

기후온난화와 국가적 대응¹⁾

이 민 효²⁾
국립환경과학원

서 론

오늘날 지구의 환경은 북극을 비롯한 전세계의 빙하가 녹아내리고 이로 인한 해수면의 상승과 가뭄, 홍수, 국지성 호우와 같은 기상이변이 각 대륙에서 동시다발로 발생하고 있는 것이 작금의 현실이다. 이러한 현상은 1970년대 이후 기상학자들에 의해 지구온난화 문제가 지속적으로 제기된 이래 지구를 덥게 만드는 이산화탄소와 같은 온실가스의 발생량 증가가 그 원인으로 알려지면서 1992년 브라질 리우데자네이로에서 세계 각국 정상들이 한데 모여 하나뿐인 지구를 지키기 위해 기후변화협약을 만들고 각국은 이를 지키도록 규정하고 있다.

최근들어 국제사회에서는 우리 인류가 기후변화로 인해 겪게될 재앙에 대한 많은 보고와 논의가 있었다. 특히, 2005년 환경다큐멘터리 “불편한 진실”과 2006년 기후변화에 대한 경제보고서와 다보서포럼, 2007년에는 UN안전보장이사회의 결의안과 기후변화에 관한 정부간패널기구(Intergovernmental Panel on Climate Change : IPCC)에서 발표한 4차 보고서는 지구온난화로 인한 기후변화가 21세기 인류에게 닥칠 최대의 위협이 되고 있다는 사실과 이대로 방치한다면 앞으로 수

십년내에 국가의 안전과 안보에도 크게 위협받을 수 있다고 경고하고 있다. IPCC에서는 대기중의 온실가스 농도가 2000년 수준으로 유지된다고 하더라도 과거에 이미 배출한 것으로 인한 지구온난화의 영향은 피할 수 없고, 현 세대에서 우리들이 모두 경험할 수 밖에 없다고 지적하고 있다.

본고는 지구온난화에 대한 국제적 동향과 우리나라의 그 대응방향에 대해 기존에 알려진 자료를 정리하는 형식으로 원고를 작성하였다.

지구온난화와 온실가스

대기중에 있는 어떠한 가스가 지표로부터 방출되는 장파장인 적외선을 흡수하여 지구가 더워지는 현상을 지구온난화라고 하는데 이에 직접인 영향을 주는 가스를 우리는 일반적으로 온실가스라고 부르고 있다. 지구온난화의 직접적인 원인은 이산화탄소와 같은 온실기체가 대기 중으로 배출됨으로써 일어나는 온실 효과(Greenhouse Effect) 때문이다. 태양에서 지구로 오는 빛 에너지 중에서 약 34%는 구름 등에 의해 반사되고 지표면에는 약 44% 정도만이 도달한다. 지구는 태양으로부터 받은 이 에너지를 파장이

1)National Countermeasure Against Global Warming

2)LEE, Min-Hyo, National Institute of Environmental Research; E-mail: leeminhyo3@hanmail.net

긴 적외선으로 방출하는데, 이산화탄소나 메탄등 온실가스기체가 적외선 파장의 일부를 흡수한다. 적외선파를 흡수한 이산화탄소등 온실가스기체 내의 탄소 분자는 들뜬 상태가 되고, 안정 상태를 유지하기 위해 에너지를 방출하는데, 바로 이 에너지가 지구를 따뜻하게 만드는 것이다. 구체적으로 그 대상은 CO₂(이산화탄소), CH₄(메탄), N₂O(아산화질소), HFCs(수소불화탄소), PFCs(과불화탄소), SF₆(육불화황) 등을 지칭하며, 이 가운데 HFCs, PFCs, SF₆는 인간이 합성한 가스이다. 이러한 기체들은 1997년에 채택된 교토의정서에 의해 배출량을 줄이기 위한 국제적인 협조에 들어가 있는 상태이다.

이들 가스중 CO₂는 주로 에너지사용 및 산업공정에서, CH₄는 주로 폐기물, 농업 및 축산에서, N₂O는 주로 산업공정과 비료사용으로 인해 발생되며 PFCs, PFCs, SF₆ 등은 냉매 및 세척용도의 사용으로부터 배출된다. 이 가운데 CO₂가 전체 온실가스 배출중 80% 이상을 차지하고 있다. 다시말해 온실가스의 주범은 이산화탄소이며 세계 각국에서 이산화탄소의 배출을 줄이고자하는 노력이 계속되고 있다.

기후변화협약

기후변화협약은 인류의 활동에 의해 발생하는 위험하고 인위적인 영향이 기후 시스템에 미치지 않도록 대기 중 온실가스의 농도를 안정화시키는 것을 궁극적인 목적으로 한다.

온난화는 1985년 세계기상기구(WMO)와 국제연합환경계획(UNEP)이 이산화탄소가 온난화의 주범임을 공식으로 선언하였다. 이와 함께, 지구온난화에 관한 과학적 근거가 필요하다는 인식이 확산되었고, 이에 UN 주관으로 1992년 브라질 리우데자네이루에서 열린 환경회의에서 기후변화에 관한 국제연합

기본협약(UNFCCC)이 채택되어 1994년 3월에 발효되었다. 우리나라는 1993년 12월에 47번째로 가입하였고, 2004년 2월에는 188개국이 가입되어 있는 상태이다.

본 협약에서 선진국과 개발도상국에 공통으로 적용되는 공통의무사항으로는 각국은 모든 온실가스의 배출량 통계 및 국가이행사항을 당사국총회에 제출(선진국은 협약 발효후 6개월, 개발도상국은 3년 이내)해야 하며, 기후변화방지에 기여하는 국가정책을 수립시행해야 하고 이를 당사국총회에 보고해야 한다. 차별화 원칙에 따라 협약 당사국 중 부속서 I, 부속서 II, 비부속서 국가로 구분하여 각기 다른 의무를 부담토록 규정하는 특정 의무사항이 있다. 그리고 역사적인 책임을 이유로 부속서 I 국가는 온실가스 배출량을 1990년 수준으로 감축하기 위하여 노력하도록 규정하였으며, 부속서 II 국가는 감축노력과 함께 온실가스감축을 위해 개도국에 대한 재정지원 및 기술이전의 의무를 가진다.

교토 의정서

기후변화협약 당사국들은 온실가스 감축을 위한 국제규범을 보다 구체화하기 위하여 제 3차 당사국총회('97.12)에서 교토의정서를 채택하였다. 원래 의정서가 국제협약의 효력을 발휘하려면 55개국 이상이 비준하고 비준국의 배출총량이 1990년 기준으로 전 세계 온실가스의 55%를 넘어서야 한다. 종전 비준국은 126개국이었지만 배출량은 44.2%로 기준치를 밑돌았다. 그런데 배출량이 17.4%인 러시아가 비준국 대열에 합류함으로써 협약 발효 요건이 모두 채워지게 되어 2005년 2월에 발효되었다.

전세계 이산화탄소 배출량 중 36%를 차지하고 있는 미국의 경우, 2001년 3월에는

부시행정부가 교토의정서를 부정하였고 끝까지 경제적 부담을 이유로 반대 입장을 고수하고 있다.

교토의정서에서는 나라별 허용배출량과 인증된 감축 목표량의 제시외에 공동이행제도(JI), 청정개발체제(CDM), 배출거래제도(ET)와 같은 유연성체제를 도입하였는데, 이들을 교토 메카니즘이라고 한다. 이들 주요 내용중 ① 공동이행제도(JI : Joint Implementation, 교토의정서 제6조)는 부속서 I 국가들 사이에서 온실가스 감축 사업을 공동으로 수행하는 것을 인정하는 것으로 한 국가가 다른 국가에 투자하여 감축한 온실가스 감축량의 일부분을 투자국의 감축실적으로 인정하는 체제이다. 현재 비부속서 I 국가인 우리나라가 활용할 수 있는 제도는 아니지만, 선진국의 의무부담 압력이 가중되는 현실을 감안할 때, 공동이행제도의 논의동향을 파악해 둘 필요가 있다.

② 청정개발체제(CDM : Clean Development Mechanism, 교토의정서 제12조)는 선진국(부속서 I 국가)이 개발도상국(비부속서 I 국가)에서 온실가스 감축사업을 수행하여 달성한 실적의 일부를 선진국의 감축량으로 허용하는 것이다. CDM을 통하여 선진국은 온실가스 감축량을 얻고, 개발도상국은 선진국으로부터 기술과 재정지원을 얻을 것으로 기대하고 있다. 아직 인증방법과 구체적 실행 지침에 대한 규정이 정해지지 않고 있으며

현재 미국, 유럽, 일본 등 선진국들과 개발도상국사이에 시범협력사업(AIJ)이 진행중이다.

③ 배출권 거래제도(ET : Emissions Trading, 교토의정서 제17조)는 온실가스 감축의무 보유국가(Annex B)가 의무감축량을 초과하여 달성하였을 경우 이 초과분을 다른 부속서 국가(Annex B)와 거래할 수 있는 조항이다. 그와 반대로 의무달성을 못하는 경우 다른 부속서 B국가로부터 구입할 수 있도록 허용한 것이다. 이것은 온실가스도 일반 상품과 같이 사고 팔 수 있는 시장성을 가지게 하는 것이다. 이 제도가 본격 시행되면, 각국은 최대한으로 배출량을 줄여 배출권 판매수익을 거두거나, 배출량을 줄이는데 비용이 많이 드는 국가는 상대적으로 저렴한 배출권을 구입하여 감축비용을 줄일 수 있으므로 전체적으로는 감축비용을 최소화할 수 있게 된다. 이 제도를 통하여 온실가스 감축분을 상품으로 사고 팔 수 있게 함으로써, 온실가스 감축 관련 국제 기술시장을 확대시키고 온실가스 감축비용이 저렴해지며 또한 간접적으로 개발도상국의 참여를 유도하는 등의 효과가 있다.

교토의정서 비준에 따른 국내 파급 효과

현재 우리나라는 경제발전 중인 개도국으로서 당분간 배출 규제대상 국가에서 제외되어 있다. 하지만 우리나라의 온실가스 배

< 교토의정서의 주요 내용 >

온실가스	CO ₂ , N ₂ O, CH ₄ , HFCs, PFCs, SF ₆	
	Annex B(38개국, 기후변화협약상 AnnexI 국가중 터키, 벨라루스 제외)은 제 1차 공약기간(2008-2012)동안, 1990년 대비 의무부담국가 전체 평균 5.2%를 감축하되 국가별로 차별화(국가별 허용배출량과 인증된 감축목표량을 -8에서 +10까지 다르게 결정)	
감축의무	<ul style="list-style-type: none"> · -8% : EU, 스위스, 체코, 불가리아 · -7% : 미국 · -6% : 일본, 캐나다, 헝가리, 폴란드 · -5% : 크로아티아 	<ul style="list-style-type: none"> · 0% : 러시아, 뉴질랜드, 우크라이나 · +1% : 노르웨이 · +8% : 호주 · +10% : 아이슬랜드

출량은 1990년 2억 2620톤에서 2001년 4억 3580톤으로 92.7%나 폭증하여 세계 9위권을 기록하고 있다. 또한 OECD가입시 기후협약상 의무부담을 약속하여 온실가스 감축에 대한 국제적인 압력을 받고 있다. 온실가스의 특성상 미리 준비하지 않고 있다가 마지막에 선진국의 압력에 굴복하여 모든 것을 한꺼번에 양보할 경우 국내 산업계와 국제적인 신뢰관계에 심각한 악영향을 받게 될 것이다. 우리나라의 경제 성장 견인차 역할을 해왔던 철강, 정유, 석유화학, 자동차, 시멘트 등이 모두 온실가스 배출 규모가 크고 에너지 다소비 산업이기 때문이다.

구체적으로 국내 산업에 미칠 영향을 살펴보면 지금의 산업체제에서 이산화탄소 배출을 1990년 기준으로 5% 줄이려면 현재 가동 중인 공장 중 50%를 폐쇄해야 할 정도라고 한다. 우리나라는 과거 ‘2018~2022년의 3차 공약 기간 자율 참가’라는 공식 입장을 밝힌 바 있어 당분간은 여유가 있다고 생각해왔다. 그러나, 2013년 이후 기후체제를 논의하는 포스트교도협상이 2009년을 시한으로 현재 한창 진행중에 있어 우리나라의 향배도 그 협상결과에 달려있어 온실가스 감축의무 부담이 현실화 될 경우 우리 경제에 미칠 직접적인 영향에 미리 대처를 해야 한다.

한편, 2001년도 우리나라 온실가스 배출 통계를 보면 석유나 석탄의 에너지 연소로 발생하는 온실가스가 국내 온실가스 배출량

의 83.5%를 차지하고 산업공정에서 10.6%, 나머지는 농업 및 축산(3.0%),폐기물(2.9%)에서 발생하고 있다. 다시말해 온실가스는 대부분 에너지 이용의 결과로 발생되므로 기후변화는 에너지문제와 직결되어 있다.

지구 온난화의 대응방안

기후변화에 대한 대응은 기후변화의 원인인 온실가스 배출의 감축 및 온실가스 흡수원을 확대하는 완화(mitigation)와 함께, 기후변화로 인해 나타나는 각 부문별 영향과 취약성을 평가하여 피해를 최소화할 위한 적응(adaptation)이 상호 균형을 이루어야 한다.

먼저 기후변화 완화를 위해서는 국가와 기업, 국민이 수행해야 할 다음과 같은 부분의 실천이 중요하다.

첫번째, 기후변화협약의 체계적인 대응 기반 마련이다. 우선 우리나라의 온실가스가 어디서, 얼마만큼 나오는지 통계를 확립하고, 이를 통하여 우리나라 온실가스 배출 부문의 기준배출량을 확보하고 국제 온실가스 배출권거래제 및 CDM과 같은 시장메카니즘 등 선진 수단을 도입 하는 기반을 마련해야 한다. 두 번째, 에너지기술 개발을 통한 대응이다. 에너지·산업부문에서 발생하는 온실가스 배출량이 전체 온실가스배출량의 94.1%를 차지하고 있다. 때문에 온실가스 감축을 위해서 신·재생 에너지의 개발과 보급이 필요하다. CO₂를 거의 발생시키지 않고

온실가스의 국내배출현황

배출원	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs,PFCs,SF ₆
	에너지사용/산업공정	폐기물/농업/축산	산업공정/비료사용	냉매/세척용
지구온난화 지수(CO ₂ =1)	1	21	310	1,300~23,900
온난화기여도(%)	55	15	6	24
국내총배출량(%)	88.6	4.8	2.8	3.8

국내총배출량(2001년 기준) 출처: 제2차 대한민국 국가보고서(2003.11)

무한하게 공급되므로 지속가능한 에너지 공급체계를 위한 미래 에너지원으로 각광받고 있으나 장기적인 선행투자가 필요하고 시장 전망이 불확실하기 때문에 정부 주도의 개발을 해야 한다. 세 번째, 에너지사용의 효율성 제고이다. 대규모 아파트 단지나 산업단지 등을 중심으로 지역난방 보급을 확대해서 에너지 이용효율을 높일 수 있다. 일반발전 전용 화력발전소의 에너지 이용효율은 약 38%지만 집단 에너지의 열병합발전방식은 열에너지로 활용함으로써 에너지 이용효율이 약 85%에 이른다. 에너지 효율을 높이기 위해서는 에너지 절약형 제품을 많이 보급하는 것이 원천적으로 절약할 수 있는 좋은 방법이다.

네 번째, 기업의 온실가스 감축의무에 대한 대응이다. 온실가스 감축의무는 다른 분야보다 경제에 타격을 많이 준다. 국가가 온실가스 감축의무를 지게 되면 산업의 경쟁력은 온실가스 감축기술능력에 크게 좌우된다. 때문에 기술의 발전을 통하기도 하고 현실적인 방안으로 배출권 시장을 이용하기도 한다. 실제로 교토의정서가 발효되면서 온실가스 배출권 시장에 투자하는 기업들이 늘어나고 있다. 기업은 지속가능한 성장을 고려하는 능동적인 환경 경영을 실천해야 한다. 다섯 번째, 국민의 에너지절약운동 적극 참여이다. 온실가스 줄이기 위한 시민운동으로는 ① 대중교통 이용하기, ② 승용차 요일제 동참하기, ③ 사무실 불필요한 전등 소등하기, ④ 자리 1시간이상 빌때 컴퓨터 끄기, ⑤ 전기기구 구매시 에너지 효율등급 1등급 제품 사기, ⑥ 폐기물 분리수거 하기, ⑦ 누유, 누수, 누전개소는 바로 보수하기, ⑧ 겨울철 내복입고 실내온도 낮추기, ⑨ 여름철 에어컨 사용 줄이고 선풍기 사용하기 등이 있다.

다음은 기후변화 적응체계의 구축이다. 기후변화에 대한 대응은 온실가스 배출에 주

안점을 둔 완화(mitigation)와 기후변화로 인해 나타나는 영향과 취약성을 평가하여 피해를 최소화 하기 위한 적응(adaptation)이 상호 균형을 이루어야 한다. 교토의정서 메카니즘의 이행은 이산화탄소의 양을 1990년대의 수준으로 감축하겠다는 것이지 이미 과거 배출로 인해 나타나는 기후 변화를 조절하거나 회피할 수 는 없기 때문이다.

기후변화와 관련하여 적응의 필요성이 제기된 2000년도 초창기의 논의는 기후변화에 취약한 개발도상국이나 빈곤국을 중심으로 진행되었으나 가뭄이나 홍수, 해수면 상승등 기후변화의 재앙이 몰고 오는 영향이 전 지구적으로 확산됨에 따라 적응에 대한 논의 또한 국제적으로 확대되고 있다. 이에따라 기후변화 적응이슈는 2006년 기후변화협약 당사국총회(COP12)에서 나이로비 5개년 작업프로그램이 채택되고, 2007년 COP13에서 적응내용이 담긴 발리 action plan이 채택되면서 post-2012년에서 주요 의제가 될 전망이다.

이러한 국제적인 인식의 증진과 함께, 우리나라도 기후변화의 영향이 가속화되고 영향이 다양하게 나타나는 상황에서 최근 적응에 대한 중요성이 인식되기 시작하여 2008년부터 수행될 제 4차 종합대책에는 적응이 주요과제로 포함될 계획이며, 환경부를 주무부처로 하는 ‘국가 적응마스터플랜’이 수립될 계획이다.

한편, 기후변화 적응은 그 중요성에 비해서에 대한 논의는 비교적 최근에 이루어 졌으나, 적절한 적응행동을 취하지 않았을 때 나타나는 피해비용은 훨씬 클 것이라는 전망은 이미 사실로 받아들여지고 있다. 하지만 우리나라는 기후변화 대응에 있어 기후변화의 영향과 취약성 및 적응에 대한 이해가 아직도 크게 부족하다.

이 분야에 대한 국내 관련 연구현황 과 앞

으로 추진해야 할 방향에 대해 자료검색을 통해 확인된 결과는 다음과 같다.

한 등(2007)이 수행한 기후변화 영향평가 및 적응 시스템 구축연구에서 국내에서 기존 연구결과를 토대로 각 부문별 영향 및 취약성평가를 실시하고 이를 정책화 하기 위해 필요한 후속연구가 필요한 부문을 제시한 내용은 표와 같다.

기후변화로 인한 각 부문별 영향 및 취약성평가에 관해 그동안 수행되었던 연구결과들을 분석해보면 주로 영향평가의 과학적인 분석에 치중되어있고 이들 연구는 부문별, 관련 부처별로 산발적으로 연구가 진행되어 결과를 정책에 활용하는 데에는 한계가 있다. 이에 따라 국가적으로 기후변화에 따른 각 부문별 영향을 종합적이고 총합적으로 관리하기 위해서는 부문간, 학제 간 종합연구가 수행되어야 할 것으로 판단된다. 특히, 기

후변화 예측과 영향취약성에 대한 우리나라의 연구는 아직 초보적인 수준이며, 앞으로 중장기적으로 보다 정교한 기법을 활용한 실질적 예측이 필요하다 하겠다. 우리나라에 맞는 평가방법론이 모든 부문에 갖추어져 있지 않은 점과 평가에 적용되는 시나리오가 한정되어있다는 점이 예측의 불확실성을 높일 것으로 판단된다. 영향 및 취약성 평가의 불확실성을 줄이기 위해서는 여러 가지 예측시나리오를 적용하여 비교하는 것이 필요하다.

평가된 부분의 경우 대부분 자연계를 중심으로 연구가 이루어져 부문간 불균형, 특히 자연계와 인간계 부문 사이의 불균형이 심각하다. 향후 영향 및 취약성 평가연구는 사회경제적 부문에도 관심을 기울여야 할 것이다. 한 등(2007)은 향후 기후변화에 대한 부문별 영향 및 취약성평가부문을 표에서와

부문별 관련 연구현황 및 취약성평가를 통한 후속 필요 연구

구분	연구현황 평가	후속 연구 및 제언
농업생태계	<ul style="list-style-type: none"> · 다른 부문에 비해 많은 연구수행 및 정책반영 · 적응대책은 재해에 중점을 둠 · 세부항목별 (작물, 재해 유형 등) 연구 대책마련 	<ul style="list-style-type: none"> · 기존 기상재해중심의 연구결과를 총괄적으로 수집정리필요 · 기후변화로 예견되는 외교안보(쌀감소), 수자원정책(물수지변화),무역정책 (특정작물 수출입)
산림생태계	<ul style="list-style-type: none"> · 한반도 산림 색생과 기후대 분포 대규모 이동 예측 · 물 공급, 에너지생산(바이오에너지) 영향예측 	<ul style="list-style-type: none"> · 다양한 산림관리전략수립 및 유연성 확보연구필요 · 기후변화 내성수종 발굴 개발개량 · 폐목재재활용 제고 및 관리기술개발
수자원	<ul style="list-style-type: none"> · 우리나라전역 홍수 및 가뭄, 집중 호우 피해 빈도 증가 · 1994년부터 30년간 재산피해 10년 단위로 3.2배 증가 	<ul style="list-style-type: none"> · 수자원관리부문 뿐 아니라 타 부문 정책(도시계획, 산업개발, 농업정책, 산림정책등)에서도 강수량 변화고려 · 가뭄대비 물수요 관리 체계강화
보건부문	<ul style="list-style-type: none"> · 혹서에 대한 영향연구가 대부분. 다른 기후요소에 의한 평가 없음 · 보건영향평가를 위한 자료 매우 부족 	<ul style="list-style-type: none"> · 엘니뇨, 수해로 인한 건강연구, 도시 열섬현상으로 인한 영향연구 · 건강영향평가 모니터링자료의 수집 및 축적
해양수산자원	<ul style="list-style-type: none"> · 1900년 이후 표면온도 섭씨1도 이상 상승 · 한류성 어종 감소, 난류성 어종 증가 · 한반도주변 주요 다회성 어류(고등어, 전갱이 등)의 분포역 변동 	<ul style="list-style-type: none"> · 어종 교체에 따른 조사연구 수행 및 적절한 시나리오와 대책 마련 · 해양수산자원 변화 및 기후변화를 종합적이며 지속적으로 다룰 수 있는 전략시스템 구축 연구 필요

향후 기후변화로 인한 영향 및 취약성 평가부문 구분

대규모 부문 구분	세부적 부문 구분	관할 정부 부처
농업	농업·축산·원예	농림식품부
산림	산림/임업	산림청
	생태/생물다양성	환경부
수자원	수질/수자원	해양수산부
해양수산자원	연안·해양환경·수산자원	환경부·건설교통부
보건	보건	보건복지부·환경부
산업	에너지·산업	산자부·지식경제부·환경부
	금융·보험·서비스	지식경제부·산자부·환경부
연안관리(홍수태풍포함)	홍수 및 태풍 재해관리	소방방재청·건설교통부
향후 추가 가능부문	수송·건축·공간(국토)계획	건설교통부·환경부
	관광·여가·라이프스타일·문화유산	문화관광부·환경부
	폐기물·대기질	환경부

자료:한화진(2007)

같이 세분화하여 제시하였다.

맺는말

기후변화협약의 이행과 관련 기후온난화를 유발하는 온실가스 감축과 기후변화로 인해 부문별 피해 최소화를 위한 정책적·기술적 등 종합적인 대응 방안 마련이 필요하다.

교토의정서의 2005년도 발효와 관련하여 우리나라는 개발도상국 그룹에 속해 1차 공약기간(2008-2012년)에는 감축대상국에서 제외되었지만, OECD가입국중 이산화탄소 배출량 순위 9위를 차지하고 있어 2차 의무감축기간(2013-2017년)인 post-2012체제에서는 온실가스감축은 피할 수 없는 실정이다.

이에 따라 정부는 관련부처별로 환경부는 온실가스배출량이 많은 기업을 대상으로 배출권거래제를 시범실시, 산업자원부는 에너지소비량을 줄이기 위해 에너지소비총량제의 실시와 자동차의 평균연비 개선을 위한 평균에너지소비효율제도의 도입을 강구하고

있다. 이와같이, 온실가스감축과 관련하여 부처별로 계획은 수립되어 있으나 협상관계상 외부에 공개하지 않고 있다고 한다.

그럼에도 불구하고 이 시점에서 정부가 과감하게 취해야 할 대응책으로는 온실가스감축과 관련하여 우선, 환경에 대한 기준을 재정비하고, 교토의정서 수준에 맞게 우리나라 기업들도 그 의무에 따르도록 법제화를 해야 할 것이다. 또한, 환경기술에 관해 우리나라 고유의 기술을 보유하고 신기술을 창출할 수 있도록 환경기술개발을 위한 적극적인 지원이 필요하다. 기후변화협약은 우리 경제에 위기요인이지만, 온실가스를 효율적으로 줄일 수 있는 기술을 보유하고 있거나 시스템을 갖춘 국가나 기업에 유리하게 경제질서가 재편되면 오히려 기회요인으로 작용할 수 있을 것이다.

이와함께, 기후변화로 인해 나타나는 영향을 사전예방하거나 피해를 최소화하기 위한 적응(adaptation)체계 구축연구에도 적극적으로 추진되어야 할 것이다. 2007년 기후변화

협약 당사국회의에서 기후변화로 인한 적응과 관련하여 발리 action plan이 채택된 바 있다.

기후변화로 인해 나타나는 가뭄이나 홍수, 해수면의 상승은 이미 우리나라도 그 영향의 중심에 있다고 할 수 있다.

우리나라도 제 4차 기후대응계획보고서에 적극 반영하도록 되어있다. 이와 관련하여 기후변화로 인한 영향은 크게 농업, 산림, 수자원, 보건, 해양 및 수자원, 산업 등으로 구분될 수 있으나, 기후변화로 인한 영향은 여러 부문과 연계가 불가분하기 때문에 개별 연구보다는 서로 연계가 될 수 있도록 국가적으로 기후변화에 따른 각 부문별 영향을 종합적이고 총합적으로 관리하기 위해서는 부문간, 학제 간 종합적인 연구가 수행되어야 할 것으로 판단된다.

용 시스템 구축 I, 한국환경정책평가연구원 연구보고서.

한화진 외 16명, 2007. 기후변화 영향평가 및 적응 시스템 구축 II, 한국환경정책평가연구원 연구보고서.

한화진 외 27명, 2005. 기후변화 영향평가 및 적응 시스템 구축 III, 한국환경정책평가연구원 연구보고서

기후변화협약과 교토의정서=UNFCC & Kyoto protocol : 신경제질서를 예고한다 산업자원부 에너지 경제연구원

한진택외 2명, 1998. 기후변화협약에의 대응 : 교토메카니즘을 중심으로/삼성지구환경연구소 배출권거래제 연구회, 1998. 배출권거래제도 논의동향 및 향후 정책방향 한국환경정책평가연구원.

에너지경제연구원 공개자료실(<http://www.keei.re.kr>)

에너지관리공단(<http://CO2kemco.co.kr>)

삼성경제연구소(<http://www.seri.org>)

참고문헌

한화진 외 18명, 2007. 기후변화 영향평가 및 적