

アセアン5カ国天然ゴム開発  
技術協力事前調査報告書

昭和51年3月

国際協力事業団

100  
68.8  
MI

# アセアン5カ国天然ゴム開発 技術協力事前調査報告書

JICA LIBRARY



1047342[9]

昭和51年3月

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 12	100
登録No. 00122	68.8
	M I

国際協力事業団

## は し が き

日本国政府は、インドネシアを中心としてアセアン諸国に対する技術協力の一環として、天然ゴム開発技術協力に係る事前調査を実施することとなり、当事業団は、その委託をうけて、鉦工業開発協力部長 黒子孟夫を団長とする4名の事前調査団を現地に派遣し、これには外務省アジア局地域政策課首席事務官 久米邦貞氏が同行した。

同調査団は、昭和51年1月19日日本邦を出発、30日間現地に滞在し、技術協力に必要な事項について関係政府当局者と話し合いを行なうとともに技術的事項について調査を行なった。本書はその報告である。

なお、本調査に積極的にご協力いただいたアセアン諸国政府関係機関並びに現地日本大使館の方々に心より謝意を表するものである。

昭和51年3月31日

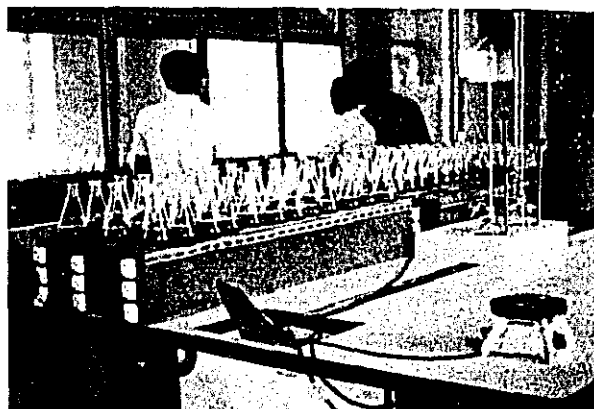
国際協力事業団

総裁 法 眼 晋 作

フィリピン農業  
資源評議会  
との会議



タイ ハジャイゴム研究所試験設備



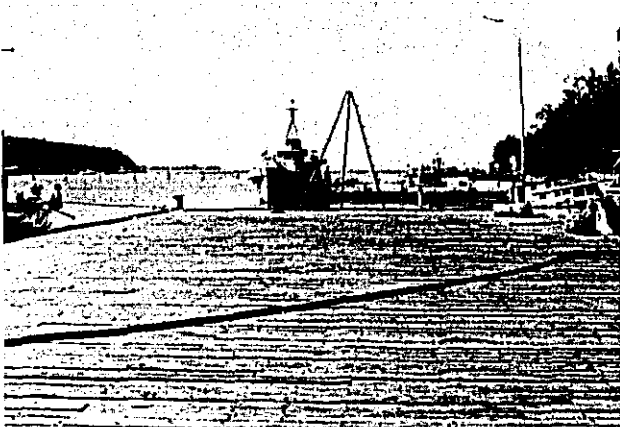
タイ ハジャイゴム研究所付属工場



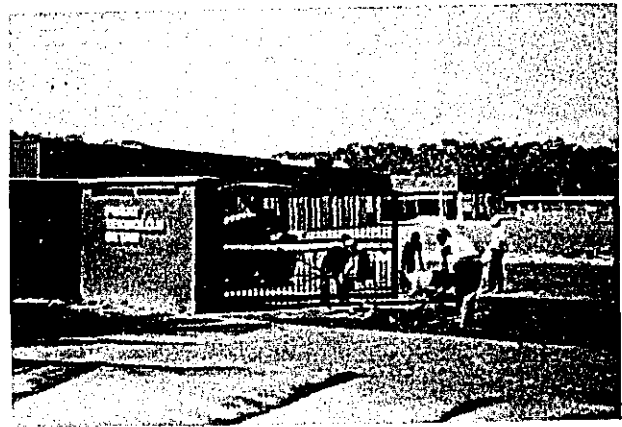
タイ ハジャイ周辺スモールホルダー



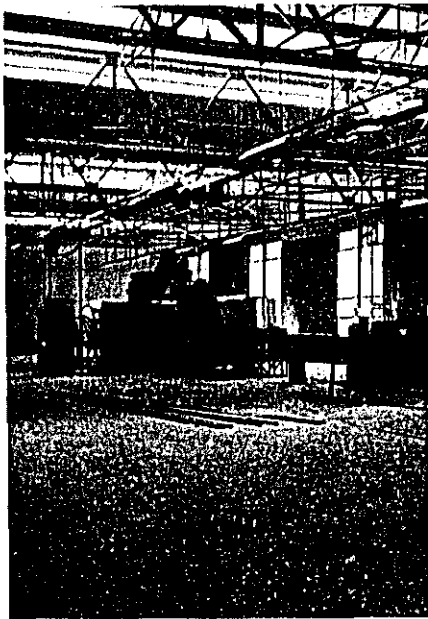
同 左



タイ ソンクラ 港



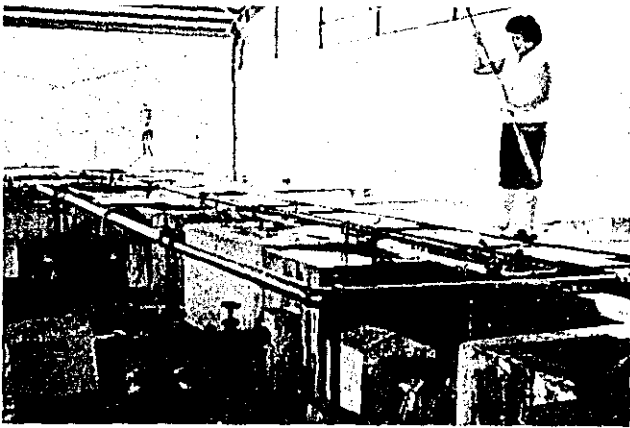
マレーシヤ RRIM 技術研究所



マレーシヤ RRIM 技術研究所  
タイヤプラント3本カレンダー



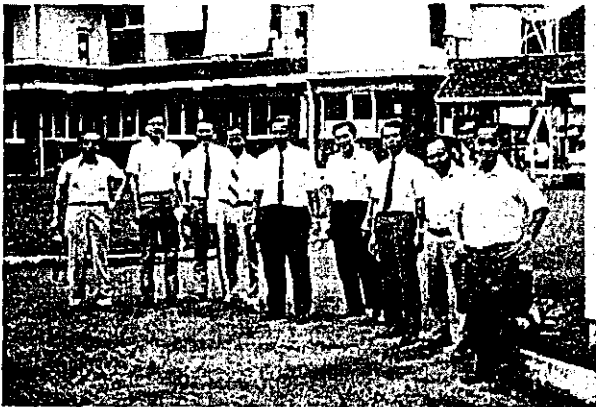
マレーシヤ RRIM 技術研究所  
密閉型 混合機



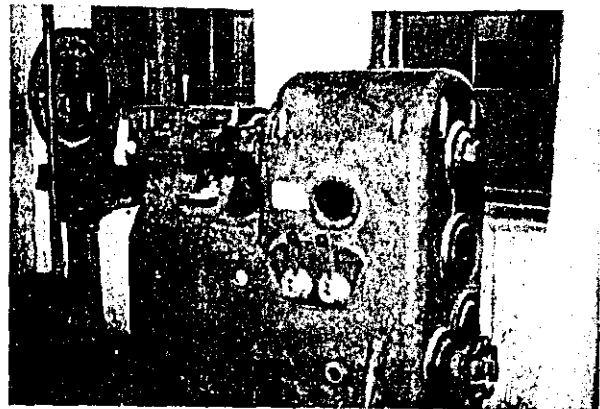
シンガポール SSR 工場



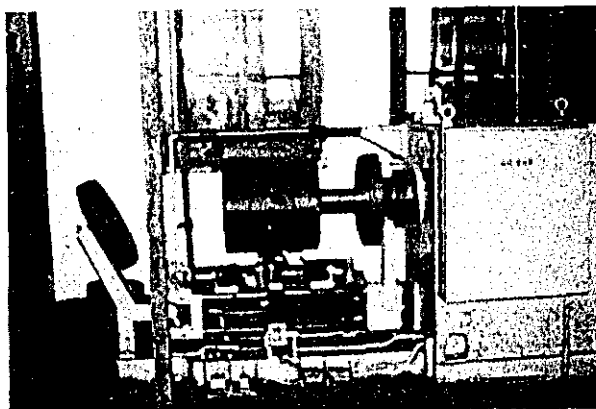
シンガポール SSR 工場



インドネシア ボゴールゴム研究所



インドネシア ボゴールゴム研究所  
押出機



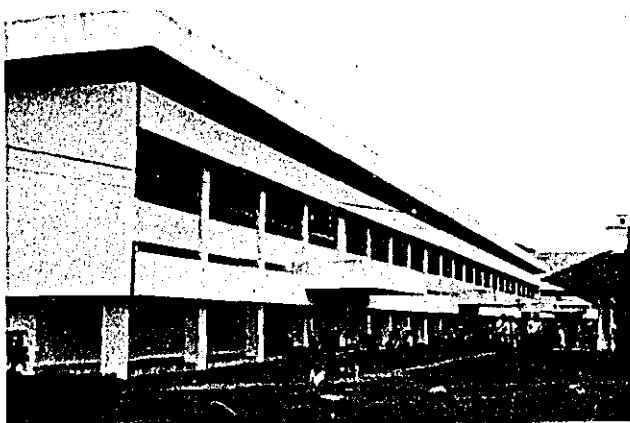
インドネシア ポゴールゴム研究所  
成型機



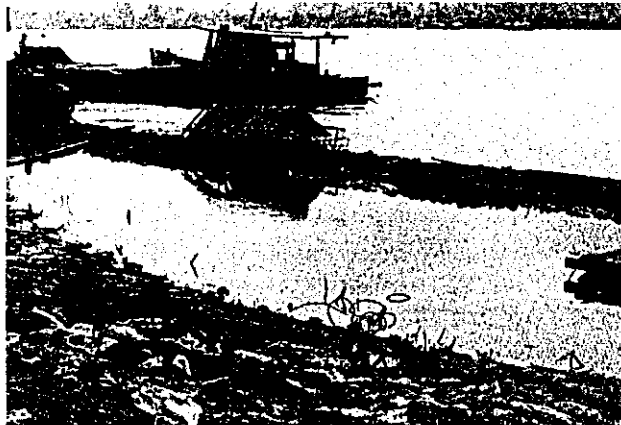
インドネシア ポゴールゴム研究所  
加硫機



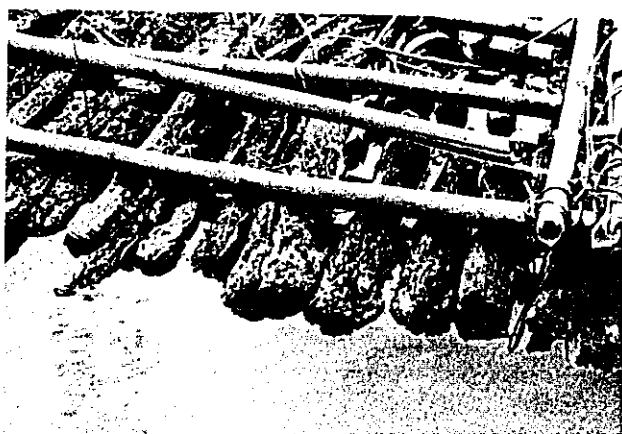
インドネシア メダン  
ゴム研究所 本館



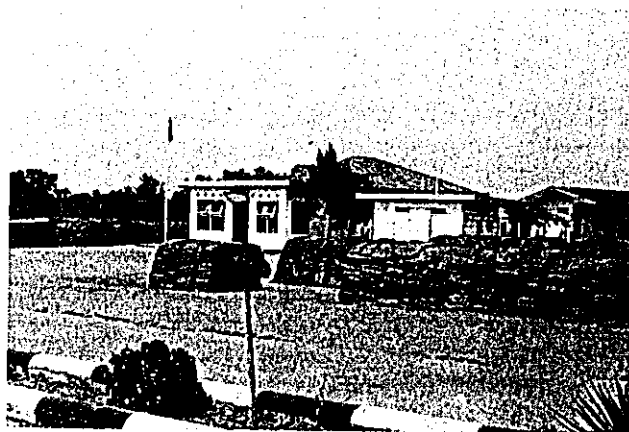
インドネシア メダン  
ゴム研究所 新館



インドネシア ジャンビ 地区  
いかだにして流している原料



インドネシア ジャンビ 地区  
いかだにした原料



インドネシア ジャンビ地区競売市場



インドネシア ジャンビ 地区  
民間 SIR 工場



# 目 次

第 1 部	調査概要	
1.	調査団派遣の経緯と目的	1
2.	調査団の編成	1
3.	調査行程	2
第 2 部	本文	
1.	フィリピン	4
(1)	フィリピンのゴム産業の現状	4
(2)	フィリピンからの要請	5
2.	タイ	10
(1)	タイのゴム産業の現状	10
(2)	ハジャイゴム研究所の概要	10
(3)	その他の施設の視察	11
(4)	視察結果に関する技術的コメント	11
(5)	タイからの要請	12
3.	マレーシア	17
(1)	マレーシアのゴム産業の現状	17
(2)	ゴム研究開発委員会 ( M R R D B ) の概要	17
(3)	マレーシアゴム研究所 ( R R I M ) の技術センターの概要	19
(4)	マレーシアからの要請	19
4.	シンガポール	21
(1)	シンガポールのゴム産業の現状	21
(2)	シンガポールからの要請	21
5.	インドネシア	22
(1)	インドネシアのゴム産業の現状	22
(2)	農林省における会議	23
(3)	工業省における会議	24
(4)	商業省における会議	24
(5)	インドネシアゴム生産者協会 ( G A P K I N D O ) における会議	25
(6)	ボゴールゴム研究所の概要	26
(7)	メダンゴム研究所の概要	28
(8)	ジャンピ商品検査所の概要	28
(9)	インドネシアからの要請	28
(10)	インドネシアにおける天然ゴムの品質管理分野における 技術協力の可能性に関する調査団の調査結果	28
参 考：各国における会談出席者リスト		

## 第 1 部 調 査 概 要

### 1 . 調査団派遣の経緯と目的

アセアン5カ国、特に、マレーシア、インドネシア、タイの天然ゴム生産量は、世界の天然ゴム生産量の80%以上を占めており、天然ゴムは各国における主要輸出商品となっている。他方、我が国にとっても、天然ゴム消費量の98%以上をアセアン5カ国からの輸入に依存しており、これら各国が重要な原料提供国となっている。

これら諸国はいずれも天然ゴムの輸出を拡充していくことを期待しているが、そのためには需要に適合した適正な品質の天然ゴムが妥当な価格で供給されることが必要である。

このような情勢の中で本調査団は、特に天然ゴムの品質管理に関し、他の国に比べ立ち遅れていると考えられるインドネシアを中心として我が国からの技術協力の実施について事前調査を行ったものである。

また、本調査団は75年7月に開催された日本・アセアン合成ゴム・フォーラム第3回事務レベル会合において、我が国が「議題3 バイロット・タイヤ・プラントの建設」及び「議題4 アセアン諸国の既存のゴム研究所拡大に対する協力」に関し、今後調査団を派遣し、具体的ニーズを把握することとしたい旨述べた経緯にかんがみ、上記の品質管理に関する技術協力についての調査のほか、アセアン各国が我が国に対して要請しているタイヤプラントの建設、研究所の拡大に対する協力の要請内容、各国のゴム産業の実情、ゴム研究所施設の状況等についてもあわせて調査することとなったものである。

### 2 . 調査団の編成

本調査団の編成は次のとおりである。

団 長	黒 子 孟 夫	国際協力事業団 鋳工業開発協力部長
団 員	井 村 雄 次	日本ゴム輸入協会（横浜ゴム㈱開発本部主幹部員）
団 員	押 川 政 尋	日本ゴム輸入協会（ブリジストンタイヤ㈱タイヤ材料部 第4課）
団 員	塚 本 弘	通商産業省通商政策局経済協力部経済協力課国際協力事 業団班長
同 行	久 米 邦 貞	外務省アジア局地域政策課首席事務官

### 3. 調査行程

日順	月日	曜日	国名	滞在地	訪問先その他
1	1月19日	月	フィリピン	マニラ着	日本大使館及びJICA事務所と打合せ
2	20日	火		マニラ	フィリピン農業資源評議会との会議
3	21日	水	タイ	バンコック	日本大使館と打合せ, RTA(日本ゴム輸入協会) バンコック支部と打合せ
4	22日	木		バンコック	JICA事務所と打合せ, タイ貿易省及び農業省との会議
5	23日	金		ハジャイ	ゴム研究所(コーホン所在)見学, 打合せ
6	24日	土		ハジャイ	ゴム園(スモールホルダー)及びTTR生産工場視察, スモークドシートパッキングハウス及びクレーブ類精製工場視察。ソククラ港視察
7	25日	日	マレーシア	クアラルンプール	
8	26日	月		クアラルンプール	日本大使館と打合せ, アレイシア アセアン事務局との会議, 天然ゴムマレーシア専門家との会議
9	27日	火		クアラルンプール	ゴム研究所(RRIM)見学, ゴム園(エステート)及びSMR生産工場視察
10	28日	水	シンガポール	シンガポール	日本大使館及びJICAと事務所と打合せ, RTAシンガポール支部と打合せ
11	29日	木		シンガポール	シンガポール工業省でシンガポール代表と打合せ, 民間SSR工場視察
12	30日	金	インドネシア	ジャカルタ	日本大使館及びJIC事務所と打合せ
13	31日	土		ジャカルタ	RTAジャカルタ支部と打合せ
14	2月 1日	日		ジャカルタ	資料整理, 団員打合せ
15	2日	月		ジャカルタ	インドネシア アセアン事務局にてインドネシアの天然ゴム関係者と打合せ
16	3日	火		ジャカルタ	農業省との会議, PNP II のSIR工場視察
17	4日	水		ジャカルタ	工業省との会議
18	5日	木		ジャカルタ	GAPKINDOとの会議
19	6日	金		ジャカルタ	貿易省との会議
20	7日	土		メタン	日本領事館と打合せ

日順	月日	曜日	国名	滞在地	訪問先その他
21	2月 8日	日	インドネシア	メダン	団員打合せ
22	9日	月		メダン	北スマトラ政府機関との会議, ゴム研究所 (RISPA)見学, メダン地区SIR工場視察
23	10日	火		メダン	PNP I, V. のSIR工場視察
24	11日	水		ジャカルタ	資料整理, 団員打合せ
25	12日	木		ジャンビ	SIR商品検査所の見学, ジャンビゴム競売市場視察 民間SIR工場視察
26	13日	金		ジャカルタ	民間SIR工場視察
27	14日	土		ジャカルタ	インドネシアアセアン事務局との会議
28	15日	日	シンガポール	シンガポ ール	(移動)
29	16日	月		シンガポ ール	米国民間企業の天然ゴム購入 出先機関訪問, 情報収集
30	17日	火			帰国

## 第 2 部 本 文

### 1. フィリピン

#### (1) フィリピンのゴム産業の現状

- (i) フィリピンのゴムの生産は1974年で28,600トンであり、栽培面積は33,000haである。これは、同年の世界の生産の0.8%に当たる。その栽培面積は過去10年間で倍増しており、比国政府は今後1980年までに、さらにこれを60,000haへと倍増させる計画である。
- (ii) 主たる生産地は1年を通じ降雨量が多く、台風被害のないミンダナオ島であり、エステートとスモールホルダーによる生産方式がある。総栽培面積のうち約14%がスモールホルダーによるものであり、比国政府としては、今後ミンダナオの地域開発の一環として特にスモールホルダーによるゴム生産を増大させたいと考えている。エステートの主たる保有者はグッドリッチとグッドイヤーとファイヤーストンである。
- (iii) 1ha当りの生産量は1974年で861kgであり、これは10年前の347kgに比べるとかなり高水準であると言える。ゴムの苗木については、マレーシアから供給を受けることが多いが、ミンダナオは肥沃なため生育状態は良好である。
- (iv) 政府としても従来からゴム産業の振興には努力しており、特にスモールホルダー育成のため、フィリピン開発銀行から1ha当り3,000~6,000ペソの融資を行っている。
- (v) ゴムの生産に関する最重要課題は、スモールホルダーが生産しているゴムの品質を向上させることであるが、フィリピンではこのための技術者が不足している。  
ゴムの研究開発については、エステートでは、独自の研究施設を有しているが、これは一般には開放されないため、政府としては、特にミンダナオ島のNational Rubber Research Center及びフィリピン大学ラングランド分校に対し、ゴムの研究開発のための所要資金を助成している。74年の助成額は約21万ペソである。  
NRRCは1967年にUNDPから52,000ドルの機材供与を受けている。また、これら研究所は、マレーシアのRRIMからゴムの研究開発に関する情報をかなり頻繁に得ている。
- (vi) これら研究所においては、今後も栽培、品質管理等について幅広く研究を進めていきたいと考えており、特に品質管理については重点的に推進していきたいと考え

ている。

両機関にあわせて、ゴム関係の研究者数は20人であるが、常時研究している者はこのうち9人である。これら両機関の研究内容については、フィリピン農業資源研究評議会下に設置されているゴム研究班によって十分調整されている。また、ラングランド分校では特に商業生産に関する研究に重点が置かれている。

(VII) フィリピン政府としてはこれらゴムの研究開発に必要な資金は1974年から80年までの間で総額約2,000万ペソにのぼると見込んでおり、別紙1のような計画を策定している。ただし、この金額のすべてが予算化されるわけではなく、例えば、74年の場合、534万ペソを見込んでいるにもかかわらず、実績は21万ペソに過ぎない。この21万ペソの大部分は研究資材のための費用である。

(2) フィリピンからの要請

以上のようなフィリピンのゴム産業の実情にかんがみ、フィリピン政府から次のような計画が提示された。(詳細は別紙2のとおり)

① 日本からの専門家派遣	3名	60,000ドル
② 技術者の訓練(フィリピン, 日本, マレーシア)		63,330ドル
③ 設備, 機械の供与		350,000ドル
合計		473,330ドル

(なお、これに対し、我が方からは対処方針にしたがい今回の調査団は先般のメダン会議の合意にしたがいゴムの技術協力に関し、アセアン各国からゴムの研究開発の実情と問題点を聞くことを主眼とするファクトファイディングのための専門家チームであり、各国からの要請については、その内容と背景を十分に把握した上、これを持ち帰って日本政府に報告し、日本政府がこれをもとに、技術的、資金的見地から我が国のこれに対する協力の可能性を検討することとなろうと説明した。以下、各国とも同様である。)

以上の要請に関し行われた質疑応答におけるフィリピン側の説明のうち特記すべき点は次のとおりである。

- (i) フィリピンとしてはマレーシアとの重複を避けてアセアン内の協力を進めるためゴムに関する基本的な研究や技術開発はマレーシアのRRIMに委ねるつもりであり、フィリピンの政策の重点はマレーシアで研究開発された技術をフィリピンの特殊事情に応用して実施するという点にしぼりたいが、このためには人的能力の拡充と最小限度必要な施設の整備を行うことが不可欠である。
- (ii) マレーシアからは、既に苗木のほか種々の技術情報の提供を受けており、RRIMにおける技術訓練も未実施ではあるが、マレーシア側の原則的同意を得ている。
- (iii) 専門家の派遣は1年間の費用として見積っているが、必ずしも単年度に実施されることのみを期待しているわけではなく、多年度にわたることもあると考えている。
- (iv) (当方から、専門家派遣のうち、Rubber Engineeringとは何を意味するのか、各種のゴム製品の生産について総合的に技術指導を行いうる者という意味ならばそのような者はいないと述べたところ)もし、そのような者がいないならある程度分野を限定してもよいとのことであった。
- (v) 本要請は非公式のものであり、今後日本側の反応も取り入れたうえでアセアン全体としてのとりまとめが行われ、その後正式にアセアンのREGIONALかつINTEGRATEDな要請として改めて提示されることになるものと思う。

## (別紙1) ゴム関係研究所 所要予算額 (1974~80年)

(単位ベソ)

優先 順位	研 究 分 野	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	総 額
1	Quality Control and Product Standardization	1,658,800	108,800	108,800	108,800	108,800	108,800	108,800	2,311,600
2	Studies on the Prospect of the Rubber Industry	230,800	220,800	220,800	220,800	220,800	220,800	220,800	1,555,600
3	Selection of clones for Regional Adaptation	173,000	113,000	113,000	113,000	113,000	113,000	113,000	851,000
4	Evaluation and Testing of Machineries and Equipment for Processing of Rubber	54,600	54,600	54,600	54,600	54,600	54,600	54,600	382,200
5	Soil Fertility Studies	199,200	124,200	124,200	124,200	124,200	124,200	124,200	944,400
6	Cooperative Regional Marketing of Rubber and Rubber Products	211,400	186,400	186,400	186,400	186,400	186,400	186,400	1,329,800
7	Sociological Problems Associated with the Industry	250,800	96,800	96,800	96,800	96,800	96,800	96,800	831,600
8	Studies on Bark Management	213,600	131,600	131,600	131,600	131,600	131,600	131,600	1,003,200
9	Selection and Evaluation of Crops as Cover, Interior Multiple Crops for Rubber	535,800	331,800	331,800	331,800	331,800	331,800	331,800	2,526,600
10	Integrated Studies on Crop Protection								
	A. Entomological and Zoological								
	1. Survey of Indigenous Insect and Animal Pests in Rubber Plantation — appraisal of corn losses	105,050	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	537,050
	2. Development of Cultural Biological, Chemical control	116,700	61,200	61,200	61,200	61,200	61,200	61,200	483,900
	B. Plant Pathological	103,000	83,000	83,000	83,000	83,000	83,000	83,000	601,000
	C. Weeds	84,400	64,400	64,400	64,000	64,000	64,000	64,000	470,800
11	Marketing Channels of Rubber and Rubber Products for Domestic and International Trades	108,400	103,400	103,400	103,400	103,400	103,400	103,400	728,800
12	Studies on Seedling Nutrition and Nursery Practices	66,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	384,000
13	Cultural Management of Immature and Mature Rubber Trees	263,000	148,000	148,000	148,000	148,000	148,000	148,000	1,151,000
14	Studies on the Economics of Rubber Production	113,000	103,000	103,000	103,000	103,000	103,000	103,000	731,000
15	Nutritional Studies on Rubber	327,400	77,400	77,400	77,400	77,400	77,400	77,400	791,800
16	Physiological Studies on Rubber	72,400	37,400	37,400	37,400	37,400	37,400	37,400	298,800
17	Biochemical Studies on Rubber with Emphasis on Stimulants, Coagulants, Anticoagulants and Other Chemicals	139,600	54,600	54,600	54,600	54,600	54,600	54,600	467,200
18	Studies on the Utilization of Rubber By-Products	315,400	215,400	215,400	215,400	215,400	215,400	215,400	1,607,800
		5,342,350	2,440,800	2,440,800	2,440,800	2,440,800	2,440,800	2,440,800	19,987,150



(別紙 2)

ESTIMATED COST REQUIREMENT FOR THE  
DEVELOPMENT OF THE NATIONAL RUBBER RESEARCH  
NETWORK OF THE PHILIPPINES

I. Technical Experts

<u>Discipline</u>	<u>No.</u>	<u>Cost</u>
Quality Control	1	₱150,000
Production/Marketing		
Economics	1	150,000
Rubber Engineering	1	150,000
TOTAL	-----	₱450,000 (\$60,000)

II. Manpower Development

A. Degree-oriented training

<u>Discipline</u>	<u>Degree</u>	<u>Place</u>	<u>No.</u>	<u>Cost</u>
Economics	Ph.D.	Philippines	1	₱40,000
Rubber Engineering	M.S.	Japan/England	1	90,000
Statistics	M.S.	Philippines	1	30,000
Extension	M.S.	Philippines	1	30,000
Agronomy (Cropping systems)	M.S.	Philippines	1	30,000
Economics	M.S.	Philippines	1	30,000
Sub-Total	.....			₱250,000

B. Non-degree oriented training

<u>Discipline</u>	<u>Duration</u>	<u>Place</u>	<u>Number</u>	<u>Cost</u>
Plantation Management	3 mos.	Malaysia	3	45,000
Processing	12 mos.	Malaysia	2	120,000
Project Development	2 mos.	Malaysia	1	15,000
Marketing Systems	2 mos.	Japan/ Malaysia	1	15,000
Sub-Total	-----			₱195,000

C. Conferences/Study Tours ----- ₱30,000

Total ----- ₱475,000  
(\$63,330)

III. Experimental Equipment ----- ₱1,875,000 (\$250,000)

One (1) set of equipment for quality control test

Sets of equipment for the establishment of three (3) field laboratories for quality standardization

IV. Ancillary research equipment ----- ₱300,000 (\$40,000)

One (1) Electric Generator, 50 kVA ----- ₱100,000

Two (2) Hand Tractors with attachments ----- 125,000

One (1) Staff car (Toyota Land Cruiser) ----- 75,000

V. Expansion of research facilities ----- ₱450,000 (\$60,000)

A. One (1) research and quality control building/office ----- ₱300,000

B. Office/audio-visual/library equipment 50,000

C. Documentation/library equipment/books/journals ----- 100,000

	₱	\$
SUMMARY		
Technical Experts	450,000	60,000
Manpower Development	475,000	63,330
Experimental Equipment	1,875,000	250,000
Ancillary Research Equipment	300,000	40,000
Expansion of Research Facilities	450,000	60,000
TOTAL -----	₱3,550,000	(\$473,330)

## 2. タ イ

### (1) タイのゴム産業の現状

- (i) タイのゴム生産は1973年で382,000トンにのぼっている。その生産は年々拡大しており、今後年率約5～7%の増加が予想される。
- (ii) しかしながら、このうち国内でゴム製品製造用に使用されているのは、約7%に過ぎない。
- (iii) ゴム製品製造工場は170以上あり、タイヤ、チューブ、バンド、ベルト、フォームラバー等を生産しているが、大部分が小規模である。(なお、タイヤ工場については、ファイヤストーン、グッドイヤー、ブリヂストンの3工場がある。)
- (iv) 天然ゴムの研究に関しては、1965年にUNDPの援助によりハジャイにゴム研究所が設けられている。しかし、この研究所の主たる研究内容は、天然ゴムの品質管理に関するものであり、ゴム製品に関する研究を実施している機関はない。

### (2) ハジャイゴム研究所の概要

同研究所において、UNDP派遣FAO専門家Blencowe氏及び同研究所advisor Outhill氏から次のような説明をうけた。

- (i) 同研究所は、1965年UNDPの援助により設置されたものであり、UNDPは以来、1976年2月末までの10カ年計画により主としてスモールホルダーによるラバーシートの生産に関する技術指導、ゴムの品質テスト、新方式のTTR生産方法の確立等について協力を実施している。現在は8人の専門家を派遣している。これまでUNDPは総額300万ドルの援助を行っており、うち50万ドルが機材供与分である。このほかタイ政府は年間約800万バーツの運営費を支出している。
- (ii) ラバーシートの生産体制に関する技術指導については、スモールホルダーに対し、シートの共同生産、共同出荷を指導しており、特に品質管理について異物の除去(フルイの使用)等を行うよう徹底させ均一な製品が製造されるように努めている。このため、同研究所内に訓練所を設け年間3,000人(1コース 1週間で40人ずつ)の訓練を行っている。同研究所の指導の基本方針は世界のゴム需用の約75%を占めるRSS3とRSS4の良質のものを生産させることにある。
- (iii) ゴムの品質テストについては、本研究所は1日500サンプルをチェックする能力がある。周辺に6つの工場に付設されているlaboratoryがあるが国の認可を受けているものは1つしかないため、残りの5つについて相互チェックを行っておりこれらの検査体制の確立に寄与している。

### (3) その他の施設の視察

#### (i) スモールホルダーのゴム製造所

ハジャイ周辺のスモールホルダーのゴム生産状況を視察した。これらのスモールホルダーは、ハジャイゴム研究所の指導により、グループを構成し、共同生産、共同出荷を行っていた。ラバーシートの生産状況をみたが、濾過器も備えており、品質管理に関し、十分な注意が払われているとみられた。ただ、シートの乾燥を直射日光の下で行っていたのは、ゴムの劣化をひきおこすので好ましくないと考えられる。スモールホルダーの手取りは、9.5～9.9パーツで、これは最終価格の約70%にあたる。

#### (ii) シンタイティンラバー(株)のシート工場

シート工場でのスモークング工程を視察した。スモークングには特に問題はないが、出荷した生シートが工場内にかなり長期間積み置かれており、一部カビ化しているものがみられた。

#### (iii) ソンクラ港

ソンクラ港はハジャイから約40 Kmの地点にあり、同港までは舗装道路が整備されている。同港は河口にあり、本船は沖合停泊し、ハシケ(200～300トン級)により荷役を行っている。ソンクラ港の水深は約5～6 mで、本船までの距離は約2 Kmである。近年、南タイ地区の開発が進むにつれて、ソンクラ港の重要性が高まっており、現在大型船が直接停泊できるようなバースを整備すべく調査が実施されている。ゴムの輸送は、ソンクラ港のほか、バンコック港、ブク港等から行われている。

#### (iv) テックビーハン(株)TTR工場

ハジャイにおける代表的企業であるテックビーハン社のTTR工場では、月産約1,300トンのTTR生産を行っており、その主たる需要先は日本のタイヤ企業である。品質管理については、10個に1個ずつサンプリングを行っていた。生産工程上の問題としてはドライヤーの温度が120℃を超えているため、ゴムの劣化させるおそれがある点である。

### (4) 視察結果に関する技術的コメント

以上の視察に関し、タイ側から技術的見地からゴム加工工程等について気付いた点をコメントしてほしいと求められたので、非公式的に別紙3のようなメモを提出した。

(5) タイからの要請

日本に対し協力の要請が行われたのは、天然ゴムの使用をより多くするため、特に、ゴム製品の開発に関する研究をゴム研究所に行わさせることと天然ゴムの品質の改善に関しより一層研究開発を進めることである。その内容は具体的には次のとおりである。

( 詳細は別紙 4 のとおり )

① 専門家派遣

2名(ラテックス関係1名、ゴム関係1名)派遣先はゴム研究所とし、派遣期間は、2年半とする。いずれも品質改善とゴム製品開発の双方について協力してほしい。

② 研修生受入

高分子化学関係学部への留学	1名(4年間)
高分子化学関係研究機関での研究	3名(1年間)
ゴム製品製造工場での訓練	6名(6ヶ月)

③ 機械供与

ゴムの物性をテストするための装置及びゴム製品を開発するための装置の双方について供与されたい。

④ その他 附属機械、研究所用施設の供与

以上の要請に関し行われた質疑応答におけるタイ側の説明のうち特記すべき点は次のとおりである。

- (i) (ゴム製品製造技術の研修については、このような技術一般について研修を実施しうる施設は我が国にはなく、結局製品毎にそれを製造する企業で実習することになるが、そのためにはパテント及びノウハウの問題がない場合も企業の同意が必要であり、一般論としてではなくタイ側の希望する品目を特定してその研修の可否を検討する必要がある。その場合、品目によっては、このような技術移転はむしろ日本との合併企業の誘致という形による方がよいとの結論が出ることもありうるとの当方コメントに対して) 本件要請の主眼は自らの力で技術移転を可能にすることにあるのはいうまでもないが、タイとしては合併企業も大いに奨励しており、ゴム製品についても決して合併を排してタイ資本に切り換えるという政策ではなく、要するにゴムの国内での加工率を高めたいということである。タイのゴム製品の輸入実績等も分析した上で今後さらに品目別に検討したい。
- (ii) (また、専門家派遣について、ラテックスとゴムに関する専門家2名とあるが、全般的な技術を指導しうるような者はほとんどいないと述べたところ) 今後協力が具体化される段階で分野を明確にしていきたい。
- (iii) 要請している研究所の機械設備類は研究所拡大にあたってタイ側が設置を希望するものであるが、すべて日本側で提供することが不可能であれば一部でも提供していただければありがたい。
- (iv) 物性テスト用機械を設置することの目的は、製品開発を行うことと、品質管理を充実させることの2つである。
- (v) フィリピンの希望しているようなマレーシアにおける研修は、タイの場合はフィリピンとは発展段階も異なっており、特に希望しない。
- (vi) (なお、所要資金の総額について明示されていなかったのでたずねたところ) 一応メダンの第3回ゴムフォーラムでの金額(76万ドル)を前提としている。

( 別 紙 3 )

1. Drying process under sun shine should be eliminated.
2. In case of TTR the drying temperature must be under 110°C to avoid degradation. Even in case of Synthetic Rubber which has higher heat-aging-resistance, drying temperature is below 90°C.
3. Some unsmoked sheet just before smoking have wet spot. (mold).  
More effort should be given to shorten the stock period and to improve the method of storage.
4. From the user's point of view, it is desirable that the plan "Guarantee the physical properties of cured rubber with A.S.T.M. standard D.15" which is adopted for synthetic rubber could be established also for the T.T.R.
5. In order to organize the collecting and marketing system for small holders more effective, we want to recommend to study the introduction of the agricultural cooperative system which is working especially in the field of fresh vegetable products near Tokyo (If requested, we are prepared to arrange an opportunity to visit some agricultural cooperative in Japan and to have a discussion with experts in the field.)

( 別 紙 4 )

### ASSISTANCE PROGRAM

The assistance program is requested for according to what was envisaged in the scope with a view to strengthening and expanding Thailand's Rubber Research Center. Details of request are as follows:

#### 1. Japanese Experts

Two Japanese experts, one on latex and the other on rubber, are requested to be posted to the project on 2 1/2 year assignment (2/60 man/months). Both will be stationed at Thailand's Rubber Research Center.

#### 2. Training Fellowship

Fellowships are provided for the Thai staff to further studies and/or training in the following field:

- 2.1 Rubber technology (Bachelor's degree) 1/48 man/months.
- 2.2 Rubber technology training (training course) 3/36 man/months.
- 2.3 On - the - job training 6/36 man/months.

#### 3. Machinery and Equipment

Machinery and equipment which will be necessarily used in the project's experimental works includes:

- 3.1 Akron abrasion machine.
- 3.2 Goodrich flexometer (for heat built-up and dynamic compression tests).
- 3.3 Monsanto rheometer.
- 3.4 Dunlop resilience tester.
- 3.5 Ozone resistance tester.
- 3.6 Densimeter.
- 3.7 Aging ovens - 2 large size units and 2 medium size units.
- 3.8 Analytical balances - 4 units.



3.9 Various types of specimen cutters.

4. Other Ancillary Research Equipment

4.1 Latex

(a) Dipped Goods

1. Ballmill for chemical with 12 one-gallon jars.
2. Dipping machine.
3. Formers such as gloves, balloons, toys, etc.,.

(b) Foam Production

1. Latex foaming machine.
2. Aluminium moulds of different shapes and sizes.
3. Dynamic and static compression tester.
4. Hardness tester.

(c) Latex Thread

1. Latex thread production machine.
2. Latex thread testing machine.

4.2 Dry Rubber

(a) Machinery

1. Laboratory - size internal mixer.
2. Mixing mill.
3. Three-inch or four-inch extruder.
4. Fabric spreader.
5. Steam curing press - 4 daylights of 24" x 36" or 36" x 36".
6. Steam curing press - 2 daylights of 18" x 18".
7. Injection moulding and moulds.

5. Expansion of Research Facilities

5.1 Air compressor

5.2 Water distiller

5.3 Boiler

5.4 One set of centrifugal machine comprising of four machines and one separator.

### 3. マレーシヤ

#### (1) マレーシヤのゴム産業の現状

- (i) マレーシヤは世界最大のゴム生産国であり1974年の生産量は1,549,000トンと、世界の総生産量約350万トンの44%を占めている。
- (ii) 1974のゴムの輸出額は1,201百万ドルであり、輸出品目中第1位を占めており、総輸出額3,992百万ドル中30.1%を占めている。
- (iii) マレーシヤ政府は、天然ゴムの研究、技術開発、生産奨励を図るための機関として、1958年にマレーシヤゴム研究開発委員会 (The Malaysian Rubber Research and Development Board, 当所の名称はThe Malaysian Rubber Fund Board) を設立した。本委員会の傘下には、①マレーシヤゴム研究所 (Rubber Research Institute of Malaysia) ②マレーシヤゴム生産者研究協会 (Malaysian Rubber Producers' Research Association) ③マレーシヤゴム事務局 (Malaysian Rubber Bureaux) の3つの機関が属している。

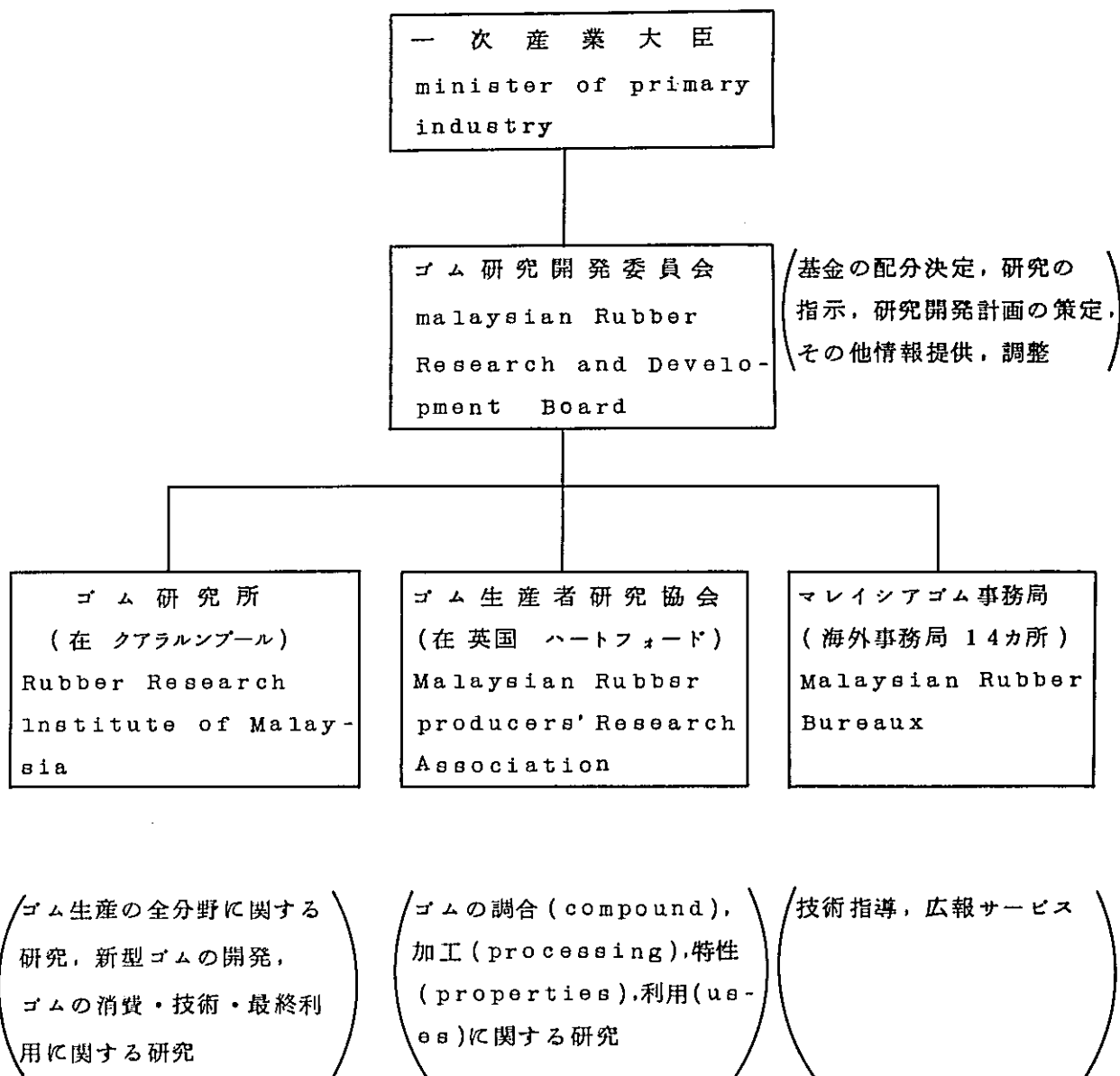
本委員会の所要経費については、1kg当り2.2セントのゴム輸出税からの収入年間約38百万マレーシアドルをあてている。

- (iv) スモールホルダーの育成策にも積極的に取り組んでおり、現在では総栽培面積の55%がスモールホルダーに係るものである。

#### (2) ゴム研究開発委員会 (MRRDB) の概要

MRRDB傘下には上記の3機関が属しているが、その活動の概要について示すと第1図のとおりである。

第1図 マレーシアにおけるゴムの研究開発体制



従来RRIMは主として植樹、採液、加工等生ゴム製造分野の研究、MRPRAは製品関係の研究という分担を行って来たが、1971年より政府の政策として国内においても製品製造との関連での研究を行なうこととなり、10百万マレイシアドルの予算をかけてクアラルンプール郊外にTECHNOLOGY CENTREの建設が進められ、現在既にはほとんど完成して一部機能を開始している。

また、マレイシアは低品質原料の活用という同国サイドのテクノエコノミックな見地からの要請と加工コストの節約というユーザー・サイドのメリットを両立させるために、いわゆるタイヤ・ラバーを開発して世界各国のタイヤメーカーに供給しはじめている。

### (3) マレイシアゴム研究所 (RRIM) の技術センター (Technology Centre) の概要

技術センターはクアラルンプールの約30Km郊外のスンガイブローにある。同センターでは次のような点に関し研究することを主たる目的としている。

- (I) 最大限の利益をあげるための最適パイロットプラントの開発。
- (II) 天然ゴムの利用を促進するための各種製品の製造方法の開発
- (III) ゴムの品質を確保するための物性テストの実施
- (IV) ゴム製造工場、製造機器等に関する設計についての技術指導
- (V) ゴムの各生産段階に関する技術訓練
- (VI) 東半球における技術指導

本技術研究所は建坪約5200㎡の近代的な研究所である。物性テストに関しては最新の機器を備えており、ハジャイ研究所からの要請のあった機器の大部分はここに既に備えられている。

また、製品開発関係の機器もmixing machine, blender machine 等一部のものが備えつけられていた。

### (4) マレイシアからの要請

- (I) マレイシアからは要請書という形式での要請ではなかったが、タイヤプラント建設に対し日本側の協力を得たい旨の発言があった。

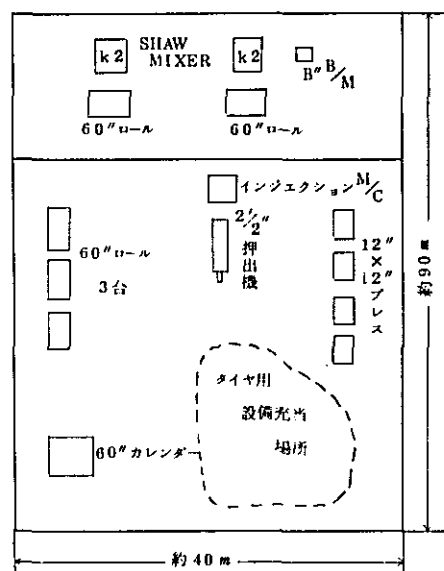
特に前回のメダン会議においては、マレイシアより提案した

第三議題のパイロット・タイヤ・プラントにつき当初双方の間には大きな誤解があったが、その後の関係者の努力によって明らかにされたとおり、マ側の意図するところは日本側が心配していたようなパテントの問題のからんだ商業的な生産設備ではなく、研究所内に置かれる実験用製造設備であること。また、本タイヤプラン

トを建設する意義は、本設備で作ったタイヤ中のゴム成分に係るデータをフィードバックし、よりすぐれたゴムの開発を進めることにあること、マレーシアの関心事項はメダン会議の第3議題のみにあるので、マレーシアとしては他の4ヶ国が関心を有している第4議題の「研究所設備の拡大」のマレーシアの分として本件を提案したいこと、ただしマレーシアとしてはあくまでこれをアセアンのプロジェクトとして考えていること等の発言があった。

- (ii) タイヤプラントに関係する機械のうち、一部は既に技術研究所に備えつけられており、その見取図は第2図のとおりである。また、既に備えつけられているものと、今後設置する必要があるもののリスト（先方から提示されたものではなく、当方専門家の意見によるものである。）は別紙5のとおりである。（なお、当方から、タイヤを製造するには上記プラント以外に、布、タイヤコード、ビード等も必要であるが、これについては、調達しうる目途はあるのかとたずねたところ）輸入か、又は国内関連企業からの調達によって入手したいとのことであった。
- (iii) 調査団としても視察の結果、研究所の現状ならびにマレーシア側要請の概要及びその意図は概ね把握し得たので、未設置の機械の入手の可否については今後機械関係の専門家の意見等も聴取して検討しておくこととし、日本政府の天然ゴムに関する対アセアン協力の基本方針の検討をも待って、改めて然るべき機会に双方間で話し合うこととした。

第2図 技術研究所タイヤプラント関係現存施設



(別紙 5)

マレシアゴム研究所 技術センターのタイヤプラント関係機器

1. 現有機器

密閉混合機	2台
ロール	5台
2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 押出機	1台
60インチ3本カレンダー	1台
平型プレス	4台
インジェクションマシン	1台

2. 不足している機器

押出機

成型機

バイアスカッター

加硫機

カレンダーの付属設備(クーリング, テンション装置等)

3. 不足している材料

布, タイヤコード, ビード

4. シンガポール

(1) シンガポールのゴム産業の現状

シンガポールはゴム生産国ではなく、ゴム加工国であり、また世界最大の流通市場である。加工に関しては、SSRを生産する加工工場が4つあり、月間総生産量は、8,000トンから10,000トンである。

1974年のゴムの輸入は470百万ドル、ゴムの輸出は846百万ドルである。

また、研究所としては貿易局工業開発標準機構(Singapore Institute of Standard And Industrial Research)の中でゴムも取り扱っているのみで、ゴムの研究所はない。

(2) シンガポールからの要請

以上のような事情もあり、特にシンガポール側から我が国の協力についての具体的な要請は行われず、シンガポールのゴム産業の現状や日本アセアンの間のゴムの分野における協力の可能性についての一般的な意見交換を行うにとどまった。

その際先方が強調していた点は、シンガポールのゴムに関する主たる関心事は、今後天然ゴムがどの程度使われるかであり、我が国に対してはもし需要サイドとして何か意見があれば、いつでもそれを明らかにしてほしい、そうすればそれに応じた形でゴムの加工等を行いたいと述べた。

さらに先方から、日本からの協力が可能かつ期待される分野として、天然ゴムの新用途開発のための研究に対する協力、ゴムの生産国における天然ゴムの加工度を高めるための日本のユーザーとの情報交換の強化等が指摘された。

## 5. インドネシア

### (1) インドネシアのゴム産業の現状

- (i) インドネシアのゴム栽培は、国营農園、民営農園、スモールホルダーによって行われており、1974年の生産量は855千トンで、世界の生産量の26.8%を占めており、マレーシアに次ぐ生産国である。生産の3分の2以上はスモールホルダーによって行われており、71年の生産者別生産量は、国营農園118千トン(15%)、民営農園116千トン(14%)、スモールホルダー572千トン(71%)である。スモールホルダーとしてゴムの栽培に直接又は間接に関係している農民の数は約500万人にも及んでいる。
- (ii) 1974年のゴムの輸出額は479百万ドルであり、石油(5,211百万ドル)、木材(725百万ドル)に次いで第3位の輸出商品となっている。しかしながら、日本へのゴム輸出は18百万ドルと、3.8%に過ぎない。
- (iii) SIRについては、74年、365千トンの生産量であり、工場数は139である。うち7割が小企業である。
- (iv) また、インドネシアにむけるゴム製品の生産のために使用されるゴム消費量は約40千トン(1974年)である。その内訳は、4輪車、2輪車タイヤ用25千トン、自転車タイヤ用及び雑貨用15千トンである。なお、ゴム消費量の約40%は合成ゴムである。

4輪車タイヤは、次の4工場で生産されており、74年の生産量は1,094千本であり、75年は1,541千本と推定されている。

グッドイヤー ボゴール工場 4,000本(日産) 100%米資本

インティラブ ジャカルタ工場、バレンバン工場 両工場あわせて600本(日産) 国营 71~76年までグッドイヤーが経営、技術協力

ブリジストン ジャカルタ工場 15,000本(日産) 日本80%, インドネシア20%

2輪車タイヤは7社が生産しており、74年の生産量は610千本であり、75年は1,325千本と推定されている。

自転車タイヤ・チューブについては、外資の参加は禁止されており、ベルト、スポンジ、はきもの、風船等の雑貨類についても近く禁止品目に追加される見込みである。

## (2) 農林省における会議

農林省の所掌はゴム栽培の開発である。農園総局が国营農園、民営農園、スモールホルダーの指導監督を行っている。

A. M. Lubis 農園総局長等からインドネシアのゴム栽培の現状、問題点、解決の方向等について説明を受けた。その主たる内容は次のとおりである。

- (i) インドネシアのゴム栽培の最大の問題点は、スモールホルダーの生産性が低く、また、品質が悪いことである。すなわち、生産性は、国营農園では1 当たり1,000 kgの収量があるにもかかわらず、スモールホルダーでは1ha 当たり400 kgしか収量がない。その主たる要因は、計画的にゴム園の植林が行われておらず、老木が残存していたり、優良品種の育成が不十分であるからである。品質については、現在の流通形態では、中間ディーラーが2ないし3段階介在しているため、高品質・高価格という市場メカニズムが働かない。
- (ii) 農林省としては、スモールホルダーの育成のため、特にゴム栽培が多く行われているスマトラ地域において、NSSDP (North Sumatra Small Farms Development Plan)の一環として、グループの結成による生産性向上、共同出荷等を指導している。世界銀行もこのプロジェクトに協力し、スモールホルダーに対する融資資金(7年の据置を含む20年返済、金利10%以下)を供給している。
- (iii) 日本に対し要請したい点は、日本及びインドネシアの両グループ間で、まず、スモールホルダーの育成策の骨子を検討し、これに基づいて協力が展開されることを期待する。協力の具体的内容は、技術開発・品質管理等のための施設の整備、専門家派遣、研修生受入等である。
- (iv) これに対処するためには、SIR工場において原料選別を徹底させることが必要であるが、より根本的な対策として、錯綜した原料調達ルートの改善、スモールホ



ルダーへの技術指導が必要となる。

### (3) 工業省における会議

工業省の所掌はゴム加工機器及びゴム加工産業の開発である。化学工業総局がタイヤ工業に対し、また、軽工業総局がそれ以外の工業に対し指導監督を行っている。

R. Hutabat 軽工業総局上級職員等から現状、問題点、解決の方向等について説明を受けた。その主たる内容は次のとおりである。

- (i) 工業省においては、各 S I R 工場の試験所における S I R の品質管理に対して技術指導を行うための Crumb Rubber Team (6人より構成) を派遣している。
- (ii) しかし、S I R 工場の最大の問題点は、原料が様々のルートから調達されるため、その品質に大きなバラツキがみられることである。このため、工場の生産プロセスをいかに改善しても一定の品質の S I R を確保することが困難になる。

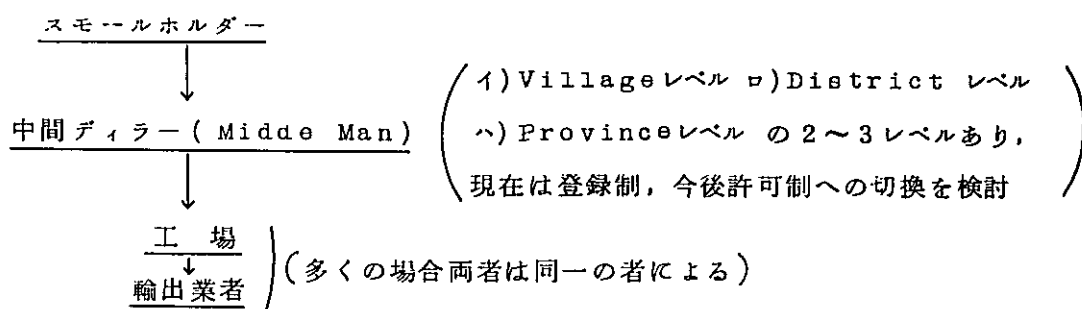
### (4) 商業省における会議

商業省の所掌は品質改良のための調査研究、標準化、スモールホルダーの流通体制の改善、市場拡大のための調査である。外国貿易総局標準・品質管理局がこれらの業務を担当している。

Suhadi 貿易総局長、Algamar 同総局標準・品質管理局長、Ibrahim 同総局輸出局長、Sukarjono 調査・研究センター所長等から現状、問題点、解決の方向等について説明を受けた。その主たる内容は次のとおりである。

- (i) インドネシアのゴムの流通系路は次のとおりである。

#### ① スモールホルダーの場合



なお、政府としてはゴムの流通機構を改善するためには、競売市場を開設することが必要であるとの観点から、最近ジャンビにおいて競売市場を開設した。

#### ② エステートの場合

エステートが自ら市場で週2回程度競売にかける。

- (ii) インドネシアのゴムの標準化及び品質管理は次のように行われている。

① 標準化に関する調査研究 (ボゴール)

S I R 検査方式・検査機器・検査試薬等の標準化，新試験所設置への技術指導，職員訓練を行う。

② 品質管理に関する調査研究 (ボゴール及びメダン)

商品検査及び各工場の試験所に対し，定期的にクロスチェックを行い，検査精度等を管理する。

③ 商品検査 (ボゴール，メダン等 9ヶ所)

各工場からのゴムを検査し，輸出用品質証明書を発行する。

④ 工場内の試験所

すべての S I R 工場に備え付けられている。

(iii) 商業省としては，「天然ゴム開発長期ビジョン」を策定し，これに基づいて各種の対策を構じていくことが必要であると考えている。

同ビジョンの課題としては，①合成ゴムとの競合問題を含め，天然ゴム及びゴム製品の生産，流通の現状と見通し等について総合的な調査研究を実施し，②さらに市場拡大のための方策や，価格安定化のためのスキームの検討を行うことが必要であると考えている。このような総合的な見通しのもとに天然ゴムの将来性を十分に検討したうえで，栽培面積の拡大，Re-Plantの推進等を行うか，パーム油，メイズ，大豆等への転換を進めるかを決定すべきである。

(iv) 日本に対し要請したい点は，上記各研究所や検査機関の強化，充実に對する協力である。

(5) インドネシアゴム生産者協会 (GAPKINDO) における会議

GAPKINDO は，ゴムの生産者，加工者，流通業者から構成されており，事務局のほか，マーケティング開発委員会，生産統計委員会，輸送委員会，財政委員会が設けられている。

同協会 M. Mailoa 会長等から日本との取引の問題点，日本に対する要望等について説明をうけた。その主たる内容は次のとおりである。

(i) 日本との取引の問題点

① 日本のインドネシアからの天然ゴム輸入量は少なすぎる。

74年インドネシア産ゴムの仕向国別輸出高		
シンガポール 42.9%	アメリカ 27.3%	西独 9.8%
ソ連 8.6%	日本 3.2%	その他 8.4%

- ② 日本の輸入者は品質の良いものではなく、価格の安いものに関心を示さない。適正価格での購入が図られれば良品質のものを供給することが可能になる。
- ③ SIRはSMRと同一の品質を有していることを十分認識してほしい。ヨーロッパ、アメリカ向けの輸出においては、SMRとSIRは同様の取扱いをうけている。
- ④ 物性のすぐれたものを供給してほしいとの要望であるが、物性を改善するためには経費がかかり、それが価格にはね返ることを十分認識してほしい。

(ii) 日本への要望

- ① GAPKINDO傘下の工場に対する品質管理面における協力を希望する。
- ② 試験所における試験研究設備の充実に対する協力を希望する。

(6) ボゴールゴム研究所の概要

- (i) ボゴールゴム研究所は、1915年に設立されたボゴール農業研究所の一部門である。すなわち、同研究所には、農業部門とゴム部門があり、研究所職員は約300人で、うち200人がゴム部門関係の人員である。このうち研究員は、農業部門19人で、ゴム部門11人である。

- (ii) 同研究所のゴム部門の研究テーマは次のとおりである。

1. Study of the Colloidal Properties of Natural Rubber Latex.
2. Estimation of latex production
3. Study on polefenoloxidase of latex
4. Study on storage hordening of rubber
5. Improvements on centrifuged latex
6. Drying experiments with crumb rubber
7. Study on chemical crumbling
8. Study on microbiology of latex & serum
9. Deprotunesed NR
10. Study on homogenety and better classification of SIR
11. Blending experiments of synthetic and natural rubber for rubber articjes
12. Improvements on the manufacturing of Rubber articles in homeindustry

- (iii) 同研究所では、各工場の試験所とSIRのクロスチェックを実施しており、その処理量は2,500サンプル/月である。また、各試験所の試験員の研修も、1人1ヶ月～3ヶ月程度、年間50人～60人に対し実施している。
- (iv) 同研究所は、品質チェックに必要な測定器等を一応備えつけているが、いずれも古い機器であり、精度が十分ではない。さらに補修状態もよくないため、現在末稼働の機械もかなりみられた。
- (v) なお、同研究所において早急に整備する必要のある機器リストが提出されたが、そのリストは次のとおりである。

1. Vulcanisation Press
2. Tensometer
3. Curometer
4. Pheometer
5. Mooney Viscometer
6. Cell-type Ageing Oven
7. Steamboiler

1. Schopper Tensometer
2. Scottexter
3. Zwick tensometer
4. Dunlop zipxometer
5. Grasselli abrasion tester
6. Akron abrasion tester
7. Continental abrasion tester
8. Straintester
9. Durometer zwick
10. Shore durometer
11. I R H D Hardness tester

その他には、以下の様なものが要求された。

(7) メダンゴム研究所の概要

- (i) メダンゴム研究所は、1918年に開設された。研究所職員は約350人で、このうち研究員が30人、UNDP専門家が12人である。
- (ii) 本研究所内には、世銀融資により各種の物性テスト等を実施するための実験室、会議室等を含む2階建の研究棟（建坪約3000㎡）2棟が建設されており、各種機器はまだ設置されていなかったが、すでに英国に発注済みであるとのことであった。
- (iii) 本研究所では、34のSIR工場のクロスチェックと6のSIR工場の品質管理指導を行っている。

(8) ジャンビ商品検査所概要

- (i) ジャンビの商品検査所はメダンのゴム研究所の傘下にある（インドネシアにはここと同格の商品検査所が他に6ヶ所ある）ここでジャンビ地区のSIR工場で生産したSIRの品質検査を8人の職員で実施している。
- (ii) 本商品検査所は現在のところSIRの検査設備しか備えていない。
- (iii) しかしながらジャンビ州政府は現在州政府の支援により開催しているシートゴムスラブゴム等の原料ゴムの競売市場に集まって来る原料中の水分含有率を本商品検査所において測定するため迅速水分測定機を設置することが必要であり、このため日本への協力要請が行われた。
- (iv) また、ジャンビ地区は原料の生産地区が広範囲に拡大されているためスモールホルダーからSIR加工工場までに長い場合は3ヶ月を要する。このため輸送中に品質が低下するが、これの防止策として原料ゴムの劣化を防止する安定剤があれば教示してほしい旨要求があった。
- (v) さらに、ジャンビの商品検査所における物性テストの測定機械の設置に対する協力も要請されている。

(9) インドネシアからの要請

インドネシアからも正式の要請書は提出されなかったが、我が国に対して協力を期待している点は、主として、ボゴールゴム研究所、ジャンビ商品検査所等の施設の拡充、専門家の派遣、研修生の受入等である。

(10) インドネシアにおける天然ゴムの品質管理分野における技術協力の可能性に関する調査団の調査結果

以上の会議及び工場、農園等の視察を終えた後、本調査団はヌルマンリイ・アマンアセアン国内事務局次長（ウマルヤディ事務局長はアセアン首脳会議準備のため不

在)，アルガマール商業省標準品質管理局長及び農業省，工業省，外務省担当官並びにインドネシアゴム生産者協会等と最終会議を開き，本調査団の調査結果，今後の方針等について取りまとめを行い，別紙6のようなレポートを作成した。

その主要事項は次のとおりである。

(i) 本調査団の所見

- ① インドネシアにおける天然ゴム特にクラムラバーの品質管理及び流通体制の改善のために実施されている努力を高く評価し，また，今後さらに強化されることを期待する。
- ② インドネシアにおける天然ゴム産業の健全な発展のためには，スモールホルダーの育成，強化が不可欠であると考える。
- ③ メダンゴム研究所は現在実施されている世界銀行の協力により強化，充実されるものと期待される。
- ④ ボゴールゴム研究所とジャンビ商品検査所から要請された早急に整備すべき機器のリストについては今後検討することが必要であると考える。

(ii) 今後の方針

本調査団は，取得しえた資料及び情報に基づき日本政府に報告書を提出する。

日本政府は本報告書を基礎として日本・アセアンの協力としてインドネシア政府に対し供与する技術協力の実施方法について検討することとなる。

A Brief Explanation of the Study

by the team of experts to study the feasibility of technical cooperation in the field of quality control of natural rubber.

February 14, 1976

1. Introduction

The Government of Japan in pursuit of the discussions held between the delegations of Japan and ASEAN at the 3rd Meeting of "The ASEAN-Japan forum on synthetic rubber, including the question of natural rubber in relation thereto", sent to ASEAN countries a team of experts to study the feasibility of technical cooperation in the field of quality control of natural rubber.

The study team left Japan on January 19, 1976, and after visiting the Philippines, Thailand, Malaysia and Singapore, visited Indonesia from January 30 through February 15, 1976.

(The composition of the team is shown in an attachment)

2. Items of the study

During the team's stay in Indonesia, it had meetings with ASEAN Secretariat, Departments of Trade, Agriculture and Industry, Indonesian Rubber Producer's Association (GAPKINDO) and Local Governments in Medan and Jambi, visited relevant institutes and manufacturing mills in Bogor, Medan and Jambi. Through these meetings and visits, the team learned views of the Indonesian authorities concerned and collected data and information relating to the current situation and future prospect of the Indonesian natural rubber, on such aspects as follows;

- 1) Natural rubber production in estates and small holders.
- 2) Natural rubber processing industries.
- 3) Marketing system of natural rubber.
- 4) Policies for strengthening small holders.

- 5) Policies and research and development activities for standarization and quality control of natural rubber.

(Schedule of the study is shown in an attachment)

3. General views of the team

- 1) Efforts now undertaken for the improvement of the Indonesian quality control and marketing system of natural rubber especially of crumb rubber are highly appreciated and hoped to be further strengthened.
- 2) Efforts for fostering and strengthening of small holders are considered to be indispensable for the sound development of natural rubber industries in Indonesia.
- 3) Institutes and laboratories concerned in Medan are expected to be fostered and strengthened under the cooperation now extended by the World Bank.
- 4) Cooperation for strengthening research and development facilities in Agricultural Research Institute, Bogor and Commercial Test Laboratory of Department of Trade, Jambi is considered to be worth studying on the basis of the proposed list on urgently needed test equipments by the Institutes.

4. Next steps

On the basis of the data and information that have been or will be obtained, the team will prepare a study report to submit to the Government of Japan.

The Government of Japan, on the basis of the report, will consider the ways of implementing the technical cooperation to be rendered by the Government of Japan to the Government of Indonesia in the scope of the Japan-ASEAN cooperation scheme.



The composition of the study team

1. Mr. Takeo Kuroko (Head and general coordination)  
Director, Mining and Industrial Development  
Cooperation Department, the Japan International  
Cooperation Agency (JICA)
2. Mr. Yuuji Imura (Standardization)  
Researcher, the Japan Rubber Importers Association (JRIA),  
the Yokohama Rubber Co., Ltd.
3. Mr. Masahiro Oshikawa (Quality control)  
Researcher, JRIA. Bridge-Stone Tire Co., Ltd.
4. Mr. Hiroshi Tsukamoto (Demand and Supply)  
Economic Cooperation Division, International Trade  
Policy Bureau, Ministry of International Trade and  
Industry

Schedule of the study

- January 30 Arrive in Jakarta.
- 31 Meeting at the Embassy of Japan.
- February 2 Meeting at the ASEAN Secretariat of Indonesia under the presence of Departments of Trade, Agriculture, Industry and Foreign Affairs, Indonesian Rubber Producer's Association (GAPKINDO), State Plantation Association (BKU-PNP) and Agricultural Research Institute, Bogor.
- 3 Visit to Agricultural Research Institute, Bogor and SIR Manufacturing Mill, Sukamaju.
- 4 Meetings at Departments of Agriculture and Industry.
- 5 Meeting at GAPKINDO.
- 6 Meeting at Department of Trade.
- 7 Fly to Medan.
- 9 Meetings at Medan Research Institute on Estate Crop, Trade Representatives of Dept. of Trade, Plantation Representatives of Dept. of Agriculture, Representatives of Dept. of Industry, GAPKINDO North Sumatra Representatives, BKU-PNP. KGB.
- 10 Visit to SIR Manufacturing Mills.  
(2 PNP Factories and 2 Private Factories)
- 11 Back to Jakarta from Medan.
- 12 Fly to Jambi.  
Courtesy call to the Governor of Jambi.  
Meetings at Representatives of Dept. of Trade, GAPKINDO and the authorities concerned.  
Visit to Commercial Test Laboratory, SIR Private Manufacturing Mills and Auction Market.
- 13 Back to Jakarta from Jambi.
- 14 Meeting at the ASEAN Secretariat of Indonesia.
- 15 Leave for Japan.

参考 各国における会談出席者リスト

1 フィリッピン

- (1) Dr. Joseph C. Madamba  
Director-General  
Philippine Council for Agriculture &  
Resources Research (PCARR)  
Los Baños, Laguna
- (2) Dr. Ricardo T. Gloria  
Team Leader, National Rubber Research Team  
PCARR, Los Baños, Laguna  
  
Mailing Address:  
(Associate Professor)  
MIT, Kabasan, North Cotabato
- (3) Dr. Juan T. Carlos, Jr.  
Member, National Rubber Research Team  
(Crop Improvement)  
PCARR, Los Baños, Laguna  
  
Mailing Address:  
U.P. Los Baños College  
Los Baños, Laguna  
(Associate Professor)
- (4) Mr. Rodolfo Madrazo  
Member, National Rubber Research Team  
(Plantation Management)  
PCARR, Los Baños, Laguna  
  
Mailing Address:  
(Assistant Manager)  
U.P. Land Grant  
Basilan Province
- (5) Mr. Mario Songco  
Assistant Manager  
Agricultural Projects Department  
Development Bank of the Philippines  
Buendia, Makati, Rizal

- (6) Mr. Epifanio Sandique  
Member, National Rubber Research Team  
(Industry Economics)  
PCARR  
Address:  
(Secretary, Federation of Rubber Planters)  
Makilala, North Cotabato
- (7) Mrs. Leonarda Nallana  
Research Associate  
Office of the Director-General  
PCARR
- (8) Miss Renelle Flor  
Program Specialist (Rubber)  
Crop Research Division  
PCARR

2 夕 1

- (1) Dr. Prabhas Chakkaphak  
Deputy Director-General  
Department of Industrial Promotion  
Ministry of Industry
- (2) Dr. Sermlarp Vasuwat  
Director of Rubber Division  
Ministry of Agriculture
- (3) Mr. Thamnu Vasinonta  
Engineer  
Industrial Service Institute  
Department of Industrial Promotion  
Ministry of Industry
- (4) Mr. Chawat Arthayukti  
Deputy Secretary-General  
ASEAN National Secretariat-General  
of Thailand  
Ministry of Foreign Affairs

3 マレーシア

- (1) Tuan Haji Ali Abdullah  
ASEAN Secretary-General  
for Malaysia
- (2) YM Raja Mansur Razman  
Principal Assistant-Secretary
- (3) Mr. P.O. Thomas  
Principal Economist and  
Statistician Malaysian  
Rubber Research and Development
- (4) Mr. Mohd Isa Ibrahim Shah  
Acting Deputy Director-General  
Rubber Industry Smallholders  
Development Authority (RISDA)
- (5) Mr. Pong Kai See  
Rubber Technologist  
Rubber Research Institute  
of Malaysia
- (6) Mr. Harun Siraj  
Principal Assistant Secretary  
Ministry of Primary Industries
- (7) Miss Kathleen Lee Fay Foon  
Assistant Secretary  
Ministry of Primary Industries
- (8) Mr. John T. Nuek  
Assistant Secretary  
Ministry of Foreign Affairs
- (9) Mr. Abd. Suhaimi Yacob  
Assistant Secretary  
Ministry of Foreign Affairs
- (10) Mr. A. Wahab Jusoh  
Assistant Secretary  
Ministry of Foreign Affairs
- (11) Miss Rajemah Hussein  
Assistant Secretary  
Ministry of Foreign Affairs

#### 4 シンガポール

- (1) Mr. Rizwan Dzafir  
Director of Trade Dpt.
- (2) Mr. Wong Hong King  
Assistant Director of Trade Dpt.
- (3) Mr. Tan Song Chuan  
Deputy Director of Trade Dpt.
- (4) Mr. Tan Eng Joo  
Chairman of Rubber Association  
of Singapore (RAS)
- (5) Mr. Tan Keong Choon  
Committee Member of RAS
- (6) Mr. Tan Tong Han  
Committee Member of RAS
- (7) Mr. Goh Geok Chuan  
Committee Member of RAS
- (8) Mr. Sng Chwee Thye  
Committee Member of RAS
- (9) Mr. Goh ee Beng  
Committee Member of RAS
- (10) Mr. D. J. Traynor  
Committee Member of RAS
- (11) Mr. B. J. Miller  
Committee Member of RAS
- (12) Mr. C. Holdoff  
Committee Member of RAS
- (13) Miss Gnoh Cheong Hock  
Executive Secretary of RAS
- (14) Mr. Yeow Chee Tiong  
Deputy Director of Singapore  
Institute of Standard and Industrial  
Research

5 インドネシアン

- (1) Mr. Noermanli Aman  
Deputy ASEAN Secretary-General  
of Indonesia
- (2) Mr. K. Algamar  
Director Direktorat for Standardization  
and Quality Control  
Department of Trade
- (3) Mr. R. Hutabarat  
Senior Official, Department of Industry
- (4) Mr. Sumarno Kartowardoyo  
Senior Official  
Department of Agriculture
- (5) Mr. Husin Ananc  
Senior Official  
Department of Agriculture
- (6) Mr. Malloa  
Indonesian Rubber Producers Association  
Jakarta
- (7) Mrs. Caroline Gultom  
Senior Official  
Department of Trade
- (8) Mr. Zainudin Nasution  
Senior Official  
Department of Foreign Affairs
- (9) Mr. Fadjaruddin Lubis  
Senior Official  
BKU-PNP (Department of Agriculture)
- (10) Mr. Harry Tanugraha  
GAPKINDO  
(Indonesian Rubber Producers Association)
- (11) Mr. F. L. J. Andries  
GAPKINDO  
(Indonesian Rubber Producers Association)
- (12) Mr. Djon Sryono  
GAPKINDO  
(Indonesian Rubber Producers Association)

