

# 한국의 REDD+ 시범사업 추진현황\*

노용석  
(산림청 해외자원개발담당관실 사무관)

## 1. 배경 및 경과

### 1.1. 추진 배경

2012년 초 산림청은 인도네시아 리아우주의 이탄지(泥炭地, Peatland)로 이루어진 산림경영계획구(Forest Management Unit, FMU)에서 REDD+1) 시범사업을 추진하기 위한 ROD(Record of Discussion)를 체결하였다. 동 사업은 교토의정서 제2차 공약기간(2013-2020) 내에 우리나라가 온실가스 감축 의무국에 포함되고, REDD+ 활동으로부터 나온 온실가스 감축실적이 청정개발체제(Clean Development Mechanism, CDM)2)의 배출권사업에

\* (noh.ys@korea.kr, 042-481-4088)

- 1) Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in developing countries PLUS, 열대림의 황폐화로 많은 온실가스가 배출되는 것에 착안하여 선진국의 재원을 통해 개도국 산림 전용을 방지하고, 온실가스 흡수 능력을 제고하는 메커니즘(기후변화협약) since 2005 UNFCCC COP11.
- 2) 청정개발체제(Clean Development Mechanism, CDM).
  - 1997년 12월 UN기후변화협약(UNFCCC)에서 채택된 교토의정서에 따라 선진국이 개발도상국에서 온실가스 감축사업을 수행하여 달성한 실적을 해당 선진국의 온실가스 감축목표 달성에 포함시킬 수 있도록 한 제도로, 달성한 감축량은 '인증된 감축실적(CER: certificated emission reduction)'이라 하며, '청정개발체제운영기구(DOE: designated operational entity)'의 인증을 받아야 함.
  - UN이 산림분야에서 이산화탄소 배출권을 인정하는 '신규 조림 및 재조림 청정개발(AR CDM)'사업은 대상지 선정요건이 매우 까다로움. 이에 유엔기후변화협약 당사국총회에서 'REDD+(산림의 전용방지에 대해서도 탄소배출권을 인정)사업'을 포함시키는 방안이 논의되고 있는 단계임. 바르샤바 총회(2013. 12)에서 제정지원 부분을 제외한 REDD+ 이행체제가 합의되었

포함된다는 가정 아래 선제적인 대응차원에서 2012년도 신규 사업으로 시작되었다. 그런데 2012년 12월 기후변화협약 협상에서 교토의정서의 효력이 기간만 연장되어 우리나라는 의무감축국 대상에 포함되지 않았고, REDD+ 역시 청정개발체제(CDM)의 배출권사업에 포함되지 않아 사업의 시급성이 낮아지게 되었다. 교토의정서 2차 이행기간 이후 우리나라는 의무감축국이 될 가능성이 높으며, 그 때까지는 선택과 집중을 통한 REDD+ 시범사업을 통해 사업이행 능력을 배양하고 있다.

우리나라는 인도네시아 등 전 세계 30개국과 양자산림협력을 맺고 있으며 주로 동남아 개발도상국과 협력관계를 강화해 나가고 있다. 협력대상국들은 우리의 산림녹화 성공경험을 공유하고 관련분야 지원을 요청하고 있으며, 우리나라는 과거의 산림자원의 이용을 위한 협력에서 최근에는 A/R CDM, REDD+, 바이오매스, 산림휴양 등으로 그 범위를 넓혀 가고 있다.

그림 1 REDD+ 프로젝트의 구성 요소

- 프로젝트를 고안하고 실행할 수 있는 주체(기관)
- 활동에 필요한 재정
- 사업승인
- 배출권의 소유관계
- 산림전용 원인을 제거할 수 있는 전략
- 신뢰성 있는 참조배출수준
- 사업이행 시 누출을 막을 수 있는 신뢰성 있는 수단
- 기후이의 산정의 유효성을 검토할 수 있는 독립적인 전문가
- 이행과 모니터링
- 탄소배출권 발행을 위한 검증
- 시장진출 및 배출권 퇴출

자료: ([http://redd.ffpri.affrc.go.jp/information/trends/index\\_ja.html](http://redd.ffpri.affrc.go.jp/information/trends/index_ja.html)).

2009년 2월부터 2013년 말까지 인도네시아 롬복섬에서 REDD+ 방법론개발 및 적용 타당성 연구를 포함한 「한-인도네시아 산림분야 기후변화 대응역량 강화사업」이 실시되었다. 본 사업을 통해 인도네시아 대상지의 산림전용 및 산림황폐화 추세 및 요인 분석, REDD+ 방법론개발<sup>3)</sup>, 산림전용 방지 활동을 실행하였다. 또한 REDD+ 시범사업 추진을 위하여 2012년 1월에 대한민국 산림청과 인도네시아 산림부간 「Tasik Besar Serkap 지역 REDD+ 이행 준비를 포함한 산림경영계획구 능력배양을 위한 공동협력에 대한 실시협약」을 체결하였다.

으나, Post-2020 기후체제에서의 REDD+ 메카니즘 활용을 위해서는 잔여의제에 대한 협상이 완료되어야 함.  
3) 베이스라인 설정, 토지이용탄소축적 변화 추정 등.

본 사업의 목적은 이탄지산림에 REDD+ 사업을 적용하여 산림경영 활동을 이행하도록 산림경영계획구를 운영하는 것이다.

표 1 인도네시아 REDD+ 실시 체제

조직명	REDD+ 관련 역할
대통령개발관리 조정작업단위 UKP4	- 대통령 직할조직 - 원래 장관들의 평가를 하는 조직이나 REDD+ 에 관한 조직체제 정비 담당 - 노르웨이와 체결(Letter of Intent) 창구
국가기후변화추진협의회 DNPI	- 2008년 7월 설립, 2009년 10월부터 CDM의 지정운영기관(DNA)의 사무국 - MRV나 REDD+의 기술 워크숍 개최, UKP4, BAPPENAS 지원
국가계획개발국 BAPPENAS	- 국가 REDD+전략의 책정작업 수행 - REDD+는 산림분야와 기타 분야를 총괄하는 관계부처와 협의하는 역할
환경산림부	- 임업, 국립공원 관리 - REDD+ 실시활동 담당, 국가전략에는 깊이 관여하지 않음

자료: 일본 삼림총합연구소 REDD+ R/D센터 국가보고서.

사업이행 단위로 양국 전문가가 참여하는 REDD+ 사업단을 구성하여 사업을 추진 중이며, 사업 기간은 2013~2015년이다. 본 사업은 자발적 탄소등록인증기관에 등록하여 향후 사업이행을 목표로 한다.

미얀마에서는 2014년 산림탄소 축적조사를 실시하여 대상지 선정을 위한 기초자료를 구축하고 2015년 대상지 선정 및 사업을 개시하여 2018년까지 시범사업을 실시한다. 이를 통해 국립산림과학원 및 공공기관의 역량 배양을 달성하게 된다.

캄보디아에서는 2015년부터 현지 산림기관과 협업으로 사업단을 발족하여 대상지 8만ha에서 시범사업을 시작하였고, 외부 전문기관과 협업을 통해 사업등록을 추진하는 등 사업이행 역량강화를 위한 다양한 방법을 시도하고 있다.

라오스는 2015년 현지 예비타당성 조사를 실시하며, 이후 공공기관이 직접 시범사업을 관할하여 진행하고자 한다.

국립산림과학원은 아시아 REDD+ 전략 비교 및 연구협력 네트워크 구축사업(2013~2016)을 시행하고 있다. 본 사업을 통해 우리나라 온실가스 감축목표의 효율적 이행과 국제산림 협력분야를 개발하기 위하여 아시아 주요 협력국가의 REDD+ 전략 및 이행 능력을 평가하고 REDD+ 시범사업 체계를 구축하고 있다.

핵심협력국과의 시범사업은 상대국의 국가정책에 대한 우리나라 산림청의 참여범위는 되도록 지양하고 사업단위의 실질경험축적을 목표로 진행하고 있다. 이를 통해 현재 우리나라가 가지고 있는 부족한 현장 이행능력을 향상시켜 향후 사업의 범

위를 확장하려 한다.

시범사업을 진행하기 위한 사회기반시설 구축 차원에서 대상국 거버넌스에 대한 연구는 국립산림과학원에서 진행 중이다. 또한 대상국과의 협력네트 워크구축을 위한 고위급회의 및 심포지움 등을 추진하고 있다.

REDD+ 협력기반 조성사업은 공공기관의 현장실무 역량강화 및 대학의 주니어 전문가 양성, 그리고 민간의 해외시장 원활한 진출을 위하여 추진 중에 있다. 향후 공공기관의 역량을 배양하여 민간으로 이전될 수 있도록 선택과 집중을 통해 사업을 진행하고 있다.

그림 2 탄소관련 국제기구

1. 탄소 관련 국제협의 기구: 유엔기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC), 산림탄소협력기구(Forest Carbon Partnership Facility, FCPF), 아시아산림파트너십(Asia Forest Partnership, AFP), 녹색기후기금(Green Climate Fund, GCF), 유엔산림포럼(United Nations Forum on Forests, UNFF)
2. 탄소 관련 연구개발 기구: 기후변화에 관한 정부간 협의체(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC ), 국제임업연구센터(Center for International Forestry Research, CIFOR), 국제열대목재기구(International Tropical Timber Organization, ITTO), 지구환경전략기구(Institute for Global Environmental Strategies, IGES), 세계산림연구기관연합회(International Union of Forest Research Organization, IUFRO)
3. 탄소상쇄 관련 기구: 국제배출권거래협회(International Emissions Trading Association, IETA), 자발적 탄소표준 협회(Verified Carbon Standard Association, VCSA), 기후·지역사회 및 생물다양성 연합(Climate, Community and Biodiversity Alliance, CCBA), 기후준비행동(Climate Action Reserve, CAR)

자료: 산림청.

## 1.2. 추진 경과

산림청은 국가 간 협력 거버넌스 구축 및 능력배양 사업을 꾸준히 추진하여 왔다. 이는 정부 간 REDD+ 협력체계를 구축하는데 있어 사업대상지 선정과 전문가 교류 등 시범사업을 진행하는데 있어 반드시 필요한 요소로서, 시범사업 대상국가의 거버넌스 구축과 함께 전제조건이 되는 사업이다.

노르웨이는 인도네시아의 국가 거버넌스 구축을 위해 장관급의 REDD+ Agency의 설립을 요구하기도 하였으나 우리나라의 경우는 상대국 내의 거버넌스 구축에 대해서는 국립산림과학원에서 연구를 추진하고 있을 뿐이다. 반면 국가 간 거버넌스 구축을 위해서는 핵심협력국가<sup>4)</sup>와 고위급회의, 국제 심포지움, 포럼, 능력배양사업 등을 통해

4) 인도네시아, 캄보디아, 미얀마, 라오스.

---

정책협의 활동을 진행하고 있다.

국제 심포지움, 포럼, 고위급회의를 통해 민학연 국제기구와 경험공유, 정보교류 자문 등을 진행하고, 상대국 사업실무자와의 사업경험 공유 및 한국적인 사업 방향에 대한 이해증진 및 교류를 위해 산림교육원에서 능력배양사업을 매년 실시하고 있다

### 1.2.1. 인도네시아 이탄지 FMU/REDD+ 사업

국가 간 거버넌스 구축과 함께 핵심 협력국가에서 시범사업을 실시하고 있으며, 인도네시아에서는 상대국 수요를 반영하여 산림경영계획구의 경영계획으로 REDD+ 사업을 포함시키는 사업을 진행하고 있다.

인도네시아의 산림경영계획구사업은 인도네시아 정부가 추진하고 있는 산림경영체도로 전국에 600여개의 산림경영계획구를 지정하고 지방정부가 이를 관리한다. 한국과 인도네시아는 2012년 인도네시아 리아우 주의 52만ha의 Tasik Besar Serkap 경영계획구를 대상으로 경영계획을 수립하고, REDD+를 포함하는 계약(Record of Discussion, ROD)을 체결하여 사업을 진행하고 있으며, 2015년 현재 대상지 산림경영계획구의 장기 및 단기 사업계획을 수립하였다.

Tasik Besar Serkap 산림경영계획구는 산림경영을 위해 약 95% 면적에 민간 산림이용권(Concession)을 발부하였으며, 아직 산림이용권이 발부되지 않은 지역 중 1만 4,000ha를 대상으로 양국은 REDD+ 사업이행을 위한 사업계획서를 작성하여 자발적 탄소배출권 인증기준인 VCS(Verified Carbon Standard) 등록을 추진 중에 있다. 동 사업을 위해 산림청은 인도네시아에 사업단(Project Management Unit, PMU)을 구성하고 한국인 사업단장과 인도네시아 사업단장을 위촉하여 재정분담과 사업진행 역할을 나누어 사업을 진행하고 있다.

### 1.2.2. 미얀마, 캄보디아, 라오스로 사업 확대

인도네시아 사업경험을 활용하고 양자협력국가의 요청에 따라 미얀마, 캄보디아 라오스를 대상으로 사업을 확장하고 있다. 미얀마에서는 산림황폐화 방지 정책수립 및 REDD+ 준비단계 지원을 위하여 현재 20만ha 대상으로 위성 영상분석 및 현지조사를 진행하여 탄소축적과 산림전용을 조사를 완료하고 관련 사업을 진행하고 있다.

캄보디아에서는 국가 정책수립에 따라 주민공동체림(Community Forest)을 지원하기 위해 캄보디아 산림청을 중심으로 사업단을 구성하여 예비 타당성조사를 실시하였으며, 8만ha의 캄퐁툼 지역을 대상으로 사업계획서 작성을 위해 외부 전문기관과 협업하

여 사업을 진행하고 있다.

미얀마 시범사업과 캄보디아 시범사업은 우리나라의 부족한 현지사업수행 능력을 강화하기 위해 공공기관인 녹색사업단이 단계적으로 사업에 참여하고 있다. 캄보디아 사업의 경우 사업단의 자문위원(Project Manager, PM)의 역할을 수행하며 오다미엔체이(Oddar Meanchey)사업<sup>5)</sup>과 같은 비교적 성공적인 REDD+ 시범사업 경험을 갖춘 캄보디아의 사업수행 방식을 체득하고 있으며, 미얀마에서는 사업의 일부분을 직접 수행하고 있다.

표 2 미얀마 REDD+ 실시체제

조직명	REDD+ 관련 역할
환경보전산림부	REDD+ 태스크포스 주관 국유림의 책임기관 / 기후변화정책 조정 / 산림법 책정 담당 유엔기후변화협약 협의를 위해 기후변화정책에 관한 기술적 분석 및 외교부 제언
산림국	천연림 관리 REDD+ 로드맵이나 전략책정을 위한 워크숍 주최
농업·관개부(MOAI)	농지관리 담당 환경보전산림부(MOECAF)관할외의 산림구역 감독책임 농업법의 책정 / 토지 경계 설정 실시 국내 농업생산목표달성 정책실시
국가계획·경제개발부 (Ministry of national Planning and Economic Development, MNPED)	개발 관련 부처 간 조정 실시 국가경제나 개발목표 관련 조율 책임기관
외교부(Ministry of National Planning and Economic Development)	UNFCCC 국제교섭 미얀마 대표 ASEAN과 조정 실시
외교부(MOFA) 사법장관(Attorney General)	법집행의 책임기관 주지역수준의 전반적 행정관리 실시
재정부(Ministry of Finance, MOF)	원조국 지원 시, 감사 실시 예산관리 및 할당 담당
광산부(Ministry of Energy, MOM)	광산개발 수행 기업(국영 및 민간)의 관리(광산은 산림전용외의 원인)
에너지부(Ministry of Energy)	바이오연료정책 및 실시 담당
축수산부(Ministry of Fisheries and Livestock, MOFL)	산림구역내의 하천관리, 망그로브 구역내의 어업자원관리 담당 망그로브 구역 내 지역개발 및 생계 지원 실시 담당

자료: 일본 삼림총합연구소 REDD+ R/D 센터 국가보고서.

5) 캄보디아 오다 미엔체이 주의 지역사회단체와 함께 불법 벌채에서부터 계획된 산림전용에 이르는 산림황폐화의 주요요인을 방지하고 천연갱신을 촉진하기 위해 58개발을 13개 공동체림이 관리하는 6만ha를 대상으로 진행 중인 REDD+사업으로 CCBS와 VCS의 인증을 받음.

표 3 캄보디아 REDD+ 실시체제

조직명	REDD+ 관련 역할
농림수산부(MAFF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>임업어업농업에 대한 전체 총괄</li> </ul>
산림청(FA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>영구림에 관한 규제(조림, 공동체산림, 산림보호, 국가 토지모니터링, 국가 산림탄소저장량산정, 산림탄소무역규제) 제정관리</li> <li>유엔산림포럼(United Nations Forum on Forests, UNFF) 및 사막화방지협약(United Nations Convention to Combat Desertification, UNCCD), 멸종위기야생동식물 국제거래에 대한 협약(Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, CITES) 담당기관</li> </ul>
수산청(FIA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>어업권지구 내 망그로브림의 관리</li> </ul>
경제토지양허 기술사무국 (Technical Secretariat for Economic Land Concessions)	<ul style="list-style-type: none"> <li>농산업을 위한 경제토지양허(Economic Land Concessions, ELCs) 규제 및 제정 관리</li> </ul>
환경부(MOE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>보호지역 및 국제 환경조약, 환경영향평가심사, UNFCCC, 생물다양성조약(Convention of Biological Diversity)담당기관, CDM 지정운영기관</li> </ul>
자연보호국(GDANCP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>보호지역 관리를 담당</li> <li>기후변화정책 조정(온실가스인벤토리, 기후변화전략, 탄소배출권정책 보고, CDM프로젝트 등 조정), CBD 담당</li> </ul>
경제재정부(Ministry of Economy and Finance, MEF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>각주의 재정자산의 관리를 담당</li> <li>신용기금의 공동운영 등에 의한 행정구획 수익 관리 담당</li> </ul>
토지관리·도시개발건설부(Ministry of Land Management, Urban Planning and Construction, MLMUPC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>토지등기 관리, 부동산소유권의 발행 담당</li> <li>원주민소유지 등기 실시</li> <li>지도 작성, 토지이용계획</li> </ul>
내무부(Ministry of Interior, MOL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>지방 자치조직(Commune) 개발계획책정 자금관리 등 서브내셔널 베이스 관리 담당</li> <li>경찰기관</li> </ul>
농촌개발부(Ministry of Rural Development, MRD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>원주민정책 담당</li> <li>지방 사회기반시설 개발 실시</li> </ul>

자료: 일본 삼림총합연구소 REDD+ R/D 센터 국가보고서.

라오스는 그 동안 인도네시아, 미얀마, 캄보디아에서 축전한 노하우를 활용하여 녹색사업단에서 시범사업을 전반적으로 진행하는 PM역할을 수행해 왔으며, 이런 경험을 바탕으로 향후 국내의 REDD+ 이행 전문기관으로 발전시켜 나갈 것이다.

표 4 라오스 REDD+ 실시 체제

조직명	REDD+ 관련 역할
농림부(MAF)	임업어업농업에 대한 전체 총괄국유림
임업국(DOF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>REDD+의 정책감독 및 양국 간/다국 간 공여자·NGO등의 지원에 따라 REDD+ 메커니즘 개발</li> <li>국장이 다양한 분야에서 모인 REDD+ 태스크포스 의장</li> <li>산림개발설계과는, 참조수준 설정이나 MRV시스템 구축에 있어 중요한 역할을 담당</li> <li>REDD+ 사무국</li> <li>REDD+ TF사무국</li> </ul>

표 4 라오스 REDD+ 실시 체제 (계속)

조직명	REDD+ 관련 역할
농림부(MAF)	임업·어업·농업에 대한 전체 총괄국유림
산림검사국(Department of Forestry Inspection, DOFI)	• 산림법 및 야생생물법 등, 산림관련법규의 집행강화 담당
국립농림연구소(National Agriculture and Forestry Research Institute, NAFRI)	• 4개의 주요한 기능 (적응성 조사, 방법론 틀 정보 패키지 개발, 정책 피드백 공급, 연구 조사 및 관리)
천연자원환경부(MONRE)	임업국의 산림보호보전부문(Protection and Conservation Forest divisions) 등이, 신설된 천연자원환경성(MONRE)에 재편
산림자원관리국(DFRM)	• 보호림 및 보전림의 지속가능한 산림자원 관리 담당 • 향후 REDD+의 중요한 역할을 맡을 가능성이 높으며, 역량배양을 실시 예정
토지관리국(Department of Land Management, DLM)	• 토지구획 배분 담당
자연재해기후변화관리국(Department of Natural Disaster and Climate Change Management, DNCCM)	• 기후변화나 자연재해대책을 담당, UNFCCC의 국제적 창구

자료: 일본 삼림총합연구소 REDD+ R/D 센터 국가보고서.

각 국가에서 진행 중인 시범사업은 사업에 대한 제안서를 작성하여 자발적 탄소표준(Verified Carbon Standard, VCS)에 등록하는 것을 목표로 삼고 있으며, 향후 사업의 이행을 위해서는 송도에 본부가 있는 녹색기후기금(Green Climate Change, GCF)와 같은 공적재원을 활용하기 위해 우선 미얀마를 대상으로 GCF 사업등록을 추진하고 있다.

## 2. 사업 추진 환경 분석

### 2.1. 추진 사업평가

사업대상국의 약한 거버넌스 극복을 위한 인적 네트워크 확보를 위해 추진한 5개국(한국, 인니, 캄보디아, 미얀마, 라오스)간의 고위급 회의 및 국제심포지움 활성화를 추진하고 있다. 국제심포지움은 그 동안의 시범사업 성과는 물론 연구기관의 결과물과 민간기업의 진행 상황 등을 국제기구 및 관련기관 등과 공유하였다.

능력배양훈련은 탄소모니터링 등의 교육과 한국의 산림정책 소개 등을 주제로 협력대상국 공무원을 초청하여 연간 2회 진행하여 80여명의 교육생을 배출하였다. 이러한 네트워크 구축은 각 국의 실무담당자와의 소통의 기회를 정례화하여 시범사업을 효율을 높일 수 있는 계기가 되었다. 사업의 특성상 초기에는 국가 간 네트워크 활성화와



협력채널 구축을 위하여 시간과 노력을 기울여 고위급회담 등을 정례화하였으나, 상대국의 약한 거버넌스 개선에는 한계를 드러냈다. 또한 교육을 통하여 장기적으로 한국과 친근한 상대국 공무원을 양성하는데도 노력하였으나, 짧은 교육기간은 향후 개선해야 할 사항으로 보인다.

### 2.1.1. 인도네시아, 캄보디아, 미얀마 사업

인도네시아 시범사업 수행 시 FMU 경영계획수립과 REDD+ 사업계획서 작성을 사업단이 현지 산림부(현 환경산림부)내에 상주하며 사업을 진행하였고 이 경험을 통해 향후 공동 산림협력사업을 위한 산림청 해외산림사업단 운영규정을 작성하고 있다. 미얀마 시범사업의 경우 녹색사업단과 한국에서 교육을 받은 환경보전산림부 담당자가 포컬포인트(focal point)가 되어 탄소축적량 조사사업을 끝낼 수 있었으며, 현지에서 한국 측과 원활한 연락이 가능한 담당자가 중요한 역할을 하였고, 향후 이러한 역할을 대체할 수 있는 우리 측 지역전문가의 양성에 대한 필요성도 제기되었다. 캄보디아 사업은 그들의 성공경험을 적극적으로 활용하기 위해 세부사업계획 등을 캄보디아 산림청이 중심이 되어 작성하였고, 이에 대한 관리감독을 녹색사업단이 진행하고 있다.

우리나라는 개도국 산림사업을 함에 있어 수원국 측의 수요인 경제발전과 산림녹화를 이룬 경험을 가지고 있으며 이는 우리의 강점이다, 반면 인도네시아의 조림사업 및

그림 3 REDD+ 사업 SWOT 분석

S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한국은 개도국의 모범사례로 우호적 환경</li> <li>• 오랜 협력관계(인니)</li> <li>• 산림인벤토리 기술 발달</li> <li>• 산림양자협력경험 풍부</li> <li>• FAO 인정 녹화성공경험</li> <li>• 관련기관과의 공조</li> </ul>	W	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대상지 기초정보 부족</li> <li>• 상대국 약한 거버넌스</li> <li>• 산림탄소의 비영속성</li> <li>• 사업대상지의 소규모</li> <li>• 열대림 산림경영에 대한 경험 부족</li> </ul>
O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산림분야 전문 ODA로 브랜드화 가능성</li> <li>• 지역사회 개발과 연결 가능성</li> <li>• 기업과 학계의 높은 관심</li> <li>• 대상국에 한국의 인벤토리 기술 전수로 관련 산업의 육성 가능성</li> <li>• 산림탄소의 탄소시장 잠재력 높음</li> <li>• GGGI, GCF, AFoCO등 국제기구에 주도적 참여</li> </ul>	T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산림탄소와 탄소시장 연계방법 불확실성</li> <li>• 국내탄소제도와 연계를 위한 제도정비</li> <li>• 상대국 정부의 사업지속에 대한 보장성</li> <li>• 이탄지 특성상 산불 등 대규모 재해의 가능성</li> </ul>

- (S) 한국은 개도국의 산림개발 및 경제발전 모범사례로 평가되어 상대적으로 거부감이 덜하며 배우려는 의지가 큼.  
(W) 반면 대상국에 대한 구체적인 지역정보나 거버넌스에 대한 경험부족으로 실제 사업진행시 어려움이 있음.  
(O) 산림탄소시장의 잠재성과 한국형 REDD+모델의 개발 가능성을 높이기 위해 불확실한 탄소시장의 국내외 여건 주시 필요.  
(T) 대상지역에 대한 이해를 위해 사회문화 등 체계적인 기초지식의 축적 필요.

자료: 산림청.

목재자원의 협력경험을 제외하고는 다른 개발도상국들과 산림협력사업에 있어 경험이 부족하여 현장에서 사업이행능력이 아직은 초기단계인 것은 약점이다. 그러나 향후 산림분야의 기후변화 대응이 중요한 이슈로 대두되고 있어 그 동안 우리가 이룬 개도국과의 양자협력관계와 결합한다면 훌륭한 개도국 산림협력 모델을 만들 수 있을 것이다. 이를 추진함에 있어 개발도상국의 불확실한 거버넌스와 산림사업의 특성상 자연재해로 인한 사업진척의 어려움은 위협요인으로 작용될 것이다.

## 2.2. 안계 및 시사점

기후변화 대응목표와 탄소배출권확보는 경제적인 이익과 공익적인 기능을 동시에 추구하는 특징을 가진다. 기후변화에 산림이 기여하는 바가 크다는 연구결과도 정책의 방향에 중요한 역할을 한다. 온실가스 배출량은 1970~2004년간 70%가 증가하였고, 금세기말 지구 평균기온이 최대 6.4℃, 해수면이 59m 상승할 수 있다는 연구결과가 발표되었다(IPCC AR4 2007). 또한 산림은 경영방식에 따라 온실가스인 이산화탄소의 순흡수원 또는 순배출원으로 역할을 담당한다. 수종개량 등 경영방법을 개선하고 산불 등 자연재해를 방지하며 목제품 이용 및 폐목재 재활용 확대 등을 통해 탄소흡수 증진 기능을 높일 수 있다. 무분별한 열대림 벌채 및 전용을 지속가능한 산림경영으로 유도할 경우 막대한 온실가스 배출을 방지할 수도 있다. 이에 REDD+를 이용하여 국제사회는 온실가스 배출을 막기 위해 산림을 이용하기로 하고 국제적인 재원을 조성함은 물론 시범사업을 진행하고 있다.

우리나라는 인도네시아에서 지역민의 경제활동을 개선하고, 산불예방 등의 사업을 진행하여 왔으나, 지역사회에 대한 전문적인 지식과 정보를 보유한 전문 인력의 중요성을 절감할 수 있는 계기가 되었다. 산림경영계획을 수립함에 있어 필요한 각종의 산림관련 정보를 파악하고 사업에 이행하는데 어려움이 있었다. 현장정보를 취득하기 위해서는 다양한 상황에 대처할 수 있는 문화적인 적응성과 특히 언어에 대한 장벽 제거를 위하여 우리나라는 향후 이러한 인재를 키우는데 주력해야할 것으로 보인다.

산림분야의 국제 협업은 국제회의에 참석하여 국익을 위한 의견을 제안하는 것과 민간 기업이 사업을 순조롭게 진행할 수 있도록 국가 간 사회기반시설을 구축하는 것, 그리고 직접 산림청이 현지에서 사업을 수행할 수 있는 사업단위를 경영하는 것으로 볼 수 있다. 사업단위는 주로 사업관리자가 파견되어 상대국의 직원과 사업을 진행하는데 산림청이 진행하는 사업에 대한 운영규정을 작성하여 향후 효율적이고 효과적인

---

사업진행을 목표로 하고 있다. 대상국과 거버넌스 구축을 위해 고위급회의 및 능력배양사업을 진행하여 의사결정자 및 실무자에 대한 교육과 협력채널을 확보하였다. 실무자들의 호응도가 높았으며, 80여명 이상 교육수료생을 배출하였으나 비교적 짧은 1주일의 교육기간을 수요조사를 통하여 단계적으로 2주, 4주 등으로 확대하는 방안을 고려하고 있다. 시범사업은 사업계획서를 작성하여 VCS와 같은 자발적인 탄소인증 체계에 등록을 하는 것을 목표로 하고 있다. 따라서 향후 장기적인 사업이행을 위해서는 녹색기후기금과 같은 공적재원 또는 KOICA의 공적개발원조 자금을 활용하는 방안이 대안이 될 수 있다.

## 2.3. 최근 국내외 여건

### 2.3.1. 국내 추진환경

탄소배출권 거래제도 시행 및 탄소흡수원 증진 종합계획수립에 따라 해외에서 산림탄소배출권을 생산 및 도입할 수 있는 기반을 마련하게 되었다.

Post-2020 신기후체제 출범(2015, 파리총회)이 임박함에 따라, 글로벌 기후대응 노력에 동참할 필요가 있으며, 우리 정부는 범정부적인 국가기여(Intended Nationally Determined Contribution, INDC)설정을 위해 4개의 감축시나리오(안)를 확정하고 사회적 공론화를 추진하고 있다. 주요방향은 국내 감축 외에 해외 배출권구매를 적극적으로 활용하고, 탄소배출은 줄이면서 시장을 창출하는 에너지신산업을 육성하여 기업의 새로운 비즈니스 기회로 활용하고 감축수단의 적극적인 발굴 및 산업계 부담 경감 방안을 마련하는 것이다. 우리나라의 주요 기여방안은 전 경제 분야에서 2030년까지 온실가스 배출전망치(8억 5,060만 이산화탄소톤)대비 37% 감축이 될 전망이다. 이는 2010년 4월 「저탄소 녹색성장 기본법」에서 2020년 온실가스 배출전망치 대비 30%의 감축 목표에서 한발 더 나아간 것이다. 우리나라는 감축목표를 이행함에 있어 관련규정과 기준에 따라 국제탄소시장을 부분적으로 활용할 계획이며, 감축목표 이행을 평가하는데 토지부문 배출량 및 흡수량 포함 여부와 그 방법을 추후에 결정할 예정이다.

### 2.3.2. 국제적 추진환경

2005년은 REDD+가 태동한 해이다. UNFCCC COP11(유엔기후변화협약 제11차 당사국총회, 몬트리올)에서 RED(Reducing Emissions from Deforestation)의 중요성을 인정받아 국제적인 관심을 가지게 되었다. 이후 2007년 인위적인 온실가스 배출의 17.4%가 산림전용에서 기인한다는 정량분석이 기후변화에 관한 정부 간 패널(Intergovernmental

Panel on Climate Change, IPCC) 4차 보고서를 통해 드러나 산림전용방지의 필요성이 강력하게 제기되었다. 같은 해 UNFCCC COP13(발리)에서는 산림전용방지, 황폐화방지에 더해 산림보전, 지속가능한 산림경영, 산림의 탄소축적량 증진을 추가로 강조하여 REDD+라 칭하였다. 이후 기술, 방법론, 정책, 자금운용 등 메커니즘의 구성요소에 대한 논의가 진전되었으며 2010년 UNFCCC COP16(칸쿰) 합의문에 다섯 가지 REDD+활동이 채택되었다.

일본의 경우 삼림총합연구소(Japan International Cooperation Agency, JICA)를 중심으로 개발도상국 산림을 대상으로 다수의 연구 및 보전사업을 진행하고 있다. 2011년 UNFCCC COP17(더반)에서 교토의정서 제22차 약속기간에 참가거부를 표명한 후, 저탄소기술 및 제품을 개도국에 지원하고 생산된 배출권을 국내로 들여오는 양국 간 배출권 제도(Joint Credit Mechanism, JCM)를 독자적으로 진전시키고 있다. 2013년 이후 무성, 경제산업성, 환경성 등이 제휴하여 JCM 제도를 설계하였으며 2014년에는 JCM용

표 5 REDD+ 협상 경과 요약

일시	주요 내용
COP11 (2005)	- 개도국 산림전용으로 인한 온실가스 감축(REDD) 의제 채택
COP13 (2007)	- 개도국 온실가스 감축 활동 확대(REDD → REDD+) · + : 보전, 지속가능한 경영, 탄소축적 증진활동 등 - COP15(2009)까지 REDD+ 논의를 완료하기로 함 - Post-교토의정서(또는 제2차 공약기간)에서 적용을 목표로 함
COP15 (2009)	- REDD+ 메커니즘 논의 완료하지 못함 - Post-교토의정서 협상과 최종 시한(~2012)을 동일하게 설정
COP16 (2010)	- 「칸쿰합의문」 채택 (일부 진전) - REDD+ 이행 기반에 대한 세부 내용을 결정 ※ 5개 활동, 참여조건, 국가전략 수립, 안전장치 등
COP17 (2011)	- 재원 확보, 산림(배출)기준선 및 안전장치 관련 지침을 결정 - 제2차 공약기간 이행에 대한 가협상 완료
COP18 (2012)	- 제2차 공약기간 이행에 합의 완료 - REDD+ 메커니즘이 최종 합의되지 못함에 따라 활용 불가
COP19 (2013)	- 「바르샤바 REDD+ 프레임워크」 채택 ※의의: 재정 지원을 제외한 REDD+ 이행 체계 완성 - Post-2020 기후체제에서의 활용을 목표로 재정 등 잔여 의제 협상 진행 중
2014 ~2015	- REDD+ 메커니즘 공식 채택 이전에 이행되기 시작함 - 산림(배출)기준선 설정을 위한 기술평가 이행, 등록부 구축 등 추진 중

자료: UNFCCC 홈페이지 인용 산림청 제작성.

6) 일본은 중국과 미국이 참여하지 않는 체제에 반대하였음.

---

의 REDD+ 가이드라인을 개발하였다. 개발도상국들은 국내체제정비 및 정부기구 및 비정부국제기구의 재정지원을 활용하여 시범사업을 활발히 추진하고 있으며, VCS (Verified Carbon Standard), CCBA(The Climate, Community & Biodiversity Alliance)와 같은 민간사업체의 의한 자발적인 인증활동이 진행 중이다.

### 3. 사업 목표 및 추진방향

개발도상국의 열대림보호를 통해 기후변화에 적극적으로 대응하는 것을 목표로 사업을 진행하고 있으며 양자협력관계에 있고 산림전용 및 황폐화를 방지하여 그 효과가 크게 나타나는 국가들과 공동시범사업을 통해 탄소배출권 확보의 기반을 구축하기 위한 사업을 추진 중에 있다.

인도네시아, 캄보디아, 미얀마, 라오스에서는 공동시범사업 추진을 통해 탄소배출권 생산기반을 조성하고 있다. 각각의 국가에서는 시범사업대상지의 특색에 맞는 사업을 진행 중이다. 인도네시아는 산림경영계획구의 활성화, 캄보디아는 공동체림 활성화, 미얀마는 생물다양성의 보호, 라오스는 지역민 생계개선에 중점을 두어 진행 중이다.

해외산림자원개발사업 육성을 위해서는 공공기관인 녹색사업단, 대학의 인재양성, 기업의 해외시장 진출을 지원하고 있다. 현재 REDD+ 사업에 기업이 참여하기에는 어려움이 있다. 이를 극복하기 위해 녹색사업단이 전문이행기관이 되어 사업의 경험을 쌓아 향후 민간기업, 대학 연구기관 등이 축적된 경험을 공유할 수 있는 기회를 제공할 것이다. 선진국 및 국제기구에서는 개발도상국의 이행 기반을 구축하는 사업을 공격개발원조형식으로 많이 진행하고 있으며, 시범사업을 통한 현장경험과 인적네트워크 및 거버넌스 극복 사례는 향후 사업 참가자들에게 중요한 참고자료가 된다.

#### 3.1. 핵심국가 시범사업 추진과제

양자 협력관계에 있는 동남아 열대림 전용율이 높은 국가를 대상으로 서브내셔널 수준의 REDD+ 이니셔티브를 진행하고 있다. 인도네시아의 경우 현재 VCS 등록을 위한 사업계획서(Project Design Document, PDD)작성이 진행 중이며 사업대상지가 속한 산림경영계획구의 경영계획을 수립하였다. 이 사업을 통해 개발도상국인 인도네시아의 약한 거버넌스를 경험함과 동시에 이를 극복하기 위한 인적 네트워크의 중요성도 파악할 수 있었다.

2015년 사업을 종료하게 되며 향후 양국 간 협의를 통해 이행사업을 위한 재원을 마련할 계획이다. 캄보디아의 경우 2013년 대상지 선정을 위한 타당성조사를 진행한 후 중부의 캄퐁툼 지역 8만ha를 선정하였다. 이를 위해 양국은 기후변화 및 산림보전을 위한 양해각서를 체결하였다. 이후 캄보디아 산림청 공무원을 주축으로 8명의 사업단이 꾸려졌으며, 시범사업을 개시하였다. 향후 2018년까지 캄보디아에서 VCS 등록을 목표로 사업이 진행 중이며, 녹색사업단이 일부 프로젝트를 관리하는 역할을 하고 있다. 미얀마는 2014년 국립산림과학원과 녹색사업단, 그리고 미얀마 환경보전산림부의 협업을 통해 후보대상지 20만ha의 표본점조사를 통해 산림탄소축적량을 파악하였다. 이를 통해 이 지역의 산림에 대한 탄소축적 대표치(평균값)를 구할 수 있었다. 이를 기반으로 대상지 4만ha를 정하였으며 기준선을 설정할 계획이다. 2018년까지 VCS 및 기후지역사회 생물다양성 연합 (Climate Community & Biodiversity Alliance, CCBA)에 등록하는 것이 목표이며 녹색기후기금에 미얀마 사업을 제안하기 위한 준비도 진행 중이다. 미얀마 사업 역시 녹색사업단이 일부 사업을 진행하게 되며, 향후 사업계획서 작성 등의 역할을 맡게 된다. 라오스는 후보대상지 선정을 위하여 녹색사업단이 위성영상분석 및 현지답사를 진행하고 있으며 2018년까지 VCS 등록을 완료하게 되며 미얀마, 캄보디아의 경험을 활용하여 라오스 시범사업은 녹색사업단이 전담하게 된다.

---

## 참고문헌

- 국립산림과학원 기후변화연구센터. 2014. 라오스 REDD+ 자료집. 국립산림과학원.
- 이우균 외. 2010. 개도국 탄소흡수원 분야 기후변화 대응역량강화를 위한 국제협력사업 확대방안. 산림청.
- 임송택 외. 2013. 캄보디아 지역단위 REDD+ 사업 타당성 조사 연구. 산림청.
- 윤 양 외. 2014. 미얀마 REDD+ 사업대상지 산림탄소축적조사 최종보고서. 녹색사업단.
- Cambodia Forestry Administration. 2011. Final Report Case Study on Community Forestry REDD Project in Oddar Meanchey Province. Cambodia Forestry Administration.
- Forest Conservation Team. 2013. A review of selected REDD+ project designs. IGES.
- IPCC, IPCC 4<sup>th</sup> Assessment Report: Climate Change 2007.

## 참고사이트

- 유엔기후변화협약 (<http://unfccc.int/2860.php>)
- 삼림총합연구소 (<http://redd.ffpri.affrc.go.jp>)
- 에코시스템마켓플레이스 (<http://www.ecosystemmarketplace.com>)
- 캄보디아 REDD+ 태스크포스 (<http://www.cambodia-redd.org>)
- 미얀마 REDD+ 프로그램 (<http://reddmyanmar.blogspot.jp>)
- 기후변화에 관한 정부간 패널 IPCC (<http://ipcc.ch/>)
- 일본 기후변화 신메커니즘 플랫폼 ([http://www.mmechanisms.org/initiatives/jcm\\_detail.html](http://www.mmechanisms.org/initiatives/jcm_detail.html))
- 지구환경전략연구소 (<http://www.iges.or.jp/en>)
- 녹색기후기금 (<http://news.gcfund.org>)

