

| GREEN ISSUE 2012-02 |

탄소배출권거래제도의 이해와 강원도 정책 시사점

이충국 책임연구원 | 2012년 8월 22일

Contents

1. 일반개요
2. 탄소배출권의 이해
3. 배출권거래제법 및 시행령
4. 배출권거래제의 세부 시행계획
5. 배출권거래제의 강원도 현황 및 SWOT
6. 배출권거래제에 따른 강원도 정책적 시사점



GREEN ISSUE 2012-02

탄소배출권거래제도의 이해와 강원도 정책 시사점

SUMMARY

ISSUE

- 국가 온실가스 감축목표설정에 따른 탄소배출권거래제도의 시행
 - ※ 온실가스배출권의할당및거래에관한법률(법률제11419호), 시행령(입법예고 中)
- 탄소배출권거래제와 연계된 부처별 탄소상쇄제도 추진 가속화
 - ※ 산림탄소상쇄제도(산림청), 농업탄소상쇄제도(농림수산식품부) 등
- 탄소배출권거래제 시행에 따른 강원도의 영향분석 및 효율적 대응방안 마련 필요

ARGUMENT

- 탄소배출권거래제 관련 법 및 동법 시행령 분석
- 부처별 자발적탄소상쇄제도의 동향 및 세부 추진계획 분석
- 탄소배출권거래제도 세부 운영계획 분석
 - ※ 추진경과, 절차, 운영체계, 참여대상, 과징금 등
- 강원도내 배출권거래제 참여기업 현황 분석
- 탄소배출권거래제의 강원도 측면 SWOT 분석
- 탄소배출권거래제도의 효율적 대응을 위한 정책적 시사점 도출



NOTE

- 자발적 탄소상쇄제도의 정책적 활용
- 관리업체와 연계한 탄소 상쇄사업 및 그린크레딧 사업 추진
- 탄소배출권거래제도 인프라 확대 및 녹색컨설팅 산업 육성
- 강원도형 탄소배출권사업 표준 모델 개발
- 탄소포집 및 저장(CCS) 산업 선점 및 강원도 기반산업화
- 장기적 지속가능한 녹색산업의 육성 전략 수립



1 일반개요

- 산업혁명이후 오일 등 화석연료에 의존한 인류의 발전은 온실가스 다 배출을 통한 지구온난화를 야기시켰고 그로인한 기후변화는 지구의 지속가능한 발전을 위협
 - 1800년 이전 : 약 280ppm
 - ('02)368pm(산업혁명이후 약 31% 증가), (' 04)377ppm
- 국제사회는 대기 중 온실가스 농도 안정화 및 지구온난화 방지를 위한 “기후변화협약(UNFCCC)” 을 체결하였으며, 교토의정서 등 국가별 강제성 있는 온실가스 감축 체계 구축
 - 교토의정서(2008~2012) : 역사적 책임이 있는 선진국 38개국 대상 의무감축국가로 지정, 평균 5.2%의 온실가스 감축
 - 더반플랫폼(2012) : 2020년 이후 선진국 및 개도국 모두 온실가스 감축체제에 참여
- 교토의정서는 국가별 온실가스 감축의 유연성체제 도입을 위하여 자국내 온실가스 감축노력 이외에 국가별 협력을 통한 온실가스 감축체제 도입을 위한 교토메카니즘(Kyoto Mechanism) 합의

《 교토메카니즘(Kyoto Mechanism) 》

- ① 청정개발체제(CDM) : 의무감축국과 비의무감축국가 간의 협력사업
- ② 공동이행(JI) : 의무감축국가의 공동협력 사업
- ③ 배출권거래제도(ET) : 감축실적의 거래

- 교토의정서에서 합의된 탄소배출권거래제도는 최적의 비용효과적인 온실가스 감축수단으로 평가되며, 유럽연합 및 호주의 배출권거래제 그리고 국내배출권거래제도로 확산 추진
 - 2002년 : 영국 자발적탄소배출권거래제도
 - 2005년 : 유럽연합 탄소배출권제도, 미국배출권거래제도(RGGI, 10개주)
 - 2008년 : 뉴질랜드 탄소배출권거래제도
 - 2012년 : 호주탄소배출권제도, 미국배출권거래제도(RGGI, 10개주)
 - 2013년 : 중국탄소배출권제도(7개 지역, 예정)
 - 2015년 : 대한민국배출권거래제도(예정)
- 배출권거래제도는 국가 또는 기업의 온실가스 감축목표 달성목적의 활용성과 함께 탄소시장이 연계됨으로 인한 경제적 메카니즘

- 전세계 탄소시장 규모 및 거래량 지속적 증가추세
→ 1,437억불('09), 159,191억불(' 10), 176,020('11)
- 우리나라는 2009년 국가 온실가스 감축목표 설정과 함께 부처별 감축목표설정 및 자발적 탄소상쇄제도를 개발 또는 추진 중
 - 지식경제부 : 감축실적 등록체계 (2005)
 - 농림수산식품부 : 농업탄소상쇄제도(2012)
 - 산림청 : 산림탄소상쇄프로그램(2013)
- 정부는 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 (이하 배출권법) 제정을 통해 2015년 부터 할당시스템과 연계된 배출권거래제도 시행예정
 - 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 (법률 제11419호)
- 국제 및 국내의 탄소배출권거래제도 시행 및 탄소시장 증대에 따른 강원도 측면의 시사점을 파악하고 선도적 대응을 통한 전략 수립 필요

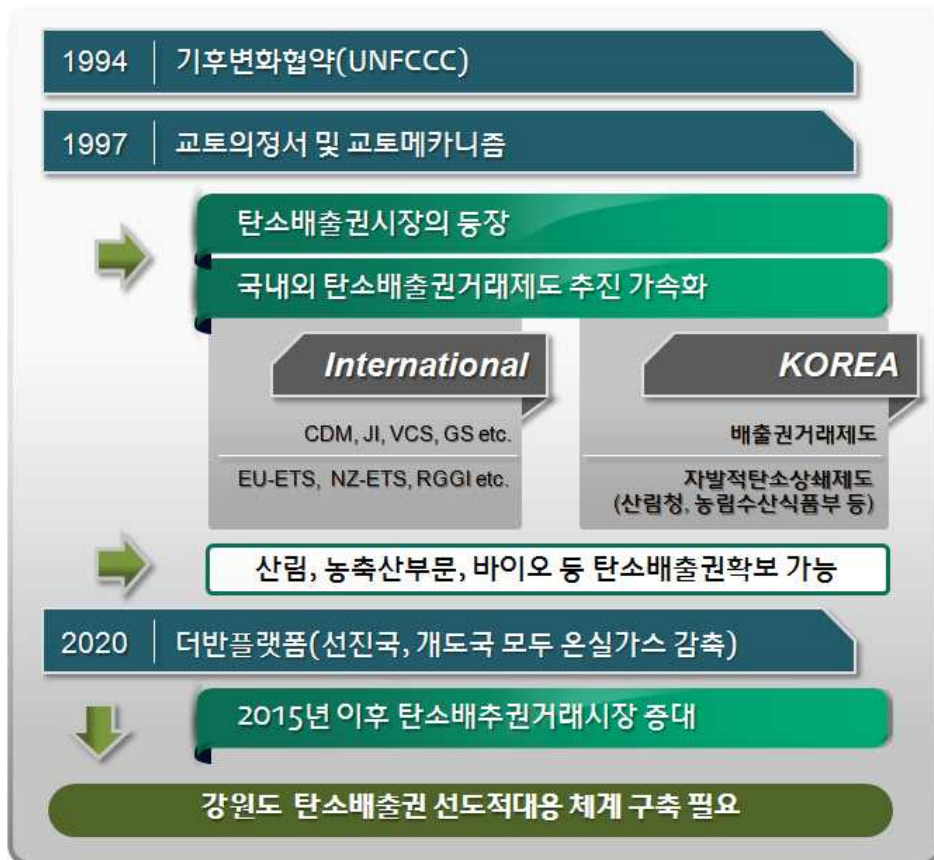


그림 1 강원도 탄소배출권제도 대응 체계 구축 필요성



2 탄소배출권의 이해

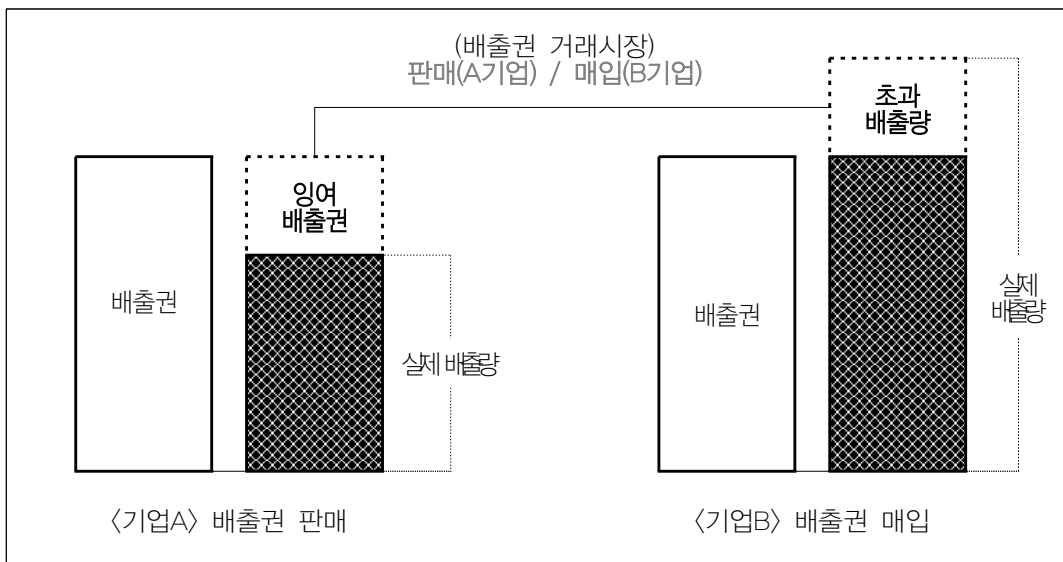
- 국내의 경우 감축실적(Credits)과 배출허용권(Emission)을 모두 배출권으로 통칭하여 사용 중

《 감축실적과 배출허용권 》

- 감축실적 : 의무감축할당시스템과 별개로 자발적 온실가스 감축사업을 추진하여 발생한 감축 실적(크래딧)
 - ※ CDM(CERs), VCS(VER), 감축실적등록체계(KVER)
- 배출허용권 : 할당시스템 하에서 기업의 감축목표달성을 위해 배출허용총량 범위에서 개별 온실가스 배출업체에 할당되는 온실가스 배출허용권
 - ※ EU-ETS(EUA) 등

※ 우리나라는 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 “제2조(정의)”에 따라 배출허용권을 배출권으로 정의

- 배출권거래제는 온실가스 배출량 감축목표를 설정하고, 시장메커니즘(배출권 거래)을 활용하여 감축의무를 달성하는 제도
 - 온실가스 감축 가능 기술수준의 차이에 따른 업체간 감축비용 격차를 이용해 국가 전체적으로 감축 비용 절감
 - 우리나라의 배출권거래제도는 2015년 1월 1일부터 시행

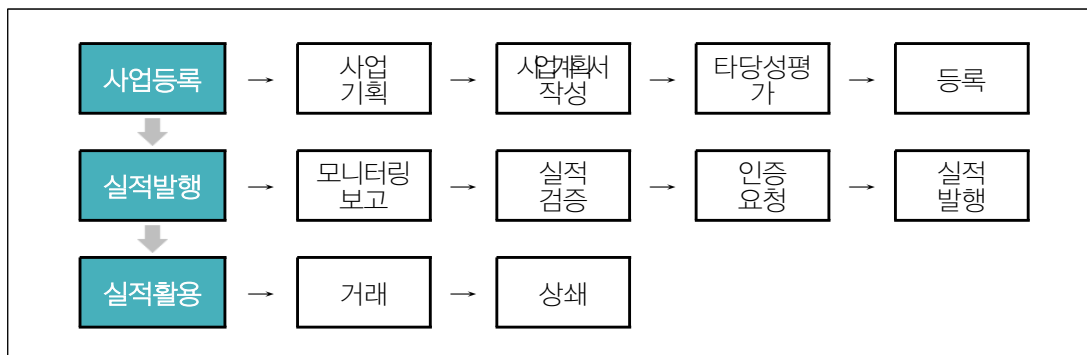


- 배출허용권(Emission)과 감축실적(Credits)은 발행기관, 활용목적, 거래가치 등 많은 측면에서 다르며 아래 표와 같음

표 1. 감축실적 및 배출허용권 비교 분석

	감축실적	배출허용권
제도구분	자발적감축제도	의무감축 할당시스템
발행기관	제도별 운영기관(협회,UN,정부)	거래제도 주무관청(환경부)
참여대상	기업, 기관, 협회 등	기업(법규에 지정된 의무대상기업)
제도사례	· 국내: 지경부,산림청 탄소상쇄제도 · 해외: CDM, JI, VCS 등	· 국내: 탄소배출권거래제도(2015) · 해외: EU-ETS, NZ-ETS
기본단위	1Credit = 1이산화탄소상당톤	1배출허용권 = 1이산화탄소상당톤
전환여부	배출허용권으로 전환가능 (법규에 지정된 전환비율 범위 내)	감축실적으로 전환 불가
활용목적	탄소상쇄, 사회공헌 등	감축목표달성
거래여부	가능	가능
관리	운영기관의 등록부	온실가스종합정보센터 배출권 등록부
거래대상	개인, 기업, 기관, 협회	개인, 외국인, 기업 등 (법규에 대상별 참여 기간 명시)
거래가치	상대적으로 낮음	상대적으로 높음
거래영역	국내제도의 경우 해외거래불가	해외거래불가

- 자발적 감축제도는 신재생에너지 사업 등 기업의 자발적 온실가스 감축사업을 해당 제도의 운영기구에 등록하고 사업 추진 후 온실가스 감축 실적을 검증받아 감축실적으로 확보
※ 감축실적은 거래를 통한 온실가스 상쇄 또는 사회공헌 등의 목적으로 활용가함



- 국내 자발적 감축제도는 모두 정부부처에서 추진 중에 있으며, 2005년 지식경제부 온실가스 감축실적등록체계를 시작으로 산림청, 환경부, 농림수산식품부 등에서 제도 개발 중 또는 시범사업 추진 중

표 2. 국내 자발적 감축제도별 비교

구 분	지식경제부	환경부	산림청	농림수산식품부
운영기관	에너지관리공단	한국환경공단	녹색사업단 산림탄소상쇄센터	농업기술실용화재단
관련법률	온실가스배출 감축실적 등록 및 관리에 관한 규정 (지경부 고시 제2011-71호)	온실가스-에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 (환경부 고시 제2011-29호)	탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률 (법률 제11360호)	-
방법론	자체 방법론 및 CDM방법론	자체 방법론 및 CDM방법론	자체방법론 및 CDM방법론	자체 방법론 및 CDM방법론
시행시기	2005년	(2012년 예정)	2013년	(2012년 예정)
등록건수	312건	-	4건(시범사업)	6건(시범사업)
인증실적	5,370,960tCO ₂	-	6,690tCO ₂	-
크레딧 가격	12,000원/tCO ₂ (정부구매)	배출권거래 가격 연동	배출권거래 가격 연동	10,000원/tCO ₂ (정부구매,예정)
사업 유형	에너지이용합리화사업 신재생에너지사업 기타 정부 인정사업	7개분야 19개부문	산림조성, 산림경영, 산림전용방지, 목질바이오매스, 목제품	지열, 폐열, 목질바이오매스, 신재생에너지
실적거래	배출권거래제 연동or 지식경제부 구매	배출권거래제 연동	배출권거래제 연동or 산림청 구매	배출권거래제 연동or 농림식품부 구매

제도 시행 단계에서 세부내용 변동가능



3 배출권거래제법 및 시행령

○ 배출권거래제법과 시행령의 세부내용에 대한 비교분석표이다.

1. 일반개요

	배출권거래제법	동법 시행령
법명	온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률	온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 시행령(안)
번호	법률 제11419호	국무총리실 공고 제2012-47호
현재단계	제정	입법고시
제정/고시일	2012년 5월 14일	2012년 7월 23일

2. 주요내용

구 분	법	시행령
제1장 총칙	·목적, 정의, 기본원칙	·목적, 정의
제2장 배출권거래제 기본계획의 수립 등	·배출권거래제 기본계획의 수립 ·국가 배출권 할당계획의 수립 ·배출권 할당위원회의 설치	·배출권거래제 기본계획의 수립 및 변경 절차 ·국가 배출권 할당계획의 수립 및 변경 절차 ·할당위원회 구성 및 운영
제3장 할당대상업체의 지정 및 배출권의 할당	·할당대상업체의 지정 ·목표관리제의 적용 배제 ·배출권의 할당 ·무상할당비율의 결정 ·조기감축실적의 인정 ·배출권 할당의 조정, 취소	·할당대상업체의 지정 ·배출권 할당의 기준 ·배출권의 무상할당비율 ·무역집약도/생산비용증가의 기준 ·조기감축실적의 인정 ·신청에 의한 할당의 조정 ·배출권 할당의 취소
제4장 배출권의 거래	·배출권의 거래, 배출권 거래계정의 등록 ·배출권 거래의 신고 ·배출권 거래소 ·배출권 거래시장의 안정화	·배출권 거래계정의 등록 ·배출권 거래의 신고 ·배출권 거래소의 설치지정 및 감독 ·시장안정화 조치 기준
제5장 배출량의 보고·검증 및 인증	·배출량의 보고·검증 ·배출량의 인증	·배출량의 보고·검증 ·검증기관의 지정 ·배출량 인증위원회
제6장 배출권의 제출, 이월·차입, 상쇄 및 소멸	·배출권의 제출 ·배출권의 이월 및 차입 ·상쇄 및 외부사업 온실가스 감축량의 인증 ·배출권의 소멸 ·과징금	·배출권의 제출 ·배출권의 차입 ·배출권 이월·차입의 절차 ·상쇄 및 외부사업 온실가스 감축량 인증 ·과징금의 징수 및 체납처분
제7장 보칙	·금융상세제상의 지원 ·국제 탄소시장과의 연계 등 ·실태조사, 이의신청, 수수료 등	·금융상세제상의 지원 ·배출권 거래 전문기관의 지정 ·이의신청, 수수료 ·권한의 위임·위탁
제8장 벌칙	·벌칙, 과태료	
부 칙	·1차 계획기간의 기간 및 무상할당비율에 관한 특례 ·배출권 거래계정 등록에 관한 특례	·배출권 거래계정 등록에 관한 특례 ·외부사업 온실가스 감축량의 배출권 전환에 관한 특례

3. 배출권거래제법의 주요내용

- (배출권 할당계획) 정부는 5년 단위 계획기간별로 배출권의 총 수량, 대상 부문·업종 등을 포함하는 국가 배출권 할당계획 수립
- (배출권 할당위원회) 배출권의 할당 및 거래에 관한 주요 사항을 심의·조정하고 배출권 할당계획을 수립하기 위해 기획재정부 장관을 위원장으로 하는 「배출권 할당위원회」를 설치
- (할당대상업체) 녹색성장 기본법에 따른 관리업체 중 연 12만5천 CO₂t 이상 배출업체 또는 연 2만5천 CO₂t 이상 사업장(의무적용)과 자발적으로 참여를 신청한 업체를 대상으로 지정 고시
- (무상할당비율) 1차('15 ~ '17) 및 2차('18 ~ '20) 계획기간의 무상할당 비율을 95% 이상으로 하고, 국제경쟁력에 민감한 업종에 대해서는 무역집약도, 생산비용 등을 고려하여 100% 무상할당 할 수 있는 근거를 마련
- (적용대상) 온실가스·에너지 목표관리제가 적용되는 쉐 부문에 거래제가 적용* 되도록 하되, 할당계획에서 부문별·업종별 적용여건 및 국제경쟁력 영향 등을 고려하여 결정
* 배출권거래제 적용시 온실가스·에너지 목표관리제를 적용하지 않도록 함으로써 이중부담 문제 해소
- (배출권의 거래) 할당된 배출권은 매매 등의 방법으로 거래할 수 있으며, 배출권을 거래하려는 자는 배출권등록부에 배출권 거래계정을 등록하여야 함
- 배출권의 공정한 가격 형성과 안정적 거래를 위하여 배출권 거래소를 지정하거나 설치할 수 있으며, 거래소에서 부정거래행위 등에 관하여 자본시장법 관련 규정 준용
- (배출량의 보고·검증인증) 할당 대상업체는 매 이행연도 종료 후 해당 이행연도의 실제 배출량을 전문 검증기관의 검증을 거쳐 보고하고, 주무관청은 적합성 여부를 평가하여 이를 인증
- (시장안정화 조치) 배출권의 가격이 폭등하는 등 긴급한 사유가 있는 경우, 배출권 예비분을 추가 할당하는 방법 등으로 시장안정화 조치를 취할 수 있음
- (초과배출에 따른 과징금) 보유한 배출권을 초과하는 온실가스 배출량에 대해서 과징금을 부과하여 감축의무 이행을 유도하되, 기업들의 불확실성을 해소하고 부담을 완화하기 위해 과징금을 10만원 범위내에서 시장평균가의 3배 이하로 부과

- (금융·세제상 지원) 배출권거래제 도입으로 인한 기업의 경쟁력 감소를 방지하기 위해 온실가스 감축설비 설치 사업 등에 금융·세제상 지원을 하거나 보조금을 지급 가능
- (벌칙 등) 거짓·부정한 방법을 통한 할당·상쇄, 거래소에서의 부정거래행위 및 거래소 관계자의 비밀준수 의무 위반 등에 관한 벌칙(형사처벌)과 각종 보고 및 신고의무 위반에 대한 제재(과태료)를 규정
- (시행시기) 배출권거래제는 2015년 1월 1일부터 본격 시행, 이는 기업들에게 충분한 준비기간을 부여하고, 거래시스템 등 인프라 구축 등 배출권거래제 원활한 시행을 위한 2~3년의 준비기간을 고려한 것

4. 시행령의 핵심쟁점사항 및 결론

구 분	법
주관	기획재정부장관
주무관청	환경부장관
부처역할	정부 부처는 할당위원회, 할당결정심의위원회, 배출량인증위원회에 참여, 정책 및 집행과정에서 각 산업의 특성을 반영
주무관청역할	할당계획수립, 할당대상업체 지정·고시 및 할당량 결정, 배출권등록부 관리, 배출량 인증, 과태료 부과 및 실태조사 등
무상할당	1차 계획기간(15~'17) 100%*, 2차 계획기간 ('18~'20) 97%, 3차 계획기간('21~'25) 이후는 90% 이하
조기감축실적	1차 계획기간에 한하여 전체 배출량의 3% 이하
상쇄 인정 한도 및 범위	상쇄 제출한도를 10% 해외 상쇄는 전체 상쇄배출권 제출한도의 50% 이내로 인정 - 1차 및 2차 계획기간 동안에 해외상쇄는 불인정함
배출권거래소	주무관청에서 녹색성장위원회심의를 거쳐 배출권거래소 지정
제 3차 시장참여	1차 및 2차 계획기간 동안 할당대상업체와 공공성을 확보한 공적 금융기관*에 한정하여 시장 참여 * 한국산업은행, 중소기업은행, 한국수출입은행, 한국정책금융공사



4 배출권거래제의 세부 시행계획

1. 법적 체계 및 추진경과

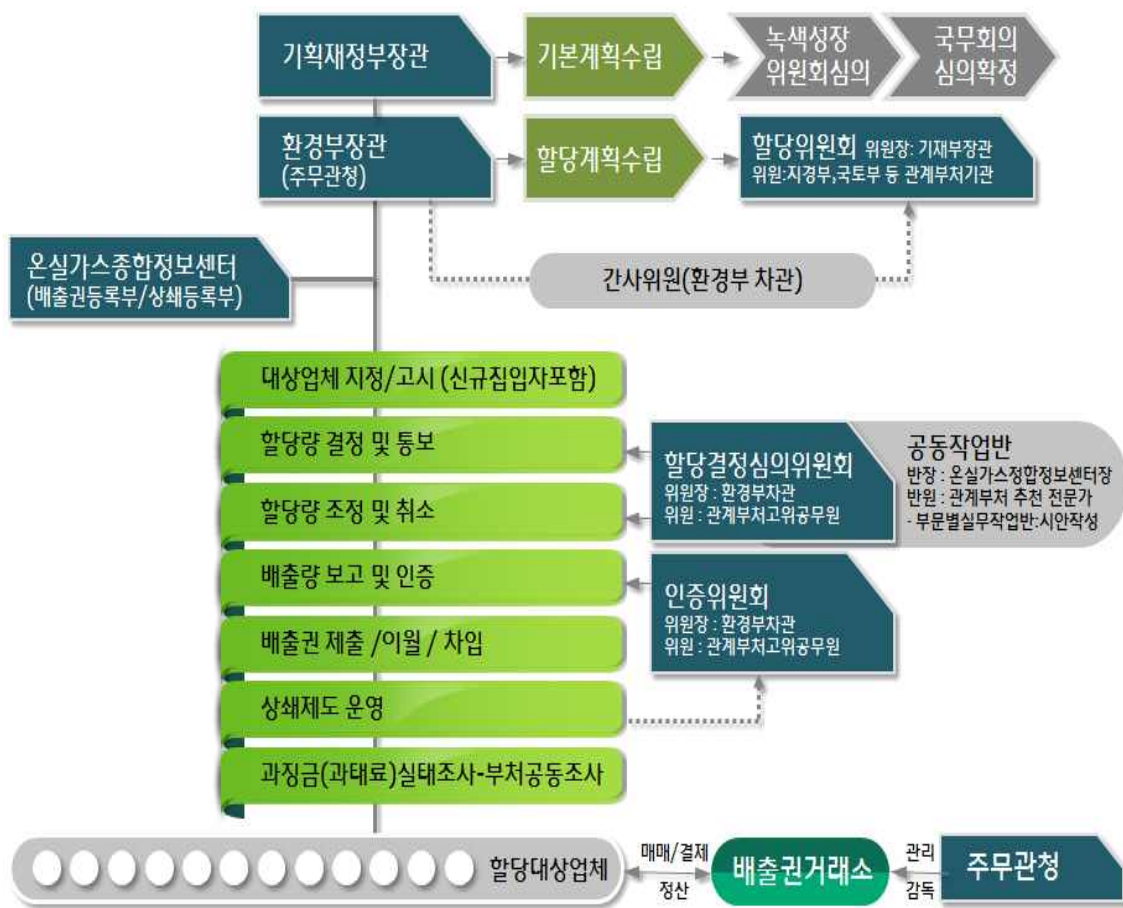
- 국제사회는 지구온난화 방지를 위한 기후변화협약 체결('92)·발효('94) 이후 구체적 온실가스 감축방안에 대한 교토의정서 체결
 - 우리나라의 기후변화협약 가입 : 1993
 - 우리나라의 교토의정서 비준 : 2002
- 국제사회의 온실가스 감축을 공동 합의로 영국 및 유럽연합은 교토의정서의 교토메카니즘으로 제시된 탄소배출권거래제도를 도입
 - 영국 : 자발적탄소배출권거래제도(2002) – 자발적 참여체제
 - 유럽연합 : 탄소배출권거래제도(1차, 2005) – 의무할당체제
- 탄소배출권거래제도로 파생된 탄소배출권거래시장은 제3의 금융으로 국제사회의 새로운 경제 패러다임으로 인정받으며 국제적 자발적 탄소 크래딧 제도 개발 및 사업추진 가속화
 - 국제사회 : CDM(청정개발체제), JI(공동이행) – 2005
 - 우리나라 : 온실가스감축실적 등록제도(지경부) – 2005
- 유럽연합의 탄소배출권거래제도의 성공적 추진 결과로 국가별 탄소배출권거래제도를 통한 온실가스 감축 추진 가속화
 - 국제 : 호주, 뉴질랜드, 미국(주단위), 일본(현단위) 등
- 우리나라는 2009년 온실가스 감축목표 설정과 함께 저탄소녹색성장 기본법 제정에 따라 배출권거래제도 시행 공고
 - 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 (법률 제11419호) 제46조(총량제한 배출권 거래제 등의 도입)
- 정부의 배출권거래제도 도입 법률제정에 따른 부처별 자발적 탄소 상쇄제도의 추진 가속화
 - 산림청 : 산림탄소상쇄제도 (2013년시행)
 - 농림수산식품부 : 농업탄소상쇄제도 (2012, 시범사업 중)
- 탄소배출권거래제도는 할당시스템과 연계된 의무 탄소배출권거래제도와 비할당대상업체의 자발적 탄소감축을 통한 배출권거래제도 연계를 위한 자발적 탄소배출권거래제도의 동반 시행

〈국내외 기후변화 논의 및 탄소배출권거래제도 동향〉

	국제	국내
1992	기후변화협약	
1997	교토의정서	
2002	(UK)자발적배출권거래제도	
2005	(EU) 배출권거래제도시행	지경부 감축실적등록제도(KVER)시행 온실가스 배출 감축사업 등록 및 관리에 관한규정 (산자부 고시 제2005-88호)
2007	발리로드맵	
2009		자발적 감축목표 설정(2020 BAU 대비 30% 감축) 저탄소 녹색성장 기본법 (법률 제10599호)
2010	칸쿰합의문(COP16) 녹색기후기금(GCF)설립	저탄소 녹색성장 기본법 시행령 (시행령 제23755호) 온실가스에너지목표관리제도 시행
2011	더반합의문 및 더반플랫폼 교토의정서연장 2020 더반플랫폼체제	
2012	카타르COP18개최(예정) 교토의정서연장기한설정 (선진국감축방식합의) GCF 사무국 입지선정	산림탄소상쇄제도 시행 탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률 (법률 제11360호) 탄소배출권거래제도 시행 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 (법률 제11419호) 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 시행령(안) 농업부문 탄소상쇄 시범사업 추진 농림수산식품부 고시 제2012- 53호

2. 운영체계

- 국무총리실은 온실가스 배출권거래제 시행령 입법예고와 함께 배출권거래제도의 운영체계 (안)을 발표
 - ※ 국무총리실 녹색성장정책과 보도자료 (2012.7.23.)
- 환경부는 배출권거래제도의 주무관청으로 할당결정심의위원회, 인증위원회 등을 운영하며, 할당위원회의 간사역할을 수행함으로써 배출권거래제도의 할당 등 핵심 업무를 주도



3. 절차

- 2020년까지의 계획기간은 3개년 단위로 실시되며, 2020년 이후 5개년단위로 추진 (이행년도는 1개년단위)
 - ※ 1차계획기간('15~' 17), 2차계획기간('18~' 20), 3차계획기간('21~' 25)
- 정부는 계획기간 이전년도 6월까지 할당계획을 수립, 할당대상업체 지정을 하며, 할당기업은 8월까지 할당량에 대하여 신청해야 함
- 기업의 목표달성평가는 이행년도의 차년도 3월까지 배출량을 보고해야하며, 5월까지 배출량의 인증을 통해 6월까지 배출권을 제출해야함
 - ※ 정부는 배출권제출결과를 바탕으로 목표 미달성시 과징금부과



- 계획기간 동안의 배출량보고, 인증, 배출권제출, 과징금부과의 절차는 매년 반복

4. 배출권거래제도 참여대상 및 과징금

- 의무적 배출권거래제도 참여기업의 기준은 기본법 제42조 제5항에 따른 관리업체 중 최근 3년간 온실가스 배출량의 연평균 총량이 125,000 이산화탄소상당톤 이상인 업체이거나 25,000 이산화탄소상당톤 이상인 사업장의 해당업체로 규정
 - ※ 목표관리제도의 관리업체로서 할당대상업체로 지정받기 위하여 자발적 참여를 신청할 경우 제도 참여 가능

대상	구 분	법	시행령
1	최근 3개년 연평균 온실가스 배출량 (tCO ₂ _eq/year)	125,000	25,000
2	자발적 참여 신청 업체		

- ※ 목표관리제도는 에너지와 온실가스 두가지 기준 모두 적용
→ 배출권거래제도는 온실가스 배출량 기준만 적용
- ※ 할당대상업체는 목표관리제도의 관리업체에서 제외

- 배출권거래시장의 참여는 배출권등록부에 배출권거래계정을 등록해야하며, 할당대상업체와 개인, 외국법인, 금융기관 등이 참여하여 거래할 수 있음
 - ※ 배출권거래제법 제20조 : 개인, 외국법인 참여 가능
 - ※ 시행령 : 1,2차 계획기간은 할당업체와 공적금융기관만 참여가능
- 할당업체가 제출한 배출권이 기업의 배출량보다 적을 경우, 주무관청은 부족 부분에 대하여 이산화탄소 1톤당 10만원의 범위 내에서 해당 이행연도의 배출권 평균시장가격의 3배 이하의 과징금을 부과
 - ※ 유럽연합의 과징금 : 100유로/1tCO₂_eq



5 목표관리제도와와의 차이점

- 목표관리제도는 직접규제방식으로 단년도 단위로 운영되며 기업의 온실가스 감축방법으로만 목표달성을 할 수 있는 반면, 배출권거래제도는 3개년단위로 배출권거래, 상쇄 등의 방법을 이용하여 목표달성 가능

표 3. 목표관리제도와 배출권거래제도 비교

구분	목표관리제도	배출권거래제도
감축목표	국가 감축목표('20년 BAU 대비 30% 감축) - 부문별·업종별 감축목표와의 정합성을 유지하여 목표설정 ※ 목표관리제에서와 배출권거래제에서 감축목표설정 방식 동일	
MRV	목표관리제도 하에서 구축되는 MRV 공동 활용 ※ MRV : 배출량 측정(Measuring), 보고(Reporting), 검증(Verifying)	
규제방식	직접규제 (Command and Control)	시장메커니즘 또는 가격기능 (배출권거래시장 연동)
기간	단년도	3~5개년 ※ 1,2차 계획기간 : 3년, 이후 5년
참여대상	년차별 관리대상업체 기준 설정	125,000tCO ₂ /y 이상 배출 기업 25,000tCO ₂ /y 이상 배출사업장
상쇄	불인정	인정
과징금	최대 1,000만원이내	10만원범위 내 연평균배출권가격의 3배이내
목표달성방법	사업장내 감축	감축 + 배출권구매 + 상쇄
초과감축	인센티브 없음	판매 또는 이월 가능



6 배출권거래제의 강원도 현황 및 SWOT

1. 강원도 탄소배출권거래제도 참여 대상

- 저탄소 녹색성장 기본법에 규정된 탄소배출권거래제도 의무참여 대상 기업(이하 관리업체) 기준은 사업장단위와 기업단위 규정
 - 기 업 : 125,000tCO₂/y
 - 사업장 : 25,000tCO₂/y
- 도내 기업체 중 관련 규정에 따른 관리업체는 총 12개 기업으로 사업장 기준 7개, 기업 기준 5개의 기업체가 포함되며, 업종분석 결과 시멘트, 건물, 광업으로 한정됨
 - 기 업 : 시멘트(3), 건물(1), 광업(1)
 - 사업장 : 건물(3), 시멘트(3), 광업(1)
- 강원도내 사업장 기준 관리업체의 연차별 온실가스 배출량 분석결과 2007년 대비 2011년 온실가스 배출량이 11% 증가하여 배출권거래제도 대응의 어려움이 예상됨

표 4. 강원도내 사업장 기준 관리업체 연도별 온실가스배출량

NO	관리업체	온실가스배출량(tCO ₂ /년)				
		2007년	2008년	2009년	2010년	2011년
1	(주)대명레저산업	36,534	38,963	43,884	49,580	49,618
2	(주)보광휘닉스파크	25,951	27,542	26,548	27,707	27,084
3	(주)신동	75,812	85,695	90,326	86,367	108,003
4	(주)용평리조트	32,720	34,970	35,938	35,232	33,950
5	(주)충무화학정선	94,080	83,227	73,522	77,452	86,755
6	담우물산(주)	49,803	50,492	44,097	47,220	49,257
7	대한석탄공사 장성광업소	29,109	29,329	28,204	28,207	29,585
평균		49,144	50,031	48,931	50,252	54,893

- 강원도내 기업 기준 관리업체의 연차별 온실가스 배출량 분석결과 2007년 대비 2011년 온실가스 배출량이 일부 감소했지만, 강원랜드 등 일부 기업은 지속적으로 증가하는 추세
- 시멘트 업종의 경우, 국내 건설경기 불황에 따른 온실가스 감소가 발생된 것으로 분석되며, 향후 건설경기 활성화로 인하여 배출량 증가시 과거 배출량 기준으로 감축률이 할당됨에 따라 어려움 예상

표 5. 강원도내 기업 기준 관리업체 연도별 온실가스배출량

NO	관리업체	온실가스배출량(tCO ₂ /년)				
		2007년	2008년	2009년	2010년	2011년
1	(주)우룡	137,311	118,743	112,089	125,815	135,257
2	(주)강원랜드	86,933	84,175	82,760	84,647	101,063
3	동양시멘트 주식회사	8,252,868	8,352,782	6,701,702	6,987,267	7,550,545
4	라파즈한라시멘트(주)	5,448,119	5,508,352	5,372,333	5,443,566	5,590,942
5	태영이엠씨	222,675	227,518	175,072	219,417	227,601
평균		2,829,581	2,858,314	2,488,791	2,572,142	2,721,082

- 도내 총 12개 관리업체의 연차별 온실가스 배출량 분석결과, 배출권거래제도 시행시 많은 어려움이 예상되며, 향후 할당협상 및 배출권거래제도 대응을 위한 전략 수립 등 필요
- 도내 할당기업의 업종분석결과 시멘트, 광물, 건물 등으로써 강원도 주요 기반산업에 할당이 집중됨에 따른 지방 경제에 영향을 미칠 것으로 예상되며, 강원도차원의 지원방안 수립 등 필요

2. 탄소배출권거래제 시행에 따른 강원도의 SWOT 분석

- 강원도는 산림, 농업 등을 활용한 자발적 탄소상쇄사업의 사업 잠재성이 높음에 따라 상쇄 제도의 활성화에 따른 강점 보유
- 전체 관리업체(약 470여개) 중 12개업체가 강원도에 입지해있음으로 전체 기업비율은 2.5% 이지만, 강원도 개발 활성화로 온실가스 다배출업체의 증가 및 도내 관리업체가 시멘트, 레저 등 기반산업으로 지역경제에 미치는 파급효과 우려
- 시멘트, 레저산업 온실가스 배출량은 기업 자체의 온실가스 저감잠재력보다 사회적 영향이 더 크게 작용함에 따라, 건설경기 증대 또는 동계올림픽으로 인한 일시적 온실가스 배출량 증대에 대한 대책 마련 필요

강점	<ul style="list-style-type: none"> - 산림, 농업 등 자발적 탄소상쇄 사업의 잠재성 우수 <ul style="list-style-type: none"> · 조림, 숲가꾸기, 농업, 해양 등 - 타 지자체대비 할당 대상 업체(관리업체)수가 적음 <ul style="list-style-type: none"> · 전체 470여개 관리업체 중 12개(약 2.5%) - 강원도 산하 기후변화 전문 기관 보유 <ul style="list-style-type: none"> · 한국기후변화대응연구센터(2009년 설립)
약점	<ul style="list-style-type: none"> - 할당대상업체 산업군이 시멘트, 레저, 광물로 강원도 주요 기반 산업으로 지역경제와 미치는 영향 높음 - 기존 도내 관리업체 및 행정기관의 탄소배출권 확보량 미미 - 시멘트, 광물, 레저 산업의 온실가스 저감 잠재량 낮음 - 강원도 개발활성화로 인한 온실가스 다배출업체 증가

- 강원도 내 행정, 기업 등 기후변화 전문 인프라가 부족하고, 관련 정보의 부족으로 인한 기후변화 대응 인프라 증대 필요
- 2018평창동계올림픽을 탄소상쇄제도와 연계하여 탄소상쇄크레딧 최대 확보전략 수립 필요

기회	<ul style="list-style-type: none"> - 배출권거래제도 시행에 따른 부처별 자발적 탄소 상쇄제도의 활성화 <ul style="list-style-type: none"> · 산림탄소상쇄제도, 농업탄소상쇄제도 등 - 동계올림픽과 연계한 탄소상쇄크레딧 사업 추진 가능 <ul style="list-style-type: none"> · 신재생에너지 사업 등 - 국내 대기기업의 탄소상쇄 사업 투자 활성화 예상
위협	<ul style="list-style-type: none"> - 도내 주요 산업체의 위축에 따른 지역경제 위축 우려 <ul style="list-style-type: none"> · 배출권거래제도 대응을 위한 기업성장 위축 - 건설경기활성화 및 관광객저 인구 증가로 인한 기업의 배출량 증대 등 사회적 영향이 매우 큼 - 리조트업의 경우 동계올림픽 기간 중 관광객 급증에 따른 일시적 온실가스 배출량 증대로 배출권 구매수요 증가 - 대기기업의 저탄소 경영을 통한 연계 중소기업의 친환경제품수요증가 예상에 따른 도내 녹색기업 부족

- 도내 관리업체 및 행정기관의 탄소배출권 보유량이 미미하고, 자발적상쇄사업의 정보부족
 - 강원도 차원의 도내 표준사업모델 개발 및 표준화를 통한 자발적 탄소상쇄사업의 활성화 기반 구축 필요
 - 도내 공무원, 산하기관, 기업, 관리업체, 중소기업 등을 대상으로 탄소배출권 전문성 강화 교육 및 세미나 개최 필요
- 탄소배출권 거래제도 시행 및 국제적 기후변화 정책 동향에 따른 탄소포집 및 저장(CCS) 등의 녹색 신산업을 적극 유치하고 강원도 경제발전 기반으로 확보 필요
 - 탄소포집 및 저장, 녹색컨설팅산업 등의 신산업 육성
 - 기존 산업기반의 녹색화 전환 지원 필요



7 배출권거래제에 따른 강원도 정책적 시사점

1. 자발적 탄소상쇄제도의 정책적 활용

- 탄소배출권거래제도는 외부 감축사업을 통한 탄소상쇄를 인정함에 따라, 부처별 탄소상쇄제도의 개발 추진 가속화

표 6. 국내 제도별 등록가능 사업유형

부처	시행시기	등록가능 사업유형
지식경제부	2005	폐열이용, 신재생에너지, 에너지효율개선 등
농림수산식품부	2012 (시범사업)	녹비작물재배, 무경운, 폐열이용, 지열이용, 녹색마을, 바이오매스
산림청	2013	조림, 재조림, 산림경영, REDD, 목제품, 바이오매스
환경부	미정	산업, 산림, 농축산, 환경 등 모든 분야의 감축실적 인정

- 산림부문, 농업부문 등 강원도에서 많은 잠재성이 높은 사업에 대하여 적극적 사업유치 및 사업발굴을 통해서 상쇄크레딧 확보 필요
 - 사업 발굴 후 대기업 등 관리업체의 투자 유치 전략 수립
- 기존에 계획되고 추진되던 사업에 대하여 제도별 등록요건 검토 후 상쇄제도에 등록하여 사업 추진 방안 검토 필요
 - 산림 : 숲가꾸기 사업, 조림사업, 재조림사업 등
 - 농업 : 폐열이용 원예사업, 지열이용 사업 등
 - 도시 : 녹색마을 조성사업, 저탄소 녹색시범도시 조성사업 등
 - 동계올림픽 : 대체조림, 신재생에너지 사업 등
 → 기 추진 또는 계획 중인 전체사업에 대하여 탄소배출권 연계검토필요
- 대부분의 제도가 현재 제도를 개발 또는 시범사업 단계로, 제도개발단계에서부터 시범사업 등에 적극 참여하여 강원도의 여건을 반영함으로써 지속가능한 사업 추진 기반 조성 필요

2. 관리업체와 연계한 탄소상쇄사업 및 그린크레딧 사업 추진

- 도내 관리업체와 연계한 탄소 상쇄 사업의 추진을 통해서 지역소득화, 녹색사업 발굴 및 관리업체의 배출권확보로 배출권거래제도 대응 역량 강화
 - 관리업체 투자 후 상쇄크레딧 확보
 - 상쇄크레딧을 활용한 배출권거래제도의 목표 달성

표 7. 부문별 추진 사업 사례

부문	주요사례
산림	기업의 숲 프로그램, 사랑의 땀감나누기 사업, 숲가꾸기 - 산림경영사업 투자 후 산림탄소상쇄 크레딧 확보
농업	공장의 폐열을 이용한 원예사업 - 폐열을 이용한 화석연료절감, 상쇄 크레딧 확보, 지역소득화
산업	관리업체의 연계 중소기업의 온실가스 저감사업 투자 - 중소기업의 원가절감, 관리업체의 상쇄 크레딧 확보
에너지	발전사의 RPS 제도 대응, 관리업체 신재생에너지 사업 투자 - 규제대응, 온실가스 배출량 절감 및 탄소상쇄 크레딧 확보

- 지식경제부와 대한상공회의소는 대·중소기업의 동반성장 및 녹색경영 확산전략으로서 온실가스-에너지 동반감축사업(그린크레딧) 추진

《 그린크레딧 제도(Green Credits) 》

대기업이 중소기업의 온실가스 감축사업을 위해 자금·기술 등을 지원하고, 감축실적의 일부를 크레딧으로 이전받는 사업

- 중소기업 : 에너지·온실가스 감축비용 절감, 에너지 원가경쟁력 제고
- 대기업 : 중소기업으로부터 그린크레딧 이전, 자금지원시 법인세공제

- 2012년도 그린크레딧 발굴 지원사업
 - 추진기관 : 대한상의 지속가능경영원
 - 법적근거 : 「중소기업지원법」에 의한 중소기업 중소기업 중 관리업체를 제외
 - 신청기한 : 2012년 12월 31일까지
 - 신청대상 : 중소기업과 대기업 공동신청 또는 중소기업 단독 신청

3. 탄소배출권거래제도 인프라 확대 및 녹색컨설팅 산업 육성

- 도내 관리업체의 탄소배출권 대응 지원 및 강원도 탄소배출권 대응역량 강화를 위한 도내 인프라 구축 시급
 - 전문 컨설팅 인력, 행정기관의 전문성강화, 대응지원세미나 개최 등
- 도내 기후변화 전문기관인 한국기후변화대응연구센터와 한림대학교 기후변화특성화 대학원을 활용한 도내 탄소배출권 인프라 확대 노력 필요

표 8. 부문별 주요 인프라 확대 사업

부문	주요 인프라 확대 사업
공무원 전문성강화	<ul style="list-style-type: none"> - 행정기관 탄소배출권 교육실시 - 실무자 전문가 교육 실시 필요 - 시책반영 - 도내 공동 협의체 구축
기업대응 지원	<ul style="list-style-type: none"> - 탄소배출권 제도 및 대응전략 수립 세미나 개최 - 대응전략 및 사업발굴, 활용전략 지원 - 사업발굴 및 사업추진에 따른 행정적 지원
사업발굴	<ul style="list-style-type: none"> - 도내 탄소상쇄 등록가능 사업의 발굴 - 경제성을 고려한 타당성 분석 - 배출권을 고려한 사업 투자순위 결정
컨설팅 지원	<ul style="list-style-type: none"> - 도내 관리업체의 탄소상쇄 제도 사업등록시 컨설팅 비용지원 - 그린크레딧 등 정부 지원 사업 정보 제공 - 사업의 탄소배출권 사업 타당성 분석 지원

- 도내 녹색컨설팅 산업을 육성하여 탄소배출권거래제도 대응 강원도 녹색성장의 견인 필요

《 녹색컨설팅(Green Consulting) 산업 》

- 사업유형 : 건물·산업체 에너지진단 및 효율화 컨설팅산업
탄소성적표지인증 및 녹색인증제도 컨설팅산업
기후변화대응·탄소배출권 사업등록 컨설팅산업
- 추진방법 : 강원도산하 기관(한국기후변화대응연구센터)를 활용한 사업추진, 이후 법 인화하여 사업 확장

4. 강원도형 탄소배출권사업 표준 모델 개발

- 강원도 특성을 고려한 산림, 농업 등 특정 부문의 주요 사업에 대하여 탄소상쇄사업의 모델을 개발하여, 사업계획서 등을 표준화 하고 사업을 추진함으로써 탄소상쇄 크래딧 확보를 위한 비용절감 및 잠재성 증대
 - 주요 표준화 대상 사업
 - 조림, 숲가꾸기, 산림부산물활용사업(바이오매스), 목제품 이용, 농업부문 신재생에너지 활용, 녹색마을, 환경기초시설 에너지효율화사업, 신재생에너지 사업, 고효율 조명교체 사업 등
- 강원도 내 LED 가로등 교체, 숲가꾸기 사업 등 지속적으로 추진되는 사업에 대하여 묶음형 사업으로 등록함으로써 사업등록비 감소 및 단위사업의 배출권 규모 증대 가능
 - 묶음형 사업 모델 개발(Bundle Project)
 - 조림, 숲가꾸기, 우드칩보일러 보급사업
 - LED 가로등 설치 및 신재생에너지 설치사업 등
- 사업의 표준화 및 묶음형 사업의 표준화를 통해서 사업 등록성을 향상시키고, 행정비용을 절감 가능
 - 사업모델 표준화 이후 표준화사업 컨설팅 진행
 - ※ 컨설팅기관 또는 도내 전문기관 위탁 수행

표 9. 부문별 표준화 사업 내용

부문	표준화 사업 내용
단위 표준사업 모델	<ul style="list-style-type: none"> - 방법론 및 베이스라인 시나리오 개발 - 사업계획서 표준화 - 모니터링 방법론 표준화 - 사업 등록 매뉴얼 표준화
묶음형 사업 모델	<ul style="list-style-type: none"> - 묶음형사업의 표준 사업계획서 등록 - 개별사업의 등록 양식 개발 - 묶음형사업의 사업별 추진계획 표준화

5. 탄소포집 및 저장(CCS) 산업 선점 및 기반 산업화

- 국제적으로 CCS 기술은 온실가스 감축목표 달성을 위한 최선의 기술로 인정받고 있으며, 국가별 기술개발 및 국제시장 선점을 위한 기술개발 경쟁 가속화
 - CO2농도를 450ppm에서 안정화하기 위한 정책 시나리오(IEA, 2009)
 - 주요 감축수단으로 에너지 효율개선, 신재생에너지, CCS 등을 제시
 - CCS기술이 전체 감축량의 10%를 담당할 것으로 전망
 - 2010년 당사국총회에서 CCS 사업의 탄소배출권 인정 합의
 - 현재 CDM의 CCS 방법론 승인 완료로 사업 추진 가능

《 탄소포집 및 저장(CCS) 산업 》

공장 등에서 연소후 발생된 CO2 가스를 굴뚝에서 포집제를 이용하여 포집 후 포집된 CO2 가스를 심해 또는 지중에 압축하여 저장하는 기술

- CCR : 포집된 CO2가스를 개미산제조 등으로 재사용하는 기술

- 우리나라는 2009년 “CCS 종합추진계획” 수립 및 CCS 국가 발전계획 확정
 - 향후 10년간 CCS 기술 상용화에 2조6,000억원 투자 계획 수립
 - 2017년 상용화 실증 (삼척 남부그린파워발전소 유력)
- 남부발전은 2017년 준공예정인 강원도 삼척 그린파워발전소에 국내 최대규모 300MWe 급의 실증설비 도입계획 발표
 - 포집된 CO2를 활용한 CCR 산업화 계획 발표(남부발전)
 - 300MW급의 실증설비 운영을 위해서는 연구소, 포집재생산, 재생산업 등 관련 산업체의 연계 이전 필수
- 남부발전과 협력하여 그린파워발전소 인근에 CCS 전용산업단지를 조성하여 CCS 산업을 선점하고, 강원도 지역경제 성장 기반으로 확대 필요
 - 대한민국 나아가 국제 CCS시장의 메타 도시로 육성
- 국내 CCS 기술의 국제적 경쟁력 확보 시 삼척 CCS 산업단지는 CCS의 국제적 메카도시로써 관광객 증가 및 관련 기업입주로 지역 경제성장에 크게 기여 가능

6. 장기적 지속가능한 녹색산업의 육성 전략 수립

- 최근 기후변화 등 환경관련 국제사회의 규제와 시민들의 친환경제품 요구 증대에 따른 친환경 기술 산업의 급성장 예상
- 기존 도내 중소기업의 친환경 사업모델 개발을 지원하고, 강원도 여건에 적합한 친환경 산업 모델을 개발하여 육성 필요

표 10. 산업 부문별 리스크요인 대응 전략

산업	리스크 요인	대응 전략
온실가스 다소비 산업	탄소세 등 규제강화, 온실가스 감축비용 증대	생산비용 상승에 대비 생산공정 개선 등 온실가스 감축 투자
자동차	배기가스 규제강화 재활용 규제강화	저탄소 개수에 적극투자 (연비향상, 미래형 자동차 기술)
반도체	PFCs 규제강화	PFCs 파괴기술의 개발, 공정개선
건설업	원자재가 상승 에너지효율 등 설계,시공 규제	환경친화적 자재 및 에너지절약형 건물
가전기기	에너지효율제품에 대한 소비자 요구 증대	에너지고효율 제품시장 공격 에코 프리미엄에 주목
물류업체	고객사의 온실가스 감축요구증가	운송증 발생하는 온실가스 감축 (운송구간 최적화, 온실가스저감장치)

- 친환경 산업육성 및 기존 산업기반의 녹색성장을 위한 정책적 추진방안 수립 필요

- 발 행 인 : 홍 성 태
- 발 행 처 : (재)한국기후변화대응연구센터
- 발행번호 : 2012-2호
- 발 행 일 : 2012년 8월 23일

.....
www.crik.re.kr