

산림탄소상쇄제도에 관한 법적 고찰

소재선*·이창규**

차 례

- I. 서 론
- II. 산림탄소상쇄제도의 개관
 - 1. 기후변화와 산림
 - 2. 산림탄소상쇄제도의 개념
- III. 산림탄소상쇄제도의 법적 이행 방안
 - 1. 「탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률」의 내용
 - 2. 산림탄소상쇄제도의 이행 방안
- IV. 결 론

* 경희대학교 법학전문대학원 교수·법학박사

** 경희대학교 법학연구소 선임연구원·법학박사

접수일자 : 2012. 10. 30 / 심사일자 : 2012. 11. 21 / 게재확정일자 : 2012. 11. 30

I. 서론

최근 지구의 온난화에 따른 급격한 기후변화가 발생함에 따라 지구 환경에 미치는 악영향에 대한 과학적 연구 보고가 제시되었다.¹⁾ 기후변화 문제는 1970년대부터 과학자들의 문제 제기로 시작되었으며, 1990년대를 거치면서 인류 생존의 문제로 인식되게 되었다.²⁾

기후변화 문제를 해결하기 위하여 국가 간의 협력이 필요했고, 이 같은 사항은 1992년 6월 리우 유엔환경개발회의(Rio De Janeiro, United Nations Conference on Environment and Development)에서 온실가스 배출 감축을 위한 기후변화협약(UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change)으로 표출되었다. 기후변화협약은 기후변화에 대응하는 기본적인 틀을 제시하였으며³⁾ 이후 1997년에 채택된 교토의정서는 구체적이며 강제적인 사항을 제시하고 있다.⁴⁾

이러한 기후변화협약은 2005년 2월 16일 교토의정서의 공식 발효, 2007년 12월 15일 제13차 당사국 총회 post-2012의 발리 로드맵(Bali roadmap) 협상, 2011년 마라케쉬 합의문(Marrakesh Accords)의 채택으로 각국의 협력을 요청하게 된다.

우리나라는 교토의정서 비부속서 I 국가로 분류되어 선진국과 같은 온

1) 오재호, “지구온난화에 따른 한국에서 자연재해 발생 전망”, 『한국위기관리논집』, 제3권 제2호, 위기관리 이론과 실천, 2007, 86쪽; Nel, P.R. & M. Righarts, ‘Natural Disasters and the Risk of Violent Civil Conflict’, International Studies Quarterly 51(1), 2008, pp. 159~184.

2) 1970년부터 지구 환경 문제와 관련하여 논의되었다. 특히 1972년 3월에 발간된 로마 클럽의 『성장의 한계(The Limits of Growth)』 연구보고서와 6월 스톡홀름에서 개최된 UN인간환경회의(UNCHE :United Nations Conference on Human Environment)는 중요한 의미를 갖는다. 김성훈, “국제환경레짐으로서 교토의정서가 갖는 한계에 대한 고찰”, 『국제환경연구』, 제9권, 고려대학교 동아시아교육연구단, 2004, 3쪽.

3) 산업자원부/에너지관리공단, “알기 쉬운 기후변화협약”, 『에너지관리경제』, 에너지관리공단, 2006, 2쪽.

4) 교토의정서의 가장 큰 특징은 다자간 협상체계로서 기존의 “협약(Convention)”에서 “의정서(Protocol)”로 연결되었다는 점이다. 여기서의 협약은 일반적인 원칙을 다룬 문서며, 의정서는 법률에 대한 시행령과 같이 협약을 구체적으로 이행하기 위한 내용을 담은 문서다. 이ורי, “다자간환경협약과 WTO협정과의 관계 : 교토의정서를 중심으로”, 『국제경제법연구』, 제3권, 한국국제경제법연구, 2005, 208쪽.

실가스 감축의무를 부과 받지 않고 있다. 하지만 우리나라는 2004년 기준 이산화탄소배출량과 에너지소비량이 세계 9위이며⁵⁾, 산업구조 자체가 에너지 다소비형 산업구조로 되어 있기 때문에 EU의 자동차 이산화탄소 규제, 철강사업 등 주요 사업부문의 규제를 시행하려고 하고 있다.⁶⁾ 따라서 기후변화로 인한 국가 간의 갈등을 대비하여 정부에서 국무조정실 내에 기후변화대책위원회를 설치하여, 제4차 종합대책(2008년~2012년)인 기후변화대응 종합기본계획을 수립 및 추진하고 있다.

기후변화에 대비한 저탄소 사회를 구축하기 위한 대표적인 방안은 산림을 이용하는 방법이다. 산림은 이산화탄소 흡수를 통한 탄소 감축의 기능을 인정받고 있으며 외국에서 산림을 이용한 온실가스 감축사업을 시행 중에 있다. 우리나라는 국토의 65%이상이 산림이기 때문에 산림을 통한 기후변화의 대비에 전략적으로 접근해야 한다.⁷⁾ 하지만 교토의정서에 기초한 신규조림 및 재조림을 이용한 탄소배출권의 형성에 대한 기업과 국민의 참여가 미비하다.⁸⁾

그리하여 저탄소 사회의 구현과 온실가스 감축목표를 달성하기 위하여 「저탄소 녹색성장 기본법」 제55조와 제46조에 따라 「탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률(이하 탄소흡수원법)」과 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률(이하 배출권거래법)」이 제정되었다. 탄소흡수원법은 2013년 2월 23일에 시행이 되며, 배출권거래법은 2012년 11월 15일에 시행이 되고 있다.

특히 산림의 적극적 활용을 목적으로 하는 탄소흡수원법은 산림탄소상쇄 정책을 통해 온실가스를 줄이는 목적을 갖고 있다. 또한 탄소흡수원 유지 및 증진에 대한 실적 포상, 산림탄소상쇄 우수상품을 지정하여 민간

5) 권원태, “기후변화 대응을 위한 기상청의 역할”, 「기상기술정책」, 창간호, 기상청, 2008, 3쪽.

6) 양지원, “기후변화협약의 어제와 오늘”, 「철도웹진」, 1호, 한국철도기술연구원, 2008, 4쪽.

7) 현재 일본에서 산림을 통한 이산화탄소 상쇄는 국가 전체 온실가스 감축량 6% 중 산림 부문에서 3.9%를 충당하고 있다. 일본은 “지구온난화방지 산림흡수원 10개년 계획”을 수립하여 1,160만ha 숲가꾸기를 통해 온실가스배출량의 3.9%를 산림에서 흡수 추진하고 있다. 산림청, 기후변화와 산림, 산림청, 2009, 109쪽.

8) 소병천/손희두, 사막화방지협약과 국내의 활용방안에 관한 연구, 한국법제연구원, 2007, 12쪽.

부문의 자발적 기후변화 대응을 유도하고 있다. 이 밖에 탄소흡수원 특성화 학교를 지정 및 운용하여 기후변화에 대응한 전문 인력을 육성토록하고 있다.⁹⁾ 국내에서 탄소중립사업과 온실가스 감축사업에 있어서 산림이용이 저조한 이유는 산림탄소상쇄 사업에 적극적인 투자가 없었기 때문이다.¹⁰⁾ 그래서 이와 같은 문제를 보완하기 위하여 탄소흡수원법 ‘제4장 산림탄소상쇄 등’에서 규정하고 있다.

본 연구에서는 탄소흡수원법을 기반으로 한 산림탄소상쇄제도의 이행방안에 대하여 고찰하고자 한다. 이를 위하여 기후변화와 산림의 역할을 고찰한 후 산림탄소상쇄제도에 대한 설명을 하도록 하겠다(II). 그리고 탄소흡수원법을 개관하고, 산림탄소상쇄제도의 이행방안을 논하고자 한다(III).

II. 산림탄소상쇄제도의 개관

1. 기후변화와 산림

(1) 기후변화와 온실효과

기후는 대기, 육지, 눈, 얼음, 바다 및 기타 수원(水源)과 생물체의 상호작용을 통하여 구성된다. 이러한 기후는 평균 기상(average weather)으로 정의되며¹¹⁾, 자연적으로 발생하는 것과 인위적으로 발생하는 것으로 구분할 수 있다.

먼저 자연적으로 발생하는 기후 변화는 태양 활동을 통하여 지구로 들어오는 입사량에 따라 나타나는 현상이며 화산 활동은 대기 중의 에어로졸(aerosol)의 양을 증가시켜 태양 복사량에 영향을 준다. 그리고 인위적으로 발생하는 기후변화는 이산화탄소로 인한 것으로 산업 활동을 통해 발생한다. 이산화탄소는 온실가스 농도에 변화를 주며 지구에서 외부로 반사

9) 김영환, “산림탄소상쇄제도를 통한 탄소흡수원의 유지 및 증진”, 『기후변화와 산림』, 산림지, 2012. 3, 72쪽.

10) 김현호/김선기, 지방자치단체 녹색성장 추진전략, 한국지방행정연구원, 2009, 153쪽.

11) 산림청, 앞의 책, 10쪽.

되는 장파복사에 영향을 미쳐 대기 온도를 높이게 된다. 기후를 연구하는 과학자들은 대기와 해양의 지구 온도의 상승, 빙해(氷海)로 인한 지구 해수면 상승 등의 객관적 자료를 통해 지구의 온난화를 판단하고 있다.¹²⁾

(2) 기후변화협약과 산림

산림은 1997년 12월 제3차 당사국 총회의 교토의정서를 채택하는 과정에서 이산화탄소의 흡수원으로 인정되었다. 산림이 보유하고 있는 탄소의 총량은 2005년에 총 6,380억톤으로 전체 대기 중 탄소량 보다 높은 수치다.¹³⁾ 지구탄소순환에서 토지이용과 산림의 탄소흡수기능의 중요성이 인식되면서 ‘토지이용, 토지이용의 변화 및 임업(LULUCF : Land Use, Land-Use Change and Forestry)’과 ‘산림 전용 및 산림 황폐화 방지로부터 탄소 배출 감축(REDD : Reduced Emissions from Deforestation and forest Degradation)’에 대하여 관심이 증가하였다.¹⁴⁾ 특히 교토의정서에서 기본적으로 직접적이고 인위적인 인간 활동의 결과에 따른 온실가스 배출 감축량 혹은 흡수 증가량만을 탄소배출권으로 인정하고 있다.¹⁵⁾

교토의정서 3.3조에서 신규조림, 재조림, 산림전용을 규정하고 있고, 3.4조에서 농업용 토양, 토지이용변화 및 산림활동으로 발생한 온실가스 흡수량 또는 배출량을 부속서 I 당사국의 의무이행에 사용할 수 있도록 하였다.¹⁶⁾¹⁷⁾ 다만 1990년 이후에 인간에 의하여 야기된 직접적인 토지 이용 변화와 조림, 재조림 및 벌채 등 산림활동에 의하여 발생된 배출원에 의한 배출과 흡수원 제거로 발생된 온실가스 배출량의 순수한 변화량을 포

12) 위의 책, 11쪽.

13) 이원학, 탄소배출권 거래제 도입에 따른 강원도의 대응방안, 강원발전연구원, 2010, 123쪽.

14) Thomas Fritz, *Landnahme im Treibhaus Land und Wald auf den Kohlenstoffmärkten*, FDCL-Verlag, Berlin, 2009, S. 19.

15) 김점수, 강원도 도시지역의 탄소흡수원 확보방안, 강원발전연구원, 2010, 7쪽.

16) 산림청, 앞의 책, 88쪽.

17) 신규조림(afforestation)은 50년 이상 산림이외의 용도로 이용해 온 토지에 산림 조성하는 것이며, 재조림(reforestation)은 본래 산림이지만 1989년 12월 31일 당시에 당시 산림이 아니었던 토지에 조림을 뜻한다.

합시키고 있다.¹⁸⁾

2001년 모로코에서 개최된 기후변화협약 제7차 당사국 총회에서는 마라케쉬 합의문(Marrakesh Accords)을 채택하고, 토지이용의 변화 및 산림 활동(LULUCF) 및 교토의정서에서 채택한 교토메커니즘¹⁹⁾의 이행을 위한 세부 규칙과 절차를 완성했다. 또한 제1차 공약기간 동안에 한하여 부속서 I 당사국의 산림흡수원 사업 및 신규조림과 재조림의 청정개발체제 사업 활동의 탄소배출권에 관한 규칙이 제정 되었다.

신규조림과 재조림은 나무가 없었던 곳에 새롭게 나무를 심는 활동이기 때문에 여기서 흡수된 이산화탄소량은 100% 흡수로 인정한다. 그리고 산림전용도 탄소의 흡수량을 100%배출로 간주하지만 산림경영은 기존의 산림이 있는 곳에 인위적인 활동을 가한 것이기 때문에 전체 축적 증가량의 15%로 간주한다. 따라서 마라케쉬 합의문에서는 세계식량기구(FAO : Food and Agriculture Organization of the United Nations)와 각국이 제출한 자료를 기반으로 1차 공약기간 동안 경영림에서 탄소가 축적된 양을 계산하고 있다. 그리고 여기서 85%를 절감하여 계산한 것을 산림 경영에 따른 탄소배출권을 인정한다는 내용을 부록에 실고 있다.²⁰⁾ 결론적으로 산림 경영에 의한 탄소배출권에서 얻은 탄소 배출권을 합한 것이 해당국의 총배출량의 3%를 넘지 못하도록 하고 있다.

(3) 산림의 역할

나무는 생장과정에서 광합성을 통해 대기 중의 이산화탄소를 흡수하는

18) 김점수, 위의 책, 7쪽.

19) 교토의정서에는 온실가스를 효과적이고 경제적으로 줄이기 위하여 공동이행제도(Joint Implementation), 청정개발체제(Clean Development Mechanism), 배출권거래제도(Emission Trading)와 같은 유연성체제를 도입하였는데, 이들을 교토메커니즘(Kyoto Mechanism)이라고 지칭한다. 공동이행제도는 감축의무가 있는 선진국들이 공동으로 감축사업을 수행하여 의무감축량을 상쇄할 수 있도록 하는 제도이고, 청정개발체제는 감축의무가 있는 선진국이 개발도상국에서 감축사업을 수행하여 의무감축량을 상쇄할 수 있도록 하는 제도이다. 그리고 배출권거래제도는 의무감축량을 초과 달성한 선진국이 잉여 감축량을 거래할 수 있도록 허용하는 제도다.

http://co2.kemco.or.kr/protocol/protocol_04.asp

20) 김점수, 앞의 책, 8쪽.

온실가스 흡수원(sink)의 역할을 한다.²¹⁾ 그러나 벌채나 산불, 산림전용 등으로 산림이 파괴되면 저장되어 있던 탄소가 대기 중에 방출되어 산림은 오히려 온실가스 배출원(source)이 된다.²²⁾

산림을 이용한 기후변화 완화방안에는 재조림과 신규조림을 통하여 탄소흡수원을 확충하는 방법과 효율적인 산림경영을 통하여 탄소흡수를 하는 방법 등이 있다.²³⁾ 또한 산림바이오에너지 이용을 확대하여 화석연료 소비를 줄임으로써 탄소배출을 억제하거나 목제품 이용을 확대하여 탄소저장고를 늘리는 방법이 있다.²⁴⁾ 선진국에서 산림경영을 이용한 탄소 흡수는 비용과 시간이 많이 소요되는 재조림 및 신규조림보다는 산림경영 활동을 통한 탄소배출권을 인정을 받기 위한 활동이 이루어지고 있다.²⁵⁾

1990년대 이후 우리나라는 화석연료의 사용으로 매년 63억톤의 탄소를 배출하였고, 산림 훼손으로 16억톤의 탄소를 배출하였다.²⁶⁾ 하지만 산림을 통하여 30억톤의 탄소를 흡수하였다. 따라서 지구 온난화에 대응하기 위해서는 산림을 잘 보전하고, 훼손하거나 다른 용도로 변경하는 것을 억제해야 한다. 그리고 산림 생태계가 훼손된 곳은 복원해야 하며, 산불과 산사태 같은 산림 재해에 대한 사전 예방이 필요하다.

2. 산림탄소상쇄제도의 개념

(1) 정의

‘탄소상쇄(Carbon Offset)’는 개인이나 기업, 국가가 온실가스 배출량을

21) W.D. Gunter et al., *Large CO2 Sinks: Their role in the mitigation of greenhouse gases from an international, national (Canadian) and provincial (Alberta) perspective*, Applied Energy 61, 1998, p. 212.

22) 이상민, 기후변화협약에 대응한 산림의 역할과 관리 최적화 방안, 한국농촌경제연구원, 2010, 1쪽.

23) 임중환, “생물다양성 보전과 기후변화 완화를 위한 산림관리”, 『산림정보』, 산림지, 2004, 78쪽.

24) 이오규, “산림바이오에너지”, 『기후변화와 산림』, 산림지, 2009, 76쪽.

25) 대표적인 산림경영활동의 하나인 숲가꾸기 사업은 지속가능한 산림경영의 기본원칙 아래 산림의 공익적, 사회·경제적 이익을 최적화하도록 산림을 보전하고 관리하는 것임. 이상민, 앞의 책, 2쪽.

26) 국립산림과학원, 조림 CDM 사업가이드북, 국립산림과학원, 2009, 14쪽.

줄이기 위한 목적으로 이산화탄소 배출량의 전부 또는 일부를 외부의 감축 크레딧으로 상쇄하는 것을 말한다.²⁷⁾ 그리하여 ‘산림탄소상쇄(Forest Carbon Offset)’는 산림을 이용한 사업을 통해 감축하고 이산화탄소 배출량을 억제하는 것으로 정의할 수 있다.²⁸⁾ 탄소상쇄제도는 제도의 목적에 따라서 ① 감축실적형 ② 사회공헌형의 두 가지 유형으로 구분할 수 있다(탄소흡수원법 제19조).

탄소상쇄제도의 목적은 온실가스 배출량을 줄이는 것이며 기업과 국민이 에너지 사용량을 줄일 수 있는 방향을 제시한다. 그래서 온실가스 감축사업에 투자하거나 배출권 구매를 유도하여 온실가스 배출량을 줄일 수 있다. 지구의 온실가스를 줄이기 위한 감축 방법은 대기 중으로 배출되는 온실가스를 줄이는 방법과 탄소흡수원을 이용해 대기로 배출된 온실가스를 흡수하는 방안이 있다. 특히 탄소흡수원을 이용한 산림탄소상쇄제도는 지구 온난화의 원인인 온실가스를 줄이기 위하여 계획된 제도라고 할 수 있다.²⁹⁾

(2) 특성

산림은 기후변화협약 보고서와 교토의정서의 온실가스 흡수 및 지속가능한 발전에 기여하는 가장 효과적인 수단으로 명시되어 있다. 산림은 여러 가지 유형의 온실가스 감축사업 중 대기의 이산화탄소를 효과적으로 흡수하며, 자연 생태계 및 지역 사회에 다양한 편익을 가져온다.³⁰⁾

최초의 탄소상쇄사업은 1989년 AES라는 미국 전력회사가 화력발전소의 건설 허가를 얻기 위하여 과테말라에 산림을 조성한 것이다.³¹⁾ AES는 전력 생산 시 발생하는 온실가스를 상쇄하고자 하였다. 그러나 수종(樹

27) 이승은, “기후변화와 산림탄소상쇄”, 『기후변화와 산림』, 산림지, 2011, 10, 50쪽.

28) 김영환, 앞의 글, 72쪽.

29) 차준희/이종학/한기주/배재수/설미현/주린원, “산림 탄소상쇄 사업의 비영속성 처리 방안 -버퍼 제도의 도입을 중심으로-”, 『한국임학회지』, 제101권 제1호, 한국임학회, 2012, 84쪽.

30) 조재명, “산림(숲)이 국민보건에 미치는 경향”, 『산림휴양활동의 편익』, 산림지, 1994, 5월호.

31) 이승은, 앞의 글, 51쪽.

種) 선정 및 관리 문제 등으로 예상했던 온실가스 흡수량을 달성하지 못한 채 10년 후 사업이 정지되었다.

산림을 이용하여 온실가스의 감축 사업을 이행하려면 비영속성(非永續性, non-permanency)에 대한 문제를 판단해야 한다.³²⁾ 일반적으로 산림은 거목(巨木)으로 성장하면서 탄소를 흡수하여 탄소축적률이 증가한다. 그래서 시간이 지남에 따라 탄소를 흡수하지 못하기 때문에 흡수원성을 잃게 된다. 이는 산림에 흡수된 이산화탄소는 유지 및 관리 활동이 중단되면서 화재·해충·불법수확 등의 요인에 의해 대기 중으로 재방출 될 수 있다. 그렇기 때문에 산림은 장기간 유지 및 관리를 통해서만 탄소 축적량을 획득할 수 있다.³³⁾

산림의 비영속성 때문에 산림탄소상쇄제도의 이행은 비판을 받고 있지만³⁴⁾ 대기 중의 온실가스 농도를 감소시킬 수 있다. 또한 산림을 통한 편익으로 이산화탄소가 방출되었을 때 대기 중의 이산화탄소 농도 증가를 지연시키기 때문에 생태계 보호를 할 수 있다.³⁵⁾

III. 산림탄소상쇄제도의 법적 이행 방안

1. 「탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률」의 내용

(1) 목적

탄소흡수원법은 산림을 국제기준에 맞게 관리해 기후변화 대응역량을 강화하는 내용으로 구성 되어 있는 법이다. 국내에서 기후변화에 포괄적으로 대응 하는 법률은 2010년에 제정된 「저탄소 녹색성장 기본법」이다.³⁶⁾ 「저탄소 녹색성장 기본법」은 기후변화에 관한 포괄적인 내용을 규

32) 김용건, “온실가스 배출권 거래제도 : 국제 동향과 시사점”, 『환경정책연구』, 제2권, 한국환경정책평가연구원, 1999, 1쪽.

33) 류광수, “기후변화에 따른 산림부문의 영향과 대책”, 『산림정책』, 산림지, 2007, 67쪽.

34) Ross W. Grote, Jonathan L. Ramseur, *Forest Carbon Market: Potential and Drawbacks*, CRS Report for Congress, 2008, p. 8.

35) 산림청, 앞의 책, 39쪽.

정하고 있고,³⁷⁾ 국내에서 산림 분야만을 규정한 법률은 없었다. 또한 미국, 일본, EU 등 기후변화 대응 선진국들도 아직 산림 부문만을 대상으로 하는 법률을 갖추지 못한 상황이다.

탄소흡수원법은 육상 생태계에서 유일한 탄소흡수원의 역할을 하는 산림의 기능을 유지 및 증키는 것을 목적으로 하며 산림을 이용하여 기후변화에 대응하고 저탄소 사회를 구현하고자 한다. 이를 위해 조림, 식생복구, 산림경영, 산림보호, 재해방지, 목제품 이용, 산림바이오매스 에너지 이용 등 다양한 산림탄소상쇄사업을 지원하고, 또한 본 사업을 통해 생성된 이산화탄소 흡수 실적을 거래할 수 있는 기반을 조성하는 내용을 담고 있다.

탄소흡수원법은 6장 38조로 구성되어 있다. 본법은 신규조림, 재조림, 식생복구 등 탄소흡수원 관련 용어를 국제기준에 맞게 정의해 산림이 국제적 탄소흡수원으로 인정받을 수 있는 근거를 마련하였다. 아울러 기업·개인·지방자치단체 등이 탄소흡수원 유지 및 증진 활동을 실시하고 이를 통하여 확보한 산림탄소흡수량을 온실가스 감축목표를 상쇄하는데 쓰거나 시장에서 거래할 수 있도록 규정하고 있다. 또한 탄소흡수원 유지 및 증진 실적포상, 산림탄소상쇄 우수상품 지정 등을 통해 민간 부문의 자발적 기후변화 대응 실천노력을 유도하기도 한다.

탄소흡수원법은 제1조에서 「저탄소 녹색성장 기본법」 제55조에 의하여 산림의 탄소흡수 기능을 유지하고 증진시킴으로써 기후변화에 대응하고 저탄소 사회를 위하여 노력한다는 것을 규정하고 있다. 또한 국내에서

36) 정서용, “저탄소 녹색성장기본법(안)의 국제법적 검토”, 『서울국제법연구』, 제16권 제2호, 서울국제법연구원, 2009, 50쪽.

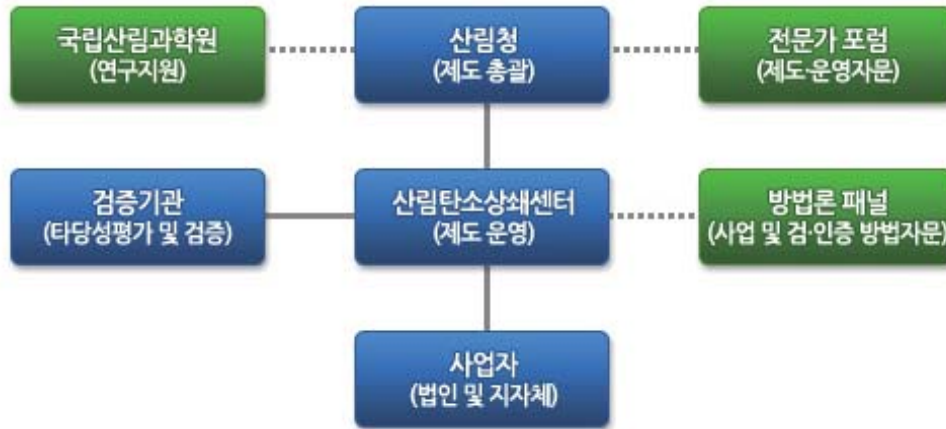
37) 제43조(온실가스 감축의 조기행동 촉진) ① 정부는 관리업체가 제42조제5항에 따른 목표관리를 받기 전에 자발적으로 행한 실적에 대해서는 이를 목표관리 실적으로 인정하거나 그 실적을 거래할 수 있도록 하는 등 자발적으로 온실가스를 미리 감축하는 행동을 하도록 촉진하여야 한다.

제46조(총량제한 배출권 거래제 등의 도입) ① 정부는 시장기능을 활용하여 효율적으로 국가의 온실가스 감축목표를 달성하기 위하여 온실가스 배출권을 거래하는 제도를 운영할 수 있다.

제55조(친환경 농림수산의 촉진 및 탄소흡수원 확충) ③ 정부는 산림의 보전 및 조성을 통하여 탄소흡수원을 대폭 확충하고, 산림바이오매스 활용을 촉진하여야 한다.

‘온실가스-에너지 목표관리제’에 따라 온실가스 감축의무가 부과된 458개 기업이 감축목표를 달성하는 데 산림을 활용할 수 있게 하고 있다.

<그림 1> 산림탄소상쇄제도 이행 체계³⁸⁾



(2) 탄소흡수원 종합계획의 수립

탄소흡수원법 제2장과 제3장에서는 각각 ‘탄소흡수원 증진 종합계획의 수립’과 ‘탄소흡수원 유지 및 증진활동’에 관한 내용을 규정하고 있다. 이러한 계획은 산림청이 탄소흡수원 계획을 5년의 주기를 두고 이행해야 한다는 의미이다. 특히 2020년 온실가스 배출전망치(Business As Usual) 대비 30% 감축목표를 설정하였기 때문에 산림을 이용하여 부문별, 단계별 대책을 추진해야 하며, 체계적이고 검증된 시스템 구축을 통하여 타 배출권 거래제도와 연계 방안을 모색해야 한다.

탄소흡수원 종합계획과 관련된 내용은 탄소흡수원의 유지와 증진을 위하여 총괄적인 내용을 포함하고 있다. 특히 탄소흡수원증진위원회의 역할이 중요하다고 할 수 있다(제7조). 본 위원회는 산림청 산하의 위원회로서 탄소흡수원과 관련한 종합계획의 수립과 변경 및 이행을 담당하고 있다.³⁹⁾ 구체적인 내용으로는 탄소흡수원법 제17조에 따른 국외 산지전용

38) <http://www.forest.go.kr> 참조.

39) 김우남 의원 등 15인, 탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률안, 농림수산물위원회,

억제 등의 시책 수립·지원, 제27조에 따른 산림탄소상쇄 운영 등에 관한 표준의 제정·운용, 제28조에 따른 산림탄소흡수량 측정·보고·검증 결과의 심의를 하고 있다.

아울러 산림청은 탄소흡수원 정보와 함께 통계 자료를 작성해야 한다(제8조). 이 같은 통계자료는 탄소흡수원 정책 이행을 국제적으로 인정받기 위하여 기후변화협약 및 관련 국제규범에 적합하도록 작성해야 하며 탄소흡수원법에 규정된 각종 실적 및 이용 실태를 수치화한 통계자료를 완성해야 한다.⁴⁰⁾

(3) 탄소흡수원 유지 및 증진 활동

탄소흡수원법 제3장에서는 탄소흡수원 유지 및 증진활동에 관한 내용을 규정하고 있다. 산림청에서는 탄소흡수원의 확충을 위하여 신규조림과 산림보호지역의 지원을 할 수 있다. 또한 화재 등을 방지하기 위하여 내화수림대⁴¹⁾ 및 해안방재림 조성 등을 계획할 수 있으며 지구온난화에 대비한 지역별 육성 수종을 고려하여 선정하고 시업할 수 있다(제11조).

또한 산림청은 목제품 및 산림바이오매스 에너지의 이용증진을 위하여 목제품의 이용증진을 촉진하고 있으며(제12조), 목제품의 이용에 대한 증진을 위하여 이용실태 조사를 통해 목재 산업의 에너지 효율화의 극대화를 위해 노력해야 한다. 특히 산림바이오매스 에너지 활용을 촉진하기 위하여 산림바이오매스를 발생하는 산림을 조성해야 한다.⁴²⁾

한편 산림청은 산지의 전용을 방지하며 산림의 황폐화의 방지를 위하여 노력해야 한다. 이를 위하여 산지의 실질적인 소유자의 요청에 따라

2011, 1쪽.

40) 탄소흡수원법 제9조, 제10조, 제13조, 제14조, 제15조, 제16조, 제18조에 규정된 정보 및 통계에 관련한 작성이다.

41) 구교상/원명수/이명보, “산불피해 저감을 위한 내화수림대 조성”, 『산림정보』, 산림지, 2006, 113쪽.

42) 산림바이오매스는 농작물, 목재, 폐목재 등의 재생에너지로 쓰일 수 있는 모든 유기물 중 셀룰로오스(cellulose) 및 리그닌(lignin)으로 구성된 산림계 자원(lignocellulosic resource)으로 목본식물(木本植物)을 의미하며 이들에서 파생된 제품이나 폐기물 등을 지칭한다. 이정임, 목질계 바이오매스의 에너지 활용방안, 경기개발연구원, 2009, 9쪽.

보호지역으로 지정된 이후에 추가적으로 감축된 온실가스 배출량은 상쇄 실적으로 사용할 수 있다(제16조). 산지 전용을 억제하기 위하여 필요한 연구 및 지원을 할 수 있다(제17조).

(4) 산림탄소상쇄

탄소흡수원법 제4장에서는 산림의 탄소상쇄에 관한 내용을 규정하고 있으며, 탄소흡수원 유지 및 증진을 활동을 위하여 산림탄소흡수량을 활용할 수 있는 유형을 들고 있다(제19조).

먼저 감축실적형 산림탄소상쇄제도는 다른 법률이나 규정에 따라 온실가스 감축의무가 있는 지방자치단체의 장이나 사업자가 온실가스 감축목표를 상쇄하는 데 사용할 수 있도록 국제적으로 통용되는 기준을 적용하고 있다(제19조 제1항 제1호). 그리고 사회공헌형 산림탄소상쇄제도는 지방자치단체의 장이나 사업자가 사회에 공헌하기 위하여 자발적으로 산림을 유지하고 증진시키고자 하는 경우로 대통령령으로 정하는 완화된 기준을 적용하고 있다(제19조 제1항 제2호).

따라서 산림탄소상쇄제도를 실시하고자 하는 기관은 산림청 산하의 산림탄소센터에 사업계획서를 작성하여 제출해야 한다(제19조 제2항).⁴³⁾ 산림탄소센터장은 사업계획서 등을 검토하여 타당성이 인정된 경우에 산림탄소등록부에 등록해야 하며(제19조 제3항), 산림탄소상쇄사업을 등록한 기관은 운영 표준에 따라 산림탄소흡수량을 주기적으로 모니터링하여 결과보고서를 산림탄소센터장에게 제출해야 한다(제20조 제1항). 이후 산림탄소센터장은 모니터링 결과보고서를 객관적으로 검증하기 위하여 국제적으로 통용되는 검증 기준에 적합한 국내외 제3의 검증기관을 지정하여 운영할 수 있다(제20조 제2항). 산림탄소흡수량의 인증을 위하여 산림탄소센터장은 운영 표준에 따라 검증보고서를 검토해야 한다. 보고서 내용이 올바르게 작성 되었으면 산림청장이 발급하는 인증서를 교부할 수 있다(제21조 제1항).

43) 산림탄소상쇄센터는 현재 운영 중이며(www.carbon.kgpa.or.kr), 본 사이트에서 산주(山主)의 산림탄소상쇄제도에 자발적으로 토지제공 등을 통하여 참여할 수 있다.

(5) 탄소흡수원 증진 기반 조성

탄소흡수원법 제5장에서는 탄소흡수원 증진 기반 조성에 관하여 규정하고 있다. 산림청은 탄소흡수원 증진과 기반 조성을 위하여 지방자치단체 및 공공 기관과 민간을 대상으로 탄소흡수원 유지 및 증진 실적에 대한 탄소흡수원 지수를 측정하고, 그 결과를 공표할 수 있다(제26조 제1항). 이 같은 산림청의 탄소흡수원 지수 측정대상이 되는 단체, 기업 및 공공기관은 특별한 사유가 없는 한 측정에 적극 협조하여야 한다(제26조 제3항). 만약 탄소흡수원 지수 측정 결과를 통하여 기후변화대응 수준이 우수하다고 인정되는 지방자치단체 및 공공기관과 민간에 대하여 산림청장은 포상을 할 수 있다.

산림청장은 탄소흡수원 유지 및 증진 활동에 적용할 수 있도록 기후변화협약 및 관련 국제규범에 적합하도록 운영표준을 작성하여 제7조에 따른 탄소흡수원증진위원회의 심의를 거친 후 고시할 수 있다. 이를 위하여 탄소흡수원법 제1항에 따라 측정·보고·검증된 산림탄소흡수량을 동법 제7조에 따른 탄소흡수원증진위원회의 심의를 거쳐 확정된 후 산림탄소등록부에 등록하고 매년 공표하여야 한다.

아울러 탄소흡수원 유지 및 증진에 필요한 전문 인력을 양성하기 위하여 탄소흡수원 특성화 대학원 또는 탄소흡수원 특성화 고등학교로 지정할 수 있다(제30조).⁴⁴⁾ 탄소흡수원의 교육훈련 및 홍보를 위하여 산림청장은 탄소흡수원의 지속적인 유지 및 증진에 필요한 국내 인력 양성 및 해외 협력과 국내외 전문가 육성을 위한 교육훈련을 실시해야 하며, 자발적 탄소흡수원 증진 활동 참여를 위한 홍보를 실시할 수 있다. 탄소흡수원 유지 및 증진 활동 지원을 위하여 산림청장 또는 지방자치단체의 장은 사업자의 탄소흡수원 유지 및 증진 활동에 대하여 인센티브를 지급할 수 있고, 산림청장은 「저탄소 녹색성장 기본법」 제42조 제5항에 따라 지정된 온실가스 배출업

44) 제주 뉴스, “청년일자리 창출 ‘탄소특성화 학교’ 제주 유치”, 2012년 2월 17일자. 김우남 의원은 제주도에 탄소흡수원 특성화 고등학교와 대학원을 제주에 유치해 제주 지역의 청년일자리 창출에 기여 하겠다고 밝혔다.

체 및 에너지 소비업체에 대한 지원을 할 수 있다(제32조 제4항).⁴⁵⁾

2. 산림탄소상쇄제도의 이행 방안

(1) 목적 및 방향

1) 목적

탄소흡수원법 제4장에는 산림탄소상쇄제도의 이행방안에 대하여 규정하고 있다. 산림탄소상쇄제도는 궁극적으로 기후변화 대응 및 지속가능한 산림경영 활성화를 시키는 것이다. 그래서 산림을 통한 탄소흡수원 확충으로 온실가스 감축에 기여해야 한다.

산림을 통한 탄소의 상쇄는 토지와 대기 간에 교환되는 이산화탄소의 약 80% 이상과 관련되어 있다. 매년 산림의 전용으로 인해 발생하는 온실가스 배출량은 전 세계 배출량의 약 20%를 차지하고 있고, IPCC 보고서나 Stern 보고서 등은 산림을 보전해야 온실가스의 흡수 및 지속가능한 발전에 기여하는 방안이라고 언급하고 있다.⁴⁶⁾ 산림탄소상쇄제도의 추진 단계는 3단계로 시범단계, 구축단계, 확대단계가 제시되고 있고, 기본원칙은 추가성, 영속성, 측정가능성, 객관성, 투명성이다.⁴⁷⁾

산림탄소상쇄제도의 효율적 이행을 위한 각 부처 및 산하기관의 협조는 다음과 같다. 먼저 산림청은 제도 및 운영규정 마련, 관계기관의 협의, 지도감독 등 총괄을 해야 한다. 그리고 국립산림과학원은 주요 수종의 온실가스 흡수계수 등 연구지원을 해야 하며, 산림탄소상쇄센터는 사업접수

45) 제32조(탄소흡수원 유지 및 증진 활동 지원) 제4항

『저탄소 녹색성장 기본법』 제42조 제5항에 따라 지정된 온실가스 배출업체 및 에너지 소비업체에 대하여 다음 각 호에 해당하는 지원을 할 수 있다. 1. 산림탄소상쇄 도입을 위한 기술 및 자원, 2. 온실가스 배출통계 작성을 위한 기술적 사항, 3. 그 밖에 산림청장이 정하는 사항

46) 민경택, 기후변화에 대응한 목재수급 전망과 과제, 한국농촌경제연구원, 2012, 942쪽.

47) 산림청, 산림탄소상쇄제도 시범운영 계획, 산림청, 2010, 9쪽. 추가성은 상쇄사업을 통해 추가적으로 온실가스 흡수하는 것이며, 영속성은 인증기간동안 지속적으로 온실가스 감축이다. 그리고 측정가능성은 과학적인 탄소흡수량 계정을 통한 측정하는 것이며, 객관성은 제3자 검·인증을 통하여 신뢰성과 품질확보를 하는 것이다. 마지막 투명성은 각종 정보를 공개하여 투명하게 관리하는 것이다.

및 등록, 인증위원회 구성 및 운영, 인증서 관리 등 실질적인 운영을 해야 한다.⁴⁸⁾ 마지막으로 시범검증기관은 문서 검토와 현장방문을 통해 사업계획서 타당성 평가 및 사업실행을 검증해야 한다.

「저탄소 녹색성장 기본법」 제46조에 따라 제정된 배출권거래법에 따라 일정량 이상의 온실가스 배출기관은 온실가스 감축목표를 설정 및 관리를 해야 한다. 배출권 거래제도로써 공공기관 및 기업에서는 산림탄소상쇄방안을 활용해야 하며, 환경부, 지식경제부, 각 지방자치단체 등에서 추진 중인 배출권 거래제도 시범사업의 확대와 활용에 대한 협의가 필요하다. 우리나라는 비부속서 국가이면서 탄소배출 감축을 강하게 요청 받고 있다. 아직 국내에서는 탄소거래제도가 활성화되어 있지 않고, 산림으로부터 발생하는 크레딧의 양이 많지 않은 상황이다. 하지만 탄소배출 감축과 저감을 위한 노력이 필요하다.

산림탄소상쇄제도는 기후변화에 대응하여 환경보호를 위한 참여형 실천 방안이라고 할 수 있다. 이러한 제도는 일상적인 생활에서 발생한 온실가스를 줄이기 위한 다양한 노력을 의미한다. 아직 국내에서는 탄소중립 실천이 의무가 아니지만 탄소감축의 이행은 개인과 기업의 자발적인 실천에 의해서만 진행될 수 있다.

2) 현황 및 전망

2010년 4월 우리나라에서 산림탄소상쇄제도 시범운영규정이 제정된 이후, 2010년 4월에 산림탄소상쇄센터가 설립되었다. 그리고 2010년 6월에 운영프로그램과 2011년 1월에 가이드라인이 작성되었다. 이후 2011년부터 한국공항공사, 신세계(주), 한국예탁결제원, 자연환경국민신탁 등이 시범사업에 참여하고 있다.

현재 한국공항공사와 신세계(주)는 2011년에 사업을 신청하여 이미 사업실행 및 등록을 마친 상태다. 한국예탁결제원과 자연환경국민신탁은 2012년에 사업을 신청하여 추진 중에 있다. 산림탄소상쇄사업은 사업자가 사업계획서를 작성하여 사업을 신청하면, 검증기관의 사업타당성 평가를 거쳐 사업이 승인

48) 산림청, 앞의 책(주 47), 10쪽.

되고, 사업을 실행하여 결과보고를 하게 되면 정식으로 사업이 등록된다.

사업 실행 이후 2년차와 5년차 그리고 5년마다 사업자가 모니터링 작업을 실시하여 사업에 의해 감축된 탄소흡수량을 조사하여 보고한다. 그래서 이에 대한 검증과 인증 절차를 거쳐 인증서와 감축 크레딧이 발행된다. 현재의 산림탄소상쇄제도 시범운영에서는 산림조성사업만이 고려되고 있다. 그러나 탄소흡수원법이 본격적으로 시행되면 산림조성, 산림경영, 산림보호, 목제품 이용, 산림바이오매스 에너지 이용 등 다양한 사업 유형으로 확대 운영될 예정이다.

또한 복수의 사업유형을 결합한 복합형 산림탄소상쇄사업의 추진도 가능하게 된다. 따라서 산림을 통한 온실가스 감축에 관심을 가지고 있는 많은 지방자치단체, 기업 및 개인들이 참여하여 산림탄소상쇄제도가 활성화 될 것으로 기대된다. 현재 산림청과 국립산림과학원은 탄소흡수원법 시행에 대비하여, 사업유형별로 운영표준을 개발하고 복합형 사업 모델을 개발하고 있으며, 탄소흡수원법의 규정대로 산림탄소등록부 운영 모델 및 탄소흡수원 지수를 개발하는 등 법안 시행에 필요한 조치들을 강구하고 있다.

2012년 11월에 배출권거래법이 시행되기 때문에 온실가스 배출권 거래가 활성화 되면, 2020년에는 탄소배출권 시장이 세계적으로 확대되면서 시장규모가 약 1,500조원에 이를 것으로 전망되고 있다. 교토의정서 이행규칙에 의하면 신규조림이나 재조림과 같은 온실가스 감축활동을 통해서 탄소배출권을 확보할 수 있다. 그래서 탄소배출권을 확보하려면 산림 면적을 이용하여 탄소흡수력이 우수한 수종을 육성해야 한다.

<그림 1> 산림탄소상쇄 로고와 산림탄소상쇄제도의 특성과 역할⁴⁹⁾



49) <http://carbon.kgpa.or.kr/pages/view/2> 참조.

(2) 이행방안

1) 감축실적형

감축실적형 산림탄소상쇄제도는 기업의 자발적인 참여를 기반으로 하는 것이며, 크레딧 발행 및 관리는 법적 구속력을 갖도록 유도하는 것을 특징으로 한다. 특히 실질적인 탄소상쇄를 사업을 하는 것을 목적으로 하며,⁵⁰⁾ 주요 대상사업은 산림탄소상쇄 표준이 개발된다는 전제에서 나무심기, 산림경영, 바이오매스와 목제품 이용, 산림보전이 주된 내용이다.

감축실적형 산림탄소상쇄제도의 사업계획서와 모니터링 보고서 작성은 크레딧의 품질과 신뢰를 확보할 수 있을 정도로 세밀하게 구성해야 한다. 검증은 ISO 14065에 의해 인정받은 검증 기관을 지정하여 수행해야 하며⁵¹⁾, 사후 관리는 정부의 산림관리 지침에 의해 이루어지도록 해야 한다. 만약 크레딧 발급 이후 산림관리가 기준에 미흡할 경우 인증을 취소할 수 있다.⁵²⁾ 감축실적형 산림탄소상쇄제도의 활성화는 에너지관리공단의 온실가스 배출감축사업과 연계되어야 하며 산림청의 산림탄소상쇄 프로그램의 연계운동을 위한 포괄적인 협약을 맺고, 에너지관리공단의 온실가스 배출감축사업에 산림분야가 포함될 수 있도록 법과 제도를 개선할 필요가 있다.⁵³⁾

감축실적형 산림탄소상쇄제도는 청정개발체제 사업기준을 준용하여 신규조림과 재조림 사업에 적용하는 것이다. 탄소배출권 신규조림은 지난 50년 동안 산림이 아니었던 토지를 산림으로 전환하는 사업이다.⁵⁴⁾ 그리고 재조림은 1990년 이전에 산림이었다가 1990년 이후에 다른 용도로 전용되어 사용되고 있는 토지를 산림으로 전환하는 사업이다. 그래서 사업의 주체는 기업이며, 기업이 산의 소유권을 가진 자와 탄소상쇄사업에 대

50) 산림청, “기후변화대응 산림부문 동향”, 『기후변화대응 산림부문 동향』, 제1권, 산림청, 2010, 1쪽.

51) 방송통신위원회, 『방송통신분야 온실가스 감축 목표 설정 및 관리방안 연구』, 방송통신위원회, 2010, 34쪽.

52) 산림청, 앞의 책(주 47), 14쪽.

53) 노희진/권혁용/김지훈/송홍선/안승광/임대웅/장정모/정수영, 앞의 글, 90쪽.

54) 박수미, “기후변화 대응 지원 및 참여전략”, 『임업정보』, 녹색산업단, 2008, 79쪽.

한 계약을 체결해야 한다. 사업개발자인 기업은 사업계획을 수립하고 인증기관에 산림탄소상쇄제도와 관련한 사업등록 신청을 한다. 이후 등록신청을 받은 인증기관은 검증기관을 통해 계획서의 타당성을 평가한다.⁵⁵⁾

등록을 마친 사업 개발자는 사업을 실행하고 모니터링 보고서를 작성하여 인증신청서를 인증센터에 제출한다. 인증기관은 검증기관을 통해 사업에 따른 이산화탄소 흡수량을 평가하여 검증하고, 사업 계획서에 따라 사업이 실행되었다고 판단될 경우 인증서를 발급한다.⁵⁶⁾ 또한 에너지관리공단의 온실가스 배출감축 사업 등록소에 크레딧을 등록하고, 그 소유를 기업과 산의 소유권자의 계약에 따라 배분한다.

기업이 배분 받은 크레딧은 해당 기업의 생산 활동 과정에서 배출한 탄소의 상쇄를 위해 우선 활용하며, 할당량보다 많은 크레딧은 시장을 통해 거래하거나 정부 구매를 통해 참여할 수 있다.⁵⁷⁾ 또한 산의 소유자는 배분받은 크레딧을 시장을 통해 기업에 매입하거나 정부구매를 할 수 있다. 따라서 산림의 영속성을 확보하기 위해 조림 사업 이후 크레딧이 발생할 동안 산림을 다른 용도로 전용하거나 훼손하지 않겠다는 산의 소유자와의 산림보전 서약이 추가되어야 하며⁵⁸⁾, 서약이 법적인 구속력을 가질 수 있도록 법과 제도를 개선해야 한다.

감축실적형 산림탄소상쇄제도의 주요 이슈는 조림 사업 대상지(對象地) 확보다.⁵⁹⁾ 청정개발체제 사업의 적용 대상지 조건에 따른다면, 국내에서 조림 사업에 적용할 수 있는 산지는 많지 않다. 이는 1990년 이후 산림이 아닌 다른 용도로 사용된 1,000ha의 토지를 산림으로 용도 전환하는 것은 불가능하다고 할 수 있다.⁶⁰⁾ 따라서 국내의 신규조림 또는 재조림의 대상이 되는 산지는 군사적인 목적으로 편입된 기준 년도 이전의 산림이 아닌 토지와 고랭지 채소 재배지 등이 일부 있지만 토지가 모여 있지 않고,

55) 김점수, 앞의 책, 7쪽.

56) 시장경제연구원, 탄소배출권 거래시장의 인프라 구축방안, 시장경제연구원, 2007, 26쪽.

57) 남재작/김창길/김운형, 『농업부문의 탄소시장 활용』, 한국농촌경제연구원, 2011, 296쪽.

58) 산림청, 앞의 책(주 47), 11쪽.

59) 산림청, 앞의 글(주 50), 3쪽.

60) 최지선, “탄소 흡수원으로서 A/R CDM과 REDD의 비교”, 『SUSTAINABILITY ISSUE PAPERS』, 제91호, 2008, 7쪽.

작은 면적으로 산재되어 있기 때문에 매년 CO₂ 배출량이 16,000t인 기업이 참여할 수 있는 1,000ha 이상의 면적의 산림을 확보하는 것은 어렵다고 할 수 있다.

아울러 국내의 토지는 재산적 가치와 개발에 따른 이윤이 높기 때문에 탄소상쇄를 위한 조림 사업이 실시되더라도 산지에 대한 소유권 양도와 소유주의 개발에 대한 통제가 어렵다. 그래서 조림 사업을 통한 산림탄소 상쇄에 대한 크레딧의 신뢰성을 확보할 수 없고, 추가적인 이산화탄소 배출이 이루어질 가능성도 배제할 수 없다.

산림탄소상쇄제도의 이행을 위하여 조림 사업을 하더라도 조림지가 다른 용도로 전용되는 것과 자연재해로 훼손 된다면 발행된 크레딧의 신뢰성과 품질에 문제가 생길 수밖에 없다. 그래서 이를 방지하기 위해 산의 소유자로부터 산림보전 서약을 받아야한다. 그리고 이러한 서약이 법적 구속력을 가질 수 있도록 입법을 통한 법적 효력의 부여가 필요하다. 또한 재해로부터 조림지역을 보호하기 위해 산림보전과 보호를 위한 별도의 대책이 필요하며, 체계적인 산림경영을 통해 산림의 자원성을 확보하고, 산불 감시원을 배치하는 등의 보호와 보전에 대한 대책이 강구될 필요가 있다.⁶¹⁾

2) 사회공헌형

사회공헌형 산림탄소상쇄제도는 산림탄소상쇄센터를 중심으로 제도와 운영관리지침을 제공하는 행정기관, 실행자, 검증기관에 의해 운영되어질 수 있다.⁶²⁾ 국립산림과학원은 산림청과 함께 인증 표준을 제공하는 역할을 담당한다. 그래서 크레딧 발급과 시장 거래를 통한 탄소상쇄 사업으로 발전하기 위한 교육이 유용할 수 있다.⁶³⁾ 주요 대상사업은 기업과 시민 참여에 의해 이루어지는 나무심기, 산림경영, 산림보전 등이다.

사회공헌형 산림탄소상쇄제도가 활성화되기 위해서는 에너지관리공단의 탄소중립프로그램과 부분적으로 연계할 필요성이 있다. 에너지관리공

61) 장철수, 산림·임업 부문 중장기 발전방향 및 과제, 한국농촌경제연구원, 2007, 8쪽.

62) 서정원, “저탄소 녹색마을 조성에 의한 산촌 진흥”, 『산업별 주요 전망과 이슈』, 농업관측센터, 2012, 976쪽.

63) 한국환경공단, GHG WORLD - 기후변화홍보포털, 한국환경공단, 2012, 12쪽.

단의 탄소중립 프로그램과 산림청의 산림탄소상쇄 프로그램의 상호 협력을 위한 협약을 맺어야 할 것이다. 그래서 에너지관리공단의 탄소중립프로그램에 참여하는 기업이 탄소상쇄 수단으로 산림보전 등을 선택할 경우 에너지관리공단의 전례대로 진행하면서 산림청의 산림탄소상쇄 프로그램을 통해 인증을 받을 수 있다.

사회공헌형 산림탄소상쇄제도는 조림 사업, 산림경영, 바이오매스 이용 등 산림분야 전반의 사업에 적용될 수 있어야 한다. 사회공헌형 산림탄소상쇄제도의 이행주체는 참여자, 인증기관, 조사기관이다. 기업·기관·단체·개인이 사회공헌형 사업에 참여할 경우 참여자는 산의 소유권자와 사회공헌형 산림탄소상쇄 사업의 추진에 관한 계약을 체결해야 한다.

그래서 사업계획을 수립하고 사업을 실행해야 하며, 인증위원회의 인증이 필요하다. 인증위원회가 지정조사기관에 현지조사를 의뢰하고, 조사기관은 현지조사를 통해 사업실행의 적합성을 평가하여 인증위원회에 제출해야 한다. 인증위원회는 조사보고서를 기초로 인증 심사를 실시하며 사업기준에 적합하다고 평가될 경우 사업 참여자에게 인증서를 발급해야 한다.

사회공헌형 산림탄소상쇄제도는 제도의 이행에 대한 검증을 대신하여 조사를 통해 인증 할 수 있다.⁶⁴⁾ 하지만 인증서의 활용도가 낮고, 다소 높은 품질의 인증을 요구하는 사업의 참여자는 거부감을 가질 수 있다. 따라서 높은 품질의 인증서로 인식하게 하기 위해서는 사업의 중요성과 가치를 적극적인 홍보와 캠페인을 통해 지방자치단체와 협력하여 기업과 시민의 참여 통하여 만들어 가야 한다.⁶⁵⁾

사회공헌형 산림탄소상쇄제도 참여할 수 있는 기업은 많지 않다. 이는 환경 분야에 관심을 가지고 있는 기업을 제외하면 많은 비용이 투입되는 제도에 참여할 수 없기 때문이다. 그래서 소액으로 참여할 수 있는 국민참여형 산림탄소상쇄 운동이 전개되어야 한다. 이러한 흐름 속에서 기업들의 자발적인 사회공헌형 산림탄소상쇄제도에 참여할 수 있는 가능성도 높아질 것이다.⁶⁶⁾

64) 김영환, 앞의 글, 72쪽.

65) 산림청, 앞의 책(주 47), 26쪽.

66) 산림청, 기후변화대응 산림종합대책, 산림청, 2008, 97쪽.

V. 결 론

산림은 기후변화협약의 이행에 따른 사업 실천의 핵심요소다. 산림은 온실가스 감축에 있어서 이산화탄소를 흡수를 통하여 배출된 탄소를 줄이는 감축성(減縮性)을 인정받고 있다. 하지만 국내에서 산림을 이용한 산림탄소상쇄제도의 시행 규모는 크지 않다. 이러한 문제점을 인식하여 탄소흡수원법이 제정되었고, 2013년 2월 23일에 시행예정이다.

산림을 이용한 온실가스 감축사업은 실행이 용이하고 비용이 크게 소요되지 않는다. 그래서 많은 해외 국가가 산림을 통한 탄소상쇄에 대하여 관심을 갖고 있다. 해외 각국은 청정개발체제 사업이나 자율적인 탄소배출권 거래시장 활성화 프로그램과 더불어 기업과 시민들이 탄소상쇄에 자율적으로 참여할 수 있는 탄소중립 프로그램을 추진하고 있다. 비부속서 국가에 속한 우리나라는 4차례에 걸친 기후변화 종합대책 보완을 통해 지식경제부와 환경부 등 중앙 정부부처와 지방자치단체를 중심으로 탄소중립프로그램과 온실가스 배출 감축사업, 탄소 포인트, 탄소 캐쉬백, 탄소 마일리지 등 다양한 자율적인 온실가스 배출 감축 및 탄소상쇄 참여 활동을 펼치고 있다.

감축실적형 산림탄소상쇄제도는 기업의 자발적인 참여를 기반으로 하는 것이며, 크레딧 발행과 관리는 법적인 구속력을 가지도록 유도하는 것을 특징으로 한다. 특히 실질적인 탄소상쇄를 목적으로 한 사업을 운영하는 것을 목적으로 하며, 주요 대상사업은 산림탄소상쇄 표준이 개발된다는 전제에서 나무심기, 산림경영, 바이오매스와 목제품 이용, 산림보전이 내용이다. 사회공헌형 산림탄소상쇄제도는 산림탄소상쇄센터를 중심으로 제도와 운영관리 지침을 제공하는 행정기관, 실행자, 검증기관에 의해 운영되어질 수 있다.

우리나라는 국제연합식량농업기구(FAO)가 인정한 녹화 성공 국가다. 산림을 이용하여 온실가스 감축목표달성 등에 적극적으로 이용할 시점이다. 기후변화에 대한 대응은 주로 산업화를 저감 및 방지를 통한 감축에만 역점을 두었지만 탄소흡수원법을 통하여 산림의 탄소 흡수성을 이용할 수 있는 계기를 마련하였다. 앞으로 탄소흡수원법을 통하여 국내·외 기후변화 대응에 적극적이고 능동적으로 대처함과 동시에 산림 분야의 새로운 산업을 육성하는 등 다양한 정책을 펼쳐나가야 한다.

참 고 문 헌

〈국내문헌〉

- 구교상/원명수/이명보, “산불피해 저감을 위한 내화수림대 조성”, 『산림정보』, 산림지, 2006.
- 국립산림과학원, 조림 CDM 사업가이드북, 국립산림과학원, 2009.
- 권윤탈, “기후변화 대응을 위한 기상청의 역할”, 『기상기술정책』, 창간호, 기상청, 2008.
- 김성훈, “국제환경레짐으로서 교토의정서가 갖는 한계에 대한 고찰”, 『국제환경연구』, 제9권, 고려대학교 동아시아교육연구단, 2004.
- 김영환, “산림탄소상쇄제도를 통한 탄소흡수원의 유지 및 증진”, 『기후변화와 산림』, 산림지, 2012. 03.
- 김용건, “온실가스 배출권 거래제도 : 국제 동향과 시사점”, 『환경정책연구』, 제2권, 한국환경정책평가연구원, 1999.
- 김우남 의원 등 15인, 탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률안, 농림수산식품위원회, 2011.
- 김점수, 강원도 도시지역의 탄소흡수원 확보방안, 강원발전연구원, 2010.
- 김현호/김선기, 지방자치단체 녹색성장 추진전략, 한국지방행정연구원, 2009.
- 남재작/김창길/김윤희, 『농업부문의 탄소시장 활용』, 한국농촌경제연구원, 2011.
- 류광수, “기후변화에 따른 산림부문의 영향과 대책”, 『산림정책』, 산림지, 2007.
- 민경택, 기후변화에 대응한 목재수급 전망과 과제, 한국농촌경제연구원, 2012.
- 박수미, “기후변화 대응 지원 및 참여전략”, 『임업정보』, 녹색산업단, 2008.
- 방송통신위원회, 『방송통신분야 온실가스 감축 목표 설정 및 관리방안 연구』, 방송통신위원회, 2010.

- 산림청, “기후변화대응 산림부문 동향”, 『기후변화대응 산림부문 동향』, 제1권, 산림청, 2010.
- _____, 기후변화대응 산림종합대책, 산림청, 2008.
- _____, 기후변화와 산림, 산림청, 2009.
- _____, 산림탄소상쇄제도 시범운영 계획, 산림청, 2010.
- 산업자원부/에너지관리공단, “알기 쉬운 기후변화협약”, 『에너지관리경제』, 에너지관리공단, 2006.
- 서정원, “저탄소 녹색마을 조성에 의한 산촌 진흥”, 『산업별 주요 전망과 이슈』, 농업관측센터, 2012.
- 소병천/손희두, 사막화방지협약과 국내의 활용방안에 관한 연구, 한국법제연구원, 2007.
- 시장경제연구원, 탄소배출권 거래시장의 인프라 구축방안, 시장경제연구원, 2007.
- 양지원, “기후변화협약의 어제와 오늘”, 『철도웹진』, 1호, 한국철도기술연구원, 2008.
- 오재호, “지구온난화에 따른 한국에서 자연재해 발생 전망”, 『한국위기관리논집』, 제3권 제2호, 위기관리 이론과 실천, 2007.
- 이로리, “다자간환경협약과 WTO협정과의 관계 : 교토의정서를 중심으로”, 『국제경제법연구』, 제3권, 한국국제경제법연구, 2005.
- 이상민, 기후변화협약에 대응한 산림의 역할과 관리 최적화 방안, 한국농촌경제연구원, 2010.
- 이승은, “기후변화와 산림탄소상쇄”, 『기후변화와 산림』, 산림지, 2011, 10.
- 이오규, “산림바이오에너지”, 『기후변화와 산림』, 산림지, 2009.
- 이원학, 탄소배출권 거래제 도입에 따른 강원도의 대응방안, 강원발전연구원, 2010.
- 이정임, 목질계 바이오매스의 에너지 활용방안, 경기개발연구원, 2009.
- 임중환, “생물다양성 보전과 기후변화 완화를 위한 산림관리”, 『산림정보』, 산림지, 2004.
- 장철수, 산림·임업 부문 중장기 발전방향 및 과제, 한국농촌경제연구원, 2007.

- 정서용, “저탄소 녹색성장기본법(안)의 국제법적 검토”, 『서울국제법연구』, 제16권 제2호, 서울국제법연구원, 2009.
- 조재명, “산림(숲)이 국민보건에 미치는 경향”, 『산림휴양활동의 편익』, 산림지, 1994, 5월호.
- 차준희/이종학/한기주/배재수/설미현/주린원, “산림 탄소상쇄 사업의 비영속성 처리 방안 -버퍼 제도의 도입을 중심으로-”, 『한국임학회지』, 제101권 제1호, 한국임학회, 2012.
- 최지선, “탄소 흡수원으로서 A/R CDM과 REDD의 비교”, 『SUSTAINABILITY ISSUE PAPERS』, 제91호, 2008.

〈외국문헌〉

- Nel, P.R. & M. Righarts, ‘*Natural Disasters and the Risk of Violent Civil Conflict*’, *International Studies Quarterly* 51(1), 2008.
- Ross W. Grote, Jonathan L. Ramseur, *Forest Carbon Market: Potential and Drawbacks*, CRS Report for Congress, 2008.
- Thomas Fritz, *Landnahme im Treibhaus Land und Wald auf den Kohlenstoffmärkten*, FDCL-Verlag, Berlin, 2009.
- W.D. Gunter et al., *Large CO2 Sinks: Their role in the mitigation of greenhouse gases from an international, national (Canadian) and provincial (Alberta) perspective*, *Applied Energy* 61, 1998.

〈웹사이트〉

- <http://carbon.kgpa.or.kr>
http://co2.kemco.or.kr/protocol/protocol_04.asp
<http://www.forest.go.kr>

<국문초록>

기후변화에 대비하여 저탄소 사회를 구축하기 위한 대표적인 방안은 산림을 이용하여 탄소를 흡수하는 방법이다. 산림은 이산화탄소 흡수원으로서 서로를 상쇄(相殺)를 하기 때문에 탄소 감축의 기능을 인정받고 있다. 최근 「저탄소 녹색성장 기본법」에 따라 「탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률」이 제정되었다.

「탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률」은 2012년 2월 22일에 제정되었으며, 2013년 2월 23일에 시행이 된다. 동법의 제정은 저탄소 사회의 구현과 정부의 온실가스 감축목표를 달성하는 것을 목적으로 하고 있다. 특히 「탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률」의 핵심은 산림탄소상쇄제도의 이행이다. 산림탄소상쇄 사업은 기업과 국민의 자발적인 탄소상쇄 활동과 탄소시장의 연계 시스템의 구축이다. 「탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률」이 시행되기 전에도 산림을 통한 온실가스 감축사업이 시행되고 있었지만 탄소 포인트와 탄소 캐쉬백 등 국민이 편리하게 실생활에서 활용할 수 있는 프로그램과 사업이 연계되지 않았다. 그래서 본 연구에서는 탄소흡수원법을 기반으로 한 감축실적형과 사회공헌형 산림탄소상쇄제도의 이행 방안을 제시하고자 한다.

감축실적형 산림탄소상쇄제도는 기업의 자발적인 참여를 기반으로 하는 것이며, 크레딧 발행과 관리는 법적인 구속력을 가지도록 유도하는 것을 특징으로 한다. 특히 실질적인 탄소상쇄를 목적으로 사업을 운영하는 것이며 주요 대상사업은 나무심기, 산림경영, 바이오매스와 목제품 이용, 산림보전이 내용이다. 사회공헌형 산림탄소상쇄제도는 산림탄소상쇄센터를 중심으로 제도와 운영관리지침을 제공하는 행정기관, 실행자, 검증기관에 의해 운용하는 것이다. 국립산림과학원은 산림청과 함께 인증 표준을 제공하는 역할을 담당하며 크레딧 발급과 시장 거래를 통한 탄소상쇄 사업으로 발전하기 위한 교육을 실시한다. 주요 대상사업은 기업과 시민 참여에 의해 이루어지는 나무심기, 산림경영, 산림보전 등이다.

주제어 : 기후변화협약, 탄소상쇄, 산림, 산림탄소상쇄, 탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률

A Legal Study on Forest Carbon Offsets

So, Jae-Seon* · Lee, Chang-Kyu**

There is a way to use the forest as a way to build a low-carbon society. Forests as a carbon dioxide sink to offset each other. Forest reducing greenhouse gas carbon dioxide through carbon reduction is recognized. Recent Act on Low Carbon Green Growth was enacted in accordance with the Forest carbon sinks law. Forest carbon sinks law to achieve the realization of a low-carbon society and government to reduce greenhouse gas emissions. Forest carbon offset projects will establish a connection to the activity of carbon offset companies and people. Forest carbon sinks law enforcement through the forest before the greenhouse gas emission reduction projects were being implemented. Carbon reduction projects that have not been done, it did not have the people that can actually take advantage of the program. In this study, forest carbon offset reduction performance based carbon sinks law and social contribution type to suggest the drafting of implementing measures. Reduction performance forest carbon offset scheme, which is based on the participation of companies, and credit issuance and management guided to a legally binding. Substantial carbon offsetting business purposes, operating a business, and the main target is developed on the premise that the forest carbon offset standard tree planting, forest management, biomass and wood utilization, forest conservation content. Social contribution type forest carbon offset scheme can be operated by the executor Center system and operations management, provide guidance to government agencies, forest carbon offset verification agency.

Key Words : United Nations work Convention on Climate Change (UNFCCC), Carbon offset, Forest, Forest carbon offset, Forest carbon sinks law

* Prof. Dr. Kyung Hee University Law School

** Dr. Researcher Kyung Hee University Institute of Legal Studies

