

지구온난화 현상에의 기본적 대처방향

윤 서 성 원장
한국환경정책·평가연구원

1. 국제질서의 재편과 지구온난화문제

● 사회주의와 자유주의 체제간의 극한적인 대립의 시대가 동구권의 개방화 및 사회주의 체제의 포기, 독일통일 및 소련연방의 해체로 소멸되고 새로운 국제질서가 형성되는 과정에 있다.

냉전의 시대가 인류역사의 무대에서 사라졌지만 이후의 국제질서가 어떠한 모습으로 구체화 될 것인지에 대한 명확한 해답은 아직 발견되지 않고 있다.

다만, 이러한 가운데서도 국제관계의 전면에 새롭게 떠오르고 있는 몇가지 특별한 징후들과 국제적 움직임을 주시할 경우 국제질서 재편의 밑바닥에 흐르고 있는 일반적 경향과 개략적인 모습을 그려 볼 수 있겠다.

우선, 냉전시대에 그다지 무게를 갖지 못했던 경제, 무역, 환경, 기술, 정보, 문화분야가 국제관계의 핵심사항으로 대두되고 있고, 이중에서도 특히 국제무역과 지구환경문제가 국제적인 논의의 주된 과제가 되고 있다. 지구환경문제를 해결하기 위해 각종 국제협약과 일부 선진국의 개별입법에 의한 무역규제체제가 증가함에 따라 환경과 무역을 상호 보완적(Mutually Supportive)으로 연계하여 지구환경도 보호하고, 무역의 공정성도 높여주는 국제적 움직임이 앞으로의 국제질서재편의 주된 흐름으로 자리잡고 있다.

이러한 세계질서 흐름의 크나큰 테두리 안에서

지구온난화(Global Warming) 문제의 의미와 대처방안을 모색하는 것이 현명할 것이다.

● 지난 수백년간의 경제활동에서 대기중에 온실가스(Greenhouse Gas)의 배출 속도와 농도가 증가하였으며 대기중의 온실가스가 증가할수록 지구온난화는 계속된다. 일반적으로 기후는 대기와 태양이라는 두 요소의 복잡한 상호작용체계에 의하여 제어되기 때문에 기온상승의 실제규모, 상승률, 지구상에서의 지역별 분포등은 불확실한 측면이 많이 나타난다.

그러나 지구온난화가 지속되면 지역에 따라 해수면 상승으로 인한 해안지역 저지대의 침수, 해수면 상승과 폭풍에 의한 해일 및 범람, 수자원 분포의 교란에 의한 농업생산성의 변화와 질병양상 및 산림지대의 천이 등으로 지구생태계 및 사회경제계에 심각한 파괴효과를 나타낼 것이다. 이러한 광범위한 지구재난의 위협에 국내외적으로 어떻게 대응하고 사전에 사회경제구조의 조정 및 구성원의 행태변화를 어떻게 이끌어낼 것인가가 지구온난화문제에 접근하는 중요한 통로가 된다.

● 21C에 인류가 직면하고 있는 두 가지의 어려운 과제는 빈곤해소와 지속 가능한 발전이념을 실현하는 것이며 이를 위한 실천전략과 지구온난화현상은 밀접한 관련하에 놓여있다. 지구온난화에 의한 기후변화는 해안지역의 저지대 및 도서지역, 사막, 초원지대의 자연자원 유지 및 재생산에 나쁜 영향

을 미치게 되며 담수의 이용도 및 수질저하등을 초래하여 지구상의 대다수 빈곤지역 주민들에게 가난으로부터 탈출하는 기회를 차단 할 뿐 아니라 그 수명을 더욱 깊게 할 것이다.

- 토지질의 저하와 생물다양성 손실과 같은 또다른 지구환경문제의 유발 및 심각화 이외에 기후변화는 천연자원의 지속성, 지구상 생존을 위한 적정식량생산, 음용수의 확보, 건강유지조건, 안전한 주거 및 생활공간의 유지 등 기초환경시스템의 유지 및 인간을 위한 생명부양기능을 위태롭게 한다.

2. 우리나라의 대응체계 및 평가

- 그간 기후변화문제에 대한 우리나라의 대응 노력은 크게 정부, 국회, 산업계 그리고 민간단체(NGO)로 구분하여 살펴볼 수 있다.

- 정부에서는 10년전 리우 정상회의 직후 지구환경문제에 대한 적극적 대응을 위해 지구환경 관계장관회의를 발족시켰으나, 큰 성과 없이 유명무실화 된 바 있다.

- 교토 회의(COP-3) 이후 국민의 정부 출범과 함께 100대 과제에 "기후변화협약에의 적극대처"가 포함되면서, 1998년 4월 국무총리를 위원장으로 하는 "기후변화협약 범정부 대책기구"가 구성되어, 정책의 종합성 및 일관성 확보, 협상전략 수립·추진, 구체적 배출감축 시책 발굴·추진 등을 위해 노력하여 왔다.

대책기구는 관계장관회의(위원장: 국무총리), 관계차관회의(국무조정실장 주재), 국장급이 참여하는 실무대책회의(경제행정조정관 주재), 5개 분야별 실무대책반 및 전문가 풀로 구성·운영되며, 1998년 말 제2차 기후변화협약 대응 종합대책을 수립하여 시행하여 왔다. 2001년 9월에는 부처간

소관업무를 효율적으로 조정하기 위해 총괄대책반을 신설하는 등 대책기구를 확대·개편하여 국무총리훈령으로 기후변화협약대책위원회를 구성하였다. 대책위원회 산하에 차관급 실무위원회와 국장급 실무조정회의 및 6개 분야별 실무대책반이 구성되었으며, 현재 제2차 기후변화협약 대응 종합대책을 수립중에 있다.

특히 국제 협상에 대해서는 협상대책반(반장부처: 외교통상부)을 중심으로 대응 전략이 수립되고 있으며, 기후변화협약(UNFCCC) 당사국총회(COP)에는 환경부 장관을 수석대표로 관련부처 공무원 및 관련 기관 전문가로 구성된 대표단이 참가하고 있다. 기후변화에 대한 학제적 연구를 총괄하며 국제 협상의 방향을 제시하고 있는 기후변화 정부간패널(IPCC)의 활동에 대해서는 국내 전문가의 참여가 저조하여 국제 협상에 대한 사전예방적 대응이 미진하다는 문제점이 제기되고 있다.

한편, 대통령 자문기구인 지속가능발전위원회(PCSD)는 국제·지역협력분과 산하에 기후변화소위원회를 구성·운영하였으며, 최근에는 이를 해체하고 기후변화협약 특별분과를 구성하기로 결정한 바 있다.

- 국회에서는 2000년 12월에는 기후변화협약대책 특별위원회 구성안이 통과되었으며, 여야의원 16명으로 구성된 특위는 협상회의의 참가, 관련부처 현황보고회, 공청회 및 전문가 간담회, 법률안 검토 등의 활동을 수행하여 왔다.

- 산업계에서는 2001년 2월 대한상공회의소 환경안전위원회 산하에 기후변화협약 대책반이 구성되었으며, 2001년중 2차례에 걸쳐 기후변화협약 대응방향에 대한 산업계 입장을 발표하였다.

- 민간단체(NGO)에서도 에너지시민연대 주관의 기후포럼이 운영되고 있으며, 환경운동연합의 대안에너지센터는 기후행동연대(CAN)의 회원단체로 가입하는 등 점차 활발한 활동을 나타내고 있다.

● 이처럼 분야별로 다양한 노력이 진행되고 있음에도 불구하고 아직 다양한 주체들의 입장을 종합하고 조정하는 메카니즘이 미흡하여 정부와 산업계는 물론 일반국민의 인식이 서로 조화되지 못하고 있다. 또한 정부 부처간 업무조정이 원활하지 못해 중요한 대책의 추진이 지체되는 등 추진동력의 한계를 보이고 있다. 뿐만 아니라 인력의 절대적 부족과 잦은 교체로 인한 담당자의 전문성 부족이 심각한 문제점으로 지적되고 있다. 이는 외국과의 인적 네트워크 형성을 저해함으로써 국제 협상에 대한 효과적 대처를 어렵게 함은 물론, 국제정세 및 연구동향에 대한 냉철한 평가와 반성 없이 진행되는 대응 조치들은 기존 정책의 포장에 불과한 미봉책과 단기적인 개편작업에 의존하고 있다.

또한 산업계는 물론, 정부와 국회의 대응노력이 협약 자체에만 치중되어 있고 온실가스 감축에 따른 경제적 파장에만 무게를 둬에 따라, 기후변화가 무엇이고 우리나라에 어떤 영향을 미치며 온실가스를 왜 줄여야 하는지에 대해 국민적인 공감대를 형성하지 못하고 대응능력에 대한 솔직한 평가마저 결여되고 있다.

이로 인해 기후변화 현상과 과학적 대응에 관한 연구개발 노력이 10여년 전부터 진행되어 왔음에도 불구하고 일관성과 지속성이 상실되어 있으며, 연구결과의 집적을 통한 체계적·종합적 대응노력이 이루어지지 않고 있어 과거의 연구개발노력이 사장되는 경우가 빈번한 것이 현실이다.

3. 문제의 특성과 접근로

〈문제의 특성〉

● 지구온난화를 방지하려는 노력은 본질적으로 지구규모의 환경문제 성격을 갖고 있으나 기후변화영향의 문제는 국지적/지역적/국가적 차원의 문제로

써 이원적 대처를 요한다.

지구온난화의 결과는 북반구와 남반구에서 해양과 육지부에서 다를 수 있으며 국가마다 상이할 수 있다.

온실가스의 저감목표를 정하여 협약을 체결하거나 감축량을 할당하는 것이 쉽지 않을 뿐 아니라 환경문제의 본질과 관련하여 국제적인 무임승차(free rider)문제가 발생할 수 있다.

이 문제를 해결하기 위하여 자발적으로 문제해결에 참여·협동하려는 동기를 재정, 기술, 정보 등의 제공으로 촉발해야 한다.

● 지구온난화의 잠재적 영향은 어느 정도 예상할 수 있지만 그 규모나 심각성은 대단히 불확실하다. 영향이 점진적일 것인가가 확실하지 않고, 사회와 경제계에서의 자연적 적용에 의해 쉽게 관리될 것인가도 불분명하다. 따라서 정책대응이 예방적이거나 대중적인 것 중의 하나가 될 것이며 원인과 피해결과발생의 시간적 지연대가 일반적인 지구 환경문제보다 매우 장기적인 성격을 가지고 있다.

또한 인간이 유발한 기후변화는 오염 및 자원소요의 증가, 비합리적인 자원관리체제에 의하여 해로운 영향을 받고 있는 자연 생태계와 사회경제체계에 전반적 압박요인으로 등장할 것이고, 이러한 압박요인에 대한 취약성 내지는 부정적 영향은 대처 능력 및 사회 하부구조가 빈약한 후진국이나 빈곤계층에 집중된다.

● 기후변화는 도시대기오염, 산성비축적, 생물다양성감소, 성층권의 오존층파괴, 사막화, 산림지 훼손, 토지의 질 저하 등의 환경문제에 영향을 주고받는 관계에 있으므로 기후변화와 다른 환경문제는 상호작용을 하며 국지적, 지역적, 지구적 환경문제는 복잡하게 연계되어 지속 가능한 발전(Sustainable Development) 이념 실현에 직접적인 영향을 준다.

따라서 지구온난화문제에의 적절한 대처 및 자원투입은 타 환경문제의 해결에 부수적 편익

(ancillary benefit)을 발생시키고 인간의 필요충족이라는 더욱 효과적인 선택을 촉진하는 상승작용을 발휘할 가능성이 대단히 높다.

〈주요 접근로〉

- 지구온난화에 대한 정책대응에는 크게 다음의 다섯가지 부류가 있을 수 있는데 이러한 정책방안은 한 국가에서 단독으로 채택할 수도 있고 여러 나라가 협조하여 권역별 또는 전지구적으로 채택할 수도 있다.

- 먼저 온실가스의 발생을 지구/국가적으로 감축(mitigation)하여 기후변화현상을 약화시킴으로써 자연계 및 경제사회시스템을 보호하자는 접근방법이다.

온실가스 배출을 줄이는 것은 새로운 에너지원의 개발 및 활용을 필요로 하며 에너지 소비효율을 제고하는 것도 포함될 수 있다.

그러나 근원적인 온실가스의 배출감축은 경제, 사회, 정치문화, 과학기술 제도 및 행태상의 그릇된 장애 및 결함들을 과감하게 극복하고 제거하는 것과 관련되며, 가격정책, 배출권거래등 시장경제 수단, 세계개혁, 수요관리 및 자발적 협정과 감축기술의 연구개발이 요구된다.

먼저 에너지 공급측면에서는 화석연료의 효율증대, 저탄소 연료로의 전환 및 대체, 이산화탄소의 저장 및 연료의 비탄소화, 풍력, 조력, 태양에너지, 바이오에너지의 개발이용이 필요하고, 수요측면에서는 산업, 수송, 주거 및 농·축업, 조림, 수중개발등의 정책수단들이 부가되면 더욱 효과적인 문제의 접근로가 마련된다.

- 다음으로는 기후변화에 대한 영향을 미리 파악하여 예상되는 기후변화에 의한 해로운 영향을 회피, 제거, 경감하는 노력이 있을 수 있다.

이러한 적응(adaptation)이 중요한 이유는 온실가스 감축이 현실적으로 어렵기 때문이고,

기후시스템이 갖는 관성의 특성으로 인간에 의한 기후변화의 영향이 기후요소에 따라 매우 다르게 나타나고 어떤 영향은 한계치를 넘을 경우 다시 돌이킬 수 없게되는 등의 특징을 지니고 있어 온실가스 배출에 관한 국제적인 노력이 성공하여 대기중의 온실가스 농도를 일정수준으로 안정화하여도 기후변화 영향을 줄일 수는 있으나 그 영향을 근본적으로 방지하는 것은 불가능하다고 평가되기 때문이다.

- 그리고 과학적 불확실성(scientific uncertainties)을 줄이기 위한 기후변화의 예측, 분석, 평가 기법의 연구개발로써 연구의 목적 및 우선순위, 세부연구과제 및 활동, 자료수집 및 분석평가기준, 예측모델링 정보관리기술의 배양이 기후변화의 대응을 위한 중요영역이 된다.

기후변화에 대한 과학적 불확실성은 이에 대한 대응이 중요하지 않다는 것이 아니라 지구온난화의 잠재영향을 과소 혹은 과대평가 할 수 있다는 것을 의미하며, 이러한 불확실성을 줄이려는 노력은 바로 적정한 대응력을 배양하는데 가장 결정적인 요소가 된다.

지구온난화에 의한 기후변화의 정도, 크기, 지역적인 유형, 어느 시점에서 어느 크기로 일어날 것인지에 대한 정확한 해답능력은 바로 국가별, 지역별 대응방향 및 방책설정의 적절성 및 효과성을 좌우하게 된다.

- 한편 주기적인 기후변화예측, 경향의 추세분석과 함께 국가별, 지역별로 정확한 영향평가(Impact assessment)가 필요하다.

기후변화가 자연생태계 및 사회경제계에 미칠 수 있거나 미치고 있는 영향을 일정기간별로 분석·평가하여 부문별로 지역 및 국가전체에 미치는 부정적 혹은 긍정적 영향을 정밀하게 파악하는 것이 취약지역 및 피해민감분야에 대한 적응 전략수립과 정보관리의 토대가 된다.

● 끝으로 기후변화의 모든 연구결과가 지역·국가 및 국제적 대응방안 선정과정에서 활용되는 것은 물론 기후변화영향평가에 대한 이해당사자와의 협력관계 개발, 온실가스감축, 적응전략 문제를 기후중심인 환경보전국가계획 및 지속 가능한 국가발전 전략방안에 통합 연계시키는 것이 필요하다.

에너지구조개편, 경제적유인제등에 의한 온실가스억제, 강이나 연안의 범람방어, 교통망, 건축, 산림 및 수자원관리, 토지이용 등의 온실가스 감축 및 적응전략방안을 생물다양성 농업/원예/식량, 산림, 에너지확보, 수자원, 토양, 수송, 건강, 관광, 노동문화유산, 연안역 관리, 해수면관리정책과 통합 추진하는 것이다.

이와 더불어 배출감축, 적응, 불확실성 제거, 영향평가의 대응영역을 국가의 지속 가능한 발전이념과 조정·체계화시키는 관리시스템이 요구된다.

4. 현재까지의 자세와 향후의 대처

〈현재의 자세〉

● 제7차 기후변화협약 당사국 총회까지의 우리나라의 입장은 다음과 같이 요약할 수 있겠다.

● 기후변화협약 및 교토의정서상 온실가스 배출 감축의무를 지는 선진국(Annex I 또는 Annex B)에 속하지 않고, 지속적인 경제성장 및 에너지다소비 산업구조로 인하여 향후 상당시간 에너지소비 및 이산화탄소 배출의 증가가 불가피한 현상이어서 현재의 시점에서 선진국과 같은 감축의무 부담은 불가하다고 판단한다.

● 구속력 있는 감축의무를 부담하지 않으나 대외적으로는 선진국과 같이 1990년 수준에서의 감축이 아니라 온실가스 배출증가를 일정수준으로 제한하는 의무부담은 천명하되, 구체적인 배출증가량의 제한수준은 경제발전에 필요한 에너지수요에 기초

하여 앞으로의 개도국 의무부담 협상동향에 조용하여 결정하며 자발적 참여원칙은 장기적으로 고수한다는 것이다.

● 이러한 입장을 견지한 채, 멀지 않은 장래 온실가스 배출제한 의무부담상황에 대비하여 온실가스 배출전망과 이의 최대한 억제범위를 정확히 산출하고 치밀한 산업구조 개편을 통하여 에너지소비규모를 축소하는 한편 산업, 수송, 주택, 건축, 가정, 상업, 공공 및 발전 등 분야별 에너지소비절약 및 효율증진 시책을 추진하는 것이다.

이와 함께 LNG등 청정에너지와 태양, 풍력, 조력등 신·재생 에너지 개발 이용을 확대해서 배출권거래 및 청정개발체제(CDM)등 교토메카니즘에 따른 경제적 유인수단을 제한적으로 실시하고 신규조립 및 수증갱신, 수지관리강화, 농축산 및 폐기물처리부분의 메탄가스배출을 억제한다는 것이다.

● 기후변화협약 및 부속 교토의정서는 환경협정일뿐 아니라 경제 및 산업활동 전반에 파급효과를 가지는 국제협약이므로 온실가스 감축을 위한 산업정책 및 환경친화적 세제도입등 다양한 경제적 유인정책을 검토하여, 교토의정서의 이행에 대비한 청정개발체제 운용에 필요한 국내 대응조직을 구축한다.

또한 교토의정서의 기준은 개도국 감축의무와는 별개의 사안이므로 전향적으로 검토하여, 제8차 당사국 총회(02. 인도)에서 개도국의 온실가스감축 동참문제가 부각 될 것이므로 멕시코, 브라질 등과 공조를 모색하고 이 문제에 대한 국제적 논의를 계획적으로 추진한다는 것이다.

〈향후의 대처방향〉

● 감내할 수 없는 온실가스의 배출 감축의무와 부담은 가늠하기 어려운 충격을 국민생활과 산업경제에 가져온다.

따라서 '92년 리우 환경정상회의에서 채택된 기후 변화협약상의 감축의무 부담에 국가정책논의가 집중되는 것은 쉽게 이해할 수 있으나 지구온난화라는 지구환경문제의 기본적인 접근에 있어 온실가스의 감축목표, 감축방식, 감축참여부문에 국가적 에너지가 치중되고 정책논의가 이에 매달려 있어 너무 좁은 시각으로 문제를 인식한다는 점이다.

앞에서 제시한 다섯 가지 대응부문을 함께 고찰하고 조정하는 시스템이 필요하다.

- 지구환경문제가 국제사회의 질서재편의 동인으로 부각되면서 체결된 국제환경 협약은 약210개에 달하고 우리는 기후변화협약등 40여개의 환경협약에 가입하고 있다.

지금까지 국제 환경협약이 체결 될 경우 그 협약이 가져올 우리 사회·경제에의 부정적 파급효과를 분석하고, 협약의 규범력을 약화·회피하는 방안을 검토하는 일부 방어적 소극적 자세를, 국제규범의 기본취지의 이해와 존중, 효율적이고 성실한 이행과 지구환경보전협력에 충실히 참여한다는 긍정적, 적극적 자세로 전환해야 한다.

- 지속 가능한 발전이념은 자연자원을 포함한 생태계 전체가 지속 가능할 것을 요구하는 한편 형평, 안정, 공정성이 유지되는 사회체제를 그 개념요소로 한다. 외교적 협상능력의 강화, 환경규제동향의 파악분석, 부정적 영향의 예측평가에 기초한 감축 의무부담의 목표설정, 부담방식 및 그 시기 등이 검토되는 것과 병행하여 신축성 조치등의 활용전략이 정립되어야 한다.

이러한 구체적인 대응방안이 주민의 생활방식, 사회의식, 사회체제에 투영되고 생태계 및 사회의 균형 유지와 세대간 공정성 확보차원의 지속성 유지전략의 한 주요부분으로 체계화되어야 한다.

온실가스감축만의 대응이 아니라 기후변화에 관한 과학적 연구개발, 영향지역에 대한 정확한 예측평가를 기초로 하여 설정된 기후안정화의 목표는

현세대와 미래세대 그리고 세계 여러 지역의 주민들간에 이해를 균형화 시킬 수 있으며 현세대와 미래세대의 가장 취약한 집단인 가난한 자, 사회적으로 약한 자와 여유계층간에 사회적 형평을 유지시켜 지속 가능한 발전에 있어 사회적 지속성지수를 높일 수 있다.

- 지구온난화의 원인은 자연적인 기후변화와 인위적 활동에 의한 온실가스에 의한 기후변화를 모두 포함하고 있으므로 기후변화협약만의 대책이 아니라 기후변화에 대처하는 체제로 전환되어야 한다.

대기중 온실가스농도의 지속적인 관측조사 실시, 기후변화 및 그 영향에 대한 관측, 원인분석 및 예측기법에 대한 연구조사, 온실가스 배출억제기술의 연구개발 등 한반도에 있어 불확실성 감소조치와 함께 기후변화가 자연 및 사회체계에 미치는 영향에 대한 주기적 평가를 통하여 충분한 적응이 가능하도록 하는 시책추진이 요구된다.

이와 더불어 배출 및 흡수원(Sink)과 그 능력에 관한 주기적 통계작성, 배출억제 및 흡수능력의 유지증진을 위한 기술 연구개발과 기존 국가정책과의 상호조응방안의 유지개발이 필요하다.

- 모든 국민들에게 자신들의 삶과 밀접한 관계가 있는 기후변화에 대한 대응을 위해 생활방식과 사회체제적 태도 등의 전환 필요성을 설명하고 이해와 협조를 구하는 것이 시급하다고 본다.

대응정책의 선택과 국제상황의 발전에 따라 필요시 과단성 있는 사회 전체구조의 변혁을 능동적으로 감내할 수 있는 마음가짐을 갖게 하여야 하며, 기후변화에의 대응이 국가사회에 과도한 부담을 지운다하더라도 이를 헤쳐나가는 자세가 필요하다. 다음세대와 현세대가 협력하여 한반도의 자연생태계가 갖고있는 기초적인 생명 부양기능을 영원히 유지 발전시켜야 한다는 사명의지와 지혜의 결집이 무엇보다 강조되어야 한다. ☞