

선진국의 에너지政策과 장기전망 (上)

—에너지경제연구원—

第1部 선진국의 에너지政策과 장기에너지展望

第1節 概 要

1982년 이래 세계선진국가들의 경제회복은 3년 이상 계속되어 왔으며, 1984년 실질 GNP성장은 4.9%를 기록, 1973년 이후 어느 해 보다도 높은 성장률을 보여주었다. 경제회복으로 總1次 에너지수요는 증가되었으며, 선진국들의 국내에너지 생산도 수요증대 못지않게 증가되어 약화상태에 있던 에너지시장에 크게 기여하였다.

石油수요는 증가추세를 계속 유지하지 못해 1984년에 3천2백60만B/D까지 증가했던 선진국의 石油수요는 1985년 약 3천2백10만B/D로 1.5%정도 하락했다. 반면 原油생산은 1984년 1천6백70만B/D, 1985년에는 1천7백20만B/D로 계속 증가되어 현재 세계石油시장은 수요의 약세, 과잉생산능력 및 低石油가격 등의 특징을 갖고 있다.

石油가격의 인하는 타에너지 가격에도 영향을 주어, 최근 에너지수요의 활성화에도 불구하고, 모든 연료들의 생산이 과잉상태에 있으며, 이러한 상황은 에너지정책에 새로운 문제를 야기시켰다. 즉 과거 10년간에는 에너지정책이 공급부족에 대처해서 발휘되었지만, 현재는 공급과

잉의 상황에 대해 발휘되어야 한다.

IEA 각료들은 현재 완화된 石油市場상황이 향후 10년 이상 지속되지 않을 것으로 결론짓고 있으며, 1990년의 에너지시장 硬直化에 대비해야 할 것으로 지적하고 있다. 그들은 IEA의 주요목표로 남아있는 에너지의 안정공급을 계속 추진하고, 現 IEA 정책방향을 계속 유지함으로써 미래의 위기를 감소시켜야 한다고 주장하고 있다.

IEA 각료들이 표명한 주요 이슈는 다음과 같다.

—石油製品的 국제무역

需要감소로 精製産業은 구조개편과 가동능력의 適用에 어려움을 겪고 있으며, 產油國의 石油製品 수출 증가는 문제를 더욱 악화시킬 것이다. 따라서 수입된 精製製品이 수요공급의 원칙에 따라 他IEA국가 시장에 진출할 수 있도록 하는 정책방향이 추구되어야 한다.

—에너지와 환경

에너지와 관련된 환경문제의 해결은 에너지공급의 경제적·안정적 유지에 필수적이어서 에너지정책수립에 중요한 영향을 준다. IEA 각료들은 환경문제를 에너지문제와 同時에 해결하는 정책의 추진을 촉구하고 있다. 經濟的 측면에서는 효율적 사용과 절약이 에너지 소비감소

〈表 1 - 1〉 주요 선진국의 經濟指標¹⁾

(단위 : %)

	73-79 ²⁾	1982	1983	1984	1985 ³⁾
經濟성장률(GDP) ⁴⁾					
OECD 지역	2.7	- 0.5	2.2	4.6	2.8
캐나다	3.4	- 4.3	2.8	5.4	4.0
西獨	2.3	- 0.6	1.2	2.6	2.2
이탈리아	2.6	- 0.5	- 0.4	2.6	2.2
日本	3.6	2.8	3.1	5.8	5.0
英國	1.5	1.5	3.4	1.8	3.2
美國	2.6	- 3.0	2.9	7.2	2.5
物價상승률 ⁵⁾					
OECD 지역	9.1	7.4	5.2	4.7	4.8
캐나다	9.9	10.6	5.5	2.8	3.3
西獨	4.9	4.8	3.2	1.9	2.3
이탈리아	16.3	17.5	15.3	10.7	9.0
日本	8.5	2.0	0.7	0.6	1.0
英國	14.8	7.6	5.1	4.4	5.0
美國	7.2	5.9	3.8	3.8	3.8
失業率 ⁶⁾					
OECD 지역	4.6	8.0	8.6	8.2	8.1
캐나다	6.9	10.9	11.8	11.2	10.6
西獨	2.9	6.1	8.0	8.5	8.7
이탈리아	6.5	9.0	9.8	10.2	10.3
日本	1.8	2.4	2.6	2.7	2.5
英國	4.7	11.5	12.6	13.0	13.2
美國	6.4	9.5	9.5	7.4	7.2
利子率 ⁷⁾					
캐나다	9.2	11.7	12.0	11.7	11.5
西獨	7.8	7.9	8.2	7.0	7.2
이탈리아	11.8	19.7	17.7	14.5	14.0
日本	8.2	7.5	6.9	6.3	6.4
英國	13.3	10.2	9.9	10.0	10.1
美國	7.4	10.3	11.4	11.2	11.1
産業生産 ⁸⁾					
OECD 지역	2.8	- 3.9	3.1	7.1	3.8
캐나다	2.7	-10.8	5.6	7.4	5.4
西獨	1.1	- 3.4	1.1	3.1	4.5
이탈리아	2.3	- 3.8	- 2.1	3.3	6.3
日本	2.0	n. a.	4.0	11.4	3.0
英國	- 0.6	0.3	3.2	4.1	2.5
美國	2.8	- 8.3	7.4	10.9	2.2

註 : 1) 주요 6개국은 IEA GDP의 80%임.

2) 年平均 증가율(GDP, 産業生産 제외)

3) IEA 잠정 평가

4) GDP 디플레이터 증가율

5) 政府 長期債券의 이자율

6) 製造業 생산

〈資料〉 OECD Main Economic Indicators; OECD Economic Outlook; OECD Indicators of Industrial Activity.

로 환경문제를 덜어 줄 것이며, 연구개발면에서는 燃料 전환, 無公害石炭 사용, 핵폐기물의 안전처리, 再生에너지자원 개발등을 촉진해야 할 것이다.

—에너지 연구개발의 국제협력

長期에너지 안정, 비용효율성 및 환경보호의 추구에는 효율적인 에너지 R&D가 필수적이며, 대규모 RD & D 예산의 逼迫性으로 R&D 국제협력의 중요성이 강조되고 있다.

第2節 1984~1985년의 에너지정책동향

1. 경제적 배경

1983년에 시작된 선진국들의 경제회복은 1985년에도 계속되었으며, 1986년에는 3%의 성장률을 기록할 것으로 기대된다. 石油가격 하락으로 선진국들의 국내수요는 산유국에의 輸出저하를 보상해 주는 이상으로 증가될 전망이다.

세계경제는 현재 장기간의 디스인플레이션 상태에 놓여 있으며, 재정 및 금융정책으로 선진국의 인플레이션율은 최근 약 5%로 낮아졌다. 앞으로도 인플레이션율은 原油가격 하락과 餘他 제품가격의 약세로 대폭 저하될 것으로 기대된다.

이러한 긍정적인 발전에도 불구하고, 현재 세계경제에는 몇가지 바람직스럽지 못한 특징들이 남아 있다. 첫째는 경제회복 형태가 지역적으로 불균형을 이루고 있다는 것인데, 1983년과 1984년의 경제성장에서 유럽보다 北아메리카와 日本이 더욱 강세를 보였으며, 이것은 보호주의자들을 고무시켰다. 또 다른 특징으로는 유럽의 실업률이 1982년 총노동인구의 9.2%에서 1985년에는 11%로 증가되었으며, 실질이자율이 높은 수준을 유지했다는 것이다.

2. 일반 에너지動向

계속되는 경기회복으로 선진국들의 總에너지 수요증가 추세는 1985년에도 계속되었으나, 總石油수요는 1985년 1.5% 하락했다. 국내 에너지생산은 대폭 증가하였는데, 1984년의 경우 국내 에너지 공급률은 78%로 상승하였다. 固体燃料과 가스의 경우는 거의 자급상태에 있으며, 石油도 수요량의 절반 이상을 생산하고 있다.

1984~1985년 사이의 선진국들의 주요 에너지 동향의 특징은 다음과 같다.

-1983년과 1984년 사이에 IEA 국가들의 總1次 에너지 수요(TPER)는 348 / 백만toe로 3.9% 증가했으며, 1985년 TPER 증가율은 약 1.6%이었다.

-總石油수요는 1984년 1,496.3백만toe로 2.2% 증가했으며, 1985년에는 1,473백만toe로 1.5% 감소했다.

石油純輸入은 1984년 760.3백만toe로 2.6% 감소했으며, 1985년 700백만toe로 7.9% 감소했다.

-TPER중 石油의 비중은 1984년 43.0%, 1985년 약 42%로 계속해서 떨어지고 있으며, 石油의 수입 의존도는 1984년 0.22, 1985년 0.20으로 별 변동이 없었다. 高체연료의 시장점유율은 1983년 25%였으며, 1984년에도 부진했다. 반면 天然가스의 시장점유율은 1983년 19.5%에서 1984년 19.7%로 다소 증가했으며, 原子力 비중도 4.7%로부터 1984년 5.3%로 증가했다.

-TPER / GDP 및 TFC / GDP율로 표시되는 에너지 집약도는 거의 변화가 없었다.

〈表 1 - 2〉 IEA 주요 에너지指標

(單位: 百만toe)

	1973	1979	1983	1984	1985 ¹⁾
總1次에너지수요	3,338.3	3,647.8	3,349.6	3,480.6	3,536
非石油수요	1,596.5	1,833.9	1,885.0	1,984.2	2,063
石油수요	1,741.8	1,814.0	1,464.6	1,496.3	1,473
% of TPER ²⁾	52.2	49.7	43.7	43.0	41.7
石油純輸入	1,169.3	1,205.4	741.2	760.3	700
% of TPER ²⁾	35.0	33.0	22.1	21.8	19.8
國內생산					
-總에너지	2,236.1	2,527.8	2,570.5	2,714.4	2,781
-石油	651.3	705.7	757.5	792.5	808
TPER/GDP ²⁾	0.57	0.53	0.47	0.46	0.46
TFC/GDP ²⁾	0.43	0.39	0.33	0.33	n. a.

연평균 증가율

(單位: %)

	73-79	79-83	83-84	84-85 ¹⁾
총1차에너지수요	1.5	- 2.1	3.9	1.6
G D P	2.6	1.2	4.9	3.0
최종에너지소비	1.2	- 2.9	4.4	n. a.
石油純輸入 ²⁾	0.5	-11.4	2.6	- 7.9
石油수요 ²⁾	0.7	- 5.2	2.2	- 1.5
TPER / GDP	- 1.1	- 3.3	- 1.0	- 1.3
TFC / GDP	- 1.4	- 4.1	- 0.5	n. a.

註: 1) IEA 잠정 평가

2) 石油수요는 bunkers 제외, 石油純輸入에는 포함.

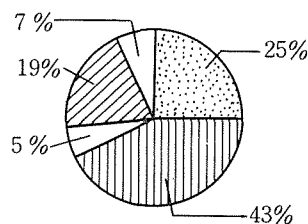
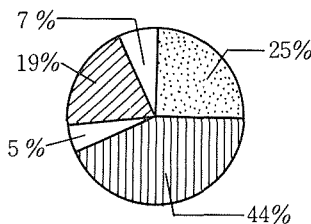
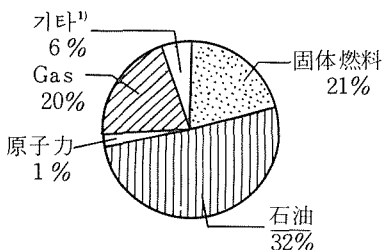
〈資料〉 Energy Balances of OECD Countries.

〈그림 1 - 1〉 IEA 總1次에너지전망

1973 : 3,338.3백만toe

1983 : 3,349.6백만toe

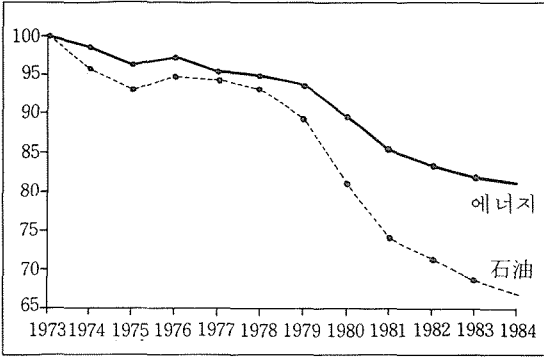
1984 : 3,480.6백만toe



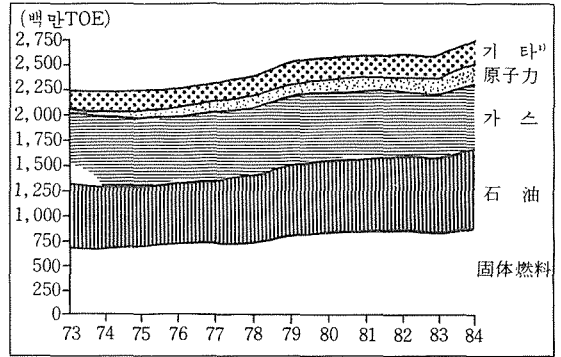
註: 1) 水力, 地熱, 太陽熱, 風力 등

〈資料〉 Energy Balances of OECD Countries.

〈그림 1 - 2〉 에너지 및 石油集約度
(1973=100)



〈그림 1 - 3〉 에너지源別 생산구조



〈資料〉 Energy Balances of OECD Countries;
OECD Main Economic Indicators.

註: 1) 水力, 地熱, 太陽熱, 風力 등

〈資料〉 Energy Balances of OECD Countries.

〈表 1 - 3〉 IEA 부문별 最終에너지 소비

(單位: 백만toe)

	1973		1979		1983		1984		연평균증가율 (%)		
		%		%		%		%	73-79	79-83	83-84
最終에너지 소비											
計	2,502.9	100.0	2,692.1	100.0	2,388.3	100.0	2,492.7	100.0	1.2	- 2.9	4.4
石油	1,434.2	57.3	1,537.4	57.1	1,269.6	53.2	1,309.9	52.5	1.2	- 4.7	3.2
固体燃料	300.5	12.0	285.6	10.6	265.1	11.1	284.3	11.4	- 0.8	- 1.8	7.2
가스	479.3	19.2	508.6	18.9	474.9	19.9	498.0	20.0	1.0	- 1.7	4.9
電力	288.9	11.5	354.6	13.2	371.1	15.5	392.9	15.8	3.5	1.1	5.9
産業 ¹⁾											
計	1,045.8	100.0	1,061.4	100.0	859.9	100.0	910.3	100.0	0.2	- 5.1	5.9
石油	434.4	41.5	461.6	43.5	311.5	36.2	313.1	34.4	1.0	- 9.4	0.5
固体燃料	230.1	22.0	215.6	20.3	197.4	23.0	216.8	23.8	- 1.1	- 2.2	9.8
가스	244.2	23.4	222.1	20.9	196.6	22.9	213.8	23.5	- 1.6	- 3.0	8.8
電力	137.1	13.1	161.5	15.2	154.0	17.9	166.2	18.3	2.8	- 1.2	8.0
輸送											
計	641.3	100.0	748.2	100.0	717.6	100.0	740.9	100.0	2.6	- 1.0	3.3
石油	635.5	99.1	743.0	99.3	712.3	99.3	735.6	99.3	2.6	- 1.0	3.3
家庭/商業 ²⁾											
計	815.8	100.0	882.5	100.0	810.9	100.0	841.5	100.0	1.3	- 2.1	3.8
石油	364.2	44.6	332.8	37.7	245.8	30.3	261.1	31.0	- 1.5	- 7.3	6.3
固体燃料	68.5	8.4	69.6	7.9	67.4	8.3	67.2	8.0	0.3	- 0.8	- 0.4
가스	234.9	28.6	286.1	32.4	277.9	34.3	283.8	33.7	3.3	- 0.7	2.1
電力	148.1	18.2	188.7	21.4	212.6	26.2	222.0	26.4	4.1	3.0	4.4

註: 1) 非에너지 사용 포함.

2) 公共 및 농업부문 소비포함

〈資料〉 Energy Balances of OECD Countries.

-IEA국가의 국내 에너지생산은 1984년초 2,714.4백만 toe로 5.6%의 성장을 보였으며, 1985년에는 2,781백만toe로 2.5% 증가했다. 또한 국내 石油생산은 1984년 792.5백만toe로 4.6%의 성장을 보였고, 1985년에는 1.9%가 증가하여 808백만toe에 이르렀다.

3. 에너지 수요 및 節約政策

1984년 IEA국가들의 최종 에너지 소비는 4.4%가 증가되어 2,492.7백만toe에 이르렀다. 이 증가는 주로 太平洋지역(5.8%)과 北美(5.0%)의 높은 수요증대에 연유하고 있으며, 반면 유럽의 최종소비는 단지 2.6% 증가했다. 부문별로는 産業부문의 소비가 5.9%의 가장 현저한 증가를 기록했으며, 수송부문은 3.3%, 가정·상업 부문은 3.8%의 증가를 보였다.

산업부문의 소비증가는 고체연료(9.8%), 가스(8.8%) 및 電力(8.0%)의 소비증대에 주로 기인하고 있으며, 石油소비는 단지 0.5% 증가했다. 산업부문 에너지 집약도는 0.4% 하락했으며, 石油集約도는 7.3% 하락하였다.

가정·상업부문의 에너지 소비는 전체 IEA 지역에서 증가되었으며, 電力소비는 4.4%, 石油소비는 6.3% 증가한 반면, 固体燃料 소비는 다소 감소되었다. 에너지 및 石油 집약도는 1984년에 상승세로 反轉한 반면, 수송부문의 에너지 및 石油 집약도는 계속 감소되었다.

에너지 절약정책은 선진국경제의 에너지 집약도 감소에 중대한 공헌을 하였으며, IEA 각료들은 아직 경제부문에서는 절약을 통한 이익의 가능성이 있으며, 정부의 정책은 市場의 힘(Market force)을 보완하면서 이러한

가능성을 달성하는데 중요한 역할을 담당할 것으로 확신하고 있다.

IEA 사무국은 최근 에너지 절약정책의 비용효과와 평가를 준비하고 있으며, 1984년 및 1985년에는 특정 節約

(表 1 - 4) 에너지 및 石油集約度 감소추이

	에너지集約度			石油集約度		
	産業 ¹⁾	가정/상업 ²⁾	수송 ³⁾	産業 ¹⁾	가정/상업 ²⁾	수송 ³⁾
1973	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1974	91.1	95.6	97.6	88.4	89.3	97.6
1975	87.7	95.1	100.4	83.6	85.7	100.5
1976	89.6	100.9	98.7	92.1	94.0	98.9
1977	87.5	100.7	100.8	90.4	94.1	101.0
1978	86.2	101.4	102.8	89.7	89.7	103.1
1979	85.6	103.0	99.8	89.2	87.0	100.1
1980	79.0	99.4	96.1	72.2	81.4	96.3
1981	77.7	96.1	92.3	65.6	73.0	92.4
1982	70.6	94.1	92.0	58.5	67.9	92.1
1983	69.9	91.8	91.3	57.8	62.3	91.5
1984	69.7	94.6	89.9	53.6	65.8	90.0

註: 1) 製造産業 生産指標이용, 뉴질랜드, 터키 제외.

2) 人口대비 에너지 및 石油소비 비율

3) GNP대비 에너지 및 石油소비 비율(1980년 환율 및 가격기준)

(資料) Energy Balances of OECD Countries; OECD Main Economic Indicators.

(表 1 - 5) IEA 에너지 수요추이

(單位: 백만toe)

	1979		1983		1984		1985 ¹⁾		연평균증가율(%)		
		%		%		%		%	79-83	83-84	84-85
總 1 次 에너지수요	3,647.8	100.0	3,349.6	100.0	3,480.6	100.0	3,536	100.0	- 2.1	3.9	1.6
石 油	1,814.0	49.7	1,464.6	43.7	1,496.3	43.0	1,473	41.6	- 5.2	2.2	- 1.5
固体燃料	776.7	21.3	836.0	25.0	870.2	25.0	913	25.9	1.9	4.1	4.9
가 스	719.6	19.7	652.1	19.5	687.0	19.7	690	19.5	- 2.4	5.3	0.5
原 子 力	116.3	3.2	156.8	4.7	184.1	5.3	217	6.1	7.8	17.4	17.6
水力및기타	221.3	6.1	240.1	7.2	242.9	7.0	243	6.9	2.1	1.2	0

註: 1) IEA 잠정평가

(資料) Energy Balances of OECD Countries.

〈表 1 - 6〉 IEA 에너지 생산추이

(單位: 백만toe)

	1979		1983		1984		1985 ¹⁾		연평균증가율(%)		
		%		%		%		%	79-83	83-84	84-85
總 生 産	2,527.8	100.0	2,570.5	100.0	2,714.4	100.0	2,781	100.0	0.4	5.6	2.5
石 油	705.7	27.9	757.5	29.5	792.5	29.2	808	29.0	1.8	4.6	1.9
固 体 燃 料	786.2	31.1	815.5	31.7	853.0	31.4	881	31.7	0.9	4.6	3.3
가 스	698.0	27.6	602.1	23.4	644.4	23.7	635	22.8	- 3.6	7.0	- 1.5
原 子 力	116.3	4.6	156.8	6.1	184.1	6.8	217	7.8	7.8	17.4	17.6
水 力 및 기타	221.6	8.8	238.7	9.3	240.3	8.9	241	8.7	1.9	0.7	0.2

註: 1) IEA 잠정평가

〈資料〉 Energy Balances of OECD Countries.

프로그램에 대한 평가가 실시되어 절약정책을 개선시켜 왔다. 일부 IEA 국가들의 경우 에너지절약과 효율성의 유지 및 확대에 대한 정책이 추진되어 왔으며, 일부에서는 에너지 효율 프로그램이 보조적 계획에서 소비자 교육, 展示프로그램, 산업부문의 효율성 기준 및 에너지관리 등의 정보프로그램으로 방향전환을 해 왔다.

需要國別 절약정책 동향을 보면 다음과 같다.

● 濠 洲

국가에너지 절약프로그램의 방향을 조정하여 건전한 에너지관리의 추진에 역점을 두어 聯邦政府, 州政府, 公共 및 민간부문간의 정보교환의 기회를 제공하고 에너지 사용자에게도 정보를 제공하고 있다.

● 오스트리아

英國의 “朝食會談”(Breakfast Meeting)과 유사한 프로그램이 기업임원들에게 에너지 관리의 필요성과 에너지 절약투자에 대한 재정지원의 가능성을 전달하기 위해 실시되고 있다.

● 캐나다

국가에너지 절약 및 代替에너지案(NCAEI)에서 정보 및 展示프로그램에 역점을 두고 있다.

● 노르웨이

정부의 “에너지節約 推進計劃”은 정보, 훈련, 연구 및 모형전시 프로젝트에 대한 지원확대를 포함하고 있다. 공공사업과 전력집약산업은 州政府의 電力送電계약이 종결되기 전에 에너지절약 가능성에 대한 계획을 제출해야 한다. 지역 난방체제 도입을 위해 관련 공급권역의 신축 건물들도 그 시스템에 따라야 한다.

● 포르투갈

公·私부문간에 상호협력으로 합리적이고 효율적인 에너지사용을 촉진하기 위해 에너지절약센터를 설립했다.

● 스위스

합리적인 에너지 사용을 도모하기 위해 새로운 에너지 정책 프로그램을 수행하기로 결정했으며, 새로운 환경대책도 포함하고 있다.

● 英 國

에너지省 長官과 産業任員陣間的 “Breakfast Meetings”에 뒤이은 後續프로그램이 기술정보의 제공을 위해 착수되었으며, 1986년을 “에너지 소비 효율화의 해”(Energy Efficiency Year)로 지정하여 더욱 더 소비자들의 에너지 소비효율성 개선을 고무시키고 있다.

4. 石油代替에너지 개발

가. 固 体 燃 料

고체연료는 1984년 總 1 次 에너지수요의 25%를 차지하여 石油 다음으로 높은 시장 점유율을 보이고 있다. 固 体 燃 料 수요의 90%를 차지하고 있는 石油수요는 1984년 768백만toe로 3.7% 증가했으며, 石炭산업은 750.4백만toe로 4.2% 증가하였다(〈表 1-7〉 참조).

IEA 石油貿易은 계속 증가세를 보여왔는데, 他IEA 국가들로부터 수입을 포함하여 總 石炭수입은 燃料炭수입의 증대에 힘입어 1983년부터 1985년까지 약 24% 증가했다. 1983년에 비해 1985년에는 수출이 대폭 증가하였는데, 대부분은 서유럽에서 이루어졌으며, 濠洲는 1천8백만톤에서

(表 1 - 7) IEA 固体燃料 수급추이

(單位: 백만toe)

	1973	1979	1983	1984	1985 ¹⁾
固体燃料 수요	686.1	776.7	836.0	870.2	913.1
石 炭	627.8	694.5	740.6	768.0	806.7
固体燃料 생산	663.4	786.2	815.5	853.0	881.4
石 炭	605.4	704.2	720.1	750.4	778.7
固体燃料 / T P E R (%)	20.6	21.3	25.0	25.0	25.8
생산 / 수요 (%)	96.7	101.2	97.5	98.0	96.5

註: 1) IEA 잠정평가

(資料) Energy Balances of OECD Countries

3 천 6 백만톤으로 2 배의 수출성장을 나타내었고, 美國의 燃料炭수출은 1984년 2 천 2 백만톤에서 1985년 2 천 8 백만톤으로 증가했다. 原料炭 수출은 1983~1985년 사이 캐나다, 美國 및 濠洲에서 약 8 백만톤 증가했으며, 輸入面에서는 日本이 1 천 1 백만톤, EC國家가 5 백만톤 증가되었다.

非IEA 국가들로부터의 공급 또한 상당한 성장을 기록하였는데, 1983년부터 1985년까지, 남아프리카 수출은 남아시아 시장수출 증가를 포함하여 36% 성장한 4 천 만톤에 달했다.

세계 燃料炭 교역가격은 1984년보다 다소 낮아졌으며, 이는 공급과잉, 해상운임 하락, 石炭체인의 원활한 운영에 따른 석탄시장에서의 공급자간의 경쟁의 결과이다.

北西유럽과 日本의 CIF 기준 燃料炭 가격은 톤당 40 - 50달러로 石油과 경쟁적인 가격수준을 유지하고 있다.

나. 天然가스

1973년과 1983년 사이에 계속적인 하락을 보였던 天然가스 수요는 1984년에는 5.4% 증가하여 총 687.0백만toe에 달했다(〈表 1 - 8〉 참조). 이러한 수요 회복은 몇몇 IEA 지역에서 가정·산업용 가스의 지속적인 안정성장과 산업용 가스소비의 높은 증가세를 반영하고 있다. 국내가스생산은 1984년 644.4백만toe로 7.0% 증가하였으나, 1985년에는 635백만toe로 다소 감소하였다. IEA 국가들의 가스수입은 유럽과 太平洋 지역에서는 증가된 반면 北美에서는 감소되었다.

石油시장과 마찬가지로 天然가스시장도 가격인하압력

(表 1 - 8) IEA 가스수급추이

(單位: 백만toe)

	1973	1979	1983	1984	1985 ¹⁾
生 産	693.9	698.0	602.1	644.4	634.8
需 要	683.0	719.6	652.1	687.0	690.5
純 輸 入 ²⁾	10.9	21.6	50.0	42.5	55.6

註: 1) IEA 잠정평가

2) 備蓄變化分 포함

(資料) Energy Balances of OECD Countries

을 받고 있다. 가스시장은 1970년대의 생산자시장(Sellers' market)에서 소비자시장(Buyer's market)으로 바뀌었다. 장기가스공급계약의 경우, 가격인하와 수요감축은 구매자들에 의해 이루어져 왔다. 1985년도 말 LNG의 CIF 가격은 백만BTU당 약 5 달러의 안정세를 보였다. 1984년 세계가스교역은 10%가 증가하여 1 천 9 백50억입방미터에 달했다. 그러나 이 규모는 총 생산의 13%에 지나지 않으며, 그중 10%는 송유관으로, 3%는 LNG 형태로 거래되었다. 1985년 가스교역 증가는 日本의 인도네시아 및 말레이시아產 LNG 수입 증가와 유럽의 蘇聯產 가스수입 증가에 기인하고 있다. 캐나다와 美國간의 가스교역도 가격정책의 변화에 따라 회복되었다.

다. 電力

경제성장률 보다 높은 증가율을 보여온 發電量은 1984년 5,319.6TWh로 4.6% 증가했다. 發電用 石油소비의 감소추세는 1984년에도 대부분의 IEA 국가에서 계속되었다. 다만, 英國은 1984년 탄광파업에 의한 石炭공급 감소 때문에 石油수요가 3.5배 증가하여 21.7백만toe가 되었다가 1985년 정상 상태로 회복되었다. IEA 국가 전체적인 發電用 石油 소비는 1984년 단지 1.1% 증가한 134.0백만toe였으며, 發電用 연료 투입중 石油의 비중은 11.2%에서 10.8%로 감소했다(〈表 1 - 9〉 참조).

IEA 국가의 燃料투입 패턴의 구조적 개선은 또한 固体燃料 소비를 감소시켜 發電用 固体燃料 소비의 비중은 1983년 45.7%에서 1984년 44.7%로 감소했다. 반면 原子力 투입비중은 13.2%에서 14.8%로, 天然가스는 9.7%에서 10.4%로 증가했다.

(表 1 - 9) 發電部門 石油의존도 추이

	石 油 소 비(백만toe)				石 油 의 존 도(%)			
	1973	1979	1983	1984	1973	1979	1983	1984
캐 나 다	2.5	3.1	1.5	1.4	4.1	3.8	1.7	1.4
美 國	84.2	77.0	35.5	29.6	17.7	13.5	6.0	4.8
日 本	60.4	58.9	49.7	49.8	64.0	48.3	37.2	34.4
濠 洲	0.4	1.8	1.0	1.0	2.3	7.2	3.6	3.5
뉴 질 랜 드	0.4	0.0	0.0	0.0	8.4	0.5	0.7	0.3
오 스 트 리 아	1.1	1.0	0.7	0.6	14.6	10.9	7.1	6.5
벨 기 에	4.9	3.7	1.5	1.0	50.4	32.7	12.8	8.2
룩셈부르크	0.1	0.0	0.0	0.0	17.2	7.2	5.9	2.6
덴 마 크	2.8	2.0	0.2	0.2	63.8	34.4	4.5	3.8
西 獨	6.5	5.8	2.4	1.9	9.7	6.6	2.7	2.0
그 리 스	1.7	1.9	1.6	1.6	47.9	35.6	25.8	25.8
아 일 랜 드	1.1	1.6	0.5	0.5	57.3	61.0	19.7	18.8
이탈리아	20.0	21.5	19.8	16.3	61.3	54.6	49.2	40.4
네덜란드	1.6	4.8	1.4	0.8	12.8	34.2	10.5	6.1
노르웨이	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.4
포르투갈	0.3	1.1	2.0	1.9	14.7	29.6	50.3	45.3
스페인	5.2	6.2	5.7	2.9	31.8	25.0	20.2	10.0
스웨덴	2.3	3.1	1.0	0.7	14.3	14.5	4.1	2.5
스위스	0.4	0.3	0.1	0.1	5.2	3.0	0.8	0.8
터키	1.3	1.4	1.6	1.7	40.6	23.1	23.2	20.3
英 國	18.5	12.2	6.1	21.7	25.6	16.4	9.2	32.3
I E A 計	215.8	207.4	132.6	134.0	23.4	18.3	11.2	10.8

(資料) Energy Balances of OECD Countries.

라. 原子力

原子力 發電은 1984년 184.1백만toe로 17.4%의 대폭적인 증가를 보여주었으며, 이것은 IEA國의 總1次에너지 수요중 原子力の 비중을 1984년 4.7%에서 5.3%로 증가시켰다. 1984년말 가동중에 있던 IEA국가의 原子力 설비용량은 143.8GW였고, 건설중에 있던 總原子力 설비용량은 88.3GW인데, 北美가 52.8GW, 日本이 13.3GW, 西獨이 8.2GW, 그리고 英國이 5.1GW였다. 대부분 IEA국들의 原子力에 대한 전망은 일부 국가의 에너지 수요증가 저조와 原子力の 公共인식 부족에도 불구하고 낙관적이다. 1985년 11월 IEA와 NEA가 주최한 워크샵에서 전문가들은 原子力 發電所의 안전운영과

관련된 기술적 문제들이 현재 거의 해결되었으나, 계속 개선해 나갈 필요는 있을 것으로 결론지었다. 또한 原子力은 模型의 단순화와 표준화, 연료이용의 개선, 경제적인 연료사이클개발, 운영절차 합리화, 그리고 건설리드타임의 감소에 의해 계속 발전되어야 하며, 核 폐기물의 안전한 처리가 가장 큰 관심거리라는 견해를 표명했다.

마. 水力 및 地熱에너지

水力과 地熱에너지 發電은 1984년 1,103.1TWh로 4.6% 증가했으며, IEA 總發電의 19.4%를 차지하고 있다. 최종 에너지소비중 지열에너지 비중은 뉴질랜드의 11%로부터 이탈리아 및 日本의 1%에 이르기까지 다양하다.

바. 再生에너지

再生에너지는 통계적 체제가 별도로 마련되어 있지 않아 에너지 수급상의 기여도는 확실치 않다. 濠洲, 캐나다, 스웨덴, 美國 등에서는 바이오매스의 비중이 수급상 주요한 위치를 차지하고 있으나, 他 再生에너지의 공헌도는 기술적·경제적 경쟁성 부재로 미미한 실정이다. 대부분 IEA 국가들은 재정적 조치 및 정보제공을 통해 再生에너지기술의 상업화를 촉진하는 정책을 계속해 왔으나, 예산상의 문제등으로 유망한 기술에만 지원을 강화하는 경향에 있다.

사. 合成燃料

낮은 에너지 가격과 충분한 에너지 공급에도 불구하고 많은 나라에서 합성연료 개발이 진행되었다. 濠洲는 1985년 褐炭 液化 시험공장을 완성하였으며, 캐나다는 오일샌드 石油 생산으로 캐나다 石油수요의 약 10%를 공급하고 있으며, 西獨에서는 石炭가스화 및 액화가 추진되고 있다. 또한 日本은 1986년 현재 有煙炭 水素化 공장을 건설중에 있으며, 뉴질랜드에서는 天然가스 휘발유 전환공장이 1985년말 운영을 시작하였다. 그러나 한편으로 완화된 石油市場 상황과 예산압박 등이 합성연료개발을 위축시키는 요인으로 작용하였다.

5. 石油市場

가. 石油수급

세계 石油수요는 1984년을 제외하고 1979년 이래 계속 하락되었다(〈表 1-10〉 참조). 1985년 IEA 국가 石油수요는 1984년에 비해 1.5% 떨어진 3천 2백10만B/D 이었다. 石油소비는 1979년을 고비로 그이후 거의 7백만B/D 감소했으며, 대부분이 重質油소비의 감소에 기인하고 있다. 非OPEC의 石油공급은 1985년 80만B/D 증가하여 2천 8백30만B/D에 이르렀다. IEA 石油생산은 50만B/D 증가했는데, 이는 北海지역의 생산증가 때문이다. OPEC의 생산은 1984년 1천 8백50만B/D 에서 1985년 1천 7백20만B/D로 감소했다. 1979년 이래 IEA 石油소비의 급격한 저하는 같은기간 6백20만B/D의 非OPEC 石油생산 증가와 함께 1979년을 고비로 OPEC 石油생산을 1천 4백40만B/D 감축시켰다. IEA

〈表 1-10〉 세계 石油需給 추이

(單位: 백만B/D)

	1973	1979	1983	1984	1985
世界石油需要					
O E C D	40.5	41.6	33.9	34.5	34.0
非O E C D	8.3	10.8	11.3	11.5	11.6
計	48.8	52.4	45.2	46.0	45.6
非OPEC石油供給					
O E C D	13.9	14.7	16.0	16.7	17.2
開途國	2.7	5.3	7.5	8.0	8.5
共産圈純輸出	0.7	1.1	1.6	1.8	1.6
精製增量	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0
計	17.8	22.1	26.1	27.5	28.3
-O P E C 生産	31.3	31.6	18.5	18.5	17.2
-總供給	49.1	53.7	44.6	46.0	45.5
-在庫變化및誤差	+ 0.3	+ 1.3	- 0.6	0	- 0.1

註: 1) NGL 포함

2) 재고변화, 統計誤差등

〈資料〉 OECD Annual Quarterly and Monthly Oil Statistics : IEA Secretariat Estimates.

〈表 1-11〉 IEA 石油備蓄 추이

(1986年 1월 1일 현재)

	備 蓄 量(M / T)			消 費 日 數		
	정 부	민 간	計	정 부	민 간	計
1982	57	378	435	13	83	96
1983	65	353	418	16	85	101
1984	77	321	398	18	74	92
1985	89	321	410	21	76	97
1986	97	304	401	23	72	95

〈資料〉 OECD Monthly Oil Statistics and IEA Secretariat Estimates.

石油비축은 1984년을 제외하고는 1982년 이래 계속 감소추세를 보였다(〈表 1-11〉 참조). 감소의 주요인은 정부비축 증가에 따라 민간기업의 비축이 감소했기 때문이다. IEA 비축의 감소는 石油소비저하, 비용삭감노력, 정제능력 감소, 超過 石油생산능력, 단거리 수송원유의 효용성 증가 및 계절별 수요변동의 감소등의 제요인을 반영하고 있다.

나. 石油가격

IEA의 평균 輸入原油 가격은 1985년 배럴당 27.56달러로 1984년에 비해 배럴당 1.44달러 하락했다. 對유럽 및 日本 수출 原油가격은 1985년 3월을 고비로 급속히 하락했는데, 1983년과 1984년에 30%씩 상승하던 對유럽 輸出 原油가격 추세가 1985년 3/4분기에 거의 제거되었으며, 日本의 輸入가격은 1983년초 약 20% 하락했다.

계약제도면에서는 1985년 계약체결시 현물시장(Spot market) 가격방식을 채택하는 생산국들이 늘어났으며, 가격할인을 수반한 負債支拂去來나 바터무역과 같이 특수한 原油販賣방법 채택이 늘고 있다. 따라서 공식가격은 실질가격수준에 별 의미를 주지 못하고 있다. 현물시장가격도 특수판매방식 채택의 증가로 실질 무역가격에 별다른 지침이 되지 못하고 있다.

다. 精製

1985년말 IEA의 1次 精製 증류능력은 1980년의 최고수준보다 9백만B/D 낮은 3천3백만B/D였다. 이러한 감소는 同期間 동안 IEA國 石油소비의 급속한 감소를 반영하고 있다. 蒸溜能力이 감소한 반면, 전환능력은 1980년과 1985년 사이 2백만B/D이상 증가했는데, 이는 石油생산수요와 제품종류의 변화에 적응하려는 IEA 精製業者들의 기술적 고도화와 유연성에 기인하고 있다. 南部유럽과 太平洋지역의 정제능력은 수요량을 상회하고 있어 60~70%의 이용률을 보이고 있다.

IEA국의 정제능력이 감소되어온 반면 OPEC 정제능력은 1980년의 5백10만B/D에서 1985년 6백70만B/D

〈表 1 - 12〉 IEA 石油蒸溜 및 전환능력

(單位: 백만B/D)

	1973		1980		1985	
	蒸溜	轉換	蒸溜	轉換	蒸溜	轉換
北 美	16.2	8.3	20.2	9.4	16.0	9.8
太 平 洋	5.5	0.4	6.1	0.5	5.2	0.6
유 럽	15.0	1.4	16.2	1.9	12.2	2.8
I E A 計	36.7	10.1	42.5	11.8	33.4	13.2

註: 1) 年末基準
 〈資料〉 IEA Secretariat

D로 상승했으며, 1990년까지는 7백80만B/D로 증가될 전망이다(〈表 1-12〉 참조).

6. 에너지 稅制

1985년 12월 이래 가속화된 世界原油가격 하락에 따라 대부분의 선진국들은 에너지 稅制의 개편을 단행하였다. 1985년 12월과 1986년 3월사이 전체 에너지부문 특히 濠洲, 덴마크, 아일랜드, 그리스, 이탈리아, 스위스, 英國의 石油製品에 대해 租稅 인상이 있었다. 濠洲, 덴마크, 아일랜드, 그리스, 스웨덴과 노르웨이에서는 租稅 인상방안이 제기되었다. 조세인상이 두드러진 국가는 포르투갈과 스페인인데, 스페인에서는 石油製品 소비자가격이 정제비용보다 낮게 하향 조정되지는 않았다. 現價格 및 회계시스템과 巨視經濟의 관점에 대한 정책조치와 동기들은 탄화수소生産者 혹은 소비자로서의 국가 위치에 따라 매우 다양하다. 일부국가는 국내 탄화수소 생산소득의 적자를 보상하기 위해 혹은 일반 예산상의 이유로 租稅를 인상시켰으며, 일부 국가는 石油輸入 증가를 막아 수치개선을 달성했다. 低石油價로 인한 에너지 수요증가의 억제와 환경적 고려가 동기가 된 조세증가는 드물었다.

7. 에너지와 환경문제

환경문제들은 많은 회원국과 국제현장에서 광범위하게 논의되어 왔으며, 原子力부문, 특히 폐기물의 안전 처리, 火石연료의 대기오염 및 자동차 배기가스 등의 문제에 관심이 집중되었다. 西獨은 최근 소규모 연소시설 및 난방시설에 엄격한 배기기준을 채택했고, 美國은 배기량을 감소시킬 수 있는 분산기술의 도입을 고려하여 관련규정을 개정하였다. 이외에도 많은 국가들에서 미래의 환경오염을 방지하기 위한 많은 통제 조치들이 고려 중에 있다.

자동차 배기가스문제면에서는 많은 국가들이 기준을 강화해 왔는데, 美國의 경우 揮發油의 납 함유수준을 1985년 7월의 1갤런당 1.1g에서 1986년 1월에 0.1g을 줄였으며, 스칸디나비아 국가 및 오스트리아, 西獨, 네덜란드 등은 촉매변환기 사용으로 달성될 수 있는 더욱 엄격한 自動車 연소규정 및 無鉛揮發油 도입을 결정하였다.

EC에서는 세계적 수준의 자동차 연료 배기기준을 검

토해 왔으며, 1985년 3 월에는 無鉛揮發油 도입에 관한 강제규정을 채택하였다. 또한 1985년 環境長官委員會에서는 1989-1991년 사이의 新 여객용 차량에 대한 엄격한 배기기준 적용에 많은 진전이 이루어졌다.

1. 需要展望

IEA 국가들의 總 1次에너지 수요는 1984년의 3,480.6백만toe에서 1990년에는 3,896백만toe, 2000년에는 4,488백만toe로 증가할 것으로 기대되고 있다(〈表 1-13〉 참조).

이것은 1984년 1990년 사이에는 연간 1.9%의 증가

第3節 장기 에너지展望

〈表 1-13〉 總 1次에너지 수요전망

(單位: 億만toe)

	1984	1990	1995	2000	연평균증가율(%)		
					1979-1984	1984-1990	1990-2000
I E A 計							
總 1次에너지	3,480.6	3,896	4,176	4,488	- 0.9	1.9	1.4
石 油	1,496.3	1,564	1,576	1,608	- 3.8	0.7	0.3
固 体 燃 料	870.2	1,020	1,153	1,303	2.3	2.7	2.5
가 스	687.0	751	795	807	- 0.9	1.5	0.7
原 子 力	184.1	291	336	406	9.6	7.9	3.4
水力 및 기타 ¹⁾	242.9	269	315	365	1.9	1.7	3.1
北 美							
總 1次에너지	2,024.0	2,310	2,469	2,635	- 1.1	2.2	1.3
石 油	784.9	866	874	890	- 3.8	1.7	0.3
固 体 燃 料	533.5	629	707	804	2.9	2.8	2.5
가 스	478.2	513	545	548	- 2.1	1.2	0.7
原 子 力	89.2	152	167	185	5.5	9.3	1.9
水力 및 기타 ¹⁾	138.2	149	177	209	3.1	1.3	3.4
太 平 洋							
總 1次에너지	464.8	502	568	645	0.5	1.3	2.5
石 油	255.2	241	256	274	- 3.1	- 1.0	1.3
固 体 燃 料	103.4	114	132	161	5.0	1.7	3.4
가 스	46.4	66	72	77	11.3	6.0	1.5
原 子 力	32.9	47	70	91	13.8	6.0	6.9
水力 및 기타 ¹⁾	26.9	34	39	43	- 1.5	4.2	2.3
유 럽							
總 1次에너지	991.8	1,083	1,139	1,209	- 1.3	1.5	1.1
石 油	456.3	457	447	444	- 4.1	0.0	- 0.3
固 体 燃 料	233.3	277	315	338	- 0.1	2.9	2.0
가 스	162.4	172	178	183	0.3	1.0	0.6
原 子 力	62.0	92	99	131	15.0	6.8	3.6
水力 및 기타 ¹⁾	77.8	85	100	112	1.1	1.6	2.8

註: 1) 電力의 수출입 포함.

〈資料〉 Energy Balances of OECD Countries(1979 and 1984)
Country Submissions(1990 to 2000).

를, 1990년과 2000년 사이에는 1.4%의 증가를 보여주고 있는데, 동기간중 경제성장률 3.0%와 2.7%와 높은 대조를 이루고 있다.

가. 源別 수요

總 石油수요는 1984년의 1,496.3백만toe로부터 1990

년에 1,564백만toe, 2000년에는 1,628백만toe까지 증가할 것으로 전망된다(〈表 1-14〉 참조). 1차에너지 수요중 石油의 비중은 1990년 40%, 2000년 36%로 금세기 말까지 주요 에너지源으로서의 위치를 고수할 것이다(〈그림 1-4〉 참조).

固体燃料 수요는 總 1 차에너지 수요보다 더 높은 성

(表 1-14) IEA 石油수요 전망

(單位: 백만toe)

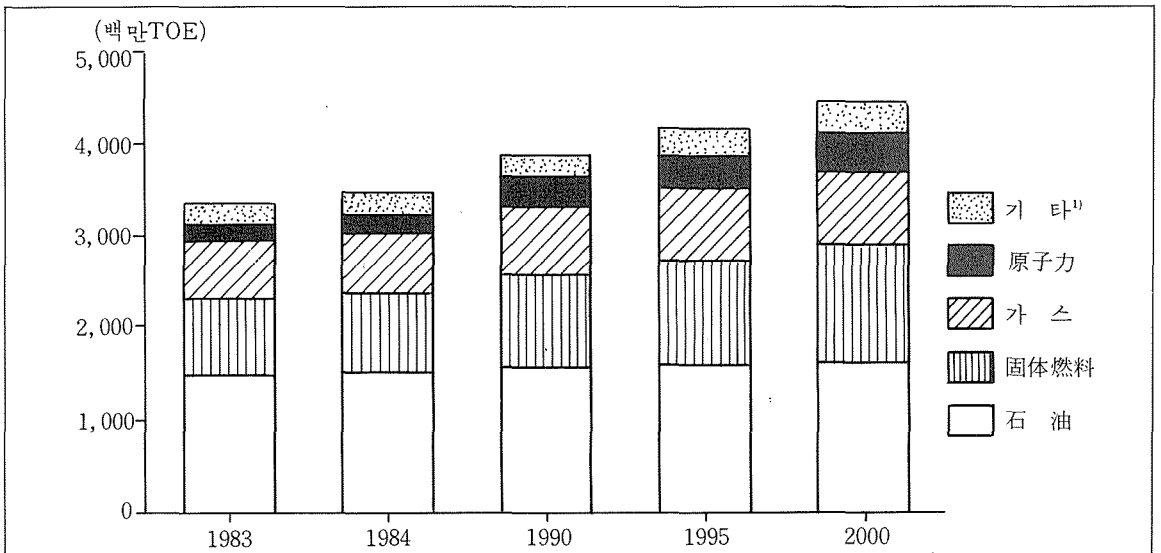
	1984	1990	1995	2000	연평균증가율(%)			
					79-84	84-90	90-95	95-2000
總 石 油 수 요	1,496.3	1,564	1,576	1,608	- 3.8	0.7	0.2	0.4
最 終 소 비 부 문	1,309.9	1,397	1,426	1,469	- 3.2	1.1	0.4	0.6
產 業 부 문 ¹⁾	313.1	385	390	380	- 7.5	3.5	0.3	- 0.5
輸 送 부 문	735.6	752	781	843	- 0.2	0.4	0.8	1.5
家 庭 / 商 業 부 문 ²⁾	261.1	260	255	245	- 4.7	- 0.1	- 0.4	- 0.8
轉 換 부 문								
發 電 用 投 入	134.0	109	94	84	- 8.4	- 3.4	- 2.8	- 2.2
기 타	52.5	59	56	55	- 5.3	1.9	- 0.9	- 0.5

註: 1) 非에너지 사용 포함.

2) 公共 및 農業부문 소비 포함.

(資料) Energy Balances of OECD Countries(1979 and 1984); Country Submissions(1990 and 2000).

(그림 1-4) 源別 에너지 수요구조 전망



註: 1) 水力, 地熱, 太陽熱, 風力 등

(資料) Energy Balances of OECD Countries(1983 and 1984); Country Submissions(1990 and 2000).

〈表 1 - 15〉 부문별 최종에너지 消費展望

(單位：백만toe)

	1984	1990	1995	2000	연평균증가율(%)		
					1979 - 1984	1984 - 1990	1990 - 2000
I E A 計							
最終에너지소비	2,492.7	2,739	2,887	3,058	- 1.5	1.6	1.1
産業 부문	910.3	1,091	1,165	1,231	- 3.0	3.1	1.2
輸送 부문	740.9	757	787	850	- 0.2	0.4	1.2
家庭 / 商業부문 ²⁾	841.5	891	935	978	- 0.9	1.0	0.9
北 美							
最終에너지소비	1,459.9	1,632	1,711	1,802	- 1.5	1.9	1.0
産業 부문 ¹⁾	480.1	616	660	692	- 2.9	4.2	1.2
輸送 부문	488.1	485	492	530	- 0.8	- 0.1	0.9
家庭 / 商業부문 ²⁾	491.7	531	558	581	- 0.7	1.3	0.9
太 平 洋							
最終에너지소비	310.1	338	378	424	- 1.1	1.4	2.3
産業 부문 ¹⁾	153.7	170	185	206	- 3.2	1.7	2.0
輸送 부문	78.0	89	102	116	1.3	2.2	2.7
家庭 / 商業부문 ²⁾	78.5	79	90	101	1.2	0.1	2.5
유 럽							
最終에너지소비	722.7	769	798	832	- 1.8	1.0	0.8
産業 부문 ¹⁾	276.5	305	320	333	- 3.2	1.7	0.9
輸送 부문	174.8	182	192	204	0.9	0.7	1.1
家庭 / 商業부문 ²⁾	271.3	281	286	296	- 2.0	0.6	0.5

註：1) 非에너지 사용 포함.

2) 公共 및 農業부문 소비 포함.

〈資料〉 Energy Balances of OECD Countries(1979 and 1984); Country Submissions(1990 to 2000).

장률을 기록할 것으로 기대되는데, 고체연료의 평균 시장점유율은 1984년의 25.0%에서 2000년대에는 29%로 증가될 것으로 전망된다.

天然가스 수요 또한 높은 비율은 아니더라도 계속 증가할 것으로 예측되지만, 시장점유율은 石炭 및 原子力과는 달리 가스가 發電부문에 광범위하게 사용되지 못하기 때문에 1984년의 19.7%에서 2000년에 18%로 감소할 것으로 예상된다.

原子力에너지 수요는 에너지源들 중 가장 높은 성장률이 기대되고 있어, 1차에너지중 비중이 1984년의 5.3%에서 2000년에는 9%로 증가할 것으로 전망된다.

나. 部門別 需要

部門別 수요면에서는 産業부문이 최종에너지 수요에

있어서 비교적 가장 높은 성장이 예상되며, 가정 및 수송부문은 낮은 성장이 예상된다(〈表 1-15〉 참조). 石油 의존도는 産業·家庭·商業부문 모두 감소될 것이

〈表 1 - 16〉 부문별 石油依存度 전망

(單位：%)

	1984	1990	1985	2000
産業 부문 ¹⁾	34.4	35.3	33.5	30.9
輸送 부문	99.3	99.3	99.2	99.2
家庭 / 商業부문 ²⁾	31.0	29.2	27.3	25.0

註：1) 非에너지 사용 포함.

2) 公共 및 農業부문 소비 포함.

〈資料〉 Energy Balances of OECD Countries(1979 and 1984); Country Submissions(1990 to 2000).

만, 輸送부문은 높은 수요증가와 함께 금세기 말까지 수요량의 대부분을 石油에 의존할 것이다(〈表 1-16〉 참조).

다. 効率性

TPER / GDP는 1984년과 2000년 사이 연간 약 1.2%의 비율로 계속 하락할 것으로 기대된다(〈表 1-17〉 참조). 1984~2000년 동안의 北美과 유럽의 TPER/GDP 비율은 비슷한 양상을 보일 것이지만, 반면 太平洋 지역은 1990년까지 타지역에 비해 비교적 높은 개선을 기록할 것으로 전망된다.

TPER / GDP 비율이 매년 1.1% 하락된다면 2000년의 總 1次에너지 수요는 4,553백만toe로 1.2%의 T

PER / GDP 전망시 보다 1.4% 높아질 것이며, 만일 TPER / GDP 비율이 매년 1.3% 하락된다면 2000년의 總 1次에너지 수요는 1.2% 전망시 보다 1.8% 낮은 4,408백만toe가 될 것이다. 石油집약도(Oil / GDP)도 예측기간중 연평균 2.3%의 하락을 계속할 것이며, 太平洋지역의 하락률이 가장 높을 것으로 전망된다. 만일 石油 집약도가 2.2%의 비율로 감소할 경우, 2000년의 石油수요는 기준 전망치 보다 18% 높은 1,637백만toe가 될 것이며, 2.4%의 비율로 감소할 경우는 기준 전망치보다 1.5% 낮은 1,584백만toe가 될 것이다.

2. 공급전망

IEA의 總 에너지생산은 계속 증가하여 2000년에는

〈表 1 - 17〉 GDP 단위당 에너지 및 石油需要 전망¹⁾

	1984	1990	1995	2000	연평균증가율(%)			
					79-84	84-90	90-95	95-2000
TPER / GDP								
I E A 計	0.46	0.43	0.41	0.38	- 2.8	- 1.1	- 1.3	- 1.2
北 美	0.64	0.60	0.57	0.54	- 2.9	- 1.1	- 1.0	- 1.0
太 平 洋	0.33	0.29	0.27	0.25	- 3.2	- 2.2	- 1.4	- 1.3
유 럽	0.34	0.32	0.30	0.28	- 2.4	- 0.9	- 1.4	- 1.2
石油 / GDP								
I E A 計	0.20	0.17	0.15	0.14	- 5.6	- 2.2	- 2.5	- 2.3
北 美	0.25	0.23	0.20	0.18	- 5.6	- 1.6	- 2.1	- 2.0
太 平 洋	0.18	0.14	0.12	0.11	- 6.7	- 4.4	- 2.6	- 2.4
유 럽	0.16	0.14	0.12	0.10	- 5.1	- 2.3	- 2.8	- 2.5
TFC / GDP								
I E A 計	0.33	0.30	0.28	0.26	- 3.4	- 1.4	- 1.6	- 1.5
北 美	0.46	0.42	0.40	0.37	- 3.3	- 1.4	- 1.4	- 1.3
太 平 洋	0.22	0.19	0.18	0.16	- 4.7	- 2.1	- 1.6	- 1.5
유 럽	0.25	0.23	0.21	0.19	- 2.9	- 1.3	- 1.6	- 1.5
彈 力 度 ²⁾								
I E A 計						0.6	0.5	0.5
北 美						0.7	0.6	0.6
太 平 洋						0.4	0.6	0.7
유 럽						0.6	0.4	0.5

註: 1) 1980년 가격 및 환율로 GDP 1,000달러당 toe

2) 總 1次에너지 증가율 / GDP 성장률

〈資料〉 Energy Balances of OECD Countries (1979 and 1984); Country Submissions (1990 to 2000); OECD Main Economic Indicators.

약 3,379백만toe에 달할 것으로 보인다(〈表 1-18〉 참조). 이 量은 1984년 예측치 보다 8천만toe 감소한 수준인데, 北美의 原子力 및 固体燃料, 유럽 및 北美지역의 石油·가스 생산에 대한 기대의 저조에 기인하고 있다.

IEA의 에너지 생산에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 에너지源은 고체연료이며, 그 다음이 石油, 天然가스, 水力 및 原子力에너지 순이다. 그러나 原子力은 에너지

資源 중에서 비교적 가장 높은 성장이 전망된다. 石炭생산 또한 대폭적인 성장이 기대되나, 石油생산은 1990년까지 答보상태를 유지하다가 그 후에는 연간 약 1.7%씩 하락할 것으로 기대된다.

가. 石油

IEA의 石油생산은 1990년까지는 1984년 수준(792.5백만toe)선에서 유지될 것이나, 이후로는 하락세를 보

〈表 1-18〉 지역별 에너지 생산전망

(單位: 백만toe)

	1984	1990	1995	2000	연평균증가율(%)			
					79-84	84-90	90-95	95-2000
I E A 計								
總 生 產	2,714.4	3,068	3,200	3,379	1.4	2.1	0.8	1.1
石 油	792.5	796	727	671	2.3	0.1	- 1.8	- 1.6
固 体 燃 料	853.0	1,037	1,157	1,300	1.6	3.3	2.2	2.4
가 스	644.4	678	674	645	- 1.6	0.9	- 0.1	- 0.9
原 子 力	184.1	291	336	406	9.6	7.9	2.9	3.9
水 力 및 기타	240.3	265	306	358	1.6	1.7	2.9	3.1
北 美								
總 生 產	1,892.6	2,102	2,193	2,308	0.9	1.8	0.9	1.0
石 油	581.6	591	547	520	0.4	0.3	- 1.5	- 1.0
固 体 燃 料	599.7	696	782	893	2.9	2.5	2.3	2.7
가 스	483.7	515	526	506	- 1.9	1.0	0.4	- 0.8
原 子 力	89.2	152	167	185	5.5	9.3	1.8	2.0
水 力 및 기타	138.3	148	171	205	3.1	1.1	3.0	3.6
太 平 洋								
總 生 產	187.3	259	320	371	5.0	5.6	4.4	3.0
石 油	25.6	26	26	26	1.5	0.5	- 0.5	0.2
固 体 燃 料	86.7	127	153	173	5.5	6.6	3.7	2.5
가 스	15.1	25	33	38	8.4	8.4	5.8	2.9
原 子 力	32.9	47	70	91	13.8	6.0	8.4	5.4
水 力 및 기타	26.9	34	39	43	- 1.5	4.2	2.3	2.2
유 럽								
總 生 產	634.6	706	687	701	2.0	1.8	- 0.6	0.4
石 油	185.4	179	154	125	10.4	- 0.6	- 3.0	- 4.1
固 体 燃 料	166.6	214	222	234	- 3.7	4.2	0.8	1.1
가 스	145.5	139	115	101	- 1.2	- 0.8	- 3.7	- 2.5
原 子 力	62.0	92	99	131	15.0	6.8	1.6	5.7
水 力 및 기타	75.1	83	97	110	0.3	1.7	3.1	2.6

註: IEA 추산.

〈資料〉 Energy Balances of OECD Countries(1979 and 1984); Country Submissions(1990 to 2000).

〈表 1-19〉 주요 先進國의 石油생산 전망

(單位: 백만toe)

	1984	1990	1995	2000	연평균증가율%	
					79-84	84-2000
濠洲	24.2	23.7	23.1	23.0	1.1	- 0.3
캐나다	83.8	92.8	94.0	90.4	- 0.4	0.5
西獨	5.5	2.8	0.7	0.0	2.6	0.0
이탈리아	2.3	6.0	0.0	6.0	6.0	6.2
베네틀란드	3.5	7.5	5.8	4.5	16.6	1.5
노르웨이	35.4	52.5	40.0	22.0	13.3	- 2.9
英國	129.0	100.0	90.0	80.0	10.1	- 2.9
美國	497.8	498.0	453.0	430.0	0.6	- 0.9
小計	781.5	783.3	712.6	655.9	2.3	- 1.1
기타IEA	11.0	12.9	14.0	15.4	9.2	2.1
IEA計	792.5	796.2	726.6	671.3	2.3	- 1.0

〈資料〉 Energy Balances of OECD Countries (1979 and 1984); Country Submissions (1990 to 2000).

〈表 1-20〉 주요 선진국의 固体燃料 생산전망

(單位: 백만toe)

	1984	1990	1995	2000	연평균증가율(%)
					84-2000
濠洲	74.6	114.0	139.3	158.7	4.8
캐나다	39.5	45.1	52.8	60.6	2.7
西獨	84.1	81.3	82.3	82.2	- 0.1
스페인	13.4	15.1	17.1	18.5	2.0
터키	16.5	23.5	25.7	34.0	4.6
英國	29.2	66.0	66.0	66.0	5.2
美國	560.1	651.0	729.0	832.0	2.5
小計	817.5	995.9	1,112.2	1,252.0	2.7
기타IEA	35.6	41.2	44.5	48.0	1.9
IEA計	853.0	1,037.2	1,156.7	1,300.0	2.7

〈資料〉 Energy Balances of OECD Countries (1979 and 1984); Country Submissions (1990 to 2000).

여 1995년에는 727백만toe, 2000년에는 671백만 toe 가 될 것으로 기대된다(〈表 1-19〉 참조).

IEA의 石油生産 전망은 몇몇 국가들이 현존 油田만을 전망의 대상으로 삼았기 때문에 가능한 생산수준 보다 낮을 수도 있다. 石油生産의 실질적인 수준은 向後의 石油가격, 비축 추가분의 규모, 탐사정책, 稅制 및 非IEA 산유국의 개발 및 생산정책에 따라 크게 변동될 것이다.

주요 産油國別 생산전망은 다음과 같다.

●美國

1990년까지는 1984년의 수준인 497.8백만toe를 유지하나, 그 후로는 하락세를 보여 1995년에 약 453백만toe, 2000년에 430백만toe가 예상된다.

●英國

현존 油田의 생산감소에 따라 1986년 후로는 서서히 하락될 것이다.

●노르웨이

1990년에는 52백만toe까지 증가되었다가 2000년에는 22백만toe로 하락될 것이다.

나. 固体燃料

IEA의 고체연료 생산은 연 2.7%씩 증가하여 2000년

에는 총 1,300백만toe에 달할 것으로 전망되며, 대부분의 생산증가는 濠洲와 美國에서 발생할 것으로 기대된다. 유럽에서는 스페인, 터키, 英國에서만 증가가 기대되고 西獨은 다소 감소하리라 예상된다(〈表 1-20〉 참조).

IEA의 石炭 교역은 대략 수출입의 균형을 이룰 것이며, 교역량은 상당한 증가가 예상된다(〈表 1-21〉 참조)

실질적인 石炭生産의 진전은 石炭수요 개발에 달려있으며, 北美 및 太平洋지역에서 이미 石炭에 의한 石油의 대체가 상당히 이루어져 왔으나, 石炭생산 확대는 石油가격 하향 전망과 경제적, 환경적 제약으로 억제받을 가능성이 있다.

〈表 1-21〉 IEA 石炭 수출입 전망

(單位: 백만toe)

	1979	1984	1990	1995	2000
輸出	101.7	130.0	166	191	220
輸入	107.3	141.9	149	186	222

〈資料〉 Energy Balances of OECD Countries (1979 and 1984); Country Submissions (1990 to 2000).

다. 천연가스

천연가스의 생산은 연 0.8% 수준인 34백만toe씩 증가하여 1990년에는 678백만toe에 달할 것이나, 2000년에는 645백만toe 수준으로 감소할 것으로 예상된다(〈表

〈表 1-22〉 천연가스 수급전망

(單位: 백만toe)

			1984	1990	1995	2000
I E A 計	생 산		644.4	678	674	645
	수 요		687.0	751	795	807
	純 輸 入 ¹⁾		42.5	73	121	162
北 美	생 산		483.7	515	526	506
	수 요		478.2	513	545	548
	純 輸 入 ¹⁾		- 5.6	- 2	19	42
太 平 洋	생 산		15.1	25	33	38
	수 요		46.4	66	72	77
	純 輸 入 ¹⁾		31.2	41	39	39
유 럽	생 산		145.5	139	115	101
	수 요		162.4	172	178	183
	純 輸 入 ¹⁾		16.9	34	63	81

註: 1) 在庫변동 포함.

〈資料〉 Energy Balances of OECD Countries (1979 and 1984); Country Submissions (1990 to 2000).

1-22) 참조). 이 전망은 일부 국가들이 현존 가스전 및 계약된 가스공급만을 고려하고 있어 실제 가능생산 수준을 밑돌 가능성이 있다.

지난 10년간 가스 공급국에서의 파이프라인 및 LNG 프로젝트와 소비국에서의 수송·分配네트워크 및 비축프로젝트등 새로운 가스공급 프로젝트에 대한 대규모 투자가 있었다. 그러나 가스수요의 기대수준 이하의 성장으로 공급잠재력이 수요를 초과하여 왔고, 가스계약의 재협정이 필요하게끔 되었다. 특히 美國에서는 계속되는 공급능력 과잉으로 元契約額의 3분의 1에도 못미치는 량만 Take-or-pay 규정의 적용을 받았다.

라. 電力

電力수요와 생산은 다른 에너지보다 더 빠른 성장이 기대된다. 電力수요는 1984~1990년 사이에 연 2.5%, 1990~2000년에는 연 2.6%씩 증가할 것으로 기대된다. 그 결과 최종에너지 소비중 電力의 비중은 1984년의 15.8%에서 2000년에는 약 19%로 증가할 것이다(〈表 1-23) 참조).

電力부문은 家庭 및 産業부문에서 石油를 대체함으로써, 그리고 發電부문에서는 殘渣油를 대체함으로써 石油 의존도를 감소시키는 역할을 계속 담당할 것이다. 發電用 투입연료중 石油의 비중은 1984년의 평균 10.8%에서 1990년의 7%, 그리고 2000년에 5%로 계속 하락될 것으로 전망된다.

發電用 고체연료 투입량은 1984년의 554.3백만toe에서 1990년 662백만toe, 2000년에는 884백만toe로의 증

〈表 1-23〉 전력 수요전망

(單位: 백만toe)

	1984		1990		2000		연평균증가율 (%)		
		%		%		%	79-84	84-90	90-2000
T F C 計	2,492.7	100.0	2,739	100.0	3,058	100.0	- 1.5	1.6	1.1
電 力	392.9	15.8	456	16.7	591	19.3	2.1	2.5	2.6
産 業 部 門 計 ¹⁾	910.3	100.0	1,091	100.0	1,231	100.0	- 3.0	3.1	1.2
電 力	166.2	18.3	197	18.1	261	21.2	0.6	2.9	2.9
家 庭 商 業 部 門 計 ²⁾	841.5	100.0	891	100.0	978	100.0	- 0.9	1.0	0.9
電 力	222.0	26.4	255	28.6	324	33.2	3.3	2.3	2.5

註: 1) 非에너지 사용포함

2) 公共 및 農業부문 소비포함.

〈資料〉 Energy Balances of OECD Countries(1979 and 1984); Country Submissions(1990 to 2000).

가가 기대된다. 만일 石油가격이 계속 하락하고, 新設石炭 및 原子力 火力발전이 적시에 가동되지 않을 경우 發電부문에서 예측되고 있는 石油 및 가스비중의 하락은 늦추어지거나 反轉될 수 있다.

마. 原子力

原子力發電은 1984년의 184.1백만toe에서 1990년291백만toe, 2000년에는 400백만toe 이상으로 증가될 것으로 기대되며, 發電에 있어서 原子力 이용의 증가율은 他燃料의 증가율을 훨씬 상회하고 있다.

1990년 목표로 건설중인 原子力 발전소는 美國의 경우 일부 프로젝트가 취소되었지만, 대부분이 적기에 완공될 것으로 보인다.

2000년대의 原子力 설비용량은 현재 가동중이거나 건설중에 있는 설비용량보다 62.5GW 많은 295GW가 될 것으로 전망된다(〈表 1-24〉 참조).

〈表 1-24〉에 보이는 각국의 2000년대 原子力 전망은 原子力 프로젝트들이 순조롭게 진행중임을 반영하고 있다. 벨기에, 西獨, 스페인 등의 전망은 최근의 原子力 發電所 건설경험에 비추어 사실성이 있으며, 美國의 전망은 6GW에 해당되는 프로젝트가 취소되었음을 전제하고 있다. 이탈리아, 네덜란드, 포르투갈, 스위스, 터키, 英國등의 전망치는 여러가지 이유로 다소 불확실성이 있다.

〈表 1 - 24〉 선진국의 原子力 계획(1984년 12월 현재)

(單位: GWnet)¹⁾

	가	등	건설중	원 자 력 설비용량전망	
				1990	2000
캐 나 다	9.6	5.6	13.4	24.7	
美 國	71.9	47.2	109.5	115.7	
日 本	20.7	13.3	34.0	62.0	
벨 기 에	3.5	2.0	5.4	6.7	
西 獨	14.8	8.2	22.6	24.3	
이 탈 리 아	1.3	2.0	3.3	12.1 ²⁾	
네 덜 란 드	0.5	—	0.5	4.0 ²⁾	
포 르 투 갈	—	—	—	0.9	
스 페 인	4.7	2.8	7.5	10.5	
스 웨 덴	7.4	2.1	9.5	9.1 ²⁾	
스 위 스	2.9	—	2.9	3.8 ³⁾	
터 어 키	—	—	—	2.8	
英 國	6.6	5.1	11.7 ²⁾	18.0 ²⁾	
I E A 計	143.8	88.3	220.3	294.6	

註: 1) 필요에 따라 總數値는 net GW로 바꿈

2) IEA 추산.

3) 두개의 原子力發電所 추가시 6.1GW

〈資料〉 Country Submissions.

〈表 1 - 25〉 水力 및 地熱發電 전망

(單位: TWh)

	1984	1990	1995	2000	연평균증가율(%)	
					1979 - 1984	1984 - 2000
오 스트 리 아	29.5	36.5	40.5	47.2	1.0	3.0
캐 나 다	286.2	335.5	358.7	413.5	3.2	2.3
이 탈 리 아	48.3	49.2	56.0	58.2	- 1.0	1.2
日 本	78.1	104.0	119.0	139.0	- 1.9	3.7
뉴 질 란 드	21.3	24.1	25.3	28.5	1.5	1.8
노 르 웨 이	106.3	114.0	121.0	128.0	3.6	1.2
스 웨 덴	68.6	64.5	65.0	66.0	2.3	- 0.2
스 위 스	31.2	31.3	31.8	32.7	- 0.9	0.3
美 國	333.1	322.0	367.0	416.0	3.0	1.4
小 計	1,002.6	1,081.1	1,184.3	1,329.1	2.2	1.8
其 他 I E A	100.5	128.6	169.1	207.4	- 2.6	4.6
I E A 計	1,103.1	1,209.7	1,353.3	1,536.5	1.7	2.1

〈資料〉 Energy Balances of OECD Countries(1979 and 1984); Country Submissions(1990 to 2000).

바. 水力 및 地熱

水力은 石油 대체와 에너지 공급확보에 기여할 수 있는 잠재력을 지니고 있다. 水力發電所는 토지이용의 문제점이 제기될 수 있지만, 방출물이나 폐기물의 문제 등이 전혀 없다.

水力 및 地熱發電은 2000년 1,536.5TWh로 증가될 전망이며, 1차에너지 수요성장을 전망보다 저조한 이유는 水力發電이 가능한 주요지역이 이미 개발되었기 때문이다(〈表 1-25〉 참조). 현재 개발은 경제성이 있는 지역에만 한하고 있다.

사. 再生에너지

再生에너지의 에너지공급에 대한 기여도는 대부분 再生에너지 기술이 취약한 상태이고, 전통에너지들의 가격저하에 따라 再生에너지의 시장경쟁력이 타격을 받고 있기 때문에 예측하기 곤란하다.

그러나 일반적으로 再生에너지가 금세기안에 에너지공급에 주요한 공헌을 할 것으로는 기대되지 않는다. 바이오매스는 再生에너지중 공헌도가 가장 높은 에너지源으로 계속 기대되고 있는 바, 濠洲, 캐나다, 노르웨이, 포르투갈에서는 1995년 總 1차에너지의 3%~5%를 차지할 것으로 전망된다.

설비형 및 自然型 太陽熱 技術은 그 적응성 향상에도 불구하고, 1995년까지 總 1차에너지의 1% 미만을 차지할 것이다. 덴마크의 發電用 風力은 2000년까지 總 1차에너지의 2%를 감당할 것으로 기대되고 있다.

3. 石油輸入 전망

IEA 국가들의 石油수요량 증가전망과 國內石油 생산 감소 전망에 따라 현재보다 더 많은 石油수입이 필요하게 될 것으로 분석된다.

石油純輸入은 1984년의 760.3백만toe에서 1990년에 819백만toe, 2000년에는 약 900백만toe로 總 石油수요보다 더 빠른 속도로 증가할 것으로 기대되는데, 이것은 121백만toe의 IEA내 石油생산 감소에 그 원인이 있다. 그러나 總 1차에너지중 石油純輸入의 비중이 1984~2000년 사이에 걸쳐 약 22%의 수준을 유지하리라 예상되기 때문에, 이러한 수입증가가 IEA의 石油수입 의존도 증가를 의미하는 것은 아니다(〈表 1-26, 1-27〉 참조).

〈表 1-26〉 石油 純輸入 전망¹⁾

(單位: 百만toe)

	1984	1990	1995	2000
캐 나 다	-12.6	-15.4	- 9.5	0.2
美 國	248.2	309.0	354.0	387.0
北 美	235.7	293.6	344.5	387.2
日 本	227.0	214.4	227.1	244.2
濠 洲	4.8	6.5	9.0	9.9
뉴 질 랜 드	3.3	2.1	2.9	3.3
太 平 洋	235.1	223.0	239.0	257.4
濠 洲	8.7	9.9	10.4	10.9
벨 기 에	18.7	19.9	19.5	19.0
룩셈브르크	1.0	1.0	1.1	1.1
덴 마 크	8.4	5.7	4.8	4.6
西 獨	106.1	106.4	102.3	96.7
그 리 스	9.9	13.4	13.4	14.5
아 일 랜 드	4.2	4.4	5.3	5.7
이 탈 리 아	82.2	78.3	69.0	64.5
네 덜 란 드	25.8	27.2	29.4	31.2
노 르 웨 이	-27.1	-43.4	-30.8	-12.2
포 르 투 갈	9.9	9.0	9.5	9.4
스 페 인	38.8	42.5	43.1	43.7
스 웨 덴	15.1	14.5	14.1	14.2
스 위 스	12.3	13.4	15.1	16.9
터 어 키	15.0	18.9	21.4	25.6
英 國	-39.7	-19.0	-10.0	- 2.0
유 럽	289.5	302.2	317.7	343.8
I E A 計	760.3	818.8	901.2	988.4

註: 1) 해상병커 포함.

〈資料〉 Energy Balances of OECD Countries (1979 and 1984); Country Submissions (1990 to 2000).

〈表 1-27〉 總 1차에너지중 石油純輸入 비중

	1984	1990	2000	연평균증가율%	
				73-84	84-2000
北 美	11.6	12.7	14.7	- 2.0	1.5
太 平 洋	50.6	44.4	39.9	- 3.0	- 1.5
유 럽	29.2	27.9	28.4	- 6.4	- 0.2
IEA計	21.8	21.0	22.0	- 4.2	0.1

〈資料〉 Energy Balances of OECD Countries (1973 and 1984); Country Submissions (1990 to 2000).

1973년과 1984년사이 연평균 4.2%의 石油수입 의존도 하락추세는 1980년대 중반부터 멎을 것으로 기대된다.

石油수입전망은 일반적인 에너지전망과 같이 不確實性을 가지고 있다. 실제적인 石油수입의 추이는 石油가격, 國內生産 및 石油代替에너지의 공급기여도등에 의해 결정된다. 어쨌든 IEA의 石油輸入 의존도는 계속 高水準을 유지할 것이다.

4. 세계에너지 전망

〈表 1-28〉은 1990~2000년 사이의 세계石油 수급전망을 보여주고 있다. 이 전망은 1985년 제출된 IEA 회원국들의 전망을 종합한 것이므로 최근의 低油價 및 美 달러貨 가치하락의 영향은 고려되지 않았으며, 非IEA 국가에 대한 전망은 IEA사무국이 평가한 것이다.

세계에너지展望의 전제로 IEA국가에 대해 1990년까지 연평균 3.0%의 경제성장과 1990~2000년사이 연평균 2.7%의 경제성장을 가정하고 있다.

表에 따르면, 1980년대말 및 1990년대초에 石油시장은 초과생산능력과 수요의 저성장을 보여줄 것으로 기대된다. 그리고 나서 OPEC 石油에 대한 수요가 石油가격의 상승압박과 공급부족시의 치명적인 상황전환을 불러 일으키는 수준에 도달할 것으로 전망되는 2000년까지는 점차 경직화될 것으로 보인다.

최근 石油시장 환경이 장기 에너지전망에 미치는 효과를 명확하게 평가하는 것은 시기상조이다. 이러한 효과들은 石油가격이 어느 정도 하락될 것인지, 얼마나 오랫동안 하락이 지속될는지, 다른 에너지가 石油價 하락에 어떤 방식으로 반응하는지, 환율이 어떤 방식으로 변화하는지에 달려있기 때문이다.

또한 이러한 효과들은 에너지정책과 경제성장, 인플레이션, 일반투자풍토와 같은 주요 경제요소들이 전개되는 방식에 따라 좌우된다. 그럼에도 불구하고, 몇가지 잠정적 평가를 해 보면 다음과 같다.

— 지속적인 石油가격의 하락은 경제활동을 자극하고 에너지수요를 증가시킬 것이다. 즉, 경제성장률이 IEA 국가 종합경제성장 전망치보다 0.5% 높을 경우 石油수요는 〈表 1-28〉의 전망보다 2~3 백만B/D 더 높아지게 될 것이다.

— 단기적으로 최근의 石油가격 하락이 에너지 및 石油수요에 준 잠재적 효과는 한계가 있을 것 같다. 에너지

〈表 1-28〉 세계 石油需給 전망¹⁾

	1984	1985	1990	2000
IEA에너지수요 (백만toe)				
總1次에너지수요 ²⁾	3,480.6	3,536	3,896	4,488
非石油수요	1,984.2	2,063	2,331	2,881
石油수요 ²⁾	1,496.3	1,473	1,564	1,608
石油純輸入 병커	760.3	700	819	988
世界石油수요 (백만B/D)				
I E A	32.6	32.1	33.8	34.8
기타 OECD	1.9	1.9	1.6	1.5
O P E C	3.0	3.0	3.7	5.5
非OPEC開途國	8.5	8.6	9.8	11.8
世界計 (共産圏제외)	46.0	45.6	48.9	53.6
世界石油供給 (백만B/D)				
I E A	16.7	17.2	16.2	13.7
기타 OECD	³⁾	³⁾	0.1	0.1
O P E C	18.5	17.2	20.3	26.6
非OPEC開途國	8.0	8.5	10.0	11.2
共産圏純輸出入 精製增量	1.8	1.6	1.3	1.0
在庫變動·기타	1.0	1.0	1.0	1.0
世界計 (共産圏제외)	0	0.1	0	0
世界計 (共産圏제외)	46.0	45.6	48.9	53.6

註: 1) 1985년 數値와 非IEA국가 수치는 IEA추정 평가치임.

2) 병커 및 精製燃料 포함.

3) 100,000B/D 이하.

〈資料〉Energy Balances of OECD Countries (1984); Country Submissions(1990 and 2000).

효율성과 石油代替에서 얻어진 많은 개선들은 투자에 근거하고 있으며, 과거 10년에 걸쳐 이루어진 에너지 기술에 대한 이러한 투자와 개선은 계속 유용하게 이용될 것이다. 대다수 에너지 소비자들은 1970년대의 石油波動과 경제에의 악효과를 기억할 것이기 때문에 낭비적인 에너지 소비형태로는 쉽게 돌아가지 않을 것이다.

더구나 原油가격 하락분 모두가 최종 소비자에게까지 영향을 미치지 않을 것이고, 가격변동의 효과가 소비수준에 완전히 반영되는 데는 시간이 소요될 것이다.

— 石油代替에 대한 단기적 효과는 發電 및 産業부문에서 기존 石油火力 및 併合火力에 집중될 것이다. 石油가격 하락으로 他燃料에 대한 경쟁성이 유지되는 한, 이러한 설비들에 石油가 다시 이용될 것이다. 그러나 네덜란드등 일부 국가에서는 환경적 제약으로 石油으로의 환원에는 한계가 있다. 가스소비 또한 많은 수입계약들이 石油가격에 연계된 가격을 사용하고 있어 단기적으로 큰 영향을 받지 않을 것이다.

— 에너지 공급에도 단기적 효과가 있을 것이다. 現 石油 및 가스田 혹은 石炭鑛의 비용이 하락하는 한, 가변생산비용이 시장가격으로 보전될 수 있는 수준까지는 생산이 계속될 것이다.

— 石油가격의 계속적 하락의 장기적 효과는 평가가 곤란하다. <表 1-28>의 전망은 에너지 효율성 및 에너지 생산에 대한 신투자가 높은 수준에 도달할 것으로 전제하고 있다. 에너지 수요면에서 에너지 사용의 효율성을 향상시키려는 대부분의 투자들은 비교적 단기적 상환요구조건에 기초를 두고 있다. 石油가격의 지속된 하락은 그러한 투자의 경제성을 악화시킬 것이며, 더 이상의 투자를 지연시킬 것이다. 반면에 일반투자활동의 증대로 인한 에너지 효율성의 향상, 즉 石油가격 하락으로 기대되는 경제회복이 이러한 효과를 부분적으로 상쇄시키며 균형을 이루게 될 것이다.

— 燃料代替에 대한 장기적 효과 또한 심각해질 것이다. 새로운 에너지 설비의 건설은 石油와 他燃料와의 경제적 균형에 달려있는데, 이러한 균형의 지속적인 변화는 新發電所 형태에 중요한 영향을 미치게 된다.

균형적인 연료공급패턴의 발전이 방해받게 될 것이며, 특히 非石油火力 설비 건설이 정지적, 환경적 혹은 경제적 어려움에 직면하고 있는 곳에서는 더욱 그렇다.

石油가격의 하락으로 일반산업시장에서 石炭의 비중증대가 침해받을 것이며, 美國 및 유럽에서의 天然가스 경쟁성이 침해받을 것이다. 그러나 가스의 경우는 單價가 낮은 가스의 공급효과와 石油가격에 연계된 가스공급 기구 때문에 그러한 효과는 단기적일 것이다.

결론적으로 石油가격의 하락은 단기적 에너지 정착에 심각한 문제를 야기시키지 않을 것이나, 장기적으로

는 現 展望보다 더 어려운 상황을 이끌 수도 있다. 또한 石油 및 에너지가격의 지속적인 하락현상은 에너지 효율성 개선, 石油代替, 新에너지 자원개발에 좋은 영향을 줄 수 있다. 따라서 IEA국들은 에너지가 경제성장에 제약을 주지않고 現 低石油價格의 경제적 이점을 활용할 수 있는 에너지정책을 개발해야 할 것이다.

第4節 에너지 정책과제

지난 2년간 에너지시장에는 많은 변화가 있었다. 모든 에너지源이 공급초과상태에 있으며, 1985년말에는 OPEC의 原油生産 증대로 石油가격이 대폭 하락했다. 계속되는 石油價 하락은 상당한 경제적 이득을 줄 것이지만, 에너지 정책면에서 중요한 변화를 야기시킬 것이다.

동시에 에너지정책을 결정하는 환경요인도 변하고 있다. 지속적인 경제회복은 에너지수요를 증대시키고 있으며, 많은 정부들이 에너지구조의 개선을 위해 행정적 간섭보다는 시장기능에 더 의존하고 있다.

현재 에너지 및 石油시장의 완화로 에너지 효율성을 개선시키거나, 에너지 수급구조를 개선시킬 장기정책은 흥미를 잃어가고 있으며, 오히려 공급과잉 및 油價하락이 주는 문제점들에 대한 즉각적 정책대응에 관심이 주어지고 있다. 보다 장기적인 관점에서는 에너지안정, 비용절감, 환경적 영향감소 등의 에너지 요인들간에 알맞은 균형이 유지되어야 할 것이다.

IEA의 에너지정책의 주요방향은 다음과 같다.

- 에너지 효율성 증대
- 國內에너지 생산증대
- 燃料공급구조의 균형화
- 에너지 연구개발 프로그램의 추진
- 국제협력을 통한 國家間 理解조정
- 공급증단에 대한 대비

1. 에너지시장

공개적이고 탄력적인 에너지 시장운영의 관건은 가격과 에너지製品 무역 장벽의 제거이다. 소비자나 생산자에게 올바른 행동지침을 주는 가격은 경제적 근거에서 작성되도록 상당한 발전이 있었으나, 아직 적정가격 체제에 대한 국제적 이해의 추구, 가격 왜곡의 제거 및 시장기능의 정상화등 개선의 여지가 남아있다.

에너지貿易 장벽의 제거는 1984~1985년 사이 긍정적인 개선을 보였으며, 특히 石油製品 무역의 효율적 운영에 대해 많은 관심이 주어졌다. 日本은 휘발유 수입을 개방하는 법안을 최근 마련했으며, 美國은 알래스카 Cook Inlet산 원유 수출을 허가했고, 또한 알래스카 North Slope 原油에 대한 수출금지의 완화를 검토중에 있다. 이러한 시장 개방화는 그리스, 포르투갈, 스페인, 터키, 이탈리아등 현재 石油무역이 규제를 받고 있는 국가들에서 이루어져야 할 것이며, 지금까지 교역제한을 실시하지 않은 국가도 계속적인 정책유지가 필요하다.

다른 주요에너지 무역장벽으로는 西獨 및 英國의 국내 석탄광 산업에 대한 보호 및 지원, 英國의 가스수출 제한, 그리고 일부국가의 電力운송제한 등이 있다.

에너지 무역장벽은 에너지정책분야 외의 국가정책 이유 때문에 유지되고 있으나 가능한한 제거되어야 할 것이며, 그런 제약이 에너지교역의 흐름을 왜곡시키거나 공급안정 및 다른 에너지政策 목표를 저해하지 않도록 하는 노력 또한 필요하다.

2. 에너지절약

에너지절약의 추진은 에너지정책 및 환경정책의 목표를 동시에 진전시킬 수 있어 중요하다. 절약의 경제적 이득은 그 還收期間이 짧으면서도 이득이 커 에너지價格이 다양하게 변화하더라도 그 효과를 발휘한다.

그러나, 에너지 효율성 개선에 대한 장기전망은 저조한 실정이며, 저유가로 절약추진 노력은 더욱 약화될 것 같다. 따라서 에너지시장의 효율적 운영과 함께 시장을 보조해 줄 수 있는 강력한 정부정책이 요구되고 있으며, 공공지출 압박으로 인한 정부의 절약지원감소 때문에 절

약정책은 비용·효과면에서 잘 짜여져야 할 것이다.

3. 에너지와 환경

IEA국가들은 에너지안정공급과 환경보존이라는 상대적인 목표를 동시에 달성하는 정책을 사용해야 한다는 데 의견을 모아왔다. 에너지 및 환경정책의 목표를 달성하는 데는 에너지의 효율적 이용과 절약이 일차적인 중요성을 갖고 있으며, 에너지의 효율적 이용과 환경문제 해결에는 선진기술의 도입이 중요하다. 만일 環境보호를 위한 비용이 “汚染者(Polluter) 負擔原則”에 따라 지불된다면 에너지 및 환경목표의 조성에 도움이 될 것이다.

4. 石油供給 중단에 대한 대비

장기에너지 안정은 에너지정책이 효율적으로 운영되게 하는 한 요소이다. 그러나 에너지 및 石油공급의 단기적 장애는 원활한 에너지시장에서조차도 존재하고 있어 그러한 중단에 대한 대비를 갖추어 두는 것이 중요하다. 이에 따라 IEA는 각국의 비상비축 시스템을 검사하고 필요한 환경개선책을 제공해 오고 있다. 각국은 적합한 石油비축을 유지하여 공급장에서 소비를 감소시키고 비축분을 활용하게 하는 효율적 프로그램을 갖추는 것이 대단히 중요하다.

대부분의 국가들이 세계에너지 프로그램(IEP)에 따라 90일분 이상의 비축을 갖고 있지만 일부국가는 그 요구된 수준 이하로 계속 하락하고 있다. 90일분의 비축을 갖춘 국가들 조차도 공급장에서 대응할 수 있는 적합한 비축을 확보하도록 계속 노력해야 할 것이다. □

(계 속)

아껴쓰는 에너지

내집튼튼 나라튼튼