
제2차 배출권거래제 기본계획(안)

2017. 1.

기획재정부

목 차

I. 배출권거래제 기본계획 개요	1
II. 배출권거래제에 관한 국내외 현황 및 시사점	5
III. 배출권거래제 운영 기본방향	15
IV. 배출권거래제의 경제적 영향 분석	29
V. 국내 산업 지원대책	31
VI. 국제 탄소시장 연계 방안	35
VII. 배출권거래제 운영기반 마련	40

I. 배출권거래제 기본계획 개요

1 개 요

- ☐ (계획명) 배출권거래제 기본계획
- ☐ (수립근거) 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」 제4조
 - * 기본계획은 매 계획기간 시작 1년 전까지 수립(시행령 제2조 제1항)
- ☐ (계획기간) 배출권거래제가 시행되는 '15년부터 10년을 단위로 하여 5년마다 수립(법 제4조 제1항)
 - * 1차·2차 계획기간은 3년마다 수립
- ☐ (수립주체) 기획재정부가 수립(시행령 제2조 제1항)
- ☐ (주요내용) 기본계획에 포함될 사항(법 제4조 제2항)

< 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 제4조 >

- ② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
1. 배출권거래제에 관한 국내외 현황 및 전망에 관한 사항
 2. 배출권거래제 운영의 기본방향에 관한 사항
 3. 국가온실가스감축목표를 고려한 배출권거래제 계획기간의 운영에 관한 사항
 4. 경제성장과 부문별·업종별 신규 투자 및 시설(온실가스를 배출하는 사업장 또는 그 일부를 말한다. 이하 같다) 확장 등에 따른 온실가스 배출 전망에 관한 사항
 5. 배출권거래제 운영에 따른 에너지 가격 및 물가 변동 등 경제적 영향에 관한 사항
 6. 무역집약도 또는 탄소집약도 등을 고려한 국내 산업의 지원대책에 관한 사항
 7. 국제 탄소시장과의 연계 방안 및 국제협력에 관한 사항
 8. 그 밖에 재원조달, 전문인력 양성, 교육·홍보 등 배출권거래제의 효과적 운영에 관한 사항

참 고

배출권거래제 개념 및 경과

□ 배출권거래제의 개념

- 기업에게 온실가스 배출권을 할당하고 할당 범위 내에서 배출 행위를 허용하고, 여분 또는 부족분에 대해 타 기업과의 거래 허용



- 각 기업체는 자신의 감축여력에 따라 온실가스 감축 또는 배출권 매입 등을 자율적으로 결정하여 배출허용량을 준수

□ 배출권거래제 경과

- 국가 온실가스 감축목표* 확정('09.12)
 - * 2020년 배출 전망치(BAU : Business As Usual) 대비 30%
- 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 제정('12.11)
 - * 배출권거래제 도입 · 시행('15.1)
- 배출권거래제 기본계획('14.1) 및 1차 할당계획 수립('14.9)
 - * 1차 계획기간('15~'17) 할당계획에 따라 525개 할당대상업체 할당('14.12)
- 신기후체제 출범에 대비 국가 온실가스 감축목표 변경('16.6)
 - * 2030년 배출 전망치 대비 37%로 감축(저탄소녹색성장기본법 시행령 제25조)
- 배출권거래제 추진체계 개편('16.6)
 - * (기존) 환경부 → (개편) 기재부(총괄) + 산업 · 환경 · 국토 · 농림(관장부처)
- 1차 계획기간 1차 이행연도('15년) 배출권 정산 완료('16.8)

□ (의의 및 성격) 10년을 단위로 하여 5년마다 수립하는 배출권 거래제에 관한 중장기 종합계획

* 배출권거래제의 효율적 운영을 위해 5년 계획기간 체제로 운영하는 수립 원칙(법 제4조)에도 불구하고, 1차·2차 계획기간에는 3년 단위로 운영

□ (기본계획의 수립 절차) 기본계획 초안 수립 → 관계기관 협의 및 공청회 개최 → 녹색위·국무회의 심의

* 관계부처 협의, 공청회, 전문가 간담회 등 이해관계자의 의견 수렴

□ (할당계획과의 관계) 법적으로 모두 행정계획*에 해당하며, 기본계획은 할당계획의 가이드라인 제시

* 행정계획을 ‘기본계획’과 ‘실시계획’으로 분류하는 방식에 따르면 할당계획은 ‘실시계획’에 해당하는 기본계획의 하위 계획

- 기본계획은 배출권거래제 관련 대내외 여건, 계획기간별 운영방향, 산업지원, 국제탄소시장 연계 방향 등 중장기 방향 규정
- 할당계획은 온실가스 배출허용 총량, 할당기준, 할당방식, 이월·차입·상쇄 등 배출권거래제의 세부기준 규정

※ 할당계획 주요 내용(법 제5조)

- 국가온실가스감축목표를 고려한 온실가스 배출허용총량
- 배출허용총량에 따른 계획기간 및 이행연도별 배출권 총수량
- 배출권 할당 대상 부문·업종 및 부문별·업종별 할당기준·할당량
- 예비분의 수량 및 배분기준, 이월·차입·상쇄 기준 및 운영에 관한 사항 등

3 배출권거래제 운영 체계

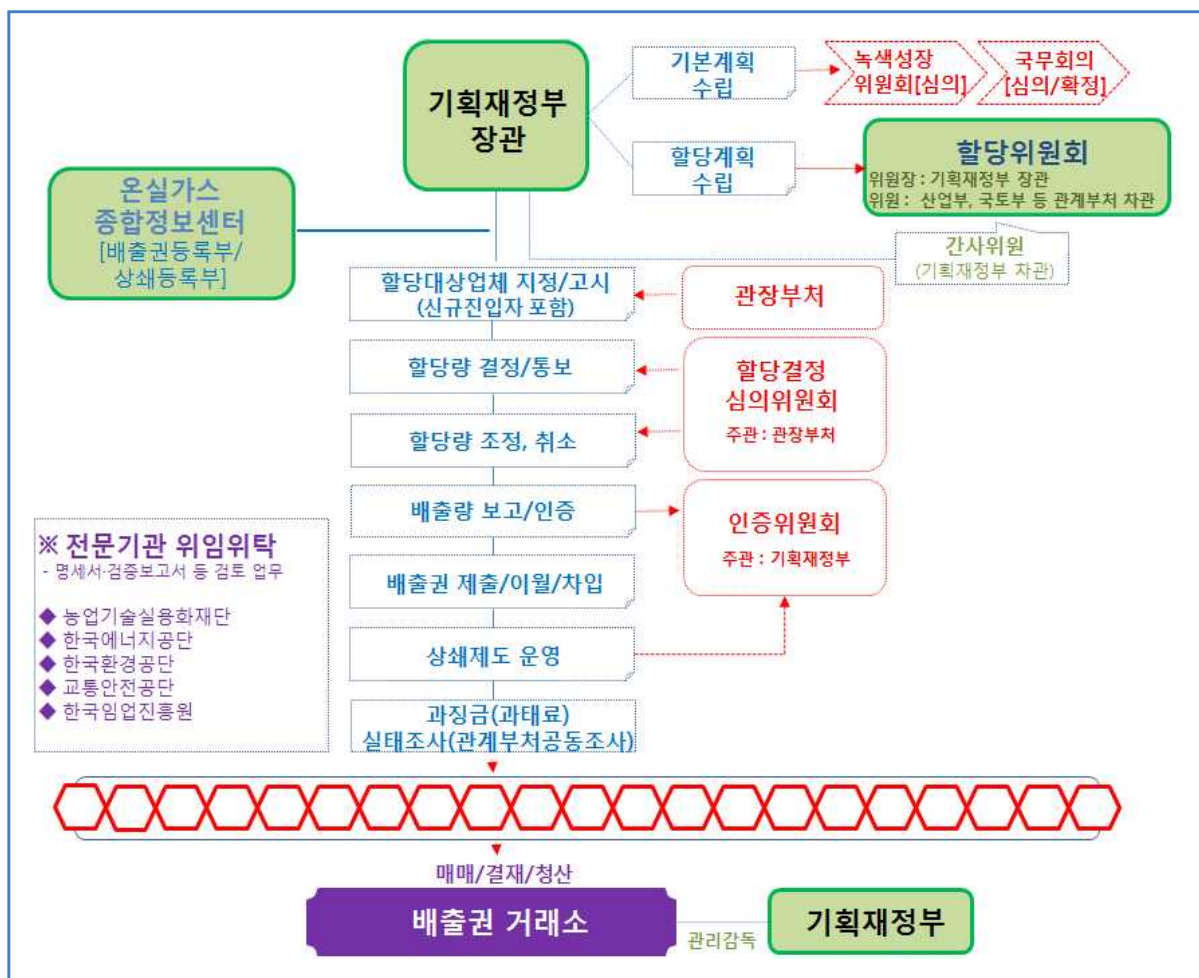
- (총괄부처) 기획재정부는 기본계획과 할당계획 수립, 거래시장 운영, 시장안정화 조치 등 배출권거래제 운영* 총괄

* 배출권 할당위원회(법 제6조), 배출량 인증위원회(법 제26조) 운영

- (관장부처) 산업·국토·농림·환경부는 소관 부문 기업별 배출권 할당, 배출실적 점검, 외부감축 실적 인증* 등 집행업무 수행

* 배출량 인증·적합성 평가시 환경부 의견 반영 의무(시행령 제33조 등)

- 관장부처는 각 소관별로 할당결정심의위원회를 구성·운영
- 온실가스종합정보센터(국무조정실 소속)는 배출권등록부 및 상쇄등록부의 관리·운영을 수행



Ⅱ. 배출권거래제에 관한 국내외 현황 및 시사점

1 신기후체제 출범

□ 파리협정 채택 및 발효

- 국제사회는 제21차 기후변화협약 당사국총회('15.12)에서 신기후체제 합의문인 **파리협정***(Paris Agreement)을 채택

* 모든 국가의 자발적 감축목표 제출, 5년 단위 이행·점검, 선진국의 기후재원 지원 의무, 국제탄소시장 활용 등의 내용 포함

- EU, 중국, 인도 등 주요 온실가스 배출국의 빠른 비준으로 파리협정이 국제적으로 **공식 발효***('16.11.4일)

* 발효요건 : 55개국 이상 비준 + 전세계 온실 가스 배출량 55% 이상

※ 우리나라는 '16.11.3 비준서 기탁 (97번째 비준국)

□ 국내 대응체제 개편 및 국가 중장기 감축목표 변경

- 파리협정에 따른 신기후체제에 효과적으로 대응하기 위한 정부의 **기후변화 대응체제를 개편**('16.6)

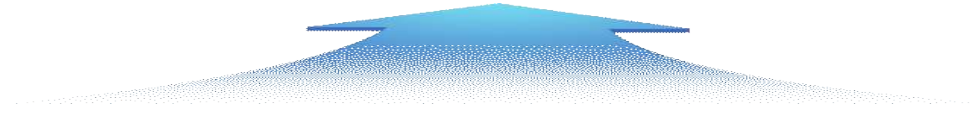
- 온실가스 감축 정책은 국무조정실이 총괄하고, 배출권거래제 운영은 기획재정부가 총괄하되, 부문별 **관장부처*** 책임제로 전환

* 산자부(산업·발전), 환경부(폐기물), 국토부(건물·교통), 농식품부(농·축산·식품),

- “저탄소녹색성장기본법 시행령”을 개정하여 새로이 설정된 2030년 37% 감축목표 반영('16.6)

- 2030년 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵 및 기후변화대응 기본계획 수립('16.12)

- (목적) 기후변화의 위협에 대해 전 지구적 대응 강화(3대 하위목표)
 - (감축) 지구 평균기온 상승을 산업화 이전* 대비 2℃** 보다 상당히 낮은 수준으로 유지하고, 1.5℃로 제한하기 위해 노력
 - * 산업화 이전 시점에 대한 국제사회의 명시적 합의는 없으나, 기후변화에 관한 정부간패널(IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change) 보고서는 1850년 전후를 산업화 시점으로 보고 있음.
 - ** 지구 평균기온 2℃상승시 영향 : 10~20억명 물부족, 생물종 20~30% 멸종, 폭염으로 수십만명 사망 등 예측(2007, IPCC 제4차 평가보고서)
 - (적응) 기후변화의 부정적 영향에 적응할 수 있는 역량 강화 및 기후 회복력*(Climate Resilience)있는 저탄소 발전 증진
 - * 기후변화로 발생하는 충격을 흡수하고, 본래 기능을 회복하는 능력
 - (재원) 저탄소 배출, 기후 회복력 증대를 위한 재원 마련
- (감축의무) 선진국·개도국을 포함한 모든 당사국이 스스로 결정한 기여 방안*(NDC)을 5년 단위로 제출, 주기적 이행 점검**
 - * 국가별 기여방안(Nationally Determined Contributions) : 국가별 감축목표
 - ** 주기적 점검 체제(Global Stocktake) : 각국의 이행실적을 보고하게 하는 투명성 체제 및 5년 단위의 종합적 이행 상황 점검 절차
- (진전원칙) 모든 국가가 차기 기여방안 제출시 이전 수준보다 진전된 최고 수준의 의욕수준을 반영하되, 국별 여건 등 감안
- (시장메커니즘) 당사국 간의 자발적인 시장형태도 인정하는 등 다양한 형태의 국제 탄소시장 메커니즘 설립 합의*
 - * 환경적 건전성과 이중계산 방지 등의 원칙을 반영하고, 이행에 필요한 절차·지침 등은 후속 논의를 통해 개발



1. 저탄소 에너지 정책으로의 전환

- (목표) 청정에너지 대체 및 효율적 에너지 사용을 통한 감축
- (과제) 신재생에너지 보급 확대, 저탄소 전원믹스 강화, 에너지 효율 제고 등

2. 탄소시장 활용을 통한 비용효과적 감축

- (목표) 국내 탄소시장의 안착 및 국제 탄소시장과의 연계·활용을 통한 감축
- (과제) 배출권거래제 활성화, 국제시장메커니즘(IMM) 활용

3. 기후변화대응 신산업 육성 및 신기술 연구투자 확대

- (목표) 에너지 신시장·일자리 창출과 온실가스 감축의 동시 달성
- (과제) 민간의 신산업 창출 지원, 신기술 기반·투자 확대 등

4. 이상기후에 안전한 사회 구현

- (목표) 기후변화로 인한 위험감소 및 피해의 최소화
- (과제) 과학적인 기후변화 영향 분석·관리, 기후변화에 안전한 사회 건설 등

5. 탄소 흡수·순환 기능 증진

- (목표) 산림의 온실가스 감축 기여를 통해 감축 부담 완화 및 상쇄
- (과제) 탄소 흡수원 기능 증진, 자원순환사회 전환 촉진 등

6. 신기후체제 대응을 위한 국제협력 강화

- (목표) 우리나라의 기후변화 대응 노력의 국제적 인정 및 국가적 위상 제고
- (과제) 범정부 기후변화 협상 대응력 강화, 감축 이행 점검 대응

7. 범국민 실천 및 참여기반 마련

- (목표) 국가적 기후변화 대응 네트워크 활성화
- (과제) 기후변화 거버넌스 구축, 기후변화 대응 국민적 공감대 형성

2 국내 배출권거래제 현황

□ (시행 단계) 배출권거래제법 시행에 따라 '15년부터 배출권거래 1차 계획기간('15~'17)을 시작하여 3차 이행년도 시행중

□ 주요 내용

- (적용대상) 계획기간 4년 전부터 3년간 온실가스 배출량 연평균 총량이 125,000톤 이상 업체 또는 25,000톤 이상 사업장의 해당업체
- (관리대상물질) 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O), 수소불화탄소(HFC_s), 과불화탄소(PFC_s), 육불화황(SF₆)
- (할당방식) 과거배출량 기반 할당(GF, Grandfathering)과 과거 활동자료 기반 할당(BM, Benchmark)으로 구분

< 배출권 할당방식 >

- GF 방식 : 기업별로 과거 온실가스 배출실적을 기준으로 배출권을 할당하는 방식
- BM 방식 : 기업의 활동량(제품 생산량) 등을 기준으로 효율성 지표를 감안하여 배출권을 할당하는 방식

○ (무상할당) 1차 계획기간의 배출권 할당은 100%, 2차 계획기간은 97%, 3차 계획기간은 90% 무상할당 시행

○ (유연성기제)

- (차입) 배출권 부족시 계획기간 내 다른 이행년도 배출권 일부 차입

* 차입한도는 제출하는 배출권의 10%이며, 1차 계획기간에 한해 20%로 상향

- (이월) 보유한 배출권을 현 계획기간내의 다음 이행년도 또는 다음 계획기간 최초 이행연도로 이월

- (상쇄) 조직경계 외부에서 발생한 '외부사업 온실가스 감축량'을 배출권으로 전환하여 시장 거래·배출권 제출 등에 활용

참고

2015년 배출권거래제 운영 결과

□ (할당대상업체 현황) 602개* 업체 지정('16.8)

* '14년 지정 524개(525→524,인수합병) '15년 지정 44개, '16년 지정 34개 업체

□ (할당량·배출량) 524개 할당업체의 할당량은 5.39억톤이며, 배출량은 5.42억톤

* 광업, 섬유, 제지, 정유, 유리요업, 철강, 기계, 전기전자, 자동차, 조선, 음식료품, 목재, 건물 등 13개 업종 → 할당량 > 배출량

* 발전·에너지, 석유화학, 시멘트, 비철금속, 반도체, 디스플레이, 통신, 항공, 수도, 폐기물 등 10개 업종 → 할당량 < 배출량

< 2015년 배출권거래제 운영현황 >

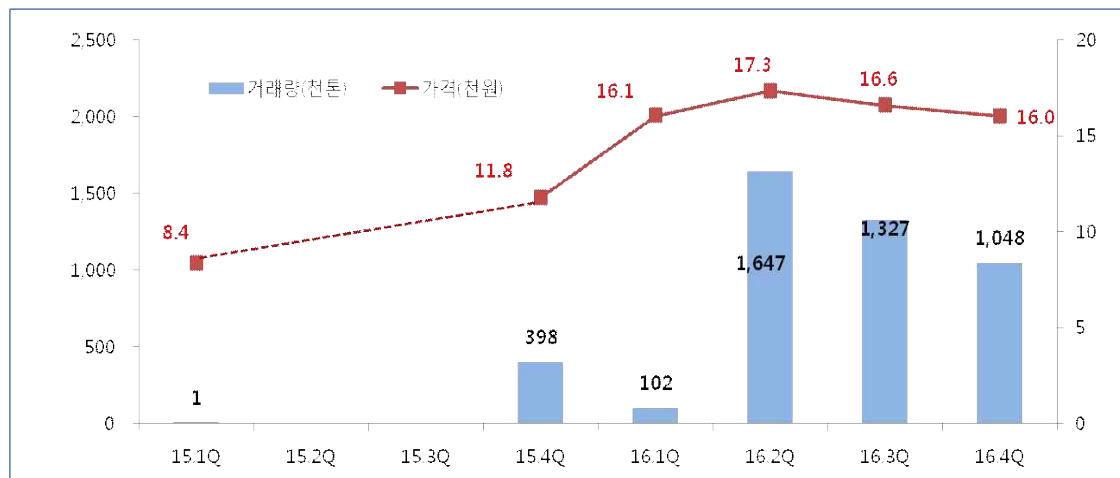
(단위 : 개수, 천톤CO₂eq)

업종	관장부처	할당량	배출량
발전에너지	산업부	247,395	249,148
광업		200	185
섬유		4,496	4,146
제지		7,377	7,157
정유		19,313	18,719
석유화학		47,832	49,369
유리요업		6,106	5,972
시멘트		43,608	44,547
철강		102,568	101,850
비철금속		6,800	7,617
기계		1,351	1,271
반도체		11,506	11,730
디스플레이		10,045	10,316
전기전자		3,238	2,964
자동차		4,283	4,063
조선		2,648	2,529
통신		3,083	3,128
음식료품	농림부	2,654	2,483
목재		382	334
건물	국토부	3,994	3,912
항공		1,282	1,465
수도	환경부	719	745
폐기물		8,875	9,002
총계		539,753	542,651

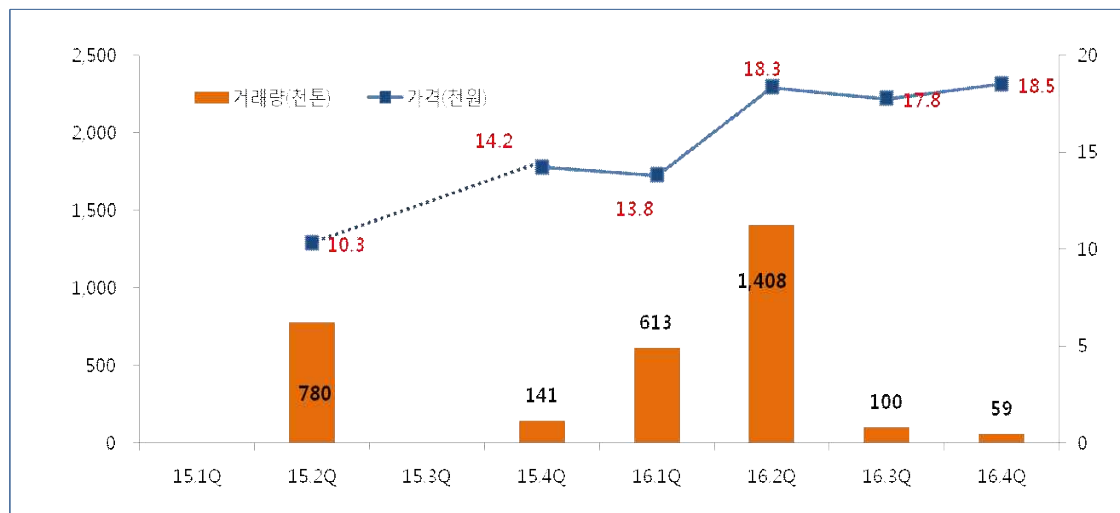
* 사전할당, 추가할당, 할당취소 포함

□ 거래량 및 거래가격 추이

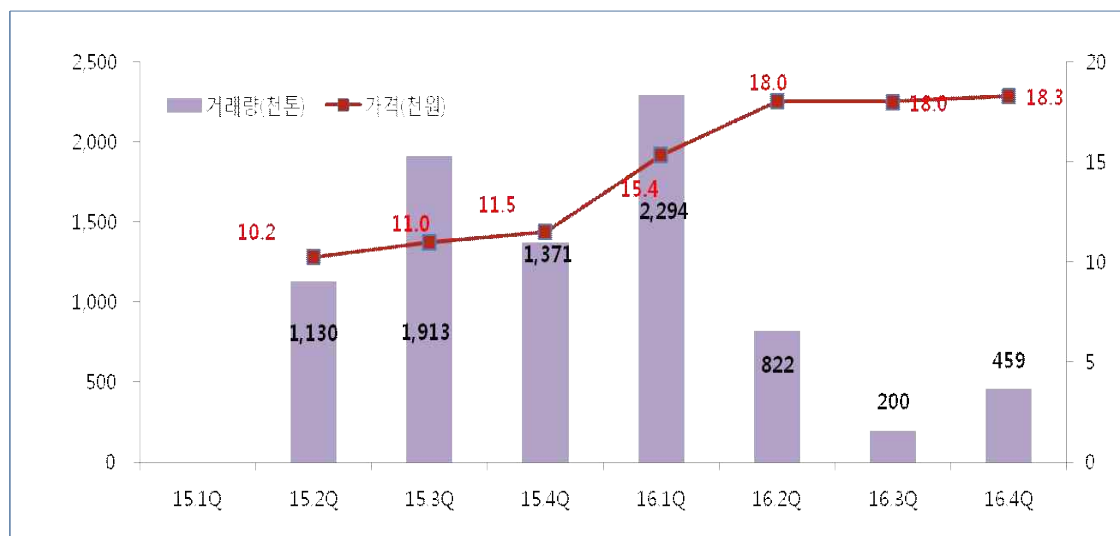
○ KAU (Korean Allowance Unit, 할당배출권)



○ KCU (Korean Credit Unit, 상쇄배출권)



○ KOC (Korean Offset Credit, 외부사업 인증실적)



3 해외 배출권거래제 현황

□ (도입 현황) EU를 시작으로 도입국가와 지역이 확대되는 추세에 있으며, 총 39개 국가에서 시행중

○ EU·뉴질랜드는 전국 단위의 배출권 거래제가 시행중이며, 미국·일본·중국*은 지역 단위로 시행중

* 중국은 시범기간을 거쳐 '17년에 전국 단위로 도입 예정이며, 멕시코·칠레·브라질·베트남·러시아·터키·대만 등도 도입 준비 중

< 국가별 배출권거래제 도입시기 >



< 국가별 배출권거래제 도입 현황 >

유럽 EU ETS (31개국)	<ul style="list-style-type: none"> · '05년부터 시행(현재 3기 ('13~'20)) · '08년부터 EU 28개 회원국과 비회원국 3개국(노르웨이, 리히텐슈타인, 아이슬란드)의 거래제 연계(12,000개 시설)
미 국	<ul style="list-style-type: none"> · (RGGI: 북동부 9개주) '09년부터 시행 · (WCI: 서부지역 연합) '12년부터 시행 · (캘리포니아) '12년부터 시행, WCI와 연계(360개 기업)
중 국	<ul style="list-style-type: none"> · '13년부터 7개 지역에서 시범 시행 · '17년에 전국 단위 도입계획
일 본	<ul style="list-style-type: none"> · '12년 아시아 최초로 '지구온난화 대책세' 도입(탄소세의 일종) · 도쿄('10년)와 사이다마현('11년) 등 3개 지역에서 자체적으로 시행 중
뉴질랜드	<ul style="list-style-type: none"> · '08년부터 산림부문 시행(현재 4기 ('13~'20)) · '10년 산업, '15년 농림 부문으로 확대

□ (주요국 운영방향)

○ EU-ETS의 변화 : 3기('13~'20) → 4기('21~'30)

구분	3기 ('13~'20)	4기 ('21~'30)(안)
국가감축목표	• '05년 대비 21.0% 감축 ('20년)	• '05년 대비 40.0% 감축 ('30년)
근거협약	• 발리행동계획	• 파리협정
기간목표	• '20년까지 '05년 대비 21%까지 감축 (non-ETS 10% 감축) • '13년부터 '20년까지 매년 1.74%씩 감축	• '30년까지 '05년 대비 43% 감축 (non-ETS 30% 감축) • '21년부터 '30년까지 매년 2.2%씩 감축
참여대상	• 28개 EU회원국 및 3개 유럽자유 무역연합 회원국(아이슬란드, 노르웨이, 리히텐슈타인)	• 28개 EU회원국 및 3개 유럽자유 무역연합 회원국(아이슬란드, 노르웨이, 리히텐슈타인)
주요 내용	• EU 통합 ETS 시행 • 전체 배출권의 57% 경매 • 무상할당 방식 선진화 (BM할당 확대, 제품·열·연료) • 전력부문 유상할당	• 전체 배출권의 57% 경매 • BM계수 업데이트 • 혁신기금 도입 • 신규진입비축제도(NER, 3기 미할당분 25억톤 포함 총 4억톤)
온실가스 거래대상	• CO ₂ , N ₂ O, PFCs	
해당법령	• EU Directive 2003/87/EC • EU Directive 2009/29/EC	• EU Directive 2015/0148/COD

○ 중국 : 지역단위 시범사업 → 국가단위 시행

구분	지역단위	국가단위
적용기간	• 7개 지역*에서 '13-'14년부터 시범사업 중 * 북경, 상하이, 광둥, 천진, 심천, 허베이, 충칭	• '17년 국가단위 시행 예정
감축목표	• (지역단위) '15년까지 '10년 GDP 대비 17-21% 감축	• (국가단위) '30년까지 '05년 GDP 대비 60-65% 감축
할당	업종	• 지역별 적용 업종 상이 (북경) 전력, 시멘트, 기타 서비스 등 (광둥) 전력, 시멘트, 화학, 철강 등 • 8대 부분* 20개 업종 * 석유화학, 화학공업, 건축재료, 철강, 비철금속, 제지, 전기, 항공
	대상	• 지역별 적용 대상 상이 (북경) 배출량 5,000톤 이상, (광둥) 제조업 10,000톤, 서비스업 5,000톤 이상 • 에너지 소비량 1만toe이상
	기준	• GF, BM 방식 혼용 (지역별 적용방식 상이) • GF, BM* 방식 혼용 (BM 업종) 발전, 원유정제
	방식	• 무상할당, 일부지역 유상할당 (지역별 할당량 산정방식 상이) • 무상할당
	절차	• 지역별 할당 • 지역별 할당 후 중앙부처 허가
관계 당국	• 지역별 발전개혁위원회(DRC), 관련연구소 등	• 국가발전개혁위원회(NDRC)

참고

주요국 운영 현황

□ 파리협정 국가별 감축목표 (NDC : Nationally Determined Contributions)

구분	EU	중국	미국	캐나다	일본
국가별 감축목표 (NDC)	(2030년까지) '90년 대비 40% 이상 국내감축	(2030년까지) '05년 GDP 당 배출량 대비 60~65% 감축	(2025년까지) '05년 배출량 대비 26~28%	(2030년까지) '05년 배출량 대비 30%	(2030년까지) '13년 배출량 기준 26% 감축

□ 배출권거래제 운영 현황

구분	EU ETS 3기	WCI (Western Climate Initiative)		중국(북경)	일본
		캘리포니아	퀘벡		
지역	EU 비회원국 포함 총 31개국	미국 캘리포니아	캐나다 퀘벡	북경	도쿄
배출량	4,611.6 MtCO ₂ (‘12년 기준)	459.28 MtCO ₂ (‘13년 기준)	78.3 MtCO ₂ (‘12년 기준)	188.1 MtCO ₂ (‘12년 기준)	70.1 MtCO ₂ (‘12년 기준)
적용 대상	전력, 항공, 산업 업종 약12,000개 시설 (화학, 암모니아, 알루미늄 추가)	전력, 시멘트, 철강 등 25,000톤 이상 사업장	전력, 산업	전력, 시멘트, 석유화학 업종 약 1,000개 사업장	상업, 업무부분 약 1,300개 사업장
감축 목표	‘20년까지 ‘05년 대비 21% 감축 (연간 1.74% 감축)	‘20년까지 ‘90년수준 감축	‘20년까지 ‘90년대비 20%감축	‘15년까지 ‘10년 GDP 당 배출량 대비 17% 감축 * 지역별 상이	1기(‘10~‘14) 내 평균6%감축, 2기(‘15~‘19) 내 평균 15%감축
할당	유상할당 점차 확대 (발전) 100%, (기타 산업) 20%	10% 유상할당		‘09-‘12년 평균배출량	‘02-‘07년 연속 3개년 배출량
가격	5.4~8.3유로 (‘16년 기준)	\$12.9~\$13.2 (‘16년 기준)		40.5~50.8위안 (‘16년 기준)	1500~3500엔 (‘16년 기준)

4 시사점

□ 파리협정 하의 국제 탄소시장 확대 전망

- UN에 제출된 국가별 감축목표(NDC) 분석 결과, 195개국 중 81개국*이 파리협정 하의 국제 탄소시장 활용 가능성을 언급

* 한국, 스위스, 멕시코, 캐나다, 일본, 모로코, 뉴질랜드, 노르웨이 등

- 파리협정 6조는 감축목표 달성의 유연화를 위한 새로운 국제 탄소시장 메커니즘으로 세 가지 접근법*을 제시

* 지속가능개발 메커니즘(SDM), 협력적 접근(Cooperative Approach), 비시장 접근법(Non-Market Approach)

□ 배출권거래제 도입 국가 및 지역 확대

- EU-ETS의 경우 28개 회원국 외 3개 비회원국(노르웨이, 아이슬란드, 리히텐슈타인)이 참여하는 등 점차 주변국가로 확장

* EU-ETS와 스위스는 배출권거래제 연계 추진(협정체결, '16.1)

- 중국이 시범사업('13) 후 '17년에 국가단위로 확대 예정임에 따라 배출권거래제로 관리되는 세계 온실가스 감축범위 증가*

* 중국은 세계 1위의 온실가스 배출국으로 전세계 배출량의 약 20% 차지

- 배출권거래제 도입을 검토하는 국가* 증가

* 브라질, 칠레, 일본, 멕시코, 러시아, 대만, 태국, 터키, 베트남 등

□ 배출권거래제의 선진화·정교화 노력 강화

- EU는 계획기간을 장기화*하여 정책 변동성을 낮추고 기업의 예측가능성을 높이는 노력

* EU는 1기에서 4기까지 계획기간을 3년 → 5년 → 8년 → 10년으로 점차 확대

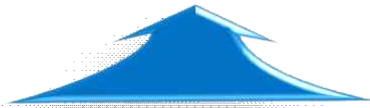
- 혁신 기술을 사용하는 기업에 대한 재정지원 프로그램*을 확대하고, 기술발전을 적극 반영하여 BM 할당방식 지속 업그레이드

* EU 혁신펀드(Innovation Fund) : 재생에너지 기술, 탄소포집 및 저장(CCS), 에너지 집약적 산업의 혁신 기술 지원

Ⅲ. 배출권거래제 운영 기본방향

목 표

효과적인 국가 온실가스 감축목표 달성



저탄소 산업혁신 및 친환경 투자 촉진

비용 효과적이고 유연한 온실가스 감축

국가 감축목표 달성 및 국제탄소시장 선도 지원

❖ 저탄소 산업혁신 및 친환경 투자 촉진

- ✓ 설비효율이 높은 기업에 유리한 BM(Benchmark) 할당방식 확대
- ✓ 친환경 투자 등으로 배출량이 감소한 기업에 배출권 할당시 인센티브 부여
- ✓ 신·증설 시설 할당방식 일원화, 정상가동 반영 등 신규 투자 및 경영활동 지원

❖ 비용 효과적이고 유연한 온실가스 감축

- ✓ 다양한 감축사업을 인정하여 감축사업 범위를 확대
- ✓ 주기적 경매 실시 및 시장조성자제도 도입 검토

❖ 국가 감축목표 달성 및 국제탄소시장 선도 지원

- ✓ 2030 국가 감축목표를 반영한 2차 할당계획 수립
- ✓ 국내 기업의 해외 감축실적을 국내에서 조기에 거래 가능하도록 개선

1 운영의 기본방향

* 「배출권거래제법」 제3조 배출권거래제 운영의 기본원칙

① 기후변화 관련 국제협약 준수 및 국제협상 고려

- (감축목표 달성) 국가 온실가스 감축목표 달성을 통해 글로벌 기후문제 해결에 기여
- (BAU 추정) BAU 산정시 투명성과 책임성 원칙 유지
- (국제협상과의 조화) 파리협정에 따른 신기후체제의 새로운 국제협상 논의와 조화될 수 있도록 제도 운용

② 경제부문의 국제경쟁력에 미치는 영향 고려

- (경제성장과 고용) 배출권거래제가 경제성장과 고용에 미치는 부정적 영향을 최소화
- (국제경쟁력 유지) 무역·탄소집약도 등을 고려한 지원대책 마련하여 민감업종의 국제경쟁력이 유지될 수 있도록 운용

③ 감축목표의 효과적 달성을 위한 시장기능의 활용 확대

- (인프라 구축) 배출권 시장 활성화를 위해 진입장벽을 낮추고, 정확한 MRV*를 산출할 수 있는 인프라 구축

* MRV(Measuring·Reporting·Verifying) : 배출량의 측정·보고·검증

- (유·무상 할당원칙) 시장기능 활용을 위해 시행령이 정한 수준으로 유상할당을 한다는 원칙 유지

- 무상할당 비율이 높은 경우 안정적인 시장조성이 어려우므로 제도 안착 이후에는 점진적 축소

- (감축수단의 보장) 배출권의 이월, 차입, 상쇄 등 기업들에게 유연성있는 감축수단을 다양하게 보장

④ 시장원칙에 따른 공정하고 투명한 배출권 거래

- (공평성) 온실가스 감축 부담이 배출권거래제 적용 부문과 비적용 부문간에 공평하게 분배될 수 있도록 제도 설계
 - 부문간 온실가스 감축률, 할당방식, 업체별 할당, 산업 지원 정책 수립시 공평성 확보
- (시장왜곡 최소화) 배출권거래제로 인해 대·중소기업간, 수입·국내 업자간, 기존·신규진입 기업간 경제적 왜곡이 일어나지 않도록 운영
 - 배출권의 할당 및 거래에 있어 시장지배력이 행사되지 않도록 투명하고 공정하게 운영

⑤ 국제 탄소시장과의 연계를 고려하여 국제기준에 부합

- (해외상쇄) 장기적으로 배출권거래제 국제 연계를 통한 해외 상쇄 등 활성화로 유연성 제고 및 감축비용 절감 도모
 - 국내기업이 외국에서 직접 시행한 감축실적을 조기에 거래를 허용하여 국제탄소시장 확대에 대비
- (적용제외 최소화) 제도가 형해화되지 않도록 배출권거래제 적용이 제외되는 부문·업종 등을 규정하는 특례조항을 최소화
- (국제기준 반영) 파리협정의 후속 조치로 논의되어 규정되는 새로운 국제 탄소시장 메커니즘 등 국제규정·기준을 반영

- (감축목표) 2030년 까지 국가 온실가스 배출량을 '30년 BAU 대비 37% 감축하기로 결정('16.6)

◇ 저탄소녹색성장기본법 시행령 제25조

- 제25조(온실가스 감축 국가목표 설정·관리) ① 법 제42조제1항제1호에 따른 온실가스 감축목표는 2030년의 국가 온실가스 총 배출량을 2030년의 온실가스 배출전망치 대비 100분의 37까지 감축하는 것으로 한다.

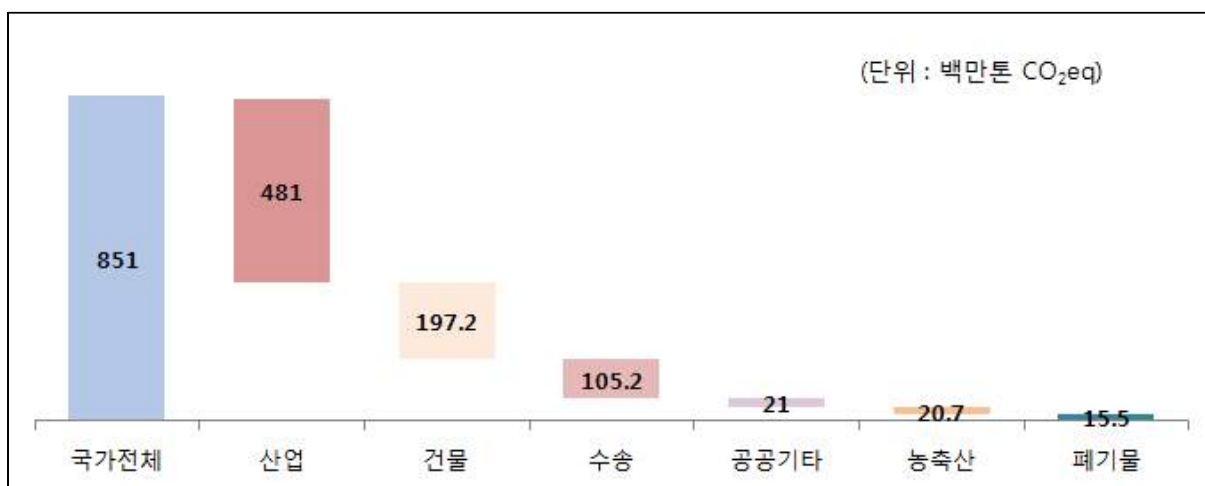
- (BAU) 온실가스 감축목표 달성을 위한 '30년 BAU 전망과 부문별 배출비중, 부문별 감축률 등 세부방안 수립('16.12)

○ (배출전망) '30년 국가 온실가스 총배출량은 850.6백만톤CO₂eq

- * 에너지부문 : '30년 738.9백만 톤으로 총 배출의 86.9%를 차지, 전망 기간에 연평균 1.32% 증가
* 비에너지부문 : '30년 111.7백만 톤으로 총 배출의 13.1%를 차지, 전망 기간에 연평균 1.43% 증가

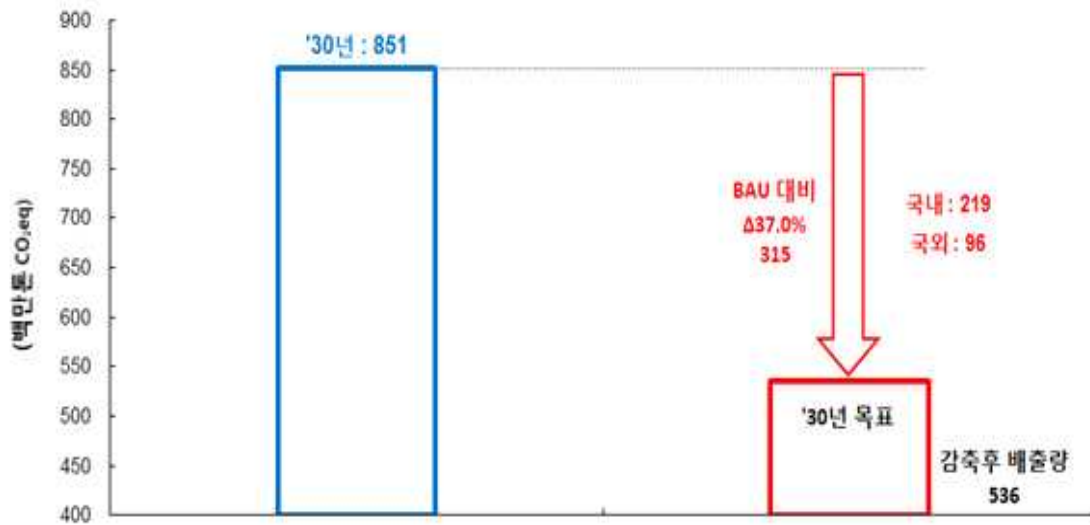
○ (부문별 배출전망) 산업(481백만), 건물(197백만), 수송(105백만) 順

< '30년 부문별 배출전망치 >



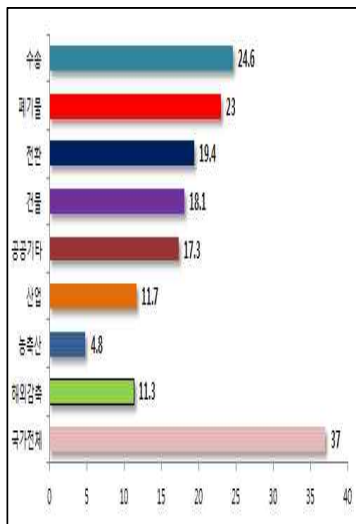
- * 배출량 총계에는 공정배출, 가스제조 등으로 인한 배출량(약 2백만톤) 및 탈루배출량(약 8.4백만톤)이 포함

- (배출량 목표) '30년 국가 감축목표는 배출전망치(850.6백만톤CO₂eq) 대비 37% 감축으로, 감축 후 배출허용총량은 536백만톤CO₂eq

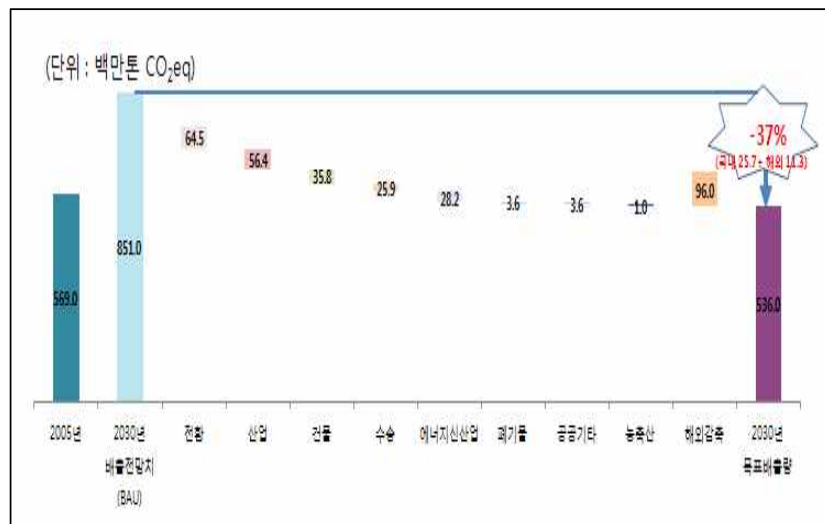


- (부문별 감축률) 수송(24.6%), 폐기물(23.0%), 건물(18.1%), 공공기타(15.8%), 산업(11.7%), 해외감축 등(11.3%) 순

<부문별 감축률>



<부문별 감축량>

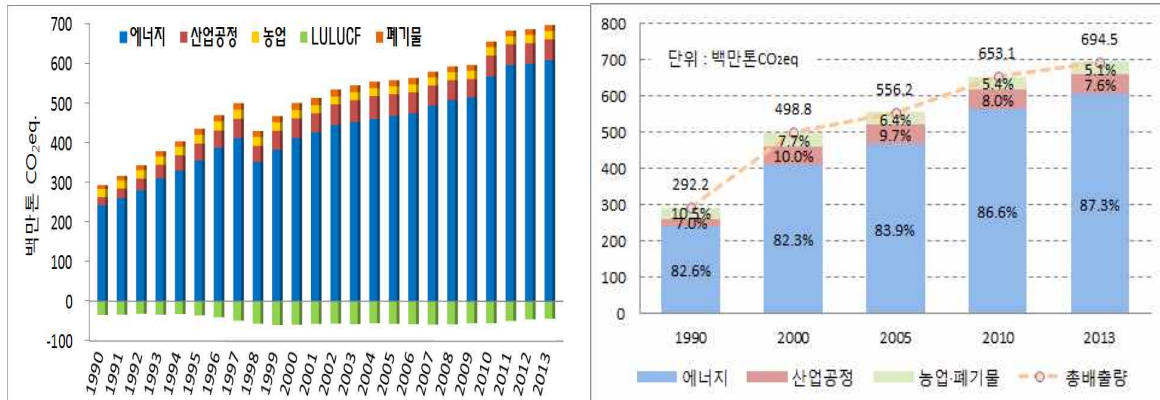


※ 국외감축은 감축사업 관련 국제적 합의, 글로벌 배출권 거래시장 추이, 재정지원 방안 등 관련 현황을 반영하여 '19년 경 온실가스 국외감축 세부 추진계획 수립 추진

< 우리나라 국가 온실가스 배출 현황 >

- ◇ '13년 총배출량이 694.5백만톤으로 전년 대비 10백만톤(1.5%) 증가
(분야별) 에너지 606.2백만톤(87.3%), 산업공정 52.6백만톤(7.6%),
농업 20.7백만톤(3.0%), 폐기물 15.0백만톤(2.2%) 순('13년기준)

< 국가 온실가스 인벤토리 보고서 >



구분	'90	'95	'00	'05	'10	'11	'12	'13
총배출량 (백만톤CO ₂)	292.3	433.9	498.8	556.2	653.1	680.6	684.3	694.5
전년대비 배출량 증가율(%)	-	7.8	7.0	0.7	9.9	4.2	0.5	1.5
1인당 배출량(톤CO ₂ /인)	6.8	9.6	10.6	11.6	13.2	13.7	13.7	13.8
전년대비 1인당 배출량 증가율(%)	-	6.8	6.2	0.5	9.4	3.5	0.1	1.1

< 분야별 온실가스 배출량 추이 >

(단위 : 백만톤 CO₂ eq.)

구분		'90	'00	'10	'11	'12	'13
에너지	에너지산업(발전 등)	47.8	134.9	256.0	264.0	268.5	274.7
	기타(제조업, 수송 등)	193.5	275.5	309.3	330.1	328.8	331.5
산업공정		20.4	49.8	52.5	51.8	51.5	52.6
농업		20.8	20.8	21.1	20.2	20.7	20.7
폐기물		9.8	17.8	14.1	14.6	14.8	15.0

(출처 : 온실가스종합정보센터, 2015)

2 계획기간별 운영방향

< 계획기간별 운영방향 주요 내용 >

구분	1차 계획기간 (‘15~’17)	2차 계획기간 (‘18~’20)	3차 계획기간 (‘21~’25)
배출권 할당	<ul style="list-style-type: none"> ■ GF 할당 방식 적용 * 3개 업종 BM 방식 적용 ■ 전면 무상할당 	<ul style="list-style-type: none"> ■ BM 할당 방식 확대 * 설비 효율성 제고 유도 ■ 유상할당 실시(3%) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ BM 할당 방식 정착 * BM 방식 추가 개발 ■ 유상할당 확대(10%)
외부사업 감축	<ul style="list-style-type: none"> ■ 감축방법론 다양화 * 국내 29개 CDM 211개 인정 ■ 외부사업 활성화 * 소규모 감축사업 규모 상향 등 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 국내 외부감축사업 활성화 * 부문별 사업발굴 촉진 ■ 해외 감축활동 촉진 * 국내기업 해외 감축실적 국내거래 인정 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 해외배출권 인정 범위 구체화 * 파리협정 후속 조치 반영 ■ 외부사업 방법론 확대
배출량 검.인증	<ul style="list-style-type: none"> ■ 검·인증 체계 확립 ■ 검증전문가 확충 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 배출량 명세서 정교화 * BM할당 확대 대비 ■ 국제수준 검증체계 마련 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 검증인력 전문성 제고 ■ 국제 검·인증 기준 도입
배출권 거래시장	<ul style="list-style-type: none"> ■ 배출권거래소 발족(KRX) ■ 시장안정화 조치 시행 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 주기적 경매 실시 ■ 시장조성자 도입 검토 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 제3자 시장참여 실시 * 시장교란 방지책 등 마련
국제협력 산업지원	<ul style="list-style-type: none"> ■ 국제협력 사업 추진 * 한·EU 협력사업 한·중·일포럼 ■ 감축설비 지원사업 등 금융·세제지원 시행 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 국제협력 사업 확대 * 한국형 양자협력 사업 마련 ■ 할당수입의 재투자 * 친환경 투자 재원으로 활용 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 거래제 국제연계 확대 * 국제탄소시장 규정 반영 ■ 자원 활용방법 다양화 * 투자분야, 규모 확대

* GF(Grandfathering) / BM(Benchmark)

① 1차 계획기간('15~'17) 운영방향 및 성과

◇ 유연한 제도운영으로 경험 축적

◇ 인프라 구축, 인식제고 등을 통한 거래제 안정화

【배출권 할당】

- (할당방식) 총 23개 업종 중 20개 업종에 대해 과거배출량 기반 할당(GF) 방식으로 할당하고, 일부 업종*에 과거활동자료량 기반 할당(BM) 방식 적용

* 시멘트, 정유, 항공 3개 업종의 일부 배출시설에 대해 적용

- (무상할당) 1차 계획기간은 할당대상업체의 경제적 부담 최소화를 위해 모든 업종에 100% 무상할당 실시(시행령 제 13조)

- (할당실적) 할당대상업체에게 사전할당을 실시하고, 기업경영 여건과 운영 실적을 반영하여 추가할당 및 할당취소 실시*

* 1차 계획기간('15~'17) 운영을 위한 사전할당량은 16.0억톤('14.11), '15년 이행 후 추가할당량은 6.4백만톤, 할당취소량은 22.4백만톤('16.9 기준)

- (제출의무) '15년 배출권 정산 대상 522개 업체 중 1개 업체 제외한 모든 기업이 배출권 제출* 완료

* 부족기업(239개)은 시장거래, 예비분 구매, 차입을 통해 부족분 해소

【외부감축사업】

- (상쇄배출권 공급) 총 75건*의 외부사업을 승인하고, 총 1,560만톤의 외부사업 감축량을 인증하여 시장에 공급

* CDM사업 71건, 국내 감축사업 4건('17.1 기준)

- (방법론 다양화) 국내 방법론 29개와 UN에서 인정한 CDM 방법론 211개를 인정하여 국제기준에 부합토록 노력

- (외부사업 활성화) 소규모 감축사업 규모 상향 조정* 및 외부 사업에 대한 법적의무 인정 기준 완화**를 통해 외부사업 활성화

* 600톤에서 3,000톤으로 상향 조정하여 보고 절차 간소화 대상 확대

** 법적 의무 이행 범위를 초과한 경우 감축량으로 인정

【배출량 검·인증】

- (검·인증체계 확립) “제3자 검증(검증기관)→적합성평가(관장부처)→인증위원회 심사(총괄기관)” 절차를 통해 검·인증 운영체계 확립
- (검증전문가 확충) 검증기관 19개, 검증심사원 207명('16.12 기준) 확보로 배출권거래제 운영에 따른 신규 수요에 대응

【배출권 거래시장】

- (거래시장 발족) 한국거래소에 배출권거래소를 설치('15.1)하여 배출권(KAU, KCU, KOC) 거래 시장 운영 본격화
- (거래량 추이*) '16.12 기준 총 1,763만톤 거래, 가격은 17,000원 수준
 - * 월평균거래량(만톤) : ('15.상) 191 → ('15.하) 382 → ('16.상) 759 → ('16.3Q) 431
 - 가격(원/톤) : ('15)10,000 내외 → ('16.1Q) 14,000 → ('16.2Q) 18,000 → ('16.3Q) 17,000 → ('16.4Q) 17,000 수준
- (시장안정화) 배출권 부족물량 비율이 10%를 초과하는 기업을 대상으로 27만톤 배출권을 공급('16.6)

【국제협력 · 산업지원 · 인식제고】

- (국제협력) 한·중·일 포럼('16.9), 한·EU 협력사업*('16.6~) 등 국제 협력사업 추진으로 국제탄소시장 연계에 대비
 - * 할당·검·인증방식, BM방식, 감축기술, 배출권 가격전망 모델링 관련
- (산업지원) 중소기업 온실가스 감축설비 지원사업*, 배출권거래 부가가치세 면제(조세특례제한법 제106조) 등으로 제도 안착 지원
 - * ('15년) 8개 업체, 18억원 → ('16년) 23개 업체, 30억원
- (인식제고) 각종 세미나 및 교육*을 활용하여 할당대상기업의 제도에 대한 인식을 높이는 등 시행초기 제도 안착에 노력
 - * 신규할당업체교육, 중소기업 대상 제도이행 컨설팅 등

2 차 계획기간('18~'20) 운영방향

- ◇ 친환경 투자 인센티브 확대로 저탄소 산업혁신 유도
- ◇ 신기후체제下 국제탄소시장 연계 대비 국제협력 강화

【배출권 할당】

- (BM 할당 확대) 설비 효율이 높은 기업에 유리한 BM 할당방식* 적용을 확대**하여 기업의 기술 혁신을 유도

* BM(BenchMark) 방식은 생산 1단위당 온실가스 배출량이 낮은 기업이 유리, 현재는 과거 배출량 기준만으로 할당하는 GF(GrandFathering) 방식 위주

** (현행) 정유·항공·시멘트 3개 업종(1차 계획기간) → (개선) 적용 대상 업종 확대(2차 계획기간)

< BM 할당 해외사례 >

구분	EU	캘리포니아	중국(시범운영)
BM 할당대상	• 52개 제품 • 열·연료 사용	• 28개 제품 • 에너지 사용	• 7개 제품
BM 대상범위	• 무상할당의 100%	• 무상할당의 100%	-
BM 계수수준	• 상위 10%의 평균	• 평균의 90% 수준	• 지역별 상이 (상하이: 상위 10~20%)

- (감축 인센티브) 친환경 설비에 투자하여 온실가스 배출량이 감소한 기업에게 할당 인센티브*를 부여

* 신·증설 시설에 대해 추가 할당할 경우 감축실적을 반영하고, GF 방식을 적용할 경우에도 할당시 감축실적을 반영

- (경영활동 지원) 신·증설 시설에 대한 추가할당 일원화 및 정상 가동 배출량을 반영한 할당* 등 불합리한 할당방식 개선

* (현행) '과거 3개년 배출량 평균' 기준으로 할당 → (개선) Max('과거 3개년 배출량 평균' vs '3개년 중 최대·최소를 제외한 배출량') 적용

- (유상할당) 무역집약도 30% 미만이고, 생산비용발생도 30% 미만
업종에 해당하는 할당대상업체에게 할당량의 3% 유상할당*
- * 경매로 공급(지침 제정)하고 수입은 에너지 및 자원사업 특별회계로 관리

【외부감축사업】

- (국내 외부사업 활성화) 다양한 형태의 자발적 감축사업*을 발굴**하여
기업의 외부사업 활성화 촉진
 - * (예) 자발적 감축실적 인정 : 비규제 대상 기업·시설의 감축사업을 수행하고
검·인증을 거쳐 인정받은 감축실적을 상쇄배출권으로 활용하는 방안
- (해외 감축활동 촉진) 국내기업의 해외 감축실적*을 국내에서 조기에
거래**할 수 있도록 하여 기업의 해외시장 진출 촉진
 - * 해외 감축사업 인정 유형에 대한 객관적 기준에 대한 세부 지침 마련('17년 상반기)
 - ** (현행) 3차 계획기간('21~'25) → (개선) 2차 계획기간('18~'20년)
- (해외배출권 유입 대비) 파리협정에 따른 국제탄소시장 지침을
반영하는 등 해외 탄소배출권* 제도 정비 추진
 - * 해외 탄소배출권 국내 거래는 3차 계획기간부터 전면 허용(시행령 부칙 제3조)

【배출량 검·인증】

- (명세서 정교화) 명세서의 BM 할당 관련 보고 방식을 개선하여
BM 할당 확대에 대비하고, 파리협정에 따른 보고 방법을 반영
- (국제수준 검증체계) 검증기관의 지정·관리, 검증심사원 선발·등록
업무를 분리*하여 국제연계에 대비
 - * 국제표준화기구(ISO 17011) 권고 사항
(현행) 국립환경과학원(동시수행) → (개선) 검증기관과 검증심사원 관리 기능 분리
- (검증교육기관 확대) 검증교육을 공공·민간 전문기관*에 개방하고,
교육기관을 확대하여 전문인력 추가 수요에 대응
 - * (현행) 국립 환경인력개발원 전담 → (개선) 공공·민간 전문기관에 개방

【배출권 거래시장】

- (주기적 경매 실시) 유상할당과 연계한 주기적인 경매 실시*로 시장활성화 촉진**

* 경매를 주기적으로 실시하여 시장의 예측가능성을 높이고, 배출권 매입이 필요한 할당업체에게 구입 기회 제공

** 지자체 등 경매 참여 취약업체에 대해서는 업종별 간담회 등 의견수렴을 통해 별도 참여 방안 검토('17년 상반기)

- (정보비대칭 해소) 거래량·가격정보 등을 기업에 분석·제공하는 컨설팅 기능을 강화하고, 정보교류 통합 플랫폼*을 구축

* 거래정보, 자금지원, 투자정보, 컨설팅, 교육정보 등을 제공하는 원스톱 시스템(예: UNFCCC CDM Bazaar 사이트)

- (시장조성기능 검토) 유동성 부족으로 거래가 부진할 경우에 공적 금융기관이 시장조성자 역할*을 수행하는 제도 도입** 검토

* 일정기간 거래가 원활하지 않을 경우 매수·매도호가를 제시하여 즉시 거래를 유도하여 가격 변동성을 완화하고 시장 효율성을 제고

** 제도 설계 및 시행방안 마련('17년 상반기), 관련 규정 개정('17년 하반기)

【국제협력·산업지원·인식제고】

- (국제협력) 한·중·일, 한-EU 간 협력사업을 확대 발전시키고, 공적개발원조를 통해 형성된 양자관계를 활용*한 협력사업 개발

* 공적개발원조(ODA) 중점협력국과 양자간 감축결과 이전 체계를 포함한 기후 변화 분야 포괄적 협력 협정 체결 추진('16.12, 기후변화대응 기본계획)

- (산업지원) 유상할당 경매 수입을 배출권거래제 참여기업의 산업혁신에 재투자하는 재정지원 시스템 마련

* 유상할당 수입을 에너지·자원사업 특별회계로 관리하고, 거래제 참여 기업의 감축기술개발 등 친환경 투자 지원 확대

- (인식제고) 국제탄소시장 동향, BM 할당방식, 시장거래전략 등에 대해서 중소·중견기업 등 취약 부문에 대한 컨설팅 강화

3 3차 계획기간('21~'25) 운영방향

- ◇ 2030 온실가스 감축목표 달성 핵심수단으로 정착
- ◇ 국제기준을 반영한 제도개선으로 기업경쟁력 제고

【배출권 할당】

- (BM 할당 정착) BM 할당 방식을 추가 개발하고, BM 계수를 최신 기술 수준에 맞게 강화하여 산업혁신 수단으로 정착
- (유상할당 확대) 3차 계획기간 이후의 유상할당 비율은 10% 범위 내에서 경매 등의 방식*으로 할당

* 배출권거래법 시행령 제13조 제3항 및 제4항에 명시

【외부감축사업】

- (해외감축량 인정) 파리협정에 따른 국제탄소시장 관련 규정을 반영하여 해외배출권 인정 범위를 구체화*하고 국제시장과의 연계 체계 확립
- * 국가 감축목표 중 해외 감축분(11.3%)으로의 활용을 위한 거래제 적용 범위 조정, 이중계상 문제 등 제도적 보완 대책 마련
- (외부사업 방법론 확대) 파리협정에 따른 국제탄소시장 관련 규정을 반영한 외부사업 방법론 지속 개발·보급

【배출량 검·인증】

- (검증인력 전문성 제고) 국제적인 기준에 적합한 온실가스 배출량 검증인력 관리시스템을 마련하여 검증인력 전문성 제고
- (국제 검·인증 기준 도입) 파리협정에 따른 국제탄소배출권의 검·인증 기준*에 부합하도록 국내 검·인증 체계 확립

* 국제적으로 이전된 감축실적(ITMOs, Internationally Transferred Mitigation Outcomes) 사용 시 이중산정 방지 규정 등 (파리협정 제6조)

【배출권 거래시장】

- (시장참여자 확대) 배출권거래중개회사 등 제3자 시장참여 확대*를 통한 시장활성화 및 시장교란 방지를 위한 제도적 장치 마련

* 배출권거래중개회사 등 제3자의 시장참여는 3차 계획기간('21~'25)부터 인정(법 부칙 제3조, 시행령 제29조)

【국제협력 · 산업지원 · 인식제고】

- (국제협력) 한·중·일·EU간 양자협력 체제 등 타국과의 배출권 거래시장 연계 협력* 확대를 통한 잠재적 시장 확보

* 파리 협정에 따른 국제탄소시장 규정 및 배출권 시행 국가의 지침 반영

- (산업지원) 유상할당 수입이 증가됨에 따라 산업혁신을 위한 재원의 활용방법을 다양화하고, 2차 계획기간 산업계 지원 결과를 반영하여 투자분야 · 규모 지속 확대

- (인식제고) 국제탄소시장 감인증 규정, 해외시장 활용 전략, 파생상품 활용법 등에 대한 컨설팅 및 교육 강화로 시장참여자 확대에 따른 제도 수용성 제고

IV. 배출권거래제의 경제적 영향 분석

1 개 요

- ① (분석모형 및 기간) Cobb-Douglas 총생산함수(aggregate Cobb-Douglas production function) 모형, '17~'27년
- ② (분석기관) 한국개발연구원
- ③ (시나리오) 배출권거래제가 적용되는 부문에 온실가스 감축이 미치는 영향을 분석
 - '30년 국내 목표감축률 25.7%중 배출권거래제에 의해 21.5%p를 감축한다고 가정
 - * '30년 온실가스 로드맵에 제시된 부문별 감축률과 배출권거래제내 부문별 배출비중('14년과 동일 가정)을 가중치를 이용하여 배출권거래제의 '30년 BAU대비 감축목표를 계산한 후 '15~'30년 연간 선형감축률을 0.08%로 계산

온실가스 전망 및 감축목표	2030 국가온실가스감축 기본로드맵
온실가스 배출량	온실가스 종합정보센터
배출권거래 및 가격	온실가스 종합정보센터, 한국거래소
GDP	한국은행, 「국민계정」
고정자산, 취업자수	통계청, 「국민대차대조표」
에너지	에너지 경제연구원 에너지 수요전망
에너지가격	한국석유공사(원유 평균수입가격), 한국가스공사(천연가스 수입가격), 한국전력공사(전력가격), 석탄과 우라늄 가격(Worldbank commodity price)
물가	통계청(계절조정 소비자물가)
기타	통계청: 경기종합지수 동행지수, 2010=100 통계청: GDP 디플레이터, 2010=100 한국은행: 환율(종가, 월평균)

2 경제적 영향

□ (실질 GDP) 배출권거래제 도입으로 GDP는 '20년(2차 계획기간 종료) 기준 0.10~0.14% 감소하고, '25년(3차 계획기간 종료) 기준 0.19~0.27% 감소할 것으로 추정

- 에너지와 자본간 요소대체탄력성이 있는 경우(시나리오1)는 없는 경우(시나리오2)에 비해 실질GDP 감소 수준이 낮음
- 배출권거래제를 시행하면서 에너지 효율적 설비·기술 도입으로 에너지-자본간 대체를 촉진시킬 경우 GDP에 미치는 부정적 영향은 지속 감소*

* 에너지-자본간 요소대체탄력성이 0.2 이상 증가하는 경우 부정적 효과는 무시할 수준

< 배출권거래제가 GDP 에 미친 영향 추정결과 >

(단위 : %)

	계량모형을 이용한 추정결과			
	시나리오 1 (요소간 대체탄력성 = 0.17)		시나리오 2 (요소간 대체탄력성 = 0)	
	①	②	①	②
2017	-0.04	-0.06	-0.63	-0.88
2018	-0.06	-0.08	-0.82	-1.15
2019	-0.08	-0.11	-1.01	-1.42
2020	-0.10	-0.14	-1.20	-1.68
2021	-0.11	-0.16	-1.35	-1.89
2022	-0.13	-0.19	-1.50	-2.11
2023	-0.15	-0.21	-1.65	-2.32
2024	-0.17	-0.24	-1.80	-2.52
2025	-0.19	-0.27	-1.94	-2.73
2026	-0.20	-0.28	-2.00	-2.80
2027	-0.21	-0.29	-2.05	-2.87

- ① 배출권거래제의 GDP 기여도를 2014년 제조업 부가가치 총액(통계청, 광공업 통계조사)에서 할당업체가 차지하고 있는 비중과 같다고 가정
- ② 배출권거래제의 GDP 기여도가 2014년 총전력 사용량(에너지공단, 에너지총조사)에서 할당업체가 차지하는 비중과 같다고 가정

V. 국내 산업 지원대책

1 지원 근거

□ (배출권거래제법) 경제 부문의 국제경쟁력에 미치는 영향을 고려해 배출권거래제를 수립·시행(법 제3조 제2호)

○ (배출권거래제 기본계획) 무역집약도·탄소집약도 등을 고려한 국내 산업의 지원대책 포함(법 제4조 제2항 제6호)

○ (금융·세제지원 등) 온실가스 감축설비 설치, 관련 기술개발 등 사업*에 대해 금융·세제지원, 보조금 등 지원(법 제35조)

* 시행령 제44조에 지원대상 사업을 명시

- 중소기업(법 제35조 제2항) 및 배출권 전부를 무상으로 할당받지 못하는 업체(시행령 제44조 제2항) 우선 지원

- 배출권 유상할당 수입, 과징금* 등을 지원재원으로 사용 가능

* 온실가스 배출량에 상응하는 배출권을 제출하지 못한 경우에 부족한 부분에 대해 과징금 부과(법 제33조)

< 금융상·세제상의 지원(법 시행령 제44조 제1항) >

- ① 온실가스 감축 관련 기술·제품·시설·장비의 개발 및 보급 사업
- ② 온실가스 배출량에 대한 측정 및 체계적 관리시스템의 구축 사업
- ③ 온실가스 저장기술 개발 및 저장설비 설치 사업
- ④ 온실가스 감축모형 개발 및 배출량 통계 고도화 사업
- ⑤ 부문별 온실가스 배출·흡수 계수의 검증·평가 기술개발 사업
- ⑥ 온실가스 감축을 위한 신재생에너지 기술개발 및 보급 사업
- ⑦ 온실가스 감축을 위한 에너지 절약, 효율 향상 등의 촉진 및 설비투자 사업
- ⑧ 그 밖에 온실가스 감축과 관련된 중요 사업으로서 할당위원회의 심의를 거쳐 인정된 사업

2 지원 원칙

- (효율성) 정부지원은 신기후체제 하의 기후변화 대응 관련 국제협상 진행상황을 고려하되, 명확하고 한시적인 수단 활용
 - 정부지원으로 인한 기업들의 감축 인센티브 약화 가능성 차단
- (형평성) 정부지원은 거래제 도입으로 영향을 받게 되는 산업·가정 부문에 걸쳐 전체적으로는 균형 유지 필요
 - (국가간 형평성) 탄소누출* 민감업종에 대해 무상할당
 - * 온실가스 규제가 있는 우리나라에서 규제가 없는 다른 나라로 기업이 옮겨서 생산을 하게 되는 현상
 - (국내 형평성) 탄소누출 업종에 대한 지원과 여타 업종에 대한 지원 사이에 균형 필요
 - 배출권거래제 시행으로 경제적 부담이 크게 발생하는 부문 배려
 - (계층간 형평성) 에너지취약계층(저소득층, 장애인 등) 지원 필요
- (재정지원의 합리성) 온실가스 배출 저감, 기후변화에 대한 적응성 강화라는 지원 목적 하에 거래제 도입으로 발생한 재원을 사용
 - 경매(법 제12조 제3항), 과징금(제33조), 수수료(제39조), 과태료(제43조) 등에서 발생하는 수입의 일부 또는 전부를 사용
 - 수입중 경매수입이 가장 높은 비중을 차지할 것이므로 경매수입과 정부의 재정적 지출을 연계하는 것이 바람직

3 온실가스 감축 지원방향

□ 배출권거래제 시행시 무상할당 제도

- (개요) 무역집약도 또는 생산비용 발생도가 높은 탄소누출
민감업종에 배출권을 무상할당(법 제12조)
- (할당비율) 법상 95% 이상으로 규정된 1·2차 계획기간의 무상
할당 비율을 시행령에 명시(시행령 제13조)
 - 1차 계획기간('15~'17년) : 무상할당 100%,
 - 2차 계획기간('18~'20년) : 무상할당 97%,
 - 3차 계획기간('21~)이후 : 무상할당 90% 이내
- (민감업종) ① 무역집약도 30%이상, ② 생산비용발생도 30%
이상, ③ 무역집약도 10%이상 + 생산비용발생도 5%이상

* 무역집약도 = 해당업종 기준기간 연평균 (수출+수입액)/(매출+수입액)

** 생산비용발생도 = 해당업종 기준기간 연평균
(온실가스배출량×배출권가격)/(부가가치 생산액)

□ 금융·세제 지원

○ 온실가스 감축기술 및 에너지 효율 향상 사업 지원

감축 기술	<ul style="list-style-type: none"> · 온실가스 감축설비 설치 및 기술 개발에 대한 금융·세제, 보조금 등 지원(법 제 35조) · 환경보전시설에 대한 투자세액 공제(중소기업 10%, 중견기업 5%, 일반기업 3%) (조세특례제한법 제25조의 3)
에너지 효율	<ul style="list-style-type: none"> · 중소기업 에너지 진단 비용 지원, 에너지 절약형 시설투자 용자지원, ESCO(에너지절약전문기업) 지원 용자 · 에너지 절약시설에 대한 투자세액 공제(중소기업 10%, 중견기업 5%, 일반기업 3%) (조세특례제한법 제25조의 2)

□ 재정지원 확대

- (할당수입의 재투자) 배출권거래제와 관련된 수입*을 친환경 투자사업 재원으로 활용하는 산업혁신 재정지원 체계 구축

* 거래제 관련 수입중 대부분은 유상할당에 따른 경매 수입이며 에너지 및 자원사업 특별회계법상 세입·세출사업으로 추진

- (다양한 지원 분야 발굴) 유상할당업체·중소·중견기업의 친환경투자사업 지원, 외부사업 추진 지원, 할당업체 기술개발 지원 등 다양한 지원사업을 발굴 필요

< 유상할당 재원 활용 재정 지원 사례 >

◇ EU-ETS

- 각국에서 발생한 경매수익금의 최소 50% 이상은 기후·에너지 사업을 지원하는 기금으로 활용할 것을 유럽집행위원회에서 규정
- 매년 수익금의 규모와 활용 형태에 대해 유럽집행위원회에 보고하도록 권고

구분	지원 사례
독일	<ul style="list-style-type: none"> • 경매 수익금의 50% 이상을 기후재원으로 활용한 최초의 국가 • 국·내외 신재생에너지, 에너지 효율화 등 온실가스 감축사업에 지원
체코	<ul style="list-style-type: none"> • 경매 수익금의 50%를 기후 재원으로 활용, 에너지효율·저탄소 운송 연료 등의 감축 사업에 투자
프랑스	<ul style="list-style-type: none"> • 경매 수익금의 대부분을 저소득 계층의 주택의 에너지 효율개선 예산으로 배정하여 활용
이탈리아	<ul style="list-style-type: none"> • 50%의 경매 수익금으로 Kyoto Rotation Fund를 조성, 국내 에너지 효율 및 신재생에너지 관련 사업에 저리대출을 제공

◇ 미국 : RGGI (Regional Greenhouse Gas Initiative)

- 수익금은 참여한 주정부에 할당된 배출권 비율에 따라 재분배, 주정부는 자율적으로 수익금의 재투자 계획을 수립하여 소비자 편익 프로그램에 활용
- ①에너지 효율증진 ②청정에너지 개발 ③전기요금 직접보조 ④CO₂ 감축기술 개발

◇ 미국: WCI (Western Climate Initiative)

- 수익금으로 온실가스 저감기금 조성
- (캘리포니아) 기금의 60%는 저탄소 대중교통, 지속가능한 지역사회, 초고속열차, 주택마련 용도로 활용, 기금의 25%는 저소득층을 위해 활용하도록 규정
- (퀘벡) 모든 수익금을 기후변화대응을 위한 Green Fund에 투입, 20년 까지 CAD 33억 규모 집행 계획

VI. 국제 탄소시장 연계 방안

1 국제 탄소시장 동향

- (국제 탄소시장 확대 전망) 파리협정 체결시 UN에 제출된 국가별 감축목표(NDC) 분석 결과, 195개 당사국 중 81개국*이 감축목표 달성을 위한 국제 탄소시장 활용 가능성을 언급

* 한국, 스위스, 멕시코, 캐나다, 일본, 모로코, 뉴질랜드, 노르웨이 등

- 파리협정 6조는 교토의정서 하 유연성 메커니즘을 대체할 새로운 국제탄소시장 메커니즘으로 세 가지 접근법을 제시
- 제22차 유엔기후변화협약 당사국 총회('16.11, 마라케시)에서 파리협정 이행을 위한 세부이행 규칙을 '18년까지 마련하기로 합의

< 교토 메커니즘과 파리협정 메커니즘 >

교토 메커니즘	파리협정 메커니즘
<ul style="list-style-type: none"> 청정개발체제(CDM) (Clean Development Mechanism) 감축 의무 선진국이 개도국을 대상으로 수행한 사업을 통해 발생한 감축결과를 선진국 실적으로 인정하는 메커니즘 	<ul style="list-style-type: none"> 지속가능개발메커니즘 (SDM) (Sustainable Development Mechanism) 타국의 온실가스 감축사업에 투자하고 이를 자국 감축으로 인정받는 교토체제의 청정개발사업과 유사한 메커니즘
<ul style="list-style-type: none"> 공동이행제도(Joint Implementation) 감축 의무 선진국이 다른 선진국의 감축 사업을 지원하고 받은 감축실적을 자국 목표 이행에 활용할 수 있도록 하는 메커니즘 	<ul style="list-style-type: none"> 협력적 접근(Cooperative Approach) 중앙집중형 메커니즘(SDM, CDM)과 달리 국가·지역별로 이행되는 다양한 감축 접근법에 대한 도입 검토
<ul style="list-style-type: none"> 배출권거래제(Emission Trading System) 의무 감축국이 다른 의무 감축국과 배출권을 사거나 팔 수 있도록 하는 메커니즘 	<ul style="list-style-type: none"> 비시장 접근법(Non-Market Approach) 정책, 기술이전, 역량배양 등을 통해 감축에 기여하는 방안을 모색하는 접근법

□ (배출권거래제 도입 국가·지역 확대) EU 배출권거래제의 경우 28개 회원국 외 3개 비회원국(노르웨이, 아이슬란드, 리히텐슈타인)이 참여하는 등 점차 주변국가로 확장

○ EU-ETS와 스위스는 배출권거래제 연계 추진(협정체결, '16.1)

○ 중국이 '17년부터 국가 단위로 배출권거래제를 시행할 경우, 배출권거래제로 관리되는 세계 온실가스 감축량이 크게 증가*

* 중국은 세계 1위의 온실가스 배출국으로 전세계 배출량의 약 20% 차지

○ 배출권거래제 도입을 검토하는 국가*도 증가되는 추세

* 브라질, 칠레, 일본, 멕시코, 러시아, 대만, 태국, 터키, 베트남 등

□ (국제 탄소시장 연계 현황) 향후 국제 탄소시장 논의는 진행 중인 다양한 국제 탄소시장 연계 노력을 기반으로 진행될 전망

○ 청정개발체제 사업 등록 및 감축실적 거래 방식

- UNFCCC에 등록되어 있는 CDM 사업은 7,746건이며, 거래 가능한 17.5억 크레딧(CER, Certified Emission Reduction) 발급('16.11)

○ 배출권거래제 국제 연계 방식

- (EU ↔ 스위스) '16.1월 EU 집행위원회와 스위스 배출권거래제 연계 협정 타결, 양측 비준 시 협정 발효

- (캘리포니아 ↔ 퀘벡) 최초의 배출권 거래시장 연계 사례('14)로서 양국간 탄소배출권 및 상쇄배출권 모두 인정

○ 양자 협력 방식

- 일본 공동감축사업*(JCM : Joint Crediting Mechanism)이 대표적이며, 양국간 협약을 통한 감축사업 시행 후에 배출권을 상호 배분·소유

* 몽고, 베트남, 라오스 등 16개 국가와 진행 중

- (개념) 서로 다른 지역의 배출권이 거래시장에서 국가간 ·지역간에 거래될 수 있도록 연계
- (유형) 연계수준에 따라 완전연계 · 점진적 연계로 구분되며, 호환가능성에 따라 단방향 연계 · 양방향 연계로 구분

유형	주요 내용	연계 사례	장단점
완전 연계	<ul style="list-style-type: none"> 서로 다른지역의 배출권 거래제를 단일시장화 <p>(예) EU와 스위스간 배출권 자국내 거래 상호 인정</p>	EU 스위스	<p><장점></p> <ul style="list-style-type: none"> 시장 유동성 증가 감축비용 저감 (기업부담 저감) 감축부담이 적은 국가로 산업과 기업이동(탄소누출) 감소 가격 안정화 <p><단점></p> <ul style="list-style-type: none"> 제도 조화를 위한 장기간 소요 가격변동성 확대 구매국의 기술개발·혁신유인 감소 및 배출량 증가
점진적 연계	<ul style="list-style-type: none"> 배출권거래제 특성을 감안하여 부분적 연계 <p>(예) 국내에서 거래 가능한 타지역 배출권의 종류 또는 수입량 제한 등</p>	우리나라	<p><장점></p> <ul style="list-style-type: none"> 상대적으로 짧은 준비기간 자체적인 ETS 관리 용이 시장에 미치는 영향 제한적 완전연계 전 단계로 경험 축적 <p><단점></p> <ul style="list-style-type: none"> 완전연계 대비 감축비용이 높아 감축부담이 적은 국가로 산업과 기업이동(탄소누출) 발생 가능 감축비용 저감 효과 미흡
단방향 연계	<ul style="list-style-type: none"> 한방향으로만 배출권 거래가 이루어지는 형태 <p>(예) EU-ETS 배출권은 노르웨이에서 인정되나, 노르웨이 배출권은 EU에서 불인정</p>	EU 노르웨이	<p><장점></p> <ul style="list-style-type: none"> 시장 유동성 증가 양방향연계 대비 짧은 준비기간 감축비용 저감 <p><단점></p> <ul style="list-style-type: none"> 구매국의 국부유출 가능성 (무역경쟁국가와 연계 시 경쟁국에 비용을 지원하는 효과) 구매국의 기술개발·혁신 유인 감소 및 배출량 증가
양방향 연계	<ul style="list-style-type: none"> 서로 다른 지역간에 상호 배출권을 인정 <p>* 완전연계와 유사</p>	EU 스위스	<ul style="list-style-type: none"> 완전연계와 유사 (분류상 차이)

구분	세부구분	2014		2015	
		거래량(Mt)	거래규모(€M)	거래량(Mt)	거래규모(€M)
EUA	장외거래(OTC)	450	2,702	284	2,191
	거래소(exchanges)	5,720	34,380	3,907	30,161
	경매(Auctions)	528	3,173	636	4,910
	옵션(Options)	234	385	129	168
	항공부문(Aviation-EUAs)	10	54	4	30
	합계	6,942	40,694	4,960	37,460
CER	발행시장(Primary) ¹⁾	60	60	50	63
	유통시장(Secondary) ¹⁾	125	50	50	17
	합계	185	110	100	80
북아메리카	RGGI	164	591	252	1,475
	북아메리카 상쇄	14	88	19	201
	캘리포니아/WCI	294	2,641	770	8,957
	합계	472	3,320	1,042	10,633
중국	배출권(Allowance)	-	-	30	115
	경매(Auction)	-	-	1	5
	거래소(exchange)	-	-	29	110
	상쇄(Offset)	-	-	35	50
	합계	24	123	65	165

* 출처 : 톰슨로이터 review of global markets in 2015 and outlook for 2016-2018

주 1) 발행시장은 청정개발체제(CDM) 사업의 참여자 간에 형성되는 1차 시장으로서 pCER은 프로젝트로부터 직접 구매하는 1차 시장의 CER이고, sCER은 CDM 사업자가 구매 후 재 판매하여 유통시장에서 거래되는 2차 시장의 CER

2 탄소시장 국제연계 정책방향

◇ 2030 감축목표(37%)의 국외감축분(11.3%) 달성에 기여

◇ 국제 탄소시장 활성화에 대비한 국제 협력체계 구축

□ (해외 감축활동 촉진) 2차 계획기간부터 국내기업의 해외 감축 실적을 국내에서 거래*할 수 있도록 하여 기업의 해외시장 진출 촉진

* 배출권거래제법 시행령 개정(부칙 제3조) : 3차 계획기간부터 인정한 해외 감축실적 국내 거래를 2차 계획기간('18~'20년)부터 인정

□ (국외감축 범위 구체화) 국내에서 활용할 수 있는 국외감축의 범위를 국제사회의 논의 결과*를 반영하여 확대하고 구체화

* 파리협정에 따라 새로운 국제 탄소시장 메커니즘에 기반한 국제사회의 감축실적 인정 기준 등 협상 결과를 국내 제도에 반영

□ (협력사업 확대) 한·중·일 포럼('16.9), 한·EU 협력사업*('16.6~) 등 국제협력사업 진행하여 국제탄소시장 연계에 대비

* 할당·검·인증방식, BM방식, 감축기술, 배출권 가격전망 모델링 관련

□ (양자협력사업 개발) 공적개발원조(ODA) 사업을 통해 형성된 양자 관계를 활용*한 한국형 양자협력사업 모델 개발

* 공적개발원조 중점협력국과 양자간 감축결과 이전 체계를 포함한 기후변화 분야 포괄적 협력 협정 체결 추진('16.12, 기후변화대응 기본계획)

□ (국제협상 대응력 강화) 기후변화 관련 국제기구, 다자·양자협력 등에서 파리협정 세부이행 규칙* 구체화 논의에 적극 대응

* 국제 탄소시장 메커니즘의 구체화 과정에서 우리에게 유리한 규칙·규정·기준이 도입되도록 선제적으로 대응

VII. 배출권거래제 운영기반 마련

- ◇ 검·인증, 금융, 거래 등 부문별 전문인력 양성
- ◇ 정보 비대칭 해소를 위한 맞춤형 교육·홍보 실시

□ 부문별 전문인력 양성

- (전문인력 수요 추정) 배출권거래제 도입 시점부터 '30년까지 필요한 전문인력 추가 수요는 총 9,600여명 수준으로 추정

< 전문인력 수요 분석 >

- ◇ 대상기업 수요 : '30년 기준으로 배출권거래제 관련하여 목표관리제 대상기업 기준 600여명에서 2,500여명까지 증가 전망
 - * 배출권거래제 할당업체내 1인의 수요 발생, 현 추세로 사업체 증가 가정
- ◇ 금융·보험 부문 수요 : 배출권거래제 관련 금융부문 종사자 인력은 '20년은 3,500여명, '30년은 7,000명까지 증가할 것으로 추정
 - * 중장기 인력수급 전망(한국고용정보원), 녹색금융인력 전망, 배출권거래제 관련 부문 비중 계산 등을 통해 추정
- ◇ 거래소 및 규제담당 수요 : EU등의 사례를 감안하여 추정한 경우 '30년 70여명 수준(감축·정보관리와 규제·인증관련 인원)
- ◇ 검증심사원 수요 : '30년 검증심사원 수요는 200여명에서 800여명까지 증가할 것으로 전망
 - * '16년 현재 할당업체 당 검증심사원은 1/3명(업체:600개, 심사원:200명)으로, '30년 할당업체가 2,500여개로 증가 시 심사원은 850여명으로 증가

(출처 : 배출권거래제 기본계획, 2014)

- (전문인력 양성 방안) 배출권거래제 관련 전문인력은 높은 직능수준이 요구되는 점을 감안하여 다양한 양성 방안 마련

- (전문기관 설립) 배출권거래제 관련 기초 및 이론 교육을 위해 대학원 등 전문교육기관 설립 또는 지정 추진

- * (예) 기후변화 특성화대학 설립, 기존 환경대학원 등 전문대학원에서 배출권거래제 관련 교육훈련 프로그램 개설 등

- (자격증 제도 운영) 온실가스관리기사(15) 등 배출권거래제 전문인력을 지속적으로 양성하여 신뢰성·전문성 제고
 - * 선발 후 보수 교육 강화를 통해 할당업체 등 전문가 확대 수요에 대응
- (검증 교육기관 확대) 검증교육을 공공·민간의 전문기관*에게 개방*하고 교육기관을 확대하여 전문인력 추가 수요에 대응
 - * 국립환경인력개발원 전담 → 공공·민간 전문기관에 개방
- (산·학·연 협력 확대) 거래제에 참여하는 산업계, 대학, 연구소 간 파트너십 체계 구축을 통해 전문인력 간 협력 강화

□ 맞춤형 교육·홍보 실시

- (주제별 맞춤형 교육·홍보) 배출권거래제의 이해도 제고를 위해 감축사업 참여 대상*에 따라 주제별 맞춤형 정보** 제공
 - * 중소기업·시민·지방자치단체 등 다양한 주체가 외부사업 온실가스감축 모델을 지속 개발하도록 정보 제공, 컨설팅, 교육 실시
 - ** 거래제도 일반론(할당방식, 외부사업 규정 등), 거래전략, 온실가스 신기술, 거래정보, 국제탄소시장 동향 등
- (온·오프라인 교육서비스) 온라인상 수요자 중심 정보 제공 등 실시간 소통 시스템* 구축, 중소기업 등에 대한 분야별 전문가 현장 방문 교육** 실시
 - * (예) UNFCCC CDM Bazaar 사이트 : CDM 거래정보, 자금지원, 투자정보, 컨설팅, 교육프로그램 등 종합 정보를 양방향·실시간으로 제공
 - ** (예) 중소기업에 대해 감축기술, 제도 대응, 시장활용 분야별 현장 맞춤형 기술지원 및 교육 실시(부문별 관장기관)
- 오프라인으로는 전문가 포럼, 공청회, 워크숍* 등을 활용하여 다양한 정보 공유의 장 마련
 - * (예) 온실가스 감축 신기술·검증 워크숍, 배출권 거래전략 세미나 등