

미국의 산림탄소상쇄배출권 시스템 Forest Carbon Offset Credit System of United States

전정남*, 윤여창
(서울대학교 농업생명과학대학 산림과학부)

1. 연구배경 및 목적

지난 2009년 12월에 있었던 제15차 유엔기후변화협약 당사국총회(COP15)의 개최 결과에서 가장 주목할 사항은 합의문(Copenhagen Accord)에 REDD-plus 메커니즘의 가동을 위한 구체적인 조항들이 포함되었다는 것이다. 이와 더불어 193개 당사국 중 미국, 일본, 유럽연합 27개국 등 36개의 부속서 I 국가들과 한국, 중국, 인도, 브라질, 멕시코 등 51개 부속서 II 국가들이 본 합의문을 지지함에 따라 전 세계적으로 REDD-plus 메커니즘을 통한 산림사업이 활성화될 전망이다. 이와 맞물려 국내적으로는 북한에 대한 AR-CDM 사업 및 국내 산림에 대한 탄소사업의 적용타당성에 대한 논의가 최근 활발히 이루어지고 있다. 그러나 교토체제 하에서 우리나라는 부속서 I 국가를 사업행위주체로 간주하고 있는 해외 REDD-plus 사업이나 AR-CDM 사업을 시행할 수 없고 국내용 탄소배출권제도 시행을 포함한 저탄소녹색성장기본법은 올 4월에 발효된 후 연내에 구체적 시행법을 제정할 예정이어서 국내용 산림탄소배출권제도가 아직 정착되지 않은 바, 지금 당장 국내외적으로 산림탄소배출권사업을 시작하기에는 다소 현실적인 제약이 있다. 이런 상황 속에 실현가능한 대안으로 대두된 것이 바로 '자발적 산림탄소상쇄배출권 시스템'의 도입이다. 포스트 교토체제에서 우리나라가 어떤 지위를 획득할지 모르는 현 시점에서는 산림탄소상쇄시스템의 도입이 가시적인 국익의 증진을 보장해주지는 못하겠으나 향후 1-2년 내에 도입될 국내탄소배출권거래제와 교토체제 이후의 국내외 REDD, AR-CDM 사업의 성공을 위해서는 지금부터 산림을 이용한 탄소상쇄시스템을 구축하고 운영할 필요가 있다.

이에 본 연구는 지역 단위의 탄소상쇄프로그램으로 시작해 최근 미국 전체로 그 적용범위를 확대한 북미 탄소상쇄배출권거래시스템인 Climate Action Reserve (CAR)의 산림부문 탄소상쇄프로그램을 조명함으로써 우리나라 산림탄소상쇄시스템의 도입을 위한 시사점을 도출하고자 한다.

2. 연구 대상

연구대상은 미 캘리포니아주 Los Angeles 에 본부를 두고 있는 북미 자발적 탄소상쇄프로그램인 Climate Action Reserve (CAR) 이다. 2001년 설립된 California Climate Action Registry(CCAR) 가 캘리포니아주를 대상으로 온실가스 배출량 등록사업과 탄소상쇄사업을 동시에 주도해오다 2008년, 탄소상쇄프로그램을 북미 전 지역으로 확대할 목적으로 탄소상쇄사업 전담 조직인 CAR을 신설하고 탄소상쇄사업 관련 업무를 CAR로 모두 이관하였다. 2009년, CAR이 최고 상위기관으로 승격되었으며 CCAR이 하위 조직으로 변경되었다.

3. 연구방법

2010년 1월 12일부터 29일까지 Los Angeles에 위치한 Climate Action Reserve 의 본부를 직접 방문하여 자료수집과 회의참가 등을 수행하였다. 주요 수집자료는 기관의 운영시스템과 산림탄소사업 프로토콜(protocol), 그리고 세부적인 산림사업 관련문서 등이며 회의참가와 운영진과의 질의-응답을 병행하였다.

4. 결과 및 고찰

(1) 기관소개 및 탄소상쇄사업 프로세스 개괄

- 캘리포니아법(Senete Bill No. 1771, No. 527)에 의해 2001년 California Climate Action Registry로 처음 시작되었다.
- 온실가스 배출과 삭감의 추적을 위한 프로토콜 개발이 CAR의 주 임무이다. CAR이 직접 프로젝트를 개발하지는 않으며 상쇄 크레딧을 CAR이 직접 소유하지도 않는다.
- 2005년 산림탄소상쇄사업 프로토콜이 최초로 개발된 이래 현재 livestock, landfill, coal mine methane, organic waste digestion, nitric acid production 사업에 대한 프로토콜들이 개발되어 있으며, urban forest 사업에 대한 프로토콜도 2008년에 개발되었다.
- 모든 프로토콜은 이해당사자들과의 충분한 협의를 통해 완성된다.
- CAR은 VCS 가 인정한 유일한 미국 내 탄소상쇄 프로그램이다. CAR의 배출권 단위인 CRTs 은 VCS 배출권 단위인 VCUs로 전환 가능하지만 그 반대는 허용되지 않는다.
- CAR의 배출권 단위인 CRTs(Climate Reserve Tonnes)는 ‘캐럿’ 이라 발음한다. CRTs는 오직 ex-post 크레딧이며 각각의 CRT는 추적을 위해 고유 시리얼 번호를 가지고 있다. 즉 시리얼 번호에는 프로젝트 유형, 년도, 위치 등의 속성정보가 포함되어 있다.
- CAR의 거래 시스템 상에서 프로젝트 개발자와 바이어는 CRTs 를 판매·이전할 수 있지만 금융거래는 CAR의 배출권거래시스템의 외적인 부분이다. 즉 CRTs는 OTC(장외거래)를 통한다.
- CRTs 거래 시스템 상에는 Project Developer, Trader/Broker/Retailer, Verification body, Reviewer, Client 등 총 5개의 주체가 배출권 계좌(account)를 보유할 수 있다.
- 상쇄프로젝트의 등록 절차는 다음과 같다.
 - 1) 프로젝트 개발자는 신청서류를 제출하고 신청비용을 지불한다.
 - 2) CAR이 문서를 검토하고 사업을 승인할 경우 해당 프로젝트는 시스템에 ‘listed’ 된다.
 - 3) 프로젝트 개발자는 공인받은 검증기관을 고용하고 검증기관은 NOVA/COI를 제출한다.
 - 4) 검증기관이 해당 검증행위주체로 적합한지 CAR이 검토 후 승인한다.
 - 5) 프로젝트 개발자는 검증에 필요한 데이터를 CAR 시스템에 입력하고 관련서류를 제출한다.
 - 6) 검증기관은 검증활동을 완료하고 보고서를 제출한다.
 - 7) 프로젝트 개발자는 검증보고서를 리뷰하고 의견서를 제출한다.
 - 8) CAR이 이를 검토하고 사업을 승인하면 해당 사업은 시스템에 ‘registered’ 된다.
 - 9) 프로젝트 개발자는 CRT 발행 fee 를 지불한다.
 - 10) CRTs를 이전 또는 retired 할 수 있다.
- CAR의 상쇄사업 등록 관련 비용은 다음과 같다.
 - Account setup fee : 500\$
 - Account maintenance fee : 500\$(annual)
 - Project submittal fee : 500\$(per project)
 - Project variance fee : 1,000\$(per request)
 - CRT Issuance fee : 0.2\$(per CRT issued)
 - Account transfer fee :0.03(per CRT transferred, paid by seller)
 - Account holder project transfer fee : 500\$
(per project transferred between account holders, paid by transferee)
 - Retirement (per CRT retired) : No charge

(2) 산림 프로젝트 프로토콜(Forest Project Protocol, FPP) 개요

□ 프로젝트 유형

○ Reforestation

- 다음의 토지 위에 수목 식재나 자연 갱신의 장애물을 제거하는 사업을 포함한다.
 - a. 최소 10년 동안 10% 이하의 수관 피복율(tree canopy cover)을 가지거나
 - b. 지상부 live 바이오매스의 최소 20%를 제거하는 두드러진 교란이 발생하기 쉬운 토지
- 프로젝트 시작일 이후에 처음 30년 동안 재식재된 수목을 운벌하거나 살아있는 수목을 자르지 않아야 한다. 일촉즉발의 수목 질병을 방지하거나 줄여야 하는 경우에만 벌채가 허용된다. 이런 예외적인 벌채는 수목병을 방지하거나 줄이는 데에 벌채가 필요하다는 지역 산림당국의 명문화된 진술서를 산주가 CAR 에 제출해야 가능하다.
- 지난 10년 이내에 상업적인 목적을 위해 건전목을 벌채한 곳이 아니어야 한다.
- 기존의 등록된 산림사업지의 일부여서는 안 된다. 그럴 경우에는 이전 산림사업은 소멸된다.
- 재조림 사업은 사유지 및 공유지 모두에 적용 가능하다.

○ improved Forest Management

- 수관율 10% 이상인 산림이어야 한다.
- 다음 행위들이 포함되지만 여기에 국한하지는 않는다.
 - 운벌기를 증가시켜 전체 산림 연령을 높인다.
 - 병든 수목과 열세목을 간벌함으로써 산림 생산성을 증가시킨다.
 - 잡목림이나 단명 수종을 관리한다.
 - 수목축적이 충분하지 않은 지역의 수목 축적을 증가시킨다.
- 본 사업은 사유지 및 공유지 모두에 적용 가능하다.

○ Avoided Conversion

- 보존 지역권(conservation easement) 또는 공공 소유권으로의 이전을 통해 토지를 공공용으로 제공함으로써 산림전용을 방지하는 사업을 포함한다
- 사업행위의 일부로 수목식재와 벌채를 포함할 수 있다.
- 사업시작일 전에 개인소유화된 토지에 대해서만 적용 가능하다.

□ 프로젝트 시작일

- 산림프로젝트의 시작일은 베이스라인과 비교하여 온실가스 저감량 또는 제거량을 증가시킬 실제적 활동이 착수되는 날이다. 각 사업유형에 대해 다음의 행위가 사업 시작을 의미한다.
 - Reforestation : 나무 심기, 천연갱신을 막는 장애요인 제거, 또는 조림을 위한 대상지 정비 중에 무엇이든 가장 선행되는 활동
 - Improved forest management : 베이스라인과 비교하여 탄소흡수량을 높이거나 또는 배출량을 낮추는 산림경영행위를 착수하는 것. 또는 대상지를 공유재산으로 이전하는 것.
 - Avoided conversion : 해당 산림에 대해 conservation easement (지역권) 설정 또는 공유지로의 전환을 통해 산림으로의 지속적인 관리와 보호를 약속하는 행위
- 2010년 3월 1일까지는 CAR이 신청 프로젝트의 시작일을 최장 2001년 1월 1일까지 인정하지만 2010년 3월 1일 이후가 되면 이 조항은 무효가 되며 프로젝트는 사업 시작일로부터 6개월 이내에 CAR에 listed 되어야 한다.

□ Crediting Period

- 사업 시작일로부터 100년 간 CRTs를 발급받을 수 있다.

(3) 산림탄소상쇄사업 개요 (2010년 1월 26일 현재)

Status	Project ID	Project Developer	Project Name	Verification Body	Project Type	Project Site Location	Project Site State
Registered	CAR 408	The Conservation Fund	Big River / Salmon Creek Forests	Scientific Certification Systems (SCS)	Conservation-Based Forest Management	Mendocino County, CA	CALIFORNIA
	CAR 102	The Conservation Fund	Garcia River Forest	Scientific Certification Systems (SCS)	Conservation-Based Forest Management	Mendocino County	CALIFORNIA
	CAR 101	Fred M. van Eck Forest Foundation California, LLC	The van Eck Forest	Scientific Certification Systems (SCS)	Conservation-Based Forest Management	Humboldt County	CALIFORNIA
Listed	CAR 427	Love Creek Forest	Love Creek Forest	-	Conservation-Based Forest Management	Arnold, CA	CALIFORNIA
	CAR 429	Pondosa Forest, LLC	McCloud River	-	Conservation-Based Forest Management	Shasta and Siskiyou Counties	CALIFORNIA
	CAR 428	Phillips Family Tree Farm	Phillips Family Tree Farm	-	Conservation-Based Forest Management	Shasta County	CALIFORNIA
	CAR 430	Craig Blencowe	RPH Ranch	Scientific Certification Systems (SCS)	Conservation-Based Forest Management	Comptche, Mendocino County	CALIFORNIA
	CAR 575	City of Arcata	Arcata Sunnybrae and Barnum Forest Tracts	-	Improved Forest Management	Humboldt County	CALIFORNIA
	CAR 520	The Eco Products Fund, L.P.	Buck Mountain	Scientific Certification Systems (SCS)	Improved Forest Management	Siskiyou County, near Mt. Shasta	CALIFORNIA
	CAR 518	The Eco Products Fund, L.P.	Cherry Lake	Scientific Certification Systems (SCS)	Improved Forest Management	Tuolumne, near Sonora	CALIFORNIA
	CAR 530	Grizzly Mountain Ranch	Grizzly Mountain Ranch	Scientific Certification Systems (SCS)	Improved Forest Management	Trinity, Near Zenia	CALIFORNIA
	CAR 401	Sempervirens Fund	Lompico Headwaters Forest Carbon Project	Scientific Certification Systems (SCS)	Improved Forest Management	NE of Lompico Road, Lompico, CA, Santa Cruz County	CALIFORNIA
	CAR 519	The Eco Products Fund, L.P.	North Stirling	Scientific Certification Systems (SCS)	Improved Forest Management	Butte & Tehama Counties, near Chester	CALIFORNIA
	CAR 505	CA Department of Parks and Recreation	The Cuyamaca Rancho State Park (CRSP) Reforestation Project	-	Reforestation	San Diego County	CALIFORNIA
	CAR 497	Blue Source, LLC	Alligator River Avoided Conversion	Scientific Certification Systems (SCS)	Avoided Conversion	Hyde County	NORTH CAROLINA
	New	-	Todd McMahon, NCRM	The Mailliard Forest	-	Improved Forest Management	Mendocino County
CAR 542		Patrick Matthews, CO2	LR 703	-	Improved Forest Management	Little River County	ARKANSAS
CAR 582		Sterling Griffin, Finite Carbon, Inc.	Finite Carbon - Lyme Brimstone	-	Improved Forest Management	Scott County	TENNESSEE
CAR 586		Todd McMahon, NCRM	The Burgess Family Forest Project	-	Improved Forest Management	Trinity County	CALIFORNIA
CAR 587		R. ALLAN BEERS, COORDINATOR ENVIRONMENTAL RESOURCES	ROCKLAND COUNTY OPEN SPACE CARBON CREDITS PROGRAM	-	Avoided Conversion	Rockland County	NEW YORK

5. 결론

미국 CAR의 사례는 우리에게 몇 가지 시사점을 준다. 첫째, 우리나라 역시 미국의 경우와 마찬가지로 산림경영(Forest Management)를 통한 탄소상쇄사업을 적극 개발할 필요가 있다. 조림지가 충분하지 않은 대신 숲가꾸기 사업이 잘 시행되고 있는 우리나라의 사정 상 기존 산림의 바이오매스 축적을 향상시키는 방향으로 사업을 발굴해야 한다. 둘째, CAR의 conservation easement(보존지역권) 체결과 같이 대상지의 지속가능한 산림경영을 담보할 확실한 제도적 장치가 필요하다. 셋째, 프로젝트 시작일을 신중히 결정해야 한다. CAR의 경우에는 CCAR이 설립된 2001년을 사업시작점으로 설정하였는데 우리의 경우는 보다 심도있는 논의를 통해 배출권 생성량과 산주의 수익성 그리고 다른 산업계의 의견 등을 고려할 필요가 있다. 마지막으로 산림탄소상쇄배출권 시스템은 전국적으로 통일된 프로토콜과 운영시스템을 갖추어야 한다. 그래야 향후 우리나라가 부속서 I 국가가 되어 감축의무를 부여받았을 때 시행착오 없이 산림부문이 국가 온실가스 감축에 실제적이고 효과적인 기여를 할 수 있다.