

< 特輯 >

急變하는 암모니아 國際需給

編輯者 註: 다음 글은 日本 化学經濟 79年 1月
호에서 발췌한 것임.

1. 窒素質肥料

(1) 심각한 供給過剩

고도 대형공업 기술, 低位安定原料와 臨海工業立地를 利用한 암모니아工業에 基盤을 둔 尿素貿易은 長期間, 南北貿易의 典型的商品의 一種이었으나, 西方側 先進工業國의 優位性이 蘇聯, 東유럽공업國, 中東諸國의 擠頭와 發展途上國에 있어 自給化의 進歩으로, 그 地位가 侵食된 過程은 周知의 事實이다.

73 年까지 日本 尿素의 主要市場이었던 인도네시아 (이나라에 日本 尿素 輸出量 71年 30万吨, 72年 34万吨, 73年 50万吨) 는 77年에 尿素 輸出國으로 轉換된 것은 상징적인 일이었다.

이 數年間은 大幅的인 市場混迷로 蘇聯과 發展途上國의 新設計劃은 繼續되고 있으며, 그 一部는 現狀維持를 하고 있고, 基本的으로 自國 經濟의 도약 발판으로 하는 肥料工業의 位置에 變化가

보이지 않으나, 앞으로 新設計劃이 繼續되리라고 생각된다.

예컨대 ECN (Europe Chemical News)誌를 보면 9月1日号에 필리핀의 窒素工場(360屯 암모니아, 600屯 尿素) 뉴질랜드의 窒素質工場(9万2,000屯 암모니아) 或은 9月8日号에는 멕시코의 肥料 Complex(總額1億\$, 초산등)等 不知其数이다.

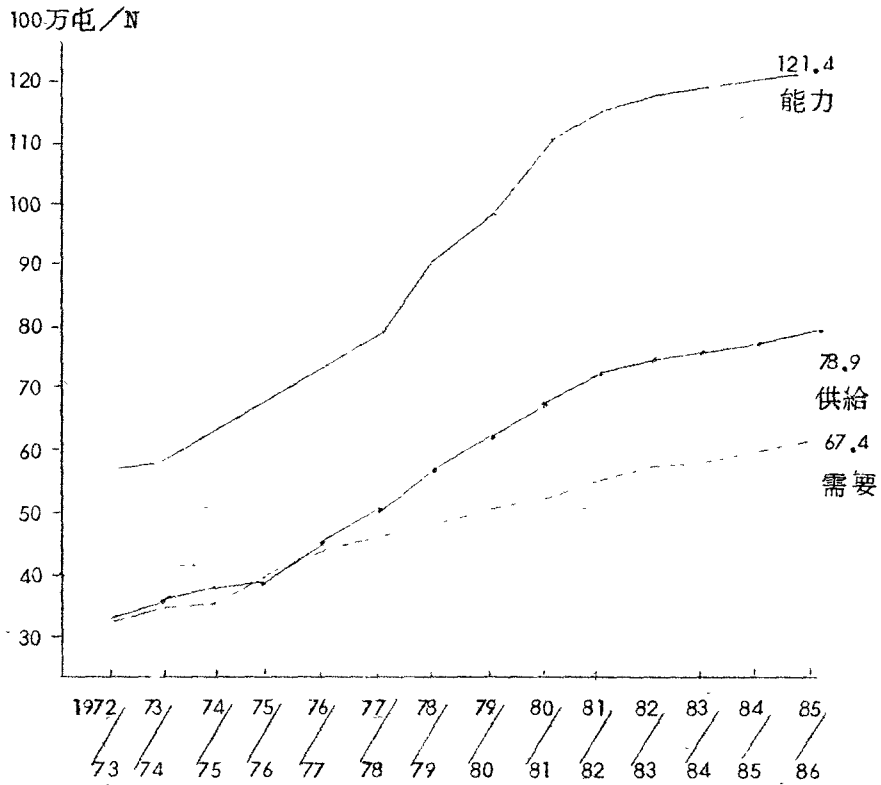
供給過剩 狀態는 第1表에서 명백 하듯이 1985/86년에는 供給은 需要의 17%를 上廻 1,150万 成分屯의 過剩이 豫測된다

表1.

蘇聯, 옥시멘달의 輸出量

	암모니아	요소	염화카리
1978	350,000	250,000	380,000
1979	1,150,000	500,000	830,000
1980 ~ 87	2,100,000	1,000,000	1,000,000
1988 ~ 97	1,500,000	1,000,000	1,000,000

第 1 図 世界窒素肥料需給豫測



(註) Unico International 社

(2) 蘇聯 암모니아의 需給

美国 옥시덴탈社와 蘇聯과의 암모니아/인산의 長期 大量去來에 依해 蘇聯側의 암모니아 供給體系가 착착 정리되어 드디어 실현에 옮기게 되었다.

第2表: 암모니아 무역 (1976年)

單位: 1,000 噸

輸出国 輸入国	西유럽	蘇聯	東유럽	北美	中 部 아메리카	中 東	其 他	合 計
西 유럽	1,070	87	7	84	87	137	8	1,480
東 유럽	-	1	93	-	-	-	-	94
北 美	22	-	-	202	199	13	-	436
라덴아메리카	-	11	-	124	68	42	6	251
아프리카	48	-	-	4	-	37	22	111
아세아	-	-	-	-	-	28	4	32
合 計	1,140	99	100	414	354	257	40	2,404

(註: ISMA)

第3表: 암모니아 무역 (1982年推定) (單位: 1,000 噸)

輸出国 輸入国	西유럽	蘇聯	北 美	멕시코	中 部 아메리카	中 東	東 南 아세아	合 計
西 유럽	500	1,085	-	200	100	-	-	1,885
東 유럽	-	100	-	-	-	-	-	100
北 美	-	2,000	1,600	340	700	-	-	4,640
아프리카	-	100	-	-	-	100	-	200
아세아	-	40	200	60	-	150	40	490
合 計	500	3,325	1,800	600	800	250	40	7,315

註: 三井物産推定

옥시덴탈社は 소련에 대하여 年間 100萬톤의* 生産을 供給하는 代身に 소련에서 암모니아·요소·염화카리틀 引受하는데, 그 개요는 表1와 같이 1980년대에는 毎年 암모니아 210萬톤, 요소 100萬톤에 達한다.

이외에 이탈리아, 폴란드等 서방제국의 기술, 機器販売 代身으로 長期間 相当量の 소련 암모니아 輸出契約이 締結되어 있다.

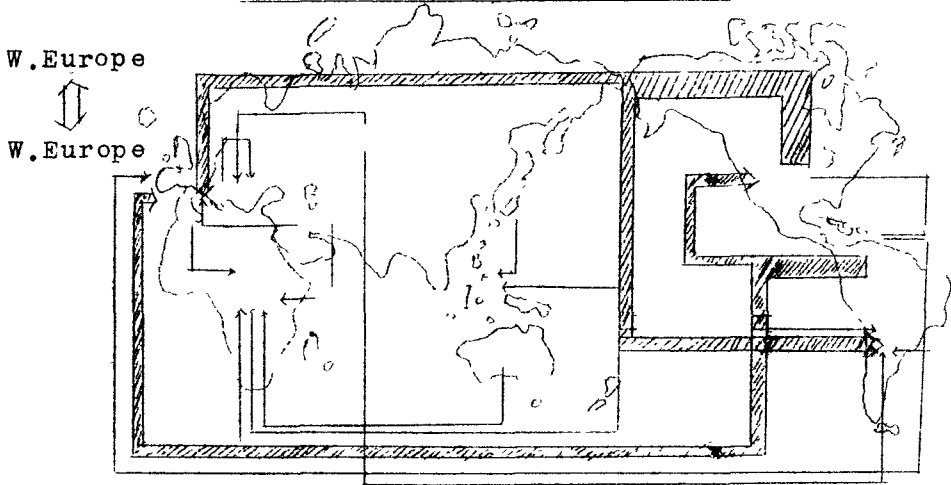
現在 5個年 契約 豫定인 24個의 大型 암모니아工場은 合計能力 1,080萬톤에 달하고, 그中 5個工場이 한곳에 建設되므로 암모니아 마을이라고 한다.

여기서 흑해연안의 "오뎃사"근방의 출화항구 YUZHNY에 걸치는 1,500 mile는 pipe line으로 연결되어 1만~3만톤급 貯藏, 出荷탱크 合計 12만톤이 建設된다.

암모니아 무역은 수송형태의 특수성때문에 限定된 무역이고, 서유럽, 北美, 中美를 中心으로 全世界에서 240萬톤 정도의 規模였다. 그中 本格的으로 大量 輸出体制가 出現한 것은 世界 암모니아 貿易뿐만 아니라, 鎔소산업의 地圖를 크게 變化시킬 것이다.

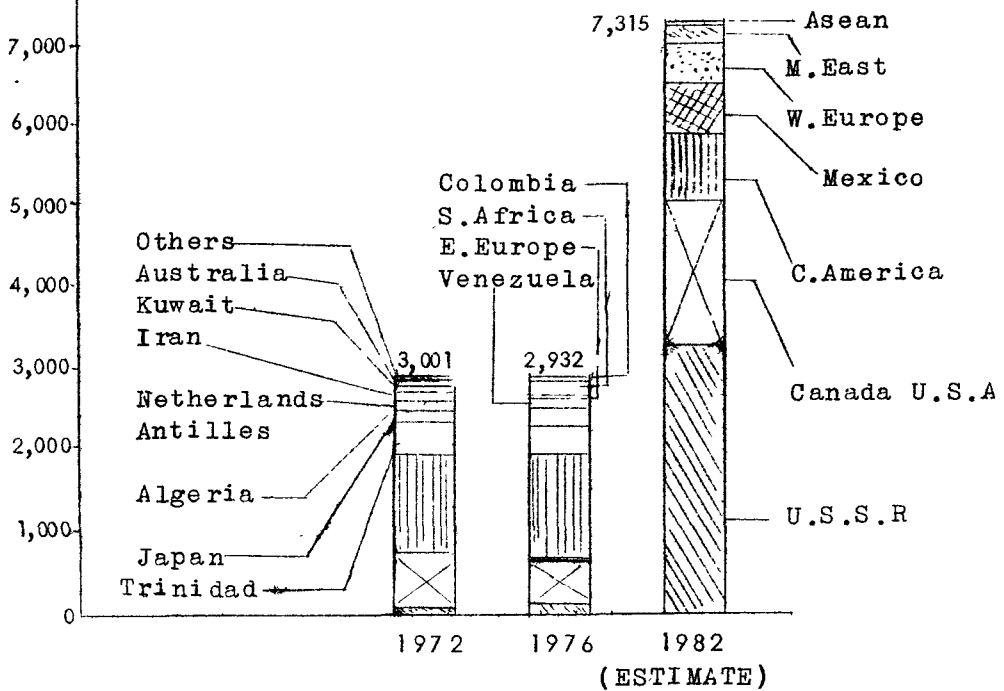
유럽에서 폴란드, 이탈리아 또는 東獨, 필란드 등이 經常的인 암모니아 輸入國으로 된다.

第3圖 1972年の 암모니아貿易



단위 : 1,000 MTNH

第2圖 암모니아貿易 (供給国別)의 推移



先進工業國의 질소공업은 多少 新事態에 對備, 調整이 不可避하다
미국 업계의 반응도 어느정도 복잡하다.

대담한 예측이 되겠으나, 1982 년에는 암모니아의 世界 貿易規模
는 730 萬톤에 達하고 소련, 멕시코의 비약적인 증가는 특징적이고
兩國의 世界 貿易 분담의 약 54%를 점유하게 될것이다.

(2 , 3 표 참조)

(3) 中東諸國 및 發展途上國의 태도

中東諸國 (이란 , 이라크 , 쿠웨이트 , 카타르 , 사우디아라비아) 의 窒
素質, 世界 貿易에 있어서 分담은 70 年부터 76 年까지 암모니아는
1%에서 10%로, 요소는 3%에서 13%로 上昇했다. 이 諸國
의 窒素質 能力은 현재의 180 萬톤이 80 년에는 工事中의 것만을
加算하여 290.만 톤에 달한다.

이와 아프다비, 사우디아라비아의 新設計劃등 計劃을 包含하면 더
욱 증가할 것이다. 窒素質의 壓倒的인 供給過剩이 豫測되는 가운
데 이같은 新設이 亂立하는 理由를 들면 다음과 같다.

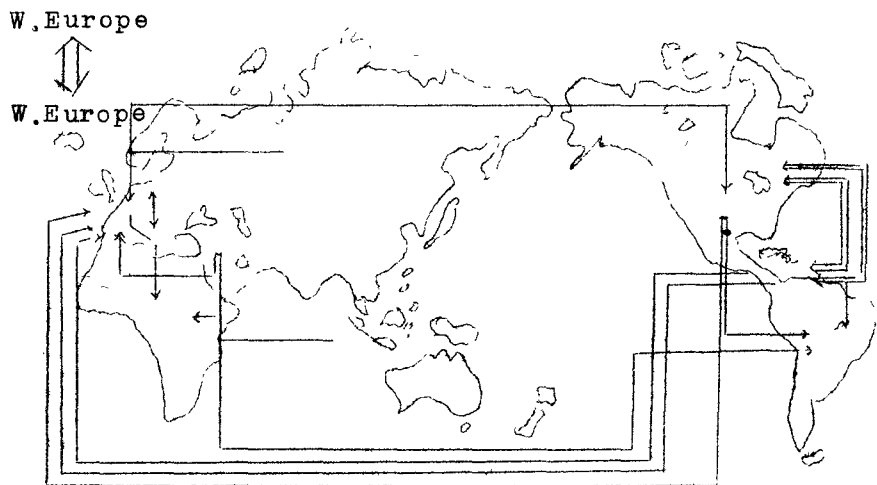
① 産油國은 石油가 나올동안 工業化를 進展시키는 것이 死活
問題이다.

② 기름 以外の 工業化에는 窒素質외에 石油化學, 製鐵, 非鐵製

鍊等 他工業도 對比 檢討되지만 産業社会構造, 技術水準과 人的資源 市場, 資本等 여러면에서 窒素質 肥料가 가장 문제가 적은것으로 선택된다.

이같이 決定된 計劃은 原価를 적게하여도 싸게하기 위해서는 大型工場으로 되어, 市場이 不安하기 때문에 기술, 기기납품자와 거래契約을 締結하는 것이 상례가 되어, 시장 수급과 관계없이 제품이 출고되어 시장교란 요인으로 되어 왔다.

第4圖 1976年の 암모니아貿易



第 4 表 Florida 의 磷鉍石埋藏量

(单位 : 10 億 MT)

	可採埋藏量	準可採埋藏量	資 源
中部 Florida 北区	0.9	0.2	0.1
” ” 南区	0.6	1.2	0.5
北 部 Florida	0.2	0.5	0.4
北 部 Florida	0.9	1.8	1.8
North Carolina	2.6	3.7	2.8

(注) 여기서 는 North Carolina 는 Florida 에 포함.

International Minerals 誌 1978 年 10 月号 p.46

第 5 表 磷 酸 貿 易 (1972 年)

(单位 : 1,000P₂O₅ MT)

輸出国 \ 輸入国	西유럽	부라질	中 美	印 度	合 計
美 国	1	8	21	-	30
맥 시 코	26	19	2	15	62
스 페 인	11	-	-	-	11
튀 니 지 아	47	-	-	-	47
西 유 럽	245	-	-	-	245
合 計	330	27	23	15	395

(注) British Sulphur Corporation

기본적으로 비료는 매년 소비되는 산물로서 有効需要가 不足하여
도 潜在需要는 막대하고, 결국은 완만한 上昇카브로 순환變動이 이
루어지는 성장산업이라고 보여지고 있다.

2. 인산質肥料

(1) 70 년대의 多元化

인광석과 인산質의 世界構造의 多元化는 70 년대를 通하여 다음과 같은점이 나타났다.

- ① 자원국 (인광석保有国) 의 生産国으로의 進出
- ② 輸出市場에 新規供給者의 登場
- ③ 資源国에서 自給化의 推進

이중 ①은 모로코에 있어 수출지향형 大規模 인산시설의 新設로 代表되며 ②는 주로 油類波動時의 시세양등의 결과 오스트라리아의 인광석이 시장에 나왔고 (그후 시장혼미로 금년부터 철거되었다) 이외에 남아프리카는 인산수출의 형태로 등장하게 되었다.

③은 중공과 부라질로 대표된다.

중공에 있어서 인광석 산출은 FAO 統計에 따르면 70 년의 170 萬톤에 對하여 76 年에는 380 萬톤으로 된다.

부라질은 70 년 17 萬톤에서 76 년 46 萬톤에 달하게 될과 국내 4 個 鉞山이 本格的인 開發에 들어갔다.

今年부터 인광석 輸入은 國産品 使用 1에 對하여 輸入 0.65의 比率이 되어 國産化率 上昇의 政府方針과 施策은 明確하다.

더욱 인광석의 世界貿易은 蘇聯이 輸出市場에서 後退傾向이며 世界 各山元에서 低品位로되고, 美國 Florida 砒의 枯渴이 比較的 가까운 將來의 問題로 부각 되었다.

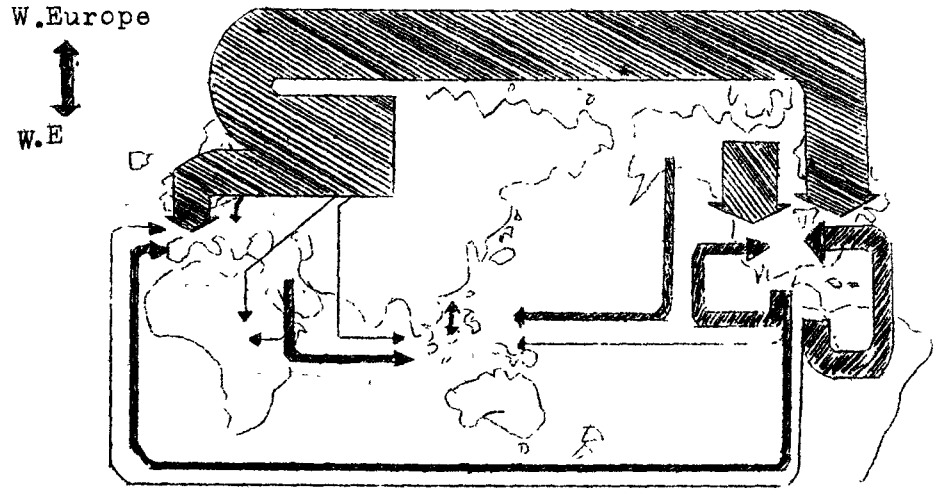
(2) 인광석 品質低下 原價上昇

77年の 世界 總生産量은 1億 1,600萬噸으로 7個 인광석 輸出大國(모로코, 美國, 蘇聯, 튀니지아, 토고, 세네갈, 요르단)이 世界 生産量의 約 87%를 占한다. 그중 모로코, 美國, 蘇聯의 3國은 世界 輸出의 3分の2를 占하고 있다.

蘇聯은 美國에서 인산 輸入, 모로코에 있어 鎔鑛投資計劃에 기반을 둔 砒石 輸入이 豫定되는 한편, 인광석의 수출여력은 減少하여 東유럽 공동기구 역내의 供給에 限定될 것이다.

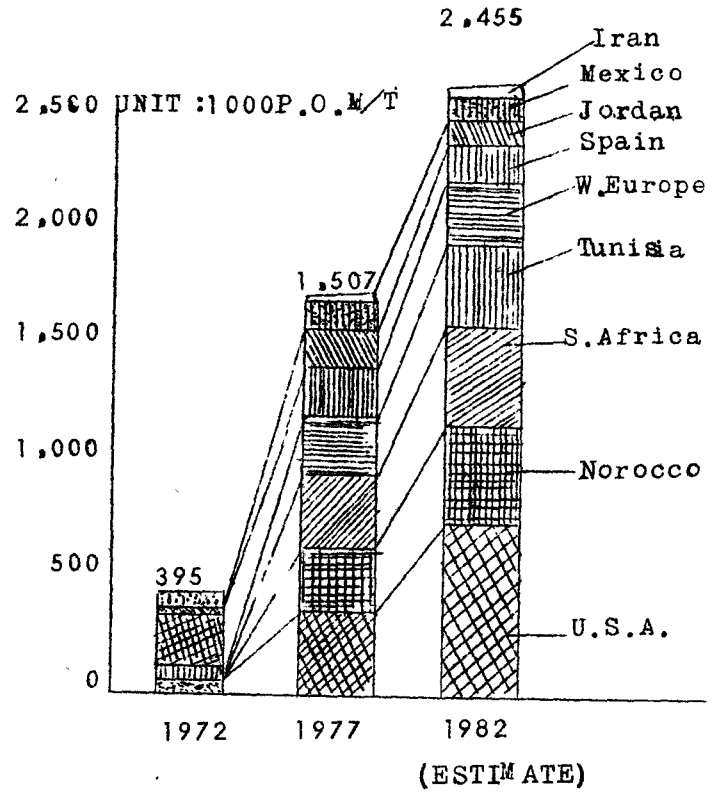
Florida의 資源枯渴은 可採埋藏量을 現在의 價格水準에서 經濟的인 産出可能量으로 限定시켰고, 對象을 傳統的인 産出地域이었던 中部 Florida 北區로 限定하면, 90年代의 枯渴은 計算上的 歸結로서 正當하다고 생각된다.

第5圖 1982年の 암모니아 貿易



1979.1月号

第6圖 磷酸貿易(供給国別)의 推移



対象을 南区의 north Carolina로 넓혀, 더욱 경제성과의 對比에 있는 범주를 準可採埋藏量과 資源으로 넓혀 보면, 2000年을 넘어서 供給에 不安이 없는 數量이 된다.

最近 美国 鉍山局의 調査에 따르면 美国에서 25 \$ S/T으로 얻을 수 있는 인광석은 30億吨이 있다고 하지만 이것은 4표의 可採埋藏量은 26億吨에 가까운 수치이다.

中部 florida北区의 鉍石은 세계에서 가장 競爭力이 있고, 이 枯渴은 장래의 鉍石市場 價格形成에 영향을 미칠 것이다. florida에서 典型的인 年産 300萬吨의 山을 開發하는데, 所要 投資額은 10年前에 3,300萬\$ 이라고 했으나 같은 水準으로 現在는 적어도 1億2,700萬\$은 所要한다고 본다.

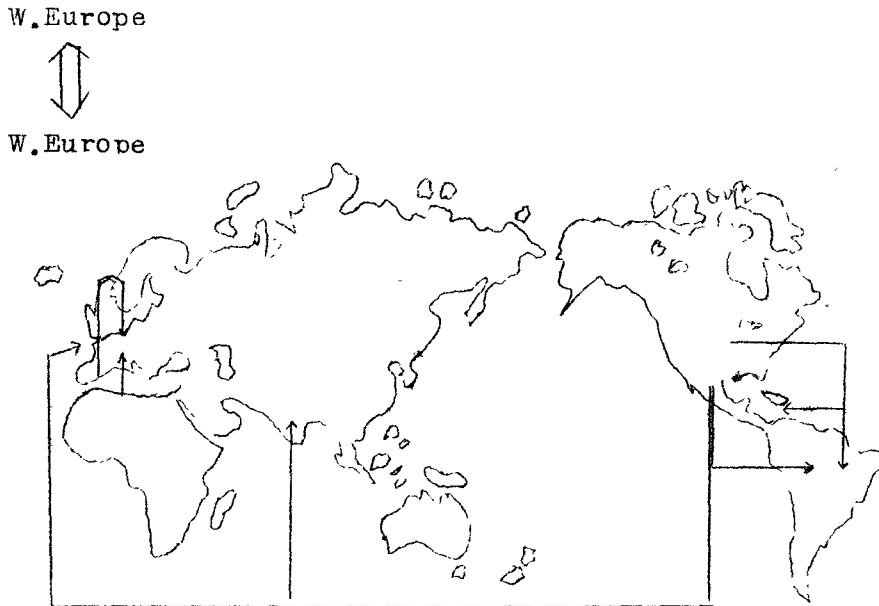
吨当 40 \$의 施設 投資費는 年率 15%, 10年間の 資本回收 係數로는 吨当 8 \$의 資本費에 該當한다.

既存의 鉍山 以外の 輸出指向의 潜在的 供給者로서 페루를 들 수 있으나, 新規資本의 投入은, 큰 資本費 負擔에 의해 新規 參加者를 항상, 世界の 限界 供給者로 不安定한 地位에 두고, 資源保有國의 國際的意識은 外資의 離散을 招來하는 結果, 開發資本의 導入은 쉽지 않을 것이다.

要는 florida 鉍의 輸出供給力은 80年代에는 不安이 없으나, 問題는 低品位로 世界에서 가장 競爭力이 있는 中部 florida 北區의 後退와 資本費, 變動費가 高價인 新規 山元의 登場으로 原價上昇의 影響을 받을 것이다.

florida 鉍의 輸出市場에 있어서 相對的인 負擔의 低下는, 世界의 輸出市場에서 목록코를 이끄는 國營企業에 調整되었던 北아프리카, 中東 山元의 壓倒的인 負擔의 強化에 連結되는 것이다.

第 7 圖 1972 年의 磷酸貿易



第6表 磷酸貿易 (1977年)

(單位：1,000P₂O₅%)

輸出国 \ 輸入国	西유럽	東유럽	브라질	中 美	印 度	日 本	合 計
美 国	22	-	185	23	162	-	392
멕시코	-	12	-	5	83	-	100
모로코	125	14	39	-	42	-	220
스페인	47	30	68	-	6	-	151
튀니지	136	22	-	-	17	-	175
西유럽	173	23	6	-	5	-	207
남아프리카	10	-	221	-	-	26	257
이란	-	-	-	-	5	-	5
합 計	513	101	519	28	320	26	1,507

(注) 第5表와 같음

第7表 磷酸貿易 (1982年推定)

(單位：1,000P₂O₅%)

輸出国 \ 輸入国	西유럽	東유럽	브라질	中 美	아세아	蘇 聯	合 計
美 国	-	-	120	25	75	400	620
멕시코	-	-	50	10	-	-	60
모로코	293	55	25	-	235	-	608
스페인	-	25	75	-	80	-	180
튀니지	130	60	-	-	60	-	250
西유럽	157	35	-	-	-	-	192
남아프리카	50	-	330	-	65	-	445
이란	-	-	-	-	20	-	20
요르단	-	-	-	-	80	-	80
합 計	630	175	600	35	615	400	2,455

(注) 아세아는 印度, 印尼, 日本

(3) 燐酸, 貿易패턴의 定着과 擴大

燐酸貿易은 先進國의 한계수요 충족형태로, 주로 유럽地域內 貿易으로서 60年代부터 出發하고, 멕시코는 產出硫黃 利用의 發想으로 輸出用 燐酸施設을 完成하여 注目を 끌었으나 本格的인 世界 燐酸貿易은 모룩코(76年)와 南아프리카(77年)의 大型工場完成으로 始作되었다.

때마침 需要沈滯期에 있어 激烈한 競爭이 展開되고 先驅者인 멕시코는 輸入 燐鉍石에 起因된 弱點이 생겨 市場割當은 大幅 減退되어 멕시코에 있어 肥料工業 再編成 結果, 輸出市場에서 後退, 南아프리카의 트리온후社 및 合作會社가 經營위기에 허덕이는等, 波瀾 万丈이 었다.

世界貿易 規模는 72年 約 40萬噸 P_2O_5 에서 77년에는 150萬噸 P_2O_5 로 비약적으로 增加하여 貿易패턴도 1區 鎮定이 되었으나, 다음 各國은 經常的인 供給者가 되었다.

北아프리카-튀니지아, 모룩코

南아프리카-트리온후, 웨디미스

미국, -갈루디니에, 三井, 호스겐

中美-멕시코

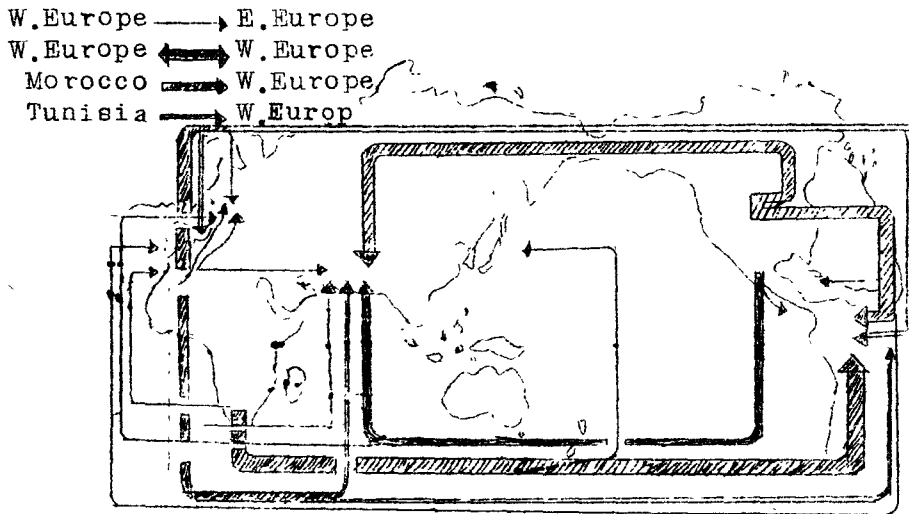
80년에는 蘇聯으로 燐酸 輸出이 開始되는 외에 主로 모룩코의 輸出供給力이 增加하여 250萬噸 P_2O_5 의 規模가 豫상된다.

앞으로 燐鉍酸을 갖지않는 나라에서 新規 燐酸工場 建設은 經濟

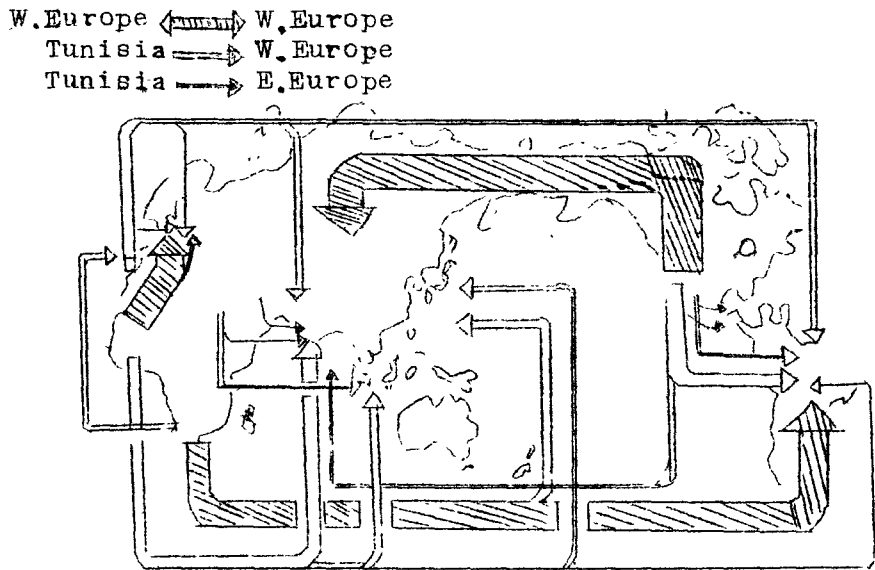
水準에 맞지않아 이 나라에서 化成肥料工業은 磷酸 또는 磷酸암모니아의 輸入基準의 選擇이 될것이다.

發展途上國에 있어 數百千億圓에 達하는 燐鉍石 基準의 磷酸工場 建設은 資本의 適切한 配分의 見地에서 有效한 選擇으로 되지 않을 것이다.

第 8 圖 1977 年の 磷酸貿易



第 9 圖 1982 年の 磷酸貿易



先進國에서 小規模 老朽工場은 閉鎖, 運休가 될 것이다.

인광석 資源國에서는 앞으로 계속 輸出를 하고 브라질은 內需充足을 위해 인산공장 增設을 繼續할 것으로 보인다.

3. 結 論

以上을 綜合하여 보면 鑛素質, 인산質에 뚜렷한 것은 “多元化” 하는 世界의 生産, 貿易構造中的 “國營企業의 圧倒的인 分담이고, 이것이 經濟理論에 미치는 影響에도 누구나 一沫의 생각을 가질 것이다.

82年 암모니아 世界貿易의 豫想패턴에서 본 國營企業의 할당 ...
68 %

82年 인산 世界貿易 豫想패턴에서 본 國營企業의 할당 37 %

인광석의 世界生産量의 現在 國營企業이 占有한 할당..... 60 %

(9月 美國 인광석 輸出組合長이 演說한 F A O 統計)

그러나 鑛素質, 인산質의 問題는 資源不足, 製品不足이 아니고, 工業化 權利의 獲得鬭爭이라고 생각한다.

말한다면, 풍요속의 所得 分配競争이다.

85/86 年の 世界窒素質 需給豫測

能 力…… 1 億 2,140 萬 成分톤

供 給…… 7,890 萬 成分톤

需 要…… 6,740 萬 成分톤

인광석의 過剩 生産能力 (現在) …… 3,100 萬屯

(世界需要의 27%에 該當)

資源不足인 日本은 “過剩”의 問題는 “不足”의 問題보다 오
히려 多幸으로 생각하지 않을 수 없다.

多元化는 物量面에서 인산質로 보아 인광석인가, 인산인가, 제품
인가의 選擇的 購入이 되는 것이고 地域面에서도 買入先이 넓어지
는 것이고, 國民經濟的 利益에 연결되는 외에 安全에도 이로운 것
이다.

國營企業의 寡占的 供給狀態는 암모니아 OPEC, 인광석 OPEC
출현의 可能性을 內包하지만, 需給狀態의 緩化는 이것을 避하려고
努力 할것이다.

極端的인 價格 混迷는 供給에 深刻한 死活問題를 만들어, 反對로
칼르델化를 促求하는 點도 있다.

先進工業國의 柔軟한 対応이 必要하게 되는 原因이다. 柔軟한

対応을 自由經濟下에서 企業이 왕강히 拒否할 때, 先進國에 있어서 政府가 介入하여 國民經濟로서 柔軟性和 活力을 잃고, 先進工業國의 모든 優越성을 잃게 될것이다.