

インドネシア国生ワクチン製造基盤技術  
プロジェクト計画打合せ調査報告書

平成4年1月

国際協力事業団  
医療協力部

医 協

JR

92-01



JICA LIBRARY



1096697(6)

21448



インドネシア国生ワクチン製造基盤技術  
プロジェクト計画打合せ調査報告書

平成4年1月

国際協力事業団  
医療協力部

国際協力事業団

23448

## 序 文

インドネシア政府は、日本政府に対し同国の乳幼児死亡率を低下させるべく、生ポリオワクチン及び麻疹ワクチンの自国における一貫製造技術を要請越した。日本政府は係る要請を受けて平成元年6月にR/Dを署名交換し、同年9月より5年間の技術協力を開始することとなった。国際協力事業団は平成3年8月及び10月に計画打合せ調査団を派遣し両ワクチンに係る詳細な協力計画について協議を行ない、その結果を本報告書として取り纏めた。

終わりに本調査の任に当たられた団員のご協力に敬意を表するとともに、調査に際し多大のご協力を頂いたインドネシア政府関係機関、在インドネシア日本大使館、及び外務省初め国内関係機関各位に対し、深甚なる謝意を表する次第である。

平成4年1月

国際協力事業団

医療協力部長 曾我 紘一





# 目 次

## 序 文

1. 計画打合せ調査団派遣 .....	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的 .....	1
1-2 調査団の構成 .....	1
1-3 日程表 .....	2
1-4 主要面会者 .....	3
2. 要 約 .....	6
3. 暫定実施計画の進捗状況 .....	8
3-1 協力部門別活動 .....	8
3-2 建物施設など .....	8
3-3 専門家派遣、研修員受入れ .....	9
3-4 機材供与実績 .....	9
3-5 機材引き取り状況 .....	9
4. 暫定実施計画（T S I）及び4年度協力計画 .....	57
5. 調査団所見 .....	67
6. 合同委員会の協議結果 .....	70
附属資料	
1. 計画打合せに係るミニッツ .....	83
2. ポリオワクチンに関する資料 .....	99
3. Bio Farma 組織図 .....	117



## 1. 計画打合せ調査団派遣

### 1-1 調査団派遣の経緯と目的

インドネシア政府はWHOのEPIを受け、第4次5カ年計画の中で乳幼児の死亡率低下を重点目標に掲げた。そしてポリオ及び麻疹対策として、現在約7%である両ワクチンの接種率を最低でも約65%に引き上げる計画を持っている。しかし両ワクチンとも先進国のワクチンメーカーに依存しており、その購入の経費の増加及び適期に供給することの困難などの問題がある。係る背景のもとにインドネシア政府は、両ワクチンを自国で一貫製造する方針を立て、我が国に対しPerum Bio Farma（生物製剤公社）に対する技術協力を要請越した。

なお本件に関しては、技術協力とともに無償資金協力（建物、施設）の要請も提出されており技協・無償連係のもと、事前調査（昭和62年12月）、長期調査（昭和63年8月）、基本設計調査（昭和63年12月）、実施協議調査（平成元年6月）を実施し、要請内容の調査、プロジェクト実施の可能性、協力計画、施設設計などについて調査してきた経緯がある。

無償資金協力による建物、施設の整備はⅠ期とⅡ期に分けて進められている。Ⅰ期工事の麻疹ワクチン製造部門及び品質管理部門（ポリオワクチンと共有）は既に平成3年3月に完成した。現在、同施設を用いて麻疹ワクチン製造の技術移転が行なわれている。一方Ⅱ期のポリオワクチン製造部門及び動物飼育施設は平成3年12月に完成する予定である。

今年度はこれら施設を用いて行なう技術移転の詳細を協議するべく計画打合せ調査を実施することになった。しかしながら麻疹ワクチンとポリオワクチンの技術移転計画が異なるため

- A. ポリオワクチンの技術的検討を目的とした調査（8月派遣）
- B. 麻疹ワクチンの協力計画の協議を目的とした調査（10月派遣）

の2つに分けて調査団派遣を行なうこととした。

### 1-2 調査団の構成

#### A. ポリオワクチンに係る計画打合せチーム

##### 調査団の構成

団長	橋爪 壮	(株)日本ポリオ研究所	常務理事
団員	土居 穰	〃	技術部次長
団員	吉田 弘	JICA医療協力部	医療協力課職員

#### B. 麻疹ワクチンに係る計画打合せチーム

##### 調査団の構成

団長	高延壮男	(株)阪大微生物病研究会	観音寺研究所所長
団員	吉田 弘	JICA医療協力部	医療協力課職員

1-3 日程表

A. ポリオワクチンに係る計画打合せチーム日程

日順	月 日	曜日	時間	スケジュール
1	8月5日	月	10:00 17:35	成田→(JL721便) →ジャカルタ着
2	8月6日	火	AM PM	大使館、JICA事務所打合せ 機材の現地業者視察 ジャカルタ→バンドン移動
3	8月7日	水	9:00 14:00	Bio Farma総裁表敬後、無償Ⅱ期工事現場視察第1回全体協議 (CELL SUBSTRATE)
4	8月8日	木	9:00	第2回全体協議 (技術協力計画)
5	8月9日	金	9:00 14:00	日本人専門家との打合せ 製造部カウンターパートとの打合せ
6	8月10日	土		資料整理
7	8月11日	日		資料整理
8	8月12日	月	9:00 14:00	チサルア動物舎視察 ポリオ製造・QCに係る個別協議
9	8月13日	火	9:00 14:00	日本設計池田氏との打合せ 麻疹部門専門家との打合せ
10	8月14日	水	9:00	麻疹部門専門家との打合せ 製造部カウンターパートとの打合せ
11	8月15日	木	9:00 PM	第3回全体協議 (総括) バンドン→ジャカルタ移動
12	8月16日	金	10:00 15:00 19:15	JICA事務所へ報告 大使館へ報告 ジャカルタ→(JL722便)
13	8月17日	土	6:15	→成田着

B. 麻疹ワクチンに係る計画打合せ調査日程

日順	月 日	曜日	時間	スケジュール
1	10月21日	月	11:00 16:10	成田→(GA873便) →ジャカルタ着
2	10月22日	火		JICA事務所打合せ ジャカルタ→バンドン移動
3	10月23日	水		日本人専門家との打合せ
4	10月24日	木		BIO FARMAにて第1回全体協議
5	10月25日	金		BIO FARMAにて第2回全体協議
6	10月26日	土		資料整理
7	10月27日	日		資料整理
8	10月28日	月		カウンターパートとの打合せ
9	10月29日	火	AM PM	ミニッツ署名 無償資金協力部ミッションとの合同協議 バンドン→ジャカルタ移動(高延)
10	10月30日	水	20:15 23:05	無償資金協力部ミッションとの合同協議 JICA事務所へ報告(高延) ジャカルタ(高延)→(SQ161便) " (吉田)→(GA872便)
11	10月31日	木	7:50 8:00	→大阪着(高延) →成田着(吉田)

1-4 主要面会者

A. ポリオワクチンに係る計画打合せ

BIO FARMA側

Drs. Darodjaton      President Director, Bio Farma  
 Drh. Thamrin P.      Director of Research & Development  
 Drh. J. Sutaryo      Director of Production, Bio Farma  
 Drs. Djoharsyah      Director of Marketing & Finance  
 Dr. Benny Kaligis      Bureau of Secretariat  
 Dr. Ina                  Bureau of Viral Vaccine  
 Dr. Kartini              Department of Viral Vaccine II

在日本大使館

森口二等書記官

J I C A事務所

高橋所長

山田次長

布施職員

プロジェクトサイト

柄沢敏夫 (財)日本ポリオ研究所

島本照美 調整員

宮武克昌 (財)阪大微生物病研究会

コンサルタント

池田文雄 日本設計

B. 麻疹ワクチンに係る計画打合せ

B I O F A R M A側

Drs. Darodjaton	President Director, Bio Farma
Drh. J. Sutaryo	Director of Production, Bio Farma
Drh. Thamrin P.	Director of Research & Development
Drs. Djoharsyah	Director of Marketing & Finance
Dr. Benny Kaligis	Bureau of Secretariat
Dr. Ina	Bureau of Viral Vaccine
Dr. Lina Soemara	Department of Virology
Drh. Sugeng R.	Department of Animal Breeding
Dra. Antik	Department of Q. C. II
Drs. Suhaeri	Bureau of Quality Control
Dr. Erman	Department of Viral Vaccine II
Drs. Juriman	Department of Viral Vaccine II

J I C A事務所

高橋所長

山田次長

布施職員

プロジェクトサイト

宮武克昌 (財)阪大微生物病研究会

安部 忍 (財)日本ポリオ研究所

島本照美 調整員

無償資金協力部 調査団

城所卓雄	無償資金協力業務部	業務第一課長
橋爪 壯	(財)日本ポリオ研究所	常務理事
諸永浩之	無償資金協力業務部	職員
山福英樹	J I C S業務部	
熱田 泉	J I C S業務部	

## 2. 要約

### A. ポリオワクチン

#### 第1回全体協議

内容 T/Rの確認

- ①Cell Substrateの検討
- ②技術協力計画
- ③アフリカミドリザルの供給

以上の項目について本ミッションで協議することを説明した。

第1回全体協議では①について協議した結果、イ側は最終的には日本側の意見に従うことを表明。日本側より提案されているカニクイザルで製造を行なうことに同意した。

#### 第2回全体協議

内容 ・②の技術協力計画について技術移転内容を説明し、それに伴うポリオワクチン生産予想量を示した。日本側は、技術協力期間中に基盤技術を移転することにより120万dosesのワクチン生産が期待できることを説明した。一方イ側は生産の回転を早めて2,000万dosesのフルスケール生産に速やかに移行できるよう協力を求めた。これに対し我が方は、あくまでも基盤技術の協力であり技術協力のスキーム内でしか対応できないことの理解を求めた。

- ・専門家派遣、C/Pの配置計画を説明しイ側は了承した。
- ・機材供与について、基盤技術を移転するためにこれから約300万US\$必要なことを示した。技術協力では100万US\$程度しか負担できず、イ側にのこり200万US\$の負担を求めた。これに対しイ側はカニクイザルとストックのある機材について負担することを表明したが、それ以外の機材の負担は不可能である旨説明した。

#### 第3回全体協議

内容 野外試験実施はイ側の責任で実施するよう申し入れ、了承された。

その後全体的な総括を行なった。

結果を議事録にまとめ、双方で内容を確認した。

### B. 麻疹ワクチン

#### 第1回全体協議

内容 T/Rの確認

- ①プロジェクトのレビュー



## ②これからの協力計画

以上の項目について本ミッションで協議することを説明した。

第1回全体協議では、さきに①について協議した結果、麻疹ワクチンのPilot Productionの過程で若干技術的な問題が生じたものの、全体的に順調に技術移転が進んでいることを確認した。①を踏まえて、②のこれからの協力計画についてはこちら側が準備した案を相手側が受け入れた。

## 第2回全体協議

### 内容 第1回全体協議の詳細の検討

Bio Farma 総裁を含めて今後の全体の計画を検討し最終的に下記の同意を得た。

- ・現在進行中のPilot Productionのうち問題となっている、最終製品に用いるバイアルのゴム栓の滅菌方法を再検討の上、12月を目処に製品を完成させる。
- ・製品の臨床試験はインドネシア側の責任で実施する。
- ・Working Seed作製の技術移転を92年6～7月を目処に終え、ワクチンの大量生産体制を整える。
- ・92年秋には大量生産に移行し、これに必要な製造ラインを整備するための技術移転を行なう。
- ・大量生産移行時には、原材料をBio Farmaが負担する。

以上を取り纏めミッションを作成した。

## ポリオワクチンに係る無償資金協力部との合同協議

### 内容 ・調査目的の説明

- ・医協部ミッションはオブザーバーとして参加

無償資金協力部は、技術協力で対応できない分の機材について、マスタープランの作成を条件に、負担する用意があることを表明した。

### 3. 暫定実施計画の進捗状況

#### 3-1 協力部門別活動

##### 1) ポリオワクチン部門

調査団派遣当時ポリオワクチンの製造施設はⅡ期工事により建設中であり、既存のBio Farmaの施設を用いて技術指導がなされている。まだ機材、施設とも不十分な状態であり、Ⅱ期工事完了後本格的に開始する製造にむけて、各種技術のトレーニングが行なわれている。

当初本プロジェクトはポリオワクチンの原料としてカニクイザルを用いて製造技術の移転が行なわれる予定であったが、先方機関より原料の再検討を要請された。これを受け日本国内にて数カ月にわたり技術的検討を行なった結果、カニクイザルを用いたワクチン製造が現時点では最も妥当性がある方法との結論に至った。

平成3年10月現在、蛍光抗体法を用いたスクリーニングによりFoamy virusの感染の少ないカニクイザルを得る技術を確立し、商業ベースになりうるワクチン製造に近付きつつある。

##### 2) 麻疹ワクチン部門

I期工事により既に完成した麻疹ワクチン製造エリア、及び品質管理エリアを用いて麻疹ワクチンのpilot production技術の移転を進めている。製造に先立ち応急対策費にて改造したSPF卵製造施設は順調にSPF卵を供給しはじめている。

平成3年12月には試験製品が完成し、その後インドネシア側の責任で野外試験が行なわれる予定である。

また医薬品製造に必要なGMP (Good Manufacturing Practices)、SOP (Standard Operating Procedure)の整備、普及も進められている。

#### 3-2 建物施設など

##### 1) 無償資金協力による施設整備

本プロジェクトは無償資金協力により製造施設及び機材が整備されることとなっており、平成3年12月にⅡ期工事分の施設の引き渡しが行なわれ、全施設が完成する予定である。無償資金協力は2期に分けて実施され、既に完成したI期工事分の施設を用いて麻疹ワクチンの製造技術の移転が開始されている。

(参考)

E/N	平成元年6月20日	供与額	I期	20.75億円
	平成2年8月15日		Ⅱ期	16.64億円

I期………麻疹ワクチン製造部門、品質管理部門

Ⅱ期………ポリオワクチン製造部門、動物舎

## 2) 応急対策費によるSPF卵製造施設

Ⅱ期工事による動物舎の完成の前に既存施設を改造してSPF卵製造施設を整備した。麻疹ワクチン製造に必要な当面のSPF卵は同施設を用いて供給する。

(参考)

工事機関	平成2年8月から同年10月		
改造費	総額 5,784千円		
	うちJICA負担額	3,574千円	
	Bio Farma 負担額	2,210千円	

## 3-3 専門家派遣、研修員受入れ

別表のとおり

## 3-4 機材供与実績

別表のとおり

## 3-5 機材引き取り状況

プロジェクト開始当初は無税通関手続きに不慣れな点もあって、通関の遅滞が余儀なくされたが、最近では現地側日本側双方の努力により比較的スムーズに行なわれている。

これまでの問題点を整理すると下記ようになる。

- 1) インドネシア側では、送付方法（エアカーゴ、同時携行、船送）の如何にかかわらず、無税通関手続（PP19取得）に最低2週間かかる。
- 2) したがって最低2週間前までにINVOICE, PACKING LIST等の輸送書類が現地に到着していることが必須である。
- 3) 日本側のシステムでは通常上記書類の入手に時間がかかる。故に入手時間を短縮することにより問題点は解決される。
- 4) しかしながら同時携行機材の場合、PACKING LIST作成が専門家のフライト直前にならなければ困難なため（つまりPACKING LIST作成後、梱包状態の機材の保管場所がないため、フライト直前に梱包し空港に発送することになる）、本プロジェクトの場合輸送方法としては不適切である。
- 5) エアカーゴによる輸送の場合、2週間前までにAWBを除いた書類の取得が可能である。以上の理由により本プロジェクトではエアカーゴによる輸送方法が現実的である。







平成3年度(1991/1992) **インドネシア生ワクチン製造基盤技術プロジェクト** 計画・実績管理表 医療協力課 報告書 担当: 吉田 事務所担当: 布施 R/D 番号: 89.06.09 R/D 期間: 89.09.01~94.08.31 努力分野: 基礎医療

調査団派遣	調査団名		派遣期間		日人		団員		構成員		報告書																		
	1 計画打合せ	2 計画打合せ	91/08/05~91/08/17	91/10/21~91/10/30	3	2	橋爪 壮 土屋 穂 (日本ポリオ研究所) 吉田 弘 (JICA)	高尾 壮男 (阪大微生物病研究会) 吉田 弘 (JICA)	13	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4			
長短	A1取得日	分野	区分	氏名	号	派遣期間	M/A	家	一呼時期	補	所	属	先																
1長	89/05/10	麻疹ワクチン	継続	宮武 昌	14	89/09/05~92/09/04	12	2	---	所	(財)	阪大微生物病研究会																	
2長		調整風	継続	克照	12	90/03/15~92/03/14	11.5	---	---	所	なし																		
3長		初1777カ	新規	本島	12	92/08/ ~94/03/	1	---	---	所																			
1短		初1777カ		沢部 敏	2	91/04/25~91/09/30	5			所	(財)	日本ポリオ研究所																	
2短		初1777カ		夫 忍	2	91/09/24~91/12/23	3			所	(財)	日本ポリオ研究所																	
3短		初1777カ		造 浩	2	91/11/18~91/11/30	0.5			所	(財)	日本ポリオ研究所																	
4短		初1777カ		一 尚	2	92/01/08~92/06/05	5			所	(財)	日本ポリオ研究所																	
5短		麻疹ワクチン		信 信	3	91/06/04~91/09/03	3			所	(財)	阪大微生物病研究会																	
6短		麻疹ワクチン		一 明	3	91/08/20~91/09/17	3			所	(財)	阪大微生物病研究会																	
7短		麻疹ワクチン		昭 一彦	1	91/11/06~92/02/05	1			所	(財)	阪大微生物病研究会																	
8短		麻疹ワクチン		光 徹	2	92/03/10~92/04/09	1			所	(財)	阪大微生物病研究会																	
9短		麻疹ワクチン		利 利	2	92/02/ ~92/05/	1			所	国立予防衛生研究所																		
10短		breeding調査		文 光	1	91/04/25~91/05/15	1			所	国際協力事業団																		
11短		機材調査		谷 川	1	91/04/25~91/05/14	1			所	国際協力事業団																		
12短		技術協力		木 利	2	91/04/26~91/05/02	2			所	国際協力事業団																		
13短		技術協力								所	国際協力事業団																		
研修受入	分野	A2-3 取得	氏名	研修期間	研修受入先																								
1	ポリオワクチン製造		Mr. 777	90/10/04~91/10/02	日本ポリオ研究所																								
2	ポリオワクチン製造		Mr. 777	91/05/07~91/12/15	日本ポリオ研究所																								
3	ポリオワクチン製造		Mr. 777	92/02/18~92/09/01	日本ポリオ研究所																								
4	ポリオワクチン製造		Mr. 777	92/01/07~92/03/29	日本ポリオ研究所																								
5	麻疹ワクチン		Mr. 777	91/07/05~91/12/04	阪大微生物病研究会																								
6	麻疹ワクチン		Ms. 777	91/09/13~91/12/27	阪大微生物病研究会																								
7	麻疹ワクチン (集団コース)		Ms. 777	91/04/ ~92/03/	阪大微生物病研究会																								
供与機材実行計画額		総額分	40,000千円																										
ローカルコスト負担事業		当年歳分	0千円																										
報告	1. 四半期業務報告 (1) 第一		10/30		(3) 第三																								
備考	2. 半次報告 (機材管理状況表, c/p 配置表を含む)																												

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(1)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
1-1	Preparative Ultra Centrifuge Model SCP70H2 220V. 50Hz	HITACHI	1 set	Feb 13, 1991	Mar 7, 1991	
	70,000rpm, 504,000 × g					
1-2	Angle Rotor, RP55T		1 "	"	"	
	55,000rpm, 12ml × 12pcs					
1-3	Angle Rotor, RP45T		1 "	"	"	
1-4	Swinging bucket rotor, SRP28SA		1 "	"	"	
	28,000rpm, 40ml × 6pcs					
1-5	Tube Sealer		1 "	"	"	
	with Transformer, 220V/100					
1-6	12PA Seal Tube, 50pcs/set		6 boxes	"	"	
	for RP55T					
1-7	94PA Seal Tube, 50pcs/set		6 "	"	"	
	for RP45T					
1-8	40PA Tube, 50pcs/set		2 "	"	"	
	for SPR28SA					
1-9	C Space cap for RP55T		24 pcs	"	"	
1-10	F2 Space cap for RP45T		12 "	"	"	
1-11	Tube Rack (C)		1 set	"	"	
	for 12PA seal tube					
1-12	Tube Rack (F)		1 "	"	"	
	for 94PA seal tube					



TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(2)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
2-1	High Speed Refrigerated Centrifuge Model RS-18-IV for 220V, 50Hz AC	TOMY	1 set	Feb 13, 1991	Mar 7, 1991	
2-2	Rotor 4N-2		1 "	"	"	
2-3	Tube PE 50ml		200 pcs	"	"	
2-4	Rotor 17N		1 set	"	"	
2-5	Tube PP 500ml		50 pcs	"	"	
2-6	Rotor TS-7		1 set	"	"	
2-7	Bucket 50ml x 8		1 "	"	"	
2-8	Bucket 15ml x 32		1 "	"	"	
2-9	Balancer H050		1 "	"	"	
3-1	Large Volume Refrigerated Centrifuge Model CR7B3 220V, 50Hz, 5,000rpm 7,290 x g	HITACHI	2 sets	"	"	
3-2	RR5S2 Large Capacity Rotor 500rpm, 7,290 x g 1,000ml x 6pcs		2 "	"	"	
3-3	Inner Cup (L), 6pcs/set		4 "	"	"	
3-4	Adapter for Inner Cup, 2pcs/set		6 "	"	"	
3-5	1,000ml PP Bottle, 6pcs/set		40 "	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(3)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
3-6	500ml Adapter, 6pcs/set		2 sets	Feb 13, 1991	Mar 7, 1991	
	OSAKA UNIVERSITY, BIKEN Type (order made)					
3-7	200GIS1000 Adapter, 2pcs/set		6 "	"	"	
4	Ultra Low Temperature Freezer MDF-492AT 220V, 50Hz AC (Optional Accessories)	SANYO	2 "	"	"	
	1) Recording Paper (40pcs)			"	"	
	2) Felt Pen ( 6 " )			"	"	
	Storage Box MDF49SC	"	6 "	"	"	
5-1	Fraction Collector SJ-1410SR		1 set	"	"	
5-2	Test Tube for the above use		300 pcs	"	"	
6-1	UV-VS Spectrophotometer Model UV-1201 with printer, 200V, 50Hz AC	SHIMAZU	1 set	"	"	
6-2	Cell 10mm 200-34442		4 pcs	"	"	
6-3	Cell Micro 10mm. 200-66501		4 "	"	"	
7	UV Monitor AC 5100	ATTO	1 set	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(4)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
8	Mini-Recorder for UV Monitor SJ-3462	ATTO	1 set	Feb 13, 1991	Mar 7, 1991	
9	Mini Perista Pump AC-2110		1 "	"	"	
10	Mixer Test Tube with Step-Down Transformer (220/100V)	VORTEX JENIE	2 sets	"	"	
11	Water Bath Model DX100 with PP Bath (B Type)	TAITEC	4 "	"	"	
12	Shaker MONOSIN-IIA Horizontal with Step-Down Transformer (200/100V)		1 set	"	"	
13	Stirrer RKI 4026 (220V, AC)		4 sets	"	"	
14	Bell-Stir No. 7760-06223 (220V, AC)	BBLCO	5 "	"	"	
15	Bell Stir Piggy Back Stirrer No. 7762-10004 (220V, AC)	"	3 "	"	"	
16	Spinner Flask No. 1965-00250 250ml No. 1956-01000 1,000ml No. 1965-06000 6,000ml	"	5 pcs 5 " 5 "	" " "	" " "	
17	Auto-Dispenser Model FH-100D (220V, 50Hz AC)	TE-HER	3 sets	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(5)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
18	Dispensing Glass Cylinder Model FH-100dp	TE-HER	3 doz	Feb 13, 1991	Mar 7, 1991	
19	Automatic Valve fh-Vd	"	10 pcs	"	"	
20	Washer for fh-100dp fh-30yd	"	10 "	"	"	
21	Nut (1050-25)	"	10 "	"	"	
22	Foot Switch fh-FS	"	3 "	"	"	
23	Auto-Dispenser	"	2 sets	"	"	
	Model FH-10S (220V, 50Hz AC)					
24	Dispensing Glass Cylinder fh-5ps	"	1 doz	"	"	
25	Dispensing Glass Cylinder fh-10ps	"	4 "	"	"	
26	Automatic Valve fh-10VS	"	20 pcs	"	"	
27	Dispensing Needle fh-N4	"	10 "	"	"	
28	Washer for fh-5ps fh-5y	"	10 "	"	"	
29	Washer for fh-10ps fh-10y	"	10 "	"	"	
30	Foot Switch fh-FS	"	2 "	"	"	
31	Nut No. 1003-26	"	10 "	"	"	
32	Magnetic Stirrer M-41 with Step-Down Transformer	YAMATO	3 sets	"	"	
33	Water Bath for Magnetic Stirrer	EYELA	3 "	"	"	
	Model SB-35 (220V, AC)					

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(6)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
34	Trypsinizing Flasks 500ml POLIO Pattern	TOYOSHIMA	36 pcs	Feb 13, 1991	Mar 7, 1991	
35	Tissue Culture Inverted Microscope Model CK2-BIP-1 (220V, AC)	OLYMPUS	2 sets	"	"	
36	Dual-Viewing Microscope Model BHT-D0-1 (220V, AC)	"	1 set	"	"	
37	Reflected Light Fluorescence Microscope Model BHS-RFC-2(SP) (220V, AC)	"	1	"	"	
	Objectives: DPLAP010XUV					
	DPLAP040XUV (without DPA040XUV)					
	DAP0100X/UV (each 1)					
	Eyepiece: WHK10X(1), 35-WHK10X(1)					
	NFK3.3XLD(1), NFK5XLD(1), NFK2.5XLD(1), complete with Standard Accessories with Step-Down Transformer (Optional Accessories)					
	1) Photomicrographic System Model PW-10-35ADS-1		1 pce	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(7)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
	2) Halogen Bulbs (JC12V100WHAL-L)		5 pcs	Feb 13, 1991	Mar 7, 1991	
	3) Mercury Burner USH-102D		5 "	"	"	
	4) Oil, 50cc		2 "	"	"	
	5) Fuse for BH2-RFC		5 "	"	"	
38	Tissue Culture Inverted Microscope Model CK2-TRP-1 (220V, AC) (Optional Accessories)	OLYMPUS	1 set	"	"	
	1) Photomicrographic System Model PM-10-35ADS-2		1 "	"	"	
	2) Eyepiece photo 2.5XLD		1 pce	"	"	
39	Roux Bottle No. 6030-01-01	KOKURA	500 pcs	"	"	
40	Tissue Culture Bottle 500ml	R K I	200 "	"	"	
41	Medium Bottle with screw cap 1,000ml. No. 1700MEBT	IWAKI	100 "	"	"	
42	Measuring Pipettes U.S.A. Type, Large opening, 10ml No. 2012-10A	SIBATA	1000 "	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(8)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
43	-Ditto- but 20ml No. 2012-20A	SIBATA	200 pcs	Feb 13, 1991	Mar 7, 1991	
44	Silicon Tubing Outer diameter 14mm X Inside diameter 8mm X 50m	FURUE	2 rolls	"	"	
45	Silicon Tubing Outer diameter 12mm X Inside diameter 6mm X 40m	"	2 "	"	"	
46	Polypropylene Centrifuge Tube 50ml 500pcs/box 62 - 547004S	ASIST	2 boxes	"	"	
47	Multi-Drop No. 78-512-00 (220V AC)	TITERTEC	1 set	"	"	
48	Multi-Drop Dispensing Cassette No. 78-528-00	"	2 sets	"	"	
49	Stainless Steel Mesh Rack for Ampoule (Polio order made)	SHOWA	4 pcs	"	"	
50	Stainless Steel Mesh Rack for small test tube	"	17 "	"	"	
51	Roller Tube Rack Stainless Steel (Polio order made)	"	20 pcs	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(9)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
52	Roller Tube, Glass Outer diam. 16mm x Inside diam. 13.4mm x 150m long		1000 pcs	Feb 13, 1991	Mar 7, 1991	
53	Dispenser, 2ml No. 3052 Spare Syringe No. 2191 and Needle No. 1788	CORN WALL "	3 sets 3 "	"	"	
54	Multi-channel Dispenser 1) 8-channel (MS-60800) 2) 1-channel (MS-61100)	SUMITOMO	3 pcs 1 pce	"	"	
55	Dispensing Syringe MS-6102B, 100/box MS-61520, 100/box MS-61530, 100/box	"	3 boxes 3 " 3 "	"	"	
56	Pipette-man Dispenser 0-1,000 (200-1,000/ $\mu$ l)	GUILSON	2 pcs	"	"	
57-1	Long Tips, for pipette-man Dispenser (for P20/P200) box/1,000	"	12 boxes	"	"	
57-2	-Ditto- but (for P-1000) box/1,000		97 "	"	"	
58	PETRAY 96-Well Microplates 50/box No. SHT96FSW	TERUMO	16 boxes	"	"	





TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT  
(CHEMICAL MATERIAL)

(1)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
1	"HIBITANE" Gluconate Solution	SUMITOMO SEIYAKU	12 bottles	Aug 6, 1991	Aug 21, 1991	
	12% (w/v) Chlorexidine			(Unload in Aug	13, 1991)	
	Gluconate Solution, 500ml/bottle					
2	NaCl (Sodium Chloride)	KANTO CHEMICAL	60 "	"	"	
	Reagent Gluconate Grade					
	500 gr/bottle					
3	KCl (Potasium Chloride)	KANTO CHEMICAL	3 "	"	"	
	Reagent Gluconate Grade					
	500gr/bottle					
4	Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub> 12H <sub>2</sub> O	KANTO CHEMICAL	14 "	"	"	
	(di-Sodium Dihydrogen Phosphate					
	12 Hydrate) 500gr/bottle					
	Reagent Gluconate Grade					
5	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	KANTO CHEMICAL	2 "	"	"	
	(Potasium Dihydrogen Phosphate)					
	Reagent Gluconate Grade					
	500gr/bottle					
7	Trypsin 11b/bottle	DIFCO	2 "	"	"	
	Reagent Special Grade (1:250)					
10	L-Glutamine 500gr/bottle	KANTO CHEMICAL	2 "	"	"	
	Reagent Gluconate Grade					

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT  
(CHEMICAL MATERIAL)

(2)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
12	Phenol Red Reagent G Grade 25gr/bottle	KANTO CHEMICAL	2 bottles	Aug 6, 1991	Aug 21, 1991	
13	NaOH (Pellets) (Sodium Hydroxide Pellets)	KANTO CHEMICAL	2 "	"	"	
17	CaCl <sub>2</sub> 2H <sub>2</sub> O (Calcium Chloride, Dihydrate)	KANTO CHEMICAL	2 "	"	"	
18	MgSO <sub>4</sub> 7H <sub>2</sub> O (Mercury Sulfate)	KANTO CHEMICAL	2 "	"	"	
19	NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 2H <sub>2</sub> O (Sodium Dihydrogen Phosphate, Dihydrate)	KANTO CHEMICAL	4 "	"	"	
20	Reagent G Grade 500gr/bottle Glucose (Dextrose)	KANTO CHEMICAL	12 "	"	"	
22	Reagent G Grade, Anhydrous 500gr/bottle Lactose Reagent G Grade, Monohydrate 500gr/bottle	KANTO CHEMICAL	240 "	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT  
(CHEMICAL MATERIAL)

(8)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
23	D-Sorbitol	KANTO CHEMICAL	100 bottles	Aug 6, 1991	Aug 21, 1991	
	Reagent CICAB Grade					
	500gr/bottle					
24	L-Cystein Monohydrochloride	KANTO CHEMICAL	6 "	"	"	
	Reagent Grade, Monohydrate					
	500gr/bottle					
25	Gelation Hydrolyisate	KANTO CHEMICAL	80 "	"	"	
	(Gelysate) 500gr/bottle					
27	TGC(Fluid Thyblycolate Medium)	NISSUI	10 "	"	"	
	for clinical use					
	300gr/bottle					
28	Soybean-casein Digest Medium	DIFCO	5 "	"	"	
	(Tryptic Soy Broth, bacto)					
	1lb/bottle					
29	PPLO Enriched Broth	DIFCO	4 "	"	"	
	w/o CV 1lb/bottle					
30	PPLO Agar	DIFCO	2 "	"	"	
33	Nutrient Agar	DIFCO	4 "	"	"	
	Dehydrated 500gr/bottle					
34	Brain Heart Infusion Broth	DIFCO	1 bottle	"	"	
	300gr/bottle					

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT  
(CHEMICAL MATERIAL)

(4)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
35	Crystal Violet	KANTO CHEMICAL	1 bottle	Aug 6, 1991	Aug 21, 1991	
	Reagent G Grade 25gr/bottle					
36	Ammonium Oxalate, Monohydrate	KANTO CHEMICAL	1 "	"	"	
	Reagent Gluconate Grade					
	25gr/bottle					
37	Iodine (I)	KANTO CHEMICAL	1 "	"	"	
	Reagent G Grade 25gr/bottle					
38	Potassium Iodine (KI)	KANTO CHEMICAL	2 bottles	"	"	
	Reagent G Grade 25gr/bottle					
39	Ethanol	KANTO CHEMICAL	10 "	"	"	
	Reagent G Grade 500gr/bottle					
40	Fuchsin	KANTO CHEMICAL	2 "	"	"	
	Certistain 25gr/bottle					
41	Phenol	KANTO CHEMICAL	1 bottle	"	"	
	Reagent G Grade 500gr/bottle					
42	Methylene Blue, Tetrahydrate	KANTO CHEMICAL	2 bottles	"	"	
	25gr/bottle					
43	Azur II	KANTO CHEMICAL	1 bottle	"	"	
	Reagent G Grade 25gr/bottle					
44	Maltose, Monohydrate	KANTO CHEMICAL	2 bottles	"	"	
	Reagent G Grade 250gr/bottle					

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT  
(CHEMICAL MATERIAL)

(5)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
45	NA <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (Sodium Carbonate, Amhyd) Reagent Gluconate Grade 500gr/bottle	KANTO CHEMICAL	2 bottles	Aug 6, 1991	Aug 21, 1991	
46	Benzoid Acid Reagent Gluconate Grade 25gr/bottle	KANTO CHEMICAL	1 bottle	"	"	
52	EDTA-3Na 500gr/bottle	DOZIN	6 bottles	"	"	
55	Polybrene 10gr/bottle	KANTO CHEMICAL	4 "	"	"	
57	TPB(Tryptose Phosphate Broth) CM 283 1lb/bottle	O X D	1 bottle	"	"	
58	DMSO (Dimethyl Sulfoxide) for analytical use 500ml/bottle	O X D	1 "	"	"	
59	Na-5,5 Diethyl Barbituric Acid Reagent Special Grade 500gr/bottle	KANTO CHEMICAL	1 "	"	"	
60	5,5-Diethyl Barbituric Acid Reagent Special Grade 500gr/bottle	KANTO CHEMICAL	1 "	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT  
(CHEMICAL MATERIAL)

(6)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
61	MgCl <sub>2</sub> 6H <sub>2</sub> O (Magnesium Chloride) Reagent Special Grade 500gr/bottle	KANTO CHEMICAL	2 bottles	Aug 6, 1991	Aug 21, 1991	
62	CaCl <sub>2</sub> (Calcium Chloride) Reagent Special Grade Anhydrous 500gr/bottle	KANTO CHEMICAL	2 "	"	"	
72	Citric Acid Reagent Special Grade Monohydrate 500gr/bottle	KANTO CHEMICAL	2 "	"	"	
73	Sodium Citrate Reagent Special Grade 500gr/bottle	KANTO CHEMICAL	2 "	"	"	
77	Bacto Agar 0 X D		2 "	"	"	
78	Acetone Reagent Special Grade 500gr/bottle	KANTO CHEMICAL	6 "	"	"	
83	Kaolin 500gr/bottle	KANTO CHEMICAL	4 "	"	"	
84	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> Reagent Special Grade 500gr/bottle	KANTO CHEMICAL	2 "	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(1)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
1	Deep Freezer MDF-792AT (-80°C / 70l liter) Effective Capacity 70l liter Internal Temperature -20°C-80°C Recorder Provided	SANYO	3 sets	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
3	Electric Cleaner CV-103E CV-103E (1) Spare Filter, ULPA (2) Clean Room Efficiency	HITACHI	1 set	"	"	
	PC-100 (for 220V) Required accessory :	TOUHAMA	1 "	"	"	
	HEPA Filter:5, Flexible Hose:2 Floor Brush:2, First Filter:5		4 sets	"	"	
4	Technical Balance DP-5000 with Printer JPS502 Printer Ribbon Printing Paper	YAMATO	1 set	"	"	
			3 sets	"	"	
			30 pcs	"	"	
			60 boxes	"	"	
5	Filtration Device SLK8300G? Pall SLK Type for Cartridge 5 inch	NIHONPOOL	4 pcs	"	"	



TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(2)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
6	Pipet washer	IUCHI	3 sets	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
	Pipet Washer 180×700mm : 3					
	Pipet Basket 175×430mm : 3					
	Bath for Sulphuric Acid : 3					
7	Electric Dispenser, FH-10S Capacity : 1 - 10ml	HIRASAWA	1 set	"	"	
8	Technical Balance PM-600W, with Printer GA44 with accessory	SIBERU	1 "	"	"	
9	Technical Balance PM-6W with Printer GA44 with accessory	"	1 "	"	"	
10	Stainless Steel Tank, Trapezoid Type 0.9 × 0.6 × 0.4 m		1 pce	"	"	
11	Water Bath, BK-53 Stiring System: Condensor Motor 30W Heater: Stainless Steel Pipe	YAMATO	2 sets	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(3)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
12	Microscope Model No. CK-2-TRC-2	OLYMPUS	2 sets	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
	Revolving Nosepiece: Triple					
	Eyepieces :					
	CWHK10X(2)/NFK5X(1)					
	PCSpian4XPL/PCDach10XPL					
	LWDCDach20XPL/LWDCDplan40XPL					
	Halogen Lamp		6 pcs	"	"	
	Automatic Exposure Photomicrographic		2 sets	"	"	
	Model PM-10AK-1 Apparatus with necessary accessories					
13	Deep Freezer, Extra Low Temperature	SANYO	2 "	"	"	
	Model No. MDF492AT, 360 liter, with automatic sub-cooling device					
	without CO <sub>2</sub> bombay					
	Optional Accessories					
	Case, MDF49SC		30 "	"	"	
14	Deep Freezer, Low Temperature	KELVHINETA	2 "	"	"	
	Model No. H-262, 742 liter					

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(4)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
15	Egg CO <sub>2</sub> Incubator MCO-175 170liter Heating System, Water Jacket Optional Accessories :	SANYO	1 set	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
	Stand for exclusive use		1 pce	"	"	
	CO <sub>2</sub> Gas Pressure Regulator		1 "	"	"	
	CO <sub>2</sub> Gas Bombay with Stand		1 "	"	"	
	Electric Cell Dispenser FH-100D Capacity : 5 to 100ml Accessories :	HIRASAWA	1 set	"	"	
	Dispensing Glass Cylinder : 6					
	Automatic Valve : 4, Washer : 4					
	Nut : 4, Foot Switch : 1					
17	Water Bath (Minder) BT-15 Stirring Method, Proprietary Stirring Optional Accessories :	YAMATO	4 sets	"	"	
	Test Tube Rack		4 "	"	"	
	Thermometer		4 "	"	"	
	Lamp, 6/box		12 "	"	"	
	Base Heater Set		4 "	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(5)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
18	Liquid N2 Stoker XC34/18, 35 liter	M V E	1 pce	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
19	Technical Balance AB-200 with CA-44 Printer Optional Accessory : Recording Paper	METRA	2 sets	"	"	
			10 pcs	"	"	
20	Mixer, VORTEX JENIE D Type with Trans	MS	4 sets	"	"	
21	Plate Mixer MPM-2N MPE-12 Incubator for MPM-2N		3 "	"	"	
			3 "	"	"	
22	Microscope Model No. CK-2-TRC-2 Revolving Nosepiece : Triple Eyepieces : CWHK10X(2)/NFK5X(1) Objectives :	OLYMPUS	3 "	"	"	
	PCSplan4XPL/PCDach10XPL LWDCDach20XPL/LWDCDplan40XPL					
	Halogen Lamp : 6V 20W		6 pcs	"	"	
	Automatic Exposure Photomicrographic Apparatus, Model No. PM-10AK-1		3 sets	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(6)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
23	Moisture Content Apparatus Model No. EB-330MOC with Printer Accessories : AC Adapter : 1 Ink-Ribbon : 2 Printing Paper (5 roll/box) : 2	SIMAZU	1 set	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
24	Auto Tissue Processor RH-12EP One Tissue Basket Type	SAKURA	2 sets	"	"	
25	Microtome Model No. TU-213 Composition : Large Sledge Microtome : 1 Microtome Knife (17cm) : 1 Disposable Knife Holder Set : 1 Disposable Knife : 100	YAMATO	3 "	"	"	
26	Paraffin Oven PM-401-1 Capacity : 75 liter Shelves : 2 pcs Rotable Insulation : Galss Wool Cart Provided	SAKURA	1 set	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(7)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
27	Electric Desiccator ED-60 Capacity : 20 liter Appr. with Trans		2 sets	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
28	Technical Balance DP-5000 0 - 60kg with Printer Accessories : Printing Ribbon : 10 Paper : 20	YAMATO	1 set	"	"	
29	Electric cleaner, CV-103E with Trans and Standard Accessory, including Spare ULPA Filter(1)	HITACHI	2 sets	"	"	
30	Osmo-meter, Osmotoron-20 including Accessories : Glass Sample Tube : 1,000/pack:10 Standard Liquid Set : 300 osm/kg 30 : 10 boxes	ORION	1 set	"	"	
31	Transfer Jar DR-10N Use for Liquid N2 Gas Capacity : 10 liter		2 sets	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(8)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
32	Paraffin Slide Heating-Apparatus Model No. PS-M Heater (Space Heater) : 250W×2pcs Thermo-Regulator : 10 - 100°C Bymetal Type Insulation : Grass Wool Foot : Rubber 4 pcs		3 sets	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
33	Incubator Model No. PP2 Auto-Roated Type With Thermostat : 1 pce Motor : 2 pcs		1 set	"	"	
34	Glass Lot Bottle 20 l BIKEN Type	KOKURA GLASS	50 "	"	"	
35	Glass Lot Bottle 20 l BIKEN Type	"	70 "	"	"	
36	Glass Lot Bottle 10 l BIKEN Type	"	40 "	"	"	
37	Glass Lot Bottle 10 l BIKEN Type	"	50 "	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(9)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
38	Glass Lot Bottle	KOKURA GLASS	25 pcs	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
	5 liter BIKEN Type					
39	Glass Lot Bottle	"	35 "	"	"	
	5 liter BIKEN Type					
40	Glass Lot Bottle	"	25 "	"	"	
	2 liter BIKEN Type					
41	Glass Lot Bottle	"	35 "	"	"	
	2 liter BIKEN Type					
42	Glass Lot Bottle	"	100 "	"	"	
	500ml BIKEN Type					
43	Glass Lot Bottle	"	120 "	"	"	
	500ml BIKEN Type					
44	Freezing Bottle	"	100 "	"	"	
	600ml BIKEN Type					
45	Freezing Bottle	"	140 "	"	"	
	600ml BIKEN Type					
46	Stainless Steel Bottle	"	100 "	"	"	
	600ml BIKEN Type					
47	Stainless Steel Bottle	"	20 "	"	"	
	1 liter BIKEN Type SUS316					
48	Stainless Steel Bottle	"	20 "	"	"	
	2 liter BIKEN Type SUS316					



TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(60)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
49	Stainless Steel Bottle 5 liter BIKEN Type SUS316	KOKURA GLASS	50 pcs	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
50	Pool Siphon 2liter BIKEN Type	"	10 "	"	"	
51	Pool Siphon 5liter BIKEN Type	"	15 "	"	"	
52	Pool Siphon 10liter BIKEN Type	"	20 "	"	"	
53	Pool Siphon 20liter BIKEN Type	"	30 "	"	"	
54	Silicone Closer 500ml BIKEN Type	"	150 "	"	"	
55	Silicone Closer for 30φ BIKEN Type	N B G	3 "	"	"	
55	Rubber Closer #0 BIKEN Type	KOKURA GLASS	1,000 "	"	"	
56	Rubber Closer #1 BIKEN Type	"	2,000 "	"	"	
57	Rubber Closer #2 BIKEN Type	"	1,000 "	"	"	
58	Rubber Closer #8 BIKEN Type	"	100 "	"	"	
59	Rubber Closer #11 BIKEN Type	"	650 "	"	"	
60	Rubber Closer #14 BIKEN Type	"	50 "	"	"	
61	Rubber Closer #21 BIKEN Type	"	125 "	"	"	
62	Rubber Closer #25 BIKEN Type	"	100 "	"	"	
63	Bunchusho M, BIKEN Type	"	25 "	"	"	
64	Bunchusho L, BIKEN Type	"	25 "	"	"	
65	Digestion Frask, 500ml BIKEN Type	"	75 "	"	"	
66	Micro Pipette P-20 10-20 μl	GILSON	6 sets	"	"	
67	Micro Pipette P-200 20-200 μl	"	6 "	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(11)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
68	Micro Pipette P-1000 200-1,000 $\mu$ l	GILSON	3 sets	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
69	Micro Pipette P-5,000 1,000-5,000 $\mu$ l	"	3 "	"	"	
70	Tip for Micro Pipette	"	20 boxes	"	"	
	C - 200 pack/1000's					
71	Tip for Micro Pipette	"	10 "	"	"	
	C - 1000 pack/1000's					
72	Tip for Micro Pipette	"	10 "	"	"	
	C - 5000 pack/1000's					
73	12-ch Syringe Dispenser	FLOW	5 sets	"	"	
	No. 77-714-00 5 - 50 $\mu$ l					
74	12-ch Syringe Dispenser	"	5 "	"	"	
	No. 77-715-00 50 - 300 $\mu$ l					
75	Pipette Reservoir for 12-ch	"	10 boxes	"	"	
	No. 77-824-0A box/5 pcs					
76	Washing Machine for Tip	T G K	1 set	"	"	
	No. 716-25-31-01					
77	Tube for Sterility Test	N E G	300 pcs	"	"	
	BIKEN type 30 $\phi$ x 200mm					
78	Rack BIKEN type 5x10 for 30 $\phi$	"	2 "	"	"	
79	Roux Bottle 1.5 liter, Polio, L	KOKURA GLASS	500 "	"	"	
80	Roux Bottle Polio, L	"	300 "	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(12)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
81	Pipette Komagome 20ml BIKEN Type	KOKURA GLASS	500 pcs	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
82	Filling Bell M, BIKEN Type	"	35 "	"	"	
83	Filling Bell L, BIKEN Type	"	7 "	"	"	
84	Digestion Flask 500ml	"	12 "	"	"	
85	Pipette Serological Short Tip, 1ml	IWAKI GLASS	3,000 "	"	"	
86	Pipette Serological Short Tip, 2ml	"	1,000 "	"	"	
87	Pipette Serological Short Tip, 5ml	"	500 "	"	"	
88	Pipette Serological Short Tip, 10ml	"	500 "	"	"	
89	Vial, V-100, 100ml. 128×40mm	N E G	200 "	"	"	
90	Vial, V-50 50ml.	"	1,300 "	"	"	
91	Vial, V-20 20ml.	"	200 "	"	"	
92	Glass Pipe, 40cm, φ8mm×φ5.6mm	PYREX	100 "	"	"	
93	Aluminum Sealing Cap, Large	N E G	500 "	"	"	
94	Hand Clip HC-2		2 "	"	"	
95	Short Syringe Needle 2-step needle, box/12's	HOSHI SEIDO	17 doz	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(13)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
96	Disposable Filter ACRO 50A 0.45 $\mu$ 4262 box/18's	GERMAN	6 boxes	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
97	Disposable Filter ACRO 50A 0.2 $\mu$ 4260	"	13 "	"	"	
98	Black Beaker 500ml	KOKURA GLASS	20 pcs	"	"	
99	Graduate, Cylindrical, 100ml	"	10 "	"	"	
100	Graduate, Cylindrical, 500ml	"	10 "	"	"	
101	Dropper C-145 25 $\mu$ l	E K D S	40 "	"	"	
102	Dropper C-146 50 $\mu$ l	"	40 "	"	"	
103	Tube Rack 5x10 BIKEN Type (for Extra-Large 30 $\phi$ mm)	N E G	38 "	"	"	
104	Syringe 2ml Disposable, Sterilized with 23G Needle box/100's		10 boxes	"	"	
105	Syringe 5ml Disposable, Sterilized with 23G Needle box/100's		10 "	"	"	
106	Syringe 10ml Disposable, Sterilized with 21G Needle box/100's		2 "	"	"	
107	Syringe 20ml Disposable, Sterilized w/o Needle box/50's		4 "	"	"	
108	Syringe 50ml Disposable, Sterilized w/o Needle box/25's		8 "	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

64

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
109	Needle, Disposable, Sterilized 27G, 21G, each 20 boxes, 100/box		20 boxes	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
110	Glass Beaker 100ml Griffin Low form	KOKURA GLASS	40 pcs	"	"	
111	Glass Beaker 2 liter Griffin Low form	"	10 "	"	"	
112	Glass Beaker 5 liter Griffin Low form	"	5 "	"	"	
113	Cylinder Graduated 10ml	"	5 "	"	"	
114	Cylinder Graduated 2 liter	"	5 "	"	"	
115	Haemocytometer	BRIMA	5 sets	"	"	
	Burker-Turk Type, w/cover Glass					
116	Scissors for Eye Surgery	MYSKO	100 pcs	"	"	
117	Pinset for Eye Surgery	MIZUHO	100 "	"	"	
118	Wire Net $\phi$ 125m/m (banno Misokoshiki)		5 "	"	"	
119	Magnetic Bar 15mm, 9-870-02 Telfon-lined box/11's	IUCHI	2 boxes	"	"	
120	Magnetic Bar 25mm, 9-870-04 Telfon-lined box/11's	"	4 "	"	"	
121	Magnetic Bar 40mm, 9-870-07 Telfon-lined box/11's	"	2 "	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(15)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
122	Magnetic Bar 80mm, 7-215-13 Telfon-lined box/11's	IUCHI	20 pcs	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
123	Stainless funnel 25φ SUS-304 60-318-04		10 "	"	"	
124	Silicon Tube 6-586-31 8mm(in φ) × 12mm(out φ)		1 " (100m long)	"	"	
125	Silicon Tube 6-586-40 15mm (in φ) × 20mm(out φ)		1 " (20m long)	"	"	
126	Sealing Tape (Vinyl Tape) 2cm (w) Yellow, Red, Blue, Black, Green, White, Gray, 7kinds (each 20)	YAZAKI	140 pcs	"	"	
127	Sealing Tape (Vinyl Tape) 4cm (w) Yellow, Red, Blue, Black, Green, White, Gray, 7kinds (each 30)	"	210 "	"	"	
128	Color pen 3 kinds Red, Blue, Black (each 24)	PANTEL	72 "	"	"	
129	Multi Tray 96wells, Disposable U Type, for HI Test box/100's	LINBO	5 boxes	"	"	
130	Cover for Multi Tray box/100's	"	1 box	"	"	
131	Tissue Culture Plate 96wells U type, w/cover, Sterilized box/100's	FALCON	10 boxes	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(16)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
132	Tissue Culture Plate, 24 wells w/cover, Sterilized, box/50' s	FALCON	10 boxes	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
133	Tissue Culture Plate, 6 wells w/cover, Sterilized, box/50' s	"	20 "	"	"	
134	Tissue Culture Dish, 60×15mm w/cover, Sterilized, box/500' s	"	2 "	"	"	
135	Gas Burner for LPG, 5-157-03, B2-3P	TERAOKA	20 pcs	"	"	
136	Disposable Air Filter, JP020, box/10' s	ADVANTEC	20 boxes	"	"	
137	Air Filter Cartridge Type	"	30 pcs	"	"	
138	Tube Connector 6-662-03 Straight Type(L) box/10' s	IUCHI	20 boxes	"	"	
139	Tube Connector 6-662-06 Y Type (L) box/10' s	"	5 "	"	"	
140	Rubber Spoid (Bulb) 70ml 6-358-05	"	20 pcs	"	"	
141	Tube Rack 10×10, SS15-100 75(H) ×17(Well)mm	"	20 "	"	"	
142	Tube Rack 10×20, 75(H) ×17(Well)mm	"	20 "	"	"	
143	Filtration Filter 0.6μm box/6' s Cartridge Type, SLK7002H5-40P	NIHON PALL	2 "			

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(17)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
144	Filtration Filter 0.45µm box/6 Cartridge Type, SLK7002NX	NIHON PALL	3 pcs	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
145	Filtration Filter 0.2µm box/6 Cartridge Type, SLK7002NRP	"	3 "	"	"	
146	NISHIMAKI's Dispenser 100ml	HOSHISEIDO	30 "	"	"	
147	NISHIMAKI's Dispenser 50ml	"	10 "	"	"	
148	Centrifuge Tube, 200ml BIKEN Type PA348665A box/4's	HITACHI	15 boxes	"	"	
149	Centrifuge Tube, 500ml BIKEN Type PA330437A box/4's	"	8 "	"	"	
150	Centrifuge Tube, 1 liter BIKEN Type box/4's	"	10 "	"	"	
151	Centrifuge Tube Rack for 200ml Tube×6, BIKEN Type Stainless Steel	"	4 pcs	"	"	
152	Centrifuge Tube Rack for 500ml Tube×6, BIKEN Type Stainless Steel	"	2 "	"	"	
153	Centrifuge Tube Rack for 1 liter Tube×6, BIKEN Type Stainless Steel	"	4 "	"	"	
154	HIRASAWA's Dispenser 10ml JS-10	"	30 sets	"	"	



TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(18)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
155	HIRASAWA's Dispenser 5ml JS-5	HIRASAWA	20 sets	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
156	HIRASAWA's Dispenser 1ml JS-1	"	20 "	"	"	
157	Light Box w/Transformer 8-290-02	IUCHI	3 "	"	"	
	313(W)X265, 4(D)55(H)mm(100VAC)					
158	Polethylene Bottle 20liter for Disinfection Alcohol	"	20 "	"	"	
	5 - 016 - 02					
159	Intermediate Service Tank 20liter, for Pooling Tank	ADVANTEC	30 sets	"	"	
	to filling Machine DV-20-ST					
160	Can for Rubber Stopper SUS-304 for Sterilizing BIKEN Type	R K I	20 pcs	"	"	
161	Can for Aluminum SUS-304 for Sterilizing BIKEN Type	"	20 "	"	"	
162	Stainless Can for Pipette for Sterilizing w/cover	"	200 "	"	"	
	400X80X65mm					
163	Stainless Can for Pipette for Sterilizing w/cover	"	20 "	"	"	
	480X80X65mm					
164	Stainless Column Pipette Can for after use Pipette (Ref. B)	"	40 "	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(19)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
165	Stainless Net Cage Box 340(W) × 320(D) × 280(H)mm for Glass Ware Washing(Ref. C)	R K I	100 pcs	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
166	Stainless Net Cage Box 360(W) × 360(D) × 360(H)mm for Glass Ware Washing(Ref. C)	"	20 "	"	"	
167	Stainless Net Cage Box 340(W) × 320(D) × 180(H)mm for Glass Ware Washing(Ref. C)	"	50 "	"	"	
168	Stainless Net Cage Box 330(W) × 330(D) × 120(H)mm for Glass Ware Washing(Ref. C)	"	50 "	"	"	
169	Stainless Net Partition 310(W) × 310(D) for Glass Ware Washing(Ref. C)	"	50 "	"	"	
170	Stainless Net Cage 600(W) × 600(D) × 200(H)mm for Glass Ware Washing(Ref. D)	"	50 "	"	"	
171	Stainless Net Cage 600(W) × 400(D) × 200(H)mm for Glass Ware Washing(Ref. D)	"	50 "	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

20

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
172	Aluminum Box, w/cover, Holder 320(W) X 470(D) X 290(H)mm for Sterilizing (Ref. E)	R K I	50 pcs	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
173	Aluminum Box, w/cover, Holder 800(W) X 235(D) X 250(H)mm for Sterilizing (Ref. E)	"	"	"	"	
174	Aluminum Box, w/cover, Holder 600(W) X 235(D) X 250(H)mm for Sterilizing (Ref. E)	"	"	"	"	
175	Aluminum Box, w/cover, Holder 460(W) X 160(D) X 150(H)mm for Sterilizing (Ref. E)	"	"	"	"	
176	Stainless Box, w/cover, Holder 330(W) X 220(D) X 220(H)mm for Sterilizing (Ref. E)	"	"	"	"	
177	Stainless Box, w/cover, Holder 330(W) X 220(D) X 150(H)mm for Sterilizing (Ref. E)	"	"	"	"	
178	Stainless Box, w/cover, Holder 240(W) X 120(D) X 150(H)mm for Sterilizing (Ref. F)	"	"	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

(2)

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
179	Stainless Box, w/cover, Holder 240(W)×120(D)×70(H)mm for Sterilizing (Ref.F)	R K I	30 pcs	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
180	Tank (Stainless Container) 900(W)×600(D)×200(H)mm for Freezing (Drying Aceton) (Ref.G)	"	2 "	"	"	
181	Pipette-Aid PA-3 for Tissue Culture, w/cover with Transformer (100/200V, AC)	DRUMOND	5 sets	"	"	
182	Filtering Flask (Vacuum Bottle) 20 liter Heavy Wall BIKEN Type	KOKURA GLASS	5 pcs	"	"	
183	Filtering Flask (Vacuum Bottle) 5 liter Heavy Wall BIKEN Type	"	2 "	"	"	
184	Stirrer (Three One Moter) w/Stand, Shaft, Prepeller Set, Clamp, 1 - 213 - 03 (w/Transformer)	IUCHI	3 sets	"	"	
185	Alarm Clock (Labo Type) Quarts, Analog, 1-476-01	"	20 pcs	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

022

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
186	Stop Watch 1/100 sec. 1-475-01	SEIKO	2 pcs	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
187	Timer (Labo Type) 1-461-02 Quarts, 120minut	IUCHI	5 "	"	"	
188	Cap for Sample Stock Tube Color:Blue, Yellow, Red, Green 75.716.001, 002, 003, 005 box/500's	ASSIST	8 boxes	"	"	
189	Rack for Sample Stock Tube 93.838 48well, 257(W)×90(D)×40(H)mm	"	10 "	"	"	
190	Rack for Sample Stock Tube 48well, 257(W)×90(D)×40(H)mm 93.1431.001	"	10 "	"	"	
191	Rack for Sample Stock Tube 20well, 372(W)×72(D)×60(H)mm 93.841.001	"	10 "	"	"	
192	Rack for Sample Stock Tube 48well, 257(W)×90(D)×40(H)mm 93-1428	"	50 "	"	"	
193	Rack Box for Tip 96well 1-200µl Autoclavable 110-96RB	"	20 "	"	"	
194	Rack Box for Tip 100well 101-1,000 µl Autoclavable 112RC	"	20 "	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

23

No	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
195	Washing Bottle (BS Type) 500m liter, Polyethylene 5 - 080 - 03	IUCHI	20 boxes	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
196	Washing Bottle (BS Type) 1 liter, Polyethylene 5 - 080 - 04	"	20 "	"	"	
197	Washing Bottle (BS Type) 250m liter, Polyethylene 5 - 080 - 02	"	10 "	"	"	
198	Safety pipetter 50 liter Silicone, 6 - 359 - 02	"	4 "	"	"	
199	Spoids 1gr. Silicon, 9-863-01	"	20 "	"	"	
200	Spoids 2gr. Silicon, 9-863-02	"	20 "	"	"	
201	Spoids 5gr. Silicon, 9-863-03	"	20 "	"	"	
202	Spoids 10gr. Silicon, 9-863-04	"	20 "	"	"	
203	Nirenkyu Gum #8, 6-363-02	"	5 "	"	"	
204	Free Type Stand & Cramp Stainless, 16φ×700(H) w/Universal Cramp, 6-423-01	"	6 sets	"	"	
205	Chemicals Spoon Stainless 150mm, 9-865-03 pack/11's	"	4 boxes	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

024

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
206	Chemicals Spoon Stainless 180mm, 9-865-03 pack/11's	IUCHI	4 boxes	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
207	Chemicals Spoon Stainless 210mm, 9-865-04 pack/11's	"	4 "	"	"	
208	Chemicals Micro Spatula Stainless, 180mm, 9-866-02	"	2 "	"	"	
209	Chemicals Micro Spatula Stainless, 210mm, 9-866-03	"	2 "	"	"	
210	Chemicals Micro Spatula Stainless, 240mm, 9-866-04	"	2 "	"	"	
211	Gas Hose (Tube) for LPG, 100M long 9.5(ID)×15.5(OD)mm 6-598-02	"	1 pce	"	"	
212	Gum Hose (Tube) for Air, 100M long 7(ID)×14(OD)mm 6-597-02	"	1 "	"	"	
213	Hose Clip Stainless 18-11mm(φ) 6-653-02	"	50 pcs	"	"	
214	Hose Clip Stainless 29-19mm(φ) 6-653-02	"	20 "	"	"	
215	Pinch Cook Large, Medium, Small(each 2) 9-871-01, 02, 03 pack/11's	IUCHI	6 boxes	"	"	

TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

25

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
216	Pinch Cook (Maul Type)	IUCHI	6 boxes	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
	Large, Medium, Small, each 2 bags					
	9-872-01, 02, 03 pack/11's					
217	Parafilm 2" x 250ft, 6-711-02	"	10 pcs	"	"	
218	Aluminum Foil		100 boxes	"	"	
	20(T) x 200m(W) x 150pcs x 72box					
219	JK Wiper, 150S 6-719-01	"	4 "	"	"	
	220 x 210mm x 150pcs x 36box					
220	Kim Wiper, S-200 6-719-03	"	4 "	"	"	
	120 x 220mm x 200pcs x 72box					
221	Shoes Cover Vinyl 6-987-01	"	100 pcs	"	"	
222	Face Protector 9-039-02	"	2 "	"	"	
223	Carry Cart for O2 Gas Bombe	"	2 "	"	"	
	3 - 456 - 02					
224	Aerometer, set/19 pcs 1-518-01	"	1 set	"	"	
225	Sugar Meter	"	2 pcs	"	"	
	Universal Type(0-90%) 1-518-01					
226	Salt Meter, Digital 1-524-01	"	2 "	"	"	
227	Pipette Stock Box, Pipex		6 sets	"	"	
	w/12 Drawers, 3-196-01					
228	Working Box, w/7Drawers 3-277-05		20 "	"	"	
	400(W) x 530(D) x 370(H)mm					



TECHNICAL COOPERATION EQUIPMENT

28

No.	DESCRIPTION OF GOOD AND METHOD	PRODUCT	QUANTITY	ARRIVE at JAKARTA	ARRIVE at BIO FARMA	PLACED AT
229	Dry Board, for Glass Ware Drying 600(W)×800(D) w/25 pcs	IUCHI	10 sets	Apr 26, 1991	Jun 2, 1991	
	Hanger, 4-153-01, 147-02					
230	Clinical Thermometer Digital, 1 min	TERUMO	10 pcs	"	"	
231	Cooler Box (Container) 50L w/Thermometer, 5-227	IUCHI	2 sets	"	"	
232	Absorbent Cotton for Disinfection 100g	HAKUJUJI	2,000 pcs	"	"	
233	Cotton for Glass Bottle 500gr. OUMEWATA	"	2 sets	"	"	
234	Cell Counter (Kazutoriki) Handy Type, 8-262-01	IUCHI	3 pcs	"	"	
235	Disposable Syringe, 1ml Sterilized w/25G needle, box/100's	TELMO	15 boxes	"	"	
236	Clean Mat, Large (600×1200) 30pcs/set × 6 sets 7-110-01	IUCHI	17 "	"	"	
237	Clean Mat, Small (600×900) 30pcs/set × 6 sets 7-110-02	"	17 "	"	"	
238	Sample Stock Tube, 6ml Polypropylene, Sterilized 60.546S box/500's	ASSIST	4 "	"	"	



## 4. 暫定実施計画（T S I）及び4年度協力計画

### A. ポリオワクチン

#### 1) 平成4年度専門家派遣、研修員受入れ

別表のとおり

#### 2) 機材供与

主要機材に関しては平成4年4月を目処に整備がほぼ終る予定。さらに4年度中に予定されている無償資金協力による追加機材の購送を待って整備が完了することとなる。

#### 3) 活動内容

別表のとおり

### B. 麻疹ワクチン

#### 1) 平成4年度専門家派遣、研修員受入れ

別表のとおり

#### 2) 機材供与

主要機材は既に整備されており、スペアパーツなどの供与が中心となる。生産に必要な原料、資材類はBio Parma側で負担する。

A Tentative Plan to Dispatch Expert from JPRI

	Name and his discipline		Main works
1991/8	Mr. Karasawa(VMD) 4/25 (Preparation of manuals)		
9	9/30 (6M)	Mr. Abe(VMD) 9/24	
10		o Establishment of NVT lab.	
11	3M	Foamy virus antibody checking	
12		12/23	
1992/1	Mr. Yamamoto 1/6		
2		o Setting up of installations	
3		o Cell Cul.	
4	6M	o Virus Cul. Mr. Doi(PhD) Mr. Ohyama	Mr. Takeuchi
5		1M. Organization of lab. o Media	o Operation of
6	6/15	Mr. Yarimizu 5M prep.	3M machinery
7			
8		Mr. Satoh	
9		Mr. Abe(VMD)	
10		1M. NVT	o Cell Cul.
11	9M	o QC 7M	o Virus Cul.
12		o Monovalent	o Monovalent
1993/1		bulks	bulks
2		Mr. Abe(VMD)	o Type1 bulk
3		o NVT Mr. Horie	o Type3 bulk
4	3M		o Type2 bulk
5		Mr. Ohyama	o QC Mr. Satoh
6	3M	o Prep. of 6M	o Cell susp. Cul. 3M
7		o Prep. of stabilizer	o virus purification TOPV
8		Mr. Yamamoto	o TOPV 1-A, 1-B, 1-C
9		Mr. Nakayama	
10		o Prep. of	o Type1 bulk
11	6M	monovalent bulks	o QC
12		o Cc. Vc. 7M	o Prep. of monov.
1994/1		Mr. Abe(VMD)	bulks Mr. Tano
2	3M	o NVT	
3		o Prep. of TOPV	o QC
4			o TOPV 2-A, 2-B, 2-C
5		Mr. Yarimizu Mr. Ohta(VMD) 8M	o Prep. of monov.
6		o Prep. of	o NVT bulks
7	4M	monov. bulks 4M	o QC
8			o Type1 bulk
9			o Type3 bulk
10			o Type2 bulk
			TOPV-3, 4, 5, 6

An Estimation of Monkey Number and Amount of TOPV Product in the Test Production  
during Transfer of Fundamental Technology and Routine 20 million-doses Production in Bio Farma

Details	Date	3rd year												4th year												5th year												1995												1996																																															
		1992												1993												1994												1995												1996																																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																				
1. Facilities		WHO inopection?																																																																																															
2. Production of monovalent bulks		expected(doses) OK' ed monkey												OK' ed monkey												OK' ed monkey												OK' ed monkey												OK' ed monkey																																															
Type I		3.2 million (8/40)												6.4 million (16/80)												11.2 million (28/144)												18 million (45/225)												21.2 million (53/266)																																															
Type II		4.0 million (2/10)												6.0 million (3/15)												12.0 million (6/29)												18 million (9/45)												20 million (11/54)																																															
Type III		3.0 million (6/30)												6.5 million (13/65)												11.0 million (22/107)												17.1million (34/170)												20.1 million (40/200)																																															
3. TOPV can be produced from the above bulks (doses)		(2 monkeys/W×40W/Year)												(4 monkeys/W×40W/Y)												(7 monkeys/W×40W/Y)												(11 monkeys/W×40W/Y)												(13 monkeys/W×40W/Y)																																															
4. Practical plan to produce TOPV (doses)		1.2+1.8												1.2 million												1.8+6.0												6 million												1.8 + 11												12.8 million												2.8 + 17.1												19.9 million											
5. Number of adult monkeys used		401												555												523												725												825																																															
Cynomolgus monkey(Total)		80 (Expecting 20% of sacrificed monkeys are OK' ed)												160 (Expecting 20% of sacrificed monkeys are OK' ed)												280 (Expecting 20% of sacrificed monkeys are OK' ed)												440 (Expecting 20% of sacrificed monkeys are OK' ed)												520 (Expecting 20% of sacrificed monkeys are OK' ed)																																															
For production		37												63												52												64												69																																															
For quality control		224												248												112												112												112																																															
For neurovirulence		I II III												I II III												I II III												I II III												I II III																																															
monovalent bulk		16×1+16×1+24×1												16×2+16×2+24×2												16×1+16×1+24×1												16×1+16×1+24×1												16×1+16×1+24×1																																															
WHO Ref. virus		16×2+16×2+24×2												16×1+16×1+24×1												16×1+16×1+24×1												16×1+16×1+24×1												16×1+16×1+24×1																																															
Indonesian Ref.virus		16×1+16×1+24×1												16×2+16×2+24×2												16×1+16×1+24×1												16×1+16×1+24×1												16×1+16×1+24×1																																															
Loss of monkey during quarantine		60 (equivalent to 15% of purchased monkey)												84												79												109												124																																															
Green monkey (Total)		20 (frozen stock)												20 (frozen stock)												20 (frozen stock)												20 (frozen stock)												20 (frozen stock)																																															
		(expecting 30% of sacrificed green monkeys are OK' ed)																																																																																															
6. Expecting man power		Prod. QC.												Prod. QC.												Prod. QC.												Prod. QC.												Prod. QC.																																															
Scientific officer		2 2 1 1												2 1 1												2 1 1												2 1 1												2 1 1																																															
Veterinarian		2 2 0 2												2 0 2												2 0 2												2 0 2												2 0 2																																															
Technologist		8 11 7 4												15 9 6												15 9 6												15 9 6												15 9 6																																															
Level A		8 11 7 4												19 13 6												21 13 8												21 13 8												21 13 8																																															
Level B		8 11 7 4												19 13 6												21 13 8												21 13 8												21 13 8																																															
Technical assistant		3 6 2 4												10 3 7												10 3 7												10 3 7												10 3 7																																															
Level D		3 6 2 4												10 3 7												10 3 7												10 3 7												10 3 7																																															
7. Expenses for media and articles of consumption		23 32 17 15												48 26 22												50 26 24																																																																							

インドネシア生ワクチン製造基盤技術プロジェクト計画

部門	目的	分野	移 転 す る 技 術			インプット 専門家 研修員 Exp. Tra.	主な支援体制 (責任者)	カウンター パート	
			最終的目標	1991年度	1992年度				1993年度
経 口 生 ポ リ オ ワ ク チ ン O P V	GMP	GMP図書 の 整備、 ウイルス・標準品の 管理 データ管理 フォトコル作成 設備・機器管理	製造、QC、手技の 確立と 文書化 製造管理、品質管理製造 衛生管理基準書の 作成 データ整理Officeの 確立 設備、機器管理手技の 文書化	・ 製造、QC 手技 各種基準書 設備、機器 管理手段	同作業 現場ワークシ の Form フォトコルの Form	・ データ整理 ↓ ↓ 製造計画 ↓ ↓ フォトコル ↓	専門家 研修員 Exp. Tra.	微研 JPRI NIH	Dr. Ina
	WHO 基準	WHO による Bio Farma の 設備、職員 の 資質 に関する 査察 WHO Ref. V の NVT 報告	Sabin 株 による OPV 製造 施設 としての 認可	試験 Bulk の 検査 について 接触	WHO inspection	・ WHO Ref. V NVT 成績 提出	Exp. Tra.	NIH JPRI	Dr. Darodjatun
	製 造	1 洗浄・準備・滅菌	Routine 作業手順の 確立	準備	Training	小規模 Routine 作業	Exp. Tra.	微研、JPRI	
		2 Media 調製	全種 Media の 安定供給 最小限の Media 材料 品質管理	準備	Training	同上	Exp. Tra.	微研、JPRI	
		3 初代カウチ細胞培養	細胞収量を 上げるための 手技 確立	Training	Training	同上	Exp. Tra.	JPRI	Dr. Kartini
		4 ウイルス培養	高力価で 遺伝子に 安定な ウイルス 培養技術の 確立	Training	Training	同上	Exp. Tra.	JPRI	
		5 単価バッチの調製	1, 2, 3 各型につき 小規模 Lot の 調製			小scale バッチ 調製	Exp. Tra.	JPRI	
		6 三混・分注	小 Routine 規模にて TOPV 調製	vial, 1ml キヤップの 検討 決定	Training	試験 TOPV の 調製	Exp. Tra. 微研の 援助を 願う	微研、JPRI	
		7 包装・保管	包装材料、投与器具の 立案に 協力			立案に 参加	Exp. Tra.	JPRI	
	品 質 管 理	1 洗浄・準備・滅菌	Routine 作業手順の 確立	準備	Training	小規模 Routine 作業	Exp. Tra.	微研、JPRI	
		2 抗ウイルス血清の 調製と 管理	1, 2, 3 各型につき 高力価の 抗血清を 十分量 調製	調製、試験	調整、試験	調製、試験	Exp. Tra.	JPRI	Dr. Itjeu
		3 試験用細胞の 参照標準ウイルスの 調製と 管理	初代マリアカウチ 腎細胞の 凍結保存 各種標準ウイルスの 調製	Training	調製	調製	Exp. Tra.	NIH JPRI	
		4 ワクチンの 安定剤試験	Indonesia 用 安定剤の 決定	JPRI に 検討中	安定剤試験	安定剤試験	Exp. Tra.	NIH JPRI	
		5 ウイルス力価・同定試験	各種手技の 確立	Training	Training	小規模 Routine 作業	Exp. Tra.	JPRI	
		6 外来性感染因子否定試験	in vitro での 各種ウイルスによる 病変観察技術の 習熟	カウチウイルス 汚染頻度 調査	Training	同上	Exp. Tra.	JPRI	
		7 ウイルスの 遺伝的マーカー試験	rct. d7-カ- 試験法の 習熟		Training	同上	Exp. Tra.	JPRI	
		8 細胞による 神経毒力試験 (NVT)	WHO Ref. ウイルス、NVT データの 蓄積 試験製品 の NVT	O. Ref. V. を 用い JPRI で Training	WHO Ref. V NVT	WHO Ref. V 試験 製品試験	Exp. Tra.	NIH JPRI	Dr. Agus
		9 動物の 飼育・管理	動物の 管理・カウチ 腎摘技術の 確立	Training	Training	小規模 Routine 作業	Exp. Tra.	JPRI	
		10 物理・化学検査	製造関係資材の 最低限度の 品質管理		Training	同上	Exp. Tra.	微研 JPRI	
野外試験				計画立案	計画立案実施	Exp. Tra.	NIH JPRI		
総括									

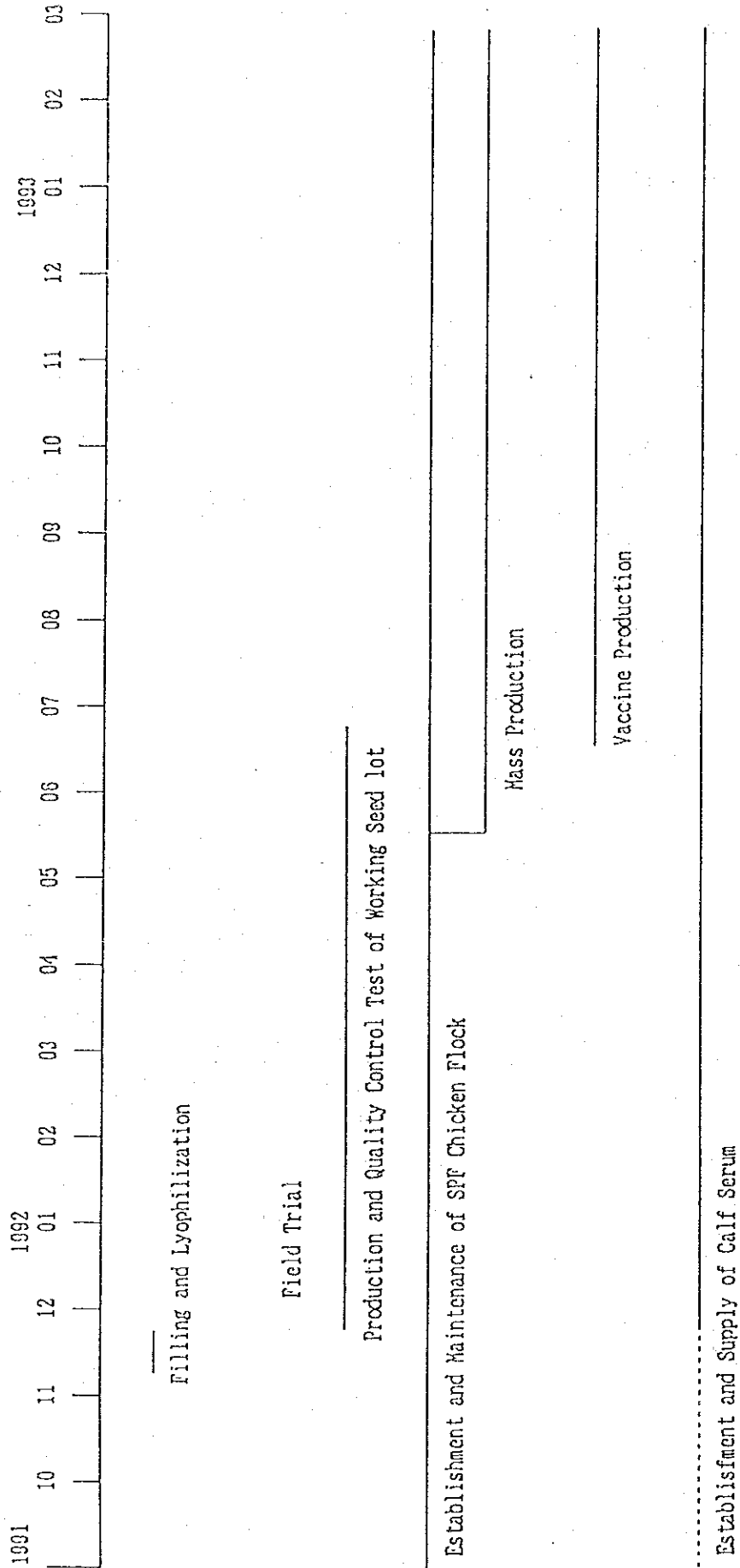


A Tentative Plan to Dispatch Expert from BIKEN(KANONJI)

	Name and his discipline	Main workes
1991/09	Mr.MIYATAKE	
10		
11	Mr.MIYAKE 11/6	
12	Filling and Lyophilization.	Filling and Lyophilization for Field Trial.
1992/01	Production of Working Seed lot and Quality Cntrol.	Production of Working Seed lot and Quality Control Test.
02	2/5	
03		
04		
05	Mr.MIYAKE	
06	Quality Control Test for Working seed lot.	Vaccine Production.
07		Filling and Lyophilization
08		Preparation of materials for Quality Control.
09	Quality Control	
10		
11		
12		
1993/01		
02		
03		



THE SCHEDULE OF PRODUCTION (MEASLES VACCINE)



作成日：1991年12月5日

項目	1992	5	6	7	8	9	10	11	12	1993	1	2	3
項目	内容(概要、種別、氏名、分野等)	1992 4	5	6	7	8	9	10	11	12	1993 1	2	3
	1. 製造用ワクチン・コンテナの恒常的入手の確保	調査、		業者との契約促進				小規模自家繁殖の試み					
	2. ポリオワクチン製造と品質管理	機器調整、	Mediaの調整、		試験用細胞の確立、			試験→本格的製造					
	3. WHO参照のポリオ神経毒力試験(試験技術の確立)												
	4. 抗ポリオウイルス血清の調製と標準化												
5. 現地スタッフの教育と訓練													
調査団派遣 専門家派遣	1)	4/1	4/20										
	2)	4/1	土居 (IM)										
	3)	4/1	大山 (GM)			7/31							
	4)	4/1	竹内 (SM)	6/10									
	5)				船水(7M)								
	6)						3/2					2/28	
	7)						5/2	10/1	佐藤(6M)			2/19	堀江
	8)								安部(1M)				
	9)												
	10)												
	11)	1/6											
	12)												
	13)												
	14)												
	15)												
	16)												
	17)												
研修員受入	1)												
	2)												
	3)												
	4)												
	5)												
	6)												
	7)												
	8)	4/6											
	9)												
	10)												
機材供与	1)												
	2)												
	3)												
	4)												
	5)												
	6)												
	7)												
	8)												
	9)												
	10)												

(註) 記入欄が不足する場合は、同一様式を複写のうえ2枚以降に記入して下さい(付属書も同様)。また、ワープロにより様式を拡張することも可能です。

平成4年度 年間計画総表

プロジェクト名：インドネシア国生ワクチン製造基盤技術プロジェクト（麻疹ワクチン）

作製日：1991年12月6日

項目	内容(概要、種別、氏名、分野等)	1992 4	5	6	7	8	9	10	11	12	1993 1	2	3
目標	1. ワクチン製造、品質管理に関する規程/基準書の作製	90/3											
	2. SPF鶏群の確立とそのメンテナンス	91/3											94/8
	3. 1国産牛血清製造の確立と供給	91/12											94/8
	4. ワクチン/シードの品質管理試験とシードの確立	91/12		92/6									94/8
	5. ワクチンの原液製造(徐々にスケールアップ)	92/3											94/8
	6. ワクチンの分注、凍結乾燥、巻縮め、包装	92/3			92/6								94/8
	7. ワクチンの市場への供給	92/3			92/6								94/8
調査団派遣 (和共共通)	1. 計画打合せ-1(無償竣工セミナーに伴う)	92/4											
	2. 計画打合せ-2(長期専門家帰国に伴う)	92/4				92/8			92/11				
	3. 計画打合せ-3(98年度供与機材等)	92/4											
長期専門家	(1) 麻疹ワクチン製造、品質管理の基礎技術移転と規程/基準書の作製	88/9		宮武									
	(2) 業務調整(ポリオ共通)	92/3											94/3
	(3) プロジェクト・チームリーダー	92/4											94/4
	(4) GMP管理技術の基礎(2名)	92/4											
短期専門家	(1) ワクチン/シードの品質管理試験とシードの確立、他	92/4		三宅									
	(2) ワクチンの分注、凍結乾燥、包装技術(大腸製造技術)	92/4											
	(3) 抗原等品質管理試験材料の調製	92/4											
	(4) GMP管理技術の基礎(2名)	92/4											
研修員受入	1. 施設、機器のメンテナンス技術-1(ポリオ共通)	92/4											
	2. 施設、機器のメンテナンス技術-2(ポリオ共通)	92/4											
	3. 生物製剤技術(ワクチン/シード/ワクチン、麻疹)	92/4											93/3
機材供与	(サイト到着時期) →	92/4											
		92/4											

## 5. 調査団所見

### A. ポリオワクチン

本調査団はかねてインドネシア側（以下イ側と略す）から出されていたワクチン製造に使用する細胞（Cell Substrate）に何を使用すべきか、1992年度以降の技術移転計画、長期専門家派遣問題、1992年度、93年度基盤技術移転に係る機材供与に関し、イ側と日本側との経費負担問題などにつきイ側と協議し、両者の意見を調整することを目的とした。以下その概要を述べる。

8月7日、8日の両日Bio Farma側は Darajatun総裁以下、Sutaryo、Thamrin、Djoharsyar、Ina、Benny、Kartiniの幹部と、日本側は橋爪、土居、柄沢（日本ポリオ研究所）、JICA療協力部吉田、Coordinatorの島本による合同会議を開き双方率直に意見を交換し、9日、12～14日はポリオワクチン製造に直接関係するIna、Kartini、Benny、及びポリオワクチン製造担当者との話し合い、日本設計池田氏と施設のレイアウトについての協議、また島本、宮武氏を交えて日本側のみで供与機材の検討を行ない、15日に再び合同会議を開き、両者の見解を明らかにした。

#### 1. Cell Substrateについて：

CCLについては、

- 1) CCL培養法では逆変異（神経病原性が強い変異株の出現）が起きやすく、現在WHOが承認しているSabin株では製造が難しいと予想されること、
- 2) 我が国で使用経験もないワクチン製造技術の移転はできないことを説明した結果、イ側もこれを了承した。

ミドリザルとカニクイザルのいずれを選択するかの問題では、

- 1) ミドリザルは購入費が高だけでなく、大量の入手が困難であること、
- 2) ミドリザルのFormy virusの汚染はカニクイザルよりも少ないものの、WHOで使用を禁止しているSIV、SV<sub>40</sub>の汚染ザルについてはカニクイザルでは認められないが、ミドリザルではSIVが28%に認められることから、カニクイザルがミドリザルよりも著しく不利とは考え難いこと、
- 3) ミドリザルは捕獲後直ちに固体別ケージで飼育し、輸送されているのに対し、カニクイザルは、これ迄捕獲後大きな檻に多数のザルを同居飼育した後輸送しており、この間のサル相互の感染の可能性が高く、この捕獲後の処理方法を改善すれば、ミドリザルと同程度（50～60%）にFormy virusの汚染ザルを減少させる可能性があり、特に上記の捕獲後の処理を適切にした2歳以下の幼若ザルでは汚染の少ないザルの入手が期待されること、また、baby monkeyはミドリザルの経験からも親ザルに比しはるかに汚染度が低く、この場合腎臓が小さく収量が少ない難点はあるが、汚染成熟ザルを用いた場合のロスを考えればはるかに有利であること、

4) カニクイザル細胞の使用ではCCLに見られるような逆変異の発生は少なくミドリザルと同様安心して使用できること、などを資料に基づき詳しく説明した結果、Bio Farma 側もカニクイザルをCell Substrateとして用いることが最も現実的であるとする日本側の意見に同意した。

## 2. 1992～1993年の基盤技術移転計画

日本側は1992年4月、製造施設の完了とともに、Formy virus のような迷入ウイルスのないサル (Clean monkey) の率が20%と仮定し、1992年度は週2頭、1993年度は週4頭処理、94年度週7頭、95年度週11頭、96年度週13頭、97年度から週13頭処理案を提示し、年度別ワクチン原液 (Bulk) 仕込量、3混ワクチン製造量、これに必要なサル頭数、必要な作業人員を示し、逐次製造量を増加させ、最終目的の2,000万dosesの恒常生産に移行する案を示したところ、Darodjatunは、93年までロータリーからの寄贈が打切られ、その後は国内生産で賄いたいという強い希望から、製造計画を1年繰上げ、92年度から週4頭で進める案に固執したが、日本側は供与資材の供給状況、作業員の教育・熟練度に応じて製造量を増加させるべきであることを説得した。しかし Darodjatun の了解を得るのに難行したものの最終日の会議ではやや日本案に歩み寄りをみせた。

## 3. 必要人員及び研修員

必要人員についてはほぼ日本案を認め、作業量に準じて逐次増員することを約束した。また、DarodjatunはInaの要望もあり、増員はBio Farmaでの研修期間を考え早目に手当することも了承した。

研修員については、1992年8月にInaの定年退職に備え、1992年1月～3月にBennyを日本ポリオ研究所及び観音寺の微研に派遣すること、4月以降Dori他1名を派遣することとなった。

## 4. 長期専門家の派遣について

前期の基盤技術移転に係る日本側からの短期専門家の派遣案を提示し、日本ポリオ研究所としては、これまでも研究所の技術部門の全労働時間の20%余りを費やし、Bio farmaに供与するSeed virusの作製、研修員の教育その他に当てており、我が方としてはこの派遣案が最大限の努力で、派遣時期、期間の変更は認められないことを説明し、長期専門家の派遣はできない旨話したところ、イ側は納得し、長期専門家の派遣については一言も触れず、この案で十分で、長期専門家の派遣は要求しないことを確認した。

5. 供与機材問題については、JICAの予算にからむ問題でもあり、吉田団員より詳しい報告がされるので、立入った意見を述べるのは差控えたいが、1992年度からの技術移転計画を順調に進めるためには、第2期無償供与で入札から削除したサルケージなどの資材を1991年度末迄に供与する必要があり、これらと1992年度分消耗器材費を含めた必要経費約200万US\$<sup>(注)</sup>はBio Farmaの年間予算の1/4に当たり、Bio Farma側としてはこの負担はとて無理であるとのことで、このプロジェクトを成功させるためには何としても日本側で面倒を見る必要があり、また