



SEMINAR

05

KOREA CARBON FORUM
2018 대한민국 탄소포럼

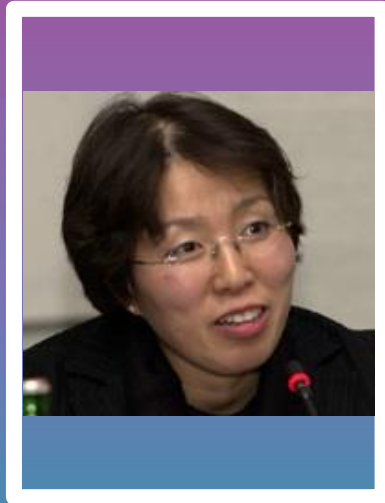
기술이전 메커니즘을 이용한 해외사업 활성화 방안

KRIC

한국기후변화연구원
Korea Research Institute on Climate Change



SEMINAR **05-1**



KOREA CARBON FORUM
2018 대한민국 탄소포럼

파리협정 6조 논의 동향

하경애 P.O | UNFCCC

- Programme Officer
- Sustainable Development Mechanism Programme

Article 6 of the Paris Agreement

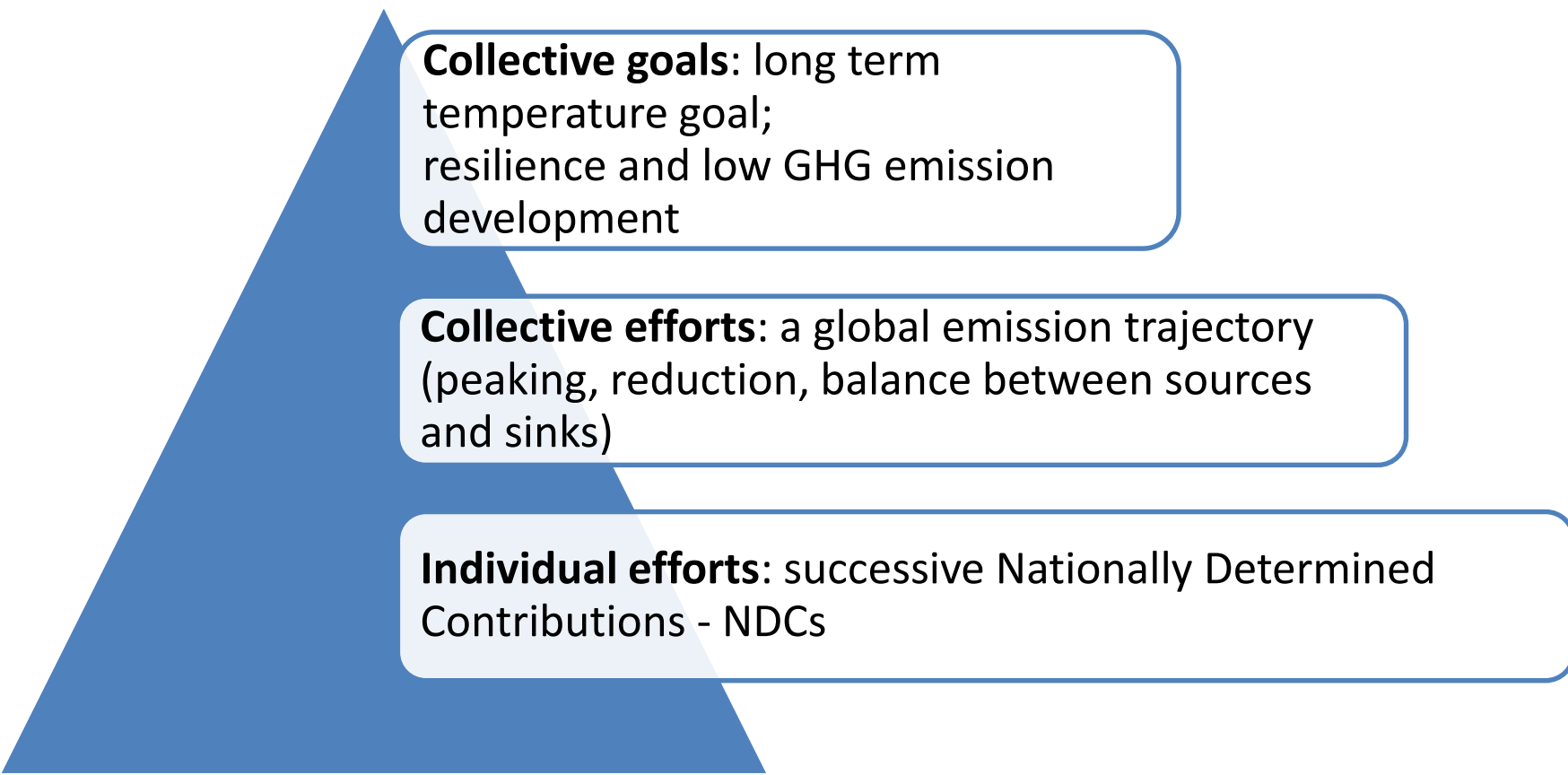
- Status of Negotiation -

Korea Carbon Forum 2018
11 October 2018, Pyeongchang



NDCs in the Paris Agreement

The Paris Agreement and its objectives



Collective goals: long term temperature goal; resilience and low GHG emission development

Collective efforts: a global emission trajectory (peaking, reduction, balance between sources and sinks)

Individual efforts: successive Nationally Determined Contributions - NDCs



Article 6 – co-operation towards NDCs

Cooperative Approaches

Articles 6.2 and 6.3 and decision 1/CP.21 paragraph 36

The Mechanism

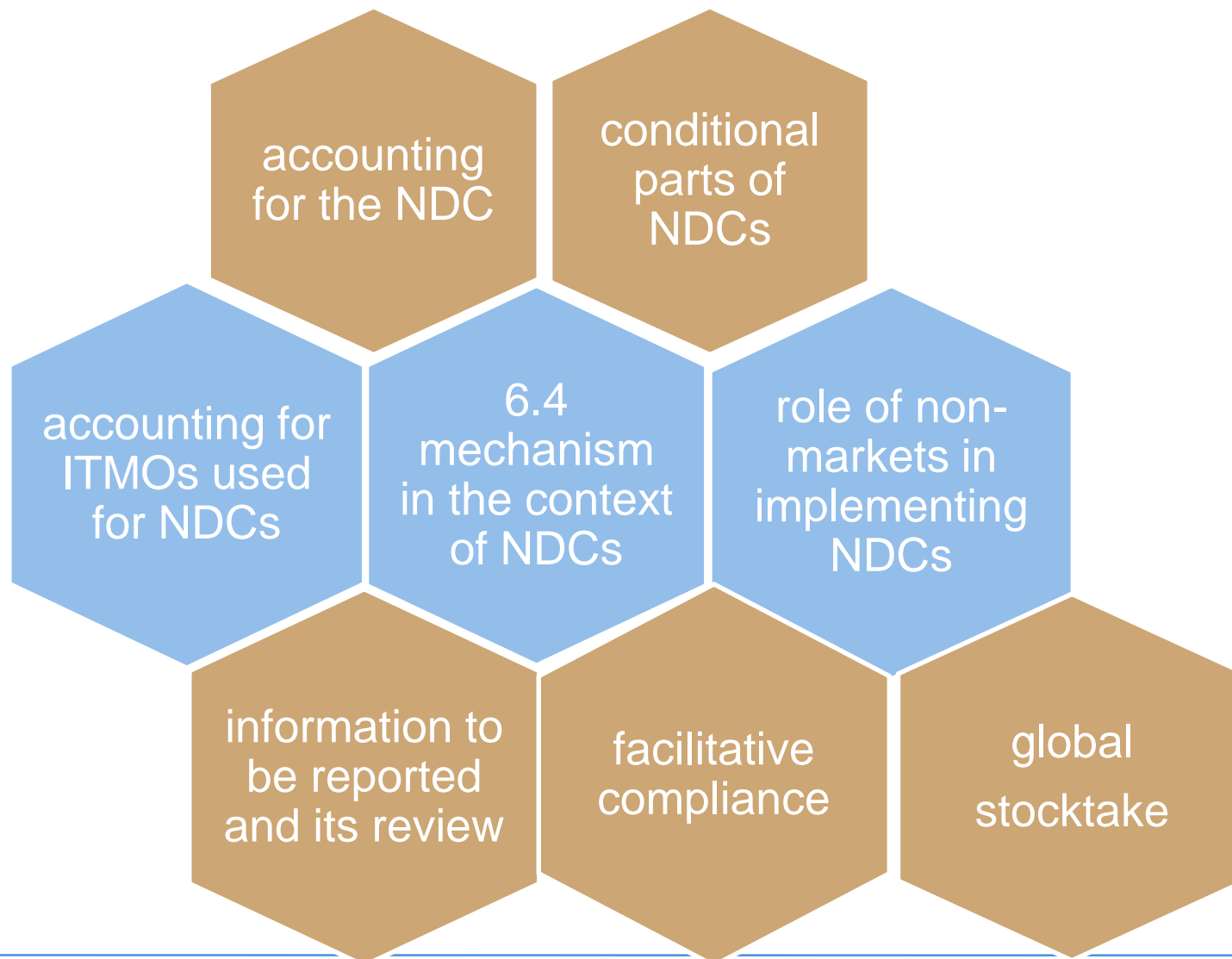
Articles 6.4 to 6.7 and decision 1/CP.21 paragraphs 37 and 38

Framework for non-market approaches

Articles 6.8 and 6.9 and decision 1/CP.21 paragraphs 39 and 40



Article 6 sits in a puzzle with other items



NDCs

- Principles for how to account
- Differentiation in accounting
- Types of NDCs

Transparency

- Inventory reporting
- Reporting of progress towards NDCs
- Technical review of inventory and progress towards NDCs

Article 6

- Method for corresponding adjustment
- Reporting and review in relation to Article 6
- Mechanism accounting

APA 3 is dealing with the meaning of account for. APA 5 has some elements on accounting plus placeholder for outputs from APA 3.

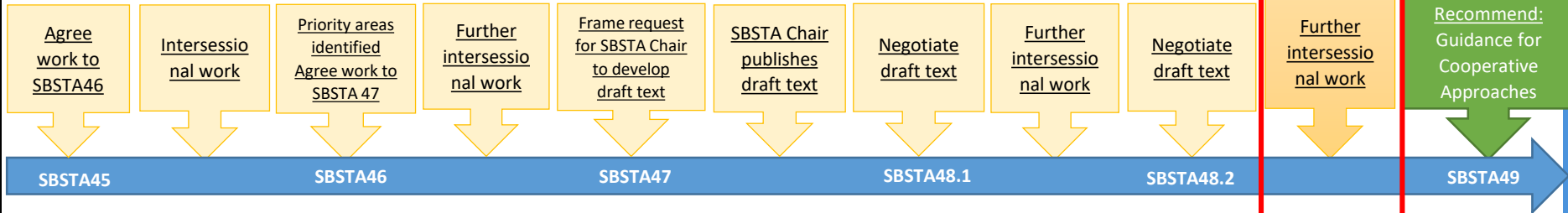
APA 3 is dealing with the meaning for account for. Article 6 is dealing with corresponding adjustment, including methods and possible participation requirements.

APA 5 has some elements for Article 6 plus placeholder for outputs from Article 6 discussions. Article 6 is dealing with options for Article 6 reporting and/or review arrangements.

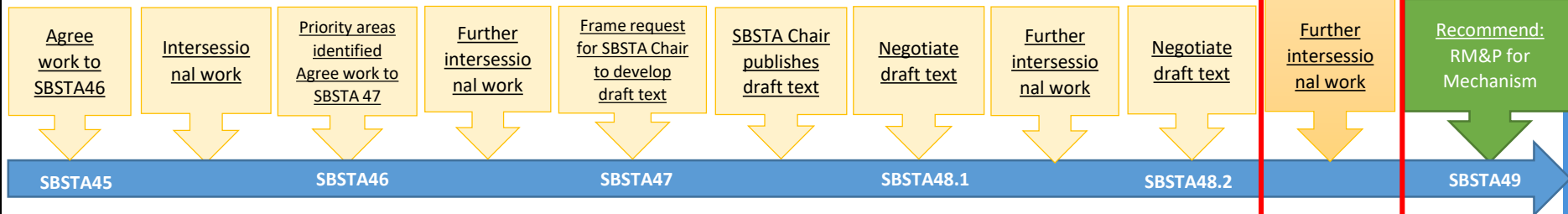


Progress report

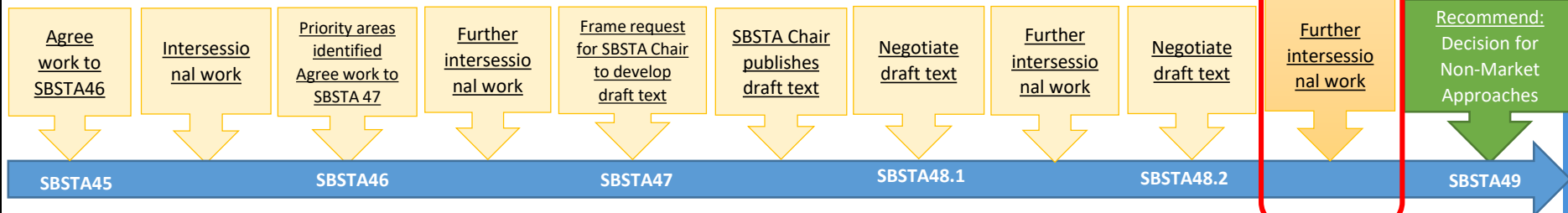
Art 6.2 – Guidance for Cooperative Approaches



Art 6.4 – Rules, Modalities and Procedures for the Mechanism



Art 6.8 – Decision for Non-Market Approaches



Outcome of September 2018 (SBSTA 48.2) negotiations

- **In-session:** **Informal notes** further worked on by Parties to prioritize the elements
 - Three sets of **“draft text” documents** published
 - These documents contain:
 - ✓ what is needed this year
 - ✓ what can come next year
 - The **“draft text”** will be used for next negotiations, to be held in December 2018 in Katowice



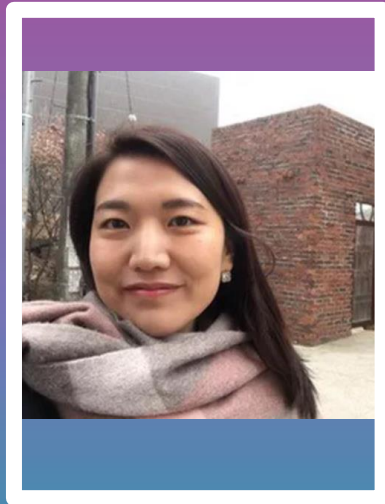
Contact details:

Paris-Agreement-Article-6@unfccc.int





SEMINAR 05-2



KOREA CARBON FORUM
2018 대한민국 탄소포럼

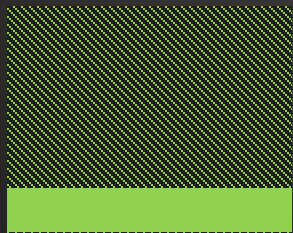
국제 탄소시장 메커니즘 활용 방안

이수경 연구원 기후기술협력센터 | 녹색기술센터(GTC)

- 現 녹색기술센터 기후기술협력센터 연구원



국제 탄소시장 메커니즘 활용 방안



G T C
이 수 경
(P h . D)





Contents title

01. 서론

02. 본론

2.1 교토 체제

2.2 교토 이후

03. 결론





01

서론



1. 서론



- (교토의정서 기반) 탄소시장 메커니즘 : 가장 잘 알려진 기후변화 대응 활동
 - ✓ 개념 : 어떤 지역, 국가에서 온실가스 저감 활동을 이행하고 그 실적을 배출권 형태로 인정받아 비용 효과적인 온실가스 저감활동을 추진 하는 것
 - ✓ 종류: 교토 메커니즘
- (파리협약 기반) 탄소시장 메커니즘 : 협력적 접근법(CA, Cooperative Approaches) 와 국제이전 감축결과(ITMO, International Transferred Mitigation Outcome)를 주축으로, 새로운 시장 메커니즘(NMM, New Market Mechanism) 및 다양한 접근법(FVA, Framework for Various Approaches)으로 구분되어 논의 중
 - ✓ 우리나라, 중국, 미국-캐나다 등 국가/지역단위에서 운영중인 탄소시장(온실가스 배출권 거래제) 및 자발적 탄소시장 등은 FVA 범주에서 논의 중임



02

본론



교토 체제



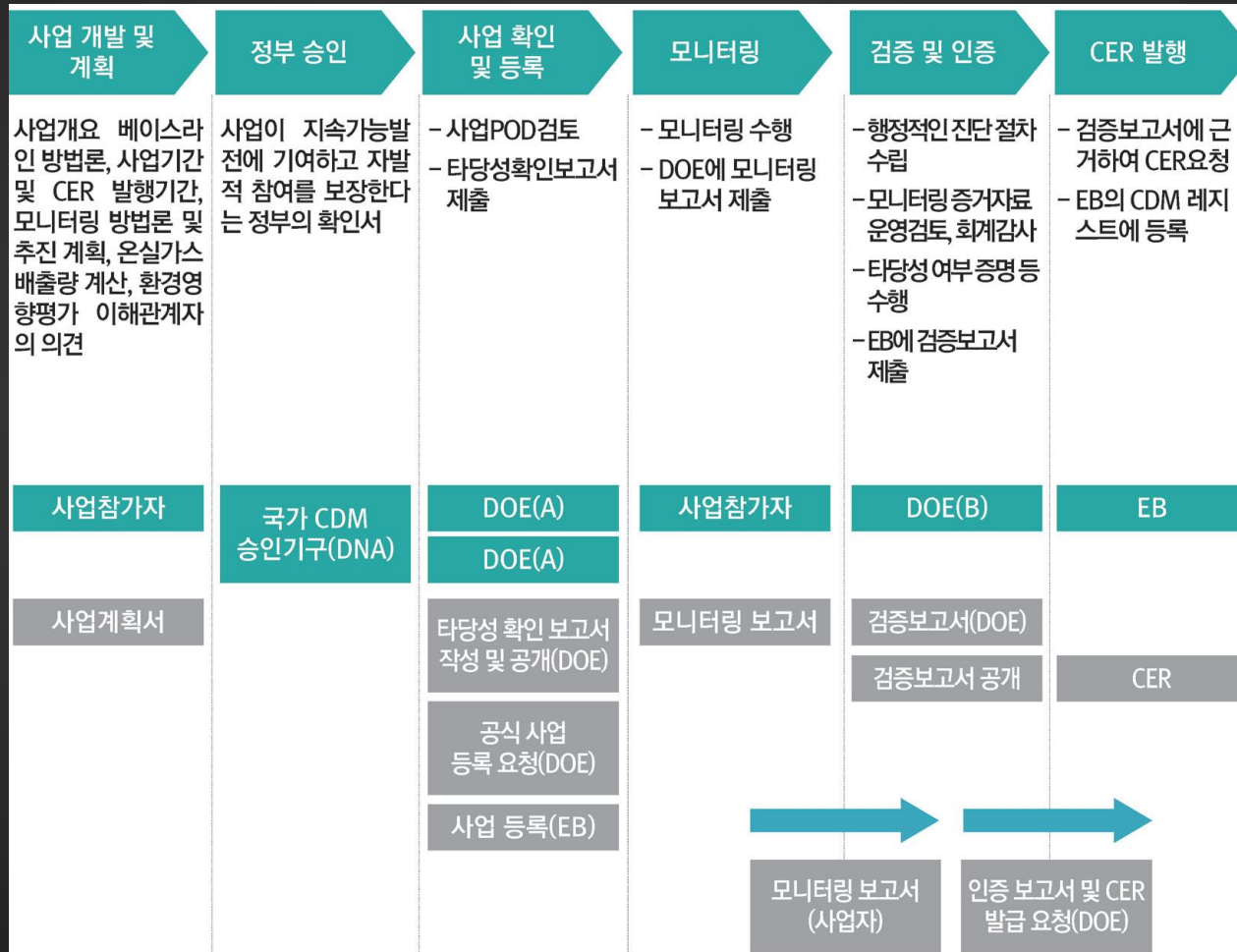
- UN기후변화협약은 1990년 세계 기후회의 각료선언 이 후 제45차 UN 총회에서 기후 변화협약 제정을 위한 정부간협상위원회(INC, Intergovernmental Negotiating Committee) 설치를 의결하고, 그 해 12월 공식 출범
- 환경정상회의(Earth Summit) (브라질 리오, '92.5) 후 대기 중 온실가스 농도 저감을 위한 UN기후변화협약이 1994년 3월 정식 발효되었음
- 1997년 UN기후변화협약 당사국총회에서 교토의정서 채택되며 이에 따른 부속서 (Annex I) 국가는 1차 공약기간 (2008-2012년) 동안 1990년 대비 온실가스 배출량 수준을 평균 5.2% 저감하는데 합의하고 교토 메커니즘(CDM, JI, IET)를 통해 비용효과적으로 저감하기로 함
 - ✓ CDM (Clean Development Mechanism): 청정개발체제
 - ✓ JI (Joint Implementation): 공동이행제도
 - ✓ IET (International Emission Trading): 배출권 거래제

교토 메커니즘 : CDM (1)



- 교토의정서에서 온실가스 감축 이행수단으로 도입된 유연성 체제로 **선진국/개도국이 개도국에 투자**하여 발생한 온실가스 감축분을 인정하는 방식
- 온실가스 감축 목표 달성을 위해 필요한 재정과 기술 지원을 '개발도상국'을 중심으로 추진되는 활동으로 UN기후변화협약 하 CDM 사업 등록 및 CERs 발행 등의 정보가 투명하게 관리, 운영 됨
- CDM은 양자, 다자, 단독 사업 형태로 진행이 가능하고, 크기에 따라 소규모 및 대규모 사업으로 구분할 수 있으며, 행정비용 및 절차상 간결함을 통해 CDM 사업 활성화를 추진하고자 프로그램 형식(PoA, Programme or activities)로 등록 가능함
- CDM은 **사업설계, 국가 승인, 타당성 확인, 사업 등록, 모니터링, 검증 및 (배출권) 인증, CERs의 발행** 순으로 이뤄짐

교토 메커니즘 : CDM (2)



교토 메커니즘 : CDM (3)



- 사업자는 CDM 사업에 대한 PDD (Project Design Document)를 작성하고, DOE (Designated Operating Entity)를 통해 사업 타당성 검증(validation) 을 추진함
- 사업 등록과정에서 사업참여자가 작성한 PDD와 DOE의 타당성 보고서, 국가 승인 보고서를 함께 UN기후변화협약에 제출하여 CDM 집행위원회에서 PDD 및 타당성 보고서를 통해 등록 여부를 결정함
- CDM은 EB 승인에 따라 등록된 고유한 방법론(Methodology)를 따라 수행되어야 하며, 각 방법론의 가장 중요한 부분은 (1) 기존 활동(BAU) 대비 온실가스 저감이 '추가적' 임, (2) 본 활동이 **환경건전성에 기여함**을 입증해야 함

교토 메커니즘 : CDM (4)



- 2018년 6월 기준, 총 7,805건의 사업이 CDM에 등록되었으며, 현재까지 발행된 CERs은 약 19만톤으로 향후 사업 등록 예정이거나 CERs의 발행이 임박한 사업을 고려할 때 2020년까지 약 80억톤의 CERs가 발행될 것으로 예상 됨(UNFCCC, 2018)
 - ✓ 규모면에서 대규모 사업이 4,679건(60%), 소규모 사업이 3,125건(40%)임
 - ✓ 분야는 풍력발전이 2,467건(31.6%), 수력발전 2,097건(26.9%), 바이오가스 613건, 바이오매스 580건 등이 있음
 - ✓ 참여국 기준, 영국이 현재 등록된 사업의 약 30%를 시행하였고, 스위스(20%), 네덜란드 (10%), 일본(8%)를 차지함
 - ✓ 등록된 사업이 실행된 지역은 아시아가 6,108건, 남아메리카 904건, 아프리카 207건, 중동 91건으로 **지역 편차가 심하고**, 아시아 중에서도 중국 (전체의 약 76%), 인도 (약 22%)에 집중적으로 실행되었음

교토 메커니즘 : JI



- 교토의정서 제6조에 따라 부속서 I 국가가 다른 부속서 I 국가에 온실가스 감축 활동을 추진하고, 여기서 발생하는 감축분을 ERUs(Emissions Reduction Units)로 인정받아 자국의 감축 목표 달성에 활용
- CDM과 유사한 과정을 거쳐 감축사업의 성과를 배출권으로 인정하지만, 성과를 투자국과 수혜국 모두에서 활용, 중복되지 않도록 이중계상 방지 정책을 실행 중
 - ✓ 사업 주최국이 JI를 통해 감축실적을 생산할 경우, AAU(Assigned Amount Unit)으로 전환, 거래 하여 투자국으로 이전함으로써 거래의 투명성을 확보 함
 - ✓ 이를 의무감축국 간 거래에 활용하는 배출권으로 만들어 IET (International Emission Trading)에서 거래할 수 있도록 함
- 2008-2015년 동안 JI Track 1을 통해 597개 사업, 약 8.4억톤의 ERUs가 생성 되었고, JI Track 2를 통해 548개 사업, 약 25백만톤의 ERUs가 생성되어 총 약 8.7억톤의 ERUs가 생성됨
 - ✓ 유치국 기준 우크라이나, 리투아니아, 루마니아에서 주로 발생
 - ✓ 2008-2012년 이 후 사업자들이 ERUs 허가나 발행에 참여하지 않아 현재는 **사실상 폐기 상태 임**

교토 메커니즘 : IET



- 교토의정서 제17조에 규정된 국제 배출권 거래제는 한 국가 내 기관/기업에 온실가스 할당량을 부여하여 온실가스 감축목표에 따라 배출 총량을 맞추기 위해 할당량을 상호간 거래할 수 있는 시장 메커니즘 제도
 - ✓ 배출권은 할당 배출권과 상쇄 배출권의 두 종류가 있음
 - 할당 배출권: 기업 및 기관에 국가가 부여한 기준년도 내 배출할 수 있는 온실가스 양에 대한 권한
 - 상쇄 배출권: CDM 및 JI 등의 기존의 기업/기관 활동이 아닌 외부 활동으로 인정되는 온실가스 배출 감축

- 가장 대표적인 지역별 배출권 거래제로 EU-ETS와 NZ-ETS가 있음



교토 메커니즘 : 긍정적 평가 (1)

- 기후변화에 대응하기 위한 전지구적 감축활동에 있어 교토 메커니즘은 온실가스 저감에 **비용 효과적임을 입증**
 - ✓ UNFCCC(2012)에 따르면, 유효기간이 21년인 신재생 에너지의 CDM 사업을 통해 톤당 0.4USD의 투자 비용이 드는 반면 톤당 10USD의 탄소배출권 거래실적이 등록되는 비용 효과적임
 - ✓ 2017년 기준, 배출권 가격은 평균 6.54USD/CO₂e으로 배출권 가격이 불안정하나 (ICAP, 2018), EU-ETS는 2011년까지 CERs를 판매하여 5.5백만 유로의 이익을 창출하고, 일본 기업은 1차 공약기간 (2008-2012년) 동안 CERs를 이용하여 92만 유로를 절감함(UNFCCC, 2012; spalding-Gecher et al. 2012)

교토 메커니즘 : 긍정적 평가 (2)



- 기후변화 대응에 민간 참여 및 투자를 끌어냄
 - ✓ ERPAs(emission Reduction Credit Purchase Agreements)의 약 87%가 CDM 사업에서 이뤄진것으로 보아 민간 분야에서 배출권을 구입한 것으로 보이며, 대형 CDM 사업에 민간이 직접 투자한 사례도 적지 않음
 - ✓ 국제적 이니셔티브에 탄소시장을 기반으로 한 민간 참여가 두드러지는데, World bank의 Carbon Pricing Leadership Coalition Initiative는 74개 국가, 23개 주 및 도시 등이 참여하는 이니셔티브로 탄소 가격에 민간 참여가 큰 영향을 주고 있음을 밝힘
- 탄소시장의 가격 형성, 다른 배출권 거래 시장의 운영에 영향을 미침
 - ✓ 110 부속서 1 국가 및 42 비부속서 1 국가가 CERs를 직접 사고 판매하는 과정에 참여 중이며(UNEP DTU, 2013)
 - ✓ JI와 CDM의 방법론은 서로 비슷하고 사업 등록 및 배출권 발행 과정이 유사하기 때문에 새로운 국제 탄소시장 메커니즘의 주요 기준이 될 수 있을 것임

교토 메커니즘 : 부정적 평가



- CDM으로 기술 이전 및 혁신적 기업 생성 등 개도국 경제에 긍정적인 영향을 미친 사실이 있으나, 일부 개도국에 집중적으로 사업이 이행되어 전 지구적으로 확산되지 못한 한계가 있음
 - ✓ 2018년 기준 등록된 사업은 중국, 인도, 브라질, 베트남 등 주요 4개국에 집중되었으며, 다른 개도국으로의 기술 이전 및 배출권 사업의 확산이 일어나지 못함
 - ✓ 중국에서 추진된 사업 유형은 수력 및 시멘트 사업으로 특출난 기술 이전사업으로 볼 수 없음
- 산림분야의 경우 크게 활성화되지 못함
 - ✓ 사업추진 시 소모되는 높은 행정비용과 누출, 활동의 비영속성 등(Chenost 등 2012)
 - ✓ 추가성 입증의 어려움 (Angelsen 등, 2008)
 - ✓ 신규조림 및 재조림만 CDM으로 인정받아 사업 대상지를 찾기 어려움(Streck, 2010; Cerbu 등, 2011)
 - ✓ 국가별로 산림경영활동의 기준과 (활동) 정의가 모호하고, 탄소계정의 신뢰성이 떨어지고, MRV 수준이 상이함 (Schlamadinger 등, 2007; Lovbrand, 2009)

파리협약 (1)



- UN기후변화협약 제21차 당사국총회에서 파리협약이 채택되고, 이를 바탕으로 2020년까지 신기후체제 출범을 마련하고자 함
- 파리협약에 의거 향후 온실가스 감축의무는 모든 국가가 부담해야 하고, 이에 따라 탄소시장을 활용 하는 등 가능한 수단을 적극적으로 이용, 온실가스 저감에 기여해야 함
 - ✓ UN기후변화협약에 당사국은 신기후체제 하 감축목표 이행에 대응하기 위한 국가가 자발적으로 기여 목표를 정하고, INDC(Intended Nationally Determined Contribution)을 발표하고, 파리협약 제5조에 따라 국가별 차별화된 책임과 기술/재정 등의 국가별 여건을 고려하여 NDC(Nationally Determined Contribution)을 5년마다 제출할 의무를 가짐
 - ✓ 제14조 글로벌 이행점검 (Global Stocktake)을 통해 파리협정 이행의 전반적인 사항을 검토하여 각 당사국은 매 번 더 상향된 목표를 제출하고, 이를 이행하도록 권고를 받음

파리협약 (2)



- 협력적 접근법(CA)을 통한 국제이전 감축결과(ITMO)를 주축으로 국제탄소시장 또는 비시장 메커니즘을 통해 온실가스 감축 저감활동을 이행하고자 논의가 진행중임
 - ✓ 파리협약 제6조 제2항에 의거 협력적 접근법을 통한 국제이전 감축결과는 당사 국차원에서 감축 노력을 추진하여 배출권을 생성, 이를 국제적으로 이전하는 **상향식 협력의 개념**
 - ✓ 제6조제4항에 따라 온실가스 감축과 지속가능 발전을 지원하는 메커니즘 (a mechanism to contribute to the mitigation of greenhouse gas emissions and support sustainable development)는 UN기후변화협약이 **중앙집권형으로 관리, 감독하는 차원에서 ITMO와 차이가 있음**
- 어느 방향으로 확정되지 않은 채 협상이 진행 중 이므로 파리협정 제6조제2항 및 제4항의 결과 대응 두 가지 대응방안을 마련하여 국내 이행체계를 정립할 필요 있음



- 현재 협상을 통해 논의중인 시장 메커니즘을 구분하자면 크게 신시장 메커니즘(NMM, New Market Mechanism)과 다양한 접근법(FVA, Framework for Various Approaches)로 구분할 수 있음
 - ✓ 이를 분리하는 큰 개념은 UN기후변화협약이 주도권을 갖고, 중앙집권형으로 시장을 운영하는 방식에 동의하는 NMM 방식과, 시장의 자율성을 인정하고 보다 시장 자율적인 운영에 초점을 맞추는 FVA 방식으로 나뉨
 - ✓ NMM과 달리 FVA는 모든 메커니즘이 공통으로 지켜야 하는 운영표준, 방법론 등을 규정하여 당사국이 자율적으로 감축 활동을 통해 크레딧을 생성하고 이를 시장에서 거래하는 것에 동의하고, 환경건전성 (environmental integrity) 준수라는 공통의 원칙을 따르도록 하고 있음(UNFCCC, 2014; 이지용, 2016)



- CDM과 JI, IET로 대두되는 교토 메커니즘의 여러 한계를 극복하고, 온실가스 저감목표 달성에 효과적인 대응책을 마련하고자 NMM이 논의되고 있음
 - ✓ 기존 교토 메커니즘이 갖는 한계점으로 누출과 영속성 등을 보완하고자 **프로젝트 중심의 추진에서 프로그램, 정책 중심의 메커니즘으로 논의가 진행 중**
 - ✓ 제17차 당사국총회에서 1개 또는 그 이상의 시장 기반 메커니즘 설립에 대해 합의됨에 따라 개도국의 자발적 이행 노력을 강조하는 NAMA(자발적인 국가감축 행동)를 보완하기 위한 논의가 진행 중

NMM (1)



- 제18차 당사국총회의 결과 NMM은 SBSTA가 신시장 메커니즘에 대한 규칙과 절차를 구체화할 것을 요청하였고, 고려해야 할 항목을 12가지로 정리함
 - ✓ 당사국총회 하에서 관리
 - ✓ 개발도상국의 자발적 참여 보장
 - ✓ 이중계상 문제 해결
 - ✓ 정확하고 투명한 MRV 체계 정비
 - ✓ 부문별/프로젝트별 모두 도입 가능
 - ✓ 크레딧 방식 및 부문별 거래방식 모두 가능
 - ✓ 배출권 거래 단위 추적 방법
 - ✓ 기존 방식 (교토 메커니즘) 보완
 - ✓ 개발도상국(이행의) 행정비용 지원 (특히, 최빈국/기후변화 취약국)
 - ✓ 지속가능한 발전 유도
 - ✓ 감축사업에 공공/민간 모두 참여
 - ✓ 신시장 메커니즘의 조속한 개시

NMM (3)



- 아직 NMM과 FVA에 대한 논의가 지속되고 있지만 우선 개도국은 NMM과 FVA를 시장 메커니즘의 형태로 정의하는데 반감을 갖고 있음(박창석 외, 2015)
 - ✓ 특히 최빈국의 경우, CDM이 자국의 지속 가능한 발전에 도움이 되지 않는다고 판단하기 때문에 다른 시장메커니즘이 추가적으로 논의되고 정착하는 것에 반대 의견을 제시
 - ✓ 때문에 개도국은 시장접근방식을 도입할 경우, 이 안에 감축, 적응, 기술, 재정 지원의 모든 개념을 포함한 통합적 접근을 취해줄 것을 주장하고 있음

FVA (1)

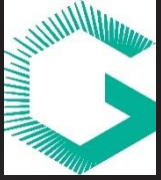


- 기존 운영된 교토 메커니즘 하 CDM, JI, ET 등 외에 당사국이 이미 개발하여 운영중이거나 자국의 상황에 맞추어 운영 계획에 있는 온실가스 감축의 유연한 방법을 모두 포함하고 있음
- 통합적으로 운영되기 위해 필요한 것은 각 접근법들 간 비교 가능성으로 이를 위해 기준이 필요하지만 현재는 환경건전성을 확보, 이중계상을 피하기 위해 일관된 감축 결과물을 기록하고 추적할 수 있는 방식과 함께 기준(criteria) 및 절차(procedure)에 대한 요구를 논의 중에 있음
- FVA는 시장기반 및 비시장 기반을 모두 포함
 - ✓ 비시장 기반: 세금, 법적 규제 등의 시장 외 접근 방식을 도입
 - ✓ 시장기반: 배출권의 '생성' 및 '거래' 로 구분할 수 있음
 - ✓ 이 외에 NAMA, REDD+ 등이 있음



- 다양한 접근법은 체제의 유연성을 확보할 수 있으나, 시장 붕괴 등의 국제 탄소시장에 부정적 영향을 미칠 수 있음
 - ✓ 이미 국제적 배출권 시장이 글로벌 경기 침체로 배출권수요가 감소하고,
 - ✓ 기존 배출권의 거래 시 발생한 문제 (예, 이중계상, 추적 불가의 배출권 거래 등)로 법적 분쟁이 발생하고 있으며,
 - ✓ CDM 외 다른 접근법들을 통해 생산된 배출권의 품질에 대한 부실 검증, 절차상 오류 등으로 인한 저질 배출권이 직접 유통될 경우 시장에 심각한 악영향을 미칠 것으로 우려됨

- 다양한 접근법에 대하여 실질적이고, 영속적이며, 추가적이고, 검증 가능한 감축 결과물이 생산되어야 하고, 이중 계상이 방지될 수 있는 방안이 체계적으로 구축되어야 하며 온실가스 배출 총량 감소 또는 방지를 이뤄야 한다고 결정됨 (UNFCCC 2012 Decision 2/CP.17 para. 79)



03

결론



결론 (1)



- 2020년 이 후 해외 온실가스 감축과 관련하여 현재 파리협정의 제6조를 바탕으로 활발한 협상이 진행 중
- 우리 정부는 이 중에서 국제 탄소 메커니즘을 통해 온실가스 감축목표를 달성하려는 계획을 갖고 협상 동향을 살펴보고 있음
 - ✓ 파리협약 제6조제2항에 의거, 협력적 접근법을 통한 국제이전 감축결과(ITMO)를 활용하여 당사국 차원의 감축 결과를 생산하고 이를 국제 시장 메커니즘에 따라 감축결과를 이전하는 상향식 접근방식을 취할 수 있음
 - ✓ 또는, 파리협약 제6조제4항에 의거하여 온실가스 감축과 지속가능한 발전을 지원하는 메커니즘을 통해 UN기후변화협약 하 중앙집권형 거버넌스 하에서 하향식으로 운영되는 메커니즘을 활용해 볼 수 있음

결론 (2)



- 우리나라의 지질 환경적 특성으로 사업개발 및 이행에 제한이 있으므로, 이와 관련한 대안으로 외부 시장과의 연계 도는 전지구적 탄소 거래제와의 연동을 고려할 필요가 있음
 - ✓ 상대적으로 좁은 영토와 산지가 많은 지형적 특성으로 신재생 에너지 보급에 한계가 있고
 - ✓ 1차 에너지 소비량이 약 80%를 화석연료에 의존하는 추세(OECD, 2017)
 - ✓ 또한, 중화학 및 제조업 등 에너지 집약적 산업이 큰 비중을 차지하고 있어 국내 감축활동만으로는 한계가 있음 (강남훈, 2017)

결론 (3)



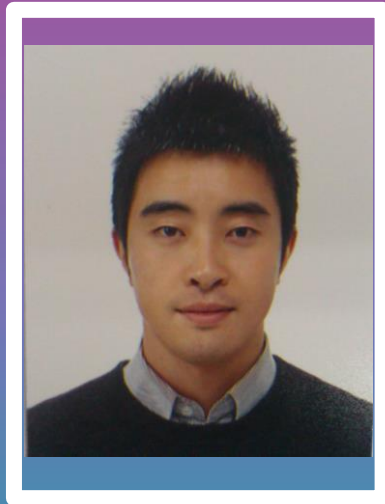
- 국제적인 논의로 볼 때, 배출권을 '생산' 하고 '거래' 하는 규정과 절차, 기준 등은 교토 메커니즘을 바탕으로 진화하려는 경향이 보임
 - ✓ 기존 활동과 비교하여 온실가스 저감이 '추가적' 으로 일어남을 입증하고, 이 활동/사업이 '영속적'으로 일어날 수 있다는 것을 밝혀야 하고, 사업은 '실질적' 이어야 하며, '비교 가능한' 탄소계정의 방법론 또는 MRV의 기준에 따라 사업이 실행되어야 함
 - ✓ 본 사업을 통해 기존 온실가스 활동이 이전되어 이행되는 즉, 온실가스의 '누출' 이 일어나서는 안되고, 국제적인 인정을 받기 위한 '객관성'과 다른 온실가스 배출권과 거래 '호환성' 을 가져야 함
 - ✓ 지금까지 협상 동향과 국제 탄소 시장의 추세를 볼 때, CDM 규정과 방법론에 따라서 새로운 시장이 형성될 가능성이 있으므로 국내의 온실가스 배출권 거래제의 운영표준이 CDM 수준으로 격상될 필요가 있음



경청해 주셔서 감사합니다.



SEMINAR 05-3



KOREA CARBON FORUM
대한민국 탄소포럼 2018

감축기술 현지화를 통한 해외 비즈니스 모델 개발 및 배출권 확보 사례

🔊 정순철 부문장 | 에코네트워크(주)

- 現 에코네트워크(주) 부문장

대한민국 탄소포럼 2018

eco
ne+work

감축기술 현지화를 통한

해외 비즈니스 모델 개발 및 배출권 확보 사례

2018. 10. 11.

에코네트워크(주)

정순철 부문장

목 차

01

해외 사업 필요성

02

해외 사업 비즈니스 모델 개발

03

해외 배출권 확보 사례



해외 사업 필요성

01

해외 사업 필요성

배출권제도 下 경영 기회요인으로 해외 에너지 신사업 니즈 발생!

발전사들 쇼크... '탄소배출권' 3년간 5000억 더낼 판

환경부, 유상할당 압중 지정... 자체비용으로 배출권 구입해야
전기료 인상으로 연결 불보듯

과재민, 윤문섭 기자 | 입력 : 2018.07.11 17:52:04 수정 : 2018.07.12 09:27:20

발전사들이 올해부터 처음으로 시행되는 온실가스 배출권 '유상' 할당 대상 업종으로 지정돼 3년간 5000억원이 넘는 비용 '폭탄'을 떠안을 전망이다. 발전사들의 비용 부담 확대에 따라 전기요금도 덩달아 올라갈 가능성이 커졌다는 관측이다.

이런 내용은 환경부가 12일 서울 서초구 열다위에서 개최하는 '2차 계획기간(2018~2020년) 국가 배출권 할당계획안' 공청회 자료에 담겼다. 할당계획안은 할당위원회(위원장 기획재정부 장관)와 녹색성장위원회(위원장 국무총리·민간위원장 공동)를 거쳐 이달 말 국무회의의 심의를 통해 최종 확정될 예정이다.

2018~2020년 온실가스 배출권 할당	신규 투입(4942515톤)
배출권할당총량	발전-에너지 부문(17982632톤)
(17947132톤)	산업-수송 등 기타(14720921)
2018~2020년 온실가스 배출권 할당 절차	
7월 12일	정부 온실가스 배출권할당총량안 공청회
7월 말	정부 온실가스 배출권할당총량 최종 확정
8월 말	개발 기업, 필요한 배출권 할당량 신청
10월 말	정부 개발 기업 배출권 할당량 통보
11월 말	개발 기업, 통보받은 할당량 이내 신청
12월 말	개발 기업, 배출권 할당량 최종 확정

탄소배출권 가격 추이 (단위: t당 원)



LG전자, 탄소배출권 17.3만톤 획득

인도서 고효율 냉장고 생산·판매 통해 획득
6만 2000톤은 국내서 판매 가능..14억원 규모
"친환경 경영 지속..사회적 책임을 적극 실천"

해외 감축사업 관심 증대

배출권 대응 효과 & 이미지에이킹

제품보급 또는 ODA 컨셉의 해외 에너지 사업이 핫이슈
국가로드맵인 국외 감축분 확보에 기여

단, 사업성/배출권 확보 리스크 검토 必

에너지 신사업 니즈 발생

배출권제도 대응 & 사회적 책임 측면

배출권제도 下 경영 기회요인으로 투자 의지 발생
사회적 책임과 에너지 사업과의 콜라보레이션 활발
단, 국내 에너지 사업 아이템 발굴의 어려움 존재

미얀마에 쿡스토브 보급... "해외 온실가스 줄이고 탄소배출권 확보"




삼성전자, 케냐 난민캠프에 친환경 쿡스토브 1만대 공급

이슬람뉴스 | 윤문섭 기자 | 2018-02-01 09:41 송고

기사보기 | 내셔널리전 | 16 | 언어: 한국어 | 공유하기 | Tweet | 0 | 0 | 0



한전, 이란과 최초 CDM사업 협약
SF6 가스 회수기술 활용한 첫 해외진출사업
CDM사업 통해 약 70만톤의 탄소배출권 획득 기대

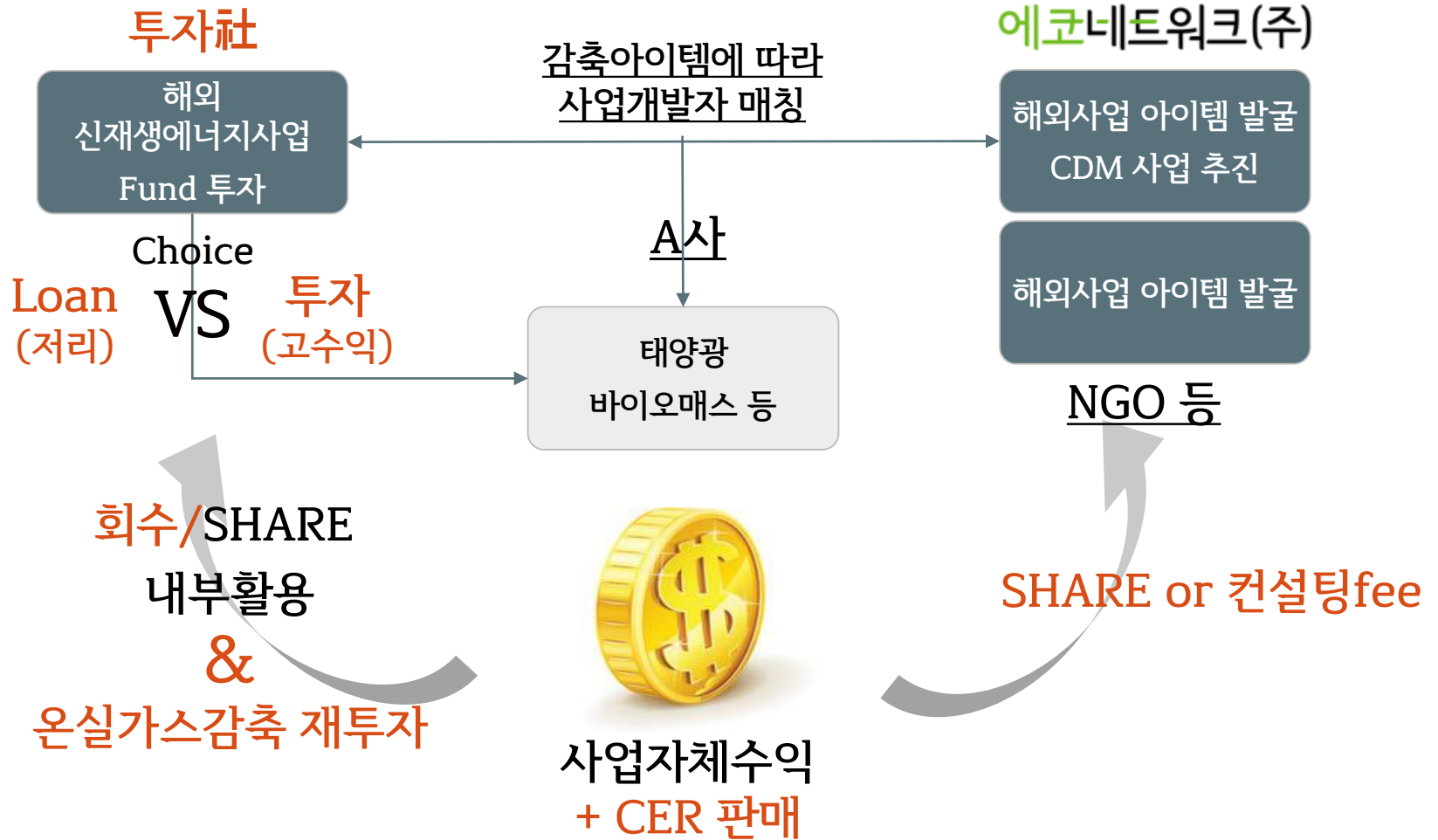


해외 사업
비즈니스 모델 개발

02

해외 사업 컨셉 구상

밑그림 단계 : 투자자 & 사업 개발자 & 감축사업자의 협력체계 **컨셉 구상**



해외 사업 아이템 설정

1단계 : 해외사업 아이템의 타겟 설정

① 사업 성격 : PA(Project Activities)로써 사업성이 명확한 아이템

- 국내 감축효과 입증된 사업으로써 현지화가 가능한 것

② 사업 규모 : 중·소규모 사업을 지향

- 대규모의 경우 법적, 행정적 리스크 높음
- 완공까지 상대적으로 짧은 시간 소요

③ 사업 자체 수익 및 감축량은 일정 규모 이상 확보 목표

- 자체 수익에 대한 Share 충족
- 연간 1만톤 이상의 감축량 확보 충족

사업 아이템 : 효과적인 사업진행과 안정적인 배출권 확보가 가능한 아이템 선정(단순명료)

해외 사업 감축기술 현지화

2단계 : 대상 국가/기업 니즈 분석을 통한 감축기술 현지화

대상 국가 / 기업 분석	대상 감축기술 분석
“증장기 에너지 정책 분석”	“아이템 타겟 부합성”
“법적/행정적 요소 분석”	“기술의 우수성”
“우리나라와의 유대관계 파악”	“기술의 가변성”
“기업의 에너지 사용 현황”	“일반적 환경에서의 적용·설치 가능성”
“기업 안정성”	“운영의 편리성”
“.....”	“.....”

감축 기술 현지화 및 매칭

해외 사업 투자 전략

3단계 : 투자 확보 전략 수립

※ 투자자에게 가장 중요시되는 기준에 대한 의사 결정

1 투자 원금은 어느 정도 보장할 수 있는가?

- 경영 리스크 및 의사결정권자 책임 경감 차원에서 매우 중요

2 사업을 통해 에너지 수익이 발생하는가?

- 재투자 또는 배출권 구매 가능 차원에서 중요

- 기후변화 적응에 있어 사회적 책임 수행(선순환)

3 수익 / 배출권을 어느 정도 제공 또는 판매 하는가?

- 투자 형태를 결정하는 중요 요소!

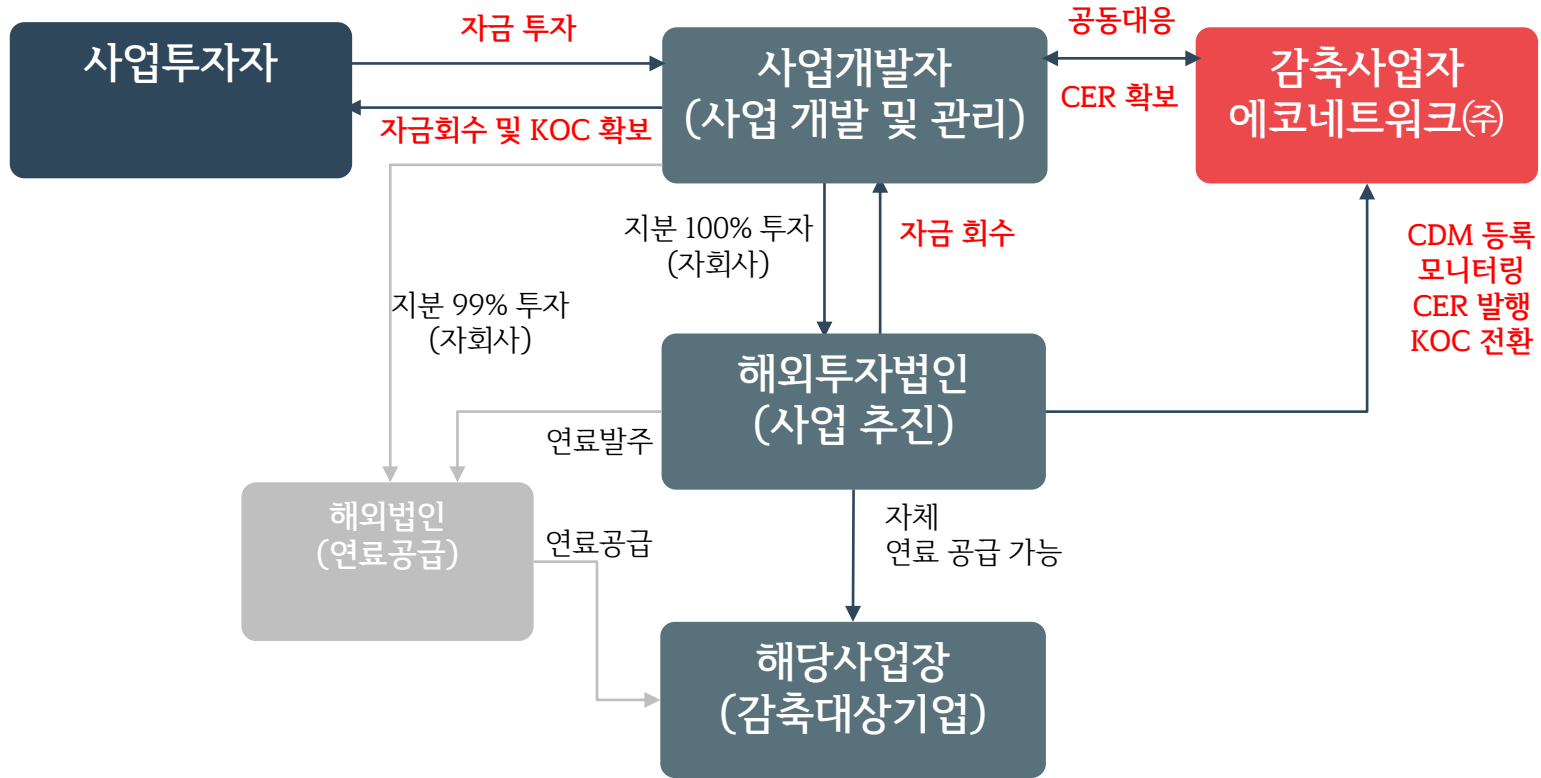
- 배출권 제도 내 감축 목표에 활용

해외 사업 배출권 확보 방안

4단계 : 배출권 확보 방안 수립

외부사업 타당성 평가 및 감축량 인증에 관한 지침 별표9에 따라 “가” 유형 :

100% KOC 전환 가능



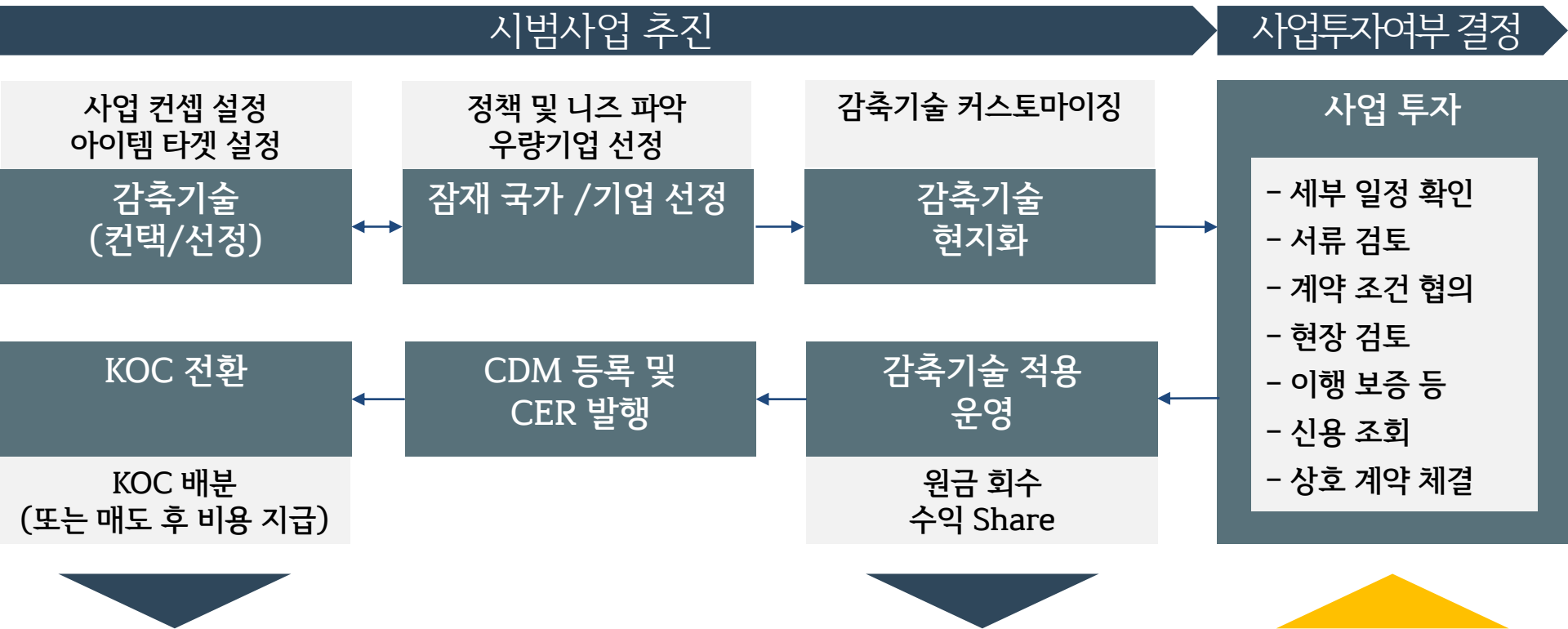
“투자자에게 CER이 아닌 KOC를 제공(선도거래)”

해외 사업 비즈니스 모델 개발

최종 단계 : 수익 및 배출권 활용

감축 사업 운영 중 발생 수익의 활용

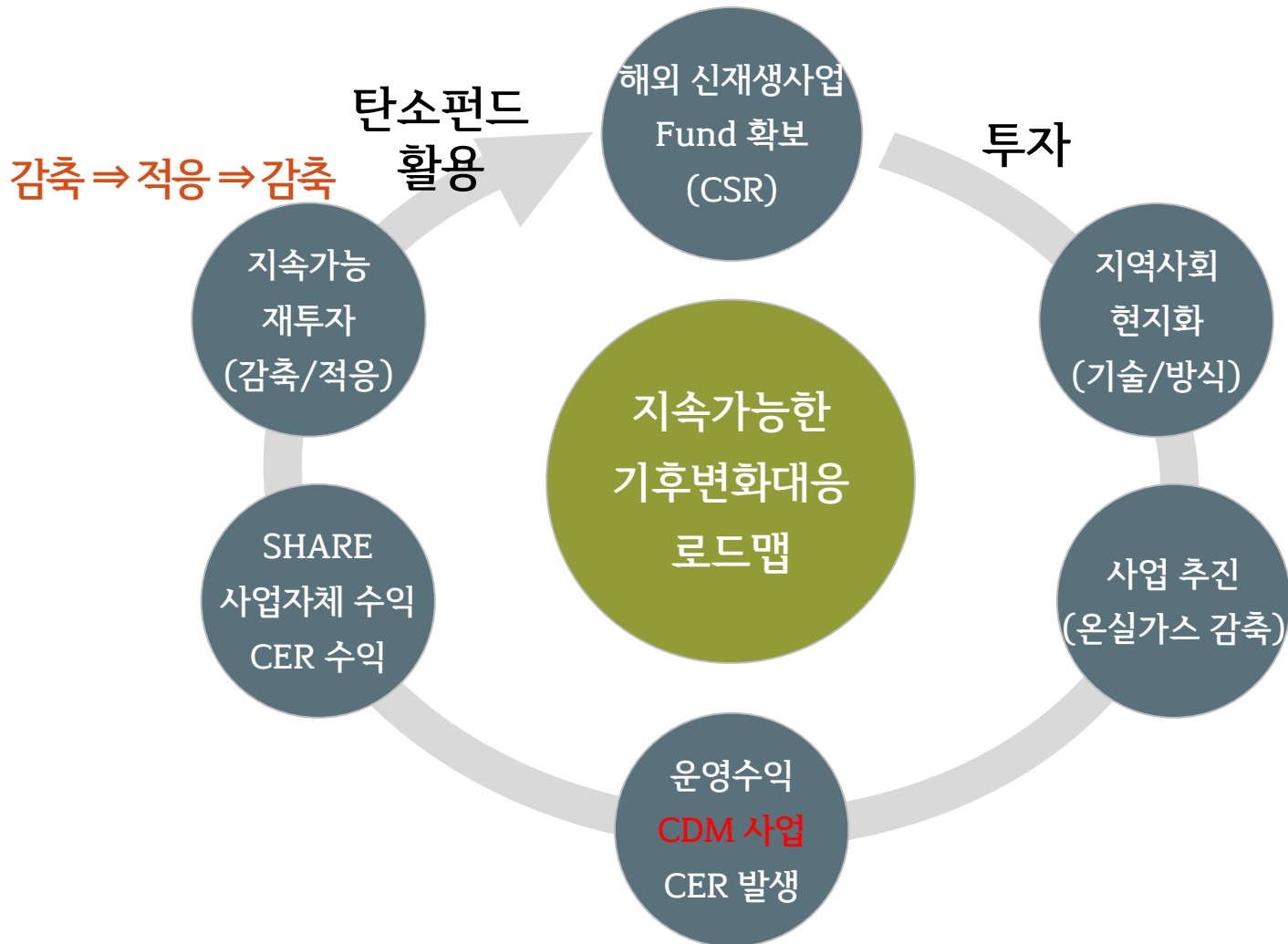
KOC 확보에 따른 다양한 옵션 활용




“감축 재투자” “ODA 등 사회환원” “배출권 구매” “단순흡수” 등

해외 사업의 지속가능체제 마련

발생 수익을 온실가스 감축펀드로 재투자하는 “신재생순환사업” 로드맵 제시





해외 배출권
확보 사례

02

해외 사업 요약

사업 요약

① 사업 아이템 선정 : 바이오매스(왕겨펠릿)의 감축기술 현지화 수행

- 화석 → 목재펠릿 → **왕겨펠릿(기술 업그레이드)** & 보일러 판매 → **스팀공급 서비스**

② 대상 국가 및 기업 선정 : 동남아시아(베트남) & 개별 보일러 사용 기업(호치민) -

국가 : 신재생에너지 확대 정책 추진 활발

- 기업 : 기존 연료비 과다 & 유지관리 부담 증가

③ 사업 수익 및 배출권 확보 : 투자금의 대비 Share & 배출권 제공

- 자체 수익에 대한 Share 충족

- 연간 1만톤 이상의 감축량 확보 충족

사업 아이템 : 투자 후 6개월 내 스팀 공급 가능, 안정적 수익 가능, 배출권 확보 가능

사업 개요

오랜 기간 축적된 기술력을 토대로 Boiler 판매 없이 **Steam만을 공급**하는 비즈니스 모델
 보일러 기술, 유지보수, 연료 수급 등 **모든 부담을 Zero화** 함



<스팀공급 보일러>

- Biomass를 적용, 기존 연료 (석탄, B-c유, LPG 등) 대비 20~50%의 연료비 절감
- CER 확보가 가능하며, **KOC 전환하여 수익 추가** (15,000tCO₂감축/10톤보일러)

<기존 모델>

보일러 판매

판매영업의 어려움
(구매자의 부담)

- ✓ 보일러구매비용과부담
- ✓ 관리(유지보수, A/S)에대한부담
- ✓ 연료품질, 단가협약, 수입통관, 물류 등 정보 부족 및 부담

<新 비즈니스 모델>

스팀에너지 공급 서비스

스팀 사용기업의
Needs 충족

- ✓ 보일러구매비용및관리 “**無**”
- ✓ 연료반입에대한 “**無**”
- ✓ 기존보일러는비상용으로유지

사업 특징

사업 성공의 핵심은 **Boiler 직접 제조 및 관리 기술**과 **연료를 직접 유통**할 수 있는 노하우를 **겸비**하고 있느냐에 달려 있음

스팀공급 서비스 사업(新 모델) 3대 강점

보일러 직접제조

투자비 절감
및 회수기간 단축

자체 유지 보수

기술력 보안
원가 절감

연료 직접 유통

스팀 원가 절감
따른 판매이익 향상

“오랜 업력 및 현지 네트워크 기본 보유”

실제 현장에서 우대 현상 발생!!

- ✓ 선택적 영업 가능(우량 거래처 선별)
- ✓ 대금 결재를 위한 재무 안정성 확보
(계약시 보증 등 안전장치 설정 가능)

- ✓ 보일러 연속 가동률 최대
- ✓ 소용량 보일러이나 이익 극대화
(보일러 틈새 시장 확보)

사업 주요 리스크 HEDGE

사업 수행시 구체적 또는 기술적으로 발생할 수 있는 리스크 관리가 필수적임

- (선결조건) **초기투자비 회수** 가능: 보험증권 or 현금예치를 통한 **사업안정성 확보**(3개월치 연료비+해체비)

RISK 1.
원료 수급 및 확보

- 베트남 **목재펠릿 생산업체** NAREA VINA CO, LTD 법인 및 시설 **인수계약** (2017.10)
- FORDLINK WOOD CO, LTD 등 다수의 **현지업체 연료수급 계약** (2017.12)

RISK 2.
보일러 성능

- **자동화시스템 갯춤** (소각재 자동 배출 포함)
- **목재펠릿 및 왕겨펠릿**, PKS, 폐기물도 소각 OK!

RISK 3.
보일러 유지보수

- 보일러 제작자 소유로 **보일러 유지보수 책임**
- 보일러 정지 시 스팀 비용 보전
- 왕겨 소각재 비료공장에서 회수함 (**신규 사업 가능 / CSR 가능**)

RISK 4.
석유 가격 변동

- **석유 가격 연동 최소화**(스팀공급가 5년 단위 고정 계약)

사업 투자 분석

바이오매스 원료 스팀 생산 시 **약 40%**의 비용절감 효과 발생

구분	병커C유 (L)	연료용 유연탄(kg)	산업용전기 (kw)	도시가스 (Nm3)	우드펠릿 (kg)	왕겨펠릿 (kg)	PKS (kg)
열량(kcal/연료)	9,300	5,900	860	9,400	4,300	3,000	4,700
시간당 소모량(연료/hr)	81.5	128.5	880.0	80.7	177.0	252.7	161.3
보일러 효율(%)	85	85	90	85	85	85	85
시간당 발열량(kcal/hr)	644,258	644,428	643,280	644,793	646,935	644,385	644,394
연료단위비(원/연료)	650	80	75	600	190	125	150
시간당 연료비 (원/1ton-S/hr)	52,975	10,280	66,000	48,420	33,630	31,588	24,195
년 연료비(원/300일/년)	317,850,000	61,680,000	396,000,000	290,520,000	201,780,000	189,525,000	145,170,000
병커C유 대비	100%	19%	125%	91%	63%	60%	46%

20hr/일, 25일/월 가동 기준

2006 IPCC 국가 인벤토리 가이드라인 연료별 기본 발열량(순발열량)

우드펠릿, 왕겨, PKS는 공급가능 제품의 순발열량 기준

에너지원별 단가 : 관련자료 참조, 우드펠릿 및 왕겨, PKS는 당사 직접유통시 원가 기준

사업 투자 분석

기본 정보 (10ton-S/hr 기준)

사업규모	연료원	스팀량 (톤/년)	용량	발전량	적용기간	저감량 (tonCO2eq/년)	투자비 (CDM비용 포함)
10톤/hr	목재&왕겨 펠릿	72,000	8MW (단순 단위환산)	only Steam	5년	15,000	-

Mfg Costs Of Boiler	Cap.	Burner	Boiler	Panel	Economizer id/fd	
	10	190,000	16,000	40,000	20,000 40,000	
	Cap.	경수 연화장치	Etc.	Cyro	Hoist	Water Tank
	10	10,000	40,000	40,000	-	5,000
	Cap.	Pump	Installation	Stack	후단설비	멀티사이클론
	10	-	40,000	-	-	50,000
	Cap.	Net	Sum			
	10	486,000		486,000		486,000

전제 사항

- 기존 사용연료: B-C유 의 스팀 생산 톤당 원가: 52,954
- 기존 사용연료 단가: B-C유 650
- 시간당 스팀 사용량: 10 톤
- 1일 가동시간: 24 시간
- 25 일
- 월간 가동일수: 25 일
- 절감 보장률: 0%
- 스팀 판매 공급 단가: 43,000 원
- 당사 사용 연료: 왕겨펠릿 의 스팀 생산 톤당 원가: 30,306
- 투자비(보일러 제조비): 486,000

적정스팀판매단가 43,000 원/톤
적용 제안절감율 18.80%

18.80%

구분	항목	1차년	2차년	3차년	4차년	5차년	6차년	7차년	8차년	합계
현금 유출	투자비(자입금)	486,000,000	현원	-	-	-	-	-	-	486,000,000
현금 유입	매출	3,096,000,000	3,096,000,000	3,096,000,000	3,096,000,000	3,096,000,000	3,096,000,000	3,096,000,000	3,096,000,000	24,768,000,000
현금 유출	원가	2,182,023,529	2,182,023,529	2,182,023,529	2,182,023,529	2,182,023,529	2,182,023,529	2,182,023,529	2,182,023,529	17,456,188,235
	설비유지보수비	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	66,000,000
	환경안전비	12,000,000	12,600,000	13,200,000	13,891,500	14,586,075	15,315,379	16,081,148	16,885,205	114,589,307
영업이익		895,976,471	895,376,471	894,746,471	894,084,971	893,390,396	888,661,092	885,895,323	885,091,266	7,131,222,458
누적 현금 수지		895,976,471	1,791,352,941	2,686,099,412	3,580,184,382	4,473,574,778	5,360,235,870	6,246,131,193	7,131,222,458	7,131,222,458
투자원금	연간	97,200,000	97,200,000	97,200,000	97,200,000	97,200,000				-
	누적	97,200,000	194,400,000	291,600,000	388,800,000	486,000,000				100%
스팀판매매출	연간	2,998,800,000	2,998,800,000	2,998,800,000	2,998,800,000	2,998,800,000	3,096,000,000	3,096,000,000	3,096,000,000	258,000,000,000
	누적	2,998,800,000	5,997,600,000	8,996,400,000	11,995,200,000	14,994,000,000	18,090,000,000	21,186,000,000	24,282,000,000	24,282,000,000
비용	연료비+유지관리비	2,200,023,529	2,200,623,529	2,201,253,529	2,201,915,029	2,202,609,604	2,209,338,908	2,210,104,677	2,210,908,734	
	누적	2,200,023,529	4,400,647,059	6,601,900,588	8,803,815,618	11,006,425,222	13,215,764,130	15,425,868,807	17,636,777,542	17,636,777,542
	영업비(거래처)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Back Office	연간(유지보수*1.5)	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	18,000,000	18,000,000	18,000,000	
	누적	9,000,000	18,000,000	27,000,000	36,000,000	45,000,000	63,000,000	81,000,000	99,000,000	99,000,000
스계	연간	2,306,223,529	2,306,823,529	2,307,453,529	2,308,115,029	2,308,809,604	2,227,338,908	2,228,104,677	2,228,908,734	
	누적	2,306,223,529	4,613,047,059	6,920,500,588	9,228,615,618	11,537,425,222	13,764,764,130	15,992,868,807	18,221,777,542	18,221,777,542
Profit	연간	789,776,471	789,176,471	788,546,471	787,884,971	787,190,396	868,661,092	867,895,323	867,091,266	
	누적	789,776,471	1,578,952,941	2,367,499,412	3,155,384,382	3,942,574,778	4,811,235,870	5,679,131,193	6,546,222,458	6,546,222,458
스팀판매수익	Profit	789,776,471	789,176,471	788,546,471	787,884,971	787,190,396	868,661,092	867,895,323	867,091,266	
	Risk Cost(10%)	299,880,000	299,880,000	299,880,000	299,880,000	299,880,000	309,600,000	309,600,000	309,600,000	
	적용스팀판매매출	3,096,000,000	3,096,000,000	3,096,000,000	3,096,000,000	3,096,000,000	3,096,000,000	3,096,000,000	3,096,000,000	24,768,000,000
		489,896,471	489,296,471	488,666,471	488,004,971	487,310,396	559,061,092	558,295,323	557,491,266	4,118,022,458
	적정스팀판매단가	43,000	원/톤							
	적용 절감율	0.00%								
	현차료	-	/톤							

<보일러 설비 제작 비용>

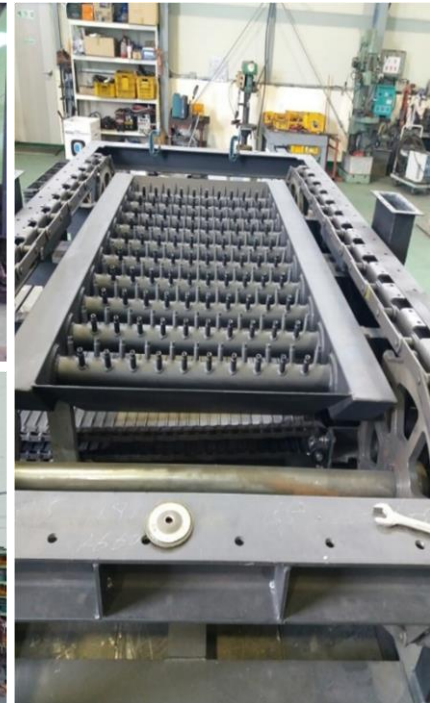
<운영 지출 및 수입 분석>

사업 투자 방식 및 수익

10톤 스팀보일러 기준 00억원 투자시

원금 회수, 에너지 수익, 온실가스 배출권 모두 확보 가능

- 투자금: **00억원**(스팀 10톤)
- 원금 회수: **5년 균등분할로 100% 회수 조건**
- 수익 배분: 5년간 투자금 대비 최대 **연 6%** 배분
(단, KOC 배분율과 연동 옵션)
- KOC 지급: 5년간 투자금에 따라 **최대 90%** 배분
(단, 수익 배분율과 연동 옵션)



<리스크 반영>

글로벌 NDC 감축

CDM → SDM

에너지 수익 배분

투자금 회수

사업 투자 방식 및 수익

<수익모델 - 10ton보일러/1개 업체, 00억원 기준>

구분		Option 1	Option 2	Option 3	비고
원금 회수		100% 회수			5년 내
수익 배분 (투자비 대비)		0.00 억원 (년 6%)	0.00 억원 (년 3%)	없음	5년 간
KOC 확보		15,000톤 (20%)	38,000톤 (50%)	68,000톤 (90%)	5년 간 발행 CER의 %
예상 회수금 (KOC 미포함)		0.00 억원	0.00 억원	0.00 억원	확정 회수금
예상 회수금 (KOC 포함)		9.5 억원	13.4 억원	18.5 억원	톤당 0.0만원 적용
ROI	KOC제외	26%	23%	20%	1년 기준
	KOC포함	38%	53%	74%	
IRR	KOC제외	9%	5%	0%	5년 기준
	KOC포함	26%	45%	69%	

KOC 확보량은 5년 간 발행되는 총 CER의 %를 뜻함 (15,000톤/년 예상량이나, 감축량이 예상량에 미달될 수 있음)

KOC의 경우 5년 내 탄력적으로 확보할 수 있음

파리협정 이후 감축분의 최대 50%를 해당 Host 국가에 제공할 가능성이 논의되므로 최종확보 CER이 감소될 수 있음

보일러 제작 및 설치, 유지보수 등 모두 포함
CER 1차 인증 및 KOC 전환에 2년 이상 소요될 수 있음

사업 성공 사례

- H. A TIRE VINA CO., LTD 스팀공급 서비스 개시 : 2017년 9월부터
- 규모 : **4톤/hr**, 사용 압력 : 15KG
- 사업 자체 경제성 탁월(**스팀공급가 대비 40% 수익발생**)
- 캐슈넛, pks 등 사용가능, 향후 수익성 극대화 가능



사업 추진 현황

17년부터 독자기술 및 국내 성과를 토대로 베트남 공략, 18년 20개 업체 이상 계약 체결 목표

<베트남 사업 주요 현황>

- (17.09) H.A TIRE VINA CO., LTD 스팀 공급(호치민)
- (17.10) 베트남 펠릿 생산업체 및 시설 인수
- (17.12) 현지업체 연료수급계약 체결(100톤/월)
- (18.01) 비즈니스모델 동남아시아 확대(인니 등)
- (18.05) 한국계 A공단 17개 업체 대상 1차 미팅 완료
- (18.07) Boiler 특허출원추진(4개 기술)
- 2018년 9월 다수업체 추진 중(일부 업체 보일러 설치 중)

예상 투자금의 60% 확보
일부 업체 보일러 설치 중
CDM 등록 예정

시범사업 성공사례



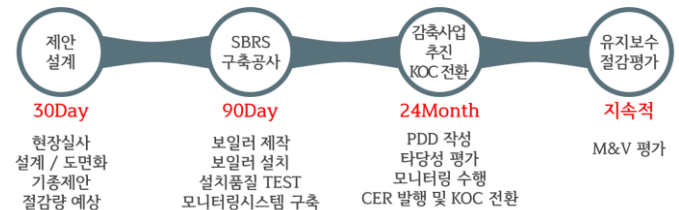
<베트남 현지 펠릿생산 시설>

사업 주요 일정

A사 스팀 보일러 1대 공급기준 주요 일정



- 감축사업기간 10년
- 감축기간 내 감축실적은 매년 또는 실적이 필요한 해에 모니터링 보고서 승인 후 발생
- 잔여 감축실적은 거래시점 기준 직전 1개월 KOC 현재가 평균의 20% 할인가로 거래



Thank you

감사합니다!

eco
ne-twork



SEMINAR 05-4



KOREA CARBON FORUM
2018대한민국 탄소포럼

UNFCCC 下 기술-재정 메커니즘 연계 기술협력 촉진 방안

장창선 연구원 기후기술협력센터 | 녹색기술센터(GTC)

- 現 녹색기술센터 기후기술협력센터 연구원



Ministry of Science and ICT



UNFCCC 下 기술-재정 메커니즘 연계 기술협력 촉진 방안

- 기후기술센터네트워크(CTCN)-녹색기후기금(GCF) 간 연계 -

2018.10.11

장 창 선 연구원
기후기술협력센터





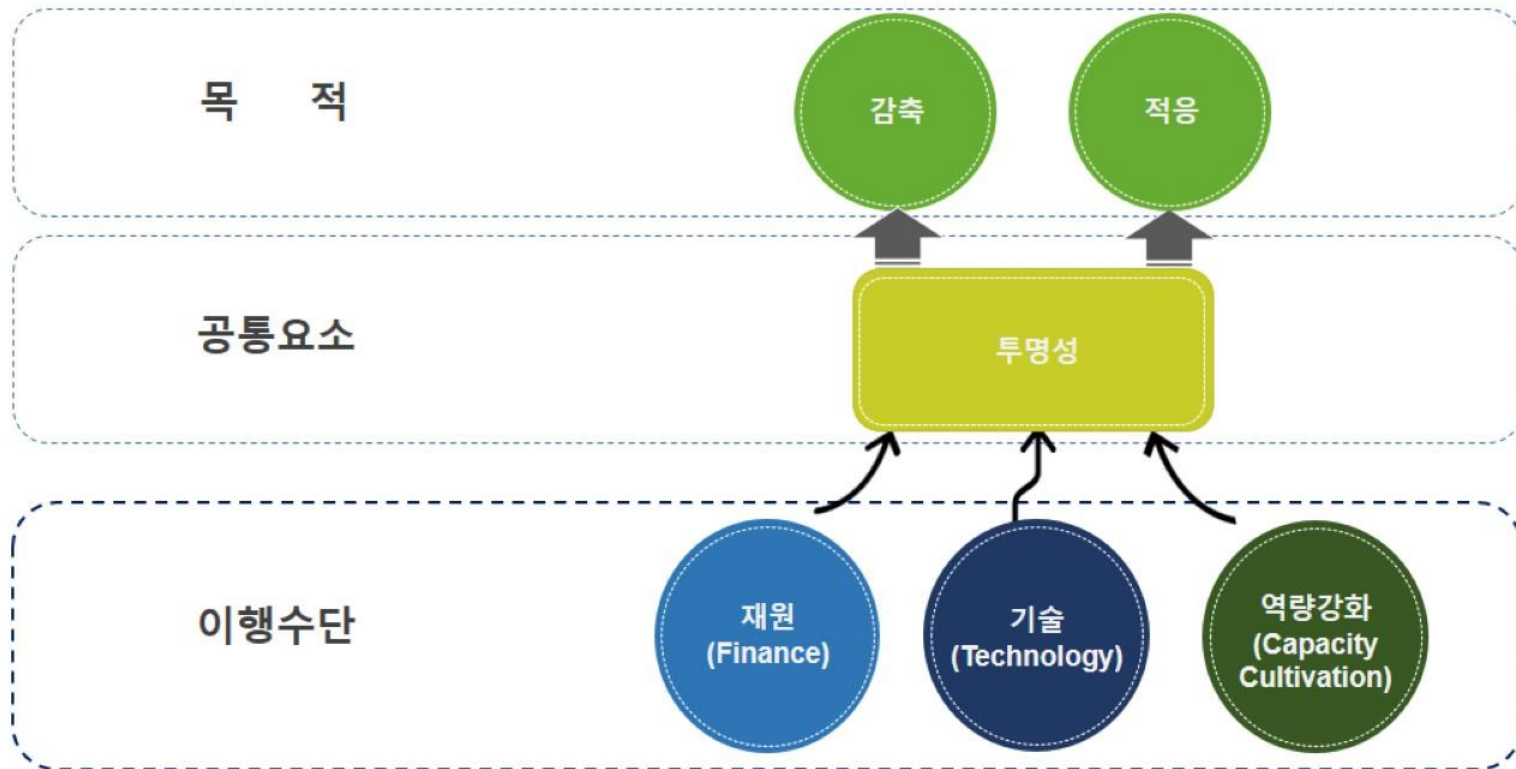
- I. 파리협약 下 기술-재정 역할
- II. 재정(GCF) 메커니즘 개요 및 사업개발
- III. 기술(CTCN) 메커니즘 개요 및 사업개발
- IV. 기술-재정 메커니즘 연계



- I. 파리협약 下 기술-재정 역할
- II. 재정(GCF) 메커니즘 개요 및 사업개발
- III. 기술(CTCN) 메커니즘 개요 및 사업개발
- IV. 기술-재정 메커니즘 연계

新기후체제 목표 및 이행수단

파리협약 주요 6대 요소



파리협약 下 기술-재정의 역할



TEC
Technology
Executive
Committee

COP 21, Paris, 2015

Article 10, paragraph 1

“Parties share a long-term vision on the importance of fully realizing technology development and transfer in order to improve resilience to climate change and to reduce greenhouse gas emissions.” – **Paris Agreement**



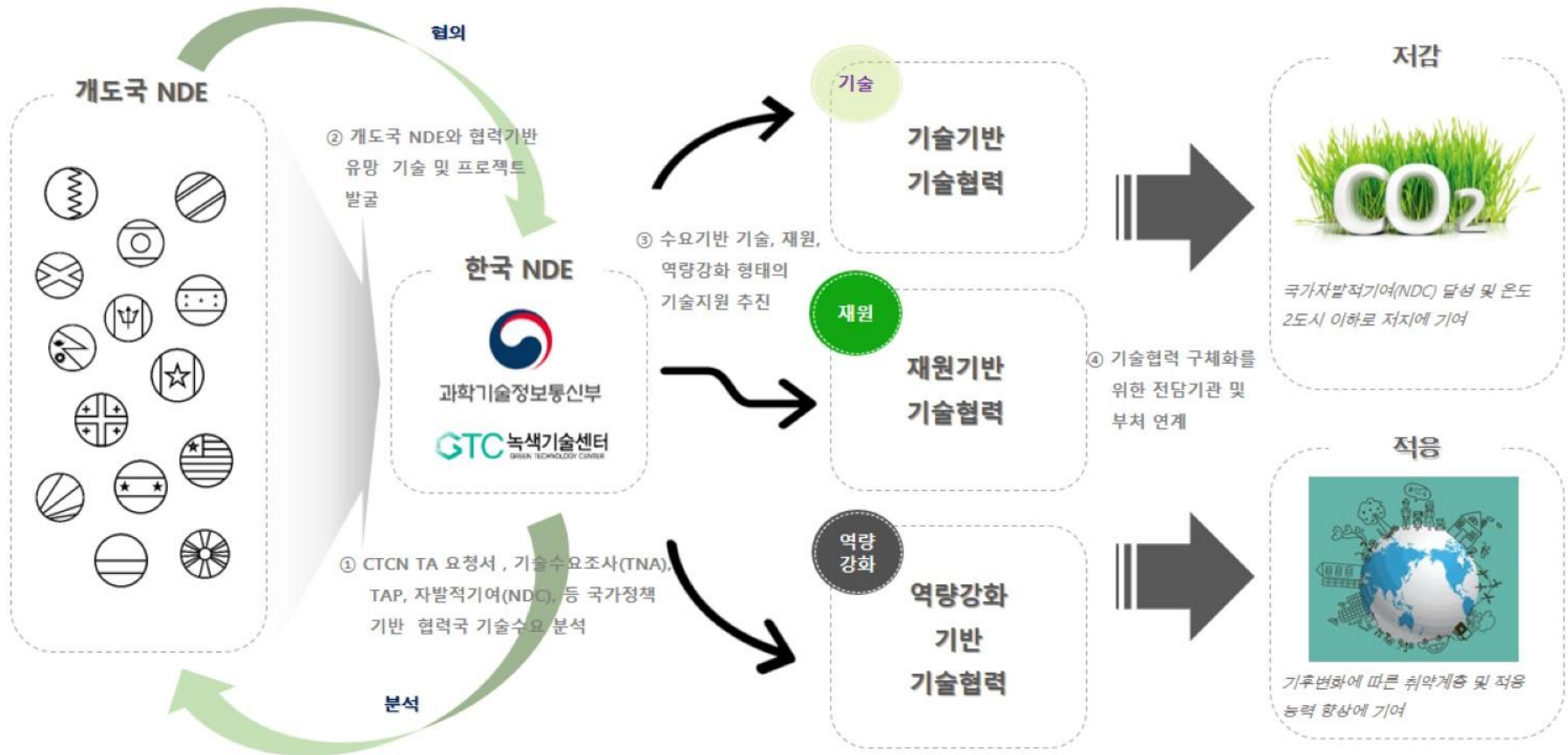
COP 21, Paris, 2015

“Developed country Parties shall provide financial resources to assist developing country parties with respect to both mitigation and adaptation in continuation of their existing obligation under the Convention.” – **Paris Agreement**

Agreement

“The provision of scaled-up financial resources should aim to achieve a balance between adaptation and mitigation, taking into account country-driven strategies, and the priorities and needs of developing country Parties” – **Paris Agreement**

기후기술 협력 전략



개도국 NDE 네트워크 구축

기후기술 수요발굴

기술-재원-역량강화 기반 기술협력

저감 & 적응 달성



- I. 파리협약 下 기술-재정 역할
- II. 재정(GCF) 메커니즘 개요 및 사업개발**
- III. 기술(CTCN) 메커니즘 개요 및 사업개발
- IV. 기술-재정 메커니즘 연계

GCF 개요

GCF는 개발도상국의 기후변화 피해를 감축하고 이에 적응할 수 있도록 지원하는 기금으로,
2013년 12월 송도에 사무국 개설

주요 내용

설립 목적

- 선진국들이 마련한 기금을 활용하여, 개발도상국의 기후변화로 인한 피해를 줄이고 (Mitigation) 이에 적응(Adaptation)할 수 있도록 지원

역할

- 2020년부터 연간 천억 불 규모의 기후변화 장기재원을 조성하는 중추적 역할 담당
- UNFCCC(유엔 기후변화협약)의 장기재원 운영주체(operating entity)로서 당사국 총회의 지침에 따라 매년 운영성과를 보고

특징

- 2013년 12월 대한민국 송도에 사무국 출범
- 민간재원을 활용하기 위한 민간분야 창구(Private Sector Facility, PSF) 설치
- 기금에 대한 국가이행기구(NIE)의 직접적 접근 (Direct Access) 허용



GCF 사업분야

GCF는 기금의 전략적 중점분야를 고려하여 재원을 집행할 8개 사업분야를 채택하였으며, 감축과 적응에 각각 4개 사업분야 선정

GCF 사업분야

감축 분야

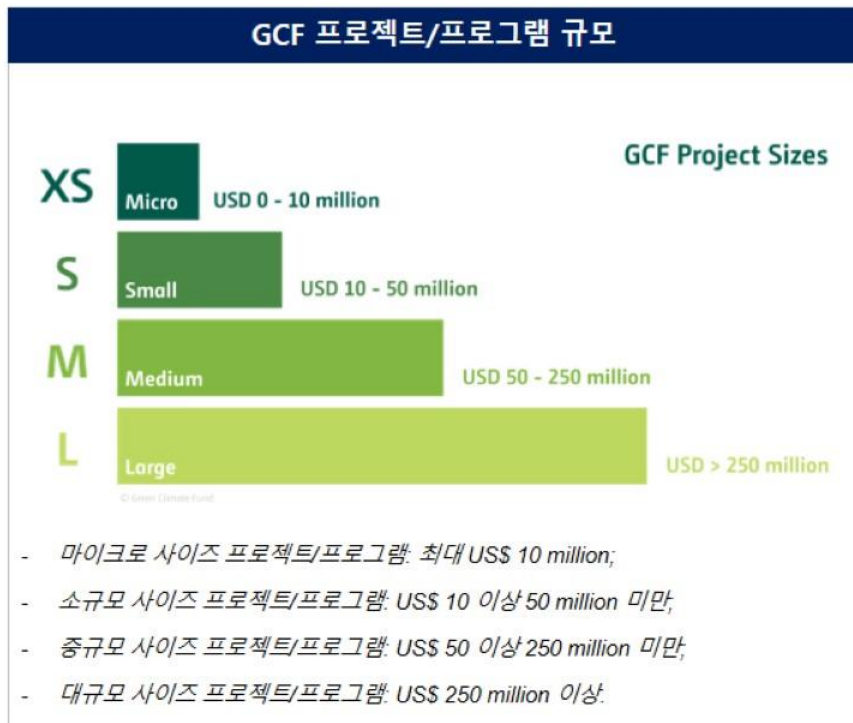
- ✓
 - 저탄소 에너지 발전 및 보급
- 저탄소 교통
- 건물, 도시, 산업 및 장비 에너지 효율
- 산림 및 토지 이용(농업 포함)

적응 분야

- 주민과 지역사회의 생계
- 인프라 및 조성환경
- 보건, 식량, 물 안보
- 생태계 및 생태계 서비스

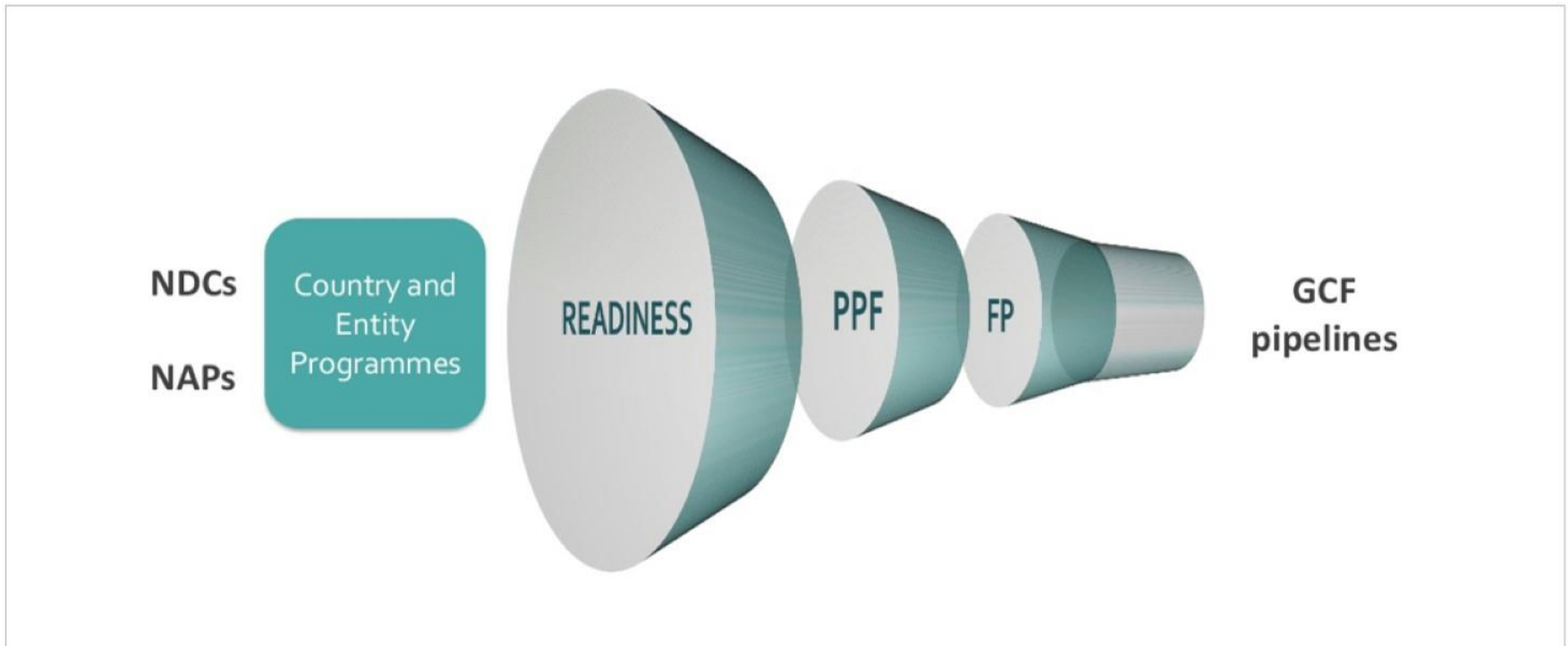
GCF 사업규모 및 이행기구(AE)

GCF 프로젝트/프로그램 규모는 마이크로/소/중/대규모 사이즈로 구성되며,
GCF 기금에 직접적으로 접근가능한 이행기구로는 직접접근(Direct Access) 및 국제(International) 이행기구로 구분



GCF 지원 프로그램

GCF는 사업 파이프라인 개발을 위해 2가지 프로그램을 제공하고 있으며,
 능력배양(Readiness) 프로그램은 컨셉노트 개발, 프로젝트준비기금(PPF)은 본 사업 제안서 개발에 유용함



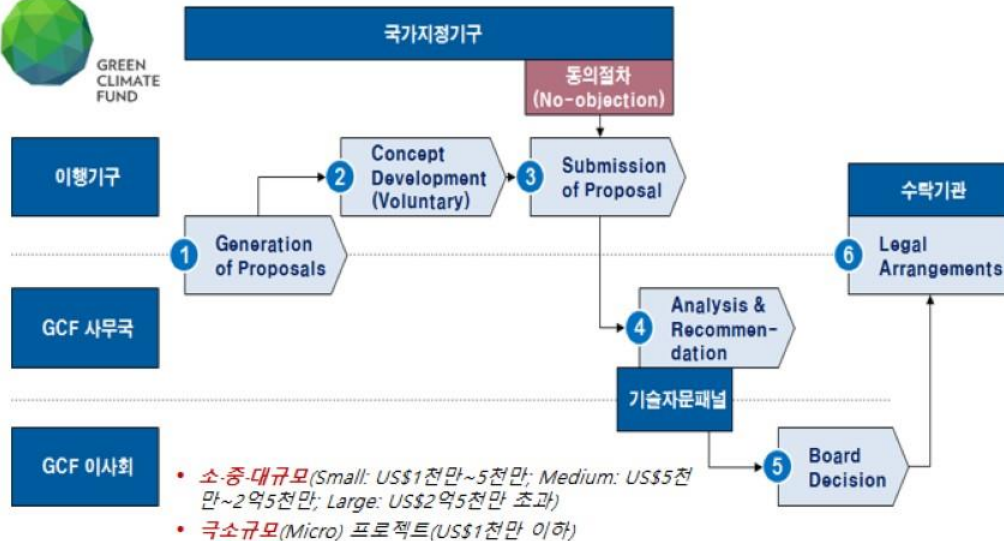
능력배양 프로그램 및 프로젝트준비기금 비교

구분	능력배양 프로그램	사업준비지원금융(PPF)
개요	수원국의 주인의식과 GCF 재원의 접근성을 제고하기 위한 개도국의 역량강화를 위한 자금지원 제도	AE의 프로젝트/프로그램 제안서 준비를 지원하기 위한 자금지원 제도
대상	NDA/FP	- 모든 AE(특히 직접접근 AE, 즉 국가 혹은 지역 AE가 우선적 고려대상) - 소규모 프로젝트(micro-to-small size category projects)
지원 규모	국가별 연 1백만 달러	총 4천만 달러 (프로젝트 당 최대 150만 달러까지 지원 가능)
지원 수단	증여	증여, 상환조건부 증여, 민간부문 프로젝트인 경우 지분투자도 가능
지원 절차	<ol style="list-style-type: none"> ① Readiness 제안서 제출 ② GCF의 제안서 검토 및 승인 ③ 개도국/협력기관(Delivery Partner)과 공여협정 체결 ④ 원조 실시액 지급 	<ol style="list-style-type: none"> ① PPF 요청서 준비 - AE는 NDA/FP와 협의, 사무국의 지원을 통해 요청서 준비 ② PPF 제안서 제출 - 실시하고자 하는 프로젝트에 관한 정보와 함께 PPF 요청서 제출(ppf@gcfund.org) - NDA/FP의 동의서한(no-objection letter)도 함께 제출 ③ 검토와 승인 - 사무총장은 투자프레임워크의 사업승인기준, 지원타당성, 관련 GCF 정책과의 일관성 등을 바탕으로 검토한 후, 이사회에서 부여한 권한에 따라 승인여부 결정
지원 활동	<ol style="list-style-type: none"> ① NDA/FP 역량 강화 - 기관역량강화, 이해관계자의 참여 지원 ② 기후변화대응 전략수립 - 국가프로그램 개발, 전략적 투자 우선순위 파악 ③ 국가 IEs 인증 지원 - 인증 절차에 대한 인식 제고 - 잠재적 이행/중개기구 파악 및 역량 제고 ④ 사업개발 지원 - 프로젝트 준비(기술, 재무, 법, 운영 등 분석) 	<ol style="list-style-type: none"> ① 사전타당성조사/타당성조사/프로젝트디자인 ② 환경, 사회, 젠더 연구 ③ 리스크 평가 ④ 프로그램/프로젝트 지표 확립 ⑤ 입찰서류 검토 등 계약 체결 전 필요한 서비스 ⑥ 제안 사업의 자원 구조 설계 ⑦ 기타 프로젝트 준비 활동
모니터링과 평가	- NDA/FP 또는 협력기관은 GCF에 계획진행상황, 예산, 목표 달성 등을 정기적으로 보고해야 함 - 회계기준에 부합하고 감사를 거친 재무제표를 GCF에 제출해야 함	- 승인된 PPF 활동은 GCF의 모니터링과 평가를 받아야 함 - PPF 재원을 통해 준비하는 사업제안서는 정당한 사유가 없는 한, PPF 승인 일자로부터 2년 내에 이사회에 제출되어야 함

GCF 사업승인 절차

GCF는 2014년 5월 제7차 이사회에서 사업승인 절차를 채택하였으며, 이를 토대로 사업 승인을 진행 중

GCF 사업승인 절차



Source: Green Climate Fund

- 1.1 프로젝트 제안서 요청
- 1.2 자발적 제안서 제출

- 2.1 이행기구 또는 중개기구의 컨셉 노트 제출
- 2.2 사무국은 국가지정기구와의 논의 하에 피드백 제공

- 3.1 국가지정기구의 동의절차(No-objection) 수행
- 3.2 프로젝트 제안서 제출

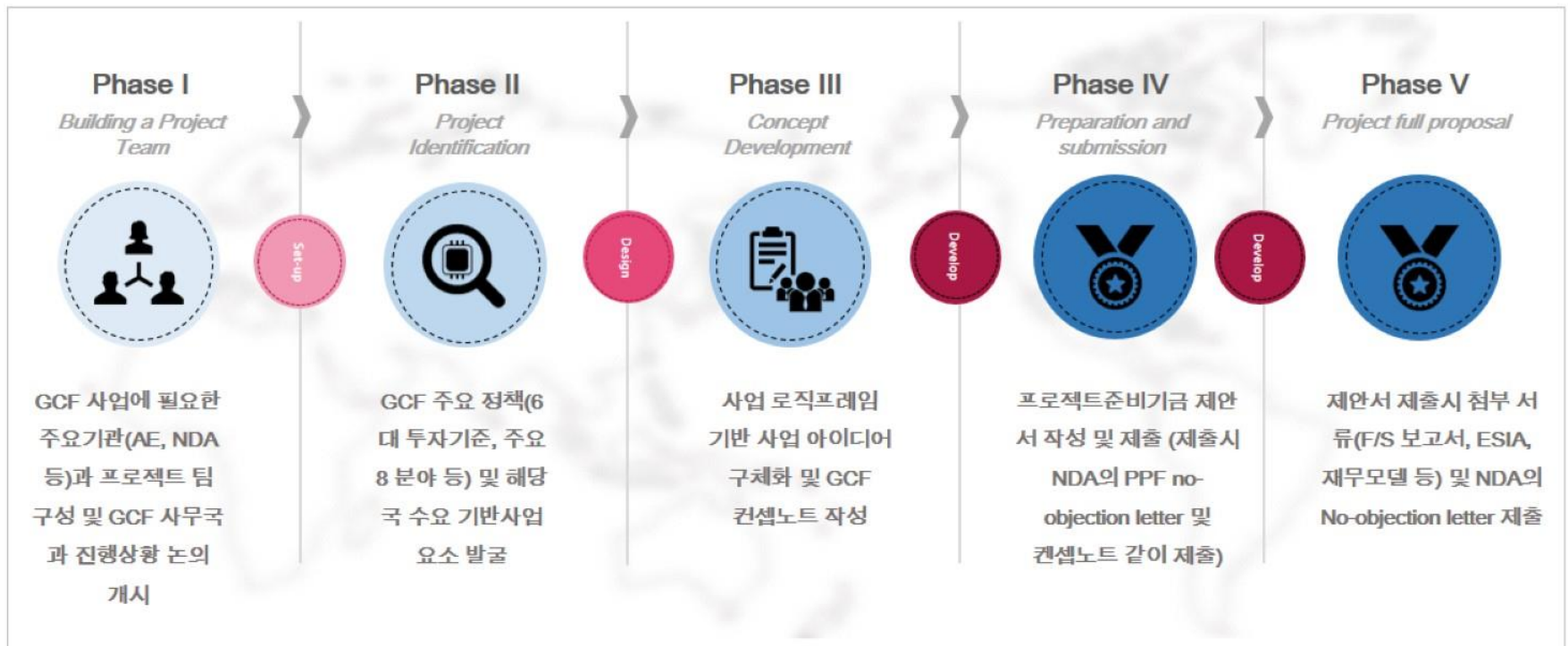
- 4.1 사무국은 ① 투자기준, ② 환경 및 사회 세이프가드, ③ 금융 정책을 토대로 제안서 평가
- 4.2 기술자문패널의 제안서 평가 수행
- 4.3 사무국은 검토 및 평가 완료된 서류 패키지를 이사회에 제출

- 5.1 이사회는 승인, 조건부 승인, 거부(reject) 결정
- 5.2 사무국은 이사회 결정사항을 이행기구와 국가지정기구에게 통보

- 6.1 기금과 이행기구의 협정
- 6.2 수탁기관은 약정서(letter of commitment) 제공

사업개발 프로세스

GCF 사업개발을 위해서는 (1) 적합한 기관/기구와의 팀구성, (2) 해당국 수요 발굴, (3) 컨셉개발, (4) 프로젝트준비 기금 활용, (5) 본 제안서 작성의 5단계로 구분할 수 있으며, 이중 3&4 단계는 선택사항



Phase 1: 프로젝트팀 구성

GCF 프로젝트/프로그램 개발 초기 단계부터 이행기구(AE) 및 국가지정기구(NDA 및 Focal point)와의 긴밀한 협력 기반 프로젝트 팀 구축 필요

▶ National Designated Authority (NDA)

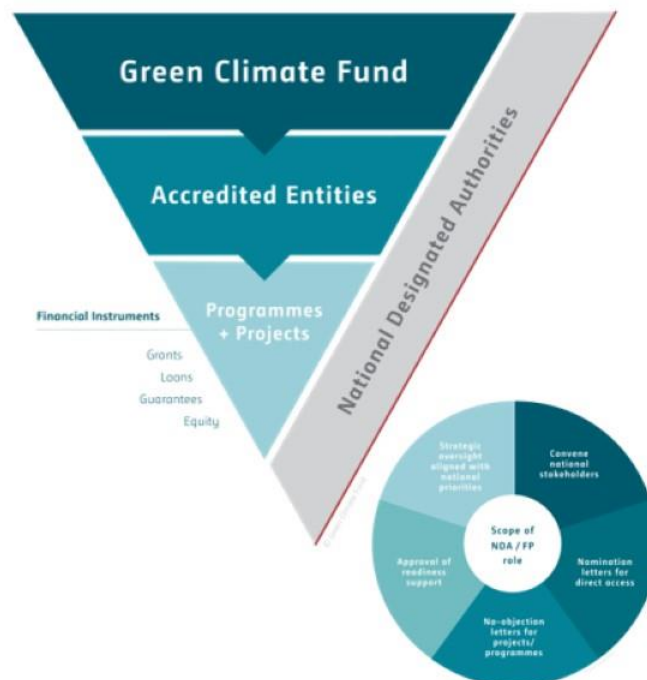
National Designated Authority, a focal point for GCF in the recipient country, is the core interface between a country and the Fund. NDA is a designated entity in the country with the authority and mandate to officially communicate and liaise with the Fund.

▶ Accredited Entities (AEs)

The Green Climate Fund works through a wide range of Accredited Entities to channel its resources to projects and programme. Accredited Entities carry out a range of activities that usually include the development of funding proposals and the management and monitoring of projects and programme.

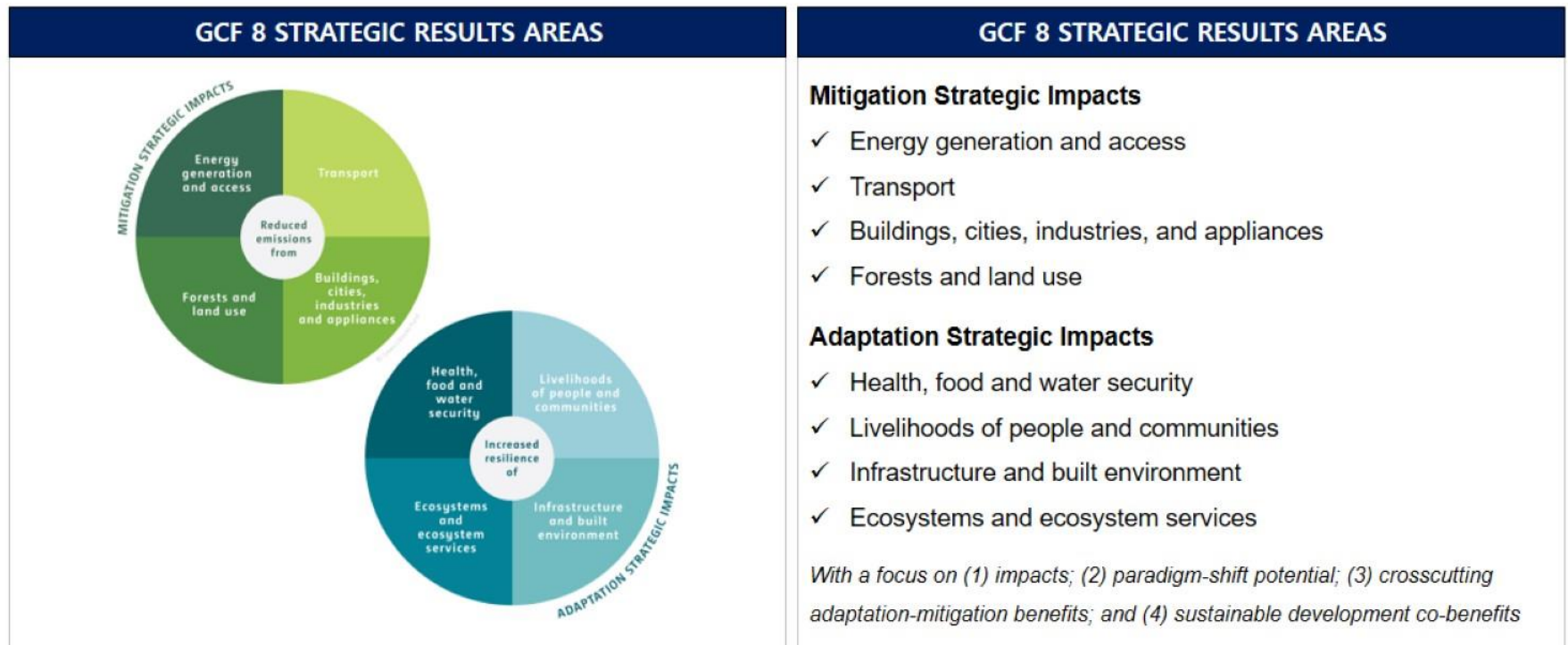
▶ COUNTRY OWNERSHIP.

An entity through which GCF proceeds are channelled for the purposes of a funded activity or part thereof; and/or any entity that executes, carries out or implements a funded activity, or any part thereof. An accredited entity may carry out the functions of an executing entity, though it is preferable if local and national actors execute projects/programmes.



Phase 2: 프로젝트 수요발굴 (GCF 8 Strategic Results Areas)

GCF는 재원을 집행할 8개 사업분야(감축&적응 각각 4개 분야)를 채택하였으며, 본 8개 분야를 통해 감축(Mitigation)과 적응(Adaptation)에 대한 균형적 지원 계획



Phase 2: 프로젝트 수요발굴 (GCF 6 Investment Criteria)

이행기구/중개기관은 제안사업이 GCF 6대 투자기준(① 영향 잠재력, ② 패러다임 변화, ③ 지속가능 개발, ④ 수원국 수요, ⑤ 수원국 주인의식, ⑥ 효율성 및 효과성) 대비 예상 성과 기술 필요

GCF 6 Investment Criteria



GREEN
CLIMATE
FUND

Impact potential	Potential to contribute to achievement of Fund's objectives and result areas
Paradigm shift potential	Long-term impact beyond a one-off investment
Sustainable development potential	Wider economic, environmental, social (gender) co-benefits
Country ownership	Country ownership and capacity to implement (policies, climate strategies and institutions)
Efficiency & effectiveness	Economic and, if appropriate, financial soundness, as well as cost-effectiveness and co-financing for mitigation
Responsive to needs of recipients	Vulnerability and financing needs of beneficiary in targeted group

Phase 2: 프로젝트 수요발굴 (Partner Country's Ownership)

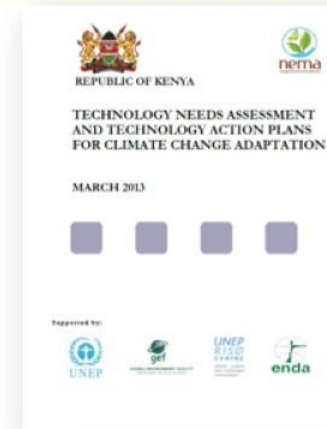
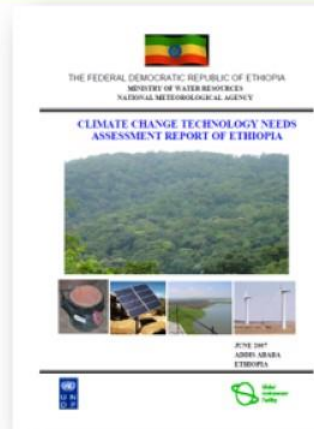
프로젝트 팀은 국가 기후변화 관련 우선순위 및 정책(국가자발적기여(NDC), 기술수요평가(TNA) 등)과 부합하는 GCF 프로젝트/프로그램 개발 필요

Nationally Designated Contribution (NDC)



- NDCs reflect each country's ambition for reducing emissions, taking into account its domestic circumstances and capabilities.
- Some countries also address how they'll adapt to climate change impacts, and what support they need from, or will provide to, other countries to adopt low-carbon pathways and to build climate resilience.

Technology Needs Assessment (TNA)



- To determine how to reduce greenhouse gas emissions and adapt to the adverse impacts of climate change, countries undertake technology needs assessments.
- Since 2001, more than 80 developing countries have conducted TNAs to address climate change. More recently, many countries have identified climate technology needs in their nationally determined contributions (NDCs).

Phase 3: 컨셉개발

이행기구/국가지정기구는 컨셉노트 개발 및 제출을 통해 제안 프로젝트/프로그램에 대한 GCF 이사국으로부터 GCF 정책과 부합여부에 대한 자문을 받을 수 있음 (지지, 조건별 지지, 거절 형태)

GCF Concept Note Template



PROJECT / PROGRAMME CONCEPT NOTE Template V.2.0

A. Project / Programme Information (max. 1 page)			
A.1. Project or programme	Project	A.2. Project or programme sector	Project sector
A.1.1. A.1.1.1. A.1.1.2. A.1.1.3. A.1.1.4. A.1.1.5. A.1.1.6. A.1.1.7. A.1.1.8. A.1.1.9. A.1.1.10. A.1.1.11. A.1.1.12. A.1.1.13. A.1.1.14. A.1.1.15. A.1.1.16. A.1.1.17. A.1.1.18. A.1.1.19. A.1.1.20. A.1.1.21. A.1.1.22. A.1.1.23. A.1.1.24. A.1.1.25. A.1.1.26. A.1.1.27. A.1.1.28. A.1.1.29. A.1.1.30. A.1.1.31. A.1.1.32. A.1.1.33. A.1.1.34. A.1.1.35. A.1.1.36. A.1.1.37. A.1.1.38. A.1.1.39. A.1.1.40. A.1.1.41. A.1.1.42. A.1.1.43. A.1.1.44. A.1.1.45. A.1.1.46. A.1.1.47. A.1.1.48. A.1.1.49. A.1.1.50. A.1.1.51. A.1.1.52. A.1.1.53. A.1.1.54. A.1.1.55. A.1.1.56. A.1.1.57. A.1.1.58. A.1.1.59. A.1.1.60. A.1.1.61. A.1.1.62. A.1.1.63. A.1.1.64. A.1.1.65. A.1.1.66. A.1.1.67. A.1.1.68. A.1.1.69. A.1.1.70. A.1.1.71. A.1.1.72. A.1.1.73. A.1.1.74. A.1.1.75. A.1.1.76. A.1.1.77. A.1.1.78. A.1.1.79. A.1.1.80. A.1.1.81. A.1.1.82. A.1.1.83. A.1.1.84. A.1.1.85. A.1.1.86. A.1.1.87. A.1.1.88. A.1.1.89. A.1.1.90. A.1.1.91. A.1.1.92. A.1.1.93. A.1.1.94. A.1.1.95. A.1.1.96. A.1.1.97. A.1.1.98. A.1.1.99. A.1.1.100.	A.2.1. A.2.2. A.2.3. A.2.4. A.2.5. A.2.6. A.2.7. A.2.8. A.2.9. A.2.10. A.2.11. A.2.12. A.2.13. A.2.14. A.2.15. A.2.16. A.2.17. A.2.18. A.2.19. A.2.20. A.2.21. A.2.22. A.2.23. A.2.24. A.2.25. A.2.26. A.2.27. A.2.28. A.2.29. A.2.30. A.2.31. A.2.32. A.2.33. A.2.34. A.2.35. A.2.36. A.2.37. A.2.38. A.2.39. A.2.40. A.2.41. A.2.42. A.2.43. A.2.44. A.2.45. A.2.46. A.2.47. A.2.48. A.2.49. A.2.50. A.2.51. A.2.52. A.2.53. A.2.54. A.2.55. A.2.56. A.2.57. A.2.58. A.2.59. A.2.60. A.2.61. A.2.62. A.2.63. A.2.64. A.2.65. A.2.66. A.2.67. A.2.68. A.2.69. A.2.70. A.2.71. A.2.72. A.2.73. A.2.74. A.2.75. A.2.76. A.2.77. A.2.78. A.2.79. A.2.80. A.2.81. A.2.82. A.2.83. A.2.84. A.2.85. A.2.86. A.2.87. A.2.88. A.2.89. A.2.90. A.2.91. A.2.92. A.2.93. A.2.94. A.2.95. A.2.96. A.2.97. A.2.98. A.2.99. A.2.100.	A.3.1. A.3.2. A.3.3. A.3.4. A.3.5. A.3.6. A.3.7. A.3.8. A.3.9. A.3.10. A.3.11. A.3.12. A.3.13. A.3.14. A.3.15. A.3.16. A.3.17. A.3.18. A.3.19. A.3.20. A.3.21. A.3.22. A.3.23. A.3.24. A.3.25. A.3.26. A.3.27. A.3.28. A.3.29. A.3.30. A.3.31. A.3.32. A.3.33. A.3.34. A.3.35. A.3.36. A.3.37. A.3.38. A.3.39. A.3.40. A.3.41. A.3.42. A.3.43. A.3.44. A.3.45. A.3.46. A.3.47. A.3.48. A.3.49. A.3.50. A.3.51. A.3.52. A.3.53. A.3.54. A.3.55. A.3.56. A.3.57. A.3.58. A.3.59. A.3.60. A.3.61. A.3.62. A.3.63. A.3.64. A.3.65. A.3.66. A.3.67. A.3.68. A.3.69. A.3.70. A.3.71. A.3.72. A.3.73. A.3.74. A.3.75. A.3.76. A.3.77. A.3.78. A.3.79. A.3.80. A.3.81. A.3.82. A.3.83. A.3.84. A.3.85. A.3.86. A.3.87. A.3.88. A.3.89. A.3.90. A.3.91. A.3.92. A.3.93. A.3.94. A.3.95. A.3.96. A.3.97. A.3.98. A.3.99. A.3.100.	A.4.1. A.4.2. A.4.3. A.4.4. A.4.5. A.4.6. A.4.7. A.4.8. A.4.9. A.4.10. A.4.11. A.4.12. A.4.13. A.4.14. A.4.15. A.4.16. A.4.17. A.4.18. A.4.19. A.4.20. A.4.21. A.4.22. A.4.23. A.4.24. A.4.25. A.4.26. A.4.27. A.4.28. A.4.29. A.4.30. A.4.31. A.4.32. A.4.33. A.4.34. A.4.35. A.4.36. A.4.37. A.4.38. A.4.39. A.4.40. A.4.41. A.4.42. A.4.43. A.4.44. A.4.45. A.4.46. A.4.47. A.4.48. A.4.49. A.4.50. A.4.51. A.4.52. A.4.53. A.4.54. A.4.55. A.4.56. A.4.57. A.4.58. A.4.59. A.4.60. A.4.61. A.4.62. A.4.63. A.4.64. A.4.65. A.4.66. A.4.67. A.4.68. A.4.69. A.4.70. A.4.71. A.4.72. A.4.73. A.4.74. A.4.75. A.4.76. A.4.77. A.4.78. A.4.79. A.4.80. A.4.81. A.4.82. A.4.83. A.4.84. A.4.85. A.4.86. A.4.87. A.4.88. A.4.89. A.4.90. A.4.91. A.4.92. A.4.93. A.4.94. A.4.95. A.4.96. A.4.97. A.4.98. A.4.99. A.4.100.

Concept Note Contents

- A. Project/Programme Information (max. 1 page)
- B. Project/Programme Details (max. 8 page)
- C. Indicative Financing/Cost Information (max. 3 page)
- D. Supporting Documents Submitted (OPTIONAL)
 - ✓ Map indicating the location of the project/programme
 - ✓ Diagram of the theory of change
 - ✓ Financing Model
 - ✓ Pre-feasibility Study
 - ✓ Evaluation Report of previous project

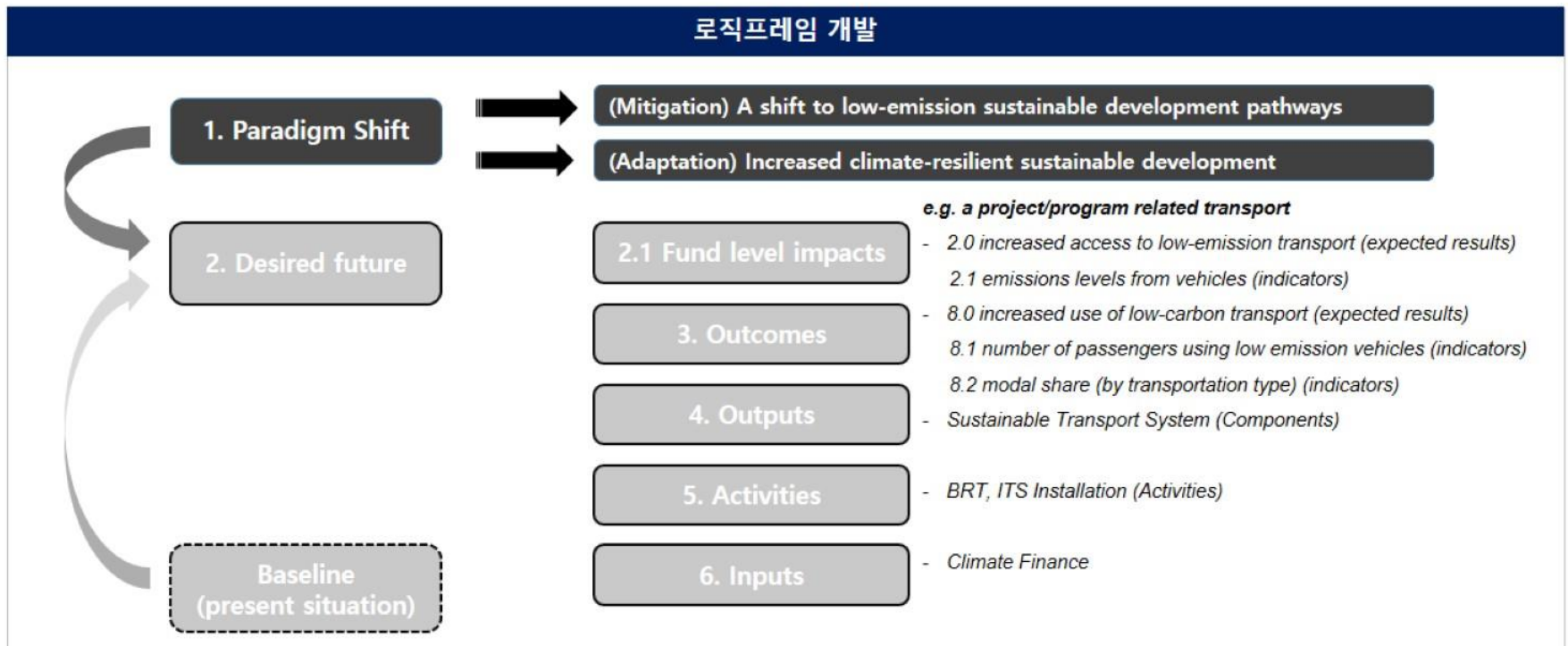
Prior to the submission of the concept note, the accredited entity shall:

- Inform the NDA about the proposed activity to be implemented in their country and commence consultations with a view to confirming it is in accordance with the country's strategic framework and priorities; and
- Inform the Secretariat that it has commenced consultations with the NDA

- The recommendation will clarify whether the concept is endorsed, not endorsed with a possibility of resubmission, or rejected
- Any feedback or recommendations are intended to provide non-binding guidance to enable the accredited entity to initiate the next phase

Phase 3: 컨셉개발 (로직프레임)

컨셉개발 단계에서 프로젝트/프로그램에 대한 로직프레임 개발을 통해 요소(inputs)-활동(activities)-산출물(outputs)-결과(outcomes)-임팩(impacts)-패러디시프트(paradigm shift) 흐름에 대한 명확한 설명 필요



Phase 4: 프로젝트준비기금 활용

프로젝트준비기금은 직접접근 이행기구의 역량을 지원하기 위해 기획되었으나,
국제 이행기구는 취약국(직접접근 이행기구가 없는 LDCs, SIDS, 아프리카국가) 대상 프로젝트/프로그램 개발 시 접근 가능

PPF Application Form

Request for Support from the Project Preparation Facility (PPF)

Application Title: _____
 Country: _____
 Accredited Entity: _____
 Date of this submission: _____
 Tender number: _____
 Date of current submission: 2017.08.23.00.00

Please send the completed form to ppf@gcfund.org using the following naming convention in the subject line and the file name: "PPF-[Accredited Entity]-[country]-yyyymmdd"

A. Executive Summary

Accredited Entity: _____
 Project: _____
 Title: _____
 Full Office address: _____
 Tel: _____
 Fax: _____
 E-mail: _____

Has a Country Risk? (Mark "Yes" or "No") _____
 If "Yes", please include: Country Risk Assessment (CRA) score and date of assessment, and the CRA score and date of assessment for the country of the project. (Mark "Yes" or "No") _____
 Has a New Objective? (Mark "Yes" or "No") _____
 If "Yes", please include: A brief description of the new objective and the date of the last update for support. (Mark "Yes" or "No") _____

Total Cost: _____
 Total cost of Project Preparation activities, US\$ _____
 Amount requested from the PPF US\$ _____
 Co-financing funding from the AE US\$ _____

Number of the Project for Project Preparation support: _____
 Number of months to implement the Project Preparation activities: _____

B. Description of Project Preparation Activities

Objective and activities: _____
 Activity and deliverable 1: _____
 PPF activity area: (Circle all that apply) _____
 Activity and deliverable 2: _____
 PPF activity area: (Circle all that apply) _____
 Activity and deliverable 3: _____
 PPF activity area: (Circle all that apply) _____

- 프로젝트준비기금은 마이크로/소규모 프로젝트/프로그램 및 직접접근 이행기구의 프로젝트 준비에 필요한 활동을 지원하기 위해 개발됨

PPF Form Contents

- A. Executive Summary
- B. Description of Project Preparation Activities
- C. Justification of the Project Preparation Request
- D. Implementation Arrangement
- E. Budget Details and Disbursement Schedule

When submitting the PPF application, the AE shall:

- A PPF submission should include (1) PPF request; (2) PPF No-Objection letter; and (3) Concept Note
- Copy the National Designated Authority when submitting the PPF request
- Submit the completed form to ppf@gcfund.org using the following naming convention in the subject line and the file name "PPF-[Accredited Entity]-[country]-yyyymmdd"

Phase 5: 프로젝트 제안서 준비

독립기술자문위원단(Independent Technical Advisor Panel)은 정해진 투자 기준에 따라 제안서를 평가하며, GCF 제안서는 Section A부터 I까지 총 9개의 항목과 31개의 세부항목으로 구성

GCF Funding Proposal Form

- GCF 목적 및 취지에 부합하고, GCF의 지원 이후 사업의 지속가능성을 설득할 수 있는 내용으로 작성

Funding Proposal Form Contents

- A. PROJECT/PROGRAMME SUMMARY
- B. FINANCING/COST INFORMATION
- C. DETAILED PROJECT/PROGRAMME DESCRIPTION
- D. RATIONALE FOR GCF INVOLVEMENT
- E. EXPECTED PERFORMANCE AGAINST INVESTMENT CRITERIA
- F. APPRAISAL SUMMARY
- G. RISK ASSESSMENT AND MANAGEMENT
- H. RESULTS MONITORING AND REPORTING
- I. ANNEXES
 - NDA No-objection letter
 - Feasibility study
 - Integrated Financial Model
 - Letter of commitment for co-financing commitment
 - Environmental and Social Impact Assessment (ESIA)
 - Map indicating the location of the project/programme

The GCF recognizes the need to ensure that developing country partners exercise ownership of climate change funding and integrate it within their own national action plans.

▶ **BALANCED PORTFOLIO.**

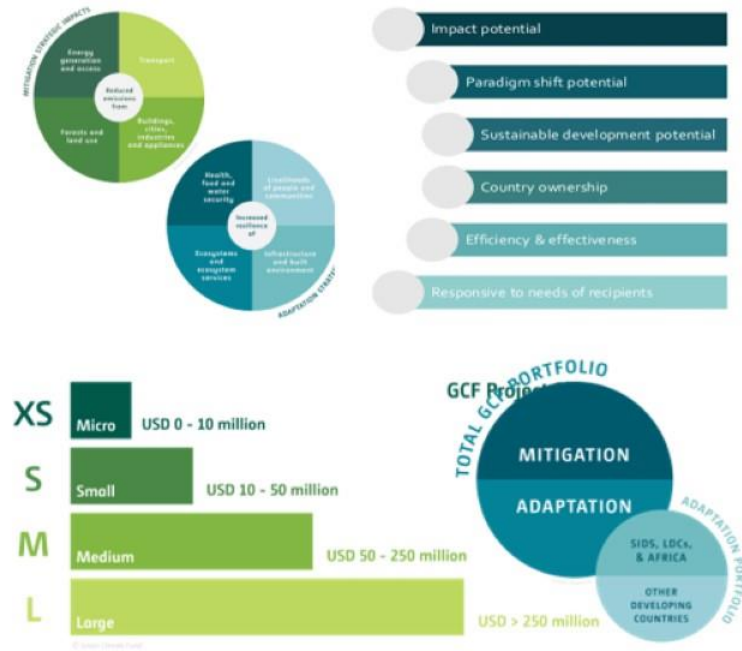
The Fund aims for a 50:50 balance between mitigation and adaptation investments. It also aims for a floor of 50% of the adaptation allocation for vulnerable countries including LDCs, SIDS, and African States.

▶ **UNLOCKING PRIVATE FINANCE.**

The Fund offers a wide range of financial products including grants, concessional loans, subordinated debt, equity, and guarantees. This enables it to match project needs and adapt to specific investment contexts, including using its funding to overcome market barriers for private finance.

▶ **COUNTRY OWNERSHIP.**

The country-driven approach ensures GCF's activities operate in harmony with national priorities. Developing countries appoint a National Designated Authority (NDA) that act as the interface between their government and GCF, and must approve all GCF project activities within the country.



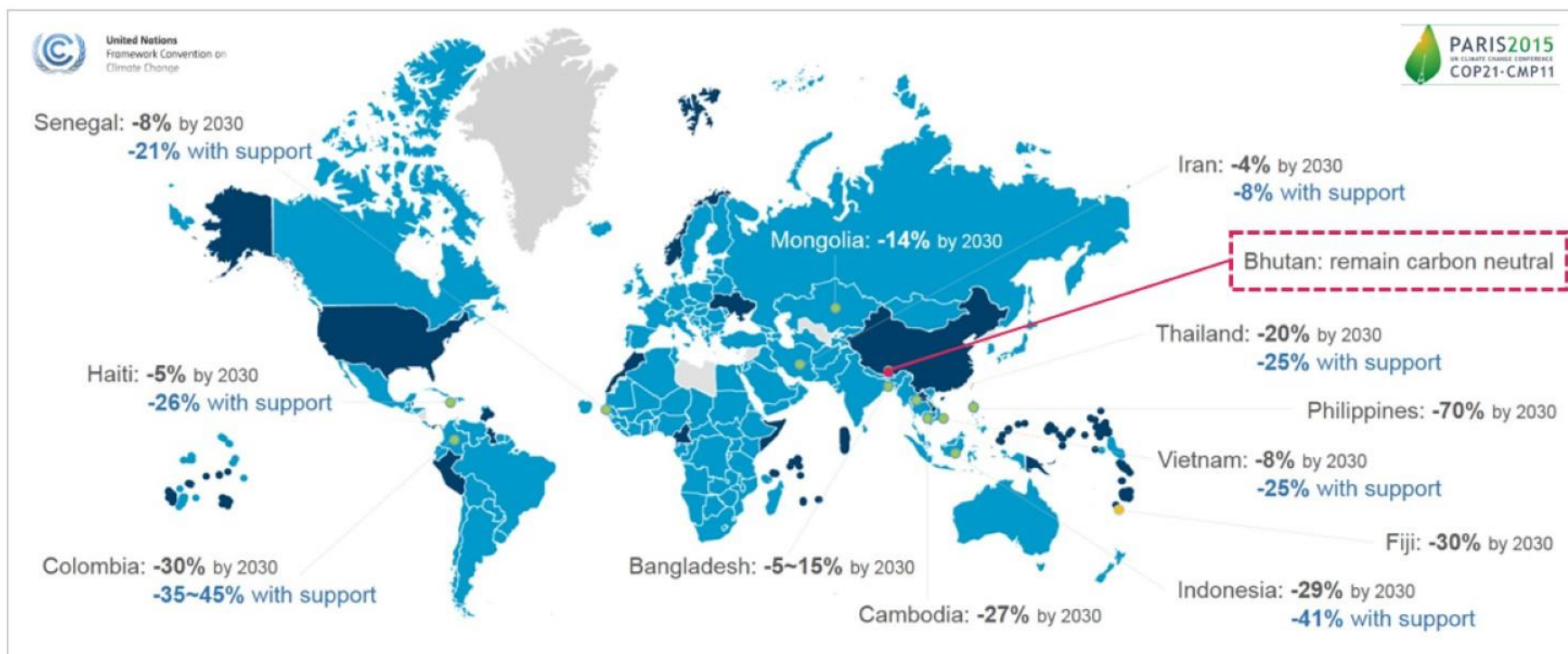
사례: 부탄 GCF 녹색교통프로그램 (1/4)

The World Bank and Green Technology Center Korea have been supporting the Royal Government of Bhutan to pursue low emission development pathways in the transport sector and achieve their goal of NDC (*Carbon Neutral*)



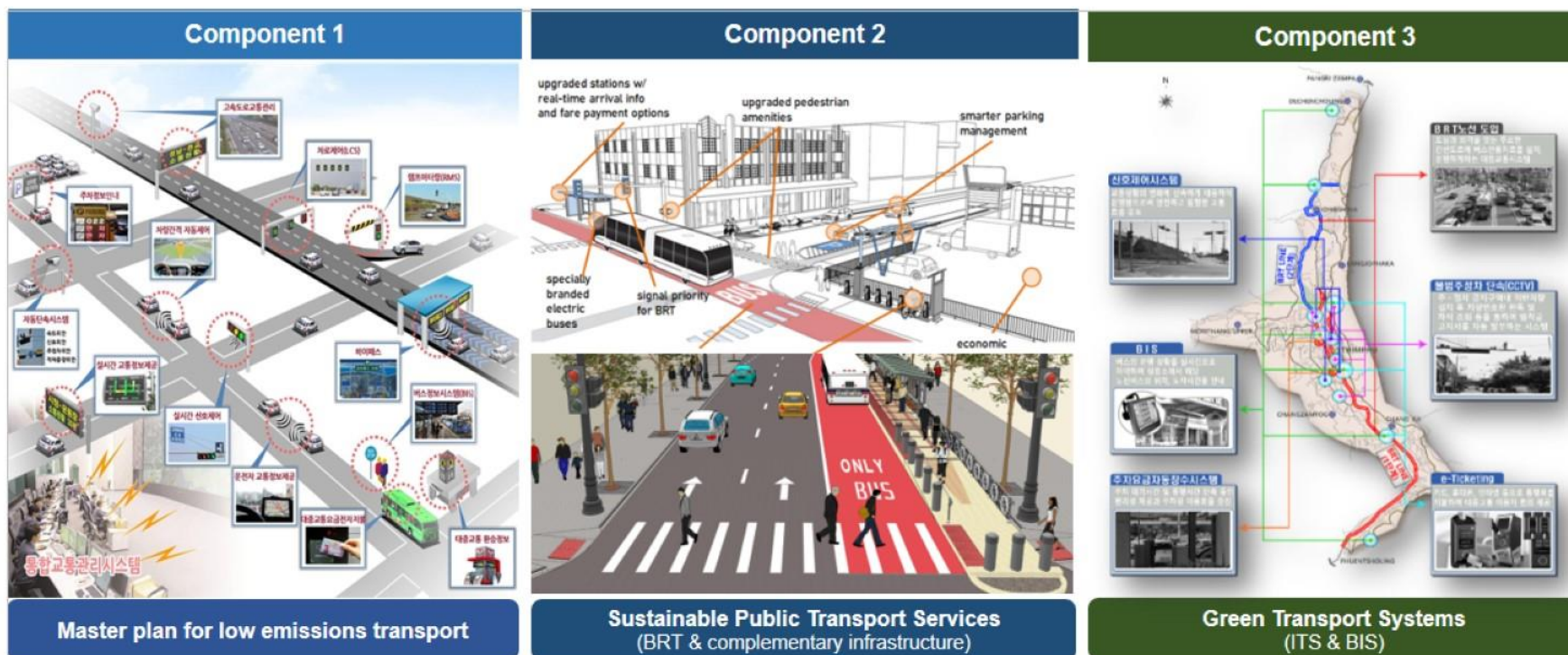
사례: 부탄 GCF 수요발굴 (2/4)

Considering the historical and current emissions from Bhutan and its imperatives for sustainable development, Bhutan declared to remain carbon neutral by pursuing low emission development pathways across all sectors.



사례: 부탄 GCF 녹색교통프로그램 개발 (3/4)

The program includes four interlinked interventions: (i) a master plan for low emissions transport; (ii) sustainable public transport services; (iii) green transport systems; and (iv) knowledge development and transfer



사례: GCF 지원 프로그램 연계 (4/4)

The objective of the Green Transport Program for Thimphu is to improve mobility for Thimphu's population while reducing dependence on fossil fuels (*three broad components to the Program*)

Bhutanese GCF Concept Note

PROJECT / PROGRAMME CONCEPTS NOTE
GREEN CLIMATE FUND | PAGE 2 OF 26

Please submit the completed form to: applications@unfccc.org

A. Project / Programme Information

A.1. Project / programme title: Green Transport Program for Thimphu

A.2. Project / programme type: Programme

A.3. Country (ies) / region: Kingdom of Bhutan

A.4. National development plan/strategy: Green National Happiness Commission

A.5. Accredited entity: The World Bank - International Development Association (IDA)

A.6. Executing entity / beneficiary: Executing Entity:
• Ministry of Information and Communications (MIC)
• Thimphu Thende (i.e. the municipal government of Thimphu)
• City Bus Services (a publicly owned municipal bus service provider)

A.7. Access modality: Grant International

A.8. Project size category (GDP investment, million USD): Micro (<10) Small (10-100) Medium (100-500) Large (>500)

A.9. Mitigation / adaptation focus: Mitigation Adaptation Cross-cutting

A.10. Public or private: public

A.11. Results area (check all that apply):
 Reduced emissions from:
 Energy access and power generation (E.g. smart, integrated or off-grid solar, wind, geothermal, etc.)
 Low-emission transport (E.g. high-speed rail, light rail, etc.)
 Buildings, cities, industries and agriculture (E.g. new and certified energy-efficient buildings, energy-efficient equipment for companies and their management, etc.)
 Forestry and land use (E.g. forest conservation and management, agroforestry, agricultural irrigation, water treatment and management, etc.)
 Increased resilience of:
 Most vulnerable people and communities (E.g. migration of vulnerable populations with climate change - distribution of funds, health and social care management, reduction of manufacturing facilities and activities, etc.)
 Health and well-being, and food and water security (E.g. climate-resilient crop, efficient water systems, etc.)
 Infrastructure and built environment (E.g. research, urban transportation, etc.)
 Ecosystems and ecosystem services (E.g. ecosystem conservation and management, restoration, etc.)

A.12. Project / programme life span: 4 years

PROPOSAL | 2015

Bhutanese GCF PPF Application

Project Preparation Funding Application

A. Executive Summary overview

Accredited Entity: The World Bank

Contact Details:
 Title: Technical Representative - Senior Transport Specialist
 Position: Senior Representative - Senior Transport Specialist
 Email: ppf@unfccc.org / unfccc_ppf@unfccc.org
 Tel: +911 77 181 122 / +1 202 476 4639
 Fax: ppf@unfccc.org
 World Bank Building, Country Office
 Bhutan Development Desk Building
 Heredia Lane, Chitwan, PO Box 244
 Thimphu, Bhutan

Country/Region: Kingdom of Bhutan - South Asia Region

Request Summary (in 20 words):
 1. A master plan for low emissions transport in Thimphu.
 2. Technical preparation for the Program intervention, including a DRT system, the Information System, e-ticketing technology, performance works, an integrated city bus system, an integrated city bus terminal, an integrated transport infrastructure, a signal control system, a parking management system, and an integrated public control center.
 3. Knowledge development and transfer activities to strengthen the institutions that manage transport in Bhutan.
 4. Equipment and Social Impact Assessment (SIA) of program works.
 5. Gender analysis and a Gender Action Plan for Program activities.
 6. Financial and Economic Assessment, and
 7. A Program management plan to coordinate the execution of various activities.
 8. Despite not being a final application for GCF funding of Thimphu's Green Transport Program and will also serve to coordinate the activities of development partners who would co-finance alongside the GCF.

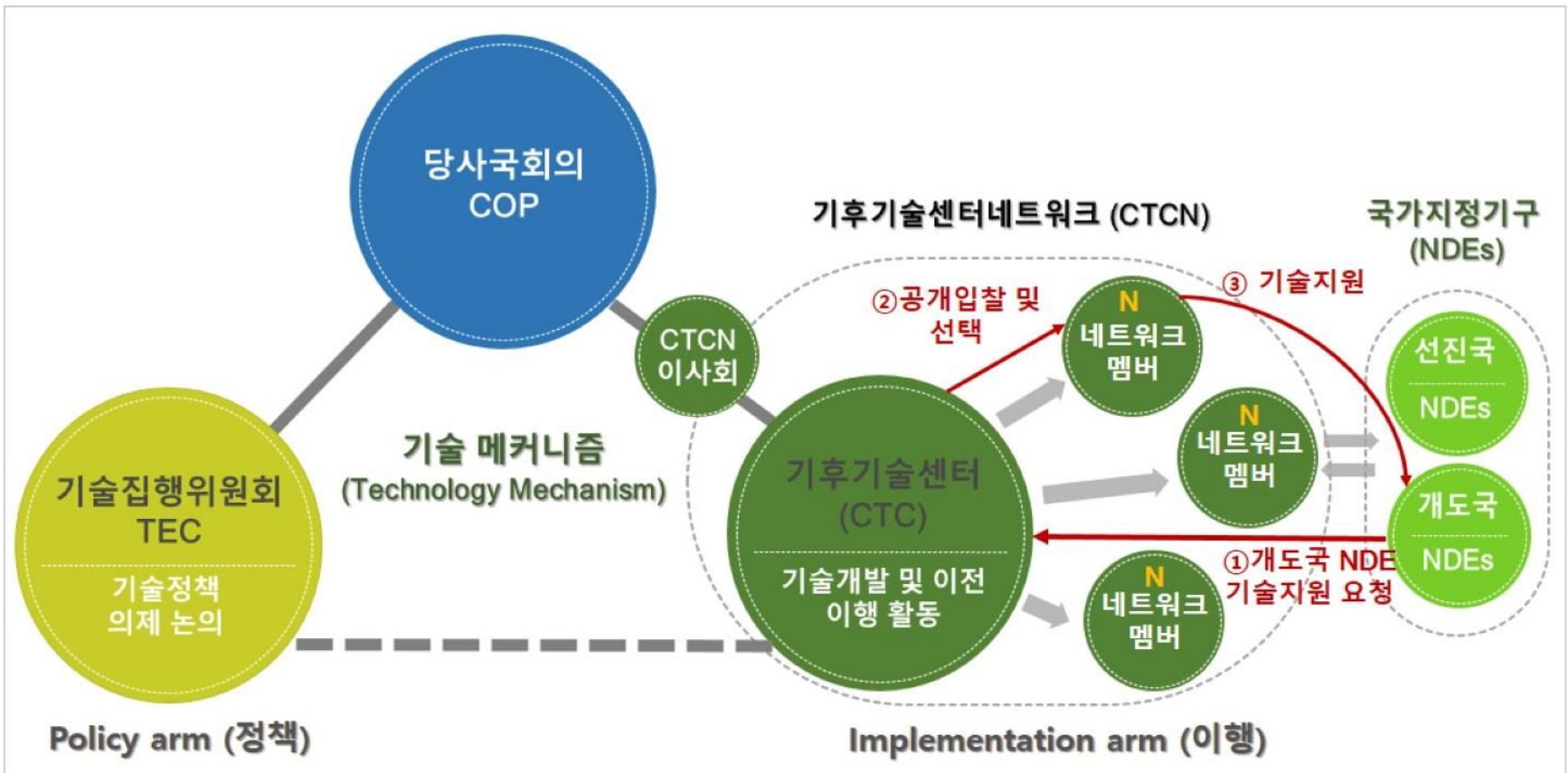
Anticipated Duration: July 1, 2017 - September, 30 2018 (37 months)

Estimated cost:
 Total Cost: US\$ 1,340,000
 Funding request requested from IDPF: US\$ 1,340,000



- I. 파리협약 下 기술-재정 역할
- II. 재정(GCF) 메커니즘 개요 및 사업개발
- III. 기술(CTCN) 메커니즘 개요 및 사업개발**
- IV. 기술-재정 메커니즘 연계

기술 메커니즘 개요(TEC, CTCN, NDE)



CTCN 주요활동

'10년 설립된 기술 메커니즘을 구성하는 CTCN은 기술지원을 통해, 개도국이 요청한 기술개발 및 이전에 대한 재원을 지원

기후기술 관련 지식공유

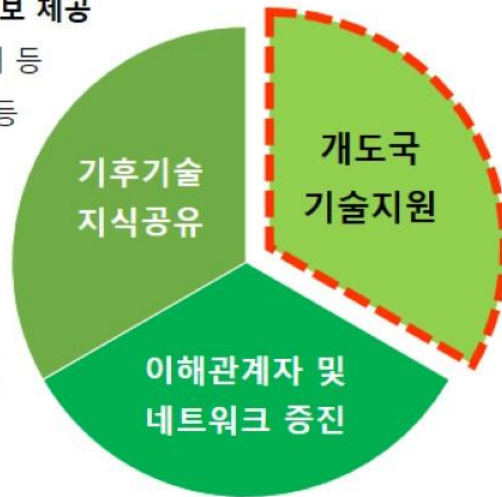
▶ 지식관리체계(KMS)를 통한 정보 제공

- ① 데이터베이스: 보고서, 브로셔 등
- ② 연수: 온라인 교육, Webinar 등
- ③ 플랫폼 구축 : 관심분야 정보 공유 및 토의

이해관계자 및 네트워크 증진

▶ 다양한 행사 개최

- ① 국제포럼, 지역포럼,
- ② 민관협력 워크숍,
- ③ 동료 학습(Peer Learning) 행사



기술이전 증진을 위한 개도국 기술지원 (TA)

▶ 기술지원 분류

- ① 신속대응(Quick Response) 사업
 - * 규모 : 5만 달러 이하
 - * 즉각적인 해결 가능, 주로 컨소시엄 파트너 대응
- ② 대응사업(Response Project)
 - * 규모 : 5만 ~ 25만 달러
 - * 구체적인 대응 필요, 주로 CTN 대상 공개경쟁

▶ 일반 현황

- CTCN TA 사업으로 총 126개 요청 접수(초기단계)
 - * 적응분야(30%), 감축분야(30%), 범분야(40%)
 - * 19개 사업이 진행 중이며, 3개는 완료됨
- CTCN Network 확대, NDE의 역할 정립 등 필요
- 자금확보가 중요한 도전과제

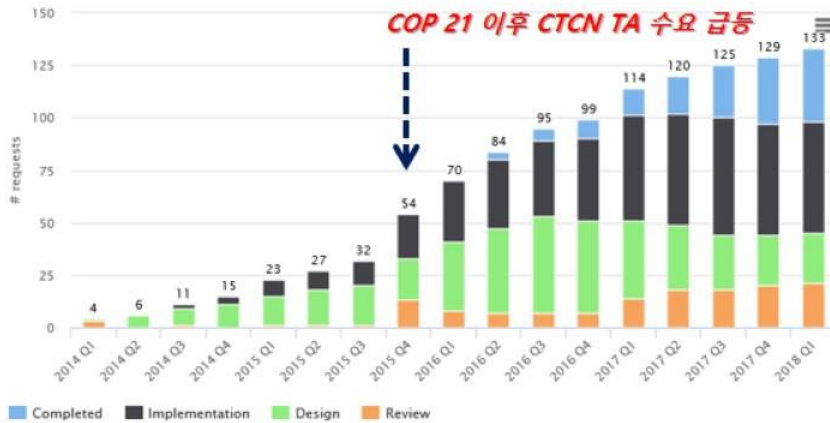
CTCN 기술지원(TA) 현황

기술이전 증진을 위해 개도국 NDE 기관은 CTCN을 통해 현재까지,
총 133개 TA 사업을 요청 (이중 53개 사업은 진행 중이며, 35개는 완료됨)

~ '18년 TA 사업 진행 현황

▶ 일반 현황

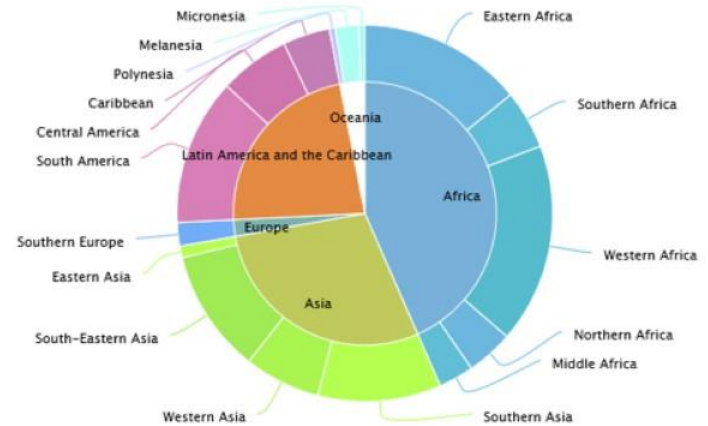
- CTCN TA 사업으로 총 133개 요청 접수
- 53개 사업이 진행 중이며, 35개는 완료됨



지역별 TA 요청현황

▶ 지역별 현황

- ① 아프리카(86개), ② 아시아태평양(57개),
- ③ 남미(45개), ④ 동유럽(4개), 오세아니아(6개)

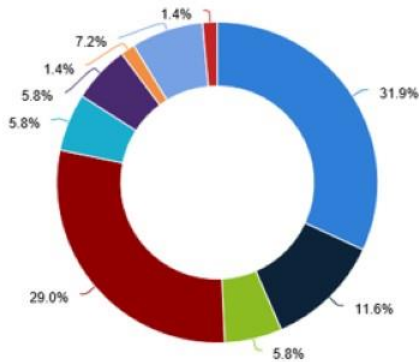


CTCN TA 요청 현황

CTCN TA 사업은 저감 53.3%, 적응 32.2%, 다부문 14.6% 규모로 요청하고 있으며, 주요 저감 및 적응 요청분야는 각각 에너지, 농림 및 물 분야로 분석됨

저감 관련 요청 현황

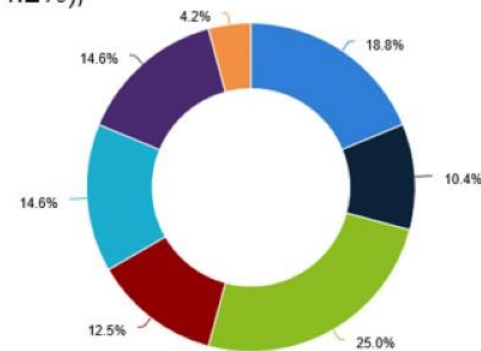
- ① 에너지효율(31.9%), ② 재생에너지(29.0%)
- ③ 폐기물관리(11.6%), ④ 농업(7.2%)
- ⑤ 교통(5.8%) ⑥ 산업(5.8%)



Energy efficiency, Waste management, Cross-sectoral, Renewable energy, Transport, Industry, Forestry, Agriculture, Carbon fixation and abatement

적응 관련 요청 현황

- ① 농림업(25.0%), ② 다부문(18.8%),
- ③ 인프라 & 도시계획(14.6%), ④ 연안지역(14.6%),
- ⑤ 물(12.5%), ⑥ 조기경보 및 환경분석 (10.4%)
- ⑦ 건강(4.2%),

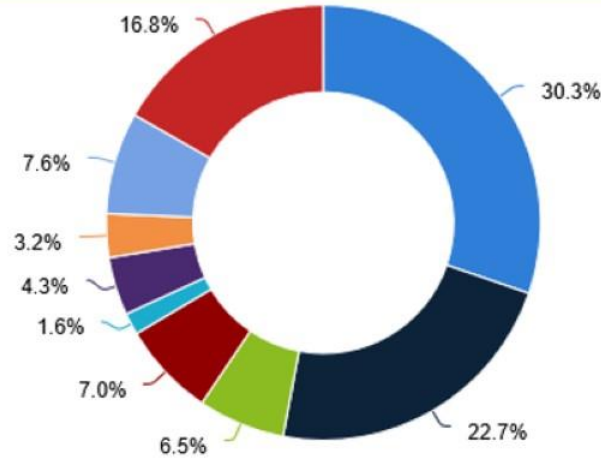


Cross-sectoral, Early warning and Environmental assessment, Agriculture and forestry, Water, Coastal zones, Infrastructure and Urban planning, Human health

CTCN TA 지원 유형

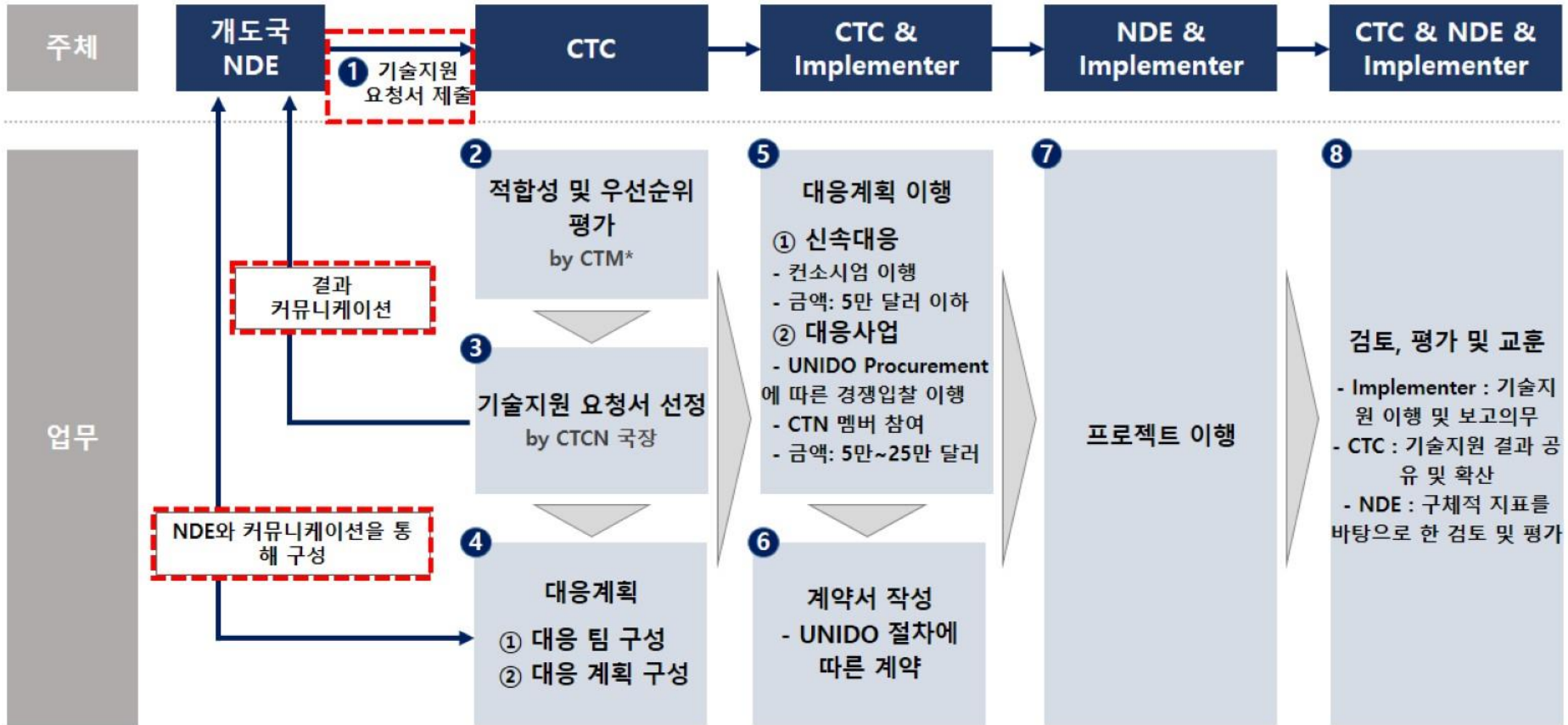
CTCN은 개도국 NDE 기술지원 요청기반, 타당성조사, 기술 파일럿 구축, 법/제도/정책 분석 및 제안, 기술수요 분석, 재정연계 전략 구축 등의 TA 지원

CTCN 기술지원(TA) 유형



- Decision-making tools and/or information provision
- Feasibility of technology options
- Financing facilitation
- Piloting and deployment of technologies in local conditions
- Private sector engagement and market creation
- Recommendations for law, policy and regulations
- Research and development of technologies
- Sectoral roadmaps and strategies
- Technology identification and prioritisation

CTCN TA 승인 절차



* CTM: Climate Technology Manager



CTCN TA 요청서 주요내용(1/2)

CTCN TA 요청서 주요내용



CTCN Technical Assistance
Request Submission Form

Requesting country or countries:	
Request title:	Please reflect the objective of the technical assistance in the title (maximum 200 characters).
NDE:	Please add name of organisation, name of individual, position, email and address.
Request Applicant:	Please add name of organisation, contact person, position, email and address of the organisation requesting assistance from the CT CN.

Climate objective:

Adaptation to climate change

Mitigation of climate change

Combination of adaptation and mitigation of climate change

Geographical scope:

Community level

Sub-national

National

Multi-country

If the request is at a sub-national or multi-country level, please describe specific geographical areas (provinces, states, countries, regions, etc.).

Problem statement related to climate change (up to one page):

This section should answer the question "what is the problem?" Please summarise the problem related to climate change and/or the negative impacts of climate change in the country that the request aims to address.

Past and on-going efforts to address the problem (up to half a page):

This section should answer the question "what has been done or is currently being done to address the problem?" Please describe past and on-going processes, projects or initiatives implemented in the country or region to tackle the climate problem as described above.

Specific technology¹ barriers (up to one page):

This section should answer the questions "what are the technology barriers that hinder national efforts described above" and "how will the CT CN technical assistance complement these efforts?" Building upon the problem statement and taking into consideration the existing efforts described above, please describe the specific technology barriers encountered by the requesting applicant to identify, assess or deploy climate technology(ies) in an effort to address the problem statement. The described barriers should be within the scope of the requested CT CN technical assistance (described in the section below).

1. TA 요청 국가명
2. TA 요청명
3. 담당자 정보
4. 지리적 레벨 정보
5. 기후변화 관련 이슈
6. 취약부분 대응현황
7. 기술도입 장애 요인

CTCN TA 요청서 주요내용



CTCN Technical Assistance
Request Submission Form

Sectors:

Please indicate the main sectors related to the request:

Coastal zones Early Warning and Environmental Assessment Human Health Infrastructure and Urban planning

Marine and Fisheries Water Agriculture Carbon fixation

Energy Efficiency Forestry Industry Renewable energy

Transport Waste management

Please add other relevant sectors:

Cross-sectoral enablers and approaches:

Please indicate the main cross-sectoral enablers and approaches

Communication and awareness Economics and financial decision-making Governance and planning Community based

Disaster risk reduction Ecosystems and biodiversity Gender

Technical assistance requested (up to one page):

Founded on the problem statement, past/on-going efforts and technology barriers, please describe the requested technical assistance. The technical assistance should clearly contribute to mitigation or adaptation to climate change as described in the problem statement and contribute to overcome the specific technology barriers.

Within a clearly defined scope, the description of technical assistance should be structured into the following:

- Overall objective
- Anticipated groups of activities to be performed by the technical assistance
- Anticipated products to be delivered by the technical assistance.

Please note that the CT CN facilitates technical assistance and is not a project financing mechanism.

Expected timeframe:

Please indicate the expected duration period for the requested technical assistance. Please note CT CN technical assistance is limited to a maximum duration of 12 months.

1. TA 요청 분야
2. 기타 관련 지원 분야
3. TA 요청 범위
4. 예상 TA 기간

CTCN TA 요청서 주요내용(2/2)

CTCN TA 요청서 주요내용



CTCN Technical Assistance
Request Submission Form

Anticipated gender and other co-benefits from the technical assistance:
Please describe the activities with gender linkages as well as the anticipated gender and other co-benefits (e.g. biodiversity, economic, social, cultural, etc.) that are likely to be generated as a result of the technical assistance.

For more information you can find guidelines on the CTCN's website here:
<https://www.ctc-n.org/technologies/ctcn-gender-mainstreaming-tool-response-plan-development>

Further reading on gender can be found on the CTCN website here:
<https://www.ctc-n.org/technology-sectors/gender>

Key stakeholders:

List the stakeholders who will be involved in the implementation of the requested CTCN technical assistance and describe their role during the implementation (for example, government agencies and ministries, academic institutions and universities, private sector, community organizations, civil society, etc.).

Stakeholders	Role to support the implementation of the technical assistance
National Designated Entity	
Request Applicant	
Please add as many stakeholders and lines as required.	

Alignment with national priorities (up to 2000 characters including spaces):

Please describe how the technical assistance is consistent with national climate priorities such as: Nationally Determined Contribution, national development plans, poverty reduction plans, technology needs assessments, Low Emission Development Strategies, Nationally Appropriate Mitigation Actions, Technology Action Plans, National Adaptation Plans, sectoral strategies and plans, etc.

Reference document (please include date of document)	Extract (please include chapter, page number, etc.)
Nationally Determined Contribution (NDC)	Direct alignment and contribution to NDC implementation is required for all CTCN technical assistances. Please include a direct reference to the INDC/NDC document (chapter, page number, etc.)
Technology Needs Assessment	
National Adaptation Plans	
Nationally Appropriate Mitigation Actions	
Add others here as relevant	

Development of the request (up to 2000 characters including spaces):

Please describe how the request was developed at the national level and the process used by the NDE to approve the request before submitting it (who initiated the process, who were the stakeholders

1. TA 기타 혜택

2. TA 주요 요청기관

3. 국가 우선순위 연계성

4. TA 요청서 개발 방법

CTCN TA 요청서 주요내용



CTCN Technical Assistance
Request Submission Form

involved and what were their roles?) and describe any consultations or other meetings that took place to develop and select this request, etc.

Background documents and other information relevant for the request:

- Please list all relevant documents that will help the CTCN analyse the context of the request and national priorities. Please note that all documents listed/provided should be mentioned in this request in the relevant section(s), and that their linkages with the request should be clearly indicated. For each document, please provide web-links (if available) or attach to the submission form. Please add any other relevant information as required.
- Please indicate if this request has been developed with the support of the CTCN Request Incubator.

OPTIONAL: Linkages to Green Climate Fund Readiness and Preparatory Support

The CTCN is collaborating with the GCF in order to facilitate access to environmentally sound technologies that address climate change and its effects, including through the provision of readiness and preparatory support delivered directly to countries through their GCF NDA. These actions are in line with the guidance of the GCF Board (Decision B.14/02) and the UNFCCC, particularly paragraphs 4 and 7 of 14/CP.22 that addresses Linkages between the Technology and the Financial Mechanisms¹. The CTCN is therefore implementing some of its technical assistance using GCF readiness funds accessed via the country's NDA. Any application for GCF support, including the amount of support provided, is subject to the terms and conditions of the GCF and should be developed in conjunction with the NDA.

Please indicate whether this request has been identified as preliminarily eligible by the NDA to be considered for readiness support from the GCF.

Initial engagement: The GCF NDA of the requesting country has been engaged in the design of this request and the NDA will be involved in the further process leading to an official agreement for accessing GCF readiness support.

Advanced engagement (preferred): The GCF NDA of the requesting country has been directly involved in the design of this request and is a co-signer of this request, the signature indicating provisional agreement to use readiness national funds to support the implementation of the technical assistance.

NDA name:

Date:

Signature:

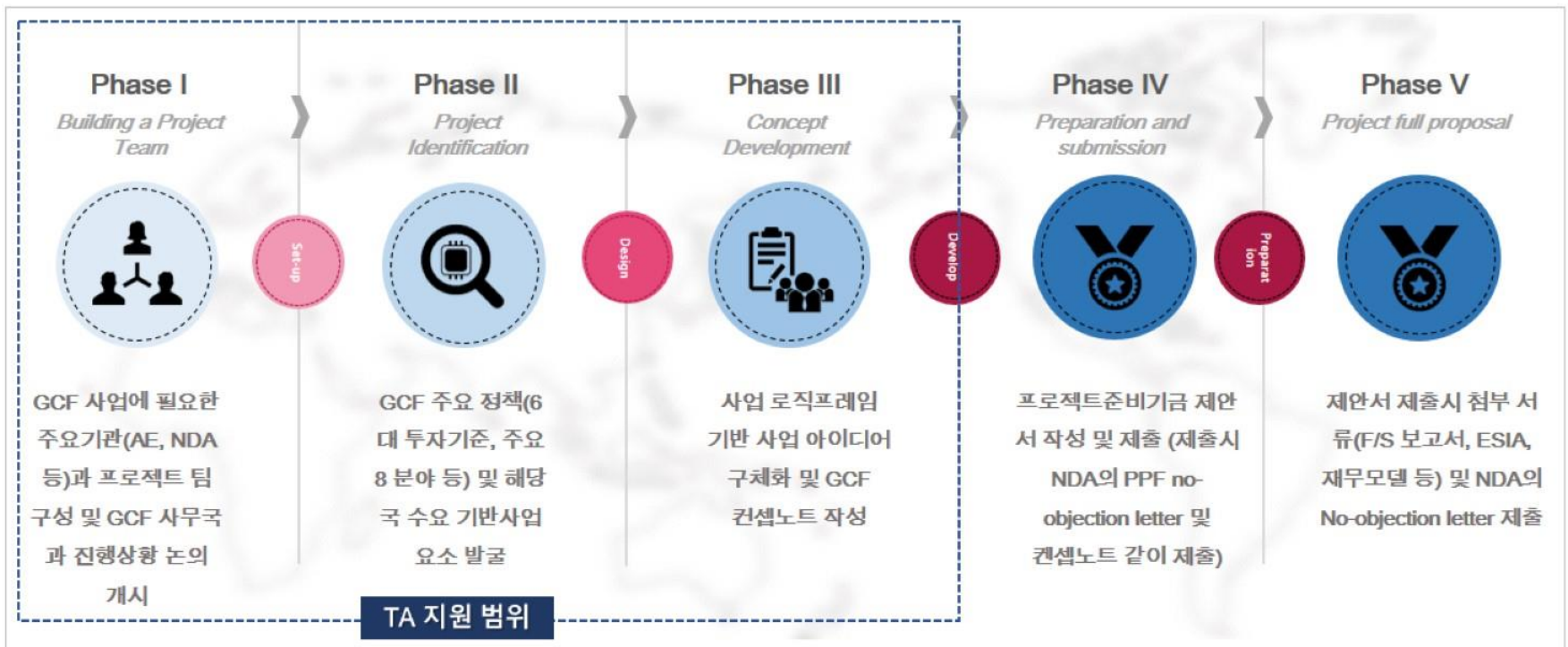
1. TA 요청서 참고자료

2. GCF와 연계 계획

- ▶ Decision B.14/02
- ▶ 7 of 14/CP.22
- ▶ Addressing linkages between the Technology and the Financial Mechanisms

GCF 사업개발 內 CTCN TA 활용

GCF 사업개발을 위해서는 (1) 적합한 기관/기구와의 팀구성, (2) 해당국 수요 발굴, (3) 컨셉개발, (4) 프로젝트준비 기금 활용, (5) 본 제안서 작성의 5단계로 구분할 수 있으며, 이중 CTCN TA를 통해 3단계까지 개발 가능



사례: 케냐 CTCN TA 개요 (1/3)



1차 CTCN TA 사업을 통해(16년~17년) 지속가능한 수자원 기술 확산을 위한 공공민간협력(PPP) 모델 구축 제공,
1차 TA 결과 기반 GCF 프로그램 컨셉노트 개발에 대한 2차 CTCN TA 사업(17년~18년) 수행 완료

1차 CTCN TA 개요		2차 CTCN TA 개요	
Project Title	Catalyzing low-cost green technologies for sustainable water service delivery – Kenya	Project Title	Kenya's Sustainable Water Program
Time Frame	5 months from the contract date (December 2016 – May 2017)	Time Frame	6 months (October 2017 – March 2018)
Language	English	Objective	Adaptation
Target	<ul style="list-style-type: none"> PPP business model development and capacity building to develop sustainable green water resource technology such as pumping systems based on renewable energy 	Language	English
Country partners	Water Services Trust Fund of Kenya, Kenya Industrial Research and Development Institute (NDE)	Target	<p>Development of GCF concept note</p> <p>Based on the 1st CTCN TA, Scaling up the water program for facilitating the private sectors' participation</p>
		Country Partners	Water Services Trust Fund of Kenya (NDE) Kenya Industrial Research and Development Institute (NDA) National Treasury National Environment Management Authority (NEMA) African Development Bank

사례: 케냐 2차 CTCN TA (GCF 컨셉노트 개발) (2/3)

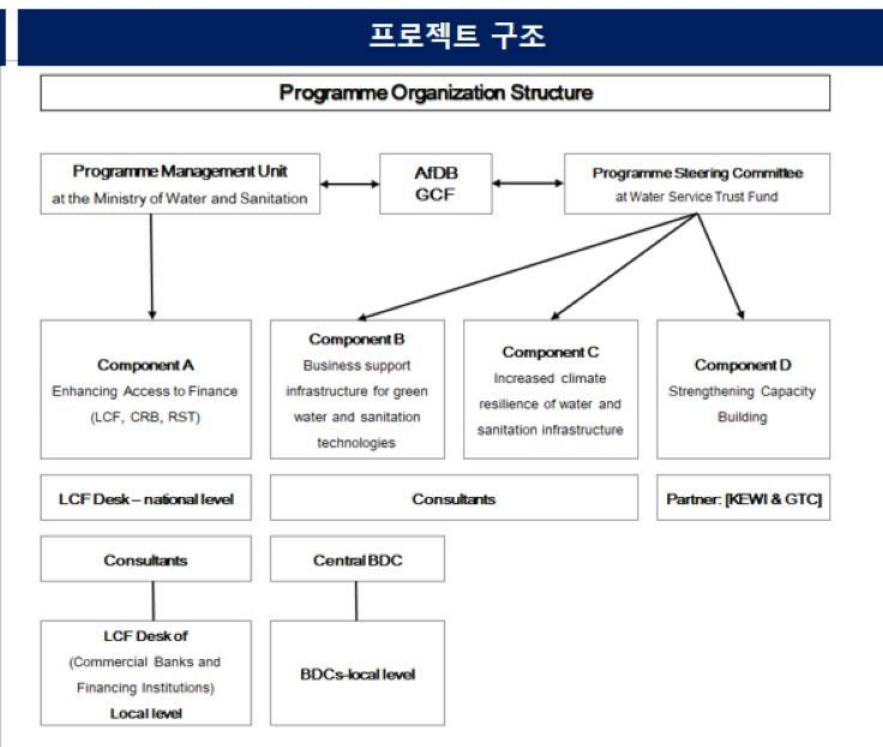
2차 CTCN TA 사업을 통해, “Enhanced Access to Financing for Green water and Sanitation Technologies in Kenya”

GCF 프로그램에 대한 컨셉노트 기획/개발 (케냐 NDA (The National Treasury) 검토 기반 `18년 10월 제출 예정)

프로젝트 로그프레임

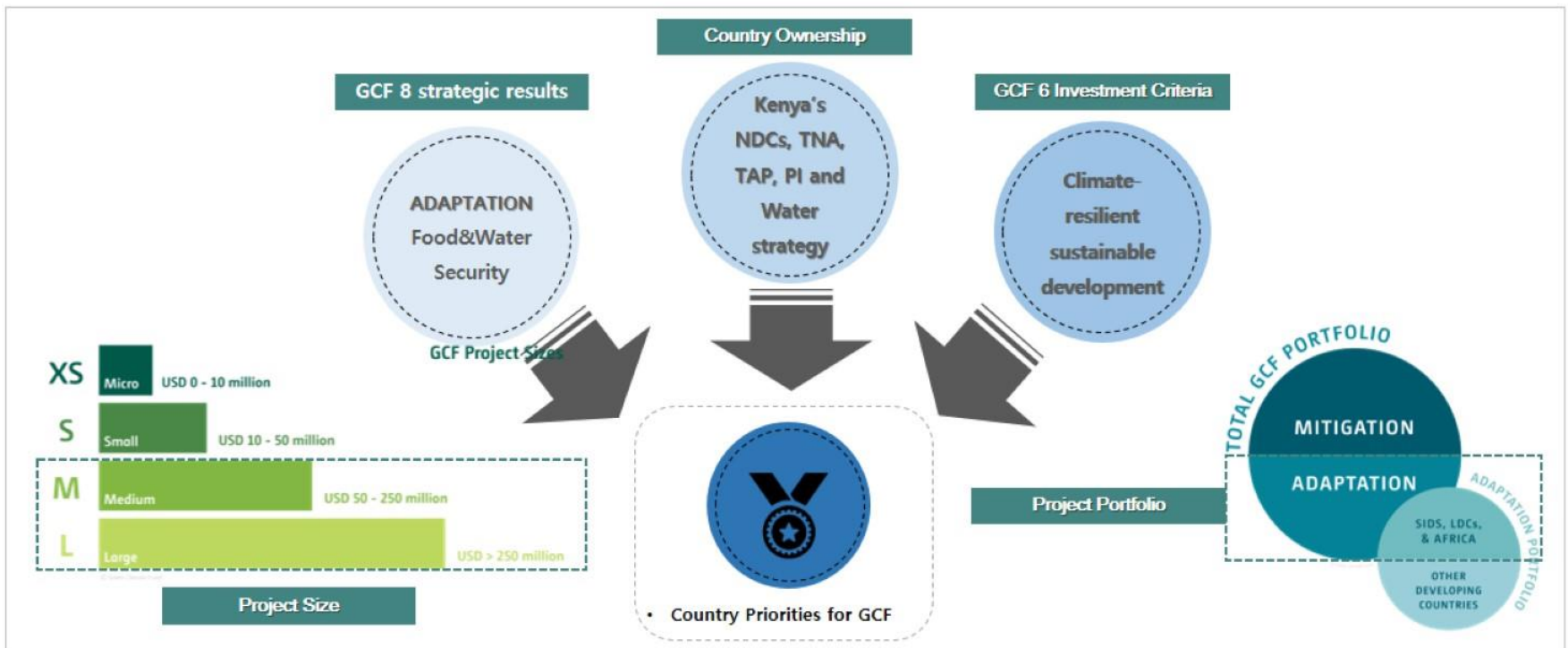


프로젝트 구조



사례: 케냐 2차 CTCN TA (GCF 컨셉노트 개발 고려사항) (3/3)

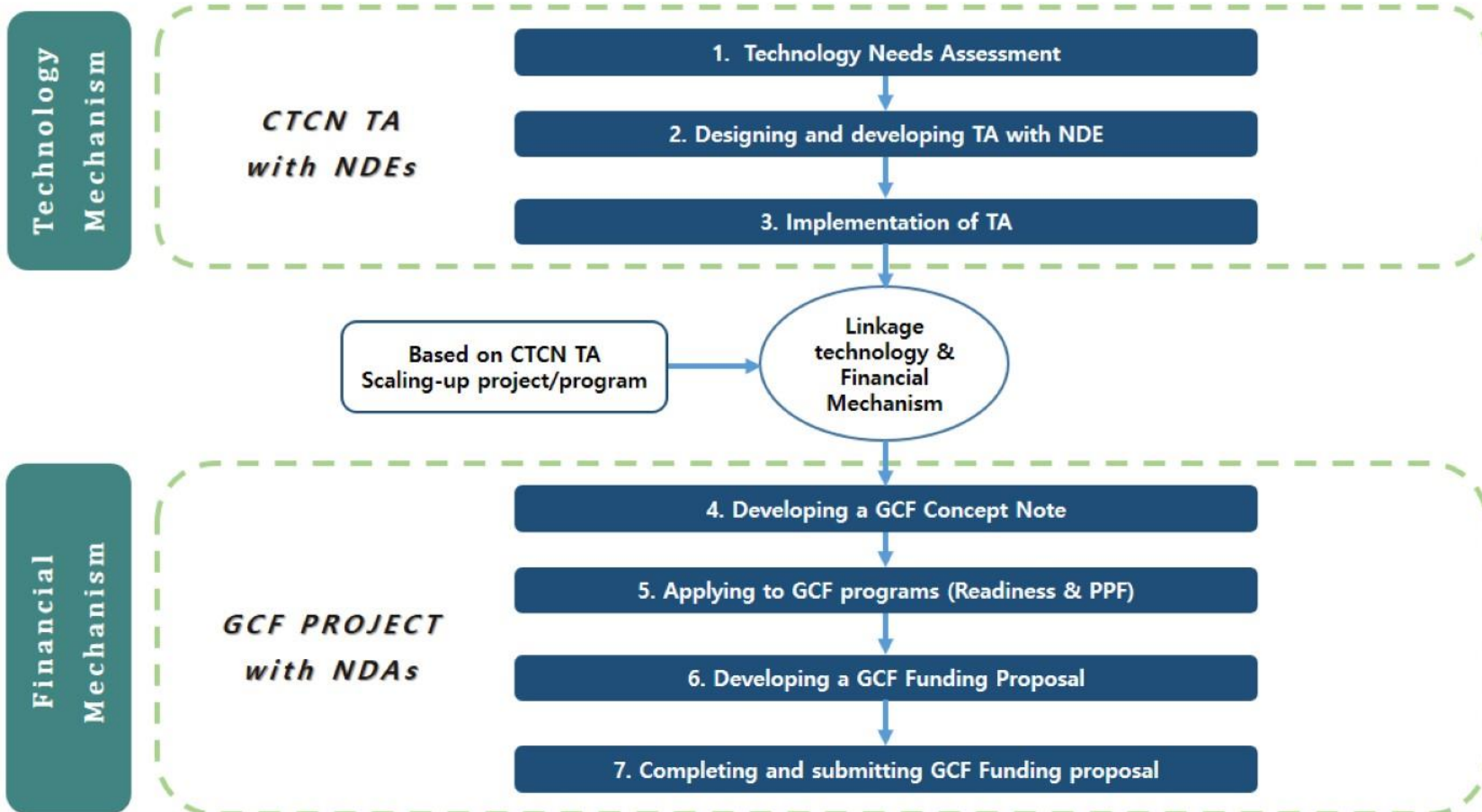
GCF 주요 투자기준(8 strategic results, 6 investment criteria)과 국가 기후/개발 정책(NDC, TNA, TAP 등)에 부합할 수 있도록 GCF 프로그램에 대한 컨셉노트 기획/개발





- I. 파리협약 下 기술-재정 역할
- II. 기술(CTCN) 메커니즘 개요 및 사업개발
- III. 재정(GCF) 메커니즘 개요 및 사업개발
- IV. 기술-재정 메커니즘 연계**

기술(Technology)-재정(Financial) 연계 방안





감사합니다

 GREEN
TECHNOLOGY
CENTER



Ministry of Science and ICT





SEMINAR

05

KOREA CARBON FORUM
2018 대한민국 탄소포럼

기술이전 메커니즘을 이용한
해외사업 활성화 방안

DISCUSSION

KRIC

한국기후변화연구원
Korea Research Institute on Climate Change