

## 〈 特 輯 〉

1. Pakistan 肥料工業의 展望
2. 日本肥料工業, 原料轉換을 模索
3. 國際價格動向

編輯者 註: 다음은 Fertilizer International No.152 Feb.1982(1) 와 Nitrogen No.134 Nov-Dec. 1981(2) 에서 발췌한 內容입니다.

### 1. 〈 Pakistan 肥料工業의 展望 〉

1970 年代 中半에 Pakistan 은 國內에서 必要한 全体 窒素質 肥料을 1980 年까지는 自給할 수 있을 것으로 豫想했었다.

그러나 그後 4 年동안에 3 基의 窒素質 肥料工場園地의 建設로 新規 生産能力이 追加되었음에도 不拘하고 生産 目標量의 未達과 強力한 消費增加로 因하여 窒素質 肥料의 不足은 여전히 계속되고 있다.

結果적으로 주로 尿素와 Nitrophosphate 의 輸入이 해마다 大量으로 이루어지고 있다.

○ 消費動向

尿素는 Pakistan에서 가장 인기있는 窒素質 肥料로서 全 窒素質 肥料의 施用量中 3/4에 達하고 있다.

窒素質 肥料의 消費는 비록 過去 2年동안의 成長率이 年間 10%以下로 떨어졌지만은 過去 10年間 꾸준히 成長해 왔다.

즉 1978/79年度에 23%의 消費成長率을 올린것에 비해 1979/80年度에는 9%, 1980/81년에는 7%의 낮은 增加率을 보인 것은 1980年2월에 發表된 價格引上幅이 매우 컸기 때문이며, 또한 1979/80年度의 國內生産이 豫想했던것 보다 훨씬 못미쳤기 때문인 것으로 나타났다.

年間 製品別 最大의 消費実績을 보인 肥種은 Calcium ammonium nitrate이다.

이 肥種의 消費実績은 1978/79年度에 19,000 N吨에서 Multan工場이稼動했던 1979/80年度에는 50,100 N吨으로 크게 增加했다.

한편 1980/81年度의 消費実績은 62,700 N吨으로 約 25%가 增加했다.

Multan工場에서 生産되는 物量과 輸入物量의 增大로 1979/80

年度の NP 国内消費는 前年对比 37%가 增加된 10 万吨以上을  
 上廻했으나 1980 年度에 平均 60%의 肥料價格 引上으로 1980/  
 81 年度の 消費는 前年对比 6%가 減少되었다. ( Table 1 )

Table 1  
 Consumption of Nitrogen Fertilizers in  
 Pakistan 1977/78-1980/81  
 ('000 tonnes N)

|                   | 1977/78 | 1978/79 | 1979/80 | 1980/81 |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|
| Total N           | 555.1   | 684.4   | 790.0   | 827.4   |
| of which :        |         |         |         |         |
| Urea              | 432.3   | 530.5   | 577.2   | 617.3   |
| CAN               | 20.5    | 19.0    | 50.1    | 62.7    |
| Ammonium Sulphate | 26.6    | 20.0    | 20.1    | 19.4    |
| Nitrophates       | 33.3    | 79.0    | 108.2   | 101.8   |

○ 施肥量

1979/80 年度에 100 万成分吨 以上에 達하는 全体 施肥量中  
 거의 절반이 이 나라의 主食인 밀耕作地에 施肥되었으며 나머지는

면화, 쌀, 사탕수수 및 옥수수作物에 施肥되었다.

Pakistan의 農作物 耕作時期는 2季節로 區分되고 있는데 10月부터 이듬해 3월까지는 rabi season 그리고 4월부터 10월까지는 Kharif season이다.

밀은 rabi season에 栽培되고 있으며 結果적으로 窒素質 肥料의 施肥는 北西部地域인 punjab과 Baluchistan地域에서 이 時期에 集中的으로 이루어지고 있다.

Sind地方에서는 Kharif season에 栽培되는 作物에 窒素質 肥料의 施肥가 50%以上 되고 있다. 따라서 Pakistan의 肥料 輸入은 Kharif season이 始作되기 直前인 3月~5月 사이에 이루어지고 있다.

그러나 때때로 倉庫施設과 流通施設의 不足으로 rabi season에는 肥料의 不足事態가 發生되기도 한다.

地理적으로 Pakistan의 가장 重要한 肥料消費地域은 Punjab地方과 sind地方으로 되어 있다. 또한 Pakistan의 肥料消費는 灌溉施設에 크게 左右되고 있다.

灌溉施設이 되어 있는 地域에 있는 農民들의 約 80%가 肥料를 使用하고 있으나 강우량에 依存하는 地域의 農民들은 50%밖

에 使用하지 않고 있다.

앞으로 肥料消費의 增加率은 점차 완화될 것으로 豫想하고 있다. ( Table II )

Table II  
Pakistan: Estimated Nitrogen  
Consumption 1981/82-1984/85  
( '000tonnes N)

|         | Total N | % Increase |
|---------|---------|------------|
| 1981/82 | 910.1   | + 10       |
| 1982/83 | 992.1   | + 9        |
| 1983/84 | 1,071.4 | + 8        |
| 1984/85 | 1,146.4 | + 7        |

1980年度の 大幅的인 肥料價格 引上은 消費, 增加 趨勢를 완화시키게 했으며 政府의 肥料價格 統制는 앞으로 消費展望을 不確實하게 하고 있다.

Pakistan 政府는 肥料에 對해 大規模의 補助 政策을 實施하고 있다.

또한 다른 主要 商品價格을 安定시키려는 政策에 依해서 作物價格을 統制하고 있는것도 事實이다.

이같은 價格支援은 作物 栽培時期前에 發表하고 있으며 生産經費 및 肥料와 같은 生産資材의 補助經費를 基礎로 하고 있다. 國內인프레와 支出을 調整해야 하는 必要性때문에 政府는 合理的인 價格比率을 維持시키기가 더욱 어렵게 되었다.

○ 天然gas의 開發

Fauji Foundation의 世界的 規模인 Ammonia/urea project가 sadiqadad에서 完工되면(올해 稼動豫定) 4年間の Project中 3번째의 窒素質 肥料工業園地가 되는 셈이다.

肥料工業 擴張의 主要 原動力은 大規模의 天然gas鑛床의 發見과 開發에서 비롯되었다. Pakistan 最初の 主要gas鑛床인 sui는 1955년에 生産을 開始했으며 그 以後 다른 鑛床도 開發되었다.

國內 gas生産의 增加는 대체적으로 窒素質 肥料工業의 原料뿐만 아니라 이나라 發展의 主要한 要素가 되고 있다.

過去 數年間 Gas生産量은 꾸준히 增加되었으며 現在 5個年計劃에서 gas生産量은 50%가 增加한 年間 31億2千ft<sup>3</sup>가

될것으로 展望하고 있다.

現在 이 gas生産量の 約 20%가 肥料工業에서 消費되고 있으며 이량은 生産能力이 擴張됨에 따라 더욱 增加될 것이다.

#### ○ 窒素質 生産

主要 生産能力의 擴張事業은 Pak-Arab Fertilizer Co.가 世界的인 規模의 肥料工場園地를 Multan에서 竣工, 生産을 開始한 1978/79年부터 始作되었다.

이 工場은 尿素 및 Nitrophosphate 그리고 CAN을 生産하고 있다.

Nitrophosphate 工場은 23-23-0 生産基準을 年間 335,000 屯을 生産할수 있는 規模를 가지고 있다.

最近 稼働케 되었던 또다른 開發事業은 pak-saudi Fertilizer Ltd.의 Mirpur Mathelo 工場이었다.

1980年4월에 試驗稼働을 開始한 이 工場은 年産 272,000 N 屯의 Ammonia와 262,000 屯의 尿素를 生産할 수 있는 能力을 갖추고 있다. 또한 Fauji foundation의 Ammonia/urea 工場은 窒素質 肥料生産能力을 年間 100 N 屯 以上으로 增大시키는데 크게 寄与할 것이다. Table IV는 年度別 窒素質 肥料의 實際

生産량을 보여주고 있다. ( table IV )

Table IV

Pakistan : Actual and Projected Capacity  
Utilization for Nitrogen Fertilizers  
1977/78-1984/85  
( '000tonnes N)

|           |         | Total<br>capacity | Capacity<br>utiliza-<br>tion(%) | Produc-<br>tion | Production<br>Increase<br>(%) |
|-----------|---------|-------------------|---------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| Actual    | 1977/78 | 338               | 92                              | 311.1           | 0                             |
|           | 1978/79 | 372               | 90                              | 336.1           | + 8                           |
|           | 1979/80 | 569               | 68                              | 388.9           | + 16                          |
|           | 1980/81 | 833               | 76                              | 636.1           | + 64                          |
| Projected | 1981/82 | 1,095             | 68                              | 744.6           | + 17                          |
|           | 1982/83 | 1,140             | 74                              | 843.6           | + 13                          |
|           | 1983/84 | 1,140             | 80                              | 912.0           | + 8                           |
|           | 1984/85 | 1,493             | 76                              | 1,134.7         | + 24                          |

1980/81年度の全体生産量は前年対比64%が増加된  
636,100 N吨이었는데 주로 Multan工場の稼働率向上과



Mirpur Mathelo의 尿素工場이 生産을 開始했기 때문이다. 앞으로 4年동안 Pakistan에서 設置될 窒素質 肥料生産能力은 상당량에 達하게 될 것으로 보여지고 있다.

現在 建設中에 있는 工場은 Fauji foundation의 Ammonia/Urea 工場으로 施設能力은 Ammonia 年産 272,000 屯 規模와 尿素 年産 262,000 N 屯의 規模로 Sadiqabad에 建設되고 있으며 다른 工場은 Haripur에 建設中인 Hazara Fertilizer의 小規模 工場으로 Ammonia 年産 46,000 N 屯과 尿素 年産 45,000 N 屯의 施設規模를 갖추게 될 것이다.

Sadiqabad에 位置한 工場은 올해안에 生産을 開始할 豫定이며 反面에 小規模의 施設은 1982/83年度에 稼動을 目標로 하고 있다. 또한 1984/85年까지 追加 生産施設을 建設케 하는 확고한 計劃이 세워졌다. 이같은 일련의 建設計劃이 實現될 경우 Pakistan의 肥料生産 能力은 1985年에 가서 150万N에 達하게 될 것이다.

새로운 Project에 關한 상세한 內容은 table III과 같다.

( table III )

앞으로 擴張되는 生産能力은 豫想되는 消費成長率을 압도하겠지만

Table III

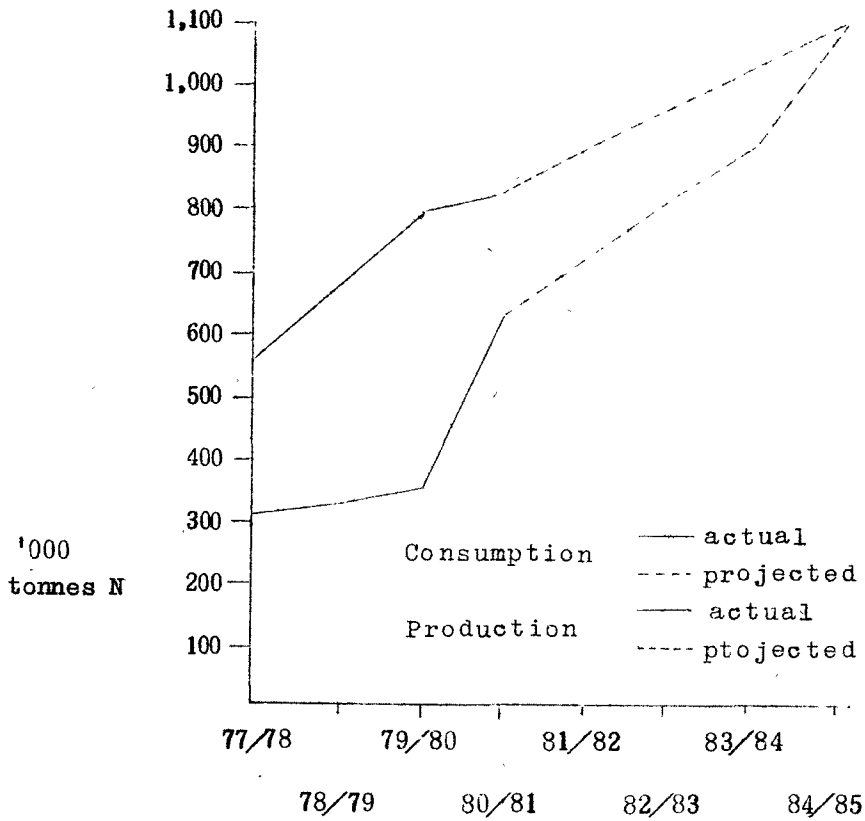
| Company              | Location | Products                      | Capacity<br>(tonnes N)      | Start<br>year |
|----------------------|----------|-------------------------------|-----------------------------|---------------|
| Pakistan<br>Ajman    | Lasbella | Urea                          | 262,000                     | 1984/85       |
|                      |          | Ammonia                       | 366,000                     |               |
|                      |          | DAP                           | 104,000<br>(tonnes product) |               |
| Hazara<br>Fertilizer | Haripur  | Urea<br>ammonium<br>phosphate | 20,000<br>(tonnes product)  | 1984/85       |
|                      |          | MAP                           | 50,000<br>(tonnes product)  |               |

아래 표에서 보는바와 같이 生産能力의 最大稼働率 未達로 因하여 窒素質이 不足하게 됨으로서 生産不足現象은 여전히 계속될 것 같다. (表)

国内 肥料生産에서 가장 현저한 特徴을 보이고 있는 점은 民間部門의 工場과 公共部門工場の 稼働率이 큰 差異를 보이고 있는 점이다.

예를 들면 Exxon과 Dawood Hercules의 尿素工場들은 稼働率을 100%以上 達成하고 있지만 公共部門의 工場들은 平価된 能力以下로 稼働되고 있다.

Pakistan : Actual and Projected  
 Production and Consumption of  
 Nitrogen Fertilizers, 1977/78-1984/85



이같은 現象은 最近 竣工된 National Fertilizer Corp.의  
 一部 工場들이 經驗不足 때문에 發生하고 있다.

이같은 점은 앞으로 몇年内에 改善될 것으로 보고 있다.

Table IV에 나타난 窒素質 肥料生産 推定은 既存工場의 稼働率을 改善하고 新規 生産能力을 단계적으로 끌어올림으로써 장차 達成될 수 있는 生産能力 利用率을 基礎로한 것이다.

이 表에 依하면 Pakistan은 1984/85年度까지는 消費가 生産을 앞서 나감으로써 근본적으로 輸入需要가 必要할 것으로 展望된다. 따라서 窒素質 不足分에 對備한 新規 生産能力의 利用效果는 1985년에 가서 나타날 것으로 보이고 있는데 이 무렵에는 生産과 消費가 다소간에 차이는 있겠지만 어느정도 均衡을 이루게 됨으로써 輸入없이 窒素質 肥料가 最初로 自給自足の 基반을 조성할 것으로 展望된다.

## 2. <日本の 肥料工業：原料轉換을 模索>

= MITI의 資金支援 計劃下에 =

最近 어려움을 겪고 있는 日本肥料生産業者들은 暴騰하고 있는 製造經費를 減少시키기 위한 最近의 計劃들을 確認하면서 어려움이 완화될 것으로 기대하고 있다. 日本의 國際貿易 및 工業省( The ministry of International Trade & Industry )은 日本 開發銀行을 통해 貸付를 擴大시킴으로써 国内 Ammonia 製造