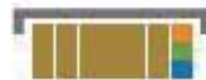


녹색성장을 위한 탄소시장 연계가능성에 관한 연구

호주의 배출권거래제를 중심으로

김은정



녹색성장 연구 12-23-④

글로벌법제연구실

법제와 정책 연구

녹색성장을 위한 탄소시장 연계가능성에 관한 연구

- 호주의 배출권거래제를 중심으로 -

김 은 정



한국법제연구원
KOREA LEGISLATION RESEARCH INSTITUTE

녹색성장을 위한 탄소시장 연계가능성에 관한 연구

- 호주의 배출권거래제를 중심으로 -

The Potentials in Linking the Carbon Market
for Green Growth

- Focused on Emissions Trading Scheme of Australia -

연구자 : 김은정 (부연구위원)

Kim, Eun-jung

2012. 11. 30.

요 약 문

I. 배경 및 목적

- 범지구적인 온실가스 감축목표의 강화와 국제 온실가스 배출권 거래제도가 지속적으로 확대된다고 볼 때, 이에 대한 경제 및 환경적 파급효과를 분석하고 합리적인 대응책을 마련하는 것은 매우 시급하며 중요한 과제임
- 특히 전 세계 시장경제구조에 대한 배출권 거래제도의 도입 시 발생하는 파급효과의 분석은 배출권 거래제도에서 야기될 심각한 문제와 경제적 어려움을 최소화하고, 국내외의 정책 수립 시 다양한 시사점을 제공할 수 있음
- 현 정부는 저탄소 녹색성장을 주요 국정과제로 선정하여, 녹색성장위원회를 출범, 「저탄소녹색성장기본법», 「온실가스 배출권 거래 및 할당에 관한 법률」 등을 제정하며 이에 대한 적극적인 대응책 마련
- 최근 온실가스 배출권 거래에 관한 법제정으로 제도적인 기반을 어느 정도 마련하였으나, 탄소배출권 거래시행 등과 관련하여 보다 더 적극적인 대응을 위해서는 복잡하게 형성되어 있는 해외 배출권 거래제의 동향과 향후 전망에 관한 연구가 필요한 실정임
- 호주의 경우 미국과 마찬가지로 교토의정서를 비준하지 않은 상태에서 자발적 탄소시장을 개척하고 이후 비준

- 호주 뉴사우스웨일즈주(NSW)는 2003년부터 주정부 차원에서 전력 공급자 등에 온실가스 배출한도를 부과함에 따라 이미 배출권 거래제가 시행되어 왔음
- 호주 정부는 탄소배출권 시장이 활성화된 이후인 2007년에 이르러 서야 교토의정서를 비준하였고, 배출권 거래제 도입을 계획함
 - 일정규모 이상의 대형시설에서 직접 배출분과 가정 부문이나 교통부문 등 소규모 배출원에 연료공급자에 의한 에너지 배출을 대상으로 함
 - 안정적인 배출권 거래제 도입을 위하여 2012년 7월 1일부터 탄소 고정가격제도를 시행 중
 - 해외 탄소시장 및 Offset과 연계 예정
- 본 연구는 호주의 배출권 거래제 및 탄소시장의 현황과 향후 전망에 대한 분석을 바탕으로 아태지역의 중심국인 뉴질랜드·일본·미국·중국의 탄소시장에 대한 검토를 통하여 향후 국내 배출권 거래제의 운영, 더 나아가 탄소시장의 활성화를 위한 시사점 제시를 목적으로 함

II. 주요내용

- 호주 탄소세의 주요 내용과 경제적 효과
 - 호주 기후변화 정책을 통하여 기후정책에 관한 기후정치경제학적으로 분석하고, 호주 탄소세의 특징과 평가에 대한 분석
 - 탄소세 메커니즘의 경제적 효과에 관하여 탄소 배출량 감축과 탄소시장 가격에 따른 경제적 효과에 대하여 고찰

- 탄소세에 대한 정책 방향과 향후 배출권 거래제의 도입에 따른 유동가격제하에서의 최저가격제 도입에 관한 경제학적 분석과 정책에 관한 소개 및 검토
- 호주의 탄소배출량 감축 목표와 배출권 거래제에 관하여 검토
 - 배출권 거래제의 도입배경 및 탄소배출량 감축 목표에 관한 과정과 정책 및 현황에 대한 검토
 - 배출권 거래제의 개요 및 주요 내용
- 배출권 거래제를 통한 탄소시장의 연계 가능성에 관한 정책과 전망
 - 아태지역의 배출권 거래제와 이에 대한 정책과 법제를 소개하고, 탄소시장의 활성화를 위한 각국의 향후 전망을 통한 해외 동향 검토
 - 호주의 자발적 탄소시장 도입을 전제로 한 배출권 거래제 도입 과정에 따른 정책과 경제적 효과 분석 및 검토
 - 호주의 탄소시장 연계 가능성에 대한 평가와 경제적 효과 검토
 - 호주와 EU, 호주와 뉴질랜드와의 탄소시장 연계 가능성에 대한 검토
- Post-교토체제하에서의 탄소시장에 관한 전망
 - 아태 지역의 2012년 이후 탄소 배출량 예측과 수요·공급량에 대한 전망
 - 호주의 배출권과 EU 배출권 및 CDM 크레딧의 가격전망

- 국내 탄소배출 감축을 위한 배출권 거래제의 성공적인 운영과 경제성장을 위한 시사점 모색

Ⅲ. 기대효과

- 호주의 배출권 거래제에 전망에 대한 조사연구는 배출권 거래제 시행에 앞서 우리나라의 탄소시장에 관한 대응 방안 및 정책에 있어 기초자료 활용
- 주요 녹색선진국에 대한 탄소시장 현황에 대한 분석을 통하여 우리나라 현실에 맞는 배출권 거래제와 탄소시장에 대한 제언을 함으로써 정책적·입법적 대안 제시

▶▶ 주제어 : 저탄소 녹색성장, 배출권 거래제, 탄소세, 탄소시장

Abstract

I . Background and Purpose

- Considering that greenhouse gas reduction targets will continue to be tighter and the greenhouse gas emissions trading scheme will continue to extend globally, it is urgent and important to analyze the economic and environmental ripple effects of an emissions trading scheme (ETS) and to provide the countermeasures.
- Analyzing the spread effect of introducing emissions trading in global market economies can especially help to minimize the serious problems and economic difficulties caused by the emissions trading scheme, and can provide various implications for establishing domestic and overseas policies.
- The current government has set Low Carbon Green Growth as one of its major government projects and created the Presidential Committee on Green Growth(PCGG). The government also established ‘Low Carbon Green Growth Act’ and ‘Act on the Allocation and Trading of Greenhouse Gas Emissions Permits’ to provide proactive countermeasures.
- The recent legislative moves for an emissions trading scheme has provided the institutional ground to some degree. However, more research on the trend and future prospect for the complicated

international emissions trading schemes is necessary to make more proactive response to the implementation of the ETS.

- Australia, just as in the U.S., pioneered an voluntary carbon market without ratifying the Kyoto Protocol and later ratified it.
 - The state government of New South Wales in Australia has set the limit for greenhouse gas emissions on power suppliers, and others since 2003, so it can be thought that the emission trading scheme has already been executed.
 - It was in 2007 that the Australian government ratified the Kyoto Protocol and made a plan for introducing an emissions trading scheme after the carbon emissions trading marking was activated.
 - It is targeted for direct emissions from a given size or more of large facilities, as well as a fuel supplier's energy emissions via homes, transportation, or other small emission sources.
 - The fixed carbon price system (carbon tax) has been in effect since July 1, 2012 to stably introduce the emissions trading system.
 - Expected to be linked with overseas carbon markets and to be offsetted.
- This research, based on the analysis of the status and prospect of the Australian emissions trading scheme and carbon market, aims to present the implications for both the future operation of domestic emissions trading and for exploring a plan for activating a carbon market by reviewing the carbon markets of key countries in the Asian Pacific Region including New Zealand, Japan, the U.S., and China.

II. Main Contents

- Key features of Australia Carbon Tax and its economic effects
 - The climatal, political, and economical analysis of the Australian climate change policy and an analysis of the features and evaluation of the Australian carbon tax.
 - A study on the economic effect of reducing carbon emissions and of carbon market prices in terms of the economic effect of the carbon tax mechanism.
 - Policy directions for the carbon tax, and the introduction and review of the economic analysis and policy for launching a minimum price system under the flexible price system after the emission trading scheme is introduced.
- The review on the Australian reduction goal and trading scheme for carbon emissions.
 - Reviewing on the background of introducing the emissions trading scheme, the process of establishing emissions reduction targets, the related policies and the current situation.
 - The overview on the emissions trading scheme and its key features
- The policy and outlook on the potentials in linking with a carbon market through the emissions trading scheme
 - Introduction of an emission trading scheme in the Asian Pacific region and a related policy and laws, and a review on the overseas trend of each country's prospect to activate a carbon market

- Analysis and review on the policy and economic effects of introducing an emissions trading scheme on the assumption of introducing an voluntary carbon market in Australia
- Evaluation of the potentials in linking with the Australian carbon market and a review on its economic effect
- Review on the potentials of the Australian carbon market's linkage with the EU or New Zealand
- The outlook on the carbon market under the Post-Kyoto Protocol
 - Forecast on carbon emission and the outlook on the demand and supply in Asian Pacific Region after 2012
 - Price estimation of Australian unit, EU unit, and CDM credit
 - Exploring the implication for successful operation of emission trading scheme to reduce domestic carbon emissions and for economic growth

III. Expected Effect

- The research and study on the prospect for the Australian emission trading scheme could be used for the basic materials for the responsive measures and policy for the domestic carbon market prior to the execution of the emissions trading scheme in Korea.

- Analyzing the current carbon markets of the key players in Green Growth will lead to suggestions and advice on the ETS and the carbon markets and provide with the political and legislative alternatives.

►► Key words : low-carbon green growth, emissions trading scheme, carbon tax, carbon market

약어 표

- BAU: Business as usual
- CCS: Carbon Capture and Storage
- CDM: Clean Development Mechanism
- CEA: Clean Energy Act
- CPM: Carbon Pricing Mechanism
- CPRS: Carbon Pollution Reduction Scheme
- EITEI: Emissions-Intensive and Trade-Exposed Industry
- ESAS: Electricity Sector Adjustment Scheme
- GEDO: Greenhouse and Energy Data Officer
- GHG: Green House Gas
- MPCCC: Multi-Party Climate Change Committee
- MRV: Monitoring, Reporting and Verification
- RET: Renewable Energy Target
- RGGI: Regional Greenhouse Gas Initiative
- WCI: Western Climate Initiative

목 차

요 약 문	3
Abstract	7
약 어 표	13
제 1 장 서 론	17
제 1 절 연구의 필요성 및 목적	17
제 2 절 연구의 방법과 범위	19
1. 연구의 방법	19
2. 연구의 내용	19
제 2 장 호주의 기후변화정책과 경제적 효과	21
제 1 절 호주의 기후변화정책	21
1. 호주 기후변화정책의 기본 정치경제학	21
2. 호주의 탄소배출량 감축 제도	31
제 2 절 탄소세 메커니즘의 경제적 효과	42
1. 국가 배출량 목표와 탄소 시장가격 (가격 설정 방식 불문)의 역할	42
2. 호주의 탄소세 정책 메커니즘 분석	46
3. 탄소세 최저가격제	50
제 3 장 호주의 배출권거래제도 (Carbon Pollution Reduction Scheme)	57

제 1 절 호주 배출권거래제도의 개요 및 특징	57
제 2 절 호주 배출권거래제도의 세부 내용	64
1. 할당 기준과 방식	64
2. 상 쇄	69
3. 유상할당 방법	71
4. 배출권 취소와 폐기	72
5. 거래시장 감시 및 가격 안정화 방안	73
6. MRV 시스템	75
제 4 장 호주의 탄소시장 연계에 대한 정책과 전망	79
제 1 절 해외 탄소시장의 정책과 전망	79
1. 뉴질랜드	79
2. 일 본	84
3. 미 국	87
4. 중 국	91
제 2 절 호주의 탄소시장 연계	104
1. 호주 탄소시장의 연계가능성	104
2. EU 탄소시장과의 연계	116
3. NZ 탄소시장과의 연계	119
제 5 장 결론 및 시사점	125
제 1 절 포스트 교토체제에서의 탄소시장 전망	125
제 2 절 국제 탄소시장연계에 대한 시사점	128
참 고 문 헌	137

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 필요성 및 목적

- 범지구적인 온실가스 감축목표의 강화와 국제 온실가스 배출권 거래제도가 지속적으로 확대된다고 볼 때, 이에 대한 경제 및 환경적 파급효과를 분석하고 합리적인 대응책을 마련하는 것은 매우 시급하며 중요한 과제임
 - 특히 전세계 시장경제구조에 대한 배출권 거래제도의 도입 시 발생하는 파급효과의 분석은 배출권 거래제도에서 야기될 수 심각한 문제와 경제적 어려움을 최소화하고, 국내외의 정책 수립 시 다양한 시사점을 제공할 수 있음
- 현재 운영 중인 배출권 거래제는 교토의정서에 따라 감축의무를 받은 선진국간의 국제 배출권 거래제, EU회원국들을 대상으로 실시 중인 EU-ETS, 영국 내 시행 중인 UK-ETS가 국가 차원에서 시행 중임
 - 이 외에도 미국의 CCX와 호주의 NSW에서 시행하는 배출권 거래제가 운영되고 있음
 - 우리나라는 기후변화 협약 상 온실가스 감축의무를 받고 있는 않으나, 온실가스 감축을 위하여 다각적인 노력을 기울이고 있음
- 현 정부는 저탄소 녹색성장을 주요 국정과제로 선정하여, 녹색성장위원회를 국제기구로 출범, 「저탄소녹색성장기본법», 「온실가스 배출권 거래 및 할당에 관한 법률」 등을 제정하여 이에 대한 적극적인 대응책 마련

- 최근 온실가스 배출권 거래에 관한 법제정으로 제도적인 기반을 어느 정도 마련하였으나, 탄소배출권 거래시행 등과 관련하여 보다 더 적극적인 대응을 위해서는 복잡하게 형성되어 있는 해외 배출권 거래제의 동향과 향후 전망에 관한 연구가 필요한 실정임
- 호주의 경우 미국과 마찬가지로 교토의정서를 비준하지 않은 상태에서 자발적 탄소시장을 개척
 - 호주 뉴사우스웨일즈주(NSW)는 2003년부터 주정부 차원에서 전력공급자 등에 온실가스 배출한도를 부과함에 따라 배출권 거래제가 시행되어 왔음
 - 호주 정부는 탄소배출권 시장이 활성화된 이후인 2007년에 이르러서야 교토의정서를 비준하였고, 배출권 거래제 도입을 계획함
 - 일정규모 이상의 대형시설에서 직접 배출분과 가정 부문이나 교통부문 등 소규모 배출원에 연료공급자에 의한 에너지 배출을 대상으로 함
 - 안정적인 배출권 거래제 도입을 위하여 2012년 7월 1일부터 탄소 고정가격제(탄소세)제도를 시행 중
 - 해외 탄소시장 및 Offset과 연계 예정
- 본 연구는 호주의 배출권 거래제 및 탄소시장의 현황과 향후 전망에 대한 분석을 바탕으로, 아태지역의 중심국인 뉴질랜드·일본·미국·중국의 탄소시장에 대한 검토를 통하여 향후 국내 배출권 거래제의 운영, 더 나아가 탄소시장의 활성화를 위한 방안 모색을 위한 시사점을 제시하는 것을 목적으로 함

제 2 절 연구의 방법과 범위

1. 연구의 방법

- 문헌연구 등을 통한 자료수집
 - 본 연구의 수행에 있어서 기존의 선행연구에 대한 국내문헌 검토와 배출권 거래제에 대한 외국의 관련 문헌 검토
 - 호주, EU, 미국, 일본 환경부와 배출권 거래제 관련 문헌 및 World Bank 등을 통한 기초자료 조사와 검토
- 통계 및 자료 분석
 - 본 연구 보고서는 기존의 선행연구에 대한 문헌 및 배출권 거래제 관련 정책·법제와 경제적 효과에 대한 검토와 통계자료 등을 소개하고 검토하는 것에 주안점을 둠
 - 탄소시장에 관한 경제 전문가의 자문

2. 연구의 내용

- 호주의 탄소배출량 감축 목표와 배출권 거래제에 관하여 검토
 - 배출권 거래제의 도입배경과 탄소배출량 감축 목표에 관한 과정, 정책 및 현황에 대한 검토
 - 배출권 거래제의 개요 및 주요 내용
- 호주 탄소세의 주요 내용과 경제적 효과
 - 호주 기후변화 정책을 통하여 기후정책에 관한 기후정치경제학적으로 분석하고, 호주 탄소세의 특징과 평가에 대한 분석

- 탄소세 메커니즘의 경제적 효과에 관하여 탄소 배출량 감축과 탄소시장 가격에 따른 경제적 효과에 대하여 고찰
- 탄소세에 대한 정책 방향과 향후 배출권 거래제의 도입에 따른 유동가격제하에서의 최저가격제 도입에 관한 경제학적 분석과 정책에 관한 소개 및 검토
- 배출권 거래제를 통한 탄소시장의 연계 가능성에 관한 검토
 - 아태지역의 배출권 거래제 및 이에 대한 정책과 법제를 소개하고, 탄소시장의 활성화를 위한 각국의 향후 전망을 통한 해외 동향 검토
 - 호주의 자발적 탄소시장 도입을 전제로 한 배출권 거래제 도입 과정에 따른 정책과 경제적 효과 분석 및 검토
 - 호주의 탄소시장 연계 가능성에 대한 평가 및 경제적 효과 검토
 - 호주와 EU, 호주와 뉴질랜드와의 탄소시장 연계 가능성에 대한 검토
- Post-교토체제하에서의 탄소시장에 관한 전망
 - 아태 지역의 2012년 이후 탄소 배출량 예측 및 수요·공급량에 대한 전망
 - 호주의 배출권과 EU 배출권 및 CDM 크레딧의 가격전망
 - 국내 탄소배출 감축을 위한 배출권 거래제의 성공적인 운영과 경제성장을 위한 시사점 검토

제 2 장 호주의 기후변화정책과 경제적 효과

제 1 절 호주의 기후변화정책

1. 호주 기후변화정책의 기본 정치경제학

(1) 호주의 기후변화정책

- 기후변화정책에 관하여 호주는 탄소배출권 거래제를 중심으로 7년간 정책논의 지속
 - 탄소가격 또는 제도 준수 역량에 따른 탄소세에 관한 정책논의는 20년 동안 지속됨
 - 호주의 탄소배출 감축을 위한 입법은 11개의 법안으로 구성된 패키지 형태로 구성되어 있으며, 이 중에서 배출권거래제를 규율하는 가장 기본적인 법안이 Carbon Pollution Reduction Scheme (CPRS)임
 - 이 법안은 에너지산업, 운송업, 염색업, 산업폐기물처리업, 그리고 산림업 분야에서 발생하는 온실가스 배출량 제한을 통하여 온실가스 감축을 목표로 하고 있음¹⁾
- 러드 노동당 정부²⁾의 호주 기후변화정책
 - 호주는 2008년~2012년 기간 동안 교토의정서에 의거하여 ‘감축 목표’에 협상한 극소수 선진국
 - 지난 15년간 호주는 에너지 효율 증진(총 18% 가운데 5%)이나 의무 재생전력 목표(4%), 개간 제한(2%), 폐기물 관리 개선(2%),

1) 김은정, “탄소배출권거래제 도입에 따른 녹색금융 활성화 방안에 관한 연구”, 선진상사법률연구(법무부), 2012. 10, 82면 참조.

2) 2007년 11월~2010년 7월

기타 조치(5%)를 비롯한 많은 노력으로 2020년 BAU(business as usual) 배출량을 18% 감축할 것으로 추산하고 있음³⁾

- 이에 반하여 국내 배출량은 지난 10년간 1% 상승세를 유지하였으며, 인구성장률의 강세와 일인당 GDP 및 에너지 수요 증가, 추출 자원 산업의 급속한 팽창으로 말미암아 연 1~2%의 성장세를 유지할 것으로 전망되고 있음⁴⁾
- 2009년 국가 배출량은 2000년 수치보다 6퍼센트 높게 나타났으며 추가 정책 조치가 없었다면 2020년에는 2000년 수치보다 24퍼센트 증가할 것으로 예상⁵⁾
- 배출량 감축을 위한 저비용 옵션은 2007년까지 이미 대부분 시행되었기 때문에 추가 억제나 감축을 달성하기 위해서는 배출권 거래제를 비롯한 일정한 탄소 가격 형태가 필요하다는 광범위한 전문가의 합의가 도출됨⁶⁾

3) Department of Climate Change(DCC), 2010, Australia's Fifth National Communication on Climate Change: A report under the United Nations Framework Convention on Climate Change, 2010(December 2009, released January 2010), DCC/Commonwealth of Australia, Canberra p.89

4) Department of Climate Change(DCC), 2010, Australia's Fifth National Communication on Climate Change: A report under the United Nations Framework Convention on Climate Change, 2010(December 2009, released January 2010), DCC/Commonwealth of Australia, Canberra; Department of Climate Change and Energy Efficiency(DCCEE), 2011, Australia's emissions projections 2010(December 2010, released February 2011), DCCEE/Commonwealth of Australia, Canberra; Australian Government, 2008a, Australia's Low Pollution Future: The economics of climate change mitigation, Commonwealth of Australia, Canberra.

5) Department of Climate Change and Energy Efficiency(DCCEE), 2011, Australia's emissions projections 2010(December 2010, released February 2011), DCCEE/Commonwealth of Australia, Canberra.

6) Prime Minister's Task Group on Emissions Trading(PMTGET), 2007, Report of the Task Group on Emissions Trading, Department of Prime Minister and Cabinet, Canberra; Australian Business Roundtable on Climate Change(ABRCC), 2006, The Business Case for Early Action, ABRCC(April 2006) (www.businessroundtable.com.au).

- 2007년 11월 선거운동에서 양당은 2010년까지 배출권 거래제를 도입하겠다고 공약하였으며, 이는 하워드가 이끌던 보수파 연정의 오래된 입장에서 볼 때 파격적인 변화였음⁷⁾
 - 여론조사 결과 러드가 이끄는 야당 노동당은 기후변화 조치에 더 헌신적이라고 간주되었으며⁸⁾, 2007년 총선 승리는 배출권 거래에 강력한 임무를 제공한 것이었다고 해석됨
 - 신임 정부 최초의 공식적 조치는 교토의정서를 비준하는 것이었음
- 광범위한 경제 모델링⁹⁾과 정부가 의뢰한 기후변화검토¹⁰⁾의 정보를 토대로 녹서와 백서 프로세스를 통하여 상세한 배출권 거래 정책 구조가 계획되었으며¹¹⁾, 2009년 5월 입법안으로 상정됨¹²⁾
- 그러나 이에 대하여 정부가 제안한 배출량 목표에 대하여 많은 반대 주장 대두

7) Prime Minister's Task Group on Emissions Trading(PMTGET), 2007, Report of the Task Group on Emissions Trading, Department of Prime Minister and Cabinet, Canberra.

8) Climate Institute, The(TCI), 2007, Climate of the Nation: Australian attitudes to climate change and its solutions, March 2007, TCI, Sydney; Climate Institute, The(TCI), 2008, Climate of the Nation: Australian attitudes to climate change and its solutions, April 2008, TCI, Sydney.

9) Australian Government(2008), Carbon Pollution Reduction Scheme: Australia's Low Pollution Future (White Paper)

10) Garnaut, R., 2008, The Garnaut Climate Change Review, Cambridge University Press, also available at www.garnautreview.org.au.

11) Department of Climate Change(DCC), 2008, Carbon Pollution Reduction Scheme: Green Paper(July 2008), Commonwealth of Australia, Canberra; Department of Climate Change(DCC), 2008, Carbon Pollution Reduction Scheme: Australia's Low Pollution Future, White Paper Volume 1(December 2008), Commonwealth of Australia, Canberra

12) Nielson, L., Styles, J., Talberg, A. And Tomaras, J., 2009, Bills Digest: Carbon Pollution Reduction Scheme Bill 2009[No.2], No. 59 2009. 10, Parliament of Australia, Canberra(29 October 2009)

- 2009년 4월 글로벌 450ppm 배출량 탄도에 부합하도록 조정을 했음에도 환경단체는 절대 받아들일 수 없다는 입장표명¹³⁾
 - 이는 효과적인 국제 합의를 도출하는 경과를 지연시킬 것¹⁴⁾이라는 비난을 받음¹⁵⁾
- 호주의 대책(배출량 감축)은 공허하고 경제를 약화시키는 효과를 야기할 수 있음¹⁶⁾
- 배출 목표를 아무리 낮게 잡아도 모든 주에서는 고용 없는 성장이 초래될 것임¹⁷⁾
- 투자의 재배치가 일어나거나 산업부문 전체가 외국으로 이전할 수도 있다¹⁸⁾고 주장

□ 이에 배출권 거래제에 대한 정치 합의는 2009년 말 결렬

- 개정 입법 패키지를 지지했다는 이유로 야당지도자가 해임되고, 모든 형태의 탄소세에 대한 확고한 반대론자로 대체됨¹⁹⁾
 - 교체된 지도자는 “연금 수급자나 퇴직자, 농부, 가족, 청년 등 에너지를 사용하는 누구나 가격을 인상하고 산업에 피해를

13) WWF.Australia, 2008, Australia's carbon emissions target of 5.15% 'pitiful': WWF, WWF.Australia, Sydney(15 December 2008)

14) Australian Conservation Foundation(ACF), 2008, Weak target sees Govt fail crucial leadership test, ACF Media Release, Melbourne(15 December 2008)

15) Rudd, K., Swan, W., Wong, P., 2009, A New target for Reducing Australia's Carbon Pollution, Joint Press Release: Prime Minister, Treasurer and Minister for Climate Change and Water, Canberra(4 May 2009)

16) Moran, A., 2008, Wong right to put off our targets, The Australian(2 December 2008).

17) Minerals Council of Australia (MCA), 2009, Backgrounder on the Carbon Pollution Reduction Scheme: Parliamentary Brief, MCA (June 2009)

18) ABC Radio National, 2008, Protest against the 2010 emissions trading scheme (Guest: Ron Knapp, Australian Aluminium Council), ABC News, 24 July 2008(www.abc.net.au/rn/breakfast/stories/2008/2312886.htm)

19) Farr, M., 2009, Tony Abbott new Liberal Leader, The Daily Telegraph, 1 December 2009

주며 일자리를 희생시킬 탄소세나 배출권 거래제의 위협 없이 살 수 있다”라고 약속함²⁰⁾

- 2010년 5월 정부는 배출권 거래 계획을 중지하게 되었으며, 이로 인하여 케빈 러드 총리는 줄리아 길러드로 교체되었으며, 2010년 8월 총선에서 정부의 패배²¹⁾

· 여당 역시 총선에서 과반석을 달성하지 못했으며, 길러드 총리는 녹색당을 비롯한 다수 무소속 의원의 지지를 얻어 노동당정부를 구성하기 위한 작업의 일환으로 초당적 기후변화협의회(Multi Party Climate Change Committee)를 설립²²⁾

□ 초당적 기후변화협의회의 목적은 연방 야당의 입장을 감안할 때 연방정부 상하 양원을 통과하는데 필요한 정치 합의를 달성할 수 있는 탄소 가격 도입을 위한 옵션을 연구하는데 있음²³⁾

○ 본 사업은 2020년에 적합한 호주 배출량 목표에 대한 정당의 입장이 일치되지 않음에도 불구하고 배출량을 감축하기 위한 강력한 조치를 시행하기 위한 방안으로 임시 탄소세를 도입하는 녹색당의 초기 제안을 토대로 함²⁴⁾

20) Abbott, T., 2010, Transcript: tony Abbott's campaign launch, News.com.au, 8 August 2010

21) Climate Institute, The(TCI), 2010, Climate of the Nation: Australian attitudes to climate change and its solutions, August 2010, TCI, Sydney

22) Gillard, J., Swan, W., Brown, B., Bandt, A., Milne, C., 2010, The Australian Greens and the Australian Labour Party - Agreement, Canberra(1 September 2010); Gillard, J., Swan, W., Combet, G., 2010, Prime Minister Establishes Climate Change Committee, Joint Press Release:Prime Minister, Deputy Prime Minister and treasurer, and Minister for Climate Change and Energy Efficiency, Canberra(27 September 2010)

23) Abbott, T., 2010, Transcript: tony Abbott's campaign launch, News.com.au, 8 August 2010

24) Kirk, A., 2010, Green propose interim carbon tax, ABC News, 21 January 2010(www.abc.net.au/news/stories/2010/01/21/2797559.htm)

- 정부는 탄소세 형식으로 제정하기로 공약²⁵⁾
- 2011년 2월 정부와 녹색당은 가스와 제반 부문이 폭넓게(단계적 적용 가능) 포함되고 행정기관에서 정하는 가격을 3~5년 동안 시장 결정 가격으로 전환하기로 계획함²⁶⁾
- 2011년 하반기에 접근방식의 합의가 입법될 경우 2012년 7월 1일을 시작으로 한다는 체계를 공표

○ 이러한 모델은 가노 리뷰(Garnaut Review 2008)를 통해 ‘실현가능한 차선책’으로 제안되었으며, 2010년에는 국내외 정세를 감안할 때 적절한 접근방식으로 볼 수 있음²⁷⁾

□ 2012년 7월 1일, 현행입법안이 발효

- 녹색당과 의회 주요 무소속 의원들의 지지로 ‘초당적 기후변화위원회’의 당파를 초월한 형태로 협상
- 문제는 야당이 탄소 배출권 거래제도를 지지하지 않기 때문에 야당이 정권을 획득할 경우 폐지될 가능성이 있음
- 이와 달리 금융산업 및 대기업 선두주자들과 전문가를 상대로 한 여론조사에서 응답자의 40%가 법안이 장차 3년간 유지되기를 희망한다고 응답하여 정책의 유효성이 있다고 보고 있음

25) Gillard, J., 2010, 2011 will be a year of delivery -and decision: Speech to the Council for the Economic development of Australia, Sydney, Transcript, Department of Prime Minister and Cabinet, Canberra(29 November 2010)

26) MPCCC, 2011, Proposed architecture of a carbon price mechanism, Multi .Party Climate Change Committee, Canberra, 24 February 2011.

27) Jotzo, F., ‘Copenhagen targets and Australia’s climate commitment’, Centre for Climate Economics and Policy(CCEP) policy brief, Crawford School, ANU, Canberra (October 2010)

(2) 온실가스 감축의 수단

□ 탄소배출량 감축 수단 검토

- 호주는 저탄소 사회로의 이동에 있어 총량제한 배출권 거래제 (CPRS)를 온실가스 저감의 우선적인 수단으로 사용할 계획²⁸⁾
 - 동시에 시장기반의 CPRS에서 발생할 수 있는 시장실패를 보완하거나 CPRS의 효과를 더욱 촉진시키기 위한 과도기적인 정부개입도 고려
 - CPRS를 보완하는 수단으로서 Renewable Energy Target(이하 ‘RET’), Carbon Capture and Storage(이하 ‘CCS’) 투자, 에너지 효율성 개선을 고려함
 - 특히 보완적 수단들은 호주 온실가스 배출량의 가장 큰 비중을 차지하는 고정(Stationary) 에너지 부문에서 배출되는 온실가스(호주 배출량의 약 50%를 차지함)²⁹⁾를 저감하는데 초점을 맞춤

□ 탄소 감축의 보완 수단

- Renewable Energy Target(RET)
 - 재생가능 에너지는 호주가 저탄소 사회로 이동하는데 있어 핵심 역할을 맡게 되는데, RET를 통해 2020년 발전의 20%는 재생가능 에너지 발전을 목표로 함³⁰⁾
 - 단, RET는 2020년에서 2030년 사이에 존속 여부를 결정할 계획임

28) Australian Government(2008), Carbon Pollution Reduction Scheme: Australia’s Low Pollution Future (White Paper)

29) 발전, 제조, 건설, 상업 부문 등에서 연료 소비에 의해 배출되는 온실가스를 말하며, 이중 발전 부문의 배출량이 고정(Stationary) 에너지 배출량의 70% 정도를 차지함

30) <http://www.climatechange.gov.au/government/initiatives/renewable-target.aspx>

○ Carbon Capture and Storage(CCS)에 대한 정부지원

- 탄소 다배출 자원인 석탄은 향후에도 발전의 주요한 자원으로 이용될 것인데, 이에 대응하기 위해 CCS의 중요성이 커지고 있음
- 그러나 CCS 기술에는 많은 비용이 소요되므로 정부의 지원이 요구되나, 현재 정부는 CCS 관련 프로젝트를 지원하고 있음³¹⁾

○ 에너지 효율성 개선

- 에너지 효율성 개선은 중요한 저비용의 감축수단이며, 이를 통해 미래의 에너지수요 증가에 대비할 수 있음
- 특히, ETS에서 발생된 비용의 부담이 전가(예: 배출권 가격이 전기요금으로 전가)될 우려가 있는 가정 부문에 적용³²⁾

□ 감축목표의 설정을 위한 기본원칙

○ 중장기 감축목표와 단계적 감축목표를 설정하는데 있어, 아래의 원칙들을 고려하고 있음

- 환경적 완전성(Environmental Integrity)
 - 환경적 완전성은 실질적인 감축량으로 곧 목표의 현실성을 말함
 - 감축목표와 단계적 감축목표는 탄소 배출량을 실질적으로 감축시키고 호주를 저탄소사회로 이동시키는 정책의 촉진

31) 대표적으로 Cooperative Research Centre for Greenhouse Gas Technologies Otway Project in Western Victoria가 있음

32) 한국환경정책·평가연구원, 배출권거래제도의 사회·경제적 영향 분석 연구, 환경부, 2012.2, 196-197면 참조

- 감축목표와 단계적 감축목표가 강화될수록 환경적 편익은 증가하나 과도한 목표설정은 오히려 달성의 저해를 야기할 수 있음
- 경제적 효율성(Economic Efficiency)
 - 최소비용으로 목표 달성 및 기후변화 대응 능력의 최대화
- 유연성(Flexibility)
 - 불확실한 기후변화 과학 및 정치사회적인 환경에 적절하게 대응하기 위해 감축목표 및 기후대응 정책은 중기적으로 유연성이 필요함
- 국제 목표(International Objectives)
 - 세계적 기후변화 대응활동에 대한 호주의 기여도 제시
 - 국제협력 목표가 실현될 수 있는 수준에 부합하여야 하며, 무역이나 기후변화협약 같은 국제관계에 있어서의 호주의 의무와 모순되지 않아야 함
- 책임과 투명성(Accountability and Transparency)
 - 경제참가자들은 국가의 감축목표와 단계적 감축목표에 근거하여 투자나 행동방식을 결정하므로 목표와 절차의 결정은 반드시 공공의 의견(Public Scrutiny)을 반영하여 투명하고 객관적으로 설정해야 함
- 공정성(Fairness)
 - 기후변화 대응 시 발생하는 비용은 반드시 경제전반에 공정하게 부담되어야 함³³⁾

33) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 197-198면 참조.

- 배출 집약적 업종은 현재 일부 배출량 감축 정책은 불가피하고 주요 배출업체에 대한 재정 영향을 최소화하는데 주력하고 있다고 판단³⁴⁾
- 호주에 배출권 거래를 도입하기 위한 일차(실패한) 시도에서 배출 집약 기업 및 산업협회의 지지 노력을 통해 상당한 비율의 배출권과 배출권 수익이 배출업체와 상당한 에너지 사용자에게 무료로 제의³⁵⁾
 - 무료 배출권의 비중은 초기 2단계 EU 배출권 거래 제도보다 낮음
- 정책 실행의 지연은 이러한 구성원의 일부 부문에 이익이 될 수 있음³⁶⁾
 - 이는 발전 부문 투자결정에 대한 정책 불확실성을 야기하여 향후 수년간 전기 공급이 중단될 수도 있는 투자중단을 초래할 뿐 아니라(에너지 업체뿐 아니라 정부 규제기관에도 위험이 수반) 개방 사이클 가스생산과 같이 투자 위험이 낮지만 경제적 효율은 저조한 옵션에 투자가 편향되도록 한 것이라 할 수 있음³⁷⁾

34) Business Council of Australia(BCA)/Gailey, G., 2008, Respond to Carbon with Care, The Australian(10 July 2010) (www.bca.com.au/Content/101470.aspx)

35) Pezzey, J.C.V., Mazouz, S. and Jotzo, F., 2010, 'The logic of collective action and Australia's climate policy', Australian Journal of Agricultural and Resource Economics, 54 pp. 185-202.; Jotzo, F., 'Copenhagen targets and Australia's climate commitment', Centre for Climate Economics and Policy(CCEP) policy brief, Crawford School, ANU, Canberra(October 2010)

36) Minerals Council of Australia(MCA), 2009, Backgrounder on the Carbon Pollution Reduction Scheme: Parliamentary Brief, MCA(June 2009)

37) Macey, J., Business urges certainty of climate policy, ABC News, 13 July 2010 (www.abc.net.au/am/content/2010/s2951826.htm); Sims, R., 2010, Energy Market Outlook - Overview of presentation to Multi. Party Climate Change Committee, DCCEE, Canberra (10 November 2010)

2. 호주의 탄소배출량 감축 제도

(1) 호주의 탄소 감축 목표

□ 중장기 감축목표 현황³⁸⁾

- 장기목표(2050년)는 1990년 대비 80% 감축³⁹⁾
- 중기목표(2020년)는 1990년 대비 5% 혹은 15% 감축(1인당 27% 혹은 34% 감축)
 - 중기목표 범위에서 5%는 국제협약과 무관한 절대적 목표이며, 15%는 국제협약에 대비하여 설정한 목표임
 - 호주는 총량제한 배출권거래제(CPRS)를 통해 목표를 달성할 계획임
 - 호주는 장기적으로 모든 부문을 배출권거래제에 참여시킬 계획이며, 배출권거래제에서 처리되지 못하는 시장실패에 대비하여 보조적 수단을 마련

□ 단계적 감축목표(Indicative Trajectory)

- 단계적 감축목표는 최종적으로 중장기 국가목표의 달성을 위해 특정 기간별로 설정된 감축목표를 의미
 - 기본적으로 5년 단위로 연간 감축목표를 설정할 예정이며, 매년 추가적인 차기년도의 감축목표를 발표하여 5년 단위 감축목표가 유지되도록 함

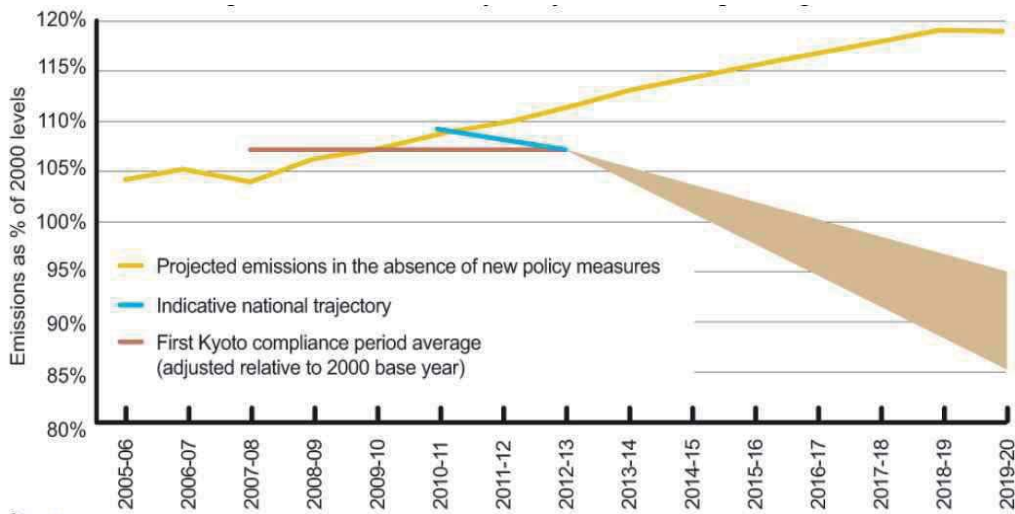
38) Australian Government(2008), Carbon Pollution Reduction Scheme: Australia's Low Pollution Future (White Paper)

39) CEA 2011, Sec. 3.

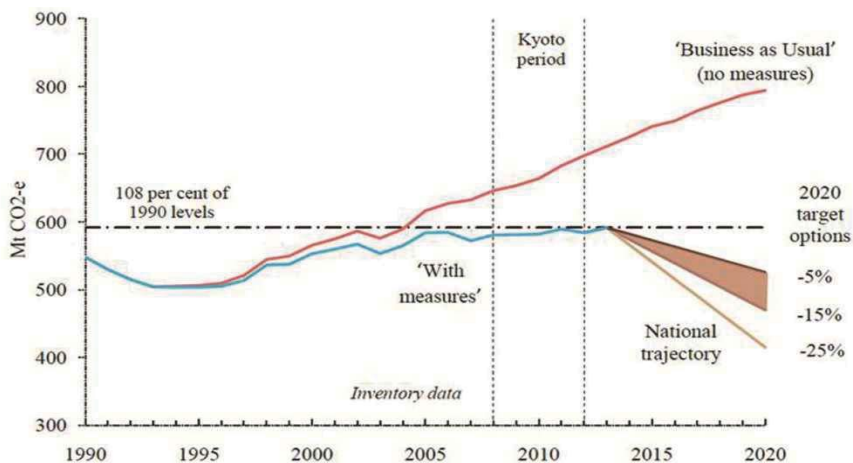
제 2 장 호주의 기후변화정책과 경제적 효과

- 최초 3년간의 감축목표로 호주는 2008년 2010~2011년, 2011~2012년, 2012~2013년의 단계적 감축목표를 발표하였으며, 각각 1990년 배출량 대비 109%, 108%, 107%임

[호주의 단계적 감축목표 및 중기목표]



Sources:
 2005-06 data published in the National Greenhouse Gas inventory, relative to a 2000 base year.
 2006-07 and 2007-08 data from Tables 4.1 and 4.2, relative to a 2000 base year.
 All other data based on projections published in *Tracking to the Kyoto target*, relative to a 2000 base year.



Source: Department of Climate Change "Tracking to Kyoto", 2010

<자료: Australian Government(2008), Carbon Pollution Reduction Scheme: Australia's Low Pollution Future (White Paper)>

□ 감축목표의 도출 경과

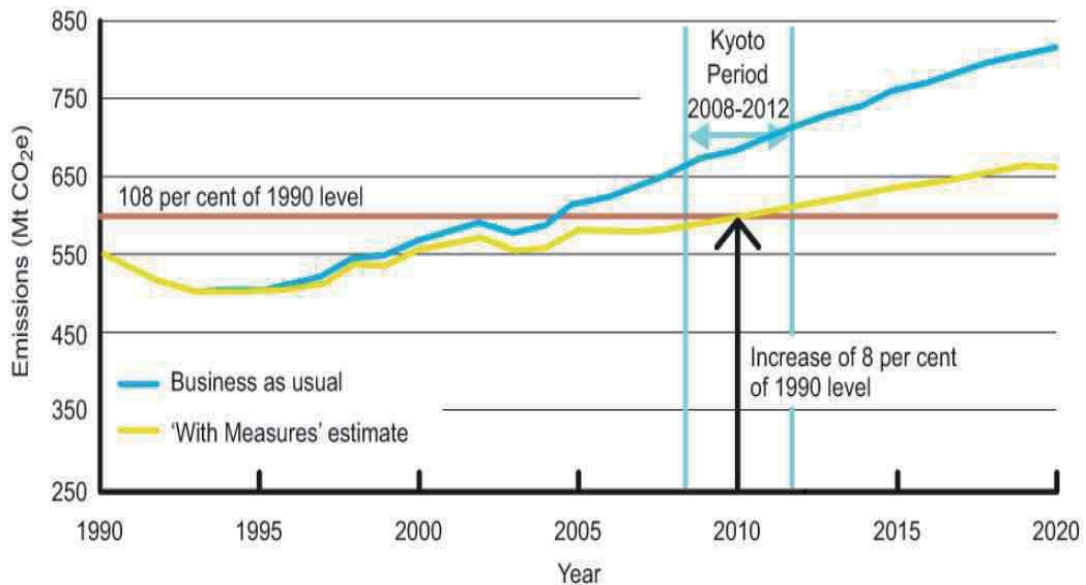
- 2006년 12월, 배출권거래제 도입에 대한 특별작업반(Prime Ministerial Task Group on Emissions Trading)을 출범하여, 2007년 5월 향후 국제배출권거래제에 대한 대응방향과 국내 배출권거래제 도입 방안을 제시한 “Report of the Task Group on Emissions Trading” 을 발표함
- 2008년 7월, 배출권거래제 기본 추진방안을 다룬 “Carbon Pollution Reduction Scheme (Green Paper)”을 발표하고, 이해관계자들의 의견을 수렴하였음
- 2008년 9월, 호주노동당의 의뢰로 기후변화에 대한 대응방안 및 정책 추진방향, CPRS의 경제적 영향 분석, 배출권거래제 도입에 관한 검토보고서인 “Garnaut Climate Change Review: Final Report”를 발표함
- 2008년 10월, 국가 감축목표 시나리오별 경제적 영향분석을 수행하여, Garnaut의 검토보고서와 비교분석한 후 Australia’s Low Pollution Future: The Economics of Climate Change Mitigation (이하 ‘ALPF’)을 발표함
- 2008년 12월, Green Paper에 대한 이해관계자들의 의견과 ALPF의 분석결과(CPRS-5 및 -15)를 검토한 후, 배출권거래제를 중심으로 기후변화 대응정책에 대한 종합적이고 구체적인 방안을 다룬 ‘Carbon Pollution Reduction Scheme: Australia’s Low Pollution Future (White Paper)’를 발표함⁴⁰⁾

□ 국가 BAU 대비 배출전망 예상치

40) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 46면 참조.

- 호주는 국가 배출통계인 National Greenhouse Gas Inventory (NGGI)⁴¹⁾를 근거로 과거 및 미래 배출량을 담은 ‘Tracking to the Kyoto target 2007: Australia’s Greenhouse Gas Emissions Trends 1990 to 2008-2012 and 2020’을 발표하였으며 2년 단위로 업데이트를 하고 있음
- 해당 자료에 의하면 Kyoto Period인 2008~2012년 BAU는 1990년 (554 MtCO_{2e})대비 24% 증가(687 MtCO_{2e})하며, ‘with Measures’ 예상배출량은 1990년 대비 8% 증가(배출량은 599 MtCO_{2e})임

[호주의 BAU 및 ‘with Measure’ 예상배출량]



Source: Department of Climate Change, *Tracking to the Kyoto target 2007: Australia's greenhouse emissions trends 1990 to 2008-2012 and 2020, 2008*.

<자료: Australian Government(2008), Carbon Pollution Reduction Scheme: Australia's Low Pollution Future (White Paper)>

□ 부문별 BAU 산정방법 및 고려요인⁴²⁾

41) <http://www.climatechange.gov.au/en/climate-change/emissions.aspx>

42) National Inventory Report 2008; <http://www.climatechange.gov.au/publications/greenhouse-acctg/national-inventory-report-2008.aspx>, 및 Australia's Emissions Projections 2010

○ BAU 예측 방법⁴³⁾

- 에너지 부문

- 전력시장 모델(Strategist, PowerMark LT), 재생가능 에너지 모델(REMMA, RECMARK), 가스시장 모델(MMAGas, GasMark), 에너지 최종 수요 모델(MOSED), 경제 모델(Tasman Global) 등을 이용하여 에너지 부문의 예상배출량을 산정

- 산업공정 부문

- NGGI 배출 통계 시스템⁴⁴⁾을 이용하여 예상배출량을 산정함

- 농업 부문

- 국제경제센터(Centre for International Economics)와 호주 농업 자원경제과학부(Bureau for Agricultural and Resources Economics and Sciences)는 농업관련 국제경제를 다루는 GMI(육류) 모델, CIE Dairy(낙농품) 모델, CIE Grain(곡류) 모델, 그리고 호주 농업부문을 다루는 TRANSPLANT 모델을 이용하여 농업부문의 예상배출량을 산정함

- 폐기물 부문

- NGGI 배출 통계 시스템을 이용하여 예상배출량을 산정함

- 토지사용변경 및 임업 부문

- 토지 관련 탄소 배출을 측정하는 National Carbon Accounting System⁴⁵⁾을 이용하여 부문의 예상배출량을 산정함

43) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 199면.

44) 통계 시스템은 <http://ageis.climatechange.gov.au/NGGI.aspx>, <http://www.climatechange.gov.au/publications/greenhouse-acctg/national-greenhouse-gas-inventory-2009.aspx>

45) <http://www.climatechange.gov.au/en/government/initiatives/national-carbon-accounting.aspx>

[BAU 산정 시 주요 고려요인]

고정(Stationary) 에너지 부문	경제구조, 경제성장률, 발전원, 에너지 효율성 등
수송 부문	GDP, 인구, 수송, 기술, 미래 개인들의 행동방식 등
탈루 부문	석탄 및 가스의 생산 및 수출량 등
폐기물 부문	인구 성장률, 연간 1인당 폐기물 생산량, 폐기물 처리 용량 등
토지사용, 토지사용변경 및 임업 부문	산림지 규모, 산림지 전환 및 토지 개발 방법 등

<자료: 배출권거래제도의 사회경제적 영향분석 연구 참조>

구분	1990년	2008~2012년(연평균)		2020년	
	배출량 (MtCO _{2e})	배출량 (MtCO _{2e})	1990년 대비(%)	배출량 (MtCO _{2e})	1990년 대비(%)
에너지	287	476	166	574	200
산업공정	25	45	180	59	236
농업	88	93	106	101	115
폐기물	18	24	133	33	183
토지사용 (변경), 임업	136	48	35	48	35
총계	554	687	124	815	147

<자료: DCC(2008)에서 재구성(배출권거래제도의 사회경제적 영향분석 연구 참조)>

(2) 탄소 배출권 거래제도

- 호주의 배출권거래제도는 행정적 단순성(administrative simplicity), 제도적 명확성(credible institutions), 환경적 안전성(environmental

integrity), 경제적 효율성(economic efficiency), 성공적인 파급효과 (awareness of distributional impacts) 등을 고려하여 도입됨⁴⁶⁾

- 2008년 호주정부가 제안한 배출권 거래 정책은 국내 배출량 책임을 이행하기 위해 공인 국제 탄소배출권을 무제한 사용하도록 허용⁴⁷⁾
 - 3년간 배출량에 고정된 가격을 부과하는 탄소세처럼 작용될 것
 - 시장을 기반으로 한 거래제도로 변화하기 위한 과정으로 수입을 가계와 산업에 지원
 - 상호 보완적인 정책으로 신재생에너지 의무할당제 등 에너지 효율성을 체계적으로 뒷받침하기 위한 정책논의
 - 2020까지 전기와 신재생에너지 공급 총합에서 신재생에너지를 20% 이상 공급하도록 하는 제도
 - 청정에너지 금융기관 탄생으로 자본이 부족한 에너지 부문에 투자하는 권한이 있으며 진보된 신재생에너지의 연구와 발전을 진행
 - 호주에서 상대적으로 큰 비중을 차지하는 임업, 농업 등 토지 기반 영역을 위한 상호보완정책에 강한 중점
 - 국제적인 커미션 거래는 5% 감축목표 달성을 위한 주요 전략 중 하나
 - 기후변화와 에너지효율부는 국무총리 직속 관할로 내각 절차 등 정부 전반적인 운영에서 큰 비중을 차지

46) Australian Government, Department of Climate Change and Energy Efficiency, Australia's Emissions Trading Scheme, December 2012, p.14.

47) Department of Climate Change (DCC), 2008, Carbon Pollution Reduction Scheme: Australia's Low Pollution Future, White Paper Volume 1 (December 2008), Commonwealth of Australia, Canberra

- 독립적 기관으로 미래 정부에 탄소배출권 거래제도의 변화와 발전에 대해 조언하는 전문가들로 구성된 기후변화국이 있음

□ 호주의 탄소 배출권 거래제도로 인한 수입의 순환

- 최초 3년간 수입은 약 90억달러로 수입의 절반이상인 약 50억 달러가 가계로 돌아가도록 계획

- 탄소 경감을 위한 비용이 가계로 이전되기 때문에 특히 전기 분야에서 전기발전비용의 증가는 가정에서 더 높은 전기가격을 부담하는 형태로 반영되며 이를 상쇄하기 위함
- 저소득층을 위한 효과적인 소득세 감면을 위해 사용하여 소득세 면제대상 기준이 확대되고 비과세 소득 금액 증가
- 복지예산이 증가하여 연금수급자, 비노동인구, 실업계층 지원 증가

- 수입의 절반은 산업으로 투자

- 철강, 알루미늄, 유리, 천연가스 등 탄소의 집약적 배출 사업, 국제적 거래에 노출된 산업이 대부분
- 기업들에게 정부가 얻는 수익을 상쇄하는 방법으로 보조금이 지급
 - 보조금은 탄소 배출량과 직접관련이 없고 산출량에 연관되어 생산되는 강철 톤당 할당, 정책이 본래 의도한 탄소배출량 절감을 위한 인센티브는 없음

- 전력산업 부분에 대해서는 매해 약 10억 달러가 전력산업에 투자됨

- 호주의 총 탄소 배출량 감축의 절반이 전력산업, 특히 전력 공급의 변화로 인해 이루어질 것이라고 예측

- 석탄 화력발전을 가스 화력 발전으로 전환하거나 신재생에너지를 이용한 전기생산으로 전환하는 방법을 이용
- 무료 탄소배출 허용량의 할당에 기초한 산출량으로 생산되는 모든 전력단위에 무료 탄소배출 허용량을 부여

(3) 호주의 탄소 고정가격제

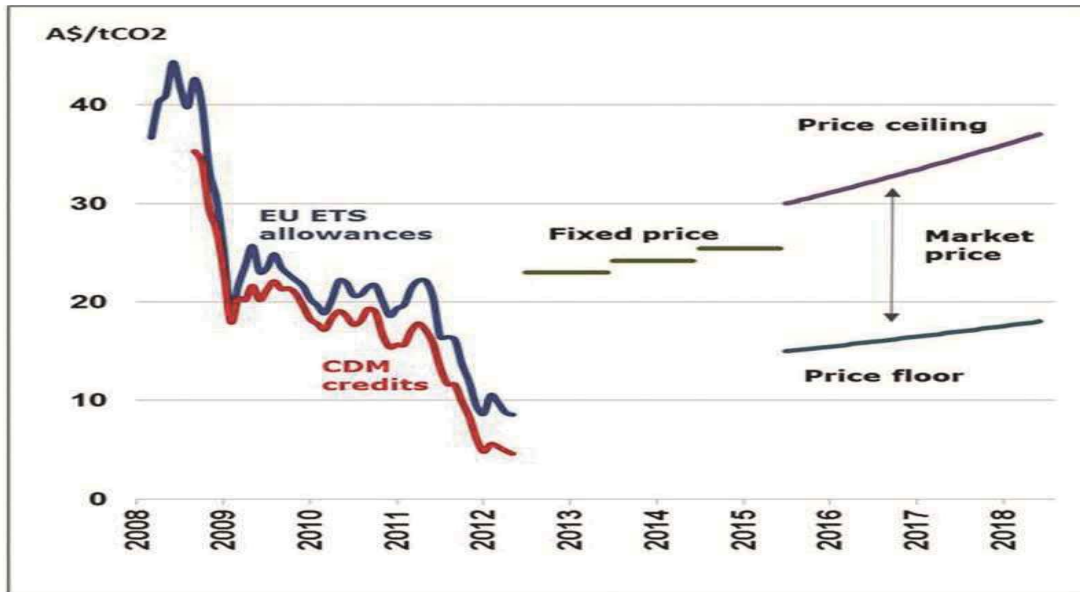
- 탄소 고정가격제는 탄소세와 같이 적용되지만, 거래제도에 기반하여 시장으로의 전환이 용이함
 - 매해 25,000톤 이상 탄소를 배출하는 대기업은 정부로부터 1톤당 23\$에서 25.4\$사이의 미리 고정된 가격으로 배출권을 구입할 수 있음
 - CDM거래 시장이 매우 낮은 가격에 형성되고 있음을 볼 때, 최저가격은 점점 하락할 것으로 예상
 - 한국에서는 CDM거래를 본격화 할 계획이 없기에 한국의 탄소가격은 CDM거래와 무관
 - 2015년 최고가격은 시장가격을 초과하는 톤당 \$20
 - 2019년 이후에는 완전한 시장거래제도 도입예상
- 호주의 탄소세는 Australian National Registry of Emissions Units Act 2011, National Greenhouse and Energy act 2007, Climate Change Authority Act 2011, Clean Energy Regulator Act 2011에 규정되어 있음
 - 탄소세 적용대상은 배출량 중 382MT에 달하며, 182MT는 비적용대상임
 - 탄소세 적용대상으로는 Landfill Waste(4MT), Off-road Transport (23MT), Industrial Process(23MT), Fugitive Emissions(38MT), Other

stationary energy generation(87MT), Electricity Generation (Power stations using non-renewable fuels)(207MT)

- 비대상으로는 Fugitive emissions from decommissioned underground mines(6MT), Legacy industrial process(6MT), Legacy landfill waste deposited after 1 July 2012(10MT), Land use(19MT), On-road and light transport(61MT), Agriculture, Forestry and Fishing (85MT)

- 국내 탄소세는 국내 배출량 목표 별개로 운영되므로 국가 배출량의 적극적인 감축이 가능
 - 국제 탄소시장에서의 배출권은 사실상 국내 탄소세보다 상한가일 가능성이 높으며, 국내 탄소세와 가격과 수량에 대해 비례하지 않으므로 탄소세와 국가 배출량 감축 목표는 별개의 정책 필요
 - 단기적으로 고정가격제는 탄소세에 대한 고비용의 지연을 종식시키는 한편 국제시장에 관한 불확실성에 대한 대응방안
 - 탄소 배출권 거래제도는 향후 가격에 관한 현재의 예상을 바탕으로 투자 결정이 이루어진다는 점을 고려하여 탄소 가격은 점차 배출량의 감소로 낮아질 수 있음
 - 기타 과도기적 상황을 고려하여 초기 가격을 설정하되, 배출량 감축 목표를 위한 유인책으로서의 역할지원을 감안하여 단기 영향이 관리된다는 확신을 부여할 수 있는 수준으로 초기 가격을 설정
- 호주 탄소 가격 정책에 대한 원칙에 따르면 탄소 가격은 향후 10년간 가파르게 인상되어 현재 호주에서의 시작 가격에 비해 두 배 이상이 될 가능성도 있음

- 업계에 지급되는 탄소 가격 수익을 제한하여 가급적 전체 상한이나 업계 지원의 단계적 폐지 단축을 이용하여 소득세 감면의 폭을 확대해야 함



Source: Jotzo 2012, Nature Climate Change

- 장기적인 온실가스 배출량 감축을 촉진하기 위해 일정한 형태의 탄소세를 도입할 것인가의 여부와 그 방안에 대한 논의
 - 정치적으로 이러한 쟁점은 이미 호주 총리 한 명과 야당 지도자 2명의 낙선을 초래한 핵심 요인이 되었으며, 지난 두 차례의 연방선거에서 주요 쟁점이었음⁴⁸⁾
 - “호주는 환경정책과 기후정책이 … 총선에 지배적 역할을 수행한 최초의 국가일 것이다”라고 주장⁴⁹⁾

48) Farr, M., 2009, Tony Abbott new Liberal Leader, The Daily Telegraph, 1 December 2009; Climate Institute, The (TCI), 2008, Climate of the Nation: Australian attitudes to climate change and its solutions, April 2008, TCI, Sydney

49) Carson, R.T., Louviere, J.J., and Wei, E., 2010, Alternative Australian climate change plans: The public’s views’, Energy Policy 38 (2010) 902. 911

- 경제적으로 배출량 감축을 위한 초기의 원만한 조치는 추후 동일한 배출량 총(비축) 감축을 달성하기 위한 급작스러운 감축에 비해 파괴적이지 않고 전체 비용도 절감됨⁵⁰⁾
- 생태학적 관점에서 볼 때 분명하게 배출량의 초기 글로벌 피크에 대해 현실적인 희망을 부여하고 기후변화의 위험과 범위를 완화하기 위해서는 배출량 감축에 대한 고소득국의 단호한 약속이 시급하게 요구됨⁵¹⁾
- 에너지 및 배출 집약도가 높은 경제 기반을 토대로 하는 호주에서 가치가 있는 성과가 나온다면 다른 나라에도 모델이 되는 등 국제적인 추진에도 기여할 수 있을 것으로 전망
- 경제 모델링에 따르면 호주는 탄소배출량 감축 목표를 달성할 수는 있으나 호주 국가 배출량 목표와 글로벌 탄소 가격의 모든 결합 가능성을 통틀어 배출권 순수입국이 될 것으로 전망⁵²⁾

제 2 절 탄소세 메커니즘의 경제적 효과

1. 국가 배출량 목표와 탄소 시장가격(가격 설정 방식 불문)의 역할

50) Stern, N., 2008, The economics of climate change. American Economic Review 98(2): 1-37; Australian Government, 2008a, Australia's Low Pollution Future: The economics of climate change mitigation, Commonwealth of Australia, Canberra.

51) Stern, N., and Taylor, C., 2010, What do the Appendices to the Copenhagen Accord tell us about global greenhouse gas emissions and the prospects for avoiding a rise in global average temperature of more than 2°C?, Centre for Climate Change Economics and Policy/Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, March 2010 (www.lse.ac.uk/grantham); UNEP/den Elzen, M., Hare, W., Höhne, N., Levin, K., Lowe, J., Riahi, K., Rogelj, J., Sawin, E., Taylor, C., van Vuuren,

52) Australian Government, 2008a, Australia's Low Pollution Future: The economics of climate change mitigation, Commonwealth of Australia, Canberra

- 호주의 국내 배출량 감축과 이를 위한 정책 운영은 탄소세의 수
치와 적용범위에 따라 결정
 - 현행 탄소세 수준은 피적용 부문 및 활동의 현행 배출량에 영향
을 미치는 반면 향후 탄소 가격 수준 및 적용범위에 관한 전망
은 현행 투자 결정에 영향을 미침
 - 따라서 향후 감축 비용과 배출량이 영향을 받게 됨
 - 탄소 가격의 일부 중 전기료나 기타 에너지 가격의 변동은
가구 및 기업에 전가되기 때문에 행동 및 투자의 변화에
유인을 제공
 - 원칙적으로 급격한 가격 변동은 실업률 증가를 초래할 수
있으나, 실제로 고용률 변화는 부문 차원에서 정상적인 고
용 이직률 안에 머무를 것으로 전망⁵³⁾
 - 특별한 경우 고용에 대해서는 특별한 정책적 관심이 요구됨⁵⁴⁾
- 국제시장 배출권을 거래하는 경우 국가 배출량 목표는 국내 배
출량에 직접적인 영향을 미치지 않음⁵⁵⁾
 - 국내 감축목표는 국내 감축(탄소세에 의해 촉진)과 국제 배출
권 매입을 통한 국제감축(국내 배출량과 국가 목표의 격차 해소
를 위한)으로 구성되는 국제 탄소 감축 목표에 기여

53) Gillard, J., 2009, Address to the Green Skills Forum. New Convention Centre- Melbourne, Speech: Minister for Education, Employment and Workforce Relations, DEEWR, 23 October 2009(www.deewr.gov.au/Ministers/Gillard/Media/Speeches/Pages/Article_091023_...); Hatfield.Dodds, S., Turner, G., Schandl, H., Doss, T., 2008, Growing the Green Collar Economy: Skills and labour challenges in reducing our greenhouse emissions and national environmental footprint, Report to the Dusseldorp Skills Forum, CSIRO Sustainable Ecosystems, Canberra (June 2008)

54) Garnaut, R., 2008, The Garnaut Climate Change Review, Cambridge University Press, also available at www.garnautreview.org.au.

55) Jotzo, F. and Betz, R., 2009, 'Australia's emissions trading scheme: opportunities and obstacles for linking', Climate Policy, vol. 9, pp. 402-414.

- 특정 국제 탄소시장에서의 배출권 가격과 감축 목표에 따라 해외배출권 수입 여부가 결정되며, 그에 따른 부의 효과와 순자본 유출 등이 영향을 받음
 - 국내 자원 할당이나 경제 구조에 대한 직접적인 영향은 거의 또는 전무(장기적으로 정부의 크기 또는 정부 경매 수익의 하락이나 증가로 인한 기타 수익 창출에 대한 피드백 제외)
- 절전 장려나 최소 수준의 재생에너지 발전 의무화와 같은 효과적인 보완 정책은 국내 배출량을 감축 및 광역 정책 목표에 기여⁵⁶⁾
- 단지 탄소세를 폐지하려는 정책은 오히려 에너지 가격의 인상을 야기할 수 있음⁵⁷⁾
 - 연금 수급자에 대한 소득 지원금 확대나 기존 세제 감면⁵⁸⁾ 등 심각한 손해를 입는 기업에 대하여는 가격에 영향을 미치지 않는 방식의 과도기적 지원이 필요함
- 배출권 거래를 이용하면 탄소세는 중기적으로 글로벌 수급균형에 의해 정해질 것으로 예상
 - 탄소세는 글로벌 목표치와 국제 탄소배출권 생성 및 사용에 대한 시장 규칙에 민감하기 때문에 그 수준의 예측은 불확실하며, 현행 국제협상으로는 해결이 어려움⁵⁹⁾

56) Prime Minister's Task Group on Energy Efficiency(PMTGEE), 2010, Report of the Prime Minister's Task Group on Energy Efficiency, Department of Climate Change and Energy Efficiency, Canberra

57) Sims, R., 2010, Energy Market Outlook - Overview of presentation to Multi Party Climate Change Committee, DCCEE, Canberra(10 November 2010)

58) Freebairn, J., 2011, A Tax Mix Change to Reduce Greenhouse Gas Emissions, 55th AARES National Conference, Melbourne; Hatfield. Dodds, S., Jackson, E.K., Adams, P.D., and Gerardi, W., 2007, Leader, follower or free rider? The economic impacts of different Australian emission targets, The Climate Institute, Sydney, Australia 참조

59) Garnaut, R., 2011, Progress Towards Effective Global Action on Climate Change, Garnaut Climate Change Review Update 2011.

- 행정기관이 결정하는 가격은 가격에 대한 높은 신뢰를 제공하나(정책 환경이 지속적이라고 간주될 경우), 국가 배출량 목표를 달성하기 위해 국제 배출권을 추가로 매입해야 한다면 재정 위험은 정부에 전가됨
 - 국제(시장)가격과 국내(행정)가격의 격차가 장기화되면 자원 배분의 효율은 저하
 - 국내 탄소 가격이 글로벌 탄소 가격보다 낮다는 것은 국가가 배출권을 매입해야 하거나 해외에 판매할 수 있는 가격보다 낮은 비용에 달성할 수 있는 일부 국내 완화 옵션을 놓치게 되며, 국내 배출 집약 활동에 암묵적 보조금을 제공한다는 것을 의미
 - 이와 달리 글로벌 가격보다 높은 국내 가격은 국내 감축량을 줄이고 배출권 수입을 늘려(또는 배출권 판매를 감축하여) 국가 수량 목표를 저렴한 비용에 달성할 수 있다는 것을 의미
- 공공정책의 관점에서 볼 때 다양한 구성원에게 정치적으로 중요할 수 있는 5대 핵심 쟁점
 - 국내 배출량의 장기적 변화
 - 가구 생활비와 영업비, 수익, 지역 고용 및 실업에 대한 영향(지원을 참작한 후)을 비롯하여 구조 조정의 속도와 범위
 - 향후 탄소 가격에 대한 불확실성의 수준과 정부(합의된 국가 배출량 목표를 준수해야 하는 책임을 부담한다)와 배출 기업(다양한 탄소세 노출을 통한 자산의 수익성에 대한 영향을 통하여), 가구 및 일반 기업 부문(비용 전가로 인하여)에 할당되는 관련 위험
 - 글로벌 경감에 대한 호주의 기여도

- 다양한 정책 조합의 전반적인 재정 영향

2. 호주의 탄소세 정책 메커니즘 분석

- 가격뿐 아니라 수량 기반 연속 메커니즘을 이용하여 단계적 가격 접근방식을 채택할 계획 수립
 - 호주 정부와 녹색당이 제안하고, 초당적 기후변화위원회가 2011년 2월 제시한 기본 설계 요소를 참작하여 호주에 가능한 탄소 가격 메커니즘의 설계와 교정, 이행에 수반되는 제반 측면을 논의⁶⁰⁾
 - 상대적으로 낮은 출발 수치에서 급속히 촉진되는 탄소 가격과 기본값과 최저가가 있는 시장가격으로의 이행, 토지 기반 탄소 격리를 통한 상쇄 배출권 규정, 소득세 감면을 비롯한 가구 지원을 위한 업계 지원의 한도 단계적 폐지 조항 등
- 고정가격에서 시장(유동)가격으로 전환
 - 행정기관에서 결정되는 가격(고정 가격)에서 시장 결정 가격으로 전환해야 한다는 주장은 정부와 배출 기업의 비용 및 위험 배분을 토대로 함
 - 호주 탄소 가격과 세계 탄소 가격의 연동은 호주 배출업체가 비용 효과가 뛰어난 국제 배출권 매입을 통하여 배출량을 상쇄할 수 있기 때문에 효율을 증진시킬 수 있음
 - 국제 기후 협상은 목표 및 배출 기준치(가격이 아니라) 제정을 중심으로 입안되며 탄소배출권 가격은 다양한 시장 형태를 통하여 등장할 수 있기 때문에 향후 글로벌 가격은 불확실함

60) MPCCC, 2011, Proposed architecture of a carbon price mechanism, Multi Party Climate Change Committee, Canberra, 24 February 2011.

- 호주는 향후 국제기후협정 하에 배출권의 순수입국이 될 것임을 감안할 때 국내 가격을 장기간 세계 가격 이하로 설정한다면 배출기업의 비용은 정부 예산에 전가되어 대규모 재정비용이 소요되고 전체 경제 효율이 저하될 것임
 - 이는 배출 집약 상품 가격이 생산에 소요되는 전체 사회비용을 반영하지 않고 비용 효과가 뛰어난 일부 국내 경감은 고비용의 국제 경감으로 대체되기 때문임
 - 예상 글로벌 가격을 크게 상회하는 호주 탄소세의 이 같은 위험의 완화는 대체 공급원에 비해 효율적으로 정부의 수익을 제고하여 추가 조정 비용을 부과하고 비효율적인 경감 노력을 장려할 수 있음⁶¹⁾
 - 이 같은 고려사항은 모두 호주가 과도기 이후 시장 결정 가격으로 전환하는 조치를 지지⁶²⁾
- 탄소세는 정부의 배출권 거래법이 규정하는 구조 안에서 행정기관에 의해 탄소배출권의 고정 연간 가격으로 결정될 수 있음
 - 매년 이용할 수 있는 배출권 수는 제약이 없음
 - 행정기관에서 가격을 결정하는 동안에는 배출권을 예치할 수 없으나 시장 결정 가격으로 전환한 후에는 배출권의 예치가 가능
 - 배출권은 제도 초기부터 매각하거나 경매에 부칠 수 있으나, 배출권 소지자는 투자 가치의 유지를 원하기 때문에 이는 지역사회가 제도를 지속할 수 있는 재정이익을 창출할 것임

61) Sandmo, A., 1975, Optimal taxation in the presence of externalities, Swedish Journal of Economics 77 pp. 86-98

62) Garnaut, R., 2008, The Garnaut Climate Change Review, Cambridge University Press, also available at www.garnautreview.org.au.

- 배출권의 선도 경매는 배출권 거래 전환 이후 가격 제시에 기여
 - 배출권 거래 전환에 앞서 금융서비스 부문의 적극적 개입을 유인하는데도 도움이 됨
- 시장 기반 가격 전환은 일정한 시점부터 매년 발행되는 배출권 수에 대한 한도를 도입하여 달성
 - 이러한 배출권은 정부 시장 가격으로 발행되며, 향후 국제 탄소시장 거래 가능
 - 배출권 거래 전환의 발생 시점은 아직 결정되지 않았으나, 고정 가격은 3~5년간 시행되며 이행이 지연될 가능성도 있음⁶³⁾
 - 배출권 거래 해외 개방 전환에서 중요한 고려사항은 호주의 국가 배출량에 대한 단일 목표가 합의되고 국제 배출권 시장에서 충분한 거래 기회가 존재한다는 점임⁶⁴⁾
 - 고정가격 기간 동안 국제 배출권 거래는 호주 배출량 목표에 대한 국제 공약의 이행에 도움을 얻기 위해 정부와 외국 국가 배출권 할당량 거래 형태로 진행될 수 있음
- 국내상쇄거래
 - 기업은 국내 상쇄 시장에서 거래를 하고 정부가 발행하는 배출권을 구입하여 배출량을 보상하는 대신 농림 부문의 격리(예컨대, 호주 탄소 농업 사업 제도)와 같은 상쇄를 이용할 수 있음

63) MPCCC, 2011, Proposed architecture of a carbon price mechanism, Multi .Party Climate Change Committee, Canberra, 24 February 2011.

64) Jotzo, F., 2010, 'Copenhagen targets and Australia's climate commitment', Centre for Climate Economics and Policy (CCEP) policy brief, Crawford School, ANU, Canberra (October 2010)

- 농림 토양의 탄소 격리 지원은 실질적인 완화 기회를 제공할 수 있기 때문에 특히 호주 기후변화정책 환경에서 우선사업이 되고 있음⁶⁵⁾
 - 기술적으로나 제도적인 완화 가능성과 그 비용은 매우 불확실한 실정임
- 국내상쇄량은 전체 국내 경감량에 따라 결정되며, 상쇄량에 따라 탄소세가 달라질 수 있음
 - 상쇄권을 구입하는 배출기관은 기업에 비용을 지불하므로, 고정가격 기간 동안 상쇄권은 토지 기반 부문에서 정부가 지원하는 완화조치의 비용을 증가시키게 됨
- 탄소세 제도에 공급될 수 있는 상쇄량에 대해서는 수량 한도가 적용될 수 있는데, 수량 제한이 시행되면 상쇄의 한계비용은 탄소세보다 낮아질 것임
 - 정부는 소지자가 정부가 발행하는 정상적인 탄소배출권 대신에 상쇄권을 사용할 수 있는 특별 보조 배출권을 발행하여 제한에 의해 조성되는 경제지대를 확보할 수 있음
 - 이러한 보조 배출권은 경매에 부칠 수 있으며 가격은 배출권 가격과 상쇄 배출의 한계비용의 차이로 정해질 것임
- 국제 탄소 시장과 연계한 거래제도로 이행
 - 장기적으로 가격 기반에서 수량 기반 메커니즘으로 이행하는 이 같은 단계적 가격 정책은 실제 불확실성을 관리하는데 우위를 확보할 가능성이 높고 다른 정책 접근방식보다 시행하기 어렵지 않은 방식으로 설계가 가능함

65) Garnaut, R., 2011, Transforming Rural Land Use, Garnaut Climate Change Review Update 2011.

- 주요 호주 구성원의 복합적인 정책 목표에 부합할 뿐 아니라 장기적인 정책 안정성 및 유효성을 달성하는 유일한 방안이 될 수도 있음

3. 탄소세 최저가격제

- 가격 충돌 위험의 방지와 투자 신뢰 개선을 비롯하여 일정 기간 동안 ETS의 일환으로 시행되는 최소가격(최저가격)의 제정을 지지하는 주장이 제기됨⁶⁶⁾
 - 모든 최저가 제도는 과도기로 그 제한해야 하며, 경제적으로 최저가 수준은 전체 배출량에 대한 영향이 아니라 주로 투자 한계를 토대로 해야 한다는 것을 의미함
 - 가격한도를 설정하면 최저가를 보완할 수 있을 뿐 아니라 예상 거래 가격에 대한 ‘가격 칼라(price collar)’를 도출할 수 있음⁶⁷⁾
 - 시장 가격이 예상대로 광범위할 경우 수량 통제로 작용하고, 예상이나 기대보다 높거나 낮은 가격에 탄소배출권이 거래될 경우에는 가격 통제로 작용함
- 기본 및 최저 탄소세는 장기 가격으로 발표될 수 있으며, 배출권 거래를 시행하기 앞서 기본가격을 시행하고 최저가격은 이행 후 시행

66) Wood, P.J. and Jotzo, F., 2011, ‘Price floors for emissions trading’, Energy Policy 39 (3) pp. 1746-1753

67) McKibbin, W. J., Morris, A., and Wilcoxon, P. J., 2009. A Copenhagen Collar: Achieving Comparable Effort Through Carbon Price Agreements, in: Climate Change Policy: Recommendations to Reach Consensus, The Brookings Institution, Washington, D.C., pp. 26-34

- 최저가격은 다양한 방식으로 시행할 수 있으며 준비 경매 가격이나 추가 세금, 각 배출단위에 부과되는 수수료 등이 여기에 포함됨⁶⁸⁾
 - 국제 배출권 사용에 징세를 부과하거나 배출업체가 ‘국제 배출권 사용을 위한 허가’를 매입해야 하는 방안을 고려할 수 있음
 - 이는 글로벌 가격에 관계없이 국내 가격에 따라 최저가격을 제공하는 것임
- 정책 전략안에 따라 정밀한 최초 기본가격은 본질적으로 제도 신뢰성의 요구에 관한 문제로 생활비나 기업 투자비의 전환 관리에 관한 우려 등을 고려하여 중기 의무 가격 수치에 비해 낮게 책정될 수 있음
- 재무부가 실시한 정부 모델링에 따르면 2020년 \$35/tCO_{2e}로 매년 4%씩 실질가격을 인상하면 2030년경 배출량이 안정되겠지만, 실질가격을 50달러로 인상하면 2015년경 배출량이 감소세를 나타낸다고 함⁶⁹⁾

68) Wood, P.J. and Jotzo, F., 2011, ‘Price floors for emissions trading’, Energy Policy 39(3) pp. 1746-1753.

69) Australian Government, 2008, Australia’s Low Pollution Future: The economics of climate change mitigation, Commonwealth of Australia, Canberra 표 6.1 및 차트 6.4

[탄소세 가격 전망]⁷⁰⁾

Garnaut (2008) 고정가격		EU + 배출권 거래제 할당량(EUA)c, 재무부			(2008) 모델링	
가격 적용 연도와 가격 수준 A\$/tCO ₂ -e 또는 euro/tCO ₂ -e	2011년 할당량 현물가격	Deutsche Bank의 예상	2020년 할당량에 대한 2011년 선도 가격	CPRS -5 시나리오	CPRS -15 시나리오	
인플레이션 조정 가격 ^a	2011	2011c	평균 2013~2020	2020	2020	2020
2005A\$	\$20/t				\$35/t	\$50/t
2011A\$c		\$22/t				
2012A\$	\$25/t				\$43/t	\$62/t
2013~2020 A\$ 평균			현재 환율로 \$44/t, \$39~57b			
2020A\$				현재 환율로 \$33/t, \$29~43b	\$51/t	\$73/t
유로(명목)		e16/t	e32/t	e24/t		

< 참 고 >

- a. 과거 및 예상 호주 소비자물가지수와 호주준비은행 인플레이션 목표를 토대로 하는 인플레이션 조정
- b. 달러/유로화 환율은 각각 기준에 최고치와 최저치에 해당하는 0.56-0.86으로 가정한다.
- c. 2011년 데이터는 3월 초까지 포함된다.

70) 포인트카본(PointCarbon) 현물 가격, EUA 선물 [http://www.barchart.com/commodity-futures/ICEECXEUFuturesFutures/CKH1,DeutscheBank예상\(2011\)](http://www.barchart.com/commodity-futures/ICEECXEUFuturesFutures/CKH1,DeutscheBank예상(2011))

- 행정기관이 결정하는 시작가격이 2012년 40달러에서 2020년 50달러(실질 2005\$)로 인상되고 인플레이션이 추가되는 기본가격 경로는 재무부가 발표한 분석과 일치한다는 것을 의미⁷¹⁾
 - 이는 현재 가격으로 2020년 약 50~60달러에 해당되며 인플레이션을 감안하면 2020년 명목가격은 60~75달러/tCO₂e로 예상
 - EU 배출권 거래 시장에서 EU 배출 할당량에 대한 선도 가격은 2020년 24유로/t으로 이는 향후 환율에 따라 과거 환율대를 토대로 30~45달러/t 선으로 전환될 수 있음
 - 현재 거래되고 있는 선물계약은 향후 정책 환경에 관한 불확실성을 비롯한 기타 위험을 참작하기 때문에 위험을 조정하지 않은 가격 기대는 이러한 선물가격보다 훨씬 높아질 수 있음
 - 이는 2013~2020년 EU 배출권 평균가격을 톤당 평균 32유로로 예상하는 도이체 뱅크(Deutsche Bank, 2011)의 탄소세예상을 반영하는데 이는 40~55달러로 환산할 수 있으며 예상이 상승 탄소세에 대한 장기적 평균이라는 점을 감안할 때 2020년에는 인상될 수 있음
- 이러한 접근방식은 제도 시행 초기의 가격이 매년 급격하게 인상될 수 있음
 - 최초 가격 인상은 특정 중기 가격을 달성하기 위한 인상률 감소를 수반
 - 그러나 배출권은 이 기간 동안 예치할 수 없기 때문에 시행 초기 배출권 가격의 인상률 확대는 정상적인 투자수익률과의 충돌을 나타내지는 않음

71) Goodstein, E., 2005, Economics and the Environment, Fourth Edition, Wiley, USA.

- Garnaut(2008)가 제시한 20달러(\$2005)에 해당하는 2012년 시작 가격이 25달러이면 2017년 4% 탄소 가격과 일치할 때까지 5년 동안 매년 12% 실질가격을 인상해야 함
- 2020년 이후 기본가격은 재무부⁷²⁾와 Garnaut Review(2008)가 가정한 배출권가격 연간 실질 인상률 4%에 따라 매년 인플레이션 지수 포함 3~5% 인상될 수 있음
- 시장가격 초기에 시행될 수 있는 최저가격에 적합한 수준을 설정하려면 일정한 판단이 요구됨
- 다양한 탄소세가 투자결정에 미치는 영향은 폭넓게 논의되었으며 흑탄에서 가스로 신규 전기 투자를 전환하는데 소요되는 탄소세는 약 \$25~\$50/tCO₂e로 추산⁷³⁾
 - 기본가격, 최저가격 설정은, 특히 기본가격 인상이 국제 배출권 시장 가격을 초과할 경우 행정기관에서 결정하는 가격에서 시장 결정 가격으로 전환하는 조치를 지지하는 기업에 유인을 제공함
- 가정 및 업계지원에 대하여 특히 저소득층은 과도적 지원이 필요하다는 인식의 강화 및 탄소세 수익을 이용하여 기후변화 프로그램을 지원해야 한다는 요구도 개진
- 정부는 탄소세의 수익중립적 이행을 약속했기 때문에 각종 단체와 목적에 대한 분배는 제로섬 게임으로 봄

72) Australian Government, 2008, Australia's Low Pollution Future: The economics of climate change mitigation, Commonwealth of Australia, Canberra

73) Graham, P., 2010, Energy Futures for Australia, Invited presentation to the First Australian Earth System Outlook Conference, Australian Academy of Science, 10 December 2010, Shine Dome, Canberra

- CPRS에 따라 배출집약거래노출(EITE)에 대한 무료 배출권의 형태로 이루어지는 지원금은 이러한 부문의 생산량과 연계되어, 무료 배출권과 생산량 비율은 매년 1.3% 감소
 - 이로 인하여 EITE 업체가 장기적으로 수령하는 탄소세 수익의 비중은 계속 늘어나 나머지 경제에 대한 부담을 가중시킬 수 있음⁷⁴⁾

- 호주 국내 배출량이 하향세를 보인다는 신뢰를 얻으려면 탄소세는 2020년 명목상 톤당 60달러로 상향되어야 할 것이며, 상대적으로 저렴한 기반에서 탄소세가 두 배로 증가하는 것도 가능하지만 고정가격 기간 동안 꾸준히 인상되는 것이 가장 바람직할 것임
 - 사회적 합의를 위해서는 탄소세 수익 가운데 상당한 비율을 가정, 특히 저소득층에 대부분 소득세 감면의 형태로 환원
 - 옵션은 업계 지원 총액을 일정 비율로 제한하고 업계 지원의 신속한 단계적 폐지 조항을 적용하는 것임

- 면제나 보호는 일부 부문이나 활동에 대한 유효 탄소세의 인하를 초래하고, 그에 따라 해당 부문의 감축량뿐 아니라 국내 전체 감축량의 감소를 초래할 수 있기 때문에 적용범위는 신중히 결정해야 함

74) Pezzey, J.C.V., Mazouz, S. and Jotzo, F., 2010, The logic of collective action and Australia's climate policy, Australian Journal of Agricultural and Resource Economics, 54 pp. 185-202.

제 3 장 호주의 배출권거래제도(Carbon Pollution Reduction Scheme)

제 1 절 호주 배출권거래제도의 개요 및 특징

- 미국과 같이 교토의정서 비준없이 자발적 탄소시장 개척⁷⁵⁾
 - 2007년 이미 탄소배출권 시장 활성화 이후 교토의정서 비준
 - 2012년까지는 배출권 거래제도 도입할 것을 표명
 - 일정 규모 이상 대형사업소에서 직접 배출분과 가정·교통부문 등 소규모 배출원에 연료공급자에 의한 에너지 배출을 대상
 - 국제적인 배출량 거래제도나 자주적인 Offset 계획과 연계 계획 추진 중
 - 호주 뉴사우스웨일즈주(NSW)가 2003년부터 주정부 차원에서 전력공급자 등에 온실가스 배출한도 부과
 - 2007년에는 25백만 CO₂, 금액기준 2.2억불 규모(2006년 대비 거래규모 26% 증가)
- 당초 2011년부터 시행하고자 한 배출권거래제(CPRS)를 2015년으로 연기
 - 대신 2012년부터 탄소세 도입하여 3~5년 후 ETS로 옮겨갈 계획⁷⁶⁾
 - 2012년부터 도입될 탄소세는 톤당 최소 23달러

75) 김은정, 「국제탄소시장의 현황과 향후 전망에 관한 연구」, 한국법제연구원, 2012. 6, 82면.

76) 모든 온실효과 가스를 대상으로 하고 1년마다 대상시설에 배출권을 할당하는 Cap and Trade형의 배출권 거래 제도를 도입하기로 함

- 탄소세 부과 대상 부문은 발전(stationary energy sector), 수송(transport sector), 산업공정(industrial processes sector) 부문
- 농업(agriculture) 부문은 제외
- 탄소세는 2015년 도입될 배출권거래제의 선행 작업
 - 일정규모의 사업장에서 직접 배출분과 가정·교통 부문 등 소규모 배출원에 연료공급자에 의한 에너지 배출이 대상
 - 다른 국제적인 배출량 거래제도나 상쇄(offset)계획과 연계 허용
- 국가 목표 공약 및 제도 상한
 - 국가 배출권 목표는 2020년까지 2000년 수치의 무조건 5%, ‘선진 경제권이 호주와 유사한 공약을 채택하고 주요 개도국 경제권이 배출량을 실질적으로 억제하기로 약정한다는 합의가 있을 경우’ 2020까지 15%, ‘전세계가 CO₂수치를 450ppm으로 안정화한다는 야심찬 글로벌 협약에 합의할 경우’에는 25% 감축한다고 공표⁷⁷⁾
 - 공식 예상에 따르면 2010년까지 예상되는 배출권은 8%, 2020년까지 26% 증가⁷⁸⁾
- 총량배출권거래제(CPRS)는 목표달성에 있어 유연하고 비용효과적인 제도로 평가됨⁷⁹⁾

77) Prime Minister’s Task Group on Energy Efficiency (PMTGEE), 2010, Report of the Prime Minister’s Task Group on Energy Efficiency, Department of Climate Change and Energy Efficiency, Canberra

78) Climate Institute, The (TCI), 2008, Climate of the Nation: Australian attitudes to climate change and its solutions, April 2008, TCI, Sydney

79) CPRS overview and design features, <http://www.climatechange.gov.au/government/initiatives/cprs>

- 총량제한방식을 채택함에도 EU와 달리 개별 참가자들의 한계를 제한하지 않음
 - 교토의정서에서 정한 6종의 온실가스를 모두 포함하며, 배출량으로 보면 호주 전체 배출량의 약 80%에 해당
 - CPRS에서는 국제 배출권 무제한 허용
- 각 참가자들은 스스로 배출량을 선택하고 그에 상응하는 배출권 획득
 - 발전, 산업연소, 수송, 산업공정, 폐기물, 채광·채유·가스추출 및 파이프라인이용 가스운송의 탈루성 배출 부분의 약 1,000개 사업체임
 - 기후변화에 대한 국제 공조에 용이하고 대응 시 효과적임
 - 배출권의 시장가격과 자신의 배출저감비용 대비 후 최상의 선택
- 수립 및 운영은 의회, 주관부서, 이행 및 관리감독기구에서 담당
 - 의회는 중장기 감축목표 설정, 국제관계 등을 고려한 거시적 관점의 주요 이슈, 참가자 결정 등에 관한 법적 규정 마련
 - 주관부서는 기후변화에너지효율부(The Department of Climate Change and Energy Efficiency)로서 배출권거래제 운영방안에 관한 제반사항 마련
 - 이행 및 관리감독을 위한 독립기구인 ‘기후변화규제위원회(Australian Climate Change Regulatory Authority)’ 설치
 - 전문가 자문위원회(Expert Advisory Committee)는 부정기적으로 개최되며, 의회·주관부처·기후변화규제위원회를 대상으로 자문 등 수행

- 이해관계자 자문위원회(Consultative Committee)는 산업계, 사회각층의 이해관계자로 구성되며, 전문가 자문위원회와는 독립적으로 운영 주로 주관부처 산하에서 자문활동을 수행
- 기후변화펀드(Climate Change Action Fund) 운영방안에 대해 자문

【CPRS상 기관별 역할⁸⁰⁾】

기관	역할
의회	<ul style="list-style-type: none"> - 중장기 국가 목표량 결정 - 상한 및 게이트웨이 설정 감독 - CPRS 참가부문 결정 - CPRS 추가참가부문 결정 - EITE 보조 제도의 설계 감독 - ESAS(Electricity Sector Adjustment S초든) 참가대상 및 할당량 결정 감독 - 이월 및 차입 원칙 결정 - 배출량 측정 및 보고 방법의 결정 감독 - CPRS와 국제 배출권 거래제 연계 범위 및 성격 결정
기후변화규제위원회 (Australian Climate Change Regulatory Authority)	<ul style="list-style-type: none"> - 특정 부문에 대한 무상할당 여부 결정 - 사안별 이월 및 차입 원칙 적용 - 경매 절차 및 배출권 할당(2012년부터) - 배출량 자료 검증 - CPRS의 촉진, 집행, 교육 및 감독 - 배출권 등록 관리
주관부처 (The Department of Climate Change and Energy Efficiency)	<ul style="list-style-type: none"> - 상한 및 게이트웨이 설정 - EITE 보조 제도의 설계 - ESAS 참가대상 및 할당량 결정 - 횡재이윤 발생 시 발전소에 대한 보조 제한 결정

80) 한국환경정책평가연구원, 앞의 보고서, 51면 표 참조.

기관	역할
	<ul style="list-style-type: none"> - 경매 절차 및 배출권 할당(2011년까지) - 배출량 측정 및 보고 방법의 결정 - 정부 보유 배출권 관리 - CPRS 교육 - CPRS의 성과 검토
<p style="text-align: center;">자문위원회 (Expert Advisory Committee)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 중장기 국가 감축 목표량 결정에 대한 자문 - 상한 및 게이트웨이 설정에 대한 자문 - 추가참가부문 결정에 대한 자문 - EITE 보조 제도의 설계 - 이월 및 차입 원칙 결정 - 경매 절차 및 배출권 할당 - CPRS와 국제 배출권 거래제 연계범위 및 성격 결정 - CPRS의 성과 검토

<자료: Australian Government(2008), Carbon Pollution Reduction Scheme: Australia's Low Pollution Future (White Paper)>

- CPM도입과 관련한 청정에너지입법팩키지(Clean Energy Legislative Package)하에서의 탄소고정가격제(탄소세와 유사)를 2012년 7월 1일부터 시행
 - 고정가격기간(Fixed price period)은 2012년 7월 1일부터 2015년 6월 30일까지이며, 이 기간 동안에는 배출총량이 정해지지 않음
 - 탄소고정가격은 A\$23(US\$24)이며, 2015년 이전까지 탄소가격은 연간 2.5% 상승시킬 계획
 - CPM제도는 ‘청정에너지법 2011’(Clean Energy Act 2011)에 규정되어 있음
 - 탄소가격의무대상자는 연간 배출량 2만5천톤 이상의 사업장으로 호주 총배출량의 60% 이상을 차지하는 약 500개 사업장으로 예상

- 본격 배출권거래제 기간(5년)의 배출허용량은 2014년에 결정
 - Climate Change Authority는 자문역할 수행

□ 상한 설정⁸¹⁾

- 부문 및 사업장 상한 설정의 불필요
 - CPRS는 정해진 국가 상한 하에 각 참가자들의 자유로운 선택을 통해 배출권이 유상할당되므로 할당량의 배분이 필요 없음
 - 다만, 국가 총배출권 상한의 결정이 중요

○ 중기목표

- 교토의정서 하에서 호주는 2008-2012년에 1990년 수준의 108% 달성 목표 부과
- 이에 호주는 2020년까지 2000년 배출량 수준에서 5~15% 감축, 2050년까지는 2000년 배출량 수준에서 60% 감축 계획

□ 이행기간의 연장

- 이행기간은 기본적으로 5년 단위로 설정되는데, 정확한 기간 산정은 포스트교토 체제에 따라 결정
 - 이행기간 및 상한의 불확실성을 해소하기 위해 이행기간 종료 후 10년의 연장기간과 상한 시나리오 대비

□ CPRS의 사회 각 부문에 대한 영향에 대비한 보완장치 마련

- 중저소득층의 경우 생산물 가격 인상에 따른 현금보조장치를, 운송업 종사자에게는 유류세 혜택을 부여

81) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 49면 참조.

- EITE 지원제도로 배출집약적(Emissions-Intensive)이거나 무역노출도(Trade-Exposed)가 큰 사업체의 경우 가격경쟁력을 위하여 상당부분 무상할당으로 시작하며 점차 그 비중을 줄이기로 함
 - 할당량 산정 시 과거배출집약도, 산업평균배출집약도, 생산단위당 배출집약도를 기준으로 함
 - 석탄화력발전부문 지원제도(Electricity Sector Adjustment Scheme)로 국가경제 및 에너지 수급안정화를 위하여 무상으로 할당
 - 할당량 산정기준은 과거 에너지집약도와 과거배출집약도로 함
- 호주 배출권거래제 관련 조직별 특징
- 국가할당계획 수립관련 조직의 구성⁸²⁾
 - 호주의 국가할당계획은 의회와 기후변화에너지효율부에서 할당위원회의 역할을 담당하고, 기후변화규제위원회에서 운영을 담당
 - 의회는 국가의 중장기 감축 목표량의 결정 및 CPRS 참여부문의 결정 등 거시적 결정과 기후변화에너지효율부 및 기후변화규제위원회의 활동을 감독⁸³⁾
 - 기후변화에너지효율부는 CPRS 실제 운영에 있어 세부적인 규칙을 마련하고 CPRS를 운영하며, 기후변화규제위원회 설립 이전까지 관련 인프라를 구축
 - 기후변화 규제위원회는 호주 의회 소속으로 CPRS를 실질적으로 운영

82) <http://www.climatechange.gov.au/government/initiatives/cprs.aspx>

83) The Parliament of the Commonwealth of Australia(2010), Carbon Pollution Reduction Scheme Bill 2010 No. 2010.

- 전문가 자문위원회는 환경, 산업, 지역사회의 이해관계자들로 5년 단위로 구성(CPRS 초기에는 수시구성)되며, CPRS 전반에 대한 자문을 수행⁸⁴⁾

제 2 절 호주 배출권거래제도의 세부 내용

1. 할당 기준과 방식

□ 탄소배출권 개요

- 호주는 동 법안에서 총량제한방식의 배출권거래제를 도입하면서 배출권의 법적 성격을 Personal Property로 정하여 사적 재산임을 명시하고 있음⁸⁵⁾⁸⁶⁾
- 아울러 배출권 취득자에게 배출권에 대한 보상청구권까지 인정하고 있음⁸⁷⁾

□ 무상할당 (EITE 산업 지원, 발전부문 관리방안)⁸⁸⁾

- EITE 산업 같은 저감잠재성이 낮거나 해외 동종업체와 경쟁관계에 있는 산업의 경우 이들 산업의 침체 및 경쟁력 저하는 국가경제에 영향을 미칠 수 있음
- CPRS의 영향을 강하게 받는 산업은 해외무역에 노출되어 있거나 배출집약도가 가장 높은 산업군은 아니지만 재투자비용이 많이 소요되고 국가경제에 미치는 영향이 크기 때문에 별도로 관리하며, 이를 위해 발전부문관리방안(ESAS: Electricity

84) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 95-97면 참조.

85) CPRS Article 94 (Definition)

An Australian emissions unit is personal property

86) 김은정, “탄소배출권거래제 도입에 따른 녹색금융 활성화 방안에 관한 연구”, 82면.

87) CPRS Article 344 (Enforcement of undertakings).

88) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 309-310면 참조.

Sector Adjustment Scheme)을 마련해 특별히 석탄발전소에 대한 지원근거를 마련하고 있음

□ Job and Competitiveness Program

- 에너지 집약, 무역집약 산업과 제조업과 같이 기술개발이 필요한 경우와 중소기업 등의 경우 탄소배출량 감축에 따른 기술개발과 에너지 비용에 대한 부담을 고려하여 이에 대한 대응 방안으로 일자리 지원책 마련
 - 무역집약적 산업(철강, 시멘트와 알루미늄)의 경우 무상할당 계획을 수립하거나, 에너지 관련 비용 등의 절감을 위하여 상대적으로 유연한 감축목표 설정
- 2014-15년에 그 지원책에 대한 재검토 예정

□ EITE 지원 프로그램 (EITE Assistance Program)

- 배출권거래제로 인하여 무역집약적이거나 에너지 집약적인 산업의 경우 경쟁력 약화를 초래할 수 있는 분야에 대하여 지원책을 마련
 - 무상할당률이 94.5%인 산업은 Aluminium Smelting, Cement Clinker Production, Lime Production, Silicon Production, Integrated Iron and Steel Manufacturing 등
 - 무상할당률이 66%인 산업은 Alumina Refining, Petroleum Refining, LNG Production 등
- EITE 지원 프로그램은 무상할당의 대상이 되는 기업들이 배출량을 감소시키도록 하는 인센티브를 유지하도록 설계되었음⁸⁹⁾

89) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 310-311면 참조.

- 할당은 과거 산업평균 배출집약도(생산량 대비)를 기준으로 미래 생산량을 고려해 결정됨⁹⁰⁾⁹¹⁾
- 할당 기준으로서의 ‘산업 평균’ 보다 낮은 배출집약도를 보이는 기업들은 조기행동에 대한 보상으로 실제 배출 수준보다 더 많은 배출권을 할당받게 됨
- ‘생산 단위(Per Unit of Production)’에 대한 할당량은 미래의 생산수준에 따라 사후조정되며, 이것은 기업 생산수준 결정에 따른 할당량을 의미함
- EITE 지원 수준은 할당비율의 감소를 통해 단계적으로 감소
- 기업들에 미래 할당량에 대한 확실성을 제공하고 배출을 감소시키도록 유인함

90)

	Highly emissions intensive	Moderately emissions intensive
Revenue	2,000tCO ₂ -e/\$1m revenue	1,000tCO ₂ e/\$1m revenue
Value-added Threshold	6,000tCO ₂ e/\$1m value-added	3,000tCO ₂ e/ \$1m value-added
Assistance rates(%)	94.5% declining at 1.3% pa	66% declining at 1.3% pa

(Australina Government, Department of Climate Change and Energy Efficiency, December 2012, p.44)

91)

Highly emissions Intensive Activities	Moderately Emissions Intensive Activities
Bulk flat glass production Carbon black production Methanol production Silicon production Aluminium semlting Newsprint manufacturing Dry pulp manufacturing	Class container production White titanium dioxide pigment production High purity ethanol production Integrated production of lead and zinc Tissue paper manufacturing Polyethylene production Carbamide (urea) production

(Australina Government, Department of Climate Change and Energy Efficiency, December 2012, p.47)

- EITE 지원 프로그램은 할당량이 직간접배출의 100%를 넘지 못하도록 상한을 부여하여 지원제도 도입에 따른 이중적 보조(Operational Subsidy)를 방지

□ 전기관련 할당지수 (Electricity Allocation Factor)⁹²⁾

- 전기부문의 할당은 시간당 1메가와트에 1개의 배출권으로 정함
- 호주는 EU 등 주요국과는 다르게 할당 시 전기가격 상승에 대한 전기관련 할당지수를 고려하고 있음

- 호주 연방정부는 배출권거래제 도입으로 인한 전기가격 상승으로 인한 전기사용에 민감한 많은 산업들의 비용부담 증가에 대한 대책의 필요성을 고려하여 전기사용으로 인한 간접배출을 직접배출과 구분하고, 간접배출에 대해서도 배출권을 무상으로 부여함으로써 산업부문의 비용부담을 상쇄하려고 함

- 전기할당지수(Electricity Allocation Factor)는 전기사용량 MWh 당 무상배출권을 얼마나 배분해줄지를 결정짓는 계수로서, 전기가격 상승으로 인한 비용증가분을 동일한 가치의 무상배출권으로 보전해 주기위한 것임

- 한편, 전기할당지수는 지역 또는 전력시장별로 그 값이 다른데, 이는 호주는 다수의 전력공급망이 존재하며⁹³⁾ 공급망별로 전기가격이 상이하고 따라서 예상되는 가격변동폭도 다르기 때문임

□ 가스관련 할당지수 (Natural Gas Allocation Factor)⁹⁴⁾

92) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 314면 참조.

93) 이같은 전력망은 호주 동부지역(NSW, Victoria, Queensland, South Australia, Tasmania)의 NEM(National Electricity Market), 서부지역의 WEM(Wholesale Electricity Market), PKIS(Pilbara-Kimberly Interconnected System), 북부지역의 DKIS(Darwin-Katherine Interconnected System) 등을 포함함

94) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 314-315면 참조.

- EITE 업종에 대한 무상배분 시 전기사용에 대한 지원정책 이외에 상류부문(Upstream) 배출에 대한 지원방안으로서 가스관련 할당지수를 반영함
 - 이는 에탄, 메탄 등 천연가스 부속물과 천연가스의 채굴·생산 시 이와 관련된 배출비용부담을 덜어주기 위한 것임
 - 단, 천연가스 및 부속물이 원료(Feedstock)로 사용되는 경우만 적용됨

□ 발전부문 관리방안 (ESAS: Electricity Sector Adjustment Scheme)⁹⁵⁾

- 석탄발전소와 같이 배출집약도가 높은 발전소들의 경우 CPRS의 도입은 발전소들의 자산가치 하락 등 부정적 영향을 초래할 수 있으므로 해당 산업의 저탄소 발전으로의 이행을 용이하게 하고 에너지 공급 안정성을 유지하기 위해 발전 부문 관리 방안(ESAS)을 마련함
- 할당 원칙
 - 지원은 에너지 공급에 문제가 발생하지 않는다면 폐쇄(Closed Down) 발전소에 대해서도 제공됨
 - 우선, 우발이익 발생 여부에 관한 사전 테스트를 실시
 - 배출강도가 발전된 것을 기준으로 메가와트/시간 당 1.2t CO₂-e이상의 석탄화력발전소로 제한
 - 전력수급자가 현존 다배출 시설을 저탄소 시설로 교체한다면 계속 보조를 제공받을 수 있으며, 전력생산을 위한 연료연소에 의한 직접배출에만 배출권을 무상으로 할당함

95) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 316-318면 참조.

- 폐쇄를 위한 지급금은 전력 시스템 신뢰도 요건(power system reliability requirements), 직원 재원지정 지급금(payment of workers' entitlement) 및 발전소 현장의 적정 개선책에 따라 지원

○ 무상할당의 기준 및 대상⁹⁶⁾

- 무상할당은 배출집약도가 0.86tCO₂e/MWh을 초과하는 개별 석탄발전소에 제공되는데, 그 발전소는 2007년 6월 3일 기준 운영되고 있거나 건설이 확정되어 있어야 하고 발전원료의 95% 이상이 석탄이어야 함

□ 가정부문의 지원방안 (Household assistance)

- 탄소세입의 50% 이상을 가정부문에 대한 지원 계획이며, 특히 저소득 가정에 대한 지원책 마련
 - \$80,000이하의 소득자의 경우 세금절감으로 1년에 \$300 이상의 혜택 부여
- 각 가정의 배출량 감소를 유도하면서 이에 따른 보상으로 탄소세 부여를 계획하고 있으며, 향후 유연한 ETS 도입을 계획

2. 상쇄

□ 허용 크레딧의 종류 및 제한 프로젝트⁹⁷⁾

- 국내 상쇄 크레딧에 관하여 CRPS에 해당되는 부문⁹⁸⁾ 및 농업 부문⁹⁹⁾ 이외의 부문에서의 감축 프로젝트(JI프로젝트 포함)를 허

96) 자세한 내용은 CEA sec 161 참조.

97) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 485면 참조.

98) 발전, 산업 연소, 수송, 산업공정, 폐기물(Waste), 채광·채유·가스추출 및 파이프라인이용 가스 운송의 탈루성 배출이며 약 1,000개의 사업체에 해당됨

용하나, CPRS 참여부문이 광범위하기 때문에 상쇄 대상은 매우 제한적임

- 허용되는 프로젝트의 범위, 기준 등 구체적인 사항은 2013년에 결정될 예정임

- 국제 상쇄 크레딧으로는 a) CPRS의 국제적 연계, b) 국제 배출권거래제의 발전, c) 감축의무 달성 방법에 유연성 제공, d) 배출권 가격의 안정화(Safety Valve) 방안으로서 CER, ERU 및 RMU¹⁰⁰⁾를 무제한으로 허용

□ 호주는 CPRS 참가자들이 감축의무를 수행하기 위해 사용할 수 있는 크레딧에 양적 제한을 두지 않음

□ Clean Energy Future Plan¹⁰¹⁾에서의 허용 크레딧의 종류 및 제한 프로젝트¹⁰²⁾

- 고정가격제(예비단계, 2012.7.1~2015.6.30)로 3년간의 고정가격제 하에서는 국내 프로그램인 Carbon Farming Initiative*에 의한 크레딧만이 허용됨

* Carbon Farming Initiative(CFI)

- 토지에서의 탄소저장 및 농업에서의 배출감축에서 발생된 크레딧을 탄소가격제(Carbon Pricing Mechanism) 참가자에게 판매하여, 해당부문에 경제적 이익을 창출할 수 있도록 하는 탄소 상쇄 제도(Carbon Offset Scheme)임

99) 농업부문은 2015년부터 CPRS에 포함될 것으로 예상되는데, CPRS 포함이전이라도 농업부문의 감축 프로젝트는 상쇄로 인정되지 않음

100) Removal Unit: LULUCF 프로젝트에 의해 창출된 크레딧

101) Australian Government(2011), Securing a clean energy future - The Australian Government's Climate Change Plan

102) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 487면 참조.

- 유동가격제(본단계, 2015.7.1 ~)
 - 유동가격제에서는 CFI 크레딧뿐 아니라, CER, ERU, RMU도 허용됨
- CFI 크레딧은 고정가격제하에서는 배출량의 5% 미만, 유동가격제하에서는 제한없음
 - CER, ERU, RMU는 유동가격제부터 인정되며, 배출량의 최대 50%(2020년까지 적용, 그 이후에 대해서는 2016년에 검토예정)
- CFI 크레딧은 이월(고정가격단계에서 유동가격단계)이 허용되나, CER, ERU, RMU는 유동가격제부터 도입되며, 유동가격제 기간(1년)간 이월문제는 현재 확정되지 않은 상태임

3. 유상할당 방법

- 호주의 배출권거래제인 CPRS에서는 배출권의 초기할당 방식으로 경매방식(ascending clock auction) 이용
 - 등록계좌와 담보물이 필수요건임
- 경매 규모¹⁰³⁾
 - CPRS 초기에는 약 75%가 경매로 할당되며, 2020년경에는 그 수준이 약 55%로 감소함
 - 이는 무상할당 대상인 EITE 산업에 대한 지원 규모가 약 25%에서 약 45%로 증가하기 때문임¹⁰⁴⁾
 - 경매는 8번(이전해 3회)의 경매

103) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 535면.

104) CEFPP에서는 무상할당 지원규모가 점차적으로 감소하도록 하였음

- 2016년과 2017년의 경매이전에 2013년 7월 1일부터 2014년, 2015년 같은 일자에 각 1차례씩의 경매(3회), 2016년 4차례의 경매, 2017년에 1회의 경매로 총 8회¹⁰⁵⁾

□ 배출권 판매수익 활용¹⁰⁶⁾

- 배출권 판매수익에 대해 배출권 거래로 인해 피해를 보는 산업과 가정 부문에 대한 지원 및 청정에너지 개발에 활용함¹⁰⁷⁾
 - 에너지 효율수단을 채택하는 가정이나 기업에 대한 지원뿐만 아니라, 저소득 가구에 대한 지원을 위해서도 재원을 활용할 것을 고려하였음
 - 일반가정에 분배되는 몫은 약 55%(34%는 저소득층 및 중산층 가구에 대한 지원, 20%는 연료세 저감을 위하여 활용)이며, 나머지는 온실가스 다배출 수출산업을 중심으로 산업체를 지원하는데 활용할 계획임

4. 배출권 취소와 폐기

- 배출권의 취소란 기할당된 배출권을 환수(recall)하거나 예정된 할당을 무효화(unissue)시키는 것을 의미하며, 배출권의 폐기¹⁰⁸⁾란 취소되거나 할당이 무효화된 배출권을 차후에 사용할 수 없도록 레지스트리에서 영구적으로 삭제하는 것을 의미함¹⁰⁹⁾¹¹⁰⁾

105) Australia's Emissions Trading Scheme, Department of Climate Change and Energy Efficiency, December 2012, p.23.

106) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 535-536면.

107) 이상엽·김수이, 배출권거래제 요소별 운영·관리체계 및 기본계획 수립 연구, 2010, 녹색성장위원회.

108) EU에서는 cancellation이라 하며, RGGI에서는 retirement라 표현함

109) Australian Government(2008), Carbon Pollution Reduction Scheme: Australia's Low Pollution Future (White Paper)

110) EC Directive Annex III 가이드문서

□ EITE(Emission-Intensive Trade-Exposed) 산업¹¹¹⁾

- 호주는 EITE 산업에 대해 배출권을 무상으로 할당하는데, 만약 사업체가 폐쇄할 경우 a) 폐쇄년도의 할당량 산정 시 적용된 기준생산량 대비 부족분(=기준생산량-실질생산량)에 해당하는 배출권을 환수(Relinquishment)하고, b) 폐쇄차기년도부터 할당이 예정된 배출권은 취소(No Permit would be Allocated)되며, 환수 및 취소된 배출권은 경매로 처분함

□ ESAS (Electricity Sector Adjustment Scheme)¹¹²⁾

- EITE와 마찬가지로 배출집약도가 높은 발전소에도 배출권을 무상으로 할당하는데, 2012-2013년에 Windfall Gain(예상수익과 실질수익의 비교) 검토를 실시한 이후, 2010-2011년~2012-2013년 중 우발이익 발견 시 2013-2014년 및 2014-2015년에 할당 예정된 배출권을 취소(Withhold)함

5. 거래시장 감시 및 가격 안정화 방안

□ 거래시장 감독 체계¹¹³⁾

- 호주 CPRS는 기존의 a) 금융시장 감시기구인 호주 증권투자위원회 (ASIC: Australian Securities and Investment Commission)와 b) 전반적인 경제 감시기구인 호주 경쟁소비자위원회(Australian Competition and Consumer Commission)를 활용하기로 함¹¹⁴⁾

111) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 572면.

112) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 572면.

113) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 608면.

114) Australian Government(2008), Carbon Pollution Reduction Scheme: Australia's Low Pollution Future (White Paper)

- CPRS를 대체하는 새로운 제도인 Clean Energy Future Plan에는 배출권 거래시장 감시에 관한 사항은 명시되어 있지 않으나, CPRS 및 다른 국가들과 마찬가지로 기존의 금융시장 감독기구를 활용할 것으로 예상됨
- 배출권 가격 안정화를 위해서 호주는 미국과 마찬가지로 가격상한(Price Cap)을 설정하여, CPRS 도입 초기의 가격 불확실성을 감소시켜 배출권 시장의 안정적 도입과 발전을 도모하고 참가자들의 비용부담을 완화하도록 함¹¹⁵⁾
 - 단, CPRS 초기인 '10-'11년~'14-'15년 까지만 적용하도록 하였음
 - CPRS 시작년도인 '10-'11년의 가격상한은 A\$40이며, 매년 5%씩 증가함
 - 따라서, 가격상한은 각각 '11-'12년 A\$42, '12-'13년 A\$44.1, '13-'14년 A\$46.3, '14-'15년 A\$48.6임
- Clean Energy Future Plan에서는 가격상한(Price Ceiling)과 가격하한(Price Floor) 모두 설정함¹¹⁶⁾
 - 가격상하한제는 유동가격제로 전환 후 첫 3년간('15-'16년~'17-'18년)만 적용됨
 - 가격상한: 2015-2016년 A\$20이며, 매년 5%씩 증가
 - 가격하한: 2015-2016년 A\$15이며, 매년 4%씩 증가

115) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 609면.

116) Australian Government(2008), Carbon Pollution Reduction Scheme: Australia's Low Pollution Future (White Paper)

6. MRV 시스템

- 국가 온실가스 및 에너지 보고에 관한 법률 (National Greenhouse and Energy Reporting Act 2007, NGER Act)¹¹⁷⁾
- 2007년부터 국가 온실가스 및 에너지 보고에 관한 법률(National Greenhouse and Energy Reporting Act 2007 이하 ‘NGER Act’)을 시행하였으며, 2008년부터 아래 기준에 해당하는 기업은 의무적으로 온실가스 배출량 보고해야 함

[호주 NGER Act의 적용 대상 기준]

구분	2009	2010	2011
단일 공장	- 온실가스 25Kt 이상 또는 에너지 소비 생산 100Tj 이상		
회사	- 온실가스 125Kt 이상 또는 에너지 소비 및 생산 500Tj 이상	- 온실가스 87.5Kt 이상 또는 에너지 소비 및 생산 350Tj 이상	- 온실가스 50Kt 이상 또는 에너지 소비 및 생산 200Tj 이상

- 1년 동안 일정 수준 이상의 온실가스를 배출하거나 에너지를 소비하는 기업 및 사업장은 NGER에 아래 사항을 등록하여 Greenhouse and Energy Data Officer(GEDO)에게 보고해야 함
 - 온실가스 배출량, 배출원 목록, 각 배출원별로 온실가스 배출량의 산정을 위해 사용된 활동 데이터, 산정관련 증거자료, 온실가스 및 에너지 측정을 위해 사용된 방법의 증거자료, 선택된 모니터링 방법, 사업장과 그 배출원의 활동 데이터 수집 과정, 온실가스 프로젝트, 에너지 생산량 및 소비량, 기업의 생산량 등에 대한 정보

117) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 719-720면.

□ 모니터링 & 리포팅 (Monitoring & Reporting)¹¹⁸⁾

- 온실가스 배출량 및 에너지 관련 자료를 산정하는 방법 및 세부사항을 제공하기 위해 National Greenhouse and Energy Reporting (Measurement) Determination 2008을 발표한 후, 개선된 산정방법과 산업계의 의견을 반영하여 매년 갱신¹¹⁹⁾
 - 배출원은 연료의 소비, 석탄 채굴과정의 탈루, 석유 및 가스, 산업 공정, 폐기물 관리 등
- National Greenhouse and Energy Reporting (Measurement) Determination 2008에는 다른 M&R 가이드라인과 마찬가지로 소스별 배출량 산정방법이 제시되어 있으며, 그 외의 항목들은 다음과 같은 특징을 지님¹²⁰⁾
 - 한번 선택한 배출량 산정방법은 4년 이상 사용해야 하지만, 더 높은 수준의 산정방법으로 변경할 경우 상관없음
 - 산정방법을 적용할 수 없는 경우를 제시
 - 계측기 고장 시 최대 6개월까지 연평균 데이터값 적용 허용
 - 다른 M&R에서는 볼 수 없었던 CCS 배출량에 대하여 규정
 - 불확도 평가방법에 관한 상세한 기술
- 보고 도구는 Web도구인 ‘Online System for Comprehensive Activity Reporting(OSCAR)’을 이용함
 - 최근 여러 정부부처의 온실가스 및 에너지 보고 제도 요건을 충족시키기 위해 업그레이드 추진 중임

118) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 720면.

119) National Greenhouse and Energy Reporting Regulations 2008

120) National Greenhouse and Energy Reporting (Measurement) Determination 2008

□ 검증(Verification)¹²¹⁾

- 적용대상 기업들이 제출한 자료들에 대한 심사를 수행하도록 하고 있음
 - 관련 법 section 73/74에 따라 온실가스 및 에너지 심사원으로 등록된 자(약 150여명 등록)¹²²⁾가 심사를 할 수 있음
 - 관련 지침으로는 National Greenhouse and Energy Reporting(Audit) Determination 2009(온실가스 및 에너지 심사에 대한 준비, 이행, 보고에 대한 요구사항)와 National Greenhouse and Energy Reporting (Auditor Registration) Instrument 2010이 있음¹²³⁾
- 심사제도는 기존의 국제적 및 국가적 검증(Verification) 및 보증(Assurance) 기준의 분석을 바탕으로 개발되었음
 - DCCEE는 NGER 제도 내에서 온실가스 및 에너지 심사에 참여하는 심사원들에게 정보를 제공하기 위해 National Greenhouse and Energy Reporting - Audit Determination Handbook을 마련하였음¹²⁴⁾
- JAS-ANZ에서는 ISO 14065와 IAF Mandatory Document for the Application of ISO 14065에 준하여, 온실가스 타당성 평가 및 검증 기관 인정 서비스를 제공하고 있음

121) 한국환경정책·평가연구원, 앞의 보고서, 721면.

122) <http://www.climatechange.gov.au/en/government/initiatives/national-greenhouse-energy-reporting/audit/find-an-auditor.aspx>

123) National Greenhouse and Energy Reporting (Audit) Determination 2009; National Greenhouse and Energy Reporting (Auditor Registration) Instrument 2010; Australian Government(2010), National Greenhouse and Energy Reporting - Audit Determination Handbook

124) Australian Government(2010), National Greenhouse and Energy Reporting - Audit Determination Handbook

제 3 장 호주의 배출권거래제도(Carbon Pollution Reduction Scheme)

- 인정서비스 절차와 관련해서는, 다른 인정업무에서 사용하는 Procedure 3 Rules of procedure governing the use of the accreditation 및 Procedure 11 Rules of procedure governing accreditation 문서를 적용하고 있음

제 4 장 호주의 탄소시장 연계에 대한 정책과 전망

제 1 절 해외 탄소시장의 정책과 전망

1. 뉴질랜드

□ 뉴질랜드의 ETS

- 2008년 임업분야에서 시작
- 2010년 대부분 국가들의 탄소배출량을 차지하는 액체연료 발전소를 에너지 공정 배출량 산정에 포함
- 2015년 농업분야의 탄소배출량을 포함시킬 예정이나 아직은 포함시키지 않음

□ 배출량 측정

- 뉴질랜드만의 고유한 체제를 개발·현존하는 기관을 바탕으로 함
- 국가의 모든 탄소 배출량을 측정하면서도 국제적인 역할에 기초
- 1990년 탄소 배출량을 기준으로 하며, 1990년 탄소배출량과 별도로 산림에 저장하는 탄소량, 해외에서 구매한 유닛을 합하여 2012년 국가 재고에 부합하게 함

□ 의무의 이전

- 정부가 배출량을 예측하는 것이 어렵기 때문에 민간기업이 담당
- 규제되는 각 민간부분 담당자
 - 생산의 모든 영역에서 온실가스가 얼마만큼 배출되는지를 모델링할 수 있도록 정보를 제공

- 매년 추론되는 배출량에 부합하기 위해 배출권을 정부로부터 무료 배당받거나 국내 또는 국제적인 탄소시장에서 구매해야함
- 저장된 만큼의 배출권을 요구할 수 있음
- 배출량은 무료할당량과 구매한 배출권의 합과 일치해야함
- 모든 연료, 가스 시스템과 양도된 전체 유닛이 국가 재고량과 일치하게 되면 뉴질랜드는 국제적 목표 달성
- 제도의 단순성 유지
 - 처리비용을 낮추고 제도를 용이하게 작동하고, 이는 관찰과 제어가 쉽고 부패의 여지도 적음
 - 사람들이 규정을 쉽게 이해하고, 실수의 여지가 적어 위험성이 적으며, 감축방법에 집중하고 있어 더 큰 호응을 기대할 수 있음
- 배출량에 대한 총량 제한을 두지 않음
 - 탄소가 언제, 누구에 의한 배출인지는 고려하지 않음
 - 에너지 부분의 경우에는 화석연료 사용량을 이용하여 총 배출량 추론
 - 비용을 최소화하고, 최대한의 유통성을 위하여 모든 배출량을 총체적으로 규정
 - 특정분야가 포함되지 않는 경우 그 분야에서 연료사용 교체에 대한 인센티브가 없게 되며,
 - 경제부분의 다른 정책들을 지지할 수 있고

- 일부기업만이 포함되는 경우 포함되지 않는 다른 기업들의 배출량이 계속 증가하게 되면 전체적으로 좋은 결과를 내지 못하므로 제도의 신뢰성확보를 위하여 총량제한을 두지 않음
- 시스템에 포함되는 대기업과 배제되는 중소기업 간의 형평성과 경계구분의 문제

□ 뉴질랜드의 선택

- 화석연료로부터 수송, 전력, 열, 제조업까지 포함
 - 수가 매우 적고, 감독하기 쉬우며, 큰 규모이고 전체적으로 의무를 이행하기 쉬운 화석연료 생산업자와 수입업자의 단계로 거슬러 올라감
- 산업공정에서 탄소배출량은 알루미늄, 시멘트 생산제조업자에 기인
- 산림화와 벌채는 산업에서 중요한 부분으로 토지소유주단계에서 검토

□ ‘유출’ 관리

- 환경적이면서도 경제적인 이슈로 국내생산이 실제로 변화하는 경우에 뉴질랜드가 규제받지 않은 다른 나라와 경쟁관계에 있고 온실가스가 집중적으로 발생하는 산업의 경우에 일어남
- 탄소규제의 결과 뉴질랜드에서의 생산비용이 비싸지면 국내 생산량이 줄고 해외에서의 생산량이 많아지게 되어 그 결과 뉴질랜드의 탄소배출은 감소하지만 다른 국가에서 증가하게 됨
 - 문제는 다른 국가들은 배출량에 제한을 받지 않아 전 세계적으로는 탄소배출량이 증가한다는 점임

- 뉴질랜드에서 높은 탄소배출량이 발생하는 산업을 제외시킨다면 탄소배출량을 쉽게 감축할 수 있으나, 유출은 산업부분의 손실과 실업을 야기하게 되고 이는 정치적으로 심각한 문제이며, 또한 제도의 신뢰성 문제를 야기할 수 있음
- 유출문제의 해결을 위해서는 심각한 위협에 처한 산업이나 공정을 판별하는데 주안점을 두어야 하며, 장래의 생산량을 바탕으로 무료할당량을 공유하는 것을 고려할 수 있음
 - 뉴질랜드에 투자하는 대신 다른 나라에 투자하는 것을 선택하게 되기 때문에 새로운 투자부분이 가장 위협에 처해있음
 - 많은 생산을 할수록 많은 무상할당량을 얻게 된다면 계속 생산할 수 있는 인센티브가 주어지기 때문

□ 경제적 부담의 분배

- 좌초자산에 관한 문제로 탄소규제가 존재하지 않을 때 이에 대한 고려 없이 투자를 한 이후 투자실패가 되는 경우를 말함
- 우발적 소득은 랜덤으로 결정되지만, 다른 비용은 궁극적으로 소비자와 노동자에 의해 결정되므로 이에 대해 고려할 필요는 없음

□ 뉴질랜드의 무상할당 현황

- 시스템을 만들어 나가는 방법을 습득하는 동안 비용을 낮추기 위한 노력을 위하여 액체연료나 전기생산에 대해서는 무상할당을 하지 않음
- 생산량에 기초한 할당량은 주로 거래에 노출된 산업의 유출 문제점을 해결하기 위해 이용됨
- 좌초된 자산에 대해 얼마간의 무상할당량을 배분
 - 어업, 일부 임업(특히 토착민들을 위한)

- 뉴질랜드 임업제도의 기본특징
 - 단순한 시스템-1톤의 탄소가 숲에 저장되면 1크레딧이 발생
 - 참여 여부는 자발적이나, 토지소유자들이 산림에 해당하는 크레딧을 얻은 후 이를 별채하게 되면 다시 반환하여야 함
 - 탄소량에 대한 모니터링은 산림의 크기와 연령만을 함
 - 이는 자발적으로 검사하여 보고하게 되며, 이에 모델링된 탄소 저장량을 곱함
 - 현재 시스템 구축을 통하여 산림당 탄소 상쇄에 대한 데이터를 보유하고 있음

- 시스템을 장려하고 저탄소 경제운동을 저해하는 문제를 해결하기 위해서는 비가격 규제가 매우 중요함¹²⁵⁾
 - 이를 위하여 뉴질랜드는 20여년동안 연구와 논의, 실험을 거쳐 왔음
 - 취약한 그룹을 보호
 - 감축 기회에 관한 교육
 - 이중 계상되는 요소 구분에 주의
 - 한국도 고유한 정책이 시급하다고 보임
 - 기술적 문제에 대한 기술적인 해결책- 정치적 문제에 대한 해결책
 - 시스템을 이해하는 사람들의 다수집단 육성

125) Suzi Kerr, 2012년 8월 17일 한국법제연구원 국제컨퍼런스 발표 자료 참조

2. 일 본

□ 일본 기후 정책 전망

○ 2020년 목표

- 1990년 대비 25%의 감축을 목표
- 기후변화 협약에 관한 기본법률이 2010년 3월에 제출된 상태

○ 기후변화 협약에 관한 기본법률

- 2020까지 25%감축 목표에 더하여 2020년까지 10% 에너지 공급이 재생에너지에 의해 이루어지도록 목표.
- 장기적 목표는 2050까지 1990년 대비 80% 감축을 목표
- 주요 감축수단을 법안에서 규정

- 기업들의 강한 반대로 논의가 중단됨

○ 3.11 지진과 후쿠시마 핵발전소 사고는 에너지정책과 기후변화 정책에 중요한 영향을 미침

- 핵에너지에 대한 의존도를 낮출 것이 요구됨
- 재생에너지 사용 확대에 대한 강한 필요성(핵에너지를 대체 할 재해발생 시에도 안전한 에너지)
- 9개의 새로운 핵발전소 건설을 전제한 2020년까지 25% 감축 목표는 현재 상황에서는 불가능한 것으로 보임

□ 쌍방향적 크레딧과 상계 메커니즘

○ CDM 메커니즘에 기반

- 그러나 국제적 차원의 기준 신용 메커니즘의 구조와 분권화하기 위해 노력 중

- 기반산업을 포함하는 방향으로 범위를 확대
 - 예를 들어 지금까지 포함되지 않았던 임업부문과 수송부문이 CDM 하에 적용될 가능성이 큼

□ 2008년에서 2012년까지의 크레딧 수요

- 전세계 수요량의 1/4이 일본의 수요, 정부나 주요부문에 의해 구입됨

Potential Demand from Industrialized Countries (MtCO ₂ e)		Potential Supplies (MtCO ₂ e)	
Country or entity	Kyoto assets demand	Official target*	
EU	1,065	Potential GIS	>1,500
Government (EU-15)	315	Ukraine	500-700
Private sector (EU ETS)	750	Russian Federation	200
		Czech Republic	120
		Other EU-10	600
Japan	300		
Government of Japan	100		
Japanese private sector	200		
Rest of Annex B	27	CDM & JI	1,366 range: 1,238-1,487
Government	22	CDM	1,152 1,024-1,287
Private sector	5	JI	214 200-250
TOTAL	1,392		
Government	437		
Private Sector	955		

*: These numbers correspond to the amounts of AAUs governments intend to sell. They are much lower than the whole amount of excess AAUs, now estimated at more than 10 billion tCO₂e over the first commitment period, with Russia accounting for half, Ukraine one-quarter, and Poland one-fifth.

Source: Carbon Finance at the World Bank, 2011

□ 2012년 이후의 크레딧 수요

- 일본이 25% 감축 목표를 달성할 경우(현재 불확실하지만) 전세계 수요의 1/5 이 일본의 수요가 될 것임

□ 시사점

- 국가적 차원에서 일본은 크레딧 유형의 계획과 자발적인 배출 거래제도의 두 가지 기본방식을 운영해 왔으며, 이를 확장할 계획

- 탄소배출권 거래제도가 현실적으로 도입되기 위해서는 시간이 필요
 - 3월 11일 이후 기업 영역에서 에너지 비용증가에 대한 반대의 목소리가 강하여 도입가능성은 아직 논의 중
 - 2012년 이후의 기후정책과 상황에 따라 결정될 문제임
- 쌍방 상계제도는 추진 중이나 그 잠재력을 평가하는데에는 어려움이 있음
- 지역차원의 독특한 배출권 거래제도는 도쿄에서 성공적이었다고 평가되고 있으며 다른 인접지역에 확대될 것으로 예상됨¹²⁶⁾

Demand for credits beyond 2012

Country (group of)	Scenario 1: Enacted and proposed initiatives, unconditional pledges		Scenario 2: Enacted and proposed initiatives, higher pledges		Scenario 3: ETS in major Annex I countries, higher end of Copenhagen Accord pledges*
	Description	Potential demand (MtCO ₂ e)	Description	Potential demand (MtCO ₂ e)	
EU, as well as Iceland, Liechtenstein and Norway	20 percent below 1990, with differentiation EU ETS and effort sharing	1,750 [†]	30 percent below 1990, with differentiation EU ETS and effort sharing	2,550 [†]	All countries deliver on Copenhagen Pledges resulting in aggregate reductions in Annex I GHG emissions of 17 percent below 1990 levels)
New Zealand	NZ ETS: 10 percent below 1990	77	NZ ETS: 20 percent below 1990	106	
Australia	CPRS (2015): 5 percent below 2000	516	CPRS (2015): 15 percent below 2000	637	
Japan	Between 25 and zero percent below 1990	≤539	25 percent below 1990	539	
Switzerland	20 percent below 1990, with ETS and other measures	28	30 percent below 1990, with ETS and other measures	55	
United States & Canada	No U.S. federal ETS, California and limited WCI, RGGI [‡]	12	No U.S. federal ETS, with full WCI (incl. California), RGGI [‡]	24	
TOTAL		2,922		3,911	

*: Demand under Scenario 3 is only for year 2020, thus not comparable with the first two scenarios.
 †: Already accounts for an inflow in the EU ETS of 750 million CERs and ERUs during Phase II.
 ‡: No significant demand is expected to come from RGGI.

Source: Carbon Finance at the World Bank, 2011

126) Yukari Takamura, 2012년 8월 17일 한국법제연구원 국제컨퍼런스 발표 자료 참조

3. 미 국

□ 북아메리카의 탄소배출 거래제의 역사

- 최초로 연방 Clean Air Act의 1990년 개정안을 통해 시작
 - 개정안은 탄소거래제도를 실험적으로 도입하고 있음
 - 중서부 지역에 화력발전소가 있어 북동쪽에 산성비가 발생하고 있으며, 이는 호수나 산림에 문제가 됨
 - 프로그램은 매우 대단히 성공적이었으며 이는 유럽연합의 온실가스 감축 계획 설계에 영향을 미침
- 미국 북동지역에서 오존문제의 전조현상인 스모그를 줄이기 위해 탄소배출 거래제도를 도입함
 - 현재에도 스모그를 유발하는 질소 산화물과 휘발성 유기 오염물을 탄소 배출권 거래제를 통해 줄이고자 노력 중임
 - 동 제도는 성공적으로 운영되었으며 정치적인 분쟁 문제 역시 발생하지 않음
- 2003년 연방정부는 오존 배출권 거래제를 미국 절반인 동부의 대부분지역(동부20개 주)에 확대적용

□ 주목할 점

- 배출량에 부과하는 ‘hard cap’ 이라는 한도
 - 집중도에 근거한 것이 아닌 절대적으로 배출량을 측정하고 절대값으로 배출량에 대한 총 한도를 설정하는 방법
 - 배출량의 비율을 개선시키는 것은 충분하지 않기에 배출량의 총 한도를 설정하여 초과하지 않도록 하여야 함

- 전력분야나 전력분야에 산업 연소자원을 포함하는 범위에만 적용
 - 유럽연합의 접근법과 매우 유사함
 - 유럽연합은 고정적이고 연소되는 자원 중 일부를 프로그램에 포함시켜 배출량을 감시하고 프로그램이 간단하게 시행되도록 함
- 오염감소를 위한 End-of-stack 기술은 계속적으로 유효할 것임
 - 탄소규제는 다른 질소산화물과 휘발성 유기 오염물 규제와는 분명히 다름
 - 완전하게 탄소 재고를 확보하기 위해 노력해오고 있음
 - oil recovery 기술과 같은 독특한 적용방법을 제외하고는 기술적으로 가능성은 있으나 상용화되지 못한 기술이 있음
- 대개의 탄소배출량 할당은 무상이며 배출자에게 비용이 부과되지 않음
- GHG프로그램에 비하여 적절하고 단순한 설계
 - 걱정할만한 상계문제는 없으며 방출량에 근거한 계획이나 가격을 억제하는 메커니즘이 존재하지 않음.
 - 상계를 준수 기제로 고려하게 되면 문제가 복잡해짐

□ RGGI 탄소배출권 거래제도

- 동부 주들은 지역적 온실가스 대책에 관한 법안을 받아들임
 - 2003년에 고안되고 2009년에 시행됨
 - 10개 북동부 주에서의 전력부문만을 다룸
 - 높지 않은 한도 설정으로 연방정부 계획의 모델이 되도록 설계됨
 - 가격 억제 메커니즘으로 상계를 도입

- 2012년 계획 검토를 실시할 예정

□ California 탄소배출권 거래제도

○ 2006년 기후변화 대책에 관한 법

- California는 탄소 배출권 거래제에 보다 광범위한 접근을 해 왔음
- 실질적으로 경제의 모든 분야에 탄소 배출권 거래제도를 적용하기로 결정
- 2013년부터 시행될 것이고, 그 이전에는 준수 의무가 없음
- 전력과 거대 산업시설 분야에서 시작하여 2015년에는 화석 연료 부문도 포함할 계획
- 현저한 감축에 기여할 것이며, 국제적 측면에서도 상당한 지위를 차지하게 될 것이기에 매우 중요한 역할을 담당
- 1톤당 10달러의 최저가격, 첫해 가격은 20~25달러 범위에서 형성될 것으로 예측됨
- 전략적 할당 예약이라는 메커니즘을 사용하여 예측된 범위 안에서 가격을 유지시켜 시간이 흐르면 톤당 40달러의 가격을 형성하게 됨
- 상계는 허용하지만 미국 내에서만 가능하며, 8%내외로만 허용
- California는 본질적으로 hard cap을 부과하여 이를 통해 총 탄소 배출량 수준을 확정함

□ California와 Quebec과의 탄소 배출권 거래제도 연계

- 북미의 서부기후대책을 통해 California와 Quebec는 6개 서부 주와 4개의 캐나다 지역과 함께 연합해 옴

- 그 안에서 California와 Quebec은 거래제도를 연계시키기 위한
안을 준비 중
- 온타리오 주와 브리티시 컬럼비아가 다음 참여자가 될 것으
로 예측
- California와 Quebec은 WCI Inc.라고 불리는 California와 Que-
bec에 기반한 기관을 설립하였고, 두 거래제도의 연계를 감
독 할 것임
 - 유럽연합이나 EU 위원회가 EU 거래제도에 대한 역할과는
다름

□ California · Quebec · RGGI와의 탄소 배출권 거래제도 연계

- 연계하려는 의지와 방법, 가격이 문제
- 가격의 차이에 있어
 - California는 높은 가격을 형성하게 될 것이고, RGGI는 그 절
반 정도의 가격을 형성하게 될 것임
 - 연계를 위한 방법으로 하나의 캘리포니아 할당량과 두 개의
RGGI의 할당량을 동등화 시키는 방법이 있음(환전과 동일한
이치)
- RGGI는 10개주가 연계하는 것에 관한 계획을 검토 중에 있으
나, 캘리포니아와 적극적으로 연계하는 것을 고려하고 있지는
않음

□ 미연방의 잠재력

- 미환경보호청은 Clean Air Act 연방법 하에 자동차 배기가스
기준을 개선시키려는 등 적극적인 자세를 취하고 있음

- 미환경보호청은 2025년까지 연료 경제성을 2배로 늘릴 것이라고 공표
- 수송부분에서 많은 변화가 있으나, 수송부분이 배출권 거래의 주체가 되지는 않을 것임
- 환경 보호청이 전력부분에 배출권 거래제도를 적용할 가능성은 정치적인 이유 때문에 높지 않음
- 오히려 주정부가 배출권 거래제를 채택하도록 하는 방법이 가능성이 높음
- 예를 들면 California주가 배출권 거래제가 배출량 감축에 가장 효율적인 방법이라고 판단하여 선택하면 다른 주들도 이를 따르게 되며 이는 다른 분야에도 확장 될 수 있음

□ 연계에 대한 의견

- 문제는 연계에 대한 의지가 있는지에 관한 것
- 배출권 거래제도의 장점은 연계에 대한 기회 제공
- 연계에 대해 지속적으로 프로그램상의 차이점 등 장애를 극복하는 방법을 찾는 것이 필요¹²⁷⁾

4. 중 국

□ 중국의 탄소배출 감축의 목적

- 2007년 중국정부는 탄소배출감축을 위한 규제에 대하여 문제를 제기하였고, 2009년에는 2020년까지 탄소 배출을 2005년 대비 GDP당 40~45%로 감소하는 것으로 목표

127) Mingying Yang, 2012년 8월 17일 한국법제연구원 국제컨퍼런스 발표 자료 참조

- 양적인 경제성장을 질적인 경제개발로 전환하기 위하여 ‘저탄소 경제개발 전략’을 선택
 - 2010년 중국정부는 ‘중국 탄소배출의 자발적인 감축에 관한 기준’ 발표
 - 2011년에는 12번째 5년 계획에 포함되는 ‘2015년 탄소배출목표’를 발표
 - 동 계획에는 비화석에너지를 주요에너지의 11.4%로, GDP별 에너지소비를 16% 감축, 탄소배출량 17%로 감축한다는 내용 포함
- 중국의 탄소배출 감축 목표가 사회와 경제에 미치는 영향
- GDP에 미치는 영향
 - 2002년에 발표한 ‘탄소세와 탄소배출’에 제시된 결론에 따르면 감축비율이 45%인 경우 GDP는 2.5% 감소할 것으로 예측¹²⁸⁾
 - 감축비율이 높을수록 경제에 미치는 영향은 더욱 클 것이며, GDP는 더욱 감소될 수 있음
 - 중국 사회과학학회에서 나온 지속가능한 개발을 주제로 한 연구보고서에 따르면 현재 중국의 에너지소비 탄력계수는 0.5이며, 이에 에너지 총 소비량을 제한한다면 아마도 GDP 성장에 부정적인 영향을 미칠 것으로 전망
 - 에너지수요는 에너지 구조의 최적화, 공장시설의 개선, 기술의 진보 등이 전제되어야 하며, 이는 많은 투자와 사회경제에 영향을 미치기 때문에 지속가능한 개발은 경제와 환경의 조화가운데 GDP 감소의 최저수준 유도임

128) Gao Peng-fei · Chen Wen-ying, “Carbon tax and carbon emission”, Qinghua University Transaction, Nature Science edition, 2002, 42(10) pp. 1335 – 1338.

- 이와 달리 국가개발·개혁위원회 산하의 한 에너지기관에서는 탄소 감축의 목표를 40~45%로 설정한 것은 사전 조사에 기초한 결과로 GDP에 부정적인 영향을 미치지 않을 것이라 전망
 - 탄소 감축 목적은 경제의 질적인 측면을 위한 것으로 합리적으로 설정된 목표는 신뢰할 수 있는 사회경제의 발전을 보장하며, 탄소 배출 감축에 기여
- 국제 무역에 미치는 영향
 - 탄소 배출 감축의 의무 하에서 선진국들은 국제무역 시 탄소 관세가 부과될 수 있으며, 이는 개발도상국에서 생산된 물품들의 가격을 상승시켜 결국 국제무역의 새로운 보호장벽을 야기할 수 있음 탄소 배출의 주된 요소는 증가하는 인구와 급속도로 발전하는 개도국의 산업임
 - 월드뱅크의 보고서에 따르면 탄소관세가 국제무역에 적용된다면 ‘중국산’ 상품의 경우 탄소관세가 평균 26% 부과될 것이며, 이로 인하여 ‘중국산’ 상품의 생산량은 21%로 감소될 것이라 함
- 경제의 질적인 면에 미치는 영향
 - 장기적인 관점에서 탄소배출 감축은 중국의 경제방식을 고효율·저오염의 방향으로 나아가게 할 것임
 - 저탄소경제는 경제발전의 새로운 토대로 재생가능한 에너지개발을 촉진
 - 에너지절약을 추진시키고 기술을 촉진
 - 저탄소경제는 에너지의 고소비·고배출되는 생산품들 사용을 자제하는 방법으로 산업구조를 규제

□ 중국의 탄소배출 감축에 대한 주요 정책

- 탄소배출을 증가시키는 주요한 두 가지 요인은 인구의 증가와 빠르게 성장하는 개발도상국내의 중공업임
 - 중국에서 탄소배출을 증가시키는 주요한 요인들 중 하나는 국제무역의 구조이며, 중국의 탄소 배출이 증가하는 동안 수입국의 탄소 배출은 감소됨
- 중국 탄소 배출 감축을 위한 유용한 방법은 에너지 생산과 소비 효율성을 증대시키는 것으로 이를 위해서는 진보된 기술과 안정적인 경제구조가 전제되어야 함
 - 2010년에 나온 통계자료에 따르면 중국의 GDP는 세계 GDP의 9.3%를 차지하고 있는 반면 에너지 소비율은 세계의 20.3%을 차지하고 있음
- 재생에너지 자원 개발은 탄소 감축을 위한 필수적인 미래지향적 조치임
- 온실가스 감축은 기후변화뿐만 아니라 궁극적으로 지속가능한 발전을 위한 것이기도 함

□ 에너지 효율성 개선은 탄소배출량 감축을 위한 첫 번째 선택

- 에너지 보존의 장기적 매커니즘을 강화시키고 경제구조를 발전시켜야함
- 중국의 2011년 철강 생산량은 6억 8천만 톤이었고, 이것은 세계 총생산량의 45%에 해당하며, 시멘트는 20억 9천만 톤을 생산하였는데 이는 세계 총 생산량의 60%에 해당하며, 차량생산은 184억 4천6백만으로 세계 최고임

- 중국에서 석탄은 에너지 소비의 70%를 차지하므로 비화석 에너지 개발과 에너지 구조의 향상이 필요함
 - 중국은 2006년부터 2010년까지 에너지원단위(GDP당 에너지 소비량)를 19.1% 감축시켰고, 석탄으로 환산하면 약 6억3천만톤의 에너지를 절감
 - 탄소의 평균배출량으로는 20.8%를 감축시켰고, 이것은 탄소를 15억 5천톤 감축시킨 것과 같은 효과임
 - 정부는 2010년부터 2015년까지 에너지 보전에 대한 목표를 지속적인 에너지원단위 16% 감소로 설정하였다고 발표하였으나, 2011년에는 2.01% 밖에 달성하지 못했으며, 이는 3.5%의 평균비율에 미치지 못하는 수치임

□ 에너지 구조를 개선하기 위한 비화석에너지 개발

- 중국에서 석탄은 에너지소비의 70%를 차지하므로, 탄소배출감축을 위하여 에너지구조는 개선되어야 함
 - 중국은 2020년까지 비화석에너지가 주된 에너지 소비의 15%까지 되어야 한다고 선언
- 2011년 말까지 재생에너지의 발전기 용량은 51590MW였으며, 발전된 용량은 총 전기생산량의 2%에 해당하는 930억 kWh으로 약 2천8백만톤의 석탄을 절감한 것과 같으며 약 8천만 톤의 CO₂배출을 줄인 효과임
- 에너지 사용에서 석탄사용의 한도를 두는데 주안점
 - 2015년 중국 에너지 소비량은 410억톤이 될 것인데, 지역과 산업으로부터의 수요는 예상보다 훨씬 클 수 있음
 - 중앙정부는 지방자치단체, 산업, 가정에서의 다음과 같은 행동변화를 요구하고 있음

- 개발의 기본적 수요를 충족하여야 하며, 에너지 효율성과 경제구조 개혁을 위한 실현 가능한 방법들이 운영되어야 함
- 소비 제한에 관한 연구가 수반되어야 함

○ 석탄사용 규제에 주안점

- 국가 개발·개혁위원회는 2015년까지 석탄소비가 360억톤 이하로 제한되어야 하며 총 에너지의 63%비율이 되어야 한다고 입장을 밝힘
- 하지만 석탄소비는 2011년에 358억톤, 총에너지소비의 70%를 차지하고 재생에너지는 2010년 8.7%에서 2011년 8%로 하락함
 - 에너지 사용에서 석탄이 차지하는 우위가 낮아지기 어려운 이유는 석탄자원이 풍부하며 가격이 낮다는 점임
- 자원과 지속가능한 개발의 관점에서 특히 탄소배출량 감축을 위해 석탄 소비를 억제하는 등 제한이 필요함

○ 저탄소 도시 건설

- 중국정부는 저탄소 도시 혹은 저탄소 경제로 전환하는 과정에 있으며, 이를 위하여 2010년 중국정부는 5개성(랴오닝, 광둥, 후베이, 산시, 윈난), 8개 도시(톈진, 충칭, 선전, 샤먼, 항저우, 난창, 구이양, 바오딩)에 계획을 설정하여 추진¹²⁹⁾
 - 이는 중국에서 탄소배출량을 감축하고 경제발전을 유지하려는 계획으로 탄소배출감축과 경제성장의 조화를 도모¹³⁰⁾
- 탄소를 사용하기 위해서는 CO₂포집에 관한 연구기술을 개발할 필요

129) The notify of National Development and Reform Committee about develop the experiments of low carbon provinces and cities, [2010]no.1587

130) Liu zhu, "The Relationship between Economy Development and Carbon Reduction in Low Carbon Experimental Area", Resource Science, April, 2011, pp. 620-625.

- 중국은 2020년까지 수목계획과 조림을 통하여 녹지 4천만 헥타르를 증가시키고, 2005년보다 녹지 13억 세제곱미터를 축적하려는 계획을 추진

□ 탄소저감정책과 그 영향에 관한 연구

- 탄소세는 불확실한 배출총량(총량은 미리 확정할 수 없기 때문에)이 아닌 사전에 배출단위 당 가격으로 확정되나, 이와 달리 탄소배출거래는 배출단위 당 가격이 공급과 수요에 의하여 결정됨
- 공급과 수요는 제한된 탄소배출 총량의 범위 하에서 이루어지므로 탄소세와 탄소배출거래는 서로 상호보완적인 정책적 도구가 되어야 할 것임

□ 탄소세의 수준

- 환경오염세와 동일한 탄소세는 오염자부담의 원칙에 따르고 있기에 대부분의 경제학자들은 탄소세가 저비용 정책, 공평하고 효과적인 시장에 대한 수단이라고 간주하고 있음
- 탄소세는 에너지를 낭비하는 사람들의 행동과 자원의 사용에 많은 변화를 야기시킬 수 있기 때문에 중국의 재정 및 세금 관련 전문가들은 탄소세부과가 필요하다고 봄
 - 중국에서의 세금 구조상 탄소세는 재정증가에 영향을 미치게 되므로 긍정적으로 평가
- 재정부에서 발간한 ‘탄소세부과에 관한 연구’에 따르면 ‘Chinese international cooperation committee of environment and development’에서 제안한 탄소세 구조에 관한 연구결과는 재정부의 연구보고서와 그 결과가 거의 유사

- 탄소세는 낮을수록 효과적이며, 5년 이후에 탄소세부과를 시행하는 것도 바람직하다고 봄¹³¹⁾
- ‘기후변화에 대응하는 정책연구(The policy research to cope with climate change)’에 따르면 에너지를 보전하고 탄소배출의 제한을 실현가능하기 위한 제도로 탄소세를 언급하고 있으며, 탄소저감이라는 목표 달성을 위하여 매우 중요하다고 보고 있음¹³²⁾
 - 탄소세의 영향으로 화석에너지의 비용은 증가하나, 비화석에너지의 비용은 줄어 들 것임
- 중국 정부는 2005년부터 2010년까지 약 1280억 위안을 에너지 보존과 환경을 위한 10개의 프로젝트를 수립하는데 투자하였음
 - 에너지 석탄 2억 6천만톤의 에너지를 보전하였는데, 이는 탄소 배출에서 약 6억 8천만톤 저감한 것과 같은 효과
 - 탄소배출감축 비용은 톤당 200위안 정도로 볼 수 있음
- 2012년 1월 국가에너지경제회의에서는 에너지 소비제한을 위한 효율적인 기제가 2015년 까지 진행될 것이라고 공표
 - 화석연료의 소비세는 계속 연구 중에 있으며 석유나 가스, 석탄에 부과되는 세금은 그 자원의 가격에 따라 결정됨
 - 석유와 다른 에너지에 대한 불로 소득적 세금제도를 개선하기 위해서는 자원세를 차별적으로 부과하는 정책 또한 보충될 것
 - 탄소세는 2013년부터 지방에서부터 징수할 계획이며, 2015년까지 전국으로 확대할 예정

131) Su Ming, The report about levying on carbon tax

132) Wang Jin-nan, Policy of carbon tax to cope with climate change in China, China Environmental Science, 2009.

- 탄소세는 초기에는 톤당 30~40RMB 정도가 될 것이고 점차 상승될 것임¹³³⁾

□ 탄소세의 경제적 영향

- 다른 수준의 탄소세는 경제에 미치는 영향이 다르게 나타남¹³⁴⁾
 - 2007년에 계산된 데이터를 볼 때 탄소세가 톤당 5달러 정도 된다면 GDP는 단기적으로는 0.51% 감소하게 될 것이고 장기적으로 0.08% 감소
 - 탄소세가 톤당 10달러정도 되는 경우에 단기적으로는 0.82% 감소하고 장기적으로는 0.06% 감소

		Carbon tax 5\$	Carbon tax 10\$
Influence in short term(2007年)	CO ₂ emission	-6.8%	-12.4%
	GDP	-0.51%	-0.82%
Influence in long term(2027年)	CO ₂ emissions	-2.3%	-4.5%
	GDP	-0.08%	-0.06%

○ 탄소세가 미치는 영향

- 탄소세는 화석에너지 가격상승을 촉진하여 실질임금 수준의 감소를 유도하게 되며, 이는 인플레이션 리스크를 상승시키고 사회·경제적인 측면에 부정적인 영향을 야기할 수 있음¹³⁵⁾

133) Ran Ran, View on Carbon tax(<http://www.ccement.com/news/Content/49151.html>).

134) Zhang Ming-xi, CGE simulation of carbon tax and its design, Finance & Trade Economics, No 13, 2010, pp. 61-66.

135) Wei Tao-yuan, “The economy and green house gases emissions influence of carbon tax in China”, World Economy and Politics, 2002. 8., pp.47-49.

- 그러나 탄소세는 사람들의 (에너지)소비습관을 일정부분 변화시킬 것이고, 이러한 변화는 에너지소비 증가비율을 줄일 수 있음
- 탄소세는 특히 화석에너지에 의존도가 높은 산업의 생산가를 증가시킬 것이고, 이러한 산업들의 국제경쟁력을 떨어뜨릴 수 있음
- 또한, 탄소세가 재정수입과 투자규모를 증가시켜 경제발전을 유도할 수 있음
- 예를 들어 국제적 기준에 따라 탄소세가 톤당 50 혹은 200 위안일 때 대기오염으로 인한 건강피해는 적어도 9~30%까지 감소함에 반하여 GDP에 미치는 영향은 0.01~0.51% 정도임¹³⁶⁾

□ 탄소세 부과의 원칙과 제안

- 현재 탄소세부과는 다른 비율로 몇몇 지역에서만 시행 중임
 - 사회경제상 지속적인 성장을 유지할 수 있는 대부분의 지역 내에서 에너지보전과 오염감축이라는 목표를 실현하기 위해 서임
- 중국의 에너지 가격에 대한 자원세 등 세금 제도
 - 현재 중국은 화석에너지에 대하여 광산자원세 부과를 시행하고 있으나 광산자원세와 탄소세를 어떻게 분류할 것인지에 대한 문제는 앞으로 더 연구가 필요함
 - 세금제도는 균형있는 태도에 따라 자원의 부족과 오염비용을 반영하여 합리적으로 설정되어야 함

136) Li yu-qian, "Small negative economy influence of levying carbon tax, China Economy Times"(http://www.ccement.com/news/Content/42).

- 지역개발의 차이에 따른 탄소세의 차별화
 - 지역마다 자원, 산업구조, 성장의 수준이 각기 다르기 때문에 탄소세는 다르게 적용되어야 경제성장과 에너지 소비 관점에서 그 효과가 큼
 - 예컨대, 중국 동부에 부과되는 탄소세는 산업구조 개선과 에너지보전의 증진 등의 긍정적인 효과가 나타날 수 있으나, 중국 서부 및 중부지역에 부과되는 탄소세는 그 지역들의 경제성장단계를 고려할 때 성장저하 등 부정적인 영향이 나타날 수 있음¹³⁷⁾
- 이러한 탄소세는 탄소저감에 관한 기술연구자금과 재생에너지 비용으로 사용되는 것이 바람직 함

□ 시장에서 효율적인 감축방법인 탄소배출거래제

- 중국에서 탄소거래제도를 도입하기 위해 논의되는 중요원칙
 - 인구에 있어서 객관적인 원칙일 것
 - GDP에 관하여 효율성 원칙을 강조할 것
 - 인구나 GDP를 동시에 고려하면서 형평성, 효율성, 수익성 세 가지 요소를 고려할 것
- 중국의 CDM은 중국은 2012년 5월에 2013개의 CDM을 성공적으로 등록하였으며, 이는 등록된 총 프로젝트의 48.47%에 이룸¹³⁸⁾
 - 이번 프로젝트들은 3억 8천만 톤의 탄소배출을 저감시킬 것이며, 이것은 등록된 총 프로젝트에 의해서 저감되는 탄소배출량의 약 64.29%에 해당

137) Zhang Min-wen, "Influence of carbon tax to economy development, energy consumption and income", Technology Economy, 2009. 6., pp. 48-51.

138) Speed auditing of CDM(<http://www.ditan360.com/>) (2012-5-24).

- CDM의 가장 큰 공급자인 중국은 탄소배출거래에 있어서 구입자의 전문성과 정보 부족 및 협상능력 부족으로 국제표준가격보다 항상 적은 가격으로 거래되는 문제가 있음
 - CDM 계약가격은 대략 8-10 EUR/CER으로 리스크관리와 통제가 부족하기 때문에 기업들은 기회비용을 잃을 위험에 항상 직면하고 있음¹³⁹⁾
 - 개발도상국과 선진국 간 탄소거래모델에 관한 분석에 따르면, 개발도상국의 경우에는 배출권거래제에서 배출권의 최저가격이 가장 중요한 요소임에 반하여, 선진국은 배출권거래에 있어 개발도상국으로부터 CDM의 국제 가격과 그 거래가 중요한 요소임¹⁴⁰⁾
 - 개발도상국은 안정된 시장에서 가장 낮은 가격의 배출권으로부터 최고의 이익을 얻을 수 있으며, 적절한 가격은 거래하는 국가에 따라 다름

□ 중국에서 탄소배출권 거래제도

- 개도국에게는 탄소배출권 거래제도가 경제발전을 저해하는지 여부가 무척 중요
 - 대부분 학자들은 탄소배출권 거래제도가 저비용으로 에너지 효율성을 증대시킬 수 있다고 생각함
 - 동일한 산업에서 대규모 배출기업이 소규모 배출기업에게 수익을 배분하는 구조로의 규율이 가능

139) Liu qing, "The influence and revelation of international carbon trading to China", Environment Economy, 2010.6, pp.51-54.

140) Yiming Wei · Lancui Liu · Gang Wu · Lele Zou, Energy Economics: CO₂ Emissions in China, Science Press Beijing and Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011, pp. 227-228.

- 2009년 중국정부는 탄소배출권 거래제도 실험을 위해 3명의 전문가를 구성하였고, 2011년 6월 말에 20여개 분야의 특별 전문가들로 구성하여 중국의 탄소배출거래제 시행에 대하여 논의
 - 중국의 기업들의 23%만이 탄소배출감축에 대하여 자각하고 있으며, 6%로 다소 미치지 못하는 정도가 탄소배출감축에 대하여 우려하고 있음¹⁴¹⁾
- 2011년 10월 말 국가발전개혁위원회는 ‘탄소배출권거래 확장시행의 공표’를 발표하였으며, 2012년부터 2개 성과 5개 도시(후베이성, 광둥성, 베이징시, 톈진시, 충칭시, 상하이시, 선전시)가 시범지역으로 확정됨
 - 탄소배출권거래의 시범시행은 2013년부터 시작될 것이고, 2015년에는 거래 시장의 근거 및 기반 마련
- 탄소배출권거래의 성공여부는 주로 법규의 구성과 그 실행에 달려있으며, ‘중국 온실가스의 자발적인 감축 및 거래에 대한 관리’가 곧 발표될 예정임

□ 탄소 감축 입법

- 탄소감축에 관한 연구가 늦게 시작되었기 때문에 입법의 공백이 있는 상태
 - 현재 중국은 자발적인 동의안 승낙의 단계에 있으며, 탄소 감축시장에서의 많은 문제점에 직면해 있음
 - 숙련된 인적자원과 감독활동의 부족으로 CER 가격의 불안정성이 조정 또는 통제될 수 없는 어려움

141) Ma Qiu-jun, Liu Xuan, “Countermeasure for willingness carbon reduction market development in China”, Economic Review 2011.11.

- 경제성장과 발전을 저해하지 않고 탄소배출량 감축 목표를 달성할 수 있을 것인지 문제
- 어떠한 원칙들이 적용되어야 하며 거래자들에게 거래제도를 어떻게 적용시킬 것인지, 거래가격은 어떻게 결정할 것인지 여부
- 탄소배출량에 대한 통계를 내고 감독하는 방법
- 자국의 탄소배출권 거래제도를 국제적 거래제도와의 조화
- 다른 방침들과 제도의 조화를 이루는 방법으로 탄소세의 문제
- 국제 탄소배출량 감축에 관한 발전된 룰에 따라 중국은 ‘자발적인 참여와 자발적인 감축에서 의무 참여와 의무 감축’으로 나아가야 함¹⁴²⁾

제 2 절 호주의 탄소시장 연계

1. 호주 탄소시장의 연계가능성

- 호주의 배출권거래제는 국제탄소시장 연계가능성을 고려하여 제정됨
- 호주 탄소시장의 안정화를 위하여 호주 국내 기업들의 거래기회 창출
 - 유럽시장으로부터 탄소 배출권을 구입하여 탄소배출량 감축 의무 준수용이
- 연계 시 예상 문제점인 호주의 탄소배출권 가격에 미치는 중대한 영향, 국제배출권거래제의 정책의 지속성과 예측 가능성,

142) Mingying Yang, 2012년 8월 17일 한국법제연구원 국제컨퍼런스 발표 자료 참조

탄소 배출권거래제도 계획의 타국가로의 이양, 배출권 거래의 매개변수와 규칙의 호환가능성에 관한 충분한 검토가 필요

□ 2015년 7월 1일부터 일방연계가 계획되어 있으며, 가격은 EU ETS를 기준으로 전망

○ 2018년부터는 EU ETS와의 쌍방연계를 계획하고 있음

□ 적용범위 · 기타 온실가스 정책 · 배출권 할당

○ 제도 시행 초기에는 해외에서 거래되는 호주 크레딧은 제외

- 교토의정서에서 인정되는 크레딧인 CMD(CER)과 JI(ERU), RMU은 무제한 허용하나, 향후 이를 재검토하기로 함

○ 탄소 배출권 거래 제도가 촉구되는 ‘탄소 오염 감축 제도안’¹⁴³⁾은 먼저 호주 배출량의 약 75%, 2006년 약 450 MtCO₂에 적용되는 토지 이용 변동 및 농업을 제외한 사실상 모든 온실가스 배출량에 적용

- 연간 배출량이 25 ktCO_{2e} 이상인 업체 약 1,000곳은 배출량에 대해 직접 책임을 져야 함

- 교통 및 가정용 연료 사용을 비롯하여 소규모 연소 배출원은 연료 공급업체에 부과되는 배출권 규제를 통해 적용

· 도로교통용 석유가스는 연료세 상쇄 감면을 통하여 사실상 면제되며 이는 먼저 2013년까지 시행

- 정부는 2015년부터 호주 배출량의 약 16%를 차지하는 농업 배출량의 포함을 평가하고 있으며 포함 여부에 대한 결정은 2013년 채택될 예정

143) Climate Institute, The (TCI), 2008, Climate of the Nation: Australian attitudes to climate change and its solutions, April 2008, TCI, Sydney

- 임업은 제도 초기부터 조림활동에 대한 자발적 가입이 적용되는 한편 토지 이용 변동(2006년 배출량의 약 11%를 차지하였으며 가파르게 하락하고 있다)은 제외
- 각종 추가 정책은 온실가스 배출량 억제를 목표
 - 의무 재생에너지 목표뿐 아니라 산업과 전력 공급, 최종 용도 효율, 임업과 토지 이용, 농업 정책을 위한 각종 프로그램이 여기에 포함
- 알루미늄이나 철강, 액화천연가스, 화력발전소에 부여되는 일정한 일회성 수량과 같이 배출 집약적 무역 산업(EITEI)에 대한 무료 할당을 제외하고 면허는 경매로 거래
 - EITEI에 대한 무료 할당은 생산 활동의 배출 집약도에 따라 과거 기준 배출량의 90%나 60%(2009년 5월 개정 이후 95%와 66%)이며 신규 진출기업 및 확장 업체가 포함
 - 탄소 누출의 위협은 배출권 가격이 일부 에너지 집약적 자원 산업의 재배치를 초래할 수 있다는 우려와 함께 업계 로비 노력과 광범위한 공적 논쟁에서 중요한 역할을 수행
 - 한편 제안된 형태로 업계에 부여되는 무료 면허는 불리한 정치경제학을 초래하여 장기적인 제도의 생존 가능성을 저해할 수 있다는 우려가 제기¹⁴⁴⁾
- 호주 제도는 향후 해외 제도와 양자 간에 연계할 수는 있으나, 시행 위협을 최소화하고 가격 안정성 및 예측성을 증진하는데 우선해야 한다고 규정하고 있음
 - 향후 양자 연계와 심층 통합을 실시할 때는 국제적으로나 양국간에 용인 가능한 완화 공약과 감시나 보고, 검증, 준수,

144) Garnaut, R., 'Oiling the squeaks', Sydney Morning Herald, Sydney.

단속에 적용되는 유사한 체제를 갖추고 설계 및 시장 규칙이 일치하는 제도를 시행해야 함

- 연계 규칙이 국내 가격의 핵심 결정요인이기 때문에 향후 연계 결정을 내릴 때는 국내 제도에 관한 비교 후 판단되어야 함

□ 개발도상국을 편입시키는 방법

○ CDM

- CDM은 미래체제가 아니라는 것이 유럽의 지배적인 견해임
- 개발도상국에서 폭넓게 적용되지 않고 주로 선진국에 의해 정책결정이 이루어지기 때문

○ 국내적 목표 설정

- 각국의 경제개발 분야에서 목표 설정하는 것으로부터 시작
 - 예를 들어 태국의 화학부문에서 규제와 경제적 인센티브를 적절히 혼합하여 사용
- 개발도상국이 배출권을 구매할 의무는 없으나 판매는 가능하게 하는 방법
- 제한적인 범위에서 시작하는 방법

□ 호주 제도에서 면허 가격을 제한하기 위한 의욕은 과도한 조정이 지나치게 빠르게 유발된다는 두려움에서 유래되는데, 이는 업계가 정부에 제출한 각종 문서와 일자리를 보호하는 ‘측정된 이행’을 중시하는 정부의 입장에 반영되며, 이 같은 측면은 특히 경기침체에 큰 비중을 차지함

□ 가격 상한

- 가격 상한의 수준은 국가 목표나 제도 상한의 선택과 무관

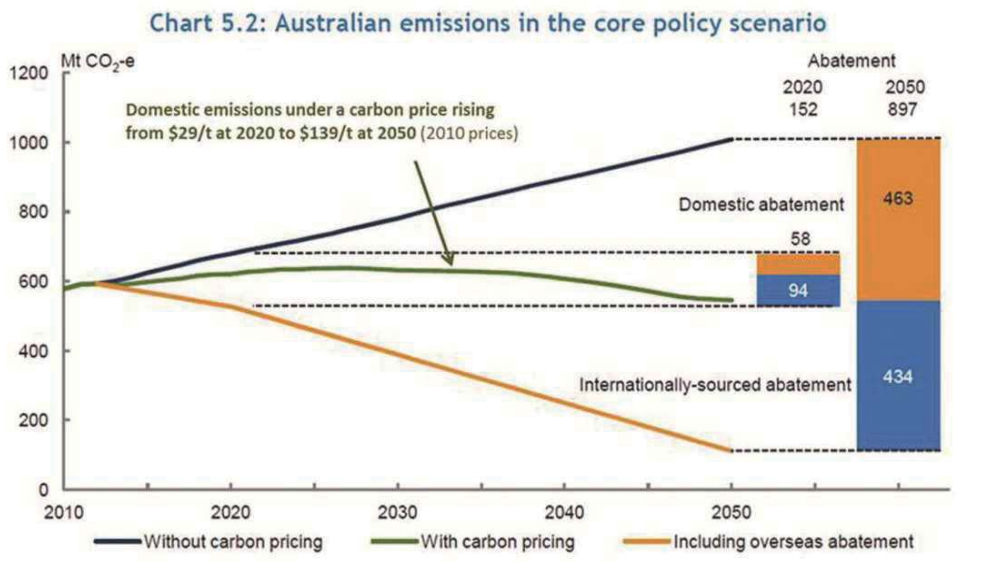
- 배출권 수요가 상한 가격의 인상을 촉진할 경우 정부는 고정 가격으로 배출권을 시장에 판매함
- 따라서 가격 상한이 시행되면 호주 제도 상한이 완화되어 금융을 통하여 향후 상한도 완화할 수 있음
- ‘안전 밸브’로 지칭되는 가격 상한 개념은 국내 구성원이 납득할 수 있는 배출량 목표를 세운다는 전략으로 배출업체에 예상되는 준수 비용보다 인상될 위험을 제한하는 것임¹⁴⁵⁾
- 가격 상한에 관한 문헌에 포함되는 거의 모든 분석은 단일 국가나 전세계 사례를 취급하며 정량적 제약요소와 단일 가격 상한만 존재¹⁴⁶⁾
- 각국이 통합된 가격 상한을 시행하는 경우 효율 이익은 대단히 비대칭적인 형태로 분배될 수 있으며 이는 상당한 예산 영향을 수반할 수 있는 것으로 입증됨¹⁴⁷⁾
- 호주는 잠정적으로 해외 탄소배출권 수입에 크게 의존하려는 계획이 있으므로 CDM가격은 중요 고려사항
- 호주정부는 호주탄소가격이 CDM가격수준까지 하락하지 않아야 한다는 입장을 취함

145) Jacoby, H.D., Ellerman, A.D., 2004, ‘The safety valve and climate policy’, Energy Policy 32(4), 481-491; Toman, M.A., 2004, ‘Economic analysis and the formulation of U.S. climate policy’, in R. Lutter, J.F. Shogren(eds), Painting the White House Green: Rationalizing Environmental Policy Inside the Executive Office of the President, Resources for the Future, Washington, DC.

146) Pizer, W.A., 2002, ‘Combining price and quantity controls to mitigate global climate change’, Journal of Public Economics 85 pp. 409-434; Philibert, C., 2008, Price Caps and Price Floors in Climate Policy: A Quantitative Assessment, IEA Information Paper, December, Paris.

147) Jotzo, F., 2006, ‘Price caps for international permit trading under uncertainty with heterogeneous market participants’, presented at 3rd World Congress of Environmental and Resource Economists and ANU EEN Working Paper Kyoto.

- 청정에너지 자원으로의 전환을 위한 인센티브가 적기 때문
- 탄소가격 시뮬레이션
 - 호주정부가 2050년까지 2000년 대비 80% 탄소배출량 감축을 목표로 설정함을 배경
 - 탄소배출량이 계속해서 증가하는 추세 고려한 비즈니스 모델
 - 가격을 상향하려는 추세가 강조되고 있으며, 계속되는 경제 성장과 자원부문에서 진행되는 사업으로 인해 발생하는 감소된 부분과의 격차는 해외 수입에 의해 보충되어야 하기 때문



- 국내 가격이 지나치게 낮게 형성되는 것을 방지하면서 CDM 신용거래를 도입하는 방법
 - 국내적으로 최저가격 지정
 - CDM 신용거래 가격을 효율적으로 최저가격까지 끌어 올리는 방법

- Top-up fee 또는 정부가 CDM 신용거래를 통해 구입하여 국내 경매를 통해 가격을 조정
 - CDM 신용거래에 양적제한을 두지 않게 되고 가격 격차는 정부의 수입이 됨
- CDM의 양적제한
 - 한국에서도 CDM에 양적 제한을 가하는 것을 필수적으로 도입하게 될 것이며, 대략 10%의 제한을 가하게 될 것
 - 호주에서는 더 높은 비율로 제한하게 될 것임
 - CDM 신용거래 사용에(총 허용량을 상당히 하회하는) 양적제한을 가하는 방법
 - 배출자는 적은 양의 CDM 신용거래만을 사용할 수 있음
 - 가격 격차는 배출자의 비용을 절감
- 호주정부는 호주 배출업체가 가격 상한을 밑도는 가격에 해외 배출권을 구입하는 시나리오가 가장 바람직하다고 보고 있음
- 호주가 국내 완화만으로 감축 목표를 달성할 수 없다는 가정(시나리오 1)은 호주 재무부의 모델링¹⁴⁸⁾으로 입증
 - 여기에서 주요 시나리오는 모두 호주가 2020년 해외 시장의 순구입국이 된다고 가정하고 배출권의 가격은 가격 상한 제안보다 근소하게 낮다고 추정
- 이와 달리 가격 상한이 적용될 뿐 아니라(시나리오 2) 전면적인 국내 준수(시나리오 3)가 이루어질 가능성도 상당히 높음

148) Prime Minister, Treasurer and Minister of Climate Change of Australia, 2009, New Measures for the Carbon Pollution Reduction Scheme, May Canberra[available at www.climatechange.gov.au]

- 향후 기본 성장 궤도와 경감 대응에 대해서는 상당한 불확실성이 존재하며, 이는 재무부 분석에서 입증된 3개 모델에서 상대적으로 광범위하게 파생된 결과에서 나타남
- 경감 대응(배출권 거래 제도에 추가된 대책 포함)이 과소평가되거나 기본 배출량 증가가 과대평가될 경우, 특히 가격 상한이 제안되는 최종 연도인 2015년까지 초기에는 국내 대책만으로 충분히 국제 공약을 준수할 수 있음
 - 배출량이 배출권 거래의 가격 신호 없이 호주의 교토 목표와 배출권 거래 제도의 초기 연도에 적용되는 제도 상한보다 낮아질 가능성도 높음
 - 이 경우 초기 연도의 배출권의 가격은 배출권 거래를 통해 전달되는 향후 배출권 가격의 시장 기대에 따라 결정됨
- 향후 국제 가격(호주 달러로 환산)이 가격 상한보다 높을 경우에는 가격 상한 적용의 '상승' 시나리오도 가능할 수 있음
 - 향후 국제 가격 예상에 대한 조사 결과¹⁴⁹⁾와 기술 및 경제적 원칙의 분석¹⁵⁰⁾에 따르면 가격이 상당히 인상될 수 있음
 - Grubb(2008)는 가격이 €20-40/t 대 하단으로 인하될 것으로 예상
 - 이는 2009년 초 유효한 환율로 환산하면 약 A\$40-80/t 이기 때문에 제안된 가격 상한이 포함

149) Point Carbon, Carbon 2008, Oslo[available at www.pointcarbon.com]

150) Lewis, M.C., Curien, I., 2008, Now for the Carbon Crunch; Previewing the EU Summit, Deutsche Bank.

- 국내 가격 상한의 설정은 해당 가격대의 배출량 및 경감이나 외국의 가격에 관계없이 정부가 ‘허용 가능한’ 배출권의 가격 개념을 보유한다는 것을 의미
 - 호주 배출업체를 다른 곳에 적용되는 ‘높은’ 배출권 가격으로부터 보호할 경우에는 호주가 실시하는 경제적으로 효율적인 경감량에 미치지 못하게 됨
 - 동 제도에 따른 감축의 직접적 효과는 해외 구입 증가나 배출권 가격을 벗어난 별도 정책을 의미
 - 아울러 부분적으로 부합하는 별도의 배출권 가격 제도가 각국에 적용될 경우에는 업체에 추가 거래 비용이 발생함
- 호주와 같은 무역 집약 경제의 미래는 시장이 성숙하고 안정된 정책 체제로 보완될 경우 국제 배출권 시장과 조화를 이룰 수 있음
 - 배출권 가격이 외국과 유사하고 경제적으로 효율적인 결과는 배출권 거래 시장과의 연계를 제외한 방법으로 통해서도 달성할 수 있음
 - 그러나 정량적 배출권 시장을 토대로 하는 해외 협정의 맥락에서 볼 때 국제 탄소시장에 대한 광의의 접근이 필요할 수 있음
- 천연자원이 풍부한 호주는 향후 수십년간 엄격한 글로벌 탄소 제약조치가 적용되더라도 광물이나 농산물과 같이 배출 집약적 상품을 수출할 가능성이 높음
 - 자원 부국이 다른 나라에 비해 상당히 높은 일인당 할당량을 협상하는 것은 타당성이 없어 보임

- 이 경우 호주 배출집약적 수출은 다른 나라에서 구입하는 배출제도로 적용되어야 하며, 해당 배출권의 비용은 수출·수익의 일부로 회수될 수 있음
- 완전 연계 제도에서는 특정 국가에서 가격 상한이 발효되면 연계 배출권 거래제도 전반에 대해 사실상 배출권 가격의 상한을 규제
 - 다른 국가 제도의 배출권 가격이 가격 상한을 상회할 경우 호주 배출권이 수출되며, 연계 제도의 가격이 동등해질 때까지 호주 책임 업체는 국내 가격 상한에 접근
 - 자국 배출업체가 호주 정부로부터 배출권을 (간접) 구입하여 배출량 한도를 효과적으로 준수할 수 있는 다른 국가에는 이러한 재정거래가 용인되지 않을 수 있음
 - 이와는 역으로 국내 배출업체가 판매하는 배출권이 교토 단위와 일괄하여 판매될 경우 호주 정부는 예산 증가 위험을 안게 됨
 - 마지막으로 양자 연계는 다른 나라의 기본 국내 배출권 가격에 따라 가격 상한 적용 가능성을 증감시킬 수 있음
- 관련 국제 경험이 존재하지 않을 경우에는 가격 상한의 양자 연계에 따라 실제로 양국에 동일한 가격 상한이 적용되거나 예상 가격보다 훨씬 높은 가격 상한이 설정되어야 한다고 가정하는 것이 타당해 보이지만, 적용될 확률은 극히 낮음¹⁵¹⁾
- 호주의 탄소시장과 국제 탄소시장과의 연계에 대한 가상 시나리오

151) Frank Jotzo, 2012년 8월 17일 한국법제연구원 국제컨퍼런스 발표 자료 참조

○ 국제 구입을 통한 제도의 준수

- 이 시나리오에서 배출업체는 국내 배출권 가격을 국제 가격 수준에 맞춰 입찰하고 CDM이나 JI로부터 일부 국제 단위를 구입
- 가격은 가격 상한 이하로 유지
 - 기타 국내 제도가 CDM/JI 단위의 사용을 허용하는 경우, 제반 제도의 가격은 조화를 이루며, 호주 배출권 가격은 국제 가격에 따라 변동(이는 대부분 외국의 수급에 따라 결정)
- 호주 정부는 호주의 국내 배출량 약정을 달성하기 위해 비적용 부문의 배출량에 구입이 필요한(또는 판매 허용) 경우에 한하여 국제 거래에 참여
 - 정부의 해외 구매나 판매는 이른바 ‘과다할당 배출권(hot air)’라고 하는 저가 단위가 제공되고 호주 정부가 이를 구입하여 국가 준수를 모색하지 않는 한(개략적으로) 유효한 국제 가격에 이루어질 수도 있음

○ 가격 상한을 통한 제도의 준수

- 이 시나리오에서 국제(CDM) 가격은 호주 상한을 상회하며, 배출업체는 사전에 정한 가격에 호주 정부가 발행하는 추가 배출권을 구입
- 배출업체는 국제 단위를 구입하지 않으며 외국에 이를 판매하는 행위도 불허
 - 그러나 배출업체는 이미 정부가 취득하거나 부여하는 면허를 거래하거나 상한 가격에 추가 구입을 통해 이러한 면허를 대체할 수 있음

- 향후 면허 가격 인상이 예상될 경우 이는 수익 극대화 전략이 될 수 있으며, 이는 유효한 제도 상한을 추가로 완화할 수 있음
- 가격 상한치에 도달하는 즉시 모든 금융 기회가 사용될 가능성이 높음
- 거래 제도가 적용되는 배출원의 총 배출량은 사전에 정한 제도 상한에 따라 기발행된 추가 면허량만큼 증가
 - 호주의 총 배출량도 증가하기 때문에 호주의 국가 배출량 공약을 준수하기 위해서는 비적용 부문의 감축을 강화하고 배출권 거래가 이미 적용되는 활동에 대한 규제 대책을 도입해야 하며 정부는 해외 시장의 단위를 구입해야 함
- 정부가 국내 배출업체의 의무 이행에 적합한 단위(예: CDM 또는 JI 단위)를 구입할 경우 단위 구입 비용은 국내에서 가격 상한에 따라 추가 면허를 판매하여 취득하는 수익보다 높을 수 있음
 - 따라서 가격 상한에는 예산 비용이 소요
- 국내 시장 가격에서 이루어지는 전면적 국내 준수
 - 이 시나리오에서 호주 국내 면허 가격은 국제 가격뿐 아니라 가격 상한보다 낮으며 제도 상한을 준수하는데 필요한 일체의 감축은 국내에서 실시
 - 배출권 판매에 대한 금지는 국내 배출권 가격이 국제 가격이나 다른 제도의 가격까지 인상되지 않는다는 것을 의미
 - 가격차는 경제적 비효율을 의미하는 것으로 호주 국내 완화 조치의 한계 비용은 다른 지역보다 낮으며, 추가 완화 단위는 원가를 상회하는 가격으로 다른 외국에 판매할 수 있는

배출권을 해소할 수 있으며 이 과정에서 당사자 양측은 이익을 얻을 수 있음¹⁵²⁾

2. EU 탄소시장과의 연계

- 현 단계에서 시장 규모가 4~5배 큰 EU ETS와 같이 호주 배출권 가격에 중대한 영향을 줄 수 있는 제도와의 연계는 현실적인 전망이나 호주 정부가 원하는 방향은 아닌 것으로 해석됨
- 국제 배출권 거래 금지는 호주의 기본 수급만으로 배출권 가격이 인하될 경우 호주 배출권 가격이 향후 EU ETS 배출권 가격까지 인상시키는 것을 막기 위한 것임
- 정치적 관점에서의 노력은 제도 연계 기준이 될 수 있음
 - EU는 1990년 대비 2020년 20% 감축, 다른 국가의 공약에 따라 30%를 약정¹⁵³⁾
 - 유럽연합은 2015년까지 OECD 전체 탄소 시장의 구축을 도모¹⁵⁴⁾
 - 이에 따라 호주와 같은 기타 산업선진국과의 연계 기회를 모색해야 함

152) Jotzo, F. · Betz, R., 2009, Linking the Australian Emissions Trading Scheme, Research Report 14, Environmental Economics Research Hub Research Reports [available at www.crawford.anu.edu.au/research_units/eeerh/pdf/EERH_RR14.pdf]

153) European Parliament, 2008, European Parliament Legislative Resolution of 17 December 2008 on the Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council on the Effort of Member States to Reduce their Greenhouse Gas Emissions to meet the Community's Greenhouse Gas Emission Reduction Commitments up to 2020, COM(2008) 0017-C6-0041/2008-2008/0014(COD).

154) European Commission, 2009, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM(2009) 39 final, Brussels.

- 국가 공약을 결정하는 Garnaut(2008) 모델에 따르면 EU의 20% 감축 공약은 호주의 10% 감축과 대체로 일치
 - 야심찬 국제 협정에 의거하는 호주의 목표는 25% 감축이 되며, EU는 30% 이상 감축해야 함¹⁵⁵⁾

□ EU ETS의 적용범위는 호주 ETS보다 협의로 적용

- EU ETS는 2008년 GHG 배출량의 약 45%에 적용되었으며 농업, 폐기물, 임계치에 미달되는 시설 배출량뿐 아니라 도로 교통 배출량을 배제하지만, 2012년부터 항공 배출량은 포함
- EU는 호주 제도가 적용되는 배출량 가운데 일부는 정확하게 측정할 수 없기에 제도 연계는 이러한 불확실성을 유럽 제도에 도입할 수 있다고 주장
 - 이는 특히 호주가 추후 농업을 포함시키기로 결정할 경우 적용될 수 있음
 - 호주는 자발적 가입을 원칙으로 임업을 포함시키고 있기 때문에 임업을 ETS에 포함시키는 것에 반감을 표했던 유럽의 과거 태도 역시 어려움을 초래할 수 있음

□ EU ETS는 단계별로 운용되며(2차 2008~2012년, 3차 2013~2020년) 단계간 차입은 허용하지 않는 반면, 호주의 배출권은 연간 차입이 허용되며, 5% 단기 차입 허용

- 연계가 이루어진다면 EU 기업은 호주 제도를 통해 상한량까지 간접적으로 차입할 수 있기 때문에(호주 배출업체의 차입 증가

155) 물론 노력의 비교성은 다양한 기타 기준에 따라 평가할 수 있다(Den Elzen, M., Hoehne, N., van Vliet, J., Ellerman, C., 2008, Exploring Comparable post-2012 Reduction Efforts for Annex 1 Countries, PBL Report 500102019/2008, Netherlands Environmental Assessment Agency, Bilthoven, The Netherlands).

와 판매를 통해) 공약 기간이 종료될 때 호주에 예산 부담을 초래할 수 있음

- 이에 비해 호주 기업은 각 다년간 EU 단계 안에서 5% 이상 차입할 수 있지만 이는 장기적으로 배출권 면제에 따라 달라지며, 이는 경매 점유율이 60%선까지 증가되는 3단계에서 변경될 것임¹⁵⁶⁾

□ 호주 제도는 7월 1일부터 6월 30일까지 회계연도를 토대로 하는 반면 EU ETS는 역년을 준수하는 등, 준수 기간이 다르기 때문에 제도 현물시장의 유동성은 이익을 얻을 수 있는 반면, 계약 결제일이 일치하지 않는 것으로 보이는 선물시장에서는 큰 이익을 얻기 어려움

□ 보충성(국내 완화 조치에 유연 체제가 추가되어야 한다는 교토 원칙)과 관련하여 EU ETS는 2020년까지 CER 및 ERU 사용에 대해 정량적/정성적 한도를 설정하는 반면, 호주 제도는 임업 CER의 배제와 별도로 배출권 사용을 제한하지 않음

○ 이러한 매개변수 하에서 전면적 양자 연계가 도입될 경우 EU에 대한 호주 배출권의 판매를 통해 상당한 CER이 EU ETS에 유효하게 진출하고 호주 배출업체는 대부분 CDM에 의존하게 될 것임

○ 단기 연계에서 가장 중요한 장애물은 호주 제도의 가격 상한제이며, 유럽은 처벌이 가격 상한의 역할을 할 가능성이 없도록 하는 보상 조항과 함께 €100/tCO_{2e}으로 비교적 높은 벌금을 시행하고 있음

156) European Commission, 2008, Questions and Answers on the Revised EU Emissions Trading System, MEMO/08/796, Brussels.

3. NZ 탄소시장과의 연계

- 호주는 중장기적으로 뉴질랜드와의 연계를 고려하고 있으며 NZ는 호주와의 연계에 깊은 관심을 표명
 - 양국은 양국 제도의 조화를 위하여 정부 공동 그룹을 설립¹⁵⁷⁾
 - 양국은 지리적으로 근접하고 다양한 경제 관계와 정책 연계가 존재하며 농업과 임업을 배출권 거래에 통합하는데 관심을 갖고 있음
 - NZ 제도와의 연계는 전면적 적용범위 시나리오 하에서 구성되는 시장이 호주 450Mt에 비해 연간 62 MtCO_{2e}(UNFCCC, 2007)로 소규모이기 때문에 호주의 배출권 가격에 큰 영향을 준다고 간주되지 않음
 - 아울러 연계는 거버넌스 조치와 기술 자원을 공유할 기회도 제공
- NZ ETS안은 2008년 9월 의회의 승인¹⁵⁸⁾
 - 2008년 말 집권한 신임 정부에 의해 재검토되었음¹⁵⁹⁾
 - 양국의 제도는 지정 기간 동안 절대적 상한을 설정
 - 호주 제도는 배출업체에 계획의 확실성(5년 상한+10년제한)을 부여하는 반면, 뉴질랜드 정부는 2013~2020년 기간에 대한 상한이나 감축 목표를 공표하지 않음

157) Wong, P., Smith, N., 2009, Australia and New Zealand Strengthen Climate Change Cooperation, Media Release, 19 March, Canberra.

158) New Zealand Government, 2008, Climate Change Response (Emissions Trading) Amendment Act 2008, Public Act 2008 No 85, Date of Assent 25 September 2008 [available at www.legislation.govt.nz/act/public/2008/0085/latest/shole.html#DLMI131412]

159) Point Carbon, 2009, NZ Stalls on Repealing ETS, 15 January, Oslo [available at www.pointcarbon.com]

- NZ 제도 상한의 불확실성은 양국이 연계될 경우 호주 제도에 도입될 수 있음
- 현 단계에서 가능한 유일한 엄격성의 비교는 2013~2020년 기간과 관련성이 부족할 수 있는 교토 목표를 달성해야 하는 노력
 - 호주는 2012년까지 교토 목표를 달성하는데 많은 노력이 필요하지 않은 반면에,¹⁶⁰⁾ 뉴질랜드 정부는 일차 공약 기간 동안 배출량 예상과 허용 배출량 간의 격차를 14.7 MtCO_{2e}로 예상하고 있으며 이는 뉴질랜드에 할당된 수량의 약 5%임¹⁶¹⁾
 - 상한의 엄격성은 원칙적으로 제도 연계에 걸림돌이 되지 않지만 유사한 엄격성은 연계를 위한 정체적 전제조건이 될 가능성이 높음
 - 따라서 2020년 호주 목표의 설정은 향후 NZ의 연계 결정에 영향을 미칠 수 있을 뿐 아니라 뉴질랜드가 채택 또는 협상하는 목표는 호주 연계 결정에도 영향을 줄 수 있음
- 적용범위와 관련하여 양국 제도는 교통 상류와 같은 소규모 배출원과 하류의 대규모 배출업체가 포함되는 이질적 접근방식의 포괄적 제도를 특징으로 함
 - 양국은 2006년 호주와 뉴질랜드 배출량을 각각 약 16%와 48% 차지하는 농업 배출량을 제도에 포함시킬 계획
 - 뉴질랜드는 2013년부터 농업을 포함시키기로 약정

160) Department of Climate Change(DCC), 2008, Tacking to the Kyoto Target 2007, Commonwealth of Australia, Canberra

161) Ministry for the Environment, 2008, Net Position Report 2008: Projected Balance of Kyoto Protocol Units during the First Commitment Period, Wellington.

- 낙농업이나 양모와 같이 가축으로 인한 메탄 배출량이 상당한 일부 국제 농업시장에 속하는 국가의 경쟁을 감안할 때 경쟁 왜곡을 최소화하기 위한 공동의 접근방식을 모색해야 함
- 임업 부문에서는 일반적 접근방식이 유사
 - 양국의 제도는 일정한 형태로 임업에 상한을 부여
 - 뉴질랜드에서 임업은 의무 가입인 반면 호주에서는 자발적 가입이 예상
- 양국의 제도는 CER의 무제한 사용을 허용하지만 임업 사업의 CER은 인정하지 않음
- 뉴질랜드 정부는 배출권 경매 계획이 없지만 교통과 같이 국제 시장에서 단위를 구입하는 일부 부문을 예상하는 것으로 보이기 때문에, 연계는 유동성을 강화하는 장점을 뉴질랜드에 제공할 가능성이 높음
- 호주 경매에 대한 접근은 뉴질랜드 시장의 유동성에 중요하다고 볼 수 있음
 - 국제 시장, 특히 AAU 시장은 유동성이 부족하고 거래는 주로 정부가 주도한다고 예상되기 때문
- 양국은 향후 배출권의 무제한 예입을 허용하되 이월은 다르게 규정
 - EU와 마찬가지로 양국에 대해서는 일부 간접 이월 효과가 존재할 수 있으며 이는 호주의 예산에 영향을 미칠 수 있음¹⁶²⁾

162) Betz, R., Stafford, A., 2008, The policy issues arising with the linking of international emissions trading schemes, Australian Resources and Energy Law Journal27(1), Special Issue Emissions Trading, 86-104.

- 연계에 있어 장애물은 양국의 제도가 적용되는 국제단위일 수 있음
 - 뉴질랜드 제도가 할당량단위(AAU)를 비롯하여 ‘과다할당 배출권’이 될 수 있는 국제 단위의 무제한 사용을 허용한다는 점을 감안할 때 뉴질랜드의 배출권 수출 옵션은 제도 준수를 위해 AAU를 불허한다는 호주의 입장에 저촉됨
 - 본질적으로 뉴질랜드 제도는 해외에 전면 개방되는 반면, 호주 제도는 해외시장과 부분적으로 분리되는 조향을 두고 있음
 - 그러나 연계는 뉴질랜드 참가자의 뉴질랜드 단위 판매를 통하여 간접적으로 가장 저렴할 수 있는 ‘과다할당 배출권’의 사용을 호주 제도에서 사실상 허용하기 때문에 호주에서 가격 상한에 도달할 위험을 완화할 수 있음
 - 일차 공약 기간 동안 교토의정서 전반의 과다할당 배출권은 매년 8,200 MtCO_{2e} 또는 1,640 MtCO_{2e}가 될 수 있음¹⁶³⁾
 - 그러나 과다할당 배출권이 호주 제도에 도입되는 범위는 뉴질랜드 적용 배출권의 총수량으로 상한이 정해질 것임(2006년, 약 78 MtCO_{2e})

[호주와 EU 및 뉴질랜드 배출권거래제도의 연계]

	연계의 주요 장벽		제도의 주요 유사점
	호주의 관점	연계 제후국 관점	
호주 -	호주 가격 상한(단기) EU ETS 면허 가격	호주 가격 상한(단기) 무제한 CER 및 ERU	상한 할당의 엄격성 (EU ETS 3단계와 유사)

163) Jotzo, F., Betz, R., 2009, Linking the Australian Emissions Trading Scheme, Research Report 14, Environmental Economics Research Hub Research Reports [available at www.crawford.anu.edu.au/research_units/eeerh/pdf/EERH_RR14.pdf]

제 2 절 호주의 탄소배출거래제도 연계

	연계의 주요 장벽		제도의 주요 유사점
	호주의 관점	연계 제휴국 관점	
EU	인상 가능성	임업의 자발적 가입 향후 농업 포함 가능성	임업 CER의 제외
호주 - NZ	뉴질랜드 제도 할당량단위(AAU) 무제한 수량 호주 가격 상한(단기)	주요 걸림돌 없음	임업 접근방식을 비롯한 적용범위 CER 및 ERU의 무제한 사용 임업 CER의 제외

제 5 장 결론 및 시사점

제 1 절 포스트 교토체제에서의 탄소시장 전망

- 2012년 이후 탄소시장의 수요와 공급
 - 아태지역 탄소배출량의 잠재적인 수요와 공급량에 대한 전망을 통하여 향후 탄소시장에 대한 대응책 마련은 시급한 현안임
 - 각국 모두 향후 탄소시장의 수요와 공급량에 대한 전망은 어려운 상황
 - 다만, 향후 수요국과 공급국에 대한 전망은 가능하며, 이는 각국의 현재 경제 및 환경에 대한 상황 및 지리적인 위치 등을 바탕으로 판단
 - 수치 추정량은 앞으로 계속적으로 연구되어야 하는 과제임
 - 수요국은 2020년까지의 추정배출량을 바탕으로 예상하고 있으며, 이는 각국의 배출 감소량 및 감축목표량과 같은 정책들과 밀접한 연관
 - 국내적으로 가능한 배출 감축 기술 및 정책이 미흡한 국가
 - 국제 상쇄에 대하여 인정하지 않는 국가
 - 국제적인 감축의무를 부담하지 않는 국가
- 주요국의 탄소배출량 추정치 및 목표량
 - 호주/캘리포니아주/일본/미국의 경우에는 탄소배출량보다 목표량¹⁶⁴⁾이 적어 향후 수요국으로 될 가능성 농후

164) 제3회 '2012 Asia-Pacific Roundtable'(2012년 10월 26~27일) 회의자료 참조.

제 5 장 결론 및 시사점

배출량 (백만 Mt CO ₂ -e)	호 주	캘리포니아주	일 본	뉴질랜드	한 국
2020년 배출량 추정치	624.5	506.8	1303.0	78.2	813.0
2020년 배출량 목표치	529.8	426.6	945.8	55.7	813.0

- 한국의 경우에는 배출량 추정치와 목표량이 같아 향후 수요
국과 공급국에 대한 예상이 불투명한 상황

[2013년부터 2020년까지의 탄소배출량 추정치]

(백만 MT CO ₂ -e)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
캘리포니아주									
추정배출량	470.4	480.4	487.4	492.0	494.7	497.9	500.8	503.8	506.8
목표배출량	470.4	464.9	459.4	454.0	448.5	443.0	437.5	432.1	426.6
부족분	0.0	15.5	27.9	38.1	46.2	54.9	63.2	71.7	80.2
호 주									
추정배출량	593.0	586.5	590.7	596.3	602.0	607.4	615.0	620.0	624.5
목표배출량	593.0	585.1	577.2	569.3	561.4	553.5	545.6	537.7	529.8
부족분	0.0	1.4	13.5	27.0	40.6	53.9	69.4	82.3	94.7
뉴질랜드									
추정배출량	64.7	64.4	65.0	65.4	65.5	66.3	68.2	75.0	78.2
목표배출량	64.7	63.6	62.5	61.3	60.2	59.1	57.9	56.8	55.7
부족분	0.0	0.8	2.5	4.1	5.3	7.3	10.3	18.2	22.6
총 부족분	0.0	17.7	44.0	69.2	92.1	116.1	142.9	172.2	197.5

- 잠재적인 탄소공급량에 대하여 현재까지는 CDM에 대한 부분만 제공
 - 그 밖의 다른 여러 메카니즘들은 논의 중에 있음
 - CDM에 대한 부분은 대부분 UNFCCC를 통하여 연결되고 있음
- 현재까지 공급국가에 대한 국내 상쇄 메카니즘 등에 대한 부분은 명확하지 않으나, CDM하에 프로젝트를 통한 여러 인프라 구축이 시급
 - 다만, 수요와 공급이 원활히 인정되고 이루어지기 위해서는 각 국가의 크레딧이 상호 기준에 부합하여야 할 것임

[추정 공급량]

(단위 : 백만 MT CO₂-e)

구분	칠레	인도네시아	중국	한국	싱가포르	태국
2020 CDM 추정치	6.1	9.5	418.1	19.5	0.1	3.9
2020 CDM 파이프라인 추정치	14.4	24.1	638.6	20.6	1.5	10.1

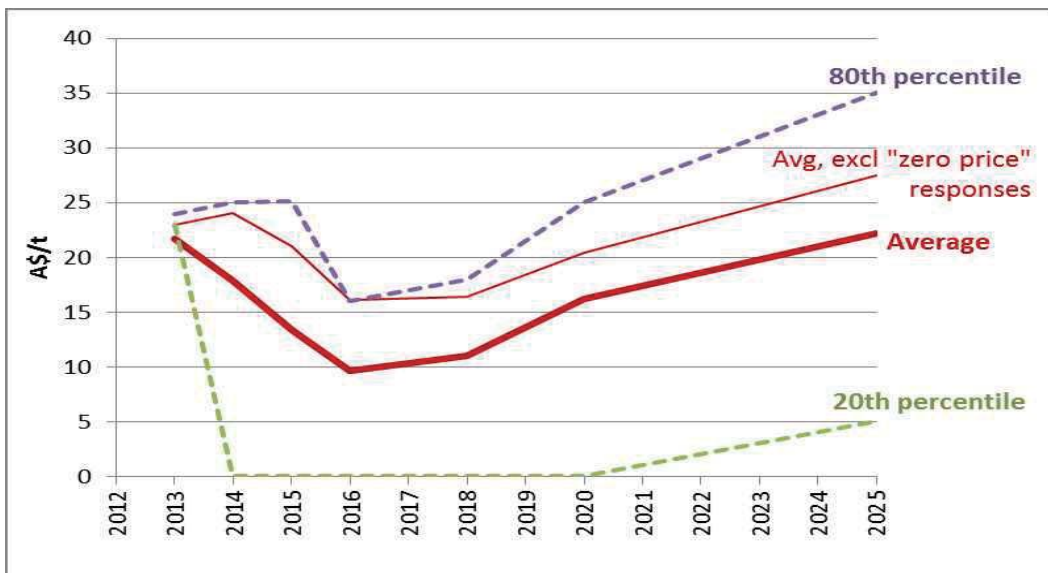
- 탄소배출권의 수요량과 공급량에 대한 수치 추정은 현재까지는 어려운 상황임
 - ※ 다만, 아태지역 각국에서 공급국과 수요국에 대한 전망은 가능하며, 이때 탄소배출권 거래를 위한 각국의 통일화된 기준 및 원칙은 반드시 사전에 논의되고 정비되어야 할 것임

제 2 절 국제 탄소시장연계에 대한 시사점

□ 배출권의 가격 전망

○ 호주의 탄소세의 가격 전망

- 호주의 탄소세의 평균가격에 대하여 2013년말에는 톤당 23A\$로 보고 있으나, 2016-2018년에는 톤당 10-11A\$로, 2020년에는 톤당 16A\$, 2025년에는 톤당 22A\$로 상승할 것으로 예측¹⁶⁵⁾
- 탄소세의 평균가격은 2016-2018년 동안 톤당 16A\$임

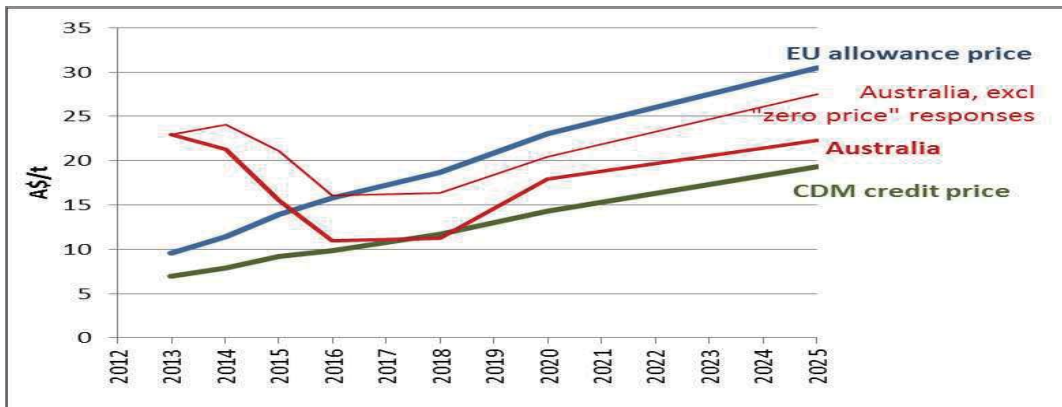


○ EU 배출권과 CDM 크레딧의 가격 전망

- 호주의 탄소가격과 ETS하에서의 EU 배출권과 CDM 크레딧의 가격은 호주와 ETS 시장의 연계와 CDM 크레딧의 무제한 상쇄인정 등의 여부에 따라 차이가 발생하게 됨

165) Jotzo, F., CCEP Australia carbon pricing survey 2012: Policy uncertainty reigns but carbon price likely to stay, 2012. 6., pp. 8-9.

- EUAs의 시장가격에 대하여는 2013년부터 점진적으로 증가하여 2016년에는 호주의 예상 가격보다 높아지는 톤당 23A\$로 전망
- CDM의 경우에도 상쇄 크레딧의 증가로 향후 EUAs 시장가격의 2/3 정도에 이를 것으로 예측¹⁶⁶⁾
- 호주의 예상 가격은 CDM 크레딧과 EUa 시장의 예상 평균가격 사이일 것으로 보고 있으나, 2015년에는 호주가격이 보다 높을 것으로 전망하고 있음
 - EUAs와 CDM 가격의 예측치는 하위 20%는 2020년에 EU 가격이 톤당 16A\$이하가 될 것이라고 보고 있는 반면에, 상위 20%는 톤당 30A\$ 이상이 될 것으로 보고 있음
 - 2020년 CDM 가격에 대한 예측은 톤당 6-20A\$ 사이임



□ 호주의 탄소세에 대한 평가

- 호주의 탄소세는 국내 배출량과 관련 경제 조정 속도를 결정하며 국내 배출량 감축뿐 아니라 해외투자 완화를 통하여 국내 배출 의무 이행을 위한 호주 국가 배출량 감축목표에 기여

166) 이에 대하여 크레딧의 과잉공급으로 CDM 시장의 침체 혹은 가격하락이 뒤따를 수 있다는 전망도 있음(Jotzo, F., CCEP Australia carbon pricing survey 2012: Policy uncertainty reigns but carbon price likely to stay, pp. 10-12)

- 탄소세는 국가 배출량 감축 목표와 분리되어 시행되므로 기본 구성원 사이에 실질적 이익과 쟁점에 있어서 직접적인 ‘일차적’ 갈등이 존재하지 않음
- 시작가격과 달리 정책은 중장기적으로 단기 투자결정에 영향을 미칠 수 있는 적절한 가격 수준을 제시해야 하기에 호주의 탄소세는 향후 호주 배출량이 현재 수치에서 하락할 수 있도록 투자결정에 영향을 미치는 수준으로 제도화가 필요
- 혼용 정책 방식으로 먼저 가격통제를 실시하고 추후 배출량 통제로 이행하는 방식은 향후 세계 기후정책 조치 및 관련 세계 탄소 가격 결과의 불확실성이 심화되고 있는 점을 감안할 때 호주와 같이 규모가 작고 배출 집약적인 개방경제에 유용한 경제우위가 되는 것으로 보임
- 우선 고정가격에서 시작하여 추후 상한거래로 전환하여 정부에 비용과 위험을 할당하여(개혁이 도입되는 시점에) 단기적인 가격 위험 및 변동성을 완화하는 조치에서 장기적으로 광의의 배출기업 부담 원칙에 따라 주요 배출기업에 가격 및 투자 위험을 할당하는 조치로 질서정연하게 전환될 수 있음

□ 호주의 탄소시장 연계에 대한 전망

- 2008년 말 호주는 해외 연계에 대하여 CDM이나 JI의 배출권에 대한 무제한 접근과의 일방적 연계를 적용하고 쌍방 연계는 규정하지 않았으나, 향후 선별 제후국과의 전면적 연계도 예상됨
- 호주는 가격 상한 임계치를 밀도는 가격에서 배출권 구매국이 될 것으로 예상

- 유럽연합의 관점에서 호주와의 연계에는 다양한 걸림돌이 존재함
 - 호주 가격 상한은 초기 5년간 제도가 시행되는 동안 연계를 배제할 가능성이 있으며, 교토 체제 CDM과 JI 유닛의 무제한 사용은 또 다른 걸림돌이 될 수 있음
 - EU가 연계 제도 안에서 교토 단위의 무제한 사용을 수용할 것인가는 2012년 이후 공약의 엄격성을 비롯하여 국제 협상의 성과에 따라 결정될 가능성이 높음
 - EU가 호주에서 시행되고 있는 임업에 대한 자발적 가입 조항과 농업을 이 과정에 포함시킨다는 전망을 수용할 것인가는 호주가 이 분야의 엄격한 감시와 검증을 입증할 수 있는가에 따라 결정될 것으로 보고 있음
- 뉴질랜드와의 연계에 있어서는 정권이 바뀌어도 제도가 존속하여 법안에 명시한 대로 발전할 것으로 가정한 호주와의 연계는 양 당사국의 연계 성향을 감안할 때 실무차원에서 반영될 가능성이 높음
 - 단, 호주 제도에 간접적으로 유입될 수 있는 ‘과다할당 배출권’은 호주의 관점에서 중요한 장벽임이 입증될 수 있으며 뉴질랜드 제도의 일부 수정이 필요할 수 있음
- 호주의 장기적 기회는 국제 배출권 시장과의 통합에 있음
 - 국제무역에 적극적으로 참여하는 호주는 국제 가격을 국내 경제에 전달하는 개방 무역 제도에서 상당한 이익을 얻을 수 있음
 - 쌍방 연계도 국제 면허 거래 기회에 대해 일관된 접근을 보장하며 기업의 거래 비용을 최소화할 것임

- 정량적 탄소 제약 요소가 엄격한 현실에서 호주의 배출 집약적 상품을 계속해서 대규모로 수출하기 위해서는 반드시 해외에서 배출권을 구입해야 할 것임
- 호주가 배출권 거래 제도의 해외 연계에 대한 초기 걸림돌을 해소하고 설계와 목표에 부합하는 기존 및 신생 제도와의 연계 기회를 모색하고 완화 프로그램을 설립 및 지원하기 위해서는 역내 개도국과 협력하는 것이 필수적이라 할 수 있음
- 우리나라 배출권 거래제와 탄소시장의 연계 가능성
 - 우리나라의 경우 글로벌 스탠다드에 부합하면서도 우리산업의 경쟁력을 함께 고려하여 온실가스 배출권 거래제법안 제정
 - 시행초기 제도적응과 산업계 부담완화를 위해 1차 계획기간의 무상할당 비율을 100%로 하고 유상할당 비율을 단계적으로 확대*, 배출권의 이월·차입 및 상쇄 인정 등 비용효과적인 온실가스 감축기반 마련
 - * 무상할당비율 : (1차) 100%, (2차) 97%, (3차 이후) 90% 이하의 범위에서 할당계획에서 결정
 - 국내산업의 경쟁력을 감안하여, 무역집약도 등을 감안하여 배출권을 100% 무상할당 받을 수 있는 기준*도 마련
 - * ① 무역집약도 10% 이상 + 생산비용발생도** 5% 이상, 또는 ② 무역집약도 30% 이상, 또는 ③ 생산비용발생도 30% 이상인 업종
 - ** 생산비용발생도 = (해당 업종의 기준기간의 연평균 온실가스 배출량 × 기준기간의 배출권 가격) / 해당 업종의 기준기간의 연평균 부가가치 생산액
 - 배출권의 차입은 주무관청의 승인을 받아 차입을 허용하되, 차입한도는 해당 할당대상업체가 주무관청에 제출해야 하는 배출권의 10% 범위 안에서 가능하도록 함

- 상쇄에 관하여는 인증위원회의 심의를 거쳐 상쇄등록부에 등록된 사업범위 내에서 발생한 감축량만을 배출권(상쇄배출권)으로 인정
 - 상쇄배출권으로의 전환기준은 1:1로 하며, 그 제출한도는 주무관청에 제출해야 하는 배출권의 10% 범위에서 할당계획에서 정함
 - 해외 상쇄는 상쇄배출권 제출한도의 50%이내 범위에서 인정하되, 1차 및 2차 계획기간 동안은 불인정
 - 상쇄로 인정하는 외부사업의 종류는 제한하지 않고 외부사업의 구체적인 기준 및 절차, 유효기간 설정기준 등은 고시로 정함
- 제도의 공정한 관리와 행정의 효율성 제고를 위해 주무관청은 단일화하여 환경부장관으로 확정
- 탄소배출의 의무감축국이 아닌 현재 우리의 배출권거래제는 자발적인 감축 노력에 보다 치중
 - 1차 계획기간 동안의 무상할당비율은 100%이고, 또 이 기간에 남는 배출권의 이월이 허용되는 부분은 배출권 거래제 초기 그 제도상의 실효성을 약화시키는 부분일 수 있음
 - 하지만 이는 의무감축국이 아닌 상태에서 배출권 거래제에 대한 적응기간을 통하여 산업계의 부담을 감소시키려는 것으로 볼 수 있으며, 배출권 거래제의 실효성은 기업체의 온실가스 배출량에 대한 모니터링·보고·검증 체계에 따라 달라질 수 있음
- 이러한 감축의 노력은 1차·2차 계획기간 중 해외상쇄부분의 불인정을 통하여 알 수 있으나, 배출권거래제의 시장 메커니즘

을 활용한 경제적인 감축노력을 위해서는 해외 상쇄 등의 활성화 및 해외 탄소시장과의 연계임을 간과해서는 안될 것임

- 따라서 해외 탄소시장의 배출량과 감축량을 통하여 수요국과 공급국에 대한 전망을 예측하고, 우리에게 맞는 대상국의 탄소시장에 대한 연구가 시급함

□ 해외 탄소시장 연계에 대한 우리의 시사점

- 온실가스 감축을 위한 제도로는 시장경제원리를 활용하는 배출권거래제(cap-and-trade)와 탄소세(carbon tax)제도가 있음
 - 서유럽의 경우에는 탄소세를 먼저 도입한 후 배출권거래제를 도입한 경우가 상당수 있으며, 호주의 경우에도 고정가격제인 탄소세를 시행한 후 향후 배출권 거래제를 도입하여 호주 국가 배출량 감축을 도모 계획
- 호주 및 탄소세제도의 장점 등을 고려할 때 배출권 거래제 적용시 발생할 수 있는 거래비용 및 절차적 복잡성 등을 고려하여 농림어업·가정·상업 부문 및 배출권거래제에 포함되지 않는 중·소규모 산업배출자들에 대해서는 탄소세를 적용하거나 배출권과 온실가스 배출저감 성과를 연계하는 방식 등을 고려할 수도 있음
- 점차 국제법적 구속력을 갖는 감축의무의 할당과 이에 기초한 국제 탄소시장의 규모는 점진적으로 확대될 것으로 전망
 - 이에 따라 개별 국가 혹은 지역 단위의 자발적인 배출권 거래제의 추진과 점진적인 국제 탄소시장 연계 방안이 대안으로 대두되고 있음
- 우리나라의 경우 에너지 수입의존도가 매우 높고, 산업부문의 탄소집약도가 낮다는 점 및 무역의존도가 매우 높다는 점 등

으로 고려할 때 배출권거래제 하에서 나타날 수 있는 에너지 수입의존도 증가, 물가상승, 고용의 감소, 저탄소 산업구조로의 이행 지연 등의 부작용을 완화하기 위해서는 배출권 수입관세와 같은 보완 수단에 대한 검토가 요구

- 일본에서 추진 중인 국내에서 높은 경쟁력을 보유하고 있는 저탄소 기술의 수출과 연계시킬 수 있는 쌍방 연계 방식 검토도 필요
- 우리나라의 배출권거래제가 본격화되는 2015년 이후부터는 시장경제원리에 따르는 배출권거래제의 특성상 해외 탄소시장과의 거래가 점차 확대되어 불가피하게 된다는 점을 고려할 때 해외 탄소시장과의 연계로부터 야기될 부정적 영향에 대한 검토는 반드시 선행되어야 함
 - 해외 탄소시장과의 연계에서 야기될 수 있는 국내 실질 소비, 고용 및 물가 등에 미치는 영향에 대한 분석과 다양한 보완책 등이 체계적으로 마련되어야 함
 - 이를 바탕으로 온실가스 감축과 경제성장을 동시에 추진할 수 있는 노력이 요구됨

참고문헌

- 김은정, “탄소배출권거래제 도입에 따른 녹색금융 활성화 방안에 관한 연구”, 선진상사법률연구, 법무부, 2012. 10
- _____, 「국제탄소시장의 현황과 향후 전망에 관한 연구」, 한국법제연구원, 2012. 6
- 이상엽 · 김수이(2010), 「배출권거래제 요소별 운영 · 관리체계 및 기본계획 수립 연구」, 녹색성장위원회
- 한국환경정책 · 평가연구원, 「배출권거래제도의 사회 · 경제적 영향 분석 연구」, 2012.2, 환경부
- Abbott, T., 2010, Transcript: tony Abbott’s campaign launch, News.com.au, 8 August 2010
- ABC Radio National, 2008, Protest against the 2010 emissions trading scheme(Guest: Ron Knapp, Australian Aluminium Council), ABC News, 24 July 2008(www.abc.net.au/rn/breakfast/stories/2008/2312-886.htm)
- Australian Business Roundtable on Climate Change(ABRCC), 2006, The Business Case for Early Action, ABRCC(April 2006) (www.businessroundtable.com.au)
- Australian Conservation Foundation(ACF), 2008, Weak target sees Govt fail crucial leadership test, ACF Media Release, Melbourne(15 December 2008)
- _____, 2010, Sound principles for a price on pollution, ACF Media Release, Melbourne(21 December 2010)

참 고 문 헌

- Australian Government, 2008, Carbon Pollution Reduction Scheme: Australia's Low Pollution Future (White Paper)
- _____, 2008, Australia's Low Pollution Future: The economics of climate change mitigation, Commonwealth of Australia, Canberra
- _____, 2010, National Greenhouse and Energy Reporting - Audit Determination Handbook
- _____, 2011, Securing a clean energy future - The Australian Government's Climate Change Plan
- Betz, R., Stafford, A., 2008, The policy issues arising with the linking of international emissions trading schemes, Australian Resources and Energy Law Journal27(1), Special Issue Emissions Trading
- Business Council of Australia(BCA), Gailey, G., 2008, Respond to Carbon with Care, The Australian(10 July 2010)(www.bca.com.au/Content/101470.aspx)
- Carson, R.T., Louviere, J.J., Wei, E., 2010, Alternative Australian climate change plans: The public's views', Energy Policy 38 (2010)
- Climate Institute, The (TCI), 2007, Climate of the Nation: Australian attitudes to climate change and its solutions, March 2007, TCI, Sydney
- _____, The (TCI), 2008, Climate of the Nation: Australian attitudes to climate change and its solutions, April 2008, TCI, Sydney

- _____, The (TCI), 2010, Climate of the Nation: Australian attitudes to climate change and its solutions, August 2010, TCI, Sydney
- Den Elzen, M., Hoehne, N., van Vliet, J., Ellerman, C., 2008, Exploring Comparable post-2012 Reduction Efforts for Annex 1 Countries, PBL Report 500102019/2008, Netherlands Environmental Assessment Agency, Bilthoven, The Netherlands
- Department of Climate Change, 2008, Carbon Pollution Reduction Scheme: Green Paper (July 2008), Commonwealth of Australia, Canberra
- _____, 2008, Carbon Pollution Reduction Scheme: Australia's Low Pollution Future, White Paper Volume 1 (December 2008), Commonwealth of Australia, Canberra
- _____, 2008, Tacking to the Kyoto Target 2007, Commonwealth of Australia, Canberra
- _____, 2010, Australia's Fifth National Communication on Climate Change: A report under the United Nations Framework Convention on Climate Change, 2010 (December 2009, released January 2010), DCC/Commonwealth of Australia, Canberra
- Department of Climate Change and Energy Efficiency, 2011, Australia's emissions projections 2010(December 2010, released February 2011), DCCEE/Commonwealth of Australia, Canberra
- _____(DCCEE), 2011b, Australia's emissions projections 2010:Spreadsheet data(released February 2011), DCCEE/Commonwealth of Australia, Canberra

참 고 문 헌

- _____, Comley, B., 2010, Incoming Government Brief -Strategic Brief: The Climate Change and Energy Efficiency Portfolio, DCCEE(September 2010)
- European Commission, 2008, Questions and Answers on the Revised EU Emissions Trading System, MEMO/08/796, Brussels
- _____, 2009, Communication from the Commission to the European Paliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM (2009) 39 final, Brussels
- European Parliament, 2008, European Parliament Legislative Resolution of 17 December 2008 on the Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council on the Effort of Member States to Reduce their Greenhouse Gas Emissions to meet the Community's Greenhouse Gas Emission Reduction Commitments up to 2020, COM(2008)0017-C6-0041/2008-2008/0014(COD)
- Farr, M., 2009, Tony Abbott new Liberal Leader, The Daily Telegraph, 1 December 2009
- Freebairn, J., 2011, A Tax Mix Change to Reduce Greenhouse Gas Emissions, 55th AARES National Conference, Melbourne
- Garnaut, R., 2008, The Garnaut Climate Change Review, Cambridge University Press [available at www.garnautreview.org.au]
- _____, 'Oiling the squeaks', Sydney Morning Herald, Sydney
- _____, 2011, Progress Towards Effective Global Action on Climate Change, Garnaut Climate Change Review Update 2011

- _____, 2011, Transforming Rural Land Use, Garnaut Climate Change Review Update 2011
- Gillard, J., 2009, Address to the Green Skills Forum. New Convention Centre - Melbourne, Speech: Minister for Education, Employment and Workforce Relations, DEEWR, 23 October 2009 [available at [www. deewr.gov.au/Ministers/Gillard/Media/Speeches/Pages/Article_091023_.](http://www.deewr.gov.au/Ministers/Gillard/Media/Speeches/Pages/Article_091023_.)]
- _____, 2010, 2011 will be a year of delivery and decision: Speech to the Council for the Economic development of Australia, Sydney, Transcript, Department of Prime Minister and Cabinet, Canberra(29 November 2010)
- Goodstein, E., 2005, Economics and the Environment, Fourth Edition, Wiley, USA
- Graham, P., 2010, Energy Futures for Australia, Invited presentation to the First Australian Earth System Outlook Conference, Australian Academy of Science, 10 December 2010, Shine Dome, Canberra
- Hatfield. Dodds, S., Jackson, E.K., Adams, P.D., and Gerardi, W., 2007b, Leader, follower or free rider? The economic impacts of different Australian emission targets, The Climate Institute, Sydney, Australia
- Jacoby, H.D., Ellerman, A.D., 2004, The safety valve and climate policy, Energy Policy 32(4)
- Jotzo, F., 2006, Price caps for international permit trading under uncertainty with heterogeneous market participants, presented at 3rd World Congress of Environmental and Resource Economists and ANU EEN Working Paper Kyoto

참 고 문 헌

- _____, Betz, R., 2009, Linking the Australian Emissions Trading Scheme, Research Report 14, Environmental Economics Research Hub Research Reports [available at www.crawford.anu.edu.au/research_units/eerh/pdf/EERH_RR14.pdf]
- _____, 2010, Copenhagen targets and Australia's climate commitment, Centre for Climate Economics and Policy(CCEP) policy brief, Crawford School, ANU, Canberra(October 2010)
- _____, Betz, R., 2009, Australia's emissions trading scheme: opportunities and obstacles for linking, *Climate Policy*, vol. 9
- _____, 2012, The CCEP Australia Carbon Pricing Survey 2012: Policy uncertainty reigns but carbon price likely to stay, CCEP Working Paper 1206, Crawford School, ANU, Canberra(July 2012)
- Kirk, A., 2010, Green propose interim carbon tax, ABC News, 21 January 2010(www.abc.net.au/news/stories/2010/01/21/2797559.htm)
- Lewis, M.C., Curien, I., 2008, Now for the Carbon Crunch; Previewing the EU Summit, Deutsche Bank
- Macey, J., Business urges certainty of climate policy, ABC News, 13 July 2010(www.abc.net.au/am/content/2010/s2951826.htm)
- McKibbin, W. J., Morris, A., and Wilcoxon, P. J., 2009. A Copenhagen Collar: Achieving Comparable Effort Through Carbon Price Agreements, in: *Climate Change Policy: Recommendations to Reach Consensus*, The Brookings Institution, Washington, D.C.
- Minerals Council of Australia(MCA), 2009, Backgrounder on the Carbon Pollution Reduction Scheme: Parliamentary Brief, MCA (June 2009)

- Ministry for the Environment, 2008, Net Position Report 2008: Projected Balance of Kyoto Protocol Units during the First Commitment Period, Wellington
- Moran, A., 2008, Wong right to put off our targets, The Australian(2 December 2008)
- MPCCC, 2011, Proposed architecture of a carbon price mechanism, Multi.Party Climate Change Committee, Canberra, 24 February 2011
- National Greenhouse and Energy Reporting Act 2007 - An Act to provide for the reporting and dissemination of information related to greenhouse gas emissions, greenhouse gas projects, energy production and energy consumption, and for other purposes
- National Greenhouse and Energy Reporting Regulations 2008
- National Greenhouse and Energy Reporting(Measurement) Determination 2008
- National Greenhouse and Energy Reporting(Audit) Determination 2009
- National Greenhouse and Energy Reporting(Auditor Registration) Instrument 2010
- New Zealand Government, 2008, Climate Change Response(Emissions Trading) Amendment Act 2008, Public Act 2008 No 85, Date of Assent 25 September 2008[available at www.legislation.govt.nz/act/public/2008/0085/latest/shole.html#DLMI131412]
- Nielson, L., Styles, J., Talberg, A. And Tomaras, J., 2009, Bills Digest: Carbon Pollution Reduction Scheme Bill 2009[No.2], No. 59 2009. 10, Parliament of Australia, Canberra(29 October 2009)

참 고 문 헌

- Pezzey, J.C.V., Mazouz, S. and Jotzo, F., 2010, 'The logic of collective action and Australia's climate policy', *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 54
- Pizer, W.A., 2002, 'Combining price and quantity controls to mitigate global climate change', *Journal of Public Economics* 85
- Point Carbon, Carbon 2008, Oslo [available at www.pointcarbon.com]
- Point Carbon, 2009, NZ Stalls on Repealing ETS, 15 January, Oslo [available at www.pointcarbon.com]
- Prime Minister, Treasurer and Minister of Climate Change of Australia, 2009, New Measures for the Carbon Pollution Reduction Scheme, May Canberra [available at www.climatechange.gov.au]
- Prime Minister's Task Group on Emissions Trading(PMTGET), 2007, Report of the Task Group on Emissions Trading, Department of Prime Minister and Cabinet, Canberra
- Prime Minister's Task Group on Energy Efficiency(PMTGEE), 2010, Report of the Prime Minister's Task Group on Energy Efficiency, Department of Climate Change and Energy Efficiency, Canberra
- Rudd, K., Swan. W., Wong, P., 2009, A New target for Reducing Australia's Carbon Pollution, Joint Press Release: Prime Minister, Treasurer and Minister for Climate Change and Water, Canberra (4 May 2009)
- Sandmo, A., 1975, Optimal taxation in the presence of externalities, *Swedish Journal of Economics* 77
- Stern, N., 2008, The economics of climate change. *American Economic Review* 98(2)

- Sims, R., 2010, Energy Market Outlook -Overview of presentation to Multi. Party Climate Change Committee, DCCEE, Canberra(10 November 2010)
- Stern, N., and Taylor, C., 2010, What do the Appendices to the Copenhagen Accord tell us about global greenhouse gas emissions and the prospects for avoiding a rise in global average temperature of more than 2°C?, Centre for Climate Change Economics and Policy/Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, March 2010(www.lse.ac.uk/grantham)
- The Parliament of the Commonwealth of Australia(2010), Australian Climate Change Regulatory Authority Bill 2010 No., 2010
- The Parliament of the Commonwealth of Australia(2010), Carbon Pollution Reduction Scheme Bill 2010 No., 2010
- Wong, P., Smith, N., 2009, Australia and New Zealand Strengthen Climate Change Cooperation, Media Release, 19 March, Canberra
- Wood, P.J. and Jotzo, F., 2011, 'Price floors for emissions trading', Energy Policy 39(3)