

特 輯

世界 各國의 肥料工場 建設計劃 (Source - Nitrogen No. 156, 157, 1985)

< 西歐유럽 >

○ Greece

Lummus Crest Inc. 는 Kaiser Engineers 社와 共同으로 政府企業體인 Nitrogenous Fertilizer Industry (AEVAL) 가 提案한 褐炭개스화工場建設의 可能性 檢討를 爲해 諮問會社로 選定받았다. 이 工場의 規模는 아직 確定되지 않았지만 AEVAL 의 既存工場이 位置하고 있는 Ptolemais 에 세워질 것이며 約 70,000 m^3/h 의 中間熱量을 지닌 都市 gas 나 36,000 m^3/h 의 methane 含量이 높은 gas 를 生産할 것으로 보인다. 生産 gas 의 2/3 는 이 會社가 Ptolemais 와 Thessalonika 에 建設豫定인 암모니아工場에서 原料로 使用될 豫定인데 이 두 工場의 生産能力은 암모니아 約 493,000 t/a N이다.

이 두 團地는 約 135 km의 gas 管으로 연결될 것이며 나머지의 gas 는 주거용과 工業用으로 역시 pipeline 을 通해서 使用될 것이다. Lummus Crest 는 1985 年末에 可能性 檢討를 끝낼 豫定이다.

한편, Phosphoric Fertilizer Industry Ltd (PFI)의 108,000 N吨規模의 암모니아工場이 Kavala에서 建設中에 있는데 금년 11월에 生産을 開始했다. Netherland의 KTI가 암모니아 Casale/KTI 工程을 使用하여 이 工場을 建設했다. Primos 개스田에서 生産되는 天然 gas를 原料로 하는 이 工場은 PFI의 Kavala 암모니아 生産能力을 거의 165,000 N吨까지 올려 놓았다.

○ **Norway**

Norsk Hydro는 Porsgrunn에 位置한 自體 NPK 工場의 擴張 承認을 公式적으로 받았다. 이 工場의 既存 生産能力을 NPK 年産900,000吨으로 倍加시킬 것이며 그리고 Calcium Nitrate 生産能力은 年産 100,000吨으로 擴張시킬 豫定이다.

建設作業은 擴張에 따라 舊工場의 일부 施設을 代替시키는 것으로 되어 있다.

Porsgrunn 團地內的 다른 NPK 工場은 年間 963,000吨의 NPK를 生産하고 있는데 이 工場도 1982년에 擴張시켰었다.

반면에 Porsgrunn에 있는 108,000 N吨規模의 암모니아 工場은 지난 7月 6日 폭발사고로 인하여 수개월 동안 가동을 중지할 것으로 보인다. 수소 gas 누출로 폭발된 이 工場은 파이프와 펌프들을 못쓰게 만들었다. 團地內的 大規模 암모니아/요소 生産施設로 지난 7月中旬까지 稼動을 중지했었다. 이에 따라 約 20,000吨의 암모니아가 生産不足을 위해 供給받았는데 이 物量은 Norsk Hydro group內의 제품이었다.

○ **Netherlands**

Netherlands 의 Unie Van Kunstmestfabrieken (UKF) 은 Ijmuiden에 年産規模 221,000 屯의 窒酸工場의 建設을 위해 西獨의 Didier Engineering GmbH와 契約을 체결했다.

7,000 萬 DFℓ이 所要될 新規工場은 1950 年代부터 稼動한 3 個의 窒酸工場과 代替될 것이며 새로운 工場에 Stamicarbon 의 新工程을 導入함으로써 UKF가 No_x의 放出을 근본적으로 減少시킬 수 있게 될 것이다.

이 工場은 1987 年 4 月에 生産을 開始할 計劃이다.

○ **Sweden**

Stockholm 近處 Nynashamm에 位置하게 되며 石炭을 原料로 하는 암모니아 Project가 Sweden Group과 Denmark 會社가 共同으로 投資한 Nynas Energy chemicals Complex (NEX)에 依해 着工될 것이다.

이 Project에 參與할 主要會社들은 Sweden의 工業 gas Group인 A G A와 Denmark의 主要肥料會社인 Superfos 및 Sweden의 民間 貿易 Group인 A. Johnson and Co. 그리고 Sweden 投資銀行이다.

約 3 億 \$가 所要될 이 工場은 世界的 規模의 암모니아를 生産할 것이며 年間 約 900,000 屯의 石炭을 消費할 것이다.

美國의 Texaco社에 依해서 開發된 工程을 利用할 石炭 gas 化工場은 암모니아 生産에 世界最大로 기여할 것이다. (最近에는 日本에서 Ube Industries의 암모니아 工場에 設置) 이 Project의 商業的인 競爭力은 Stockholm市가 이 工場에서 나오는 방대한 量의 廢열을 이

都市의 지역난방을 위해 구매하기로 승의를 봄에 따라 결말이 났다. 新規工場의 암모니아 生産량은 Sweden의 유일한 窒素質 肥料生産會社인 Supra가 供給받을 것으로 豫想했었으나 Superfos가 長期契約에 따라 供給받을 것으로 보도되었다.

Sweden은 現在 암모니아 必要量 중 多량을 輸入에 依存하고 있다.

○ Turkey

Istanbul Gubre Sanayii As (IGSAS)는 Izmit에 암모니아 年産 298,000 N吨과 尿素年産 265,000 N吨을 生産할 수 있는 第2의 암모니아/요소工場의 建設承認을 신청해 놓고 있다.

이工場은 아직 入札단계에 있지만 1987년에 完工될 豫定으로 있는 Pipeline을 통해 蘇聯産 gas를 原料로 使用할 計劃이다. 만일 承認이 난다면 IGSAS는 1986年初에 着工하여 1989년에 竣工시킬 計劃으로 있다. Izmit에 있는 既存 암모니아工場은 西獨의 Uhde GmbH가 建設하여 1977년부터 生産을 始作했다.

尿素工場은 年間 265,000 N吨을 生産하고 있으며 암모니아工場은 現在 Uhde社에 依해서 改造工事が 進行되고 있는데 工事が 끝나면 生産能力은 279,000 N吨에서 298,000 N吨으로 增加되며 生産原價도 節減시킬 것이다. 이 工事は 最終 마무리 단계에 있으며 數個月內에 完工될 것으로 보인다. 蘇聯産 天然 gas는 위에서 말한 Project 位置에서 멀지 않은 Germlik의 다른 암모니아工場에서도 역시 使用될 가능성이 있다. 最近 보도에 의하면 Turkiye Gubre Sanayii As가 年産 330,000 吨의 암모니아工場建設을 제안하고 있는 것으로 알려졌다.

〈東 歐〉

○ Poland

Police 肥料工業團地の 尿素工場이 지난 7월에 生産을 開始할 豫定이었으나 今年末까지 지연될지도 모른다.

새로운 工場은 프랑스의 Heurtey가 建設했으며 年産 182,000 N吨의 尿素를 生産할 수 있다. 이 工場의 設計를 맡았던 Stamicarbon社가 간부들의 訓練과 시운전을 맡게 될 것이다.

이 團地の 암모니아 工場은 1984年 5월에 年産能力 204,000 N吨으로 生産을 開始한 바 있다. 이 團地の 다른 Project로는 Haldor Topsøe가 設計했으며 Polimex와 Foster Wheeler (Madrid)가 共同으로 建設한 年産規模 204,000 N吨의 第2 암모니아 工場을 包含하여 1986年에 生産을 開始할 年産能力 823,000 吨의 複肥工場이 있다.

Police에서 稼動될 새로운 生産設備과 關聯하여 原資材와 完製品의 供給과 販賣를 處理할 수 있는 새로운 항구가 建設될 豫定이다.

이 항구는 38,000 dwt의 船舶을 취급할 수 있도록 設計될 것이다.

1986年 중에 운전을 개시하게 될 것이다.

〈北 美〉

○ 美 國

Iowa州에 있는 Hawkeye Chemical Co.에서의 폭발사고로 다음해 初까지 암모니아 工場이 生産을 中止하게 될 것이다.

이 폭발은 Syngas의 누출로 인해 지난 7월 6일에 발생했으며 이
團地의 窒酸工場과 尿素工場이 피해를 보았다.

이 두工場과 피해를 보지 않았던 硝安工場이 現在 다시 稼動을
하고 있다.

이 會社의 암모니아 在庫가, 年間 170,000 N屯 規模의 工場이 다시
稼動될 때까지 다른 工場의 原料로 使用될 것이다.

○ **Canada**

Vancouver의 Cominoco Ltd.와 Edmonton의 Alberta Energy Co.
Ltd는 Alberta의 Joffre 地域에 生産規模 287,000 N屯의 無水 암모
니아 工場을 建設하기 위해 共同投資하기로 合意를 보았다.

이 Project는 또한 Saskatchewan州와 North Dakota州에 無水 암
모니아 貯藏施設을 建設하는 것도 包含되어 있다.

Alberta州의 Carseland에서 運轉되고 있는 Cominoco의 既存工場의
요소 生産能力을 年間 約 46,000 N屯까지 擴張키로 合意했다.

이 Project의 全體 所要經費인 1億 1,600萬\$中 AEC가 1億 500
萬\$을 그리고 Cominoco가 나머지 1,100萬\$을 投資할 것이며 새로
운 工場과 Cominoco의 Calgary工場과 Carseland 肥料工場의 運營으로
나오는 利益 중 각각 25%와 75%를 배당받게 될 것이다.

AEC는 새로운 工場과 貯藏施設들을 所有하게 될 것이다.

Cominoco Ltd의 子會社인 Cominoco Engineering Services Ltd.가
이 Project를 運營할 것이며 新工場 建設을 위한 Engineering
Service도 提供할 것이다.

建設은 今年 가을에 始作되어 1987년에 竣工豫定이며 無水 암모니

아는 Canada 와 美國에 Cominco 가 販賣할 것이다.

새로운 工場에서 生産될 암모니아중 17%가 Cominco 의 尿素工場에서 使用될 것이다. 새로운 工場은 Joffre 近處에 있는 Alberta Gas Ethylene Co. Ltd 에서 수소 gas 를 購買하여 利用할 것이다.

北西쪽 British Columbia 州의 Kitimat 에서 年産規模 149,000 N 吨의 암모니아 工場이 지난 5 월에 着工되었다.

이 工場은 Ocelot Industries Ltd. 와 Devco International Inc. 가 共同投資하여 建設하고 있다. 設計와 建設工事は M.W. Kellogg 가 맡았다. 수소 gas 는 같은 團地內에 있는 Ocelot 의 既存 Methanol 工場에서 生産되는 것을 原料로 利用될 것이며 生産은 1986 年 7 月 1 日부터 開始한 計劃으로 있다.

生産量의 대부분은 國內市場에서 販賣할 것으로 보인다.

Edmonton 에 位置하고 있는 Alberta Gas Chemical Ltd.(AGC) 는 Medicine Hat methanol 團地에 年産規模 290,000 N 吨의 암모니아 工場을 建設하기 위해 Alberta Energy Resources Conservation Board 에 承認을 申請했다.

이 工場은 수소 gas 를 生産하는 天然 gas Reformer 를 必要로 하지 않기 때문에 約 1 億 can.\$ 로 推定되는 建設費用은 전형적인 工場의 建設費用보다 적게 들 것이다. 만일 이 計劃이 AGC 의 希望대로 承認을 받는다면 今年에 着工되어 1990 年에 生産을 始作할 것이다.

이 會社는 生産되는 암모니아를 自體 販賣機構를 通하여 西部 Canada 와 美國 北部地方에 販賣할 計劃이다.

< Latin America >

西獨의 Uhde 와 Brazil 의 Interbras 는 Buenos Aires 의 南部 Tres Arroyos 에 年産規模 118,000 屯의 암모니아 工場 建設 提議에 關하여 Argentinian 當局과 協議를 가졌다.

이 工場의 建設承認은 이미 받았으나 着工時期는 아직 發表되지 않고 있다.

만일 現在 進行中인 協議가 잘 이루어진다면 Uhbe 社가 工程을 提供할 것이며 Petrobras 의 子會社인 Interbras 社가 主契約社가 될 것이다. 이 工場의 推定된 全體 所要 經費는 約 8,000 萬 \$ 가 될 것으로 보도되었다. 한편 低廉한 天然 gas 의 利用力이 Argentina 에서 窒素質 肥料를 生産하기를 원하는 會社들로부터 國際的인 關心을 계속 促進시켜왔다.

몇 개의 肥料工場 建設 提案中 1 個工場이 政府의 公式的인 承認을 받았는데 이는 이미 輸出터미널 시설이 完備된 Bahia Blanca 에서 Petroquimica Bahia Blanca (PBB)가 計劃한 工場이다.

이 會社는 246,000 N 屯의 암모니아 工場과 207,000 N 屯 規模의 尿素工場을 建設할 計劃인데 推定된 所要經費는 3 億 5,000 萬 ~ 4 億 \$ 로 잡고 있다. 다른 Project 들은 Fertilizantes del Nordeste (Fertinor), Fertilizantes Neuquinos (Fertineu), 이태리의 Anic Agricoltura, 프랑스의 CdF chimie 社가 提案했었다.

Fertinor 와 Fertineu 는 各各 年産規模 46,000 N 屯의 尿素工場을 建設하기를 希望하고 있는데 두 會社는 원칙적으로 政府의 承認을 받아 놓고 있다.

이 두 Project 는 現在入札에 부칠 豫定이며 關心을 가진 投資家 들은 확실한 決定이 나기 전에 이 계획의 市場 잠재력과 財政能力을 保證받아야만 한다.

Anic Agricultura 도 역시 Bahia Blanca 에서의 암모니아 / 요소공장 入札에 參與하고 있으며 CdF 는 Tierra del Fuego 에서 年産規模 361,000 N 屯의 암모니아 工場과 266,000 N 屯의 尿素工場을 建設하기를 希望하고 있다.

其他 Taiwan Fertilizer Co. 와 東歐圈의 機構들도 Argentina 의 Project 에 關心을 보여 왔다.

보도된 바에 의하면 Czechoslovakia 가 蘇聯과 共同으로 PBB 의 工場과 Fertineu 및 Fertinor 工場 建設을 提議해 온 것으로 알려져 있다. 이같은 幅넓은 外國의 關心은 Argentine 經濟를 伸張시킬 수 있는 잠재력을 提供하기 때문에 환영을 받고 있다.

< Africa >

○ Egypt

Semadco 의 Suez 工業團地에서의 年産規模 149,000 屯의 窒酸工場이 今年末이나 來年初에 稼動될 豫定인데 이 工場의 設計는 Ste. Chimique de la Grande Paroisse 가 맡았다.

한편 Suez 에 建設하려는 年産規模 109,000 N 屯의 암모니아 工場을 위한 入札이 있었는데 入札에 參加한 會社들을 보면 Uhde, Heurtey, Toyo Engineering, Foster Wheeler, Creusot - Loire - Technip, snam-progetti, Technipetrol, 그리고 chiyoda 등 많은 會社들이 參加했었

다. 入札結果는 아직 밝혀지지 않고 있으며 이 工場의 Semadco 의 既存工場과 代替된다.

○ **Nigeria**

River States 의 Onne 에서 Nigeria 의 National Fertilizer Co.(Nafcon) 의 肥料工場 建設工事が 順調롭게 進行되고 있다.

이 Project 의 主觀 契約社인 美國의 MW Kellogg Co. 가 30 %의 利益을, 그리고 나머지는 Nigeria 政府가 所有한다.

年産規模 272,000 N 屯의 암모니아 生産能力和 228,000 N 屯의 尿素 生産能力, 그리고 330,000 屯의 NPK 生産能力을 갖게될 이 團地의 建設은 1983 年에 시작되어 1987 年에 竣工될 豫定이다. 이 工場에서 必要로 하는 加里鹽과 磷酸은 原則적으로 輸入할 計劃이나 加里鹽과 磷鑛石의 國內賦存資源 探查가 계속되고 있다.

이 工場이 建設되면 Nigeria 肥料需要의 約 60 %를 保障할 것이다.

○ **Tanzania**

Kilwa Ammonia Manufacturing Company (Kilamco) 의 암모니아/요소工場의 建設이 1986 年 1/4 分期에 시작되어 36 個月後에 竣工시킬 計劃이다. 이 工場은 Songo - Songo 섬의 天然 gas 資源을 開發할 것이며 日産 1,500 屯의 암모니아와 日産 1,750 屯의 尿素를 生産할 것이다. Kilwa Masoka 에 있는 工場까지 原料를 供給하기 위하여 gas Pipeline 이 이태리 政府의 無償援助를 받아 Snamprogetti 가 建設할 豫定이다.

< ZAMBIA >

이 나라의 유일한 肥料 生産業體인 Nitrogen Chemicals of Zambia (ZCZ)은 Kafue 工業團地에서 主要한 復舊計劃을 着手시키려 하고 있다. 西獨, 日本, 世界銀行으로부터 借款을 받아 約 1億\$ 以上이 生産량을 늘리고 損失을 防止시키기 위해 投入될 것으로 期待된다.

NCZ의 年産規模 25,000 N吨의 石炭을 原料로 하는 암모니아 工場과 17,000 N吨의 硝安工場은 원래 Zambia의 肥料自給自足を 위해서 1970년에 稼動을 開始했다.

그러나 稼動 初期부터 이 會社는 資金과 技術上的 問題로 난관에 봉착했었다. gas 대신에 石炭을 利用하기 때문에 그것도 이 工業團地에서 300 km나 떨어진 곳에서 石炭을 가져오기 때문에 生産原價가 높아 이 工場은 계속 低率稼動을 해왔다.

< ASIA >

○ 印 度

最近 보도된 바에 依하면 Krishak Bharai Co - Operative Ltd. (KR-IBHCO)의 Hazira에 있는 암모니아/요소 工業團地에 天然 gas 供給이 지연되고 있기 때문에 1日 生産에서 約 1,000萬RS가 損失을 보고 있다고 한다.

The Oil and Natural Gas Commission (ONGC)는 1985年 1月에부터 이 工場에 245 km의 Pipeline을 통하여 gas를 供給해 주기로 되어 있었으나 지난 7月까지 800 m의 Pipeline이 아직 完工되지 못했었다. 이 工場은 各各 366,000 N吨의 암모니아工場 2基와 全體

能力이 668,000 N 吨인 尿素工場 4 基로 이루어져 있으며 1984 年末부터 生産에 들어갈 計劃이었다. 한편 Hindustan Fertilizer Corp. 의 Haldia 肥料工場이 商業的인 生産開始 目標日인 지난 10 月 1 日도 補修作業에 必要한 資金難 때문에 위험한 것으로 보도 되었었다.

암모니아와 尿素工場에서의 生産은 원래 지난 1983 年 7 월에 시작했으나 火災로 因하여 피해로 본 산소 가압기를 대체시킨 뒤 일시 중지되어 왔다.

만일 生産이 10 月中에 開始되었다면 이 工場은 9 年동안 生産이 지연된 結果가 된다. 이 工場의 生産能力은 암모니아가 163,000 N 吨, 尿素가 79,000 N 吨, 窒酸 155,000 吨, NPK 375,000 吨으로 이루어졌다.

最近 보도에 依하면 印度 政府는 Gujarat State Fertilizer Co. (GSFC) 가 남사를 原料로 하는 암모니아工場(日産 1,350 吨) 建設提案을 承認한 것으로 알려졌다.

이 工場은 現在 18 年이 된 日産 450 吨의 既存工場과 代替시킬 計劃이다.

新規工場에서의 生産은 GSFC 의 Baroda 團地內에 있는 日産 500 吨의 암모니아工場에서의 生産量과 함께 團地內의 후속제품공장의 生産能力 利用率을 改善시켜 줄 것으로 期待하고 있다.

Baroda 團地는 尿素 170,000 N 吨 黃酸암모늄 50,000 N 吨, DAP 108,000 吨, 磷酸 54,000 P₂O₅ 吨, 그리고 黃酸 287,000 吨을 生産할 수 있는 施設을 갖추고 있다.

新工場에서의 남사原料는 Koyali 精油工場에서 生産되는 것을 利用할 수 있다.

이 나라의 過剩의 남사는 政府가 그같은 projects를 承認하는데 큰 힘이 되었다. 반면에 GSFC의 396,000 N 規模의 DAP工場이 Sikka에서 現在 建設中에 있으며 1987年 中半에 竣工될 것으로 보인다.

Hindustan Fertilizer Corp.(HFC)의 Namrup IV工場 建設工事が 現在 잘 진척되고 있다. 工事が 1986年 6月에 生産을 開始할 수 있을 만큼 순조롭게 진전을 보고 있다. 177,000 N吨이 尿素와 163,000 N吨의 암모니아 生産能力을 가진 이 工場이 원래는 1983年에 生産을 開始할 豫定이었다.

gas를 原料로 하는 이 Project의 所要經費는 25億 RS로 올랐다.

既存 Namrup工場은 尿素 176,000 N吨과 암모니아 246,000 N吨은 물론 黃酸과 黃酸암모늄을 生産할 수 있다.

아 겨 쓰 는 에 너 지

내 집 크 고 나 라 큰 다.