

탄소배출권 시장현황 및 제지산업 대응전략

김동섭, 성용주[†]

충남대학교 농업생명과학대학 환경소재공학과

Status of Carbon Dioxide Emission Trading Market and Action Plans for Paper Industry

Dong Seop Kim, and Yong Joo Sung[†]

Dept. of Biobased Materials, College of Agriculture and Life Science, Chungnam
Natl. Univ., Daejeon, Republic of Korea

[†] Corresponding author: yosung17@cnu.ac.kr

1. 서 론

전 세계적으로 지구온난화와 관련된 기상이변에 의한 많은 피해가 속출하고 이에 따른 다양한 전 지구적 영향이 문제화된 것은 근래만의 일이 아니다. 지구온난화의 폐해에 대한 우려가 전 세계적으로 공감대를 형성하게 되면서 온난화에 의한 기후변화의 원인으로 알려진 온실가스를 규제하기위하여 국제적인 논의가 이루어져 1992년 브라질 리우에서 채택된 유엔기후변화협약^①이 등장하게 되었고, 이러한 협약의 현실적인 실효성을 입증하고 진행하기위해 1997년 12월 교토의정서가 채택되었다. 이에 따라 2009년 11월 우리나라정부에서는 UNFCCC에 자발적 국가 온실가스 감축목표로 2020년도 BAU^② 배출량 대비 30%로 확정하여 제출하였으며 배출권 거래제 도입의 근거 조항을 담은 녹색성장기본법이 2009년 12월 국회를 통과하였다. 국가 감축목표는 ‘녹색성장기

① 기후변화에 관한 유엔 기본협약(UNFCCC : United Nations Framework Convention on Climate Change) 1990년 제네바에서 열린 제2차 세계기후회의에서 기본적인 협약을 체결하고, 1992년 6월 정식으로 기후변화협약을 체결

② BAU(Business As Usual) : 현재의 상태에서 아무런 온실가스 감축노력을 하지 않았을 경우 미래에 발상가능한 온실가스 배출량

본법'에 기 반영된 내용으로써 이 법에는 국내적으로 온실가스 배출권거래제도 도입을 통한 “탄소시장”의 형성을 포함 하고 있다. 글로벌 차원의 온실가스 규제가 강화되는 가운데 지역차원에서 2005년 온실가스 배출권 거래제도인 EU-ETS^③이 출범하고 온실가스 규제에 부정적인 모습을 보이던 미국을 비롯한 일본, 호주 등에서도 배출권 거래제도의 도입을 검토하며 진행 중에 있다. 우리나라의 경우 아직 탄소시장이 확립되지 않았고 이에 대한 소극적인 자세를 취하고 있었으며, 우리나라는 OECD회원국 중 온실가스 배출량이 6위에 달하고 타국은 경제수준에 비례하는데 비해 우리나라는 GDP수준(대한민국 9위) 대비 온실가스를 다량 배출하는 국가로 낙인되어 타 선진국의 압박을 받고 있는 실정이다.³⁾ 이에 대해 우리정부에서 2010년 9월 30일로 녹색성장기본법의 온실가스 에너지 목표관리제에 따라 온실가스 에너지 목표관리 업체 470곳을 선정하여 온실가스를 감축하기위한 정책을 내놓았다. 지식경제부 주관의 산업발전분야 관리업체는 총 80%에 달하는 374곳 이었으며 제지 목재분야는 전체 선정된 470곳 중 57곳으로 약 12%에 달한다. 이는 관리업체 지정기준이 심화됨에 따라 지속적으로 증가될 전망이다.(Table 1.) 산업부문은 BUA 대비 30%중 18.2%를 감축목표가 확정되었으며 제지목재분야는 2012년 0.4%, 2013년 0.5%, 2015년 2.4%, 최종적으로 2020년에 7.5%를 감축해야하는 의무가 있다.¹²⁾

Table 1. 관리업체 지정기준 (령 제29조 제1항)¹²⁾

	2011.12.31까지		2012.1.1부터		2014.1.1부터	
	업체기준	사업장기준	업체기준	사업장기준	업체기준	사업장기준
온실가스 (CO ² ton)	125,000	25,000	87,500	20,000	50,000	15,000
에너지 소비 (tera Joules)	500	100	350	90	200	80

③ EU-Emission Trading Scheme : 유럽연합은 지난 2005년 EU 15개국을 포함, 25개국 약 1만 1500개 사업장을 대상으로 배출권거래제도(ETS)를 시행. 2008년부터 총 30개국을 대상으로 2기사업을 진행해오고 있음. 2013년 시작되는 3기 사업은 국가별 할당량이 부과되는 것이라 EU 전체를 대상으로 배출량이 할당되며 총량할당방식 또한 유상경매방식이 대폭 확대될 예정

탄소배출권 시장현황 및 제지산업 대응전략

Table 2. 업종별 관리 업체수 (지식경제부)

업종	업체수	업종	업체수
석유 화학	78	자동차	20
제지/목재	57	시멘트	18
발전 에너지	36	비철금속	18
철 강	34	운 수	13
반도체	31	섬 유	11
기 계	28	조 선	9
식 품	27	유 통	9
요 업	25	정 유	4
복지 시설	24	통 신	3
폐기물	23	광 업	2
합계	470		

Table 3. 제지분야 이산화탄소 배출량 현황(2007)¹³⁾ 단위:천TCO²

	석탄류합	석유류합	가스류합	전력
제지산업	188.7	2988.9	238.2	3296.6
제조업 전체	70471.8	63667.6	11987.5	78328.8

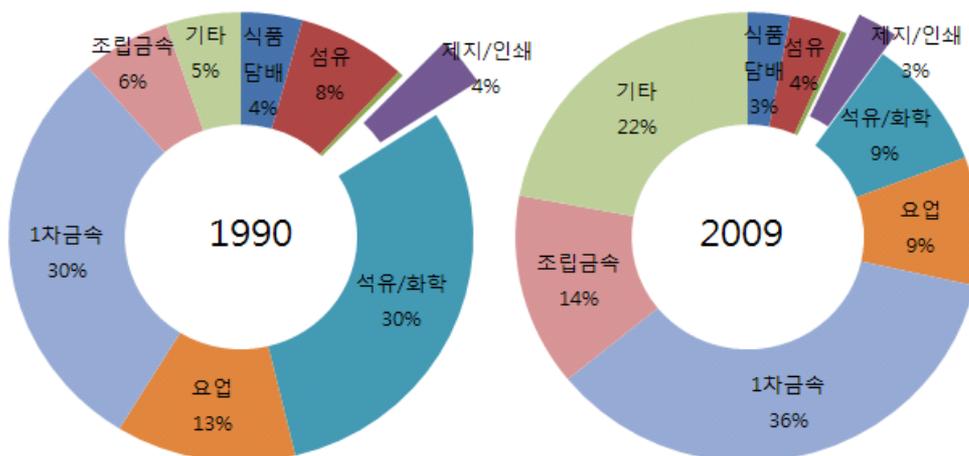


Fig 1. 1990년과 2009년도 제조업종별 에너지 소비량 비교¹⁰⁾

이렇듯 국제정세가 기후변화의 대응으로 온실가스 규제라는 범위에서 지속적으로 확대되고 있으며 우리나라도 현실적인 강력한 대응방안이 현실로 도래하였고 선진국의 CEO 들은 자체온실가스 감축, 시장에서의 배출권 구입, CDM/JI^④프로젝트를 통한 배출권의 창출이라는 옵션 속에서 자사의 강점을 살린 배출권 전략을 실행하고 있다.¹⁾ 이런 국제정세 속에서 제지 및 목재분야의 산업에서도 온실가스 규제에 사전 계획을 수립하여 대응할 수 있는 발판을 마련하여야 한다. 본 연구에서는 각 탄소배출권 시장의 현황을 파악하고 이러한 현황 속에서 제지산업의 대응방안에 대하여 기술하고자 한다.

2. 탄소배출권 거래제도

2.1 탄소배출권 거래제도의 배경

2.1.1 유엔기후변화협약(UNFCCC)

1972년 로마클럽 보고서에서 처음 공식적으로 대두된 지구온난화는 1985년 유엔환경계획과 세계기상기구에 의해서 이산화탄소가 지구온난화의 주요 원인이라 밝혔다. 산업화로 인한 다량 유해물질의 대기 방출로 인해 대기 중 이산화탄소량이 산업화 이전 1750년 280ppm에서 2005년 379ppm으로 증가하며 지난 10년간 매년 2ppm씩 증가한 것으로 보고되었다.¹⁶⁾ 지속적인 이산화탄소의 증가로 기상이변이 일어나 많은 피해가 재산피해가 발생했는데, 1990년대의 7,000여억 원에서 2001-2008년에는 2조 2900여억 원으로 최근 10년간 재산피해가 급격히 증가하였다.¹⁴⁾ 이렇게 많은 피해가 지속적인 증가추세가 세계적으로 공감대를 형성하게 되어 1992년 6월 브라질 리우에서 개최된 UN 환경개발회의(UNCED)에서 154개국의 서명으로 UNFCCC(UN Framework Convention on Climate Change)가 채택되었다. 이는 세계 각국이 경제 정책을 수립하는데 있어서 환경과 에너지를 고려하는 계기를 제공하게 되었다. 그러나 기후변화협약은 온실가스 감축의무를 이행할 담보하는 장치를 마련하고 있지 않기 때문에 그 실효성에 대하여 지속적으로 의문이 제기되었고, 이를 해결하기 위해 제 3차 당사국총회가 개최되었던 교토에서 교토의정서를 채택하게 되었다.

④ CDM:청정개발체제(Clean Development Mechanism), JI :공동이행제도(Joint Implementation)

탄소배출권 시장현황 및 제지산업 대응전략

2.1.2 교토의정서와 교토 메커니즘

기후변화협약 발효에도 불구하고 전세계적 온실가스 배출량이 지속적 증가함에 따라 1997년 12월 일본 교토에서 열린 제 3차 당사국 총회에서 지구온난화에 대한 실효성 있는 대응 기반을 마련하고자 교토의정서를 채택하였다.⁸⁾ 제 1차 공약기간인 2008~2012년의 기간동안 1990년을 기준으로 평균 5.2%의 온실가스를 감축할 의무를 부과하고 불이행시 제재방안을 마련하였으나 최대 배출국인 미국이 불참 뜻을 밝히자 폐기위험까지 몰렸다. 하지만 러시아의 가입으로 극적으로 발효 조건을 구비하게 되었다. 이러한 교토의정서는 각국의 온실가스 감축 비용을 줄이기 위한 방안으로 신축성 메커니즘을 인정하고 있다. 공동이행제도(JI), 청정개발체제(CDM), 배출권거래제(ET) 3가지가 바로 그것이다.⁹⁾

공동이행제도(Joint Implementation, JI)는 선진국이 다른 선진국에 투자하여 감축한 온실가스의 일정량(EUR)을 자국의 감축실적으로 인정하는 제도이며, 청정개발체제(Clean Development Mechanism, CDM)는 선진국이 개발도상국에 투자하여 감축한 온실가스의 일정량(CER)을 자국의 감축실적으로 인정하는 제도이다. 현재는 개발도상국 간 CDM 사업을 하여 발생한 CER을 선진국에 판매 혹은 보유할 수 있게 되었으며, 우리나라도 이러한 CDM 사업을 할 수 있으며 현재 여러 건의 사업이 진행 중이거나 완료된 상태에 있다.^{⑤15)} 배출권거래제(Emission Trading, ET)는 온실가스 감축의무가 있는 국가에 배출 허용량(Assigned Amount Unit, AAU)를 할당한 후, 동 국가 간 배출 허용량의 거래를 허용하는 제도이다. 뿐만 아니라 흡수원 활동으로 교토 의정서 제3조, 1990년 이후의 나무심기 등으로, CO₂ 를 흡수한 만큼을 수치목표의 달성에 이용하는 것을 인정했다. 또, 마라케쉬 합의에서는 새로운 나무심기뿐만이 아니라, 삼림 관리, 방목지 관리, 식생의 관리를 이용하는 일도 허용 되었다. 이 때문에, 기존의 삼림에서의 흡수도 삭감분에 카운트 할 수 있게 되었다. 의무 달성의 어려운 나라인 일본, 캐나다의 주장으로 나타난 메커니즘 중 하나이다. 그러나 그 온실가스의 제거경로나 정도가 정확하게 추적되지 않아 여전히 불확실성을 안고 있는 문제점을 안고 있다.

우리나라는 기후변화협약상 Non-Annex I^⑥ 국가로 분류되어 있기 때문에 위의 메커

⑤ LG 상사는 LCD 패널 생산시 발생하는 SF6 제거 기술을 개발, UN으로부터 CDM 기술로 인정받아 향후 연간 55만톤 이상의 탄소배출권을 획득하여 향후 연간 800만 달러의 수익이 발생할 것으로 전망된다.

니즘중 CDM 사업만 이용가능하다. 향후 우리나라도 의무감축국에 편입될 경우 혹은 의무감축국에 편입되지 않더라도 탄소배출권 거래시장이 국제화되는 경우를 대비하여 탄소배출권 거래제도를 도입하여 경험을 축적하고 전문가를 양성하는 등 준비를 하여야 한다.

Table 4. 세계 탄소시장 규모 (거래액기준)²⁾ 단위 : 십억불

년도	할당량 시장		Offsets 시장			합계
	EU-ETS	기 타	pCER	sCER	기타	
2005	7.9	0.1	2.6	0.2	0.3	11.0
2006	24.4	0.3	5.8	0.4	0.3	31.2
2007	49.1	0.3	7.4	5.5	0.8	63.0
2008	100.5	1.0	6.5	26.3	0.8	135.1
2009	118.5	4.3	2.7	17.5	0.7	143.7
2010	119.8	1.1	1.5	18.3	1.2	141.9

2.1.3 탄소배출권 현황

탄소배출권이란 ‘온실가스를 배출할 수 있는 권리’이다. 일반적으로는 ‘일정 기간 동안 온실가스 혹은 이산화탄소 등가물 1톤을 배출할 수 있는 권리 혹은 권한’으로 정의된다. 국제 배출권 거래제도 하에서 거래될 수 있는 탄소배출권의 종류는 다양한데 유닛의 성격에 따라 거래되는 방식이 다르다. 정부가 직접 보유 및 관리하는 AAU^⑦와 RMU^⑧, 민간 보유가 가능한 CER^⑨과 ERU^⑩의 경우로 대별된다. 우리나라의 경우 해

⑥ Annex 1 국가 : 동구권을 포함한 40개국 으로 온실 가스 배출량을 2000년 까지 1990년 수준으로 안정화 시키도록 노력 (비구속적)

Annex 2 국가 : Annex 1국가 중 OECD 가입국으로 개도국에 기술, 재정 지원.

기 타 국 가 : Annex 1 국가에 포함되지 않은 국가 (Non-Annex-1 국가)로서 온실가스의 배출감축을 위한 포괄적인 정책 수립 및 조치의 집행, 국가 보고서 제출 등 일반적인 의무를 갖는 국가

⑦ AAU(Assigned Amount Unit) : 각 국가가 교토의정서에 따른 국가의 온실가스 배출할당량을 국가레지스트리에 등록시키는 단위(1 AAU = 1 Metric Ton)로 GIS(green Investment Scheme)의 형태로 국가간의 투자 및 거래가 되고 있다.

⑧ RMU(Removal Unit) : 흡수원 사업을 통해 인증받은 온실가스 감축량을 국가 레지스트리에 등록시키는 단위 (1 RMU = 1 Metric Ton)

⑨ CER(Certified Emission Reduction) : 청정개발체제 사업에 의해 인증받은 온실가스 감축량을 국가 레지스트리에 등록시키는 단위(1 CER = 1 Metric Ton)

⑩ ERU(Emission Reduction Unit) : 공동이행제도(JI) 사업에 의해 인증받은 온실가스 감축량을 국가레지스트리에 등록시키는 단위(1 ERU = 1 Metric Ton)

Table 5. 탄소배출권 가격결정 요인(탄소금융주)

공 급 측 면	배출권 할당	탄소배출권 할당은 배출권 가격하락을 이끄는 대표적인 공급측 요인, 무상할당 시 감축업체들은 과잉할당을 통해 횡재이윤을 얻게 되며 동시에 배출권시장에서 공급우위에 의한 가격 급락을 초래
	EU-ETS 와 교토메카 니즘의 연계거래	일명 Linking Directive Cap 이라는 한도설정을 통해 EU-ETS이외의 지역에서 이슈가 된 CDM 및 JI사업 배출권을 EU-ETS 국가들에게 공급하는 것은 탄소배출권의 가격안정 및 수급조절의 대표적인 수단이 됨
	배출권 이월허용	배출권 이월금지의 경우 EU-ETS Phase 1하에서 가격급락을 초래했던 사례가 있어, EU-ETS Phase 2에서는 가격급락을 방지하기 위해 배출권의 이월을 허용하는 제도로 변경해 운영됨
수 요 측 면	경제성장 률과 에너지 소비 증가	수요측면에서 탄소배출권 가격결정요인의 대표적. 미국의 경우 전력생산량과 국내총생산(GDP)간의 상관성이99%로 밀접한 관계를 보임.경제 회복에 따른 에너지원의 소비증가는 다양한 온실가스 배출증가로 이어져 탄소배출권의 가격 상승
	기후변화	폭염과 혹한 등의 급격한 기온변화는 냉난방 전력 수요를 증가하여 에너지 과다 사용으로 인한 석탄 및 가스의 가격상승 촉발하며 이어 탄소배출 증가에 따른 배출권 상한제한초과로 이어짐
	석탄과 가스간 가격차	전력생산에 이용되는 석탄과 가스의 가격차도 탄소배출권 가격 결정에 영향. 석탄가격 저렴할 경우 석탄에 대한 수요우위에 따라 이산화탄소 발생증가와 함께 탄소배출권의 가격 상승 원인

당되는 교토메카니즘은 CDM 사업을 통한 CER의 획득방안 뿐이며 CER은 앞서 말한 바와 같이 민간보유가 가능하기 때문에 많은 업체와 국가기관에서 CDM사업을 통해 탄소배출권을 획득하고 있다. 교토 메커니즘 중 배출권 거래제도의 이행을 위해 유럽의 배출권 거래제도(ETS)와 같이 교토의정서 이행을 위한 노력으로 시행되는 유일한 공동체 차원의 거래제도와 미국의 RGGI^① 등과 같은 자발적으로 시행되는 거래제도 등등이 등장하면서 자연스럽게 탄소 배출권 시장이 형성되었으며, 탄소배출권 거래소의 현황은 유럽기후거래소(ECX), 블루넥스트, 유럽에너지거래서(EEX) 등이 형성되었다.

① RGGI (Regional Greenhouse Gas Initiative) : 미국의 탄소배출권 강제 거래시장 혹은 제도

가장 대표적인 탄소배출권 거래시장은 유럽의 EU-ETS로써 시장규모는 전체시장의 84%이며 CER 거래 포함시 94%으로 전세계의 탄소시장은 EU-ETS에 의존하는 경향을 보인다. 2010년의 전세계 탄소시장의 총 거래규모는 1,419억불(한화 약 167조)로 2009년 1,437억불(한화 186조)억불에 비해 1.25% 감소하였는데 국제협상 난항으로 인한 Post-2012의 불확실성의 '13년 이후의 교토메카니즘'의 연속성, CER 수요에 영향을 미쳐 CER의 거래량이 감소하였기 때문이라 판단된다.

3. 제지산업의 대응 전략

3.1 제지산업의 온실가스 감축 방향

제지산업은 2010년 9월 정부에서 산업분야 에너지 감축 목표관리업체로 제지/목재 산업 57곳 중 38곳이 선정되었다. 이에 따라 온실가스 감축을 위한 에너지 감축을 목표로 운영되어야 한다. Fig 2에서 명시하듯 제지산업은 1997년 금융위기를 맞으면서 전체적인 하락세가 있지만 금융위기 회복을 위해 부가가치 생산에 중점을 두어 에너지 소비량은 감소하면서 생산량과 부가가치 생산을 증가하는 경향을 보인다. 또한 기후변화에 의한 에너지 감축 목표관리제도의 등장 이전부터 제지산업은 에너지 감축을 위한 자체 소각장 설립이나 시설투자, 공정내 에너지감축 연구 등으로 이전부터 지금까지 지속적으로 에너지 감축과 부가가치 생산의 증가를 이루어왔다. 그러나 타 산업은 에너지 소비량 증가대비 생산지수가 증가하지만 제지산업은 높아가는 소비자의 만족도와 펄프 등의 자연자원의 가치 증가로 인해 에너지 소비량 대비 생산지수가 상대적으로 높지 않은 상황이다. 이러한 제지산업의 현황아래에서 환경친화적이면서 지속가능한 성장을 유도할 수 있는 새로운 경영혁신 방안이 필요한 상황이다. 이러한 때에 기후변화라는 취지 아래 교토의정서에 의해 탄소배출권 시장이 형성되면서 온실가스 감축이라는 의무는 위기가 아닌 기회로써 작용할 수 있다. 이미 많은 민간기업들이 교토 메카니즘의 CDM 사업 인증을 통해 탄소배출권을 할당 받음에 따라 이를 탄소거래시장에서 국가 및 기업에 재판매하여 자사의 에너지 감축에 의한 이윤 외의 추가적인 이득을 얻은 사례가 많다.

탄소배출권 시장현황 및 제지산업 대응전략

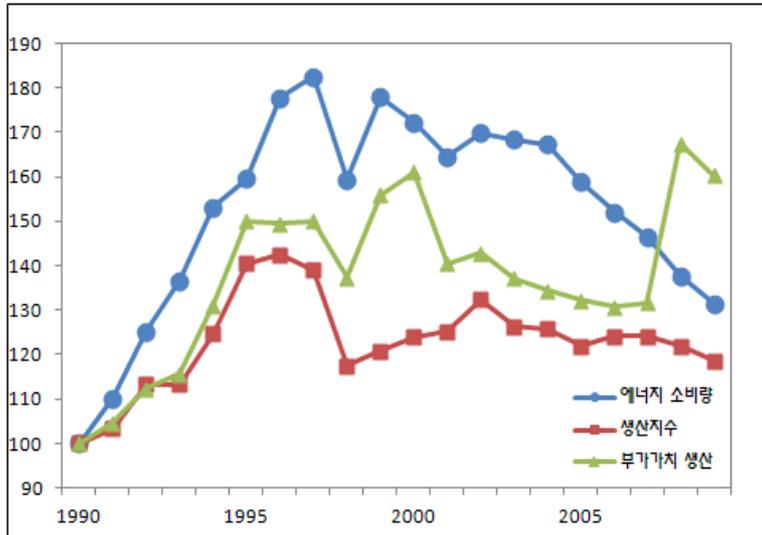


Fig 2. 제지/인쇄 산업의 에너지소비량, 생산지수, 부가가치 생산^⑫

실제 에너지 감축과 온실가스 감축의 상관관계로 인해 에너지 감축을 통한 온실가스의 감축이 이루어지고 온실가스 감축에 의해 탄소배출권의 획득이라는 이윤으로 얻어질 수 있다. UNFCCC에서 인증하는 CDM 사업은 우리나라에서 이미 에너지관리공단을 통한 온실가스 감축실적 등록 사업을 통해 접근이 쉽도록 마련이 되어있고 사업을 통해 많은 기업들이 투자와 탄소배출권 이윤을 취하고 있다.

제지산업은 이러한 CDM 사업과 부합하는 바이오매스 자원을 이용할 수 있는 여지가 높은 산업으로 에너지 수요측면에서 이를 감축하고 공정내 발생하는 폐기물의 취급 및 처리 등의 부분에서 많은 양의 온실가스를 감축할 수 있을 것으로 판단된다.

⑫ 본 그래프는 제지/인쇄 산업의 에너지 소비량, 생산지수, 부가가치 생산을 1990년도를 100으로 기준하여 비율계산하여 재구성하였습니다. - 2010에너지절약통계핸드북, 에너지관리공단 -

Table 6. 선정된 제지 분야 에너지 목표관리업체 (지식경제부)

경산제지	모나리자	신평제지	페이퍼코리아
고려제지	무림 SP	쌍용제지 오산공장	한국제지
대림제지	무림 페이퍼	아세아제지	한솔제지
대양제지공업	무림 P&P	아세아페이퍼텍	한창제지
대한제지	미래 페이퍼	아진 P&P	홍원제지
대한펄프	보워터한라제지	아트원제지	/
대한페이퍼텍	삼일제지	영풍제지	
대화제지	삼정펄프	오성제지	
동원제지	삼화제지	진주페이퍼	
동일제지	신대양제지	진영제지공업	
동일제지 의령공장	신대일제지공업	천일제지	

3.2 탄소배출권의 획득 및 활용

우리나라는 2012년까지 교토의정서에 의한 온실가스 의무감축국가의 의무가 없다. 때문에 교토 메카니즘에서 청정개발체제 (CDM : Clean Development Mechanism)을 통해서 배출권을 획득하는 방안 뿐이다. UNFCCC에서 인정한 15가지 분야에서 청정 기술 여부를 인증하고 이에 따라 탄소배출권을 부여하며, 각 국에 인증기관(DOE^⑬)이 UNFCCC를 대신하여 타당성과 크레딧 인정을 위한 검증심사를 진행한다. 우리나라는 온실가스 감축인증사업을 통하여 이를 장려하고 있다. 온실가스 감축 인증 사업은 청정 개발체제 사업, 자발적 감축 사업, 온실가스 배출 감축실적 등록 사업과 같은 국내외의 온실가스 감축사업을 통한 온실가스 감축량을 평가하는 사업이다. 특히 제지산업은 온실가스 감축실적 등록사업을 통해서 탄소배출권 크레딧을 획득할 수 있다.

Table 7. UN에서 인증하는 15개의 CDM 사업분야⁷⁾

에너지 산업	에너지 공급	에너지 수요
제조업	화학 산업	건설
수송	광업/광물	금속공업
연료로부터의 탈루성 배출	할로젠화탄소, 6불화황 생산 및 소비	용제서용
폐기물 취급 및 처리	신규조립 및 제조립	농업

탄소배출권 시장현황 및 제지산업 대응전략

온실가스 감축실적 등록 사업은 국내에서 추진 중인 온실가스 감축 사업을 객관적인 평가 절차에 따라 평가한 후 계획량을 등록하고 사업유효기간 동안 검증, 인증을 거쳐 감축실적을 인증하여 주는 제도인데, 일정한 평가절차를 걸쳐 감축사업으로 등록이 되면, 등록된 사업에서 발생한 온실가스 감축량을 KCER로 인증된다. 현재 온실가스 배출 감축사업은 491개의 사업이 인증되어 약 870만 톤의 온실가스 감축량이 인증되어있다. KEPCO와 같은 국가기관 뿐만 아니라 현재 많은 민간기업에서도 이러한 CDM 사업 인증을 자사의 에너지 감축에 의한 이윤을 취하면서 탄소배출권 확보 및 판매로 추가적인 이윤을 남기고 있다.

Table 8. 국가기관 및 국내 민간기업의 CDM 사업인증을 통한 탄소배출권 획득 사례

<p>LG화학</p>	<p>나주공장의 청정연료전환사업이 인증. 산업부문 연료전환분야의 국내최초 사례로써 2007년 증기보일러에 사용되는 벙커C유를 액화천연가스(LNG)로 바꾸는 청정연료전환 시스템을 채택. 앞으로 10년간 약 20만 CER 확보하여 당시 시세로 약 50억원에 해당하는 수익.</p>
<p>수도권 매립지 관리공사</p>	<p>매립가스 자원화 CDM 사업으로 확보한 탄소배출권 39만톤중 20만톤을 판매하여 34억원의 수익을 창출 /매립된 폐기물에서 발생하는 매립가스를 포집하여 50MW 발전시설의 연료로 활용하는 사업</p>
<p>LG상사</p>	<p>LCD 패널 생산시 발생하는 SF6 제거기술을 개발하여 연간 55만톤 이상의 탄소배출권 획득하여 연간 800만 달러의 수익이 발생될 것으로 전망</p>
<p>KEPCO (한국전력)</p>	<p>배전분야 SF6가스 배출저감 CDM 사업 등록. 매년 15만톤의 탄소배출량 감축하며, 이에따른 탄소배출권 확보로 향후 10년간 300억원의 탄소배출권 판매수익 확보 예상</p>

⑬ DOE(Designated Operational Entity) : UNFCCC CDM 집행위원회(EB)에서 지정하는 국제 공인 CDM 검증기관으로 CDM사업 계획의 타당성확인, 사업에 의한 감축실적 검증을 수행하며 국내에는 환경관리공단, 에너지관리공단, 한국품질재단, 한국표준협회 4개 기관이 있다.

4. 결 론

기후변화 협약에 의한 온실가스 감축 목표 설정되고 선진국 기업들은 이에 대한 대응 전략을 구체적으로 시행하고 있는 상황이다. 실제 온실가스 감축은 전 세계적으로 중요한 이슈가 되고 있고 이와 관련된 CDM 사업 뿐만 아니라 탄소관련 환경사업은 더욱 더 확대될 전망이며 이에 대한 대응은 향후 전체 산업계의 생존전략과도 깊이 있는 관련이 있다고 하겠다. 하지만 국내 제지산업의 경우 아직까지 CDM사업과 같은 탄소배출권 확보를 위한 구체적 대응이 실제 이루어지지 못하고 있는 상황이다. 제지공정 중 프레스 및 건조공정 내에서 에너지 효율 증대와 초지공정 내에서 발생하는 백수내의 유기물을 기반으로한 메탄가스 생성과 이에 대한 에너지 자원화 등의 지속적인 연구를 통한 에너지 순환 시스템의 구축하고, 향후 제지산업 내에서 탄소배출권 확보의 시발점이 되는 사례가 개발된다면 이러한 탄소시장의 도래에 따른 위기를 새로운 도약의 기회로 활용할 수 있을 것으로 판단된다.

사 사

본 연구는 산림청 ‘산림과학기술개발사업(과제번호:S211010L010000)’의 지원에 의해 이루어졌습니다.

인용문헌

1. 김현진(서울과학종합대학원 부교수), 전문경영인연구 제 13권 제3호, 온실가스 규제와 CEO의 탄소전략 : EU 및 일본 사례를 중심으로 (2010.12.20)
2. 에너지관리공단, 2011 에너지·기후 편람 (2011.8)
3. 조현진, 탄소배출권 거래제도의 이해 (2010)
4. 김효진, 전문경영인연구 제 13권 제 3호, 온실가스 규제와 기업의 탄소전략(2010)
5. 박순철(한국탄소금융), ie매거진 제 17권 제3호, 탄소시장의 현황과 전망(2010.10)
6. 박재홍(동서대학교 경영학과 겸임교수), 녹색금융에 있어서 탄소배출권의 법적과제(2010.12)
7. UNFCCC 홈페이지 - <http://www.unfccc.int/2860.php>
8. 교토의정서 홈페이지 - http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php

탄소배출권 시장현황 및 제지산업 대응전략

9. 교토메커니즘 홈페이지 - http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/1673.php
10. 에너지관리공단, 2011 에너지 절약통계 핸드북 (2011.3)
11. 온실가스 종합정보센터, 온실가스 통계(2009)
12. 온실가스 종합정보센터 - <http://www.gir.go.kr/og/hm/tm/a/OGHMTMA010.do>
13. 국가 온실가스 배출량 종합정보 DB 구축, 제조업분야 온실가스 통계
14. 소방청, 재해연보(2008)
15. 강희찬,(기후변화협약, 한국기업에 위기인기 기회인가), CEO Information, 제 715호, 삼성경제연구소, 2009)
16. Nicolas Stern, Stern review : The Economics of Climate Change, Cambridge University Press, 2007