

Vol. 2

No. 7 2008. 3. 20

KEEI ISSUE PAPER

기후변화에 대한 미국의 입장과 주요국회의의 핵심이슈

Contents

1. 서론 / 3
2. 미국의 입장 / 4
3. 주요국회의의 논의경과 / 8
4. 핵심이슈 / 13
5. 결론 / 22

기후변화에 대한 미국의 입장과 주요국회의의 핵심이슈

안 영 환
(에너지경제연구원)

요 약

- 미국의 Post-2012 기후변화협상에 대한 입장은 개도국 참여와 기술적 해법 중시라는 두 가지로 압축할 수 있으며, 이는 미국의 대통령 선거에 상관없이 유지될 가능성이 높음
 - 두 가지 입장의 관철을 통해 미국이 얻고자 하는 목표는 범지구적 온실가스 감축의 효과성 증대, 미국 산업의 경쟁력 보호, 미국 청정기술의 국제교역 증대를 통한 경제적 이익 도모 등인 것으로 사료됨
 - 버락 오바마 후보의 경우 '변화' 를 강조하고 있기 때문에 다른 후보에 비해 전향적인 입장을 취할 가능성이 다소 높지만, 민주당의 전통적인 지지층인 노동자의 고용에 대한 영향을 고려해야 하기 때문에 별다른 외부 상황의 변화 없이 기존 정책을 대폭 수정하기는 어려울 것으로 사료됨
- 주요국회의의 핵심이슈 두 가지에서도 미국의 기존 입장은 확인됨
 - 범지구적 장기목표 설정에서 2℃ 유지라는 목표는 새로운 과학적 사실이 입증되지 않는 한 변경되기는 어려우며, 달성가능성에 대해 문제를 제기하는 미국의 의도는 기술의 역할을 강조하기 위함으로 사료됨
 - 제2차 주요국회의를 통해 미국이 강조한 부문별 접근방식은 개도국의 자발적 참여를 유도할 수 있는 방안인 동시에 산업의 국제적인 공정경쟁기반을 조성하는 수단이 될 수도 있음
- 향후 미국이 다른 선진국과 함께 개도국의 참여를 촉진하기 위해 제안하는 기술 및 재정지원을 주시할 필요가 있음
 - 어떤 형태로든 중국 및 인도와 같은 개도국이 참여하기 위해서는 미국을 비롯한 선진국의 기술 및 재정지원이 있어야 할 것으로 사료됨
 - Post-2012 협상의 막바지에 가서 일괄적으로 타결될 가능성이 크지만, 그 이전의 흐름도 주시할 필요가 있음

- 본 검토를 통해 도출할 수 있는 우리나라의 협상전략 및 기후정책 수립에 대한 시사점은 다음과 같음
 - 청정기술에 대한 우리나라의 경쟁력을 평가하여 미국과 EU가 추진하는 기후친화적 상품 및 서비스의 국제교역 촉진에 동참할 것인지에 대한 방향 설정 → 국제적 교역 촉진이 우리나라 에너지 산업의 해외 진출에 득이 될 것인지 실이 될 것인지에 대한 분석 필요
 - 우리나라가 2012년 이후에는 어떤 형태로든 감축의무를 받게 될 가능성이 높다는 점을 감안하여, 주요 산업의 부문별 접근방식에 대한 입장 정립 → 에너지효율이 높고 주된 경쟁대상이 개도국의 산업이라면 공세적인 입장 정립도 가능함
 - Post-2012 협상을 위한 다양한 카드를 준비하여 미국과 개도국의 거래(기술 및 재정지원과 개도국의 참여 수준) 진행 정도에 따른 신축적 활용 필요

1. 서론

- Post-2012 기후변화 협상에서 가장 주목해야 할 국가는 미국임
 - 현재 Post-2012 협상을 주도하고 있는 선진국 그룹은 크게 EU를 중심으로 한 그룹과 미국을 중심으로 한 그룹으로 양분할 수 있음
 - EU는 2050년까지의 장기감축목표와 2020년까지 중기목표, 실행계획을 이미 공표하였기 때문에 EU의 협상전략에 대한 불확실성은 크지 않음
 - 반면, 미국은 내부적으로 교토방식의 감축을 위한 능력 및 여건이 조성되어 있는 상황에서, 외부적으로는 아직 교토방식 외의 대안 모색을 표명하고 있어 미국의 협상전략은 불확실성이 큰 상황임
 - 미국이 최종적으로 수용하는 감축형태에 대해 일본, 캐나다 등의 국가도 보조를 취할 것이며, 우리나라의 감축의무 수준도 크게 영향을 받을 것임
- 미국이 주도하고 있는 주요국회의(Major Economies Meeting: MEM)에 대한 검토는 발리로드맵에 의해 진행될 Post-2012 협상의 주요 이슈와 방향을 사전적으로 파악하는데 매우 유용함
 - 회의참가국 17개국은 경제규모와 온실가스 배출량 측면에서 전 세계의 80%이상을 차지하고,

Post-2012 협상에서 영향력이 큰 국가들임

- 지금까지 두 차례의 회의를 거친 주요국회의의 성격은 유엔프로세스를 보조하고 발리로드맵의 순조로운 이행을 촉진하는 역할을 규정함
- 본 이슈페이퍼의 목적은 미국의 입장과 주요국회의의 핵심이슈 검토를 통해 Post-2012 협상 진행 방향에 대한 이해를 높이고, 우리나라의 협상전략 수립을 위한 아이디어를 제공하고자 함
 - 기술적 해법 중시와 어떤 형태로든 개도국의 참여를 전제로 미국도 참여한다는 미국의 입장이 일관적이며, 주요국회의의 핵심이슈에 대한 미국의 주장도 이러한 입장에 근거해 해석이 가능함
 - 본 이슈페이퍼에서 검토한 주요국회의의 핵심이슈는 범지구적 장기목표 설정과 부문별 접근방식 (sectoral approach)임

2. 미국의 입장

가. 미국의 기후변화 정책 개요

- 미국은 전세계 최대 온실가스배출국으로 2004년 약 70억톤 이상의 온실가스를 배출하였으며, 이는 1990년 대비 15.8% 증가한 양임

〈표 1〉 미국의 온실가스 배출량

(단위: Gg CO₂ equivalent)

구 분	1990	2000	2004
CO ₂ 배출량 (LULUCF 제외)	5,005,254.9	5,864,464.9 (17.2%)	5,987,984.4 (19.6%)
CO ₂ 배출량 (LULUCF 포함)	4,094,881.8	5,104,958.2 (24.7%)	5,207,890.2 (27.2%)
온실가스배출량 (LULUCF 제외)	6,103,283.3	6,975,928.7 (14.3%)	7,067,569.6 (15.8%)
온실가스배출량 (LULUCF 포함)	5,198,587.5	6,222,795.9 (19.7%)	6,294,315.0 (21.1%)

*()은 1990년 대비 변화율

자료: UNFCCC

- 미국 기후변화 정책의 요지는 2002년 2월에 발표된 연방기후변화이니셔티브(Federal Climate Change Initiative)에 나타나 있는데 2002년부터 2012년까지 온실가스원단위를 18% 감소하기로 하였음
 - 자체적 분석에 의하면 2012년 미국의 온실가스 배출량은 교토의정서 목표의 33%를 초과하는 것임
- 미국은 교토의정서를 탈퇴한 이후 기후변화에 대한 기본적인 정책은 기술개발을 통한 자발적 노력이며, 기후변화기술프로그램(Climate Change Technology Program; CCTP)는 기후변화와 청정 에너지기술의 연구개발을 관리하기 위한 것임
 - CCTP는 전세계에서 가장 큰 기후변화기술연구프로그램으로서, 2001년에서 2007년까지 178억 달러의 자금이 투입되었으며, 2008년에는 39억달러의 예산이 신청되었음. CCS, 수소연료전지, 바이오연료, 핵발전, 핵융합 등의 연구개발사업을 하고 있음
- 미국은 31개 주 단위의 기후변화 대응이 연방정부 차원보다는 선도적임
 - 캘리포니아주에서는 2006년 6월 “The Global Warming Solutions Act” 를 마련하여, 2010년까지는 2000년 수준으로, 2020년까지는 2003년 수준으로, 2050년까지는 1980년 수준으로 온실가스 절대 배출량 목표 설정
 - 이를 위해 배출권거래제, 세금부과 등 다양한 방법을 검토하고 있음
 - 캘리포니아주와 더불어 오레곤주에서도 배출상한 및 거래제도 도입을 검토하고 있음
 - 동북부의 7개 주(코네티컷, 델라웨어, 메인, 뉴햄프셔, 뉴저지, 뉴욕, 버몬트)는 RGGI(Regional Greenhouse Gas Initiative)를 결성하고 2009년 1월 1일부터 배출권거래제를 실시하기로 2005년 11월 결정
 - 2007년 4월 20일 메릴랜드주는 2009년부터 RGGI에 참가하기로 결정하였으며, 이로 인하여 RGGI에 참여하는 주의 수는 8개 주로 증가
 - 미국 31개 주는 배출권거래제도의 하부구조로 활용될 수 있는 온실가스 배출량을 공동으로 측정, 관리하는 ‘기후등록소(Climate Registry)’ 를 설립하여 운영할 예정이라고 2007년 5월초 발표
- 연방정부 차원에서는 상원을 중심으로 온실가스 감축을 위한 배출상한 및 거래제도를 연방차원에서 도입하는 법안이 2007년 12월 기준으로 6개가 제출된 상태임

- 그 중 Liberman-Warner 법안은 2007년 12월 상원 Environment and Public Works Committee 통과

- 이 법안은 2050년까지 2005년 기준 70% 감축 목표 설정

- 2008년 2월 현재 미국의 주요 대선후보 중 민주당 후보들이 공화당의 존 메케인 후보에 비해 상대적으로 더 전향적이며, 존 메케인(John McCain) 후보는 미국의 기존 입장 고수 표명

〈표 2〉 미국 주요 대선후보의 기후변화 관련 입장

주요 이슈	힐러리 클린턴	버락 오바마	존 메케인
총량규제 및 배출권거래제	<ul style="list-style-type: none"> • 2050년까지 1990년 대비 80% 까지 미국 배출량 감소하기 위한 총량규제 및 거래제 지지 	<ul style="list-style-type: none"> • 2050년까지 1990년 대비 80% 까지 미국 배출량 감소하기 위한 총량규제 및 거래제 지지 	<ul style="list-style-type: none"> • 총량규제 및 거래제 지지 • 2012년까지 유틸리티, 산업, 운송 부문 배출총량을 2012년까지 2004년 수준을 설정하고, 이후 2050년까지 2004년의 약 30% 까지 배출량을 점차 감소하자는 법안의 공동저자.
자동차 연료경제 기준	<ul style="list-style-type: none"> • 2020년 40mpg, 2030년 55mpg로 기준 상향 지지 	<ul style="list-style-type: none"> • 2020년까지 차량은 40mpg, 경트럭은 32mpg로 기준 상향 지지 	<ul style="list-style-type: none"> • 기준 상향은 지지하지만, 구체적인 목표를 제시하지 않았음. • 2016년까지 36mpg로 높아지는 법안을 2002년에 발표했음.
신재생에너지	<ul style="list-style-type: none"> • 2025년까지 미국 전력의 신재생 에너지 비율을 25%로 까지 상향 • 신재생에너지 및 다른 에너지 자원 투자를 위한 10년 펀드 500억 달러 조성 제안 	<ul style="list-style-type: none"> • 2025년까지 미국 전력의 신재생 에너지 비율을 25%로 까지 상향 • 2020년 신재생에너지를 미국 연방정부 전력량의 30%까지 상향 • 신재생, 바이오연료, 에너지효율 등 청정기술을 위한 R&D 10년 동안 1500억 달러 투자 계획 제안 	<ul style="list-style-type: none"> • 신재생에너지를 지지하지만, 구체적인 목표 제시하지 않음
바이오연료	<ul style="list-style-type: none"> • 2030년까지 국내 수송부문 대상으로 국내 생산 바이오연료 600억 갤런 사용 제안 	<ul style="list-style-type: none"> • 2030년까지 해마다 국내 생산 바이오연료 600억 갤런 사용 제안 	<ul style="list-style-type: none"> • 바이오연료의 증가한 이용을 지지하나, 에탄올 보조금은 반대
석탄	<ul style="list-style-type: none"> • 청정석탄 지지 • 기존의 연료보다 탄소가 20% 적게 배출된다면 액화석탄 지지 	<ul style="list-style-type: none"> • 청정석탄 지지 • 기존의 연료보다 탄소가 20% 적게 배출된다면 액화석탄 지지 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지 생산을 위한 석탄 사용을 지지 • 석탄을 더 깨끗하게 사용하기 위한 방안 모색 추구
원자력 에너지	<ul style="list-style-type: none"> • 원자력 에너지의 폐해에 대한 불가지론적 입장 • 폐기물 처리시설 및 다른 문제들이 해결되지 않는다면 발전원으로서 원자력 강조 지양 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지 믹스의 일부문으로서 원자력 에너지를 인정하지만, 안정성과 저장 문제 및 정부 보조금 등으로 인해 좋은 대안이 아니라고 생각 	<ul style="list-style-type: none"> • 지구 온난화를 억제하고, 에너지 독립성을 촉진하기 위해 원자력 에너지를 지지 • 그의 기후법안에는 원자력 산업에 대한 상당한 지지를 포함하고 있음
개도국 불참시 감축 이행	<ul style="list-style-type: none"> • 아직 의사 밝히지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> • 아직 의사 밝히지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> • 거부 의사 밝힘

자료: http://www.grist.org/candidate_chart_08.html, Carbon Positive 2008년 2월 7일자

- 힐러리 클린턴(Hilary Clinton)과 버락 오바마(Barack Obama)의 기후변화에 대한 입장은 거의 동일하며, 1990년 대비 80% 감축하는 안을 지지
- 개도국의 불참시에도 미국은 독자적으로 감축할 것인가에 대한 질문에는 존 메케인 후보는 거부 의사를 밝혔으며, 힐러리 클린턴과 버락 오바마는 아직 명확한 입장을 밝히지 않았음

나. 미국의 입장

- 미국의 기후변화 협상에 대한 기본적인 입장은 실질적 온실가스 저감효과 및 자국 산업의 경쟁력 보호를 위해서는 주요 개도국 참여 필수라는 것임
 - 이는 90년대부터 일관적인 입장임
 - 1997년 교토의정서 합의 전에 미국 경제에 상당한 부정적 영향을 미치거나 제3세계의 국가들을 포함시키지 않는 어떠한 조약도 거부할 것이라는 버드-헤이글결의안(Byrd-Hagel Resolution)¹⁾만장일치 상원통과
 - 2001년 3월 부시대통령의 교토의정서 거부 선언
 - 개도국의 불참은 자국 산업 및 경제에 불리하다는 판단이며, 주요국회의도 이러한 입장의 연장선에서 어떠한 형태로든 개도국의 참여를 이끌어 내기 위해 제안한 것으로 해석할 수 있음
- 기후변화에 대한 대응방안으로는 기술 및 장기적 대응 중시
 - 한국·일본·중국·인도·호주 등과 함께 ‘청정개발 및 기후에 관한 아태 파트너십(Asia Pacific Partnership on Clean Development and Climate: APP)’ 을 구성해 기술 협력 추진
 - APP 참여 6개국은 전세계 GDP 및 온실가스 배출량의 50%이상을 차지하며, 회원국간 에너지 효율 및 온실가스 감축 분야의 자발적 협력을 목표로 함
 - 기타 다자간 파트너십을 통해 국제적 리더십 확보
 - M2M(Methane to Methane Partnership), CSLF(Carbon Sequestration Leadership Forum), IPHE(International Partnership for the Hydrogen Economy), 제4세대 국제 포럼

1) 1997년 6월 25일 95:0으로 결의

(Generation IV International Forum), GEO(Group on Earth Observation), US-CTC(US Climate Technology Cooperation Gateway) 등

- 내부적으로는 zero-emissions 석탄발전, 탄소포집 및 저장기술, 하이브리드 및 연료전지차 등의 기술개발 추진
- 주요 청정에너지 기술개발을 선도하고 있는 미국의 입장에서는 기술을 통한 해결을 강조함으로써 자국 기술의 해외 판매를 통해 경제적 이득을 취하려는 목적이 있음
 - 주요국회의의 취지에 대해 설명하기 위해 2007년 8월 방한한 James L. Connaughton 미국 대통령 자원·환경정책 수석자문관은 기후변화 대응을 위한 청정기술 확산을 위해 청정기술에 대한 무역장벽을 제거하는 것이 매우 중요하다고 강조
 - 언급 사례 : 미국이 보유하고 있는 메탄포집기술에 대해 중국은 약 25%의 관세를 부과중이며, 이 때문에 미국은 중국에 이 기술을 제공할 수 없어서 어느 쪽도 혜택을 얻지 못함
 - 청정기술에 대한 무역장벽 제거가 주요국회의의 주요 의제가 될 것으로 예상되었으나, 발리에서 별도의 통상장관회의가 열리고 2007년 12월 EU와 공동으로 기후친화적(climate friendly) 상품 및 서비스의 자유교역에 대한 제안을 제출하였기 때문에 주요국회의에서 논의하지 않은 것으로 사료됨

3. 주요국회의의 논의경과

가. 주요국회의 개요

- 주요국회의는 미국에 의해 2007년 5월 제안되고 8월 구체화됨
 - 미국은 2007년 독일 G8 정상회담 직전(5.31), 2012년 이후 교토체제를 대체할 '새로운 국제적 기후변화 체제(A New International Climate Change Framework)' 제안
 - 미국의 부시(Bush) 대통령이 2007년 8월초 17개 주요 경제국²⁾ 정상들에게 각국의 정상을 대표

2) 17개국의 구성은 G8(미국, 영국, 이태리, 프랑스, 독일, 러시아, 캐나다, 일본)+호주, EU의장국, 인도네시아, 중국, 인도, 브라질, 남아공, 한국, 멕시코 등

할 인사를 주요경제국회의(Major Economies Meeting: MEM)에 파견해 줄 것을 요청하는 서한을 발송함으로써 구체화

- 미국이 밝힌 주요국회의의 기반은 2007년 독일 G8 정상회담 합의
 - 2007년 6월 독일 Heiligendamn에서 열린 G8 정상회담에서 G8 정상들은 2050년까지 전세계 온실가스 배출량을 절반으로 줄이는 의견에 대해 진지하게 고려³⁾하기로 합의함
 - 이러한 온실가스 감축목표 달성을 위해서는 모든 주요 온실가스 배출국의 참여가 있어야 한다는 것을 전제로 함
 - 주요 온실가스 배출국에는 중국, 인도, 한국 등 주요 개발도상국들이 포함됨
- 현재까지 2007년 9월과 2008년 1월 각각 이틀씩 두 차례의 회의를 가짐
 - 제1차 주요국회의는 2007년 9월 27-28일 미국 워싱턴 국무부 회의실에서 개최됨
 - 제2차 주요국회의는 2008년 1월 30-31일 미국 하와이 하와이대학 동서센터에서 개최됨
- 두 차례 회의의 주요 의제는 다음과 같음
 - 주요국회의의 성격 및 역할
 - 범지구적 장기목표와 국가별 중단기 감축목표 설정
 - 청정기술 개발 및 이전 협력과 부문별 접근
 - 각국의 온실가스 감축성과 측정, 재정지원, 산림부문의 온실가스 배출량 감소 등

나. 제1차 주요국회의의 주요 결과

- 제1차 회의는 일부 주요 이슈에 대해 합의된 결론을 도출하였지만, 미국의 새로운 제안이 없어서 다소 공허한 느낌을 남긴 회의였음
 - 교토의정서 비준을 거부한 미국이 개최하는 회의라는 특성상, 참가국들은 Post-2012와 관련해

3) 미국을 제외한 G8 정상들은 2050년까지 전세계 온실가스 배출량을 반으로 줄이자는 선언을 할 예정이었으나, 미국의 반대로 진지하게 고려하는 선에서 결정문에 포함시켰음

- 미국의 새로운 제안에 대한 기대감을 갖고 워싱턴에 도착함
- 하지만, 미국은 회의 진행자 또는 청취자로서의 역할에만 그치고, 참가국들이 기대한 미국의 전향적인 입장 표명이나 Post-2012 협상과 관련하여 새로운 아이디어는 제시하지 않았음
 - 논의가 진행됨에 따라 EU와 중국, 인도 등으로부터 2012년 이후 미국의 중단기 감축목표를 조속히 확정하라는 압력을 받았음
- Post-2012 협상의 근간은 유엔프로세스이며, 주요국회의의 역할은 유엔프로세스를 대체하지 않고 보완하는 것임을 합의함
 - 유엔프로세스의 중요한 방향이 2007년 12월 인도네시아 발리에서 도출될 발리로드맵에 의해 결정될 것이므로 주요국회의의 향후 일정도 2007년 12월 이후 구체화하기로 함
 - 차기 회의 개최지에 대해서는 미국의 워싱턴 개최 언급에 대해 프랑스가 개최의사를 발표함에 따라 상호 협의를 해나가기로 함.
 - 장기목표는 비구속적(non-binding), 희망적 목표(aspirational goal)이며, 선개도국간 의무분담(burden-sharing)의 기초로 사용되어서는 안 된다는데 합의함
 - 주요국회의에서 논의하는 장기목표는 개별 국가보다는 범지구적 목표를 의미하며 구체적인 시점은 2050년 가정
 - 청정발전, 수송, 에너지효율, 산림 등의 4개 분야를 중점 분야로 선정하고 이를 토대로 청정에너지 기술 개발, 효율적인 정책 및 조치의 마련 등을 가속화하기로 함
 - 청정발전에는 청정석탄발전, 원자력발전, 신재생에너지 등 포함
 - 부시 미 대통령은 별도 연설을 통해 2008년 여름에 장기목표 선언을 위한 정상회의를 갖기를 희망하며, 청정에너지기술의 개발 및 확산을 위한 국제청정기술기금(International Clean Technology Fund) 조성 제안
 - 부시대통령은 2008년 연두교서를 통해 미국의 10억불 출연을 공표함
 - 미국은 장기목표(Long-term goal) 설정시 고려사항, 향후 협력 주요 부문(Key sectors), 발리 재무장관 회의 지원, 기술개발 R&D 관련 일본의 작업반회의 진행, 온실가스 관련 측정 시스템 향상 노력 등을 담은 의장 요약문 채택

다. 제2차 주요국회의 주요 결과

- 제2차 회의는 제1차 회의에 비해 주제별로 다소의 진전이 있었으며, 주요국회의의 성격 및 목표도 보다 명확해짐
 - 범지구적 장기목표, 국가별 중단기 목표, 부문별 접근 등에 대한 국가별 입장 차이는 여전하였지만 심도 있는 논의를 진행하였음
 - 참가국은 모두 발리로드맵 합의를 환영하며 주요국회의의 성격은 발리로드맵에 따른 유엔 기후 변화 협상의 진전에 기여하는 것이라는 점을 명확히 함
 - 주요국회의의 구체적 산출물은 2008년 여름 주요국정상회의에서 채택될 정상성명(Leaders Statement)
 - 주요국정상회의가 금년 7월 일본 토야코에서 열리는 G8 정상회의와 연계되어 개최될 지에 대해서는 아직 확정되지 않았음
- 범지구적 장기목표의 달성가능성과 형평성 문제가 부각됨
 - EU가 주장하고 있는 2050년까지 1990년 대비 50% 감축목표의 달성가능성에 대해 미국과 중국 등은 회의적인 입장을 표명함
 - 미국 및 중국이 회의적인 입장을 표명하는 이유는 현재의 기술수준과 온실가스 배출량 증가추이를 고려하였을 때 2050년 배출량을 1990년 수준의 절반으로 하기에는 BaU(Business as Usual) 수준 대비 너무 많은 감축이 요구되기 때문임
 - 달성가능성 문제는 제1차 회의에서도 제기되었는데 이에 대해 뚜렷한 결론이 도출되지는 않았고, 산업혁명시기 이전에 비해 2°C 이내로 유지한다는 목표를 달성하기 위해서는 혁명적인 (revolutionary) 기술개발이나 경제구조변환이 있어야 한다는 점에 공감대가 형성됨
 - 인도 및 중국 등은 장기목표가 단순히 총량적인 감축목표 뿐만 아니라 일인당 배출량의 수렴과 같은 형평성도 반영해야 한다는 의견을 제시함
- 부문별 접근방식 부각
 - 제1차 회의에서 합의된 4개의 중점분야 뿐만 아니라 산업부문의 업종별로 부문별 접근방식의 필요성에 대해서도 논의함

- 부문별 접근은 국가별 목표를 대체하는 것이 아니라 보완하는 것이라는 점에 대해서는 모든 국가가 동의하였음
- 부문별 접근방법의 구체적 성격에 대해서는 국가간 견해차이가 표출됨
 - 선진국은 부문별 접근방식을 산업별로 국가간 공정경쟁을 보장하기 위한 수단으로 간주하고 벤치마킹이나 표준 설정의 관점에서 바라보고, 개도국은 부문별 기술협력을 촉진하는 수단으로써 부문별 접근을 지지함
 - 미국은 온실가스 배출비중이 높으며 소수의 기업들이 주도하는 산업(철강, 알루미늄, 시멘트 등)을 중심으로 부문별 접근 추진이 바람직하며, 부문별 접근 및 기술협력에 있어서 오존층 파괴물질에 대한 몬트리올의정서를 참조할 필요가 있음을 주장함
 - 독일도 산업부문의 공정한 경쟁기반(level playing field)을 조성하기 위해서 부문별 접근이 필요함을 역설함
 - 인도 및 중국은 부문별 접근이 벤치마킹이나 표준 설정에 사용되기 보다는 부문내의 기술개발 및 이전을 촉진하는 수단으로 활용되어야 함을 강조함
- 국가별 중단기 목표 설정 문제에 있어서 미국의 미세하지만 전향적 입장 전환이 관찰됨
 - 제1차 회의에서 미국은 중단기 국가 감축목표에 대해 매우 소극적인 입장으로 일관하여 EU 및 개도국으로부터 조속히 미국의 감축목표를 결정하라는 압박을 받았는데, 제2차 회의에서는 중단기 국가 감축목표 설정은 기본 전제로 가정하고 논의를 진행하였음
 - 이러한 맥락에서 부문별 접근이 국가목표설정에 대한 보완적 역할을 하고, 산업별로도 적용되어야 한다는 입장을 표명함
 - 아직 예단하기는 이르지만, 제1차 회의에 비해서는 미국의 입장이 다소 전향적으로 변화하였음을 감지할 수 있었음
- 제2차회의 전날 오후 청정에너지기술과 측정(measurement)에 관한 작업반(working group)회의가 개최되었는데, 가시적인 성과가 도출되지는 않았음
 - 청정에너지기술 작업반에서는 제1차 워크숍을 금년 3월 14일 일본 치바에서 개최하기로 합의하였으며, 협상이 아닌 기술적 측면에 초점을 맞추어 향후 작업을 진행해 가기로 합의함
 - 측정 작업반에서는 측정이 기후변화 대응체제에 있어서 중추(backbone)라는 것에 대해서는 공감

대가 있었지만, 다소 기술적인 이슈이기 때문에 정치적 메시지를 도출하려는 주요국회의의 주제는 적합하지 않다는 의견이 다수를 이루었음

- 차기회의는 4월 30일-5월 2일간⁴⁾ 프랑스 파리에서 개최하기로 합의하였음
 - 미국, 일본, 브라질, 중국 등 8개국이 정상성명의 초안을 작성하여 2월말까지 배포하고 일본 치바에서 열릴 예정인 청정기술 실무그룹회의와 연계하여 논의하기로 함
 - 치바에서 열리는 회의는 각료급보다는 실무급이 참여하는 비공식회의가 될 예정임

4. 핵심이슈

- 주요국회의의 이슈 중 발리로드맵의 진전에 중요한 역할을 하게 될 두 가지 핵심이슈인 범지구적 장기목표의 설정과 부문별 접근방식의 쟁점 및 전망에 대해 검토함

가. 범지구적 장기목표(Long-term Goal) 설정

- 범지구적 장기목표는 기후변화협약의 궁극적 목적을 달성하기 위한 장기비전이며 국제사회의 기후변화 대응방향에 대한 중요한 시그널 제공
 - 기후변화협약 제2항에서 표명하고 있는 기후변화협약의 궁극적 목적은 기후체계가 지속가능한 발전이 순조롭게 진행될 수 있도록 대기중 온실가스 농도를 안정화하는 것임
 - 발리행동계획(Bali Action Plan)에서 2009년까지 협상을 통해 합의할 항목 중 가장 첫 번째(발리행동계획 제1항 (a))는 범지구적 장기목표임
 - 범지구적 장기목표는 각국의 정부, 산업계, 일반 시민 등에게 기후변화 대응과 관련해 장기 방향을 제시함으로써 중단기 대응방안 수립을 촉진함
 - 앞에서 언급한 것처럼 장기목표의 구체적 시기는 2050년
 - 각국 정부의 중단기적 정책에 중요한 방향 제공

4) 제3차 회의 일정이 최근 2008년 4월 21일~23일로 변경됨

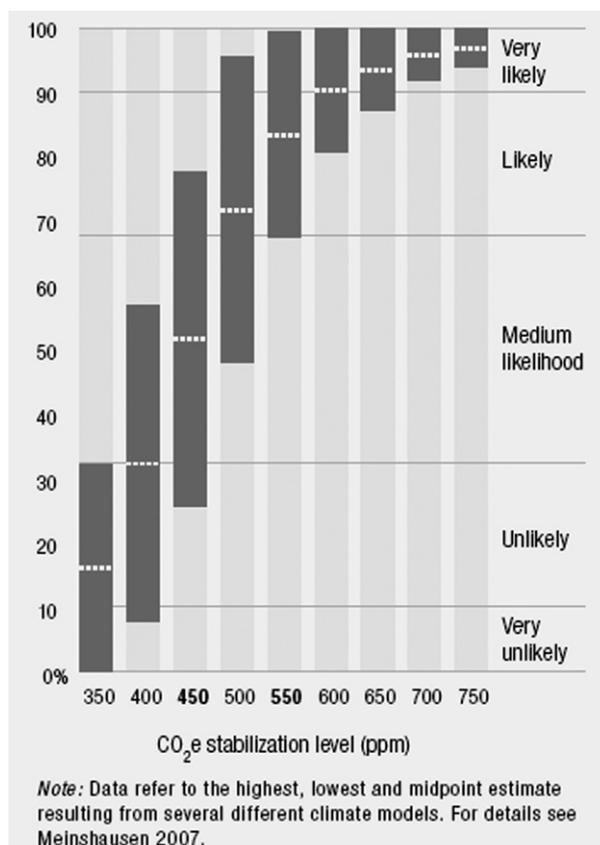
- 정부 정책의 불확실성이 감소됨에 따라 산업계의 기후변화와 관련한 중장기 의사결정 유도 가능
- 청정기술개발은 투자 회수기간이 상대적으로 긴 편인데, 장기목표 설정은 투자와 관련된 불확실성을 감소시킴으로써 장기 투자환경 개선
- 장기목표 수립시에는 일반적으로 다음과 같은 사항 반영 필요
 - 과학적 분석 및 검토
 - 기후변화의 속도 및 영향
 - 온실가스 배출저감의 시급성 정도
 - 저탄소 기술개발 및 확산 경로 및 수준에 대한 전망
 - 기술적 수단의 저감가능성에 대한 전망
 - 모든 부문의 온실가스 저감옵션 및 잠재량 분석
 - 사회 전부문의 기술적·정책적 온실가스 저감수단 및 저감잠재량 분석
 - 부문별 효과를 포함한 사회-경제적 파급효과 분석
 - 장기목표 시나리오에 따른 사회-경제적 파급효과 분석
- 현재까지의 기후과학은 산업혁명 시기 이전에 비해 2°C 이내 유지 권고
 - 기후과학에 의하면 그 이상의 온도 상승시에는 예측하기 힘든 기상이변 및 대형 재해 발생 가능성이 급격히 상승하기 때문에 2°C는 일종의 임계점(tipping point)
 - 이를 달성하기 위해서는 아래의 표에서 볼 수 있는 것처럼 대기중 온실가스 농도를 450ppm 내외에서 안정화시켜야 함

〈표 3〉 IPCC 제4차 보고서의 감축 시나리오별 주요 내용

분류	CO ₂ 농도(ppm) (2005=379ppm)	온실가스 농도 (2005=375ppm)	2000년 대비 2050년 감축량	산업화이전 대비 온도 상승(°C)
I	350-400	445-490	050-85	2.0-2.4
II	400-440	490-535	30-60	2.4-2.8
III	440-485	535-590	30-(-5)	2.8-3.2
IV	485-570	590-710	(-10)-(-60)	3.2-4.0
V	570-660	710-855	(-25)-(-85)	4.0-4.9
VI	660-790	855-113	(-90)-(-140)	4.9-6.1

- [그림 1]에서 볼 수 있듯이 450ppm을 달성하더라도 2℃ 이내 달성 확률은 50%

[그림 1] 대기중 온실가스 농도별 2℃ 초과 가능성



자료: UNDP(2007)

- 유럽 및 해수면 상승에 취약한 군소도서국은 2℃ 이내 유지에 대해 강한 입장인 반면, 미국 및 중국은 달성가능성에 대해 회의적
 - 유럽은 국제회의 및 역내 정책에서 일관되게 2℃ 이내 유지 목표
 - 일본 및 캐나다는 현재 대비 50% 감축이라는 제안을 하였지만, 일본의 경우 2007년 5월 첫 제안에서는 기준연도가 없었기 때문에 진지한 분석과 고민에 바탕을 둔 제안으로 간주하기는 어려우며 단순한 비전의 성격
 - 향후 급격한 온실가스 배출량 증가가 예상되는 중국은 전세계적으로 2050년에 1990년 수준의 절반으로 감축할 경우, 중국도 일부 감축량을 분담해야 하는 상황을 경계하고 있는 것으로 판단됨

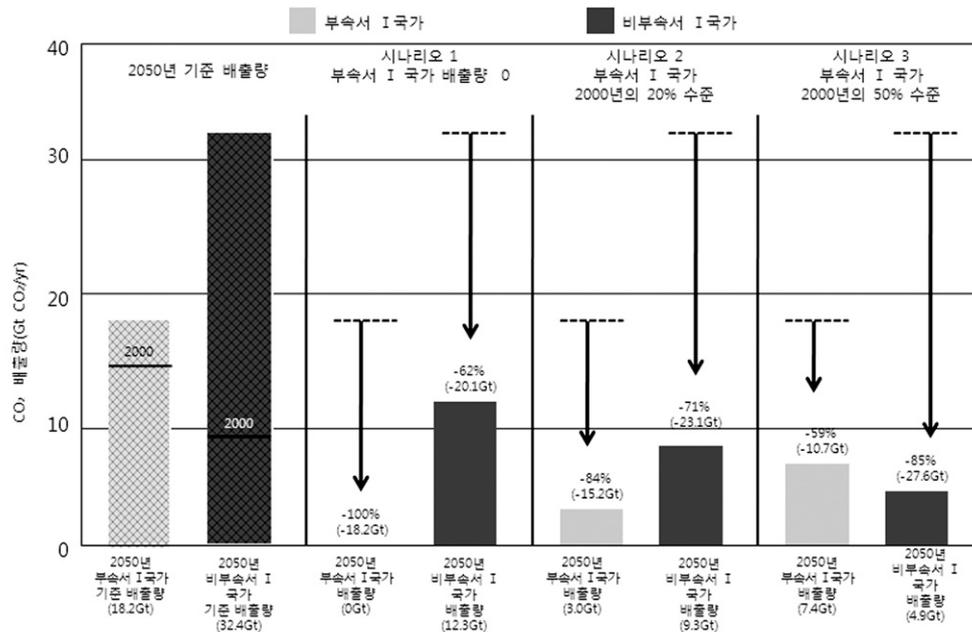
- 인도의 경우 단순한 수치 뿐만 아니라, 장기비전에 형평성을 반영하여 1인당 배출량 수렴에 대한 메시지를 반영하여야 한다는 입장임

〈표 4〉 범지구적 장기목표에 대한 주요국의 입장

구 분	온도상승/온실가스농도	범지구적 배출량('50년)
유럽연합(EU)	산업화 이전 대비 2°C 상한 억제	90년 대비 50% 감축
군소도서국	산업화 이전 대비 2°C 상한 억제	-
일본, 캐나다	-	현재 대비 50% 감축
멕시코	산업화 이전 대비 2°C 억제	-
미 국	90년 대비 50% 감축 달성가능성에 회의적	
중 국	90년 대비 50% 감축 달성가능성에 회의적	
인 도	1인당 배출량의 장기 수렴	

- 미국은 자국내 기후변화과학프로그램(Climatic Change Science Program)의 MiniCAM 모형 결과를 근거로 1990년이 아닌 2000년 수준의 절반으로 감축하는 것도 현실적으로 불가능함을 주장하고 있음 ([그림 2] 참조)
 - 2000년 현재 전세계 온실가스 배출량은 약 246억톤인데, 2050년에는 BaU(Business as Usual) 기준으로 약 506억톤으로 증가: 부속서 I 국가 182억톤, 비부속서 I 국가 324억톤
 - 2000년 전세계 배출량의 절반수준을 2050년에 달성하기 위한 BaU 대비 부속서 I 국가와 비부속서 I 국가의 감축의무 분담 시나리오는 다음의 세 가지를 고려하였음
 - 시나리오 1: 부속서 I 국가 100% 감축(2000년 수준 대비 100% 감축)과 비부속서 I 국가 62% 감축 필요
 - 시나리오 2: 부속서 I 국가 84% 감축(2000년 수준 대비 80% 감축)과 비부속서 I 국가 71% 감축 필요
 - 시나리오 3: 부속서 I 국가 59% 감축(2000년 수준 대비 50% 감축)과 비부속서 I 국가 85% 감축 필요
 - [그림 2]가 시사하는 바는 2050년에 2000년 수준의 절반으로 전세계 배출량을 감축하기가 어렵다는 것임

[그림 2] 미국 기후변화과학프로그램의 온실가스 감축 시나리오 분석 결과



자료 : Climate Change Science Program 2007. Scenarios of Greenhouse Gas Emissions and Atmospheric Concentrations (MINICAM Model results)

- 기후변화에 대한 새로운 과학적 사실이 나오지 않는 한, 2°C 이내 유지, 450ppm 내외 안정화, 1990년 수준 대비 50% 감축의 범지구적 장기목표를 국제사회가 변경하기는 어려울 것으로 판단됨
 - 2°C 이상 상승하여도 지구의 기후시스템 및 생태계에 큰 영향이 없다는 새로운 과학적 사실이 입증되지 않는 한, 2°C 이내 유지 포기는 국제사회에서 정치적으로 수용하기 어려울 것임
 - 특히, 기후변화에 취약한 군소도서국과 저개발국가, NGO 등의 강한 반발에 직면하게 될 것임
- 범지구적 장기목표는 다소 달성하기 어렵더라도 이상과 희망을 담게 될 것으로 전망됨
 - 범지구적 장기목표는 발리로드맵에 따라 도출될 Post-2012 기후변화 대응의 비전이라고 할 수 있는데, 비전은 그 성격상 현재의 시점에서는 다소 불가능해 보이더라도 장기적인 이상과 희망을 보여주어야 함
 - 이러한 맥락에서 2°C 이내 유지는 반영될 것으로 사료됨
- 그렇다면, 미국이 2°C 목표의 달성가능성 문제를 제기하는 의도는?
 - 미국도 2°C 이내 유지, 1990년 대비 50% 감축목표를 포기하려고 하는 것은 아닌 것으로 판단됨

- 앞서도 언급했듯이 이는 정치적으로 매우 부담스러운 제안임
- 미국도 내부적으로는 2°C 이내 유지를 위한 감축목표 검토 중임
 - 미국 민주당 대선후보인 힐러리클린턴과 버락오바마는 1990년 대비 80%를 감축하는 상원 법안 지지
- 결국, 청정기술개발 및 확산의 중요성을 강조하기 위해 달성가능성 문제를 제기하는 것으로 판단됨
 - 현재의 기술수준 및 확산 여건으로는 1990년 대비 50% 감축이 어려우므로 혁신적인 기술을 개발하고, 기술이전 및 확산을 촉진해야 한다는 사실을 강조하기 위함
- 이러한 강조를 통해 부시대통령의 국제청정기술기금 제안과 기후친화적 상품 및 서비스의 국제통상을 자유롭게 하자는 미국 주장의 당위성은 강화될 것임
 - 미국은 EU와 공동으로 2007년 12월 국제무역기구(WTO)에 기후친화적 상품 및 서비스의 국제통상 자유화에 관한 제안을 제출하였음
- 청정기술의 역할 강조와 청정기술의 원활한 확산은 원천기술을 보유한 미국 기업의 경쟁력을 강화하고 장기적으로 미국의 경제에 도움이 될 것임
- 우리나라의 대응 방향은?
 - 범지구적 장기목표와 관련해서는 2°C 이내 유지와 2050년까지 1990년 대비 50% 감축 암묵적 지지가 바람직함
 - 새로운 과학적 사실이 입증되지 않는 한 이를 변경하자는 것은 무책임한 행동으로 비춰질 것임
 - Post-2012에 대한 우리나라의 입장이 내부적으로 명확해지기 전까지는 암묵적 지지가 바람직할 것임
 - 기후친화적 상품 및 서비스의 국제교역 자유화가 우리나라에게 유리한지 불리한지를 분석하는 연구가 우선 수행되어야 할 것임
 - 기후친화적 상품 및 서비스의 국제통상 자유화는 앞으로 기후변화와 무역 관련 중요 이슈가 될 것임

나. 부문별 접근방식

- 부문은 大부문(예: 발전, 산업, 가정 및 상업, 토지이용 등) 또는 小부문인 업종(예: 시멘트, 철강 등)을 지칭하기도 함
 - 미국은 제1차 주요국회의에서 大부문에 대한 합의를 기반으로 장기 감축목표 설정을 제안하였으나, 제2차 주요국회의에서는 알루미늄, 시멘트, 철강 등 산업별 업종까지 포함하는 부문별 접근 제안
 - 지속가능발전기업협의회(World Business Council for Sustainable Development: WBCSD) 등에서 논의하는 부문별 접근방식은 주로 小부문에 해당하는 산업의 업종
 - 예) Cement Sustainable Initiative: 세계 시멘트 생산자 상위 10개 업체 간의 자발적협약: 전세계 생산량의 1/4 차지
- 부문별 접근방식을 통해 합의해 낼 수 있는 국제적 행동은 기술협력부터 온실가스 배출에 관한 표준 및 벤치마크 설정까지 다양함
 - 부문별 기술협력 활성화를 위해 부문별 접근방식의 활용이 가능하며, 현재 APP에서 추진되고 있는 방식이 이에 해당한다고 할 수 있음 → 개도국이 선호하는 개념
 - 국제적으로 산업간 공정경쟁기반(level playing field) 조성을 위한 표준 및 배출상한 설정의 수단으로 사용 가능 → 선진국이 선호하는 개념
 - CCAP(Center for Clean Air Policy)는 개도국의 자발적 참여를 확대하기 위한 방안으로 sector “no lose” intensity target 제안
 - 개도국은 일부 업종에 대해 원단위 목표를 선언하고, 이의 달성을 위해 노력하되 목표달성에 실패해도 제재는 없음. 초과달성할 경우 선진국에 판매할 수 있는 크레딧 발행을 통해 인센티브 제공
 - 개도국의 목표달성 지원을 위해 선진국 및 국제기구는 기술 및 재정 지원 수행
- 특정 부문이 국제적인 부문별 접근방식에 적합한지는 다음과 같은 여러 가지 요소에 의해 평가할 수 있음
 - 온실가스 배출 비중: 해당 부문의 배출비중이 높을수록 부문별 접근의 효과 상승

- 국제경쟁 노출 정도: 국제적인 경쟁이 높을수록 부문별 접근을 통해 공정경쟁기반 조성 필요성 증대
- 배출원의 집중도: 배출원이 소수의 기업 또는 국가에 집중되어 있을 경우 부문별 접근방식 용이
- 제품 및 공정의 동질도: 제품 및 공정의 동질성이 높을수록 벤치마킹을 통한 부문별 접근방식 용이
- 정부의 역할: 정부가 해당산업에 이미 유사한 규제를 하고 있을 경우 부문별 접근방식 용이. 정부가 해당산업을 보호할 경우에는 적용 어려움
- 온실가스 측정 이슈: 온실가스 배출량 측정에 불확실성이 클수록 부문별 접근방식을 통해 별도의 해법 모색 필요 → 대표적인 예는 온실가스 배출량 측정에 기술적 문제가 많은 산림부문
- 온실가스 배출량 귀속의 복잡도: 온실가스 배출량이 어느 한 국가에 명확히 귀속된다고 하기 어려울 경우 → 대표적인 예는 국제 병커링 및 항공부문
- 다음의 표는 WRI(World Resource Institute)가 주요 부문에 대해 부문별 접근방식의 적용가능성을 평가한 결과임

〈표 5〉 부문별 접근방식의 적용 가능성 평가

부문	온실가스 배출 비중	국제경쟁 노출도	배출원의 집중도	제품/공정의 동질도	정부 역할	온실가스 측정 이슈	온실가스 귀속성
전력/난방	24.6%		-	+	-		
수송	13.5%						
자동차 제조	9.9%	+	+	+	+		
항공	1.6%	+	+	+		+	+
산업	21.1%						
화학	4.8%	+	-	-			+
시멘트	3.8%		+	+			
철강	3.2%	+	+	+			+
알루미늄	0.8%	+	+	+			+
건물	15.4%		-	-	+		
농업	14.9%		-	-	-	+	
폐기물	3.6%		-	+	-	+	
토지 이용/ 산림	18.2%			-	-	+	

주: 부문별로는 일부 중복이 있어서 배출비중의 총합이 100%는 아님. 각 항목별로 + 는 적용가능성이 높음을, -는 적용가능성이 낮음을 의미함

자료: WRI(2007)

- 부문별 접근방식은 다음의 장점으로 인해 미국 및 선진국의 입장에 부합하는 방식임
 - 광범위한 참여 가능: sector “no lose” intensity target과 같은 형태를 통해 개도국의 자발적 참여 가능성 증대
 - 국제적으로 산업간 경쟁력 왜곡 방지 가능: 기존 교토 방식에서는 부속서 I 국가의 산업과 비부속서 I 국가 산업간의 경쟁력 왜곡이 지적되어 왔으나, 부문별 접근방식에서는 이러한 문제점 해결 가능
 - 협상 단순화: 일부 sector의 경우 일부 국가들에 집중
 - 예를 들어, 주요 자동차 생산국은 미국, 일본, 독일, 프랑스, 한국, 이탈리아 등
 - 기술에 기반한 상향식 목표 설정 용이
 - 부문별로 기술에 기반한 상향식 목표설정이 가능하며, 목표의 형태도 부문별 특성을 반영할 수 있기 때문에 유연성 증대
- 주요국회의에서 부문별 접근방식은 국가 감축목표 선언(national reduction commitment)를 대체하지 않고 보완하는 방식임을 모든 국가가 동의함
 - 발리로드맵에 의한 2009년까지의 협상에서 선진국으로 분류되는 국가는 부문별 목표 선언으로 국가 감축목표 선언을 대체할 수 없을 것임
 - 하지만, 개도국은 일부 부문에 대한 no lose target 설정을 통해 자발적 참여가 가능할 것임
- 2009년까지의 협상에서 부문별 접근방식을 통해 표준설정이나 벤치마킹을 하기는 어렵겠지만, 2009년 이후에도 국제 경쟁에 민감한 업종에 대해서는 부문별 접근방식의 개별적 적용이 선진국에 의해 계속 추진될 수 있을 것으로 사료됨
 - 발리행동계획 1(b)(iv)에서 기후변화협약 제4항 1(c) (부분별 기술개발 및 이전 촉진 관련 사항)의 강화를 위해 “협력적인 부문별 접근 및 부문별 행동(cooperative sectoral approaches and sector-specific actions)”을 고려한다고 명시하고 있기 때문에 2009년까지는 부문별 접근방식이 기술협력 중심으로 논의될 것으로 사료됨
 - 업종별 표준 및 벤치마크 설정이 가진 장점으로 인해 선진국은 2009년 이후에도 부문별 접근방식을 통해 주요 업종별 표준 및 벤치마크 설정을 계속 추진할 것으로 판단됨

- 개도국 및 우리나라의 입장에서는 대상 부문의 선정 및 감축목표 설정방식에 따라서 유불리가 결정될 수 있으나, 선진국의 기후변화에 대한 역사적 책임이 희석될 수 있음을 유의해야 함
 - 부문별 접근방식의 경우 부문별로 같은 기준에서 감축목표를 설정하면 선진국의 역사적 책임이 희석될 수 있으므로 이를 유의해야 함
 - 국내 산업에 대한 유불리를 판단하기 위해서는 산업별 온실가스 원단위에 대한 분석 필요
- 부문별 접근방식을 통한 표준 설정의 이상적 형태는 관련 기업들이 국제적 협의체를 통해 자발적으로 합의하고, 합의된 목표에 추가성(additionality)이 인정될 경우에는 각국 정부는 해당 기업에 대해 관련 국내 규제를 면제해 주는 방안일 것임
 - 동일한 업종이라고 하더라도 해당 업종이 국가경제에서 차지하는 역할이 국가마다 다를 수 있기 때문에 강제적 규정을 가진 일괄적 국제적 합의는 어려울 것으로 사료됨
 - 국가별 목표 달성을 위해서 국가별로 적합한 정책 및 조치를 적용하되, 국제적으로 추가성이 있는 감축목표를 합의한 업종에 대해서는 국내 정책 및 조치를 면제해 주는 방안이 합리적임

5. 결론

- 미국의 Post-2012 기후변화협상에 대한 입장은 개도국 참여와 기술적 해법 중시라는 두 가지로 압축할 수 있으며, 이는 미국의 대통령 선거에 상관없이 유지될 가능성이 높음
 - 두 가지 입장의 관철을 통해 미국이 얻고자 하는 목표는 범지구적 온실가스 감축의 효과성 증대, 미국 산업의 경쟁력 보호, 미국 청정기술의 국제교역 증대를 통한 경제적 이익 도모 등인 것으로 사료됨
 - 버락 오바마 후보의 경우 '변화'를 강조하고 있기 때문에 다른 후보에 비해 전향적인 입장을 취할 가능성이 다소 높지만, 민주당의 전통적인 지지층인 노동자의 고용에 대한 영향을 고려해야 하기 때문에 별다른 외부 상황의 변화 없이 기존 정책을 대폭 수정하기는 어려울 것으로 사료됨
- 주요국회의 핵심이슈 두 가지에서도 미국의 기존 입장은 확인됨
 - 범지구적 장기목표 설정에서 2°C 유지라는 목표는 새로운 과학적 사실이 입증되지 않는 한 변경

되기는 어려우며, 달성가능성에 대해 문제를 제기하는 미국의 의도는 기술의 역할을 강조하기 위함으로 사료됨

- 제2차 주요국회의를 통해 미국이 강조한 부문별 접근방식은 개도국의 자발적 참여를 유도할 수 있는 방안인 동시에 산업의 국제적인 공정경쟁기반을 조성하는 수단이 될 수도 있음
- 향후 미국이 다른 선진국과 함께 개도국의 참여를 촉진하기 위해 제안하는 기술 및 재정지원을 주시할 필요가 있음
 - 어떤 형태로든 중국 및 인도와 같은 개도국이 참여하기 위해서는 미국을 비롯한 선진국의 기술 및 재정지원이 있어야 할 것으로 사료됨
 - Post-2012 협상의 막바지에 가서 일괄적으로 타결될 가능성이 크지만, 그 이전의 흐름도 주시할 필요가 있음
- 본 검토를 통해 도출할 수 있는 우리나라의 협상전략 및 기후정책 수립에 대한 시사점은 다음과 같음
 - 청정기술에 대한 우리나라의 경쟁력을 평가하여 미국과 EU가 추진하는 기후친화적 상품 및 서비스의 국제교역 촉진에 동참할 것인지에 대한 방향 설정 → 국제적 교역 촉진이 우리나라 에너지 산업의 해외 진출에 득이 될 것인지 실이 될 것인지에 대한 분석 필요
 - 우리나라가 2012년 이후에는 어떤 형태로든 감축의무를 받게 될 가능성이 높다는 점을 감안하여, 주요 산업의 부문별 접근방식에 대한 입장 정립 → 에너지효율이 높고 주된 경쟁대상이 개도국의 기업인 산업이라면 공세적인 입장 정립도 가능함
 - 협상을 위한 다양한 카드를 준비하여 미국과 개도국의 거래(기술 및 재정지원과 개도국의 참여 수준) 진행 정도에 따른 신축적 활용



기후변화에 대한 미국의 입장과 주요국회의의 핵심이슈