

No.

インドネシア養蚕開発
エバリュエーション報告書および
巡回指導報告書

昭和60年4月

国際協力事業団

農開畜
J R
85-128

インドネシア養蚕開発
エバリュエーション報告書および
巡回指導報告書

JICA LIBRARY



1056305[4]

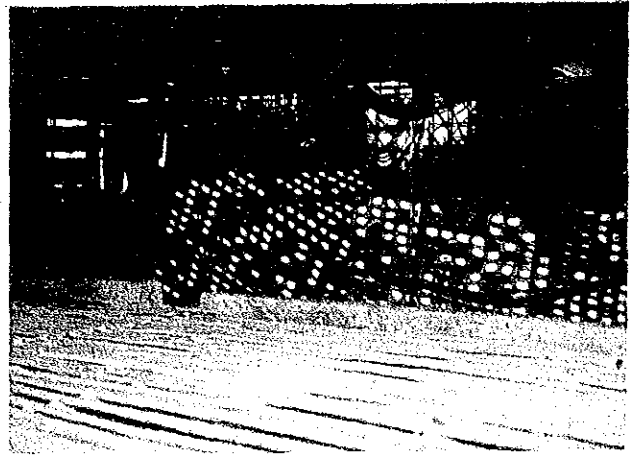
昭和60年4月

国際協力事業団

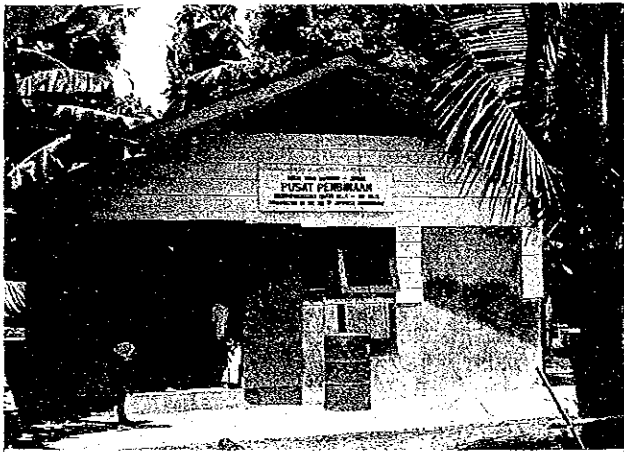
国際協力事業団	
受入 月日 '86. 2. 20	108
	86
登録No. 12425	ADL



ワニオ村の村長との記念写真



パイロットユニットの農家の蚕室内での上簇風景



ウギ村ウジョーに建設された乾繭処理施設



パイロットユニットの乾繭施設での繰糸風景



サブセンター付近の農家の座繰機



サブセンター付近の市場で売られている生糸



合同エバリュエーションレポートの署名



林業省展示会で行なわれた繰糸の実演

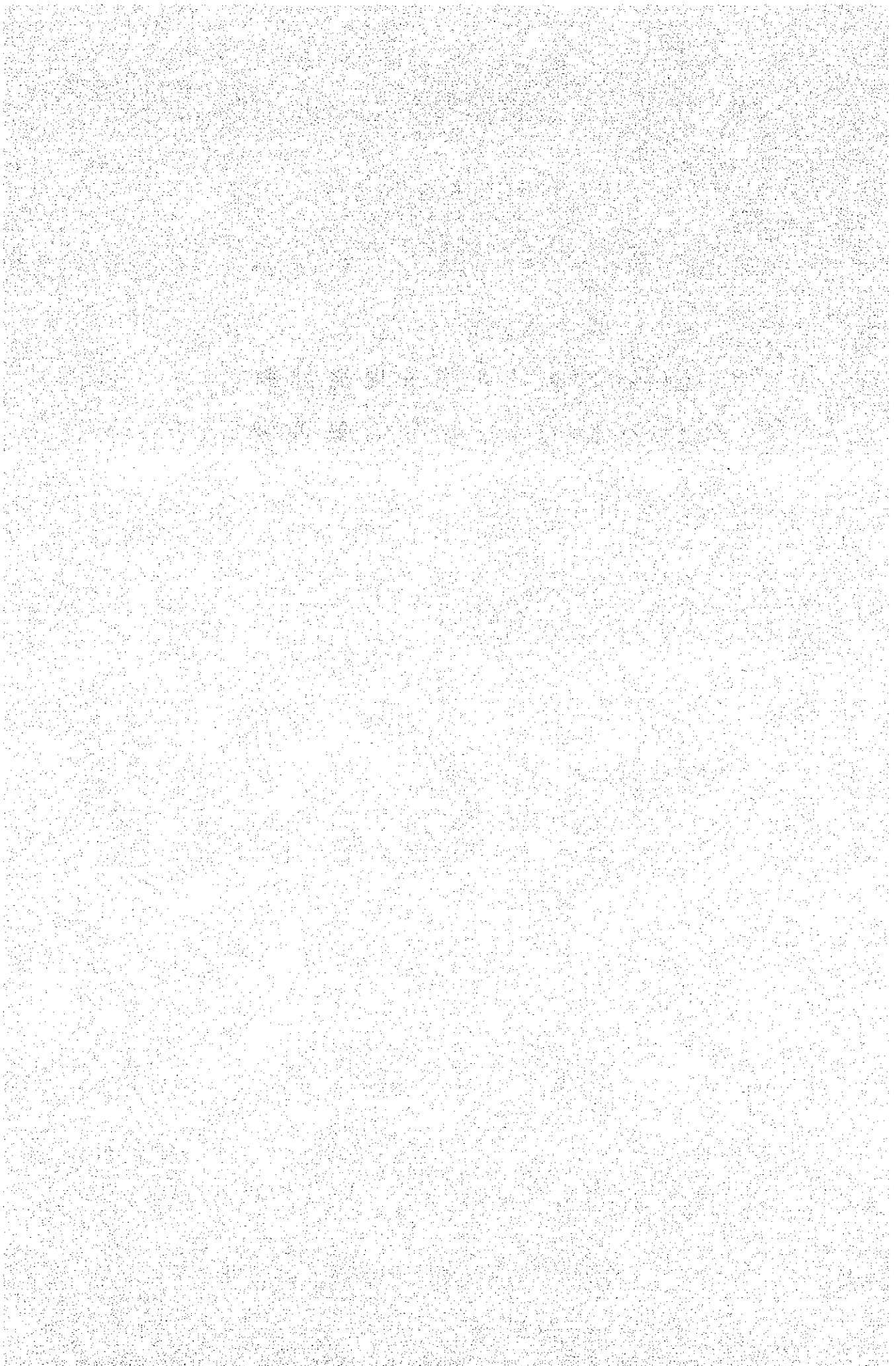


ソッペン付近の稚蚕飼育所



林業省での視聴覚教材目録の贈呈

インドネシア養蚕開発計画
エバリュエーション報告書



目 次

第1章 調査団の構成, 日程	1
1. 調査団の構成	1
2. 調査団の日程	1
3. 面会者リスト	2
4. 調査団のT/R	3
第2章 プロジェクトの実施経過	4
1. プロジェクトの経緯	4
2. 延長R/Dの主な内容	4
3. 協力実績	5
(1) 専門家派遣	5
(2) 研修員受入	8
(3) 機材供与	9
(4) 日本側によるその他の協力	10
(5) インドネシアカウンターパートの配置状況その他	10
(6) 土地及び建物	10
(7) 調査団の派遣実績	11
(8) プロジェクトの技術協力年表	17
第3章 エバリュエーションの実施経過	18
1. エバリュエーションの実施経過	18
(1) 実施の背景	18
(2) 実施の目的	18
(3) 実施の方法	18
(4) 対象機関	18
2. 評価結果の総括	18
(1) 評価の目的	18
(2) 評価の方法	18
(3) 評価の経過	19
(4) 評価結果の概要	19

3. 協力項目別評価表	22
(1) 協力項目別評価	22
(2) プロジェクトに関する主要な所見	49
(3) 今後の対応と提言	49
第4章 南スラウエシにおけるプロジェクトの普及効果測定	51
1. 要 約	51
(1) 重点地区内の基本調査	51
(2) 稚蚕飼育所の調査	51
(3) 一般農家調査	52
2. 考 察	53
3. 波及効果	56
4. 問題点と打開策	56
5. インドネシア養蚕業のため必要な分析	56
資料編	
1. ジョイントエバリュエーションレポート	59
2. 第2次討議議事録	92
3. プロジェクトの成果表 Table of Project Achievement	114
4. Some Recommendation for The Promotion of Sericultural Industry in South Sulawesi	130
5. 普及効果測定報告	135

第 1 章 調査団の構成，日程

1 調査団の構成

本調査団は，昭和 58 年 2 月 26 日から昭和 60 年 2 月 27 日までの延長 R/D の期間の協力の成果を評価するために次の団員構成で派遣された。

(団 員 構 成)

団 長	石川 誠男	農林水産省蚕糸試験場養蚕部長
桑 培	村上 毅	農林水産省蚕糸試験場栽培部桑生理研究室長
協力企画	小倉幸一郎	農林水産省農蚕園芸局蚕業課蚕種班担当課長補佐
普及効果測定	藤井 実	大日コンサルタント株式会社
業務調整	新田 節	国際協力事業団農業開発協力部畜産開発課

2 調査団の日程

月 日	行 程
11 月 19 日 (月)	成田 → ジャカルタ JL 721
20 日 (火)	JICA 事務所訪問 林業省表敬 JICA 事務所打合せ Bureau for Technical Cooperation, Cabinet Secretariat of Republic of Indonesia 表敬
21 日 (水)	林業省予備打合せ BAPPENAS 表敬
22 日 (木)	ジャカルタ → ウジュンパンダン G744
23 日 (金)	Governor's Office 表敬訪問 林業省 Regional Office 打合せ BAPPEDA, 日本総領事館表敬
24 日 (土)	ピリピリセンター視察 「イ」側との第 1 回 JOINT MEETING
25 日 (日)	ウジュンパンダン → トラジャ
26 日 (月)	ブラッカパイロットユニット調査 ワニオパイロットユニット調査
27 日 (火)	Sub-Center (タジュンチュ) 視察打合せ ルバンケパイロットユニット調査, ピンシンパイロットユニット調査

月 日	行 程
11月28日(水)	ウギパイロット調査
29日(木)	レポート作成
30日(金)	”
12月1日(土)	第2回Joint Meeting 南スラウェシ州知事表敬訪問
2日(日)	ウジュンパンダン → ジャカルタ
3日(月)	Final Evaluation Meeting のための打合せ
4日(火)	Final Evaluation Meeting
5日(水)	Joint Evaluation Report 作成
6日(木)	ジャカルタ → 成田

3. 面会者リスト

- (1) Ir. Wartono Kadri
Director General of Reforestation and Land Rehabilitation, Department of Forestry
- (2) Mr. Moh. Widodo Gondowardojo
Bureau for Technical Cooperation, Cabinet Secretariat of the Republic of Indonesia
- (3) Mr. Ny. T. Nursinah Sipato, SH. BAPPEDA, Ujung Pandang
- (4) Prof. Achmad Amiruddin
南スラウェシ州知事
- (5) Mr. Djumra :
Chairman
Director of Programming, Directorate General Reforestation and Land Rehabilitation
- (6) Mr. Victor M. Sinaga :
Director of Directorate Reforestation (member).
- (7) Mr. Gunawan Sumadi :
Team Leader
Head of Sub-Directorate Social Forestry and Sericulture.
- (8) Mr. Sanusi Kusumaputra :
Perum Pehutani [Forestry Enterprise] (member).

- (9) Mrs. Samsizah :
Forest Research and Development Institute, Jakarta. (member).
- (10) Ms. Luciana :
Forest Research Institute, Jakarta. (member).
- (11) Mr. Agus Wahyudi :
Bureau of Planning Secretariat General Ministry of Forestry. (member).
- (12) Mr. Desman Pardede :
Directorate of Programming, Directorate General Reforestation and
Land Rehabilitation. (member).
- (13) Mr. Nur Hidayat :
Directorate Greening and Shifting Cultivation Control. (member).
- (14) Mr. P. G. Mulyanto :
Cabinet Secretariat of The Republic of Indonesia. (member).
- (15) Mr. Suparmo :
Bureau of Planning, Secretariat General Ministry of Forestry. (member).
(member).
- (16) Mr. Sudarmanto :
Directorate of Soil Conservation, Directorate General of Reforestation
and Land Rehabilitation.
- (17) Mr. Suherdie :
Directorate of Soil Conservation Directorate General of Reforestation
and Land Rehabilitation. (member).

4. 調査団の T/R

- (1) 協力期間最後の 2 カ年のプロジェクトの進捗状況の確認
- (2) 協力項目の技術移転状況調査
- (3) 機材の維持管理, 利用状況調査
- (4) インドネシア側のプロジェクト終了後の対応

以上が本調査団に与えられた T/R である。

第2章 プロジェクトの実施経過

1 プロジェクトの経過

昭和47年の大旱魃とそれに続いて大発生した微粒子病のために、南スラウエシ州の養蚕業は壊滅的な打撃を受けた。これに対し、インドネシア政府は、微粒子病の撲滅と南スラウエシ州の養蚕振興を目的に、わが国に技術協力を要請してきた。

これを受けて、わが国は昭和49年3月及び10月に予備調査団、昭和50年3月から1カ年間、長期調査団3名、昭和50年11月実施計画調査団を派遣し、協力の内容、プロジェクト予定地、協力対象地域などのプロジェクトの枠組を決定した。これらの調査の結果に基づき、昭和51年3月協定締結の諸準備を行なうためにR/Dが締結され、その後R/Dは5カ月間延長された後、昭和53年2月28日「インドネシア政府との養蚕分野の技術協力協定」に移行し協力を実施した。その後、昭和57年9月に農林水産省大臣官房参事官、土屋拓大を団長とするエバリュエーションチームが派遣され、総括的な評価を行ない、2カ年間の協力の延長を提言した。その後、昭和58年2月に農林水産省蚕糸試験場企画連絡室長を団長とする実施協議調査団が派遣されR/Dを締結後現在に至っている。

2 延長R/Dの主な内容

昭和58年2月に締結されたR/Dにより、次の協力が実施された。

(1) 専門家派遣（長期専門家）

桑 栽 培
蚕 種 製 造
蚕 飼 育
病 虫 害 防 除
業 務 調 整

(2) 機材供与

- ① 蚕飼育、蚕種製造に関する機材
- ② 実験用機材
- ③ 桑園管理機材
- ④ その他の機材

(3) インドネシアカウンターパートの研修

- ① 日本国政府は国際協力事業団を通じてインドネシアカウンターパート、テクニシャンを研修のために受入れる。
- ② インドネシア政府は、インドネシア人カウンターパート及びテクニシャンが日本での

研修で得た知識をプロジェクトの効果的な執行のために使うよう必要な手段を講じる。

(4) インドネシア側で準備する項目

- ① Annex V に記されている、土地、建物施設
- ② JICA の供与機材以外に、プロジェクトの実施上必要な機材、部品類、工具、農具など自動車
- ③ 日本人専門家のインドネシア国内公務出張のための車輛及び出張費用
- ④ 日本人専門家と家族のための宿泊施設
- ⑤ 機材の引取りにかかるインドネシア国内の輸送費、据付費、運転費、維持・補修費
- ⑥ 機材に関して、税関、インドネシア国内で必要とされる諸税
- ⑧ プロジェクトの運営に必要なすべての経費

3. 協力実績

(1) 専門家派遣

専門家派遣についてはR/Dに次のように定められている。

- ① 専門家団長 1名
- ② 長期派遣専門家
 - 桑栽培 1名
 - 蚕種製造 1名
 - 蚕飼育 1名
 - 病虫害防除 1名
- ③ 業務調整 1名

ただし、業務調整担当が病虫害防除を兼務していたので、5名の長期専門家の派遣であった。

短期専門家は、上記の分野につき必要に応じて、インドネシア政府と協議の上派遣された。

表1. 専門家派遣実績 (R/D期間中も含む)

氏名	等級	指導科目	任国 配属機関	任国勤務地	派遣期間	出発日	帰国日
〔長期〕							
青木 清	特-1		林業総局	ボゴール	1カ年	50. 3. 31	51. 3. 30
青木 清	特-1	チームリーダー	"	南スラウエシ州 ウジュンパンダン	2年	51. 11. 25	53. 2. 24
森 信行	特-2	"	"	"	6年2月	54. 1. 12	60. 2. 27
久津間 伝	特-2	蚕 飼 育	"	ボゴール	1カ年	50. 3. 31	51. 3. 30
高取 正道	特-2	"	"	南スラウエシ州 ウジュンパンダン	2カ年	51. 11. 25	53. 11. 24
中村 準一	特-2	"	"	"	4カ年	"	55. 11. 24
西 昇一郎	特-2	"	"	"	2年3月	50. 11. 14	58. 2. 27
高取 正道	1-1	栽 桑	"	"	1カ年	50. 6. 6	51. 6. 5
藤原 茂正	特-2	"	"	"	3カ年	51. 11. 25	55. 11. 24
山本 賢	2-1	"	"	"	2年3月	55. 11. 14	58. 2. 27
角田 久夫	2-1	蚕 種 製 造	"	"	1年4カ月	51. 11. 25	53. 3. 20
杉山 八郎	2-1	"	"	"	2カ年	53. 6. 20	55. 6. 19
井原 音重	2-1	"	"	"	"	55. 6. 6	57. 6. 5
吉村 儀成	2-1	"	"	"	1カ年	57. 5. 25	58. 5. 24
井上 元	3	病 害 虫 防 除	"	"	2カ年	53. 6. 20	55. 6. 19
阿部 芳彦	2-2	"	"	"	"	55. 6. 6	57. 6. 5
久保村 安衛	2-1	"	"	"	1カ年	57. 5. 25	58. 5. 24
船坂 浩司	4	業 務 調 整	"	"	2カ年	53. 5. 2	55. 5. 1
富永 勝広	4	"	"	"	3年8月	55. 6. 6	59. 2. 27
高須 敏夫	特-2	蚕 飼 育	林業省	"	2年1月	58. 2. 11	60. 2. 27
塩川 晴寿	1	栽 桑	"	"	"	58. 2. 11	60. 2. 27
野尻 邦雄	1	蚕 種 製 造	"	"	1年9月	58. 5. 10	60. 2. 27
中川 隆志	4	業 務 調 整 兼 病 虫 害 防 除	"	"	1年2月	59. 2. 15	60. 4. 27
〔短期〕							
伊藤 実	1	桑 園 造 成	林業総局	南スラウエシ州 ウジュンパンダン	78日	51. 11. 12	52. 1. 25
枝広 直道	6	"	"	"	20日	52. 9. 20	52. 10. 10
水之江 政輝	特-2	農 業 土 木	"	"	"	"	"
二村 利夫	3	冷 蔵 庫 据 付 及 び 調 整	"	"	3カ月	53. 7. 15	53. 10. 10
和沢 清人	5	冷 蔵 庫 据 付 及 び 電 気 配 置	"	"	"	"	"
鈴木 隆文	4	モデルインフラ工事 設計及び施工管理	"	"	5カ月	"	53. 12. 14

氏名	等級	指導科目	任国 配属機関	任国勤務地	派遣期間	出発日	帰国日
〔短期〕							
藤田一郎	5	パイプ施設据付け	林業総局	南スラウエン州 ウジュンバンタン	6カ月	53.10.26	54.4.25
日野弘	5	ポンプ据付け	"	"	50日	54.7.9	54.8.28
二村利夫	3	冷蔵庫据付け及び 冷調整備	"	"	2カ月	54.11.30	55.1.29
小林由明	5	冷蔵庫組立て 及び電気配線	"	"	"	"	"
水之江政輝	特	井戸掘削	"	"	15日	55.3.10	55.3.24
坂梨良介	6	"	"	"	1カ月	"	55.4.9
田口正文	3	水 文	"	"	"	55.4.1	55.4.26
古池茂十	5	ポンプ据付け及び 電気配線	"	"	43日	55.7.19	55.8.30
坪井恒	1	菌 検 定	"	"	"	55.9.26	55.11.25
谷口幸一	5	ポンプ修理	"	"	2カ月	55.11.14	56.1.18
岩井功	コンサル 契約	送水管理	"	"	"	56.2.25	56.4.24
小林由明	5	冷蔵施設保守	"	"	45月	56.3.11	"
藤井実	特-2	普 及	"	"	10カ	56.4.8	57.2.7
友成進	特-2	"	"	"	"	"	"
上村登資雄	3	電 気	"	"	40日	56.6.24	56.8.2
大橋繁治	1	集団母蛾検査機据付け	"	"	9日	56.7.25	"
菊地実	1	桑 病 害	"	"	3カ月	56.9.2	56.12.1
早坂猛	1	桑 土 壤	"	"	"	57.3.26	57.6.25
赤羽勝年	5	菌検査装置据付け	"	"	55日	57.9.9	57.11.2
湯原清	1	菌検査装置運転	"	"	78日	"	57.11.25
清沢三郎	5	冷蔵施設保守	"	"	40日	57.11.16	57.12.25
小林貞美	1	菌糸質改善	"	"	3カ月	59.1.31	59.4.30
山田圭介	1	蚕種大量製造	"	"	2.5カ月	59.1.31	59.4.10
藤井實	特-2	普 及	"	"	3カ月	59.1.31	59.4.27
宮沢宏	4	冷蔵庫の維持・補修	"	"	2.5カ月	59.11.6	59.12.20
須田茂	3	ポンプの維持・補修	"	"	1.5カ月	60.1.16	60.2.27
竹岡保雄	5	農機具の維持・補修	"	"	3.5カ月	59.11.6	60.2.19
宇治川喜平	特-2	蚕育種技術	"	"	3カ月	59.11.6	60.2.5
杉井裕	1	養蚕農家分析	"	"	"	59.11.15	60.2.14
小倉幸一郎	2	蚕種製造計画管理	"	"	0.5カ月	59.11.19	59.12.6
田宮富夫	3	発電機の維持・補修	"	"	1.5カ月	60.1.16	60.2.27

(2) 研修員受入実績

協力期間中に下記の通りの研修員を受入れた。

表 2. 研修員受入実績

氏 名	分 野	研 修 期 間	研 修 場 所	研 修 内 容	現 在 の 業 務 内 容
Miss Samsijah		1975/76	蚕糸試験場 養蚕部	蚕飼育一般	林業試験場
Miss Koen Mariatin		1975/76	"	"	林業公園
Mr. Iyus Ramlan Ackub	蚕 飼 育	1977. 2.11.~9.22	蚕糸試験場 中部支場	"	センター蚕飼育 チーフカウンターパート
Mr. Baharuddin Adam	蚕種製造	1977. 2.11 ~ 9.22	"	"	サブセンター蚕飼育 カウンターパート
Mr. Amidjono	視 察	1977. 5. 8 ~ 5.25	蚕糸試験場他		
Mr. Jon Sudino	"	"	"		
Dr. Herman Haeruman	"	"	"		
Mr. A.K. Lukman	蚕種製造	1978. 3.10 ~ 10.31	蚕糸試験場 九州支場	蚕種製造	センター蚕種製造 カウンターパート
Mr. Nur Rasyid	栽 桑	"	"	栽 桑	マリノ栽桑 カウンターパート
Ir. Hatta Madjid	"	1979. 3. 2 ~ 11. 2	"	"	センター病虫害 センター普及部
Mr. Hatta Madjid	病虫害防除	"	"	病中害防除	センター病虫害防除 チーフカウンターパート
Ir. Zulkarnaen Nurdin	蚕種製造	"	"	蚕種製造	センター蚕種製造部部长
Mr. Tegub Widjaya	視 察	1979.10.21 ~ 11. 3			
Mr. Haji Andi Made Alie	"	"			
Ir. Endjang Kuswiar	栽 桑	1980. 5.29 ~ 11.28	蚕糸試験場 九州支場	栽 桑	センター栽桑 チーフカウンターパート
Ir. Achmad Anwar	病虫害防除	"	"	病虫害防除	センター病虫害防除 カウンターパート
Ir. Achmad Primon	蚕種製造	"	"	蚕種製造	センター蚕種製造 チーフカウンターパート
Mr. Sanusi Kesumputra		1981. 3.31 ~ 7. 7	京都工芸繊維 大学		林業公園
Ir. Bambang Hartoko	蚕 飼 育	1981. 5. 5 ~ 11. 8	蚕糸試験場 養蚕部	蚕 飼 育	センター蚕飼育 カウンターパート
Ir. Amirullah Makka	蚕種製造	"	蚕糸試験場 育種部	蚕種製造	マリノ蚕種製造 カウンターパート
Ir. Bertha Sampe	"	"	"	"	センター蚕種製造 カウンターパート
Ir. Muhamad Kusnan	"	"	"	"	
Drs. Wariso	蚕 飼 育	"	蚕糸試験場 養蚕部	蚕 飼 育	センター蚕飼育 カウンターパート
Mr. Munassar Simbung	栽 桑	"	蚕糸試験場 栽桑部	栽 桑	サブセンター栽桑 カウンターパート
Ir. Zito Sumardjito	"	1982. 5.25 ~ 11. 5	"	桑の遺伝	技術部門主任
Ir. Zulkarnaen Nurdin	蚕種製造	"	蚕糸試験場 生理部	蚕卵生理	センター蚕種製造 チーフカウンターパート
Mr. Harmaeni Suhra Gellu	冷蔵機保守	"	中央製作部	冷蔵機保守	センター冷蔵機 保守管理主任
Ir. Rafiuddin Achlil	視 察	1982. 7. 6 ~ 7.21	蚕糸試験場他		

氏 名	分 野	研 修 期 間	研修場所	研修内容	現在の業務内容
Drs. Sueipto Hariyanto	栽 桑	1983. 3. 5 ~ 8. 23			センターカウンターパート
Dra. Siti Koestini	病虫害防除	1983. 3. 5 ~ 8. 23			林 業 省
Mr. Kodir Djajadi	蚕種製造	1983. 3. 5 ~ 8. 23			サブセンター蚕種製造 カウンターパート
Mr. Onie Hamdani	繭質改善	1983. 3. 5 ~ 8. 23			センター蚕飼育 (繭質改善)アシスタント
Mr. Hatta Madjid	普 及	1984. 2. ~ 10			センター病虫害防除グループ カウンターパート、普及部長
Ir. Achmad Anwar	蚕病防除	1984.12. 4 ~ 86. 2	宇都宮大学	蚕疫防除	研 修 中
Ir. Endjang Kuswiar	栽 桑	1985. 2. 21 ~ 86. 2	京都工芸繊維 大学	栽 培	"
Ir. Nur Hidayat	蚕糸行政	1985. 2. 21 ~ 7. 20	熊本県蚕業試 験場	蚕糸行政	"

(3) 機 材 供 与

日本側がR/D期間中に供与する機材は下記の通りである。

- ① 蚕飼育、蚕種製造に関する機材
- ② 実験用機材
- ③ 桑園管理機材
- ④ その他の機材

昭和51年から昭和59年までの9カ年間に次の機材が供与された。

表 3.

51年度	54,086,258 円	ジープ、トラック、フォークリフトトラクター、 動力噴霧機、ショベルブルドーザー及び試験用機材
52年度	164,744,383 円	蚕種冷蔵庫、発電機、ジープ、トラック、養蚕機材、 桑園用機材
53年度	41,583,560 円	養蚕用一般機材
54年度	114,393,220 円	車両、トラクター雑飲用施設
55年度	73,303,623 円	トラクター、車両、視聴覚機材、集団母蛾検査装置、 遠心分離機、事務機材
56年度	49,411,000 円	繭検査装置、車両、スベアパーツ
57年度	50,661,042 円	車両、トラクター、動力噴霧機、視聴覚機材、 ハンマーナイフモア等
57年度	39,110,042 円	車両、繭検査装置、実験機具、パーツ等、小型バス
58年度	34,153,420 円	養蚕用資材、農業用資材、実験用機具
59年度	40,189,898 円	冷蔵庫、実験器具等
合 計	661,636,446 円	

(4) 日本側によるその他の協力

① 無償資金協力

1977/78 (昭和52)年度100,000,000円をかけてセンター及びサブセンターの給水施設建設に係る資機材の供与が行われた。

② モデルインフラ整備事業

以下の2件に関し、総額31,000,000円が使用された。

(イ) センター及びパクター桑園のエロージョン防止工事等

- a. 年度 1978/79 (昭和53年度)
- b. 金額 20,000,000円 (37,796,500Rp)

(ロ) 乾鹼施設(2棟)の建設及び井戸掘削(5ヶ所)

- a. 年度 1984/85 (昭和59年度)
- b. 金額 11,000,000円 (45,600,000Rp - 工事契約額35,200,000)

③ 応急対策費

以下の2件に関し総額6,660,420円が使用された。

(イ) 井戸掘削及び給水施設工事(タナブランゲ桑園)

- a. 年度 1980/81 (昭和55年度)
- b. 金額 4,060,420円 (18,575,900Rp)

(ロ) 送水管補修工事(センター)

- a. 年度 1981/82 (昭和56年度)
- b. 金額 2,600,000円

(資材購入は日本側、工事はインドネシア側の費用で行われた)

④ 視聴覚教材作製

養蚕技術のスライドによる解説及び副読本の編集

- a. 年度 1983/84 (昭和58年度)
- b. 金額 9,000,000円

⑤ 普及効果測定調査費

プロジェクトで開発された技術の農家への波及の測定及び農家経済調査

- a. 年度 1984/85 (昭和59年度)
- b. 金額 1,396,000円

(5) カウンターパート配置表

エバリュエーションレポートの資料参照

(6) 土地及び建物

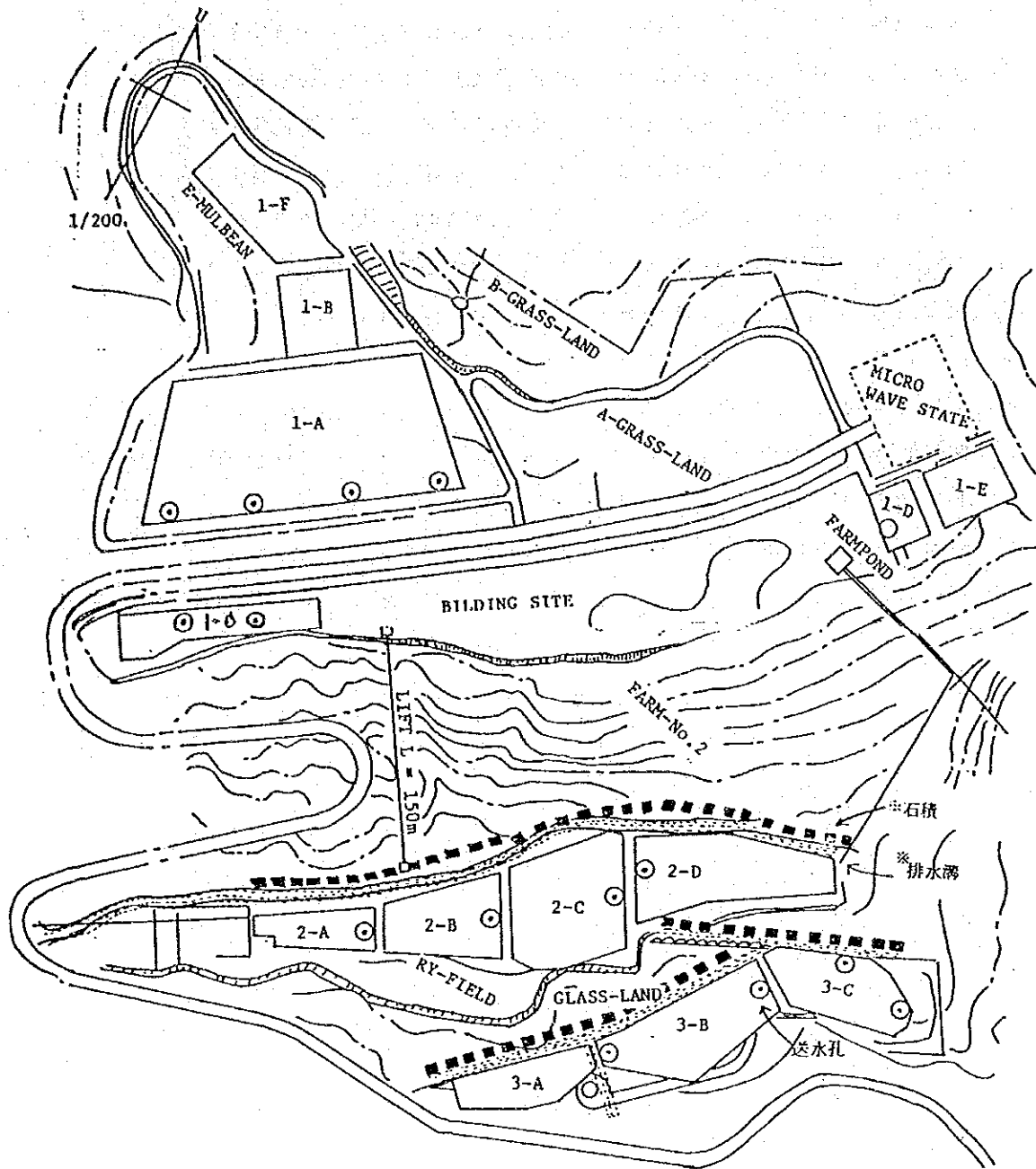
昭和59年11月現在の土地及び建物の状況は図1～図5のとおりである。

(7) 調査団の派遣実績

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ① 昭和49年 3月 5日～ 3月25日 | 予備調査団（芦野団長他4名） |
| ② 昭和49年10月 3日～10月12日 | “ （ “ 他3名） |
| ③ 昭和50年11月20日～12月14日 | 実施計画調査団（熊本団長他4名） |
| ④ 昭和51年 3月17日～ 3月31日 | 実施協議調査団（間団長他3名） |
| ⑤ 昭和51年 7月29日～ 9月 6日 | 実施設計調査団（熊本団長他7名） |
| ⑥ 昭和52年 3月14日～ 3月23日 | 計画打合せ調査団（熊本団長他7名） |
| ⑦ 昭和53年 3月 7日～ 3月18日 | 巡回指導調査団（富士野団長他3名） |
| ⑧ 昭和53年11月17日～11月26日 | “ （森団長他2名） |
| ⑨ 昭和54年10月 2日～10月16日 | “ （針塚団長他2名） |
| ⑩ 昭和55年10月22日～11月 6日 | “ （上田団長他4名） |
| ⑪ 昭和56年11月19日～12月 2日 | “ （福田団長他3名） |
| ⑫ 昭和57年 9月21日～10月 8日 | エバリュエーション調査団（土屋団長他5名） |
| ⑬ 昭和58年 1月12日～ 1月20日 | 実施協議調査団（小林団長他2名） |
| ⑭ 昭和58年11月27日～12月14日 | 計画打合せ調査団（島田団長他2名） |
| ⑮ 昭和59年11月19日～12月 6日 | エバリュエーション調査団（石川団長他4名） |

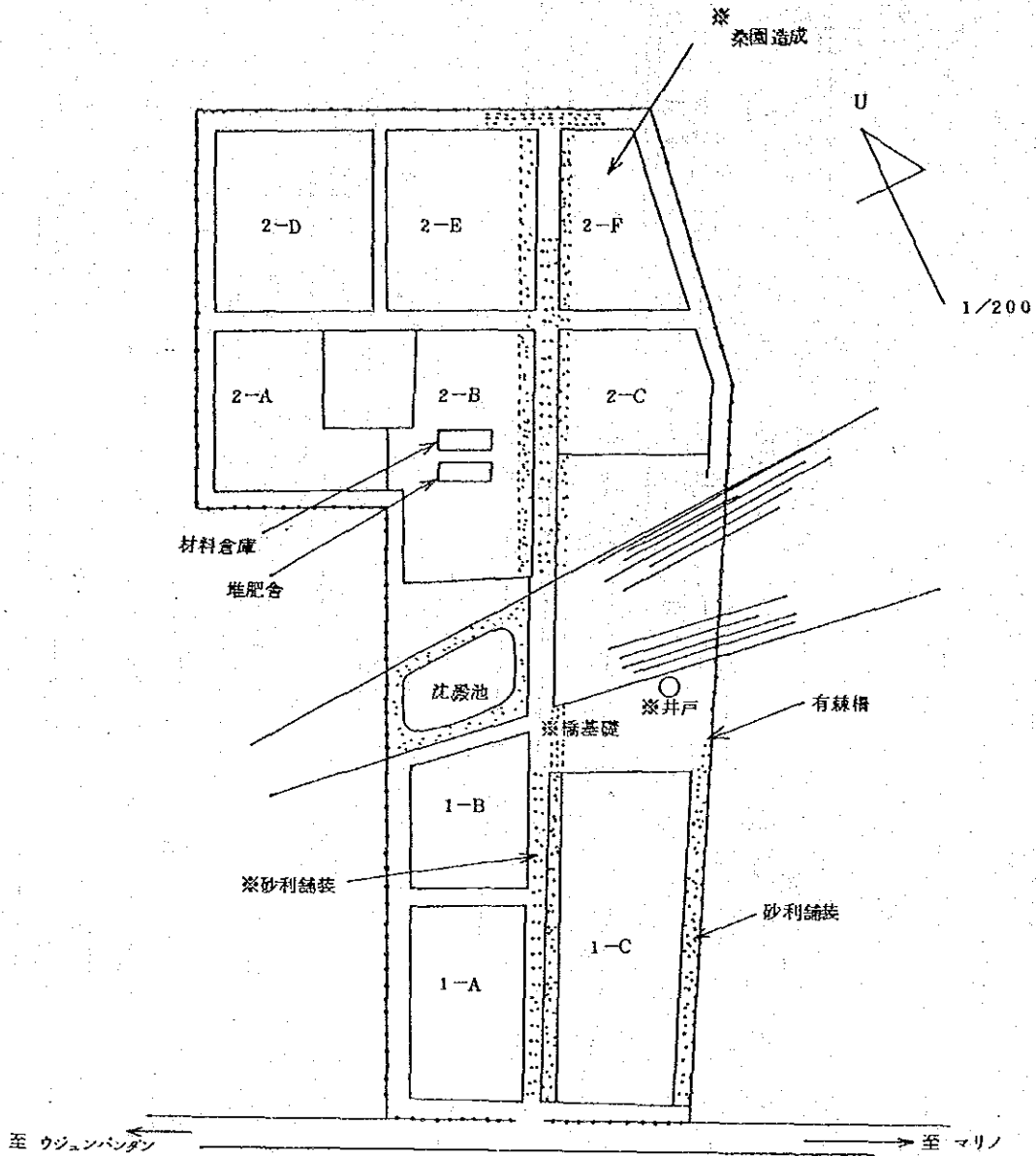
第1図 養蚕センターの桑園


BILI-BILI桑園…… 3 ha



注：※印はモデルインフラ整備費

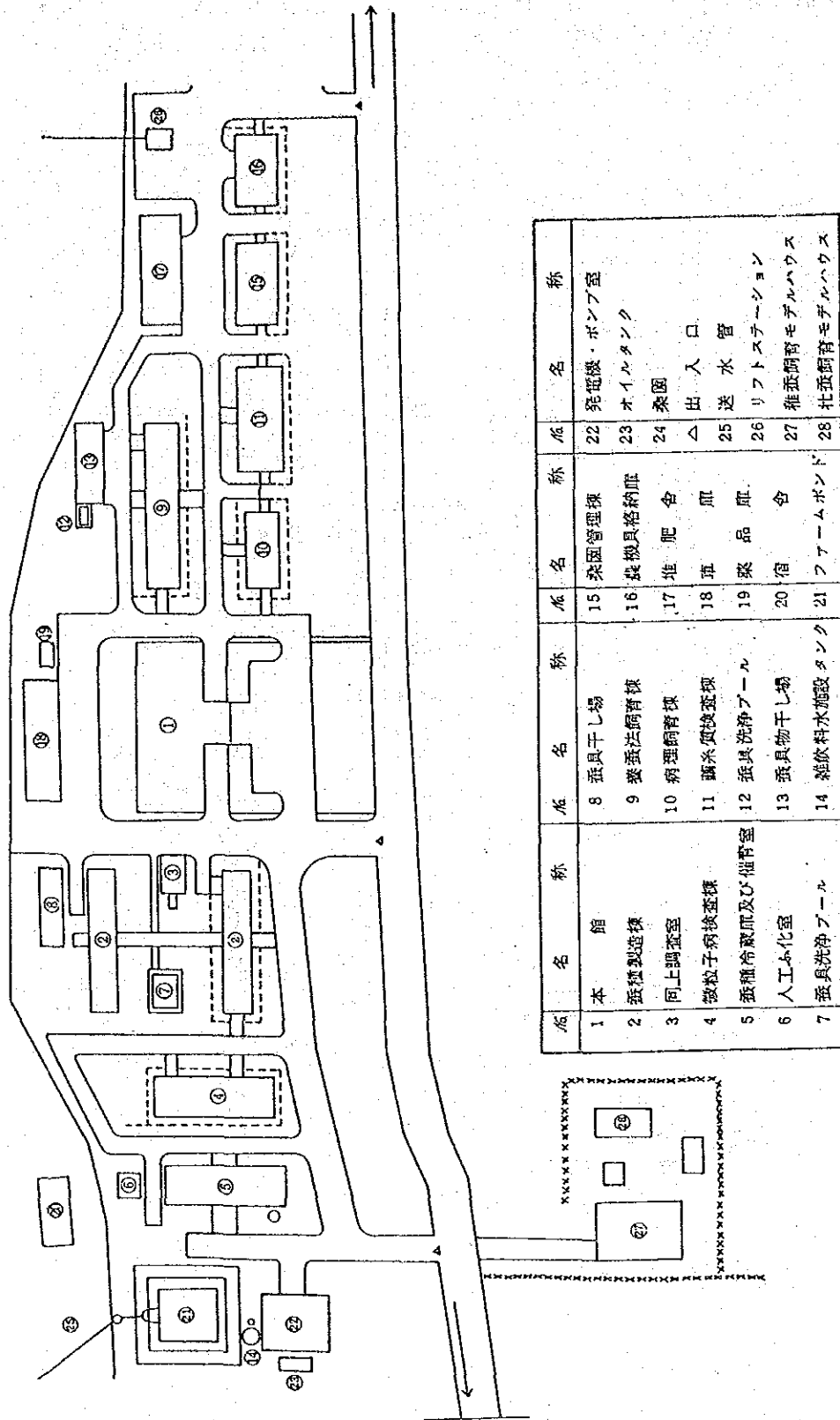
第2図 養蚕センターの桑園
PAKATTO 桑園……4 ha



 モデルインフラ整備費

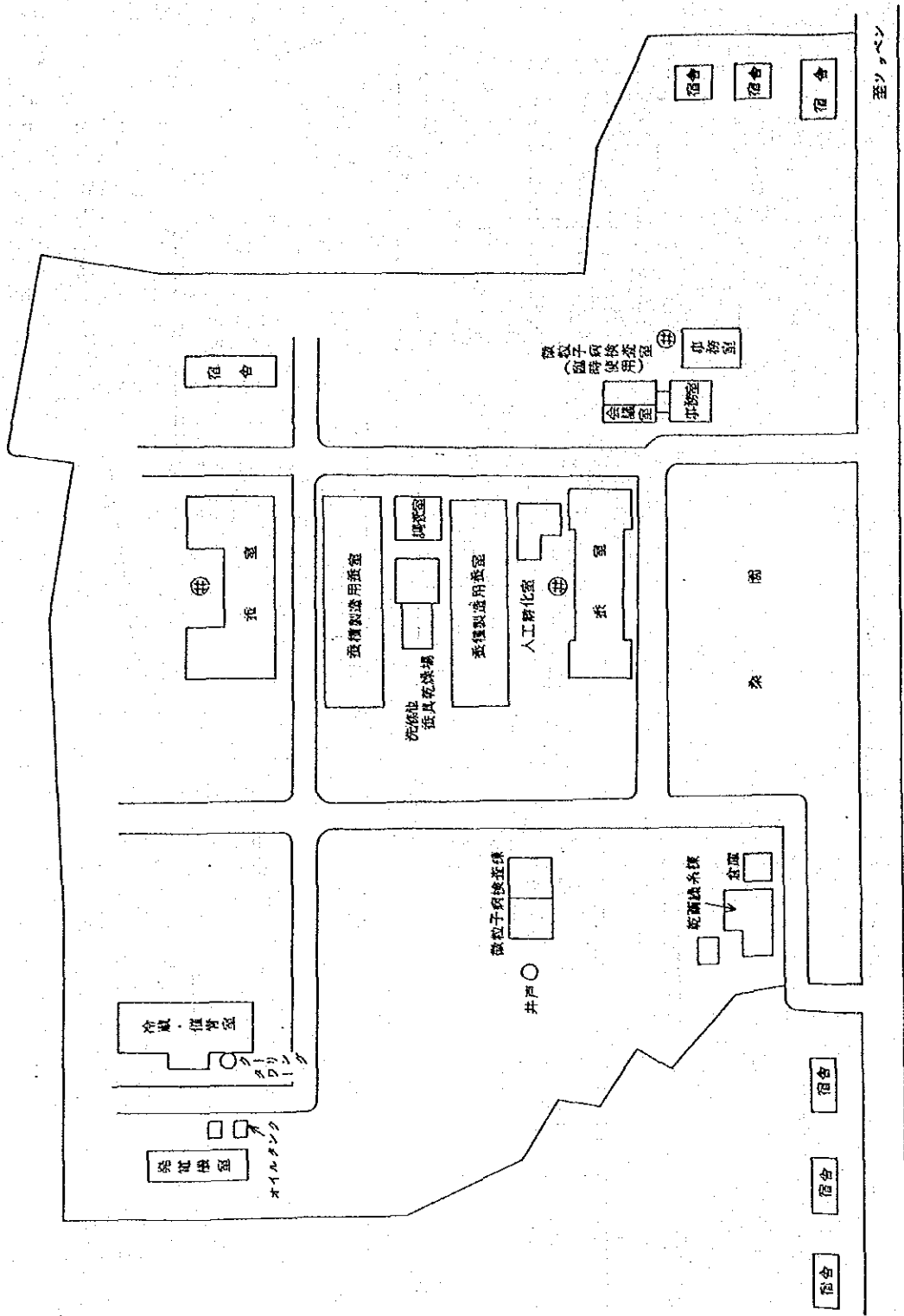
モデルインフラ整備費

第3図 養蚕センター諸施設配置図

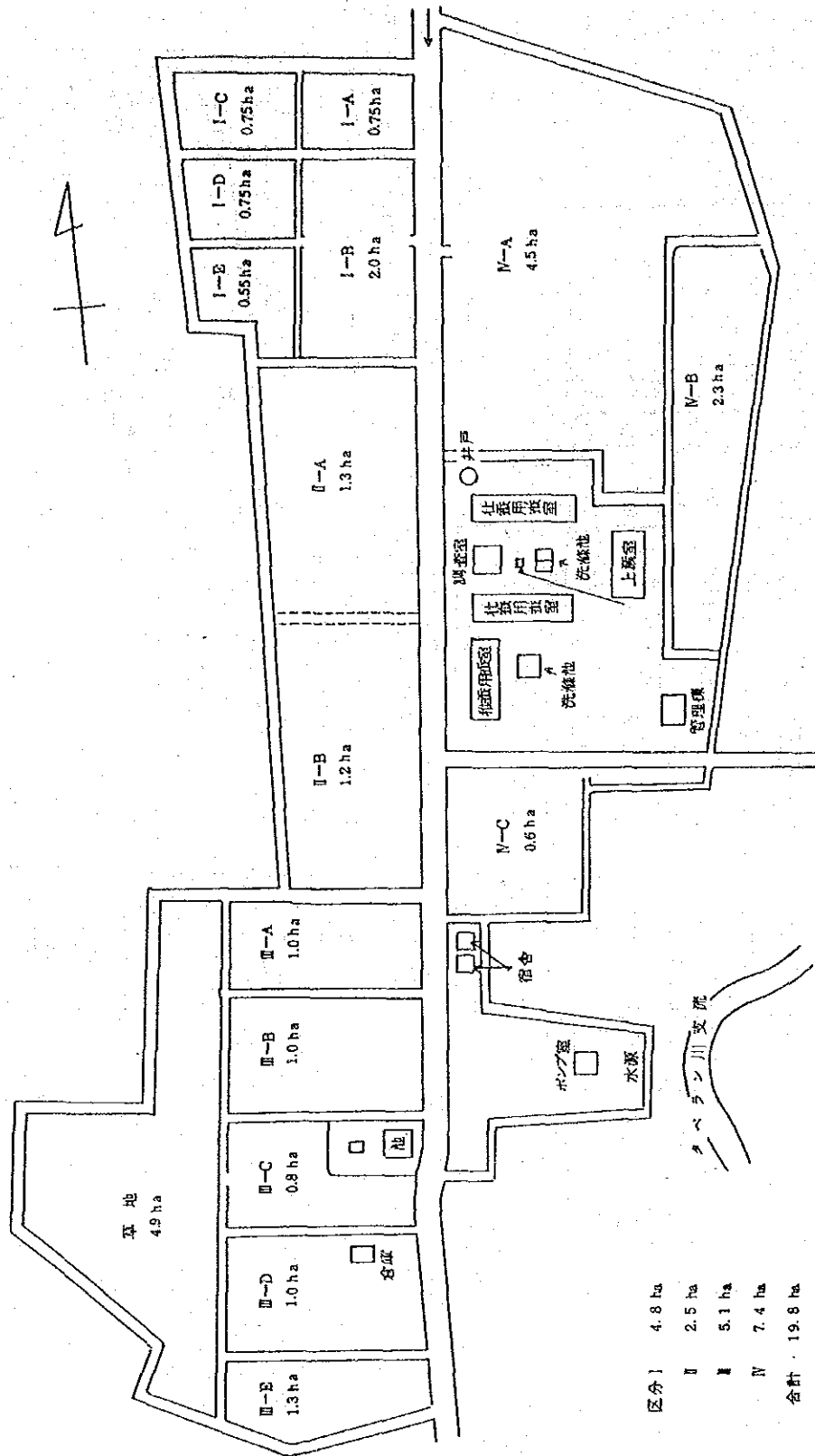


施設名	施設名	施設名	施設名	施設名	施設名	施設名	施設名
1 本館	8 蚕具干し場	15 桑園管理棟	22 発電機・ポンプ室	29	30	31	32
2 蚕種製造棟	9 養蚕法飼育棟	16 養機具格納庫	23 オイルタンク	33	34	35	36
3 回上調査室	10 病理飼育棟	17 堆肥舎	24 桑園出入口	37	38	39	40
4 穀粒子病検査棟	11 飼糸質検査棟	18 車庫	△ 送水管	41	42	43	44
5 蚕種冷蔵庫及び催青室	12 蚕具洗浄プール	19 桑品庫	25 リフトステーション	45	46	47	48
6 人工ふ化室	13 蚕具物干し場	20 宿舎	26 雑飼育モジュールハウス	49	50	51	52
7 蚕具洗浄プール	14 雑飲料水施設	21 ファームポイント	27 雑飼育モジュールハウス	53	54	55	56
			28 雑飼育モジュールハウス				

第4図 サブセンター建物・施設配置図（タッチエッチ）



第5図 サブセンター建物・施設配置図(タナブランゲ)



区分I	4.8 ha
II	2.5 ha
III	5.1 ha
IV	7.4 ha
合計	19.8 ha

(8) プロジェクトの技術協力年表

本協力年表は下記の通りである。

協力	年次	事項	備考
R/D	1962		Soppeng へ桑苗 200 株を導入
	1965	林業試験場養蚕支場ソッペンに開設	南スラウェシ州年間生糸生産量推定 138 t 養蚕支場を中心に蚕種製造、養蚕技術指導開始
		大旱害(全インドネシア)	
		微粒子病大発生	
	1973	日本への協力要請	南スラウェシ州年間生糸生産量 25 t に激減
	1974	インドネシア養蚕協力予備調査(3月)	多化性蚕の飼育中止と稚蚕飼育法改善の勧告
		同第2次予備調査(10月)	
	1975	長期調査員派遣(3月)	多化性蚕の飼育の中止を奨励
		インドネシア養蚕開発実施計画調査(10月)	稚蚕共同飼育の普及
		大統領資金で2製糸工場と蚕種製造施設を建設	
協定		インドネシア養蚕開発実施協議チーム派遣(3月)	
		R/D署名(3月30日)	プロジェクトマネージャー Mr. Sanusi
		インドネシア養蚕開発実施設計調査(8.9月)	カウンターパート1名を指名
		長期専門家の派遣	5名の日本人専門家派遣(ソッペン中心に活動)
	1977	巡回指導チーム派遣(3月)	センター桑園造成開始
		第2次R/D署名(12月29日)	センター堆肥舎着工
	1978	技術協力協定の締結(2月28日)	サブ・センター桑園造成開始
		巡回指導チーム派遣(3月)	サブ・センター建設開始
		同上(11月)	センター建設開始
		第1回合同委員会	カウンターパート3名となる
R/D	1979		調整員(5月)交代専門家(6月)着任
		ボゴールの権限をウジュンバンタンに移す(6月)	カウンターパート5名となる
		巡回指導チーム派遣(10月)	チームリーダー離任(12月)
		第2回合同委員会(11月)	新チームリーダー着任(1月)
	1980	ビリビリセンターへ事務所を移転(12月)	モデル・インフラ工事完了
		第3回合同委員会(6月)	無償資金協力終了
		巡回指導チーム派遣(10月)	プロジェクトマネージャー交代ウジュンバンタンへ着任
			カウンターパート11名となる
	1981	センターの開所式(8月)	パイロット・ユニット用稚蚕飼育室をセンターで試作
		第4回合同委員会(8月)	センター建設を促進
	巡回指導チーム派遣(11月)	調整員離任(5月)	
R/D	1982	大旱害(桑の生育著しく不良)	2専門家交代(6月)
		第5回合同委員会(9月)	新調整員着任(6月)
		日・伊合同エバリュエーション(9月)	プロジェクトマネージャー交代(10月)
	1983	R/Dによる協力期間の延長(2カ年)	2専門家交代(11月)
		第6回合同委員会	揚水ポンプ修理完了(1月)
		計画打合せチーム派遣(11月)	センター建設工事ほぼ完了(3月)
	1984		カウンターパート15名となる
		エバチーム派遣	演示技術第1次試案の提示(4月)
	1985	協力終了(予定)	カウンターパート17名となる(協定通り)
			パイロットユニット稚蚕飼育所建設開始
		4つのパイロットユニットで稚蚕飼育開始(3月)	
		2専門家交代(6月)	
		全パイロットユニット完成(8月)	
		モデルインフラによる乾菌施設建設(84.2~84.8)	

第3章 エバリュエーションの実施経過

1 エバリュエーションの実施経過

(1) 実施の背景

本協力は、昭和58年2月に結ばれたR/Dの項目につき実施されてきたが、協力の終了を3カ月に控え、2カ年間の協力延長期間に達成された項目の評価を行ない、プロジェクトの今後のあるべき方向につき両国政府に勧告すべくエバリュエーションが実施された。

(2) 実施の目的

延長R/DのTentative scheduleに記載されている協力項目のこれまでの協力成果を総合的に評価する。

(3) 実施の方法

エバリュエーションは、日本側エバリュエーションチームとインドネシア側エバリュエーションチームが合同で、1983年2月のTentative scheduleに記載されている協力項目に沿って、技術協力の成果、普及効果ならびにインドネシア側の対応状況について行なった。得られた合同エバリュエーションの結果は、今後のプロジェクトへの対応方針を示すものとして、日・「イ」双方の政府に提言された。

調査は、合同エバチームが、下記の協力対象地域を視察し、あるいは、日本人専門家およびカウンターパートから聞きとりを行なう方法で進められた。

(4) 対象機関

- ① 養蚕センター（ピリピリ、パカトー）
- ② 養蚕副センター（タジュンチュ、タナブランゲ）
- ③ 5カ所のパイロットユニット
 - ㊶ バラッカ
 - ㊷ ウギ
 - ㊸ ワニオ
 - ㊹ ルバンゲ
 - ㊺ ソリエ
- ④ 南スラウエシ州の養蚕農家の一部

上記の機関、あるいは地域を評価の対象機関とした。

2 評価結果の総括

(1) 評価の目的

R/D終了を3カ月後に控え、日本側エバリュエーションチームは、昭和59年11月19日から12月6日までインドネシア国を訪問し、「イ」側エバリュエーションチームと合同で、本プロジェクトの目標達成度を把握、評価し、その後の対応策について両国政府に提言することを目的としている。

(2) 評価の方法

評価は、日・「イ」のエバチームが合同で、協力対象機関の視察調査及び、日本人専門家、カウンターパートからの聞き取りを中心に進められた。合同エバリュエーションチームの構成は、添付資料のエバレポートに記載されている通りである。

① 評価の基準日は昭和59年12月1日とした。

② 評価はR/Dのマスタープランから派生したWorking Planに基づいて行なわれた。

③ 評価の項目は次の通り。

(イ) 研究、実験、演示活動、特に日本人専門家からインドネシア人カウンターパート、技術職員への技術移転の観点からの評価について。

(ロ) 日本人専門家の派遣実績、インドネシアカウンターパートの受入実績、機材供与実績など日本側の対応について。

(ハ) インドネシアカウンターパートの配置、土地、建物、設備、Joint Committeeの開催状況について。

(ニ) モデルインフラ整備などの日本側によるその他の協力について。

(ホ) 蚕種の製造と配布について。

(3) 評価の経過

合同エバリュエーション評価を行なうにあたり次の合同評価会を開催した。

① 11月21日、Mr. Djumra, Director of Programming, Directorate General of Reforestation and Land Rehabilitationの司会により事前打合せ会をジャカルタで開催した。

② 11月24日、南スラウエシ州ビリビリ養蚕センターで、Joint Evaluation Meetingを、合同エバチーム、日本人専門家、カウンターパート、プロジェクトマネージャー、養蚕技術院の長の出席のもとで開催した。

③ 上記の2度の打合せをもとにして、ビリビリセンター、副センター、5カ所のパイロットユニット、パイロットユニット視察途中、11月27日、Soppengで打合せ会議を開催した。

④ 11月30日、12月1日に、レポート作成のための打合せをウジュンパンダンで開催した。

⑤ 12月3日、ジャカルタに於て、準備打合せ会を開催した。

⑥ 12月3日、ジャカルタに於てFinal Joint Meetingを開催した。

(4) 評価結果の概要

① 5カ年間の協定期間の協力の成果により、パイロットユニットの農民の技術レベルは着実に進歩した。

② 2カ年間のR/Dによる協力期間に、これまでに開発された養蚕技術を補強するための

補助的な研究が実施された。すなわち、奨励桑品種の選出、インドネシアの状況に適合した殺虫剤の開発、バラ種の実用化、簡易繰糸機の開発などが、この期間に研究され、その成果は5カ年間の協定期間に開発された「標準技術」に組み込まれた。

- ③ インドネシアの零細な農民が近い将来、「標準技術」に移行するための足がかりとなる必要な資材を出来るかぎり切りつめた「省資材技術」を開発し、推奨した。
- ④ 日本人専門家からインドネシアカウンターパートへの技術移転は、ほとんど達成された。特に協力の最後の2カ年間に、インドネシア人カウンターパートの技術能力を伸ばすための指導が実施された。

総括的なエバリュエーションの内容は以上の通りであるが、個々の項目または対象機関の評価は次の通りであった。

(ピリピリセンター)

⑤ 桑園管理について

肥培管理、仕立法、病虫害防除技術などは、プロジェクトのカウンターパートにより実施されているが、その他の地域の農民には、これらの技術は習得されていなかった。

⑥ 桑栽培と病虫害防除技術を向上させるための試験

(イ) 土壌肥沃化と桑園管理技術

桑園土壌管理と土壌分析のために、化学肥料、もみがら及び稲ワラのマルチングについて研究された。その中で、今後とも引き続き調査・研究すべき事項として。

- ・ チッ素、リン酸、カリの利用について
- ・ 緑肥の導入についての2点を検討すべきである。

(ロ) 桑の病虫害防除について

- ・ 桑園病虫害を駆除するための化学薬品のスクリーニング

(ハ) 稚蚕、壮蚕用桑園の仕立、収穫法についての技術は完成された。

⑦ 蚕飼育技術開発のための試験研究

蚕品種の性状比較、稚・壮蚕飼育法、上簇技術、繭糸質改善について研究が実施され、満足すべき成果が得られた。これらの技術は、インドネシアの状況に適合することが確かめられた。

⑧ 蚕種の製造の配布

(イ) 蚕種製造

バラ種蚕種の製造方法は確立された。

(ロ) 年間蚕種製造計画の立案が提案された。

⑨ インドネシア技術職員の訓練

1983年からの2カ年のR/Dによる協力期間中に、5名のカウンターパートが日本で

研修を行なった。

⑩ ビリビリセンターで開発された技術のパイロットユニットでの演示

ビリビリセンターで開発された技術体系はパイロットユニットの農民により利用されている。

(副センター)

⑪ 養蚕技術の実証試験が下記の通り実施された。

(イ) 桑の主要害虫の防除方法

- ・ White scale 防除に有効な機械油剤の利用。
- ・ 桑の主要害虫の防除暦が確立された。
- ・ 残された問題は、主要病害虫の防除暦を南スラウェシにあったものに改訂することである。

(ロ) 桑病防除

- ・ 桑病は南スラウェシ州の養蚕地帯に常在する。
- ・ 化学薬剤と耕種法を組み合わせたよい成績をおさめている。
- ・ Powdery mildew を駆除するのに Benlate を使用することが有効であることが判明した。

⑫ ビリビリセンターから配布された蚕種の増殖とさし木用桑苗の生産と配布

(イ) 蚕種製造

蚕種の大量製造と配布が実施されている。

蚕種のおおよその製造数量は総計 15,000 箱でそのうち 13,000 箱が農家へ配布された。

(ロ) さし穂の製造と配布

さし穂の生産のための、0.42 ha が M. Alba のために、0.073 ha が M. Cathayana のために用意されている。1983年2月から1984年11月までに、M. Alba と M. Cathayana 合わせて 295,000 本、また M. Nigra が 4,000,000 本製造配布された。

⑬ 技術普及職員と農民の訓練

(イ) 副センターでの、技術普及職員及び農民訓練のためのカウンターパートへの指導
(桑栽培)

- ・ カウンターパートによる技術普及職員と農民への訓練指導は円滑に実施された。
- ・ データ収集のための技術普及職員に対する指導が、カウンターパートにより行なわれた。

(蚕飼育)

蚕飼育の基本的知識と実技演習はカウンターパートが技術普及職員に指導した。

これにより、技術普及職員の指導能力が向上した。

(病虫害防除)

技術普及職員への消毒知識の導入により、養蚕農民が病虫害防除の重要性について認識を深めた。

⑭ パイロットユニットでの養蚕技術の演示に関する指導

養蚕農家が行なっている養蚕法についての調査が行なわれ、養蚕農家の技術レベルを改善するためには、養蚕技術の演示活動を今後とも継続されることが好ましいと結果した。

3. 協力項目別評価表

昭和58年2月締結されたR/DのTentative Scheduleの項目別の成果及び今後の検討課題を次の表4の通り示す。

(1) 協力項目別評価

表 4.

協 力 課 題	計 画 年 次	※ 到 達 度	成 果 概 要	今 後 の 検 討 課 題 (問 題 点 , 対 応 策 , 見 通 し 等)
<p>I. ACTIVITIES OF THE PROJECT</p> <p>1. SERICULTURAL CENTER</p> <p>(a) 桑園管理</p>	<p>'83~ '84</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 奨励桑品種への更新 Bili² 桑園更新面積117a M. Alba73a, M. Cathayna32a M. Malticaulis12a molticarlis • 桑園管理別作業時間のうち除 草作業が全体の76%を占め 最大 • 飼育時期と桑園管理作業体系 の組立 • 桑葉生産量(83/84) 82,300kg(80箱分) 7ha ビリビリ, バクター 	<ul style="list-style-type: none"> • 年次計画の実施継続 (Pakatto, Tank Bellerge 桑園) 対応策: 予算の配当

協 力 課 題	計 画 年 次	※ 到 達 度	成 果 概 要	今 後 の 検 討 課 題 (問 題 点 , 対 応 策 , 見 通 し 等)
<p>I. ACTIVITIES OF THE PROJECT</p> <p>1. SERICULTURAL CENTER</p> <p>(b) 桑の栽培および病虫害防除技術開発のための試験研究</p> <p>1) 桑園の土地生産力の増強と保全技術</p>	'83~ '84		<ul style="list-style-type: none"> • 肥料三要素施用による桑の発育と収量の増加実証 • 有機質(稲ワラ, モミガラ)資材の桑園マルチ施用による発育, 収量の効果が顕著。 • 桑園間作8種緑肥はOROK-OROKが良く, 発芽率95%生草量12トン/ha有望。 • 桑園における窒素の季節的消長, 試験は現在調査分析中 	<ul style="list-style-type: none"> • 試験の継続(サブセンター桑園)カウンターパートで実施 • 試験の継続 カウンターパートで実施, 分析に当り常時電気の供給が必要。

協力課題	計画年次	※ 到達速度	成果概要	今後の検討課題 (問題点, 対応策, 見通し等)
I. ACTIVITIES OF THE PROJECT 1. SERICULTURAL CENTER (b) 桑の栽培および病虫害防除技術開発のための試験研究 2) 病虫害防除技術	'83~ '84		<ul style="list-style-type: none"> • 現地で調整可能な機械油乳剤の開発(シロカイガラ防除)サブセンターでも実施しておらず。 • コナカイガラ防除農薬として現地産ベンレートを選定した。アフマッド選定試験を実施 • マリノ桑園調査 <ul style="list-style-type: none"> * 蚕病発生の定期的な調査, 及び同定。 * 日光・火・洗滌による蚕病防除試験 	<ul style="list-style-type: none"> • 実用化及び農民への普及 • 総合防除法の検討

協 力 課 題	計 画 年 次	※ 到 達 度	成 果 概 要	今 後 の 検 討 課 題 (問 題 点 , 対 応 策 , 見 通 し 等)
<p>I ACTIVITIES OF THE PROJECT</p> <p>1. SERICULTURAL CENTER</p> <p>(b) 桑の栽培および病虫害防除技術開発のための試験研究</p> <p>3) 稚・社蚕用桑の仕立、収穫法</p>	'83~ '84		<p>* 植付距離別の収量。</p> <p>* 枝条の生長と下部落葉時期及び収穫の適期。</p> <p>* 乾期を米の休養期間とした年6回飼の収穫体系の実証。</p> <p>* 乾期、雨期に分けた桑の収量予想量。</p> <p>• 桑品種による稚蚕用桑の仕立別収量 奨励品種について実施</p> <p>• 密植桑園2年目収量は増大。</p> <p>• 鎌の株直しも可能、その場合、根刈仕立が必要。</p> <p>* 桑品種実用形質 (在来種×日本種)</p> <p>M.malticaulis を奨励品種に指定、古い桑株を用いた接木の実用化</p> <p>* * 熱帯高標高地の仕立法</p> <p>Malino の気温、地温と発育収量</p> <p>Malino 桑園の稚、社蚕用仕立収穫法の確定</p> <p>Malino 桑園に適する品種の選出</p> <p>(M. Cathayana はやきさかり、みなみさかり</p>	<p>• 継続 (樹令7~8年の収量が必要) , カウンターパートで</p> <p>• カウンターパートで実施継続</p>

協力課題	計画年次	※到達度	成果概要	今後の検討課題 (問題点, 対応策, 見通し等)
<p>I. ACTIVITIES OF PROJECT</p> <p>1. SERICULTURAL CENTER</p> <p>(c) 育蚕技術開発のための試験研究</p> <p>1) 蚕品種の比較</p>	'83~ '84		<p>1. 蚕品種の性能維持 原種日本種 (BN) 8 種, 中国種 (BC) 7 種計 15 品種, 一蛾別に 7 蛾区, 4 蛾区, 飼育し優良蛾区, 種繭を個体選抜し蛾区間交配を行っている。</p> <p>**2. 強健性品種育成 原種日本種 (BN) 5 種×インド多化性種, 中国種 (BC) 7 種×インド多化性種の交配による強健性品種の選抜を開始した。</p>	<p>品種育成, 継代手法の修得</p> <p>品種育成, 継代手法について短期専門家が指導を行った。</p>

協力課題	計画年次	※到達度	成果概要	今後の検討課題 (問題点, 対応策, 見通し等)
<p>I. ACTIVITIES OF THE PROJECT</p> <p>1. SERICULTURAL CENTER</p> <p>(c) 育蚕技術開発のための試験研究</p> <p>3) 上蔴技術と繭質の改良</p>	'83~ '84		<p>(1) 上蔴技術の改良は普及性のあると考えられる蔴を試作した。</p> <p>(2) 繭質改善は交雑種の発蛾調査を行ない殺蛹乾繭の実施期間など上蔴後の作業日程表を示した。</p> <p>* 「現地製防乾紙の補湿方法と蚕の育ちとの関係」を調べ補湿さえ適切であれば使用できることを明らかにした。</p> <p>** 「桑品種の飼料価値」6品種の稚蚕用桑としての飼料価値を調べた。</p> <p>** 壮蚕簡易蚕舎の改良試作</p> <p>** 簡易乾繭機の試作と殺蛹繭の保存期間の調査</p> <p>** 普及型足踏式座繰機の改良と試作</p> <p>** 壮蚕用桑としてのM. nigraとM. albaの比較でM. albaが収繭量, 繭重等において10%増収した。</p>	<p>カウンターパート継続</p>

協 力 課 題	計 画 年 次	※ 到 達 度	成 果 概 要	今 後 の 検 討 課 題 (問 題 点 , 対 応 策 , 見 通 し 等)
I ACTIVITIES OF THE PROJECT 1. SERICULTURAL CENTER (d) 蚕種の製造とサブセン ターへの配布 1) 蚕種製造	'83~ '84		1. 蚕種の大量生産技術 普通蚕種のばら種生産方式 の実用化蚕種1箱2万粒の正 量取引が可能となった。 2. 浸酸用産卵台紙の試作 メラミン樹脂を紙に塗布し て耐酸性台紙の製作ができた。 **3. 原蚕飼育法(マリノ飼育 所) 平飼いによる大量飼育法の樹 立 **4. 種 生産農家育成 蚕種の需要増大に備えて種 生産農家における原蚕飼育訓 練	

協 力 課 題	計 画 年 次	※ 到 達 度	成 果 概 要	今 後 の 検 討 課 題 (問 題 点 , 対 応 策 , 見 通 し 等)
<p>I. ACTIVITIES OF THE PROJECT</p> <p>1. SERICULTURAL CENTER</p> <p>(d) 蚕種の製造とサブセンターへの配布</p> <p>2) 蚕種製造計画</p>	'83~ '84		<p>1. 年間の蚕種製造計画</p> <p>蚕種需要量を推定して年間製造10,270箱の計画</p> <p>84年度はイ側技術者が計画を立案した。</p> <p>センターは原種の増殖を行い84年度は原種1380箱の製造計画した。</p>	<p>農家における棉立量の早期把握</p>

協 力 課 題	計 画 年 次	※ 到 達 度	成 果 概 要	今 後 の 検 討 課 題 (問 題 点 , 対 応 策 , 見 通 し 等)
I. ACTIVITIES OF THE PROJECT 1. SERICULTURAL CENTER (e) インドネシア技術職員 の養成 1) カウンターパートの 養成	'83~ '84		(桑 栽 培) 1. 栽桑基本技術修得済 2. 試験計画立案, 実施, 報 告の作成能力の向上 (蚕 飼 育) 1. 基本技術修得済 2. 問題点の抽出技術開発各 室間の協力実施能力向上 (病 虫 害 防 除) 1. 基本技術修得済 2. 実験の計画, 実施, 報告 の作成能力向上 (蚕 種 製 造) 1. 基本技術修得済 2. 試験の計画実施, 年間製 造計画立案と実施能力の向 上	1. 各分野 1 名以上の現地専門 家の養成 { 蚕の病気 桑の病気 桑の害虫 1. 技術職員の養成のための指 導力強化

協 力 課 題	計 画 年 次	※ 到 達 度	成 果 概 要	今 後 の 検 討 課 題 (問 題 点 , 対 応 策 , 見 通 し 等)
I. ACTIVITIES OF THE PROJECT 1. SERICULTURAL CENTER (f) センターで開発された 養蚕技術のパイロットユ ニットにおける実演計画 の定式化	'83~ '84		<ul style="list-style-type: none"> • 乾期を桑の休養期間とした年 6回飼育に適応する収獲体系 の演示(栽) • 鎌による株直し法と仕立法の 演示(栽) • 桑の収量予想量の提示(栽) • 省資材技術の(栽桑)提示(栽) • 省資材技術(蚕飼育)の提示 (養) 上族改善, 族中保護の演示(養) 選繭, 殺蛹乾繭の演示計画(養) 	継続して実施 カウンターパートで実施 現地で活用 実施, カウンターパートで実施 カウンターパートで実施 10%の重量減の乾繭 40日の乾繭の保存が可能 雨期75%の乾繭が必要 教材の活用 <ul style="list-style-type: none"> • 視聴覚教材の作成計画を立案, スライド副読本製作への協力

協 力 課 題	計 画 年 次	※ 到 達 度	成 果 概 要	今 後 の 検 討 課 題 (問 題 点 , 対 応 策 , 見 通 し 等)
I. ACTIVITIES OF THE PROJECT 2. SERICULTURAL SUB-CENTER (a) センターで開発された 養成技術の立証試験 1) 桑の病虫害製薬法	'83~ '84		<ul style="list-style-type: none"> • 防除暦の作製 • 機械油乳剤の実用化試験 • タナブランゲ・ルバンゲ桑園 の病虫害調査 <p>*** ソッベン地区の蚕病発生調 査</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 地域により発生時期に相違が あるので修正を必要とする。 • 現地研究員への技術移転 • 桑品種による耐病・耐虫性の 検討 • 普及員指導及び試験実施のた めのインドネシア人研究員の 配属

協 力 課 題	計 画 年 次	※ 到 達 度	成 果 概 要	今 後 の 検 討 課 題 (問 題 点 , 対 応 策 , 見 通 し 等)
I. ACTIVITIES OF THE PROJECT 2. SERICULTURAL SUB-CENTER (b) 蚕種および桑さし穂の 増殖と農民への配布 1) 蚕種製造	'83~ '84		*1 普通蚕種の製造法 2元交雑種, 4元交雑種の 製造の確立。 2. 蚕種製造, 配布 普通蚕種ばら種生産方式を 取入れ, 蚕種1箱2万粒の正 量化ができた。 また生産した蚕種を適切な保 護処理して農家の希望する時 期に何時でも供給できるよう になった。 83年度F蚕種配布量 7,061.5箱 ◎サブセンターの製造技術 安定生産が続いている。	

協 力 課 題	計 画 年 次	※ 到 達 度	成 果 概 要	今 後 の 検 討 課 題 (問 題 点 , 対 応 策 , 見 通 し 等)
I ACTIVITIES OF THE PROJECT 2. SERICULTURAL SUB-CENTER (b) 蚕種および桑さし穂の 増殖と農民への配布 2) さし穂の生産と配布	'83~ '84		<ul style="list-style-type: none"> • 桑さし穂奨励品種の追加指定 M.multicaulis • さし穂生産桑園の増設 M.alba 25a M.cathayana 35a • 穂木配付数(83/84') 295,000本分(M.alba) 	<ul style="list-style-type: none"> • 年次計画実施 (Tanh Bellange 桑園) 予算の配当 カウンターパートで実施 • 継続実施 カウンターパートで実施

協 力 課 題	計 画 年 次	※ 到 達 度	成 果 概 要	今 後 の 検 討 課 題 (問 題 点 , 対 応 策 , 見 通 し 等)
<p>I. ACTIVITIES OF THE PROJECT</p> <p>2. SERICULTURAL SUB-CENTER</p> <p>(c) 技術職員および農民の訓練</p> <p>1) サブセンターにおける技術職員および養蚕農民訓練のためのカウンターパートの指導</p>	'83~ '84		<p>(桑 栽 培)</p> <p>1. 実技, 作業の計画と指導能力の向上</p> <p>2. 試験の補助, 普及員, 農民指導能力の向上</p> <p>(蚕 飼 育)</p> <p>1. 普及 農民への現地指導能力の向上</p> <p>(病 虫 害 防 除)</p> <p>1. 農民の防除への認識の除々を向上</p> <p>(蚕 種 製 造)</p> <p>1. 基本技術の修得, 実施</p>	<p>(全 体)</p> <p>1. 命令, 予算の執行でセンター, 副センターの系列がとれず試験の実施の妨げとなった。</p> <p>2. 副センター内の同族的つながりが極めて強く業務の実施の支障となっている。</p> <p>(病 虫 害)</p> <p>カウンターパート, アシスタントの副センターへの配置</p> <p>(蚕 種)</p> <p>技術の練磨と新技術の修得</p>

協 力 課 題	計 画 年 次	※ 到 達 度	成 果 概 要	今 後 の 検 討 課 題 (問 題 点 , 対 応 策 , 見 通 し 等)
<p>I- ACTIVITIES OF THE PROJECT</p> <p>2. SERICULTURAL SUB-CENTER</p> <p>(d) パイロットユニットに おける養蚕技術実演のた めの指導活動</p> <p>1) 養蚕技術の実演の指 導活動</p>	'83~ '84		<ul style="list-style-type: none"> • 年6回飼育適応する収獲体系 の実施指導と収量の実測(栽) • 桑切り鎌の試作と使用法, 仕 立法による実技指導実施(栽) • パイロットユニット演示農家 の選定(栽, 養) *標準技術体系の指導(栽) 上簇改善, 簇中保護の改善等 の指導(養) ばら種の掃立方法の指導(養) 選繭, 殺蛹乾繭の実技, 指導 (養) 	<ul style="list-style-type: none"> • 継続して実施 カウンターパートで実施 • 現地で活用

協 力 課 題	計 画 年 次	※ 到 達 度	成 果 概 要	今 後 の 検 討 課 題 (問 題 点 , 対 応 策 , 見 通 し 等)
I. ACTIVITIES OF THE PROJECT 2. SERICULTURAL SUB-CENTER (d) パイロットユニットに おける養蚕技術実演のた めの指導活動 2) 養蚕農家の実体調査	'83~ '84		<ul style="list-style-type: none"> • パイロットユニット地区5カ所の農家において仕立法, 施肥, 管理, 防除の技術実施状況を調査(栽) • パイロットユニット地区以外の5カ所農家において仕立法, 施肥, 管理, 防除の技術実施状況を調査(栽) パイロットユニットの稚蚕飼育技術は標準技術をよく実施しているが一般は地域による格差が大きい。農家では資材を多く要する技術, 実施理由が理解されていない技術, 手数のかかる技術が実施されていない(養)	Investigation カウンターパートにより継続実施

協 力 課 題	計 画 年 次	※ 到 達 度	成 果 概 要	今 後 の 検 討 課 題 (問 題 点 , 対 応 策 , 見 通 し 等)
I. ACTIVITIES OF THE PROJECT 2. SERICULTURAL SUB-CENTER (d) パイロットユニットにおける養蚕技術実演のための指導活動 3) 養蚕農家の技術的評価	'83~ '84		<ul style="list-style-type: none"> ・パイロットユニット内農家及びその外の農家の栽桑標準技術体系の実施調査から比較的経費を多く要する技術がおくれていることが知られた。パイロットユニットと他の農家との技術の普及度に差があった。(栽) 地区によって標準技術の滲透に差があり、稚蚕技術より壮蚕技術の滲透が遅れている。今後の重点指導項目がわかった(養) 	カウンターパートに継続実施

協 力 課 題	計 画 年 次	実 績	活 動 の 概 要	感 想 及 び 今 後 へ の 期 待
II JAPANESE COOPERATION 1. 長期専門家 1) 桑栽培	'83~ '84		<p>インドネシア養蚕開発計画の桑栽培分野を担当し、今までに残されている課題並びに問題点を中心とした業務を進めてきた。養蚕センターにおいては栽培技術を開発するための実用化試験並びにサブセンターにおいては実証試験をカウンターパートを指導しながら進めてきた。</p> <p>また、農民段階に適應する技術の演示計画とパイロットユニットにおける演示の実施指導、カウンターパートの訓練事業用桑園の造成と、管理業務に従事した。</p>	<p>カウンターパートの指導に当って、桑栽培に関する開発試験の計画立案、手法、成績のまとめ、並び普及員や農民の訓練のための技術指導能力等はカウンターパートにより多少の個人差がみられたが、ほぼ満足できる状態になった。しかし、農民が必要とする技術、将来の技術レベルを想定した技術開発を自ら考え、作出してゆくための能力は今だ十分でなく、あと一步と考えられる。今後はカウンターパート自身の自覚と努力が何よりも大切と考える。</p> <p>協力期間中実施した養蚕開発の技術を基礎として、今後益々プロジェクトの事業推進に対し、有効に活用され、南スラウエン養蚕業の振興に寄与されることを望む。</p>

協 力 課 題	計 画 年 次	実 績	活 動 の 概 要	感 想 及 び 今 後 へ の 期 待
II JAPANESE COOPERATION 1. 長期専門家 2) 蚕種製造	'83~ '84		1. カウンターパート、助手職員の技術訓練 2. 各製造所へ巡回指導 3. 各種試験の実施、調査と成績の取りまとめ 4. 年間の蚕種製造、開発試験の立案と実施についての助言 5. 日常における計画的業務についての指導 6. 配布蚕種の取扱についての助言	1. これまで蚕種製造に必要な基本技術は現地の技術者に移転ができた。今後業務を円滑に進めるには修得した技術を如何に継承発展させるかにあり、イ側技術者の意欲と努力を期待したい。 2. 83~84年度はイ側予算不足となり業務の停滞が多く、蚕飼育は不適當であった。年間の予算確保が必要である。 3. ここ2ケ年は蚕種製造2万箱を目標としたが、需要が伸びず年間1万箱以内であった。

協 力 課 題	計 画 年 次	実 績	活 動 の 概 要	感 想 及 び 今 後 へ の 期 待
II JAPANESE COOPERATION 1. 長期専門家 3) 蚕飼育	'83~ '84		蚕飼育専門家として1983年 2月より次の活動を行なった。 (1) インドネシア養蚕の技術開 発のための試験研究への助言 指導 (2) パイロットユニットへの標 準技術移転の指導及び助言 (3) インドネシア専門家の資質 向上のための指導と助言 (4) 省資材技術の提案(テキスト ブック作成と解説) (5) 簡易乾繭機、改良型座繰機 の試作と改良に助言、指導 (6) 視聴覚教材の作成に協力 (7) モデルインフラ事業乾繭施 設工事促進に協力	南スラウエシの養蚕は古い歴 史を持っているにも拘らず、技 術は幼稚であり知識は低い、養 蚕農家はただ習慣的に惰性的に 飼育を繰り返して来たと考え られる。 実態調査の結果からも標準技 術のうち、資材を要する技術、 理解のむずかしい技術、手数 のかかる技術には拒絶反応を示 傾向が見られる。しかし、イン ドネシア専門家にはインドネシ アに適応した新養蚕技術の移 転は終了している。あとはいか に農民に実施させるかにかかっ ているが現時点では蚕作安定、繭 糸質向上の途はなお厳しいもの があろうと思われる。

協 力 課 題	計 画 年 次	実 績	活 動 の 概 要	感 想 及 び 今 後 へ の 期 待
II JAPANESE COOPERATION 1. 長期専門家 4) 病虫害防除	'83~ '84		<ul style="list-style-type: none"> • カウンターパートへの試験計画, 実施, 及び結果の分析に対する助言 	<ul style="list-style-type: none"> • カウンターパートは一応の技術水準に達していると思われる。今後は, 桑病害, 桑害虫, 蚕病のインドネシア人技術者を養成してくれることを期待する。

協 力 課 題	計 画 年 次	実 績	活 動 の 概 要	感 想 及 び 今 後 へ の 期 待
II JAPANESE COOPERATION 1. 長期専門家 5) 調整員	'83~ '84		<ul style="list-style-type: none"> •パイロットユニットを中心とした普及活動への助言 •イ側関係者との打合せ •JICA事務所、本部との連絡 •現地業務費の帳簿管理 •その他専門家の受入れ研修員の派遣、現地調達、モデルインフラ機材検収等に係る諸活動 	(前任者) <ul style="list-style-type: none"> •病害虫と兼務のため特に病害虫部門への仕事に十分な時間がとれなかった。 •インドネシア側事務処理の効率化を期待する。

協 力 課 題	計 画 年 次	実 績	活 動 の 概 要	感 想 及 び 今 後 へ の 期 待
II JAPANESE COOPERATION 2. 短期専門家	'83~ '84		83/84 84. 2-4 山田敬介 蚕種の大量製造 84. 2-4 藤井 実 養蚕普及 84. 2-4 小林貞美 繭検定方法 農家製糸法改善 84/85 84. 11-12 宮沢 宏 冷蔵施設保守 84. 11-2 宇治川喜平 蚕育種技術 84. 11-2 竹岡保雄 農機具保守 84. 11-2 杉井 裕 養蚕経営分析	提示した方法の実施 提言の実施

協 力 課 題	計 画 年 次	実 績	日本での研修概要と成果	感想及び今後への期待
II JAPANESE COOPERATION 3. カウンターパートの日本 での養成	'83~ '84		1983/84 Hatta M 技術の演示指導 日本の蚕業指導所、試験場で 普及の実務実習、成果は今後の 彼の活躍で判定できよう。 1984/85 Ir. Achmad A. 宇大 Ir. Endjang K., 工織大 Ir. Nur Hidajat 農水省お よび県 (以上待期中)	作出した養蚕の標準技術省資 材技術の普及は本人の活躍に最 大の期待をかけている。 蚕糸専門職の養成には日本の 蚕糸学講座を受け、資格を取得 することが特に必要である。

協 力 課 題	計 画 年 次	実 績	提 供 し た 資 材 ・ 装 備 の リ ス ト
II. JAPANESE COOPERATION 4. 設備・資材の提供	'83~ '84		乾藁施設・井戸(84/85) 11,000,000円 視聴覚教材作製(83/84) 9,000,000円 15,000,000 供与機材 34,153,420円(83/84) 養蚕用資機材, 農業用資材, 17,000,000円(84/85予定) 実験機具等, 主に部品 30,000,000 現地調達 15,904,350ルピア(83/84) コピー機械, ハンドトラ クター 6,500,000ルピア(84/85予定) 冷蔵庫, 実験器具, 薬品等

(2) プロジェクトに関する主要な所見

① プロジェクトで行なわれた実験は、マスタープランをもとにした Tentative Schedule にそって実施された。

また、Tentative Schedule を補足する研究項目がインドネシア側 C/P の主導のもとに実施され、この補足研究の主なものは、協定期間に開発された養蚕技術の改定であった。

② 養蚕技術の演示は、1982 年の 3 月から実施された。演示活動は、稚蚕飼育所建設の遅れから、当初予定したより遅れて開始されたが、プロジェクトで開発された新養蚕技術はパイロットユニットの農家にほぼ移転された。

③ パイロットユニット外の養蚕農民には、新養蚕技術に必要な資材の入手難と新技術に対する理解不足が災いして、プロジェクトで開発した新養蚕技術が浸透していない。

これに対処するため、プロジェクトでは省資材養蚕技術を提唱した。

④ 最後の 2 カ年間に、インドネシア人 C/P の主導により多くの研究活動を行なった。これらの努力の結果 C/P の新技術に対する理解および技術開発能力が進歩した。しかし、今後尚一層の技術の習得とリーダーシップの確立が必要であることが指摘された。

⑤ 発電機、蚕種冷蔵庫、繭検査などの供与機材のうち、あるものは維持費の不足により十分に管理運転されていないものがあつた。

(3) 今後の対応と提言

① インドネシア側の C/P の配置は別表の通りなされており、これらの C/P のほとんどは養蚕技術をマスターし、その上技術開発能力を身につけている。しかし、インドネシア養蚕業をさらに発展させるために、桑および蚕の品種育成を押し進める必要性が指摘された。

② サブセンターの機能は、センターで開発された技術の実証試験とその技術の農家への導入であるが、現在、蚕種と桑の製造と配布が主な業務となっている。蚕種と桑の製造と配布業務については、サブセンターで円滑に実施されているが、本来の業務も実施可能なようインドネシア C/P の配置が必要である。

③ 養蚕農家での一当りの飼育箱数は、各養蚕農家の製糸能力により左右されている。したがって簡易製糸機や繭乾燥機を使い、繭の処理能力を上げることが繭増産につながる。この面での「イ」側の十分な予算措置が期待される。

④ 普及は、プロジェクトの協力項目には含まれていないが、養蚕農民の収入の増加のためには不可欠である。普及活動は、習慣や言葉の異なる日本人では十分な活動が期待できないので、「イ」側で実施することが期待される。

⑤ 日本側の協力終了後、プロジェクトの成果を発展させるためには、プロジェクトで開

発された標準技術を養蚕農民に普及させることが必要であることが確認された。また同時に、下記の技術開発等を「イ」側が実施することが必要であると指摘した。

- ① 普及組織の確立と養蚕農民に対する養蚕資金の貸付け。（「イ」側で実施）
- ② 蚕品種の育成
- ③ 桑品種の育成
- ④ 繭検査法の確立と繰糸法の改良

第5章 南スラウェシ州におけるプロジェクトの普及効果測定の要約

1 総 括

南スラウェシ州の次の5カ所の重点地区の養蚕について調査した。

Solie Soppeng, Lalabata Riaja Soppeng, Wanio Sidrap, Ugi Wajo, Baraka Enrekang

(1) 重点地区内の基本調査

- ① 5地域内の全農家数は5,182戸であり、その内の17%に相当する876戸が養蚕農家であった。養蚕農家数は徐々に増加しつつあった。
- ② 5地域内の全畑地面積は7,158.33 haであり、その内の5.55%に相当する397.61 haが桑園であった。桑園面積など一部の例外を除き徐々に増加しつつあった。
- ③ 年間収穫量は、5地域合計60,348 kgであり、Ugi以外はR/D前よりも増加していた。
- ④ 年間掃立箱数は、5地域合計3,800箱で、Ugi（洪水害、タバコ害）、Baraka（R/D前不明）以外ではR/D前よりも増加していた。
- ⑤ 1箱当り収穫量は16 kgで、Ugi以外ではR/D前よりも増加していた。
- ⑥ 1戸当り収穫量は69 kgで、R/D前よりもUgi（洪水害、タバコ害により減少）、Baraka（R/D前不明）以外は増加していた。
- ⑦ 1 ha当り収穫量は152 kgで、R/D前よりもWanioでは減少し、Ugiでは増加し、他の地域では判らなかつた。

(2) 稚蚕飼育所の調査

- ① 運営組織はR/D前とほとんど変わらない。しかし技術者の移動が3人あった。
- ② R/D前に比べ井戸、送水施設ができた。その外はR/D前と同じであり、ATA-72に示すとおりであった。
- ③ 稚蚕飼育法はR/D前と同じで、ATA-72に示すとおりであった。
- ④ 飼育所の消毒はR/D前と同じで、ATA-72に示すとおりであった。
- ⑤ R/D後、5カ所の飼育所で54回稚蚕飼育を演示された。
- ⑥ その結果、箱当り収穫量は従前に比べて極めて多かつた。しかしなかには洪水、タバコ害等のような飼育技術以外の要因で不作のときもあつた。
- ⑦ パイロットユニットの蚕作は他の飼育所の蚕作に比べて成績は良好であり、演示効果があつたと判断する。
- ⑧ 飼育所の収支は黒字経営であつた。しかし繭価の低下により経営内容は低下していた。
- ⑨ 配蚕は3眠中に稚蚕飼育所側によって行われていた。
- ⑩ 稚蚕用桑園は5カ所中4カ所設置されていた。稚蚕用桑はATA-72の示す技術により栽培されていた。

(3) 一般養蚕農家調査

パイロットユニット構成農家全部と同一村内の一般養蚕農家の現状を、協定前とR/D前と比較調査した。

① 栽 桑

- a. 桑園面積は増加した。
- b. 奨励品種アルパは少し増加した。
- c. 年間収穫回数は増加した。
- d. 除草方法は余り変らなかったが、除草回数は増加した。
- e. 施肥する農家は増加した。
- f. 収穫方法は従前の刀(なた)使用から鋏、かま等の他の方法による農家が増加した。
- g. 桑の運搬法は余り変っていなかった。

② 育 蚕

- a. 育蚕施設は室内から床下へ移り、その床下の施設を改善した農家は多くなった。
- b. 年間飼育回数は増加した。
- c. 飼育所、蚕具、蚕体を消毒する農家は増加した。
- d. 貯桑場を改善した農家は増加した。
- e. 簇中死蚕を除き、教えられた日に収穫する農家は増加した。
- f. 掃立量は増加した。
- g. 箱当り収穫量は増加した。
- h. 総収穫量は増加した。
- i. 蚕病は協定前は微粒子病が最多であったが、R/D前から膿病が主となった。

③ 農 家 経 営

a. 技 術 的 側 面

大多数は掃立量、桑園当り収量が増加し、年間収穫量は増加したと答えた。

b. 経 済 的 側 面

全員が養蚕収入が増加したと答え、経済的に重要だと答えた。

c. 農 家 意 識

今後も養蚕を積極的に進めたいといっていた。

④ 波 及 効 果

協定前は勿論、R/D前に比べ、全般的に技術がよく波及し、とくに構成農家にその効果が大きかった。またその周辺の農家にも波及していた。

⑤ 規模拡大の阻害要因

家畜の放牧、製糸能力、桑運搬、飼育所の狭さ、繭販売の困難、タバコ害、洪水害等

である。

⑥ 農家要望事項は、技術指導、用具補助、葉肥料の補助、柵の補助等であった。

2 考 察

(南スラウェン州の養蚕業)

南スラウェン州全体の養蚕業を知るための統計値がないので確実な把握ができない。しかしプロジェクトで製造した蚕種の需要が伸びないことや輸入蚕種量(この頃ほとんどない)から、掃立量が増加しておらず、蚕作安定分だけが産繭量が増加していると考えられるであろう。

パイロットユニット構成農家では産繭量、掃立量が増加しているも、南スラウェン州全体では余り変動がないのは、パイロットユニットから離れた地域の養蚕農家数、桑園面積、産繭量が減少しているためであろう。

蚕糸の需要は輸入生糸が自国生産量の約10倍であるから、今後も国内需要は停滞することはないであろう。

ではなぜ蚕糸業が伸びないか。零細、孤立した養蚕農家は、家畜害、タバコ害、農薬害等に対処するのに孤軍奮闘しなければならず、結局廃業に追い込まれることになるであろう。それと最近の繭価の低落は農家に不安を与えると共に意欲を減退されるのであろう。

(養蚕業の内容)

養蚕業は第5図に示すように種々の要素が含まれていると思う。日本側はこのうち栽桑技術と育蚕技術を普及を通じて間接に農家指導を行っている。数の確保のための桑園面積と掃立量(養蚕農家数を含む)は行政とプロジェクトが分担するので、行政とプロジェクトの結びつきの力による新規養蚕農家造成と新規桑園造成が必要である。日本の養蚕技術は農家側から賞讃されているので、南スラウェン州の蚕糸業が上昇しないのは、日本の技術不良のせいではないと思う。

第5表は波及効果を知る指標として調査したものを一括したものである。

Tabel 1 Kebun Murbei dan Pemeliharaan Ulat Petani

第 5 表 新技術の波及効果指標

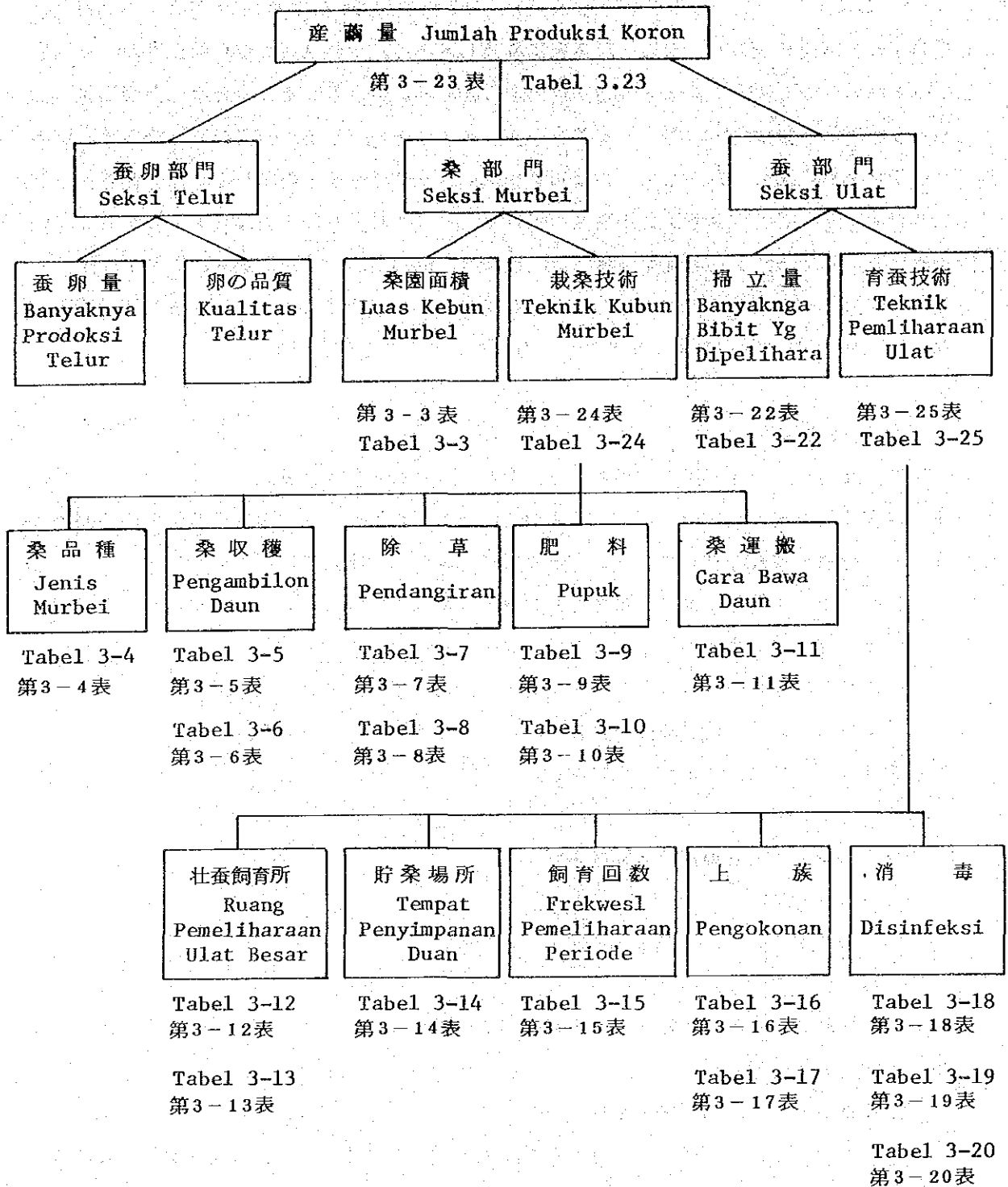
Kegiatan 項目	Tabel 表番号 *4	Anggota P.U. 構成農家				Petani Non P.U. 一般農家				Rata ² 平均			
		Naik/Turun 増減% *1				Naik/Turun 増減% *1				Naik/Turun 増減% *1			
		a	b	c	*2	a	b	c	*2	a	b	c	*2
Jumlah Produksi Kokon 産 繭 量	3.24	87	9	4	Δ316	86	10	4	Δ243	86	10	4	Δ294
Luas Kebun Muroei 桑園面積	3.3	96	0	4	Δ177	98	0	2	Δ146	97	0	3	Δ167
Jumlah Produksi Koron/ha面積当り取繭量	3.24	73	10	17	°178	78	14	8	°167	74	11	15	°176
*3	Tidak Ada なし	5, ±1, -2				2, ±1, -5							
Jenis Murbei 桑品種	3.4	10	0	90	-	10	0	90	-	10	0	90	-
Pengambilan 収穫回数	3.5	72	2	26	°122	59	9	22	°105	71	4	25	°117
Alat utk. Ambil 収穫用具	3.6	54	0	46	-	33	0	67	-	43	0	53	-
Cara Pendangiran 除草方法	3.7	3	0	97	-	16	0	84	-	7	0	93	-
Kali Pendangiran 除草回数	3.8	84	8	8	°122	74	5	21	°103	81	7	12	°116
Junis Pupuk 肥料種類	3.9	84	0	16	-	66	0	34	-	78	0	22	-
Kali Di Pupuk 施肥回数	3.10	83	1	16	-	66	0	34	-	77	1	22	-
Cara Bawa Daun 桑運搬法	3.11	6	0	94	-	9	0	91	-	7	0	93	-
Jumlah Bibit 掃立箱数	3.22	67	7	26	Δ174	82	9	9	Δ151	73	9	9	Δ165
Jumlah Produksi Kokon/box粗当り取繭	3.25	88	12	0	°184	86	14	0	°161	88	12	0	°178
*3	Tidak Ada なし	8, ±1, -0				0, ±1, -8							
Ruang Pemeliharaan 飼育所	3.12	97	0	-	93	0	7	-	96	0	0	4	-
Perbaikan Ruang 飼育所改善	3.13	52	0	48	-	34	0	66	-	47	0	53	-
Tempat Simpan Daun 貯桑場	3.14	68	0	32	-	47	0	53	-	61	0	39	-
Frekwesi Pemeliharaan 飼育回数	3.15	76	9	15	°131	76	7	17	°109	76	8	16	°124
Perlokuan Ulat Sakit 病蚕除去	3.16	100	0	0	-	57	0	43	-	86	0	14	-
Panen Kokon 取繭日	3.17	100	0	0	-	90	0	10	-	97	0	3	-
Disinfeksi Ruang 飼育所消毒	3.18	65	0	35	-	48	-	52	-	60	0	40	-
Kali Disinfeksi 消毒回数	3.19	64	1	35	-	48	-	52	-	59	1	40	-
Disinfeksi Tubuh 蚕体消毒	3.20	70	0	30	-	50	0	50	-	63	0	37	-

- *1 a: Naik/Suma 上昇又は同じ
 b: Naik/Suma Tapi Ada Turun 上昇又は同じしかし下降あり
 c: Turun/Tidak Ada Perbaikan 下降又は改良なし

*2 Δ: $\frac{\text{Jumlah } 83/84}{\text{Rata}^2 \text{ } 83/84} \div \frac{\text{Jumlah } 78/79}{\text{Rata}^2 \text{ } 83/84} \times 100$ $\frac{83/84 \text{ 年合計}}{83/84 \text{ 年平均}} \div \frac{78/79 \text{ 年合計}}{78/79 \text{ 年平均}} \times 100$
 o: $\frac{\text{Jumlah } 83/84}{\text{Rata}^2 \text{ } 83/84} \div \frac{\text{Jumlah } 78/79}{\text{Rata}^2 \text{ } 83/84} \times 100$ $\frac{83/84 \text{ 年合計}}{83/84 \text{ 年平均}} \div \frac{78/79 \text{ 年合計}}{78/79 \text{ 年平均}} \times 100$

*3 Waktu a lebih banya davipada Lain, +1 a が他より多いときは +1

第 6 図 養 蚕 業 Persuteraan Alam



3. 波及効果

第5表によれば、産繭量は協定前の3倍に達し、またR/D前よりも増加している（aはR/D後の増加、bはR/D後の減少を示す）。そしてPILOT UNIT演示農家の技術は、構成農家に一層速く波及し、次に一般農家に波及している。それは指数が構成農家が一般農家よりも高いことと、一般農家も指数が高いことから判断できる。そのことは、桑園面積、面積当り収繭量、掃立箱数、箱当り収繭量からも知ることができる。面積当りと箱当りの収繭量が増加する理由の一部として、技術項目を調べてみるといずれの項目もよく改善され、波及効果の大きいことが判る。しかし技術項目でも実施し易いものと困難なものがある。たとえば、除草方法、桑品種、桑運搬法、収穫用具、飼育所の改善、貯桑場、飼育所の蚕体の消毒は困難なことである。このうちから重点項目を選んで今後も改善をはかるべきであろう。第5表からR/D期間中の波及効果の大きかったことを知ることができる。

4. 問題点と打開策

既に普及関係専門家報告に述べてある。それに次のことを加える。

- (1) 繭糸価格の安定——最近のインドネシア国蚕糸の不振の一因は繭価の低下にあるだろう。
- (2) 地方行政と普及の結びつき——新規養蚕農家育成、桑園造成に不可欠。
- (3) 家畜の放牧対策（蚕糸業の命脈を継つおそれあり）——行政指導の強化。
- (4) 普及活動を促進する索引力を持つ者の欠除。
- (5) 普及員中の技術未熟者があり、普及員間の技術格差が大きい。
- (6) 製糸技術の低さ（乾繭技術を含む）——技術指導。
- (7) 統計資料の欠除——統計、記帳指導。

5. インドネシア養蚕業のため必要な分析

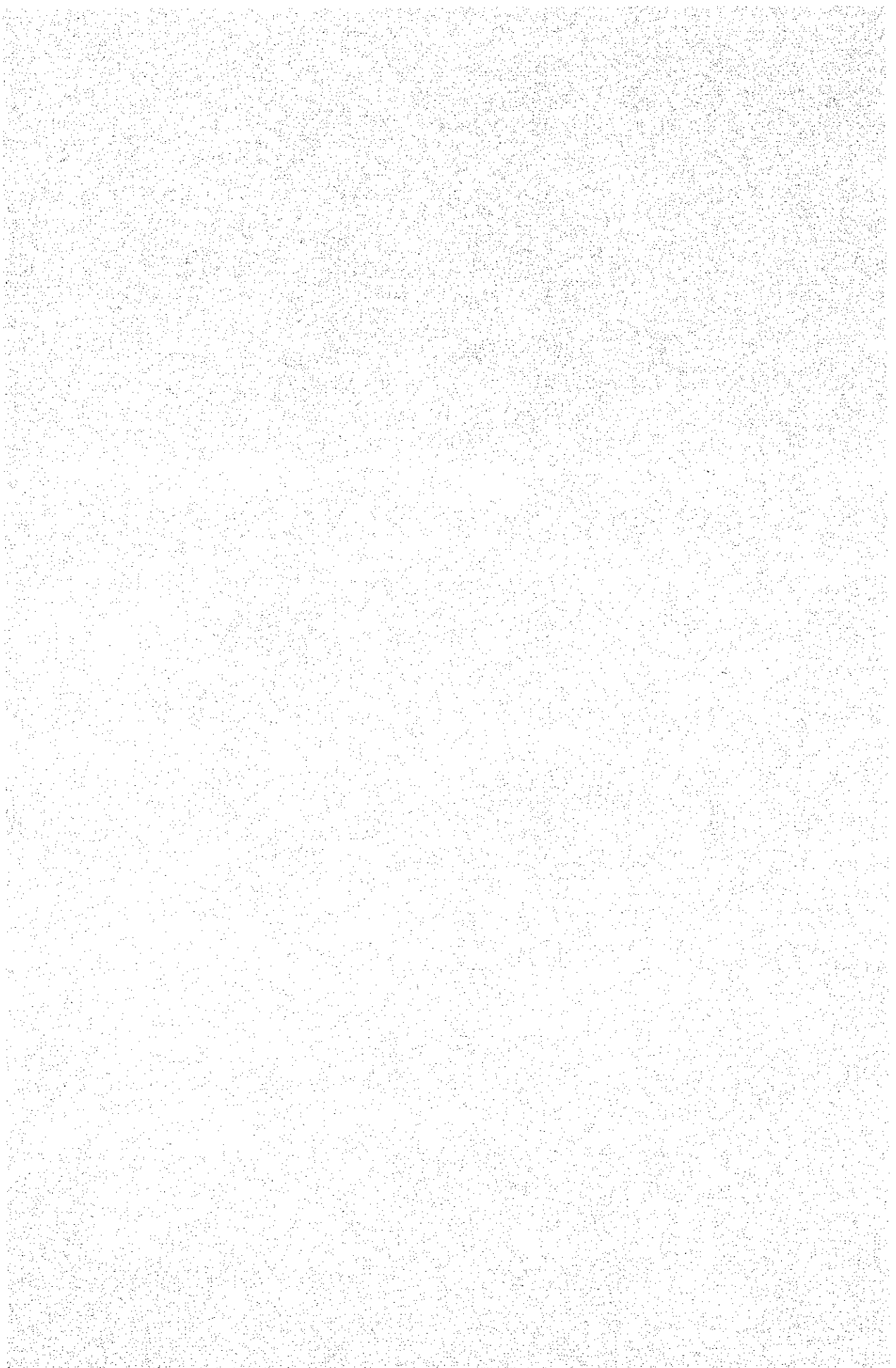
- (1) 蚕糸の需要動向
 - a. 経済調査（収入、年間衣料費支出、購売意欲）
 - b. 輸入生糸量
 - c. 市場調査（衣類、絹織物、生糸繭の価格の推移）
- (2) 労働生産性比較
 - a. 養蚕業と他作目の労働生産性
 - b. 労働の質の調査（婦女子、老人の労働力の活用可否、労働力の需給関係（農閑期利用等））
- (3) 養蚕適地の調査
水田率、耕地に対する人口率、土地生産性、気象

(4) 技 術 援 助

技術援助を中断しても、インドネシア国の蚕糸業が後退することもなく、順調に進展して行くことを希望する。

しかしながら、インドネシア側の技術水準はまだ十分でなく、種々な障害があるように思う。例えば、日本が技術援助する前は、農家は自家製蚕種を使用していた。そして微粒子病が発生して蚕糸業が壊滅的打撃を受けた。日本の技術指導で微粒子病は終息したが、指導技術の一つとして自家製蚕種を禁止し、プロジェクトが製造して配布するようにした。プロジェクト内でも、日本人のいない支場では、度々品質のよくない蚕種を製造したことがある。もし、日本人がいなくなり、蚕種の品質が低下したら、インドネシア国の蚕糸業は衝撃を受けるであろう。

資 料 編



JOINT EVALUATION REPORT
ON
SERICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT
IN INDONESIA
(ATA-72)

DECEMBER 1984

MINISTRY OF FORESTRY
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

THE JOINT EVALUATION REPORT
ON
THE SERICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT
IN INDONESIA


Leaving three months till the termination of cooperation period on February 27, 1985 as stated in the Record of Discussions, the Joint Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team") was organized for the purpose of reviewing the achievement of the Project and giving recommendation.

The Team, which consisted of the Indonesian team headed by Ir. Gunawan Sumadi, Head of Sub-Directorate Social Forestry and Sericulture, and the Japanese team headed by Dr. Shigeo Ishikawa, Leader of Japanese Evaluation Team organized by Japan International Cooperation Agency, conducted an evaluation study of the Project from November 19 to December 6, 1984.

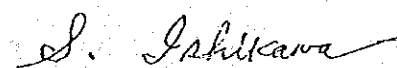
After conducting a series of discussions with authorities and experts concerned and field survey of Project activities, the Final Joint Evaluation Meeting was held in Jakarta on December 4, 1984.

As a result of the Meeting, the Team presented its evaluation report and accordingly agreed to recommend to their respective Governments the matter referred to in the attached document herewith:

Jakarta, December 4, 1984



Gunawan Sumadi
Team Leader for The
Indonesian Evaluation.



Shigeo ISHIKAWA
Team Leader for The
Japanese Evaluation Team.

S U M M A R Y

Joint Evaluation Team for Sericultural Development Project in Indonesia held series of Meetings started on November 21, 1984, and investigated actual conditions of Bili-Bili Centre, Sub-Centre, five Pilot Units and farmers.

As the result of investigation, the Team recognized satisfactory results of the Project activities. New technical system has permeated in Pilot Units and farmers' income increased.

Therefore, the Joint Evaluation Team concludes that Japanese Technical Cooperation will be terminated successfully on schedule on February 27, 1985.

Extension work and other activities are recognized to be important for the dissemination of developed Standard Techniques in South Sulawesi and further development of Sericulture.

Contents of Evaluation Report

Summary

Contents

List of Annexes

- I. Introduction
 1. General Description
 2. Sericulture Condition
 3. Cooperation Project
- II. Purpose of Evaluation
- III. Methodology of Evaluation
- IV. Proceeding of Discussion
- V. Result of Evaluation
 1. Main Activities of the Project
 2. Description of Main Activities
 3. Project Performance
 4. Discussion
- VI. Recommendation
- VII. Future Measure

LIST OF ANNEX

1. List of Japanese Evaluation Team Member.
2. List of Indonesian Evaluation Team Member.
3. List of Japanese Long-term Experts.
4. List of Japanese Short-term Experts.
5. List of Counterpart Trained in Japan.
6. Production and Distribution of Silkworm Eggs and Cutting Scions,
7. Supplied Equipment and Materials.
8. Terms of Reference,
9. Map of the Project Area.
10. Schedule.
11. Cost of Supplied Equipment and Materials.
12. List of Indonesian Counterparts.

I. INTRODUCTION

1. General Description

South Sulawesi province has total area of approximately 77,637 km² and located between 0°45'14" - 6°59'24" S.L. and long. 118°30' - 121°40' E.

Since 1976 it has 23 districts (kabupaten), 169 sub districts (kecamatan) and 1,136 villages (desa).

Mostly South Sulawesi consist of mountainous area laying down from North to South having a long the coast and narrow low land, those are Luwu, Mamaju, Walanae.

Walanae area mostly lies in catchment area of Tempe Lake. The mountainous area namely, Verbeck, Quarles and Latimjong, located in the North of Tempe Lake. The main rivers are Kalacua, Rongkong, Saddang, and Walanae - Unranae.

2. Sericulture Condition

Sericulture in South Sulawesi has been done since a long time ago, in Pelita I (First Five Year Development Plan) an average production of raw silk was 90 ton/year, on that time farmers used polyvoltine silkworm. In 1972 and 1973 pebrine discases and long dry season accured, and destroyed the sericulture in South Sulawesi.

To overcome those problems, some step has been taken and one of them is to change the establishment of polyvoltine silkworm to bivoltine which is easier to controle pebrine disease.

To fulfill the demand of silkworm egg, F-1 has been imported and for this purpose President Special Fund has been given to support egg production equipment and reeling machines.

3. Cooperation Project

In 1976 it has been done preliminary collaboration between the Government of Japan and Indonesia. The Sericultural Development Project in Indonesia was commenced under the Record of Discussions signed on March 30, 1976.

And afterward the Agreement for five year technical cooperation in the field sericultural development was signed between the Government of Indonesia and the Government of Japan on February 28, 1978 for the purpose of upgrading the sericultural technique in Indonesia.

Before termination of the Agreement between the Government of Japan and the Government of Indonesia, the Japanese Evaluation Team was dispatched on September 21, 1982 to October 8, 1982 to evaluate the result of the activities of five years.

According to the recommendation, project cooperation was extended for two years under the Record of Discussions (February 1983 - February 1985).

During these eight years, the following activities have been carried out as follows :

- a. The Government of Japan had carried out the technical cooperation on moriculture, silkworm rearing, silkworm egg production, pest and disease control by dispatching of Japanese experts training of counterparts in Japan and supplying equipment and materials through Japan International Cooperation Agency.
- b. The Government of Indonesia had played its roles in constructing Sericultural Centre, Sub-Centre and other necessary facilities and preparing project personnel and allocating project budget for their operation.

II. PURPOSE OF EVALUATION

The Japanese Evaluation Team (refer to Annex 1) has visited from November 19, 1984 to December 6, 1984 to carry out review

and evaluation of the project performance for latest cooperation period of two years together with the Indonesian Evaluation Team (refer to Annex 2) and to make recommendation of the measures to be taken by the respective Governments.

III. METHODOLOGY OF EVALUATION

1. Evaluation was carried out on project performance from February 28, 1983 up to December 1, 1984.
2. The following organizations were evaluated by the Evaluation Team.
 - a. (1) Sericultural Centre (Bili-Bili, Pakatto).
 - (2) Sericultural Sub-Centre (Tajuncu, Tanah Belange).
 - b. Five Pilot Units (including young silkworm rearing houses).
 - c. Sericultural farmers in South Sulawesi.
3. Evaluation was conducted on the basis of working plan originated from master plan of the second Record of Discussions. The following subjects were evaluated :
 - a. Activities of research, experiment, and demonstration were evaluated, especially relating to the technical transfer from Japanese experts to Indonesian counterparts and technical staff.
 - b. The actual performance achieved by Japanese side was evaluated about the dispatch of Japanese experts, training of Indonesian counterparts in Japan, supply of equipment and machineries.
 - c. The actual performance achieved by Indonesian side was reviewed about the arrangement of Indonesian counterparts, land, building, facilities, and Joint Committee.
 - d. Other aid achieved by Japanese side were evaluated about the model infrastructure work such as cocoon drying facilities and water supply facilities.
 - e. Actual performance was evaluated about production and distribution of silkworm eggs and mulberry cutting scions.

4. Actual method is as follows :

Evaluation is carried out by means of questionnaire and hearing to Japanese experts and Indonesian counterparts and observation of the project activities.

On the basis of questionnaire, hearing and observation, the both Evaluation Teams evaluate the performance of the project activities through discussion.

IV. PROCEEDING OF DISCUSSION

To decide the method of evaluation, preliminary meeting presided by Mr. Djumra, Director of Programming, Directorate General of Reforestation and Land Rehabilitation, was held in Jakarta on November 21, 1984.

Joint Evaluation Meeting was held at Bili-Bili Centre on November 24, 1984 between both Evaluation Teams. Japanese experts and Indonesian counterparts also attended the Meeting.

On the basis of above-mentioned meetings, the discussions have been made during the observation in Bili-Bili Centre, Sub-Centre, five pilot units and so on. Exchange of opinions between both Teams was also carried out at Soppeng on November 27, 1984.

Meeting for report making was held on November 30 and December 1, 1984 in Ujung Pandang. Preparatory meeting and Final Joint Meeting was held on December 3 and 4, 1984 in Jakarta.

V. RESULT OF EVALUATION

1. Main Activities of the Project

On account of new sericultural techniques developed by the project for the agreement period of five years, steady progress on technical level of farmers was observed in the

five Pilot Units for two years. And as a result of this, cocoon production was increased.

Subsidiary research work was achieved to support the sericultural techniques, such as selection of encouraged mulberry variety, development of insecticide suitable for Indonesian condition, practical use of loose eggs, development of simple and effective reeling machine and so on. And the result of such research work was integrated to the Sericultural Standard Techniques.

Material Saving Sericultural system, which are acceptable for Indonesian farmers who do not like to purchase necessary material for standard techniques, was proposed by the Project.

Technical transfer from Japanese experts to Indonesian counterparts has been almost finished. Especially, during latest two years of cooperation period, an instruction aimed at increasing of technical ability of Indonesian counterparts was given by Japanese experts with satisfactory results.

a. Sericultural Center

(1) Management of Mulberry Field

The activities of management of mulberry field are included to the cultivation of mulberry field in order to fulfill the farmers demand of mulberry leaves for silkworm rearing namely fertilizing, pruning and control of pest and disease. The cultivation techniques of mulberry field were applied by counterparts, but the applying to the farmers in the different areas will be continued.

(2) Trial Experiment to develop techniques for moriculture and for control of pest and disease of mulberry.

2.1. Promotion of soil fertility and techniques for maintenance of mulberry field.

The activities on maintenance and soil analysis of mulberry field, application of fertilizers and utilization of paddy chaff and rice strow

for mulching have been conducted. Some important activities which should be continued are as follows :

- Application of N, P, K mulberry field,
- Planting of green manure.

2.2.- Control method of mulberry pest and disease

Screening of chemicals for the control of main pest and disease.

- Some activities are still needed to be continued.

2.3.- Training and harvesting method of mulberry for young and grown silkworm

- Training and harvesting of mulberry for young and grown silkworm have been completed.

(3) Trial experiments to develop techniques for silkworm rearing

- Comparison of silkworm varieties, rearing techniques young and grown silkworm, mounting techniques, improvement of cocoon quality and cocoon quality test have been carried out with satisfactory result. These techniques are found applicable to the local condition.

(4) Production of silkworm eggs and these distribution

4.1.- Silkworm egg production.

- Production system of commercial loose eggs was practically established.

4.2.-Scheme for silkworm eggs production.

Annually silkworm eggs production system has been recommended.

(5) Training of Indonesian technical staff

- During the Record of Discussion period, five (5) counterparts were trained in Japan, and now one (1) counterpart approved for fourteen (14) months training and other are in process.

- (6) Formulation programme for the demonstration of the sericultural techniques to be developed in the centre at the Pilot Units.

Sericulture technological package in Pilot Units has been developed and adopted by the farmers in Pilot Units.

b. Sericultural Sub-Centre

- (1) Verifying experiments of sericultural techniques developed in the centre.

1.1. Control method of mulberry main pest.

- Application of machine oil emulsion effective for control of white scale.
- Spray calendar for control of main pest is constituted.
- The remained problem is regional adaptability of the spray calendar.

1.2. Disease Control

- Present situation of mulberry disease is continually surveyed.
- Combination between chemical and cultural control is experimented with a good result.
- Benlate is shown to be effective for control of powdery mildew.

- (2) Multiplication of silkworm eggs and mulberry shoots for cutting, and distribution to farmers.

2.1. Silkworm egg production.

- Mass production and distribution of commercial silkworm eggs.
- Total production is approximately 15,000 boxes and then 13,000 boxes are delivered to farmers (this figure based on September 1984 date).

2.2. Scion production and distribution.

The scion production fields were established and present situation is 0.42 hectare for M. Alba and 0.073 hectare for M. Cathayana.

System of scion production and distribution was achieved.

- Regulation of scion distribution is determined.
- During 2 years from 1983, 295,000 (M. Alba and M. Cathayana) and 4,000,000 (M. Nigra) scions are distributed.

(3). Training of technical staff and farmers.

3.1. Guidance of counterparts for training of technical staff and sericultural farmers at the sub centre.

Moriculture.

- Training of technical staff and farmers by counterpart is smoothly performed.
- Guidance of data collection to technical staff is performed by counterpart.

Silkworm rearing.

- Fundamental knowledge and their exercise are lectured and practiced to technical staff by counterpart.
- Guidance ability to farmers are elevated.

Pest and disease control.

- Farmers' knowledge about importance of pest and disease control is improved by guidance of technical staff.

(4). Guidance for the demonstration of sericultural techniques at the Pilot Units.

Survey of the actual condition of sericultural farmers was achieved.

Guidance activities for the demonstration of sericultural techniques and technical assessment of sericultural farmer should be continued.

2. Description of main activities.

Results of evaluation on individual items are shown as A, B, and C.

A : attained outstanding progress.

B : attained almost satisfactory progress.

C : delayed in the progress of performance.

a. Sericultural Centre.

- (1) Management of mulberry field ----- A.
- (2) Trial experiments to develop techniques for moriculture and for the control of pests and diseases of mulberry.
 - Promotion of soil fertility ----- A.
and techniques for the maintenance of mulberry field.
 - Control method of mulberry ----- A.
pests and diseases.
 - Training and harvesting method ----- A.
of mulberry for young and grown silkworm.
- (3) Trial experiments to develop techniques for silkworm rearing.
 - Comparison of silkworm races. ----- A.
 - Preservation and treatment ----- A.
techniques of silkworm eggs.
 - Silkworm mounting techniques ----- A.
and improvement of cocoon quality.

- (4) Production of silkworm eggs and its distribution to Sub-Centre.
 - Silkworm egg production ----- B.
 - Scheme for silkworm egg production, ----- A.
- (5) Training of Indonesian technical staff.
 - Training of counterparts. ----- A.
- (6) Formulation of programme for the demonstration of sericultural techniques to be developed in the centre at the Pilot Units. ----- A.

b. Sericultural Sub-Centre.

- (1) Verifying experiments of sericultural techniques developed in the Centre.
 - Control method of mulberry pests and diseases. ----- A.
- (2) Multiplication of silkworm eggs and mulberry scions, and its distribution to farmers.
 - Silkworm egg production ----- A.
 - Scion production and distribution. ----- A.
- (3) Training of technical staff and farmers.
 - Guidance of counterparts for training of technical staff and sericultural farmers at the Sub-Centre. ----- B.

(4) Guidance for the demonstration of sericultural techniques at the Pilot Units.

- Guidance activities for the demonstration of sericultural techniques. ----- A.
- Survey on the actual condition of sericultural farmers. ----- A.
- Technical assessment of sericultural farmers. ----- A.

3. Project Performance.

a. Expert.

Eight experts for long-term assignment and ten experts for short-term assignment have been dispatched to the project from 1983 to 1985, and two experts in the field of maintenance of generator will be dispatched in the middle of January 1985.

It is recognized that experts had been adequately sent as planned and had much contributed for the performance of the project. The list of experts attached in Annex 3.4.

b. Five participants finished the training in Japan, and one participant was decided to attend the training in Japan for December 1984 to February 1986.

Some remaining Indonesian counterparts will attend the training in Japan for the development of technical and administrative capabilities.

The list of participants is attached in Annex 5.

c. Supply of equipment.

Main supplied equipment such as generators, refrigerators, irrigation pumps, cocoon testing machine, various machines used in mulberry field and so on, amount to 67.000.000 Yen (Rp.268.000.000,-) for two years.

- d. Cocoon drying facilities have been constructed at two Pilot Units and water supply facilities have installed in five Pilot Units as a model infrastructure work by Japanese side.
Total cost of cocoon drying facilities and water supplying facilities are 11,000,000 Yen -- (Rp. 44,000,000,-).
- e. The Government of Japan has allocated approximately 190,000,000 Yen since 1983 for the dispatch of long and short term experts.
- f. Eighteen Indonesian experts were assigned as a counterparts by the Indonesian Government and achieved the purpose of the Project in cooperation with Japanese experts.
- g. The joint Committee meeting was held on October 27, 1983 to determine the working plan for two years.
- h. Indonesian Government has allocated Rp.1,084,414,000 since 1983 and it has contributed to the performance of the Project.
- i. The amount of production and distribution of silk-worm eggs and cutting scions are shown in Annex 6.

4. Discussion.

- a. Experiments were achieved in line with the tentative schedule based on the master plan of the Record of Discussions.
And supplemental studies were added to the items in the tentative schedule. The later experiments have been performed by the initiative of Indonesian counterparts.

Main performed items were improvement of technical system suitable for the condition of Indonesian farmers, which was already established during the Agreement period, its demonstration at the Pilot Units, production and distribution of silkworm egg and mulberry cutting scion and so on.

It is recognized that most subjects have been well achieved.

- b. As a final step of this project, demonstration of the sericultural techniques to the farmers at five pilot units have started in March, 1982. The beginning of this activity was slightly delayed because of delay of construction of young silkworm rearing houses. In spite of the delay the demonstration work was well achieved within the relatively short period. It is recognized that the standard technical system have been mostly transferred to the farmers in the pilot units through demonstration work.
- c. However, it has been pointed out that these newly developed techniques hardly permeate to the farmers around the pilot units.
As a reason, it has been recognized that the supply and purchase of the materials necessary for the new sericultural techniques seems to be difficult, and that farmers understanding for the value of the techniques is lacking. Therefore, additional efforts have been made for adapting these conditions and Material Saving Techniques were proposed.
- d. During latest two years cooperation period, many experiments in the project have been carried out by the Indonesian counterparts on their own initiative. As a result of these trials, the understanding of Indonesian counterparts for the sericultural techniques has further deepened and their capabilities for development to technology have much increased.

However, it is important for them to increase their technical knowledge and to establish the leadership.

- f. Equipment and machineries necessary for the project activities such as generators, refrigerators of silkworm eggs, cocoon testing machines and others had been installed.

However, it is observed that some of these machines are not fully operated because of some insufficient condition concerning budget, maintenance and it is also pointed out by the Indonesian side that purchase of some spare parts of the equipment and machineries necessary for the maintenance are not available in Indonesia.

It must be recognized that effective operation of equipment and machineries is essential for establishing the techniques.

VI. Recommendation.

1. An allocation of Indonesian counterparts are one to technical development management, four to mulberry section (one person in Sub-centre), two to pest and disease control section, four to silkworm rearing section (one person in Sub-centre), seven to silkworm egg production section (two persons in Sub-centre) and one person to technical section. Almost of these counterparts have already mastered sericultural techniques, and moreover, most of them have obtained the capability for developing new techniques of sericulture. However, there are several subjects to be solved for further development of sericultural industry in Indonesia. And it seems to take much time to study such objects as breeding of mulberry and silkworm. As a countermeasure, it is expected to establish a system which is suitable knowledge and experience of sericultural techniques.

2. The function of Sub-centre is to carry out verifying test of the techniques which was developed in the Centre and introduce the development techniques to the Pilot Units. However, the main function of Sub-centre are production and disbtribution of silkworm eggs and mulberry cutting scions at present. With the regard to the activities of Sub-centre, production and distribution of silkworm eggs and mulberry scions are well managed. On the other hand, it is pointed out an insufficient allocation of Indonesian counterparts to carry out varifying test at Sub-centre.
3. The amount of silkworm reared by each sericultural farmers for one time was restricted mostly by the reeling capacity of each farmer. Therefore, increase of reeling ability by new simple and effective reeling machine and introduction of cocoon drying method will lead to increase of cocoon production. And it requires more sufficient Indonesian budget.
4. Extension, which is not covered by the project cooperation activities, has an essential importance for upgrading of the living condition and increase of income of sericultural farmers.
If Japanese experts directly engaged in further development of extension work, they would face such difficulties as different lving aspect, custom and language barrier. Therefore, it is expected that this field activities will be achieved by Indonesian side.
5. Although Indonesian Government has allocated budget of amount Rp.1,084.414 Million, since 1983, some obstacles have been found out among others, the budget has not provided in the proper time.
Therefore, the administrative procedures of the budget provision should be simplified.

In addition, sufficient budget should also been allocated to maintain the operation of the project by the Government of Indonesia.

6. As described in the master plan based on the Record of Discussion, the range of this technical cooperation projet is limited. Namely it will be terminated when the effective demonstration activities were completed. The extension work has been carried out under the full responsibility of Indonesian side. Judging from the result of evaluation above, contents of technical cooperation stipulated in the Record of Discussions signed on February 26, 1983 have been mostly achieved. Joint Evaluation Team finally recognized that further technical development activities on sericultural in the newly established Sericulture Development Institute will be maintained smoothly under the guidance of ministry of firestry, Government of Indonesia. Therefore the Joint Evaluation Team concludes that the Japanese technical cooperation will be terminated successfully on schedule on February 27, 1985.

VII: Future Measure.

It is recognized that effective dissemination of Standard Techniques of sericulture which have been developed by the project and the further technical development in the Institute are expected to promote further development of sericultural industry in Indonesia.

Consequently the following countermeasures are recommended to be carried out by the Government of Indonesia.

- (1) Establishment of Extension system and introduction of credit system to sericultural farmers.
- (2) Breeding of silkworm races.
- (3) Breeding of mulberry varieties.
- (4) Establishment of cocoon testing method and improvement of reeling.

LIST OF JAPANESE EVALUATION TEAM MEMBER

1. Dr. Shigeo Ishikawa : Director, Department of Sericulture,
Sericultural Experiment Station,
M.A.F.F.
2. Dr. Tsuyoshi Murakami : Chief, Laboratory of Mulberry Physiology,
Department of Moriculture, Sericultural
Experiment Station, M.A.F.F.
3. Mr. Koichiro Ogura : Assistant Director, Sericultural
Division, Agricultural Production
Bureau, M.A.F.F.
4. Mr. Tadashi Nitta : Livestock Development Division,
Agricultural Development Cooperation
Department, Japan International
Cooperation Agency.
5. Dr. Minoru Fujii : Dainichi Consultant Co, Ltd.

LIST OF INDONESIAN EVALUATION TEAM
MEMBERS

1. Mr. Djumra : Chairman
Director of Programming, Directorate
General Reforestation and Land
Rehabilitation.
2. Mr. Victor M. Sinaga : Director of Directorate Reforestation
(member).
3. Mr. Gunawan Sumadi : Team Leader
Head of Sub-Directorate Social
Forestry and Sericulture
4. Mr. Sanusi Kusumaputra : Perum Pehutani (Forestry Enterprise)
(member).
5. Mrs. Samsizah : Forest Research and Development
Institute, Jakarta.
(member).
6. Ms. Luciana : Forest Research Institute, Jakarta.
(member).
7. Mr. Agus Wahyudi : Bureau of Planning Secretariat General
Ministry of Forestry. (member).
8. Mr. Desman Pardede : Directorate of Programming, Directorate
General Reforestation and Land Rehabili-
tation.
(member).
9. Mr. Nur Hidayat : Directorate Greening and Shifting
Cultivation Control. (member).
10. Mr. P.G. Mulyanto : Cabinet Secretariat of The Republic
of Indonesia.
(member).
11. Mr. Suparno : Bureau of Planning, Secretariat General
Ministry of Forestry.
(member).
12. Mr. Sudarmanto : Directorate of Soil Conservation
Directorate General of Reforestation
and Land Rehabilitation.
13. Mr. Suherdie : Directorate of Soil Conservation
Directorate General of Reforestation
and Land Rehabilitation.
(member).

MEMBER LIST OF JAPANESE EXPERT FOR LONG - TERM
IN THE SERICULTURAL COOPERATION PROJECT (ATA - 72) SOUTH SULAWESI

NO.	N A M E	EXPERTISE	DURATION	RESULT
1.	Dr. N. M o r i	Team Leader of Japanese Expert Team	Jan. 1979 - Feb. 1985	Good
2.	K. Tominaga	Liaison Officer	Jun. 1980 - Mar. 1984	Good
3.	Y. Yoshimura	Silkworm Egg Production	May 1982 - May 1983	Good
4.	Y. Kubomura	Mulberry pest and disease control	May 1982 - May 1983	Good
5.	T. Takasu	Silkworm Rearing	Feb. 1983 - Feb. 1985	Good
6.	T. Nakagawa	Liaison Officer and pest and disease control	Feb. 1984 - Feb. 1985	Good
7.	K. Nojiri	Silkworm Egg Production	May 1983 - Feb. 1985	Good
8.	H. Shiokawa	Moriculture	Feb. 1983 - Feb. 1985	Good

MEMBER LIST OF JAPANESE EXPERT FOR SHORT-TERM
IN THE SERICULTURAL COOPERATION PROJECT (ATA-72) SOUTH SULAWESI
(February 1983 - December 1984)

NO.	N A M E	EXPERIENCE	DURATION	RESULT
1.	T. Konishi	Audio Visual Aid	10/20, 1983 - 12/10, 1983	Good
2.	N. Nishida	Audio Visual Aid	- do -	Good
3.	S. Kobayashi	Cocoon testing	Dec. 1983 - Feb. 1984	Good
4.	K. Yamada	Silkworm Egg Production	Dec. 1983 - Feb. 1984	Good
5.	Dr. M. Fujii	Survey on the extension service	Dec. 1983 - Feb. 1984	Good
6.	T. Nakano	Construction of cocoon drying facilities.	Feb. 1984 - Aug. 1984	Good
7.	Y. Takeoka	Maintenance of agricultural machinery	Nov 1984 - Feb. 1985	Good
8.	K. Ujigawa	Silkworm breeding method	Nov, 1984 - Dec. 1985	Good
9.	H. Miyazawa	Maintenance of refrigerator	Nov, 1984 - Feb. 1985	Good
10.	Y. Sugii	Survey on the Social economy	Nov, 1984 - Feb. 1985	Good

COUNTERPART TRAINING IN JAPAN

NO.	N A M E	FIELD OF TRAINING	DURATION	RESULT	REMARK
1.	Drs. Sucipto Hariyanto	Soil Fertility	March 1983 - August 1983	Certificate	
2.	Kadir Djajadi	Silkworm egg production	March 1983 - August 1983	Certificate	
3.	H a m d a n i	Cocoon Processing	March 1983 - August 1983	Certificate	
4.	Dra. Siti Koestini	Pest and Disease Control	May 1983 - November 1983	Certificate	
5.	Hatta Madjid	Sericultural Extension	Feb. 1984 - October 1984	Certificate	
6.	Ir. Achmad Arwar	Pest and Diseases	December 1984-Feb. 1986		

PRODUCTION AND DISTRIBUTION OF SILKWORM EGGS
AND CUTTING SCION

YEARS	PRODUCTION	DISTRIBUTION	REMARK
1983 / 1984	1,175,7	1,175,7	Eggs : Billi-Billi Centre
1984/1985	509	509	
1983 / 1984	7,875,3	7,061,5	Sub - Centre
1984 / 1985	5,425	4,050	
1983 / 1984	2,295,000	2,295,000	Cutting - Scion
1984 / 1985	4,000,000	4,000,000	(Including M. Nigra)

Terms of Reference for Joint Evaluation Study
for
Sericultural Development Project in Indonesia

I. Purpose of Evaluation

The Japanese Evaluation Team has visited from November 19, 1984 to December 6, 1984 to carry out review and evaluation of the project performance for the latest cooperation period of two years together with the Indonesian Evaluation Team and to make recommendation of the measures to be taken by the respective Governments.

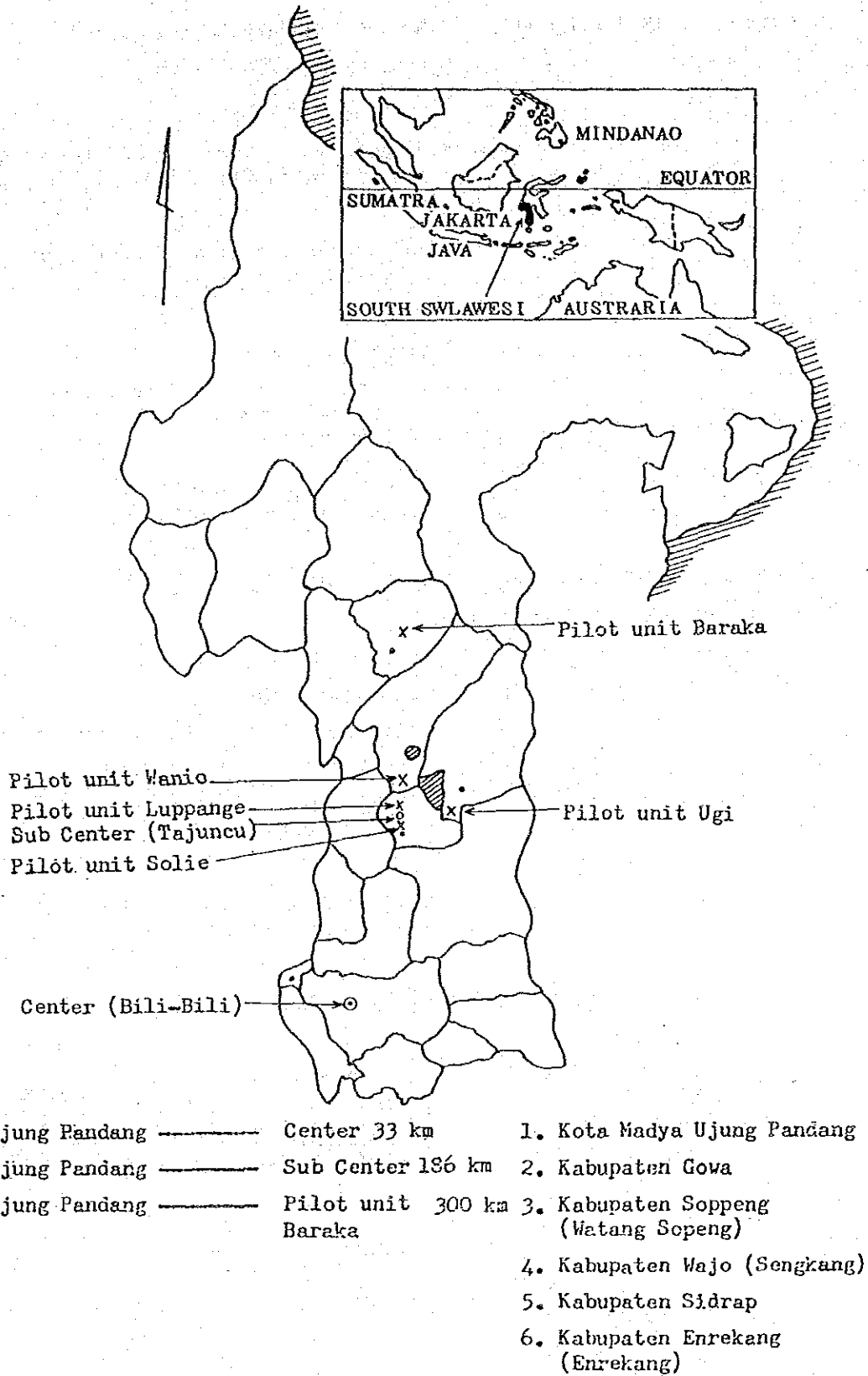
ii. Methodology of Evaluation

1. Evaluation is carried out on the items described in working plan of Record of Discussion.
2. Evaluation is carried out by means of questionnaire and hearing to Japanese Experts and Indonesian Counterparts and observation of the Project activities.
3. On the basis of questionnaire, hearing and observation, the both Evaluation Teams evaluate the performance of Project activities through discussion.

III. Evaluation Items

1. Items of cooperation described in attached paper.
2. Long-term experts
 - 1) Actual performance
 - 2) Result
 - 3) Remained problems
3. Short-term experts
 - 1) Actual performance
 - 2) Result
4. Technical training in Japan
 - 1) Actual performance
 - 2) Result
5. Provision of equipment and materials
 - 1) Actual performance
 - 2) Maintenance and utilization
6. Indonesian contribution
 - 1) Organization
 - 2) Counterpart personnel
 - 3) Running cost
 - 4) Office and facilities
 - 5) Joint Committee
7. Others

Map of the Project Area



S C H E D U L E

- November 19, 1984 (Mon) * Arrival in Jakarta (JL-721)
- 20 (Tue) * Meeting at JICA Office.
- * Courtesy Call to :
- * Directorate General of Reforestation and Land Rehabilitation, Ministry of Forestry.
- * Bureau for Technical Cooperation, Cabinet Secretariat.
- 21 (Wed) * Preliminary Meeting
(Discussion on Schedule, Joint - Evaluation Members, Terms of Reference, etc.).
- * Biro Pengelolaan Sumber Alam dan Lingkungan Hidup, BAPPENAS.
- 22 (Thu) * Move to Ujung Pandang
- 23 (Fri) * Courtesy Call to
- Governor's Office
- Regional Office of Ministry of Forestry
- BAPPEDA
- Consulate General of Japan in Ujung Pandang.
- 24 (Sat) * Project Observation and Joint - Evaluation Meeting at Bili-Bili Center
- 25 (Sun) * Ujung Pandang - Toraja
- 26 (Mon) * Inspection of Pilot Unit (Toraja - Soppeng)
- Pilot Unit Baraka
- Pilot Unit Wanio
(Stay in Soppeng)

November 27	(Tue)	* Inspection of Pilot Unit - Sub-Center (Tajuncu) - Pilot Unit Luppange - Pilot Unit Pising (Stay in Soppeng)
28	(Wed)	* Inspection of Pilot Unit (Soppeng - Ujung Pandang) - Pilot Unit Ugi.
29 (Thu) - 30 (Fri)		* Report Making
December 1	(Sat)	* Second Joint Evaluation Meeting in Ujung Pandang.
2	(Sun)	* Ujung Pandang - Jakarta
3	(Mon)	* Preparatory Meeting for Final Joint Evaluation Meeting-
4	(Tue)	* Final Joint Evaluation Meeting * Drafting of Joint Evaluation Report * Report to Indonesian Authorities * Report to Embassy of Japan and JICA
5	(Wed)	* F r e e
6	(Thu)	* Leave for Japan.

Note :

Dr. M. Fujii, one of the members of the team will be dispatched from November 9, 1984 to January, 1985.

SUPPLIED EQUIPMENT AND MATERIALS BY THE GOVERNMENT
OF JAPAN TO SERICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT IN
INDONESIA FROM FEBRUARY, 1983 TO FEBRUARY, 1985.

NO.	I T E M S	FISCAL YEAR 1983/1984		LOCATION	CONDITION
		Y. E. N.	RUPIAH		
1.	Equipment	)		bill - Bill	Good
2.	Chemicals	)		Bill - Bill	Good
3.	Spare parts	) = 37,135,121	148,540,484	Bill - Bill	Good
4.	Paper for egg production (consumer goods)	)		Bill - Bill	Good
T o t a l		37,135,121	148,540,484		

Remark : (1) In fiscal year 1984/1985, amount of about 30,000,000 yen (Rp. 120,000,000,-) of equipment and materials will be send by the Government of Japan.

(2) Amount of 13,071,372 yen (Rp, 52,285,488,-) of equipment and materials are not received by the Project due to the lack of Indonesian running cost.

List of Indonesian Counterparts
in the Sericultural Development Cooperation Project (ATA-72)
(December 1984)

No.	Name	Position	Place	Result
1	Zito Sumardjito	Executive Chief, Technology Division	Center	good
2	Bambang Hartoko	Chief, Silkworm Rearing Section	Center	good
3	Wariso Partodinom	Expert, Silkworm Rearing Section	Center	good
4	Iyus Ramlan	Chief, Cocoon Testing Section	Center	good
5	Baharuddin Adam	Chief, Pilot Unit	Sub-Center	good
6	Enjang Kuswiar	Chief, Moriculture Section	Center	good
7	Sucipto Hariyanto	Expert, Moriculture Section	Center	good
8	Nur Rasyid	Expert, Moriculture Section	Center (Malino)	good
9	Munassar Simbung	Expert, Moriculture Section	Sub-Center	good
10	Achmad Primon	Chief, Egg Production Section	Center	good
11	Bertha Sampe	Expert, Egg Production Section	Center	good
12	Amirullah Makka	Expert, Egg Production Section	Center (Malino)	good
13	Lukman Amry Kurang	Expert, Egg Production Section	Sub-Center	good
14	Kadir Djajadi	Expert, Egg Production Section	Sub-Center	good
15	Muhanad Kusman	Expert, Egg Production Section	Center	good
16	Zulkarnaen Nurdin	Assistant Manager, Egg Production Division	Center	good
17	Achmad Anwar	Chief, Pest and Disease Control Section	Center	good
18	Hatta Madjid	Expert, Pest and Disease Control/Chief, Extension Service	Center	good