

I. 머리말

이미 상식화된 얘기이지만, 앞으로의 세계에너지수급전망은 대체적으로 각 에너지源別의 위치와 역할이 정립되고, 장기적으로는 에너지供給源이 다원화되면서「複合에너지時代」로 이행해 가리라는 것이 衆論이다. 즉 앞으로는 石炭시대, 石油시대와 같이 주도적인 에너지源이 존재하지 않고, 그 용도와 지역특성에 맞는 다양한 에너지源이 개발, 활용될 것이며, 기술개발의 진전속도가 미래 에너지수급변화에 큰 역할을 할 것이라는 주장이 지배적이다.

複合에너지 시대의 石油産業

石油를 비롯한 주요에너지는 그 공급가능량이 한정되어 있고, 또 국제경기의 회복과 지속적인 세계경제성장으로 에너지수요는 계속 늘어나게 될 것이므로 중장기적으로 세계에너지수급은 항상 불안요인을 내재하고 있어 에너지의 안정공급을 위한 노력이 요구되고 있다.

II. 에너지의 資源量

에너지의 장기수급전망을 위해서는 우선 각자원의 가채량측면에서 검토할 필요가 있다.

石油의 자원량은 전문기관에 따라 평가에 다소 차이가 있다. 그러나 대체로 究極가채매장량 2조배럴, 이중 既產油量 5천6백억배럴, 확인가채매장량 7천억배럴, 그리고 앞으로의 탐사활동에 따라 발견될 가채매장량 7천억~8천억 배럴로 보는 것이 일반적인 견해이다.

현재 세계의 石油소비는 연간 2백억배럴 정도이므로 究極인 가채년수는 약 70년이 된다. 그러나 枯渴性 자원의 라이프사이클 모델에서 보면, 현재와 같이 세계의 石油소비가 연간 2% 수준으로 늘어날 경우, 오는 2010년경에 石油생산이 절정에 이르고, 그 이후 점차 감퇴하게 될 것으로 예상된다.

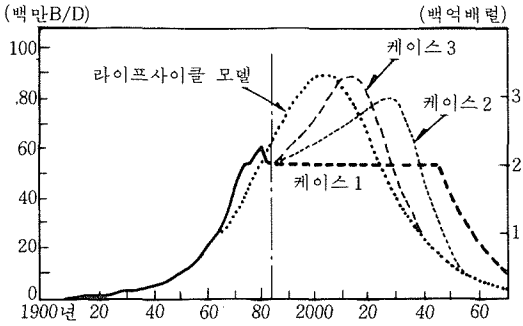
여기에서 특히 중요한 것은 石油의 확인가채매장량 가운데 57%가 中東지역에 편재되어 있어 앞으로 中東의존도의 심화는 불가피한 실정이다. 또 현재 30년 이상으로 추정되는 가채년수(확인가채매장량/생산량)의 감소추세가 두드러지게 나타나면 석유시장에 미치는 심리적 영향은 더욱 커질 것으로 보인다.

특히 석유는 정치적 불안문제 외에 자원의 量的 제약이 있다. 최근의 석유수급의 완화기조는 앞으로 돌발사태가 발생하지 않는 한, 수년간 계속될 것으로 전망된다. 그러나 非OPEC(석유수출국기구)의 생산능력은 거의 피크에 달하고 있기 때문에 低油價로 세계의 석유수요가 크게 늘어날 경우 오는 90년대에 석유시장이

金 乾 治
(本誌 편집인)

다시 팽박해질 것으로 예상된다.

세계의 原油生産모델(究極가채매장량 2兆배럴을 전제)



케이스 1 = 1984년 이후, 원유생산 신장률 0%로 가정
 케이스 2 = 同 1%로 가정
 케이스 3 = 同 2%로 가정

천연가스는 石油만큼 탐사활동이 진전되고 있지 않아 자원량의 평가는 앞으로 수정될 가능성이 많지만, 현단계로서는 究極가채매장량 1조 6천억배럴(石油환산) 정도라는 것이 衆論이다. 이를 전제로 石油와 마찬가지로 라이프사이클을 전망해 보면, 앞으로 세계의 천연가스 수요가 年率 2% 수준으로 증가할 경우, 오는 2030년께에 생산이 피크에 이를 것으로 예상된다.

石炭은 자원량이 방대하고, 수백년의 가채년수를 갖고 있으며, 부존지역의 偏在性도 없으므로 현재로서 자원의 量的 제약은 없다. 앞으로의 문제는 이용기술과 환경대책의 확립등이라 할 수 있다.

우리라도 오는 2030년까지의 자원량이 거의 확인되었으므로 앞으로 탐사개발의 진전, 고속증식로의 개발·보급을 통해 우리나라 이용효율의 비약적 향상으로 자원의 量的 제약은 없을 것으로 보인다.

Ⅲ. 우리나라 에너지需給전망

우리나라는 부존에너지자원이 극히 빈약하여 무연탄이 유일한 에너지자원이라고 할 수 있으나, 그 부존량마저 빈약할 뿐만 아니라, 4천칼로리 이하의 低열량탄이 30% 이상을 차지하고 있고, 그 부존 및 개발여건이 불리하여 매년 深部化에 따라 생산조건도 더욱 악화되고 있다.

그러나 공업화에 의한 고도성장과 국민생활수준의 향상으로 에너지수요는 계속 증가되어 총에너지소비의 76.4%를 해외수입에 의존하고 있다. 특히 세계적으로 공급이 항상 불안정한 石油의 의존도가 총에너지소비중 49.1%를 차지하고 있어 에너지공급의 안정확보에 큰 취약점을 가지고 있다.

이와 같이 우리나라는 에너지의 해외의존도가 높아감에 따라 지난 70년에 1억 3천만달러에 불과하던 에너지 수입代錢이 85년에는 무려 51배가 늘어난 65억 4천만달러에 이르렀다. 이는 우리나라 전체수입액의 21%에 달하여 국제수지에 큰 영향을 미치고 있을 뿐만 아니라, 국민경제에 큰 부담을 주고 있다.

올해부터 시작되는 제 6차경제사회발전 5개년계획기간중 우리나라의 총에너지수요는 85년의 5천 6백 69만T

우리나라 에너지需要 신장추이

	1970	1975	1980	1985
總에너지需要(千TOE)	19,679	27,644	44,115	56,689
石油依存度(%)	47.2	56.9	61.3	49.1
海外依存度(%)	47.5	58.8	73.7	76.4
에너지수입액(백만달러)	136	1,025	6,589	6,547
對輸入額比重(%)	6.9	15.0	29.6	21

우리나라 에너지 需給展望

單 位	1985		1991		平均增加率 87-91
	需 要	증감 (%)	需 要	증 감 (%)	
石油 千배럴	193,747	49.1	259,053	46.0	4.4
無煙炭 千톤	25,339	21.2	27,016	27.270	0.9
有煙炭 "	14,697	17.1	18,667	19.800	4.6
水力 GWH	3,659	1.6	3,558	1.1	△ 3.7
原子力 "	16,745	7.4	47,503	15.0	14.1
L N G 千톤	-	-	1,970	3.2	66.9
薪炭 및 其他 千TOE	2,031	3.6	1,615	2.0	△ 2.3
總에너지 千TOE	56,690	100.0	79,109	100.0	5.1
電力 GWH	50,732		77,010		7.1
海外依存度 %	76.4		82.5		

OE에서 연평균 5.1%씩 증가하여 오는 91년에는 7천 9백10만9천TOE가 될 전망이며, 에너지의 GNP 탄성치는 에너지이용효율의 향상과 부가가치의 제고로 지난 1982~86년의 0.77에서 0.71로 향상될 것으로 예측되고 있다.

한편 石油의존도는 「脫石油」 소비감축정책과 에너지 소비절약의 추진으로 85년의 49.1%에서 오는 91년에는 46.0%로 크게 감축될 것으로 전망된다.

IV. 에너지의 장래

세계의 에너지수급은 장기적으로 현재 45%나 차지하고 있는 石油의 비중이 분산되어 에너지供給源의 다원화가 진전될 것이다. 가격동향도 현재와 같이 석유가격에 연동되는 체계에서 시장경쟁을 반영한 각에너지源이 상호 규정한 가격체제로 변화해 갈 것으로 예상된다.

에너지는 앞으로도 경제사회의 발전을 뒷받침해 주는 이른바 인플러스트럭처로서 각부문에서 널리 이용되어 그 역할은 더욱 중요해질 것이다. 에너지의 기능과 역할은 미래사회의 정보화·자동화등과 같은 시대적인 요청에 따라 더욱 강조될 것이다.

세계에너지수급면에서 보면, 세계의 에너지수요는 선진국에서는 그다지 크게 신장되지 않을 것이나, 개발도상국에서는 공업화의 진전, 인구증가, 생활수준의 향상 등에 의해 확실한 증가가 예상되기 때문에 전체적으로 완만한 신장세를 보일 것으로 전망된다.

또 시장조건도 변화할 것이다. 에너지이용기술의 진전을 배경으로 熱에너지분야등에서는 소비자가 각에너지源의 경제성, 편의성, 청결성, 안전성, 제어성등을 비교검토하여 가장 적합한 것을 선택할 수 있는 시대가 도래할 것이다. 에너지공급측면에서도 열병합발전과 같은 複數의 에너지산업을 통한 에너지공급형태가 나타날 것이다.

지금까지 에너지수급의 기본방향에 대해서는 안정성과 경제성의 중요성이 지적돼 왔으나, 앞으로는 이외에 품질이 강조되는 시대가 될 것이다. 소비자의 입장에서 보면, 각종에너지 공급서비스의 質적인 양호함 뿐만 아니라, 에너지사용의 편의성과 새로운 이용방법개발에 의한 기능 내지 편의의 증대, 그리고 유통과정의 개선도 중요시하게 될 것이다. 다시 말하면, 에너지공급사업은 완만한 수요신장속에서 다른 에너지와의 경합이 치열해질 것

이므로 수요자의 각종요구에 효과적으로 대응하는 「유연성」에 신경을 써야 할 것이다.

V. 石油産業의 과제

최근 생활수준의 향상등으로 石油수요는 점차 경질화되고 있다. 이와같은 수요고도화에 대응하기 위해서는 重質油 분해시설과 脫黃시설의 건설등 적극적인 대응이 요구되고 있다. 또 수요고도화에 대한 적극적인 대응으로서는 공급자측에서 한발 앞서서 소비자의 요구를 파악, 새로운 에너지이용방법이나 사용기기등을 개발, 제공하는 노력이 필요한 것이다. 에너지공급의 質을 높이기 위해서는 기본적으로 공급체제의 정비를 강화하고, 탄력화를 도모해 나가야 할 것이다.

또 석유산업의 實성화를 통해 高부가가치화를 추진해 나가야 할 것이다. 석유산업의 경영에 있어서 사기업의 장점을 충분히 살려 경영의 고도화·다각화를 추진하는 한편, 종래의 정제판매중심체제에서 종합에너지산업으로의 전환을 적극 모색해야 할 것이다.

우리나라 경제는 지금 선진국으로부터 거센 개방화의 압력을 받고 있다. 이런 상황에서 석유산업도 국제화·자유화에 대비한 체질개선을 서둘러야 할 것이다. 우리나라의 석유산업은 지금까지 국내시장에서의 원활한 공급에 역점을 두어 왔으나, 앞으로는 국제화 물결속에서 그 사업영역을 해외로 넓혀갈 필요가 있다.

VI. 맺는말

석유산업은 바야흐로 중대한 전환기를 맞고 있다. 에너지수급에 있어서 종래의 안정성과 경제성에 덧붙여 수요자의 갖가지 요구에 적절하게 대응해 나갈 수 있는 유연성이 요구되는 「複合에너지시대」를 맞고 있는 것이다. 複合에너지시대에 있어서는 에너지供給源의 다원화가 이루어져 單一에너지의 과도한 의존에서 벗어나게 된다. 또 同一수요에 複數의 에너지가 대응하게 되어 수요자의 선택에 맞추어 적절한 경쟁이 전개된다. 이러한 경쟁에서 이기기 위해서는 공급유연성의 제고가 필연적이다.

이러한 상황변화에 대응하여 석유산업도 거시적인 관점에서 체질개선과 變身을 도모해 나가야 할 때라고 생각된다. ☐