

대한민국의 기후변화 대책

- 코펜하겐 협약 결과 및 후속대책 중심으로



박현종
지식경제부 기후변화정책과 사무관

1. 기후변화 문제제기

인류의 화석연료 사용증가로 대기상의 온실가스 농도가 증가하고 지구의 평균기온이 상승하는 온난화 효과가 발생하였으며, 이로 인해 그린란드의 빙하가 녹고, 킬리만자로의 만년설이 사라지고 있다.

이는 비단 다른 나라에만 해당하는 이야기가 아니다. 기상청 기후변화감시센터는 금세기 중으로 우리나라 일부지역에서 겨울이 사라질 것이라고 예측하였다. 최근 세계자연보호기금(WWF)은 기후변화로 인해 북극의 해빙은 5년내에 완전히 녹아 없어질 가능성이 있고 이로 인해 전세계 해수면이 금세

기말까지 1m 넘게 상승할 가능성이 있다고 경고하는 등 심각한 환경적, 경제적 피해를 우려하고 있다.

전 세계는 경제 위기 상황에서도 기후변화 대응을 더 이상 미룰 수 없다는 것에 대해 공감하고 있으며, 개발과 환경이 공존할 수 있고 공존해야 한다는 인식이 확산되고 있다. 작년은 국내외적으로 온실가스 감축 등 기후변화 대응 논의가 뜨겁게 달아올랐던 한 해였다. 국내적으로는 각계 이해전문가 등과의 많은 협의 등을 거쳐 우리나라의 중기(2020년) 온실가스 감축목표를 수립·발표하였다. 그리고 국제적으로 UN 주관의 기후변화 국제협상이 격월 단위로 2주 동안 개최되는가 하면 미국 주도로 MEF(2009년) 회의도 함께 개최되기도 하여 매우 바쁜 한 해였다. 제15차 코펜하겐에서 개최된 당사국 총회에서는 각국의 정상들이 한 자리에 모여

2012년 종료되는 교토체제 이후의 기후변화 대응 체계 등에 대해 논의했다. 금년에도 국내외적으로 많은 논의들이 있을 것으로 예상된다.

2. 코펜하겐 협상결과의 의미

기후변화를 걱정하는 전 세계 모든 사람들이 2007년 발리 이후 2009년 12월의 코펜하겐을 주목해왔다. 코펜하겐(Copenhagen)을 바라보는 모두의 희망을 담아 호펜하겐(Hopenhagen)이라 불렀던 회의는 최종 결과에 실망하는 일부 호사가들의 입에 노펜하겐(Nopenhagen)으로까지 불리고 있다.

이번 코펜하겐 당사국총회는 코펜하겐 합의문(Copenhagen Accord)을 만들어냈다. 주요 국가들의 정상들이 코펜하겐 협상 마지막 날 모여서 약 12시간 동안 토론을 거듭한 끝에 코펜하겐 합의문

국 가	감축 수준	기준 연도	조 건
Annex I 국가			
호 주	5~15% 혹은 25% (2~22%)	2000 (1990)	(5%) 無 조건 (15%) 주요 개도국 실질감축과 선진국의 상응하는 공약시 (25%) 450ppm 유지하는 의욕적 협상 타결시
E U	20% 혹은 30%	1990	(20%) 無 조건 (30%) 기타 선진국이 상응하는 공약, 개도국이 능력 및 책임에 상응하는 기여를 하는 경우
일 본	25%	1990	모든 주요국이 동참하는 공정하고 효과적인 국제 체제 마련 및 의욕적 목표 합의시
미 국	17% (4%)	2005 (1990)	에너지 및 기후변화법 시행시 최종 목표 제출 ※법안내용 : (~'25년) 30%, (~'30년) 42%, (~'50년) 83%
Non-Annex I 국가(주요국)			
한 국	BAU 대비 30%		
중 국	GDP 대비 탄소배출량 2005년 대비 40~45% ※적시한 내용이 자발적(voluntary)인 것임을 명시		
인 도	GDP 대비 탄소배출량 2005년 대비 20~25% ※적시한 내용이 자발적(voluntary)인 것임을 명시		
멕시코	BAU 대비 30%		
브라질	BAU 대비 36.1 ~ 38.9%		

[표 1] 코펜하겐 합의문 제출 현황 ('10.1.31)

을 만들어 낸 것이다. 그 자리에는 우리나라 이명박 대통령을 비롯하여, 반기문 UN 사무총장, 미국 오바마 대통령, 독일 메르켈 총리, 프랑스 사르코지 대통령 등이 참석했다. 주요국 정상들이 직접 협상을 통해 코펜하겐 합의문을 도출해 낸 것은 기후변화 대응에 대한 세계 지도자들의 의지를 단적으로 보여주는 예라고 할 것이다. 이런 측면에서 코펜하겐 합의문은 참가국들의 정치적 합의로서 향후 협상의 기본 방향을 제공할 수 있다는 점에서 큰 의미가 있다.

특히, 코펜하겐 협상의 가장 큰 성과는 미국과 개도국의 참여를 유도했다는 점이다. 1997년 합의된 교토의정서에 참여하지 않았던 미국과 개도국들이 향후 온실가스 감축에 동참하겠다는 결정은 상당히 의미있는 진전으로 평가되고 있다. 또한 기후변화 협약상 의무감축국(Annex I)/비의무감축국(Non-Annex I)체제가 유지됨에 따라, 의무감축국은 수량적인 중기감축목표를, 비의무감축국은 자발적인 감축행동을 각각 2010년 1월 30일까지 제출하도록 결의되었다. 선진국들도 개도국들의 기후변화 대응을 지원하기 위해 2010~2012년까지 총 300억불, 2013~2020년까지 매년 1000억불을 지원하기로 하였다.

우리나라로서는 현재처럼 비의무감축국 체제를 전제로 향후 온실가스 감축정책을 펴나갈 수 있을 것으로 보인다. 비의무감축국으로서 자발적인 온실가스 감축행동을 펴고, 그러한 정책적 노력을 2년에 한번씩 제출하는 국가보고서(National Communication)를 통해 국제적 인정(International recognition)을 받기 위해 노력하게 된다. 이는 우리나라가 다른 선진국들과는 역사적 책임이 달라 선진국과 같은 의무를 부담할 수는 없지만, 우리의 국력 등을 고려하여 자발적인 감축행동을 통

해 국제사회의 일원으로서 기여하겠다는 우리의 기본적 입장에 부합한 결과라 할 수 있다.

무엇보다 이번 협상을 통해 명확해진 것은 기후변화 협상이 이제 더 이상 환경만의 문제가 아니라, 경제성장, 산업과 에너지의 문제이며, 나아가 경제의 패러다임을 저탄소 녹색성장으로 바꾸고자 하는 국가간의 치열한 실리 싸움이라는 것이다. 모두가 기후변화 대응이 公共善이라는 점에는 동의하나, 그 목표를 달성하기 위한 부담의 배분(burden-sharing) 문제에 들어가서는 서로 한치의 양보도 없이 자국의 실리를 챙기기 위한 노력이 전개되었다.

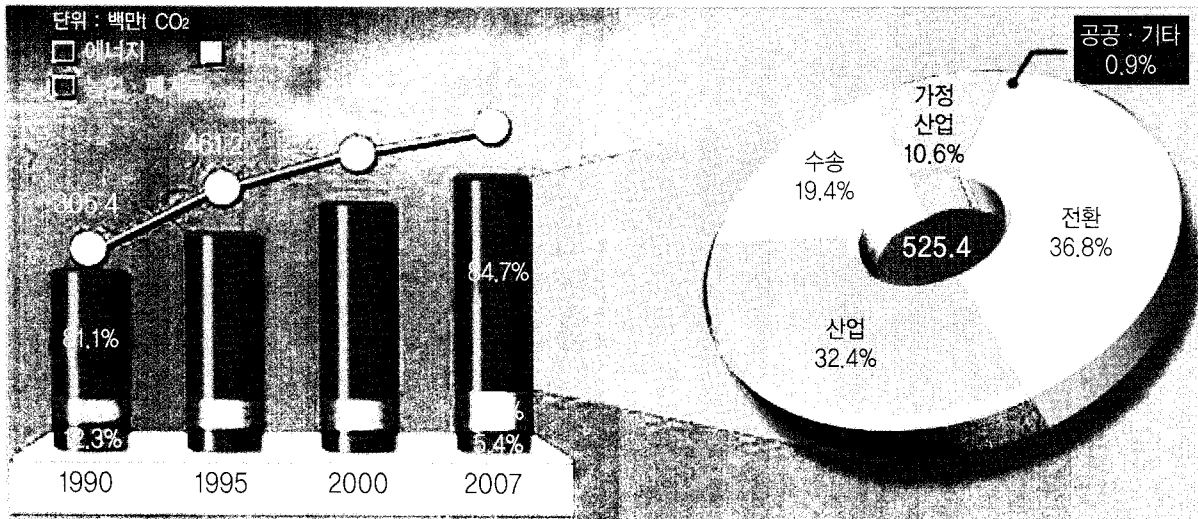
3. 우리나라의 현황

가. 온실가스 배출 현황 및 한계

이러한 국제적 논의 과정에서 우리나라의 온실가스 감축 여건은 그리 좋지 않다. 2007년 우리나라 온실가스 총배출량은 620.0백만t CO₂로 2006년의 602.6백만t CO₂대비 2.9% 증가한 가운데 배출량 증가율은 확대되었다. 이는 1990년(선진국 의무감축 기준년도) 배출량대비 2007년 배출량이 103.0% 증가한 규모로서 연평균 4.3% 증가세를 기록하고 있다.

2007년 기준으로 우리나라 전체 배출량 구조는 에너지(84.7%)와 산업공정(9.8%)이 94.6%를 차지하는 가운데, 농업 3.0%, 폐기물 2.5%의 비중으로 나타나고 있어 에너지 연소부문에 대한 감축이 필요한 실정이다.

그러나 우리나라의 이러한 온실가스 배출량 증가에도 불구하고 우리나라의 높은 경제성장률, 제조



※ 에너지(84.7%)와 산업공정(9.8%) 부분이 총 배출량의 94.6% 차지

[그림 1] 총 배출량 중 부문별 및 에너지연소의 세부 부문별 배출량 비중

업 중심의 경제구조 및 높은 에너지효율 등을 감안할 때, 단기간에 온실가스를 대폭적으로 감축하는 것은 쉽지 않은 실정이다. 우리나라는 1990년 이후 급격한 경제성장을 해오고 있으며, 제조업 비중이 선진국에 비해 높다. 일부 업종의 경우 물량기준으로 보면 에너지 효율이 이미 세계적으로 높은 수준이다.

나. 온실가스 감축 노력

우리나라는 에너지의 83%를 화석연료에 의존하고 있으며, 온실가스 배출량의 84.3%를 에너지부문이 차지하고 있어 석유·석탄 등 화석에너지 의존도를 낮추고, 원자력·신재생에너지 비중을 대폭 확대한 최적 에너지 믹스를 구현할 필요가 있다.

우선 정부는 신재생에너지 보급 비율을 2030년까지 11%로 확대해 나갈 계획이다. 이를 위해 신재생에너지 보급 촉진을 위해 RPS(신재생에너지 공급 의무화) 도입 등 신재생에너지촉진법 및 하위법령 개정을 추진하고 있으며, 신재생에너지 기술 및 상용화 등에 대한 R&D 지원과 함께 보급 지원 사

업도 적극 추진하고 있다. 그리고 온실가스 감축에 적극 대응하기 위해 원자력발전의 설비비율을 2030년까지 41%로 확대해 나갈 계획이다. 현재 건설중인 8기를 포함하여 2022년까지 12기의 원자력발전소를 건설할 예정이다.

그리고 그린에너지산업 발전전략의 후속조치로 9대 기술을 포함한 15대 유망분야에 대한 기술개발 세부 로드맵을 추진하고 있다. '12년까지 15개 분야에 대해 약 6조원(정부 1.8조원, 민간 5.3조원)을 투입하여 「기술개발→실증→상용화」에 이르는 산업화를 지원해 나갈 계획이다.

우리나라의 그린에너지 산업은 전 세계 시장점유율 1.4%, 선진국 대비 기술수준 50~85%로 낮은 수준이다. 이에 따라 선택과 집중으로 선진국과의 기술 격차를 조기에 해소하고, 기술 개발과 시장창출을 연계하여 그린에너지산업을 적극 육성해 나갈 계획이다.

우리나라의 에너지 소비량은 상당한 반면, 에너

청정에너지생산	태양광, 풍력, 수소연료전지, IGCC (석탄가스화복합발전), 원자력
화석연료 청정화	청정연료, CCS(CO2 포집·저장)
효율 향상	전력IT, 에너지저장, 소형열병합, 히트펌프, 초전도, 차량용배터리, 에너지건물, LED조명

[표 2] 15대 유망 분야

지 효율은 선진국에 비해 아직 미흡하다. 이에 따라 산업·수송·건물 등 에너지소비 전 부문별 수요관리 혁신을 통해 '12년까지 에너지효율 11.3% 향상시키고 2030년까지 46% 향상시켜 나갈 계획이다.

특히, 산업부문의 에너지 효율 향상을 위해 에너지 다소비사업장을 대상으로 에너지 목표관리제를 추진하고 있다. 현재 시범사업을 추진 중이며 금년 중 50만 TOE 대상의 사업장을 대상으로 본격적으로 추진할 예정이다. 앞으로 연차별로 2만 TOE 까지 확대하여 산업부문의 에너지 사용량을 획기적으로 절감해 나갈 계획이다.

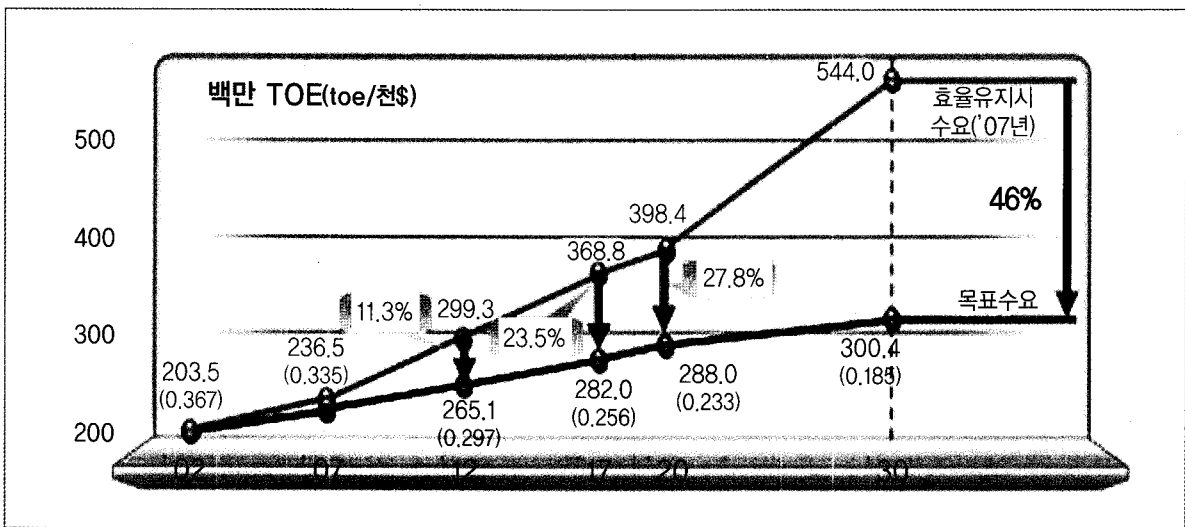
무엇보다 우리나라는 지난 2009년 11월 17일 국무회의를 통해 우리나라의 중기 온실가스 감축목표를 배출전망치 대비 30% 감축하기로 국제사회에

자발적으로 발표하였다. 우리나라가 아직 성장의 여지가 크고 계속 성장해야 하는 국가라는 점 등을 고려하면 이 목표는 상당히 야심찬 수준이라고 하겠다.

특히, 선진국들과 비교하더라도 결코 낮은 수준이 아니며, IPCC 등 국제사회에서 비의무감축국에 권고하고 있는 수준(BAU대비 15%~30% 감축)에서도 가장 높다. 이러한 국가 감축목표를 달성하기 위해서는 정부뿐만 아니라 국민들이 합심하여 저탄소형 경제·사회구조로 전환시켜 나가기 위한 노력을 해야 한다.

4. 기후변화 대응 추진방향

기후변화 대응은 국제협상에서도 단순히 환경문제를 넘어 경제성장 등과 직결되는 현실적이고 민감한 문제이다. 이에 따라 우리나라가 경제성장의 여건 변화 등을 고려할 수 있는 온실가스 배출전망치(BAU)에 대비하여 감축목표를 수립한 이유이다. 이는 선진국들과는 달리 우리나라는 계속 성장하는



[그림 2] 에너지 효율 향상 목표

국가명		미국	일본	캐나다	호주	영국	독일	프랑스
2만불	시기	'88년	'87년	'89년	'95년	'96년	'91년	'90년
	배출량	4,879	882	451	285	537	925	352
3만불	시기	'97년	'92년	'04년	'04년	'03년	'95년	'04년
	배출량	5,477	1,082	550	368	535	869	385
	증감률	12.3%	22.7%	22.0%	29.1%	△0.4%	△6.1%	9.5%

* GDP는 명목 USD 기준(IMF), 배출량은 백만CO2톤(에너지부문, IEA)

[표 3] 주요국의 국민소득 및 CO2 배출량 비교

구분	제1안	제2안	제3안	
감축목표 (BAU기준)	△21%(1.7억톤)	△27%(2.2억톤)	△30%(2.4억톤)	
감축정책 선택기준	비용효율적 기술 및 정책	국제적 기준의 감축비용	개도국 최대 감축요구수준	
감축수단	<ul style="list-style-type: none"> ▶그린홈, LED 등 보급 ▶교통체계 개선 ▶산업공정 효율 ▶원전비중 확대 	<ul style="list-style-type: none"> ▶불소계 가스 제거 ▶바이오연료 확대 ▶CCS기술 도입 ▶그린카 보급 	<ul style="list-style-type: none"> ▶전기차 보급확대 ▶고효율제품 확대 보급 ▶정책의지 	
부담	GDP감소	△0.29%	△0.37%	△0.49%
	소비감소	13만원	16.6만원	21.7만원

[표 4] 국가 온실가스 감축목표 시나리오('09.8.4)

국가이므로 경제 성장에 따라 온실가스 배출량도 단기적으로는 증가할 수밖에 없는 여건을 반영한 것이다.

우리 정부는 국가 온실가스 감축목표 국제사회 공표에 따른 국가 신뢰도 등을 고려, 이를 성실히 이행해 나가기 위한 적극적인 노력이 뒷받침되어야 한다. 작년 7월 정부는 녹색성장 국가전략 및 5개년 계획을 수립하고 2013년까지 107조원을 투자하여 우리 사회를 적극적으로 저탄소 구조로 전환시켜 나갈 계획이라고 발표했다. 금년 중에는 국가 온실가스 감축목표를 체계적으로 추진하기 위해 온실가스 감축 마스터플랜을 수립하여 추진해 나갈 계획이다. 다만, 산업의 국제경쟁력, 성장전망 및 온실가스 감축기술 수준 등을 종합적으로 고려하고

상대적으로 온실가스 감축여력이 많은 건물, 교통 부문 등을 중심으로 감축함으로써 우리나라의 지속적인 경제성장에 저해가 되지 않는 방향으로 추진해 나갈 계획이다.

온실가스 감축 등 기후변화 대응은 어느 한 기관, 몇몇 사람들의 문제가 아니라 모두가 함께 참여하여 노력해야 하는 문제이다. 그 과정에서 상당한 비용 등이 수반될 수 밖에 없으므로 이를 최소화하고 경제성장 등을 종합적으로 고려하면서 최적의 로드맵을 확정, 효율적으로 추진해 나가야 할 것이다. 이를 통해 우리나라는 온실가스 감축과 성장을 동시에 달성하는 녹색성장의 글로벌 선도국가 될 수 있을 것이다. KEA