



오진규

<에너지경제연구원 선임연구위원>

기후변화협약 7차총회의 의미와 향후 전망

최근 모로코의 마라케쉬에서 개최된 기후변화협약 제7차 총회는 우리에게 두가지 중요한 시사점을 제시해 준다. 첫째, 「교토의정서」의 '세부실행방안'이 최종 타결됨에 따라 조만간 온실가스 국제거래시장이 형성될 전망이다. 둘째, 향후 협상에서 한국에 대한 의무부담 압력이 구체화될 전망이다.

이번 총회에서 선진국들에 대한 강제적인 온실가스 감축의무를 규정한 「교토의정서」의 「세부실행방안」을 확정함으로써, '97년 일본 교토에서 채택된 「교토의정서」는 4년간의 지리한 협상 끝에 대단원을 마감하고, 내년(2002년) Rio+10을 기념하여 개최되는 세계환경정상회의(남아공)에서 공식적으로 발효될 전망이다.

'97년 기본골격에 대해 합의하고서도 4년 동안 추가협상이 진행된 것은 「교토의정서」에서 규정한 '선진국들의 강제적 온실가스 감축의무'가 각국의 경제에 미치는 영향이 매우 크기 때문이다. 미국의 부시행정부는 각국 정부와 환경단체들의 강력한

비난에도 불구하고, 지난 3월 「교토의정서」 불참을 공식 선언한 바 있다. 금번 총회에도 미국은 대표단은 파견하였지만 협상에는 적극적으로 참여하지 않았다. 미국의 「교토의정서」 불참에도 불구하고, EU, 일본, 러시아, 개도국들이 명분과 실익을 서로 주고 받으면서 금번 총회에서 「교토의정서」의 구체적 실행방안을 마무리 지었다.

이에 따라, 조만간 온실가스 감축사업이 각국에서 활발히 진행되며, 온실가스를 많이 감축한 국가나 기업이 타 국가나 기업에 감축실적을 판매하는 거대한 '온실가스 감축실적 거래시장'이 국제적으로 형성될 전망이다. 따라서, 온실가스 감축 기술을 소유한 기업은 새로운 사업기회를 맞게 되나, 에너지를 많이 소비하여 이산화탄소를 많이 배출하는 기업은 상당한 타격을 받게될 전망이다. 그러나, 에너지 고효율 기술을 개발하거나 채택하고 있는 기업에 대해서는 경쟁력 강화의 기회로 작용할 것이다.

1. 주요 협상결과 및 의의

이번 총회에는 100여명의 각료급 수석대표를 비롯하여 165개국 정부, 국제기구, 환경단체 등 약 4천여명이 참석하였다. 우리나라는 환경부장관을 비롯하여 30여명의 대표단이 참석하였다. 금번 회의에서는 크게 4가지, 즉 ① 배출권 거래제와 교토 메카니즘, ② 토지이용 및 산림에서의 흡수량 인정 방안, ③ 의무불이행시의 제재방안, ④ 배출량 통계 시스템 등 교토의정서의 세부실행방안에 대하여 협상이 진행되었다. 미국이 매우 소극적으로 협상에 참여한 상태에서, EU, 일본, 러시아, 비EU OECD국가, 개도국 등이 주축이 되어 협상이 진행되었다.

①번의 교토메카니즘에 대한 세부사항들이 타결됨에 따라, 온실가스 감축실적의 국제적 거래가 가능하게 되었다. 이에 따라, 조만간 온실가스 감축사업이 각국에서 활발히 진행되며, 온실가스를 많이 감축한 국가 및 기업이 온실가스 감축실적이 부족한 국가 및 기업에 감축실적을 판매하는 '온실가스 감축실적 거래시장'이 국제적으로 형성될 것이다. 거래시장의 크기는 상당한 규모에 달할 것으로 전망되고 있다. 따라서, 온실가스를 적게 배출하는 에너지 고효율 설비를 개발하는 기업은 새로운 사업 기회를 맞게 되며, 국제적으로도 에너지 고효율 산업은 국제경쟁력이 상대적으로 높아지게 된다.

②번의 산림경영으로 인한 이산화탄소 흡수량에 대해, 러시아는 90년도 배출량의 4%의 규모에 달하는 33백만톤을 인정받았으며, 일본은 90년도 배출량의 3.9%에 달하는 13백만톤을 인정받았다. 향후, 러시아 및 인도네시아 등 주요 산림국가에 대한 조림사업 투자가 활발해질 전망이다.

③번의 의무불이행시의 제재방안과 관련하여, 의무불이행시 벌과금은 없는 것으로 하였으며, 의무불이행 국가를 교토메카니즘에 따른 '온실가스 감

축실적 거래시장'에 참여할 수 없도록 하자는 방안은 일본의 강력한 반대로 추후 재론기로 하였다.

2. 교토의정서 및 세부실행방안의 핵심 사항

교토의정서의 세부실행방안이 확정된 현 시점에서 교토의정서와 세부실행방안의 핵심사항을 다시 살펴 보는 것은 향후 우리의 대응방향 정립을 위해 의미있는 일일 것이다.

첫째, 교토의정서는 선진국에 대해 온실가스 감축목표를 부과하고 있다. 선진국의 범위는 기존의 OECD 국가와 동구권 국가로서 38개 국가이다. 감축목표는 1990년의 온실가스 배출량을 기준으로 하여 2008~2012년에 일정율을 감축해야 한다. 감축율은 6, 7, 8% 감축 및 기타의 네가지 그룹으로 나뉘어져 있다. EU국가는 '90년 대비 8%를 감축해야 한다. 즉, '90년 배출량의 92%가 2008 ~ 2012년의 배출한도이다. 미국은 '90년 대비 7%를 감축하여야 한다. 그러나, 미국은 온실가스 배출량이 2010년에 '90년 보다 25% 정도 증가할 것으로 보기 때문에 7%의 감축의무 달성이 어렵다고 보고 교토의정서 불참을 선언한 것이다. 일본은 6%를 감축하여야 한다. 즉, '90년 배출량의 94%가 배출한도이다. 그런데 일본은 '99년 현재 '90년 대비 7%가 증가되어 있는 상황이기 때문에 현재를 기준으로 하면 13%를 감축해야만 교토의정서의 의무를 달성할 수 있는 것이다. 호주는 같은 기간에 '90년 대비 8%를 증가시킬 수 있다. 러시아는 100%의 배출한도를 할당받았다. 기타 대부분의 동구권 국가는 8%의 감축목표를 할당받았다. 온실가스는 CO₂, CH₄, N₂O와 HFC, PFC, SF₆의 6가지를 통합하여 계산한다.

둘째, 선진국들이 감축의무를 달성하기 어렵거나 비용이 너무 많이 소요되는 경우를 대비하여 마련된 것이 바로 교토메카니즘이다. 교토메카니즘은

한 국가나 기업이 다른 국가에 투자하여 온실가스를 감축한 경우, 이를 자국의 감축실적으로 인정하는 제도이다. 교토메카니즘은 선진국간의 감축실적 이전을 위한 '공동이행제도', 선진국과 개도국간의 감축실적 이전을 위한 '청정개발체제', 국제적인 감축실적 거래를 위한 '배출권 거래제'로 이루어져 있다. 감축실적을 초과달성한 국가는 초과달성분을 배출권 거래시장에서 판매할 수 있으며, 감축실적이 미달될 것으로 예상되는 국가는 시장에서 타 국가의 초과달성분을 구매할 수 있게 된 것이다. 일반적으로 이산화탄소 감축비용은 선진국이 개도국 보다 훨씬 높다. 따라서, 청정개발체제에서 선진국은 자본과 기술을 개도국에 투자하여 감축실적을 창출하게 되며, 이 과정에서 자본과 기술이 개도국으로 유입되기 때문에, 개도국의 지속 가능한 성장에도 기여하게 된다. 교토메카니즘의 세부사항에 대한 협상이 지난 4년간의 협상의 주요 의제중의 하나였다.

세째, 교토의정서의 세부실행방안이 합의되었다고 해서 교토의정서가 자동적으로 발효되는 것은 아니다. 교토의정서는 모든 국가중 55개국 이상이 비준하고, 선진국중(기존의 OECD 국가 및 동구권 국가) 비준한 국가의 이산화탄소 배출량이 1990년도 선진국 전체 배출량의 55% 이상이 된 후 3개월이 경과하여 발효된다는 이중의 발효조건을 가지고 있다. 선진국의 1990년도 총 이산화탄소 배출량중 미국이 36.1%, 러시아가 17.4%, 일본이 8.5%를 차지하고 있다. 따라서, 미국이 불참하는 경우, 러시아와 일본이 참여해야만 발효될 수 있다. 러시아는 이번 총회에서 흡수량을 대폭 인정받았기 때문에 비준할 가능성이 매우 높다. 문제는 일본의 경우이다. 일본은 그동안 미국이 참여하지 않는 상태에서 일본이 참여하는 경우 기업들의 국제경쟁력이 약화될 것이기 때문에 비준문제에 대해 유동적인 입장을 취한 바 있다. 특히, 일본 기업들의 반대가 심하

였다. 그러나, 일본의 산업계에서도 의견이 양분되어, 에너지 다소비 산업체는 반대하나 자동차 등 국제적으로 기술이 앞서 있는 기업은 교토의정서 참여를 찬성하고 나섰다. 이에 따라, 일본은 이번 총회 폐막 바로 다음 주에, 신속하게 각료회의를 개최하여 교토의정서를 비준하기로 의견을 모은 것으로 알려지고 있다. 현재 43개국이 비준하였으나 선진국 의무국가로서는 루마니아만이 비준한 상태이다. 그러나, 금번 협상의 완료로 EU, 동구권이 대거 비준할 전망이다. 따라서, 내년 9월의 세계환경 정상회의를 전후하여 교토의정서가 발효될 가능성이 매우 높다.

3. 우리나라의 이산화탄소 배출전망 및 요인

우리나라의 1999년 이산화탄소(CO₂) 배출량은 1억 1천만 탄소톤(Ton of Carbon)으로 세계 11위에 위치하고 있다. 과거 10년간('91~'99)의 특징을 보면, GDP는 연평균 5.8% 증가한 데 반해 이산화탄소 배출량은 연평균 6.1%로 증가하여, 이산화탄소 증가율이 경제성장률 보다 높은 현상을 보였다. 이는 경제성장률과 에너지다소비적 산업구조에 기인한다. 특히, 철강, 석유화학, 시멘트 등 에너지다소비업종은 제조업 부문 총생산의 34%를 기여하나, 온실가스 배출은 74%의 매우 높은 비중을 차지하고 있다.

최근의 연구(에너지경제연구원, 「21세기 에너지 부문의 여건변화 및 중장기 정책 연구」, 2001)에 따르면, 우리나라는 지속적인 에너지소비 증가로 이산화탄소 배출량도 상당기간 증가할 전망이다. 연평균 4.0%씩 증가하여 2010년에는 1억 7400만 탄소톤을 배출하여 미국, 러시아, 중국, 일본, 독일 다음으로 세계 6위에 위치할 전망이다. 이후 2020년까지 연평균 1.9% 증가하여, 2020년에는 현재의 약 2배인 2억 탄소톤에 달할 전망이다. 이에 따라,

1인당 이산화탄소 배출량은 1999년 2.38 탄소톤 (일본 수준과 유사)에서, 2010년 3.37 탄소톤 (OECD 평균수준과 유사), 2020년에 3.92 탄소톤에 이를 것으로 예상된다. 부문별로는 수송부문과 전력부문에서 이산화탄소 배출이 급증할 전망이

다. 수송부문은 자동차대수의 지속증가, 자동차의 대형화 및 1가구 2차량 소유 경향, 주행거리의 증가가 주 요인이다. 전력부문은 자동화기기의 증가, 가전제품의 증가 및 대형화 등 사회시스템의 전반적인 전력화 현상을 반영하고 있다.

〈 에너지부문 이산화탄소 배출 지표 전망 〉

	단위	1999	2010	2020	연평균 증가율(%)	
					'99-'10	'10-'20
이산화탄소 배출량	(백만TC)	111.3	170.6	205.3	4.0	1.9
1인당 CO ₂ 배출량	(TC/인)	2.38	3.37	3.92	3.2	1.5
CO ₂ /에너지	(TC/TOE)	0.61	0.62	0.61	0.1	-0.1

자료: 에너지경제연구원, 21세기 에너지부문의 여건변화 및 중장기 정책 연구, 2001.

주 : TC는 탄소 기준의 톤을 의미함.

4. 우리나라에 대한 시사점과 대응방향

금번 협상의 타결로 이제 우리나라의 이산화탄소 감축문제가 주요 현안으로 대두되게 되었다. 현재 우리나라는 기후변화협약과 교토의정서상 개도국으로 분류되어 있기 때문에 감축의무를 지지 않고 있다. 현재 세계 11위의 다량 배출국, 조만간 주요 선진국을 제치고 6위에 위치하며, OECD 가입국인 우리나라가 언제까지 의무부담 제외국으로 남아 있을지는 지극히 의문시 되는 사안이다. 정부는 공식적으로 3차 의무기간인 2018~2022년에 의무부담을 고려할 것이라는 입장을 밝힌 바 있다. 그러나, 아마도 2차 의무기간인 2013~2017년에 우리나라가 의무를 부담할 수 밖에 없을 것이라는 전제하에 국내적 대책을 강구하는 것이 현명한 일일 것이다. 동시에 2015년이 먼 훗날이라고 보아서도 안될 것이다. 에너지를 소비하며 이산화탄소를 배

출하는 에너지공급설비, 산업 생산설비, 수송 인프라, 건물 등은 30년 이상을 시계로 해야 하기 때문이다. 또한, 미국이 기후변화 문제에 복귀하는 경우, 한국 등 개도국의 의무부담을 전제조건으로 할 가능성이 매우 높다.

정부는 국내적 온실가스 저감목표를 설정과 인센티브 제도를 통해 기업과 소비자의 에너지 및 온실가스 저감을 유도하는 방안을 강구해야 한다. 기업은 에너지 저소비형 기술의 개발에 진력함과 동시에, 온실가스 감축실적 거래시장에의 참여를 검토할 필요가 있다. 소비자는 지구온난화 방지에 대한 국제적 노력에의 동참과, 기업에 대한 시스널을 전달한다는 차원에서 에너지 고효율 기기의 구매에 노력해야 할 것이다. 각분야의 이산화탄소 저감노력이 우리나라의 지속가능한 발전의 핵심의제로서 자리잡아야 할 시점이다. ♣