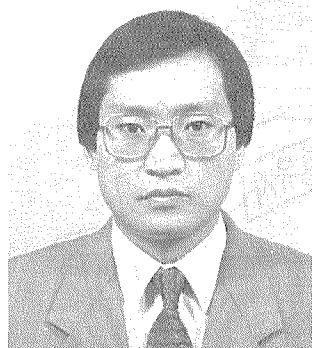


# 리우환경회의와 에너지부문의 역할



吳 振 圭  
〈에너지경제연구원 선임연구원〉

## 1. 머리말

범세계적인 지구환경보전전략 수립을 목적으로 6.3-14일간 브라질의 리우데자네이루에서 UN환경개발회의가 개최되었다. 이번 회의에는 세계 178

개국 정부대표 8000여명, 6000여 민간환경단체가 참석하였으며, 세계 120개국의 국가정상급이 참석한 인류 초유의 역사적 회의였다. 이 회의는 환경과 개발에 관한 리우선언과 구체적 행동강령인 Agenda 21을 채택하였다. 또한 이번 회의 기간중 화석연료 사용 및 온실가스배출을 억제하기 위한 기후변화협약과 유전자원 보전을 위한 생물다양성협약에 150여개국이 서명하여 지구환경보전의 첫걸음이 시작되었다. 우리나라도 양대협약에 서명하여 세계적 환경보전 움직임에 적극 동참하게 되었다.

리우회의는 현세대와 21세기 미래세대의 삶의 터전인 지구를 살리자는 목표하에 38개 의제에 대한 행동강령을 마련했다. 대가, 산림, 해양 등의 부문별 의제와, 기술, 재정, 무역 등의 공동이행의제등 환경보전과 관련된 모든 부분이 총망라되어 있다. 본고에서는 에너지부문 규제를 목표로하는 기후변화협약(이하 기후협약으로 약칭)을 중심으로 살펴보고 Agenda 21중 대기보전부분의 핵심사항을 살펴보고자 한다.

Agenda 21은 기본적으로 법적 구속력이 없는 정치적 선언이나 그 내용이 상당히 구체적이며 광범위하다. 따라서, 향후 법적 구속력을 지니는 각종 협약

과 의정서의 기초가 된다고 볼 수 있다. 한편 기후협약은 법적 구속력을 가지는 국제조약이며 각국의 상이한 입장의 타협의 산물이기 때문에 그 내용은 다소 선언적이나 각국 정부가 반드시 이행해야 할 의무와 책임을 규정하고 있기 때문에 그 파급효과가 매우 크다고 할 수 있다. 기후협약은 1991년 초부터 1년 반에 걸쳐 진행된 협상회의결과 지난 5월 9일 최종 협약안이 채택되었으며, 리우회의에서 각국이 서명함에 따라 조만간 발효될 예정이다. 기후협약은 지구온난화를 방지하고 생태계의 변화를 막기 위해 각국이 수행해야 할 구체적인 의무와 협력사항을 규정하고 있으며, 지구온난화에 영향을 주는 각종 온실가스 배출 억제책을 목표로 하고 있다.

## 2. 지구온난화문제의 성격

지구온난화문제는 초기에 과학적 연구대상으로 문제가 제기된 이후 '90년을 전후하여 국제 정치·경제적 문제로 확대발전되었다. 1958년 이산화탄소 농도의 체계적 측정을 시발로 '80년대 들어 지구온난화의 심각성과 범세계적 대응의 필요성이 부각되었다. 1990년 8월 기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC)의 종합보고서가 발표된 직후 동년 12월 UN 총회는 기후협약 협상위원회(INC)를 구성하였다. 지구온난화문제가 과학·생태학적 차원에서 경제·사회 및 국제정치외교적 차원으로 복잡미묘하게 전개되어 왔음을 보여 주고 있다.

지구온난화는 기후변화가능성에 대한 문제이나 대응전략은 화석연료를 사용하고 있는 에너지부문과 온실가스흡수원인 산림부문에 집중되고 있다. 이 중 에너지부문은 우리나라의 산업 및 경제와 직결되어 있는 부문이며 기후협약은 기본적으로 에너지사용의 규제를 목표로 하고 있다고 할 수 있다. 지구온난화는 일명 온실효과(Greenhouse Effects)에 의해 발생한다. 태양열이 지구에 투과하고 반사되는 과정에서 온실가스가 반사열의 일부를 흡수함에 따라 대기의 기온이 상승하게 된다. 온실가스는 이산화탄소, 메탄, 아산화질소, 염화불화탄소(프레온가스) 등이며 인간의 산업활동이 본격화된 이후 기하급수적으로 증가되어 왔다. 이 중 일차적 관심의 대상은 석탄, 석유, 천연가스 등의 화석연료 연소에서 발생하는

이산화탄소이다. 1980년대의 경우 온실효과는 에너지부문 57%, 산업부문 17%, 농업부문 14%, 기타 12%로 에너지부문이 가장 크게 온실효과를 유발하고 있다. 이 중 산업부문의 CFC는 이미 몬트리올의 정서에 의해 규제중에 있으며 2000년 이후 생산이 전면 금지될 예정이다. 농업부문의 메탄가스 발생은 현실적으로 규제가 어려운 부문이다. 따라서 이산화탄소를 배출하는 에너지부문의 화석연료사용이 규제대상으로 대두될 수밖에 없다.

이산화탄소의 온난화에 대한 기여도는 55%로 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 또한 이산화탄소는 대기중 체공기간이 50-200년에 이른다. 예를 들어 선진국의 산업혁명당시 생산된 이산화탄소가 현재에도 대기중에 남아 온실효과를 나타내고 있다. IPCC 보고서에 따르면 온실가스의 누적으로 몇 세대안에 지구평균기온의 상승, 태풍, 강수량변화 등의 기상이변, 해수면상승, 농작물피해 등이 유발되어 지구생태계는 물론 현세대와 미래세대의 생존 및 산업활동에 지대한 영향을 미칠 것으로 예상되고 있다.

이 보고서는 현 추세대로 산업활동 및 에너지이용이 지속되는 경우 1차에너지수는 연 2.1%(1985-2025), 1.3%(2026-2100) 증가하고, 이산화탄소 배출은 연 1.7%(1985-2025), 1.1%(2026-2100) 증가가 예상되며, 이산화탄소 농도가 2030년에 산업혁명 이전 수준의 2배가 됨에 따라 2030년에 기온은 현재보다 1°C, 해수면은 약 20cm, 2100년에 기온은 현재보다 3°C, 해수면은 약 65cm 상승하여 생태계변화가 불가피하며 따라서 범세계적인 즉각적 대응이 필수적이라고 지적하고 있다.

## 3. 기후협약 협상경과 및 쟁점사항

기후협약은 국가간 타협의 산물이기 때문에 지구온난화방지를 위한 최선의 방안 및 의무를 규정하고 있는 것이 아니라 최소한의 것을 규정하고 있다. 기후협약을 평가하고 향후 기후협약의 전개방향 및 강도를 전망하기 위해서는 협상과정의 쟁점사항 및 각국의 입장에 대한 이해가 필요할 것이다. 기후협상의 주요쟁점사항은 기본원칙, 온실가스 규제, 재정 지원 및 기술이전, 특수상황에 있는 국가에 대한 특별고려 부분으로 대별된다.

기본원칙 문제는 기후협약과 향후의 의정서 내용을 총괄할 기본적인 사항을 다루고 있다. 개도국은 온실가스 규제에 대한 부담이 선진국과 개도국간 형평에 맞게 분담되어야 한다는 차별적의무를 강조하였다. 개도국은 또한 개발의 권리 및 자원이용상의 주권원칙을 강력히 제기하였으나 EC는 예방적 조치를 위한 공동노력을 강조하였다. 이에 대해 美國과 산유국은 지구온난화에 대한 과학적 규명의 우선성을 강조하였다. 최종적으로 대부분의 사항이 반영되었으나 주권원칙은 삭제되었다.

온실가스 규제에 대해, EC, 북구, 日本, 소도서국은 선진국의 이산화탄소 배출을 2000년까지 1990년 수준으로 동결, 그 이후 감축을 주장한 반면, 美國은 특정연도기준의 규제목표 설정에 강력히 반대하였다. 美國은 이산화탄소 배출 규제에 따른 사회·경제적 비용이 막대하며 또한 국가마다 다르기 때문에 일률적인 규제수준과 일정의 설정은 불합리하다고 강조하였다. 개도국은 개도국의 에너지사용 및 이산화탄소 배출은 증가해야만 함을 강조하며 선진국만의 즉각적 동결을 강조하였다. 규제대상이 될 온실가스의 종류에 대해서, EC는 이산화탄소만의 우선적인 규제를 강조한데 반해 美國, 濠洲, 산유국은 모든 온실가스를 포함할 것을 주장하였다.

재정지원과 기술이전은 개도국이 선진국의 역사적 책임을 분담해 주는 데 대한 당연한 보상(Compensation)이라는 관점에서 추진되어야 한다는 것이 개도국의 입장이었다. 재정지원 체제에 대해 선진국은 '90년에 선진국에 의해 창설된 바 있는 지구환경기금(Global Environment Facility)의 활용을 주장한 반면, 개도국은 새로운 재정지원기구의 창설을 주장하였다. 최종적으로 기존기구의 확대 및 민주적 운영선에서 타협되었다. 재정지원 규모에 대해 개도국은 기후변화 대응과 관련된 모든 비용을 부담해야 한다고 강조하였으나 최종적으로 선진국과 개도국의 합의에 따르기로 하였다. 기술이전 조건에 대해서는 개도국은 비상업적, 특허적 조건을 주장한 데 반해 선진국은 상업적 조건을 주장하여 최종적으로 기술이전 촉진의 노력이라는 선에서 타협하고, 이전조건은 삭제되었다. 특수상황 고려 문제는 소도서국, 동구권, 화석연료과다 의존국등의 특수한 상황을 고려

하는 방안을 다루고 있다.

#### 4. 기후협약의 주요내용

기후협약은 전문과 26개 조항으로 구성되어 있으며, 온실가스배출억제를 위해 각국이 취해야 할 사항을 규정하고 있으며, 일반의무사항과 특별의무사항, 재정지원, 기술이전, 조직문제등이 있다. 기후협약은 기후시스템의 위험한 변화를 방지할 수 있는 수준으로 온실가스 농도를 안정화하며, 이를 생태계의 자연적 적응, 농작물의 안정적 생산, 지속가능한 경제성장이 충분히 유지될 수 있는 기간내에 달성하는 것을 궁극적 목표로 하고 있다.

일반의무사항은 선진국과 개도국에 공통적으로 적용되는 의무사항으로 개도국이 이행해야 할 최소한의 조치이며 이를 요약하면 다음과 같다. 첫째 각국은 모든 온실가스의 배출(emissions by sources) 및 제거(removals by sinks)에 대한 국가통계를 작성해야하며 이를 제출해야 한다. 통계작성에 관한 방법론은 추후 가입국총회에서 결정하기로 되어있다. 둘째 기후변화방지에 기여하는 국가전략을 수립하고 시행하며 이를 공식적으로 공표해야 한다. 선진국의 경우도 비슷한 의미가 있으나 선진국은 정책의 구체성 및 법적강도가 훨씬 높다. 또한 기후변화에 대한 적응(adaptation)능력배양을 위한 국가전략을 수립·시행해야 한다. 적응능력배양은 주로 소도서국가에 대한 지원을 염두에 둔 것으로 판단된다. 셋째 여러부문에 걸쳐 국가간 공동협력을 규정하고 있다. 이는 에너지, 수송, 산업부문의 기술개발, 기후변화 관측체계 확충, 흡수원보호, 생태계보호, 국민 의식계도 등 광범위한 분야를 망라하고 있다. 그리고 사회, 경제, 환경정책수립시 기후변화문제를 반영하도록 노력해야 한다. 예를 들어 환경영향평가제의 적용을 들 수 있다. 넷째 온실가스통계와 국가정책이행에 관해 보고할 의무를 진다. 선진국은 협약 발효후 6개월, 개도국은 3년 이내에 최초 보고서를 제출해야하며 그후에는 주기적으로 제출해야한다.

특별의무사항은 선진국과 동구권국가에 적용되는 의무로 이들 국가는 상기 일반 의무사항의 이행과는 별도로 특별의무사항을 이행하여야 한다. 특별의무사항은 기후협약의 핵심사항중의 하나로 협상개시

이후 그 구체화정도에 많은 관심이 모아진 바 있다. 동결의무안 대신 2000년도까지 '90년도 수준으로 안정화에 노력한다는 식의 완곡한 권고형식으로 규정되게 되었으며 특별한무사항을 요약하면 다음과 같다. 첫째 온실가스저감 및 흡수원보호를 위한 국가정책을 채택하며 구체적 조치를 추진해야 한다. 이는 2000년경까지 '90년 수준으로 배출을 안정화하는 것을 목표로 하여야 한다. 둘째 경제수단의 활용에 있어서 국가간에 조화를 도모해야 한다. 이는 향후 EC의 에너지/탄소세를 범세계적으로 확대할 것을 염두에 두고 있는 사항이다. EC는 지난 5월 에너지/탄소세도입을 공식화한 바 있다. 그러나 다른 선진국이 에너지/탄소세를 기피하는 경우 EC의 국제경쟁력이 약화될 우려가 있기 때문에 다른 나라도 유사한 경제수단을 활용해야 한다는 것이다. 세계 개도국에 대한 재정지원 및 기술이전에 노력해야 한다. 네째 보고의무에 관련된 것으로 국가정책의 이행실적 및 이들 정책 및 수단의 온실가스 억제효과를 추정하여 보고해야 한다.

### 5. 기후협약의 평가 및 전망

위에서 강조한 바와 같이, 기후협약은 각국의 다양한 입장을 수용하였기 때문에 협약에 대한 평가는 국가마다 다를 것이며 정부와 비정부환경단체간에도 다를 것이다. 각국의 다양한 평가에도 불구하고 장기적 관점에서 기후변화 문제에 대응하기 위한 기본적 토대를 구축했다고 볼 수 있다. 선진국에 대해서는 온실가스의 동결화는 의무화되지 않은 대신 각종 정책 및 구체적 수단의 이행과 보고라는 형식을

통해 온실가스를 억제하려는 것이다. 개도국에 대해서는 온실가스통계자료 보고를 통해 향후 규제의 토대를 마련하려는 것이다.

첫째 기후협약은 기본적으로 원칙적 성격의 협약이다. 지구온난화문제는 몇세대를 지향하는 장기적인 문제이며 또한 온실가스 규제는 경제적 파급효과가 상당히 클 뿐만 아니라 국가간에 차이가 크다고 할 수 있다. 따라서 협약에서는 즉각적이며 구체적인 규제 대신 장기적 대응을 위한 기본 골격을 규정하고 있다. 기후협약의 공식이름도 *Framework Convention on Climate Change*라고 하여 이를 반영하고 있다. 구체적 규제기준, 구체적 방안 등은 향후 협약의 개정이나 의정서를 통해 규정될 전망이다. 둘째 선진국을 대상으로 하는 특별한무사항의 경우 이산화탄소 배출의 동결의무화여부가 초미의 관심사였으나 美國의 강력반대로 법적 구속력이 없는 정치적 약속에 그쳤다. 그러나 빠르면 협약발효후 1년 이내, 늦어도 1998년 이전에 선진국의 특별한무조항을 개정하기로 협약내에 명문화되어 있어 강화될 가능성이 매우 크다. 세계 선진국과 개도국의 쟁점사항이었던 개도국에 대한 재정지원문제는 재정지원을 위한 체제를 만드는 데 그쳤다. 재정운용체계는 지구환경기금(GEF)을 주로 활용하며 재정지원은 일차적으로 국별 온실가스통계 조사 및 보고를 위한 국별연구를 대상으로 하고 있다. 네째 기술이전문제는 선진국의 강력한 반대로 상당히 약화되어 기술이전을 촉진한다는 선언적 내용에 머물렀다. 다섯째 선진국의 범위는 OECD에 가입한 모든 국가와 동구의 사회주의국가를 포함하고 있다. OECD중 터어키는

CO<sub>2</sub> 배출 관련 지표

	1990	2000	2010	91-00	01-10(증가율:%)
CO <sub>2</sub> 배출	66.1	125.4	162.9	6.6	2.7
1인당 배출	1.5	2.7	3.3	6.1	2.0
CO <sub>2</sub> /GNP	0.48	0.51	0.39	0.6	-2.6

단위 : CO<sub>2</sub>배출 : 백만톤, 1인당배출 : 톤, CO<sub>2</sub>/GNP : 톤/'85년백만원

CO<sub>2</sub>배출 증가율 비교

(단위 : %)

	EC	OECD	한 국	미 국	일 본	중 국	전세계
71-82	-0.2	0.1	9.0	0.0	0.3	4.3	1.8
83-88	0.2	1.5	7.3	2.0	2.3	2.5	2.3

몬트리올의정서에서는 개도국으로 분류된 바 있으나 기후협약에선 선진국으로 분류되고 있다. 향후 동구권에 대해서는 기준년도의 차등 및 유예기간의 설정이 부여될 것으로 예상된다. 여섯째 협약의 강화가능성이 상존하고 있다. 현재는 기본적 사항만을 규정하고 있으나 향후 구체적 규제기준, 구체적 정책의 강화를 위해 협약의 개정이나 의정서협상이 조기에 개시될 전망이다.

우리나라에 특히 관련되는 사항으로서 화석연료 과다의존경제 및 에너지다소비형 산업국가에 대해 특별한 고려가 필요하다는 점이 기후협약의 여러부문에 반영되어 있다. 이는 우리나라를 비롯하여 산유국,濠洲, 싱가포르 등이 강조하여 반영된 사항이다. 따라서 향후 우리나라가 선진국으로 분류되어 선진국의무를 이행할 때 현재의 선진국과 동일한 시점에서 동일한 의무를 부담하는 것이 아니라 일정기간 동안의 유예기간을 확보할 수 있는 근거가 된다.

## 6. Agenda 21의 대기보전을 위한 행동강령

Agenda 21중 대기보전 분야는 법적 구속력이 없는 권고사항이나 기후협약보다 훨씬 구체적이고 직접적인 사항을 규정하고 있다. 중요한 사항으로 에너지효율 개선정책의 추진, 현에너지 공급구조의 재평가, 신재생에너지 공급확대, 비오염적이며 효율적인 기술과 공정의 개발, 에너지효율적 상품 및 공정 개발 확대 등을 규정하고 있다. 환언하면 에너지 공급 및 소비구조의 환경적합성을 제고하기 위해 장기적으로 환경을 고려한 에너지 시스템으로 전환할 것을 규정하고 있다. 그방안으로 각 부문의 에너지효율증대, 신재생에너지 이용확대, 기술개발, 청정에너지비중 확대를 강력하게 권고하고 있다. 구체적 수단으로 경제수단을 활용하며 에너지효율기준을 설정하며 에너지효율등급제를 채택할 것을 권고하고 있다. 환경비용 내부화 및 경제수단 활용문제와 에너지 효율기준 및 배출기준의 설정문제는 기후협약에는 언급이 없으나 Agenda 21에서는 권고안으로서 논의되었으며 최대의 쟁점사항이었다. 최종적으로 경제수단은 각국의 경제·사회적 발전을 저해하지 않는 범위에서 비용절감적인 경우에 국한하여 활

용하였다. 에너지효율기준 및 배출기준은 각국의 여건에 따라 자발적으로 설정하도록 하여 일단 국가간 일률적 기준의 적용은 불가능하게 되었다. 그러나 향후 국제적으로 탄소세 도입이 계속 제기될 것이며 에너지효율 기준 설정은 향후 에너지효율차이에 해당하는 만큼 상계관세를 부과하는 등 무역장벽으로 작용할 가능성을 배제할 수 없다.

## 7. 우리나라의 대응방향

기후협약은 전반적으로 장기적 대응전략의 기초를 규정하고 있기 때문에 우리나라에 대한 단기적 충격은 미미할 것으로 예상된다. 그러나 협약의 강화가능성 및 의정서 협상의 조기추진 전망을 고려할 때 지금부터 대응책을 강구해야 한다. 선진국의무는 '98년 이전에 대폭 강화될 가능성이 매우 크다는 점과 조만간 우리나라가 선진국의무 적용국가가 될 가능성이 있다는 점을 항시 염두에 두어야 한다. 현재 기후협약은 최소한의 사항만을 우선적으로 규정하고 있으며 美國을 제외한 모든 선진국은 기후협약의 특별의무조항의 법적 구속성 여부와는 관계없이 이산화탄소를 2000년까지 '90년 수준으로 동결할 예정으로 있다. 우리나라는 '90년대 중반 OECD 가입을 추진 중에 있는 만큼, 현재의 선진국 수준에 상응하는 정책을 단계적으로 추진하여 지구환경보호에 대한 국제적 노력에 동참해야 할 것이다. 21세기는 지구환경을 고려하지 않고는 국제사회에서 역할을 수행할 수 없을 뿐 만 아니라 국제경쟁력도 상실될 우려가 있다.

우리나라는 향후 경제의 지속적 성장으로 에너지 소비와 이산화탄소배출이 급격히 증가할 것으로 예상되고 있다. 이산화탄소배출의 연평균 증가추세는 1990년대에 연평균 6.6%, 2000년대 이후 2.7%로 지속적으로 증가하여 1인당 이산화탄소배출량은 2000년에 현재의 EC와 일본 수준을 초과할 것으로 전망되고 있다. 총배출량기준으로 현재는 세계 18위이나 머지않아 10위내에 들 것이다. 우리나라의 부문별 CO<sub>2</sub> 배출구조는 가정·상업부문은 축소되는 반면 발전부문과 수송부문이 크게 확대될 전망이다.

과거의 이산화탄소 배출증가율을 비교해보면 우리나라의 경우 다른나라에 비해 월등히 높다. 앞으

로도 증가가 계속될 것으로 전망되고 있으나, 지구 환경보전의 당위성 및 국제적 동향을 감안할 때 과연 이러한 증가추세가 바람직한 것인지, 이러한 증가를 지속할 수 있을지 의문시된다.

우리나라는 기후협약등 리우회의의 환경보전 움직임에 대처하기 위해 에너지, 산업, 경제전반에 걸쳐 단계적으로 정부, 민간기업부문, 소비자, 비정부단체가 모두 참여하여 대응정책을 추진하여야 한다. 단기적으로 현재 추진중인 에너지절약과 이용효율 향상의 적극추진, 청정연료로의 연료대체 확대, 대체에너지 기술개발 및 보급 확대, 에너지·환경관련 과학기술의 연구개발에 힘써야 한다. 이들은 지구환경 및 국내 환경보존에 기여할 뿐만 아니라 국제경쟁력, 경제, 사회, 과학기술의 발전 측면에서 다목적

으로 유익한 정책이라고 할 수 있다. 중장기적으로는 에너지저소비형·고부가가치형 산업구조로의 이행을 촉진해야 할 것이며 에너지다소비산업의 적정화를 추진해야 한다. 수송, 산업, 건물 부문의 장기 계획 수립시 기후변화문제를 고려해야 할 것이다. 또한 선진국이 기후협약과 별도로 자국내의 에너지 이용효율 기준을 강화하여, 효율기준에 미달하는 제품에 대한 수출입을 규제할 가능성이 큼으로 이에 대비하는 에너지, 산업, 과학정책을 추진해야 할 것이다. 기후협약과 Agenda 21의 지구환경보호문제는 단기적으로는 우리나라가 선진국으로 진입하는데 최대의 관문으로 작용할 것이나 이를 계기로 우리나라의 에너지, 산업, 환경정책을 적절히 수행하여 선진국진입의 좋은 계기로 활용해야 할 것이다. ♣

■ 석유산업 ■

## 국제原油 25弗까지 오를땐 을 GNP 1.4% 줄어든다.

### 러키증권 영향분석

최근 급등세를 보이고 있는 국제 원유값이 배럴당 25달러까지 오를 경우 우리나라의 올 GNP는 1.4%, 민간소비 0.3%, 투자는 1.2%씩 각각 줄어들고 도매물가는 1.6% 오를 것으로 분석됐다.

따라서 정부가 당초 방침대로 유가를 20% 정도 인상할 경우 국내경제는 물가상승과 수출부진에 따른 국제수지 악화가 예상되는등 상당한 타격을

입을 것으로 우려된다.

4일 러키증권이 국제유가 인상이 국내경제에 미치는 영향을 분석한 결과에 따르면 연초 배럴당 18달러 수준을 유지하던 국제유가가 25달러로 상승할 경우 GNP는 △92년 1.4% △93년 2.1% △94년 0.1%씩 감소할 것으로 분석됐다.