

< 特 輯 >

發 展 途 上 國 의 肥 料 產 業

Malaysia 編(1)

1. 肥料産業略史

Malaysia에서의 化学肥料의 製造는 1967년에 1個社가 硝安을 窒素換算으로 1.6万吨의 規模로 開始한데 이어 1971년에 硝安製造의 1個社가 늘어 1975년에는 兩社에서 窒素換算으로 3.4万吨을 生産했다. 이것들외는 肥料原料라든가 製品의 輸入에 依해 供給되고 있다. 窒素肥料의 自給率은 約40~50%이다. 또 이國産窒素肥料에 輸入原料와 単肥를 加하여 複合肥料로 加工되고 있으나 이 型態에서의 供給量은 總重量으로 國內總消費의 約折半에 相當하는 25万吨 前後다.

肥料의 要素別輸入을 보면 窒素分 5萬5,000噸, 磷酸分이 製品으로 1萬4,000噸(磷鉍石이 別途로 13萬噸) 加里成分으로는 7萬9,000噸의 水準이다. 또 輸入金額으로 肥料種類別의 構成比를 보면(1975年 半島 Malaysia에 限해서) 窒素肥料가 23%, 磷酸

肥料가 3%, 加里肥料가 42%, 配合化成肥料가 11%, 磷鉍石이 21%였다. 主要供給国으로는 尿素와 硫安은 日本과 西独, 磷酸肥料는 美国 Netherland, Belgium, Jordan 등인데 大宗을 차지하는 磷鉍石은 거의 全部 Christmas 島이다. 加里肥料는 Canada, Morocco가 크다. 複合肥料의 輸入先은 西独과 Belgium이 주다 Malaysia의 肥料消費水準은 日本, 韓國등에 이어 높다. 다른 周边諸国과 比較해서 본 경우 가장 큰 特徵은 米作을 위한 窒素 肥料消費가 僅少하고 Plantation의 永年作物을 위한 加里肥料와 磷酸肥料의 消費가 크다는 事實이다. 또 肥料消費의 増大傾向이 높아 3要素 모두 年 8~9%로 伸張하고 있다. 1975年의 消費量은 窒素成分換算이 8万吨, 磷酸分이 6万6,000吨, 加里分이 11万3,000吨이었다.

作物別의 消費量の 比率을 보면 (半島 Malaysia, 1976年) 3要素의 成分重量의 計 24万7,000吨中 Oilpalm가 12万吨(49%) 天然 고무가 5万4,000吨(22%)으로 이 2大現金作物만으로 全体의 7割을 넘고있다. 다음이 米作用으로 4万吨(16%), 其他作物이 3万2,000吨이었다. 또 作物別肥料消費의 年增加率에서는 Oil palm이 10.5%로 가장 높고, 其他作物이 7.3%, 天然 고무와 米穀

이 낮아 1.8%와 1.6%이다. 이와같이 消費量, 增加率은 모두 Oilpalm에 매우 偏重되어 있다. NPK의 投入比率은 Oilpalm가 1 : 1 : 3, 米穀이 3 : 1 : 1, 고무의 경우는 大略 1 : 1 : 1로 되어 있다.

肥料關係政策面에서의 앞으로의 課題는 民間의 Plantation이나 政府의 開拓事業以外的 小農에 依한 消費擴大를 위해 流通網의 整備과 併行하여 短期의 信用供与를 補充하는 일이다. 또한 現在 大規模經營部門에서만 推進하고 있는 栽培나 肥料投入의 技術을 小農이나 小規模經營部門에 대해서도 研究와 普及活動을 擴大해 나갈 必要가 있다. 價格面에 關해서 살펴보면 肥料와 生産物이 모두 變動이 甚하다. Malaysia 政府는 肥料價格이 暴騰했을때의 價格補助와 쌀의 最低價格支持를 施行하고 있으나 다른 現金作物은 國際市場價格의 變動에 따라 輸出市場의 安定化와 함께 安定된 農家經營과 肥料投入의 維持를 위해서도 큰 變動을 除去하는 方策이 必要할 것이다.

Malaysia의 肥料産業으로서 가까운將來의 歷案은 ASEAN Project의 一環인 尿素工場의 建設이 있다. 이것에는 石油公社 Petronas의 Down Stream産業의 Master plan 作成등에 많은

同系企業이 參觀하고 있다. 또 日本政府의 公的인 資金援助의 Commit도 만들어지려하고 있다. 概要는 사라와국주의 “민토우-푸”에 天然 gas를 原料로 하여 Ammonia로 日産 1,000 屯 尿素로 日産 1,700 屯 (年間 57 万屯 窒素換算 26.3 万屯)의 Plant를 建設하는 것이다.

現在 같은 ASEAN project로 Indonesia의 尿素工場建設計劃쪽이 先行하고 있으나 Indonesia는 既히 輸出餘力を 갖고있기 때문에 域内の 市場調整이 이루어지고 있다.

그러나 Malaysia의 生産은 国内市場용으로 豫定되고있어 ASEAN 諸國의 同意를 얻어 數年內에 實現시킬 方針이다.

< 第 1 表 >

窒素肥料生産量

(N 換算 : 屯)

1967 / 68 年	16,000
1968 / 69 年	18,000
1969 / 70 年	31,000
1970 / 71 年	26,000
1971 / 72 年	42,500
1972 / 73 年	40,000
1973 / 74 年	46,200
1974 / 75 年	37,000
1975 / 76 年	34,000

(出所) FAO, Annual Fertilizer Review 1975, 1976

2. 肥料의 供給

(1) 供給

㉔ 生産

現在 Malaysia에는 輸入된 單肥의 配合, 化成이 아니고 國內에서 單肥의 生産을 하고있는 肥料會社가 두개 있다. 그 하나는 1967年 操業開始한 Chemical Company of Malaysia, Ltd. (CCM)이며 또 하나는 1971年에 操業開始한 Federal Fertilizer Corporation(FFC)이다. 兩社 모두 Port. Dickson에 있는 ESSO Standard Malaysia, Ltd.의 石油精製所에서의 廢 Gas를 原料로 한 Ammonia가 供給되고 있다.

ESSO는 Malaysia唯一의 Ammonia生産供給者로서 廢 Gas로 부터의 Ammonia生産能力은 日産으로 150屯, 年間 330日 稼動한다고할때 年base로는 5万屯, 窒素換算으로 4万1,000屯이다.

CCM은 上記한 國産原料로부터 硝酸 Ammonia (硝安)를 生産하고 있는데 年間生産能力은 窒素換算으로 4万1,000屯, 硝安으로 15万7,700屯이다. 稼動率은 時勢에 따라 해마다 相當히 움직이고 있으나 (1973/74년에는 100%) 平均 85%로서 窒素分으로 3万5,000屯, 硝安으로 13万4,000屯程度로 推定된다. CCM은 이 硝

安과 輸入한 磷鉍石이나 加里原料를 合쳐 粒狀의 NPK 化成肥料를 生産하고 있으며 国内總消費量의 約折半에 該當하는 22万~25万吨을 供給하고 있다.

FFC는 上記한 ESSO로부터 Ammonia와 自社에서 生産한 硫酸을 合쳐 硫酸 Ammonia (硫安)을 生産하고있다. 生産能力은 1976年 9月부터 硫安으로 2万吨에서 4万吨으로 拡張되어 窒素分으로 8,200 吨이다. 75年頃의 生産実績으로는 硫安이 2万2,500 吨, 窒素換算으로 4,600 吨程度이다.

CCM은 1963 年에 英國의 綜合化学会社인 Imperial Chemical Industries(ICI)의 子会社로서 設立되어 66年의 肥料 plant 投資額은 6,000 万 M \$, 75 年의 資本金은 1 億 2,420 万 M \$ 로 資本保有構成은 母会社인 ICI 가 51 %이다. 또 75 年의 總売上額은 1 億 2,400 万 M \$, 税控除前利益은 1,472 万 M \$ 이며 76 年에 들어와서는 肥料價格低落의 影響을 받고있다 한다.

CCM은 現在 16 種類以上の 化成肥料를 生産하는外에 上水淨化用의 塩素를 年間 3,600 吨, 비누用苛性소-다液 600 万立方 feet 를 生産하고 있다. 또 除草劑 (Gramoxone) 등도 손을 대고 있어 生産物을 多樣化, 綜合化学会社化 되어가고 있다.

以上 Malaysia에서 国内生産을 하고 있는 化学肥料는 硫安과

硫安의 2種類뿐이며 이것을 窒素分으로 換算한 年次別生産量은 第1表와 같다. 67年の 1万6,000吨에서 73年の 4万6,000吨으로 7年間に 3倍가까이 伸張하여 왔으나 以後 石油 波動時의 物量不足이 생겼을때 輸入在庫가 積增되었고, 國際時勢의 軟化, 輸入品과의 競合등으로 生産水準이 低下되고 있다. 生産을 開始한 1967/68년부터 最近까지의 生産水準의 国内生産量의 年成長率을 計算하면 9.8%이다.

⑥ 輸 入

Malaysia는 前記한 窒素肥料의 生産에 依해 1967年 CCM의 操業開始時에 窒素分으로 40% 弱, 最近엔 約 50% 自給하고 나머지는 原料와 製品의 輸入에 依해 需要를 充足시키고 있다.

肥料3要素別의 輸入量의 推移와 60年代, 70年代의 成長率은 第2表에서 보는바와 같다.

<第2表> 窒素(N), 磷酸(P₂O₅), 加里(K₂O)肥料の輸入量

(単位:成分換算吨)

	1961/2 - 65/6 平均 ①	1969/70 - 71/2 平均 ②	1970/71	1971/72	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76	1973/4 - 75/6 平均 ③	年 成 長 率 (%)			
										① - ②	② - ③	① - ③	
N 半島 Malaysia Java Sarawak 計	30,004	33,000	30,566	38,426	32,778	48,266	66,618	25,347	46,700	1.4	9.1	4.1	
	418	1,400	1,400	2,200	2,117	2,081	3,178	1,830	2,400	18.8	14.4	17.2	
	500	3,000	3,700	3,400	3,400	5,300	5,500	5,700	5,500	29.2	16.4	24.4	
	30,922	37,400	35,666	34,026	39,295	55,647	75,296	32,877	54,600	2.8	9.9	5.3	
P ₂ O ₅ 半島 Malaysia Java Sarawak 計	5,715	14,600	19,959	8,700	7,213	12,866	12,540	6,000	10,500	14.4	-8.0	5.7	
	387	1,400	1,400	1,800	1,376	1,361	1,761	1,435	1,500	20.2	1.7	9.3	
	220	1,500	1,500	2,000	2,200	1,800	2,000	2,100	2,000	31.6	7.5	22.2	
	6,322	17,500	21,859	12,500	10,789	16,027	16,301	9,535	14,000	15.7	-5.4	7.5	
K ₂ O 半島 Malaysia Java Sarawak 計	13,051	64,300	71,100	68,075	74,459	82,148	92,152	83,366	85,900	25.7	7.5	18.7	
	370	2,600	2,600	4,700	3,964	3,457	5,745	5,117	4,800	32.1	16.6	26.2	
	220	1,900	2,000	2,200	2,400	3,700	5,000	5,300	4,700	36.1	25.4	32.1	
	13,641	68,800	75,700	74,975	80,823	89,305	112,897	93,783	95,400	26.1	8.5	19.3	

(出所) FAO, Annual Fertilizer Review, 1975, 1976.

窒素分の 輸入量은 60年代平均의 約 3万吨에서 73~75年の 平均約 5.5万吨으로 增加하고 있다. 年平均增加率은 60年代는 2.8%, 70年代前半은 約 10%로 伸張, 全期를 通해서는 5.3%로 되어있다. “사바” “사라와크”가 占하는 比率은 3%程度에서 15%程度로 높아지고 있다. 半島에서는 60年代 1.4%, 70年代 9.1%의 增加를 보이고 있으나 이 사이에 国内生産이 約 10%로 增加된것은 前節에서 論及한 바와 같다.

磷酸肥料의 輸入은 成分換算으로 60年代 前半의 平均 約 6,000吨에서 近年에는 1.4万吨까지 增加하였다. 다만 70年頃을 頂点으로 하여 減少되어 왔다. 이것은 磷鉍石이 輸入이 70年の 8万吨台에서 75년에 13万吨台로 增加하여오고 있는데 製品輸入의 形態에서 原料輸入이 되어 国内에서의 配合, 化成加工으로 變化되어 온 때문인 것으로 생각된다. 亦是 “사바” “사라와크”의 輸入量의 增加率이 높고 全体에 차지하는 比率도 20%以上으로 높아지고 있다.

加里肥料輸入은 成分換算으로 60年前半平均의 1.3万吨에서 70年頃에는 6.9万吨, 近年에는 9.5万吨으로 增加하여 오고 있고, 3要素 가운데서는 가장 成長率이 높고, 數量的으로도 많다.

60年代에는 年平均 26%, 70年代에 들어와서는 8.5%의 增

加를 보였다. 以上에서 본바와 같이 生産과 輸入을

73 ~ 75 年の 平均으로 보면 窒素分으로는 国内生産 3.9 万

5.4 万吨으로 計 9.3 万吨, 磷酸肥料(鉍石은 除外)는 輸入이 4.4

万吨, 加里肥料도 輸入 9.5 万吨이다.

< 肥料種類別, 相對國別 輸入狀況 >

1970 年以來의 半島 Malaysia 에서 輸入한 肥料의 種類別과 相對國別로 본것이 第3表~第9表이다.

< 第3表 > 肥料種類別輸入額比率(%)

	1970	1975
尿素・其他窒素肥料	29	23
磷酸肥料	3	3
加里肥料	28	42
複合肥料・其他	22	11
磷鉍石	16	21
計	100	100

1970 年과 75 年에 대해 輸入額 base 로 個個의 肥料別構成比를 보면 尿素와 그밖의 窒素肥料로는 70 年이 29%, 75 年이 23% 磷酸肥料가 2.8%, 2.5% 加里肥料가 28%, 42%와 磷安과 其他를 包含한 配合化成肥料는 22%, 11%였다.

以上の 単肥, 複肥外에 原料로서 磷鉍石의 輸入額이 크며, 70年에는 16%, 75년에는 21%를 차지했다. 尿素의 輸入量은 70年の 約 4萬屯에서 74년에는 10萬屯가까이까지 增加하여 왔으나 74年은 오히려 異常이었기 때문에 75년에는 2.5萬屯까지 激減하고 있다. 大略의 趨勢로서는 7萬屯程度가 normal한 水準이라고 생각된다. 屯當 輸入 CIF價格은 70年이 206 M\$, 73年 250 M\$, 74年 680 M\$, 75年 550 M\$이라는 움직임이었다.

輸入相對國을 보면 變함없는 供給國으로서는 日本, 西獨으로 5割을 차지하고 있다. 이밖에는 Spot的으로 東歐, 中東諸國이 기여있는데 74年の 輸入價格을 國別로 보면 日本이 約 560 M\$, Saudi가 812 M\$, Bulgaria가 882 M\$, 美國이 608 M\$로 되어 있다. 그러나 이것 만으로는 成分單位가 明確치 않음으로 單純하게 比較안된다. 다만 傾向的으로는 日本으로부터의 輸入價格이 70年 253 M\$, 75年 537 M\$로 Oil Shock를 契機로 倍以上의 오름세였다. 尿素以外, 硫安등의 窒素肥料輸入은 70년에는 尿素와 같이 4萬屯弱이었으나 그後 2萬屯台로 減少, 74年이 Peak로 5萬屯, 75年 3.5萬屯으로 되어있으며 特히 增加傾向은 勿論없이 4萬屯前後가 通常水準으로 보여질다. 價格에서는 70년에는 屯當 135 M\$, 74年 350 M\$, 75年 370 M\$이라는 움직임이다.

輸入 相對國으로서는 亦是 日本과 西獨이 크며 73年의 Share는 雙方 모두 41%를 占하고 있고, 75년에는 27%와 19%를 各各 차지하고 있다. 75년에 Australia가 30%, Italy가 12%를 차지한 以外에는 Spot的 輸入은 없다.

單肥로서의 磷酸肥料는 70年의 輸入契約 5,500 屯에서 73年의 約 1萬3,000 屯까지 順調롭게 增加한 후 74,75년에는 8,500 屯, 4,000 屯으로 減少하여 오고있다. 다만 여기서 磷鉍石의 輸入動向을 보면 70年의 8.7 萬屯에서 75年의 13.3 萬屯까지 傾向적으로 增大하고 있다. 價格의 움직임은 磷酸肥料가 屯當 70年은 236 M\$, 73年 200 M\$, 75年 695 M\$ 로 되어있다. 磷鉍石價格은 屯當 70年 88 M\$, 73年 95 M\$, 75年 183 M\$ 였다. 輸入相對國別로는 磷酸肥料에 對는 美國, Netherland, Belgium, Jordan 등이 主要 供給國이며 磷鉍石은 그 大部分이 Christmas 島에서 輸入되고 있다

加里肥料의 輸入은 1971 ~ 72年의 約 10 萬屯弱에서 1974 ~ 75年의 約 16 萬屯으로 傾向적으로 伸張하고 있다. 輸入 CIF價格은 屯當 70年에 137 M\$, 73年 154 M\$, 75年은 317 M\$로 亦是 窒素 磷酸과 같이 近年에 倍以上의 價格上昇을 볼수있다. 輸入相對國은 75年의 경우, Canada가 36%, Africa (Morocco) 35%, 蘇聯 12%, 美國 11%로 供給源은 比較的 安定되어 있다. (계속)

<第4表>

肥料의輸入 (半島 Malaysia)

	1970		1971		1972		1973		1974		1975	
	数量 吨	金額 \$1,000	数量 吨	金額 \$1,000	数量 吨	金額 \$1,000	数量 吨	金額 \$1,000	数量 吨	金額 \$1,000	数量 吨	金額 \$1,000
磷 鉍 石	87,560	7,717	104,445	9,289	123,850	11,263	142,720	13,581	131,964	12,883	133,504	24,445
尿 素	41,613	8,560	36,025	6,748	48,675	8,990	68,772	17,127	98,651	66,946	24,979	13,725
其他 窒 素 肥 料	39,107	5,262	22,335	2,882	24,490	3,254	30,269	5,750	50,754	17,756	34,996	12,910
磷 酸 肥 料	5,552	1,312	6,379	1,423	9,984	2,355	12,887	2,563	8,548	3,939	4,169	2,897
加 里 肥 料	97,340	13,360	95,156	15,444	136,729	20,627	142,791	22,014	162,066	41,282	156,331	49,558
配 合 化 成 肥 料	44,911	10,192	29,010	6,578	32,552	7,172	62,843	16,528	57,600	27,324	20,819	11,920
磷 安	-	-	1,980	449	150	44	453	200	1,039	821	1,299	838
其 他	175	86	698	178	222	180	1,485	494	6,800	3,308	1,117	481
合 計	-	47,143	-	43,966	-	54,936	-	79,093	-	175,730	-	116,774

(出所) Ministry of Agriculture, Statistical Digest - Peninsular Malaysia 1974, Kuala Lumpur, 1976.

〈第5表〉 尿素の輸入 (SITC 561-101, 半島 Malaysia)

(単位 : 吨, 1,000M\$, CIF)

輸 入 先	1 9 7 3		1 9 7 4		1 9 7 5	
	数 量	金 額	数 量	金 額	数 量	金 額
Australia	7,679	1,843	-	-	-	-
Bulgaria	-	-	16,000	14,116	-	-
Burma	10,468	2,526	-	-	-	-
西 独	11,423	3,122	4,721	2,389	3,672	1,759
日 本	26,601	6,741	46,584	26,006	10,296	5,533
Kuwait	6,895	1,554	984	327	-	-
Netherland	659	183	364	152	128	86
Polend	-	-	-	-	2,184	946
Rumania	-	-	-	-	5,168	2,817
Saudi Arabia	-	-	27,390	22,405	-	-
Sweden	-	-	-	-	2,950	1,896
美 国	2,290	579	2,395	1,458	131	440
計	68,772	17,127	98,651	66,945	24,979	13,725

* 其他 包含

(出所) Department of Statistics, Annual Statistics of External Trade, Vol, Exports, 1974.1975

〈表6表〉 窒素肥料の輸入(尿素以外, SITC 561-109,半島
Malaysia)

単位: 屯, 1,000M\$, CIF)

輸 入 先	1973		1974		1975	
	数 量	金 額	数 量	金 額	数 量	金 額
Australia	-	1	-	-	10,362	2,900
Belgium	1,184	184	1,481	475	99	26
西 独	12,525	2,653	23,439	8,935	6,584	2,825
Italy	-	-	-	-	4,303	1,438
日 本	12,525	2,064	13,101	4,101	9,603	3,758
Kuwait	1,673	270	2,380	736	-	-
England	1,986	422	9,273	2,989	2,464	1,316
美 国	52	56	419	206	955	380
計	30,268	5,749	50,753	17,755	34,996	12,910

(出所) 第5表と同

〈第7表〉 磷酸肥料の輸入(SITC 561-290,半島 Malaysia)

(単位：屯,1,000M\$,CIF)

輸 入 先	1973		1974		1975	
	数 量	金 額	数 量	金 額	数 量	金 額
Belgium	1,328	408	491	521	511	584
Denmark	-	-	-	-	300	179
西 独	81	16	377	119	191	82
日 本	388	81	293	103	242	187
Jordan	3,937	295	-	-	-	-
Netherland	3,146	827	636	252	553	588
Portugal	268	78	-	-	-	-
英 国	-	-	-	-	492	276
美 国	3,344	727	5,643	2,465	1,459	794
計	12,887	2,562	8,547	3,938	4,169	2,897
磷 鉍 石 (SITC 271-400)						
Christmas			129,916	12,493	122,161	22,478
Singapor			156	182	1,851	233
Arab 連合			-	-	8,119	1,344
美 国			1,020	187	1,178	247
計			131,964	12,883	133,504	24,445

(出所) 第5表斗 同

<第8表>

加里肥料の輸入 (SITC 561 - 300 , 半島 malaysia)

(单位 : 吨 1,000M\$, CIF)

輸 入 先	1 9 7 3		1 9 7 4		1 9 7 5	
	数 量	金 額	数 量	金 額	数 量	金 額
Canada	57,824	8,530	69,181	18,475	56,693	18,196
西 独	1,407	290	2,362	790	7,291	2,161
日 本	938	160	257	103	48	18
全 韓	-	-	-	-	19,377	5,715
美 国	21,224	3,533	3,687	1,076	17,501	6,555
中 東	49,376	7,646	3,031	606	-	-
Africa	10,296	1,528	82,621	19,936	54,932	16,718
計	142,790	22,014	162,065	41,281	156,331	49,558

(出所) 第 5 表同

< 第 9 表 >

複合肥料の輸入 (SITC 561 - 901 , 半島 malaysia)

(単位 : 屯 , 1,000M\$, CIF)

輸 入 先	1 9 7 3		1 9 7 4		1 9 7 5	
	数 量	金 額	数 量	金 額	数 量	金 額
Belgium	20,207	4,824	14,303	6,193	4,344	2,207
Canada	407	160	918	494	182	102
西 独	40,553	10,972	41,097	19,918	14,509	8,339
Netherland	504	151	850	407	164	97
美 国	1,000	381	264	210	234	190
計	62,842	16,527	57,600	27,323	20,819	11,920

(出所) 第 5 表 同