

世界 燃料油需給현황과 展望

70년대의 잇따른 油價 폭등으로 대폭 떨어지기 시작한 燃料油 수요는 총 소비율로써 판단해볼 때 앞으로 더욱 더 떨어질 것으로 전망된다. 세계의 정제업자들은 분해시설을 설치하는 등의 수단을 통해 이에 대한 대책을 강구해왔다. 그러나 시장의 안정상태가 계속될 경우 오는 90년까지 그들은 연료유 생산을 하루 150만배럴 정도 감축해야 할 국면에 처하게 될 것이다. 현재의 계획된 분해시설 능력으로는 금년도 이후에 원유가에 대한 연료유 가격이 떨어지는 현상을 방지하기에는 너무나 미흡하다는 것을 지적하지 않을 수 없다. 이하에서는 美國의 유명한 컨설턴트 회사인 IFC의 석유시장 전문 컨설턴트 Theodore R. Breton 氏의 연구 논문을 소개하기로 한다. (編輯者註)

50년대와 60년대만 해도 燃料油를 사용해서 증기터빈을 돌린다가 發電시설을 가동하는 것이 아주 저렴한 방법이었다. 다시 말해 石炭이나 原子力 및 天然가스를 에너지源으로 쓰는 것 보다는 압도적으로 경제성이 있었다. 한가지 燃料油 가격문제의 논의에 앞서 한계가격 (Price Threshold) 개념을 생각할 수가 있다. 즉 이 가격을 중심으로 해서 他에너지源에 비해 증기용 연료유의 상대적 경제적 우위가 사라지는 점을 일컫는다. 70년대에는 燃料油 가격이 이 한계가격을 상회하는 수준에 머물렀던 결과 80년대에 들어서자 石炭, 원자력, 天然가스 사용이 늘어나 증기용 에너지源에서 연료유가 차지하는 비중이 줄어들고 있으며, 앞으로도 그러할 것이다.

燃料油가격이 배럴당 25달러 (톤당 168달러) 선을 넘어섰을 때 발전용 연료로서 石炭과 原子力이 더욱 경제적인 에너지源으로 각광을 받기 시작했다. 상황이 그렇게 변하자 OECD 국가들의 대부분이 燃料油 사용을 꺼리고 석탄, 원자력을 포함한 代替 에너지源으로 충당, 배럴당 25달러가 곧 연료유 가격의 한계가격이 되었다. 燃料油가격이 20달러 수준에 있을 때도 많은 天然가스가 생산되어 시

장에 쏟아져 나와 연료유를 代替할 지경에 이르렀었다. 사실 기타 목적의 소비자들에게 가스를 공급키 위한 유통시설을 확충하는 것은 막대한 자본이 소요되고 시간도 많이 걸리므로 열량(BTU) 기준으로 볼 때는 가격이 높기 마련이다. 이러한 결과 세계적으로 생산되는 연료유 공급량이 충분히 소화될 수 있는한 보일러용 에너지源 연료유를 가스로 代替하는 것은 풍부한 가스로 사용할 수 있다는 점을 고려해 볼 때 가장 경제적인 방법인 것 같다.

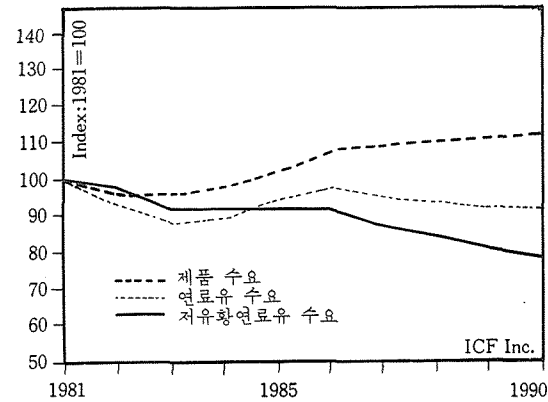
가격경쟁력의 약화

燃料油가격이 비록 배럴당 20달러 이하로 떨어진다 해도 최근 몇년간 가격이 높았던 탓으로 80년대에 연료유 사용증가가 제동을 걸 수 있는 일련의 사태들이 발생했다. 앞으로 몇년동안에 石炭 또는 原子力 발전소, 가스부설 프로젝트들이 준공되는데 일단 이와같은 자본집약 프로젝트들이 준공되게 되면, 연료유 가격이 대폭 떨어진다해도 원가면에서 유리한 석탄 및 원자력의 사용은 계속될 것이다. 더욱이 지난 10년간 가스가격이 대폭 상승했으므로 효율높은 가스장비들이 개발되었다. 이러한 고

효율 가스시설을 설치할 경우 효율의 장점으로 인해 가스사용 주택이 늘어나는 것과는 관계없이 연료 소비량은 늘어나지 않을 것으로 보인다.

다음 <그림-1>에서 보는 바와 같이 ICF는 1984-90기간동안 총 석유제품·총 연료유 및 低硫黃 연료유 소비(공산권 제외)를 예측하고 있는데, 앞에서 언급한 바와 같이, 연료유 소비는 대폭 감소한 가운데 저유황 연료유 수요는 더욱 더 떨어질 것이다. 이와 같이 상대적인 감소추이를 보이는 것은 가스가 값비싼 低硫黃 연료유를 압도적으로 대체하는 사례가 발생될 것이기 때문이다.

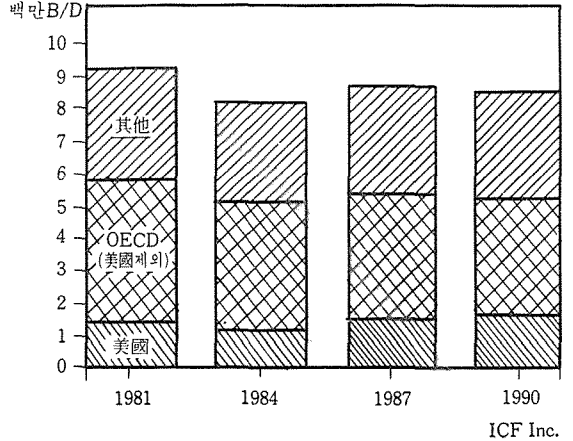
<그림-1> 世界 연료유 수요



<그림-2>에서는 自由世界 연료유 수요를 지역별로 나누어서 표시해 주고 있다. 美国, OECD를 제외한 국가들의 연료유 수요는 경기회복, 소련산 天然가스의 대유 럽 판매개시, 日本의 LNG 수입증가 등으로 1985년까지 약간 증가될 것으로 전망된다. 아마 소련은 1985-1986기간에 걸쳐 시베리아 가스 파이프라인의 수송능력을 효율적으로 운영할 수 있을 정도의 판매량을 확대키 위해 가스가격을 인하 조치할 것으로 보이며, 이러한 상황이 발생할 경우, 非OECD의 燃料油 수요는 절대적으로 감소하기 시작할 것이다. 더우기 1986년 이후가 되면 유럽에서 많은 原子力, 石炭사용 발전소들이 가동을 개시할 것이므로 美国과 OECD이외지역에서의 연료유 수요는 떨어질 것이다. 그러나 美国에서의 연료유 수요는 天然가스 공급량이 상대적으로 변동이 없는데다 石炭사용 및 원자력 발전용량의 확대가 제한되어 있기 때문에 다소 증가할 것이다. 비록 총 연료유 소비량은 변화가 없을지도 모르지

만, 1985년 1월에 가스가가격 통제가 부분적으로 해제될 것으로 전망되기 때문에 天然가스와 연료유 사용 비율이 바뀌게 될 것이다.

<그림-2> 地域別 연료유 수요



가스사용의 증가 예상

지난 10년간 보일러에 가스사용의 여부결정은 경제성에 의해서라기 보다는 규제에 의해서 이루어졌다. 시장가격이 형성되면 가스가 연소되는 장소가 어디냐에 따라 경제성문제가 사용여부 의사결정에 중요한 변수역할을 하게 된다. 엄격한 환경적인 통제를 받는 보일러일 경우 가스사용을 점차로 확대하여 갈 것이고 그렇게 엄격한 통제를 받지 않는 보일러 같으면 고유황 연료유를 더 사용하게 될 것이다.

美国을 제외한 세계(선박용 포함) 燃料油 수요는 오는 90년까지는 커다란 변동이 없을 것이며, 非OECD국가들에서의 보일러용 연료유수요의 증가에 맞춰 가스공급은 늘어날 것으로 전망된다. 선박도 증기기관에서 디젤엔진으로 전환함에 따라 B-C 油의 추가적인 수요는 제동이 걸리게 될 것이다.

제1차 원유정제에서 燃料油의 기본수율은 약 45%이다. 세계적인 석유소비의 증대는 주로 휘발유 중간유분등의 수요에 의해 유도되었기 때문에 이것을 간파한 정제업자들은 연료유를 경질제품으로 바꾸는 시설의 신설등에 총력을 경주해 왔다. 1979-80년 기간에 세계원유가격이 거의 3배로 폭등된 사실에서 교훈을 받아 정유산업은 성급히 크래킹 시설을 하기 시작하여 현재로 보아서 이러한

경질화추세는 장기적으로 계속될 조짐을 보이고 있다. 이러한 결과 세계전체 정유공장의 연료유 평균 수율은 약 25%로 좁혀졌다. 연료유에 대한 수요가 현재 저조한 상태이고 앞으로도 더욱 떨어질 것이기 때문에 시설의 현대화의 필요성은 더욱 절박해졌다.

연료유의 수율증가

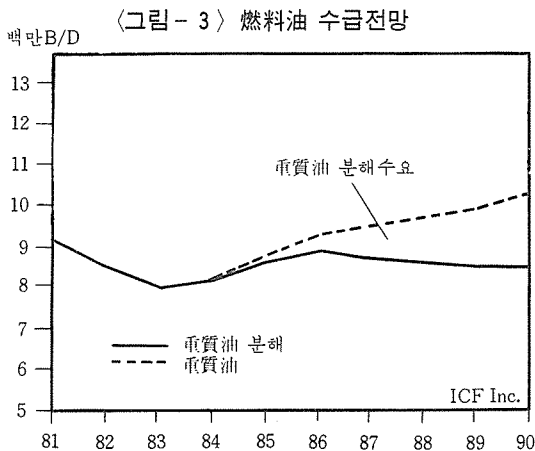
정유공장에서의 燃料油 生産收率은 물론 투입원유의 양에 따라 계속 영향을 받게 될 것이다. 他석유제품에 비해 중질연료유의 수요가 줄어들고 있어 분해시설은 전면 가동될 것이며, 원유처리량이 늘어나게 되면 이와 아울러 연료유의 수율은 비례하여 높아질 것이다. 또한 세계의 原油性狀이 重質化 되는 추세이므로 연료유의 收率은 높아지고 있다. <그림-3>은 自由世界의 기존의 정유공장으로부터 생산되는 殘渣燃料油의 量과 분해시설 처리로 인한 최종적인 중질연료유 공급량을 표시해 주고 있다. ICF의 예측에 따르면, 정제업자들은 自由世界의 잔사연료유의 수요공급을 맞추기 위해서 1984중반-1990년 중반에 하루 150만배럴의 연료유 분해능력을 신설해야 할 것이라고 한다. 신규 코킹(Coking), 비스브레이킹(Visbreaking) 프로젝트들이 완성되면 잔사연료유의 생산을 줄이는 것이 가능할 것이다. 그러나 이와 같은 공급량의 감소는 잔사연료유의 수요감소와 일정하게 비례하여 발생되지는 않을 것이다. 결과적으로 殘渣燃料油의 사용량이 계속 줄어들 것이지만, 앞으로 일정하게 계속 감소되지는 않을 것이다.

잔사연료유와 天然가스는 발전용으로는 한계연료로 인식되는데 그 이유는 대량으로 구입할 수 있지만 가격면에서 상당히 높은 수준이기 때문이다. 그러므로 발전용으로는 非석유, 非가스 에너지를 우선 사용하고 부족할 경우 石油나 가스를 투입해야 한다. 전기의 수요가 기후나 산업생산등으로 변동된다면 이에 따라 잔사연료나 가스의 수요 역시 대폭적으로 변동하게 된다. 신규로 계획 추진중인 石炭, 원자력 발전소, 가스파이프라인 프로젝트가 준공될 경우, 잔사연료유의 수요는 급감하게 되고 석유사용 발전소는 대체 연료를 성급히 사용하게 되는데 이때 가스가 석유와 가스 겸용 발전소일 경우 쉽사리 대체연료로 들어설 수 있을 것이다.

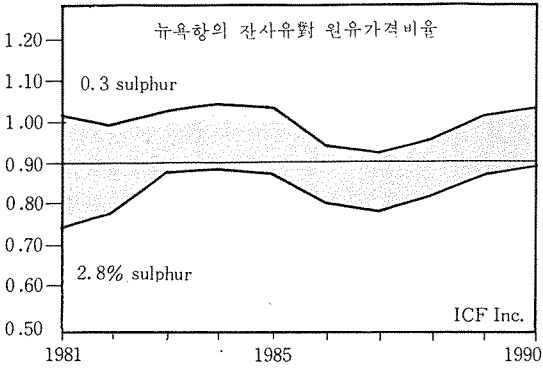
殘渣燃料油의 가격전망

殘渣燃料油의 공급에 있어서 변동이 발생하게 되는 것은 정유공장의 原油처리량에 불균형이 발생하기 때문이다. 그리고 또 정유공장 처리량은 모든 석유제품 수요변화에 따라 달라진다. 경제 전반적인 정유공장 처리량은 모든 석유제품 수요변화에 따라 달라진다. 경제 전반적인 수요는 세계경제 현황과 원유가격에 의해 영향을 받으며 잔사연료유 가격의 절대수준은 주로 고도의 불확실속에 싸여 있는 원유가격에 의해 결정될 것이다. 그러나 殘渣燃料油 가격과 原油가격간의 비율은 어느 정도 예측이 가능하다. ICF는 극단적인 경제침체와 장기적인 비정상 기후조건이 없다는 것을 전제로 두 종류의 잔사유와 原油와의 비율을 다음의 <그림-4>와 같이 예측하고 있다. 주요 세계 시장간의 수송 비용이 매우 낮은 까닭에 가격패턴은 로테르담에서와 아주 비슷하다.

1984년 중에 고유황 잔사유의 계약가격은 사우디產 輕質油(CIF US) 공사가격의 90%에 접근, 유지될 것으로 보이는데 그 수준이 잔사연료유가 순수한 연료로 다른 한편에서는 정유공장의 Feed Stock으로서 꼭 같은 효용을 줄 수 있는 燃料油와 原油와의 가격 비율이다. 절대적으로 점점 증가되고 있는 에너지 수요에 맞춰 하루 20만배럴의 크래킹 시설을 확장한다면 고유황 잔사연료의 가격은 상대적으로 안정화될 것이다. 1984년 이후에는 잔사연료유의 상대적인 수요감소에 따른 정유공장에



〈그림-4〉



서의 收率이 최소한으로 좁혀져야 하나, 현재 정유업자들은 그것을 해결하기 위한 분해시설 확장계획을 추가로 세워놓고 있지 않다. 새로운 분해시설의 계획과 완성과의 시차가 2-3년만 늦어지게 되면 燃料油의 잉여사태가 발생하게 되고, 그렇게 될 경우, 고유황 잔사연료유의 原油에 대한 상대가격은

1980년대말까지 떨어지게 될 것이다. 이러한 현상은 정제업자들로 하여금 더 많은 분해시설을 확충하게 하여 결과적으로 1990년까지는 또 다시 原油 가격의 90% 수준에 육박하게 될 것으로 전망된다.

한편 저유황 잔사연료유 가격은 고유황 연료유 가격과 아주 비례적으로 변동될 것으로 보인다. 그리고 저유황 연료유에 대한 프리미엄은 저유황 잔사연료유의 수요공급 가격차에 의해서 결정되는데, 저유황 잔사연료유의 수요가 상대적으로 떨어지고, 저유황 원유의 공급량이 현재와 별 변동이 없다면 기존의 탈황시설 능력은 80년대 말까지는 충분한 수준이 될 것이다. 이와 같은 상황으로 판단해 볼 때 저유황연료유에 대한 프리미엄(예를 들면, 유황 함량 0.3%와 2.8% 연료유간의 가격차)은 탈황시설의 운영에 대한 변동비폭(현재 배럴당 3달러)을 크게 상회하지 않을 것이다. *
(Petroleum Economist)

漫 評

“夕陽에 홀로 서서 갈곳없어 하노매라...”

