

原子力이 에너지와 환경문제 동시에 해결

지난 4월21일 미국의 클린턴 대통령은 미국내 탄산가스 발생량을 오는 2000년까지 1990년 수준으로 감축하겠다는 발표를 하였다. 이에 대한 구체적인 실천방안은 제시되지 않았지만 EC 국가들의 탄소세 부과 움직임과는 달리 산업별 화석연료의 쿼터 설정 등이 거론되고 있다. 잘 알려진 바와 같이 탄산가스는 메탄가스, 질소산화물, CFC 등과 함께 지구 온실효과의 주된 원인으로 간주되고 있는데 탄산가스가 전체의 50% 정도를 차지하고 있다.

이번 미국 대통령의 발표는 리우회의에서 체결된 「기후변화협약」의 구체화를 의미하며 이러한 정책결정이 세계경제의 구조변화에 미치는 영향은 몬트리올협약에 의한 CFC 감축사용의 결정보다도 더 클 것으로 예상되며, 산업 전반에 걸쳐 특히 발전분야에서 막대한 파급효과를 가져올 수 있는 것으로 보인다.

탄산가스의 발생량은 선진국에서는 이미 포화상태에 이르렀지만 개발도상국의 경우 경제성장에 비례하여 계속 증가하고 있으며 특히 우리나라는 철강, 자동차, 전자산업 등 주력산업의 대부

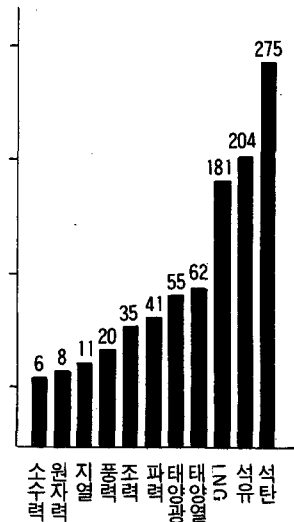
분이 에너지 다소비형으로 에너지 소비량이 연간 10% 이상씩 증가하고 있는 실정이다. 따라서 탄산가스 발생량에 대한 규제가 이루어질 경우 엄청난 산업구조의 조정이 요구된다는 데 문제의 심각성이 있다. 더군다나 우리나라의 화석연료 의존비율은 세계에서 가장 높은 80% 선이며, 협약에 의해 탄산가스 방출량을 1990년 수준으로 동결한다면, 오는 2000년의 방출량은 당초 예상보다 80% 이상 감축해야 한다는 결론이다.

환경관련규제의 변화에 따라 산업구조가 조정되는 대표적인 예를 들면 CFC 감축사용의 결정으로 당장 시중 자동차의 에어컨에 쓰이는 냉각가스 값이 폭등하고 선진국에서의 규제강화로 프레온 가스를 냉매로 이용하는 에어컨을 장착한 자동차는 앞으로 수출도 어려워질 전망이다.

한편 탄산가스의 발생량을 국가별로 규제하는 「온난화방지협약」이 구체화되는 것은 주요 선진국들이 탄산가스 제거 및 수거기술의 실용화가 이루어진 후가 될 전망이다. 이 경우 다른 나라에서는 이러한 기술을 쓰기 위해 비싼 로열티를 지불하지 않으면

발전원별 이산화탄소 배출량

(日本電氣 事業 聯合會 1992)



안되며 그 비용은 천문학적인 액수가 될 것이다. 프레온 가스에 대한 국제적인 규제가 시작된 것도 선진국의 대체물질 개발이 이루어진 후였다.

CFC의 경우를 보면 선진국에서는 대체물질의 개발이 활발하게 진행되어 이미 생산이 이루어지고 있는 상황이므로 현실적으로 우리가 가지고 있는 대안은 대체물질을 사다 쓰는 것 밖에 없는 실정이다. 그러나 탄산가스의 경우 우리는 현실적인 대안을

송 종 순

조선대 원자력공학과 교수

이산화탄소 최소방출 10개 산업선진국

(미국 에너지개발협의회 1992)

국	가	1인당 CO ₂ 발생량(톤)	원자력발전비중(%)
스웨덴	페	1.42	35.9
	가	1.42	47.5
프랑스	리	1.65	48.4
	리	1.74	72.7
이탈리아	리	1.86	-
	웨	1.91	51.6
일본	니	2.31	23.8
	니	2.50	-
미국	니	2.70	20.6
	에	2.72	59.3

(주) 이탈리아는 소비전력의 15%를 프랑스 등 원자력발전을 하는 주변국가서 수입

가지고 있다. 먼저 산업구조를 장기적으로 에너지절약형으로 재편하는 것이 하나고 또 하나는 탄산가스를 배출하는 화석연료의 사용을 줄여나가는 것이다.

실제로 발전부분에서 화석연료의 사용은 상당 부분 원자력으로 대체 가능한데 전체 전력생산량의 70% 이상을 원자력으로 담당하는 프랑스의 경우 국민 1인당 탄산가스 배출량이 다른 나라에 비해 매우 적은 것으로 나타나 있다. 실제로 프랑스는 화력발전의 대부분을 원자력으로 대체하여 전력생산에 의한 이산화탄소 방출량을 1980년에서 1987년까지 80%나 감소시킨 것으로 평가된다.

발전원별 이산화탄소의 배출량을 비교하여 보면 <그림 1>과 같으며 원자력에너지의 경우 청정

에너지라 불리는 지열, 풍력, 조력 등의 자연에너지보다도 적은 것으로 평가되었다. 참고로 이산화탄소 최소방출 10대 산업선진국을 <표 1>에 열거하였는데 모두 8개 국가가 총 전력생산량의 20% 이상을 원자력에 의존하고 있었다.

또한 온실효과, 산성비 등 지구환경문제가 세계적 관심사로 부각되면서 각국에서는 원자력발전의 역할을 긍정적으로 평가하는 추세이다. 88년 캐나다 토론토의 정상회담 및 학술회의에서는 이산화탄소의 발생량 감축을 위해 원자력 이용의 확대를 권고하였으며 세차레에 걸친 G7 회담에서 각국 정상들은 원자력이 에너지원을 다양화시키고 온실화 가스방출의 감소에 중요한 역할을 하고 있다는 데 인식을 같이

하였다. 한편 1970년대부터 지구 환경의 위기를 경고해온 로마클럽은 91년 발간한 보고서에서 원자력에 대한 종래의 유보적인 입장을 철회하고 환경보호와 에너지문제의 해결을 위해서는 원자력이 유일한 대안이라는 입장을 표명하였다.

현재 우리나라는 원자력이 전체 전력생산량의 50% 정도를 차지하고 있으며 발전설비 비율로 보면 40%에 못미치고 있는 실정이다. 그런데 장기전원개발계획에 따르면 2030년까지 발전원 구성비에서 원자력은 35% 정도를 점하게 되어 오히려 그 비율을 줄여나가고 있는 형편이므로 탄산가스의 발생량 규제와 관련하여 재검토가 요구된다.

우리가 지구환경문제와 관련하여 취해야할 길은 원자력 사용의 확대이며 여기에는 물론 원자력 발전의 안전성 제고도 포함되어야 한다. 또한 최근 문제가 되고 있는 방사성폐기물 처분장의 부지선정 문제도 발전적으로 검토되어야 한다. 신정부가 출범한 지금이 이러한 결정을 내릴 적합한 시점이며 확고한 국가의 정책의 지만이 이러한 문제를 해결할 유일한 길이라고 본다.