

原子力 에너지

— 그 必要性和 安全性 —

Atomic Energy, Necessity and Safety

한국전력공사 원자력안전실 제공

1. 生活과 에너지

● 불의 神, 「프로메테우스」

세계의 지붕으로 알려진 히말라야 山脈이 이어져 내린 中東地域, 일찌기 이 근처가 古代 페르시아로 불리어지던 무렵, 사람들은 황량한 大地 속에서 타오르는 이상한 불길을 발견하고 그

것을 神으로 모셨다고 한다.

나래를 펴고 蒼空을 나르는 불의 神, 「프로메테우스」.

거기에 「페르세폴리스」 宮殿을 세운 古代 페르시아왕 「다리우스」 一世는 다음과 같은 기도문을 들에 새겨 놓았다.

「위대한 불의 神 프로메테우스님이며, 天地를



△ 페르세 폴리스 궁전

創造하시고 다리오스를 왕으로 만드신 神이여.

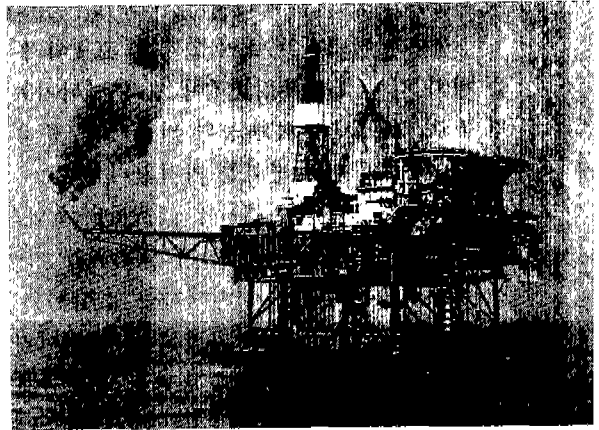
이 偉大한 나라를 더욱 살찌게 하시고 사람마다 永遠한 惠澤을 누리게 하옵소서』

그러나 그의 간절한 기도도 보람없이 古代國家는 역사상에 壯大한 한가닥 꿈을 남긴채 멸망하고 말았다.

18세기에 접어들면서 유럽 일대가 石炭文明에 휩싸이던 그때까지도 中東은 사막으로 이어지는 잊혀진 땅이었다. 그러다가 19世紀를 맞으면서 이곳 사람들은 저 偉大한 불의 神을 다시 大地속으로부터 불러 일으켰다.

일찌기 古代 페르시아가 榮華를 누렸던 같은 장소에서 오늘날의 방대한 石油資源을 찾아낸 것이다.

石油文明이 人類에 끼친 영향은 자못 큰 것이다. 이를 바탕으로 中東 產油國은 富를 축적해



나갔고 非產油國은 자원확보에 열을 올려야 했으니 그 결정적 시기가 1970년대에 있었던 두차례의 石油波動이다.

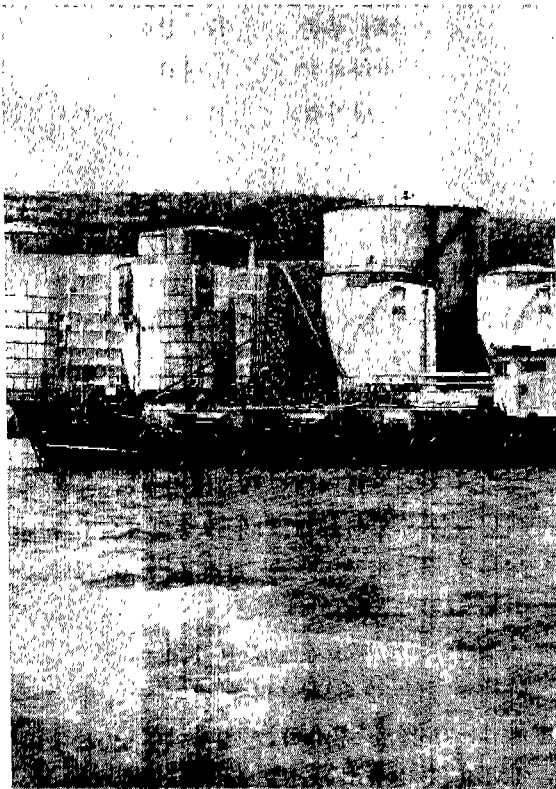
● 世界의 에너지 資源

石油의 위력이 커지고 資源民族主義의 냉엄한 현실을 체험한 人類는 한때 「프로메테우스」神의 不公平에 분노했다. 이와 동시에 에너지 資源의 偏在現象을 극복하기 위한 自求策을 찾아 나섰다.

이제까지 확인된 에너지 資源의 부존량을 보면 石油가 약 7,000억 배럴로 35년분이 매장돼 있으나 그 중 58%가 中東地域에 치우쳐 있으며 石炭은 1조톤으로 200여년 사용분이 묻혀 있으나 64%가 미국, 소련, 중국 등 강대국에 편중돼 있고 天然 가스는 57년분이 매장돼 있는데 그중 44%가 공산권 국가에 분포돼 있는 등 심한 편재현상을 보이고 있다.

이러한 불균형을 최대로 이용한 것이 '73년과 '79년의 石油波動이며 그 결과 배럴당 3달러이던 油價는 41달러로 폭등하게 되었다.

두차례의 오일 쇼크를 경험하면서 世界 각국에서는 이제까지의 안이한 소비 성향에서 벗어나 보다 적극적이고 합리적인 에너지 정책을 찾기에 이르렀다. 그 대책으로 나온 것이 에너지 절약, 에너지 源의 다원화, 에너지 수입선의 다변화, 에너지 비축증대, 石油比重의 경감과 石



△ 석유 저장소

炭, 原子力 등 代替 에너지 源의 개발 촉진이다.

이에 따라 에너지의 소비 경향은 표 1에서 보는 바와 같이 石油使用比重이 점차 떨어지는 반면 石炭, 原子力, 水力 등의 비중이 꾸준히 증가하는 消費構造의 변화를 가져왔다.

이와 동시에 石油生産量이 消費量을 초과하는 현상으로 이어지면서 이제까지 供給者가 지배하던 市場構造는 需要者가 지배하는 市場勢로 바뀌어졌다. 결국 '82년을 고비로 국제 에너지 시장은 가격과 물량면에서 安定勢를 유지하게 된 것이다.

그러나 향상된 文化生活과 産業施設은 보다 많은 에너지를 필요로 하는데 비해 에너지 資源은 고갈되고 있으며 그것도 몇개 지역에 편재되고 있음을 감안할 때 장기적으로는 여전히 資源의 供給不安과 價格上昇이라는 어두운 그림자를

떨쳐 버릴 수 없는 것이 非産油國이 안고 있는 공통된 고민거리라 하겠다.

● 韓國의 에너지 資源

世界人을 매료시킨 한국의 가을 하늘과 골짜기마다 펼쳐진 아름다운 自然風景은 우리의 자량이자 보배임에 틀림없다. 그러나 이 아름다운 錦繡江山은 껍데기 뿐이요 그 속은 바위 투성이다.

우리나라의 에너지 資源은 石炭이 15억톤 가량 묻혀 있으나 이는 열량이 낮은 無煙炭으로 산업용이나 發電用으로는 적합치 않은 低質炭이며 採炭與件도 계속 악화되고 있는 실정이다.

水力資源은 개발 가능한 地點은 거의 개발이 끝나 이제 남은 것은 小水力開發에 그치고 있으며 原子力의 연료가 되는 uranium 資源은 약 5만톤이 매장된 것으로 추정되나 uranium 함유량이 0.03%에 불과한 低品位鑛으로 알려져 있다.

'87년말 울산 동쪽 약 100km지점의 제6-1 광구에서 가스의 부존 가능성이 확인된 바 있으나 현재 그 매장량과 경제성에 대한 평가가 진행중에 있으므로 평가결과를 기다려 보아야 할 입장이다.

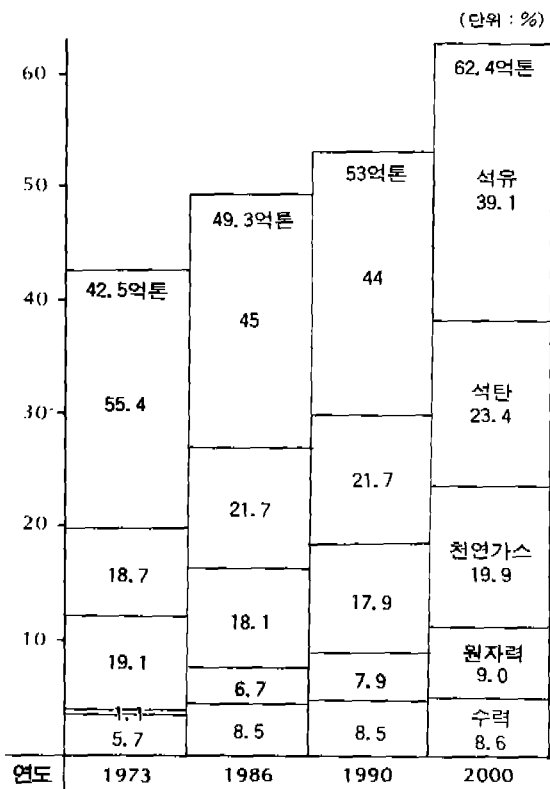
이와 같이 우리나라는 에너지의 賦存資源이 거의 없는 어려운 상황에서 經濟를 일으키는 高度産業社會로의 成長을 재촉해 왔다.

1962년 제 1차 경제사회개발 5개년계획이 시작된 이래 한국은 놀라운 成長을 거듭하여 전통적 農業社會로부터 製造業 中心의 産業社會로의 변모가 진행되었다.

이와 함께 에너지 需要도 급증하여 많은 量의 에너지를 수입해야 했으며 그중에서도 石油은 全量을 수입에 의존했던 관계로 石油波動의 여파도 그만큼 극심했다.

우리나라의 國民總生産中 1차 에너지가 차지하는 비중은 2차 석유파동 이후 급격히 증가하여 11~13%를 점유하는 실정이며 總輸入額中 에너지 수입에 들어가는 금액은 표 2에서 보는 바와 같이 15~31%의 높은 수준이다.

(표 1) 세계의 1차 에너지 소비 구성비



〈표 2〉 국가 총수입액 중 에너지 수입액의 비중

연도	총수입액 (백만US\$)	1차에너지수입액 (백만US\$)	비율 (%)	비 고
1979	20,339	3,728	18.3	2차 석유파동
1980	22,292	6,589	29.6	
1981	26,131	7,852	30.0	
1982	24,251	7,528	31.0	
1983	26,192	7,087	27.1	
1984	30,631	7,252	23.7	
1985	31,136	7,527	24.2	
1986	31,584	5,138	16.3	
1987	41,020	6,169	15.4	

● 늘어나는 電力需要

『깜깜한 밤중, 창밖 도심에서는 화재가 났는지 불길의 솟아 오르고 길거리에서는 비명과도 같은 고함 소리도 들렸습니다. 전등이 켜지지 않은 방은 스산하기 그지 없었습니다.

아침에 일어나 보니 시계가 멈춰 있었고 식사 준비를 위해 전기 밥솥의 스위치를 켜봐도 감감 무소식이었습니다. 전철도 움직이지 않았으며 신호등마저 꺼져 교통 또한 엉망이었습니다. 사무실에도 엘리베이터, 타자기, 컴퓨터, 복사기 등 전기를 이용하는 모든 시설이 멈추어 버린 그날 아침은 그야말로 온 세상이 마비된 것처럼 보였습니다』

이것은 10여년전 어느날 밤 뉴욕시에서 있었던 大停電事故를 묘사한 한 일선 기자의 시나리오 중 일부를 옮긴 것이지만 이 글속에서는 電氣와 우리 생활의 관계가 밀도있게 그려져 있다.

文化生活에 길들여진 現代人은 化石燃料를 태우던 등잔불 대신 그 연료로 電氣를 만들어 쓰는 제 2의 불을 선호하게 되었다. 따라서 電氣의 利用은 이제 한 나라의 文化水準을 가늠하는 尺度가 된 것이다. 에너지를 얼마나 이용하느냐는 물음보다도 電氣를 얼마나 쓰느냐 하는 데 초점이 모아진 것이다.

1987년 우리나라의 年間 電力消費量은 642억 kWh로 이중 82.6%가 동력용으로 쓰여졌고 나머지 17.4%만이 전동용으로 사용되었다. 이 연간 소비량을 인구수로 나누어 보면 국민 1인당 1년에 1,525kWh를 사용하고 있는데, 이에 비하여 일본과 프랑스는 1인당 약 5,000kWh, 미국은 10,000kWh를 상회하고 있어 이를 기준으로 할때 우리의 文化水準은 아직도 선진국에 크게 뒤지고 있음을 부인할 수가 없다.

우리나라의 電力需要는 그동안 정부의 강력한 소비억제시책에도 불구하고 '62년 이래 급격한 증가추세를 보이고 있으며 62년부터 87년까지의 평균 수요성장률은 16.7%를 기록하고 있다.

특히 여름철에는 냉방용 전기소비의 증가로 연중 最大需要를 기록하고 있는 바 '88년의 최대전력수요는 8월 10일에 기록된 1,365만6천kW이다.

이에 비하여 당시의 발전설비는 1,901만 7천 kW를 확보하고 있으나 이중 노후설비나 정기점검 등 유휴설비를 빼면 운전예비력은 105만 1천 kW로 원자력발전소 1기용량에 불과했다.

더구나 현재의 전력 수요는 어디까지나 에너지 소비억제시책 아래서 나타난 것이며 1인당 소비량도 선진 외국에 크게 뒤지고 있음을 감안할 때 앞으로 국민생활의 향상과 공업화 정책의 진척에 따라서는 폭발적 수요 증가도 배제할 수 없는 만큼 우리는 언제나 안정된 공급설비를 확보하는 일이 중요하단 할 것이다.

정부는 앞으로의 수요 증가에 대비하여 '89년부터 2001년까지 長期電源開發計劃을 세워 놓고 있다. 이 계획은 '88년 현재의 발전설비 용량 1,999만 4천kW를 3,572만 5천kW로 확충하는 내용으로 되어 있는데 이 증가되는 1,573만 1천 kW를 무엇으로 채우느냐 하는 電源選擇의 문제가 남게 된다.

● 電源選擇

우리나라는 에너지 資源의 해외의존도가 높은 만큼 어떠한 상황에서도 供給의 安定을 기할 수

있는 國家安保의次元의 선택이 중요하다. 어느 한쪽에 치우치기보다는 공급원을 다원화하여 한

(표 3) 장기전원개발계획(수급계획)

(단위: 만KW)

연도	발전소명		설비용량	최대수요	예비율%	
1988	기존설비		1,994.4	1,365.8	39.2	
1989	5	덕적도 내연	0.1			
	6	협천 수력	10			
	7	거문도 내연	0.2	(2,099.7)		
1990	9	울진원자력 #2	95	2,004.7	1,444.0	38.8
	6	주암수력	2.3	(2,107.0)		
1991	12	임하 수력	5	2,102.0	1,556.2	35.1
	4	강릉수력	8.2	(2,116.0)		
1992	12	남강수력(보강)	0.8	2,115.2	1,670.6	26.6
	6	LNG 복합	80	2,196.0	1,756.7	25.0
1993	2	보령화력 #3	50			
	6	보령화력 #4	50			
	6	삼천포화력 #3	50	2,346.0	1,876.6	25.0
1994	2	태안화력 #1	50			
	6	태안화력 #2	50			
	6	삼천포화력 #4	50	2,496.0	1,993.4	25.2
1995	3	영광원자력 #3	100			
	6	유연탄 #11	50			
	6	무주양수	60			
	10	무연탄화력 폐지(부산 #1, 2외)	20 -63.5	(2,662.6) 2,642.6	2,124.1	24.4
1996	2	유연탄 #12	50			
	3	영광원자력 #4	100			
	6	유연탄 #13 폐지(영남 #2외)	50 -52	2,810.6	2,259.1	24.4
1997	2	유연탄 #14	50			
	6	원자력 #4	70	2,930.6	2,380.1	23.1
1998	3	유연탄 #15	50			
	6	LNG 복합	80			
	6	신규원자력 #1	100			
	6	양수 #7, 8 폐지(경인 #1, 2외)	50 -101	3,109.6	2,505.7	24.1
1999	3	유연탄 #16	50			
	6	신규원자력 #2 폐지(조도내연)	100 -0.1	3,259.5	2,637.2	23.6
2000	2	유연탄 9H #1	90			
	6	유연탄 9H #2 폐지(인천 #2외)	90 -26.5	3,413.0	2,774.3	23.0
2001	2	유연탄 9H #3	90			
	6	유연탄 9H #4 폐지(울산 #1외)	90 -20.5	3,572.5	2,917.8	22.4

()내는 연말기준 설비용량.

쪽이 막히면 다른 한쪽을 취할 수 있는 정책적 배려가 뒤따라야 하며 여기에 더하여 값이 싸고 공해가 없으면서 관련 산업의 육성에도 도움이 되는 에너지라면 더 더욱 上策이다. 그러면 이러한 條件을 충족시킬 수 있는 에너지源은 무엇인가.

우리가 쓸 수 있는 에너지源 중에는 石油, 石炭, 가스와 같은 化石 에너지가 있고 非化石 에너지로 水力, 風力, 太陽熱, 地熱, 潮力과 같은 自然 에너지와 核分裂 에너지를 이용하는 原子力, 그리고 植物이나 有·無機 폐기물을 이용하는 바이오매스 에너지가 있다.

이중 가장 理想的인 것은 資源再生이 가능한 무한의 자연 에너지를 이용하는 것이나 水力이나 地熱, 潮力등은 지리적 조건이 갖추어져야 하고 風力이나 太陽熱은 넓은 시설공간을 필요로 할 뿐 아니라 방대한 에너지를 중단없이 공급 받기에는 아직도 많은 연구가 뒤따라야 한다.

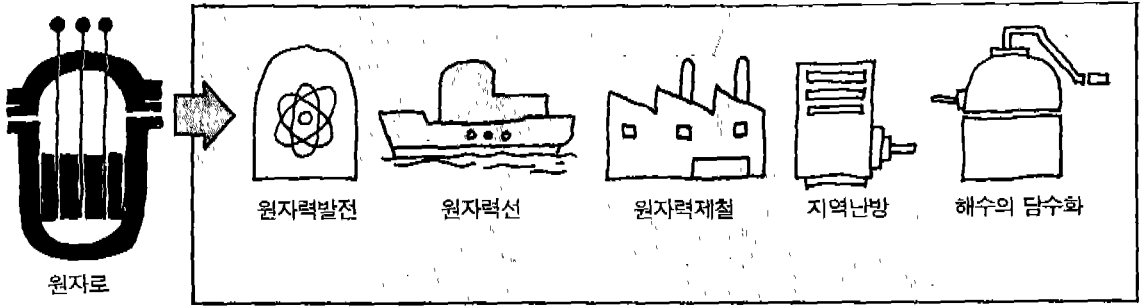
다음으로, 이용이 간편하다는 점에서 化石 에너지를 생각할 수 있으나 앞에서 기술한 바와 같이 해마다 매장량이 줄고 있으며 그것도 일부지역에만 편재하여 공급불안과 가격상승요인이 항상 남아 있다고 봐야 할 것이다.

끝으로 생각되는 것이 原子力이다. 化石 연료의 이용을 資源消費型 에너지라 한다면 原子力은 技術依存型 에너지이다. 原子力資源은 高速增殖爐의 개발 등 技術如何에 따라서는 그 효과를 60배 이상으로 늘릴 수도 있다.

우리나라는 우수한 人力資源을 가지고 있으므로 原子力에 대한 技術自立만 이루어지면 얼마든지 에너지 自立도 기대할 수 있는만큼 準國產 에너지라 할 수 있는 原電技術을 확립하여 自主的으로 민족의 活路를 개척해 나가야 할 것이다.

정부의 電源開發計劃은 이러한 취지를 살려 '96년까지 靈光 3, 4 호기를 완성하여 9,616,000 kW의 원전 설비를 확보할 계획이며 제 8차 경제사회개발 5개년 계획기간인 '97년부터 2001년 사이에도 후속기 3기를 추가 건설함으로써 發電設備 構成比率을 原子力 34.5%, 石炭 35%,

▽ 원자로의 이용



其他 30.5%선으로 유지할 예정이다.

2. 原子力時代に 산다

● 原子力の 平和的 利用

이 世上에 존재하는 모든 것은 하나같이 表裏의 두 얼굴을 가지고 있다. 우리의 생활 터전인 自然마저도 人間에게 많은 혜택을 주고 있으나 때로는 폭풍우와 해일과 지진과 벼락을 내리는 무서운 폭군으로 돌변한다. 이때의 自然은 이미 우리의 친구가 아니다.

가공할 힘을 가진 原子力도 이 兩面性에는 예외가 될 수 없는 것이다. 그런데도 2차 대전중 일본에 투하된 원폭의 무서운 파괴력을 알고 있는 사람들 중에는 애써 다른 한편의 平和의 얼굴을 외면하려는 사람들이 적지 않은 것 같다.

原子力은 평화적 산업에 보다 많이 이용되고 있으며 앞으로 그 용도는 더욱 넓어질 것으로 전망되고 있다.

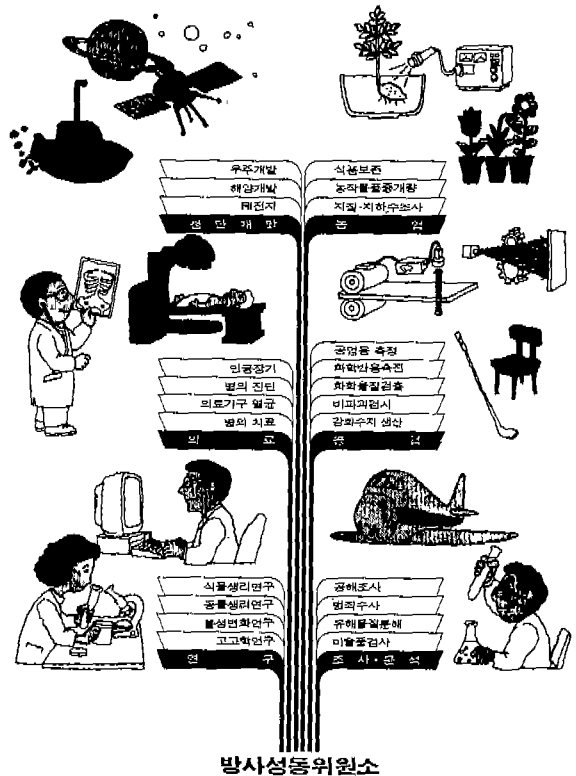
原子力의 平和的 利用에는 原子爐의 이용과 放射線 및 放射性同位元素의 이용으로 나누어진다.

原子爐의 이용에는 원자로에서 발생하는 열을 이용하여 電氣를 얻는 原子力發電 외에도 원자로의 熱을 동력으로 사용하는 원자력 제철, 지역난방, 海水의 淡水化 등이 있다.

放射線 및 放射性同位元素의 이용은 원자로의 개발로 人工 放射性物質이 대량으로 값싸게 생

산되고 또 강력한 방사선을 발생시키는 입자가속기의 연구 개발이 진행됨에 따라 그 이용은 질병의 진단과 치료, 농작물의 품질개량, 멸균소독, 식품보존, 공업제품의 비파괴검사, 고대예술품의 검사와 고고학 연구 등 의학과 농업, 공업, 문화의 각 분야에서 폭넓게 활용되고 있

▽ 방사선 및 방사성 동위원소의 이용



다.

이처럼 우리는 이미 원자력시대에 살고 있는 것이다.

따라서 우리는 原子力의 부정적 면보다 그 장점을 심분 이해하고 활용함으로써 原子力이 인류복지에 이바지하는 길을 열어 나가야 할 것이다.

● 原電의 必要성과 그 成果

우리나라에 「제 3의 불」로 일컬어지는 원자력 발전이 시작된 것은 1978년 4월 29일 古里 1호기가 준공되면서 부터이다. 이렇게 시작된 原子力時代의 변천은 앞으로 「제 4의 불」인 核融合發電을 실용화하는 시기가 될 것인데 아마도 그 시기는 먼 훗날의 이야기가 될 것으로 보고 있다.

따라서 원자력발전은 오늘과 미래의 에너지를 연결하는 과도기적인 에너지라 할 수 있으며, 이것이 가장 이상적인 에너지라고는 할 수 없으나 현실적으로는 오늘의 에너지 사정을 극복함에 있어서 가장 유용한 에너지로 꼽고 있다.

우리나라는 올해로서 원자력발전을 시작한 지 꼭 10년을 맞고 있다. 그 현황에 대해서는 다음장에서 자세히 설명하겠거니와 한마디로 말해서 原子力發電은 이미 電力供給의 主役으로서 한국

의 경제발전에 크나큰 역할을 담당하고 있다.

에너지 정책 측면에서

원자력이 들어오기 전인 1977년까지만 해도 우리나라의 主力電源은 石油火力이었고 12% 정도의 水力發電이 있었으나 石油의 供給不安이 항상 경제발전의 장애요인으로 등장하고 있었다. 그러나 '88년 12월말 현재 全体發電設備 중 原子力發電이 33.4%, 石油 24.0%, LNG 12.8%, 石炭 18.6%, 水力 11.2%로 電源의 多元化가 이루어져 어느 한쪽의 공급이 중단되더라도 그 충격파를 최소화하면서 산업활동과 국민 생활의 안정을 유지할 수 있게 되었다.

이러한 脫油政策은 세계의 여러 나라에서 앞다투어 추진되었고 이와 동시에 에너지 절약과 합리적 사용이 실현되면서 石油需要가 격감하는 에너지 소비구조의 변화를 가져왔다.

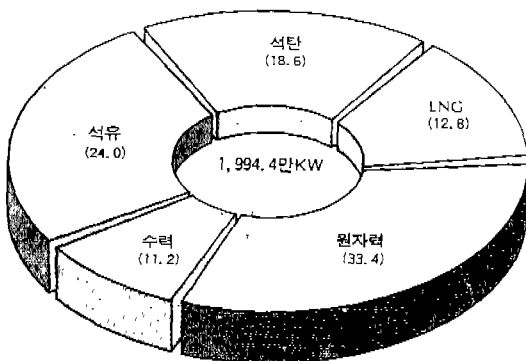
이 결과로 공급자가 지배하던 石油市場은 수요자 지배로 바뀌어졌고 油價도 점차 하락되는 안정세를 되찾게 되었다.

經濟的 측면에서

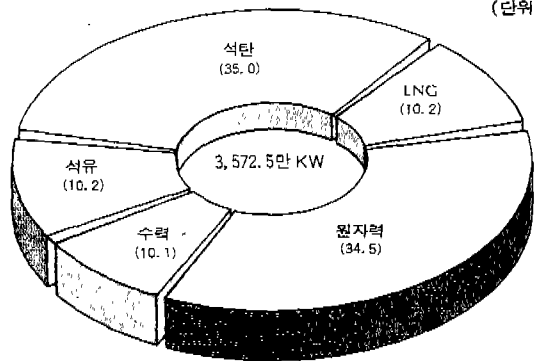
政府는 지난해에 이어 올해 3월에 電氣料金 평균 3.6%, 11월에 평균 4.1%의 電氣料金 인하조치를 단행했다. '83년 이후 해마다 전기

〈표 4〉 발전설비 점유율

(단위 : %)



1988년 12월말 현재



2001년

요금을 내릴 수 있었던 것은 몇가지 원인이 있겠으나 무엇보다도 중요한 것은 發電原價가 저렴한 원자력발전의 비중이 높아진 것이 직접적인 동기이다.

이제까지의 전기요금 변동추세를 보면 원자력비중이 높아진 '83년 이후부터 화력발전원가의 상승에도 불구하고 原電의 저렴한 전력공급에 힘입어 일곱 차례나 전기요금을 인하하는 결과를 가져왔다.

즉 원자력발전은 다른 發電方式에 비하여 初期建設費는 높은 편이나 건설공기의 단축과 국산기자재의 증가로 점차 建設費의 감축이 이루어지고 있으며 燃料費가 월등히 싸기 때문에 전 壽命期間을 통해 볼 때, 가장 경제적인 電源으로 꼽히고 있다. 더구나 원자력 발전은 發電原價 중에서 연료비가 차지하는 비중이 매우 낮기 때문에 연료비 상승에도 크게 영향을 받지 않는 이점을 가지고 있다.

國家安保 측면에서

외국으로부터의 에너지 공급이 중단되었다고 해서 모든 産業施設이 마비되고 국민 생활이 혼란에 빠진다면 그것은 진정한 의미에서 독립 국가라 할 수 없다.

石油波動이 있었던 '70년대 이후 石油備蓄 문제가 크게 논의되었던 것도 이러한 이유에서이다.

특히 電氣 에너지는 産業社會의 성장과 더불어 인류에게 빛과 동력으로서 큰 혜택을 주어왔다.

그러나 發電에 따른 연료의 수송과 저장 및 사용후의 처리문제는 항상 해결되어야 할 사항으로 남아 있다.

우리나라의 主電力源인 원자력발전과 화력발전을 연료의 저장 및 수송면에서 비교해 보면 표 5에서 보는 바와 같이 화력은 막대한 부피의 연료를 사용해야 하므로 수송과 저장의 문제점이 지적되고 있는 반면 원자력은 우라늄 235 1g을 가지고도 석유 9드럼, 석탄 3톤에 맞먹

〈표 5〉 발전연료 소요량 비교

(100만 kW, 1년기준)

구 분	소요량	수 송	비 고
핵연료 (U-235 2~4%)	25톤	25톤 트럭 1대	1회 해상수송 또는 공수로 해결
유연탄	220만톤	10만톤급 선박 22척	연중 수송관리 및 막대한 저장설비 필요
병거C유	820만배럴	20만톤급유조선 7척	"

는 에너지를 얻을 수 있을 뿐 아니라 1회 장전으로 1년이상 발전하기 때문에 연료수송이 용이하고 비축효과가 큰 에너지이다.

따라서 원자력은 일단 有窮時 외국으로부터의 연료공급이 차단되는 어려운 상황이 닥치더라도 상당 기간동안 自力으로 버틸 수 있는 安保上的 장점을 가지고 있다.

원자력발전이 늘어나면서부터 石油備蓄問題가 관심 밖으로 밀려난 것은 너무도 당연한 결과라 할 것이다.

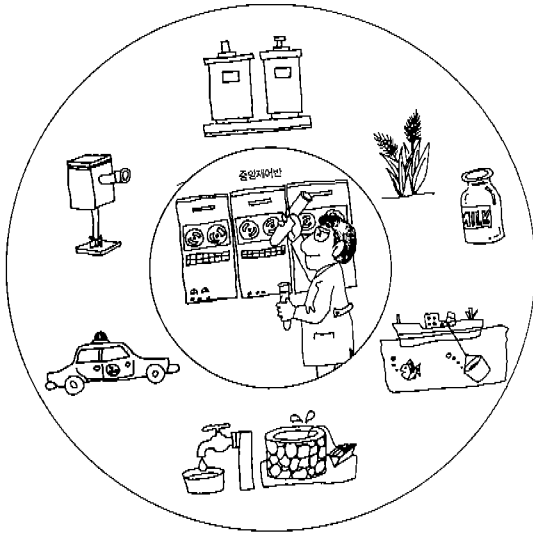
産業政策 측면에서

원자력산업은 고도의 技術集約的 産業이며 그 사업 규모도 방대하기 때문에 原電建設이 相關 산업에 미치는 파급효과는 대단한 것이다.

原電導入初期에는 국내산업의 여건과 기술수준의 열세로 인하여 外國의 主機器供給者 주도하에 극히 제한된 분야에서 국산 기자재의 공급과 인력지원 형태로 참여해 왔다.

그러다가 '70년대 중반 重化學工業의 기반형성과 더불어 古里 3, 4호기 건설사업부터는 정부의 정책적 배려와 발주 방식의 개선으로 國產機資材의 활용이 늘어나고 국내 기술인력이 설계, 건설시공분야의 참여를 통한 기술이전이 강력히 추진되었다.

이에 국내 기간 산업은 원자력발전설비의 국산기자재 공급으로 활기를 찾게 되었으며 업무



△ 원자력발전소 주변 환경방사선 감시

의 분담 및 전문화와 함께 업체간의 유기적 협조체제가 유지되면서 엔지니어링 분야, 기계제조 분야, 건설시공분야, 품질보증분야 등 전분야에 걸쳐 기술축적과 관리능력이 크게 향상되었다.

현재 진행중인 영광 3, 4호기 건설에서는 기자재의 국산화율을 평균 74%로 잡고 있으나 국내산업의 기술전수에 따라 후속기의 건설은 대부분 국산화할 것을 목표로 하고 있다.

社會環境 측면에서

'88년 6월 27일 캐나다에서 개최된 國際環境會議는 地球의 大氣는 인간의 化石燃料의 무분별한 사용으로 인하여 전례없는 비율로 변화하고 있으며 이러한 변화는 국제간의 안전을 위협할 뿐 아니라 이미 지구상의 많은 지역에서 우려할 만한 결과가 나타나고 있다고 경고하고 있다.

이 회의는 또 大氣의 汚染으로 19세기중 지구의 기온은 전세계적으로 평균 0.7℃ 정도로 높아졌으나 21세기에 이르면 1.5~4.5℃로 높아지고 高緯度地域은 평균지역의 2배로 상승되는데 이러한 기온 상승은 降雨量의 분포와 大氣 및

海水의 순환과정을 변화시키며 兩極의 氷山이 녹아 海水位가 1.5m 가량 높아지므로 해안지역과 섬의 농경지와 촌락을 범람하게 되며 열대성 태풍의 빈도가 잦아지고 그 행로가 바뀔 뿐 아니라 삼림의 황폐화와 경작지 감소로 지구의 사막화가 진행된다고 밝히고 있다.

또 오존층의 파괴로 자외선 피폭이 증가되어 피부암과 백내장 및 망막장애를 유발시키며 생물 및 생태계에도 심각한 영향을 끼칠 것으로 예고하고 있는데 영국의 남극 탐험대는 남극상공 12~24km의 오존층이 '77년부터 '84년 사이에 40% 이상 감소되었음을 증언하고 있다.

이와 함께 세계 각국에서의 산업화에 따른 휘발성 탄화수소와 황산화물의 증가는 생태계를 산성화하고 산성비를 통하여 호수, 토양, 산림, 동식물, 건물과 구조물에까지 심각한 영향을 끼치게 되며 농산물의 급격한 감소는 앞으로의 식량수요를 감당하기가 어렵게 될 것이라고 경고하고 있다.

이 회의는 그 대책으로 原子力發電의 채택을 신중히 검토해야 한다는데 의견을 같이 했으며 Kenneth Hare 박사(Trent대학총장)는 「선데이스타」誌와의 회견에서 「채택식 화력발전은 대기오염과 온실 효과를 더욱 가중시키고 있으나 原子力發電은 公害가 전혀 없다」고 말하고 「原電反對運動은 대부분 감정적으로 행동하고 있다」고 밝히고 있다.

국내에서도 최근 공해반대운동이 벌어지고 있는데 앞에 말한 회의 결과와는 달리 이들의 공격 목표가 원자력 반대쪽으로 기울고 있는 것은 참으로 안타까운 일이다.

原子力發電은 공해에 대한 염려가 없는 대신에 放射線에 대한 문제가 있으나 이는 고도의 기술과 안전규제 기준에 따라 엄격히 관리되고 있으므로 이로 인한 피해는 발견되지 않고 있다. 이에 대해서는 다른 장에서 다시 자세히 설명코자 한다.

(편집자 주 : 본稿는 '89년에 작성된 것임).

(다음 호에 계속)