

최종보고서

Beyond Kyoto Protocol

- 우리나라의 대응

2004. 12.

연구수행기관
한국환경정책·평가연구원

외 교 통 상 부

제 출 문

외교통상부 장관 귀하

본 연구보고서를 용역과제인 『Beyond Kyoto Protocol - 우리나라의 대응』의 최종보고서로 제출합니다.

2004. 12.

한국환경정책·평가연구원장

연구책임자: 한화진

연구참여자: 안소은

한기주

김용건

음성원

〈제목 차례〉

제1장 연구 개요	1
1. 연구 추진배경 및 목적	1
2. 연구범위 및 방법	3
가. 연구범위 및 주요내용	3
나. 연구 방법	4
 제2장 기후변화협약과 교토의정서 협상 논의 경과	5
1. 기후변화와 기후변화협약	5
가. 기후변화의 과학적 사실	5
나. 기후변화협약	9
2. 교토의정서와 교토 메커니즘	12
가. 교토의정서	12
나. 교토 메커니즘	17
3. 교토의정서상의 온실가스 감축의무 설정방식에 대한 논의 경과	21
가. 의정서 상의 감축의무 분담 내용	21
나. 교토의정서 협상과정에서의 감축의무 설정방식에 대한 논의경과	22
 제3장 온실가스 감축의무 참여방식에 대한 국제사회의 다양한 시각 분석	27
1. 개요	27
2. 온실가스 감축의무 참여방식의 설계와 주요 이슈	28
가. 협상채널	28
나. 감축의무의 이행시기	29
다. 감축의무	29
라. 적응	31
마. 감축의무의 이행과 준수	31

3. 참여방식의 평가기준	32
가. 정책적 기준	32
나. 정치적 기준	34
4. 감축의무 참여방식 검토	36
가. 협상채널	36
나. 감축의무의 이행시기	37
다. 감축의무	38
라. 적응	51
마. 감축의무의 이행과 준수	52
5. 개도국 참여확대를 위한 감축의무 참여방식	52
가. 개도국 참여확대를 위해 제안된 감축의무 참여방식 검토	52
나. 기후변화 국제세미나 및 민관포럼에서 언급된 개도국 참여 방식	60
다. 교토체제이후의 개도국 참여확대를 위한 전문가 입장	60
라. 소결	62

제4장 기후변화협약 제10차 당사국총회 결과분석 및 교토체제 이후 논의 전망 ... 64

1. 제10차 당사국총회 주요 논의 결과	64
가. COP-10 개요	64
나. COP-10 회의 주요결과	65
2. 교토체제 이후의 온실가스 감축의무 참여 논의 동향	70
가. 교토의정서상의 내용	70
나. 교토체제 이후의 온실가스 감축의무 참여에 대한 국제사회의 입장	71

제5장 교토체제 이후의 우리나라 의무부담 협상 전략 방향

1. 교토의정서 온실가스 감축의무 공약의 교훈	76
2. 교토체제 이후 우리나라의 온실가스 감축의무 협상 기본 전략	78
가. 우리나라의 온실가스 감축의무 부담 관련 지표 현황 파악	78

나. 감축의무 협상 전략 및 향후 과제	81
제6장 결론 및 제언	86
참고문헌	91
<부록> 기후변화 국제세미나 및 민관포럼 결과	95

<표 차례>

<표 2-1> 20세기 동안 관측된 기후변화 관련 지표	7
<표 2-2> 제1차 세계기후대회에서 기후변화협약까지의 주요일정	11
<표 2-3> 주요 국가별 온실가스 감축목표비율	14
<표 2-4> 러시아의 교토의정서 비준과정	16
<표 2-5> 당사국총회 주요결과(COP-1 ~ COP-9)	19
<표 2-6> AGBM 협상과정에서 제안되었던 감축의무 설정방식 개요	23
<표 3-1> 감축의무 참여방식 유형	46
<표 3-2> Dual Intensity Targets 참여방식	54
<표 3-3> Multistage 참여방식	55
<표 3-4> New Multistage 참여방식	56
<표 3-5> Sustainable Development Policies and Measures (SD-PAMs)	57
<표 3-6> Growth Baseline 참여방식	58
<표 3-7> Human Development Goals with Low Emissions 참여방식	59
<표 4-1> 부속서 I 국가들이 활용하는 통합된 정책 및 조치 이행 목표	67

<그림 차례>

<그림 2-1> 1990-2100년 지구 표면온도 변화 예측(IPCC, 2001)	8
<그림 4-1> 일인당 CO ₂ 배출 추세 비교	80
<그림 4-2> 단위 에너지 소비당 CO ₂ 배출 추이 비교	81

제1장 연구 개요

1. 연구 추진배경 및 목적

교토의정서는 기후변화에 대한 지구적 차원의 실질적 대응책으로써 1997년 기후변화협약 제3차 당사국총회에서 채택되었으며 2008년부터 2012년까지의 1차 공약기간 동안 온실가스 배출의 역사적 책임이 있는 선진국(부속서 I국가)들의 온실가스 의무 감축에 대해 정량적 목표를 정한 것을 골자로 하고 있다. 아울러 목표 달성을 위해 직접적 수단인 온실가스 배출저감의 정책 및 조치 이외에 교토 메커니즘이라는 경제적 유인수단의 적용을 허용하는 것을 특징으로 하고 있다. 2004년 12월 현재 132개 기후변화협약 당사국이 교토의정서에 비준(ratification)하거나 동의(accession)한 상태이며, 최근(2004년 11월 18일) 러시아의 비준으로 2005년 2월 16일 의정서가 공식적으로 발효되게 된다.

의정서의 발효가 갖게 되는 의미는 몇 가지로 요약할 수 있는데 우선 선진국들은 의정서상의 정량적인 감축목표를 달성하기 위한 법적 의무가 주어지게 되며, 따라서 국제적인 탄소배출시장이 법적인 실효성을 갖게 된다. 즉, 선진국들은 의정서상의 배출권거래 체제 내에서 배출 크레딧을 사고 팔수 있으며 이러한 시장에 기초한 접근은 배출감축을 보다 효율적이고 비용효과적으로 향상시킬 수 있을 것으로 기대된다. 아울러 교토 메커니즘의 하나인 청정개발체제(Clean Development Mechanism; CDM)가 완전 가동되고 CDM을 통해 개발도상국 프로젝트에 투자가 강화되어 결국 지속가능발전을 도모하면서 동시에 온실가스 배출량을 제한할 수 있게 된다. 또한 2001년에 설립된 의정서상의 적응자금(adaptation fund)이 실제 적용될 수 있도록 준비되어 개발도상국으로 하여금 기후변화로 인한 부정적인 영향에 대처하는데 도움을 주게 될 것이다.

우리나라는 2002년 11월 의정서에 비준한 상태인데 기후변화협약에서 개도국의 지

위(비부속서 I국가)를 인정받아 1차 공약기간 내(2012년 이내)에는 온실가스 배출량에 대한 실질적인 배출 감축의무는 지지 않는다. 그러나 2002년 에너지부문 이산화탄소 배출량이 세계 9위라는 점과 OECD 국가이면서도 온실가스 의무감축 부담이 없는 나라라는 점을 감안할 때, 앞으로 개도국 중 가장 먼저 어떤 형태로든 온실가스 감축 의무에 대한 국제적 압력을 받을 것으로 예상되고 있다. 또한 교토의정서가 발효되면서 2012년 이후의 온실가스 배출감축 관련 협상은 2005년부터 공식·비공식적으로 본격화될 것으로 예상된다.

교토체제 이후의 의무감축에 대해 동 연구를 수행하는 과정에서 제10차 기후변화 협약 당사국총회 참가를 통해 분석한 바에 따르면 대부분 국가는 현재 부속서 I 국가의 의무부담에만 한정되어 있는 교토의정서에 대한 새로운 접근의 필요성을 제안하고 있으며, 기후변화 대응 노력은 기후변화협약의 연장선상에서 접근할 것을 주장하고 있다. 그러나 선진국과 개도국 모두 자국의 지속가능발전을 보장하는 범위 내에서 향후 의무부담 논의가 진행되어야 한다는 원칙을 고수하는 입장이다. 따라서 우리나라도 사회, 경제적으로 지속가능발전을 보장하는 범위 내에서의 국제사회의 공감대를 형성할 수 있는 신축성 있는 방안을 포함한 입장정리 마련이 필요하다.

2004년은 기후변화협약이 발효된 지 10주년이 되는 해이다. 따라서 그동안의 협상과정을 돌아보고 국제사회의 논의 동향을 분석하여 우리의 입장에 적합한 의무부담 참여방안을 생각해 보는 것은 의미 있는 일일 것이다. 또한 지금은 2005년부터 새로이 시작되는 기후변화 협상에 대비해야 하는 주요 시점이기도 하다. 이러한 배경하에 본 연구는 기후변화협약 및 온실가스 감축의무 부담 참여방식과 관련된 그간의 논의 동향을 분석하여 교토의정서 체제이후의 우리나라의 대응방향 제시를 목적으로 수행하였다.

2. 연구범위 및 방법

가. 연구범위 및 주요내용

본 연구는 2012년 교토체제 이후에 있어 온실가스 감축의무와 관련된 국내 대응 방향을 제시한다는 목적 하에 수행되었으며 주요 연구범위와 내용은 아래와 같다.

- 기후변화협약과 교토의정서 협상 논의 경과
 - 기후변화협약에 이르기까지의 국제적 노력 분석
 - 교토의정서 협상과정에서의 온실가스 감축의무 논의 경과 분석
- 온실가스 감축의무 참여방식에 대한 국제사회의 다양한 시각 분석
 - 온실가스 감축의무 관련 그간의 국제사회의 논의 분석
 - 개도국 참여 확대를 위한 감축의무 참여방식 검토
 - 2004년 10월 개최한 '기후변화 국제세미나/민관포럼' (외교통상부, KEI 공동 주최)의 결과 요약
- 기후변화협약 제10차 당사국총회 결과분석 및 교토체제 이후 논의 전망
 - 제10차 당사국총회 주요결과
 - 교토체제 이후의 온실가스 감축의무 참여 논의 동향
- 교토체제 이후의 우리나라 의무부담 협상전략 방향
 - 우리나라의 협상전략 방향과 향후 과제 제시

본 보고서는 전체 6장으로 구성되어 있다. 제2장에서는 기후변화협약과 교토의정서 협상의 주요 결정사항에 대해 COP-9까지의 결과를 분석, 제시하였고 아울러 교토의정서 협상과정에서의 온실가스 감축의무 설정방식에 대한 논의 경과를 개괄적으

로 살펴보았다. 제3장에서는 온실가스 감축의무에 대한 국제사회의 다양한 시각을 지금까지 발표된 연구기관의 연구결과, 공식적인 채널을 통해 제안된 내용을 기초로 분석하였고 과제 수행과정에서 개최한 기후변화 국제세미나에서 발제 및 논의된 결과를 추가로 요약, 제시하였다. 제4장에서는 기후변화협약 제10차 당사국 총회(2004.12.6.-12.17.; 부에노스아이레스)에 직접 참가하여 분석한 회의의 주요 결과 및 교토체제 이후의 온실가스 감축의무 논의 내용을 제시하였다. COP-10은 교토의정서 발효 일정이 발표된 이후 개최된 당사국 총회로써 교토체제 이후의 논의가 공식, 비 공식적으로 이루어진 점을 고려하여 별도의 장으로 분리시켰다. 제5장에서는 4장까지의 연구 내용을 기초하여 교토체제 이후의 우리나라 의무부담 협상전략 방향과 향후 과제를 제시하였으며 끝으로 6장은 보고서 전체 내용에 대한 결론과 제언을 담고 있다.

나. 연구 방법

본 연구는 기존의 공신력 있는 국내·외 관련 문헌 및 자료를 조사·분석함으로써 수행하였으며 제10차 기후변화협약당사국총회에 직접 참가하여 국제사회의 논의 동향과 전망을 분석하였다. 특히 교토의정서 체제 이후에 예상되는 온실가스 감축의무에 대한 국제사회의 다양한 시각은 연구 수행 기간 중(10월 27-28일)에 발주처와 공동으로 개최한 ‘기후변화 국제세미나/민관포럼’의 내용을 분석하여 추가하였다.

제2장 기후변화협약과 교토의정서 협상 논의 경과

본 장은 기후변화의 과학적 사실이 전지구차원의 환경협약으로 발전하기까지의 과정과 의미를 개괄적으로 살펴보고 기후변화협약과 교토의정서 협상의 주요 결정 사항에 대해 기후변화협약 제9차 당사국총회(COP-9)까지의 결과를 분석, 제시하였다. 아울러 교토의정서상의 온실가스 감축의무 설정방식에 대한 논의 경과를 살펴보았다.

1. 기후변화와 기후변화협약

가. 기후변화의 과학적 사실

지구의 기후는 태양으로부터의 에너지 흐름에 의존하며, 대기 중의 온실가스는 적외선이 지표면에서 대기권 밖으로 곧바로 방출되는 것을 막고 적외선을 흡수함으로써 대기온도를 상승시키는 온실효과를 일으킨다. 주요 온실가스로는 수증기, 이산화탄소(CO_2), 오존(O_3), 메탄(CH_4), 아산화질소(N_2O), 수소불화탄소(HFC), 과불화탄소(PFC), 육불화황(SF_6) 등이 있다. 실제 기후는 일정한 범위 내에서 자연적으로 변하게 되어 있으며, 온실효과는 지구가 적정 온도를 유지하게 하는 자연현상의 하나이다. 그러나 이들 온실가스의 대기 중 농도는 산업혁명 이후 지속적으로 상승해 1990년대에 이르러서는 그 최고치에 달하였으며, 이로 인해 지구온난화와 세계 각 지역의 기상이변을 초래하고 있다. 현재까지 예상치 않은(비가역적인) 기후변화를 야기하는 온실가스 방출의 주요 원인은 화석연료의 사용과 농지확보를 위한 산림파괴로 대변되는 토지이용변화로 확인되었다. 즉 산업혁명 이후 인위적으로 배출된 온실가스로 인해 자연적인 온실효과를 능가하게 된 것이다.

1970년대 후반부터 국제사회에서는 대기 중 온실가스 농도의 급상승으로 예상되는 기후변화에 대한 염려가 확산되었고, 기후변화를 줄이기 위한 행동이 시급하다는 국

제적인 인식이 확대되면서 정치적 어젠다로의 채택 압박이 가해지기 시작하였다. 이러한 배경 하에 1988년 기후변화에 관한 정부간 협의체(Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC)가 세계기상기구(World Meteorological Organization: WMO)와 유엔환경기구(United Nations Environment Program: UNEP)에 의해 설립되었다. IPCC는 기후변화의 과학적 근거, 다양한 분야에 있어서 기후변화의 영향, 기후변화로 인한 사회·경제적 파급효과 등에 대한 정보를 종합하고 분석·평가하여 기후변화의 저감 및 적응대책 마련에 기초가 되는 정보제공에 그 목표를 두고 설립이후 3차례에 걸쳐 종합평가보고서(1990, 1995, 2001)를 발간하였으며, 현재 제4차 보고서를 2007년 발간 예정으로 준비 중에 있다. IPCC 평가보고서는 세계적으로 공신력이 있는 각국의 연구기관과 다양한 국제연구프로그램에서 발표된 연구결과를 총체적으로 취합·분석하고, 보고서 제작을 위해 세계 각국의 전문 연구인력으로 집필진을 구성, 최종 완성하는 절차를 갖는다. IPCC 평가보고서의 가장 큰 활용자는 기후변화협약 당사국들이다.

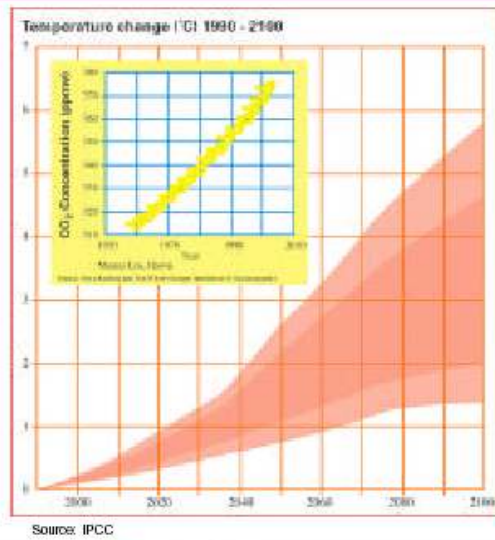
IPCC 제1차 평가보고서 검토 후 1992년 기후변화협약이 채택되었고, 제2차 평가보고서의 내용에 근거, 선진국의 구속력있는 온실가스 의무감축에 대한 논의 시작과 교토의정서의 채택, 그리고 제3차 평가보고서를 근거로 '적응(adaptation)'이 강조되고 개도국의 의무부담 논의 개시를 주장한 점을 볼 때 IPCC 평가보고서의 과학적 사실이 갖는 중요성을 간과할 수 없다. IPCC 제3차 평가보고서(Third Assessment Report: TAR)에 의하면 과거 200년 동안 대기 중 CO₂ 농도가 280 ppm에서 368 ppm으로 증가하였고 20세기를 통하여 지구 대기평균기온은 $0.6 \pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 상승하였으며, 북반구의 강수량은 5-10% 상승한 것으로 보고 되었다. IPCC 제3차보고서에 나타난 각종 기후변화 관련지표의 관측치는 <표 2-1>과 같다. 기후변화 관련지표를 통해 볼 때 기후변화로 인한 영향이 현실적으로 나타나고 있으며 그에 따른 악영향을 최소화하기 위한 적응대책이 온실가스 배출을 직접 저감(mitigation)하기 위한 대책과 함께 중요함을 짐작할 수 있다.

<표 2-1> 20세기 동안 관측된 기후변화 관련 지표

지표	관측내용
대기 중 CO ₂ 농도	280ppm(1000-1750년)에서 368ppm (2000년)으로 31±4% 증가
대기 중 CH ₄ 농도	700ppb(1000-1750년)에서 1750ppb (2000년)으로 151±25% 증가
대기 중 N ₂ O 농도	270ppb(1000-1750년)에서 316ppb (2000년)으로 17±5% 증가
지구평균지표기온	20세기에 걸쳐 0.6 ± 0.2°C 상승
북반구 강수량	20세기에 걸쳐 5-10% 증가
지구평균 해수면	20세기에 걸쳐 연간평균 1-2mm 속도로 상승
극지방 빙하	1950년 이후 녹여짐과 조가울 사이의 극지방 빙하의 두께는 40% 얇아졌으며 면적은 10-15% 감소함
작물재배기간	지난 40여년 동안 북반구에서는 매10년마다 약 1-4일 길어짐

자료: 「Climate Change 2001: Synthesis Report」 (IPCC, 2001)

IPCC 제3차 평가보고서에서는 또한 기후변화에 있어서 피할 수 없는 불확실성이 연관되어 있음을 강조하면서 2100년까지 인위적 활동에 의해 CO₂ 농도가 540 ppm에서 970 ppm 범위를 갖게 될 것으로 평가하였다. 온실가스의 대기 중 오랜 체류시간으로 인해 21세기에도 인위적 영향으로 인한 대기 중 조성 변화가 계속될 것이며 결과적으로 1990년과 2050년 사이의 지구 평균온도가 0.8°C~2.6°C 정도 증가할 수 있으며 1990~2100년 기간동안에는 1.4°C ~ 5.8°C 증가할 것으로 예측하고 있다(<그림 2-1>). 과거 1만년간 기온 상승이 1°C인데 비해 지난 100년간에만 0.6°C나 상승하였고 앞으로 100년간 1.4°C ~ 5.8°C 상승할 것이라는 전망이다. 지난 100년간 0.6°C 상승하여 지구촌 곳곳에서 일어나는 기상재해를 볼 때 앞으로 100년 후에는 더 큰 기상재해가 산발적으로 발생될 것으로 예상된다. 기후변화는 생물다양성, 수자원, 건강 등 여러 부문에 걸쳐 광범위하게 영향을 미치고 있으며 21세기의 가장 중요한 환경문제로 인식되고 있다.



The IPCC estimates that global temperatures will increase between 1.4 and 5.8°C over the period 1990 to 2100



<그림 2-1> 1990-2100년 지구 표면온도 변화 예측(IPCC, 2001)

나. 기후변화협약

1988년 IPCC의 설립과 지구온난화에 대한 국제사회의 염려는 여러 차례에 걸친 기후변화 관련 국제회의 개최의 결과를 낳았고, 지구온난화는 국제사회가 공동으로 대처해야 할 지구차원의 문제임을 인식함에 따라 국제협약의 필요성이 대두되었다. 이러한 국제적 요청에 부응하여 유엔총회(United Nations General Assembly)는 1990년 기후변화협약을 위한 정부간 협상위원회(Intergovernmental Negotiating Committee for a Framework Convention on Climate Change: INC/FCCC)를 구성하여 기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC)의 초안을 작성하였으며, 마련된 협약초안은 1992년 5월 9일 뉴욕의 유엔본부에서 확정되어 같은 해 6월 리우지구정상회의(Rio de Janeiro Earth Summit)에서 채택되었다. 리우지구정상회의 기간 동안 154개국과 유럽공동체가 협약에 서명하였고, 기후변화협약은 1994년 3월 21일 발효되었다. 2004년 2월 26일 현재 협약에는 188개국이 가입한 상태이다. 우리나라는 1993년 12월 세계 47번째로 기후변화협약에 가입하여 온실가스 저감을 위한 국제적 노력에 동참하였다(<http://unfccc.int/resource/convkp.html>). 아래 <표 2-2>는 1979년의 제1차 세계기후대회부터 1992년의 기후변화협약 채택에 이르기까지의 주요일정을 보여준다.

기후변화협약의 궁극적 목적은 기후체계가 위험한 수준의 인위적 간섭을 받지 않는 차원으로 대기 중 온실가스 농도의 안정화를 달성하는 것이다(협약 제2조). 여기서 ‘위험한 수준’이란 과학적인 판단뿐만 아니라 사회, 경제적 요소가 고려된 어려운 정치적 쟁점사항까지 포함하고 있어, 과학적인 불확실성을 다루면서 국가들 간에 어떻게 배출저감의 부담을 분배하느냐 하는 문제가 대두되었다. 이에 따라 기후변화협약에서는 배출저감의 부담에 대해 몇 가지 원칙을 정하고 있는데 기후변화협약(제3조)은 사전예방원칙(precautionary principle)과 공동의 그러나 차별적 책임원칙(common but differentiated responsibility), 지속가능발전 증진(promotion of sustainable development)보장이라는 크게 세 가지 기본원칙 하에 작성되었다. 여기서 사전예방원칙이란 과학적 확실성의 결여가 지구온난화와 같은 심각하고 돌이킬

수 없는 재난에 대한 행동을 취하는 것에 걸림돌이 될 수 없다는 원칙이고, 공동의 그러나 차별적 책임원칙이란 모든 당사국이 협약이행에 있어 공동으로 책임이 있지만, 온실가스 배출의 역사적 책임을 물어 선진국들에게 차별화된 의무를 부여하는 것을 내용으로 한다. 또한 당사국은 경제발전이 기후변화에 대응하는 조치를 취하는 데 필수적임을 고려하여 인간 활동으로 야기된 기후변화로부터 기후체계를 보호하기 위한 정책 및 조치는 각 당사국의 특수한 상황에 적절하여야 하며 국가개발계획과 통합되어야 한다는 것이다.

따라서 기후변화협약의 주요내용은 모든 당사국에게 적용되는 '공동 의무사항'과 선진국에게 차별적으로 적용되는 '특정 의무사항'으로 구성되어 있다. 먼저 공동 의무사항에는 온실가스 배출통계를 주 내용으로 하는 국가보고서를 작성·제출하는 것과 온실가스 저감대책을 자국내 사회·경제·환경정책수립에 적극 반영하는 것이 포함된다. 협약의 특정 의무사항은 선진국에 대한 추가적인 의무사항이라 볼 수 있는데, 우선 기후변화협약은 선진국을 부속서 I 국가(Annex I countries)와 부속서 II 국가(Annex II countries)로 구분하고 부속서 I과 II 국가들은 2000년까지 온실가스 배출량을 1990년 수준으로 안정화하는 것을 목표로 하는 정책(policies) 및 조치(measures)를 채택하는 것에 합의하였고, 부속서 II 국가들은 추가적으로 개도국에 대한 재정지원과 기술이전의 의무를 갖는 데 합의하였다. 그러나 기후변화협약상의 온실가스 감축의무는 구체적 정량적 목표가 정해져 있지 않으며 무엇보다 강제성이 없다는 점에서 실효성에 의문이 제기되었다.

부속서 I 국가에는 기후변화협약 채택 당시의 24개 경제개발기구(Organization for Economic Co-operation and Development; OECD) 국가와 중앙·동유럽 국가들을 포함한 총 40개국과 유럽공동체로 구성되어 있으며, 부속서 II 국가는 24개 OECD 국가와 유럽공동체로 구성되어 있다. 우리나라를 포함한 대부분의 개도국들은 협약 상 온실가스 감축의무를 갖지 않는 비부속서 I 국가(Non-Annex I countries)로 분류되었다.

<표 2-2> 제1차 세계기후대회에서 기후변화협약까지의 주요일정

구분	일시	주요내용
제1차 세계기후대회	1979	기후변화가 인류에게 미치는 잠재적인 부정적 영향에 대한 경고와 함께 이 문제에 대한 각국 정부의 관심과 대응마련을 요청하는 선언문이 기후학자들에 의해 채택됨
각종 기후변화 관련 국제회의	1980년대 후반-1990년대 전반	일련의 기후변화 관련 국제회의가 개최되었으며 기후변화에 대한 과학적 증거와 대응정책 논의, 그리고 국제협약을 포함한 지구차원의 대응책등이 요청됨. 이 기간동안 개최된 주요 국제회의는 아래와 같음 - Villach Conference (1985.10) - Toronto Conference (1988.6) - Hague Conference and Declaration (1989.3) - Noordwijk Ministerial Conference (1989.11) - Cairo Compact (1989.12) - Bergen Conference (1990.5) - 제2차 세계기후대회 (1990.11)
기후변화에 관한 정부간 패널기구 (IPCC) 설립	1988	IPCC가 세계기상기구(WMO)와 유엔환경기구(UNEP) 공동으로 설립되면서 기후변화에 대한 과학적 근거와 기후변화 영향에 대한 정보를 종합하고 분석·평가하는 역할을 담당하게 됨
IPCC 제1차 보고서 발간	1990	기후변화에 대한 과학적 증거를 공식적으로 확인함으로써 정책결정자와 일반대중에게 기후변화에 대한 기초정보를 제공하고 국제협약의 필요성에 근거로 작용
협약을 위한 정부간 협상위원회 (INC) 발족	1990	유엔 이사회에 의해 150여 개국의 정부협상대표로 구성 되었으며, 기후변화협약의 초안을 작성함
기후변화협약 (UNFCCC) 채택과 발효	1992(채택) 1994(발효)	기후변화협약은 1992년 6월 리우지구정상회의에서 채택되었으며 1994년 3월 21일 발효됨 (2004년 2월 26일 현재 188 개국이 협약에 가입한 상태임)

자료: 「Climate Change Information Kit」 (UNEP and UNFCCC, updated in July 2002)

기후변화협약은 기후변화라는 과학적인 사실을 국제정책에 직접 연결시킨 대표적인 국제 다자간 협약이라는 특징을 갖고 있으며 국제 사회가 동의하는 목표와 기본 원칙을 정해 놓고 이를 달성하기 위해 정기적인 논의를 통해 계속해서 장기적으로 발전시켜 나가는 협약이다. 협약 가입국들은 매년 정기적 모임을 갖고(당사국총회) 협

약관련 법적문서의 이행상황을 점검하면서 전지구차원의 기후변화 문제를 해결하기 위한 논의를 계속해 오고 있다. 온실가스가 대기 중에서 세대를 초월한 긴 체류기간을¹⁾ 갖는 만큼 이를 안정화하려는 기후변화협약 이행의 노력은 장기과정(long-term process)으로 진행될 수 밖에 없다.

2. 교토의정서와 교토 메커니즘

가. 교토의정서

1994년 3월 기후변화협약 발효 후 정부간 협상위원회(INC)는 협약의 공약사항, 협약의 재정구조, 개도국에 대한 기술적·재정적 지원, 협약의 이행절차와 운영기구 설립 등에 대한 논의를 지속적으로 수행하였으며, 1995년 2월 당사국총회(Conference of the Parties; COP)의 출범과 함께 해산하였다. 이후 당사국총회는 기후변화협약의 최고의사결정기구의 역할을 담당하기 시작하였고, 제1차 당사국총회(COP-1; 1995. 3.28-4.7)가 독일 베를린에서 117개 당사국 정부대표와 53개 옵저버 국가(observer states)를 포함한 2,000여명이 참여한 가운데 개최되었다.

제1차 당사국총회에서는 2개의 협약 부속기구가 함께 설립되었는데, 하나는 과학 기술자문부속기구(Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice; SBSTA)로써 당사국총회에 기후변화에 대한 최신정보 제공과 협약의 과학적·기술적 자문을 담당하고 있으며, 다른 하나는 이행부속기구(Subsidiary Body for Implementation; SBI)로써 재정 메커니즘과 같은 협약의 원만한 이행에 필요한 사항들을 담당하고 있다.

또한 제1차 당사국총회에서 당사국들은 협약에 명시된 선진국의 공약사항(2000년까지 온실가스 배출량을 1990년 수준으로 줄이는 것을 목표로 하는)이 충분하지 못하다는 데 의견을 같이하고, 2000년 이후 선진국에 법적 구속력을 갖는 추가적인 의무

1) 예를 들어 이산화탄소는 50-200년, 아산화질소는 120년 정도의 체류시간을 갖는 것으로 알려져 있다(IPCC WG I, Climate Change 1995).

부여를 주요내용으로 하는 “Berlin Mandate”를 채택하였다. “Berlin Mandate”에 기초한 선진국에 대한 추가 의무조항은 제1차 당사국총회 이후 논의가 지속되었으며, 그 결과물이 1997년 12월 일본 교토에서 개최된 제3차 당사국총회(COP-3)에서 채택된 교토의정서(Kyoto Protocol)이다.

교토의정서는 기후변화협약의 선언적인 공약에서 벗어나 이행을 보조하고 강화하는 수단의 하나이며 실제 대기 중의 온실가스 농도를 안정화시키기 위한 행동으로써 협약 상 수립된 기본적인 체계에 기반을 두고 있다. 즉, 기후변화협약에 명시된 궁극적인 목표와 기본 원칙을 포함하여 협약상의 제도적 체제(예: 부속기구, 재정메커니즘 등)를 똑같이 공유하고 있다. 결국 기후변화협약을 법에 비유한다면 교토의정서는 법을 이행하기 위한 시행령, 시행규칙의 하위법령에 해당된다고 볼 수 있다.

교토의정서의 주요내용은 감축대상 온실가스와 배출원을 규정하고 있는 부속서류 A(Annex A)와 감축대상 국가와 감축목표비율을 규정하고 있는 부속서류 B(Annex B)로 구성되어 있다. 먼저 부속서류 A는 6가지 온실가스(CO_2 , CH_4 , N_2O , HFC, PFC, SF_6)를 감축대상으로 정하고 에너지, 산업공정, 농업, 폐기물 등을 온실가스 배출원으로 규정하였다. 부속서류 B는 협약상의 부속서 I 국가(총 40개국과 유럽공동체) 중에서 교토의정서 채택 시 협약 미가입국이었던 터키와 벨라루스를 제외한 총 38개국과 유럽공동체를 부속서 B 국가로 재조정하고 2008년부터 2012년까지의 1차 공약기간동안 각 국가가 감축해야 할 온실가스 감축목표 비율을 명시하고 있다.

교토의정서를 이루고 있는 5가지 주요 요소는 아래와 같이 요약할 수 있다.

- 공약사항 (Commitments)
- 이행 (Implementation)
- 개도국에 대한 부정적 영향 최소화
(Minimizing impacts on developing countries)
- 탄소계정, 보고와 검토 (Accounting, reporting and review)
- 의무준수 (Compliance)

여기서 '공약사항'은 의정서의 가장 핵심되는 부분으로 1차 공약기간 동안 선진국들은 의정서에 규정된 6가지 온실가스의 배출량 총합을 1990년의 배출량에 대비하여 평균 5.2% 줄이는 것이며, 주요국의 온실가스 저감비율은 <표 2-3>과 같다. 이와 같은 법적 구속력을 갖는 선진국에 대한 온실가스 감축 의무조항은 150여년 전 선진국들에 의해 시작된 지속적인 온실가스 배출의 증가추세를 되돌리는 효과를 가져 올 것으로 예상된다. 선진국을 제외한 당사국들은 일반적인 의무사항을 적용받게 된다.

<표 2-3> 주요 국가별 온실가스 감축목표비율

국가	감축목표율
스위스, EC*, 대부분의 중앙·동유럽국가	- 8%
미국	- 7%
캐나다, 헝가리, 일본, 폴란드	- 6%
러시아, 뉴질랜드, 우크라이나	0%
노르웨이	+ 1%
오스트레일리아	+ 8%
아이슬랜드	+ 10%

* EC는 그룹전체로서의 감축목표를 달성하는 것으로 하며 그룹 내 개별 국가의 감축목표는 차별화하여 적용한다.

자료: 「Climate Change Information Kit」 (UNEP and UNFCCC, updated in July 2002)

‘이행’ 요소는 구속력 있는 감축 목표를 달성하기 위한 방법에 대한 사항으로 해당국은 자국의 정책 및 조치(policies and measures: P&M)를 통해 온실가스 배출을 1차적으로 줄이되 흡수원을 통한 배출저감 활용이 가능하고 특히 직접적인 정책 및 조치 이외에 보조적인 수단으로의 유연성 있는 교토 메커니즘(Kyoto mechanism)을 인정하고 있다. 여기서 의정서상에는 특정 정책이나 조치를 반드시 취해야 한다는 의무조항을 명시하지는 않으나 기후변화 완화를 돕고 각국의 지속가능발전을 도모하는데 기여할 수 있는 P&M에 대한 목록을 제시하고 있다. 선진국에서 활용하는 대표적인

P&M은 아래와 같다.

- 에너지 효율 증대
- 온실가스 흡수원 보호 및 확대
- 지속가능한 농업 활성화
- 신재생에너지, 탄소 고정 및 기타 환경적으로 건전한 기술의 증진
- 환경 파괴를 조장할 수 있는 보조금과 기타 시장 불완전 요소 제거
- 배출저감을 위해 관련 부문에서의 개혁(reform) 권장
- 교통부문 배출저감 강화
- 폐기물 관리에 있어 회수 및 사용을 통한 메탄 배출조정

의정서는 기후변화 정책의 효과 증진을 위해 당사국간에 경험과 정보 교환이 가능하도록 ‘우수실행지침(good practices)’을 부속기구(SBSTA)로 하여금 작성하도록 하였다. 감축목표를 달성하기 위해 교토 메커니즘의 활용을 어느 정도까지 인정할 것인지에 대한 제한은 없으나 국가보고서 등을 통해 자국의 정책 및 조치의 보조적인 수단으로 활용되었다는 것을 의무준수위원회(compliance committee)에 입증해 보여야 한다.

‘개발도상국에 대한 부정적인 영향의 최소화’는 의정서 제3조 14항에 명시되어 있는데 부속서 I의 당사국은 개발도상국, 특히 협약 제4조 8항 및 9항에 언급된 당사국에 미치는 부정적인 사회적·환경적·경제적 영향을 최소화하는 방향으로 1차 공약 기간에 주어진 공약을 이행하도록 노력해야 한다는 것이다. 기후변화의 부정적인 영향 및/또는 대응조치가 당사국에게 미치는 영향을 최소화하기 위하여 어떠한 조치가 필요한가에 대해서는 의정서 당사국총회 제1차 회기(The 1st session of meeting of the Parties: MOP 1)에서 고려된다. 고려될 사항으로는 기금의 설립, 보험 및 기술이전 등이 있다.

교토의정서 당사국들이 의정서에 명시된 대로 얼마나 감축의무를 성실하게 준수(compliance)하느냐가 기후변화협약 목표인 온실가스 농도의 안정화 달성에 중요하

다. 이에 따라 교토의정서는 감축목표 달성에 대한 적절한 모니터링과 이 모니터링에 대한 검증 작업을 확립하도록 설계되어 있다(accounting system). 아울러 엄격하고 정교한 보고(reporting)와 검토(review) 그리고 의무 준수여부 판단 과정(compliance procedure)을 포함한다.

교토의정서가 발효되기 위해서는 협약 당사국 55개국 이상이 비준(ratification) 하고, 비준한 부속서 I 국가의 1990년도 이산화탄소 배출량 합계가 부속서 I 국가 전체 이산화탄소 배출의 55% 이상을 차지해야 하는 2가지 조건을 만족해야 한다. 그리고 이들 국가들이 비준서를 기후변화협약 사무국에 기탁한 일로부터 90일째 되는 날에 발효가 된다(의정서 제25조). 2004년 12월 기준으로 132개 당사국이 의정서에 비준하거나 동의(accession)한 상태이다. 교토의정서는 2001년 미국이 의정서에서 탈퇴를 선언함으로써 존폐의 위기에 처하였으나, 최근(2004.11.18.) 러시아가 비준함으로써²⁾ 발효조건을 만족하여 의정서의 발효가 2005년 2월 16일로 예정되어있다(<표 2-4>). 우리나라는 2002년 11월 8일 교토의정서에 비준하였다.

<표 2-4> 러시아의 교토의정서 비준과정

사전협의 단계 (2004.5.21)	푸틴 러시아 대통령, EU와의 정상회담시 교토의정서 가입을 위한 국내 비준절차의 조속 추진의사를 표명
1단계 (2004.9.30)	러시아 행정부가 의정서를 승인, 비준을 위해 의회에 제출함으로써 의정서는 2005년 상반기 중 발효가 가시화
2단계 (2004.10.22)	러시아 하원(State Duma), 교토의정서 비준안 의결 (찬성 334, 반대 73, 기권 2)
3단계 (2004.10.27)	상원(Federal Council)의 심의·승인
4단계 (2004.11.18))	행정부의 비준서 기탁(UNFCCC 사무국)*

자료: 「기후변화 관련 국제동향 및 우리의 대응」 (유연철, 2004.10.28); 기후변화 국제세미나 및 민관포럼 발표자료

* http://unfccc.int/press/interviews_and_statements/items/3290.php

2) 주요 부속서 I 국가의 1990년 이산화탄소 배출비중은 미국 36.1%, EU 24.2%, 러시아 17.4%, 일본 8.5%, 캐나다 3.3% 등이다.

교토의정서의 발효는 의정서 자체가 갖는 문제점 및 한계에도 불구하고 장기적인 기후변화 문제에 대응하기 위해 역사적 책임을 갖는 선진국들이 온실가스 배출을 줄이기 위한 실질적 행동의 출발점이라는 점에서 큰 의미를 갖는다. 의정서의 발효가 갖게 되는 의미는 아래와 같이 몇 가지로 요약할 수 있다.

- 선진국 대상, 정량적 온실가스 감축목표 달성을 위한 법적 의무 부여
- 국제적인 탄소배출시장의 법적, 실질적 현실화(배출 크레딧 형성)
- 청정개발체제(Clean Development Mechanism: CDM)의 완전 가동 및 CDM을 통해 개발도상국 프로젝트에 투자 강화, 결국 지속가능발전을 도모하면서 배출 제한 가능
- 2001년 설립된 의정서상의 적응자금(adaptation fund)의 실제 적용 가능, 개발도상국으로 하여금 기후변화로 인한 부정적인 영향에 대처하는데 도움.

나. 교토 메커니즘

교토의정서는 선진국의 자국내 정책 및 조치를 통한 직접적인 온실가스 감축 이외에 보조수단으로(supplemental to domestic action) 비용효과적인 감축의무 수단인 교토 메커니즘이라는 신축성 있는 이행체계를 도입하였다. 교토 메커니즘은 국제배출권 거래제도(International Emission Trading: IET), 공동 이행제도(Joint Implementation: JI), 청정개발체제(Clean Development Mechanism: CDM)로 구분된다. 교토 메커니즘은 온실가스 배출을 실제 줄이는데 있어 기후변화협약 원칙에 근거하여 선진국의 지속가능발전을 보장하기 위한 방안의 하나로 고안된 것으로 의정서 협상과정에서 미국이 강력하게 필요성을 주장했던 수단이다.³⁾

국제배출권 거래제도는 온실가스 감축의무가 있는 선진국가에게 배출쿼터를 부여한 후 그 한도 내에서 배출권을 자유로이 사고 팔수 있도록 허용하는 제도이고, 공동 이행제도는 온실가스 감축의무가 있는 선진국 A가 다른 선진국 B의 일정 사업에 투자함으로써 발생한 배출량 감축분의 일정부분을 선진국 A의 감축실적으로 인정해주

3) 이러한 배경에서 미국의 교토의정서 불참에 대한 국제사회의 비난 목소리가 더 크다.

는 제도이며, 청정개발체제는 선진국 A가 개도국인 B에서 진행되고 있는 일정 사업에 투자함으로써 발생하는 온실가스 배출량 감축분의 일부를 선진국 A의 저감실적으로 인정해 주는 제도이다.

교토 메커니즘을 좀더 분석하면 3가지 메커니즘 중에서 CDM과 JI는 프로젝트(project) 기반으로 되어 있다는 것이 특징이다. CDM은 2001년에 제정되었고 이것을 통해 선진국들은 개발도상국이 지속가능한 발전을 할 수 있도록 온실가스 배출저감 프로젝트를 재정적으로 지원해 줄 수 있으며 프로젝트를 통해 얻은 배출권은 교토의 정서 하에서의 공약을 달성하는 데 사용할 수 있다. JI는 선진국가가 다른 선진국가에 대해 재정적으로 지원하는 프로젝트를 통해 배출권을 획득한다. IET는 배출량이 의정서상의 목표보다 위에 있을 것으로 예측되는 선진국에게 다른 선진국에서 사용하지 않은 배출 쿼터를 구입할 수 있도록 허용한다.

교토의정서에는 또한 교토 메커니즘 이외에 다른 저감수단 예를 들면, 에너지 효율 증대, 대체 에너지 개발, 산림을 비롯한 탄소흡수원(carbon sink)의 관리 등을 구체적인 온실가스 감축수단으로 명시하고 있다. 특히 총 배출량에서 탄소흡수량을 차감하여 계산되는 순배출량 산출과정이 복잡하여 논란이 많았던 LULUCF(Land Use, Land Use Change, Forestry) 관련 탄소흡수원을 구체적 의무이행수단으로 인정한 것은 주목할 사항이다.

제4차 당사국총회(COP-4)는 교토의정서가 발효될 경우에 대비하여 교토 메커니즘을 포함한 다양한 이행수단에 대한 구체적 세부운영규칙을 마련하기로 합의하였으며, 교토의정서의 구체적 세부이행·운영규칙은 제5차, 제6차 당사국 총회에서의 토론과 협상과정을 거쳐 2001년 모로코 마라케쉬에서 개최된 제7차 당사국총회(COP-7)에서 최종적인 합의문을 통해 구체화 되었다(마라케쉬 합의문). 마라케쉬 합의문은 교토 메커니즘의 구체적 이행규칙과 사업절차는 물론 개도국에 대한 선진국의 재정 지원과 기술이전에 대한 가이드라인과 탄소흡수원으로 인한 배출감축분의 산출방법에 대한 원칙 등을 포함하고 있다. 기후변화협약과 교토의정서 협상의 주요결정 사항을 COP-9까지 당사국총회별로 <표 2-5>에 제시하였다.

<표 2-5> 당사국총회 주요결과(COP-1 ~ COP-9)

구분	일시·장소	주요 회의결과
COP-1	베를린, 독일 1995.3.28-4.7	- 온실가스 감축을 위해 선진국들에게 부과된 공약(commitments)들이 협약의 목표달성에 적절한지를 검토 - 2000년 이후 선진국에 법적 구속력을 가진 추가적 의무부여 방안 마련을 골자로 하는 "Berlin Mandate" 채택 - 특별작업반(Ad hoc Group on the Berlin Mandate)을 구성하여 2000년 이후 선진국의 온실가스 감축목표 설정을 주요내용으로 하는 의정서 초안을 작성하기로 함 - 2개의 협약 부속기구(과학기술자문부속기구(SBSTA), 이행부속기구(SBI)) 설립
COP-2	제네바, 스위스 1996.7.8-7.19	- 제네바 선언(Geneva Declaration)을 통하여 제2차 IPCC 보고서를 기후변화에 관한 가장 종합적이고 권위 있는 평가보고서로 공식적으로 인증 - 개도국의 국가보고서에 포함될 내용과 보고서 작성절차에 대한 토론과 검토
COP-3	교토, 일본 1997.12.1-12.11	- 교토의정서 채택 - 교토의정서는 법적 구속력을 가지며 2008년부터 2012년까지로 정해진 1차 공약기간 동안 선진국들의 주요 온실가스의 배출량의 총합을 1990년 대비 평균 5.2% 줄이는 것을 주요 내용으로 함 - 비용효과적인 온실가스 저감을 위해 신축성 있는 이행수단인 교토 메커니즘(배출권 거래제도, 공동이행제도, 청정개발체제) 도입
COP-4	부에노스 아이레스, 아르헨티나 1998.11.2-11.13	- 교토의정서 발효를 대비하여 교토 메커니즘의 구체적인 이행·운영규칙을 COP-6 까지 마련하기로 하는 2년간의 행동계획(Action Plan) 수립 - 협약관련 쟁점인 개도국으로의 기술이전, 정책과 조치, 재정지원 문제논의
COP-5	본, 독일 1999.10.25-11.5	- 교토 메커니즘, 개도국에 대한 재정지원 및 기술지원 등 주요 쟁점사안에 대한 합의를 도출하지 못하고 COP-6에서 논의를 계속하기로 함
COP-6	헤이그, 네덜란드 2000.11.13-11.25	- 개도국에 대한 재정지원 및 기술지원 사안에 대한 협상에는 많은 진전이 있었으나, 중요 정치적 쟁점사안인 배출권 거래제도, 청정개발체제, 탄소흡수원으로 인한 배출량 감축분 계정법등의 사안에 대해서는 합의에 도달하지 못함

<표 2-5> 당사국총회 주요결과(COP-1 ~ COP-9)(계속)

구분	일시 · 장소	주요 회의결과
COP-6 (속개회의)	본, 독일 2001.7.16-7.27	- COP-6에서 합의에 이르지 못한 4가지 중점사안(개도국에 대한 능력형성, 재정지원 및 기술이전, 교토 메커니즘 운영규칙, 토지이용 · 토지용도변화 및 입업, 정책 및 조치 · 의무준수체계 · 배출량 통계작성)을 타결 (본 합의서: Bonn Agreement) - 2001년 미국은 의정서에서 탈퇴
COP-7	마라케쉬, 모로코 2001.10.29-11.9	- 본 합의서에 대한 추가협상을 통해 교토의정서의 세부운영규칙이라 할 수 있는 마라케쉬 합의문(Marrakesh Accords) 채택
COP-8	뉴델리, 인도 2002.10.23-11.1	- 델리 각료선언문 채택 - 개도국에 대한 재정 및 기술지원과 온실가스 통계산정방법 등 세부 방법론적 이슈가 논의 됨 - 기후변화로 인한 적응(adaptation)의 중요성 이슈
COP-9	밀라노, 이탈리아 2003.12.1 -12.12	- COP-8과 마찬가지로 개도국에 대한 지원과 능력형성문제와 통계산정 등 세부 방법론적 이슈가 지속적으로 논의됨 - 당사국들의 2-3차 국가보고서 제출 시기에 대한 논의 - 교토의정서 발효 후를 대비하는 논의가 진행됨 - SBSTA에 새로이 논제로 추가된 기후변화에 대한 “적응”과 기후변화의 “완화”가 향후 협약의 발전방향을 가늠하는 주요 의제로 부상

자료: 1) Climate Change Information Kit (UNEP and UNFCCC, updated in July 2002)

2) 「기후변화협약 대응 제2차 종합대책」 (국무조정실, 2002)

3) <http://www.unfccc.int>

의정서에 비준한 그룹들은 이미 자체적으로 배출권 거래체제를 개발하고 있다. EU에서는 2005년 1월에 이 체제가 시작된다. 따라서 교토체제는 상당한 수의 국가들에서 가동될 것이며 민간부문과 연계되어 있고 새로운 상품에 대한 시장이 창조될 것으로 전망하고 있다. 배출권 거래를 관리하는 EU위원회에 따르면 시장 출범 초기단계에서 거래될 배출권 총량은 약 40억 톤으로 추산되는 방대한 규모다. CO₂ 배출권 거래는 EU 25개 회원국이 작성한 이산화탄소 의무삭감 기준에 근거 해 약 1만2천 개에 달하는 기업 등 산업시설에 할당된 배출량을 기본으로 실시된다. 할당량을 초과하는

기업은 벌금(톤당 40유로, 2008년부터는 1백 유로)을 내야하기 때문에 배출량 여유가 있는 기업으로부터 배출권을 구입해야 한다. 본격적인 거래를 앞두고 이뤄진 브로커 간 선물거래에서는 배출권은 톤당 8~9유로에 거래되었다. 배출권은 기업간 직접 거래는 물론 브로커(중개업자)를 통해서도 가능하다. 영국 IPE(런던 국제석유거래소), 독일 EEX(올버 에너지거래소) 등은 1월 1일부터 CO₂ 배출권의 현물거래를 시작한다.

우리나라는 기후변화협약에서 개도국의 지위를 인정받아 의정서상의 1차 공약기간(2012년까지)에는 온실가스 배출량 감축의무는 지지 않는다. 그러나 2002년 이산화탄소 배출량이 세계 9위라는 점을 감안할 때 앞으로 개도국 중 가장 먼저 온실가스 감축의무에 대한 압력을 받을 것으로 예상된다.

3. 교토의정서상의 온실가스 감축의무 설정방식에 대한 논의 경과

가. 의정서 상의 감축의무 분담 내용

온실가스 감축의무 분담방식은 감축대상(부속서 I, 비부속서 I), 감축목표의 이행시기, 목표의 설정기준, 목표의 유형(정량적 또는 정성적), 목표의 구속성 여부 등 다양한 요소가 결합되어 결정되어지며 설정방식을 정하기 위해 기후변화협약 당사국간에 많은 논의와 협상이 진행된다. 지금까지 기후변화협약 이행과 관련하여 국제사회가 선택한 감축의무 목표는 소위 선진국 즉, 부속서 I 국가를 대상으로 과거 배출량 실적(1990년)기준에 따라 2000년을 기점으로 그 이전에는 비구속적인 선언적인 목표를(2000년까지 1990년 배출수준으로 회복) 정하였다면 2000년 이후 즉, 교토의정서 상에서는 정량적인 구속성의 목표가 정해진 것이 특징이다. 이에 대해서는 의정서 제3조 1항, 7항 및 8항에 구체적으로 명시되어 있다.

- 제3조 1항: 부속서 I의 당사자는 2008년부터 2012년간의 공약기간 동안 전체 온실가스 배출량을 1990년도 수준에서 최소한 5% 감축하기 위하여 개별적 또는

공동으로 부속서 A의 온실가스의 인위적 이산화탄소 환산 총 배출량이 이 조의 규정과 부속서 B에 규정된 감축 공약에 따라 계산된 할당량을 초과하지 아니하도록 보장한다.

- 제3조 7항: 제1차 수량적 배출량 제한·감축 공약기간인 2008년부터 2012년 동안 부속서 I의 당사국별 할당량은, 1990년 또는 의정서 제3조 5항에 따라 결정된 기준 연도 또는 기간에 있어서의 부속서 A의 인위적 온실가스 이산화탄소 환산 총 배출량을 그 당사국에 대하여 부속서 B에 규정된 백분율 값에 5를 곱한 것으로 된다. 토지 이용변화와 산림이 1990년도 온실가스 순 배출원을 구성하는 부속서 I의 당사국은 그 할당량을 계산하는 데 있어 그 기준 연도 또는 기준 기간에 해당하는 이산화탄소 환산 총 배출량에서 토지 이용변화로 인한 1990년도 흡수원의 제거분을 공제한 것을 그 할당량에 포함시킨다.
- 제3조 8항: 부속서 I의 당사국은 제7항에 언급된 계산의 목적상 불화수소탄소, 과불화탄소 및 육불화황에 대하여 1995년을 그 기준 연도로 사용할 수 있다.

결국, 의정서상의 감축의무 방식은 구속적인 절대적, 양적 감축목표를 규정하고 있고 감축목표는 국가별로 차별화되어 결정되어있다. 즉, 의정서상의 감축의무 방식은 선진국내에서 기후변화협약의 기본 원칙인 '공동의 그러나 차별적 책임원칙'을 고려한 것으로 보여지며 아울러 목표달성기간인 공약기간이 단일 연도가 아닌 5년이라는 점은 자국의 지속가능발전이라는 차원에서 경제순환과 같은 조정이 불가능한 요소에 의한 배출의 연간 변동을 완화하기 위해 취해진 조치로 해석된다.

나. 교토의정서 협상과정에서의 감축의무 설정방식에 대한 논의경과

교토의정서상의 국가별 감축목표가 합의되기까지 당사국을 중심으로 다양한 원칙과 공식들이 제기되었었다. 그러나 결과적으로 나타난 교토체제의 배출저감 목표설

정은 당사국들의 주장이 어떠한 역할을 했는지를 규명하기 어렵게 전개되었다. 다시 말하면 대기 중 온실가스 농도를 안정화시킨다는 목표 하에 국가별 경제적, 사회적 여건을 반영한 차별화된 배출목표 설정이라는 이론적이고 도덕적인 원칙에 근거하기 보다는 국가간 정치적 타협의 산물에 의해 결정된 것으로 보는 것이 더 타당하다는 것이다. 교토의정서상의 국가별 감축목표 설정이 비록 원칙이나 체계적인 방법론에 따르지 않았으나 이를 위한 협상과정에서 각국은 여러 가지 원칙과 방법론을 제시하였다. COP-1에서 채택된 Berlin Mandate에 따라 특별작업반(Ad hoc Group on the Berlin Mandate: AGBM)을 구성하여 2000년 이후 선진국의 온실가스 감축목표 설정을 주요내용으로 하는 의정서 초안이 작성되게 되었다. AGBM 회의가 8차례에 걸쳐 진행되는 동안 각국은 17건에 달하는 방법론을 제안하였다. 아래 <표 2-6>은 각국에서 제안한 방법을 요약, 정리하여 나타낸 것이다.

<표 2-6> AGBM 협상과정에서 제안되었던 감축의무 설정방식 개요

제안국	제안 시기	원칙	주요특징	지표(괄호 안의 ×는 부수적 고려사항임을 의미함)									
				배출량	일인당 배출량	GDP당 배출량	일인당 GDP	누적 배출량	수출배 출비중	인구 성장률	수출화 석연료 의존도	면적당 배출량	기타
프랑스	96.12.	평등주의	배출량에 누진적 수렴		×								
스위스	96.12.	평등주의	배출량에 누진적 수렴		×				(×)				
EU	97.3.	평등주의	배출량에 누진적 수렴 2개 지표중 선택		×	×							
브라질	97.5.	오염원 인자부담	누적 배출량에 비례하여 부담					×					

<표 2-6> AGBM 협상과정에서 제안되었던 감축의무 설정방식 개요 (계속)

제안국	제안 시기	원칙	주요특징	지표(괄호 안의 ×는 부수적 고려사항임을 의미함)									
				배출량	일인당 배출량	GDP당 배출량	일인당 GDP	누적 배출량	수출배출비중	인구 성장률	수출화석연료 의존도	면적당 배출량	기타
브라질 - RIVM	98.11.	오염원인 자부담	누적 배출량에 비례하여 부담					×					
노르웨이	96.11.	평등주의, 지불능력	다기준 공식 (multi-criteria formula)		×	×	×						
아이슬란드	97.1.	평등주의, 지불능력	다기준 공식		×	×	×						신재생 에너지 비중
호주	97.1.	복합적	unweighted set of 5 indicators			×	×	(추정 값)	×	×	×		
이란	97.3.	복합적	unweighted set of 8 indicators					×			×		여러 가지
일본 I	96.12.	주권 평등주의	2개 지표 중 선택가능	×	×								
일본 II	97.10.	주권 평등주의	4개 지표 중 선택가능	×	×	×				×			
Triptique	97.	수평적 지불능력	부문별로 별도원칙 (지표)활용										
폴란드	97.3.	오염원인 자부담, 지불능력, 평등주의	unweighted set of 4 indicators	×	×	×	×						
에스토니아	96.3.	지불능력, 오염원인 자부담	가능한 2가지 지표				×	(×)					
폴란드와 러시아	95.8.	복합적	unweighted set of 7 indicators		×		×					×	여러 가지
한국	97.2.	지불능력, 오염원인 자부담	unweighted set of 3 indicators			×	×	×					GDP 집약도
뉴질랜드	96.11.	수평적	전 지구적 최소비용										한계저감비용

자료: 김용건 외, 「개도국의 온실가스 감축의무 참여방식에 관한 연구」, 환경부, 2002.

위의 표에서 알 수 있듯이 많은 국가들이 각국의 입장을 반영한 방식을 제안하고 있는데 일인당 배출량, GDP당 배출량, 일인당 GDP, 누적배출량 등이 주요 지표로 제안되었다. 제안된 지표들은 엄밀히 보면 형평성을 반영한 것으로 보여 지며 이 중

에서 일인당 배출량 지표를 기준으로 감축목표를 할당하자는 주장이 9건으로 가장 많이 제안되었다. 현실적 접근인 현재 배출량기준(실적기준)을 지표로 제안한 경우는 3건이었다. 여기서 GDP당 배출량 기준(탄소집약도)은 많은 국가에서 제기되어 왔는데 교토의정서 이후의 논의과정에서도 개발도상국의 감축의무와 연계하여 꾸준히 거론되고 있다. 누적배출량을 기준으로 제안한 국가는 우리나라를 비롯한 브라질, 이란 등 개도국들에서 강하게 주장되었다. 누적배출량은 오염원인자 부담원칙을 강조한 것으로 선진국들의 역사적 책임에 따른 배출수준을 고려한 것으로 볼 수 있다.

우리나라는 AGBM 6차 회의에 방법론을 제안한 바 있다(FCC/AGBM/1997/MISC.1/Add.1). 이 제안에서 우리나라는 '형평성'과 '공동의 차별화된 책임과 능력' 및 '비용효과성과 경제개발 및 개방적 국제경제시스템과의 조화'라는 3가지 원칙을 강조하였다. 여기에서 형평성이란 산업혁명이후의 누적 배출량에 따른 부속서 I 국가 간의 배출량 할당을 의미하며, 공동의 차별화된 책임과 능력이란 일인당 GDP를 기초로 GDP에 따른 온실가스 배출의 탄력성을 뜻하는 것이라 밝히고 있다. 이러한 원칙에 따라 우리나라가 제안한 지표는 GDP당 배출량, 일인당 GDP, 그리고 누적 배출량이다.

AGBM 협상과정에서 제안되었던 감축의무 부담방식들은 기후변화협약에 제시된 원칙을 고려하여 형평성 및 현실적 감축의무 설정방식들에 대한 각국의 입장을 파악할 수 있다는 점에서 향후 교토체제 이후의 협상방식에서도 제안될 가능성이 높다. 특히 의정서상에서 정치적인 타협의 결과로 실적기준 분담방식이 더 중요하게 작용한 점이 부작용으로 부각되고⁴⁾ 있는 현 상황에서, 교토체제 이후의 협상에서는 협약상의 원칙에 따라 경제성장을 보장하는 유연성 있고 신축성 있는 감축의무 참여방식이 우세할 수 있다. 즉, 교토의정서에서 각국의 감축목표가 1990년(또는 1995년)이라는 과거 실적을 기준으로 설정되었다는 점은 실적기준(grand fathering) 분담방식이 현실적으로 더 중요하게 작용하였음을 알 수 있다.

교토의정서상의 감축의무는 결국 선진국과 개도국을 양분하여 범세계적인 온실가

4) 예를 들어 미국은 교토의정서 불참의 배경으로 의정서상의 온실가스 감축의무가 자국의 지속가능한 경제발전을 보장할 수 없음을 이유로 들면서 향후 감축의무 방안과 관련해서는 신축성 있고 과학적인 이행방안의 수립이 필요함을 국제사회에서 지적하고 있다.

스 감축이행을 확보하지 못하고 단기적인 시간 프레임과 온실가스 감축비용 등에 관한 불확실성을 극복하지 못한 것이 문제점으로 남아 있다. 다시 말하면 사실 기후변화 대응을 위한 전 지구차원의 노력은 단지 교토의정서상 명시된 선진국(부속서 B 국가)에만 한정된 것이 아니며 미래에는 개도국의 온실가스 배출량이 선진국을 추월할 것으로 예상되는 상황에서 온실가스의 배출을 안정화하기 위해서는 앞으로 수백 년간의 감축노력이 요구되어 질 수 있다. 즉, 장기간에 걸쳐 보다 많은 국가들에 대하여 감축 목표를 정하기 위해서는 단순한 일회성의 협상이 아닌 보다 체계적이고 영속적인 원칙과 방식을 필요로 한다.

제3장 온실가스 감축의무 참여방식에 대한 국제사회의 다양한 시각 분석

본 장에서는 지금까지 학술지나 공식회의를 통해 제안된 온실가스 감축의무 참여 방식에 대한 다양한 내용을 요약, 정리함으로써 향후 우리나라의 감축의무 국제협상 시 활용하고자 하였다.⁵⁾

1. 개요

최근 러시아의 비준으로 교토의정서의 발효가 2005년 2월 16일로 예정되어 있는 가운데, 2005년부터 예정되어 있는 2012년 이후의 온실가스 감축의무 참여방식에 대한 새로운 협상이 전문가, 정부, NGOs를 포함한 이해당사자들을 중심으로 공식적으로 또는 비공식적으로 활발히 진행되고 있다.

온실가스 감축 의무부담과 관련하여 기후변화협약 내외부에서 논의되고 있는 방식들은 현재까지 44가지가 있는 것으로 알려져 있다. 본 장에서 검토된 모든 참여방식은 기본적으로 기후변화협약과 교토의정서의 기본적 틀 속에서 구상되고 발전되었다고 볼 수 있다. 기후변화협약의 궁극적 목표는 대기 중 온실가스 농도의 안정화에 있으며, 교토의정서는 선진국에 대한 양적 감축목표를 설정해 놓고 있다.

본 장에서 검토된 참여방식 중 많은 제안이 교토체제를 기반으로 하고 있는 데, 청정개발체제의 확대나 또는 보다 많은 당사국의 참여유도 등을 그 예로 들 수 있다. 기존의 교토체제를 벗어난 참여방식은 그 유형에 따라 새로운 형태의 감축의무(예: 절대감축량 방식보다는 정책과 조치를 활용하는 방식); 다른 형태의 협상과정(예: 국

5) 본 장은 참고자료 「International Climate Efforts Beyond 2012: A Survey of Approaches」 (Pew Center, 2004); 「Beyond Kyoto: Advancing the International Effort against Climate Change」 (Pew Center, 2003)의 내용을 중심으로 요약, 정리 한 것이다.

제협상을 통한 감축의무 보다는 각 당사국의 국가차원의 의무설정); 다른 형태의 협상 채널(예: UNFCCC와 같은 지구차원 보다는 규모가 작은 형태의 협상 채널) 등으로 구분 지을 수 있다.

또한 각 참여방식은 그 방식이 포괄하는 범위로 볼 때 많은 차이점을 보이고 있다. 예를 들어 검토된 참여방식 중에는 기존의 방식에서 탈피하여 새로운 체제에 대한 밑그림을 제시하는 것도 있고 그보다는 목표설정 방법과 같이 협상과정의 특정 이슈에 대한 대안을 제시하는 것도 있다. 따라서 각각의 참여방식이 상호 배타적 이라기 보다는 상호 보완적이라는 점을 인식할 필요가 있다.

본 장은 다음과 같이 구성되어 있다. 먼저 2절에서는 미래 기후변화 체제의 설계와 협상과정에서 중요시되는 핵심 이슈에 대해 살펴보고, 3절에서는 각 참여방식을 평가하는데 사용될 수 있는 기준(criteria)을 제시하였다. 4절에서는 1절에서 열거된 핵심 이슈를 중심으로 각각의 참여방식이 어떻게 분류되는지를 기술하며 5절에서는 감축의무 참여방식 중에서 특히 개도국의 참여를 위해 설계된 참여방식을 정리해보고, 아울러 「기후변화 국제 세미나 및 민관포럼」에서 언급된 개도국 참여방식과 교토체제 이후의 개도국 참여확대를 위한 전문가 입장을 제시하였다.

2. 온실가스 감축의무 참여방식의 설계와 주요 이슈

온실가스 감축의무 참여방식의 설계에는 다양한 이슈들이 고려된다. 각 이슈에 대하여 제안된 참여방식이 어떻게 접근하고 어떠한 대안을 제시하느냐에 따라 감축의무 참여방식을 분류할 수 있다고 볼 수 있는데, 본 절에서는 일반적으로 참여방식 설계 시 중요한 역할을 하는 핵심이슈를 중심으로 열거하였다.

가. 협상채널

협상채널 이슈는 기후변화에 대한 국제적 노력을 결집하는 場(forum)으로서 지구차원의 포괄적이고 단일한 국제기구의 형태를 유지해야만 하는 가에 대한 질문으로

시작된다. 만약 단일한 국제기구의 형태를 고수한다면 현재 UNFCCC가 가장 적절한 협상의 장을 제공하고 있는지, 아니면 협상채널을 UNFCCC 체제 밖으로 끌어내어 공통이해를 가진 국가들의 그룹화 같은 좀 더 유연하고 분산된 형태로 전환하여야 하는지에 대한 의문이다. 또한 협상채널의 유연성 부여가 UNFCCC를 대체하는 대안으로서 발전되어야 하는지 또는 현재의 UNFCCC를 보완하는 형태로 진행되어야 하는지의 문제도 포함된다.

나. 감축의무의 이행시기

2005년부터 시작되는 새로운 협상을 통해 규정되는 2012년 이후의 온실가스 감축 의무의 적절한 이행시기에 관한 이슈로써 단기(short term), 중기(medium term), 장기(long term)로 구분한다. 문제는 단기, 중기, 장기의 시간적 틀을 어떻게 정의할 것인가 하는 것인데, 일반적으로 단기라 함은 교토의정서상의 제2차 공약기간(2013-2017)을, 중기라 함은 향후 지속될 몇 차례에 걸친 협상 라운드 기간을, 장기라 함은 중기를 넘어서 그 이후까지의 기간을 의미한다.

다. 감축의무

감축의무에 대한 이슈는 다시 몇 가지의 세부 이슈로 구분지어 생각해 볼 수 있는데, 여기서는 감축의무를 규정하는데 있어서의 접근법(approaches to defining commitments), 감축의무 참여방식의 유형(type of commitments), 감축의무부담의 강도(stringency of commitments), 감축의무의 차별화와 할당방식(differentiation and burden sharing) 등이 포함된다.

감축의무를 규정하는 방법

감축의무를 규정하는 데 있어서의 기본적 접근법에 관한 이슈이다. 즉, 현재와 같이 다자간 협상을 통해 우선적으로 지구차원의 온실가스 안정화 목표를 설정하고, 설

정된 목표달성을 위해 각 당사국에게 배출량을 할당하는 형태의 하향식(top-down) 접근법을 유지할 것인지, 아니면 각 당사국이 자국의 여건과 능력에 따라 온실가스 감축목표와 이행방안을 결정할 수 있도록 유연성과 자율성을 부여하는 형태의 상향식(bottom-up) 접근법을 도입할 것인지 하는 문제를 다룬다. 또한 하향식과 상향식 접근법이 조화된 혼합형 접근법이 가능한 것인지, 가능하다면 어떠한 형태가 가장 바람직한 것인지 하는 문제도 포함된다.

감축의무 참여방식 유형

어떤 형태의 감축의무 참여방식을 선택해야 하는지에 대한 이슈로 기후변화 협상의 주요 쟁점사항이다. 참여방식의 유형에는 다양한 분류기준을 적용할 수 있겠으나 여기서는 제안된 참여방식 유형이 어떤 특정목표에 기반을 두었는지의 여부(target based vs. non-target based)에 중점을 둔다. 즉 감축의무 참여방식 설계에 있어서 현재와 같은 정량적인 배출량목표를 계속 강조할 것인가 하는 문제로, 만약 그렇다면 교토체제와 같이 국가별 고정 감축목표의 형태를 유지할 것인지 아니면 다른 대안적 감축목표를 도입할 것인지에 대한 논의가 포함된다. 반대로 참여방식 설계에 있어서 특정 감축목표에 기반을 두지 않는 새로운 형태의 참여방식 예를 들면 자국내 정책 및 조치의 조화, 재정지원, 기술의 표준화 등의 도입 가능성과 구체적 유형에 대해 생각해 보는 것이다.

감축의무부담의 강도

감축의무부담의 강도는 어느 수준으로 결정되어야 하는가에 대한 문제로서, 비교적 낮은 수준의 감축의무 부여로 보다 많은 당사국의 참여를 유도하는 것이 바람직한지 아니면 현재보다 더 훨씬 엄격한 수준의 의무를 부여하는 것이 바람직한지에 대한 논의라고 볼 수 있다. 또한 감축목표 이행의 구속성 여부와 강제성 정도에 관한 이슈도 포함된다.

감축의무의 차별화와 할당방식

감축의무 부담국가들 사이에서 어떤 기준과 방식으로 의무분담이 이루어져야 하는가에 대한 문제이다. 예를 들어 특정 감축목표에 기반을 둔 참여방식(target based approach)을 채택했다고 가정하면 그 목표치를 어떻게 의무당사국에게 할당할 것인가 하는 것이다. 할당방식은 인구를 기준으로 할 수도 있고, 과거의 배출량에 근거한 역사적 책임일 수도 있을 것이다. 더불어 현재 UNFCCC와 교토의정서 체제 안에서 선진국과 개도국 그룹간의 차별성은 계속 유지되어야 하는지 아니면 다른 분류기준을 적용하여 당사국을 분류해야 하는 것인지, 만약 그렇다면 어떠한 기준들을 생각할 수 있는 지에 관한 논의도 포함된다.

라. 적응

최근 기후변화협약의 쟁점의제로 부상하고 있는 적응(adaptation)에 대해서는 어떠한 방식의 접근이 가장 적절한가에 대한 이슈이다. 현재 UNFCCC 체제가 적응문제를 효율적으로 다룰 수 있는지에 대한 문제와 보험체계가 기후변화의 악영향으로 재난을 당한 국가에 대한 보상(compensation) 방안으로 도입될 수 있는지에 대한 내용을 포함한다.

마. 감축의무의 이행과 준수

국제협상을 통해 부여된 온실가스 감축의무를 실제로 각 당사국들이 제대로 이행하고 있는지에 대한 문제로 이를 위한 벌칙/인센티브 제도의 도입과 새로운 기구의 설립이 필요한지에 대한 논의를 포함한다.

3. 참여방식의 평가기준

지금까지 국제사회에 제안된 온실가스 감축의무 참여방식들은 고유의 특성들을 지니고 있어 그 상대적 평가가 어려운 점은 있으나 평가에 일반적으로 적용할 수 있는 원칙에 대한 제시는 가능하다. 본 절에서는 정책적인 측면에서 본 기준(policy criteria)과 정치적 측면에서 본 기준을 살펴보았다. 물론 정책적인 기준과 정치적인 기준을 적절히 조합한 평가기준을 생각해 볼 수 도 있다.

한 가지 유의할 점은 본 절에서 제시된 평가기준들은 경우에 따라서 상호 보완적일 수도 있으며 서로 상충될 수도 있다는 점이다. 비용효과적인 정책이 장기적으로는 보다 환경친화적일 수 있다는 점에서 전자의 예가 될 수 있으며, 저감비용에 대한 불확실성의 해소가 미래의 환경편익에 대한 확실성의 희생을 가져올 수도 있다는 점에서 후자의 예로 볼 수 있다.

가. 정책적 기준

어떠한 감축의무의 형태가 정책적 측면에서 가장 적절한가라는 질문에 대한 답으로써, 환경효과성, 비용효과성, 형평성, 동적 유연성, 보완성의 5가지 기준을 생각해 볼 수 있다.

환경효과성

온실가스 저감노력의 궁극적 목적은 기후변화의 악영향을 줄이는 것이다. 따라서 감축의무 참여방식에 대한 검증의 기본적인 기준은 참여방식의 효과성이다. 즉, 장기적으로 볼 때 제안된 참여방식이 지구온난화를 얼마만큼 효과적으로 막을 수 있느냐 하는 것이다. 다른 모든 조건이 같다는 전제하에 환경효과성(environmental effectiveness)에 가장 큰 영향을 미치는 인자는 물론 감축의무부담의 강도(stringency)이다. 감축의무가 엄격하면 할수록 그로 인한 온실가스 저감효과는 클 것이기 때문이다. 문제는 현실적으로 다른 모든 조건이 같을 수 없다는 것이며, 따라서

환경효과성 또한 감축의무 강도만의 함수는 아니다.

감축의무부담의 강도 이외에 추가적으로 환경효과성을 결정짓는 중요한 요인들을 열거하면 다음과 같다. 첫 번째 요인은 누출(leakage)문제로서 한 국가의 배출행위가 통제가 약하거나 통제가 없는 국가로 누출되는 것을 의미하고, 두 번째 요인으로는 장기적인 기술향상의 촉진, 세 번째 요인으로는 충분한 강제력(enforcement)의 확보를 들 수 있다.

비용효과성

대부분의 국가들은 기후변화에 투입할 자원이 제한된 경우가 많다. 따라서 주어진 자원을 가지고 최대의 효과를 도출하는 것은 정책적으로 매우 중요하다. 다시 말하면 배출량 한 단위를 줄이는데 드는 비용을 최소화 할 수 있는 방식이 비용효과성(cost-effectiveness)이 높다고 할 수 있다. 대부분의 경제학자들은 참여방식 설계에 시장원리에 기반을 둔 접근법, 즉 구체적으로 배출권 거래제도와 조세와 같은 체계를 도입하는 것이 비용효과성을 높이는 가장 좋은 방법이라 주장한다.

형평성

제안된 감축의무 참여방식은 모든 당사국에게 공평해야 한다. 형평성은 형평성의 보장 그 자체만으로도 중요하지만 또한 어떤 참여방식이 정치적으로 수용가능한지를 결정하는 중요한 인자이기도 하다. 환경효과성과 비용효과성 기준이 객관적이며 절대적인 측면에서의 평가기준이라면 형평성은 보다 상대적인 개념이라 할 수 있다. 즉, 중요한 점은 제안된 참여방식에 대해 당사국이 공평하다고 느끼는지 아니면 그렇지 못한지의 여부이다. 제안된 참여방식이 당사국에게 충분한 형평성을 인정받는다면 보다 쉽게 합의에 도달할 수 있음은 물론 이행도 쉬울 것이다.

동적 유연성

감축의무 참여방식 설계 시, 새로운 기술이 개발되고 경제정보가 이용가능 해졌을 경우에 대비하여 변화된 상황을 적절하게 반영할 수 있도록 하는 동적 유연성

(dynamic flexibility)을 확보하는 것이 중요하다. 예를 들어 감축목표나 탄소세(carbon tax)는 여건에 따라 상향 또는 하향 조정 될 수 있으며, 참여방식이 이러한 변화를 수용할 수 있는 유연성을 갖추는 것은 필요하다.

보완성

미국의 교토의정서 탈퇴는 지구차원의 유일한 기후변화 협상채널인 UNFCCC 체제에서 벗어나 공통이해를 가진 국가들로 구성된 독립적 그룹별 협상체제의 가능성을 제시하였다. 그룹 고유의 감축의무 설정과 이행을 의미하는 독립적인 그룹별 협상체제의 가능성은 각 그룹 간 연계의 필요성을 부각시키고, 이러한 측면에서 제안된 참여방식이 각 체제를 연결해 줄 수 있는 보완성(complementarity)을 갖추고 있다면 다각적 접근법과 체제가 공존하는데 도움이 된다. 따라서 협상의 체제가 단일체제에서 분산화 되는 방향으로 발전한다면 보완성은 참여방식을 평가하는 중요한 기준이 된다.

나. 정치적 기준

정치적 기준은 크게 어떤 감축의무 참여방식이 협상의 대상이 될 수 있는가와 어떤 참여방식이 실제 이행가능한지에 대한 것으로 구분지어 생각할 수 있다.

어떤 감축의무 참여방식이 협상의 대상이 될 수 있는가 ?

정치적 관점에서 보면, 현 상황에서 가장 적절한 감축의무 참여방식을 설계하는 것도 중요하지만 더욱 중요한 것은 제안된 참여방식이 실제로 협상의 대상이 될 수 있는가 하는 점이다. 지금까지 수많은 참여방식이 제안되어 왔지만 전반적인 지지와 합의를 이끌어낸 참여방식은 거의 없었다. 극단적인 예로 어떤 참여방식은 특정 당사국의 자국내 정치적 상황 때문에 협상의 대상조차 될 수 없는 경우도 있다. 예를 들어 미국에서 탄소세는 어떤 정당이 집권하든 간에 상관없이 협상대상 참여방식에서 제외될 확률이 높다. 일반적으로 어떤 감축의무 참여방식이 협상의 대상이 될 수 있으

려면 제안된 참여방식에 많은 당사국들이 공감할 수 있어야 하며, 당사국들로부터 광범위한 공감대를 형성하려면 다음과 같은 요인들이 중요하다.

- * UNFCCC와 교토의정서와의 연계성: 많은 당사국들이 감축의무 참여방식의 설계에 있어서 UNFCCC의 틀을 유지하는 것과 교토의정서 체제에 기본을 두는 것을 선호한다.
- * 경제적 예측성: 당사국 중에는 참여방식의 이행비용이 경제성장률, 인구증가율, 기술개발비율과 같은 예측하기 어려운 변수에 의존하므로 보다 높은 경제적 예측성을 제공할 수 있는 참여방식을 선호한다.
- * 개발목표와의 양립성: 특히 개도국에 있어서 주요한 이슈로써 대부분의 개도국들은 경제발전이나 빈곤퇴치와 같은 경제발전 우선순위와 충돌하는 것이 아니라 경제발전과 온실가스 감축의무가 함께 양립할 수 있는 참여방식을 선호한다.

어떤 의무부담 참여방식이 실제 이행가능한가 ?

감축의무 참여방식 평가에 있어서 또 하나의 중요한 정치적 기준은 제안된 참여방식의 실질적인 이행가능성이다. 감축의무 참여방식의 선택은 의무이행을 담당하는 기구(institution)의 실제 능력과 한계를 인식하고 그 범위 안에서 이루어져야 한다. 왜냐하면 이론적으로 완벽한 참여방식이라 할지라도 실제 이행이 뒤따르지 않는다면 아무런 의미가 없기 때문이다. 특히 모니터링과 당사국의 의무준수 예측가능성이 이행기구의 집행능력을 결정하는 중요한 요인이다.

모니터링의 경우 감축의무 참여방식 유형에 따라 모니터링의 요구정도가 달라지기도 하나 일반적으로 감축의무 이행의 성공여부는 모니터링에 크게 의존한다. 당사국의 의무준수 예측가능성은 온실가스 감축의무의 이행이 결국에는 각 국가차원에서 이루어져야 한다는 점에서 중요하다. 국제협상에 의해 합의된 감축의무는 국가별로 할당되는 것이 대부분이며, 이러한 의무는 당사국의 국내법 범위 안에서 적용될 수 있어야 한다. 문제는 실제로 감축의무를 이행하는 주체가 국가가 아니라 기업이나 개

인이라는 점이다. 국가는 각 기업이나 개인이 실제로 감축의무를 달성하였는지를 측정하기 어렵고, 그 결과 국가차원의 이행정도를 정확히 예측하기 어렵다는 것이다.

4. 감축의무 참여방식 검토

본 절에서는 1절에 열거된 감축의무 참여방식 설계상의 주요 이슈 즉, 협상채널, 감축의무의 이행시기, 감축의무, 적응, 그리고 감축의무의 이행과 준수를 중심으로 각각의 참여방식을 분류·검토하였다. 여기서 참여방식의 명칭은 이탤릭체와 밑줄로써 표시하여 구별하였으며, 번역으로 인한 용어상의 혼동을 피하기 위해 원문을 그대로 사용하였다.

가. 협상채널

제안된 대부분의 참여방식이 협상채널에 대해서는 명확하게 밝히고 있지 않지만 기후변화 협상은 단일한 지구차원의 체제를 가지고 다자간 협상이 지속되어야 한다는 것을 기본 가정으로 두고 있는 듯이 보인다. 따라서 기존의 UNFCCC의 틀을 유지한다는 것을 전제로 교토체제를 보완·발전시키는 형태의 참여방식이 주를 이룬다. 그러나 기존의 UNFCCC 체제를 탈피한 새로운 대안의 모색도 몇몇 참여방식에 의해 제안 되었는데 그 중 몇 가지를 소개하면 다음과 같다.

Orchestra of Treaties UNFCCC 체제 밖에서 공통의 이해관계를 가진 국가그룹에 의해 추진되어온 활동을 의미한다. 자국내 cap-and-trade 시스템을 가진 국가들로 구성된 배출권시장그룹(Emissions Market Group)에 의한 활동, 제로배출기술조약(Zero Emission Technology Treaty)에 의한 연구개발(R & D) 투자 장려와 그 결과로 장기적인 기술개발 노력을 유도하는 활동, 개도국과 선진국간의 기후반영개발조약(Climate-Wise Development Treaty)에 의해 기후변화 이슈를 개도국의 개발계획에 반영함으로써 재정지원흐름을 수정하려는 시도 등을 그 구체적 사례라 할 수 있다.

Portfolio Approach 단지 21개 국가의 온실가스 배출량이 지구전체 배출량의 80%를

차지한다는 사실에 주목하고 지구차원의 거대한 협상체제인 UNFCCC 보다는 공통 이해관계를 가진 국가그룹 간의 다양한 참여방식을 지지한다. 예를 들면 자동차 생산이 주요 산업인 국가들은 자동차 연료효율성 기준에 합의할 수 있다거나 또는 국가간의 조정을 통해 정해진 일정량의 탄소세를 연구개발 비용으로 투자하는 것 등이 포함된다.

Converging Markets 국가간 배출권 거래제도를 수립하기 위한 다단계 참여방식으로써 1단계는 상향식 방식에 의해 자국내 협정을 이끌어 내는 것이며, 2단계는 양자 협상을 통해 최소한 2개국이 참여하는 배출권 거래제도로 확대하는 것이며, 마지막으로 3단계에서는 새로운 국가를 참여시켜 참가국 수를 증가시킴으로써 광범위한 배출권 거래제도로 발전시키는 것이다. 체제에 새로이 가입을 원하는 국가는 3단계를 거쳐 배출권 거래제도에 참여하게 된다. 1단계로서 먼저 배출량감소 사업을 유치해야만 하며, 이때 가입후보의 자격이 주어진다. 2단계로는 후보국의 일부 산업분야나 장치에 대해 배출량의 일부분을 제한하는 것이며, 이 때 부분적인 선거권이 주어진다. 3단계에서는 보다 광범위한 배출량 제약이 부여되며 동시에 온전한 선거권이 주어지고 배출권 거래제도에 합류하게 된다.

Parallel Climate Policy 미국의 주도하에 제안된 참여방식으로써 중국과 같이 배출량이 많은 주요 개도국의 참여를 이끌어 내는 것을 내용으로 한다. 미국은 이 방식을 교토체제와 병행하게 갈 수 있는 새로운 체제로 제안 하였으며, 참여방식의 유형으로써 점진적 배출량 감소방식, 다시 말하면 초기에는 비교적 낮은 수준의 감축목표로 시작하여 점차적으로 국제적 배출권 거래제도로 확대·발전하는 방식을 제시하였다.

나. 감축의무의 이행시기

2005년부터 시작되는 새로운 협상을 통해 규정되는 온실가스 감축의무의 적절한 이행시기에 대한 문제로 참여방식에 제안된 시간적 틀에 따라 단기, 중기, 장기로 구분된다. 먼저 단기(short-term)라 함은 구체적으로 교토의정서상의 제2차 공약기간(2013-2017)을 의미한다고 해석 할 수 있으며 단기 참여방식을 열거하면 다음과 같다.

Broad but Shallow Beginning 방식에서는 현 시점에서 실행이 즉시 가능하고 장기적으로는 저감비용을 줄일 수 있는 자국내 조치의 적극적 활용을 추구한다. 또한 정치적으로 안정화 되어있고 설득력 있는 국제체제를 지지하며, 따라서 본 참여방식은 배출량 감축목표 보다는 UNFCCC와 같은 제도적 측면에 중점을 둔다. 본 참여방식의 목표는 가까운 미래에 새로운 환경과 정보에 대응할 수 있는 견고하고 유연한 제도적 틀을 마련하는 것이다. Extension of Mechanism 방식은 교토 메커니즘의 확대·수정을 내용으로 하며, 정책에 기반을 둔 CDM을 허용하거나 Safety Valve를 도입함으로써 가까운 미래에 점진적인 변화를 꾀하는 참여방식이다. Growth Baselines과 Dual Intensity Targets 방식은 비교적 가까운 미래에 개도국에게 설득력 있는 의무부담 참여방식을 찾아 개도국의 참여를 유도하고 지구차원의 체제를 강화하는 것을 목표로 하고 있다.

중기(mid-term) 참여방식이란 향후 지속될 몇 차례에 걸친 협상 라운드 기간을 시간의 틀로 잡고, 기존체제의 진화·발전에 대한 기본방향을 제시하고 있는 참여방식을 모두 포괄한다고 볼 수 있다. 예를 들어 Multistage 방식은 개도국을 대상으로 4단계의 점진적인 감축의무 강화를 내용으로 하고, Converging Markets은 유사한 다단계 참여방식으로 자국내 배출권 거래시장을 가진 핵심 국가들로 우선 시작해서 다른 국가들을 편입하는 방식을 제안하고 있다.

마지막으로 장기적 관점(long-term)을 가진 참여방식은 대부분 기후변화 협상체제의 기본방향에 대한 설정원칙을 포함하고 있다. 예를 들어 Contraction and Convergence에서 제시하고 있는 1인당배출량 균등화(common per capita emission)라든지, Brazilian Proposal에서 내세우고 있는 기후변화에 대한 역사적 책임이라든지, Technology Backstop Protocol의 장기기술목표 또는 Long-Term Permit Program의 누적 배출목표 등을 들 수 있다.

다. 감축의무

감축의무 참여방식은 기후변화 협상의 핵심쟁점 사항으로, 아래와 같이 감축의무

를 규정하는 접근법, 감축의무의 유형, 감축의무의 강도, 감축의무의 차별화와 할당방식으로 세분화 하여 분석할 수 있다.

감축의무를 규정하는 접근법

배출량 감축의무 참여방식을 규정하는 접근법은 그 형태에 따라 하향식-다자간협상(top-down multilateral negotiation), 메뉴 접근법(menu approaches), 상향식-공약기반 접근법(bottom-up pledge-based approaches), 그리고 혼합형 접근법(mixed approaches) 등이 있다.

하향식-다자간협상 접근법은 현재까지 기후변화 협상에서 통상적으로 사용해온 방법이기 때문에 제안된 대부분의 참여방식이 기본을 두고 있는 접근법이기도 하다. 아래에 열거하였지만 다자간 협상은 배출량 감축목표, 정책과 조치, 재정지원 의무와 같은 다양한 측면에서 이루어질 수 있다. 하향식-다자간협상 접근법의 절차를 예를 들어 설명하면 먼저 장기적인 배출량 안정화 목표를 설정하고 그에 따른 향후 배출량 궤적을 도출한다. 다음은 도출된 배출량 궤적을 기본으로 각 국가의 지불능력과 역사적 책임에 따라 배출량을 할당하는 방식을 들 수 있다. 이는 *Multistage* 방식과 *Contraction and Convergence* 방식에서 따르는 방법이기도 하다.

메뉴 접근법은 당사국 스스로 여러 가지 옵션 또는 메뉴에서 감축의무 참여방식을 선택하도록 하는 접근법이다. 예를 들어 *Dual Track* 방식은 당사국에게 구속적 배출량 목표(binding emission target)나 또는 비구속적 목표(non-binding target)인 정책과 조치를 제출하는 것 중에 하나를 선택하도록 하고 있다.

상향식-공약기반 접근법은 메뉴 접근법보다 더 유연한 방식을 제시한다. 상향식-공약기반 접근법은 당사국이 직접 참여방식을 선택 할 수 있도록 하는 것뿐만 아니라 당사국이 자체적으로 의무부담의 범위를 규정 할 수 있도록 한다. 따라서 상향식-공약기반 접근법에 속하는 참여방식인 *Bottom-up* 방식은 당사국이 자국의 여건과 스스로의 능력에 따라 이행 가능한 만큼의 감축목표와 이행방안을 결정할 수 있도록 자율성을 부여한다. 의무부담 형태는 자국내 배출량 목표로부터 효율성 표준, 탄소세, 재정이전, 연구개발투자, 적응 조치에 이르기까지 매우 다양할 수 있다.

상향식-공약기반 접근법의 또 다른 예는 *Sustainable Development Policies and Measures(SD PAMs)* 방식이다. SD PAMs 방식은 개도국 참여를 유도하기 위해 특별히 설계되었으며, 다자간 협상을 통한 배출량 목표의 설정보다는 자국내 지속가능발전 정책을 이행하는데 중점을 둔다. 즉, 각 국가는 고유특성을 가지고 있으므로 하향식 또는 one-size-fits-all 접근법은 적절하지 못하며 기후변화 협상은 반드시 상향식으로 접근해야 한다는 주장이다. 따라서 SD PAMs 방식에 의하면 개도국 초기 의무부담은 자국내 지속가능발전 정책을 이행하겠다는 공약의 형태가 된다. 공약에 기반을 둔 참여방식의 가장 중요한 점은 투명성이며, 당사국은 공약을 함으로써 공약의 적정성과 이행준수 여부를 국제사회에 공개하게 된다.

마지막으로 *Broad but Shallow Beginning* 방식과 같이 하향식과 상향식 접근법의 요소를 적절히 결합한 혼합형 접근법이 있다. 혼합형 접근법은 다자간 협상을 통해 국가별 배출량 감축목표를 설정한다는 점에서 하향식이며, 국가별 배출량 감축목표 달성을 위한 수단으로써 자국내 정책 및 조치의 내용에 대한 공약을 제시한다는 점에서 상향식이다. 혼합형 접근법에 있어서의 의무준수(compliance) 평가는 감축목표가 비구속적이기 때문에 감축목표달성에 준하는 것이 아니라 당사국이 공약으로 제시한 정책과 조치들이 감축목표를 달성하는데 반영되었는지의 여부에 의해 결정된다.

감축의무 참여방식 유형 - 개요

참여방식의 유형에는 다양한 분류기준을 적용할 수 있겠으나 여기서는 제안된 참여방식 유형이 어떤 특정목표에 기반을 두었는지의 여부(target based vs. non-target based)에 중점을 둔다. 여기서 특정목표라 함은 구체적으로 양적배출량목표를 의미하며, 특정목표에 기반을 두지 않은 참여방식이란 구체적으로 양적배출량목표의 대안으로써 제안된 자국내 정책 및 조치의 활용과 재정지원을 의미한다.

감축의무 참여방식 유형 - 배출량 목표

양적배출량목표를 기반으로 설계된 참여방식은 교토체제와 같이 배출량에 대한 고정감축목표설정방식을 견지하고 있는 방식이 주를 이루나 다른 종류의 목표를 대안

으로써 제시하고 있는 방식도 다수 제안되었다. 주요 대안적 참여방식의 요점을 정리하면 다음과 같다.

다른 기준선을 기본으로 한 고정감축목표(fixed targets with a different baseline): 기존에 사용되어 오던 역사적 기준선(historical baseline) 대신 *Graduation and Deepening* 방식은 의무이행 공약기간 동안 현재 상태의 배출이 지속될 것이라는 가정(business-as-usual)하에 예측된 배출량과 연계하여 배출감축목표를 설정할 것을 제안하고 있다. 이러한 방식은 그동안 역사적 기준선 사용 시 지적되어 왔던 문제점 즉, 감축목표가 너무 낮게 설정되거나 (자연발생잉여: hot air) 또는 높게 설정 될 수 있는 문제점을 어느 정도 해결해 줄 수 있다.

지수와 연동된 감축목표(indexed targets): 감축목표 달성에 수반하는 비용의 불확실성 이슈를 다루기 위해 배출량 감축목표를 절대값으로 설정하는 것이 아니라 국내총생산(GDP)과 같은 다른 변수에 연계시켜 설정하는 방법이다. 지수와 연동된 감축목표 방식은 다시 집약도(intensity targets) 방식과 성취도(performance target) 방식으로 구분 지을 수 있다. 집약도 방식은 여러 참여방식에서 제안된 방법으로 경제성장에 따라 목표량을 상향조정할 수 있으므로 특히 개도국에 적합한 방식이라 인식되어 왔다. 왜냐하면 과도한 고정감축목표를 설정하여 경제성장에 부담을 주는 것이 아니라 당사국이 처한 경제성장 여건에 따라 조정이 가능하기 때문이다. 집약도 방식은 화석연료에서 방출되는 이산화탄소만을 대상으로 할 수도 있고 또는 그 밖의 온실가스에도 적용할 수 있다. 성취도 방식은 허용 배출량을 생산단위 예를 들면, 강철생산 1톤당 또는 전력생산 1킬로와트 등에 비례하여 설정하는 방식이다. 성취도 방식은 경제계 전체를 대상으로 하는 것이 아니라 특정 산업분야나 생산분야에 한정되는 특성을 감안할 때 본질적으로는 특정 산업분야나 생산분야에 대한 탄소집약도방식(carbon intensity targets)이라 볼 수 있다.

No lose 목표: "no lose" 방식도 저개발국가 또는 전체 개도국을 대상으로 디자인된 방안으로써 배출량 목표 즉, "no lose" 목표가 비구속적(non-binding)이어서 해당국이 "no lose" 목표 이상으로 배출을 하여도 그에 대한 불이익이 주어지지 않는다. 그러나 해당국의 배출량이 "no lose" 목표 이하면 그 차이만큼을 다른 국가에 판매할

수 있도록 하여 편익을 제공하는 방식으로써 표현 그대로 개도국의 입장에서는 잃을 것이 없다.

이중 집약도(dual intensity targets) 목표: *Dual Intensity Targets*은 개도국의 참여를 유도하기 위해 고안된 개도국 맞춤형 참여방식의 하나로써, 절대적, 구속적, 교토체제 스타일의 감축목표보다 훨씬 개도국에 설득력이 있다. *Dual Intensity Targets* 방식은 개도국에게 두 가지 감축목표 즉, 상대적으로 의무부담은 적으나 법적 구속력이 있는 이행목표(compliance target)와 상대적으로 의무부담은 크나 법적 구속력이 없는 판매가능목표(selling target)를 할당한다. 여기서 두 가지 목표 모두는 자국의 GDP와 연동된 탄소집약도목표(carbon intensity targets)이다. 이행목표는 법적 구속력을 가지므로 해당국가가 목표치를 초과한다면 그에 따른 불이익을 감수해야 한다. 반대로 판매가능목표는 "no lose" 방식이어서 목표치를 초과하였다 하더라도 어떤 불이익도 없으며 대신 목표치에 미치지 못했을 경우에는 그 초과잉여분을 국제사회에 판매할 수 있게 된다. 일반적으로 두 가지 목표치는 이행과 배출권거래를 목표로 다른 수준에서 설정된다. 즉, 이행목표는 비교적 낮은 수준으로 설정하여 개도국의 경제성장에 큰 부담을 주지 않도록 하며 반대로 판매가능목표는 비교적 높은 수준으로 설정하여 자연발생잉여(hot-air)의 발생을 최대한 방지할 수 있도록 한다.

조건부 목표(conditional targets): *Human Development Goals* 방식 역시 개도국의 참여를 활성화시키기 위해 설계된 방식으로써 상향식 접근법을 택하고 있으며, 기후변화 목표와 인간개발목표의 연계 시 국가별 특수여건을 고려한 접근법을 허용하고 있다. *Human Development Goals*에서는 3가지 목표를 설정하는데, 첫 번째로 에너지 효율개선으로 인한 자율적인 온실가스 저감을 반영하는 자발적 목표, 두 번째로 선진국으로부터의 기술이전과 재정지원을 보장하는 조건하에서 이행한다는 조건부 목표, 마지막으로 잉여적이며 낭비적인 "사치적(luxurious)" 배출량을 제한하는 강제적 목표로 구성되어 있다.

부문별 목표(sectoral targets): 배출목표 설정을 기본으로 하는 참여방식은 대부분 국가 단위의 목표량을 설정하는 것이 일반적이나, 대안으로써 국가별이 아닌 에너지 부문과 같이 제한된 몇몇 산업부문에 적용이 가능하다. 예를 들어 *Growth Baseline*

방식과 *Converging Markets* 방식은 부문별로 목표설정이 가능함을 보여준다. 또한 *Technology Backstop Protocol* 방식은 화석연료를 이용한 전력발전, 합성 연료, 화석연료 정제와 같은 특정 산업부문에 대해 장기제로배출량목표(long-term zero emission target)를 설정한다.

안전밸브 메커니즘(safety valve mechanism): 제안된 참여방식 중에는 *Safety Valve Hybrid International Emission Trading* 이나 *Dual Track* 방식과 같이 안전밸브 메커니즘을 포함하는 방식이 있다. 안전밸브 메커니즘이란 배출량목표와 안전밸브를 결합한 형태의 참여방식을 말한다. 안전밸브 메커니즘은 할당된 배출량 이외에 미리 결정된 안전밸브 가격을 지불하고 추가적으로 배출권을 구매하는 것을 허용함으로써, 배출량 고정목표를 달성하기 위한 저감비용에 대한 불확실성 문제를 해결하고자 한다. 여기서 안전밸브 가격은 한계저감비용의 상한선(upper bound) 역할을 한다고 볼 수 있으며, 안전밸브 메커니즘은 배출량 감축목표 달성을 조건부 형태로 전환시키게 된다. 즉, 안전밸브 메커니즘은 배출량 저감에 대한 한계저감비용이 안전밸브 가격이상으로 증가하는 경우 구입해 두었던 배출권을 판매함으로써 감축목표를 완화하고 반대로 안전밸브가격이 예상되는 한계비용보다 높은 경우에는 갑작스런 비용증가에 대비하는 보험의 역할을 한다. 안전밸브 메커니즘은 국가뿐만 아니라 개인기업 또는 다른 독립적 주체를 대상으로도 적용될 수 있다.

장기누적목표(Long-term cumulative targets): *Long-term Permit Program* 방식은 합의된 대기 중 온실가스 농도목표를 특정시기(예를 들어 2070년)까지 주요 배출 국가를 중심으로 한 장기배출권 거래제도를 통해 달성하는 방식이다. 목표달성시기까지 해당 국가는 언제든지 배출권을 사고 팔 수 있다. 초기에는 배출권 거래가 해당국가 내에서 이루어지다가 점차적으로 국제적인 배출권 거래시장으로 확대되는 것을 가정하고 있으며, 또한 배출권의 가격을 초기에는 낮게 설정하고 시간이 지남에 따라 높임으로써 연구개발 투자를 유도하도록 설계되어 있다. “장기적인” 배출권 거래제도는 당사국에게 시간적 차원에서 최대한의 유연성을 부여한다고 볼 수 있다.

감축의무 참여방식 유형 - 자국내 정책 및 조치와의 조화

1990년대 기후변화에 대한 국제협상이 시작된 이래 자국내 정책 및 조치와 관련된 의무부담 참여방식이 배출목표 방식의 대안으로써 지속적으로 논의되어 왔다. 그러나 자국내 정책 및 조치는 감축목표방식의 대안이 될 수 있을 뿐만 아니라 보완하는 방편도 될 수 있다는 것을 인식할 필요가 있다. 제안된 주요 정책 및 조치는 다음과 같다.

탄소세(coordinated carbon tax): 제대로 설계되고 조정된 탄소세는 고정배출목표 방식보다 훨씬 높은 비용확실성을 제공해 준다.

자국내 배출권 거래제도(harmonized domestic emissions trading scheme): Domestic Hybrid Trading Scheme 방식과 Long-Term Permit Program 방식은 자국내 배출권 거래제도의 대표적인 참여방식으로써, 전자는 국제적으로 합의된 안전밸브가격을 활용하고 있고 후자는 장기적인 공약기간 동안 어느 때고 사용가능한 장기 배출권을 활용하고 있다.

에너지효율기준(Energy efficiency standards): International Agreements on Energy Efficiency 방식은 주요 온실가스 다량배출 산업에 있어서 공정별 에너지 효율기준을 이용하여 배출량 감소를 유도한다.

기술 접근법(Technology approaches): 배출량목표방식이 협상진행과 의무이행에 현실적인 어려움이 많다는 것을 감안하여 Technology-Centered Approach 방식은 국제협력 연구개발에 대한 재원조달, 표준화된 기술개발, 새로운 기술의 이전을 포함하는 의정서 협상의 가능성을 대안으로써 제시한다.

감축의무 참여방식 유형 - 재정지원

자국내 정책 및 조치 이외에 배출목표 참여방식의 대안 또는 보완적인 도구로서 제안된 방식이 재정지원 의무부담의 형태이다. 대표적인 방식으로 Two-Part Commitments for Industrialized Countries을 들 수 있는 데, 이 방식은 선진국에게 자국에 부여된 의무저감량의 일정부분을 개도국에 대한 재정지원이나 기술지원으로 대신할 수 있도록 허용한다. Purchase of a Global Good 방식은 재정지원을 활용한 또 다른

접근법을 보여주고 있는데, 이 방식에 의하면 당사국은 특정 국제기구에 재원을 부담하고 이 단체는 모아진 기금으로 배출권을 구매한다. 결과는 판매 가능한 총 배출권의 양을 줄이는 것으로 이어지며 결국 온실가스 총 배출량을 줄일 수 있다는 내용이다. 또 하나의 예로서 *Climate Marshall Plan* 방식을 들 수 있는데 기부국과 수혜국간의 원조금 활용을 임의적인 양자협의를 통해 하도록 하는 내용을 담고 있다.

본 절에서 검토된 감축의무 참여방식을 유형별로 요약하면 <표 3-1>과 같다.

<표 3-1> 감축의무 참여방식 유형

구분	참여방식 유형		참여방식 이름
특정 목표(배출 량목표)에 기반을 둔 참여방식 (target based)	기존의 절대배출량 고정목표 (fixed, national, Kyoto-like)		<i>Kyoto Regime</i>
	다른 기준선을 가진 고정목표 (fixed target with a different baseline)		<i>Graduation and Deepening</i>
	지수와 연동된 목표 (indexed target)	집약도 목표 (intensity target)	<i>Dual Intensity Targets</i> 외 다수
		성취도 목표 (performance target)	
	"no lose" 목표 (no lose target)		<i>Dual Intensity Targets</i>
	이중집약도 목표 (dual intensity target)		<i>Dual Intensity Targets</i>
	조건부 목표 (conditional target)		<i>Human Development Goals</i>
	부문별 목표 (sectoral targets)		<i>Growth Baseline Converging Markets Technology Backstop Protocol</i>
	안전밸브 메커니즘 (safety valve mechanism)		<i>Hybrid International Emission Trading Dual Track Safety Valve</i>
	장기누적목표 (long-term cumulative targets)		<i>Long-Term Permit Program</i>
특정 목표에 기반을 두지 않은 참여방식 (non-target based)	정책 및 조치 (policy and measure)	탄소세 (carbon tax)	<i>Agreed Domestic Carbon Tax Harmonized Carbon Tax</i>
		자국내배출권거래제도 (domestic emissions trading scheme)	<i>Domestic Hybrid Trading Scheme Long-Term Permit Program</i>
		에너지효율기준 (energy efficiency standards)	<i>International Agreements on Energy Efficiency</i>
		기술접근법 (technology approaches)	<i>Technology-Centered Approach</i>
	재정지원 (financial commitment)		<i>Two-Part Commitments for Industrialized Countries Purchase of a Global Good Climate Marshall Plan</i>

자료: 「International Climate Efforts Beyond 2012: A Survey of Approaches」 (Pew Center, 2004)

감축의무부담의 강도

의무부담의 참여방식 유형에 비해 의무부담의 강도에 대한 제안은 비교적 적은 편이다. 일반적으로 단기참여방식으로 분류되는 제안들은 상대적으로 약한 의무부담 강도를 포함하고 있는 데, 그 이유는 보다 많은 당사국의 참여를 유도하기 위함이다. 몇몇의 참여방식은 특히 개도국에 대한 감축의무 수준을 초기에는 낮게 잡는 것이 중요하다고 강조하고 있는데, 그럼으로써 제안된 참여방식이 개도국의 정치적 상황에 보다 설득력 있는 방식으로 다가갈 수 있다고 주장한다. 이와 같은 논리에 기본을 둔 대표적 참여방식으로써 *Broad but Shallow Beginning* 방식과 *Three-Part Policy Architecture* 방식을 들 수 있다. 두 방식 모두 개도국뿐만 아니라 모든 당사국의 비용 저감과 참여확대를 위해 초기 배출목표는 낮은 수준에서 설정되어야 한다고 제안한다.

Multistage 방식은 의무부담 강도에 대해 체계적으로 접근하고 있는데 먼저 특정 온실가스의 대기 중 농도목표(concentration objective: 예를 들어 550 ppm)를 설정하고 이후 5년 단위 의무공약기간 동안의 지구전체 배출량을 계산한 후 마지막으로 4 그룹으로 분류된 국가군에 각 그룹에 맞는 배출량목표를 할당하는 단계를 거친다. *Long-Term Permit Program* 방식도 *Multistage* 방식과 같이 먼저 농도목표를 설정하는 것을 시작으로 한다. 그 다음 단계에서는 설정된 농도목표에 이르기까지 허용 가능한 최대 누적배출량을 산정하게 된다.

감축의무의 차별화와 분담 - 개요

많은 수의 참여방식이 개도국의 감축의무와 의무분담과 관련된 이슈를 다루고 있다. 일반적으로 여기에 소개된 참여방식들은 모든 국가에 일률적인 감축의무를 부여하는 방식에서 벗어나 각 국가가 처한 환경을 고려하여 차별화된 감축의무 형태와 의무부담 수준을 적용하려고 한다. 또한 이러한 논리는 기후변화협약의 기본원칙인 공통의 그러나 차별화된 책임원칙(common but differentiated responsibility)을 잘 반영하고 있다고 볼 수 있다. 따라서 관련된 이슈로써, 감축의무 참여와 의무분담을 위한 기준은 무엇인가와 의무부담이 차별화 되어야 한다면 그 구체적인 할당방식은 무

엇인지에 대한 논의를 들 수 있다.

감축의무의 차별화와 분담 - 차별화를 위한 기준

검토된 참여방식에서 제시된 감축의무 차별화를 위한 기준을 열거하면 다음과 같다.

- 1인당 국내총생산(per capita GDP)
- 1인당 온실가스 배출량(per capita emissions)
- 단위 국내총생산 대비 배출량(emissions per unit GDP)
- 인구(population)
- 역사적 배출량(historical emissions)
- 현재 총배출량 (total current emissions)
- OECD나 IEA와 같은 국제기구의 회원여부

몇몇 참여방식은 단일기준, 주로 1인당 국내총생산으로 측정되는 경제적 부와 관련된 기준을 적용하기도 하고 다른 참여방식은 여러 가지 기준을 복합적으로 적용하기도 한다. 예를 들어, *Graduation and Deepening* 방식은 1인당 국내총생산과 1인당 온실가스 배출량을 동일한 가중치를 두고 계산한 점진적 지수(graduation index)를 정의하여 사용하고 있다. *Further Differentiation* 방식은 효율성을 측정하는 방법으로 1인당 국내총생산과 단위 국내총생산 대비 배출량에 중점을 두고 있다. 한편 *Global Triptych/Extended Global Triptych* 방식은 부문별(sectoral) 감축목표 설정을 기본으로 하고 있는 데 목표설정 시 국가별 고유환경을 고려하는 데 중점을 두고 있다.

Human Development Goals 방식은 기본적인 인간생활을 영위하는 데 필수적 배출량(necessary emission)과 분에 넘치는 배출량(luxury emission)과의 차이를 구분한다. 이 방식에 따르면, 각 국가별로 인간의 기본생활을 영위하는데 필수적인 배출량은 존재하며 따라서 이러한 필수적인 배출량은 허용되어야 한다는 것이다. 따라서 국가의 배출량이 필수적 배출량보다 수준이 낮으면 해당 국가는 어떠한 형태의 감축의무도 가질 필요가 없다고 주장한다. 참고로 *Human Development Goals* 이 제시한 필수적

배출량은 지구차원의 1인당 배출량의 현재수준 또는 지구차원의 1인당 배출량 현재 수준의 120% 수준이다.

감축의무의 차별화와 분담 - 차별화를 위한 방법

감축의무 차별화는 감축의무 참여방식, 감축의무강도, 감축의무 이행시기 측면으로 다시 분류할 수 있으며 구체적 내용은 다음과 같다.

감축의무 참여방식 유형에 있어서의 차별화: 대표적인 예로 국가유형별로 다른 유형의 의무부담 참여방식을 제안하는 것을 들 수 있다. 예를 들면, *Further Differentiation* 방식은 저개발 국가에는 비구속적 참여방식을, 선발개도국에는 경제발전 전에 제약이 되지 않도록 하는 범위에서의 동적목표를, 선진국에는 고정목표 참여방식을 활용할 것을 권유한다.

감축의무 강도에 있어서의 차별화: 교토의정서에서 활용하고 있는 것과 같이 의무강도 측면에서 차별화를 제안하기도 한다. 예를 들어 *Three-Part Policy Architecture* 방식은 감축의무 강도를 1인당 국내총생산의 함수로 정의한다. 따라서 국가의 소득이 늘어나면 그 의무부담의 강도도 점점 높아지게 된다. *Global Triptych/Extended Global Triptych* 방식은 국가별 의무부담 강도를 부문별로 설정하되 역사적 책임과 인구와 같은 다양한 요인을 고려한다. *Graduation and Deepening* 방식과 *Soft Landing in Emission Growth* 방식은 국가들을 그룹별로 분류하여 각 분류별로 차별화된 목표를 설정하는 접근법을 택하고 있다. *Multistage* 방식은 의무부담 강도의 차별화와 의무부담 유형의 차별화를 혼합하여 개도국이 거쳐 가야 하는 4단계를 진화과정을 제시하고 있는 데, 그 4단계란 배출량 목표가 존재하지 않는 단계, 온실가스 집약도 목표 단계, 절대 배출량 안정화를 목표로 하는 단계, 그리고 절대 배출량을 줄이는 것을 목표로 하는 단계이다.

감축의무 이행시기에 있어서의 차별화: *Global Framework* 방식과 *Multi-Sector Convergence* 방식은 몬트리올 의정서에서 취한 접근법을 도입하고 있는데, 간단히 요약하면 개도국에게 의무부담을 이행할 시간적 여유를 더 주는 것이다. *Global Framework* 방식은 교토체제로 진입하려는 개도국 즉, 배출량 안정화에서 감축목표

단계로 이전하는 시점에 놓인 개도국에게 감축목표 단계로 확실히 진입하기 직전의 5년에서 10년을 여유기간(grace period)으로써 부여한다. *Multi-Sector Convergence* 방식 또한 이전 기준(graduation threshold)을 넘어선 저배출량 국가에게 배출량 목표방식을 적용하기 전 미리 정해진 적응기간을 부여하는 것을 내용으로 한다.

감축의무의 차별화와 분담 - 지구차원의 참여

차별화 개념에 내재해 있는 개념은 등급매기기(graduation)이다. 즉 국가 경제발전 정도에 따라 한 국가는 차별화의 기준(예: 1인당 소득, 1인당 배출량, 단위 국내 총생산 대비 배출량)에 따라 하나의 그룹에서 그 다음 그룹으로 이전하게 된다. 어떤 참여 방식은 이와 같은 시간적 국가발전과정을 직접적으로 반영하고 있는 데, 일반적으로 이러한 접근법은 우선적으로 개도국이 감축의무 체제 자체에 참여하는 것에 중점을 둔 후 이후 개도국의 경제발전에 따라 점차적으로 감축의무의 강도를 높여나가는 접근법을 제안하고 있다. *Multistage* 방식과 *Graduation and Deepening* 방식은 모두 4단계를 설정하고 있다. 전자는 감축목표의 유형에 있어서의 4단계(배출량 목표가 존재하지 않는 단계, 온실가스 집약도 목표 단계, 절대 배출량 안정화를 목표로 하는 단계, 그리고 절대 배출량을 줄이는 것을 목표로 하는 단계) 차별화를 제시하고 있고 후자는 감축의무의 강도에 있어서 점진적 지수(graduation index)에 기본을 둔 4단계 차별화를 제시하고 있다. 그 밖의 참여방식 중에는 제2차 공약기간과 같은 특정기간에 대해서만 언급하고 이후 발생할 문제에 대해서는 특별히 언급하지 않는 방식들도 있다.

감축의무의 차별화와 분담 - 의무부담의 할당

마지막으로, 몇몇 참여방식은 공정한 국가별 의무부담 할당을 위하여 좀 더 포괄적이고 장기적인 관점의 분배원칙을 제안하고 있다. 이러한 분배원칙은 아래 세 가지 부류로 나뉘볼 수 있다.

할당에 기본을 둔 접근법: 이 범주에 속하는 참여방식은 일반적인 원칙을 기본으로 감축의무를 분배하며, 여기에서 일반적인 원칙이란 *Contraction and Convergence* 방식

의 1인당 배출량 균등화, *Brazilian proposal* 방식의 역사적 책임, 또는 지불능력을 포함한다.

결과에 기본을 둔 접근법: 이 접근법은 어떠한 분배기작의 결과로 예상되는 결과 값에 중점을 둔다. 예를 들어, *Equal Mitigation Costs* 방식은 각 국가간의 기대한계저감비용을 동일하게 하는 수준에서 목표를 설정한다. 따라서 *Equal Mitigation Costs* 방식에서 한계비용을 예측하는 모델은 분배기작에 해당하며 의무부담 할당은 모델의 결과값에 의존하게 된다. 이와 같이 결과에 기본을 둔 접근법은 예상치를 제공하는 모델에 의존하는 경우가 많다.

과정에 기본을 둔 접근법: *Global Preference Score* 방식과 같이 의무부담의 할당을 결정하는 절차나 과정을 선거에 의해 정하는 방식이다.

라. 적응

적응(adaptation) 이슈를 언급하고 있는 참여방식은 소수에 불과하나 아래와 같이 정리할 수 있다.

UNFCCC Impact Response Instrument 방식은 역사적 책임과 지불능력을 바탕으로 선진국의 기부금을 통해 새로운 UNFCCC 재해구호기금을 조성하는 것을 내용으로 한다. *Global Framework* 방식은 적응을 교토체제, 탄소제거(decarbonization)와 함께 세 가지 트랙중 하나로 포함하고 있으나 새로운 기금의 조성보다는 마라케쉬 합의문에 의해 마련된 적응과 최빈국기금(Adaptation and LDC funds)과 같은 기존의 기금을 활용하는 것을 제안하고 있다. *Insurance for Adaptation* 방식은 개도국에서의 적응 비용을 충당하기 위하여 배출권 거래제도를 통해서 징수한 재원을 이용하여 insurance pool을 조성하는 것을 제안한다. *South-North Dialogue* 방식은 적응 이슈를 보다 포괄적으로 다루고 있다. 이 방식에서 다루는 이슈로는 연구개발, 능력형성, 오염자 부담원칙에 기반한 적절하고 예측 가능한 수입의 제공, 민간 협력을 통한 보험 체제 등을 포함한다.

마. 감축의무의 이행과 준수

감축의무의 이행과 준수에 대해 다루고 있는 참여방식은 소수에 불과하다. Safety Valve with Buyer Liability 방식은 예외적인 경우에 해당하는 데 감축의무 이행의 인센티브의 하나로 구매자책임시스템(a system of buyer liability)을 제안하고 있다. 구매자책임시스템에 의하면 배출권 거래시장에서 허용배출량을 구매한 국가는 구매한 배출량을 해당국가의 실제 배출량 저감실적으로 인정받는 인센티브를 가지게 되고 또한 허용배출량을 판매한 국가는 의무이행을 보장하는 내부적 이행수단의 개발 인센티브를 가지게 되어 허용배출량의 가치가 떨어지지 않게 된다는 것이다. Long-Term Permit Program 방식은 재정적 자산(장기 배출권)을 창출함으로써 의무이행에 대한 인센티브를 제공하는 데, 여기서 재정적 자산의 가치는 의무이행 시스템의 완전성(integrity)에 의존하며 재정적 자산의 소유자는 효과적인 의무이행 조치를 위한 강력한 압력단체를 구성할 수 있다. 또한 Hybrid International Emission Trading Dual Track Harmonized Carbon Taxes 방법을 포함한 몇몇 방식은 의무의 불이행 또는 불참에 대해 해당국가에 대한 무역제재조치를 제안한다. Technology-Centered Approach 방식은 자발적 강제성(self-enforcing)을 부여하는 기술협정을 통한 의무이행을 언급하고 있다.

5. 개도국 참여확대를 위한 감축의무 참여방식

가. 개도국 참여확대를 위해 제안된 감축의무 참여방식 검토

본 절에서는 지금까지 검토된 감축의무 참여방식 중 특히 개도국의 광범위한 참여를 유도하기 위하여 개도국 고유의 이해관계와 여건을 고려한 개도국 맞춤형 참여방식을 검토한다. 먼저 개도국 참여에 중점을 두고 설계된 방식을 선택하고, 참여방식 설계상의 핵심이슈(협상채널, 감축의무의 이행시기, 감축의무 유형 등)를 각 방식이

어떤 방향에서 접근하고 있는지를 요약함으로써 우리나라에 어떤 참여방식이 가장 적절한가를 생각해 보는 기회를 마련한다. 검토된 참여방식에는 *dual intensity targets*(<표 3-2>), *multistage*(<표 3-3>), *new multistage*(<표 3-4>), *sustainable development policies and measures*(<표 3-5>), *growth baseline*(<표 3-6>), *human development goals with low emissions*(<표 3-7>)이 포함된다.

<표 3-2> Dual Intensity Targets 참여방식

구분			내용
개요			- 교토체제의 대안으로써 개도국 의무참여 확대를 위해 고안 - 개도국에 각각 2가지 차별화된 탄소집약도목표를 부여함
협상채널			- 구체적 언급은 없으나 UNFCCC/Kyoto 체제와 양립할 수 있음
감축 의무	유형	목표	- 각 개도국에 2가지 목표가 부여됨: 1) 상대적으로 엄격한 그러나 법적 구속력이 없는 “판매가능” 목표와 2) 비교적 낮은 수준이지만 법적 구속력이 있는 “이행” 목표로 구성됨 - 여기서 두 가지 목표 모두 자국의 GDP와 연동된 탄소집약도목표임
		공약기준	- 공약기반 접근법과 양립할 수 있음
	당사국 그룹화 방식		- 선진국과 개도국으로 구분 - 본 참여방식은 개도국에만 해당됨
	의무할당방식		- 구체적 의무할당 공식은 주어지지 않았으나 기존에 존재하는 다양한 공식을 적용할 수 있음을 시사
	기타		- 이행목표는 법적 구속력을 가지므로 해당국가가 목표치를 초과할 경우 그에 따른 불이익을 감수해야 함 - 이행목표는 비교적 낮은 수준으로 설정하여 개도국의 경제성장에 큰 부담을 주지 않도록 함 - 반대로 판매가능목표는 "no lose" 방식이어서 목표치를 초과하였다 하더라도 어떤 불이익도 없으며 대신 목표치에 미치지 못했을 경우에는 그 초과잉여분을 국제사회에 판매할 수 있게 함 - 판매가능목표는 비교적 높은 수준으로 설정하여 자연발생잉여(hot-air)의 발생을 최대한 방지할 수 있도록 함 - 모든 동적목표에 내재해 있는 문제 즉, 최대허용가능 배출량을 미리 규정하지 않는데서 오는 이행상의 어려움이 있음
제안자			Yong-Gun Kim and Kevin A. Baumert
자료출처			Kim, Yong-Gun and Kevin A. Baumert. "Reducing Uncertainty Through Dual-Intensity targets, " in <i>Building on the Kyoto protocol: Options for Protecting the Climate</i> Kevin A. Baumert with Odile Blanchard, Silvia Llosa, and James F. Perkaus (eds.). World Resources Institute. Washington D.C. October 2002.

자료: 「International Climate Efforts Beyond 2012: A Survey of Approaches」 (Pew Center, 2004)

<표 3-3> Multistage 참여방식

구분			내용
개요			- 개도국의 다단계식 참여를 통해 지구차원의 온실가스 저감체제를 확립
협상채널			- 구체적인 언급은 없으나 현재 Kyoto 체제와 양립할 수 있음
이행시기			- 대기 중 온실가스 농도 안정화를 위한 장기계획
감축 의무	유형	목표	- 4단계로 구성된 국가차원의 배출량 목표: 1)감축의무 없음(business-as-usual 허용); 2)탄소제거(decarbonization: 온실가스 집약도 목표의 형태로 1인당 단위국내총생산 대비 저감비율을 설정); 3)절대배출량 안정화; 4)배출권 거래제도를 동반한 절대배출량 저감 - 각 공약기간의 감축목표의 강도는 장기 온실가스농도 안정화 시나리오에 기반하여 결정됨 - 2010-2020 기간동안 모든 개도국이 2단계로 이동하는 것으로 가정함
	당사국 그룹화 방식		- 당사국은 1인당 GDP를 기준으로 4개 그룹으로 분류하는 것을 원칙으로 하나 1인당 배출량을 기준으로 할 수도 있음 - 1단계 국가그룹부터 배출량 목표가 단계별로 부여됨
	의무할당방식		- 지구차원의 배출 허용량이 각국의 지불능력이나 역사적 책임에 근거하여 할당됨
제안자			RIVM(National Institute of Public Health and the Environment)
자료출처			"Methodology-Increasing participation." RIVM website: http://arch.rivm.nl/fair/methodology/

자료: 「International Climate Efforts Beyond 2012: A Survey of Approaches」 (Pew Center, 2004)

<표 3-4> New Multistage 참여방식

구분			내용
개요			- 개도국의 다단계식 참여를 통해 지구차원의 온실가스 저감체제를 확립
협상채널			- 구체적인 언급은 없으나 UNFCCC/Kyoto 체제와 양립할 수 있음
이행시기			- 대기 중 온실가스 농도 안정화를 위한 장기계획
감축 의무	유형	목표	- 4단계로 구성된 국가차원의 배출량 목표: 1)감축의무 없음; 2)지속가능발전을 위한 공약; 3)배출권 거래제도를 동반한 온건한(business-as-usual 보다 낮은 수준에서 배출량 허용) 절대배출량(성장목표 또는 안전벨트와 연계된 형태의) 목표, 4)1인당 지표가 안정화 될 때까지 절대감축(예: 10년 단위의 공약기간마다 20% 감축)
		재정지원	- 4단계에 있는 국가들은 2단계에 있는 국가들의 지속가능발전 조치에 대한, 그리고 3단계에 있는 국가들의 저감비용에 대한 재정지원이 요구됨
		공약기반	- 2단계에 있는 국가들은 국제사회의 모니터링과 검토를 위한 공약과 함께 지속가능발전 공약도 제안
	당사국 그룹화 방식		- 당사국은 1인당배출량을 기준으로 4그룹으로 분류되며, 모든 부속서 I 국가는 4단계(절대감축목표)로 분류 - 1단계 국가그룹부터 배출량 목표가 단계별로 부여됨
	의무할당방식		- 각 단계 내에서 목표는 해당국가에게 균등하게 할당하는 것을 원칙으로 하고 있으나 국가별 특수상황이 고려될 수 있음
제안자			Höhne <i>et al.</i>
자료출처			Höhne Niklas, Carolina Galleguillos, Kornelis Blok, Jochen Harisch, and Dian Phylipsen. "Evolution of commitments under the UNFCCC: Involving newly industrialized economies and developing countries." ECOFYS GmbH on behalf of the Federal Ministry of the Environment. Nature Conservation and Nuclear Safety. Germany. Research Report. February 2003.

자료: 「International Climate Efforts Beyond 2012: A Survey of Approaches」 (Pew Center, 2004)

<표 3-5> Sustainable Development Policies and Measures (SD-PAMs)

구분			내용
개요			- 개도국 참여를 촉진하기 위한 상향식, 공약기반 접근법
협상채널			- UNFCCC
이행시기			- 광범위한 개도국 참여를 향한 중간과정(interim step)으로써 제안
감축 의무	유형	목표	- 개도국에는 없음
		정책과 조치	- 개도국은 자국내 지속가능발전계획을 성실히 수행, 가속화할 것 을 공약함 - 개도국은 우선 자국의 개발목표를 달성하기 위한 정책 및 조치가 무엇인지 검토하고 선택함 - 다음은 선택된 정책 및 조치의 이행 시 온실가스 배출량에 미치 는 영향을 예측하고, 어떤 정책이 온실가스 배출량과 개발목표 사이에 시너지효과를 가져오는지, 반대로 서로 상충되는지 분석 함 - 초기에 SD-PAMs는 자발적이며 단순히 국제적 registry에 등록됨 으로써 시작되나 시간이 지나면서 선발개도국에는 강제적인 의 무가 되는 것으로 설계됨
		재정지원	- 기존의 UNFCCC/Kyoto 체제하의 기금으로부터 지원가능
		기타	- 개도국은 국제사회의 검토를 위해 SD-PAMs를 보고함
	당사국 차별화 방식		- 명시적인 선진국(강제적 SD-PAMs 의무)과 개도국(자발적인 SD- PAMs 참여)
의무이행			- 초기의 SD-PAMs는 자발적인 참여라 의무준수에 대한 강제성은 없음 - 당사국은 특정 SD-PAMs 의 이행결과로 나타나는 온실가스 배출량 차이를 보고하도록 되어있음
제안자			Winkler <i>et al.</i>
자료출처			Winkler Herald, Randal Spalding-Fecher, Stanford Mwakasonda, a nd Ogunlade Davidson. "Sustainable Development Policies and Measures: Starting From Development to Tackle Climate Chan ge." in <i>Building on the Kyoto protocol: Options for Protecting the Climate</i> Kevin A. Baumert with Odile Blanchard, Silvia Llosa, and James F. Perkaus (eds.). World Resources Institute. Washin gton D.C. October 2002.

자료: 「International Climate Efforts Beyond 2012: A Survey of Approaches」 (Pew Center, 2004)

<표 3-6> Growth Baseline 참여방식

구분			내용
개요			- 교토체제의 대안으로써 개도국 의무참여 확대를 위해 고안 - 개도국의 입장에서는 구속력 있는 절대고정목표보다 설득력 있음
협상채널			- 구체적인 언급은 없으나 현재 Kyoto 체제와 양립할 수 있음
감축 의무	유형	목표	- 개도국을 대상으로 한 단위 국내총생산 대비 배출량을 기준으로 한 탄소집약도 목표로 저감비율을 설정함 - 배출 허용량은 business-as-usual 수준보다 낮게 설정되나 동시에 너무 낮지 않도록 하여 개도국의 저감비용조치가 효과를 볼 수 있도록 함 - 초기에는 감축목표가 산업부문이나 전력부문에 한정되어 설정될 수 있도록 함; 그 이유는 산업과 전력부문이 비교적 데이터가 잘 구축되어 있고, 정부정책이 이 부문의 탄소집약도 비율에 큰 영향을 미칠 수 있기 때문 - 사용하지 않은 배출허용량을 선진국에게 판매할 수 있도록 하여 개도국의 재원확보에 도움을 줄 수 있음
		재정지원	- 선진국은 개도국에게 이행을 위한 제도구비와 능력형성에 필요한 재정과 기술이전의 필요성을 제시함
	당사국 차별화 방식		- 탄소효율개선 잠재능력과 같은 탄소집약도목표가 당사국 그룹화 기준으로 사용됨 - 탄소효율개선 잠재능력이라 함은 구체적으로 연료 mix, 경제성장률, 기술수준 등임 - 당사국 그룹화의 예시으로써 위의 기준으로 분류한, high, medium-high, medium, and no regrets potential 제시 - 또한 초기에는 온실가스 다량 배출국에만 적용하는 것도 하나의 옵션으로 제안하고 있음
	의무할당방식		- 탄소효율개선 잠재능력이 높은 국가에게 더 강도 높은 목표를 부여함
	제안자		
자료출처			Hargrave Tim, Ned Helme, and Christine Vanderlan. "Growth Baselines." Center for Clean Air Policy. Washington D.C. January 1998.

자료: 「International Climate Efforts Beyond 2012: A Survey of Approaches」 (Pew Center, 2004)

<표 3-7> Human Development Goals with Low Emissions 참여방식

구분			내용
개요			- 기후변화와 인간개발목표를 연계시킨 국가정책을 활용한 상향식 접근법으로써 개도국의 참여를 유도하기 위해 설계됨 - 인간의 기본욕구를 충족시키기 위해 필요한 최소 배출량은 허용하나 분에 넘치는(luxuary) 또는 과잉 배출량은 제한함
감축 의무	유형	목표	- 3가지 형태의 목표: 1)에너지효율개선의 결과로 인한 국가별 또는 부문별 자발적 참여목표; 2)선진국으로부터의 기술이전과 재정지원의 수혜를 조건으로 한 조건부 의무감축목표; 3) 불필요한 잉여적 배출량에 대한 강제적 감축의무 - 감축목표는 국가의 개발목표, 일반적인 사회·경제적 환경적 목표의 구체화, 저탄소기술의 개발 등과 연계하여 상향식 접근법을 사용하여 설정
		재정지원	- 잉여적인(excessive) 배출량에 대한 점진적인 세율적용, 즉 불필요한 배출이 많으면 많을수록 부과되는 세율도 높아짐 - 세금수입은 저탄소기술 개발에 투자
		공약기반	- 각 국가가 가진 고유의 이해관계와 자체평가를 반영한 상향식 목표설정 과정
	당사국 차별화 방식		- 개도국 참여를 확대하기 위해 설계되었으나, 모든 국가에게 적용 가능함
	의무할당방식		- 인간의 기본욕구를 충족시키기 위해 필요한 최소 배출량은 허용하고 감축의무는 불필요한 과잉 배출량에만 할당
제안자			- Jiahua Pan
자료출처			Pan Jiahua. "Commitment to Human Development Goals with Low Emissions: An alternative to emissions caps for post-Kyoto form a developing country perspective." Research Centre for Sustainable Development. The Chinese Academy of Social Science. paper published under the FNI/CRIEPI/HWWA/CASS post-2012 Policy Scenarios Project (draft), 2003.

자료: 「International Climate Efforts Beyond 2012: A Survey of Approaches」 (Pew Center, 2004)

나. 기후변화 국제세미나 및 민관포럼에서 언급된 개도국 참여 방식

본 절은 교토체제 이후 논의될 수 있는 개도국 참여방안에 대해 국제기구와 각국의 입장 파악을 목적으로 연구 수행기간(2004년 10월 27일과 28일)중에 외교통상부와 공동주최로 개최되었던 '기후변화 국제세미나 및 민관포럼' 결과를 정리한 것이다.

국제에너지기구(International Energy Agency: IEA)와 세계자원연구소(World Research Institute: WRI)에서 참석한 국제기구 전문가는 교토의정서 상에서 도입하고 있는 절대량 감축방식이 개도국의 지속가능발전과 상충하여 향후 개도국이 의무감축대상에 편입되는데 한계가 있음을 인식하고 문제점을 보완할 수 있는 대안을 제시하였다. 먼저 IEA는 개도국 참여방식으로써 절대감축목표로부터 동적집약도 방식을 활용한 장기목표(long-term target, dynamic/intensity target)나 가격상한선/안전밸브 메커니즘(price cap/safety-valve)으로의 전환을 제안하였고, WRI는 지속가능한 발전과 기후변화 완화를 위한 정책 및 조치(SD-PAMs)를 제안하였다. 각국에서 참석한 대표자들은 구체적인 참여방식 유형에 대한 언급보다는 교토체제 이후의 온실가스 감축의무 방안에 대한 일반적인 내용을 제안하였다. 그러나 대체적으로 앞 절에 제시된 개도국 참여방식의 범주에서 입장을 밝힌 것으로 이해된다. 우리나라에서는 에너지경제연구원의 연구결과를 토대로 개도국 참여방식에 대해 제안하였는데 다단계 방식과 집약도 방식 등이 결합된 분담방식이 고려 가능한 것으로 제안되었다.⁶⁾

다. 교토체제 이후의 개도국 참여확대를 위한 전문가 입장

기후변화 협상 전문가들은 교토체제 이후의 감축의무 참여방식에 대해 여러 채널을 통해 개인 또는 그룹의 의견을 개진해 왔으며, 특히 제10차 기후변화협약당사국총회(COP-10) 기간 중 개최되었던 다양한 부대행사를 통해 그 입장을 보다 확실하게 피력하였다. 이러한 교토체제 이후의 감축의무 부담방식과 관련한 전문가 의견은 본

6) 「기후변화 국제 세미나 및 민관포럼」의 주요결과는 부록을 참조하기 바람

장 4절의 개별 감축의무 참여방식 검토에 많은 부분이 반영되어 있다.

전문가들은 Climate Dialogue를 통해 교토체제이후(post-Kyoto) 우선적으로 해결해야 할 중요한 과제로 ①온실가스 주요 배출국의 참여, ②국가 현황을 반영할 수 있는 유연성 제고, ③기후와 경제발전의 통합, ④활동에 근거한(activity-based) 접근방법 채택, ⑤단기, 장기 전략의 연계, 그리고 ⑥기후변화 적응문제를 들고 있다. 특히 개도국의 참여 확대를 위해서는 기후변화협약에 규정된 '공동의 그러나 차별적 책임 원칙', 역사적인 배출량, 그리고 각국의 상이한 여건과 능력을 고려한 다양한 협력방안을 모색해야 하며, 또한 개도국의 자발적 참여를 유도할 수 있는 인센티브 조치(예: 개방형 CDM, 배출권거래제 선택적 참여 등), 집약도 방식에 근거(intensity based targets)한 유연한 접근방식 등이 보다 설득력 있게 강구되어야 한다는 시각이다.

개발도상국에 대한 교토체제 이후의 구체적 의무부담과 관련하여 전문가 그룹은 선진국들은 더 많은 온실가스를 감축해야 하며 동시에 최소한 몇몇 개도국들도 제2차 공약기간에는 온실가스 감축의무 부담에 참여해야 한다고 주장하고 있다.⁷⁾ 특히 G77/China의 협상그룹에 포함된 국가들은 서로 상황이 다르기 때문에 G77/China 국가들을 협상그룹의 이름으로 동일하게 취급할 수 없다고 강조하고, 책임(responsibility), 능력(capability), 잠재력(potentials)을 개도국 분류의 기준으로 제시하였다. 여기서 '책임'은 20세기 마지막 10년 동안의 일인당 온실가스 배출 축적량(cumulative emissions)을, '능력'은 일인당 GDP와 인간개발지표(human development index)를, 그리고 '잠재력'은 탄소집약도(CO₂/GDP), 일인당 배출량 등을 의미한다.

위에 제시된 분류기준에 근거하여 전문가들은 개도국을 4개 그룹으로 분류하고 있다: ①Newly Industrialized Countries(NICs), ②Rapidly Industrializing DCs(RIDCs), ③Other Developing Countries(ODCs), ④Least Developed Countries(LDCs). 우리나라는 NICs그룹으로 분류되었고, 중국과 멕시코는 RIDCs, 그리고 인도는 ODCs로 분

7) 이 제안은 Future International Action on Climate Change Network 주관 하에 세계 각국의 14명의 연구자들이 2003-2004년 동안 North-South Dialogue를 통하여 도출된 결과에 근거한 것으로 향후 개도국 의무부담방식 설정 협상과정에서 중요한 참고자료가 될 것으로 예상된다.

류되었다.

또한 제2차 공약기간 의무부담방식에 대해서는 만약 부속서 I 국가들이 총량방식의 의무부담을 받는다면 개도국들도 같이 총량방식의 의무부담을 받아야 하지만, 부속서 I 국가가 조성한 온실가스 감축을 위한 재원을 ODCs, LDCs에 속한 국가들이 지원받을 수 있어야 한다는 주장이다.

새로운 의무부담 참여방식으로서 제안된 *Common but Differentiated Convergence* (CDC)는 기존의 *Contraction and Convergence*(C&C)방식에 기초하여 C&C의 단점을 보완한 방식으로 이야기되는데 이것은 선진국의 온실가스 배출에 대한 역사적 책임, 누적배출 등을 고려하여 개도국들이 선진국 보다 늦게 온실가스 감축의무를 질 수 있도록 허용한다는 것이다. 이에 따라 특정 기준(threshold)를 설정하여(예: 세계 평균 일인당 배출량의 X%) 개도국에도 감축의무를 주는 것이다. 이것은 온실가스 감축에 역사적 책임이 있는 국가와 경제발전을 해야 하는 국가들을 구분하는데 있어서, 개도국들 간에도 차이가 있기 때문에 국민소득이 아닌 다른 기준을 적용하여야 한다는 일부 주장을 뒷받침한다고 볼 수 있다. 아울러 개도국간에도 그룹에 따라 감축의무 시기를 달리한다는 개념도 포함된다.

라. 소결

본 장의 주요목적은 기후변화협약 채택이후 국제사회에 소개된 온실가스 감축의무 참여방식에 대한 개괄적인 검토에 있다. 특히 교토체제이후의 개도국 참여방식 검토는 우리나라의 기본 협상방향 마련에 기초정보를 제공한다고 볼 수 있다. 본 장의 검토결과, 개도국 참여확대를 위한 감축의무 참여방식 설계의 주안점은 “차별화”로 요약해 볼 수 있다. 즉, 모든 당사국 또는 개도국을 동일시하여 같은 의무방식을 적용하는 one-size-fit-all의 개념은 효과적인 온실가스 저감에 적합하지 않다는 것이다. “차별화”는 목표방식, 당사국 그룹화, 의무할당 방식 설계에 모두 적용 될 수 있다. 이러한 “차별화”의 개념은 다단계 방식이나 동적/집약도 방식에 가장 잘 구체화되어 있으며, 개도국 참여방식 논의에 있어 다단계 방식이나 동적/집약도 방식이 자주 언급

되는 것도 같은 이유이다. 즉, 각국의 고유한 여건과 상황을 고려할 수 있는 또는 최소한 비슷한 상황에 있는 국가들의 그룹화를 반영할 수 있는 유연성을 갖고 있는 참여방식이 개도국에 설득력 있는 참여방식이다.

또 한 가지 개도국 참여방식 설계의 주안점은 개도국의 개발목표나 지속가능발전과의 연계성이다. 개도국의 환경정책은 인간의 기본욕구 충족을 보장하는 범위 안에서 추진될 수밖에 없으며, 온실가스 감축노력도 같은 맥락에서 추진되는 것이 설득력이 있다. 이와 같은 관점을 잘 반영하고 있는 참여방식으로는 *Sustainable Development Policies and Measures(SD-PAMs)*와 *Human Development Goals*을 들 수 있다.

제4장 기후변화협약 제10차 당사국총회 결과분석 및 교토체제 이후 논의 전망

본 장에서는 앞으로 교토체제 이후 전개될 기후변화에 대한 국제사회의 논의 전망을 제10차 당사국총회(COP-10) 참석을 통해 분석한 결과를 중심으로 제시하였다. COP-10 결과를 전체적으로 살펴보고 COP-10 기간 중 고위급회의 및 양자회담을 통해 주요 당사국들이 제안한 교토체제 이후의 온실가스 감축의무 참여방식에 대한 논의 내용을 종합하여 제시하였다.

1. 제10차 당사국총회 주요 논의 결과

가. COP-10 개요

기후변화협약 제10차 당사국총회가 12.6-12.17까지 아르헨티나 부에노스아이레스에서 189개 협약당사국 정부대표, 관련 국제기구 및 NGOs 등 약 6,000여명이 참가한 가운데 개최되었다. 이번 회의는 기후변화협약 발효 10주년이면서 지난 11.18 러시아의 교토의정서 비준으로 2005년 2월 16일 역사적인 교토의정서 발효를 앞두고 개최되어 회원국들은 의정서 발효에 대한 자축 분위기이면서 한편으로는 다수 국가가 의정서 발효는 전지구의 기후변화 대응노력의 출발점으로서 앞으로 더 많은 노력이 이루어져야 한다고 의견을 제시하기도 하였다.

이번 총회에서 다루어진 주요 의제로는 협약발효 10주년의 성과 평가 및 향후 과제, 기후변화 적응과 완화 방법 및 수단 검토, 개도국에 대한 기술이전 및 재정지원 체계, 의정서상 토지이용, 토지이용변경 및 산림(LULUCF) 분야에서의 우수실행지침 도입문제, 그리고 청정개발체제하에서의 소규모 조림 및 재조림의 방식과 절차 등이다. 교토의정서 발효 결정 이후 개최된 회의인 만큼 당사국들이 기대를 모았던 교토

체제 이후의 온실가스 의무감축 방식에 대해서는 공식적인 논의보다는 다양한 부대 행사 및 양자 회담을 통해 비공식적으로 진행되었다. 이는 2005년부터 공식적으로 시작될 의무부담 협상에 대비한 논의의 잠복기로 판단되며 대신 향후 협상에 대한 막후 정보 수집이 활발히 이루어졌다고 볼 수 있다.

EU를 비롯한 선진국들은 의정서 발효에 따라 교토의정서 체제 이후에 대한 논의 필요성에 대해 조심스럽게 언급하였으며 그러나 개도국들은 교토체제 이후 논의 시 개도국의 의무부담 참여문제 거론에 대해서는 반대 입장을 보이면서 기후변화 대응은 지속가능발전을 보장한다는 협약의 원칙을 존중해야 하며 이에 따라 기후변화에 취약한 개도국의 적응을 위한 재정지원 및 기술이전 의무 이행 등이 더 중요하게 논의되어야 한다고 강조하였다. 온실가스 감축의무에 대해서는 이번 당사국총회에서도 선진국과 개도국간에 그동안 제기했던 입장을 그대로 고수한 것으로 나타났다. 단, 미국의 의정서 불참과 개도국의 의무부담 불참을 선언하면서 앞으로 전개되는 의무부담은 중기 및 장기적 관점에서 기후변화 대응관련 향후 취할 조치들을 검토해 나가야 하는 것이 중요하며 모든 국가들이 참여할 수 있는 공통의, 그러면서도 보다 유연한 방식을 택해야 한다는 데 대체적으로 공감하는 분위기였다.

나. COP-10 회의 주요결과

COP-10 회의 주요결과는 아래와 같이 요약되며 항목별 내용을 살펴 보았다.

- 기후변화협약(94.3 발효) 10주년 성과평가 및 향후과제 도출
- 적응(adaptation) 조치에 대한 부에노스아이레스 활동계획 채택
- 저감 관련 미해결 쟁점사항 합의(CDM하의 소규모 신규조립 및 재조립 관련 미합의 기술적 방법론에 대한 최종적 합의) - 산림분야 운영체제 합의
- 교토의정서 체제이후의 의무부담 방식 관련 선진국, 개도국간 참여한 비공식 논의 진행

1) 기후변화협약('94.3 발효) 10주년 성과평가 및 향후과제 도출

기후변화협약 10주년을 맞이하면서 지난 10년간 기후변화가 21세기 인류가 직면한 가장 중대한 도전 중의 하나라는 데 대한 컨센서스가 형성된 것은 큰 성과로 평가된다. 또한 과거 10년간의 가장 큰 성과는 교토의정서의 채택과 이의 발효이며 그러나 미국의 불참은 큰 한계로 지적된다. UNFCCC 사무국이 발간한 '기후변화협약- 첫 10년(이하 10주년 평가보고서)' 제하 책자에는 분야별로 성과 평가가 잘 나타나있다. 10주년 평가보고서는 전체적인 요약과 함께, 협약 경과, 최근 배출 경향과 미래 예측, 기후변화와 지속가능발전의 동향, 기후변화 대응, 기술의 전망, 적응 전략, 공공의 인식 확대, 교토의정서에 대한 각각의 성과 설명, 그리고 미래 협상에서 고려되어야 할 과제에 대해 언급하였다. 아래는 10주년 평가보고서에서 밝힌 성과를 간략히 요약, 제시한 것이다.

선진국 전체에 있어 1990년에서 2001년까지 기간에 걸쳐 이산화탄소가 12억 톤 감소했다. 이는 20세기말까지 1990년 수준으로 배출량을 줄이겠다는 협약의 목표치를 6.6% 초과 달성하는 수치이다. 하지만 선진국의 배출량 감소는 동구권 국가의 경제규모 축소에 기인한 배출감소(39.7%)로서 실질적인 선진국의 배출은 감소가 아닌 오히려 7.5% 증가한 것으로 나타났다. 온실가스 배출은 국가별로 현저한 차이를 보이고 있는데 어느 국가에서는 60%의 감소가 있는 반면 어느 국가는 40%의 증가가 있기도 한다. 또, 개발도상국에서 배출량이 상당히 증가(한국 86%, 인도 69%, 브라질 57% 등)하였는데, 이들 중 많은 국가들이 1990년과 2000년 사이에 에너지와 연관된 이산화탄소의 증가와 관련이 있다. 1990년대에는 비록 교통부문에서의 상당한 배출증가에도 불구하고 에너지와 산업공정에 있어서 배출량이 떨어진 것으로 나타났다. 해운업의 경우 배출량이 거의 안정적으로 유지되었으나 항공업에서는 꾸준히 증가하였다.

기후변화 대응을 위해 선진국들은 정책을 개발하고 조치를 취하고 있으며 최근 들어서는 점차 지속가능발전과 통합된 정책으로 전환 중에 있다. 아래 <표 4-1>은 부속서 I 국가들이 통합적인 접근방법으로 활용하는 분야별 정책 및 조치의 이행 주요 목

표를 나타낸 것이다.

<표 4-1> 부속서 I 국가들이 활용하는 통합된 정책 및 조치 이행 목표

분야	정책 및 조치 이행 목표
에너지	- 경제효율적인 에너지 공급 및 사용 - 에너지공급 안정화를 위한 에너지원 다변화 - 대기질 관리 등의 환경보호 - 에너지 효율 증대를 위한 에너지 부문 구조개선(민간부문 참여 확대, 공급과 분배에 있어서의 경쟁확대, 에너지 공급자에 대한 소비자 선택의 폭 확대) - 환경세(green tax) 조정을 통한 자원(에너지 자원)의 효율적 사용 - 배출거래를 통한 기후변화 완화
교통	- 지속가능한 발전 - 대기질 관리 - 교통혼잡 관리 - 에너지 안보
산업공정	- 부산물로 방출된 가스의 저감 - 효율 개선 - 불화 가스(fluorinated gases)의 사용 및 배출 최소화
농업	- 지하수 오염 저감과 같은 환경성과(performance) 개선 - 식량의 질 개선, 농촌개발, 유기농과 토지이용 계획을 통한 지속성 확대
토지이용 변화 및 산림	- 산림의 보호 및 지속가능한 관리 - 생물다양성, 야생생물, 토양 및 수자원의 보전 - 흡수원 능력 증대를 위한 조림 및 재조림
폐기물	- 폐기물로 인해 대기, 토양 및 지하수에 미치는 영향 감소 - 폐기물 재활용 및 배출 최소화

자료: 「The First Ten Years」 (UNFCCC, 2004)

또한 선진국들은 중앙정부이외에 지방정부, 도시, 지방자치단체 등도 그들 자체의 기후변화 대응프로그램을 갖고 있으며 많은 민간기업에서도 '원-원' 전략의 일환으로 수익성을 증가시키고 온실가스를 줄이는 방법을 도입하고 있다. 개발도상국들은 기후 친화적인 접근을 빈곤 타파라는 최우선 과제를 달성하기 위한 노력과 함께 지속가능한 발전으로 통합시켜 나가는 노력을 기울이고 있다. 이에 따라 선진국의 재정지원에 크게 의존하는 상황이다.

기후변화의 저감(mitigation) 노력과 함께 기온상승, 계절변화, 이상기후 등에 적응할 수 있는 범지구적 전략(adaptation strategy) 마련의 필요성을 재확인한 것 또한

큰 성과의 하나로 평가되고 있다.

10주년 평가보고서에서는 향후 과제로 모든 국가가 참여할 수 있는 신축적이고 수용가능한 온실가스 감축방법론 모색의 필요성을 지적하고 있다. 지금까지 이루어진 조치들은 협약의 궁극적인 목표를 달성하기 위한 필요한 사항에 대하여 기초를 세운 것이라 평가하고 대부분의 국가들은 이제 실제로 기후변화를 심각한 위협으로 취급하고 있고 더 포괄적이고 통합적인 방식으로 해결하려 한다고 지적하고 있다. 미래 협상에서의 과제는 모든 국가들이 다양한 자국의 이익을 보호하면서 그들에게 주어진 할당 몫(예: 감축목표)을 실제 실행하도록 용기를 갖게 하는 접근방식을 찾아내는 것이다. 이러한 접근방식은 보다 많은 국가가 참여할 수 있도록 유연성과 확실성(가능한 한도 내에서)을 제공할 필요가 있다.

2) 적응조치에 대한 부에노스아이레스 활동계획 채택

적응관련 이슈는 인도 뉴델리에서 개최된 제8차 당사국총회에서 개도국을 중심으로 그 중요성이 부각되기 시작하였고 제20차 SBSTA부터 당사국들의 다양한 정보와 의견 교환을 위한 워크숍 개최를 COP-9에서 결정하면서 온실가스 배출 저감과 함께 기후변화협약 대응 논의에서 중요한 역할을 차지하기 시작하였다. 기후변화로 인한 영향은 현 시점에서 현세대가 직면한 문제로서 기후변화로 인한 취약성을 평가하여 사전 예방적으로 영향을 최소화하기 위한 적응 조치가 시급하다는 취지이다.

COP-10 회의에서는 기후변화예의 적응을 통한 지속가능한 발전을 도모하기 위해 SBSTA가 기후변화의 영향, 취약성 평가, 적응 수단 등에 관한 5년 활동계획을 수립·시행할 것을 결정하였다. 동 활동계획에서는 기후변화협약 9조에 따라 SBSTA의 terms of reference 범주내에서 데이터 및 방법론, 취약성 평가, 적응 계획 및 행동조치, 그리고 지속가능발전과의 연계 이슈가 다루어지게 된다. 활동계획에 포함된 이슈를 더 구체화하고 정보 교환 및 경험 공유를 활성화하도록 협약 사무국은 제22차 SBSTA('05. 5.16.-27, 독일본) 기간 중 동 계획의 수립·시행에 관한 워크숍을 개최하여야 한다.

적응 이슈에 있어 온실가스 감축의무 분담과 관련해서는 아직 구체적인 논의가 이

루어지지 않고 있는 상황이나 향후 개도국의 의무부담 참여 방식 논의에서 중요한 역할을 할 것으로 전망된다(본문 3장 참조).

3) 교토의정서 체제 이후의 의무부담 방식 논의

동 의제에 대해 COP-10 공식회의에서는 구체적인 방식에 대한 논의는 없었으며 교토체제 이후의 논의에 대한 의정서상의 조항(제3조 9항)에 따라 논의를 위한 향후 계획이 비공식협상을 통해 이루어졌다. EU는 1차 공약기간이후의 체제에 대한 논의 필요성을 제기하면서 개도국의 참여 확대를 주장하였으나 개도국은 의무부담 참여 확대 문제에 대한 논의 자체를 거부하였다. 미국은 지속가능발전이 보장되는 신축적인 기준 설정과 수소경제체제 구축, 대기중 이산화탄소 포집기술 개발 등 과학적인 이행방안 마련을 주장하였다. 우리나라는 각료급회의 기조연설(환경부장관)에서 향후 감축의무 부담 논의와 관련하여 ‘지속가능발전을 보장할 수 있고 각국의 사회·경제적 여건을 고려한 신축적이고 새로운 온실가스 감축방식에 대한 논의 필요성’을 강조하였다.

동 의제와 관련하여 이루어진 비공식협상회의는 총회 종료일을 연장, 철야 협상과정을 거쳐 다음날 오전까지 계속되었으며 결과적으로 2005년 5월중에 ‘정부전문가세미나(Seminar of Governmental Experts; SOGE)’를 개최하는 것으로 마무리 되었다. SOGE 세미나 개최를 둘러싸고 EU 등 선진국, 미국, 일부 개발도상국간에 이해가 첨예하게 대립되었다. EU 등 선진국들은 세미나를 개도국의 참여를 유도하는 새로운 의무부담방식을 도출하기 위한 협상의 개시로 활용하고자 하는 의도인 반면 일부 개발도상국들은 본 세미나에서는 개도국에 대한 어떠한 의무부담이나 이행방안이 논의되어서는 안 된다는 입장이었다. 즉, 비공식 협의 과정에서 EU는 교토이후 체제 형성 문제 논의를 위한 세미나를 2005년 중 개최하여 이를 향후 전개될 협상과 연계하려는 전략을 취하였고, 군소도서 개도국을 포함한 다수 G77그룹 회원국들은 동 세미나 개최에 유연한 입장을 보인 반면 산유국, 중국과 미국이 강한 반대 입장을 취함에 따라 세미나 개최에 대한 합의도출이 지연되는 결과가 초래되었다. 미국은 세미나를 국가정책의 이행에 관한 정보교환의 차원으로만 활용하자는 의견이었다. 결국 본 세미나

는 향후 의무부담 협상 또는 의무이행방안 등과 연계하지 않는다는 조건으로 협약 및 교토의정서 이행에 관한 비공식적 의견을 교환함을 목적으로 개최되는 것으로 결정되었다. 세미나에서 논의될 주요 의제는 아래 2가지이며 기후변화협약 당사국은 모두 참여가 가능하고 회의 진행은 선진국(부속서 I)과 개도국(비부속서 I)의 각 1인이 공동 주관하며 개최시기는 제22차 부속기구회의 일정('05.5.16-27)을 전후(back-to-back)로 5월에 개최하는 것으로 결정되었다.

- 기후변화 대응을 위한 적응 및 완화 관련 활동
- 협약 및 교토의정서상의 의무이행관련 정책 및 조치

교토의정서 조항대로 후속기간에 대한 공약 논의가 2005년 부터는 본격화 될 것으로 보이며 비록 세미나가 미래 의무부담과 연결하지 않는 조건으로 개최에 합의되긴 하였으나 2005년 5월 세미나는 이를 위한 전초전이 될 가능성이 크다.

2. 교토체제 이후의 온실가스 감축의무 참여 논의 동향

가. 교토의정서상의 내용

교토의정서 체제 이후의 후속기간에 대한 공약은 의정서 제3조 9항에 명시되어 있으나 구체적인 사항은 포함되어 있지 않다.

- 제3조 9항: 부속서 I의 당사국의 후속기간에 대한 공약은 의정서상의 부속서 B의 개정(제21조 7항에 따라 채택)을 통하여 정하여진다. 이 의정서의 당사국회의 역할을 하는 당사국총회는 제1차 공약기간이 종료되기 최소한 7년 전에 이러한 공약에 대한 심의를 개시한다.

여기서 제21조 7항에 따르면 의정서의 주요 내용인 부속서 A와 B의 개정은 의정서상의 규정(제20조)된 절차에 따라 채택되고 발효되는데 부속서 B의 개정은 관련 당사국의 서면 동의가 있어야만 발효된다. 즉, 배출가스의 양적 제한 또는 감축 공약에 대한 내용인 부속서 B의 개정은 당사국의 동의가 있어야 가능하다.

결국 2005년부터 교토체제 이후에 대한 심의가 이루어지며 1차 공약기간과 같은 감축의무의 구체적인 사항은 언급되어 있지 않다. 즉, 1차 공약기간과 같은 교토체제를 그대로 따를 것인지, 교토체제를 벗어난 새로운 참여방식을 택할지는 앞으로 국제사회에서 논의할 사항이다. 아울러 1차와 동일하게 5년이라는 이행기간을⁸⁾ 둘지 여부에 대해서도 실제 정해진 바가 없다.

나. 교토체제 이후의 온실가스 감축의무 참여에 대한 각국의 입장

교토체제 이후의 온실가스 감축의무 분담에 대한 논의가 2005년부터 시작될 전망이다. 2012년 이후에도 교토체제를 유지할 것인지, 교토체제와는 다른 새로운 참여방식을 택할 것인지, 아울러 선진국은 물론 개도국까지 참여 대상을 확대할 것인지, 어떤 방식으로 감축의무를 부여할 것인지 등 다각도에서 의견들이 제시될 것으로 전망된다. 교토체제 이후의 온실가스 감축의무 참여와 관련해서는 많은 국가나 전문가들이 공신력 있는 연구기관의 "dialogue"나 국제회의를 통해 기본적인 입장을 밝힌바 있으며 이번 COP-10 총회 기간 중 고위급회의 및 양자회담을 통해 각국 및 그룹의 입장을 보다 확실히 피력하였다. 여기서는 교토체제 이후의 온실가스 감축의무 참여방안에 대해 COP-10 총회 기간 중 각국이 제안한 내용을 중심으로 살펴보았다.

미국은 자국의 교토의정서 불참입장은 향후에도 변경이 없을 것이라 여러 차례 국제사회에 선언한 상태이다. 세계 최대 온실가스 배출국으로서 미국의 의정서 불참으로 인해 의정서의 실효성이나 지속성에 대한 회의적 시각이 팽배한 것이 사실이다.

8) COP-10 고위급 패널토의에서 러시아는 5년간의 이행기간이 온실가스 배출의 정확한 감축량을 계산하기에 충분하지 않다는 의견과 함께 감축량 계산을 위한 방법론 개발이 필요함을 언급한 바 있다.

더군다나 미국의 교토의정서 불참은 교토의정서상 시장 메커니즘의 전망을 불투명하게 하고 있다는 지적이 있다. 미국이 부속서 I 국가 전체 배출량의 36%를 차지하기 때문에 의정서가 발효되더라도 대기 중 온실가스 농도를 안정화 하는 데는 효과가 적다는 것이고 이러한 상황에서 2012년 이후의 감축의무 방식을 교토체제로 가져갈 수 있을 지는 의문이다.

미국은 교토의정서 비준의 여부보다 더 중요한 것이 실질적인 온실가스 배출량 감축에 초점을 맞추는 것이라고 강조하고 이를 국제사회에 요청하고 있다. 이에 따라 현재 교토의정서와는 다른 방식으로 자체적인 온실가스 저감 목표를 설정하고 이를 시행하고 있으며 이를 통해 교토의정서 비준시와 동일한 감축 성과가 충분히 도출될 수 있음을 강조하고 있다. 즉, 2002-2012년간 배출집약도(emission intensity, 온실가스 배출량/GDP)를 18% 감축하는 목표를 설정하고 청정·재생에너지의 사용 확대 및 에너지 효율 증진을 위한 에너지 정책과 기술개발에 매진하고 있다. 2002년부터 10년간 배출집약도를 18% 감축하면 5억 톤의 이산화탄소 저감이 가능한 것으로 추정하고 있다. 결국 미국에서는 절대적인 배출량 감축방식이 아닌 배출집약도를 지표로 설정하고 이의 저감에 노력하고 있는 것이다. 미국이 활용하고 있는 '배출집약도' 방식은 교토체제 이후의 감축의무 분담 방식 설정에서 중요한 역할을 할 것으로 예측된다.

EU는 교토의정서가 지구환경보호를 위한 행동의 출발점이나 국제사회의 불균등한 공약이라는 것을 인정하면서 향후 기후변화 대응노력을 더욱 가속화할 필요가 있다는 입장이다. 2012년 이후 기후변화대응체제에서는 개도국의 입장을 고려하여 유연한 방식의 새로운 온실가스 감축방안이 모색되어야 한다고 피력하고 있다. 동시에 교토의정서 미 비준 국가의 조속한 비준 참여와 범지구적 동참을 촉구하고 있다. 특히 COP-10에서 EU는 기후변화협약이 인간 활동이 지구 기후체제에 대한 위험 수준의 영향을 미치지 못하도록 방지하는 것을 목표로 하는 만큼 인류 및 생태계가 지탱가능한 지구온난화의 상한선을 정해야 한다고 주장하고 산업화 이전 대비 평균 최대 2℃ (maximum safe level)로 설정할 것을 제안하였다. 2℃ 상한선은 과학적인 자료에 근

거한 정치적 합의의 결과이며 이는 2050년까지 CO₂ 농도를 550 ppm으로 안정화시키겠다는 목표이다.

교토체제 이후에 대해 EU는 선진국들은 역사적인 배출 책임의 인식을 더욱 확대하여 배출저감을 선도하고 보다 강력한 배출저감 체제를 구축할 것과, 개도국들은 '공동의 그러나 차별적 책임' 원칙과 능력에 따라 참여해야 한다고 강조하고 있다. 지금까지의 경험에 의하면 기후변화 대응에 있어 각 국가는 고유의 특성을 가지고 있으므로 'one-size-fits-all' 접근은 불가능하다. 또한 저감과 적응 정책이 혼합되어야 하고, 감축의무 설정과 관련해서는 목표, 이행기간, 기술 및 정책 등의 혼합 하에 방안이 만들어져야 한다는 입장이다. 개도국에 대해서는 배출량 상황에 따라 다른 감축의무 부담을 제안하고 있다.

영국은 제2차 의무부담 협상과 관련하여 현행 교토의정서 의무부담 방식에 집착하지 않고 유연하게 접근할 것이며, 특히 미국 등 주요 국가들이 참여하지 않고 있고 부속서 I 국가의 의무부담에 한정되어 있는 교토의정서에 대한 새로운 접근이 필요하다고 보고 있다. 이에 따라 향후 기후변화 대응 노력은 기후변화협약의 연장선상에서 접근해야 한다는 입장이다. 또한 의무부담 논의는 많은 국가들이 온실가스 감축노력을 촉구하도록 진행되어야 하며 감축과 관련하여 다른 국가들을 비난하거나 책임을 묻는 형태로 진행되어서는 안 된다고 밝히고 있다.

일본은 교토의정서 발효에 대해 EU와 함께 매우 고무적이면서 그러나 교토의정서가 긍정적인 면과 한계점을 동시에 갖고 있다는데 대부분의 국가와 같은 의견을 보이고 있다. 교토의정서는 국제적인 기후변화대응체제의 기초이며 질서체계라 인식하고 교토체제 이후에는 다양한 방식이 검토되어 실질적인 온실가스 배출저감에 대다수 국가가 참여하도록 장기적(long-term)인 접근방안이 마련되어야 한다고 제안하고 있다. 온실가스 감축노력에 있어서 '공동의 그러나 차별적 책임' 원칙을 감안하여 주요 온실가스 배출국· 기후변화 취약국간 및 세대간 형평성과 기술의 중요한 역할에 유념해야 한다는 입장이다.

캐나다는 교토의정서가 분명 온실가스 저감에 있어 단점을 갖고 있는 체제라는 것을 인정하고 있다. 이에 따라 향후 교토체제 이후의 새로운 감축의무를 논의할 때는 기후변화협약의 원칙을 존중해야 하며 많은 당사국들의 참여가 가능한 감축방식이 설정되어야 한다는 기본 원칙하에 몇 가지 주요 요소가 고려될 것을 제안하고 있다. 즉, ① 감축은 단기(중기) 및 장기목표를 갖을 것, ② 모든 분야에서 기술이전을 위한 인센티브가 있어야 하고, ③ 적응과 저감을 동시에 고려하며, ④ 경제성장을 하고 있는 국가들의 발전을 저해하지 않도록, 예를 들어 에너지 집약도 또는 탄소집약도를 낮추는 방식 등의 요소가 고려될 것을 제안하고 있다.

멕시코는 OECD 국가이면서 비부속서 I 국가로서 우리나라와 유사한 선발개도국 위치에 있다. 선발 개발도상국가로서 교토이후 체제 형성 논의에서 선진국들로부터 의무부담 참여 압력을 우선적으로 받게 될 것으로 이에 따라 어떤 방식으로든 참여해야 할 가능성이 크다고 전망하고 있다. 하지만 멕시코는 각국의 경제성장은 보장해야 하며 단계적이고 자발적으로 참여할 방안을 모색하는데 주력할 것을 피력하고 있다.

중국, 인도 등 G77 개발도상국들은 선진국의 온실가스 배출 감축의무 이행에 대한 국제사회의 요청이 커지고 있음에도 선진국의 배출량은 오히려 증가하고 있음을 지적하고 기후변화 대응을 위해서는 저감과 적응이 균형을 이루어야 한다고 강조하고 있다. 개도국의 기후변화 적응은 지속가능한 발전 차원에서 구현되어야 하며, 이를 위해서는 기술이전 및 능력형성을 위한 선진국의 혁신적인 기술이전 방안이 수립되어야 함을 강력히 피력하고 있다. 특히 COP-10에서 향후 교토체제 이후의 작업계획에 신규 국가그룹을 포함시키지 않겠다고 언급, 개도국은 온실가스 의무부담에 참여하지 않겠다는 입장이다. 개발도상국은 의정서 제3조 9항의 교토 이후 체제 형성과 관련해서는 협약 제4조 7항의 개념이 반영되어야 한다고 주장하고 있다. 즉, 개도국들의 협약 상 의무이행 정도는 선진국들의 재정지원, 기술이전 등 의무의 효과적인 이행과 개도국들의 최대 관심사인 경제·사회·개발과 빈곤퇴치를 얼마나 지원하는

나에 달려있다는 것이다.

특히 중국은 향후 의무부담 협상에 대해 기후변화협약의 법적, 정치적 틀에 기초를 두어야 하고 각국의 지속가능발전을 주요 원칙으로 삼아야 한다고 주장하고 있다. 의무부담 방식은 상향식(bottom-up) 접근방식이 채택되어야 한다고 주장하는데 상향식 접근에 있어서 중국은 다른 개도국과 마찬가지로 현재의 기후변화에 책임이 없음에도 불구하고 기후변화로 인한 자연재해를 받고 있으므로 온실가스 감축의무를 진다는 것은 전혀 설득력이 없다는 입장이다. 또한 오랜 협상이 진행되었으나 많은 진전이 이루어지지 못한 것이 기술이전이라고 보고, 선진국과 개도국의 기술수준이 상이한 상황에서 동일한 의무를 진다는 것은 있을 수 없으며 온실가스 감축 협상을 하기 전에 앞서 기술이전에 대한 고려가 필수적이고 이러한 기술을 활용한다면 온실가스의 감축과 지속가능한 발전을 동시에 달성할 수 있다는 점을 분명히 하고 있다.

한국은 COP-10 총회에서 EIG(Environmental Integrity Group; 한국, 스위스, 멕시코, 모나코, 리히텐슈타인 5개국) 지역그룹을 대표하여 향후 감축의무 부담 논의와 관련하여 '지속가능발전을 보장할 수 있고 각국의 사회경제적 여건을 고려한 신축적이고 새로운 온실가스 감축방식에 대한 논의 필요성'을 강조하였다. 아울러 개도국의 지속가능발전을 위해서는 신재생에너지 기술 개발 및 보급 확대를 위한 선진국의 대개도국 기술 이전이 필요함을 피력하였다.

제5장 교토체제 이후의 우리나라 의무부담 협상 전략 방향

본 장에서는 교토의정서상의 감축의무 공약의 한계점을 정리하고 앞장에서 살펴본 교토체제 이후에 대한 국제사회의 입장과 감축의무 방식에 대한 논의결과를 바탕으로 교토체제 이후 형성과정에서 고려할 우리나라 협상전략의 방향과 향후과제를 제시하였다.

1. 교토의정서 온실가스 감축의무 공약의 교훈

기후변화협약 대응에 있어 과거 10년간의 가장 큰 성과는 교토의정서의 채택과 이의 발효로 보고 있다. 그러나 10년간의 성과를 평가하면서 국제사회에서는 교토의정서가 갖는 한계와 문제점에 대부분 동의하는 분위기이다. 즉, 교토의정서상의 감축의무는 결국 선진국과 개도국을 양분하여 범세계적인 온실가스 감축이행을 확보하지 못하고 단기적인 시간 프레임과 온실가스 감축비용 등에 관한 불확실성을 극복하지 못한 한계가 있다는 것이다. 미국은 이러한 이유 등을 들어 의정서 불참을 선언하였고 개도국은 미국의 의정서 불참에 대한 불만과 함께 선진국들의 온실가스 감축대응이 단기적이며 역사적 책임의식이 여전히 부족하다는데 불만을 갖고 감축의무에 동참하지 않는다는 입장이다. 즉, 교토의정서상의 의무부담과 관련해서 현실성, 형평성, 적정성 면에서 얼마나 적합한지, 기후변화협약의 원칙에 충실하였는지 등 정도의 차이는 있지만 선진국과 개도국 모두 의문을 제기하고 있다고 보겠다.

앞서 2장에서 살펴보았듯이 2000년 이후 선진국의 온실가스 감축목표 설정을 주요 내용으로 하는 의정서 초안이 작성되기 까지 기후변화협약에 제시된 원칙을 고려하

여 형평성 및 현실적 감축의무 설정방식들에 대한 각국의 입장이 AGBM을 통해 제안되었으나 결국 의정서상의 감축의무 방식은 정치적인 타협에 의해 결정되었다. 이러한 정치적 타협에 의한 실적기준의 단기적 대응의 부작용이 나타나고 있는 현 상황에서 교토체제 이후에는 감축의무 부담방식에 협약상의 원칙이 보다 더 반영된, 즉, 경제성장을 어느 정도 보장하면서 장기(long-term) 온실가스 농도를 안정화할 수 있는 유연성 있고 신축성 있는 방식이 우세할 수 있다. 다시 말하면 사실 기후변화 대응을 위한 전 지구차원의 노력은 단지 교토의정서상 명시된 선진국(부속서 B 국가)에만 한정된 것이 아니며 더군다나 앞으로는 개도국의 온실가스 배출량이 선진국을 추월할 것으로 예상되는 상황에서 온실가스의 배출을 안정화하기 위해서는 앞으로 수백년간의 감축노력이 요구되어 질 수 있다. 즉, 장기간에 걸쳐 보다 많은 국가들에 대하여 감축 목표를 정하기 위해 단순한 일회성의 협상이 아닌 보다 체계적이고 영속적인 원칙과 방식을 필요로 한다는 것이다.

교토의정서 이후 체제 형성논의의 방향 설정과 관련, EU는 COP-10 회의를 통해 고정된 시각을 갖지 않고 다양한 나라의 입장을 청취하겠다는 유연한 입장을 취하면서 앞으로 주요국들과 교토 이후체제 형성관련 비공식 협의를 활발히 가질 것이라 피력하였다. 이는 교토의정서 채택 논의 과정과는 달리 주요 개도국들의 교토이후 체제 형성과정 참여 가능성을 모색하면서, 2005년초 EU의 입장정립에 참고 하고자 하는 의도로 분석되며 우리나라에 대한 입장도 요구할 것으로 예상된다.⁹⁾

교토의정서 제3조 2항에는 부속서 I의 당사국은 의정서상의 공약을 달성하는데 있어 2005년까지 가시적인 진전을 보여야 한다고 명시하고 있다. 특히 2005년 5월에 있을 정부전문가세미나(SOGE)에서는 선진국의 경험(교토의정서상의 의무 이행관련 정책 및 조치)이 발표될 것으로 의정서의 공약 이행에 따른 문제점들이 지적될 것으로 전망된다. 의정서 비준 선진국가들은 교토의정서상의 배출목표에 대한 progress를 입

9) EU는 2005년 3월경 '교토이후 체제'에 대한 공식입장을 결정할 예정에 있으며 미국, 호주 및 우리나라를 포함한 선발개도국의 참여를 위한 외교 노력의 강화가 예상된다.

증할 수 있는 보고서를 2006년 1월 1일까지 제출해야 한다. 이러한 progress report는 교토체제 이후의 감축방식에 대한 논의에 있어 중요한 자료가 될 것이다.

2. 교토체제 이후 우리나라의 온실가스 감축의무 협상 기본 전략

가. 우리나라의 온실가스 감축의무 분담 관련 지표 현황 파악

우리나라에 적합한 참여방식 내지는 의무부담 협상 전략을 세우기 위해서는 먼저 온실가스 관련 지표에 대해 우리나라가 세계에서 어느 정도 위치에 있는지에 대한 면밀한 분석과 이를 토대로 의무부담 방식별 적용 시 다양한 파급효과(예: 경제 및 환경영향 등) 분석 등이 이루어져야 한다.

세계자원연구소(WRI)에서는 Climate Dialogue를 지원하기 위해 주요 국가들(Top 25 배출국)¹⁰⁾을 중심으로 2000년을 기준으로 온실가스 배출량, 인구, GDP, 탄소집약도, 일인당 배출량, 배출전망, 취약성, 그리고 능력 등에 대한 데이터를 분석, 그 결과를 COP-10 부대행사를 통해 발표한 바 있다(Pew Center, 2004). 우리나라에 대한 분석결과를¹¹⁾ 살펴 보면 6가지 온실가스를 모두 포함할 경우 각각의 지표가 차지하는 위치는 아래와 같이 나타났다.

- 총 온실가스 배출량: 세계 12위
- CO₂ 배출집약도(배출량/GDP, 구매력기준): 세계 9위
- 일인당배출량: 세계 8위
- 1850년-2000년 동안의 배출축적량: 세계 23위
- 일인당 수입(income)을 기준으로 한 '능력': 세계 37위

10) 세계 온실가스 배출 최대 25개국은 호주, 미국, 캐나다, 사우디아라비아, 러시아, 독일, 영국, 한국, 우크라이나, 일본, EU(25), 폴란드, 남아프리카, 스페인, 이탈리아, 프랑스, 아르헨티나, 이란, 터키, 멕시코, 브라질, 중국, 인도네시아, 파키스탄, 인도이다.

11) EU를 한 국가로 처리한 결과이다.

우리나라 에너지경제연구원(강운영, 2004)에서도 우리나라의 온실가스 관련 지표를 국가분류(부속서 I, 비부속서 I, 부속서 II(소위 선진국))로 비교하여 발표한 바 있다. 2000년 기준 분석결과를 요약하면 다음과 같다. 우리나라의 인구 일인당 GDP는 약 14,000달러로 OECD 평균수준이나 비부속서 I 국가 중에서는 가장 높다. 이산화탄소 연간 배출증가율(1990-2000 기간 기준)은 비부속서 I 국가 중에서도 높으며 부속서 I 보다 월등히 높다. 물론 이러한 높은 증가율이 크게 완화되고는 있으나 선진국보다 높은 수준이 상당기간 지속된다는 것이다. 따라서 연간 온실가스 배출의 상대적 위치는 당분간 세계 10위 권내에서 지속될 것으로 전망된다. 2000년을 기준으로 한 온실가스의 배출집약도는 선진국 중에서는 높으나 기타 국가와 대비하면 낮다. 그러나 한국의 관리능력(governance)은 선진국 국가와 비교하면 가장 낮으며 기타 국가와 비교해 높은 편이다. 아울러 배출저감 비용은 매우 높은 수준이며 상대적인 저감비용(GDP 대비 %) 규모도 매우 높다.

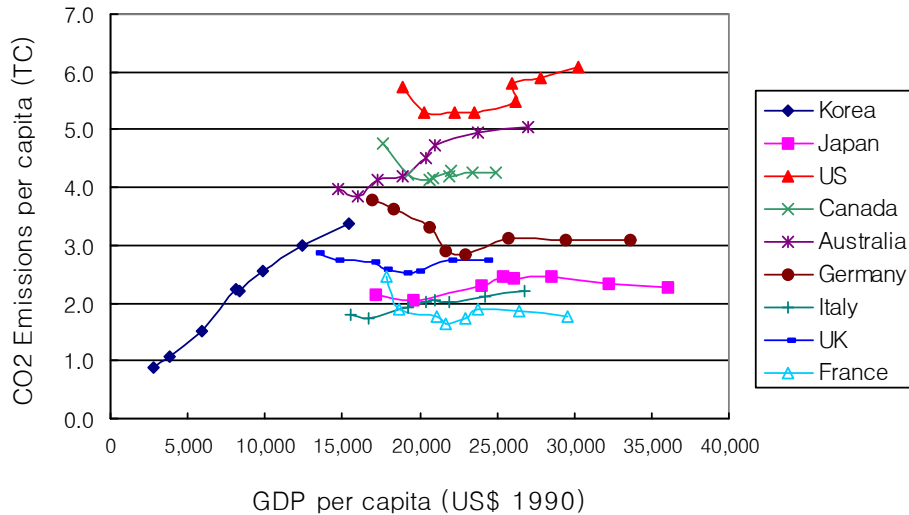
상기 온실가스 지표를 종합적으로 평가해 보면 2000년 기준으로 우리나라는 배출 관련 지표는 선진국과 유사하나 저감능력은 선진국에 비해 크게 뒤진다. 예를 들어 연간배출, 누적배출은 선진국 중간 정도이고 배출집약도는 중상(中上), 일인당 배출량은 EU와 비슷한 수준이며, 그리고 배출저감 비용은 가장 높은 국가군에 속하고 있다. 이러한 지표를 의무부담의 기본 원칙¹²⁾에서 살펴보면 온실가스 배출의 책임은 비부속서 I 국가 중에서는 가장 높은 축에 속하고, 인당배출 등의 형평성 면에서는 세계 중상위에 속한다.

우리나라의 일인당 배출량은 2000년 현재 EU와 비슷한 수준¹³⁾이라고는 하나 문제는 경제성장과 함께 계속 증가하고 있다는 것이다. 아래 <그림 4-1>은 GDP 변화에 따른 일인당 배출변화를 주요 국가의 경우와 비교하여 보여주고 있다. 우리나라의 에너지사용으로 인한 일인당 CO₂ 배출은 미국과 호주와 같이 에너지 다소비 국가의 패

12) 의무부담의 기본원칙 관련 지표를 살펴보면 형평성(인당배출, 배출집약도, 배출저감비용), 책임(연간배출, 누적배출), 능력(인당소득, 관리능력), 국가적 환경(인구, GDP, 온실가스배출/에너지) 등으로 구분될 수 있다.

13) WRI 자료에 의하면 온실가스 일인당 배출량은 2000년 기준으로 EU(25개국) 2.8, 일본 2.9, 한국은 3.1 TC로 나타났다.

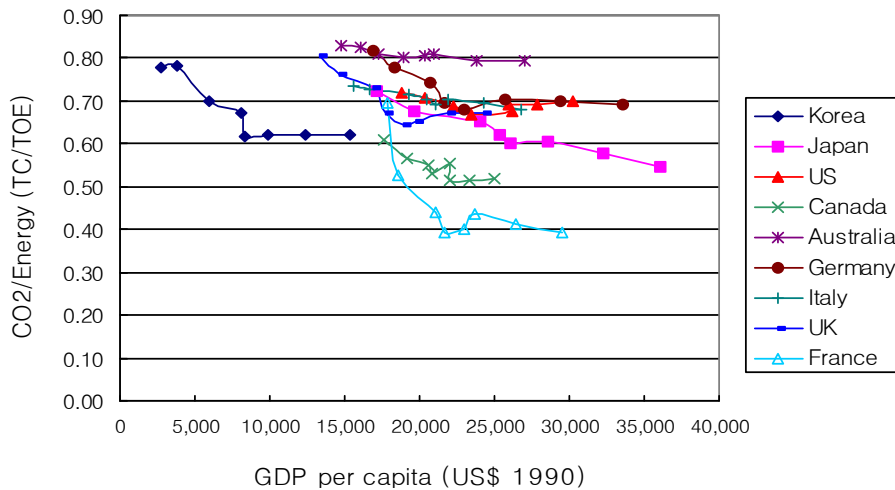
턴을 따라가고 있다. 대부분의 유럽국가와 일본은 일인당 배출량이 수렴하는 상태로 안정화되어 있는 것과 대조적이다.



〈그림 4-1〉 일인당 CO₂ 배출 추세 비교

자료: 한화진 외, 「수요관리에 기반한 지속가능한 에너지 정책 연구」 (환경부, 2004)

아래 <그림 4-2>는 단위 에너지 소비당 CO₂ 배출 (CO₂/에너지)을 주요 국가와 비교하여 보여준 것이다. 유럽의 일부 국가와 일본은 꾸준히 감소하는 추세이며 우리나라는 전체적으로 감소 추세를 보였다가 거의 안정화 상태에 있다고 볼 수 있다. 이는 1980년대 이후 천연가스 이용 확대, 원자력발전의 확대에 의한 것으로 볼 수 있다. 유럽과 일본은 신재생에너지, 천연가스 등 저탄소 에너지 사용의 확대와 함께 지속적으로 감소하는 추세를 보인다.

〈그림 4-2〉 단위 에너지 소비당 CO₂ 배출 추이 비교

자료: 한화진 외, 「수요관리에 기반한 지속가능한 에너지 정책 연구」(환경부, 2004)

우리나라의 온실가스 관련 지표의 국제적 위치를 볼 때 현재는 비부속서 I 국가로 분류되어 있으나 교토체제 이후의 감축의무 논의에서는 결국 개도국 중 가장 먼저 감축 대상으로 거론될 국가임에는 분명하다. 특히 개도국에 대한 post-Kyoto 의무부담과 관련하여 국제사회에서는 선진국들과 함께 몇몇 개도국들도 제2차 공약기간에는 온실가스 감축의무 부담에 참여해야 한다고 주장하고 있는 것이 현실이다.

나. 감축의무 협상 전략 및 향후 과제

우리나라는 기후변화협약상에 개도국 지위를 유지하고 있다. 즉 교토의정서가 2005년 2월에 발효된다 하더라도 의정서상의 1차 공약기간인 2012년까지 우리나라에 요구되는 온실가스 감축의무는 없다는 것이다. 온실가스 감축의무와 관련하여 우리나라에서는 그동안 경제적 부담을 우려하여 가능한 정량적 감축목표의 의무를 받지 않는 방향으로 협상을 전개하는 노력을 해 왔다. 이에 따라 1998년 6월 제4차 기후변

화협약당사국총회에서 우리나라는 온실가스 감축에 따른 경제적 부담을 고려하여 소위 3차 공약기간(2018-2022)부터 의무이행을 검토하되 그 이전에는 비구속적, 자발적인 목표를 설정, 이행하는 중간단계의 도입을 검토해 나갈 것임을 천명한바 있다. 그리고 COP-10에서는 EIG 그룹을 대표하여 교토체제 이후의 감축의무 부담 논의와 관련하여 '지속가능발전을 보장할 수 있고 각국의 사회경제적 여건을 고려한 신축적이고 새로운 온실가스 감축방식 필요성'에 대한 입장을 밝힌바 있다.

우리나라는 철강, 석유화학 등 에너지 다소비형 산업구조를 가지고 있으며, 아직도 경제성장 도상에 있으므로 계속해서 온실가스 배출규모가 증가하고 있다. 따라서 당분간은 배출규모가 증대되는 상황이 계속될 것으로 '특정년도'를 기준으로 하는 교토의정서 방식의 온실가스 감축의무에 참여하기에는 현실적으로 위험부담이 큰 것이 사실이며 이에 따라 경제성장과 연동될 수 있는 방식(예: 집약도 방식)이 우리나라 현실에 더적합할 수 있다.

따라서 감축의무 협상을 위해서는 본문 2장에 제시한 감축의무 참여방식을 비롯한 새로운 의무부담 방식에 대한 기본설계와 주요 이슈에 대한 우리나라의 입장 정리가 이루어져야 한다. 즉, 어떠한 감축의무의 형태가 환경효과성, 비용효과성, 형평성, 동적유연성, 보완성의 '정책적 기준'에 적절한지, 아울러 어떤 감축의무 참여방식이 협상의 대상이 될 수 있고 실제 이행가능한가의 '정치적 기준'에 적합한지에 대한 평가가 이루어져야 한다는 것이다.

우리나라는 국무조정실 주관하에 기후변화협약 대응 제3차 종합대책(2005-2007년)을 준비하고 있다. 3차 종합대책의 시작년도인 2005년은 교토의정서 체제 이후의 공약에 대한 논의가 개시되는 해이기도 하다. 따라서 국제사회의 논의 일정을 따라 온실가스 감축의무 부담 협상에 대비하여야 한다. 우리나라에 대해 2012년 이후의 의무감축에 대한 선진국의 압력은 예상되지만 이는 2005년부터 개시될 국제사회의 논의 결과에 따라 결정되기 때문에 현 시점에서 의무 감축상 우리나라의 위치가 어떻게 될 것인지에 대해 확실히 이야기 할 수는 없다. 그러나 분명한 것은 앞으로 국제사회

의 논의에서는 교토의정서가 갖는 단점 즉, 단기적인 시간 프레임과 온실가스 감축비용 등에 관한 불확실성을 극복하지 못한 점을 보완하고 많은 국가가 참여하는 다양한 방안을 검토, 장기적인 접근 방안이 마련될 것이라는 것이다.

교토의정서는 기후변화 이슈에 대한 전세계의 인식을 제고시키고 기후변화 대응체제로서 처음 시도되었다는 긍정적인 측면을 발전시켜 지속가능발전을 고려한 신축적이고 새로운 기후변화협약 이행방식에 대한 연구가 보다 활발히 진행될 것으로 우리나라도 이에 대한 다각도의 연구기반 마련이 시급한 실정이다. 이를 위해 사전에 우리나라의 지속가능발전을 보장할 수 있는 의무부담 방식이 어떠한 것인지를 국가 프로젝트로 전문가 그룹을 통해 분석하고 이를 기초로 국제사회에서 영향력을 행사할 수 있는 협상전략을 수립하는 것이 순서이다. 이것은 교토의정서상의 감축의무 방식이 정해지기까지 AGBM 협상과정에서 우리나라의 안을 비롯한 여러 방법론들이 제안되었지만 대부분의 제안들이 추상적인 원칙이나 고려해야 할 변수를 나열하는 수준에 그쳤고 구체적으로 명확하게 감축목표 산정공식을 제시하지 못한 상황에서 결국에는 정치적 합의하에 대다수 국가가 제안하지 않은 실적기준의 의무방식이 채택되었다는 경험으로 알 수 있다. 따라서 교토체제 이후의 온실가스 감축의무 부담방식은 교토의정서 공약의 교훈을 살려 현실성, 적정성, 형평성 등을 확인하고 구체적인 산정공식(formula)까지 제시할 수 있는 방식들이 설득력 있게 될 것이다. 3장에 제시한 다양한 의무부담 방식은 국가별 의무부담 참여 우선순위, 시기 등에 대해서는 아직 구체적인 방안이 제시되지 못하고 있다.

교토체제 이후 감축의무 협상에서는 개발도상국과 미국의 대응이 중요한 역할을 할 것으로 보인다. 전 세계 온실가스 배출량에서 개발도상국의 위치가 과거 10년과는 많이 달라져 있고 향후 온실가스 배출량이 계속 증가할 것이 분명하기 때문에 전 지구 공동책임의 정당화하기 위한 개도국의 참여 확대 논의는 계속될 것으로 보인다. 그러나 개도국들은 여전히 엄격한 의무감축 부여에 대해 거부감이 강해 개도국에도 선진국과 동일한 감축목표, 동일한 진입시기 등을 적용하기는 어렵다고 본다. 이러한 맥락에서 COP-10 회의 기간 중 개최된 부대행사에서 일부 전문가들이 교토이후 체제

형성과 관련하여 GDP, 1인당 온실가스 배출량 등 다양한 기준으로 개도국들을 몇개 국가군으로 분류하는 방안을 제시 하고, 선진국의 온실가스 배출에 대한 역사적 책임, 누적배출 등을 고려하여 개도국들이 선진국 보다 늦게 온실가스 감축의무를 질 수 있도록 허용하는 방식인 Common but Differentiated Convergence (CDC)는 만일 구체적인 산정공식이 마련된다면 향후 협상과정에서 중요한 역할을 할 것으로 예상된다.

2012년 이후 기후변화 대응전략은 새로이 전개될 가능성이 크다. 그러나 현재의 교토체제의 연장선상에서 형성될지 또는 서로 다른 이해관계와 각국의 상황을 고려한 다양한 선택을 할지 확실히 이야기할 수 있는 단계는 아니다. 하지만 어느 정도 예상할 수 있는 것은 협약의 원칙은 여전히 미래의 방향을 설정하는데 기본이 될 것이고 전 지구가 동일한 장기적 목표 하에 온실가스 저감에 역량을 갖는 그룹이 선도적 역할을 하되 모든 국가가 참여하는 방향으로 전개될 가능성이 높다. 이러한 차원에서 우리나라가 현 단계에서 고려할 수 있는 다단계 방식¹⁴⁾, 집약도 방식 또는 이 두가지 방식이 적절하게 혼합된 방식 등이 충분한 논리로 접근한다면 설득력이 있을 수 있다.

온실가스 감축의무 협상전략을 수립하기 위한 기반 구축 연구와 관련하여 향후 우리나라에서 추진할 주요 과제를 아래에 요약하였다.

- 국가 부문별(sectoral) 온실가스 배출량 전망의 세분화 및 부문별 온실가스 저감 잠재량 분석
 - 관련 부처와 산업계의 의견 공조 강화
- 기후변화협약 원칙에 관련된 온실가스 지표(현재와 미래) D/B 구축

14) 다단계(multistage) 방식에 대해서는 본문 3장에 설명되어 있는데 개도국의 다단계식 참여를 통해 지구차원의 온실가스 저감체계를 확립하는 것이다. 요약하면 일인당 배출량 또는 일인당 GDP 등의 일정한 지표를 기준으로 단계를 구분하여 초기에는 의무 부담을 지지 않고 점차 단계별로 경제성장에 연동하는 집약도 방식, 배출절대안정화, 배출절대량감축 등의 순으로 강도를 높여 나가는 방식이다.

- 국가 전체 지표, 부문별(sectoral) 지표
- 형평성, 역사적책임, 누적책임, 대응 역량 등을 이용한 국가 그룹 분석
- 국제사회에서 논의되고 있는 다양한 의무방식에 대한 세부적인 분석
 - 개도국 참여에 중점을 둔 참여방식 집중 분석
 - 교토이후 체제의 전개 전망 시나리오에 따른 참여방식의 세부 평가(정책적 기준 및 정치적 기준 분석)
 - * 감축의무 규정방법, 참여방식의 유형, 의무부담의 강도, 감축의무의 차별화와 할당방식
- 우리나라를 포함한 개도국의 지속가능발전 보장에 유리한 감축방안과 공식(formula)개발- 원칙적인 접근이 아닌 구체적 방안 제시
 - 감축의무 이행시기(단기, 중기, 장기)에 따른 시나리오 분석
 - * 1차공약기간과 같이 공약기간을 5년의 단기로 둘 것인지 또는 장기로 둘 것인지, 단기와 장기전략을 어떻게 연계할 것인지
 - 우리의 입장에 대한 설득 논리 마련
 - 경제 및 환경에 미치는 파급효과 분석
- 우리 입장 이해 및 지지를 위한 국제 공조 강화
 - 양자 협상, 동일 그룹내 국가와의 공조, 공통된 방식 설정 등
 - * 우리나라와 유사한 입장인 주요 개도국(멕시코, 중국, 인도 등)들과의 전략적 제휴 강화

이상의 내용을 요약하면, 교토체제 이후의 기후변화 협상대책은 국가의 지속가능발전과 직결되는 과제로서 협상을 지원할 수 있는 기반 연구수행과 함께 시간계획을 갖고 국가프로젝트로 추진되어야 한다. 교토체제 이후의 협상 환경변화에 대응할 수 있는 우리나라의 새로운 입장을 마련한다는 목표 하에 우리나라에 적합한 의무부담 방식을 도출해 내고 이러한 의무부담 방식을 국제사회가 인정하고 공동 참여할 수 있도록 충분한 논리를 개발해 내는 작업을 수행하도록 한다. 아울러 이에 필요한 기초적인 국가 통계와 데이터베이스 구축 또한 병행되어 추진되어야 한다.

제6장 결론 및 제언

기후변화협약이 발효된 지 10년이 되는 시점에서 교토의정서 발효 일정이 2005년 2월 16일로 예정되어 있고 이에 따라 의정서상의 1차 공약기간(2008-2012년)에 대한 의무를 이행하기 위한 선진국의 노력이 가시화되었다. 비록 미국의 불참으로 의정서의 실효성이나 지속성에 대한 회의적 시각이 팽배한 것이 사실이나 의정서상의 공약은 기후변화 대응을 위해 선진국들이 구체적 행동을 실천하는 출발점이라는 데 국제사회는 대부분 동의하고 있다. 그동안 당사국총회를 통해 의정서 운영체제 이행 준비가 추진되어 왔다. COP-7에서 마라케쉬 합의문이 채택되면서 교토의정서의 구체적 세부이행·운영규칙이 합의되었고 COP-10에서 산림분야 운영체제가 최종 합의되면서 2005년 11월 교토의정서 이행체제가 정식 출범하게 된 것이다(COP/MOP-1).

의정서 자체가 갖는 문제점 및 한계에도 불구하고 의정서의 발효가 갖는 의미는 크다고 보겠다. 교토의정서가 발효되면 선진국들은 의정서상의 정량적인 감축목표를 달성하기 위한 법적 의무를 갖게 되며, 따라서 국제적인 탄소배출시장이 법적인 실효성을 갖게 된다. 교토 메커니즘의 하나인 청정개발체제(Clean Development Mechanism; CDM)가 완전 가동되고 CDM을 통해 개발도상국 프로젝트에 투자가 강화되어 결국 지속가능발전을 도모하면서 동시에 온실가스 배출량을 제한할 수 있게 된다. 또한 2001년에 설립된 의정서상의 적응자금(adaptation fund)이 실제 적용될 수 있도록 준비되어 개발도상국으로 하여금 기후변화로 인한 부정적인 영향에 대처하는데 도움을 주게 될 것으로 기대하고 있다.

교토의정서 규정에 따라 선진국들의 제2차 공약기간에 대한 의무부담 협상이 2005년 중 개시될 예정인 가운데 교토체제 이후(post-Kyoto)의 온실가스 감축 의무부담 협상에 대한 국제사회의 관심이 높아지고 있다. 특히 의정서 불참 선진국과 선발개도국에 대한 국제적 압력이 가중될 전망에서 우리나라를 포함한 개도국의 의무부담 참여 여부 및 의무부담 방식에 대한 것이 2005년부터 국제사회의 기후변화 논의에서

핵심사항이 될 것으로 전망된다. 교토의정서상의 감축의무는 선진국과 개도국을 양분하여 범세계적인 온실가스 감축이행을 확보하지 못하고 단기적인 시간 프레임과 온실가스 감축비용 등에 관한 불확실성을 극복하지 못한 것이 문제점으로 남아 있다. 기후변화협약 10주년 평가보고서에서도 지적하였듯이 미래 협상에서의 과제는 모든 국가들이 다양한 자국의 이익을 보호하면서 그들에게 주어진 할당 몫(예: 감축목표)을 실제 실행하도록 용기를 갖게 하는 접근방식을 찾아 낼 것으로 보인다. 이러한 접근방식은 보다 많은 국가가 참여할 수 있는 유연성과 확실성을 보여주고 중기 및 장기적 관점에서 기후변화 대응 조치들이 검토되고, 모든 국가가 참여하는 공통의 규칙을 마련하는 노력이 될 것이다. 따라서 많은 국가들이 기후변화협약의 연장선상에서 향후 체제가 논의되기를 희망하고 있는 상황에서 교토의정서 참여국과 불참국으로 양분되어 기후변화협약 체제가 이원화되어 운영될 가능성이 높다. 즉, 향후 기후변화 대응 논의는 교토의정서와 양립 가능한 새로운 방식의 협상 가능성이 크다고 보겠다.

본문 3장에서 살펴본 바와 같이 온실가스 감축의무 부담과 관련된 핵심이슈(협상 채널, 의무부담 유형 등) 등이 여러 기관 및 전문가들을 통하여 연구가 활발히 진행되어 오고 있으며 특히 개도국 참여에 중점을 두고 설계된 참여방식은 지속가능발전 보장이라는 관점에서 개도국뿐만 아니라 선진국들도 관심을 갖고 있다. 개도국 참여 확대를 위한 감축의무 참여방식 설계의 주안점은 “차별화”로 요약해 볼 수 있다. 즉, 모든 당사국 또는 개도국을 동일시하여 같은 의무방식을 적용하는 one-size-fit-all의 개념은 거의 불가능하며 기후변화협약의 원칙에서 볼 때 적합하지 않다는 것이다. “차별화”는 목표방식, 당사국 그룹화, 의무할당 방식 설계에 모두 적용 될 수 있다. 이러한 “차별화”의 개념은 다단계 방식이나 동적/집약도 방식에 가장 잘 구체화되어 있으며, 개도국 참여방식 논의에 있어 이들 방식이 자주 언급되는 것도 같은 이유이다. 즉, 각국의 고유한 여건과 상황을 고려할 수 있는 또는 최소한 비슷한 상황에 있는 국가들의 그룹화를 반영할 수 있는 유연성을 갖고 있는 참여방식이 개도국에 설득력 있는 참여방식으로 본다. 또 한 가지 개도국 참여방식 설계의 주안점은 개도국의 개발목표나 지속가능발전과의 연계성이다. 이와 같은 관점을 잘 반영하고 있는

참여방식으로는 *Sustainable Development Policies and Measures(SD-PAMs)*와 *Human Development Goals*을 들 수 있다.

교토체제 이후의 논의에 있어 우리나라도 사회, 경제적으로 지속가능발전을 보장하는 범위 내에서의 국제사회의 공감대를 형성할 수 있는 신축성 있는 방안을 포함한 입장정리 마련이 필요하다. 교토체제 이후 우리나라의 지속가능발전을 보장하는 범위 내에서의 의무부담 협상에 임하기 위해서는 의무부담의 기본원칙 관련 지표 및 의무부담 방식에 대해 사전(事前)에 많은 연구와 연구결과에 대한 국제사회의 공감대 형성이 필요하다. 우리나라는 온실가스 배출관련 각종 지표에서 선진국 그것도 부속서 II 국가와 유사한 위치에 있다. 그러나 배출 감축의 관리능력은 선진국에 비해 크게 떨어지는 것이 사실이다. 많은 국가가 주장하는 교토체제 이후의 감축의무는 기후변화협약의 연장선상에서 이루어져야 한다는 것은 협약상의 3가지 원칙에 기본을 두는 것으로 해석된다. 따라서 1차 공약기간까지는 교토체제를 따르되 교토체제 이후에는 기후변화협약의 틀 내에서 교토체제와는 다른 새로운 방식의 의무부담 방식으로 전환될 가능성이 크다고 보겠다. 이것은 미국이 교토의정서를 거부하면서 배출 집약도 방식을 활용해 실질적인 온실가스 배출을 줄이는 효과가 있다고 주장하고 배출집약도 방식을 경제성장을 고려한 신축성 있는 방법으로 내세우고 있는 것에서 찾을 수 있다. 미국은 배출집약도를 줄이기 위한 '기술혁신'을 미래 교토체제 이후의 실질적인 대응책으로 보고 있는 것이다.

개도국 의무부담 방식과 관련하여 현재 우리나라에서도 연구가 진행되고 있으나 아직은 대략적인 방향 정도만 제시할 수 있는 수준이다. 그 간의 연구결과에 의하면 환경적, 정치적, 경제적, 기술적 기준을 적용하여 평가해볼 때 다단계 방식, 집약도 방식, 또는 이를 혼합한 방식이 국제적으로 폭 넓은 공감대를 형성하고 있으며 우리나라에도 적용 가능성이 클 것으로 평가된다. 물론 이러한 분석은 보다 정밀하게 이루어져 향후 개도국 의무부담 협상에 대비한 구체적인 방안까지 제공할 수 있는 수준으로 발전되어야 할 것이다.

기후변화협약 체제 논의에 있어 국제사회는 앞으로 많은 변화가 예상되고 있다. 2004년 12월 COP-10에서 기후변화 적응에 관한 작업계획이 채택되면서 '적응'은 협약체제하의 새로운 이슈로 부각되어 개도국 의무부담과 연계하여 진행될 가능성이 크며, 2007년 발간을 목표로 하고 있는 IPCC 제4차 종합평가보고서는 교토체제 이후의 논의에 대한 과학적 근거를 제공할 것으로 예상된다.

2005년 5월 개최될 정부전문가세미나(SOGE)는 향후 감축의무 논의전개에서 매우 중요한 역할을 할 것으로 판단된다. 물론 일부 개발도상국과 미국이 본 세미나에서는 교토체제 이후의 어떠한 의무부담이나 이행방안이 논의되어서는 안 된다는 입장인 것은 하나 EU 등 선진국들은 세미나를 개도국의 참여를 유도하는 새로운 의무부담방식을 도출하기 위한 물밑 협상의 개시로 활용할 가능성이 크기 때문이다. 2005년 11.7.-18일 개최 예정인 기후변화협약 당사국총회 겸 제1차 교토의정서 당사국회의(COP-11/MOP-1)에서 제2차 공약기간 의무부담 방식에 대한 협상방법 및 절차 등에 대한 논의가 있을 것으로 전망된다. 2012년 이후에도 교토체제를 유지할 것인지, 교토체제와는 다른 새로운 참여방식을 택할 것인지, 아울러 선진국은 물론 개도국까지 참여 대상을 확대할 것인지, 어떤 방식으로 감축의무를 부여할 것인지 등 다각도에서 의견들이 제시될 것으로 전망된다.

우리나라에서는 일단 5월에 있을 세미나를 계기로 외교통상부 주관으로 운영되고 있는 '의무부담 협상대책반'이 실질적으로 활성화되어야 한다. 의무부담과 관련한 하나하나의 사안에 대해 관련부처와 산업계, 시민단체 등 다양한 이해당사자들과 논의하고 협의하는 장이 마련되어야 하는데 이를 위해서는 무엇보다 관련된 연구 자료를 가지고 논의가 이루어져야 할 것이다. 즉, '최적의 국가 의무부담 방식' 설정이라는 공통된 목표 하에 관련 정부부처와 연구기관 간에 상호 공조체제가 필요하다. 이는 협상과정에서 발생할 수 있는 복잡한 사안들을 서로 확인해 내고 이것들을 반영하여 정밀하고 광범위하며 구체적 방안이 마련될 수 있기 때문이다.

기후변화 문제는 인류 공동의 관심사로서 선진국이든 개도국이든 기후변화 문제로

부터 자유로운 국가는 이제 전지구상에 없으며 우리나라도 예외는 아니다. 우선 우리나라의 국제적인 위상을 고려하여 교토체제 이후에 대한 논의는 기후변화협약 체제 하에서 진행되어야 한다는 기본적인 입장을 갖고 이러한 논의에 능동적으로 참여해야 한다. 지속가능발전 목표에 부합되는 참여방식을 도출하고 협상을 위한 공식과 설득논리를 개발하며 동시에 우리 입장을 이해하고 지지해 줄 수 있는 국제 공조체제를 강화해 나가야 할 것이다.

참고문헌

- 강운영 외. 2004. 「기후변화협약 대응을 위한 중장기 정책 및 전략에 관한 연구」. 산업자원부·에너지경제연구원.
- 강운영. 2004. “교토이후의 온실가스 의무부담 분담방안”. 한국환경정책·평가연구원, 외교통상부 주최. 「기후변화 국제세미나 및 민관포럼」 2004.10.28.
- 국무조정실. 2002. 「기후변화협약 대응 제2차 종합대책」.
- 기후변화협약대책위원회. 2002. 「기후변화협약 대응 제2차 종합대책」. 국무조정실.
- 김용건 외. 「개도국의 온실가스 감축의무 참여방식에 관한 연구」. 환경부. 2002.
- 유연철. 2004. “기후변화 관련 국제동향 및 우리의 대응.” 한국환경정책·평가연구원, 외교통상부 주최. 「기후변화 국제세미나 및 민관포럼」 2004.10.28.
- 한국환경정책·평가연구원, 외교통상부. 2004. 「기후변화 국제 세미나 및 민관 포럼」 Proceedings. 2004.10.27-28.
- 한화진 외. 2004. 「수요관리에 기반한 지속가능한 에너지 정책 연구」. 환경부.
- IPCC. 2001. 「Climate Change 2001: Synthesis Report」.
- Pew Center. 2003. 「Beyond Kyoto: Advancing the International Effort against Climate Change」.
- Pew Center. 2004. 「Climate Data: Insights and Observations」.
- Pew Center. 2004. 「International Climate Efforts Beyond 2012: A Survey of Approaches」.
- UNEP & UNFCCC. 2002. 「Climate Change Information Kit」 (UNEP and UNFCCC, updated in July 2002).
- UNFCCC. 1997. FCC/AGBM/1997/MISC.1/Add.1.
- UNFCCC. 2002. 「A Guide to The Climate Change Convention And Its Kyoto Protocol」. Climate Change Secretariat Bonn.
- UNFCCC. 2004. 「The First Ten Years」.

유엔 기후변화협약(러시아 비준 참고자료)

http://unfccc.int/press/interviews_and_statements/items/3290.php

유엔 기후변화협약(교토의정서 비준 참고자료)

<http://unfccc.int/resource/convkp.html>

유엔 기후변화협약 <http://www.unfccc.int>

〈부록〉 기후변화 국제세미나 및 민관포럼 결과

부록에는 본 연구를 수행하는 과정에서 KEI와 외교통상부가 공동으로 개최(10월 27일-28일)했던 '기후변화 국제세미나 및 민관포럼' 결과를 세미나 세션별로 요약·정리하여 수록하였다. 아울러 발표 주제별 요약을 첨부하였다.¹⁵⁾ 세미나에 대한 개요는 아래와 같다.

〈세미나 개요〉

- 세미나 개최목적: , 기후변화 논의에 대한 국민들의 인식 제고, 선진국들의 온실가스 협상대응, 우리입장 및 협상전략안 수립 기반조성
- 주요 의제
 - (첫째날) 기후변화 국제 세미나: 국제 전문가 초청 발표 및 토론
 - 기후변화 협상 프로세스 현황 및 발전방향
 - 교토 이후 체제에 있어 개도국의 다양한 온실가스 감축 참여방안
 - (둘째날) 기후변화 국내 민관포럼
 - 기후변화 - 한국이 나아갈 길
 - 우리나라의 기후변화협상 대응 전략
- 참석기관
 - 해외: IEA, WRI, 중국, 말레이시아, EU, 미국, 영국
 - 국내: 관계부처, 업계, 시민·사회단체, 전문연구기관

15) 주제 발표 전체 내용은 자료: 한국환경정책·평가연구원, 외교통상부. 2004. 「기후변화 국제 세미나 및 민관 포럼」 Proceedings 에서 확인할 수 있다.

● 프로그램

10월 27일 (수요일)

09:30 - 10:00 등록

10:00 - 11:00 개회식

사회 : 안소은 (한국환경정책·평가연구원)

개회사 : 김시현 (한국환경정책·평가연구원 부원장)

축사 : 최재철 (외교통상부 환경과학심의관)

개관설명 : 기후변화 및 교토의정서 협상과정

한화진 (한국환경정책·평가연구원)

좌장 : 최재철(외교통상부 환경과학심의관)

11:00 -12:30 제1부 : 교토의정서 이후 체제에 대한 전문가 관점

- 개발도상국에 대한 유연성 있는 저감 목표 설정
Cédric Philibert (International Energy Agency)
- 지속가능발전 정책 및 조치 - 지속가능성을 우선으로 한 기후변화 대응
Rob Bradley (World Resources Institute)
- 자유토론 및 질의 응답

12:30 -13:30 오찬

13:30 -17:00 제2부 : 교토의정서 이후 체제에 대한 국가별 관점

- 교토의정서 이후 체제에 대한 중국의 관점
Zhao Jun (Ministry of Foreign Affairs, China)
- 교토의정서 이후 체제에 대한 말레이시아의 관점
Azrul Anaz (Ministry of Foreign Affairs, Malaysia)
- 기후변화 대응을 위한 국제적 협력체제
김용건 (한국환경정책·평가연구원)

15:00 - 15:30 휴식

- 2012년 이후의 기후변화 : 유럽공동체의 입장
John Sagar (EU)
- 미국의 기후변화 정책
Harlan Watson (Department of State, USA)
- 자유토론 및 질의응답

17:00 - 18:00 지정토론 및 정리

1부, 2부 발표자 (IEA, WRI, China, Malaysia, EU, USA, KEI)
Siobhan Peters, UK
유연철 과장 (외교통상부, 한국)

18:00 - 만찬

10월 28일 (목요일)

10:00 - 12:30 제1부 : 기후변화 - 한국이 나아갈 길

좌장 : 한화진 박사 (한국환경정책·평가연구원)

- 기후변화 관련 최근 국제동향 및 우리의 대응
유연철 과장 (외교통상부 환경협력과)
- 교토이후의 온실가스 의무부담 분담방안
강윤영 박사 (에너지경제연구원)
- 한국산업계의 온실가스 저감 가능성과 전망
김정인 교수 (중앙대학교)
- 교토의정서 체제 - NGO 입장
이상훈 사무국장 (에너지대안센터)
- 질의응답

12:30 - 13:30 오찬

13:30 - 17:00 제2부 : 지정 및 자유토론 - 우리나라의 기후변화협상 대응전략

좌장 : 최재철 (외교통상부 환경과학 심의관)

13:30 - 15:00 지정토론

- 1부 발표자
- 오대균 박사 (에너지관리공단)
- 김대근 부장 ((주)SK)
- 최경식 박사 (환경관리공단)
- 이두호 대표이사 (한국자금중개주식회사)
- 산업자원부
- 환경부

15:00 - 16:30 자유토론

16:00 - 17:00 회의결과 정리 및 폐회

〈세션별 요약〉

10월 27일(수요일) 기후변화 국제 세미나

Session I: Beyond Kyoto Regime: Expert's Perspective

본 세션에서는 국제기구인 IEA와 WRI가 중심으로 현재 교토의정서 상에서 도입하고 있는 절대량 감축방식이 개도국의 지속가능발전과 상충하여 향후 개도국이 의무감축대상에 편입되는데 한계가 있음을 인식하고 문제점을 보완할 수 있는 대안이 논의 되었다. 절대감축목표(fixed target)으로부터 dynamic/intensity target이나 price cap/safety-valve (non-binding target은 zero price cap 으로 볼 수 있음)으로의 전환이 개도국의 참여를 유도 할 수 있는 방안으로 제시되었으며, 지속가능한 발전과 기후변화 완화를 위한 정책 및 조치(SD-PAMs)의 연계성 등이 논의 되었다.

Session II: Beyond Kyoto Regime: Country's Perspective

교토이후 체제에 대한 각국의 입장과 전망에 대해 발표하였다. 중국과 말레이시아의 경우 비부속서 I 국가로서 현재의 기후변화문제는 선진국에 책임이 있으므로 선진국이 감축에 적극적으로 나서야 하며 개도국에 감축의무를 부여하는 것에 반대하는 입장이다. EU는 기후변화 대응활동을 지연해서는 안 된다는 입장을 확실히 하고 이를 위해서는 선진국의 자발적이고 적극적인 감축활동이 필요하다고 주장하는 한편 개도국의 경우는 배출량 상황에 따라 감축의무를 부담하는 것을 제안하고 있다. 미국은 현재의 기후변화 문제는 교토의정서로 해결될 수 없으며 문제의 해결을 위해서는 기후변화협약과 지속가능발전의 틀 안에서 장기적이고 현실적인 정책이 진행되어야 한다는 입장을 보이고 있다.

Panel Discussion

패널토론은 세션 I 과 세션 II 에서 발표된 내용을 기본으로 몇 가지 중요현안 중심으로 진행되었다. 먼저 개도국이 참여할 수 있는 온실가스 저감방식에 관한 논의가 제안된 long-term target, dynamic/intensity target, price cap with trade system(non-binding target)의 장단점을 중심으로 토의되었다. 중국은 개도국의 참여(non-binding 또는 binding 구별 없이)는 매우 민감한 사안일 뿐만 아니라 정치적 사안이라 입장 표명이 어렵다고 하는 동시에 온실가스 저감 감축의무는 선진국에게 있다는 점을 확실히 하였다. 미국은 자국의 지역적 다양성을 고려할 때, one-size-fits-all의 개념은 적용이 어려우며, 따라서 미국의 교토의정서 비준은 이루어지지 않을 것을 분명히 하였다. 또한 EU가 새로 제안한 섭씨 2도 목표와¹⁶⁾ 기존의 concentration target에 대한 비교논의도 진행되었다. 아울러 기후변화 관련 정책과 조치에서 기술, 특히 신기술의 개발이 갖는 중요성과 역할에 대한 토론이 영국의 발제로 있었으며, 중국도 기술이전의 중요성을 강조하였다. 또한 최근 기후변화협약의 새로운 의제로 떠오르고 있는 적응과 완화, 기후변화에 대한 인식제고 등에 대한 논의도 진행되었다.

10월 28일 (목요일) 기후변화 국내 민관포럼

세션1: 기후변화 - 한국이 나아갈 길

세션 1에서는 기후변화협약에 있어서 우리나라의 대응현황과 계획, 교토체제 이후의 시나리오별 감축량과 대응방안, 산업계에서의 대응전략, NGOs의 입장에 대한 내

16) 본 보고서 4장에 언급한바와 같이 EU는 기후변화협약이 인간 활동이 지구 기후체제에 대한 위험 수준의 영향을 미치지 못하도록 방지하는 것을 목표로 하는 만큼 인류 및 생태계가 지탱가능한 지구온난화의 상한선을 정해야 한다는 차원에서 기온상승 수준을 산업화 이전 대비 평균 최대 2℃(maximum safe level)로 설정할 것을 제안한 것이다. 2℃ 상한선은 과학적인 자료에 근거한 정치적 합의의 결과이며 이는 2050년까지 CO₂ 농도를 550 ppm으로 안정화시키겠다는 목표가 내포된다.

용으로 발제와 토론이 이루어졌다. 우리나라의 대응현황과 계획에서는 지금까지의 기후변화협약과 교토의정서의 협상과정을 검토하고 현재의 준비상황과 제3차 기후변화 종합대책을 포함한 향후계획에 대한 내용을 다루고 있다. 교토체제 이후의 감축량에 대해서는 교토체제 이후에 전개될 수 있는 여러 가지 시나리오 평가결과를 바탕으로 우리나라가 부담하게 될 의무감축량을 추정하고 그에 대한 대응전략 수립 문제를 다루고 있다. 산업계 대응전략에서는 기후변화 대응에 앞서 나가고 있는 다국적 기업들의 예를 통해 우리나라 기업에게 줄 수 있는 시사점을 다루고 있다. 마지막으로 NGOs의 입장에서는 우리나라의 대응전략에 대한 NGOs의 시각과 문제점을 제기하고 향후 적절한 대응을 위한 방안을 다루고 있다.

세션2: 지정 및 자유토론: 우리나라의 기후변화협상 대응전략

지정토론에서는 정부가 파악하고 있는 국제동향이 적절한지의 여부와 기후변화 대응의 방향 및 우리나라의 준비상황에 대해서 각계 전문가들의 의견을 들었다. 전체적으로 현재까지의 기후변화협약 대응이 협상위주의 것이었으나 지금부터라도 현실적인 대안이 필요하다는 것이다. 정부의 경우는 협상에 필요한 입장을 정리하는데 있어 부처별, 지방자치단체, 기업, 국민들의 합의가 필요하며 협상과정에서 나타나는 결과를 투명하게 홍보하여 국민을 이해시키고 시장에 시그널을 주는 역할이 필요하다는 지적이 있었다. 기업도 이제는 수동적 입장을 벗어나 적극적으로 정보를 수집하는 것이 필요하다는 의견이 제시되었다.

〈첨부자료〉 - 기후변화 국제 세미나 및 민관포럼: 발표주제별 요약

10월 27일(수요일) 기후변화 국제 세미나

Session I: Beyond Kyoto Regime: Expert's Perspective

Flexible Targets for Developing Countries

Cdric Philibert, International Energy Agency(IEA)

에너지 소비가 이산화탄소 배출과 밀접한 관련을 맺고 있고 에너지의 사용 시나리오가 향후 온실가스 배출 안정화에 중요한 변수가 될 것이다. 이러한 안정화를 위한 기술로는 에너지 전환 및 최종사용 측면에서의 효율 향상, 가스 중심의 연료 대체, 비 탄소에너지 활용 등이 있으며 이를 시행하기 위해서는 많은 투자가 필요한 상황이다. 온실가스 배출 안정화를 이루기 위해 국제적으로 필요한 사항으로는 우선, 개도국을 포함한 모든 국가에서의 감축노력, 기술개발, 비용효과적인 배출권 거래제도 등을 들고 있다. 2차 공약기간 이후의 의무감축량 할당에 있어 기존의 절대량 할당은 실질적인 배출감축보다는 간접감축에 관심이 집중될 수 있으며 개도국 입장에서는 역사적 책임문제와 경제발전의 부담 때문에 적용하기가 쉽지 않을 것이다. 신축성 있는 미래의 감축의무 대안으로서 경제성장 예상치와 실제치를 비교하여 감축할당량을 조정하는 다이나믹/집약도(intensity) 방식과 배출권거래를 허용하는 비구속(non-binding)/비강제적(non-mandatory) 목표 설정이 제안되었다.

Sustainable Development Policies and Measures Helping the Climate by Prioritizing Sustainable Development

Rob Bradley, World Resources Institute(WRI)

전 세계 국가 중 25개국이 전체 온실가스 배출의 80%를 차지하고 있다. 이러한 상

황에서 협약체제를 전체국가에 일률적으로 적용하는데는 한계가 있다는 인식하에 개도국에 있어서 지속가능한 발전 정책과 조치(SD-PAMs; sustainable development policies and measures)¹⁷⁾가 기후변화에 어떤 역할을 할 수 있는지는 중요하다. 중국, 인도와 같은 개도국도 멀지 않은 시기에 의무감축량을 할당 받을 것인데 이는 개도국이 추구하는 경제성장 문제와 상충된다. 이러한 개도국의 성장의지를 만족시키면서 기후변화에 긍정적 영향을 줄 수 있는 방안을 찾아야 하며 지속가능한 발전 정책과 조치에서 시사점을 찾을 수 있을 것이다. 사례로 브라질의 수송부문은 화석연료를 biofuel로 대체하여 성장율은 유지하면서 온실가스 배출을 획기적으로 줄였다. 중국의 hybrid 자동차, 인도의 바이오매스 기술을 활용한 지역발전, 남아프리카의 탄소집적기술 활용 등은 비록 온실가스 감축을 의도한 사업은 아니었지만 실질적으로 온실가스를 감축하여 기후변화에 긍정적인 영향을 줌과 동시에 개도국의 경제발전 욕구를 이어가는 좋은 예라고 할 수 있다.

Session II: Beyond Kyoto Regime: Country's Perspective

The Beyond-2012

Zhao Jun, Department of Foreign Affairs, China

기후변화 대응에 있어서 중심축을 기후변화협약, 지속가능 발전, 상향식(Bottom-up) 접근, 기술의 네 가지에 두고 중국의 입장에 대해 밝히고 있다. 기후변화 협약 협상과정에서 지속가능 발전은 처음 목표이면서 최종목표가 되어야 한다고 주장하였다. Bottom-up 접근에 있어서 중국은 다른 개도국과 마찬가지로 현재의 기후변화에 책임이 없음에도 불구하고 기후변화로 인한 자연재해를 받고 있으므로 온실가스 감축의무를 진다는 것은 전혀 설득력이 없다는 것을 주장한다. 또한 오랜 협상이 진행되었으나 많은 진전이 이루어지지 못한 것이 기술이전이라고 보고, 선진국과

17) SD-PAMs는 개발도상국들이 보다 많은 지속가능발전 목표를 수립하고, 재정지원을 받아 이들 목표를 달성하도록 약속하는 방안으로 설명된다.

개도국의 기술수준이 상이한 상황에서 동일한 의무를 진다는 것은 있을 수 없으며 온실가스 감축 협상을 하기에 앞서 기술이전에 대한 고려가 필수적이고 이러한 기술을 활용한다면 온실가스의 감축과 지속가능한 발전을 동시에 달성할 수 있다는 점을 분명히 하고 있다.

Beyond Kyoto Protocol: Malaysia's Perspective

Azrul Anaz, Department of Foreign Affairs, Malaysia

기후변화협약과 교토의정서에 대한 말레이시아의 입장과 활동, 전망에 대해 밝히고 있다. 말레이시아는 빈곤퇴치와 삶의 질 향상이 정부의 최우선 목표이고 현재의 기후변화가 선진국들의 온실가스 배출에 의한 것이므로 감축의무는 Annex I 국가들이 져야 한다는 입장이다. 환경문제를 국제화나 지구화라는 명목으로 무역경쟁력과 연관시키는데 반대하고 선진국들의 자국내 **직접감축**을 통해서 지구적 차원의 온실가스 감축노력을 주도해야 한다고 본다. 또한 개도국의 지속가능 발전을 위한 재정적 기술적 지원을 해야 하며 교토 메커니즘을 활용한 간접감축을 반대한다. 특히 임업을 통한 감축을 반대하며, 협상과정에서 NGOs의 참여가 필요하다고 본다. 지금까지 말레이시아는 국가기후변화 운영위원회를 설립하여 기후변화에 대응하고 있고 2000년에 1차 국가보고서를 제출한 상태이다. 이외에도 기후변화 관련 국제회의를 개최했으며 2005년 이후에도 지속적인 연구를 해나갈 예정이다. 향후 기후변화협약은 선진국 위주의 온실가스 감축과 후진국의 환경친화적인 발전을 통해 이어가야 한다고 본다. 이를 위해 선진국의 자금과 기술은 이전되어야 할 것이다. 또한, 적응을 위한 협상이 활성화 될 필요가 있다고 본다.

Climate Change post-2012: Some Thoughts from the European Commission

John Sagar, EU

EU는 자연재해의 경험으로부터 기후변화의 심각성을 충분히 인식하고 있으며 온

실가스 감축을 위한 조치가 필요하다는 입장을 보여주고 있다. 2005년 유럽 배출권 시장의 출범 등 현재 EU가 취하는 대응조치들과 향후계획 그리고 기후변화협약과 교토의정서의 방향에 대한 입장을 보여주었다. EU는 ECCP(European Climate Change Program)를 중심으로 기후변화 대응을 실천하고 있으며 교토 메커니즘을 비롯한 11개 부분에 전문화하고 있다. 2005년부터 배출권 거래제가 대규모 에너지소비 산업을 우선으로 시행되며, 각 국가별 내부 실행 및 분담계획은 EU의 승인에 따라 집행되어진다. Post-2012에 있어서는 EU는 지속적인 감축방안을 시행하고 저탄소 배출 경제에서의 경쟁력을 높이기 위한 노력을 해 나갈 것이다. 향후 의정서의 방향에 있어서는 기후변화가 선진국의 과거 배출에 의한 것이므로 선진국의 자발적이고 적극적인 감축이 절대적으로 필요하다. 대신 개도국의 경우는 현재의 배출량에 따른 감축활동이 요구될 수 있을 것이다.

U.S. Climate Change Policy

Harlan Watson, Department of State, USA

미국은 기후변화 대응에 있어 실질적인 활동이 필요하다는데 동의하고 있다. 하지만, 교토의정서가 모든 기후변화 문제를 해결할 수 없고, 민간의 역할이 매우 중요하므로 시장중심의 접근이 필요하다고 보고 있다. 기후변화와 관련된 미국의 환경정책은 크게 감축활동, 연구개발 활동, 국제협력부분으로 나눌 수 있다. 이미 2012년까지 18%감축을 목표로 대응하고 있고 주(州)단위의 감축프로그램이 시행되고 있다. 미국 기후변화 정책은 기후변화협약을 준수하고 지속가능한 발전과 경제성장을 이루는 것에 중점을 둔다. 이를 위해서는 시장을 활용해야하고 새로운 기술개발의 도입이 필요하다는 입장이다. 향후 전망에 있어서 기후변화에 대한 대응은 장기적 관점에서 접근이 필요하다고 본다. 화석연료는 당분간 주 연료로 유지될 것이고 개도국에서 화석연료의 사용이 감소되기도 힘들 것이다. 또한, 기술적 발전도 단시간 내 온실가스를 감축할 수 없을 것이며 결국 긴 시간을 가지고 다양하고 현실적인 정책을 통해 대응해 나갈 것이다. 현실적 대응은 신기술의 개발과 함께 기술을 이전하고 활용하는 것이

중요한 이슈가 될 것이다.

10월 28일 (목요일) 기후변화 국내 민관포럼

세션1: 기후변화 - 한국이 나아갈 길

기후변화 관련 최근 국제동향 및 우리의 대응

유연철 과장, 외교통상부 환경협력과

기후변화협약은 지구환경문제의 대표적인 특성을 가진 지구온난화를 막기 위한 국제공동 노력의 결과이다. 1992년도 채택된 기후변화협약은 전체 가입국에 대한 공통의무사항과 선진국에 대한 특정의무사항을 명시하고 있으며, 1997년 교토의정서 채택을 통해 구체적인 실천방안을 마련하였다. 실질적인 감축을 위해 배출권 거래제, 청정개발체제, 공동이행체제와 같은 간접 저감 방안인 교토 메커니즘을 인정한 것이 주목할 만 하다. 최근 러시아의 비준으로 인해 교토의정서의 발효가 가시화 되고 있다. 의정서가 발효되면 체제하에서의 배출권 거래가 이루어질 것이며 2차 공약기간(2013~2017)에 관한 온실가스 감축협상이 시작될 것이다. 우리나라의 경우는 중국, 인도, 멕시코와 함께 1차 공약기간에는 비의무당사국이지만 2차 공약기간에 온실가스 감축에 대한 국제적인 압력을 받을 것으로 예상된다. 이에 대해 내부적으로는 2013년 이후를 위한 대비가 필요하다. 기후변화협약내의 지속가능한 발전의 보장 원칙, 에너지 다소비국가에 대한 특별고려 등의 내용을 가지고 산업에 대한 충격을 최소화 하고 친환경기술 개발이 필요하다. 협상에 있어서는 12월 COP-10의 결과를 바탕으로 내년(2005년)초 국가입장을 정리하여 중국, 인도, 멕시코, EIG 그룹등과 협력을 해나갈 계획이다. 양자협력을 의도하는 미국과의 협력을 강화하고 기술적 측면의 국제협력이 요구되며, OECD, WRI, IEA등 국제기구와의 협력 또한 필요할 것이다. 무엇보다도 협상력강화를 위해서는 내부역량을 증대하는 것이 중요하다. 이를 위해 청정에너지

개발, 교토 메커니즘의 활용, 기후변화협약 대응 제3차 종합대책 수립 및 시행을 추진할 것이다. 관련 국제기구로의 인력 진출을 유도하고 업무추진의 연속성과 전문성을 확보하는 방향으로의 인력양성을 계획하고 있다. 11월중으로 10차 당사국총회에 대한 입장을 수립할 것이며 2005년 2월말 제3차 기후변화협약 대응 종합대책을 수립하여 추진할 예정이며 2005년 상반기에 정부협상대책안을 마련할 예정이다.

교토이후의 온실가스 의무부담 분담방안
강운영 박사, 에너지경제연구원

2005년 교토의정서가 발효될 전망이다. 가능한 시나리오는 의정서가 2차 공약기간 의무부담협상 과정에서 붕괴되는 경우, 2차 공약기간에 대한 돌파구를 마련하는 경우를 들 수 있는데 가장 중요한 것은 미국의 협상 복귀 여부와 미국의 태도이다. 미국, 호주와 같은 부속서 I 당사국은 의정서를 거부하고 개도국과 보조를 맞추고 있고 다른 당사국은 완전한 의정서 발효를 기대하고 있다. 중국, 인도와 같은 비부속서 I 국가들은 새로운 의무부담 방식에 대한 대화 시도조차 거부하고 개도국의 적응능력 향상에 중점을 두고 있으며 우리나라와 같은 선발개도국의 경우는 부속서 I 국가들의 가시적 실적과 부속서 I 해당국의 전체 참여를 요구하고 있다.

2차 공약기간 이후의 의무부담 방식에 대해서는 국제적 논의가 활발한 상황인데 환경적, 정치적, 경제적, 기술적 기준을 적용하여 평가해보면 다단계 방식이 국제적으로 폭 넓은 공감대를 형성하고 있으며 또한 수용가능성이 있는 것으로 보인다. 기후변화 협상에 있어 현재 우리나라의 위치를 보면, 배출량은 선진국 중간수준에 있고 감축비용은 선진국 상위수준에 있다. 에너지경제연구원에서는 최근 다단계 방식과 집약도 방식을 혼합한 시나리오를 설정, 우리나라에 적용하여 시나리오별 온실가스 저감효과와 경제적 파급효과를 비교·분석하였는데, 그 주요결과를 간단히 요약하면 다음과 같다.

분석에 이용된 의무부담 참여방식은 온실가스 절대 배출량과 배출집약도(배출량/

국내총생산)를 혼합한 다단계 방식으로써, 1단계인 의무부담 없음, 2단계인 집약도 방식의 의무부담, 3단계인 배출 절대량 안정화, 그리고 4단계인 배출 절대량 감축으로 구분된다. 특히 대부분의 개도국이 분류될 것으로 보이는 2단계를 배출집약도 연평균 증가율에 기준하여 즉, 2000-2005년 동안 배출집약도 연평균증가율의 -1%, -3%, 그리고 -5% 감축하는 것으로 다시 구분하여 시나리오로 이용한다.

배출집약도 연평균증가율의 -1%, -3%, 그리고 -5% 차감 시나리오를 적용하여 분석한 결과 우리나라는 2015년을 기준으로, 온실가스 배출량이 기준안 대비 각각 2.38(1% 차감 시나리오), 3.31(3% 차감), 그리고 4.87 감소(5% 차감)하는 것으로 나타났다. 각 시나리오별 실질 국내총생산(real GDP)에 대한 파급효과는 0.01% 증가(1% 차감), 0.01 증가(3% 차감), 0.01 감소(5% 차감)로 분석되었다. 따라서 배출집약도 연평균증가율을 5% 미만으로 줄이는 경우 국내총생산에 대한 파급효과는 미미하다 볼 수 있다.

2차 공약기간에는 미국과 개도국을 고려하여 온실가스 감축정도는 완화될 것 같고 각국의 의도가 상이하고 예상하는 것보다는 감축정도가 적을 것이다. 우리나라의 경우 앞으로 실질적인 저감 잠재량에 대한 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다. 각종 지표를 활용하여 국가그룹을 분석하고 국가 그룹간, 그룹내 감축정도 및 시기에 대한 공식 개발이 필요하며 다양한 의정서 전개 전망 시나리오에 따른 분석이 필요하다. 이를 통해 우리나라에게 유리한 감축방안을 도출하고 협상을 위한 설득논리 개발이 필요하며 동시에 우리 입장을 지지해 줄 수 있는 국제 공조를 강화해야 할 것이다.

한국산업계의 온실가스 저감 가능성과 전망

김정인 교수, 중앙대학교

현재 진행되고 있는 기후변화에 대해 충분히 인식하고 이런 문제점을 통해 대응전략, 온실가스 감축, 기후변화 영향을 종합적으로 조망할 필요가 있다. 선진국들은 자국내 온실가스 배출저감을 위해 법적 제도적 장치를 마련하여 시행하고 있다. 국가차

원뿐 아니라 대규모 다국적 기업들은 기업내 활동을 적극적으로 펴나가고 있다. BP의 경우 자체 감축목표를 설정하여 시행을 했는데 목표년도 보다 일찍 1990년 기준 10% 감축을 달성하였고 2012년까지 2001년 배출량을 유지하는 것을 목표로 관리 중에 있다. 태양에너지를 비롯한 재생에너지 개발 및 활용을 위해 국제 연구소, 학교등과 공동 연구를 진행 중에 있다. 외국 기업들은 단기적으로는 천연가스나 폐가스에 대한 연구를 진행 중이고 장기적으로는 배출권 거래제도와 대체 에너지 개발에 중점을 두고 있다. 기후변화협약이 어떤 식으로 전개가 되든 나아가야 할 길이라는 전제하에 우리기업의 대응방향에 대해 생각할 필요가 있다. 우선, 에너지 진단을 의무화하고 고효율 품목에 대한 지원이 필요하다. 대체 에너지개발에 있어서는 장기적, 단기적 전략을 따로 수립하여 신재생에너지의 개발과 함께 CDM화가 가능한 폐열활용 등에 관심을 가져야 한다. 또한, 수송부분의 에너지 관리가 필요하며 향후 LULUCF 분야가 대두될 것이므로 임업분야에 대한 지원이 필요하다. 금융부분에 있어서는 정부는 기후변화와 관련된 파생상품을 상품화할 수 있는 여건을 만들어 주고 기업은 이를 활용하여 다양한 파생상품을 개발해야 할 것이다.

교토의정서 체제- NGOs 입장

이상훈 사무국장, 에너지대안센터

교토의정서는 국가간 이해관계로 인해 발효가 지연되었는데 우리나라는 이 기회를 활용하지 못했다. 협상위주의 대응전략으로 다른 부분과 같이 글로벌 스탠더드를 지향하는 것이 아니라 개도국 지위에 안주하려는 경향이 강한 것으로 보인다. 일본 유럽의 경우 우리와 온실가스 배출량 수준은 비슷하나 준비 면에 있어서는 약 10년의 차이가 나고 있으며 우리나라 입장에서 본 실질적인 실행방안이 필요한 시기라고 판단이 된다. 정부의 대응실적에 있어서는 협상위주의 대응으로 감축과 적응을 위한 정책과 조치 마련에 소홀 하였다. 저감능력을 향상시키지 않고서는 협상이 불가능하므로 실질적 조치가 필요하다. 종합대책에 있어서는 구체적 목표가 명확하지 않고 지나

치게 방대한 과제를 추진하고 있으며 교통 부문에 대한 대책이 부실한 상황이다. 대응조직을 보면 기후변화협약을 전담하는 인력 및 조직이 부족하고 부처간 협상대책과 정책 및 기조를 둘러싼 이견을 효율적으로 조정하지 못하고 있다. 이렇게 기후변화 대응이 소홀했던 것은 정부의 에너지 정책 전환의 의지가 부족하고 개국도 지위가 가져다 준 착시현상도 한 몫을 하였다. 또한, 미국, 러시아와 같은 강대국의 철회 및 지연이 부정적인 영향을 미친 것으로 보인다. 대응방안의 개선을 위해서 우선 우리나라는 배출량에 상응하는 책임과 활동을 보여줄 필요가 있으며 협상에서 선진국 수준의 대응을 하겠다는 의식전환이 필요하다. 선진국의 경우 재생에너지 활용을 통해 온실가스 배출을 획기적으로 줄이려고 시도하고 있는데 우리나라의 경우도 에너지 구조를 재생에너지 측면으로 끌고 갈 필요가 있다. 2차 공약기간에 관한 논의에서는 우리나라가 의무당사국으로 편입되어야 하고 할당 받은 목표에 따라 실질적으로 대응해야 한다. 대응체제의 형식은 이상적이나 실질적 시행이 소홀하기 때문에 기후변화를 전담할 수 있는 조직개편이 필요한 상황이다. 정부와 연구소에서는 배출권 거래나 환경정보를 신속히 기업과 국민에게 알려줄 필요가 있으며 무엇보다도 국민적 의식변화가 필요할 것이다. 이를 위해서는 언론과 NGOs의 적극적인 활동이 필요하다.

세션2: 라운드 테이블: 우리나라의 기후변화협상 대응전략

오대균 에너지관리공단

지금까지의 정부대응이 소극적이었던 것은 사실이다. 이는 의무부담에 대한 목표량이 설정되어 있지 않아서 인데 그 목표량을 내부적으로 수립하는 방법과 의정서상에서 추후 감축량이 설정되고 나서 그 값을 가지고 국내에 적용시키는 방법이 있다. 하지만, 내부적 목표를 설정하는 것은 그 수준과 국민적 합의과정에서 어려움이 예상되므로 의정서상 목표량이 정해진 후에 국내목표를 잡는 것이 현실적인 방안이 될 것이다. 선진국의 경우에도 할당량이 주어진 이후 대책을 수립해서 사업을 추진하였다. 목표량이 정확히 정해지면 인센티브와 규제에 대한 근거가 될 것이다. 3차 종합대책 3년 동안에는 감축을 해야 할 곳이 어디고 얼마만큼 가능하며 감축이 가능한 것이

무엇이 있는지를 알고, 더 많은 의무감축량이 할당되었을 때 어떻게 더 감축을 할 것인지 등에 대한 연구가 필요하다. 설령 목표를 정한다고 하더라도 행동하기 위한 기반이 잡혀 있지 않기 때문에 시행에 어려움이 있을 것이다. 목표이행에 필요한 기반이 무엇이며, 정부는 정부측면에서 기업은 기업측면에서 각각 대비해 나가는 것이 필요하다.

김대근 - SK 주식회사

국내기업의 경우 외국 대형기업과 비교하여 기후변화에 적극적으로 대응하기에는 규모면에서나 재정적인 측면에서 역부족이다. 국내기업의 경우 단계적인 접근이 가능할 것인데, 첫번째 단계는 기후변화 대응을 위한 기반구축의 단계이고, 두번째 단계는 하드웨어적인 투자 없이 배출권 거래나 CDM 사업을 통해 내부 역량을 강화하는 단계이며 마지막으로 감축량이 설정되었을 때 실질적인 감축을 하는 것이다. 인센티브의 경우 기업이 민간에 속해있는 만큼 행동을 요구하기 위해서는 인센티브의 부여가 필수적이다. 신에너지 개발에 있어 정부의 역할이 중요하다.

최경식 환경관리공단

협상에 있어 당면한 가장 중요한 사안은 할당 받게 될 의무감축량이 될 것이다. 이후 실행에 있어서는 정부와 기업의 적극적인 준비가 필요한데 정부의 경우는 인센티브와 규제의 적절한 조화를 통한 환경조성이 될 것이며 기업의 경우는 실질적인 감축 활동에 있어서 제도적, 기술적 문제의 학습이 필요하다. 또한, 교토 메커니즘을 적극적으로 활용하는 전략이 필요하다.

이두호 한국자금중개주식회사

금융분야에서 의정서 발효는 기회가 된다. 선진국의 시장침투가 이미 시작된 상태에서 의무감축량 할당만을 기다리고 있는 대응은 적절하지가 않다. 이를 위해 정부는 민간과 협력하여 배출권 구매를 위한 탄소펀드를 조성할 필요가 있고, 기업의 평가를 위한 지속가능지수 같은 지표개발도 필요하다. 중국과 같이 비슷한 처지에 있는 국가

들과의 협력관계 유지가 중요하다.

김정인 중앙대학교

의정서 발효이후 국제 통상문제와 관련된 연구가 필요하며 이를 위한 인력양성이 필요하다. 이와 동시에 기술이전과 투자문제를 협상과정에서 제기할 필요가 있다. 기업에서는 경영자의 마인드 전환이 필요한데 이를 위해서는 기업차원의 노력과 정부의 인센티브 제도가 뒷받침 되어야 한다. 국내에 적용할 때 의무감축량 할당에 있어서 우리나라의 경우는 Bottom-up과 Top-down의 중간 입장을 취하는 것이 필요하다. 마지막으로, 지금까지의 기후변화협약 과정에서 부족했던 투명성과 폐쇄성을 탈피하여 협상과정에 대한 홍보를 통해 시장에 정보를 줄 필요가 있고 에너지기술에 대한 D/B 구축이 필요하다.

서기웅 산업자원부

에너지 분야에 새로운 정책이 필요한 시점이지만 뚜렷한 대안을 찾지 못한 상황이고 현재 기후변화관련해서는 감축분야, 감축량, 감축비용에 대한 연구가 진행 중이며 내년에 완료될 예정이다. 새로운 에너지 정책으로 전환하기 위해서는 국민적 공감대 형성이 필요하고 정책을 결정하는 과정에서도 다양한 분야의 전문가를 포함할 필요가 있다. 특히, 지자체와 관련기업이 참여할 수 있는 환경을 조성해야 한다.

조한진 환경부

대응조직의 전문성이 무엇보다 중요하고 교토의정서 발효에 대비해서 감축목표나 감축방식에 대한 큰 밑그림이 먼저 그려지고 부처간 협의를 통해 추진하는 것이 필요하다. 이를 바탕으로 국민에게 홍보하고 업계의 참여를 유도하는 것이 중요하며 무엇보다 장기적인 안목을 가지고 추진해야 할 필요가 있다.