

세계의 에너지供給源

多様化와 수급구조의 변화

최 근의 세계 에너지需給構造의 추이를 보면, 石油의 비중이 점차 감소하고 원자력 등 대체에너지의 비중이 높아지고 있다. 2차 석유파동 직후인 80년에 전체 에너지중 50%를 차지하던 石油의 비중이 84년에 43%로 감소한 반면, 石炭의 비중이 25%로 증대한 것 등이 이를 잘 말해 주고 있다. 이는 석유파동과정에서 급격한 油價상승과 이란·이라크戰爭 등으로 석유공급의 安定性이 심각하게 위협받게 된 결과로 풀이된다.

이와 함께 주요국의 에너지정책基調도 공급의 안정성 확보에서 생산비의 절감으로 전환되고 있으

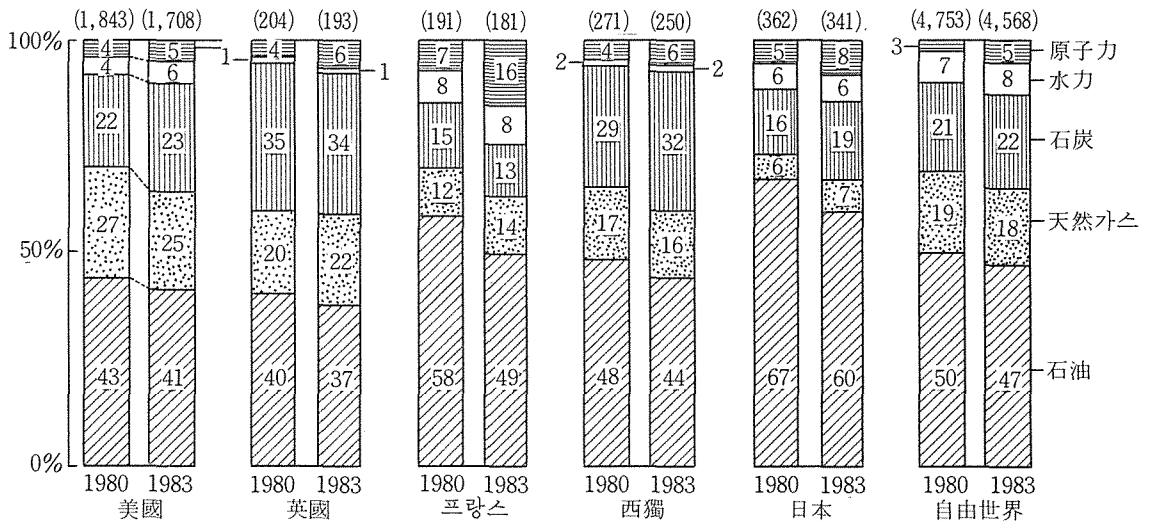
며, 이에 따라 생산비 면에서 石油과 경쟁이 되는 석탄, 천연가스 및 원자력 등 代替에너지의 개발과 이용이 확대추세를 보이고 있는 것이다.

그 결과 今世紀末에는 에너지供給源間에 어느 정도의 균형이 이루어질 것으로 예상되는데, 이용 가능한 에너지 가격의 변화, 에너지절약에 따른 산업구조의 변화 등이 중요한 변수로 지적되고 있다.

이러한 에너지供給源 多様化 노력을 國別로 살펴보면, 美國이 에너지정책에 市場原理를 도입하고, EC와 日本 등이 원자력개발에 중점을 두고 있는 것을 비롯하여 호주, 캐나다 등 資源富國도 천

〈그림-1〉 주요국 에너지消費構造의 推移

(單位: %)



註: ()안은 石油換算 100萬톤.

〈資料〉 The British Petroleum Company p.l.c., BP Statistical Review of World Energy, June 1984.

연가스생산에 주력하고 있으며, 中共, 소련 등 공산국가들도 석유보존정책을 취하는 한편 석탄, 천연가스의 생산에 박차를 가하고 있다.

脫石油경향 뚜렷

80년대 들어 세계적으로 에너지소비의 증가율이 둔화되고 있는 가운데 에너지需給構造에 있어서도 石油의 비중이 점차 감소하고 있다.

제 2차 석유파동 이후의 추이를 보면, 세계적인 경기침체와 더불어 에너지소비의 절대량이 감소하고 있다. 이 과정에서 전체 에너지 가운데 石油가 차지하는 비중은 80년에 50%였던 것이 83년에는 47%로 감소하였으며, 이 기간 중 각국의 石油輸入도 29%에서 21%로 감소하였다.

그런데, 경기회복에 따라 에너지소비가 증가세를 보인 84년에도 이러한 脫石油 경향은 더욱 확대되었다. 즉, 84년 중 石油의 소비가 2.9% 증가하는 하였으나, 이는 전체 에너지소비 증가율 4.3%를 밑도는 것이었으며, 이에 따라 석유의 비중은 더욱 감소되어 43%로 떨어졌다.

이와는 달리 석탄, 천연가스 및 원자력 등 대체에너지의 이용이 증대됨으로써 석유의 減少分을 보충해 주고 있다. 그 중에서도 원자력은 아직 전체에서 차지하는 비중은 작지만 그 이용이 급속히 증대되고 있는 것이 특징적인데, 84년 중 원자력의 이용은 무려 18.8%나 증가되었다.

이처럼 에너지需給에 있어 脫石油傾向이 두드러지고 있는 것은 高油價, 공급불안 등에 기인한다.

첫째, 석유가격이 생산비에 비해 높은 수준을 유지하고 있다는 점이다. 지난 70년대에 발생한 두 차례의 석유파동으로 高油價가 형성됐다는 것은 주지하는 바이다. 석유파동 이후의 세계경제는 심각한 불황을 맞게 되었고, 이 과정에서 각국은 석유일변도의 에너지정책을 신중히 재고하여 왔던 것이다. 또한 최근 들어 油價가 약세를 보이고 있기는 하지만, 여전히 油價는 생산비에 비해 높은 수준을 유지하고 있는 것이 사실이다.

둘째, 석유공급에 있어서 不安要因이 증대되었기 때문이다. 자원민족주의의 대두와 함께 OPEC 등 주요 產油國들은 석유를 무기화하는 움직임을 보여왔으며, 특히 최근 이란·이라크戰爭으로 인

해 주요 해상수송로인 호르무즈海峽을 통과하는 선박이 피격되는 등 중동의 석유공급은 더욱 불안하게 되고 있다. 이 결과 각국은 石油輸入先을 다변화시킴과 아울러 대체에너지 개발에 대한 관심을 한층 고조시키고 있는 것이다.

세째, 에너지사용에 있어서 효율이 증대¹⁾되었기 때문이다. 에너지절약형 산업이 발전되는 가운데 73~83년 중 전체 에너지사용에 있어서의 효율이 22.4%나 증대되었다. 또한, 통상 에너지소비 증가율이 경제성장률을 상회하던 과거의 경기회복기와는 달리 84년 중 OECD의 에너지 소비증가율은 4.3%로 실질 GDP성장률 4.9%를 하회하였다. 특히 이 기간 중 석유의 효율은 30.4%나 개선되었다.

供給確保에서 生産費 절감으로

한편, 에너지需給構造가 변화하면서 에너지문제를 보는 視角도 변화하고 있다. 즉, 석유를 중시하던 에너지政策下에서는 석유의 공급확보가 가장 큰 정책변수였으나, 대체에너지 개발에 주력하고 있는 지금에 와서는 에너지 생산비용의 절감이 중요시되고 있다.²⁾

로열 더치 셸(Royal Dutch/Shell) 社의 에너지供給源別 생산비 비교에 따르면, 中東原油가 배럴당 1~5달러, 北海原油가 5~10달러이며, 美國과 유럽의 석탄³⁾이 각각 3~10, 10~35달러, 원자력⁴⁾이 10~25달러로 나타났다.⁴⁾ 이 계산에 의하면, 아직은 石油의 생산비가 가장 저렴한 것은 사실이지만, 80년대 후반부터 생산비 증가와 이에 따른 석유가격의 상승이 예상됨에 따라 석유에 대체할 에너지의 확보가 시급한 것으로 지적되고 있다.

生産費面에서 석유에 대항할 만한 에너지供給源으로는 석탄을 비롯하여 천연가스, 원자력 등이 손꼽히고 있다. 먼저 石炭은 대체에너지 가운데 생산비가 가장 저렴한 것으로 알려지고 있다. 비록 석탄의 사용에는 수송, 설비상의 難點과 대기오염이 문제로 되고 있지만, 현재 英國, 西獨 등의 석탄 사용비율이 30% 이상으로 비교적 높은 편이며, 2000년에는 세계적으로 석유와 거의 비슷한 정도로 사용될 전망이다. 천연가스의 경우, 공급과정에서 취급위험만 회피할 수 있다면 비교적 깨끗한 에너

지로서 앞으로 생산 및 이용의 확대가 기대되며, 소련, 호주, 캐나다 등지에서 천연가스개발이 활발히 진행중이다. 한편, 原子力은 최근 核技術의 발전과 더불어 급속히 성장해 왔다. 원자력사용도 安全事故 등으로 인해 세계적으로 반대여론이 고조되고 있으나, 여전히 빠른 속도로 증대될 전망이다.

石油比重 계속 낮아져

이러한 대체에너지의 개발이 꾸준히 진전되면 今世紀末까지는 石油의 비중이 더욱 떨어져 에너지供給源間에 어느 정도의 균형이 달성될 것으로 전망되고 있다.

國際에너지機構(IEA)의 에너지需給 장기전망에 따르면, 향후 에너지절약노력이 계속된다 하더라도 세계의 에너지소비는 완만하나마 증가세를 나타낼 것이라 한다. 주요 에너지중 석유의 소비는 90년대 이후 오히려 0.3% 감소할 것이 예상되는 반면, 석탄과 천연가스의 소비는 각각 2~2.7%, 1% 증대될 것이며, 원자력의 이용은 4% 이상의 가장 빠른 속도의 증가율을 보일 것으로 전망되고 있다. 그 결과 2000년에는 전체 에너지소비 가운데 석

유가 32.7%로 여전히 가장 높은 비중을 차지하지만, 석탄이 29.6%, 천연가스가 17.3%, 원자력이 11.2%에 달함으로써 에너지供給源間에 균형이 달성된다는 것이다.

이러한 석유대체의 노력이 실효를 거두는 데에는 ① 석유 및 기타 이용가능한 에너지의 價格, ② 에너지절약의 진전에 따른 산업구조의 변화, ③ 각국에 있어서의 에너지政策 등이 중요한 관건으로 지적되고 있다. 이하에서 주요국의 에너지政策 추이를 간략히 살펴보고자 한다.

주요 先進工業國의 에너지정책

美國은 레이건행정부의 등장과 함께 원자력을 제외하고는 에너지市場에 대한 연방정부의 개입을 축소하고, 市場原理를 도입한 것이 특징적이다. 이에 따라 각종 규제가 축소·철폐됨은 물론 合成燃料을 중심으로 한 대체에너지의 연구개발프로젝트에 대한 지원도 중단되었다. 이러한 가운데 최근 油價약세를 반영하여 원자력발전소의 건설이 취소되고 석탄소비가 위축되는 등 대체에너지의 개발이 부진한 실정이다.

〈表 - 1〉 OECD 에너지需要構成의 長期展望

(單位: %)

	1980 (실적치)	高需要 시나리오 ¹⁾			低需要 시나리오 ²⁾		
		1985	1990	2000	1985	1990	2000
에너지源別構成比							
石 油	48.9	43.5	39.7	36.1	43.2	38.0	31.4
天 然 气	19.3	19.5	18.8	14.3	21.4	20.2	18.7
石 炭	1.3	22.2	24.2	30.0	22.2	24.6	29.2
原 子 力	3.8	7.7	10.0	10.7	7.6	10.0	11.2
水 力 및 其他	6.7	7.1	7.4	9.0	7.1	7.3	9.4
年平均成長率							
總 에 너 지	—	0.8	2.4	2.6	0.6	1.7	1.7
石 油	—	- 1.7	0.6	1.7	- 2.0	- 0.9	- 0.1
電 力	—	2.2	3.6	4.1	2.0	2.8	3.2
에너지 效率							
總 에 너 지 / GDP	87.9	80.4	77.4	73.4	80.4	76.5	69.8
石 油 / GDP	80.2	64.8	57.0	48.4	64.3	53.8	40.7

註: 1) 장기적으로 GNP 成長率은 3.2%, 油價는 배럴당 28달러를 가정한 것.

2) GNP 成長率은 高需要 시나리오보다 다소 낮고, 油價는 배럴당 33달러를 가정한 것.

〈資料〉 OECD, World Energy Outlook, 1982.

그러나 에너지政策에 市場原理를 도입한 기본목적은 에너지를 합리적인 비용으로 공급하고, 이를 위해 에너지자원의 다양화를 촉진시켜 나간다는 것이다. 따라서 향후 대체에너지개발은 이 基調 위에서 계속 추진될 것으로 보이며, 시장원리가 어떠한 효과를 가져올 것인가 주목되고 있다.

이러한 美國의 움직임과는 달리 EC와 日本 등은 정책적으로 대체에너지개발에 관심을 기울이고 있으며, 그 중에서도 원자력개발을 중시하고 있다.

81년 이후 에너지를 自給하고 있는 英國은 수년 내로 주요 에너지供給源인 北海油田으로부터의 石油생산이 감소될 전망이어서 이에 대체할 에너지源으로 원자력이용의 비중을 높일 방침이다. 프랑스도 원자력으로써 에너지 自立을 추진하고 있는데, 90년에는 總發電量 가운데 원자력發電의 비중이 70% 이상 될 전망이다. 특히 프랑스는 76년부터 세계 최초의 商業用 高速增殖爐(FBR) 건설을 추진하고 있다. 또한 西獨은 加壓水型輕水爐를 필두로 원자력산업에서 높은 국제경쟁력을 가지고 있으며, 原子爐·등 관련제품과 기술분야에 있어서는 貿易出超현상이 뚜렷하다.

나아가 유럽 각국은 84년에 高速增殖爐의 공동개발을 위한 5개국 協約을 체결⁵⁾하고, EC 10개국과 스웨덴, 스위스의 공동참여로 세계최대의 核融合爐를 건설하는 등 원자력개발에 있어서 공동보조를 강화시키고 있다.

한편 최대의 에너지輸入國인 日本도 90년대까지는 전체 에너지 중 석유의 비중을 50% 이하로 낮추고 동시에 日本式의 원자력발전소를 건설하는 등 원자력개발에 가장 중점을 두고 있다. 특히 日本의 원자력발전기는 세계에서 가장 안전도가 높은 것으로 인정되고 있으며, 核技術의 눈부신 발전으로 技術自立은 물론 對外輸出도 가능한 상태이다.

에너지의 完全自給은 물론 수출까지 행하고 있는 호주, 캐나다 등 資源富國도 대체에너지로서 천연가스의 개발에 주력함으로써 石油依存度를 감소시키려 하고 있다.

호주는 현재 투자총액 110억 달러에 달하는 호주 최대의 자원개발프로젝트로서 北西大陸棚 天然가스 開發프로젝트를 추진하고 있는데, 이는 향후 천연가스의 생산과 소비, 수출에 크게 기여할 것으로 보인다. 호주는 同프로젝트의 제 1 단계로

1,090만m³에 달하는 국내용 천연가스 공급계획을 작년 8월에 달성한 바 있으며, 제 2 단계로 年間 600만톤에 달하는 LNG를 日本에 수출할 계획으로 있다.

또한 현재도 전체 에너지 중 석유의 비중이 30%에 미달함으로써 비교적 에너지供給源間의 多樣化가 이루어져 있는 캐나다도 앞으로는 천연가스의 비중을 높이는 반면, 석유의 비중을 더욱 낮추려 하고 있다. 이는 석유에 비해 천연가스의 매장량이 매우 풍부하기 때문에 무난히 달성될 것으로 보인다. 현재 천연가스에 대한 복잡한 가격체제만 시정이 된다면 앞으로 美國 및 日本으로의 수출이 급증할 것으로 예상되며, 2000년 전후 천연가스의 비중이 30%를 넘어 석유를 추월할 것으로 전망된다.

共產圈의 에너지源 多변화

한편, 中共과 소련 등 공산국가들은 석유에 대해서는 保存政策을 취하는 반면, 각각 石炭과 天然가스의 생산에 주력하고 있다.

먼저, 경제건설을 위해 今世紀末까지 80年比 4배의 電力供給 증대를 계획하고 있는 中共은 이를 위해 석탄의 증산에 주력하고 있다. 현재 中共의 석탄에너지의 비중은 총 에너지공급의 70% 정도를 차지하고 있는데, 석탄의 개발을 더욱 촉진하기 위해 서방선진국들과 공동으로 탄광개발을 시도하고 있으며, 80년대 후반에는 본격적인 개발이 이루어질 전망이다. 이 외에 油價弱勢을 감안하여 海洋石油의 개발을 다소 지연시키는 반면, 각국과의 합작으로 원자력발전소 건설도 추진함으로써 석탄, 水力 등이 희소한 지역에 대한 에너지공급에 충당할 예정이다.

한편 소련은 70년대 후반부터 天然가스의 생산을 대폭 증대시키고 있다. 이는 석유의 생산비가 급상승함에 따라 保存政策을 명백히 하고 있는 가운데 東歐諸國의 에너지수요를 충족시킴으로써 그들과의 경제관계를 강화할 뿐 아니라, 對西方輸出을 통해 외화를 획득하는 수단으로서 매장량이 풍부한 천연가스가 부각되었기 때문이다. 西部시베리아지역에서는 세계 최대의 가스田을 비롯하여 50개 이상의 가스田이 집중되어 있으며 이들이 본격적으로 개발되는 90년대에는 천연가스가 최대의 에너지

供給源이 될 전망이다. 다만, 가스의 產地가 주요 需 要한 파이프라인의 건설이 과제로 남아 있다. *
 공업지대와 너무 떨어져 있기 때문에 가스수송에 <産業研究院·産業經濟情報>

- 註: 1) 총에너지 소비/GDP의 값이 낮아지는 것을 말함.
 2) 최근 油價下落에 따라 대체에너지 개발이 다소 위축되고 있는 것도 이 점을 反證하고 있음.
 3) 石油換算值임.
 4) 이 외에 高燃料 LNG는 30~50달러, 合成燃料은 40~150달러, 태양력, 풍력, 조력 등은 100~150달러 임.
 5) 영국, 프랑스, 서독, 이탈리아, 벨기에가 84년 1월 10일 파리에서의 1차 協約에 이어 3월 2일 런던에서 2차 協約을 체결하였음.

□ 官 報 □

대통령령 제11,692호

국무회의의 심의를 거친 관세법 제16조의 규정에 의한 마그네슘피 등의 관세율 변경에 관한 규정중 개정령을 이에 공포한다.

대통령 전두환 ㉠

1985년 5월 3일

국무총리서리 노신영
 국무위원 재무부장관 김만제

관세법 제16조의 규정에 의한 마그네슘피 등의 관세율변경에 관한 규정중 개정령

관세법 제16조의 규정에 의한 마그네슘피 등의 관세율변경에 관한 규정중 다음과 같이 개정한다.

제 1 조의 표중 관세율표번호 1007란 다음에 관세율표번호 2709란을 다음과 같이 신설한다.

관세율표번호	품 명	규 격	세 율	한계수량
2709	석유및 역청유	원유에 한한다	1%	159,534,000 배럴

제 2 조에 단서를 다음과 같이 신설한다.

다만, 관세율표번호 2709 석유 및 역청유는

그러하지 아니하다.

부 칙

- ① (시행일) 이 영은 공포한 날로부터 시행한다.
- ② (다른 법령의 개정) 대통령령 제 11,575호 관세법 제16조의 규정에 의한 원유 등의 관세율 변경에 관한 규정중 다음과 같이 개정한다. 제 1 조의 표중 관세율표번호 2709란을 삭제한다.
- ③ (경과조치) 이 영 시행전에 대통령령 제 11,575호 관세법 제16조의 규정에 의한 원유 등의 관세율 변경에 관한 규정에 의하여 관세율을 인하적용한 석유 및 역청유(원유에 한한다)의 양은 이 영에 의한 한계수량에 포함된다.

◇關稅法 第16條의 規定에 의한 마그네슘피 등의 關稅率 變更에 관한 規程 改正理由 및 主要骨子

物資需給의 원활을 위하여 1985年 上半期중 1千195萬 배럴의 原油에 限하여 關稅率을 5 퍼센트에서 1 퍼센트로 引下 適用하도록 하였으나 換率引上에 따라 精油業界의 추가부담이 발생하여 1985年 12月 31日까지 1億5千 953萬 4千 배럴의 原油에 대하여 關稅率을 5 퍼센트에서 1 퍼센트로 引下 適用하게 하려는 것임. <법제처 제공>