〈 特　輯 〉

世界各國의 肥料工場 建設計劃

編輯者註 : 다음은 Nitrogen №. 126 . July/August 1980. 에서 抜萃 翻訳한 內容입니다.

<West Europe>

o . Belgium

UCB SA会社의 Zandvoorde 複合團地에서의 窒酸生産能力은 Fison-UCB의 硝安工場의 現代化에 따라 日産 400屯에서 500屯으로 增加하게 되었다.

硝安工場의 現代化는 生産能力을 年産 50,000 N屯에서 100.000 N屯으로 增加시켰다.

Zandvoorde團地의 Ammonia 生産能力은 만일 Ammonia価格이 急上昇한다면 앞으로 現在의 年産 82,000 N屯의 水準以上으로 增加할지도 모른다.

Ammonia生産 潛在力은 主要 資本支出이 없이도 적어도 50% 까지 높일 수가 있다.

o. Greece

PFI (燐酸肥料工業会社)는 Nea Karvali에 位置한 複合肥料工場의 改修作業을 PEC-Engineering社에게 依頼했다.

PEC社는 다른 会社와의 치열한 競爭에서 契約을 따냈으며, PFI가 使用해온 現在의 技術을 Gardinier工程으로 일부 修正하게 될 것이다.

現在 Nea Karvali에서 生産되는 複合肥料는 1965年以来 年産能力 330,000屯을 保有한 두개의 line에서 生産되고 있다.

製品의 大部分은 燐安이 主宗을 이루고 있는데 一燐安과 二燐安도 亦是 이 工場에서 供給될 수가 있다.

PEC社에 依해서 遂行되는 現代化 計劃은 生産設備의 擴張을 비롯하여 最終 肥料製品의 質을 改善시키고 公害水準을 減少시키는 것도 包含하고 있다.

<East Europe>

o. Poland

Poland의 Trybuna Ludu State의 最近 報道에 따르면 1981年 工業團地 建設事業이 마무리됨에 따라 同年에 150,000萬屯의 Ammonia製品이 生産될 것이라고 한다.

이 Ammonia는 115,000屯의 尿素와 複合肥料를 製造하는데에 消費될 것이다.

<North America>

o. Canada

西部 Canada에서의 窒素質 需要는 두개의 Project로 因하여 相當히 增加될 展望이다. 첫번째 Project로서 Brandon에 位置한 Simplot Chemical Co. 1981年末까지 日産 250 Short屯 規模의 Ammonia工場과 日産 350 Short屯 規模의 尿素溶液工場 및 尿素粒子 設備를 3千萬 Canada $의 經費로 設置할 計劃이다 따라서 이 團地에서의 Ammonia生産能力은 日産 550 Short屯에 達하게 되며 尿素生産能力은 日産 520 Short으로 增加하게 될 것이다.

이 会社는 現在 Brandon에서 또다른 擴張事業을 끝냈는데 이 事業은 尿素生産能力을 50%로 增加시켰으며, 液體 Ammonium thiosulfate工場(日産能力 225 Short屯)을 設置하는 事業이었다.

現在 未決로 되어 있는 또다른 Project는 Canada의 Union oil이 맡았는데, 이 会社는 現在 California의 Sacramento

에 尿素-硝安工場을 設置하고 있는 Union Chemicals Division을 通해 California의 Union Oil의 補助로 86%의 株式을 所有하고 있다.

現在 臨時 段階中인 Canadian off Shot의 計劃은 約 4億$의 投資로 日産 1,500～2,000 Short屯 規模의 Ammonia工場과 日産 1,200～1,500 Short屯 規模의 尿素工場을 비롯하여 日産 300～500 Short屯의 窒酸溶液工場等 工業團地를 建設하는 內容으로 되어 있는데, 硝安의 規模는 아직 決定되지 않았다.

이 計劃을 위한 可能地域으로 British Columbia (Kitimat가 提案) 와 Alberta가 対象이 되고 있다.

British Columbia地域은 美國으로 製品을 船積하는데 있어서 運送費가 싸다는 利点이 있으며, 反面에 Alberta地域은 豊富한 天然 Gas를 供給할 수 있기 때문에 製品原価를 낮출 수 있는 長点이 있다.

o. United States

Monsanto Co.는 Mississippi洲의 yazoo市에 日産 1,000 Short屯 規模의 Ammonia工場에 水素回收 System을 供給한다는 內容의 契約을 Missippi Chemical Corp.와 締結했다.

이 回收 System은 1981年 1／4分期까지 設置할 計劃이다.

이 契約은 Monsanto社에게는 重要한 것으로 Ammonia工業에 Monsanto의 Prism Separator technology를 처음으로 販売하는 結果가 되는데 Monsanto社는 이 System을 La의 Luling에 位置한 日産 Ammonia 600 Short 屯의 自體工場에서 1年동안 成功裡에 運転해 왔었다.

이 分離器의 技術은 다른 Gas로 부터 水素 Gas를 分離하기 위하여 한다발의 속이 텅빈 繊維質의 엷은 막을 通過시키는 Gas透過分離의 原理를 利用한 것이다.

Yazoo市에 設置하게 될 分離器는 거의 90%의 순도를 가진 Ammonia工場의 Purge Gas로부터 利用可能한 水素를 約 90% 까지 回收하게 될 것이다.

水素Gas를 分離하기 위한 運転力은 既存의 原料 Gas인 水素 分壓으로 이루어 지는데 結果的으로 이 工程을 運転하는데에는 追加의 Energy가 必要치 않게 된다.

<Central America>

o. Mexico

Mexico의 政府肥料 製造業體인 Fertimex는 Badger Co.

Inc.의 Gulf Design Division과 두件의 Engineering design 契約을 締結함으로써 Lázaro Cárdenas Project를 擴張시킬 計劃이라고 発表했다.

Gulf는 約 3千萬$에 該當하는 設計를 受注받았는데 그 內訳을 보면 年産 198,000 P_2O_5 屯 規模의 燐酸工場의 支援을 받아 年産 525,000屯의 二燐安(時間當 75屯 生産能力)과 NPK 및 TSP(時間當 50屯 生産能力)工場의 設計를 包含하고 있다.

이 工場들은 1982年에 稼動될 豫定이며, Mexico会社에 依해서 建設되고 있다.

새로이 契約된 設備에서 所要되는 Ammonia는 設備能力에 따라서 年間 120,000屯까지 必要로 하게 되는데 Pemex에 依해서 供給될 것이다.

이미 Lázaro Cárdenas에서 建設中인 Ammonia工場의 規模는 年産 203,500屯으로 計劃되었다.

이중 일부는 現在 團地內에 設置中에 있는 窒酸工場으로 보내서 固體 및 液體 硝安의 工程用으로 使用될 것이다.

아직까지 建設契約은 締結되지 않았지만 새로 擴張되는 部分에 대한 建設作業은 올 4/4分期에 始作하여 18個月後인 1982年

上半期에 完成시킬 豫定이다.

<Africa>

o. Algeria

Algeria의 政府機關인 Sonatrach会社는 印度의 Rashtriya 化学 및 肥料会社와 契約을 締結했는데, 이 契約에 따라 印度会社는 Annaba에 있는 窒酸工場 및 硝安工場에 대한 經営 System을 改善시키고 運転 및 技術을 맡게 될 것이다.

2年동안 持続된 이 契約의 目的은 이 工場의 運転을 繼続 維持시키고 生産能力을 最大로 利用하게 하며, Algeria職員을 訓練시키는데 目的이 있다. 窒酸工場의 生産能力은 年産 264,000屯의 規模이며, 硝安工場의 施設用量은 年産 114,000 N屯에 達한다.

두 工場은 Stamicarbon社가 設計하고 Krebs社의 建設工事로 最近 完工시켰다.

年産 272,000 N屯의 生産能力를 가진 Ammonia工場도 亦是 團地內에 完工을 보았다.

o. South Africa

South Africa의 莫大한 石炭埋藏量은 現在 이 나라의 主要肥料 製造業體인 Fedmis (Pty) Ltd.에 依해서 計劃되고 있는

年産 495,000屯의 Ammonia團地에 대한 基礎를 마련하게 될 것이다.

Fedmis는 이나라의 石油輸入 依存度를 減少시킬 目的으로 年産 約 300,000屯의 施設規模를 保有한 Methanol 生産體制를 이 團地에 合併시킬 것이다.

이 工場에서 生産되는 Ammonia는 國內에서 生産하는 窒素質 肥料의 供給 比率을 더욱 增大시키려는 努力의 一環으로 結局 尿素生産에 使用할 豫定이다.

最近 South Africa의 問題点中의 하나는 政策的인 石油輸入과 關係가 되고 있는데, Fedmis社는 國內에 부존하고 있는 大量의 Energy資源을 利用하여 이 Project에 使用하게 될 石炭 Gas化 工程을 現在 実驗中에 있다.

Lurgi工程은 이미 이나라의 Sasol社에 依해서 使用되고 있으며, 反面에 AECI社는 새로운 石炭中心의 Methanol工場에 設置하기 위하여 Koppers-Totzek技術을 採擇하고 있다. South Africa의 現在 窒素質 肥料 消費量은 年間 約 375,000 N屯에 達하고 있는데, 이중 185,000 N屯은 複合肥料이며, 105,000 N屯은 Calcium-硝安, 그리고 60,000 N屯은 尿素가 차지하고 있다.

Fedmis社는 여러種類의 窒素質 肥料製品을 生産하고 있지만 尿素는 아직 生産하지 않고 있으며 新工場에서 生産하게 될 Ammonia는 먼 將来에 現在의 硝安 生産量을 增大시키는데 使用되거나 또는 最初로 尿素生産을 위해서 工程用으로 使用될지도 모른다

現在 이 会社는 Milnerton에 年間 75,000 N屯의 Ammonia를 生産할 수 있는 施設規模만을 保有하고 있는데 이 工場에서 必要로 하는 그밖의 物量은 다른 供給源에 依存하지 않을 수 없다.

그러나 새로운 Project가 1984年頃에 完工을 보아 生産을 開始하게 될 때 이 会社는 大體的으로 購入 Ammonia에 대한 依存度를 줄일 수 있을 것이다.

<Asia>

o. Bahrain

多様한 海外資金이 Saudi Arabia의 肥料 Project에 投資될 것으로 豫想되는 反面에 Saudi Arabia는 또한 海外投資를 위하여 많은 努力을 기울이고 있음을 보여주고 있다. 이러한 証據로써 最近 Bahrain 가까이에서 Saudi Arabia는 Bahrain 및 Kuwait가 參与하는 4億$ 規模의 Ammonia와 Methanol

Project를 遂行하려는 協定을 締結한 바 있다. 이 Project의 Partner로는 Barain 國立石油会社(BANOCO)와 Kuwait石油化学工業会社(PIC) 그리고 Saudi 工業会社(SABIC)들이다.

이 Project는 年産 270,000 N屯의 Ammonia工場과 年産 330,000屯 規模의 Methanal工場을 包含하고 있다.

두개의 工場들은 Bahrain의 豊富한 天然 Gas를 原料로서 利用하게 될 것이다.

Ammonia는 現時点에서 이를 利用할만한 生産設備에 대한 計劃이 없기 때문에 輸出用으로 利用될 것이다.

o. India

公営会社인 國立 肥料会社(NFL)는 Bombay로부터 生産되는 天然 Gas를 利用하는 約 55億 Rs, 規模의 肥料 Project를 政府에 提出했다. 이 提議는 年産 366,000 N屯의 Ammonia工場 및 年産能力 273,000屯의 尿素工場과 그리고 年間 生産能力 396,000屯의 燐安工場을 包含시키고 있다.

이 NFL計劃은 現在 印度當局에 依해서 検討되고 있는 5個의 計劃中 하나이며, 앞으로 推進시킬 計劃中의 첫번째가 될 것이다. Punjab 政府工業開発会社(PSIDC)는 Nangal에 位置한 NFL에

依해서 運営되는 肥料工業團地附近에 소다회와 塩安 Project를 세울 것을 提議하고 있다.

現在 印度의 財政協会가 이 計劃을 検討中에 있는데 대략 3億5千萬 Rs의 經費가 所要될 것으로 보고 있다.

PSIDC가 세운 Punjab National Fertilizers & Chemicals (PNFC)가 이 Project를 取扱하게 될 것이며 1983年 完工計劃日字로부터 이 工業團地의 運営을 맡게 될 것이다.

PNFC는 이미 工場부지를 要求하고 있으며, Humphreys & Glasgow社에 依해서 供給받게 될 技術 Service의 技術的인 專門意見을 타진하고 있다.

提示된 工場의 生産潜在能力은 塩安肥料와 소다회 製品으로 年産 66,000屯이 될 것이다. 이에 所要되는 Ammonia는 現在計劃中에 있는 NFL 工業團地로부터 供給받게 된다.

o. Indonesia

日本의 Toyo Engineering, Chioda Chemical Engineering, Kobe Steel等 3個会社들은 ASEAN의 後援으로 北部 Sumatra의 Aceh에 窒素質 肥料工業團地를 建設키 위한 契約을 맺기 위해 출지어 있다.

이 工場의 施設能力은 年産 272,000 N屯의 Ammonia와 年産 262,000 N屯의 尿素工場이다.

그러나 一般 契約者가 될 会社의 選定은 7月이나 8月初가 될 것으로 豫想하고 있다. 約 3億$의 經費가 必要한 이 開発事業은 日本이 一括 輸出대부와 借款協定을 通해서 70%의 財定을 擔當하게 될 것이다.

그 나머지는 Indonesia가 政府肥料会社인 P. T. Pusri를 통해서 60%를 맡게 되며 또한 Malaysia Thailand 및 Philippine이 各各 13%씩을, 그리고 Singapore가 얼마 안되는 1%를 맡게 될 것이다.

o. Pakistan

Paksaudi Fertilizers Ltd.는 Sind地方의 Mirpur Mathelo에 位置한 窒素質 肥料工業團地를 稼動시켰다.

이 工場은 Snamprogetti에 依해서 設計되었는데 近郊의 Mari Gas 油田地帶로부터 天然 Gas를 供給받게 될 것이다.

年産能力 330,000屯의 規模를 保有한 Ammonia工場은 Haldor Topspe技術을 採擇하고 있으며, Snamprogetti社는 自體의 年産 575,000屯의 尿素工場과 合併했다.

이 工場은 Pakistan 最大의 単一尿素工場으로 約 2億$가 投資되었다.

Paksaudi Fertilizer는 政府의 補助를 받고 있으며, 1973年에 設立된 Pakistan 國立肥料会社의 子会社이다.

이 NFC Group는 Pakistan內의 肥料의 生産과 販売를 統合調整하기 위해서 設立되었다. 現在 Pakistan의 肥料生産能力은 窒素質肥料가 年間 約 150,000 N屯에 達하며, 燐酸質肥料가 年間 約 60,000屯에 達하고 있다.

한편 Mirpur Mathelo工場이 生産을 開始하게 되면 Pakistan의 窒素質肥料 生産量은 年間 約 300,000 N屯으로 培加된다.