



원자력발전의 功過

이 용 수
과학기자클럽 회장

국가경제발전의 기여

1. 탈석유전원개발의 일환으로 추진된 원자력은 발전용에너지의 석유의존도를 완화시키는데 크게 기여

발전용 원자력/ 석유에너지 소비실적(千TDE)

	'80	'85	'90
원자력	869(2.0)	4,187(7.4)	13,222(14.3)
석유	6,988(15.9)	4,576(8.1)	4,425(4.8)

(괄호안은 국내 1차에너지 총소비량에 대한 비율)

2. 발전원가가 다른 전원에 비해 저렴한 원전이 본격적으로 가동되기 시작한 '82년부터 '90년말까지 9회에 걸쳐 28.6%의 전기료인하로 국민경제안정 및 국제경쟁력강화에 기여. 이 기간중의 소비자물가는 51.1% 상승

3. 에너지공급구조를 다원화함으로써 중동사태 등 국제정세의 불안에 따른 에너지공급불안에 효과적으로 대처

(1) '80년대 후반부터 원자력이 국가총에너지의 10% 이상 점유

(2) 소량의 연료로 장기간의 발전이 가능하며 비축이 용이하고 장기간 외국에너지에 의존하지 않고도 안정적인 공급이 가능, 100만kW급 발전소의 연간연료소비량 및 수송량을 보면

원자력 26만t, 유연탄 220t, 중유 150만t

4. 원전은 막대한 건설비가 들고 장기간에 걸쳐 공사를 함으로써 많은 인력이 소요되어 대단한 고용효과가 있었음

(1) 영광원전 1,2호기의 경우 연인원 1,100만명

(2) 고리 1호기 건설부터 '90년말까지 소요인원 4,500만명

환경보전

현재 인류가 당면하고 있는 최대의 문제는 하나뿐인 지구를 살리기 위한 환경보전에 있음 그 현안문제로는

1. 대기중의 이산화탄소의 농도증가에 의한 지구의 온난화 현상

2. 황산화물, 질소산화물 등의 배출에 의한 대기오염과 산성비

3. 염화불화탄소에 의한 오존층의 파괴
이 중에서도 이산화탄소에 의한 지구의 온난화현상이 가장 심각하게 고려되고 있으며 이 문제를 해결하기 위해 내년 6월 브라질에서 이산화탄소에 대한 국제적인 규제가 이뤄질 것으로 예상됨

현재와 같은 에너지소비추세가 계속될 경우

1,000kcal 열량발생시 에너지원별 이산화탄소의 발생량

	석탄	석유	천연가스	원자력
발생량(m³)	0.18	0.153	0.105	0.00
비율(%)	100	85	58	0.00

21세기 중엽에는 지구의 온도가 섭씨 1.5~4.5도가 오르고 해면의 수위도 30~60cm 상승할 것으로 예상

현재 범세계적으로 이뤄지고 있는 환경보전 활동을 보면

1. '87년 9월 몬트리올의정서 채택

(1) '87년 7월부터 오존층파괴물질의 생산, 사용을 규제

(2) '93년 1월 이후에는 오존층파괴물질의 수출입규제, 2000년부터 전면 사용금지

2. '88년 6월 캐나다 토론토정상회담

2005년까지 이산화탄소 발생량을 '88년도 방출수준의 80%로 유지하며 원자력 이용확대를 결의

3. '89년 3월 헤이그 세계환경선언

화석연료의 무분별한 사용억제와 환경감시기구의 UN산하 신설합의

원자력기술의 자립

1. 원자력기술자립을 통한 에너지의 해외의존도 감소와 2000년대 원자력기술선진국 진입 기반을 구축

(1) 원자력발전의 발전원가구성 중 연료비 점유율이 낮아 기술자립시 해외의존도를 현저히 감소시킴

(2) 영광원자력 3,4호기가 준공되는 '96년까지는 95% 이상의 기술자립

2. 기술자립증진을 통해 축적된 기술과 경험을 바탕으로 원자력신기술(고속중식로, 신형안전로 등)의 개발응용추진

국내 원전기술추진주체로는

(1) 한국원자력연구소 : 원자로계통설계, 핵연료설계

(2) 한국핵연료(주) : 핵연료성형가공

(3) 한국중공업(주) : 원자로계통기기제작, 터빈발전기설비제작

(4) 한국전력기술(주) : 발전소종합설계

(5) 한국전력공사 : 사업종합관리

국제사회에서의 지위향상

1. 전세계에서 원전시설보유국 중 9위 차지 (9기 운전에 7,616MW)

2. 원전의 운영능력을 가늠할 수 있는 이용률 면에서 '84년 이후 7년간 연속 70% 이상의 운전실적을 달성, 세계평균을 상회함

	'85	'87	'88	'90
국내원전 평균이용률(%)	78.7	81.5	76.2	79.3
세계원전 평균이용률(%)	65.4	66.7	64.8	

3. 국제원자력기구(IAEA) 의장에 피선되는 등 국제사회에서 지위향상

(1) '89년 IAEA총회에서 정근모 전과기처 장관이 총회의장에 피선

(2) IAEA의 OSART 등 국제공동안전검사단에 전문요원으로 참여

4. 원자력기술 수입국에서 수출국으로 전환

(1) 이집트에 컴퓨터를 이용한 안전성분석사업지원

(2) 아시아지역 개발도상국의 원자력사업추진을 위한 교육훈련지원

(3) 중국의 원전 가동전검사지원

원자력발전 반대운동의 확산

1. 한정된 국토에 계속 늘어나는 원전에 대한 국민의 불안감

2. 원전부지선정의 어려움

3. 원전부산물처리장확보의 어려움

4. 원전문제를 정치·사회문제와 연계한 시위

방사성폐기물의 관리

1. 원전사고에 의한 피해·우려감 팽배

2. 방사성폐기물에 의한 환경오염의 위험

결론

위험성에 대한 상대적인 해석의 부족에 의한 원전의 불신 내지 얕은 이해도가 현재 심각한 문제가 되고 있음