

# 將來 精油産業의 經營條件

—大韓石油協會 企劃部—

14개 產油國과 日本의 석유관계자들은 「變動하는 經濟社會환경하의 精油業經營」이라는 主題로 5日 間에 걸친 國際세미나를 개최했다(84. 3. 5~9 東京, 國際石油交流센터 주최). 이 세미나 개막의 基調講演에서 興亞石油(株) 野口照雄 사장은 앞으로 精油産業에 필요한 기능, 精油工場의 新技術 도입 및 에너지効率化, 석유제품 規格改正의 필요성, 하나의 시스템으로서의 精油工場 經營등에 대한 견해를 밝혔는 바, 그 요지는 다음과 같다.

## I. 原油와 石油需要

**精**油産業은 原油를 정제가공하여 석유제품으로 공급하기 위해 존재한다. 이런 의미에서 精油工場 經營에 큰 영향을 주는 것은 원료가 되는 原油와 석유제품 需要이다. 최근에는 수요구조가 크게 변하고 있는데, 이 두가지 요소의 변화에 대해서는 항상 관심을 가져야 한다.

우선 原油에 대해서는, 物量·價格·品質의 3 요소가 서로 상관관계를 이루고 있으므로 어느 한 쪽만을 논하기는 어려우나 간략하게 살펴본다.

지난 날을 돌이켜 보면, 原油가격이 너무 낮았을 때는 原油需要가 급증하게 되어 가격안등을 초래하였으며, 반대의 경우에는 수요감소를 초래하였다. 그러한 변화의 중간에서는 몇가지 試行錯誤의 움직임이 있었으나, 기본적으로는 이러한 市場 메커니즘이 앞으로도 작용할 것이다. 다만 큰 흐름에

서 보면, 探鑛하기 쉬운 곳에서 대규모 油田이 발견되는 일은 앞으로 적어질 것이며, 새로 개발되는 油田은 채굴조건이 까다롭게 될 듯 하다. 이 점에서서는 原油價格이 상승할 것이라는 견해가 타당하다고 생각되나, 앞으로 소위 合成原油 같은 것이 시장참여하게 되는 가능성을 고려하면, 原油價格 상승이 계속되지는 않을 듯 하다.

현재의 原油價格體系를 뒷받침하고 있는 것은 그 품질인데, 이제까지는 이용하기 편한 原油를 중점적으로 써 왔기 때문에 原油의 重質化라는 문제가 대두되었다. 이에 대해 현재 소비국들은 重質油對策을 실시하고 있으며, 이러한 경향은 需要輕質化현상이 심화될수록 더욱 가속되어 정유공장 운영에 큰 영향을 미칠 것이다.

이처럼 原油공급에 대해서는 產油國과 消費國과의 양호한 관계가 유지된다는 전제하에서 균형을 이룰 것으로 생각된다.

다음에 석유제품 수요에 대해 살펴보자. 周知하듯이, 석유제품은 가솔린에서 重油까지의 連產品이다. 그러므로 어느 한가지 製品需要만이 늘게 되면 정유공장에 부과되는 압력은 대단히 커져서 대응해 내기 어려운 경우도 발생한다. 예를 들면 産業用 및 發電用燃料은 石炭과 LPG, 原子力에 代替되어 重油수요가 크게 감소되어 왔다. 이 현상 자체는 유한한 石油資源을 유효하게 사용한다는 장기적 관점에서는 바람직하다. 그러나 현재와 같이, 中間溜分의 수요가 너무 집중되는 것은 동시에 생산되는 나프타의 처리문제를 야기시키며,

中間溜分の 가격에도 큰 영향을 미친다. 이 문제는 나라마다 다른 상황에 따라 독자적인 調整對策을 취하겠으나, 日本에서는 自動車 연료가 가솔린에서 輕油로 지나치게 移行되는 경향을 보여 그 대책이 염려스럽다.

석유제품수요가 계속 늘어나는 분야는 輸送用燃料과 石油化学原料가 중심이다. 이 분야에도 石油代替의 시도가 보이지만, 이미 그러한 代替를 하고 있는 나라에서는 自國內의 保有資源狀況 및 安保理由등으로 여러 나라들이 같은 代替方向으로 간다고는 생각하기 어렵다. 또한 현재 이용되는 內燃機関(엔진)은 발명된지 약 100년이 되었으나, 지금도 개량이 진행되고 있으므로, 이 점을 생각하면 새로운 型의 엔진이 개발되어 새로운 연료가 공급된다는 것은 아직 시기상조다. 한편 石油化学原料인 에틸렌은 나프타와 LPG가 主原料인데, C1化学등의 새로운 시도가 시작되고 있기는 하나, 그것이 현재의 에틸렌 消費量을 조달하기에는 아직도 많은 시간을 要한다.

현재의 석유제품 수요 가운데서 간편한 것 부터 代替燃料 도입을 도모해야 하며, 이 방법은 이미 상당한 성과를 거두고 있다. 예를 들면 發電用燃料에는 石炭이 石油대신에 대폭 이용되고 있다. 石炭使用에는 공해방지 시설과 비축시설에 상당한 투자가 필요하나, 연료의 質로서는 石油과 본질적인 差는 없다. LNG에 대해서도 마찬가지라고 할 수 있다. 다른 産業用燃料들도 代替 가능하므로 현재 代替되는 중이며, 이 경향은 더욱 深化될 것이다. 그러나 석유수요를 總括해보면 앞으로도 輸送用을 중심으로 堅實한 수요를 유지할 것으로 보인다.

## II. 精油業의 바람직한 機能

前述한 상황하에서 精油業의 기능을 생각해 보면, 入手할 수 있는 原油를 생산가능한 製品으로 효율적으로 가공하여 出荷하는 것이다. 이는 原油 종류가 변함에 따라 융통성 있게 대응해야만 한다. 精油工場은 몇개의 裝置群과 그것을 운전하는 인력으로 구성되어 있어서 이것으로 精油工場의 역할이 모두 달성된다고 할 수 있다.

즉 精油工場은 그 건설시점에서 入手 가능한 原油 및 목표로 하는 製品群이 있으므로 그 중간과

정인 가공작업을 효율적으로 할 수 있도록 건설되는 것이다. 요즘은 도입할 수 있는 原油의 性狀이 계속 重質化되어가는 한편, 제품수요는 수송연료를 중심으로 揮發油, 中間溜分으로 輕質化되어가고 있다. 이러한 현상이 深化되는 것을 당연하게 생각하고들 있으나, 그 수요조절을 精油業만이 해나가는 것이 과연 최선일지는 의문스럽다. 이러한 조절은 물론 精油業이 최대한 노력해야겠지만, 石油의 최종 수요자에게도 협력을 구하면 전체적으로 보다 효율적인 상황변화에 대응할 수 있을 것이므로 日本에서는 石油会社와 大需要처가 함께 노력하여 점차 성과를 올리고 있다.

## III. 精油工場의 運營合理化

세계 여러 나라에서 常壓蒸溜裝置能力은 過剩 현상을 보이고 있으므로 설비의 폐기나 축소 또는 売却이 행해지고 있다. 한편 2次設備에 대한 새로운 프로세스가 개발되거나 설비의 更新이 한창 진행중이다. 이처럼 精油工場에 필요한 설비는 시대의 변화에 따라 柔軟한 구조를 갖추어야만 精油業을 유지할 수 있다. 이러한 역사적 배경과 앞으로 精油工場에 필요한 기능이 단순치 않음을 고려하면, 精油業의 운영은 体系的인 시스템化 하는 방법을 도입해야만 살아남을 수 있을 것이다.

예를 들면, 제품의 輕質化를 목적으로 한 장치를 도입할 경우, 原料油로서는 常壓殘渣油나 減壓輕油, 減壓殘渣油등이 있지만, 이들의 「소스」가 되는 原油의 종류 및 品質도 그 장치 도입에 영향을 주기 때문에 앞으로 導入原油의 변화를 고려하지 않으면 안된다. 더우기 既存 정제설비의 라인이 어떤 방식인가를 고려하여 그에 조화되는 새로운 장치의 도입을 결정해야 한다. 또한 副產物의 처리를 위한 부근의 공장이나 환경도 고려해야 한다.

뿐만 아니라, 精油工場 전체로서의 문제는 복잡해진다. 즉 어느 단일장치만을 들어서 평가할 수는 없게 되어 있는 것이다. 精油工場은 하나의 시스템으로 평가하지 않으면 문제가 해결되지 않으며, 個別裝置를 개선할 때 마다 똑같은 문제에 직면하게 된다.

정유공장의 운영은 에너지절약 및 효율화, 제품

의 품질관리, 안전, 환경보전, 新技術의 도입, 인 재교육, 시스템화된 운영등으로 나누어 볼 수 있는 데 그중에는 일반수요자의 협력에 의해 효율적으로 될 수 있는 부분도 있다.

### 1. 에너지節約 및 效率化

精油工場 운영에 있어서 에너지절약 및 효율화 문제는 매우 중요하다. 정유공장 자체가 연료로 소비하는 에너지는 막대하며, 原油의 5%가 제품으로 出荷되지 않는다는 것을 고려하면 省에너지 노력이 무엇보다도 중요함을 알 수 있다.

가장 단순한 常壓蒸溜裝置를 보아도 종래의 「트레이」에 비해 高效率 「트레이」나 패킹, 새로이 「가스크로」 原理를 응용한 分離등도 도입되고 있다. 또한 하나의 蒸溜塔을 두개로 분리하여 효율을 높인 것도 고안되고 있다. 2次設備에 대해서도 보다 高活性의 触媒사용이나 省에너지型 「프로세스」가 도입되고 있다.

이러한 省에너지 노력도 주변 환경변화를 충분히 고려해 놓지 않으면, 어느 裝置에서의 「스팀」의 삭감이 다른 장치나 보일러에서의 스팀의 방출을 초래하는 매우 곤란한 결과에 처할지도 모른다. 또한 省에너지型 설비를 장치하였어도 현재와 같은 需要構造의 量的 확대추세가 달라지게 되면 그 설비가 불필요하게 되거나 精油工場 자체가 폐쇄되는 사태도 있다. 과거에는 이런 일이 없었으나, 앞으로는 꼭 주의해야할 점이다.

앞으로의 精油工場 에너지節約管理의 주요목표는 低溫熱의 회수와 이용이다. 石油化学工場에서 비등점이 비슷한 溜分の 분리에는 低溫熱을 충분히 이용할 수 있으며, 地域暖房이나 溫室農業에도 低溫熱이 적합하다는 점을 지적할 수 있다. 이렇듯 외부와의 열을 주고 받는 것을 연구해나가는 것이 精油工場내에서만 低溫熱 회수를 시도하는 것 보다 더욱 종합적인 에너지活用—에너지效率化가 되는 것이며, 이 점은 중요시되어 가고 있다.

精油工場에는 보통 유틸리티의 設備로서 보일러와 함께 發電設備이 있으나, 位置에 따라서는 精油工場에서 發電하는 것보다도 전력을 사들이는 쪽이 低코스트가 되기도 하며, 「프로세스」에 따라서는 보일러가 불필요하게 될 만큼 스팀을 발생시

키는 경우도 있다. 보일러 자체로 말하자면 石油製品이 아닌 石炭이나 또는 아스팔트, 石油 코크스등을 연료로 할 수도 있다. 石炭이나 아스팔트를 다른 석유류와 함께 Up-grade하는 시도가 있는데, 현재 사용되고 있는 연료를 Up-grade 裝置의 原料에 사용하여 이들 低質燃料을 보일러燃料로 사용한 쪽이 전체적으로 훨씬 더 省에너지가 되는 것이다.

더우기 精油工場에서는 스팀도 電力도 불가결한 유틸리티이므로 發電所와의 「콤비네이션」도 생각할만 하다. 發電효율은 大型보일러 쪽이 좋으며, 精油工場에 필요한 스팀은 너무 高壓이 아닌 것이 좋음을 고려하면 이러한 콤비네이션을 연구해야 한다.

以上の 精油工場 省에너지 방법들은 어느 것이나 單獨裝置만으로서 평가될 수는 없다. 앞으로 무엇을 목표로 하여 개선해 나갈 것인가 하는 경우 다른 장치와의 조화가 어떻게 될 것인가 하는, 精油工場 전체를 하나의 시스템이라는 관점에서 연구하지 않으면 정확한 판단을 할 수 없는 것이다. 또한 精油工場만이 아니라, 그 지역사회나 부근의 工場등과의 熱의 授受, 특히 發電所와의 조화된 편성까지 연구해야 한다. 현재의 精油工場들이 시스템化를 실현하려면 에너지절약 및 효율화 측면에서만도 아직 개선의 여지가 많다.

### 2. 品質과 規格緩和

代替에너지의 도입에 따라 석유제품 需要構造가 크게 변해 輸送用燃料, 中間溜分 중심으로 되는 경향은 심화되고 있다. 이러한 事實은 精油業이 입수하는 原油를 가공도가 높은 제품으로 變換시키지 않으면 그 존립이 위협받게 됨을 시사하고 있으며, 때문에 새로운 프로세스의 도입이 필요한만큼 막대한 투자를 수반하게 된다. 결국 이 투자는 제품가격에 반영되지 않을 수 없다.

그러나 제품의 품질규격을 다시 잘보면 도대체 왜 이러한 규격이 필요한지 의문을 품지 않을 수 없다. 현재의 제품규격은 수십년의 역사를 지닌 것이지만, 그동안 제품에의 要求項目이 많이 변했으며, 실제로 그 연료를 사용하는 機器들도 개선되었음을 주목해야 한다.

예를 들면 自動車用 揮發油의 경우 옛날 그대로의 CFR엔진으로 측정한 리서치法 옥탄価와 모타法 옥탄価가 주요규격으로 채택되어 있는데 비해 새로운 自動車에는 녹크·센사(Knock Sensor)가 갖추어져 어느 정도의 옥탄価 부족에는 엔진自体가 자동적으로 点火時期를 조절하도록 대응되어 있는 것이다. 自動車用엔진은 같은 仕様으로 제작된 것들조차 그 엔진 각각에 요구되는 옥탄価에 적지않은 차이가 난다. 엔진의 사용된 정도 등에 따라서도 요구되는 옥탄価가 다르게 됨을 생각해 보면, 어느 엔진에서나 녹킹현상을 일으키지 않는 옥탄価의 揮發油를 공급한다는 것은 대단히 큰 낭비가 되는 셈이다. 차라리, 기계적 녹킹현상이 생기지 않는 揮發油를 공급하기 보다는 운전자가 알아차리지 못할 정도의 녹킹현상을 許容하는 규격으로 揮發油를 공급하는 쪽이 전체적으로는 효율을 높이는 것으로 생각된다.

또한 가정난방용으로 많이 사용되는 燈油의 규격중 煙點이라는 것이 있다. 燈油는 옛날의 램프燃料-燈火用으로 사용된 데서 그 명칭이 유래되었으나, 요즘은 거의 燈火用으로 사용되지 않으므로 마땅히 煙點이라는 규격을 재고할만 하다. 暖房用 燃燒器들도 室内연소式에서 부터 強制給配氣式이 대폭 사용되고 있다. 이러한 燃燒器具의 보급현상을 고려한다면 燈油를 室内燃燒型用과 強制給配氣型用의 두가지 등급으로 区分하여 공급·판매하는 방식도 필요하다.

다음, 제트燃料에는 芳香族含有量의 규격이 있는데 제트·엔진도 개량되고 있으므로 이 규격항목은 완화되어야 할 것이다. 이 문제는 엔진開發段階에서 생산자와 사용자 兩側이 밀접하게 협조해가면 충분히 가능하다.

### 3. 品質의 문제점

輕油의 경우는 세탄指數가 주요 규격항목인데, 같은 自動車들이 世界各處에서 運行되고 있는데도 나라에 따라 「45以上」이거나 「50이상」 등으로 가지각색임도 浪費이다. 더우기 輕油의 기본재료가 原油를 증류하는 것만으로 충족되었던 시대에는 輕油의 세탄価와 세탄指數에는 충분한 相關關係가 있었으나, 分解系의 原料油를 사용하는 곳에

서는 상관이 매우 모호하게 되어있다. 그러므로 세탄価의 측정설비를 갖추고 있는 精油工場은 많지 않다(적어도 日本에서는 연구소등을 별도로 치고 精油工場중에는 매우 적다).

이러한 문제점이 있는 한편 輕油輸要是 확실히 증가하고 있다. 이런 현상에 대응하기 위해서는 輕油에 重質溜分을 이용하는 것이 가장 간단하나, 이 방법은 低溫流動性を 좋지 않게 한다. 이를 해결하는 대책으로 여러 가지 添加劑가 개발되어 있는데, 옛날 그대로의 流動點 및 曇點(cloud point)規格으로는 輕油特性을 충분히 나타내고 있다고 할 수 없다. CFPP, LTFT등의 테스트 方法이 제창되고 있으나, 要是 實際使用時 지장이 없는 점을 확실히 표시하는 지표를 도입하지 않으면 힘껏 輕油증산에 사용한 에너지가 결국 유효하게 사용치 못한 것으로 되어버린다.

다음, 殘渣燃料油(重油)를 보자. 輕質溜分의 수요를 조달하기 위해서는 필연적으로 重油가 더욱 重質化되어 버리게 마련이다. 日本에서는 粘度를 높게 하는 것으로 큰 효과를 보아 왔다. 또한 減壓殘渣만을 연료로 사용하고 있는 工場도 증가하고 있다. 이러한 점은 종래에 粘度를 조절하기 위해 사용해 온 輕油溜分을 사용치 않고 해결되므로 매우 유효한 방법이다.

그러나 전과 다름없이 大量需要處 중에서도 아직도 殘溜炭素含有量과 窒素含有量을 매우 엄격하게 규제하는 곳도 있다. 물론 이 문제는 수요처나 精油工場이나 어느 쪽에서 대응하는 것이 보다 효율적인지 검토해 보아야 할 일이다. 精油工場로서는 많은 수요처와 거래하고 있기 때문에 어느 特定需要處에 알맞도록 대응하기는 어렵다는 점이 있다. 앞으로도 輕質油 공급을 염두에 두고 稼動하면서 原油處理量이 크게 늘어나지 않게 되면 앞서의 특수한 수요처에는 결국 공급할 수 없게 되는 상황도 고려해 두지 않으면 안된다. 다시 말해서 이러한 假定은 是是非非야 如何튼간에 수요처와의 조정을 필요로 하는 분야인 것이다.

### 4. 새로운 技術의 도입

정유공장에 공급되는 原油와 수요자가 원하는 제품이 변화하고 있기 때문에 정유공장의 설비도 이

에 따라 변하게 마련이다. 그러나 어느 설비공정의 한 종류라도 高價品이므로 간단히 폐기할 수는 없다. 가능한 한 개조하고 새로운 触媒등을 사용해서 처리해야 하므로 그 다음의 조건변화를 고려하면 새로운 설비를 설계하는 시점에서의 構想이 무엇보다도 중요하다. 어떠한 상황변화에도 대응할 수 있는 설비는 현실적으로 거의 불가능하기 때문에 設計時點에서 최대한의 융통성을 갖춰 놓는 것이 장기적인 コスト節減이 되는 것이다.

그러므로 기존 精油工場에 도입하는 新技術이 그 공장 전체에 미치는 영향을 평가해야만 한다. 新技術 하나만 보더라도 省에너지用, 重質油의 upgrading用, 이제까지 폐기되었던 것을 효율적으로 회수하는 것 등 여러가지가 있다. 새로운 기술을 開發한 회사로서는 자신있는 프로세스이겠으나, 그것이 설치되는 정유공장과 어울려 충분한 기능을 발휘할지의 여부는 그 공장을 熟知하는 사람이 판단해야 한다.

예를 들면, 최근에 자주 듣는 이른바 「Solvent Deasphaltene」設備 그 자체는 重質油의 upgrading에 기여하지 못한다. 後続裝置로 脫瀝油를 잘 사용해야 비로소 重質油의 upgrading을 할 수 있는 것이다.

그러므로 경제적인 면에서 보면, 투자의 타이밍이 가장 중요하다. 설비자체는 훌륭하고 기대한 만큼의 효과를 얻을 수 있다 하여도 製品價格이 예정수준에 못미치면 投資費 회수에 곤란을 겪게 된다. 日本에도 이런 경우가 있는데 이는 새로운 設備導入의 실패라 할 수 있다.

美國과 유럽에서는 精油工場의 폐기가 진행되는 가운데 이러한 추세에 역행하여 활발한 투자에 의해 精油工場이 재생되는 경우도 있다. 이는 精油工場 전체를 하나의 시스템으로 평가하여 장차의 변화도 예측함으로써 正確한 판단을 내린 결과가 나타나고 있는 것이다.

정유공장은 常壓蒸溜裝置로 부터 비롯하여 몇가지의 장치가 독립적으로 운전되고 있는 듯이 보이지만, 사실은 정유공장을 한개의 시스템으로서 보아야 평가할 수 있으며, 따라서 新技術을 응용한 裝置를 導入한다는 것은 이제까지 완성된 시스템을 새롭게 消化시켜야 함을 뜻한다.

현재 日本 정유공장들은 「自由化對策」이라 하여

여러가지 새로운 설비가 도입되거나 증강되고 있다. 그러나 아직은 이것으로 충분한 대응이 취해진 것은 아니며, 특히 美國이나 유럽과 같은 큰 起伏이 밀어 닥칠수도 있을 것으로 예상된다. 이 문제는 日本에만 국한된 것이 아니라, 조만간 모든 나라에 나타날 변화로 보인다. 이는 정유공장이 全體的인 시스템으로서의 융통성을 갖고, 또한 확고한 평가(展望)를 할 수 있도록 해두지 않으면 앞으로 장기간 유효하게 가동될 수 없다는 것을 뜻하는 것이다.

#### IV. 시스템으로서의 精油工場 經營

原油에 대한 평가는 사용하고 있는 여러 종류의 原油가 그 精油工場 2次設備構成에 적합한가, 또한 시장이 요구하는 제품수요들을 충족시킬 수 있는가 하는 문제이다. 즉 原油의 평가는 단순히 製品收率과 그 가격만으로 결정할 수는 없다.

최근의 例로는 重質油인 까닭에 좀처럼 增販될 수 없었던 아라비안·헤비나 마야 原油가 精油工場 설비구성의 변화추세에 따라 이제는 프리미엄 價格이 붙어 거래되는 것이다. 또한 이들 重質原油는 설비의 변화가 없어도 다른 輕質原油와 함께 제한된 量의 끼워팔기에서는 유리하게 되어 간다. 이처럼 原油의 평가는 각 정유공장이 갖고 있는 조건에 따라 여러가지로 달라진다.

2次設備에 대해서는, 重質油의 upgrading을 목표로 할때 이용하는 原油構成이나 產品구성에 따라 가장 적합한 장치의 선택이 달라지게 된다. 2次設備의 평가도 原油와 마찬가지로 既存裝置와의 조화를 고려하지 않으면 아무리 훌륭한 성능을 갖춘 장치라도 그 기능을 減殺당해 예상한 만큼의 이익을 가져오지 못한다.

정유공장은 거래하는 固有市場의 요구에 응해야만 한다. 정유공장은 개개의 原油 또는 몇가지의 2次設備가 각각 단독으로 운전되는 것이 아니며, 전체적인 하나의 시스템으로서 產品수요에 合致되도록 운영되어야 하는 것이다. 더우기 석유제품은 連產品이라는 주요특성으로 인해 한 공장에서 어느 單一製品만을 생산할 수 없다.

例로서, 中間溜分만을 생산하는 정유공장을 상

상할 수는 없으며, 揮發油만을 생산하는 경우는 과연 바람직한 일이라 할 수 있을까? 한가지 油種에 수요가 몰리는 것은 전체적으로 보아 效率的이지 못하다는 점을 수요자들이 이해해야 한다. 日本에서는 가솔린 수요가 약 20%로 비교적 적은 편이지만, 輸送用燃料을 中間溜分에 크게 의존하는 것은 아니며, 가솔린과 中間溜分이 적절히 配分된 수요의 확대가 전체로서는 값싼 연료의 안정공급에 기여하게 된다.

결론적으로 精油工場은 그 위치, 固有市場, 設備構成에 따라 각각의 評價基準이 다른 것이며, 확실적인 지표는 없다고 할 수 있다. 따라서 정유공장이 外的 興件變化에 대응할 때에는 그것이 하나의 완성된 시스템이라는 관점에서 판단해야만 한다. 또한 어느 정유공장의 優秀한 특성을 앞으로의 환경변화에 대응해가면서 키워나가는 것이 그 존립을 연장할 수 있는 길이다.

## V. 原油輸出國과의 協力

끝으로, 안정적인 에너지 공급에 무엇이 중요한가를 살펴보자. 非產油國으로서의 原油의 안정공급이 최대관심사이다. 과거의 石油波動時에 여러 혼란을 겪었지만 결과적으로 현재는 어느 均衡狀態에 도달해 있다. 이러한 사실은 시장을 혼란에 빠트린 것이 輸出國과 輸入國 쌍방에게 결코 이익이 되지 못하였음을 반증하는 것으로 볼 수 있다.

물론 소비국도 石油의 便宜性등 使用特性에 그만한 代價를 치를만 하다. 石油産業이 앞으로도 영속해 나가려면 쌍방이 협력해서 불필요한 혼란을 막지 않으면 안된다. 石油産業의 사명은 값싼 에너지의 안정공급이므로 이의 달성을 위해서는 原油輸出國들이 급격한 변화를 될수록 억제해야 할 것이다. 정유공장들도 마땅히 환경변화에 대응하는 処置를 취해야 하는데 여기에는 시간과 자금이 필요하다. 또한 급격한 변화에 대응해 간다는 것은 후에 歪曲된 面을 남기게 되어 에너지 效率面에서도 낭비가 커지게 마련이다. 이에 대한 유효한 대응책은 서로 협력관계를 유지하여 인위적 市場操作을 하지 않는 것이다.

특히 石油輸出國과 輸入國의 관계에서는 상호

신뢰관계를 구축하는 노력이 유일한 수단이다. 이는 서로가 石油事業에 종사하는 限 영원히 주어지는 命題라 할 수 있다.

한편 정유공장은 「市場의 要求」에도 어떤 협력을 구해야 한다. 이 문제는 각국정부에 의해 需要誘導式으로 이뤄지고 있기는 하지만, 한정된 石油를 효율적으로 이용하려면 單一需要에의 과도한 의존은 수요자들이 피해야 할 일이다. 單一製品만을 생산하는 것은 에너지의 큰 낭비이며, 필연적으로 제품가격에 반영되고, 수요패턴의 변화를 되풀이시키는 결과가 되므로 이러한 愚는 피해야 할 일이다.

예를 들면, 輸送用燃料로 中間溜分이 주목되고 있으나, 가솔린에 특별한 결점이 있는 것이 아니므로 가솔린과 中間溜分의 수요가 균형을 이루도록 해주면 가장 효율적인 생산이 가능한 것이다. 그리고 제품규격을 약간 고치면 공급력이 크게 증가할 수 있다. 따라서 實用上 지장이 없는 범위내에서의 규격변경에 적극 협력할만한 것이다. 연료를 사용하는 기계들도 많이 개량되어 에너지 소비를 절減시키고 있지만 아직 개선할 점이 적지 않다. 自動車의 경우 車體의 輕量化, 空氣抵抗의 삭감등이며 飛行機 엔진도 개량할 점이 적지 않다.

석유제품의 發電用 및 산업용 수요는 앞으로 그 비중이 감소되고 수송용 연료가 需要中心化 되어 가고 있으므로 석유제품의 質은 변해 갈 것이다. 이는 가격과 質의 문제인데 良質의 제품은 가격이 올라가며 그 量은 적어지게 될 것이다. 이러한 過渡期에 우리들은 적절히 대응해야만 한다.

石炭을 液化, 가스화하여 수송용 연료로 만드는 것 보다는 石油 쪽이 더 효율적이다. 이런 관점에서 수요자와의 협의로 「市場의 要求」를 서서히 바뀌어 가는 일이 앞으로 남아있는 과제이다.

이 문제를 진지하게 다루지 않으면 부질없이 에너지 價格을 올리게 되어 공급안정도 염려스럽게 된다. 석유산업의 장래는 결코 비관적이지 않다고 생각되나, 精油業이 自體의 效率向上을 위한 노력은 물론 石油輸出國 및 수요자와도 적극 協力하여 石油資源의 효율적 이용을 도모하는 것이 전제조건으로 되어 있다. 이를 달성함으로써 石油産業의 장래는 밝아질 수 있다. \* (旬刊 石油政策 中에서)