



世界 에너지 및 電力市場 구조와 長期需要 전망

權 泰 圭

에너지經濟研究院 情報分析室

1. 1次 에너지 需要 실적

과거 10년간('80~'90)에 걸쳐 세계 1차 에너지 수요는 구조적인 변화를 겪었다. 에너지 需要는 각 에너지 원별로 큰 차이를 보였을 뿐만 아니라 期間別로도 심한 격차를 보였다. 현재까지 主 에너지 원인 석유의 需要 增加率은 두차례의 石油波動을 겪으면서 '80년대 前半('80~'85)까지 年平均 1.29%씩 감소하였으나 後半('86~'90) 들어 1.53%로 회복하는 데 그쳤다. 이에 따라 長期 10년간 석유수요 年平均 增加率은 0.25% 증가하는 데 불과하였으며 이는 원자력, 천연 가스 및 석탄 등 其他 에너지에 비하여 가장 낮은 것이다.

반면에 原子力은 과거 石油波動時에 효과적인 代替 에너지로 인식됨에 따라 가장 높은 증가세를 示顯하였으며 지난 10년간 年平均 10.36%라는 驚異의인 急增勢를 기록하였다. 그러나 '86년 소련의 체르노빌 原電事故 이후 환경의식이 고조됨에 따라 '80년대 後半期 증가율은 5.47%로 前半期의 15.10에 비하여 절반 가까이 鈍化되었다.

한편, 천연가스 需要는 지난 10년간에 걸쳐 꾸준한 증가세를 기록하여 왔으며 '80년대 후반에 4.10%로 원자력에 이어 2위를 점하였다. 이 같은 높은 증가세는 化石燃料가 현재 凡地球의 인 차원에서 논의되고 있는 地球 温暖化(Global Warming)의 主 要因으로 인식, CO₂ 排出에서 天然 가스가 기타 競爭 에너지보다 比較優位에 있어 "淸淨 에너지(Clean Energy)"인 점을 감안할 때, 天然 가스 需要 증가는 당연하다 하겠다.

석탄수요 증가율은 '80년대 전반기에 年平均 2.41%로 천연 가스의 수요 증가율과 비슷하였으나 後半期 들어 1.24%로 전반기에 비하여 거의 절반으로 둔화되었다. 석탄 占有率의 상실은 석탄수요의 자연 감소세 및 기타 에너지로의 轉換政策에서 기인되었다. 水力은 2.28%로 비교적 健全한 증가세를 보였다(표 1).

2. 電源構成 추이와 전망

電力은 2次 에너지로서 1차 에너지(석유, 석탄 및 천연 가스 등)와 밀접한 관계를 갖는다.

〈표 1〉 세계 1차 에너지원 需要 增加率 추이
(연평균, %)

	석유	천연가스	석탄	원자력	수력
'80~'85	-1.29	2.56	2.41	15.10	3.33
'85~'90	1.53	4.10	1.24	5.47	1.13
'80~'90	0.25	3.06	1.90	10.36	2.28

資料 : BP, BP Statistical Review of World Energy,
June 1991

電力生産은 1차 에너지의 轉換을 통하여 電力化되며 發電用 燃料로 소비되는 1차 에너지 需要는 電力需要에 따라 영향을 받는다. 이에 따라 電力 에너지를 2차 에너지라고 하며 電力化에 투입되는 1차 에너지 需要를 電力需要의 派生需要(Derived Demand)라고 한다.

'86년도 세계 1차 에너지 消費중 33%가 電力生産에 소비되었으며 이중 先進國(OECD)에서는 34.5%, 開發國은 26%가 電力化되어 선진국에서 電力消費가 높았음을 보여주고 있다. 電力生産은 선진국이 세계 電力生産의 80%(인구는 24%)을 占有하였으며 1인당 電力消費면에서 볼 때, 선진국은 개도국보다는 13배나 높다. 이는 전력소비가 특정국의 경제력 규모를 나타내는 지표임을 시사하여 주는 것이다.

과거 세계의 전력생산에서 原電의 점유율이 가장 크게 증가하였으며 석탄火電도 일부국(프랑스)을 제외하고는 증대하였다. 반면에 석유와 가스 火電은 감소하여 왔다. 일반적으로 原電과 석탄火電은 基底需要(Base Demand)를, 석유와 가스 火電은 尖頭需要(Peak Demand)를 담당하고 있다. '70년대 초반에서 '80년대 후반까지 電源構成은 주로 基底需要設備에 집중 투자하였으며 상대적으로 尖頭需要設備 투자에는 등한시하였다. 최근에 우리나라를 비롯하여 미국, 일본 등이 여름철에 겪는 일시적인 電力不足 현상은 尖頭需要設備 부족을 반영하는 것이다.

美國은 '70~'80년대에 基底需要設備 투자에 집중하였다. 이는 1, 2차 석유 위기에 따른 原電擴大政策의 결과라고 볼 수 있다. '73년도 총 발전량 중 원전의 점유율은 4%에 不過하였으나 '87년 들어 17%로 增加되었고 석탄火電도 '73년 46%에서 '87년 58%로 확충되었다. 일본의 原電 점유율도 '73년 2%에서 19%로 크게 증대되었으며 석탄火電도 12%에서 15%로 증가되었다. 특히 其他圈域에 비하여 에너지 資源이 부족한 유럽에서의 原電擴充이 두드러졌으며 프랑스의 경우 총 발전량 중 원전 점유율이 '73년 8%에서 '86년 70%로 확대, 유럽에서 가장 높은 占有率을 보였으며 스웨덴도 3%에서 45%로 증대되었다.

반면, 尖頭需要設備 건설은 停滯내지는 減少 현상을 보여 주고 있다. 미국의 경우, 석유火電은 '73년 18%에서 '86년 5%로 급격한 감소현상을, 일본은 67%에서 26%로 그리고 프랑스에서는 37%에서 2%로 큰 폭의 감소세를 보였는데, 이는 과거 두차례의 石油波動 이후 적극적인 脫石油政策과 原電擴大政策의 결과이다. 천연가스 火電은 일본에서 두드러지게 증가('73년 2%→'86년 18%)되었으며 이는 "淸淨 에너지" 사용 증가라는 측면에서 볼 때, 향후 일본 뿐만 아니라 기타 지역에서도 높은 증가가 예상된다(표 2).

향후의 電源設備建設은 基底需要에서는 원전이, 尖頭需要에서는 천연가스가 담당할 것으로 전망된다. 현재 原電擴大政策은 안전성에서 국민적 거부감으로 지연되기도 하나 技術進歩와 적절한 國民的 合意(PA:Public Acceptance) 方案 등을 통하여 이를 해결할 수 있을 것으로 보인다. 천연가스 需要는 環境汚染側面에서 기타 競爭 에너지보다 優位를 점하고 있어 發電部門 뿐만 아니라 其他部門에서도 높은 성장세가 예상된다.

세계 電力生産에 있어 원전의 占有率은 2010

〈표 2〉 국별 電力生産 投入要素 점유율
구성 추이

	석 탄		석 유		천연가스		원자력		수 력	
	'73	'87	'73	'87	'73	'87	'73	'87	'73	'87
미 국	46	58	18	5	19	11	4	17	13	9
일 본	12	15	67	26	2	18	2	19	17	12
프랑스	25	8	37	2	5	1	8	70	25	19
스웨덴	1	4	14	2	0	0	3	45	82	49
소 련	43	26	19	18	25	38	1	8	12	10
인 도	55	73	9	4	1	2	3	2	32	19

資料 : THE ENERGY JOURNAL(1991. Vol 12, No1),
Economic Activity and The Greenhouse
Effect

년까지 매년 3.9%씩('87년 : 17 Quads → 2010년 : 41 Quads)의 증가가 예상된다. 이 중 선진국은 2.47%로 완만한 증가세, 개도국은 3.06%의 건설한 증가세가 그리고 공산권은 8.36%로 가장 높은 것으로 전망되며, 특히 資源 賦存量이 부족한 동구권에서 지속적인 原電擴大政策이 예상된다.

電力用 천연가스 需要도 연평균 3.20%('87년 16 Quads → 2010년에 33 Quads)의 증가율이 예상, 原電에 이어 2위를 기록할 것으로 보인다. 이는 선진국에서 4.89%, 개도국에서 8.47%로 先進開途國에서 높은 증가율이 예상되나 공산권은 거의 停滯狀態에 머물 것으로 보인다.

한편, 石油은 2.75%('87 : 15 Quads → 2010년 : 28 Quads)로 天然 가스와 原電보다 증가율이 낮을 것으로 보인다(선진국 : 2.53%, 개도국 : 4.59%, 공산권 : 2.91%). 석탄은 2.64%로 가장 낮은 증가율이 예측되는 가운데 선진 및 개도국간 심한 차이가 예상된다. 地球 溫暖化 防止 등 환경오염방지 정책을 중시하는 선진국은 2.53%(미국 : 1.47%)가, 개도국에서는 4.58%의 높은 증가세가 전망된다.

3. 長期 에너지 및 電力需要 전망

과거 수십년 동안 電力需要는 높은 증가율을 기록하였다. 특히 전력수요가 총 에너지 수요를 上廻하여 왔다는 점이다. 더욱이 지난 石油危機 이후 세계의 1인당 總 에너지 수요는 減少 내지는 停滯現象 기간에도 전력수요는 완만하게 증가하였다는 것이 특징이다. 지난 25년('60~'85) 동안 에너지와 전력 수요를 '73년 1차 석유위기를 前後하여 구분하여 보면, 1次 석유위기 이전인 '73년('65~'73)까지 세계의 1인당 電力需要는 年平均 증가율로 6%를 기록하였는데, 이는 같은 기간 1인당 총 에너지 需要 3%를 3% 포인트나 상회하였다. 또한 2차 石油危機 이후 '86년까지 總 에너지 需要는 거의 停滯狀態에 머물렀음에도 불구하고 電力需要는 1.75%로 증가되었다. 이처럼 과거의 예로 볼 때, 1인당 電力需要는 1인당 총 에너지 수요 증가율을 2~3% 포인트 앞서 왔음을 보여주고 있다.

미래의 長期 에너지 및 電力需要 전망은 여러 가지 不確實 요인이 존재하기 때문에 시나리오

〈표 3〉 권역별 電力生産 投入要素 수요 전망
(단위 : Quads)

	석 탄		석 유		가 스		원자력		기 타	
	'87	2010	'87	2010	'87	2010	'87	2010	'87	2010
미 국	15	21	1	3	3	4	5	6	3	5
기 타 선진국	9	16	5	7	2	6	8	14	7	12
개도국	5	14	3	14	2	13	1	2	4	13
공산권	16	31	6	4	9	10	3	19	4	8
세 계	45	82	15	28	16	33	17	41	18	38
	(2.64%)		(2.75%)		(3.20%)		(3.90%)		(3.30%)	

註 : 1.1 Quad=10¹³ BTU=25.2백만 TOE

2.()의 값은 年平均 增加率

資料 : OPEC REVIEW (Spring, 1991), The Role of
Electricity in Global Fuel Choices

별로 접근하는 것이 보다 합리적이다. 에너지 및 전력 수요전망 시나리오에는 3가지로 살펴볼 수

있는데, 첫째는 현재의 에너지 需要 추세를 그대로 반영하는 (시나리오 1), 둘째는 향후 環境

〈표 4〉 2060년 長期 시나리오별 에너지 및 電力需要 전망

	'86년 실적	시나리오 1 (현 추세반영)	시나리오 2 (극대 효율성 달성)	시나리오 3 (1인당 경제성장률:0)
인구 (10억)				
세 계	4.967	9.686	9.686	9.686
개도국	3.793	8.012	8.012	8.012
(점유율)	(76.36)	(82.72)	(82.72)	(82.72)
선진국	1.174	1.674	1.674	1.674
(점유율)	(23.64)	(17.28)	(17.28)	(17.28)
총에너지 (Quads)			809.7	
세 계	321.3	1,407.8	356.1	510.8
개도국	77.1	625.5	453.6	162.6
선진국	244.2	782.3		348.2
에너지(백만BTU / 1인당)				
세 계	64.7	145.3	83.6	52.7
개도국	20.3	78.1	44.5	20.3
선진국	208.0	467.3	270.9	208.0
총전력(조)				
세 계	9.96	70.14	46.75	15.52
개도국	1.92	28.74	19.16	4.05
선진국	8.04	41.40	27.59	11.47
전력(kWh/1인당)				
세 계	2,005.6	7,240.9	4,826.8	1,602.4
개도국	505.0	3,587.1	2,391.8	505.9
선진국	6,850.1	24,731.1	16,481.5	6,850.1
전력/에너지(%)				
세 계	32.55	45.11	52.28	31.90
개도국	26.13	41.60	48.71	26.17
선진국	34.58	47.91	55.08	34.58

註: 展望値는 先進 및 開途國의 인구 加重值 부여

資料: ENERGY SYSTEM AND POLICY (Jan-Mar 1991, Vol 14), Global Energy and Electricity Futures: Demand and Supply Alternatives

주요 관심사로 등장할 수 있기 때문에 이를 감안, 極大의 에너지 效率性(最大 가능한 에너지 消費節約) 달성을 가정한 <시나리오 2>, 그리고 1인당 經濟 成長率을 0으로 가정한 <시나리오 3>로 區分할 수 있다(표 4).

위의 3가지 시나리오에 동일하게 적용되는 世界 人口規模는 2060년에 이르러 97억으로, 이는 2060년까지 年평균 증가율을 1%로 전제할 것이다. 권역별로는 선진국이 17억(점유율: 17%), 개도국이 80억(83%)이다. 그리고 2060년까지 世界 經濟 成長率은 <시나리오 1>과 <시나리오 2>에서 2.3%(선진국: 2.0%, 개도국: 3.4%)로 가정하고 <시나리오 3>에서는 세계가 0.5%(선진국: 0.4%, 개도국: 0.9%)로 전제된다.

이상과 같은 假定을 토대로 2060년까지 시나리오별로 에너지 및 전력수요 증가율을 전망할 수 있으며 이는 總量 基準과 1인당 基準으로 구분하여 살펴볼 수 있다. 총량 기준으로 볼 때, <시나리오 1>에 따르면 에너지 需要는 2060년경에 이르러 '86년의 4.3배(선진국: 3.2배, 개도국: 8.1배)에 이를 것으로 보이며, 電力 需要는 7배(선진국: 5.2배, 개도국: 15배)에 달할 것으로 전망된다. 또한 極大 에너지 效率性 달성을 가정한 <시나리오 2>에서 2060년경 에너지 需要는 2.5배(선진국: 1.9배, 개도국: 4.6배)의 증가가 예상되며 電力 需要는 4.7배(선진국: 3.4배, 개도국: 10배)에 이를 것으로 전망된다. 한편, 1인당 經濟 成長率이 0을 가정한 <시나리오 3>에서 에너지와 電力 需要는 모두 1.6배 증가에 머무를 것으로 예상된다.

한편, 1인당 需要 基準으로 볼 때, <시나리오 1>에 따르면 2060년 1인당 에너지 需要는 '86년에 비하여 2.3배, 전력은 3.6배(선진국: 3.6배, 개도국: 7배)로 전망된다. <시나리오 2>를 적용할 때, 에너지는 1.3배(선진국: 1.3배, 개도국: 2.2배), 전력은 2.4배(선진국: 2.4배, 개도국: 4.8배)가 전망된다. <시나리오 3>의 경

우, 1인당 에너지 및 電力 需要는 현재의 수준과 동일하다. 이상과 같이 향후 전력수요는 개도국에서 높은 증가세가 전망된다.

특히, 長期 에너지와 전력수요 증가율 추이를 볼 때, 電力 需要 增加率이 에너지 需要 增加率을 상회한다는 점이다. 總量 基準으로 <시나리오 1>에 따르면 세계의 電力 需要는 年평균 2.7%의 전실한 증가율이 예상되나 에너지 需要 증가율은 2.0%로 전력이 에너지 증가율을 0.7% 포인트 앞선다. <시나리오 2>에서의 電力 需要 증가율은 2.1%인데 반하여 에너지 需要 증가율은 1.3%로 전력이 0.8% 포인트나 앞서고 있다. 반면, <시나리오 3>에서는 전력과 에너지가 공히 0.60%로 동일한 증가세를 보인다.

미래의 높은 電力 需要는 전력/에너지 需要比率의 확대를 가져온다. '86년도 전력/에너지 需要比率은 32.5%였다. 그러나 향후 開途圈을 중심으로 産業化, 都市化가 진행됨에 따라 그 격차가 커질 것으로 보인다. <시나리오 1>을 적용할 경우, 2060년경 전력/에너지 需要比率은 45.11%에 달할 것으로 전망된다. 이중 선진국이 47.91%('86년: 34.58%), 개도국이 41.60%('86년: 26.13%)로 개도국 에너지 産業의 先進 國型 構造로의 이행이 加速化될 것으로 보인다.

4. 권역별 電源 및 電力 擴充 政策

4.1 아시아 및 太平洋

향후 아시아 및 태평양 開途國의 전력수요는 높은 증가세가 전망된다. 이중, 한국을 포함한 대만, 홍콩 등 소위 新興 開途國의 전력수요는 높은 경제성장이 예상됨에 따라 전력수요도 期待 이상의 증가가 예상된다. 2000년까지 同地域의 電力 需要는 年平均 4%의 증가가 예상된다. 한편, 말레이시아, 싱가포르 및 인도네시아도 적극적인 成長主導 經濟 政策을 추구함에 따라 産業 部門을 중심으로 電力 需要 증가가 예상, 2% 이

상의 증가세가 전망된다.

원자력은 한국, 일본 및 대만 등에서 原電導入反對 여론으로 原電擴大政策의 주요 장애 요인이 되고 있으며 이의 代案으로 LNG 및 CCT (清淨石炭技術) 燃料發電 도입도 적극화될 것으로 보인다. 東南亞 經濟圈의 電源構造 特徵은 높은 石油火電 의존도를 보이고 있어 연료 多變化 政策을 적극적으로 추진하고 있다. 同 지역의 천연가스 火電 건설은 파이프 라인 건설 등의 인프라 개발과 병행 추진이 예상되며 석탄 火電도 완만한 증가세가 전망된다.

특히, 태국은 經濟 成長率 7% 성장하에 商業 에너지 수요는 15%의 증가세를 보인 바 있으며 전력 수요도 產業構造의 개편, 도시화에 따른 소비자들의 購買力 향상에 힘입어 17%의 높은 증가율을 기록하였다. 태국은 앞으로 석탄 및 가스 火電을 중점 건설함으로써 가능한 한 현재의 석유중심 火電을 억제할 방침이다. 말레이시아도 높은 석유 火電 依存度를 보이고 있으며 지속적인 燃料 轉換 다변화 정책을 추진, 천연 가스를 石油 代替 發電燃料로 계획하고 있다.

중국은 높은 電力生産에도 불구하고 수년전부터 심각한 電力難을 겪고 있으며 이로 인하여 潛在 產業生産 가동률의 30%를 감소시키는 要因이 되고 있다. 향후 水力發電과 原電建設을 적극 추진할 방침인데 자금 조달에 따른 財政压迫이 政策推進 과정의 주요 장애 요인으로 등장할 것으로 보인다. 더욱이 水力發電은 需要處에 멀리 떨어져 있다는 점이 단점이다. 한편, 베트남은 석탄이 商業 에너지의 70%를 차지하고 있으며 電力供給은 수요량의 25%에 머물고 있다(석탄火電: 50%, 水力: 40%). 이중 농촌 인구의 8%만이 전력 혜택을 입고 있어 향후 農村에 대한 電力供給이 優先政策課題이기도 하다.

4·2 美洲地域

미국의 電力需要도 당초 전망치를 크게 웃돌

고 있다. '80년대 후반 전력수요 豫測시 GNP 成長率의 80% 정도로 가정하여 연평균 2.4%로 설정한 바 있으나 '87년 이후 전력수요는 4.5%로 급격히 증가하였다. 이같은 전력수요 增加勢가 지속될 경우, 향후 10년간에 걸쳐 추가 발전 설비는 20%의 확충이 필요하게 된다. 특히 미국은 원전 및 석탄중심 설비를 집중 건설하였기 때문에 燃料轉換能力의 심한 불균형이 초래되었으며 이에 따라 尖頭需要設備 부족이 심각한 실정이다.

미국은 '90년대 건설 예정인 新規發電 設備중 60~70%가 단기 및 尖頭需要設備 투자에 집중할 것으로 보이며 이는 천연 가스, 석유 터빈 및 多重燃料 시스템 건설 중심이 될 것이다. 그러나 原電擴大政策은 여론 및 재정압박으로 인하여 제약을 받을 것으로 보이며 基底需要設備은 자국의 풍부한 석탄 매장량을 利點을 살려 CCT (清淨石炭技術)을 이용한 石炭火電設備도 확대될 것으로 예상된다. 천연 가스 發電은 미래 尖頭需要用으로 평가받고 있으며 總發電設備의 10%에 이를 것으로 전망된다. 기존의 석유火電은 높은 가동률을 유지, 生産性 향상에 치중할 방침이며 水力을 포함한 新·再生 에너지 발전도 증가가 예상되나 현재 점유율 10%선으로 유지될 것으로 예상된다.

南美는 지속적인 産業化에 따라 이전에 主燃料였던 바이오 매스의 사용이 減少하고 있다.

'70년대 바이오 매스의 家庭部門 燃料消費는 70%를 차지하였으나 현재는 50% 이하에 머물고 있다. 이중 상당부분이 電力으로 代替되었다. 지난 '70~'80년대에 南美의 電源構成은 화력발전 중심으로 이루어져 왔으며 남미의 總發電設備은 석유火電이 30%, 수력이 67%를 차지하고 있다. 특히 브라질은 '80년대 중반에 總電力生産중 수력발전 占有率이 95%를 넘어섰다. 南美의 전력부문 육성책은 막대한 財政赤字를 초래한 원인이기도 한다.

4·3 蘇聯 및 동구지역

소련도 향후 지속적인 經濟改革 추진이 예상됨에 따라 높은 電力需要가 전망된다. 그동안 농촌의 전력수요 증가는 生活的 質的向上을 가져왔으며 앞으로 都市 및 商業地域에서 지속적인 전력수요가 예상된다. 현재 소련의 電源構成은 석유 및 가스 火電이 50%, 석탄 火電이 25%, 原電이 12%, 그리고 수력 등이 13%를 차지하고 있다.

소련에서의 원자력은 체르노빌 原電事故 이후, 原電에 대한 국민적인 거부감이 강할 뿐만 아니라 技術水準 및 막대한 투자비용 조달의 어려움으로 制約을 받아 왔다. 2000년 이후 總電力중 원전 占有率은 20%가 전망된다. 가스 火電은 세계 1위의 천연가스 매장량 富國임에도 불구하고 인프라 건설의 未備로 상당한 제약이 예상되며 수력과 新 에너지 發電은 낮은 증가가 예상된다. 이에 따라 향후 석탄火電이 중시되어 2000년 이후에는 석탄發電이 基底需要를 담당할 것으로 보인다.

한편, 東유럽의 에너지 政策은 域內 賦存資源의 한계로 에너지 믹스 政策(Energy Mix Policy)을 추구하고 있으며 소련에 대한 에너지 依存度가 강하다는 특징을 안고 있다. 현재 동구권은 소련으로부터의 電力輸入이 감소하고 있어 심각한 電力難을 겪고 있다. 또한 소련은 貸金決濟時에 硬貨를 요구하고 있어 동구권은 이중의 어려움에 직면하고 있다. 이것이 향후 市場經濟導

入 등 經濟改革 推進의 주요 장애요인이 될 것으로 보인다. 東歐圈은 국별로 에너지 與件이 상이한 특징을 가지고 있다. 예컨대, 체코는 에너지 賦存量이 사실상 전무한 상태이기 때문에 原電 擴大政策을 추진, 에너지 必要量중 原電比重을 현재의 27%에서 2000년 이후에 60%까지 확충시킬 계획이며 수력도 증대시킬 방침이다.

5. 評 價

현재 世界 電力市場의 특징은 기저수요설비건설에 중점을 두어왔기 때문에 첨두수요에 탄력적으로 대처치 못하는 短點을 안고 있다. 이에 따라 향후 첨두수요 전원정책은 천연 가스 및 석유火電 건설로 이에 대처할 것으로 보인다. 특히 가스 火電의 확충이 예상되는데, 이는 淸淨燃料使用 증가라는 國民的 合意(Public Acceptance)에 부합되기 때문이다. 특히 우리나라를 비롯한 新興 開發國의 전력수요 증가율은 높은 經濟成長 전망에 따라 기대 이상의 전력수요가 불가피하며 이를 위해 尖頭需要設備 건설에 일관되고 長期的인 政策的인 배려가 요청되고 있다.

한편, 현재 기저수요용 原電 擴大政策은 세계 도처에서 도전을 받고 있다. 이는 同 산업의 技術進步 뿐만 아니라 막대한 재정적 支援을 통하여 해결될 수 있으나 상당한 시간이 요구되기도 한다. 무엇보다도 政府, 企業 및 家計 등 개별 經濟主体간 상호 신뢰하에서의 지속적인 국민적 합의 도출이 最善의 原電政策이라 할 수 있다.

〈參考文獻〉

1. BP, BP Statistical Review of World Energy, June 1991
2. THE ENERGY JOURNAL (1991, Vol 12 No1), Economic Activity and The Greenhouse Effect
3. OPEC REVIEW (Spring 1991), The Role of Electricity in Global Fuel Choices
4. ENERGY SYSTEM AND POLICY (Jan-Mar 1991, Vol 14), Global Energy and Electricity Futures: Demand and Supply Alternatives
5. THE ECONOMICS OF NATURAL RESOURCE USE (1986), Happer & Row Publishers