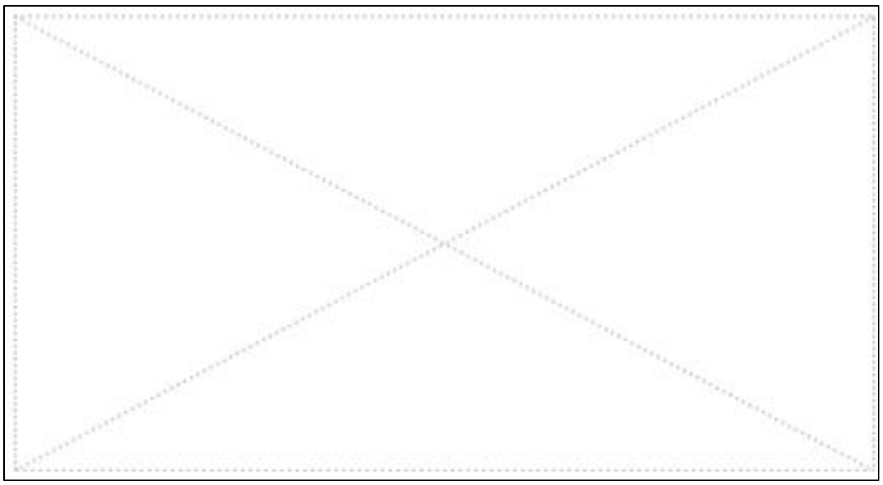
<표 2.105> 덴마크 기술협력 및 역량배양 지원 현황

블라	다자 자원	양자 지원	민간 지원
역량배양	– CIF Technical Assistance Facility for Clean Energy Investment Mobilization – ESMAP 2017–2020	– Climate Resilient Forest Livelihoods (CRFL) – C40 Cities Climate Action Planning – Climate Adaptation in Coastal Communities of Myanmar – Civil Society in Development (CISU): Climate action – Strategic Partnership Agreements with Danish Civil Society Organisations	
기술이전	– UN Environment's work on IWRM – UNEP–DHI Centre	N/A	
역량배양 및 기술이전 통합	– SE for ALL – International Renewable Energy Agency (IRENA) – UNEP–DTU Partnership (UDP) 2018–21 지원 – IEA's Energy Efficiency in Emerging Economies, PhaseII (E4Phase II)	– Bangladesh Country Programme 2016–2021 – The Strategic Sector Cooperation Initiative – Uganda Programme on Sustainable and Inclusive Development of the Economy (UPSIDE) – Danish Energy Agency Energy Partnership Programme (DEPP) 2017–20 – BlueMoon, Agri–Tech Incubation and Innovation Lab 2018–2021	– Danida Business Finance (DBF) Project Development Facility – Assela Wind Farm, Ethiopia – Neighbourhood Energy Investment Fund (NEIF) and energy sector transformation – SDG Investment Fund

출처: Denmark BR (2019)의 내용을 참고하여 저자가 정리

- 협력 파트너 구분

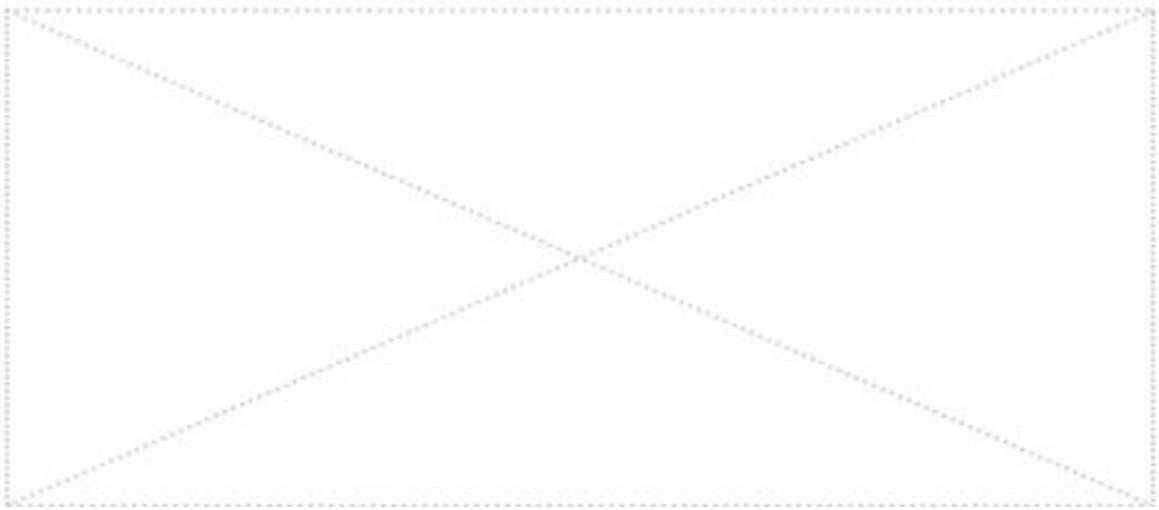
· (직접적 파트너 유형으로 구분) 공공부문기관 45%, NGO 21%, 다자조직 17%, 그 외 17%을 차지함. 2013~2016년과 비교하면 공공부문기관이 1% 증가한 반면 다자조직은 -5%로 감소함. 또한 NGO와 시민사회는 동일한 점유율을 유지함.



[그림 2.8] 협력 파트너 현황

출처: Denmark BR (2019)의 그림발췌

· (2017~2018년 덴마크 지원 수혜국) 볼리비아가 가장 많고, 그 다음으로 부르키나파소, 우간다, 케냐, 에티오피아, 인도네시아, 방글라데시, 이집트, 아프가니스타, 조지아 순임 (다음 그림 참조)



[그림 2.9] 수혜국 현황

출처: Denmark BR (2019)의 그림발췌

2.2.2.5 미국

○ **기후변화에 대한 소극적 대응**

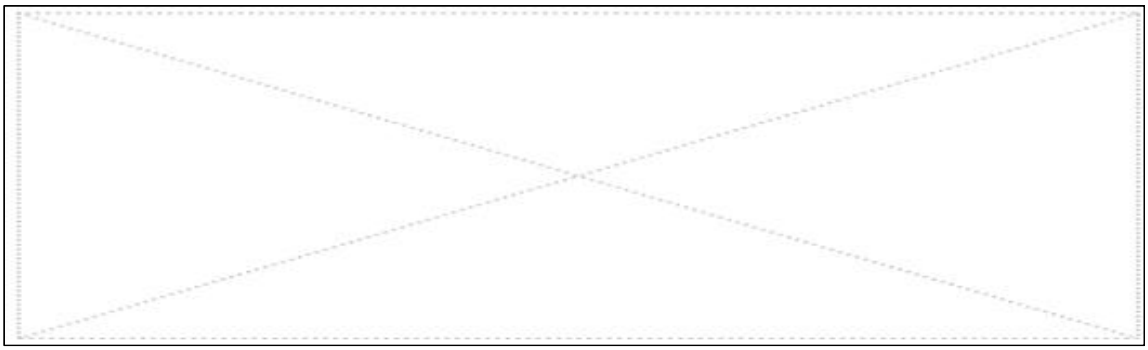
- **(트럼프 행정부 기반 연방정부 입장)** 트럼프 행정부는 오바마 정부 때 제정된 기후변화대응 관련 규정을 철회하고, 화석연료 등 기존 전통 에너지원을 보호하고 산업을 촉진시키는 정책을 수립하고 파리협정 탈퇴, 환경보호국(EPA, Environemntal Protection Agency)예산을 대폭 삭감하는 등의 행보를 펼치고 있음. (The Hill, 2020)
- **(주정부 차원의 대응)** 연방정부와는 별개로 주정부차원에서 기후변화대응 관련하여 다양한 정책을 수립하고 있음
  · (뉴욕) 2050년까지 탄소중립도시 목표를 향해 100% 청정전력 공급, 건물의 온실가스배출량 감축, 폐기물 및 탄소 집약적 소비를 줄이기, 유기물 폐기물의 재활용, UN의 SDG 목표에 부합하는 정책 수립 등을 주요내용으로 한 'OneNYC 2050' 및 Climate Mobilization Act(기후활성화법)을 2019년 4월에 발표하고 2050년까지 뉴욕 내의 중대형 건물에서 배출되는 온실가스를 80%까지 감축을 목표로 함 (The official website of New York City, 2020).
  · (캘리포니아) 미국 주정부 중에서 가장 활발히 기후변화 관련 정책을 수립하고 있으며, 대표적인 정책으로 Senate Bill 100(2018년)이 있으며, 이는 1990년 대비 2020년은 비슷한 수준으로 감축하고 2030년까지는 40%까지 감축할 것을 요구하는 법안임. 또한 2030년까지는 전력의 60%를 재생에너지로 공급하되 2045년까지는 탄소가 없는 자원에서 공급하고, 기존 건물의 에너지 효율을 두 배까지 늘리고, 전기자동차 충전인프라에 투자를 확대하는 방안이 포함되어 있음 (Berkeley Law, 2020).

○ **기후재정** (Unites States of America, 2015)

- 2013~2014년 동안 미국은 개도국이 기후 변화의 원인과 영향을 해결하도록 돕기 위해 55억 달러를 투입하였으며, 아래의 표와 같이 다양한 채널, 도구, 지역, 분야에 분배됨

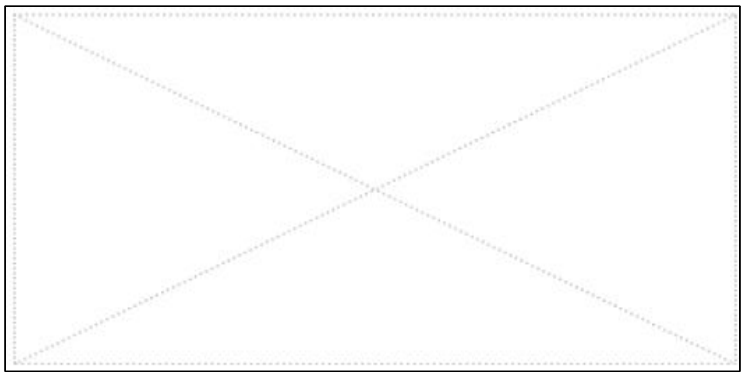
[그림 2.10] 미국 기후재원 투입 및 분배 현황
출처: United States of America BR2(2015) 에서 발췌

- 55억 달러 중 양자지원에 45억 달러, 다자지원 9.2억달러 가량 분배되었으며, 지역별로는 라틴아메리카와 캐리비안지역(2.1억달러), 아프리카(4억달러), 아시아(4.7억달러) 등에 지원됨



[그림 2.11] 미국 기후재원 채널 및 지역 현황
출처: United States of America BR2(2015) 그림 발췌

- 분야별로는 REDD+ 등 지속가능한 Landscapes에 4.1억달러, 적응분야에 8.3억달러, 청정에너지에 12억달러가 지원되었음



[그림 2.12] 미국 기후재원
출처: 미국(United States of America) BR2(2015) 그림 발췌

○ 역량배양

- 다음의 표는 미국의 역량배양 지원의 일부 사례를 나타냄

<표 2.106> 미국 역량배양 지원 사례

구분	프로젝트 명	내용
1	Public.Private Partnership: Climate Services for Resilient Development	USAID는 새로운 공공-민간 파트너십을 통해 기후변화에 직면한 국가의 기후탄력성을 강화함. USAID는 영국, 미국 적십자 및 Google을 포함하는 파트너와 협력하여 기존 기후 데이터, 과학 정보, 도구 및 서비스를 전세계 의사 결정자와 정보에 취약한 사람들이 보다 쉽게 이용할 수 있도록함으로써 파트너국가의 역량을 높이는 것을 목표로 함.
2	Enhancing Capacity for Low Emission Development Strategies (EC-LEDS)	이 프로그램은 온실 가스 배출량을 줄이면서 지속 가능한 개발을 촉진하기 위해서 저탄소 배출 전략 및 국가 계획 개발을 수립하는 파트너 국가를 지원
3	Climate Economic Analysis for Development, Investment, and Resilience (CEADIR) Project	CEADIR은 정부, USAID 임무, 대학 및 연구소, 민간 기업 및 시민 단체가 전 세계 기후 변화 완화 및 적응을 위해 경제 분석을 수행하고 사용할 수있는 역량을 강화하는 것을 목표로 함

출처: United States of America BR2(2015)을 참고하여 저자가 정리

○ **기술이전** (Unites States of America, 2015)

- 2012년 이후 미국은 기후 기술 및 관행의 개발, 배치 및 확산을 개도국 및 경제에 대한 개발, 배치 및 확산을 향상시키기위한 여러 활동에 참여함
- 미국의 UNFCCC의 기술 메커니즘 하의 활동
  · (정책) 기술 메커니즘의 정책기구인 기술집행위원회(TEC, Technology Executive Committee) 아래 국가혁신시스템(NSI, National Systems of Innovation)에 대한 태스크 포스를 구성하기 위해 노력함. 제1회 비엔날레 보고서 이래 미국은 TEC에서 적극적인 역할을 수행했으며, 파리에서 개최된 제21차 당사국총회에 앞서 NSI에 대한 TEC 브리핑을 제공하여 투자를 유치할 NSI를 육성하는 데 필요한 조건을 설명
  · (이행) 기술 메커니즘의 이행기구인 기후기술센터네트워크(CTCN)의 운영기구인 UNEP이 구성한 UNEP 컨소시엄 파트너(전세계 11개 지역 핵심 파트너)로, 미국 에너지부 산하의 국가재생에너지연구소(National Renewable Energy Laboratory)가 포함되어, CTCN의 설립 및 운영 초기부터 주도적인 역할을 수행함.
  · (국가지정기구 지정) 미국은 UNFCCC 하에서 기술개발 및 이전에 대한 국내/외 협력 창구인 국가지정기구(NDE, National Designated Entity)로 2015년 Office of Global Change, Bureau of Oceans and International Environmental and Scientific Affairs, U.S. Department of State를 지정
  · (재정지원) 미국은 CTCN의 주요 재정 기여자 중 하나이며, CTCN 설립 이후 처음 2년 동안 2 백만 달러 이상의 핵심 자금을 지원

2.2.2.6 일본

○ **지구온난화대책추진법** (Japanese Ministry of Environment, 2020)

- (지구온난화대책추진법이란) 2008년 제정된 법으로서 일본의 지구온난화 방지대책의 기본법률임. 온실효과가스 산정, 보고, 공표제도의 개선, 배출억제등 지침의 책정, 국민생활에서의 온실효과가스억제배출을 위한 행동촉진, 신규식림, 재조림, CDM사업에 의한 크레디트(감축량)의 보전절차의 명확화, 지방자치단체 실행계획의 충실, 지구온난화방지활동을 위한 추진위원, 도도부현지구온난화방지활동추진센터 등의 재검토, 등을 담고 있음.
- (법개정) 일본은 2015년 파리협정에 제출한 NDC를 이행하기 위해 2016년 3월 지구온난화대책추진법을 개정
- (계획수립) 지구온난화대책추진법에 근거, 2016년 5월 '**지구온난화대책계획**' 수립
  · 지구온난화대책계획의 주요내용으로 온실가스 배출 억제 등을 위한 정책 추진, 국제협력을 추진하기 위해 필요한 조치에 관한 사항, 지자체 지구 온난화 대책 추진에 대한 규정 정비 등이 있음
  · 이 계획을 통해 일본은 ①단기는 2005년 대비 2020년까지 3.8%이상 감축 ②중기는 2013년 대비 2030년까지 26%감축 ③ 장기는 2010년 대비 2050년까지 80% 감축 목표를 제시함

○ **'장기 지구온난화대책 플랫폼(2017)'**

- 목적: 2030년 이후 장기 온실가스 감축을 위해 경제 성장과 양립하는 지속가능한 지구 온난화 대책을 검토. 일본 국내의 기존 기술 활용을 벗어나 '국제 공헌', '산업·기업의 글로벌 가치 사슬', '혁신'으로 국가 산업·기업 등 주체가 탄소중립 목표를 위해서 스스로 기여를 목표로 함
- 주도: 경산성
- 형태: 산학연으로 구성된 플랫폼을 구축
- 주요내용은 친환경 자동차, 녹색 IT기술을 바탕으로 한 산업부문의 탄소 중립화, 온실가스 배출 감소에 기여하는 혁신 기술에 대한 지원 등

○ **파리협정에 따른 성장 전략으로의 장기전략(2019)**

- 목적: 2050년까지 80% 감축목표를 달성하기 위하여 에너지, 산업, 교통, 지역·생활 등 각 분야에서 '환경과 성장의 선순환'을 통한 비전을 수립하고, 이러한 비전 실현을 위한 과 다양한 대책 및 시책을 수립함

○ **국제협력**

- **기후변화대책 지원 이니셔티브 2018**
  · 2018년 COP24에서 일본의 기후변화분야에서 국제 협력에 대한 비전과 구체적인 방안을 정리함
  · (주요내용) 적응분야에서는 2018년 1월부터 시행된 '기후변화적응법'을 근거로 아시아 태평양 적응 정보플랫폼을 통해 기후변화에 취약한 국가에 대한 지원을 확장하고 기후변화 영향평가 및 적응계획 수립에 협력을 하고자 함. 그리고 감축분야에서는 온실가스감축을

대폭적으로 실현하기 위해 양국간 크레디트 제도(JCM, Joint Crediting Mechanism)의 성공 사례 전시회개발 등을 추진하여 개발도상국과의 협력을 증진시키고 녹색기후기금(GCF) 운영 책임을 다하고, 마지막으로 파리협성의 투명성 향상을 위한 공헌이 주요 내용으로 작성됨

- **국제기후금융**
  - (규모) 2016년 기준까지 233억달러의 규모이며, 세부적으로 감축 211억달러, 적응 19억달러, 감축과 적응 융합 537백만달러, REDD 7백만달러임
  - (감축분야) 케냐, 볼리비아, 터키의 지열발전소계획에 942백만달러, 요르단 이집트의 태양광발전시스템에 178백만달러, 인도네시아의 바이오매스에너지증진에 0,24백만달러, 미얀마, 베트남, 인도, 스리랑카를 포함한 8개국의 송배전 관련계획에 19억9천만달러를 지원함
  - (적응분야) 미얀마, 라오스, 캄보디아, 필리핀을 포함한 17개국의 기후변화로 인한 자연재해에 적응역량을 증진하기 위해 116백만달러, 파키스탄, 콜롬비아의 홍수통제장치에 5.97백만달러, 인도, 아프가니스탄, 탄자니아, 마다가스카르의 관개 농업을 위한 관개시설 및 역량배양을 위해 35백만달러, 이라크, 스리랑카를 포함한 14개국에 물공급계획에 100백만달러를 지원함
  - (감축과 적응 융합분야) 기후변화프로그램론(Climate Change Program Loan)에 218백만달러 지원
  - (REDD+) 아시아, 아프리카, 페루, 과테말라의 산림보전과 역량배양을 위해 2.86백만달러를 지원

<표 2.107> 2015년 일본 공공 재정 지원

출처: 일본 BR4(2019)의 표 발췌

- **기술이전** (The government of Japan, 2019)
  - 일본은 저탄소기술의 확산을 통해 달성된 온실가스 배출 및 제거에 대한 일본의 기여도를 평가하기 위해 공동크레딧메커니즘(JCM, Joint Crediting Mechanism)을 사용
  - (협력대상국) 2013년 1월 일본과 몽골이 처음 JCM을 시작한 이래로 17개국까지 늘어남.
  - (사업현황) 현재까지 120개가 넘는 온실가스배출량 감축프로젝트가 진행되고 있으며, 누적 배출량은 2030년까지 약 7Mt Co2 일것으로 예상됨

- **역량배양** (The government of Japan, 2019)
  · (적응 지원) 적응 프로그램으로 피지 공화국, 마누아트 공화국 및 사모아를 포함한 small islands developing states(SIDS)의 사이클론으로 인한 폭풍해일 및 파도에 대한 장기위험평가방법 수립을 장려하였으며, Analysis and Mapping of Impacts under Climate Change for Adaptation and Food Security(AMICAF) 시스템 개발을 지원하였음.
  · (제도 지원) 또한 태평양 지역 환경 프로그램 사무국(SPECP)와 태국의 기후변화국제 기술 및 트레이닝 센터와 협력하여 태평양 기후변화센터의 구축 및 제도개발을 지원함.
  · (일본-개도국-국제기구 협력) 개발도상국과 국제기구와의 협력을 통해 Partnership to Strengthen Transparency for Co Innovation(PaSTI) 설립 하였으며, 개도국의 NDC개발, 이행, 진행 평가 및 적응 활동의 투명성 향상을 위한 기후위험 정보 작동 및 운영에 대한 지원을 제공함

2.2.3 국제기구 기후변화 대응

2.2.3.1 UNEP

ㅇ 개요

- UNEP는 UN 내 환경문제 해결을 위한 기구로서, 인간의 정주환경에 관한 종합적 고찰 및 그에 따른 필요활동을 위한 역할을 수행

- 주요 활동
  · (국제환경업무 조정) 환경문제 조정기능 및 촉매기능 유지
  · (환경평가활동) 환경상태 평가 및 환경관리
  · (환경관리) 환경보호를 위한 지원조치
- 중점 활동 분야
  · ① 대기(Air): 대기실 개선을 통해 환경과 인간 건강의 개선을 위한 활동
  · ② 바이오안전성(Biosafety): 바이오 기술, 생물 다양성 및 인간 건강에 대한 영향 최소화 활동
  · ③ 화학물질 및 폐기물(Chemicals and waste): 사용되는 화학물질 및 배출되는 폐기물에 대한 건전한(sound) 관리를 추구하기 위한 활동
  · **④ 기후변화(Climate Change): 기후변화에 의한 영향과 규모의 최소화를 위한 활동**
  · ⑤ 재난 및 분쟁(Disasters and conflicts): 환경적 영향 및 위기의 결과로 야기되는 재난 및 분쟁을 최소화하고자 하는 활동
  · ⑥ 자연생태계 및 생물종 다양성(Ecosystems and biodiversity): 자연생태계를 비롯한 생태계로부터 파생되는 서비스와 물품에 대한 보전·복원하는 활동
  · ⑦ 교육 및 환경(Education and environment): 지속가능한고 정의로운 사회를 지원하는 기술, 태도 및 가치들의 추구·촉진하는 활동
  · ⑧ 에너지: 에너지 효율한 촉진 및 신재생에너지의 활용 증대를 위한 활동
  · ⑨ 환경 관련 의사결정(Environment under review): 주요 이해관계자들(정부 포함)이 근거에 기초한 의사결정을 내릴 수 있도록 촉진하는 활동
  · ⑩ 환경 권리 및 거버넌스: 건강하고 지속가능한 세상을 위한 강력한 법·제도 수립 활동

ㅇ UNEP의 기후변화대응 활동

- 기후변화와 관련하여, UNEP는 다양한 이니셔시브 구축, 프로그램/사업 개발 및 추진 등 다양한 활동을 수행 중
  · **(1) 온실가스 감축, (2) 기후변화 적응, (3) UNFCCC 기후기술센터네트워크**(CTCN), **(4) 기후 및 청정대기 연대**(Climate and clean air coalition), **(5) 기후 금융, (6) REDD+*(산림파괴 방지를 통한 온실가스 감축사업)**

    * Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation Plus
  · UNEP의 기후변화 대응 관련 활동을 수행함에 있어, UNEP는 다양한 이니셔티브, 파트너십을 비롯한 기구(entity)들과 협력하여 수행 (UNEP(2020a)).

<표 2.108> UNEP 기후변화 대응 관련 협력기관들

UNEP Climate Change 이니셔티브 및 파트너십들
Absorb, Aniticipate, Reshape (A2R)
Africa Renewable Energy Initiative
Climate and Clean Air Coalition
Climate Initiatives Platform
Climate Technology Centre and Network (CTCN)
Global Centre of Excellence on Climate Adaptation
Global Environment Facility (GEF)
Green Climate Fund (GCF)
GRID-Arendal
International Environment Technology Centre
Partnership with the Technical University of Denmark (DTU)
Portfolio for Action on the Green Economy
The Adaptation Fund (AF)
UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)
UN Environment Finance Initiative (UNEP FI)
UN Environment International Ecosystem Management Parthnership
World Conservation Monitoring Centre

출처: UNEP(2020b)의 내용을 재편집

ㅇ **UNEP 기후변화 대응 세부 활동 [1]: 온실가스 감축**

- **(지원 목적)** UNEP는 온실가스 감축을 위해 다면적인 접근을 통해 전세계 국가들(특히 개도국들)을 지원하고자 하며, 이를 통해 기후 탄력적이고 저탄소 배출 전략을 수립할 수 있도록 하고자 한다.
- **(세부활동)**
  · ①온실가스 감축 금융, ②탄소배출 간극 보고서(Emissions gap report), ③에너지, ④저탄소 발전, ⑤ 기후변화 이니셔티브 플랫폼, ⑥공약 파이프라인(Pledge pipeline)
- **(① 온실가스 감축 금융)**
  · UNEP은 기술지원과 타겟 금융지원을 통해 사업 개발을 지원
  · 또한 UNEP은 퍼스트 무버 금융기관 및 신재생에너지 관련 사업개발자와 함께 사업 초기 투자 및 감축을 위한 사업 리스크를 완화
  · UNEP는 이외 혁신적 재정계획을 통해 시중 상업은행들을 유인하여 일반 가정에서 소규모 신재생에너지 기술과 효율적인 가전의 사용을 촉진할 수 있도록 지원
  · 개도국을 비롯한 국가 정부들이 국제 기후금융에 대한 용이한 접근이 가능하도록 지원하여 자국의 저탄소 발전 목표를 달성할 수 있도록 지원
  · 관련 기금: 다음의 <표 2.109> 참조

<표 2.109> UNEP 기후변화 대응 관련 재정 지원 프로그램

기금명	활동
(1) SCAF (Seed Capital Assistance Facility (SCAF (2020))	– (목적) 온실가스 감축 금융을 위해 기술·정책의 초기 투자를 지원 – (재원규모) · 민간기업투자 펀드 (private commercial equity fund)로부터 시드 투자금 1,800만 달러를 확보 · 첫 3개 개발사업(full-scale)에 대해 3억 2,900만 달러 유치 지원 – (재정지원) · (Phase 1) GEF, United Nations Foundation · (Phase 2) UK Aid 및 Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Society of Germany – 현재 성과 · (재원) 청정에너지 사업을 위한 co-financing으로 2천만 달러 동원 · (파트너) 아시아 및 아프리카 11개 기관과 협력 · (사업) 80개 사업 지원(25개 사업 직접 지원 및 55개 사업 간접지원) – (향후) 청정에너지에 초점을 두고 자신들의 투자전략에 시드 투자 창구를 포함하기를 희망하는 투자펀드 운용사에 대한 지원 지속 계획
(2) UNEP/ UNDP/ WRI GCF Readiness programme	– (개요) UNEP가 각 국가들의 저탄소 발전 목표를 달성함에 있어, GCF에의 접근성을 강화하기 위한 프로그램 – (목적) GCF의 사업제안을 위해 민간부문 참여 및 개도국의 기후변화 전략·계획·정책에 따라 국가 사업 수행을 위한 파이프라인의 개발 지원 / GCF Readiness 프로그램에 개도국이 참여하도록 지원 – (2015-2019 성과) · 베닌, 콜롬비아, 엘 살바도르, 피지, 가나, 케냐, 네팔, 필리핀 및 우즈베키스탄을 지원하여 GCF에 사업제안할 수 있도록 지원 · Readiness 프로그램 관련으로 21개 기관에 대해 24개의 컨셉과 사업제안을 GCF에 제안할 수 있도록 역량강화를 지원
(3) UNEP FI (Finance Initiative) (UNEP FI(2020a))	– (목적) 기후 금융에서 스케일업을 위해, UNEP는 UNEP FI를 통해 UNEP와 금융 분야간 파트너십을 촉진 – (활동) 은행, 보험서, 펀드 매니저를 포함한 200여개의 기관이 UNEP과 협력하여 환경·사회적 고려사항들이 재무성과에 미치는 영향 파악 – (기후변화 관련 분야) · (1) 효과적인 기후정책을 위한 금융 부문의 옹호 촉진, · (2) 금융 분야 리더십과 기후변화 모범사례 촉진(예, 포트폴리오 탈탄소화 연합) · (3) 국제기후변화 대응 과정에서의 민간금융에 대한 이해도 상승 ※ UNEP FI Korea Group (UNEP FI(2020b)) – UNEP FI Korea Group은 회원으로서 지속가능한 금융에 관한 선언을 이행하기 위해 2006년 설립됨 – 분기별 모임을 통해 지속가능금융 동향 공유, 인식 확산 및 국내 금융시장의 여건에 맞는 고유한 실천 방안 도출 – 회원기관: DGB 금융그룹, DB 손해보험, 현대해상, 삼성화재, KB 금융그룹 등 9개 기관 – MOU 협약 기관: 국회예산처, 한국환경산업기술원

출처: UNEP (2020c)의 내용을 재편집

<표 2.110> SCAF의 지역별 활동

사업명	지역	SCAF 지원금(USD)	총사업비(USD)	사업규모
Kouga Wind Farm	South Africa	340,000	1.2 mil.	77MW
Akira Geothermal Power plant	Kenya	225,000	300 mil.	70MW
Lubilia Hydropower project	Uganda	188,000	940,000	54MW
The Blue Circle	Indonesia, Philippines, Thailand	200,000	40 mil.	신재생에너지 사업 자금조달을 위한 파이프라인 확보
Green India Building Systems and Services (GIBSS)	India	112,000	–	에너지효율화
Lake Mainit Project	Philippines	–	13 mil.	25MW

출처: SCAF (2020)의 내용을 저자가 재편집

– (② 탄소배출 간극 보고서(emission gap report))

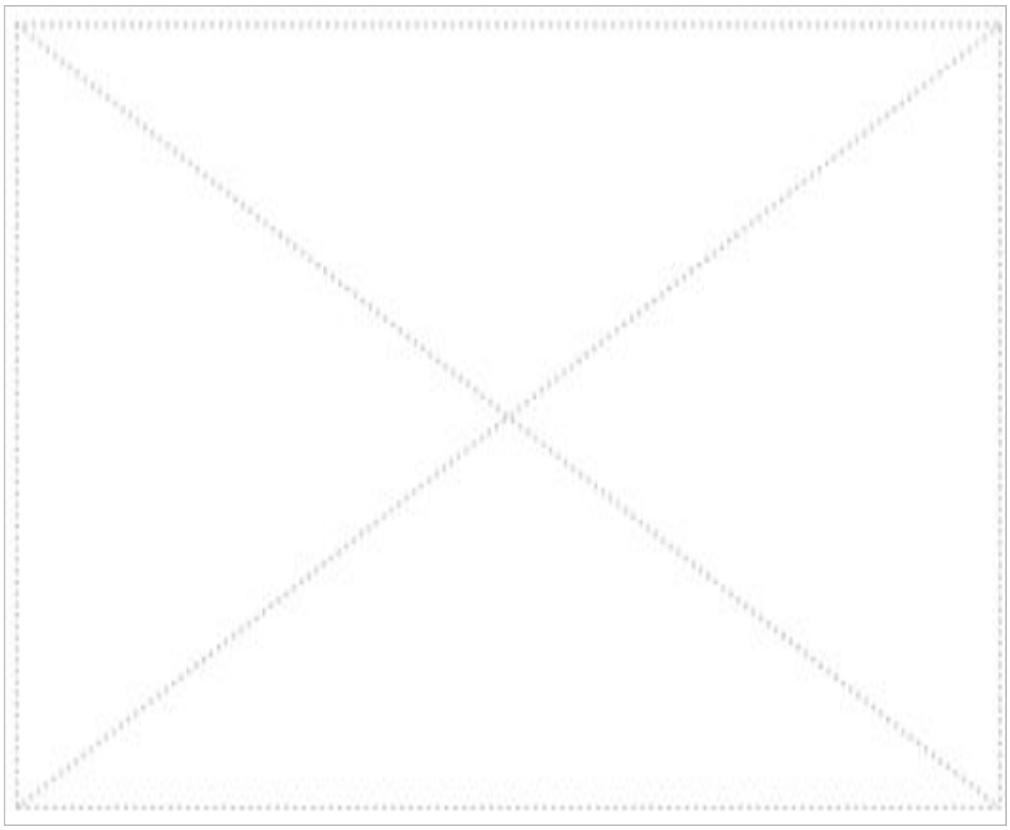
· **(활동)** 2010년부터 UNEP는 각국의 기후변화 대응 관련 행동과 공약이 세계 온실가스 배출 추세에 어떠한 영향을 미치는지, 그리고 이것이 UNFCCC의 장기 목표와 어떻게 비교되는지에 대해 각국의 독립적인 과학적 평가 요청에 근거하여 매년 보고서를 발간

· **(지원 목적)** 본 보고서들은 간극 혹은 격차를 해소하는데 필요한 배출량의 감소량을 달성하기 위한 주요 대안들에 초점을 맞추고, 이러한 배출량 감소를 가속화하고 확장할 수 있는 방안들에 대한 평가를 제공한다.

[그림 2.13] 2015–2018 배출간극보고서

출처: UNEP (2020d)의 내용을 저자가 재편집

- (③ 에너지)
  · (목적) UNEP는 개도국들을 대상으로 **에너지 효율화** 및 **신재생에너지**를 촉진하고자 하며, 이를 통해 저탄소 발전 및 기후 탄력성을 달성에 기여
  · (에너지 효율화 제고) UNEP는 에너지효율화 제고를 위해 파트너들과 함께, (1) 개도국 및 신흥국들의 에너지효율화 사업 사례 강화에 기여하고자 하며, 시장 전환 비즈니스 개발 강화를 통해 (2) 민간부문의 경제·환경 및 빈곤 완화 혜택을 추구함에 기여하고자 한다. 이를 위해서 Sustainable Energy for All (SE4All*) 이니셔티브를 주도
    * SE4All은 다양한 이해관계자들간 파트너십을 통해 2030년까지 전 세계 에너지 효율 개선률을 2배 끌어올리고자 하는 목표에 기여
  · (신재생에너지의 확산) 신재생 에너지 확산을 위한 사업 추진 및 관련 보고서 제공
  ➔ (사업) UNEP 대표사업으로 **African Rift Geothermal Development Facility project**를 추진. 본 사업은 동아프리카의 지열전망 탐사를 위한 기술 지원을 제공하여 미개발 대형 지열 자원의 잠재력 개발을 지열
  ➔ (보고서) 이와함께, UNEP는 신재생에너지와 관련하여 분석·연구 결과를 annual REN21 Renewable Global Status Report와 Global Trends in Renewable Energy Investment Report를 제공



[그림 2.14] SE4ALL 주요 프로그램들
출처: SE4ALL (2020)의 내용을 저자가 재편집

- (④ 저탄소 발전)
  · (목적) UNEP는 UNFCCC의 청정 에너지기술의 이전 및 확산에 기여
  · (활동) (1) 개도국의 기술수요평가(TNA, Technology Needs Assessment)를 지원, (2) 개도국의 국가결정기여(NDC, Nationally Designated Entity) 준비 지원, (3) 개도국 국가보고서(NC, National Communication) 지원
  · (TNA 지원) 개도국들이 기술수요를 평가하여 온실가스 감축 및 기후변화 적응에 대한 우선순위를 평가할 수 있도록 지원
  · (NDC 준비 지원)
    ➔ UNEP은 **FIRM 프로젝트**(Facilitating Implementation and Readiness for Mitigation)를 통해 개도국의 저탄소 전략, 국가 적정 감축 행동계획(NAMA), 온실가스 감축 기준선(baseline)의 불확실성에 대한 계량화, 그리고 국가결정기여(NDC) 준비에 기여
  · (직접적인 지원을 통한 개도국의 UNFCCC에 대한 이행 기여)
    ➔ (NC/BUR 작성 지원) UNEP는 GEF와 함께 76개 개도국이 협약에 따라 국가보고서(NC)와 격년갱신보고서(BUR, Biennial Update Report)를 작성할 수 있도록 지원
    ➔ (NDC 달성 지원) UNEP는 UNEP-DTU 파트너십(UDP)의 전문가 지원을 통해, 그리고 다자간 대화와 이벤트에 대한 직접지원, 참여 및 지원, 그리고 NDC 평가와 같은 다양한 활동을 통해 NDC 달성에 대해 지원
  · (온실가스 감축에 대한 모니터링 및 보고)
    ➔ 1기가톤 연대(1 Gigaton Coalition)는 자발적 국제 프레임워크로 약 100여 파트너들로 구성
    ➔ 본 연대는 신재생에너지 및 에너지 효율화 이니셔티브/프로그램에 의한 온실가스 감축에 대한 모니터링과 보고를 증대할 수 있도록 지원 (The 1 Gigaton Coalition (2020))

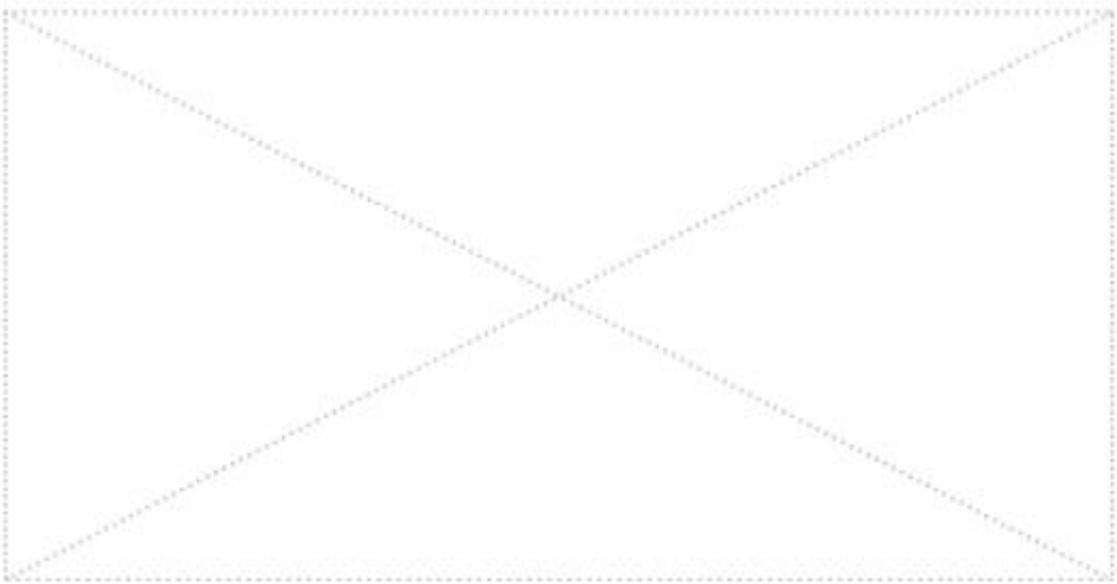
- (⑤ 기후이니셔티브 플랫폼)
  · **(목적)** 본 플랫폼은 기업, 도시, 지역과 같은 비국가 이해관계자들이 추진하는 기후 이니셔티브에 대한 정보를 제공하고 모니터링. UNEP는 200개 이상의 중요한 기후 협력 이니셔티브에 대한 오픈소스 데이터를 제공하여 국가 및 비국가 이해관계자 모두의 행동을 스케일업 하는 것을 목표로 함
    ➔ 본 플랫폼은 현재 UNFCCC 하 NAZCA(Non-State Actor Zone for Climate Action) 소속의 77개 국제 협력 이니셔티브(ICI)가 모두 포함
    ➔ 현재 230여개의 국제 협력 이니셔티브를 포함하고 있으며, NAZCA 플랫폼에 대한 공식 데이터 공급자로 지정

- (⑥ 공약 파이프라인)
  · (목적) 본 파이프라인은 국가들의 NDC들을 포함하고 있으며, 이와 함께 도시 및 지역에 대한 공약 파이프라인 정보를 제공한다. 관련하여 현재 UNEP-DTU 파트너십에서 관리하고 있으며, 신청을 통해 정보를 등록하고 공유 가능

ㅇ UNEP 기후변화 대응 세부 활동 [2]: 기후변화 적응(Climate Adaptation)

- (적응 분야 사업) UNEP는 40개국을 대상으로 세계·지역·국가 차원에서 기후변화 적응에 관한 50개 이상의 프로젝트를 시행한다. 이 프로젝트에는 다음의 우선순위 영역이 포함된다.
  · ①생태계 기반 적응(Ecosystem-based Adaptation), ②지식, 분석 및 네트워킹 ③ 세계 적응 과학프로그램(World Adaptation Science Programme), ④ 국가 적응계획(NAP, National Adaptation Plans)

- **(① 생태계 기반 적응)**
  · 생태계 기반 적응(EbA, Ecosystem-based Adaptation)은 생태계 서비스를 총체적 적응 전략의 일부로 이용하고자 하는 접근방식. 윈-윈 결과를 통해 EbA는 극한 날씨로부터 취약한 지역사회를 보호하는 동시에 깨끗한 물과 음식과 같은 인류 복지에 중요한 다양한 생태학적 이점을 제공. EbA는 적응에 대한 접근 방식이지만, 서식지 손실과 생태계 파괴에서 오는 배출량을 줄임으로써 온실가스 감축에도 기여 가능. EbA에서 수행하는 사업은 하단 [그림 2.15] 참조.



[그림 2.15] EbA에서 수행하는 사업 지도

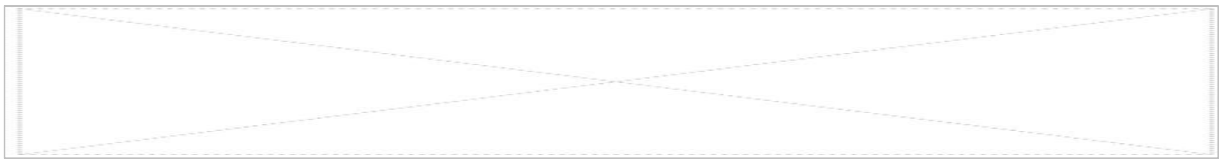
- **(② 지식, 분석 및 네트워킹)**
  · (목적) UNEP의 글로벌 적응 네트워크(GAN, Global Adaptation Network)는 기후 적응을 위한 지식공유 플랫폼. 대부분의 대륙을 대상으로 하는 GAN은 다수의 적응 조직을 하나의 전세계 네트워크로 연결하여 적응 관련 중요 정보의 교환을 가능
  · (파트너쉽) 2010년 설립된 GAN은 EcoAdapt, Asia Pacific Adaptation Network(APAN), Unite States Environmental Protection Agency, Africa Adaptation Knowledge Network(AAKNet), ICLEI 등 9개 기관과 파트너십을 맺고 있음

· (격년 포럼 개최) GAN은 2년마다 자체 포럼을 통해 기후 적응에 관한 전문가들을 초정하여 기후 위험 보험제도에서부터 민간 부문의 참여에 이르기까지 다양한 주제를 포괄
· (대학-도시 파트너십 프로젝트) 지역혁신교육파트너쉽(EPIC, Educational Partnerships for Innovation in Communities)은 그들의 모델을 전 세계 모든 대륙에 확장하기 위해 GAN과 협력. EPIC 프로젝트는 대학생들과 그들의 지역도시가 직면한 문제를 연결시키며, 결과적으로 학생들은 직접적인 경험을 획득하고 도시는 그들의 환경문제를 비용효율적으로 해결할 수 있도록 지원. 2017년 현재 GAN은 새로운 EPIC-아프리카 네트워크에 집중
· (적응 지식격차 파악을 위한 이니셔티브) 또한 GAN은 적응 지식에 있어 그 격차를 파악하고자 리마 적응 지식 이니셔티브(LAKI, Lima Adaptation Knowledge Initiative)를 개발하고 있다. LAKI는 자발적인 참여 프로세스를 통해 적응 지식 격차의 우선순위를 선정하고, 과학 정책 및 실천적 대화와 함께, 이러한 격차를 충족시키기 위한 행동의 이행에 박차를 가한다.
· (기후적응에 관한 글로벌 전문가 집단 센터) 기후적응에 관한 글로벌 전문가 집단 센터(GCECA, Global Centre of Excellence on Climate Adaptation)는 네덜란드, 일본, 필리핀 정부의 지원을 받아 UNEP에서 시작되었으며, 기후적응 가속화를 위해 NGO, 정부, 금융기관 및 기업과 파트너십을 맺고 있다. GCECA는 토론 브리핑, 워크샵, 웨비나, 컨퍼런스 등을 통해 글로벌 적응 커뮤니티를 동원하는 작업을 수행

- **(③ 세계 적응 과학프로그램)**
· (구성) 세계적응과학프로그램(WASP, World Adaptation Science Programme)은 WMO, UNFCCC, IPCC, GCF 등 5개 핵심 파트너를 두고 있으며, UNEP에 의해 추진. WASP는 경영그룹, 과학위원회, 정책금융위원회로 구성된 복수의 이행관계자 거버넌스 구조를 가진 국제위원회를 두고 있음
· (목표) WASP의 목표는 다음과 같음 방법으로 기후변화 적응 정책과 조치를 위한 과학적 접근을 촉진. 대응 조치의 결과 및 위험과 관련하여 기후변화 취약성 및 그 영향에 대한 과학적 데이터 및 지식제공, 지식의 전달 및 공유 촉진, 과학을 정책, 재정, 행동과 더 잘 연계될 수 있도록 함
· (주요 업무) UNFCCC, IPCC, GCF 등을 지원하기 위한 기후과학 및 정책 서비스 제공에 초점
· (주요기능)
➔ 적응 계획·구현·평가를 위한 근거 기반 지침 개발 및 제공
➔ 연구 촉진을 통한 지식 격차 파악 및 해결
➔ 과학, 정책 및 실천 공동체 내 혹은 전체에서 네트워크 강화를 통해 지식의 공유, 연구 및 수행에 의한 학습 지원
➔ 연구, 정책, 실천 공동체 간 적응력 강화
➔ 기후 서비스 제공 촉진
· (기후 서비스 제공)
➔ 미래 적응 컨퍼런스
➔ 기후변화 적응 격차(간극) 보고서
➔ 국가 차원 기후변화에의 영향 분석

➔ 세계 적응 과학에서의 도전과제 제시

- (④ 국가적응계획)
  · (UNEP 지원) UNEP는 전 세계 국가들이 국가적응계획(NAP)을 수립하도록 지원. NAP 프로세스는 최신 기후과학을 통해 도출된 중장기적 적응의 필요성을 파악하고자 한다. 기후변화에 대한 주요 취약성이 파악되면 NAP 프로세스는 이를 해결하기 위한 전략을 개발
  · (NAP의 두 가지 주요 목표)
  ➔ 적응 능력과 복원력을 구축하여 기후변화의 영향에 대한 취약성 저감
  ➔ 적응을 새로운 정책 혹은 프로그램, 특히 개발 전략에 통합
  · (UNEP의 NAP 개발 지원 방법)
  ➔ (국가적응계획 글로벌 지원 프로그램(NAP-GSP)) GEF가 후원하는 이 프로그램은 UNDP와 공동으로 운영되며, 기후변화 적응을 중장기 국가계획에 통합하고 이에 대한 자금조달을 위한 기술적·제도적·재정적 필요성을 최빈국들이 파악할 수 있도록 지원
  ➔ (1대1 국가 지원프로그램) UNEP는 NAP을 진전시키기 위해 국가 대상 1대1 지원을 제공하는 14개 이상의 사업을 진행 중. 이러한 프로그램은 GEF와 GCF의 자금을 조달하여 운영



[그림 2.16] NAP-GSP 수행실적
출처: NAP-GSP (2020)의 내용을 재편집

ㅇ **UNEP 기후변화 대응 세부 활동 [3]: CTCN**
- CTCN은 UNFCCC 하 기술 메커니즘의 이행기구로, UNEP이 CTCN의 운영기관으로 활동. CTCN은 개도국의 요청에 따라 저탄소 및 기후 탄력적 발전을 위한 기후기술의 신속한 이전을 촉진한다. 즉, 기술 솔루션, 역량 강화 및 개별 국가 요구에 대응하는 법·정책 및 규제 프레임워크에 대한 지원을 수행
- CTCN의 기술이전 촉진을 위한 3 가지 핵심 서비스
  · (기술지원) 개도국의 요청에 따라 기후기술의 이전 가속화
  · (지식/정보) 기후기술에 대한 정보 및 지식 접근 창출
  · (네트워크) 학계, 민간, 공공 및 연구기관의 지역과 분야 전문가 네트워크를 통해 기후기술 관련 이해관계자 간 협업 촉진
- (CTCN 달성 목표) CTCN은 이러한 서비스를 통해 기후기술의 개발이 이전을 방해하는 장벽을 해소하고, 이를 통해 다음을 가능케 하는 환경조성을 목표로 한다.
  · 온실가스 배출 감축 및 기후 취약성 감소
  · 지역의 혁신역량 향상
  · 기후기술 사업/프로젝트에 대한 투자 증가

○ **UNEP 기후변화 대응 세부 활동 [4]: 기후 및 청정 대기 연대(Climate and clean air coalition)**

- (위상) 기후 및 청정대기 연대는 정부, 시민사회, 민간이 단기지속하는(short-living) 기후오염물질을 분야별로 감축함으로써 단기적 대기질 개선과 기후보호에 전념하는 유일한 세계적 노력
- (목적) 탄소 배출량 감축을 보완하여, 본 연대는 단기 기후변화에 대처하는 즉각적인 해결책을 창출·구현·공유하여 국민 생활을 신속하게 개선하고 미래 세대를 위한 지속가능한 발전을 보장하는 촉매제 역할을 수행
- (방법) 기후 오염물질에 대한 해결책 모색 방법
  · 단기 지속하는 기후오염물질의 영향 및 감축 전략에 대한 인식 제고
  · 추진 장해요인의 식별 및 극복, 역량 증대, 활용가능한 지원 확보 등 신흥국 및 지역활동의 강화 및 개발
  · 단기 지속하는 기후오염물질의 영향 및 감축 전략에 대한 과학적 이해 향상
  · 모범 사례의 확산 및 전파
- (이행) 연대는 파트너 주도 혹은 계획된 이니셔티브를 통해 활동을 이행하며, 이들 이니셔티브들은 각 부문별 전환적인 활동(transformative actions)을 통해 메탄, black carbon, HFCs를 감축하고자 조치. 이러한 조치는 다음의 세부 사항*들을 포함

  * 역량강화 및 제도 강화, 법·제도·정책 및 계획 수립 지원, 기술 시연, 사회적 홍보, 인지도 제고 캠페인 추진, 공동 자금 조달 및 촉진 자금 지원, 지식 자원 및 도구(tool) 개발

- (재원) 기후 및 청정대기 연대는 각 국가로부터 지원금을 받아 운영되며, 2019년 현재 신탁기금이 약 9,200백만 달러를 확보. 이러한 지원금은 연대 파트너들의 합의에 의해 승인되어 활용되며, 연대의 이니셔티브, 솔루션 센터 및 기타 합의된 활동에 사용. 2012-2019년까지 자금의 대부분은 연대의 이니셔티브를 지원하기 위해 할당. 아래 [그림 2.17]과 같이 각 분야별 12개 이니셔티브 각각에 대한 활동을 지원

[그림 2.17] 2012-2019 연대 소속 이니셔시브 지원 규모 및 비중
출처: CCAC (2020)의 내용을 저자가 재편집

○ **UNEP 기후변화 대응 세부 활동 [5]: 기후 금융(Climate finance)**

- (접근법) UNEP의 기후금융은 체계적이며 양방향 접근을 추구. UNEP는 금융 이니셔티브를 통해 은행, 투자자, 보험자 등 민간 금융기관이 기후 리스크를 이해하고 이를 저감할 수 있도록 하며, 기후변화 대응 조치로 상업적 기회를 포착하고, 결과적으로 포트폴리오를 기후변화 감축 및 적응에 맞추기 위한 모든 조치를 취할 수 있도록 지원하는데 초점을 맞추고 있음
- (기후금융 사업) UNEP는 정부와의 기후금융 사업을 통해 개도국들이 GCF, GEF, AF(Adaptation Fund) 등 기후금융에 직접적으로 인가된 기구를 통해 접근할 수 있도록 지원함은 물론, 다른 양자 혹은 다자간 공공재원을 통해서도 지원할 수 있도록 지원

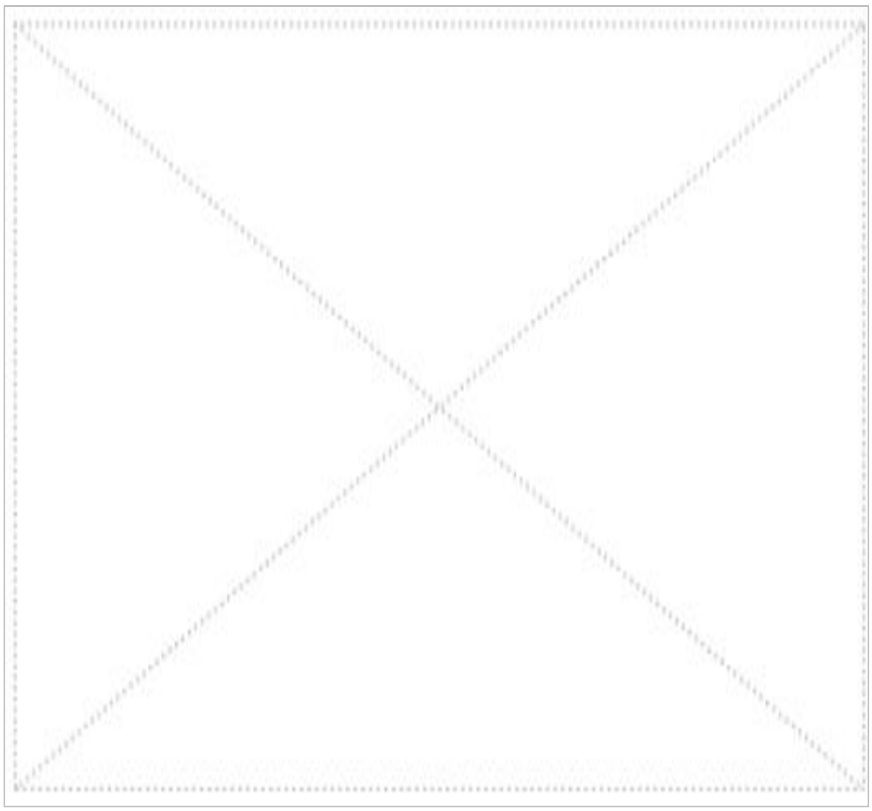
○ **UNEP 기후변화 대응 세부 활동 [6]: REDD+**

- (지원 활동) UNEP는 2008년부터 UN-REDD 프로그램(UNEP, FAO, UNDP 참여)을 통해 65개 파트너 국가가 "REDD+ 준비 상태"가 되어 결과 기반으로(result-based) 지원금을 받을 수 있도록 지원. UN-REDD+ 프로그램 내에서 UNEP는 민간 부문의 참여, 세이프가드 지식 관리 및 통신에 대한 선도적 역할을 수행
- **(UN-REDD+ 프로그램)**
  · (목적) 본 프로그램은 협력 국가에 대해 재정적·기술적 지식을 제공하며, 협력국가들이 성과 기반 조치에 대한 재정지원을 위한 국가 REDD+ 전략을 개발하고 구현할 수 있도록 지원
  · (지원 메커니즘)
  ➔ (국가 프로그램) UN-REDD+ 프로그램의 국가 프로그램은 국가 REDD+ 전략 개발 및 이행에 있어 파트너 국가에 대한 지원을 제공
  ➔ (National REDD+ Action 지원): 글로벌 프로그램 프레임워크 2011-2015 (SNA)
  : 글로벌 프로그램 프레임워크(SNA)는 공통 접근법, 분석, 방법론, 도구, 데이터 및

모범사례를 통해 파트너 국가에대해 상호보완적 지원을 제공

➝ (역량강화 기술지원) 관련된 기술 문제에 대한 역량 강화는 다음과 같은 주요 영역에서 제공: (1) REDD+ 및 산림 기준 방출량/산림 기준 수준(Forest Reference Emission Level/Forest Reference Level)에 대한 국가 모니터링 시스템, (2) REDD+ 세이프가드, (3) 국가 REDD+ 거버넌스, (4) 그린 이코노미, (5) 주요 이해관계자들의 참여 및 지식 관리(knowledge management)

· (UN-REDD+ 관련 재원 국가프로그램의 지원) 기관별 현황은 하단 [그림 2.17] 참조



[그림 2.18] UNEP, UNDP, FAO별 재정 배분 및 활용 비중
출처: UN-REDD (2020)의 내용 재편집

2.2.3.2 UNDP

○ 개요

- UNEP는 개도국의 경제적·사회적 개발을 촉진하기 위한 기술원조를 제공을 목적으로 설립된 기구

- 6대 주제
  · ① 가난의 극복
  · ② 거버넌스의 강화
  · ③ 회복탄력성(resilience) 역량 강화*
  · ④ (개도국의) 환경개선
  · ⑤ 에너지의 간극 극복
  · ⑥ 성(젠더) 평등 강화

  * 탄력적인 사회를 위한 국가적 예방과 회복능력 강화

- UNDP의 주요 포커스 중 하나인 지속가능한 발전을 위한 2030 아젠다는 사람(People), 지구(Planet), 번영(Prosperity)을 위한 행동계획. 이를 통해 궁극적으로 보편적 평화를 강화하려고 하며, 이를 위해 모든 국가와 이해관계자 간 협력적 파트너십을 통해 이를 이행
  · 이 중 지구와 관련하여, UNDP의 기후변화 대응을 위한 세부사항
  ➔ ①기후변화
  ➔ ②재난 리스트의 감축 및 회복(recovery)
  ➔ ③환경 및 국가 자산(capital)
  ➔ ④지속가능한 에너지

○ UNDP의 기후변화 대응

- UNDP의 기후변화 적응 및 감축 포트폴리오는 140여개국을 지원
  · 기후 리스크를 국가 단위 및 그 하위 국가 개발 계획에 통합하는 동시에 기후변화에 탄력적이고 탄소 중립적인 지속가능한 경제를 추구하기 위한 조치를 취할 수 있도록 장기적 지원을 제공
  · 이는 UNDP의 온실가스 감축 포트폴리오의 핵심 측면인 삼림의 보존과 지속가능한 관리를 통해 대기 중 온실가스를 격리·제거를 포함.

- UNDP의 기후변화 대응의 세부 분류
  · ① 탄소 저장(storage) 및 배출량 감소을 통한 온실가스 감축
  · ② 국제적 프레임워크 및 논의

○ 개요

- UNEP는 개도국의 경제적·사회적 개발을 촉진 기술원조 제공을 목적으로 설립

- 6대 주제
  · ① 가난의 극복, ② 거버넌스의 강화, ③ 회복탄력성(resilience) 역량 강화, ④ (개도국의) 환경개선, ⑤ 에너지의 간극 극복, ⑥ 성(젠더) 평등 강화

<표 2.111> UNDP의 REDD+ 이니셔티브

이니셔티브	내용
UN-REDD+	- (UNDP 위상) UN-REDD+ 프로그램의 창립 파트너 - (목적) REDD를 개도국 대상으로 지원하고자 하는 프로그램 - (파트너쉽) 2008년 세 UN 기구에 의해 설립되었으며(UNDP, UNEP, FAO), 65개 파트너 국가와 6개 공여 국가로 구성
Forest Carbon Partnership Facility (FCPF):	- (UNDP 위상) FCPF의 이행 파트너 - (지원) 현재 케냐, 온두라스, 파타마, 파라과이, 수리남, 캄보디아, 파푸아뉴기니에서 FCPF Readiness 보조금을 지원 - (역할) UN 기후 및 산림 팀이 이에 대한 기술지원, 정책 자문 및 품질보증 등에 대한 주요 역할을 수행 - (활동) UNDP와 FCPF는 REDD+ 준비 활동을 위한 안전조치(세이프가드), 이해관계자의 참여 촉진, 정보 공개 및 보상·배상 메커니즘에 관한 공동 지침을 개발하여 제공 - (FCPF) FCPF는 세계은행이 관리하는 준비기금과 탄소기금을 통해 REDD+를 위한 활동을 지원
Central African Forest Initiative (CAFI)	- (UNDP 위상) UNDP는 중앙아프리카 지역의 지속가능한 토지이용, 천연자원과 REDD+를 위한 전략적 개혁과 다분야 투자의 이행을 지원하기 위한 이니셔티브이자 기금인 CAFI의 사무국을 주관 - (연합) CAFI는 공동 파트너십으로 숲에 대한 비중이 높은 중앙아프리카 6개국과 7개 공여국이 연합해 활동 - (지원) CAFI 사무국은 CAFI 집행위원회를 지원하여 파트너 국가들과의 계약을 체결하거나 국가 주도 투자 프레임워크에 대한 기금의 배분 결정 등의 활동을 지원
Governor's Climate and Forests Task Force (GCFTF)	- (발족) GCFTF는 2009년 브라질, 인도네시아, 미국 등의 10개 주지사가 모여 발족하였으며, REDD+에 대한 관할권 차원의 접근과 저탄소발전을 진전시키기 위해 설립 - (구성) GCFTF는 현재 35개 열대림 관할지역을 포함해 10개국 38개 주와 지방으로 구성 - (UNDEP 지원) UNDP는 혁신적인 GCFTF의 열대림이 포함된 주·도들을 지원하여 REDD+ 및 저탄소발전에 대한 전략을 수립하고 전환적인 금융 기회를 촉진할 수 있도록 지원
Global Italian Initiative on REDD+ National Implementation (GIORNI)	- (GIORNI 지원) GIORNI는 UNDP와 이탈리아 환경 국토해양부의 파트너십으로, 산림 황폐화와 악화를 방지하고자 민간영역에서 수요자 기반 상품 생산에 중점을 두고 개도국의 REDD+ 노력을 지원 - (목표) 지속가능한 산림 관리, REDD+ 이행 및 REDD+의 결과를 강화하고 촉진 - (수혜국) 지원을 받게되는 첫 3개국은 에콰도르, 가나, 미얀마
National Investment Programmes for REDD+ Results	- (지원) UNDEP 기후 및 산림 팀은 대규모 투자 프로젝트 및 결과 기반 기금 지급제도의 협상 및 공동 설계를 통해 각국이 REDD+ 전략 또는 계획 이행을 위한 재원을 확보하기 위한 노력을 지원 - (재원) GCF 및 REDD+에 대한 양자간 합의, 그 외 다양한 다자간 이니셔티브들로부터 지원

– ② 국제적 프레임워크 및 논의

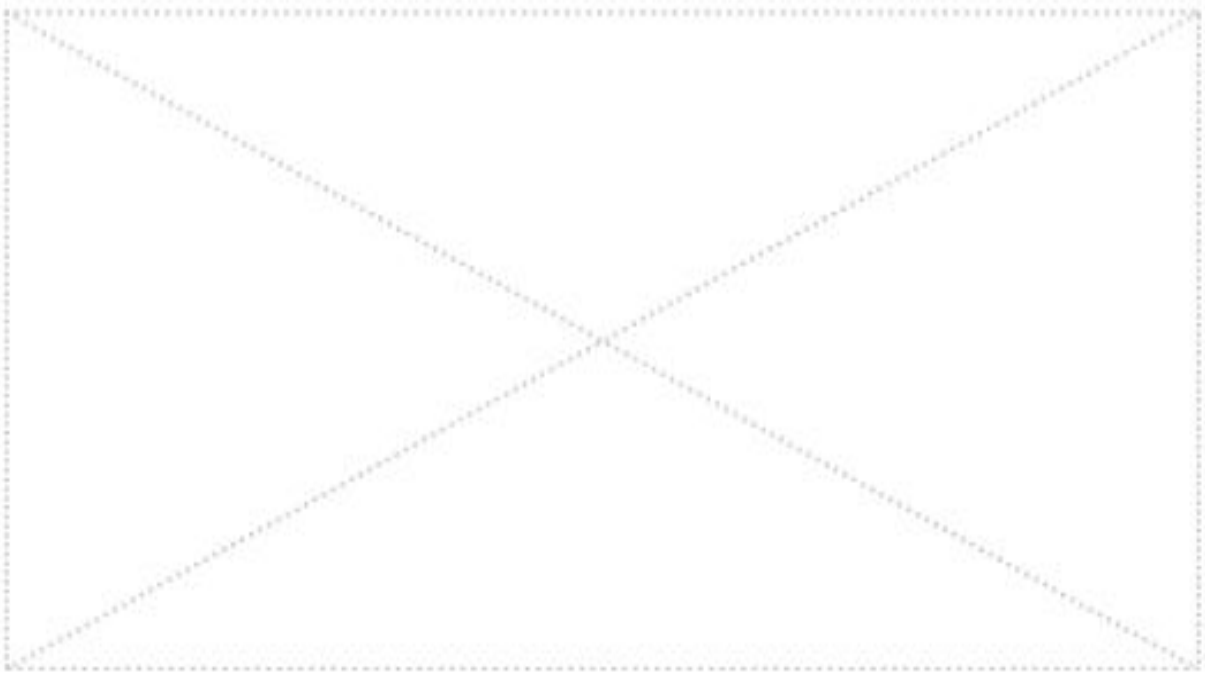
· (UNDP 위상) 파리협정의 선구자로서, UNDP는 각 국가들의 NDC를 준비함에 있어 핵심적인 지원 역할. UNDP는 이를 위한 기술지원을 제공하고 정부와 파트너들이 모여 NDC의 주요 요소들을 논의할 수 있도록 하는 다양한 글로벌 및 지역 회의를 주도하거나 공동 주최. 각국들이 NDC 목표를 수립하고 개선하는데 주력함에 따라, UNDP는 직접적인 기술 및 재정 지원을 확장하고자 노력.
· (재원) UNDP는 GCF, GEF, AF, UN-REDD를 비롯한 다양한 다자간·양자간 재원을 통해 UNDP는 국가들의 NDC와 SDG 목표를 달성할 수 있도록 지원하고자 노력
· (지원 현황) 현재 140개국 이상에서 기후 프로그램을 지원
· (기술지원) UNDP는 기후변화 대응을 위해 이해관계자들에게 그들의 우선순위와 중점 세부분야를 파악할 수 있도록 전문가 네트워크를 기반으로 기술지원(Technical Assistance)을 수행. 모든 국가들이 이러한 기술, 재원, 역량강화에 대한 리소스에 접근할 수 있도록 하여 이를 적극활용할 수 있도록 지원.
· (NDC 관련 지원) UNDP는 50개국과 협력하여 현재의 NDC를 달성함에 필요한 시스템과 역량을 설계하고 있으며, 각국이 연대를 구축하여 기후 행동을 가속화하고 도전적인 목표수립을 할 수 있도록 지원. 민간 영역과의 제휴를 강화하여 국가·지역·글로벌 차원에서의 변화에 필요한 혁신적 접근을 추진.

○ UNDP 기후변화 대응 재원 현황

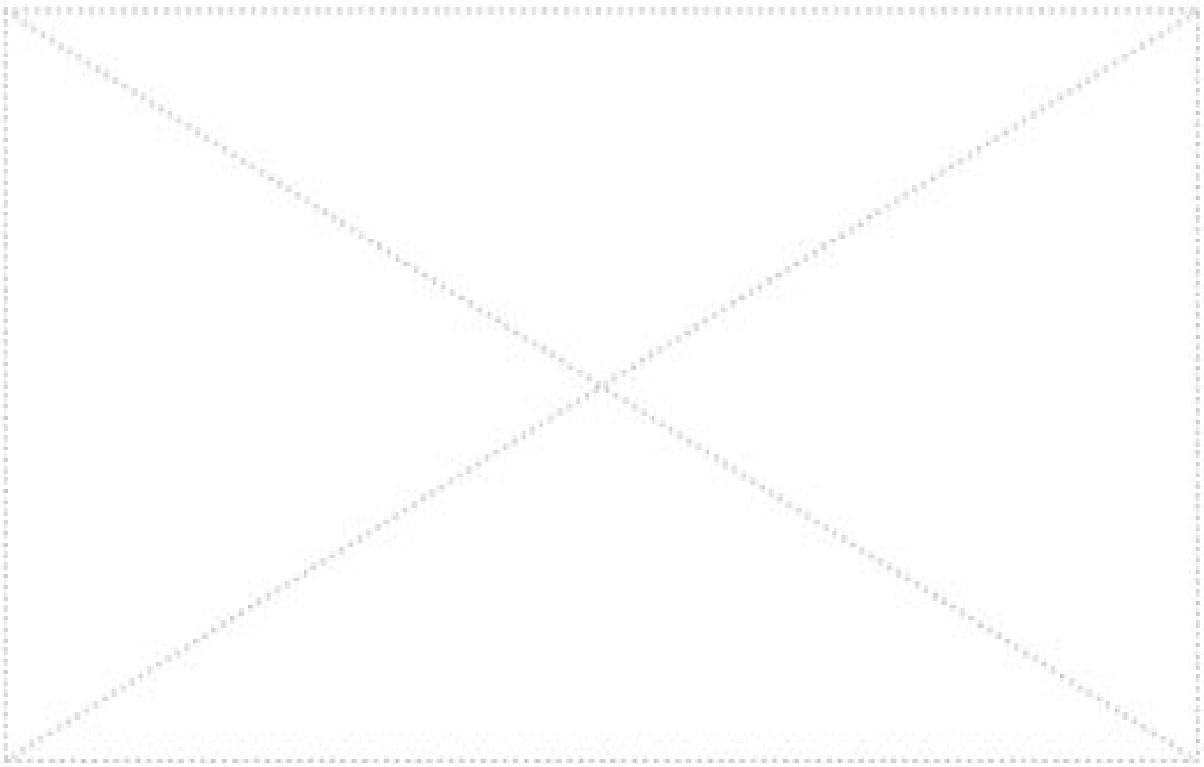
– UNDP의 기후변화 대응 분야(Climate Change and Disaster Risk Reduction) 관련으로 재원확보 및 활용은 다음의 [그림 2.19], [그림 2.20], [그림 2.21] 참조 가능. 총 공여금은 5,032만 달러이며, 이 중 4,744만 달러가 배분되었으며 2,198만 달러가 활용되어 집행률이 43.68%이다.
· 세부적으로, 기후변화 관련 주요 공여국은 독일이며(4,889만 달러), 재원의 대부분은 기후변화와 관련하여 배분되고 활용되었다.
· 또한 재원 활용처 중 가장 큰 금액의 사업은 UNDP NDC 지원 프로그램으로 2,198만 달러 중 987만 달러가 본 프로그램에 활용되었다.

– 지역별 활용 현황을 살펴보면 남아메리카, 중앙 아프리카, 중앙아시아 및 동남아시아가 주를 이루고 있다.
· 이 중 아프리카 지역이 약 396만 달러, 중앙아시아 78만 달러, 남아메리카 321만 달러, 동남아시아가 128만 달러가 활용되었다.

[그림 2.19] UNDP의 기후변화 대응 관련 재원 활용 현황
출처: UNDP (2020)의 내용을 재편집



[그림 2.20] UNDP 기후변화 대응 재원 상세
출처: UNDP (2020)의 내용을 재편집



[그림 2.21] UNDP 기후변화 대응 재원 지역별 활용
출처: UNDP (2020)의 내용을 재편집

2.2.3.3 GGGI

○ 개요

- GGGI는 개도국의 필요에 의해 녹색성장 모델의 글로벌 확산 및 전파 등 녹색성장 전략을 지원하고자 하는 국제기구
  · 녹색성장의 체계화, 개도국 녹색성장 계획 수립 지원 등을 목적으로 2010년 설립되어 2012년 국제기구로 전환
  · 다수의 회원국들과 함께 신흥국을 중심으로 녹색성장을 구현하고자 하며, 빈곤 감축, 일자리 창출, 사회 통합 등 녹색성장의 경제적 성과를 추구
  · 회원국(18개): 호주, 캄보디아, 코스타리카, 덴마크, 에티오피아, 가이아나, 인도네시아, 키리바시, 멕시코, 노르웨이, 파푸아뉴기니, 파라과이, 한국, 필리핀, 카타르, UAE, 영국, 베트남이며 11개 개도국이 포함
- GGGI는 녹색성장 전략 지원을 위해 다음의 글로벌 프로그램들을 수행
  · **(1) 기후행동 계획 및 지원**(Climate Action Planning and Support)
  · (2) 녹색기업가(Greenpreneurs)
  · (3) 투자 서비스(Investment Services)
  · (4) 세이프가드(Safeguards)
  · (5) 전략 연구(Strategic Research)
  · (6) 툴 및 지표(Tools and Indicators)
  · **(7) GGGI: 녹색기후기금 포트폴리오**(GCF Portpolio)

○ GGGI의 기후변화 대응 프로그램

- **기후행동 계획 및 지원**(Climate Action Planning and Support)
  · GGGI는 회원국과 협력국 모두 파리협정에 따른 NDC의 달성을 가속화하는 동시에 SDGs와 국가 녹색성장 목표를 달성하도록 지원함으로써 기후변화 해소를 위한 노력을 추진. 이는 GGGI의 NDC 얼라이언스에 요약되어 있으며, GGGI의 전 대상 분야를 걸쳐 협력함으로써 온실가스를 감축하고 기후변화에 적응하고자 하는 국가들의 노력을 지원
  · (접근 방식) ①거버넌스, ②목표 이행, ③측정·보고·검증(MRV), ④금융, ⑤역량강화 및 지식 공유, ⑥부문별 개입(intervention) 등 6개 핵심 분야를 포괄
  · (3대 프로젝트 지원) GGGI는 3개의 관련 프로젝트를 통해 회원국들 지원
  ➔ ① (NDC 준비 작업을 달성 지원 /NDC 이행 로드맵 및 계획 수립 지원) 세부 분야별 NDC 이행 준비단계의 로드맵·계획 수립 단계를 지원하여 기후변화 대응이 자국의 개발 및 녹색성장 계획에 주류가 될 수 있도록 지원
  ➔ ② (기후금융) 국내외 기후금융에 접근
  ➔ ③ (MRV 시스템 구축) MRV 시스템을 구축하여 자국의 온실가스 배출, NDC의 이행, 파리협정 목표를 달성하기 위한 기후변화 대응 프로그램 설계 시 기술 및 역량의 필요성을 측정, 보고 및 검증할 수 있도록 함

· (기후외교 프로그램) 개도국 중 특히 최빈국 그룹 등 취약국과 협력하여 파리협정 이행은 물론 UNFCCC 하 파리협정 업무 프로그램 협상도 지원

– GCF 포트폴리오

· (배경) GGGI는 저탄소, 기후탄력적인, 포용적이고 지속가능한 성장인 세상을 만들고자 하는 의무를 지니고 있으며, 이를 위해 회원 및 파트너 국가들과 협력하여 각자의 기후 목표를 달성하기 위한 기후 행동 및 프로그램들에 대한 재정지원을 추진

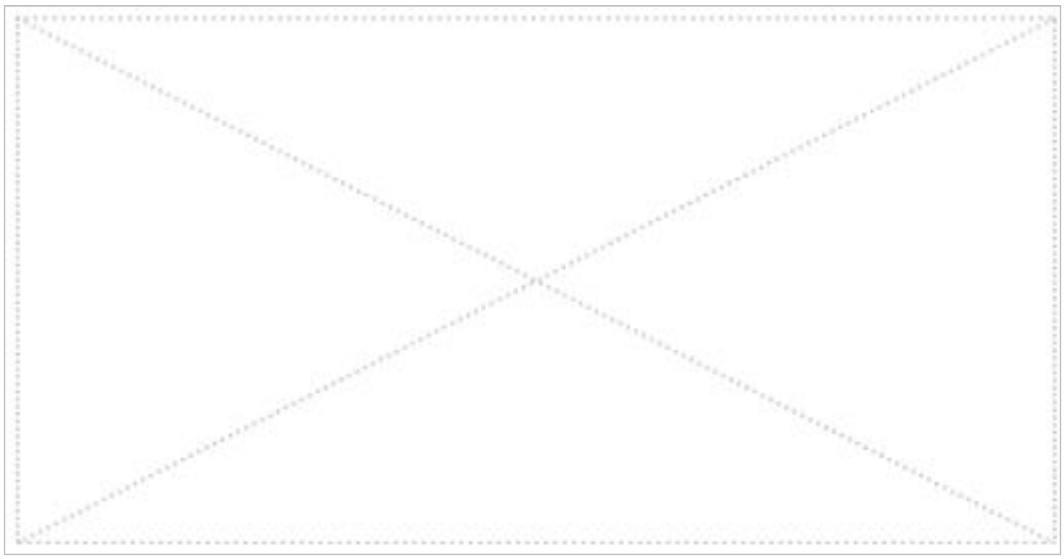
· (GCF 재원 활용) GGGI는 개도국들이 GCF의 능력배양 프로그램(Readiness Program) 및 사업준비금융(PPF, Project Preparation Facility) 재원에 접근할 수 있도록 GCF와 긴밀히 협력하여 개도국들을 지원

· (**GGGI-GCF 협정 체결**) 공통의 목표와 상호보완적 이행 모델로서, GGGI와 GCF는 2017년 능력배양 프로그램 및 PPF와 관련하여, GGGI가 능력배양 이행 파트너(readiness program delivery partner)로 활동하는 협정을 체결. 이러한 전략적 파트너십 아래, GGGI는 회원 및 협력국들이 GCF Readiness 프로그램에 대한 접근성을 높일 수 있도록 지원. GCF에 대한 지원 국가들 간 중립적인 입장을 유지하기 위해 GGGI는 인증기구(Accredited Entity)가 아닌 Readiness Delivery Partner로서 개도국들을 지원

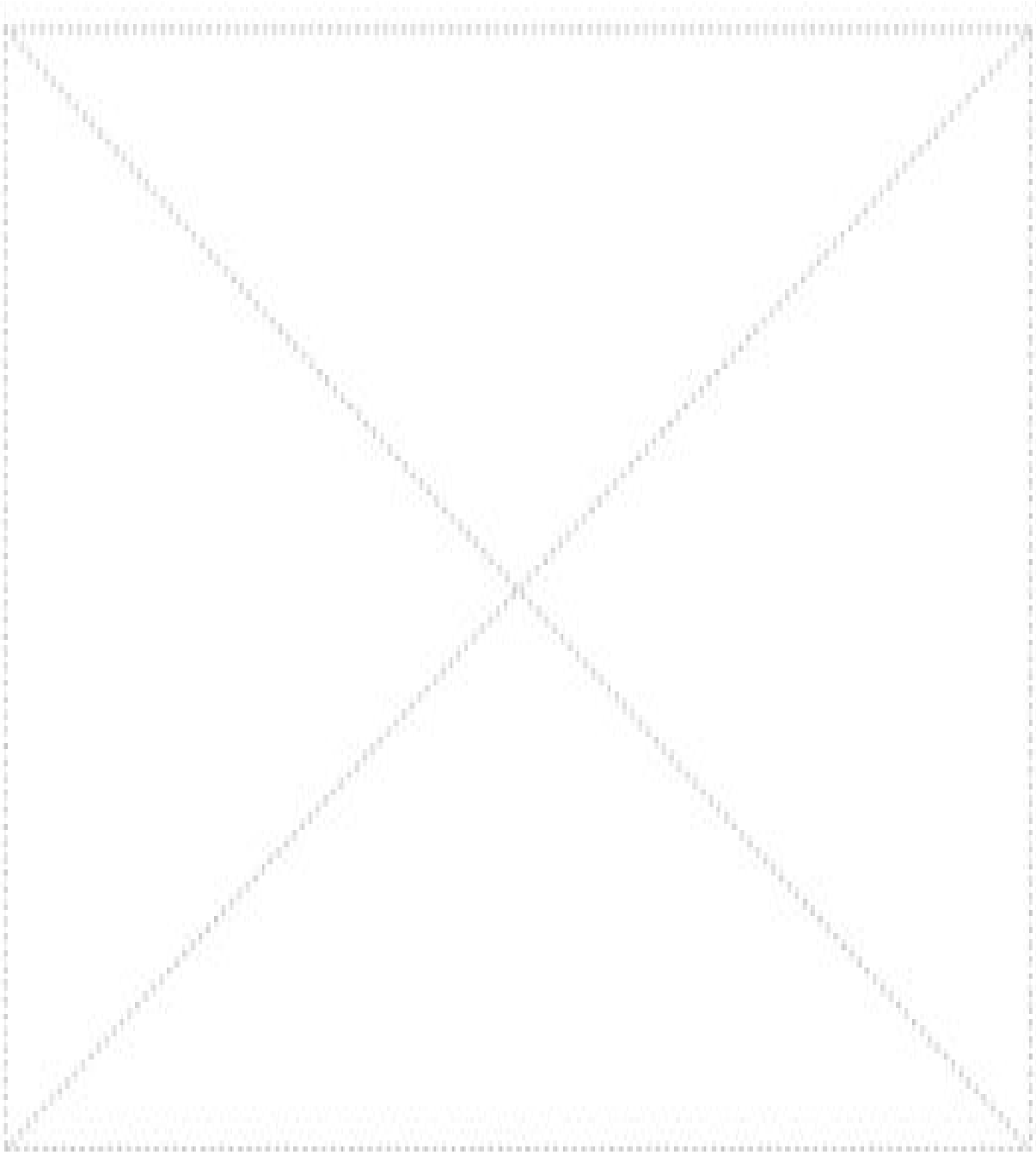
· (지원 방식) GGGI는 개도국들의 국가지정기관(NDA, National Designated Authority)들과 이외 잠재력 있는 국가의 직접 접근(Direct Access)을 위한 직접인증기구(Direct Accredited Entity)들을 지원하여 GCF 본사업 및 GCF 능력배양 프로그램에 사업제안서를 제출할 수 있도록 지원. 또한 유사하게 컨셉 노트, 재정지원 제안서를 GCF에 제출할 수 있도록 지원

· (능력배양 사업 지원 현황) 20개가 넘국 국가들이 GGGI에 능력배양 프로그램 지원을 요청하였으며, GGGI는 GCF의 Readiness 프로그램을 통해 약 1,500만 달러 유치할 수 있도록 지원 ([그림 2.22] 참조)

· (본사업 지원) GGGI는 GCF의 본 사업에 대한 제안서 작성도 지원. 지금까지 2개 사업이 GCF의 승인을 받았으며(에티오피아와 르완다), 3개 사업이 파이프라인에 머물러 있으며(몽골, 인도 및 세네갈), 1개 사업이 구상 중(인도네시아). 이외 GGGI는 10개의 컨셉노트 제안을 지원. 이 사업들의 총 사업규모는 6억8,500만 달러에 달할 것으로 예상되며, 이 중 GCF의 재정지원은 3억 달러가 넘는 것으로 추산 ([그림 2.23] 참조)



[그림 2.22] GGGI의 GCF Readiness 프로그램 제안 지원 성과
출처: GGGI (2020)의 내용을 저자가 재편집



[그림 2.23] GGGI의 지원으로 사업승인이 완료된 GCF 사업들(르완다 및 에티오피아)
출처: GGGI (2020)의 내용을 재편집

2.2.3.4 P4G

○ 개요

– (배경) P4G 추진 배경
· 기업과 시민사회 등이 참여하는 민관 파트너십을 통해 녹색성장, 지속가능한 발전, 기후변화 대응과 같은 전 지구적 목표 달성을 가속화
· 녹색성장 민관 파트너십 포럼인 글로벌 녹색성장 포럼(3GF, Global Green Growth Forum)의 논의 범위를 확장하여 파리협정 및 SDGs의 이행을 위해 2017년 보다 글로벌한 P4G 이니셔티브를 출범함

– (목적) UN 체제 밖의 플랫폼으로서 녹색성장과 글로벌 목표 2030을 위한 연대 형성
· **정부, 기업, 시민사회 등이 함께 참여하는 파트너십 기반 행동을 강조하는 이니셔티브**
· **민관 협력사업을 통해 녹색성장의 이행 및 개도국의 기후변화 대응 및 지속가능한 발전 목표를 달성할 수 있도록 지원**

– (주요 활동 분야) 물, 식량 및 농업, 에너지, 도시, 순환경제

– (참여국가) 각 대륙별 중견국가로 회원국을 구성하여 연대를 강화
· (회원국) 한국, 덴마크, 네덜란드, 베트남, 멕시코, 칠레, 에디오피아, 케냐, 콜롬비아, 방글라데시, 인도네시아, 남아공 등 12개국

– (조직 및 활동): P4G는 이사회 및 사무국을 운영하며, 회원국 내 플랫폼의 구축, 정상회의 개최, 파트너십 구축 및 확대 등의 활동을 수행함

– (재원 조달)
· (P4G 사무국 운영) 덴마크에서 약 250만불(USD)을 지원
· (P4G 파트너십 촉진 펀드) 매년 약 400만불(USD)을 2018–2022까지 덴마크에서 지원

[그림 2.24] P4G 개요
출처: P4G(2020a)의 내용을 토대로 저자가 작성

○ 현황

– P4G 조직 구성

·(이사회) P4G 파트너 국가, 국제기구, 기업 등의 고위직으로 구성되며, 지원대상 파트너십을 선정하는 등의 역할 수행

·(참여국) 덴마크, 한국, 멕시코, 네덜란드, 케냐, 에티오피아, 칠레, 콜롬비아, 인도네시아, 방글라데시, 남아공

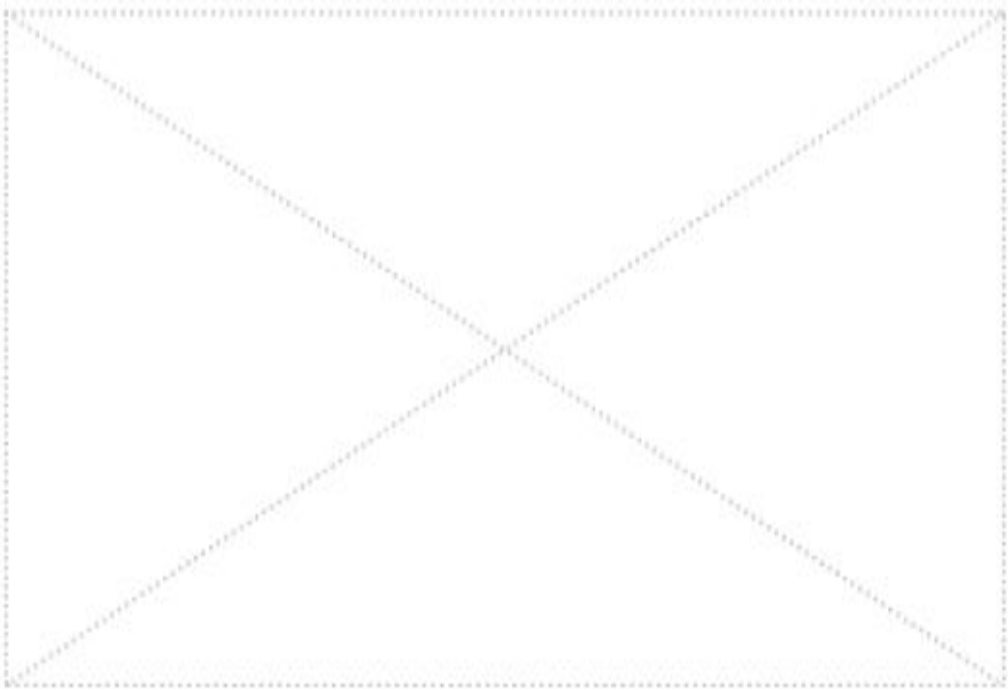
·(참여 기업) SK Telecom, 한화 큐셀, Novozymes 등

·(참여 국제기구) WEF, GGGI, WRI, C40, IFC

· (P4G 사무국) P4G 사무국은 미국 워싱턴 DC에 소재하며, WRI의 네트워크를 활용

· (P4G 정상회의) 정상회의는 2년마다 회원국간 순환 개최

·(P4G 파트너십) 정부, 국제기구, 기업 및 시민사회등 다수 기관이 참여함



[그림 2.25] P4G 참여 회원국 및 회원기관

출처: P4G (2020b)의 내용을 토대로 저자가 작성

- P4G 파트너십 지원

·(선정절차) 매년 11월경 사업 접수를 시작하여 2~6월 검토, 6~7월 스타트업 사업을 선정하고 스케일업 사업에 대한 세부 검토 추진, 9월경 스케일업 사업을 선정하여 발표

·(지원액) 2018년에는 지원 사업 40개를 선정하여 약 400만불(USD) 지원

·(파트너십 사업 사례)

<표 2.112> P4G 파트너쉽 사업 분야별 사례

분야	사업 내용
물	– 메콩강 유역 스마트 물 관리 시스템을 통핸 수재해 방지 및 수자원 활용 (한국, 녹색기술센터)
식량	– Nestle·Heineken 등이 참여하는 음식물 쓰레기 20% 감량 공약, DanChurchAid 기업의 에티오피아 내 영양실조 및 빈곤 문제 감축
에너지	– 아프리카 지역 학교 태양광 배터리 충전설비(Solar Cow) 설치 지원을 통한 교육·에너지 솔루션 제공(한국, YOLK(스타트업))
도시	– Volvo·Lima 등의 매연 없는 청정버스 판매 공개 파트너십
순환경제	– GM, 덴마크 정부 등이 참여하는 플라스틱 퇴출 파트너십 등

출처: P4G (2020a)의 내용 재편집

·(파트너십 참여 유형 및 구성)

<표 2.113> 참여자 유형별 리스트

국가	기관	기업	시민사회
• 한국 • 네덜란드 • 덴마크 • 멕시코 • 베트남 • 에티오피아 • 칠레 • 케냐 • 콜롬비아	• C40 • GGGI • IFC • World Economic Forum • World Resources Institute (Host) • UN Global Compact	• Alibaba • Chinese Association for Circular Economy • Foodpanda • Grundfos • Hanwha Q Cells • Kenya Private Sector Alliance • Novozymes • State of Green • Vietnam Chamber of Commerce and industry • World Business Council for Sustainable Development	• China Environment Protection Foundation • Climate Policy Initiative • DanChurchAid • Danish Refugee Council • Forum for the Future

출처: P4G (2020b)의 내용 재편집

2.2.3.5 세계은행(World Bank)

○ 개요

- WB는 전후 재건과 개도국의 부흥을 촉진하는 대표 국제기구로서 국제부흥개발은행(IBRD)에서 현재 계열사인 국제개발협회(International Development Association) 및 기타 회원국들과 긴밀한 협조 하 전 세계 빈곤퇴지 요구사항에 이르기까지 발전
- WB는 1990년대 이후 온실가스 감축을 목표로 하는 기후변화 대응 부문에서 프로젝트를 지속적으로 추진해오고 있으며, '기후변화 행동계획 2016-2020'에 따라 기후변화로 인해 발생하는 사회적 이슈들을 해결하기 위한 프로젝트 자금 조달 정책들을 지속적으로 전개

○ WB의 기후변화 대응

- (사업 분야) WB에서는 기후변화 이슈에 따라 야기되는 빈곤문제와의 연관성을 고려하여 기후변화 부문 프로젝트들을 별도 분류하여 관리
  · (1) (감축) 전력 생산 및 보급을 위한 신재생에너지 사업, 에너지 효율화 사업 등이 해당
  · (2) (적응) 재해방지, 농·임·수산업의 기후변화 적응, 수자원 관리 및 폐기물 관리 사업 등이 해당 (유진석 외, 2016).
- (사업 규모)
  · (전체 사업) 2020년 8월 기준, WB의 전체 수행 사업은 134개국 대상 2,851개이며 총 사업규모는 2억9,300만 달러 규모
  · (기분변화 부문 사업) 2020년 기준 **기후변화부문 프로젝트 수**는 총 1,53건이며, 1987년 - 2020년까지 종료·진행중·중단 및 준비 단계의 프로젝트들을 모두 포함
- (기후변화지식포털 운영) WB는 기후변화대응의 일환으로 기후변화지식포털(CCKP, Climate Change Knowledge Portal)을 구축하여 기후변화 관련 과거·미래의 기후 취약성과 그 영향에 대한 글로벌 데이터를 제공
  · (CCKP 목표) CCKP는 기후변화 대응 관련 역량 강화 및 지식개발을 위한 웹 기반 플랫폼. CCKP는 관련 실무자에게 기후 관련 취약성과 위험성을 여러 단계의 세부사항으로 탐색·평가·종합·학습할 수 있는 자원을 제공하는 것이 목표
  · (구성) ①환경, 재해 위험 및 사회-경제 데이터셋, ②특정 국가 또는 부문의 특정 사용자 중심 기능을 위해 구축 및 패키징되는 기후 적응 기후변화 적응 국가 프로필, ③기후 스마트 농업 프로필 등이 포함
  · (데이터 사용자) 기후 및 기후 관련 데이터를 서로 다른 수준의 세부사항으로 해석하여 지구상 특정 위치에 관련한 취약성, 위험성 및 조치를 평가 가능
- (탄소가격 대시보드 구축) WB는 탄소가격 대시보드(Carbon Pricing Dashboard)를 통해 전 세계의 기존 및 신흥 탄소가격 이니셔티브에 대한 최신 정보를 제공하는 상호작용 온라인 플랫폼을 구축. 이를 통해 연간 탄소가격 책정의 현황 및 동향

보고서 연간 발행 시리즈를 위한 데이터를 생산하고 분석한다. 탄소가격 대시보드는 WB 그룹이 네비게이터와 국제 탄소행동 파트너쉽(ICAP, International Carbon Action Partnership)의 도움과 탄소가격리더쉽연대(CPLC, Carbon Pricing Leadership Coalition)의 지원으로 구축

2.2.3.6 아시아개발은행(ADB)

○ 개요

- ADB는 아시아-태평양 지역의 빈곤을 근정하기 위한 노력을 지속하면서 번영하고 포용적이며 탄력적이고 지속가능한 아시아-태평양을 계획하는 국제기구
- (지원) ADB는 대출, 기술지원, 재정지원 및 지분 투자를 제공하여 회원 및 파트너 국가에게 사회 및 경제 발전 촉진을 지원
- (운영 우선순위) ADB의 주요 활동에 대한 운영 우선순위 수립을 위해 ADB는 다양한 분야 및 주제(theme)별 전문지식을 결합한 통합 솔루션을 제공. 이러한 해결책들은 현장의 특정 요구에 가장 적합한 공공 부문 및 민간 부문의 운영을 적절히 조합하여 제공. 세부적인 주제별 우선순위는 하단의 <표 2.114> 참조

<표 2.114> ADB 주요 주제별 우선순위 분야

우선순위	우선순위
농업 및 식량 안보	정보기술통신(ICT)
기후변화와 재난 리스크 관리	민관합동 파트너십(PPPQ)
에너지	지역적 협력 및 통합
환경	사회 개발 및 가난(극복!)
금융 분야	지속가능한 발전 목표
젠더 및 개발	교통/수송
거버넌스 및 공공 관리	도시 계획

출처: ADB (2020)의 내용을 토대로 저자가 정리

○ ADB의 기후변화 대응

- ADB는 금융지원과 혁신기술을 통해 아시아-태평양 지역의 기후변화 대응 및 녹색성장을 지원
  - (재원 규모) ADB는 기후투자기금(CIF, Climate Investment Fund)과 같은 메커니즘을 통해, 아시아-태평양 지역에 대해 14억 달러를 지원
  - (기후금융) ADB는 2011년부터 2019년까지 약 360억 달러 이상의 기후 금융을 승인(ADB의 자체 재원으로 317억 달러를 지원하였고 외부 공여가 약 46억달러에 달함).
- (재해복구 지원) ADB는 회원국들이 재해 후 복구에 대한 요구를 지원하기 위한 재정연계를 지속적으로 추진하는 한편, 재해의 영향에 대해 보다 탄력적으로 대처할 수 있도록 지원. 1987년 8월부터 2018년 12월까지 ADB는 재해에 대한 위험을 직접적으로 줄이고, 재정대비 태세를 강화하며, 재해 후 복구를 지원하는 222개 재난위험관리사업에 103억 달러를 승인하였으며, 추가 442개 사업들은 재해에 대한 복구력을 강화할 수 있는 방안을 통합할 수 있도록 추진. 또한 홍수 조절, 통합수자원관리 및 ADB의 개도국 재해에 대한 재정대비지원 프로그램이 이들 사업에 포함. 이러한 노력의 일환으로 대표적 재난이었던 인도네시아 술라웨시 지진과 쓰나미, 통가 열대 사이클론, 파푸아뉴기니의 지진, 바누아투 마나로산 화산 활동 증가 등의 재난에 대해 ADB의 신속한 대응을 확인.

- (ADB 기후변화 대응 지침) '기후변화운영 프레임워크 2017–2030: 온실가스 저배출 기후탄력적인 발전을 위한 향상된 조치'(Climate Change Operational Framework 2017 – 2030: Enahanced Actions for Low Greenhouse Gas Emissions and Climate-Resilient Development)를 수립
  · (목적) 본 프레임워크는 ADB가 온실가스 저배출과 기후 탄력적인 개발경로로 지역적 전환을 촉진하고 협력하여 능동적으로 전환을 촉구하도록 계획
  · (계획) 본 프레임워크는 2020년까지 자체 재원으로부터 연간 최소 60억 달러의 기후변화 금융을 제공하겠다는 ADB의 약속을 이행하면서 기후 행동을 강화하기 위해 모든 ADB의 부문과 주제 그룹에 걸친 지침을 제공
  · (기금) 기후변화 대응 기금(Climate Change Fund)은 기후변화의 원인과 결과를 효과적으로 해결하기 위해 개도국에 대한 투자를 확대하기 위해 2008년 5월 개도국의 저탄소 및 기후탄력성에 대한 지원을 강화함으로써 설립
  ➔ (재원 조달 방식) 이 기금은 3 가지 방식을 통해 자금을 조달
  ①지원금 형태,
  ②기술지원(독립형, 편승형, 및 대출 연계형)
  ③직접 청구
  ➔ (기금 구성) ①적응,
  ②청정기술지원,
  ③산림 파괴 및 악화, 보다 향상된 토지이용 및 관리(토지이용 및 REDD+)
  ④기후금융 Readiness
  ➔ (지원 대상 활동)
  ① ADB, 지역 부서 및 개도국을 위한 연관 전략 혹은 행동계획의 준비
  ② 온실가스 감축 혹은 기후변화 적응 방안에 대한 투자
  ③ 기후변화와 관련한 지식제품 및 서비스의 개발
  ④ 지역 컨퍼런스, 워크샵 혹은 지식 관리 활동의 촉진
  ⑤ ADB의 기업 탄소 발자국을 상쇄하기 위한 재정지원
  ➔ (현황) 본 기금의 운용에 대해, 2005년부터 지금까지 약 74개의 사업을 수행했거나 수행 중

2.2.3.7 녹색기후기금(GCF)

○ 개요

- **GCF는 UNFCCC 하 재정 메커니즘의 운영기구로서 개도국의 온실가스 감축과 기후변화 적응을 지원하고자** 2010년 설립

  · 2010년 당사국 총회에서 GCF의 설립을 합의하며 연간 1,000억 달러 규모의 재원을 선진국 중심으로 조성하기로 결정하였으며, 2014년 35개국이 초기 재원으로 총 102억 달러 조성을 공약

  · 2015년 GCF 이사회는 최초로 8건의 사업을 승인(총 규모 6.24억 달러, GCF 지원 1.68억 달러)

○ 지원 금융 수단의 종류 및 지원조건

- (개도국 지원 금융수단)

  · ① (증여성/보조금(Grant) 금융수단) 무상으로 지원되는 보조금과 보조금을 상환해야 하는 상환조건부 보조금(Repayable Grants)*이 존재

    * 상환조건부 보조금은 상환계획에 명시된 상환조건에 따라 보조금을 반환해야 하며, 재원의 효율성·효과성을 극대화하고 왜곡된 보조금으로 변질되는 것을 방지하기 위해 주로 민간부문 사업에 사용

  · ② (비증여성 금융수단) 양허성 차관(Loan)*, 지분투자(Equity), 보증(Gurantees)이 존재

    * 양허성 차관은 공공부문 프로젝트/프로그램의 경우 기후변화 취약국에는 더 높은 양허율로 차관을 제공하는 등 수원국 상황에 따라 양허율을 조정함

- (GCF 사업지원 관련 기구) GCF 지원을 위해서는 다음의 기구들과 연계가 요구되며, 이는 GCF 이행기구(IE, Implementing Entity), 중개기구(Intermediaries), 인증기구(AE, Accredited Entity), 집행기구(EE, Executing Entity)

  · (이행기구) GCF 사업 추진 주체로서 사업의 개발, 시행, 종료까지의 전 과정을 관리하며, 사업 제안서 개발 및 제출, 프로그램의 운영과 실행 감독, 금융수단의 효율적 이용, 민간 자본 동원 등의 기능을 수행

  · (중개기구) 이행기구 중에서도 증여뿐만 아니라 다른 금융수단(차관, 혼합금융 등)을 이용할 수 있는 이행기구이며, GCF의 증여 혹은 차관 고나리 및 매개, 혼합금융, 집행기구 맞춤형 지원수단 제공 등의 기능을 수행

  · (인증기구) 이행기구 중 GCF의 인증 프로세스르 거친 기구. GCF 자금지원을 신청하고자 하는 이행기구는 GCF의 인증을 거쳐야 하며, 인증기구(AE)만이 GCF에 사업제안서를 제출 가능.

  · (집행기구) 인증기구의 관리감독 하 GCF의 자금을 사용 및 집행하여 사업을 수행하는 기구이며, AE 역시 집행기구로서 직접 사업을 수행 가능

○ 개도국 지원 현황

- (지원 규모) GCF는 개도국 기후변화 대응을 지원하는 56억불(USD) 규모의 129개 사업을 승인 및 지원

· GCF 지원을 통해 개도국 약 3.5억명이 혜택을 받으며, 온실가스 약 16억톤을 감축하는 효과가 있을 것으로 전망

- (사업분야) GCF는 온실가스 감축과 관련하여 에너지, 교통, 도시, 임업 및 토지 분야와 기후변화 적응과 관련하여 주민 생활, 인프라, 보건 및 식수, 생태계 분야에 동등한 재원배분 목표를 수립

- (개도국 지원 프로그램) GCF 파이프라인 사업 개발을 지원하기 위해 역량강화 프로그램(Readiness Program), 사업준비기금(PPF, Project Preparation Facility) 프로그램, 그리고 본사업 지원 프로그램이 존재

· (능력배양 프로그램) GCF 사무국과 업무를 진행할 국가지정기관(NDA)의 역량배양, 개도국 국가 프로그램 준비, 이행기구 승인 관련 프로세스 지원, GCF 목적에 부합하는 프로그램 및 프로젝트를 지원 관련 개도국을 재정적으로 지원하는 프로그램

<표 2.115> 능력배양 프로그램 지원 내용 리스트

구분	지원 내용
1	– 국가지정기구(NDA) 및 포컬 포인트(Focal Point) 역량강화 → 최대 15만 불 / unit 지원
2	– 수원국 전략 프레임워크(Strategic Framework)의 개발 → 최대 15만 불 / unit 지원
3	– 이행기구의 선정 및 인증 지원 → 이행기구 및 중개기관 강화: 최대 15만 불 지원, → 인증 절차 지원: 최대 20만 불 지원
4	– 사업 파이프라인 개발 지원 → 최대 15만 불 / unit 지원 → 최대 1백만 불 / 이행기구 지원
5	– 정보 및 경험 공유

· (PPF*) PPF란 소규모 사업 개발을 위한 인증기구의 사업제안서 준비를 지원하기 위한 사업준비금융지원 프로그램. 지원대상은 모든 이행기구를 대상으로 하며, 특히 개도국 인증기구의 소규모 사업 지원을 위해 만들어졌다. 지원금액은 제안사업당 GCF 지원요청금액의 최대 10% 또는 150만불까지 가능. 지원수단은 보조금(grant) 및 상환보조금(repayable grant) 형태로 제공되며, 민간부문 프로젝트는 지분 투자도 가능

* 우리나라 PPF 사업 참여: 2019년 2월 부탄 녹색교통 프로그램으로 세계은행과 녹색기술센터가 제출한 150만불(USD) 규모의 PPF 제안서가 국내 최초 승인되었음

· (본사업*) 상기 파이프라인을 거쳐 대규모 사업개발에 대한 재정 지원 프로그램

* GCF 본사업으로 부탄 정부 - 세계은행 - 녹색기술센터 컨소시엄은 부탄 녹색교통을 구축하기 위한 GCF 녹색교통프로그램(500억불 규모)의 본 사업 제안서를 준비 중

- 재원 확보

· 2014년 GCF는 공여회의에서 35개국으로부터 초기재원 총 102억불(USD) 조성을 공약

· 2016년 43개국(개도국 9개국 포함)이 공약한 103억불 중 99억불에 대한 공여협정*이 체결

* 우리나라는 2014년 UN 기후정상회의에서 1억불 공여를 발표하였으며, 2015년 공여협정을 체결하였으며, 2016년 기준 35.7백만불을 공여함

· 현재까지 총 28개국의 약 97.8억불 규모의 재원을 보충 완료하였으며, 재원 보충기간(2020-2023) 동안 추가 공여를 촉구하고 있음

2.2.3.8 지구환경기금(GEF)

○ 개요

- GEF는 1992년 지구의 가장 시급한 환경문제 해결을 돕기 위해 설립. 이후 GEF는 205억 달러에 달하는 보조금을 제공하고 170개국 4,800여 개 사업에 1,120억 달러의 공동자금 조달을 추가로 조달. GEF는 소액 보조금 프로그램을 통해 113개국의 약 24,000 시민사회와 지역사회 이니셔티브를 지원
  · GEF 파트너십은 최근 더 큰 성과를 달성하고 증가하는 과제를 해결하는데 도움을 주기위한 새로운 방향성에 합의. 이러한 합의에 입각하여 GEF는 다음의 중점분야에 집중함.
  ➔ 주요 환경 손실, 특히 에너지, 도시 및 식품 등의 주요 시스템 변화를 촉진하기 위해 전략적으로 투자를 집중
  ➔ 두 개 이상의 글로벌 환경문제를 동시 해결하는 통합 프로젝트 및 프로그램의 우선순위 지정, 광범위한 글로벌 환경문제에 대해 행동을 취해야하는 GCF의 고유 입장과 위임사항 구축
  ➔ 민간부문, 원주민, 시민사회와의 보다 강력한 참여와 양성평등에 대한 집중도 증대 등 성과 높이기를 위한 새로운 전략과 정책 시행

○ GEF의 기후변화 대응

- GEF는 파리협정에 따라 몇 가지 주요 역할을 담당. GEF는 또한 국가들이 그들의 목표를 달성하도록 돕는 재정 메커니즘의 운영기구로서의 역할 수행

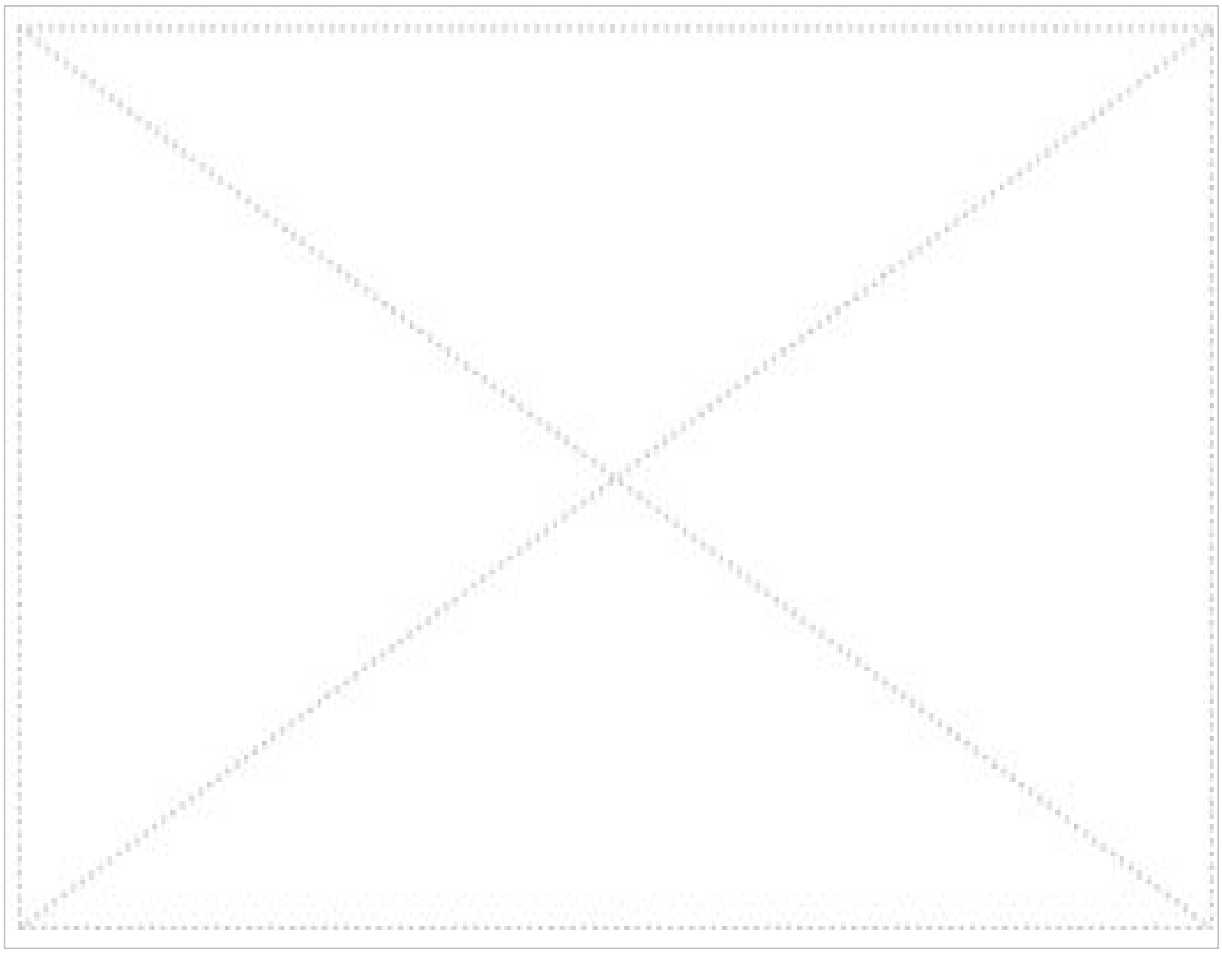
- (기본 목표) GEF의 신탁기금을 통해 재원을 조달하는 GEF의 온실가스 감축 전략은 다음과 같은 3 가지 기본목표를 가지고 개도국이 온실가스 저배출 개발 경로를 형해 변혁적인 전환을 할 수 있도록 지원
  · ① 지속가능한 에너지 혁신을 위한 기술 혁신 및 이전 촉진
  · ② 온실가스 감축 및 기타 GEF 주요 영역 간 상호작용과 통합을 강화하여 시스템적 영향을 미치는 감축 옵션에 대한 입증
  · ③ 개도국에 대한 지속적 지원을 통해 지속가능한 개발 전략에 대해 온실가스 감축의 주류화

- (GEF 온실가스 감축 전략)
  · (목적) GEF-7 온실가스 감축 전략은 개도국이 UNFCCC 및 파리협정의 목표에 부합하는 저배출 개발경로를 향해 변혁적 전환을 지원
  · (GCF-GEF 연계) 기후금융이 진화하는 상황 속에서, 본 전략은 GCF와 같은 기후금융의 다른 원천에 대해 가능한 상호보완적이도록 설계
  · (세부활동) ①기후 스마트 농업, ②에너지 효율성, ③GHG 회계, ④재생 에너지, ⑤지속가능 도시 시스템, ⑥기술이전

- (GEF 적응 전략)
  · (목적) GEF의 기후변화 적응 전략은 개도국들이 기후변화에 따른 즉각적인 위험에 대한 노출을 줄이면서 기후탄력적 발전경로로 이동할 수 있도록 지원
  · (3가지 주요 요소)
    ①적응을 위한 혁신 및 기술 이전을 통한 취약성 감소 및 탄력성 증대
    ②시스템적 영향을 위한 적응 및 회복탄력성의 주류화
    ③효과적이고 통합된 적응을 위한 활성화 조건 형성

- (GEF 투명성을 위한 역량강화 이니셔티브)
  · (목적) 파리협정의 주요 결과중 하나로 비부속서 국가들을 위해 투명성과 유연성이 포함되고 현재 및 미래의 국가 약속 이행을 추적하고 보고하기 위한 투명성 프레임워크의 구축. 이러한 배경으로 CBIT가 설립되었으며 CBIT는 재원 활용에 있어 투명성을 강화하고 비부속서 국가들의 제도적·기술적 역량강화를 지원
  · (CBIT 3가지 목표)
    ①국가 우선순위에 따른 투명성 관련 활동을 위한 국가기관의 강화
    ②파리협정 제 13조(투명성)에 명시된 규정을 준수하기 위한 도구, 교육 및 지원
    ③투명성이 향상될 수 있도록 지속적으로 지원

- (GEF의 재원) 국제환경협약과 파리협정의 목적을 충족시키기 위해 개도국과 이행중이 국가들이 이용 가능. 또한 GEF의 지원은 다양한 잠재적 파트너 중 정부기관, 시민사회단체, 민간 기업, 연구기관에게 제공되어 수혜국가의 프로젝트와 프로그램을 시행
  · (GEF 신탁기금) 1992년 리우 환경회의에서 설립되었으며, 재원은 공여국가들로부터 확보. 이러한 공여금은 40여개 국가로부터 4년마다 보충
  · (재원 현황) GEF의 재원은 1992년 시작된 이후 계속 증가하는 추세로 2014-2018 주기 때 최대치인 44.3억 달러에 이르렀으나, 최근(2018-2022) 공여금액이 줄어 41억 달러에 그침
  · (수탁자) 세계은행(WB)는 GEF 신탁기금을 관리하는 수탁자의 역할을 수행한다. 수탁자는 GEF 재원의 조달을 지원하고, GEF 관련 기관들에 재원을 지출하며, 투자와 재원 사용에 대해 재무 보고서를 작성. 예산 및 프로젝트 자금에의 적용을 감시



[그림 2.26] GEF 공여금 갱신 현황
출처: GEF (2020)의 내용 재편집

- (GEF 신탁기금 외 다른 추가 신탁기금 운용)
  · (특별 기후변화 기금(SCCF, Special Climate Change Fund)) 이 기금은 UNFCCC에 따른 모든 개도국의 적응 및 기술 이전을 지원하여 수자원관리, 토지관리, 농업, 보건, 인프라 개발, 취약 생태계 보전, 산악 생태계 및 통합 연안 관리 등의 분야에서 장단기 적응 활동을 모두 지원
  · (최빈국 기금(LDCF, Least Developed Countries Fund)) UNFCCC 결정에 따라 설립된 LDCF는 기후변화 효과에 특히 취약한 최빈국의 특수한 요구를 해결하기 위해 설립. LDCF는 물, 농업 및 식량 안보, 보건, 재난 위험관리 및 예방, 인프라, 취약한 생태계 등 개발과 생계의 중점적인 부분들과 자원의 취약성을 줄이고자 재정 지원. 또한 LDCF는 국가적응행동프로그램(NAPA, National Adaptation Programs of Action)의 준비 및 이행을 위한 재원 조달 업무를 담당
  · (나고야의정서 이행 기금(NPIF, Nagoya Protocol Implementation Fund)) NPIF는 서명국뿐만 아니라 나고야 프로토콜에 서명하고자 진행중인 나라들을 대상으로 이들 국가들의 비준과 이행을 가속화하기 위해 지원. 본 기금은 유전자원(genetic resources)의 경제적 잠재성에 관심이 있는 민간기업들의 참여를 장려하고 적정기술의 이전을 촉진. 이런 유형의 프로젝트 실행을 통해 각국들은 유전적

자원에 영향을 끼치는 기존 정책·법·제도의 조항에 초점을 맞추어 접근성 및 이익의 공유에 대한 자신의 능력과 요구를 이해하는데 도움이 될 수 있는 추가정보를 생성

· (적응기금(AF, Adaptation Fund)) AF는 기후변화의 영향에 특히 취약한 개도국의 세부적인 적응 프로젝트 및 프로그램에 대한 지원을 위해 설립되었다. 2010년부터 지역화된(localized) 기후변화 적응과 회복력 활동을 위한 기금을 약속. AF는 가장 혁신적이고 독특한 기후기금 중 하나로, 단 몇 년 만에 괄목할 만한 발전을 도모. 인증된 국가실행주체(NIE)가 기금에 직접 접근하여 설계부터 이행까지 프로젝트를 관리할 수 있는 직접 접근(Direct Access) 시스템을 개척해 개도국 적응 금융을 위한 효율적이고 투명한 기금으로서 그 효과를 입증. 또한 AF는 새로운 이행기관의 인가를 촉진하고 긴급하게 필요한 기후 적응 솔루션으로 보다 더 취약한 지역사회에 그 영향이 미칠 수 있도록 역량강화 워크샵, 소규모 기술지원 및 남-북 협력을 제공하는 준비 프로그램도 운영 중

2.2.3.9 기후기술센터네트워크(CTCN)

ㅇ 개요

- CTCN은 유엔기후변화협약(UNFCCC) 하 기술메커니즘의 이행기구로서 유엔환경계획 (UNEP)와 유엔산업개발기구 (UNIDO)가 공동 주최기관으로 참여
- (목적) 기후변화대응과 관련하여 개도국들의 요구에 대응하여 당사국 간 기후기술협력의 촉진, 기술개발 및 이전을 증진하고 세부적으로 수요발굴, 역량강화, 감축·적응 관련 사업 및 국가 전략의 준비·이행을 장려
- (CTCN의 기능) 기후변화대응을 위한 기후기술의 개발, 확산 및 이전을 지원하기 위해 다음의 기능을 제공:
  · **개도국의 기술지원(Technical Assistance, TA)** 요청에 대한 관리 및 이에 대한 대응책 마련·지원
  · 기후기술의 개발 및 이전을 촉진하기 위한 **네트워크 및 파트너십의 구축** 및 이를 활용한 **개도국의 역량배양 강화**
  · 기후기술협력을 촉진하기 위해 관련 **정보·지식의 공유 및 접근성 강화**

<표 2.116> CTCN 조직 구성 및 역할 상세

기능	상세
기술지원(TA)	- 개도국의 국가 주도성에 초점을 맞춰 개도국 NDE가 제출한 요청에 맞춘 기술지원 실행 - 요청서 접수 이후 기후기술 전문가들을 동원하여 해당 개도국이 필요로 하는 맞춤형 해결방안 도출 - CTCN은 개도국들에게 직접적인 자금지원을 하지 않으며, CTCN 컨소시엄 파트너 혹은 네트워크 회원기관들로 하여금 기술지원을 제공케 함 - 기술지원 사업은 기후기술의 개발 및 이전·확산을 통해 개도국의 기후기술대응 능력을 강화하고자 하며, UNFCCC 하 재정메커니즘, 국제개발은행, 민간 분야의 재정 투자 관련 다양한 기회의 창출을 촉진하며 이에 대한 장벽을 제거하고자 노력
지식공유 (Knowledge Sharing)	- CTCN 지식관리시스템(Knowledge Management System, KMS)은 온라인 기술 포털(Online Technology Portal)을 개도국의 기술지원과 관계자 역량강화 서비스의 창구로 활용 - 포털을 통해 사용자들은 기후기술의 활용에 대한 기술 온라인 세미나와 이와 관련된 실용적 정보에의 접근이 가능하며, 요청이 있는 경우 특정 국가 대상 지식교류 및 기술훈련 등 역량강화 프로그램 제공
네트워킹 및 역량강화 (Networking and Capacity Building)	- CTCN은 다양한 국제사회의 기후기술 관계자들, 공공·민간 분야 결정권자, 기술 공급자, 투자자들 간 협력 촉진을 목적으로 네트워크 기관의 모집(가입), 기관 간 협력을 위한 지역 포럼 개최 등의 활동을 통해 네트워킹 구축 지원

출처: 남은빈 외(2020)의 내용을 재편집

- (조직·구성) CTCN은 CTC, CTN, NDE, 컨소시엄 파트너, 이사회로 구성
  · CTC (Climate Technology Centre) : CTCN 사무국 역할 수행
  · CTN (Climate Technology Network) : 기후기술협력을 위한 전문기관들의 네트워크
  · NDE (National Designated Entity) : CTCN과의 협력을 담당하는 국가별 지정창구
  · 컨소시엄 파트너 : CTCN의 활동에 대해 기술·지식의 파트너로서의 역할 수행
  · CTCN 이사회 : CTCN의 운영 및 활동 관련 의사결정 수행

[그림 2.27] CTCN 조직체계 및 운영 흐름
출처: 김형주 외(2016) 내용 재편집

<표 2.117> CTCN 조직 구성 및 역할 상세

조직 구성	주요 역할
기후기술센터 (CTC)	- CTCN의 사무국 역할 수행(코펜하겐 소재) - 기후기술협력과 기술 개발 및 이전을 위한 전반적인 조정, 네트워크의 구축 및 관리, NDE들과의 협력관계 구축 등 - 개도국들의 기술지원 요청 수령 및 검토 - 기술지원(TA) 사업 설계를 통한 공고
기후기술 네트워크 (CTN)	- CTCN 회원기관 간 네트워크 - 공공·연구·교육·민간·재정 기관 등 포함 - 개도국 요청에 따라 CTC의 공고에 입찰하며, CTCN 자금을 활용하여 개도국 기술지원
CTCN 컨소시엄 파트너	- 14개 기후변화 관련 감축·적응 기술 전문기관으로 구성 - CTCN 기술 및 지식 파트너 역할 수행 - CTCN 서비스 분야 중 다음 서비스에 관여

조직 구성	주요 역할
	• 기술지원(TA)의 설계 및 인도 • 온라인 세미나 개최 • 기술 교환과정 촉진 • 웹기반 인력 훈련 등 역량강화 추진 • 기후기술 사례연구 및 관련 가이드 자료 작성 • 기후기술에 대한 라이브러리 구축 • 개도국 NDE, CTCN 회원기관 등 관계자 네트워킹과 지식공유를 위한 지역포럼 (공동)유치
국가지정기구 (NDE)	– 각 국가의 CTCN 관련 기후기술 소통 및 협력창구와 CTCN 네트워크 소속으로서의 역할 수행 – 해당 국가의 CTCN 회원기관들에 대한 조정, 정보공유, 역량강화 활동 등 추진 및 지원 – TA 요청에 대한 조정 등
CTCN 이사회	– UNFCCC 하 기술 메커니즘 이행주체 – CTCN의 운영방안, 주요 현안 및 활동에 대한 논의를 통해 의사결정(연 2회 개최) – 부속서·비부속서 국가대표, 국장, 적응위원회, 기술집행위원회(TEC), 녹색기후기금(GCF)을 비롯한 NGO 대표 포함, 24명으로 구성

출처: 박동운 외 (2019)의 내용을 재편집

ㅇ 기후기술지원(Technical Assistance, TA)

– 기술지원사업은 CTCN의 대표 기능 중 하나로, CTCN의 전문가 네트워크를 통해 대상 개도국 맞춤형 해결책을 마련하고 이를 중심으로 사업을 지원

– CTCN은 개도국들과의 커뮤니케이션 일원화의 한 방편으로 TA 요청을 개도국 NDE들로부터 수집하며, 직접적인 자금지원 대신 네트워크 회원기관들을 통해 기술지원

– (기술지원 사업 유형) CTCN TA는 개도국 수요에 기반하여 추진되며, 5가지 유형에 따라 추진

– 기술지원을 통해 CTCN은 기후기술협력의 전주기에 있어 초기 단계(수요분석·발굴, 제도·정책 마련, 계획수립, 관계자 역량강화 등)를 지원하여 이후 추진되는 실질적 기후기술협력 사업의 기반 마련

· ① 기술평가 지원 : 개도국 기술수요의 발굴, 필요로하는 기술 식별, 개도국 내 시범사업 수행 등

· ② 정책수립 지원 : 기술 관련 정책·로드맵·이행전략·상세 이행계획 수립지원

· ③ 역량강화 지원 : 개도국 관계자 대상 역량강화를 위한 교육 프로그램(세미나, 워크샵 등) 기획 및 추진

· ④ 수요분석 방법론 및 툴(tool) 지원 : 개도국 기술수요 분석을 위한 방법론 제시 및 관련 툴(tool) 제공

· ⑤ 이행계획 수립 지원 : 발굴된 수요에 대한 대응기술의 실질적 적용 및 이행을 위한 계획 수립 지원

- (기술지원 사업의 트랙) 지원 재원의 규모와 사업의 성격에 따라 3가지 유형(track)으로 구분
  - ① 신속대응 트랙(Quick response) : 50,000 USD 이하 규모이며, 소규모 단기간에 추진될 수 있는 주제를 대상으로 수행, 주로 컨소시엄 파트너가 수행
  - ② 기술지원 트랙(Technical assistance) : 가장 일반적인 TA 사업으로 50,000 ~ 250,000 USD 규모이며, 공개경쟁 입찰을 통해 회원기관 중 사업자 선정
  - ③ 신속 기술지원 트렉(Fast technical assistance) : 2018년 신설되었으며, 사안이 매우 시급한 주제에 대해 즉각적으로 대응할 수 있도록 지원하며 10,000 ~ 15,000 USD 규모로 지원되고 타 트렉들과 달리 전문가 계약을 통해 추진

- 프로보노 기술지원 트렉(Pro bono technical assistance)
  - (개념) 개도국 요청 기술지원에 대해, CTCN이 아닌 네트워크에 가입한 국가 또는 전문기관이 자체적인 재원 혹은 전문성을 제공하여 대상 개도국에 기술지원을 제공하는 자발적 기여
  - (도입 배경) 점진적으로 증가하는 개도국의 기술지원 수요에 대해 적시에 대응하고 기술지원을 위한 재원 다양화의 일환으로 2017년 프로보노 기술지원 트렉 신설
  - (현황) 2020년 현재까지 한국, 일본, 유럽 등에서 참여

- CTCN 기술지원 사업의 중점분야는 <표 2.98>과 같으며, 이외 기술 분야를 넘어서는 분야들(예, 'Cross-cutting', 성 평등(Gender), 등) 또한 중점분야에 포함

<표 2.118> CTCN 조직 구성 및 역할 상세

대분류	사업 중점분야
Sector: 적응 (Adaptation)	-농업 및 산림(Agricultures and forestry) -연안지역(Coastal zones) -사전위험감지 및 환경영향평가(Early warning and Environmental assessment) -건강(Human health) -기반시설 및 도시계획(Infrastructure and urban planning) -해양 및 수산업(Marine and fisheries) -물(water)
Sector: 감축 (Mitigation)	-농업(Agriculture) -탄소 고정 및 감소(Carbon fixation and abatement) -에너지효율(Energy efficiency) -산림(Forestry) -산업(Industry) -신재생에너지(Renewable energy) -교통(Transport) -폐기물 관리(Waste management)
Theme: Cross-cutting approaches	-커뮤니티 기반(Community-based) -재난 리스크 경감(Disaster risk reduction) -생태계 및 생물다양성(Ecosystems and biodiversity) -내생적 기술(Endogenous technologies) -성 평등(Gender)
Theme: Cross-sectoral enablers	-역량강화·교육(Capacity building and training) -커뮤니케이션 및 인식 전환(Communication and awareness) -경제·재정 의사결정(Economics and financial decision-making) -거버넌스 및 계획(Governance and planning)

출처: CTCN(2020a) 내용 재편집

ㅇ 기후기술 관련 정보 공유 및 역량강화

- 개도국 NDE 관계자 대상 역량강화 및 기후기술 관련 정보 제공·공유를 목적으로 다양한 프로그램 수립·운영
- CTCN은 기후기술협력, 기후변화대응(감축·적응) 관련 정보 공유·확산, 개도국 NDE 대상 수요발굴·대응 기술선정, 현지 적용·운영, 유지관리 및 평가가 가능하기 위한 역량강화 지원
- 세부 활동:
  · CTCN 웨비나 : 다양한 기술 분야 대상 튜토리얼 및 관련 정보 제공을 위한 비정기 웨비나 개최
  · 인큐베이터 프로그램 : 특히 최빈국 대상 자국의 국가 자발적 기여(NDC, National Determined Contributions) 달성을 위한 행동을 취할 수 있도록 지원하며, 대표적으로 기술 로드맵 작성, 기술수요평가 기반 행동계획(Action plan) 수립 등을 지원(6개월, 국가당 약 30,000 USD)
  · 회원기관 인력 파견 프로그램(CTCN secondment programme) : 소속 컨소시엄 파트너 기관, NDE, 회원기관 및 공여국가들을 대상으로 인력의 사무국 파견 프로그램 운영하며, 이를 통해 ① 기후변화 대응 및 기후기술협력에 대한 경험과 노하우 전수, ② 컨소시엄 파트너, 회원기관, NDE들 간 네트워크 등 기반 구축
  · 지역 포럼(Regional forum) : 일련의 지역 포럼을 개최하여 각국의 NDE, 네트워크 회원기관 및 관련 이해관계자들을 대상으로 CTCN의 주요 이슈를 논의하고 과거 경험·지식을 공유할 수 있는 기회 제공
    ➔ 더불어 본 행사를 통해 NDE 등 CTCN 관계자들이 주요 재원 연계 기관, 세계지식재산기구(WIPO, World Intellectual property organization) 등의 대표자들과 논의하고 상호 교류할 수 있는 네트워킹 기획를 제공하며 GCF와의 협력강화를 할 수 있도록 지원
  · 교육 훈련 : 개도국의 기후기술 수요를 파악하고 기술의 선정과 이를 도입할 수 있기 위한 역량을 강화하고자 교육훈련 프로그램 지원
  · 기후기술 가능성 분석(Climate technology opportunity analysis): CTCN은 기후변화대응 관련 이해관계자들을 지원하기 위해 기후기술의 이전에 대한 가능성을 분석하여 정보를 대시보드의 형태로 지원하며, (1) NDC에 대한 기술지언 지회에 대한 더 나은 기술의 선정 및 그 후속 조치에 관한 정보 제공과 (2) 프로젝트 개발자, 기술 제공자 및 투자 커뮤니티의 참여를 촉진하여 민간 부문의 참여를 확대하는 목적을 지님

ㅇ CTCN 주요 이해관계자 간 네트워크 구축·활성화 및 협업 촉진

- CTCN은 주요 네트워크 구성원들과 그 외 이해관계자*들을 포함하여 커뮤니티를 형성하며, 컨소시엄 파트너·NDE·회원기관들을 통해 확보되는 기후기술 관련 정책 및 전문지식을 활용하여 개도국에 기술 솔루션, 역량강화 및 기술의 이전·보급에 대해 지원

  * 기후변화대응 관련 학술, 금융, NGO, 민간기업/기관, 공공기관 및 연구기관들

- CTCN의 주요 활동들인 기술지원사업, 기후기술 관련 정보 공유·확산, 그리고 역량강화는 본 네트워크에 기반하여 추진·운영

ㅇ CTCN 이사회, 컨소시엄 파트너 및 회원기관 현황

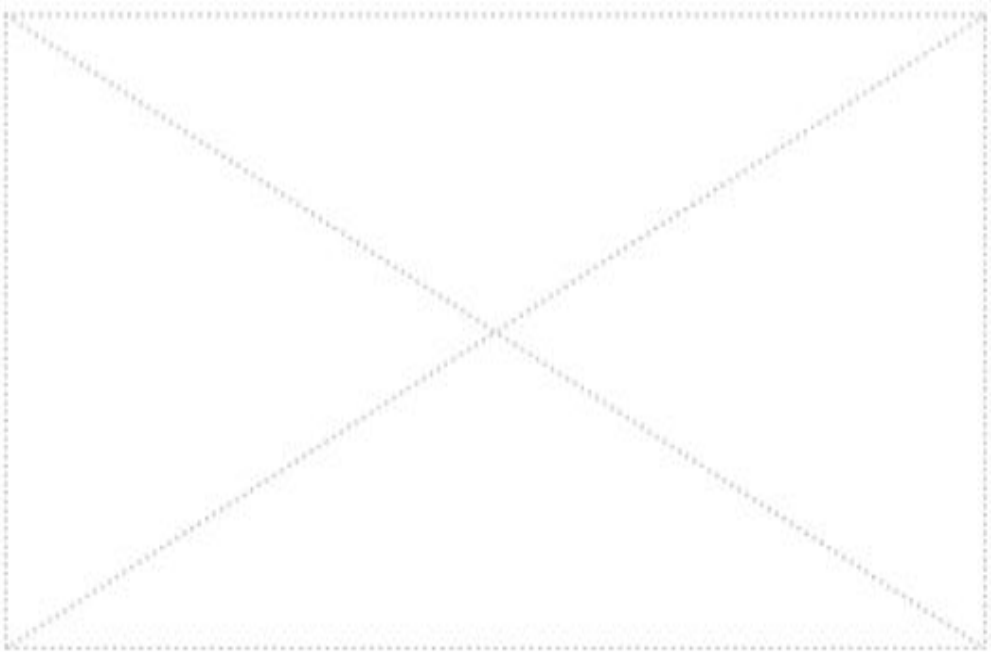
- (CTCN 이사회) CTCN의 역할과 관련 현안·추진방향에 대한 의사결정, 그리고 필요 규정 및 조직 구성에 대한 지침을 연 2회 이사회 개최를 통해 결정하고 CTCN의 활동에 대한 모니터링 및 평가 수행
  · 이사회는 부속서·비부속서 국가대표, 국장, 적응위원회(Adaptation committee), 기술집행위원회(TEC), 녹색기후기금(GCF), 지구환경기금(GEF) 및 NGO 대표를 포함하여 약 37명으로 구성
- (컨소시엄 파트너) CTCN 컨소시엄 파트너는 14개 전문기관들로 구성되며, 다음의 활동 수행
  · 기술지원사업의 설계 및 인도, 온라인 세미나 개최, 기술 이전·교환 과정의 촉진, 웹기반 인력 훈련 등 역량강화
  · 기후기술 사례연구 및 관련 가이드라인 자료 작성
  · 기후기술에 대한 라이브러리·데이터베이스 구축
  · 개도국 NDE 및 회원기관과의 네트워킹과 지식공유를 위한 지역포럼 공동 유치
- 컨소시업 파트너

<표 2.119> CTCN 조직 구성 및 역할 상세

사업 중점분야
– UN 환경계획(UNEP) – UN 산업개발기구(UNIDO) – AIT(Asia Institute of Technology, 태국) – Barlioche Foundation(아르헨티나), – CSIR(Council for Scientific and Industrial Research, 남아프리카) – GIZ(독일) – ECN(Energy Research Centre of the Netherlands, 네덜란드) – ENDA(Enda energie, 세네갈) – NREL(National Renewable Energy Laboratory, 미국) – TERI(The Energy and Resource Institute, 인도) – CATIE(Centro Agronomico Tropical de Investigation y Ensenanza, 코스타리카) – UDP(UNEP–DTU Partnership, 덴마크) – ICRAF(International Center for Research in Agroforestry, 케냐)

출처: CTCN(2019) 내용 재편집

- (CTCN 네트워크 회원기관) 2020년 8월 기준 약 592개 기관들이 회원기관으로 등록되어 있으며, 정보 자원 제공, 지역별 이벤트 참여, 기술지원사업 이행, 웨비나 등 활발한 교류 활동 수행
  · 네트워크 기관 간 정보자원 제공 : 8,574건
  · 지역별 이벤트 참가 : 187개 기관
  · 기술지원 사업 이행에 관여 : 회원기관 58개
  · 웨비나를 통한 교류 : 29개 기관
- CTCN 회원기관들은 그 성격에 따라 연구·학술기관, 민간 기업, 금융기관, 정부기관, 이니셔티브, 비정부 조직, 비영리 단체, 파트너십, 지역 조직으로 구분되며, 상대적으로 민간기업, 연구·학술 기관, 비정부 기관 순으로 그 비중이 큼



[그림 2.28] 기관 융형에 따른 CTCN 회원기관 분포
출처: CTCN(2020b) 내용 재편집

ㅇ 기술지원 사업 현황

- (추진현황) 2014년부터 2020년까지 개도국의 기술지원 요청은 지속적으로 증가
  · (2020년 8월 기준) 100개 개도국으로부터 총 204건 기술지원 요청서 접수
  · 완료 90건, 이행 중 37건, 기획 중 50건, 검토 단계 27건 (남은빈 외, 2020)

[그림 2.29] 분기별 CTCN 기술지원 사업 추진 현황(2014-2020)
출처: 남은빈 외(2020) 내용 재편집

- 온실가스 감축 분야에서의 기술지원사업은 에너지 효율(34.7%), 신재생에너지(28.4%)로 감축분야 기술지원사업의 60%를 초과 ([그림 2.30] 참조)
- 기후변화 적응 분야에서는 비교적 균등한 비율로 기술지원사업이 추진되고 있으며, 그 중 농림(21.8%), 물 관리(18.2%), 해안지역(16.4%)로 관련 기술요청이 두드러짐 ([그림 2.31] 참조)

[그림 2.30] 기후변화 감축 분야 분야별 기술지원 요청
출처: CTCN(2020c)

[그림 2.31] 기후변화 적응 분야 분야별 기술지원 요청
출처: CTCN(2020c)

제 3 장
2018년도 기후기술 글로벌 협력 전략 추진경과 분석 연구

GREEN TECHNOLOGY CENTER

제 3 장 2018년도 기후기술 글로벌 협력 전략 추진경과 분석 연구

제 3장에서는 우리나라 과기정통부가 가장 최근 수립한 2018년도 「기후기술협력 중장기 계획」에 기반해 계획 대비 추진된 성과과 미실행된 항목들을 살펴보고 향후 계획의 수정 보완 시 고려해야 할 사항들을 도출해 보고자 한다. 이에, 제 1절에서는 과기정통부가 그간 수립한 기후기술 글로벌 협력을 위한 전략들을 개괄하고, 제 2절에서는 2018년도 전략의 이행 현황을 살펴보고, 제 3절에서는 이행현황들에 대해 종합하며 향후 추진을 강화 또는 삭제할 사항들을 담은 시사점을 도출하고자 한다.

제 1 절 기후기술 글로벌 협력을 위한 기존 전략 개괄

○ 우리나라 과기정통부는 글로벌 기후기술협력을 선도하기 위한 전략을 2015년부터 수립하였음 (다음의 <표 3.1> 참조). 동 전략들의 목적은 과기정통부의 NDE 역할 확대 체계 구축 및 기후기술 협력기반 구축에 기여에 있음

- 2015년 10월 30일 「기후변화대응을 위한 글로벌 기술협력 전략」이 수립됨. 동 전략의 핵심 내용은 2015년 파리협정 채택을 앞두고, 우리나라 국내 차원에서 유엔기후변화협약 하의 기술개발 및 이전에 대한 국내/외 협력창구 역할을 하는 국가지정기구(NDE, National Designated Entity)에 과기정통부(당시 미래창조과학부)를 지정하는 등의 거버넌스 및 추진과제를 수립하고, 이에 기반해 기후변화대응을 위한 글로벌 기술협력 전략이 계획됨 (PACST 2015).
- 2016년 6월 27일 「기후변화 대응기술 확보 로드맵(CTR)」의 글로벌 협력 전략이 수립되었음. 우리나라 과기정통부는 파리협정 이행 차원에서 기후변화 대응기술의 확보를 위한 기후기술로드맵(CTR, Climate Technology Roadmap)을 수립하였으며, 이 과정에서 필요한 글로벌 협력 전략을 수립하였음 (PACST 2016).
- 2018년 4월 25일 「기후기술협력 중장기 계획」이 수립되었음. 동 계획은 저탄소 녹색성장 기본법 제26조(녹색기술의 연구개발 및 사업화), 제1차 기후변화대응 기본계획('16.12, 녹색성장위원회) 등에 기반하여 수립 및 추진되었음. 동 전략의 비전은 2030 글로벌 기후기술협력 선도국가로의 도약으로, 국제적 감축지원 요청 중 5% 기여 및 1억명의 기후변화 적응 지원을 목표로 설정되었음. 2016-2017년도에 기후기술 글로벌 협력 기반을 조성하고, 2018-2020년 아시아-태평양 지역의 협력의 선도하며, 2021년에서 2030년까지 글로벌 레벨에서 기후기술협력을 주도하는 것을 목표로 설정되었음. 5대 추진전략에, 15대 핵심과제가 설정되었음 (PACST 2018).

○ 2021년 파리협정 이행을 앞두고, 글로벌 기후기술협력 기반조성 및 아-태 지역 선도

단계를 딛고, 파리협정 이행규칙에 기반한 글로벌 선도를 위한 전략조정이 필요한 단계임

<표 3.1> 과기정통부의 글로벌 기후기술협력 전략 수립 개괄

국제 제도	(2015) 파리협정 채택 →	파리협정 세부 이행규칙 수립 협상(2016~2018) 및 도출(2018.12) 및 기술 메커니즘 반영(2019)	
	↓	↓	↓
국내 대응	거버넌스 및 추진과제 수립 (NDE 지정)	CTR 측면에서의 글로벌협력 추진과제 수립	추진계획 수립
	기후변화대응을 위한 글로벌 기술협력 전략(2015.10.30)	**(2016.6.27.) 기후변화 대응기술 확보 로드맵(CTR) – 4. 글로벌 협력**	**(2018.4.25.) 기후기술협력 중장기계획**
추진 전략 및 핵심 과제	**(1)UNFCCC 기술 메커니즘 참여** ①NDE 지정 ②CTCN 회원기관 확대 ③TEC 진출 **(2)과학기술 분야 국제협상력 강화** ①UNFCCC 기술협상 대응, ②아시아지역 양자/다자 협력채널 활용, ③기후변화대응 글로벌 기술협력 센터 설치 **(3)국가간 강점 연계 및 시너지형 국제협력 추진** ①국제공동연구 기반 기술상호 보완, ②기술실증/사업화 협력 **(4)글로벌 문제 해결형 사업 추진** ①개도국 대상 양자협력 사업 발굴/추진, ②GHG 감축 양자협력 사업 발굴/추진 **(5)NDE 운영** ①정보제공 ②CTCN 사업참여 지원) **(6) 민/관 협업체계 구축** ①ODA를 활용, ②부처간 저액협의 강화)	**(1)글로벌 기후기술협력 시범사업 추진** ①(준비) TNA 보고서 기반 기후기술수요 조사 및 유망기술 선정 및 유망사업 모델 개발 ②기후기술협력 사업화 지원(사업 파트너 발굴/매칭 및 기후재원 활용 기획 및 교육·컨설팅) **(2)수요발굴 개발** ①개도국 기술수요 정리 (TNA 및 CTCN TA 요청서 리스트) ②수요 발굴 (수요발굴단 현지 파견) ③수요개발 (재원기구와 협력하여 수요개발·지원) **(3)협력채널** ①정부간 MOU(외교부 협조) ②현지 협력채널 확보(기후기술협력센터 설치·운영) ③CTCN 아태 지역사무소 유치 **(4)국내 지원체계 수립** ①정책전문분과위 구성 및 운영 ②맞춤형 교육 컨설팅 (출연연·특성화 대관계자, 개도국 진출 기업 및 청년 대상) ③수요-공급 정보 제공 (기후기술협력 종합정보시스템 구축)	**(1)혁신기술 전략** ①기후기술 '현지화' R&D 로드맵 마련 ②'수요기반' R&D 지원 체계 마련 ③R&D 성과 중 해외사업화 유망기술 발굴체계 구축 **(2)사업지원 전략** ①사업 유형별 체계적 지원(국제금융 연계형 및 탄소시장 연계형 구분) ②기술분야 별 협력 패키지 프로그램 ③선진국 협력 **(3)기반 강화 전략** ①기후기술협력 인재양성 ②정보제공 (기후기술정보시스템 고도화 & 매칭 플랫폼으로 활용) ③기후기술협력 전문기관 육성(GTC 기후기술협력센터 신설 및 향후 법적 근거 마련) **(4)국제무대 선도 전략** ①기술협상/TEC/CTCN 이사회 아젠다 선도 ②CTCN 기반 아태지역 내 역할 확대 ③CTCN 기반 기술협력 강화 **(5)범부처 협력 전략** ①양자협력 기반 기후기술협력 지원체계 구축 ②범부처 협업체계 구축 ③관계부처 간 협력 강화

출처: 저자 작성.

제 2 절 과기정통부 기후기술 중장기계획 이행현황 분석

제 2절에서는 과기정통부가 2018년 4월 수립한 '대한민국 기후산업의 글로벌 촉진'을 위한 기후기술협력 중장기 계획에 포함된 5대 전략의 각 전략별로 준비된 3개 핵심과제 측 총 15개 핵심과제에 대해서 2018년 4월부터 2020년까지의 이행현황을 점검하고 분석하고자 한다.

3.2.1 혁신기술 (추진전략: 혁신적인 기술로 해결하겠습니다)

3.2.1.1 기후기술 현지화 연구개발 로드맵

○ 배경
- 기후기술 현지화 전략 수립을 위해서는 전주기적(기획 및 발굴 단계부터 사업화 수행 단계까지) 지원·수행 체계가 필요. 동 체계 국축에는 기후기술 현지화 연구개발 로드맵 도출이 필수
- 해외진출 유망 국내기술 발굴, 기술수요 기반의 기술 패키징, 현지 맞춤형 R&D 전략 도출, 융·복합적인 기술조합 연구 필요

○ 현황
- 녹색기술센터에서는 지난 2년간 유망 기후기술 발굴 연구를 수행. 현재는 기술수준조사 및 중점분야 발굴 연구로 확장하여 진행 중
· ('18-'19) 해외 진출에 유망한 기술 보유 기관/기업을 발굴하는 체계를 구축하고 적용하는 연구 수행
· ('20) 기후기술 수준조사 연구와 연계하여 수행 중
· ('21) 중점 육성 기후기술 분야를 발굴하는 연구 수행 예정
- (현지 맞춤형 R&D 발굴) '18년에 현지수요 맞춤형 R&D 발굴 연구 수행. 현재는 기후기술 융·복합 연구를 수행 중
- (현지 맞춤형 R&D 검증 및 평가 모델 개발) 국내외 현지 실증연구(물, 폐기물, 신재생에너지, 농업, 재난재해, 교통 등) 우수사례 모델화 연구 수행 중

○ 시사점
- 기후기술 현지화 전략 수립은 매우 필수적임. 기후기술 현지화 연구개발 로드맵 수립에 필요한 협력수요 및 유망기술정보, RD&D 방법론 개발, 각 단계별 분절없는 연계모델 확보 필요
- 현재, 특정 대상국가 현지화 로드맵이 마련되지 않은 상태로, 향후 구체적으로 동 전략을 이행하는 노력 필요

3.2.1.2 수요기반 현지 맞춤형·문제해결형 융·복합 R&D 지원 체계 마련

○ 배경

- 해외 미래 시장수요에 대응하기 위해 개도국 현지 수요에 최적화된 혁신 기후기술 R&D 지원 체계 필요

· 복잡하고 다양한 기후변화 문제를 해결하기 위하여 융·복합적 접근이 필요함을 감안, 최적화된 기술조합 도출 및 현지화 연구 추진

○ 현황

- 환경유형별 융·복합 기후기술 모델 도출 및 해외전략 수립 기반 마련

· 기술수요평가(TNA) 등 해외 수요 분석 결과를 기반으로 전략 방향을 설정('19)한 후 기후기술 융·복합 모델 발굴 추진('20)

→ 동 연구결과를 토대로 현지맞춤형 융·복합 기후기술 인벤토리 및 기술조합을 구성한 후, 해외 현지 진출 전략* 및 확산체계를 마련('21~)

* 기술조합에 대한 기술·경제·사회적 평가를 수행한 후 해외 각국의 지역 특성 및 경제·사회·문화적 특수성 등을 반영하여 수립

- 혁신 융·복합 기후기술의 최적화·현지화 연구 추진

· 당초 기후변화대응기술개발사업을 통해 현지화 연구를 지원할 예정이었으나, 동 사업을 통한 신규 과제 지원은 종료* 상태('20~)

* 기후기술협력기반조성사업(ODA)이 신규 출범하였으나, 동 사업은 R&D가 아닌 초청연수, 마스터 플랜·투자계획 수립 위주로 추진

· 그린뉴딜의 일환으로 디지털 플랫폼 기반 혁신 융·복합 기후기술 개발 추진

→ 체계적이고 효율적인 맞춤형 솔루션을 제공하기 위하여 지능형 디지털 플랫폼 기반의 전주기적 R&D 지원체계* 마련('20~)

* 융·복합 기후기술 시뮬레이터 설계 개발, 융·복합 기후기술 개발 및 최적화를 위한 개방혁신형 산·학·연 협동연구 등 수행 예정

○ 시사점

- 최적의 해외 현지 맞춤형 유망 기후기술 도출 및 기술확산체계 수립 필요

· 다학제적 융·복합 기후기술 전략 개발 및 시범 적용을 활용

· 국내 기후기술의 수월성 및 지속가능한 해외 확산체계 확보 필요

3.2.1.3 글로벌 유망 기후기술 발굴체계 구축

○ 배경

- 「제2차 기후변화대응 기본계획('19.10)」및 「2030 국가 온실가스 감축 기본 로드맵 수정안('18.07)」에 따른 기후기술 국제경쟁력 강화 필요성에 따라, 해외기술 이전 및 사업화에 유망한 기후기술 및 유관기업 발굴 필요
- 국내기업 및 출연(연) 별 유망기술 발굴 체계구축 및 적용 통한 국내 기후기술 활성화 기반 조성 필요

○ 현황

- 기후기술 보유 출연(연) 및 기업 발굴 방법론 개발('18년)(붙임1 참조)

· TNA 기반의 해외수요 분석(붙임 2 참조)

· 해외 기술이전 및 사업화에 유망한 국내 출연(연) 보유 기후기술 및 유망 기업 평가 방법론 차원에서 정량지표* 및 정성지표** 개발

* (정량지표) ①기술성, ②개도국 시장성, ③사업화 가능성, ④사업역량

** (정성지표) ①기술성, ②개도국 현지 적합성, ③환경성

- 기후기술 보유 출연(연) 및 기업 발굴('19년)(붙임3 참조)

· 개도국 진출유망 10대분야별* 기후기술 보유 출연(연) 및 기업 발굴

* ① 수송효율화, ② 작물 재배·생산, ③ 수자원 확보 및 공급, ④ 건축효율화, ⑤ 청정화력 발전·효율화, ⑥ 바이오에너지, ⑦ 폐기물, ⑧ 수처리, ⑨ 태양광, ⑩ 송배전 시스템

· 출연(연) 및 기업 기후기술 소개 심층보고서 발간('20년 7월 예정)

- 국내 기후기술 수준조사 및 미래유망기술 발굴 연구('20년)

○ 시사점

- 유망기술 발굴 체계는 국내 출연(연) 기후기술 역량 강화 및 유관 기업의 글로벌 기후기술사업화 지원 및 정책연구 기반으로 작용
- 국내 기후기술의 현재 보유수준을 분석하고, 미래에 유망한 기후기술 군을 예측하여, 국내 기후기술 개발정책 수립시 기초자료로 제공 예정

<표 3.2> 유망기술 발굴 프로세스 구축 (‘18년)

□ **국내 기업 유망기술 발굴 프로세스 구축 및 시범 적용**

○ 국내 기후기술 기업 Pool 구축

* ① 120대 국가전략기술 및 WIPO Green IPC 코드 기반 기후기술 특허(38,106건)를 보유기업 8,148개 pool를 구축, ② 45대 기후기술 분류체계별 국내 기업 분류

○ 기업 보유 역량 조사 방법론 개발 및 평가

* 문헌조사 기반의 70개 평가지표 대상 12대 대표 평가지표 선정

○ 유망기술 선정 프로세스 정립

* 1단계 사전적합성 평가, 2단계 정량평가, 3단계 정성평가로 구성하여 가중치 산정을 위한 AHP 평가 수행

○ 유망 기술 선정 방법론 시범 적용 및 방법론 고도화

* 10대 중점분야 대상 4,983개사 대상 2,177개 기업이 적합(상위 50개 기업 평균 57점)

□ **출연(연) 유망기술 발굴 프로세스 구축 및 시범 적용**

○ 출연(연) 기후기술 보유 기술 Pool 구축

* ① 출연(연) TLO 및 미래기술마당 유망기술 취합(총 11,190건), ② 유망 기후기술 Pool 구축 및 중복성 검토(938건), ③ 45대 기후기술 분류체계별 기술 분류

○ 선행 문헌 및 개도국 기술 수요 현황 조사 및 분석

* ① TNA 기반 기술수요 분석(1998~2018년 제출된 87개 보고서 기반 1,888건 취합, 붙임 참조), ② 다자개발은행 및 기후관련 국제기금에서 승인된 사업 현황 조사 및 분석

○ 유망기술 선정 프로세스 정립

* ① 평가지표 Pool 구축, ② 기후기술 해외사업화 목적에 따른 항목 및 지표 선정, ③ BMO 분석방법 기반 평가모델 설계, ④ AHP 기반의 평가지표 간 가중치 도출

○ 기술 평가 및 유망 기술 선정 방법론 시범 적용 및 고도화

<표 3.3> TNA 기술수요 현황 조사 및 분석 (‘18년)

□ 기후기술 분류체계 기반의 TNA* 기술수요 현황 조사 및 분석 현황

* 기술수요평가(TNA, Technology Needs Assessment)는 유엔기후변화협약 하의 개도국들이 기후변화대응에 필요한 기술을 스스로 파악하여 도출하는 과정으로, 결과물로는 TNA 보고서 및 기술행동계획(TAP) 보고서가 있음

○ 개도국 수요에 기반한 국내 공급현황을 검토하여 중점 분야 선정 및 유망기술 선정 시 개도국 시장성 검토를 위한 주요지표로 활용

* 기후기술 분류체계는 국내기업에 기후기술 매칭정보 제공 및 기후기술 해외진출 활성화 지원하기 위한 목적으로 수립('17.12)

□ 기후기술 분류체계를 기준으로 TNA 기술수요 분석 현황

○ UNFCCC TNA 홈페이지 내 87개국 보고서를 활용하여 총 1,888건의 기술 수요를 취합하고, 기후기술 분류별, 지역별, 국가별 현황 조사·분석

UNFCCC TNA 분포 현황(중분류별)	UNFCCC TNA 분포 현황(소분류별)

□ 시사점

○ 기후기술의 특성과 해외사업화 목적에 부합하는 지표 선정 및 유망기술 도출에 활용하여 해외진출 특성을 반영

<표 3.4> 유망기술 발굴 및 심층보고서 작성 (‘19년)

□ 개도국 진출 유망 10대 기후기술 분야 선정

○ 다양한 국제 협력 수요 및 국내 기후기술 잠재역량, 파급효과 등을 종합적으로 분석하여, 개도국 진출에 유망한 10대 기후기술 분야 선정

□ 개도국 진출 유망 10대 기후기술 분야의 국내 기업에 평가에 특화된 역량 평가 프로세스 개발 및 보유 기술 현황 조사

○ 국내 기후기술 보유 기업 Pool 업데이트 및 조사·분석

○ 개도국 진출 유망 10대 기후기술 분야 기업의 개도국 진출 역량 평가에 최적화된 기업평가 프로세스 개발 및 기업의 잠재 역량 조사

○ 유망기술 보유 기업 소개 심층보고서 발간

□ 개도국 진출 유망 10대 기후기술 분야의 국내 출연(연)에 특화된 보유역량 평가 프로세스 개발 및 보유 역량 조사

○ 국내 출연(연) 보유 기후기술 Pool 업데이트 및 조사·분석

○ 10대 기후기술 분야 내 출연(연)이 보유한 기후기술의 개도국 진출 잠재력 평가에 최적화된 기술 평가 프로세스 개발 및 보유 역량 조사

○ 유망기술 보유 기업 소개 심층보고서 발간

□ 성과 확산 및 국내 기후기술 개도국 진출 활성화 방안 마련

○ 국내 유망 기후기술 정보 공유 및 해외 기술이전·사업화 증대 기반 마련

○ 개도국 진출 유망 기후기술 보유처의 해외진출 활성화 방안 마련

3.2.2 사업지원 (추진전략: 끝까지 갈 수 있는 사업으로 지원하겠습니다)

3.2.2.1 개도국 기후기술 협력 사업유형별 지원 체계화: ①국제금융연계형(CTCN)

○ 배경

- CTCN의 기술지원(TA, Technical Assistance)*은 개도국 기술지원 사업을 위한 재원을 제공하는 프로그램으로, 우리나라는 기후기술 글로벌 협력과 UNFCCC 기여를 위해 참여 적극 추진

* 재원 제공 규모: 신속대응사업(5만불 이하), 대응사업(5만불~25만불)

- CTCN은 한정적인 예산, 증가하는 개도국의 TA 수요에 대응하기 위해 ①프로보노(*pro-bono*) 지원* 및 ②GCF 역량배양 사업 연계 도모

* 선진기술 보유 공여국 또는 수행기관이 자체 예산으로 CTCN에 접수된 개도국의 TA 요청에 대응하는 절차로, 투입 예산은 공여국의 기여분으로 인정

- 우리나라 NDE는 우리나라 네트워크 회원기관들의 개도국 TA에 참여할 수 있는 기회를 확대하기 위한 노력 개진

○ 현황

- CTCN 사업 연계 지원: CTCN 공식 TA 사업

· (체계) '18년, GTC 內 NDE 지원전담팀 신설, 국내 회원기관 대상 TA 사업 참여 지원 업무를 이관(과기부 -> GTC)

· (성과) CTCN 공식 TA 4개 사업 수주 및 실행

· 개도국 수요 기반 양질의 CTCN TA 사업 기획 및 발굴

- CTCN TA 사업 참여 확대 방안 모색: ①프로보노 TA 사업

· CTCN 프로보노(*pro-bono*) 추진체계 확립

→(체계) 한국 NDE 중심 프로보노 사업 추진체계 수립(붙임 2 참고)

☞ 추진체계 내에서 국내 CTCN 회원기관의 프로보노 참여가 활성화 될 수 있도록 『CTCN 프로보노 TA사업 협의회*』 운영

* (1차) '19. 4. 3개 기관 참석, (2차) '20. 2. 10개 기관 참석

→(예산) 한국 NDE는 '18. 공여국으로서는 처음으로 별도 예산을 확보하여 CTCN 프로보노 지원 절차를 활용한 TA사업을 기획·추진

☞ '18. 4.4억 원(3건)에서 '20. 상반기 누적 총액 17.2억 원(14건)으로 확대

· (추진기관) 과기부 외에 추진기관 4개 확대(KEITI, KIGAM, GIST, GTC)

· (수행기관) 프로보노 사업 도입 후 CTCN TA 참여 국내 CTCN 회원기관 수는 3개에서 15개 이상*으로 증가

* TA 수행과정에서 전문가 자격으로 참여한 기관 포함 시 총 19개

· (Pro bono 성과 홍보) 선진국 NDE로서의 기후기술협력 선도 사례 공유 및 성과 홍보를 위한 국내 Pro bono TA 추진 절차 체계화 및 성과 분석 연구

- CTCN TA 사업 참여 확대 방안 모색: ②GCF 역량배양 및 사업준비 재원 활용

· CTCN TA 및 프로보노 TA를 통해 수행된 사업을 육성 및 확장하기 위한 목적으로 GCF의 역량배양 및 사업 준비재원 연계를 도모

○ 시사점

- 한국 NDE는 UNFCCC 기술메커니즘 하 CTCN을 통한 기술협력을 선도하는 우수 NDE로 국제사회에 인정*받는 등 기후기술협력 선도국으로 발돋움

* '18. 12. 한국 NDE는 프로보노 추진 성과 등을 인정받아 CTCN 공로상 수상

· 국내 CTCN TA 추진 체계 확립을 통한 CTCN TA 추진 효과성 제고 및 국내 기후기술 보유 기업의 신규시장 진출 기반 마련

· 프로보노 TA 지원 체계 마련 및 확대를 통한 공여국 NDE로서의 역할 제시 및 CTCN 기여국으로서 위상 강화

<표 3.5> 한국 CTCN TA 및 프로보노 사업 추진 현황('20. 6. 기준)

번호	구분	제 목	국가	수행기관
1	CTCN TA	기후변화 적응을 위한 기술 프로젝트 재정 접근성 최적화 사업	기니	GERES(주관)/ 녹색기술센터(참여)
2		지속가능 저비용 녹색 상수도 기술 촉진 사업(1)	케냐	녹색기술센터(주관)/ 한국전력공사, 한국건설기술연구원(참여)
3		지속가능 저비용 녹색 상수도 기술 촉진 사업(2)	케냐	
4		연안지역 염수담수화 및 기후탄력적 주택기술 지원 사업	방글라데시	녹색기술센터(주관)/ 한국건설기술연구원, 글로리엔텍(참여)
5	프로보노 TA	대중교통시스템 구축 기술지원	에티오피아	엔벨롭스
6		기후스마트 도시 구축 기술지원	스리랑카	한국환경정책평가연구원
7		재생에너지 기반 지역 난방시스템 구축 기술지원	세르비아	한국지역난방공사
8		수자원 재활용 기술 도입 대응계획수립 기술지원(1차)	나미비아	KEITI/유신엔지니어링
9		저탄소 도시 전환을 위한 기술지원	스리랑카	에코네트워크
10		캄보디아 저탄소 교통 기술 도입을 위한 기술지원	캄보디아	엔벨롭스
11		토고 태양에너지 기술 보급을 위한 기술지원	토고	경북대학교
12		탄자니아 가정용 태양광 물 펌프 보급을 위한 기술지원	탄자니아	유진에너지기술(주)
13		수자원 재활용 기술 도입(2차)	나미비아	KEITI
14		베트남 Cao Ngan 화력발전소 대상 탄소광물화 기술 적용 타당성 조사	베트남	한국지질자원연구원/ 녹색기술센터
15		식수공급을 위한 GDM 기술 적용 타당성 조사	미얀마	광주과학기술원 국제환경연구소
16		식수공급을 위한 GDM 기술 적용 타당성 조사	캄보디아	광주과학기술원 국제환경연구소
17	프로보노 non-TA	저탄소 교통 남남협력 워크숍	다국가	GTC

<표 3.6> 한국 프로보노 TA 추진 체계

□ **추진 체계**

○ **(총괄 : 과기정통부)** 기술메커니즘의 국가지정기구(NDE)로 CTCN과의 공식적인 소통창구 기능을 하며, 프로보노 사업의 방향설정 및 모니터링 등 프로보노 사업을 총괄

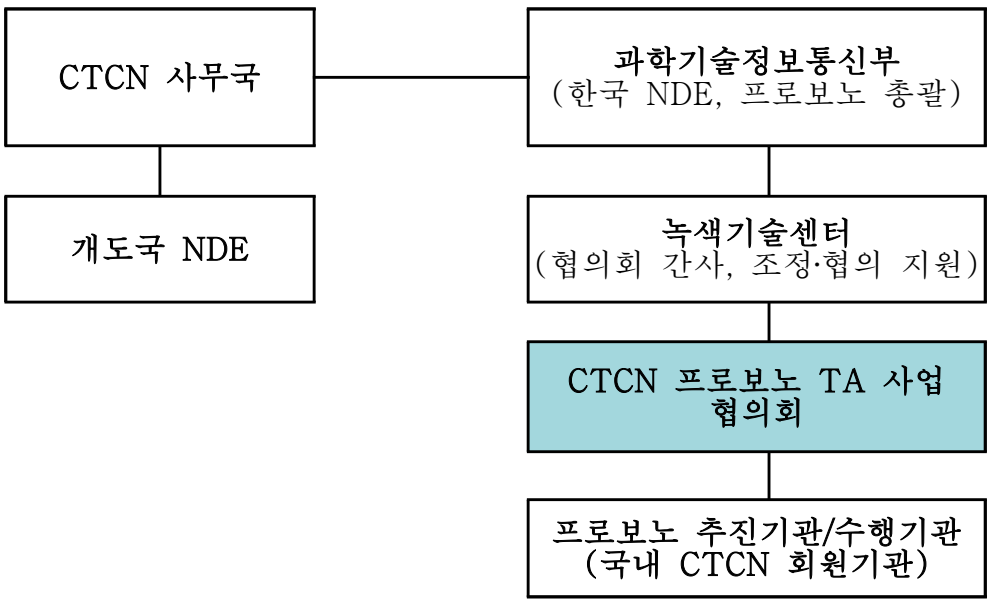
○ **(운영 : GTC)** 프로보노 사업의 원활한 추진을 위해 과기정통부를 지원하며『CTCN 프로보노 TA사업 협의회』간사로 운영을 주관

○ **(참여 : 국내 CTCN 회원기관)** 추진기관 또는 수행기관으로써 프로보노 사업 참여

– **(추진기관)** 협의회를 통해 자체 재원으로 진행할 사업을 선정하거나 제안하고, 추진과정 및 결과를 과기정통부에 공유·보고

– **(수행기관)** 추진기관의 입찰공고에 참여, 선정 시 사업을 수행하고, 추진기관에 진행 상황 및 결과를 공유

<한국 프로보노 TA 추진 체계>



3.2.2.1 개도국 기후기술 협력 사업유형별 지원 체계화: ②국제금융연계형(GCF)

○ 배경

- 파리협정 채택에 앞서, 개도국의 온실가스 감축을 지원하기 위해 녹색기후기금(GCF, Green Climate Fund) 설립하고 '20년까지 연간 100조원의 재원을 선진국을 중심으로 조성

○ 현황

- GCF는 개도국의 기후변화 대응을 지원하는 56억불 규모의 129개 사업(프로젝트/프로그램)을 승인 및 지원
  * GCF 지원을 통해 개도국에서 약 3.5억명 5천만 명이 수혜를 받고, 온실가스 약 16억 톤의 감축 효과 전망
  · (사업분야) GCF는 온실가스 감축(에너지, 교통, 도시, 임업 및 토지)과 기후변화 적응(지역민 생활, 인프라, 보건 및 식수, 생태 시스템) 분야에 동등한 재원배분 목표 수립
  · (승인 절차) ①이행기구가 사업을 개발하여 ②사업대상국 국가지정기구(NDA)의 동의(no-objection)를 받아 ③사무국에 제안, ④기술자문패널과 사무국이 적격성 여부를 검토하여 이사회에 권고하면 ⑤이사회에서 최종 결정
  · (프로그램) GCF 파이프라인 사업 개발을 지원하기 위해 역량강화(Readiness) 및 사업준비기금(PPF) 프로그램 지원

→PPF 사업: '19년 2월 부탄 녹색교통 프로그램으로 세계은행과 GTC가 제출한 150만불 규모의 PPF 제안서가 국내 최초 승인

  * Green Transport Program for Thimphu City : 팀푸시 지역에 녹색교통 인프라 및 시스템 구축을 통한 이산화탄소 저감 및 녹색일자리 창출

→본사업: 부탄 정부-세계은행(GCF 인증기구)-녹색기술센터는 부탄 녹색교통 구축을 위한 GCF 녹색교통 프로그램(500억 규모) 본 사업 제안서 작성 중

  · (재원보충) 현재까지 총 28개국의 약 97.8억불 규모의 재원을 보충 완료 및 재원보충기간('20~'23)동안 추가 공여 촉구

○ 시사점

- GCF 재원을 연계한 민간사업 투자 등 활용 확대 방안 고려 필요

<표 3.7> GCF 사업분야 및 사업승인 절차

1 **(사업분야) GCF**는 **온실가스 감축**(mitigation)**과 기후변화 적응**(adaptation) **분야에 동등한 재원배분**을 목표로 함

* 특히 적응 재원의 50% 이상을 기후변화 취약국에 배분

< GCF 초기 사업 분야 >

온실가스 **감축**(Mitigation)	기후변화 **적응**(Adaptation)
▪ 에너지 생산 ▪ 교통 ▪ 빌딩, 도시, 산업, 가전 ▪ 임업 및 토지 이용	▪ 지역민 생활 개선 ▪ 인프라 및 건축 환경 ▪ 보건, 식량, 안전한 식수 ▪ 생태 시스템

2 **(승인 절차)** ①**이행기구***가 **사업**을 **개발**하여 ②사업대상국 **국가지정기구**(NDA**)의 **동의**(no-objection)를 받아 ③**사무국**에 **제안**

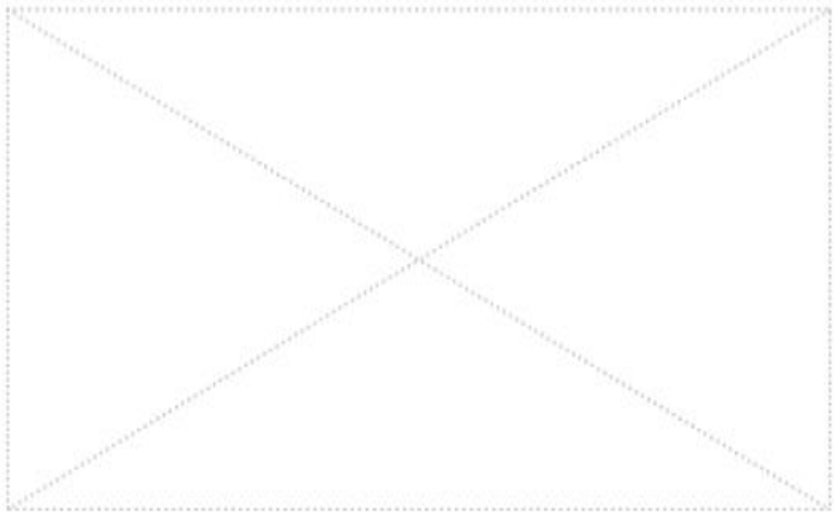
* 이행기구(Accredited Entity) : GCF 사업을 수행하는 기관(UN 기관, MDBs 등 **국제적 기관**과 개도국 개발은행 등 **개도국 국내기관**으로 구성)

→ 현재 7개 이행기구(WB, ADB, UNDP, KfW, 태평양환경계획사무국, 세네갈 개발기관, 페루 환경보호기금, Acumen Fund)가 인증된 상황

** National Designated Authorities : 개도국 GCF 협력 주관 부처로 자국내 GCF 사업 검토 및 의사소통 창구 역할 등을 수행

○ 주로 **이행기구**가 **사업**을 **개발**할 예정이나 **사무국**도 **공모** 가능

○ 사무국에 제안된 사업에 대해 ④**기술자문패널**과 **사무국**이 **적격성 여부**를 **검토**하여 이사회에 권고하면 ⑤**이사회**에서 최종 **결정**



<표 3.8> GCF 사업준비기금(PPF) 개요

1 (**PPF 개념**) **개도국 인증기구**의 **사업제안서 제출**을 **지원**하기 위한 **사업준비 금융지원 프로그램**('15.11월 11차 이사회때 신설)

○ (**지원금액**) **제안당**(for any single proposal) **GCF 지원요청금액 최대 10%, 최대 150만불** 지원

* 수령된 재원은 인증기구의 타당성조사, 환경평가 등 사업준비 활동에 사용

○ (**지원대상**) **개도국 인증기구**의 **소규모 사업**
(targeted to small-scale activities and Direct Access entities)

○ (**절차**) **인증기구**가 **사무국**에 **펀딩제안서 제출** → **사무국**이 GCF 투자기준과 사업 필요성에 비추어 **제안서 평가*** → **사업준비 펀딩 요청서**를 이사회에 송부, **이사회**에서 **지급 결정**

* 사무국이 평가과정에서 인증기구, 해당개도국 NDA와의 의사소통 진행

※ 타당성조사, 재정·경제적 분석 이후 제안서 재제출 → 이사회 재평가

○ (**상세 지침**) 13차 이사회(6월 말, 인천 송도)에서 재논의 예정

2 (**승인**) **'19년 2월** 부탄 녹색교통 프로그램으로 세계은행과 녹색기술센터가 제출한 PPF가 **국내 최초 승인**

○ (**사업 개요**) '**부탄 팀푸시 녹색교통 개발 프로그램***'에 **150만불 grant 지원 승인**

* Green Transport Program for Thimphu City : 팀푸시 지역에 녹색교통 인프라 및 시스템 구축을 통한 이산화탄소 저감 및 녹색일자리 창출

– ①팀푸시 및 주요도시 대상 저탄소 교통 마스터플랜 수립, ② BRT 및 ITS 적용 타당성조사타당성조사·환경사회영향평가·양성·재정·경제적 분석 지원, ③이행메뉴얼을 포함한 사업관리 계획 개발, ④법률계약 준비

3.2.2.1 개도국 기후기술 협력 사업유형별 지원 체계화: ③국제금융연계형(MDB)

○ 배경

- 개도국 기후변화 대응지원을 위해, 다자개발은행(MDBs)의 기후관련 자금운용 비중은 매년 높아져, 2013년 18%에서 2018년 29%로 확대

· 세계은행 그룹 & 아프리카개발은행: 32%, 아시아개발은행: 18%

○ 현황

- MDB는 개발도상국의 기후변화 저감·적응 활동 지원 확대/강화

· (사업규모) 전 세계 주요 6개 다자간개발은행은 '18년 개발도상국의 기후관련 사업을 위해 431억 달러를 지원

→총 금융 자금 중 약 302억 달러(약 70%)는 감축부문에 투자

→129억 달러(30%)는 기상이변에 따른 가뭄과 홍수와 같은 기후변화 적응력 향상에 투자된 것으로 보고

* 431억 달러 이외에도 MDBs는 공공-민간 협조금융(Co-financing)을 통해 681억 달러에 달하는 순 기후금융을 조달함으로써, 2018년 전체적인 기후자금조달 규모는 총 1,112억 달러에 달하는 것으로 분석

- (중점지역) MDB의 3대 투자 지역은 사하라 이남 아프리카, 라틴 아메리카 및 카리브해 지역, 남아시아 및 동아시아 지역
- (재원형태) MDBs의 자금지원 형태는 투자대출 71%, 정책 기반 재정지원 8%, 가뭄과 홍수 대책과 같은 정부 프로젝트 지원이 6%, 보조금 5% 등
- GTC-MDBs 간 기후변화 협력 활동 확대 및 강화

· GTC는 부탄 녹색교통 프로그램 개발을 위해 세계은행(WB)과 한-WB 신탁기금(KWPF) 개발 및 확보

* GTC는 부탄 녹색교통 프로그램의 GCF 본사업 제안서 개발을 위해 약 10억 원(1백만 불) 규모의 한-WB 신탁기금(KWPF, Korea World Bank Group Partnership Facility) 확보 ('19.08)

○ 시사점

- GCF/MDBs 재원을 연계한 민간사업 투자 등 활용 확대방안 필요

3.2.2.1 개도국 기후기술 협력 사업유형별 지원 체계화: ④탄소시장연계형

○ 배경

- 우리나라 2015년 NDC에 2030년 BAU 대비 37% 감축목표 제시 및 국제탄소시장(IMM)의 활용이 언급. 2018년 환경부의 '2030 국가온실가스감축 기본로드맵' 수정안에 국내/외 감축분 조정(국외: 32.5%, 국외: 4.5%)
- '21년부터 파리협정 제6조*에 기반한 새로운 국제 탄소시장의 참여를 앞두고, 국조실에서는 국외감축 달성을 위한 국내 범부처 추진체계를 검토 및 우리기술 기반의 해외 유망 탄소 배출권 사업 포트폴리오 등을 발굴하고, 재원마련을 준비 중**

  * 6.2조 협력적 접근, 6.4조 지속가능발전메커니즘, 6.8조 비시장 접근법

  ** 국조실에서는 「국제탄소시장(IMM) 활용 중장기 온실가스 감축 전략 및 국내 이행방안 마련을 위한 기초 연구」를 연구용역을 에너지경제연구원과 녹색기술센터가 수행중('20.5-12)

○ 현황

- 과기부 '18년도 전략 수립 이후 현재까지 탄소연계형 사업 없음
- '21년부터 새로운 탄소시장이 도래할 예정(파리협정 6조)으로, COP 25('19.12)에서 탄소시장 이행규칙 타결에 실패하고, 올해 재논의키로 합의함에 따라 대외적 불확실성이 높은 상황에서 필요한 모든 대안을 고려하여 정부(국조실 주도)는 전략*을 마련중

  * ①현재까지 추진된 CDM의 상쇄배출권(CERs) 활용 및 전략, ②2030 온실가스 감축목표 달성에 활용가능한 해외 GHG 감축사업 신규개발 및 민간참여 활성화 전략 구축, ③국내 유망기술 기반 해외탄소배출권 사업화를 위한 MRV 방법론 개발, ④이중계상 방지 등을 위한 통합관리DB시스템 구축 등이 필요

○ 시사점

- 제6조 세부이행지침이 미확정이기는 하나('21.11월 도출 예정), 탄소시장 연계형 사업 참여에 필요한 사항*을 단계적으로 준비 필요

  * 파리협정 제6조 관련 후속협상 쟁점별 영향 분석, 개도국 기술수요 등 정부간 협력기반 도출, 기술기반 신규온실가스 감축사업을 위한 포트폴리오 구성, 해외 온실가스 감축사업 진출 전략 및 국내 이행추진 체계 마련

<표 3.9> 정부의 국제탄소시장 관련 대응 방향성

□ 국외 감축분 달성을 위한
범부처 체계 수립 및 재원 마련 방안 연구

○ 파리협정 제 6조 관련 후속 협상 주요 쟁점별 영향 분석
- 주요 협상 그룹의 국제 탄소 시장 활용 계획* 조사 등 동향 파악
- 주요 이슈(상응조정방법론 등)에 대한 국내 영향 분석

* 국내 법 마련, 기업 대상 할당량 증대 등 관련 활용 계획 파악

○ 국외 감축량 확보를 위한 주요 분야 도출
- 개도국의 기술·정책 수요와 우리나라의 기술·역량 보유 여부 및 정부 간 협력기반 등 국내·외 여건 분석
- (협력 대상국)
  · 국외 감축을 위한 우선 협력 대상국 선정
  · 협력 대상국별 중점 진출분야를 분석
  · 감축 수단별 장·단점 검토를 통해 대응전략 마련

※ 국외 온실가스 감축 수단별(양자, SDM 등) 특징을 분석하여 감축실적 소유권 확보 방식에 따른 장단점을 도출하고, 필요 시 시나리오에 따른 포트폴리오 검토

○ 국외 감축 추진을 위한 국내 이행기반 구축
- 안정적인 국외감축 추진을 위한 국내 추진체계 검토
- 재원확보 방안* 발굴

* (예시) ETS 유상할당 수익금 활용한 기금조성 등/ 예산사업 신설, 기존 기금 활용 등 활용 가능한 수단 발굴

3.2.2.2 기후기술 협력 패키지 프로그램 지원

○ 배경

- 개도국 협력 사업의 완결성 보완을 위해 패키지 프로그램(정책-기술-재정-역량강화)을 추진할 것을 발표('18.4, 기후기술협력중장기계획)

· 협력사업 관련 패키지 지원 이행 현황 및 향후 계획 검토 필요

○ 현황

- 기후기술협력 패키지 지원 추진 계획 및 이행 현황('18~)

구분	추진 계획	이행 현황
기후기술 협력 패키지 프로그램 지원	• 개도국 수요 기반 패키지 프로그램 설계	• 현지 수요발굴, 타당성조사, 기술실증, 역량강화를 패키지화하는 신규사업 세부 설계 정책연구 추진(~'18. 8) – '기후기술협력기반조성 신규사업' 편성('19)
	• 민간기업 해외 진출 지원 – 개도국 정부 네트워킹, 국제금융 연계 등 민간 단독 추진 시 발생하는 애로사항 해결	• (기관 간 협력) 타 기관 ODA 사업 간 연계를 통해 사업정보, 인력, 성과, 네트워크 공유 * '20년 국제개발협력 종합시행계획('20.1) • (적정과학기술거점센터) 개도국 수요 충족과 동시에 우리 기업 해외 진출 촉진 가능 사업 선정 우대
	• 기후기술협력 기반조성 – UNFCCC 기술메커니즘 활성화 – 기후기술협력 기반 구축 – 다자-양자 간 협력 활동 지원 등	• '기후기술협력기반조성' 신규사업 편성('19) – 기술메커니즘 활성화에 기여하고 국가 간 협력을 통해 기술지원요청 수요에 능동적으로 대응하기 위한 사업

· 기후기술협력 관련 세부 사업별 패키지 요소('18~, 신규 기준)

사업명	내역사업	세부과제	정책	기술	재정	역량
개도국 과학기술 지원사업	기관 간 협력	• ('18) 5개 과제 / ('19) 10개 과제	○	○	–	○
	적정과학기술 거점센터	• 베트남 SDG 6 해결을 위한 물 및 위생 적정기술 센터	○	○	○	○
		• 인도네시아 저탄소 통합 폐기물관리 적정기술 거점센터 구축사업	○	○	○	○
기후변화 대응기술 개발	기후기술 현지화지원 ('19년 우수성과 선정 과제限)	• 부탄 팀푸시 버스정보시스템 실증 GCF PPF 승인	○	○	○	○
		• 베트남 메콩 델타 염수처리 시스템 기술 실증	○	○	○	○
		• 세르비아 베오그라드시 재생에너지 지역난방 도입 타당성 검토	○	○	–	○
		• 개도국 현지화를 위한 기후기술 사업화 유망 수요 발굴 연구	○	○	○	○
기후기술협력 기반조성 ('19년 신규)		• UNFCCC CTCN 신탁기금	○	○	○	○
		• 개도국 정부관계자 초청 기후기술협력 워크숍	○	–	–	○
		• 부탄 팀푸시 도시 고형폐기물 관리체계 개선을 위한 마스터플랜 수립	○	○	○	○

○ 시사점

- 사업 구조 변경 및 민관협력 유형 확대 등 패키지 지원 이행에 노력 중

· 더 나아가 ICT 기반 과학기술·교육 ODA 사업 등과의 연계를 통한 기후기술협력 역량강화 지원 확대 도모를 제안함

3.2.2.3 선진국과의 기후기술협력 추진

○ 배경

- 선진국 협력은 선진 기후기술 공동연구 및 개도국 대상 공동 개발협력 증진 가능
  · 양자형 과학기술 협력증진을 위한 과기공동위 등 과학외교 논의를 통해 국가지원형 협력의제 발굴 및 교류 증진 필요
  · 양국의 그린뉴딜 등 정책달성 지원, 신종감염병 대응 등을 위한 공동연구, 개도국 확산을 위한 개발협력 등이 가능
    * 그린뉴딜의 경우, 건축물 개·보수를 통한 에너지 효율 개선, 항공·선박 등의 지속가능한 연료사용, 삼림 전략 등 국가계획의 성공을 위한 연구개발 및 사업이 해당됨
- 기후변화 대응을 위한 선진 R&D 체계 및 문화의 상호교류로 선진화 모색(기후변화 R&D 주제 발굴, 기획, 수행, 확산 도모)

○ 현황

- 주요 선진국 기후기술 국가지정기구(NDE) 활동 조사 및 협력전략 모색
  * 독일, 일본, 덴마크 등 (NDE 네트워크 기반 해외 기후기술 협력 정책 연구, '18.12)
- 선진국과의 과기공동위 지원(기후기술 관련의제 제안 및 발표·논의 참석)
  · '19년도 과기공동위 기후기술 의제 제출 3건(한-스웨덴/칠레/코스타리카)
  · 한-덴 과기공동위를 통해 협력의제 제안('20년 중)

○ 시사점

- 선진국의 경우, 한국과 같은 국가 주도형 협력의제 발굴 및 운영은 일반적이지 않은 바, 과학자 주도 중심으로 국가지원 접근이 필요
- 기후변화 협력에서, 신종감염병 예방·대처, 그린뉴딜 등 집단적 가치가 설정된 대주제에 기반한 협력적 접근 필요
  · 전략적 핵심국가 대상으로, 그린뉴딜 협력 기후기술사업 아젠다 발굴 및 추진 논의 가능

<표 3.10> 한-덴 과기 공동위

□ (현황) **한-덴마크 과학기술 협력 MOU('12.5월)** 및 양국 **고위급 합의***에 따라 공동연구 활성화 등을 위해 과기공동위 개최

* 미래부 장관-고등교육과학부 장관('15.1.20), 미래부 1차관-덴 차관('16.5.10)

※ 제1차 한-덴 과기공동위('17.4월, 코펜하겐): 연구자 교류 협력, 양국 무인이동체 전략 공유 및 드론을 활용한 협력 방안 모색

○현황

- **(일시/장소)** '20. 2. 4.(화) 10:00~13:50 / 소공동 롯데호텔 36F
- **(대표단)**

· (한) 과기정통부 국제협력관(수석대표), NRF, 항우연, GTC, 에기연, ETRI, KAIST 등

· (덴) 과학고등교육청(DAFSHE) 부총국장(수석대표), 과장, 고등교육과학부(MHES) 수석자문관, 주한덴마크대사관 대사, 참사관, 과학담당관

□ 시사점

○공동위 주요 의제 공동 개발 및 한-덴 협력사업 추진 현황 공유

- **(협력 사업 소개) 양국 국제협력 프로그램 소개**

· 한) 전략형 국제공동연구, 국가 간 협력기반 구축, Horizon 2020 지원

· 덴) Horizon 2020 및 EUREKA, NORDForsk 관련 사업 소개

○ **(분야별 협력 논의) 분야별 대표기관 국제협력 소개 및 제안**

- **극지 :** 항우연(무인항공기 활용 그린란드 융빙연구), DAFSHE(극지연구 현황)
- **기후기술 :** GTC(IoT활용 물관리), 에기연(연료전지 실증), ETRI(ICT 융합)
- **연구자 교류 :** NRF('17~'18년 연구자 교류 결과 및 과학의 날 행사 계획)

<표 3.11> P4G 정상회담

□ 배경

○ 2018.10월, 제1차 P4G 정상회의(덴마크 코펜하겐) 대통령님 참석 등을 통해, 덴마크는 우리측에 차기 P4G 정상회의(2020) 개최를 요청

○ 2019.8.27.「2020년 P4G 정상회의 개최 계획(안)」국무회의 의결

○ 2019.9.23. 유엔 기후행동정상회의 및 P4G 정상회의 준비행사에서 대통령님께서 우리나라 2020년 P4G 정상회의 개최 계획·구상 발표

□ 현황

○ 외교부 차원의 준비기획단 구성 및 준비위원회('19.12.20) 개최

○ GTC는 P4G Start-up을 수주한 국내 최초의 연구기관으로서, 과기부와 외교부 등 정부기관 정책수요 대응 활동 추진

- P4G 정상회담 특별세션(녹색기술) 과기부 공동 운영 지원
- P4G 파트너쉽 확장 지원: P4G State-of-the-art 개발 및 제안('20.3), GGGI-P4G-외교부 공동 개최 Virtual Event 참석('20.6) 등

□ 시사점

○ P4G 정상회의 개최는 ①우리나라의 글로벌 리더십을 제고*하고, ②민·관협력 지원에 중점을 두는 P4G 이니셔티브를 통해 우리나라 공공기관·기업의 친환경 해외 신시장 진출 기반을 강화하며, ③친환경 정책에 대한 국민 인식도를 제고할 수 있는 기회로 간주하며, 이를 향후에도 적극 활용 필요

* 기후변화 대응, 포용성장, 지속가능발전 의제에 관한 국제적 논의 주도

○ 기후기술 글로벌 협력 관련해서, 현재 선진국 협력이 그린뉴딜과 같은 대주제 하에 EU 및 덴마크와 전략적 협력이 수행중인 바, 향후 선진국 과기공동위에 대한 국가별 전략 필요

3.2.3 기반강화 (추진전략: 기후기술협력 기반을 강화하겠습니다)

3.2.3.1 국내·외 기후기술협력 인재양성

○ 배경

- 과기정통부는 신기후체제 대비, 글로벌 기후기술협력을 주도할 국내·외 인재양성 추진 계획을 발표('18.4, 기후기술협력중장기계획)

· 목표 기간 내 인재 확보를 위해 이행 현황 및 향후 계획 검토 필요

○ 현황

- 목표 기간별 인재양성 추진 계획 및 이행 현황('18~)

대상	기간	추진 계획	이행 현황
국내 인재 양성	단기 ('18~'19)	• NST·KIRD 기반 산학연정 실무자 교육	• KIRD 기반 정기집합교육 지속 운영 중 – (실적) 총 2회 운영('18, 1회/'19, 1회)
		• KOICA·KIAT·KEITI·KDI의 국제협력 경험 및 자산을 활용한 워크샵 기획 및 운영	– (수행 여부 확인 필요)
	장기 ('20~'22)	• 기후기술협력 교육원 설립	–
		• 특성화대학과 기후기술협력 과정 개설	* '기후기술협력 고등인력양성포럼'('17)에서 학위과정 운영 방안에 대해 처음 논의 되었으나 후속 조치 없음
개도국 역량 배양	단기 ('18~'19)	• KOICA 초청연수프로그램 추진	• 개도국 7개국 NDE 초청 워크숍('19)
		• 국제기구 협업 연수프로그램 설계·운영	• GTC-UNITAR 역량강화워크숍('18, 2회) – 워크숍 관련 전문가들의 지식 공유 및 활동 평가 등을 지원하는 온라인플랫폼 'CTis CityShare' 개발·운영 중('18~)
	장기 ('20~'22)	• 해외거점센터 등 활용 지역 HUB 인재 개발	• 인니 거점센터(GTPI) 개소('19.8)(붙임1 참조) – 역량강화 프로그램 기획·실행 예정
		• 고경력 은퇴과학자 활용 및 현지 파견	–
		• 개도국 공무원 대상 전문석사 학위과정	–

· 단기 계획은 비교적 정상 추진, 장기계획은 실행방안 가시성 저조

○ 시사점

- (국내) 분야 홍보 및 교육 확대를 위해 부처·기관 간 긴밀한 협력 필요

· 실무 교육 기회 확대 및 학위과정 연계·전문대학원 설립 등 논의를 위한 협의체 구성 및 구체적 실행 방안 마련 필요

- (개도국) 지원 주체와 역할의 설정 및 정부의 적극적 의지 필요

· 그간 GTC 성과지표('16~'18 기관평가)로서 역량강화가 관리되었으나, 향후 정부 정책에 따른 실행 기반 부재 시 목표 달성에 차질 예상

<표 3.12> 인도네시아 거점센터 설립 및 운영

□ (배경) 과기정통부 주관의 **「개도국과학기술지원사업 글로벌문제 해결거점*」 수탁사업 수행을 위한 거점센터 운영**

○ 개도국 주요거점에 '글로벌문제 해결 거점' 설치 및 국내 과학자를 파견하여, 현지조사·연구개발·교육·상용화 등 지원

○ (목적) 개도국의 지역개발과 현지 주민의 삶의 질 제고를 위하여, 현지 수요에 적합한 과학기술 개발·보급 및 개발역량 강화

□ 현황

○ 인니 글로벌문제해결거점 : 녹색·기후기술 및 과학기술혁신 중심

- **(국문명)** 한-인니 녹색기술협력거점센터('19.8 개소식 개최)
- **(영문명)** Green Technology Partnership Initiative(GTPI)
- **(위치/규모)** 인도네시아 남부 땅그랑 세르퐁/ 약 84m^2
  ※ 인도네시아 연구기술부 산하의 기술평가·응용 관련 정책수립 및 기술협력을 수행하는 연구소인 기술평가응용원(BPPT)의 사옥 내부 사무공간 무상임대
- **(기간/예산)** 2019.1월~2022.12월 / 총 20억원(4년간, 연간 5억원)
- **(수행업무)** ①현지 수요-기술 매칭을 통한 협력사업 발굴, ②녹색·기후기술 현지화 연구개발 및 실증, ③기술협력 정책지원 및 역량강화 등
- 인니 폐기물 반탄화기술 활용 고품위 연료제조 개발 및 가스화 분산발전 설비 구축과 운전을 통한 기술개발 역량개발 및 전력수급 지원

□ 시사점

○ 인니 경제사회발전 문제에 대한 과학기술적 대응능력 제고

○ 한-인니 녹색기후기술협력 오픈 이노베이션 플랫폼(오프라인) 구축·운영

- 인니 및 아세안 10개 협력국 대상 산·학·연·관·민/국제기구 이해관계자 파트너십 개발 및 기술교류 오픈 이노베이션 체계 구축 지원

○ 인니 거점센터를 중심으로 향후 과학기술혁신 및 녹색기후기술 수요발굴·역량배양·인재개발·네트워크의 체계적 접근 필요

3.2.3.2 기후기술협력 정보제공 확대

○ 배경

-국제 기후기술협력을 위한 기후기술 정보체계 필요성 증대

· 국내·외 기후기술정보의 검색 및 활용을 위한 정보시스템* 운영 추진

* 국가기후기술정보시스템(CTis, Climate Technology Information System, http://www.ctis.re.kr)

· 사용자 친화적인 환경과 효과적 정보제공을 위한 정보시스템 개선 필요

· 국내 기후기술협력 활성화를 위한 제공 컨텐츠의 다양화 확산 필요

-글로벌 정보 협력 및 확산 체계 구축 필요

○ 현황

- 국가기후기술정보시스템(CTis) 고도화 및 운영·관리

· CTis 2단계 고도화 개발(~'18.12): 웹디자인 및 DB 데이터 기능

· 기술-수요 정보 매칭 플랫폼 기반 구축(~'19.12)

· 국가기후기술정보시스템 운영 및 기능 관리

- 국가기후기술정보시스템 컨텐츠 확충 및 정보 확산 노력

- 글로벌 정보 협력

· UN 산하 국제기구*와의 정보협력체계 구축

* UNFCCC 기후기술센터네트워크(CTCN) 및 WIPO Green

○ 시사점

- 기후기술정보의 종합적 성과 창출(기후기술 글로벌협력 사업 포함) 기반 마련

- 국가기후기술정보시스템 기반 빅데이터 제공 환경 구축

- 국제기구 정보시스템 연계, 국내 기후기술 활성화 및 정보확산 기여

- (향후) 기후기술의 종합적 정보 포털로서의 기반을 구축하기 위한 보다 구체적인 전략 계획 수립 필요

- (향후) 글로벌 정보협력 네트워크 확대 지속

- (향후) 기후기술 글로벌 협력 성과 집적 및 확산 방안 마련 필요

<표 3.13> CTis 구축 및 네트워크 활성화

□ CTis 국가기후기술정보시스템 고도화 및 운영·관리
- ○ 국가기후기술정보시스템 2단계 고도화 개발(~'18.12)
  - 웹페이지 디자인 및 메뉴 개선을 통한 컨텐츠 제공 기반 확충
  - 모바일 사용 환경(반응형 웹 구현) 구축 및 기술·수요 DB 데이터 관리 기능 구현
- ○ 기술-수요 정보 매칭 플랫폼 기반 구축(~'19.12)
  - 키워드 중심의 사용자 친화형 플랫폼 및 프로세스 설계
  - 빅데이터 방법론 기반 온라인 기술매칭 기능 고도화 기반 마련
- ○ 정보시스템 오픈('18.03.20) 이후 기능 및 컨텐츠의 지속적인 운영·관리
  - 서버 및 SW관리를 통한 안정적 정보시스템 운영 유지
- ○ 기후기술협력 정보 컨텐츠 확충
  - 정보 확충, 통계자료 주기적 갱신, 국내·외 기후기술협력 동향 뉴스레터 제공
- ○ 국가기후기술정보시스템 정보 확산
  - 국가기후기술정보시스템 BI(Brand Identity) 및 소개자료 제작
  - 국내·외 주요 행사 연계 국내 기후기술 소개 및 정보 확산 기회 마련

□ UN 산하 국제기구와의 정보협력체계 구축
- ○ CTCN 홈페이지 정보협력 네트워크 구축
  - GTC의 CTCN Knowledge Partner 등록('18년) & 국내 기후기술 정보 제공
- ○ WIPO Green* 정보협력 네트워크 구축
  - * WIPO(World Intellectual Property Organization)는 녹색 기술의 혁신·확산 및 개도국 기후변화 해결 목적으로, 2013년 WIPO Green을 설립하고, 6년째 온라인 플랫폼을 운영
  - GTC - WIPO Green 파트너십* 체결('20년)
  - 기후기술 관련 정보제공 예정 & WIPO Green 보유 개도국 수요정보 수집 예정
  - * GTC-WIPO Green 파트너십 주요 내용

(1) (데이터베이스) 국내 기후기술/기업 정보 제공, 국가 기후기술 분류체계 정보 제공
(2) (기술지원) 개도국 수요와 한국 기후기술 간 매치메이킹, 기술협력과 이전의 우수사례 경험· 지식 공유, 혁신적 녹색·기후기술 기반 사업발굴 목적의 기술지원
(3) (정책) 최신 녹색·기후기술 정책개발을 위한 연구협력(산업, 기술개발·이전, 글로벌 협력)
(4) (연구/커뮤니케이션) 기술-수요 매칭 평가 / 한국 특허 통계 분석 및 기술 예측 분야, 한국 녹색·기후기술 백서 제공, 지식공유 전문가 워크샵·세미나 등

3.2.3.3 기후기술협력 전문기관 육성

○ 배경

- '20. 3. 과기정통부는 기후변화대응을 위한 기술 분야 특별법(가칭: 기후변화대응 기술개발 촉진법) 제정을 통해 NDE 활동 근거와 기후기술 개발 및 상용화를 위한 지원 제도 마련하고자 함

· 한국 NDE와 지원기관인 GTC는 관련 근거 법령이 없어 그간 국내외 기후기술협력 활동을 확대하는 데에 애로

· 동 법의 제정을 통해 GTC가 국제 기후기술협력 및 NDE 지원 전담기관으로 지정받기 위한 법적 근거 마련 필요

○ 현황

- '20. 3. 기후변화대응 법 및 전략 수립 TF*를 구성하여 법안 초안 작성을 시작하였으며, '20. 12. 국회 발의를 목표로 함

* 과기부 기후환경대응팀, 한국에너지기술연구소, 한국연구재단, 한국 화학연구원, 녹색기술센터

· TF 참여기관별 소관 분야 문안 수정 의견을 바탕으로 한국법제연구원이 법안 수정 및 검토 진행 중

- 국제협력과 NDE의 정의, 내용, 범위 등 관련하여 과기부·GTC·한국법제연구원 간 세부 협의 예정(6월 중)

○ 시사점

- (법적근거) NDE를 통한 기후기술 글로벌 협력 활동의 안정성·확대를 고려하여, 전담기관 지정 법적 근거의 조속한 마련 필요

- (기능) 우리나라 NDE 역할 재규정과 이와 연계하여 기후기술협력 전문기관의 기능을* 고려한 구체적인 실행체제 마련

* '18년도 전략의 융합연구(기술+산업) 기능과 국가 기술협력사업 전주기 통합지원 기능

3.2.4 국제무대 선도
(추진전략: 국제무대에서의 기후기술협력을 선도하겠습니다)

3.2.4.1 유엔기후변화협약 內 기술협력 아젠다 선도

○ 배경

- 신기후체제 하에서의 기후기술 글로벌협력 체계 마련을 위한 정책수립 과정에 주도적 참여 필요

· ①UNFCCC 기술협상회의, 기술 메커니즘 ②정책기구인 TEC 회의, ③이행기구인 CTCN의 이사회를 중심으로 접근

○ 현황

- UNFCCC 기술협상

· 기후기술 글로벌 협력의 활성화 및 용이화를 위한 방향으로 우리나라 입장 수립·협상 참여·결정문 반영(연 2회). 또한, 협상 방향에 기반해 국내 글로벌 협력 활동 방향성에 반영

· 파리협정 세부이행규칙 협상('16.5~'18.12)의 기술의제 선도

→기술 프레임워크 국가보고서 2건('16.9, '17.4) 및 기술 메커니즘 주기적 평가 국가보고서 1건('17.1)을 통해, 파리협정 이행규칙 구체화 방안 선도*

*(결정문 반영 성과) ①프로보노 지원, ②개도국 RD&D 착수 지원**, ③혁신/RD&D 국가 및 국제 정보 수집 및 제공, ④역량배양 관련 기관 정보 집적 및 연계 협력, ⑤지원의 투명성 및 국제이행점검 연계 삽입

** 국내 CTCN 회원기관 RD&D 특별 분과회의('18.8월 및 11월) 논의를 거쳐 입장 수렴

· UNFCCC 상시 기술의제 결정문에 우리나라 입장 반영

→(의제) ①기술-재정 메커니즘 연계, ②TEC-CTCN 공동연차보고서,
③포즈난 전략 프로그램, ④CTCN 외부 독립평가 등

*(결정문 반영 성과) ①(GCF) GCF 연계 방안으로 CTCN TA의 GCF readiness program 또는 PPF 프로그램 연계 주장 / GCF의 협력적 R&D에 대해 조속히 구체적 방안 마련 강조, ②(GEF) PSP 프로그램의 지속성 강조 / CTCN TA를 지원하는 PSP 국제사업의 지속 주장, ③(CTCN) 재원 불안정성에 대한 방안 모색 필요 / 해결책으로서 프로보노 지원 강조 및 CTCN 내 프로보노 시스템 마련 및 공식적 정보 공개 주장

· UNFCCC 하의 기술 관련 의제에 대한 과기정통부 입장 반영

→(의제) 파리협정 탄소시장(제6조), 강화된 투명성 체계(13조), 국제이행점검(14조)

→(의제) UNFCCC 국가보고서(NC) 및 격년갱신보고서(BUR) 기술지원 섹션 작성·제출

- TEC(기술집행위원회) 기반 정책수립 활동

· TEC 위원 진출*

* 아시아-태평양 지역 대표로 `16년부터 4년 간 국내 전문가가 TEC 위원으로

진출하여 활동(성창모 박사 : `16-`17, 강수일 박사 : `18-`20)

· 우리나라 협상 입장(안) 기반 구체화 노력(연 2회)*

* ①기술-재정 메커니즘 연계 차원에서 개도국 R&D 지원에 대한 논의, ②PSP의 효과성 평가 보고서 작성 건, ③혁신과 RD&D에 대한 정책 방향성 및 TEC brief 작성 논의 건, ④기술 프레임워크 기반 TEC 2019-2022 업무 계획 수립 건 등

- CTCN(기후기술센터·네트워크) 이사회 기반 기술협력 활동

· CTCN 이사회 위원 진출*

* 아시아-태평양 지역 대표로, '19-'20년 2년간 고서곤 국장 위원 선출

· CTCN의 기술협력 아젠다* 우리 입장 반영(연 2회)

* ①CTCN 외부 독립평가 결과 세부 이행방안 수립, ②CTCN의 GEF 및 GCF 연계 방안 (readiness program 연계 포함), ③재원 다변화 방안 및 프로보노 TA 지원, ④기술 프레임워크 기반 CTCN 2019-2022 업무 프로그램 등

○ 시사점

- 우리나라는 CTCN 지역사무소를 활용해 프로보노 TA 지원 및 RD&D 협력을 주도할 예정인 바, 기술 메커니즘 운영 관련 국제협상에 주도적 참여 및 CTCN 이사회 위원 지속 진출 전략 필요
- 파리협정 하에서 격년투명성보고서(BTR)에 '기술지원' 섹션 작성 차원에서 글로벌 협력 정책/사업 성과에 대한 정보 집적 필요
- 기후변화에 관한 정부간 협의체(IPCC*)가 발간하는 보고서는 UNFCCC 정부간 협상의 근거로 활용. 현재, '21~'22년 6차 평가보고서가 준비중이며, 기후기술 및 기후기술 개도국 협력 등의 내용이 포함되어 있는 바, 이에 대한 대응** 필요

* IPCC는 기후변화 추세 및 원인규명, 영향평가, 대응전략에 관한 보고서를 발간하는 국제기구

** 기상청 주관 IPCC 국내 대응협의회(정부)가 신설 (과기부 원천과 참여).
대응협의회를 지원하는 3개 실무그룹(과학적 근거, 적응, 감축) 중, 감축 실무그룹은 GTC와 에경연이 주관기관으로 지정

3.2.4.2 CTCN 기반 아시아-태평양 지역 內 역할 확대

○ 배경

- CTCN을 활용하여 아-태 지역 내 역할을 확대하기 위해, ①CTCN 지역사무소 유치 및 중장기 운영계획(한국의 CTCN 회원기관 참여 확대 전략, 재원연계 방안 및 CTCN-GCF 연계활성화 등), ②국제행사 유치, ③CTCN 재정기여, ④인력 교류를 기획 필요

○ 현황

- CTCN 지역사무소 유치

· CTCN 사무국에서 지역사무소 설치 제안서 전달(CTCN→GTC, '18.8~)

· 인천시청에서도 송도 內 CTCN 지역사무소 유치를 희망('18.10)

※ 사무실 무상 지원 및 업무 운영비 등 현물/현금 지원 가능

· **UNEP-과기정통부 협력양해각서* 체결**('18.12)

* Memorandum of Understanding between the United Nations Environment Programme and the Ministry of Science and ICT of the Republic of Korea

· CTCN 지역사무소 설립을 위한 예산 확보('19.12)

· GTC는 CTCN 지역사무소 설립 및 운영을 위한 씽크탱크로, 과기부를 지원하여 CTCN 지역사무소 설립 및 운영을 위한 협약문(Host Country Agreement, Arrangement) 작성 및 UNEP/과기부 체결 지원, 세부 활동계획(Annex 등) 수립, 중장기 전략계획(안) 수립 등 수행

- 국제행사 유치 (NDE 지역포럼 등)

· CTCN 아시아-태평양 NDE 지역포럼('18.7.16~19)

· UNFCCC 적응분야 기술전문가회의(TEM-A, '18.7.20)

· 기후대전 연계, 개도국 정부관계자 초청워크숍*('19.7.24~26)

· 기후대전 연계, NDE 초청워크숍*('19.11.12~14)

* 과기부 기후기술협력기반조성사업(과제명: 2019년 개도국 NDE 정부관계자 대상 기후기술협력 아젠다 발굴 연구) 하에서 진행 (김도윤 사무관 담당)

- **CTCN 재정기여**

· 비부속서 국가임에도 불구하고 자발적으로 4년('17- '20년) 간 10억 원 공여(직접 기여분과 CTCN 프로보노 TA 기여금 합산)

· (지역사무소) 과기부는 2020년부터 4년 간 총 80억 원 공여 예정

- **CTCN 인력교류**

· **(CTCN 파견 프로그램)** 2017년 8월부터 CTCN에 GTC 인력 파견 중*

* 전호식 박사('17.8.—'18.8), 우아미 연구원('18.8-'19.8), 엄다예 연구원('19.8-'20.8)

· **(국제기구 고용휴직 프로그램)** 2019년 11월부터 CTCN에 과기부 인력 파견 중*
  * 과기부 이우진 과장(3년 임기: '19.11.—현재)

○ 시사점

- **(지역사무소)** CTCN 지역사무소를 기반으로 UNFCCC 하의 기술-재정 메커니즘 간의 연계를 한국이 주도하고, 아-태지역 협력 플랫폼으로 활용하기 위한 구체적인 프로그램*을 기획하는 것이 필요. 또한 안정적인 기술사업화를 위한 확대재원(GCF, GEF 등) 확보 방안 등 구체화 필요
  * 5대 활동분야: ①GCF-CTCN 연계를 통한 기술지원 활성화, ②아태지역 개도국 NDE 역량강화 지원, ③기후기술 RD&D 지원, ④자매결연(Twinning arrangement)을 통한 기술협력, ⑤프로보노 TA 지원
- **(국제행사 유치)** 국내 매년 개최되는 기후기술대전을 연계 또는 활용하여 기후기술협력을 도모하고 네트워킹을 도모한 NDE 포럼* 등의 지속성/필요성 여부에 대해서 고민 필요.
  * '19년도 NDE 포럼은 과기부 수탁과제를 통해 수행
  · '20.6월 현재 기후기술대전 연계한 NDE 포럼 개최여부는 코로나19로 미정
- **(CTCN 재정기여)** 포트폴리오 기여 접근* 등의 전략 고민 필요
  * ①직접 재정 기여, ②지역사무소 세부활동(GCF-CTCN 연계, 아태지역 NDE역량강화, RD&D 프로그램 운영, 프로보노 TA 운영 등)
- **(CTCN 인력교류)**
  · CTCN 고용휴직 파견자와 국내 NDE와의 긴밀한 협력(안) 도출
  · CTCN 지역사무소(송도)에 인력 파견(안) 마련 필요

3.2.4.3 CTCN 기반 기후기술협력 강화

○ 배경

- 우리나라 과기정통부가 '15.12월 국가지정기구(NDE)*로 지정되고, CTCN 회원기관 협의회를 통해 협력 기반 조성 및 참여 활성화 지원

  * NDE란 UNFCCC 하의 기후기술 국내/외 협력·소통을 담당 기관. NDE는 CTCN 회원기관 조정, 정보 공유, 역량강화 지원, 기술지원(TA) 요청 조정 등의 역할 수행

· 우리나라 CTCN 회원기관의 협력사업 참여·추진 확대 지원
(회원기관 확대, 협의회개최, 정보확산, CTCN TA 사업 참여 지원 등)

* '18. 1월, NDE는 국내 CTCN 회원기관 TA 사업 참여 지원 업무 일부를 GTC에 이관

○ 현황

- 한국 NDE(과기정통부)와 녹색기술센터(지원)는 국내 기관의 CTCN을 통한 기후기술 협력 참여 활성화 지원

· 국내 기관·기업의 CTCN 회원기관 가입 촉진('20.6월 기준 총 69개)
· 국내 CTCN 회원기관 협의회 운영(총 9회)
· 국내 CTCN 회원기관 분과회의 운영(감축, 적응, RD&D 특별 분과)
· 국내 회원기관 CTCN TA 공고사업 참여 지원

○ 시사점

- NDE 주도, CTCN과의 상호 협력 강화 및 국내 기후기술의 해외 확산·이전에 기여

· 국내 기후기술 전문기관의 CTCN 협력 참여 확대 통해 글로벌 차원의 기후변화대응에 선도적으로 대응
· 국내 기후기술전문가 간 네트워크 활성화 및 협력 가능 환경 조성을 통한 CTCN TA 및 국제협력사업 참여 활성화 및 국내 기후기술 관련 기관 간 시너지 효과 창출 기대

<표 3.14> CTCN 기반 기후기술협력 강화를 위한 지원 활동

□ CTCN 운영 상에서, NDE의 위상 및 역할

□ CTCN 기술협력 강화를 위한 지원 활동

○ 국내 유관 기관·기업의 CTCN 회원기관 가입 촉진
- CTCN 네트워크 기관 가입 조건 및 절차에 대한 가이드라인 작성 및 배포
- CTCN 회원기관 가입에 대한 안내 제공
- CTCN을 통한 협력사업 및 참여 방안 홍보를 통한 참여촉진

○ 국내 CTCN 회원기관 협의회 운영(총 9회)
- 국내 CTCN 회원기관 간 네트워킹 활성화, CTCN을 활용한 협력사업 발굴, 기술메커니즘 하 주요 논의 동향 전파를 위한 국내 CTCN 회원기관 협의회 운영
- 국내 CTCN 회원기관 대상 협의회 개최를 통한 CTCN 이사회 주요 논의 동향, TA 사례, 과기정통부 지원 전략 등 정보 공유 및 논의의 장 마련(연 2회)

○ 국내 CTCN 회원기관 분과회의 운영
- (감축·적응 분과회의) 감축·적응 분야별로 분과회의 및 분과위원회를 구성하여 CTCN 기술지원(TA) 사업 대응 및 국내 회원기관 중심 기후기술협력 프로젝트 개발·추진 ('18. 7. 5. 제1회 분과회의 개최)
- (RD&D 특별 분과회의) RD&D 분야 협력 확대를 위한 출연(연) 전문가 대상 RD&D 특별 분과위 운영

○ 국내 회원기관 CTCN TA 공고사업 참여 확대를 위한 지원
- CTCN TA사업 정보(입찰공고 등) 분석 자료 등 관련 정보 전파
- TA사업 참여 독려, 입찰방법 안내, 컨소시엄 구성 지원 등 TA 참여를 위한 제반 사항 지원

3.2.5 범부처 협력 (추진전략: 범부처가 협력하여 함께 나가겠습니다)

3.2.5.1 글로벌 기후위기 대응을 위한 양자협력 강화 (양자협력 기반 한-개도국 기후기술협력 지원체계 구축)

○ 배경

- 한-개도국 NDE 간 협력체계를 통해 발굴된 개도국 수요 기반 범부처 협력을 통한 감축 및 적응 기술 협력 필요

· 개도국과의 감축 또는 적응 기술협력을 통해 온실가스 감축 동동 대응 및 기후변화적응 지원 시급

○ 현황

- 양자협력 추진체계 구성 준비를 위한 노력

· (2018) 국조실 주도 양자협력 기반 개도국 GHG 감축 및 기후기술 협력 지원체계 구축을 위한 노력*

* 한·EU, 한·미 과기공동위, 한·중 양자대화, 민간주도사업 지원 등

· (2019~) 파리협정 이행규칙에서 '제6조(탄소시장)'의 규칙이 도출되지 못해, 국조실 주도 양자협력 지원체계 준비가 중단

- 한-개도국 간 역량 공유 및 확산 추진

· 개도국의 투명성체계 구축(인벤토리 구축)을 지원하기 위한 인벤토리 역량배양 지원사업*을 추진

* 개도국 공무원을 대상으로 매년 국제수준의 온실가스 인벤토리 산정 및 모형 분석 전문가 육성

· 기후변화 재해에 취약한 아태지역*을 대상으로 고품질 기후정보 제공을 통한 기후변화 대응역량 강화 지원

* 인도네시아, 말레이시아, 베트남, 태국, 파키스탄 등

○ 시사점

- 우리나라(국조실 주도)는 양자협력 메커니즘에 기반한 개도국 감축사업을 준비하고 있는 바, '18년 논의 당시 양자협력 메커니즘에 '기후기술협력 지원'을 포함하는 것에 대해 과기정통부가 여전히 의지를 갖고 있는 지 판단 필요

3.2.5.2 범부처 전주기(수요조사~본사업) 협업체계 구축

○ 배경

- 범부처/전주기/융합형 ODA를 위한 국가 차원 계획 수립·발표
  · ODA 종합전략 강화, 유·무상 연계 활성화, 무상원조 분절화 해소 등을 '19년 국제개발협력 종합시행계획의 중점 추진사항으로 발표 (국조실, '19.1)
  · 그린 ODA 중 확대 및 전주기 지원 강화를 국가 녹색성장의 중점과제로 제시 (제3차 녹색성장5개년 계획, '19.5)

○ 현황

- 해외 기후기술 개발협력 증진을 위해 범부처 협력기관인 국제개발협력사업협의회를 발족('18.12) 및 운영
  · 한국국제협력단(KOICA)은 회장, 수출입은행(K-EXIM)은 부회장, 한국해외인프라도시개발지원공사(KIND)-한국교통연구원(KOTI)-한국산업기술진흥원(KIAT)-한국정보화진흥원(NIA)-GTC가 간사기관으로 활동
  → 연 4회 정례모임을 통해 국제협력사업을 위한 기관별 파이프라인을 공유하고 협력사업 발굴 및 성공사례 창출을 위한 고위급 회담 지속 계획
  · 한국해외인프라도시개발지원공사(KIND), 한국산업기술진흥원(KIAT), GTC는 공공재원 연계성 강화 목적의 업무협약 체결('18.12)
  · 2019년 융합프로그램 추진을 통해 현지조사 수행 ('19.3-11)
  · KOICA는 간사기관 대상으로 공모프로그램 검토의견 수령('20.3-5)

○ 시사점

- 개발협력기관 간의 협의체 구축·운영에 대한 협력접근법 보완 필요
  · 간사기관들의 경험·지식이 공유·반영될 수 있는 프로그램 개발·운영 필요
- R&D 공공결과물의 개발협력과 기술사업화로 연계 필요
- 환경부/산업부/국토부는 해외사업 지원 프로그램을 운영, 기재부는 MDB에 13개 신탁기금을 운용, 국내 관련기관들이 해외사업 육성 공동펀드를 운영하는 바, 이의 협력전략 필요

<표 3.15> 국제개발협력사업협의회 개관

□ 국제개발협력사업협의회 운영체계

□ 국제개발협력사업협의회 운영현황

국제개발협력사업협의회(국사협) 주요 추진경과

- ‘18.8.31 舊해외사업개발협의회 1차회의 → 협의회 필요성에 대한 공감대 형성
- ‘18.10.5 舊해외사업개발협의회 2차회의 → 회장/부회장/간사기관 선출
- ‘18.12.11 _ 국사협 ’18년도 1차회의 → 협의회 공식 발족, 명칭 선정, 운영체계 정비

- ‘19.3.19 _ 국사협 ‘19년도1차실무회의 → 2019년 융합프로그램 추진계획 협의
- ‘19.3.26 _ 국사협 신남방교통분야1차회의 → 국사협 소개 및 기관별 사업아이템 공유
- ‘19.4.16 _ 국사협 ‘19년도 2차 실무회의 → 1차 고위급회의 준비협의
- ‘19.4.22 _ 국사협 신남방 교통분야 2차회의 → 기관별 융합프로그램 선정 및 현지조사 협의
- ‘19.5.10 _ 국사협 제1차고위급회의 → ’19년 융합프로그램 추진계획 및 기관별 협업 계획 공유
- ‘19.6.~11 _ 국사협 현지조사 수행

<표 3.16> 기후기술협력 ODA 얼라이언스 구축·운영

□ 배경

○ 기후기술 부문의 공공 R&D 결과물이 개발협력 및 기술사업화로의 연계과정을 강화하여 국내기술의 성과활용도 제고 필요

– 연계구도 강화를 위한 문제분석을 통해 개선을 위한 단계별 보완요인을 도출, 이를 활성화할 수 있는 전략 수립이 가능

공공부문 연구개발	⇒	**개발협력에 활용** ↑ ↓ **기술사업화에 활용**

- 공공R&D 결과물의 해외 기술사업화 또는 국제개발협력에 활용도 저조
- 국제개발협력–해외기술사업화 간 연계성 미흡하므로, 연계구도 강화를 위한 전략 필요

□ 현황

○ 공공영역의 기후기술 R&D 결과물이 개도국 개발협력 및 기술사업화로 연결되는 사례* 조사·분석을 통해 문제요인 도출

* 출연(연) ODA, CTCN TA 등을 대상으로 출연(연) 연구개발 사업이 수요발굴–공급매칭–타당성조사–사업기획 및 운영으로 연결되는 사례

○ 공공영역의 ①R&D, ②개도국 개발협력, ③기술사업화에 해당하는 단계를 세부화하고 각 역할자*를 구분 및 분류

* 기술개발 주체, 사업화 개발/지원, 재원제공, 지역전문, 사업화 주체 등으로 구분

○ 파악된 문제요인을 개선·보완할 수 있는 역할자의 연합(얼라이언스) 구축틀을 마련하여 개선·보완 전략 수립 예정 (붙임1 참조)

□ 시사점

○ 연구개발, 개발협력, 기술사업화 단계를 세분화하고 필요한 자원을 분류하는 작업을 통해 협력사업 강화를 위한 기본틀 마련 필요

○ 얼라이언스 구축 및 운영을 통한 국내·외 개발협력사업 및 기술사업의 연계구도 강화

<표 3.17> 공공 R&D-기술사업 단계 및 얼라이언스 역할(안)

R3D 단계 (세부)		필요자원	GTC		Alliance				
			현행	지향	기술개발 주체	사업 개발지원	재원 제공	지역 전문	사업 주체
①R&D									
과학기술 R&D		다양한 기술제공자			○				
개발단계로 연계		개발성과의 국제협력 연계 전문성	○	○	○	○	○	○	
②개발(development)									
기술 수요 발굴	수요분석	개도국 현안 및 협력수요 분석 역량	△	○	○	○		○	
	네트워크 구축	기술이전 협력을 위한 제공/수혜 기관 간 협력체계	○	○		○		○	
	수요검증	수요의 검증(정책/제도/현안 검토, 유관 네트워크 활용 등)	△	○	○	○			
기술 매칭 및 타당성 조사	기술매칭	우리나라 기술우위 분석정보 역량	△	○	○	○			
		기술공급자-기술수요자 매칭 시스템	△	○		○		○	
	타당성 조사	R&D 타당성조사 방법론	△	○	○	○	○	○	
		타당성 조사 재원	△	○		○	○		
	사업/ R&D 기획	개도국 현지 R&D 역량분석 역량	△	○	○	○		○	
		현지 맞춤형 R&D 기획방법론	△	○	○	○		○	
		현지 기술거래법 전문성		△	○	○			
		R&D MRV 체계		△	○	○			
		현지 시장분석 역량		△		○			
		현지 산업구조 및 역량정보		△		○		○	
		ODA 사업추진모델기획 방법론	△	○	○	○	○	○	
		R&D 인프라 구축지원 시스템(시설, 전문가 등)		△		○			
		기술협력사업 개발 방법론	△	○	○	○	○	○	
기술 실증· 역량 강화· 기술 이전	기술실증	지적재산권 관리 시스템				○			
		기술실증 재원	△	△	○	○	○		
		개도국 현지 이행기관 협력 협약체결 방법론		△	○	○		○	
	역량강화	기술/법/제도 등 제공 전문성	△	○	○	○		○	
		역량강화 재원	△	○	○	○	○		
	기술이전	개도국 기술이전 정보, 추진역량		△	○	○		○	
성과 평가	성과평가	R&D in/output 기반 편익분석 방법론		△		○	○		
		편익분석 결과 기반 R&D 최적화 시스템	△	○		○	○		
		R&D 산출물 성능인증 방법론				○	○		
		기술가치평가 방법론		△	○	○	○		
③확산(diffusion)									
기술 보급 사업	대형실증	기술마케팅 방법론		△	○	○	○	○	○
		대형실증 재원				○	○		○
	보급사업	상용화 제품 현지 인허가 지원 시스템			○			○	○
		상용화 제품 보급 채널				○		○	○
		현지 에이전시 매칭 시스템				○		○	○
		현지법인 설립 지원 전문성				○			○
		기술영업 및 마케팅 전문성				○			○
		보급사업 재원			○	○	○		○
성과 평가 및 확산	성과평가	R&D in/output 기반 편익분석 방법론		△		○	○		
		편익분석 결과 기반 R&D 최적화 시스템		△		○	○		
		R&D 산출물 성능인증 방법론				○	○		
		기술가치평가 방법론		△	○	○	○		
		상용화 제품 QC관리 시스템				○		○	
	성과확산		△	○		○		○	

<표 3.18> 부처별 글로벌 기후협력 이니셔티브

□ 배경

○ 한국정부는 기후변화 분야의 미래가치를 창출하기 위해 해외 진출 지원 프로그램(예비/본 타당성조사, 마스터플랜 등) 기획 및 제공

* 해외사업추진단계 : 사업발굴 - 마스터플랜 수립 - 프로젝트 기획 - 예비 타당성조사 - 본 타당성조사 - 실증화 사업 - 모니터링 및 평가관리

□ 현황

○ 해외사업 지원(마스터플랜, 사전/본 타당성조사, 실증화 등) 현황

기관	지원 프로그램	분야	규모
국토부	해외인프라개발 타당성조사	FS	7억원
	개발컨설팅/프로젝트 지원사업	MP	5~10억원
해외건설협회	시장개척지원 사업	Pre-FS	1억원
		FS	3억원
정보통신산업진흥원	SW 국제협력지원	Pre-FS	0.9억원
한국산업기술진흥원	공적개발원조(ODA) 지원 사업	사전기획,	0.7억원
		FS	1.2억원
한국플랜트 산업협회	타당성조사 지원 사업	FS	2억원
한국에너지공단	해외 타당성조사 지원 사업	FS	2억원 (지정 3억원)
한국환경산업기술원	개도국 환경개선 마스터플랜 수립	MP	7~8억원
	해외 환경프로젝트 타당성조사	Pre-FS	2억원
		FS	7억원
	환경기술 국제공동 현지 사업화	실증	20억원
KOICA	기후변화 대응 사업	MP	2백만불
		FS	1천만불
해수부	해양플랜트 서비스산업 타당성조사	FS	1억원
	해운물류기업 해외시장 진출 타당성조사	FS	0.8억원

* Pre-FS : 사전 타당성조사, FS : 타당성조사, MP : 마스터플랜

○ 기재부는 5개 다자개발은행*에 13개 신탁기금을 운영

* 5개 다자개발은행 : 세계은행(WB), 아시아개발은행(ADB), 유럽개발부흥은행 (EBRD), 중남미개발은행(IDB), 아프리카개발은행(AfDB)

○ (WB) 5개 신탁기금에 '16년 약 4,000만불(500억원) 출연
* 5개 신탁기금 : 한-WB협력기금, 녹색성장기금, 빈곤감축기금, 경제평화 구축기금, 농업/식량안보기금

○ (ADB) e-Asia 지식협력기금에 '16년 약 1,500만불 (175억원) 출연

○ (IDB) 4개 신탁기금에 '16년 약 815만불(90억원) 출연
* 4개 신탁기금 : 빈곤감축기금, 중소기업개발기금, 재정혁신협력기금, 지식협력기금

○ (EBRD) 2개 신탁기금에 '16년 약 400만불(45억원) 출연
* 2개 신탁기금 : 한국 기술자문 협력기금, 초기체제전환국 지원기금

○ (AfDB) KOAFEC 신탁기금에 '16년 약 800만불(90억원) 출연
* KOAFE - Korea Africa Economic Cooperation

□ 국내 관련기관은 해외사업 육성을 위한 공동펀드 운영

○ 국토부 & 산업은행 해외 인프라개발 공동협력 펀드
- (목적) 협조 융자프로그램 마련으로 해외 PF 주선·자문 역량 강화 지원
- (규모) 10억 달러

○ KIC (한국투자공사) 코리아해외인프라펀드 (KOIF)
- (목적) 해외투자개발사업 지원 및 우수 투자기회 발굴을 통한 국부증진
- (규모) 20억 달러

○ 글로벌 인프라 펀드 (GIF)
- (목적) 국내 기업의 해외 사회기반시설 관련 투자개발사업 지원
- (규모) 약 3,500억원 규모 (정부 400억, 공공기관 1,600억, 민간 1,500억원)

○ 산자부 전력신산업펀드 (ENIF)
- (목적) 新성장동력 창출 및 온실가스 감축 달성이 가능한 에너지 전력 부분 지원
- (규모) 약 2조원 규모 (한전에서 투자)

3.2.5.3 기재부·외교부 등 관계부처 간 협력 강화

○ 배경

- 기후변화대응에 있어 '기후기술'에 기반한 접근은 범분야적인 사항이므로, 기후기술 글로벌 협력 관련 부처간 정책논의를 위한 합동 워크샵, 정보 공유 체계, 개도국 초청행사의 공동 개최 등을 기획하고 실행이 필요

○ 현황

- 글로벌 기술협력 관련 부처간 정책협의 합동 워크샵 개최
  · 아직 기획 및 이행된 바 없음
- 부처 및 기관 간 정보 공유 체계 구축
  · 협상레벨(외교부 중심 협상 관계부처회의), ODA 사업레벨(KOICA 중심, 국제개발협력사업협의회), CTCN 사업레벨(과기부 중심의 국내 CTCN 회원기관 협의회), 탄소시장 감축사업 레벨(국조실 중심의 양자협력 체계 논의) 등을 통해 협력 및 정보공유가 발생
- 개도국 초청행사 공동개최
  · 국내 CTCN 회원기관 협의회 개최 시, 기재부 NDA 담당관 초청 등은 수행하였으나, 개도국 초청행사 관련해서 과기부(NDE 초청행사), 기재부(NDA 초청행사), 환경부(GGHK) 등이 공동개최 기획 및 이행 없음

○ 시사점

- 기후기술은 범분야 이슈이므로, 각 부처/기관들이 수행하는 다양한 이니셔티브와 연계협력은 필요. 다만, 이를 단독의 중점과제로서 추진해야 하는 지 여부 또는 단독 중점과제 추진 시 어떠한 접근법이 적절할 지에 대해서는 고민 필요

제 3 절 평가 정리

3.3.1 전략 1 (혁신기술)

○ **(1) 기후기술 현지화 R&D 로드맵 마련**

- (장점) 기후기술의 기술주기(technology cycle) 상의 R&D 단계 협력을 반영
- (현황) 기후기술 현지화 R&D 로드맵에 대한 전주기* 지원체계의 각 단계별로 필요한 절차, 지원체계, 필요 기술목록 등에 대한 상세 중장기 가이드라인 미도출

  * ①기획 및 발굴, ②기술 패키징 (현지화) 기획, ③국내/외 실증, ④사업화 지원

- (향후) ①상세 중장기 가이드라인 도출이 필요하며, 동 중점과제의 지속 및 '이행' 필요 (즉, 상세 중장기 가이드라인 도출 필요), ②기술사이클* 상의 각 단계별로 목표치가 다양하며, R&D 사업, 실증사업, 활용 사업 등으로 구분하여 지원을 구분하는 방안 고민 필요, ③기후기술별로 R&D 협력이 필요하거나, 실증이 필요하거나, 활용이 필요하는 등 다양하므로, 특정 '기후기술'별로 접근 필요, ④현재 기후기술협력 전주기 지원 체계에서 사업화 단계의 마지막 단계인 '완료 및 평가' 단계가 부재한 바, 이에 대한 고려 필요,

  * 연구개발(R&D)-실증(demonstration)-활용(deployment)-확산(diffusion)-이전(transfer)

○ **(2) 수요기반 현지 맞춤형·문제해결형 R&D 지원 체계 마련**

- (장점) '수요' 측면에서 기술수요 발굴의 방향성(현지 맞춤형 및 융합기술 접근법)을 제시
- (미비) 기술수요 발굴 플랫폼/채널에 대한 접근법 부재
- (현황) 기술수요평가(TNA) 보고서 분석 결과 기반으로 전략방향 수립 및 기후기술 융·복합 모델 발굴 추진중
- (향후) ①개도국 현지 '융·복합' 기후기술 협력 접근법의 의미/방식을 보다 명확히 하고, ②관련된 개도국 현지 융·복합 R&D 수행에 필요한 재원* 마련이 가능한 지 판단 필요, ③기술수요 발굴 플랫폼/채널이 다양한 바 이에 대한 체계적 활용 전략 필요

  * 기후변화대응기술개발사업을 통해 진행 예정이었으나, 동 사업을 통한 신규과제 지원 종료

○ **(3) 유망기술 발굴 체계 구축**

- (장점) '공급' 측면에서 중소기업 및 출연(연)의 유망기술을 발굴하여 주체적인 협력 기획
- (현황) 중소기업 및 출연(연) 유망기술 발굴 방법론 개발, 10대 기술분야* 별 사업화 가능 출연(연) 및 기업 발굴 등 실시 등이 되나, 현재까지 다소 산발적으로 진행

  * ① 수송효율화, ② 작물 재배·생산, ③ 수자원 확보 및 공급, ④ 건축효율화, ⑤ 청정화력 발전·효율화, ⑥ 바이오에너지, ⑦ 폐기물, ⑧ 수처리, ⑨ 태양광, ⑩ 송배전 시스템

- (향후) ①유망기술, 유망기술 보유 중소기업 및 출연(연) 발굴은 주체적·전략적인 글로벌 협력에 중요. ②향후 공급기술 발굴 추진체계의 실질적·체계적·통합적 이행이 필요, ③기술수요와 기술공급의 '매칭'에 대한 내용이 기존 전략에 드러나 있지 않으며, 우리나라 유망 기후기술 도출 후 이에 대한 매칭 전략 고려 필요

3.3.2 전략 2 (사업지원)

ㅇ (1) 개도국 기후기술 협력 사업 유형별 지원 체계화

- (장점) 기후기술 글로벌 협력의 가장 큰 장애요소인 재원 연계를 유형화하고, 각 유형별로 사업 전주기 지원체계(사업 기획/개발·육성/확장)를 수립하여 사업 실현가능성 제고

  * ①국제금융연계형 (CTCN, GCF, MDBs), ②탄소시장 연계형

- (현황) 각 유형별로 상당한 수준의 지원 체계화 및 이에 기반한 성과 도출

국제 금융 연계형	(CTCN) – (지원체계) 개도국 기술지원(TA) 사업 전과정 지원 체계 구축 – (사업) ①CTCN 재원 기반 공식 TA 사업 수주(4건), ②우리나라 자체 재원 기반 프로보노 TA 지원 사업 국내 체계 구축 및 사업 추진(14건), ③ CTCN TA 사업의 GCF 역량배양 또는 사업준비기금(PPF) 연계로 확대 방안 모색중
	②(GCF) – (지원체계) GCF PPF/본사업 참여 지침은 존재하나, 사업 전과정 지원체계 미구축 – (사업) 녹색교통 프로그램으로 세계은행–GTC의 PPF 사업승인('19.2)
	③(MDB) – (지원체계) MDB 사업 참여 지침은 존재하나, 사업 전과정 지원체계 미구축 – (사업) 상기 GCF PPF 사업 차원에서 한국–세계은행 신탁기금(KWPF) 확보('19.8)
탄소시장 연계형	– (지원체계) 국조실에서 파리협정 하의 탄소시장을 대비해 양자협력 체계(한국형 탄소시장 메커니즘)를 준비하였으나 아직 미도출. 관련한 지원체계 미구축 – (사업) 현재까지 탄소연계형 사업 성과 부재

- (향후) ①동 중점과제 지속/확대 필요, ②CTCN 연계형 지속적 확대, ③GCF 및 MDB 연계형은 보완적 접근 필요, ④국조실 양자협력체계 및 지속가능발전메커니즘을 활용한 사업화 지원체계 구축 필요, ⑤국조실 양자협력체계에 대해, 과기부는 감축사업 트랙과 별개로 기후기술협력 지원 트랙을 제안한 바, 과기부 의지 지속여부 확인 필요, ⑥재원 연계 측면에서, 국내 ODA 사업 연계를 이 섹션에 포함하여 접근 필요

ㅇ (2) 기후기술 협력 패키지 프로그램 지원

- (장점) 기후기술에 관련된 정책·재정·역량배양을 패키지로 접근하여 사업 완결성 제고
- (현황) ①패키지 프로그램 설계는 미실행, ②민간기업 해외진출 지원은 ODA 사업간 연계를 통해 정보/인력/성과/네트워크 공유, ③기후기술협력기반조성 신규사업을 편성('19)하여 실행
- (향후) 정책·제도·역량배양 지원체계 패키지화에 대한 구체적인 설계 및 이행 필요

ㅇ (3) 선진국과의 기후기술협력 추진

- (장점) 기후기술의 R&D 측면 기술선도 고려 및 개도국 협력에 관한 교훈 공유 필요
- (현황) ①선진국 NDE와 활동 조사 실행, ②선진국 과기공동위 및 P4G 정상회담 등에 참여해 협력 아젠다 발굴, 사업기획, 개도국 진출 사업모델 개발 추진 ③출연(연), 유관기관 기후기술 전문연구자, 국제협력 전문가 중심의 협의체 구성 미추진
- (향후) 선진국 협력의 유형화 접근 필요(기술기반 과학자 주도형 및 대주제 기반 국가 주도형)

3.3.3 전략 3 (기반강화)

○ **(1) 국내·외 기후기술협력 인재양성**

- (장점) 기후기술협력 패키지 접근법에 포함된 바와 같이 국내/외 인재양성 중요
- (현황) 단기계획*은 비교적으로 계획대로 추진되었으나, 장기계획**은 실행 가시성 저조. 다만, 인도네시아 거점센터 설립('19.8) 및 운영을 통해 개도국 협력사업 발굴, 현지 R&D, 그리고 개도국 역량강화 및 관련 인재양성 도모 가능

  * (국내) ①NST·KIRD 기반 산학연정 실무자 교육, ②KOICA·KIAT·KEITI·KDI 활용 워크샵 기획/운영
    (국외) ①KOICA 초청연수프로그램 추진, ②국제기구 협업 연수프로그램 설계·운영

  ** (국내) ①기후기술협력 교육원 설립, ②특성화대학과 기후기술협력 과정 개설
    (국외) ①해외거점센터 등 활용 지역 HUB 인재 개발, ②고경력 은퇴과학자 활용 및 현지 파견
    ③개도국 공무원 대상 전문석사 학위과정

- (향후) 국내 인재양성을 위해서, 기존의 인재양성 기관들을 활용한 실무교육 확대 및 학위과정 연계 등 추진 필요. 개도국 대상의 인재양성은 우리나라가 추진하는 기후기술 글로벌 협력 사업 추진 시 패키지 접근 차원에서 인재양성 프로그램 개발 및 이행 필요

○ (2) 기후기술협력 정보제공 확대

- (장점) 기후기술·협력 관련 국내/외 지식 및 정보의 체계적 제공하고, 이를 관련 플랫폼을 통해 통합적으로 제공함으로써 기후기술협력 활성화를 도모 가능
- (현황) ①국가기후기술정보시스템(CTis) 고도화* 및 운영·관리, ②CTis 컨텐츠 확충 및 정보 확산 노력, ③UN 산하 국제기구(CTCN, WIPO Green 등)와 정보 협력

  * ①웹디자인 및 DB 데이터 기능 고도화, ②기술-수요 매칭 플랫폼 기반 구축, ③CTis 운영 및 기능 관리

- (향후) ①동 중점과제의 지속 및 고도화 방향으로 추진 필요, ②기술수요 발굴-기술공급 매칭을 위한 온라인 플랫폼으로서의 기능 강화 필요, ③기후기술 글로벌 협력 성과 집적 및 확산 방안 마련 필요

○ (3) 기후기술협력 전문기관 육성

- (장점) 우리나라 NDE의 역할이 확대 및 고도화됨에 따라, 이를 지원하기 위한 기후기술협력 전문기관의 육성이 필요
- (현황) ①전문기관으로서 녹색기술센터의 기후변화대응 국제협력 업무 수행의 법적 근거 마련을 위한 준비중*, ②전문기관으로서의 관련 기능** 및 세부과제 실행력 확보 노력중, ③기술과 산업을 융합한 연구 기능 및 국가 기술협력사업 전주기 통합지원 기능 수행을 위한 조직으로 발전 노력중

  * 기후변화대응 법 및 전략 수립 TF 구성 및 법안 초안 작성중

  ** ①정책연구(기후변화 관련 기술믹스·산업육성 전략, 수요자 중심 정책지원 역량 강화),
    ②기후기술협력 (사업기획 및 수행 기능, 기술협력 및 지원 전주기 통합 지원 기능),
    ③융합연구(기술-정책, 미래기술-신산업육성, 경제인문사회 분야 기후기술 융합연구),
    ④정보화 전략 (정보시스템 활성화, 기후기술 관련 통계 등 정보생산)

- (향후) ①전문기관 육성을 위한 법적 근거 마련 필요, ②전문기관의 기능에 대한 실행력 및 조직 발전방향에 따른 전략이 완전히 이행되지 않은 바, 구체적인 실행체제 마련 필요

3.3.4 전략 4 (국제무대 선도)

○ (1) 유엔기후변화협약 內 기술협력 아젠다 선도
- (장점) 우리나라 기후기술협력활성화에 유리한 방향으로 기술협력 아젠다에 적극적으로 대응하여 국제정책 결정문에 반영하고 국내 대응 정책·방안에 반영
- (현황) ①UNFCCC 기술협상*, ②TEC 위원** 진출 및 우리나라 협상 입장, ③CTCN 이사회 위원*** 진출 및 기술협력 아젠다 우리 입장 반영 등을 선도적으로 수행

  * UNFCCC 당사국총회 및 부속기구 회의에서 상시 기술의제, 파리협정 세부이행규칙, 기술 관련의제(탄소시장, 투명성, 등) 우리나라 입장 수립/협상참여/결정문 반영. 또한, 투명성체계 하에서 국가보고서(NC) 및 격년갱신보고서(BUR) 기술지원 섹션 작성

  ** 아/태 지역 대표: 성창모 박사(`16-`17), 강수일 박사(`18-`20)

  *** 아/태 지역 대표: 고서곤 국장('19-'20)
- (향후) ①우리나라의 기후기술 글로벌협력이 확대·강화 예정인 바, 기술 메커니즘 운영 관련 국제협상에 주도적 참여 및 CTCN 이사회 위원 지속 진출 전략 필요, ②파리협정 하의 격년투명성보고서(BTR) 기술지원 작성을 위한 정책/사업 성과 정보집적 필요, ③IPCC 역시 기술협상 차원에서 국내/외 참여 체계를 중심으로 체계적 대응 필요

○ (2) CTCN 기반 아시아-태평양 지역 內 역할 확대
- (장점) CTCN을 활용하여 아-태 지역 내 기후기술 글로벌 협력의 중심축 역할 수행
- (현황) ①CTCN 지역사무소 유치 확정 및 중장기 운영계획 수립을 위해 CTCN-과기부-GTC 논의중, ②NDE 연계 국제행사 개최, ③CTCN 재정기여('17-'20년간 10억원 공여 및 '20년부터 4년간 지역사무소 운영 관련 80억원 공여 예정), ④CTCN 파견 프로그램 및 국제기구 고용휴직 프로그램* 개설 및 활용

  * 과기부 이우진 과장(3년 임기: '19.11-'22.11)
- (향후) ①CTCN 지역사무소를 통해 CTCN 프로보노 TA 사업 지원, 기술-재정 메커니즘 연계, 아-태지역 협력 플랫폼, CTCN 재정기여, 인력교류 등의 활동이 이루어질 예정인 바, 향후 CTCN 지역사무소를 중점과제로 추진 필요, ②우리나라 성과 기여도 등을 고려하여 지역사무소에서 수행하게 될 세부추진과제 수립 및 이행 필요

○ (3) CTCN 기반 기후기술협력 강화
- (장점) CTCN은 UNFCCC 하에서 기술개발 및 이전에 대한 글로벌 협력 이행의 핵심기관으로, 이 CTCN을 전략적으로 활용하여 우리기술 확산 교두보로 활용 가능
- (현황) ①국내 기관/기업의 CTCN 회원기관 가입 촉진('20.6월 기준 총 69개), ②국내 CTCN 회원기관 협의회 운영(총 9회/연 2~3차례), ③국내 회원기관 분과회의 운영(감축, 적응, RD&D 특별 분과위), ④국내 회원기관 TA 공고사업 참여 지원 체계 수립 및 실질적 지원 수행
- (향후) CTCN 기반 기후기술협력 강화의 핵심 제반사항인 바, 동 중점과제의 지속 및 확대 필요

3.3.5 전략 5 (범부처 협력)

○ (1) 양자협력 기반 한-개도국 기후기술협력 지원체계 구축
- (장점) 우리나라 기후기술협력활성화에 유리한 방향으로 기술협력 아젠다에 적극적으로 대응하여 국제정책 결정문에 반영하고 국내 대응 정책·방안에 반영
- (현황) ①2018년 국조실 주도로 양자협력 체계(한국형 시장메커니즘) 수립을 위한 준비가 있었으며, 당시 과기부는 국조실에 GHG 감축사업 트랙 외에 과기부과 주관하는 기후기술협력 지원 트랙을 제안. 그러나, 2019년 파리협정 이행규칙이 미도출됨에 따라, 국조실의 준비가 중단, ②한-개도국 간 역량 공유 및 확산 활동 수행
- (향후) ①동 사항은 과기부 전략 2-1의 탄소시장 연계형과 하에서 국조실 주도의 양자협력 체계를 활용한 감축사업 추진 가능, ② 만약, '18년 과기부가 국조실에 제시한 '기후기술협력 지원(기술 발굴/기술평가/실증지원/기술공유)' 트랙을 별로 운영할 경우, 이는 별도 중점과제로 추진 필요. 과기부의 의지에 따라 결정

○ (2) 범부처 전주기(수요조사~본사업) 협업체계 구축
- (장점) CTCN은 UNFCCC 하에서 기술개발 및 이전에 대한 글로벌 협력 이행의 핵심기관으로, 이 CTCN을 전략적으로 활용하여 우리기술 확산 교두보로 활용 가능
- (현황) ①다부처 공동기획사업 차원에서, 범부처 협력기관인 '국제개발협력사업협의회' 를 발족('18.12) 및 운영, ②지원사업 간 연계를 위해, 기관간 협업체계를 구축하여 네트워크 기반 협력사업 발굴 등을 도모하나, 이는 중점과제 4-3의 CTCN 회원기관 협의회를 중심으로 진행
- (향후) ①공적개발원조(ODA) 개발협력기관간의 협의체 구축 및 운영은 개도국 사업의 재원연계 및 타 재원연계 완결성 측면에서 의미를 가지고 있으며, 중점과제 2-1의 개도국 기후기술협력사업 유형별 지원 체계화에 ODA 사업 유형으로 넣고 지원 체계 수립 및 사업 추진이 필요, ②다른 부처들이 수행하는 해외사업 지원 프로그램/신탁기금/해외사업 육성 공동 펀드 등 타부처·타기관 활용/협력 전략 필요

○ (3) 기재부·외교부 등 관계부처 간 협력 강화
- (장점) 기후기술은 기후변화 대응을 위한 범분야(cross-cutting) 이슈이므로, 관계부처에서 주도적으로 수행하는 기후변화대응 노력에 대한 정보 공유 및 밀접한 협력 관계를 형성하는 것이 필요
- (현황) ①글로벌 기술협력 관련 부처간 정책협의 합동 워크샵 개최 미실행, ②협상 및 사업 레벨에서 부처간 정보 공유 진행중, ③개도국 초청행사 공동개최 미실행
- (향후) 파리협정 이행을 앞두고 각 부처마다 진행하는 기후변화 대응활동에 적극적으로 연계 참여가 필요하나, 단독의 추진과제로서 진행 여부에 대해서는 고민 필요

3.3.6 평가 종합

○ 평가 종합 내용은 하단의 표와 같이 정리될 수 있음

<표 3.19> 2018년도 기존 전략 이행 현황 점검

전략	중점 추진과제	진행현황	시사점
(1) 혁신 기술	①기후기술 현지화 R&D 로드맵 마련	(△) 기후기술 현지화 R&D 로드맵 단계별 지침 미도출	·R&D 로드맵의 단계별 절차, 지원체계, 기술목록 구체화 필요
	②‘수요기반’ R&D 지원 체계 마련	(△) 현지수요최적화 & 융·복합 모델 및 해외전략 수립 기반 마련. 현지화 연구는 미추진	·그린뉴딜 차원의 디지털 플랫폼 기반 융·복합 기후기술개발 추진 필요 ·구체적인 현지화 연구 계획 필요
	③R&D 성과 기반 유망기술 발굴체계 구축	(△) 개도국 기술수요 현황 조사, 글로벌 유망 10대 기후기술 분야 도출, 관련 출연연 및 기업 발굴 등이 수행. 그러나, 체계는 미구축	·향후 유망기술 발굴 프로세스 및 체계의 구축 확립 및 이의 이행이 필요
(2) 사업 지원	①사업 유형별 체계적 지원	(△) **① 국제금융연계형 사업에서 재정연계 실제 성과 도출**. ②탄소시장연계형은 성과 없음	·개도국 수요발굴 및 매칭작업 이후 재정연계 트랙 연계/확대로 중요 항목 ·국제금융연계형은 기존 트랙의 확대와 보완트랙의 접목으로 본사업 확대 가능성 증대 ·탄소시장 연계형은 향후 국조실 범부처 양자협력 체계 수립 이후 확대 예상
	②분야별 협력 패키지 프로그램	(△) ①패키지 프로그램 설계, ②민간기업 해외진출 지원, ③기후기술 협력 기반 조성 이행	·지원 체계 패키지화 필요 ·표준 가이드라인 마련 필요
	③선진국 협력	(△) ①선진국 NDE 활동 조사 ②선진국 과기공동위 협력 ③덴마크 주도 P4G 참여	·과학자 주도형 협력 의제발굴 ·국가 지원형 협력은 집단적 가치 기반 대주제 설정 접근
(3) 기반 강화	①기후기술협력 인재양성	(△) ①단기 계획은 정상추진, ②장기계획은 실행 가시성 저조	·부처/기관간 협력 필요 (실무교육/학위과정 연계/전문대학원 설립 등)
	② 정보제공 (기후기술정보시스템)	(●) ①국가기후기술정보시스템(CTIs)의 운영/관리/고도화 노력중. ②컨텐츠 확충 & 정보확산 노력, ③정보협력 체계 구축	·향후 기술-수요 매칭 플랫폼 운영 및 기후기술 글로벌 협력 성과로의 연계/창출 필요 ·기후기술 종합포털화 필요
	③기후기술협력 전문기관(GTC) 육성	(△) ①기후기술 특별법 제정으로 법적 근거 마련 노력중, ②전담기관 기능에 따른 실행력 확보 노력 필요	·(법적근거) 근거마련 필요 ·(조직/기능) NDE 역할 재규정하고, 전담기관 조직/기능 연계 및 실행력 제고
(4) 국제 무대 선도	①기술협상/TEC/CTCN 이사회 아젠다 선도	(●)①UNFCCC 기술협상, ②TEC 기반 정책 및 CTCN 기반 기술협력 아젠다 선도	·협상주도 및 CTCN 이사회 위원 지속 주도 & IPCC 대응 ·격년투명성보고서 정보 집적
	②CTCN 기반 아태지역 내 역할 확대	(●) ①CTCN 지역사무소 유치, ② 국제행사 유치, ③CTCN 재정기여, ④인력교류 계획대로 진행	·아/태지역 내 역할 확대 기반마련에서 보다 구체적 수행을 위한 전략이 필요
	③CTCN 기반 기술협력 강화	(●) ①기술지원 사업 활성화 지원, ②CTCN 회원기관 협의회	·활성화 지원 체계를 토대로 향후 동 지원을 지속/강화 필요
(5) 범부처 협력	①양자협력 기후기술협력 지원체계 구축	(△) ①양자협력 추진체계 구성 노력이나, 현재 중단중. ②개도국 양자협력 사업 추진	·양자협력 메커니즘 활용한 감축사업화 및 기후기술협력 지원 여부 판단 필요
	②범부처 협업체계 구축 (다부처 융합형 ODA 사업)	(●) 국제개발협력사업협의회 발족('18.12) 및 운영 (연4회 정례회의로 협력사업 발굴 및 이행)	·협력 지속성 및 성과창출을 위해, 구체적 협력 프로그램 개발/운영 필요 ·관계부처 의견 균형적 반영
	③관계부처 간 협력 강화	(△) ①합동 워크샵 미개최, ②부처/기관간 정보공유, ③개도국 초청행사 공동개최 미실행	· 부처/기관 간 협력/연계 필요 · 여타 과제에 녹여서 진행 필요

제 4 장

파리협정 이행규칙 기반, 우리나라 기후기술 글로벌 협력 중장기 방향 도출 연구

제 4 장 파리협정 이행규칙 기반, 우리나라 기후기술 글로벌 협력 중장기 방향 도출 연구

제 1 절 서론

유엔기후변화협약(UNFCCC, United Nations Framework Convention on Climate Change) 하에서, 신기후체제의 도래를 알리는 파리협정이 2015년 12월 채택되었다. 이후, 파리협정 이행에 필요한 세부규칙 협상이 2016년부터 2018년까지 3년간 진행되었다. 세부이행규칙은 파리협정 제4조(감축), 6조(국제탄소시장), 7조(적응), 9조(재정), 10조(기술개발 및 이전), 12조(기후변화 교육, 훈련, 인식 등), 13조(투명성), 제14조(국제이행점검), 제15조(이행준수)를 중심으로 논의되었다. 또한, 파리협정 조항은 아니나 파리협정 이행에 관련된 사항들에 대해서도 당사국총회 차원에서 협상이 진행되었다. 그 결과, 2018년 12월, 파리협정의 세부 이행규칙을 담은 카토비체 기후 패키지(Katowice Climate Package)가 도출되었다 (UNFCCC, 2020).[7] 이 세부 이행규칙은 당사국들이 파리협정을 이행하는 데에 구체적인 지침으로서 작용하게 된다. 따라서, 이 세부 이행규칙에 따라 당사국들은 향후 파리협정 이행을 위한 전략적 대응방안을 준비하고 있다.

우리나라 과학기술정보통신부(이하 과기정통부)는 2021년 파리협정 이행을 앞두고, 기후기술 글로벌협력 활성화를 위한 전략을 준비하고 있다. 사실 과기정통부는 파리협정 채택을 앞둔 2015년 10월 「기후변화대응을 위한 글로벌 기술협력 전략」을 수립하였다 (PACST, 2015). 국가과학기술심의회를 통해 결정된 동 전략에서 과기정통부(당시 미래창조과학부)는 유엔기후변화협약의 기술개발 및 이전에 대한 국내·외 협력과 소통의 국가창구인 국가지정기구(NDE, National Designated Entity)로 지정·운영하는 것으로 결정되었다 (Ibid., p.5). 이후, 과기정통부는 기후기술 기반 글로벌협력을 위해 국제 정책 및 이행 방향성을 수립하는 국제협상에 참여하고 국내 관계부처들의 역량을 결집하기 위한 전략 수립 및 이행을 도모하였다. 그 결과, 국가과학기술심의회를 통해, 2016년 「기후기술 확보·활용 촉진 로드맵(CTR)」이 수립되었고,[8] 이 로드맵 안에 '글로벌 기술협력 전략'을 포함하였다 (PACST, 2016). 이후, 국가과학기술자문회의를 통해, 2018년 4월 「'대한민국 기후산업의 글로벌 진출 촉진'을 위한 기후기술협력 중장기계획」이 수립되었다 (PACST, 2018).

이러한 전략들을 토대로, 우리나라는 유엔기후변화협약 하에서 기술협력 활성화를 위한 기반을 다지고 기술 메커니즘을 활용한 기술협력 사업들을 전개해 왔다. 먼저, 과기정통부는 국가지정기구 역할을 수행하기 위한 전담조직으로서 기후기술협력팀을 2016년 2월 신설하였다. 다음으로, 당사국들의 기후기술 개발 및 이전을 촉진하기 위해 2010년 유엔기후변화협약 하에 설립된 기술 메커니즘(Technology Mechanism)을 활용한 협력활동을 전개하였다. 기술 메커니즘의 정책기구인 기술집행위원회(TEC, Technology Executive Committee)에 아시아·태평양 지역 대표 위원으로 한국의 전문가를 진출시켰고, 이행기구인 기후기술센터네트워크(CTCN, Climate Technology

7) 다만, 파리협정 제6조에 대한 세부이행규칙은 아직 도출되지 못했다.
8) CTR은 Climate Technology Roadmap의 약자다.

Centre & Network)의 이사회에 역시 아시아·태평양 지역 대표 위원으로 한국 위원이 진출하였다. 과기정통부는 CTCN을 활용해 개도국 기술지원 사업에 참여하기 위해서, 국내 CTCN 회원기관 협의회를 설립하고 CTCN 사업 참여의 필요성, 참여방식, CTCN 회원가입을 위한 정보공유, CTCN 활동 경험 공유, 필요한 역량배양 활동을 과기정통부 산하 출연연구소인 녹색기술센터와 함께 2016년부터 추진해 왔다 (Oh, 2018). 또한, 우리나라는 4건의 CTCN 기술지원 사업을 수주하고 완료하였다. 또한, 2018년 7월 한국에서 개최된 CTCN 아시아·태평양 지역 포럼을 한국이 지원하였다. CTCN 사무국에 대한 인력 파견을 통해 CTCN의 운영 효율성과 효과성을 제고해 왔고, 또한 CTCN에 대한 재정 기여 등 그 활동들이 매우 다양하다 (Ibid.).

기존 전략을 토대로 이처럼 많은 기후기술 글로벌 협력 성과를 도출한 과기정통부는 파리협정 이행이 본격적으로 이루어질 2021년을 앞두고 있는 현재, 기존에 수립한 기후기술 글로벌협력 전략에 대한 검토 및 수정 작업을 진행할 예정이다. 특히, 파리협정 세부이행 규칙들이 결정되었고, 파리협정의 '기술개발 및 이전'에 대한 세부이행 규칙 중 기술협력의 원칙, 주요주제, 구체적인 행동/활동(actions/activities)을 담은 기술 프레임워크는 우리나라의 기후기술 글로벌협력 전략을 재검토하고 향후 방향을 수정·보완하는 데에 있어 중요한 요소가 아닐 수 없다. 이에, 동 논문에서는 기술개발 및 이전에 대한 세부 이행규칙인 기술 프레임워크의 관점에서, 향후 우리나라 기후기술 협력을 보다 확대 및 활성화하기 위한 중점과제를 도출하기 위해, 기존에 우리나라가 수립한 전략들을 검토하고 정책 시사점을 도출하고자 한다.

이를 위해, 동 섹션은 다음과 같이 진행될 예정이다. 먼저, 제2절에서는 파리협정의 기술개발 및 이전에 대한 이행규칙인 기술 프레임워크의 수립과 배경에 대해서 설명하고자 한다. 제3절에서는 기술이전의 프로세스 기반 모델에 대한 문헌연구를 진행하고, 이중에서 Ramanathan(2011)의 '생애주기 접근법'을 토대로 기술이전사업 프로세스를 기술매칭, 사업기획, 사업실행, 영향평가 4단계로 구분하고, 각 단계별로 기술이전 단계에 반드시 고려되어야 하는 요소들을 설정할 예정이다. 그리고, 기술이전모델 연구에서 주목받고 있는 '기술이전 중간조직(intermediary organization)'을 상기 4단계에 공통적으로 적용되는 요소로 설정하고자 한다. 이를 통합하여 국제기술협력모델을 분석틀로서 설정한다. 제 4절에서는, 동 모델을 활용하여 먼저 기술 프레임워크에 포함된 기술 메커니즘 행동/활동 지침을 분석하여, 신기후체제 하에서 기후기술 글로벌협력에 필요한 요소들을 단계별로 도출할 예정이다. 이어, 기술 프레임워크에서 도출한 동 요소를 토대로, 우리나라의 기존 기후기술 글로벌협력 전략을 분석하여, 향후 수립할 전략에서 추진을 확대/수정/신규 추진할 요소들을 도출하고자 한다. 그리고, 향후 우리나라의 기후기술 글로벌협력 전략 재수립 시 고려해야 할 요소들과 방향성을 정리하고자 한다. 마지막으로 제5절에서는 동 섹션의 연구내용을 마무리하고자 한다.

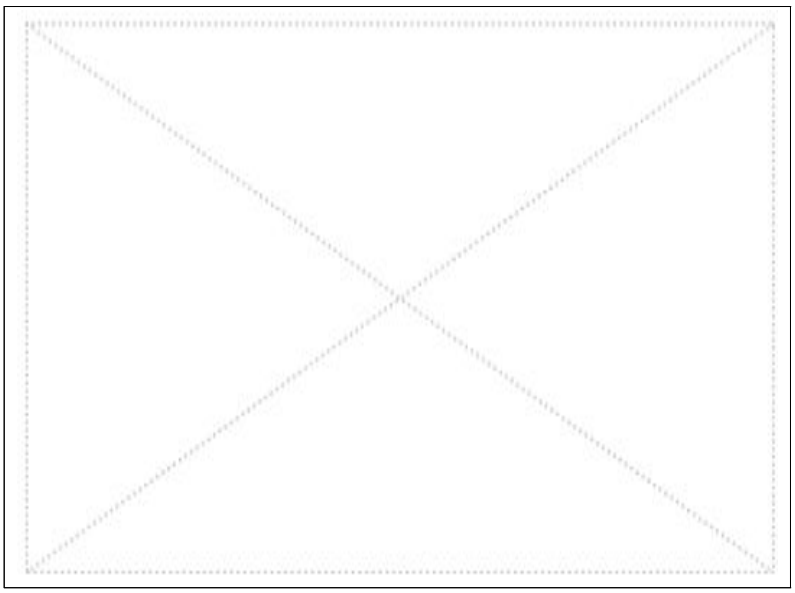
제 2 절 배경

파리협정에서 기술개발 및 이전에 대한 세부이행규칙은 크게 두 가지로 구성되는데, 하나는 기술 프레임워크이며, 다른 하나는 기술 메커니즘(Technology Mechanism)의 주기적 평가의 범주 및 양식이다. 이 두 가지 이행규칙은 '기술 메커니즘'의 운영과 관계된 규칙이라는 공통점이 존재한다. 그렇다면, 왜 기술개발 및 이전에 대한 세부 이행규칙은 '기술 메커니즘'과 관련되어 있을까? 파리협정 제10조 2항에 따르면, 당사국들은 파리협정을 이행하기 위해 기술개발 및 이전에 대한 협력행동을 강화해야 하는 의무를 갖는다 (PA 2015, article 10.2). 즉, 기술개발 및 이전에 대한 의무이행 주체는 당사국이다. 당사국들은 협력행동을 강화해야 하는데, 문제는 어떻게 강화해야 하는지에 대한 구체적인 행동방식이 파리협정에는 담기지 않았다. 그리고 바로 이어지는 파리협정 제10조 3항에 따르면, 유엔기후변화협약 하에 설립된 기술 메커니즘이 파리협정을 지원해야 한다고 명시되어 있다 (Ibid., article 10.3). 기술 메커니즘은 당사국들의 기술개발 및 이전에 대한 협력을 활성화하기 위해 설립된 조직으로, 정책기구인 TEC와 이행기구인 CTCN으로 구성되어 있다. 정책기구는 기후기술에 대한 국제 정책방향을 설정하고 권고안을 제시하며, 이행기구는 개도국에 기술지원을 제공하는 등 당사국 기술협력을 지원하는 역할을 수행한다 (UNFCCC, 2010, para 117). 따라서, 기술 메커니즘은 당사국들의 협력행동을 돕는 지원주체인 것이다 (Lee and Oh, 2020). 이후 이어지는 파리협정 제10조 4항에 따르면, 기술 프레임워크의 설립을 다루고 있는데, 이 기술 프레임워크는 기술 메커니즘의 업무에 전반적인 지침을 제공한다고 명시되어 있다 (PA, 2015, article 10.4). 따라서, 파리협정에서 '기술개발 및 이전'에 대한 세부 이행규칙이라고 하는 '기술 프레임워크'는 '당사국'의 행동이 아닌 '기술 메커니즘'의 운영에 대한 지침인 것이다.

이는 세 가지를 의미한다. 첫째, 당사국들의 기술개발 및 이전에 대한 협력은 그 방식이 너무나도 다양하므로, 협력에 대한 특정 방식 몇 가지만을 파리협정 안에 담을 수 없다는 것이다. 따라서, 파리협정 하에서 기술개발 및 이전에 대한 당사국의 협력 방식은 그 당사국의 상황과 전략에 따라 얼마든지 열린 그림이 될 수 있다. 둘째, 기술 메커니즘 자체가 당사국들의 협력행동을 지원하는 지원주체로 설정되었기 때문에, 당사국들이 기술협력 전략을 수행하거나 또는 기술협력을 실제로 수행할 때, 기술 메커니즘에 대한 활용방안을 고려해야 한다는 점이다. 셋째, 다음의 [그림 4.1]과 같이, 기술 메커니즘의 지원업무가 기술 프레임워크의 지침에 따라 이루어지기 때문에, 기술 메커니즘을 활용하고자 하는 각 당사국들의 행동/활동은 기술 프레임워크라는 지침과 간접적으로 연계되어 있다고 볼 수 있다. 따라서, 향후 파리협정 이행을 위한 기후기술 글로벌협력 전략을 수립할 때, 이 기술 프레임워크를 고려하지 않으면 안 된다는 것이다.

이 기술 프레임워크는 크게 목적, 원칙, 그리고 주요주제(key themes)로 구성되어 있다. 먼저 기술 프레임워크의 목적은 당사국의 행동/활동을 지원하는 기술 메커니즘의 업무에 지침을 제공하는 것이다. 다음으로 원칙은 기술 메커니즘이 업무를 수행하는 과정에서 지켜야 하는 근본적인 방향으로, i) 일관성, ii) 포용성, iii) 결과지향성, iv) 전환적 접근, 그리고 v) 투명성 다섯 가지로 구성되어 있다. 그리고, 주요주제는 기술 메커니즘이 당사국들을 지원하는 업무 영역으로 i) 혁신, ii) 이행, iii) 가능여건과 역량배양, iv) 협력과 이해관계자 참여, 그리고 v) 지원이 있다. 각 주요주제 별로 기술

메커니즘이 수행해야 할 행동/활동에 대한 리스트들이 포함되어 있다. 기술 메커니즘의 정책기구인 TEC와 이행기구인 CTCN은 이 기술 프레임워크에 포함된 행동/활동 리스트를 토대로 구체적인 업무 계획을 수립하게 된다 (Oh and Lee 2020, p.23). 따라서, 기술 메커니즘을 활용하여 향후 신기후체제 하에서 기후기술 글로벌 협력을 도모하고자 하는 우리나라 국가 전략을 세우는 데에 기술 프레임워크는 매우 중요한 의미를 갖는다. 기술 프레임워크는 매우 포괄적인 내용들을 담고 있기 때문에, 이에, 향후 우리나라 기후기술 전략 수립에 필요한 핵심요소들을 도출하기 위해서는 별도의 분석틀이 필요하다. 이에, 다음 섹션에서는 이 분석틀을 수립하는 과정이 기술될 예정이다.



[그림 4.1] 기술 프레임워크와 글로벌 기후기술협력 국가 전략과의 관계

출처: 저자 작성.

제 3 절 이론 및 분석틀

기후기술 글로벌 협력 활성화에 필요한 핵심요소에 대해서 살펴보기 위해서는 기후기술 대한 글로벌 협력이 무엇인지 먼저 살펴볼 필요가 있다. 신기후체제 하에서 기후기술 글로벌 협력은 기후기술의 “개발 및 이전”을 위해 당사국들이 “협력적 행동”을 강화하는 것을 의미한다 (PA, 2015, article 10.2). 이 협력적 행동을 지칭하는 데에는 다양한 용어들이 존재할 수 있다. 기술이전, 국제기술이전, 기술협력, (과학)기술원조, 또는 기술지원 등이 있다. 이 각각의 용어는 그 자체로 상당히 넓은 의미를 내포한다. 기술이전은 “한 측면에서 다른 측면으로 기술을 전달하는 관리된 과정”으로, 여기서 전달이 의미하는 것은 “기술에 대한 관리를 양도하는 체계적인 인간-대-인간의 과정”이다 (Souder et al., 1990, p.5).[9] 그리고, 국제기술이전은 기술이전의 지역적 수준을 규정하는 개념으로, “기술확산이 기술이 처음 도입된 지역으로부터 세계의 다른 시장으로 확산되는 것”을 의미한다 (Grosse, 1996, p. 782). 한편, 기술협력은 기술에 대한 “오그웨어, 소프트웨어, 그리고 하드웨어에 관한 협력의 총합”으로 정의된다 (Taibi et al., 2016). 여기서 하드웨어는 자본재 및 장치·설비와 같은 물리적 요소를 의미하고, 소프트웨어는 기술 사용에 필요한 역량 및 프로세스로, 정보·지식·스킬 및 인적자원(교육, 훈련, 연수) 등을 포함한다. 그리고, 오그웨어는 기술이 적용되는 해당 지역사회·조직의 소유권 및 제도(전략수립, 기관, 법/제도)와 관련된다 (TEC, 2018, p.4-5; Jang, 2012, p.13). 기술협력은 ‘기술주기’ 측면에서 볼 때 기술이전 뿐만 아니라 기술개발 단계의 기술까지 아우른다는 점과 ‘기술형태’ 측면에서 볼 때 기술이 오그웨어·소프트웨어·하드웨어로 확장된다는 점에서 기술이전과 비교 시 그 개념이 상대적으로 더 크다고 할 수 있다. 따라서, 기술협력의 요인에 대한 연구는 기술 자체 뿐만 아니라, 기술 접근에 소요되는 재정·재원(자본 흐름), 그리고 가능환경으로서의 기술시장 접근성 제고 수단, 공동 연구개발(R&D), 특허·지적재산권 등에 대한 사항들까지 포함된다 (Urban et al., 2015). 한편, (과학)기술원조는 과학기술 지식을 개도국에 원조/전수하는 것을 의미한다. 일반 원조는 재원·장비·인력에 의해 전수가 가능하지만, 기술원조는 특정 과학기술지식에 대해 하드웨어인 뿐만 아니라 인력에 대한 교육훈련이 패키지 형태로 함께 전수되어야 한다 (Jang, 2012). 기술원조가 다른 용어와 구분되는 점은 기술원조 제공자가 선진국 그리고 기술 수혜자가 개도국으로 정해져 있고, 기술원조는 기본적으로 공공재원에 기반을 둔다는 점이다. 마지막으로, 기술지원은 기술 및 관련 사항들이 제공된다는 점에서는 기술원조와 비슷하나, 기술공급자가 선진국 그리고 기술 수혜자가 개도국이라는 이분법적인 접근에 한정되지 않는다는 점에서 기술원조와 다른 개념이다. 기후기술에 대한 글로벌 협력 활성화 방안/전략에 대한 연구는 위에 언급된 기술이전, 국제기술이전, 기술협력, 기술원조, 기술지원과 모두 맞닿아있는 점들이 있다. 동 연구에서는 개념적으로나 연구적으로 토대가 가장 단단한 ‘기술이전’ 연구에 기반해서 접근하고, 이후 가장 광의의 개념인 기술협력 측면에서 확대해 나가고자 한다.

기술이전의 가장 기본적인 구성요소는 세 가지로, 이는 i) 제공자·공급자, ii) 수혜자, iii) 이전되는 기술이다. 여기서 이전되는 기술은 세 가지 유형으로 구분되는데,

9) 기술이전에 대한 정의는 너무도 다양하며, 기술이전 정의는 Wahab and Rose(2011)의 p.71의 표2에 정리되어 있으므로, 참고할 수 있다.

첫 번째는 자본재, 엔지니어링 서비스, 관리 서비스, 제품 디자인이며, 두 번째는 이전된 기술을 운영·유지하는 데에 필요한 스킬 및 노하우이며, 세 번째는 이전된 기술을 관리하고 새로운 기술을 창출하는 데에 필요한 지식, 전문성 그리고 경험이다. 첫 번째와 두 번째 기술 유형은 수혜자에게 새로운 산업 생산역량에 영향을 미치며, 세 번째 기술 유형은 기술역량을 집적하는 데에 영향을 미친다 (Ockwell et al., 2008).[10] 기술이전의 과정은 자연발생적이지 않으며 이 과정에는 장애요인이 발생하게 되는데, 앞서 언급된 기술유형에 따라 발생하는 장애요인이 다르다. 첫 번째 기술유형에는 재정적 장애요소와 제도적·정치적 장애요소가 존재한다. 재정적 장애요소의 경우, 기술이전에 필요한 재원이 부족하거나, 또는 재원 동원에 효과적인 국제 메커니즘을 보유하지 못한 경우가 많다. 특히, 재원이 부족할 경우, 개도국은 효율성과 효과성을 담보한 최신 기술이 아니라 허용가능한 가격대의 저탄소 기술을 선택하게 될 가능성이 크다. 제도적·정치적 장애요소는 개도국의 정치적 불안요소와 정부의 부족한 법·제도·집행능력들이 포함된다. 두 번째 기술유형인 스킬 및 노하우 기술에 대해서는 기술 제공자의 기술이전 전략이 기술이전의 수준을 결정한다. 세 번째 기술유형인 지식·전문성·경험의 경우에는 기술수혜자의 흡수 및 모방 능력 부족이 가장 큰 장애요소로 작용한다 (Shujing, 2012).

기술이전이 이루어지는 형태 역시 매우 다양하다. 동 연구에서는 기술이전이 이루어지는 사업(project)의 형태에 주목하고자 한다. 기술이전사업의 진행 과정에는 많은 어려움과 복잡성이 존재하기에, 기술이전사업의 기획 및 이행의 용이성을 위한 모델 연구가 상당히 진행되었다. 이 기술이전모델은 기술이전 필요 요소에 기반한 정태적 모델이 있는 한편, 기술이전사업 프로세스 상 순차적인 단계별 요소로 구성된 동태적 모델이 있다. 먼저, 정책적 모델 연구로, Schlie et al.(1987)은 i) 기술제공자, ii) 기술수혜자, iii) 이전 대상이 되는 기술, iv) 기술이전 메커니즘, v) 기술제공자의 환경, vi) 기술수혜자의 환경, 그리고 vii) 거시적 환경으로 일곱 가지 요소를 도출하였다. 효과적인 기술이전에 영향을 미치는 요소에 대한 연구로, Wei(1995)는 i) 기술이전 비용, ii) 기술 흡수, 그리고 iii) 기술 수혜자의 자체적 기술능력으로 도출하였다. 기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change) 보고서에서는 기술이전에 관계된 요소로 i) 이해관계자, ii) 경로(pathway), iii) 단계(stages), iv) 장애요소(barriers), v) 메커니즘을 설정하고 있다 (IPCC, 2000). 또한, 글로벌 기술협력사례연구에 활용된 요소는 i) 주요 목적, ii) 행위자, iii) 활동, iv) 재정적 장애요소 해결에 필요한 재원, v) 협력 진전사항에 대한 모니터링 지표로 구성된다 (Taibi et al., 2016). 기술원조 차원의 구성요소는 크게 i) 행위자(정부기관, NGO, 산업계)와 ii) 기술이전의 다양한 메커니즘으로 보조금, 대출, 정보교환, 실증사업으로 구분되고, 각기의 장·단점을 구분하는 연구 등이 있다 (Asuka-Zhang, 1999).

한편, 프로세스 기반의 동태적인 기술이전모델에 대한 연구는 상당히 다양하다. 대표적인 다섯 가지 연구들을 중심으로 <표 4.1>과 같이 정리하였다. 먼저, Bar-Zakay(1971)은 기술이전 모델을 i) 탐색, ii) 적응, iii) 이행, iv) 유지의 4단계로 구분하고, 각 단계에서 기술 제공자와 기술 수혜자의 역할을 각기 설명하고 있다. 다음으로, Behrman and Wallender(1976)는 보다 세분화된 7단계 모형을 제안하고 있는데, 이는 '기술' 자체보다 기술이 녹아든 '제품'을 중심으로 설정되었다. 7단계는 i) 사업사례 분석 및 의사결정 계획, ii) 기술이전 대상 제품 디자인 결정, iii) 설비·구축 관련 내용 구체화, iv) 설비건설 및 제품생산 착수, v) 생산과정·제품 조정과 지역조건을

10) 동 내용은 Ockwell et al. (2008)의 그림 2의 내용에 기반하고 있다.

고려한 생산 시스템 보완, vi) 지역 기술을 이용한 기술이전제품 개선, vii) 기술이전 수혜자 관계를 강화하기 위한 지원 제공으로 구성된다. 이 모델은 기술이전사업을 기획하는 초반 3단계에서 기술수혜자의 참여가 최소화되어 있다는 점이 약점이다. 따라서, 국제기술이전의 효과성을 높이기 위해서는 사업 기획·이행의 모든 단계에 기술수혜자의 참여가 필요하다는 점을 시사한다. 또한, 이전된 기술을 기술수혜자가 내생적 기술로 체화하기 위한 수단이 구체적으로 명시되지 않았다는 점이 단점으로 언급되고 있다. 동 모형을 보다 심화시켜, Dahlman and Westphal(1981)은 9단계 모형을 제안하였다. 동 모델은 기술공급자 선정 전까지 i) 투자 전 타당성 조사, ii) 필요기술 예비조사, iii) 설비와 기계의 설계 관련 기초 공학기술 분석, iv) 세부공학기술 분석이라는 4단계가 포함되어 있고, 이 단계 이후에야 v) 공급자 선정 및 이해관계자 간 업무조정 계획, vi) 교육 및 훈련, vii) 설비·공장 건설, viii) 공장 가동, 그리고 ivv) 운영초기단계 고장수리 기술 개발 단계가 차례로 나온다. 동 모형은 기술 수혜자가 고도의 엔지니어링 스킬을 보유하고 있다는 가정 하에서 출발하고 있다는 점이 약점이라고 분석되고 있다. 이에, 기술 공급자의 엔지니어링 및 사업관리 기술 개발의 필요성을 시사하고 있다고 분석되었다. 또한, 기술수요, 기술선택, 기술이전 사업화 방안 등에 대한 협상 및 기술동화(assimilation) 요소가 포함되어있지 않다는 측면도 단점이다. 대신, 동 접근은 타당성 조사를 아주 구체적으로 접근하였다는 측면의 장점을 보유하고 있다. Chantramonklasri(1990)은 5단계 모델을 제안하였고, 이는 i) 투자 전 타당성 조사, ii) 타당성 조사 기반 공학적 세부사항 및 설계 도출, iii) 도출된 공학적 세부사항 및 설계에 기반한 자본재 제품 생산 착수, iv) 노동자 고용을 포함한 주문 및 생산 착수, 그리고, v) 상품 생산 시작으로 구성되어 있다.

이러한 기존의 프로세스 기반 모델을 통합하여, Ramanathan(2011)은 기술이전 사업의 기획·이행을 위한 생애주기 접근법(Life cycle approach for planning and implementing a technology transfer project)을 제안하였다. 이 접근법은 기술이전 프로세스를 6단계로 구분하고, 각 단계별로 발생할 수 있는 문제를 리스트화 하고, 이러한 문제들을 해결할 수 있는 방향으로 고안되었다. 동 접근법은 i) 수요기술의 파악 및 기업승인을 획득하기 위한 사업화 노력, ii) 기술보유자 탐색 및 기술이전사업 제안서 평가, iii) 선정된 공급업체와의 협상·거래, iv) 기술이전 이행 계획 준비, v) 이행 및 동화, vi) 사업 영향 평가라는 6단계로 구성되어 있다. 동 접근법은 각 단계와 단계사이에 중단단계인 관문(gate)을 삽입하여, 단계 간 밀도감을 높였다. 1단계와 2단계 사이의 제1 관문은 파악된 기술을 확정하기, 2단계와 3단계 사이의 제2관문은 기술 및 공급자 선정, 제3관문은 기술이전 협약 완료 및 승인, 제4관문은 이행계획 승인, 제5관문은 이행 점검, 그리고 제6관문은 신규사업을 위한 지침 개발이다. 동 접근법은 기술 수혜자 입장에서 단계가 설정되었다는 점에서 의미가 있다.

<표 4.1> 기술협력 사업을 위한 단계 기반 모델

이름	기술이전 모델 세부절차
Bar-Zakay (1971)	① 조사(Search) ② 적용/조정(Adaptation) ③ 실행(Implementation) ④ 유지(Maintenance)
Behrman	① 제안서 작성, 위치 및 자원 조사 포함 사업사례 분석 관련 의사결정 계획

이름	기술이전 모델 세부절차
and Wallender (1976)	② 기술이전 대상 제품 디자인 결정 ③ 제품생산을 위한 설비 및 건설과 인프라 구축 관련 세부내용 구체화 ④ 설비 건설 및 생산 착수 ⑤ 프로세스와 제품 조정 및 지역조건에 따른 생산 시스템 보완 ⑥ 지역 기술을 이용한 기술이전제품 개선 ⑦ 기술이전 시혜/수혜자 관계 강화를 위한 외부지원 제공
Dahlman and Westphal (1981)	① 사업실행가능성에 대한 기술-경제 분석을 위한 투자 전 타당성 조사 ② 타당성 조사 기반 필요기술 예비조사 ③ 공정흐름도, 레이아웃, 자재와 에너지 잔량 등 설비와 기계의 설계 세부사항 및 핵심 기술이전 준비에 필요한 기초 공학기술 분석 ④ 기술이전 효과창출을 위한 부수적 기술의 구체화 및 분석을 포함한 토목공학적 설비세부계획 등 세부공학기술 분석 ⑤ 설비 및 기계 조립 하청계약 서비스 공급자 선정 및 이해관계자 간 업무조정 계획 ⑥ 기술 제공자의 자문 하에 교육 계획 준비 및 실행 ⑦ 설비/공장 건설 ⑧ 공장 가동 ⑨ 운영초기단계 고장수리기술 개발과, 설계/운영상의 문제 해결 준비
Schlie, Radnor, and Wad (1987)	① 기술 판매 주체인 기술양도자 ② 기술 구매 주체인 기술피양도자 ③ 이전 대상 기술 ④ 기술 이전에 선정된 기술이전 메커니즘 ⑤ 경제적 상황, 사업 특성(국내/국외), 안정성, 기술이전사업에 대한 태도 및 헌신도, 운영정책 등을 포함한 기술양도자의 환경 ⑥ 물리적/조직적 인프라, 기술이용가능성, 기술이전사업에 대한 태도 및 헌신도, 기술적 상황, 사업 특성(국내/국외), 경제적 상황, 안정성 등을 포함한 기술수용능력에 영향을 미치는 기술피양도자의 환경 ⑦ 국가 간 정치관계, 환율, 투자환경, 무역협약, 무역량, 상대적 기술 수준, 지적재산권 보호조건 등을 포함한 기술양도자와 피양도자의 소지역적/지역적/전 지구적 광범위 환경
Chantramonklasri (1990)	① 투자 전 타당성 조사 ② 타당성 조사 기반 공학적 세부사항 및 설계 도출 ③ 도출된 공학적 세부사항 및 설계 기반 자본재 제품 생산 착수 ④ 노동자 고용을 포함한 주문 및 생산 착수 ⑤ 상품 생산 시작
Ramanathan (2011)	① 기술을 증진하는 핵심가치 결정요소 파악 (게이트①-②) 파악된 기술 확인 ② 중점 기술탐색 (게이트②-③) 기술과 공급자 선택 ③ 협상 (공급자 협상 및 계약 완료) (게이트③-④) 기술이전협약의 완료 및 승인 ④ 기술이전 프로젝트 이행계획 준비 (게이트④-⑤) 이행계획 승인 ⑤ 기술이전 이행 (게이트⑤-⑥) 이행 감사 ⑥ 기술이전 영향 평가 (게이트⑥-) 신규 프로젝트에 대한 가이드라인 개발

출처: 오채운 외(2016)의 p.112의 <표 4-22>의 내용을 정리 및 재정리

더 나아가 기술이전사업 모델 연구에서 주목받는 것은 바로 기술이전 중간조직(intermediary organization)의 역할이다. 중간조직은 i) 기술이전 및 확산 측면, ii) 혁신에서의 역할과 관리 측면, iii) 시스템 및 네트워크 혁신 측면, iv) 서비스조직 측면에서 다양하게 정의되고 있다 (Oh et al., 2016, p.114). 중간조직은 기존 문헌에서 제3자, 다리역할, 브로커, 중간회사, 지식 매개자 등 여러 가지 명칭으로 불려왔다 (Howells, 2006, p.715; Oh and Lee, 2020, p.24). 두 개 이상 조직 간의 기술이전 과정에서 중간조직은 “사람 및 조직 간의 기술이전을 위한 가능환경 또는 장애요소를 관리하여 기술이전 과정을 촉진”시키는 역할을 수행한다 (Battistella et al., 2015, p.1208; Oh and Lee, 2020, p.25). 기술 보유자·공급자는 기술 자체에 대한 지식은 보유하고 있으나, 이 기술을 필요로 하는 기술 수요자·수혜자에 대한 정보가 부족하고 기술이전 프로세스 및 협상에 대한 전문성은 부족하다. 기술수요자·수혜자는 어떠한 기술이 필요한 지 파악이 힘들거나 필요 기술을 보유한 기술공급자에 대한 정보가 부족하다. 이에, 중간조직은 기술이전의 기회를 포착 및 분석하고, 기술이전의 비용편익 분석 및 정보 수집, 기술이전 협력 파트너 선정, 기술 패키지화 지원, 기술 공급자 선정, 기술이전 협상 및 계약 등을 지원할 수 있다 (Howells, 2006; Watkins and Horley, 1986; Battistella et al., 2015, p.1208). 이러한 중간조직의 역할을 구체화하고 체계적으로 정리하여, 중간조직의 기능은 크게 i) 예측 및 진단, ii) 검색 및 정보처리, iii) 지식처리 및 재조합, iv) 선정 및 중개, v) 시험 및 검증, vi) 승인, vii) 확인 및 규제, viii) 기술개발 및 이전의 성과(지적재산권 등) 보호, ivv) 상업화, vv) 기술이전 사업 평가로 구분될 수 있다 (Howells 2006). 이러한 기술이전 중간조직 개념은 “기술이전의 프로세스를 진행하기 위한 기술 공급자와 수요자 간의 기술 매칭을 위한 기관”, 즉 기술매칭 기관으로 간주되어, 우리나라가 보유·공급하고자 하는 기후기술과 개도국이 필요로 하는 기후기술 간의 매칭을 수행하고 이를 촉진하기 위한 프로세스와 플랫폼 구축 방안에 대한 연구에 적용되었다 (Oh et al. 2016, p.114).[11)]

이러한 연구를 토대로, 동 페이퍼에서는 글로벌 기후기술협력의 활성화를 위한 프로세스 상의 단계를 특히 Ramanathan(2011)의 6단계 모델을 활용하고자 한다. 여기서 기술수요를 파악하는 1단계와 공급기술을 탐색하는 2단계를 통합하여 기술매칭 단계로 간소화하고자 한다. 그 이유는 기술수요자의 수요기술이 일차적으로 파악되고 이후 공급가능한 기술을 탐색하는 것이 일반적이나, 공급가능한 기술이 매칭이 되지 않거나 공급가능한 기술이 기술수요자의 현지에 적용되지 못하는 경우 수요기술을 다시 파악하는 과정들이 존재하며, 이 두 개 단계가 순환적/상호적으로 연계되어 있기 때문이다. 다음으로, 기술수요자와 기술공급자간의 협상이 이루어지는 3단계와 기술이행계획을 준비하는 4단계를 통합하여 사업기획 단계로 설정하고자 한다. 그 이유는 상당수 공공재정에 기반해 개도국 지원이 이루어지는 기술이전사업의 경우, 사업이 공개입찰로 이루어질 경우 협상 단계가 생략된다. 또한, 이미 확정된 사업에 대해서도 기술이행계획을 준비하는 단계에서도 협상을 이루어지는 경우들도 존재하기 때문이다. 그리고 5단계의 이행과 6단계의 사업영향 평가를 활용하여, 동 페이퍼에서는 기술이전사업 단계를 4단계인 i) 기술매칭, ii) 사업기획, iii) 사업실행, iv) 영향평가로 설정하고자 한다. 그리고, 이 기술지원사업 전과정의 각 단계별로 중간조직의 역할이

11) Oh et al. (2016)의 연구에서는 국내 기술매칭 기관인 i) 한국산업기술진흥원의 기술은행, ii) 기술보증기금의 테크브릿지, iii) 한국발명진흥회의 지식재산거래정보시스템, iv) 연구성과실용화진흥원의 미래기술마당 등 4개 기관 플랫폼을 대상으로 중간조직으로서의 기능을 분석하였다.

필요하므로, 이 단계들에 공통적용되는 중간조직 역할을 공통단계로 설정하고자 한다. 그리고 각 단계별로 필요한 요소들은 역시 Ramanathan(2011)의 연구 내용에 기반을 두고 설정하고자 한다.

이를 보다 구체적으로 살펴보면, 첫째, 기술매칭 단계에서는 기후기술에 대한 수요 파악, 매칭되는 기술 포트폴리오, 기술 보유자/공급자 파악, 기술의 이전가능성, 사업의 예상성과 등이 종합적으로 고려되어야 한다. 둘째, 사업기획 단계에서는 먼저 기술이전·협력 사업에서 발생할 수 있는 장애요소 측면에서 접근한다. 기술적 장애요소, 재정적 장애요소, 제도적 장애요소를 해결하기 위한 측면에서 사업기획이 이루어져야 하며, 기술이전/협력 사업을 위한 최적의 메커니즘 선택되어야 하고, 비용부담, 성과공유, 그리고 지적재산권 보장 등에 대한 협상 결과를 담은 계약서가 도출되어야 하고, 이 과정에 기술수혜자의 참여가 고려되어야 한다. 셋째, 사업실행 단계는 사업 실행 여부, 계획 조정·수정 여부, 해당 인력의 채용 및 배치, 해당 정부 정책 안정성 체크를 위한 기관과의 관계 등이 고려되어야 한다. 넷째, 영향평가 단계에서는 결과·성과·영향의 도출, 성과 도출의 비용효과성 분석, 결과 보고서 제출, 분쟁 해결 시 방법, 결과 보고서의 활용 등이 고려되어야 한다. 그리고 공통단계에서는 국가지정기구(NDE, national designated entity)를 중간조직으로서 설정하고, NDE의 역할에 대해서 고려해 보고자 한다. 특히, 선진국 NDE의 역할로는 i) CTCN과 국가협력 구심점 역할, ii) CTCN 기술지원 효율성 증진, iii) 기후기술 관련 지식 및 정보 제공에 기여, iv) 기후기술 관련 협력 강화, 네트워크 제공, 네트워크 회원기관 장려, v) CTCN 멤버로써 협력활동 증진 등이 있다(Oh et al., 2015, p.22).

효과적이고 활성화된 기술협력사업에 필요한 요소들을 단계별로 정리하면 다음의 <표 4.2>와 같다. 동 섹션에서는 <표 4.2>의 단계별 기술협력사업 모델을 분석틀로 설정하고, 다음 섹션에서는 파리협정의 기술개발 및 이전에 대한 이행규칙인 기술 프레임워크에 글로벌 기후기술협력에 관해 어떠한 내용들을 제시하는 지 관련 요소들을 추출해 내고자 한다. 그리고, 기술 프레임워크에서 제시하는 요소들을 기반으로, 우리나라의 기존 기후기술 글로벌협력 전략들이 이러한 요소들과 정합성이 있는 지를 분석하고자 한다. 그리고 향후 우리나라 글로벌 기후기술 협력 전략에 대한 시사점을 도출해 보고자 한다.

<표 4.2> 기술협력사업을 위한 단계별 필요 요소

단계	고려 요소
기술 매칭	i) 기후Search and identification of climate technology needs, ii) Preparation of the portfolio of technologies to be provided/matched iii) Identification of technology holders/providers iv) Identification and analysis on transferrability of climate technologies v) Expected outcome/impact
사업기획	i) Consideration of technological, financial, institutional barriers ii) Selection of the best mechanism for technology transfer project iii) Formulation of agreement (including cost-bearing, outcome-sharing, assurance of IPR) iv) Participation of technology recipients
사업이행	i) Commissioning and implementation of project ii) Development of improved/revised plan

단계	고려 요소
	iii) Recruitment and selection of personnel iv) Linkage with government authorities to keep track of policy changes
사업평가	I) commitments displayed (with performance) ii) cost-effectiveness iii) Project implementation/evaluation report iv) Troubleshooting
NDE (단계별 공통적용 요소)	I) Coordinator to facilitate the collaboration between Korea and the by promoting synergies and partnership i) Enhancement of efficiency of technical assistance of the CTCN through linkages between Korea's development assistance and the CTCN activities in developing countries iii) Provision of knowledge/information on climate technology iv) Regional and global networking v) Collaboration efforts within the CTCN

출처: 저자 작성.

제 4 절 분석

4.4.1 파리협정 이행규칙: 기술 프레임워크

분석의 첫 번째 단계로서, 단계별 기술협력사업 모델의 각 단계별 필요 요소가 파리협정의 세부이행규칙인 기술 프레임워크에 포함되었는 지, 그리고 포함된 내용이 구체적으로 어떠한 사항인지 분석해 보도록 하겠다.

4.4.1.1 기술매칭

기술 프레임워크 지침의 내용에는, 기술매칭 단계에 해당하는 네 가지 요소가 존재한다. 첫째, 기술수요 파악과 관련하여, 개도국들이 수행한 기술수요평가(TNA, technology needs assessment)의 결과로 도출된 기술행동계획 및 사업 아이디어에 기반하여 협력 사업이 이행되어야 한다는 내용이 포함되어 있다. 더 나아가, TNA 결과가 해당 개도국의 국가결정기여(NDC, Nationally Determined Contribution), 국가적응계획(NAP, National Adaptation Plan), 그리고 국가 저탄소개발 전략(LEDS, low emission development strategy), 국가 기술로드맵 및 관련 정책들과 연계되어 이행되어야 하며, 이에 대한 일관성을 강조하고 있다 (UNFCCC 2018, Annex para 11). 이는, 기술협력 사업을 거시적 및 장기적인 국가계획이라는 종합적인 틀 안에서 기획하여 기술협력사업의 이행성, 추진력, 지속성, 그리고 영향력을 제고하기 위함이다. 따라서, 개도국 기술수요에 대한 통합적인 접근 전략을 강조하고 있다.

둘째, 기술공급 측면에서 볼 때, 기술 프레임워크 협상 당시 개도국들은 다음의 사항을 주장하였다. 기후기술을 보유한 선진국들이 개도국으로 이전가능한 기술들을 자체적으로 파악 및 평가하고, 이렇게 파악된 이전가능한 기후기술을 선진국이 무료로 공여할 수 있는 플랫폼을 기술 메커니즘이 마련하고, 개도국들이 이 기술에 무료로 또는 매우 낮은 비용으로 접근할 수 있도록 해야 한다고 주장하였다. 반면, 선진국들은 이전가능한 기후기술이 무엇인지 우선적으로 규정할 필요가 있으며, 이 기후기술들이 개도국으로 이전가능한 지를 평가하기 위해 필요한 접근법·수단·방법을 모색하고 개발하는 작업이 보다 중요하다고 주장하였다. 선진국과 개도국이 대립하였으나, 최종적으로 선진국의 주장이 기술 프레임워크에 그대로 반영되었다 (Ibid., Annex para 12(d)). 이는 기후기술협력에 있어서 기술 보유자/공급자의 보다 주체적이고 계획적인 접근이 필요하다는 것을 내포하고 있다.

셋째, 기술공급자로부터 기술수혜자로 이동이 이루어지는 '기후기술' 자체에 대해서 고려할 수 있다. 먼저, 기후기술에 기반한 혁신 활동이 감축과 적응을 균형있게 해결해야 한다고 언급되었다 (Ibid., Annex para 6). 다음으로, 기후기술이 가져야 하는 속성에 대해 다양하게 언급되었다. 기후기술은 i) 사회적으로 & 환경적으로 건전한, ii) 보다 수행능력이 높은, iii) 비용 효과적인, iv) 내생적인(endogenous), 그리고 v) 성-인지적인(gender-responsive) 기술이어야 한다 (Ibid., Annex para 5, 13, 16). 이는 기후기술 협력사업을 계획할 때 기술선택의 기준으로서 작용한다. 즉, 선택되는 기후기술은 기후기술로 분류가 된다고 하더라도 환경 건전성을 침해해서는 안 되며, 온실가스 감축·적응, 기술 수혜자의 수용성 등의 측면에서 보다 성과가 높은 기후기술을

선택해야 하고, 동시에 비용적인 측면도 고려해야 하며, 선택된 기술의 공급 수준이 기술수혜자가 사용하는 데 그치지 않고 운영·관리 능력, 나아가 기술적 변화를 창출할 수 있는 지식·전문성·경험까지 이루어져야 하며, 마지막으로 기후기술을 사용하게 될 사용자에 남성과 여성을 모두 고려해야 한다는 것을 의미한다 (Lee and Oh, 2020). 물론, 이러한 모든 속성을 충족하기는 어려우나, 기술선택 시 이러한 속성을 고려해야 한다는 것을 의미한다.

넷째, 기후기술의 전주기에 대한 지원이 강조되고 있다. 기술 전주기는 연구, 개발, 실증, 활용, 확산, 이전으로 구성된다 (UNFCCC, 2010, para 115). 이 기술 전주기의 앞단에 속하는 연구·개발·실증을 기술개발 단계, 뒷단에 속하는 활용·확산·이전을 기술이전 단계로 간략히 구분할 수 있다. UNFCCC 하에서 2001년에 제정된 기술이전프레임워크(technology transfer framework) 하에서는 그 명칭에서도 반영되어 있듯이 '기술이전' 단계에 초점이 맞추어져 있었다. 그러나, 이번에 제정된 기술 프레임워크에서는 '기술개발' 단계에 초점을 맞추고, 연구·개발 단계의 기술에 대한 접근성이 강조되고 있다. 이를 위해, 기후기술을 둘러싼 국가혁신시스템의 수립 및 강화, 연구·개발·실증(RD&D)에 대한 협력적 접근이 강조되고 있다 (UNFCCC, 2018, Annex para 8). 여기서 주목할 점은 국가혁신시스템은 거시적이고 시스템적 접근이며, RD&D에 대한 협력적 접근은 특정 기후기술을 중심으로 한 접근이라는 점이다.

4.4.1.2 사업기획

기술협력사업의 두 번째 단계인 사업기획에 대해서 중요한 요소는 기술·재정·제도적 장애요소를 고려해야 한다. 기술 프레임워크에서는 기술 메커니즘이 사회 및 환경적으로 건전한 기술의 개발 및 이전을 위한 가능환경을 증대시키고 장애요소를 해결하기 위한 권고사항을 모색하고 개발해야 한다는 지침이 포함되어 있다 (UNFCCC, 2018, Annex 12(e)). 물론, 기술 프레임워크에서는 장애요소가 무엇인지 구체적으로 언급되어 있지는 않다. IPCC 보고서에 따르면, 기술이전에 있어 발생하는 장애요인은 기술이전의 각 단계마다 발생하며, 발생하는 환경도 다르다. 장애요소는 정보의 부족부터, 인적자원 부족, 정치적 및 경제적 장애요소, 지역수요에 대한 이해 부족, 재정기관의 위험회피, 불충분한 법적 보호와 같은 제도적 한계, 부적당한 환경 코드 및 기준 등이 있다 (IPCC 2000).[12] 기술이전에서 장애요소는 크게 i) 기술적 장애요소, ii) 제도적 장애요소, iii) 재정·경제적 장애요소, 그리고 iv) 사회·문화적 장애요소로 구분이 될 수 있는데 (Alexandra et al., 2009; Painuly and Fenhann, 2002; Painuly, 2001), 현재 기술 메커니즘의 이행기구인 CTCN의 경우는 기술적, 제도적, 재정적 장애요소 세 가지를 중심으로 개도국 기술지원을 수행하고 있다. 각 장애요소 유형별로 기술 프레임워크의 지침을 살펴보면, 장애요소를 해결하는 데에 공통적으로 해당되는 것은 장애요소 자체가 다양하며, 국가 마다 맞닥뜨리는 장애요소 역시 국가마다 상이하다는 점이다 (UNFCCC, 2018, Annex para 13).

먼저, 기술적 장애요소 관련해서는 기술 프레임워크에 직접적인 연관성을 갖는 지침이 없다. 이는 앞서 기술매칭 단계에서 이미 언급된 바와 같이, 개도국이 자체적으로 수행하는 기술수요평가를 통해 구체적인 기술행동계획을 도출할 때 기술적 장애요소에

12) 경제적/재정적 장애요소로는 자원부족, 높은 집행비용, 전부원가기준 가격의 부족, 무역 및 정책 장애요인이 있다.

대한 사항들이 가장 우선적으로 고려되기 때문으로 간주된다. 개도국의 기술적 장애요소가 가장 두드러지는 것은 기후기술 중 '신규 기술(emerging technologies)'을 개발하고 이를 규모화 및 확산하는 것이다. 그런데 주목할 점은 이러한 신규기술 뿐만 아니라 '기존 혁신기술(existing innovative technologies)'의 개발·활용·확산의 증진 역시 기술 프레임워크에 강조된다는 점이다 (Ibid., Annex para 8(c)). 혁신과 RD&D에 대한 협상 당시, 개도국들은 기존에 이미 상업화된 기술이 있다 하더라도 이 기술이 개도국의 현지 상황에 맞게 변형시키는 과정 역시 RD&D로 바라봐야 한다고 언급하였다. 이는 기존의 상업화된 기술에 대해 개도국 현지화에 대한 접근이 강조되고 있음을 시사한다.

제도적 장애요소와 관련해서는, 기후기술 혁신 차원에서, 국가의 환경전략, 법적, 규제 프레임워크 등의 제도개선에 대한 지원과 국가혁신시스템 강화를 통한 지원이 강조되었다 (Ibid., Annx 8(a)). 기후기술에 대한 투자 친화적인 환경의 제고, 민간 및 정부의 노력을 장려하는 가능환경 정책 개발, 가능환경과 우호적 시장 여건을 조성하는 정책·규제·표준을 계획하고 이행하는 것을 강조하였다 (Ibid., Annex para 16(b),(c)). 또한, 기술 사이클 상 각기 다른 단계에서 필요한 역량강화 정보를 구성 및 분석하고, 역량배양과 관련된 기구/기관들의 협력을 통해 시너지 창출해야 한다 (Ibid., Annex para 16(g)(i)). 따라서, 법/제도/교육·역량배양이 시스템적 레벨과 특정 기후기술 레벨에서 모두 이루어져야 함을 시사한다.

재정적 장애요소 해결을 위한 개입 측면에서는 먼저 UNFCCC 하의 기술 메커니즘과 재정 메커니즘 간의 협력 증대, 기술 사이클 상에서 각 단계별로 필요한 혁신재정 및 투자를 모색 및 장려하고, 무상/현물 지원과 같은 다양한 출처와 형태의 지원을 동원하는 방안을 강화해야 하는데, 여기에는 프로보노 지원이 포함되어 있다 (Ibid., Annex para 25 (a)(b)(d)). 이는, 기후기술 협력사업을 진행하는 과정에서 UNFCCC 내의 관련 메커니즘을 활용한 재원 접근 트랙, UNFCCC 외의 재원 트랙, 그리고 그 외의 다른 혁신적인 재원을 마련할 수 있는 방안들을 마련하고 이에 대한 포트폴리오 운영이 필요함을 시사한다. 여기서 프로보노 지원이란 공여자와 협력 파트너들이 CTCN에 제공하는 "추가적인" 재정적, 물질적, 그리고 전문가(인력) 지원에 대해서 CTCN이 "공식적으로" 수용하고 보고하는 형태의 지원을 의미한다 (CTCN, 2018, p.1).

사업기획 당시 이러한 장애요소들을 해결하기 위한 방안들을 종합적으로 고려하여 접근해야 할 뿐만 아니라 사업을 협력의 형태를 북남협력, 남남협력, 삼각협력, 지역협력 등을 고려할 필요가 있다 (UNFCCC, 2019, Annex para 10).

다음으로, 기술 프레임워크에서는 기술지원 협력과 관련하여 필요한 비용부담 및 성과 공유에 대한 사항과 지적재산권의 보장 등에 대한 기술지원 계약서 단계에 대해서는 별다른 언급이 없다. 이는 기술 프레임워크가 기술 프레임워크 업무의 범주와 행동/계획에 대한 큰 그림을 제시하는 바, 이에 대한 구체적인 내용까지는 포함하고 있지는 않기 때문이다.

4.4.1.3 사업실행

사업실행 단계는 앞서 언급된 바와 같이 사업 실행 여부, 계획 조정/수정 여부, 해당 인력의 채용 및 배치, 사업이 수행되는 해당 국가의 정책 변화를 지속적으로 파악하기 위해 사업이행자의 해당 정부 기관과의 연계가 고려되어야 한다. 이는 현장에서 기존 계획과 다르게 사업이 이행되는 것을 방지하기 위해, 사업이 수행되는 정부 정책의

안정성, 기존계획과 달라졌을 때의 유연한 대응력, 그리고 기술협력 사업 수혜자와 이행자 간의 긴밀한 협력이 중요하다는 것을 시사한다. 사실, 기술 프레임워크에서는 사업실행 단계에 대해서는 구체적인 지침이 없다. 다만, 지역, 국가, 국제 레벨에서의 이해관계자의 참여와 협력 강화를 강조하고 있다 (UNFCCC, 2018, Annex para 19).

이해관계자의 참여와 관련하여, 기술 프레임워크 협상 당시 선진국들은 사업실행의 효과성을 제고하기 위해 민간 섹터의 참여와 개도국의 자체적인 노력을 강조하였다. 먼저, 대부분의 기후기술이 공공이 아닌 민간 섹터에서 보유하고 있고, 관련된 대규모 재원 역시 민간에 존재하며, 민간섹터는 해당 개도국과 이미 추진한 사업을 통해 협력 네트워크를 구축하고 있는 경우가 많기 때문이다. 이러한 선진국의 주장에 따라, 기술 프레임워크에서는 공공섹터와 민간섹터 간의 파트너쉽 증진이 강조되었다 (Ibid., para 8(i)). 다음으로, 협상 당시 선진국들은 기술지원에 대한 사업을 기획·실행하는 과정에서 개도국들이 자국의 국가지정기구(NDE)를 중심으로 하여 해당 정부 내에서 관련된 부처 및 기관들과 연계하는 자체적인 노력을 할 때 사업의 실행 효과성이 높아진다고 주장하였다. 즉, 개도국 사업 실행에 있어 사업을 수행하는 수행자에만 의존하는 것이 아니라, 개도국 차원에서도 해당 정부가 그 역량을 결집해야 한다고 주장하였다. 반면 개도국들은 이러한 민관협력 및 관계부처 연계 등을 수행할 여력이 부족하므로, 기술 메커니즘이 개도국 정부에도 지원이 필요하다고 주장하였다. 이러한 선진국과 개도국의 주장을 종합하여, 민간섹터의 참여를 도모하기 위해 정책/규제/기준을 계획하고 이행할 수 있도록 해당 정부에 대한 지원이 이루어져야 한다는 내용이 포함되었다 (Ibid., para 8(i), 16(e)).

4.4.1.4 영향평가

영향평가 단계와 관련하여, 기술 프레임워크는 기술 메커니즘이 수행하는 활동과 지원을 모니터링하고 추적하는 시스템을 개발하고 향상해야 한다는 지침을 세웠다 (Ibid., Annex para 25(e)). 기술 메커니즘은 모니터링 평가 시스템을 구축하고, 이를 통해 도출된 정보를 파리협정 제13조에 기반을 둔 강화된 투명성체계(enhanced transparency framework)와 제14조에 기반을 둔 국제이행점검(global stocktake) 대응에 활용할 예정이다. 이는 당사국의 대응행동에 세 가지 시사점을 제공한다. 첫째는 기술협력을 수행한 후의 결과·성과·영향에 대한 평가가 중요해진다는 점이다.[13] 따라서, 모든 사업에 대한 영향을 정량적으로 도출할 수 있는 방법론과 이에 대한 지침을 마련할 필요가 있다. 둘째는 성과가 정량화 또는 정량화가 되지 않는 경우를 모두 포괄하여 기후기술협력의 성과를 집적하고 이를 파리협정 하의 국가 격년투명성보고서(BTR, Biennial transparency report)의 기술지원 섹션에 보고하고, 이 결과를 확산하기 위한 준비가 필요하다. 셋째는 기술협력 사업의 결과/성과에 기반한 목적적 접근이 필요하다는 점이다.

4.4.1.5 국가지정기구 역할

마지막으로, 국가지정기구(NDE)는 유엔기후변화협약 하에서 기술개발 및 이전에 관한

13) 이는 기술 프레임워크의 원칙에도 드러나 있다. 기술 프레임워크는 5개 원칙으로 구성되어 있는데, 그 중 세 번째 원칙이 성과/결과/영향 측면에서 결과 지향성을 갖는다는 것이다 (UNFCCC, 2018, annex para 3(c)).

협력을 위한 국가 창구로서, 주로 CTCN과 해당국의 다양한 이해관계자들 사이의 중간조직/기관으로서 역할한다 (UNFCCC, 2017, para 38). 기술 프레임워크는 기술 메커니즘이 선진국 및 개도국 국가지정기구의 역량을 증대시켜야 하며, NDE와 이해관계자 간의 상호간의 참여를 증대시킬 수 있도록 지침과 정보를 제공해야 한다 (UNFCCC, 2018, annex paras 16(j) and 20(c)). 선진국과 개도국 국가지정기구가 공통으로 가지고 있는 역할로는 i) CTCN과 국가협력 구심점 역할, ii) CTCN을 통한 기술지원 협력, iii) 지식·정보 제공, iv) 협력강화·네트워크 제공·CTCN 홍보, v) CTCN 구성요소로서 협력활동 증진이다. 개도국 국가지정기구는 '기술지원 수혜' 측면에서, 국가 내 다양한 이해당사자간 협의를 통해 필요기술에 대한 우선순위를 결정하고, 이에 기반해 기술지원 요청 사항을 CTCN에 전달하는 등 기술지원 요청 과정 전반을 총괄한다. 또한, CTCN이 제공한 기술지원의 효과성을 모니터링하고 추가적인 요청사항을 CTCN에 전달하는 역할을 수행한다 (CTCN, 2014a). 선진국 국가지정기구는 '기술지원 제공' 측면에서, 개도국 및 CTCN과의 커뮤니케이션을 통해 개도국의 역량배양에 대한 수요를 파악하고 개도국을 지원할 수 있는 기구·기관을 연계하는 등의 협력을 도모한다. 또한, 개도국의 기술지원 요청서 작성을 지원하고, 기술·역량배양 수요를 파악하며, 실제 기술지원·역량배양·재정지원 등을 장려한다 (CTCN, 2014b). 따라서, 개도국 국가지정기구는 수혜국 입장에서 CTCN 협력활동의 조정자로서의 역할을, 선진국 국가지정기구는 공여국 입장에서 개도국에 대한 기술·역량배양·네트워크·재정 지원을 위한 국가 차원에서의 조정자 역할을 수행하는 것이다. 우리나라는 현재 개도국에 기술지원을 제공하는 입장으로서 선진국 국가지정기구로서의 입장에서 필요한 역할과 그에 상응한 역량을 배양하고, 이해관계자와의 연관성을 높이기 위한 방안을 모색해야 한다.

동 섹션에서는 국제기술협력 시 사업단계 별 고려요소에 기반하여, 파리협정의 기술개발 및 이전에 대한 이행규칙인 기술 프레임워크를 분석하였다. 이 분석결과는 다음의 <표 4.3>과 같이 정리될 수 있다. 동 <표 4.3>를 토대로, 우리나라가 기존에 수립한 기후기술 글로벌 협력 전략의 방향성을 재점검하기 위한 분석을 다음 섹션에서 진행하도록 하겠다.

<표 4.3> 기술 프레임워크 지침에 기반해, 국가 레벨에서 글로벌 기후기술협력 고려 요소

Stages	National-level points in the technology framework
기술매칭	i) (Technology needs) Strategy to explore technology needs by considering TNAs, NDC, NAP, and LEDS in a comprehensive manner ii) (Technology provider) Technology provider's strategic approach to find and assess the technologies that are ready to transfer iii) (Technology support) Consideration of addressing both adaptation and mitigation in a balanced manner iv) (Technology nature) Consideration of socially & environmentally sound, better-performing, cost-effective, endogenous, gender-responsive technologies iv) (Technology cycle) All stages of technology cycle with an emphasis on RD&D
사업기획	i) Addressing barriers - (Technological) Strategy to localize existing climate technologies - (Institutional) Strategy to consider relevant policy, law, capacity-building(

Stages	National-level points in the technology framework
	- (Financial) (a) Strategy to prepare the portfolio of climate financing under the UNFCCC (Technology Mechanism, Financial Mechanism) and outside the UNFCCC, and other innovative financing, (b) Strategy to mobilize the various types of support (including pro bono support)
사업이행	i) Strategy to engage stakeholders at the local, regional, national and global level
사업평가	i) Strategy to prepare methodology and guidance to evaluate the result, outcome, and impact of technology cooperation or support ii) Strategy to collect and report the information on technology cooperation/support iii) Strategy to formulate outcome-driven project planning
NDE (단계별 적용 공통 요소)	i) Strategy to re-define the role of the developed country NDE and enhance a relevant capacity ii) Strategy to enhance engagement between NDEs and relevant stakeholders

출처: 저자 작성.

4.4.2 우리나라의 기존 기후기술 글로벌 협력 전략 평가

동 섹션에서는 우리나라가 기존에 수립한 기후기술 글로벌협력 전략이 기술 프레임워크에서 제시하는 요소들과 정합성이 있는 지 분석하고, 향후 기존 전략의 수정 시 고려되어야 할 사항들을 도출해 내고자 한다. 물론 핵심 분석 전략은 우리나라의 2018년도 전략이다. 이를 위해, 앞서 정리된 <표 4.3>을 활용하고자 한다.

4.4.2.1 기술매칭

먼저 기술매칭 단계에서, 기술 프레임워크에 포함된 국가 차원의 고려요소는 다섯 가지로, i) 기술수요 파악 전략, ii) 기술공급자의 전략적 접근, iii) 감축과 적응에 대한 기술지원의 균형성, iv) 기술의 특성, 그리고 v) 기술주기다. 각각에 대해서, 우리나라의 기존 전략과의 정합성을 살펴보도록 하겠다.

첫째, 개도국 기술수요 발굴과 관련하여, 2015년도 전략에서는 개도국이 수행하는 기술수요평가(TNA) 결과를 분석하여 수요를 파악한다는 내용이 포함되었다 (PACST 2015, p.12). 2016년도 전략에는 기술수요 발굴 전략이 보다 구체화되어 3개의 방향성이 도출되어 있다. 먼저, 개도국의 기술수요평가 보고서, 국가적정감축행동(NAMA, nationally appropriate mitigation action),[14] 그리고 국가적응계획(NAP)을 활용하고, 또한 CTCN의 개도국 기술지원 요청서 리스트를 확보하는 전략을 수립하였다. 이를 토대로, 대륙별/지역별로 사업추진 경험자와 해당국·개발협력·기후기술 전문가로 구성된 현지 발굴단을 구성하고 파견하여 개도국 수요를 발굴하기로 하였다. 그리고, 이 발굴된 수요에 대해서는 국제개발금융기구와 협력을 통해 기술수요를 사업화하는 개발 전략을 세웠다 (PACST, 2016, p.58). 그러나, 2018년 전략에서는 이 기술수요에 대한 별도의 구체적인 전략이 포함되어 있지 않다. 대신, 우리나라는 기후기술 현지화 연구개발 로드맵을 마련하는 전략을 세웠는데, 동 로드맵은 1단계로 기획 및 발굴, 2단계로 현지 맞춤형 기술 패키징 및 R&D, 3단계 국내·외 기술실증, 그리고 4단계 사업화 지원으로 구분된다.[15] 여기서 제1단계에 현지 수요기술에 대한 발굴이 포함되어 있다. 우리나라는 이 각 단계별로 밟아야 할 절차, 지원체계, 그리고 필요 기술 목록 등을 향후 제시하고자 하는 전략을 수립하였다 (PACST, 2018). 그러나, 아쉽게도, 각 단계별에 대한 구체적인 절차, 지원체계, 필요기술 목록 등을 마련한다는 전략은 아직 이행되지 못했다.

둘째, 기술제공/기술공급과 관련해서, 2015년 전략에서는 국내 보유기술을 데이터베이스화한다는 내용이 포함되어 있다 (PACST, 2015, p.12). 2016년에는 과기정통부 정부출연연구소(이하, 출연연) 25개와 과학기술 특성화대 5개를 대상으로 기후기술 협력 아이템을 조사하고, 그 결과 20개 기관이 도출한 110건의 기후기술협력 아이템을 토대로 유망기술 15건을 2016년 상반기에 선정하고, 이를 토대로 한 사업추진 계획이 포함되었다 (PACST, 2016, p.57). 그런데, 2018년 전략에서는 기후기술 제공자 입장에서 유망기술 발굴에 대한 접근이 보다 강화되었다. 출연연과 기업의 R&D 성과 중 해외 사업화 유망 기후기술을 지속적으로 발굴하는 체계를 구축하는 계획이 포함되었는데, 여기에는 협업체계 구축, 평가방법론 개발, 유망 기후기술 설명회, 기술별

14) 신기후체제 하에서의 국가결정기여(NDC)가 등장하기 전에 국가차원의 감축계획을 담은 계획서로 국가적정감축 행동(NAMA)가 존재했다.

15) 여기에는 비즈니스 모델 개발, 사업 기획, 타당성 조사, 제안서 작성, 및 정부간 협력 구분된다.

심층보고서 발간 등이 있다 (PACST 2018, p.5). 동 전략이 수립된 이후로, 국내 기후기술에 대한 수준조사, 기후기술 및 유망 기업에 대한 평가 방법론 지표 개발, 개도국 진출에 유망한 10대 분야별 기후기술 보유한 출연연 및 기업 자체에 대한 발굴이 있었다.[16] 그러나, 기후기술 유망기술 자체에 대한 기술 풀 구축, 유망기술 선정 프로세스(평가 기준, 선정기술, 가중치 산정)에 대한 정립, 그리고 기술평가 및 유망기술 선정으로 이어지는 발굴 프로세스는 아직 갖추어지지 않은 상태이다.

셋째, 감축 및 적응의 균형적 접근과 관련해서, 우리나라 2015년도 전략에서는 온실가스 감축 목표에 기반한 기술협력을 강조하고, 적응기술에 대해서는 뚜렷한 언급이 없었다 (PACST, 2015). 2016년도 글로벌 협력 전략에서도 감축기술과 적응기술에 대한 별도의 언급은 없었다 (PACST, 2016). 대신 2016년도 글로벌 협력전략은 과기정통부가 2016년도 수립한 기후기술로드맵의 일부분에 포함되어 있었으므로, 기후기술로드맵에 포함된 감축기술, 적응기술, 그리고 탄소자원화 기술의 개발 및 이전에 대한 전략 수립이 선행된 바, 글로벌 협력 전략에는 동 사안이 간접적으로 녹아있다고 볼 수 있다. 이후, 2018년 전략에서는 개도국의 수요에 기반해서 감축 및 적응에 대한 기술협력을 지원할 계획이 포함되어 있다 (PACST, 2018, p.15).

넷째, 기술속성과 관련하여, 우리나라가 제공하고자 하는 유망기술의 선정 및 개도국과의 협력 기술선택에 대한 자체적인 지침은 아직 마련되지 않은 상태이다. 따라서, 사회적·환경적 친화성, 이행성, 비용효과성, 내생성, 성인지성 측면의 기술 선택에 대해 어떻게 전략적으로 접근할 지에 대한 고려가 필요하다. 2016년도 전략과 2018년도 전략에 기반하여, 유망기술 선정 프로세스 상 수립한 평가 및 선정기준을 살펴보면 정량지표에 기술성, 개도국 시장성, 사업화 가능성, 기관의 사업화 역량이 있고, 정성지표에는 기술성, 사업성, 환경성이 있다 (Lee and Oh, 2019, p.58).

다섯째, 기술주기(technology cycle)와의 접목과 관련하여, 2015년과 2016년도 전략에는 기술주기에 대한 사항이 명시적으로 언급되지는 않았다. 다만, 해외협력사업을 위한 유망기술을 보유하고 발굴하는 대상에 출연연이 포함되었기 때문에 기술주기 상 R&D에 초점이 맞추어져 있다는 것을 간접적으로 유추할 수 있다. 그런데, 2018년 전략에서는 R&D에 대한 사항이 명시적으로 포함되어 있다. 중점 추진과제로 '기후기술 현지화 R&D 로드맵' 수립, '수요기반 현지 맞춤형·문제해결형 R&D 지원 체계 마련 전략', 출연연 및 기업의 기후기술 R&D 성과 중 해외사업화를 위한 '유망기술 발굴 체계 구축' 전략이 그것이다 (PACST, 2018, p.4-5). 이는 기술주기 내의 RD&D 단계에 대한 협력이 포함되었다는 점에서 의미가 있다. 다만 아쉬운 점은 2020년 6월 현재, 이 R&D 단계에 대한 전략의 이행 관련해서는 아직 괄목할만한 성과가 드러나고 있지는 않다는 점이다. 그 이유는 R&D 협력이 출연연/기업 차원에서 선진국을 중심으로 진행되어 왔다는 점, 개도국과의 R&D 협력에 대해서는 R&D 협력에 대한 이해와 전략이 다소 달라야 한다는 점, 특히, 해당 개도국의 국가혁신시스템 등에 대한 통합적 접근이 필요하다는 점, 그리고 기후기술마다 해당되는 특정 기후기술의 개발 단계에 따라 필요한 협력적 접근이 매우 다양하다는 점이다. 따라서, 향후 전략에는 우리나라에서 전략적으로 개발 및 이전하려는 특정 기후기술을 대상으로, 그 기후기술의 기술주기 상의 해당 단계, 기후기술의 개도국/선진국 수요, 기후기술 보유자로서의 우리나라가 보완해야 할 점들을 고려하여, 특정 기후기술별로 협력적 전략이 차별화될 필요가 있다. 또한, R&D 단계의

16) 10대 분야는 i) 수송효율화, ii) 작물 재배·생산, iii) 수자원 확보 및 공급, iv) 건축효율화, v) 청정화력 발전 및 효율화, vi) 바이오 에너지, vii) 폐기물, viii) 수처리, ivv) 태양광, vv) 송배전 시스템이다.

신규(emerging) 기술과 기존(existing) 기술에 대한 협력적 접근법은 다소 다를 것임을 감안할 필요가 있다.

4.4.2.2 사업기획

사업기획 단계에서 기술 프레임워크에 담긴 고려요소는 기술, 재원, 제도적 장애요소를 해결하는 것이다. 우리나라가 세운 기존의 기후기술 글로벌 협력 전략들은 '사업기획' 단계에서 기술적·제도적·재정적 장애요소라는 개념에 기반해 명시적으로 중점 과제들을 수립하지는 않았으나, 이와 간접적으로 연계되어 준비되었다. 첫째, 기술적 장애요소 측면에서, 개도국 수요에 기반한 현지 맞춤형·문제해결형 R&D 지원 체계를 마련하였다. 이는 개별 기후기술이 아니라 다양한 관련 기술들을 패키징하고,[17] 동시에 개도국의 현지 실정에 맞추어 현지화하는 작업이 동시에 이루어진다 (PACST, 2018, p.4). 우리나라는 관련하여 사업기획 시 사업 케이스별로 개도국 현지수요에 맞게 기술을 지원하는

둘째, 재정적 장애요소의 해결방안으로서, 2018년도 우리나라 전략은 기후기술협력 사업이 중·대형 규모의 사업으로 발전하도록 지원하기 위해 두 가지 재정 연계방안을 임의로 두 가지로 분류하여 제시하고 있다. 하나는 개도국 기후기술 협력사업을 국제금융 연계형과 탄소시장 연계형으로 유형화하여 각기 재원을 연계하고 사업의 기획·개발·확장을 도모하는 것이다. 국제금융 연계 유형은 유엔기후변화협약 하의 기술 메커니즘의 이행기구인 i) CTCN의 기술지원 트랙, 재정 메커니즘의 운영기구 중 하나인 ii) 녹색기후기금(GCF, Green Climate Fund)의 세 가지 사업 트랙,[18] 그리고 iii) 다자개발은행의 재정지원 사업 트랙을 활용하여 해당 재원을 연계하는 것이다. 한편, 탄소시장 연계 유형은 기후기술 협력사업의 결과물로서 생성되는 온실가스 감축분을 탄소시장에서 거래할 수 있는 탄소배출권으로 활용한다는 점에서 사후적인 재정 연계라고 볼 수 있다 (PACST, 2018, p.5). 다른 방안으로는 기후기술 협력사업의 완결성을 위해서 국제개발협력의 공적개발원조를 활용하는 것이다 (PACST, 2018, p.6).

이러한 전략을 토대로, 국제금융 연계형 차원에서, 우리나라는 CTCN의 개도국 기술지원의 입찰경쟁에 참여하여 총 네 건의 사업을 수주하였다. 또한, 우리나라는 CTCN의 재원에만 의존하지 않고, 우리나라 자체 재원에 기반해 개도국의 TA를 지원하는 프로보노 TA 지원을 수행해 왔다 (Park et al., 2019). 또한, GCF의 사업준비금융(PPF) 재원 트랙에, 저탄소 교통 사업모델에 기반해 제출한 사업제안서가 GCF의 승인을 받았다. 이를 통해, GCF의 PPF 재원 약 53만 불에 GCF 이행기구인 세계은행, 그리고 부탄 정부가 추가 조성한 협조금융 약 100만 불이 더해진 총 153만 불의 자금이 조성되었고, 녹색기술센터와 세계은행이 이 자금을 공동 운영하며 부탄 팀푸시에 교통 인프라와 서비스를 도입하는 본사업(약 5,000만 불 규모)을 개발할 계획이다 (MSIT, 2019). 다자개발은행의 경우, 상기 GCF의 PPF와 연계하여, 부탄 녹색교통 프로그램 개발을 위해 세계은행과의 협력을 도모하여 약 10억 원 규모의 한국-세계은행 신탁기금(KWPF, Korea World Bank Group Partnership Facility)을 2019년 8월 확보하였다. 또한, 탄소시장 연계형 차원에서, 우리나라는 신기후체제를 앞두고 개도국과의 협력적 접근에

17) 2018년도 전략에서는 '패키징'을 '융합'이라고 표현하였다.
18) 세 가지 재정지원 사업트랙은 i) 역량배양 프로그램(Readiness program), ii) 사업준비금융(PPF, Project Preparation Facility), iii) 본사업 트랙이다.

기반을 둔 자체적인 한국형 시장 메커니즘인 양자협력 체계 수립을 준비하고 있다. 또한 국제사회는 기존의 청정개발메커니즘의 후속 메커니즘으로 지속가능발전 메커니즘을 설립할 예정인 바, 이의 활용을 위한 자체 준비를 지속해 왔다. 그리고, 공적개발원조 사업을 추진하기 위해 기획재정부가 융합예산의 일부를 활용하여 구성한 국제개발협력사업협의회(이하, 국사협)에 참여하였다. 국사협은 기후기술 협력사업을 추진하는 과정에 공공재원(공적개발원조 및 非공적개발원조 포함)의 활용을 강화하기 위해 발족된 일련의 협력 플랫폼이다. 이를 위해, 국제개발협력 사업을 추진 중인 약 17개의 공공분문 유관기간에서 범부처 협력을 위해 국사협에 참여하고 있다.[19] 연 4회 정례모임을 통해 국제협력사업 관련 기관별 파이프라인을 공유하고, 기관간 협력사업 발굴을 통한 성공사례 창출을 위한 고위급 회담을 개최하기로 하였다 (Jun et al., 2019, p.2).

이러한 측면을 보았을 때, 재정 연계 전략은 상당한 수준의 이행이 이루어졌다고 볼 수 있다. 향후, 신기후체제 돌입과 함께, 더욱 많은 기술협력수요가 예상되는 바, 재정 연계를 유형화하여 지원체계를 구축하는 동 전략을 유지하고 확대할 필요가 있을 것으로 보인다. 특히, CTCN의 기술지원 사업 트랙에 대해서는 우리나라 국가지정기구가 CTCN 전담팀을 신설하여 기술지원 사업 전과정을 체계적으로 지원하는 전략에 기반해 실제 지원 체계를 수립하고 이행하였다 (PACST, 2018, p.14). 그러나, 국제금융 연계형의 GCF와 다자개발은행, 탄소시장 연계형, 그리고 공적개발원조 재원 연계형에 대해서는 향후 지원체계 구축에 대한 노력이 더욱 필요할 것으로 보인다. 또한, 이러한 재원 외에도 향후 혁신적인 재원 연계가 등장하게 될 경우, 이에 대한 접근법에 대해서도 준비할 필요가 있겠다.

셋째, 제도적 장애요소를 해결하기 위한 측면에서, 두 가지 사항을 주목할 수 있다. 하나는 기후기술 협력 패키지 프로그램이고, 다른 하나는 기후기술협력 기반을 강화하기 위한 전략이다. 기후기술 협력 패키지 프로그램은 개도국의 내재적 역량강화 및 지속가능한 발전을 위해 '개별' 사업 단위가 아니라 '분야'별 패키지 프로그램을 설계하여 개도국 협력사업을 보완하는 것이다. 이를 위해 '기후기술협력 기반조성사업'을 추진하는 내용이 전략으로 포함되었다 (PACST, 2018, p.7). 이는 개도국 기술협력 사업 추진 시 개도국의 국가계획과의 연계성을 고려한 통합적 접근이 필요하다는 파리협정 이행규칙과 맞닿아 있을 뿐만 아니라, 기후기술협력이 '기술'만이 아닌 법·제도·역량배양 등을 패키지로 고려해야 한다는 접근법과도 맞닿아 있다. 다만, 패키지 프로그램을 지원하기 위한 구체적인 방안이 포함되지는 않았다는 아쉬움이 있다.

한편, 사업 레벨을 넘어서서, 기후기술협력의 전반적인 기반 강화를 위한 전략이 포함되어 있으며, 이는 i) 역량강화와 인재양성, ii) 정보제공, 그리고 iii) 기후기술협력 전문기관 육성으로 구성되어 있다. 국내·외 기후기술협력 역량강화 및 인재양성을 위해서 국내 및 국외로 구분하여 단·장기 계획을 각기 수립하였다. 국내 차원에서는 단기로 국내 실무자 교육 및 워크샵 기획·운영을 시도하고, 2020년부터 2022년까지 기후기술협력 교육원 설립 그리고 특성화대학과 협업하여 기후기술협력 과정을 개설한다는 상세 계획이 포함되었다. 또한, 국외 차원에서는 협력 대상국을 대상으로 초청연수 프로그램을 추진하고, 장기적으로는 해외거점센터 등을 활용해 지역 인재를 개발하고, 개도국 공무원

19) 무상원조를 담당하고 있는 한국국제협력단이가 회장, 유상원조를 담당하고 있는 수출입은행이 부회장, 한국해외 인프라도시개발지원공사, 한국교통연구원, 한국산업기술진흥원, 한국정보화진흥원과 함께 녹색기술센터가 간사 기관으로 임명되었다.

대상 전문 석사 학위과정을 운영한다는 상세 계획이 포함되었다 (Ibid., p.9). 상세 계획이 수립됨에도 불구하고, 이중 실제적으로 진행되지 못하고 있는 실정이다. 다만, 해외거점센터의 경우, 우리나라는 인도네시아에 한-인니 녹색기술협력거점센터를 2019년 8월에 설립하였다.[20] 인도네시아 거점센터는 과기정통부 글로벌문제해결거점 사업의 일환으로 추진되었고, 녹색·기후기술을 활용하여 인도네시아의 사회문제와 지역개발 이슈를 해결하고 지속가능한 발전을 도모하게 된다. 특히, 자원순환, 신재생에너지, 물, 농업, 재난재해 5가지 분야를 중심으로 녹색·기후기술 현지화 실증연구, 기술사업화 지원연구, 기술정보 생산 및 제공, 역량강화 프로그램 운영 등을 실시할 계획이다 (GTC, 2019).

정보제공의 경우, 기후기술협력을 중심으로 기술정보와 협력정보를 체계적으로 제공하여 기후기술협력사업을 활성화하기 위해 2017년 구축하고 2018년 운영을 시작한 기후기술정보시스템(CTis, Climate Technology Information System)을 고도화기 위한 전략을 수립하였다. 2019년 컨텐츠 확충하고, 글로벌 기술-수요 정보 매칭 플랫폼을 활용하기 위한 전략이다 (Ibid., p.10). 동 시스템은 지속적으로 컨텐츠를 보완하고 정보를 고도화하기 위한 작업을 진행하였으나, 아직 우리나라 기술과 해외 개도국 기술의 수요를 매칭하는 정도의 수준까지 도달하지는 못한 상태이다.

마지막으로, 기후기술협력 전문기관 육성과 관련하여, 국가 기후기술협력 정책 및 이행을 지원하기 위해 과기정통부 산하 정부 출연연인 녹색기술센터 내에 기후기술협력센터를 2016년 2월 신설하였다. 추진 방안으로는 기능적으로는 i) 정책연구, ii) 기후기술협력, iii) 융합연구, iv) 정보화 전략 측면에서 기능을 강화 및 보완하고, 법적으로는 녹색기술센터가 기후변화대응 국제협력 업무를 수행할 수 있는 법적 근거를 마련하며, 조직적으로는 융합연구 수행기능과 국가 기술협력 사업 전주기 통합 지원 기능 수행을 위한 조직으로 발전하는 방향을 제시하고 있다 (Ibid., p.11).

결론적으로는 우리나라 전략은 기후기술협력 사업을 위한 기술·제도·재정적인 측면에서 각기 전략을 가지고 접근을 하고 있다. 이중에서, 재정적인 장애요소를 해결하는 차원의 기후기술협력 사업의 재원 연계를 유형화하고 이에 기반한 재원 연계를 위한 기반 조성 및 실제 성과들이 도출된 점은 괄목할만하며, 재정 연계에 대해서는 향후 보다 구체적이고 확대된 전략이 필요할 것으로 보인다. 또한, 다양한 재원 연계 유형들을 통해 포트폴리오 접근 전략이 필요하다. 그러나, 최적의 기술·재정·제도적인 측면의 통합적·패키지 방식의 접근은 아직 이루어지지 않은 상태이다. 또한, 사업기획 단계에서 개도국과의 성과 공유에 대한 사항과 우리나라의 지적재산권의 보장에 대한 사항을 계약서 방식으로 접근하는 지원에 대해서는 구체적인 계획(안)으로 도출되지 못했다.

4.4.2.3 사업실행

사업실행 단계에서, 기술 프레임워크에 포함된 고려요소는 지역/국가/국제 차원에서 이해관계자들의 참여와 협력을 위한 전략이 필요하다는 것이다. 이에 대해, 우리나라 기존 전략에는 이해관계자들의 활용을 중심축으로 한 별도의 중점과제는 없지만, 이해관계자들과 연계될 수 있는 다양한 채널을 확보하는 방안들이 녹아들어 있다. 국제레벨에서는 기존에 존재하는 다자개발은행, 유엔기후변화협약 하의 기술 메커니즘의

20) 영문명은 Green Technology Partnership Initiative(GTPI)이다.

이행기구인 CTCN, 그리고 CTCN의 지역 사무소 설립에 대한 계획들이 들어가 있다. 국가 차원에서는 개도국 중에서도 공적개발원조 중점협력국, 해당 개도국의 국가지정기구(NDE) 및 국가지정기관(NDA, national designated authority),[21] 지역 레벨에서는 아-태 지역으로, 해외 지역거점센터 등이 포함되어 있다. 그리고 국내 차원에서는 기후기술협력 유관 부처, ODA 재정지원 기관인 국제개발협력단(KOIKA)과 수출입은행, 기술의 공급자로서 과기정통부 산하 출연(연), 대학(특성화대 포함), 개도국 진출 관련 기업(중소기업 위주), 기후기술협력 인재양성 기관으로서 국가과학기술인력개발원 등이 포함되어 있다 (PACST 2015; 2016; 2018).

신기후체제 하에서 기후기술 협력을 위한 보다 다양한 이해관계자들이 등장하게 될 예정인바, 이들에 대한 효율적·효과적인 연계 및 활용 전략이 필요하다. 그런데, 이러한 다양한 이해관계자들과의 연계를 위한 별도의 중점과제를 만드는 것은 사실상 어려우며, 현재와 같이 여러 가지 중점과제에 이해관계자들이 녹아들어가는 것이 필요할 것으로 보인다. 대신, 기후기술협력의 단계인 기술매칭 단계, 사업기획 단계, 사업실행 단계, 그리고 사업평가 단계 별로 주된 이해관계자들을 설정하고 이들을 연계 및 활용하는 전략이 담긴 중점과제는 필요할 것으로 보인다. 또한, 기술 프레임워크에서 민간섹터의 참여를 강조하고 있다는 점을 고려해야 한다. 우리나라 기존 전략에 포함된 이해관계자들과 연계되는 다양한 채널에 민간섹터의 참여가 간접적으로 녹아들어가 있기는 하나 뚜렷하지는 않다. 따라서, 각 연계 채널 별로 민간섹터의 참여를 위한 방안을 고려할 필요가 있다.

4.4.2.4 영향평가

영향평가 단계에서, 기술 프레임워크에 포함된 고려 요소는 총 세 가지로, 이는 i) 기후기술 협력사업의 결과/성과/영향 평가를 위한 방법론 및 지침 준비 전략, ii) 기술협력에 대한 정보의 수집 및 보고 전략, 그리고 iii) 결과 기반 사업기획 전략이다. 이 요소 별로, 우리나라의 기존 전략과의 정합성을 살펴보도록 하겠다. 첫째, 우리나라가 수립한 기존 전략에서는 각 기후기술 협력사업을 수행하고 수행한 결과에 대해서 결과물·성과·영향에 대해 평가하기 위한 방법론 및 지침을 준비하는 전략이 아직 수립되지는 않았다.

둘째, 기술협력 사업이 다차원적으로 다양하게 이루어지는 것과 관련해서, 이 사업 진행 정보들을 어떻게 전체적으로 관리하고 향후 집적할 것인가에 대한 전략 역시 아직 기존 전략이 포함되지 못했다. 물론, 국가 기후기술정보시스템(CTis)을 구축하여, 기후기술 및 관련 협력에 대한 최신 동향, 개도국 기술수요, 그리고 국내 공급기술에 대한 정보를 망라하고 최종적으로 기술매칭을 통해 사업화로 이끌어내는 것이 중요한 전략으로 포함되어 있다. 그러나, 더욱 중요한 것은 현재 진행중인 사업들의 진행현황, 그리고 완료된 사업들이 어떠한 성과들이 있었는지에 대한 종합적인 정보를 만들어내는 것 역시 중요하다. 이러한 정보는 최종적으로 우리나라가 파리협정 이행 여부에 대해 제출하는 격년투명성보고서(BTR)에 포함되는 것이다.

셋째, 결과 기반 접근이라는 세 번째 요소는 앞서 언급된 두 가지 고려사항과도

21) NDE는 UNFCCC 하에서 기술개발 및 이전에 대한 협력의 국가창구로, 주로 기술 메커니즘의 이행기구인 CTCN과 긴밀한 협력 관계를 맺는다. 그리고 NDA는 UNFCCC 하의 재정 메커니즘의 운영기구인 녹색기후기금(GCF)의 운영과 관련된 국가 협력 창구이다.

관련이 있지만, 이를 좀 더 다르게 접근할 수도 있다. 즉, 파리협정 하에서의 기술협력은 다양한 결과물이 도출될 수 있다. 감축기술을 개도국에 적용한 사업이 탄소시장 연계를 통해 국제적으로 이전가능한 감축 결과물(ITMO, Internationally Transferred Mitigation Outcome)을 도출하여 우리나라 NDC 목표 달성에 활용될 수 있고, 실증단계 기후기술을 개도국과의 공동 재원 마련을 통해 기술실증을 시도할 수 있고, 우리나라에서 상업화된 기후기술을 개도국 현지에 적용하는 차원의 R&D를 시도하고 이에 기반해 해외 시장 진출을 도모할 수 있으며, UNFCCC 하의 기술 메커니즘 및 재정 메커니즘의 재원을 활용해 우리나라의 개도국 기술지원의 노력을 공식화할 수도 있다. 따라서, 이러한 '목적' 기반에 의한 접근이 필요할 수도 있다는 것이다. 이러한 목적에 따라, 도출되는 결과/성과/영향이 다양할 수 있으며, 성과 도출의 비용효과성 분석, 결과 보고서 제출의 필요 여부, 분쟁 해결 시 방법, 결과 보고서의 활용 등이 모두 다를 수 있다.

4.4.2.5 국가지정기구 역할

마지막으로, 국가지정기구(NDE)의 역할과 관련해서, 기술 프레임워크에 명시된 두 가지 고려 요소는 i) 선진국 국가지정기구 역할을 재정의하고 국가지정기구 역량을 강화하는 전략과 ii) 국가지정기구와 이해관계자 간의 연계를 강화하는 전략이다. 이 고려사항들이 우리나라 기존 전략과의 정합성을 살펴보도록 하겠다. 먼저, 우리나라는 유엔기후변화협약 하에서 개도국인 비부속서 국가(non-Annex I countries)로 분류가 되어 있다. 그러나, 우리는 기술 및 재원을 수혜받는 국가가 아니라 기술 및 재원을 제공할 수 있는 역량을 보유한 국가이다. 따라서, 우리나라는 개도국으로 분류가 되어 있음에도 불구하고 개도국에 기술지원을 제공하기 위한 근거로써, 유엔기후변화협약 "그러한 능력이 되는 여타 당사국 및 조직(other parties and organizations in a position to do so)" 그리고 파리협정 상에서 "여타 당사국(other parties)"으로 위치 선정을 할 수 있다 (UNFCCC, 1992, article 4.5; PA, 2015, article 13.9).

이에, 기반해, 국내·외 글로벌 기술협력 창구로서 과기정통부(당시 미래창조과학부)를 국가지정기구로 지정 및 운영하는 것이 2015년 11월 결정되었다 (PACST, 2015, p.8). 이후, 과기정통부는 동 역할을 수행하기 위한 전담조직으로서 기후기술협력팀을 신설('16년 2월)하였다 (Oh, 2018). 우리나라는 2016년 기후기술로드맵 차원에서 CTCN의 고유 활동 및 운영에 적극 참여하는 전략을 수립하였다. 이에, 국가지정기구를 중심으로, 국내 CTCN 회원기관의 확대와 다변화를 유도하고, 이들이 능동적으로 기술지원 사업의 기획·신청·수행이 가능하도록 지원하기로 결정되었다. 또한, CTCN 관계자, CTCN 회원기관, 개도국 국가지정기구들을 초청하여 개도국 수요와 우리나라 기술간의 매칭을 도모하기로 결정되었다. 또한, CTCN 전략 및 운영 증진을 위해, 국내 전문가의 CTCN 본부 파견 등이 기획되었다 (PACST 2016, p.61). 동 전략에 따라, 과기정통부는 일차적으로 우리나라 관련 기관들이 CTCN 네트워크 회원으로 가입을 유도하기 위해 2016년부터 관련 정보를 제공하였고, 그 결과, 2020년 7월 3일 기준으로 70 개관이 가입되어 있다.[22] 그리고, 과기정통부는 '국내 CTCN 회원기관 협의체'를 구성하였는데,[23] 이는 CTCN을 통해 국내 CTCN 회원기관의 기후기술협력 사업 개발 및

22) 2020년 7월 3일 기준, 전세계 555개 기관이 CTCN 회원기관으로 가입되어 있다 (CTCN, 2020). 현재 우리나라 기관 70개가 회원기관으로 가입되어 있으며, 이로서 우리나라는 단일 국가로서 최대 회원기관을 보유하게 되었다.

수행을 도모하고, 관련 기관들의 네트워크를 활성화하며, 동 기관들의 역량을 배양하기 위함이다. 그리고 이 협의체를 기반으로, 2016년부터 정기적으로 '국내 CTCN 회원기관 협의회'를 연 2~3회로 개최하였다.[24] 2016년부터 2019년 말까지 총 9회의 협의회가 개최되었다 (Oh et al., 2019).

그리고, 우리나라 국가지정기구는 본격적으로 2020년까지 4건의 CTCN 기술지원 사업을 수주하여, 모두 완료할 수 있도록 지원하였다.[25] CTCN이 공식적으로 발주하는 공개경쟁입찰 기술지원 사업의 수가 매년 제한적이기 때문에, 과기정통부는 CTCN이 받는 개도국의 기술지원 요청서를 기반으로 우리나라 재원을 활용하여 기술지원 사업을 수행하는 CTCN 프로보노 기술지원 프로그램을 2018년 기획하였다. 2018년도에는 총 3건의 기술지원 사업(스리랑카, 에티오피아, 세르비아)을 선정하여 국내 기관이 수행할 수 있도록 예산을 지원하였고 2019년 10월 수행 완료되었다. 또한, 2019년에는 과기정통부의 「기후기술현지화지원사업」을 활용해 4건의 프로보노 사업을 추진하였다 (Park et al., 2019). 그리고 2020년에는 CTCN 프로보노 기술지원 사업 협의회를 발족하고, 국내 4개 CTCN 회원기관과의 협력을 통해 프로보노 사업 4건을 추진하기 시작했다.

또한, 과기정통부는 CTCN에 재원을 기여하고 있다. 2016년 제22차 당사국 총회에서 미국을 주도로 8개국이 23백만 불 상당의 공여금을 기여하기로 공동성명을 하였으며, 우리나라도 이에 동참하여 10억 원을 기여하기로 했다. 2017년에 2억 원을 우선 지원하였고, 이후 2019년 4억을 제공하고, 2020년 나머지 4억을 제공하였다 (Oh, 2018). 이후, 과기정통부는 CTCN과 녹색기후기금간의 연계협력을 통해 개도국 지원을 강화하고, RD&D 협력에 특화된 활동을 수행하기 위한 별도의 조직이 필요하다는 측면에서 CTCN과 관련된 조직을 기획하고, 이의 운영에 필요한 재원을 공여하는 방식으로 그 역할을 확대할 예정이다.

이러한 기존 전략을 토대로 한 이행 활동을 고려했을 때, 우리나라 국가지정기구는 활발한 역할을 수행하는 것으로 알려진 독일이나 일본의 국가지정기구와 비교했을 때에도 매우 창조적이고 기획력 있게 국가지정기구의 역할을 규정하고 그 역할을 수행하였다. 특히, 지난 2019년 3월에 개최된 제13차 CTCN 이사회에서는 우리나라 국가지정기구의 활동이 모범사례로 뽑혀 우리나라 활동이 발표 및 논의되기도 하였다 (CTCN, 2019). 따라서, 우리나라 국가지정기구는 현재까지 진행해 왔고 향후 기획하는 사항들에 대해 국가지정기구 역할을 어떻게 고도화해야 하는가에 대해 고민하여 그 역할을 보다 구체화할 필요가 있다. 특히, 기후기술 글로벌 협력에는 무수한 이해관계자가 연계되므로, 각 사업 및 프로그램 별로, 기술사이클 상에서, 그리고 사업 단계별로 이해관계자들을 파악하고 효과적으로 연계할 수 있도록 전략을 수립하는 것이 필요하다. 덧붙여, 국가지정기구 지원기관인 녹색기술센터가 국가지정기구를 어떻게 지원해야 하는가에 대한 보다 구체적인 역할 규정과 그에 필요한 법적 근거를 마련하는 것이 필요하다.

동 섹션에서는 파리협정 이행규칙인 기술 프레임워크에 기반해 도출한 기후기술 글로벌 협력에 필요한 사업 단계별 요소를 토대로 우리나라의 기존 기후기술 글로벌

23) 동 협의체의 총괄은 NDE인 과기정통부가 맡고, 협의체 지원 및 운영은 녹색기술센터가 담당하고 있으며, 협의체 실제 구성원은 국내 CTCN 회원기관들이다. 동 협의체 하에 감축분과와 적응분과가 운영되고 있다 (Oh et al. 2019, p.135).

24) 과기정통부 주최, 녹색기술센터 주관으로 개최되어 왔다.

25) 4건에는 기니 1건, 케냐 2건, 방글라데시 1건이다.

협력 전략들을 분석하였다. 그 결과, 기존 전략들과 정합된 요소들을 중심으로 이 요소들이 향후 지속, 강화, 추가, 변경 등 어떻게 진행되어야 하는가에 대한 전략적 방향성을 사업 단계별로 도출할 수 있었다. 이에 대한 사항들을 정리하면, 다음의 <표 4.4>와 같다.

<표 4.4> 글로벌 기후기술협력 전략 수립시 고려 요소

단계	고려 요소
기술 매칭	i) (Technology needs) Preparing and implementing stage-based specific procedures, support system and the list of technologies under climate technology localized R&D roadmap ii) (Technology provider) Implementing a systematic framework to find technology providers and technologies for cooperation iii) (Technology support) Addressing both adaptation and mitigation in a balanced manner iv) (Technology nature) Preparing guidelines on the selection of technologies in terms of socially & environmentally sound, better-performing, cost-effective, endogenous, gender-responsive technologies iv) (Technology cycle) Preparing specific climate technology in different stages of technology cycle
사업 기획	i) Addressing barriers - (Technological) Preparing a strategy to localize new and existing climate technologies - (Institutional) (a) Preparing specific implementation ways to support law/institution/capacity package approach, (b) Implementing the existing strategies on education and training, (c) Strengthening the technology matching function in the Climate Technology Information System (CTis), (d) Preparing the legal ground for the organization to support the Korean NDE - (Financial) Continuing and expanding current financing-linkage practices by systematic and strategic support in financial tracks of the CTCN, GCF, MDB, Market Mechanism, ODA, and other innovative financing
사업 이행	i) Considering the way to engage stakeholders, particularly private sectors, in the stages of technology collaboration
사업 평가	i) Preparing methodology and guideline to evaluate the result, outcome, and impact of technology cooperation or support ii) Preparing the way to collect and report the information on technology cooperation/support by the utilization of the CTis and submission of the Biennial Transparency Report iii) Designing technology cooperation in consideration of utilizing the outcomes
NDE (단계별 공통 적용 요소)	i) Re-defining and further specifying the role of the Korean NDE and enhance a relevant capacity ii) Defining the roles of and preparing the legal ground of the organization to support the Korean NDE iii) Preparing the way to engage relevant stakeholders in th work of the NDE and form alliance

출처: 저자 작성.

제 5 절 결론

우리나라 과기정통부는 파리협정 채택을 앞둔 2015년부터 기후기술 중장기 글로벌협력 전략을 수립하였고, 이는 2016년 그리고 2018년에 걸쳐 수정을 거듭하였다. 우리나라 과기정통부는 2021년 파리협정 이행을 앞두고 기존의 기후기술 글로벌협력 중장기 계획을 보완 또는 수정하려는 계획을 가지고 있다. 동 논문은 2015년 채택된 파리협정을 당사국들이 이행하는 데에 지침이 되는 파리협정 세부이행규칙이 2018년 12월 대부분 도출되었다는 점에 주목하였다. 기술개발 및 이전에 대해서도, 세부 이행규칙으로 기술 프레임워크가 구체화되었고, 기술과 관련된 상당수의 세부이행규칙이 도출되었다. 따라서, 과기정통부가 기후기술 중장기 글로벌협력 전략을 수정하는 데에 있어서, 파리협정 이행규칙인 기술 프레임워크는 상당한 의미를 갖는다. 이에, 동 논문은 분석모델로서 기술이전사업의 생애주기를 i) 기술매칭, ii) 사업기획, iii) 사업수행, iv) 사업평가 단계별로 구분하고, 각 사업 단계별로 수행되어야 하는 요소들로 구성된 기술이전 사업생애주기 모델을 활용하였다. 또한, 기술이전사업 모델 연구에서 주목받는 기술이전 중간조직의 역할 연구에 기반해, 상기 사업단계에 공통적으로 적용되는 요소로 설정하였다. 이는 우리나라 기후기술 글로벌협력의 핵심기구인 국가지정기구(NDE)의 역할에 대해 고찰하기 위해서이다. 이 분석 모델을 토대로, 일차적으로 파리협정 이행규칙인 기술 프레임워크를 분석하였고, 그 결과 신기후체제에서 기후기술협력에 필요한 요소들을 사업생애주기 단계별로 추출하였다. 다음으로, 이 기술 프레임워크에서 추출된 요소들을 중심으로 우리나라가 기존에 수립한 기후기술 글로벌협력 중장기 전략 및 중점과제들 간의 정합성을 분석하였다. 그 결과, 기술매칭, 사업기획, 사업수행, 사업평가 단계, 그리고 중간조직으로서 우리나라 국가지정기구의 역할에 대해서, 향후 우리나라가 기존 전략의 수정 및 신규 전략 수립 시 지속·강화·보완해야 할 요소들을 도출하였다.

동 페이퍼는 기후기술 글로벌 협력 중장기 계획을 분석하기 위해 분석모델로서 기술이전사업의 생애주기를 활용하였다는 점에서 학술적 의미와 동시에 한계점을 갖는다. 우리나라가 수립한 기후기술 글로벌 협력 중장기 전략과 계획은 기본적으로 우리나라에서 기후기술을 보유한 정부 출연연과 기업들이 해외로 진출하여 우리나라 기후기술을 국제적으로 확산하는 동시에 기후변화대응에 기여하고자 함이다. 따라서, 동 전략/계획은 기후기술 글로벌 협력에 관련된 정부 출연연과 기업들을 지원하기 위한 방향과 계획을 담고 있다고 볼 수 있다. 따라서, 기후기술협력 사업의 생애주기 모든 단계 전체를 빠짐없이 그리고 효과적으로 지원하기 위해서는 기후기술협력 사업 전 단계를 구분하고 각 단계별로 필요한 요소에 기반한 접근이 필요하다. 이에, 동 페이퍼에서는 Ramanathan(2011)의 기술이전사업의 기획·이행을 위한 6단계 생애주기 접근법을 기본틀로써 활용하였고, 이는 우리나라의 기존 기후기술협력 전략을 전반적으로 분석하고 협력사업 전 주기에 대해서 지원할 수 있는 시사점을 도출하는 데에 유용한 전략이었다는 점에서 유의미한 학술적 그리고 실용적 의미를 갖는다. 그러나 이 분석틀은 몇 가지 한계점이 있는데, 첫 번째로는 '기술이전 사업 생애주기 모델'은 각 단계별로 필요한 주요 요소가 무엇이며 필요요소가 포함되었는 지를 평가하는 데에는 적합한 모형일 수 있으나, 각 요소 별로 필요 수준과 미흡한 점을 평가하는 데에 활용하기에는 현재 모델의 구체성이 떨어진다. 이는 분석결과를 통해 향후 전략을 수립하는 데에

구체적인 시사점을 도출하는 데에 한계가 있다. 두 번째로는 '기술이전 사업 생애주기 모델'은 '기술이전' 협력사업에 대한 생애주기 접근법이기 때문에, 기후기술의 '연구·개발·실증(RD&D)' 협력사업에 대한 기존 전략을 평가하고 향후 전략을 수립 및 이행하는 데에 필요한 유의미한 시사점을 도출하는 데에 한계가 존재한다.

이러한 분석틀의 학술적 의미와 한계점을 토대로, 향후 추가적인 연구는 향후 우리나라 기후기술 글로벌 협력 사업의 각 단계별로 필요요소로 도출된 항목들에 대해서 별도의 연구를 진행하는 것이 필요하다. 특히, 연구·개발·실증 관련 협력사업 측면에서 별도의 연구가 필요할 것으로 판단된다. 또한, '기술이전 사업 생애주기 모델'을 토대로 각 단계별로 필요한 요소들에 대해서 필요한 수준에 대한 사항을 학술적으로 연구가 필요할 것으로 보인다.

제 5 장
기후기술 글로벌 협력 전략 2021-2025 추진계획(안) 도출 연구

GREEN TECHNOLOGY CENTER

제 5 장 기후기술 글로벌 협력 전략 2021-2025 추진계획(안) 도출 연구

동 장에서는 기후기술 글로벌 협력 전략 2021-2025에 대한 추진 계획을 하단의 <표 5.1>과 같이 수립하였다.

<표 5.1> 기후기술 글로벌 협력 전략 2021-2025 단계별 중점 추진과제

단계		중점 추진과제	
1	수요 발굴 및 기술 매칭	(1)	**기후기술 RD&D 국제협력 중장기 로드맵 개발(기후기술 협의체 활용)** - 협력 기술, 기술수요, 협력 방식
		(2)	**개도국 RD&D 협력 지원 체계 구축** - 개도국 RD&D 협력 프로그램 기획, 협력 생태계 구축
		(3)	**선진국 RD&D 협력 네트워크 구축** - 기술습득 유형화, 기술 파트너쉽 파악 및 최적 활용
2	기술 협력 기획 지원	(1)	**개도국 대상 기술협력사업 지원 체계화** -개도국 기후기술 협력 전략 수립 -협력사업 유형별 지원 포트폴리오 구성 및 체계화: ①CTCN, ②GCF/MDB, ③탄소시장, ④ODA, ⑤국제기구
		(2)	**선진국 대상 기술협력 기획 지원 (체계 구축 및 기획)** - 선진국 협력 프로그램 현황 파악 및 기획/운영, 양자 공동연구 대표사업, 다자 공동연구 대표사업, 과기 공동위
		(3)	**기술-제도-역량배양 연계 지원** -기술-법/제도 지원, 기술-제도-역량배양 통합 지원
3	기술 협력 이행 지원	(1)	**CTCN 기술지원(TA) 프로그램 사업 실행 및 확대** - CTCN TA 프로그램 고도화, TA 사업 확대, 후속 연계 지원
		(2)	**기술-재정 연계 기술협력 프로그램 운영** - 기재부 NDA와 협력, CTCN-GCF Readiness 프로그램 연계사업 추진, CTCN-GCF PPF-본사업 연계 추진
		(3)	**기술-탄소시장 연계 기술협력 프로그램 운영** - TA 결과 기반, 탄소시장 연계 프로그램 지원 (국조실 양자협력 체계 및 SDM 활용) - 기술-탄소사업화 전략 개발
4	사업 완료 및 평가	(1)	**기술협력 성과관리 및 평가 시스템 구축** - 성과관리 체계 및 평가 시스템 수립
		(2)	**기술협력사업 성과관리 시스템 개발 및 감축기술 국제승인 지원** - 기후기술 및 사업유형별 성과(영향) 평가를 위한 MRV 시스템 파악 및 체계적 지원 - 기술 국제승인 지원
		(3)	**우리나라 기후기술 글로벌 협력 사업 결과의 집적/활용/홍보** - ①정보 DB화, ②우리나라 파리협정 격년투명성보고서 작성, ③기후기술 협력 결과 보고서/백서/홍보책자 작성 등

5	**(공통) 기술 협력 기반 구축**	(1)	**플랫폼 기반 기술협력 확대** - ①CTCN 협력연락사무소 연계 한-개도국 간 기술협력 체계 구축 ②거점센터 연계 한국형 기술협력 전주기 지원 ③국제개발협력사업협의회(국사협) 연계 기술협력 체계 구축 ④디지털 플랫폼 기반 비대면 국제협력 플랫폼 구축 및 운영
		(2)	**기후기술 빅데이터 플랫폼(CTis) 운영을 통한 정보체계의 고도화** - ①기후기술 정보제공 강화, ②국제협력 정보제공 지원 강화, ③기후기술 공급-수요 정보 매칭, ④기후기술정보 확산
		(3)	**NDE 역할 확대 체계 구축** - NDE 역할 확대: ①국제협상, ②국내/외 기후기술 정책 역할 강화, ③한국-협력국 NDE 간 협력확대, ④CTCN을 중심으로 관계부처 협력 강화, ⑤NDE 지원 전담기관 육성

출처: 저자가 정리.

제 1 절 전략 (1) 수요발굴 및 기술 매칭중점 추진 과제

5.1.1 기후기술 RD&D 국제협력 중장기 로드맵 개발

○ **(필요성)** 우리나라 기후기술 RD&D 수준을 파악하고 이를 토대로 추격형 기술에 대해 선진기술 보유국/기관과 R&D 협력을 통해 기술을 습득하고, 실증 및 확산형 기술에 대해 개도국의 현지 맞춤형 RD&D 협력을 통해 우리나라 기술 확산 기반 마련 필요

○ **(추진방향)** 기후기술 RD&D 협력 대상이 되는 '기술'과 협력 '방식'으로 접근

– **(협력기술)** 기후기술로드맵(Climate Technology Roadmap)* 갱신(안)에 기반한 기후기술 3대분야(탄소저감, 탄소자원화, 기후변화 적응)의 10대 기후기술에 대해 기후기술 별로 ①기술주기 상 단계별 기술수준 파악, ②기술 별 단계별(연구–개발–실증–활용/적용–확산–상업화) 국제협력 필요성 및 유형화(선진국과의 최신기술 습득 유형 또는 해외 실증·적용 유형 등)를 포함한, 우리나라 공급자 중심의 기술협력 로드맵을 일차적으로 도출

* 우리나라는 2016년 정부 전체의 기후기술 연구활동 정보의 총합이자 이의 체계적 작성·관리·활용을 위한 관리계획으로서 10대 기후기술에 속한 R&D 과제를 도출

– **(기술수요)** 기후기술 별로 최상위 기술을 보유한 선진국 정보와 기후기술을 필요로 하는 개도국 수요 정보를 리스트화 하고 우선순위화 작업

– **(협력방식)** RD&D 협력의 주체*, 협력 유형**, 협력 형태*** 지식재산권(IPR) 공유방식****, 재원 연계 등의 다양성을 고려하여 각기 협력의 방식에 대한 옵션들을 파악하고, 옵션별 협력지원 체계 정리·수립

* 산업계, 연구소, 대학, 공공기관, 국가

** 공동연구, 공동 벤처, 라이센스 계약, 국가간 협약, 실증사업 파트너쉽 등

*** 시험(testing), 평가(evaluation), 기준(standards), 훈련(training)의 형태

**** 우리나라 「국가연구개발혁신법」 시행령 제34조의 연구개발성과 실시계약(기술실시계약)과 관련하여 ①기술실시계약 체결 시 연구개발기관의 우선실시 원칙과 ②국내외 출원·등록한 지식재산권 포기 시 중앙행정기관장 승인 필요 및 해당 지식재산권 창출에 기여한 연구자 또는 중소기업 우선 양도 원칙이 규정됨

○ **(기대효과)** 우리나라 기후기술 RD&D 선도 및 해외 확산. 또한, 우리나라 국가결정기여(NDC) 갱신(안), 장기저탄소발전전략(LEDS*), 한국판 뉴딜 종합계획 등의 국가 정책의 실현에 필요한 구체적인 5개년 기후기술 RD&D 협력 방안 도출 및 반영

* 2100년까지 지구 평균온도 상승 2°C 이하 제안을 고려해 각국이 2050 장기 감축목표 수립·추진하는 것으로, 모든 당사국이 2020년까지 수립하여 UNFCCC 사무국에 제출

5.1.2 개도국 RD&D 협력 지원 체계 구축

○ **(필요성)** 한-개도국 협력 분야에서 RD&D 협력 필요성이 강조*되고 있으며, 국내에서도 다양한 실증사업**을 추진하는 등 증대되는 국내 기후기술의 글로벌 시장확대 수요에 대응하기 위한 한-개도국 협력 프로그램 개발 및 시범사업 수행 필요

* TEC는 "Enhancing financing for the research, development and demonstration of climate technologies(2017)" 보고서를 발간하고, 제 20회 TEC 이사회에서 "International RD&D partnerships and initiatives(2020)"의 주제로 논의 개최

** 과기정통부 "기후기술현지화 지원사업" 등

○ **(RD&D 협력 프로그램 기획) NDE 중심의 개도국 RD&D 수요 발굴과 국내 우수 기후기술 협력을 촉진하는 RD&D 협력 프로그램 기획을 통해서 국내 기후기술의 글로벌 실증 기반 조성**

- **(CTCN 연계형 수요 발굴)** CTCN 본부 및 지역사무소('21上 예정)와 연계하여 개도국* RD&D 수요의 정기적·수시적 발굴 체계 확립

  * 개도국은 신흥제조업 중심형, 농·축·수산업 등 1차 산업 중심형, 기후재난 취향형에 따라 기후기술 수요를 파악하는 유형별 접근 필요. 또한 최빈개도국 유형 별도 고려 필요

- **(협력 프로그램 기획)** 개도국 협력 수요와 국내 우수 기술 발굴을 통해서 RD&D 협력수요를 연계하고, 연계된 기술-수요를 실현하기 위한 개도국 NDE 협의 및 이행 전략 수립

○ **(협력 생태계 구축) 독자적인 지속협력 보다, 지속가능발전목표 달성형 또는 지역문제 해결형 한-개도국 협력 시범사업을 수행하고, 지속적인 수요발굴과 협력 네트워크 확대를 통해서 글로벌 RD&D 협력 생태계 구축**

- (시범사업 수행) 개도국 협력수요를 기반으로 국내 최적 기후기술을 연계하고, 기술-수요 연계 결과를 기반으로 국제 재원 연계를 통한 시범사업 추진
- (생태계 구축) 시범사업 이행을 위한 CTCN, KOICA, MDB 등의 국제 재원 연계 및 우수 협력사례 기반의 환류체계 구축

<표 5.2> 수행 방식

2020		2021~2022		2023~
· 협력 프로그램 기획을 위한 기초 정보 수집	→	· 한-개도국 RD&D 협력 프로그램 기획 · 한-개도국 RD&D 협력 시범사업 수행	→	· 협력프로그램 환류 · 우수사례의 GCF 연계 추진

출처: 저자 정리

○ **(기대효과)** 기후기술 별 개도국 RD&D 협력의 현지맞춤 접근법을 시도하고, 이를 유형화하여 개도국 RD&D 협력의 용이성(협력사업의 확산 및 규모화)을 높이고, 우리나라 기후기술의 해외확산을 촉진

5.1.3 선진국 RD&D 협력 네트워크 구축

○ **(필요성)** 기후기술 선도국으로 자리매김하기 위해, 선진국 기후기술 습득 방안으로서 해외 기후기술 RD&D 현황 파악 및 지역/국제 협력 네트워크 구축 필요

○ **(기술습득 유형화)** 기후기술 별로 선진 기후기술의 습득이 필요*한 기술 선정, 해당 기술에 대한 협력 선진국 선택, 필요 기술습득 방식 유형화**, 구체적인 협력 체계 구축 및 실행 지원

* 기후기술습득이 필요한 경우

#	기술습득이 필요 경우
①	· 우나라의 특정 기후기술 수준이 낮은 경우
②	· 우리나라 특정 기후기술 시장 점유율이 낮은 상황에서 추격형 진입 시 핵심기술 국산화
③	· 국내환경에서 실증할 수 없거나, 해외 연구수요가 더 높은 경우
④	· 기술별 해외 선도연구기관으로부터 기술 난제를 공동으로 해결하고자 하는 경우
⑤	· 기술수준이 해외 선도기관과 동등하거나 앞서는 경우 새로운 아이디어 개발

** 기후기술 습득 유형화 예시: 기술습득은 기술이전을 통해 이루어지며, 이 유형으로는 양도, 실시권 허락, 기술지도, 공동연구, 기술창업, 합작투자, 기술지주회사, 인수합병 등

○ **(기술 파트너쉽 파악 및 최적 활용)** 우리나라 기후기술 RD&D 국제협력에 대한 현황 정보를 취합하고 기후기술 협력을 위한 다자/양자 협력 플랫폼을 전략적으로 선별하여 기후기술 국제협력 활성화를 위한 전략적 접근 실시

* 기후기술 RD&D 협력 (정보/지식 공유 및 실제 RD&D 협력) 플랫폼 예시: 하단 표 참조

방식	협력 플랫폼
다자 플랫폼	· (국제 파트너쉽) Carbon Removal Forum, Carbon Sequestration Leadership Forum, International Partnership for the Hydrogen Economy, Methane to Markets Partnership 등 · (유럽 중심) Horizon 2020, EUREKA, EUROSTAR, P4G 등· · International Energy Agency의 Technology Collaboration Programme
양자 플랫폼	· 양자 과학기술 공동위원회 (한-미, 한-호주, 한-덴마크, 한-스웨덴, 한-이탈리아, 한-EU, 한-러시아 등)의 적극적 활용을 위한 연구회-출연(연)-유관기관 간 협력의제 사전준비체계 확보 및 운영 · 국가과학기술연구회를 통한 출연(연)-선진국 전문기관/기업 간 협력 채널 지속 활성화, 출연(연) 간의 협력의제 준비협의체 구성 및 운영관리 * 예) NST 기반 출연(연)-독일 프라운호퍼 연구회 협력증진을 위한 출연(연) 개별 협력의제 발굴 지원 및 국가차원의 통합·융합형 의제발굴을 위한 사전논의 협의체 운영 →기반구축 사업(워크샵 등), 사전기획사업, 공동연구 등 · 글로벌 한인 과학자 네트워크 (UKC, CKC, CKC) 등

○ **(기대효과)** 기후기술 별 RD&D 선진국 협력 유형화 방안 도출과 최적 협력 플랫폼 선정을 토대로, 선진국 협력 네트워크 구축. 이를 통해 우리나라 기후기술 RD&D 선진화 도모

제 2 절 기술협력 기획 지원

5.2.1 개도국 대상 기술협력사업 지원 체계화

○ **(필요성)** 개도국 대상 기술수요 및 기술공급 현황을 토대로 기술 포트폴리오를 운영하고, 해당 개도국에 맞는 최적의 기술-재정 연계 협력 트랙을 제공하고, 통합적인 협력 포트폴리오 운영함으로써 기후기술 협력 성과 효과성 증대

○ **(개도국 기후기술 협력 전략 수립)** 개도국 기후기술협력 수요 파악, 협력 대상국을 선정*, 수요기반 기후기술 협력사업 기획 및 전략 수립

- (Best Practice) 기존 기후기술 협력사업 성공사례를 유형화하고 확산 및 규모화
- (기술수요) 개도국 기후기술 협력 수요 파악. 우리나라/개도국 국가자료*, 온라인/오프라인 협력 플랫폼**, 기존의 기후기술 협력트랙***의 활용

* 우리나라 ODA 중점협력국 국가파트너쉽전략(CPS), 신남방 및 신북방 전략, 세계은행 등 주요 다자개발은행 CPS, 개도국 기술수요평가(TNA) 및 기술행동계획(TAP) 보고서, TNA 보고서 내 상위분포 기술, 개도국 국가결정기여(NDC) 및 국가적응계획(NAP), CTCN TA 사례 등

** 인도네시아 거점센터, CTCN 연락사무소, CTiS 기후기술 협력 매칭 플랫폼 등

***기후기술센터네트워크(CTCN), 녹색기후기금(GCF), 탄소시장, 공적개발원조(ODA), 국제기구

- (국가 선정) 우리나라 유망 기후기술 매칭 기반, 기후기술협력 중점협력국 선정
- (전략 도출) 개도국 기후기술지원 협력사업에 대한 기획 및 전략 도출. 전략 도출 시, 기후기술 협력사업의 예상 성과(지원, 감축결과물, 사업진출)와 투자 가능성 등 종합 고려

○ **(협력사업 유형별 지원 포트폴리오 구성 및 체계화)** 협력트랙 별 재정지원 사업 유형별로 기후기술협력 사업 개발 및 육성을 지원하는 포트폴리오 구성 및 운영

<표 5.3> 협력사업 형별 지원 포트폴리오

협력 트랙	사업트랙	사업 개발 및 육성 지원	예상 성과
CTCN	-①기술지원(TA) 사업 -②프로보노 기술지원 사업	-0.5~2.5억원 규모 CTCN 기술지원 전담팀 지정 -개도국 기술지원 협력체계 구축 -사업기획 개선(재원 조달방안 마련)	-TA 기반 해외 진출 사업기회 증대 - 개도국 기술사업 체계적 지원
GCF 및 MDBs	-①능력배양(Readiness) 사업 -②사업준비금융(PPF) 사업 -③본사업	-사업기획 체계화 -사업 유형별 참여 프로세스 및 제안서 개발/작성 지원	-CTCN TA 결과기반 사업기획 구체화 및 GCF 제안서작성
탄소시장	-①한국형 시장메커니즘 사업 -②지속가능발전메커니즘(SDM) 사업	-사업 유형별 제도적 체계(MRV 포함) 및 기술사업화 모델 개발	-기후기술 기반 감축결과물(ITMO) 도출 지원
ODA 연계	-①외교부/KOICA 및 기재부/EDCF 개도국 지원사업 및 프로그램 -②국사협 활용 사업	-사업 유형별 절차 기반, 범부처/전주기/융합형 기후기술 협력사업 기획·추진 지원	-기후기술 지원 주류화 -재정 연계 확대
국제기구	-UNEP, UNDP, P4G, GGGI 등	-국제기구 별 사업	-재정 연계 확대

	각기 기후기술협력 중점 지원 사업	중점분야 및 사업추진 절차 공유 및 제안서 개발/작성 지원	-기술사업 확대 - 타 당 성 조사/실증

출처: 저자 정리

○ **(기대효과)** 국가별/기술별/협력유형별로 분산되어 진행된 개도국 기술지원 협력사업들에 대해 최적 트랙 선택, 통합적 접근, 결과 기반 접근 가능

○ **(1) CTCN 협력지원 체계**

- **(전담팀 지정)** GTC 내 CTCN 전담팀 지정을 통해, 기술지원 협력 체계 구축, CTCN 사무국 및 개도국과의 협의, 사업 기획·이행 및 확대 지원, 성과관리 및 분석 등을 총괄 관리
- **(개도국 기술지원 협력체계 구축)** 한-개도국 회원기관 간 협력체계 구축* 기회 제공

* CTCN의 기술지원(TA)은 현지 기관/컨설턴트의 참여가 필수로, 국내 CTCN 회원기관이 개도국 현지 협력 파트너를 모색할 수 있도록 지원. 지원방식은 ①기후기술 분야별 협력 가능한 개도국 이해관계자 맵핑 및 DB 구축, ②국내 CTCN 회원기관 협의회 등과 연계한 '글로벌 CTCN 네트워크 회원기관교류회' 개최

[CTCN 기술지원(TA) 사업]

- **(사업분야)** ①의사결정도구 및 정보 제공, ②기술 타당성, ③자금조달촉진, ④현지화 기술 개발 및 파일럿, ⑤민간영역 연계 및 시장창출, ⑥법제도 및 정책 조언, ⑦기술연구개발, ⑧기술부문 로드맵 및 전략, ⑨기술도출 및 우선화
- **(사업 유형)**
  - **CTCN 재원기반 TA 지원사업**: (신속대응사업)≤5만불, (신속 기술지원)≤1.5만불, (일반 기술지원)5~25만불
  - **프로보노 TA 지원 사업**: 국가지정기구(NDE) 및 네트워크 회원기관의 재원을 활용하여 25만불 이하 규모 기술지원 사업

- **(기획과정 개선) 수요-기술 매칭 방법론** 개발 및 사업기획 개선 추진
  - · **(방법론 개발)** CTCN 기술지원 사업 내, 개도국 수요-기술 매칭 방법론을 개발 및 매칭 실시
  - · **(기획 개선)** CTCN 회원기관이 자체적으로 주도적으로 기획하는 방식과 CTCN/개도국/국내 CTCN 회원기관이 사업기획워크숍을 통해 사업을 기획하는 방식을 각기 추진
  - · **(재원조달 방안 마련)** CTCN 프로보노 지원 확대를 위한 재원 조달 방안 마련

<기술협력 수요발굴 및 기획 절차(안)>

	회원기관 수요조사	기술협력 사업 기획	상세 기획	기술협력 사업선정
회원기관 주도형	회원기관 대상 기술협력	→ 회원기관 및 전문가가 참여하여 사업 공동기획 및 공동수행기관 탐색	→ CTCN을 통해 개도국과 매칭/상세 사업 내용	→ 전문가 평가 기반 최종

개도국 참여형	사업 수요조사 실시	(국내 CTCN 협의회, 전문가 간담회 등) CTCN, 개도국, 회원기관이 참여하여 개도국 기후변화 문제해결을 위한 사업 공동기획 및 공동수행기관 탐색(공동워크숍 등)	기획 한-개도국 컨소시엄이 상세 사업 내용 기획	지원사업 선정

○ **(2) 녹색기후기금(GCF) 및 다자개발은행(MDB) 협력지원 체계**

- **(사업 기획)** ①GCF/MDB* 차원의 대규모 사업을 지향하는 기후기술 기반 CTCN TA 사업을 처음부터 기획 및 확대하고, ②기존에 진행중인 기후기술협력사업들에 대한 평가를 통해 GCF/MDB 사업 연계 기획

  * GCF는 개도국 환경개선에 초점을 두고 프로그램/사업을 지원하며, '인증기구'만을 통해서 재원 제공. 한편, MDB는 상용화 기술을 토대로 대규모 사업을 추진하며, 추진 전에 개도국 수요조사/사전타당성 조사/필요 재원 조사를 위한 자체 기술지원(TA)을 수행하는 바, MDB별로 자체 작성하는 CPS(국가 파트너쉽 전략) 및 CPE(국가 포트폴리오 평가)와 연계하여 사업 기획 필요

  · **(CTCN TA-GCF 프로그램 연계 사업 기획)** GCF 사업 진입을 목표로 두고, 이의 사전 단계로서 CTCN TA 사업 기획. 사업 기획 시, GCF는 인증기구만을 통해 재원을 제공하므로 100개 이상의 GCF 인증기구*들과 기후기술 관련 전략적 협력 체계 및 전략** 구축 방안 모색. 또한, 중점 개도국 선택, 해당국 인증기구 유형 및 선택, 해당국 인증기구 맞춤 기후기술 선택, 규모화 및 복제 가능한 기후기술 기반 사업화 선택 방식으로 전략 수립

  * 인증기구 유형화: 국제기구(MDB, UN 기구 등), 개도국 직접접근기구, 국내 인증기구

  ** 예시: CTCN TA 사업 추진단계(GCF 개도국 직접접근기구 참여 기획)→TA 사업 결과물을 활용하여 개도국 직접접근기구가 사업 기획 및 PPF 자금 신청 등

  · **(CPS/CPE 기반 MDB 사업 연계 기획)** ①MDB 별 CPS/CPE 분석을 통해 중점 개도국 및 중점 사업을 파악하여 기후기술기반 사업 기획, ②기재부-과기부 협력 채널을 통해, 기재부의 MDB 신탁기금 지원 사업 발굴 및 승인 체계 활용*

  * 기재부가 MDB 신탁기금 지원사업 승인 시, 종래에는 MDB가 일방적으로 제안한 사업을 심사했으나, 이제는 국내 전문기관-기재부 협의를 통해 사업을 발굴하는 쌍방향 발굴 체계로 변경 예정인 바, 동 채널을 활용하여 MDB와의 기후기술 협력 프로그램 구축 기획

  · **(기존 기후기술협력사업 평가 기획)** 기존 진행중인 기후기술협력 사업에 대해 사전/중간/사후 평가를 통해 사업 확대 가능성과 GCF 연계 가능성을 토대로 우선 순위화하여 사업 기획

- **(사업 지원 체계화)** GCF 및 MDBs의 사업 유형별로 사업 성격 및 프로세스를 파악하고, 컨셉노트/제안서 작성을 지원하며, 공동 재원 마련 지원

[GCF 사업 유형]

- **(Readiness 프로그램*)** ①기후재정조정을 위한 역량강화(NDA, 직접접근기구, 집행기구, 시민사회 등), ②저탄소투자를 위한 전략프레임워크(국가 전략, 이행계획 및 프로그램

개발), ③적응계획 강화, ④패러다임 전환 파이프라인 개발(컨셉노트 개발, NDC 등 상위계획 관련 이행계획 비용산출 등), ⑤지식공유 및 교육

* 규모: (기관역량강화, 조정, 정책 및 기획, 프로그램 개발 등)**국가당 연 100만불**, (국가적응계획 수립 외 적응계획 관련)**국가당 300만불**

- **(PPF 프로그램*)**GCF 본사업 이전 사업 준비 단계로서의 ①사전 타당성조사 및 사업 설계, ②환경사회 및 젠더 연구, ③리스크 평가, ④프로그램/사업 단위 지표 확립, ⑤입찰문서 검토 등 사전계약 서비스, ⑥제안된 활동 내 재정구조 설계, ⑦기타 사업 준비 활동

  * 규모: **프로젝트 당 150만불**

- **(GCF 본사업*)** ①탄소배출 감축 부문(에너지 생산 및 접근, 교통, 건물, 도시, 산업 및 기기, 산림 및 토지이용)과 ②기후회복력 강화 부문(주민과 지역사회 생계, 인프라 및 도시환경, 건강, 식량 및 물 안보, 생태계 및 생태계 서비스)에 대한 전반적 사업

  * 규모: GCF 자금과 공동투자금액을 포함한 총 투자금액을 기준으로 4개 사업 규모별 **극소(≤1,000만불), 소(>1,000만불, ≤5,000만불), 중(>5,000만불, ≤25,000만불), 대(>2,5000만불)**로 구분

[기재부 MDB 신탁기금 유형*]

*** 환경 분야 사업 참여 기회가 존재하는 신탁기금은 세계은행의 한-WB협력기금(KWTF), 녹색성장기금(KGGTF), 아시아개발은행의 e-아시아 및 지식협력기금(EAKPF), 미주개발은행의 지식협력기금, AfDB의 한·아프리카 경제협력기금, 중남미경제통합은행의 한·CABEI의 협력기금**

MDB	기금명		지원가능액	사업신청	지원 목적 및 분야
WB	빈곤감축 및 사회경제개발기금II		30~350만불	수시 접수	서울금융자문센터 설립 및 동아태 금융발전 정책 자문
	경제평화구축신탁기금(KTF)		50만불 내외	수시 접수	개도국 취약국의 인프라 구축과 개발 현장 복구
	한-WB 협력기금	W2	최대 500만불	연 2회 (7, 12월)	WB 본사업 협조융자 및 사업준비 지원
		W3	30~150만불	연 1회 (11월)	사업 발굴 및 사전타당성조사 지원: (분야) 농업, 보건의료, ICT·혁신, 직업훈련 및 고용
	IFC기술자문협력기금(KIPP)		20~70만불	연 2회 (3, 9월)	민간부문 투자활성화(PPP 등)를 위한 IFC 자문 서비스 등 지원
	녹색성장기금 (KGGTF)		30~100만불	연 1회 (5~7월)	개도국 녹색성장 지원: (분야) 에너지, 환경, 수자원, 도시개발, ICT, 교통, 농업
ADB	e-아시아 및 지식협력기금 (EAKPF)		최대 50만불	연 4회 (1, 4, 7, 10월)	ICT 전수, 한국의 개발경험 등 지원 (분야) 수자원, 교통, 에너지, 거버넌스, 기후변화, 지역개발·농업, 금융, 교율
IDB	빈곤감축기금		10~150만불	연 4회 (2, 5, 8, 11월)	빈곤 감축 및 사회·경제 개발사업 지원
	지식협력기금		10~100만불		기술개발, 과학기술 혁신, 제도 개선 및 기관 역량 강화
	인간개발혁신기금		30~100만불		중소기업을 대상으로 비즈니스 컨설팅, 신종 금융기법 개발 및 실행, 시장분석 및

				사업 타당성조사 등
	재정혁신협력기금		20~100만불	역내 정부 및 공공기관 역량강화를 통해 공공서비스 품질 개선 및 공공자원의 효율적 배분 등을 지원
AfDB	한·아프리카 경제협력기금		30~100만불	연 1회	KOAFEC 장관급 회의 시 협의된 Action Plan에 따라 연구활동, 워크샵 및 컨퍼런스, 교육, 기술협력 등을 지원: (분야) 인프라개발, 정보통신기술, 인적자원개발, 농촌개발, 녹색성장 지원, 개발경험 공유
EBRD	기술자문협력기금		최대 2백만 유로	수시접수	동유럽 등 체제전환국 시장경제체제로의 전환
CABEI	한·CABEI 협력기금	W1	최대 200만불	수시 접수	한국 콘텐츠, 기술 및 솔루션을 접목한 사업 발굴 및 사전분지(Tied)
		W2			해외 및 한국 성공사례, 기술 및 솔루션을 접목한 사업 발굴 및 사전준비(Untied)

○ **(3) 탄소시장 연계 협력지원 체계**

- **(기술-탄소시장 연계사업 정보화 체계 정비)** 신기후체제 하, 파리협정 제6조에 기반한 국제탄소시장에 진출하기 위해, 탄소시장 기술사업화 지원 모델 개발 추진

· **(유형 구분)** ①한국형 양자협력 기반 온실가스 감축목표 달성 대응형(ITMO)과 ②지속가능발전 메커니즘(SDM*) 대응형으로 구분

* 파리협정 제6조에 기반하며 Sustainable Development Mechanism으로 불리며, 교토의정서 하의 청정개발메커니즘(CDM)과 유사한 형태의 국제탄소시장 메커니즘

· **(기반 마련)** 유형별로 제도적 체계(MRV* 체계 포함), 기술지원 포트폴리오 발굴, 기후기술** 기반 사업화 모델 개발 및 SDM 방법론*** 개발

* Monitoring, Reporting, Verification의 약자로 감축결과물을 생산 및 검증하는 과정을 투명하게 추진하기 위한 모니터링·보고·검증 시스템을 의미

** 제6.2조 기반 협력적 접근은 외교부의 양자 기후변화협력협정에 기반해 추진될 예정인 바, 동 협정을 고려한 기후기술 고려 필요

*** SDM의 베이스라인 방법론이 기술기반(성과기반 접근, 최적가용기술, 벤치마크 등)으로 변경이 예상되므로, 기술분석 필요. 특히, 협력 대상국의 기술기반 자료 획득과 신기술의 시장 연계가 애로사항으로 예상됨

유형	지원 활동
한국형 시장 메커니즘	· 양자협력 기반으로 탄소저감형 수요기술을 분석 · 수요기반형 기술-탄소사업화 모델 개발 · 민관공동 실증 및 산업화 기반 구축 등 기술사업화 전주기 모델 이행 기반 구축
SDM	· 새로운 기술 중심의 우수사례를 통한 벤치마크 모델 마련 등 SDM 대응 체계 필요 · 기 승인된 CDM, 외부사업 방법론의 개정 및 통합적 MRV 관리 체계 마련 · 수요기술-감축사업 연계를 위한 정부차원의 지식지원 필요

○ **(4) ODA 연계 협력지원 체계**

- **(ODA 재원 활용 사업 기획 및 운영)** 공적개발원조(ODA)의 시행계획* 변화와

국가녹색성장 중점과제 선정에 따라, 향후 기후기술 글로벌협력 수행 시 ODA를 협력 트랙* 및 재원으로 활용하기 위한 기획 및 운영

* '19년 국제개발협력 종합시행계획 중점추진 사항으로, 범부처/전주기/융합형 ODA 기획 및 운영

· ODA 사업·프로그램의 핵심인 외교부/KOICA와 기재부/EDCF의 개도국 지원 사업 및 프로그램*을 파악하고, 범부처/전주기/융합형 기후기술협력 ODA 기획

· 부처 간 협력기반의 ODA 프로그램 마련 및 운영 (예**: 과기정통부-외교부 간의 아세안 지역 대상 기후기술 ODA 협력)

· 제3차 국제개발협력 종합기본계획(2021-2025)에 포함된 12대 중점과제 중 녹색전환 선도 과제 하의 전략적 그린 뉴딜 ODA 추진 계획을 참고하여 진행.

①수원국 맞춤형 그린뉴딜 ODA 및 중소·중견기업 그린뉴딜 ODA 후속사업 수주 시 지원

②우리나라 우수 기술분야(배터리·수소, 수자원·위생, 송·배전 효율화 등) 기반 융복합 ODA 추진

③온실가스 배출원인 개선(산업·수송·발전 분야 등) R&D 지원 및 법·제도 컨설팅

* 무상원조 및 유상원조 지원 트랙 현황

원조 방식		내용
무상원조	일반사업	- KOICA와 수원국 정부는 정부의 다자협력전략 및 국별협력전략(CPS)을 바탕으로 수원국 정부가 기획 및 진행
	부처 제안사업	- 관계부처는 직접 또는 산하기관이 ODA 사업 제안서를 준비하고 진행
	국제기구 협력사업	- 국제기구가 외교부를 통해 사업제안서를 제출하며 진행
유상원조		- 지원형태: 차관, 출자, 보증 (각 형태별로 다양한 지원 프로그램 존재)

** 예시: 과기정통부-외교부 협력형 신남방 대상 기후기술 ODA

기술사업화 세부단계		Alliance				
		기술 제공	사업 개발	재원 제공	지역 전문	사업 수행
기술수요 발굴	수요분석	국내 기업, 공공기관, 대학	GGGI 본부 및 지역사무소	GTC-GGGI 공동매칭 등	GGGI 지역사무소, GTC 인니거점	
	네트워크 구축					
	수요검증					
기술매칭 및 타당성조사	기술매칭	참여기관들		**외교부(KOICA), 과기정통부 등 지원 프로그램**		참여기관들
	타당성 조사					
	사업/R&D 기획					
기술실증, 역량강화, 기술이전	기술실증			**과기정통부 기후기술 지원 프로그램**		
	역량강화			**외교부(KOICA) 지원 프로그램**		
	기술이전			**투자, 기타 지원프로그램**		

- **(부처 개발협력 현황 및 협력)** 국내외 부처·기관*과의 정보 공유, 협의 및 네트워크 구축을 통해 활용도 제고를 지속 추진

* 과기정통부·연구재단, 산업부·KIAT, 환경부·KEITI/K-ECO, 외교부·KOICA 등

○ **(5) 국제기구 협력지원 체계**

– **(기후기술 관련 국제기구 사업 기획)** 한국이 기존에 확보한 개도국 정부

네트워크와 활동을 토대로 연관성이 큰 국제기구*(UNEP, UNEP, P4G, GGGI 등)의 기후기술협력 이니셔티브를 활용 또는 국제기구와 공동으로, 개도국 정부에 기후기술 협력사업을 초기부터 기획 및 개발 수행

* 국제기구 기후기술 대응 활동

유형	중점 활동 예시
UNEP	-이니셔티브: SE4ALL, 기후 및 청정대기 연대, UN-REDD+ 등 -재정지원 프로그램: UNEP SCAF(Seed Capital Assistance Facility), UNEP FI(Finance Initiative) 등
UNDP	**-UNDP 온실가스 감축 포트폴리오:** 개도국 NDC 수립·향상을 위한 국가온실가스 감축 행동계획(NAMA), 저탄소 발전전략(LED) 등 지원 -이니셔티브: UN-REDD+, Forest Carbon Partnership (FCPF), Central African Forest Initiative(CAFI) 등
세계은행	-(감축 프로젝트) 전략생산 및 보급을 위한 신재생에너지 사업, 에너지 효율화 사업 등 -(적응) 재해방지, 농·임·수산업의 기후변화 적응, 수자원 관리 및 폐기물 관리 등 -기후변화지식포털 운영을 통한 기후변화 관련 지식개발·역량강화 및 탐색·평가·종합·학습을 위한 자원 제공 -탄소가격 대시보드 구축: 전 세계 탄소가격 이니셔티브에 대한 최신 정보 제공 플랫폼 구축, 그 외 탄소행동파트너십과 탄소가격리더십연대와 협력
P4G	-회원국 간 협력 플랫폼 구축, 각국 정상회의 개최, 파트너십 확대 추진 -P4G 파트너십 지원: 현재까지 40개 사업 선정, 약 400만불 지원(2018년 기준)
GGGI	-기후행동 계획 및 지원: ①**개도국 NDC 이행로드맵 및 계획 수립**, ②국내/외 기후금융, ③**개도국 MRV 시스템 구축 지원** -GCF 포트폴리오: GGGI-GCF 간의 협정 기반, GCF 능력배양 프로그램 및 사업준비금융(PPF)에 대한 개도국 지원 활동

- **(중점 국제기구 공동협력 추진)** 개도국과의 기후기술협력 지원 항목*들에 대해 중점 국제기구와 공동 프로젝트** 추진

* ①개도국 기후변화 대응 국가전략·로드맵(NDC 포함) 수립/보완/이행 지원, ②개도국 사업기획, 타당성 검토 및 현지 실증, 재정마련, ③개도국 MRV 시스템 구축 등

구분	주요내용		국제기구(예)
기술협력 기획 지원	**①국가전략·로드맵 수립지원**	-국제기구 협력을 통해 개도국 국가전략 수립 및 이행 지원하여 상세 사업 기획·발굴	UNDP, GGGI 등 개도국 NDC 수립 및 이행 지원 국제기구
	②사업기획, 타당성 검토, 현지 실증 등을 위한 초기재원 확보	-국제기구로부터 초기 사업 수행을 위한 재원확보 및 본 사업으로의 확장을 고려한 사업 기획 지원	UNEP 이니셔티브 및 협력기관(예, SE4ALL, UNEP 기후 및 청정대기 연대 등)
	③모니터링 및 사후관리·평가 고려	-사업 전주기적 관점에서 모니터링, 사후관리 및 평가에 대한 요소 고려하여 사업 기획	GGGI MRV 시스템 등

** 국제기구 50% 비용 분담(현물 인건비, 보고서 작성 배분) 및 한국 50% 비용 분담(국내 전문인력 참여 비용 지급, 개도국 정부 워크샵 주도 등) 방식으로 비용 공동 투입 추진

5.2.2 선진국 대상 기술협력 기획 지원(체계 구축 및 기획)

○ **(필요성)** 선진국이 기수립 또는 기획하는 양자 및 다자 공동연구 프로그램의 참여를 기획하여, 기후변화 대응 유망기술 개발 및 확산 가능성 증대

○ **(선진국 협력 프로그램 현황 파악 및 기획/운영)**

- 국내 출연(연)의 선진국과의 협력형태에 대한 현황 분석을 기반으로 기후기술 협력 활성화 지원 체계(참여주체, 가용재원, 협력구도 구체화)를 구축
- 우리나라 핵심/유망 기후기술의 RD&D를 위한 ①양자 공동연구 사업, ②다자 공동연구 사업·프로그램, ③과기공동위 활용 지원을 고려

○ **(양자 공동연구 대표사업)** 한-미 양자 기후기술 R&D 협력에 대한 공동사업 기획 및 이행

- 한국 과기정통부와 미국 에너지부(DOE) 간의 국가연구소 레벨에서의 협력으로, 기후변화 관련 R&D 협력에 대한 양측의 수요(신재생 에너지, 배터리, 수소, CCUS, 기후변화해결 기본 연구 등)를 파악하고, 공동사업 기획(3년 또는 5년), 관련 예산 확보, 공동 협력 다이어로그를 통해 사업 실행

○ **(다자 공동연구 대표사업)** 선진국이 활발히 참여하는 대표적인 글로벌 협력 플랫폼*을 기반으로 한-선진국 기후기술 협력활성화 도모

* (다자협력) 공동연구 사업 및 프로그램 플랫폼 예시

유형	중점 활동 예시
Horizon 2020	·- 전 유럽차원의 과학기술 연구개발 역량강화를 위해 운영되며, 우수과학자 양성 및 인프라 구축, 핵심산업 리더십 확보, 사회문제 해결 등을 목표
EUREKA	- 상용화 중심의 공동기술개발 네트워크로서 민간기업의 연구참여 촉진 및 상용화 단계의 기술이나 실용공정 기술(서비스) 개발을 중심으로 사업화 성과를 진작하기 위해 운영
EUROSTAR	- 중소기업 중심의 기술사업화 지원사업으로, 중소기업과 공공으로 개발한 제품을 유럽 현지 시장 진출 지원
P4G	- 녹색성장과 글로벌 목표 2030을 위한 연대로서, P4G는 녹색경제 관련 5대 중점분야(물, 에너지, 순환경제, 도시, 식량/농업)에서 민관협력을 촉진하고 지속가능발전목표(SDGs) 달성과 파리협정 이행을 가속화하기 위한 협력체

○ **(과기공동위)** 과기공동위 전체를 파악하고, 기후기술협력 관련 의제 중심의 소위원회 및 Working Group 구성을 통해 공동연구 기획 구체화 도모

○ **(기대효과)** 선진국의 연구기금 및 혁신기금 등을 활용하여 실질적인 국제공동연구 기획 및 기술 사업화 추진을 통한 한-선진국 기후기술 협력 활성화

5.2.3 국내 기후기술 관련 법·제도 현황

○ **(필요성)** 개도국 대상 글로벌 기후기술 협력 추진 과정 중, 협력의 효과성 제고를 위해 개도국의 기후기술 관련 법·제도 개선을 지원하고 관련 국내(산/학/연) 및 국외 인재의 기술-제도적 소양에 대한 역량 배양 지원이 필요*

* (기존 지원) 기존 역량배양 지원은 기후기술 협력 관련 일반 과정으로 국내 출연연 관계자 대상 국가과학기술인력개발원(KIRD) 특별교육과정('16년 2회, '17년 1회, '18년 1회) 및 UNITAR 개도국 관계자 대상 연수프로그램('16년 1회, '17년 2회, '18년 1회)**이 진행하였으나, 현재는 중지

○ **(기술-법·제도 지원)** 기후기술 별로 요구되는 법/제도를 파악하고, 해당 기후기술에 대한 글로벌협력 사업에 대해 법/제도를 패키지로 지원 고안

* 예시: E-Mobility와 같은 신산업과 관련한 기술에 대해, 기술 및 사업화, 민간 투자 활성화 관련 법제와 규제에 대한 선진제도와 경험을 정리. 또한, 기술 사업화 과정에서 개도국 법령 및 지역의 조례 등의 개선을 통한 제도 정착을 지원

○ **(기술-제도-역량배양 통합 지원)** 국내·외 교육 및 훈련에 있어 기술-제도-역량배양을 통합 지원하는 방식으로 추진하여, 국내 기후기술협력 전문인력을 양성하고, 개도국 기술지원 사업 관련 이해관계자 역량 제고

<표 5.4> 기술-제도-역량배양 제고 방안

국내/외	기술-제도-역량배양
국내 인재양성 프로그램	**- 기후기술 글로벌 협력 관련 인재 양성 프로그램 개발** · 교육내용 ①: 개도국 기후기술 수요 파악 및 기후기술 적용 사업 교육 · 교육내용 ②: 해외사업 개발 접근법에 대한 교육훈련 자료 도출 및 프로그램 운영 (CTCN/GCF/MDB 등 해외사업 트랙, 사업제안서 작성, 감축/적응에 대한 정량적/정성적 성과 예상치 도출 (MRV 방법론), 재정 연계, 젠더 분석 및 젠더 액션플랜 등) · 교육내용 ③: 기술사업의 효과성 제고를 위한 법/제도 연계 접근법
개도국 역량배양 프로그램	**- (프로그램 개발) 개도국이 기후기술을 도입하고 중흥할 수 있는 교육 프로그램 개발** · 대표 기후기술 별로 개도국 향 기후기술 개발 및 이전에 대한 하드웨어/소프트웨어/오그웨어, 관련 법/제도 등에 대한 교육 프로그램 개발 **- (교육기관) KIRD, 국내 교육기관, 해외거점센터 등을 활용하여 교육 프로그램에 적용 및 운영** **- (CTCN 연계) CTCN 역량배양 프로그램*과 연계하여, KIRD/국내 교육기관/해외거점센터 등을 활용하여 온라인 또는 대면 교육훈련 실시** * <CARISMA*/CTCN Radboud 여름학교> · 실시: 2017년 8월 14~18일/ Radboud 대학 (네덜란드 나이메헨) · 대상: 최빈개도국 전문가 중심 참여 · 재원: EU의 지원을 받아 진행되는 CARISMA 프로젝트 · 목적: 기후변화 감축을 위한 기술이전과 기술의 개발·도입·확산 촉진을 위한 R&D 활동 등에 대해 알아보고 강화방안 논의 및 실습 교육

○ **(기대효과)** 기후기술 협력 사업에 대한 패키지 지원을 통해 사업 효과성 증대

* 개도국과 기후기술 협력사업 진행시 기후기술 관련 법/제도 연계 프로그램을 이수한

담당자가 수요파악, 기술적용, 사업제안 시 법제 개선을 반영하여 사업 현지 적용 용이화 기대

제 3 절 기술협력 이행 지원

5.3.1 CTCN 기술지원(TA) 프로그램 사업 실행 및 확대

○ **(필요성)** 우리나라 기후기술협력의 핵심 플랫폼인 CTCN의 기술지원 프로그램을 활용하여 우리나라 기후기술의 해외 확산 교두보 강화

○ **(TA 프로그램 고도화)** CTCN 기술지원(TA) 수행 용이성과 성과품질 제고
- **(프로보노 TA 절차 개선)** 프로보노 TA 사업 프로세스 절차화 및 CTCN에 절차 역제안
- **(TA 툴킷 개발)** TA 국내 수행기관이 활용할 수 있는 기술 분야별 및 TA 사업 유형별 표준화된 사업 방법론 및 툴킷* 개발

* 의사결정, 기술의 지속가능성 분석, 기술수요평가, 약식 온실가스 배출량 산출, 젠더주류화 등 관련 표준화 툴킷

- **(역량강화)** TA 수행능력 제고를 위해 국내 CTCN 회원기관 관리 및 대상 역량강화 프로그램* 개발 및 운영

* TA 수행 전략, CTCN TA 기본문서 작성 역량, TA M&E 방법론 등

○ **(TA 사업 확대)** 국내기관의 TA 사업 참여 확대를 위한 회원기관 지원 및 재원 참여기관의 다양화
- **(CTCN 재원 기반 공식 TA)** 국내 CTCN 회원기관 대상 참여 독려 및 제안서 작성 지원
- **(프로보노 TA 재원 참여 기관 다양화)** ①국내 회원기관의 자체 재원을 활용한 프로보노 TA 사업 추진 활성화, ②ODA 추진 기관과의 공동기획을 통해 ODA 재원을 연계한 프로보노 TA 활성화, ③자체 재원(CSR 등)을 보유한 공·민간 기업의 프로보노 TA 참여 확대 방안 수립

* (계획) '20년 5건(TA 4건, Non-TA 1건)→'21년 5건, '22년 8건, '23년 8건, '24년 10건, '25년 10건

○ **(후속 연계 지원)** 범부처 전주기 협업체계를 기반으로 종료된 CTCN 기술지원(TA) 사업을 확대/규모화하기 위한 재원 활용 메커니즘 구축
- **(과기부 사업 연계)** 국내 기관이 수행한 CTCN 사업 중 기술개발 및 실증이 필요한 사업을 연계하는 과기부 기후기술 ODA 트랙* 신설

* 기추진 CTCN TA를 평가, 우수사업을 선별하여 기후기술 ODA로 연계

- **(타부처 사업 연계)** 사업화 지원, 제도 정비, 인프라 구축 등 관련해서 타 부처의 개발협력 사업 또는 해외사업화 지원 사업과 연계

<표 5.5> 후속 단계별 연계가능 재원 예시

후속 단계	과기부	타부처	국제기구
R&D	기후기술 ODA/ 국제공동연구사업		
실증			
제도 정비	기후기술 ODA	마스터플랜 수립 사업	MDB 신탁기금
사업화 지원		타당성조사 지원 사업	MDB 신탁기금
인프라 구축		ODA 사업/ 해외사업육성 공동 펀드	본사업

○ **(기대효과)** CTCN 기술지원을 통한 협력 지원체계가 보다 강화되며, 기후기술재원 동원 전략을 통해 CTCN 기술지원이 확대되며, CTCN 협력을 통해 과기부를 중심으로 한 부처간 협력 강화 (ODA 추진 기관과의 협업 2건 및 민간재원 동원

사례 도출, CTCN TA 연간 5건 이상 추진)

5.3.2 기술-재정 연계 기술협력 프로그램 운영

○ **(필요성)** 기후기술재원의 규모화로서 녹색기후기금(GCF) 및 다자개발은행(MDBs)을 활용하여 기후기술 기반 사업의 전체 사이클(수요발굴-사업기획-타당성조사-기초/기반사업-규모화기반 사업-본사업)에 대한 이행경험을 마련하여 이 경험과 협력 모델의 국내 확산 필요

○ **(기재부 NDA와 협력)** GCF 하에서 우리나라 NDA(국가지정기관)인 기재부와의 협력을 통해 기술-재정 연계 기술협력 사업 수요를 발굴 및 기획

- 기재부의 개도국 GCF 사업 담당자 대상 "기후변화 대응사업 세미나(CCPP)"와 연계한 CTCN NDE(국가지정기관) 초청 및 국내 네트워크 기관 협의회 개최를 통한 기술-수요-재정 매칭 기반 활성화

○ **(CTCN-GCF Readiness 프로그램 연계 사업 추진)** 국내·외 GCF 딜리버리파트너(DP)*와의 협업을 통해 CTCN TA 사업 결과 기반 GCF Readiness 프로그램으로 확대

* GCF Readiness 프로그램에서는 GCF의 딜리버리파트너(DP)가 사업을 개발·추진. UNEP, UNDP, UNIDO, GGGI, GIZ 등이 DP로 등록. 국내에서 GTC가 DP 자격획득('20.11)

- 수요발굴 및 현황조사 단계의 CTCN TA 사업 결과를 GCF Readiness 사업으로 확대하여 GCF 사업 파이프라인에 진입 및 컨셉노트 도출

○ **(CTCN-GCF PPF-본사업 연계)** GCF 본 사업 추진의 일환으로 CTCN TA 결과 기반 GCF PPF 사업 및 MDB 사업 트랙 연계 추진

- GCF 사업 연계로 기획된 CTCN TA 사업 또는 GCF 사업으로 확대 가능하다고 평가된 CTCN TA 사업에 대해 GCF PPF* 사업 추진

* GCF PPF 승인 이후 2년 이내에 본사업에 대한 제안서 제출 필요

- MDB 프로그램 내 접근 가능한 트랙* 적극 활용

* 예) KWPF(Korea-World Bank Group Partnership Facility) 등

○ **(기대효과)** 기후기술 기반 사업의 재원 연계 및 사업 규모화에 대한 시범 사례/모델 도출 및 이의 확산 (기재부 NDA 협력 프로그램 연 1회, CTCN-GCF Readiness 프로그램 연계 2건* 및 GCF/MDB 연계사업 1건)

* 캄보디아 e-모빌리티 사업, 탄자니아 태양광 물펌프 보급 사업 등

5.3.3 기술-탄소시장 연계 기술협력 프로그램 운영

○ **(필요성)** 탄소시장은 기후기술이전이 간접적으로 이루어지는 매우 중요한 트랙으로, 국제탄소시장 체계화 및 우리나라 대응 체계를 활용한 국제 감축사업에 기후기술 개발 및 이전 측면에서 체계적으로 지원 필요

○ **CTCN 기술지원(TA) 결과 기반, 탄소시장 연계 프로그램 지원**

- CTCN TA 사업 결과를 탄소시장에 연계하기 위한 기술-탄소사업화 협력 추진. TA 사업의 감축 잠재력, 투자 가능성 등에 대한 협력 모델/프로그램 개발 추진
- CTCN TA이외에도 P4G* 등 다양한 협력플랫폼에서 이루어진 기술협력 결과물을 토대로 기술-탄소사업화 협력 모델 및 프로그램 개발

* P4G 차원에서도 그린파트너쉽(가칭)을 통한 탄소저감형 사업 이행 촉진 지원계획 준비 중(외교부 발표, 국조실 녹색성장위원회 주관 국외 온실가스 감축목표 달성 범부처 TF 9차회의, '20.6)

<표 5.6> CTCN TA기반 방글라데시 음용수 CDM 사업 등록 성공('19.11)

- **CTCN TA를 통해 수요가 발굴된 친환경 신사업의 우리나라 진출 성공 확대 기여**
  - **(CTCN TA 사업 추진)** 국내 CTCN 네트워크 회원기관(녹색기술센터, 글로리엔텍)이 협업하여 친환경 음용수 보급 기술을 방글라데시에 도입
  - **(CTCN TA 사업의 탄소시장 연계)** TA 사업 결과를 토대로 방글라데시 NDE와 국내 CTCN 네트워크 회원기관(녹색기술센터, 글로리엔텍))이 협업하여 CDM 사업 등록 성공('19.11)
  - **(성과)** 본 사업을 통해 총 사업기간(10년) 간 17,696tCO_{2e} 이산화탄소 감축 기여, 탄소배출권(CERs)획득 후 국내 외부사업으로 등록, KOC 전환을 통해 **국내 온실가스 배출권 거래제 유통 시 약 672,448천원의 경제적 소득 창출**
    ※ 온실가스 배출권 거래소의 '20.6월 기준 1tCO_{2e}당 KOC 평균거래가 38,000원 적용

○ **(기술-탄소사업화 전략 개발)** 미래 유망기술 기반 중점협력국/유망기술 기술-탄소사업화 포트폴리오를 중심으로, ①한국형 시장 메커니즘(양자협력) 기반 대응형과 ②지속가능발전메커니즘(SDM*) 대응형의 제도적 특성을 활용하여 이행 전략 개발을 위한 프로그램 운영

- ①공공형, ②민간형, ③공공-민간형 프로그램으로 구분하여 개발 : 기술사업화 전주기 모델에 따른 이행기관 별 거버넌스 확립, 공공재원 및 민간 투자재원 확보 방안 마련, 기술사업화 이행 및 모니터링 등
- 파리협정 6조 탄소시장 이행지침 협상 일정을* 고려하여 사업 기획/시범/이행 계획 수립

* 협상 완료('21년), 관련 기관 설립('22년), 이행체계alc 세부 운영체계구축('23)

○ **(기대효과)** CTCN 기술지원 사업의 탄소시장 사업으로의 확대 가능성을 제고하고, 국제탄소시장 감축사업을 통해 우리나라 기후기술 확산 제고

제 4 절 사업 완료 및 평가

5.4.1 기술협력 성과관리 및 평가 시스템 구축

○ **(필요성)** 기술협력 사업의 질적 관리(quality control) 및 성과 창출의 효과성 제고를 위하여 사업 추진 전주기에 걸쳐 선순환적 성과관리 및 평가 시스템 구축 필요

○ **(성과관리 체계 및 평가 시스템 수립)** 중장기적 기후기술 협력사업의 "비전-목표-전략" 체계에 기반한 성과관리 체계와 평가 시스템을 구축하고 특히, CTCN 기술지원(TA)의 확대(scale-up)를 위한 재원 연계성을 우선적으로 고려

- **(성과관리 체계 구축)** 국내외 기후 관련재원 보유기관*과 국제기구** 등의 다양한 성과관리 체계를 종합 분석하고, NDE 중심의 기술협력 목적 및 유형에 따른 결과중심(result-based) 성과 관리 체계 수립

* MDBs, KOICA, 다자원조 기관 등

** UNEP, UNDP 등

- **(평가 시스템 구축)** '투입(input)-활동(activity)-산출(output)-성과(outcome)-파급효과(impact)' 등의 성과 프레임워크를 기반으로 사업을 평가하고, 데이터화를 통해 결과 분석 및 가시화

※ 영향력평가(경제성·비경제성)의 필요성이 높은 사업에 관하여 영향력평가 도입

○ **(기대효과)** 프로그램 수행·관리를 체계화하고 평가결과 환류를 통해 차기 사업기획 및 증거기반 정책 의사 결정*의 효율 향상 (데이터 베이스 성과관리 및 평가 시스템 구축 1건)

* 사업평가 결과는 향후 사업 확장 지원시 중요한 의사 결정 근거로 고려

5.4.2 기술협력사업 성과관리 시스템 개발 및 감축기술 국제승인 지원

○ **(필요성)** 협력사업의 성과를 체계적으로 관리하고, 도출된 성과를 사업목적과 비교·분석하여 성과 달성도를 평가하고, 사업추진의 미흡한 부분을 피드백하여 향후 사업 추진 효용성을 증대시키는 등 체계적인 기술협력사업의 성과관리를 통해서 국내 협력사업의 성과를 증진시키고 국내 기후기술의 해외 사업화 추진시 리스크 감소할 수 있는 고도화된 성과관리 시스템 필요

○ **기후기술 및 사업유형 별로 성과(영향) 평가를 위한 측정·보고·검증(MRV) 시스템 개발**

- (기후기술) 기후기술* 별로, 기후기술을 활용한 旣사업 방법론 분석, 전력 도출 및 지원

  * 예) 감축기술의 경우, CDM 감축사업의 기후기술 유형 별 방법론 중심으로 접근 가능

- (사업유형) 사업 유형* 별로 旣사업 성과 평가 방법론 분석, 전략 도출 및 지원

  * ①CTCN TA 사업, ②GCF 능력배양사업/사업준비기금사업/본사업, ③MDB 사업, ④탄소시장 사업, ⑤ODA 사업

- (시스템 개발) 기술 및 사업 유형별로 공통점/차별점을 분석하여, 기술협력사업의 성과를 입력하고, 사업목적과 비교분석 후 피드백을 주어, 향후 사업 추진 효용성 향상과 사업추진 리스트 감소 전략을 제시

○ **(기술 국제승인 지원)** 온실가스 감축 및 기후변화 적응 효율이 높은 국내 기후기술 연구·개발·실증·적용 사례 정보를 집적하고, 동 정보들을 토대로 감축사업 방법론 승인 지원

- (전문가 협의체) 감축사업화 가능성이 있는 기후기술 선별 및 방법론 승인 지원을 위해 기후기술 전문가협의체 구축 및 운영
- (온실가스 감축기술 국제승인 지원) 국내 기후기술 중 온실가스 감축 효율이 높은 우수 기후기술에 대하여, 국제 온실가스 감축사업화 방법론 승인 획득 지원

<표 5.7> 한국지질자원연구원의 CCUS 기술 CDM 방법론 승인

– 한국지질자원연구원의 '차수성 시멘트활용 폐광산 차수, 채움재 실증기술'에 대해 CDM 감축사업을 위한 감축량 계산 방법론을 개발 – 2020년 UNFCCC CDM 방법론위원회에서 동 기술에 대한 CDM 감축사업 방법론 승인

○ **(기대효과)** 국제기술협력 사업의 성과관리를 통해 국내 온실가스 감축기술의 국제 확산의 기반을 마련하고, 국제적으로 공인된 온실가스 감축 선도 기술의

체계적 확보 조성

5.4.3 우리나라 기후기술 글로벌 협력 사업 결과의 집적/활용/홍보

○ **(필요성)** 우리나라 기후기술 국제협력 사업이 증가되고 있으나 정보가 분산되어 있는 바 이에 대한 정보를 체계적으로 집적·갱신·관리함으로써 동 정보의 효율적 공유 및 활용 필요

○ **(정보 DB화)** 글로벌 기후기술협력 사업정보의 수집하고 CTiS 차원의 DB화

- 기후기술 글로벌협력 이행트랙*에 따른 협력 사업 결과물 데이터베이스 구축

  * ①CTCN TA 사업, ②GCF 능력배양사업/사업준비기금사업/본사업, ③MDB 사업, ④탄소시장 사업, ⑤ODA 사업 등

- 정보 집적의 일관성을 위해, 수집 정보의 대상 국가, 활용 기술의 기후기술 분류, 사업 형태, 예산 종류 등 주요 항목에 기반하여 접근

○ **(파리협정 투명성 보고서 작성)** 파리협정 이행 차원에서 국가들이 NDC 이행에 대해 2년마다 작성*하는 격년투명성보고서(BTR, Biennial Transparency Report)의 기술 지원 제공(technology support) 섹션 작성

  * 2022년 및 2024년 작성 예정

- 파리협정 이행규칙 추가협상* 결과에 기반해, 기술지원 섹션에 포함되어야 하는 항목을 추출하고, 관련한 정보를 집적하고, 해당 내용 작성** 및 관계부처 협의

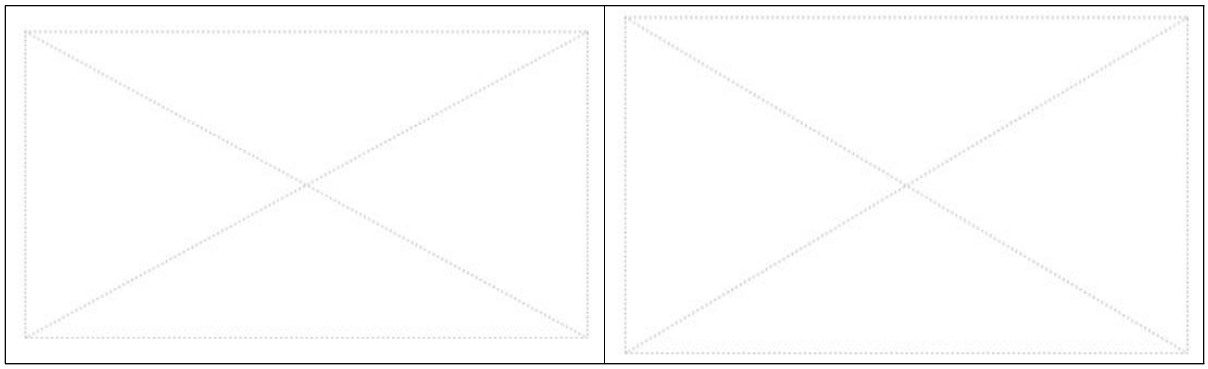
  * BTR 방법·절차·지침(MPG)의 공통표형식(Common Tabular Format)이 2021년 도출 예정

- LEDS와 탄소중립, SDG 목표13(기후변화)과 목표17(국제협력)에 활용 가능

○ **(홍보)** 우수 글로벌 협력 사업 결과를 CTis 기반으로 온·오프라인 홍보

- 한국 NDE 활동 및 추진 사업의 국제적 홍보를 위한 홈페이지 개설
- 우리나라 기후기술 글로벌 협력 사업 관련 상세정보, 사업 통계 시각화 온라인 제공
- 추진된 글로벌 기후기술협력 사업의 우수사례 선정을 통한 대표 사업성과 홍보자료 제작 및 온라인 배포 (전략 (2)-1과 연계)
- CTis 연계 온라인 홍보 및 격주 발간 중인 뉴스레터 등을 통한 정보 확산 추진
- 한국 CTCN 협의회 운영 및 정보 공유 페이지 개설 및 운영 (전략 (5)-3-4와 연계)

○ **(기대효과)** 우리나라 기후기술 협력 사업 정보의 효율적 관리 및 활용 제고



[그림 5.1] CTis 연계 온라인 홍보 추진

제 5 절 기술협력 기반 구축

5.5.1 플랫폼 기반 기술협력 확대

○ **(필요성)** 우리나라가 기후기술 협력 수행을 위해 수립한 플랫폼 각각에 대한 효율적 및 효과적인 운영 전략 필요. 플랫폼 간 업무 중복성 회피 및 효과적 관리 필요

○ **(협력 플랫폼 운영 전략)** 협력 플랫폼 별로 실질적인 기후기술 협력 성과 도출을 위해 운영전략, 활용방식, 기대효과 등에 대한 체계적인 접근 계획 수립 및 이행

- **(CTCN 협력 연락사무소*)** 우리나라가 '21년 유치 및 운영 시작 예정. 향후 CTCN 연간운영계획 대응 등을 고려한 운영 전략/계획 수립 및 이행

  * 우리나라에 개소된 FAO 협력연락사무소 사례 참고 및 UNDP 서울정책센터 등과의 협업 가능

- **(인도네시아 거점센터)** '19년 개소한 센터를 활용 전략 및 운영성과 관리

- **(국제개발협력사업협의회(국사협))** '18.12월 기후기술 개별협력 증진을 목표로 발족한 국사협을 통해 기후기술 협력사업 평가관리 측면 지원

- **(비대면 국제협력 플랫폼)** 코로나19 이후 비대면사회로의 전환에 대한 국제적 수요를 반영하여 기후기술 협력 분야에서 비대면으로 협력연구를 수행할 수 있는 플랫폼 구축 추진

○ **(협력 플랫폼사업 통합 관리)** 기후기술협력 성과의 최적 도출을 위해 협력 플랫폼 각각의 중점 활동유형을 살리고 중복성을 회피하여 성과 관리

<표 5.8> 협력 플랫폼과 활동유형/협력방식/예상성과

플랫폼	활동 유형	협력 방식	예상 성과
CTCN 협력 연락사무소	-①CTCN-GCF 협력 -②개도국 NDE 지원 -③**기후기술 RD&D 지원** -④프로보노 TA 지원	-연간 공적재원(20억 규모)을 활용하여 아·태지역 개도국 기후기술 RD&D 협력 주도 -CTCN-GCF 연계 사업 초점	-아태지역 기후기술 RD&D 협력 확대 -기술-재정 메커니즘 연계 사업
인도네시아 거점센터	-①**현지수요 기반 연구기획 및 발굴** -②현지맞춤형 R&D -③**역량강화** -④기술사업화	-ASEAN 10개 협력국 **대상**으로 이해관계자 파트너십 개발 및 오픈 이노베이션 체계 구축 지원 및 지속가능협력 추진 지원	-개도국 현지 주요 맞춤형 R&D 협력 사업 발굴/이행 및 역량강화
국제개발협력사업협의회(국사협)	-협력사업(①수요발굴, ②사업기획, ③현지실증, ④성과홍보/확산) 평가관리	-국내 ODA 지원사업 관련 기관들과의 협력 플랫폼을 활용해 기후기술 협력사업 평가관리 지원	-ODA 재원을 활용한 기후기술 협력사업의 평가측면 지원
비대면 국제협력 플랫폼	-①온라인 협업 시스템 개발 -②기후기술 협력사업의 온라인 발굴 및 이행	-비대면 국제협력 플랫폼을 구축하고, 이를 토대로 기후기술협력 사업들을 추진	-비대면사회로 전환에 대응한 기후기술협력에 특화된 온라인 협업 시스템 개발 및 활용

○ **(기대효과)** 개도국 기후기술 지원을 위한 협력 플랫폼을 전략/계획을 수립하여

활용함으로써 기후기술협력 효율성 및 효과성 제고

○ (1) **CTCN 협력연락사무소 연계 한-개도국 간 기술협력 체계 구축**

- **(필요성)** 국내 유망 기후기술의 기술 이전, 사업화 및 국내 기업들의 해외진출 촉진을 위한 협력 창구/플랫폼으로서 CTCN 협력연락사무소를 유치 및 활용

* CTCN 협력연락사무소는 UNFCCC 하 기술메커니즘 이행기구인 CTCN의 사무국 기능을 확장하는 사무소로서, ①기술 메커니즘을 통한 기후기술 개발과 이전 강화와 ②기술 메커니즘(CTCN)과 재정메커니즘(GCF)의 연계 강화를 목표로 함

· **(CTCN 협력연락사무소 유치)** 2021년 협정·약정문 작성 및 체결 추진 중이며 인천 송도에 위치할 예정(실제적 운영 시작은 2021년 예상)

· **(한-개도국 간 기술협력 활성화)** CTCN 협력연락 사무소의 4대 주요 활동을 기반으로 한-개도국 간 기술협력 체계 구축

주요활동 유형	활동 사항
①CTCN-GCF 협력	<CTCN-GCF 협력체계 강화를 위해 협력연락사무소는 연락책 역할 수행> · 주요 활동(안): CTCN을 대표하여 GCF와 협의, 정보 요청에 대응, 논의 아젠다 발굴 및 제안, GCF proposal 기술감수 지원, Readiness platform을 활용한 TA 수행, NDE들의 GCF 이사회 참석 지원 등 · (예상성과) 실질적인 CTCN-GCF 연계강화를 추진하여 기술지원으로 시작하여 GCF 재원으로 활용한 대형 사업으로의 확대 추진
②개도국 NDE 지원	<CTCN의 개도국 NDE 기반 한-개도국 간 기술협력 체계 강화> · 아시아-태평양 지역 NDE 대상 맞춤형 연수 및 교류 프로그램 제공 및 남-남 협력에 대한 CTCN 지원 확대 · NDE 연계 워크숍 개최, 지역 NDE를 위한 성공사례 연구 작성 · 검증된 네트워크 회원기관과 지역 NDE 수요간 연결 등
③기후기술 RD&D	<개도국 현지 기후기술 개발 및 실증을 위한 초기 사업 추진> · CTCN의 기후기술 RD&D 지원 역할 수행 · RD&D 협력 전략 개발 및 기반조성, 심층 기술수요 매칭 및 시범사업 발굴, RD&D 네트워크 강화 및 재원확대 전략 수립 · 기술 공여자 - 수혜자간 지속가능한 상생발전 및 확산을 위한 기관간 자매결연협약 추진·체결
④프로보노 지원	· 국내 재원을 활용하여(프로보노) 한-개도국 간 기술협력 사업을 기획·개발하며, 나아가 CTCN 협력연락사무소의 네트워크 및 지원을 바탕으로 본 사업으로의 확장 추진 · 프로보노TA 사업의 이행 및 관리에 대한 지원 및 새로운 프로보노 사업 제안 · 프로보노 TA 사업을 기반으로 GCF사업으로의 확장을 위한 사업 선정 및 지원

- CTCN 협력연락사무소 운영 관련 활용 전략 수립 및 이행체계 마련

· CTCN 협력연락사무소 활용 전략* 수립(과기부-UNEP 간 협력/협상 시 활용)

* 상기 협약의 4대 주요 활동 별로 전략 도출 예정. 특히, RD&D 측면에서 TA 및 프로보노 TA 사업에 대해 ①규제완화, ②디지털화, ③확대 적용(repetition), ④스케일업(scale-up)·사업화의 유형으로 후속 연계·지원할 수 있는

개도국-기술공급자 공동참여 실증 프로그램(가칭 'Joint Demo Program')에 대한 컨셉노트 작성 및 CTCN 측에 제출 및 발표('20.7)

· CTCN 이사회(매년 3월 개최)를 대비한 협력연락사무소 연도별 업무계획(work plan) 수립 관련 준비(CTCN 2019-2023 업무프로그램 기반, 수행 전략/계획/예상성과/확대방안 포함)

· CTCN 협력연락사무소 운영 거버넌스 관련 대비 전략(CTCN 연락사무소 운영 관련 GTC 담당자* 지정 포함 등)

* 담당자 업무: 과기부-CTCN연락사무소-UNEP 업무 커뮤니케이션 전담으로, CTCN 운영 계획 수립 지원, 과기부 재원, 운영 일체 관련 지원 등

- **(CTCN 협력연락사무소 운영 재원)** 과기정통부가 자발적으로 2020년부터 5년간 매년 20억원(총 100억원) 재정 공여 예정. 협정문 체결 지연으로 공여금 지급시기 조정중
- **(기대효과)** CTCN 연락사무소의 운영계획 수립 및 국내 유관기관들의 참여 지원을 통해 국내 기후기술의 해외진출 및 사업 확대를 위한 기반 마련(유망 사업의 국제기금 연계* 지원 연간 2건** 목표)

* GCF Readiness, PPF 및 유사 국제기금으로의 연계

** CTCN TA 기반 1건, CTCN RD&D 프로그램 기반 1건

○ **(2) 거점센터 연계 한국형 기술협력 전주기 지원**

- **(필요성)** ASEAN* 지역을 아우르는 기후기술협력 허브로 인도네시아에 설치된 거점센터**를 우리나라 기후기술의 확산 및 사업 추진 거점으로 개도국 지역개발 및 현지 커뮤니티 삶의 질 제고를 위한 현지 수요에 적합한 녹색과학기술 개발·실증·보급·확산과 지방정부 연계 지역 역량강화에 기여 필요

* 동남아국가연합 : 인니, 말레이시아, 태국, 베트남, 캄보디아, 라오스, 미얀마, 필리핀 등 10개국

** 한-인니 녹색기술협력거점센터(Green Technology Partnership Initiative, GTPI)

- **(아세안 지역 거점센터)** 인도네시아 소재 녹색기술협력거점센터*를 한-아세안 협력거점으로 확대 활용하여**. 향후 아세안(ASEAN) 10개 협력국 대상으로 산·학·연·관·민/국제기구 이해관계자 파트너십 개발 및 과학기술혁신 개발협력 오픈 이노베이션 체계 구축과 지속가능협력 추진

* 한-인니 녹색기술협력거점(개소: '19.8월)은 남부땅그랑 세르퐁 소재 과학기술연구단지내 인도네시아 기술평가응용원(BPPT) 사옥 내부 공간을 연구실·회의실로 무상임차하여 운영 중. 과기부로부터 연 5억원, 사업기간 4년, 총 20억원의 재정 지원으로 '23.4월까지 운영

** 인도네시아 현지수요 기반, 기후기술 전주기 기반 협력 활성화 기획

- **(선진 과학기술 협력)** ASEAN 소재 싱가포르 난양기술공대(NTU)와 협력하여 바이오매스 신재생에너지화 및 저탄소 폐기물관리 개선을 위한 기술-사업-재정연계 녹색기후기술플랫폼 구축 협력 및 국제기구 GGGI 협력으로 지역협력 추진
- **(지원 방식)** 국내 과학기술자를 파견하여 기술실증(RD&D), 정보조사분석, 역량강화, 기술지원 및 수요발굴, 기술사업화 등 지원

전주기	활동 사항
①연구기획 및 발굴	저탄소 지역경제 개발을 위한 실증연구 과제발굴 및 협력연구 방안 구체화
②현지 맞춤형 R&D	아세안 현지 연구기관, 정부, 지자체, 지역커뮤니티와 협력하여 현지 맞춤형 공동 연구개발 시행
③역량강화	혁신기술 수용능력 제고를 위한 현지 이해관계자 전문역량 강화지원
④기술사업화	공동연구성과의 사업화를 통한 지역개발 및 현지 커뮤니티 삶의 질 제고에 기여

- **(기대효과)** 반탄화기술 활용 고품위고형물질 개발 기술실증(1건)을 통한 현지 지역 커뮤니티 삶의 질 개선 및 사업화 전략도출(1건), 반탄화장치 기술개발 한국과 인니 특허출원(2건)을 통한 기술보급·확산을 지방정부와 연계하여 확대 추진

○ **(3) 국제개발협력사업협의회(국사협) 연계기술협력 체계 구축**

- **(필요성)** 과기출연(연) 등 기후기술 R&D 공공결과물이 개도국과의 실증협력 및 기술사업화를 위해 활용될 수 있는 채널 구축 및 활성화
- **(기후기술협력 범부처 협력)** 해외 기후기술 개발협력 증진을 위해 범부처 협력기관인 국제개발협력사업협의회(이하, 국사협)*를 활용하여 협력사업 평가관리 지원

  * '18.12월 발족한 국사협은 해외 기후기술 개별협력 증진을 목표로 운영중

- **(기대효과)** 다양한 부처의 산하기관이 참여하는 해외협력사업에 대한 심사 및 평가활동을 통해 융합성/효과성/적절성 등에 부합되는 사업 추진을 지원

○ **(4) 디지털 플랫폼 기반 비대면 국제협력 플랫폼 구축 및 운영**

- **(필요성)** 최근 증대되고 있는 비대면사회에 대한 국제적 수요를 반영하고, 대면협력한계 등 위험요인에 대한 적극적인 대책으로서 비대면 국제협력 플랫폼 구축 추진 필요
- **(다국가 협력 온라인 워킹스테이션 개발)** 기후기술 개발 및 역량강화 프로그램 운영을 위한 다국가간 온라인 협업 시스템을 신규 개발

· 글로벌 협업 연구을 위한 온라인 협업 시스템 개발
· 온라인 협업을 통한 기술 정보 공유 및 공동사업 기획 체계 마련
· 기후기술 협업 및 정보 활성화를 위한 정보협력 네트워크 강화
· 원거리 연구자 원격지원을 위한 데이터 환경 분석 서비스체계 구축

- **(국내 기후기술 확산)** 온라인 워킹스테이션을 기반으로 국내 기후기술을 확산하고, 개도국 환경에 최적화된 국제협력사업 발굴 및 이행

· 글로벌 기후기술협력 허브 기능(정보 교류 및 협동 연구 기능 등) 개발
· CTCN 지역사무소 등 국제기구, 국내 출연연 및 대학, NDE 및 국내외 재정기구 등 네트워크 체계 연계형 국내 기후기술 확산 추진

· 개도국 환경에 부합하고, 해외 온실가스 감축분 확보를 위한 최적화된 국제협력사업 발굴 및 이행

- **(기대효과)** 공간 한계를 극복하는 국제협력사업 지원을 통해 국내 기후기술 국제 확산을 촉진하고, 국경 제약이 없는 다각적인 글로벌 협력기반 제공

5.5.2 기후기술 빅데이터 플랫폼(CTis) 운영을 통한 정보체계의 고도화

○ **(필요성) 기후기술협력에 대한 수요가 증대하고 또한 협력 성과가 증대하는 바,** 기후기술 빅데이터 플랫폼(CTis)이라는 온라인 정보 플랫폼을 통해, 관련 정보들을 통합적으로 집적/공유/홍보가 필요하고, 동시에 기후기술 협력을 위한 매칭 플랫폼을 운영함으로써 기후기술협력의 가능성 제고할 필요

○ **(기후기술 정보 제공 강화)** 국내 기후기술 관련 정책 및 현황에 대한 정보 집적/생산/공급 강화
- 기후기술 유관 자료(국가 법령·계획·정책자료 등) 수집 및 정보 생산·제공
- 국내 기후기술 산업통계 및 국가연구개발사업 분석 통계 자료 제공

○ **(국제협력 정보제공 지원 강화)** 국내·외 유관 빅데이터 자료 수집을 통해 체계적인 기후기술 빅데이터 분석환경 제공 및 국제협력 강화를 위한 정보 제공
- 기후기술 국제협력 이행트랙*별 우리나라 NDE 차원에서 진행된 협력사업 결과물 정보 집적·갱신
  * ①CTCN TA 사업, ②GCF 능력배양사업/사업준비기금사업/본사업, ③MDB 사업, ④탄소시장 사업, ⑤ODA 사업 등
- 기후기술협력에 필요한 개도국 협력/국제재원/국내외 R&D 동향 정보 제공
- 정보 및 전문가협의체를 통해서 수요자(연구기관, 기업 등) 맞춤형 컨설팅 제공

○ **(기후기술 공급-수요 정보 매칭)** 국내 기후기술 정보와 국외 기술수요 정보의 수집 및 분석을 통한 글로벌 기후기술 공급-수요 매칭 플랫폼 운영
- (공급) 국내 기후기술 수준 및 보유 기관 정보 제공
- (수요) 개도국 및 국제기구 연계 주기적 수요정보 수집체계 구축, 정보 분석, 자료 제공
- (매칭) 기후기술 정책 및 사업 협력을 위한 온라인 매칭 플랫폼* 구축 및 운영
  * 국내 기술 보유기관과 개도국의 기술협력 수요기관 간 상호 정보(기관명, 기술 설명, 시장 내용, 연락처 등) 검색 기능 제공 및 협력연구 지원

○ **(국내 기후기술정보 확산)** 국내 기후기술정보의 글로벌 확산을 위한 정보교류 및 국제 기후기술협력 사업 정보지원
- 국내 기후기술 RD&D 및 적용 우수사례 정보 영문화 작업 추진 및 해외확산
- 국내 기후기술 보유 기관 및 기업 정보의 영문화 작업 추진 및 해외확산

○ **(기대효과)** 국내 기후기술 유관 산·학·연·관 연구자에서 기술협력에 필요한 기초정보를 제공(연 500건 이상)하고, 국내 기술의 해외확산 촉진(국내 기술정보 제공 연간 10건 이상)과 국제 R&D 협력사업 사례 기반 조성

5.5.3 NDE 역할 확대 체계 구축

○ **(필요성)** 파리협정 이행을 위해 기후기술 글로벌 협력이 증대되는 바, UNFCCC 하에서 기후기술 국내/외 협력 창구인 우리나라 NDE가 수행해야 할 역할 역시 강화가 필요하므로, 확대된 NDE 역할을 규정하고 이행 필요

○ **(NDE 역할 확대)** NDE로서 확대될 역할을 규정하고 이행계획 수립 및 이행
- **(국제협상)** UNFCCC 기술 아젠다 및 기술 관련 아젠다 협상, 기술 메커니즘 하의 기술집행위원회(TEC) 및 CTCN 이사회, 기후변화에 관한 정부간패널(IPCC) 국내/외 회의 및 보고서 검토 작업 등에, 기후기술협력 측면에서 우리나라 입장 수립 및 반영
- **(정책접근)** 기후변화 대응 관련 국내/외 법·제도·정책 현황을 분석하고 기후기술협력 측면에서 대응 및 반영. 또한 기후기술협력 활성화에 필요한 제도 개선 접근
- **(해외 NDE와 협력)** 기후기술협력 차원에서 해외 중점국 NDE를 선정하고 파트너쉽을 구축. 협력국 NDE 수요와 우리나라 수요에 입각하여 기술협력 사업발굴 및 이행 추진
- **(관계부처 협력)** ①NDE-관계부처 협력 거버넌스 구축/이행. ②국내 기후기술협력 이해관계자 대상으로 CTCN을 통한 기술협력 사업 참여 활성화를 위해 한국 CTCN 협의회(3개 분과위 운영: 프로보노, 민간부문, R&SD) 운영하여, 관련 정보/역량강화 등을 제공
- **(NDE 전담기관 지정 및 육성)** NDE 지원 전담기관인 녹색기술센터의 지정기관으로서의 법적 근거를 명문화하고, 향후 육성 방안을 계획하고 이행

<표 5.9> NDE 역할 별 활동유형/협력방식/예상성과

NDE 역할	활동 유형	협력 방식	예상 성과
국제협상	-①UNFCCC 기술협상 -②투명성 보고서 작성 -③기술 메커니즘 회의 -④IPCC 국내 대응 협의회	-UNFCCC 협상에 기술 및 기술 관련 의제에 대한 우리나라 입장 수립 및 반영 노력 -IPCC 총회, IPCC 평가보고서, IPCC 국내대응협의회에 기후기술협력 측면에서 입장 반영	-국제정책 및 보고서에 우리나라의 기후기술협력 측면이 입장 반영
국내/외 정책역할 강화	-①기후변화 대응 국내/외 법·제도·정책 현황 분석 및 반영 -②기후기술협력 활성화를 위한 제도 마련	-기후변화 대응을 위한 국내/외 정책 파악 -기후기술협력을 위한 제도 마련을 위한 정책 지원	-기후기술협력 측면의 국내/외 정책 수립 및 반영 -기후기술협력 활성화 제도 마련
해외 NDE와 협력	-①중점협력 NDE 선정 및 전략적 파트너쉽 구축 -②기후기술협력회의 및 네트워킹 행사 추진	-협력국 NDE 유형/특성과 우리나라 필요에 입각한 전략적 파트너쉽을 구축하고 기후기술 협력 수요 발굴 및 검증 도모	-NDE 간 파트너쉽 구축 -선진국 NDE 참여 도모
CTCN 중심 NDE-관계부처 협력	-①(전주기 사업 기획) CTCN 프로그램과 타부처 프로그램 간의	-우리나라 NDE와 기후변화 대응 해외사업을 추진하는 관계부처/기관과의 협력	-해외사업 정보 교환 -해외사업 추진

NDE 역할	활동 유형	협력 방식	예상 성과
	연계 후속사업화 및 네트웍 확대 -②한국 CTCN 협의회 운영	강화를 위한 거버넌스 구축 및 운영	협력 -CTCN 차원의 기술사업 정보/협력의 장 제공 및 협력 결과 도출
NDE 지원 전담기관 육성	-①NDE 지원 전담기관 육성 -②NDE 지원 전담기관 지정 법적 근거 마련	-파리협정 이행 차원에서 우리나라 기후기술협력을 강화를 위한 NDE의 역할을 설정하고, 지원 전담기관 지정/육성	-NDE 지원 전담기관 육성 방안 도출 -NDE 지원 전담기관 법적 근거 명문화

○ **(기대효과)** 우리나라 기후기술협력에 대한 정책 및 협력 방향성을 도출하고 이를 위한 국내·외 협력 체계를 강화하며 NDE로서의 역할 가시성을 제고

○ (1) **기후기술 개발 및 이전 국제협상 및 국제 결정문 반영**

- **(필요성)** 우리나라 기후기술협력이 증가됨에 따라, 우리나라에 유리한 국제협력 제도 및 정책이 필요하며 동시에 우리나라의 기후기술협력 성과를 국제 협상정책 문건에 명문화하여 우리나라 위상 제고 필요
- ① 파리협정 이행 차원의 기술협력 아젠다 선도*. 2023년 전지구적이행점검을 앞두고, 파리협정 이행규칙 추가협상 및 이행규칙 적용 기반 협상 쟁점 대비

  * 우리나라는 CTCN 연락사무소를 통해 국제협력을 전개할 예정인 바, CTCN의 제도적 위상과 성과를 높이고 CTCN의 운영의 지속 및 강화 방향으로 협상 참여 필요

- ② 격년투명성보고서(BTR, Biennial Transparency Report)의 기술 지원 제공(technology support provided) 섹션 작성*하기 위해, 글로벌 기후기술 협력 정책/사업 성과에 대해 집적된 정보를 토대로 2022년부터 매 2년마다 보고서 작성
- ③ UNFCCC 기술 메커니즘(기술집행위원회(TEC) 및 기후기술협력네트워크(CTCN))을 활용해, 에서 우리나라 입장 반영(매년 각기 2회 개최)
  - · TEC 회의 및 CTCN 이사회 회의 아젠다 파악하고, 정책 및 협력 차원에서 우리나라 입장을 반영하기 위한 주도적 참여(매년 각기 2회 개최)
  - · TEC 및 CTCN 이사회의 진출 현황 및 향후 추가진출/연임 전략 수립 및 이행
- ④ 기상청 주관 IPCC 국내 대응 (관계부처) 협의회*에 적극적으로 참여하고, IPCC 관련 보고서에 우리나라(과기부) 입장을 반영하기 위한 작업 수행

  * 동 협의회는 '20년 4월 신설되었고, IPCC 평가주기 및 IPCC 총회 등 국내 정부관계부처가 공동으로 논의 및 대응하는 것이 주목적. 제1 실무그룹(과학), 제2 실무그룹(영향/적응), 제3 실무그룹(감축)으로 구성되며, 제3실무그룹 주관기관에 녹색기술센터와 에경연이 담당

- **(기대효과)** 우리나라 기후기술협력에 유리한 방향으로 입장안 반영. 기대 업무 및 성과는 하단 표 참조.

분류	2021	2022	2023	2024	2025
유엔 기후변화 협약 협상	· 파리협정 이행규칙 추가협상 (①**기술 메커니즘 주기적 평가 및 CTCN 외부독립평가 연계**, ②파리협정 6조, ③투명성 MPG의 CTR 형식) · **기술 메커니즘-재정 메커니즘 연계 아젠다** · **CTCN 제2차 외부 독립평가 실시**('21.12) · TEC-CTCN 공동연차보고서 · 포즈난전략프로그램(PSP)	· **CTCN 제2차 외부 독립평가 결과에 대한 대응 협상**('22.6 및 '22.12) · **기술 메커니즘 제1차 주기적 평가 완료**('22.11) · TEC-CTCN 공동 연차 보고서 · PSP	· 전지구적 이행점검 (GST) · TEC-CTCN 공동연차 보고서 · PSP	·공동 연차 보고서 · PSP	·공동 연차 보고서 · PSP
	-	· **격년투명성보고서**	-	· **BTR 작성**	-

		(BTR) 작성			
IPCC 협상	· IPCC 제6차 평가보고서(AR6) 과학/적응/감축 보고서 승인	· IPCC AR6 종합보고서 작성	–	–	· AR7 보고서 준비
TEC 회의	· 강수일 위원 임기 완료 · 차기위원 진출 여부 결정 필요	–	–	–	–
CTCN 이사회	· 한국위원(김봉수 국장님) 임기	· 한국위원 임기완료 · 차기 위원 연임/진출 전략	· 차기 위원	· 차기 위원	· 연임

○ **(2) 기후기술 개발 및 이전 관련 국내·외 정책 역할 강화**

- **(필요성)** 기후기술 글로벌협력 사업 추진에 필요한 국내/외 법·제도·정책을 신속히 파악하여 정책 수립에 대한 정부 의사결정을 지원하고, 동시에 사업 추진을 위한 제도적 기반 마련이 필요

- ① **기후변화 대응 관련 국내*/외 법·제도·정책 현황 분석 및 기후기술의 글로벌 협력을 위한 국내/외 법·제도·정책에 대한 반영 및 정비**

  * 예시: 저탄소 녹색성장 기본법 (녹색성장 국가전략, 녹색성장 5개년 계획), 기후변화대응 기본계획(국조실), 에너지기본계획(산업부), 국가기후변화대응 적응대책(환경부) 지속가능발전기본계획(국조실), 2030 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵, 배출권거래제 기본계획, 2050 장기저탄소발전전략 등

- ② **국내기술 해외 이전 활성화를 위한 제도적 접근**
  - **(지적재산권 보호 체계 마련)** 국내 R&D 성과 기반의 기술사업화 원천기술을 활용하여 글로벌 기후기술 협력 사업화를 추진할 경우 해당 이전된 기술에 대한 지적재산권 분쟁 방지 및 보호를 위한 체계를 구체적으로 마련하고 지원 체계를 수립
  - **(기후기술 해외이전 촉진 국내 체계* 기반 하의 지원 구체화 방안 마련)** 우리나라 기후기술의 해외 이전 시 재정상 인센티브(세금혜택 및 보조금 등) 제공 방안 마련

    * 기술이전 사업 및 사업화 촉진법 및 관련 계획 등

- **(기대효과)** 기후변화대응 및 기후기술 개발 촉진을 위한 법적 근거 및 정책적 개선 방안을 마련하는 한편, 국내 기업의 해외 진출 지원 및 국내외 온실가스 감축분 확보를 위한 기반 조성

○ (3) **한국-협력국 NDE 간 협력 파트너쉽 확대**

- **(필요성)** 개도국 기후기술협력의 핵심 정보가 NDE를 중심으로 집적되며 개도국 협력사업의 리스크를 줄이기 위해 정부협력창구인 NDE와의 밀접한 파트너쉽 구축

필요. 또한, 우리나라가 필요로 하는 기후기술 R&D 협력을 효율적으로 추진하기 위해 선진국 NDE와의 협력을 도모. 동시에 기후기술협력에 있어 참여가 부진한 선진국 NDE의 UNFCCC 체계를 통한 기후기술협력 참여 확대를 촉구

- ① **(중점협력 NDE 선정)** R&D 국제협력 중장기 로드맵, 개도국 기후기술 협력 대상국 선정 및 전략이 수립되는 바 이를 종합하고, 기후변화 공동대응효과, 기후기술협력 효과성, 외교정책, 개발협력 전략 및 CPS 등을 종합적으로 고려하여 중점 협력국가를 선정
- ② **(중점협력 NDE 간 전략적 파트너십 구축 및 활용)** 중점 협력국가별 NDE 간 협력 파트너십 유형을 도출하고, 전략적 파트너십 체결. 기후기술을 활용한 NDE 간 중장기 기술협력 프로그램 개발 및 운영
  - · NDE 유형 및 특성과 우리나라 니즈에 입각한 전략적 파트너십 체결 및 활용 추진(한국 NDE - 선진국 NDE-개도국 NDE 간 삼각협력·남남협력 등)
- ③ **(양자협력)** NDE 간 기후기술협력회의 및 네트워킹 행사 정례화 추진
  - · 우리나라 양자협력 대상국 NDE와 기후기술협력회의 및 네트워킹 행사를 통하여 기후기술협력 협력수요를 체계적으로 발굴하여 협력사업 기획에 활용
- **(기대효과)** NDE 간의 긴밀한 파트너십 구축을 통해 효율적·효과적으로 기술협력 수요를 발굴하고 프로그램 개발 및 운영에 활용 (중점협력국 대상 기술협력 프로그램 개발 연 1건, 기후기술협력회의 및 네트워킹 행사 연 2회 개최)

ㅇ **(4) CTCN을 중심으로 우리나라 관계부처/기관 간 협력 강화**

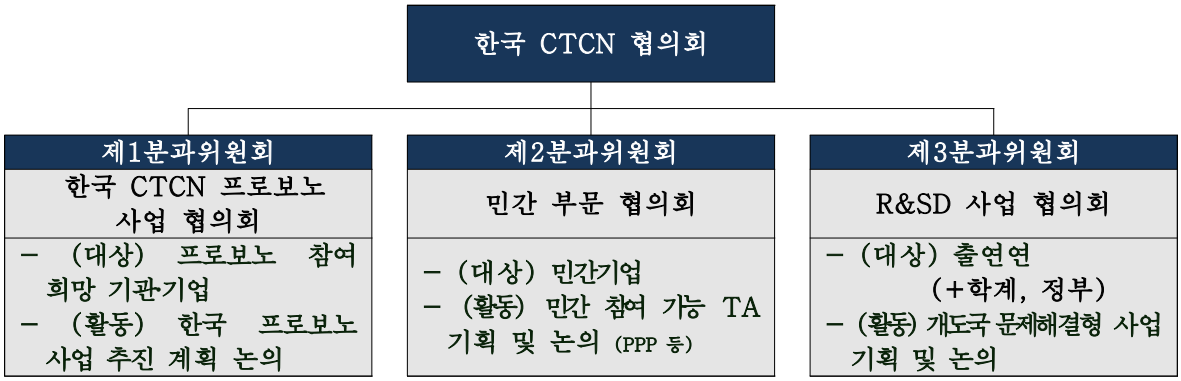
- **(필요성)** NDE는 UNFCCC 하에서의 기후기술협력 국내/외 협력 창구로, 우리나라 기후기술협력 현황을 전체적으로 파악하고 협력의 구심점이 되기 위한 별도의 노력이 필요
- ① **(전주기 사업 기획)** 한국 CTCN 프로그램*과 개발협력 및 해외사업 관련 타부처 프로그램**간의 연계를 위한 공동 사업 기획 채널 마련
  - * 한국 CTCN 프로보노 협의회, 국내 CTCN 회원기관 협의회 등
  - ** 국제개발협력사업 협의회, 타 부처 해외사업 지원 프로그램 등
  - · **(후속 사업화 연계)** 타 부처 개발협력 및 해외사업화 지원사업과의 연계를 통해 기술협력 초기 성과의 후속 사업화 지원
  - · **(사업 성과 홍보 및 네트워크 확대)** 부처 간 분절되어 개최되는 사업 성과 홍보 및 네트워크 행사를 공동으로 개최하여 예산 집행 효율성 제고 및 시너지 창출
- ② **(한국 CTCN 협의회)** 기존의 '국내 CTCN 회원기관 협의회'와 '한국 CTCN 프로보노 협의회'를 '한국 CTCN 협의회'로 통합·개편하여 운영 예정(협의회 연 3회 개최 계획). 오프라인 운영을 CTiS 웹페이지를 통해 온라인 운영 (전략 (4)-3 연계)

기존	변경
-국내 CTCN 회원기관 협의회 · 3개 분과위원회 (①적응, ②저감, ③RD&D) - 한국 CTCN 프로보노 협의회	-한국 CTCN 프로보노 협의회 · 3개 분과위원회 (①프로보노, ②민간참여 확대, ③RD&D)

· **(한국 CTCN 협의회 분과위원회)** ①프로보노, ②민간 참여 확대, ③RD&D의 3개 분과위원회로 운영 예정(연 1~2회 운영)

* 분과위원회의 구체적인 역할과 임무를 규정하여 운영 성과 점검 예정

<'한국 CTCN 협의회(가칭)' 개편(안)>



- **(기대효과)** 한국 CTCN 협의회를 통해 국내 CTCN 회원기관을 포함한 국내 기후기술협력 이해관계자들의 CTCN 활동 참여를 활성화·체계화 (한국 CTCN 협의회 개최 연 2건)

○ **(5) NDE 지원 전담기관 육성**

- **(필요성)** 파리협정 하에서 기후기술협력 확대로 NDE의 역할 역시 강화되어야 하는 바, 이를 지원하기 위한 전담기관을 지정 근거를 마련하고 육성/발전 필요

- ① **(전문기관 육성)** 국내·외 협력플랫폼 기능 강화를 위하여 녹색기술센터를 신기후체제를 선도하는 기후기술연구 및 글로벌 협력사업 전문기관*으로 육성·발전

* 기후기술협력 관련 종합정보 플랫폼 구축 및 운영, 기후기술협력 전략 및 정책 개발, 기후기술협력 프로그램 기획 및 성과확산, 국제기구·범부처 협력기반 구축 등 NDE 활동 지원

- ② **(법적 근거 마련)** 녹색기술센터의 NDE 활동지원 전문성을 체계적으로 강화하기 위하여 전담기관으로 지정하는 법적 근거* 마련 추진

* 『기후변화대응 기술개발 촉진법(안)』 제정 시 기후변화대응 기술개발 기본계획에 근거하여 전담기관으로 지정

- **(기대효과)** NDE 활동지원을 위한 전문기관 육성과 이의 법적근거 마련을 통해 중장기적 NDE 활동 강화 및 선진화

제 6 장
기 구축된 글로벌 협력 인프라 활용 방안 연구

제 6 장 기 구축된 글로벌 협력 인프라 활용 방안 연구

제 1 절 국내 기후기술 해외진출 촉진을 위한 CTCN 협력연락사무소 활용방안 도출 연구

6.1.1 CTCN 협력연락사무소(PLO, Partnership & Liaison Office) 유치의 필요성

○ **(글로벌 목표 이행)** 파리협정 이행 및 글로벌 탄소중립 달성 지원

- **(기후기술 개발 및 이전의 협력 필요성 증대)** 전지구적 기후변화 대응을 위해 기후기술 개발과 이전에 대한 국가적 협력이 강조되어 옴에 따라 CTCN 협력연락사무소 유치를 통해 기후기술 국제협력의 허브(Hub) 구축 필요
- **(재정메커니즘과의 협업 중요성 증대)** 한국 CTCN 협력연락사무소 유치를 통해 한국에 위치한 GCF*와의 협력 강화 필요

<표 6.1> 유엔기후변화협약 당사국총회(COP) CTCN-GCF 협력 강조 조항

- ('19.12, COP25) 기술메커니즘을 통한 기후기술 개발과 이전 강화(결정문 조항14)
- ('18.12, COP24) 기술메커니즘과 재정메커니즘의 연계(결정문 조항14)
- ('16.11, COP22) 기술메커니즘과 재정메커니즘의 연계(결정문 조항14)
- ('15.11, COP21) 기술메커니즘과 재정메커니즘의 연계(결정문 조항13)

출처: UNFCCC 홈페이지의 Document and Decisions에서 저자가 발췌

○ **(한국의 아태지역 영향력 확대 및 협력 강화)** UNEP 및 CTCN의 최초 협력연락사무소를 한국에 설립하여 CTCN의 한국 정부 선도 모멘텀 유지 및 영향력 강화 필요

- 우리나라는 CTCN 공여국이자(26억원) 세계 최다 회원기관 가입 보유국(77개)으로, UNFCCC 당사국총회로부터 CTCN 지원사업 추진 경험과 성과 공유를 요청받으며 국제사회의 관심을 받는 등 CTCN 협력 관련 독보적 행보를 보임
- 한국 CTCN 협력연락사무소를 통해 아-태지역 기술개발 및 이전에 대한 협력 촉진과 개도국들이 선망하는 한국의 단기간 기술 발전 경험 공유 가능
- 한국 또는 아-태지역에 기반을 두고 있는 국제기구와의 협력을 증진하여 개도국의 기후변화 대응에 필요한 지식·역량 강화 및 민간·공공 부문 네트워크 강화 가능

6.1.2 CTCN 한국 협력연락사무소 협정 체결 관련 현황

○ **CTCN-UNEP-과기정통부-인천시 협정문 기안**

- ('18.08) CTCN에서 과기정통부로 연락사무소 유치제안서 전달
- ('19.08) CTCN은 GCF가 있는 인천(송도)에 연락사무소 유치 희망
- ('19.05) 과기정통부는 국내 기후기술의 글로벌 진출기반 확대와 같은 긍정적 효과를 감안하여 CTCN 요청 수용 및 기재부에 예산요구서 제출
- ('19.11) 외교부 보고 이후 CTCN측에 협정문 초안 전달
- ('19.12) 제25회 UNFCCC* 당사국총회를 계기로 과기정통부·UNEP·CTCN·인천시 협의로 송도 유치 확정에 따른 과기부-UNEP 간 MoU 체결
- ('20.12) 과기정통부와 UNEP간의 CTCN 협력연락사무소 설립, 운영에 대한 약정 기안

6.1.3 유엔환경계획(UNEP) 산하 사무소 유형별 역할

○ **지역사무소(Regional Office)**

- (설립목적) 사무국 활동 중 해당 지역에서 일어나는 모든 활동을 감독, 기획, 조율
- (역할 및 활동범위) 프로젝트 개발과 관련하여 의사결정권한 보유 CTCN 아태 지역사무소* 개소시 한국의 협력연락사무소와 긴밀하게 소통 및 협업을 할 것으로 예상

* CTCN 업무계획서('21)에 따르면 아태지역(태국), 아프리카(케냐), 라틴·캐리비안(멕시코)의 UNEP과 UNIDO(유엔산업개발기구) 사무소를 활용하여 '21년도부터 지역사무소 운영

<표 6.2> UNEP의 유럽연합(EU) 지역사무소 예시

- **(설립목적)** 유럽 지역 국가와 UNEP간의 협력 도모 및 주요 행위자들 간의 긴밀한 협력을 장려하고, 프로젝트 실행 및 유럽 환경이 직면한 문제에 대한 과학적이고 법률적인 전문 지식 제공
- **(주요업무)** 유럽 지역 56개국 정부 지침 제공 및 정부 당국, 시민 사회, 민간 부문 및 기타 이해관계자들 간의 환경 문제에 대한 대화 참여 워크샵 개최. 지역내 인식 개선용 이니셔티브와 캠페인 전개
- **(대표활동예시)** 2003년 테헤란협약 체결에 따라 지구환경기금(GEF)와 카스피해 인근 국가로부터 재정을 지원받아, 카스피해 환경 협력 프로젝트 기획, 운영, 관리 중. 본 프로젝트를 통해 카스피해 환경영향평가, 토지기반의 오염원, 생물다양성 보호, 기름유출 방지, 대응 및 협력에 관한 프로토콜을 정립, SDGs 14번(Life below water)과 17번(partnerships for goals)에 기여

출처: UNEP 홈페이지에서 저자가 발췌

○ **국가사무소(Country Office)**

- (설립목적) 국가 및 국제 환경 정책 및 법률의 구체화와 이행을 담당하는 해당국과의 정책 대화 개발
- (역할 및 활동범위) UNEP 프로그램 및 보고서의 보급을 촉진하고 해당 국가의 국가, 과학 및 비정부 기관 및 기업과 협력하는 글로벌 환경 시설의 프레임워크에 따라 프로젝트를 개발 및 이행 지원

<표 6.3> UNEP의 러시아 지역사무소 예시

- **(설립목적)** 2013년 4월 16일 나이로비에서 체결된 러시아 연방 정부와 UNEP 간의 협력에 관한 협정 이행
- **(주요업무)** 러시아의 공식 개발 지원 프로그램에 따라 국가의 전문 지식을 활용하고 국가가 환경 보존 프로젝트를 개발하고 수행하도록 지원
- **(대표활동예시)** 2019년부터 데이터 및 정보의 생성 및 사용을 개선하기 위한 역량 개발 및 기술 이전 프로젝트 수행. 본 프로젝트 이행을 위해 모스크바 주립 대학과 러시아 국립 과학 아카데미의 지리 연구소와 협력하여, 중앙아시아의 환경 모니터링을 지원, SDGs 6번(Clean water and sanitation)과 15(Life of land)에 기여

출처: UNEP 홈페이지에서 저자가 발췌

○ **연락사무소(Liaison Office)**

- (설립목적) 통상 지역사무소의 지원오피스로, 본부와 해당국의 재원 연계를 원활히 하기 위한 네트워킹 역할 담당
- (역할 및 활동범위) 연락사무소 소재국의 정부와 관련 이해관계자를 아우르는 지역 파트너들과의 협력 강화, 네트워킹 및 진행 활동에 대한 조율 담당, 해당 국가 프로젝트 개발

<표 6.4> UNEP의 아디스아바바 연락사무소 예시

- **(설립목적)** 아프리카 연합과 에티오피아에 소재한 아프리카를 위한 유엔 경제 위원회 연결
- **주요업무**
  - 유엔 2030 지속가능발전 아젠다 및 아프리카연합 아젠다 2063에 따라 범아프리카 이니셔티브의 환경적 차원 강화를 위한 아프리카 연합 위원회와의 연계 개발
  - 에티오피아에 본부를 둔 외교단 -특히 UN 환경 상임이사국 회원들과- 파트너십을 유지하여 아프리카내 지속적인 환경 프로그램 기회 창출 도모
  - 아디스아바바 유엔연락팀 등 아프리카 UN경제위원회와 공동 프로그램 및 주제별 제휴를 통해 협력 강화
  - 에티오피아 정부(예: 국가 기본 협정 개발을 통한) 및 학술 기관, 시민 사회 단체 및 청소년 등 해당 국가의 다른 파트너와의 전략적 파트너십 육성
  - 에티오피아 및 지역에서 UNEP 운영 촉진 및 프로그램을 개선하여, 지속 가능한 개발을 장려할 수 있는 관련 파트너와의 새로운 협력 영역을 파악

출처: UNEP 홈페이지에서 저자가 발췌

<표 6.5> UNEP의 브뤼셀 연락사무소 예시

- **(설립목적)** 유럽연합(EU) 기관과의 긴밀한 협력을 통한 UNEP 내 정책 대화 증진 및 조직의 공유 목표 달성 위한 전략적 파트너쉽 구축
- **주요업무**
  - 유럽 대외 행동 서비스, 유럽 의회, 유럽연합 이사회 및 EU 대통령직과 긴밀한 협력 관계 유지
  - 유럽경제사회위원회, 지역위원회, 공동연구센터, 유럽투자은행, 유럽환경청 및 브뤼셀에 소재한 기타 기관 및 이해관계자들과의 협력 도모
  - 환경 문제에 대한 대중의 인식을 높이기 위한 전반적인 UNEP 노력 지원(세계 환경의 날, Cine-ONU 영화 상영 홍보 등)
  - 부속서 개정을 통한 협력연락사무소의 활동을 SDGs 이행 지원 및 이니셔티브 조정 관련 다자간협약촉진(MEAs)으로 확대

출처: UNEP 홈페이지에서 저자가 발췌

○ **프로그램사무소(Programme Office)**

- (설립목적) 특정 협약 관련 이니셔티브의 지원 및 이행 주도
- (역할 및 활동의 범위) UNEP 조직 내의 특정 협약 내용 변경 및 이니셔티브에 대한 지원 제공

<표 6.6> UNEP의 비엔나 프로그램 사무소 예시

- **(설립목적)** 2004년 카파티아 협약 이행
- **(주요업무)** 협약 비준 및 서명국 간의 협력 촉진하고 다른 관련 국제기구와의 협약 촉진. 프로그램 파트너 간의 연구, 커뮤니케이션 및 정보 교환 장려 및 지원, 협약 프로그램의 작성 및 구현을 조정, 관련 문서 작성, 추가 필요한 기관 개발 지원

출처: UNEP 홈페이지에서 저자가 발췌

○ **협력연락사무소(PLO, Partnership & Liaison Office)**

- 현재까지 UNEP 산하의 협력연락사무소는 없음
- UN 산하의 유엔식량농업기구(FAO, Food and Agriculture Organization) 산하에 협력연락사무소가 존재하며 주로 소재국의 입지 강화, 자발적협력기금 프로젝트 이행, 남남·삼각협력 강화 활동 등을 수행

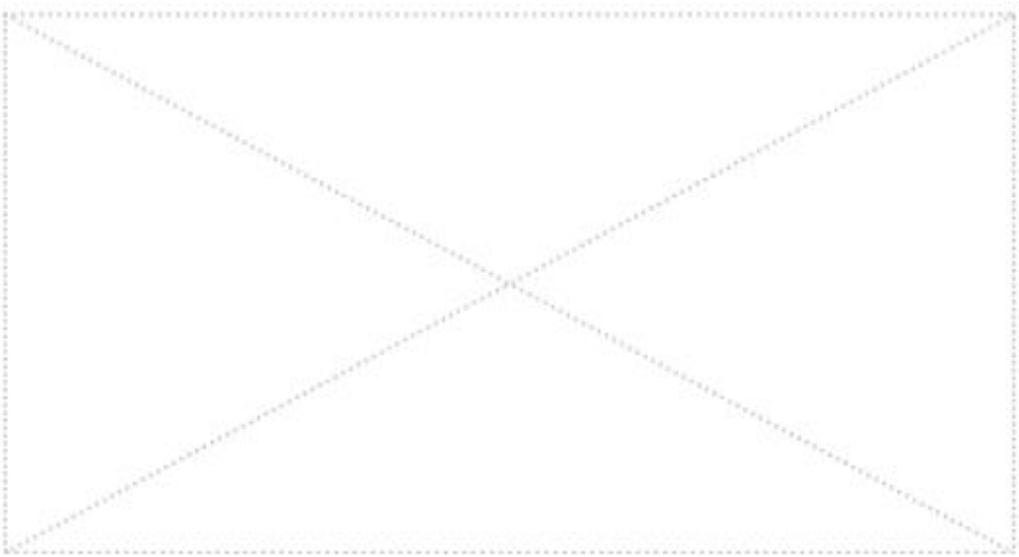
<표 6.7> 유엔식량농업기구(FAO)의 협력연락사무소의 개념 및 역할

- **(개념)** FAO 본부와 회원국의 요청에 따라 2015년 이후 새롭게 도입된 개념
- **(유치국)** 중산 및 고소득 국가로 FAO와의 협력 기반 국가 입지 강화를 위해 사무소의 비용을 부담하며, 현재 총 7개의 협력연락사무소 유치, 운영 중으로 아제르바이잔, 카메룬, 코드디부아르, 적도기니, 카자흐스탄, 멕시코, 한국*에 위치
  * 국내 설립 협정 체결('19.03), 서울 사무소 개소('19.05), 운영계획 수립('19.12)
- **(활동)** FAO 프로그램에 대한 국가 참여 강화; 자발적협력기금 프로젝트, 남남·삼각협력, 역량개발 및 국제기구와의 협력 강화를 통해 FAO와 국가 간 프로젝트/사업 모색; 정부에 기술지원 제공. 특히, FAO 임무와 관련된 분야의 연구 지식공유 및 산학연, 시민단체 및 NGO와의 파트너십 구축
  ※ 사무실의 규모와 인력은 활동 수준과 동원 된 프로그램 포트폴리오에 따라 결정

출처: UNEP 홈페이지에서 저자가 발췌

<표 6.8> 유엔환경계획(UNEP) 하 사무소 유치 현황('21.02 기준)

- **총 19개의 사무소 유치, 운영 중**
  - **지역사무소(Regional Office) 역할: 지역의 우선과제 파악**
    (6개 지역) 아프리카, 아시아-태평양, 유럽, 라틴아메리카&캐리비안, 북아메리카, 서아시아
  - **하부지역사무소(Sub-regional Office) 역할: 프로젝트 활동 전반 담당**
    (5개 하부지역) 서아프리카. 태평양, 중앙아시아, 캐리비안, 코노스루
  - **국가사무소(Country Office) 역할: 현장 프로젝트 및 사업 이행 지원**
    (5개 국가) 남아프리카, 중국, 인도, 러시아, 브라질, 멕시코
  - **연락사무소(Liaison Office) 역할: UN 기구와 해당국 정부와 협력 강화 업무**
    (2개 도시) 아디스아바바, 브뤼셀
  - **프로그램사무소(Program Office) 역할: 특정 이니셔티브 또는 프로그램 이행 주도**
    (1개 도시) 비엔나
  - **협력연락사무소(Partnership & Liaison Office) 역할: 인적·물적 자원 확보(UN FAO 사례)**



출처: UNEP 홈페이지에서 저자가 발췌 및 재구성

6.1.4 CTCN 한국 협력연락사무소의 설립목적 및 예상 주요역할

○ UNEP 산하 협력연락사무소 개소 사례는 아직 없으며, 한국에 유치할 시 UNEP, CTCN 산하 최초의 협력연락사무소가 될 것으로 예상

- CTCN 아태지역사무소* 개소시 한국의 협력연락사무소와 긴밀하게 소통 및 협업을 할 것으로 예상

* CTCN 업무계획서('21)에 따르면 아태지역(태국), 아프리카(케냐), 라틴·캐리비안(멕시코)의 UNEP과 UNIDO(유엔산업개발기구) 사무소를 활용하여 '21년도부터 지역사무소 운영

○ UNEP 연락사무소의 설립목적 및 주요업무는 소재국의 정부기관 및 재정 기관을 포함한 지역 파트너들과의 협력 강화, 네트워킹 및 진행 활동에 대한 조율을 담당

○ UN 산하 유엔식량농업기구(FAO)의 사례에서 협력연락사무소의 역할은 자발적협력기금(Unilateral Trust Fund)을 통한 기술지원 제공 및 남남·삼각협력에 기반한 국가·지역간 협력 강화 활동 수행

○ CTCN의 협력연락사무소의 주요업무는 UNEP 연락사무소와 UN 산하 FAO의 협력연락사무소의 역할을 포괄적으로 수행할 것으로 예상

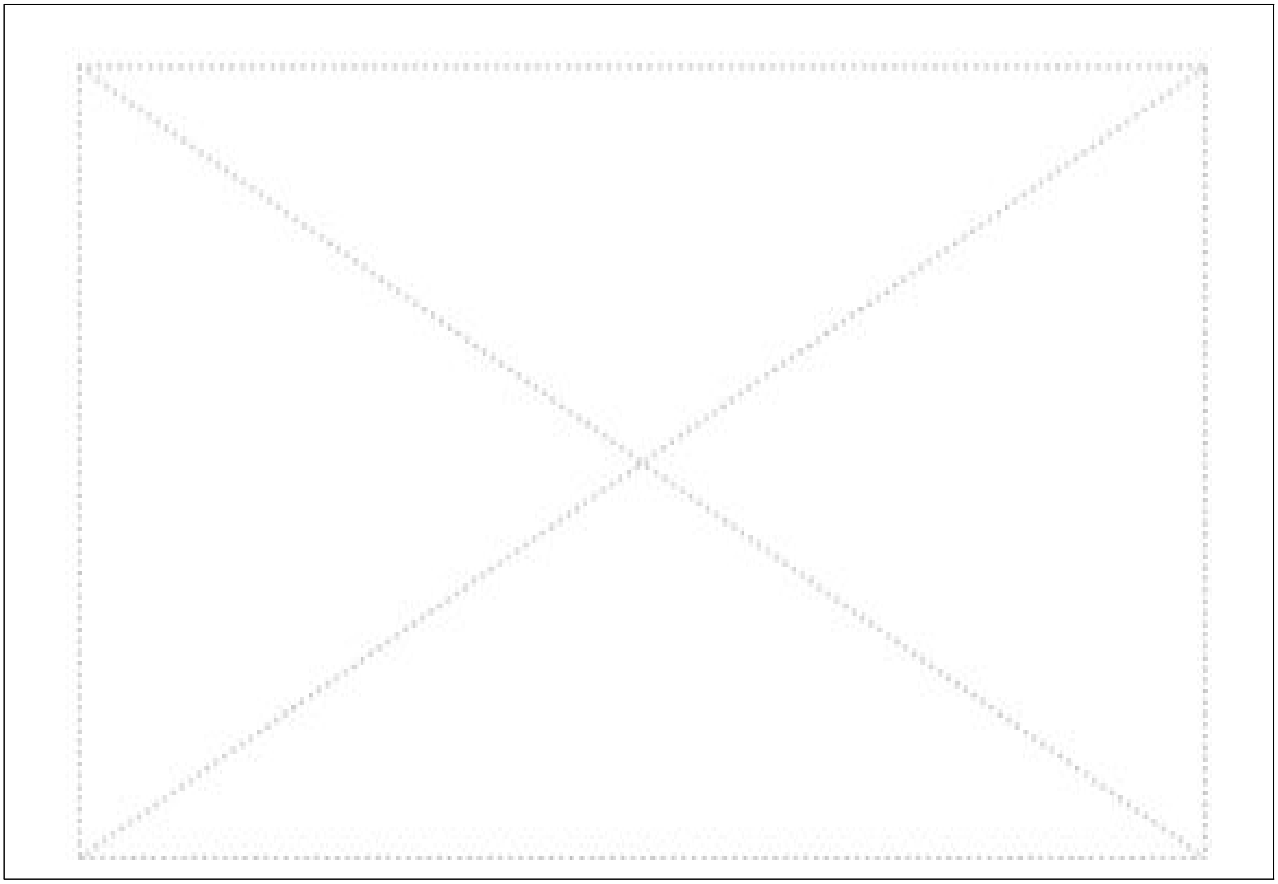
☞ 따라서, 협력연락사무소의 설립목적과 역할은:
한국 정부기관 및 한국에 위치한 재정 기관을 포함한 지역 파트너들과의 협력 강화, 프로보노(자발적협력 기금)를 통한 기술지원 제공 및 남남·삼각협력에 기반한 국가·지역간 협력 강화 활동이 될 것으로 예상되며,

☞ 과기정통부-UNEP 협약문(Annex) 초안*에 명시된 협력연락사무소의 역할은:
①GCF 사무국과의 소통창구이며 ②지역 공여기관 및 아시아개발은행(ADB), 지역 회원기관 및 컨소시엄 파트너기관(AIT, TERI) 등과의 지역 파트너십 지원, ③기후기술 연구개발 및 실증(RD&D)의 중심지의 역할과 관련 산학연 및 주요 이해관계자와의 소통창구 역할이라고 명시

* '21.2 기준

☞ 또한, 과기정통부-UNEP 협약문(Annex) 초안*에 명시된 협력연락사무소의 활동은:
①GCF 사무국과의 협업, ②아태지역 개도국 NDE 역량강화, ③기후기술 RD&D의 중심지로서의 활동, ④프로보노 지원으로 명시

* '21.2 기준



[그림 6.1] CTCN 협력연락사무소(PLO) 체계(안)

출처: 저자 작성.

6.1.5 CTCN 협력연락사무소 예상 활동

◇ 예상 활동(안)은 아래의 기반 자료를 검토하여 작성되었으며, 협력연락사무소의 업무계획 작성 시 구체화 될 것으로 예상

- 유엔기후변화협약 당사국총회 결정문(~'19.12), 과기부-UNEP 협정문(안)('20.12)
- (세부활동) 유엔기후변화협약(UNFCCC) 당사국총회 결정문, UNEP-CTCN에서 한국정부에 전달한 유치제안서('18.8), CTCN 제2차 운영계획서('19~'22), CTCN 연간업무계획서('21), UNEP 운영계획서('20~'21), GCF 공동연차보고서('20.12)에 근거

○ **(활동 1) 녹색기후기금(GCF)과의 협력: GCF와의 소통 및 협업방안 마련 및 이행**

- **(CTCN-GCF 협의 지원)** GCF 이사회 및 회의 참석, 기술-재정 메커니즘 연계 관련 UNFCCC 권고사항 대응, COP에 제출하는 보고서 작성 참여 등
- **(인큐베이터&엑셀러레이터 협력 지원)** 기후혁신기금(Climate Innovation Facility) 단계별* 제안서 개발** 및 이행 지원

  * 1단계: 인큐베이터, 2단계: 액셀러레이터, 3단계: 성장펀드(신규 시장 진출 지원

등)

** TNA, TAP 등을 기반으로 대상 국가 선정, 국내 회원기관 보유 기술 등을 고려한 기후기술 검토 및 선정

- **(GCF 제안서 검토)** GCF 제안서에 대한 기술자문 지원, 개도국의 INDC, NAP와 연계된 기후기술 국가 발전 및 혁신 전략 개발을 위한 가이드라인 지원, GCF 제안서의 기술 관련 지원 트래킹 등
- **(CTCN-GCF Readiness 연계활동 지원)** 기후기술 관련 Readiness 제안서 개발을 위한 가이드라인 작성, 기후기술의 규모화 및 복제(replication)를 위한 단계별 재정 및 정책을 반영한 제도적 모형 구축, 개도국의 NDC, GCF 국가 프로그램, GCF 기구 업무 프로그램* 상 기술 우선순위 도출

  * GCF 기구 업무 프로그램(GCF entity work programme): GCF 이행 기구가 GCF에 제출하는 프로그램 우선순위

- **(NDE의 GCF 이사회 참석 지원)** 개도국 NDE의 GCF 이사회 참석 지원, 개도국 NDE-NDA-GEF Focal Point 간 정보공유 워크숍 개최 등

< 참고: 인큐베이터 & 액셀러레이터 >

◈ 인큐베이터란, 초기단계의 스타트업을 대상으로 1~2년 간 장기지원을 하는 환경 또는 기구로, 지원 내용으로는 물리적 장소, 비즈니스 서비스, 재무·마케팅 서비스, 기술적 지원, 재정 지원, 네트워킹 및 정보 서비스 등을 제공함

◈ 액셀러레이터란, 상업화 직전의 스타트업을 대상으로 3~4개월간 집중 지원을 재공함. 벤처자금 연계와 상업화를 목적으로 멘토링, 동료 평가, 스킬 이전 등이 이루어짐. 1만~5만 USD 규모의 자본금을 지원의 대가로 지분 참여

◈ COP21에서 TEC과 CTCN이 기후기술 RD&D에 관련 업무를 진행할 것을 권고(Para 66(a), Decision 1/CP.21), GCF가 개도국의 감축 및 적응 활동을 증진시키기 위한 협력적 R&D 지원 방안을 고려할 것을 권고(Para 22, Decision 7.CP/21)

◈ 제8차 GCF 이사회가 기후기술 인큐베이터 및 액셀러레이터 지원을 위한 RFP의 ToR을 GCF 사무국이 준비할 것을 요청(GCF decision B.18/03)

◈ TEC, CTCN과 GCF는 기후기술 인큐베이터 및 액셀러레이터에 대한 이해 증진 및 RFP 작성을 위해 협력

◈ GCF는 인큐베이터 및 액셀러레이터를 지원하기 위한 기후혁신기금(Climate Innovation Facility) 방법론을 개발하여 이사회 검토를 위한 RFP를 AE와의 협의를 통해 도출 중

○ **(활동 2) 지역 파트너십 구축 및 역량 강화**

- **(아시아-태평양 지역 NDE 역량 강화)** NDE 역량강화를 위한 연례 워크숍 개최*, NDC-TNA-국가 전략 연계 기후기술 수요 발굴 및 제도적 프레임워크 구축

가이드라인 개발 등

* 기술지원 사례연구 및 성공 사례, 기술지원 요청서 작성방안 등

- **(아시아-태평양 지역 협력(북남, 남남, 삼각) 확대)** 아태지역 네트워크 회원기관 및 지역 협력 및 이니셔티브 분석*을 바탕으로 지역 회원기관 간 네트워킹 및 정보 공유 활성화, 신규 네트워크 회원기관 발굴, 네트워크 회원기관과 지역 NDE 수요 간의 연결 등

  * 기후기술 분야 별 조직 및 이니셔티브, 회원기관 프로필 및 연락처 공유

○ **(활동 3) 프로보노 지원**

- **(프로보노 지원 기획 및 확대)** 아태지역 프로보노 협의회 개최, 공여국/기관과 개도국NDE 간 매치메이킹 지원
- **(프로보노 성과/영향 평가)** 프로보노 지원의 성과 및 영향 평가, 프로보노 지원 홍보물 작성, CTCN 지식관리시스템에 공유 등

○ **(활동 4) 기후기술 RD&D에 대한 우수 중심지로서의 서비스 제공**

- **(RD&D 협력 기반 조성)** RD&D 협력을 위한 협의체 기획 및 운영, CTCN의 RD&D 중장기 전략 수립, RD&D 기술지원 요청서 작성 가이드라인 개발, 국제 기후기술 RD&D 파트너십 및 이니셔티브 참여 및 구성
- **(RD&D 프로젝트 기술-수요 매칭)** 기술 수요국과 공여국의 협력 분야 매칭, 협력 수요가 높은 분야를 중심으로 개도국 문제해결형 RD&D 사업 추진, RD&D 수요발굴을 위한 RD&D 정보 KMS 탑재 등
- **(RD&D 분야 성공 사례 및 경험 공유)** 우수사례 발굴 프로세스 정립 및 지속적 지원 프로세스 개발, 정기적 성과확산 및 역량강화 행사(컨퍼런스, 포럼 등) 개최
- **(RD&D에 관련된 네트워크 회원기관·파트너 발굴 및 참여 확대)** RD&D 분야별 산학연 컨소시엄 구성 및 활성화 전략 도출, RD&D 분야 민간 기업의 투자확대 전략 도출 및 이행 등
- **(CTCN 기술지원을 위한 한국 RD&D 파트너와의 자매결연**(Twinning Arrangement) **센터 시범운영)** 한국 학계, 민간부문, 정부 등의 전문성을 개도국 수요와 연결하여 개도국의 기술지원 요청과 수요를 바탕으로 기후변화 대응력의 공동역량강화, 대규모의 기후기술 RD&D 투자가 공공부문과 민간부문의 전문가 네트워크와 연계 등

6.1.6 활용전략 및 이행체계

○ **(활용전략)** CTCN 협력연락사무소의 설립목적과 예상 주요역할 등을 전략적으로 활용하여 유치국으로서의 이점 달성 필요

- 이를 위해 3대 활용전략 내 6개의 주요과제 도출

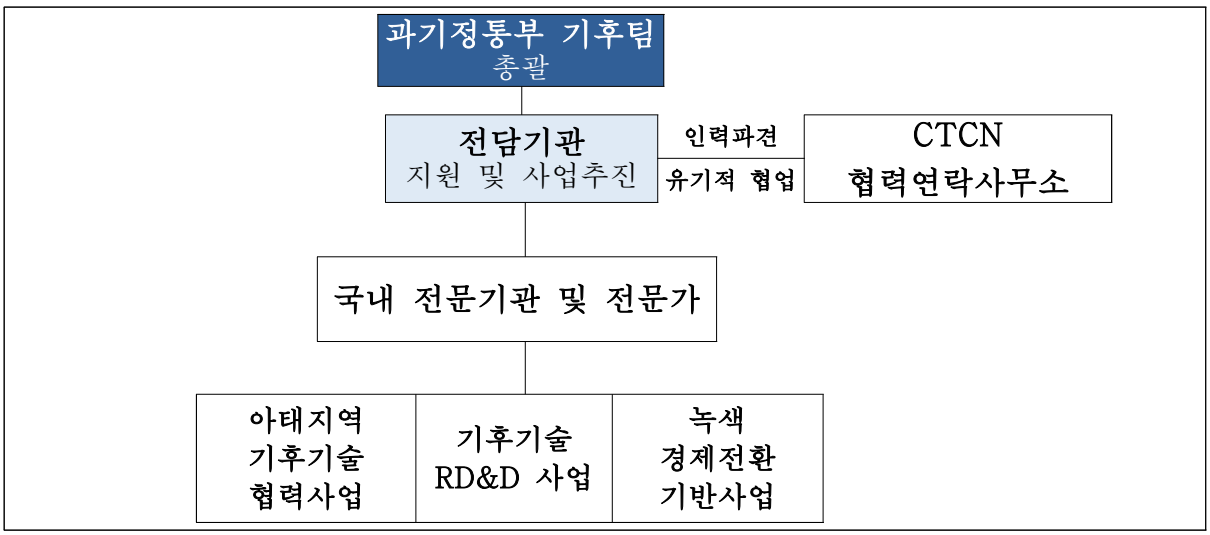
<표 6.9> CTCN 협력연락사무소 활용전략 및 주요과제

활용전략	주요과제	기대효과
1 아태지역 다자 기후기술 협력 활성화	❶ 국제기구 기후기술 협력의 네트워크 창구로 활용 ❷ 한-선-개도국 기술협력 활성화	▶ 공여국으로서의 한국 위상 강화 및 영향력 확대 ▶ 사업 파이프라인 선점으로 한국 기관의 사업 참여 확대 ▶ 한국의 선진 기술력에 대한 인식 확대 ▶ 우리나라와 UNEP-CTCN 간 협력 및 교류 확대 ▶ 한국의 국제 네트워크 강화
2 국내 기후기술 RD&D 추진체계의 글로벌화	❶ 글로벌 니즈에 입각한 국내 우수기술 RD&D 추진 ❷ 글로벌 RD&D 파트너십 구축	▶ 우리나라의 기후기술 RD&D의 선도적 입지 구축 ▶ 우리나라의 경험과 기술 전수 등을 통한 한국기술과 모델의 해외 확산
3 녹색경제 전환 기반강화형 기술협력 확대	❶ 국내 기후기술협력 인력의 글로벌 역량강화 ❷ 국내 지자체 탄소중립 우수이행 사례의 브랜딩화	▶ 한국의 탄소중립 활동 홍보 ▶ 국제회의 및 인사초청 행사 등을 통한 지역 MICE 산업 활성화 ▶ 역량강화 프로그램의 지역 대학 및 기관과의 공동 추진을 통한 지역 인력 교류 활성화 ▶ 한국인의 국제기구 진출 강화 및 일자리 창출 증대

○ **(활용전략)** CTCN 협력연락사무소의 설립목적과 예상 주요역할 등을 전략적으로 활용하여 유치국으로서의 이점 달성 필요

○ **(이행체계)** 녹색기술센터는 기관 인력파견(1인)을 통해 과기부-협력연락사무소 간 긴밀한 소통과 협업 지원

- 기관 담당부서(또는 전담기관) 내 협력연락사무소와의 활동 추진을 위한 전담인력을 배치하고 국내 전문기관 및 전문가와 함께 세부사업 이행



[그림 6.2] CTCN 협력연락사무소(PLO)와의 협업 체계(안)

출처: 저자 작성.

○ **(이행로드맵)** 협약체결 이후 CTCN 협력연락사무소 업무계획 수립과 인력파견을 통해 협업체계를 구축하고, 점진적 사업 확대

<표 6.10> CTCN 협력연락사무소 협력 이행로드맵

① 협력 체계구축 (~2021)	② 사업 추진 본격화 (2022~2023)	③ 협력 고도화 및 확대 (2024~2025)
• 인력파견(1인) • 협력사무소 업무계획 수립 • 한-CTCN 협력연락사무소 협업체계 구축	• 신규 사업 발굴 및 기획 • 본격 사업 추진	• 한-CTCN 협력연락사무소 협업체계 고도화 • 사업 확대

○ **(예산 출처)** CTCN 협력연락사무소의 예산을 우선적으로 활용하되, 인력파견(1인) 비용 및 필요에 따른 공동 추진사업 비용을 전담기관 예산으로 분담

6.1.7 주요과제별 세부 추진내용

○ ❶ 아태지역 다자 기후기술협력 활성화

◇ **(목표)** 협력연락사무소를 기후기술 협력의 국제허브(Hub)로 활용하여 다자 기후기술협력을 활성화 한다.

- (주요과제) 국제기구 기술협력 네트워킹의 창구로 활용, 한-선-개도국 기술협력 활성화
- (활동예시) GCF-CTCN 사업기획 미팅 정례화, 국내 상주 국제기구와의 협력행사 정례화, 남남·삼각협력 프로보노 사업 발굴·기획, 성과 및 영향 평가 지원 등
- CTCN 협력연락사무소 예상 활동과의 연계성

<표 6.11> CTCN 협력연락사무소 활용전략 1

활용전략	❶ 아태지역 다자 기후기술 협력 활성화
주요과제	❶ 국제기구 기술협력 네트워킹 창구로 활용 ❷ 한-선-개도국 기후기술협력 활성화
CTCN 협력연락사무소의 연관 활동 예시*	• GCF와의 협력 – GCF-CTCN 협의 지원 – 인큐베이터&엑셀러레이터 협력 지원 – GCF 제안서 검토 – CTCN-GCF Readiness 연계활동 지원 – NDE의 GCF 이사회 참석 지원 • 지역 파트너십 구축 및 역량강화 – 아태지역 NDE 역량강화를 위한 연계 워크숍 개최 – NDC-TNA-국가 전략 연계 기후기술 수요 발굴 및 제도적 프레임워크 구축 가이드라인 개발 – 남남, 삼각 협력을 위한 네트워킹 및 정보공유 활성화 – 네트워크 회원기관과 지역 NDE 수요 간 연결 • 프로보노 지원 – 아태지역 프로보노 협의회 개최 – 공여국 및 공여기관과 개도국 간 매치메이킹 지원 – 프로보노 성과 및 영향평가

* (근거자료) 유엔기후변화협약(UNFCCC) 당사국총회 결정문, UNEP-CTCN에서 한국정부에 전달한 유치제안서('18.8), CTCN 제2차 운영계획서('19~'22), CTCN 연간업무계획서('21), UNEP 운영계획서('20~'21), GCF 공동연차보고서('20.12) 등을 종합적으로 분석

○ ❷ 국내 기후기술 RD&D 추진체계의 글로벌화

◇ **(목표)** 협력연락사무소를 국내 우수 기후기술 RD&D 수요발굴 및 상과확산 채널로 활용한다.

- (세부 추진내용) 글로벌 수요(니즈)에 입각한 국내 우수기술의 RD&D 추진, 글로벌 RD&D 파트너십 구축 지원
- (활동예시) 국내 공공연구기관의 역제안 프로보노를 통한 국제 공동연구 추진, 글로벌 RD&D 해커톤 및 스타트업 Meet-up 행사 개최, 출연연 자매결연(Twinning Arrangement) 지원 등
- 협력연락사무소 예상 활동과의 연계성

<표 6.12> CTCN 협력연락사무소 활용전략 2

활용전략	❷ 국내 기후기술 RD&D 추진체계(모델)의 글로벌화
주요과제	❶ 글로벌 수요(니즈)에 입각한 국내 우수기술의 RD&D 추진 ❷ 글로벌 RD&D 파트너십 구축 지원
CTCN 협력연락사무소의 연관 활동 예시*	• (활동 4) 기후기술 RD&D 우수 중심지로서의 서비스 제공 – RD&D 협력기반 조성 – RD&D 프로젝트 기술–수요 매칭 – RD&D 분야 성공사례 및 경험공유 – RD&D 관련 네트워크 회원기관, 파트너 발굴 및 참여 확대 – 한국 RD&D 파트너와의 자매결연센터 시범운영

○ ❸ 녹색경제전환 기반 강화를 위한 기술협력 확대

◇ **(목표)** 협력연락사무소를 국내 녹색경제전환의 촉진제와 글로벌 매개체로 활용한다.

- (세부 추진내용) 국내 기후기술협력 인력의 글로벌 역량 강화, 국내 지자체 탄소중립 관련 우수 프로그램 사례의 브랜딩화
- (활동예시) 지식공유 포럼 개최 및 교육 컨텐츠 보급, CTCN 이사회 및 NDE 초청 행사 개최 등
- 협력연락사무소 예상 활동과의 연계성

<표 6.13> CTCN 협력연락사무소 활용전략 3

활용전략	■ 3 녹색경제전환 기반 강화를 위한 기술협력 확대
주요과제	❶ 국내 기후기술협력 인력의 글로벌 역량 강화 ❷ 국내 지자체 탄소중립 관련 우수 프로그램 사례의 브랜딩화
CTCN 협력연락사무소의 연관 활동 예시*	– GCF 이사회 연계 NDE 초청행사 개최 – 개도국 NDE-NDA-GEF Focal Point 간 정보공유 워크숍 개최 – 아태지역 NDE 역량강화를 위한 연계 워크숍 개최 및 지역 연계 역량강화 프로그램 운영 – 아태지역 프로보노 협의회 및 매치메이킹 행사 개최

* (근거자료) 유엔기후변화협약(UNFCCC) 당사국총회 결정문, CTCN 제2차 운영계획서('19~'22), CTCN 연간업무계획서('21), UNEP 운영계획서('20~'21), GCF 공동연차보고서('20.12) 등을 종합적으로 분석

제 2 절 국내·외 인프라 및 기후관련 재원 현황 분석 및 활용도 제고 방안 연구

6.2.1 글로벌 기후재원의 정의 및 범위

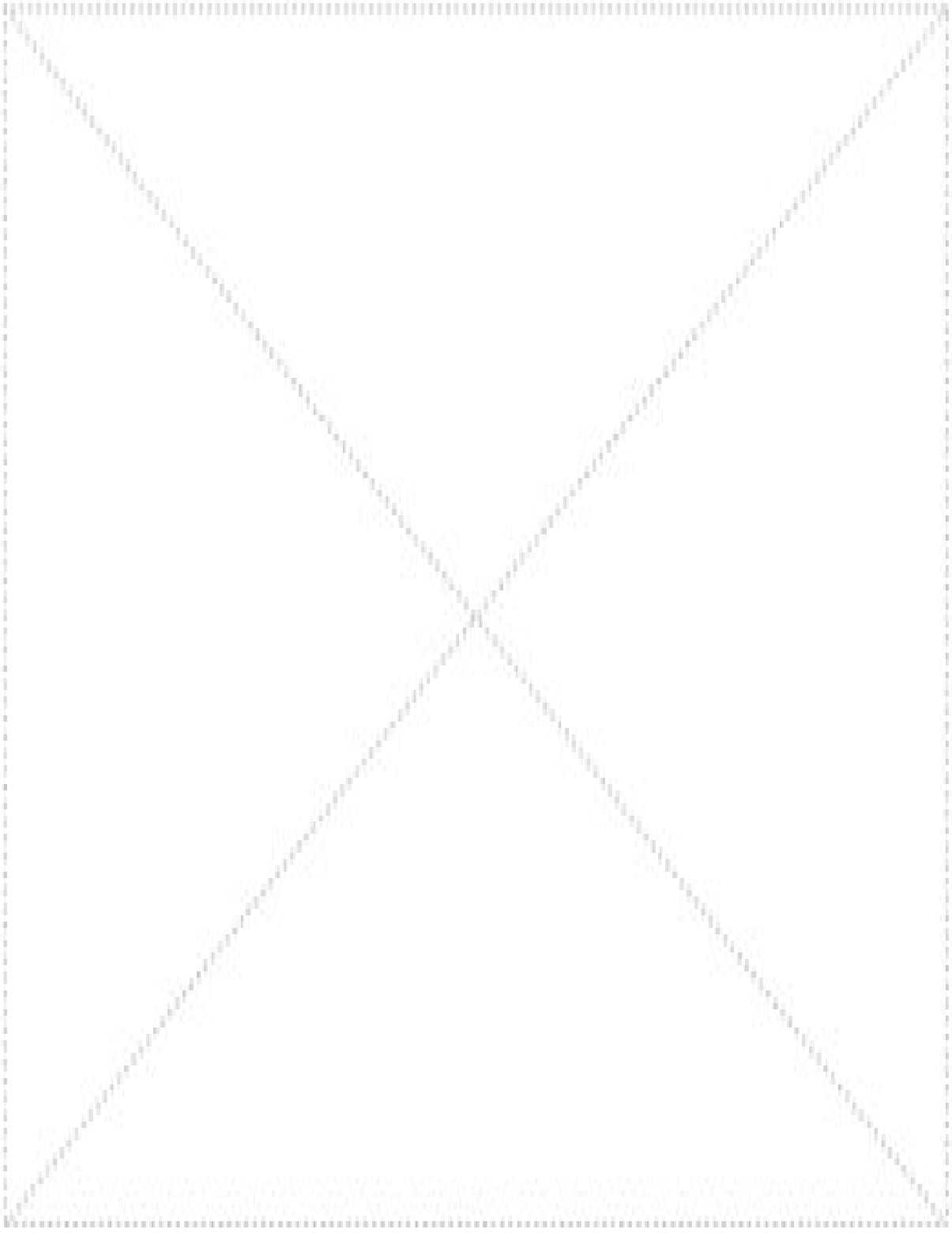
유엔기후변화협약(이하 "협약")은 "공동의 그러나 차별화된 책임과 개별 역량(Common but differentiated responsibility and respective capabilities)" 원칙에 따라 협약의 목적을 달성하기 위해서 선진국으로 하여금 개발도상국에 재원(financial resources)을 제공하도록 하고 있다 (UNFCCC, 1992). 협약은 제11조에 근거하여 재정메커니즘을 설립하고, 협약 하의 기후재원을 운용하는 주체로 지구환경금융(GEF, Global Environmental Facility)과 녹색기후기금(GCF, Green Climate Fund)을 지정하였다. 이외에도 당사국총회의 결정으로 특별기후변화기금(SCCF, Special Climate Change Fund)와 최빈개도국기금(LDCF, Least Developed Countries Fund) 등 두 개의 특별기금과 교토의정서 하의 적응기금(AF, Adaptation Fund)이 설립되어 운영되고 있다 (UNFCCC, 2021).

2015년 채택된 파리협정은 협약 하의 재정메커니즘과 특별 기금이 모두 파리협정의 목표를 달성하는데 활용될 수 있도록 하였다. 파리협정은 기후재원 확보에 있어 선진국의 역할을 다시 한 번 강조하면서 2020년까지 연간 미화 1,000억 불을 동원할 것으로 규정하였다 (UNFCCC, 2021). 이와 함께 제21차 당사국총회는 2025년에 미화 1,000억 불 이상의 새로운 기후재원 목표를 정하기로 결정하였다 (UNFCCC, 2015).

여기서 말하는 기후재원이란 UNFCCC하의 기금에 국한하지 않는다. 국제적으로 통용되는 정립된 기후재원의 정의는 아직 부재하다 (Watson C. et al.). UNFCCC 기후재원 관련 격년보고 검토보고서는 기후재원을 GHG 배출의 감축 그리고/또는 기후변화 예측 및 후변화 변동성에 따른 영향에의 회복력의 강화에 효과가 있을 것으로 기대되는 재원의 흐름으로 정의하고 있다 (UNFCCC, 2018). 기후재원의 흐름을 파악하기 위해 당사국 총회가 정한 선진국 대상 격년보고서 작성 가이드라인에 따르면, 제출해야하는 기후재원 목록은 다음과 같다 (UNFCCC, 2011).

- GEF, LDCF, SCCF, AF, GCF 및 UNFCCC 신탁기금(UNFCCC Trust Fund for Supplementary Activities)
- 기타 다자기후변화 기금(Other multilateral climate change funds)
- 지역개발은행을 포함한 다자금융기관(Multilateral financial institutions)
- UN 전문기구(ex. UNDP, UNEP)
- 양자, 지역, 또는 기타 채널을 통한 기여
- 민간 재원

이처럼 기후재원은 협약 하에서 조성된 기금 외에도 기후변화 대응을 목적으로 조성된 기금, 기후변화 대응 사업에 투입된 MDB, UN 기구, 양자원조기관 또는 양자금융기관 의 재원을 모두 포괄한다. 글로벌 기후재원의 범위는 [그림 6.3]에서처럼 광범위하며, 관련된 이해관계자도 다양하다.



[그림 6.3] 글로벌 기후재원의 구조

출처 : 한수현 (2019)의 그림 발췌

기후기술협력 추진의 관점에서는 기후기술협력을 위해서는 활용할 수 있는 재원은 더 다양하다. 제4장에서 전술하였듯이 기후기술협력을 추진하기 위해서는 하드웨어적 기술의 개발과 이전뿐만 아니라 이를 둘러싼 오그웨어(orgware), 소프트웨어(software) 기술의 이전도 필요하다. 즉, 기후변화 대응 기술을 개발도상국에 적용·이전하기 위해서는 그것을 수용할 개발도상국의 법제도적 조건 및 인프라 환경의 개선, 그리고 인적 역량이 강화되어야 하며, 이에 투입되는 국제개발협력 재원 또한 활용할 수 있는 재원이다.

기후기술협력을 추진하는 동력에는 우리나라의 기후기술의 해외 확산을 통해 국제사회의 기후변화 대응 노력에 기여하고자 하는 목적도 있다. 이에, 우리나라의 기업의 해외 진출을 지원하는 다양한 자금도 활용 가능한 재원이다. 예를 들어 산업부의 신재생에너지 해외 진출 지원 사업, 또는 국토부의 해외 인프라·도시개발 타당성 조사 사업 등이다.

재원의 활용방식에 있어서는 “이머징 및 프런티어 시장에서의 민간 자본 유입 동원을 위한 개발 재원과 자선기금의 전략적 사용”인 혼합금융(blended financing) 방식이 있다(오수현 외, 2016). 국제개발협력(ODA, Official Development Assistance)과 같은 공적재원을 활용하여, 기술지원을 제공하거나, 높은 리스크의 투자를 하여, 민간 투자가 동원되도록 하는 것이다 (오수현 외, 2018).

기후변화에의 효과적인 대응을 위해서는 다양한 활용방식을 통해 유엔기후변화협약 하의 재원뿐만 아니라 공공부터 민간 등 여러 종류의 재원을 동원해야 성공적인 국내 기후기술의 해외 확산을 달성할 수 있을 것이다. 이에 국내와 국외의 관련 재원을 살펴보고 국내 기후기술의 해외 확산을 위한 활용 전략을 도출하고자 한다.

6.2.2 기후기술협력 추진을 위한 재원 연계 결정 요소

기후기술협력의 성공적 추진을 위한 연계 가능 재원을 판별하기 위해서는 다양한 요소들을 고려해야 한다.

첫 번째로 고려해야 하는 요소는 **기술 성숙도**이다. 기술 성숙도에 따라 연계할 수 있는 재원은 공공 재원부터 민간 재원까지 다양하며, 각 재원의 금융 수단 또한 다양하다 (Maclean et al. 2008). 기술 성숙도는 TRL로 분류할 수 있다 (ETRI, 2021) 개발도상국 대상의 기후기술협력 추진을 위해서 TRL을 다음과 같이 그룹핑 할 수 있다.

<표 6.14> 기술성숙도의 일반 정의와 기후기술협력 추진 단계별 TRL 그룹핑

수준	정 의	기후기술협력 단계와 세부 활동 예시
TRL 1	기초 이론/실험	R&D – 기후기술의 개발 – 개발도상국 이해관계자와의 공동연구개발 – 개발된 기술의 파일럿 테스트 완료
TRL 2	실용 목적의 아이디어, 특허 등 개념정립	
TRL 3	실험실 규모의 기본성능 검증	
TRL 4	실험실 규모의 소재/부품/시스템 핵심성능 평가	
TRL 5	확정된 소재/부품/시스템시작품 제작 및 성능 평가	
TRL 6	파일롯 규모 시작품 제작 및 성능 평가	
TRL 7	신뢰성평가 및 수요기업 평가	**현지 시범사업(Demonstration)** – 개발도상국 현지에의 적용 및 기술 성능 검증 – 융합기술의 현지 적용
TRL 8	시제품 인증 및 표준화	
TRL 9	사업화	**사업화(Deployment, Scale-up)** – 본격적인 본사업 추진

출처 : ETRI (2021) 참고로 저자 재구성

[그림 6.4] 기술성숙도를 고려한 기후기술협력 사업단계

출처 : 저자 작성

두 번째로 고려해야 하는 요소는 재원 연계를 위한 기후기술협력의 **사업 성숙도**이다. 기술성숙도에 따른 각각의 기후기술협력 사업 단계 내에서도 재원 연계를 위한 사업의 성숙도를 판단해야 한다. 먼저, 사업의 성숙도를 분류하기 위해 먼저, 4장에서 전술한 단계별 기술협력사업 모델에 따라 기술 매칭, 사업 기획, 사업 이행, 사업 평가의 단계로 사업을 세분화하면, [그림 6.5] 절차로 사업이 추진된다고 볼 수 있다. 다만, 이에 몇 가지 고려사항을 추가하고자 한다. 먼저, 개발도상국을 대상으로 하는 사업임에 따라 수반되어야 하는 기술의 현지 적용과 확산을 지속가능하기 위해서는 수요 발굴(기술매칭) 단계가 가장 중요하다. 협력의 측면에서는 기술매칭을 위한 현지 기술수요 분석과

우선순위화 활동과 함께 개발도상국의 현지 여건에 대한 분석과 이해관계자와의 네트워크 구축이 수반되어야 한다. 개발도상국 대상 기술협력 사업에서는 '기술'만큼 제반 환경과 상대국 이해관계자의 협력이 중요하기 때문이다. 재원, 인프라, 제도적 여건, 인적 역량 등 이러한 제반 환경과 협력 체계는 기술혁신 시스템을 구축하기 위해 함께 고려해야하는 요소로 강조되며, 기후기술협력이 결국은 현지 시스템의 변화와 혁신을 추구한다는 의미에서 더욱 그러하다 (Grubb et al, 2017). 하여, 기술매칭을 포함한 '수요발굴'로 단계를 강조하고자 한다. 두 번째로, 기후기술협력이 death valley에 빠지지 않기 위해서는 재원 연계가 중요하며, 이 과정에서 사업 성숙도를 고려하기 위해 재원 연계 단계를 추가하고, 사업 기획 단계를 세분화 하고자 한다 (TEC, 2015). 사업 기획단계에서는 사전타당성 조사와 사업 컨셉 기획 완료 여부, 재원연계 단계에서는 사업기획 단계의 조사 결과를 바탕으로 한 사업의 세부기획과 타당성 조사 실시 여부, 연계 가능한 재원의 조사·검토·협의, 그리고 특정된 재원 연계를 위한 제안서 및 관련 부속서류 준비 완료 여부를 검토해야 한다. 국가 간 협력 사업은 단일 국가 내에서 이루어지는 사업과 달리 물리적 거리와 양국의 다양한 이해관계자의 참여로 인해 사업 진행속도가 상대적으로 느린 편이다. 사업 성숙도에 대한 구체적인 판단을 통해 적합한 재원을 선택하고 그에 맞는 양식과 절차에 따라 재원 연계를 준비함으로써, 소요되는 시간과 비용을 절약하는 것은 국가 간 협력 사업 추진 시 매우 중요하다. 사업 성숙도를 고려한 기술협력 사업 추진 단계는 [그림 6.5]과 같다.

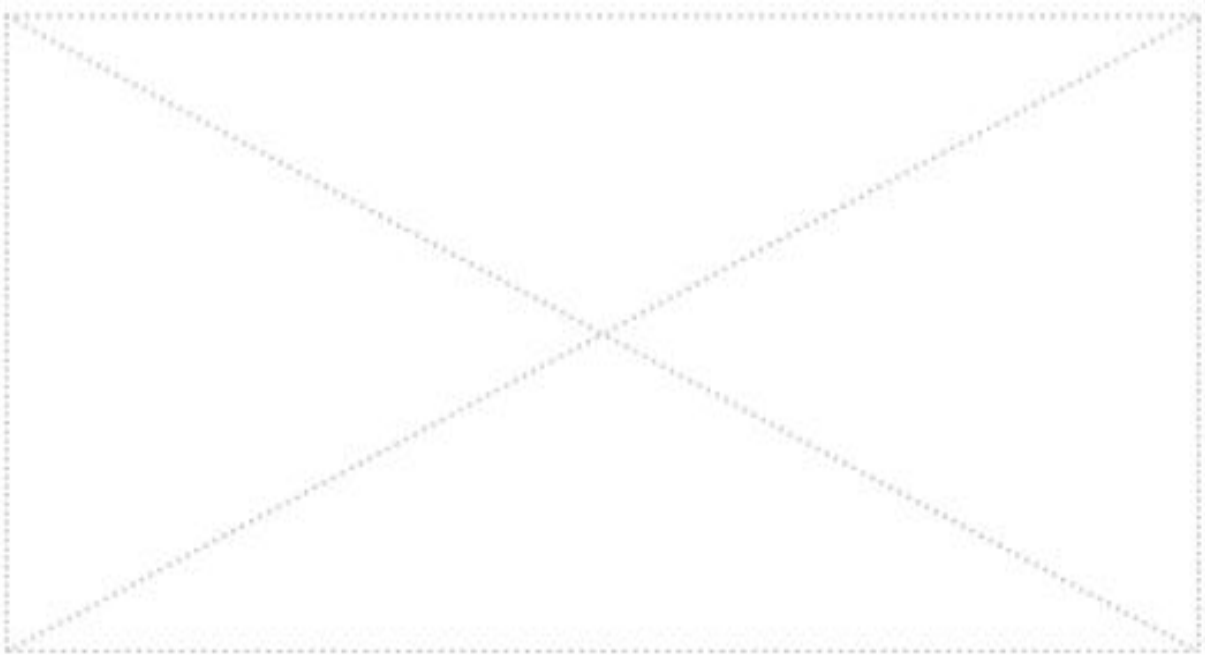
[그림 6.5] 사업성숙도를 고려한 기후기술협력 사업단계

출처 : 저자 작성

본 절에서 다루는 기후기술협력은 UNFCCC 하에서의 국가 간 기술협력을 의미하며, 많은 경우 개발도상국의 기후변화 대응 역량을 제고한다는 측면에서 국제개발협력의 성격과 유사한 측면이 있다. 제 4장의 기술협력에 대한 선행연구에서도 강조되었듯이 기술협력은 하드웨어적 기술뿐만 아니라 오그웨어 그리고 소프트웨어로 확장되며, 궁극적으로 개도국의 기술혁신 시스템의 변화를 목적으로 한다는 점에서 협의적 의미의 기술이전 외에도 개발도상국의 경제 · 사회 · 제도적 환경의 개선이 동시에 필요할 수 있다. 이러한 관점에서 마지막으로 고려해야하는 요소는 **개발도상국의 준비도**이다. 준비도(Readiness)란 개발협력의 다양한 목적을 달성함에 있어 법제도, 기술 수용성, 재정, 사회 등 개도국의

현재 상황을 다각도에서 진단하는 용어로 다양한 개발협력기관에서 사용한다. 세계은행에서는 국가정책 및 제도 평가(CPIA, Country Policy and Institutional Assessment)를 통해 World bank IDA(International Development Association)의 재원을 분배하는 기준으로 삼는다 (World Bank, 2015). GEF 또한 국가 환경정책 및 기관 평가 인디케이터(CEPIA, Country Environmental Policy and Institutional Assessment Indicator)를 재원분배의 기준으로 활용한다 (GEF, 2005). 이처럼, 개도국의 준비도는 기후재원 기관에서 재원을 분배하는 기준으로 활용되는 중요한 요소이다. 이에 기후재원의 연계를 용이하게 하려면 먼저 개도국 준비도를 정확히 진단하고, 이를 제고하기 위한 활동을 기후기술협력 사업과 병행하여 추진하는 것이 필요하다. Grubb et al.(2017)에서 강조하듯이 특정 산업분야의 전환을 위한 혁신시스템의 기술성숙도가 높아질수록 복잡한 규모가 커질수록, 다양한 층위의 요소들이 고려되어야 하고, 특히 인프라, 제도, 네트워크, 역량강화 등이 함께 고려되어야 하기 때문이다.

기술성숙도, 사업성숙도, 개도국 준비도 등 이상 3개의 재원연계 결정요소를 고려하여 기후기술협력 사업주기 프레임을 다음과 같이 정리해볼 수 있다.



[그림 6.6] 재원연계 결정요소를 고려한 기후기술협력 사업주기 프레임

출처 : 저자 작성

[그림 6.6]의 사업 단계에 따라 연계 가능한 재원이 달라진다. 예를 들어 실증 또는 시범 사업 단계에 연계할 수 있는 재원으로 공공재원은 국제개발은행, 양자개발협력기구의 증여, 공공금융기관의 지분투자 등이 있을 수 있으며, 민간 재원은 엔젤투자 등이 가능하다. 시범사업이 성공적으로 완수되어 대형 사업으로 확대될 때는 민간 금융기관의 지분투자, 융자, 보험 등이 투입 가능하며, 이때 공공재원이 리스크 저감을 위해 메자닌 금융[26] 등을 제공할 수 있다 (TEC, 2015).

재원연계 결정요소를 고려한 기후기술협력 사업주기 프레임에 따라 기후기술협력

26) 선순위 부채(senior debt)와 자본(equity) 사이에 있는 혼합형태의 금융으로 선순위 부채보다 후순위의 지위를 가짐(기은경제연구소, 2008)

추진을 위한 국내외 관련 재원을 살펴보고자 한다.

6.2.3 국내외 인프라 및 기후 관련 재원 현황

6.2.3.1 국내 재원

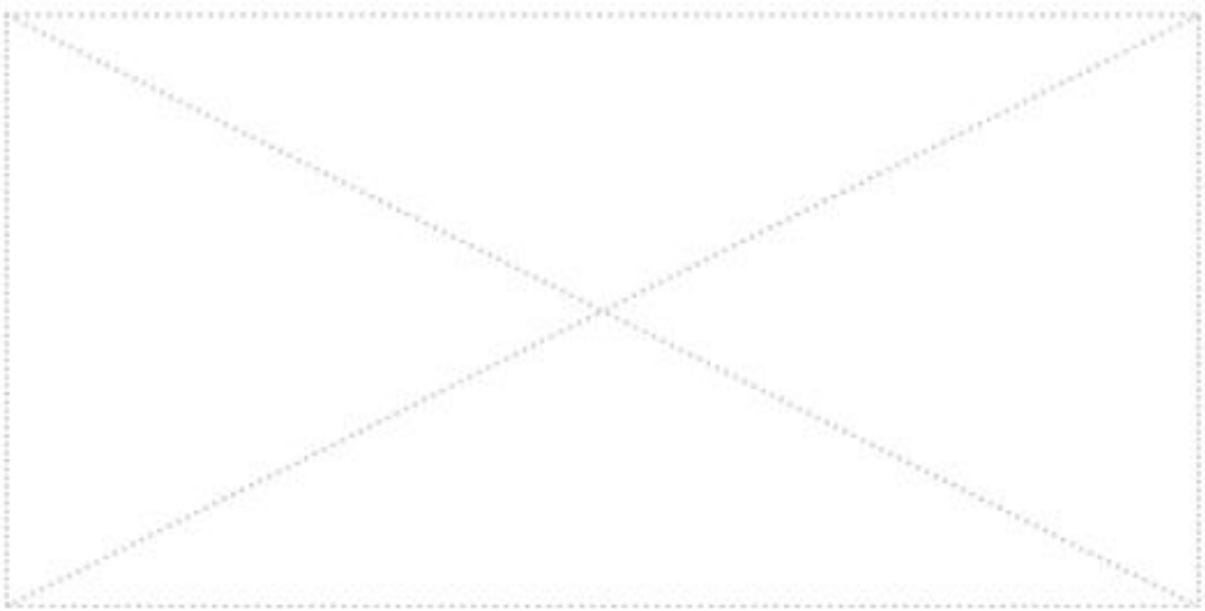
제2장에서 정리한 우리나라 주요 부처의 해외사업 지원 프로그램을 재원연계 결정요소(기술성숙도, 사업성숙도, 개도국준비도)에 따라 아래와 같이 분석하였다. 국내 기후 및 해외사업 지원 재원은 CTCN 사업에서 GCF 사업으로 연계하기 위한 마중물로 활용될 수 있으며, 그 결과는 아래 [그림 6.7]과 같다.

<표 6.15> 국내 기후 및 해외사업지원 재원별 특성

부처명	지원 프로그램	기술 성숙도			사업 성숙도			개도국 준비도			
		혁신기술	적용가능기술	확산가능기술	수요발굴	사업기획	재원연계	정책수립/규제정비	인프라조성	역량강화	시장형성
기재부	경제발전경험공유사업	○	○	○				○		○	
과기부	기후기술협력 기반조성사업	○				○					
산업부	해외플랜트 타당성조사 지원사업		○	○		○		○			
	신재생에너지 해외진출 지원사업		○	○		○					
	개발도상국 온실가스저감 프로젝트 지원사업		○	○							
	기후변화협약대응 한-개도국협력			○				○		○	
	산업·에너지 ODA사업	○	○	○	○	○		○			
국토부	해외 인프라·도시개발 타당성조사 대상사업		○	○							
	마스터플랜 (MP) 지원사업			○				○			
	글로벌 플랜트건설 스마트시티 펀드			○							○
환경부	해외환경프로젝트 타당성조사 지원사업		○	○		○					
	개발도상국 환경개선 마스터플랜 수립		○	○				○			
	환경기술 국제공동		○	○							

	현지사업화 지원사업										
	녹색기후기금 활용 개도국 지원사업 발굴		○	○		○					
국토부·기재부	글로벌 인프라 벤처펀드			○							
수출입은행	사업타당성조사지원사업					○					
WB	한국녹색성장 신탁기금	○	○	○	○	○		○		○	
	한-WB협력기금		○	○	○	○		○			
AfDB	한-아프리카 경제협력 기금	○	○	○		○					

출처 : 저자 작성



[그림 6.7] CTCN TA와 GCF 재원을 연계하기 위한 국내외 사업화 준비 재원 매핑

출처: 저자 작성

6.2.3.2 국제 기후 재원

기후변화 관련 주요 국제 재원들 중 UNFCCC 하에서 운영되는 기후재원을 보다 중점적으로 살펴보고자 한다. 이에 UNFCCC 재정메커니즘의 운영기구인 녹색기후기금과 지구환경금융, 그리고 교토의정서 하에 조성된 적응기금을 살펴보고자 한다.

6.2.3.2.1 녹색기후기금(GCF, Green Climate Fund)

GCF는 유엔기후변화협약의 재정메커니즘 운영기구로 설립되어 2013년부터 운영을 시작하였으며, 2020년부터 연간 미화 1,000억 불 규모의 기후변화 장기 재원을 조성하는

것을 목표로 하고 있다. 2020년 10월 기준으로 총 143개의 개도국 기후대응 사업을 승인하여 약 미화 62억 불의 지원을 결정하였다. GCF는 2019년 첫 번째 재원 보충작업을 시작하였고, 그 결과 제1차 재원 보충(GCF-1)이 완료되었다. GCF-1의 재원 집행기간은 2020년부터 2023년까지 총 4년으로, 총 미화 99억불이 조성되었다 (GCF, 2020c).

GCF 사업은 사업 단계에 따라 능력배양사업(Readiness and Preparatory support), 사업 준비기금(PPF, Project Preparatory Facility)과 본 사업으로 나눠지고, 본 사업 규모가 작으며 몇 가지 기준을 충족할 경우 승인절차간소화 프로그램(SAP, Simplified Approval Process)을 통해 사업을 추진할 수 있다 (GCF, 2020a).

능력배양사업은 개도국의 기후변화 대응사업 개발 능력을 향상함으로써 GCF 사업 개발 및 참여를 위한 자생적 역량을 제고하는 사업이다. 능력배양사업은 국가별로 연 1백만 달러가 증여로 제공된다. 해당 재원으로 수행할 수 있는 활동은 해당국 NDA 및 AE의 역량강화, 전략 프레임워크 개발, 적응계획 수립, GCF 사업 파이프라인 개발, 그리고 지식공유 등 이다 (GCF, 2020b).

<표 6.16> GCF Readiness 프로그램 유형

분류	목적
중분류1. 기후재정조정을 위한 역량강화	직접접근기구, 집행기구, 시민사회 등 대상 역량강화
중분류2. 저탄소투자를 위한 전략프레임워크	국가 전략, 이행계획 및 프로그램 개발
중분류3. 적응계획 강화	국가, 지역정부 이행계획, 적응 분야 투자 촉진
중분류4. 패러다임 전환 파이프라인 개발	컨셉노트 개발, NDC 등 상위계획 관련 이행계획 비용산출
중분류5. 지식공유 및 교육	남남 국가 교훈 공유, 맞춤형 교육 컨텐츠 개발

출처 : GCF (2020b)를 참고로 저자 재정리

사업준비기금(PPF)는 GCF의 검토가 완료된 사업컨셉(Concept note)을 바탕으로 본 사업 제안서(Funding proposal)를 작성할 수 있도록 인증기구에 제공되는 재원이다. PPF는 두 가지 방식으로 제공이 가능하다. 첫 번째는 PPF 재원을 제공하는 방식이다. 인증기구는 ① 일반 PPF와 ② 소형 PPF를 요청할 수 있다. 일반 PPF의 경우, 미화 1.5백만불을 수령할 수 있으며, 소형 PPF의 경우 미화 300,000 USD를 수령할 수 있다. PPF는 원칙적으로는 모든 인증기구가 신청할 수 있으나, 직접접근기구(Direct Access Entities)를 지원하고, 극소규모 또는 소규모 사업 준비 지원을 중점으로 하고 있다.

<표 6.17> GCF 사업준비기금 개요

사업준비기금(PPF, Project Preparation Facility)			
유형	PPF 재원(PPF Funding)		PPF 서비스(PPF Service)
재원규모	① 일반 PPF 재원	~1.5백만 USD	~1.5백만 USD

	② 소형 PPF 재원	~300,000 USD	
제공방식	증여(grants), 상환조건부 증여(repayable grants), 지분투자(equity) 제공		GCF의 프로젝트 개발사 pool에서 선정된 프로젝트 개발사의 서비스를 제공
대상활동	① (사전)타당성 조사 및 사업 설계		
	② 환경사회 및 젠더 연구		
	③ 리스크 평가		
	④ 프로그램/프로젝트 단위 지표 확립		
	⑤ 입찰문서 검토 등 사전계약 서비스		
	⑥ 제안된 활동 내 재정구조 설계		
	⑦ 기타 프로젝트 준비 활동		
승인절차	• PPF 패키지 서류 제출 • 컨셉노트 검토 • 컨셉노트 승인(endorsement) • PPF 검토 • PPF 승인(approval) • 이행 • 본사업 제안서 제출(PPF 승인 시점으로부터 2년내 제출되어야 함)		

출처 : GCF (2020a)를 참고로 저자 재정리

간소화된 승인절차(Simplified Approval Process)의 경우 GCF 사업 제안서의 준비, 검토, 승인 및 재원 지급 과정에서 소요되는 시간과 노력을 줄이고, 복잡한 행정절차로 인해 GCF 사업 참여가 어려운 직접접근기구의 소규모 사업 참여 증진을 목적으로 2017년 제18차 GCF 이사회에서 채택되었다. (GCF, 2020a)

<표 6.18> GCF 간소화 승인절차 개요

간소화 승인절차 (SAP, Simplified Approval Process)	
재원규모	~ 10백만 USD
대상사업 조건	① 스케일 업을 위한 준비도가 검증되었고, 저탄소이자 기후회복적 개발로의 패러다임 전환을 지원할 수 있는 사업
	② 사업 총 예산 중 GCF에 요청하는 사업자금이 미화 10백만 불을 넘지 않는 사업
	③ 환경사회적 리스크와 영향이 거의 없거나 최소한으로 분류되는 사업
승인절차	• 인증기구와 NDA의 컨셉노트 및 ESS 체크리스트 제출(필수, online SAP 양식 이용) • GCF 사무국의 리스크 분류 확인 후 AE 및/또는 NDA에 SAP 대상 여부 통보 • AE 사업 제안서 개발 및 제출 • GCF 사무국 및 독립기술자문패널의 검토 • GCF 이사회 승인 • GCF 사무국의 후속 승인 • 사업 이행

출처 : GCF (2020a)를 참고로 저자 재정리

사업의 컨셉노트와 모든 부속서류가 완비되면 GCF에 제출하고, 승인되면 사업을 추진할 수 있게 된다.

<표 6.19> GCF 본사업 개요

<table>
<tr><th colspan="6">본 사업</th></tr>
<tr><td>유형</td><td colspan="2">Project</td><td colspan="3">Programme</td></tr>
<tr><td rowspan="4">사업 규모*</td><td colspan="2">극소규모</td><td colspan="3">~ 10백만 USD</td></tr>
<tr><td colspan="2">소규모</td><td colspan="3">~ 50백만 USD</td></tr>
<tr><td colspan="2">중규모</td><td colspan="3">~ 250백만 USD</td></tr>
<tr><td colspan="2">대규모</td><td colspan="3">250백만~이상 USD</td></tr>
<tr><td>접근 방식</td><td colspan="5">직접접근(Direct Access)와 국제접근(International Access)로 나뉘며, 직접접근은 지방, 국가, 지역</td></tr>
<tr><td>제공방식</td><td colspan="5">무상증여(Grant), 상환조건부 증여(repayable grants), 양허성 차관(Concessional Loan), 지분투자(Equity), 보증(Guarantees) 등의 금융수단 제공</td></tr>
<tr><td rowspan="4">투자분야</td><td rowspan="4">감축</td><td>에너지 생산 및 접근</td><td rowspan="4">적응</td><td colspan="2">주민과 지역사회 생계</td></tr>
<tr><td>교통</td><td colspan="2">인프라 및 도시 환경</td></tr>
<tr><td>산림 및 토지이용</td><td colspan="2">건강, 식량 및 물 안보</td></tr>
<tr><td>건물, 도시, 산업 및 기기,</td><td colspan="2">생태계 증진</td></tr>
<tr><td>승인절차</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

출처 : GCF (2020a)를 참고로 저자 재정리

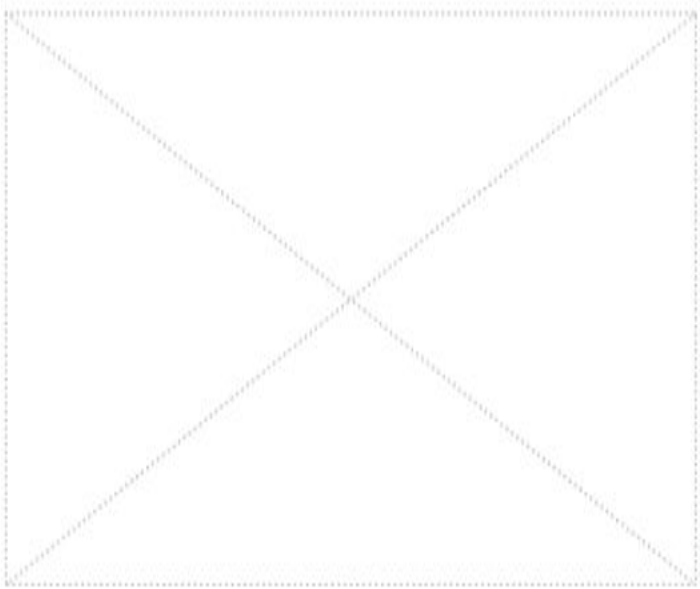
6.2.3.2.2 지구환경금융(GEF, Global Environment Facility)

GEF는 1992년 리오 정상회의에서 지구의 가장 시급한 환경문제를 해결하기 위한 목적으로 설립되었다. 지금까지 미화 14.5억불의 증여와 미화 75.4억 불의 추가적인 재원을 동원하였으며, 약 4,000개의 프로젝트를 추진했다.

GEF는 유엔기후변화협약 외에도 생물다양성협약, 잔류성유기오염물질에 대한 협약, 사막화방지협약, 수은에 관한 미나마타협약 등 국제환경협약의 재정메커니즘 운영기구를 담당하고 있다. 또한, 유엔기후변화협약하에 만들어진 최빈개도국기금과 특별기후환경기금을

운용하고 있다.

GEF의 운영구조는 총회, 이사회, 사무국, 이행기구(Agencies), 과학기술자문기구(STAP, Scientific and Technical Advisory Panel)과 독립평가기구(Independent Evaluation Office)로 구성되어 있다. GEF의 이사회는 협약의 당사국총회의 권고에 따라야 한다. 총회는 183개의 회원국가 또는 참여자로 구성되어 있으며, 매 3~4년에 한 번씩 장관급 회의로 개최된다. 총회에서는 일반 정책, GEF의 운영 검토 및 평가 등을 논의한다. 이사회는 GEF 회원국 중에서 선정된 32개의 대표자들로 구성되어 있다. 선진국 14개 그룹, 개도국 대표 16개 그룹, 중앙·동유럽 및 구소련연방 2개 그룹으로 구성되어 있다. 이사회 구성을 위한 국가별, 대륙별 그룹핑은 공평하고 균형 잡힌 대표성을 보장하고 재원공여국의 기여도를 고려하여 결정한다. 사무국은 GEF 활동의 이행 전반을 관장하고, 총회와 이사회에 보고하는 역할을 수행한다. GEF는 위의 이행기구(Agencies)를 통해서 사업을 수행하고 예산을 집행한다. 마지막으로 모든 국가에는 GEF의 국가 창구인 운영창구(OFP, Operational Focal Point)가 있어 해당국의 GEF 관련 활동을 조정하는 역할을 수행한다. 프로젝트 아이디어, GEF 재원 투입 조건 부합여부 등을 검토하고, 기존 프로젝트와의 중복여부 등을 검토한다. 모든 프로젝트 제안서 제출을 위해서는 GEF OFP의 동의서한이 필요하다 (GEF, 2015).



[그림 6.8] GEF 운영 구조

출처: GEF (2015) 재편집

GEF는 GCF와 마찬가지로 이행기구(Agencies)를 두고 재원을 집행한다. 현재 총 18개의 이행기구가 GEF의 재원을 집행하고 있으며 그 목록은 <표 6.20>과 같다.

<표 6.20> GEF의 파트너기관 및 해당 국가

기관	국가
1 Asian Development Bank (ADB)	필리핀
2 African Development Bank (AFDB)	코트디부아르
3 Development Bank of Latin America (CAF)	베네수엘라
4 Conservation International (CI)	미국
5 Development Bank of Southern Africa (DBSA)	남아프리카 공화국
6 European Bank for Reconstruction and Development (EBRD)	영국
7 Foreign Economic Cooperation Office - Ministry of Environmental Protection of China (FECO)	중국
8 Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)	캐나다
9 Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO)	브라질
10 Inter-American Development Bank (IDB)	미국
11 International Fund for Agricultural Development (IFAD)	이탈리아
12 International Union for Conservation of Nature (IUCN)	프랑스
13 United Nations Development Programme (UNDP)	미국
14 United Nations Environment Programme (UNEP)	케냐
15 United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)	오스트리아
16 West African Development Bank (BOAD)	토고
17 World Bank Group (WBG)	미국
18 World Wildlife Fund U.S. (WWF)	미국

출처 : GEF (2015)를 참고로 저자 재정리

GEF 재원에 접근하기 위해서는 다음의 절차와 세부 사항들에 대한 검토가 필요하다. 먼저, 사업대상국의 OFP와의 협의가 필요하다. OFP는 GEF 프로젝트 관련 국가창구로서 해당국의 모든 GEF 사업을 관리하고, 신규 사업이 제안되었을 시 기존 사업과의 중복성 문제 또는 국가 우선순위 부합 여부 등을 검토한다.

두 번째로는 GEF 재원에의 접근 조건을 모두 충족하는지 확인해야 한다.

- GEF가 지원하는 대상국 해당하는 경우(다음 둘 중 하나에 해당되어야 함)
  1) GEF가 운영기구로 있는 국제환경협약, 이 경우 유엔기후변화협약의 당사국인지 여부
  2) 세계은행으로부터 차관을 받을 수 있는 국가이거나 UNDP로부터 기술지원을 받을 수 있는 국가인지 여부
- 모든 GEF 프로젝트는 국가주도적 사업이어야 하며, 국가 우선순위에 부합하는 경우
- GEF의 중점 전략 분야에 하나 이상 해당하는 경우
  - 중점전략분야는 생물다양성, 기후변화 감축, 기후변화 적응, 토지 훼손, 공해(international waters), 화학물질 및 폐기물, 지속가능 산림경영, 역량강화, 통합적 접근 파일럿, 비증여 금융수단 파일럿임
- 글로벌 환경 혜택을 창출하기 위한 활동에 사용되는 합의된 증분비용(incremental cost) 인 경우
- 사업대상국의 OFP가 인증한 경우
- 공공의 참여가 사업 설계 및 이행 과정에 반영되는 경우

세 번째로 GEF 이행기구를 선정해야 한다. 선정된 이행기구는 프로젝트 수행자의 파트너로서 프로젝트 수행 전주기를 함께 수행한다.

네 번째로 사업 유형을 정해야 한다. GEF 사업 유형은 다음 [표 6.21]과 같이 총

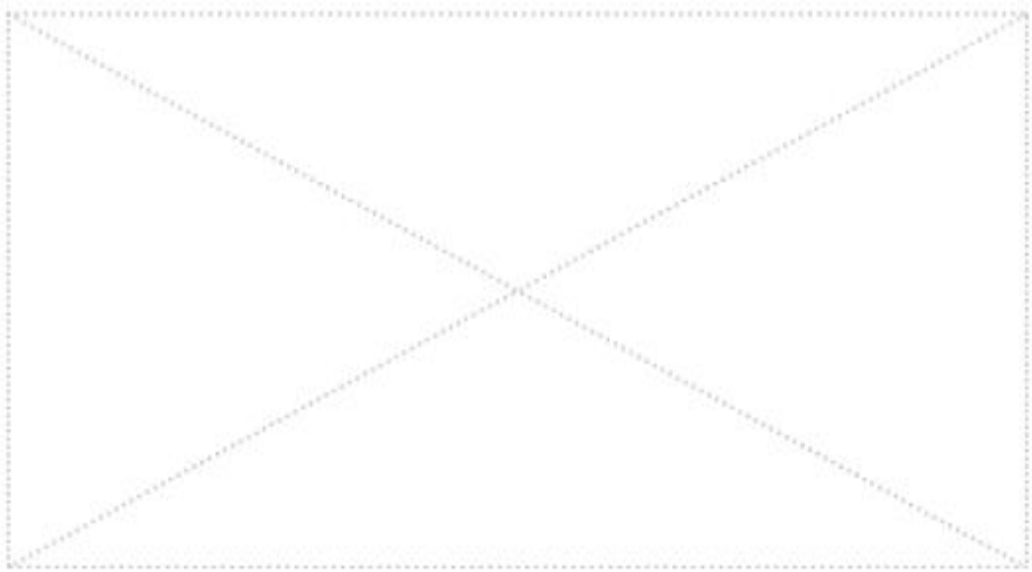
4개의 유형으로 나뉜다.

<표 6.21> GEF의 사업 유형

사업 유형
1. 전체규모 프로젝트(FSP, Full-size Project Financing)
200만 UDS 이상의 GEF 프로젝트 파이낸싱을 의미 ※ 프로젝트 준비 지원금(Project Preparation Grant) 10만-30만 USD 신청 가능
2. 중간규모 프로젝트(MSP, Medium-size Project Financing)
200만 UDS 이하의 GEF 프로젝트 파이낸싱을 의미 ※ 프로젝트 준비 지원금(Project Preparation Grant) 5만 USD 이내로 신청 가능
3. 활동 활성화(EAs, Enabling Activities)
100만 UDS 이하의 협약에 따라 약속을 이행하기 위한 계획, 전략 또는 보고서를 작성하기 위한 프로젝트를 의미
4. 소규모 지원 프로그램(Small Grant Program)
지구 환경에 대한 대규모 영향 달성을 목표로 하지만 상호 연계된 개별 프로젝트의 장기적이고 전략적인 배치를 의미

출처 : GEF (2015)를 참고로 저자 재정리

전체규모 프로젝트(FSP)의 사업 승인 절차는 일반적으로 [그림 6.9]와 같으며, 지원 준비 과정에서의 소요 기간은 평균 5~6년이 걸린다.



[그림 6.9] GEF의 사업 승인 절차

출처: GEF (2015)를 참고로 저자 작성

GEF는 40개의 GEF 공여국으로부터 매 4년에 한 번씩 재원을 보충하여 운영한다. 제7차 GEF 재원 보충(GEF-7)은 지난 2018년에 이루어졌으며, 총 30개 국가가 기여금을 약정하여 총 미화 4.1억불의 재원이 조성되었다. 해당 재원은 2018년에서 2022년까지 활용된다.

6.2.3.2.3 적응기금(AF, Adaptation Fund)

AF는 2001년 유엔기후변화협약 제7차 당사국총회에서 처음 설립이 결정되었으나, 2007년 제13차 당사국총회의 후속 결정으로 이사회가 구성되고 운영을 시작하였다. 기후변화의 부정적 영향에 특히 취약하며 교토의정서의 회원국인 국가들의 적응 프로젝트와 프로그램의 재정지원을 목표로 한다. 2010년 이후 적응기금은 미화 720백만 불의 재원으로 100여개의 프로젝트를 지원하였으며 8.7백만 명이 직접적으로 혜택을 받았다.

적응기금은 적응기금 이사회의 감독과 관리로 운영되며, 이사회는 16명의 이사와 16명의 교체이사로 구성되어 있다. 적응기금 이사회 사무국은 연구, 자문, 행정 등 이사회 운영과 관련하여 다양한 서비스를 제공한다.

적응기금의 특기할 만한 사항은 청정개발체제(CDM, Clean Development Mechanism)의 탄소배출권 판매수익으로부터 재원을 충당한다는 것이다. 교토의정서 하에 설립된 청정개발체제는 개발도상국에서 추진되는 배출감축사업을 통해 탄소배출권을 선진국에 판매하여 교통의정서 하에서의 감축의무를 달성하도록 하고 있다. 이 과정에서 발생하는 판매수익의 2%(share of proceeds)를 적응기금에 적립하도록 되어 있다.

적응기금은 개발도상국의 직접 접근을 처음 제대로 정착시킨 기구이다. 적응기금은 국가(NIEs, National Implementing Entities), 지역(RIEs, Regional Implementing Entities), 다자이행기구(MIEs, Multilateral Implementing Entities)로 인증기구를 분류하고, 이 기구들을 통해서만 제안서를 제출하고 재원을 받도록 하고 있다. 인증기구는 컨셉 또는 본사업 제안서를 제출할 수 있다 (AF, 2014).

<표 6.22> AF의 사업 유형

사업 유형	조건 및 참고 사항
1. 본 사업	- 1년에 3번만 지원 가능
소분류1. 소형 프로젝트 및 프로그램	- 최대 10만 USD를 요청 가능
소분류2. 정규 규모 프로젝트 및 프로그램	- 10만 USD 이상을 요청 가능
2. 이노베이션 기금	- 2018년 12월에 개시된 **200만 USD** 규모의 최초 제안 요청에서 시작 - NIE에게 최대 25만 달러의 사용 가능한 보조금 제공
소분류1. 새로운 이노베이션 부분	- 혁신적 적응 관행, 도구 및 기술의 개발과 가속화를 위한 프로젝트
소분류2. 확장 부분	- 기존 증거를 기반으로 한 효율적인 적응 관행, 제품 및 기술의 가속화를 위한 프로젝트
3. 사업 준비 기금	- NIE의 기금 인가를 원하는 국가에 **동료 지원**(peer support)을 제공 지원 - 다양한 기후 금융 준비 활동을 수행할 수 있는 역량을 구축 지원 - 기후 금융 준비 프로그램(Climate Finance Programme)에 따라 사용할 수 있는 몇 가지 작은 보조금
소분류1. 준비 지원 패키지 보조금 (Readiness Support	- 개발도상국에 대한 인증에 대한 보다 강화되고, 표적화되고, 맞춤화된 준비 상태 지원을 쉽게 전달

Package Grants)	위함 - 준비 지원 패키지 지원금의 창구는 현재 시범 단계에 있으며 신청 불가능
소분류2. 남-남 협력기금 (South-South Cooperation Grants)	-
소분류3. 프로젝트 공식화 지원 기금 (Project Formulation Assistance Grants)	-
소분류4. ESP 및 젠더 정책에 대한 기술 지원 보조금	-
4. 역량강화 기금	- 적응 활동에서의 시사점 등을 공유하고 이를 통해 NIE의 역량을 강화할 수 있도록 지원 - 인증기구 회의때마다 미화 150,000 USD까지 증여로 제공
소분류1. NIE 간 지식 공유	-
소분류2. 기후적응커뮤니티에의 지식이전	-
소분류3. 파트너쉽을 통한 지식 및 가이드라인 개발	-
5. 프로젝트 스케일업 기금	- 이행중인 적응기금의 프로젝트 또는 프로그램의 스케일업을 위한 사업 기획, 설계 및 개발에 필요한 자금 지원 - NIE를 통해 미화 100,000 USD까지 증여로 제공

출처 : AF (2014)를 참고로 저자 작성

본 사업(FSP)의 사업승인 절차는 일반적으로 [그림 6.10]과 같으며, 지원 준비과정에서의 소요 기간은 평균 5~6년이 걸린다.

[그림 6.10] AF의 사업 승인 절차

출처: AF (2014)를 참고로 저자 작성

CTCN과 관련하여 적응기금은 파트너쉽을 맺고 적응기금의 사업펀딩을 요청하고자 하는 국가들로 하여금 추가적으로 CTCN의 기술지원을 받을 수 있도록 하고 있다. 이를 통해 프로젝트 컨셉과 제안서의 품질을 높이는 것을 목표로 한다.

이외에도 2020년 적응기금은 CTCN과 별도의 프로그램을 시작하였다. 적응기금 기후혁신 촉진 프로그램(Adaptation Fund Climate Innovation Accelerator)은 개발도상국의 적응 혁신 육성을 위해 총 미화 1,000만 불 규모로 조성되었으며, 국가별로 소규모 보조프로그램을 지원한다. CTCN이 유엔환경계획(UNEP)과 연계하여 이 프로그램을 운영하며, 사업 신청자는 UNDP-CTCN 혹은 UNDP에 해당 재원을 신청할 수 있다. 대상국가는 적응기금으로 인가된 NDI가 없는 UNFCCC하 아프리카, 아시아·태평양 및 중남미·카피브해의 개도국이다. 2020년 기준 총 114개국 중 31개국가에만 NIE로 지정된 기관이 있는바, 해당 프로그램을 통해 더 많은 개발도상국이 적응기금을 활용할 수 있게 될 것으로 보인다.

신청서 모집 시기는 1년에 총 3번이며, 공식 신청서 제출 전 해당국의 적응기금 국가창구(DA, Designated Authority)와 NDE로부터 승인을 필수적으로 받아야 한다.

6.2.4 기후기술협력 재원 활용도 제고 방안

지금까지 글로벌 기후재원의 정의와 범위를 살펴보고, 기술성숙도, 사업성숙도, 그리고 개도국 준비도 등 재원 연계 시 고려해야하는 세 가지 결정요인을 반영한 기후기술협력 사업주기를 도출하였다. 또한 연계하고자 하는 재원인 유엔기후변화협약 하의 주요 기후재원을 상세히 살펴보았다. 이를 바탕으로 기후기술협력 주기에 따라 기후재원의 활용가능성을 [그림 6.11]과 같이 매핑하였다. 그 결과 도출된 시사점을 바탕으로 기후재원 활용도를 제고하기 위한 방안을 제시하고자 한다.

먼저, 기후재원의 경우, 본사업과 본사업 준비재원을 제외한 수요발굴부터 검증, R&D, 기술실증, 시범사업까지의 단계를 지원하는 프로그램과 재원이 부족하다.

모든 재원기구가 사업을 기획·승인함에 있어 사업대상국의 국가주도성을 중요하게 고려한다. 사업 제안서를 재원기구에 제출하기 위해서 사전에 사업대상국의 국가창구인 DA(AF) 또는 NDA(GCF) 등의 동의서한을 필수적으로 확보해야 하거나, 해당 국가의 DAE(GCF) 또는 NIE(GEF) 등 인증기구를 통해서만 사업제안서를 제출할 수 있다. 이를 위한 협력국과 인증기구와의 사전협의를 통한 수요 발굴 및 검증 그리고 네트워크 구축이 매우 중요하다. 그러나 수요발굴을 위해 따로 제공하는 재원은 많지 않다.

기술 R&D, 공동연구, 기술 실증, 그리고 시범사업의 추진을 위해 제공되는 재원도 제한적이다. 특히 현지 시범사업의 경우, 개별기술의 상용화는 완료되었으나, 융합기술로서의 실증이 수행되지 않은 경우, 혹은 협력국의 현지 환경에서 실증이 필요한 경우 이를 검증하고, 현지에 적합한 형태로 현지화하기 위한 R&D 재원이 필요하나 이를 위한 재원은 많지 않다.

이는 GCF와 GEF 등이 재원 효과성을 높이기 위해 검증된 기술과 사업의 확대·확산에 재원이 투입되는 것을 선호한다는 의미이다. 이는 co-financing 정책에서 더욱 드러나는데, GEF의 경우 co-financing을 필수적으로 요구하며, GCF의 경우 명시하고 있지는 않으나, 대부분의 사업에 co-financing이 동원된다.

다시 말해 기술과 사업의 성숙도가 높은 경우에 국제 기후재원의 연계가 용이하다는 의미이다. 기술과 사업의 효과성에 대한 충분한 검증과 근거자료가 뒷받침될 수 있기 때문이다.

우리나라가 기후기술협력을 추진함에 있어 기후재원과의 연계성을 강화하기 위해서는 추진하고자 하는 기술과 사업의 성숙도를 우리나라 자체적으로 제고할 필요가 있다. 이를 위해서는 국내의 다양한 기후 및 해외사업화 지원 재원을 활용할 필요가 있다. 이에 다음 방안을 제시하고자 한다.

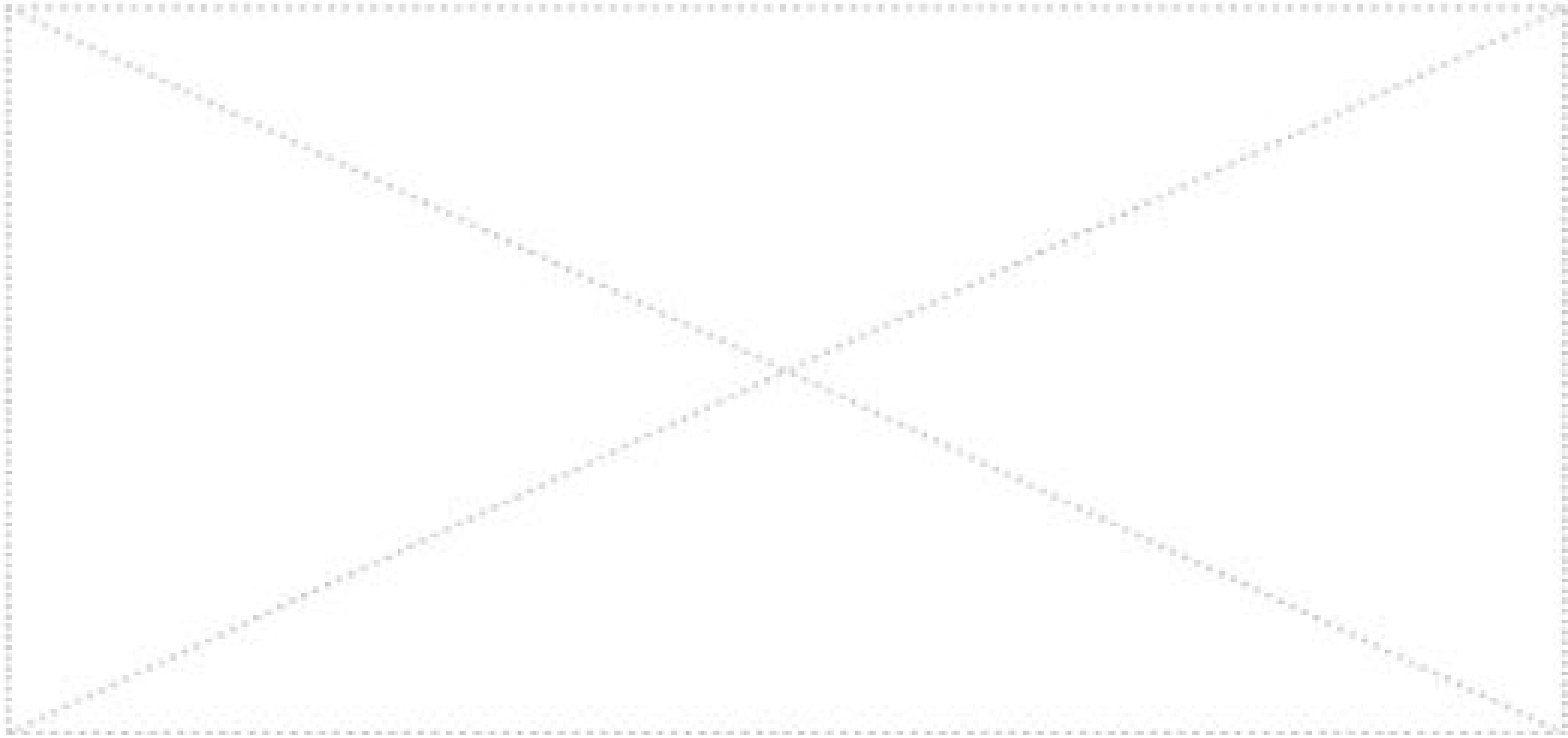
수요발굴의 경우, 한국의 CTCN 프로보노 프로그램을 적극 활용할 필요가 있다. CTCN 프로보노 non-TA를 통해서 협력국과의 네트워크 구축 및 수요조사를 실시하고, 선별된 수요를 CTCN 프로보노 TA를 통해 검증하고 사업 기획을 추진할 수 있다.

기술성숙도를 제고하기 위해서는 과학기술정보통신부가 R&D와 기술실증, 시범사업을 위한 관련 예산을 확보함으로써 재원공백을 메우고, 우리나라 기후기술의 현지 적용 가능성, 확산 가능성을 검증하도록 지원할 수 있다. 현재 발의 중인 기후변화 대응 기술개발 촉진법이 국회에서 통과되면, 이러한 재원 확보의 길이 마련될 것으로 기대된다.

사업의 성숙도를 제고하기 위해서는 국내의 다양한 해외사업화 재원(6.2.3.1)을 활용할 필요가 있다. 그러나 국내 사업화 재원의 경우 관리 및 운영 주체가 다양하므로, 각

재원을 관장하는 이해관계자 간의 협의와 조정이 필수적이며, 이에 이해관계자 결집을 위한 거버넌스 구축이 필요하다. 기술 분야와 사업 유형별로 국내 이해관계자를 맵핑하고 그에 따른 재원 연계 방안을 도출해야 하며, 또한 이러한 이해관계자 간의 협의와 조정을 위해 한국 NDE와 다른 재원 관련 국가창구와의 협의채널이 구축되도록 해야 할 것이다.

개도국 준비도 제고를 위해서는, 마찬가지로 다양한 국내외 재원을 활용함과 동시에 우리나라의 다양한 이해관계자들이 추진하고자 하는, 혹은 추진 중인 사업과 연계하여 진행할 필요가 있다. 이를 통해 개도국 준비도 제고를 위한 활동을 통해 추진 중 또는 예정인 사업이 지속가능하게 추진되도록 지원함으로써 제한된 재원의 투입 효과를 극대화 할 수 있다. 특히, GCF readiness 재원의 활용을 확대해야 할 것이다. 2020년 GCF 딜리버리파트너 자격을 획득한 녹색기술센터를 통해 국내 유망기술 기반 사업 수요 발굴 및 관련 사업 추진을 위한 개도국 준비도 제고 활동을 강화해 나가야 할 것이다.



[그림 6.11] 기후기술협력 주기에 따른 기후재원의 매핑

출처: 저자 작성

6.2.5 기후기술협력 재원연계 활성화 전략

6.2.5.1 기후기술협력 재원연계 활성화 전략 목표 및 추진 방향

○ **(전략 목표)** 국내외 기후재원의 연계를 활성화하여 우리나라 유망 기후기술 기술의 해외 확산 및 글로벌 기후변화 대응에 기여

○ **(추진 방향)** 국내 지원체계 조성, 사업리스크 완화를 통한 재원 연계성 강화, 글로벌 기후재원 접근성 제고

<표 6.23> 기후기술협력 재원 연계 활성화 전략 개요

전략 목표	우리 기후기술 확산의 촉매재로서 국내외 기후재원을 활용하여 글로벌 기후변화 대응과 탄소중립에 기여		
추진 방향	**1** 국내 기후재원 연계 지원 체계 조성	**2** 사업리스크 완화를 통한 기후재원 연계성 강화	**3** 글로벌 기후재원 접근성 제고
추진 과제	1-1 유망기술 기반 기후재원연계 시나리오 개발	2-1 국제기구 · MDB 연계형 과기부 기후기술 실증 프로그램 개발	3-1 CTCN-GCF 연계기반 활용 강화
	1-2 국내 기후재원기관과의 협력 체계 구축	2-2 개도국 기후기술협력 준비도 제고 지원	3-2 양자 · 다자 재원 사전승인기관과의 협력 기반 조성
	1-3 중점협력 기후재원 정보체계 구축 및 효과성 평가 체계 마련	2-3 혁신기술의 검증 및 인큐베이팅을 통한 민간 재원 유치 확대	3-3 양자협력체계 등 탄소시장 활용 사업 지원

6.2.5.2 추진과제별 세부 추진활동

❶ 국내 기후재원 연계 지원 체계 조성

1-1. 국내 유망기술 기반 재원연계 시나리오 개발

○ **(필요성)** 기후재원 연계를 위해서는 기술 분야별·성숙도별 특성, 우리 기술 경쟁력, 사업 규모, 대상국가의 여건 등 다양한 요소를 고려해야 하나, 이에 기반한 유망기술 컨셉과 재원 연계 전략이 부재한 상황

○ **(세부 추진활동)**

- **(유망 기후기술 기반 중점 기술협력모델 개발)** 탄소중립, 그린 뉴딜 등 국내외 정책 동향, 해외 확산 가능성, 기술 경쟁력, 국내 이해관계자 등을 고려한 우리나라의 유망 기후기술을 선별하고, 개도국 확산을 위한 기술협력모델 개발

<표 6.24> 국내 유망기후기술 기반 중점 기술협력 모델 예시

분야	사업 모델(예시)
에너지	지역산업연계형 친환경 에너지자립시스템 개발
물	개도국 대상 에너지자립형 다목적 물재생 시스템
교통	개도국형 이모빌리티 시스템 기반 구축
농업	오프그리드형 스마트팜 시스템 개발

- **(기술협력모델별 재원연계 시나리오 도출)** 기술협력모델의 사업화를 위해, 협력국의 여건, 사업 규모 및 사업성, 국내 재원이해관계자 등을 고려한, 재원 연계 시나리오 및 단계적 이행 계획 도출

1-2. 국내 기후재원기관과의 협력 체계 구축

○ **(필요성)** 2050 탄소중립 추진 전략, 한국판 뉴딜 등의 채택으로 기후 및 개발협력 관련 국내 재원은 확대 추세이나, 재원의 활용 주체 및 목적, 접근 방법이 다양하여, 사업 중복 발생위험이 있으며, 효과적인 국내 협력 체계가 부재한 상황

- 기술 분야, 성숙도, 사업 규모에 따라 국내 중점협력 재원기관과의 1:1 협력체계 구축을 통해 다중이해관계자 논의의 한계를 극복하고 선택과 집중 실시

○ **(세부 추진활동)**

- **(중점협력 재원기관과의 사업 파이프라인 개발)** 1-1에서 도출된 유망 중점 기술협력 모델과 재원연계 시나리오를 기반으로 국내 중점협력 재원기관을

선정하고, 협력아젠다* 개발

* 기관별 각 1개 분야의 중점협력사업 파이프라인 도출, 기관별 R&R 확립, 세부 이행 계획 도출

<표 6.25> 국내 유망기후기술 기반 중점 기술협력모델에 따른 중점협력 재원기관 예시

분야	사업 모델(예시)	국내 중점협력 재원기관
에너지	지역산업 연계형 친환경 에너지자립시스템 개발	KIAT(산업부 ODA)
물	개도국 대상 에너지자립형 다목적 물재생 시스템	한국환경공단
교통	개도국형 이모빌리티 시스템 기반 구축	KOICA
농업	오프그리드형 스마트팜 시스템 개발	한국농어촌공사 (농림부 ODA)

- **(성공 사례 도출 및 성과 홍보)** 중점협력 재원기관과의 협력 사업 성공 사례 도출 및 CTCN 협의회, 해외 재원기관과의 네트워크 행사 개최 시 성과 홍보

1-3. 중점협력 기후재원 정보체계 구축 및 효과성 평가 체계 마련

○ **(필요성)** 기후기술과 기후재원의 연계 중요성이 갈수록 강조되는 바, 중점협력 기후재원에 대한 정보를 집적, 분석, 공유하여, 기후재원 연계 수월성을 높이고, 기후재원 투입에 따른 효과성 평가 체계를 마련함으로써,

○ **(세부 추진활동)**

- **(기후재원 정보 구축 및 분석)** 글로벌 기후재원 정보를 수집하고 DB화 함으로써 기후재원의 흐름 및 기후기술 사업과의 연계 동향을 분석함으로써, 기후재원 연계 전략 및 세부이행계획 수정에 활용
- **(국내 기후재원 투입 효과성 평가 체계 마련)** 한정된 재원의 투입 효과를 극대화하기 위하여 국내 기후재원이 투입된 기술협력 사업의 성과를 평가*하여, 차기 사업 설계 및 재원 연계 시 반영하고, 국내 이해관계자가 활용할 수 있도록 하여 국제 재원 연계 용이성 제고

* 기술협력 사업 수행에 따른 기후변화대응 기여도, co-financing으로 동원한 공공·민간 재원의 규모 등

2 사업 리스크 완화를 통한 재원 연계성 강화

2-1. 국제기구·MDB 연계형 과기부 기후기술 실증 프로그램 개발

○ **(필요성)** 기후기술협력 전주기에서 가용한 기후재원이 적은 단계는 실증·시범사업*, 즉 기술협력사업 컨셉의 현지 적용가능성에 대한 검증 과정으로, 관련 재원 마련이 절실한 상황

* GCF는 중소기업대상 실증 재원을 2016년 3건 지원하였으나, 현재는 더 이상 지원하지 않으며, AF는 적응 기술에 한정하여 사업 당 최대 미화 250,000 달러로 제한

- 본사업 재원의 경우, 실증·시범사업에 따른 사업화 가능성이 검증되어야 연계가 수월하며, 실증 · 시범사업 참여 경험이 있어야 본 사업 확대 시 국내 기업 · 기관의 참여·수주 가능성을 제고할 수 있음

○ **(세부 추진활동)**

- **(CTCN 협력연락사무소 RD&D 프로그램 연계 실증 사업 수요 발굴)** 국내 공공연구기관의 역제안 프로보노를 통한 국제 공동연구 추진, 출연연 자매결연 지원 등의 프로그램을 활용하여 실증 연계를 위한 우수 사업 수요 발굴

- **(국제기구·MDB-과기 ODA 공동 프로그램 기획 · 운영)** 국제기구 · MDB과 공동으로 RD&D 사업 중 실증연계가 필요한 우수 사업을 공동으로 선정하고 사업 컨셉 구체화부터 실증·시범사업까지 지원하는 공동 프로그램 기획 · 운영

<표 6.26> 국제기구 · MDB 연계형 과기부 기후기술 실증 프로그램

① CTCN 협력연락사무소 RD&D 프로그램	② 실증 연계 우수 사업 선정	③ 국제기구 · MDB-과기 ODA 공동 프로그램 개발
• 한-개도국 민관합동 공동 RD&D추진	• 국내 기관 · 기업이 참여한 RD&D사업 중 평가를 통해 실증연계가 필요한 우수 사업을 국제기구 · MDB와 공동 선정	• (과기 ODA) 선정 사업에 대한 실증 · 시범사업 • (국제기구 · MDB) 실증 · 시범사업 결과의 본사업 확대를 위한 제안서 작업 및 승인

2-2. 개도국 기후기술협력 준비도 제고 지원

○ **(필요성)** 민간 투자를 유도하고 현지 기업진출 촉진을 위해서는 기후기술협력 사업의 리스크 완화가 필요하며, 그 중에서도 재원 연계 성공과 사업의 지속가능성 확보를 위해 비재무적 리스크를 완화할 방안이 필요

○ **(세부 추진활동)**

- **(준비도 제고 프로그램 운영) 협력대상국의 준비도*** 분석을 통해 사업리스크를

파악하고, GCF Readiness 재원** 등을 활용하여 사업리스크 완화를 개도국의 정책·환경·사회적 준비도 제고 프로그램 운영

*국가 리스크, 프로젝트 레벨 현지 사업 여건, 환경·사회적 리스크 등

** GCF 딜리버리파트너로서 GTC가 과기부의 기후재원 연계 활성화 전략 이행을 위한 레디니스 사업 추진

<표 6.27> 개발도상국 준비도 제고 프로그램(안)

준비도 제고 프로그램 사업 유형	사업 예시
① 기후기술정책 및 전략수립	캄보디아 이모빌리티 기술확산 로드맵 수립
② 기후기술사업화 파이프라인 구축	스리랑카 기후스마트도시 구축을 위한 사업파이프라인 구축(저감/적응)
③ 기관 간 역량강화	한-베트남 기관 간 협력을 통한 에너지 진단 기준 수립 및 제도 구축
④ 민간재원 동원 사업화 환경 조성	GCF 연계형 탄소중립기금 조성

- **(리스크 관련 역량강화)** 특정 프로젝트에 대한 협력국의 정책/환경/사회적인 리스크를 개선하기 위한 개도국 및 국내 이해관계자 역량강화 실시

2-3. 혁신기술의 검증 및 인큐베이팅을 통한 민간 재원 유치 확대

○ **(필요성)** 민간시장이 아직 활성화되지 않은 혁신기술이 민간투자를 유치하기 위해서는 R&D부터, 기술 검증, 효과적인 비즈니스 모델 수립까지 전주기적 지원 필요

○ **(세부 추진활동)**

- **(기술 평가 기반 금융지원)** 기술보증기금 · 신용보증기금 등과 연계하여 혁신 기후기술에 대한 기술평가 방법론 구축 및 평가결과에 기반하여 보증 등 금융지원 프로그램* 확대

* 기술가치평가 및 투자유치 컨설팅, 대출 보증을 위한 기술가치평가 등 지원

- **(GCF 인큐베이터 & 엑셀러레이터 프로그램* 연계)** 국내의 혁신 기술이 개도국에 확산될 수 있도록 지원하기 위해 CTCN RD&D 프로그램, CTCN 프로보노 TA 등을 활용하여 개도국 기후기술 R&D 수요를 파악하고, 개도국 현지 여건, 시장 분석, 협력 대상 기업과의 매칭 등 사전 작업을 통해 GCF 프로그램과 연계 지원

* GCF 기후기술 인큐베이터 및 엑셀러레이터 지원 프로그램 : 개도국 수요에 맞는 기후기술 발굴, JV 육성 및 산업 생태계 조성까지 전단계를 지원하는 기술혁신 프로그램

3 글로벌 기후재원 접근성 제고

3-1. CTCN-GCF 연계기반 활용 강화

○ (필요성) 우리나라가 강점을 가지고 있는 CTCN, GCF와의 협력 기반을 활용하여 유엔기후변화협약 하 재원 접근성을 높이고, 이를 레버리지 하여 다른 기후 및 개발협력 재원 동원 필요

○ (세부 추진활동)

- **(CTCN 협력연락사무소의 CTCN-GCF 연계 활용)** CTCN 협력연락사무소의 지역 파트너십 구축 및 역량강화 추진을 통한 수요발굴 단계에서부터 NDE-NDA가 공동 참여하여 기술 수요별 CTCN 프로보노에서 GCF로 이어지는 재원 연계 로드맵 도출
- **(국내 GCF DP·AE 활용)** 한국 NDE 지원기관인 GTC의 딜리버리 파트너로서 지위를 활용하여 CTCN TA의 결과를 GCF Readiness 재원으로 연계하여 사업 기획 및 타당성 검증하고 국내 GCF AE와 협의하여 본사업 연계 추진

<표 6.28> 국내 GCF DP와 AE를 활용한 CTCN-GCF 연계 플로우

①개도국 NDE-NDA 공동 수요발굴	② GCF Readiness 연계	③-1 (공공분야) 본사업 연계
		KOICA(AE 승인예정)
한국 NDE · NDA/CTCN 협력 연락사무소/GTC	GTC(GCF DP)/국내 AE	③-2 (민간 분야) 본사업 연계
		한국산업은행(AE)

3-2. 양자·다자 기후재원창구와의 협력 기반 조성

○ **(필요성)** 글로벌 기후재원은 사전승인기관*을 통해서만 사업을 추진하므로, 이에 양자 및 다자 기후재원 사전승인기관과의 네트워크 구축이 필수적임

* ① GCF: 인증기구(Accredited Entity, AE), 총 103개로 국가 · 지역 · 국제 AE로 분류
② GEF : 이행기구(GEF Agencies), 총 18개로 주로 국제 · 지역 개발은행, 국제기구로 구성
③ AF : 이행기구(Implementing Entities), 총 51개로 국가 · 지역 · 다자이행기구로 분류

- 사전승인기관이 개도국 기관인 경우, 개도국의 주인의식과 역량강화의 중요성이 강조됨에 따라 점차 확대 추세인 바, 국제기구 · MDB와는 차별화된 접근 필요

○ **(세부 추진활동)**

- **(개도국 사전승인기관과의 네트워크 구축)** 중점협력 기후재원을 선정하여 재원별 개도국의 사전승인기관과의 정례행사*를 통한 네트워크 구축 및 공동

사업 개발 추진

* CTCN Regional Forum, 프로보노 non-TA 등 CTCN 기반 다양한 네트워킹 기회 활용

- **(양자·다자 기구의 사전승인기관과의 네트워크 구축)** 국제기구·MDB의 기후재원 사전승인기관**, 선진국 양자개발협력기구와의 네트워크 구축을 통해 공동으로 추진 가능한 협력 사업 협의

* "Access to Climate Financing Roundtable(가칭)"을 개최하여 국가 및 기관의 기후재원 창구 담당자들 간의 네트워크를 구축하고, 사업 파이프라인을 공유

** 중점기술협력모델 관련 MDB 담당자 외에도 MDB 내 한국 신탁기금 운용 담당자 포함

3-3. 양자협력체계 등 탄소시장 활용 사업 지원

○ **(필요성)** '21년부터 새로운 탄소시장 도래 예정으로, 정부는 국내 기술 기반 해외 탄소배출권 사업 포트폴리오 발굴 및 재원 마련을 준비 중인 바, 선제적으로 이에 대비할 필요

○ **(세부 추진활동)**

- **(탄소시장 활용 전략 도출)** ①한국형 시장 메커니즘(양자협력) 기반 대응형과 ②지속가능발전메커니즘(SDM*) 대응형의 제도적 특성을 분석하여 중점 기술협력모델 기반 탄소시장 활용 전략 도출

- **(기술-탄소사업화 포트폴리오 개발)** ①공공형, ②민간형, ③공공-민간형 프로그램으로 구분하여 개발 : 기술사업화 전주기 모델에 따른 이행기관 별 거버넌스 확립, 공공재원 및 민간 투자재원 확보 방안 마련, 기술사업화 이행 및 모니터링 등

제 7 장
정책 제안서

GREEN TECHNOLOGY CENTER

제 7 장 정책 제안서

기후변화대응과 해외진출 활성화를 위한
新기후기술협력 로드맵 수정(안)

2021. 5. 21

목 차

Ⅰ. 新기후기술협력로드맵 개요

Ⅱ. 추진 배경

Ⅲ. 국가지정기구(NDE) 필요성과 협력 로드맵

Ⅳ. 추진 경과

Ⅴ. 비전 및 목표

1. 혁신기술로 해결
2. 본사업까지 지원
3. 기후기술협력 기반 강화
4. 기후기술협력 선도
5. 범부처 협력

Ⅰ 新기후기술협력로드맵 개요

가. 목적

○ '15.12월 체결된 파리협정에 따른 新기후체제 대응 및 향후 활성화될 해외 기후시장 선점을 위해, 국가 차원에서 글로벌 기후기술협력 기반으로 기술확산 및 해외시장 진출을 효율적으로 지원 필요

○ 유엔기후변화협약 하 기술메커니즘 국가지정기구(NDE)인 과기정통부를 기후기술협력의 구심점으로 하여, 범부처 차원에서 국내 기후기술·산업의 해외 확산·진출을 위한 「新기후기술협력로드맵」을 수립·추진

나. 추진경과

○ ('15.10월) 「기후변화대응을 위한 글로벌 기술협력 전략」 마련

○ ('15.11월) 과기정통부(舊미래부)의 기후기술 협력창구(NDE) 지정

○ ('16.6월) 「기후변화대응기술 확보 로드맵(CTR)」 내 4대 영역가운데 하나로 '글로벌 협력' 전략 수립

○ ('18.4월) CTR과 별도로 「新기후기술협력로드맵」 마련

○ ('21.4월) 「新기후기술협력로드맵 수정(안)」 마련

구분	2015년~2017년	2018년~2020년	2020년 이후
정책	기후변화대응기술 확보 로드맵(CTR)내 글로벌 협력 전략	기후기술협력 로드맵	**2030 중장기로드맵 (2021-2025 이행계획 및 2026-2030 이행계획)**
목적	기반 조성	우수성과 창출	**성과 창출 및 확산·평가**
성과 목표	유망프로젝트 발굴	기후기금(본사업) 수주 성과 창출	**해외 진출 및 감축·적응 목표 달성 기여**
	⇧	⇧	⇧
주요 활동	NDE 기반 마련 CTCN 사업 수주	CTCN 사업 발굴 체계 강화(프로보노 지원사업), 후속지원(GCF 능력배양사업, 탄소시장 연계 등) 확대	**국내/외 협력플랫폼을 활용한 기후기술협력사업 발굴 및 확대 (CTCN 협력연락사무소 개소 및 운영 등)**

Ⅱ 추진 배경

□ **UNFCCC COP21**('15년 12월, 파리)에서 **新기후체제에 대한 국제적 합의**(파리 협정)를 도출하며, **'20년 이후 적용될 기후변화 대응 체계 수립**

○ 국제사회는 **선-개도국 모두 감축의무를 부담하는 新기후체제**의 해법으로 **기후기술**을 언급하며, **'기술개발 및 이전' 중요성 강조**

○ **글로벌 기후기술 개발·이전**(협력) **촉진**을 위해 **UNFCCC 하의 기술 메커니즘 강화*** **및 체계화****를 통한 개도국 지원이 활성화**될 전망

* 기술 메커니즘을 파리협정 '기술개발 및 이전' 수행주체로 결정하며 역할 강화

** 기술협력 방향성 및 활동영역을 규정하는 기술프레임워크 및 평가체계가 '18.12월 수립됨

□ 우리나라는 한국판 뉴딜(디지털 뉴딜+그린뉴딜) 국가발전전략과 2050 탄소중립을 선언하며 **기후변화의 선제적 대응**을 통해 **파리협정 이행을 달성**하기 위하여 **全정부적인 노력 추진 중**

○ '20년 12월, 2030 국가온실가스감축목표(NDC) 수정(안)*과 2050 장기저탄소발전전략(LEDS)을 유엔기후변화협약 사무국에 제출

* 우리나라는 2030년까지 2017년 배출량 7억 910만톤 대비 24.4% 감축 목표 설정

○ **기술 분야**에서는 **기후기술의 개발*** **및 국내·국제 협력사업을 추진**하여 파리협정 목표달성에 기여하고자 노력 중. 한편, 기후변화대응 기술개발 촉진법이 준비중

* 탄소중립 기술혁신을 위한 10대 핵심기술을 선정('20.3)

□ **UNFCCC 기술협력 국가지정기구(NDE)*로 과기정통부가 지정**('15.12)되며, 기후변화 대응 **기술협력의 구심점 역할 수행**

* NDE는 기술 메커니즘과의 소통창구 역할을 수행하며, 당사국 내 기후기술협력 총괄

○ 과기정통부는 **기술 메커니즘 활동에 기반**한 기술적 해법(기술이전 및 협력)*을 통하여 **국내 기후기술의 확산 및 해외시장 진출에 기여**

* ①기술 메커니즘 활성화 기여, ②글로벌 기후기술협력 모델 정립, ③국내 기후 기술·산업의 해외진출 지원, ④기후기술에 관한 인식 확산

○ 국가 온실가스 감축목표 달성과 함께 산업계의 선도적 위치 확보에

기여할 수 있도록 **NDE 주도의 기술협력 체계구축을 위한 노력** 필요

○ 유엔기후변화협약 **기후기술센터네트워크의 협력연락사무소**를 인천 송도에 유치하여, **우리나라 기후기술 확산의 교두보로 구축·활용**

Ⅲ 국가지정기구(NDE) 필요성과 역할

□ NDE는 기후기술 이전 및 확산을 위한 기후기술협력의 구심점으로서 국내 범부처 기후기술·산업의 해외진출 역량 결집

○ **(NDE 지원 필요성)** 국내 기후기술 확산 및 해외진출은 개도국 기술수요와 국내 공급기술의 효과적 매칭 기반이 되는 정보 제공과 다양한 이해관계자들의 효율적 연계라는 종합적 정부지원이 필요

- **(패키지형 연계 추진)** 개도국과의 기술협력이 단순한 단위사업 및 일회성 기술이전이 아니라, 정책-기술-재정-역량배양의 통합적 연계 하에서 준비 필요
  - · **(기술협력사업 생애주기 지원체계)** 수요발굴(기술매칭), 사업기획, 기술협력 이행, 사업 완료·평가 단계별 지원 체계 마련 필요
  - · **(RD&D 연계)** 신기후체제하 기후기술의 국내·외 이전 및 확산을 위해서 RD&D를 통한 기후기술의 현지 실증 필요성 증대
  - · **(융합형 기후기술사업)** 감축-적응 기술이 복합된 융합형 기후 기술사업의 지원을 위해 다양한 요소기술들의 결합 필요
  - · **(범부처 협력)** 부처별로 분산적으로 진행되고 있는 기후기술협력 사업의 중복성을 피하고 효율성을 향상시키기 위한 범부처 연계

□ 신기후체제 하, 기후기술 양자/다자 협력 채널을 활용한 기후기술협력 거버넌스 및 지원 플랫폼 역할

○ **(국가기후기술협력채널)** 선진국 및 개도국 NDE와의 국가주도 협력채널을 통해, 해외기후기술 실수요 파악 및 협력 지원 플랫폼 추진

- **(국제 기술정책 참여)** 국제 기후기술정책* 모니터링 및 국내 기후기술정책 수립

  * 당사국 총회(COP), 부속기구회의(SBSTA), 기술집행위원회(TEC), CTCN 및 GCF 이사회 의제를 중심으로 한 국제 기술정책 수립 참여

- **(수요-공급 정보 제공)** NDE는 기후기술협력에 대한 국가 포컬포인트로서 당사국들의 실질적인 기술수요를 파악하고 국내 공급기술과의 매칭을 통하여 기술협력 효율성 및 효과성 증대

- **(사업 추진)** 개도국 NDE와 협력을 통해 기술협력의 불확실성을 감소시켜 효과적인 기술지원 및 후속사업 추진
- (협력 플랫폼 활용) 국내·외 기후기술 협력플랫폼의 전략적 활용

IV 추진 경과

□ 유엔기후변화협약/파리협정 기술협상과 정책수립 기여

○ 기술 의제 협상에 참여하여 우리나라 입장을 국제 결정문에 반영

○ UNFCCC 산하 기술협력 이행기구(CTCN) 및 정책기구(TEC)에 한국인 진출

* CTCN 이사회: 과기정통부 김봉수 국장(임기: '19~'21) / TEC: 강수일 박사(임기: '18~'21)

□ UNFCCC 개도국 기술지원(TA) 사업을 프로보노 지원으로 확대

○ 한국 NDE는 '18. 공여국으로서는 처음으로 별도 예산을 확보하여 CTCN 프로보노 지원 절차를 활용한 TA사업을 기획·추진

[CTCN 재원 기반 CTCN TA]		[한국 NDE 재원활용 CTCN 프로보노 TA 및 non-TA]
기니, 케냐(2건), 방글라데시 총 4건 수주	+	에티오피아, 스리랑카(2건), 세르비아, 나미비아(2건), 캄보디아(2건), 토고, 탄자니아, 베트남, 미얀마 등 총 13건 진행

□ UNFCCC 녹색기후기금(GCF) 사업준비기금(PPF) 사업 수주

○ '19년 2월 부탄 팀푸시 지역 녹색교통 프로그램으로 세계은행과 GTC가 제출한 150만불 규모의 PPF 제안서가 국내 최초 승인

□ CTCN 협력연락사무소(송도) 설립('21년 하반기)으로, 아-태 지역 내 기후기술협력 활동 교두보 마련

○ '21년부터 4년간 80억원을 공여하고 5대 활동분야* 추진 예정

* ①GCF-CTCN 연계 기술지원 활성화, ②아태지역 개도국 NDE 역량강화,
③기후기술 RD&D, ④협력약정 기반 기술협력, ⑤프로보노 TA 지원

□ 기후기술협력 사업 발굴 및 실행을 위한 기반 구축 활동 전개

○ 기후기술 수요 분석, 융·복합 모델 발굴, 기후기술 보유 출연(연)/기업 발굴

○ 국내/외 기후기술 관련 플랫폼 활용: P4G, 인도네시아 거점센터, CTCN 회원기관 협의회, 범부처 국제개발협력사업협의회 등

□ 기후기술 협력 관련 정보 구축/확산 및 역량배양 활동 전개

○ 국가기후기술정보시스템(CTis) 운영 고도화를 통해 정보

확충·확산 및 기술매칭 활동 실시

○ 국내 KIRD 교육, 개도국 NDE 초청 워크샵 및 역량강화 워크샵 실시

V 비전 및 목표

비전	2030 글로벌 기후기술협력 선도국가로의 도약
목표	글로벌 기후기술협력을 통해 국제적 감축 및 적응노력을 지원하고, 동시에 우리나라 기술 확산 및 해외시장 진출

추진 단계

기반 조성 (‘16~’17)	아-태 선도 (‘18~’20)	글로벌 선도 (‘21~’25)	글로벌 선도 (‘26~’30)
TEC 진출 CTCN 전문가 파견 CTCN TA 4건(누적) GCF 0건	CTCN 이사회 진출 CTCN 인력교류 확대 아·태 지역사무소 유치 CTCN TA 20건 15건 GCF 1건	- TEC, CTCN 이사회 지속 진출 - CTCN 인력교류 지속 - 아·태 지역사무소 개소/운영 - CTCN TA 50건(누적) - GCF 5건(누적)	- TEC, CTCN 이사회 의장 선임 - CTCN 인력교류 지속 - 아·태 지역사무소 운영 연장 및 확대 - CTCN TA 100건(누적) - GCF 10건(누적)

추진전략	세부 추진과제
혁신기술로 해결	1. 기후기술 현지화 연구개발 로드맵 2. 개도국 현지 맞춤형·문제해결형 RD&D 수요 발굴 및 지원 체계 마련 3. 선진국 RD&D 협력 지원 체계 구축
끝까지 갈수있게 지원	1. 개도국 기후기술 협력 사업 유형별 지원 체계화 2. CTCN 기술협력 프로그램을 활용한 초기사업 지원 3. 기술-재정-탄소시장 연계 기술협력 프로그램 지원
기후기술협력 기반 강화	1. 국내·외 기후기술협력 인재양성 2. 기후기술협력 정보제공 확대 3. 기후기술협력 전문기관 육성
국제무대에서 기후기술협력 선도	1. 유엔기후변화협약 內 기술협력 아젠다 선도 2. CTCN 기반 아시아-태평양 지역 內 역할 확대 3. CTCN 기반 기후기술협력 강화
범부처 지원체계 구축	1. 범부처 기후변화 협력 플랫폼 활용 2. 범부처 활용 가능 기술협력 성과관리 시스템 구축과 감축기술 국제승인 지원 확산 3. 범부처 협업체계 구축

1 혁신적인 기술로 해결하겠습니다.

◇ 기술 수요 발굴에서 해외사업화에 이르기까지 혁신 기후기술의 해외진출을 위한 기술 전주기에 대한 연구개발(R&D) 지원 체계 정립

1 기후기술 현지화 연구개발 로드맵

○ **(개요)** 해외 기후기술수요 및 우리나라가 경쟁력을 갖고 있는 기술을 고려하여 기후기술 현지화 연구개발 로드맵 마련

○ **(추진방향)** 기후기술 RD&D의 협력 대상이 되는 기후기술과 협력 방식을 토대로 협력 로드맵 수립

- **(협력기술)** 탄소중립 기술혁신 10대 핵심기술 별로 ①기술주기 상 단계별(연구-개발-실증-활용/적용-확산-상업화) 국제/우리나라 기술수준 및 갭 분석, ②기술 별 및 단계별 국제협력 필요성 및 유형화
- **(기술수요)** 기후기술별로 최상위 기술을 보유한 선진국 정보와 개도국 수요 정보를 리스트화하고 우선순위화 작업
- **(협력방식)** RD&D 협력 주체*/유형**/형태***/지식재산권 공유방식/재원 연계 등의 다양성을 고려하여 협력 방식 설정 및 지원체계 수립

* (국내·외, 선진국·개도국) 산업계, 연구소, 대학, 공공기관, 국가

** 공동연구, 공동 벤처, 라이센스 계약, 양자/다자간 협약, 실증사업 파트너쉽 등

*** 시험(testing), 평가(evaluation), 기준(standards), 훈련(training)의 형태

○ **(기대효과)** 해외진출을 준비하는 출연(연), 기업 등이 관련 기후기술의 실용화 연구 등을 기획할 수 있도록 중장기 가이드라인으로 활용

2 개도국 현지 맞춤형·문제해결형 RD&D 수요 발굴 및 지원 체계 마련

○ **(개요)** 개도국의 지역 특성, 경제·사회·문화적 특수성 등을 고려한 해외 수요 기반 현지화 RD&D 및 융합기술 RD&D 지원

○ **(추진방향)** 개별 기후기술이 아닌 다양한 관련 기술을 현지 실정에 맞추어 현지화(customizing)·정보화(digitalizaion)하는 융합형 연구개발

○ **(추진방안)** 해외 현지의 융합기술 수요를 발굴(GTC 지원)하고, 기후변화대응기술개발 사업 등을 통해 R&D 수행

- 개도국을 신흥제조업 중심형, 농·축·수산업 등 1차 산업 중심형, 기후재난 취약형으로 유형화 접근. 최빈개도국 유형 별도 고려

- 개도국 RD&D 수요 발굴처를 우리나라/개도국 국가자료*, 온라인/오프라인 협력 플랫폼**으로 다변화하여 활용

* 우리나라 ODA 중점협력국 국가파트너쉽전략(CPS), 신남방 및 신북방 전략, 주요 다자개발은행 CPS, 개도국 기술수요평가(TNA) 및 기술행동계획(TAP) 보고서, 개도국 국가결정기여(NDC) 및 국가적응계획(NAP), CTCN TA 사례 등

** CTCN 본부/협력연락사무소, ASEAN 지역 거점센터, CTiS 기후기술 협력 매칭 플랫폼 등

3 선진국 RD&D 협력 지원 체계 구축

○ **(개요)** 그린뉴딜 및 탄소중립 등을 선언한 선진국들이 기 수립/기획한 양자 및 다자 기후기술 RD&D 공동연구 프로그램의 참여 기획

○ **(추진방향)** 다자/양자 협력 플랫폼을 전략적으로 선별 및 활용하여, 기반구축 사업(워크샵 등), 사전기획사업, 공동연구 등을 기획

<다자 및 양자 협력 플랫폼>

방식	협력 플랫폼
다자 플랫폼	· 기후변화 관련 국제 파트너쉽 · 기후기술 관련 국제 파트너쉽
양자 플랫폼	· 양자 과학기술 공동위원회의 적극적 활용을 위한 연구회-출연(연)-유관기관 간 협력의제 사전준비체계 확보 및 운영 · 국가과학기술연구회를 통한 출연(연)-선진국 전문기관/기업 간 협력 채널 지속 활성화, 출연(연) 간의 협력의제 준비협의체 구성 및 운영관리 등

- **(양자 공동연구 대표사업)** 한-미 양자 기후기술 R&D 협력* 기획 및 이행

* 한국 과기정통부와 미국 에너지부(DOE) 간의 국가연구소 레벨 협력으로, 기후변화 관련 R&D 협력에 대한 양측의 수요(신재생 에너지, 배터리, 수소, CCUS, 기후변화해결 기본 연구 등)를 파악하고, 공동사업 기획(3년 또는 5년), 관련 예산 확보, 공동 협력 다이어로그를 통해 사업 실행

- **(다자 공동연구 대표사업)** 대표적인 글로벌 협력 플랫폼을 기반으로 한-선진국 기후기술 협력 활성화 도모

- **(과기공동위)** 과기공동위 전체를 파악하고, 기후기술협력 관련 의제 중심의 연구 기획 구체화 도모

○ **(기대효과)** 선진국의 연구기금 및 혁신기금 등을 활용하여 국제공동연구 기획 및 기술 사업화 추진을 통해 우리나라 기술 역량 제고

2 끝까지(본사업) 갈 수 있는 사업으로 지원하겠습니다.

◇ 기후기술협력사업(Technology)이 재정(Finance)과의 연계를 통해 중·대형 규모의 사업으로 발전할 수 있도록 지원

1 개도국 기후기술 협력 사업 유형별 지원 체계화

○ **(개요)** 개도국에 맞는 최적의 기술-재정 연계 기후기술협력 트랙을 제공하고, 통합적인 협력 포트폴리오를 운영하여 협력 효과성 증대

○ **(추진방향)** 개도국 대상 기후기술 협력사업 전 주기(수요발굴~본사업 추진) 지원 체계를 수립

- 개도국 기술수요 파악, 우리나라 기후기술 매칭, 기후기술협력 중점협력국 선정, 사업 예상성과(지원, 감축결과물, 사업 진출)를 고려한 전략 도출

- 개도국 기후기술협력 사업의 실현 가능성 제고를 위해 재정 연계를 고려하여 ①기후기술센터·네트워크(CTCN), ②녹색기후기금(GCF) 및 다자개발은행(MDB), ③탄소시장, ④공적개발원조(ODA), ⑤국제기구로 유형화하여, 포트폴리오 구성 및 운영

<기후기술협력사업 전 주기 지원 체계>

협력 트랙	사업트랙	사업 개발 및 육성 지원	예상 성과
CTCN (기후기술센터·네트워크)	-①기술지원(TA) 사업 -②프로보노 기술지원 사업	-0.5~2.5억원 규모 CTCN 기술지원 전담팀 지정 -개도국 기술지원 협력체계 구축 -사업기획 개선(재원 조달방안 마련)	-TA 기반 해외 진출 사업기회 증대 -개도국 기술사업 체계적 지원
GCF (녹색기후기금) 및 MDBs	-①능력배양(Readiness) 사업 -②사업준비금융(PPF) 사업 -③본사업	-사업기획 체계화 -사업 유형별 참여 프로세스 및 제안서 개발/작성 지원	-CTCN TA 결과기반 사업기획 구체화 및 GCF 제안서작성
ODA 연계	-①외교부/KOICA 및 기재부/EDCF 개도국 지원사업 및 프로그램 -②국사협 활용 사업	-사업 유형별 절차 기반, 범부처/전주기/융합형 기후기술 협력사업 기획·추진 지원	-기후기술 지원 주류화 -재정 연계 확대
국제기구	-UNEP, UNDP, P4G, GGGI 등 각기 기후기술협력 중점 지원 사업	-국제기구 별 사업 중점분야 및 사업추진 절차 공유 및 제안서 개발/작성 지원	-재정 연계 확대 -기술사업 확대 -타당성 조사/실증
탄소시장	-①한국형 시장메커니즘 사업 -②지속가능발전메커니즘(SDM) 사업	-사업 유형별 제도적 체계(MRV 포함) 및 기술사업화 모델 개발	-기후기술 기반 감축결과물(ITMO) 도출 지원

○ **(기대효과)** 국가별/기술별/협력유형별로 분산되어 진행된 개도국 기술지원 협력사업들에 대해 최적 기술-재정 연계 트랙 다변화 및 선택적 접근, 포트폴리오 기반 통합적 접근, 결과 기반 접근 가능

2 CTCN 기술협력 프로그램을 활용한 초기사업 지원

○ **(개요)** 우리나라 기후기술협력 핵심 플랫폼인 CTCN의 기술지원(TA) 프로그램을 활용하여 기후기술 협력 초기 단계사업 발굴 가능성 제고와 기술지원 사업 확대를 위해 지원 고도화

○ **(추진방향)** 개도국과의 기후기술협력을 위한 시드(seed) 사업을 발굴하고 향후 재정 연계 가능성 제고를 위해 기술지원 협력 체계 구축 및 고도화

- **(TA 프로그램 고도화)** CTCN TA 사업의 수행 용이성과 성과품질 제고를 위해, TA 사업 절차 체계화, TA 툴킷* 개발 및 확산 실시

  * 의사결정, 기술 지속가능성 분석, 기술수요평가, 약식 온실가스 배출량 산출, 젠더주류화 등

- **(사업수요 발굴 및 사업기획 방안* 개선)** TA 사업 수요 발굴 및 기획 시, 사업의 효과성(성과/영향), 우리나라 기술 확산, 향후 사업의 규모화 및 적절한 재원 연계 트랙을 고려하여 접근

T<TA 사업 수요발굴 및 사업기획 개선 방안>

	개선 방안
①	- 수요-기술 매칭 방법론 개발
②	- 사업기획 방안 개선(회원기관 주도형, 개도국 참여형)
③	- 재원 조달 방식(CTCN 입찰 또는 프로보노 지원)
④	- 사업 규모화 가능성을 판단하여 재원 연계 포트폴리오 기획

- **(TA 사업 수행단계 지원)** CTCN TA 사업에 참여할 수 있는 방식이 다각화되는 바, 우리나라 참여기관들에 대한 지원 방식 역시 다변화

  · **(CTCN이 제공하는 재원 기반한 공식 TA 사업)** 우리나라 CTCN 회원기관의 TA 제안서 작성을 지원하고, 추가 지원 방안 모색

  · **(자체적인 재원에 기반한 프로보노 TA 사업 확대)** 우리나라 자체 재원을 활용한 사업 트랙이 공식화되는 바, ①국내 회원기관 자체 재원 활용, ②ODA 재원 연계, ③공·민간 기업의 자체 재원(CSR 등) 활용한 사업 확대 방안 수립

- **(TA 후속 연계 지원)** 범부처 전주기 협업체계를 기반으로 종료된 CTCN 기술지원(TA) 사업 규모화를 위해 재원 연계 및 활용 네트워크* 구축

  * 과기부 기후기술 ODA 트랙 신설, 타부처 개발협력사업/해외사업화 지원사업 연계

○ **(기대효과)** CTCN 기술지원 사업 확대 및 부처간 협력 강화

3 기술-재정-탄소시장 연계 기술협력 프로그램 지원

○ **(개요)** 기후기술 해외사업 직접 재원인 녹색기후기금(GCF)과 다자개발은행(MDBs), ODA, 국제기구 재원과 간접 재원으로 국제탄소시장 연계로 중·대형 사업 발전 지원

○ **(추진 방향)** ①GCF/MDB와 탄소시장 연계 대규모 사업을 지향하는 CTCN TA 사업을 기획하고, ②기존 기후기술 협력사업들을 평가하여 중·대형 사업화, ③GCF/MDB와 탄소시장 사업유형별로 사업 성격/절차 파악, 사업제안서 작성 지원, 공동 재원 마련 지원

- **(GCF)** 우리나라 GCF 포컬포인트(NDA)인 기재부와 협력**하고, GCF 인증기구들과 협력 전략을 구축하며, GCF 재원 프로그램의 전략적 활용

  * 기재부 개도국 GCF 사업 담당자 대상 기후변화 대응사업 세미나(CCPP)"와 연계하여 CTCN 개도국 NDE 초청 및 한국 CTCN 협의회 연계 개최

<GCF 사업 연계 지원 체계>

GCF 연계	프로그램 연계 사업 추진 지원
역량배양 프로그램	- 국내·외 GCF 딜리버리파트너(DP)*와의 협업을 통해 CTCN TA 사업 결과 기반 GCF Readiness 프로그램으로 확대
사업준비금융(PPF)/본사업	- CTCN TA 결과 또는 GCF 역량배양 사업 기반 PPF 사업 연계 지원

- **(MDB)** ①MDB 별 CPS(국가파트너쉽전략)/CPE(국가포트폴리오평가) 분석을 통해 중점 개도국 및 중점 사업을 파악하여 기후기술 기반 사업 기획, ②기재부-과기부 협력 채널을 통해, 기재부의 MDB 신탁기금 지원 사업 발굴 및 승인 체계 활용

- **(ODA)** 공적개발원조(ODA)의 우리나라 시행계획 변화와 국가녹색성장 중점과제 선정에 따라, 기후기술 글로벌협력 수행 시 ODA를 협력 재원으로 기획* 및 운영

  * 국조실의 그린뉴딜ODA 전략, 외교부/KOICA 및 기재부/EDCF의 중심의 유무상 ODA 사업 파악 및 범부처/전주기/융합형 기후기술협력 ODA 기획

- **(국제기구)** 한국이 기존에 확보한 개도국 정부 네트워크와 활동을 토대로 연관성이 큰 국제기구(UNEP, UNDP, P4G, GGGI 등)의 기후기술협력 이니셔티브를 활용

- **(탄소시장)** 파리협정 제6조에 기반한 국제탄소시장 기술사업화 지원 모델 개발 추진. ①한국형 양자협력 기반 온실가스 감축목표 달성 대응형(ITMO)과 ②지속가능발전메커니즘(SDM*) 대응형으로 유형 구분. 유형별로 제도적 체계(모니터링·보고·검증 체계 포함), 기술지원 포트폴리오 발굴, 기후기술 기반 사업화 모델 및 SDM 베이스라인 방법론(최적가용기술 등) 등 개발 지원

  * Sustainable Development Mechanism으로, 교토의정서 하 청정개발메커니즘(CDM)과 유사

형태

○ **(기대효과)** 우리나라 기술지원 사업의 확대 가능성 제고

3 기후기술협력 기반을 강화하겠습니다.

◇ 기후기술협력에 필요한 ① 인력, ②정보체계, ③조직을 강화하여 지속적인 기후기술 협력 성과 창출을 지원

1 국내·외 기후기술협력 인재양성

○ **(개요)** 파리협정 이행(2021년부터) 시작으로 기후시장 확대와 기후기술 관련 메커니즘 활성화를 대비하여 개도국과 협력을 주도할 인재양성

- 과기정통부는 NDE로서 ①국내 과학기술 종사자, ②개도국 공무원 및 기술 전문가 대상 기후기술협력 역량 강화 추진

○ **(추진 방향)** 개도국 대상 글로벌 기후기술 협력 추진 과정에 필요한 기후기술 관련 기술/해외사업/기술관련 법·제도 역량배양을 통합 지원

- **(기술-협력-법·제도 통합 역량배양)** 기후기술 글로벌 협력 사업 관련, 기후기술-해외협력사업-법·제도에 대한 역량배양을 패키지로 지원 고안

- **(국내·외 역량배양)** 국내 기후기술협력 전문인력 양성과 개도국 기술지원 사업 관련 이해관계자 역량 제고를 위해, 실무교육 중심으로 운영

<역량배양 통합지원 계획>

국내/외	기술-협력-법/제도 역량배양
국내 인재양성 프로그램	- **기후기술 글로벌 협력 관련 인재 양성 프로그램 개발** · 교육내용 ①: 개도국 기후기술 수요 파악 및 기후기술 적용 사업 교육 · 교육내용 ②: 해외사업 개발 접근법에 대한 교육훈련 자료 도출 및 프로그램 운영 (CTCN/GCF/MDB 등 해외사업 트랙, 사업제안서 작성, 감축/적응에 대한 정량적/정성적 성과 예상치 도출 (MRV 방법론), 재정 연계, 젠더 분석/젠더액션플랜 등) · 교육내용 ③: 기술사업의 효과성 제고를 위한 법/제도 연계 접근법
개도국 역량배양 프로그램	- **(프로그램 개발) 개도국이 기후기술을 도입·확산할 수 있는 교육 프로그램 개발** · 대표 기후기술 별로 개도국 향 기후기술 개발 및 이전에 대한 하드웨어/소프트웨어/오그웨어, 관련 법/제도 등에 대한 교육 프로그램 개발 - **(교육기관) KIRD, 국내 교육기관, 해외거점센터 등을 활용해 교육 프로그램 운영** - **(CTCN 연계) CTCN 역량배양 프로그램*과 연계하여, 국내 교육기관, 해외거점센터 등을 활용하여 온라인 또는 대면 교육훈련 실시** * <CARISMA*/CTCN Radboud 여름학교> · 실시: 2017년 8월 14~18일/ Radboud 대학 (네덜란드 나이메헨) · 대상: 최빈개도국 전문가 중심 참여 · 재원: EU의 지원을 받아 진행되는 CARISMA 프로젝트 · 목적: 기후변화 감축을 위한 기술이전과 기술의 개발·도입·확산 촉진을 위한 R&D 활동 등에 대해 알아보고 강화방안 논의 및 실습 교육

○ **(기대효과)** 기후기술 협력 사업 수주 가능성 제고 및 사업이행 효과성 증대

2 기후기술협력 정보제공 확대

○ **(개요)** 기후기술·협력과 관련된 국내·외 지식 및 정보를 체계적으로 제공하여 기후기술협력사업 활성화 지원

○ **(추진현황)** 기후기술정보시스템(CTis) 1단계 웹페이지 구축 및 오픈('18.3.20) 이후, 2단계 고도화 및 DB 데이터 기능화('18.12). 현재, 컨텐츠 확충 및 정보 확산과 기후기술·협력 관련 국제기구와 정보협력체계 구축

* CTis: Climate Technology Information System(http://www.ctis.re.kr)

○ **(추진방향)** CTis를 지속적으로 고도화하고, 컨텐츠를 확충하여 글로벌 기술-수요 정보 매칭 플랫폼으로 활용

- **(DB화)** 기후기술 글로벌협력 이행트랙(CTCN, GCF, MDB, 탄소시장, ODA 사업 등)에 따른 협력사업 결과물에 대한 체계적 데이터베이스* 구축

· 동 데이터베이스에 기반해 파리협정 하에서 NDC 이행에 대해 국가별로 2년마다 작성·제출하는 격년투명성보고서(BTR, Biennial Transparency Report)의 기술 지원 제공(technology support) 섹션 작성

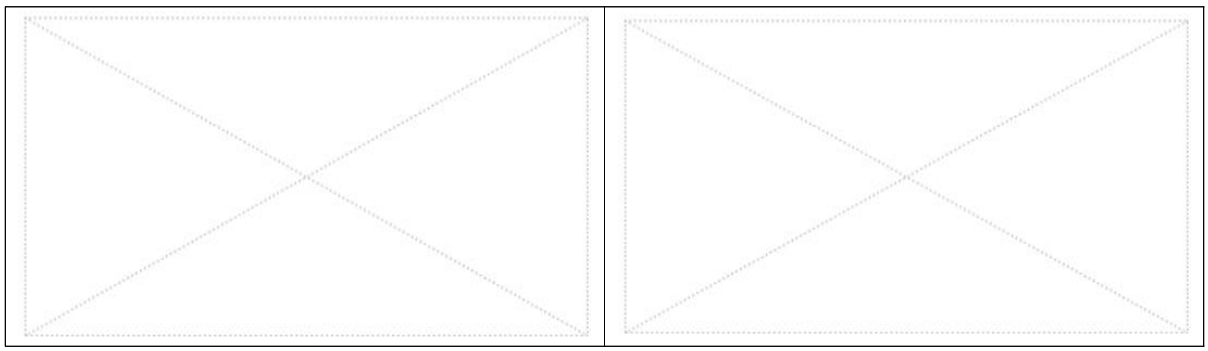
- **(홍보)** 한국 NDE 활동 및 추진사업의 국제 홍보 영문 홈페이지 개설, 우수 글로벌 기후기술협력 사업 홍보자료 제작, 뉴스레터 발송 등

- **(정보제공)** 개도국 협력/국재재원/국내·외 R&D 동향 정보 제공

- **(정보매칭)** 국내 기후기술 정보와 국외 기술수요 정보의 수집·분석을 통한 글로벌 기후기술 공급-수요 매칭 플랫폼 운영

- **(CTCN)** 한국 CTCN 협의회 운영 및 정보 공유 페이지 개설 및 운영

<CTis 연계 온라인 홍보 추진>



○ **(기대효과)** 우리나라 기후기술협력 사업 관련 정보를 체계적으로 관리하여 정보/데이터 공유·활용도 제고하고, 공급-수요 정보 매칭

3 기후기술협력 전문기관 육성

○ **(개요)** 국가 기후변화대응을 위한 주도적 정책수립과 국내·외 협력 플랫폼 기능 수행을 위한 전문 지원기관 육성

- 글로벌 기후기술 정책 및 협력 선도 기관으로서의 기반 마련

○ **(추진현황)** 전문기관 육성을 위한 정책 및 법적 근거 마련 및 이행

- COP21('15.12월) 이후 국가 기후기술협력 정책 지원을 위해 녹색기술센터 내 기후기술협력센터 신설*('16.2월)

  * 근거: 「기후기술 글로벌 협력 전략('15.10, 국과심 운영위)」

- 『기후변화대응 기술개발 촉진법(안)』('21.00월 제정 예정)의 제15조에 근거하여, 전담기관* 지정 예정

  * (전담기관 업무 범주) ①국내·외 기후변화대응 기술개발의 동향 및 관련 산업의 현황 등의 조사 및 분석 지원, ②기후변화대응 기술개발의 추진 시책 수립 및 기술지도 작성 지원, ③시범사업 지원, ④기술지원체제와의 협력 지원(12조), ⑤기후변화대응 정책의 수립 및 집행의 지원

- 촉진법 제12조(기술지원체제와의 협력 등) 3항(기후변화대응기술 개발 및 이전을 위한 국제협력 추진) 관련 업무*에 대해 녹색기술센터와 수행업무 기획(~'21.12)

  * ①국제협력 조사·연구, ②국가 간 공동연구 및 기술개발사업 등의 지원, ③기후변화대응 관련 국제기구/외국 정부/관련 기관·단체와의 협력체계 구축, ④기후변화대응 관련 민간부문 해외진출 및 국제협력사업 지원, ⑤기후변화대응기술 관련 국제협상, ⑥기후변화대응 관련 인력의 국제교류 지원, ⑦그 밖에 국제협력과 관련하여 대통령령으로 정하는 사항

○ **(추진계획)** 녹색기술센터를 촉진법 제12조에 근거, 기후기술연구 및 글로벌 협력사업 전문기관으로 육성·발전

- **(기능)** 촉진법에 근거하여, 정책연구, 기후기술협력, 융합연구, 정보전략화 등의 임무 분야 도출 및 분야별 세부과제 실행력 확보

- **(조직)** 융합연구(기술+산업) 수행 기능과 국가 기술협력사업 전주기 통합 지원 기능 수행을 위한 전담기관 조직으로 발전

○ **(기대효과)** NDE 활동지원을 위한 전문 전담기관으로서 법적 근거에

기반해, 전담기관 육성과 중장기적 NDE 활동 강화 및 선진화

4 국제무대에서의 기후기술협력을 선도하겠습니다.

◇ 신기후체제를 준비하는 국제정책 수립 과정에 주도적으로 참여하고 선제적으로 대응하여 아시아-태평양 지역의 기후기술협력을 선도

1 유엔기후변화협약 內 기술협력 아젠다 선도

○ **(기술 협상)** 우리나라 기후기술의 시장 확대와 기후기술협력체계*의 효과적 활용을 위해 파리협정 이행차원의 기술협상에 주도적으로 참여

* 기후기술협력 정책을 수립하는 정책기구인 TEC(기술집행위원회)와 국가간 기술협력을 지원하는 이행기구인 CTCN(기후기술센터·네트워크)으로 구성

○ **(정책 수립)** TEC*(기술집행위원회) 활동을 통해 기후변화대응을 위한 과학기술의 역할 강조 및 우리나라의 과학기술 발전 경험 공유

* 아시아-태평양 지역 대표로 `16년부터 4년 간 국내 전문가가 TEC 위원으로 진출하여 활동(성창모 박사 : `16-`17, 강수일 박사 : `18-`21)

○ **(기술 협력)** CTCN(기후기술센터·네트워크) 공여국으로서 기후기술협력에 주도적으로 차여하기 위해 이사회 진출* 지속 추진

* 아시아-태평양 지역 대표로, '19-'20년 2년간 고서곤 국장 위원 선출. '20년 김봉수 국장 교체 및 코로나 상황으로 임기('19-'21년) 계산. '21년 임기 연장 추진

- 비부속서 국가 최초로 자발적으로 공여함에 따라, CTCN 독립평가 결과('21) 및 이에 따른 중장기 비전과 연도별 업무계획 수립에 참여
- CTCN 기술지원(TA) 사업 동향 모니터링을 통해 신규 사업 트랙에 조기 대응하여 선도사례 창출 및 성과 확산

<UNFCCC 기술협상 및 기술 메커니즘 활동 계획>

분류	2021	2022	2023	2024	2025
유엔 기후 변화 협약 협상	· 파리협정 이행규칙 추가협상 (①기술 메커니즘 주기적 평가 및 CTCN 외부독립평가 연계, ②파리협정 6조(기술 관련 사항) ③투명성 MPG의 CTR 형식) · **기술-재정 메커니즘 연계** · **CTCN 제2차 외부 독립평가 실시**('21.12) · TEC-CTCN 공동연차보고서 · 포즈난전략프로그램(PSP)	· **CTCN 제2차 외부 독립평가 결과에 대한 대응 협상**('22.6 및 '22.12)·**기술 메커니즘 제1차 주기적 평가 완료**('22.11) · TEC-CTCN 공동 연차 보고서 · PSP	· 전지구적 이행점검 (GST) · TEC-CTCN 공동연차 보고서 · PSP	·공동 연차 보고서 · PSP ·격년 투명성 보고서 **(BTR) 작성**	·공동 연차 보고서 · PSP
TEC 회의	· 강수일 위원 임기 완료 · 차기위원 진출 건 결정 필요	-	-	-	-
CTCN 이사회	· 한국위원(김봉수 국장님) 임기 완료 및 연임 전략	-	· 차기 위원 진출 전략	· 차기 위원	· 차기 위원

2 CTCN 기반 아시아-태평양 지역 內 역할 확대

○ **(CCN 협력 연락 사무소)** CTCN 협력연락사무소를 송도에 유치 결정('19.2)에 기반하여, 아-태 지역 내 기후기술협력 허브 국가로 도약

- CTCN 협력연락사무소의 4대 주요 활동을 기반으로 한-개도국 간 RD&D 기술협력 추진 및 CTCN-GCF 연계 협력 강화 도모
- CTCN 협력연락사무소 운영 관련 활용 전략 수립 및 이행체계 마련

<CTCN 협력연락사무소 4대 주요 활동>

주요활동 유형	활동 사항
①CTCN-GCF 협력	<CTCN-GCF 연계 강화> · 실질적인 CTCN-GCF 연계강화를 추진하여 기술지원으로 시작하여 GCF 재원으로 활용한 대형 사업으로의 확대 추진
②개도국 NDE 지원	<CTCN의 개도국 NDE 역량 제고> · 아시아-태평양 지역 NDE 대상 맞춤형 연수 및 교류 프로그램 제공 및 남-남 협력에 대한 CTCN 지원 확대
③기후기술 RD&D	<기후기술 RD&D 센터로서의 서비스 수행> · CTCN 기후기술 RD&D 지원 역할로, RD&D 협력 전략 개발 및 기반조성, 기술수요 매칭 및 시범사업 발굴, RD&D 네트워크 강화 및 재원확대 전략 수립 등
④프로보노 지원	<개도국 대상 기술지원 사업 추진> · 국내 재원을 활용하여(프로보노) 한-개도국 간 기술협력 사업을 기획·개발하며, 나아가 CTCN 협력연락사무소의 네트워크 및 지원을 바탕으로 GCF 본 사업으로의 확장 추진

○ **(CCN 재정 기여*)** 과기정통부는 CTCN 협력연락사무소 운영과 관련하여, 자발적으로 2021년부터 5년간 총 100억원(매년 20억원) 공여 예정이며, CTCN 본부는 협력연락사무소 프로그램 운영 지원 등 현물기여 형식으로 지원 예정

* 과기정통부는 4년간('17~'20년) CTCN에 10억원 자발적 공여

- CTCN 이사회에 참석하여 재정 공여국 및 사무국과 네트워크 구축. 재정기여를 계기로 CTCN 하의 협력 사업 확대 및 신규 발굴

○ **(국제행사 유치)** 국내에서 매년 개최되는 기후기술대전을 연계· 활용하여 CTCN과 협력 및 선/개도국 NDE와 네트워킹을 도모한 NDE 포럼 기획

* 예) 2020 대한민국 과학기술대전 '그린 포럼' 행사에 UNEP/CTCN/GCF 참여('20.12.23)

○ **(인력 교류)** CTCN 본부 및 협력연락사무소에 국내 전문가 파견 추진

- CTCN 국제 고용휴직 직위에 인력*이 파견되어 RD&D 및 혁신분야 업무를 수행중이며, 향후 CTCN 협력연락사무소에 인력 파견 추진

* 과기정통부 이우진 과장 CTCN 본부 파견중('19.9~22.8)

3 CTCN 기반 기후기술협력 강화

○ **(기후기술협력 활성화)** 양질의 TA 사업에 국내 기관이 참여할 수 있도록 NDE의 매치메이킹 역할 확대를 위한 체계 마련

– **(전담팀 지정)** 지원기관(녹색기술센터) 내 CTCN 전담팀을 지정. 동 전담팀은 CTCN TA 사업 기획·이행 단계에서 우리나라 NDE–CTCN 사무국–개도국–국내 회원기관과의 협의/조정, 국내 회원기관의 기술지원 사업 참여를 지원하며, 성과관리 및 분석, 한국 CTCN 협의회 운영 등을 총괄 관리

– **(한국 CTCN 협의회 운영)** 기존 '국내 CTCN 회원기관 협의회'와 '한국 CTCN 프로보노 협의회'를 '한국 CTCN 협의회'로 통합·개편 운영(연 3회 오프라인 개최)

· 3개 분과위원회(①프로보노, ②민간참여 확대, ③RD&D)로 연 1~2회 운영

· 국내 CTCN 회원기관 관리, TA 정보 공유, 역량강화 프로그램 개발·운영

· CTiS 웹페이지를 통해, 협의회 정보 공유 페이지 개설 및 온라인 운영

<'한국 CTCN 협의회(가칭)' 개편(안)>

○ **(중점협력 NDE 간 전략적 파트너십 구축 및 협력 추진)** 중점 협력국가별 NDE 간 협력 파트너십 유형*을 도출하고, 전략적 파트너십 체결. 기후기술을 활용한 NDE 간 중장기 기술협력 프로그램 개발 및 운영

* 한국 NDE-선진국 NDE–개도국 NDE 간 삼각협력·남남협력 등

○ **(기대효과)** 한국 CTCN 협의회를 통해 국내 CTCN 회원기관을 포함한 국내 기후기술협력 이해관계자들의 CTCN 활동 참여를 활성화·체계화

5 범부처가 협력하여 함께 나가겠습니다.

◇ 신기후체제를 준비하는 국제정책 수립 과정에 주도적으로 참여하고 선제적으로 대응하여 아시아-태평양 지역의 기후기술협력을 선도

1 범부처 기후변화 협력 플랫폼 활용

○ **(개요)** 우리나라가 기후기술 협력 수행에 필요한 범부처 관련 플랫폼들을 효율적 및 효과적으로 활용 및 운영 필요

○ **(P4G* 국내 플랫폼)** 녹색경제 관련 민관협력을 추진하는 국제 이니셔티브로, 한국 외교부가 2018년 국내 플랫폼 출범. P4G 인증 민관협력 사업이 진행중**이며, 이러한 민관협력 사업 추가 기획 및 추진

* Partnering for Green Growth and the Global Goals 2030의 약자로, 덴마크가 주축이 되고, 대륙별 12개 국가, 국제기구/협의체, 민간기업, 및 시민사회 등이 참여하는 기후변화 대응 녹색경제 국제 이니셔티브

** 베트남 메콩델타 지역에 선진 IoT 기술을 적용한 물 관리시스템 개발 민관협력 사업 진행

○ **(양자협력 체계)** 파리협정 제6.2조 협력적 접근에 기반을 둔 한국형 국제시장메커니즘으로, 외교부 양자협력 공동위원회 및 국조실 양자협력 감축사업 체계의 수립 및 운영을 활용해, 국내 기후기술 RD&D 성과 확산 및 기후기술 감축사업화 지원 모색

○ **(아세안 지역 거점센터)** 과기정통부가 설립한 인도네시아 소재 녹색기술협력거점센터('19.8월 개소)*를 한-아세안 협력거점으로 확대 활용하여, 향후 아세안(ASEAN) 협력국 대상으로 이해관계자 파트너십 개발, 과학기술혁신 개발협력 체계 구축, 지속가능협력 추진

* 과기부로부터 연 5억원, 사업기간 4년, 총 20억원의 재정 지원으로 '23.4월까지 운영

○ **(디지털 국제협력 플랫폼)** 기후기술 개발 및 역량강화 프로그램 운영을 위한 다국가간 온라인 협업 시스템을 신규 개발. 국내 기후기술을 확산하고, 개도국 환경에 최적화된 국제협력사업 발굴 및 이행

○ **(기대효과)** 개도국 기후기술 지원 협력 플랫폼의 전략적 활용 확대

2 범부처 활용 가능 기술협력 성과관리 시스템 구축과 감축기술 국제승인 지원 확산

○ **(개요)** 기술협력사업 추진 전주기에 걸쳐 선순환적 성과관리 및 평가 시스템을 구축하고, 기후기술(특히 감축기술) 국제승인 지원

○ **(성과관리 및 평가 시스템)** 기후기술 및 사업유형 별로 성과(영향) 평가를 위한 측정·보고·검증(MRV) 시스템을 구축·활용·확산
- 기후기술 별로 평가방법론을 분석하고 사업추진 전략 도출을 지원
- 사업 유형* 별로 사업 성과 평가방법론을 분석하고, 평가방법론에 근거하여 사업 추진 전략 도출 지원

* ①CTCN TA 사업, ②GCF 능력배양사업/사업준비기금사업/본사업, ③MDB 사업, ④탄소시장 사업, ⑤ODA 사업 등

- 기술 및 사업 유형별로 해외 기술협력사업의 성과 입력 플랫폼 구축. 사업 현황 공유 및 향후 사업 추진 효용성 전략 제공

○ **(기술 국제승인 지원)** 온실가스 감축 및 기후변화 적응 효율이 높은 국내 기후기술 연구·개발·실증·적용 사례 정보를 집적하고, 동 정보들을 토대로 감축사업 방법론 승인 지원
- **(전문가 협의체)** 감축사업화 가능성이 있는 기후기술 선별 및 방법론 승인 지원을 위해 기후기술 전문가협의체 구축 및 운영
- **(온실가스 감축기술 국제승인 지원)** 국내 기후기술 중 온실가스 감축 효율이 높은 우수 기후기술에 대하여, 국제 온실가스 감축사업화 방법론 승인 획득 지원

[성공사례: 한국지질자원연구원의 CCUS 기술 CDM 방법론 승인]
- 한국지질자원연구원의 '차수성 시멘트활용 폐광산 차수, 채움재 실증기술'에 대해 CDM 감축사업을 위한 감축량 계산 방법론을 개발
- 2020년 UNFCCC CDM 방법론위원회에서 동 기술에 대한 CDM 감축사업 방법론 승인

○ **(기대효과)** 국제기술협력 사업의 성과관리를 통해 국내 온실가스 감축기술의 국제 확산의 기반을 마련하고, 국제적으로 공인된 온실가스 감축 선도 기술의 체계적 확보 조성

3 범부처 협업체계 구축

○ **(지원사업 간 연계)** 기관 간 협업체계를 구축하여 네트워크 기반 협력사업 발굴 및 부처별 해외진출 및 해외감축 지원사업 간 연계
- 한국 CTCN 협의회를 활용하여 관계부처별 전문기관, 출연(연), 기업 등 기관 간 네트워크를 통해 협력사업 발굴 및 재원 연계
- 발굴된 개도국 협력사업에 대해 전문기관 별로 해외진출·해외감축 지원사업을 통한 후속 지원 연계

○ **(다부처 공동기획사업)** 관계부처간 협력을 통해 개도국 기후변화대응 중·장기 대형사업을 위한 다부처 사업 추진 모색
- 한-개도국 NDE 간 네트워크 기반 개도국 수요 발굴 후 사업간·부처간 연계·협업을 통해 사업 기획 및 추진

○ **(법·제도·정책 파악 및 제도적 기반 마련)** 기후기술 글로벌 협력 사업 추진에 필요한 국내(범부처)/외 법·제도·정책을 신속히 파악하여 정책 수립에 대한 정부 의사결정을 지원하고, 사업추진을 위한 제도적 기반 마련
- 기후변화 대응 관련 국내 및 국외 법·제도·정책 현황 분석 및 기후기술의 글로벌 협력을 위한 국내 및 국외 법·제도·정책에 반영
- 국내기술 해외 이전 활성화를 위한 제도적 접근으로서 ①지식재산권 보호 체계*를 마련하고 ②기후기술 글로벌 협력 촉진을 위한 국내 체계** 하에서의 세부 정책 및 재정 인센티브(세금혜택 및 보조금 등) 제공 방안 모색

  * 국내 R&D 성과 기반의 기술사업화 원천기술을 활용하여 글로벌 기후기술 협력 사업화를 추진할 경우 해당 이전된 기술에 대한 지적재산권 분쟁 방지 및 보호를 위한 체계를 구체적으로 마련하고 지원 체계를 수립

  ** 기술이전 사업 및 사업화 촉진법 및 관련 계획 등

○ **(기대효과)** 기후기술 글로벌 협력과 관련하여 부처(산하기관)에서 진행되는 정책 및 지원사업에 대해서 협업을 통해 시너지 및 사업 중·대형화

제 8 장
결론

제 8장 결론

동 연구 보고서는 크게 6가지 연구 작업 결과물이 2장부터 6장에 걸쳐서 포함되어 있다. 그리고 제 7장에서는 이를 토대로, 정책 제안서 초안을 마련해 보았다. 이에, 동 결론 섹션에서는 각 장에서 이루어진 연구 결과물의 '성과'와 이 연구결과물의 미비점/보완점을 살펴보고, 향후 연구 방향성에 대해서 모색해 보도록 하겠다.

먼저, 제 2장에서는 국내/외 기후기술 국제협력에 관한 동향 분석이 이루어진 섹션으로, i) 기후변화 대응 기후기술 글로벌 협력과 관련된 국내 관련 법/제도/계획을 개괄하였고, ii) 기후변화 대응에 있어서 핵심적인 관련 부처들이 기후변화 대응을 위한 내부적인 접근법을 살펴보고, 또한 동시에 부처 및 산하기관들의 기후변화 관련 국제협력 사업을 위한 제도/프로그램들의 운영 현황을 살펴보았으며, iii) 기후변화 관련 해외 선진국들이 어떻게 대응하고 있는 지 주요 해외 선진국들이 UNFCCC에 제출한 국가보고서(National Communicaitons)와 격년보고서(Biennial Report)에 포함된 재정지원, 기술지원, 그리고 역량배양 지원 섹션의 내용들과 관련된 정보들의 검색 등을 통해서 정보를 수집 및 정리하였고, 마지막으로 iv) 기후변화 대응과 관련된 국제기구 대응 현황들을 살펴 보는데, 이러한 국제기구들이 보유한 재원에 접근할 수 있는 가능성을 고려하며 관련된 협력 이니셔티브/프로그램/사업/정책들을 중심으로 정보를 수집하는 작업이었다.

상당히 광범위한 작업이었는데, 동 연구가 한참 진행되던 작년 코로나-19 팬데믹으로 인해 관련된 국내/외 출장이 상당히 제한적이었기 때문에 특히 해외 선진국들의 정보 수집이 용이하지는 않았다. 이메일 등이나 관련한 정보접근을 시도하였으나, 핵심 내부 정보에 대해서는 접근하기가 쉽지 않았다. 또한, 각 부처에서 '기후변화'에 관련된 해외사업을 어떻게 진행하는 지에 대한 정보를 수집하는 과정에서, 다양한 해외사업을 진행하고 있다는 점은 파악할 수 있으나, 이에 대한 종합 정보가 부재하였으며, 해외사업들이 기후변화에 특화된 사업 프로그램이 별도로 존재하지 않았다. 또한, 파리협정이 2021년 시작한다고 해도 이에 대한 구체적인 이행 방안을 부처들이 2020년 당시 상세하게 수립하지 않았고, 탄소중립 계획 등을 고려하여 2021년 부처들이 상세계획을 준비중이라는 상황에 대한 고려 역시 필요하다. 이에 이번 연구에서는 기후변화 특화라기 보다는 해외사업에 대해 각 부처가 얼마나 광범위하고 세부적으로 지원하는 트랙들을 준비했는 지를 전반적으로 조망해 보는 데에 의의를 두고 접근하였다. 그럼에도 불구하고, 동 장에서는 현재 기후변화에 관현된 전반적인 현황을 상당히 구체적으로 개괄하였다는 점에서 의미가 있다.

다음으로, 제 3장에서는 과기정통부가 2018년도 수립한 기후기술 글로벌 협력 전략에 기반해 동 전략이 얼마나 추진되었는 지에 대한 추진경과를 분석하였다. 과기정통부 기후기술 중장기계획은 5대 전략인 i) 혁신기술, ii) 사업지원, iii) 기반강화, iv) 국제무대 선도, v) 범부처 협력으로 구성되어 있고, 각 전략에 각기 3개의 중점과제들이 포함되어 있는데, 이 중점과제들에 포함된 내용들을 하나하나 살펴보는 작업을 거쳤다. 이를 통해, 중점과제들 중에서 어떠한 항목이 수행되었는 지를 중심으로해서는 향후 유지/강화/삭제되어야 하는 지를 살폈고, 수행되지 않은 항목에 대해서는 수행되지 않았기 때문에 향후 수행되어야 하는 지 아니면 현실성이 부족하여 삭제되어야 하는 지에 대해 중점을 두며 접근하였다. 그 결과, 과기정통부 및 이행기관인 녹색기술센터의

담당자와의 심도있는 논의를 통해 전략 이행현황을 도출하고, 향후 전략 수정/갱신/신규 수립을 위한 시사점을 도출하였다.

동 작업을 통해서 상당히 많은 항목들이 향후 유지 또는 강화되어야 하는 것으로 파악되었고, 또한 2018년 4월 수립된 전략이나 2018년부터 2020년까지 상당히 괄목할만한 성과들이 있었던 것으로 파악되었다. 그러나 이행되지 않은 항목들은 공통적으로 '장기적'인 관점에서 접근해야 하고 또한 세부 사업 레벨이 아니라 RD&D 기반 협력 전략을 수립하는 등의 '거시적'인 관점에서 접근해야 하며, 또한 교육 및 훈련 교육기관 연계 및 수립 등의 '규모적'으로 재원이 소요되는 사항들이었다. 이러한 장기적/거시적/규모적인 항목들은 사실 정부의 강한 드라이브와 이니셔티브 그리고 이행기관 업무의 관련 조정작업이 필요한 바, 이에 대해서는 향후 전략에서 고려가 필요했다.

다음으로, 제 4장에서는 2018년 12월 도출된 파리협정 이행규칙 중 '기술개발 및 이전'에 대한 이행규칙인 기술 프레임워크(technology framework)에 초점을 두었다. 우리나라 과기정통부가 유엔기후변화협약 하의 기술개발 및 이전에 대한 국가협력창구인 국가지정기구(NDE)이며, 유엔기후변화협약 하에 설립된 기술 메커니즘(Technology Mechanism)을 우리나라 기후기술 글로벌 협력의 교두보로 삼고 있다. 따라서, 이러한 기술 메커니즘의 업무에 전반적인 지침이 되는 '기술 프레임워크'는 직접적으로 기술 메커니즘을 활용한 기후기술 글로벌 협력에 있어서 핵심 지침이며, 간접적으로는 기술 메커니즘과 연계된 재정 메커니즘의 운영기구인 녹색기후기금(GCF)과 다른 재정 기구 그리고 다양한 국제기구들과의 협력을 모색하는 데에 지침이 될 수 있다. 이에, 우리나라 과기정통부가 2018년 기존에 수립한 기후기술 글로벌 협력 전략이 이 '기술 프레임워크'와 얼마나 부합성을 가지고 있는 지를 살펴보는 것이 중요하며, 기술 프레임워크게 있으나 전략에 존재하는 않거나 부족한 항목들을 채워 넣는 것이 매우 중요하다고 볼 수 있다. 이에, 이 부합성을 보기 위한 분석 작업이 이루어졌다. 그런데, 기후기술 글로벌 협력이라는 것은 결국 국제적인 기술이전이 이루어지는 과정이며, 이는 매우 복잡한 단계를 거쳐서 진행된다. 또한, 기술 프레임워크 자체가 '주요 주제'별로 이루어져 있기 때문에, 기술 프레임워크와 한국 전략의 부합성을 바로 보는 것은 매우 어려운 작업이다. 따라서, 기술이전 사업의 기획·이행을 위한 생애주기 접근법(Life cycle approach for planning and implementing a technology transfer project)에 기반을 두고, 글로벌 기후기술협력의 활성화를 위한 프로세스 상의 단계를 i) 기술 매칭, ii) 사업 기획, iii) 사업 이행, iv) 사업 평가, v) 단계별 공통적용 요소로서의 국가지정기구(NDE)를 설정하는 단계별 기술협력사업 모델 분석틀을 세웠다. 그리고, 이 분석틀을 통해서, 각 단계별로 필요한 요소들 중에서 어떠한 사항이 기술 프레임워크에 포함되었는 지를 추출하였다. 그리고, 각 단계별로 추출된 항목들이 우리나라 과기정통부의 2018년 기후기술 글로벌 협력전략에 포함되었는 지를 분석하였다. 이러한 분석결과, 각 단게별로 향후 우리나라가 기후기술 글로벌 전략을 수립할 때 포함해야 할 핵심 항목들을 기술이전 협력사업의 단계별로 추출해낼 수 있었다. 를 토대로, 향후 기후기술 글로벌 협력을 위한 방향성을 포함한 시사점을 도출하였다.

다음으로, 제 5장에서는 앞서 제 4장에서 도출된 i) 기술 매칭, ii) 사업 기획, iii) 사업 이행, iv) 사업 평가, v) 단계별 공통적용 요소로서의 국가지정기구(NDE)라는 '단계'를 토대로, 향후 기후기술 글로벌 협력전략 2021-2025의 5대 단계를 수립하였다. 이 단계는 i) 수요발굴 및 기술 매칭, ii) 기술협력 기획지원, iii) 기술협력 이행지원, iv)

사업완료 및 평가, v) 공통 단계로서의 기술협력 기반 구축이다. 이러한 '단계별' 접근은 글로벌 협력사업에 필요한 '전단계'에 정부차원에서 지원해야 할 항목들을 빠짐없이 모두 포함할 수 있다는 큰 의의가 있다. 또한, 제 4장에서 도출된 단계별로 '기술 프레임워크' 차원에서 필요한 항목들에 대해서, 이러한 사항들이 2021-2025 전략에 모두 포함될 수 있도록, 즉 기술프레임워크와의 '부합성'을 높일 수 있는 방향으로 전략을 수립하고자 노력하였다. 그 결과 5단계에 대해서 각 단계별로 3대 중점과제들을 수립하였다. 물론 이러한 접근은 앞서 언급된 바와 같이 협력사업 사이클의 전단계에 대한 토탈 지원 체계를 고려한 전략 수립이며, 또한 기술 프레임워크라는 국제 지침과의 부합성을 고려한 전략 수립이라는 점에서 의의가 있으나, 일반적으로 정부 전략의 형식과는 조금 거리가 있을 수 있다. 따라서, '내용적'인 측면에서의 사업단계 및 국제지침과의 부합성을 이미 확보한 중점과제들을 토대로, '형식적'인 측면에서 새로운 주제별로 중점과제들을 새로이 그루핑하는 작업이 별도록 필요할 수 있다는 점을 인지하고 있다. 또한, 2021-2025 계획 수립에 있어서 연도별로 활동 수행 계획과 연도별 예상 결과물을 담은 구체적인 (안)을 구상하는 작업이 필요할 수도 있을 것이다. 그러나, 이는 향후 동 연구 결과물이 어떠한 정책에 활용 및 반영되는가에 따라 달라질 수 있을 것이다.

다음으로 제 6장은 제 5장의 2021-2025 추진계획(안) 중에서 가장 핵심이 되는 두 가지 항목에 대해서 보다 구체적인 이행계획(안)을 수립하였다. 먼저 제 6.1장에서는 우리나라 과기정통부가 유엔기후변화협약 하의 '기후기술센터네트워크(CTCN) 협력연락사무소'를 2021년 인천 송도로 유치 및 설립할 예정인 바, 이에 대한 활용 방안을 도출하였다. 전지구적 기후변화대응을 위한 국제사회의 협력이 강조되어 오면서 특히 중시되고 있는 '기후기술의 개발과 이전'의 협력에 대한 핵심역할을 수행하는 CTCN의 협력연락사무소 유치는 큰 의미가 있다. 이를 통해 한국에 기후기술 국제협력의 허브를 구축하고 같은 지역(인천 송도)에 위치한 녹색기후기금(GCF)와의 협력을 강화할 수 있다. 또한 우위적인 위치에서 아태지역의 기후기술 협력에 대한 영향력 확대의 기반으로 활용할 수 있다. CTCN 협력연락사무소는 과기정통부와 인천시의 지원을 받고, CTCN의 호스트 기관인 유엔환경계획(UNEP)의 주관 하에 설립 및 운영이 될 것이다. 한국에 설립되는 협력연락사무소는 UNEP의 설립('1972)이래 최초로 도입되는 유형의 사무소이기에 더욱 의미가 크다. 기존 UNEP 산하 협력국에 세워진 국가사무소는 해당국가의 프로젝트 개발과 이행을 지원하는 한편, 연락사무소는 UN 기구와 해당국 정부와의 협력 강화 역할을 담당한다. 이에 더해 협력연락사무소는 지역 남남협력과 삼각협력을 기반으로 더욱 포괄적인 역할을 하게 될 것이라고 예상된다. 따라서 CTCN 협력연락사무소의 설립목적과 예상 주요역할 등을 전략적으로 활용하여 유치국으로서의 이점을 달성할 필요가 있다. 이를 위해 i) 아태지역 다자 기후기술협력 활성화, ii) 국내 기후기술 RD&D 추진체계의 글로벌화, iii) 녹색경제전환 기반강화형 기술협력 확대의 3가지 활용전략을 수립하고 CTCN 협력연락사무소의 예상되는 활동과 연계된 과제들을 도출하였다. 향후 협력연락사무소의 업무계획이 수립이 되는 과정에서 이러한 과제들을 더욱 유기적이고 세부적으로 연계가 될 수 있도록 노력하여야 할 것이다.

다음으로 제 6.2장에서는 기후기술 글로벌 협력에 있어서 가장 중요한 '재원 연계' 차원에서 관련된 국내/외 재원기관들과의 연계 및 활용 전략(안)을 도출하였다. 먼저, 글로벌 기후재원의 정의와 범위를 살펴보고, 기술성숙도, 사업성숙도, 개도국 준비도 등 재원 연계 시 고려해야하는 결정요인을 반영한 기후기술협력 사업주기를 도출하였다. 연계하고자 하는 재원인 유엔기후변화협약 하 재정메커니즘의 운영기구와 기금-

녹색기후기금(GCF), 지구환경금융(GEF), 적응기금(AF)를 상세히 분석하고, 기후기술협력 사업주기에 따라 매핑하였다. 분석 결과 대형 기후재원은 재원효과성을 높이기 위해 기술성숙도와 사업성숙도가 높은 사업을 선호하며, 따라서 수요발굴과 검증, R&D, 기술실증, 시범사업 등의 활동을 지원하는 재원이 부족하다. 사업대상국의 국가주도성을 중요하게 고려하고, 인증기구를 통해 사업을 추진할 수 있으므로, 수요발굴과 네트워크 구축이 매우 중요하나, 이를 위한 재원이 제한적이다. 융합기술의 실증, 현지화 R&D 등에 활용할 수 있는 재원도 부족하다. 대형 기후재원과의 연계성을 강화하기 위해서는 추진하고자 하는 기후기술협력 사업의 기술성숙도와 사업성숙도를 우리나라 자체적으로 높일 필요가 있다. 이를 위해서 국내의 다양한 기후 및 해외사업화 지원 재원을 활용할 필요가 있다. 예를 들어 한국 CTCN 프로보노 프로그램을 활용하여 수요 발굴과 검증을 지원하거나, 과기정통부가 RD&D 관련 예산을 확보함으로써, 우리나라 기후기술의 현지 적용 가능성, 확산 가능성을 검증하도록 지원할 수 있다. 사업성숙도를 제고하기 위해서는 국내 다양한 해외사업화 지원 자금을 활용할 수 있다. 그러나 재원의 관리 및 운영 주체가 다양하므로, 각 재원을 관장하는 이해관계자 간의 사전 협의와 조정을 통해 불필요한 시간과 노력을 줄일 수 있다. 이를 위해 한국 NDE와 재원 관련 창구역할을 하는 타 부처와의 협의채널이 구축되고, 공공기관을 포함한 다양한 이해관계자가 재원연계를 협의할 수 있는 협의체 등 플랫폼이 구축되어야 할 것이다. 마지막으로 개도국 준비도를 제고하기 위해서 국내 재원을 활용하는 한편, GCF readiness 재원의 활용을 확대해야 할 것이다. 2020년 GCF 딜리버리파트너 자격을 획득한 녹색기술센터를 통해 국내 유망기술 기반 사업 수요 발굴 및 관련 사업 추진을 위한 개도국 준비도 제고 활동을 강화해 나가야 할 것이다.

이를 종합하면, 동 연구 보고서는 2021년 파리협정 이행을 앞둔 시점에서 시작되었고, 이제 파리협정의 이행이 시작되었다. 그런데, 그 과정에서 우리나라는 국가결정기여(NDC)를 갱신하여 제출하고, 탄소중립 계획이 발표되는 등 기후변화에 대한 보다 적극적인 정책들이 모색되고 있다. 이는 기후기술 기반 글로벌 협력이 보다 탄력을 받을 수 있는 상황이라고 할 수 있다. 이러한 동 연구 결과를 토대로, 제 7장에서 정책 제안서를 마련해 보았다. 이는 2018년 과기정통부가 수립한 「기후기술협력 중장기 계획」의 형식을 토대로 동 연구 결과 도출된 사항들을 반영한 '기후변화대응과 해외진출 활성화를 위한 「新기후기술협력 로드맵 수정(안)」'이다. 동 연구 결과가 부디 우리나라 기후기술 글로벌 협력에 이바지 할 수 있는 내용을 담고 활용될 수 있기를 희망해 본다.

<첨부: 전문가 활용 의견서*>

◇ 검토 의견서

전문가 A

○ 전략 및 중점 과제 틀 (p.3)

– “기후 기술 글로벌 협력 전략”이 보이지 않으므로, 전략을 생략하지 말고 도입부분에 제시하는 것이 좋겠음.

· 요약표 “전략 및 중점 과제 틀”에는 ‘기술매칭’, ‘기획지원’, ‘이행지원’, ‘완료 및 평가’와 같은 (개별)사업 추진 절차/단계 4항목과 ‘기술협력기반구축’과 같은 개별사업 항목이 “단계”라는 5개 영역으로 제시되어 있으나, 이는 중점과제 분류 기준으로 적절한 것으로 보이지 않음

· 과거 자동차에서 컬러 TV에 이르기 까지 혁신적 기술 제품들의 시장 점유율이 2~3%에서 80%로 성장하기까지 불과 10~15년 밖에 걸리지 않았으며, 2014년 태양광과 풍력 발전비용이 기존 석탄 및 가스 발전보다 경제적이었던 지역은 전세계의 1%에 불과했으나, 2021년 현재 태양광과 풍력 발전은 전세계 GDP의 70% 이상을 차지하는 국가들에서 가장 경제적인 발전원으로 평가되고 있는 경제현실과 전망을 반영한 기후 기술 글로벌 협력 전략이 기수립 검토된 상태라면, 생략하지 말고, 간략히 제시하는 것이 바람직함

– 각 항목별로 3개씩 제시된 중점 추진과제들도 과제의 특성(과제 내용, 포괄 범위, 과제간 선후관계 등)을 따라 체계적으로 재정리될 필요가 있는 것으로 사료됨.

· 예를 들면, 수요 발굴 및 기술매칭 항목의 1-(1) 기후기술 R&DD 국제협력 중장기 로드맵* 개발(기후기술 협의체 활용)과 같은 과제는 여타 과제들을 포괄하는 과제로 보이나 수요기술 및 기술 매칭 항목의 세부과제로 배치되어 있음.

* 기술협력 중장기 로드맵 과제는 기후기술 글로벌 협력 전략을 따라 기획된 세부이행 과제들을 수행 주체, 협력 대상, 협력 내용, 협력

성과물, 소요 재원(자원) 등을 관련 시간계획까지 포함하여 제시하는 것으로 2021-2025 중점과제 추진계획의 총괄부에 해당하는 것으로 판단됨

· 15개 중점추진 과제는 '지원체계 구축', '네트워크 구축', '지원 체계화', '기획 지원(체계 구축 및 기획)', '연계 지원' '사업 실행 및 확대', '프로그램 운영', '평가 시스템 구축', 성과관리 시스템 개발 및 감축기술 국제승인 지원', '사업결과의 집적/활용/홍보', '기술협력 확대', '체계 고도화', '체계 구축' 등을 과제 내용으로 하는데, 이들은 일정한 기준에 따라 통합하거나 상·하위 단계로 구조화 되고, 과제 수행 선후 관계로 연계될 수 있을 것임

– 중점 과제 계획은 먼저 우리나라 입장에서 본 기후기술 협력의 목적과 의의를 따라 협력 대상별(국제기구, 선진국, 개도국)로 차별화된 협력 내용이 협력대상별 '기후기술 협력전략문서'로 구체화된 상태에서 진행되는 것이 바람직함

· 기후기술 협력전략문서는 협력 활동의 내용이 R&DD를 통한 기후 기술 지원 (technology assistance)인지 R&DD 활동과 직접 관련이 없는 기후기술 관련 기술적 지원(technical assistance)인지를 구별하여 작성되어야함

· GCF 경우, 온실가스 감축 또는 기후변화 적응사업에 필요한 금융 제공을 주된 설립 목적으로 하며, 주목적 달성에 필요한 사업기획, 제안서 작성, 소요 기후기술 검토 등 역량배양과 관련된 기술적인 지원을 무상으로 제공함. 이 경우 본 사업 관련 협력은 R&DD를 통한 기후 기술 지원 (technology assistance), 역량배양 관련 협력 사업은 기후기술 관련 기술적 지원(technical assistance) 사업으로 나누어 질 수 있고, 관련 협력 전략 및 중점 과제는 그 성격을 달리할 것임

· '지원체계 구축', '네트워크 구축', '지원 체계화', '기획 지원(체계 구축 및 기획)', '연계 지원' '사업 실행 및 확대', '프로그램 운영', '평가 시스템 구축', 성과관리 시스템 개발 및 감축기술 국제승인 지원', '사업결과의 집적/활용/홍보', '기술협력 확대', '체계 고도화', '체계 구축'으로 정리된 15개 사업에서 "기술 지원"과 "기술적 지원" 활동을 구별해 정리한 표를 제시하는 것이 좋겠음

· '기술적인 지원'은 국제기구, 선진국 및 개도국 정책 기관, '기술 지원'은 협력 대상국 R&DD 기관 및 기업 부설 연구소, 연구자 그룹 등으로, 주

협력 대상과 협력 활동, 중점 과제 계획이 차별화 되어야 할 것임.

· 기술적인 지원이 기술 지원에 선행되는 것이 바람직하나, 현재까지 진행된 우리나라 과학기술 분야 일반의 국제기구 및 선진/개도국 협력 성과와 기후기술 연관 부문 협력 현황에 따라서는 두 가지 협력 사업이 병행되거나, R&DD 협력 사업에 집중된 과제 계획이 가능할 것으로 사료됨.

– 기후기술 협력 전략지도 개념을 도입하여 2021–2025 15개 중점과제를 재분류 하는 것이 바람직 할 것으로 사료됨

· 기후기술 협력 전략지도는 1차적으로 기후기술 협력 중점과제를 기후기술 로드맵 상의 3대 분야 10개 기술을 따라 분류하고, 2차적으로 기술별 협력 대상(국제기구, 선진국, 개도국) 협력 특성('기술적 지원', '기술 지원')으로 나누어 협력 특성별 협력수행기관 (정책연구기관 또는 역량배양기관, 공공 및 민간부문의 R&DD 기관, 사업화(development) 주체 및 투자 기관) 및 협력 내용을 세부 과제계획의 형태로 체계화 하는 과제계획 틀을 의미함.

· 이 경우, 15개 중점 과제의 내용은 1) 해당 과제가 2021–2025 기후기술 협력 전략지도에서 차지하는 위치와 과제 도출 배경 2) 해당 과제 세부 내용* 3) 세부과제 내용별 2021–2025년간 이행 일정 및 다른 중점과제와의 연관성, 4) 과제 산출물(outputs)과 성과(outcomes)를 예상한 기대효과 순으로 구성되는 것이 바람직해 보임.

* 세부과제 내용에는 해당 세부과제 내용 관련 ~2020년까지의 기술협력 동향, 2021–2025년간 수행할 내용, 2025년 이후 추진이 필요한 내용 또는 추진 방향이 담겨있어야 함. 특히 ~2020년까지의 기술 동향에는 과기부 소관 과학기술 협력, 타 부처/청 및 R&DD 기관 추진 기후, 에너지, 환경 관련 국제 기술협력 성과들을 정리하여 협력사업의 중복(지역, 국가, 기술)을 지양하고, 기존 성과를 활용한 추가 성과 도출을 지향해야함.

◇ 검토 의견서

전문가 B

○ (전략 4. 사업 완료 및 평가)

1 기술협력 성과관리 및 평가 시스템 구축

- 감축·적응 등 산출(output) 평가 전문가 그룹 구성 및 운영 필요
  · 기후기술의 글로벌 협력의 목적은 수원국 and/or 공여국의 NDC 달성에 기여하는 것이므로 사업 추진 단계에서 output 평가를 최종 단계에서 UNFCCC의 output 평가와 동일한 수준으로 추진하기 위한 분야(사업유형)별 평가 전문가 그룹 구성과 운영이 필요함

○ (전략 4. 사업 완료 및 평가)

2 기술협력사업 성과관리 시스템 개발 및 감축기술 국제승인 지원

- ITMOs 이행에 필요한 '국외감축 양자 MRV 체계 구축 지원' 필요
  · 협력적 접근 기반의 국외감축은 양국의 협의로 MRV 등 이행 체계를 구축해야 하므로 모든 영역의 기후기술을 커버하지 못하더라도 기후기술 글로벌 협력의 역할이 매우 중요함
- (필요성) 내용 중 '리스트→리스크' 수정
- (MRV 시스템 개발) 3번째 날개 내용 중 '리스트→리스크' 수정

○ (전략 4. 사업 완료 및 평가)

3 우리나라 기후기술 글로벌 협력 사업 결과의 집적/활용/홍보

- 사업 결과 활용 및 홍보 영역 확대 필요
  · 기후기술의 글로벌 협력은 UNFCCC 대응 파리협정 투명서 보고서뿐만 아니라 LEDS와 탄소중립 그리고 SDGs의 목표13(기후변화)과 목표17(국제협력)에 직접적으로 활용이 가능함

○ (전략 5. 기술협력 기반 구축)

1 플랫폼 기반 기술협력 확대

- (협력 플랫폼 운영 전략) 국제기구를 활용한 기술협력 기반 구축 필요
  · 전략 2에서 GCF, MDB 등 국제기구와 협력지원 체계를 구축할 계획을 이미 가지고 있으며, 우리나라는 CTCN 협력 연락사무소는 물론 다양한 국제기구를 설립·유치하고, 다양한 국제기구가 국내에 사무소를 개설하고 있어, 국제기구 네트워크를 활용한 기술협력 사업 추진의 효과성 증대가 기대됨
  · 국제기구 설립 : GGGI, AFoCO(아시아산림협력기구) 등
  국제기구 유치 : GCF, CTCN 협력연락사무소 등
  국제기구 사무소 개설 : FAO 연락사무소, UNDP SPC 등

◇ 검토 의견서

전문가 C

○ 전략 (1) 수요발굴 및 기술 매칭검토 – [2] 개도국 RD&D 협력 지원 체계 구축

– NDE 중심의 개도국 RD&D 수요 발굴과 국내 우수 기후기술 협력을 촉진을 위해 CTCN 본부 및 지역사무소와 연계하여 개도국 RD&D 수요의 정기적 또는 수시로 발굴하는 체계를 구축하는 것은 매우 효과적인 접근이라고 생각됨. 다만, 이를 통해 발굴한 협력 기회를 CTCN TA를 통해 향후 실행 가능한 사업으로 구체화하기 위해서는 잠재 협력 사업의 범위와 특징을 고려할 필요가 있음

– 특히, TA 예산을 프로젝트 별로 책정하는데 있어, 프로젝트의 목적을 달성하는데 필요한 예산이 적절하게 할당되어, TA의 퀄리티를 제고하고, 향후 다음 실행 단계로 들어갈 수 있는 결과물을 도출할 수 있도록 운용하여야 함

– 구체적인 사업 개발을 위한 목적의 TA 과제 수행 시에는 사업화 단계에서 필요한 재원을 조달하기 위한 옵션을 특정하고, 그러한 옵션을 활용하기 위한 기회를 구체적으로 검토하여 향후 액션 플랜에 반영되도록 할 필요가 있음

○ 전략 (2) 기술협력 기획 지원 – [1]개도국 대상 기술협력사업 지원 체계화(탄소시장 연계 협력지원 체계)

– 한국형 양자협력 기반 온실가스 감축목표 달성 대응형(ITMO) 사업의 경우, 초기에는 주로 정부 부처나 산하 기관이 주도적으로 추진하여, 성공적인 협력 모델을 개발할 필요가 있음

– 이를 위해 각 부처나 산하 기관들이 직접 개발도상국의 니즈에 부합하고, 측정/보고/검증 가능한 적정 기술과 해당 기술을 보유한 국내 기업 파트너를 물색하는데 많은 어려움을 겪게 될 것임

– 따라서 본 탄소시장 연계 협력 지원 과제에서는 개도국 수요 기술들 중 탄소 감축실적 창출 및 이전에 적합한 국내 기술과 해당 기술 보유 유망기업을 정부 부처나 산하기관이 체계적으로 발굴할 수 있도록 지원해주는 기능을 강화하여, 성공 사례를 조기에 확보하는데 기여할 필요가 있음

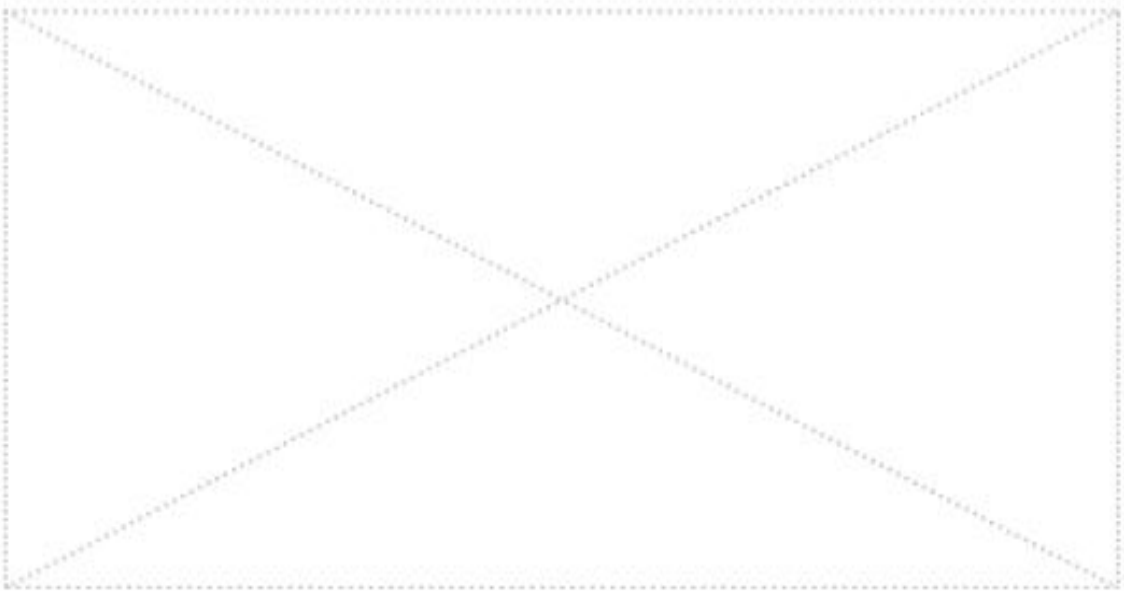
○ 전략 (3) 기술협력 이행 지원 – [1]기술–재정 연계 기술협력 프로그램 운영 (MDB 관련)

– 우리나라가 MDB들에 출자한 신탁기금은 누적 규모가 5억불에 달하나,

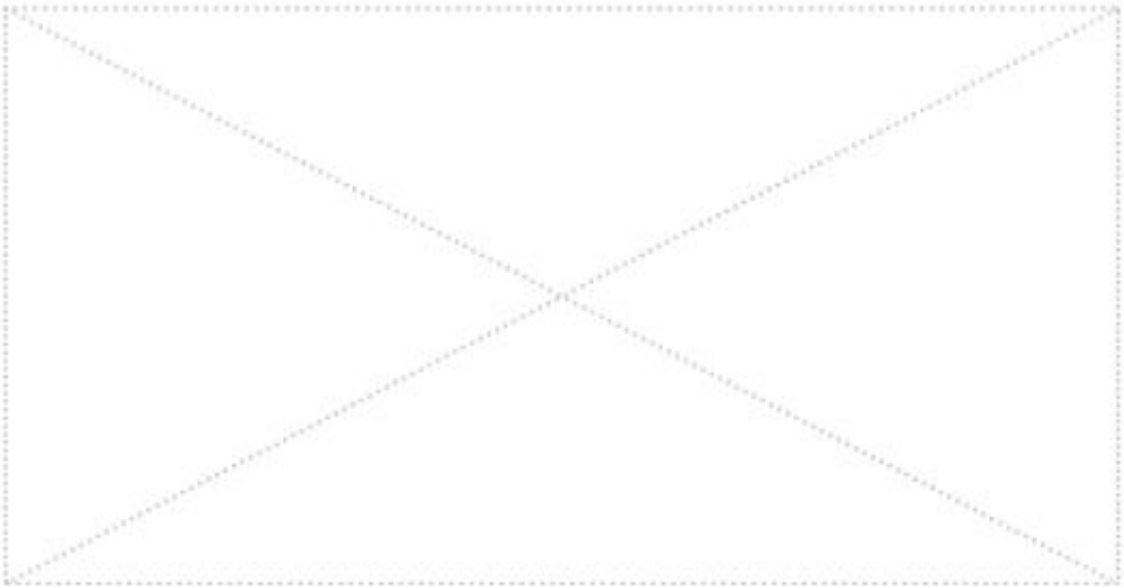
국내 기업의 참여 실적은 매우 저조함(워크숍, 초청연수 제외 시 7% 수준)

- 동 신탁기금들을 기술 협력을 위한 법/제도 기반 구축 지원, 역량강화 사업에 전략적으로 활용하고, 향후 국내 관련 기관의 사업 개발 프로그램과 연계하는 접근이 필요함
- 기재부를 지원하여 신탁기금 사업의 승인과 관리 업무를 담당하는 수출입은행은 매년 MDB들과 연례 협의 미팅을 개최하여 당해 연도 MDB들과의 협력 사업 추진 방향을 논의하는데, GTC나 분야별 전문기관이 기후 분야 협력 방향과 수요를 제시해주면, 기재부가 우리나라의 기후기술 협력 방향에 부합하고, 국내 기업들의 참여가 활성화될 수 있는 방향으로 MDB들과 협력 방향을 설정하고, 그에 맞는 사업을 MDB들로부터 제안받는데 도움이 될 것임

○ 앞으로 기재부가 MDB 신탁기금 지원 사업 승인 시, 지금처럼 MDB가 일방적으로 제안한 사업을 심사하는 것이 아니라, 국내 전문기관과 협의를 통해 사업을 발굴하는 쌍방향 발굴 체계로 바꾸려고 하므로, 동 채널을 적극 활용하여 MDB들과의 기후기술 협력 프로그램을 구축하는 것을 검토할 필요가 있음



출처: 한국수출입은행, MDB신탁기금 발주사업 진출방안 (2020)



◇ 검토 의견서

전문가 D

● **[검토의견] 5개 전략 분야 중 본 검토자가 그동안 많이 참여했던 '전략 2'에 대해서만 검토의견을 작성하였음을 양해 부탁드립니다.**

○ 전략 [2] 기술협력 기획 지원

1 개도국 대상 기술협력사업 지원 체계화

○ **(협력사업 유형별 지원 포트폴리오 구성 및 체계화)** 협력트랙 별 재정지원 사업 유형별로 기후기술협력 사업 개발 및 육성을 지원하는 포트폴리오 구성 및 운영

협력 트랙	사업트랙	사업 개발 및 육성 지원	예상 성과
GCF 및 MDBs	-①능력배양(Readiness) 사업 -②사업준비금융(PPF) 사업 -③본사업	-사업기획 체계화 -사업 유형별 참여 프로세스 및 제안서 개발/작성 지원	- 사전타당성 조사 및 본사업 실행 시범화
국제기구	-UNEP, UNDP, P4G, GGGI 등 각기 기후기술협력 중점 지원 사업	-국제기구 별 사업 중점분야 및 사업추진 절차 공유 및 제안서 개발/작성 지원	-재정 연계 확대 -기술사업 확대 - 타 당 성 조사/실증

→ 전문가 의견: GCF 및 MDBs의 예상성과 섹션에 대해서 뒤에 세부 내용에 보면, f/s나 실증사업 관련 내용이 없는데... 예상 성과와 매칭이 되지 않음. 오히려 CTCN TA 사업기획의 구체화, GCF 제안서(초안) 정도가 적절해 보임

→ 전문가 의견: 국제기구의 예상성과 섹션에 대해서, '타당성 조사/실증' 추가

(2) 녹색기후기금(GCF) 및 다자개발은행(MDB) 협력지원 체계

- GCF와 MDB는 태생적으로 지원 성격 및 사업이 상당히 상이함
- CTCN TA는 기본적인 성격이 개도국이 역량이 부족하므로, 해당 개도국에 진출하고자 하고자 하는 기술을 가진 선진국 및 기업들이 TA을 활용해서 개도국과의 네트워크와 향후 본 사업을 추진하기 위한 기초를 만드는 프로그램임
- 따라서 개도국의 환경개선에 초점을 두고 프로그램/프로젝트를 지원하는 GCF와는 CTCN TA와 성격이 맞을 수 있음.
- 그러나 MDB는 GCF보다는 좀 더 R&D 기술보다는 상용화된 기술을 적용하여 기업/국가들이 개도국에 대규모 프로젝트 추진 전에 개도국에 해당 기술이 적용이 가능한지, 또 개도국 정부의 니즈를 정확하게 파악하고, 해당 기술 적용 시 MDB의 자금이 얼마나 필요한지 확인하기 위해 자체 TA나 joint TA를 함. 또한, MDB 자금과 연계하기 위해서는 처음부터 각 MDB 별

개도국의 CPF/CPS과 결합하여 MDB와 같이 개발을 추진해야 향후 실제 프로젝트가 될 가능성이 높음

- 따라서 해당 파트에 있는 MDB는 국제기구(UN등) 안으로 넣어서 제안서 작업 등을 지원하는 게 적절해 보임. 추가로 이미 (5) section에 세계은행도 들어가 있음.

(5) 국제기구 협력지원 체계

- **(기후기술 관련 국제기구 사업 기획)** 기후기술 대응 관련 주요 국제기구*(UNEP, UNEP, P4G, GGGI 등)에서 추진하는 기후기술협력 이니셔티브/활동을 토대로, 기후기술 협력 사업 기획·참여·지원

--> 전문가 의견: 아래와 같이 문구 수정 제안

GTC가 기존에 확보한 개도국 정부 네트워크와 활동을 토대로 연관성이 큰 국제기구의 기후기술협력 이니셔티브 또는 국제기구와 공동으로 개도국 정부에 기후기술 협력사업을 초기부터 기획 및 개발 수행

- (수정 제안 이유) 한국 정부(과기부) 또는 GTC가 성과를 내기 위해서는 국제기구가 추진 중인 이니셔티브에 단순 참여하고 지원하는 것만으로는 부족하며, 우리가 가지고 있는 특징적인 성과(녹색기술, ICT)를 기반으로 국제기구를 끌어들여서 사업 기획을 초기부터 같이 해야 함. 이를 바탕으로 개도국 정부에 동등한 입장에서 사업 제안(기획/개발/FS)을 하는 것이 필요함
- 실무적으로 국제기구 HQ나 지사에 있는 사람들이 타 기관의 참여에 대해 오픈되어 있지 않은 경우도 많으며, 해당 기관의 rule이나 방향으로만 끌고 가려는 경향이 있음. 따라서 처음부터 동등한 입장에서 접근하는 것이 매우 중요함

- **(중점 국제기구 협력 추진)** 개도국과의 기후기술협력 지원 항목*들에 해당하는 중점 국제기구와의 협력 추진

--> 전문가 의견: 아래와 같이 문구 수정 제안

(GTC-국제기구 joint 협력 추진) 개도국 기후기술협력 지원 항목들에 대해 중점 국제기구들과 공동 프로젝트 추진

- (수정 제안 이유) 만약 GTC가 국제기구가 그동안 해온 경험을 배우면서 성장할 목적으로 단순 협력을 추진한다면, 실제로 적극적인 업무를 하지 않을 개연성이 있음
- 따라서 1)로드맵/MP, 2)기획/FS/실증, 3) 성과관리 프로젝트/프로그램에 대해 국제기구(50%, 현물 인건비,보고서 작성 배분):GTC(50%, 국내 전문인력 참여 비용 지급, 개도국 정부 워크샵 주도) 비용을 공동으로 투입하여 추진할 필요가 있음. 개도국 정부도 국제기구의 name value 때문에 우리 사업을 더 잘 도와주므로, 모든 활동에 국제기구 인력을 적극적으로 활용해야 함

◇ 검토 의견서

전문가 E

○ 전략[2] 기술협력 기획 지원 : 1 개도국 대상 기술협력사업 지원 체계화

– 탄소시장 연계 협력지원체계의 기술-탄소시장 연계사업 정보화 체계 정비와 관련하여 지속가능발전 메커니즘 대응형을 기획하는 내용

– 사업을 위한 기술사업화 모델 개발, 기술지원 포트폴리오 개발 등과 함께 특히, 신기술에 대한 SDM에 대한 방법론 개발 지원이 추가 적으로 필요

· SDM의 베이스라인 방법론이 기술기반(성과기반 접근, BAT, 벤치마크 등)으로 변경이 예상됨에 따라 기술에 대한 분석이 필요

· 특히, 협력 대상국의 기술기반 자료가 부재할 경우 사업추진의 장애요인이 되며, 신 기술의 경우 시장과 연계하는데 애로사항이 예상됨

○ 전략[3] 기술협력 이행 지원 : 3 기술-탄소시장 연계 기술협력 프로그램 운영

– 미래 유망기술-탄소사업화의 연계와 관련하여 5년간('21-'25년)의 운영계획을 국제 동향에 맞추어 준비(기획)-시범-이행의 단계로 구분필요

· 기술-탄소시장 연계의 경우 시장이행지침 협상이 진행 중으로 협상 완료('21년), 기관설립('22년), 이행체계 및 세부 운영체계구축('23년) 등의 일정 감안필요

· 특히 방법론의 경우 기존 방법론의 활용가능성, 신규 방법론의 승인 절차 등에 따라 사업 유형별로 실제 등록가능 시점의 지연이 예상

· 따라서 기획('21-22년), 시범('23-24년), 이행('25년)의 타임스케줄을 감안하여 세부 일정계획의 수립이 필요하다고 판단됨

○ 전략[4] 사업 완료 및 평가 : 2 기술협력사업 성과관리 시스템 개발 및 감축기술 국제승인 지원

– 기술국제승인 지원과 관련하여 중점 협력개도국에 대한 기술기반의 국가 BAT와 성과접근법 DB 개발지원 추가 필요

· 시장 메커니즘의 베이스라인 방법론이 기술기반으로 접근됨에 따라 국내 기업 진출을 위해서는 해당 국가의 기술분석 지원 필요

◇ 검토 의견서

전문가 F

○ 전체 구성
- 목차: "수요 매칭 → 협력 기획 → 협력 이행 → 협력 평가 → 협력기반 구축"으로 구성된 문건의 논리 체계는 잘 되어 있다고 봅니다.
- 범위: 추진계획에서 기후기술별, 협력 대상별, 협력 체계별, 그리고 협력의 전체 주기별로 협력 전략을 설계함으로써 기후기술의 글로벌 협력 전략에 대한 전체적인 큰 그림과 구조를 보여주고 있습니다.
- 기후기술 국제협력의 비전, 목표와 연계하여 문건의 전략, 중점과제의 전체 구성을 1페이지로 보여줄 수 있는 그림이 포함되면 좋겠습니다.
- 추진전략의 구체성: 문건에서 제시하는 큰 그림과 구조는 잘 보이지만, 제시된 각 세부 전략과 추진계획을 어떻게 실행할 수 있을지에 대한 상세 내용의 기술이 추가된다면 좋겠습니다.

○ 전략 2 - 1.개도국- (4) ODA (10쪽)
- 표(KOICA 및 EDCF 개도국 지원 트랙 현황) 확인 및 수정 필요
  · 의견: "코이카 vs. 수출입은행"으로 구분하지 말고, "무상원조 vs. 유상원조"로 구분하는 것이 좋겠습니다. 코이카 사업에 포함되지 않는 무상원조사업도 많이 있습니다. 이 목록들은 첨부드리는 「21년 국제개발협력 종합시행계획(확정액 기준)」에 포함되어 있습니다.

○ 전략 2 - 2. 선진국 대상 기술협력 (12쪽)
- 기술협력 사업 구체화가 필요할 것으로 보입니다. 개도국뿐만 아니라, 선진국과 다자 공동연구 대표사업에 대한 내용이 아직은 일반적 내용으로, 특별히 전략적으로 더욱 협력이 필요한 선진국과 다자 협력 플랫폼에 대해서는 구체적 내용이 추가되면 좋겠습니다.

○ 첨부된 「제3차 국제개발협력 종합기본계획 (2021-2025)」
- 8쪽을 보시면, 향후 5년간의 한국의 국제개발협력 추진방향과 중점과제에서, "녹색전환선도"가 명시되어 있고 관련 세부내용이 서술되어 있습니다.
- 따라서, 최근 수립된 국제개발협력 종합기본계획의 추진 기간(2021-2025)과 동일 추진 기간으로 기획중인 「과기정통부 기후기술 글로벌 협력전략」이 서로 유기적으로 연계되어 설계되길 바랍니다. 첨부파일 8쪽에 제시된 다양한 내용들을 본 문건에서도 적극 활용하시면 좋겠습니다.
- 참고로, 지난「제2차 국제개발협력 종합기본계획(2016-2020)」과 큰 차이점은, "상생"과 "글로벌 가치"입니다. 다시 말해, 기존의 개발협력은

개도국 지원이 주 목적이였다면, 지금은 기후변화와 같은 글로벌 위험 해결이 주 목적이고 글로벌 가치를 수호하는 것이 한국의 국익에도 해당된다는 내용이, 지난 기본계획과 차별화된 맥락입니다. 따라서, 기후기술의 국제협력 전략을 수립하는데 있어, 개도국 협력과 국제기구 협력의 중요성을 뒷받침하고 활용할 수 있는 좋은 자료라 생각됩니다.

- 이미 잘 아시겠지만, 올해 한국에서 개최하는 P4G 정상회의(21년)는 외교부 기후환경과학외교국에서도 굉장히 신경쓰고 있는 행사입니다. 이번 행사가 과기부에서도 기후기술 글로벌 협력에서 의제를 선도한다거나, 한국이 주체적으로 설계한 아이디어를 제시할 수 있는 기회가 될 수 있도록 준비하고, 향후 이끌어 갈 수 있는 내용이 본 문건에 담기길 바랍니다.

○ 기후기술 빅데이터 플랫폼(CTis)

- 정보체계의 고도화 필요성에 너무나 동감하며, 문건에서도 언급된 '기후기술 유관 자료(국가 법령, 계획, 정책자료)' 및 기후기술 국내 거버넌스, 한국의 활동 현황 정보(통계)를 CTis 웹페이지에서 제공하길 바랍니다. 이러한 측면에서 참고할 만한 싸이트는 "대한민국ODA통합홈페이지(odakorea.go.kr)"가 있겠습니다.

○ 국내-국외 협력 범위

- 국내의 기후기술 유관기관이 모두 참여할 수 있는 글로벌 협력전략을 포함하는 것인지요? 혹은 과기정통부에서 주관할 수 있는 범위만 포함하는지요? 현재로서는 후자인 것으로 보이는데, 과기부 산하 연구소들의 글로벌 협력을 독려하는 전략도 포함되면 좋겠습니다.

◇ 검토 의견서

전문가 G

○ 전체적으로 단계별로 적절히 작성되었으며, 다음 몇 가지 검토 의견드림

○ 전략 (1) 수요발굴 및 기술 매칭

– 용어 수정

· 지적재산권(IPR) → 지식재산권(IPR)

– 법률명 수정

~~*** 우리나라 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」에 ①국제공동연구 협약 체결 시, 연구개발 성과에 대해 국내 주관 연구기관/협동연구기관/참여기관 우선실시 원칙과 ②연구개발 성과를 토대로 한 기술실시 계약 체결 시 국내 중소기업 실시 원칙이 규정됨~~

· 「국가연구개발혁신법」 시행으로 「국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정」 2021.1.1. 폐지

· 「국가연구개발혁신법」 시행령 제34조

제34조(연구개발성과의 활용) ① 연구개발성과를 소유한 연구개발기관(이하 “연구개발성과소유기관”이라 한다)의 장은 법 제17조제1항에 따라 직접 연구개발성과실시를 하거나 법 제18조제1항에 따라 연구개발성과실시를 하려는 자와 연구개발성과실시에 관한 계약(이하 “기술실시계약”이라 한다)을 체결하는 등 연구개발성과를 활용하는 데 필요한 조치를 해야 한다. ② 연구개발성과소유기관의 장은 제1항에 따라 기술실시계약을 체결하는 경우 대상 연구개발성과를 창출한 연구개발기관이 우선적으로 연구개발성과실시를 할 수 있도록 해야 한다. ③ 연구개발성과소유기관의 장은 법 제16조제1항 또는 제2항에 따라 소유하는 연구개발성과에 대하여 연구개발성과실시를 할 때 같은 연구개발과제에서 발생한 다른 연구개발기관이 소유하는 연구개발성과에 대하여 연구개발성과실시가 필요한 경우에는 그 연구개발기관의 장에게 해당 연구개발성과실시를 요청해야 하며, 그 요청을 받은 연구개발기관의 장은 그 실시를 허락해야 한다. 이 경우 그 실시 기간 및 조건은 서로 합의하여 정하되, 다른 자보다 실시를 요청한 연구개발기관에 실시 기간 및 조건을 우대해서 정해야 한다. ④ 연구개발성과소유기관의 장은 국내외에 출원·등록한 지식재산권을 포기하려는 경우 중앙행정기관의 장의 승인을 받아야 하며, 해당 지식재산권 창출에 기여한 연구자 또는 중소기업에 양도하는 것을 우선적으로 검토해야 한다. 이 경우 그 양도로 발생한 수입의 사용에 관하여는 제41조를 준용한다.

○ 3 선진국 RD&D 협력 네트워크 구축

– 미국의 조 바이든 행정부가 글로벌 기후변화 대응 노력과 적극 참여

의사를 밝히고 있으므로 정책의 큰 변화에 대해 미국과의 협력 네트워크 구축과 협력 사업 확대에 대한 검토가 필요함

- 오타
  · 기숙창업 → 기술창업

o 전략 (2) 기술협력 기획 지원
- 코로나19 또는 비대면 환경에서 기술협력 방안도 마련 필요
- 예, CTCN/개도국/국내 CTCN 회원기관이 사업기획워크숍을 통해 사업을 기획하는 방식을 비대면 환경에서 어떻게 추진할지 여부 등
  * 전략 (5) 기술협력 기반 구축에서 비대면 언급하고 있으나(플랫폼간) 여기서도 방안을 언급하는 것이 필요

- CTCN은 재원이 한정적이므로 CTCN에만 의존하는 것은 바람직하지 않으며 다양한 재원적 접근, 국제기구 활용 등은 적절함

o 전략 (3) 기술협력 이행 지원
- 전략 (2) 기술협력 기획 지원과 많은 내용이 겹침
  → 각 단계별 특성을 강조하는 방식의 차별적 기술 필요

- 우리나라는 그간 실효성이 없는 형식적 배출권 거래를 해왔음
- 정부(조명래 환경부 장관)는 ① 2030년 온실가스 감축 목표 상향 + 관련 2021까지 ② 2050 장기저탄소발전전략(LEDS) -> **탄소중립** 시나리오를 수립한다는 계획 + 탄소중립 실현을 위해 **탄소세** 도입 여부 검토
  → 이러한 정책 변화에 대한 전략이 전반적으로 반영 검토될 필요가 있음
  (참조) ①국외 감축분(1천6백톤) 국내로 전환에 동의 (비용측면에서 해외에서 사게 감축할 수 있음)
  ② 한국(기업)은 국제탄소시장을 활용해서 탄소배출권을 무조건 구매해야 하는 국가임 (국가가 구입하는 것은 비효적일 수 있음)
  ③ (방안) 신재생에너지 증가하는 방안 + 석탄발전 줄임

- 추진하는 정책에 대한 법적 근거 마련: 대통령이 '2050 탄소 중립'을 선언 후 법제화 추진 : "**그린 뉴딜 기본법**") * 이소영 의원 : 기후 위기 대응을 위한 탈탄소 사회 이행 기본법 발의

- 미래 유망기술에 대한 지식재산 보호 및 권리화 지원

o 전략 (4) 사업 완료 및 평가
- 오타 및 띄어쓰기
  · 성과 관리 →성과관리

· “...산출(output)-성과(outcome)-파급 효과(impact)’ 둥의..” → ..등의

o 전략 (5) 기술협력 기반 구축

- 현재 전략안은 기술협력 플랫폼 참여 주체와 각 역할을 소개하는데 머물고 있는데, 플랫폼 주제 간 유기적 연계성, 어떤 효과를 생산할지 등을 시각화하면 좋겠음

· 시각화 속에 재원 관련 국제기구도 플랫폼 내에 포함

- 오타 (도표) 및 표현

· “-개도국 현지 주요 맞춤형 R&D 협력 사업 발굴/이행 및 역량강화”

→ RD&D

· * ‘18.12월 발족한 국사협은 해외 기후기술 개별협력 증진을 목표로 운영 예정

→ ’18.12월에 발족했는데..... 아직 운영하지 않는 것으로 표현되어 있음

◇ 검토 의견서

전문가 H

○ **(검토 해당 섹션 명) 1 기후기술 RD&D 국제협력 중장기 로드맵 개발**

- **(의견)** R&D 협력과 RD&D 협력의 차이가 드러나야 함
  - · R&D 협력은 상호보완적 자산과 역량의 결집을 통해 기술개발, 지식증진으로 Risk와 Cost를 줄이는 개념임
  - · RD&D 협력은 기술적 관점에서 당면한 문제를 해결하는데 Road block을 줄여나가는데 협력하는 개념
  - · RD&D는 Testing, Evaluation, and Standards, Training에 보다 많은 협력을 수행해야 함
- **(의견)** 초기에 Best Practices를 만드는게 중요함
  - · RD&D 협력은 창의적 아이디어를 창출하는 것 보다 파급효과가 Case를 만들고 이를 Best practices로 확산해 나가는 방식을 취해야 함
  - · 유사한 상황에 있는 국가, 협력주체, 협력대상 등을 유형화하여 시급한 공통의 수요를 확인하고 Best Practices를 만들어서 확산시키는 전략이 필요함
- **(의견)** 기후기술별 글로벌 벨류체인에 기반한 협력전략 구축이 필요
  - · 기술은 세부적으로 다양한 벨류가 연결되면서 완성된 형태의 기능을 발휘함 1차적으로 세부 기후기술별 특허분석 등을 통해 국가, 권역, 주체별 기술확보 현황에 기반한 협력전략을 구축해야 함
  - · 예를 들어, 연료전지 기술의 기술수준을 파악하기 위해 연료전지 기술의 value chain에 따른 각각의 기술수준을 파악한다면 협력 로드맵을 수립하기 용이할 것으로 판단됨
  - · 한국-일본은 연료전지 기술개발의 경쟁관계에 있는 반면 한국-호주는 수소공급과 활용이라는 관점에서 협력 관계에 있는 등 같은 기술이라도 국가별 입장과 전략에 차이가 있으므로 이를 파악할 수 있도록 구체적인 기술 전략 수립이 필요함
- **(의견)** 기후기술협력을 촉진시키기 위한 intermediaries 역할이 중요함.
  - · RD&D와 관련한 협력에서는 국제적인 중개자의 역할이 다른 R&D 협력에 비해 매우 중요함. 누가 intermediaries가 될지, 어떤 역할을 할지 등을 감안하여야 함
- **(의견)** 산업기술유출 및 보안 관점에서 기후기술 중 민감도가 높은 기술에 대해서는 별도의 협력방식을 검토해야함

○ **(검토 해당 섹션 명) 2 선진국/개도국 RD&D 협력 지원 체계 구축**

- **(의견)** 기후기술 분류체계에 대한 세부기술별 breakdown 필요
  - · 현재의 기후기술 분류체계는 지나치게 넓은 범위의 기술을 다루고

있으므로 각국 에너지정책, 산업구조 등과의 연계를 위해 이를 구체화하는 작업이 필요할 것으로 보임

- **(의견)** 기후기술 관련해서는 선·후진국이라는 이분법적 접근이 무의미
  · 국가별 경제수준 외에도 에너지 수급환경, 산업구조, 국토자연 생태계, 과학기술역량 등을 고려하여 국가별로 다른 전략을 수립해야 함
  · 개도국의 경우 '신흥제조업 중심형', '농·축·수산업 등 1차 산업 중심형', '기후재난 취약형' 등 기술기술과 관련해서 입장이 판이함.
  · 선진국도 서비스 산업 중심형, 제조업기반 혁신형, 자원부국형 등 경제산업구조에 따라 기술기술과 관련 역량과 기반에 있어 큰 차이가 있음
  ☞ 각국을 경제특성, 산업특성에 따라 4~5개의 카테고리로 나누어 큰 틀에서의 협력 방식을 논의해야 함
- **(의견) 개도국 수요 발굴 및 준비 단계**
  · 공여기관-수원국 간 신뢰 구축, 사업초기 조건 적합성, 사업기획 과정의 적절성, 인적·물적 자원 보유 수준 등이 중요하므로 이를 고려하여 수요를 발굴하는 과정이 필요
- **(의견) 협력 프로젝트 이행 단계**
  · 인적·물적 자원 유동화(조달) 수준, 이해관계자들의 헌신 및 책임, 사업체의 역량 수준, 규칙 및 가이드라인 준수정도, 리스크 관리 등을 고려해야 함
- **(의견)** 지속가능한 발전 목표(SDGs, Sustainable Development Goals)와 연동
  · 독자적인 기술적 목표보다는 전기 공급, 빈곤 퇴치 등 기존의 하여 프로젝트를 수행하는 것이 훨씬 효과적임

◇ 검토 의견서

전문가 I

○ 전략[1] 수요발굴 및 기술매칭의 3.선진국 RD&D 협력 네트워크 구축

- 선진국과 경쟁이 가능하거나 앞선 국내 기후기술조사를 통하여 개발도상국뿐만 아니라 선진국과 동등한 위치에서 기후기술 분야국제협력 가능성 분야를 발굴하고 육성하는 플렛폼 개발이 필요한것으로 사료된다.
  분야1.) 건설 순환골재를 통한 천연골재 채취 절감과 생산과정에서배출되는 지구온난화가스 저감 기술
  분야2.) 매립지정비를 통한 연료화기술로 매립가스 배출과 화석연료사용 저감으로 지구온난화가스 저감 기술

○ 전략[3] 기술협력 이행지원
- (TA 사업확대) 국내기관의 TA 사업참여 확대를 위한 회원기관 지원 및재원 참여기관의 다양화를 위하여 CTCN TA로 적용 가능한 국내기술과사업유형을 분류하고, 이에 따른 국내 수행기관 선정 기준 및 참여형식등을 구체화하는 것이 필요한 것으로 사료 된다.
- 또한 CTCN TA를 바탕으로 국내기업의 기후기술 기반 해외사업화지원을 연계할 수 있는 단계별 구체적 전략 수립이 필요한 것으로 사료된다.
- 특히, 국내 원천기후기술을 보유한 사업경험이 풍부한 업체들의 참여 및공동협력을 유도하고 CTCN TA를 통한 해외 공동사업화 모범사례 발굴등 우리기업의 해외사업화 확대를 위한 대중소협력 모델 구축이 필요한것으로 사료 된다.

○ 전략[5] 기술협력기반 구축의 (2)거점센터 연계 한국형 기술협력 전주기 지원
- 아세안 지역거점센터의 확대와 성공적인 운영을 위하여 국내 과학기술자 뿐만 아니라 사업발굴 및 수행 전문가 등의 단기 및 중장기 파견프로그램 등을 적극적으로 개발하여 국가별 파견 지역과의 다양한 기술협력과 사업발굴이 가능하도록 거점센터의 역할을 확대시키는 것이 필요한 것으로 사료 된다.
- 또한 국가별, 지역별, 기술별 현지전문가를 선정하여 현지의 기후기술상황 변화를 수시로 모니터링 할 수 있게 하여 맞춤식 기술접근이 가능하도록 하는 정보 공유시스템 구축이 필요한 것으로 사료 된다.

○ 전략[5] 기술협력기반 구축의의 (5) NDE 지원 전담기관 육성
- 한국 CTCN 협의회 제3분과 위원회의 (대상)부분에 정부, 학계 및 민간전문가를 참여시켜 정부의 정책 방향과 학계의 논리적 이론과 민간의 해외사업

발굴 경험을 바탕으로 개도국 및 선진국 문제 해결형 사업의기획 및 논의에 직접 참여할 수 있도록 하여 사업에 성과를 높이도록 하는 노력이 필요한 것으로 사료 된다.

◇ 검토 의견서

전문가 J

○ 9페이지 (2) 녹색기후기금(GCF) 및 다자개발은행(MDB) 협력지원 체계
- GCF/MDB 참여 본 사업과 연계될 수 있는 구체적인 방안 마련 필요

· 직접 재원 제공이 가능한 MDB와 달리 GCF는 인증기구를 통해서만 재원 제공이 가능합니다. 따라서 GCF와 MDB의 협력지원 체계는 구분되어 제시되어야 하며, 특히 GCF의 경우 100개 이상의 GCF 인증기구들과 기후기술 관련 어떻게 전략적인 협력체계를 구축할 것인지에 대한 방안 마련이 필요할 것으로 판단됩니다.

· GCF 인증기구 협력체계의 경우 인증기구 유형을 국제기구(MDB, UN기구 등), 개도국 직접접근기구, 국내 인증기구 등으로 분류한 후, 각 인증기구와 협력할 수 있는 협력모델 마련이 필요합니다. GCF의 경우 확대 및 복제 가능한 본 사업이 지원 대상이고 R&D나 파일럿 사업이 주요 지원대상은 아닌 만큼, PPF 자금이나 인증기구 자체 자금을 활용한 본 사업 개발이 필요합니다. CTCN TA사업의 경우 특정 사업 개발보다는 기후기술 이전 전반에 역량배양 및 지식이전에 초점을 맞추고 있는 만큼, TA사업의 결과물을 어떻게 본 사업 개발로 연계시킬지에 대한 방안 마련이 필요할 것으로 생각됩니다.

· 예시적으로 CTCN TA사업의 주요 이해관계자로 해당 국가의 GCF 인증기구(직접접근기구)를 참여시키고, TA사업의 결과물을 활용하여 해당 인증기구가 사업을 기획한 후 PPF 자금을 신청하는 등의 구체적인 방안 마련이 필요합니다. 또한 이러한 일련의 과정에 있어 국내 관련 기술을 보유한 기관이나 기업이 참여하여 지원함으로서, 해당 기관이나 기업이 본 사업에 참여할 수 있는 기반을 마련하는 것이 중요할 것입니다.

○ 15페이지 (CTCN-GCF PPF-본사업 연계)
- PPF 사업의 주체는 인증기구인 만큼, 인증기구 협업방안 마련 필요

· 앞서 제시한 의견처럼 PPF부터는 인증기구가 주도적인 역할을 하게 되므로, 어떠한 국가에서 어떠한 인증기구와 어떠한 기후기술 분야에 대한 사업을 전개해 나갈지에 대한 전략 마련이 중요합니다.

· 단순히 CTCN TA사업을 GCF PPF로 연계시키고 이를 토대로 GCF 본 사업을 수행한다는 개념적인 접근만 제시할 경우, CTCN TA사업이 GCF 사업으로 잘 연계되고 있지 않은 현재 문제를 그대로 답습하게 될 가능성이 높다고 판단됩니다.

○ 보고서 전반
- 우리나라가 이니셔티브를 가지고 집중할 기후기술 우선순위화 필요

· 기후변화와 관련된 다양한 사업 분야 및 관련 기술 중 우리나라가 선진국 대비 기술격차가 크다고 이견 없이 인정받을 수 있는 사업 분야 및 관련 기술은 사실상 없다고 생각됩니다. 또한 국내 기업 측면에서도 국내 기업 중 기후변화 사업 분야에 대해 글로벌 경쟁력을 가지고 있다고 국제 사회에 자신 있게 제시할 수 있는 기업은 제한적이며, 관련 기술력과 경험을 보유한 기업의 경우 공적자금 활용에 대한 선호도는 낮은 상황입니다..

· 따라서 수원국 수요가 높으면서 우리나라의 기관 및 기업이 일정 수준 이상의 기술력과 사업 경험을 보유하고 있는 기후기술들을 선정하고, 선택과 집중을 통해 해당 기후기술들에 대한 사업 성공사례를 만드는 것이 가장 우선적으로 추진되어야 할 일이라고 생각됩니다. 만약 국내 정부기관, 국책은행, 기업이 참여한 특정 기후기술 사업(본 사업)에 대한 성공사례가 있다면, 이를 주변국에 소개하고 전파하면서 GCF 등의 자금을 활용하는 접근은 보다 수월할 것입니다.

◇ 검토 의견서

전문가 K

□ 검토 문건: 과기정통부 기후기술 글로벌 협력 전략 2021-2025 중점과제추진계획 (가안)
□ 검토 의뢰기관: 녹색기술센터
□ 제출 일자: 2021.2.7

○ 총론

① 전년도 전략과 계획에 대한 평가 및 분석을 바탕으로, 지속-강화-발전할 항목과, 새로 도입되어야 하는 항목을 구분하고 각각의이유 제시 후 이번 계획을 작성할 필요가 있음.

· 그렇지 않을 경우 추상적이고 일반적인 논의에 그쳐 구체적인 전략 수립과 과거 사업 수행 패턴과 달리 새롭게 추구하는 것이무엇인지 분명치 않음. 과거 계획의 실행에 대한 분석적, 종합적 평가결여 시, 동일/유사한 장애 요인으로 동일/유사 성과에 그치는 오류를범하게 될 것임

② 변모한 국제 정세 및 국내 정책 상황 반명 필요

· 우리나라 탄소 중립 목표 달성과 국제 사회의 Net Zero 동향, 미국바이덴 행정부의 기후변화에 대한 전향적이고 공격적인 입장 등급속도로 변화된 국제 정세에 대한 면밀한 분석을 바탕으로

· 기후기술 국제적 협력의 전략적 역할이라는 포괄적 차원에서 국제협력의 목표와 협력 방식에 대한 전면적인 재고가 바람직하다고 판단됨

아래는 항목별 세부 검토 및 제안 사항임:

○ 단계 1: 수요 발굴 및 기술 매칭 1.기후기술 RD&D 국제협력 중장기로드맵 개발

· 변모한 시대적 상황 등을 고려 보다 전략적 접근이 필요함

- 기후 기술 기준의 저탄소 기술 -> 탈탄소 기술 (breakthrough technology)의 등장 등의 면밀히 모니터링하고, 과감하고 탈탄소 기술추진 방향 모색 고려 필요
- "기후기술"의 정의 및 외연을 조정하되 급속히 변화하는 시장에따라 미래지향적인 정의를 도입할 필요가 있음
- (협력 방식) 등에 있어서 개별 주체별 접근(* 산업계, 연구소, 대학, 공공기관, 국가) 뿐만 아니라 21세기 RE&D 플랫폼의 어떻게 변화하고 있는지, 개별 주체간 이종교배가 실시간으로 벌어지는 현 상황의 특성 분석 및 추가 고려 바람직

○ 단계 1: 수요 발굴 및 기술 매칭 2.개도국 RD&D 협력 지원 체계 구축

· (필요성) “증대되는 국내 기후기술의 글로벌 시장확대 수요” ->COVID-19 등 경제 침체 여파의 장기화, 특히 개도국에서의 수요 축소가능성 등 고려하여 종합 분석 필요

· (협력 생태계 구축) 지역문제 해결형 한-개도국 협력 시범사업을 수행-> 모든 기후기술 협력은 결국 개도국 지역 문제 해결을 위한 것인것은 아닌지? 아니라면 이 유형이 구체적으로 어떻게 차별화되는지 설명이 필요함. 특히 기후기술 분야의 최적 기술(appropriate technology)를 지역문제 기반형으로 제시하고자 한다면 구체적으로 무엇을 말함인지? 아래 Box 등으로 통해 예시를 제시할 필요

· (기대효과) 기후기술별 개도국 RD&D 협력의 현지맞춤 접근법을 시도하고, 이를 유형화하여 개도국 RD&D 협력의 용이성(협력사업의 확산 및 규모화)을 높이고, 우리나라 기후기술의 해외확산을 촉진 ->가령 과거의 방식이 왜 현지맞춤이 아니었고 그 이유는 무엇이며, 그래서 어떻게 성과로 이어지지 않았는지 구체 설명이 있어야 실행계획도 구체화될 수 있음

○ 단계 1: 수요 발굴 및 기술 매칭 3.선진국 RD&D 협력 네트워크 구축

- 지금까지의 협력 네트워크 구축에 대한 객관적 평가와 개선 방안 도출 후 구체 전략 마련 필요

○ 단계 2: 기술 협력 기획 지원 1.개도국 대상 기술협력사업 지원 체계화

· (3) 탄소시장 연계 협력지원 체계:SDM 대응 체계 구축시 기존 CDM 접근법과 차별화되는 지점의 핵심은 부가성, 빈곤퇴치, 사회적포용성(social inclusiveness)를 포함한 지속가능개발 효과를 동시에 포괄적으로 창출하며 이를 측정 및 평가시 함께 반영한다는 기조임. 이에 대한 분명한 방향성을 바탕으로 기존 탄소 시장 전문성과 분야적 협소성에 국한되지 않는 방법론 개발과 대응책 구축이 핵심이 되어야 한다는 점을 계획 단계부터 구체 제시하고 이를 위한 이행/협력 체계구축을 어떻게 해야 하는가에 대한 전략적 방향 제시 필요

○ 단계 4: 사업 완료 및 평가 / 1.기술협력 성과관리 및 평가 시스템구축 & 2.기술협력사업 성과관리 시스템 개발 및 감축기술 국제승인지원

·(성과관리 체계 및 평가 시스템 수립) - 기술-탄소 시장 연계 강화 및특히 SDM 사업 개발과 관련하여 지속가능개발(SD) 효과성 평가를위한 지표와 평가체계의 전면적인 통합 및 Project DevelopmentMatrix 반영이 시급함(종전의 사업 구성의 기획 단계부터 결과/성과측정 중심의 접근

·기술협력사업 성과관리 시스템 개발 및 감축기술 국제승인 지원-> 특히 종전의 단순 CDM (또는 종전의 다소 느슨한 성과관리체계로 수행되는 우리나라 ODA) 사업의 평가 체계의 대폭 강화가필요하며, 이는 CTCN TA의 스케일-

업과 본격 기후변화 사업 연계 시필요한 국제 기후/개발금유의 재원 조달(co-financing) 등을 위한필수 조건임. 국제 지속가능 개발 체계에서 요구하는 국제 수준의성과관리 및 평가 시스템 도입과 적용 없이 국제 재원 등과의 연계,scale-up은 불가능하다고 판단됨.

◇ 검토 의견서

전문가 L

3 기술-제도-역량배양 연계 지원 (13page)

- CTCN-GCF Readiness, PPF 등 기후기술재원을 활용한 기술 이전 프로그램 추진을 위한 국내 전문인력이 매우 부족하고 중장기적으로 국내에서 사업을 확대하기 위해서는 국내 전문인력 양성이 필요

  ※ 개도국의 전문인력 역량강화와 더불어 국내 전문인력 양성 필요

2 기술-재정 연계 기술협력 프로그램 운영(15page)

- 기후기술 재정연계 부문의 GCF 등 공적자금 이외의 민간자본의 참여방안에 대한 검토가 필요하며, 점진적으로 기술참여, 민간재원의 참여 등 다각화된 기술재정 연계 프로그램 마련이 필요함.

  ※ 공적재원과 민간재원의 차별성을 고려한 기후기술 이전 프로그램 마련 필요

- 민간재원의 경우 향후 양자협력메카니즘, 지속가능발전메카니즘 등 국제탄소시장과 연계하여 프로그램화 될 수 있는 방안 검토 필요

3 기술-탄소시장 연계 기술협력 프로그램 운영(16page)

- 가장 바람직한 기술이전은 공적자본 중심이 아닌 민간자본 중심의 자발적 시장에서 기술이전 프로그램이 활성화 되는것이라고 생각되며, 민간자본이 참여하는 프로그램이 활성화되기 위해서는 반드시 탄소시장메카니즘과의 연계가 필요

- 이를 위해서 기술이전 프로그램에 탄소시장과의 연계성 또는 REDD+ 등 결과기반보상 등이 연계되어 검토되어야 함, 이전대상 기술의 방법론 개발, 또는 사업계획서(PDD) 작성, 추가성검토 또는 표준베이스라인 개발 등 탄소시장과 연계를 위한 적극적인 지원이 필요하며, 민간사업의 지원대상사업 선정시 해당 부분에 대한 평가를 포함하는 방안 검토필요

◇ 검토 의견서

전문가 M

○ 전략 1: 수요 발굴 및 기술 매칭
- (개도국) 국내 우수기술 기반 개도국 NDE 및 국제기구 연계를 통해 수요발굴 전략은 지속가능성 측면에서 상호 호혜적 접근임
- (선진국) 개도국 협력과 별개로 선진국 또는 기관과의 협력을 추진하여 상호 보완적 접근이 가능할 것으로 보임 (예, 애플-현대차 협력 등)

○ 전략 2: 기술협력 기획 지원
- (개도국) 기술 포트폴리오 기반, 전략적으로 개도국과의 협력 사업을 기획하여 확대(재원 연계 등) 가능성을 높일 수 있을 것으로 사료됨. 특별히 한국 기술 포트폴리오 및 관련 기구/기관의 중점협력 분야에 대한 지속적인 업데이트 계획(전담기구, 전담인력 등)도 고려 필요
- (선진국) 기존 추진하고 있는 플랫폼(과기공동위 등)을 적극 활용하는 전략은 과기부 內 기후기술 협력이 과기부 중점분야의 일부로 설정될 수 있을 것으로 보임
- 기획 단계에서 기술-제도 & 기술-역량강화 지원은 대부분의 개도국의 요청 분야로 종합적인 지원으로 협력의 확대가 가능할 것으로 보임

○ 전략 3: 기술협력 이행 지원
- 과기부는 국가 NDE로 지원범위 및 관련 부처/기관과의 전략적 협력체계 구축이 선행 및 고도화 될 필요가 있음
- (지원범위) 기술협력의 발굴-기획-개발 부분에 대한 전문성 확보 및 평가 체계를 구축하여 수요자 기반 발굴된 사업이 우수한 사업으로 발전될 수 있도록 도모할 수 있음
- (협력체계) 한국의 기술협력 창구로써, 타부처 협력 사업(기술-재정, 기술-탄소시장 등)으로 연계될 수 있는 정부간 기술협력 플랫폼 구축은 과기부의 고유성 확보 및 타부처와의 시너지 효과 창출 가능

○ 전략 4: 사업 완료 및 평가
- (평가) 기존 추진되고 있는 평가 시스템을 반영하기 보다는 관련 분야(현지, 기술, 기후변화, 사업 등)에 대한 높은 이해도를 바탕으로 체계를 구축하게 된다면 사업에 대한 관리 및 효율성은 극대화 될 것으로 기대됨
- (국제승인) 국제적으로 공인될 수 있도록 국내 기술의 국제승인 지원은 한국 고유의 기술의 글로벌 선점 및 확산을 촉진할 것으로 보임, 이러한 국제승인 지원을 위해 전담기관/인력 확보도 중요하나 국내 관련기관과 협력을 통해 효율성을 높일 필요가 있음

- (홍보) 관련 기술협력의 성과물의 DB화 또는 국제 보고서 발간 등을 통해 기술 수요를 쉽게 발굴이 가능하며, 관련 분야에서의 한국의 리드가 가능할 것으로 보임

○ 전략 5: 기술협력 기반 구축
- 기술협력의 창구로써의 NDE 역할은 타부처와의 중복이슈 해결 및 과기부만의 독보적인 위치 선점이 가능할 것으로 보임
- 이러한 NDE의 역할을 기반으로 관련 On(협의체 등) & Off-line(CTis 등) 플랫폼의 적극적인 활용 및 고도화 필요

◇ 검토 의견서

전문가 N

ㅇ 전략 1: 수요 발굴 및 기술 매칭

- 의견: 선진국과 개도국 대상 협력에 관한 균형적인 접근을 하고 있는 점은 매우 긍정적임

· 의견: 다만 개도국 협력의 경우 우리나라 중점 기후기술이 선진국 중심의 온실가스 감축기술 중심으로 되어 있다는 점에서, 저개발개도국 (LDC)에서 중요한 산림, 농업 등의 기술도 추가적으로 고려하는 것도 필요함

· 의견: 이를 위해서는 개도국의 경우에도 선발 개도국 및 저개발개도국 (LDC)로 구분하는 것을 고려할 수 있을 것임

ㅇ 전략 2: 기술협력 기획 지원

- 의견: 전체적으로 잘 기술되어 있음

· 의견: 다만 탄소시장의 경우 향후, 개도국 대상 포괄적기후변화협력협정에 따른 개도국 기술협력이 추진될 가능성이 큰 바, 원칙적으로 협력주체는 정부간 협력이라는 점을 주지할 필요가 있음

· 의견: 파리협정상 제6.2조와 제6.4조 메커니즘이 서로 구분되는 바, 정부 차원에서는 제6.2.조 메커니즘이 활용될 가능성이 큰 바, 이런 점에서 포괄적기후변화협력협정을 염두에 둔 기술이 추가되면 좋을 것 같음.

· 의견: GGGI의 경우에는 NDC 이행 사업도 직접 추진하기 시작한 바 이에 대한 언급이 추가되면 좋을 것 같음

ㅇ 전략 3: 기술협력 이행 지원

- 의견: 기술협력 이행 지원의 경우, 각 관련 부처와의 협업 강화의 중요성을 강조한 것은 긍정적임

· 의견: 다만, 협력 이행 지원에 있어서는 이행 부처는 물론 파리협정 NDC 협력을 위한 포괄적기후변화협력협정의 체결 및 이행을 위한 외교부의 역할도 중요함.

· 의견: GGGI, UNDP(서울정책센터), P4G는 외교부가 주무부서임

· 의견: 산림 부분의 경우 우리나라 온실가스 감축목표에서 산림부문의 특수성과 개도국 온실가스 감축에 있어서 산림부문의 중요성, 그리고 산림부문 온실가스 감축을 위한 REDD+ 사업 방법론의 특수성 등을 감안하여 산림청의 역할도 감안하는 것이 필요함

○ **전략 4: 사업 완료 및 평가**

- 의견: 성과관리 체계 구축 및 이행에 있어서는 개도국 기후변화 협력에 대한 실재적 연구 및 사업 경험이 있는 연구/교육 기관을 아울러 활용하도록 하는 것이 필요함

· 의견: 성과관련 체계 구축 및 이행에 있어서는 우리나라 공적원조기관(특히 코이카)과의 협업 메커니즘을 구축하는 것이 필요함

· 의견: 파리협정 상 투명성 보고서 작성 등을 위해서 전문가 과정 개발 및 운영을 기후변화 국제개발협력/협상에 대한 전문성이 검증된 교육/연구 기관과 전문가 양성 과정을 개발하는 것을 고려할 수 있을 것임

○ **전략 5: 기술협력 기반 구축**

- 의견: 기술적 협력기반을 구축함에 있어서 기후기술 외교 (Diplomacy) 협력에 관한 부분도 포함함으로써 기후기술협력을 위한 대상국과의 고위급 협력 채널로서 활용할 수 있을 것임

◇ 검토 의견서

전문가 O

○ 전략 및 중점 과제 틀의 구조성과 체계성
- 전략을 국제협력의 단계별로, 중점 추진과제를 각 단계별 성격에 맞춰 핵심 활동별로 구성한 것은 매우 좋고, 합리적인 체계로서 타당하다고 판단함
- 그러나 전략(1) 수요발굴 및 기술 매칭은 전략(2) 기술협력 기획 지원의 맥락에서 포함 관계를 가지고 있을 것으로 판단함
  · 즉, 전략(1)에 전략(2)를 포함시켜도 논의의 흐름에는 지장이 없고 더 간명하게 내용 구성이 가능할 것임
- 이렇게 본다면 전략(1)과 전략(2)를 merge 시켜서 전략(1)로 numbering 하고 기획 단계로 구성하는 것을 추천드림
  · 결과적으로 기획-이행-평가의 전주기 흐름 구조가 됨으로써, 일반적으로 이야기하는 Plan-Do-See의 맥락과 맞아 떨어지고 보기 좋을 듯함
- 공통에 해당하는 전략(5)는 기반 구축에 해당하는 바, 타 전략과 Level내지는 Hierarchy가 다른 형태를 보임을 알 수 있음
  · 각 전략은 구조적인 관계성을 가지고 있기 때문에 내용을 구체화하는 과정에서는 전략 간의 관계를 시각화하여 표현할 필요가 있음
  · 예를 들면 아래와 같이, 상단의 주 전략(1)~(3)은 전주기 구조이고, 하단의 전략(4)은 주 전략을 떠받치는 지원 체계일 것임

○ 중점 추진과제
- 각 추진과제는 전략별로 3개씩을 배치하는 고른 체계와 균형적인 구조를 보이고 있다고 판단함
- 다만, 중점 추진과제가 백화점식으로 나열되어 있고 너무 많다는 느낌이 들며, 각 과제 별 성격이 비슷한 것들은 묶거나 통합하여 조금 더 간명하게 정리할 필요가 있겠음

· 예를 들면, 전략(3)의 (2)기술-재정 연계 프로그램 운영과 (3)기술-탄소시장 연계 프로그램 운영은 모두 연계 협력 프로그램운영과 관련된 사항으로서, 묶을 수 있는 성격이겠음

· 게다가 만약 전략(1)과 전략(2)를 묶는 안으로 정리를 할 경우,3X2=6개의 중점 추진과제들을 2~3개 정도로 줄일 수 있겠음

· 이런 식으로 정리를 하여 각 전략당 2~3개의 과제를 중심으로 총10개를 넘지 않는 구성을 가질 것을 추천드림. 과제가 많아지면 많아질수록 실천 및 실현 가능성에 대한 의문이 제기될 가능성이 높아지기 때문임

- 중점 추진과제들이 각각 어떠한 관계성이나 '결'을 가지느냐도 고려하여 통합 또는 정리를 진행할 것을 권고드림

· 과제 간 중복성을 최소화하고 전략성을 강조하는 등, 어떤 특정한 관점이나 기준을 설정하여 추진과제들을 정리하는 근거로 삼아 구성하면 좋은 안이 도출될 것으로 기대함

◇ 검토 의견서

전문가 P

I. 항목별 검토의견

검토항목	검토의견
전략의 논리성 및 상위정책과의 부합성	ㅇ 보고서 전반에 정부의 기후기술 관련되는 상위정책·전략과 정책방향 부합성은 적절히 확보한 것으로 보임. 다만 정부의 그린뉴딜이나 탄소중립 추진계획에서 다루어지고 있는 기후기술 관련 정책과제들, R&D 관련사항과 연계는 추가적으로 고려할 수 있을 것으로 생각됨. ㅇ 국내 기후기술 관련 법제도 현황과 주요 글로벌 프로그램 등 보여주고 있고 기술-재정 연계 프로그램, 기술-탄소시장 연계 협력 등 관련분야의 주요 의제들을 다루고 있음. ㅇ 주로 기후기술의 사업화를 위한 단계별 참고자료의 성격을 많이 띄는데, 전략의 틀을 기후기술 그룹별로(기후기술 3대분야별 등) 조정하는 방안도 가능할 것으로 보임. (종합의견에 후술)
협력전략의 구성에 대한 논리성 및 국가 기후기술 글로벌 협력 정책과의 부합성	
기후기술 글로벌 협력 전략의 활용성 및 실현가능성 제고 방안	ㅇ 다양한 협력사업 유형별로 기후기술 관련사업 지원현황과 사업화 가능한 방법들, 그리고 사례들을 제시하고 있어 기후기술 보유 기관 또는 기업 입장에서 사업화 하는데에 있어 실질적인 참고가 될 것으로 생각됨. 다만, 기후기술 글로벌 협력전략 보고서의 독자가 누구인지 분명히 할 필요가 있을 것으로 생각됨.
제시되는 기후기술 글로벌 협력전략의 활용성 및 이를 기간(2021-2025) 내 실현하기 위한 요구 사항	

Ⅱ. 종합의견

○ **(보고서 방향 전반)**

– 기후기술 관련하여 국내외 주요 정책동향이나 운영되고 있는 메커니즘, 사업화 방안에 대해 상세하게 제시하고 있어 좋은 가이드라인이 될 것으로 생각함.

– 전반적으로 기후기술 협력을 위한 '방법론' 측면에서 기술되어 있고, '기술별 내용'은 비교적 다루어지지 않고 있음(기후기술 3대분야나 10대 기후기술을 언급하고 있기는 함). 기후기술 협력 '전략 추진계획'이라기보다는 관련된 내용이 총망라된 '기후기술 사업화 가이드라인' 같은 성격이 강한 것으로 보임.

– 전략 제시 측면에서 기술별로 상세히는 아니더라도 주요기술 그룹별(3대 분야 등)로 어떤 다른 approach가 필요한지와 협력시 기대효과 등을 제시하면 전략보고서로서 가치가 높을 것으로 생각됨.

– 기후기술 글로벌 협력전략 추진계획이 세부 챕터별로 필요성/추진방향/기대효과 등을 기술하고 있고 목차 구성이 수요조사부터 발굴, 이행 등 프로젝트 전주기를 단계별로 나누고 있는데, '기후기술 글로벌 협력'이라는 하나의 큰 틀 안에서 연결되게끔 기술하는 방법도 가능할 것으로 보임.

– 전략 기간(2021–2025) 내 연도별 중점 추진과제나 연도별 이행계획도 수립한다면 5개년 계획으로서의 의미가 높을 것으로 판단. (단계별 중점 추진과제에 대해서는 명시되어 있음)

– 마지막 절인 '기술협력 기반 구축'은 프로젝트 주기별에 해당하는 것이 아니라 모든 단계에 걸쳐 해당되는 '기반'에 해당하는 내용이어서 보고서 내에서 크게 기후기술 협력을 위한 ①기반 구축과 ②단계별 사업발굴 지침으로 나누는 것도 가능할 것으로 생각됨.

○ **(보고서 세부내용에 대한 검토의견)**

– (협력생태계 구축, 4p) 글로벌 재원으로 KOICA를 포함하고 있는데 EDCF, KOICA 등 국내재원과 GCF, MDB 등 글로벌 재원을 구분할 필요.

– (협력사업 형별 지원 포트폴리오, 6p 표, 협력 플랫폼 유형 21p 표 등) ODA 연계에서 국사협을 KOICA, EDCF와 별개의 형태로 구분 필요한지 검토 필요. 국사협 대신 부처 및 기관간 융합사업으로도 표현 가능.

- 단, 국제개발협력사업협의회가 ODA 사업발굴을 위한 부처 및 기관들간의 협의체이기는 하나, 기후기술 ODA 사업화를 위한 대표채널로 소개함이 적절한지에 대해 검토가 필요. 24p '국사협을 활용하여 협력사업 평가관리 지원'이라고 기술되어 있는데 국사협은 사업발굴에 기관간 전문성 융합하고 조정하는 역할은 가능하나 평가관리 기능이 가능한지 고려 필요. - GCF readiness 사업과 Project Preparation Facility(PPF)는 본래 수원국 국가지정기구(NDA)나 개도국 이행기구에 대한 역량 지원을 목적으로 하므로 GCF 사업유형에 포함되기는 하나 우리나라 기관/기업이 사업개발 시 타겟으로 삼기에는 적절치 않을 수 있다는 점이 명시될 필요가 있음. - 기후기술 빅데이터 플랫폼(CTis)가 기존에 운영되고 있는 플랫폼인지, 향후 설립과 운영을 제안하는 것인지에 대해 다소 불명확하게 기술되었음. - 보고서는 다양한 기후기술 네트워크와 플랫폼, 펀딩 주체들과 사업화 방안에 대해서 소개하고 있는데 결론(5.3. 마지막 장)에서 NDE 역할 확대와 전담기관 지정으로 귀결되는 것이 연결상 다소 매끄럽지 않은 것으로 생각됨. 전술되는 내용이 과기부와 녹색기술센터의 프로그램들과 역할에 국한하는 것이 아니기 때문에 전반적인 국내 기후기술 관련 거버넌스의 역할과 강화 방안으로 소결하는 것이 보다 자연스러울 것으로 보임.

◇ 검토 의견서

전문가 Q

I. 항목별 검토의견

검토항목	검토의견
전략의 논리성 및 상위정책과의 부합성	- 1단계 수요발굴 및 기술매칭, 2단계 기술협력 기획 지원, 3단계 기술협력 이행 지원, 4단계 평가, 5단계 기술협력 기반 구축으로 이루어진 단계별 추진전략은 매우 합리적인 것으로 판단됨 - 현재 기후기술과 관련된 국내외 펀딩체계와 관련된 현황정리는 매우 일목요연하게 정리되어 있어 향후 구체적인 사업추진의 기반 정보 공유에 상당히 도움이 될 수 있을 것으로 사료됨 - 다만 기술협력의 국내외 우수 및 실패사례에 대한 소개와 이를 기반으로 한 구체적인 추진 전략이 제시되었다면 좀더 기후기술 글로벌 협력전략 추진계획의 완성도 및 이해도가 높아질 것으로 판단됨
협력전략의 구성에 대한 논리성 및 국가 기후기술 글로벌 협력 정책과의 부합성	
기후기술 글로벌 협력 전략의 활용성 및 실현가능성 제고 방안	- 기후기술 글로벌 협력전략의 기존 사례기반의 구체적 전략 제시가 아쉬움. 제시되어있는 기획이나 이행 지원은 일반적이고 보편적인 내용으로 파악되어 정보제공에는 도움이 되지만 실제 맞춤형 글로벌 협력전략을 수립하기 위한 세부적인 전략은 다소 부족하다 느껴짐 - 일본이나 유럽의 기후기술 글로벌 협력전략에 대한 케이스 스터디가 추가되어 우리나라의 지향점에 대한 방향성을 잡을 수 있었으면 하는 아쉬움이 있음 - 아울러 기반구축으로 제시한 플랫폼의 경우는 다양한 실제 기후기술 글로벌 협력사업에 대한 DB가 아직은 부족하다 느껴지므로 이에 대한 정보공유 방식과 DB 구성방안 등에 대한 상세한 논의도 전략에 포함되는 것이 바람직함
제시되는 기후기술 글로벌 협력전략의 활용성 및 이를 기간(2021-2025) 내 실현하기 위한 요구 사항	

Ⅱ. 종합의견

기후기술 글로벌 협력전략과 관련된 다양한 펀딩 리소스와 기관, 그리고 추진체계에 대한 정보를 매우 구체적으로 정리한 가치있는 연구라 판단됨.

다만 기존 협력전략에 대한 평가 및 진단이라든지 국내외 협력 사례에 대한 상세한 검토가 추가된다면 향후 이에 대한 구체적인 전략 설정이라든지 기관별 역할도 상세히 수립할 수 있을 것으로 사료됨.

특히 유럽에서 기후기술 협력전략과 관련된 자국의 ODA 사업연계체계라든지 GCF, PIAFF와 같은 글로벌펀드의 운용과정에서 나타나는 글로벌 협력체계 혹은 전략에 대한 사례연구가 추후 추가되어 우리나라의 기후기술 협력전략에 반영될 수 있음 더욱 우수한 연구가 될 것임.

국내 ODA는 적용 사업의 전문성을 감안하여 외교부와 기재부 중심에서 실부(국토부, 산업부 등)로 다양화 되어가고 있고, 지식공유사업(KSP)이나 기본계획(Master Plan) 중심에서 사업(Project) 중심으로 진행되어가고 있는 상황을 고려할 때 국내 ODA 사업을 글로벌 협력전략의 중점 연계사업으로 활용할 수 있는 방안을 수요조사/기획/이해/평가 및 모니터일 등 단계별 전략에 적극적으로 담아낼 수 있는 방안도 추가적으로 상세히 검토할 필요가 있음

◇ 검토 의견서

전문가 R

I. 항목별 검토의견

검토항목	검토의견
전략의 논리성 및 상위정책과의 부합성	본 연구는 기존에 명확하게 분류되고 정의된 기후기술을 기반으로 하여 글로벌 협력관계를 구축하는데 다양한 추진과제를 검토하고 방안을 제시하고자 하는 것으로 전략구성에 논리적 구성을 가지고 있음 수요발굴-기술협력 기획지원-이행지원-사업완료 및 평가 그리고 협력기반구출이라는 단계별 논의를 하는 것으로 실질적인 글로벌 협력전략을 추진하고 실행하는데 구체적 성과를 거둘 수 있는 기반이 될 것으로 판단됨
협력전략의 구성에 대한 논리성 및 국가 기후기술 글로벌 협력 정책과의 부합성	
기후기술 글로벌 협력 전략의 활용성 및 실현가능성 제고 방안	가장 중요한 단계로 기후기술 정의-추진체계 구축-글로벌 협력체계 구축의 단계는 구체적인 추진체계를 가지고 있음 다만 중요한 것은 기후기술의 개발 및 이전 단계를 통하더라도 실질적인 효과가 나타나야 하는데 본 연구계획에서 협력전략의 활용성이 실현된다고 할 때 그 성과 및 그 과정에 대한 모니터링이 어떻게 될 것인가에 대한 논의가 구체화될 필요가 있음. 예를 들어 국제협력 네트워크를 이용하여 저개발국에 기술이 이전된다고 할 때 그 성과가 이전인지 아니면 생산과정으로 이전되어 실질적인 생산효과를 의미하는지 범위가 명확히 할 필요가 있음
제시되는 기후기술 글로벌 협력전략의 활용성 및 이를 기간(2021-2025) 내 실현하기 위한 요구 사항	

Ⅱ. 종합의견

- 전반적으로 기후기술이 분류되고 정의되고 있지만 이 정의가 기존의 환경기술이나 녹색기술의 범위 및 정의와 연계 혹은 연관관계가 명확히 할 필요가 있음. 기술 범위의 정의에 따라 정책지원이 영향을 받고 이를 통해 개발되는 기술이 달라지게 됨. 기술만 아니라 기술지원분야(finance, 콘설팅 등)에 대한 지원도 같이 체계 및 협의체를 구축할 필요가 있음.
- 국제기구와의 협의체에서 개발 및 이전 과정에 대한 논의를 동시에 할 필요가 있음, 일반적으로 개발과 이전은 가능하지만 이 기술이 산업이나 생산과정으로 실질적으로 효과가 나타나기 위한 추진체계를 동시에 구축할 필요가 있음.
- 이를 위하여 사후평가 및 이전과정 모니터링 체계를 구축할 필요가 있음

◇ 검토 의견서

전문가 S

. 항목별 검토의견

검토항목	검토의견
전략의 논리성 및 상위정책과의 부합성	전략의 논리성 및 부합성 측면에서 5대 전략 하 3대 세부 중점 추진과제의 구성은 적절히 이루어짐. 다만, 이러한 전략 및 중점 추진과제 구성에 앞서 계획(안)의 설립 배경, 수립 목적, 수행 주체, 그리고 전략 2021-2025 시기의 핵심 아젠다 등이 명확이 제시되는 부분이 선행하면, 후술된 내용에 대한 이해에 큰 도움이 될 것으로 사료됨.
협력전략의 구성에 대한 논리성 및 국가 기후기술 글로벌 협력 정책과의 부합성	
기후기술 글로벌 협력 전략의 활용성 및 실현가능성 제고 방안	총괄적으로 협력전략의 목적, 활용계획 등에 대한 내용이 부재함. 또한, 중점 추진과제별로 단계별 추진계획 관련 내용이 없어 향후 5년 간 어떤 모습으로 변모될 것인가에 대해 명확한 그림을 찾기 어려움.
제시되는 기후기술 글로벌 협력전략의 활용성 및 이를 기간(2021-2025) 내 실현하기 위한 요구 사항	

1. 추진계획(안) 관련 방대한 내용이 5대 전략 및 전략별 3대 세부 추진과제로 잘 정리되어 있음. 관련하여 아래와 같은 개선을 제시하며, 오타 등 세세한 사항은 계획(안) 파일에 별도 표시

2. 추진계획(안)의 수립 목적과 수행 주체 등 앞에서 계획(안)의 설립 배경, 수립 목적, 수행 주체 등 명확시 제시하는 서론이 있으면 이해가 편할 것

3. 절 제목간 레벨 및 양식 통일 필요

제 1 절 전략 (1) 수요발굴 및 기술 매칭중점 추진 과제

제 2 절 연구의 배경 및 필요성

제 3 절 기술협력 이행 지원

3. "4. 사업 완료 및 평가" 타이틀이 다른 전략과 동떨어지게 느껴짐
 -> 사업 성과분석/평가시스템/환류체계 구축 내용을 포함하는 다른 제목으로 수정 요망

4. CTis 빅데이터 시스템 운영이 투입예산 대비 활용성 측면에서 성과 창출이 쉽지 않을 것으로 보임. 4.3과 5.2를 합치되, 5. 기술협력 기반 구축에 기후기술협력(기술이전 포함) 활성화를 위한 법적/제도적 인프라 구축/정비(맨 마지막 박스에 관련내용 일부 제시)를 내세우는 것은 어떨지? 이 경우 2.3과의 차별화 필요

5. 전반적으로 문서의 가독성이 매우 낮음. 또한 중간중간 박스가 타이틀이 없어 보충 참고자료인지 어떤의미인지 이해가 어려움
 - 1.1, 1.2, 1.3 단위는 내용 첨삭을 통해 가급적 1페이지 편집 처리하고, 절 마지막에 박스 일괄 제시???

◇ 검토 의견서

전문가 T

I. 항목별 검토의견

검토항목	검토의견
전략의 논리성 및 상위정책과의 부합성	각국의 협력 방식에 대한 다양한 옵션들을 파악하려고 하고 있으며 옵션별 글로벌 협력지원 체계 정리·수립을 체계적으로 추진하고 있다고 보임. 특히. 개도국들이 신흥제조업 중심형, 농·축·수산업 등 1차 산업 중심형, 기후재난 취향형 등에 대한 기후기술 수요를 파악하는 유형별 접근을 심도있게 할 필요가 있다고 보임. 이러한 사업의 추진은 GTC의 기본 기능에 부합 한다고 보이며 CTCN의 지원을 통하면서 KOICA, MDB 등의 국제 재원를 통한 환류체계 구축이 잘 되도록 할 필요가 있음. 양자간 재원의 확보가 되도록 하는 것이 중요하다고 보임.
협력전략의 구성에 대한 논리성 및 국가 기후기술 글로벌 협력 정책과의 부합성	
기후기술 글로벌 협력 전략의 활용성 및 실현가능성 제고 방안	국내 기관이 수행한 CTCN 사업 중 기술개발 및 실증이 필요한 사업을 연계하는 과기부 기후기술 ODA 트랙* 신설의 매우 좋은 접근 이라고 보이며 타 부터와의 연계사업도 시범적 으로라도 진행되도록 하는 것이 필요함. 동시에 국내·외 GCF 딜리버리파트너(DP)*와의 협업을 통해 CTCN TA 사업 결과 기반 GCF Readiness 프로그램으로 확대하여 성과가 도출 되도록 하는 접근도 바람직하다고 보임.
제시되는 기후기술 글로벌 협력전략의 활용성 및 이를 기간(2021-2025) 내 실현하기 위한 요구 사항	

Ⅱ. 종합의견

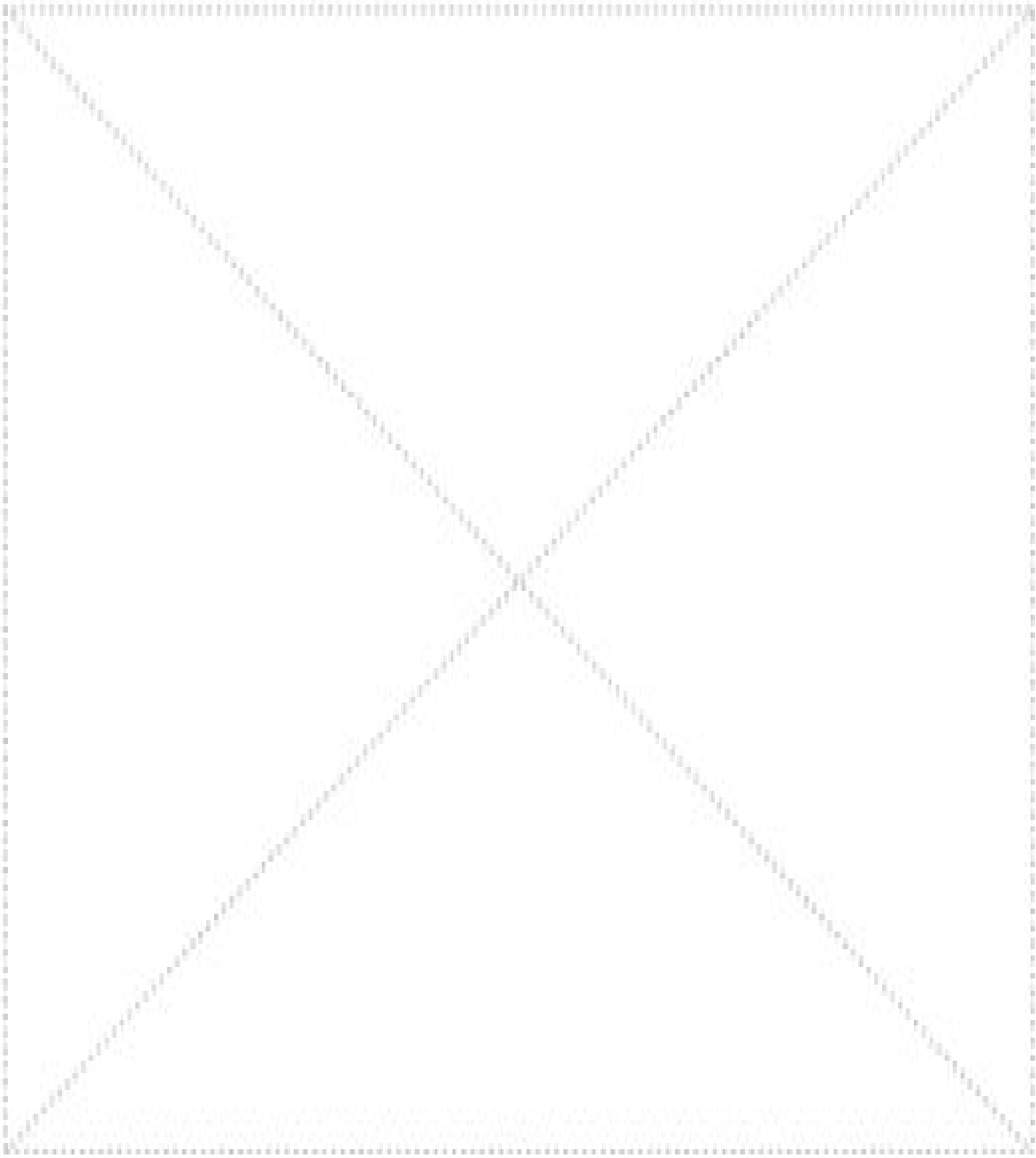
기후기술 글로벌 협력 전략 2021-2025 추진계획(안)의 도출 연구의 경우 비교적 체계적으로 잘 구성되었다고 보임. 수요 발굴- 협력 지원-이행 지원-그리고 사업 완료의 평가를 통한 - 기반 구축이라는 선순환 과정 하에 5년동안의 추진계획을 수립하였다는 것은 바람직하다고 보임. 다만 아래의 사항이을 염두에 두면 좋을 것임.

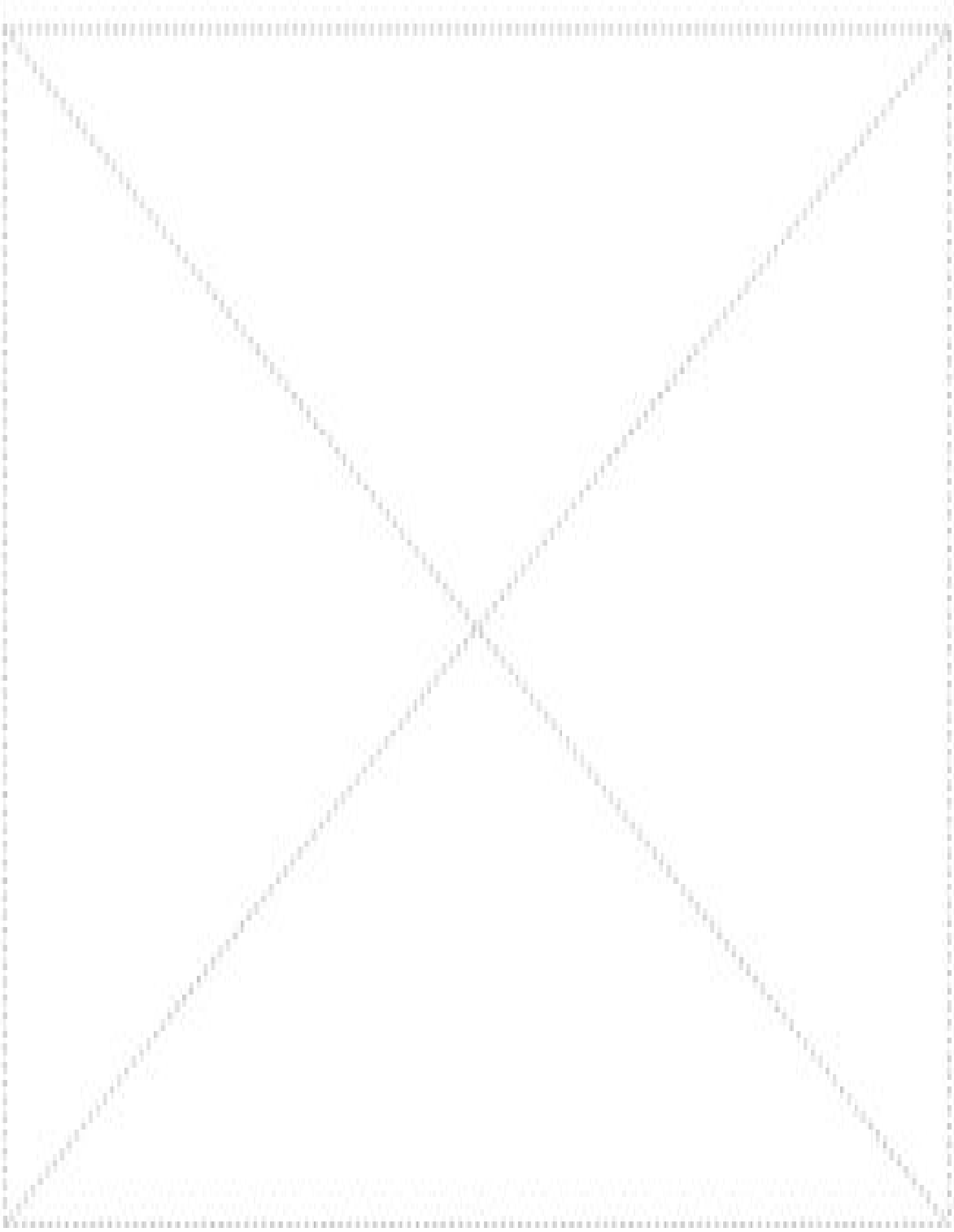
- 개도국의 RD & D에 더 중점적으로 추진하고
- 개도국 기술 협력을 고도화 하는 방안과 대표사업의 선정 및 추진 계획
- CTCN TA 프로그램 고도화를 집중적으로 지원 및 확대하는 것이 필요하며
- 성과 평가에 대한 MRV를 구축하여 추진하면서 플랫폼 정보체계의 활성화를 위한 네트워크의 구축을 고려하면서 추진하는 것이 효율적라고 보임.
- 마지막으로 독자의 편의성과 미래의 추진사업 파악의 효과성을 제고하기 위하여 기후기술 글로벌 협력 전략 2021-2025 추진계획의 중요한 사업과 내용을 일목요연하게 정리하여 제시하는 것도 좋다고 보임.

이상입니다.

◇ 검토 의견서

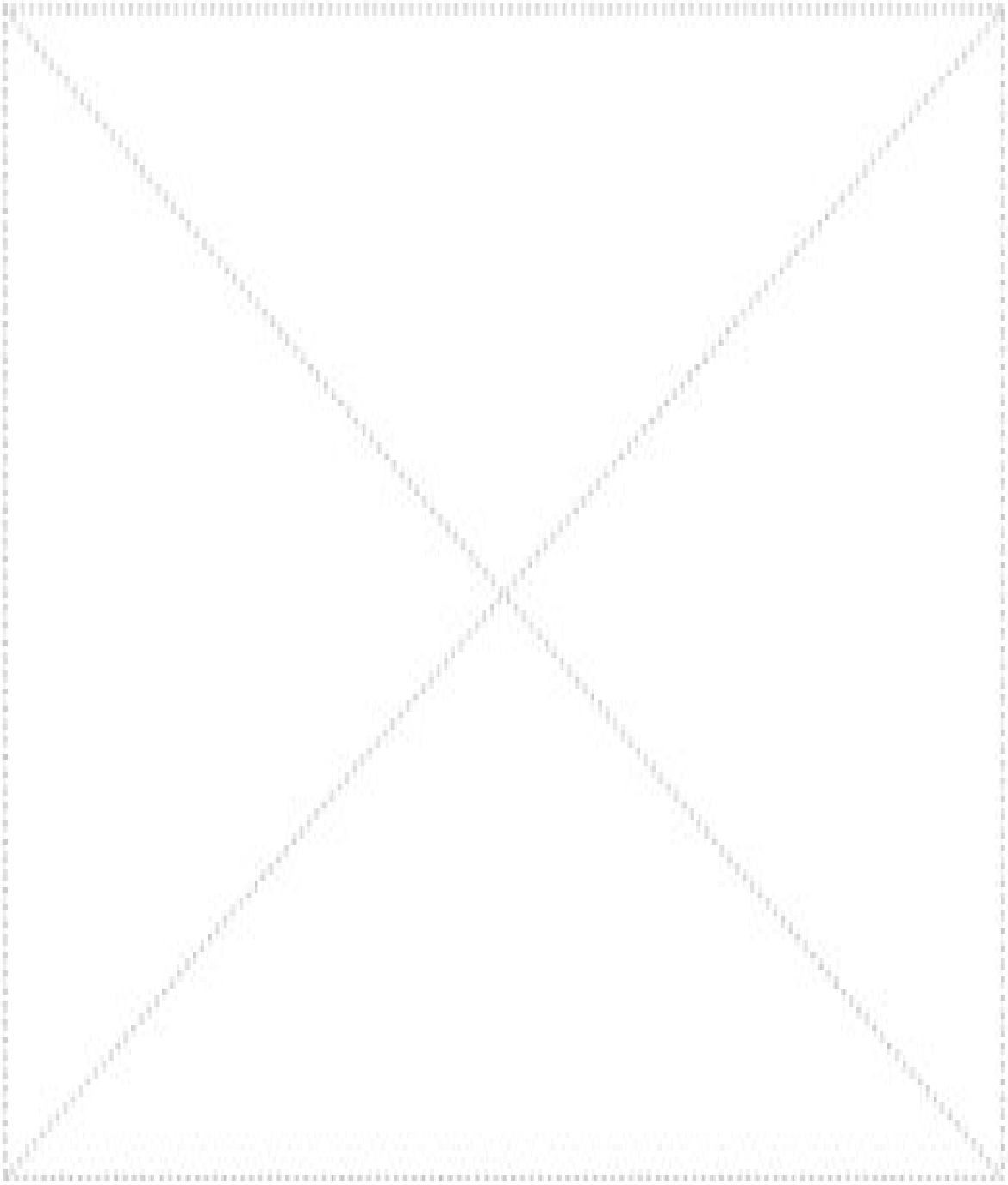
전문가 U

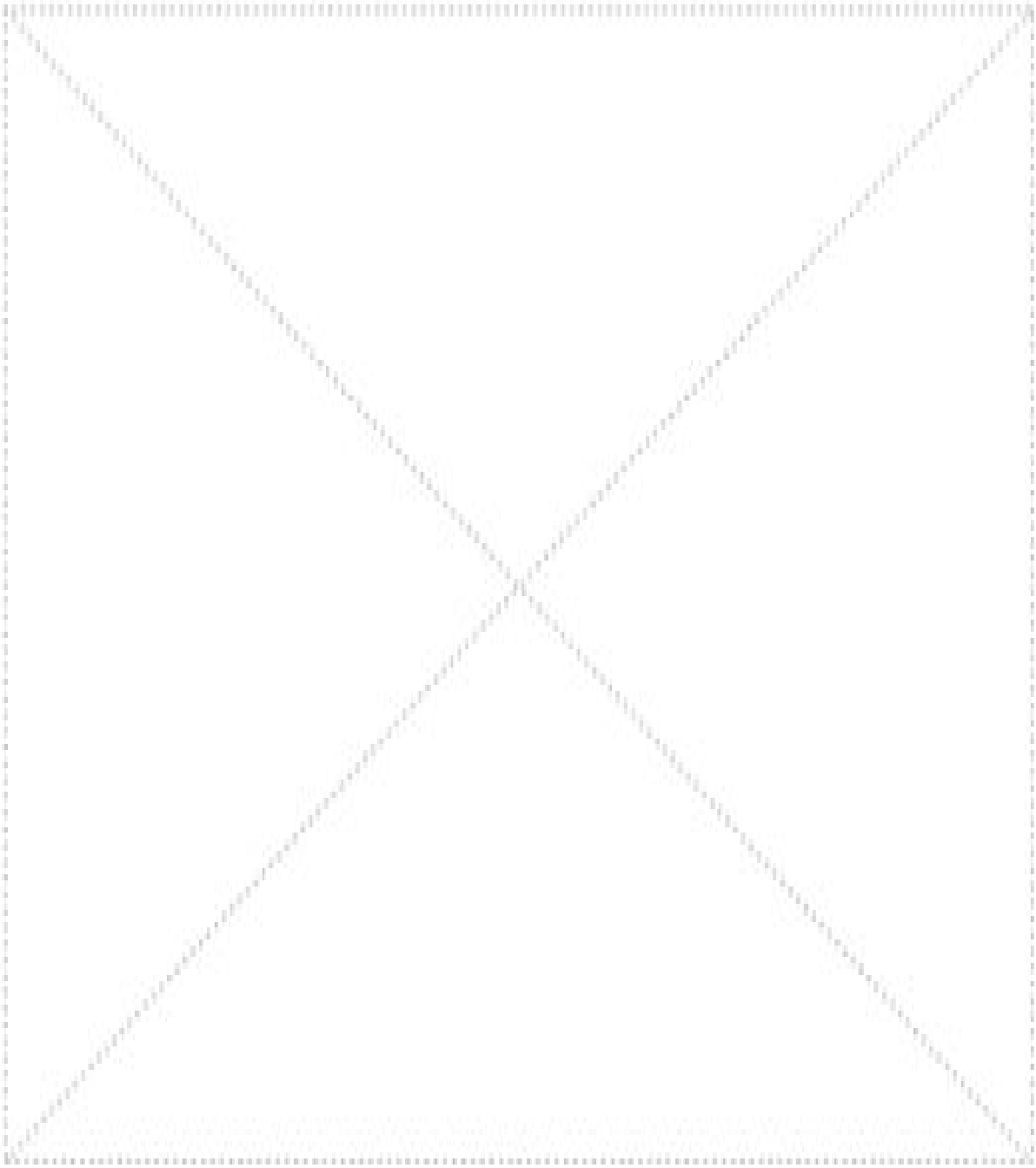




◇ 검토 의견서

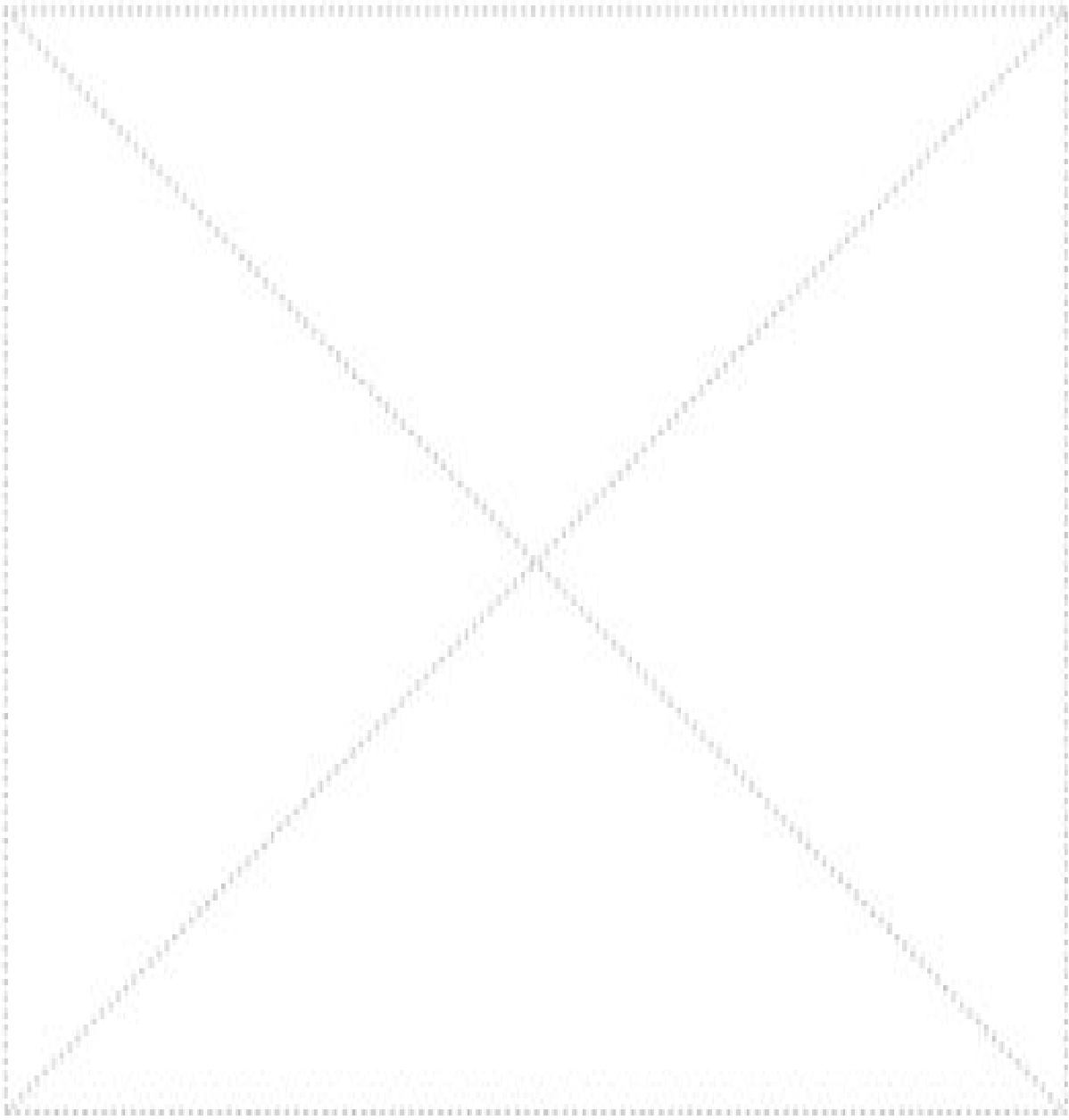
전문가 V

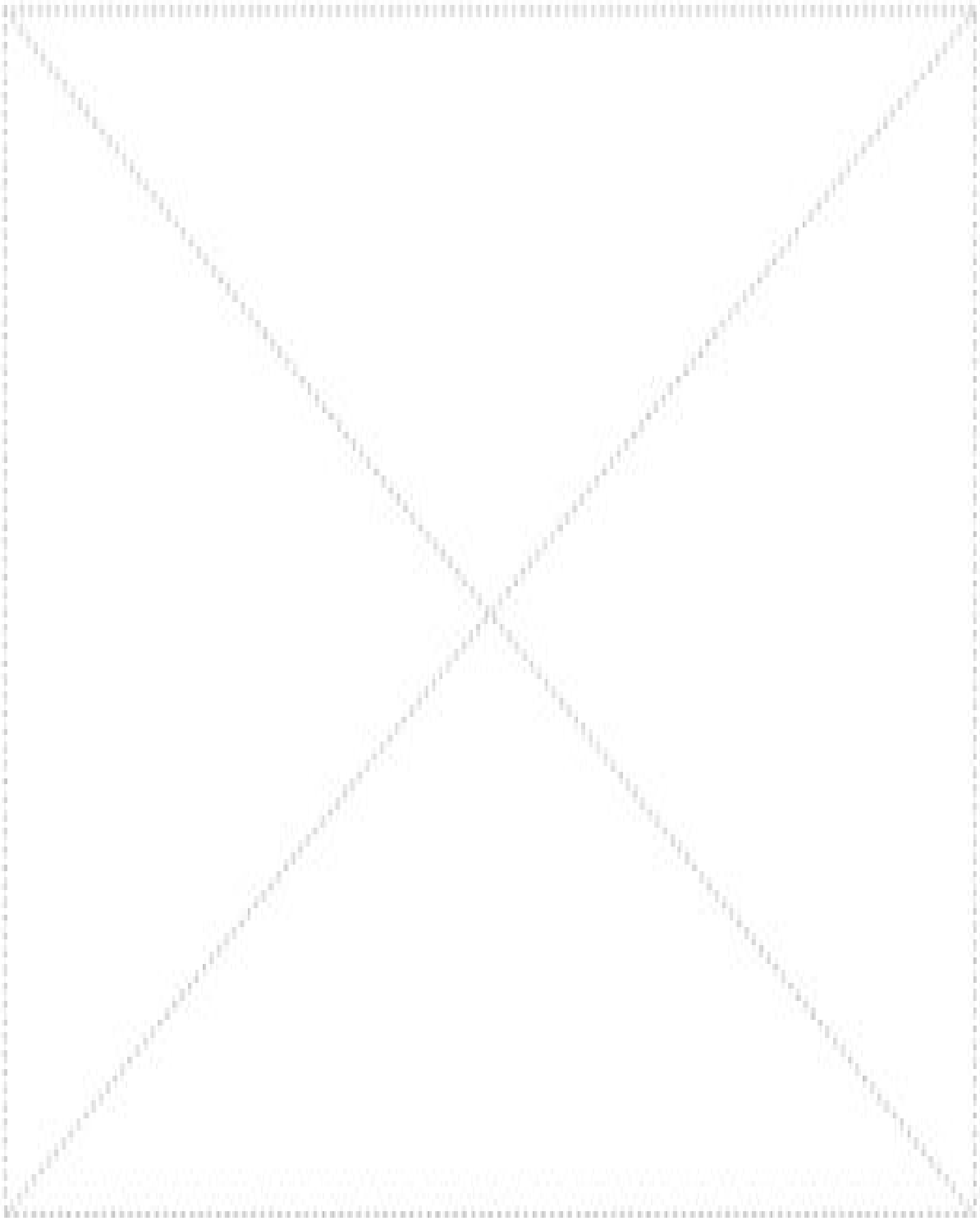




◇ 검토 의견서

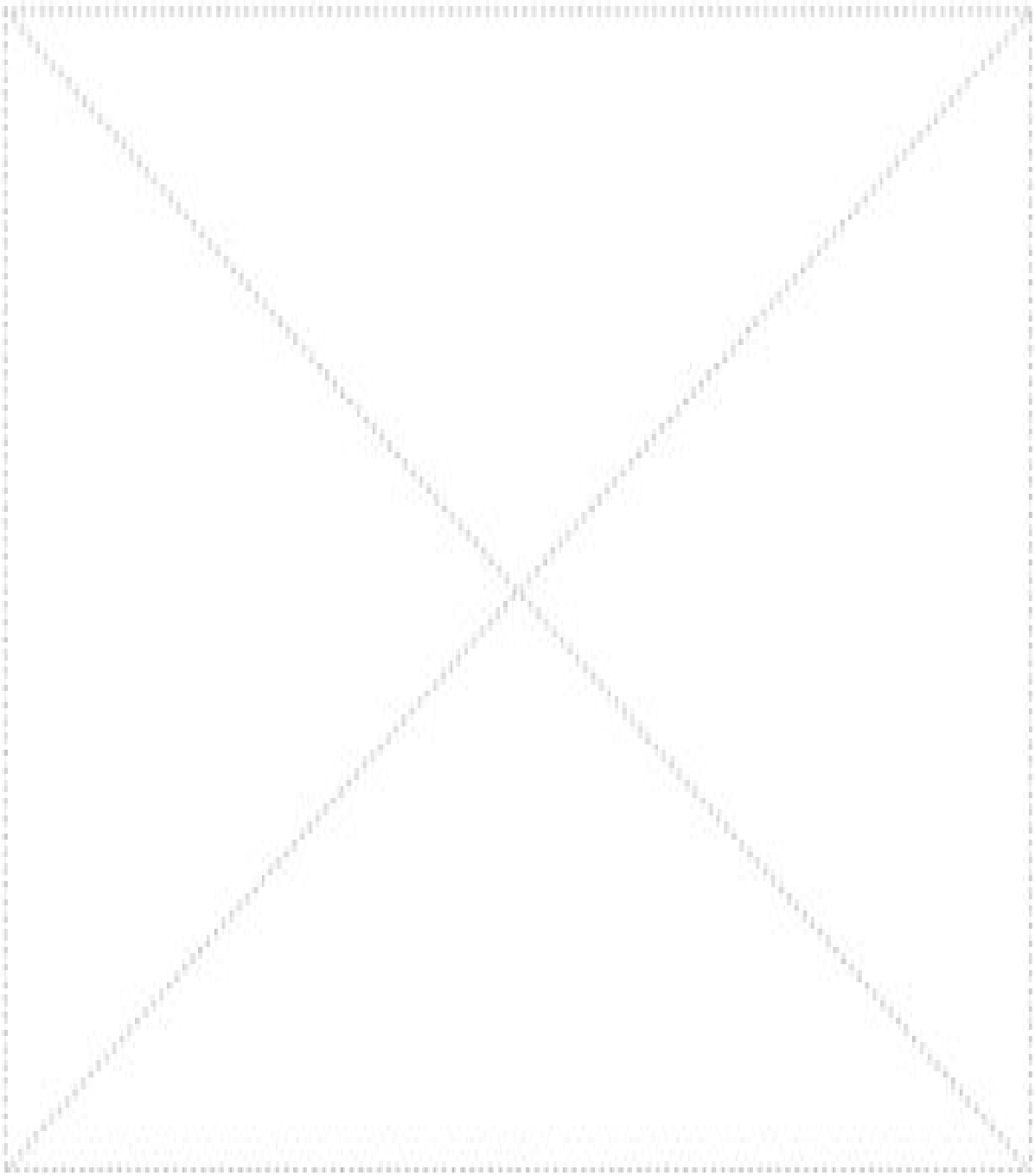
전문가 W

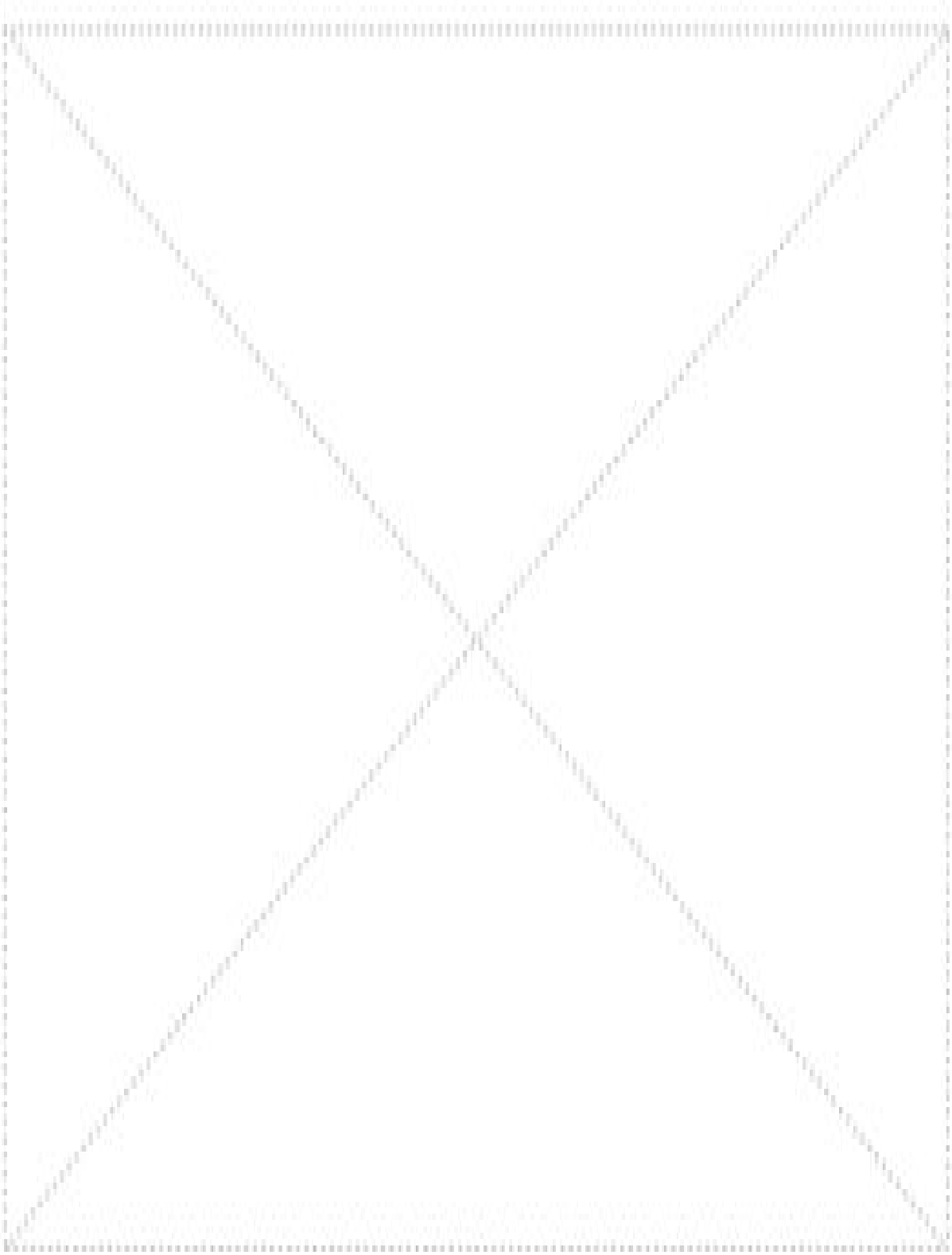




◇ 검토 의견서

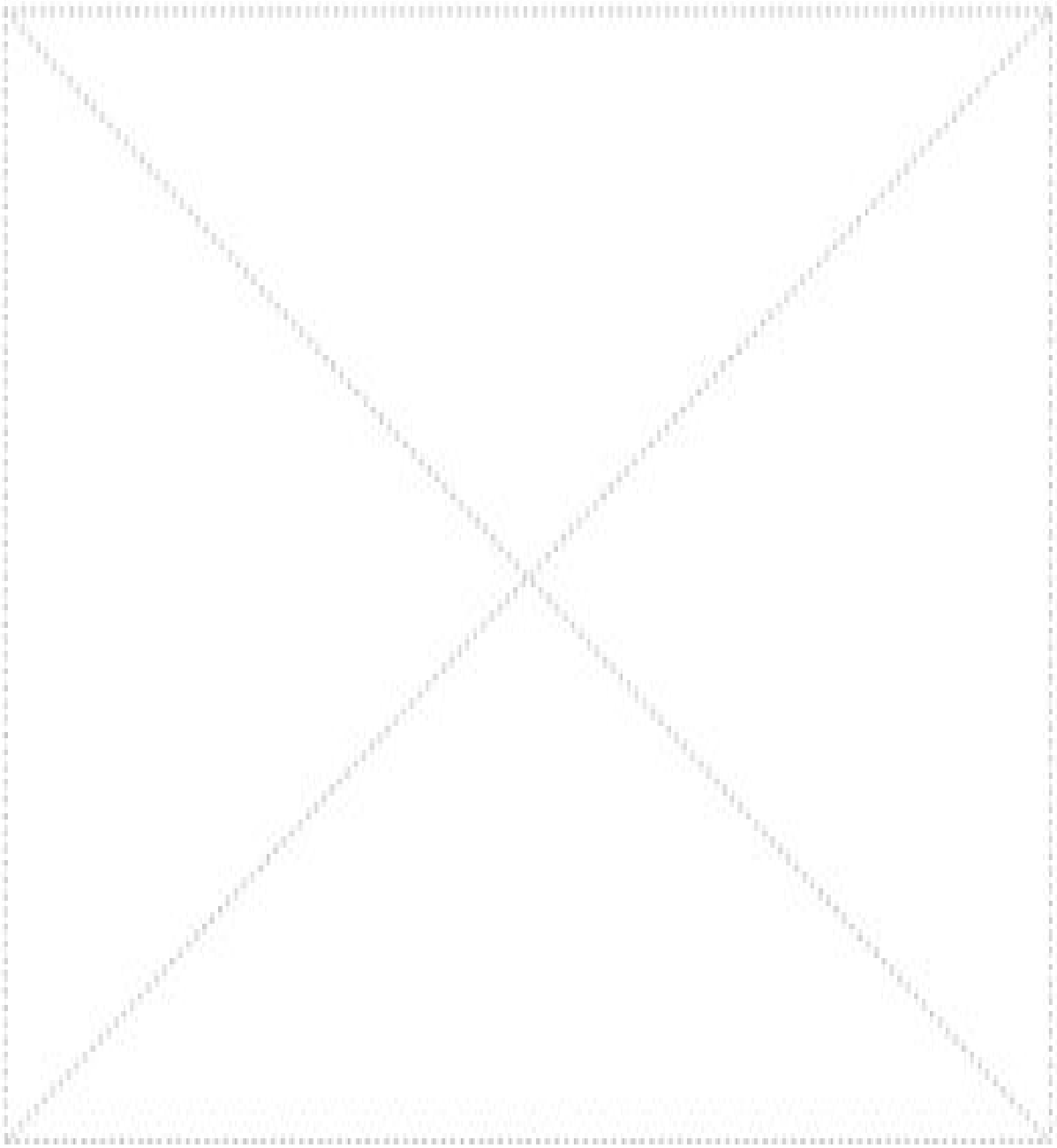
전문가 X

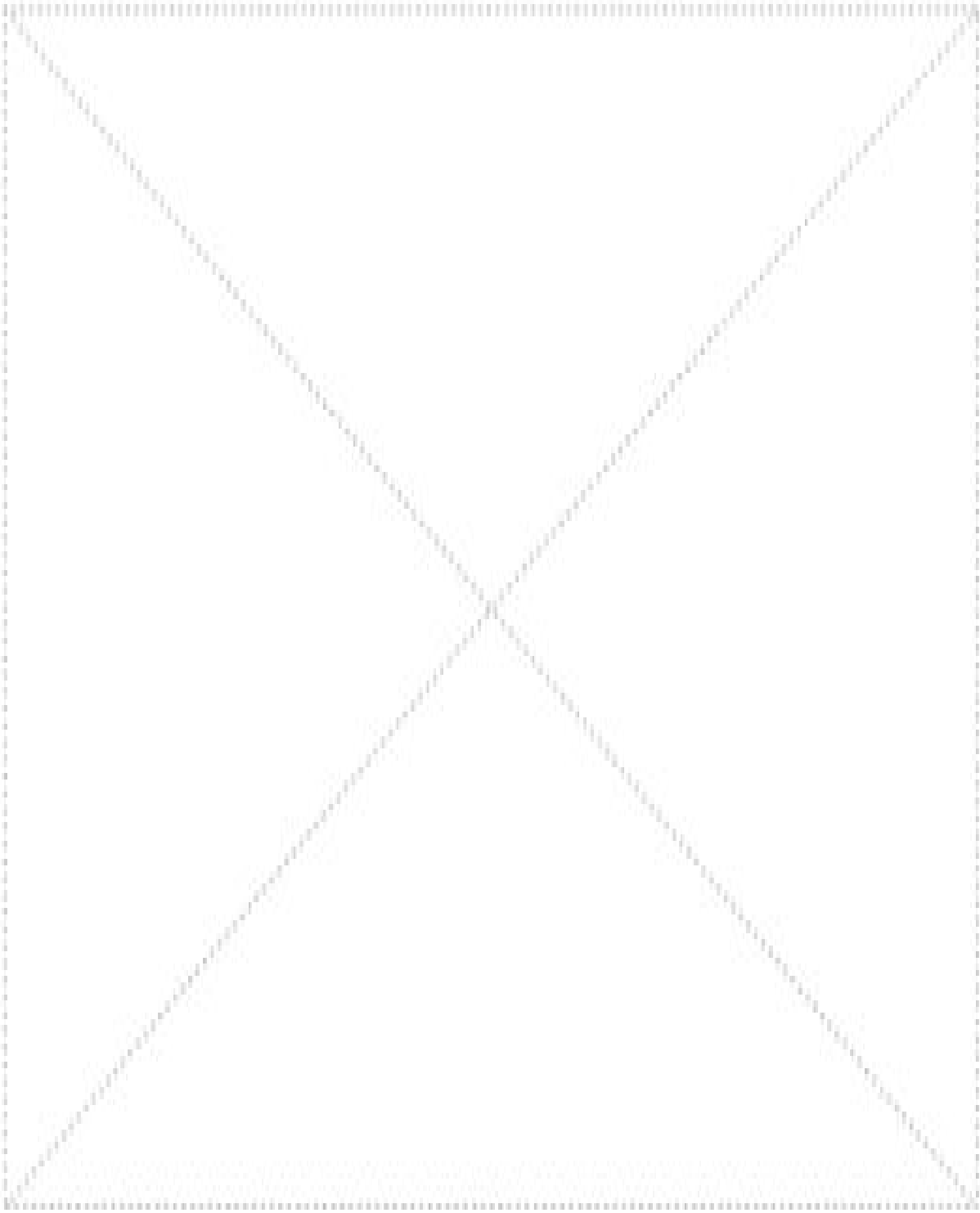




◇ 검토 의견서

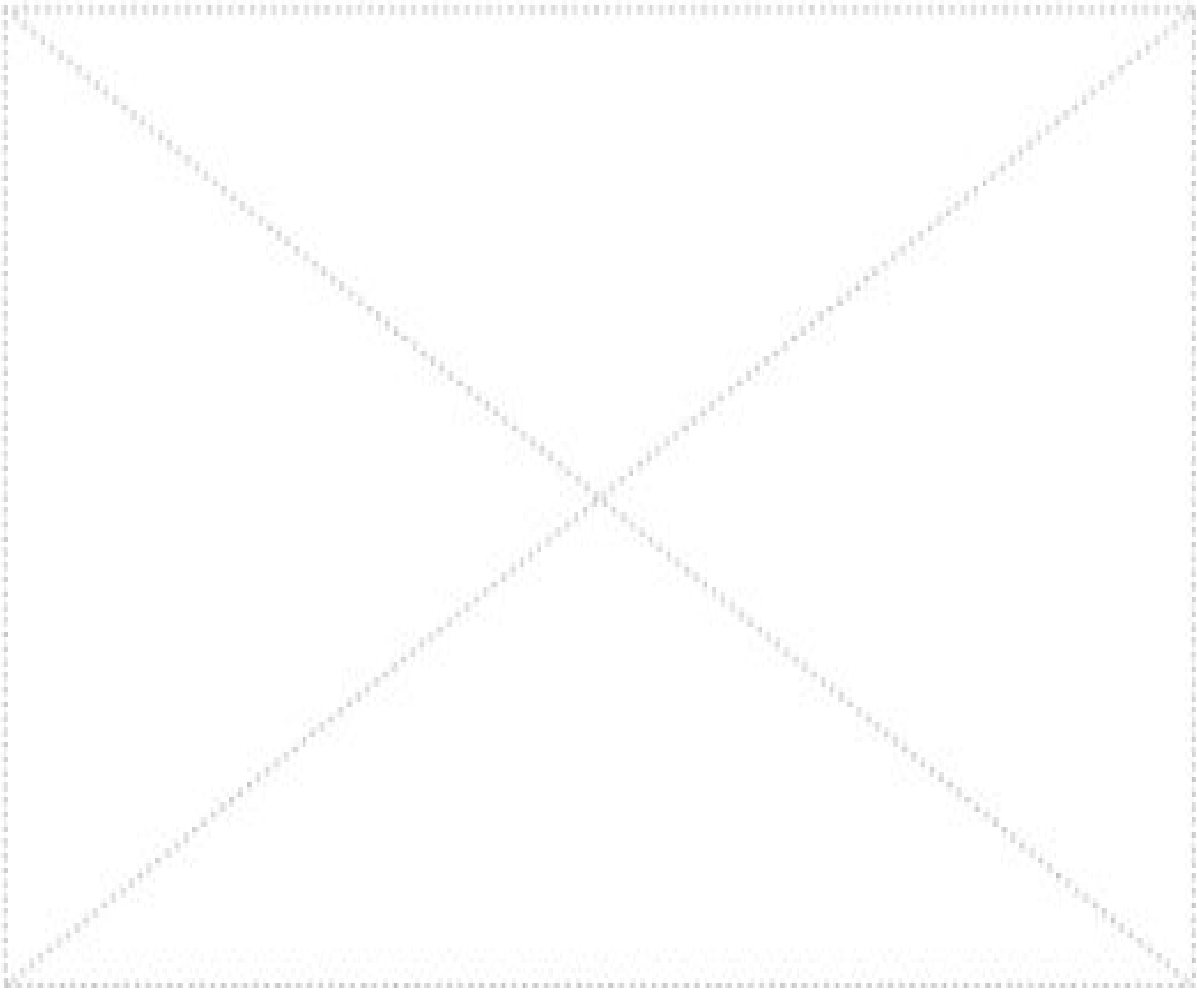
전문가 Y

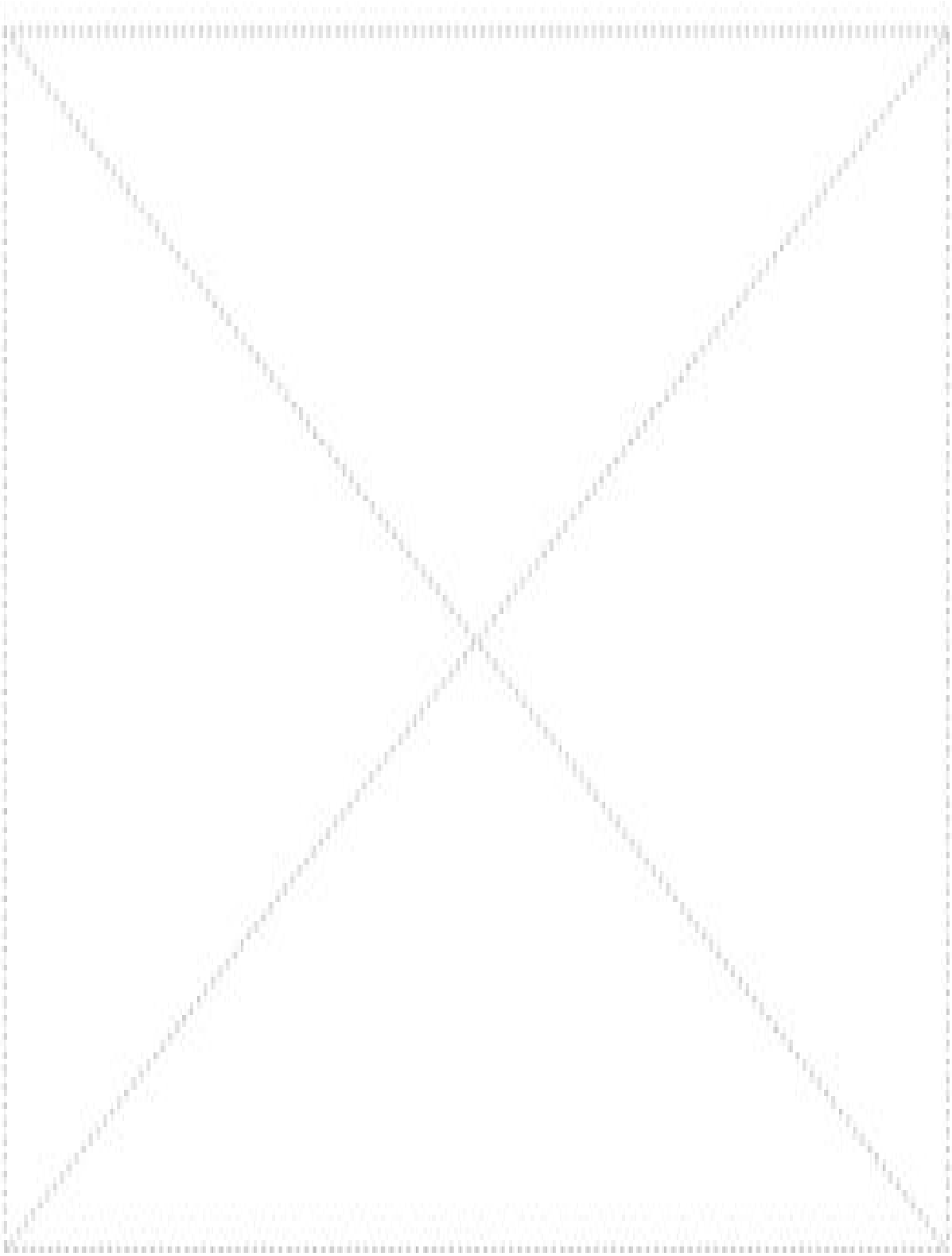


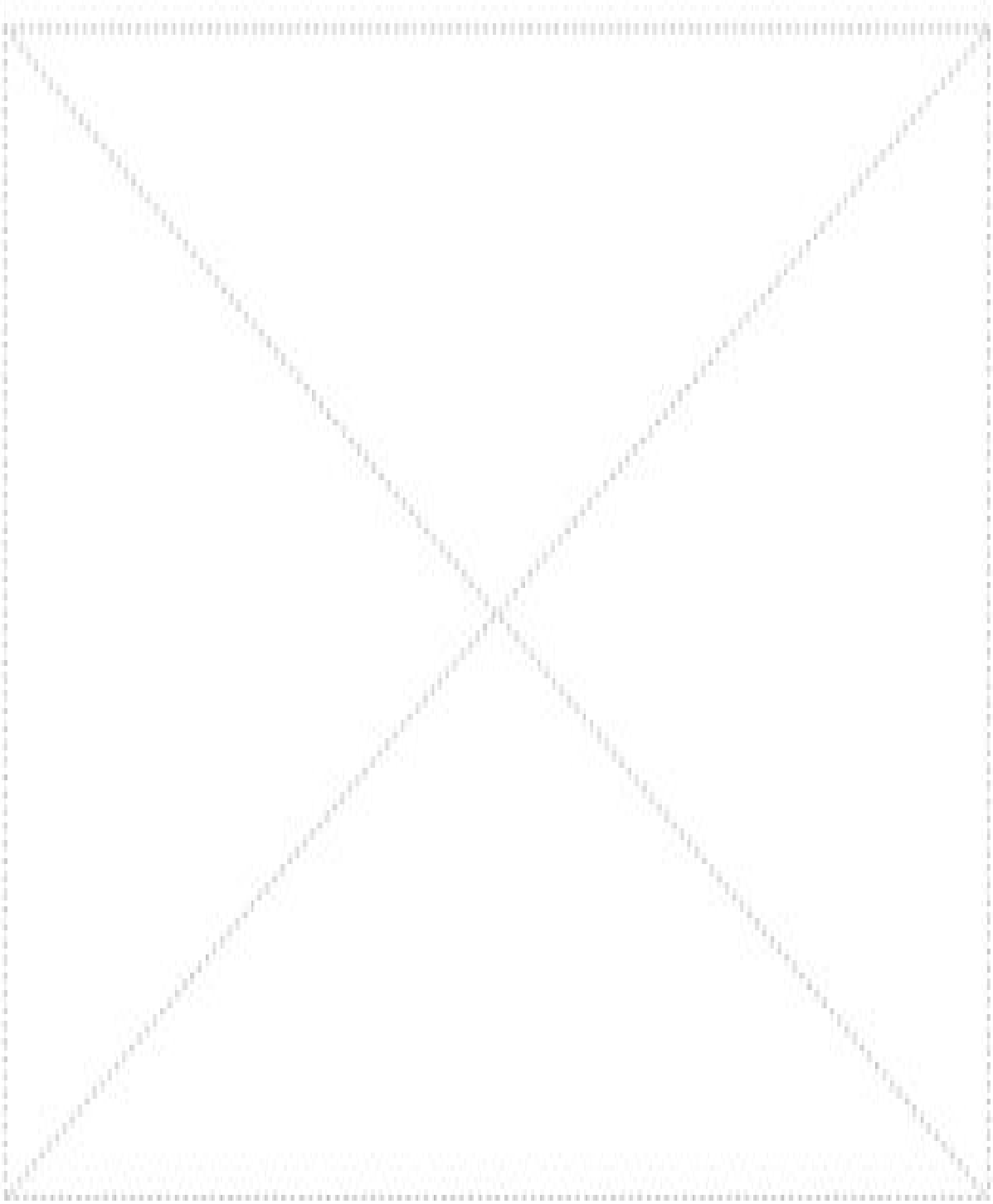


◇ 검토 의견서

전문가 Z







<참고문헌>

[챕터 1]

PA. (2015). Paris Agreement. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf. Accessed on March 5, 2021.

[챕터 2]

- 챕터 2-①: 국내 기후기술 관련 법·제도 현황

박철호 외. (2019). 기후변화대응 국가 R&D 및 국내외 기관 조사·분석 연구. 국가과학기술자문회의 보고서.

관계부처합동. (2018). 2030년 국가온실가스 감축로드맵 수정안. 환경부 보도자료. http://www.me.go.kr/home/web/board/read.do?pagerOffset=1170&maxPageItems=10&maxIndexPages=10&searchKey=&searchValue=&menuId=&orgCd=&boardId=886420&boardMasterId=1&boardCategoryId=&decorator=. Accessed on August 22, 2020.

관계부처합동. (2019). 제2차 기후변화 대응 기본계획. https://www.me.go.kr/home/web/policy_data/read.do?menuId=10259&seq=7394. Accessed on August 31, 2020.

관계부처합동. (2019). 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019-2023). https://www.gihoo.or.kr/portal/kr/community/data_view.do?p=1&idx=20504&column=&groupname=data&groupid=&f=1&q=. Accessed on August 28, 2020.

관계부처 합동(2020), 2050 탄소중립 추진전략. https://www.korea.kr/archive/expDocView.do?docId=39241. Accessed on March 6, 2021.

국가법령정보센터. (2019). 저탄소 녹색성장 기본법. http://www.law.go.kr/%EB%B2%95%EB%A0%B9/%EC%A0%80%ED%83%84%EC%86%8C%EB%85%B9%EC%83%89%EC%84%B1%EC%9E%A5%EA%B8%B0%EB%B3%B8%EB%B2%95. Accessed on August 30, 2020.

기획재정부·환경부. (2019). 제3차 배출권거래제 기본계획. http://www.me.go.kr/home/web/board/read.do?pagerOffset=0&maxPageItems=10&maxIndexPages=10&searchKey=&searchValue=&menuId=10362&orgCd=&condition.hideCate=1&boardId=1160080&boardMasterId=649&boardCategoryId=1&decorator=. Accessed on August 28, 2020.

산업통상자원부. (2019), 제3차 에너지기본계획. http://www.motie.go.kr/search/search.do?site=main&currentPage=1&rowPerPage=10&detailSearch=true&ppkFlag=weekly&bbsPreQuery=text_idx%3D%27%EC%A0%9C3%EC%B0%A8+%EC%97%90%EB%84%88%EC%A7%80%EA%B8%B0%EB%B3%B8%EA%B3%8

4%ED%9A%8D%27+allword+order+by+%24matchfield%28title_v%2Ccontent_l%29+desc%2C%24relevance+desc%2Creg_dt_d+desc&pagePreQuery=and&userPreQuery=and&kwd=%EC%A0%9C3%EC%B0%A8+%EC%97%90%EB%84%88%EC%A7%80%EA%B8%B0%EB%B3%B8%EA%B3%84%ED%9A%8D&detailKwd=%EC%A0%9C3%EC%B0%A8+%EC%97%90%EB%84%88%EC%A7%80%EA%B8%B0%EB%B3%B8%EA%B3%84%ED%9A%8D&searchOptionAnd=&searchOptionOr=&searchOption=allword&searchRange=fdTot&start-date=&end-date=. Accessed on August 30, 2020. Accessed on August 30, 2020.

2050 저탄소 사회 비전 포럼. (2020). 2050 장기 저탄소발전전략. 「2050 저탄소 사회 비전 포럼」 검토안. https://www.me.go.kr/home/web/board/read.do?menuId=286&boardId=1296610&boardMasterId=1. Accessed on August 30, 2020.

- 챕터 2-②: 기후변화 대응 국내 관계부처 대응

e나라도움. (2021). 보조사업 - 해외진출 및 협상전문관 지원. https://www.gosims.go.kr. Accessed on January 31, 2021.

KAIA. (2021). 사업안내. https://www.kaia.re.kr/portal/contents.do?menuNo=200119. Accessed on January 31, 2021.

KEITI (한국환경산업기술원). (2021a). 해외진출지원 - 개도국 환경개선 마스터플랜 수립. http://www.keiti.re.kr/site/keiti/02/10202030000002018092810.jsp. Accessed on January 31, 2021.

KEITI (한국환경산업기술원). (2021b). 해외진출지원 - 해외 환경프로젝트 타당성조사 지원. http://www.keiti.re.kr/site/keiti/02/10202030000002018092810.jsp. Accessed on January 31, 2021.

KEITI (한국환경산업기술원). (2021c). 해외진출지원 - 환경기술 국제공동 현지 사업화 지원. http://www.keiti.re.kr/site/keiti/02/10202030000002018092810.jsp. Accessed on January 31, 2021.

KEITI (한국환경산업기술원). (2021d). 해외진출지원 - 환경산업 해외진출 전문컨설팅 지원. http://www.keiti.re.kr/site/keiti/02/10202030000002018092810.jsp. Accessed on January 31, 2021.

KEITI (한국환경산업기술원). (2021e). 해외진출지원 - 녹색기후기금(GCF) 활용 개도국 지원사업 발굴. http://www.keiti.re.kr/site/keiti/02/10202030000002018092810.jsp. Accessed on January 31, 2021.

KEITI (한국환경산업기술원). (2021f). 해외진출지원 - 해외환경프로젝트 수출금융지원. http://www.keiti.re.kr/site/keiti/02/10202030000002018092810.jsp. Accessed on January 31, 2021.

KEITI (한국환경산업기술원). (2021g). 해외진출지원 - 해외사무소 운영. http://www.keiti.re.kr/site/keiti/02/10202030000002018092810.jsp. Accessed on January 31, 2021.

KEITI (한국환경산업기술원). (2021h). 해외진출지원 - 글로벌 그린비즈니스 파트너십 구축.

http://www.keiti.re.kr/site/keiti/02/10202030000002018092810.jsp. Accessed on January 31, 2021.

KEITI (한국환경산업기술원). (2021i). 해외진출지원 – 해외정보제공.
http://www.keiti.re.kr/site/keiti/02/10202030000002018092810.jsp. Accessed on January 31, 2021.

KETEP (한국에너지기술평가원). (2021). 국제협력.
https://www.ketep.re.kr/modedg/contentsView.do?ucont_id=CTX000039&srch_menu_nix=fz7v7rV8. Accessed on January 31, 2021.

KIAT (한국산업기술진흥원). (2021a). 사업지원 - 사업안내 - 국제협력단 – 산업기술 국제협력(R&D). http://www.kiat.re.kr/. Accessed on January 31, 2021.

KIAT (한국산업기술진흥원). (2021b). 사업지원 - 사업안내 - 국제협력단 – 산업통상협력개발지원(ODA). http://www.kiat.re.kr/. Accessed on January 31, 2021.

KIAT (한국산업기술진흥원). (2021c). 사업지원 - 사업안내 - 국제협력단 - 에너지산업협력개발지원(ODA). http://www.kiat.re.kr/. Accessed on January 31, 2021.

KIMST. (2021). 사업안내. https://www.kimst.re.kr/u/rnd/guide_01/business.do?bsn_dt=2021. Accessed on January 31, 2021.

KIND. (2021). '21년도 제1차 해외인프라도시개발사업 타당성조사 지원 대상사업 모집 공고. http://www.kindkorea.or.kr/?p=18&page=1&viewMode=view&idx=738. Accessed on January 31, 2021.

KMI. (2021). 2021년 해외물류시장 개척지원 사업 모집 공고. https://www.kmi.re.kr/web/board/view.do?rbsIdx=68&idx=1352. Accessed on January 31, 2021.

KOICA. (2021a). KOICA 개발협력사업 참여방안. 2021 온라인 개발협력사업 참여전략 설명회(2021.2.2.)

KOICA. (2021b). 2020년 사업계획. https://koica.go.kr/koica_kr/7398/subview.do. Accessed on January 31, 2021.

KOICA. (2021c). 주요사업-형태별 지원현황. https://koica.go.kr/koica_kr/959/subview.do. Accessed on January 31, 2021.

KOICA 전자조달시스템. (2021). https://nebid.koica.go.kr/oep/masc/mainPageForm.do. Accessed on January 31, 2021.

KOPIA. (2021). 해외플랜트 시장개척 지원. http://www.kopia.or.kr/business/fs.php. Accessed on January 31, 2021.

LX (한국국토정보공사). (2021). 해외사업.
https://www.lx.or.kr/kor/sub06_05_01.do. Accessed on January 31, 2021.

ODA 정보포털. (2021). KOICA 사업정보. http://www.oda.go.kr/opo/bsin/bsnsInfoPrjctBsnsInfo.do. Accessed on January 31, 2021.

국가기후기술정보시스템. (2021). 기후기술 사업현황(JI),
https://www.ctis.re.kr/ko/analysis/ji.do?key=1599. accessed on April 27, 2021.

공간정보산업해외진출지원센터. (2021). 공간정보산업해외진출센터, http://gisc.lx.or.kr/. Accessed on January 31, 2021.

관계부처 합동. (2020). '21년 국제개발협력 종합시행계획(안). 제35차 국제개발협력위원회 의결 안건(제35-1호)

국토교통부. (2021). 국토교통 ODA(무상원조사업) 소개. http://www.molit.go.kr/USR/policyTarget/m_24066/dtl.jsp?idx=883. Accessed on January 31, 2021.

국토교통부·국토교통과학기술진흥원. (2020). 2021년도 국토교통과학기술연구개발사업 시행계획.

산업통상자원부. (2021). 2020년도 신재생에너지산업 해외진출지원사업 2차 지원계획 공고(공고문). http://www.motie.go.kr/motie/ne/announce2/bbs/bbsView.do?bbs_seq_n=66114&bbs_cd_n=6. Accessed on January 31, 2021.

원양산업종합정보시스템. (2021). 주요사업. https://www.ofis.or.kr/rb/?c=biz%2F103%2F104. Accessed on January 31, 2021.

임훈철·손지희·문명욱·박인혜·양리원·장창선·신경남. (2017). 해외사업 육성을 위한 국내 지원 사업 현황. 녹색기술센터.

한국가스안전공사 (2021a). 공장심사.
http://www.kgs.or.kr/kgsmain/business/foreign/out_03.jsp. Accessed on January 31, 2021.

한국가스안전공사 (2021b). 해외외주품질등록.
http://www.kgs.or.kr/kgsmain/business/foreign/out_05.jsp. Accessed on January 31, 2021.

한국가스안전공사 (2021c). 해외인증지원.
http://www.kgs.or.kr/kgsmain/business/foreign/out_01.jsp. Accessed on January 31, 2021.

한국능률협회컨설팅 (2019) 중점협력 대상 개도국 기후기술협력 장애요인 도출을 위한 자료조사. 녹색기술센터 연구용역 보고서.

한국광해관리공단 (2021). 해외사업.
https://www.mireco.or.kr/board?menuId=MENU00616&siteId=null. Accessed on January 31, 2021.

한국에너지공단. (2021). 개도국 기후변화대응 지원(ODA).
https://www.energy.or.kr/web/kem_home_new/climate_change/cooperation_02.asp. Accessed on January 31, 2021.

한국환경공단. (2021). 'K-eco-공공-민간 환경파트너십 프로그램 안내.'
http://keco.or.kr/kr/business/facility/contentsid/1587/index.do. Accessed on January 31, 2021.

해양수산부. (2021a). 2021년 해양플랜트 서비스산업 타당성조사 지원사업 공고. https://www.mof.go.kr/article/view.do?boardKey=9&menuKey=375&currentPageNo=1&articleKey=37227. Accessed on January 31, 2021.

해양수산부. (2021b). 2021년 해양수산사업 시행지침서 I (세부사업계획).

해양수산부·해양수산과학기술진흥원. (2020). 2021년도 해양수산과학기술 육성 시행계획.

해외건설협회. (2021). 2021년 해외건설 시장개척 프로젝트 기원사업 공고. http://www.icak.or.kr/board/main.php?bod=12#notice01. Accessed on January 31, 2021.

- 챕터 2-③: 기후변화 대응 관련 국제제도 변화 현황

김형주 외. (2016). UNFCCC 기술 메커니즘(CTCN) 활용 기후기술 협력방안 연구, 녹색기술센터

남은빈, 외. (2020). 2020기후기술센터·네트워크(CTCN) 기술지원(TA) 가이드라인, 녹색기술센터

박동운 외. (2019). 한-CTCN 기술협력 강화를 위한 거버넌스 구축에 관한 연구: 플랫폼 개발 및 프로그램 확대를 중심으로, 녹색기술센터

성지연. (2013). 기후변화 대응을 위한 GGGI - GTC 협력방안 연구, Green Tech Review vol.2, 녹색기술센터

신경남 외. (2018). 녹색기후기금(GCF) 활용방안 및 제안서 작성 가이드라인, 녹색기술센터

유진석 외. (2016). 국제기구 개발도상국 대상 기후기술 프로젝트 성패요인 심층분석. 녹색기술센터

ADB (Asian Development Bank). (2017). *Climate Change Operational Framework 2017 - 2030: Enhanced Actions for Low Greenhouse Gas Emissions and Climate-Resilient Development*. ADB

ADB . (2020). *Sector and Thematic Areas*. https://www.adb.org/focus-areas. Accessed on August 31, 2020

CCAC (Climate and clean air coalition) (2020) https://www.ccacoalition.org/en, Accessed on August 30, 2020.

CTCN. (2019). CTCN Progress Report 2019, https://www.ctc-n.org/resources/2019-ctcn-progress-report (accessed on August 18, 2020)

CTCN (2020a). Technology Sectors, https://www.ctc-n.org/technology-sectors, (accessed on August 10, 2020)

CTCN (2020b). Network visualizations, https://www.ctc-n.org/network/network-visualizations (accessed on September 1, 2020)

CTCN (2020c). Request visualizations, https://www.ctc-n.org/technical-assistance/request-visualizations (accessed on September 1, 2020)

GEF (Global Environment Facility). (2020). *Funding*. https://www.thegef.org/about/funding, Accessed on August 31, 2020

GGGI (Global Green Growth Initiative). (2019). GGGI Strategy 2030: A Low-Carbon,

Resilient World of Strong, Inclusive, and Sustainable Growth, GGGI Annual Report 2019.

GGGI. (2020). *Global Programs*. https://gggi.org/global-program/gggi-gcf-portfolio/. Accessed on August 30, 2020.

NAP-GSP (National Adaptation Plan Global Support Programme). (2020). NAP-GSP: National Adptation Programme Global Support Programme. https://www.globalsupportprogramme.org/nap-gsp, Accessed on August 30, 2020.

P4G (Partnering for Green Growth and the Global Goals 2030). (2020a). What we do. https://p4gpartnerships.org/, Accessed on August 30, 2020.

P4G. (2020b) Our Network. https://p4gpartnerships.org/content/our-network. Accessed on August 30, 2020.

SCAF (Seed Capital Assistance Facility). (2020). Seed Capital Assistance Facility: Supporting clean energy project development in frontier markets. https://www.scaf-energy.org/, Accessed on August 30, 2020.

SEE4ALL (Sustainable Energy for All). (2020). What we do. https://www.seforall.org/what-we-do, Accessed on August 30, 2020.

The 1 Gigaton Coalition (2020). The 1 Gigaton Coalition. https://www.1gigatoncoalition.org/, Accessed on August 30, 2020.

UN-REDD (United Nations Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation). (2020) UN-REDD Programme Collaboration Workspace, https://www.unredd.net/support/support-mechanisms/national-programmes.html, Accessed on August 30, 2020.

UNDP (United Nations Development Programme) (2020). UNDP Funding windows Portal, https://www.undp.org/content/undp/en/home/funding/funding-windows/allocations.html, Accessed on August 30, 2020.

UNEP (United Nations Environment Programme). (2020a). *About climate change*. https://www.unenvironment.org/explore-topics/climate-change/about-climate-change, Accessed on August 30, 2020.

UNEP (United Nations Environment Programme). (2020b). Climate change initiatives and partnerships, https://www.unenvironment.org/explore-topics/climate-change/about-climate-change/climate-change-initiatives-and-partnerships. Accessed on August 30, 2020.

UNEP (United Nations Environment Programme). (2020c). Climate mitigation finance, https://www.unenvironment.org/explore-topics/climate-change/what-we-do/mitigation/climate-mitigation-finance. Accessed on August 30, 2020.

UNEP (United Nations Environment Programme). (2020d). Emissions Gap Report, https://www.unenvironment.org/explore-topics/climate-change/what-we-do/mitigation/emissions-gap-report. Accessed on August 30, 2020.

UNEP (United Nations Environment Programme). (2020e). Ecosystem-based adaptation, https://www.unenvironment.org/explore-topics/climate-change/what-we-do/climate-adaptation/ecosystem-based-adaptation. Accessed on August 30, 2020.

UNEP FI (UNEP Financial Initiative). (2020a). UNEP FI Group. https://www.unepfi.org/. Accessed on August 23, 2020

UNEP FI. (2020b). UNEP-FI Korean Group. https://www.unepfi.org/regions/asia-pacific/korea-group/. Accessed on August 30, 2020

- 챕터 2-④: 기후변화 대응 해외 선진국 대응 현황

관계부처 합동. (2015). '16년 국제개발협력 종합시행계획(안). 제23차 국제개발협력위원회 의결 안건(제23-1호)

관계부처 합동. (2016). '17년 국제개발협력 종합시행계획(안) (확정액 기준). 제28차 국제개발협력위원회 의결 안건(제28-1호)

관계부처 합동. (2017). '18년 국제개발협력 종합시행계획(안) (확정액 기준). 제30차 국제개발협력위원회 의결 안건(제30-1호)

관계부처 합동. (2019). '19년 국제개발협력 종합시행계획(안) (확정액 기준). 제32차 국제개발협력위원회 의결 안건(제32-1호)

관계부처 합동. (2020). '20년 국제개발협력 종합시행계획(안) (확정액 기준). 제34차 국제개발협력위원회 의결안건(제34-1호)

관계부처 합동. (2021). '21년 국제개발협력 종합시행계획(안) (확정액 기준). 제36차 국제개발협력위원회 의결 안건(제36-2호)

ADB. (2020). Republic of Korea e-Asia and Knowledge Partnership Fund Annual Report 2019. http://dx.doi.org/10.22617/TCS200322-2. Accessed on March 18, 2021.

BMU (Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety). *Projects*. https://www.international-climate-initiative.com/en/projects?iki_lang=en. Accessed on August 30, 2020.

CEM. (2020). *About the Clean Energy Ministerial*. https://www.cleanenergyministerial.org/about-clean-energy-ministerial. Accessed on August 30, 2020.

Mission Innovation. (2020). *Our Members*. http://mission-innovation.net/our-members/. Accessed on August 30, 2020.

European Commission. (2020). A European Green Deal. Retrieved from https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en. Accessed on August 30, 2020.

European Commission. (2020). EU Climate Action. Retrieved from https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action_en. Accessed on August 30, 2020.

European Commission. (2020). Climate Strategies & Targets. Retrieved from https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies_en. Accessed on August 30, 2020.

European Commission. (2019) . COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS:United in delivering the Energy Union and Climate Action – Setting the foundations for a successful clean energy transition. Brussels.

European Commission. (2020). Key Partner countries and regions. Retrieved from https://ec.europa.eu/energy/topics/international-cooperation/key-partner-countries-and-regions_en. Accessed on August 26, 2020.

German Federal Ministry fo Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety(BMU). (2020). National Climate Policy Retrieved from https://www.bmu.de/en/topics/climate-energy/climate/national-climate-policy/ Accessed on August 30, 2020.

IDB. (2020). TC Document (UR-T1244). https://www.iadb.org/projects/document/EZSHARE-1153812323-20?project=UR-T1244. Accessed on March 18, 2021.

IDB. (2021). Trust Funds. https://www.iadb.org/en/about-us/trust-funds. Accessed on March 18, 2021.

National Climate Protection Initiative. (2020). Facts and Figures. Retrieved from https://www.klimaschutz.de/en/node/35542/ Accessed on August 30, 2020.

National Climate Protection Initiative. (2020). German Climate Technology Initiative. Retrieved from https://www.giz.de/en/worldwide/30600.html Accessed on August 30, 2020.

Danish Ministry of Climate, Energy and Utilities. (2019). Denmark's Integrated National Energy and Climate Plan(NECP)

The Government of Germany. (2019). Germany´s Fourth Biennial Report on Climate Change

under the United Nations Framework Convention on Climate Change 2020

The Hill. (2020). Trump budget slashes EPA funding, environmental programs(2020.02.10.). Retrieved from https://thehill.com/policy/energy-environment/482352-trump-budget-slashes-funding-for-epa-environmental-programs. Accessed on August 30, 2020.

The official website of New York City. (2020). *Action on Global Warming: NYC's Green New Deal (2020.04.22.)*. https://www1.nyc.gov/office-of-the-mayor/news/209-19/action-global-warming-nyc-s-green-new-deal#/0 Accessed on August 30, 2020.

The official website of New York City. (2020). A*ction on Global Warming: NYC's Green New Deal (2020.04.22.)*. https://www1.nyc.gov/office-of-the-mayor/news/209-19/action-global-warming-nyc-s-green-new-deal#/0. Accessed on August 30, 2020.

Berkeley Law. (2020). *California Climate Policy Dashboard*. https://www.law.berkeley.edu/research/clee/research/climate/climate-policy-dashboard/. Accessed on August 30, 2020.

Unites States of America. (2015). 2016 SECOND BIENNIAL REPORT of the United States of America.

Japanese Ministry of Environment. (2020). 지구환경, 국제환경협력. https://www.env.go.jp/earth/ondanka/domestic.html. Accessed on August 30, 2020.

Japanese Ministry of Economy, Trade and Industry. (2017). 장기지구온난화대책플랫폼.

Japanese Ministry of Environment. (2019). 파리협정에 따른 국가성장전략으로의 장기전략.

Japanese Ministry of Environment. (2018). 기후변화대책 지원 이니셔티브.

The Government of Japan. (2019). Japan's Seventh National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change.

The Government of Denmark. (2019). DENMARK'S SEVENTH NATIONAL COMMUNICATION AND THIRD BIENNIAL REPORT.

World Bank Group. (2020). 2020 Trust Fund Annual Report: Moving the Needle for Greater Impact (English). Washington, D.C.. http://documents.worldbank.org/curated/en/479871602859721372/2020-Trust-Fund-Annual-Report-Moving-the-Needle-for-Greater-Impact. Accessed on March 17, 2021.

[챕터 3]

PACST (Presidential Advisory Council on Science & Technology). (2015). *Global technology cooperation strategy for response to climate change*; [accessed 2020 July 8]. https://www.k2base.re.kr/nstc/view.do?recordCountPerPage=10&pageUnit=10&pageSize=10&pageIndex=17&nttId=740&nttId2=9620&menuNo=&partItem1=&partItem2=&partItem3=&partItem4=&creatDtFrom=&creatDtTo=&schScale=IN2_TITLE%2FCONTENT%2FFILE&searchCont=.

PACST. (2016). *Plan to establish the roadmap to secure and utilize climate technology (CTR)*; [accessed 2020 July 8]. https://www.k2base.re.kr/nstc/view.do?recordCountPerPage=10&pageUnit=10&pageSize=10&pageIndex=15&nttId=717&nttId2=9321&menuNo=&partItem1=&partItem2=&partItem3=&partItem4=&creatDtFrom=&creatDtTo=&schScale=IN2_TITLE%2FCONTENT%2FFILE&searchCont=.

PACST. (2018). *Climate technology cooperation mid & long-term plan to promote global entry/diffusion of Korean climate industry*; [accessed 2020 July 8]. http://policy.nl.go.kr/cmmn/FileDown.do?atchFileId=223845&fileSn=65290.

[챕터 4]

Alexandra M, Ockwell D.G, Prosanto P, Amit K, Abbi Y.P, Haum R, MacKerron G, Watson J, Sethi G. (2009). *UK-India Collaborative Study on the Transfer of Low Carbon Technology: Phase II Final Report*; [accessed 2020 July 8]. https://openei.org/w/images/2/2e/DECC-UK_India_Carbon_Technology-WEB.pdf.

Asuka-Zhang S. (1999). Transfer of environmentally sound technologies from japan to china. *Environmental Impact Assessment Review*, 19(5-6): 553-567.

Battistella C, De Toni A F, Pillon R. (2016). Inter-organisational technology/knowledge transfer: a framework from critical literature review. *The Journal of Technology Transfer*, 41(5): 1195-1234.

CTCN. (2014a). *Non-Annex I National Designated Entities (NDEs) for the CTCN*; [accessed 2020 July 8]. https://www.ctc-n.org/file/296.

CTCN. (2014b). *Annex I National Designated Entities (NDEs) for the CTCN*; [accessed 2020 July 8]. https://www.ctc-n.org/file/294.

CTCN. (2018). *Pro bono contributions for CTCN technical assistance*; [accessed 2020 July 8]. https://www.ctc-n.org/sites/www.ctc-n.org/files/ab201811_11.1_ctcn_approach_to_pro_bono_v1.pdf.

CTCN. (2019). *Korea NDE's technology cooperation experience with UNFCCC CTCN*; [accessed 2020 July 8]. https://www.ctc-n.org/sites/www.ctc-n.org/files/ctcn_ab13_9a_korea_nde.pdf.

CTCN. (2020). *Network visualizations*; [accessed 2020 July 8]. https://www.ctc-n.org/network/network-visualizations.

GTC. (2019). *Establishment of our base for Korean technology diffusion in Indonesia, the center of new southern cooperation*; [accessed 2020 July 8]. https://www.gtck.re.kr/frt/center/news/newsImg.do?pageMode=View&nttId=25893.

Incheon Today. (2019). Confirmation of attracting 'the CTCN' under the UNFCCC to be stationed at Songo, Incheon; [accessed 2020 August 7]. http://www.incheontoday.com/news/articleView.html?idxno=118877.

Jang YS. (2012). *Package-based science & technology ODA model as a new science and technology diplomatic strategy*. STEPI Insight; [accessed 2020 July 8]. https://www.stepi.re.kr/app/publish/view.jsp?cmsCd=CM0018&categCd=A0501&ntNo=86&sort=PUBDATE.

Jun DW, Park DW, Kim KY, Yurnaidi Z, Moon JY. (2019). *Development of inter-ministrial coopreation model for climate technology ODA*. Seoul, Korea: Green Technology Center. Research report 2019-014.

Howells J. (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. Research policy, 35(5): 715-728.

IPCC. (2000). IPCC Special Report *Methodological and technological issues in technology transfer: Summary for Policymakers*; [accessed 2020 July 8]. *https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/srtt-en-1.pdf*.

Lee WN, Oh CW. (2020). *Technology framework: Direction and scope of global climate technology cooperation under new climate regime*; [accessed 2020 July 8]. https://gtck.re.kr/frt/center/insight/etcReport.do.

Lee GY, Oh SJ. (2019). *A study on domestic competence investigation to advance into developing countries in promising climate-technology fields*. Seoul, Korea: Green Technology Center. Research Project 2019-004.

MOE (Ministry of Environment). (2019). *The second climate change response basic plan*; [accessed 2020 July 8]. https://www.me.go.kr/home/web/policy_data/read.do?menuId=10259&seq=7394.

MSIT. (2019a). *Approval of project proposal on Bhutan's low carbon transportation project for the Green Climate Fund (GCF)'s Project Preparation Facility*; [accessed 2020 July 8]. https://www.gov.kr/portal/ntnadmNews/1759342.

MSIT. (2019b). *Ministry of Science and ICT, discussion on the role and cooperation under the new climate regime at the 25th Conference of the Parties to the UNFCCC*; [accessed

2020 July 8]. http://www.korea.kr/common/download.do?fileId=189140247&tblKey=GMN.

Ockwell D.G, Watson J, Mackerron G, Pal P, and Yamin F. (2008. Key policy considerations for facilitating low carbon technology transfer to developing countries. *Energy Policy*, 36: 4104-4115.

Ockwell D.G, Sagar A, de Coninck H. (2014). Collaborative research and development (R&D) for climate technology transfer and uptake in developing countries: towards a needs driven approach. *Climate Change*, 131: 401-415.

Oh CW, Lee HY, Lee HG. (2015). *Direction on technology development and transfer under the UNFCCC: at the center of the Technology Mechanism*. Green Technology Center.

Oh CW and ten others. (2016). *Research on Framework of Global Technology Cooperation for Climate Change*. Seoul, Korea: Green Technology Center. Research Report 2016-007.

Oh CW. (2018). Current technology negotiation and the direction for climate technology cooperation under new climate regime. *Climate Change and Green Growth*, 15, 73-88. Greenhouse Gas Inventory and Research Center, Ministry of Environment.

Oh CW, Kang SI, Bak IH, Lee WN, Park SJ. (2019). *Research on the analysis of technology-related institutional arrangements and the facilitation of the Technology Mechanism under the UNFCCC*. Seoul, Korea: Green Technology Center. Research number 2019-011.

Oh CW, Lee WN. (2020). Research on the role of the Technology Mechanism under a new climate regime: form the perspective of intermediary organization for technology transfer and innovation. *Journal of Climate Change Research*, 11(1): 21-35.

PA (Paris Agreement). (2015). *Paris Agreement*; [accessed 2020 July 8]. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf.

PACST (Presidential Advisory Council on Science & Technology). (2015). *Global technology cooperation strategy for response to climate change*; [accessed 2020 July 8]. https://www.k2base.re.kr/nstc/view.do?recordCountPerPage=10&pageUnit=10&pageSize=10&pageIndex=17&nttId=740&nttId2=9620&menuNo=&partItem1=&partItem2=&partItem3=&partItem4=&creatDtFrom=&creatDtTo=&schScale=IN2_TITLE%2FCONTENT%2FFILE&searchCont=.

PACST. (2016). *Plan to establish the roadmap to secure and utilize climate technology (CTR)*; [accessed 2020 July 8]. https://www.k2base.re.kr/nstc/view.do?recordCountPerPage=10&pageUnit=10&pageSize=10&pageIndex=15&nttId=717&nttId2=9321&menuNo=&partItem1=&partItem2=&partItem3=&partItem4=&creatDtFrom=&creatDtTo=&schScale=IN2_TITLE%2FCONTENT%2FFILE&searchCont=.

PACST. (2018). *Climate technology cooperation mid & long-term plan to promote global entry/diffusion of Korean climate industry*; [accessed 2020 July 8]. http://policy.nl.go.kr/cmmn/FileDown.do?atchFileId=223845&fileSn=65290.

Painuly, J.P. (2001). Barriers to renewable energy penetration; a framework for analysis. *Renewable Energy*, 2001: 73-89.

Painuly J.P, Fenhann J.V. (2002). Implementation of Renewable Energy Technologies Opportunities and Barriers. UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment, Risø National Laboratory, Roskilde.

Park DW, Shin KN, Kim TY, Bak IH, Y RW, Lee SK, Kim HJ. (2019). Research on technology cooperation governance between Korea and UNFCCC Climate Technology Centre and Network (CTCN): building its platform and expanding the programmatic approach. Seoul, Korea: Green Technology Center. Research number 2019-012.

Ramanathan K. (2011). *An Overview of Technology Transfer and Technology Transfer Models*. BusinessAsia.net; [accessed 2020 July 8]. http://tto.boun.edu.tr/files/1383812118_An%20overview%20of%20TT%20and%20TT%20Models.pdf.

Shunjing Q. (2012). The analysis on barriers of low carbon technology transfer. *Energy Procedia*, 14(2012): 1398-1403.

Son SW. (2017). The Korean Technology Cooperation Model based on the New Climate Regime. J*ournal of Industrial Property*, 54; 339-380.

Suzuki M. (2014). Addressing key issues in technology innovation and transfer of clean energy technologies: A focus on enhancing the enabling environment in the developing countries. *Environmental Economics and Policy Studies*, 16(2): 157-169.

Taibi E, Gualberti G, Bazilian M, Gielen D. (2016). A framework for technology cooperation to accelerate the deployment of renewable energy in Pacific Island Countries. *Energy Policy*, 98: 778-790.

TEC. (2018). *Draft paper on aligning technology needs assessments process with the national adaptation plans process*; [accessed 2020 July 8]. http://unfccc.int/ttclear/misc_/StaticFiles/gnwoerk_static/tn_meetings/53922e3ccac34eb2b6b9e11e7efaa5ae/d062f27bb86f48b2a5d4ba5849b9d460.pdf.

UNFCCC. (1992). *United nations framework convention on climate change*; [accessed 2020 July 8]. https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf.

UNFCCC. (2010. *Report of the Conference of the Parties on its sixteenth session, held in Cancun from 29 November to 10 December 2010*; [accessed 2020 July 8]. http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/07a01.pdf#page=2.

UNFCCC. (2018). *Technology framework under Article 10, paragraph 4, of the Paris Agreement (Decision 15/CMA.1, Annex)*; [accessed 2020 July 8]. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2018_3_add2_new_advance.pdf#page=4.

UNFCCC. (2019). *Katowice climate package*; [accessed 2020 July 8]. https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/paris-agreement-work-programme/katowice-climate-package.

Urban F, Zhou Y, Nordensvard J, Narain A. (2015). Firm-level technology transfer and technology cooperation for wind energy between Europe, China and India: From north-south to south-north cooperation? *Energy for Sustainable Development*, 28: 29-40.

Wahab S.A, Rose R.C. (2011). *Defining the concept of technology and technology transfer: A literature analysis*; [accessed 2020 July 8]. http://www.ccsenet.org/journal/index.php/ibr/article/view/13847.

Watkins D, Horley G. (1986) Transferring technology from large to small firms: the role of intermediaries. In: Weeb T, Quince T, Watkins D (eds). *Small Business Research*. Gower: Aldershot, p. 215-251.

[챕터 6]

기은경제연구소. (2008). 독일 KfW on-lending방식의 주요내용과 정책적 시사점. 2008. 5. [accessed 2021 March 11] http://research.ibk.co.kr/research/board/finance/details/287?url=L2JvYXJkL2ZpbmFuY2UvbGlzdD9wYWdlPTI=

오수현, 이성진. (2016). *개발재원의 혁신적 조성을 위한 국제사회 동향 연구*. 한국국제협력단. 연구보고서, 2016.12, 1-110(110 pages)

오수현, 이인호. (2018). *OECD DAC의 민간재원동원 측정방안 연구*. 한국국제협력단

한수현 외. (2019). *녹색기후기술백서*. 녹색기술센터

Adaptation Fund. (2014). Adaptation Fund Overview. November 2014. [accessed 2021 March 11] https://www.adaptation-fund.org/wp-content/uploads/2010/02/AFOverview-ENGLISH-11.6.2014.pdf

ETRI, (2021), *기술성숙도*. ETRI 기술이전홈페이지. [accessed 2021 March 11] https://itec.etri.re.kr/itec/sub01/sub01_07.do

GCF. (2020a). *GCF Programming Manual - An introduction to the Green Climate Fund project cycle and project development tools for full-size projects*. July 2020. [accessed 2021 March 11] https://www.greenclimate.fund/sites/default/files/document/gcf-programming-manual.pdf

GCF. (2020b). *Readiness and Preparatory Support Programme Guidebook.* March 2020. [accessed 2021 March 11] https://www.greenclimate.fund/sites/default/files/document/readiness-guidebook_1.pdf

GCF. (2020c). *Status of Pledges and Contributions(First Replenishment : GCF-1).* 31 December 2020. [accessed 2021 March 11] https://www.greenclimate.fund/sites/default/files/document/status-pledges-irm-gcf1_3.pdf

GEF. (2015). *The A to Z of the GEF.* [accessed 2021 March 11] https://www.thegef.org/sites/default/files/publications/GEF-A_to_Z_2015_CRA_bl2_0.pdf

GEF. (2005. *The GEF Resource Allocation Framework,* GEF/C.27/Inf.8/Rev.1. October 17, 2005. [accessed 2021 March 11] https://www.thegef.org/sites/default/files/council-meeting-documents/C.27.Inf_.8.Rev_.1_RAF_1.pdf

Grubb M, McDowall. W, Drummond P. (2017). *On order and complexity in innovations systems: Conceptual frameworks for policy mixes in sustainability transitions.* Energy Research & Social Science, 33(2017) 21-34.

Maclean J, Tan J, Tirpak D, Sonntag-O'Brien V, Usher E. (2008). *Public finance mechanisms to mobilise investment in climate change mitigation.* UNEP. https://ledsgp.org/wp-content/uploads/2015/10/public-finance-mechanisms-to-mobilize-investment.pdf

UNFCCC. (1992). *United nations framework convention on climate change.* [accessed 2021 March 11]. https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf.

UNFCCC. (2011). *Report of the Conference of the Parties on its seventeenth session, held in Durban from 28 November to 11 December 2011.* FCCC/CP/2011/9/Add.1 [accessed 2021 March 11]. https://unfccc.int/resource/docs/2011/cop17/eng/09a01.pdf

UNFCCC. (2015). *Report of the Conference of the Parties on its twenty-first session, held in Paris from 30 November to 13 December 2015*. FCCC/CP/2015/10/Add.1 [accessed 2021 March 11]. https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf#page=2

UNFCCC. (2018). *UNFCCC Standing Committee on Finance, 2018 Biennial Assessment and Overview of Climate Finance Flows Technical Report.* [accessed 2021 March 11]. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/2018%20BA%20Technical%20Report%20Final%20Feb%202019.pdf

UNFCCC. (2021). Climate Finance in the negotiations. [accessed 2021 March 11]. https://unfccc.int/topics/climate-finance/the-big-picture/climate-finance-in-the-negotiations/climate-finance#eq-1

Watson C, Schalatek L. (2020.) *The Global Climate Finance Architecture.* Climate funds

update. [accessed 2021 March 11].
https://climatefundsupdate.org/wp-content/uploads/2020/03/CFF2-2019-ENG-DIGITAL.pdf

World Bank, (2019.) *CPIA Criteria 2019.* [accessed 2021 March 11].
http://pubdocs.worldbank.org/en/791871593632978570/CPIA-Criteria-2019.pdf