

기후변화협약과 정부의 에너지 정책

한 영 수

산업자원부 자원정책심의관

우리 나라의 온실 가스 배출 현황 및 에너지 부문의 비중

우리 나라의 온실 가스 배출량은 높은 증가세를 보여 90년 83,296천TC에서 97년 141,334천TC로 1.7배 증가하였다. 90~97년 기간 온실 가스 연평균 증가율은 7.9%로서 동기간 GDP 증가율 7.1%를 능가하였다.

단위 GDP당 온실 가스 배출량은 97년 0.49TC/GDP(백만원, 90년 불변)로 90년 0.46TC/GDP에 비해 악화되었다. 이는 90년 이후 철강·석유화학 산업 등 에너지 다소비 업종의 비중 증가에 기인한다고 볼 수 있다.

우리 나라의 온실 가스 총배출량에서 에너지 부문의 배출이 80% 이상을 점하여 절대적인 위치를 점하며 그 비중도 점진적으로 증가하였다.

에너지 부문에서의 온실 가스 배출량은 90~97년간 매년 8.8% 증가하였으며, 전체 온실 가스 배출량 중에서 차지하는 비중이 90년 81.8%에서 97

년에는 83.9%로 높아졌다.

에너지 수요 및 이산화탄소 배출 전망

우리 나라의 1차 에너지 수요는 90년 93.2백만TOE에서 급증하여 2000년 211.0백만TOE, 2010년 287.5백

만TOE로 증가될 전망이다.

이산화탄소 배출량은 90년 65.2백만TC에서 2000년에는 147.8백만TC, 2010년 188.1백만TC로 증가될 전망이다.

한편 미국·일본·독일 등은 우리나라와는 달리 CO₂ 배출 증가율이 매우 안정화될 전망이다.

〈표 1〉 우리 나라 전체의 온실 가스 배출

구 분	1990	1995	1996	1997
전체 온실 가스 배출량(천TC)	83.86	125,113	135,801	141,334
1인당 온실 가스 배출량(TC/인)	1.94	2.77	2.98	3.07
온실 가스 배출량/GDP (TC/백만원, 90년 불변)	0.46	0.49	0.49	0.49

〈표 2〉 우리 나라의 에너지 수요 전망

단위 : 백만TOE, TOE/인

구 분	1990	1995	2000	2010	연평균 증가율(%)		
					1991~1995	1996~2000	2001~2010
1차 에너지 수요	93.2 (100)	150.4 (161)	211.0 (226)	287.5 (308)	10.0	7.0	3.1
1인당 에너지 소비	2.2 (100)	3.4 (154)	4.5 (204)	5.3 (241)	9.1	5.8	1.6

주 : 1. ()는 90년 에너지 수요를 100으로 할 때의 지수

2. 자료 : 국가에너지기본계획, 1997

표 3) CO₂ 배출 전망 국제 비교

단위 : 백만TC, TC/인

구분	1990	1995	2000	2010	연평균 증가율(%)		
					1991~1995	1996~2000	2001~2010
한국	65.2(1.5)	101.1(2.3)	147.8(3.3)	188.1(3.8)	9.1	7.9	2.4
미국	1,335.0(5.3)	1,425.9(5.4)	1,486.1(5.4)	1,648.1(5.5)	1.1	1.1	1.0
일본	291.3(2.3)	313.8(2.5)	307.6(2.4)	312.8(2.4)	1.3	-0.2	0.2
독일	268.1(3.4)	241.2(3.0)	257.7(3.2)	250.6(3.2)	-2.0	1.2	-0.2

주 : 1. ()의 숫자는 1인당 배출량(TC)

2. 자료 : Energy Policies of IEA Countries, 1997

2. 연료 대체

같은 양의 에너지를 사용하면서 이산화탄소 배출량을 줄이기 위해서는 저탄소 연료인 LNG, 탄소 배출량이 없는 원자력, 태양열 에너지 등으로 연료를 대체해야 한다.

실제로 LNG는 석유에 비해 3/4수준, 석탄에 비해 3/5수준의 CO₂를 배출하고 있다.

3. 기술 개발

에너지 절약 강화 및 연료 대체 촉진 정책을 효과적으로 수행해 나가기 위해서는 에너지 절약, 신재생 에너지 등 관련 기술 개발 강화가 필수적이다.

향후 에너지 정책의 방향

1. 기본 방향

에너지 부문에서는 경제 성장(Economic Development), 에너지 안보(Energy Security), 환경 보호(Environmental Protection)라는 세 가지 과제가 원활히 조화되도록 향후 모든 정책을 추진해야 할 것이다.

우리 나라가 선진국의 경제 수준에 도달하기 위해서는 향후에도 상당 기간 빠른 경제 성장이 요구되는 바, 이를 위해 에너지를 안정적으로 공급할 필요가 있다.

그러나 향후 산업 경쟁력을 유지하고 지속 가능한 성장을 이룩하기 위해서는 환경 요인을 반드시 감안해야 하며, 이를 위해 환경 친화적 에너지 수

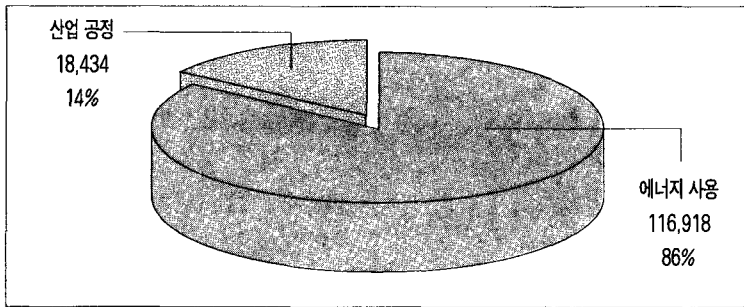


그림 1) 1997년 CO₂ 배출 현황(단위 : 천TC)

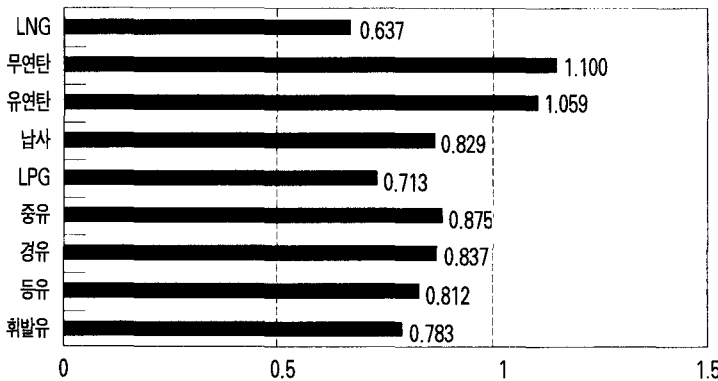


그림 2) 에너지원별 CO₂ 배출 현황(TC/TOE)

에너지 부문의 주요 온실 가스 저감 수단

1. 에너지 절약

에너지 부문에서 발생하는 온실 가스

중 대부분을 차지하는 이산화탄소는 에너지 사용에 따라 발생하는 바, 에너지 사용량을 줄이기 위한 에너지 절약 강화가 기본적 수단이라 할 것이다.

급 체계 구축 및 에너지 저소비형 산업 구조 구현을 추진해야 한다.

또한 에너지 안보를 기존 에너지의 안정적 공급이라는 차원을 넘어 에너지 사용 권리의 확보라는 개념으로 확대하여 우리 경제가 안정적으로 성장할 수 있도록 충분한 에너지 사용 권리를 확보토록 해야 한다.

이는 기후변화협약과 관련하여 우리 경제가 온실 가스 감축이라는 제약 조건 없이 되도록 자유롭게 성장할 수 있는 충분한 시간과 배출 권리를 획득해야 함을 의미하는 것이다.

2. 부문별 정책

가. 수요 부문 대책

에너지 소비 및 CO₂ 배출량 억제를 위해 우선적으로 에너지 가격 관련 규제를 합리적으로 정비해야 한다.

이를 위해 에너지 가격 관련 규제 제도의 개선 방향과 일정을 미리 공표하는 에너지 가격 정책 예시제를 시행해야 할 것이다.

또한 에너지세의 도입을 통해 원별 담세율의 형평을 기하고, 세금 부과 수준의 점진적 상향 조정을 통해 소비자 이익에 기초한 에너지 소비 절약 및 이용 합리화를 도모해야 한다.

산업 부문에서는 미국·일본 등 많은 국가에서 시행중인 자발적 협약 제도를 강력히 추진해야 한다. 이를 위해 철강·화학·시멘트·전력 등 온실 가스 배출량이 많은 업종과의 자발적 협약 체결을 우선적으로 추진하고, 점차

적으로 대상을 확대해 나가며, 자발적 협약의 활성화를 위해 참여 업체에 인센티브를 부여해야 할 것이다.

수송 부문에서는 연비 개선 자동차 보급, 경차 보급 확대 대책을 추진해야 한다. 이를 위해 자동차 목표 소비 효율제의 준수를 위한 법적 제재 강화를 강화하고, 경차에 대한 지원 시책을 지속적으로 추진해야 할 것이다.

가정·상업 부문에서는 고효율 에너지 기기 보급 확대, 단열 강화, 지역 난방 및 소형 열병합 발전 확대 정책을 추진해야 한다. 이를 위해서는 최저효율 기준을 강화하고 저효율 제품이 생산되지 못하도록 유도하며, 에너지 절약형 건물 설계 기준 및 평가 기준을 확립해야 할 것이다.

나. 공급 부문 대책

무엇보다도 발전 부문에서 이산화탄소 배출이 없는 원전 건설을 추진하고, 신규 LNG 발전소는 효율이 높은 복합발전 방식으로 건설해야 한다.

또한 가정 부문에서 도시 가스의 보급을 확대해 나가야 할 것이다.

원자력의 발전 비중 확대를 위해서는 4차 장기 전력 수급 계획의 1998~2015년 기간중 18기, 15,600 MW의 신규 설비 건설을 지속적으로 추진해야 한다.

한편 도시 가스의 보급 확대를 위해서는 천연 가스 도입 물량의 안정적 확보를 위하여 도입선 다변화를 지속적으로 추진, 천연 가스의 안정적 공급 기반을 구축하고, 인수 기지·공급망

등 천연 가스 공급 인프라를 확대시켜야 할 것이다.

다. 기술 개발 대책

기 수립된 에너지 기술 개발 10개년 계획을 지속적으로 추진하고, 연도별 기술 개발 및 보급 확대 방안을 마련하여 추진해야 한다.

이와 관련하여 2010년까지는 기존 기술의 고효율화 적용, 보급, 에너지 기술 개발 10개년 계획 등에 의거, 현재 개발중인 기술의 적용과 기술 개발의 가속화, 미래 원천 기술의 발굴에 중점을 두어야 한다.

2010년 이후에는 10개년 계획 개발 기술의 대형화 및 보급, 연료 전지, 고효율 태양광, 초전도, 수소 에너지, 초임계 유체 등 미래 원천 기반 기술의 지속적인 개발과 복합 시스템 기술로의 발전, 이산화탄소 분리·처분 기술의 산업 공정화에 중점을 두어야 할 것이다.

3. 기타 대책

부문별 대책이 효과적으로 시행될 수 있도록 에너지 이용 합리화법 등 관련 법의 개정을 추진해야 하며, 보다 효율적인 온실 가스 배출 측정 체계를 구축해야 할 것이다.

또한 교토 의정서에서 새로운 감축 의무 수단으로 도입된 공동 이행 제도, 청정 개발 체제, 배출권 거래 제도 등의 국내 활용 방안을 마련해야 할 것이다.

특히 청정 개발 체제와 관련한 국내 운영 기구를 협상의 진전 추이에 따라 조속히 설립해야 한다.