

녹색·기후기술 협력사업 기획 연구  
[국내외 기후기술협력사업 활용성 제고를 위한  
기반 조성 연구]  
기후기술 국제협력 분야 전략적 파트너십 구축을 위한  
기반 조성 연구

Study on Establishing the Foundation for Enhancing the Utilization  
of Domestic and International Climate Technology Cooperation  
Projects

2023. 12.



녹색·기후기술 협력사업 기획 연구  
[국내외 기후기술협력사업 활용성 제고를 위한  
기반 조성 연구]  
기후기술 국제협력 분야 전략적 파트너십 구축을 위한  
기반 조성 연구

Study on Establishing the Foundation for Enhancing the Utilization  
of Domestic and International Climate Technology Cooperation  
Projects

2023. 12.



# 제 출 문

국가녹색기술연구소 소장 귀하

본 보고서를 “국내외 기후기술협력사업 활용성 제고를 위한 기반 조성 연구”의 보고서로 제출합니다.

2023. 12.

주관연구기관명 : 국가녹색기술연구소

부 서 명 : 글로벌사업화센터

연 구 책 임 자 : 박 철 호

연 구 원 : 문 주 연  
강 문 정  
강 한 나  
이 민 아  
최 가 영



# 요 약 문

## I. 서 론

### □ 연구의 배경 및 필요성

- (배경) 탄소중립 목표 달성을 위한 수단적 측면에서 국제협력의 중요성이 강조되고 있으며, ‘성과 창출을 위한 협력 대상국 및 분야의 선정’을 시급하게 추진하여 국가 차원의 이행전략 마련이 요구되고 있는 실정
- (필요성) 국가녹색기술연구소는 UNFCCC 기술메커니즘에 대응하는 국내 국가지정창구(NDE)의 개도국 기술이전과 역량 강화 업무이행을 지원하는 역할을 기관 고유 임무의 중요한 한 축으로 구성하여 운영해왔으며, 이러한 측면에서 그간의 기후기술 국제협력사업의 운영 성과를 재조명하여 내부역량을 진단하고, 탄소 중립 시대에 부합하도록 향후 국제협력사업 추진 방향성을 재정립할 필요가 있음

### □ 연구내용 및 추진체계

- 기추진 기후기술협력사업 성과 분석
  - 기후기술협력사업 DB 기반 추진성과 분석, 기술지원 사업유형 분석을 통한 기관 핵심활동영역 도출
- 기후기술협력협의체, 선진연구기관 등 기추진 협력 성과도출
  - 기후기술협력협의체 운영 성과 정리 및 기관 간 협력수요 도출
  - 기존 선진연구기관 협력 성과 정리 및 협력 가능 분야 발굴
- 우선 협력추진 기관 선정 및 협력 가능 사업 유형화
  - 협의체 서면조사 결과 기반 우선 협력추진 기관 선정, 협력 가능 사업유형 분류
- 협력 대상기관 협력추진계획(안) 작성
  - 협력협의체 내 주요협력기관, 선진연구기관 선정 및 주요 연구, 사업 분야, KPI 검토 등을 통한 협력 가능 내용 도출
  - 기관별 협력추진계획(안) 작성

## II. 기후기술협의체 운영 현황 및 기추진 협력사업 분석

### □ 既추진 협력사업 분석을 통한 기관 비교우위 분야 도출 및 기후기술협의체 운영 성과 정리기반 우선 협력대상 기관 선정 연구기반 마련

- 기후기술 분야 협력사업 활용성 제고를 위해, 그동안 기관 내에서 추진되었던 접근법에 대해 종합적으로 검토하여 전략 분야 및 기술, 협력 파트너의 구성과

지형도, 활용 재원의 분포와 특성을 분석함

- 기후기술협력사업 사업자료 검토: 기관이 직·간접적으로 참여한 사업 분야를 중심으로, 활용 재원의 종류, 기술지원 사업의 종류와 연관된 세부적인 내용을 검토하며, 포트폴리오를 다면적으로 분석하여 내부역량을 진단하고 비교우위 분야를 도출하였음
- 기후기술협력협약체 운영 현황 정리 및 시사점 도출: 2021년 7월 협약체 출범 이래 세 차례의 협약체 회의가 진행되었으며, 협약체의 운영방안 및 활동, 구체적인 향후 협력계획 등에 대해 논의하였음. 따라서 본 절에서는 향후 협약체 활용성 제고를 위한 측면에서의 개선방안을 도출하였으며 이를 바탕으로 우선 협력대상 기관을 선정하는 절차와 연구적 기반을 마련함
- 선진연구기관과의 협력 추진성과 정리 및 시사점 도출: 그동안 기관 내에서 보유하고 있던 선진연구기관과의 협력추진 내용과 성과를 바탕으로, 실질적으로 협력 활성화 가능성이 큰 연구기관을 중심으로 협력 전략을 수립하기 위해 그간의 성과를 재조명하여 우선순위를 도출

### III. 우선 협력대상 기관 선정 절차 마련 및 협력아젠다 발굴

#### ☐ 우선 협력대상 기관 및 협력분야 선정방안 마련

- 협력 분야 도출을 위해 서면조사 실시를 통해 기관별 수행가능 영역 및 협업 희망영역을 파악하고 협력 대상기관의 우선순위를 선정함
- 본 연구는 연구결과의 실질적인 활용성 제고를 위해, 정책적인 시사점뿐 아니라 실현 가능성을 염두에 두고 구체적인 분석을 실시하였음. 이를 위해 우선 협력대상 기관의 조직적 거버넌스, 사업 및 연구분야, 주요성과지표(KPI)등을 다면적으로 검토하고 분석하여 국가녹색기술연구소와의 향후 협력 시너지를 분석함
- 상기 분석결과를 바탕으로 세계은행과 부퍼탈연구소 협력 방안을 도출함

### IV. 기후기술 국제협력 전략 분야 도출을 위한 국내 정책과의 연계성 검토

#### ☐ 기후기술 및 국제협력과 관련한 국내 정책 동향 정리

- 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획 검토, 제1차 기후변화대응 기술개발 기본계획(‘23~’ 32), 국제개발협력 종합시행계획(안) 검토

#### ☐ 국내 정책과제 내 탄소중립, 국제협력 연계성 검토 및 중점협력 분야 도출

- 상기 3개의 정책 내용과 국가녹색기술연구소의 중점협력 분야와의 연계성을



검토하기 위하여 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획 상에서 부문별 국제협력 관련한 아젠다와, 국가녹색기술연구소가 기존에 추진하였던 사업 분야 및 국가 현황 및 성과자료, 국제개발협력 및 온실가스 감축 우선협력대상국 내의 협력사업 추진 분야를 연계하여 협력 우선 분야를 도출하는 일차적인 검토 자료를 도출하였음

## V. 결론

- ☐ 탄소중립 달성을 위한 국제협력 분야에서는 기존의 플레이어 간 새로운 역할 정립이 필요하며 협력을 통한 상호 간 시너지가 더욱 명확하게 입증되기 위한 전략 마련이 필요
- ☐ 국가 기후변화대응 및 탄소중립 목표 달성을 위한 측면에서 기술의 활용은 기술의 현지 안착과 보급, 기반 확대를 위한 선행적인 이행환경 조성이 가장 중요하며, 이행환경 조성을 위한 기술지원 활동의 영역이 매우 중요함
- ☐ 협력 전략수립 시에는 조직적인 차원에서 신중하게 검토되어야 할 것이며, 전략적으로 비교우위를 갖는 분야에 대해서는 실질적인 이행전략을 구체적으로 마련하여 강점 영역으로 자리매김하려는 노력이 수반되어야함

# S U M M A R Y

## I . Introduction

### ☐ Background and Necessity of the Study

- (Background) The importance of international cooperation is being emphasized as a means to achieve the goal of carbon neutrality, and there is a need to urgently promote 'selection of countries and sectors for cooperation to create results' and prepare national-level implementation strategies.
- (Necessity) The NIGT operates as an important pillar of its mission to support the implementation of technology transfer and capacity-building tasks for developing countries by the domestic Nationally Designated Entity (NDE) responding to the UNFCCC Technical Mechanisms. In this regard, it is necessary to review the operational performance of climate technology international cooperation projects, diagnose internal capabilities, and redefine the direction of future international cooperation projects in line with the carbon neutral era.

### ☐ Research Process and Methodology

- Performance analysis of existing climate technology cooperation projects
- Identify the results of existing cooperation programs such as consultative group on climate technology cooperation and advanced research institutes
- Select priority cooperative institutions and categorize possible projects for cooperation
- Preparation of cooperation plan (draft) for cooperation target institutions

## II. Operation Status of Climate Technology Council and Analysis of Existing Cooperation Projects

- ☐ Identify areas of institutional comparative advantage through analysis of ongoing cooperation projects and summarize the results of the operation of consultative group on Climate Technology Cooperation to establish a research basis for selecting priority cooperation targets
- To improve the utilization of cooperation projects in the field of climate technology, a comprehensive review of the approaches that have been

promoted within the institution was conducted to analyze the strategic fields and technologies, the composition and topography of cooperation partners, and the distribution and characteristics of utilized financial resources.

### **III. Establishment of procedures for selecting priority organizations and identification of cooperation agenda**

- ☐ Prepare a plan for selecting priority institutions and cooperation areas
  - To identify cooperation areas, a written survey was conducted to identify possible areas for each institution and desired areas for collaboration, and prioritize institutions for cooperation.
  - In order to improve the practical utility of the research results, this study conducted a specific analysis keeping in mind not only policy implications but also feasibility.
  - Based on the results of the above analysis, the World Bank and the Wuppertal Institute derived a cooperation plan

### **IV. Review of linkages with domestic policies to identify strategic areas for climate technology international cooperation**

- ☐ Summarize domestic policy trends related to climate technology and international cooperation
  - Review of the National Strategy for Carbon Neutrality and Green Growth and the 1st National Basic Plan, the 1st Basic Plan for Climate Change Response Technology ('23~'32), and the Comprehensive Implementation Plan for International Development Cooperation (draft)
- ☐ Review of carbon neutrality and international cooperation linkages within domestic policy tasks and identification of priority cooperation areas
  - In order to review the linkage between the above three policy contents and NIGT's priority cooperation areas, the agenda for international cooperation by sector in the National Strategy for Carbon Neutrality and Green Growth and the 1st National Basic Plan, as well as the business fields and national status and performance data that NIGT had previously promoted, and the areas for international development cooperation and cooperation projects in priority cooperation countries for greenhouse gas reduction, were reviewed to derive priority areas for cooperation.

## V. Conclusion

- ☐ In the field of international cooperation to achieve carbon neutrality, new rule-setting among existing players is needed, and strategies need to be prepared to more clearly demonstrate the synergies of cooperation.
- ☐ In terms of utilizing technology for national climate change response and achieving carbon neutrality, it is most important to create an enabling environment for localization, dissemination, and expansion of technology, and the area of technical assistance activities for enabling environment is very important.
- ☐ Cooperation strategies should be carefully reviewed at the organizational level, and efforts should be made to establish areas of strength by preparing practical implementation strategies for areas with strategic comparative advantages.

# 목 차

제 1 장 서 론 .....	1
제 1 절 연구의 배경 및 필요성 .....	1
제 2 절 연구 추진체계 및 방법 .....	6
제 2 장 기존 협력사업 추진 현황 및 협력기반 구축 현황 .....	8
제 1 절 기관 내 기후기술협력사업 추진 현황 .....	8
제 2 절 기후기술협력 협의체 운영 현황 .....	19
제 3 절 해외 연구기관 협력 현황 .....	25
제 3 장 우선 협력대상 기관 선정 및 협력아젠다 발굴을 통한 협력 계획 수립 .....	28
제 1 절 우선 협력대상 기관 선정 .....	28
제 2 절 우선 협력대상기관과의 협력주제 도출 .....	36
제 3 절 우선 협력대상기관과의 최근협력 논의 현황 .....	47
제 4 절 우선 협력대상기관과의 협력 계획 도출 .....	50
제 4 장 기후기술 국제협력 전략분야 도출을 위한 국내 정책과의 연계성 검토 .....	53
제 1 절 기후기술 및 국제협력과 관련한 국내 정책동향 .....	53
제 2 절 국내 정책과제 내 탄소중립, 국제협력 연계성 검토 및 중점협력분야 도출	63

제 5 장   결론 ..... 68

[별첨 1] 세계은행 한국사무소 전문분야국별 사업추진 현황(2022년 기준) ..... 70

[별첨 2] 기후기술협력협약체 서면조사(양식) ..... 73

[별첨 3] 기후기술 주요 선진기관 협력방안 관련 전문가 질의서 ..... 77

[별첨 4] 기후기술협력협약체 기관별 지원 프로그램 ..... 81

# 표 목 차

〈표 2-1〉 기후기술협력사업 자료 항목구분 및 내용 .....	8
〈표 2-2〉 국가별 사업추진 분야 현황 .....	12
〈표 2-3〉 사업별 사업추진 건수 및 평균 사업비 현황 .....	13
〈표 2-4〉 CTCN의 기술지원사업 구분 유형 .....	15
〈표 2-5〉 재원별 기 추진 기술지원협력사업 유형 분류 및 현황 .....	18
〈표 2-6〉 기후기술 협력협의체 개요 .....	20
〈표 2-7〉 기후기술협력 협의체 회원기관 개요 목록 .....	21
〈표 2-8〉 기후기술협력 협의체 운영결과 요약 (2022~2023년) .....	24
〈표 2-9〉 국가녹색기술연구소-부퍼탈연구소 교류 현황 .....	25
〈표 2-10〉 국가녹색기술연구소-스웨덴 환경연구원 교류 현황 .....	26
〈표 2-11〉 국가녹색기술연구소-UNEP-CCC 교류 현황 .....	27
〈표 3-1〉 각 기관별 수행가능 영역 및 협업 희망영역 조사 결과 (기관 고유 활동 영역) ..	30
〈표 3-2〉 각 기관별 수행가능 영역 및 협업 희망영역 조사 결과 (협력 필요 활동) .....	31
〈표 3-3〉 기후기술협력사업 추진 단계상 협력이 필요한 영역 .....	31
〈표 3-4〉 상호보완적 자원교류 시너지를 바탕으로 한 협력기관 선정 .....	33
〈표 3-5〉 연구소별 교류 현황에 근거한 우선협력대상 선정 기준 마련 .....	35
〈표 3-6〉 세계은행 KGGTF 주요성과지표(KPI) .....	38
〈표 3-7〉 NIGT-세계은행 KGGTF 주요성과지표(KPI) 상호기여도 검토 결과 .....	40
〈표 3-8〉 부퍼탈 연구소 주요 연구분야 및 연구결과물 .....	44
〈표 4-1〉 탄소중립 기본법 개요 .....	54
〈표 4-2〉 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(관계부처 합동, ‘23.4) ..	56
〈표 4-3〉 기후기술 기본계획 내 전략 3번 세부 내용 .....	61
〈표 4-4〉 국제개발협력 종합시행계획(안) 중점과제 개요 .....	62
〈표 4-5〉 중점협력국 별 중점분야 (*로 표시된 국가는 국외온실가스 감축목표 달성을 위한 우선협력 대상국에 해당) .....	65
〈표 4-5〉 탄소중립 제1차 국가 기본계획 내 부문별 추진과제 - NIGT 사업분야 - 양자협력 대상국 및 희망 사업분야 연결결과 .....	67

# 그림 목 차

[그림 1-1] 기후기술사업화 주기별 활동과 연구의 목표 .....	4
[그림 1-2] NIGT 연구사업계획 및 기관운영계획 기여 계획 .....	5
[그림 1-3] 본 연구의 추진체계 및 연구수행 방법 .....	6
[그림 2-1] 사업분야 분포 현황(기관 직접 참여) .....	10
[그림 2-2] 사업분야 분포 현황(직간접 사업 모두) .....	10
[그림 2-3] 사업추진 국가 현황(총 26개국) .....	11
[그림 2-4] 기술사업화 추진활동 단계별 구분 및 기술지원활동 주요사업 영역 개념도 ..	14
[그림 2-5] 기후기술협력사업 핵심활동 영역 도출을 위한 자료 처리 과정 .....	16
[그림 2-6] 기술지원 사업 유형을 기준으로 분류한 기관내 참여사업 분포현황 .....	17
[그림 2-7] 기후기술협력협의체 구성현황 및 기술사업화 단계별 참여방안 개념도 .....	19
[그림 2-8] 2014년 국가녹색기술연구소-부퍼탈연구소 공동 워크숍 .....	25
[그림 2-9] 국가녹색기술연구소-SEI 협력 성과 .....	26
[그림 2-10] 국가녹색기술연구소-UNEP CCC 협력 성과 .....	27
[그림 3-1] 협의체 기관대상 서면조사 양식 및 결과 1차 정리내용 .....	29
[그림 3-2] KPI 상호 기여도 및 활동 역량을 근거로 도출한 협력가능 사업분야 .....	41
[그림 3-3] KGGTF 파트너 기관의 협력 수요 아젠다 .....	42
[그림 3-4] 부퍼탈 연구소 중점 연구 분야 및 부서 운영 현황 .....	43
[그림 3-5] The Urban Living Lab Center 중점 업무 분야 .....	46
[그림 3-6] KGGTF KGID 초청행사 참석 및 기관성과 발표( '23.10) .....	47
[그림 3-7] WB 환경국 방문 및 기관교류( '23.10) .....	48
[그림 3-8] 부퍼탈연구소와 공동사업 추진 현황( '23.11월 평가 진행 중) .....	49
[그림 3-9] NIGT-WB 협력추진체계(안) .....	48
[그림 3-10] NIGT-부퍼탈연구소 협력추진체계(안) .....	49
[그림 4-1] 부문별 배출량 목표 .....	55
[그림 4-2] 중점협력국 현황(26개국) .....	63



# C O N T E N T S

<b>Chapter 1 Introduction .....</b>	<b>1</b>
Section 1 Research background and objective .....	1
Section 2 Research contents and method .....	6
 <b>Chapter 2 Status of Existing Cooperation Projects and Cooperation Foundation .....</b>	 <b>8</b>
Section 1 Status of Climate Technology Cooperation Projects in NIGT .....	8
Section 2 Operational Status of Consultative Group in Climate Technology Cooperation .....	19
Section 2 Status of Cooperation with Overseas Research Institutions .....	25
 <b>Chapter 3 Establishment of Cooperation Plan by Selecting Priority Cooperation Institutions and Identifying Cooperation Agenda .....</b>	 <b>28</b>
Section 1 Selection of Priority Cooperation Institutions .....	28
Section 2 Identification of Cooperation Areas with Priority Institutions Based on Institutional Comparative Advantage .....	36
Section 3 Recent cooperation Status with Priority Institutions .....	47
Section 4 Establishment of Cooperation Plan with Priority Institutions .....	50

Chapter 4 Review of Domestic Policy Linkages to Identify Strategic Areas for Climate Technology International Cooperation .....	53
Section 1 Domestic policy trends related to climate technology and international cooperation .....	53
Section 2 Reviewing the linkages between domestic policy issues and international cooperation and identifying priority cooperation areas .....	63
Chapter 5 Conclusion .....	68

# 제 1 장 서 론

## 제 1 절 연구의 배경 및 필요성

### 1. 연구의 배경

IPCC 6차 보고서에서는 파리협정의 궁극적인 목표인 1.5℃ 상승 억제 노력을 추구하기 위해, 전 지구적인 차원에서 2030년까지 2010년 온실가스 배출량에 대비하여 43%가 감축되어야 하며 2050년까지는 순배출량이 ‘0’ 이 되는 넷제로(net-zero)상태가 되어야 함을 제언하였다(IPCC, 2022). 이러한 배경에서 국제사회의 탄소중립(carbon neutrality) 목표가 주목받고 있다. 탄소중립이란 온실가스 배출량을 최대한으로 감소시키며 나머지 배출원에서 발생하는 온실가스 배출량을 대기 온실가스 제거 수단으로 상쇄하여, 순배출량의 총합이 ‘0’ 이 되는 상태(net-zero, 넷제로)를 의미한다. 국제사회는 기후변화에 대응하기 위한 포괄적인 정책 방향으로 탄소중립을 선언하고 각국<sup>1)</sup>은 이에 대응하여 온실가스 감축정책 이행을 위해 다방면으로 노력하고 있다(이주관 외, 2021). 감축 의무가 부여된 주체는 온실가스를 감축하려는 노력에 최우선순위로 대응해야 하며, 감축의 성과를 투명하고 공정하게 인정받을 수 있도록 하는 등 측정과 보고 체계를 마련하는 등의 노력이 다각화되고 있다.

파리협정(Paris Agreement)이 채택되고 발효된 2020년 이래 ‘협력’, ‘연대’, ‘파트너십’에 대한 중요성은 끊임없이 강조됐으며, 국제협력은 탄소중립 목표 달성을 위해 매우 중추적인 요소로 작용할 것으로 보인다. 이는 선진국과 개도국을 아우르는 당사국의 참여뿐 아니라 개별 국가 내에서도 다양한 사회구성원을 포용하는 관점에서의 협력을 의미한다. 유엔기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)에서 강조하는 ‘포용성(inclusiveness)’과 ‘자발성(voluntary)’의 신념을 바탕으로 목표 달성을 위한 협력 필요성은 더욱 증대될 것으로 보인다. 기후변화 분야에서 국제협력은 ‘공동의 그러나 차별화된 책임의 원칙(Common But Differentiated Responsibilities, CBRD)’의 원칙에 따라 그 이행수단인 ‘기술과 재정의 이전’을 통해 이루어진다. 이 원칙에 근거하면 선진국은 자국의 기후변화 대응 노력뿐 아니라, 개발도상국의 기후변화 대응을 위해 기술 및 재정 지원과 역량 강화 활동을 수행해야 하며, 이는 파리협약의 조항 제10조(기술개발 및 이전), 제11조(역량배양), 제14조(국제이행점검) 등의 핵심조항에 명시되어 있다.

기술과 재정의 이전은 UNFCCC하의 기술메커니즘(Climate Technology Center and Network, CTCN)과 재정메커니즘(Green Climate Fund, GCF)을 통해 이루어지며, 메커니즘별로

1) 기후변화당사국 198개국 중 135개 국가가 탄소중립을 선언(2021. 11월 기준)

국가지정기구(National Designated Entity, NDE)와 국가승인기구(National Designated Authority, NDA)를 마련하여 기술과 재정 이전 활동을 지원하도록 하고 있다. 우리나라는 2015년에 과학기술정보통신부(이하, 과기부)가 한국의 NDE로 지정되었으며 전 세계에서 가장 많은 CTCN 회원기관을 보유하며 국가간 기후기술 이전 활동에 가장 큰 기여를 한 국가의 하나로 평가되는 등의 진전이 있었다. 국가녹색기술연구소(NIGT, National Institute of Green Technology)는 한국 NDE의 기술메커니즘 운영 활성화를 위한 지원업무를 다방면으로 수행해왔으며, 특히 개도국 기술이전을 활성화하기 위해 기술협력 사업활동을 다양하게 추진해왔다.

기술메커니즘 하 ‘국제협력’ 방향성은 국내의 여러 가지 정책과 밀접한 연관성을 찾을 수 있다. 우리나라는 2차 NDCs를 제출한 이후 탄소중립 목표를 선언하였으며, 탄소중립 기본법을 수립(’23.1)하는 등 법적으로 구속력이 있고 명문화된 기반 마련을 통해 본격적인 탄소중립 사회로의 전환(transition) 태세를 갖추어 기후행동에 대응하고 있다. 특히, 국가자발적기여(Nationally Determined Contribution, NDC), 탄소중립기본법, 제1차 기후변화대응 기술개발 기본계획(’23~’32) 등의 법안과 정책과제 내에서는 공통적으로 ‘민관협력’ 및 ‘국제협력’과 관련한 내용이 명시되어 있다. 즉, 탄소중립 목표 달성을 위해 민간의 역량을 동원(leveraging)을 통해 민관협력 효율성을 제고하는 동시에, 공공 차원에서도 국제협력을 효과적으로 지원하고자 ‘국제협력’을 국내 정책 목표로 수립하고 전략적으로 활용하고자 노력함을 알 수 있다.

탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획 내 국제감축 부문의 핵심과제로는 ‘국제감축사업 추진체계 구축’과 ‘부문별 국제감축 사업발굴 및 지원’에 대한 내용이 명시되어 있다. 첫 번째 과제에 대한 대응방안으로는, 국외 감축사업 추진과 관련한 승인, 취득 등 국내 시스템을 정비하여 이행기반을 마련하는 것과, 국가 차원에서 국제협상력을 제고하기 위한 양자협력 체결국을 확대하는 등의 내용이 포함된다. 그리고 국외감축사업으로 추진이 타당한 사업의 발굴과 관련한 국정 핵심과제를 이행하기 위해, 관련 부처를 중심으로 6개 부문별(산업·에너지, 환경, 산림, 농업, 해양)에 대한 구체적 이행방안 마련이 요구되고 있으며 특히, 민간 및 국제기구와의 협력을 통한 추진 필요성에 대한 대목이 강조되고 있다. 이에 대한 구체적인 내용은 해당 국정과제 7번인 ‘탄소중립·녹색성장 분야 국제협력’에 명시되어 있다. 해당 과제의 골자는, 주요 선진국 및 개도국과의 협력을 강화하여 국제 흐름을 주도하는 주요 탄소중립 정책 동향(EU 탄소국경세, 파리협약 제6조 협상동향 등)에 기민하게 대응하여 우리 관련 정책과 제도 수립을 위해 노력할 것과 그린 ODA의 전략적인 활용을 통해 관련 사업성과를 확보하기 위한 협력기반을 마련하고 강화할 것을 요구하고 있다. 특히 그린 ODA 확대는 범부처 차원에서 추진해야 할 과제임을 명시하고 있으며 구체적으로 개도국으로의 ‘맞춤형 지원’, ‘정책컨설팅과 역량 강화 지원’을 통해 기후정책 수립단계에서부터 추진하여 시장에 대한 이해도를 제고할 것을 요구하고 있다. 개도국 실정에 적합한 맞춤형 솔루션 도출을 위해서는 단순한 현지 정보 수집 차원에서의 접근이 아닌, 현지 환경과 솔루션에 대한 깊은 이해도와 통합적인 전문성에 대한 중요성을

강조하는 항목으로 해석된다.

탄소중립 목표 달성을 위한 수단적 측면에서의 ‘국제협력’ 필요성은 크게 세 가지 관점이 반영된다. 첫째, 국제사회에서의 일원으로서 기후 행동에 적극적으로 동참하여 책임(commitment)을 다하고 국가 위상을 높이는 것, 둘째, 국내기업의 해외시장 진출 지원 필요 요구를 충족하는 것, 셋째, 탄소중립 목표 달성 성과를 창출하고 국제사회 의무를 이행하는 것이다. 이처럼 탄소중립 목표 달성을 위해 국내·외 요소를 다층적이고 다면적인 차원에서 고려하며, 국제협력을 추진해야 하는 상황에 있는 것이다. 예를 들어, 국외 온실가스 감축분의 확보를 위해서도, 관련 국외 동향의 점검, 국내 정책 반영을 통한 대응체계 정비, 목표 달성을 위한 기회 확보의 세 가지 차원에서 기반조성이 필요하고, 이를 위한 국제협력이 추진되어야 한다. ‘탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획’ 내에도 명시되어 있듯이 ‘성과 창출을 위한 협력 대상국 및 분야의 선정’을 시급하게 추진하여 국가차원의 이행전략 마련이 요구되고 있다. 마지막으로, 기후변화 대응을 위한 국제협력은 관점에 따라 이해상충하면서도 상호호혜적인 가치를 실현해야 하는 영역이므로, 상호간 입장을 명확히 반영한 구체적이고 실용적인 전략 마련이 필요하다.

## 2. 연구 필요성

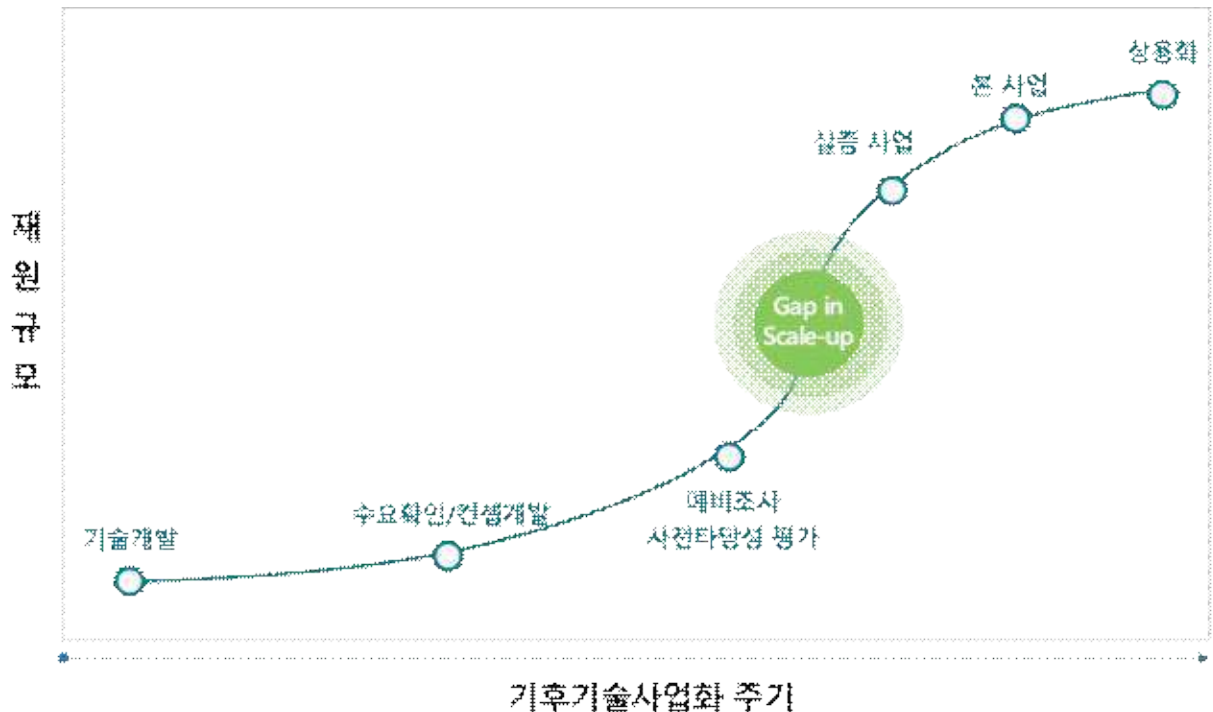
전략이란 조직체의 기본적인 장기목표를 정하고, 이들 목표를 달성하는 데 필요한 행동방식을 채택하고 이에 소요되는 자원을 배분하는 일이다(Whittington R.,2008). 이러한 맥락에서 본 연구에서 목표로 하는 기후기술협력사업 활용성 제고를 위한 ‘전략적 협력 방안 마련’은 기후기술 협력사업 추진 시 동원되는 핵심자원, 즉 인력, 기술, 재원의 효율적인 활용 계획 수립을 의미한다. 탄소중립, 전략기술 그리고 국제협력이 현시대의 흐름을 주도하는 필수불가결한 요소로 인식되는 시점에서 협력에 대한 고찰이 필요하다.

NIGT는 UNFCCC 기술 메커니즘에 대응하는 국내 국가지정창구(NDE)의 개도국 기술이전과 역량강화 업무이행을 지원하는 역할을 그간 기관의 주요 임무의 하나로 정의하고 추진해왔다. 이러한 측면에서 그간의 기후기술 국제협력사업의 운영 성과를 재조명하여 내부역량을 진단하고, 탄소중립 시대에 부합하도록 향후 국제협력사업 추진 방향성을 재정립할 필요가 있는 것으로 판단된다. 이를 통해 유관 부처 및 관련 기관의 정책 수요에 유연하고 전략적으로 대응하여 탄소중립 계획 내 국제협력 부분에서의 목표 달성에 기여할 수 있는 연구과제 추진이 필요하다. 이러한 상위정책 과제를 실무적인 차원에서 해석하고 수행 방안을 마련하기 위해 NIGT는 「기후기술협력협의체(이하, 협의체)」를 발족하였다(‘22.12). 협의체 내 참여 기관 간에 논의를 통해서 민간 및 국제기구와의 협력을 통한 사업 발굴의 필요성 및 ODA의 전략적 활용 등 상기 정책과제에서 필요로 하는 내용 등이 상당히 강조되었다. 이와 함께, 탄소중립 달성을 위한 국제협력 분야에서 기존의 플레이어 간 새로운 역할 정립이 필요하며 협력을 통한 상호 간 시너지가 더욱 명확하게 입증되어야 한다는 의견들이

강조되었다. 탄소중립 시대에는 탄소 저감 노력을 위한 활동들이 성과로 인정되고, 이는 ‘과학적인 근거를 바탕으로’ 입증된다. 이 과정에서 추진되는 기관간의 연대 및 협력 역시, 명확한 협력목적 및 역할 조정 하에 추진되어야 할 것이다. 이러한 체계적 조직적 협력을 위해서는 그 어느때보다 구체적이고 실질적인 협력 전략 마련이 필요하다.

이러한 배경에서, 본 연구에서는 NIGT와 같이 탄소중립 시대에 개도국의 녹색전환을 추진하는 주체들 간의 협력 방향성을 제시하고, 기후기술 기반 개도국 사업추진 시 파트너십 수립 방법론을 제시하는 것을 목표로 하였다. 특히, 본 연구는 기후기술 사업화 전 주기를 살펴볼 때, 기술의 현지 안착과 보급, 기반 확대를 위한 선제적 이행환경 조성과 같은 기술지원 활동의 영역을 대상으로 하였다. 하기 [그림 1-1]에 표시된 바와 같이, 기후기술사업화 전 주기를 볼 때 특히 예비조사 및 사전타당성 평가와 실증사업 단계 사이에 죽음의 계곡(valley of death)을 극복하기 위해서 효과적인 대응 및 협력이 필요할 것이다. 이를 위해 다양한 이해관계당사자의 보유자원을 효율적이고 효과적으로 교류할 수 있도록, 전략적 파트너십 구축 방안에 관한 연구가 필요하다. 본 연구를 통해 궁극적으로는 기후 행동에 참여하는 모두에게 공통으로 적용되는 ‘어디에서, 누구와 함께, 어떻게 공동의 성과를 창출할 것인가?’ 라는 질문에 답하고자 한다.

[그림 1-1] 기후기술사업화 주기별 활동과 연구의 목표

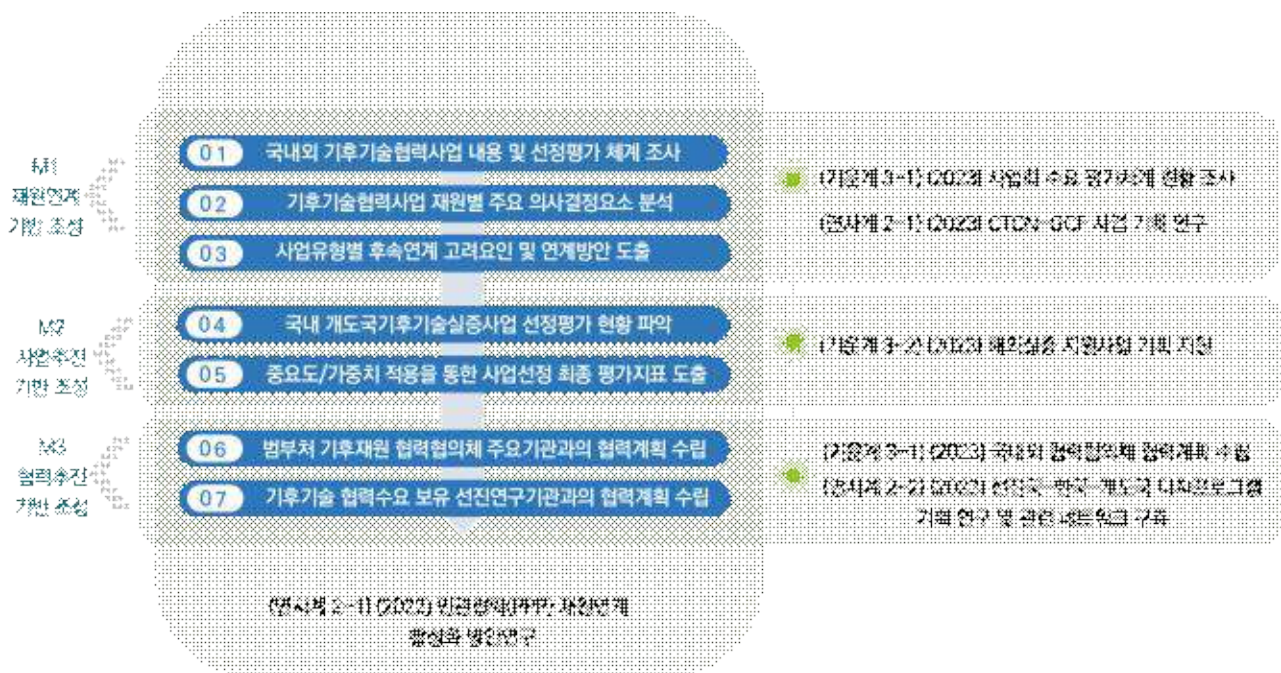


### 3. 연구의 의의

본 연구는 다음과 같은 대내외적 의의가 있다. 첫째, NIGT 기관 차원에서 기후기술국제협력 추진계획 마련을 통해 연구사업계획서와 기관운영계획서상 목표 달성이 가능하다. 달성 가능한 목표는 아래와 같다.

- (연구사업계획서) 성과목표 2-1 기술·재정 연계 전주기 협력 체계 개발
- (연구사업계획서) 성과목표 2-2 신기후체제 하 R3D 국가전략 수립 및 협력 플랫폼 구축
- (기관운영계획서) 세부목표 3-1 글로벌 기술사업화 프레임워크 고도화

[그림 1-2] NIGT 연구사업계획 및 기관운영계획 기여 계획



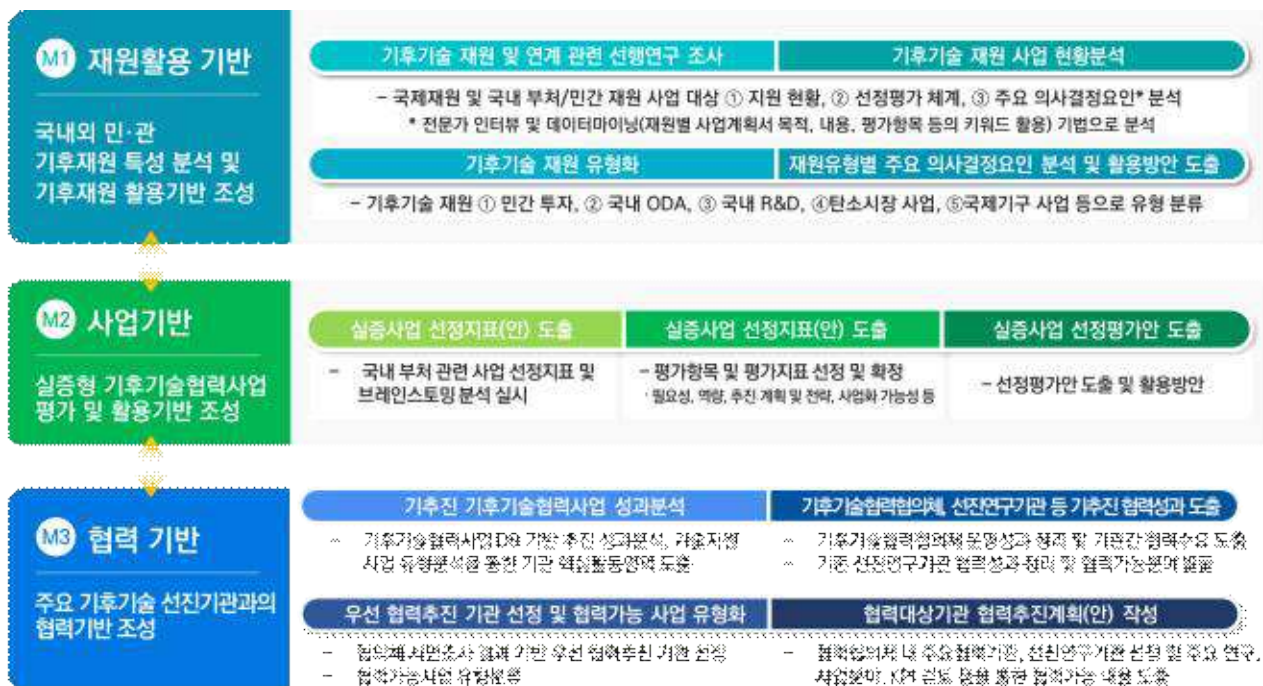
둘째, 대외적으로는 탄소중립 목표 달성을 위한 유관부처 및 유관기관 수요에 전략적이고 유연하게 대응할 수 있는 기반 조성을 통해 정책과제 이행에 기여하며, 나아가 국제기구와 연구기관 등으로의 구체적인 파트너십 수립 방안 마련을 통해 기후행동의 외연을 확장하고 성과 확산에 기여한다.



## 제 2 절 연구 추진체계 및 방법

먼저 본 연구는 “국내외 기후기술협력사업 활용성 제고를 위한 기반 조성 연구” 하 세부 연구에 해당한다. 연구의 대제목에 제시된 바와 같이, 연구의 주요 목적은 기후기술협력사업의 활용성 제고에 있으며, 이를 위해 ① 기존의 기후재원에 대한 적극적인 활용기반 조성, ② 추가 지원이 필요한 부분에 대한 신규 지원사업 기획 근거 마련, ③ 재원 및 수요 보유기관들과의 협력기반 조성이라는 3단계 접근이 필요하다고 보았다. 이러한 3가지 기반 조성을 추진하기 위해서 하기 [그림 1-3]과 같이 3가지 모듈 기반 연구를 수행하였다. 첫 번째 모듈 “국내외 민·관 기후재원 특성 분석 및 기후재원 활용기반 조성” 연구에서 다양한 기후재원에 대한 수요평가 시 고려요인 빈도수 분석, 성패 요인 문헌분석, 전문가 인터뷰 분석 등을 통해, 재원 유형별 고려요인을 도출하였고, 두 번째 모듈에서는 실증협력 관련 재원이 선정평가 시 고려해야 할 요인을 도출하는 연구를 수행하였다. 이렇게 모듈 1과 모듈 2에서 도출된 재원 활용기반 조성 연구 및 사업운영 기반 조성 연구의 결과를 토대로, 본격적인 사업화 추진을 위한 계획 수립 방안에 관한 연구는 세 번째 모듈 “기후기술 국제협력 분야 전략적 파트너십 구축을 위한 기반 조성 연구”을 통해서 수행되었다.

[그림 1-3] 본 연구의 추진체계 및 연구수행 방법



특히, 모듈 3에 해당하는 연구는 크게 네 개의 부분으로 구성되어 있으며 장별 주요 연구내용은 다음과 같다.

○ (제1장: 연구의 배경 및 필요성) 탄소중립 달성을 위한 주요 이행수단으로서 국제협력을



연구 범위로 설정한 배경과, 협력 파트너 및 협력사업 분야 선정의 중요성을 기술하여 연구 필요성을 기술하였다.

○ (제2장: 既추진 협력사업 분석을 통한 기관 비교우위 분야 도출 및 협력추진 현황 분석을 통한 우선협력대상 기관 선정 연구기반 마련) 기후기술분야 협력사업 활용성 제고를 위해, 그동안 NIGT 기관 내에서 추진되었던 접근법에 대해 종합적으로 검토하여 전략 분야 및 기술, 협력 파트너의 구성과 지형도, 활용 재원의 분포와 특성을 분석한다. 이를 위해 다음의 작업을 수행하였다.

- (2-1단계: 기후기술협력사업 사업자료 검토) 기관 내에서 직간접적으로 참여했던 기후기술협력사업 자료를 바탕으로 사업의 참여 현황을 분석한다. 구체적으로는 기관이 직·간접적으로 참여한 사업 분야를 중심으로, 활용재원의 종류, 기술지원 사업의 종류와 연관된 세부적인 내용을 검토하며, 포트폴리오를 다면적으로 분석하여 내부역량을 진단하고 비교우위 분야를 도출한다.
- (2-2단계: 기후기술협력협의체 운영현황 정리 및 시사점 도출) 기관에서 운영 중인 기후기술협력 협의체는 기후기술센터네트워크(CTCN)의 대한민국 협력연락사무소가 개소된 시점(22.07.)에 출범되었다. 기후기술협력 협의체는 개도국에서의 대규모 기후기술협력사업 추진 기회 발굴과 기획, 탄소감축분 확보 등 개도국의 기후변화 대응에 기술과 재정적인 지원을 통해 양자 협력 등의 방안으로 국내의 해외시장 형성 및 진출 기회를 확보하기 위한 목적으로 출범하였다. 참여기관은 국내의 기술전문기관, 정책지원 프로그램 운영기관(재정), 그리고 국제기구 등으로 구성된 13개 기관이 참여에 합의하였다. 2021년 7월 출범 이래 세 차례의 협의체 회의가 진행되었으며, 협의체의 운영방안 및 활동, 구체적인 향후 협력 계획 등에 대해 논의하였다. 따라서 본 절에서는 향후 협의체 활용성 제고를 위한 측면에서의 개선방안을 도출하였으며 이를 바탕으로 우선협력대상 기관을 선정하는 절차와 연구적 기반을 마련하였다.
- (2-3단계: 선진연구기관과의 협력 추진성과 정리 및 시사점 도출) 그동안 기관 내에서 보유하고 있던 선진연구기관과의 협력 네트워크 구축 성과의 재조명 및 분석을 통해서, 실질적으로 협력 확대 가능성이 높은 연구기관을 중심으로 협력전략 수립을 위해서 협력 우선순위를 도출하였다.

○ (제3장: 협력대상기관 협력추진계획 작성) 본 연구는 연구결과의 실질적인 활용성 제고를 위해, 정책적인 시사점 뿐 아니라 실현가능성을 염두에 두고 구체적인 분석을 실시하였다. 이를 위해 우선협력대상 기관의 조직적 거버넌스, 사업 및 연구분야, 주요성과지표(KPI)등을 다면적으로 검토하고 분석하여 국가녹색기술연구소와의 향후 협력 시너지를 분석하였다.

○ (제4장: 국내 탄소중립, 기후기술 관련 정책내용 분석 및 상기 협력전략 정합성 검토) 본 연구의 정책적 활용성 제고를 위해, 본 연구에서 수립한 협력전략 내용과 국내의 탄소중립, 국제협력과 관련한 국내 정책 동향을 압축적으로 분석하고 그 정합성을 검토하였다. 이를 바탕으로 국가 차원에서 전략적으로 대응할 분야를 도출하여 거시적인 차원에서 이행과제를 구체화하기 위한 연구적 기반을 형성하였다.

## 제 2 장 기존 협력사업 추진 성과 및 협력기반 구축 현황

### 제 1 절 기관 내 기후기술협력사업 추진 현황

#### 1. 기존 협력사업 분석

이번 파트에서는 기관 운영 이래 직·간접적으로 수행한 국제협력사업 자료를 전수조사하여 분석하였다. 기추진 사업자료는 기관에서 그동안 추진하였던 기후기술 협력사업의 중점분야, 주요 기술분야, 사업추진 국가, 성과물 등의 정보를 총체적으로 포함하고 있어 기관의 사업추진 방향과 역량을 다면적으로 분석이 가능한 것으로 판단되어 분석자료로 활용하였다.

##### (1) 자료의 범위

〈표 2-1〉은 NIGT에서 직·간접적으로 참여하여 수행한 국제협력사업 포트폴리오<sup>2)</sup> 내에 기록된 사업자료 항목별 속성 및 내용을 설명하고 있다. 사업은 우선 두 가지로 양분된 항목으로 관리되고 있는데, 하나는 ‘직접 참여’로 분류된 사업에 해당하며 이는 사업의 기획, 이행, 종료 단계상에서 기관이 전 과정에 참여하여 수행한 것을 의미한다. ‘간접 참여’ 항목으로 분류된 사업은 UNFCCC 기술메커니즘의 국가지정창구(NDE)인 과기부 지원 업무를 포함하는 영역에 있는 사업이다. 간접적으로 참여한 사업의 경우 기획 과정에 참여했거나, 추후 사업 공고 및 선정, 사업 이행 단계에서의 지원, 사업 모니터링 및 평가 체계 수립지원 등의 관리 업무를 집중적으로 수행한 내역이 이에 해당한다. 집계된 사업은 총 56건으로, ‘직접 참여’ 사업이 24건, ‘간접 참여’ 사업이 32건이 있다. 본 절에서는 〈표 2-1〉내 기록 항목과 내용을 기준으로 기추진 사업을 다면적으로 분석하였으며 이를 바탕으로 기관 사업추진 현황을 검토하고 향후 전략 방향 수립을 위한 근거 자료로 활용하였다.

〈표 2-1〉 기후기술협력사업 자료 항목구분 및 내용

기록 항목	내용
사업구분(대분류)	CTCN Pro bono, 기타로 구분
사업 착수연도	사업 착수 시기 기재
사업개발기간(연구기간)	사업 기간 기재
사업구분(중사업명)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CTCN 프로보노 기술지원</li> <li>• CTCN 기술지원</li> <li>• CTCN 대한민국 협력연락사무소 발주사업</li> <li>• 기후변화대응기술개발사업(기후기술현지화지원사업)</li> <li>• 기후기술협력기반조성사업</li> <li>• 국제사업(P4G, GCF)</li> <li>• 글로벌문제해결거점(ODA)</li> </ul>
사업종류	중사업명을 카테고리리 묶어서 하기와 같이 분류 • CTCN, ODA, R&D, GCF, P4G

2) 사업 목록과 세부내용은 본 보고서의 [부록 x]에 첨부

연구개발과제명	연구개발 및 사업명 기재
CTCN 기술지원사업 영문명(해당시)	연구개발 및 사업명 기재
국가	사업시행 국가
지원기관	발주처
NIGT 참여여부	기관의 사업내 직간접 참여여부를 (O,X)로 기재
주관기관/위탁기관/참여기관	참여기관명 기재
참여기관 유형	연구소/기업/공공기관/대학으로 분류
사업비	사업비 입력(US/원)
기술대분류 (기후변화대응 기술 세부내용 고시 기준)	감축/적응
기술소분류 (기후변화대응 기술 세부내용 고시 기준)	감축
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다분야 중첩(신재생에너지 하이브리드 등)</li> <li>• 수송효율 기술</li> <li>• 신에너지(수소)</li> <li>• 에너지 수요(건축효율화)</li> <li>• 에너지 효율</li> <li>• 이산화탄소 포집·저장·활용 기술</li> <li>• 자원순환</li> <li>• 재생에너지(바이오에너지)</li> <li>• 재생에너지(태양광)</li> <li>• 재생에너지(해양에너지)</li> <li>• 탄소흡수원 증진</li> </ul>
	적응
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후변화예측 및 모니터링</li> <li>• 물관리(수자원 확보 및 공급)</li> <li>• 저탄소 농업</li> <li>• 해양, 수산&amp;연안(연안재해 관리)</li> </ul>
	• 기타(수요발굴 네트워킹 사업에 한함)
비고(TEC-CTCN 8대 기술지원 중점분야)	(연구 수행시, 사업계획서 및 종료보고서 기반으로 분류하였음)
해당사업 링크(NRF)	해당정보 기재
해당사업 링크(CTCN)	해당정보 기재
사업종료 보고서 포함여부	(O,X)로 기재

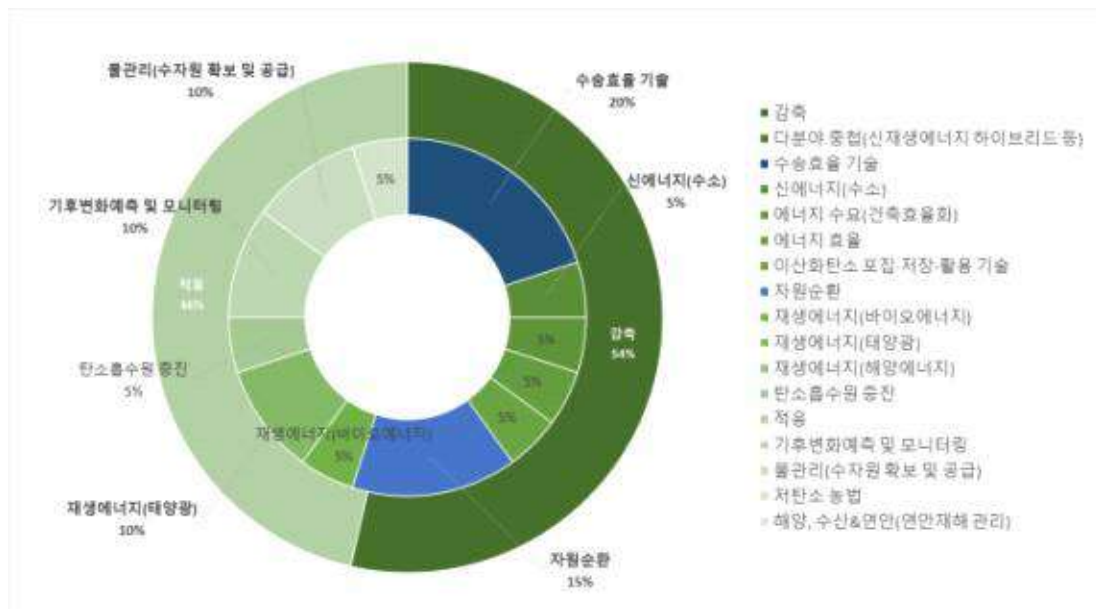
## (2) 사업추진 분야 및 협력사업 추진 국가 현황

[그림 2-1]과 [그림 2-2]는 각각 NIGT가 직·간접적으로 수행한 사업의 분야 분포현황을 보여주고 있다. 전체적인 포트폴리오 구성 측면에서 보면 감축(54%), 적응(46%) 분야 사업으로 구성되어 있으며, 일부 감축분야 탄소중립 전략기술 분야를 포함하고 있어 사업 분야 구성은 균형적인 것으로 보인다. 먼저 [그림 2-1] 상의 감축 분야에서 사업 세부분야를 살펴보면, 수송효율, 자원순환, 재생에너지(태양광) 순으로 진행되었으며, 적응 분야의 경우 기후변화예측 및 모니터링, 물관리 등의 분야 사업을 포함하고 있다. 아직 전체사업 분야에서의 상대적인 비중은 작지만, 탄소중립 6대 핵심기술<sup>3)</sup> 분야(수소, 탄소흡수원, CCUS) 분야에서의 사업 수행 이력을 보유하고 있다는 점 또한 주목할 만한 것으로 보인다. 기관이 간접적으로 참여한

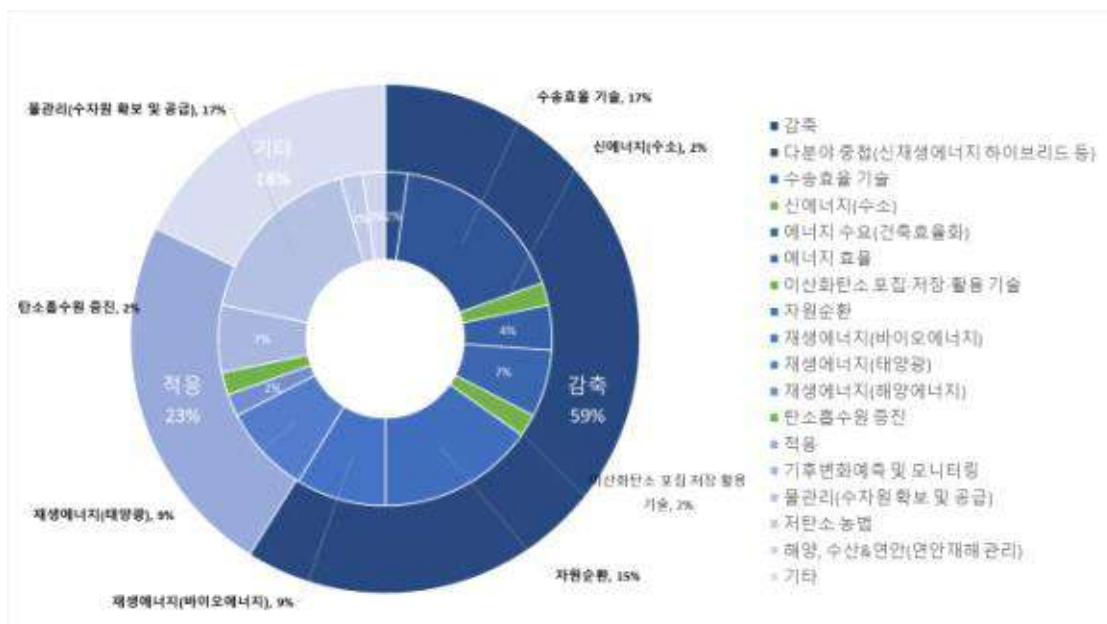
3) 탄소중립 6대 핵심기술 : CCUS, 산업, 수송, 건물, 에너지전환, 환경(흡수원/자원순환)

사업의 구성 현황을 보았을 때(그림 2-2), 사업 추진 분야의 경우 상기 분석 내용에서 설명하는 동향과 비슷한 경향을 보이며 ‘물관리(수자원 확보 및 공급)’ 분야의 사업 비중이 10%에서 17%로 증가하여 비교적 비율이 확대된 것을 확인할 수 있었다. 이는 물관리 분야 사업에 있어서는 특히 외부 기관의 참여 비중이 더 높았음을 의미한다. 기타(18%)로 분류된 경우는 협력대상 국가 및 유관기관의 사업 수요발굴을 위한 단기 네트워킹 사업에 해당하는데, 전체 사업에서 적지 않은 비중을 차지하고 있어 기술협력 사업을 추진함에 있어 수요발굴의 과정 또한 협력사업 추진시에 중요한 부분을 차지하고 있는 것으로 해석된다.

[그림 2-1] 사업분야 분포 현황(기관 직접 참여)



[그림 2-2] 사업분야 분포 현황(직간접 사업 모두)



상기 분야에서 총 26개국을 대상으로 사업이 추진되었으며, 지역적 분포는 [그림 2-3]과 같다. 원형의 크기는 해당 국가에서의 사업이 추진된 건수에 비례하여 표시되었으며, 동남아시아 6개국(인도네시아, 캄보디아, 베트남, 필리핀, 태국, 라오스)의 사업이 큰 비중을 차지하고 있다. 그 이외의 지역은 사업 건수를 기준으로 했을 때 국가별로 비교적 고르게 분포하고 있는 것으로 확인된다. 이러한 경우 기관에서 협력 사업을 추진하던 비교적 초기 단계에 다양한 사업 분야와 지역으로의 확장을 시도하는 전략을 취한 시기의 사업들이었 것으로 해석된다. 이러한 경향에 대한 시사점은 본 절의 후반부에 자세히 후술하였으나, 종합적으로는 개도국을 대상으로 한 기술이전 사업을 여러 국가에서 다양한 분야로 추진한 시도에 따른 사업추진 실적과 그에 따른 기관 차원에서의 축적된 역량 등이 의미가 있는 것으로 사료된다.

[그림 2-3] 사업추진 국가 현황(총 26개국)



우리나라 기업의 진출수요가 많은 동남아 지역 국가를 대상으로 다수의 사업이 운영되었는데, 특히 베트남, 인도네시아, 캄보디아의 경우 사업의 절대적인 건수뿐 아니라 기술의 분야도 다양하게 구성된 것으로 보인다(<표 2-2>). 특히 동남아 지역 국가에서 수행한 사업의 기술분야를 살펴보면, 수송효율, 자원순환, 재생에너지 발전 등의 사업이 다수 시행된 것으로 보이는데, 사업 내용을 세부적으로 살펴보면 친환경 교통수단 및 스마트 교통관리 시스템, 폐기물 에너지화, 신재생에너지 전환 등에 대한 수요가 계속되고 있는 것으로 판단된다. 이러한 분야는 우리나라가 비교우위를 점하고 있는 영역이 있으므로, 이에 따라 수요를 구체화하여 맞춤형 전략과 파트너십을 구축하기 위한 2차 수요 발굴 등의 과정이 뒤따라야 할 것으로 사료된다. 또한 아프리카 지역의 경우 중점 협력국 보다는 지역 차원에서의 확장이 눈에 띄는데 기술수요 내용으로 파악하였을 때, 물관리(수자원 확보 및 공급)에 대한 수요가 다수를 차지하고 있으며 문제해결 중심의 인프라성 사업이 추진되어야 할 것으로 보인다.

〈표 2-2〉 국가별 사업추진 분야 현황

국가	사업(건수)	사업분야(기술소분류 기준)
필리핀	1	자원순환
파키스탄	1	에너지수요(건축효율화)
태국	1	신에너지(수소)
캄보디아	4	수송효율 기술, 물관리(수자원 확보 및 공급)
인도네시아	8	바이오에너지, 기타, 재생에너지(해양에너지), 자원순환
우즈베키스탄	2	재생에너지(바이오에너지), 에너지 수요(건축효율화)
스리랑카	3	기후변화예측 및 모니터링(기후예측 및 모델링), 다분야 중첩(신재생에너지 하이브리드 등), 재생에너지(태양광)
부탄	5	수송효율 기술, 자원순환
베트남	6	자원순환, 이산화탄소 포집·저장·활용 기술, 재생에너지(바이오에너지), 다분야 중첩(물관리, 기후변화예측 및 모니터링), 물관리(수자원 확보 및 공급)
방글라데시	2	다분야 중첩(에너지수요, 물관리), 수송효율 기술
몽골	2	저탄소 농업, 에너지 효율
라오스	1	수송효율 기술
토고	1	태양광 기술
탄자니아	1	다분야 중첩(재생에너지, 물관리)
케냐	1	물관리(수자원 확보 및 공급)
잠비아	1	기타
에티오피아	1	수송효율 기술
세네갈	1	기타
모잠비크	1	물관리(수자원 확보 및 공급)
나미비아	1	물관리(수자원 확보 및 공급)
기니	1	다분야 중첩(물관리, 기후변화예측 및 모니터링)
온두라스	1	재생에너지(태양광)
키리바시, 투발루	1	물관리(수자원 확보 및 공급)
솔로몬제도	1	해양, 수산&연안(연안재해 관리)
사모아	1	탄소흡수원 증진
세르비아	2	에너지 효율

협력사업 추진시 활용한 재원은 국내 및 국제 재원을 포함하여 5가지로 분류된다. 먼저 국내 재원으로는 국가연구개발(R&D)예산 내에서 ‘기후기술 현지화’ 목적으로 추진되는 사업과 과기부의 CTCN 지원사업으로 추진된 예산항목, 부처의 무상원조사업 자금(ODA)이 있으며, 국제 입찰 등의 방식으로 수주한 재원으로는 GCF Readiness, GCF PPF, CTCN TA 그리고 기타 공여기금(P4G)이 있다. 총 사업비 대비 참여건수의 비율로 살펴본 평균 사업비는, ODA(과기부)의 지원 규모가 약 5억~6억원 사이, CTCN TA가 약 2억~3억원, GCF 준비자금이 사업당 약 3억원의 예산 규모로 지원되는 것으로 파악된다(<표 2-3>).

<표 2-3> 사업별 사업추진 건수 및 평균 사업비 현황

기관참여여부	직접 참여 수행			간접 참여 수행		
사업비 구분	총 사업비(천원)	사업건수	평균사업비(천원)	총 사업비(천원)	사업건수	평균사업비(천원)
CTCN TA	1,680,779	6	280,130	3,934,423	18	218,579
GCF PPF	-	1	-	-	-	-
GCF Readiness	300,104	1	300,104	-	-	-
ODA	3,432,500	6	572,083	641,000	1	641,000
P4G	133,326	1	133,326			
R&D	1,335,000	9	148,333	1,765,000	13	135,769
총합계	6,881,709	24	286,738	6,340,423	32	198,138

## 2. 기후기술협력사업의 가치사슬 접근방안 접목을 통한 성과물 활용 제고

### (1) 가치사슬 접근방식의 필요성

기후기술협력사업을 가치사슬적인 관점에서 접근하기에 앞서 기후기술협력사업의 개념적 정의를 먼저 짚고 넘어갈 필요가 있다. 기후기술협력사업은 국제적으로 합의가 된 정의가 있다기 보다는, 국제적인 당위성과 합의문에서 개념적 근거를 마련할 수 있다. 즉, 본 연구에서 지칭하는 기후기술협력사업이란 파리협약 상의 ‘차별화된 하지만 공동의 책임(CBDR)’ 원칙에 따라 수반되는 개도국으로의 기후변화 대응을 위한 기술이전 과정에 포함되는 지원(Technical Assistance, TA)활동 전반에 관한 것으로 정의하였다. 따라서 개도국의 기후변화 대응을 위한 기술의 현지 적용과 지속 가능한 운영이 기술협력사업의 궁극적인 목적이 된다.

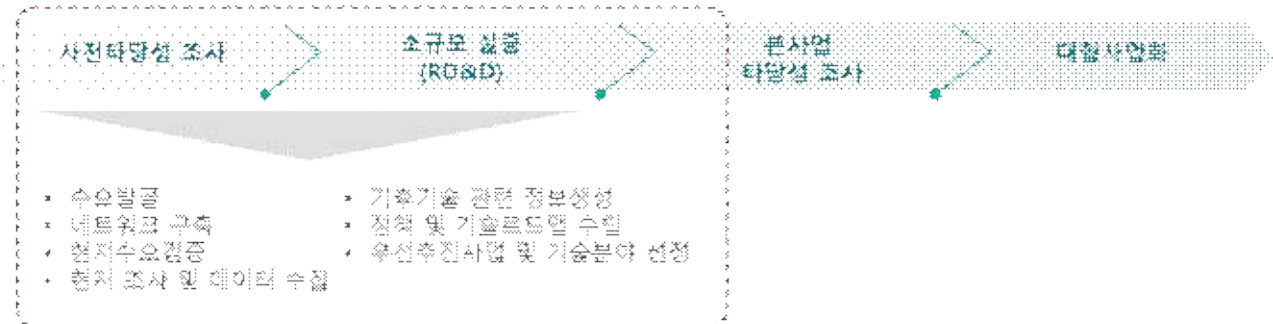
기술의 현지 적용과 운영을 위한 단계별 과정은 기술사업화의 관점에서도 해석될 수 있는데, 궁극적인 목표를 ‘대형사업화’의 방향으로 두고, 그 이전 단계에서 수행되는 활동을 사업화를 위한 지원 영역으로 분류하고 접근하는 것이다([그림 2-4]). 기술사업화의 단계를 큰 활동 범위의 단위로 구분했을 때 [그림 2-4] 상에 나타난 바와 같이 다음의 네 단계로 분류될 수 있는데, 초기 단계의 사전타당성 조사, 소규모 실증과 중장기 단계에서의 기술의 본격적 도입을 위한 본사업 타당성조사와 대형사업화가 그에 해당한다. 이러한 지원 활동의 경우 실제 기술이



적용되기까지 오랜 기간이 소요(lag time)되는 등의 문제로 매몰비용(sunk cost)이 크게 발생하는 구간에 해당하여, 이러한 초기 단계를 지원하는 여러 정책프로그램이 마련되어 있다. 이러한 지원사업들은 공통적으로 초기단계에서의 비용 부담을 경합하여 사업 추진시에 발생할 수 있는 위험(리스크) 요인 영향력을 최소화하여 다음 단계로의 도약을 지원하는데에 목적이 있다.

[그림 2-4] 기술사업화 추진활동 단계별 구분 및 기술지원활동 주요사업 영역 개념도

기술지원활동 주요사업 영역



이러한 기술사업 지원활동의 효율성을 제고하기 위한 측면에서 요구되는 개선사항들로는 지원 프로그램 자체의 개선 방안 마련과 관련 인력양성 등의 내용이 포함될 수 있으나(손수정 외, 2019), 본 연구에서는 기술사업화 지원활동이나 프로그램 자체의 개선보다는 기술지원활동 주요사업 영역에서 도출되는 산출물(output)의 활용성 제고에 초점을 두었다. 기술사업화의 최종 목적인 사업화 이전 단계의 지원활동 사항은 주로 활동 결과에 대한 추적(monitring)이 매우 제한적이며, 영향력을 제대로 추정하고 평가하기 어려운 문제를 내포(indirect nature of technical assistance programs)하고 있다는 점은, 기존 유사분야 연구에서 공통적으로 명시하고 있는 부분이다(Brief,A.C.P.I, 2015). 즉, 기술지원사업의 성과물에 대한 가치 평가방안이 미흡한 것과 결과물의 활용성 저하에 대한 문제는 ‘지원적 성격’이라는 데에 근본적인 원인이 있으므로, 이에 대한 개선방안으로서 기술지원 사업 성과물에 대한 기록 뿐 아니라 해당 성과물의 활용가치를 정량적으로 추정하는 방안이 마련되어야 함을 역설한다(Brief,A.C.P.I, 2015).

기술사업화 지원활동의 내생적 문제에서 기인하는 문제를 해소하기 위한 한 방안으로, 본 연구에서는 사업활동의 ‘가치가슬 접근방법’을 검토하였다. 가치사슬 분석(value chain analysis)은 산업 분석을 위해 마이클 포터(M.E. Porter)에 의해 고안된 모형으로, 가치창출의 흐름, 주요 참여자 간 영향력 등을 구성을 구조적으로 파악하여 자원간 교류에 따라 창출되는 부가가치를 제고(upgrade)하기 위한 목적으로 널리 사용되는 대표적인 분석 틀에 해당한다(허장 등, 2019). 가치사슬 분석법은 급변하는 시장의 여건에 영향을 받는 산업 구조의 변동성에 대응하기 위해 기업 차원에서 신사업 전략 마련 등을 추진할 때에 활용되는 것이 일반적이나, 최근 개발 협력 분야에서도 지속가능하고 효과적인 사업을 기획하기 위한 목적에서 널리 적용되고 있다.



먼저 통상적인 의미로 사용되는 가치사슬이란 경제적인 가치를 창출을 위해 수반되는 연쇄적인 생산 활동에 직·간접적으로 관련된 모든 과정의 연계성을 의미한다(김연중 외, 2010; 허장 등, 2019). 즉, 과정 간의 지속적인 흐름을 통해 창출되는 가치가 중요시 되며, 전후 단계의 활동의 교류를 통해 부가가치가 발생하므로 ‘관계, 협력’이 중시되는 개념이다. 이러한 배경에서 기후기술협력사업도 가치사슬적 관점에서의 접근이 필요하며, 중간 과정 상에서의 성과물 가치 제고 방안 마련을 위한 측면에서, 협력활동의 연계지점을 산출물을 기준으로 분류하고 정의하고자 한다. 이를 위해 기후기술센터네트워크(Climate Technology Center and Network, CTCN)에서 제시한 아홉가지 사업유형을 활용하여, 기술지원사업 내에서의 가치사슬 구조를 구성하는 핵심활동(Key activities)을 제시하였다(<표 2-4>).

<표 2-4> CTCN의 기술지원사업 구분 유형

범주	구분(key activities)
정책중심	(1-1) 의사결정툴 및 정보 제공(Decision-making tools and/or information provision)
	(1-2) 법제도 및 정책제언(Recommendations for law, policy and regulations)
	(1-3) 분야별 로드맵과 전략 수립(Sectoral Roadmaps and strategies)
기술중심	(2-1) 기술식별 및 우선순위 선정(Technology identification and prioritisation)
	(2-2) 기술옵션 타당성조사(Feasibility of technology options)
	(2-3) 기술 연구개발(Research and development of technologies)
	(2-4) 기술현지실증 및 배치(piloting and deployment of technologies in local conditions)
재원중심	(3-1) 재원조달 촉진(Financing facilitation)
	(3-2) 민간 참여와 시장형성(Private sector engagement and market creation)

기후기술협력사업의 기술지원 사업별로 유형을 구분하기 위해 [그림 2-5]에 제시된 순서로 분석을 수행하였다. 핵심활동 구분 유형상으로 보면, 기후기술협력사업은 기술 자체의 기능 향상(functional upgrading)을 지원하는 활동보다는, 현지 상황에 적합한 기술을 선별하고, 선별된 기술의 성공적인 안착이 될 수 있도록 이행환경을 조성하는 지원 활동(supporting activities)이 중심에 있다는 것을 확인할 수 있다. 주로 인력과 전문지식과 같은 무형의 자원이 투입되어야 하는 활동에 해당한다. 이러한 자원 투입은 역량강화 프로그램, 지식공유 포럼 등의 형태로 이루어지며, 기술 및 정책수립 가이드라인, 마스터플랜, 국가계획 수립지원, 기술로드맵 도출, 기술옵션 선별에 따른 타당성조사 결과 등의 형태로 산출물이 발생한다. 이러한 산출물은 기술의 현지 수용성을 제고하는 측면에서 반드시 필요한 결과물에 해당한다.

[그림 2-5] 기후기술협력사업 핵심활동 영역 도출을 위한 자료 처리 과정



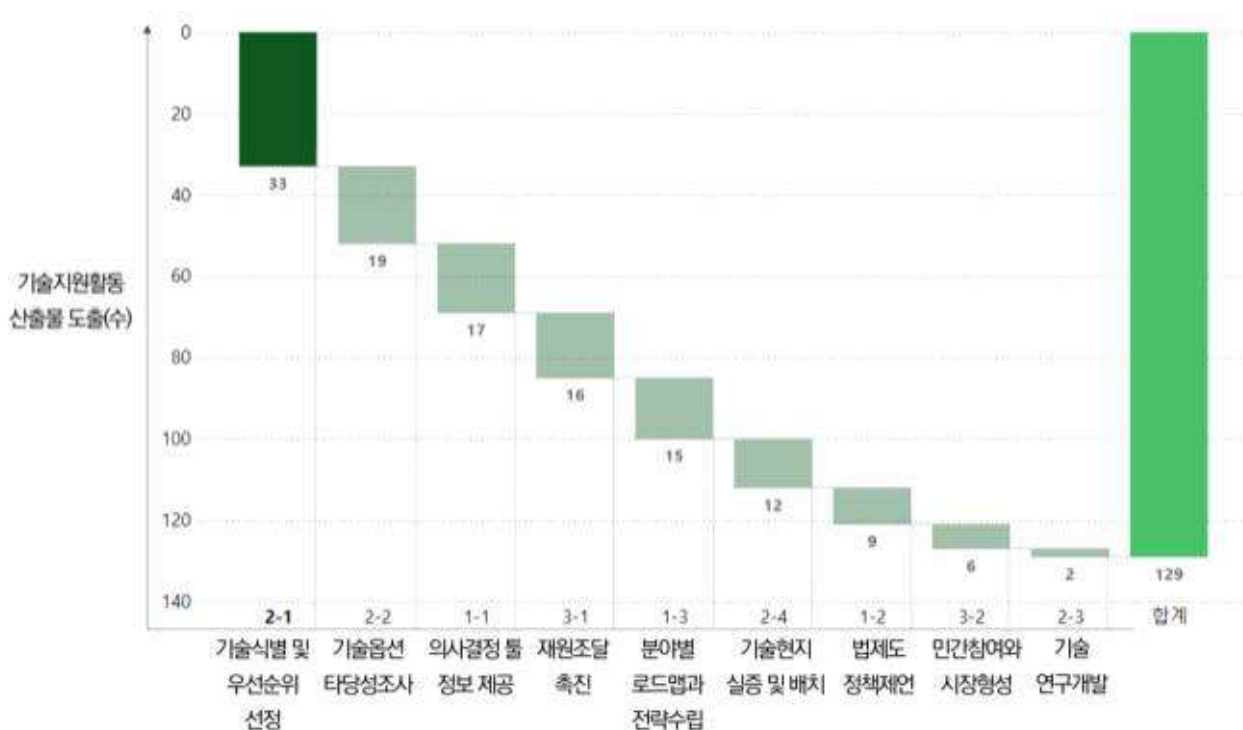
## (2) 가치사슬 관점에서의 기후기술협력사업 분석 결과

상기의 표를 활용하여, 기추진 사업자료를 기후기술협력사업의 가치사슬적 관점에서 재분석하였고 이를 통해 핵심활동 영역을 도출하였다. 분석대상 자료를 준비하기 위해, 첫째는 종료된 사업에 한해 최종보고서 내용을 검토하여 사업 종료시점에서 산출물을 요약정리하여 기록하였으며, 아직 추진 중인 사업 등에 대해서는 사업계획서와 공고문을 통해 사업 주요 내용을 파악하여 핵심활동에 부합하는 항목별로 분류 및 정리하였다. 다만, 사업별로 핵심활동을 분류할 시, 사업의 내용에 따라 여러 활동을 수행하여 다수의 산출물이 도출된 경우에는 산출물의 수를 모두 집계하여 해당 사업에 부합하는 핵심활동 유형으로 분류하였으므로, 사업건수 보다 해당 사업 산출물의 개수와 상응하는 기술지원 핵심활동 유형을 기준으로 집계했을 때의 값이 더 크게 도출된다는 점을 확인하여 최종적으로 해석하였다.

종합적으로 보면 가장 많이 나타난 핵심활동 유형으로는 ‘기술식별 및 우선순위 선정’과 ‘기술옵션 타당성조사’인 것으로 나타났다([그림 2-6]). 이어 ‘의사결정 툴 및 정보제공’, ‘재원조달 촉진’을 위한 활동이 많이 이루어졌고, ‘분야별 로드맵과 전략수립’ 및 ‘기술현지 실증 및 배치’ 순으로 추진된 것으로 파악되었다. 핵심활동별 합계상의 결과를 단편적으로 해석하면, 기술사업화 단계를 진전시키기 위한 주요 활동을 수행하는 사업을 주로 추진한 것으로 확인된다. 그리고 이러한 활동유형에 가장 많은 인적 자원 투입이 이루어졌으며, 그로 인한 사업화 역량이 축적되는 과정에서의 부가가치가 창출된 것으로

판단된다. 그러나 사업 활동 수행을 통해 창출된 새로운 부가가치로 인한 기간 측면에서의 사업추진 역량 축적과 경쟁력 강화가, 기후기술협력 사업의 연계성을 제고하는 측면과 가치사슬 전체의 혁신까지 이어졌는지에 대해서는 보다 비판적인 분석이 이루어져야 하며, 그러한 차원에서의 아젠다 또한 반드시 심도있게 다루어져야 할 과제로 남아있다.

[그림 2-6] 기술지원 사업 유형을 기준으로 분류한 기관내 참여사업 분포현황



다음으로는 재원별로 어떤 기술협력활동에 대한 지원이 중점적으로 이루어져 있는지를 파악하였다(<표 2-5>). 먼저, 가장 많은 활동이 이루어진 기술우선순위 선정과 타당성 조사 항목의 경우 CTCN TA 프로그램을 활용한 경우인 것으로 확인되었다. 이어 국내 연구개발예산을 활용하여 기획되었던 과기부의 기후기술현지화 사업이 현지에 적용 가능한 기술 우선순위 도출을 위한 전문인력과 관련한 부분을 지원하였다. 그다음으로 많이 이루어진 지원 활동은 ‘기술현지 실증 및 배치’와 관련한 것인데 부처 ODA 프로그램과 연구개발예산 사업으로 진행된 것으로 보아, 사업 초반에 현지 적용이 적합한 기술을 선별하는 과정이 실증단계로 진전하는데 중요한 결과물이며, 따라서 이러한 초기 단계 사업지원 활동이 사업과 기술의 타당성을 제고하는데 매우 핵심적인 지원책으로 활용될 수 있다는 중요한 시사점을 제시한다.

〈표 2-5〉 재원별 기 추진 기술지원협력사업 유형 분류 및 현황

재원구분	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2
	의사결정 및 정보 제공	법제도 및 정책 제언	분야별 로드맵 과 전략 수립	기술 식별 및 우선순위 선정	기술 옵션 타당성 조사	기술 연구 개발	기술현지 실증 및 배치	재원 조달 촉진	민간 참여와 시장형성
CTCN TA	9	5	8	13	9	1	2	6	3
ODA	4	1	4	4	2	1	5	1	
R&D (기후기술혁신화등)	4	1	1	14	8		4	7	2
GCF Readiness		1	1	1				1	1
GCF PPF		1	1	1		0	1	1	
총계	17	9	15	33	19	2	12	16	6
순위	3	7	5	1	2	9	6	4	8

이러한 단계에서의 활동 지원을 통한 성과물 창출은 민관협력 강화를 통한 해외 시장으로의 진출과 관련한 측면에서, 기후변화 대응을 위한 협력사업 기획의 측면에서, 탄소중립 내 국제협력과 관련한 정책과제 이행 측면에서 여러 시사점을 제공한다. 명확한 정책방향과 가이드라인은 민간의 투자를 견인하는 기제가 되며, 투자의 선순환으로 정책 목표를 달성하는데 기여하므로 (Li, B. Natalucci F. et al, 2022) 기후기술협력사업 역시 지원사업의 어느 단계가 정책과제 내에 목표를 달성할 수 있을지에 대해 검토하여 이에 대한 집중적인 지원이 필요할 것으로 보인다. 마찬가지로 개도국으로의 기술이전 활동 추진 시에도 현지에서의 기술 적합도를 제고하기 위해서는 기술의 우선순위를 선정하고 타당성 조사를 수행하는 것과 더불어, 부족한 재원을 조달하기 위한 외부 재원 활용, 법제도 및 정책제언과 같은 소프트한 부분에 대한 지원이 사업 우호적인 이행환경 조성을 가능하게 하여 투자의 선순환 구조를 만드는 데 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

## 제 2절 기후기술협력협약체 운영 현황

2022년 NIGT는 기후변화대응 기술의 해외이전을 확대하기 위해 ‘기후기술협력 협약체’를 발족하여 운영한 바 있다. 동 협약체에는 기술의 해외적용 가능성과 타당성을 검토하는 기술전문기관, 기술협력 활동을 지원하는 프로그램을 운영하는 재정기관, 그리고 해외에 전문 네트워크를 보유한 국제협력 전문기관으로 구성하였다. 기술-재정-네트워크 자원을 가지고 있는 기관 총 13개가 구성되어 있으며, 국가녹색기술연구소는 협약체의 간사기관으로 기관간 협력을 촉진하기 위한 아젠다를 발굴하고 상호 의사를 조율하는 등의 역할을 수행한 바 있다. 본 절에서는 협약체 운영현황을 검토하고, 이를 바탕으로 향후 협력전략을 수립하기 위한 기반 자료로 활용하였다.

기관에서 운영중인 기후기술협력 협약체(이하, 협약체)는 기후기술센터네트워크(CTCN)의 대한민국 협력연락사무소가 개소된 시점(22.07.)에 출범되었다. 협약체는 개도국에서의 대규모 기후기술협력사업 추진 기회 발굴과 기획, 국외 탄소감축분 확보 등 개도국의 기후변화 대응에 기술과 재정적인 지원을 통해 양자 협력 등의 방안으로 국내의 해외시장 형성 및 진출 기회를 확보하기 위한 목적으로 출범하였다. 참여기관은 국내의 기술전문기관, 정책지원 프로그램 운영기관(재정), 그리고 국제협력 전문기관으로 구성하여 13개의 기관이 참여하기로 합의하였다(그림 2-7, <표 2-6>). 협약체에 가입한 13개 기관 중 NIGT를 제외한 12개 국내외 전문기관별 개요를 다음<표 2-7>과 같이 정리하였다.

[그림 2-7] 기후기술협력협약체 구성현황 및 기술사업화 단계별 참여방안 개념도





〈표 2-6〉 기후기술 협력협약체 개요

목적	개도국 현지 대형사업화, 탄소감축량 확보 등 국내 우수 기후기술의 사전타당성 검증 이후 대형 자원 연계사업의 기획 및 추진체계 마련	
내용	개도국 기후기술 이전을 위한 사전타당성 조사-소규모 실증-대형 사업화 추진체계를 정립하고, 우수 사업 아이템 발굴 및 스케일업(scale-up) 추진	
참여기관 (13개 기관)	기술	기술의 적합성, 성숙도 등 기술적용 가능성 및 타당성 검토
	재정	사업 규모 확대, 투자 가능성 등 경제성 검토
	국제협력	사업 아이템 선별 및 현지 협력채널 연계
운영계획	① CTCN 대한민국 협력연락사무소에서 운영하는 GCF 협력사업, 개도국 현지실증 프로그램 공동 기획 및 참여 ② GCF 사업발굴 TF 등과 연계하여 GCF 인증기구와 협력을 강화 ③ KDB 주관 '기후기술 보유기업 해외진출 지원 프로그램'과 연계하여 국내 기관-개도국 유망기업 간 합작회사 설립 및 현지 사업화 추진	

2022년과 2023년 협약체 개최 성과를 〈표2-8〉와 같다. 13개 각각 기관의 주요 역할은 상이하지만 본 협약체는 개도국 현지 대형사업화, 탄소감축량 확보 등 국내 우수 기후기술의 사전타당성 검증 이후 대형 자원 연계사업의 기획 및 추진체계 마련과 같은 공통 분모가 있는 목표를 가지고 참여하였다. 그러나 13개 기관이 거시적인 차원에서 비슷한 명분과 목적만을 가지고 있다고 하더라도, 과연 각 조직이 당면한 협력의 필요성이 서로 얼마나 일치하는지에 대한 고민이 먼저 필요한 것으로 판단된다. 첫째, 협약체 참여기관들은 개도국 기후기술 협력과 관련하여 각자 서로 다른 역할, 임무, 역량, 성과지표를 보유하고 있음이 명확히 확인되었다. 이처럼 상이한 이해관계를 효과적으로 조율하고 함께 협력할 수 있는 영역을 탐색 및 연계하는 것이 본 협약체의 가장 큰 과업이라고 볼 수 있다. 이를 위해서, 각 기관별로 보유한 정보 및 자원 등이 자원을 연계하는 방안 마련이 필요하다. 둘째, 협약체 참여기관간 공동 수요 발굴 및 사업기획까지 전 주기를 연계한다는 큰 목표보다는 커뮤니케이션 채널로서 협약체를 활용하는 것이 보다 현실적일 것이다. 셋째, 만약 공동 사업화를 목표로 한다면, 사업의 최종목적(예: 실용화, 기술혁신, ODA 등)을 분명하게 정의하고, 자원 출처, 기관별 역할, 참여방식, 공동 성과 유형화 등 실행방안을 구체화해야 한다. 실용화, 실증, ODA 등 협력의 목적별로 접근하기보다는, 협력주기 및 기술사업화 단계별로 명확히 역할을 구분하여 접근하는 것도 고려할 필요가 있다. 즉, 종합하자면, 협약체는 참여하는 기관마다 성격과 희망하는 협력 수요가 상이한 만큼, 협력에 대한 공감대 형성과 구체적이고 실질적인 성과도출을 위한 목표점을 명확히 하여, 공동의 목표를 달성하기 위한 자원의 교류를 계획하는 것이 매우 중요함을 확인할 수 있었다.

〈표 2-7〉 기후기술협력 협의체 회원기관 개요 목록



번호	기관명 (담당부서)	기관 개요
1	유엔기후기술센터네트워크 협력연락사무소 (CTCN Partnership and Liaison Office)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>설립 배경:</b> 2022년 7월 아태지역 협력연락 강화를 위해 사무소 개소(대한민국 송도)</li> <li>• <b>주요 역할:</b> 녹색기후기금 사무국과의 협력, 아태지역 개도국 국가지정기구(National Designated Entities)의 역량 강화. 협력적 RD&amp;D(연구, 개발 및 실증) 활성화 등 기후기술 연구개발 센터로서의 서비스 제공</li> <li>• <b>개도국 협력 연계성:</b> 개도국에 대한 기술지원(TA) 및 프로보노 TA 사업 지원</li> </ul>
2	세계은행 한국녹색성장신탁기금 (WB KGGTF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>설립 배경:</b> 2013년 한국 기획재정부가 세계은행(World Bank)와 개도국 녹색성장 전략 수립 지원 및 對개도국 기후기술협력 추진을 위해 기금 설립 및 공여</li> <li>• <b>주요 역할:</b> 도시개발, 교통, 환경, 에너지 등 차관연계 가능성이 높은 분야에 대해서 녹색성장 전략·계획 수립, 기술지원(TA) 사업 및 개도국 중심 역량강화 사업 기획, 관련 인프라 사업 발굴 및 사전타당성 조사, 개도국 지식공유 활동에 재정 지원</li> <li>• <b>개도국 협력 연계성:</b> 개발협력 분야 기금으로서 기후기술과 경험의 對개도국 확산 지원</li> </ul>
3	한국에너지기술평가원 (KETEP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>설립 배경:</b> 2008년 에너지 기술혁신과 관련 산업 지원 R&amp;D 관리기관으로 설립</li> <li>• <b>주요 역할:</b> 에너지 분야 미래지향적 혁신체계구축, 탄소중립 에너지 기술 개발, 민간 상생 에너지 산업 육성, ESG 경영 시스템 고도화 지원을 위해 관련 연구 관리를 전담</li> <li>• <b>개도국 협력 연계성:</b> 개도국의 산업개발협력 수요에 대응하여 개도국 발전에 기여할 수 있는 시설, 기자재, 기술협력, 컨설팅 등 개발협력(ODA)을 지원하고, 이와 연계하여 국내 산업 및 에너지 관련 기업의 신흥시장 진출, 해외 프로젝트 수주 등을 지원</li> </ul>
4	한국에너지공단 (KEA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>설립 배경:</b> 1980년 지속가능한 에너지 산업생태계 구축을 위해 설립</li> <li>• <b>주요 역할:</b> 합리적 효율적인 에너지 수요-공급 기반 조성, 신재생에너지 보급 촉진 및 산업 활성화로 온실가스 저감 유도</li> <li>• <b>개도국 협력 연계성:</b> 기후변화 정책·제도 컨설팅, 역량강화교육·초청연수, 개도국 정책 모니터링을 통한 해외 네트워크 협력모델 구축, 온실가스감축 유망사업 발굴, 기초조사 지원, 시범사업 추진을 통한 기업 해외실적 확보 및 해외진출 발판 마련, 국제다자은행 등 본사업 연계, NDC 국제감축 실적 확보를 통한 2030 NDC 국제 감축량 및 2050 탄소중립 목표 달성기여</li> </ul>

5	한국해외인프라도시개발지원공사 (KIND)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>설립 배경:</b> 2018년 한국 정부차원의 해외투자개발사업 전문 지원기관으로 설립</li> <li>• <b>주요 역할:</b> 한국 기업의 해외 인프라 개발·투자 사업 진출을 위한 사업정보 플랫폼이자 Team Korea 사업추진을 위한 플랫폼으로서, 해당국의 지속가능한 성장을 추구하고 한국 입장에서 투자에 대한 안정적인 이익확보를 위한 사업을 개발 및 투자하는 활동 추진</li> <li>• <b>개도국 협력 연계성:</b> 개도국 건설사업자들의 초기 사업개발비 중 중요한 부분을 차지하는 타당성조사 비용지원을 통해 해외 투자사업 개발 활성화</li> </ul>
6	해외건설협회 (ICAK)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>설립 배경:</b> 1976년 해외건설 관련 기업들의 사단법인으로서 설립</li> <li>• <b>주요 역할:</b> 해외건설협회는 해외공사에 관한 자료 및 정보의 수집, 분석, 해외건설업에 관련된 제도의 연구 및 개선 건의, 해외건설진흥을 위한 국제민간협력의 추진, 해외공사용 기자재의 공동구입과 용자, 차관 및 보증의 알선, 해외건설업에 관련된 자에 대한 교육훈련, 해외건설업을 위한 홍보 활동과 간행물의 발간, 해외건설업에 따른 각종 증명 및 확인업무, 기타 해외건설진흥을 위하여 필요한 사업들을 지원</li> <li>• <b>개도국 협력 연계성:</b> 한국 수원국의 경제발전과 사회복지 증진을 목표로 국토교통 인프라 분야에 한국형 개발모델에 기반한 무상 공적개발원조(ODA)를 제공하여, 수원국에는 효과적이고 지속가능한 국토교통인프라 구축을 지원하고 우리 기업에게는 후속·연계사업 진출기반을 조성</li> </ul>
7	한국산업기술진흥원 (KIAT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>설립 배경:</b> 2009년 산업기술혁신을 촉진하기 위한 사업을 효율적이고 체계적으로 추진하고 산업기술혁신 관련 정책의 개발을 지원하기 위한 관리기관으로서 설립</li> <li>• <b>주요 역할:</b> 산업기술의 중장기 전략수립과 정책 연구, 기술이전·창업, 사업화 R&amp;D 및 투·용자 등 기술사업화 전반에 대한 지원, 기업 혁신 R&amp;D 지원, 관련 R&amp;D 국제협력, 규제혁신, 지역산업, 중견기업, 산업공급망, 산학협력 지원</li> <li>• <b>개도국 협력 연계성:</b> 개도국의 산업개발협력 수요에 대응하여 개도국 발전에 기여할 수 있는 시설, 기자재, 기술협력, 컨설팅 등 개발협력(ODA)을 지원하고, 이와 연계하여 국내 산업 및 에너지 관련 기업의 신흥시장 진출, 해외 프로젝트 수주 등을 지원</li> </ul>



8	한국국제협력단 (KOICA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>설립 배경:</b> 1991년 한국 개발협력 전담기관으로서 설립</li> <li>• <b>주요 역할:</b> 국내·외 정부부처, 공공기관, 시민사회, 기업, 학계 등과 함께 다각화된 파트너십을 구축하여 보다 효과적인 개발협력사업을 수행</li> <li>• <b>개도국 협력 연계성:</b> 협력대상국의 경제·사회발전 및 복지향상 등 특정 개발목표의 달성을 위하여 물적 협력수단과 인적협력수단을 패키지화하여 다년간 지원하거나, 개도국 민간부문 역량강화 지원,</li> </ul>
9	한국수출입은행 (KEXIM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>설립 배경:</b> 1976년 한국 수출입 활동 육성 관련 금융지원 전문기관으로 설립</li> <li>• <b>주요 역할:</b> 수출입, 해외투자 및 해외자원개발 등 대외 경제 협력에 필요한 금융을 제공함으로써 국민 경제의 건전한 발전을 촉진</li> <li>• <b>개도국 협력 연계성:</b> 전략적 경제협력국, 신흥국을 중심으로 우리나라의 경제발전 경험과 지식을 공유, 협력국 경제발전 지원과 상생의 경제 협력 강화를 지원</li> </ul>
10	한국산업은행 (KDB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>설립 배경:</b> 1954년 우리나라 전후 경제재건, 산업개발, 국민 경제 발전을 위한 금융기관으로써 설립</li> <li>• <b>주요 역할:</b> 중견 및 예비기업 육성, 4차 산업혁명 지원 등 혁신성장 선도, 산업과 기업의 체질 개선, 기업 구조조정 추진 지원</li> <li>• <b>개도국 협력 연계성:</b> 국내 금융권 최초 및 유일의 GCF 인증기구로서, 글로벌 기후은행으로서 다양한 개도국 기후변화 대응 사업추진 및 국제공조에 참여하여, 우리나라의 글로벌 기후금융 리더십 확보에 기여</li> </ul>
11	글로벌녹색성장기구 (GGGI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>설립 배경:</b> 2010년 설립 및 2012년 개도국 저탄소 녹색성장을 위한 국제기구로 공인</li> <li>• <b>주요 역할 및 개도국 협력 연계성:</b> 개도국에 녹색성장 관련 자문 제공, 경험 공유, 녹색성장 모델 제시</li> </ul>
12	대한무역투자진흥공사 (KOTRA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>설립 배경:</b> 1624년 우리나라 무역 진흥과 국내외 기업 간의 투자 및 산업 기술 협력의 지원을 위한 전문기관으로서 설립</li> <li>• <b>주요 역할:</b> 국내 산업계 수출 및 투자유치를 위해서, 국내외 기업 간의 산업 기술협력 지원, 해외 전문인력 유치 지원, 정부간 수출계약 등의 지원</li> <li>• <b>개도국 협력 연계성:</b> 개도국에서 활동하는 국내 기업의 현지 지원</li> </ul>

〈표 2-8〉 기후기술협력 협의체 운영결과 요약 (2022~2023년)

구분	기후기술협력협의체 제1차 운영회의('22.10.14.)	기후기술협력협의체 제2차 운영회의('22.11.24.)	기후기술협력협의체 제3차 운영회의('23.07.12.)
추진 개요	신규사업의 기획 목적 및 활용 자원 구체화 필요	기관간 상호 보완이 가능한 활동 영역의 도출 및 조율방안 마련	기후기술협력협의체의 향후 운영방안 및 국제협력 방향성 논의
주요 안건	기후기술협력협의체 운영계획(안)에 대한 항목별 합의 도출	1차 운영회의(10.14) 결과 공유, 서면조사 결과공유 및 협의체 운영계획, 차년도 운영방안 등	①기후기술 국제협력을 계획하고, 수요를 발굴하여서 본사업까지 이어지는 일련의 체계를 구축하기 위한 본 협의체의 역할 도출, ②NIGT가 본 협의체의 각 기관과 상호 발전할 수 있는 실질적인 방안 마련
논의 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>기관별 사업수요/파이프라인 제공, 프로젝트 이행, 자원 제공 등 실질적 역할에 대한 구분 필요</li> <li>협업에 대한 공감대 형성 및 기관 간 이해도 제고를 위해 기관별 사업추진 방식, KPI 및 미션(mandate), 중점 사업(산업화, ODA) 등에 대한 사전 정보공유 필요</li> <li>감축/다분야로의 분과 구성 외에 사업단계별 추진 영역이 고려된 구분 필요</li> <li>운영방안, 협의체 활동: 기관/부처간 성과 중복 문제 회피를 위해 성과 영역 정리 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>협의체 참여기관의 중점사업유형을 3가지로 분류하였음</li> <li>기관별 관련 추진 활동 및 타기관과의 협업/지원 필요 활동 서면조사</li> <li>핵심 사업화 성과(GCF, ODA, 탄소감축) 달성을 위한 공동의 목표 공유, 협업이 필요한 분야에 대한 상호 협력 가능</li> <li>기관별 사업 지원 단계 및 희망 협력 단계 참여의사 파악</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>협의체 참여기관의 중점사업유형을 3가지로 분류하였음</li> <li>기관별 관련 추진 활동 및 타기관과의 협업/지원 필요 활동 서면조사</li> <li>핵심 사업화 성과(GCF, ODA, 탄소감축) 달성을 위한 공동의 목표 공유, 협업이 필요한 분야에 대한 상호 협력 가능</li> <li>기관별 사업 지원 단계 및 희망 협력 단계 참여의사 파악</li> </ul>
향후 계획(안)	<ul style="list-style-type: none"> <li>성과 목표 구체화 필요</li> <li>올해 성과공유회 추진 여부 결정 필요</li> <li>2차 회의를 통해 기관 간 역할 구분 등 공감대를 형성하고, 이후 분과별 회의 개최</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>각 핵심 사업화 성과를 도출하기 위해, 기관별 지원 사업간 직접 연계가 가능한 수요 또는 별도의 신규사업을 통해 연계 가능한 수요를 발굴</li> <li>사업간 직접 연계 또는 신규사업 기획 등 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>협의체의 지속적인 운영을 통한 기후기술 국제협력 연계 사례 도출 필요</li> <li>녹색.기후기술 국제협력 사업기획 시 NIGT의 전문성 필요</li> </ul>
기타			-

### 제 3절 해외 연구기관 협력현황

본 연구에서는 해외 연구기관과의 협력 계획 수립에 있어서, 협력대상 범위를 NIGT가 기존에 협력네트워크를 보유하고 있으며, 개도국의 기술수요 정보를 보유한 기관으로 정의하여 검토하였다. 후보협력기관 도출을 위해 NIGT 설립 이래 해외 연구기관과의 업무협약(Memorandum of Understanding, MOU) 체결, 공동 학술활동, 공동 사업 추진 등의 협력 기반 조성 및 협력 추진 사례를 조사하였다. 이를 통해 독일 에너지·기후변화 전문 연구기관인 부퍼탈연구소(Wuppertal Institut), 스웨덴 스톡홀름 환경연구원(SEI, Stockholm Environment Institute), 유엔환경계획(UNEP)과 덴마크공과대학에 의해 공동으로 설립된 기후변화대응 관련 연구기관인 덴마크 소재 UNEP-CCC라는 3개 해외 연구기관이 파악되었다. 해당 연구기관들과 각각 추진해온 협력 활동은 다음과 같다.

#### 1. 독일 부퍼탈연구소

독일 부퍼탈연구소는 환경적으로 지속 가능한 개발을 목표로 1991년 설립된 유럽 최고의 에너지·기후변화 전문 싱크탱크이다. NIGT와 부퍼탈연구소는 지난 2014년 MOU 체결 이후 다양한 연구교류 진행해왔다. 2014년 인력파견 및 공동워크숍 개최를 시작으로, 2014년 연구인력교류, 2019년 공동연구 수행, 2015-2022년까지 여러차례 공동 워크숍 개최 및 학술교류, 2023년 한국연구재단 사업 공동 제안 등의 협력 성과가 있었다.

[그림 2-8] 2014년 국가녹색기술연구소-부퍼탈연구소 공동 워크숍



<표 2-9> 국가녹색기술연구소-부퍼탈연구소 교류 현황

일시	내용
2014.5월	· MoU 체결(공동연구, 워크숍, 인력교류 중심의 협력에 합의)
2014.5-7월	· 인력파견(2인, 각 1개월 현지연구 추진)
2014.10월	· 공동워크숍 개최(한국, 부퍼탈연구소 연구자 3인 참여)
2015.11월	· 국제심포지엄 참여(한국, 만프레드 피슈딕 부소장 참여)
2016.11월	· 기후기술협력 국제 심포지엄 참여(한국, 만프레드 피슈딕 부소장 참여)
2019.7-12월	· 공동연구(충남 탈석탄 전환을 위한 연구) 및 충남 국제컨퍼런스 세션 운영(9월)
2020.4-6월	· 한-독 지원프로그램 수탁 기획

2022년 6월	한-독 국제개발협력을 위한 워크숍/컨퍼런스 참여.발표(이화여대))
2022.10월	한-독 국제개발협력을 위한 워크숍/컨퍼런스 참여.발표(독일 본)
2022.12월	한-독 지속가능 도시전환 기획을 위한 사례공유 세션 운영(적정기술학회, 서울대)
2022.3월	한-독 R&D 네트워크 프로그램 하 '개도국의 지속가능 도시 구현을 위한 한-독 R&D 네트워크 구축 및 공동연구 기획' 과제 제안 (한국연구재단)

## 2. 스웨덴 스톡홀름 환경연구원

SEI는 세계 최고 수준의 환경정책분야 싱크탱크로, 환경과 개발문제를 연구해온 국제 비영리 연구기관이다. NIGT와 SEI는 지난 2019년 6월 MOU를 체결하고, 한-스웨덴 미세먼지 해결을 위한 기술 정책 논의 및 사례 공유 및 양국 간 기후기술 국제공동연구 기획 (물 관리 및 배터리 기술 분야) 계획을 수립한 바 있다. 이어서 2019년 동북아 미세먼지 해결방안 및 온실가스 감축 시나리오에 관한 공동보고서(Developing Regional Cooperation on Air Pollution in Northeast Asia: Transferring lessons from Europe and North America, process and future development)의 발간을 통해 동북아 미세먼지 해결을 위한 협력체계 구축에 관한 정책분석 및 전략제언과 함께 미세먼지 저감을 위해 선진국의 사례 분석(유럽과 북미), 동북아 협력체계 비교분석을 바탕으로 동북아 지역의 미세먼지 이슈 해결을 위한 기술협력 중심의 전략도출을 추진하였다. 2021년에는 P4G 정상회담을 계기로, SEI와 민관협력 기반 산업계 탄소중립 달성 방안(Reaching Net Zero Industry through Public Private Partnerships)에 관한 공동보고서를 작성한 바 있다. 한편, 지난 2019년 체결된 NIGT-SEI간 MOU가 최근 만료됨에 따라서, 추후 MOU 갱신을 통해 구체적인 후속연구 협력 아젠다를 수립하여 지속적인 연구협업 기반 조성의 필요성이 있다.

〈표 2-10〉 국가녹색기술연구소-스웨덴 환경연구원 교류 현황

일시	내용
2019.6월	MoU 체결 및 한-스웨덴 미세먼지 해결을 위한 기술 정책/사례 공유와 양국 간 기후기술 국제공동연구 기획 계획에 합의
2020.12월	동북아 미세먼지 해결방안 및 온실가스 감축 시나리오에 관한 공동보고서 발간
2021.7월	민관협력 기반 산업계 탄소중립 달성 방안 공동보고서 발간

[그림 2-9] 국가녹색기술연구소-SEI 협력 성과



2019년 국가녹색기술연구소-SEI MOU 체결



2019-2020년 국가녹색기술연구소-SEI 공동발간물

### 3. UNEP-CCC

UNEP-CCC는 1990년 설립된 기후변화대응을 위한 정책을 전문으로 하는 국제기구로서 UNFCCC(유엔기후변화협약)에서 개도국의 기술 지원을 위해 마련한 기술수요평가(TNA, Technology Needs Assessment) 프로그램 총괄을 담당한다. 국가녹색기술연구소와 UNEP-CCC는 지난 2019년 6월 MOU 체결을 통해, 개도국 기후변화 대응 수요를 분석할 수 있는 분류체계 개발, 개도국 기술수요 조사 및 우선순위 평가 방법론 개발, 프로젝트 수행을 위한 기후기금 연계 지원을 공동 진행하기로 합의하였다. 이를 이행하기 위해, 양 기관은 NIGT에서 2017년 개발한 「기후기술분류체계」를 국제표준체계로 발전시켜 2020년 UNEP-CCC가 개발하는 TNA 정보제공 시스템에도 적용하고, 개도국 대상 기술교육 사이드북에도 내용을 담아 발간한 바 있다.

〈표 2-11〉 국가녹색기술연구소-UNEP-CCC 교류 현황

일시	내용
2019.6월	MoU 체결 및 개도국 기후변화 대응 수요 분석 분류체계개발 등에 합의
2020.11월	TNA 적응기술 분류체계브리프 및 가이드북 발간

[그림 2-10] 국가녹색기술연구소-UNEP CCC 협력 성과



2019년 국가녹색기술연구소-UNEP-CCC MOU  
체결 및 공동 워크숍 개최

2020년 국가녹색기술연구소-UNEP-CCC 공동  
발간물: TNA 적응 분류체계

## 제 3 장 우선 협력대상 기관 선정 및 협력아젠다 발굴을 통한 협력계획 수립

### 제 1 절 우선 협력대상 기관 선정

협력이란 독립적으로는 과업을 추진할 수 없거나, 혼자보다는 상대와 함께 수행하여 시너지가 날 때 성립된다고 볼 수 있다. 박치성(2017)은 ‘협력하면 더 좋은 성과를 거둘 수 있다’라는 막연한 협력 프레임’ 자체가 협력의 순기능을 방해할 수 있음을 이해해야 한다고 역설하고 있으며, 이어 협력대상을 선정하는데 있어 가장 중요하게 적용되는 기준은 ‘전략적 맞춤(strategic fit)’임을 강조하고 있다. 전략적 맞춤이라는 것은 공동의 목적(사업 등)을 수행할 때에 동원되는 자원과 역량이 상호호혜적인 목표 달성을 가능하게 하며, 이를 효율적으로 활용하려는 방법을 구체적으로 구상하고 이행하는 것을 의미하는 것으로 정리할 수 있다. 즉, 자신이 보유하고 있지 않은 자원과 역량을 협력 상대가 보유하고 있으며, 잠재적 협력대상 또한 같은 입장일 경우 상호보완적인 자원교류의 필요성이 가장 크게 작용하는 상태가 되며, 상호 간 협력이 필요한 전략적 맞춤이 있다고 볼 수 있다(박치성, 2017).

전자의 조건이 성립되면, 다음으로 협력 당사자 간에 목표가 공유되어야 한다. 상호 간에 활용이 가능한 자원과 역량을 보유하고 있다고 하더라도, 공동으로 달성해야 할 목표가 없다면 협력 필요성 자체가 성립되지 않는다. 즉, 협력이 필요하다는 문제의식이 발생했다면, 구체적으로 우리가 달성해야 할 목표가 수립된 배경은 무엇이고(외부환경분석), 목표 달성을 위해 우리가 보유하고 있는 비교우위의 자원과 역량은 무엇이며(내부역량진단), 어떤 자원과 역량을 외부로부터 동원해야 하며(상대역량평가), 이런 측면에서 협력이 가능한 대상은 누구이고, 이들 또한 우리와 같은 입장에서 협력을 필요로 하는지, 상호 간 협력 필요성이 합의되었다면 어떤 수준까지의 자원과 역량이 동원되어야 하며 교류의 방식은 어떻게 될 것인지(전략수립), 이어 성과의 분배 방식 등 세부적인 단위까지의 깊은 고민과 논의를 통해 객관적으로 협력의 필요성을 입증해야 할 것이다. 이 모든 과정이 협력전략을 수립하는 데에 반영되어야 한다. 본 절에서는 협력을 위해 가장 중요한 질문인, 누구와 우선적으로 협력할 것인지에 대한 내용으로 연구를 수행하였다.

#### 1. 기후기술협력협의체 내 우선협력기관 선정 방법

##### (1) 서면조사 실시를 통한 기관별 수행가능 영역 및 협업 희망 영역 파악

기후기술협력협의체는 2022년 12월 발족된 이후 총 3회에 걸쳐 개최되었으며, 매 회차에서의 주요 아젠다는 각 기관별 협의체 활용 방안에 대한 논의, 협의체에 참여중인 타 기관과의 협업 및 지원 필요 활동 범위 규정 등과 관련한 내용이 중심이었다. 기관 간 협력 필요성과 의지를 세부적으로 파악하기 위해, 전체 참여기관을 대상으로 [그림 3-1]과 같이 서면조사를



[그림 3-1] 협의체 기관대상 서면조사 양식 및 결과 1차 정리내용

서면조사 양식

활동 구분	GCF 사업화													
	DDA 사업화													
	반소금육												반소금육	
	KONKA %GCF A/E		KDAT		GTC		GGGI		KETEP		KDB %GCF A/E		KSA	
수요발굴	0	X	0	0	X	0		0	X	0		0	X	
현지 네트워크 구축	0		X	0	X	0		0	X			X	0	X
현지 수요검증(가도적 의사결정 및 현지협업)	0			0	X	0		0	X			X	0	X
현지 조사 및 데이터 수집	0		0	0	X	0		0	X			X	0	X
기후기술 관련 정보 생성	0	X		0	X	0	X	0	X			X	0	X
현지 실험 및 기후기술 검증	0	X		0	X	0		0	X			X	0	X
자율 참여거나 기존에 자율한 사업의 후속연계	0		X	0	X	0		0	X				0	X
국내기업/기반의 GCF/MD8 등 국제 기부금을 확보 지원	0		0		X	0		0	X	0				
국내기업/기반의 현지사업 진출지원	0		0		X	0		0	X	0			0	X

응답항목 결과정리 (상호 교류가 필요한 부분에 대한 응답내용을 발췌)

- 29 -

필요했다. 세차례 운영 결과, 먼저 간사기관으로 타 참여 기관을 조율하기 위해, 내부적으로 우선 협력해야 할 대상을 먼저 하는 것이 필요한 것으로 판단하였다. 앞서 서술한 바와 같이, 협력대상을 선정하는 데 있어 가장 중요한 것은 ‘전략적 맞춤’이다. 즉, 공동의 목적(사업 등)을 수행할 때에 동원되는 자원과 역량이 상호호혜적인 목표 달성을 가능하게 하며, 이를 효율적으로 활용하는 방법을 구체적으로 구상하고 이행하는 것을 의미한다. 따라서, 자신이 보유하고 있지 않은 자원과 역량을 협력 상대가 보유하고 있으며, 잠재적 협력대상 또한 같은 입장일 경우 상호보완적인 자원교류의 필요성이 가장 크게 작용하는 상태가 된다고 보았다(박치성, 2017).

이에 따라, 본 연구를 수행하면서, 12개 기관을 대상으로 진행된 서면조사 응답결과를 취합하여, 상기의 두 가지 조건을 모두 충족하는 기관을 선정하여 협력의 우선순위를 파악하였다. 서면조사의 항목 중 하기 항목에 대한 응답을 중점적으로 분석하였는데 (1) ‘자체적으로 추진이 가능한 활동영역은 활동 구분 상 어디에 해당하는가?’ (2) ‘타 기관의 협업과 지원이 필요한 부분은 무엇인가?’에 대한 것이다. 각 항목은 기후기술협력 사업추진 시에 수행해야 하는 활동으로, 수요발굴, 현지네트워크 구축, 현지 조사 및 데이터 수집, 기후기술관련 정보생성, 현지 실증 및 기후기술 검증 등의 내용을 포함한다. 이렇게 총 9개 항목에 대해 협의체 내 서면조사와 회의를 통해 의견을 취합하였으며 개별 기관의 의사는 각각 <표 3-1>과 <표 3-2>에 표시하였다.

<표 3-1> 각 기관별 수행가능 영역 및 협업 희망영역 조사 결과 (기관 고유 활동영역)

	수요발굴	현지 네트워크 구축	현지 수요검증 (개도국 의사확인 및 현지협약)	현지 조사 및 데이터 수집	기후기술 관련 정보 생성	현지 실증 및 기후기술 검증	지원 중이거나 기존에 지원한 사업의 후속연계	국내기업/ 기술의 GCF/ MDB 등 국제 기후기금 확보 자원	국내기업 /기술의 현지시장 진출지원
KOICA		○	○	○			○	○	○
KIAT	○			○		○		○	○
GGGI	○	○	○	○	○	○	○	○	○
KETEP	○							○	○
KDB	○							○	○
KEA	○	○	○	○	○	○	○		○
WB KGGTF	○	○	○				○	○	
ICAK							○		
K-EXIM						○	○	○	○
KOTRA		○	○	○	○				
CTCN	○		○	○	○	○			
KIND							○		○



〈표 3-2〉 각 기관별 수행가능 영역 및 협업 희망영역 조사 결과 (협력 필요 활동)

	수요발굴	현지 네트워크 구축	현지 수요검증 (개도국 의사확인 및 현지협약)	현지 조사 및 데이터 수집	기후기술 관련 정보 생성	현지 실증 및 기후기술 검증	지원 중이거나 기존에 지원한 사업의 후속연계	국내기업/기술의 GCF/MDB 등 국제 기후기금 확보 지원	국내기업/기술의 현지시장 진출지원
KOICA	X				X	X			
KIAT		X					X		
GGGI					X				
KETEP	X	X	X	X	X	X	X	X	X
KDB		X	X	X	X	X			
KEA	X	X	X	X	X	X	X		X
WB KGGTF	X			X	X	X	X		
ICAK	X								
K-EXIM	X		X		X	X	X		
KOTRA	X				X	X	X	X	
CTCN	X			X	X	X			
KIND	X			X	X	X			

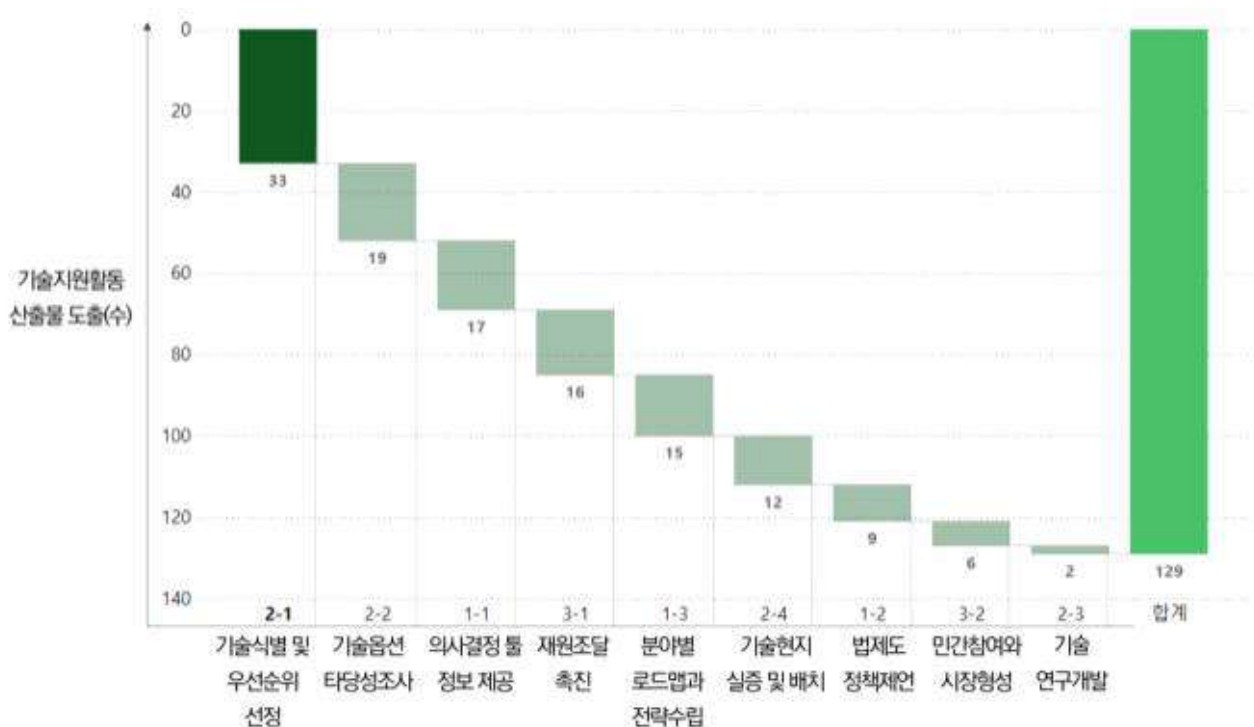
이를 통해, 기관별 고유 활동영역과, 협력을 필요로 하는 영역에 대한 결과 도출이 가능하였다. 본 연구는 NIGT의 입장에서 우선적으로 협력할 대상의 우선순위를 도출하는데에 목적이 있으므로, 타 기관에서 협력의 명분이 되는 지점을 먼저 도출하였다. 이 근거 마련은 앞선 절에서 수행한 분석결과를 활용하여 NIGT가 비교적 우위를 가지고 활동하는 영역을 바탕으로 하였다. 그리고 이를 기준으로 우리가 상대를 보완함으로써 상대에게도 효용이 발생하여, 그 협력의 시너지가 확대될 영역으로 각각 구분하였다(〈표 3-3〉). 활동영역 중, 국내기업/기술의 현지시장 진출 지원화 항목의 경우 국내기업/기술의 국제기후기금 확보 지원 내용과 유사하여 세 개의 항목은 단일 활동 영역으로 분류하였다.

〈표 3-3〉 기후기술협력사업 추진 단계상 협력이 필요한 영역

(NIGT) 내부 자원 및 역량	협력을 통해 보완이 필요한 자원 및 역량
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현지 조사 및 데이터 수집</li> <li>• 기후기술관련 정보 생성</li> <li>• 현지 실증 및 기후기술 검증</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수요발굴</li> <li>• 현지네트워크 구축</li> <li>• 현지 수요 검증(개도국 의사확인 및 현지협약)</li> <li>• 지원중이거나 기존에 지원한 사업의 후속연계</li> <li>• 국내기업/기술의 GCF/MDB 등 국제기후기금 확보 지원</li> </ul>

NIGT가 비교우위를 갖는 분야에 대한 도출은 앞설 절의 결과에 근거하고 있다(그림 2-6). 주요 결과는 기관에서 추진한 국제협력사업 중 가장 많이 수행한 기술지원 사업 영역에서, 기술지원 활동에 활용가능한 산출물을 합산하여 결과를 도출한 내용이다. 요약하면, ‘기술식별 및 우선순위 선정’, ‘기술옵션 타당성 조사’, ‘의사결정틀 및 정보제공’의 영역에서 가장 많은 활동을 수행한 것으로 보이는데, 이는 상기 서면조사 항목 내 활동영역 구분상에서 ‘현지 조사 및 데이터 수집’, ‘기후기술 관련 정보생성’, ‘현지 실증 및 기후기술 검증’과 상응하는 활동으로 판단된다(표 3-1).

[그림 2-6] 기술지원 사업 유형을 기준으로 분류한 기관내 참여사업 분포현황



상기 결과에서 보면 신뢰성 있는 수요 정보와, 타당하고 적용 가능한 기술에 대한 검증이 사업의 타당성을 확보하는데 핵심 요인이 된다는 간접적인 결과로서 해석이 가능한 것으로 사료된다. 따라서 신뢰성 있는 타당한 기술 정보에 대한 수요제공은 기후기술협력사업 추진 시 필수 조건인 것으로 판단되어, 기관에서 지속적으로 비교우위를 가지고 핵심 활동으로 추진해야 하는 영역에 해당하는 것으로 판단된다.

### (3) 협력대상기관의 우선순위 선정

NIGT가 보유한 비교 우위 역량 분석 자료와, 기후기술협력협의체 참여기관의 보유 역량 및 상대에게 필요로 하는 활동영역 도출 결과를 바탕으로, 누구와 우선적으로 협력해야 하는가에 대한 아젠다가 마련되었다. 이를 위해 <표 3-3>의 구분 기준을 바탕으로 협력대상기관의 우선순위를 선정하는 기준을 다음과 같이 설정하였다.

- ① NIGT의 비교우위 영역 활동(3가지)에 대한 수요가 높으며
- ② NIGT가 필요로 하는 영역에서의 활동 범위, 즉 협력 가능 범위가 넓고
- ③ 상호간 협력 시너지가 가장 큰 값에 해당하는 경우

즉 협력을 위한 필요충분조건이 모두 높은 값에 해당하는 기관을 최우선 협력 대상으로 선정하고자 하였다. <표 3-3>의 결과상으로 보면, 국가녹색기술연구소는 협력을 필요로 하는 영역(5)와 기관 자체적으로 자원과 역량이 동원가능한 영역의 활동(3)을 합한 값인 ‘8’이 되었을 때 시너지가 큰 것으로 보았고 이를 협력 우선순위를 찾는 근거로 삼았다. 협력 시너지가 큰 대상을 선별한 이후, 구체적으로 상호간에 어느 정도의 비율로 협력의 시너지가 발생할 수 있을지 판단하기 위해, 다음으로 아래의 기준을 적용하였다.

- ① 활동영역’과 ‘필요활동’의 합계가 8이 되는 경우에 시너지가 큰 것으로 가정
- ② 그러므로 시너지가 커지는 관계 중 NIGT가 비교우위를 가지고 있는 영역에 대한 수요가 가장 높은 기관
- ③ NIGT 자원 및 역량에 대한 수요가 높으면서, 동시에 NIGT가 보완해야 하는 영역에 대한 지원 범위가 넓은 기관

<표 3-4> 상호보완적 자원교류 시너지를 바탕으로 한 협력기관 선정

	상대기관 활동영역 (NIGT → 협력대상)	상대기관 필요활동 (협력대상 → NIGT)	합계
NIGT	5	3	⑧
	↓	↓	↓
KOICA	4	2	6
WB	⑤ ←	← ③ ←	← ⑧
GGGI	5	1	6
KEA	④ ←	← ③ ←	← ⑦
KDB	2	3	5
KIND	1	3	4
KETEP	1	3	4
K-EXIM	1	2	3
KOTRA	2	1	3
CTCN	2	3	5
KIAT	2	0	2
ICAK	1	0	1

이를 통해 본 연구는 NIGT와 가장 협력 시너지가 높은 기관으로 세계은행(World Bank, WB) 한국녹색성장신탁기금(Korea Green Growth Trust Fund, KGGTF)를 선정하였다. 위에서 마련된 절차는 우선협력대상 기관 선정을 위한 접근법의 한 예시로서 참고할 필요가 있을

것으로 사료된다. 기관 차원에서 협력 전략 수립을 위해서는, 협력하고자 하는 대상과 협력 의지에 대한 파악이 가장 중요하며, 여러 협력대상 기관 중 우선순위를 정하여 자원을 효율적으로 활용하기 위해서는 상호간 시너지가 가장 클 것으로 예상되는 기관과의 협력이 우선시 되어야 하기 때문이다. 또한, 차순위 협력대상 기관과의 교류 가능영역도 재차 면밀하게 분석하여 전략을 수립해야 할 것이다. 우선적으로 본 연구에서는 이러한 접근법이 필요하다는 것을 반증하기 위해, 상기의 결과에 근거하여 협력전략을 도출하는 것이며, 따라서 <표 3-4>의 결과에 따르면 실질적으로 세계은행과의 협력 전략 마련을 구체화 하는 것이, NIGT 비교우위의 위치를 공고히 하면서도 자원을 효율적으로 활용할 수 있는 선택지가 될 것으로 판단된다. 이렇게 거시적인 차원에서의 기관별 협력 우선순위가 도출되었다면, 실질적인 협력 성과 도출을 위해, 구체적으로 ‘무엇을 함께 해야할지?’, 즉 공동의 목표 설정이 필요하다. 이를 설정하기 위해 본 장의 다음절(제 2절: 기관 비교우위 분야를 근거로 한 우선 협력대상기관과의 협력분야 도출방안)에서 후술하였다.

## 2 해외 연구기관 협력 우선순위 도출 방법

본 연구에서는 기존에 보유한 해외 연구기관과의 협력 성과를 토대로, 상기 연구의 흐름과 마찬가지로 협력해야 할 연구기관의 우선순위를 도출하여 협력 추진방안을 제시하고자 하였다. 연구기관과의 협력 우선순위를 도출하기 위해서는 아래의 기준을 적용하였다(<표 3-5>). 구체적으로 본 연구는 선진 연구기관들과의 협력 추진에 있어서, 최근(3년이내) 공동연구 추진 경험, 연구자간에 지속적인 교류여부, 협력기반(MOU 등) 구축 정도를 평가항목으로 제시하였다.

해당 우선순위 판단 기준은 실질적인 교류 현황에 근거하여 마련된 것으로, 전략적인 측면에서는 선정 조건을 보완할 필요가 있을 것으로 보인다. 그러나, 기관 차원에서의 협력을 유지하고 강화하기 위해서 지속성이 가장 중요한 요소인 것으로 보인다. 특히 연구소간 공동의 이슈와 아젠다를 발굴하기 위한 인적자원의 교류, 교류 기회의 장을 마련하는 등의 노력을 통해 지속적으로 국외 아젠다 동향을 살피고 국내 이슈와의 연계성을 찾기 위한 노력이 필요하겠다.

〈표 3-5〉 연구소별 교류 현황에 근거한 우선협력대상 선정 기준 마련

협력수준 진단 기준	구분	세부 내용	해당여부
최근(3년이내) 공동연구 추진 경험	부퍼탈연구소	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 한-독 국제개발협력을 위한 워크숍/컨퍼런스 참여·발표('22.6 이화여대, '22.10 독일 본)</li> <li>- 한-독 지속가능 도시전환 기획을 위한 사례공유 세션 운영('22.11, 적정기술학회, 서울대)</li> </ul>	○
	SEI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 동북아 미세먼지 해결방안 및 온실가스 감축 시나리오에 관한 공동보고서 발간('20.12)</li> <li>- 민관협력 기반 산업계 탄소중립 달성 방안 공동보고서 발간('21.7)</li> </ul>	○
	UNEP-CCC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TNA 적응기술 분류체계브리프 및 가이드북 발간</li> </ul>	○
연구자간에 지속적인 교류여부	부퍼탈연구소	<ul style="list-style-type: none"> <li>- '14년 국가녹색기술연구소 - 부퍼탈연구소 간 업무협약 체결 이후 다양한 연구교류 진행</li> <li>※ 2014년 인력파견 및 공동워크숍 개최, 2019년 공동연구 추진 등</li> </ul>	○
	SEI	-	X
	UNEP-CCC	-	X
협력기반(MOU 등) 구축 정도	부퍼탈연구소	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 그간 양측 기관 간 공고하게 구축한 연구교류 경험 및 협력기반을 활용하여 공동연구, 인력교류, 공동워크숍 등 다각적인 협력 추진 예정</li> </ul>	○
	SEI	- MOU (갱신필요)	△
	UNEP-CCC	- MOU (갱신필요)	△

## 제 2 절 우선 협력대상기관과의 협력주제 도출

우선적으로 협력을 추진할 기관의 대상이 선정되었다면 다음으로는 무엇을 함께할 수 있을지에 대한 구체적인 계획 마련이 필요하다. 협력 전략 수립에 앞서 상대 기관에 대한 면밀한 조사가 선행되어야 하며, 이는 상대 기관이 목표로 하는 지점은 무엇이고, 어떠한 성과 창출을 통해 목표가 달성되며, 그 목표를 이루기 위한 조직 구도는 어떻게 되어있는지 등에 대한 검토를 포함한다. 따라서 본 절에서는 우선협력대상기관으로 선정된 세계은행과 부퍼탈연구소에 대해 조금 더 깊이 살펴보고, 해당 기관의 중점 업무 분야와 기관성과지표(KPI), 성과물을 중심으로 한 내용을 바탕으로 양 기관에 대한 협력전략을 도출하였다.

### 1. WB KGGTF와의 협력 분야 도출

#### (1) WB 및 WB KGGTF 운영 개요<sup>4)</sup>

세계은행그룹 한국사무소는 2013년 인천 송도에 개소하였으며, 2022년 회계연도 기준 연간 예산은 대략 600만 달러 규모로 약 49명의 직원이 전문분야국(Global Practice, GP)을 중심으로 활동하고 있다. 한국사무소는 특히 한국의 발전 경험을 개발도상국과 공유하고 확산하는 역량강화 사업이 중점추진 영역인 것으로 파악된다. 이러한 사업 운영을 위해 한국사무소가 보유한 국내 파트너십은 약 150개 이상으로 한국 정부, 공공 및 연구기관, 기업 등 각지의 영역에 걸쳐있으며, 중점 협력 분야에서의 종합적이고 전문적인 역량(전문지식, 기술, 인적 자원, 인프라 등) 동원이 가능한 상호 호혜적인 관계로서 지속적인 교류가 가능한 기반이 구축된 것으로 보인다(세계은행그룹 한국사무소, 2022).

한국사무소의 전문분야국은 큰 범주 내에서 (1) 혁신과 기술, (2) 지속가능한 발전을 위한 녹색성장혁신 분야, 그리고 (3) 범분야 지원 영역으로 양분된다. 또한 지식 공유와 확산을 통한 실무자 역량강화 및 파트너십 촉진을 위한 기능도 갖추고 있으며, 이는 각각 세계은행 오픈러닝캠퍼스(OLC), 한국녹색성장신탁기금(KGGTF) 등의 전문분야국을 통해 이행되며, 한국의 개발도상국 대상 투자를 장려하여 한국 기업의 해외 투자 지원을 제공하는 국제금융공사(IFC) 및 국제투자보증기구(MIGA) 기능을 갖추고 있다.

- ① (환경 및 천연자원 관리: Environment, Natural Resources and Blue Economy) 세계은행 환경국은 전문 지식, 기술 지원활동과 재원 조달을 통해 개발도상국(저소득, 중소득 국가)에서 토지, 해양자원, 수자원 등의 천연자원을 대상으로 지속 가능한 관리를 지원한다. 특히, 한국사무소 환경국에서는 개발도상국의 생태계와 천연자원 관리, 비목재 임산물 가치 사슬 강화, 기후 회복력 증대 및 고형 플라스틱 폐기물의 관리 개선이 주력분야이다.

4) 동 내용은 세계은행그룹 한국사무소 소개자료를 참고하여 작성함

- ② (도시, 토지 개발: Urban, Resilience and Land) 세계은행 도시, 토지 개발국(Urban, Resilience and Land Global Practice)에 소속된 글로벌 토지, 공간부(Global Land and Geospatial Unit)으로, 개발도상국의 토지와 관련된 개혁, 행정, 지리공간정보 관리를 위한 솔루션을 전수한다. 한국사무소 토지, 공간팀은 지역적으로는 동아시아, 태평양 중심으로 여러 토지 행정과 지리공간정보 관리 프로그램을 운영중이다. 지리공간정보와 관리 기술은 여러 분야와 접목하여 서비스가 제공되고 있으며, e-gov(전자 정부 및 서비스), 전자 상거래, 재난 위험 관리 등에서 꼭 필요한 요소이다.
- ③ (글로벌 지식협력 신탁기금: Korea Program for Operational Knowledge, KPOK) 세계은행그룹 한국사무소는 국제 개발 사업과 관련한 실무 지식과 교훈을 공유하며 개발과 관련한 어려움을 해결하는데 집중한다. 세계은행의 글로벌 각 부서(Global Practice, GP) 및 한국 기관들과 협력하에 운영되는 ‘글로벌 지식협력 신탁기금(Korea Program for Operational Knowledge, KPOK)은 한국 정부의 지원으로 다양한 역량강화 프로그램을 운영한다. KPOK는 온·오프라인 강의와 사례 연구 등을 제공하며, 개발도상국(저소득, 중소득 국가)들이 실용성에 중점을 두고 개발 프로젝트에 바로 지식과 기술을 적용할 수 있도록 지원한다.

한국사무소의 전문분야국 활동현황(2022년 기준) 중 하나인 환경·천연자원·청색경제국(이하, ENB)의 중점분야는 폐기물관리, 수자원관리 영역으로 각각 폐기물 관리를 위한 구체적인 정책노하우(탄소가격설정, EPR 규제 등)를 공유하거나 기타 공공의 인식 제고를 위한 주제에서의 교육 및 포럼 개최(플라스틱 재활용 강화를 위한 지역제도 강화) 등의 내용구성을 통해 프로그램이 운영되고 있다.

WB KGGTF는 한국의 녹색성장<sup>5)</sup> 기술과 경험을 개발도상국과 공유하고 확산하기 위해 설치된 한국 단독의 신탁기금으로, 세계은행 내에서는 유일하게 녹색성장 분야에 단독으로 설립되었다. 동 기금은 2012년 설립되었으며 총 166개 사업(8,954.4만불)으로의 지원을 통해 운영되고 있으며, 녹색성장 전략 및 계획 수립, 관련 인프라 구축을 위한 사업기획 발굴과 사전타당성 조사 지원, 개발도상국의 역량강화, 기술지원 및 지식공유 전반에 걸쳐 소프트한 지원과 설비 구축 활동을 종합적으로 지원이 가능한 기금이다<sup>6)</sup>.

그간 사업 운영현황 자료에 따르면 차관연계 가능성이 높은 분야로 사업이 집중 운영되었는데 도시개발(35%), 교통(22%), 에너지(15%)가 이에 해당하며, 하위 세부분야의 분포상으로는 주로 한국의 강점분야인 신재생에너지, 스마트시티, ITS, 생태산업단지구축, 폐기물 관리, 수자원관리, ESS, 물류서비스 등에서 사업이 추진되었다(기획재정부 보도자료, 2021). 사업 운영지역은 아프리카(202%), 남아시아(19.5%), 동태(11.6%) 등의 지역에 집중되어 있는데, 제2차 국제개발협력 기본계획상의 전략인 아시아 지역을 중심으로 한 지원 기조를 유지하되 아프리카 비중을 점진적으로 확대하는 정책 기조와 일치하는 방향으로 운용되는

5) 녹색성장 분야: 도시개발, 교통, 에너지, ICT, 수자원, 환경, 농업 등을 포함

6) 세계은행그룹 KGGTF (<https://www.wbgkggtf.org/>) 참고

것으로 보인다. 총 166개의 KGGTF 사업 중 일부사업은 140억불 이상 규모의 국제 금융기구 차관사업으로 연계되는 성과를 보이고 있다. 2013년 출범 이후 KGGTF는 총 9,800만 달러 규모의 180개 녹색성장 프로그램을 지원했으며, 이를 통해 170억 달러 이상의 세계은행 그룹 대출 및 공동 자금 조달을 활용하였다. (KGGTF 기금 1달러당 WBG 대출금 173달러) 보조금의 80%가 기술혁신 지원에 해당하며, 혁신적이고 다양한 분야의 프로젝트 추진, 혁신적인 기술 육성, 혁신적 접근 방식의 시범 운영 및 확장, 한국의 경험 공유 등을 포함한다.

주로 한국이 많은 경험을 보유하고 있는 분야를 중심으로 한 사업을 추진하며, KGGTF의 운영성과지표는 아래와 같다(<표 3-9>). 성과지표 구성은 크게 4가지 항목(pillar)을 중심으로 세부 지표가 마련되어 있으며, 녹색성장 투자 확대를 위한 연계사업 발굴(Pillar 1), 녹색성장 정책, 규제, 전략 및 이니셔티브의 채택(Pillar 2), 녹색성장 이행을 위한 역량강화, 지식 및 기술의 확산(Pillar 3), 그리고 마지막으로 녹색성장 이행행동 가속화를 위한 파트너십 증진(Pillar 4)으로 구성되어 있다. 해당 활동지표는 국가녹색기술연구소에서 그간 추진했던 기술협력사업의 성과물과 대부분 연계되는 항목들인 것으로 파악된다. (Pillar 1)의 경우 세계은행의 사업으로 재원연계가 추진된 활동을 의미하지만, NIGT 활동 영역에서도 ‘후속재원연계 추진’과 같은 사업화 성과지표를 통해 그간 사업 운영 성과를 추정해 왔다.

<표 3-6> 세계은행 KGGTF 주요성과지표(KPI)

Pillar 1	Increased mobilisation of green growth investments
1.1	WB lending influenced by KGGTF funded activities
1.2	Climate co-benefits of WB lending influenced by KGGTF funded activities
1.3	Co-financing to WB lending influenced by KGGTF funded activities
pillar 2	Adoption of green growth policies, regulations, strategies, and initiatives
2.1	client countries' adoption of green growth policies, regulations, strategies and initiatives
2.2	WB's adoption of green growth policies, regulations, strategies and initiatives
Pillar 3	Increased capacity, knowledge, and technologies to implement green growth in action
3.1	Knowledge exchange programs supported by KGGTF funded activities
3.2	Capacity building activities supported by KGGTF funded activities
3.3	Creation of knowledge products to transfer green growth technologies and solutions
Pillar 4	Strengthened partnerships and collaborations to advance green growth
4.1	External organizations engaged with KGGTF grant teams
4.2	External organizations engaged with the KGGTF team



## (2) 세계은행 KGGTF과의 KPI 상호 기여도 검토에 근거한 협력 분야 도출

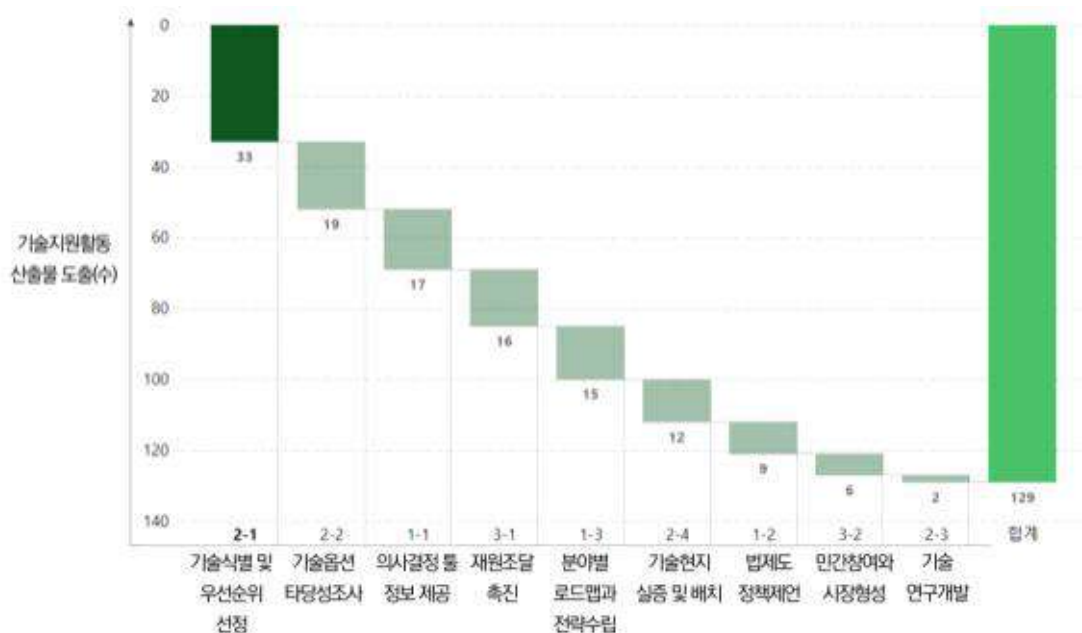
기관간 성과지표의 호환성(compatibility)을 사전에 검토하는 것은 보다 구체적인 협력전략을 수립하는데에 활용될 수 있을 것으로 보인다. 주요성과지표의 호환성을 근거로 파트너십의 결속력(level of commitment)을 평가한 접근법은 선행연구에서도 확인할 수 있는데, 상호간 성과목표 달성에 어느 정도로 기여가 가능한지(coverage)에 대한 간접적인 추정 지표로서 다음과 같은 방법도 적용될 수 있음을 확인하였다(Forner C., Finch.M. 2023). 본 연구도 이러한 접근법에 착안하여, 세계은행 KGGTF와 국가녹색기술연구소간 주요성과지표 기반 협력정도를 산출해 보았다. 이를 ‘KPI 상호 기여도’라는 항목으로 다음의 근거로 산출하였다. 그리고 다른 한 축으로는 해당 사업 분야별 사업 수행 건수를 좌표에 표시하여, 기관의 기술협력사업 추진 역량과 협력 기관과의 성과 연계성을 간접적으로 추정할 수 있는 두 가지의 지표를 활용하여 상호 관계성을 도출하고자 하였다.

$$\textcircled{1} \text{ KPI 상호 기여도} = \frac{\text{국가녹색기술연구소사업 분야별 산출물(output) 총 건수}}{\text{KGGTF부문별 성과지표 총 개수(10건)}}$$

$$\textcircled{2} \text{ 활동역량} = \text{국가녹색기술연구소의 분야별 기술협력사업 추진 건수}$$

물론, 기관내 분야별 역량을 종합적이고 객관적으로 진단하기 위해서는 인력구성, 기관 내 보유 인프라(자료, 자체 방법론 및 분석 툴 등)를 복합적으로 고려해야 할 것이나, 우선적으로는 가장 종합적으로 집계된 자료를 바탕으로 추정하는 것이 적합하다고 판단하여 수행한 점을 감안하여 해석이 필요하다. 분야별 활동 역량은 앞선 절에서 도출하였던 결과([그림 2-6])를 근거로, y축의 기술협력사업 활동 영역 내에서 분야별로 재추출하여 자료를 가공한 이후의 결과를 나타내고 있다(<표 3-7>).

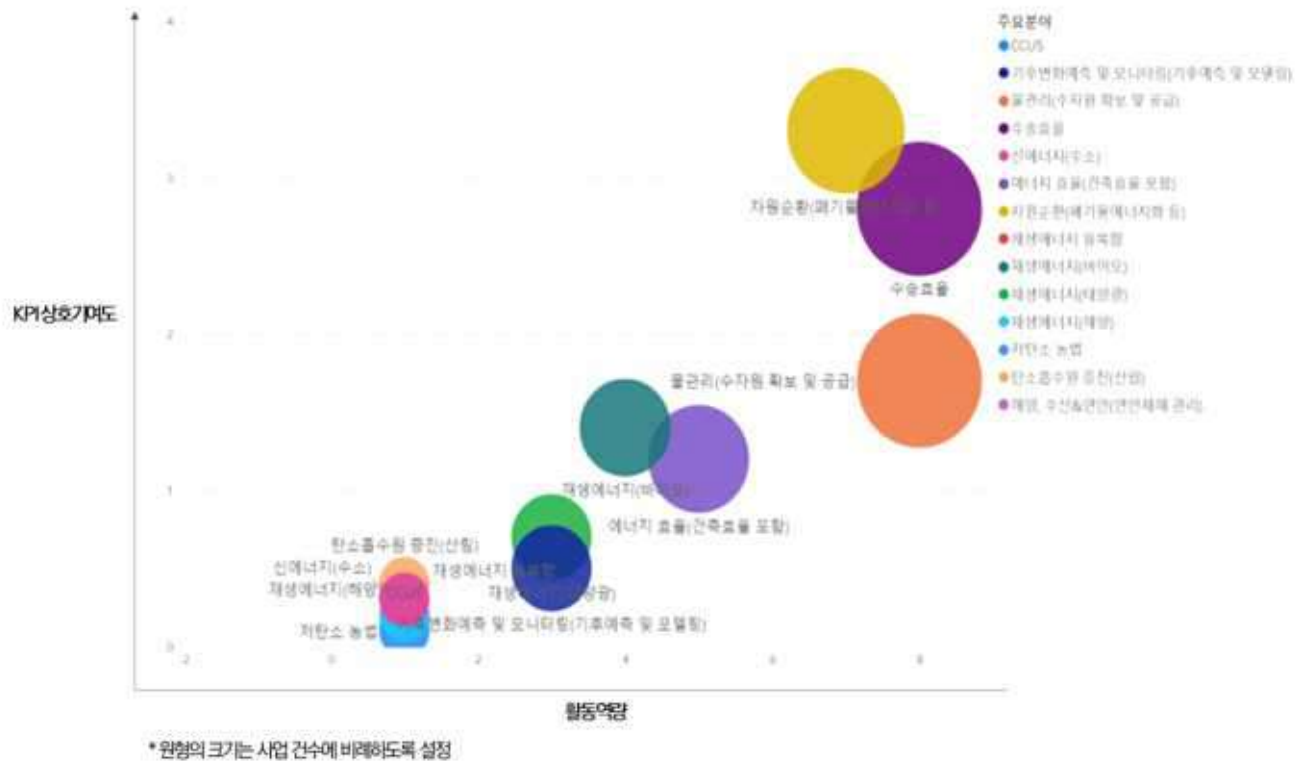
[그림 2-6] 기술지원 사업 유형을 기준으로 분류한 기관내 참여사업 분포현황



〈표 3-7〉 NIGT-세계은행 KGGTF 주요성과지표(KPI) 상호기여도 검토 결과

	기술협력사업 활동영역 구분 (‘x-x’로 표기, 항목별 내용은 [그림 2-6] 참고)									총 합	KPI 상호기여도	활동역량 (NIGT)
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2			
재생에너지 융복합	1	0	0	1	0	0	0	1	0	3	0.3	1
재생에너지(바이오)	2	0	0	2	6	0	0	2	2	14	1.4	4
재생에너지(태양광)	2	0	1	0	2	0	2	0	0	7	0.7	3
재생에너지(해양)	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0.2	1
신에너지(수소)	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3	0.3	1
수송효율	3	2	6	4	4	0	1	6	2	28	2.8	8
에너지 효율 (건축효율 포함)	2	0	1	4	3	0	2	0	0	12	1.2	5
자원순환 (폐기물에너지화 등)	3	4	5	7	2	4	6	2	0	33	3.3	7
탄소흡수원 증진(산림)	1	1	1	1	0	0	0	0	0	4	0.4	1
CCUS	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1	1
기후변화 예측 모니터링 (기후예측 및 모델링)	2	1	1	0	0	0	0	1	0	5	0.5	3
물관리(수자원 확보 및 공급)	2	0	1	4	4	0	2	1	3	17	1.7	8
저탄소 농업	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0.1	1
해양, 수산&연안 (연안재해 관리)	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0.2	1

[그림 3-2] KPI 상호 기여도 및 활동 역량을 근거로 도출한 협력가능 사업분야



[그림 3-2]과 <표 3-7> 결과를 종합한 결과, 우선적으로 협력 추진이 가능한 분야의 구성은 다음과 같이 구성될 수 있을 것으로 판단된다.

- ① 자원순환(폐기물에너지화 등), 수송효율(친환경 교통), 물관리(수자원 확보 및 공급)
- ② 다음으로는 에너지분야(바이오, 태양광, 융복합)
- ③ 그 차순위로서 전략기술에 해당하는 신에너지 및 탄소흡수원(산림)

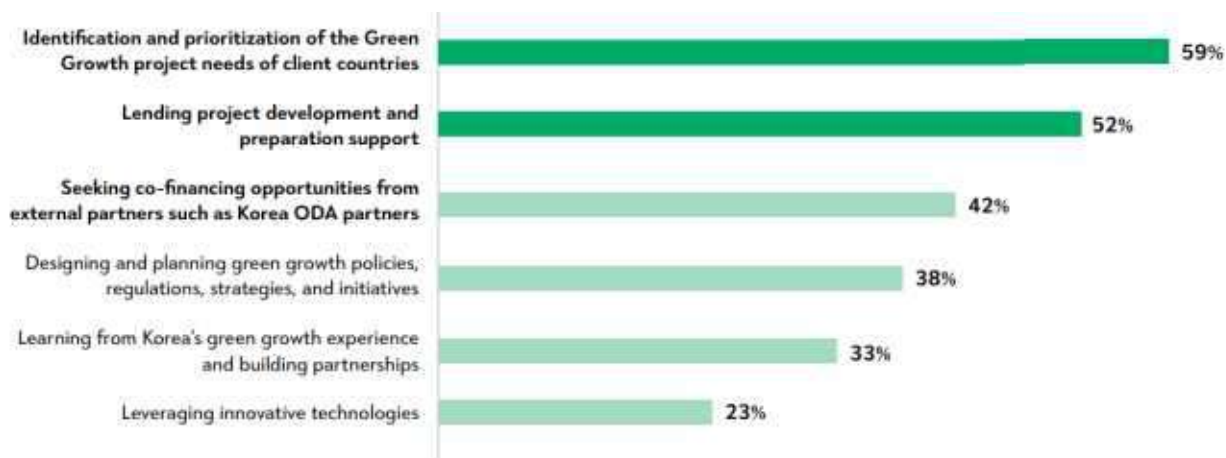
먼저, ①번 협력 분야의 경우 기관의 사업추진 역량이 축적된 분야이면서, 사업 추진 건수도 많았기 때문에 그간의 협력 네트워크, 노하우 등을 가장 많이 보유한 분야인 것으로 판단된다. 따라서 협력의 범위에 따라 내·외부에서 동원 가능한 자원이 가장 많이 존재하는 영역에 해당한다. ②번 협력 분야의 경우 상대적으로 사업의 추진 건수는 적지만, 차 순위로 역량이 많이 축적된 분야로 볼 수 있다. 이 중에서도 바이오에너지 분야에서의 KPI 상호 기여도가 높는데, 그간 기관내에서 5년동안 운영해왔던 인도네시아 글로벌문제해결 거점센터에서 추진한 결과물의 기여도가 반영된 것으로 사료된다. 특히 동 사업에서는 국내 출연연(한국에너지기술연구원)과 인도네시아 응용평가기술원(BPPT), 지역 대학과의 협력하에 인도네시아 농림업 부산물(biomass waste)을 활용하여 저탄소 펠릿(pellet)을 생산하는 실증사업을 추진한 바 있으며, 국내 기술이전 기업의 현지 진출을 위한 사업화 기반 조성 지원 뿐 아니라 인도네시아 현지 대학 및 연구소의 집중적인 역량강화를 통해 R&D 기반 강화에

기여하는 등의 소프트한 성과물을 창출한 바 있다. 이는 ‘기술의 사업화’ 척도로만 평가했을 때에는 집계되기 어렵거나 정확한 평가를 받기 어려운 사업운영 결과물로, 추후 지속적인 모니터링을 통해 전략적으로 육성할 만한 성과를 발굴하는 것이 필요해 보인다.

③번 협력 분야의 경우는 앞선 1,2번과는 다른 접근이 필요한 것으로 보인다. 특히, 해당 분야는 신에너지 및 탄소흡수원 등 탄소중립의 전략기술 분야에 해당하는 것으로 아직 초기 단계의 기술과 정책연구 등의 집중적인 수행을 통해 이행환경 조성에 기여하는 연구를 중점적으로 수행하며 국내·외 동향을 기민하게 반영하고 아젠다를 발굴하기 위한 노력이 필요한 분야로 판단된다.

실제 KGGTF 파트너 기관을 대상으로 어느 분야에 대한 지원을 필요로 하는지에 대한 설문을 진행한 바 있다, [그림 3-3]의 설문조사 결과에서 제시하는 바와 같이, KGGTF 파트너들은 녹색성장 프로젝트 니즈(수요) 파악과 우선순위 결정을 위한 지원(59%), 차관 사업 개발 및 준비지원(52%), 한국 파트너기관 등과의 무상원조 사업 공동재원조달 기회 모색(42%) 등의 순으로 나타났다.

[그림 3-3] KGGTF 파트너 기관의 협력 수요 아젠다



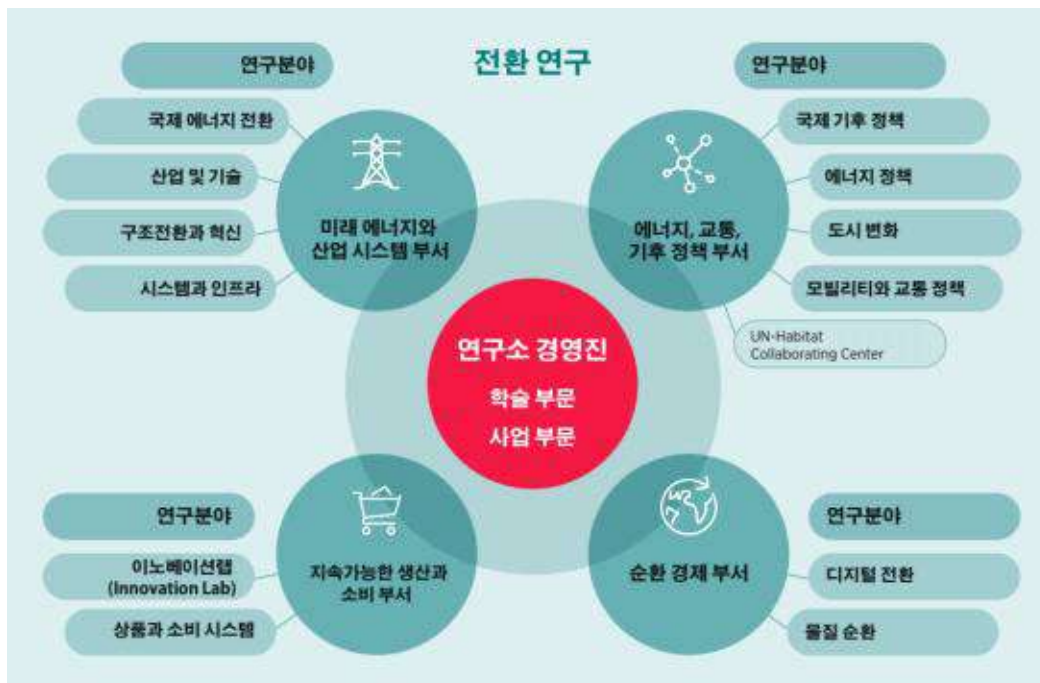
출처: KGGTF 연차 보고서 2022 (KGGTF Annual Report 2022)

상기 분야 중 녹색성장 프로젝트 니즈(수요) 파악과 우선순위 결정을 위한 지원 분야는, 그동안 국가녹색기술연구소에서 가장 많은 역량을 축적해 온 기술지원 분야에 해당한다. 좋은 기술과 재정의 이전을 위해서는, 한정된 자원을 효율적으로 사용할 수 있는 전략 마련이 필요하며 이 또한 전문적인 지식과 인적자원 투입을 필요로 하는 분야이다. 따라서 기술 이전 활동 지원을 위한 이행환경 조성 유형의 사업에의 지원 또한 확대되어야 하며, 성과에 대한 평가체계 또한 마련되는 등의 기반 조성이 필요할 것으로 보인다.

## 2. 부퍼탈연구소와의 협력 분야 도출

부퍼탈연구소는 1991년에 설립되었으며 기후, 에너지 및 자원 분야에 대한 연구를 중점적으로 수행하고 있으며 지속가능성과 자원효율성을 실현하기 위한 ‘전환(transition)’적 관점에서의 설계를 위한 정책 및 응용연구를 수행한다. 주요 연구분야 구분에 부서 구성은 다음과 같다. ① 미래 에너지와 산업시스템, ② 에너지, 교통, 기후정책, ③ 순환경제, ④ 지속가능한 생산과 소비 분야로 구분되어 있다([그림 3-4] 참조). 주요 연구분야 및 연구결과물은 <표 3-8>과 같다.

[그림 3-4] 부퍼탈 연구소 중점 연구 분야 및 부서 운영 현황



- ① 미래 에너지와 산업시스템: 주요 연구분야는 ‘에너지 전환설계’와 ‘기후친화적 원료산업’을 포함한다. 특히, 철강, 화학, 시멘트 등의 에너지 집약적인 산업분야의 에너지 전환과 관련한 연구를 수행하며, 이를 위한 산업 및 에너지 개편 시스템 연구를 수행한다. 특히 에너지 전환 달성을 위해 가치 사슬 측면에서 요구되는 변화, 혁신적 시스템의 설계 방안 등의 내용이 연구의 핵심내용이다.
- ② 에너지, 교통, 기후정책: 친환경 교통 수단으로의 전환을 위해서는 어떠한 국내외 정치적 프레임워크를 필요로 하는지에 대한 분석을 수행하며, 이를 바탕으로 지자체 및 도시 수준에서의 정책 이행방안 등을 지원하는 연구를 수행한다. 이는 지속가능한 도시 설계 아젠다와도 연결되며 사회 포용적인 관점에서 다양한 구성원을 고려한 통합적 전략 및 정책적 프레임워크 수립을 통한 지자체 및 도시의 이행계획 수립 등을 지원한다.
- ③ 순환경제: 독일 및 유럽 전역에서 발생하고 있는 폐기물 문제 개선을 위해, 폐기물을

잠재적인 자원으로 간주하며 자원활용 제고를 위한 정책 연구를 중점적으로 수행한다. 또한 디지털 기술 사용을 응용적인 관점에서 접근하여 디지털 기술과 제품 개발, 인프라와 문제해결 방안을 각각의 기능과 상호작용을 고려하여 통합적인 관점으로 평가한다.

- ④ 지속가능한 생산과 소비: 지속가능한 발전에 도달하기 위한 필수요소로 자원 활용의 효율성 향상, 재생에너지 전환 그리고 일상에서의 지속가능한 소비를 포함하는 관점에서 연구를 수행한다. 전 세계적으로 혹은 지역적 차원에서 지속가능한 방식으로 제품이 생산, 제공, 소비되기 위한 시스템을 설계하고 사회기술 경로를 도출하는 연구를 수행한다.

〈표 3-8〉 부퍼탈 연구소 주요 연구분야 및 연구결과물

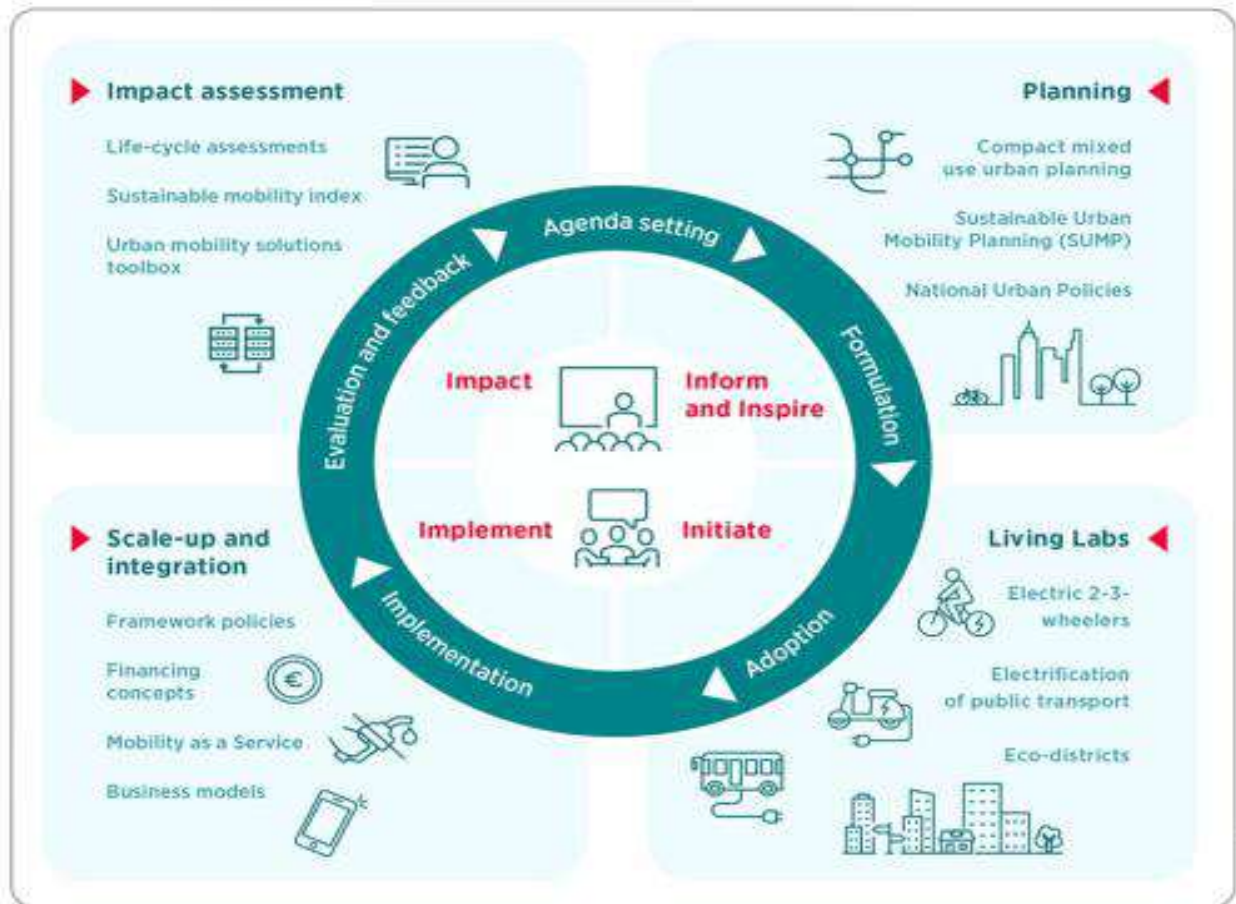
부서	주제(topics)	연구결과물(outputs)
미래 에너지와 산업시스템	기초 소재 및 산업 에너지 분야 (Basic materials industries & energy sector)	<ul style="list-style-type: none"> <li>정책제언 및 정책수립을 위한 근거제시</li> <li>목표 이행을 위한 비즈니스 모델 수립 결과물 등</li> </ul> (Conception, thought leadership & support of energy and industry transition processes as well as related structural changes – with key players from civil society, business and government policy concepts, policy packages, individual instruments, business models for achieving targets)
	산업 지역(Industrial regions)	
	국제 에너지 전환을 위한 연구 (전략기술의 검토: 풍력, 태양광, DAC, CCS, 수소 등) international energy transitions (assessment of strategic technologies: wind, solar PV, DAC, CCS, hydrogen),	
에너지, 교통, 기후정책	다자 거버넌스 하에서의 전환정책 전략 수립 Transformative policy strategies in a polycentric multi-level governance	<ul style="list-style-type: none"> <li>주요 이해관계자 대상 장애 및 기회요인 등에 대한 분석, 정책수립/이행 등의 과정에서의 전략적 지원</li> </ul> (gaining an understanding of barriers, opportunities, constellations of key players, supporting policy processes)
	정책 이행전략의 분석, 수립 및 평가 (Analysis, development & evaluation of policy instruments and strategies)	
지속가능한 생산과 소비	제품과 서비스의 혁신 (product & service innovations)	<ul style="list-style-type: none"> <li>통합적 로드맵과 전략 수립</li> <li>사회혁신을 위한 생산품 및 서비스 아이디어 구상</li> <li>학습 및 지식공유 자료 제작과 배포</li> <li>전시, 미디어 보고서 등</li> </ul>
	가치창출 가치기술과 소비 시스템 (value-creation chains & consumption systems)	
	생활양식(영양, 여가활동, 이동수단 등) (lifestyles (nutrition, leisure, mobility & home living))	
		(resource/sustainability profiles&mission statements Integrated roadmaps & strategies (e.g. for households, businesses) social innovations & concepts

		for products and services Learning & teaching material Exhibitions, media reports)
순환경제	제품 전주기 평가 관련 (lifecycle of materials (indicators, targets & instruments))	• 시나리오 분석 (scenarios)
	디지털 전환(순환경제를 위한 디지털 기술 활용, 지속가능한 디지털 기술 등) Digital transformation (Digitalisation for the circular economy, sustainable digitalisation)	• 분야 목표 및 전략수립, 영향 평가, 실증 프로젝트 운영 및 평가 (mission statements & strategies suggestions for instruments & estimates of impact pilot projects & evaluation)

먼저 기관의 중점 분야에서의 협력 추진이 가능한 공통 연구 분야를 중심으로 협력 가능성을 모색하였다. 수송효율 기술, 자원순환 등 대분류 중심의 연구분야에서, 상호간에 교류 가능한 분야 중 ‘에너지, 교통, 기후정책’을 선정하였다. 특히 해당 부서 내에 설치된 리빙랩 센터를 중심으로 협력 방안을 마련하였다. 도시 리빙랩 센터(The Urban Living Lab Center)는 유엔해비타트(UN-Habitat)의 최초 협력 센터이다. 이 센터는 매사추세츠 공과대학교(MIT), 베를린 공과대학교(TUB), 부퍼탈 연구소 등과 함께 공동 주최하여 설립되었으며, 연구부서는 다양한 파트너와 협력하여 수송(모빌리티), 에너지, 도시 계획 등 도시의 핵심 부문에 대한 정책수단, 기술, 비즈니스 모델을 검증하는 영역을 포함하고 있다. 활동영역은 지역적이고 국제적인 차원에서도 진행되며, 아시아, 아프리카, 유럽, 라틴아메리카 등의 도시 정부와 협력하여 진행된다. 리빙랩 센터에서는 전주기 영향평가, 도시 교통수단별 영향성 평가, 도시 정책 계획수립, 비즈니스 모델 기획 등의 분야에서 활동하고 있으며 기술의 실증과 적용 중심의 연구를 수행하는 기능을 바탕으로 활동한다([그림 3-5]).



[그림 3-5] The Urban Living Lab Center 중점 업무 분야






### 제 3 절 우선 협력대상기관과의 최근 협력 논의 현황

상기 기관을 대상으로 추진된 협력 현황은 다음과 같다. 먼저 WB KGGTF 한국녹색혁신의 날(KGID) 행사 참석을 통해 기관 성과 등을 홍보하여 외연 확장을 위한 기회를 발굴하였으며, 행사 기간 내(3일) 여덟개 이상의 기관과 친환경 교통(3건), 에너지(2건), 물관리(1건), 농업(2건) 등의 분야에서의 양자회의를 통해 협력 가능성을 모색하였다.

[그림 3-6] KGGTF KGID 초청행사 참석 및 기관성과 발표( '23.10)



**INTRODUCTION**  
Korea Green Innovation Days (KGID) is a flagship knowledge sharing event on Green Growth, organized and funded by the World Bank Korea Green Growth Trust Fund (KGGTF). KGID aims to facilitate the exchange of practical examples and innovative approaches to achieving sustainable development. The event brings together experts and practitioners from across the globe in the fields of green growth, climate change, and sustainable development. KGID serves as a valuable platform for learning about cutting-edge green growth solutions, exchanging practical knowledge, and fostering partnerships. KGID welcomes all KGGTF program task teams and their clients.

**KEY OBJECTIVES**  
KGID 2023 has the following primary objectives:

- Sharing Transformational Strategies: The event will facilitate the sharing of transformational strategies and methodologies from KGGTF-funded programs worldwide, enriching the collective understanding of sustainable development.
- Exchanging Technical and Operational Knowledge: A diverse array of green growth sectors will be covered, enabling the exchange of technical and operational knowledge, fostering best practices, and promoting innovation.
- Building Networking and Community: KGID 2023 will provide a platform for meaningful networking and community building among esteemed World Bank project teams, client countries, and green growth experts from Korea and around the world.
- Connecting with Stakeholders: The event will facilitate connections with various ODA agencies, public institutions, universities, and private sector champions, nurturing valuable collaborations.

**세계은행 한국녹색성장신탁기금(KGGTF)  
한국녹색혁신의날(KGID) 참석 및  
선진기관 협력논의 관련 국외출장안**

NIGT 공공설사업확성터 / '23.09.25(화)

**□ 출장 개요**

- 출장지 : 이집트, 카이로
- 출장자 : 이상협 소장, 강한나 문주연 연구원
- 출장기간 : '23. 10. 16(월) - '23. 10. 21(토), 4박 6일
- 출장목적
  - 세계은행 한국녹색성장신탁기금(Korea Green Growth Trust Fund: KGGTF) 한국녹색혁신의 날(Korea Green Innovation Days: KGID) 행사 참석 및 기관홍보, 기후친 협력사업 성과 공유 발표 등
  - 기관 내 미추진 사업관련 후속 연계 방안 및 국내 외 유관기관 협력방안 논의

※ 한국녹색혁신의 날 (KGID) : 세계은행과 한국의 파트너십을 바탕으로 조성된 한국녹색성장신탁기금(Korea Green Growth Trust Fund, 이하 KGGTF)을 매년 전 세계 및 국내 녹색성장 분야 전문가들과 개발도상국의 녹색성장 담당자들을 초청하여 지속가능한 발전을 위한 혁신과 실용적인 해결책을 모색하는 한국 녹색혁신의 날 (Korea Green Innovation Days, 이하 KGID)을 기획함

본 행사에서는 세계은행 내 도시, 교통, 환경, 에너지, 수자원 등 인프라 및 경제발전 전문가뿐만 아니라, 한국을 비롯한 각국의 녹색성장 관련 부처, 전문가, 연구소, 실무자, 민간기업이 참여하여 다양한 지식 교류 및 만남을 목적으로 함





(Session A) Knowledge Sharing Platform



(Session B) Public Private Partnership

WB 환경, 천연자원(ENB) 전문분야국과의 교류 기반을 조성하였다. 현재 WB 환경국은 한국 기획재정부의 지원을 받아 한국의 플라스틱 순환정책과 혁신기술, 혁신을 촉진하는 지원방안을 개도국에 공유하기 위한 연구 프로그램을 진행하고 있다. 이러한 일환으로 한국 지식공유 세미나가 개최되었으며 (‘23.10), 이를 계기로 세계은행 환경국의 최고 관리자인 Valerie Hickey와 환경국 아시아태평양지역 매니저 Mona Sur 등 세계은행의 고위인사들이 참가하였다. 세계은행 환경국(Environment, Natural Resources, and Blue Economy Global Practice)은 주로 환경부와 해양수산부의 산하기관들과 다양한 협력을 추진해 오고 있으며, 최근 민간의 혁신기술을 매칭하고, 국내 재원프로그램 등과의 연계가 가능한 영역에서 활동할 수 있는 NIGT와의 협력 방안을 모색하기 위해 기관을 방문하여 협력 가능성을 모색하였다.

[그림 3-7] WB 환경국 방문 및 기관교류( ‘23.10)



부퍼탈 연구소와는 기 구축된 협력 및 교류 기반을 바탕으로, '23년 2개의 신규 과제의 기획을 추진 중에 있다. 가장 협력 가능성이 높은 분야로 앞서 도출된 기후도시 실증 주제 관련해서, 부퍼탈연구소 도시리빙랩센터와 '23년 상반기 '개도국 지속가능 도시 구현을 위한 한-독 R&D 네트워크 구축 및 공동연구 기획'을 주제로 한-독 R&D 네트워크 프로그램 사업을, 하반기에는 '개도국 환경 하 초소형 전기차 생태계조성을 위한 현지화 설계 및 비즈니스 모델 개발'을 주제로 EU 다자공동펀딩 R&D 사업에 각각 지원하였으며 현재 그 평가가 진행 중에 있다.

[그림 3-8] 부퍼탈연구소와 공동사업 추진 현황( '23.11월 평가 진행 중)

한-독 R&D 네트워크 프로그램 과제신청서				
사업명	한-독 R&D 네트워크 프로그램			
과제명	국·문	개도국의 지속가능 도시 구현을 위한 한-독 R&D 네트워크 구축 및 공동연구 기획		
	영·문	Establishment of a Korea-Germany R&D network and joint research planning for building sustainable cities in developing countries		
신청자 (연구책임자)	성명	김태환	직책(직)	책임연구원
	별명	Tae-Hwan Kim	최종학위	박사
	국·문	국립과학기술연구소	학파(부서)	글로벌사업화센터
	영·문	National Institute of Science Technology		
	직무분	02-395-3927	이메일	hskim@nisti.ac.kr
	휴대전화	010-4552-4573		
양대측 연구자	영·문	Oliver Lab	직책(직)	교수 / 센터장
	국·문	Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy	학파(부서)	Division of Energy, Transport and Climate
연구분야	과학기술분야(중소분류: B0303, B0900) 국제연구분야(중소분류: NC2001, NC2003, NC3010)			
연구기간	2024년 1월 1일부터 2024년 12월 31일까지 (1년)			
본인은 위 제안에서 밝힌 연구지를 관련사항을 중추하여 국제공동사업을 수행하고자 남기와 함께 한-독 R&D 네트워크 프로그램을 신청합니다.				
2023. 4. 6.				
신청인 직책(급): 책임연구원				
인명: 김태환				
한국연구재단 비자청 관리				



## 제 4 절 우선 협력대상기관과의 협력계획 도출

### 1. WB KGGTF 및 한국사무소 협력방안

세계은행그룹 한국녹색성장신탁기금과 한국사무소는 한국의 기술과 경험을 개발도상국과 공유하고 확산하기 위해 설치된 기능으로, 녹색성장 전략 및 계획 수립과 관련한 인프라 구축을 위한 사업기회 발굴, 사전타당성 조사 지원, 개발도상국의 역량강화, 기술지원 및 지식공유 전반에 걸쳐 소프트한 지원과 설비 구축 활동을 종합적으로 지원하고 있다. 주로 한국이 많은 경험을 보유하고 있는 분야를 중심(도시개발, 교통, 에너지 등)으로 지원 사업을 이행하고 있으며, 이러한 분야는 국가녹색기술연구소에서도 주요하게 참여했던 사업 분야로 그간 축적된 역량을 활용하여 협력 시너지를 강화하기 위한 노력이 필요하다.

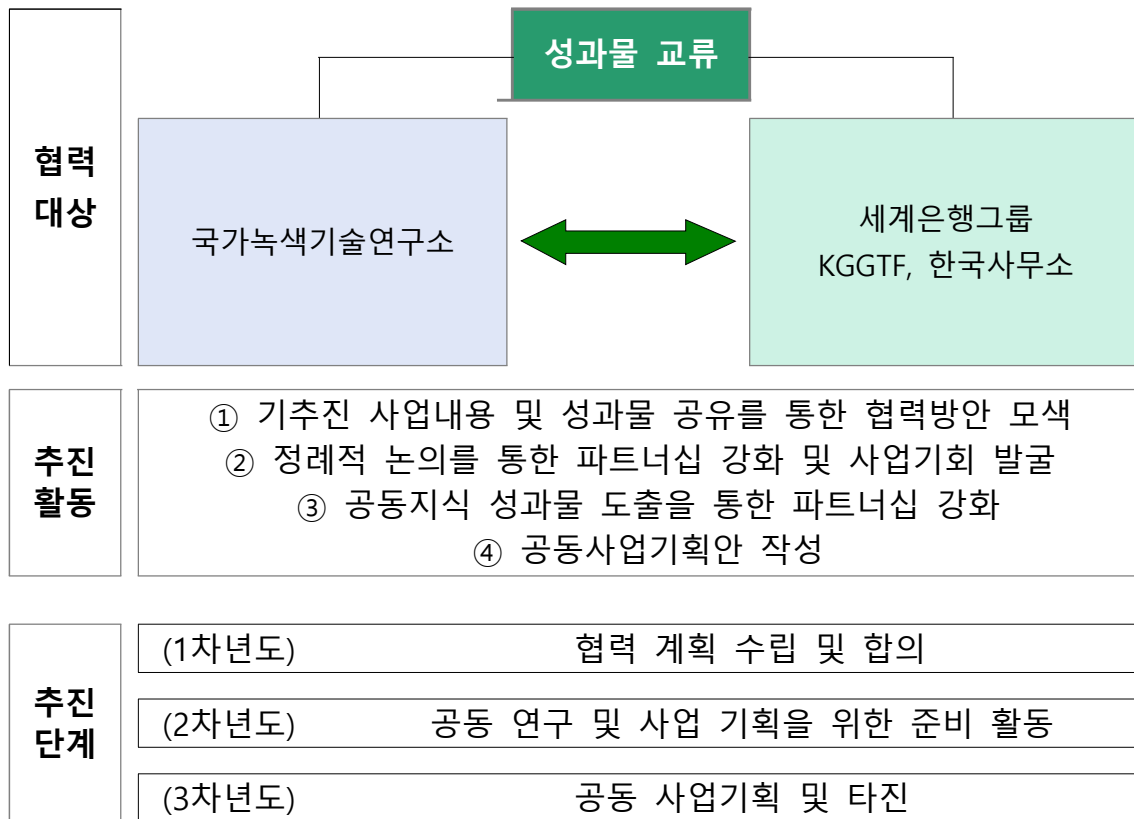
특히, 앞선 절에서 도출된 결과를 근거로 협력대상기관의 선정, 협력 분야의 선정과 같은 과정을 거쳐 협력 아젠다를 구체화 할 필요가 있겠다. 협력 추진이 가능할 것으로 검토된 분야는 다음과 같으며, 상호 KPI 기여도가 높은 분야를 중심으로 실질적인 협력 가능성을 모색하고 세부적인 이행 방안을 수립해야 하겠다.

- ① 자원순환(폐기물에너지화 등), 수송효율(친환경 교통), 물관리(수자원 확보 및 공급)
- ② 에너지분야(바이오, 태양광, 융복합)
- ③ 전략기술에 해당하는 신에너지 및 탄소흡수원(산림)

또한, 상기의 분야 중 세계은행그룹 파트너의 응답 결과를 바탕으로, 가장 지원이 시급하고 필요한 분야로의 협력 아젠다 설정이 필요해 보인다. 녹색성장 프로젝트 니즈(수요) 파악과 우선순위 결정을 위한 지원(59%), 차관 사업 개발 및 준비지원(52%), 한국 파트너기관 등과의 무상원조 사업 공동재원조달 기회 모색(42%) 등의 수요와 관련한 것을 우선순위로 하여, 협력 국가와 사업 분야의 발굴이 가장 필요한 과제인 것으로 여겨지며, 이는 앞선 장(제4장)에서 살펴본바와 같이 우리나라 정부의 탄소중립 및 국제개발협력 이행과제와도 일맥상통하는 내용인 것으로 판단된다.

따라서, 기추진된 사업 포트폴리오와 내부 역량 평가 결과를 바탕으로 상대 기관과 실질적인 협력 방안을 모색해야 할 것이다. 또한 정례적 논의를 통한 파트너십 강화와 사업기회 발굴을 통해 기관간에 자원 교류를 위한 채널을 확보하며, 단기적으로는 공동의 지식성과물 도출을 통해 파트너십을 강화하고 기관간 신뢰를 쌓아야 할 것이다. 축적된 성과물을 바탕으로 장기적으로는 공동사업 기획안을 작성하는 등의 더 많은 자원의 교류가 가능한 형태의 사업이행이 가능성을 확보할 수 있을 것으로 보인다.

[그림 3-9] NIGT-WB 협력추진체계(안)



## 2. 독일 부퍼탈연구소 협력방안

독일 부퍼탈연구소는 세계 선도적인 환경정책 연구기관으로서, 2014년 이래 NIGT와 MOU 체결 이래, 다양한 연구인력 교류, 공동워크숍 개최, 공동 연구사업 기획, 학술교류 등의 협력을 수행한 바 있다. 이를 통해 앞서 제시된 선진 연구기관과의 협력기반 성숙도 평가에서도 가장 높은 배점으로 확인되며, 가장 협력 가능성이 높은 우선순위 협력 대상 기관으로 확인이 되었다. 이에 본 연구는 앞서 분석된 협력 수요 및 협력 필요성을 기반으로, 독일 부퍼탈연구소와의 협력 목적, 내용, 추진방안을 다음과 같이 제시하겠다.

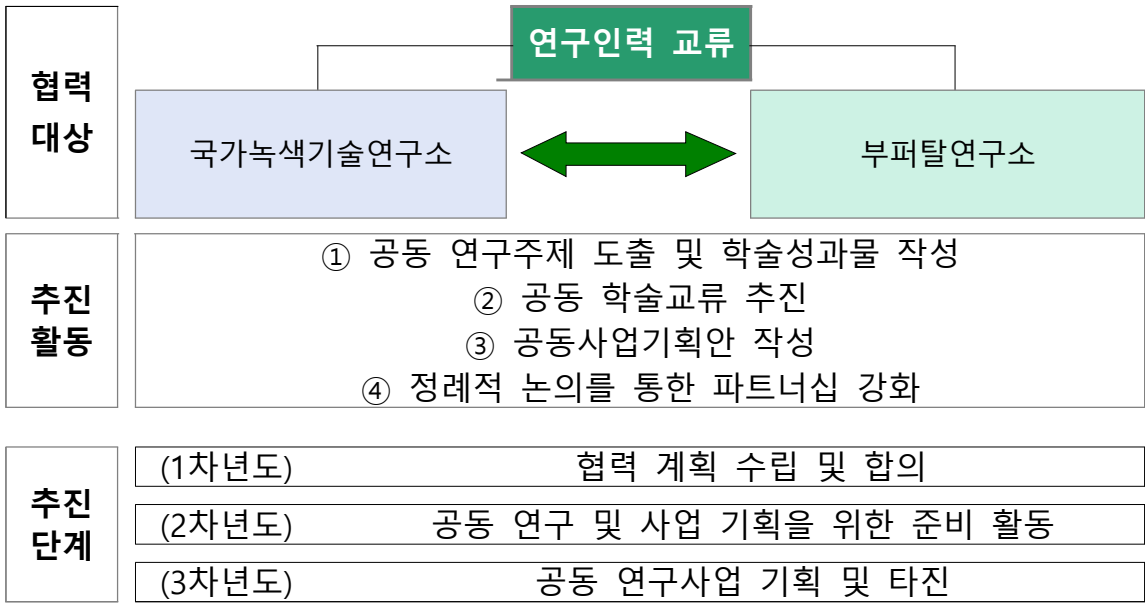
부퍼탈연구소와의 협력 목적은 기관별 전문성에 기반해, 개도국 기후기술협력 관련 수요정보를 교류하고 관련 연구 협업을 통해 연구 및 사업기획 역량을 제고하는데 있다. 이를 위해 NIGT는 부퍼탈연구소와 공동 발간물 및 워크숍 등 학술교류를 추진하고, 다양한 국내, 독일, EU 및 국제기구 자원들을 활용한 공동 사업 기획 기회를 모색해 봐야 할 것이다.

우선순위 협력 주제로는 도시의 녹색전환 추진을 위한 실증적 연구가 유망할 것으로 확인되었다. 동 주제는 최근 NIGT와 부퍼탈 연구소가 최근 연구수행 실적을 보유하고 있을 뿐 아니라, 우리나라 상위 법계획상의 방향성에도 부합하기 때문이다. 도시의 녹색전환 하에서도 특히, NIGT에서 사업 추진 역량을 보유하고 있는 E-mobility와 순환경제와 같은 주제에 초점을 맞춰 접근한다면, 보다 효율적이고 효과적인 협력이 추진될 수 있을 것으로 예상된다. 협력



추진 방법은 공동 연구발간물, 공동 행사 개최, 신규사업 기획을 모색하고, 상시 서면 및 온라인 방식의 현안 공유 및 커뮤니케이션이 필요할 것이다. 현재 운영 중인 연구인력교류를 통해서도 양 기관 간 연구 및 신규사업 기획 협력 추진이 활성화될 수 있는 계기가 마련될 것이다. 양 기관 간 협력 시에, 다양한 국내 및 EU 등의 관련 연구기관으로도 협력관계를 확장하여, 컨소시엄 형태로 협업을 추진하는 방안 역시 타진해볼 수 있을 것이다.

[그림 3-10] NIGT-부퍼탈연구소 협력추진체계(안)



## 제 4 장 기후기술 국제협력 전략분야 도출을 위한 국내 정책과의 연계성 검토

협력분야가 선정되면 사업추진 대상국가 또한 상위정책목표와 이행계획에 근거하여 도출되어야 하며, 국내 정책의 ‘탄소중립 기본법’, ‘국제개발협력 기본계획’ 등에 제시된 방향성을 참고할 필요가 있겠다. 특히, 전략추진분야에는 국가 차원에서의 시급성과 필요성이 반영된 내용이 반영되어야 할 것이다. 즉, 우선협력대상국에 해당하며, 탄소중립 전략분야에 대응하는 개발계획 및 수요를 보유하고 있고, 기관에서 사업을 추진한 경험이 있는 분야인 경우, 그리고 상대 기관의 우선순위에도 부합하는 등 기본적인 정책적 추진 여건이 확인되어야 최소한의 요건을 충족했다고 보아야 할 것이다. 본 장에서는 이러한 내용을 포괄하는 차원에서 국내에서 관련한 정책 상의 중점협력국과 분야를 일차적으로 검토하여 제시하였다.

### 제 1 절 기후기술 및 국제협력과 관련한 국내 정책동향

#### 1. 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획

기후위기 대응을 위한 탄소중립은 국제사회에서 필수적으로 등장하는 협력 의제로 국가 경쟁력 및 국민 삶의 질과 직결되는 최상위 과제로 자리매김 하고 있다. 국제적으로 RE100, ESG 경영 확대, 탄소국경세조정제 도입 등의 아젠다가 확대되고 있고, 우리나라도 국가 전체가 신속하게 기후친화적으로 사회 경제 패러다임의 전환이 필요함에 따라 법안이 마련되었다. 탄소중립 녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획은 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(이하, 탄소중립기본법)」 제10조에 근거하여 수립되었다. 이는 기후위기 대응과 지속가능발전을 위한 국가 최상위 계획에 해당하며, 탄소중립과 녹색 성장 정책의 근간을 이루는 국가 철학과 비전을 제시한다. 온실가스 감축과 지구 온난화 적응, 환경과 경제의 선순환을 위한 정책방향 설정 및 에너지 등 유관계획과의 정합성을 확보한 국가 차원에서의 최상위 수준에서의 통합적인 정책 문서에 해당한다.

[탄소중립기본법 제10조 제2항]

- ✓ 국가비전과 온실가스 감축 목표에 관한 사항
- ✓ 국내외 기후변화 경향 및 미래 전망과 대기 중의 온실가스 농도변화
- ✓ 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
- ✓ 중장기감축목표 등의 달성을 위한 부문별·연도별 대책
- ✓ 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
- ✓ 정의로운 전환에 관한 사항
- ✓ 녹색기술·녹색산업 육성, 녹색금융 활성화 등 녹색성장 시책에 관한 사항
- ✓ 국제협상 및 국제협력, 국가와 지방자치단체의 협력에 관한 사항
- ✓ 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 재원의 규모와 조달 방안

[탄소중립기본법 시행령 제5조 제2항]

- ✓ 각 분야별 정책과의 연계 및 감축대책에 따른 경제적 효과 분석
- ✓ 국제감축 사업의 목적, 원칙 및 추진 방안

기본법에 근거하여 수립된 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획은 총 20년(‘23~’42)을 계획기간으로 5년마다 연동계획으로 수립 및 시행되며, 주요 내용은 국가 온실가스 감축 목표에 관한 사항과, 녹색기술 및 녹색산업 육성, 녹색금융 활성화 등 녹색성장 시책에 관한 사항을 담고 있다. 또한, 탄소중립 목표 달성을 위해 국제협상과 국제협력을 전략적인 수단으로 활용할 것을 명시하고 있으며, 각 분야별 정책과의 연계성 제고, 감축 대책 마련에 따른 경제적 효과 산출, 국제감축 사업의 목적과 원칙, 추진방안 등을 제시하고 있다(관계부처 합동, 2023.4).

〈표 4-1〉 탄소중립 기본법 개요

국가비전	2050년까지 탄소중립을 목표로 하여 탄소중립 사회로 이행하고, 환경과 경제의 조화로운 발전을 도모	
국가전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 구체적·효율적 방식으로 온실가스 감축하는 책임감 있는 탄소중립</li> <li>- 민간이 이끌어가는 혁신적인 탄소중립·녹색성장</li> <li>- 모든 사회구성원들의 공감과 협력을 통해 함께하는 탄소중립</li> <li>- 기후위기 적응과 국제사회를 주도하는 능동적인 탄소중립</li> </ul>	
중장기 감축목표	2030년까지 "온실가스 40% 감축" 달성 (2018: 727.6백만톤 → 2030: 436.6백만톤)	
부문별 감축정책	전환	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 석탄발전 감축,</li> <li>• 원전+재생에너지 ↑</li> <li>• 수요 효율화</li> </ul>
	산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 핵심기술 확보</li> <li>• 기업지원</li> <li>• 배출권 고도화</li> </ul>
	건물	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제로에너지 건축물 확대</li> <li>• 그린리모델링</li> </ul>
	수송	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 무공해차 보급</li> <li>• 철도·항공·해운 저탄소화</li> </ul>
	농축수산	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 저탄소 농업구조 전환</li> <li>• 어선 및 시설 저탄소화</li> </ul>
	폐기물	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속가능한 생산·소비체계</li> <li>• 자원순환 이용 확대</li> </ul>
	수소	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 청정수소 공급확대</li> <li>• 수소활용 생태계 강화</li> </ul>
	흡수원	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산림순환경영</li> <li>• 내륙, 연안습지 복원 및 보호</li> </ul>
	CCUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 법령, 저장소 등 인프라 마련</li> <li>• 기술확보 상용화 R&amp;D</li> </ul>
	국제협력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 민관합동 지원 플랫폼</li> <li>• 부문별 사업 발굴 및 이행</li> </ul>



이행기반 강화정책	기후위기 적응	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후감시·정보제공</li> <li>극한기후 대응</li> <li>취약계층 지원</li> </ul>
	녹색성장	<ul style="list-style-type: none"> <li>녹색기술 육성</li> <li>녹색산업 성장</li> <li>녹색재정·금융 확대</li> </ul>
	정의로운 전환	<ul style="list-style-type: none"> <li>정의로운 전환 특별지구 지정</li> <li>탄소중립 전환 영향 집단 지원</li> </ul>
	지역주도	<ul style="list-style-type: none"> <li>지자체 탄소중립 기반 구축</li> <li>지역 기후대응 역량 강화</li> <li>중앙-지역 상호 협력 활성화</li> </ul>
	인력양성 및 인식제고	<ul style="list-style-type: none"> <li>저탄소·미래분야 인력 양성</li> <li>탄소중립 녹색생활 교육</li> <li>범국민 실천운동 확산</li> </ul>
	국제협력	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후대응 국제입지 강화</li> <li>그린ODA 확대</li> </ul>

핵심과제로는 국제감축사업 추진체계를 구축하고, 다음으로 부문별 국제감축 사업을 발굴하고 지원하는 내용이 제시되어 있다. 환경·산업·산림·해양·국토 등의 부문별 국제감축사업을 발굴하며 협정체결 대상국을 확대해야 한다는 목표가 제시되어 있다. ▲감축, ▲적응, ▲융·복합 3개 분야의 45개 기술 소분류로 구분되어 특징화될 수 있다.

[그림 4-1] 부문별 배출량 목표

(단위: 백만톤CO<sub>2</sub>e, 괄호는 '18년 대비 감축률)

구분	부문	2018 실적	2030 목표	
			기존 ('21.10)	수정 ('23.3)
배출량(합계)		727.6	436.6 (40.0%)	436.6 (40.0%)
배출	전환	269.6	149.9 (44.4%)	145.9 (45.9%) <sup>1)</sup>
	산업	260.5	222.6 (14.5%)	230.7 (11.4%)
	건물	52.1	35.0 (32.8%)	35.0 (32.8%)
	수송	98.1	61.0 (37.8%)	61.0 (37.8%)
	농축수산	24.7	18.0 (27.1%)	18.0 (27.1%)
	폐기물	17.1	9.1 (46.8%)	9.1 (46.8%)
	수소	(-)	7.6	8.4 <sup>2)</sup>
	탈루 등	5.6	3.9	3.9
흡수 및 제거	흡수원	(-41.3)	-26.7	-26.7
	CCUS	(-)	-10.3	-11.2 <sup>3)</sup>
	국제감축	(-)	-33.5	-37.5 <sup>4)</sup>

※ 기준연도('18) 배출량은 총배출량 / '30년 배출량은 순배출량 (총배출량 - 흡수·제거량)

1) 태양광, 수소 등 청정에너지 확대로 400만톤 추가 감축

2) 수소수요 최산화(블루수소 +105만톤), 블루수소 관련 탄소포집량은 CCUS 부문에 반영(0.8백만톤)

3) 국내 CCS 잠재량 반영(0.8백만톤), CCU 실증경과 등을 고려한 확대(0.1백만톤)

4) 민간협력 사업 발굴 및 투자 확대 등을 통해 국제감축량 400만톤 확대

국제사회에서 리더십을 확보하기 위해서는 국내에서의 탄소중립 이행성과를 창출하는 것과 동시에 국내의 우수사례를 해외로 확산하는 동시다발적인 노력을 필요로 한다. 동 기본법 상에서 수정된 국제감축 목표량은 총 3,750만 톤으로, 민관협력 사업 발굴과 투자 확대를 통해 감축목표를 달성할 것임을 명시하고 있다(그림 4-1). 지원적 수단으로서 그린 ODA 확대를 함께 제시하고 있는데, 이러한 무상원조지원 방식으로 양자 및 다자간 국가협상력을 제고하여 협력국가 간에 우호적인 환경을 조성할 것이며, 이를 바탕으로 국제협상 성과로서 해외감축분 확보를 통해 NDC 달성 기여 의지를 표명하고 있다. 기본법 상에서 국제감축량은 국내감축의 보충적 수단으로 활용될 것이며, 전지구적 탄소저감에 기여하는 방향으로 추진해야 함을 명시하고 있는 것으로 보아 국내에서의 탄소중립 이행환경 점검과 대응을 최우선으로 하면서 국제협력은 전략적인 수단으로서의 활용가치를 제고하기 위한 의지를 담고 있는 것으로 해석된다.

〈표 4-2〉 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(관계부처 합동, ‘23.4)  
(국제감축 부문 및 국제협력 내용만을 발췌)

1. 부문별 중장기 감축 대책, 계획	
<b>1-10. 국제 감축 부문</b> (필요성) 국제 온실가스 탄소시장 참여를 활성화하고, 온실가스 감축 목표 달성을 위한 보충적 수단으로 활용 (감축목표) ('30) -37.5백만톤 감축 (핵심과제) ❶ 국제감축사업 추진체계 구축, ❷ 부문별 국제감축 사업발굴 및 지원	
(1-10-1) 국제감축 사업 추진을 위한 기반 구축	1) 국제감축 사업 지원을 위한 국내 규범 및 시스템 정비
	2) 국제감축사업 이행을 위한 추진체계 구축 - 국제감축 정책 효율적 지원 및 범부처 역량 결집을 위한 민관합동 통합지원 플랫폼 구성 및 운영 - 6.2조에 따라 국제감축협의체의 업무 지원 및 사무국 운영방안 마련
	3) 주요국과 기후변화 협력협정 체결 등 협력 확대 - 온실가스 감축실적 이전 등 파리협정 제6조 활용을 포함하여 협력 대상국과 포괄적 기후변화 대응 파트너십 구축 - 협력국의 감축 잠재력, 국내 기업수요, 외교 관계, 상응조정 등을 종합적으로 고려한 협정 체결 대상국 확대 (상대국별 추진 여건 분석, 관심 사업 발굴 등 협력 방안 구체화)
	4) 국제감축실적 확보를 위한 국제감축사업 추진 - 국제감축 시범사업 및 타당성 조사 지원등을 위해 부처별 국제 감축사업 발굴 및 추진 (국제감축 부문 감축경로 설정에 따라 단계적으로 지원규모 확대 및 대형화) - 국제감축실적 확보를 위해 국내 기업이 추진한 CDM사업의 감축 실적 등을 대상으로 구매 검토 및 추진 - 기업 부담 완화를 위해 전담기관을 활용한 사업 전과정 컨설팅 지원 (국가별 유망 분야 조사, 감축량 산정, 감축실적 발급 등)
(1-10-2) 부문별 국제감축 사업 발굴 및 추진	1) 산업·에너지 분야 국제감축 사업 발굴 및 추진 - 산업·에너지 분야 민관 협력사업 추진 - 사업 기회 확대를 위한 기반 조성
	2) 환경분야 국제감축 사업 발굴 및 추진

	<p>3) 국토교통 분야 국제감축 사업 발굴 및 추진</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전담기관 중심으로 각 분야 협력기관과 협업 체계 마련, 협력 가능 분야 및 우선 협력대상 국가 발굴('23~)</li> <li>- 국제감축사업 양자협력 투자지원형 모델 마련, 양자협력 채널을 활용한 국제감축사업 발굴 및 추진</li> </ul>
	<p>4) 해양수산 분야 국제감축 사업 발굴 및 추진</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업 발굴, 민간기업 협력 및 사업화 지원 등 국제감축사업 본격 추진을 위한 네트워크 강화 등 기반 조성</li> <li>- 국제기구, 유관기관 등과 유망 협력사업을 선별하고, 타당성조사 지원 등 사업 추진('24~)</li> </ul>
	<p>5) 농업 분야 국제감축 사업 발굴 및 추진</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국제감축사업 가능 분야를 검토·선정하고, 향후 민간기업 및 유관기관 등의 참여가 가능하도록 사업 공동발굴 및 협력방안 모색</li> <li>- 국제감축 기회 확대를 위해 주요 협력대상국과 양자협력 활성화 추진 및 ODA와 연계방안 검토</li> </ul>
	<p>6) 산림 분야 산림활용 탄소저감활동(REDD+ 확대)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기 추진중인 시범사업(15~, 캄보디아 등 3개국)을 준국가 수준으로 확대, 준국가 수준의 신규사업(23~, 라오스)을 수행할 수 있는 국가 지속발굴</li> <li>- 동남아 국가 중심으로 추진되는 REDD+ 시범사업을 중남미, 아프리카 등으로 확대하여 사업기반 구축('23~)</li> <li>- 주요 기업들의 탄소중립 경영 실천 수단으로서 REDD+ 사업에 대한 민간 참여 유도 및 활성화 기반 구축 마련('23~) : CAFI('20~), LEAF('23~)등 결과 기반 보상 논의(RBPs) 정보 제공 등 민간 참여 구심점 마련</li> <li>- 해외산림자원개발 정책자금의 지원 범위를 REDD+ 이행 기업까지 재정지원을 확대하여 민간 참여 활성화</li> </ul>
<p><b>7. 탄소중립·녹색성장 분야 국제 협력</b>  (필요성) 탄소중립 및 녹색성장은 가장 중요한 글로벌 아젠다로 우리나라의 국제적 위상과 국익을 고려한 국제협력 강화 추진 필요  (주요과제) 적극적 기후협상 참여, 국제기구와의 전략적 협력, 양자·다자 간 협력 강화, 그린 ODA 확대 추진</p>	
7-1 유엔 기후변화 협상에서의 우리 역할 강화	<p>1) 국력에 맞는 국제협상 수행을 통한 기후 리더십 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 파리협정의 본격적인 이행 관련 협상의 전략적 대응 및 실질적 진전에 기여</li> <li>* 주요 협상그룹 및 국가와의 협의를 통해 전략적 네트워크를 확대</li> </ul> <p>2) 파리협정 이행을 위한 후속협상 적극 참여</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 감축, 국제 탄소시장, 적응 등 주요 협상의제 논의에 적극 참여</li> </ul> <p>3) 참여부처, 유관기관 간 공조체계 및 대국민 홍보 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNFCCC 협상력 강화를 위해 관계부처 간 정기적인 협상전략 실무회의 개최 및 협상의제 논의</li> <li>- 신기후체제 국제 협상 동향 및 국내 이행 추진을 위한 이해관계자 등과의 소통 활성화</li> </ul>
7-2	<p>1) UN 정상회의 및 정상회의 글로벌 기후변화 아젠다 논의 적극 대응</p> <p>2) 주요 선진국과의 협력 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (美) 미 주도 이니셔티브 적극 대응 및 정례 양자협의체 운영</li> <li>- (EU) ) 한-EU 기후변화·환경·에너지 작업반회의, 한-EU 그린딜 정책협의회 등을 통한 정책 추진현황 공유 및 협력</li> <li>- (EU) 탄소국경조정제도(CBAM)의 무역장벽화 방지를 위한 입법논의 대응</li> </ul> <p>3) 주요 개도국과의 협력 강화</p>



	- (기후협정) 우선 협력대상국 중심으로 협력기반 마련을 위한 양자 '기후변화 협력협정' 체결 추진
	4) 다자기구 및 지역협력체와의 탄소중립·녹색성장 협력 강화
	5) 탄소중립·녹색성장 민관협력 파트너십 참여 확대
7-3 주요 국제기구와의 전문 분야별 협력 강화	1) 탄소중립·녹색성장 국제기구 협력 - (CTCN) UNFCCC 기술지원 전담 국제기구인 CTCN의 협력연락사무소유치('21)에 따른 국내 기후변화 기술의 해외확산 촉진
	2) 국제 경제기구와의 환경협력 강화 - (UNEP) UNEP 녹색경제이행파트너십(PAGE)* 사업에 참여하여 개도국 녹색경제 전략 수립 및 역량강화 지원 - (ASEIC) ASEIC* 등 국제기구와 협력하여 중소기업의 온실가스 저감 역량강화 및 친환경 혁신 인식 제고를 위해 지속 노력 - (UNESCAP) 유엔 아·태경제사회위원회(UNESCAP)와 공동으로 서울이니셔티브(SI) 사업을 추진하여 아·태지역 녹색성장에 기여 - (GCF) 녹색기후기금(GCF) 이사국('22~'24)이자 본부 유치국(인천 송도)으로서 GCF의 활동을 적극 지원하고 우리나라와의 협력 확대 - (GEF) 기후변화, 생물다양성, 폐기물 등 주요 국제환경협약의 재정체계 역할을 하는 지구환경금융(GEF) 활동 지원
	3) 부문별 국제기구와의 협력 확대 - (산림) 아시아산림협력기구*(AFoCO)를 통해 회원국의 탄소중립 관련 산림 부문 기여를 위한 컨설팅 및 역량배양 지원 - (농업) 유엔식량농업기구(FAO) 등 농업 관련 국제기구들과 글로벌농업 ODA 포럼* 등 논의의 장을 마련하고, 협력사업 발굴·추진
7-4 범부처 그린ODA 확대 추진	1) 개발도상국 녹색전환 촉진을 위한 그린 ODA 확대 - 그린 분야에 대한 ODA 집중투자를 통해 ODA 그린분야 비중을 '25년까지 OECD 평균 이상으로 확대 - 개도국의 여건과 발전단계를 고려하여 취약 분야를 맞춤형으로 지원하고, 정책컨설팅 및 역량강화 지원 - 프로그램 차관을 활용, 개도국의 기후정책 수립 단계부터지원 추진, 이를 통해 현지 기후 분야 시장에 대한 이해도 제고 - 민관협력(PPP) 사업 및 복합금융 활성화를 통해 개도국의 대규모 그린인프라 개발 사업을 발굴·지원하여 국내외 모범사례 구축
	2) 글로벌 그린 ODA 확산을 위한 국제사회와의 협력 강화 - 주요 기후환경분야 다자회의 및 주요 정상회의 계기시 우리 그린 ODA 정책 홍보 등 그린 분야 국제리더십 강화 - 녹색기후기금(GCF) 3억불 공여(~'23) 약속을 성공적으로 이행하는 한편, GCF 2차 재원보충('24~'27) 논의 참여 - 글로벌녹색성장연구소(GGGI)* 신탁기금('22~'26, 연60억원) 출연, 적응기금(AF) 신규 공여('23~'25, 연12억원) 등 공여 계획 이행
3-1-3 녹색기술 연구개발 기반 강화	1) 강력한 범부처 탄소중립 R&D 컨트롤타워 구축
	2) 기후기술 개발 및 이전을 실천할 전문인력 확보
	3) 기후기술 개발 및 이전을 위한 국제협력 기반 구축 - CTCN 대한민국 협력연락사무소('22.7개소, 송도)를 아·태지역 기후기술 협력 거점으로 활용하여 양·다자간 공동 기술협력 사업 활성화 - 개도국의 기후기술 이전 수요와 국내 기관 보유 기후기술 간 매칭을 통해 기후기술의 전략적 해외진출 추진('23~)

### 3-3. 탄소중립·녹색금융 활성화

3-3-1 탄소중립·녹색 산업에 대한 금융지원 확대	1) 탄소중립 녹색산업에 대한 정책금융 지원 확대 - 정책금융의 탄소중립·녹색산업에 대한 금융지원 및 비중 확대, 민간 투자 유도 * 산업은행, 기업은행, 수출입은행, 신용보증기금, 기술보증기금 등
	2) 파리협정 이행을 위한 후속협상 적극 참여 - 감축, 국제 탄소시장, 적응 등 주요 협상의제 논의에 적극 참여
	3) 참여부처, 유관기관 간 공조체계 및 대국민 홍보 강화 - UNFCCC 협상력 강화를 위해 관계부처 간 정기적인 협상전략 실무회의 개최 및 협상의제 논의 - 신기후체제 국제 협상 동향 및 국내 이행 추진을 위한 이해관계자 등과의 소통 활성화

국가전략상에 기술된 내용 중 향후 이행과제로서 명문화 되어야 할 핵심 내용은 구체적이고 효율적인 방식으로 온실가스를 감축하는 것과 민간의 혁신적인 역량을 기반으로 목표에 도달하는 것이다. 또한 포용성을 바탕으로 사회구성원의 공감대를 형성하기 위한 입지를 넓히며, 국제사회에서의 리더십 확보에 대한 의지가 엿보인다. 이러한 국가 의지는 구체적인 과제 형태로서 구현되어야 하는데, 신뢰성있는 온실가스 감축 측정 및 보고 체계의 수립, 민간의 혁신역량을 강화하기 위한 다양한 지원책 구축, 탄소중립 공감대 확산을 위한 논의와 협의의 장 마련 그리고 국제사회에서 선도할 수 있는 협력 아젠다의 발굴이 이행 가능한 형태로 구현되어야 할 과제로 남아있다.

해외에서의 감축성과 확보는 거시적인 차원에서 크게 두 가지 방식으로 접근해야 함을 명시하고 있는데, 국제감축 사업 추진을 위한 국내·외 기반을 구축하는 것과(전략목표 1-10-1, 7번 과제), 이행환경의 개선 노력을 바탕으로 부문별 국외 온실가스 감축 사업 기회를 발굴하고 추진하는 것이 그에 해당한다. 즉, 정부가 국외 감축사업 추진을 위한 이행환경을 개선하고, 민간 차원에서 실질적인 성과 확보를 통해, 국내에서의 보상 및 대응체계 마련을 구축하는 선순환 구조를 구축하겠다는 의지가 엿보이며, 개별 과제들은 구체적인 정책형태로 이행전략이 수립되어야 하는 시점이다. 특히 이러한 과제 중 기술지원에 해당하는 내용도 눈에 띄는데, 우선적으로 다음에 대한 대응이 시급하고 필요한 것으로 판단된다.

- ① 협력 체결 대상국의 협력 방안 구체화(추진여건 분석, 사업수요 발굴 등)
- ② 사업실적 확보를 위한 실무 컨설팅 지원(국가별 유망 분야, 감축량 산정 및 실적 발급관련)
- ③ ODA의 전략적인 활용과 분야별 전문성을 보유한 국제기구 협업을 통한 사업기회 발굴, 민간참여 지원

## 2. 제1차 기후변화대응 기술개발 기본계획( '23~' 32)

'22년 1월부터 탄소중립 관련 주요정책 및 연구개발사업 등에 관한 기초조사를 수행한 이후, R&D를 추진하는 관계부처 협의회(13개 기관) 및 산·학·연 전문가(75명)로 구성된 추진위원회를 구성 및 운영하였다. 이후, 기술 수요조사, 산학연 전문가 간담회와 국민 의견을 수렴하는 과정을 거쳐 기본계획(안)이 마련되었다. 2021년 온실가스 감축과 기후변화 적응 기술을 체계적으로 육성하고 발전 시키고자, 국회에서 「기후변화대응 기술개발 촉진법(약칭: 기후기술법)」이 제정되었고, 동 법안의 제5조에 따라 기후변화대응 기술(온실가스 감축기술 및 기후변화적응 기술)개발을 위한 중장기 정책목표 및 추진방향 수립, 국제협력 활성화, 인력배양 등을 반영한 기본계획을 수립하였다(과기부 보도자료).

### (1) 기후기술 기본계획의 의의 및 주요 특징

제1차 기후기술 기본계획은 기후변화대응 기술개발 관련 최상위 법정계획에 해당하며, 향후 10년간 기후변화대응 기술개발 관련 부처의 연구개발(R&D) 정책 및 사업을 체계화하고, 추진방향을 제시하였다. 탄소중립, 에너지, 환경 관련 분야별 27개 법정계획과 주요 기술이행안<sup>7)</sup>의 기술 내용 분석, 부처협의 등을 통하여 타 계획 및 전략과의 정합성과 연계성을 확보하였고, 온실가스 감축목표, 전력발생원 구성비 등을 효과적으로 달성하기 위한 현안해결 중심의 핵심기술 개발과 선제적인 기후변화 적응 연구개발(R&D)을 통한 기후 위기 탄력성 확보라는 시대적 요구도 반영하였다.

### (2) 기후기술 기본계획의 핵심 내용

구체적으로, 제1차 기후기술 기본계획은 ‘과학기술 혁신을 통한 기후위기 대응과 신시장 선점’이라는 비전 아래 3대 전략, 15대 세부전략으로 구성되었다.

< 제1차 기후기술 기본계획의 주요 추진 전략 >

1 온실가스 감축	2 기후변화 적응	3 혁신생태계 조성
<ul style="list-style-type: none"> <li>① 무탄소 에너지 생산</li> <li>② 에너지시스템 전기화</li> <li>③ 탄소배출 연·원료의 대체</li> <li>④ 에너지소비효율 향상</li> <li>⑤ 온실가스 저장·흡수·활용</li> <li>⑥ 에너지공급수요유연성향상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 자연·생태계 회복력 강화</li> <li>② 감염병 및 식량안보 대응</li> <li>③ 기후적응형도시·농·수산·건설·구현</li> <li>④ 과학기술 기반 기후변화 감시·예측 및 영향평가</li> <li>⑤ 과학기술기반 재난재해 관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 기후기술 산업활성화 및 국민체감 향상</li> <li>② 우수인재 양성 및 활용</li> <li>③ 국제사회와 공동협력 및 기술이전·확산</li> <li>④ 정책 활성화 및 정책 역량 강화</li> </ul>

기후변화대응 기술과 인력, 그리고 산업의 선순환 구조를 위해 기후산업 활성화 및 국민체감 성과확산, 인력양성, 국제협력, 정책 구축 등을 주요 내용으로 혁신생태계를

7) 기술이행안: 기후변화대응 기본계획, 에너지 기본계획, 국가기후변화 적응대책, 탄소중립 기술혁신 추진전략, 탄소중립 중점기술(안), 한국형 탄소중립 100대 핵심기술 등



조성한다. 특히, 기후기술 분야는 다양한 주체들의 참여와 노력을 통해 동반상승효과가 발생 가능하기 때문에 정부(중앙부처-지자체), 기업, 국민, 해외(국제기구, 선진국 및 개도국 등)의 상호작용 및 교류를 활성화시키기 위한 다양한 방안들을 추진한다.

〈표 4-3〉 기후기술 기본계획 내 전략 3번 세부 내용

전략 3. 기후변화대응 혁신생태계 조성	
세부전략	기대효과
3-3. 국제사회와의 공동협력 및 기술이전, 확산	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후기술 현지 실증(~32. 3건 달성)</li> <li>- 국제협력사업 확대 (다자협력사업건수)</li> </ul>

특히, 전략 3번의 국제사회와의 공동협력 및 기술이전·확산 아젠다와 관련해서는, 전략적인 국제협력 과제를 추진할 것을 명시하고 있으며, 특히 협상력 제고를 위한 대응방향<sup>8)</sup> 수립 및 선진국·국제기구, 개도국 등과의 전략적 국제공동연구<sup>9)</sup> 추진, CTCN 등 글로벌 기후기술 지원체계 고도화 및 협력재원의 통합 관리·지원, 해외 탄소배출권 확보를 위한 기반 마련 등이 추진과제로 제시되어 있다.

### 3. 국제개발협력 종합시행계획(안)<sup>10)</sup>

국제개발협력위원회는 유상·무상 분야별 시행계획을 조정 및 심사하여 매년 「국제개발협력 종합시행계획」을 심의·의결한다. ‘2030년 국제개발협력 시행계획’은 ‘국제개발협력기본법’에 근거하여 수립되는 ‘국제개발협력기본계획’상의 2030년 시행계획(2023년 국제개발협력기생계획)에 해당한다. 주목할 점은 ‘제3차 국제개발협력기본계획(2021~2025)’상의 4가지 전략 목표인 “포용적 ODA, 상생하는 ODA, 혁신적 ODA, 함께하는 ODA”를 ”근본적으로 변경하였는데, “인도주의적 가치를 실현하는 ODA, 개도국의 혁신과 개발을 지원하는 ODA, 지구촌의 상생과 번영을 위한 ODA, 파트너십을 고도화하는 ODA”로 변경한 점이다. 계획(안)의 전략 목표 재정립은 개발협력에 대한 근본적인 관점 변화를 반영하는데, 이는 정부가 국제개발협력을 보다 광의적인 의미에서 개도국의 녹색전환을 위한 협력자이자 전환을 추구하는 주체로서 역할을 재정비하고 방향성을 수립하기 위한 의지가 엿보이는 것으로 해석할 수 있다.

그린 ODA 관련 정책은 기본계획상의 두 가지 과제 범주, ‘글로벌 협력 강화’와 ‘전략적 ODA 추진’에 해당하는 과제(기후대응 기여확대, 그린ODA 생태계 강화, 민간지원, 협조융합)로만 제시된 것이다. ‘23년 종합시행계획은 새 정부가 출범한 이해 처음으로 시행된 계획으로서, 국내외 동향 및 국정과제를 토대로 마련한 「새 정부 국제개발협력

8) CTCN 기술지원 전략(COP27, ‘22년) - 8대 주요분야별 균형있는 지원 위한 전략 마련

9) 기술유형(①기술도입, ②세계선도, ③상호보완)을 고려한 공동연구 의제 발굴 및 실증 포함 글로벌 공동 플래그쉽프로젝트 사업 기획·추진 등

10) <https://www.odakorea.go.kr/contentFile/MSDC/06.pdf> <https://climateaction.re.kr/news01/1693036>

추진방향」이행이 중점 내용을 이루고 있다.

〈표 4-4〉 국제개발협력 종합시행계획(안) 중점과제 개요

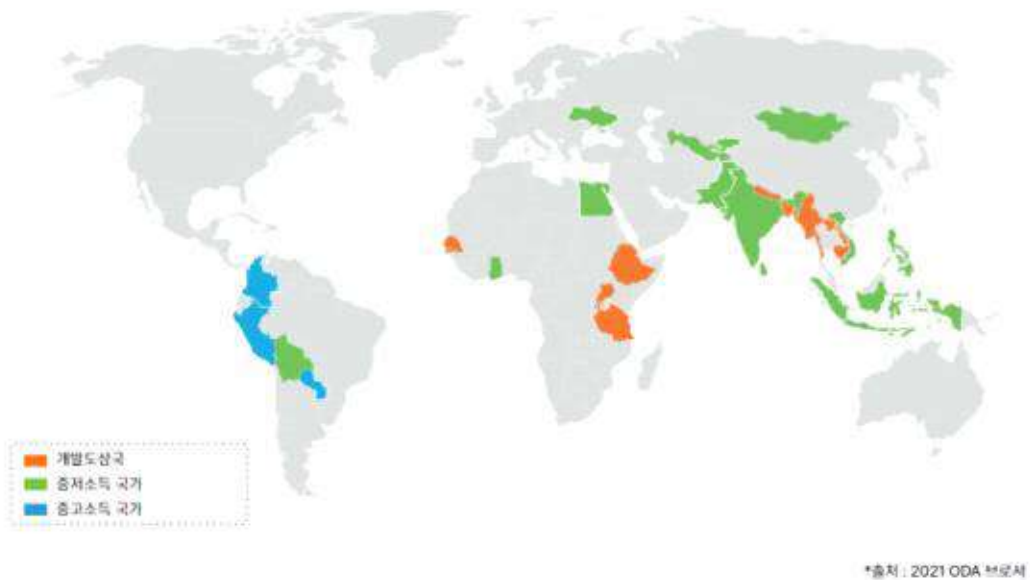
비전	협력과 연대를 통한 글로벌 가치 및 상생의 국익 실현			
전략목표	인도주의적 가치 실현	개도국 혁신 개발 지원	지구촌 공존 상호 변영	파트너십 고도화
중점과제	인도적 지원 확대	디지털 경제 전환 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기후변화 대응 선도</li> <li>- 기후변화 대응 논의 선도 및 글로벌 협력 강화 (GGGI, P4G, AF, GCF 등 공여 확대)</li> <li>- 전략적 그린 ODA 추진(국별·분야별 대표 사업모델 발굴, 프로그램차관 활용한 유무상 연계활성화, 그린분야 사업 적극 확대, 다자개발은행 협조용자 플랫폼 활용한 그린분야 사업 발굴·지원 다각화)</li> </ul>	국제사회 협력 증진 다자협력 효과성 제고 국제기구 협력 강화 (UN, OECD, G20 등 다자개발 논의 주도적 참여, 비교우위 분야에 대한 글로벌 이니셔티브 주도를 통한 선도, MD8 전문성·네트워크 활용한 협력방식 다변화)
	취약국 식량 위기 극복 지원	개발협력 재원 규모 확대·다각화	경제·사회 발전 기반 조성	민간부문 파트너십 강화 민간기업과의 협력 기반 구축 (민간기업 참여 환경 조성, 개발협력과 기업의 ESG 활동 연계지원 강화) 민간부문 역량강화 지원
	감염병 대응 역량 강화	개발협력 프로그램 혁신	대외정책 정합성 제고	개발협력 외연 확대
이행기반	개발협력 효과성 제고를 위한 체계 공고화			

현재 우리나라의 ODA 중점협력국은 27개국으로 아시아 12개국, 아프리카 7개국, 중남미 4개국, 중앙아시아 4개국으로 구성되어 있으며, 해당 국가들에 대해 모두 CPS가 수립되어 있다. 정부는 ODA 지원효과를 제고하고자 5년마다 ODA 중점협력국을 지정 및 운영해오고 있다. 우리 정부는 중점협력국을 대상으로 양자 ODA 재원의 70% 이상을 집중적으로 지원하는 것을 목표로 중점협력국들과 외교적·경제적 관계를 강화해나가고 있으며, 개별 중점협력국을 대상으로 협력전략을 수립하여 체계적이고 전략적인 ODA를 추진해오고 있다. 2020년 제2기 중점협력국이 종료됨에 따라, 우리 정부는 2021년 1월 총 27개국의 제3기 중점협력국을



선정하였다. 관계부처 및 전문가의 의견수렴을 토대로, 수원국의 발전수준, 경제·외교적 협력 실적, ODA 수행환경 및 경제·외교·통상 등 다양한 분야 협력잠재력을 평가하였다. 또한 우리의 대외정책과 적극적으로 연계할 수 있는 방안을 모색함과 동시에, 수원국의 소득수준, 지역별 분포, 취약국 여부 등도 추가로 고려하여 총 26개국을 선정하였다(그림 4-2).

[그림 4-2] 중점협력국 현황(26개국)



## 제 2 절 국내 정책과제 내 탄소중립, 국제협력 연계성 검토 및 중점협력분야 도출

앞서 서술한 국외온실가스 감축을 위한 양자협상은 외교부의 주도하에 ‘양자 기후변화협력 협정’이 체결되고 있다. 우리나라 정부는 온실가스 국제감축사업을 본격적으로 추진하기 위해, 외교부와 산업부를 중심으로 우선협력국가(18개국)를 선정하고, 표준 협정문안(양자협력에 따른 국제감축사업 추진체계(공동위), 절차, 상응조정 방식 등을 포함)을 제안하여 협의중에 있다. 현재 협의 중인 국가는 베트남(‘21.5월 既체결), 몽골(‘22.8월, 가서명), 필리핀, 인도네시아, 라오스, 태국, 미얀마, 인도, 방글라데시, 스리랑카, 우즈베크, 사우디, UAE, 모로코, 브라질, 콜롬비아, 페루, 칠레이 있다.

양자협정에는 부속 표준문안 도출 및 사업 세부 운영체계 표준안 마련, 양자협력 시 구체적 투자 및 구매 등 지원, 기준과 절차 마련 등 우선 협력 대상국 별로 실질적 논의 안건이 포함된 통합적인 협정 문서이다. 상기 언급된 국가 중 우리나라와 기후변화 협력 협정을 체결한 국가는 베트남, 몽골, 가봉, UAE, 우즈베키스탄 6개국(‘23.8월 기준)이 있다(KEA, 2023). 예를 들어, 베트남의 경우 다음의 분야를 중심으로 국가간 협력을 강화할 것을 명시하고 있는데, 특히 파리협정 제6조를 중심으로 한 온실가스 감축 협력사업 개발 및 추진, 베트남 국가 인벤토리 측정, 보고, 검증(MRV) 역량강화 지원, 탄소가격제 등과 관련한

양국 정책 대응책 공유 및 그린 ODA 사업 발굴 협력이 협상범위 주요 내용에 해당한다. 이는 파리협정 제6조 6.2 협력적 접근법(Cooperative Approach)상에 명시된 바와 같이, NDC 이행 및 달성 목적으로 국가간 거래한 감축 실적을 '국제적으로 이전된 감축 결과물(Internationally Transferred Mitigation Outcome, ITMO)'로 명명하고, 국가간 협력을 통해 ITMO 발급 및 거래가 가능하다.

앞선 내용에서 살펴본 바와 같이, 탄소중립 달성을 위한 국제감축 목표 달성을 위해 그린 ODA를 전략적으로 활용할 것이 권고되고 있어, 개발원조의 중점협력국과 합의된 원조분야에서의 중점 영역을 검토하여 이를 접근 전략 마련을 위한 시작점으로 할 수 있을 것이다. 본 연구에서는 상위 정책에서 제시한 내용과의 연결성을 검토하기 위해, 무상원조추진 중점협력국에 해당하는 국가 중 온실가스 감축을 위한 우선협력국에 해당하는 국가를 도출하였다(〈표 4-5〉). 총 26개 중 12개 국가가 이에 해당하며, 지역별 국가 선정 현황은 다음과 같다.

- ① 아시아 (8개국) : 라오스, 몽골, 미얀마, 방글라데시, 베트남, 인도, 인도네시아, 필리핀
- ② 아프리카 (1개국): 가나
- ③ 중동 CIS (1개국): 우즈베키스탄
- ④ 중남미 (2개국) : 콜롬비아, 페루

그리고 마지막으로, 상기 3개의 정책 내용과 NIGT의 중점협력 분야와의 연계성을 검토하기 위하여 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획 상에서 부문별 국제협력 관련한 아젠다와, NIGT가 기존에 추진하였던 사업 분야 및 국가 현황 및 성과자료, 국제개발협력 및 온실가스 감축 우선협력대상국 내의 협력사업 추진 분야를 연계하여 협력 우선분야를 도출하는 일차적인 검토 자료를 도출하였다(〈표 4-6〉).

중점협력국을 선정하기 위해서는 더 포괄적인 지표를 활용하여 분야와 국가를 선정하는 기준으로 삼을 수 있다. 사업추진 환경을 다면적으로 분석할 수 있는 국가 수준의 지표와 해당 환경을 반영하는 자료를 종합적으로 고려하여 사업추진 국가정보를 분석할 수 있으나, 현재는 탄소중립과 관련한 정책 이행과제가 올해 마련된 만큼, 정책을 근거로 적합성에 대한 검토가 우선적으로 필요한 것으로 사료되며, 이를 바탕으로 대응 계획을 세분화 하여 제시할 필요가 있다.

〈표 4-5〉 중점협력국 별 중점분야 (\*로 표시된 국가는 국외온실가스 감축목표 달성을 위한 우선협력 대상국에 해당)

지역	국가	중점분야							
아시아(12개국)	네팔	물관리 및 보건위생		교육	지역개발		에너지(수력발전, 신재생에너지)		
	라오스*	물관리 및 보건위생		교육	지역개발		에너지(수력발전, 신재생에너지), 송배전 인프라 현대화		
	몽골*	물관리 및 보건위생		교육	공공행정		교통(운송, 물류 인프라 구축 확대)	기후환경 - 수질, 대기질 및 환경오염 종합적 관리	
	미얀마*	공공행정		지역개발	교통(도로, 철도개선 및 교량건설)		에너지 - 전력보급 확대 에너지 인프라 지원	교육	
	방글라데시* (22.1)	교육		교통		물관리 및 보건위생		공공행정	
	베트남* (23.1)	교통		보건위생		- 환경 (탄소중립 사회 전환을 위한 친환경 에너지 확충 및 스마트 도시 인프라 구축 - 기후변화 저감을 위한 산림협력 - 고형, 해양 폐기물 처리 및 순환경제 구축지원		교육	공공행정
	스리랑카* (22.1)	교육		교통		물관리 및 보건위생		지역개발	
	인도* (22.1)	지역개발	교통		물관리 및 보건위생		환경(황폐화 토지 복원 산림, 습지 등 보존)	그린에너지 - 재생에너지 비율 증대 - 청정에너지 기술 투자 확대	ICT
	인도네시아* (22.1)	교통(IT 기술 활용 스마트 도시 교통 시스템 구축)		공공행정		환경보호		물관리, 보건 위생 분야	
	캄보디아 (19.12)	교통(운송, 물류 인프라 구축 확대)		물관리 및 보건위생 - 도시지역 상하수도 시설 확충, 댐건설		교육분야		지역(농촌 개발) 분야	
	파키스탄 (20.5)	물관리 및 보건위생		에너지 - 신재생에너지인프라 확충		지역개발		교통	
	필리핀* (23.6)	교통		물관리 및 보건위생		기후변화·환경		지역개발 (식량안보)	

아프리카(7개국)	가나* (20.6)	지역개발(농업 기술개발 보급, 농업 현대화)	보건	교육	에너지(신재생에너지 등 에너지믹스 전환, 배전망 확충, 스마트 그리드 전력 연계)	교통 - ITS, BRT 개발
	르완다 (22.1)	농업(수출 작물 육성, 농업 가치사슬 개선)	교육(직업기술교육)		ICT(전자정부 역량강화)	
	세네갈 (22.1)	지역개발 및 농림수산 - 농업 생산성 증대	교육	보건의료(지역보건서비스 접근성 확대)	교통(인프라 개선)	
	에티오피아 (23.1)	교통-에너지	지역개발(농업 생산성 증대, 소농 자립역량강화)	물관리 및 보건위생	교육	
	우간다 (23.1)	지역개발(농촌 가치사슬 개발, 지역간 산업화를 위한 도로 등 인프라 구축)	교육(전문기술인력 양성)		보건위생	
	이집트 (22.1)	교통	환경에너지(재생에너지 비중 확대)	공공행정	교육	통신
	탄자니아 (23.1)	물관리 및 보건	교통	교육	에너지(전력망 확충, 친환경 에너지 활용 확대)	지역개발(농촌 가치사슬 구축)
중동CIS(4개국)	우즈베키스탄* (23.6)	보건의료	교육	공공행정	지역개발 - 지역사회 기후변화 회복력 제고	
	우크라이나 (22.1)	교통	산업	보건위생	공공행정	
	키르기스스탄 (22.1)	환경(저탄소 전환 지원, 녹색회복 및 기후적응 지원)	농림수산	공공행정	보건위생	
	타지키스탄 (22.1)	산업	교육	에너지(수력, 태양광 등 친환경 에너지 전환)	농림수산(농업기 술 경쟁력 강화)	교통
중남미(4개국)	볼리비아 (23.6)	보건위생	지역개발	교통	에너지(신재생에너지 확대를 위한 컨설팅, 기술지원, 역량강화)	
	콜롬비아* (20.5)	지역개발	교통	산업	평화	
	파라과이 (20.5)	공공행정	교통	보건	지역개발	
	페루* (23.6)	공공행정	환경보호(온실가스 감축 및 기후적응력 향상)	보건위생	교통(지능형 교통체계 등 ICT 기반)	

〈표 4-6〉 탄소중립 제1차 국가 기본계획 내 부문별 추진과제 - NIGT 사업분야 - 양자협력 대상국 및 희망 사업분야 연결결과

탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획		NIGT 추진사업 분야 및 국가 상위정책 부합분야	국제개발협력 중점협력국 사업분야	분야별 양자협력 대상국 분포 현황
추진과제	부문			
<b>산업·에너지 분야 민관 협력사업 추진 사업 기회 확대를 위한 기반 조성</b> - 수요 발굴 통한 국외 감축분 확보 프로젝트 구성 및 전주기 지원 - 탄소 감축 실적 이전을 위한 산업부 차원 MOU 체결 추진	산업·에너지	재생에너지 (태양광, 바이오에너지)	수력발전, 신재생에너지	라오스
			전력보급 확대, 에너지 인프라 지원	미얀마
			탄소중립 사회 전환을 위한 친환경 에너지 확충 및 스마트 도시 인프라 구축	베트남
			그린에너지 재생에너지 비율 증대, 청정에너지 기술투자 확대	인도
<b>환경분야 관계 기관별 기능·전문성에 기반한 통합 추진체계 구축(23~)</b> - 중점 협력국 선정 및 양자회담 및 국제회의 계기시 국제감축 협력 MOU 체결 등 양자협력 확대 및 국제기구 협력 추진	환경	-	대기질 환경 종합관리	몽골
		자원순환 폐기물에너지화	기후변화, 환경, 온실가스 감축 및 기후적응력 향상, 환경보호, 지역사회 기후변화 회복력 제고	필리핀, 페루 우즈베키스탄
			고형, 해양 폐기물 처리 및 순환경제 구축지원	베트남
		물관리 (수자원 확보 및 공급)	물관리(식수 및 위생시설 등)	방글라데시, 스리랑카, 인도 인도네시아, 필리핀
<b>협력가능 분야 및 우선협력대상 국가 발굴 투자지원형 모델 마련</b>	국토교통	-	물류 인프라 구축확대	몽골
		수송효율	IT 기술 활용 스마트 도시 교통 시스템 구축	인도네시아 페루
			교통	필리핀, 콜롬비아 방글라데시, 스리랑카, 인도
		-	물류 인프라 구축확대	몽골
국제기구, 유관기관 협력사업 선별, 타당성 조사 지원	해양수산	재생에너지(해양에너지)	-	-
국제감축사업 추진 가능 분야 검토 및 선정 민간기업 사업발굴 지원, 협력대상국 양자협력 활성화 추진(ODA)	농업	저탄소 농법	지역개발	콜롬비아 우즈베키스탄
			지역개발(식량안보 등)	필리핀, 인도, 스리랑카, 라오스
시추진 사업 준국가수준 확대(캄보디아, 라오스) 아프리카 지역 확대, 기업의 탄소중립 수단으로 REDD+에 대한 참여 유도	산림	탄소흡수원	기후변화 저감을 위한 산림협력	베트남
			황폐화 토지 복원, 산림, 습지 등 보존	인도
			환경보호	인도네시아

## 제 5 장 결 론

국가녹색기술연구소는 UNFCCC 기술 메커니즘을 대응하는 국내 국가지정창구(NDE)의 개도국 기술이전과 역량강화 업무이행을 지원하는 역할을 기관 고유 임무의 중요한 한 축으로 구성하여 운영하고 있다. 이러한 측면에서 그간의 기후기술 국제협력사업의 운영 성과를 재조명하여 내부역량을 진단하고, 탄소중립 시대에 부합하도록 향후 국제협력사업 추진 방향성을 재정립 할 필요가 있으며 이러한 배경에서 본 연구를 수행하였다. 이를 통해 유관 부처 및 관련 기관의 정책수요에 유연하고 전략적으로 대응이 가능한 기반을 조성하여, 탄소중립 계획 내 국제협력 부분에서의 목표 달성에 기여할 수 있는 구체적인 이행 방안을 도출하기 위한 연구를 수행하였다.

탄소중립 달성을 위한 국제협력 분야에서는 기존의 플레이어 간 새로운 롤세팅이 필요하며 협력을 통한 상호간 시너지가 더욱 명확하게 입증되기 위한 전략 마련을 필요로 한다. 좁은 의미에서 보면 탄소중립 시대에는 탄소 저감 노력을 위한 활동들이 성과로 인정되고, 이는 ‘과학적인 근거를 바탕으로’ 수립되기 때문에, 상호간 협력 역시 이러한 활동을 지원하는 목적이 명확히 존재할 때에 자원의 낭비를 최소화할 수 있음에 대한 공감대가 더욱 확산되어 가는 추세인 것으로 보여, 이러한 수요는 구체적이고 실질적인 협력 전략 마련이 그 어느 때보다 중요해졌음을 반증한다.

즉, 다시 상기해보면 파리협정(Paris Agreement)이 채택되고 발효된 2020년 이래 ‘협력’, ‘연대’, ‘파트너십’에 대한 중요성은 끊임없이 강조되어 왔으며, 국제협력은 탄소중립 목표 달성을 위해 매우 중추적인 요소로 작용할 것이 분명하다. 이는 선진국과 개도국을 아우르는 당사국의 참여 뿐 아니라 개별 국가 내에서도 다양한 사회구성원을 포용하는 관점에서의 협력을 의미한다. 유엔기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)에서 강조하는 ‘포용성(inclusiveness)’과 ‘자발성(voluntary)’의 신념을 바탕으로 목표 달성을 위한 협력 필요성은 더욱 증대될 것으로 보인다. 기후변화 분야에서 국제협력은 ‘공동의 그러나 차별화된 책임의 원칙(Common But Differentiated Responsibilities, CBRD)’의 원칙에 따라 그 이행수단인 ‘기술과 재정의 이전’을 통해 이루어진다. 이 원칙에 근거하면 선진국은 자국의 기후변화 대응 노력 뿐 아니라, 개발도상국의 기후변화 대응을 위해 기술 및 재정 지원과 역량강화 활동을 수행해야 하며, 이는 파리협약의 조항 제10조(기술개발 및 이전), 제11조(역량배양), 제14조(국제이행점검) 등의 핵심조항에 명시되어 있다.

이러한 배경에서, 본 연구에서는 탄소중립 시대에 국제협력을 수단으로 활용하는 관점에서 벗어나, 광의적인 의미에서 개도국의 녹색전환을 위한 협력자이자 전환을 추구하는 주체로서 탄소중립과 국제협력의 방향성을 다루고자 하는 배경에서 수행되었다. 국가 기후변화대응 및 탄소중립 목표 달성을 위한 측면에서 기술의 활용은 기술의 현지 안착과 보급, 기반 확대를 위한 선행적인 이행환경 조성이 가장 중요하며, 이행환경 조성을 위한 기술지원 활동의 영역이

매우 중요함을 역설하였다.

기술메커니즘은 ‘협력’과 같은 공동의 이행수단을 바탕으로 통해 국내의 여러 가지 정책과 밀접한 연관성을 찾을 수 있다. 우리나라는 2차 NDCs를 제출한 이후 탄소중립 목표를 선언하였으며, 탄소중립 기본법을 수립(‘23.1)하는 등 법적으로 구속력이 있고 명문화된 기반 마련을 통해 본격적인 탄소중립 사회로의 전환(transition) 태세를 갖추어 기후행동에 대응하고 있다. 특히, 국가자발적기여(Nationally Determined Contribution, NDC), 탄소중립 기본법, 제1차 기후변화대응 기술개발 기본계획(‘23~’ 32) 등의 법안과 정책과제 내에서는 공통적으로 ‘민관협력’ 및 ‘국제협력’과 관련한 내용이 명시되어있는데 탄소중립 목표 달성을 위해 민간의 역량을 동원(leveraging)하면서 공공에서의 지원이 시너지가 날 수 있도록 민관협력 효율성을 제고하는 것과, ‘국제협력’을 국내 정책 목표달성을 위해 전략적으로 활용하는 관점에서의 접근이 필요한 상황으로 해석될 수 있다.

협력이 필요하다는 문제의식이 발생했다면, 구체적으로 우리가 달성해야 할 목표가 수립된 배경은 무엇이고(외부환경분석), 목표 달성을 위해 우리가 보유하고 있는 비교 우위의 자원과 역량은 무엇이며(내부역량진단), 어떤 자원과 역량을 외부로부터 동원해야 하며(상대역량평가), 이런 측면에서 협력이 가능한 대상은 누구이고, 이들 또한 우리와 같은 입장에서 협력을 필요로 하는지, 상호간 협력필요성이 합의되었다면 어떤 수준까지의 자원과 역량이 동원되어야 하며 교류의 방식은 어떻게 될 것인지(전략수립), 이어 성과의 분배 방식 등 세부적인 단위까지의 깊은 고민과 논의를 통해 객관적으로 협력의 필요성을 입증해야 할 것이다. 이 모든 과정이 협력전략을 수립하는 데에 반영되어야 한다.

본 연구는 ‘협력하면 더 좋은 성과를 거둘 수 있다는 막연한 협력 프레임’을 탈피하기 위한 측면에서 수행되었으며, 그런 맥락에서 협력대상 선정을 위한 ‘전략적 맞춤(strategic fit)’ 접근을 사용하고자 하였다. 전략적 맞춤이라는 것은 공동의 목적(사업 등)을 수행할 때에 동원되는 자원과 역량이 상호호혜적인 목표 달성을 가능하게 하며, 이를 효율적으로 활용하기 위한 방법을 구체적으로 구상하고 이행하는 것을 의미하는 것으로 정리할 수 있다. 이를 위해서는 외부 환경에 대한 종합적인 분석, 내부 역량에 대한 객관적인 진단, 협력 대상에 대한 다면적인 검토 및 전략분야 도출 등의 노력이 필요하며 사실상 굉장히 많은 자원이 투입되는 과정임을 감안해야 한다. 따라서 협력 전략 수립시에는 조직적인 차원에서 신중하게 검토되어야 할 것이며, 전략적으로 비교 우위를 갖는 분야에 대해서는 실질적인 이행 전략을 구체적으로 마련하여 강점 영역으로 자리매김 하려는 노력이 수반되어야 할 것이다.

별첨 1

세계은행 한국사무소 전문분야국별 사업추진 현황(2022년 기준)

구분	중점분야	국내 주요 협력기관	주요활동(2021.07 ~ 2022.06 기준)	
지속가능한 발전을 위한 녹색성장혁신	환경·천연자원·청색경제 제(Environment, Natural Resources, and Blue Economy, ENB)	한국환경산업기술원 (KEITI) 환경부 (MOE) 해양수산부 (MOF) K-Water, IECC	<p>동아시아의 환경 및 기후변화 대응 혁신 (P177183) : ASEAN 회원국 지원 본 프로그램 자문·분석(PASA) 사업 → 지식 역량강화, 정책 적용 및 혁신 관련 협업 활성화 (1) 탄소가격설정을 위한 ASEAN 국가간 협력 (2) 혁신적 폐플라스틱 근절 기술에 관한 아세안 지역의 지식 향상 (3) 한국의 경험을 활용하기 위한 지식공유 및 파트너십 구축</p> <p>필리핀의 폐플라스틱 근절 노력: 한국의 교훈에 기반한 EPR 제도 실행 (P176281) : 한국의 EPR 규제 및 정책 경험 평가를 바탕으로 한 필리핀 EPR 제도 도입을 위한 가이드 및 시사점 제공</p> <p>오염 관리와 청색경제 (P170784, 35만 달러) : 웹기반 교육과정 (수질오염 특징, 주요 물리·생물·화학적 오염원, 수질 악화가 보건 및 세계 경제에 미치는 영향에 대한 교육)</p> <p>동남아 해양 플라스틱 근절 사업 (P175659, SEA-MaP) (1) 플라스틱 재활용 강화를 위한 지역정책 및 제도 강화 (2) 플라스틱 재활용 향상을 위한 지식 및 파트너십 구축 (3) 프로젝트 이행 및 관리</p> <p>기타 파트너십 포럼 및 역량강화(관련시설 및 현장방문 등)</p> <p>한국 공공 기관과의 파트너십 환경부와 MOU 갱신 (22.4) 기타 양자 대화 확대 추진중</p>	
	에너지·추출 (Energy and Extractives, EEX)	한국전력공사 (KEPCO)  전력거래소 (KPX)	<p>KEPCO가 주최한 BIXPO에서 열린 세계은행 에너지포럼, 태평양 도서국의 지속가능한 에너지 산업 개발 프로젝트 (P152653)</p> <p>서아프리카 전력기업 연수(2019년) 및 후속 교육</p>	<p>BIXPO에서 세계은행 에너지포럼 개최 e-모빌리티 및 에너지저장장치 지식 교류, 현장 방문, 한국 파트너 기관과 연결 주선</p> <p>서아프리카 전력기업 대상 연수와 관련하여 2018년 한국전력거래소(KPX)와 EEX국 아프리카팀 간 연결 주선 KPX와 EEX 국간 활발한 의사 소통을 통한</p>



					연수 활동 조정
			한국에너지공단(KEA)	베트남 산업 에너지 효율화 프로젝트(P151086)	산업 에너지 효율화 현장 방문 및 한국 파트너 기관과 연결 주선, 베트남 산업 에너지 효율화를 위해 베트남 고객이 한국국제협력단 지원금을 받을 수 있도록 지원
			한국에너지기술평가원(KETEP)	울란바토르 청정대기 프로젝트 (P122320)	몽골 고객을 위한 에너지 효율화 지식 교류 현장 방문 및 한국 파트너 기관과의 연결 주선
			한국산업기술진흥원(KIAT)	세계은행-KIAT 시범사업	MOU 체결(2018년) 2019년 이후 네 차례 ODA 제안 요청. 세네갈 배터리 저장장치 프로젝트 및 나이지리아 소형태양광 전력계통 프로젝트 실행 단계 진입. 스리랑카 수상 태양광 발전사업 및 태평양 도서국 기후변화 대응사업, 범위설정 연구 진행 중
	도시·재난관리·회복성·토지	동아태 지역 도시개발, 토지행정, 지리공간 정보관리 사업 자금 지원	아세안 국가의 토지 및 부동산 감정평가 (P176933, KWPF 105만 달러, 아세안 국가) (1) 부동산 감정평가와 과세 방식 및 개발 영향에 관한 아세안 국가의 지식 생성 및 역량 개발 (2) 과세 목적의 부동산 디지털 대량평가에 대해 확장적 시범사업 시행 스마트 녹색도시 (P176974, 한국사무소 신탁기금 80만 달러, 동아태 지역) (1) 디지털 기술을 활용한 핵심 도시환경 관리 시스템 개선을 위한 정보 제공 (2) 동아태 지역 스마트 시티 관리 및 서비스 실행을 위한 지식 교류 및 확산 DT4D 챌린지2.0 - 지리데이터의 역할: 책임 있는 바나나 공급망 (한국사무소 신탁기금 25만 달러, 필리핀)		
혁신과 기술	디지털개발	오픈러닝캠퍼스(OLC) 운영, KPOK 개발 학습과정 시행 관리 및 지원(학습 시리즈, 화상 워크숍, 미니강좌, 대규모 온라인 공개강좌 등 학습 콘텐츠 등 제공)	한국 디지털 개발 프로그램(KoDi)을 통해 개발도상국 및 중소득 국가의 데이터 중심적·탄력적·친환경적 디지털 전환 가속화 • 데이터 공유 정책, 우수한 데이터 인프라 및 기관 역량 강화로 효과적인 데이터 생태계를 구축하고 공공 데이터의 잠재적 가치 발굴 • 통신·전력 같은 핵심 인프라 분야의 사이버 보안 및 복원력 강화로 신뢰할 수 있는 디지털 개발 추진 • 디지털을 활용한 기후변화 문제 해결을 위해 국가 및 지역 단위에서 데이터 기반의 탄소 절감 의제의 활성화 지원 • 한국의 디지털 개발 경험과 노하우를 공유하는 지식 협력을 통해 개발도상국의 역량 개발 및 시스템 운영 지원		

	금융·경쟁력 혁신	<p>한국의 경험과 전문 지식을 활용해 동아시아태평양 지역의 금융 및 민간 부문 시스템 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 금융 안정성과 복원력 제고 및 혁신 금융 촉진</li> <li>• 중소기업의 디지털화 기술 도입 및 혁신 가속화</li> <li>• 혁신적인 기업가 정신 벤처기업 성장 및 생태계 개발 장려</li> <li>• 향상된 조사연구 성과를 위해 금융혁신 정책 및 제도적 역량 구축</li> </ul>	-
	ITS 기술혁신연구소	<p>인공지능(AI), 블록체인, 사물인터넷(IoT) 등 혁신 기술에 집중</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 개발 효율성 제고를 위한 신기술 탐색 및 운영</li> <li>• 세계은행그룹 및 사업국들이 혁신 기술 및 방법론을 적용해 개발 과제를 해결할 수 있도록 기술 자문 제공</li> <li>• 혁신 기술 적용 및 확장을 위한 자체 가치 검증(PoV) 시스템 개발 및 타당성 조사 실행</li> <li>• 혁신 기술 지식 허브로서 혁신 기술 심층 분석 및 지식 공유를 통해 세계은행그룹 내 협업 학습 촉진</li> </ul>	-
범분야 지원	글로벌지식협력신탁기금		-
	교육	<p>디지털 경제를 위한 직업능력 개발</p> <p>과학 기술 분야의 인적 자원 개발</p>	-
	한국녹색성장신탁기금 (KGGTF)	<p>세계은행과 한국의 파트너십 사업인 한국녹색성장신탁기금(KGGTF)은 세계은행 내 유일한 단독 녹색성장 신탁기금</p> <p>→ 한국의 녹색성장 관련 지식과 경험을 활용하여 전 세계에서 농업, 디지털개발, 에너지, 환경, 교통, 도시, 수자원, 7대 핵심 부문에서 녹색성장 전략을 추진</p>	[Grant Portfolio 참고, <a href="https://www.wbgkggtf.org/grant-portfolio">https://www.wbgkggtf.org/grant-portfolio</a> ]
국제금융공사		<p>한국 민간부문의 개발도상국 투자 기회를 발굴, 지원하기 위해 협력</p>	-

## 별첨 2

## 기후기술협력협의체 서면 조사(양식)

### 1. 담당자

성명	소속 / 직위	이메일 / 유선연락처

### 2. 개 요

안건	제1차 기후기술협력협의체 운영회의 결과를 바탕으로 각 참여 기관간 이해도 제고를 위한 자료 수집
기간	2022.11.01.(화)~10.(목) (10일간)
제출처	GTC 국가기후기술협력센터 사업개발팀 이희섭 연구원 문의처: 02-3393-4058 / hslee@gtck.re.kr

### 3. 기관의 기후기술협력 관련 위임사항 및 핵심성과지표

위임사항 (mission/mandate)	각 기관에 요구되는 기후기술협력 관련 위임사항 자유롭게 작성
핵심성과지표	GCF, ODA 사업화 건수, 해외 탄소감축분 확보분, 국내 기후 기술 개발 및 이전 건수, 국내기업 해외 진출 건수 등 기관의 핵심성과지표(KPI) 작성
중점 사업 형태	투자개발형 / 공적개발형 / 기타(설명추가)

추진 활동	<p>앞서 서술한 위임사항과 핵심성과지표를 달성하는 데 기관에서 또는 타 기관에 위임하여 추진 중인 활동 선택(중복가능)</p> <p> <input type="checkbox"/> 수요발굴  <input type="checkbox"/> 현지 네트워크 구축  <input type="checkbox"/> 현지 수요검증(개도국 의사 확인 및 현지 협의)  <input type="checkbox"/> 현지 조사 및 데이터 수집  <input type="checkbox"/> 기후기술 관련 정보 생성  <input type="checkbox"/> 현지 실증 및 기후기술 검증  <input type="checkbox"/> 지원 중이거나 기존에 지원한 사업의 후속연계  <input type="checkbox"/> 국내 기업/기술의 GCF/MDB 등 국제 기후기금 확보 지원  <input type="checkbox"/> 국내 기업/기술의 현지 시장 진출 지원  <input type="checkbox"/> 기타: </p>
필요 활동	<p>앞서 서술한 위임사항과 핵심성과지표를 달성하는 데 있어 타 기관에서 지원/협력이 필요한 활동 선택(중복가능)</p> <p> <input type="checkbox"/> 수요발굴  <input type="checkbox"/> 현지 네트워크 구축  <input type="checkbox"/> 현지 수요검증(개도국 의사 확인 및 현지 협의)  <input type="checkbox"/> 현지 조사 및 데이터 수집  <input type="checkbox"/> 기후기술 관련 정보 생성  <input type="checkbox"/> 현지 실증 및 기후기술 검증  <input type="checkbox"/> 지원 중이거나 기존에 지원한 사업의 후속연계  <input type="checkbox"/> 국내 기업/기술의 GCF/MDB 등 국제 기후기금 확보 지원  <input type="checkbox"/> 국내 기업/기술의 현지 시장 진출 지원  <input type="checkbox"/> 기타: </p>

#### 4. 기관의 참여 가능 사업화 단계

사업화 단계(Flow)	제안한 사업화 단계(예. 사업기획 → 사전타당성조사 → 소규모 실증 → 타당성조사 → 대규모 실증/시범사업 → 본사업 제안서작성 → 본사업)을 귀 기관의 실정에 맞춰 단계 수정
지원 단계	사업화 단계 중 제안한 기관의 지원/참여 단계 작성(예. 사업기획, 사전타당성조사)
협력 희망 단계-분야-유형	귀 기관이 앞서 작성한 위임사항과 KPI 달성을 위해 협력하고 싶은 사업화 단계-분야-참여유형 명시(예. 사업기획 - 본사업 개발을 위한 사업 공동 기획 - 수요제공/재정지원/딜리버리 파트너로 참여 등)

지원 프로그램	귀 기관이 지원하고 있는 사업화 단계별 기후기술 프로그램 명과 이에 대한 추가 정보 작성 * 지원 사업수가 여러개일 경우, 아래의 표를 복사하여 여러개 의 표로 작성	
	사업화 단계	예, 사업기획
	수요발굴 기간	예, n-2년 10월~12월
	공모형식	예, 자유공모형/품목지정공모형
	사업기간	예, n-2년 3월 ~ n-2년 6월 (총 3개월) * 사업별로 상이할 경우 매년 착수 시점(월) 및 대략적 기간(예, 3개월) 작성
	지원금액	* 사업별로 상이할 경우 대략적 기준 금액
	지원국가	* 중점 국가가 있을 경우
	지원분야	* 중점 분야(기술 분야 등)가 있을 경우
	특이사항	* 사업의 특이점(예, 사업기획 단계에서 선 정된 사업만 프로젝트 사업으로 지원 가능)
	사업화 단계	예, 본사업
	수요발굴 기간	예, n년 10월~12월
	공모형식	예, 지정공모형
	사업기간	예, n년 3월 ~ n+1년 2월 (총 12개월) * 사업별로 상이할 경우 매년 착수 시점(월) 및 대략적 기간(예, 3~5년) 작성
	지원금액	* 사업별로 상이할 경우 대략적 기준 금액
	지원국가	* 중점 국가가 있을 경우
	지원분야	* 중점 분야(기술 분야 등)가 있을 경우
	특이사항	* 사업의 특이점(예, 사업기획 단계에서 선 정된 사업만 본사업으로 지원 가능)
사업 추진방식	참여사업별 수요발굴, 사업기획, 사업공모, 사업이행, 후속조치 의 일련의 과정에서의 추진체계 및 협의기관, 기간 등 명시  예) 과기부 CTCN기술지원 사업 - (수요발굴, n-1년 1월~10월) 과기부-GTC-CTCN사무국 간 개도국 수요 및 국내기관 수요 공유 후 내·외부 검토를 통한 수요 우선순위화 - (사업기획, n-1년 12월~n년 2월) 과기부-GTC-CTCN사무 국-대상국 협의를 통한 사업 확정, 과기부-GTC-한국연구재단 에서 사업 기획 - (사업공모, n년 3월~6월) 한국연구재단을 통해 사업공모 및 이행기관 계약 체결 - (사업이행, n년 7월~n+1년 6월) GTC에서 대상국 및 CTCN 사무국 협의 지원, 성과 모니터링·분석 - (종료 및 후속조치) 한국연구재단에서 종료평가 진행, GTC 에서 사업 후속연계를 위한 방안 검토	

## 5. 기타 의견

○ 기타 의견 자유롭게 작성

## 6. 2차 운영회의 선호 일자 및 참석 방식(대면/비대면)

11.28(월)	11.29(화)	11.30(수)	12.1(목)	12.5(월)

대면	비대면

### 별첨 3 기후기술 주요 선진기관 협력방안 관련 전문가 질의서

「통계응답자의 의무 및 보호에 관한법률」 통계법 33조(비밀의 보호)에 의거 본 조사에서 개 인의 비밀에 속하는 사항은 엄격히 보호됩니다.	조사기관 : 국가녹색기술연구소
---	------------------

## 기후기술 주요 선진기관 협력방안 관련 전문가 질의서

안녕하십니까?

본 질의서는 국가녹색기술연구소(NIGT, NST 산하 출연연) 기관고유사업으로 수행하고 있는 국내외 기후기술협력사업 활용성 제고를 위한 기반 조성 연구의 일환으로, 기후기술 국제협력사업 유관 분야 산학연 전문가들의 의견을 조사하는 질의서(개방형)입니다. 본 조사 결과는 통계법 등에 의거하여 연구 목적 이외에 다른 목적으로 사용되지 않음을 알려드립니다.

귀하의 응답은 국가녹색기술연구소의 기후기술 중점분야(에너지, 교통, 산림 등)에서의 협력 방안과 분야별 접근 전략을 마련함에 있어 실질적인 협력의 기반이 되는 실용적인 결과물로서 소중한 지식기반이 될 것입니다. 부디 세밀하게 검토하시어 귀하의 고견을 부탁드립니다.

2023. 10. 31

I. 인적 사항에 관한 질문입니다. 해당하는 부분에 체크(√)해 주시기 바랍니다.

응답자 성명	
소속기관	직위
연락처	E-mail
구분	(1) 학계( ) (2) 연구소( ) (3) 산업계( ) (4) 기타( )
연령대	(1) 30대( ) (2) 40대( ) (3) 50대( ) (4) 60대( )
최종 학력	(1) 학사( ) (2) 석사( ) (3) 박사( ) (4) 기타( )
기후기술 관련 연구 및 사업 수행 경력	(1) 5년 미만( ) (2) 5년 이상 10년 미만( ) (3) 10년 이상 15년 미만( ) (4) 15년 이상 20년 미만( ) (5) 20년 이상( )

## □ 기술지원 사업 단계별 지원 필요성 관련 문항

- 하기의 표는 기술지원사업(Technical Assistance, TA) 및 기후기술 사업화를 지원하는 국가녹색기술연구소의 접근법과 그 사업을 분류하는 항목을 제시하고 있습니다. 이는 기후기술센터 및 네트워크(CTCN)에서도 활용하고 있는 사업 분류 체계로, 기후기술



### 의견 작성란

## □ 해당 사업 분야의 주요 이슈와 동향 (재원 활용, 활용 기술, 파트너십 구성 등)

- 귀 기관이 주로 참여하는 분야에 있어서 주요 이슈와 동향에 대해, 활용하는 재원의 종류, 기술의 특징, 파트너십 구성 등을 중심으로 작성 부탁드립니다.



#### 의견 작성란

### □ 기관간 성과 공유차원에서의 협력사업의 단계별 접근(안)에 대한 실현 가능성 검토

- 하기 내용(보고서 첨부 예정)은 기술지원 사업의 단계를 구분한 내용입니다. 구체적으로는 단계별로 도출 가능한 성과와 이를 고려한 협력 방안에 대한 방안을 제시하고 있으며, 귀 기관에서 이와 같은 접근법으로 협력사업을 기획 할 시의 실현가능성과 참여도, 그리고 보완할 부분에 대한 의견을 자유롭게 기술해 주시기 바랍니다.

#### 의견 작성란

### □ 기존 협력사업 운영시 노하우 및 애로 사항 등에 대한 경험공유

- 귀 기관에서 참여하였던 사업 중, 기관 별 역할분담과 성과 도출에 있어 우수한 협력사례가 있다면, 성공 요인에 대해 기술해 주십시오.
- 또한 협력사업 추진 시 주요 장애요인에 대해서도, 내/외부 요인을 분리하여 기술해주시기 바랍니다.

[illegible]

참여해주셔서 감사합니다.

## 별첨 4

## 기후기술협력협의체 기관별 지원 프로그램

### □ KOICA - 국별 협력사업(ODA)

사업화 단계	본사업
수요발굴 기간	n-2년(PCP 접수 9월 한)
공모형식	수원국 협의(수원부처 및 수원총괄기관)
사업기간	4~6년 내외
지원금액	600-1,000만불 내외
지원국가	KOICA 사무소 주재국 중심 (아시아(13국)) 네팔, 동티모르, 라오스, 미얀마, 방글라데시, 베트남, 스리랑카, 아프가니스탄, 인도네시아, 캄보디아, 파키스탄, 피지, 필리핀 (아프리카(16국)) 가나, 나이지리아, 르완다, 모로코, 모잠비크, 세네갈, 알제리, 에티오피아, 우간다, 이집트, 카메룬, 케냐, 코트디부아르, DR콩고, 탄자니아, 튀니지) (유라시아(6국)) 몽골, 아제르바이잔, 우즈베키스탄, 우크라이나, 키르기스스탄, 타지키스탄 (중남미(8국)) 과테말라, 도미니카, 볼리비아, 에콰도르, 엘살바도르, 콜롬비아, 파라과이, 페루)
지원분야	완화/적응/교차
특이사항	사업선정시 사업시행자 공개경쟁입찰 선정

### □ KIND - 타당성조사 및 제안서작성 지원사업(건설형, 운영형)

사업화 단계	사전타당성조사, 타당성조사
수요발굴 기간	-
공모형식	자유공모
사업기간	6개월 이내
지원금액	10억원 이하
지원국가	-
지원분야	인프라사업
특이사항	-

사업화 단계	본사업 제안서작성
수요발굴 기간	-
공모형식	자유공모
사업기간	9개월 이내
지원금액	20억원 이하
지원국가	-
지원분야	인프라사업
특이사항	-

※ 기후기술프로그램은 해당사항 없음. 다만, 위 표는 일반적인 지원 프로그램임

□ KIAT -

산업통상협력개발지원(ODA) · 에너지산업협력개발지원(ODA)

○ 기획 및 타당성조사

사업화 단계	사업기획
수요발굴 기간	n-2년 1월~12월
공모형식	자유공모/지정공모 별도 추진
사업기간	<p>(자유공모) '단계별 기획'을 통해 ODA프로젝트 추진 타당성 및 수원국과의 협력가능성 등을 검증하여 추진</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>(1단계, 3개월) ODA모델 설계·검증</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">ODA모델 설계</div> + <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">개도국 협의</div> </div> <div style="text-align: center;"> <p>추진여부 평가</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(2단계, 5개월) 타당성조사 및 상세설계</p> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">타당성 조사</div> + <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">상세기획</div> + <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">수립요청서 접수</div> </div> </div> </div> <p>(지정공모) 수원국 요청, MDB 제안 등을 통해 ODA 모델이 수립된 사업은 상세기획 추진</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>모델 설계·수원국 의사 확인 (KIAT)</p> <div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">아스터 플랜</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">수원국 요청</div> </div> </div> <div style="text-align: center;"> <p>추진여부 평가</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(지정공모, 6개월) 타당성조사 및 상세설계</p> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">타당성 조사</div> + <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">상세기획</div> + <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">수립요청서 접수</div> </div> </div> </div>
지원금액	1억원 내외(사전기획 3천, 상세기획 7천)
지원국가	DAC ODA 수원국 대상
지원분야	에너지 분야
특이사항	사전기획과 상세기획으로 나누어 사전기획을 통과한 사업은 상세기획으로 연계

○ 프로젝트

사업화 단계	본 프로젝트
수요발굴 기간	n년 (3~5년)
공모형식	지정공모
사업기간	착수시점부터 5년 이내
지원금액	프로젝트별 100억원 내외
지원국가	DAC ODA 수원국 대상
지원분야	에너지 분야
특이사항	개도국 뿐만 아니라 우리기업의 해외진출 및 수주지원도 추진

□ KETEP - 에너지국제공동연구사업(해외시장진출형)

사업명	에너지국제공동연구사업 - 해외시장진출형
사업화 단계	본 사업
수요발굴 기간	1년
공모형식	품목지정공모, 자유공모
사업기간	2~3년
지원금액	20~30억
지원국가	개도국
지원분야	에너지 전 분야
특이사항	공동펀딩형, 일반형으로 나뉨

□ KEA - 기후변화협약 대응 한-개도국 협력(ODA)

사업화 단계	사업기획 및 사전타당성 조사
수요발굴 기간	n-2년 4월~5월
공모형식	자유공모/품목지정공모
사업기간	n-2년 6월 ~ n-2년 12월 (총 6개월)
지원금액	건당 3천만원
지원국가	ODA 중점협력국가 등
지원분야	에너지효율, 신재생에너지 등 온실가스감축
특이사항	사업기획 단계에서 선정된 사업만 컨설팅 사업으로 지원 가능하며 선정된 사업 중 예산확보 여부에 따라 선별 지원

사업명	신재생에너지산업 해외지출지원사업 中 해외 타당성조사 지원사업
사업화 단계	정책컨설팅
수요발굴 기간	n-2년 4월~5월
공모형식	품목지정공모형
사업기간	n년 2월 (총 사업기간 3~5년, 사업별 상이)
지원금액	사업별 상이 (건당 연간 2억원 내외)
지원국가	ODA 중점협력국가 등
지원분야	에너지효율, 신재생에너지 등 온실가스감축
특이사항	사업기획 단계에서 이미 선정되어 예산확보된 사업만 컨설팅 사업으로 지원

☐ KDB - 기후기술 보유기업 해외진출 지원 프로그램(GCF 사업)

사업명	
사업화 단계	GCF앞 제안서 제출후 승인 추진중
수요발굴 기간	5년
공모형식	-
사업기간	10년
지원금액	총 USD 2억불
지원국가	인도네시아, 베트남, 필리핀, 라오스, 캄보디아
지원분야	기후기술
특이사항	기후기술 보유기업과 현지기관 JV설립후 지원

☐ GGGI

사업명	
사업화 단계	정해진 사항 없이 유동적으로 추진
수요발굴 기간	
공모형식	
사업기간	
지원금액	
지원국가	GGGI 회원국 중심이나 비회원국도 가능
지원분야	녹색성장 관련 분야
특이사항	

☐ ICAK

※ 현재 지원사업 없음

# 참 고 문 헌

Brief, A. C. P. I. (2015). The Role of Technical Assistance in Mobilizing Climate Finance—Insights From GLZ Programs.

Forner, C., & Finch, M. 2023. A review of intergovernmental cooperation on the mitigation of climate change.

<https://www.wri.org/research/review-intergovernmental-cooperation-mitigation-climate-change>

IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926

Lee, Jukwan and Kim, Jong Duk and Moon, Jin-Young and Eom, Jun-Hyun and Kim, Jihyeon and Suh, Jeongmeen, 글로벌 탄소중립 시대의 그린뉴딜 정책과 시사점 (Green New Deal for Carbon-neutrality and Trade Policy in Korea) (December 30, 2021). KIEP Research Paper, 연구보고서 21-10, Available at SSRN:

<https://ssrn.com/abstract=4187730> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4187730>

과기정통부&NIGT(2022) 국내 기후기술 국제협력 지원사업 현황.

과학기술정보통신부 보도참고자료. 2022. 기후기술 혁신을 통한 기후위기 대응, 「제1차 기후변화대응 기술개발 기본계획(‘23~’32)」 발표.

<https://www.msit.go.kr/bbs/view.do?sCode=user&mId=113&mPid=238&pageIndex=&bsS>

관계부처 합동. 2023.4. 탄소중립·녹색성장 국가전략 및제1차 국가 기본계획(중장기 온실가스 감축목표 포함).

<https://www.2050cnc.go.kr/base/board/read?boardManagementNo=60&boardNo=2343&searchCategory=&page=1&searchType=&searchWord=&menuLevel=2&menuNo=96>

기획재정부 보도자료. 「한-세계은행(WB) 제7회 녹색혁신의 날 행사 개최 – 포스트코로나 시대 한-WB 간 녹색성장 전략 논의」. 2021.04.22.

녹색기술센터 기후기술 분류체계, “국제 표준화 추진”.

<https://www.nigt.re.kr/gtck/resultImg.do?mode=view&articleNo=2920&article.offset=0&articleLimit=10>

녹색기술센터, 독일 벤치마킹 한다.

<https://www.hellodd.com/news/articleView.html?idxno=51438>

대한무역투자진흥공사 <https://www.kotra.or.kr/subList/20000005812>

세계은행 KGGTF <https://www.wbgkggtf.org/about-kggtf>

세계은행그룹 한국사무소. 2022. 2022 회계연도 연차보고서

손수정, 이세준, 우청원, & 김명순. (2019). 실증 기반 기술사업화 효율성 제고 방안. 정책연구, 1-196.

유엔기후기술센터네트워크 <https://www.ctc-n.org/about-ctcn>

인천in, 2022. 송도에 UN 산하 CTCN '대한민국 협력연락사무소' 개소.

<https://www.incheonin.com/news/articleView.html?idxno=89552>

한국국제협력단 [https://www.koica.go.kr/koica\\_kr/851/subview.do](https://www.koica.go.kr/koica_kr/851/subview.do)

한국산업기술진흥원

[https://www.kiat.or.kr/front/intropage/intropageShow.do?page\\_id=736939dbedf7451aa70eb062391eca13&MenuId=935df795fb5e49f3b6d0d56aa3e5ac31#none](https://www.kiat.or.kr/front/intropage/intropageShow.do?page_id=736939dbedf7451aa70eb062391eca13&MenuId=935df795fb5e49f3b6d0d56aa3e5ac31#none)

한국산업은행

[https://www.kdb.co.kr/BZCOWS00N00.act?\\_mnulId=IHIHIR0004&wcmsPath=%2Fhmp%2Fch%2Fbi%2Fbi%2FCHBIBI0300.html](https://www.kdb.co.kr/BZCOWS00N00.act?_mnulId=IHIHIR0004&wcmsPath=%2Fhmp%2Fch%2Fbi%2Fbi%2FCHBIBI0300.html)

한국수출입은행 <https://www.koreaexim.go.kr/HPHKBI001M01>

한국에너지공단 <https://www.energy.or.kr/front/conts/102001003000000.do>

한국에너지기술평가원

[https://www.ketep.re.kr/modedg/contentsView.do?ucont\\_id=CTX000005&srch\\_menu\\_nix=57nwwMIS](https://www.ketep.re.kr/modedg/contentsView.do?ucont_id=CTX000005&srch_menu_nix=57nwwMIS)

한국해외인프라도시개발지원공사 <http://www.kindkorea.or.kr/?p=13>

해외건설협회 <https://www.icak.or.kr/html/introduce/overview>

허장, 석현덕, 차원규, 이윤정, & 정동열. (2019). 농림업 분야 중점협력국별 국제개발협력 전략 수립. 한국농촌경제연구원 기본연구보고서, 1-239.



기후기술 국제협력 분야 전략적 파트너십 구축을  
위한 기반 조성 연구

인 쇄 | 2023년 12월

발 행 | 2023년 12월

발행인 | 이상협

발행처 | 국가녹색기술연구소

인쇄처 | 디자인여백플러스

※ 동 보고서의 내용에 문의 사항이 있는 경우 아래로 연락주시기 바랍니다.

국가녹색기술연구소(NIGT) 글로벌사업화센터

- 주소 서울특별시 영등포구 여의나루로 60,  
여의도포스트타워 14층(우 07328)
- 전화 02-3393-3000
- 이메일 [nigt@nigt.re.kr](mailto:nigt@nigt.re.kr)



## 주 의

1. 이 보고서는 국가녹색기술연구소에서 발간한 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표할 때에는 반드시 국가녹색기술연구소에서 수행한 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.