UNFCCC & Th

CONT

I. 지구온난화와 온실가스

II. 환경문제인가 경제문제인가

III. 기후변화협약(UNFCCC)에 대해

IV. 교토의정서(The Kyoto Protocol)에 대해

he Kyoto Protocol

TENTS

Ⅷ. 부 록

Ⅶ. 정부의 기후변화협약 대응

Ⅵ. 최근의 논의동향과 향후 쟁점사항

Ⅴ. 온실가스 배출과 에너지 소비현황

신경제질서를 예고한다!

기후변화협약과 교토의정서

UNFCCC & The Kyoto Protocol

본 내용에 대한 의문 사항이 있거나 구체적 내용이 필요한 경우에는
산업자원부 자원정책과나 에너지경제연구원 기후변화대책연구단으로 연락바랍니다.

■ 산업자원부 자원정책과 TEL) 02) 500-2733
FAX) 02) 504-5001
E-mail : wkwjd@mocie.go.kr

■ 에너지경제연구원 TEL) 031) 420-2272/2279
기후변화대책연구단 FAX) 031) 420-2162
E-mail : dhyoo@keei.re.kr / jsshin2@keei.re.kr

I. 지구온난화와 온실가스

1. 지구온난화 (Global Warming)란?
2. 온실가스(Greenhouse Gas, GHG) 란?
3. 지구온난화의 영향은 ?

I. 지구온난화와 온실가스

1 지구온난화 (Global Warming) 란 ?

■ 대기중에 있는 온실가스가 지표로부터 방출되는 장파인 적외선을 흡수하여 지구가 더워지는 현상을 지구온난화라 하며 이로 인하여 사막화, 해수면 상승, 생태계 변화 등의 부정적 효과가 유발됨

2 온실가스(Greenhouse Gas, GHG)란 ?

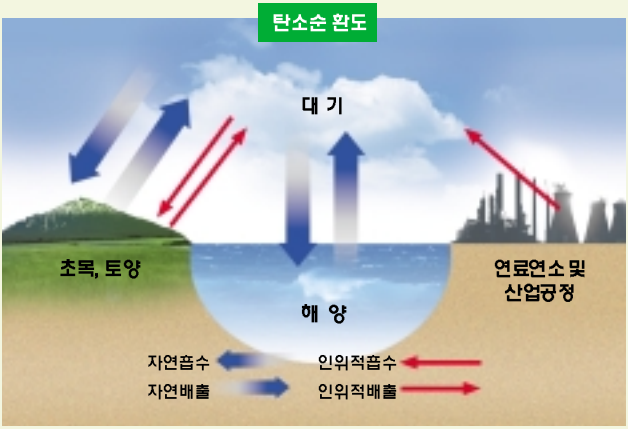
■ 온실가스란 지구온난화 현상을 유발하는 가스로서 CO_2(이산화탄소), CH_4(메탄), N_2O(아산화질소), HFCs(수소불화탄소), PFCs(과불화탄소), SF_6(육불화황) 등을 지칭하며. 이 가운데 HFCs, PFCs, SF_6는 자연계에는 존재하지 않으며 인간이 합성한 가스임

■ 온실가스는 어디서 배출이 되는가?

CO_2는 주로 에너지사용 및 산업공정에서, CH_4는 주로 폐기물, 농업 및 축산에서, N_2O는 주로 산업공정과 비료사용으로 인해, PFCs, HFCs, SF_6 등은 냉매 및 세척용도의 사용으로부터 배출됨. 이 가운데 CO_2가 전체 온실가스 배출중 80% 이상을 차지

■ 온실가스는 지구온난화에 얼마나기여하는가 ?

가스별로 지구온난화에 기여하는 정도를 나타내는 지구온난화지수(Global Warming Potential)는 CO_2를 1로 보았을 때, CH_4가 21, N_2O가 310, HFCs가 1,300, PFCs가 7,000, SF_6가 23,900임



3 지구온난화의 영향은?

- 특별한 온실가스 감축정책이 시행되지 않을 경우, 지구의 평균 기온은 2100년까지 0.8℃~3.5℃ 상승하며, 해수면은 2100년까지 50cm 상승할 것으로 예상

- 이러한 기후변화는 기상이변, 강수량 변화, 해수면 상승 등을 초래하여 식량공급, 수자원공급, 인간건강 등 생태계와 사회경제적 분야에 돌이킬 수 없는 영향을 미칠 것임

Ⅱ. 환경문제인가 경제문제인가

1. 지구온난화문제의 논의경위는?
2. 지구온난화는 환경문제인가 경제문제인가?
3. 온실가스 감축이 우리나라 경제에 미치는 영향은?
4. 효율적으로 온실가스 배출을 줄이기 위해서는?

Ⅱ. 환경문제인가 경제문제인가

1 지구 온난화문제의 논의 경위는?

지구온난화 문제에 대한 논의는 국지적 · 국내적 환경문제가 범지구적 이슈로 확대되면서 시작됨. '72년 로마클럽의 『The Limits to Growth』발간과, 스톡홀름 유엔인간환경회의(UN Conference on Human Environment) 개최, '79년 제1차 세계 기후회의, '85년 온실가스의 기후변화에 대한 영향평가회의, '87년 세계환경개발위원회의 『Our Common Future』 발간, '88년 변화하는 대기에 대한 세계회의 개최 및 기후변화에 관한 정부간협의체(IPCC)설립, '90년 정부간협상위원회(INC) 구성

'92년 리우유엔환경개발회의(UN Conference on Environment and Development) 개최, '97년 유엔환경특별총회로 이어지는 등 30년 이상의 논의과정에서 국제적 공동 대응을 구체화하기 위하여 약 140여개의국제환경협약이 체결됨

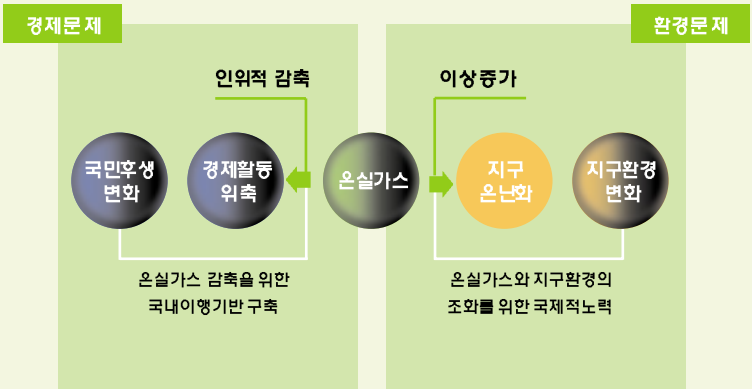
리우유엔환경개발회의에서 의제 21, 기후변화협약, 생물다양성 협약이 채택되면서 지구온난화 문제에 대한 대응이 본격화됨

2 지구온난화는 환경문제인가 경제문제인가?

온실가스 증가로 인한 지구온난화가 지구환경의 변화를 초래하므로 지구 온난화 자체는 범지구적 차원의 환경문제로 볼 수 있음

그러나 지구온난화에 대응하기 위한 기후변화협약의 이행은 온실가스 배출량 감축을 요구하며, 이는 직접적으로 에너지 소비와 공급은 물론 필연적으로 가계, 기업 등 모든 에너지 소비자의 경제활동 변화를 초래하므로 결국 경제문제로 귀착됨

특히, 우리나라는 철강, 화학, 시멘트 등 에너지다소비 소재산업의 비중이 주요 선진국보다 높은 산업구조를 가지고 있으므로 온실가스 배출과 경제활동은 선진국보다 밀접한 연관관계를 가짐



3 온실가스 감축이 우리나라 경제에 미치는 영향은 ?

우리나라 여건에서 온실가스 배출량을 감축한다는 것은 에너지 소비감소 뿐 아니라 경제성장의 제한을 의미함. 또한 온실가스를 무역과 연계하는 경우 수출의존도가 높은 우리 경제에 미치는 파급효과는 대단히 클 것임.

국내 탄소세 부과를 통해 우리나라의 온실가스 배출목표를 1995년 및 2000년 수준으로달성한다고 가정할 때 에너지다소비형 경제구조를 가진 우리나라의 온실가스 저감비용은 외국에비해 매우 높을 것으로 분석됨

우리나라의 감축 의무 부담시에는 BAU 대비 감축 률이 매우 높기 때문에 감축비용 및 이에 따른 GDP 손실도 선진 외국에 비해 매우 크게 나타나는 것으로 분석됨. 한편 우리나라는 온실가스 배출량이 경제성장에 의해 지속적 증가가 예상되므로 기준년도를 늦게 설정 할수록 덜 불리함

우리나라의 CO_2 감축에 따른 효과

구분	1995년 수준 배출			2000년 수준 배출		
	CO_2저감 (BAU대비)	감축비용 (US$/TC)	GDP손실 (BAU대비)	CO_2저감 (BAU대비)	감축비용 (US$/TC)	GDP손실 (BAU대비)
2010	-41%	439	-2.4%	-26%	194	-0.9%
2020	-51%	816	-4.4%	-39%	447	-2.3%
2030	-57%	1,329	-5.9%	-46%	747	-4.4%

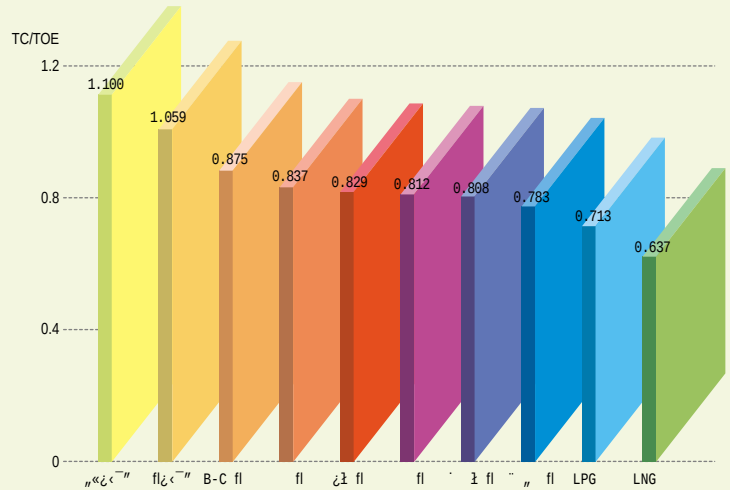
주 : 감축비용(한계비용)은 1990년 불변가격기준임.
자료 : 강승진, 『에너지-경제-환경시스템의 모형화에 관한 연구』, 에너지경제연구원 연구보고서, 1999.

우리나라 온실가스 감축의 산업별 파급효과를 볼 때, 에너지산업이 직접적으로 가장 큰 영향을 받으며, 에너지다소비 산업에 대한 충격도 클 것으로 전망됨. 반면, 기계, 전자 등 에너지저소비 산업의 부정적 효과는 상대적으로 작을 것으로 예상됨

4 효율적으로 온실가스 배출을 줄이기 위해서는 ?

■ 온실가스가 대부분 에너지사용의 결과로발생되므로 에너지 사용량을 줄이기 위한 에너지 절약 및 이용효율 향상이 기본적 방안임. 동시에 CO_2 발생량이 많은 석유, 석탄으로부터 LNG, 원자력, 태양열, 수력 등 CO_2 발생량이 적거나 없는 연료로의 대체와에너지 이용기술 개발이중요함

주요 연료별 CO_2 배출계수



자료 : IPCC, 1996

■ 이외에도 신재생에너지 보급확대, 폐기물 발생량 억제 및 재활용, 산림녹화 및 보존 등도 중요함

Ⅲ. 기후변화협약(UNFCCC)에 대해

1. 기후변화협약은 ?

2. 기본원칙은 ?

3. 의무부담 체계는 ?

4. 국가보고서(National Communication)란 ?

5. 기후변화협약의 발효시기 및 가입국은 ?

6. 기후변화협약상 우리나라의 지위는 ?

Ⅲ. 기후변화협약(UNFCCC)에 대해

1 기후변화협약은?

유엔기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)은 '92년 6월 브라질의 리우환경회의에서 지구온난화에 따른 이상 기후현상을 예방하기 위한 목적으로 채택된 것으로서

회의 참가국 178개국중 우리나라를 포함한 154개국이 서명하였으며, '94년 3월 21일 공식 발효됨. 동 회의시 도서국가연합 및 EU 등은 구속력 있는 감축의무 규정을 주장하였으나, 미국 등 여타 선진국들이 반대하여 단순한 노력 사항으로 규정됨

2 기본 원칙은?

기후변화협약에서는 그 기본 원칙(제3조)으로 ① 공동의 차별화된 책임 및 능력에 입각한 의무부담의 원칙(온실가스 배출에 역사적인 책임이 있으며 기술·재정 능력이 있는 선진국의 선도적 역할을 강조), ② 개발도상국의 특수사정 배려의 원칙, ③ 기후변화의 예측, 방지를 위한 예방적 조치 시행의 원칙, ④ 모든 국가의 지속 가능한 성장의 보장 원칙 등을 규정하고 있음

3 의무부담 체계는?

기후변화협약에서는 모든 당사국이 부담하는 공통의무사항과 일부 회원국만이 부담하는 특정의무사항으로 구분하고 있음

공통의무사항이란?

동 협약의 모든 당사국들은 온실가스 배출량 감축을 위한 국가전략을 자체적 수립 · 시행하고 이를 공개해야 함과 동시에 온실가스 배출량 및 흡수량에 대한 국가통계와 정책 이행에 관한 국가 보고서를 작성, 당사국총회(COP)에 제출토록 규정함 (제4조 1항)

특정의무사항이란?

공동 · 차별화 원칙에 따라 협약 당사국을 Annex I, Annex II 및 Non-Annex I 국가로 구분, 각기 다른 의무를 부담토록 규정함 (제4조)

- Annex I 국가는 온실가스 배출량을 1990년 수준으로 감축하기 위하여 노력토록 규정하였으나 강제성은 부여치 않음
- Annex II 국가는 개발도상국에 대한 재정 및 기술이전의 의무를 가짐

4 국가 보고서(National Communication)란?

기후변화협약상 모든 국가들은 온실가스 감축 노력을 객관적으로 평가받기 위해 온실가스 통계량, 온실가스 저감 정책의 현황 및 향후 계획 등을 담은 국가보고서를 제출토록 되어있음 (제 4.1조 및 12조)

선진국들은 협약 발효후 6개월 이내에 제1차 국가보고서를 제출토록 되어있으며, 개발도상국들은 협약 발효후 3년 이내에 또는 선진국의 재정 · 기술지원이 충분히 이루어진 후에 국가보고서를 제출토록 되어있음

현재 선진국은 기후변화협약 발효('94년 3월)이후 대부분의 국가들이 제1차 및 제2차 국가보고서를 제출하였으며, 2001년 11월에 제3차 국가보고서 제출 예정

■ 개발도상국은 한국('98년 3월 제출), 아르헨티나, 요르단, 멕시코, 세네갈, 우루과이 등 29개 국가가 제1차 국가보고서를 제출

5 기후변화협약의 발효시기 및 가입국은 ?

'94년 3월에 50개국 이상이 가입함에 따라 발효됨. 현재까지 184개국이 가입하였으며, 우리나라는 '93년 12월 47번째로 가입함

'92. 6 : 기후변화협약채택(리우환경회의)	
'94. 3 : 기후변화협약발효(50개국 비준)	우리나라 비준 ('93.12)
'95. 3 : 제1차 당사국총회(COP 1)	2000년이후 감축논의 시작
'96. 7 : 제2차 당사국총회(COP 2)	제1차 총회 결과 재확인
'97. 12 : 제3차 당사국총회(COP 3)	선진국 감축의무 합의
'98. 11 : 제4차 당사국총회(COP 4)	작업계획 확정
'99. 10 : 제5차 당사국총회(COP 5)	제6차 당사국총회 준비회의
'00. 11 : 제6차 당사국총회(COP 6) (예정)	교토의정서 이행방안 확정예정

6 기후변화협약상 우리나라의 지위는 ?

우리나라는 Non-Annex I 국가로 분류되어 있어 국가보고서 제출 등 공통의무사항만 수행하면 됨

그러나 OECD 가입이후 미국, 일본 등 선진국들은 우리나라에게 Annex I 국가와 같은 자발적인 의무부담 선언을 요구하고 있으며, 그 강도를 높이고 있음

Ⅳ. 교토의정서 (The Kyoto Protocol)에 대해

1. 교토의정서의 채택배경과 내용은 ?
2. 교토의정서 협상시 쟁점사항들은 ?
3. 교토의정서의 주요 내용 및 의의는 ?
4. 교토메카니즘(공동이행제도, 청정개발체제 및 배출권거래제)이란?
9. 교토메카니즘의 도입명위는 ?
6. 선진국의 감축목표는 ?
7. 감축대상 온실가스와 배출원은 ?
8. 선진국들은 감축목표 부담에 따라 온실가스 배출량을 실제로 얼마나 줄여야 하는가 ?
9. 교토의정서의 발효조건은 ?
10. 개도국 참여에 대한 미국의회의 입장은 ?
11. 국가간 연합을 통한감축은 가능한가 ?
12. 교토의정서 이행이 우리나라에 미치는 영향은 ?

IV. 교토의정서 (The Kyoto Protocol)에 대해

1 교토의정서의 채택배경과 내용은 ?

제1차 당사국총회('95.3, 베를린)에서는 협약상의 감축의무만으로는 지구온난화 방지가 불충분함을 인식

> ■ 동 회의시 "Annex I 국가의 감축의무 강화를 위해 2000년 이후의 감축목표에 관한 의정서를 제3차 당사국총회에서 채택"키로 결정 (Berlin Mandate)

제2차 당사국총회('96.7, 제네바)에서는 제1차 당사국총회 결정사항을 재확인

제3차 당사국총회('97.12, 교토)에서는 Annex I 국가들의 온실가스 배출량 감축을 주요내용으로 하는 교토의정서를 채택함

- 온실가스 배출량 감축이행에 대한 그동안의 많은 논란에도 불구하고 경제적 비용이 막대하여 구속력있는 감축목표가 설정되지 못하였으나, 선진국들은 환경문제에 대한 국제사회의 여론 및 온실가스 배출에 대한 역사적 책임을 외면할 수 없어 감축목표에 합의하게 된 것임

2 교토의정서 협상시 쟁점 사항들은 ?

의정서 협상시 쟁점으로 제기되었던 문제는 감축 목표 수준 및 설정 방식, 교토메카니즘(공동이행제도, 청정개발체제 및 배출권거래제)의 도입 여부, 개발도상국의 의무 부담 문제, 흡수원의 인정여부 및 범위 등이었음

- 공동이행제도, 청정개발체제 및 배출권거래제 등의 도입과 관련하여 선진국 특히, 미국은 동제도 도입을 통하여 시장원리에 따라 온실가스 감축을 비용 효과적으로 달성할 수 있음을 강조한 반면, 개발도상국들은 선진국의 국내계획이 우선시 되어야 함을 들어 제도 도입에 반대

■ 개발도상국의 의무부담과 관련하여 선진국들은 개발도상국이 자발적으로 의무를 부담할 수 있다는 조항을 삽입할 것을 주장한 반면, 개발도상국들은 베를린 위임사항에 의거하여 어떠한 새로운 의무도 부담할 수 없음을 들어 이에 반대

■ 흡수원의 인정여부 및 범위와 관련하여 선진국중 미국, 캐나다 등 산림이 많은 국가들은 흡수원을 인정해야 함과 흡수원의 범위를 확대할 것을 주장한 반면, 여타 선진국 및 개발도상국들은 흡수원과 관련한 방법론적 불확실성이 많음을 들어 이에 반대

3 교토의정서의 주요 내용 및 의의는?

■ 교토의정서는 ① 선진국(Annex I)의 구속력있는 감축 목표 설정(제3조), ② 공동이행제도, 청정개발체제 및 배출권거래제 등 시장원리에 입각한 새로운 온실가스 감축수단의 도입(제6조, 12조, 17조), ③ 국가간 연합을 통한 공동 감축목표 달성 허용(제4조) 등이 주요 내용임

■ 교토의정서 채택의 의의는 무엇보다도 선진국들에 대해 강제성있는 감축 목표를 설정하였다는 점과 온실가스를 상품으로서 거래할 수 있게 하였다는 점임

- 이에 따라 향후 에너지절약 및 이용효율 향상, 신재생에너지 개발 등 온실가스 배출량을 줄일 수 있는 새로운 기술분야에 대한 투자 및 무역이 확대되고 현재의 금융시장 규모 못지 않은 온실가스 거래시장이 새롭게 탄생할 전망임

4 교토메카니즘 (공동이행제도, 청정개발체제 및 배출권거래제)이란 ?

■ 공동이행제도(Joint Implementation)는 교토의정서 제6조에 규정된 것으로 선진국인 A국이 선진국인 B국에 투자하여 발생된 온실가스 감축분의 일정분을 A국의 배출 저감실적으로 인정하는 제도를 말함

■ 청정개발체제(Clean Development Mechanism)는 교토의정서 제12조에 규정된 것으로 선진국인 A국이 개발도상국인 B국에 투자하여 발생된 온실가스 배출 감축분을 자국의 감축 실적에 반영할 수 있도록 하는 제도를 말함

■ 배출권거래제(Emission Trading)는 교토의정서 제17조에 규정된 것으로 온실가스 감축 의무가 있는 국가에 배출쿼터를 부여한 후, 동 국가간 배출쿼터의 거래를 허용하는 제도를 말함

5 교토메카니즘의 도입경위는 ?

■ 선진국 대부분의 온실가스 배출량이 계속 증가되고 있어 국내적 수단에만 의존하여 감축목표를 달성하는 경우 경제적 비용이 막대할 것으로 분석됨. 선진국들은 이를 최소화하기 위한 목적으로 동 제도를 도입함

■ 미국의 저감비용 예(직접비용/탄소가격/ 저감량중 구입량비율)

- 국내에서만 감축의무 이행시: 530억불 / $193/TC / 0%
- 배출권거래 (Annex I 국가간)시: 270억불 / $61/TC / 61%
- 배출권거래 (개발도상국 참가 경우) 시: 120억불 / $23/TC / 82%

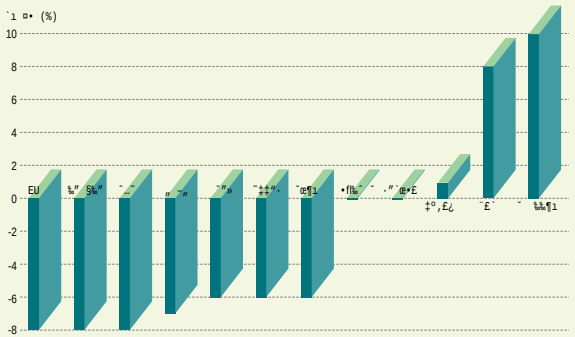
자료: Janet Yellen, CRA Report, 1998

이외에도 온실가스를 상품으로써 사고 팔 수 있게 함으로써, 온실가스 저감 관련 기술 시장을확대시키고, 감축비용을 최소화시키기 위한 전제조건인 개발도상국의 참여를 유도하기위해 동 제도를 도입함

6 선진국의 감축 목표는 ?

교토의정서에서는 2008~2012년 기간중 선진국(Annex Ⅰ) 전체의 배출 총량을 '90년 수준보다 최소 5% 감축하되, 각국의 경제적 여건에 따라 - 8%에서 + 10%까지 차별화된 감축량을 규정(제3조)

Annex I 국가 온실가스 감축의무 ('90년 대비)



- 목표년도 : 2008 ~ 2012년
- 대상국가 : 38개국(Annex I 국가 40개국중 기후변화협약 미가입국인 터키, 벨라루스 제외)
- 감축목표율 : '90년 배출량 대비평균 5.2%

7 감축대상 온실가스와 배출원은 ?

교토의정서에서는 CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6 등 6개 가스를 감축대상 온실가스로 규정하고 있으며, 각국의 사정에 따라 HFCs, PFCs, SF_6 가스의 기준년도는 '95년도를이용할 수 있도록규정(제3조)

온실가스 배출원은 에너지연소, 산업공정, 농축업, 폐기물등으로 구분

8 선진국들은 감축목표 부담에 따라 온실가스 배출량을 실제로 얼마나 줄여야 하는가?

선진국들은 동구권 국가를 제외한 대부분의 국가들이 온실가스 배출량이 지속적으로 증가하고 있는 바, 대략 실제 배출량에서 20~30% 정도를 감축해야 할 것으로 예상됨

선진국의 감축 목표 부담 대비 온실가스 배출 감축량

	백만 TC				증감율(%)	
	1990년	2010년	배출한도량	감축필요량	감축목표	감축
전체	4,097	4,607	3,886	721	-5	-16
Annex I (EIT 제외)						
미국	1,346	1,803	1,252	552	-7	-31
캐나다	126	170	118	52	-6	-30
일본	274	342	258	85	-6	-25
서유럽	971	1,101	893	208	-8	-19
호주	90	119	97	22	8	-18
소계	2,807	3,535	2,618	917	-7	-26
Annex I중 EIT						
구소련	991	792	991	-199	0	25
동유럽	299	280	277	3	-7	-1
소계	1,290	1,072	1,268	-196	-2	18

주: EIT(Economies In Transition)는 시장경제전환국가임
자료: Energy Information Administration 1996, World Energy Projection System 1998

9 교토의정서의 발효조건은?

교토의정서는 55개국의 비준서가 기탁되고, 동 비준국에 '90년도 Annex I국가 CO_2 배출량의 55%이상을 점유하는 Annex I국가들이 포함되면 90일 후 발효됨 (제25조 1항)

동 의정서는 서명기간('98년 3월 16일~'99년 3월 15일) 동안 한국, EU, 중국, 일본, 미국 등 84개국의 서명을 받았으며, 동 의정서를 비준(Ratification) 또는 수락(Accession)한 국가는 2000년 8월 현재 소도서국가 중심의 23개국임

- 미국이 '90년도 Annex I 국가 CO_2 배출량의 36%를 차지하고 있어 미국의 비준 여부가 협약 발효에 결정적 역할을 할 것임
- 교토의정서 비준 내지 수락국 23개국중 주요국은 바하마, 볼리비아, 사이프러스, 에콰도르, 피지, 몽고, 파나마, 파라과이 등이며, Annex I 국가는 없음

10 개도국 참여에 대한 미국의회의 입장은?

교토의정서의 발효는 발효조건상 미국이 비준하지 않더라도 EU, 시장경제 전화국가, 러시아, 일본 등이 비준을 한다면 가능할 수도 있으나 미국의 비준은 교토의정서 발효에 결정적 영향을 줄 수 있는 대단히 중요한 변수임. 그러나 미국은 주요 개도국들의 온실가스 감축 없이는 교토의정서를 비준하지 않겠다는 입장임

- 미 상원은 개도국의 실질적 참여전제를 결의('97, Hagel-Byrd Resolution)한 바 있으며, 클린턴 역시 상원에 대해 교토의정서 비준 상정을 않겠다고 천명
- 이에 따라 미국은 개도국의 의무부담 참여를 종용할 수밖에 없는 입장임

- 클린턴은 우리나라에 '99년 10월 온실가스 감축의무부담 참여를 촉구하는 친서를 보내옴
- 미 대통령 선거에서 민주당이 승리할 경우 우리나라에 대한 의무부담 압력은 더욱 거세질 전망임

미국의 개도국 참여 압력은 온실가스저감으로 인한 경제적 손실 규모를 줄이면서 개발도상국의 반사이익을 없애기 위한 것임.

11 국가간 연합을 통한 감축은 가능한가?

교토의정서 제4조에서 국가간 연합을 통한 공동 감축 목표 달성을 허용하고 있어 가능함. EU 15개국은 개별 국가의 사정에 따라 책임을 분담하여 교토의정서에서 EU 국가들에 설정된 8% 감축 목표를 공동 달성할 계획인데 이를 EU Bubble이라 함

EU는 '98년 6월 16일~17일간 룩셈부르크에서 개최된 환경 각료회의에서 각국간 분담내용에 최종 합의함

EU의 국가별 분담 내용

비율 ('90배출량 대비)		국 가
감 축	6.0 %	네덜란드 (10 %)
	6.5 %	이태리 (7 %)
	7.5 %	벨기에 (10 %)
	12.5 %	영국 (10 %)
	13 %	오스트리아 (25 %)
	21 %	독일 (25 %), 덴마크 (10 %)
	28 %	룩셈부르크 (30 %)
동 일		프랑스, 핀란드
증 가	4 %	스웨덴 (5 %)
	13 %	아일랜드 (15 %)
	15 %	스페인 (17 %)
	25 %	그리스 (30 %)
	27 %	포르투갈 (40 %)

주 : 국가명 ( ) 내의 숫자는 '97년 11월 잠정합의 내용

EU의 국가별 '90년 대비 구체적 감축 내용

	'90년 CO_2 배출량 (백만 TC)	감축비율 (%)	감축량 (백만TC)	기여도 (%)	GDP (10억US$)	비중 (%)
오스트리아	16.0	-13.0	-2.1	+3.0	158.4	2.3
벨기에	29.5	-7.5	-2.2	+3.1	193.7	2.8
덴마크	14.3	-21.0	-3.0	+4.3	129.1	1.9
핀란드	14.4	0	0	0	134.8	2.0
프랑스	102.0	0	0	0	1,195.4	17.7
독일	265.2	-21.0	-55.6	+80.1	1,640.0	24.3
그리스	19.5	+25.0	+4.8	-6.9	82.9	1.2
아일랜드	8.9	+13.0	+1.2	-1.7	45.6	0.6
이태리	110.5	-6.5	-7.2	+10.3	1,093.9	16.2
룩셈부르크	2.9	-28.0	-0.8	+1.1	10.3	0.1
네덜란드	43.6	-6.0	-2.6	+3.7	283.6	4.2
포르투갈	11.2	+27.0	+3.0	-4.3	67.4	1.0
스페인	58.2	+15.0	+8.7	-12.5	491.9	7.3
스웨덴	14.2	+4.0	+0.6	-0.8	229.7	3.4
영국	157.6	-12.5	-19.7	+28.3	975.9	14.4
EU	868.0	-8.0	-69.4	100.0	6,732.6	100.0

자료 : IEA, IEA Energy Policies 1997

12 교토의정서 이행이 우리나라에 미치는 영향은?

교토의정서가 이행됨에 따라 우리나라에 미칠 수 있는 영향을 보기 위해서는 다음의 두가지를 생각해보아야 함

- 첫 번째는 우리나라가 온실가스 감축의무부담이 없는 경우이고
- 두 번째는 우리나라도 온실가스 감축의무부담을 받는 경우임
- 우리나라가 개발도상국이기는 하지만 미국 등 선진국의 우리나라에 대한 온실가스 저감참여 압력강화와 기후변화협약 원칙 등에 의해 언젠가는 참여할 수 있는 온실가스 감축의 무부담을 상정하고 이에 대비하여야 할 것임

■ 우리나라가 온실가스 감축의무를 지게 되다면 온실가스 배출저감을 위해 효율적 에너지 소비, 에너지 믹스의 저탄소화 등의 노력이 필연적임

- 그 결과 경제의 근간이 되는 산업과 대외교역 그리고 국민생활 전반에서의 변화를 요구받음은 물론
- 우리의 산업 가운데 중요한 부분인 철강, 석유화학 등 에너지다소비형 소재산업이 온실가스 배출저감으로 인해 커다란 부담을 지게 될 것이고
- 온실가스 배출을 상품 내지는 제품 생산공정과 연계하고자 하는 비관세 무역장벽이 증가할 전망임

온실가스 감축 관련 비관세 무역장벽 예,

- 자동차업계와 EU는 수출자동차의 CO_2 배출량을 2009년까지 140g/km까지 감축할 것을 합의(현재 200g/km 수준)
- 세계 반도체협회는 자발적인 협약을 통해 PFCs 소비량을 2010년까지 '95년 기준 10% 이상 감축하기로 합의

- 이외에 사회적으로는 에너지소비의 절약적 행태와 환경친화적 행동으로의 변화를 요구받게 될 것임

■ 그러므로 온실가스 배출저감으로 인해 우리가 받을 수 있는 부담을 경감하기 위해서는

- 현재의 에너지다소비형 산업구조를 에너지 저소비형 산업구조로 전환함과 동시에 제품 생산시 에너지 소비를 감소시킴은 물론 보다 부가가치가 높은 제품생산이 불가피 하며
- 온실가스와 연계된 비관세 무역 장벽화가 진행됨에 따라 기술개발의 필요성이 한층 더 요구되고
- 사회 전체적으로는 대중교통망 확충을 통해 수송부문 에너지 이용효율을 증대하고, 물자의 재활용을 높이며, 고효율 에너지 기자재 보급을 늘리는 등 일상생활에서 에너지 저소비형 · 환경친화적 생활방식을 정착시키는 노력이 필요함

V. 온실가스 배출과 에너지 소비현황

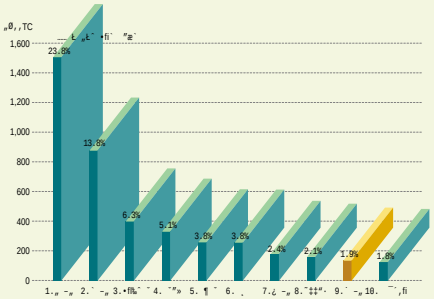
1. 어느 국가가 가장 많은 CO_2를 배출하고 있는가?
2. 1인당 CO_2 배출량이 많은 국가는?
3. 주요 선진국 · 개발도상국의 1인당 에너지 소비량 및 1인당 CO_2 배출량은?
4. Annex I 국가의 '90년 CO_2 배출현황은?
5. 주요 국가의 에너지원중 청정에너지 비중은?
6. 주요 국가의 전원 구성비는?
7. 주요 국가의 탄소집약도 수준은?
8. 원자력의 비중이 가장 높은 국가는?
9. 선진국 · 개발도상국간 온실가스 배출현황 및 전망은?
10. 우리나라의 에너지 소비와 온실가스 배출량은?
11. 우리나라는 어느 부문에서 CO_2를 가장 많이 배출하는가?
12. 우리나라 에너지다소비업종(철강, 화학, 비금속광물)의 CO_2 배출량은?
13. 우리나라의 산업별 CO_2 배출 증가율은?
14. 우리나라의 에너지소비 및 CO_2 배출 전망은?

V. 온실가스 배출과 에너지 소비현황

1 어느 국가가 가장 많은 CO_2를 배출하고 있는가?

■ 우리나라는 '97년 현재 세계 9위의 CO_2 배출국으로 전세계 배출량 중 미국이 23.8%, 중국이 13.8%, 러시아가 6.3%를 차지하고 있음

국가별 에너지부문 CO_2 배출 현황 (1997)

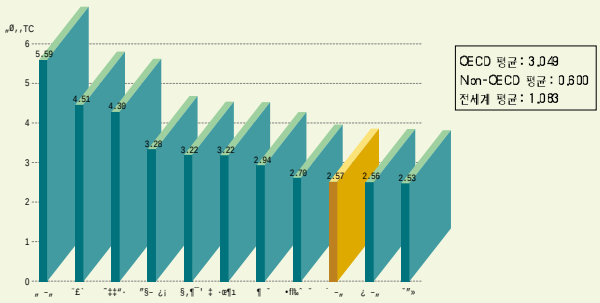


자료 : IEA, IEA Statistics, 1999

2 1인당 CO_2 배출량이 많은 국가는?

■ 우리나라는 '97년 현재 2.57 TC/인으로 전세계에서 25위 정도의 배출국이며, 미국 5.6 TC/인, 호주 4.5 TC/인, 캐나다 4.3 TC/인으로 우리나라 보다 1인당 배출량이 많은 나라이며, 일본은 2.5 TC/인으로우리보다 낮은 수준임

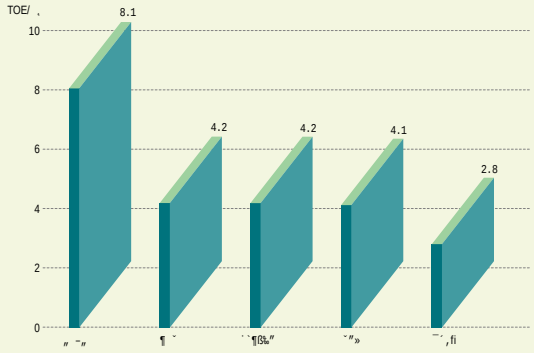
주요국의 1인당 CO_2 배출량 (1997)



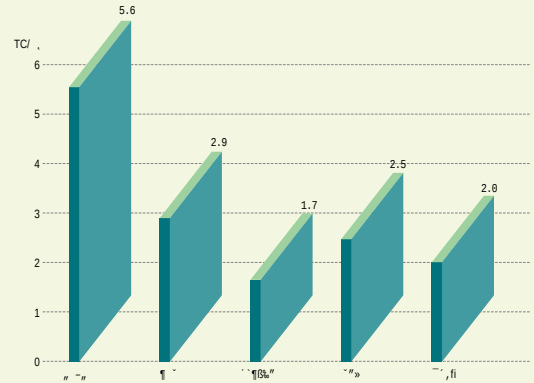
자료 : IEA, IEA Statistics, 1999

3 주요 선진국 · 개발도상국의 1인당 에너지 소비량 및 1인당 CO_2 배출량은 ?

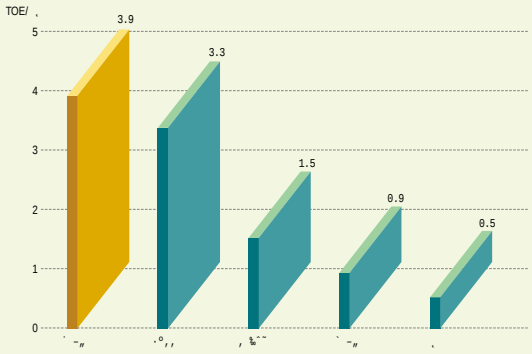
주요 선진국의 1인당 에너지 소비량 (1997)



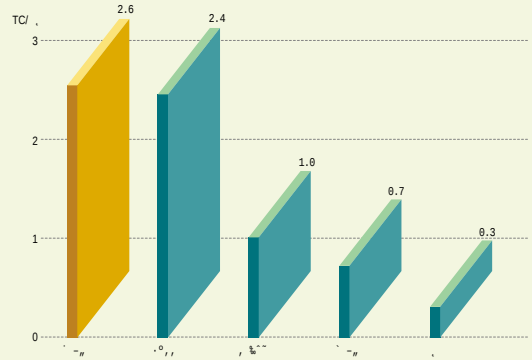
주요 선진국의 1인당 CO_2 배출량 (1997)



주요 개도국의 1인당 에너지 소비량 (1997)



주요 선진국의 1인당 CO_2 배출량 (1997)



- 우리나라의 1인당 에너지소비량은 3.9TOE/인으로 주요 선진국인 미국, 독일, 프랑스, 일본 보다 낮은 수준이나 1인당 CO_2 배출량은 일본, 프랑스 보다 많은 2.6 TC/인을 기록함
- 선진국 가운데 프랑스의 1인당 CO_2 배출량이 낮은 것은 원자력 비중이 높은데 기인함

4 Annex I 국가의 '90년 CO_2 배출현황은 ?

미국이 36.1%를 차지하고 있으며, 러시아가 17.4%, 일본이 8.5%를 차지하고있음

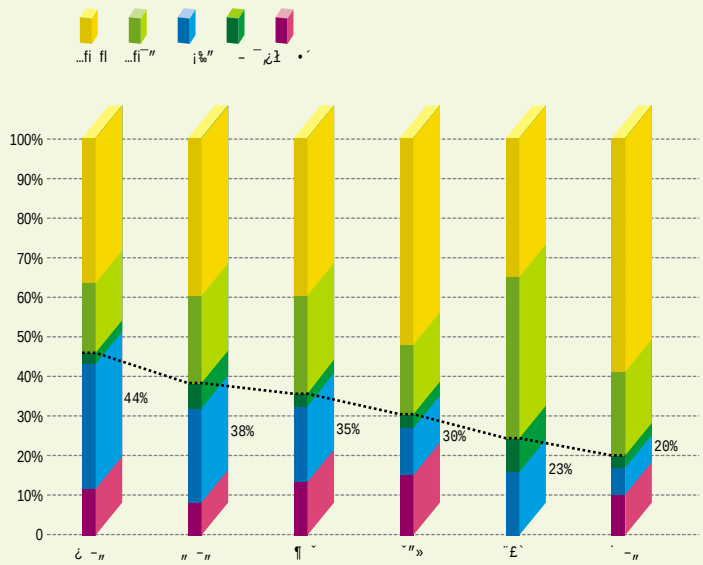
'90년도 Annex I 국가별 CO_2 배출량 (백만 TC)

국 명	배출량	비 중 (%)
호주	78.8	2.1
오스트리아	16.1	0.4
벨기에	30.9	0.8
불가리아	22.6	0.6
캐나다	124.7	3.3
체코	46.2	1.2
덴마크	14.2	0.4
에스토니아	10.3	0.3
핀란드	14.7	0.4
프랑스	99.9	2.7
독일	276.1	7.4
그리스	22.3	0.6
헝가리	19.5	0.5
아이슬란드	5.9	0.0
아일랜드	8.3	0.2
이태리	116.9	3.1
일본	320.0	8.5
라트비아	6.2	0.2
리히텐슈타인	0.5	0.0
룩셈부르크	3.0	0.1
모나코	0.1	0.0
네덜란드	45.7	1.2
뉴질랜드	6.9	0.2
노르웨이	9.6	0.3
폴란드	113.1	3.0
포르투갈	11.4	0.3
루마니아	46.6	1.2
러시아	651.4	17.4
슬로바키아	15.8	0.4
스페인	71.0	1.9
스웨덴	16.7	0.4
스위스	11.8	0.3
영국	159.2	4.3
미국	1,351.9	36.1
총계	3,744.0	100.0

자료 : The Kyoto Protocol to the Convention on Climate Change

5 주요 국가의 에너지원중 청정에너지 비중은?

주요 국가의 에너지원중 청정에너지 비중 (1997)

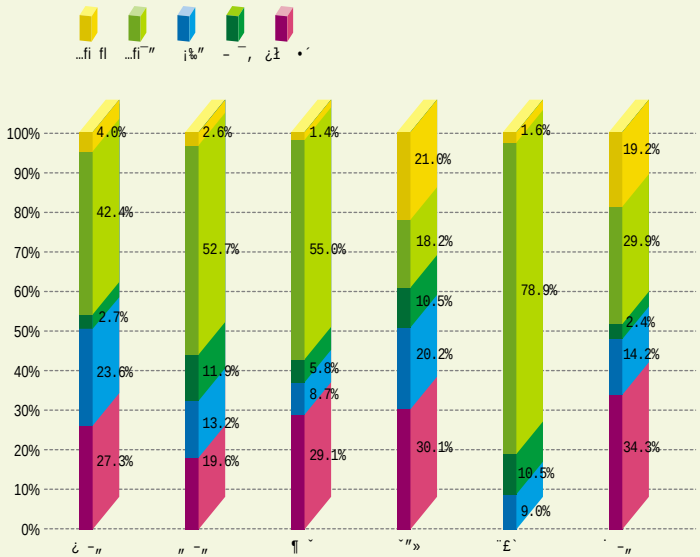


자료: IEA, Energy Policies of IEA Countries, 1999

청정에너지는 석유, 석탄을 제외한 원자력, 가스, 기타에너지를 의미함. 우리나라의 온실가스 대안으로 고려될 수 있는 청정에너지비중은 '97년기준 20%정도로 영국의 44%의 절반도 안됨

6 주요 국가의 전원 구성비는 ?

주요 국가의 전원구성비 (1997)

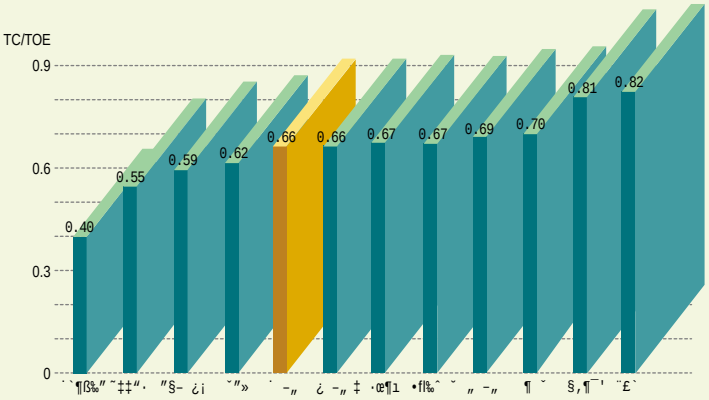


자료: IEA, Energy Policies of IEA Countries, 1999

CO_2 배출원 가운데 주요부문인 발전부문의 에너지원 구성을 보면, 우리나라는 원자력, 가스의 비중이 49% 정도로 영국(50.9%), 일본(50.3%)과 유사한 수준임

7 주요 국가의 탄소집약도 수준은?

주요국의 탄소집약도 (1997)



*한국 : 1998 0.615TC/TOE, 1999 0.614TC/TOE

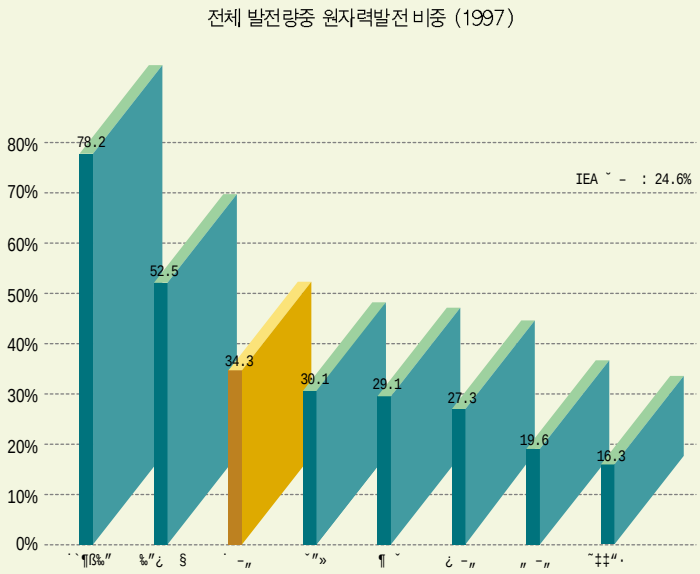
■ '97년 에너지 연소에 따른 탄소집약도면에서 우리는 전체 138개국 가운데 62위 수준의 탄소집약도를 기록하고 있음

■ 우리나라의 '97년 탄소집약도(TC/TOE)는 0.66으로 주요국 가운데 프랑스, 캐나다, 일본보다는 높으나 미국, 독일, 호주 등보다는 낮은 수준을 보이고 있음

- 세계 평균은 0.65이고, OECD 평균은 0.66, Non-OECD 평균은 0.63 임

■ 탄소집약도란 소비한 에너지로 인해 배출된 CO_2량을 총 에너지소비량으로 나눈 값을 의미함

8 원자력의 비중이 가장 높은 국가는?

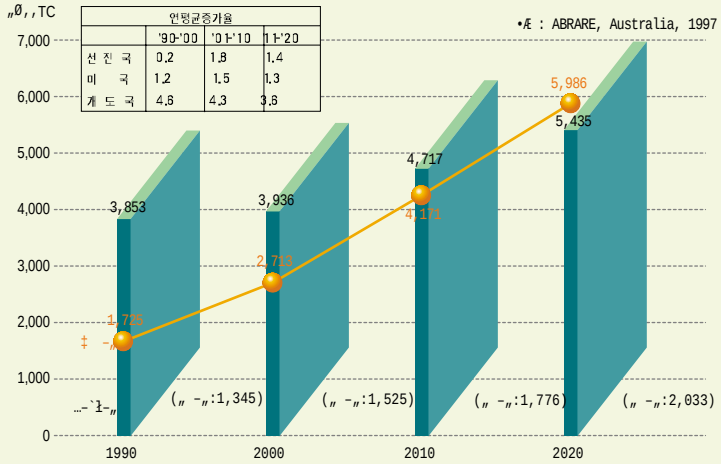


자료: IEA, Energy Policies of IEA Countries, 1999

■ 발전원중에서 이산화탄소 배출이 없는 원자력비중을 보면, 우리나라는 34% 정도로 프랑스(78%), 스웨덴(53%)에 이어 3번째로높은 국가임

9 선진국 · 개발도상국간 온실가스 배출현황 및 전망은 ?

선진국 및 개도국의 온실가스 배출 및 전망

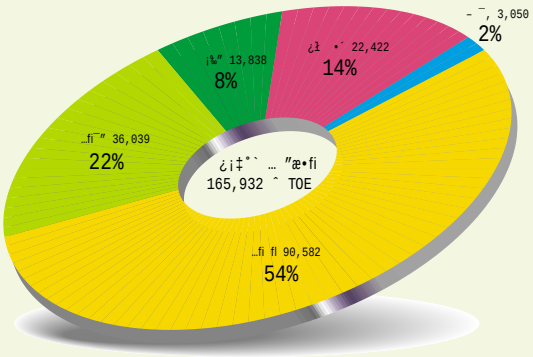


■ 선진국의 온실가스 배출량은 '90년 3,853 백만TC에서 2020년 5,435 백만TC로 연평균 1.2%의 증가세를 나타낼 전망임

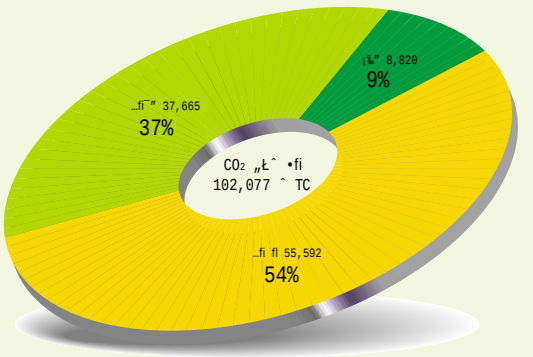
■ 반면 개발도상국은 선진국에 비해 상대적으로 높은 경제성장 등으로 인해 선진국 보다 높은 연평균 4.2%의 온실가스 배출 증가율이 예상됨

10 우리나라의 에너지 소비와 온실가스 배출량은 ?

에너지소비량 (1998)

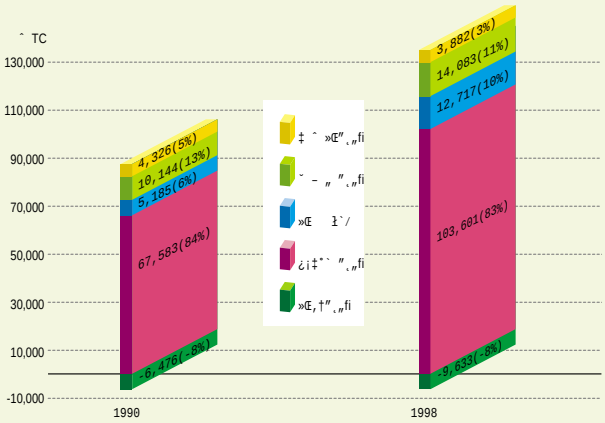


CO_2 배출량 (1998)

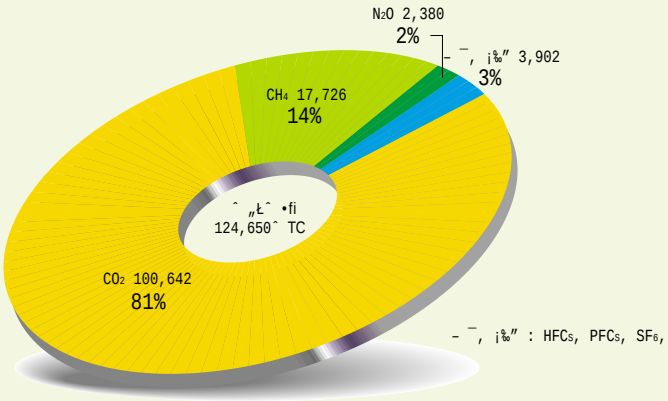


에너지원별 CO_2 배출비중을 보면, 석탄이 37%로 에너지 비중에 비해 상대적으로 높은 비중을 보이고 있음

부문별 온실가스 배출량 (1998)



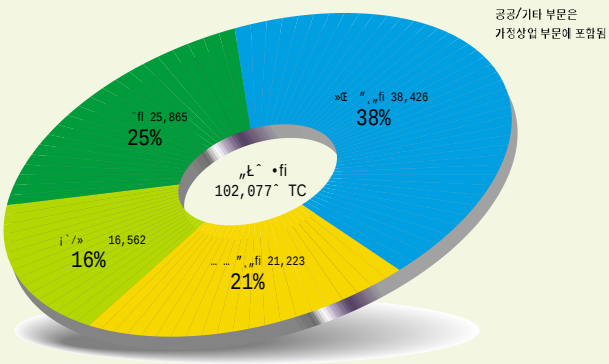
온실가스별 배출구성 (1998)



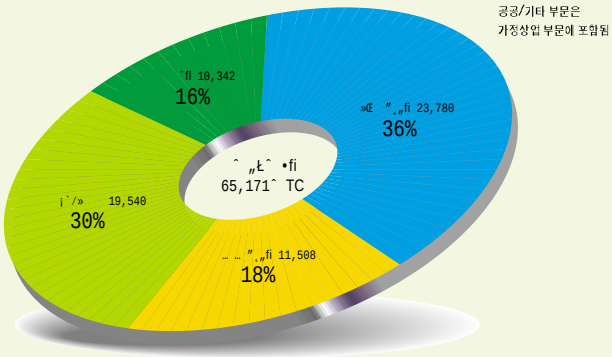
- 부문별로는 에너지연소부문이 전체 온실가스 배출량의 83%를 점유함
- 온실가스별로는 CO_2가 81%, CH_4가 14%를 점유함

11 우리나라는 어느 부문에서 CO_2를 가장 많이 배출하는가?

에너지연소로 인한 CO_2 배출 부문별 구성 (1998)



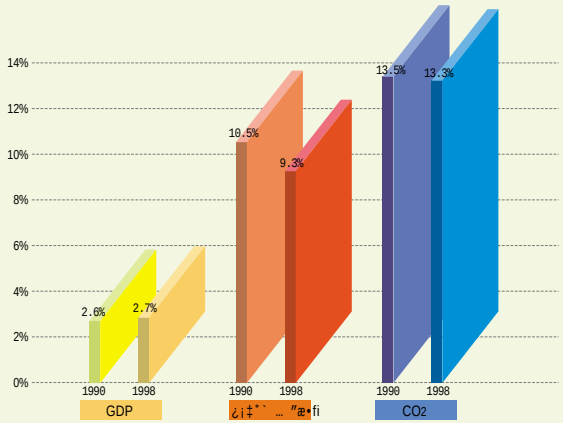
에너지연소로 인한 CO_2 배출 부문별 구성 (1990)



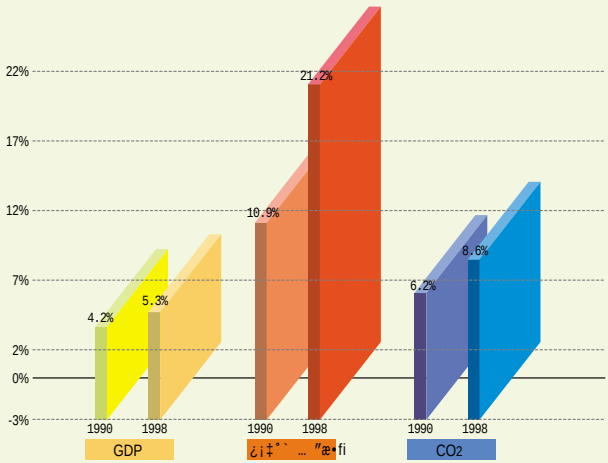
■ '98년 부문별 CO_2 배출비중을 보면 산업, 전환, 수송, 가정상업부문 순으로 '90년 산업, 가정상업, 수송, 전환부문 순과는 변화가 있음

12 우리나라 에너지다소비업종(철강, 화학, 비금속광물)의 CO_2 배출량은 ?

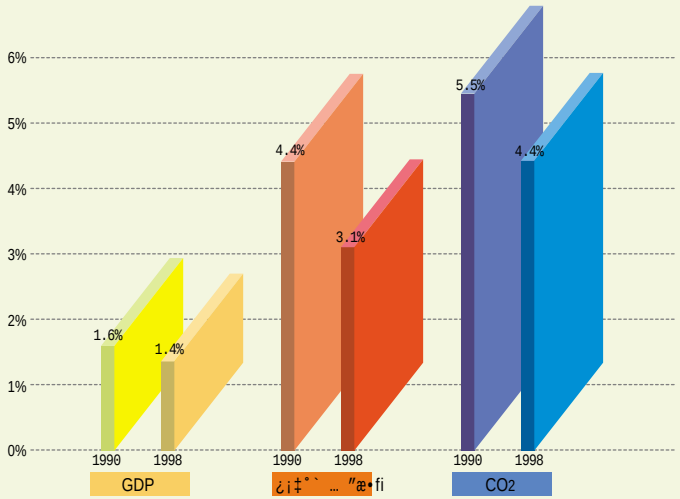
1차 금속산업의 국내 GDP, 에너지소비량 및 CO_2 배출에서의 비중



석유화학산업의 국내 GDP, 에너지소비량 및 CO_2 배출에서의 비중



비금속광물산업의 국내 GDP, 에너지소비량 및 CO_2 배출에서의 비중

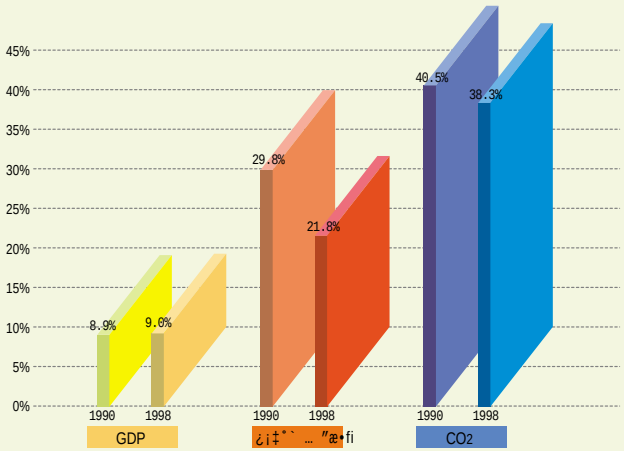


- 대표적 에너지다소비업종인 1차 금속, 석유화학, 비금속광물 업종의 GDP, 에너지소비, CO_2 배출 비중을 보면, 석유화학업종만이 '90년에 비해 '98년에 증가하였음

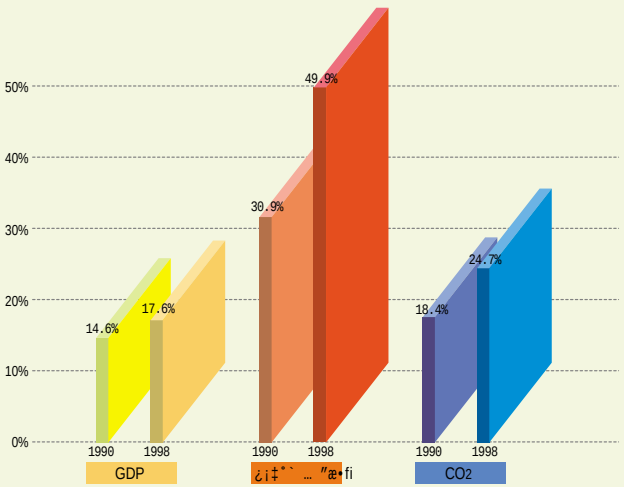
- 석유화학업종의 에너지소비 증가는 설비 확장에 연유함

5

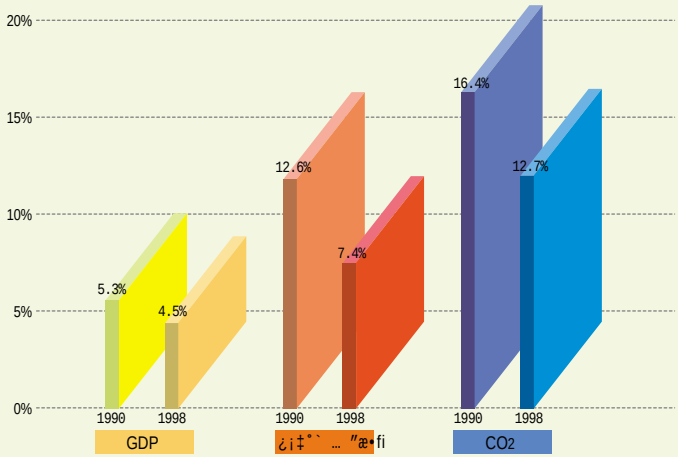
1차 금속산업의 제조업 GDP, 에너지소비량 및 CO_2 배출에 대한 비중



석유화학산업의 제조업 GDP, 에너지소비량 및 CO_2 배출에 대한 비중



비금속광물산업의 제조업 GDP, 에너지소비량 및 CO_2 배출에 대한 비중



■ 제조업에서의 에너지다소비업종의 GDP, 에너지소비, CO_2 배출비중 변화 역시 1차 금속 및 비금속광물 업종은 '90년에 비해 '98년에 비중이 감소하였음

13 우리나라의 산업별 CO_2 배출 증가율은 ?

■ '98년 현재 우리나라 제조업중 CO_2 배출증가율이 가장 높은 업종은 석유화학(기타에너지 제외)업종이며, 1차 금속업종이 가장 많은 CO_2를 배출하고 있음

제조업 업종별 CO_2배출량(천TC)

	1990	1998	연평균증가율(%)
식품담배	949.6(4.4)	973.9(2.7)	0.3
섬유의복	1,785.0(8.2)	1,647.0(4.6)	-1.0
목재생산	63.1(0.3)	59.4(0.2)	-0.7
제지인쇄	818.2(3.8)	1,094.2(3.1)	3.7
석유화학	4,012.2(18.4)	8,747.1(24.7)	10.2
비금속광물	3,579.0(16.4)	4,483.3(12.7)	2.9
제1차 금속	8,830.0(40.5)	13,561.5(38.3)	5.5
조립금속기계	822.5(3.8)	1,703.0(4.8)	9.5
기타제조업	925.0(4.2)	2,824.5(8.0)	15.0
기타에너지	18.4(0.1)	327.6(0.9)	43.3
제조업계	21,803.0(100.0)	35,421.6(100.0)	6.3

주 : ( )내는구성비임
자료: 에너지경제연구원

■ 한편, 식품담배, 1차 금속 및 조립금속기계 업종을 제외하고는 부가가치당 CO_2배출량이 오히려 높아졌음

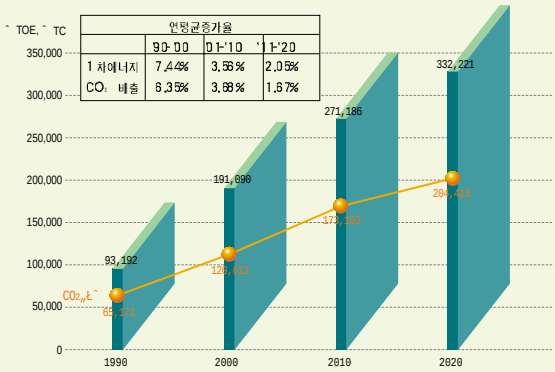
부가가치당 CO_2배출량(TC/백만원, '95년불변)

	1990	1998
식품담배	0.097	0.083
섬유의복	0.164	0.274
목재생산	0.067	0.101
종이인쇄	0.210	0.224
석유화학	0.335	0.347
비금속광물	1.049	1.119
제1차 금속	1.553	1.419
조립금속기계	0.033	0.032
기타제조업	0.334	1.692
제조업계	0.295	0.303

자료: 에너지경제연구원

14 우리나라의 에너지소비 및 CO_2 배출 전망은?

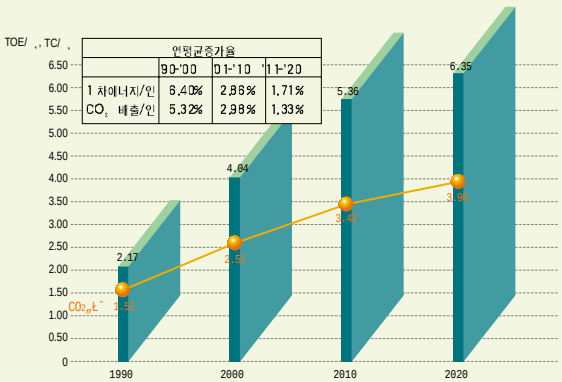
1차 에너지소비 및 에너지 연소로 인한 CO_2 배출 전망



연평균증가율	'90-'00	'01-'10	'11-'20
1 차에너지	7.44%	3.55%	2.05%
CO_2 배출	6.35%	3.88%	1.67%

1차 에너지는 2020년까지 연평균 4.3% 증가할 전망이나 저탄소 에너지원 비중 증대로 CO_2 배출량은 연율 3.9%의 증가세가 예상됨

1인당 1차 에너지소비 및 에너지 연료 연소로 인한 1인당 CO_2 배출 전망



연평균증가율	'90-'00	'01-'10	'11-'20
1 차에너지/인	6.40%	2.86%	1.71%
CO_2 배출/인	5.32%	2.98%	1.33%

1인당 에너지소비는 2020년까지 연평균 3.6% 증가할 전망이나 1인당 CO_2 배출량은 연평균 3.2%의 성장세가 예상됨

Ⅵ. 최근의 논의동향과 향후 쟁점사항

1. 제5차 당사국총회의 주요 결과는?
2. 개발도상국도 온실가스 감축의무를 부여받을 것인가?
3. 우리나라는 선진국과 동일한 감축의무를 부담할 수 있는가?
4. 제6차 당사국총회의 주요 의제 및 쟁점사항은?

Ⅵ. 최근의 논의동향과 향후 쟁점사항

1 제5차 당사국총회의 주요 결과는?

■ '99년 10월 본에서 개최된 제5차 당사국총회에서는 쿄토메카니즘의 세부운영방안, 의무준수체제, 개발도상국에 대한 지원 및 능력형성, 협약 부속서 개정문제 등에 대한 협상을 진행

- 실질적 문제에 대한 합의는 이루지 못하고 국가보고서 작성지침 등 기술적·방법론적 사항에 대해 일부 합의
- 터키의 Annex Ⅰ, Ⅱ 탈퇴문제와 카자흐스탄의 Annex Ⅰ 편입문제는 제6차 당사국총회에서 다시 논의하기로 합의

■ 아르헨티나는 제1차 의무이행기간에 기준시나리오(BAU) 배출량 대비 2-10%를 감축할 계획임을 천명

2 개발도상국도 온실가스 감축의무를 부여받을 것인가?

■ 지구온난화 문제는 범지구적인 문제이나 경제문제인 관계로 온실가스 감축의무는 매우 민감한 문제일 수밖에 없음. 개발도상국에게도 온실가스 감축을 위한 정책 및 조치를 취하도록 요구하고 있으나 감축의무를 모든 개발도상국에 부여할 지에 대해서는 단정하기 어려움

■ 그러나 우리나라는 OECD 회원국으로서 선발개발도상국으로 분류하고 있으며, 온실가스 배출이 세계 10위권에 이르는 여건에서 우리의 역할을 요구받고 있는 상황임. 향후 미국 등 선진국들의 우리나라에 대한 온실가스 감축의무부담 압력은 더욱 가중될 전망임

■ 우리나라는 제5차 당사국총회에서 개발도상국의 지속적 경제성장을 보장할 수 있는 새로운 참여방식의 필요성을 강조하고 자발적이며, 비구속적인 전제하에서 온실가스 감축 참여의사를 표명

3 우리나라는 선진국과 동일한 감축 의무를 부담할 수 있는가?

우리나라는 다음과 같은 여러 가지 이유로 선진국과 동일한 수준의 감축의무를 부담할 수 없으며 최소한 10년 이상의 유예기간을 보장받아야 함

■ 우리나라는 30여년의 짧은 경제발전 역사를 가진 경제발전과정중에 있는 국가로 경제가 안정기에 접어든 선진국과 여건이 상이함

- 1인당 GDP면에서 대부분의 선진국들이 1970년에 1만불 이상을 유지한 반면 우리나라는 1995년에도 8천불 수준을 기록하였으며, 2010년 이후에야 1990년의 OECD 국가 평균 수준에 도달할 전망임
- 대부분 선진국들이 이미 경제발전을 이룩하여 경제성장률 및 이산화탄소 배출증가율이 2-3%대에서 매우 안정화되어 있는 반면 우리나라는 8-9%대의 높은 증가율을 기록하고 있음. 우리나라의 경제발전 단계는 일본의 '60년대말 수준이라 할 수 있음

1인당 GDP국제비교(US$/인)

	1990	1995	2000	2010
한 국	5,916	8,102	10,532	17,014
미 국	21,966	23,376	24,999	27,961
영 국	16,918	17,639	19,455	23,838
독 일	20,666	21,883	26,831	35,073
일 본	24,041	25,233	28,832	36,411
호 주	17,260	18,611	20,806	24,208
OECD	19,473	20,590	N/A	N/A

자료: IEA, Energy Policies of IEA Countries, 1997

경제 성장률(A)과 이산화탄소 배출증가율(B)

	'61-'70		'71-'80		'81-'85		'86-'90		'91-'95	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
한국	8.1	15.0	7.6	10.1	8.1	4.5	10.0	8.2	7.5	9.2
미국	3.8	3.8	2.7	0.8	21.7	-0.9	2.8	1.1	2.3	1.3
영국	2.8	0.8	2.0	-0.8	1.9	-1.2	3.3	0.5	2.3	-0.7
독일	4.4	3.1	2.7	0.3	1.5	-2.3	2.9	-1.0	1.7	-2.1
일본	10.4	12.2	4.5	2.3	3.4	-0.05	4.6	3.2	1.3	1.6
호주	5.2	4.9	3.4	3.6	3.2	1.9	3.3	3.4	2.7	1.6
OECD	5.1	N/A	3.1	N/A	2.3	-0.6	3.3	1.2	1.7	0.8

자료: 1) IEA, Energy Balances of IEA Countries, 1994-1995
2) Dynamic forces in capitalist development, Angus Madison

■ 에너지원단위를 비교해 보면 우리나라의 에너지원단위는 일본, 미국 등에 비해 높음. 이는 우리나라가 에너지소비가 많은 철강, 화학 등 중화학공업 중심의 산업구조를 가지고 있기 때문임

에너지원단위 국제비교(TOE/천US$, '90년)

한국	호주	일본	미국	독일	영국	OECD
0.40	0.28	0.16	0.34	0.19	0.21	0.25

자료: IEA, Energy Balances of IEA Countries, 1994-1995

■ 우리나라는 다른 국가들에 비해 무역의존도가 매우 높음. 우리나라는 무역의존도가 60%에 육박하고 있는 반면 미국, 일본 등은 20%에 미치지 못하고있음

무역 의존도 국제 비교 (%)

	1990	1995
한 국	53.16	57.01
미 국	16.49	18.69
일 본	17.84	15.24
독 일	50.29	40.93
영 국	41.71	45.74
호 주	27.76	32.69

자료 : 국제통계연감 1997

■ 우리나라의 무역흑자의 대부분이 개발도상국과의 교역에서 발생하고 있는 바, 여타 개발도상국들은 온실가스 배출 감축의무를 부담하지 않고 우리나라만 의무를 부담하게 되는 경우 대외경쟁력 저하가 불가피함

10대 무역 흑자국 및 교역국(1997)

10대 무역 흑자국		10대 무역 교역국	
국 명	규모(백만US$)	국 명	규모(백만US$)
홍콩	10,873	미국	51,606
중국	3,598	일본	42,607
싱가포르	3,404	EU	35,798
대만	2,205	중국	23,547
필리핀	1,897	홍콩	12,577
파나마	1,597	독일	10,567
라이베리아	1,555	사우디	8,192
베트남	1,398	싱가포르	8,190
폴란드	1,136	호주	8,101
멕시코	1,127	말레이시아	7,681

자료: 한국무역협회

■ 또한 우리나라와 같이 경제발전 단계에 있는 국가는 경제성장 및 에너지소비에 대한 예측의 불확실성이 매우 큼

- 만약 이러한 경제발전의 도약 단계에서 불확실성이 많은 온실가스 전망치를 토대로 선진국처럼 1차 의무이행기간부터 온실가스 저감 의무부담을 수용한다면 우리나라의 지속적 경제발전에 막대한 지장을 초래할 수 있음

4 제6차 당사국총회의 주요 의제 및 쟁점사항은 ?

■ 제6차 당사국총회는 지난 '97년에 채택된 교토의정서의 비준을 위하여 동 의정서 내용의 구체적인 이행방안에 대해 결론을 내려야 한다는 점에서 중요함

- '98년 제4차 당사국총회에서 채택된 행동계획에 따라 금번 제6차 당사국총회까지 6개 쟁점사항에 대해 일괄타결하기로 한 바 있음

■ 제6차 당사국 총회의 주요 의제는 다음과 같음

- 협약의무이행에 대한 평가 : Annex I, Non-Annex I 국가보고서 / 지구환경금융(GEF) 보고 / 능력형성 / 기술개발 및 이전 / 대 개도국 보상 문제 / 공동이행시범사업(AIJ)
- 선진국 의무의 적정성 2차 평가
- 제1차 의정서당사국총회(COP/mOP 1) 준비

■ 이 가운데 제6차 당사국총회에서 예상되는 쟁점사항은

- ▶ 재정기구 문제 : 지구환경금융(GEF)
- ▶ 기술개발 및 기술이전 문제
- ▶ 기후변화 및 협약이행에 따른 개도국 피해보상 문제
- ▶ 온실가스 감축을 위한 공동이행시범사업(AIJ)에 대한 제반 문제
- ▶ 교토의정서 메카니즘(공동이행제도, 청정개발체제 및 배출권거래제)의 구체적인 운영방안
- ▶ 제1차 의정서당사국총회(COP/mOP 1)준비 : 의무준수체계 등 6가지임

Ⅶ. 정부의 기후변화협약 대응

1. 기본방향은?

2. 정부 대응체계는?

3. 에너지분야 온실가스 저감시책은?

Ⅶ. 정부의 기후변화협약 대응

1 기본방향은?

■ 우리나라는 기후변화로 인해 나타날 수 있는 자연생태계와 인류에 대한 부정적 영향을 우려하여 기후변화협약 정신인 공통의 그러나 차별적 책임 원칙에따라 전 세계인의 지구 온난화 방지 노력에 동참하고자 하는 의지가 확고하며, 정부정책을 통해 실질적이고 강력한 조치를 취하고 있음

- OECD 국가로서 기후변화협약에 가입(47번째)하여 기후변화 방지를 위한 국제적인 노력에 동참하고 있음은 물론 당사국총회 등 관련 국제회의와 지구온난화 방지를 위한 국제사회에서 위상에 맞는 역할을 수행

■ 에너지(Energy), 경제(Economy) 그리고 환경(Environment)의 조화를 통한 지속가능한 개발을 추구

- 우리나라는 선진국 수준의 안정화된 경제성장 단계에 도달하기 위해 상당기간 지속적인 경제성장이 필요하므로 그로 인한에너지 소비증가는 필연적임
- 그러므로 에너지의 효율적 소비를 통해 CO_2 배출저감에 기여함은 물론 국내 대기질개선에 노력함
- 추가적으로 자발적 에너지절약 및 에너지 이용기술개발 촉진 지원을 통해 실효성을 제고함
- 그 결과 에너지 수입 감소를 통한국제수지 개선을 기대함

■ 우리나라는 자발적이고 비구속적인 원칙하에 개발도상국의 사정이 반영된 새로운 온실가스 배출저감 참여방안을 강구하여 환경관련 무역규제에 사전 대비함과 동시에 경제발전에 대한 부정적 영향을 최소화함. 그리고 국제사회의 온실가스 저감노력에 적극 동참하여 지구환경 개선에 기여함

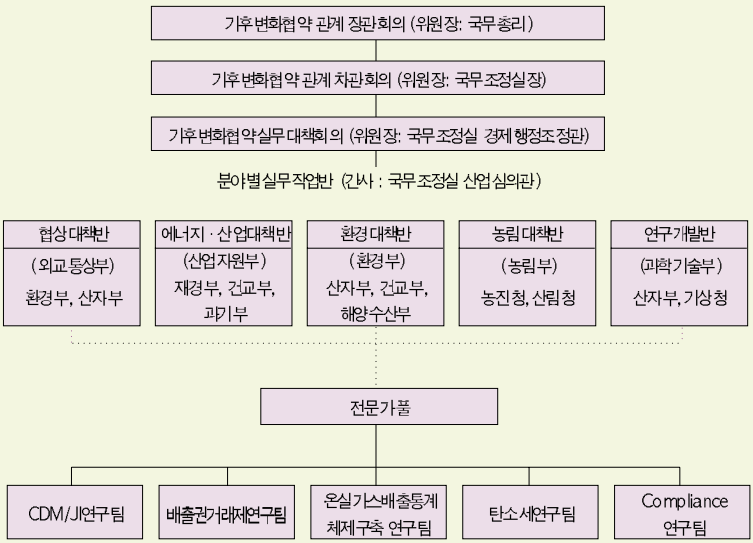
2 정부 대응체계는 ?

■ 정부는 정부대표를 구성하여 기후변화에 관한 국제적인 협상에 적극 참여하여 국제적인 논의동향을 분석 · 평가하고 우리의 입장을 반영코자 노력하고 있음

- 동시에 기후변화협약 대응정책 개발을 각 부처별로 수행하였으나 '97년 제3차 당사국총회에서 교토의정서가 채택된 이후 보다 체계적인 대응이 필요함을 인식하여 종합적인 정부정책을 입안 · 시행할 수 있는 기반을 마련함

■ '98년 4월 국무총리를 위원장으로 하는 민관합동의 범정부대책기구 설치 · 운영

- 관계장관회의, 관계차관회의, 실무대책회의로 구성하고 그 산하에 실무작업반(5개), 정책연구팀(5개)을 설치 · 운용



'99년 2월 온실가스 저감시책의 종합적 · 체계적 추진을 위한 「기후변화협약대응종합대책」을 수립

- 2020년까지 매 3년마다 "기후변화협약 대응 종합대책"을 수정 보완하며
- 매년 세부 시행계획(2000년 2월 기후변화협약대응 종합대책 세부추진계획)을 수립하여 범정부대책기구의 심의를 거쳐 시행하고
- 매년 추진실적을 분석 · 평가하여 차년도 세부추진계획 작성시 반영

3 에너지분야 온실가스 저감시책은 ?

에너지사용에 따른 온실가스 배출량을 저감하기 위해서는 에너지소비 효율증진과 에너지믹스의 저탄소 구조로의 전환 등의 방안이 있으며, 이러한 시책은 정책과 조치(Policies & Measures)로 구분할 수 있음

에너지 저소비형 · 저탄소형 사회구조로의 전환은 국가경쟁력 제고와 향후 우리가 부담해야할지 모르는 온실가스 배출저감 의무를 고려할 때 반드시 요구되는 것으로서 정부는 원활한 촉진을 위해 다양한 정책을 도입하고 있음

- '98년 현재 전체 온실가스의 83%를 차지하는 에너지부문의 온실가스 저감을 위하여 정부는 에너지이용합리화법 개정과 함께 제2차 에너지이용합리화계획(1997년-2001년)에 따라 국가에너지절약종합대책을 수립 · 추진
- 동시에 에너지기술개발 10개년(1997년~2006년)계획 수립 · 추진을 통해 2006년까지 전체 예상 에너지소비량의 10%를 감축함은 물론 태양에너지 등 신재생에너지 공급을 1차에너지 기준 2%로 확대할 예정이며, 청정에너지 기술확보를 위한 연구개발을 지원함
- 에너지의 효율적 이용 촉진과 에너지 소비절약을 위해 에너지세제의 합리적 개편방안을 마련함. 에너지세제 개편은 고효율 하드웨어의 개발 및 보급을 촉진시키고 사회의 에너지 소비를 감축시키는 중요한 기능을 함
- 발전부문의 에너지원 다양화를 통해 저탄소 배출형 발전원 확대와 전력 공급안정성을 제고함. 장기전력수급계획(제5차 확정 · 공고)을 통해 원자력, LNG, 수력 비율을 지속적으로 확대함. 아울러 풍력, 태양광, 청정석탄 등 대체에너지를 이용한 발전설비를 2012년까지 단계적으로 도입할 계획임
- 대표적 청정연료인 천연가스를 공급하여 저탄소형 에너지믹스에 기여함
- 천연가스 장기수급계획(2년마다 수립 · 공고)을 통해 천연가스의 안정적 공급을 목표로 기반시설을 확대(배관망 건설사업 지속적 추진)함

- 대체에너지 자원의 적극 개발을 통한 에너지원 다각화 실현을 위해 2006년까지 단계적 대체에너지 기술개발 계획을 수립하여 기술의 상용화를 목표로 연구개발을 지원함

■ 한편 에너지소비량 저감을 위해 정부의 "기후변화협약 대응 종합대책"의 일환으로 다양한 에너지절약 조치들을 수립 · 시행함

- 자발적협약 제도 : 동 제도는 5년 동안 8%이상의 에너지이용효율을 개선하거나 CO_2 배출저감 목표를 자율적으로 설정 이행하는 것으로서 2000년 말까지 산업부문 에너지 사용의 38.1% 를점유하는 200개사업장과 협약체결 추진
- ESCO 사업 : 에너지절약전문기업이 에너지절약 시설을 대신 설치해주고 절약분을 회수하는 방식의 첨단기법으로 2000년중 70여개 공공건물 등을 대상으로 ESCO 사업을 추진할 예정임
- 경승용차 보급확대 및 대체연료자동차 개발촉진 : 2003년까지 경승용차 보급을 10% 까지 제고할 계획이며, 청정연료 사용 자동차 보급을 위해 다양한 대책 마련은 물론 대체연료를 사용하는 차세대 자동차개발을 위한 기술개발에 투자
- 고효율 에너지 기자재 보급 확대 : 14개의 고효율 에너지 기자재를 인증('99년말 기준)하여 사용의무제도를 도입하였으며, 생산 및 개발자금 지원을 통해 원활한 보급을 촉진하고 있음. 향후 등급기준 표시품목을 전자레인지 등 10개 품목을 추가하여 확대할 예정
- 집단에너지 공급사업 확대 : 에너지의 효율적 이용을 목적으로 도입된 집단에너지 공급사업은 2000년 6월 현재 94만호와 17개 산업단지에 열을 공급하고 있으며, 향후 소규모집단에너지를 활용하여 공급대상을 확대할 계획임

■ 이러한 정책과 조치들을 통해 우리나라의 '98년 탄소집약도는 0.615TC/TOE로 전년대비 6.1% 감소함

Ⅷ. 부 록

1. 주요 용어설명
2. 기후변화협약의 조문별 주요 내용
3. 교토의정서의 조문별 주요 내용

Ⅷ. 부 록

1 주요 용어설명

감축목표	기준 년도의 온실가스 배출량과 대비, 양적으로 설정된 배출 목표. 현행 교토의정서의 경우 각국의 사정에 따라 '90년 배출량 대비 8%감축에서부터 10%증가까지 허용 (Quantified Emission Limitation and Reduction Objectives, QELROs)
공동이행제도	교토의정서 제6조에 규정된 것으로 선진국인 A국이 선진국인 B국에 투자하여 발생된 온실가스 감축분의 일정분을 A국의 배출저감실적으로 인정하는 제도 (Joint Implementation, JI)
과학기술자문 부속기구	온실가스 배출통계 방법론, 국가보고서 작성지침 등 협약의 과학기술적 측면에 대한 권고안을 만들어 당사국총회 또는 요청이 있을 경우 다른 부속기구에 제출하는 역할을 수행함 (Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice, SBSTA)
기준년도	감축목표 설정시 이용되는 특정 연도를 지칭. 선진국의 경우 '90년을 기준년도로 사용하고 있음 (Historical Base Year)
기후변화에 관한 정부간협의체	'88년에 세계정상기상기구(WMO)와 유엔환경계획(UNEP)에 의해 설립됨. 기후변화에 관련된 과학적·기술적 사실에 대한 평가를 제공함 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)
당사국	기후변화협약에 가입한 국가(또는 지역경제통합기구)로서 규정에 의하여 법적인 의무를 지게됨 (Party)
당사국총회	기후변화협약 관련 최종 의사결정기구로서 대체로 협약의 진행을 전반적으로 검토하기 위해 일년에 한번 모임을 가짐. 제1차 총회는 '95년 베를린에서, 제2차 총회는 '96년 제네바에서, 제3차 총회는 '97년 교토에서, 제4차 총회는 '97년 아르헨티나에서 그리고 제5차 총회는 '99년 본에서 개최됨 (Conference of the Parties, COP)
배출권거래제	교토의정서 제17조에 규정된 것으로 온실가스 감축의무가 있는 국가에 배출쿼터를 부여한 후, 동 국가간 배출쿼터의 거래를 허용하는 제도 (Emission Trading, ET)
베를린위임사항	제1차 당사국총회시 결정사항으로 협약상 2000년까지 온실가스 배출을 1990년 수준으로 감축시킬 것을 목표로 정책 조치를 취한다는 선진국의 공약(commitment)이 부적절하다고 결론짓고 '97년말까지 2000년 이후 구속력 있는 감축의무를 정하도록 함 (Berlin Mandate)

부속기구	당사국총회를 보조하기 위한 위원회를 말함. 협약에 의해 규정된 2개의 영구적인 부속기구인 이행 부속기구(SBI)와 과학기술자문부속기구(SBSTA)가 있음. (Subsidiary Body)
비당사국	협약을 비준하지 아니한 국가로서 옵서버 자격으로 회의에 참가할 수 있음 (Non-Party)
비준	협약/의정서의 채택사항을 확인하는 절차에 불과한 서명과 달리 협약/의정서에 따른 법적 의무를 부담하겠다는선언 (Ratification)
서명	협약/의정서의 채택사항을 단순히 확인하는 절차 (Signature)
수락	국제조약 및 협약에 대한 수락 또는 가입. 비준과 동일한 법적 효력을 가짐 (Accession)
시장경제 전환 국가	중부 및 동유럽과 구 소비에트연방 소속국가들로서 시장경제로 전환 중에 있는 국가로서 Annex I 국가중 벨라루스, 불가리아, 에스토니아, 라트비아, 리투아니아, 루마니아, 러시아, 우크라이나, 크로아티아, 슬로바키아, 슬로비니아 등 11개국임 (Economies in Transiton, EIT)
신축성체제	선진국의 의무이행에 신축성을 제공하기 위해 교토의정서에 새로이 도입된 의무이행 수단으로 공동이행제도, 청정개발체제, 배출권거래제 등을 말함. 제4차 당사국총회에서부터 교토메카니즘(Mechanisms of the Kyoto Protocol)이라 함 (Flexibility Mechanism)
Annex I국가	기후변화협약상 구속력 있는 감축의무를 부담하는 국가. 협약채택 당시에는 35개국이었으나, '97년 제3차 당사국총회시 크로아티아, 슬로바키아, 슬로비니아, 모나코, 리히텐슈타인 등 5개국이 추가로 가입하여 현재 40개국임
Annex II국가	Annex I국가에서 동구권국가가제외된 국가군으로 OECD 24개국과 EU임
IEA	국제에너지기구, '74년 11월 OECD 이사회에서 설립을 결의, '76년 1월에 발족. 회원국은미국, 영국, 일본, 호주등 선진국 중심의 24개국임 (International Energy Agency)
에너지원단위	어떤 재화나 서비스의 생산 물량 단위 또는 부가가치 단위에 대한 에너지 투입량 비율
SF_6(육불화황)	상온에서 무색, 무취, 무독의 기체로 500℃ 이상의 열에서도 안전하나 불순물이 들어가면 분해되어 유독하며, 반도체 생산공정과 가스절연개폐기 및 가스절연변압기에사용됨
ESCO	에너지절약전문기업. 에너지사용자를 대신해 에너지절약 시설에 투자하고 이에 따른 에너지 절감액으로 투자비를 회수하는 기업 (Energy Service Companies)

HFCs (수소불화탄소)

불연성 무독성 가스로 취급이 용이하며, 화학적으로 안전하여 냉장고 및 에어컨의 냉매, 발포, 세정, 반도체 에칭가스 등으로 다양하게 사용되는 것으로서 몬트리올의정서에 의해 사용이 규제된 CFCs, HCFCs의 대체물질임. 국내에서 소비되는 HFCs의 99%는 냉매인 HFC-134a 임

OECD 국가

OECD국가는 호주, 오스트리아, 벨기에, 캐나다, 체코, 덴마크, 핀란드, 프랑스, 독일, 그리스, 헝가리, 아일랜드, 아이슬란드, 이태리, 일본, 룩셈부르크, 네덜란드, 멕시코, 뉴질랜드, 노르웨이, 포르투갈, 폴란드, 스페인, 스웨덴, 스위스, 터키, 영국, 미국 등 29개국이며 이 가운데 27개국은 Annex I 국가에 포함됨

유럽연합

지역경제통합기구로서 EU는 협약 당사국의 하나가 될 수 있고 실제당사국의 하나임. 그러나 회원국으로부터 독립된 투표권을 행사할 수는 없음. 현재 15개국으로 구성되어 있음 (European Union, EU)

의무이행기간

감축목표를 달성하는 기간. 현행 교토의정서의 경우 5년 단위로 의무이행기간을 설정, 2008~2012년을 1차 의무이행기간으로 규정하고 있음 (Commitment Period)

1차 의무이행기간	2차 의무이행기간	3차 의무이행기간
2008~ 2012	2013~ 2017	2018~ 2022

의정서

법률과 시행령의 관계와 마찬가지로 협약을 구체적으로 이행하기 위한 내용을 담은 문서를 말함 (Protocol)

이행부속기구

국가보고서 제출, 재정·기술지원방안 등 협약의 이행과 관련한 문제에 관한 권고안을 만들어 당사국총회 또는 요청이 있을 경우 다른 부속기구에 제출하는 역할을 수행함 (Subsidiary Body for Implementation, SBI)

정부간협상위원회

적절한 의무사항을 포함하는 기후변화협약 제정을 위해 1990년 12월 제45차 유엔총회에서 기후변화협약제정을 위한 정부간협상위원회를 성립. INC는 1991년 2월 1차 회의를 필두로 1992년 5월까지 6차에 걸쳐 협상이 진행되었으며, 제6차회의 협상 최종회의에서 기후변화협약 최종안을 결정. INC협상은 협약체결 이후에도 제1차 당사국총회(COP 1) 개최까지 6차례 더 진행.
(Intergovernmental Negotiating Committee, INC)

증가목표

기준년도 배출량 대비 증가를 허용토록 감축목표를 설정하는 것을 말함
(Growth Target)

G-77그룹과 중국

유엔무역개발회의(the United Nations Conference for Trade and Development, UNCTAD)의 원조로 '67년에 세워짐. 개발도상국 132개 회원국가의 입장을 조화시키기 위하여 노력하고 있음 (Group of 77 and China)

자발적협약	에너지를 생산, 공급, 소비하는 기업과 정부가 상호신뢰를바탕으로 에너지절약 및 온실가스배출감축목표를 달성하기 위한 협약으로서 기업은 실정에 맞는 목표를 설정하여 이를 이행하고 정부는 기업의 목표 이행을 위하여 자금·세제지원 등 인센티브를 제공하여기업의 노력을 적극지원하는 비규제적 제도 (Voluntary Agreement, VA)
지구온난화지수	지구온난화지수는 각각의 기체들을 기준이 되는 기체들과 비교했을 때 대기하층에서 성층권까지의상대적 가열정도의 척도로서 나타내어진 것임. 이산화탄소 1㎏과 비교하였을 때 어떤 온실기체가 대기중에 방출된 후 특정기간 동안 그 기체 1㎏의 가열효과가 어느 정도인가를 평가하는 척도임. 100년을기준으로 CO_2를 1로 볼 때 CH_4가 21, N_2O가 310, HFCs가 1,300, PFCs가 7,000, SF_6가 23,900 임 (Global Warming Potential, GWP)
지구환경기금	수십억달러를 보유하고 있는 GEF는 세계은행(World Bank), 유엔개발계획(UNDP) 및 유엔환경계획(UNEP)에 의해 '90년에 설립되었음. 잠정적으로 협약의 재정메커니즘을 운영하고 있으며 전세계 기후변화방지를 위한 개발도상국의 프로젝트에 기금을 출연하고 있음 (Global Environment Facility, GEF)
청정개발체제	교토의정서 제12조에 규정된 것으로 선진국인 A국이 개발도상국인 B국에 투자하여 발생된 온실가스 배출 감축분을 자국의 감축 실적에 반영할 수 있도록 하는 제도 (Clean Development Mechanism, CDM)
탄소집약도	탄소집약도란 소비한 에너지로 인해 배출된 CO_2 량을 에너지 총 에너지소비량으로 나눈 값으로서 탄소집약도가 높다는 의미는 상대적으로 탄소함유량이 높은 에너지(고탄소 에너지) 사용 비율이 높다는 것임. 다시말해서 동일한 열량의 에너지를 얻기 위해 전체를 석탄으로 소비하는 경우와 전체를 천연가스로 소비하는 경우를 비교하면 전자의 경우가 후자에 비해 탄소집약도가 높게됨 (TC/TOE)
PFCs(과불화탄소)	탄소와 불소의 화합물로 우리나라의 경우 반도체제조 공정시 주로 사용됨
흡수원	대기중 온실가스를 흡수하여 지구온난화 현상을 줄이는 행동. 교토의정서에서는 신규 조림, 수종갱신 등으로 규정 (Sink)

2 기후변화협약의 조문별 주요 내용

조 문	주 요 내 용
전 문	○ 지구온난화에 대한 선진국의 역사적 책임 규정 ○ 개발도상국의 지속가능한 성장 보장
제1조(정의)	○ 주요 용어 정의
제2조(목적)	○ 대기중 온실가스 농도 안정화를 목적으로 규정
제3조(원칙)	○ 선진국의 역사적 책임에 따른 선도적 역할, 개발도상국의 특별한 사정 존중, 모든 국가의 예방적 조치 시행 필요성, 지속가능한 성장 보장 등을 원칙으로 규정
제4조(의무)	○ 모든 당사국의 의무 - 온실가스배출통계현황 보고, 온실가스저감을 위한 정책 및 조치 시행, 온실가스 흡수원 보호 및 확대, 연구 및 관측, 공공인식 제고, 국가보고서 제출 ○ Annex I 국가 의무 - 2000년까지 '90년 수준으로 온실가스 배출량을 안정화하도록 노력 ○ Annex II 국가의무 - 개발도상국에대한 재정 · 기술지원제공 ○ Annex I, II 국가 명단 개정 - 1998년까지 관련 당사국 동의로 명단개정을 위한 자료 검토 ○ 자발적 의무부담 - 어느 국가든 자발적으로 Annex I 국가로 편입 가능
제5조(연구 및 관측)	○ 개발도상국의 연구 및 관측 능력 배양 지원
제6조 (교육, 훈련,공공인식제고)	○ 개별 국가, 지역차원에서 프로그램개발 및 정보교환확대
제7조(당사국 총회)	○ 당사국총회의 주요 역할, 개최방식 규정 - 최고의사결정기구, 특별한 결정이 없는 경우 매년 개최
제8조(사무국)	○ 사무국의 역할 규정 : 회의 운영관련 서비스제공

조 문	주 요 내 용
제9조 (과학기술자문기구)	○ 과학기술자문기구 역할 규정 - 기후변화 및 그 영향에 대한 과학적 지식에 대한 평가 - 기술이전 및 개발의 효율적 방안 수립 - 과학, 기술, 방법론적 질의에 응답
제10조 (이행자문기구)	○ 이행자문기구 역할 규정 - 국가보고서 내용 검토 - 협약이행 지원
제11조(재정체계)	○ 재정체계 운영에 관한 규정
제12조 (국가보고서)	○ 개발도상국 - 온실가스배출현황, 정책 및 조치 현황 보고 - 협약발효후 3년이내 또는 재정지원이 충분히 이루어진후 1차 보고서 제출 ○ Annex I 국가 - 정책 및조치의 상세한 내용 및효과분석 보고 - 협약 발효후 6개월 이내 1차 보고서 제출
제13조 (이행 관련 문제해결)	○ 1차 당사국총회시 이행자문기구 설립 검토
제14조 (분쟁해결)	○ 분쟁해결절차 규정
제15조 (협약개정)	○ 개정안은 6개월전 사무국을 통해 당사국들에게통보 ○ 합의를 통해 결정이 도출되도록 노력, 실패시 3/4다수결
제16조 (부속서 제정 및 개정)	○ 제안 및 개정안은 6개월전 사무국을 통해 당사국들에게 통보 ○ 합의를 통해 결정이 도출되도록 노력, 실패시 3/4다수결
제17조(의정서)	○ 의정서안은 6개월전 사무국을 통해 당사국들에게통보

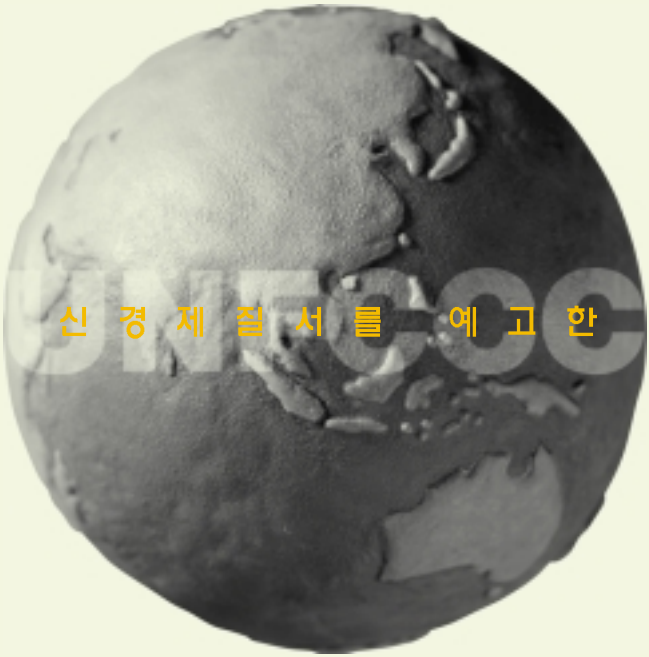
조 문	주 요 내 용
제18조(투표권)	○ 당사국은 하나의 투표권을 가짐 ○ 지역경제통합기구는 의정서에 가입한 회원국 수만큼의 투표수를 가짐
제19조(수탁자)	○ UN 사무총장이 수탁자
제20조(서명)	○ '92.6.20~'93.6.19일간 뉴욕 유엔본부에서 서명
제21조(잠정절차)	○ 1차 당사국총회 전까지 잠정적인 사무국 운영 ○ 지구환경기금(GEF), 유엔환경계획(UNEP), 국제개발은행(IBRD)을 잠정적인 재정체계로 인정
제22조(비준, 승인)	○ 서명기간 종료후 비준, 승인 절차 개시
제23조(발효)	○ 50개국 비준서 기탁후 90일 후 발효
제24조(유보)	○ 유보 없음
제25조(탈퇴)	○ 발효 3년후 당사국은 서면통지를 통해 탈퇴 ○ 수탁자가 가입 탈퇴 통보를 받은 후 1년 경과후 탈퇴 효력 발생
제26조(정본)	○ 아랍어, 중국어, 영어, 프랑스어, 러시아어, 스페인어 의정서 원본은 동등
부속서 I	○ OECD 국가 24개국 동구권국가 11개국
부속서 II	○ OECD 국가 24개국

3 교토의정서의 조문별 주요내용

조 문	주 요 내 용
전 문	○ 협약의 원칙 준수, 베를린위임사항의 추구 명시
제1조(정의)	○ 주요 용어 정의
제2조 (정책 및 조치)	○ 선진국(Annex Ⅰ)은 에너지 효율향상, 신재생에너지개발 등 자국의 상황에 적절한 온실가스 감축 정책 및 조치를 채택함
	○ 개발도상국에 대한 재정지원 및 기술이전 의무 강화
제3조 (감축의무)	○ 국가별 : 2008~2012년간 선진국(Annex Ⅰ) 전체의 배출총량을 1990년 수준보다 최소 5% 감축하되, 각국별 -8%에서 +10%까지 차별화된 배출량을 규정 - EU(-8%), 미국(-7%), 일본(-6%), 러시아·뉴질랜드(0%), 호주(+8%), 아이슬란드(+10%)
	○ 대상가스 : CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs, SF_6 등 6개 가스로 하되, 각국의 사정에 따라 HFCs, PFCs, SF_6 등의 가스의 기준년도 1995년도를 이용할 수 있도록 함
	○ 흡수원(Sinks) : 1990년이후 토지이용 및 조림사업분을 국별 배출량 산정시 인정하되, 상세한 내용은 의정서 당사국 총회에서 결정
제4조 (감축목표의 공동달성)	○ 선진국(Annex Ⅰ)국가내 일정국가간(EU 15개 국가를 염두)에 의무분담(소위 Bubble)을 인정
제5조 (온실가스 추정방식)	○ 선진국은 1차 의무기간이 시작되기 최소 1년전 온실가스 추정을 위한 국가기관 설립
	○ IPCC에서 채택하고 COP에서 결정한 추정 방법론 사용
제6조(공동이행)	○ 선진국간 Credit 이전을 위한 공동이행사업 허용

조 문	주 요 내 용
제7조(국가보고서)	○ 선진국은 온실가스 배출통계 및 관련 정보 제출
제8조(국가보고서 검토)	○ 협약당사국과 국제기구에 의해 지명된 전문가들로 구성된 전문평가팀(Expert Review Teams)이 국가보고서를 검토, 보고서 제출
제9조(의정서 검토)	○ 의정서 당사국 총회는 최신정보를 바탕으로 주기적으로 의정서를 검토, 적절한 조치 시행
제10조 (모든당사국의 의무)	○ 모든 당사국은 공통의 차별화된 책임에 의거 온실가스 감축을 위한 정책 및 조치 시행 ○ 국가보고서 제출
제11조(재정 및 기술지원)	○ 선진국의 개발도상국에 대한 재정지원 및 기술이전 의무강화
제12조 (선·개발도상국간 공동이행사업)	○ 선·개발도상국간 공동이행 사업을 허용 ○ 공동이행 사업에 참여하는 선진국(Annex I)이 일정수준의 기금을 제공, 개발도상국에 원조토록 함
제13조 (의정서총회)	○ 의정서 당사국의 의무이행 현황 평가 및 주기적 검토 ○ 협약상의 의사결정 규칙 준용
제14조(사무국)	○ 협약상의 사무국 이용
제15조(부속기구)	○ 협약상의 부속기구 이용
제16조 (다자간협의절차)	○ 의정서 당사국 총회는 협약 제13조의 다자간 협의절차를 이용하는 방안 강구
제17(배출권거래)	○ 협약 당사국 총회는 배출권거래제도의 운영방안 결정
제18조 (의무불이행)	○ 제1차 의정서 총회는 감축의무 이행위반과 관련, 대상 및 범위, 조사 및 확인방법 등 절차와 방식을 결정

조 문	주 요 내 용
제19조(분쟁해결)	○ 협약 14조를 준용
제20조 (의정서개정)	○ 개정안은 6개월전 사무국을 통해 당사국들에게통보 ○ 합의를 통해 결정이 도출되도록 노력, 실패시 3/4 다수결
제21조 (부속서 제정 및 개정)	○ 제안 및 개정안은 6개월전 사무국을 통해 당사국들에게 통보 ○ 합의를 통해 결정이 도출되도록 노력, 실패시 3/4 다수결 ○ 부속서 B의 개정은 관련 당사국의 서면 동의 필요
제22조 (투표권)	○ 당사국은 하나의 투표권을 가짐 ○ 지역경제통합기구는 의정서에 가입한 회원국 수 만큼의 투표수를 가짐
제23조(의정서수탁자)	○ UN 사무총장이 수탁자
제24조 (의정서 가입, 승인 및 비준)	○ 동 의정서는 '99.3.16~'99.3.15일간 뉴욕 유엔본부에서 서명
제25조 (의정서발효)	○ 의정서는 55개국의 비준서가 기탁되고 동 비준국에 '90년도 Annex I 국가 이산화탄소 배출량의 55%이상 차지한 Annex I 국가들이 포함된 후 90일 후 발효
제26조(유보)	○ 유보 없음
제27조 (의정서탈퇴)	○ 의정서 발효 3년후 당사국은 서면통지를 통해 탈퇴 ○ 수탁자가 가입 탈퇴 통보를 받은 후 1년 경과후 탈퇴 효력 발생
제28조 (의정서 정본)	○ 아랍어, 중국어, 영어, 프랑스어, 러시아어, 스페인어 의정서 원본은 동등
부속서 A	○ 감축대상가스 및 발생부문/원천 규정
부속서 B	○ 각국의 감축목표 규정



신 경 제 질 서 를 예 고 한