

탄소시장 및 거래제도

05. 기후변화협약과 신축적 메커니즘



ICers Exchange

1. 기후변화협약 및 교토메커니즘

지구온난화란 대기중에 있는 온실가스가 지표로부터 방출되는 적외선을 흡수하여 지구가 더워지는 현상을 말하며 이로 인하여 사막과, 해수면 상승, 생태계 변화 등의 부정적 효과가 유발된다. 온실가스란 지구온난화 현상을 유발하는 기체로서 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화황(SF₆) 등을 지칭하며, 이 가운데 HFCs, PFCs, SF₆는 자연계에는 존재하지 않으며 인간이 합성한 가스이다. CO₂는 주로 에너지 사용 및 산업공정에서, CH₄는 주로 폐기물, 농업 및 축산에서, N₂O는 주로 산업공정과 비료사용으로 인해, PFCs, HFCs, SF₆ 등은 냉매 및 세척용도의 사용으로부터 배출되며, 이 가운데 CO₂가 전체 온실가스 배출의 80% 이상을 차지한다. 가스별로 온난화에 기여하는 정도를 나타내는 지구온난화지수(Global Warming Potential: GWP)는 CO₂를 1로 보았을 때, CH₄가 21, N₂O가 310, HFCs가 1,300, PFCs가 7,000, SF₆가 23,900이다.

국제사회는 1979년 2월 제네바에서 세계기상기구(WMO) 주관으로 제1차 세계기후회의를 개최하여 기후변화에 관한 조사, 연구를 시작한 이후 온실가스가 기후변화에 미치는 영향과 그 평가에 대한 논의를 진행하여 왔다. 1988년 11월에는 WMO, UNEP 주관 하에 IPCC가 설립되어 기후변화의 원인, 영향 및 대응에 관한 종합적 연구를 수행중이다.

기후변화에 대한 과학적 사실이 규명됨에 따라 1990년 12월 정부간 협상위원회(INC)가 설립되었고 6차례의 협상을 통해 92년 5월 기후변화협약안이 확정, 6월 리우정상회의에서 채택되었다. 기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC)이란 기후체계에 대한 위험한, 인위적 간섭(interference)을 방지할 수 있도록 대기중의 온실가스 농도를 안정화하기 위한 목적으로 1992년 리우 환경정상회의에서 채택된 국제협약이다. 1992년 당시 경제협력개발기구(OECD) 24개국과 온실가스 감축 잠재력이 높은 동구권 11개국 등 총 35개국으로 구성된 부속서 I 국가에 대해 1990년 수준으로 온실가스 배출량을 안정화하도록 노력하여야 할 의무를 부과하고 있으며, 특히 부속서 II 국가(동구권을 제외한 부속서 I국가)는 개도국에 대한 재정 및 기술지원 의무를 추가로 부담하고 있다. 기후변화협약은 1994년 3월 비준국 수가 50개국을 넘음으로써 발효되었으며, 우리나라는 1993년 12월에 비준하였고 현재 188개 국가(유럽연합 포함)가 비준한 상태이다.

기후변화협약은 기본 원칙, 온실가스 배출감소를 위한 각국의 의무사항, 자문기구, 재정지원체계, 국가보고서 및 기타 조직사항으로 구성되어 있다. 기후변화협약 제2조는 협약의 궁극적 목적이 기후체계에 대한 위험한, 인위적 간섭을 방지할 수 있도록 대기중의 온실가스 농도를 안정화하는 것임을 밝히고 있다.

기후변화협약은 형평성, 비용효과성, 지속가능발전의 권리와 의무 등의 다음과 같은 원칙을 추구한다.

①형평성: 공동의 그러나 차별적 책임(common but differentiated responsibility)과 능력의 고

려 및 선진국(developed country)의 주도적 역할

②개도국(developing country)의 특수한 상황 고려

③예방적 조치의 필요성, 정책 및 조치(policy and measure)의 비용-효과성

④지속가능발전 촉진의 권리와 의무 및 국가별 특별한 상황의 고려

⑤지속가능한 경제성장과 모든 당사국(특히 개도국)의 개발을 지향하는 개방적 국제경제시스템의 촉진을 위한 협력

기후변화협약은 모든 가입국에 대한 일반의무와 부속서 I국가(선진국 및 동구권)에 대한 특별한무를 규정하고 있다. 먼저 일반의무(협약 제4.1조)는 모든 당사국의 공통의무로서, 온실가스 배출감축을 위한 국가전략을 자체적으로 수립, 시행, 공개하며, 온실가스 배출과 제거에 관한 국가통계 및 정책이행에 대한 보고서를 협약 당사국총회(Conference of the Parties, COP)에 제출해야 한다. 국가보고서의 제출은 선진국은 협약 발효 후 6개월 이내, 개

도국은 3년 이내에 제1차 보고서를 제출하도록 규정하고 있다. 두 번째로 특별한무(협약 제 4.2조)인데, 이는 선진국 및 시장경제 전환국을 대상으로 하고 있다. 부속서 I국가는 1992년 당시 경제협력개발기구(OECD) 24개국과 온실가스 감축 잠재력이 높은 동구권 11개국 등 총 40개국과 유럽경제공동체(EEC)로 이루어져 있는데 1990년 수준으로 온실가스 배출량을 안정화하도록 노력하여야 할 의무가 부과되었으며, 특히 부속서 II국가(1992년 당시 OECD 국가)는 개도국에 대한 재정 및 기술지원 의무가 추가로 부과되어 있다. 국가별로 정도의 차이는 있으나 모든 나라가 책임이 있으므로 능력에 따라 의무를 부담하되 지금까지 에너지를 많이 사용해왔고 기술적, 경제적 능력이 있는 선진국(협약체결 당시 OECD 회원국이었던 24

개 선진국)이 선도적 역할을 하면서 개도국의 사정을 배려한다는 원칙 하에 이 협약에 가입한 당사국들을 부속서 I 국가와 부속서 II국가로 구분하여 각기 다른 의무를 부과하고 있다.

기후변화협약의 발효와 함께 1995년 개최된 제1차 당사국총회(COP1)에서는 선진국의 의무를 강화하기로 하고 1997년까지 구속력을 갖는 법적 장치를 마련하기로 결의하는 ‘Berlin Mandate’를 채택하였다. 그리고 이후 수 차례의 회의를 개최하여 선진국의 의무강화를 위한 구체적 방안을 논의한 끝에 1997년 12월 제3차 당사국 총회(COP3)에서 선진국의 구속력 있는 양적 감축의무를 명문화한 교토의정서(Kyoto Protocol)를 채택하게 되었다. 교토의정서는 부속서 B국가2)에 대한 구속력 있는(legally binding) 감축목표설정, 배출권거래/청정개발체제/공동이행 등 교토메카니즘, 국가보고서 작성/제출/검토, 재정 및 기술이전, 기타 조직/행정/의사결정 관련사항을 주요내용으로 담고 있다.

<표> 교토의정서 부속서 B 당사국의 감축목표 현황(1990년 대비 감축비율)

유형별 할		시장경제발전국가		기타 부속서 I 국가	
당사국	감축목표	당사국	감축목표	당사국	감축목표
포르투갈	27.0%	러시아	0.0%	카자흐스탄	10.0%
그리스	25.0%	우크라이나	0.0%	호주	8.0%
스페인	15.0%	폴란드	6.0%	노르웨이	1.0%
아일랜드	13.0%	루마니아	8.0%	뉴질랜드	0.0%
스웨덴	4.0%	체코	8.0%	캐나다	6.0%
핀란드	0.0%	불가리아	8.0%	일본	6.0%
프랑스	0.0%	헝가리	6.0%	미국	7.0%
네덜란드	6.0%	슬로바키아	8.0%	스위스	8.0%
이탈리아	6.0%	리투아니아	8.0%	리히텐슈타인	8.0%
벨기에	7.0%	에스토니아	8.0%	모로코	8.0%
영국	12.0%	헝가리	8.0%		
오스트리아	13.0%	슬로베니아	8.0%		
헝가리	21.0%	크로아티아	5.0%		
독일	21.0%				
체코	28.0%				
EU	-8.0%				

출처: MOE & KPCS, 2004, CDM and JI in Charts

교토의정서는 부속서 B 국가에 대해 2008~2012년간 온실가스 배출량을 1990년 대비 연평균 5.2% 삭감하도록 의무화하고 국가별로 온실가스 할당량을 배분하였으며 이의 거래를 허용하는 국가 간 할당량 거래(Emissions Trading: ET)를 규정하고 있다. 할당량 거래에서 허용되는 배출권은 교토의정서 부속서 B에 따라 할당되는 할당량(AAU, Assigned Amount Unit)과 산림에 의한 흡수량에 대해 발행되는 RMU(Removal Unit)이 있다. 또한 비부속서 I 국가(개도국)에서 온실가스 감축사업을 통해 감축효과(Certified Emission Reduction: CER)를 인정받을 경우 이를 부속서 I 국가의 감축의무 이행에 이용할 수 있는 청정개발체제(Clean Development Mechanism: CDM)를 허용하고 있다. 산림분야 CDM에 대해서는 산림흡수량의 비영속성(non-permanency)을 고려하여 이월 불가능한 한시적 크레딧(유효기간에 따라 tCER과 ICER로 구분)을 인정하고 있다. 그리고 부속서 I 국가 간에는 할당량의 거래와 별도로 사업단위의 크레딧 거래인 공동이행(Joint Implementation, JI) 제도를 도입하였다. 이와 같은 국가 간 할당량 거래(ET), CDM 및 JI를 3대 교토메커니즘, 혹은 유연성 메커니즘(flexibility mechanism)이라고 부르기도 하는데, 넓은 의미에서 국제 배출권 거래제도의 다양한 형태로 이해할 수 있다.

이러한 3대 교토메커니즘은 각각의 경우 서로 다른 개념의 배출권을 발행·거래하는데, 할당량 거래의 경우는 교토의정서 부속서 I의 배출한도에 따라 발행되는 할당량(AAU)이 거래되며, CDM에 있어서는 CDM 감독기구인 집행이사회(Executive Board: CDM EB)에서 발행하는 CER이 거래될 수 있으며, JI의 경우는 JI 감독기구(Supervisory Committee: JISC)에서 승인하는 ERU가 거래되게 된다. 이상 4종의 배출권은 의무이행실적으로의 이용 혹은 차기 이행기간으로 이월(banking) 가능성이 서로 다르게 규정되어 있다. 예를 들면 AAU의 경우는 의무이행실적으로 이용과 이월에 아무런 제약이 없는 반면, ERU의 경우는 의무이행에 이용하는 것은 자유로운 반면 이월은 엄격하게 제한된다. CER의 경우는 두 가지 모두 제한적으로 가능하며, RMU의 경우는 이월이 아예 허용되지 않는다. 이처럼 다양한 배출권 관련 규정으로 인해 국제 배출권 시장은 보다 복잡한 양상을 보이게 된다.

교토메커니즘에 따른 배출권의 이용은 교토의정서상의 감축의무 이행에 대한 것이므로 2008~2012년 기간 중 사용될 수 있으며, 일부 배출권은 2012년 이후로 이월될 수 있다. 따라

서 배출권의 발행과 이용이 2008년부터 시작되는데, CDM의 경우는 예외적으로 2000년부터 소급 적용되고 있다. 즉, 2000년 이후에 시작된 온실가스 감축사업의 경우 CDM EB의 승인을 얻으면 2000년 이후의 감축실적에 대해 CER을 발급받을 수 있다.

교토의정서가 부속서 I 국가의 국가별 감축목표를 정하고 있지만 국가별로 어떤 감축정책을 시행하는지는 각국의 재량권에 따라 자율성이 보장된다. 의정서 2조는 국가별 감축목표 달성을 위해 취해야 하는 조치로서 에너지 효율증진, 온실가스 흡수원 및 저장고의 보호·개선, 지속가능한 농업 촉진, 신재생에너지 및 탄소흡수 기술의 개발·보급, 온실가스 배출부문의 시장왜곡, 세금·규제 감면 및 보조금의 점진적 철폐 등을 열거하고 있다. 한편 의정서 4조에는 일부 국가가 협정을 통해 온실가스 배출한도를 공동으로 이행할 수 있도록 하고 있는데, 이는 의정서상의 국가별 감축목표를 총량으로 만족한다는 전제하에 협정 참여 국가간 재배분하고 재배분된 감축목표를 이행하는 것을 허용하는 것이다. 유럽공동체 (European Community)의 경우 이 조항을 토대로 국가간 감축목표 재배분에 대한 협정(Burden Sharing Agreement)을 체결하였는데, 이에 따라 유럽 공동체 국가들은 의정서상으로 모두 1990년 대비 -8%의 목표를 갖고 있지만 감축목표 재배분 협정을 통해 포르투갈의 경우 +27%, 독일의 경우 -21% 등 국가별 여건을 고려하여 차별화된 감축목표를 설정·이행하고 있다.

또한 부속서 A에 6종의 관리대상 온실가스와 함께, 관리대상 부문 및 배출원을 정의하고 있다. 관리대상 온실가스는 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O), HFC, PFC, SF₆ 등이며, 관리대상 부문 및 배출원은 ①에너지 부문, ②산업공정 부문, ③용제(solvent) 및 기타제품 사용, ④농업, ⑤폐기물 등 5개 부문이 정의되어 있다. 에너지 부문에는 에너지산업, 제조 및 건설, 수송 등의 에너지 연소시설과 고체연료, 석유, 천연가스 등으로부터의 증발배출원이 포함되며, 산업공정 부문에는 광물제품, 화학산업, 금속, 할로젠화 탄소와 육불화황의 생산 및 소비가 포함된다. 농업 부문에는 가축 장내발효, 비료 관리, 쌀 재배, 농지 토양, 초지와 농업잔재물의 소각 등이 포함되며, 폐기물에는 고체폐기물 육상처리, 폐수 처리, 폐기물 소각 등이 포함된다.

부속서 I 국가는 교토의정서 7조에 따라 매년 온실가스 배출통계를 제출하여야 하며, 의정서 8조에 따라 구성되는 전문가 검토팀(expert review team)의 검토를 받아야 한다. 교토의정서의 세부 이행방안과 관련해서는 의무준수 위원회(compliance committee)를 두고 있으며, 위원회 산하에 촉진 분과(facilitative branch)와 강제 분과(enforcement branch)를 두도록 하고 있다. 전자는 의무 이행이 어려운 경우에 대해 지원과 조언을 하는 분과이며 후자는 의무 불이행시의 대응조치를 결정하는 분과이다.

다른 국제 협약의 경우와 마찬가지로 기후변화협약 및 교토의정서의 경우에도 의무 불이행에 대하여 물리적인 제재조치는 사실상 포함하고 있지 않다. 부속서 I 국가의 교토의정서상 감축의무가 지켜지지 않았을 경우 협약 및 의정서 상에서 취하는 구체적인 조치는 지키지 못한 감축의무에 대하여 차기 이행기간에 30%를 할증하여 추가 감축하여야 한다는 것 등으로 사실상 자발적 노력의 강화를 요구하는 것으로 강력한 벌칙이라고 보기는 어렵다. 즉, 이행기간중 감축의무가 온실가스 배출량을 100만톤으로 제한하여야 할 경우 실제로 120만톤을 배출하였다면 그러한 국가는 차기 이행기간에 초과배출량의 130%인 26만톤을 추가로 삭감하여야 할 의무를 갖는다는 것인데, 이는 30%의 이자율 하에서 감축의무를 연기할 수 있는 것으로 볼 수 있다.

2. 포스트 교토메커니즘

2012년 이후 온실가스 감축 및 현 기후변화협약 체제와 관련해서는 현재 지속적인 국가 간 협상이 진행 중에 있다. 이를 위해 2012년 이후 기후변화협약의체인 특별작업반(Ad hoc Working Group; AWG)을 구성('06.5)하고 Two-track으로 진행 중에 있다. 즉, AWG-KP(Kyoto Protocol)는 선진국(부속서 I 국가)의 추가감축은 어떻게 할 것인가에 관한 것이고, AWG-LCA(Long-term Cooperative Action)는 선진국과 개도국(기후변화협약 당사국)의 중장기적 노력방안에 관한 것이다.

<표> 2012년 이후 체제를 위한 주요 의제

AWG-KP	AWG-LCA
<ul style="list-style-type: none"> • 선진국의 추가감축수준 • 신축적 메커니즘 • 토지이용, 토지이용 변경과 임업(LULUCF) • 온실가스 종류 확대 및 산정방법론 • AWG-KP 위임사항(mandate) 관련 법적 문제 	<ul style="list-style-type: none"> • 장기협력행동을 위한 공유비전(shared vision) • 감축(mitigation) • 적응(adaptation) • 감축과 적응 지원을 위한 기술 개발과 이전 • 기술협력 지원을 위한 자원 제공과 투자

현재까지 2012년 이후 공약기간 참여를 거부하겠다고 밝힌 미국, 캐나다, 일본, 러시아 외에 호주, 뉴질랜드도 참여 여부를 명확하게 하지 않는 등 교착 상태가 지속되고 있지만, 잉여 배출권 이월, 부속서 I 당사국들이 제출한 감축 목표의 투명성 증진 방안과 공약 기간 간 공백 발생에 대한 법적 문제, 감축목표(pledge)의 정량화된 감축목표(QELROs; Quantified Emission Limitation and Reduction Objectives)로의 전환 등의 기술적인 논의는 지속되고 있다. 한편, AWG-LCA는 2012년에 활동을 종료해야 하지만, 개도국은 AWG-LCA 종료를 위해서는 선진국의 감축 상향과 구체적 계획의 충족이 필수적임을 주장하며 AWG-LCA의 주요 이슈가 아직 미합의 된 만큼, AWG-LCA 연장을 통해 지속적 논의가 필요함을 강조하고 있다. 반면, 선진국은 AWG-LCA 종료는 연장 불가하며, 미합의 된 의제는 부속기구를 통해 추가적으로 논의할 수 있음을 강조하고 있다.

한편, 2012년부터 2020년 이후 기후체제를 논의하기 위한 더반 플랫폼 작업반(ADP) 협상이 시작되었다. 본 협상에서는 향후 논의를 위한 의제 채택에 있어 2020년 이전 개도국의 감축목표 상향 논의를 차단하고자 의제 항목 축소를 주장하는 개도국과 이에 반대하는 선진국의 주장으로 난항을 겪고 있다. 그러나 양측의 입장을 절충하여 2020년 이후 기후체제에 대한 협상과 2020년 이전의 감축목표 상향에 관한 논의로 분할하여 의제 항목을 정리하여 협상이 진행 중에 있다.

<표> 2020년 이후 기후체제 마련을 위한 ADP 쟁점 이슈

이슈	내용
2020년 이전 감축목표	<ul style="list-style-type: none"> - 선진국: 개도국의 감축노력 동참+감축 투명성 제고 - 개도국: 선진국의 선도적 노력+이행수단 지원 선행
2020년 이후 비전	<ul style="list-style-type: none"> - 선진국: 모두 참여하는 체제/변화하는 책임 고려 - 개도국: 선·개도국 간 차별유지(CBDR, Equity)

