

| GREEN ISSUE 2015-24 |

신기후체제와 2030 국가 온실가스 감축목표 설정에 따른 강원도 정책적 대응 방안

이충국 연구위원 | 2015년 9월

Contents

1. 국내외 기후변화 대응 최근 동향
2. 신기후체제의 도래
3. 2030 국가 온실가스 감축목표
4. 강원도의 정책적 시사점



신기후체제와 2030 국가 온실가스 감축목표 설정에 따른

강원도 정책적 대응 방안

《 핵심이슈 》

- 온실가스 감축을 통한 지구온난화방지를 위해 1994년 체결된 기후변화협약은 미국, 일본, 중국, 한국 등 세계 190여개 국가가 비준하였으며, 2005년 합의된 교토의정서에 따라 선진국(Annex I) 국가 중심의 온실가스 의무감축 체제로 진행
 - ※ 선진국은 2012년까지 1990년 배출량대비 평균 5.2% 이하로 감축
 - ⇒ 미국, 중국, 인도 등 온실가스 다배출국 제외 이슈 발생
- 2011년 더반에서 개최된 기후변화당사국 총회(COP17)에서 국제사회는 2020년이후 선진국과 개도국 모두가 온실가스 감축을 추진해야 하는 신기후체제에 대한 합의
 - ※ 2012년(COP18) 모든 국가는 2015년까지 국가별 2030년 온실가스 감축목표 제출 합의
- 우리나라를 포함한 약 200여개 국가는 국제합의에 따라 2015년까지 2030년까지의 국가 온실가스 감축목표를 제출(2015.6)
 - ※ 우리나라는 2030년 국가감축목표 배출전망치(851백만톤) 대비 37%으로 확정
- 신기후체제는 미국, 중국, 인도, 한국 등 온실가스 다배출국 전체가 참여하는 체제로서, 국제적으로 탄소배출권시장의 증대, 신재생에너지 등 신기술 시장의 급성장, 온실가스 다배출기업의 온실가스 감축압박 증대 등 사회적으로 많은 변화 예상
- 이에 신기후체제에 대한 정확한 이해와 적극적 대응을 통한 강원도의 효율적 기후변화 대응 및 기후변화로 인한 신성장 동력 창출을 위한 전략적 대응체계 마련 필요

《 강원도 정책시사점 》

- ① 국가 신산업 육성 특별법 제정에 따라 강원도는 비교 우위에 있는 신산업에 대한 유치 전략 마련을 통해 강원도 신성장 동력 창출 필요
 - 신재생에너지 및 CCS 등 강원도의 전략적 비교 우위 산업에 대한 적극적 대응체계 구축 필요
- ② 강원도 및 18시군의 통합적 온실가스 관리를 통한 기후변화 대응을 위해 “강원도 온실가스 통합관리 시스템”의 구축 필요
 - 온실가스 통계는 기후변화 대응을 위한 가장 기초적 통계로서 반드시 중장기 관리체계 마련 필요
- ③ 강원도 및 18시군이 참여하는 “강원 탄소배출권 협의체(가칭)”를 구축하고 에너지, 농업, 환경, 산림 분야의 적극적 탄소배출권 확보 및 판매를 통한 경제적 수익 창출 필요
 - 2015년 전세계의 탄소배출권시장은 약 120조원 규모 (신기후체제에서는 4배 성장 전망)
- ④ 확보된 탄소배출권 판매 수익을 활용하여 전국 최초로 “강원도 탄소배출권 기금”을 조성을 통해 에너지 복지 및 탄소배출권 사업 등에 재 투자



1 2020년 새로운 변화 : 신기후체제

○ **【추진경과】** 2011년 국제사회는 2020년 이후 선진국과 개도국 모든 국가가 온실가스 감축에 참여하는 신기후체제에 합의하였으며, 우리나라는 신기후체제에서의 국가 온실가스 감축목표를 UN에 제출 완료(2015년 6월)

※ 2030년 온실가스 배출전망치(851백만톤) 대비 37% 감축 ⇒ 약 3.15억톤 감축필요
⇒ 3.1억톤 중 2.18억톤은 직접 감축, 약 0.96억톤은 국제적 탄소배출권 구매로 달성

| | 국제사회 | 우리나라 |
|-------|--|--|
| 1994년 | · 기후변화협약(UNFCCC) 체결 (감축정책 시행, 배출량보고 등 의무) | · 1993년 12월 전 세계에서 47번째로 기후변화협약 가입 |
| 1997년 | · 선진국(Annex I) 국가 중심의 온실가스 의무 감축을 위한 교토의정서 합의 | |
| 2002년 | | · 2002년 11월 교토의정서 비준 (온실가스 비의무 감축국가 지위) |
| 2005년 | · 교토의정서 및 교토메카니즘 발효 (의무감축국 평균 5.2% 감축, '12까지) | · 산업부의 자발적 온실가스 감축사업 등록제도 시행(국내 최초 탄소상쇄제도) |
| 2007 | · 2012년 이후 온실가스 감축을 위한 발리행동계획 합의 | |
| 2009 | · 미국, 중국 등 2020년까지의 온실가스 감축목표 미제출 | · 저탄소녹색성장 기본법 제정 (2020 국가온실가스 감축목표 설정) |
| 2011년 | · 교토의정서의 2020년까지 연장 및 신기후체제 도입 합의(더반합의문) | · 녹색기후기금(GCF) 인천송도 유치확정 · 온실가스·에너지 목표관리지침 고시 |
| 2012년 | · 신기후체제의 국가별 온실가스감축목 표를 2015년까지 제출합의 | · 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관 한 법률 및 시행령 고시(2015 시행) |
| 2015년 | · 미국, 일본 등 30여개 국가의 2030년 온실가스 감축목표 UN 제출완료(9월) | · 2030년 우리나라의 온실가스 감축 목 표 제출(2015년 6월) 및 협상 중 |

- **【신기후체제】** 2011년 남아공 더반에서 제17차 기후변화 당사국 총회에서 교토의정서의 2020년 연장 합의와 함께 2020년 이후 선진국과 개도국 모두가 온실가스 감축체제에 참여하는 더반플랫폼 합의
 - ※ 더반플랫폼 : 2020년 이후 기후변화협약에 가입한 196개 모든 국가의 온실가스 의무 감축체제 도입
- 우리나라는 남아공 더반 합의문에 따라 2030년까지의 국가 온실가스 감축목표를 확정하고 국가 온실가스 감축목표를 포함한 '온실가스 감축을 위한 자발적 기여방안 (INDCs, Intended Nationally Determined Contributions)'을 유엔기후변화협약(UNFCCC) 사무국에 제출

| | | |
|-------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 2011년 | 더반플랫폼 합의(2020년 이후 모든 국가의 온실가스 의무감축) | |
| 2012년 | 2020년 이후 국가감축목표를 2015년까지 UN제출 합의 | |
| 2014년 | Post-2020 공동작업반 구성 | |
| 2015년 | 6월 11일 | 국가 온실가스 감축시나리오 공청회(4개안 발표) |
| | 6월 29일 | 국가온실가스 감축목표 수정 및 확정 |
| | 6월 30일 | 국가 온실가스 감축목표의 UN 제출 |
| | 8월 31일 | 국가 온실가스 감축목표에 대한 UN 협상개시 |
| | 11월 30일 | 기후변화 당사국 총회(파리)에서 목표 최종 확정 전망 |

- 국가별 INDC는 9월 미국, 일본 등 현재 30개국에서 제출한 상황이며, 기후변화협약에 가입한 모든국가(약 196개국)는 올해 10월까지 의무적 제출
 - ※ UN은 국가별 INDC 검토 및 협상을 통해서 12월 당사국총회에서 최종 확정 예정
- **【신기후체제의 우리나라 감축목표】** 정부는 2015년 6월 “2030년 국가 온실가스 감축목표”에서 배출전망치(BAU) 대비 37%의 온실가스 감축계획을 발표
 - ※ 2030년에 배출전망치(약 8.5억톤)대비 3.14억톤을 감축한 5.36억톤만을 배출
 - ⇒ 약 0.96억톤(11.3%)은 국제 탄소배출권시장에서 탄소배출권을 구매하여 목표달성에 활용

| | | | |
|------------------------|----------------------|---------------|-------|
| 2012년 기준 국가 총 온실가스 배출량 | | 6.88억톤 | |
| 2030년 국가 총 온실가스 배출 전망치 | | 8.51억톤 | |
| 배출전망치 대비 감축 목표량 | | 3.14억톤 | 37.0% |
| 감축방안 | 직접감축량 | 2.19억톤 | 25.7% |
| | 해외 배출권 구매를 통한 간접 감축량 | 0.96억톤 | 11.3% |

※ 본 감축 목표는 UN과 협상을 통해 금년 12월에 확정 예정

- **【신기후체제에 따른 국제 신기술 시장 급성장】** 전세계 196개 국가가 참여하는 신기후체제 도입에 따라 온실가스 감축을 위한 탄소포집 및 저장(CCS), 풍력 등 신재생에너지 등 신 에너지기술 시장의 증대와 탄소배출권 시장의 급성장 전망
 - ※ 탄소포집 및 저장기술 : 2027년 13조원 신규시장과 1만6000명 이상의 일자리 창출 전망
- 이에 정부는 2030년 국가 온실가스 감축목표 발표와 더불어 “에너지 신 산업 육성 특별법” 제정을 통해서 국제사회의 신 에너지산업 시장을 선점하여 국가 신성장 동력화 하는 방안을 발표
 - ※ 에너지 신산업 활성화 및 핵심 기술개발 전략 **이행계획(2015~2017)**
 - 2015년 정부 5,670억원, 공공기관 4,640억원, 민간 8,020억원 등 총 1.83조원 규모 투자
 - ⇒ 2017년까지 총 4조 6천억원 시장을 창출하고, 일자리 14,000개 창출

☞ 에너지 신산업 육성을 위해서는 관련 규제를 풀고, 새로운 기술을 확보하여 내수 시장을 넘어 세계 시장으로 나아가야 합니다.(“시장으로, 미래로, 세계로”)
(2014.9.4, 에너지 신산업 대토론회시 대통령 말씀)

- 정부의 신산업 육성 특별법 제정 및 신산업 육성 전략에 따라 강원도는 비교 우위에 있는 핵심 산업에 대하여 정부사업의 유치 등을 통해 신성장 동력화 전략 마련 필요
- **【신기후체제에 따른 탄소배출권 시장 급성장】** 우리나라는 올해부터 탄소배출권거래제도를 시행하고 있으며, 올해 1월부터 현재까지 누적거래액은 약 80억 규모로 향후 2020년까지 약 1조원 내외의 규모로 성장 전망
 - ※ 2011년 기준 국제 탄소배출권거래 시장 규모는 약 110조원 규모
 - ※ 최근 국내 탄소배출권거래시장에서 휴켄스 기업은 기존 추진한 CDM 사업에서 발행된 크래딧을 국내 배출권거래시장에 판매하여 80억원의 수익을 창출 공시
- 우리나라를 포함해 다수의 국가가 2030 국가 온실가스 감축목표 달성을 위해 국제 탄소배출권 거래시장에서 배출권 구매계획을 발표하였으며, 미국, 중국 등 탄소배출권거래제 확대 시행 등 국제적 탄소배출권거래제 시장은 현재 대비 400% 이상 급성장 전망
 - ※ 최근 2020년 이후 국가별 탄소배출권시장의 통합화 하는 방안 논의 추진
- 탄소배출권은 환경, 농업, 에너지, 산림 등 다양한 부문에서 온실가스를 감축하는 사업에 대하여 발행받을 수 있으며, 환경부 상쇄제도의 경우 단위사업에서 최대 21년간 매년 배출권을 받음으로써 탄소배출권 판매를 통한 수익창출 가능
 - ※ 환경부 상쇄제도 : 전국 1호사업으로 원주 바이오가스 자동차연료화사업 타당성평가 수행
 - ⇒ 한국기후변화대응연구센터에서 사업계획서 작성 및 등록 전과정 수행

2 강원도의 정책적 시사점

① 에너지 신산업 육성 특별법에 따라 강원도 비교 우위 산업 적극 유치

- 2015년 4월 정부는 박근혜 대통령이 제시한 24개 핵심 개혁과제 중 하나인 「기후 변화 대응을 위한 에너지 신산업 육성」에 대한 구체적 성과를 창출하기 위해 관계 부처 합동으로 '에너지 신산업 활성화 및 핵심 기술개발 전략 이행계획(2015~2017)을 수립하여 제8차 경제관계장관 회의에서 발표

※ 에너지 신산업 : 기후 변화 대응, 에너지 안보, 수요관리 등 에너지 분야의 주요 현안을 효과적으로 해결하기 위한 '문제 해결형 산업'

- 정부는 6대 핵심기술 개발을 통해 온실가스 감축과 에너지신시장 창출을 위해 2020년까지의 핵심기술개발 세부 방안을 마련

- 정부는 CCS 등 핵심기술개발 30개 과제 추진을 위해 올해 총 4,300억원 투자 예정

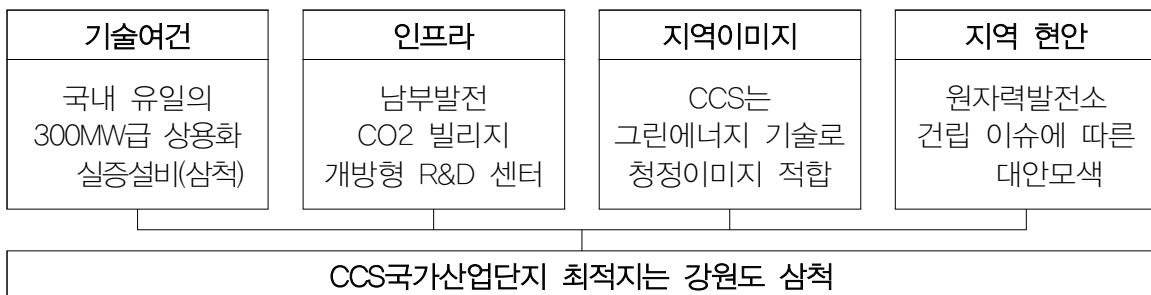
☞ 정부가 집중 육성해야할 핵심기술개발 분야

- (화석연료 대체) ①태양전지, ②연료전지, ③바이오에너지
- (에너지 생산·소비 효율화) ④이차전지, ⑤전력IT
- (온실가스 감축에 직접 기여) ⑥온실가스 포집·처리(CCS)

- 정부 6대 핵심 기술 중 탄소 포집 및 저장(CCS) 기술은 국내 최대 규모로 남부발전 삼척그린 파워발전소에 설치될 예정이며, 인근에 포집된 이산화탄소를 활용한 CO2 빌리지 조성 및 기술개발을 위한 개방형 R&D 센터 건립 등을 통해 다른 강원도 전략화 추진가능

⇒ 국내 최대의 CCS 도입에 따른 발전소 인근 CCS국가산업단지 조성 추진 검토 필요

※ 국가 그린에너지전략로드맵 : 2020년까지 CCS 기술 상용화에 약 2조9천억원 투자 예정



- CCS와 같이 강원도의 전략적 우위에 있는 에너지 신산업 기술에 대하여 직접적 또는 간접적 강원도 연계방안을 모색하고, 강원도의 전략화 함으로써 강원도 신성장 동력 창출 필요

※ CCS, 바이오에너지 등 강원도 전략우위 산업을 발굴 및 육성 전략 마련 필요

② 「강원도 통합 온실가스 관리시스템」 구축 필요

- 국제사회의 신기후체제와 2030 국가 온실가스 감축목표에 따라 지자체의 온실가스 감축 및 기후적응 체계 구축 압력 증대 전망
 - ※ 2011년부터 공공부문 온실가스 에너지목표관리제 시행 중 (2015년까지 20% 감축목표)
 - 국가 부문별 온실가스 감축 목표 : 공공기타 부분 (2020년 배출전망치 대비 25% 감축)
 - ⇒ 신기후체제의 국가 온실가스 감축목표에 따라 공공부문 감축목표 증대 전망
 - 최근 정부는 공공부문 온실가스 에너지목표관리제도의 제도개선과 함께 공공부문 목표관리제 외부감축사업 제도 시행을 추진
- 정부의 효율적 온실가스 감축정책 대응 및 신규 정책 개발을 위해서는 **온실가스 배출량 통계가 반드시 필요**하며, 온실가스 통계는 기후변화 대응을 위한 가장 기초적이고 필수적 통계
 - ※ **강원도의 경우 2009년 이후 온실가스 배출량 통계 부재**
 - ⇒ 도내 18시·군 중 지속적으로 온실가스 통계관리를 실시하는 지자체 없음
- 강원도의 지속적인 온실가스 통계관리 및 목표관리제도 등 정부정책 대응을 위해서는 “강원 온실가스 통합 관리시스템” 구축 필요
 - ※ 강원도 및 18시군의 온실가스 배출량 지속적 통계관리 시스템 마련 필요(약 2억원 소요)
- “강원 온실가스 통합 관리시스템” 구축 이후 한국기후변화대응연구센터에서 매년 기본과제를 통해 강원도 및 18시군의 온실가스 배출량 통계 조사 및 업데이트·정보제공
 - ※ 도 및 지자체의 배출량 통계를 통해서 신규 정책제안 및 기초 통계자료 활용성 재고

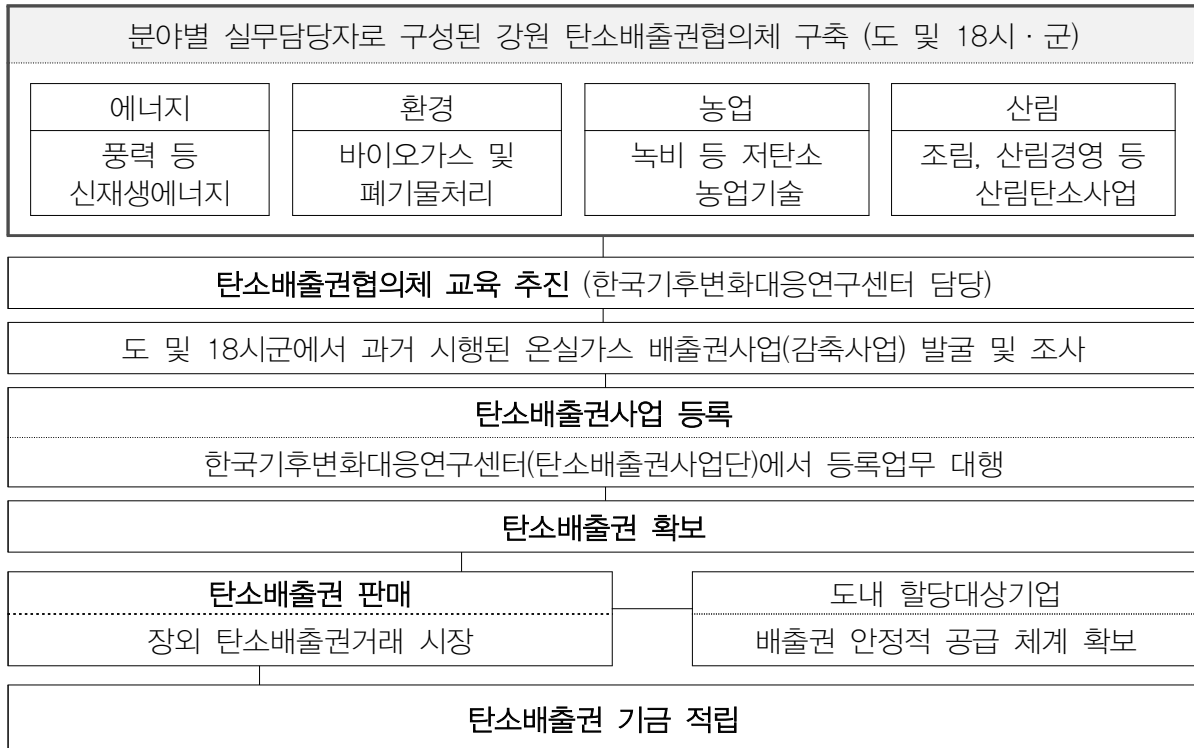
강원 온실가스 통합관리시스템의 핵심 기능

- 강원도 및 18시군의 온실가스 배출량 산정, 데이터 입력
- 강원도 및 18시군의 온실가스 배출량 DB 및 통계분석
- 부문별 배출량 통계 및 분석
- 강원도 및 18시군의 주요 온실가스 감축사업별 감축실적 관리
- 탄소배출권 등록 사업의 관리
- 탄소배출권 관리



③ 「강원도 탄소배출권 협의체」 구축

- 강원도 및 18시군의 에너지, 환경, 농업, 산림 각 실무 공무원으로 구성된 “강원도 탄소배출권 협의체” 를 구축하고 분과별 교육 등을 통해 탄소배출권사업을 발굴하여 등록 추진
 - ※ 2010년 이후 추진된 온실가스 감축사업의 탄소배출권 확보 가능(2017년까지)
 - ⇒ 2010년 이후 추진된 사업을 발굴하여 등록 추진(기존사업을 활용한 배출권 확보)



- 확보된 탄소배출권은 탄소배출권시장을 통해 판매하고, 수익을 강원탄소배출권 기금으로 조성하여 재투자 및 에너지 복지등에 활용

| 제도명 | 환경부 상쇄제도 | 자발적감축제도 | 농업탄소상쇄제도 | 산림탄소상쇄제도 |
|---------|-----------|--------------|--------------|--------------|
| 제도구분 | 국내제도 | 국내제도 | 국내제도 | 국내제도 |
| 운영기관 | 환경부 | 산업통상자원부 | 농림축산식품부 | 산림청 |
| 추진년도 | 2015 | 2005 | 2013 | 2013 |
| 법적근거 | 배출권거래제법 | 고시 | 고시 | 법률 |
| 대상사업부문 | 감축사업 전체 | 에너지부문 | 농업부문 | 산림부문 |
| 사업등록현황 | 2015.6 시행 | 450여건 | 10건 | 6건 |
| 배출권정부구매 | 배출권시장거래 | 12,000/1tCO2 | 10,000/1tCO2 | 10,000/1tCO2 |

【배출권확보 가능사업 유형 및 제도】

| 구분 | 기술 유형 | 사업 유형 | 대상제도 | | | |
|----|---------------|-----------------------|------|---|---|---|
| | | | ① | ② | ③ | ④ |
| 1 | 에너지 이용 효율화 | 미활용 열에너지 이용 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 2 | | 저탄소 연료전환 | ○ | | ○ | |
| 3 | | 건물 고효율조명기기 설치 | ○ | ○ | | |
| 4 | | 도로 고효율조명기기 설치 | ○ | | | |
| 5 | | 목질바이오매스 이용 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 6 | | 바이오가스 열병합 발전 | ○ | | ○ | |
| 7 | | 전력절감설비 설치 | ○ | ○ | | |
| 8 | | 고효율 설비 교체 | ○ | ○ | | |
| 9 | | 고효율 변압기 교체 | | ○ | | |
| 10 | | 그린카 교체 | | ○ | | |
| 11 | | 공회전 제한장치 장착 | | ○ | | |
| 12 | | 미활용 열에너지 이용 전력생산 | | ○ | | |
| 13 | | 천연가스 차량 도입 | | ○ | | |
| 14 | | 바이오 CNG 생산 및 차량 연료 이용 | ○ | | | |
| 15 | | 폐목재 활용 열에너지 생산/이용 | ○ | | | |
| 16 | | 하수처리장 바이오가스 회수/이용 | ○ | | | |
| 17 | 신재생 에너지 | 지열에너지(지열히트펌프) 이용 | ○ | | ○ | |
| 18 | | 신재생에너지(태양광/열, 수력, 풍력) | ○ | ○ | ○ | |
| 19 | 저탄소 농업기술 | 녹비작물 이용 질소질비료 대체 | | | ○ | |
| 20 | | 원예시설 목재펠릿 이용 | ○ | | ○ | |
| 21 | | 완효성 비료 사용 | | | ○ | |
| 22 | | 원예시설 수막재배 활용 | | | ○ | |
| 23 | | 원예시설 고효율 보온자재 이용 | | | ○ | |
| 24 | | 왕겨 이용 RPC 곡물 건조기 사용 | ○ | | ○ | |
| 25 | | 보존경운 | | | ○ | |
| 26 | | 논벼 재배 시 물관리 | | | ○ | |
| 27 | 젓소의 메탄저감사료 급여 | | | ○ | | |
| 28 | 산림탄소 | 신규조림/재조림 | ○ | | | ○ |
| 29 | | 산림경영 | | | | ○ |
| 30 | | 식생복구 | | | | ○ |
| 31 | | 목제품이용 | | | | ○ |
| 32 | | 산지전용역제 | | | | ○ |
| 33 | 기타 | 탄산염원료의 비탄산염 원료 대체 | | ○ | | |
| 34 | | 자연 냉각 이용 냉수제조 | | ○ | | |

- ① 환경부(한국환경공단) : 온실가스 배출권거래제 상쇄제도
- ② 산업통상자원부(한국에너지공단) : 자발적 온실가스 감축제도
- ③ 농림축산식품부(농업기술실용화재단) : 농업·농촌 자발적 온실가스 감축 제도
- ④ 산림청(녹색사업단) : 산림탄소상쇄제도

④ 「강원 탄소배출권 기금」 조성

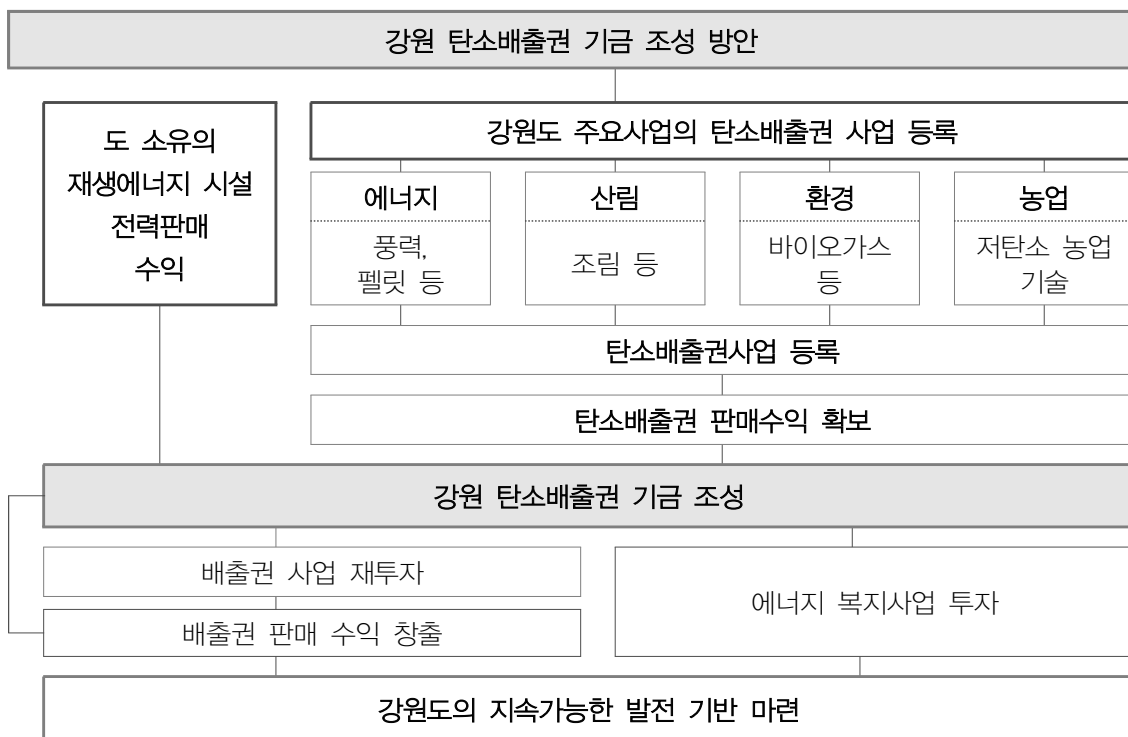
- 강원도 소유의 대관령 풍력발전소 등에서 발생하는 전력판매 수익과 지자체 출연금 그리고 강원도의 주요 조림, 재생에너지, 펠릿 사업 등을 탄소배출권으로 등록하여 탄소배출권 판매 수익을 확보 등을 재원으로 “강원 탄소배출권 기금(가칭)” 을 조성

※ 강원탄소배출권기금의 주요재원 :

- ① 신재생에너지 전력판매수익, ② 탄소배출권수익, ③ 지자체 출연금, ④ 기타

- 강원탄소배출권기금은 단기적(2020년)으로 50억을 마련하고, 장기적(2030년)으로 200억원 규모로 조성하여 도내 탄소배출권 사업에 재투자 하여 수익을 기금으로 재환원하고, 일부를 에너지 복지 등의 목적으로 활용

※ 강원도 풍력발전 전력판매 수익 : 연간 약 10억 이상



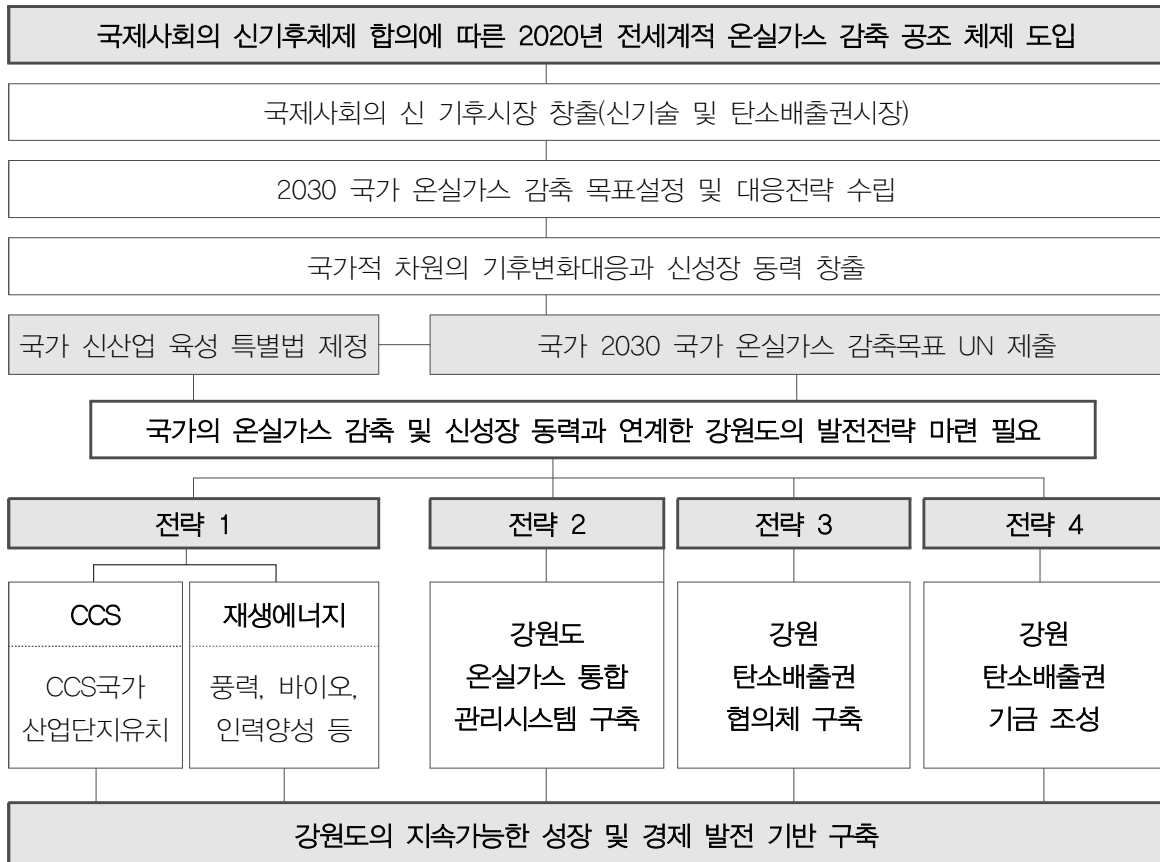
- 강원탄소배출권기금 조성을 위해 강원도 조례를 제정하고, 도내 탄소배출권 분야 전문기관에 기금을 위탁 운영

※ 효율적 기금 운영 및 관리를 위한 “강원 탄소배출권 기금 운용관리 위원회” 구성·운영

- 향후 배출권거래제 할당기업의 배출권 안정적 수급 지원 및 2018평창동계올림픽의 상쇄목표 달성 등과 연계하여 강원 탄소배출권 기금 확대 추진

3 결론

- 본 브리프(그린이슈)는 신기후체제 도입에 따른 신기후시장 창출과 우리나라의 국가 온실가스 감축목표 설정 및 국가 신성장동력을 연계하여 강원도의 지속가능한 성장과 경제발전 기반 구축을 위한 4가지 전략을 제안



- 신기후체제는 국제적으로 신재생에너지 및 탄소포집 및 저장(CCS) 등의 신기술 시장과 함께 미국, 중국 등이 참여하는 거대한 탄소배출권 시장을 창출 전망
 - ※ 2011년 110조원의 탄소시장은 2020년 400조 이상의 시장으로 성장 전망
- 강원도는 전략적 우위에 있는 CCS와 신재생에너지 그리고 탄소배출권 사업 등을 새로운 성장 동력으로 개발하고 전략적으로 추진함으로써 강원도의 경제발전 기반 구축 필요
 - ※ 예시) 삼척그린파워발전소 - 탄소포집 및 저장 산업단지 조성 등
- 기후변화는 온실가스 감축을 통한 새로운 거래 국제 시장을 창출하는 국제적 환경·경제 메카니즘으로 강원도의 적극적 대응과 전략 마련이 시급

- 발 행 인 : 홍 성 태
- 발 행 처 : (재)한국기후변화대응연구센터
- 발행번호 : 2015-24호
- 발 행 일 : 2015년 9월 10일

www.crik.re.kr