

# 에너지 需給展望에 대한 새로운 接近

이 글은 日本의 사이따마(埼玉)대학 무로다 야스히로(室田泰弘) 교수가 日本經濟研究 센터의 협력을 얻어 작년부터 2개년 계획으로 에너지 수급전망에 대해 연구하는 가운데 현재까지의 연구 결과를 토대로 앞으로의 수급전망을 제시한 것이다.

무로다 教授는 에너지 需給展望이 다방면에서 이루어져야 하는 것은 물론 이에 관한 활발한 政策論議도 필요하다고 주장한다. 또한 에너지의 수요는 産業革命과 함께 변천해 왔으며, 현세대는 전자산업의 발달에 의한 정보 시대이기 때문에 에너지의 급속한 수요증가는 없을 것으로 전망하고 있다(編輯者註).

## 需要의 과대전망

**석**유파동을 넘겼다하여 이를 계기로 先進國 경제구조의 취약성이나 가격체계의 문제점이 해결된 것은 아니다. 또 에너지업계에 한해서 보더라도 石油産業의 재편성, 전력요금 체계의 재검토, 代替에너지 등을 둘러싼 문제등이 산적해 있어 이에 대한 착실한 분석과 적극적인 政策논의가 이루어져야 할 것이다.

이러한 문제를 다룰 때 가장 기본적인 것은 에너지 需給의 장기전망이다. 에너지 문제에 대한 논의를 구체화하고 문제점을 명확히 도출하기 위하여 어느 정도 정량적인 뒷받침이 있어야 하나, 현재 日本이 이용가능한 장기에너지전망 자료로서는 資源에너지庁 綜合에너지 調査會의 보고서와 그 선행지표로서의 에너지 경제연구소가 발표한 것이 있을 뿐이다.

석유정세, 日本경제의 향방, 에너지 수급의 장래 등에 관해서 고작 그 정도의 합의가 성립하고 있다는 것을 생각하기조차 부끄럽다. 오히려 에너

지 需給의 전망에 대해 다양한 지론들이 나오고, 이를 둘러싸고 활발한 정책논의가 전개되는 것이 바람직한 일일 것이다. 綜合에너지 調査會의 전망을 절대시하여 이것에만 의존해서는 안된다. 여기에는 다음과 같은 문제가 있다.

첫째, 기본적으로 에너지 공급자측의 입장에서 方針論적인 성격이 강하다는 것이다. 따라서 최근의 전망을 제외하면 수요가 상당히 과다하게 전망되어 있다. 그로 인해 여러 가지 피해가 따른다. 예를 들면 자원산출국은 이 전망을 日本의 수요예측 표준치로 간주하고, 그에 따라 과대한 개발계획을 세우게 된다.

두번째 문제점은 예측의 배경이 되고 있는 논리구조나 전제가 대부분 명확치 않다는 것이다. 예를 들면 ▲油價의 장래동향 ▲그것이 日本경제에 미치는 영향 ▲그에 따른 에너지 수요의 반응등의 사항에 대해서는 거의 이해할 수 없게 되어 있다. 그러므로 綜合에너지 調査會의 전망을 구체적으로 비판하거나 문제점을 지적하는 것이 매우 곤란해질 수 밖에 없다. 따라서 綜合에너지 調査會의 예측

이 갖는 결점을 보충하고 정책논의를 전개하기 위해서도 민간의 입장에서 논리구조나 전체를 분명히 한 에너지 需給展望을 발표할 필요가 있다.

필자는 작년부터 日本 經濟研究 센터의 협력을 얻어 에너지 수급전망에 관한 연구 작업에 착수했다. 연구작업은 2개년 계획으로 아직은 기초단계에 불과하다. 따라서 현시점에서 결론을 내린다는 것은 시기상조이며, 다만 지금까지의 연구를 토대로 얻어낸 향후 石油需給展望의 일단을 제시해 보고자 한다. 예측은 국제석유가격 모델에서 마이크로 모델과 에너지 최종수요 모델에 이르기까지 일관된 체계를 갖추고 있으며, 그것을 電算 네트워크를 이용하여 단계적인 접근법에 의해 풀어가고자 한다.

### 90년대에는 供給過剩

에너지 需要가 앞으로도 계속 일정한 성장률을 보일 것인가, 아니면 절대량에서 조차도 감소할 가능성이 있는가 하는 것이 제 1의 논점으로 대두되었다. 綜合에너지 調査會의 전망에서는 수요수준이 매회 하향 수정되었으나, 여전히 일정한 성장률을 보일 것이라는 견해를 갖고 있다.

그러나 이번의 연구작업에서 시산한 바에 의하면, 1990년대에는 공급과잉이 급속히 진전될 가능성이 크다. 그 이유는 무엇 보다도 産業部門의 에너지 수요가 급속한 산업구조 변화에 따라 대폭 하락할 가능성이 크기 때문이다.

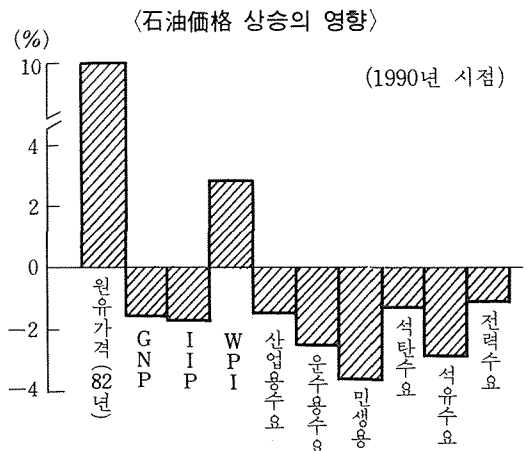
鐵鋼·화학 등의 에너지 多消費産業이 경제성장의 견인차역을 했던 시대는 지나가고, 그 대신에 電子産業과 같은 에너지 소량소비산업의 신장이 기대되고 있으며, 또 에너지 다소비산업의 제품은 점차 수입대체화 될 것이다. 운수부문과 민생부문에서 에너지 사용의 촉매가 되는 자동차·냉장고 등과 같은 耐久財의 보급이 정체상태에 달할 것이며, 에너지 절약기술의 진보와 보급은 절정에 달해 에너지 多消費 機器의 가동률이 크게 저하될 전망이다.

또한 민생용 수요의 경우는 太陽光등 非商業에너지의 사용증대에 따른 商業에너지의 소비억제 가능성도 생각할 수 있다. 이처럼 수요가 급속히 한계에 달할 가능성에 대처해서 이에 적합한 공급체

계를 생각할 필요가 있다. 이 문제야말로 앞으로 심각한 논의의 쟁점으로 등장할 것이다.

### 제 3차 石油波動의 가능성과 영향

이 연구작업에서 두번째로 대두된 논점은 제 3차 석유과동의 가능성과 그것이 日本경제에 어떠한 영향을 미칠 것인가 하는 문제다. 만약, 日本에 대한 석유수출이 대폭 감소하거나 石油價格이 급상승한다면 日本경제에 어떤 영향을 가져올 것인가? 아래의 그림을 보면, 石油價格의 상승이 GNP(국민총생산)와 IIP(광공업생산)에 마이너스 효과를 가져오고, 또한 물가상승의 원인이 된다는 것을 알 수 있다. 즉 스테그플레이션이 발생한다는 것이다. 그러나 그 영향은 심리적인 불안이 발생하지 않는 한 그렇게 크지는 않을 것이다.



(資料) 日本 經濟연구센터

에너지 수요측면에서의 영향을 보면 용도별로는 運輸와 민생에 대한 영향이 크다. 運輸部門은 대부분이 석유를 사용하고, 또 민생부문은 다른 것에 비해 소득탄력성이 다소 높다는 것 등이 이런 결과를 초래한다고 생각된다. 에너지源別로 보면 石油에 대한 마이너스 영향이 가장 크고, 代替 에너지源인 석탄과 전력은 그렇게 큰 영향을 받지 않을 것이다. 石油에 대해서는 소득 및 가격요인과 함께 油價상승이 부정적으로 움직이는 한편, 전력과 석탄에 대해서는 적어도 대체효과가 긍정적으로 작용하기 때문이다.

### 향후 에너지 需給 패턴

세번째로 앞으로의 에너지 需給패턴을 어떻게 상정할 것인가 하는 기본문제가 있다. 즉, 에너지 長期展望을 작성할 때의 기본 관점이다.

산업혁명 이후의 工業化 진전과 함께 에너지 수급은, ▲再生可能 에너지에서 再生不能 에너지로의 전환 ▲流體化의 진행(석탄에서 石油로) ▲ 전력화율의 상승등의 경향을 보여 왔다. 日本의 경우, 첫번째의 전환이 일어난 것은 20세기에 접어들면서 부터이다. 즉, 1900년 시점에서 전공급의 60%는 薪炭 등 재생가능 에너지가 차지하였으며, 재생불능 에너지인 석탄의 비중은 약 40%에 지나지 않았다. 그러나 상황은 역전되어 薪炭은 재생불능 에너지인 석탄에게 그 자리를 물려주게 되었다. 1920년대에 석탄은 전체 에너지공급의 약 80%를 차지하게 되었다.

두번째의 전환 즉 流體化로의 진행이 일어난 것

은 다소 늦은 1960년대이다. 석탄 대신에 石油가 공급의 중심을 이루게 된 것이다. 전력화에 대해서는 최종 수요 베이스로 볼 때, 1930년대의 4%에서 60년대에는 10%대로 상승했다. 이러한 전환이 산업혁명의 技術革新과 밀접한 관련이 있다는 것은 잘 알려진 사실이다.

석탄의 이용은 와트의 증기기관 발명에 의해 그 가능성이 열렸다. 또 석탄에서 石油로의 流體化 현상은 오토 등에 의한 내연기관의 발명과 연관시키지 않고는 설명할 수 없다. 아울러 전력화는 맥스웰 등에 의한 전기통신혁명의 결과이다. 이렇게 볼 때 產業革命은 사실상 에너지革命이라는 것을 알 수 있다.

### 石油輸入量의 증대 가능성

그러면 앞으로는 어떻게 될 것인가? 技術動向

日本の 84-88년도 石油供給計劃

항 목	연도		1984			1985	1986	1987	1988		
	단위		상반기	하반기							
原 油	국내 생산량	천kℓ	230	370	600	690	1,100	1,220	1,350		
	수 입	정 제 용	88,309	100,159	188,468	193,820	190,370	193,190	192,840		
		비 정 제 용	9,708	9,693	19,401	15,940	15,270	13,290	12,690		
	합 계	천kℓ	98,017	109,852	207,869	209,760	205,640	206,480	205,530		
石 油	生 産	회 발 유	18,175	18,346	36,521	37,420	38,290	39,140	39,850		
		나 프 타	5,461	5,639	11,100	11,010	10,940	10,790	10,640		
		제 트 油	1,853	2,064	3,917	4,570	4,700	4,820	4,920		
		燈 油	11,340	12,920	24,260	24,430	24,550	24,660	24,720		
		輕 油	11,894	12,895	24,789	25,200	25,660	26,130	26,500		
		重 油	33,710	38,230	71,940	70,940	70,050	69,270	68,370		
	計	천kℓ	82,433	90,094	172,527	173,570	174,190	174,810	175,000		
製 品	수입량	석유 가스	천톤	1,980	2,218	4,198	4,230	4,240	4,260	4,260	
		일 반	나 프 타	천kℓ	6,000	6,000	12,000	12,100	12,200	12,300	12,400
			重 油	천kℓ	4,000	3,500	7,500	8,000	8,500	9,000	9,500
計	천톤	10,000	9,500	19,500	20,100	20,700	21,300	21,900			
品	수입량	석유 가스	천톤	5,071	5,711	10,782	11,470	11,920	12,400	13,070	
		제 트 油	輕 油	천kℓ	870	700	1,570	1,610	1,710	1,820	1,930
			輕 油	천kℓ	70	70	140	140	140	140	140
			重 油	천kℓ	1,390	1,400	2,790	2,810	2,830	2,880	2,910
計	천kℓ	2,330	2,170	4,500	4,560	4,680	4,840	4,980			

을 살펴보면, 다음과 같은 점을 파악할 수 있다. 첫째, 현재 電子産業을 중심으로 한 기술혁신이 진행중이며, 이에 따라 정보의 대중화가 이루어지고 있다는 점이다. 둘째, 지금까지 공업화를 뒷받침해 온 대규모 集中型 技術에 대해 환경 및 생활면에서 비판이 가해지게 되었다는 점이다.

첫번째 技術의 革新은 아마 陰陽의 양면성을 띤 것이다. 그러나, 에너지 需給의 측면에서 보면 에너지수요의 절약요인이 될 수는 있어도 확대요인은 되지 않을 것으로 생각된다. 예를 들면 현재의 전산기기 전력소비량은 겨우 5백W로 칼라 텔레비전과 같은 정도이다. 용광로 대신에 이와 같은 정보기기가 생산도구가 된 사회에서 현재 이상으로 에너지가 필요하다고는 전혀 생각되지 않는다. 결국 과거의 産業革命이 에너지 革命이었다고 한다면 오늘날의 技術革新은 오히려 情報革命이라고 할 수 있을 것이며, 결코 에너지 사용의 확대로 이어지지는 않을 것이다.

확실히 소량의 양질 전력은 여전히 필요할 지도 모르지만, 그러나 그것으로 충분하다. 또 한편 工業化의 功過를 묻는다는 제 2의 측면에서도 석탄 및 石油 등과 같은 再生不能 에너지의 대량소비가 앞으로 계속될 것이라는 징조는 찾아낼 수 없다. 이렇게 보면 수급의 현상에 관해 면밀한 정량적 분석을 거듭함과 동시에 현재의 사회발전 방향에 대해서도 신중히 모색하는 것이 장래의 에너지 수급을 생각할 때 중요하다고 생각된다.

끝으로 綜合에너지 調查會가 내세운 석유수입량의 목표치에 대해서 간단히 다루어 보고자 한다. 다시 석유가격의 급상승이 발생한다면 별문제이지만, 그렇지 않으면 석유수입량은 80년대 후반부터 증가할 가능성이 있다. 이것은 상대적 石油價格이 상승하지 않기 때문에 석유수요에 대한 가격의 억제효과가 희박해진다. 즉, 석유가격이 만약에 달러베이스로 6% 정도 상승해도 약간의 円貨강세(연율 2% 정도)를 예상하면 国内石油製品의 가격상승은 4% 정도 밖에 되지 않는다. 도매물가가 3% 정도로 상승한다면 石油의 상대가격 신장은 1% 정도 밖에 되지 않고, 가격탄력성을 통한 石油 절약효과와는 거의 기대할 수 없게 된다. 따라서 이와 같은 상황에서 목표를 달성하기 위해 상당한 정책적인 개입이 필요할 것이다. \*

□ 탱커市況 □

# 탱커市況 下降局面 계속

—短期 市況회복은 거의 期待難—

최근의 탱커市況은 弱保合勢를 지속, 國際原油 탱커의 備船指數가 금년의 최저치를 갱신, 계속하여 하강곡선을 치닫고 있다.

선박브로커들에 따르면, 탱커市況의 하락원인은 ▲계절적으로 夏閑期이고 繫船船腹이 감소하고 있으며, ▲石油소비국의 비축분이 감소되지 않아 石油의 수요회복전망이 어둡다는 것 등이 지적되고 있다.

그러나 Drewry Shipping Consultant社는 SSE 최근호에서 현물시장의 유가가 계속 하락, 公示價格에 압력을 가하고 있기 때문에 탱커市況의 회복은 단기적으로 거의 기대할 수 없다고 밝혔다.

다음은 Drewry社가 밝힌 탱커市況을 요약한 것이다.

△在庫 보충을 위한 석유수요는 3/4분기 이후 즉, 연말에나 나타날 것이며, 더구나 이란·이라크 戰爭으로 앞날이 불투명한 실정이다.

△ 7월에는 石油製品탱커·原油탱커 모두 운임이 약세였지만, 특히 페르시아灣에서의 운임하락이 급격하였다.

한편 유럽의 북서부~카리브海 항로의 운임은 약간 오름세였으며 페르시아灣積 석유제품탱커의 운임도 상승되었다.

△ 탱커의 7월 定期備船 성약량은 191만dwt 로 6월의 169만dwt를 상회했다.

△ 7월에 탱커 중 가동된 船腹은 전월에 비해 350만dwt가 증가된 2억1,750만dwt였다. 이는 繫船탱커가 줄어들고 탱커市場에 참가한 겸용선이 증가됐기 때문으로 탱커선복량 자체는 전월보다 170만dwt가 감소된 2억7,280만dwt에 달했다.

△ 7월의 유허탱커는 280만dwt로 전월실적을 하회했으며 新造船 발주량은 2척, 해체용으로 売却된 선복량은 11척이었다. \*(해운정보)