

# 特 輯

## 各國의 肥料工場建設計劃

(Source : Nitrogen No.151, 1984 9/10月)

### < Greece >

만일 Nitrogenous Fertilizer Industry社가 갈탄을 原料로 하는 새로운 工業團地의 建設計劃이 進涉된다면 Greece는 Ammonia를 自給自足하게 될 것이다.

Florina地域에서 나오는 木質部로 형성된 褐炭을 利用, 生産되는 200,000  $m^3/h$ 의 gas中 2/3는 Ammonia를 生産하는데 使用될 것으로 보여진다. 나머지는 都市gas와 工業用 燃料로 使用하기 위해 Thessaloniki로 pipeline을 通해 보내지게 될 것이다.

몇件的 代案이 現在 檢討中에 있는데 日産 1,500 屯 規模의 Ammonia生産工場 2基가 Nitrogenous Fertilizer Industry社의 既存 肥料工場이 位置하고 있는 곳 가까이에 있는 Nea Ptolemais에 建設될 豫定이거나 아니면 生産line 1基는 既存 Esso 肥料工場 가까이에 있는 Thessaloniki에 建設될지도 모른다. 한편 日産 1,000 屯 規模의 尿素工場의 建設도 檢討되고 있다.

새로이 建設될 Ammonia工場은 아마도 이 會社의 年産能力

122,000N 吨規模의 既存工場과 代替될지도 모르는데 이 工場은 Koppers 工程을 利用, 역시 褐炭을 原料로 하고 있다. 만일 尿素 工場이 追加로 建設된다고 해도 300,000 吨에 達하는 剩餘 Ammonia 가 原料로 利用될 수 있는데 이 量은 現在 Greece 가 蘇聯이나 Libya로부터 輸入하고 있는 Ammonia 量과 비슷하다. Nitrogenous Fertilizer Industry 社는 財政을 비롯하여 技術工程 및 設計의 選擇과 같은 包括的인 建設內容을 包含시킨 이 事業의 妥當性 檢討를 着手하는데 도움을 줄 수 있는 고문社로써 가급적이면 合成 燃料 生産에 經驗을 가진 會社를 物색중에 있다. 現在까지 關心의 對象이 되고 있는 會社 가운데에는 英國의 Humphreys & Glasgow 社와 Coal Processing Consultants 社와 美國의 Stone & Webster 社가 있다.

이 妥當性 調査에는 完全히 1年이 걸리게 된다. 따라서 妥當性 調査가 끝나, 이 事業이 實行할 수 있는 事業으로 判명된다면 곧 契約을 체결, 1990年까지는 이 工場이 生産을 開始할 수 있게 될 것이다.

#### < Turkey >

世界銀行은 Turkey 의 1,000.萬\$ 規模의 肥料事業을 위해서 資金을 放出했다.

이 資金으로 Amsterdam의 Kellogg Continental B.V. 가 Mersin 에 位置한 既存 肥料工場의 改修作業에 着手할 수 있게 되었다.

Kellogg Continental 社は Akdeniz Gubre Sanayii As の 窒酸工場과 Calcium Ammonium Nitrate 工場の 복구를 위해서 이미 契約을締結했지만 事業着手前 資金放出을 現在까지 기다려 오고 있다.

이 復舊作業의 完成은 1986 年으로 計劃되고 있으며 生産規模는 窒酸이 日産 1,100 吨 (55 %의 窒酸溶液 2,000 吨에 해당) 그리고 Calcium Ammonium Nitrate 가 日産 1,800 吨이 될 것이다. 工程 技術은 Kellogg 社가 면허를 받은 Netherlands 의 Stamicarbon 社가 맡게 될 것이다. 한편 Toros Fertilizer & Chemical Industry Co. 는 Turkey 南部의 Adana 에 位置한 年産能力 330,000 吨 規模의 第2 複合肥料工場에서 지난 9 月 試驗生産에 들어갔다. 今年初 Tekfen Construction & Installation Co. Inc 社에 依해서 着手된 2,500 萬\$ 規模의 이 擴張工事は Toros 의 既存 複合肥料生産能力을 두배로 擴張시킬 뿐만 아니라 또 다른 방도로 DAP 年産能力 200,000 吨을 生産할 수 있게 되었다.

이외에도 Toros 社は 第2 의 grab crane 을 부두에 建設함으로써 船舶으로부터의 揚陸能力을 倍加시켰으며 包裝能力도 年間 1,300 萬吨으로 擴張시켰다.

또한 團地内の 貯藏施設도 擴張시키고 있는데 10,000 吨 規模의 第2 의 Ammonia tank 가 2 個의 燐酸 tank (4,000 吨과 6,000 吨 規模)와 함께 建設되고 있다.

Adana 肥料工場은 1981 年에 生産을 開始했는데 生産肥種은 內需市場을 겨냥한 20-20-0 와 15-45-0 이며 年産規模 130,000 屯의 MAP 도 複肥製造原料로서 生産되고 있다. 한편 1983 年 Turkey 에서 生産된 複合肥料(DAP 除外)는 935,000 屯에 達했다.

#### < 英 國 >

ICI 의 理事會는 Scottish Agriculture Industries 社가 Edinburgh 의 Leith 에서 窒酸工場을 建設할 수 있도록 이미 承認을 낸 바 있다.

既存의 두 工場과 代替시킬 年産能力 150,000 屯 規模의 工場 建設을 Snamprogetti Ltd. 社가 着手하기 前에 最終적으로 地方當局의 計劃承認을 받아야 한다.

이 工場은 今年 가을에 着工되어 1986 年 봄에 生産을 開始할 豫定으로 있다.

#### < 西 獨 >

Hoechst 社는 Frankfurt 의 NPK 複肥工場을 廢鎖시켰으나 團地內의 CAN 生産工場의 廢鎖는 今年末까지 연기시키고 있다.

Frankfurt 에서 年産 約 330,000 屯의 生産能力을 가진 이 工場의 複肥生産은 團地內의 磷鑛石이 소진되었던 지난 7 月에 中斷되었다. 年産能力 100,000 N 屯의 生産規模를 가진 CAN (27.5%) 工場은 60 ~ 70% 稼動率로 運轉되어 왔으나 내년 上半期동안에 內需市場 其他 유럽市場이 상당히 改善되지 않는다면 이 工場도

역시 閉鎖될 운명에 있다. 이 때문에 Hoechst 社의 子會社인 Ruhrchemie 社가 運營하는 年產能力 135,000 N 屯 規模의 Oberhausen 工場에서의 C A N 生産에 온 힘을 기울릴 것이다.

이 工場도 역시 60 ~ 70 %의 稼動率로 運轉되어 왔으나 Frankfurt 工場이 閉鎖된다면 稼動率은 올라갈 것이다.

또한 Frankfurt 의 窒酸工場이 뒤따라 閉鎖될 것이다. 團地內的 Ammonia 生産은 Oberhausen 에서 使用키 위해 계속될 것이다.

#### <美 國>

Kaiser Aluminum & Chemical Corp. 의 子會社인 Kaiser Agricultural Chemicals 社는 配合 肥料 事業에서 손을 떠났다고 發表했다.

따라서 6 個 配合工場에서의 生産中止와 주로 配合工場과 연계된 東南部の 40 餘個 小賣商이 1984 年 7 月 31 日字로 문을 닫았다. Kaiser 는 工場閉鎖의 必要性을 配合肥料市場의 需要 減少와 損益 缺損으로 돌리고 있다.

한편 閉鎖된 工場으로는 Peru (Indiana 州), Louisville (Kentucky 州), Humboldt (Tennessee 州), Whitewater (Wisconsin 州)에 있는 Ammonia 工場들이 包含되고 있는데 나중의 두 工場은 1 年前에 肥料生産을 中止했었다.

한편 Bainbridge (Georgia 州)와 Wilmington (North Carolina 州)에 있는 大規模 工場들도 역시 稼動을 中止해 왔는데 이들 工場들은 Bulk terminal 로 계속 運營될 豫定이다. Albany (Ge-

orgia州)와 Wilmington에 있는 地域 販賣 事務所도 閉鎖될 豫定이다. 이들 6個工場들은 Kaiser Agriculture社 事業의 10%以下를 차지했으며 年間 總生産能力은 306,600 屯이었다.

Kaiser社는 앞으로도 中西部와 東南部地域에 散在한 100餘個의 나머지 小賣市場을 通하여 全肥種을 계속 供給하게 될 것이며 또한 年間 70,000 N屯의 尿素溶液과 184,000 N屯의 硝安을 계속 生産하게 될 것이다. Badische Corp.는 Texas州, Freeport에 2,000萬\$에 達하는 深海의 Terminal 建設을 發表함으로써 다른 地方의 消費者들에게 Ammonia를 供給하고 供給받을 수 있을 뿐만 아니라 世界市場을 向한 Ammonia 供給을 손쉽게 할 수 있게 되었다. 30,000 屯級の 船舶과 Barge 船이 接岸하여 揚陸作業을 할 수 있는 施設과 貯藏施設의 建設은 今年 가을에 着工되어 1986年初에 運轉을 開始할 豫定이다.

Ammonia는 Freeport에 있는 Badische社의 工場에 Pipeline을 通하여 신속히 供給받을 수 있게 되었는데 이 工場은 年間 160,000 屯의 Ammonia를 必要로 하고 있다.

지금까지 이 會社는 鐵道나 道路 輸送網에 依해서 Freeport로 Ammonia를 購入해 왔으며 Dow Chemical의 隣近工場으로부터는 Pipeline을 通해서 輸送해 왔다.

### < Trinidad >

天然 gas를 methanol로 전환시키기 위한 값싼 用地를 物색하는 과정에서 I C I Ltd.는 Trinidad & Tobago 政府에 2億\$

規模의 工場建設 計劃案을 提出했다.

ICI 社는 既存의 methanol 과 肥料의 生産設備가 이미 位置하고 있는 Point Lisas 나 南部地域의 Point Fortin 에 500,000 吨規模의 工場을 建設하기를 바라고 있다.

Point Fortin 團地는 政府가 願하고 있는 場所中の 한 곳이다. 提示되고 있는 株式比率는 51 %가 國內 그리고 49 %가 海外投資者로 될 것이다. ICI 社는 今年內로 協商을 마칠 豫定이었으며 生産은 1988 年부터 開始할 計劃이었다. Trinidad 政府는 methanol 工場에서 使用되는 gas 價格을 부가가치가 높은 methanol 에 대하여 利益分配法의 한 形態로 보충시키면서 原價水準의 流動的인 價格으로 定하게 될 것이다.

이 完製品은 Europe 地域으로 대부분 輸出될 것이다. Trinidad 는 豊富한 天然 gas 埋藏量을 가지고 있으며 이 工場 建設提議는 國內 資源을 利用하려는 몇個의 計劃中 가장 最近에 나온 것이다.

Trinidad 의 Point Lisas 에 있는 methanol 第1 工場은 日産能力 1,200 吨의 稼動된 지 얼마 안되는 工場이다.

政府는 또한 W. R. Grace 가 提案한 日産能力 1,375 吨 規模의 Ammonia 工場 建設에 對하여 檢討하고 있다.

그러나 USS Agricultural 가 提案한 유사한 計劃은 취소된 것으로 알려졌다.

## < Argentina >

Argentine의 政府 所有 會社인 Fertineu는 Spain의 3個 技術會社들(Tecnicas Reunidas, Initec, Sener)로 構成된 投資團과 肥料事業에 關한 重要한 契約을 締結했다.

Argentine 當局은 2個의 大規模 Ammonia 工場과 尿素工場의 基本設計에 利用될 技術工程을 選擇하는데 도움을 줄 豫備 妥當性 調査 報告書를 곧 받게 될 것이다. 主原料는 Neuquen 地域의 天然 gas 가 될 것이며 完製品의 肥料는 Rio Negro 계곡에서 消費 될 것이다.

이 事業의 總 投資經費는 1億 \$로 豫想하고 있다. Sener 社는 또한 Neuquen 地域에 Argentine 政府를 위하여 天然 gas 를 原料로 한 石油化學工業團地의 設計와 建設을 위한 수百萬 \$ 規模의 契約을 締結했다. 이 事業은 UNIDO가 支援하게 되며 政府가 保障하고 있다.

## < Venezuela >

Pequiven 社는 東部地域에 輸出用 Ammonia 工場으로 日產 1,500 屯 規模의 新規 Ammonia 工場 建設 計劃을 公式的으로 發表했다. 約 3億 \$의 經費가 所要될 것으로 推定되는 이 事業은 外國會社와 共同投資로 建設할 計劃이나 아직까지 1億 3,000 萬 \$를 投資할 會社를 찾지 못했다.



< **Algeria** >

Toyo Kanetsu, JGC 및 Mitsubishi 社로 構成된 日本 投資團은 Algeria 의 國立 Hydrocarbon 會社인 Sonatrach 社의 Ammonia 탱크와 處理設備의 建設을 위한 契約을 締結했다. 이 施設은 Algiers 의 東쪽 約 500 km 떨어진 Annaba 에 4,600 萬\$의 經費를 投入하여 turnkey basis 로 建設될 豫定이다.

이 工場은 20,000 屯의 Ammonia 貯藏能力과 3.2km Pipeline 2 個, 1 基의 Ammonia Heating-delivering System 그리고 gas 回收施設을 保有하게 된다.

이 事業은 1986 年 上半期에 完工시킬 豫定이다.

< **Madagascar** >

Madagascar 의 第1 Ammonia/Urea 工業團地가 1985 年初에 稼動될 豫定인데 Tamatave 에 位置한 Ammonia 年產 73,000 N 屯 및 尿素 年產 42,000 N 屯 規模의 이 工場은 당초에 1978 年 11 月에 計劃, 1980 年 中半에 完工시킬 豫定이었다. 이 工業團地는 Madagascar 政府와 Ze-ReN 으로 알려진 美國의 N-ReN 와의 合作投資로 Les Usines d'Engrais Chimiques de Tamatave 를 위해 建設되고 있다. 建設社는 N-ReN Intenational SA. 이며 Ammonia 工場의 技術은 N-ReN 가 提供하였고 尿素工場은 UTI (Maravic) 工程을 基本으로 하고 있다.

Madagascar 은 現在 內需肥料 全량을 輸入에 依存하고 있다.

## < Bangladesh >

Switzerland의 Ammonia Casale社는 Bangladesh Chemical Industries Corp. (BCIC)의 Fenchuganj Ammonia工場の Ammonia合成轉換器의 改造工事を 464,200 \$에 수주 받았다.

Ammonia Casale社는 지난 1961년에稼動을始作했던 49,000 N吨 工場の 改造工事を 지난 7월에着手했는데完工은 1985年 1月로豫定하고 있다.

이 改造工事に 必要한 모든 資材와 技術 및 技術工程도 提供될 것이다.

이 工場の 生産能力은 이번 段階에 增加되지 않으나 現在 檢討되고 있는 2段階 事業에서는 30%가 增加한 約 64,000 N吨이 될 것이다.

## < Indonesia >

P. T. Petrokimia Gresik는 지난 8月初에 年産規模 52,000 N吨의 硫安工場을 稼動시켰다.

이 工場은 黃酸, 磷酸, 불소回收設備 및 重過石工場 等 複合團地의 일부를 차지하고 있는 工場이다.

그러나 硫安工場이 特히 有利한 點은 團地內의 磷酸工場에서 부산물로 나오는 Phosphogypsum을 原料로 利用하게 된다는 點이다. 日本의 Hitachi Shipbuilding Co.에 依해서 建設된 硫安工場은 美國의 Barnard & Burk Group Inc.가 設計를 맡았다.

새로운 工場에서 生産될 硫安은 國內市場에서 消費된다.

< **Philippines** >

Philphos 는 지난 7月初 年産能力 36,000 N 屯의 硫安工場을 稼動시켰다.

Leyte 島의 Isabel 에 位置한 이 工場은 世界的 規模의 磷酸 肥料工業團地內의 일부 工場으로서 이 團地內에는 黃鐵鑛을 原料로 한 黃酸工場(日産能力: 1,500 屯), 2 個의 磷酸工場(日産能力: 600 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 屯) 그리고 2 個의 複肥工場(日産能力: 1,500 屯)들이 자리하고 있다. Philippine 의 既存 硫安生産能力은 Atlas Fertilizer Corp. 가 運營하며 Toledo City 에 자리한 年産能力 15,000 N 屯 規模의 工場으로써 內需量(1982/83 年度: 23,600 N 屯) 거의가 韓國으로부터 輸入 充足시키고 있다.