

제 3 차 기후변화법제포럼

2014. 6. 12.



기후변화법제 자료 14-19-④

제 3 차 기후변화법제포럼

2014. 6. 12.



일 정

□ 개 요

- 일 시 : 2014년 6월 12일(목) 12:00~15:20
- 장 소 : 프레지던트 호텔(산호홀)
- 참석자 :
 - 원 외
 - 김해룡(한국외국어대학교 법학전문대학원), 김규림, 노희진, 유종민(이상 자본시장연구원), 한기주(산업연구원), 오형나(경희대학교 국제학과), 최광림(대한상공회의소 지속가능경영원), 윤순진(서울대학교 환경대학원), 류권홍, 김은진(이상 원광대학교 법학전문대학원), 김명수(KDB산업은행경제연구소), 김성균, 이지용, 오경수, 정윤경, 이상준(이상 에너지경제연구원), 이상엽, 채여라(이상 한국환경정책평가연구원), 이상신(한국기후변화대응연구센터)
 - 원 내
 - 이준서, 홍의표, 김은정, 박기령, 장은혜, 정지경, 이승빈(이상 한국법제연구원 사회문화법제연구실)

□ 세부일정

시 간	구 분	내 용
12:00~13:00	검토회의	▶ 제2차 포럼 논의 정리 ▶ 중 식
13:00~13:35	제 1 세션	▶ 배출권 할당에 대한 분쟁사례 - 류권홍 (원광대학교 법학전문대학원 교수)
13:35~14:00		▶ 세션 토론

일 정

시 간	구 분	내 용
14:00~14:35	제 2 세션	▶ 배출권거래제 도입의 산업 및 거시경제 영향 - 한기주 (산업연구원 선임연구위원)
14:35~15:00		▶ 세션 토론
15:00~15:20		▶ 종합 토론
15:30	폐 회	

목 차

【제 1 세션】

◎ 배출권 할당에 대한 분쟁사례

발표자 : 류 권 홍 (원광대학교 법학전문대학원 교수) 9

【제 2 세션】

◎ 배출권거래제 도입의 산업 및 거시경제 영향

발표자 : 한 기 주 (산업연구원 선임연구위원) 29

제 1 세션

배출권 할당에 대한 분쟁사례

발표자 : 류 권 홍 (원광대학교 법학전문대학원 교수)

배출권 할당에 대한 분쟁 사례 - EU

원광대 법학전문대학원 교수

류권홍

rkh268@gmail.com

목차

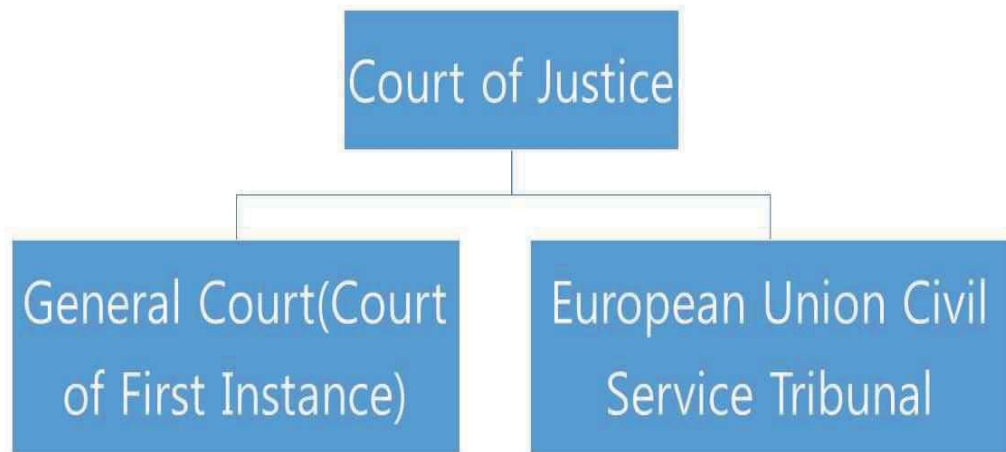
- ETS 사례의 분류와 ETS 관련 주요 규정
- 유럽 배출권 거래 관련 사례
- 유럽 배출권 거래 관련 최근 판례
- 우리나라 배출권 할당에서의 법적 분쟁
- 마치며

ETS 사례의 분류와 ETS 관련 주요 규정

ETS 사례의 분류

- NAPs에 대한 유럽위원회의 권한 범위와 관련된 분쟁
- 대상 기업들의 유럽위원회의 NAPs 관련 결정에 대한 분쟁
- ETS 자체의 적법성과 관련된 분쟁

EU의 사법 시스템



제3차 기후변화 법제포럼

5

ETS 관련 주요 규정

- 지침 2003/87 – 개정 지침 2009/29
 - Article 9 : National Allocation Plan
 - 각 구성원 국가가 할당 총량과 배분 방법에 관한 NAPs를 작성함
 - NAPs은 객관성과 투명성에 기초해야 함
 - 유럽 위원회는 가이드라인을 작성해야 함
 - 유럽 위원회는 NAPs를 거부할 수 있음
 - Article 10 : Method of Allocation
 - 2005년 1월부터 3년간 95% 이상 무상할당
 - 2008년 1월부터 5년간 90% 이상 무상할당
 - 2013년부터 2020년까지 : Phase III
 - 2014년 1월 유럽위원회 새로운 제안 : Phase IV?
 - Article 11 : Allocation and issue of Allowances
 - Annex III : CRITERIA FOR NATIONAL ALLOCATION PLANS REFERRED TO IN ARTICLES 9, 22 AND 30

제3차 기후변화 법제포럼

6

Annex III : CRITERIA

- 유럽 Decision 2002/358/EC, 93/389/EEC, 교토 의정서에 따른 국가의 책임을 다할 것
- 할당은 기술적 잠재성과 배출권 거래에 따른 감축 잠재성을 고려할 것
- 무차별원칙
- 신규진입자에 대한 정보 제공
- 조기 감축에 관한 고려
- 청정기술에 대한 고려
- 적용대상 기관과 할당량에 대한 리스트

위원회 결정 2011/278/

- 지침 2003/87/의 실현 위해 2011년 4월 27일 제정
- 특히 지침 제9조의 무상할당 방법을 정함
 - Whereas:
 - (2) In defining the principles for setting *ex-ante* benchmarks in individual sectors or sub-sectors, the starting point should be the average performance of the 10 % most efficient installations in a sector or sub-sector in the EU in the years 2007-2008.

관련 규정의 중요 내용 정리

- 개별 구성원 국가가 NAPs 작성의 주체
- 객관적이고 투명한 기준
- NAPs는 공개되고 유럽 위원회에 보고되어야 하며, 유럽 위원회는 지침 2003/87에 위반되는 경우 NAPs를 거부할 수 있음
- NAP는 할당총량과 대상 기관들에 대한 개별 할당에 대한 개별 국가의 최종 결정기준

유럽 배출권 거래 관련 사례

분류 1 : NAPs에 대한 유럽위원회의 권한

- T-178/05 UK v Commission 2006
 - 영국의 NAP에 대해 유럽 위원회가 기간을 정하여 수정을 명령한 사례
 - 영국 승소
- T-387/04 EnBW v Commission & Germany 2007
 - 사업장 폐쇄와 신규사업장 운영에 대한 할당량 재배분 규정의 부당성
 - 원고적격 없어 각하
- T-374/04 Germany v Commission 2007
 - NAP 1단계의 사후조정 조항의 일부 방법이 부적하다는 이유로 유럽위원회가 거절
 - 독일 승소

분류 1의 주요 쟁점 - 1

- 유럽위원회의 NAPs에 대한 권한과 한계
 - 권한 범위
 - Annex III, Article 10 of Directive 2003/87에 부합하는지 여부에 대한 판단
 - 유럽위원회는 경제성 또는 생태학적 판단에 대한 권한이 없음 : [T-374/04 Germany v Commission Para. 81.](#)
 - 유럽위원회의 거부 권한은 의무가 아니라 일정한 재량임 : [T-387/04 EnBW v Commission & Germany Para. 106](#)
 - 기간
 - 3개월 이내에 전부 또는 일부에 대한 거부 여부를 판단해야 하며, 기간을 초과하는 경우 승인된 것으로 간주 :: T-374/04 Germany v Commission Para. 55
 - 유럽위원회는 구성원 국가의 수정안 제안권을 제한할 수 없음 : T-178/05 UK v Commission 2006

분류 1의 주요 쟁점 - 2

- 유럽 위원회가 작성하는 기준의 법적 성격
 - 행정규칙적 성격
 - 제3자에 대한 구속력 없음
 - 위원회의 재량 및 감독권 행사를 위한 기준으로 폭넓게 활용 가능
 - 법의 일반원칙을 벗어나지 않을 것
 - 법의 일반원칙
 - the principles of equal treatment,
 - of legal certainty or of the protection of legitimate expectations

분류 2 : 대상 기업과 유럽위원회 사이의 분쟁

- T-387/04 EnBW v Commission & Germany 2007
- T-130/06 T-130/06 - Drax Power and Others v Commission
- T-13/07 Cemex v Commission
- 등 다수

분류 2의 주요 쟁점

- 원고적격의 문제
 - 원고적격 인정 기준
 - 분쟁 대상인 수단이 개인의 법적 지위에 직접효과를 미칠 것
 - 자동적으로 그리고 다른 중간 단계의 규정들이 적용되지 않고 해당 수단을 통해 유럽공동체의 규정들이 직접 집행되는 정도로 재량이 없을 것
 - 판결의 정리
 - 관련 규정들을 종합할 때, 탄소배출권 할당을 통해 대상자들의 법적 지위에 영향을 미치는 주체는 국가임
 - NAP의 수립과 구체적 할당은 구성원 국가의 책임임

T-13/07 Cemex v Commission

- Cemex의 제소
 - NAP 1단계에서 인정되었던 '시운전 원칙(Commissioning Rule)'이 NAP 2단계에서는 '운전 첫 해의 원칙(First Year of Operation Rule)'으로 변경
 - 탄소배출권 할당 방법의 변경이 Cemex에 불리하다며 유럽위원회를 상대로 제소
 - NAP 2단계의 할당 방법은 형평성의 원칙과 무차별의 원칙을 위반한 것이라는 주장
- 결정
 - 원고적격 없어 각하

분류 3 : EU ETS의 적법성에 관한 분쟁

- ECJ
 - C-127/07 Société Arcelor Atlantique et Lorraine and Others v Premier ministre, Ministre de l'Écologie et du Développement durable, Ministre de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, judgment of 16 December 2008

C-127/07 사례 분석

- 사실관계
 - 원고 Société Arcelor Atlantique et Lorraine and Others는 프랑스, 스페인, 독일, 벨기에 등에서 선철(Pig Iron)을 제조하는 회사
 - Directive 2003/87에 따른 프랑스의 법령(the Decree of 15 April 2004)은 재산권, 경제적 활동의 자유를 침해하고, 원고 회사로 하여금 지속불가능한 경제적 조건하에서 활동하게 하고 있으며, 또한 석유화학과 비철금속 산업에는 적용되지 않기 때문에 형평의 원칙을 위반한 것이라고 주장
- 프랑스의 the Conseil d'État [Council of State]는 유럽 사법재판소에 해당 법령이 형평의 원칙을 위반한 것인지에 대한 결정을 요구
- ECJ의 결정 : 형평의 원칙을 위반한 것이 아님
- * 선철 : 용광로에서 철광석을 녹여 만든, 탄소(C)가 다량 함유된 철
- * 주철, 순철

C-127/07의 판결 이유

- 형평의 원칙은 다른 정당한 사유가 없는 한, 같은 유사한 사안을 다르게 처리하거나, 다른 사항을 동일하게 처리하지 않는 것이 의미한다는 점을 지적
- 선철, 석유화학, 비철금속은 유사한 사안임을 확인
- 다만, 이들을 다르게 처리하는 정당한 사유가 있는지를 검토함
 - 유럽 공동체의 입법권은 정치, 경제, 사회적 상황에 따라, 또는 복잡한 측정과 평가가 필요한 경우 광범위한 재량권이 있음
 - Directive 2003/87의 실현에 있어, 다수의 관계자가 관련되는 경우 그 실행이 상당히 곤란하게 된다는 점, 지침의 초기 개념에서부터 핵심적인 참여자들을 대상으로 하고 있다는 점을 지적
 - 따라서 그 수가 아주 많은 석유화학 산업을 포함하는 것은 탄소배출권 거래의 실현을 어렵게 하며, 행정비용을 증가시킴 : 비철금속에 대해서도 같은 논리

분류 4 : 기타 사례

- 2003/87/EC 지침 불이행 사례들
 - Case C-107/05 Commission v Finland 2006
- 새로운 배출권 거래 대상의 설정
 - Case T-233/04 Kingdom of the Netherlands v Commission
 - 산화질소에 대한 배출권 거래제도의 도입은 국가지원(State Aid)에 해당하지 않음
 - 국가지원이란 형식을 불문하고 국가에 의해 선택적으로 부여되는 혜택
 - 요건 : 국가의 간섭, 선택적 방식에 의한 혜택 부여, 공정경쟁의 훼손 또는 그 우려, 구성원 국가 사이의 거래에 영향을 미칠 가능성

유럽 배출권 거래 관련 최근 판례

T-370/11 Poland v Commission

• 쟁점

- 위원회 결정 2011/2780이 유럽연합의 기능에 관한 조약 제194조 제2항 후단 및 지침 2003/87 위반인지 여부
 - 제194조 제2항 후단 : 유럽의회와 위원회가 수립한 환경정책 관련 수단들은 구성원 국가들의 에너지 선택권, 에너지 공급의 일반 구조, 에너지원의 개발 등에 대한 권리를 침해하지 않아야 함
- 사용 연료의 차이 등으로 인해 상황이 다름에도 불구하고 동일하게 다루는 것은 평등한 대우의 원칙 (Equal Treatment)을 위반한 것임
- 석탄을 사용하는 폴란드에 대한 적절한 경제적·사회적 배려가 있었는지 여부 - 비례의 원칙 위반 여부 (Breach of Principle of Proportionality)
- 위원회 결정이 지침 2003/87 제10조a 제1항, 제2항을 위반했는지, 그리고 해당 결정이 위원회의 권한범위에 속하는지 여부
 - 설정된 기준이 당사국들의 에너지 정책, 평등한 대우의 원칙, 지속가능한 개발의 원칙, EU의 환경정책과 비례의 원칙에 따라 조정되어야 하는지 여부
 - 제10조a 제1항 : 2010년 12월 31일까지 조화로운 배출권 할당 수단을 수립할 것
 - 제10조a 제2항 : 할당기준의 설정에서 시작점은 2007-2008년 분야 및 하부 분야별 상위 10%의 가장 효율적인 사업장의 평균 실적을 기준으로 해야 함

T-370/11 Poland v Commission

• 판결

- 폴란드가 지침 2009/29와 지침 2003/87의 적법성에 대한 항변이 없었기 때문에 폴란드의 주장은 받아들일 수 없음
- 연료의 차이에 따라 다른 기준을 설정하는 경우 높은 탄소 배출 산업의 사업자들이 배출량을 감축하기 위한 방안을 찾을 동기를 약하게 할 것이며, 연료에 따라 다른 기준을 설정하게 되면 탄소배출량이 낮은 연료를 사용하던 사업자들이 하요금 탄소배출량이 높은 연료로 대체하도록 하는 원인이 될 것이므로 위원회의 결정은 평등의 원칙을 위반한 것이 아님
- 탄소배출량이 많은 폴란드에게는 많은 무상할당이 주어질 것이며, EU는 저개발 구성원 국가들의 탄소 집약도를 낮추기 위한 제도를 구축하였으므로 비례의 원칙을 위반하지 않았음
- 지침 2003/87에 폴란드가 주장하는 것과 같은 위원회의 의무가 규정되어 있지 않으며, 객관적인 기준에 따라 기준을 설정하는 한 광범위한 재량권이 부여됨
 - 경매는 배출권할당 시스템의 기본 원칙이며, 동시에 오염자책임의 원칙을 실현하는 것이라는 점을 지적

우리나라 배출권 할당에서의 법적 분쟁

탄소배출권의 법적 성격

- 특이적인 성격과 재산권적인 성격
 - 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률
 - 제3조 배출권의 거래가 일반적인 시장 거래 원칙에 따라 공정하고 투명하게 이루어지도록 할 것
 - 제17조 배출권은 매매나 그 밖의 방법으로 거래할 수 있다.
 - 정의의 문제
 - ‘권’인 배출권을 국가가 무상으로 할당할 수 있는가?
 - 있는 자는 ‘돈’으로 배출권을 매입하면 되지 않는가?
 - 그렇다면 탄소세가 법철학적으로 더 타당한 선택인가?

온실가스 배출권의 할당 및 거래에서의 원칙

- 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률
- 제3조 정부는 배출권의 할당 및 거래에 관한 제도(이하 "배출권거래제"라 한다)를 수립하거나 시행할 때에는 다음 각 호의 기본원칙에 따라야 한다.
 1. 「기후변화에 관한 국제연합 기본협약」 및 관련 의정서에 따른 원칙을 준수하고, 기후변화 관련 국제협상을 고려할 것
 2. 배출권거래제가 경제 부문의 국제경쟁력에 미치는 영향을 고려할 것
 3. 국가온실가스감축목표를 효과적으로 달성할 수 있도록 시장기능을 최대한 활용할 것
 4. 배출권의 거래가 일반적인 시장 거래 원칙에 따라 공정하고 투명하게 이루어지도록 할 것
 5. 국제 탄소시장과의 연계를 고려하여 국제적 기준에 적합하게 정책을 운영할 것
- 제12조 ③ 제1항에 따른 배출권의 할당은 유상 또는 무상으로 하되, 무상으로 할당하는 배출권의 비율은 국내 산업의 국제경쟁력에 미치는 영향, 기후변화 관련 국제협상 등 국제적 동향, 물가 등 국민경제에 미치는 영향 및 직전 계획기간에 대한 평가 등을 고려하여 **대통령령으로 정한다.**

배출권 할당의 기준 - 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 시행령

- 제12조 ① 주무관청은 [법 제12조제2항](#) 각 호의 사항 및 다음 각 호의 사항을 고려하여 할당대상업체별 배출권 할당량을 결정한다.
 - 1. 기본법 제42조에 따른 국가 온실가스 감축 목표 및 부문별 온실가스 감축 목표
 - 2. [법 제5조제1항](#)제4호에 따른 부문별·업종별 배출권 할당량
 - 3. 해당 할당대상업체의 과거 온실가스 배출량 또는 기술수준
 - 4. 제13조에 따라 무상으로 할당하는 배출권의 비율(이하 "무상할당비율"이라 한다)
 - 5. 계획기간 중의 해당 업종 또는 할당대상업체의 예상성장률
 - 6. 기본법 제53조에 따른 저탄소 교통체계 구축을 위한 대중교통수단의 운행 확대와 [「지속가능 교통물류 발전법」 제20조](#)에 따른 대형중량화물의 운송대책 및 조치가 국가 온실가스 배출량 감축에 기여한 정도
 - 7. 화석연료 대신 가연성(可燃性) 폐기물을 활용하여 국가 온실가스 배출량 감축에 기여한 정도
 - 8. 제품생산량 등 단위 활동자료당 온실가스 배출량 등의 실적·성과를 국내외 동종(同種) 배출시설 또는 공정과 비교하는 방식(이하 "벤치마크방식"이라 한다)으로 산정한 정도

우리나라의 배출권 할당에서의 법적 쟁점

- 절차적 쟁점
 - 할당계획(안) 수립과정에 산업계 의견을 제대로 수렴하지 않은 절차적인 문제
 - 에너지경제연구원 이 산업계를 대표하여 참여했다?
 - 온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률 제5조 제4항 : 정부는 할당계획을 수립하거나 변경할 때에는 미리 공청회를 개최하여 이해관계인의 의견을 들어야 하며, 공청회에서 제시된 의견이 타당하다고 인정할 때에는 할당계획에 반영하여야 한다.
 - 의견수렴절차를 거치지 않은 경우
 - 환경영향평가에서의 의견 수렴, 협의와 유사
 - 무효? 취소?
 - 제시된 의견을 반영하지 않은 경우 : 재량 범위의 문제
 - '의견수렴의무'와 '반영의무'의 법적 성격

대법원 2006.06.30. 선고 2005두14363

- [1] 구 환경영향평가법상 환경영향평가를 실시하여야 할 사업에 대하여 환경영향평가를 거치지 아니하였음에도 승인 등 처분을 한 경우, 그 처분의 하자가 행정처분의 당연무효사유에 해당하는지 여부(적극)
- [2] 국방·군사시설 사업에 관한 법률 및 구 산림법(2002. 12. 30. 법률 제 6841호로 개정되기 전의 것)에서 보전임지를 다른 용도로 이용하기 위한 사업에 대하여 승인 등 처분을 하기 전에 미리 산림청장과 협의를 하라고 규정한 의미는 그의 자문을 구하라는 것이지 그 의견을 따라 처분을 하라는 의미는 아니라 할 것이므로, 이러한 협의를 거치지 아니하였다고 하더라도 이는 당해 승인처분을 취소할 수 있는 원인이 되는 하자 정도에 불과하고 그 승인처분이 당연무효가 되는 하자에 해당하는 것은 아니라고 봄이 상당하다.

실체법적 쟁점

- 할당계획의 법적 성격
 - 처분인가?
 - 도시계획결정의 처분성 : 대법원 1982.03.09. 선고 80누105 판결 - 도시계획법 제12조 소정의 고시된 도시계획결정은 특정 개인의 권리 내지 법률상의 이익을 개별적이고 구체적으로 규제하는 효과를 가져오게 하는 행정청의 처분이라 할 것이고, 이는 행정소송의 대상이다.
 - 할당계획은 특정 기업의 권리 내지 법률상의 이익을 개별적이고 구체적으로 규제하는가?
- 처분이라면
 - 처분인 할당계획에 대한 행정심판 또는 행정소송이 가능

행정쟁송에서의 쟁점

- 원고적격
- 처분의 위법성
 - 할당 원칙의 위반 : 배출권 거래의 5대 원칙(법 제3조)
 - 국제협약 또는 의정서를 준수할 것
 - 평등의 원칙 - 무차별의 원칙
 - 비례의 원칙
 - 시장거래의 활성화 원칙에 따른 공정성과 투명성 - 할당기준의 공개
 - 경제 부문의 국제경쟁력에 미치는 영향을 고려
 - 국제 탄소거래 기준에 부합할 것
 - 시행령 제12조의 할당기준
 - 국제환경법에서의 원칙들은? : 사전배려의 원칙, 지속가능한 개발의 원칙, 보편적인 그러나 차별화된 책임의 원칙, 오염자 책임의 원칙 등

업계의 주장

- 경제 부문의 국제경쟁력에 미치는 영향을 고려
 - 2009년에 과소 전망된 온실가스 배출전망치(BAU)를 그대로 적용해 배출량을 할당함으로써 과도한 산업계 부담을 초래
- 평등의 원칙 위반
 - 업종별 할당량 산정 시 과거 3개년(2011~2013년) 평균 배출량에 감축률을 적용해 동 기간 중 실제 신증설 된 설비의 배출량 증가분이 제대로 반영되지 않았음
- 통계의 불확실성 → 할당기준의 불명확성, 불투명성

마치며

- 배출권 할당과 우리나라 산업계의 현실
- 배출권 거래 5대 원칙의 문제점
 - 평등의 원칙과 비례의 원칙이 명시되어 있지 않음
 - EU 사례에서의 쟁점 분석
- 배출권 할당계획의 절차적 정당성 확보
 - 통계의 불확실성
- 유럽, 미국, 호주 등의 사례에 대한 구체적 검토를 통한 충분한 준비 필요

감사합니다.

제 2 세션

배출권거래제 도입의 산업 및 거시경제 영향

발표자 : 한 기 주 (산업연구원 선임연구위원)

한국법제연구원 제3차 기후변화법제포럼 발표 자료

온실가스 배출권거래제 도입의 거시경제 및 국내 산업 영향 분석

2014. 6. 12

한기주(KIET)

목차

- I. 경제 부문 및 제조업 업종별 온실가스 배출량 전망
- II. 배출권거래제 도입의 제조업 업종별 경제적 파급 영향
- III. 거시경제 효과

I. 온실가스 배출량 전망

1. 전망 방법 개관

- 분석대상 온실가스: 직접배출(화석연료 연소 및 공정 배출)과 간접배출
- 분석 기간: 2010년 기준으로 하여 2015, 2020, 2025년 등 3개 연도
 - * 본 연구에서 사용된 2010년 온실가스 배출 통계는 제조업 업종별 배출 통계가 발표되어 있지 않은 '온실가스종합정보센터' 통계 대신 업종별 통계가 작성되어 있는 에너지관리공단의 내부 통계임.
 - * 더욱이 온실가스종합정보센터의 통계는 순발열량 기준에 의해 수정된 것이므로, 총발열량 기준의 에너지관리공단 통계와는 많은 차이가 있음.
 - * 그 결과 본 연구에서 이용된 실적치 및 전망치는 온실가스종합정보센터의 실적치 및 전망치와 커다란 차이가 발생
- 배출량은 기본적으로 경제 부문별 및 제조업 업종별 실질 산출량 전망과 온실가스 배출원단위 전망치를 이용하여 전망
 - 성장전망: KDI 거시경제전망, KIET 업종별 성장 전망
 - 온실가스 배출원단위: 각 산업의 원단위 개선 추세와 대내외 경제여건 변화 및 정책에 대한 판단에 입각하여 각 산업의 미래 분석 연도에서의 에너지 원단위를 추정

3

2. 배출량 전망 결과

■ 직접 배출량

<표 1> 화석연료 연소에 의한 부문별 온실가스 배출량 전망('10~'25)

단위: 천 tCO₂e

구분		2010	2015	2020	2025	연평균 증가율(%)
대분류	세분류					'10~'25
산업 부문	농림·어업	2,338	2,351	2,287	2,234	-0.3
	광업	260	241	233	227	-0.9
	제조업	201,225	238,706	276,488	323,017	3.2
	산업부문계	203,822	241,298	279,007	325,477	3.2
발전 에너지	전력·가스	253,118	262,024	291,760	319,716	1.6
서비스	건설·수송 ·서비스	123,001	128,277	134,745	140,502	0.9
합계		579,941	631,599	705,513	785,696	2.0

4

<표 2> 제조업 온실가스 직접 배출량 전망 ('10~'25)

단위: 천 tCO₂e

	2010		2015		2020		2025		연평균 증가율 (%) '10~ '25
		비중 (%)		비중 (%)		비중 (%)		비중 (%)	
음식료품	2,982	1.5	2,894	1.2	2,811	1.0	2,743	0.8	-0.6
섬유	1,812	0.9	1,833	0.8	1,725	0.6	1,638	0.5	-0.7
제지·목재	4,913	2.4	4,456	1.9	4,223	1.5	4,034	1.2	-1.3
정유	28,919	14.4	30,821	12.9	31,143	11.3	31,419	9.7	0.6
석유화학	32,357	16.1	35,648	14.9	39,382	14.2	42,867	13.3	1.9
시멘트	12,691	6.3	13,085	5.5	13,149	4.8	13,203	4.1	0.3
유리	1,674	0.8	1,812	0.8	1,905	0.7	1,987	0.6	1.1
기타·요업	281	0.1	304	0.1	319	0.1	333	0.1	1.1
철강	70,017	34.8	84,976	35.6	86,651	31.3	88,101	27.3	1.5
비철금속	2,406	1.2	2,647	1.1	2,877	1.0	3,089	1.0	1.7
기계	1,812	0.9	2,137	0.9	2,480	0.9	2,815	0.9	3.0
전기전자	17,244	8.6	24,452	10.2	38,297	13.9	56,204	17.4	8.2
반도체	4,733	2.4	6,711	2.8	10,511	3.8	15,426	4.8	8.2
디스플레이	17,271	8.6	24,490	10.3	38,357	13.9	56,292	17.4	8.2
자동차	1,436	0.7	1,709	0.7	1,855	0.7	1,989	0.6	2.2
조선	282	0.1	330	0.1	407	0.1	486	0.2	3.7
기타 제조	393	0.2	402	0.2	395	0.1	390	0.1	-0.1
제조업 계	201,225	100.0	238,706	100.0	276,488	100.0	323,017	100.0	3.2

5

■ 간접 배출량

<표 3> 부문별 온실가스 간접 배출량 전망('10~'25)

단위: 천 tCO₂e

구분		2010	2015	2020	2025	연평균 증가율 (%) '10~ '25
대분류	세분류					
산업 부문	농림·어업	5,804	5,043	4,887	4,720	-1.4
	광업	973	775	704	639	-2.8
	제조업	201,225	231,521	264,251	284,320	1.8
	산업부문계	203,822	234,113	266,771	286,781	1.7
발전 에너지	전력·가스	4,958	5,244	6,123	6,926	2.3
서비스	건설·수송 ·서비스	81,618	83,114	91,592	99,742	1.3
합계		215,561	223,145	248,469	272,278	1.6

6

【제 3 차 기후변화법제포럼】

<표 4> 제조업 온실가스 간접 배출량 전망 ('10~'25)

단위: 천 tCO2e

	2010		2015		2020		2025		연평균 증가율 (%) '10~ '25
		비중 (%)		비중 (%)		비중 (%)		비중 (%)	
음식료품	5,049	4.1	4,715	3.7	4,858	3.3	4,749	3.0	-0.4
섬유	7,145	5.8	7,183	5.6	7,824	5.4	8,086	5.0	0.8
제지·목재	6,804	5.6	5,739	4.4	5,404	3.7	4,779	3.0	-2.3
정유	3,189	2.6	2,787	2.2	2,724	1.9	2,667	1.7	-1.2
석유화학	21,787	17.8	22,012	17.1	24,060	16.6	25,721	16.1	1.1
시멘트	3,301	2.7	2,773	2.1	2,601	1.8	2,213	1.4	-2.6
유리	2,186	1.8	2,430	1.9	2,826	1.9	3,186	2.0	2.5
기타 요업	1,229	1.0	995	0.8	898	0.6	740	0.5	-3.3
철강	24,179	19.8	22,696	17.6	23,483	16.2	24,309	15.2	0.0
비철금속	4,422	3.6	4,106	3.2	4,212	2.9	3,957	2.5	-0.7
기계	8,022	6.6	9,178	7.1	10,853	7.5	12,672	7.9	3.1
전기전자	7,605	6.2	9,444	7.3	11,668	8.0	13,994	8.7	4.1
반도체	6,278	5.1	7,537	5.8	9,152	6.3	10,287	6.4	3.3
디스플레이	7,937	6.5	13,596	10.5	19,124	13.2	25,752	16.1	8.2
자동차	8,547	7.0	9,239	7.2	10,561	7.3	11,391	7.1	1.9
조선	3,132	2.6	3,071	2.4	3,285	2.3	4,047	2.5	1.7
기타 제조	1,398	1.1	1,470	1.1	1,629	1.1	1,700	1.1	1.3
제조업 계	122,209	100.0	128,971	100.0	145,163	100.0	160,251	100.0	1.8

7

■ 총배출량

<표 5> 부문별 온실가스 총배출량 전망('10~'25)

단위: 천 tCO2e

구분		2010	2015	2020	2025	연평균 증가율 (%) '10~ '25
대분류	세분류					
산업 부문	농림·어업	8,142	7,394	7,174	6,953	-1.0
	광업	1,232	1,015	937	866	-2.3
	제조업	323,433	367,677	421,651	483,268	2.7
	산업부문 계	332,807	376,086	429,762	491,088	2.6
발전 에너지	전력·가스	258,076	267,267	297,883	326,642	1.6
서비스	건설·수송 ·서비스	204,619	211,391	226,337	240,244	1.1
합계		795,502	854,744	953,982	1,057,973	1.9

8

【제 2 세션】 배출권거래제 도입의 산업 및 거시경제 영향

붙임1 부문별·업종별 감축목표

(단위: 백만톤 CO₂e)

대분류	세분류	2007 배출량	2020 BAU	감축목표		
				감축량	감축률 (%)	감축률 (%)
산업	정 유	12.3	17.1	1.26	15.63	(7.9)
	광 업	1.0	0.68	0.027	0.655	(3.9)
	철 강	86.0	121.35	7.66	113.47	(8.9)
	시멘트	42.2	41.48	3.53	37.95	(8.9)
	석유화학	50.7	53.47	4.77	56.7	(7.9)
	제지·목재	3.7	7.73	0.56	7.18	(7.1)
	섬유가죽	11.9	9.81	0.61	9.2	(8.3)
	유리공업	4.5	5.50	0.22	5.28	(4.9)
	비철금속	5.4	5.02	0.21	4.81	(4.1)
	기 계	10.2	13.10	0.99	12.11	(7.8)
	전기 에너지	9.7	12.09	0.96	11.14	(7.9)
	전자 비에너지	18.0	29.25	24.56	4.70	(89.9)
	전자표시장치	6.3	71.65	28.32	43.33	(38.8)
	반도체	8.4	14.53	4.03	10.5	(27.7)
	자동차 에너지	6.7	8.72	0.68	8.04	(7.8)
	자동차 비에너지	2.9	3.62	3.26	0.36	(80.0)
	조선	1.8	3.79	0.26	3.54	(6.7)
	기타제조	17.6	16.91	0.29	16.62	(1.7)
	음식료품	6.8	6.16	0.31	5.85	(6.0)
	건설업	2.5	3.22	0.23	2.99	(7.1)
소 계	314.1	455.18	82.97	372.255	(16.2)	
수송	운수 차가용	87.4	107.25	38.82	70.43	(94.3)
건물	가 정	70.5	87.44	23.62	63.82	(27.9)
	상 업	67.6	91.52	24.44	67.06	(28.7)
	소 계	138.1	178.96	46.06	130.9	(28.9)
공장 기타	공장 기타	16.2	18.85	4.70	14.15	(28.4)
농림어업	농림어업	30.0	29.10	1.52	27.58	(5.2)
폐기물	폐기물	17.1	13.83	1.71	12.13	(12.3)
6대 부문				176.7	837.3	(21.6)
전환 부문				68.2 ²⁾		
총계	610	813 ¹⁾	243.9	569.1	(30.0)	

자료: 정부, '부문별·업종별·연도별 온실가스 감축목표 확정', 보도자료, 2011.7.12

< 부문·업종별 감축목표 ('11.7. 국무회의 확정) >

(단위: 백만톤 CO₂e)

대분류	세분류	2020 BAU	2020년 감축목표		
			감축량	목표배출량	감축률 (%)
산업	정 유	16.6	1.2	15.3	7.5
	광 업	0.6	0.03	0.6	3.9
	철 강	116.9	7.6	109.3	8.5
	시멘트	40.8	3.5	37.3	8.5
	석유화학	59.6	4.5	55.1	7.5
	제지·목재	7.3	0.5	6.8	7.1
	섬유가죽	9.3	0.6	8.7	6.3
	유리공업	5.2	0.2	5.0	4.0
	비철금속	4.8	0.2	4.6	4.1
	기 계	12.4	0.9	11.5	7.6
	전기 에너지	11.5	0.9	10.6	7.9
	전자 비에너지	29.3	24.6	4.7	83.9
	전자표시장치	70.2	27.7	42.4	39.5
	반도체	14.2	3.9	10.3	27.7
	자동차 에너지	8.2	0.6	7.6	7.8
	자동차 비에너지	3.6	3.3	0.4	90.0 ²⁾
	조선	3.6	0.2	3.4	6.7
	기타제조	16.1	0.3	15.8	1.7
	음식료품	5.8	0.3	5.5	5.0
	건설업	3.0	0.2	2.8	7.1
소 계	438.0	81.3	357.7	18.5	
수송	운수 차가용	99.6	34.2	65.4	34.3
건물	가 정	81.2	21.9	59.2	27.0
	상 업	86.4	23.1	63.4	26.7
	소 계	167.6	45.0	122.6	26.9
공장 기타	공장 기타	17.9	4.5	13.4	25.0
농림어업	농림어업	28.5	1.5	27.0	5.2
폐기물	폐기물	13.8	1.7	12.1	12.3
6대 부문			168.2	607.9	21.7
전환 부문			64.9 ²⁾		
총계	776.1 ¹⁾	233.1	543.0	30.0	

자료: 관계부처합동, '국가 온실가스감축목표 달성을 위한 로드맵', 2014. 1.

9

< '20년 국가 온실가스 배출전망 >

(단위: 천tonCO₂e)

구 분	'05년(실적)	'20년(전망)	'20년 배출 비중
에너지(연료 연소)	467,832	626,869	80.8%
비에너지	100,920	149,206	19.2%
- 산업공정	64,537	116,571	15.0%
- 농축산	20,896	18,801	2.4%
- 폐기물	15,487	13,835	1.8%
합 계	568,751	776,075	100.0%

자료: 관계부처합동, 전제서

<연도별 온실가스 총 배출량> (백만 CO₂ e 톤)

	1990	1995	2000	2005	2007	2010	2011
총 배출량	295.7	442.8	511.3	569.5	591.4	667.8	697.7

자료: 온실가스종합정보센터, 2014. 6.

10

【제 3 차 기후변화법제포럼】

〈그림 1〉 제조업 업종별 온실가스 총 배출량 연평균 증가율(%) 전망
['10 ~ '25]



11

〈표 6〉 제조업 온실가스 총 배출량 전망('10 ~ '25)

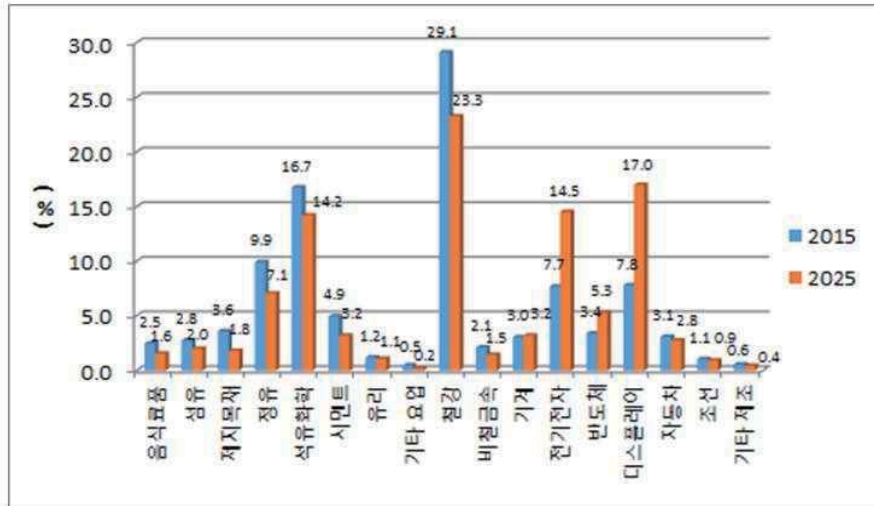
단위: 천 tCO₂e

	2010		2015		2020		2025		연평균 증가율 (% '10 ~ '25)
	배출량	비중 (%)	배출량	비중 (%)	배출량	비중 (%)	배출량	비중 (%)	
음식료품	8,032	2.5	7,609	2.1	7,669	1.8	7,492	1.6	-0.5
섬유	8,957	2.8	9,016	2.5	9,549	2.3	9,724	2.0	0.5
제지·목재	11,718	3.6	10,194	2.8	9,626	2.3	8,813	1.8	-1.9
정유	32,108	9.9	33,608	9.1	33,867	8.0	34,086	7.1	0.4
석유화학	54,144	16.7	57,660	15.7	63,442	15.0	68,588	14.2	1.6
시멘트	15,991	4.9	15,858	4.3	15,750	3.7	15,416	3.2	-0.2
유리	3,860	1.2	4,242	1.2	4,731	1.1	5,174	1.1	2.0
기타 요업	1,510	0.5	1,299	0.4	1,217	0.3	1,074	0.2	-2.2
철강	94,196	29.1	107,672	29.3	110,134	26.1	112,411	23.3	1.2
비철금속	6,828	2.1	6,753	1.8	7,089	1.7	7,046	1.5	0.2
기계	9,834	3.0	11,316	3.1	13,333	3.2	15,487	3.2	3.1
전기전자	24,849	7.7	33,895	9.2	49,966	11.8	70,198	14.5	7.2
반도체	11,011	3.4	14,248	3.9	19,663	4.7	25,713	5.3	5.8
디스플레이	25,209	7.8	38,086	10.4	57,482	13.6	82,044	17.0	8.2
자동차	9,983	3.1	10,948	3.0	12,416	2.9	13,380	2.8	2.0
조선	3,414	1.1	3,401	0.9	3,691	0.9	4,533	0.9	1.9
기타 제조	1,791	0.6	1,871	0.5	2,024	0.5	2,090	0.4	1.0
제조업 계	323,433	100.0	367,677	100.0	421,651	100.0	483,268	100.0	2.7

12

【제 2 세션】 배출권거래제 도입의 산업 및 거시경제 영향

<그림 2> 업종별 총배출량의 제조업 내 비중(%) 비교(2010, 2025년)



13

<표 7> 총배출량 상위 5개 업종의 총배출량 비중 변화(2010, 2025년)

단위: 백만 tCO2e, %

	2010년		2025년	
	배출량	비중	배출량	비중
제조업 계	323.4	100.0	483.3	100.0
철강	94.2	29.1	112.4	23.3
디스플레이	25.2	7.8	82.0	17.0
전기전자	24.8	7.7	70.2	14.5
석유화학	54.1	16.7	68.6	14.2
정유	32.1	9.9	34.1	7.1
소계	230.5	71.3	367.3	76.0

14

II. 배출권거래제 도입의 제조업 업종별 경제적 파급 영향

1. 업종별 생산비 상승 영향

(1) 추정 방법

- 1단계: 온실가스 배출 감축 비용 추정
- 2단계: 온실가스 배출권 구입 비용 추정
- 3단계: 간접비용 및 총 비용 추정

(2) 추정 모형: IO 공급 및 수요체계에 따른 최적화 모형

- 온실가스 규제준수와 배출권거래제 참여에 따른 직접비용: 일차효과 추정
- 산업제품별 수요탄력성에 근거하여 부문별 균형 생산량 조정: 부문별 수요 감소효과 추정
- 생산 및 유발효과에 따른 경제 전체의 전산업 파급효과 추정: 거시경제효과 추정

15

II. 배출권거래제 도입의 제조업 업종별 경제적 파급 영향

(3) 데이터 및 가정

① 온실가스 배출 의무 감축량

- 온실가스 배출량에다 감축 목표를 곱한 값

② 산업별 온실가스 배출 저감 잠재량 및 한계저감비용

- 시나리오 설정: L(low), H(high)
 - 3% 미만: CO2 톤 당 가장 낮은 산업이 1만~2만원, 가장 높은 산업이 8만~12만원
 - 3~5%: 최저 2만~3만원 및 최고 12만~18만원
 - 5~10%: 최저 3만~4만원, 최고 18만~27만원
 - 10% 이상은 최저 4만~5만원, 최고 27만~40.5만원

* 철강산업: 2.5~3.8만원(3% 미만), 3.8~5.6만원(3~5%), 5.6~8.4만원(5~10%), 8.4~12.7만원(10% 이상)

16

【제 2 세션】 배출권거래제 도입의 산업 및 거시경제 영향

<표 8> 부문별·연도별 온실가스 배출 감축 목표

단위: 감축률(%)

대분류	세분류	2012	2013	2015	2020	2025 (가정)	
전환	발전·도시가스·지역난방	1.5	3.0	6.1	26.7	34.7	
산업	제조업	정유	0.4	0.6	2.8	7.5	9.8
		광업	0.4	0.4	0.6	3.9	5.1
		철강	0.1	0.2	2.1	6.5	8.5
		시멘트	0.3	0.5	3.0	8.5	11.1
		석유화학	0.4	0.6	2.8	7.5	9.8
		제지, 목재	0.4	0.5	2.4	7.1	9.2
		섬유/가죽	0.4	0.6	1.1	6.3	8.2
		유리/요업	0.4	0.5	0.7	4.0	5.2
		비철금속	0.4	0.5	0.7	4.1	5.3
		기계	0.45	0.7	1.2	7.6	9.9
		전기전자	0.2	2.2	32.3	61.7	80.2
		(에너지)	(n.a.)	(n.a.)	(n.a.)	(7.9)	(n.a.)
		(비에너지)	(n.a.)	(n.a.)	(n.a.)	(83.9)	(n.a.)
		전자표시장치	2.4	3.4	26.3	39.5	51.4
		반도체	1.0	1.8	17.3	27.7	36.0
		자동차	0.3	1.1	15.2	31.9	-
		(에너지)	(n.a.)	(n.a.)	3.9	(7.8)	(10.1)
		(비에너지)	(n.a.)	(n.a.)	(n.a.)	(90.0)	(n.a.)
		조선	0.5	0.6	1.3	6.7	8.7
		기타 제조업	0.2	0.2	0.3	1.7	8.6
		음식료품	0.5	0.6	0.9	5.0	6.5
건설업	0.2	0.5	3.2	7.1	-		
산업 계	1.4	3.0	n.a.	18.2	-		

17

③ 배출권 무상할당 비율

- 1차 계획기간('15~'17): 100%, 2차 계획기간('18~'20): 97%, 3차 계획기간('21 이후): 90% 이내 → '25년 80%로 가정

④ 배출권 가격

- L 시나리오: 1만원/CO₂ 톤, H 시나리오: 5만원/CO₂ 톤

<시나리오 L 및 H 내용>

	L 시나리오	H 시나리오
온실가스 배출 한계저감비용	부문·업종별로 상이	감축률 3% 미만(이상): L 시나리오의 2배(1.5배)
배출권가격 (CO ₂ 톤 당)	1만 원	5만 원

18

【제 3 차 기후변화법제포럼】

3. 시나리오별·업종별 총 생산비 상승 추정 결과

<표 9> 온실가스 배출권거래제 도입의 경제 부문 및 제조업 업종별 총 생산비 상승 영향

단위: 10억 원

	2015		2020		2025	
	L	H	L	H	L	H
농림·수산업	25.1	41.0	196.7	356.3	449.3	876.8
광업	240.5	298.0	1,355.8	1,800.4	2,656.3	3,925.4
제조업	2,664.5	3,648.5	11,278.2	17,251.3	23,064.2	40,340.3
음식료품	28.0	45.3	218.5	392.9	490.2	965.3
섬유	33.9	49.2	245.3	396.9	488.7	905.8
제지목재	108.9	159.9	603.6	992.9	1,238.6	2,261.9
정유	92.2	128.3	528.3	830.5	1,084.3	2,025.2
석유화학	135.1	196.2	744.7	1,245.1	1,568.4	3,194.5
시멘트	121.9	190.7	671.2	1,166.8	1,419.6	2,685.4
유리	328.5	435.3	977.6	1,400.7	2,029.6	3,245.3
기타 요업	95.5	142.0	562.6	964.8	1,236.0	2,422.5
철강	178.8	270.9	1,015.6	1,836.7	2,152.9	4,995.2
비철금속	126.1	169.6	539.3	801.0	1,083.7	1,814.7
기계	53.7	78.0	400.9	646.9	828.8	1,510.8
전기·전자	547.5	710.3	1,856.5	2,477.3	3,587.5	5,014.0
반도체	94.5	128.2	287.0	420.8	577.4	971.8
디스플레이	468.3	614.2	1,244.1	1,719.5	2,564.5	3,911.9
자동차	69.3	106.1	291.6	491.2	565.8	1,082.3
조선	7.3	11.7	62.5	108.3	141.5	276.9
기타 제조	175.0	212.8	1,028.9	1,359.0	2,006.7	3,056.9
발전·에너지	2,016.5	2,051.7	11,822.4	12,150.4	21,415.0	22,512.8
서비스	57.9	94.4	459.4	831.2	1,093.4	2,085.0
합계	5,004.4	6,133.7	25,112.6	32,389.6	48,678.2	69,740.4

19

<표 10> 온실가스 배출권거래제 도입의 경제 부문 및 제조업 업종별 총 비용 상승 영향(상승률)

단위: %

	2015		2020		2025	
	L	H	L	H	L	H
제조업	0.17	0.23	0.56	0.86	0.95	1.66
음식료품	0.04	0.07	0.28	0.50	0.59	1.17
섬유	0.07	0.09	0.42	0.68	0.78	1.45
제지목재	0.40	0.58	2.26	3.71	5.05	9.22
정유	0.07	0.10	0.38	0.59	0.69	1.29
석유화학	0.06	0.09	0.28	0.48	0.51	1.03
시멘트	1.01	1.59	5.38	9.36	12.43	23.52
유리	2.91	3.86	6.75	9.67	11.55	18.47
기타 요업	2.01	2.98	11.85	20.33	29.37	57.56
철강	0.14	0.21	0.70	1.27	1.34	3.10
비철금속	0.28	0.37	1.05	1.56	2.09	3.50
기계	0.02	0.04	0.14	0.22	0.23	0.42
전기·전자	0.89	1.16	2.26	3.02	3.62	5.05
반도체	0.08	0.10	0.15	0.22	0.21	0.35
디스플레이	0.22	0.29	0.42	0.59	0.68	1.03
자동차	0.04	0.06	0.13	0.21	0.21	0.40
조선	0.01	0.01	0.07	0.12	0.11	0.22
기타 제조	0.84	1.02	4.02	5.30	6.93	10.55
발전·에너지	1.26	1.28	5.73	5.89	8.50	8.94

20

<표 11> 배출권거래제 도입에 따른 주요 변수 기준안 대비 감소효과 (%)

부문	실질 산출량				고용			
	감소액 (10억원)		감소율 (%)		감소 인원 (명)		감소율 (%)	
	L	H	L	H	L	H	L	H
2015년								
전 부문	1,856.1	2,206.2	0.05	0.06	4,043	4,988	0.03	0.03
농림·어업	6.1	8.0	0.01	0.01	18	24	0.01	0.01
광업	7.9	10.0	0.23	0.29	26	33	0.23	0.29
제조업	892.4	1,154.2	0.05	0.06	1,437	1,849	0.04	0.06
발전·에너지	642.4	653.3	0.71	0.72	410	417	0.71	0.72
서비스	307.3	380.6	0.02	0.02	2,153	2,666	0.02	0.02
2020년								
전 부문	11,328.8	13,981.1	0.24	0.29	6,435	8,601	0.04	0.05
농림·어업	38.4	54.9	0.07	0.10	96	137	0.07	0.10
광업	42.6	53.7	1.24	1.57	122	154	1.24	1.57
제조업	4,627.7	6,258.3	0.19	0.25	6,217	8,310	0.18	0.24
발전·에너지	4,793.8	4,887.7	4.12	4.20	2,462	2,510	4.12	4.20
서비스	1,826.3	2,338.5	0.09	0.11	10,862	13,909	0.09	0.11
2025년								
전 부문	26,073.3	33,816.5	0.46	0.60	12,851	18,864	0.08	0.12
농림·어업	85.3	134.7	0.14	0.22	180	285	0.14	0.22
광업	84.2	113.9	2.51	3.40	215	291	2.51	3.40
제조업	11,133.5	16,708.5	0.37	0.56	12,456	18,289	0.35	0.52
발전·에너지	10,549.1	10,950.5	7.42	7.70	4,544	4,716	7.42	7.70
서비스	4,221.2	5,908.9	0.17	0.24	21,755	30,453	0.17	0.24

21

<표 12> 배출권거래제 도입의 제조업 업종별 실질생산 파급 영향

단위: BAU 대비 변화율(%)

산업 부문	2015		2020		2025	
	L	H	L	H	L	H
음식료품	-0.01	-0.01	-0.05	-0.07	-0.11	-0.18
섬유	-0.01	-0.02	-0.09	-0.12	-0.17	-0.27
제지·목재	-0.06	-0.09	-0.33	-0.45	-0.70	-1.06
정유	-0.04	-0.04	-0.21	-0.25	-0.43	-0.59
석유화학	-0.04	-0.05	-0.19	-0.25	-0.38	-0.57
시멘트	-0.13	-0.19	-0.51	-0.77	-0.94	-1.58
유리	-0.11	-0.15	-0.37	-0.52	-0.84	-1.31
기타 요업	-0.05	-0.07	-0.29	-0.41	-0.71	-1.14
철강	-0.05	-0.07	-0.25	-0.40	-0.53	-1.02
비철금속	-0.08	-0.10	-0.35	-0.46	-0.79	-1.14
기계	-0.02	-0.02	-0.09	-0.11	-0.16	-0.24
전기·전자	-0.21	-0.27	-0.72	-0.92	-1.37	-1.83
반도체	-0.02	-0.03	-0.07	-0.09	-0.13	-0.22
디스플레이	-0.07	-0.09	-0.18	-0.25	-0.37	-0.55
자동차	-0.01	-0.02	-0.05	-0.08	-0.09	-0.16
조선	-0.01	-0.01	-0.04	-0.06	-0.08	-0.16
기타 제조업	-0.08	-0.09	-0.48	-0.55	-0.92	-1.16

22

III. 정책 시사점 및 향후 연구 과제

1. 분석 결과 및 정책 시사점

- 온실가스 배출거래제 도입에 따른 산업부문의 효과 추정 결과
 - 초기에는 낮은 규제수준과 100% 무상할당으로 인하여 부정적 효과가 크게 나타나지 않을 것이나 2020년 이후에는 총량규제수준의 강화로 인하여 영향이 급격히 증대
 - 2025년에는 온실가스 배출권거래제 도입이 경제 전체의 실질생산을 최고 0.6% 감소시키고, 특히 철강 등 에너지다소비 산업에 대해서는 1% 이상의 대단히 커다란 실질생산 감소영향을 초래
- ⇒ 이러한 분석 결과는 배출권거래제 도입의 이러한 부정적 경제영향을 어떻게 최소화할 것인가가 배출권거래제의 성공적 추진에 관건이 될 것임을 시사
- ⇒ 배출권거래제 시행 과정에서 배출권거래제 도입이 국내 산업의 경쟁력 약화를 방지하기 위한 제도적 장치가 마련되어야 할 필요성을 의미
 - 업종별 부담의 크기를 고려한 감축목표의 재설정과 배출권가격이 지나치게 높은 수준이 되지 않도록 배출권거래제 운영요소를 조정 등

23

2. 향후 연구 과제

- 본 연구의 분석과정은 여러 단계를 거쳐야 하는 데에다 미래의 변화를 예측하여야 하므로 결과 도출을 위해서는 많은 가정과 전제의 도입이 불가피하며, 미래의 여건 변화는 현재로서는 불확실성이 매우 크기 때문에 본 연구에서 도입된 가정과 전제가 현실점에서 가능한 모든 정보를 활용하였음에도 불구하고 논란의 여지가 있음.
- 우선 온실가스 배출량을 전망하는 데 기본이 된 업종별 성장 전망과 국내 에너지 및 기후변화대응 정책, 에너지 효율 개선 등 제 요소들이 대단히 유동적
 - 특히 전력부문에 따른 간접배출량의 비중이 30% 상회하는 현실을 고려할 경우 향후 국가에너지기본계획의 향방에 따라 전력부문의 온실가스 배출량 변화는 산업부문의 파급 영향을 크게 변화시킬 가능성이 상존
 - 이 밖에도 간접배출에 대한 규제 형태, 산업별 온실가스 배출 원단위, 산업별 온실가스 배출 저감잠재량과 한계저감 비용, 배출권 가격 등 대단히 다양한 배출권거래제 요소에 대해 가정이 설정되었고, 이를 바탕으로 분석 실시

24

○ 결론적으로 본 연구결과는 다양한 가정과 전제를 바탕으로 도출이 된 것이라는 점에 유의할 필요가 있음.

⇒ 즉 온실가스 배출규제와 관련된 정책의 내용이 변화하고 국내외 경제적 여건이 바뀌게 되면 본 연구에서 도출된 분석 결과도 따라서 변경이 될 것임.

○ 이러한 점에서 온실가스 배출권거래제 도입이 국내 거시경제 및 산업부문에 미치는 경제적 파급 영향에 대해서는 앞으로도 지속적으로 수정 및 보완이 요구됨.

감사합니다