



3년의 혁신,  
30년의 성장



# 덴마크 기후변화 정책 및 기후기술협력 동향

- 덴마크 NDE를 중심으로 -



Denmark



## 덴마크 기후변화 정책 및 기후기술협력 동향

- 덴마크 NDE를 중심으로 -

# 목 차

CONTENTS

### 제1장 서론

### 제2장 덴마크의 기후변화 정책

2-1. 파리협정 이전(~2015)

2-2. 파리협정 이후

### 제3장 덴마크의 기후기술협력

3-1. 기후기술협력 전략

3-2. 주요 기후기술협력 활동

3-3. NDE 기후기술협력 활동

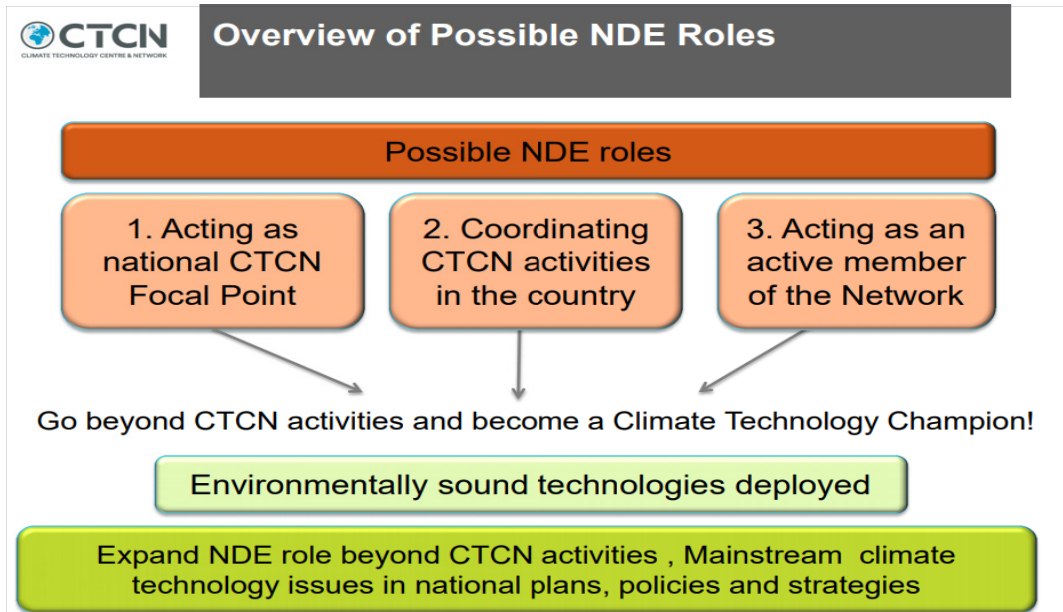
3-3-1. NDE 지정기관

3-3-2. NDE 활동

### 제4장 시사점

- ◎ 글로벌 기후변화대응을 위해 유엔기후변화협약 (The United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) 당사국들은 기후기술 개발·이전 지원을 위한 정책 및 이행 기구 운영 기술메커니즘 (Technical Mechanism) 필요성을 인식하였다. 2010년 12월 멕시코 칸쿤에서 열린 제16차 UNFCCC 당사국총회 (Sixteenth Session of the Conference of the Parties, COP16) 결정을 통해 기술메커니즘의 정책기구로서 기술개발 및 이전 컨트롤 타워 역할을 수행하는 기술집행위원회 (Technology Executive Committee, TEC)와 기술메커니즘의 이행기구로서 개도국 대상 기술지원, 네트워크 구축 및 지식 공유 역할을 수행하는 기후기술센터 & 네트워크 (Climate Technology Centre & Network, CTCN)가 설립되었다 (UNFCCC 2011, para 117<sup>ii</sup>).
  
- ◎ 2015년 12월 제21차 UNFCCC 당사국총회 (Twenty-first Session of the Conference of the Parties, COP21)에서 신(新)기후체제로의 도약을 위해 교토의정서를 대체하는 파리합의문 (이하 파리협정)이 체결되고 (UNFCCC, 2015<sup>iii</sup>) 2016년 11월 발효되면서, 당사국으로 참여하는 선진국과 개도국은 온실가스 감축 목표 수립 및 이행에 동참하게 되었다. UNFCCC 안에서 선진국과 개도국이 상생적 협력을 통해 온실가스 감축 목표를 효과적으로 달성하기 위해 선진국 및 국제기구의 재정지원과 함께 기술메커니즘 활용의 중요성이 대두되고 있다.
  
- ◎ 2012년 기술메커니즘의 원활한 이행을 지원하고 국가 간 기후기술협력 촉진을 위해 UNFCCC는 부속서국가 (선진국) 및 비부속서국가 (개도국) 모두 자국의 기후기술과 관련된 이해관계자와 CTCN을 연결하는 국가지정기구 (National Designated Entity, NDE)의 지정을 권고하였다 (UNFCCC, 2012<sup>iii</sup>). CTCN은 ① CTCN과의 연락 담당 (Focal Point), ② 자국 내 CTCN 관련 활동 조정·관리, ③ 네트워크 (Network) 회원으로서 적극적 활동을 NDE의 역할 및 주요 활동으로 제시하고 있다 (CTCN, 2016)<sup>iv</sup>. 이와 함께, 국가 단위에서의 계획, 정책 및 전략 수립 과정에서 기후기술 이슈가 고려 및 반영될 수 있도록 NDE의 적극적 활동을 권장하고 있다 (그림 1-1). 2018년 11월 기준 197개 당사국 중 159개 국가 (81%)가 NDE를 지정하였다. 이중에서 2개 부처를 NDE로 지정한 일본을 고려할 때 전체 NDE 수는 160개로 나타난다<sup>v</sup>.

[그림 1-1] NDE 역할



출처: CTCN. (2016). *The Role of National Designated Entities of the CTCN*.

- ◎ 과학기술정보통신부(舊 미래창조과학부, 이하 과기정통부)는 2015년 한국의 NDE로 지정된 이후 선진국 및 개도국과의 기후기술협력 활성화를 위한 국가계획 수립을 주도하고 관련 활동을 추진하고 있다. 부처 합동으로 ‘기후변화대응을 위한 글로벌 기술협력 전략 (안)’(2015년 10월) 및 ‘기후변화 대응기술 확보 로드맵 (Climate Technology Roadmap, CTR)’ (2016년 6월)을 발표하였으며 한국 NDE의 기능 및 역할을 정립하고 기후기술협력 활동을 체계적으로 이행하기 위해 ‘기후기술협력 중장기계획 (안)’ (2018년 4월)을 수립하였다. 이와 함께 과기정통부는 국내 기후기술의 개도국 진출 기회를 제공하기 위해 부처 지원예산을 확보하고 기후기술 관련 이해관계자 (민간·공공기관 및 출연(연))의 개도국 기후기술협력 참여를 독려하고 있다.
- ◎ 기술메커니즘의 성공적 운영 및 활성화를 위해 비부속서 국가이지만 부속서국가의 역할을 수행하고 있는 한국 NDE 입장에서 CTCN과의 상호 협력 강화 및 기술 공여국 위치 확보를 위한 추가적인 전략 마련이 필요한 상황이다. 이를 위해, 기존 선진국이 생각하고 있는 부속서국가 NDE 역할 및 주요 활동 내용을 검토하고, 한국 NDE 활동과 비교·분석을 통해 향후 추진 가능한 활동 영역을 도출하는 것이 필요할 것으로 판단된다. 또한 부속서국가 NDE 활동 내용 검토 결과를 선진국과의 네트워킹에 활용하여 개도국 기후기술지원을 위한 한국-선진국 협력 아젠다 발굴 및 호혜적 관계 구축이 진행되어야 할 것이다.

◎ 이러한 배경에서 본 보고서에서는 덴마크의 파리협정 이전 및 이후에 수립된 기후변화 정책을 알아보고, 개도국을 대상으로 추진된 주요 기후기술협력 활동을 확인하였다. 이와 함께 덴마크 NDE인 에너지 유틸리티기후부 (Ministry of Energy, Utilities, and Climate, MEUC)의 주요 활동을 조사하였다. 기존 덴마크 NDE가 대외적으로 제공하고 있는 문헌자료 검토 및 담당자와의 인터뷰를 통해 덴마크 NDE가 추진하고 있는 주요 활동사항을 확인하고 시사점을 도출하였다.

◎ 본 장은 1997년부터 현재까지의 덴마크의 기후변화 정책 및 제도 변화를 다루었다. UNFCCC 당사국총회 주요 협상결과를 기준으로 ① 부속서 1 국가에게 온실가스 감축 의무를 부담한 교토 의정서가 체결된 1997년부터 신기후체제에 대한 합의가 이루어진 파리협정(2015년) 이전까지, ② 파리협정 이후로 시기를 구분하였다. 당사국총회 등 주요 협상 결과에 따라 덴마크가 어떻게 자국의 기후변화 및 에너지 정책을 이끌어갔는지 검토하였다. 본 내용 작성을 위해 LSE Grantham Institute에서 제공하는 국가 별 주요 기후변화 정책 및 제도에 대한 정보와 덴마크의 정책 관련 문헌자료를 참고하였다.

〈표 2-1〉 UNFCCC 협상의 주요 결과

연도	UNFCCC 협상의 결정 내용
1997	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COP3 (교토)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 선진국 온실가스 감축 목표치를 규정한 교토의정서 채택</li> </ul> </li> </ul>
2001	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COP7 (마라케시)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 교토의정서 운영규칙 제정</li> <li>- 환경친화기술 (UNFCCC 제4조 5항) 이행강화를 위한 기술이전 프레임워크 (Technology Transfer Framework, TTF) 및 기술이전 전문가그룹 (Expert Group on Technology Transfer, EGTT) 수립</li> <li>- 기술수요평가 (Technology Needs Assessment, TNA), 촉진환경, 기술정보, 능력배양 및 기술이전 기제 확정</li> </ul> </li> </ul>
2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교토의정서 발효</li> </ul>
2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COP13 (발리)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기술개발 및 이전조치 강화</li> <li>- 기후변화 적응 지원 합의</li> <li>- 신기후체제下 선진국 및 개도국의 감축참여 결정</li> </ul> </li> </ul>
2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교토의정서 1차 공약기간 (2008~2012) 시작</li> </ul>
2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COP16 (칸쿰)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- TEC와 이행기구인 CTCN으로 구성된 기술 메커니즘 설립</li> <li>- 개도국 지원을 위한 자원조성 및 담당기구인 GCF 설립공표</li> </ul> </li> </ul>
2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COP17 (더반)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신기후체제 채택을 위해 '행동 강화를 위한 더반 플랫폼 특별작업반'설치</li> </ul> </li> </ul>
2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교토의정서 1차 공약기간 (2008~2012) 종료</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COP18 (도하)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 교토의정서 2차 공약기간 연장 합의</li> <li>- TEC 및 CTCN 운영시작</li> <li>- CTCN 운영 지원을 위해 당사국별 NDE 지정 권고</li> </ul> </li> </ul>
2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교토의정서 2차 공약기간 (2013~2020) 시작</li> </ul>
2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COP21 (파리)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Post-2020 신기후체제 논의 및 파리협정체결</li> <li>- 23개국 미션이노베이션 (청정에너지기술에 대한 공공부문 R&amp;D투자 확대) 선언</li> </ul> </li> </ul>

※ 오채운 외 (2016), 이상윤 외 (2014), 맹준호 (2012) 토대로 재구성

## 2-1. 파리협정 이전 (~2015)

### □ 1997~2000

- ◎ 덴마크는 1970년대 국제석유파동 위기를 겪으면서 에너지 자립의 필요성을 바탕으로 신기술 도입과 에너지 소비 절감 정책을 체계적으로 추진하여 1997년에는 에너지 자급 국가로 거듭날 수 있었다. 1987년에 발표한 유엔 보고서 「우리 공동의 미래 (브룬트란트 보고서)」에서 알 수 있듯이, 덴마크는 기후변화 정책을 국제 기후변화 흐름에 따라 변화하였다. 덴마크의 기후변화 정책은 1997년 교토 의정서에 의거 한 국제 공약 이행 달성 및 유럽 연합 기후 변화 정책에서의 약속한 정책 이행 달성과 밀접한 연관이 있다. 덴마크는 브룬트란트 보고서의 후속 조치로 지속가능한 환경 개발을 위한 국가 환경 행동 계획을 발표하였으며, 1990년대부터는 국가계획에 모든 분야별 환경 세부목표를 포함하고자 하였다. 이를 위해 덴마크는 다양한 이니셔티브와 정책안을 계획함으로써 부문별 온실 가스 감축을 달성하고자 하였다.
- ◎ 1997년 교토의정서 체결 이후 덴마크의 부문별 계획을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 덴마크는 1998년 ‘수생 환경을 위한 행동 계획 II (Action Plan for the Aquatic Environment II)’ 정책을 수립하였으며, 1999년 ‘폐기물 21 정책 (Waste 21)’을 통해 수질 및 폐기물 분야 정책을 수행하였다. 덴마크는 탄소 배출을 효과적으로 낮추고자 2000년에는 ‘산업 부문의 온실 가스 배출 감축정책 (Action Plan for Reduction of Industrial Greenhouse Gas Emissions)’을 수행하였다. 「에너지 절감 진흥법 (Act on the Promotion of Savings in Energy Consumption)」을 제정함으로써 과거 에너지 관련 여러 법률에 분산되어 있던 에너지 절감에 관한 규정을 종합하여 덴마크 에너지 절감 정책의 토대를 마련하였다 (주 덴마크 대사관, 2017).<sup>vi)</sup>

[그림 2-1] 덴마크의 기후변화 법·정책 및 제도 (1997-2000)

	■ 국외		■ 국내	
	1997	1998	1999	2000
교토의정서 (1997.12)		수생 환경을 위한 행동 계획 II	폐기물 21정책	「에너지 절감 진흥법」 제정
				산업 부문 온실가스 배출 감축 정책

출처: 저자 직접 구성

## □ 2001~2005

◎ 덴마크는 2000년대에 들어 온실가스 배출 감축을 위한 부문별 정책을 수립하였다. 2001년 '수송 부문의 온실가스 배출 감축을 위한 정부의 행동 계획 (Reduction of the Transport Sector's CO<sub>2</sub> Emissions: the Government's Action Plan)'을 수립하였으며, 2002년에는 '지속가능한 발전을 위한 국가 전략 (National Strategy for Sustainable Development)' 및 '국가 산림 프로그램 (National Forest Programme)'을 수행하였다. 2003년에는 '국가기후전략 (National Climate Strategy for Denmark)'과 '폐기물전략 2005-2008 (Waste Strategy 2005-2008)'를 수립하였다. 또한, 2003년 덴마크는 '재생에너지 기술을 위한 국가 RD&D전략 (National RD&D Strategies for Renewable Energy Technologies)'을 수립하여 바이오매스, 풍력 에너지 분야에 있어서 협력정책을 추진하였다.vii) 2004년에는 '수생 환경을 위한 행동계획 III (Action Plan for the Aquatic Environment III)'와 '제 1차 EU-ETS 下 국가 할당계획 2005-2007 (1st National Allocation Plan 2005-2007 under the EU-ETS)'를 수립하였다. 2005년 교토의정서 발효된 시기에 덴마크는 '에너지 전략 2025 (Energy Strategy 2025)'를 수립하여 에너지 절약을 위한 정책을 강화하였다.viii)

[그림 2-2] 덴마크의 기후변화 법·정책 및 제도 (2001-2005)

	2001		2002		2003		2004		2005	
	수송 부문 온실가스 배출 감축을 위한 정부 행동계획		국가 산림 프로그램		국가기후전략		수생 환경을 위한 행동계획 III		교토의정서 발효	
			지속가능한 발전을 위한 국가전략		폐기물 전략 2005-2008		제 1차 EU-ETS 下 국가 할당계획 2005-2007		에너지 전략 2025	
					재생에너지 기술을 위한 국가 RD&D					

출처: 저자 직접 구성

## □ 2006~2010

◎ 2000년대 후반에는 온실 가스 감축, 지속가능한 에너지 사용 및 효율성 향상과 같은 EU 국가의 공통 목표를 달성하기 위해 EU법령을 기반으로 에너지 및 기후 정책을 수립하였다. 2006년에는 「환경보호법 1757항 (Environment Protection Act, no. 1757)」을 제정하였다.ix) 2007년에는 '제 2차 EU-ETS 下 국가 할당계획 2008-2012 (National Allocation Plan 2008-2012 under the EU-ETS)'을 수립하였다. 2008년에는 「재생에너지촉진법 1392항 (Law on the Promotion



of Renewable Energy No. 1392)」<sup>x)</sup>을 제정함으로써, 인근지역주민에게 발전사업 지분 소유권 제공을 하는 등 지역 주민의 경제활동에도 긍정적인 영향을 주었다.<sup>xi)</sup> 또한, ‘에너지 합의문 2008-2011 (Political Agreement on Energy)’, ‘기후 환경 적응을 위한 전략 (Danish Strategy for Adaptation to a Changing Climate)’를 집행하였다.

◎ 2009년 6월 EU는 기후에너지패키지 (EU Climate and Energy Package)를 법제화하여 2020년까지 1990년 대비 온실가스 배출량을 20% 감축한다는 계획을 발표하였다. 2009년 12월 코펜하겐 합의 (Copenhagen Accord)를 통해 덴마크를 비롯한 선진국들은 온실가스 배출감축 추진과 개발도상국에 대한 기술, 자원, 역량 구축의 지원을 통해 지속가능한 발전을 가져오하고자 하였다. 덴마크는 2009년 ‘녹색성장계획 합의안 2010-2012 (Political Agreement on a Green Growth Plan)’을 통해 지속가능한 발전을 위한 정부 발전 전략 및 녹색 성장 계획을 추진하였다. 2009년 제정한 법령으로 「계획법 937항 (Planning Act No. 937)」, 「산림법 945항 (The Forest Act no. 945)」를 제정하였다. 지속가능한 폐기물 관리를 위한 정책으로서 2009년 ‘폐기물전략 2009-2012: 파트 I (Waste Strategy 2009-2012: Part I)’, 2010년에는 ‘폐기물전략 2009-2012: 파트 II (Waste Strategy 2009-2012: Part II)’를 수립하였다.

**[그림 2-3] 덴마크의 기후변화 법·정책 및 제도 (2006-2010)**

		■ 국외    ■ 국내		
2006	2007	2008	2009	2010
「환경보호법 1757항」 제정	발리행동계획	교토의정서 1차 공약기간 (2008~2012) 시작	코펜하겐 협약	칸쿰합의
	제2차 EU-ETS 下 국가 할당계획 2008-2012	EU 2020 기후에너지 패키지 채택	EU 2020 기후에너지 패키지 법제화	폐기물전략 2009-2012: 파트 II
		「재생에너지촉진법 1392항」 제정	「계획법 937항」 제정	
		에너지 합의문 2008-2011	「산림법 945항」 제정	
		기후환경 적응을 위한 전략	녹색성장계획 합의안 2010-2012	
			폐기물전략 2009-2012: 파트 I	

출처: 저자 직접 구성

## □ 2011~2015

◎ 2011년에는 ‘에너지전략 2050 (Energy Strategy 2050)’ 정책 수립을 통해 2050년까지 화석연료 사용을 줄이고 에너지 절약을 제고하여 재생에너지 공급을 확대하고자 하였다. 2012년에는 ‘에너지 합의문 2012-2020 (Energy Agreement 2012-2020)’, ‘기후안전을 위한 실행계획 (The Action Plan for a Climate-proof Denmark)’를 수립하였다.<sup>xii)</sup> 2013년도에는 ‘저탄소 사회를 향한 덴마크 기후 정책 계획 (The Danish Climate Policy Plan: Towards a Low Carbon society)’를 수립하였다.<sup>xiii)</sup> 2013년 11월 21일에는 CTCN 사무국을 코펜하겐에 유치함으로써 기후기술 분야 정책을 주도적으로 수행하였다. 2014년 덴마크 의회는 2050년까지 저 배출 사회에 덴마크의 기후정책을 이전하기 위한 전략적 틀로서 재생 에너지 기반의 에너지 공급과 모든 부문의 온실 가스 감축을 목표로 하는 「기후변화법 2014 (Climate Change Act 2014)」을 통과시켰다.<sup>xiv)</sup> 이밖에도, 덴마크는 독립적이고 전문적인 성격의 기후위원회를 설립하고, 연간 정책 보고서를 의회에 제출하였다. 또한, 덴마크는 2015년 12월 파리에서 열린 COP21에서 산업화 이전 수준에 비해 섭씨 1.5℃ 이하로 유지하는 조항과 함께 전 지구 온도 상승을 섭씨 2℃ 이하로 유지할 목표를 담고 있는 파리 협약에 동의하였다. 덴마크는 2015년 6월 28일에 MEUC 조직을 설립하여 지속가능한 사회를 촉진하고자 하였다.

[그림 2-4] 덴마크의 기후변화 법·정책 및 제도 (2011-2015)

2011	2012	2013	2014	2015
더반 플랫폼	교토의정서 1차 공약기간 (2008~2012) 종료	교토의정서 2차 공약기간 (2013~2020) 시작	리마선언	파리협정 체결
에너지전략 2050 정책 수립	에너지합의문 2012-2020	CTCN사무국을 코펜하겐에 유치	「기후변화법 2014」 통과	MEUC 신설
	기후안전을 위한 실행계획	저탄소사회를 향한 기후정책		

출처: 저자 직접 구성

## 2-2. 파리협정 이후

### □ 2016~현재

- ◎ 2016년에는 MEUC 내 국제부서 (International Department)를 NDE로 지정하면서 CTCN에서 지정한 NDE 사업을 수행하였다. 2017년 덴마크는 제 7차 한국-덴마크 녹색성장 동맹회의를 코펜하겐에서 개최하여 순환경제로의 전환을 위한 정부, 기업의 역할에 대한 양국 간 의견을 교환하는 장을 가졌다.<sup>xv)</sup> 덴마크 의회는 2018년 6월 29일 2020년부터 2030년간 덴마크의 에너지 정책 추진방향을 설정하는 ‘에너지 합의문 (Energy Agreement)’을 통과시켰으며, 2030년까지 덴마크 내 전력 소비 전체와 총 에너지 소비의 50% 이상을 재생에너지로 공급할 예정임을 밝혔다.<sup>xvi)</sup> 2018년 10월 19일부터 20일까지 코펜하겐에서 첫 번째 P4G 정상회의가 개최하였으며, P4G 이니셔티브를 통해 각 국 지도자들, 국제기구 리더, 기업, 학계, 시민사회를 한데 모아 혁신적인 파트너십을 통해 지속가능한 개발 목표를 이행을 달성하고자 하였다.
  
- ◎ 덴마크는 2018년 6월 개발도상국의 기후 변화 완화 및 대응 분야의 지원을 위한 기금으로 Danish Lars Løkke Rasmussen 덴마크 총리 주재 하에 덴마크 정부 소유의 독립적인 자치 투자 기금인 IFU (Investment Fund for Developing Countries)와 개발도상국 및 신흥 ATP, PFA, PKA, Pension Danmark, PenSam, JOP/DIP 등의 6개 연기금 (Pension Funds)과 협력하여 SDG 투자기금 (Danish SDG Investment Fund)을 설립하기로 합의하였다. 개발도상국에 덴마크의 기후기술을 홍보하고 기후변화에 대응하기 위한 민관 파트너십 체결을 통해 자본 규모는 41억 덴마크 크로네 (약 7,200억 1,300만원)이다.<sup>xvii)</sup> SDG 투자기금을 통해 아프리카, 아시아, 라틴아메리카 지역에서 지속가능한 에너지, 농업사업, 인프라, 금융부문 등에 투자하고, 개발목표 실현을 지원하는 전략 분야에서 경쟁력과 지식, 기술을 가진 덴마크 기업들과 협력을 진행하고자 계획하였다.

[그림 2-5] 덴마크의 기후변화 법·정책 및 제도 (2016-2018)

		■ 국외	■ 국내
2016	2017	2018	
파리협정 발효	제7차 한-덴마크 녹색성장동맹회의	에너지합의문 (Energy Agreement) 2020-2030 통과	
MEUC의 국제부서를 덴마크 NDE로 지정		P4G 총회 개최	
제5차 글로벌녹색성장포럼 (3GF) 서밋		SDG 투자기금 설립 발표	

출처: 저자 직접 구성

## 제3장 덴마크 기후기술협력

- ◎ 제3장에서는 덴마크의 전반적인 기후기술 관련 협력전략 및 협력사례와, 덴마크 NDE 지정기관인 MEUC의 NDE로서의 역할과 기후기술협력활동에 대해 살펴보고자 한다.

### 3-1. 기후기술협력 전략

- ◎ 덴마크가 UNFCCC에 제출한 보고서 중 7번째 국가보고서 (National Report) 및 3번째 격년보고서 (Biennial Report)에 따르면 덴마크는 기술이전 (Technology Transfer)과 역량배양 (Capacity Building)분야에 중점을 두고 국제협력 사업을 진행하였다. 2009년 COP 15 (코펜하겐)에서 채택한 코펜하겐 협약을 기반으로 덴마크는 개발도상국의 기후 적응 활동, 능력 배양, 기술 이전 및 산림 보호를 위한 보조금 지원을 하고자 하였다. 덴마크는 2016년 기준 약 116만 달러 (약 12억 9,000만 원)를 기후변화 활동에 활용한 것으로 나타났다.<sup>xviii)</sup>
- ◎ 덴마크는 모로코에서 개최한 제 22차 유엔기후변화협약 당사국총회 (Twenty-second Session of the Conference of the Parties, COP 22)와 연계하여 개도국의 기후변화 대응 기술개발 기금으로 1,100만 덴마크 크로네 (약 19억 원)를 지원하였으며, CTCN을 통해 개도국의 기술자문 지원금으로 활용되고 있다.<sup>xix)</sup> 덴마크는 코펜하겐 UN도시에 UN산업개발기구 (UNIDO)와 UN환경계획 (UNEP)이 주도하는 국제 컨소시엄인 CTCN 사무국을 유치하고, 이를 위해 총 722만 2,293달러 (약 80억 3천만 원)의 기여금을 제공하고 있는 것으로 나타났다. 덴마크는 개도국의 기후기술협력 수요에 기반을 둔 기술지원, 지식공유 업무를 지원하여 기후기술 협력을 실행하고 있다.<sup>xx)</sup>
- ◎ 덴마크는 북유럽 국가들과 에너지 및 기후 협력, 북해 에너지 협력, EU 에너지 및 기후 정책 협력을 활발하게 수행하고 있다. 덴마크는 핀란드, 아이슬란드, 노르웨이, 스웨덴 등의 북유럽 국가와 에너지 및 기후에 있어서 역량강화 및 경쟁력 향상을 위해 협력하고 있다.<sup>xxi)</sup> 또한, 북해 에너지 협력 (North Seas Energy Cooperation)를 통해 덴마크, 벨기에, 네덜란드, 룩셈부르크, 프랑스, 독일, 영국, 아일랜드, 노르웨이, 스웨덴 등 10개 국가는 신재생 에너지, 풍력 분야의 협력, 국가 간 상호 협력을 하고 있다.<sup>xxii)</sup> 덴마크 에너지 및 기후 정책의 정책적 기반은 온실가스 배출감축, 지속가능한 에너지 사용 및 효율성 개선과 같은 EU 차원에서 설정한 EU 법령에 기반을 두어 시행하고 있다.
- ◎ 덴마크는 고위급 다자간 에너지 회담에 참여하며 비용효과적인 에너지 우수사례를 공유하는 데 중점을 두고 있다. 덴마크는 국제에너지기구 (International Energy Agency, IEA), 청정에너지장관

(Clean Energy Ministerial, CEM), 국제 재생 에너지기구 (International Renewable Energy Agency, IRENA)를 통한 에너지 부문의 협력을 추진 중이다. 덴마크는 IEA 회원국으로 활동하고 있으며 지속가능한 에너지 사용에 중점을 두고 에너지 계획을 세우는 데 참여하고 있다. IEA는 덴마크의 권고에 일환으로 중국, 인도네시아, 브라질, 남아프리카공화국, 멕시코를 포함한 주요 신흥 경제국과 긴밀한 관계를 발전시켰다. 덴마크는 CEM에서 태양 및 풍력 에너지를 홍보하는 실무그룹 의장으로 활동하고 있으며, 풍력 분야에서 덴마크 기업의 우위를 바탕으로 중국, 멕시코, 남아프리카 공화국, 인도네시아와 양자 간 협력을 체결하였다. 또한, IRENA의 창립 멤버로서 덴마크는 풍력 에너지 분야에서 경험과 전문 지식을 제공하고 덴마크 에너지 모델에 공유 사업에 참여하고 있다.xxiii)

- ◎ 덴마크는 개발도상국의 기후 변화 완화 및 대응 분야의 지원을 위한 기금으로 2008년 Danish Climate Envelope을 설립하여 MEUC와 Ministry of Foreign Affairs (MFA)의 다양한 협력 사업을 지원하고 있다. Climate Envelope는 UNFCCC에 중점을 두고 개발도상국의 ① 기후변화 적응 지원, ② 저탄소 국가로의 전환 지원, ③ 지속가능 발전 관점에서 신 기후체제 이행을 통한 온실가스 배출 감소, 기후변화로 취약한 지역의 회복력 증진을 목표로 하고 있다. Climate Envelope는 2011년부터 2016년 동안 덴마크 ODA 자금의 28-33퍼센트의 비중을 차지하였다. 2018년 기준으로 Climate Envelope 자금은 총 350만 덴마크 크로네 (약 596억 원)이며, 그 가운데 80만 덴마크 크로네 (약 1억 4천만 원)는 DANIDA 파트너 국가인 말리와 에티오피아의 기후변화 적응을 위해 배분하였다. 또한, 40만 덴마크 크로네 (약 7천만 원)를 각각 Civil Society in Development's Mission and Strategy (CISU)를 통해 시민사회에 전달하고 IRENA 에 지원하였으며, 10만 덴마크 크로네 (약 1천 8백만 원)는 IPCC 지원 사업에 사용할 것임을 밝혔다.

## 3-2. 주요 기후기술협력 활동

### □ DANIDA

- ◎ 덴마크의 대표적인 개발원조 기관인 DANIDA는 1963년에 설립되었으며, 양자원조와 다자원조를 총괄 관리하고 업무를 맡고 있으며 NGO, 기업, 민간단체와의 협력을 통해 다양한 국제개발협력 사업을 주관하고 있다. DANIDA는 기후개발행동프로그램 (Climate & Development Action Programme)을 통해 개도국의 기후변화 대응을 지원하고 기술이전 협력 사업을 주도적으로 수행하고 있다.<sup>xxiv)</sup>
  
- ◎ **(기후탄력성 파트너십 프로그램)** DANIDA는 방글라데시, 미얀마, 우간다와 기후탄력성 파트너십 프로그램 (Climate Resilience Partnership Programme)를 통해 협력 국가의 기후 탄력성을 지키고 기후기술을 전수하고 개발하는데 기여하고 있다. 각 해당 국가별 협력 활동 현황을 살펴보면 다음과 같다.<sup>xxv)</sup>
  - **(미얀마)** 미얀마의 맹그로브 숲 관리를 위한 기후 적응 비용으로 2017년 기준 3,500만 덴마크 크로네 (약 61억 6,000만 원)를 지원하였다. 미얀마는 해수면 상승과 기상 이변 현상의 빈도 증가를 보이고 있으며, 미얀마의 기후변화에 적응역량을 지원하기 위해 해안가 일부 지역에 있는 맹그로브 숲의 산림 자원 및 기타 지역 생태계 서비스를 지원하고 있다. DANIDA는 국가 프로그램 2016-2020 수행과 함께 맹그로브 숲의 지속가능한 이용을 위한 해당 지역 유지 보수, 모니터링 사업을 시행하고 있다.<sup>xxvi)</sup>
  
  - **(우간다)** DANIDA는 북부 우간다 지역의 농민과 난민들을 위한 기후변화 회복력 증진을 위해 3,500만 덴마크 크로네 (약 61억 6,000만 원)를 지원하였다.<sup>xxvii)</sup> 1990년대 이래로 우간다의 수질 및 위생 분야에 있어서 개발협력을 추진하는 사업을 중점적으로 수행하여 기후변화 탄력성을 개선하고 지속가능발전목표 가운데 8번째 목표인 지속가능한 성장 증진 목표를 이행하고자 한다. 우간다의 수자원 관리를 위해 소규모 농민, 난민, 우간다 북부 인구의 기후 변화 탄력성 향상을 위한 다양한 지원 사업을 수행하였다. 2013-2018 국가 간 협력 프로그램의 일환으로 우간다의 수질 및 위생 분야에 450만 덴마크 크로네 (약 8억 원)를 지원하기로 하였다.<sup>xxviii)</sup> 또한, 2018년부터 2022년까지 북부 우간다 회복력사업을 통해 우간다 국가 프로그램의 일환으로 통합적이고 집약적인 관개 시스템 개선, 지역 역량 강화 사업을 진행하기로 하였다.<sup>xxix)</sup>
  
  - **(방글라데시)** 방글라데시의 기후 탄력성과 적응력 향상을 위해 덴마크는 3,000만 덴마크 크로네 (약 52억 7,800만 원)를 지원하고 있다.<sup>xxx)</sup> 방글라데시는 기후변화에 취약한 나라 중 하나로, 가뭄 및 홍수에 따른 생명과 재산의 손실이 극심한 상황을 겪고 있다. 덴마크는 1975년 이후 방글라데시에 개발 지원을 하고 있으며, 해안 지대의 가난한 지역의 농촌 개발을 하고 있다. 방글라데시의 회복 탄력성과 적응력 강화를 위한 커뮤니티 및 파트너 간의 역량강화 사업을 지속적으로 수행하고 있다.

특히, 방글라데시 농촌 지역 내 기반 구축 사업, 위생 시설 적응 전담 기관을 통한 기후 변화 대응 분야의 협력 사업, 기후 변화에 대한 도시 적응 지원 프로젝트 이행을 시행하고 있다.<sup>xxxix)</sup>

## □ P4G 이니셔티브

- ◎ 덴마크는 2011년 10월 글로벌녹색성장포럼 (Global Green Growth Forum, 3GF)를 출범하였으며, 매년 회의를 개최하여 녹색성장 분야 공공-민간 파트너십 구축을 위한 논의의 장을 제공하고 있다. 3GF의 파트너 국가로는 한국, 중국, 베트남, 멕시코, 칠레, 에티오피아, 케냐, 카타르 등이 있으며 민간 기업으로는 Danfoss, Vestas, Alstom, Siemens, 삼성전자, 현대차 등이 있다. 2016년 5월 파리협정 체결 이후 3GF를 확대 개편하고 파트너십을 강화하는 측면에서 2017년 9월 P4G (Partnering for Green Growth and the Global Goals 2030) 이니셔티브를 시작하였다.<sup>xxxix)</sup>
- ◎ 덴마크는 P4G 협력 사업을 통해 민간부문과의 파트너십을 구축하여 개발도상국 및 전 세계적으로 지속 가능하고 책임 있는 녹색성장에 기여하고자 노력하고 있다. P4G는 파트너 국가 외에도 글로벌 녹색성장 연구소 (Global Green Growth Institute, GGGI), C40 도시, 세계 경제 포럼 (World Economic Forum, WEF), 세계자원 연구소 (World Resources Institute, WRI)와 같은 국제기구 및 비영리 조직과도 협력하고 있다. P4G 공공-민간 파트너십 (Public Private Partnership, PPP)을 통해 6대 중점분야인 에너지, 물, 토지, 식량, 도시, 순환경제 분야에서 우수 사례공유, 지식 및 재원을 지원하고 있다.<sup>xxxix)</sup>
- ◎ 2018년 4월 20일 P4G 창립이사회를 개최하고, 워싱턴 소재 P4G 사무국을 중심으로 활동을 개시하였다. 덴마크는 2018년부터 2022년까지 매년 380만 달러 (약 43억 350만 원)를 지원하여 연간 약 10개의 파트너십 사업 추진 및 파트너십 확대를 기대하고 있다. 덴마크는 2018년 10월 19일-20일에 P4G 첫 번째 연례회의를 개최함으로써, 기업, 시민 사회, 노동조합 및 기관 투자자와 협력하여 개발협력에 있어서 개도국의 참여가 중요함을 강조하였다.<sup>xxxix)</sup>

## □ 국제기구 협력 프로그램

- ◎ **(UNEP-DTU 파트너십 프로그램)** 덴마크공과대학 (Technical University of Denmark, DTU)와 UNEP과의 파트너십 프로그램<sup>1)</sup>인 C2E2 (The Copenhagen Centre on Energy Efficiency)는 에너지 효율정책·프로그램·실행 향상을 위한 연구를 하고 있으며, 유엔의 모드를 위한 지속가능한 에너지 이니셔티브 (Sustainable Energy for All, SE4ALL)의 에너지효율 허브로서 역할을 담당하고 있다.<sup>xxxv)</sup> SE4ALL을 통해 에너지 효율 향상을 목적으로 전 세계적으로 성공 사례를 확산하고, 첨단 기술이 적용될 수 있도록 지원하며, 기관들이 서로 협력할 수 있는 정책적인 지원을 하고

1) UNEP-DTU 파트너십은 에너지, 기후, 지속가능한 발전 관련 국제 연구자문기관으로 개발도상국의 깨끗하고 안전한 에너지 시스템과 회복력 있는 지속가능한 개발목표를 지원하기 위한 역량개발 사업, 정책분석, 연구 사업을 국제적으로 하고 있다.

있다.<sup>xxxvi</sup>) C2E2는 조명 (Lighting), 건물 (Building), 가전제품 및 설비 (Appliances and Equipment), 교통 및 차량 (Transport and Motor Vehicle), 산업 에너지 등 분야별 에너지 효율향상을 위한 기술지원을 제공하고 있다. C2E2센터는 글로벌 에너지 효율화를 위해 수요국가들의 역량강화, PPP 사업을 수행하고 있다. 국제기구 (UNEP, IEA, IRENA), 개발은행 (WB, ADB, IADB, EBRD), 중앙정부, 민간분야 이해관계자들이 SE4ALL 이니셔티브 달성을 위해 협력하고 관련 리포트 발간, 모니터링, 역량강화사업, 자금지원 활동을 하고 있다.

◎ **(세계은행 및 IISD 협력사업)** 덴마크는 세계은행의 에너지 관리 지원 프로그램 (Energy Sector Management Assistance Program, ESMAP)과 지속가능한 개발을 위한 국제기관 (International Institute for Sustainable Development, IISD)의 글로벌 보조금 이니셔티브 (Global Subsidies Initiative)를 위한 지원을 수행하였다. WB-ESMP와 IISD-GSI프로그램은 개발협력 기금으로 2016년 2월 Climate Envelope 프레임워크에 따라 제공되었으며, 덴마크는 WB-ESMAP와 IISD-GSI 프로그램에 대해 3년간 1,100만 덴마크 크로네 (약 19억 3,300만 원)를 지원하였다.<sup>xxxvii</sup>

◎ **(GGGI 협력사업)** 덴마크는 GGGI에 2011년도와 2014년도에 각각 9천 만 덴마크 크로네 (약 158억 1,300만 원)를 GGGI에 지원하였으며, 2017년부터 2019년까지는 6천 만 덴마크 크로네 (약 105억 4,200만 원)를 지원하기로 하였다.<sup>xxxviii</sup>) GGGI 회원국인 우간다, 인도, 인도네시아, 라오스, 에티오피아, 캄보디아, 미얀마, 멕시코, 페루 등 개발도상국의 녹색 성장 모델로의 전환을 지원하고 있다.

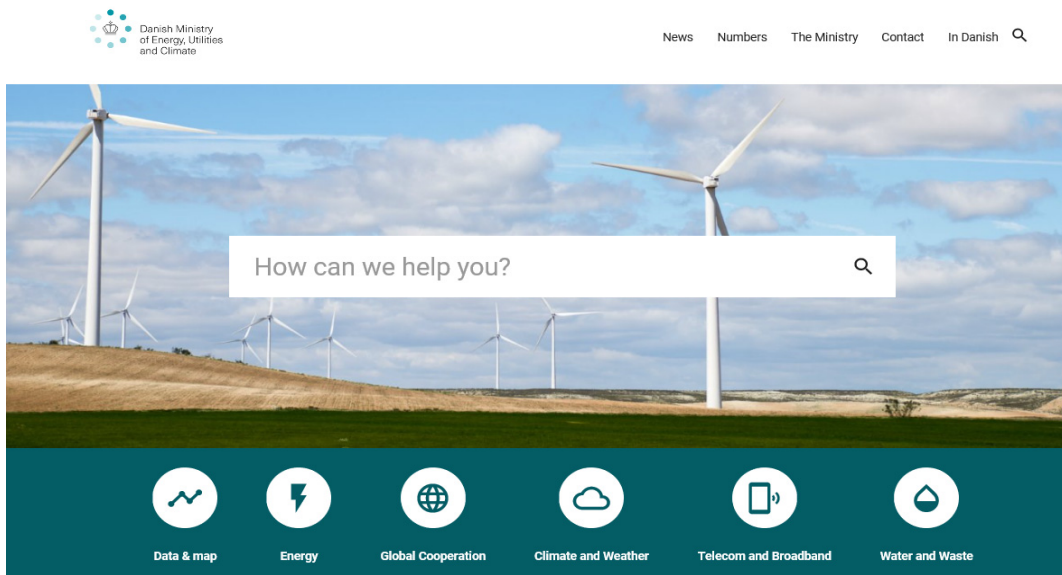


### 3-3. NDE 기후기술협력 활동

#### 3-3-1. NDE 지정기관

◎ 덴마크의 NDE 지정부처인 MEUC는 덴마크의 에너지 분야 기술, 서비스를 제공하고 개도국의 수요에 대응하며 기후기술 해결책을 제공하는 역할을 하고 있다. 글로벌 기후기술협력의 소통창구로서 역할을 하고 있으며, 워크숍 참여, 네트워킹 활동을 하고 있다.<sup>xxxix)</sup>

[그림 3-1] MEUC 홈페이지



출처: MEUC. <https://en.efkm.dk/>

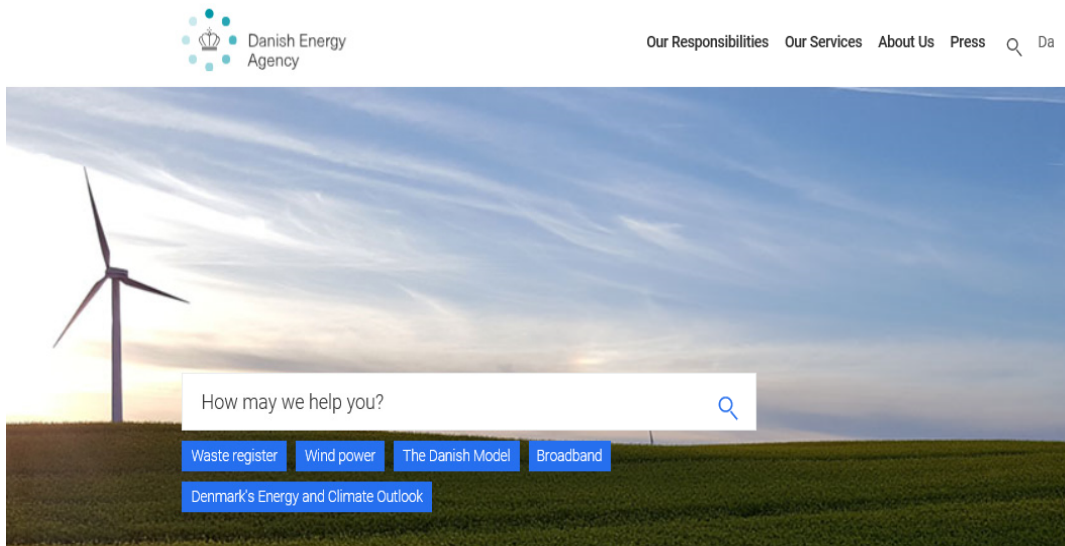
◎ 덴마크 MEUC 내 NDE 담당 부서인 국제부서(International Department)의 NDE Focal Point와의 서면, 전화인터뷰를 통해 NDE 활동에 대한 질의응답 결과는 다음과 같다. 현재 덴마크 NDE는 주도적으로 CTCN에서 제시한 가이드라인을 따른 특정 기후기술 협력활동 및 시범정책을 수행하고 있지는 않지만, CTCN의 특정 요구에 기반을 두어 덴마크 기술 공급자 및 관련 전문가들과 연계를 촉진할 수 있는 퍼실리테이터 (Facilitator)로서의 역할을 갖고 있음을 알 수 있었다. 특히, 덴마크 코펜하겐 UN도시 내에 CTCN이 위치해 있다는 지리적 특성과 CTCN이 UNEP-DTU 파트너십과 연계하여 활동한다는 점에서 덴마크 NDE는 이러한 네트워크를 기반으로 기후기술 전문가들과 연계를 용이하게 할 수 있는 이점을 지니고 있다. 이러한 점에서, 덴마크 NDE는 CTCN을 통해 개도국의 기술수요가 전달되는 경우 기술적인 자문 및 전문가 연계를 수행하고자 계획하고 있음을 알 수 있었다.

### 3-3-2. NDE 활동

#### □ 양자협력

◎ MEUC는 덴마크에너지청 (Danish Energy Agency, DEA)을 지원하여 에너지 분야 양자 협력 사업 다양한 개도국을 대상으로 지원하며 기후기술협력 활동을 하고 있다.

[그림 3-2] DEA 홈페이지



출처: DEA. <https://ens.dk/en>

◎ **(에너지 및 기후협력을 위한 양자협력 지원)** MEUC는 DEA를 통해 다양한 기술전문가 그룹들과 개도국을 지원하기 위한 국제협력 사업을 수행하고 있다.xi) 2009년 코펜하겐 합의 이후 신흥경제국의 저탄소 전환사업을 지원하고자 덴마크 에너지 파트너십 프로그램 (Danish Energy Partnership Programme, DEPP)를 시작하였으며, 협력 대상국은 베트남, 남아프리카 공화국, 중국, 멕시코와 같은 신흥 경제발전에 초점을 맞춘 국가들이 있다. 2017년 7월부터 우크라이나, 인도네시아, 터키, 인도, 에티오피아와 협력을 진행하였다.xli) 덴마크는 에너지 효율 향상을 목표로 협력대상국들과 기후 및 에너지 분야의 지속적인 협력을 수행하고자, 2017년 기준 1억 1,500만 덴마크 크로네 (약 200억 원)를 할당하기로 결정하였다.xlii) 덴마크 협력국가별 양자협력 지원현황에 대해 살펴보면 아래와 같다.

- **(중국)** 중국은 덴마크의 가장 오래된 기술교류 국가 중 하나로, 주요 협력 분야는 바이오매스, 수력, 태양 및 풍력을 포함하며 중국 전력 시스템을 개선하고자 한다. 2009년부터 중국과 재생 에너지 분야의 정책개발에서 시범 사업 수행에 이르기까지 에너지 효율성에 대한 경험을 공유하는 등 기후기술 협력 활동을 수행하고 있다. 2012년에 중국의 국가에너지국 (NEA)과 공식적인 협력을

통해 중국 신재생 에너지 센터 (China Renewable Energy Center, CNREC)를 개설하였으며, 덴마크의 에너지 관리에 대한 경험을 공유하고 전략적인 에너지 정책의 구상을 이어나가고 있다. 그 밖에도, Sino-Danish 프로그램을 통해 중국 화력 발전소 운영을 위한 시범 프로젝트를 수행하였다.<sup>xl.iii)</sup>

- **(멕시코)** 덴마크는 멕시코와 기후변화 전략 및 실행 계획의 이행을 지원하기 위한 협력 파트너십을 체결하였으며, 멕시코와의 DEPP 프로그램을 수행하기 위해 2017년-2020년까지 3천 4백만 덴마크 크로네 (약 59억 8천만 원)를 지원하기로 하였다. 멕시코의 에너지국 (Secretariat of Energy, SENER)은 지속가능한 에너지 공급을 위해 통합적으로 전력관리를 하고자 노력하고 있으며, 멕시코의 재생 가능한 에너지 아웃룩 보고서를 발간하였다. 덴마크 MEUC는 DEA를 통해 멕시코의 NDC 이행을 지원하고, 국가 정책 개발을 효율적으로 이행하기 위한 지원을 하고 있다.<sup>xl.iii)</sup>
- **(베트남)** 2013년부터 베트남과 덴마크는 장기적인 관점에서 베트남의 저탄소 경제성장을 지원하기 위한 협력 안에 동의하였다. 이를 바탕으로 3년간 (2017-2020) ① 전력 부문 시나리오 모델링, ② 신재생에너지 통합, ③ 산업 영역에서 에너지 효율성 증대 등 3가지 분야에서 협력하기로 하였다. 베트남의 산업통상부 (Ministry of Industry and Trade, MOIT)와 DEPP 프로그램을 수행하였다. Danish Climate Envelope로부터 3년 간 프로그램을 수행하는 데 2천 1백 만 덴마크 크로네 (약 37억 원)를 지원받았다. DEPP 2017-2020 프로그램은 베트남의 에너지 시스템을 지속가능한 방식으로 개발하고, 베트남의 전력 규제기관인 ERAV를 지원하여 미래 예측 가능한 규제 프레임 워크를 개발하고자 하였다.<sup>xl.iv)</sup>
- **(남아프리카 공화국)** 2013년부터 남아프리카공화국 에너지부 (Department of Energy, DoE)는 신재생 에너지 분야에서 협력하였다. 2017년 중반부터 2020년까지 에너지 계획 및 재생 에너지 통합계획 수립을 위해 1천 800만 덴마크 크로네 (약 31억 6,700만 원)를 지원하기로 하였다. 지속가능한 에너지 데이터베이스와 정보체계를 개발하는 데 필요한 기술을 지원하고, 남아공의 탄소배출 감소, 에너지 효율성을 향상시키기 위해 남아공 개발계획 2030을 지원하기로 하였다. 양 국 간의 파트너십은 신재생에너지 통합과 시스템의 유연성 개선에 중점을 두고 있으며 관련 전문가를 지원하고 있다.<sup>xl.vi)</sup>
- **(우크라이나)** 덴마크의 기술·지식 이전을 목표로 2015년에 우크라이나-덴마크 에너지 센터 (Ukrainian-Danish Energy Centre, UDEC)를 설립하였다. UDEC의 새로운 에너지전략 2035 (New Energy Strategy 2035)를 모니터링하고, UDEC에 기술 지원을 위해 2015년부터 2020년까지 2천 만 덴마크 크로네 (약 35억 1,900만 원)를 투입하기로 하였다. 우크라이나 에너지석탄산업부 (Ministry of Energy and Coal Industry of Ukraine, MECI)와 협력하여 전력시스템과 에너지 효율을 달성할 수 있도록 구조적인 지원을 하였으며 국가 에너지효율화 실행계획 2020과 새로운 에너지전략 2035 사업을 지원하였다. 2018년부터 2020년 동안 우크라이나 전문가들에게 덴마크의

경험을 바탕으로 한 기술 및 지식을 제공할 예정이다.xlvii)

- **(인도네시아)** 인도네시아의 신재생 에너지를 통합적으로 관리하기 위해 인도네시아 광물자원부 (Indonesian Ministry of Energy and Mineral Resources, MEMR)와 협력하여 전략적 파트너십 프로그램을 체결하고 녹색성장을 가속화하고자 하였다. 분야별 전략적인 협력 (Strategic Sector Cooperation, SSC) 프로그램을 통해 덴마크는 인도네시아에 신재생 에너지 기술을 이전하고, 경험 및 지식 공유 프로그램을 2016년부터 2018년까지 3년 간 수행하였다. 향후 2019-2022 에너지정책 계획을 수립하여 장기 에너지 모델링, 건물의 에너지 효율, 발전소의 유연성과 국가적 차원의 장기적인 에너지 계획을 추진할 예정이다.xlviii)
- **(터키)** 양국 간 에너지 협력 양해 각서는 2013년에 비준되었고, 장기적인 관점에서 양자 협력 관계를 수립하였다. 터키의 에너지천연자원부 (Ministry of Energy and Natural Resources, MENR)는 터키-덴마크 에너지 협력 프로그램을 2017년 체결하였으며, 해당 프로젝트는 2019년 12월에 완료할 예정이다. 프로그램의 전반적인 목표는 터키 정부의 저탄소 에너지 개발을 위한 정책 및 전략 개발 지원, 에너지 효율 및 지구 에너지에 대한 정부의 지역난방 및 냉방 분야에서의 장기 목표 달성, 역량 강화 등으로 볼 수 있다.xlix)
- **(에티오피아)** 에티오피아의 풍력 발전을 가속화하기 위해 Accelerating Wind Power Generation in Ethiopia (AWPGE) 프로그램 설계를 지원하였으며 수자원·관개·전기부 (The Ministry of Water, Irrigation & Electricity, MoWIE)와 협력하여 2019년까지 2,800만 덴마크 크로네 (47억 원)를 지원하기로 하였다. 덴마크가 추진하였던 다른 국가와의 양자 간 협력과 비교할 때 에티오피아와 추진한 프로그램은 풍력 발전에 중점을 두고 있다. AWPGE 프로그램은 풍력측정, 민간발전 풍력입찰, 시스템통합의 3가지 핵심방향을 바탕으로 풍력 발전 시스템을 통합 개선하고자 하고 있다. 풍력 발전 분야의 기술 지원 및 우수사례를 공유함으로써 에티오피아의 녹색기술 분야 역량 강화 및 지속가능한 성장을 달성하고 있다. 에티오피아는 제도적인 역량을 강화하고 에너지 자원을 활용해 전기사용의 범용성을 확대하였다.1)
- **(인도)** 덴마크는 인도와 1980년대부터 풍력 에너지 부분에서 시범 사업을 하는 등 오랜 협력관계를 이어왔다. 2008년에는 인도와 덴마크의 장관들 간의 합의 하에 DTU가 인도의 국립 신재생 에너지 연구소 (National Institute of Wind Energy, NIWE) 설립을 지원하였다. 인도의 정부기관들은 덴마크와 해상 풍력에너지를 개발하는데 협력하고, 향후 2018-2021년까지 3년간 에너지 부문 협력 프로그램을 운영하기로 하였다. 덴마크의 녹색성장으로의 전환과 해상 풍력 및 전력 부문의 경험을 바탕으로 기술 및 규제 문제 개선을 포함하여 재생 에너지를 비용 효과적인 관점에서 인도에 적용할 수 있는 방안을 모색하고 있다.li)

〈표 3-1〉 에너지 분야 양자 간 기후기술협력 현황

국가	주요 내용	협력기관	
		덴마크	협력국
중국	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CNREC 개설을 통해 에너지 관리 경험 공유, 정책 구상</li> <li>• 중국화력 발전소 이전 프로그램 2016-2018, Sino-Danish 프로그램</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MEUC</li> <li>• DEA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NEA</li> </ul>
멕시코	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후 변화 전략 및 실행 계획 이행 지원</li> <li>• 재생에너지 및 에너지효율사업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MEUC</li> <li>• DEA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SENER</li> </ul>
베트남	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DEPP 2017-2020 사업 수행</li> <li>• 에너지시스템 개발, 규제프레임워크 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MEUC</li> <li>• DEA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MOIT</li> </ul>
남 아프리카 공화국	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 장기 에너지 계획 및 재생에너지 통합안 계획 지원</li> <li>• 남아공 개발계획 2030 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MEUC</li> <li>• DEA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DoE</li> </ul>
우크라이나	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UDEC 설립, 새로운 에너지전략 2035 모니터링 및 기술지원</li> <li>• 기술이전 데이터베이스 공유</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MEUC</li> <li>• DEA</li> <li>• DANIDA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MECI</li> </ul>
인도네시아	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SSC program 2016-2018</li> <li>• 협력프로그램 2019-2021 수행</li> <li>• 에너지계획 수립, 기술이전 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MEUC</li> <li>• DEA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MEMR</li> </ul>
터키	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SSC 프로그램 2016-2018 지원</li> <li>• 2019-2022에너지정책 계획 지원</li> <li>• 지식 및 기술 이전 경험 공유</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MEUC</li> <li>• DEA</li> <li>• 터키 주재 덴마크 대사관</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MENR</li> </ul>
에티오피아	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 풍력 발전 분야 협력을 위한 기술 지원 및 우수 사례 공유</li> <li>• AWPGE 프로그램 지원</li> <li>• 역량개발 사업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MEUC</li> <li>• DEA</li> <li>• 에티오피아 주재 덴마크대사관</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MoWIE</li> </ul>
인도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NIWE 설립 지원</li> <li>• Offshore 풍력에너지 개발협력</li> <li>• 신재생에너지 정책 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MEUC</li> <li>• DEA</li> <li>• DTU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인도 정부기관</li> </ul>

\* DEA의 해당 국가별 기후&에너지 협력보고서를 바탕으로 저자 재구성.

## □ 다자협력

- ◎ 덴마크 NDE인 MEUC는 NDE로서의 역할을 수행함과 동시에, 기후기술협력을 위한 다양한 국제 협력 활동을 수행하고 있다. 대표적인 MEUC의 다자간 에너지 협력 사업으로 미션 이노베이션, IEA, CEM과의 협력을 통해 기후기술협력을 수행하고 있다.
- ◎ **(미션 이노베이션)** MEUC는 기후기술 협력 증진을 위해 국제 연구 협력 이니셔티브인 미션 이노베이션에 지속가능한 에너지 전환을 가속화하기 위한 청정에너지 기술 연구 강화를 위해 참여하고 있다. 미션 이노베이션의 핵심 목표는 기술을 저렴하고 광범위하게 접근할 수 있게 하여 비용을 최소화하는 것이다.<sup>lii)</sup> MEUC는 2015년 COP21에서 한국, 일본, 미국, 덴마크 등 23개국이 참여하여 청정에너지 기술 R&D 투자를 5년 이내 2배 이상 확대하기로 선언한 미션이노베이션 이니셔티브를 수행하고 있다. 이를 통해, 참여국 간 기후기술 관련 협력증진 및 민간 파트너십을 활용한 공동연구를 수행하고 있다.<sup>liii)</sup>

## □ 기술메커니즘 이행 활동

- ◎ CTCN 웹사이트 내 CTCN Network Members List & Profile<sup>liv)</sup>에 따르면 덴마크의 NDE는 MEUC가 담당하며, CTCN 회원기관은 Ecology Management ApS, Grue+Hornstrup A/S, KenTec Denmark ApS, NIRAS A/S, Quesrcus Group, Ramboll Denmark A/S를 포함하여 총 7개 기관임을 알 수 있다.<sup>lv)</sup>

<표 3-2> 덴마크의 NDE, CTCN 네트워크 멤버 리스트

덴마크 NDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MEUC</li> </ul>
덴마크 CTCN 네트워크 멤버	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecology Management ApS</li> <li>• Grue+Hornstrup A/S</li> <li>• KenTec Denmark ApS</li> <li>• NIRAS A/S</li> <li>• Quesrcus Group</li> <li>• Ramboll Denmark A/S</li> </ul>

※ CTCN Network Members List & Profile (2018년 11월 기준)

- ◎ 본 보고서에서는 덴마크의 전반적인 기후변화 정책 및 제도변화, 덴마크의 NDE인 MEUC의 NDE로서의 역할 및 기타 기후기술 협력 활동에 대하여 살펴보았다. 더불어, MEUC 이외에도 DANIDA의 개도국의 기후기술협력 지원 사업 현황과, UNEP-DTU파트너십, GGGI 등 국제기구를 연계한 덴마크의 기후기술협력 사례를 살펴보았다. 다양한 현황 분석을 통해 덴마크는 신재생에너지, 에너지 효율 향상을 중심으로 개도국 및 주변국과의 협력을 통해 기후기술 협력 사업을 수행하였음을 알 수 있다. 덴마크는 1970년대 에너지 위기를 겪으면서 에너지 자립 국가로 거듭나기 위한 정책적·제도적인 노력과 성공 사례를 바탕으로 개도국을 지원하고 주변 국가들과 협력하고 있음을 알 수 있다. 특히, 덴마크는 코펜하겐 안에 CTCN사무국이 위치하고 있으며, 기후기술 관련 국제기구, 전문가와의 연계가 용이하다는 점에서 개도국의 역량강화 사업, 정책적·제도적·경제적인 지원을 효과적으로 하고 있음을 알 수 있다.
- ◎ 덴마크 MEUC는 기후기술협력 사업을 위해 미션이노베이션 이니셔티브를 지원하고 있으며, 주변 국가들과의 기후기술 협력을 통해 국제적인 이니셔티브를 지원하고 덴마크의 성공 사례를 공유하는 활동을 하고 있다. 특히, 덴마크의 강점인 에너지 효율화 정책 경험을 바탕으로 개도국과의 양자협력을 체결하여 역량강화, 시범사업 추진, 에너지정책 자문 등 다양한 형태의 협력활동을 수행하였다. 이 뿐 아니라, MEUC는 DEA를 통해 에너지 분야 양자 간 협력 사업을 활발하게 실행함으로써 전 세계에 덴마크의 에너지 협력 모델을 구축하고자 노력하고 있다. 양자 협력 사업을 추진함에 있어서 협력 국가의 문화적, 정치적 상황을 고려하여 국가별 차별화된 전략을 효과적으로 추진하고 있다는 점을 알 수 있었다.
- ◎ 덴마크는 기후기술협력을 위해 양자협력 사업 이외에도 국제기구, 민간기업, NGO 등 다양한 기관들과 협력하여 자금을 확보하고 사업을 효율적으로 수행하고자 다자간 협력 사업을 적극적으로 수행하고 있다. 덴마크는 2018년 10월에 P4G 회의를 개최하여 민간협력 증진과 개도국 지원의 중요성을 전 세계와 공유하고자 노력하였다. 또한, GGGI, UNEP 등의 국제기구와 연계하여 기후기술 사업을 수행하여 기후변화에 취약한 개도국의 기후회복력을 복구하기 위한 다양한 노력을 수행하고 있다. 이 외에도, SDGs 투자펀드를 조성하는 등 개도국에 덴마크의 기후기술을 알리고 지속가능개발목표 달성하기 위해 다각적인 노력을 하고 있다. 이처럼 덴마크는 기후기술협력을 위해 PPP 사업 형태를 통해 다자간 협력을 이루고 세계적인 기후변화 관련 주요 이니셔티브를 달성하고자 노력하고 자원을 투입함으로써 기후기술협력 분야에서 선도적인 역할을 하고 있음을 알 수 있었다.

◎ MEUC는 전반적인 에너지 및 기후변화 분야에서 활발한 협력을 추진하고 있으나, CTCN과의 협력 측면에서는 2015년도에 NDE로 지정된 이후 2018년 10월 현재까지 NDE 역할과 관련한 활동을 수행하지 않고, 독일, 일본, 스페인 등 타 선진국에 비해 NDE로서 소극적인 역할을 하고 있다. 다만 덴마크 코펜하겐에 CTCN사무국과 UNEP-DTU 파트너십이 위치해 있으며, 해당 기관에서 지원요청이 들어오면 덴마크의 기후기술 관련 전문가 네트워크를 활용하여 필요한 전문 인력을 즉각 연결해줄 수 있는 좋은 환경이다. 이러한 점에서, 덴마크 NDE는 CTCN의 특정한 요청에 기반을 두어 자국의 기술 전문가들과 연계하여 대응하는 준비 단계에 있으며 아직까지 직접적인 사업수행 사례는 없는 상태이다.

◎ 한국의 경우는 2015년 12월 NDE를 지정한 이후 개도국 및 국제기구와의 협력을 바탕으로 사업 발굴 및 육성, CTCN TA사업에 적극적으로 참여하고 있다. 이를 체계화하기 위해 2018년 4월 '대한민국 기후산업의 글로벌 진출 촉진을 위한 기후기술협력 증장기계획안'을 수립하였다. 덴마크가 NDE 활동을 많이 수행한 것은 아니지만 덴마크의 전반적인 기후기술협력을 통해 한국이 참고할 만한 부분은 다음과 같다. 먼저 한국은 협력패키지 프로그램 지원을 통해 단순한 기술의 보급이 아닌 정책지원, 역량강화 등을 포함한 패키지를 제공하고자 하는데, 덴마크는 기술이전과 함께 에너지 정책수립에도 직·간접적인 참여를 통해 덴마크의 에너지 정책에서의 경험과 자국의 전문가 네트워크를 활용하고 있다. 덴마크는 이런 과정을 통해 덴마크 에너지모델을 전 세계로 확장시키고 영향력을 확대할 수 있다는 점에서 이점을 지니고 있으며 덴마크는 자국의 기후기술 전문가 및 자국 기업들의 해외 진출을 도모하고 네트워크를 확대할 수 있는 기회를 제공함으로써 자국 경제 및 산업 활성화를 추진한다. 덴마크가 패키지 형태의 지원을 제공한 우수사례를 검토하여 한국 사업 기획 시 참고할 수 있다. 또한 덴마크 코펜하겐 시에 CTCN 사무국을 유치하여 지리적으로 기후기술협력분야의 이해관계자와 네트워킹이 더욱 원활한 것을 참고하여 현재 한국이 추진 중인 아태지역 지역사무소의 성공적인 유치를 통해 NDE 간 네트워크를 더욱 강화하고 아태지역에 있어 한국 NDE의 역할을 확대해나갈 수 있을 것이다.



## 참고문헌

- i) UNFCCC. (2010). *The Cancun Agreements: Outcome of the work of the AdHoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention*. [http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/07\\_a01.pft#page=2](http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/07_a01.pft#page=2). Accessed on October 13, 2018.
- ii) UNFCCC. (2015). *Adoption of the Paris Agreement Draft Decision*. <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>. Accessed on October 13, 2018.
- iii) UNFCCC. (2012). *Arrangements to make the Climate Technology Centre and Network fully operational Draft Conclusions proposed by the Chair*. <https://unfccc.int/resource/docs/2012/sbi/eng/154.pdf>. Accessed on October 13, 2018.
- iv) CTCN. (2018). *The Role National Designated Entities of the CTCN*. A presentation made at the CTCN Forum for NDEs of Central Asia and Eastern Europe. [https://www.ctc-n.org/sites/www.ctc-n.org/files/session\\_3\\_eng\\_ctcn\\_role\\_of\\_national\\_designated\\_entities\\_ndes.pdf](https://www.ctc-n.org/sites/www.ctc-n.org/files/session_3_eng_ctcn_role_of_national_designated_entities_ndes.pdf). Accessed on October 13, 2018.
- v) CTCN. (2018). *NDE List and Profiles*. <http://www.ctc-n.org/about-ctcn/national-designated-entities/national-designated-entities-by-country>. Accessed on October 13, 2018.
- vi) 주 덴마크 대한민국대사관. (2007). *덴마크의 에너지 효율화 정책*. [http://overseas.mofa.go.kr/dk-ko/brd/m\\_7149/list.do](http://overseas.mofa.go.kr/dk-ko/brd/m_7149/list.do). Accessed on October 13, 2018.
- vii) International Energy Agency. <http://www.iea.org/policiesandmeasures/pams/denmark/>. Accessed on October 13, 2018.
- viii) MEUC. (2017). *Denmark's Seventh National Communication on Climate Change: a report under the UNFCCC*.
- ix) MEUC. (2017). *Denmark's Seventh National Communication on Climate Change: a report under the UNFCCC*.
- x) LSE Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment. (2009). *Law on the Promotion of Renewable Energy - No. 1392/2008 (and Legislative Decree 1288/2016)*. <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/law/law-on-the-promotion-of-renewable-energy-no-1392-2008-and-legislative-decree-1288-2016/>. Accessed on October 12, 2018.
- xi) 이준서·최경호. (2015). *기후변화 대응을 위한 유럽연합의 재생에너지 법제와 정책 분석II*. 한국법제연구원.
- xii) MEUC. (2017). *Denmark's Seventh National Communication on Climate Change: a report under the UNFCCC*.
- xiii) MEUC. (2017). *Denmark's Seventh National Communication on Climate Change: a report under the UNFCCC*.
- xiv) LSE Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment. (2014). *Climate Change Act 2014*. <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/law/climate-change-act-2014/>. Accessed on October 12, 2018.
- xv) 뉴시스. (2017). *한-덴마크, 녹색성장동맹회의*. [http://www.newsis.com/view/?id=NISI20171118\\_0013573059](http://www.newsis.com/view/?id=NISI20171118_0013573059). Accessed on October 13, 2018.
- xvi) 주 덴마크 대한민국대사관. (2018). *덴마크, 민-관 협력 지속발전목표(SDG) 투자기금 설립*. [http://overseas.mofa.go.kr/dk-ko/brd/m\\_7149/view.do?seq=1345403](http://overseas.mofa.go.kr/dk-ko/brd/m_7149/view.do?seq=1345403). Accessed on October 13, 2018.
- xvii) P4G Copenhagen Summit 2018. *Interview with the Danish Prime Minister on the P4G Summit*. <https://p4gsummit.org/news/prime-minister-lars-loekke-rasmussen-on-the-p4g-copenhagen-summit>. Accessed on October 13, 2018.
- xviii) MEUC. (2017). *Denmark's Seventh National Communication on Climate Change and Third Biennial Report under the UNFCCC*.
- xix) 주한 덴마크 대사관. (2016). *덴마크, 개도국의 녹색 기술 개발 지원*. <http://sydkorea.um.dk/ko/korean-about-us/temp-news-list/newsdisplaypage/?newsid=80cd0a7f-79e9-474c-8c7d-e385db2efb90>. Accessed on October 13, 2018.
- xx) UNEP-DTU. <http://www.unepdtu.org/>.
- xxi) MEUC. (2018). *Nordic Cooperation*. <https://en.efkm.dk/global-cooperation/nordic-cooperation>. Accessed on

October 13, 2018.

- xxii) MEUC. (2018). *North Seas Energy Cooperation*. <https://en.efkm.dk/global-cooperation/north-seas-energy-cooperation/>. Accessed on October 13, 2018.
- xxiii) MEUC. (2018). *Bilateral cooperation on green transition*. <https://en.efkm.dk/global-cooperation/bilateral-cooperation-on-green-transition/>. Accessed on October 13, 2018.
- xxiv) DANIDA. (2005). *Danish climate and development action programme: proofing Danish development cooperation*.
- xxv) DANIDA. (2005). *Danish Climate and Development Action Programme*.
- xxvi) DANIDA. (2015). *Denmark-Myanmar Country Policy Paper 2016-2020*.
- xxvii) DANIDA. (2018). *Climate Envelope 2017 Concept note*.
- xxviii) DANIDA. (2017). *Denmark-Uganda Country Policy Paper 2018-2022*.
- xxix) DANIDA. (2017). *Denmark-Uganda Country Policy Paper 2018-2022*.
- xxx) DANIDA. (2018). *Climate Envelope 2017 Concept note*.
- xxxi) DANIDA. (2015). *Denmark-Bangladesh Country Policy Paper 2013-2017*.
- xxxii) 외교부 기후환경과학외교국. (2018). *P4G 국내플랫폼 운영계획(안)*.
- xxxiii) 외교부. (2017). *한-덴마크 외교장관회담 공동언론 발표문*.
- xxxiv) P4G Summit. <https://p4gsummit.org/>. Accessed on October 13, 2018.
- xxxv) UNEP-DTU Partnership. (2018). *Copenhagen Centre on Energy Efficiency*. <http://www.unepdtu.org/what-we-do/thematic-programmes/copenhagen-centre-on-energy-efficiency>. Accessed on October 13, 2018.
- xxxvi) Xianli Zhu. (2016). *The role of Copenhagen Center on Energy Efficiency in DES project*.
- xxxvii) DANIDA. (2018). *Climate Envelope 2017 Concept note*.
- xxxviii) DANIDA. (2018). *Climate Envelope 2017 Concept note*.
- xxxix) MEUC. <https://en.efkm.dk/>. Accessed on October 13, 2018.
- xl) MEUC. (2018). *Bilateral cooperation on green transition*. <https://en.efkm.dk/global-cooperation/bilateral-cooperation-on-green-transition/>. Accessed on October 13, 2018.
- xli) DEA. (2018). *Danish Energy Partnership Programme*.
- xliv) DANIDA. (2017). *Climate Envelope 2017. Programme Committee Concept Note*.
- xliv) DEA. (2018). *The joint Danish-Chinese cooperation on climate and energy*.
- xliv) DEA. (2018). *The joint Danish-Mexican cooperation on climate and energy*.
- xliv) DEA. (2018). *The joint Danish-Vietnamese cooperation on climate and energy*.
- xlvi) DEA. (2018). *The joint Danish-South African cooperation on climate and energy*.
- xlvii) DEA. (2018). *The joint Danish-Ukraine cooperation on climate and energy*.
- xlviii) DEA. (2018). *The joint Danish-Indonesia cooperation on climate and energy*.
- xliv) DEA. (2018). *The joint Danish-Turkish cooperation on climate and energy*.
- l) DEA.(2018). *The joint Danish-Ethiopia cooperation on climate and energy*.
- li) DEA. (2018). *The joint Danish-India cooperation on climate and energy*.
- lii) Mission Innovation Initiative. <http://mission-innovation.net/>. Accessed on October 13, 2018.
- liii) MEUC. (2018). *Multilateral energy collaboration*. <https://en.efkm.dk/global-cooperation/multilateral-energy-collaboration/>. Accessed on October 13, 2018.
- liv) CTCN. (2018). *NDE List and Profiles*. <http://www.ctc-n.org/about-ctcn/national-designated-entities/national-designated-entities-by-country>. Accessed on October 13, 2018.
- lv) CTCN. (2014). *Climate Technology Centre & Network Progress Report*. <https://www.ctc-n.org/news/ctcn-presents-its-progress-report>. Accessed on October 13, 2018.

## 김필진

녹색기술센터 **주희수** 학생연구원

녹색기술센터 **김아영** 연구원

녹색기술센터 **김태운** 연구원

녹색기술센터 **전호식** 선임연구원

녹색기술센터 **신현우** 책임연구원

## 녹색기술센터(GTC)

주소 서울특별시 중구 퇴계로 173 남산스퀘어 17층  
(우)04554

전화 02 3393 3900

팩스 02 3393 3919

[www.gtck.re.kr](http://www.gtck.re.kr)