우리나라의 이산화탄소 배출량 및 에너지 사용 경향성 분석 및 저감방안에 관한 연구

김진미*[1]. 김해동[2]. 김인환[2]

[1] 계명대학교 환경과학과

[2] 계명대학교 환경학부

1. 서 론

오늘날 세계 곳곳에서 기후변화로 인해 발생하는 환경문제들은 경제적 손실을 넘어서 인류 생존을 위협하기에 이르렀다. 이에 1992년 논의된 기후협약을 시작으로 각국들은 협약의 준수를 위해 부단히 노력해왔다. 또한 2005년 2월 발효된 교토 의정서에서 ANNEXI I국가들은 2008년에서 2012년까지 1990년 대비 평균 5.2%의 감축의무를 위하여 실행에 옮기고자 많은 정책들을 실시하고 있다. 아직 의무부담을 지지 않은 개발도상국의 경우 선진국들의 압력과 여론에 의해 2012년 이후에는 협약의 의무를 이행하여야 할 것으로 보인다.

2002년 기준으로 우리나라 에너지 소비 대외의존도가 97.3%에 달하고 있으며, 에너지 소비에 있어서 2001년 기준으로 전 세계 9위를 차지하고 있다. 선발 개도국이면서 OECD 가입국으로서 앞으로 우리나라에서도 효력을 발휘할 기후변화협약과 교토의정서에 대응할 세부적인 지침과 능동적이고 영향력 있는 방안이 필요한 시점이다.

본 연구에서는 기후변화협약이 논의된 1992년을 기준으로 하여 2002년까지 이산화탄소 배출량 및 최종 에너지 소비 증가율, 각 부분별 소비증가율을 분석하였다. 이를 통하여 1992년 이후 우리나라 에너지 사용 경향성을 살펴보고 저감방안을 도출하고자 하는 것을 목적으로 한다.

2. 에너지 사용 경향성 분석

이산화탄소의 배출량은 1992년을 대비로 하여 현재까지 꾸준히 증가해왔으나, 1999년 IMF로 인한 경기침체로 산업 활동의 소강과 더불어 이산화탄소의 일시적 감소현상

이 나타났다. 1인당 에너지 소비와 1인당 이산화탄소 배출추이에 있어서 1992년 대비 증가 추세인 것으로 분석되었다. 에너지 소비에 의한 이산화탄소 배출은 지금까지의 산업구조가 계속되고 온실가스 감축에 대한 전략이나 대응 없이는 배출량이 증가할 것으로 예상된다. 부분별 최종 에너지 소비증가율 또한 앞의 1차 에너지 소비 형태와 비슷한 양상을 나타내고 있다. 또한 1992년 이후 총 전력소비에 있어서 가정, 상업이 차지하는 비율이 46.9%에 육박하고 있음을 알 수 있다.

1990년에서 2002년까지 우리나라의 총 이산화탄소 증가율은 128%로 아직 경제성장이라는 정책적 합의가 있다 하더라도 다른 선진국에 비해 현저히 높은 수치이며 이는 국제적 협약하에서 관과 될 수 없는 수치라고 생각된다. 이러한 상황에서 앞으로 국제적 이산화탄소 감축압력은 더욱 심화될 것이다. 특히 1992년 이후 최종 에너지 소비의 대부분을 차지하는 가정, 상업 부분에서의 온실가스 감축을 위한 에너지 소비를 줄이려는 시도가 필요할 것으로 보인다.

3. 결론

교토의정서 발효와 더불어 향후 우리나라가 받게 될 온실가스 감축 압력 대비를 위하여 에너지 수요를 줄이기 위한 절약과 에너지의 효율화, 수요관리를 위한 정책적 노력이 필요한 시점이다. 특히, 우리나라의 산업구조는 에너지 집약도가 높은 에너지 다소비업종으로 구성되어 있고, 향후 우리나라의 증가하는 이산화탄소 배출량으로 인해 규제가 심화되어 에너지 다소비 산업의 경우 생산 활동에 부담으로 작용할 것이다. 이를 위해 점차적인 이산화탄소 저 배출형으로의 산업구조 전환이 필요하다.

앞에서 살펴본 우리나라 최종 에너지 소비에서 가정, 상업 및 수송 부분에서의 에너지 소비가 계속적으로 상승하고 있는 점을 감안할 때, 이 부분의 에너지 구조개선이 절실히 필요하다. 현재 상업부분 영업시간연장에 따른 에너지 낭비에 대한 대책, 무동력과 대중교통 중시의 수송체제 구축에 대한 비전, 자동차 10부제 운행의 규제 또는 시민 의식에의 호소를 통한 에너지 절감 노력이 필요하다고 생각된다. 또한 재생에너지 사용의 극대화를 위한 에너지 절약형 도시구조의 형성, 예를 들어 저밀도 도시나 동선의 단축 등의 정책 창조를 통한 에너지 저감도 앞으로 지향해야 한다. 절약 정책의 시행이 어느 한 부분의 노력으로만 달성되기에는 어려운 점을 생각해볼 때 우리나라 모든 경제 주체에 있어서 에너지 절약에 대한 패러다임의 전환이 필요한 시기라고 생각된다.

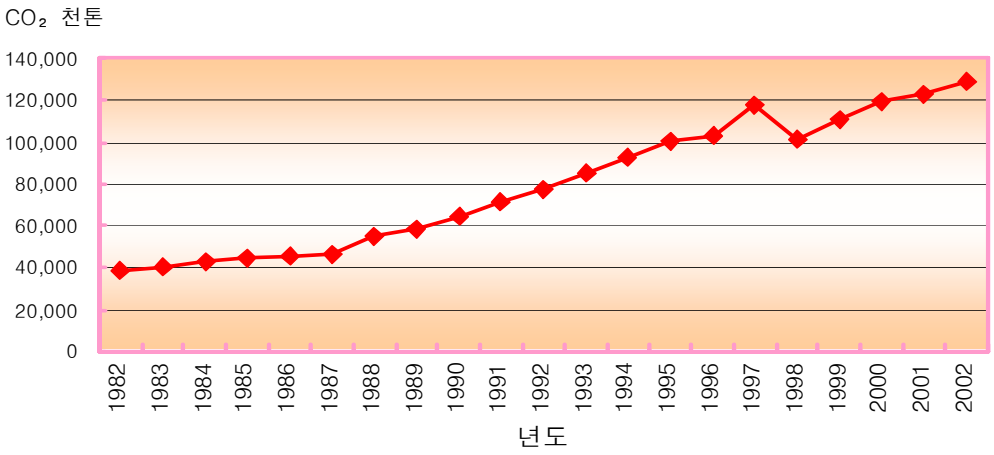

그림 1 우리나라 CO2 배출량추이

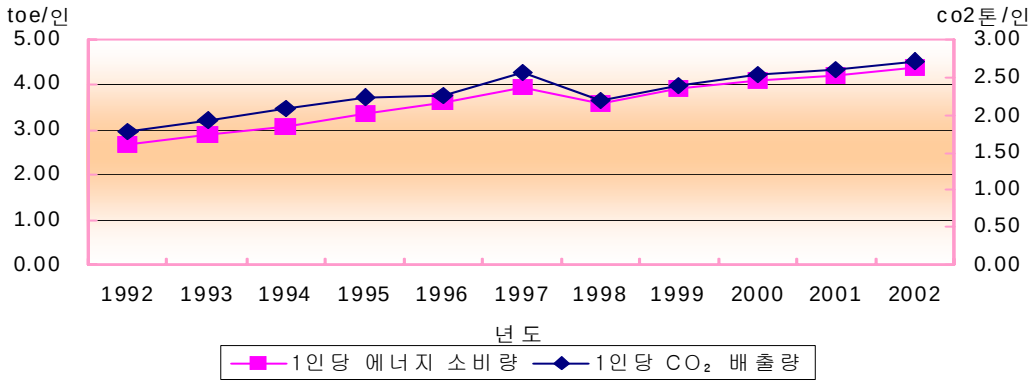

그림 2 우리나라 1인당 에너지 소비 및 CO2 배출량추이

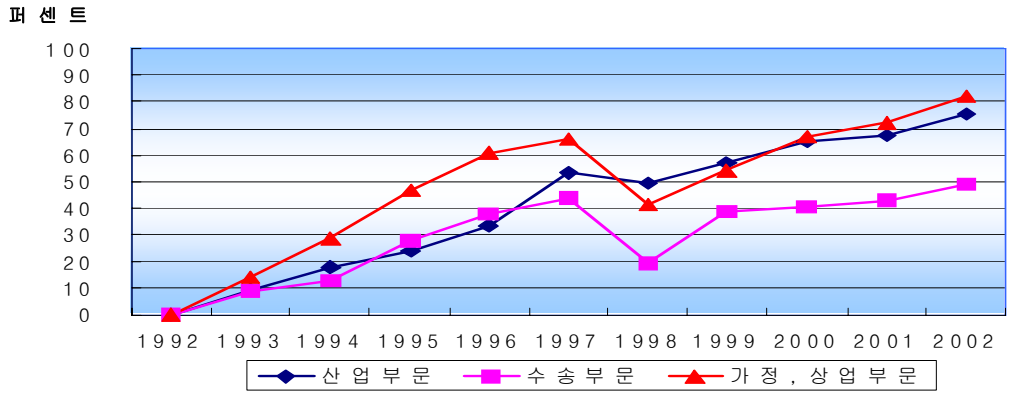

그림 3 우리나라 부분별 최종 에너지 소비 증가율(1992년 대비)

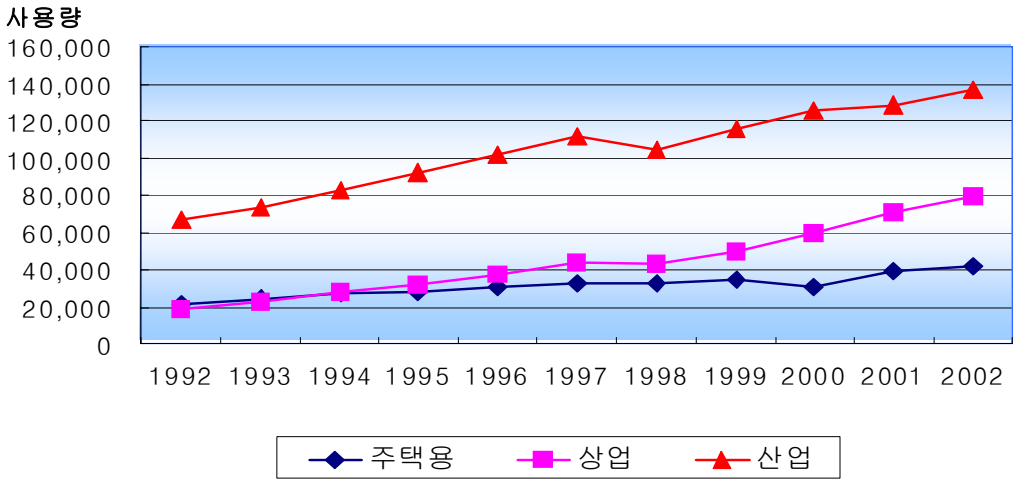

그림 4 우리나라 산업분류별 전력소비량

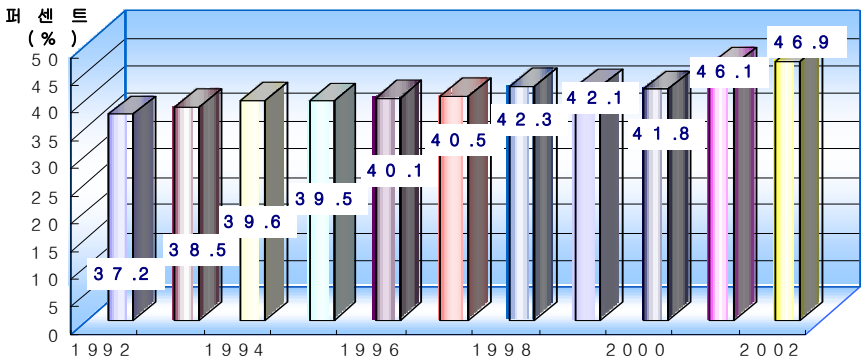

그림 5 총 전력소비에 대한 가정, 상업이 차지하는 비율

참 고 문 헌

- 환경부. 기후변화관련 국제동향 및 우리의 대응방안
- 에너지관리공단. 2003. 에너지 절약통계. 4-14
- IEA. Key world energy statistics 2003. 54-55