

評価検討委員会資料
(部内扱) No.11

資料配布番号 20

保存用

昭和 58 年度
経済技術協力評価調査
(インドネシア編)

昭和 59 年 6 月

JICA LIBRARY
1123825 [0]

国際協力事業団
(評価検討委員会事務局)

企 画
S C
84 - 3

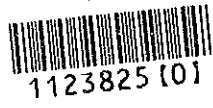
昭和 58 年度 経済技術協力評価調査 (インドネシア編)

昭和 59 年 6 月

国際協力事業団 (評価検討委)

08
16
PL
RARY

3



1123825 (0)

昭和 58 年 度
経 済 技 術 協 力 評 価 調 査
(インドネシア編)

昭 和 59 年 6 月

国 際 協 力 事 業 団
(評価検討委員会事務局)

は　じ　め　に

本報告書は、昭和58年度、国際協力事業団が外務省と合同で実施したインドネシア国経済技術協力評価調査の結果をとりまとめたものである。

今後こうした評価調査の積み重ねが、国際協力事業の一層の効率的、効果的実施に寄与することを期待するものである。

昭和59年6月

国際協力事業団

企画部長 堀内伸介

目 次

はじめに	
I インドネシア評価調査の概要	1
1. 調査の目的	1
2. 調査日程及び団員	1
3. 調査対象案件	1
4. 調査結果の総括	2
5. 技術協力と他事業との組合せ	3
II インドネシア養蚕開発計画	9
1. 要約と結論	10
1-1 インドネシア養蚕開発計画の概要	10
1-2 結 論	11
2. 協力の概要	16
2-1 日本側の投入	16
2-2 インドネシア側の投入	18
2-3 その他の投入	18
3. 案件の評価	18
3-1 目標達成度	18
1) 目標達成状況	18
2) 活動状況	21
3) 管理運営体制	21
3-2 実施効率性	23
1) 時間的効率性	23
2) 投入効率性	24
3-3 案件の効果	25
1) プロジェクトレベルの効果	25
2) セクターレベルの効果	25
3) 地域への効果	25
4) マクロ・レベルの効果	25
3-4 日本への効果	25
3-5 計画の適正度	25
3-6 アフターケアの必要性	26

付録 1. 参考文献	27
2. 今回収集資料	28
3. プロジェクト関連地図	29
4. プロジェクト総括表	30
Ⅲ インドネシア灌漑排水施工技術センター (CGSC)	31
1. 要約と結論	32
1-1 インドネシア灌漑排水施工技術センタープロジェクトの概要	32
1-2 結 論	33
2. 無償資金協力の概要と実施評価	35
2-1 案件の概要	35
2-2 協力の内容	35
2-3 協力実施の評価	36
3. 技術協力の概要と実施評価	36
3-1 案件の概要	36
1) 日本側の投入	36
2) インドネシア側の投入	37
3-2 協力実施の評価	37
1) 目標達成	37
2) 実施効率性	38
4. 案件の評価	39
4-1 案件の効果	39
4-2 日本への効果	40
4-3 管理運営体制	40
4-4 計画の適正度	40
4-5 アフターケアの必要性	40
付録 1. 参考文献	42
2. 今回収集資料	42
Ⅳ スラウェシ工業職業訓練センター	43
1. 要約と結論	44
1-1 スラウェシ工業職業訓練センターの概要	44
1-2 結 論	45
2. 協力の概要	47

2-1	日本側の投入	47
2-2	インドネシア側の投入	48
2-3	訓練計画	48
3.	案件の評価	48
3-1	目標達成度	48
3-2	実施効率性	51
3-3	案件の効果	51
1)	プロジェクトレベルの効果	51
2)	セクターレベルの効果	52
3)	地域への効果	52
4)	マクロレベルの効果	53
3-4	日本への効果	53
3-5	計画の適正度	53
3-6	アフターケアの必要性	55
3-7	評価結果の活用	56
付録1.	スラウェシ工業職業訓練センターの現状	60
2.	今回収集資料	86
3.	プロジェクト関連地図	87
4.	プロジェクト総括表	88
V	ジャカルタ鋳物センター	89
1.	要約	90
2.	協力の概要	91
2-1	プロジェクトの概要と資金協力	91
2-2	技術協力	92
3.	鋳物センターの現状と専門家の活動	92
3-1	鋳物センターの機能	92
3-2	従業員とレイアウト	93
3-3	生産技術と技術移転	95
3-4	製品と市場	96
3-5	基本構想上の問題	98
付録1.	Jakarta Foundry Center (P. T. Barata Indonesia)	101
2.	P. T. バラタ社の現況	104
3.	今回収集資料	107

Ⅵ	プリタバハリ造船所	108
1.	要 約	109
2.	協力の概要	109
2-1	資金協力	109
2-2	技術協力	110
3.	プロジェクトの現状と専門家の活動	112
3-1	背 景	112
3-2	技術のレベルと技術移転	113
3-3	プリタバハリ造船所の収支と将来性	114
3-4	専門家の活動	115
付録 1.	プリタバハリ社組織図	117
2.	造船所配置図	118
参考 1.	インドネシアの経済開発動向	122
1-1	経済成長と経済構造	123
(1)	経済成長の推移	123
(2)	経済構造上の問題点	123
(3)	産業構造	124
1-2	国家開発計画の推移	124
(1)	第1次開発5ケ年計画(1969/70-73/74)	124
(2)	第2次国家開発計画(1974/75-78/79)	126
(3)	第3次開発5ケ年計画(1979/80-83/84)	127
(4)	第4次開発5ケ年計画(1984/85-88/89)	128
1-3	貿易・国際収支と財政	129
(1)	貿易構造	129
(2)	国際収支	131
(3)	財 政	131
1-4	外国援助の動向	134
(1)	インドネシアに対する援助動向	134
(2)	2国間及び国際機関による援助	136
(3)	日本の対インドネシア援助	138
(4)	5ケ年計画と今回の評価対象案件関連図	140
参考 2.	関係各機関に対する質問状	141

I インドネシア評価調査の概要

1. 調査の目的：我が国の協力プロジェクトについて、目標達成度、実施効率性、案件の効果、日本への効果、当初計画の適正度、フェローアップの必要性などを評価し、今後の我が国援助の効果的かつ効率的実施に資する。

2. 調査日程及び団員

1) 日程：昭和59年2月20日～3月6日

2) 団員：団長 遠藤 寛二（国際協力事業団専門技術嘱託）

穴田 浩一（外務省経済協力局経済協力第一課）

真鍋 烈（ ” ” ” 第二課）

佐々木 喬志（国際協力事業団国際協力専門員）

神田 道男（国際協力事業団企画部企画課）

スラウエシでの現地調査には大河原理氏（元スラウエシ工業職業訓練センター理事長で現在アセアン人造りセンタープロジェクトリーダー、在ジャカルタ）が参加した。

3. 調査対象案件

1) JICAの分担は、技術協力プロジェクト及び無償資金協力案件であったが、合せて実施された外務省分担の円借款及びKR援助に関する調査にも同行した。

2) JICAの分担対象案件は次の通り。

(1) 技術協力プロジェクト

イ スラウエシ工業職業訓練センター

ロ インドネシア養蚕開発

(2) 無償資金協力

灌漑排水施工技術センター（C・G・S・C）

3) 外務省分担対象案件は次の通り。

(1) 政府借款

イ ジャカルタ鋳物センター

ロ プリタ・パハリ造船所

(2) KR援助

食糧調達庁（BULOG）開発・研修センター

（註）上記のうち

インドネシア養蚕開発には、無償資金協力が、CGSCには技術協力プロジェクトが、借款2案件には専門家個別派遣による技術協力が、合せて行われている。

4. 調査結果の総括（JICA分担分）

1) 3件はいずれも相当の成果を収めている。

(1) スラウェシ工業職業訓練センター（以下「職訓センター」という。）は、国の定めたマニュアルに則って、整々と運営されており、日本の協力終了後に、秘書、ドレスメーキング等のコースを新設するなどの発展を見せている。

(2) インドネシア養蚕開発（以下「養蚕開発」という。）は、日常業務は任せ得るところまで技術伝達を進めており、重大問題であった蚕微粒子病は抑制され、パイロットユニット農家は周辺の1.5～2.0倍の収穫量をあげている。また、簡便な足踏式座繰機の開発にも成功している。

(3) 灌漑排水施工技術センター（以下「CGSOC」という。）は、無償資金協力による建物施設は完成し、イ側負担による若干の施設が加えられ、これが、双方の優秀なスタッフにより無駄なく運営されている。

2) しかし、次のような点に気付いた。

(1) 職訓センターでは、修了者の就職率がいかにも低く（16%）、養成と需要の開きが大きいこと、予定された工業団地は、土地の整備に着手したばかりで、当分、これからの需要の発生は見込めないこと。

(2) 養蚕開発では、生糸生産は全く伸びず（年30トン前後）、イ側の大増産計画に反し、輸入生糸の置換えに至っていないこと。

(3) この問題は

イ CGSOCのような特異な目標を掲げ、ほぼセンター内で業務をまとめうる型のものと異なり、経済・産業への関連が目に見えるので、経済・産業という難しい社会現象の見通しが狂えば、プロジェクト自体の見通しの悪さになってしまうこと。

ロ 要請時のイ側の構想に甘さがあり、これを、現行の調査方式 — 即ち、その分野の専門家による短期多数回調査 — では見抜けなかったこと。

ハ その分野の専門家集団は、「どのように実施するか」は考えるが、構想全体を疑う方向ではものを考えないこと。

等が原因として考えられ、常時アドバイザーが政府内におり、日・イの検討が十分できた後に上って来た要請であるCGSOCとの差が出たようにも思われる。

プロジェクト採択時の判断に関係する問題である。

3) 事前調査と思い込みについて

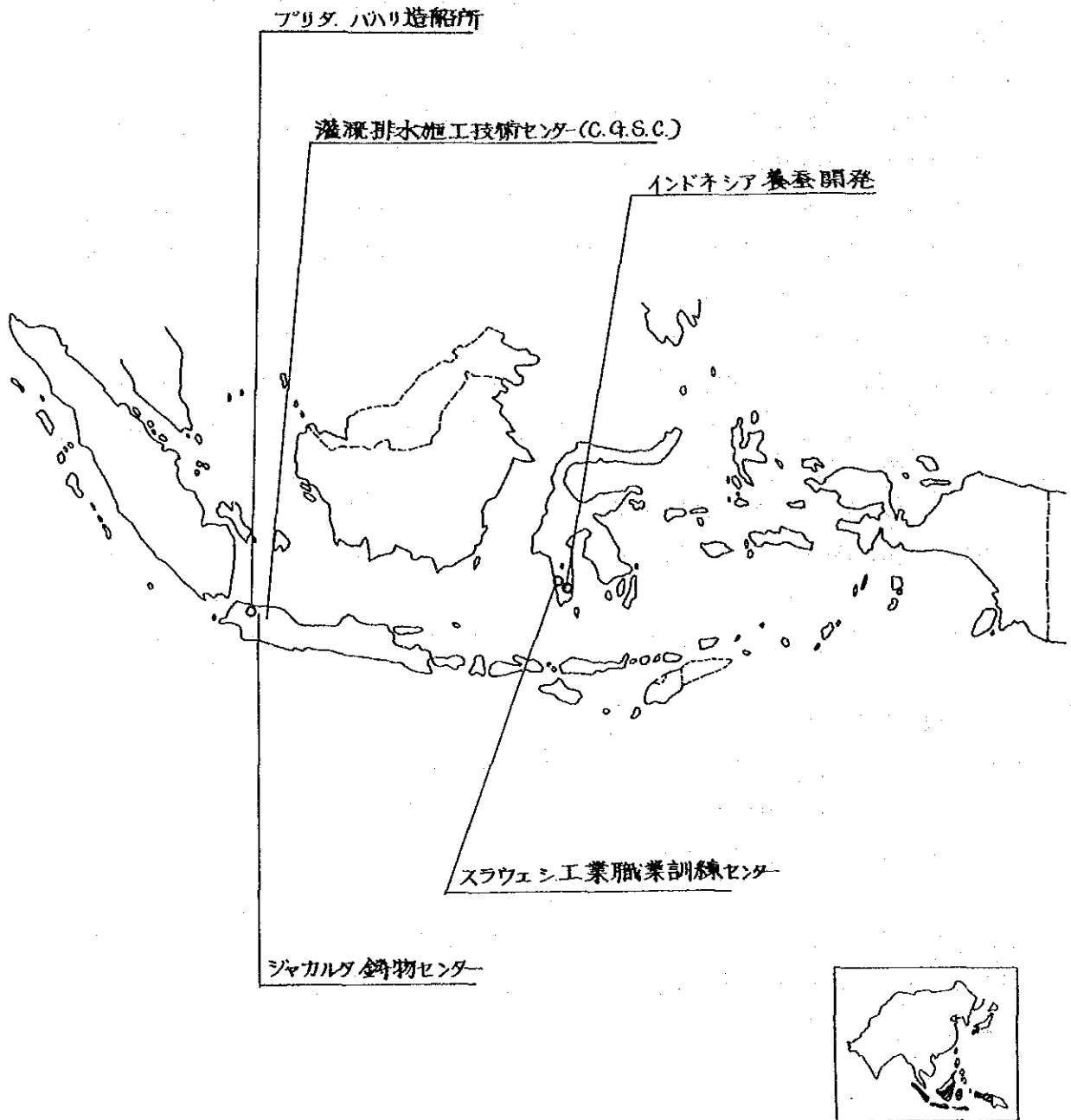
(1) 養蚕開発の場合、他に例を見ない十分な事前調査を行ないながら、プロジェクトの開始と同時に、本場土壌の不適と、水不足が問題となり、圃場の場外確保、無償資金協力による水供給施設その他の補足措置が必要となった。

- (2) これは前述のように、どこで何をするかを定めたものと思ひ込み、その実現方法のみを考えてしまう。専門分野のプロの調査に起り勝ちな問題と思われた。
- 4) 職訓センターの日本協力終了後の変更は、1つは、訓練期間の6カ月から3カ月への短縮と、前記新コースの新設である。
- 前者は、これによる質の低下を所長も憂慮しており、6カ月の妥当性は明らかである。
- 後者は、要請当時からインドネシア側の希望であったが、日本側に異質として断られた由である。当方の制約が外れれば即時相手国が取入れるようなものについては、当初から配慮できないものかと思うものである。
- 5) インドネシア側の財政事情から、建物施設の遅れ、運営費の不足が少からずあり、全般の遅れないしは延長につながっている。
- しかし、インドネシア側としても努力もし、熱意も示しているので、一方的非難もできないが、今後もプロジェクトのベースは、インドネシア側の恒常的遅滞を考慮し、無駄のない協力を図るべきであろう。
- 6) アフターケアの問題については
- (1) 供与施設、機械の大部分が日本製品であり、従って、消耗品も日本製品に依らざるを得ないので、ある時期が来れば、修理、パーツ補給を行う必要が生ずる(職訓センターは1回実施)と思われる。
- また、消耗品及びパーツの補給ルートは造ってやる必要があるのではないか。
- (2) 協力期間終了後の相手国の後継者の受入研修が、協力効果の持続と友好にきわめて有効なことは一般の認めるところであるが、とくに養蚕開発の場合は、完全に日本語で訓練し、「日本以外に養蚕科学なし」といつてきたので、この点特段の配慮が必要である。

5. 技術協力と他事業との組合せ

- 1) 今回の調査に際し、借款2件、KR援助1件を合せ見る機会を得たが、
- (1) 借款2件には個別派遣専門家による技術協力が行われ、共に著しい効果をあげている。
- (2) KRについては、研修員を日本に送り勉強させ、ポストハーベスト用機器の指導に当らせている。
- 2) CGSCは無償資金協力とプロジェクト協力で前述の成果をあげつつある。
- 3) このように、他事業と技術協力の組合せは、きわめて有効な場合が多い。今後、さらに進展を図るべきであろう。

インドネシア・評価対象プロジェクト位置図



調査団日程および面接者

インドネシア

日順	月 日	曜日	行程/調査内容	面接者	宿泊地
1	59. 2. 20	月	東京 $\xrightarrow{JL\ 721}$ ジャカルタ 移動		ジャカルタ
2	2. 21	火	技術協力調整委員会	Mr. WIDODO (Head, Intergov- -ernmental Technical Coop- -eration Div.) (JICA 吉本職員同行)	"
3	2. 22	水	日本大使館表敬及び 打合せ Ministry of Manpower	日本大使館: 中村公使, 田中, 菅 原, 中本, 角谷各一等書記官 Mr. DANANG (Director-Gener- -al of Manpower Development & Placement) Mr. ABURISMAN (Project, Man- -ager, CEVEST) Mr. HASAN (田中書記官同行)	"
			Ministry of Forestry	Mr. DRAMONO (Director-Gener- -al of Reforestation & Land Rehabilitation) Mr. GUNOWN (Directrate Affor- -estation and Shifting Culti- -vation Control) Mr. SUPARMO (Foreign Cooper- -ation & Technical Assistant) (吉本職員同行)	
4	2. 23	木	Ministry of Industry	Mr. NOEGONGTO (Head, Direct- -rate of Machine & Basic Metal Industry) Mr. SUTIT (Head, Directrate of Transportation Equipment Industry)	"

日順	月 日	曜日	行程／調査内容	面 接 者	宿泊地
				<u>Mr. MASSARUDDIN</u> (Sub-Directrate of Basic Metal Industry) (菅原書記官同行) <u>Mr. DARDJAN</u> (Manager Foundry Dept) <u>Mr. NANUG</u> (Branch Manager Jakarta Foundry) <u>Mr. AHMAD</u> (Director) 多木(鉄鋼)、山下(鑄鉄、自動車部品)、河村(鑄鉄、機械部品) 各JICA 専門家	
5	59. 2. 24	金	Foundry Center, P. T. Barata Ministry of Transportation	<u>Mr. MUNAF</u> (Deputy Director -General) (中本書記官同行)	ジャカルタ
6	2. 25	土	Shipyard, P. T. PELITA BAHARI	<u>Mr. HERMAWAN</u> (Director-General) <u>Mr. SYAMSUDIN</u> (Director for Technology) <u>Mr. DARUL</u> (Director, for Administration) (中本書記官同行) 飯利JICA 専門家(造船技術)	"
7	2. 26	日	ジャカルタ GA 730 → ウジュンパンダン移動 当地在住のJICA 専門家と懇談	JICA 専門家 阿部(海員学校) 大西(海員学校-航海)、松本(中堅技術者養成-農業機械)、平塚(中堅技術者養成-栽培)各専門家	ウジュン パンダン
8	2. 27	月	職業訓練センター 養蚕開発センター	<u>Mr. SUDARSONO</u> (所長) (大河原リーダー同行) <u>Mr. RICHARD</u> (Project Manager) <u>Mr. ZITO</u> (Special Staff) <u>Mr. IMAM</u> (Chief, Technical Development Div)	"

日順	月 日	曜日	行程/調査内容	面 接 者	宿泊地
9	59. 2. 28	火	ウジュンパンダン ワタソッペン移動	Mr. PRIMON (Head, Egg Production Section) 森リーダー, 富永, 中川各コーディネーター 高須(蚕飼育), 塩川(栽桑), 野尻(蚕種製造), 藤井・小林(普及)・山田(蚕種), 中野(施工管理)各JICA専門家	ワタソッペン
10	2. 29	水	ワタソッペン養蚕開発サブセンター ワタソッペン → ウジュンパンダン 移動	Sub-Center Mr. ZULKARNAEN (Chief) Mr. MUNASSAR	ウジュンパンダン
11	3. 1	木	職業訓練センター	Mr. SUDARSONO (所長) (大河原リーダー同行)	"
12	3. 2	金	ウジュンパンダン →ジャカルタ 移動		ジャカルタ
13	3. 3	土	BAPPEDA 灌漑排水施工センター	Mr. FACHRUDIN (Head) Mr. HAFID (Acting Manager) Mr. SABIRING (Chief) Mr. BATAR (") Mr. KAMAN (") Mr. SUWARDI (") 石坂リーダー, 大久保コーディネーター, 大木(試験), 溝口(コンピューター)高野(水理構造)松富(積算施工)各JICA専門家	
14	3. 4	日	団員打合せ, 資料整理		ジャカルタ

日順	月 日	曜日	行程／調査内容	面 接 地	宿泊地
15	59. 3. 5	月	第 2 K R 関係 B U L O G 農 業 省	<u>Mr. SELMAT</u> <u>Mr. SILITONGA</u> (山本書記官同行)	ジャカルタ
16	3. 6	火	ジャカルタ <u>CX710</u> 香港 香港 <u>CX500</u> 東京		

Ⅱ インドネシア養蚕開発計画

1. 要約と結論	10
1-1 インドネシア養蚕開発計画の概要	10
1-2 結 論	11
2. 協力の概要	16
2-1 日本側の投入	16
2-2 インドネシア側の投入	18
2-3 その他の投入	18
3. 案件の評価	18
3-1 目標達成度	18
1) 目標達成状況	18
2) 活動状況	21
3) 管理運営体制	21
3-2 実施効率性	23
1) 時間的効率性	23
2) 投入効率性	24
3-3 案件の効果	25
1) プロジェクトレベルの効果	25
2) センターレベルの効果	25
3) 地域への効果	25
4) マクロ・レベルの効果	25
3-4 日本への効果	25
3-5 計画の適正度	25
3-6 アフターケアの必要性	26

付 録

1. 参考文献	27
2. 今回収集資料	28
3. プロジェクト関連地図	29
4. プロジェクト総括表	30

Ⅱ インドネシア養蚕開発計画

1. 要約と結論

1-1 インドネシア養蚕開発計画の概要

1) 実施年度

昭和51年3月～53年2月 R/Dによる協力
昭和53年2月～58年2月 協定による協力
昭和58年2月～継続中 R/Dによる協力60年2月終了の予定

2) 相手国実施機関

林業省所管の養蚕開発センター及びサブセンター

3) プロジェクトサイド

インドネシア共和国南スラウェシ州、ビリビリ及びソッペン。

4) 案件の概要

(1) 事業分野 : 農林業技術協力

(2) 背景 : 南スラウェシには伝統的絹織物生産(マンダラ織・センカン織)があるが、インドネシア政府は、原絹系の自給率向上を計画した。
また、昭和47年、蚕の微粒子病の大発生により、養蚕全滅に頻した
ので、これを契機として、養蚕振興を計画し、わが国に技術協力を要
請した。(昭和48年)

(3) 経緯 : 昭和49年3月 予備調査
昭和49年10月 第2次予備調査
昭和50年3月 長期(1年)調査員派遣
昭和50年11月 実施計画調査
昭和51年3月 実施協議, R/D署名
昭和51年8月 実施設計調査
昭和51年11月 長期専門家派遣
昭和52年3月 計画打合調査
昭和52年 無償資金協力1億円(給水施設)
昭和52年9,12月 延長R/D署名
昭和53年2月 技術協力協定締結
昭和53年3月 巡回指導調査 (1)
昭和53年11月 同 上 (2)
昭和53年 モデルインフラ工事 37,797千円
(侵食防止)

昭和 54 年 10 月	巡回指導調査 (3)
昭和 55 年 2 月	専門家ビリビリセンターへ移転
昭和 55 年 10 月	巡回指導調査 (4)
昭和 56 年 3 月	<u>センターほぼ完成(それまで電気なし)</u>
昭和 56 年 11 月	巡回指導調査 (5)
昭和 56 年	<u>応急対策費 670 万円(送水管)</u>
昭和 57 年 3 月	パイロット・ユニットで稚蚕共同飼育が始まった。
昭和 57 年 9 月	合同エバリュエーション調査
昭和 58 年 1 月	<u>実施協議, R/D署名(2年延長)</u>
昭和 58 年 2 月	<u>協定からR/Dによる協力に変わる</u>
昭和 58 年 3 月	<u>林業総局が林業省に昇格</u>
昭和 58 年 11 月	巡回指導調査 (6)
昭和 58 年	<u>モデルインフラ工事(乾繭処理施設)</u> 13,463 千円

上記の通り、他にあまり例を見ない事前調査の多数回実施、経緯中に見られる無償資金、モデルインフラ2回、応急対策等の手厚い協力が行われ、且つ、51年から今日まで、8年の長期に亘り継続的に行われている。

(4) 協力の内容：インドネシアの養蚕振興に資するため、上記センター及びサブセンターにおいて、次の事項について協力する。

- イ 養蚕技術の確立
- ロ 蚕種、桑苗の供給
- ハ 技術者、農民の訓練

1-2 結 論

1) 総 括

- (1) インドネシア側の財政事情に起因する建物、施設、パイロット・ユニットの設置等の遅滞により、技術の伝達も当初計画よりかなり遅れた。
- (2) しかし、専門家の評価で、技術伝達は70～80％行われたとされており、調査団の見るところでは、大むねは、日常の業務の実施には支障のない程度の伝達が行われているようである。60年2月までの期間にさらに向上があると見込まれる。
- (3) 微粒子病抑圧は完全に成功し、パイロット・ユニット農家は、一般農家の1.5～2.0倍の収繭量(20kg1箱)をあげている。

さらに、優秀な足踏み座繰製糸機を現地資材利用により開発する等の成果も収めている。

- (4) これらの成果から、通例の技術協力の評価としては、遅れはあるものの、成功といえるであろう。

しかし、この成果が生糸の増産にまで発展していないところに問題がある。

その理由として、林業省、専門家、カウンターパートらは、次の要因を上げている。

- イ 不況及び多量の生糸輸入（工業貿易省所掌）による糸価の低迷。
- ロ 協定あるいはR/Dの制約により、製糸面及び対農民技術指導面の協力ができないこと。
- ハ 気象災害による、蚕種製造時期と需要発生期のズレ。

- (5) インドネシア政府は、一貫して重要施策の一つとしており、第4次5カ年計画にも織込んでいる。

地域農民の所得向上、婦人労働力の吸収、原料生糸自給度向上を目標としており、きわめて当然といえる。

また、要請当時の微粒子病大発生状況もあるので、当初のプロジェクトの取り上げは、当時としては妥当であったといえよう。

しかし、生産の停滞を打破しない限り、インドネシア国の産業あるいは林業における養蚕の位置は微小たることを免れない。

- (6) インドネシア側及びわが方の専門家は、製糸、普及面への積極化を含む延長を求めているのは、上記の停滞を打破して、首尾を全うしたいということと思われる。

2) 評価

(1) 目標達成度

イ 養蚕技術の確立について

- イ) 桑園の造成、桑の栽培、採桑、給桑等の技術は担当程度伝達されている。

また、奨励品種を選定した。

- ロ) 催青、稚蚕、壮蚕の飼育及び繭生産の技術もほぼ伝達された。とくに、本件要請の契機となった蚕微粒子病は完全に抑制した。

- ハ) 蚕種製造、貯蔵の技術は定着した。F₁優良品種の蚕種製造にも成功している。バラ種生産も可能となった。

ロ 蚕種、桑苗の供給について

- イ) 蚕種の供給に関して、次の問題がある。

- (i) 蚕種生産の時期と需要発生時期にズレを生ずることがある。

原因は、在来の多化性種への執着、気象災害による桑葉収穫期のズレ等にある。

(ロ) 冷蔵施設の一部(ソッペン)が、燃料費不足で稼働率が低く、長期の需給調整がむずかしい。

ロ) 桑苗の供給について

(イ) 農民は挿木による増殖を好む。そのため挿木活着率100%の在来種を好み、奨励品種のうち1種は伸びない。

(ロ) 苗木の育成が遅れており、苗による品種普及が進んでいない。

ハ 技術者、農民の訓練について

イ) 技術者は、上記の技術については一人立ちできるように思われる。

ロ) とくに蛾、蚕種、繭、糸につき夫々必要な検査技術も習得し実施している。

ハ) パイロット・ユニットの農家は、周辺の2倍近い生産をあげている。しかし、パイロット・ユニット設置が遅れ、設置後1~1.5年になったのみであり、これが周辺農家に波及するに至っていない。

ニ 派遣専門家の技術移転の達成率に関する自己評価では、項目のよっては低いものもあるが、総括的には70~80%としている。

(2) 実施効率性

イ 当初の調査の判断とプロジェクト創始後の実情とにズレがあり、

イ) 桑園(本場)を場外に設置することになった。(地形、土壌)

ロ) 乾期の濁水が甚だしく、無償資金協力1億円による給水施設を設けることになり、さらに、一部は水不足の状態にある。

ロ インドネシア側財政事情により、建物、施設の完成が甚だしく遅れ、この影響が技術伝達面の遅れにつながり、プロジェクトの延長に至った。

パイロット・ユニット設置の遅れもその1つである。

ハ 上記の点を除けば、技術協力は比較的順調に進行したといつてよい。

ニ 本プロジェクトは、技術の伝達が日本語で行われている。従って、カウンターパートは、一応、ルーチンの業務については日本語で行動できるが、調査団の質問を理解し、これに答える力はない。

また、双方に英語で十分意を通じ得る人材は1~2人しかない。この点、上にも下にもコミュニケーションの面に疑問を感じた。

ホ 機械等は遊休、故障はあまり見られなかった。

(3) 案件の効果

イ 技術伝達面の効果は明らかである。インドネシア側カウンターパートは、正統的養蚕技術を、かなり着実に身につけた。

ロ しかし、南スラウェシの生糸生産は、30 t / 年前後で専門家の蚕種からの推算では16 t、インドネシア側の推算で48 t で停滞し、微粒子病の完全抑制等の大改善も、増産につながっていない。

同国は、生糸を年間100~400 t 程度輸入しているという。従って、国産生糸でマラウエシ特産の絹織物を置換しようという構想には程遠い。

インドネシア側の云い分は、世界的糸価低迷が原因だとしている。また、双方の専門家は、「協力が製糸面に及ばないこと」、「センターが直接農民への普及にタッチできないこと」(R/Dのワク)も規制要因だとしている。

ハ 従って、技術的には効果は明らかだが、産業経済的には効果を生んでいないといえる。

ニ 上記の生糸生産額は、1 kg 当り2万Rp 平均として1億5千万円くらいであり、インドネシア国の経済上のウエイトは軽い。

インドネシア側は第4次5カ年計画で750 t 1年を計画しているので、政策として重視されていることは知られるが、夢に近い。

(4) 日本への効果

プラス、マイナスともに影響はないと思われる。しかし、タイに続き、インドネシアにおいても、日本の養蚕技術は十分適用できることは証明されたといえる。

同時に、製糸面の協力のあったタイと、これを欠いたインドネシアでは、差が出たようにも見える点がある。

(5) 計画の適正度

イ 計画自体が適正を欠いたということはない。

ロ 本件の採択は、インドネシア側の重要政策であった(これが事実反すれば根底から狂ってくるが)し、要請当時、何百年も続いたスラウェシの養蚕が、微粒子病で全滅寸前の事情にあったのを、正式ルートにより検討し、採択したものである。

ハ 製糸面を欠く計画となったのも、当時の国内政策上のことと思われる。

ニ しかし、現状からふり返って見る場合「インドネシア側が優先順位の上位とすべき課題であったかどうか」、「製糸面ノータッチで、成果が望まれるのかどうか」等の問題は残る。

ホ 技術協力の通常的手段で問題になるのは、事前調査とプロジェクト設置当初からの計画のズレである。

専門家ばかりの集団は、木を見て森を見ずに陥り易いこと、どこで、何をすると
いう計画について「思い込み」が過ぎて、障害が見えなかったのではないかと

(6) アフターケアの必要性

イ 単なるフォローアップよりは、製糸面を含む新協力が望ましい。このままで中断しては、双方、とくにインドネシア側に不満が残る。

ロ 完了するとすれば、少なくともインドネシア側技術者の受入研修を続けるべきである。

養蚕科学は日本にしかないとして、日本語のみで訓練してきたことから、インドネシア側は日本に来るほか勉強の方法がない。

(7) 評価結果の活用

イ 事前調査の際

イ) 「思い込み」によって、事実を冷静、且つ、広い視野で見忘れないよう注意すること。

特に、特殊の分野に起り易いので注意を要する。

ロ) 広い視野があり、ある程度の政策判断のできる人材を参加させるべきである。

ロ 水不足問題は、第一に場所の選定、第二に水の調査者の能力によって生じている。農林業プロジェクトの必須条件は、自然的適地であり、専門家の生活環境その他は、適地のワク内で考えるべきである。

土壌不適、水不足が、R/Dの直後から問題となるようなことを繰返さないようにすべきである。

ハ 半ば以上はインドネシア側の責任であるが、産業上のウエイトが小さい。選択の基準を考えるべきである。

ニ 技術伝達自体は成功しているが、生糸の増産につながらない。

これは、農民は「もうかる」ものでないととりあげないからである。

イ) 糸価の低迷が見られながら大量の生糸輸入が行われて、糸価の浮揚を妨げている。林業省が熱心でも工業貿易省が織物業重視で、低糸価対策をしている。

ロ) パイロット・ユニット農民の生産水準が普及していない。技術普及にセンターが手を出せないからだというが、高床住宅の床下養蚕のための規模の制約、製糸の改善に手がだせないために生ずる製糸歩留りの低さ、糸質不良等もあると思われる。これらの調査を行うべきである。

ハ) 新プロジェクト形成、あるいは延長を考えるのであれば、停滞の原因の把握と排除こそ、そのテーマとなるであろう。

ホ 製糸を欠いては養蚕プロジェクトとしては不完全協力たることを免れない。これを欠くことが絶対条件なら、初めからやらない方がよいのではなからうか。協力の誠意を疑われては、努力の効がない。

へ 日本語のみの訓練については、次の点を感じた。

- イ) 英・伊両語とも不十分な専門家が大部分であり、カウンターパートはともかく、インドネシア側リーダー、インドネシア側の役所の上層部とのコミュニケーションが不十分ではないかと思われる。(EAPPEDAのディレクターの言)
- ロ) 調査団が行った質問に答えたのは、インドネシア側でなく、日本専門家のみであったことは、養蚕技術はともかく、日本語力の不徹底である。
- ハ) タイ養蚕では立派に英語の資料をまとめており、英語による訓練も可能なのではないか。
- ニ) このままで協力を終れば、その後、インドネシア側の後継者はどうなるのか。
- ホ) インドネシア語か、英語か、それに日本語使用が筋ではないか。

2. 協力の概要

2-1 日本側の投入

(1) 専門家

長期派遣専門家 20名(現在5名)

短期派遣専門家 33名

(2) 研修員の受入れ

一般 27名

高級・準高級 6名

(3) 機械の供与

566,331,676円(調査時点までの累計)

(4) モデルインフラ整備事業

イ 昭和53年 37,796,500円 侵食防止工事

ロ 昭和58年 13,463,000円 乾藪処理施設

計 51,259,500円

(5) 応急対策費

昭和56年 6,700,000円 送水管修理

(6) 無償資金協力

昭和52年 100,000,000円

(7) 調査団派遣

13回 詳細は前掲の通り。

イ プロジェクト開始前

イ) 予備調査 2回,他に長期調査員 3名

ロ) 実施計画調査 1回

ニ 生糸生産量は、インドネシア側の政策及び経済事情によるところが大きい。

専門家は

(イ) 製糸の改善により糸価を向上させれば、増産すると考えている。現に、農家の在来法の総糸の18,000Rp 1kgに対し、工場産は25,000Rp 1kgで売られている。また、調査団の訪れたソッペンサブセンター内の政府工場の繰糸が雑で、製糸歩留りを甚だしく下げているのを見た。

(ロ) 又、パイロット・ユニットにおける展示のみでなく、一般普及活動へ進出ができれば、単位当り生産力を向上できると考えている。これらはR I D上の制限となっている。

ホ 蚕種製造は、計画の20分の1に止っている。これは

(イ) 生糸生産が目標の8分の1程度で、需要が少ないこと。

(ロ) 燃料費不足で、冷蔵施設のフル操業ができないこと。

(ハ) 乾ばつ等の気象災害で、桑の生育が計画と異り、蚕種生産の計画とカミ合わなくなる。さらに、冷蔵能力の不足で、調整ができないこと。

などによるもので、技枝移転不足によるものではない。

ヘ 全般に施設整備の遅れ、パイロット・ユニット発足の遅れ（本格的全面活動が可能になったのは、この1年半である。）の影響が見られる。

- ロ 実施協議 2回
- ハ プロジェクト開始後
 - イ) 実施計画調査 1回
 - ロ) 計画打合調査 1回
 - ハ) 巡回指導調査 6回
 - ニ) エバリュエーション調査 1回

2-2 インドネシア側の投入

(1) 人 員

現在の配置数は次の通り

- イ 常勤者総数 465名
- ロ うち国家公務員 92名
- ハ うちカウンターパート 19名

(2) 経 費

3,725,117,760Rp ≒ 14億円

- (3) センター、サブセンター、場外圃場の土地及び建物の全部、無償資金協力、モデルインフラ及び応急対策費関係を除く施設はインドネシア側の投入による。

2-3 その他の投入

国際機関、第三国の援助はない。

3. 案件の評価

3-1 目標達成度

1) 目標達成状況

(1) 案件の目的

① 全体目標

- イ インドネシアにおける養蚕振興に資するため
- ロ 養蚕技術の確立、蚕種、桑苗の生産供給及びインドネシア養蚕技術者及び農民の訓練を行う。
- ハ 数量的目標として、57年に、蚕種65,000箱を掲げている。また、生糸生産目標を250tにおいている。

サブセンター周辺に5カ所のパイロット・ユニットを設置する。

② 年次別達成目標：省略

(2) 目標達成度の評価基準

- ① 主目標たる技術の移転は数量基準は設け難い。後述の通り。専門家は、伝達度を評点しているが……。

② 数量表現のあるものは、数量による。

(3) 計画と実績との比較

① 延長2ケ年の評点が示されているが、総合進捗の欄は現在の達成率を示すものと考えられる。(別表)

② なお、蚕種製造は、65,000箱の目標に対し、例年3,000箱程度、生糸生産は、250tの目標に対し、30t前後にとどまっている。しかし、この数字は、希望対実績というべきである。

(4) 政策変更、計画変更の理由、未達成の理由

① 政策の変更はない。

② 計画変更の理由

イ プロジェクト創始と同時に、ビリビリセンター内に桑園適地がなく、場外で4haの取得を行ったが、事前調査の誤断と思われる。

ロ 無償資金協力による給水施設の付加も、事前調査報告書からは考えられない。

ハ これらの真因は、第1次予備調査の際、「どこで、何をやる」かを決めてしまい、これをワクとして、以後の調査は、当てハメのための調査になったのではないかとと思われる。

このため、土壌と水という専門家であれば通常まちがうことのない基本事項に対する判断が甘くなったのではないかとと思われる。

ニ 延長に至った理由は、主としてインドネシア側財政事情により、建物施設の遅れと、運営費不足による作業不能の累積によるものである。

③ 未達成の理由

イ 第1は、上記インドネシア側財政事情である。

ロ 専門家の評点は70～80%であるが、調査団は、次の事実から見て、達成度をより高く評価してよいと考える。

(イ) 桑園造成、桑の栽培管理(防除を含む)、採桑、給桑、飼育、収繭等の通常作業は、インドネシア側で十分行いうるようである。

(ロ) 蚕種製造も立派に行われ、貯蔵、催青等のミスも発生していない。

(ハ) 蚕種、蚕、繭、糸の全工程につき、インドネシア側技術者は、検査を行いうるに至っており、且つ、廃棄物の汚染、感染防止措置も実行されている。

(ニ) パラ蚕種の製造、足踏み操作による新型座繰製糸機の開発など新機軸を出している。

ハ 但し、自ら企画して行いうるか否かは不明であり、平生接している専門家各位は、まだ不十分とされるであろう。

別 表

専門家の行った総合進捗の達成度の評点

項 目	総 合 進 度	未 着 手 項 目
(養蚕センター)		
a 桑園管理	85%	奨励品種の更新
b 栽桑及び病虫害防除技術開発試験		桑園における空事の季節的 消長 薬剤のスクリーニング
1) 地力維持, 桑園管理技術	75%	
2) 桑病虫害防除	85%	
3) 稚・壮蚕用桑の採桑	80%	
4) 桑品質経済特性	65%	
c 蚕飼育技術開発試験		
1) 蚕品種比喼	85%	
2) 蚕種貯蔵	80%	蚕種輸送
3) 上簇及び繭質改善	70~90%	
d 蚕種製造及びサブセンターへの配 布		
1) 蚕種製造	85%	
2) 蚕種製造計画	80%	
e インドネシア側技術者訓練		
1) カウンターパート訓練	栽培 80% 養蚕 75% 蚕種 75%	
2) パイロットユニットにおける養 蚕技術展示計画作成	栽培 70% 養蚕 75%	
(養蚕サブセンター)		
a センターで開発した養蚕技術の確 認		
1) 桑病虫害防除	80%	
2) ソッペンにおける桑品種の経済 性調査	80%	有機質施用量と桑の発育効 果
3) 蚕品種の地域適応性	80%	
b 蚕種・桑種の増殖配布		
1) 蚕種製造	70%	
2) 桑生産配布	80%	

項 目	総 合 進 度	未 着 手 項 目
c 技術スタッフ及び農民の訓練	栽培 80 % 養蚕 85 %	
d パイロットユニットにおける養蚕技術の展示の指導		
1) 養蚕技術の展示活動の指導	栽培 75 % 養蚕 50 %	
2) 養蚕農民の実態調査	栽培 75 % 養蚕 50 %	
3) 養蚕農民の技術評価	栽培 70 % 養蚕 60 %	

2) 活動状況

(1) 施設の活動概況

大むね良好に稼働しているが、前述の通り。

イ ソッペンサブセンターの冷蔵施設（前述）

ロ ソッペンサブセンターの給水施設……乾期に水源が涸れて用をなさない。

等があった。

(2) 設備、機械の活用状況

大むね良好。検査機器のうち、糸質の検査にかかるものは使用頻度が少ないが、糸に指導重点がないので、止むをえない。

(3) 専門家による技術移転の度合

前述の通り。

(4) 自立・継続発展の状況

現在継続中。しかし、インドネシア側に引継いだ場合、運営不能になるようなことはない。

しかし、製糸部門を欠くことが、プロジェクトの魅力を小さくしている点は気がかりである。

3) 管理運営体制

(1) 管理運営組織の完成度

従来農業省林業総局に属していたが、昨年 of 林業省独立により同省に属する。インドネシアの養蚕センターとして位置付けられた。

組織図は別紙の通り。組織としては一応完成と見られる。

(2) 計画と実績との比較

イ 維持管理費／人件費の予算化

83 / 84 年度までのインドネシア側負担額は約 14 億円である。

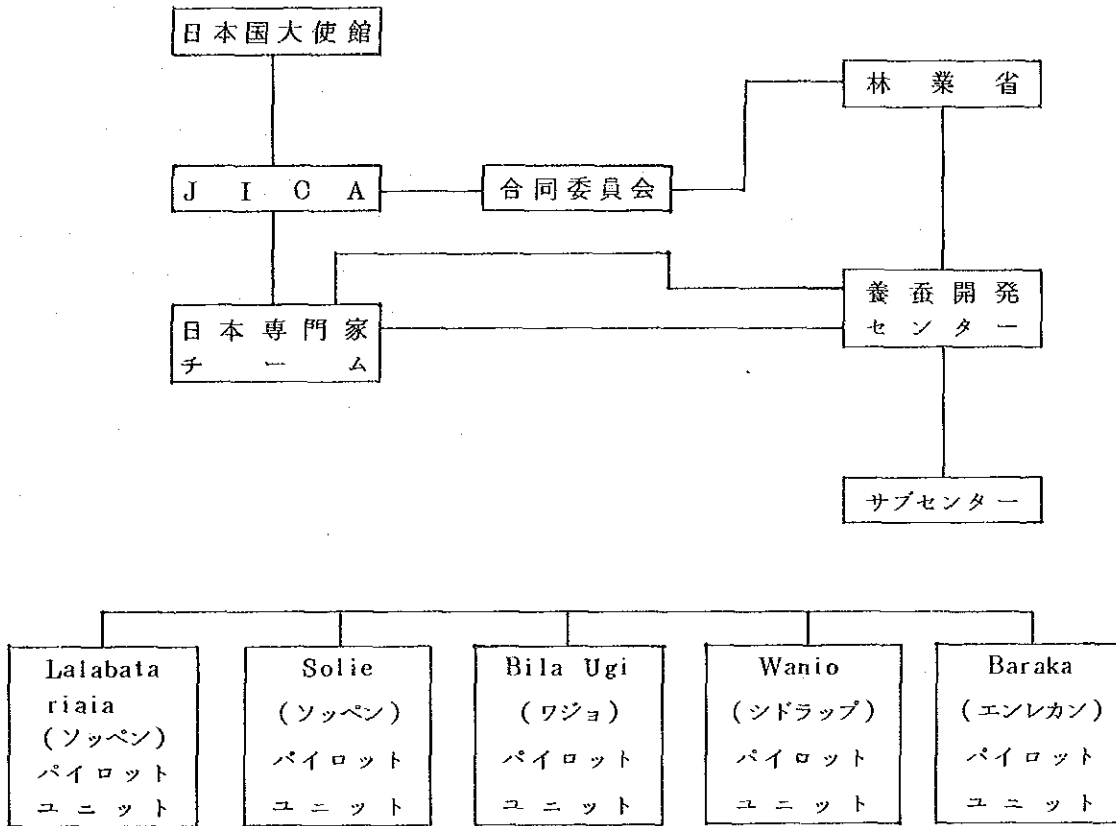
日本側負担にはほぼ匹敵すると思われる。

ロ 人員配置

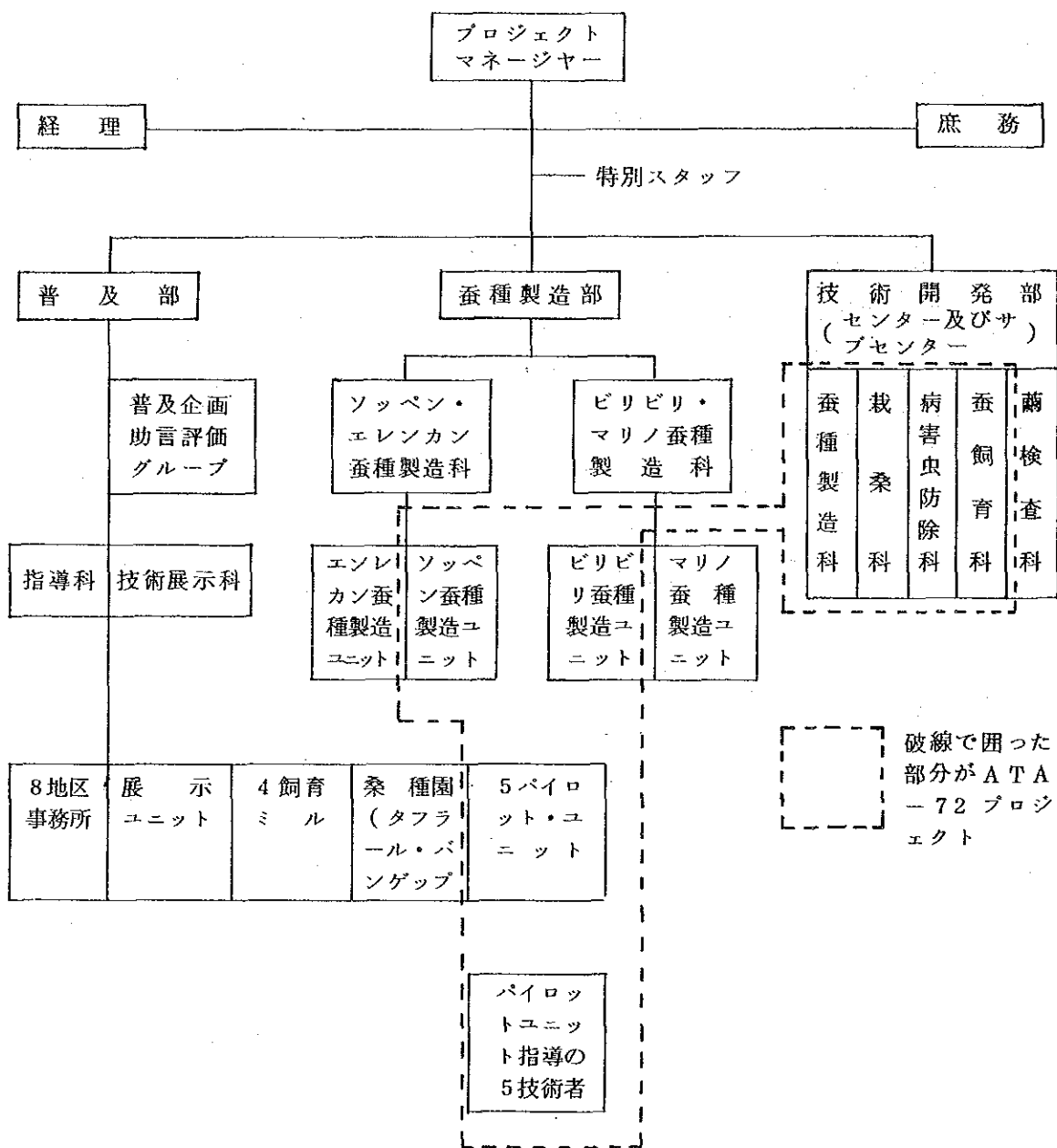
カウンターパート延 19 人，総配置人員 465 人（うち国家公務員 92 人）である。

ハ 林業大臣の重点施策であるため，同国としては努力が十分みとめられる。

A T A - 7 2 の組織図 (1)



養蚕プロジェクト組織図 (2)



3-2 実施効率性

1) 時間的効率性

(1) 計画・準備段階

要請からR/Dまで2年余を経ており、予備調査2回、実施計画調査1回、1年間の長期調査員派遣等、異例の準備の手厚さである。しかし、前述の通り、スタートと同時に土と水の問題が発生したことからみて、効率的とは云い難い。

(2) 実施段階

1) 施設運営

施設そのものが甚だしく遅れ、R/D後4年を要した。

2) 専門家派遣のタイミング

異例と思われる早さで行われている。

3) 研修員受入のタイミング

R/D前から受入れており、以後順調に進行した。

4) 機械供与のタイミング

特に問題はない。

(3) 国内支援

国内蚕糸関係課、試験場の手厚い支援を得た。巡回指導は毎年1回必ず行われた。ほぼ一定間隔で、適切である。

とくに、蚕糸技術者としての最高峰の人材を調査に派遣している。

(4) 相手国実施機関の協力度及び協力のタイミング

当初において微力であり且つ遅滞した。現在は改善されたが、財政事情にもとずく遅れは常に生じている。

2) 投入効率性

(1) 専門家選定の妥当性

1) 専門分野

当初において微粒子病専門家を出さず、地元関係者から強い不満が出たことがあるが、現状は適正である。

2) 指導性/意志伝達力

イ 当初高令者が多くとかくの批判があったが、改善された。

ロ インドネシア側技術者の習得度からみて、良好と考える。

ハ BAPPEDAの長から、コミュニケーションにつき発言があった。

英語のできるのは調整員とリーダーだけ、インドネシア語十分なものなしということがあるので、教えることはできるが、関係官庁、周辺等への意志伝達力が弱いと思われる。

(2) 研修員受入の妥当性

有益な結果を生んでいる。

(3) 機械供与の妥当性

とくに問題はない。ビリビリセンターの実験機器に1点、日本語以外の表示も説明もないものがあった。

- (4) 相手国側の投入
前述の通り。

3-3 案件の効果

1) プロジェクトレベルの効果

- (1) 技術の移転の効果は明白であり、インドネシア側で運営可能となることはまちがいない。
(2) 周辺の効果は、パイロット・ユニット止りで、改良桑苗、蚕種の一般農家への普及は未だしの感がある。

2) セクター・レベルの効果

- (1) 微粒子病を完全に抑制しただけでも顕著な効果である。
(2) インドネシアに、正統的養蚕技術を移転し得たことは明らかで、インドネシア側の努力により適正な発展を図る基礎はできた。

3) 地域への効果

まだ大きな影響がない。微粒子病の件は大きい。

4) マクロ・レベルの効果

- (1) インドネシア側の計画は、第4次5ヶ年計画書に、生糸750tとしているが、非現実的である。
(2) インドネシア側は、本件に
イ 雇用とくに婦人の雇用機会の増大
ロ 農民所得増大
の効果があるとしているが、まだ、大きく発展していない。
(3) インドネシアないしはスラウェシの産業に及ぼした効果は、まだ大きくない。
また、近い将来急速な発展を見ることも望めない。

3-4 日本への効果

- 1) 日本の養蚕科学の水準の高さは大いに認識された。
2) 帰国研修員は、日本における官民の親身の研修を感謝している。
3) しかし、この規模で、とくに製糸面を欠く関係もあり、日本技術の実用性の真価を発揮し得ない恨みがある。

3-5 計画の適正度

- 1) 一般事項については、大むね適性である。
2) プロジェクト採択時に、産業経済的ウェイトを考える必要があるが、インドネシア側の当時の要請を受け取上げたことは、とくに誤っていたということはない。
産業的意味の小さいものをどう扱うかは、判断基準をつくって対応した方がよいと思

われる。このようなものは、地域特産として糸まで一貫した方が、实际的であろう。

- 3) 第4次5ヶ年計画には林業省の重要施策とされていることから、インドネシア測には養蚕振興についての強い意志があると思われる。

3-6 アフターケアの必要性

- 1) 継続中であるが、製糸を加えた延長の要請が出ている。
従って、当面、これに対応することが急務である。
- 2) 画竜点青を欠いて来た本計画を、1つのシステムとして仕上げるためには、この要請はもつともと思われる。

付録

1. 参考文献

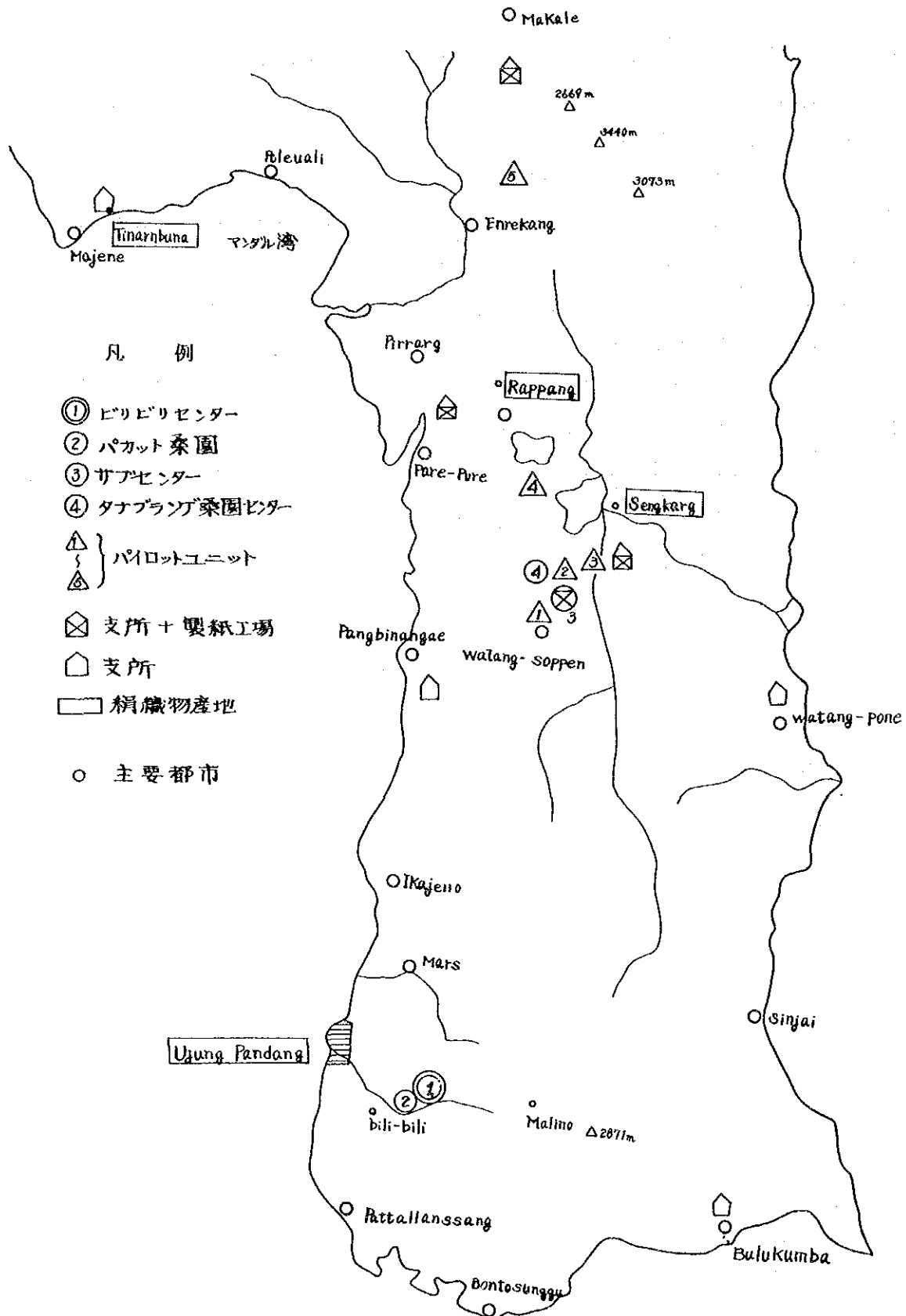
(J I C A 刊行報告書)

番号	文 献 名	刊 行		整理番号
		部 課	日 付	資 料 室
1	インドネシア養蚕協力予備調査団報告書	農	74. 8	45 4394
2	インドネシア養蚕開発実施計画調査団報告書	農 開	76. 2	4 4504
3	インドネシア養蚕開発事業実施設計調査団報告書	農 協	76. 10	45 6027
4	インドネシア養蚕開発実施設計調査団報告書	農 計	76. 12	45 5505
5	インドネシア養蚕開発計画巡回指導調査団報告書	農開発	78. 6	4593 778
6	タイ養蚕開発計画及びインドネシア養蚕開発計画・巡回指導チーム報告書 昭和54年度	農開畜	80. 4	4593 8101
7	インドネシア養蚕開発計画機材供与品目一覧 (昭和51年～昭和54年度)	"	80. 4	4593 8104
8	インドネシア養蚕開発計画…病虫害防除…昭和55年度	"	80. 7	4593 8102
9	" " …蚕種製造…	"	80. 7	4593 8307
10	インドネシア養蚕開発計画総合報告書…蚕飼育… 昭和55年度	"	80. 12	4593 8732
11	インドネシア養蚕開発計画…桑栽培, 繭検定…	"	81. 1	4593 8733
12	インドネシア養蚕開発計画巡回指導チーム報告書 昭和55年度	"	81. 2	4595 9700
13	インドネシア養蚕開発計画専門家報告書 昭和55年度年報技術編・桑害虫防除専門家報告書	"	81. 12	4598 14361
14	同 上 …養蚕普及…	"	82. 7	4598 15223
15	インドネシア養蚕開発巡回指導チーム報告書 昭和56年度	"	82. 1	4595 14398
16	インドネシア養蚕開発計画エバリュエーション報告書	"	83. 3	

2 今回収集資料

1. Sericultwal Dovelopment Cooperation Project in South Sulawesi
(1982, Directoat General of Forestry , Ministry of Agriwl twe of Indonesia
and JICA)
2. インドネシア養蚕開発プロジェクト (1984 . 2 . 派遣専門家作成資料)
3. Possibility on the Diversification of the Products of Mandar Silk Sarung
and Clotk in Poimas (森リーダーより送付資料)
4. 繭, 生糸等の市場と生産必要経費
5. 将来の必要経費と収益 (同)
6. 経済協力 (南スラウェシ地域) 評価報告書 (58. 2 , 在インドネシア大使館)
7. インドネシア養蚕開発プロジェクト……森リーダー編集
8. Projek Keya Sama Indonesia - Jehang Dalam Pengembangan Persuteraan
Alam Di Sulawesi Selatan (ATA-72)
(Sericultwal Development Cooperation Project in South Sulawesi)

3. 養蚕プロジェクト配置図



4. インドネシア養蚕開発計画 総括表

年	'73	'74	'75	'76	'77	'78	'79	'80	'81	'82	'83	'84	'85
国家計画	第1次	第2次5ヶ年計画	第2次5ヶ年計画	第3次5ヶ年計画	第3次5ヶ年計画	第3次5ヶ年計画	第3次5ヶ年計画	第3次5ヶ年計画	第3次5ヶ年計画	第3次5ヶ年計画	第3次5ヶ年計画	第3次5ヶ年計画	第4次
協力期間				R/D		協定(2/28)					R/D延長		
調査		3月 10月	11月 3月 7月	3月 7月	3月	3月	9月	10月	11月	9月	3月 12月		
建物		準備 予備	実施計画 実施調査			巡回	巡回	巡回	巡回	エバ	巡回		
① ビリベリ					給水	冷蔵 凍庫							
② ガブセント													
③ バイロット・ユニット													
活動 (英・中)(英・中) (研修)													
① 乗	98%	14人	6人										
② 乗													
(乗機)	88%	8人	10人										
(音機)	123%	3人	4人										
(病害)	62%	1人	3人										
③ 研修(合計)	0%	3人	1人										
④ 管理	%	0	9人										
⑤ その他	203%	3人											
投入													
① 1例													
予算	(百万円)			309	398	439	388	372	564	704	550		3724
カウンターパート				0	?	13(5)	20(7)	22(11)	52(15)	53(20)	92(19)		
② 日償													
専門家	人(%)			3(34%)	7(61.5%)	12(86%)	10(77%)	20(82%)	14(98.5%)	12(76%)	13(72.9%)		611.8% *673百万円
研修	人(%)			2(1%)	5(16.5%)	3(24.0%)	2(1.0%)	4(21%)	6(36%)	4(18.5%)	5(22%)		141.4% *71百万円
機材	(百万円)			54	165	42	114	73	94	50	19		566百万円
現地工事				-	100	38	0	4	3	0	13		158百万円
計													* 1,458

△印：合同委員会 水印：推計

Ⅲ インドネシア灌漑排水施工技術センター (CGSC)

1. 要約と結論	32
1-1 インドネシア灌漑排水施工技術センタープロジェクトの概要	32
1-2 結 論	33
2. 無償資金協力の概要と実施評価	35
2-1 案件の概要	35
2-2 協力の内容	35
2-3 協力実施の評価	36
3. 技術協力の概要と実施評価	36
3-1 案件の概要	36
1) 日本側の投入	36
2) インドネシア側の投入	37
3-2 協力実施の評価	37
1) 目標達成	37
2) 実施効率性	38
4. 案件の評価	39
4-1 案件の効果	39
4-2 日本への効果	40
4-3 管理運営体制	40
4-4 計画の適正度	40
4-5 アフターケアの必要性	40

付 録

1. 参考文献	42
2. 今回収集資料	42

Ⅲ インドネシア灌漑排水施工技術センター（CGSC）

1. 要約と結論

1-1 インドネシア灌漑排水施工技術センタープロジェクトの概要

1) 実施年度：昭和56年4月～継続中（61年3月終了予定）

昭和55年度無償資金協力15億円は57年3月完了。

2) 相手国の実施機関：公共事業省所管の標記センター（CGSC）

3) プロジェクトサイド：インドネシア共和国ブカシ市（ジャカルタ市東部）

4) 案件の概要

(1) 事業分野：本件は、農林業技術協力及び無償資金協力の2分野の事業を平行実施したものである。

(2) 背景：インドネシアの食糧自給度向上の中心は水田稲作にあり、同国各地において多くの灌漑排水事業が行われている。しかし、同国では、技術者及び技術力の不足がこれらの事業促進のネックとなっている。
このような背景のもとに、インドネシア政府は、「灌漑排水事業施工技術の向上を図るため」本センターの設置と運営指導をわが国に要請した。

(3) 経緯：昭和53年11月 基本設計調査
昭和54年11月 技術協力事前調査
昭和55年 6月 無償資金協力E/N交換, 12月工事開始。15億円。
昭和56年 3月 実施協議チーム, R/D署名, 技協プロジェクト開始
昭和57年 3月 無償資金協力による建物完成
昭和57年 7月 計画打合せチーム。
昭和58年 9月 巡回指導チーム
本件の場合、当初から無償資金協力と技術協力とが合せて計画され、2事業が順序よく取進められたことが特色である。

(4) 協力の内容

イ 無償資金15億円の供与による標記センターの建設

ロ 次の事項に関するプロジェクト技術協力

イ) 灌漑工事施工に関するモニタリング

ロ) 施工技術資料（情報）の提供

ハ) 積算、施工方法及び施工管理に関する基準の作成

ニ) 情報管理の自動化、積算の電算化及びそのためのプログラムの開発

ホ) 土質及び建設資材の試験

へ) 灌漑施工技术及び工事機械に関する訓練

1-2 結 論

1) 主たる評価対象は、無償資金協力であり、技術協力は現在進行中のため従として調査した。

2) 無償資金協力に係る建設は、55年度の交換公文による事業であるが、57年3月までかかり、技術の実質的開始は57年8月からとなった。

建物、施設の種類は計画通り完成(延面積6,819 m^2)したほか、インドネシア側も約4.9億円を負担し、水理実験施設等の大型施設を含む整備を行っている。

3) 建物、施設及び機械は十分技術協力で活用されている。細部に1~2の問題はあるが、インドネシア側もきわめて満足している。

4) 技術協力はまだ年が浅いが、灌漑排水事業データをコンピューターに入れ、進行状況をモニタリングする準備も進んでいる。

また、計画された試験、訓練もほぼ順調に進行している。双方の専門家の優秀性が、この促進に大いに寄与している。

5) 当初から、無償+技協で計画され、調査されているので、両事業は無駄なく結合しており、今後のこの種計画の考え方の良い手本となると思われる。

6) 全部が日本製機械であるため、消耗品、パーツの補給等が将来の問題となると思われ、早目に供給ルートづくりを考える必要がある。

7) 評価項目に従い、やや詳述すれば、次の通りである。

(1) 目標達成度

イ 無償資金協力によるセンターの建設は、計画通り完了している。また、技術協力で十分活用されている。

ロ 技術協力については、専門家の見方では各項目につき、40~50%の進行状態である。

また、目標の設定を行い、達成の手順を明確にした。進行状態は順調といえる。

(60年3月までの協力期間の40%を経過した時点であるので、40~45%の進捗は順調といえる。)

ハ 研修については、インドネシア側が自主的に運営するに至っている。

(2) 実施効率性：事前も、進行中も、きわめて効率的に進行している。機械、施設で使わないものはないというのは事実のようである。

しかし、次のような点につきインドネシア側から発言があった。

イ 電力消費量が多く、エレベーターの休止、冷房の制限を一部行っている。

- ロ イスラムの習慣にそわないバス・トイレで研修員がとまどいする。
- ハ 停電時の自家発電への自動切換え装置がない…輸入規制品目だが現地製品は機能が悪くて使えないためとのこと。
- ニ 井戸のポンプのモーターが焼切れた…現地部品が作動せず過熱したためとのこと。

(3) 案件の効果：進行中であり結論は出せないが、このまま進行すれば

- イ インドネシア国内の全事業の進行状態を把握し、コントロールできるようになる。
- ロ 資材、工事の標準（基準）が定められる。
- ハ 技術データの累積と電算処理により情報提供は容易になる。
- ニ 技術者の養成ができる。

等によって、インドネシア国の灌漑排水事業にきわめて重要なセンターとなると思われる。インドネシア側の評価もきわめて高い。

(4) 日本への効果

- イ インドネシア側の満足度はきわめて高い。
- ロ 永年、伝統あるオランダの土木技術で培われてきたインドネシアの技術者や、米国帰り技術者に、「コンピューター化」「日本の農業土木技術の高さ」「稲作灌漑排水技術に関する高い水準」を示し得れば、日本への見方がさらに向上すると思われる。

このためには、現在以上の技術者の派遣に努め、現在の声価を低めないようにする必要はある。

(5) 計画の適正度：現段階では適正と判断される。

(6) アフターケアの必要性

- イ 開始後日が浅く、まだアフターケアの段階に至らない。
- ロ しかし、重要機械はすべて日本品であるので
 - イ) 例えば、コピー印画紙のような消耗品まで輸入にまたざるを得ない。
 - ロ) 今後パーツの補給、修理に困るおそれがある。
 等のことが、すでに専門家に指摘されている。
- ハ これらの資材の供給ルートづくり、修理、維持に関する巡回指導等の配慮が必要となろう。

(7) 評価結果の活用

- イ 現在の良好な状況の原因である、当初からの無償＋技協の組合せは、今後とも積極化すべきである。
- ロ 人材の優秀さの目につく現状にあることも、今後の参考となる。
- ハ 本件の要請前から日本専門家が公共事業省に継続派遣されており、この人達とイ

インドネシア側の中枢部が常時接触して作った要請であることは、表面に出ない原因であり、よいプロジェクトづくりにフィードバックすべき方法である。

ニ これだけ整った協力でも、前述の細部の指摘を免れない。調査における「現地条件」に、さらに注意を要する点である。

2. 無償資金協力の概要と評価

2-1 案件の概要

- 1) 供 与 額 : 1,500 万円
- 2) E・N 署名 : 昭和 55 年 6 月 17 日
- 3) 基本設計調査実施 : 昭和 53 年 11 月～12 月
- 4) 詳細設計調査実施 : 昭和 55 年 7 月～ 9 月
- 5) 請 負 契 約 : 昭和 55 年 10 月
- 6) 着 工 : 昭和 56 年 1 月 (計画は 55 年 1 月)
- 7) 完 工 : 昭和 57 年 3 月 (計画は 56 年 3 月)

2-2 協力の内容

1) 次の建物、施設の建設

a) 建 物

情報センター	1,820 m ²	鉄筋 3 階	電算機等設置
研修宿泊棟	2,397 m ²	鉄筋 3 階	60～70 名収容
研 究 棟	750 m ²	鉄筋 1 階	材料試験用
機械修理研修棟	260 m ²		
建設機械庫	438 m ²		
水理実験棟	600 m ²		
守 衛 所	16 m ²		
そ の 他	430 m ²		

b) 屋外施設

水理・研究所用給水貯水槽, 屋外配電, 給排水, 消火栓, 構内道路, 舗装門, フェンス等

2) 次の機械・設備

土質, コンクリート, アスファルトの各試験設備

マイクロ写真設備

機械工学用機械

機械修理訓練用工具, 機械

主要建設機械

2-3 協力実施の評価

- 1) 目標達成度 : 当初計画より1年遅れたが、内容は計画の通り完成した。
- 2) 利用状況 : 全施設機械は十分利用されている。リーダーの説明によれば、遊休施設、機械は全くない。しかし、次の点が認められる。
 - (1) 電力消費が多く、且つ、電力料金の値上げあり、節約のためエレベーターの休止、冷房使用と抑制等が行われている。
 - (2) 宿泊棟のバス・トイレが洋式のため、イスラムの習慣になじまぬ点がある。
 - (3) 揚水ポンプのモーターが焼切れた。現地産部品の不作動による。
 - (4) 自家発電装置が、停電時に自動切替できない。専門家の説明によれば、輸入禁止品目(援助物資でも不可)であって日本品が使えず、現地産品は信頼性を欠くため、装備できない由である。なお、モーターの焼切れは、交換(現地業務費)する予定。
- 3) 維持管理状況 : 良好である。
- 4) 実施効率 : 建物、施設が1年遅れたが、これは、E N交換が約1年遅くなったためと思われる。当初の着工予定は55年1月であるが、E N交換が55年6月であるので、とくに問題はない。

3. 技術協力の概要と実施評価

3-1 案件の概要

1) 日本側の投入

- (1) 専門家派遣 : 6名(計画は6名×5年)
リーダー、積算施行、試験、コンピューター、水理造構、
業務調整各1名
- (2) 研修員受入れ : 毎年4名(計画は5年間で21名)
- (3) 機材の供与 : (除無償分)

年 度	金 額
56	27,000 千円
57	88,000
58	77,500
累 計	192,500

- (4) 無償資金協力 : 55年度 1,500,000 千円(別項記載)

(5) 調査団派遣：

年 月	調 査 団	業 務 分 野
53. 11	基本設計調査	(無 償)
54. 11	事 前 調 査	(技 協)
(55. 7	詳細設計調査	(無 償) *
56. 2	実 施 協 議	(技 協)
57. 7	計画打合調査	(")
58. 9	巡回指導調査	(")

(註) *は、報告書が見当らず、且つ、他の報告書にも行われた旨の記述はないが、インドネシア側資料から推定される。

2) インドネシア側の投入

(1) 常勤職員：95名

(2) 経 費：

イ	79 / 80 年度	88,000 千Rp	土地、囲障、住宅、電機関係建物
ロ	80 / 81 "	122,000 "	事務室、構内道路、電話、電力供給 土地等
ハ	81 / 82 "	184,000 "	構内道路、土地、電話、住宅等
ニ	82 / 83 "	465,000 "	住宅、排水、囲障、その他
ホ	83 / 84 "	395,456 "	
計		1,254,456 千Rp	

(3) その他、土地等の提供

3-2 協力実施の評価

1) 目標達成度

(1) 案件の目的：インドネシア農業政策の根幹をなす灌漑排水事業について、施工技術の向上をはかることを目的とする。

この目的達成のため、次の事項について協力する。

- イ 工事施行に関するモニタリング
- ロ 技術資料(情報)の提供
- ハ 積算、施工方法及び施工管理に関する基準の作成
- ニ 情報管理の自動化、積算の電算化及びそのためのプログラムの開発
- ホ 土質及び建設資材の試験
- ヘ 灌漑施工技術及び工事機械に関する訓練

(2) 目 標：5ケ年の協力期間内に、上記6項目に関する技術をインドネシア技術者に習得させる。

(3) 達成の度合：明確な達成度測定の基準はないが、専門家の判断では次のようである。

- イ モニタリング：4システムの開発完了。2システム継続中。達成度40%
- ロ 技術情報提供：マイクロフィルム化システム開発終了。マスタープラン作成中
達成度40%。
- ハ 基準の作成：作業の骨格及び達成手順の明示とスタッフ訓練を終了。現状、
基準の分析中。達成度35%。
- ニ 電 算 化：スタッフ訓練及びモニタリングシステムの協力開発中。達成度
40%。
- ホ 試 験：基礎試験法、フィールドにおける施工試験のスタッフ訓練を実施
し、施工試験の普及と基準化を進めている。達成度45%
- ヘ 訓 練：施工技術普及の定期研修実施中。さらに、将来の展望の研修計
画策定中。達成度40%。

協力期間5年のうち、2年を経過した時点であるので、この達成度はほぼ適正な
ものとなっている。

(4) その他

- イ モニタリングに関しては、全国の工事の進行状況、経費支出等の現況をコンピュ
ーターに入力しつつある。
- ロ 情報提供に関しては、各種技術資料、図面等をマイクロフィルム化し、要求に応
じ複写し提供する。ドキュメンテーションに重点がおかれ、既に、かなりの提供が
できるようになっている。
- ハ 試験については、アスファルトに関する材料試験が今年度着手されるほかは、既
に実施されている。

水理試験に関しては、インドネシア側の考案及び経費負担によるモデル実施施設
を作り実験を行っている。

ニ 訓練については

- イ)ジュニアコース 6, シニアコース1(本年開始)がある。
- ロ)今までに シニア 25名, ジュニア 179名の技術者訓練を行った。
- ハ)ステアリングコミッティーで検討改善を測っている。

(5) 目的とする業務を十分処理するには、コンピューターの付属機器(入力及び出力の
端末機器)が不足し、その充足が必要であるとしている。

(6) 受入研修は有益であり、評価が高い。

2) 実施効率性

(1) 当初から無償資金協力と組合せて計画されているため、基礎設計調査の報告に、既

に、技術協力の内容が掲げられている。

さらに、さかのぼって、従来から公共事業省に農業土木専門家が引続きアドバイザーとして勤務し、常時インドネシア国責任者と打合せが行われている等もあって、無駄のない事前の経過を見た。

- (2) インドネシア側の担当機関が強力な公共事業省であることもあって、インドネシア側の負担、工事の促進等が順調であった。
- (3) 開始後、双方専門家の優秀性と準備の良さにより、効率的に進行している。
- (4) 施設、機械の利用も十分である。
- (5) 評価項目別には、次の通り。

イ 時間的効率性

イ) 計画準備段階 : 基本設計調査後、無償協力 EN の交換まで 1 年 7 ヶ月を経過したため、工事、従って技術協力の開始が遅れた。

ロ) 実施段階 : EN 交換後はきわめて順調に進行している。

ロ 実施効率性 : 専門家の選定、研修員の受入れ、機械の供与等も順調であり、問題はない。インドネシア側の経費負担、支出状況等も良好の部類に属する。

4. 案件の評価

4-1 案件の効果

- (1) プロジェクトレベル : 予定の計画に従って順調に進行中(達成度の項参照)、モニタリング、情報提供等の準備は着々進行している。

また、訓練終了者 204 名は配置され活動中である。プロジェクトの効果は順調にありつつある。

- (2) セクターレベル : インドネシアの灌漑排水事業における重要性は非常なものである。

本件の完了時には

イ インドネシア公共事業省及び各州等の灌漑排水工事はモニタリングされ、これにもとづく統括、調整が可能となる。

ロ 担当レベルの技術情報が迅速に供給できる。

ハ 資材及び工事の標準、規格が設定できる。

ニ 技術者の試験能力、施工、管理能力が向上され、インドネシア側の望む 10 年間に 1,000 名の養成が可能となる。(前記 204 名が 2 年分) 従って期待される効果は大きい。

- (3) マクロレベルの効果は、インドネシアの関係事業の改善及び効率的調整に資するところが大きい。

4-2 日本への効果

- (1) マイナスの効果はない。
- (2) 従来、オランダ、アメリカの影響を強く受けてきたインドネシアにおいて、水田農業土木に関する日本の技術水準を示し、対日本技術の認識を与えうる。
- (3) 大規模な援助への感謝はすでに明らかである。

4-3 管理運営体制

- (1) 公共事業省、水資源総局の灌漑局に属する。
組織図に示す体制で運営されるが、
 - イ 通例の通りの合同委員会で重要事項は協議される。
 - ロ 日常業務については、専門家とカウンターパートの分担、各部門間の調整は、常に小委員会というようなところで論議し、決定事項は、小冊子にまとめて印刷し、確認する方法をとっている。
- (2) 人員配置：95名、135名が配置目標としている。現在スタッフがやや不足しているという。
- (3) 組織図：別紙。

4-4 計画の適正度：本件の内容は、適正か否かの判定の基準を立て難い。しかし、次の点は明らかである。

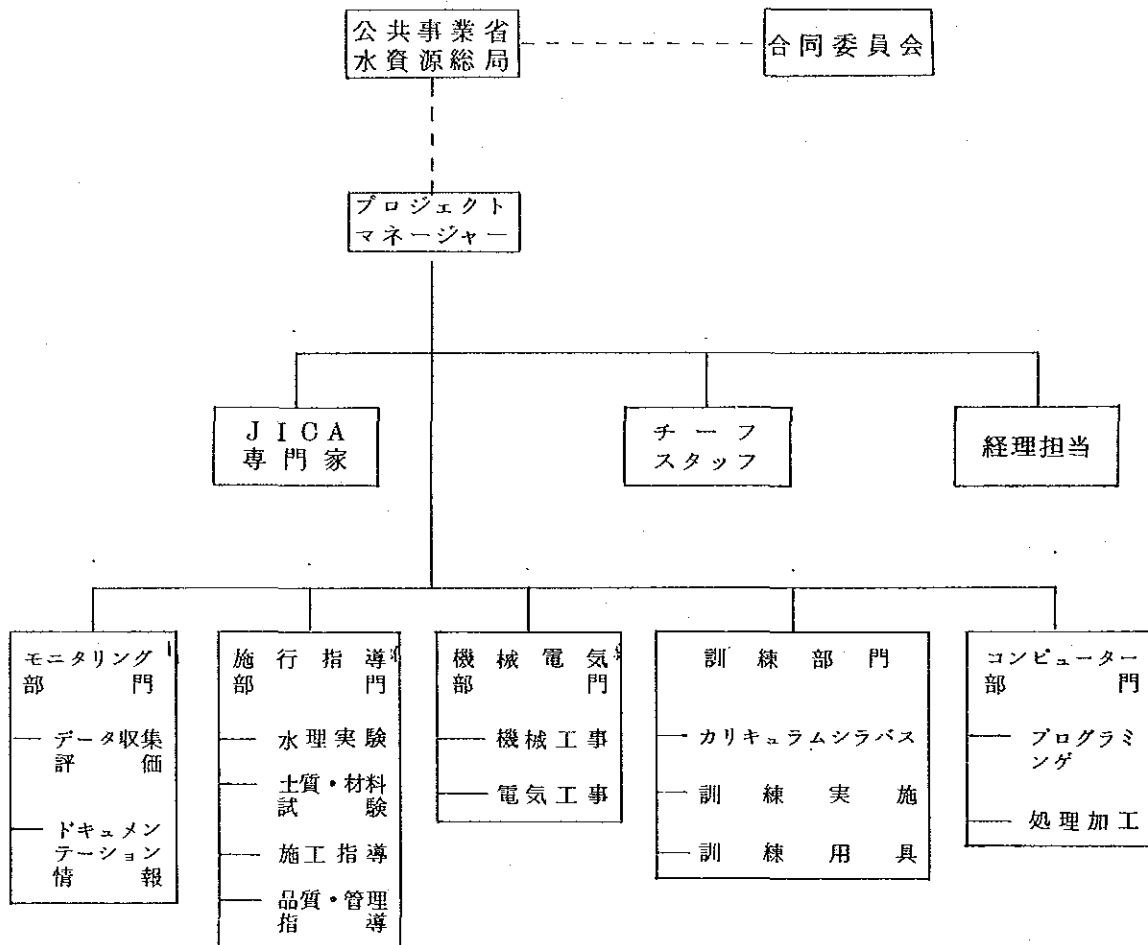
- (1) 水田稲作を食糧自給の根幹とする国であって。全国的に灌漑排水工事が行われており、そのモニタリング及び施工技術の向上は、きわめて重要である。これはニーズ、目的の適正を示すと考えてよい。
- (2) このセンターは、公共事業所の中央機関であり、カウンターパートの水準もきわめて高いことからみて、プロジェクト内容は適正と考える。現に、十分使いこなされている。
- (3) 本件に関し、インドネシア側も約4.9億円を負担し、水理実験モデルその他の施設を自ら付加する等、熱意を示している。
- (4) 実施体制、能力は十分である。

4-5 アフターケアの必要性

- (1) まだ、フォローアップを要する時期に達していない。
- (2) しかし、次の点は検討しておく必要がある。
 - イ 主要機械は日本製であるため
 - イ 将来パーツの補給及び修理に困ることがある。
 - ロ 機器の使用に必要な消耗品は、開発途上国一般に生産されず、日本からの輸入にまわっている。
協力の終了後に、たちまち困ることになりかねない。

- ロ 従って、修理または維持管理指導のための専門家又は調査団の派遣を考えること。
- ハ パーツ、消耗品の補給のサービス・ルートをつくっておくこと。

プロジェクト組織図



付 録

1. 参 考 文 献

(J I C A 刊 行 文 献)

番号	文 献 名	刊 行		整 理 番 号	
		部 課	日 付	資 料 室	
1	インドネシア灌漑排水施工技術センター基本設計調査報告書	農開技	79. 3	4195 2722	
2	インドネシア共和国灌漑排水施工技術センター協力計画事前調査報告書	農計技	80. 3	4133 8117	
3	インドネシア共和国灌漑排水施工技術センター計画実施協議チーム報告書	農開技	81. 3	4133 10036	
4	インドネシア共和国灌漑排水施工技術センター計画, 計画打合チーム報告書	"	82. 12		JR 83-4
5	58年度インドネシア, リモートセンシング・CGSC合同巡回指導帰国報告資料	"	83. 9		-

2. 今回収集資料

1. J I C A 技術協力プロジェクト, 灌漑排水施工技術センター計画の紹介
J I C A プロジェクトチームリーダー(農林水産省) 石坂 仁兵
2. 昭和58年度農林水産業協力プロジェクトリーダー会議プロジェクト活動報告書
59. 2. 25 作成
3. Construction Guidance Service Center for Irrigation Projects (CGSC)
1) Time Schedule of Technical Cooperation Program
2) Execution Time Schedule of Grant Aid Program and Its Progress
3) A Brief Note on C. G. S. C. Project
4. Progress Schedule of C. G. S. C. Project
5. Proyek Pembinaan Pelaksanaan Dan Monitoring Projek-Projek Irigasi
(Introductory Notes on Construction Guidance Service Center (C. G. S. C) Project)

Ⅳ スラウエシ工業職業訓練センター

1. 要約と結論	44
1-1 スラウエシ工業職業訓練センターの概要	44
1-2 結 論	45
2. 協力の概要	47
2-1 日本側の投入	47
2-2 インドネシア側の投入	48
2-3 訓練計画	48
3. 案件の評価	48
3-1 目標達成度	48
3-2 実施効率性	51
3-3 案件の効果	51
1) プロジェクトレベルの効果	51
2) セクターレベルの効果	52
3) 地域への効果	52
4) マクロレベルの効果	53
3-4 日本への効果	53
3-5 計画の適正度	53
3-6 アフターケアの必要性	55
3-7 評価結果の活用	56

付 録

1. スラウエシ工業職業訓練センターの現状	60
2. 今回収集資料	86
3. プロジェクト関連地図	87
4. プロジェクト総括表	88

Ⅳ スラウェシ工業職業訓練センター

1. 要約と結論

1-1 スラウェシ工業職業訓練センターの概要

- 1) 実施年度：昭和48年6月～49年2月 R/Dによる協力
昭和49年2月～54年2月 協定による協力
昭和54年2月～55年2月 R/Dによる協力
昭和57年度 アフターケアによる機材供与
- 2) 相手国の実施機関：労働移住組合省職業開発局（現労働省人的資源開発局）
- 3) プロジェクトサイト：インドネシア共和国南スラウェシ州ウジュンパンダン市
- 4) 案件の概要
 - (1) 事業分野：プロジェクト方式技術協力
 - (2) 背景：インドネシアは工業化の促進のため労働者の技術水準の向上と工業の地方分散政策推進を図るべく、東部の中心地である南スラウェシ州の州都ウジュンパンダン市に職業訓練センターを設立することを計画し、その協力をわが国に要請越した。
 - (3) 経緯：昭和47年10月 事前調査団派遣……協力実施を結論
昭和48年5月 実施調査団派遣……R/D署名
昭和49年2月 技術協力協定締結
昭和49年3月 佐久間リーダー、福良調整員着任……調査員との記述もある。
昭和49年5月 大川・森島専門家着任
昭和49年8月 機械供与開始、研修員受入開始
昭和49年10月 巡回指導班派遣
昭和50年2月 技術協力効果測定チーム派遣
昭和50年10月 同上
昭和51年3月 巡回指導班派遣
昭和51年4月 専門家待遇問題等調査団
昭和52年2月 巡回指導班派遣
昭和52年3月 開所式……大統領夫妻出席
昭和52年3月 経済協力見直し調査団
昭和52年3月 機材実態調査団

昭和 53 年 8 月 日・イ合同中間エバリュエーション……後発グループの遅れを確認，電子，木工，建築の 3 科は 1～2 年延長が必要と合意

昭和 54 年 11 月 エバリュエーション調査団派遣……1 年延長（55. 2 まで）の R/D 署名。

昭和 54 年 2 月 協定による協力終了式典

昭和 55 年 2 月 総合報告書刊行

昭和 57 年 6 月 アフターケア調査団派遣

(4) 協力の内容

目 的：インドネシア東部の労働者の技術水準を向上させるとともに工業化の促進とその地方分散化を図るため，ウジュンパンダン市に職業訓練センターを設立し計画中の工業団地の育成に資する。

活 動：協 定

金属加工・電気・木工・建設・自動車整備の 5 分野についての訓練

訓練計画：各分野 50 人未満 6 カ月コース

(1) 計画の 5 分野のうち金属加工部門を機械・仕上科と板金・溶接科に分け，電気科を電気科と電子科に分け，残りの 3 分野を加えた計 7 分野について実施した。

(2) 延長 R/D の期間中は電子，木工及び建築の 3 分野を実施

1-2 結 論

1) 総 括

(1) スラウェシ工業職業訓練センター（以下「職訓センター」という。）は，国の定めたマニュアルに則って，整々と運営されており，日本の協力終了後に，秘書，ドレスメーカー等のコースを新設するなどの発展を見せており，相当の成果を収めている。

(2) しかし，次のような点に気付いた。

① 職訓センターでは，修了者の就職率がいかにも低く（16%），養成と需要の開きが大きいこと。予定された工業団地は，土地の整備に着手したばかりで，当分，これからの需要の発生は見込めないこと。

② 職訓センターの日本協力終了後の変更は，1 つは，訓練期間の 6 カ月から 3 カ月への短縮と，前記新コースの新設である。

前者は，これによる質の低下を所長も憂慮しており，6 カ月の妥当性は明らかである。後者は，要請当時からインドネシア側の希望であったが，日本側に異質とし

て断られた由である。当方の制約が外れば即時相手国が取入れるようなものについては、当初から配慮できないものかと思うものである。

2) 個別的事項

(1) 目標達成度

本センターの目的は広義には東部インドネシアの職業訓練の核として同地域の工業化に必要な人材を育成供給することであり、狭義には労働省のスラウェシ地域事務所の指示する訓練生に所定の訓練を実施することにある。

広義の目的に対しては地域開発（工業化）の遅れから十分に目的に達していない。狭義の目的に対しては、既に 8,000 名に及ぶ訓練を行った実績と新規コース設置など拡大の傾向がみられ、所期以上の成果を挙げている。

(2) 実施の効率性

機械仕上、電気、自動車整備、板金、溶接については、当初予定通りの進捗をみたが、電子、木工、建築については協力が遅れ、1カ年のR/Dの延長を必要とした。

(3) 案件の効果

- ① 1975/76年から83/84年までの9年間にセンターに在籍した訓練生は5,074名であり、MTU (Mobil Training Unit)による訓練を含めると約8,000名に達する。
- ② 本センター設立時にインドネシアには11のセンター（ジャワ：7、スマトラ：3、インアン：1）だけであったのが、24センターとなり更にこれを33センターとすべく計画がすすめられている。
- ③ 又、本センターを核として南スラウェシ州内に5ヶ所の小規模センターを設置する予定である。
- ④ 本センター訓練終了者がどのような分野に従事しているか十分な資料はないが、入手しえた資料では就職率16%となっている。1985年に完成予定のウジュンパンダン工業団地の発足を機にセンター卒業生の活用が活発化し、これが地域経済発展を刺激すると期待される。
- ⑤ 職訓センターの設置は、日本をはじめカナダ、オランダ、ニュージーランド等の援助競争の中で実施され、この中で本センターは成功と評価されており、全国職業訓練校の教員養成機関の設立をアセアン人造り協力の一環としてわが国が協力することとなっている。

(4) 計画の適正度

- ① 協力終了後すべての学科が継続的に実施されていることは、本センターの目的・方針の設定は大局的に見て妥当であったといえる。

② 機材の選定およびその組合せも概ね適切であった。

③ ウジュンパンダン工業団地計画等同一地域で実施されているわが国の経済技術協力と関連性に対して配慮が望まれた。

(5) アフターケアの必要性

イ 現在3カ月の訓練を6カ月とする場合に、インドネシア側だけで日本が協力していた段階の技術水準に復帰しうるか疑問であり、追加機材の送付で指導員の再訓練が必要とされる。

ロ 日本が供与した機材の老朽化に伴う代替が必要となる。要請ある場合には、調査団の派遣が必要とされる。

(6) 評価結果の活用

イ わが国の協力終了後の変化は、工業職訓から一般職訓への転換である。これは適正技術への転換であるとともに、純技術的水準の低下ということが出来る。

ロ センターが自立し拡大することと、技術水準を維持することは別の次元の問題としてとらえる必要がある。

ハ 職業訓練プロジェクトの協力にあたっては、単に技術協力期間中の計画をたてるだけでなく、機械の代替を必要とする期間もこの間の協力計画を立案する必要がある。このことにより当初協力とアフター協力の有効的連携がはじめて可能となる。

ニ スーパーパーツの補給にあたっては、出来るだけ現地調達をしようように機械の選定等を行うとともに、上記プロジェクトライフ全体の計画に盛り込むことによって、円滑な補給が可能になる。

2. 協力の概要

2-1 日本側の投入

① 専門家派遣	18名		
長期	13名	456	M/M
短期	5名	15	M/M
② 研修員受入			
技術研修	36名	154.5	M/M
行政研修	9名		
③ 機械供与			
協力期間中		347,851	千円
アフターケア		20,000	千円

2-2 インドネシア側の投入

① 訓練用施設の建設

本館	1,674 m ²
実習場	3,534 m ²
その他宿舍等	9,278 m ²

② カウンターパートとしての指導員

25名

③ 運営費用

協力終了年まで	1100.5 百万ルピア
その後1983年末までの総計は	2,821.6 百万ルピア

2-3 訓練計画

昭和50年1月から51年7月の間に開講

各学科6カ月コース

3. 案件の評価

スラウェシ工業職業訓練センタープロジェクトは技術協力が終了して以来満4年を経過し協力終了後の推移にも明確でない部分が生じている。今回の評価調査も必ずしも十分な時間を得て行ったものではないが、既に最終報告書(1980年2月刊)、エバリュエーションチーム報告書(1978年12月刊)、アフターケア調査団報告書(1982年8月)において各時期各段階の評価がなされており、これらを参考に以下の評価においても技術終了後の状況を主たる対象とした。

3-1 目標達成度

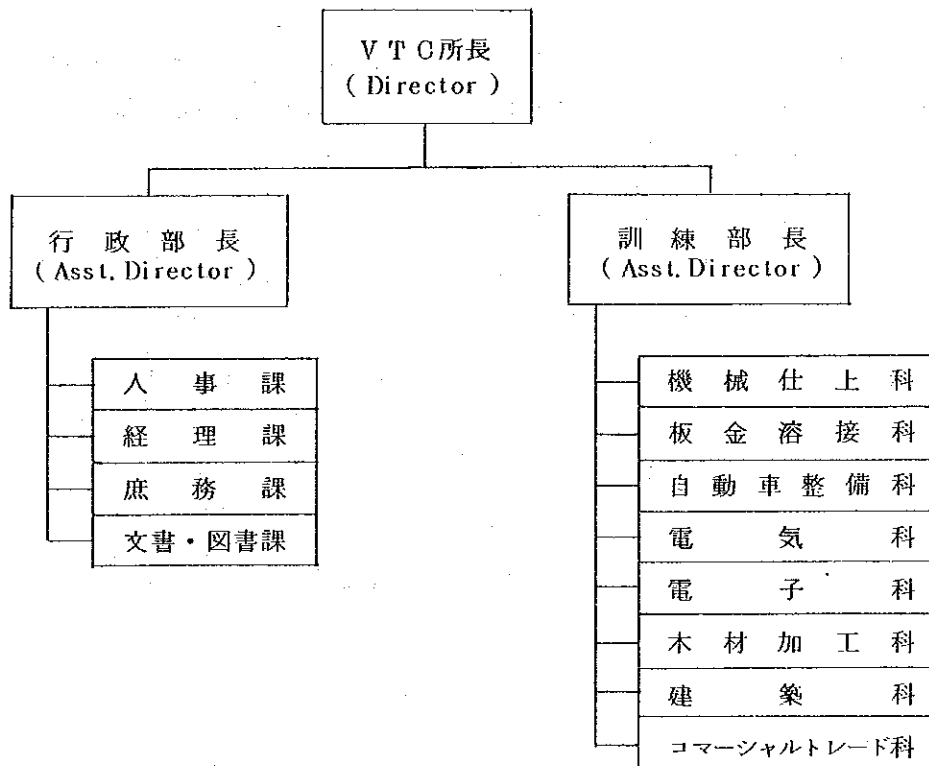
- ① スラウェシ工業職業訓練センター(以下センターと略称)の目的は広義には東部インドネシアの職業訓練の核として同地域の工業化に必要な人材を育成、供給することであり、狭義には労働省のスラウェシ地域事務所(Regional Manpower Development and Utilization)が指示する訓練生に所定の訓練を実施する事にある。前者は地域開発(工業化)計画と密接な関係があり、同計画が進展しないとセンターの目的とする人材供給が実現できない。現状、センターの人材育成は進行中であるものの工業化計画の遅れから広義にはその目的を達していない。狭義の目的に対しては既に8,000名に及ぶ訓練を行った実績と新コース設置などの拡大傾向が証明する通り所期以上の成果を挙げている。但し、訓練生の採用や卒業生の就職が地域事務所の責務となっているため、各科定員はあってもセンターにこれを管理する権限がなく、数的な計画が樹てにくい事情にある。しかし、実際には木材加工科を除いては定員を満しており、ほぼ計画通りの訓練進捗状況と言える。

- ② 訓練機会を公平に増大すると政府方針に従い訓練期間を6月から3カ月に短縮したため訓練内容の質的な低下はまぬがれないが、訓練生の数はそのぶん確実に増加している。このため従来も狭さが指摘されていた教室、実習場がますます手狭となり、近い将来拡張の計画である。
- ③ 日本が供与した機材は一部のものを除いて良く活用されて来たが、訓練期間の短縮に伴ない高度な訓練の機会が減少し高度機器の遊休が目立っている。基礎機械でも訓練希望者の少ない木工関係の機種は利用頻度が低い。専門家によって移転された技術が現在のセンターの訓練技術の根幹をなしており、当時の状況に照して必要かつ十分な技術移転が行われたと見られる。
- ④ しかし、技術協力終了後の人事異動などにより技術移転を受けたカウンターパート(指導員)が後任者に再移転する閑もなく異動したケースが数例あり、その結果高度機材の一部は扱える指導員が居ないままに放置されている。恐らく検査測定器具の中にも同じ理由で使われなくなったものが少なからずあると思われる。この点からもCEVEST(アセアン人作りプロジェクトとして職業訓練所教官の育成センターの設立に協力中のプロジェクト)により訓練された指導員の補充が望まれる。
- ⑤ スラウェシ職訓センターの訓練内容の質的变化(低下)は勿論、訓練期間の半減によるところが大きい。この点については旧訓練期間(6カ月)に戻そうとする動きがあり、恐らく近い将来復旧するものと思われる。
- ⑥ この点を除いても機器の保管状態などから察して指導員自体に技術的な退化傾向があるのではないと思われるが、この退化は適正化の側面をも持っていることを見逃さない。技協期間の訓練は、現地の実情に合わせて行ったとは言えるものの、やはり「日本人専門家の行う技術協力の在るべき水準」があってこの水準を下回することは出来ない。実利的な現状適合を第一とするならば、技協時代には不用な技術の訓練も行われており、技協終了後はこれらの技術、すなわち訓練しても現在のインドネシア実社会では適用する機会のない技術は訓練から外すという考え方もあろう。
- また、ひとつの作業をとっても完璧に行うか、合目的に行うかによってその作業の質は随分違ってくる。純技術的に言えば水準の低下であっても現地適合性の面ではむしろ好適という例は少ない。センター指導員の技術的な退化傾向は、その両面をあわせ持つものであり、純技術的な立場からのみの批判は妥当性を欠く事になろう。
- ⑦ このように質的な変化を経ながらもセンターそれ自体は完全に自立し、拡大発展しながら維持されて来たし、将来とも継続的に発展してゆく事は疑いない。スラウェシ職訓センターの管理運営組織は下図の通りである。

基本的な組織構成は全国各センターとも共通であり、労働省の傘下にあつて2州の州

レベルのセンター (Regional Center of Vocational Training) は各州の労働省地域事務所 (Regional Office of the Department of Manpower) の管理下にある。

スラウェン職訓センターの職員数は Director 及び 2 名の Asst. Director を除き行政関係 24 名、訓練指導員 33 名であり、訓練指導員は大規模センターの定員 40 名に対して 7 名の欠員となっている。



- ⑧ センターの維持管理費及び人件費は予算化されており、此等にあてられる經常予算 (労働省予算)、地方政府予算のほか、建物の建築や機材購入の為の開発予算 (BAPPENAS 予算) があって、1984 年度の此等 3 予算の合計は 5 億 8,500 万ルピアであり、1978 年度のそれを 100 とすれば、1984 年は 496 となり、高くかつ安定した伸び率を示している。84 年度の開発予算は約 5 億ルピアであり、全予算額の 85% を占め、決して小さな金額ではないが 84 年度からセンター本校建築施設の拡大が計画されており、開発予算のほぼ全額がこれに向けられることになる。代替時期の迫っている現存機材の入れ替えのためにも開発予算が当てられるが、現在、機材入替のための予算措置はまだとられておらず、必要に応じて現行機材の入れ替えが順調にできるか、やや不安がある。スラウェン職訓センターに限らずインドネシアの公的機関も長期的な見通しに基づく計画立案やその実行のための予算措置が苦手なようであり、年間予算の実行に際しても、年間計画を

樹てず、無くなる迄使ってしまうのが通例となっており、年度末になると予算不足に悩まされるのが恒例である。

3-2 実施効率性

① ここに言う実施効率性とは、技術協力によって行われたプロジェクトの計画、準備、実施段階の行動の妥当性を評価するものであり、これについては終了時エバリュエーション報告書、最終報告書及びアフターケア報告書にそれぞれ最も適切な時期の評価を行った結果が報告されている。

② 今回の調査では、下に列挙する評価項目についてセンター側から批判的な意見は出ず、全体として満足している旨の発言があったので、ここに付記しておく。

1. 時間的効率性 (1) 計画・準備段階

(2) 実施段階

1) 施設運営

2) 専門家派遣のタイミング/派遣期間

3) 研修員受入のタイミング/受入期間

4) 機材供与のタイミング

2. 投入効率性 (1) 専門家選定の妥当性

1) 専門分野

2) 指導性/意志伝達能力

(2) 研修員受入の妥当性

(3) 機材供与の妥当性

3-3 案件の効果

職訓センタープロジェクトの場合、狭義の、即ち極めて直接的な効果、便益は訓練終了者の数、資格検定制度のある国ではその合格率、終了者の就職率、訓練を受けた者と受けない者の賃金差（生涯賃金較差）などを指標にして測られるのが一般的である。しかし、インドネシアには職訓終了後の国家検定制度は無く、また職訓終了者の追跡調査も行われていないため、就職率、賃金差など不明である。今回の調査にてスラウェシ職訓センター卒業生の就職状況の一部を把握できたものの本校卒業生の16%に過ぎず、これから全体を類推するのは無理である。また、賃金較差を示すようなデータも無い。従って以下に述べる効果に関する評価は、定量的というよりも定性的なものである。

1) プロジェクトレベルの効果

① スラウェシ職訓センタープロジェクトの直接受益者は言う迄もなく訓練生であり、1975/76年から82/84年迄の9年間にセンターに在籍した訓練生数は5,074名であり、MTUによる訓練を含めると約8,000名に達する。

また、センター職員、指導員もこれを職として収入を得るが故に直接受益者と見做してよく、延べ人数は不明であるが、1984年3月現在これに概する在籍者数は57名である。

- ② 間接受益者については、その定義・範囲が定めにくいという具体的な効果測定が出来ないので省略する。

2) セクターレベルの効果

- ① ここでは職業訓練をひとつのセクターとして捕える。人口を分散し、地域毎の産業を振興して分散した人口の雇用の機会を増大し、地域住民の生活安定と文化向上をはかり、ひいては国力の増強を目指すことはインドネシア政府の不変の政策である。これに基づいて労働省は各地域の住民の就業の機会増大と地域産業水準の向上に資するため職業訓練センターの全国的なネットワーク確立を計画し、現在全国33大規模センターのうち24センターがすでに活動をはじめている。
- ② スラウェシ工業職業訓練センターはこの33大規模センターのひとつであり、単に南スラウェシのみでなく東部インドネシア一帯をカバーする目的で設立された。同センターを核として更に5カ所の小規模センターを設立する予定であり、スラウェシ職訓センターの重みは全国33センターの1として非常に大きい。

3) 地域への効果

- ① スラウェシ職訓センター以前はこの地域に公的な職業訓練施設がなかったため、技能者を必要とする場合は域外から導入し、職業訓練を望む者は域外の訓練施設に入らざるを得なかった。人材の不足が工業の誘致や産業振興のカセとなり、それがまた人材に対する需要に従って雇用機会を抑圧するという悪循環が繰返されていた。スラウェシ職訓センター開校後既にMTU訓練を含め8,000名の訓練終了者を輩出しており、此等の人々がどのような分野に従事しているかの資料は無いが、地域産業の担い手として活躍中であると想像される。
- ② 工業化計画の方は全国的な経済不況などの影響で計画通りに進行して居らず、センター卒業生の受け皿が小さく、このため地域経済への貢献は顕著ではないが、工業化のための人材基盤は整ったと考えられ、1985年に完成予定のウジュンパンダン工業団地の発足を機にセンター卒業生の活用が活発化し、これが地域経済発展を刺激するものと期待される。
- ③ 全国33ヶ所の大規模センターのひとつであり、かつ、東部インドネシアをカバーするセンターの設置場所としてウジュンパンダン市が選定されたことは、同市が東部インドネシアの中心となるべき事を約束されたものであり、この意味で同市及び南スラウェシに与えた社会的インパクトは大きい。ジャワ島との比較に於いてスラウェシ

の地域較差は依然として残っているが、カリマンタン、西イリアンなどに較べればスラウェシは優位にあり、将来最も早くジャワ島に比肩しうるポテンシャルを持っているのはスラウェシと言われる。このポテンシャルは、産業・教育などの文化的総合力によってもたらされるものであるが、職業訓練もその一要素であることは言う迄もない。

4) マクロレベルの効果

国家開発目標・戦略への寄与については既に2.にて述べた。国家経済的な見地からの効果(所得・雇用など)および社会効果に関しては、BAPPENAS、労働省、センターいずれも「有った」としているが、定量的な裏付けはない。

3-4 日本への効果

① 33大規模センター設置計画の中で、スラウェシ職訓センターの開設は比較的早い方に属する。その開校式に大統領御夫妻が出席するなどインドネシア側の熱意も強く、それだけ強い印象を国民に植付けている。

また、各種の教育訓練施設の集中するジャワ島ではなく、スラウェシ島のウジュンバンダンで同地初めての職訓センター設立に日本が協力したことは、モニュメント効果の面では非常に有効であった。

② 日本での研修を受けたカウンターパートの定着率は良く、現在でもセンターの中核となっており、これら知日・親日派の人達に支えられる友好関係の日本に与える恩恵は大きい。また、派遣専門家の人間的対応が当を得ていたためであろう、今回の調査において当時の専門家をなつかしむ声が多く、批判的な言葉は聞かれなかった。

③ 職訓センター設置は諸外国の協力競争の渦の中で行われており、日本をはじめカナダ、オランダ、ニュージーランドなどがこの競争に参加している。スラウェシ職訓センターはその成功ゆえにひとつのモデルケースと目されており、他国の関心も強い。スラウェシ職訓センターの成功が現在のセンター協力競争のきっかけのひとつともなっている。この意味で国際的なインパクトを十分に及ぼしたと言える。

④ 日本の協力が技術協力プラス無償であるのに対し、カナダが技術協力プラス借款、その他の諸国が技術協力のみであり、インドネシアにとって日本の協力が一番有利であることも好感され、また、諸外国に対する格好のデモンストレーション材料ともなっている。

3-5 計画の適正度

① 計画内容の適正度については、最終報告書中に各専門家による問題点の指摘、批判が述べられており、技協終了時の意見としては傾聴に値するものも多く、その幾つかは、アフターケア調査団派遣の動機付けともなっているが、以来4年を経た今日、スラウェ

ン職訓センター計画の目的・方針の設定は、大局的に見て妥当であったと断言できる。

- ② センターで職業訓練を施しても訓練終了者を受入れる場が乏しいのはニーズ把握に問題があったのではないかと、この批判もあるが、これは主として関連他計画の遅れによるものであって過渡期的現象と見る。木材加工科が職種に対する偏見から不人気で応募者が少なく、かつ習慣の差で工具類の使い勝手が異なるなどコース設定上の問題も指摘されているが、不用ならば技協終了後インドネシア側の判断で閉鎖する事も出来た木材加工科が現在もなお運営されていることは、同科に対するニーズがあることの何よりの証左であろう。
- ③ 機材の選定およびその組合せも概ね適切であり、相手国の技術水準に適合するものであったと思われる。一部シャシーダイナモメータのように時期尚早と思える機械もあるが、これも結果論であって自動車整備に関する訓練を行う場合シャシーダイナモメータの操作は必要な訓練項目であるとの反論は幾らでも成り立つ。いわば職業訓練のポリシーの問題であり、目標水準の問題である。そのほか、現在使用されていない機器が幾つかあるが、これは操作できる指導員が異動のため居なくなったり、訓練期間の短縮のためそれらの訓練まで及ばなくなったり、或いは部品入手難のため故障放置されるなどの理由に依るもので、不必要な機材の選定をしたという判断は不当であろう。
- ④ 相手国の財政負担の状況も協力終了後今日に至るまで予期以上に適正であり、予算額も順調な伸びを示している。必要に応じて設備投資も弾力的に行われ、1983年には8億ルピア強がこれに向ける開発予算に組込まれている。1984/85年度からは本校の拡充が始まり、これに対して初年度約5億ルピアの開発予算が計上されている。
- ⑤ スラウェシ職訓センタープロジェクトと関連計画との整合性については、疑問点が多い。センタープロジェクトとウジュンパンダン工業団地プロジェクトは共に日本の協力案件であるばかりでなく、開発計画の中では一対のプロジェクトと見做されているにもかかわらず、センタープロジェクトにおいては工業団地のニーズに合せた業種選定をはかった形跡はなく、一方工業団地計画の方も積極的にセンター卒業生を活用しようとする意図はない。その結果、建前上は両者の協調を標榜しながらも工業団地の入居予想業種とセンターの訓練業種の関連は必ずしも強くない実態となっている。スラウェシ養蚕開発プロジェクトは、センタープロジェクトの関連計画ではないが、いずれも日本のプロ技協案件であり、しかも相前後して発足したものであるから両者を関連づけ、例えばセンターに製糸以降のプロセスのコースを設置して養蚕プロジェクトを支援するなどの発想があっても良かったのではないかと。このことは他の多くのプロジェクトについてもあてはまる。

3-6 アフターケアの必要性

- ① 訓練期間の6月から3か月への短縮は、なる程訓練生のはば倍増を実現し、その限りでは所期の目的を達しているが、その反面様々な弊害をもたらしている。その最たるものは訓練内容の不足による卒業生の技術水準の低下と指導員の質の低下である。米日研修や専門家の指導を受けた指導員でも毎日安直な訓練に追われていると、これに馴親んで次第に高度な訓練に疎遠になる。まして訓練生は基礎的な知識、作業さえ十分に習得する時間がない。こうした弊害への反省からセンターでは旧訓練システムに戻すことを考慮しており、その実現は遠くない。
- ② 6か月訓練に戻した場合、指導員が旧の技術水準までただちに戻れるか疑問がある。また、期間短縮のため使用の機会がなかった機材がすぐに使用できる状態に復元できるか。加えて3か月訓練で卒業した者に追加訓練を施す措置も必要となり、この為の施設及び指導員増は不可避である。
- ③ 6か月訓練への復帰は、スラウエン職訓センターのみならず、他の多くのセンターにとっても課題となっている筈であり、復帰は恐らく或る時期にはば一斉に行われよう。この場合、6か月訓練の経験を有し、かつ指導員の定着率の良いスラウエン職訓センターは指導員の再訓練の上で有利であり、また、機材も6か月訓練用に設備されているので追加設備の必要も少ないが、いずれにせよ指導員の再訓練が必要である。
- ④ スラウエン職訓センターにとってハンディキャップとなるのは6か月訓練への復帰と現有機材の入替え時期が重なることであり、老朽機器の代替のタイミングを誤ると折角復帰した6か月訓練に齟齬を来す。
- ⑤ 現在、スラウエン職訓センターでは6か月訓練への復帰を考慮していると言うが、事態を極く安易に捕えており、上の様な問題点の検討や対策は殆んど行われていない。センターの拡大、科の増設といった派手でPR効果の大きい活動には熱心であるが、指導員の再訓練や老朽機器の代替などの地味な活動については、その必要性を認めながらも積極性を示さぬ傾向があり、時期を失せぬようにしなければならない。
- ⑥ スラウエン職訓センターにおいて6か月訓練復帰へのプログラムを作ることは重要な課題と思われるが、このプログラムは大別して次の項目にわけられる。
 - 1) 6か月訓練カリキュラムの作成
 - 2) カリキュラムに沿った指導員のリハビリテーション
 - 3) 現有機械の老朽度・心要性に応じた代替計画
 - 4) 故障機器の修理計画
 - 5) 3ヶ月訓練終了者の再訓練計画
 - 6) 上の再訓練に必要な追加機材の導入と施設拡充計画
 - 7) 指導員補充・訓練計画

上の7項目のうち2), 3), 4), 7)は6カ月訓練に復帰する、しないにかかわらず実施が必要な計画である。

- ⑦ 指導員のリハビリテーションや機材の代替は、現行の訓練を妨げぬ範囲で行う必要があり、そのためには指導員補充、訓練計画を優先し、リハビリテーション中の代替指導員を確保するのが良い。現状、スラウエン職訓センター側に6カ月訓練復帰に伴う諸問題についての問題意識が乏しく、従って関心も低い近い将来これらが実現するとなれば再度日本の協力が求められる事は必然であり、あまり遅くない時期に協力を行って円滑な進行をはかった方が有効であると思われる。
- ⑧ 又、6カ月訓練への復帰如何にかかわらず、指導員のリハビリテーション、老朽機材の入替、故障機器の修理、補充指導員の訓練は必要であり、これらに関して我が国がアフターケア協力を行う事は効果的である。指導員の訓練やリハビリテーションについてインドネシア側はCEVESTの発足に期待している。
- ⑨ 扱て、我が国がスラウエン職訓センターに対しアフターケアを行う場合、まず、アフターケア事前調査を行うことが適切と思われる。その構成と業務はおよそ次の様なものとなる。

a リハビリテーション指導班：機械仕上 板金溶接、自動車整備、電気、電子の各分野の短期(約2カ月)専門家各1名。

指導班の技術リハビリテーション及び補充指導員の短期訓練を行う。

b 機材班：機材短期(約2カ月)専門家2名

- 1) 現有機械の総点検整備を行う。
- 2) 機械代替の優先度を定め代替計画をたてる。
- 3) 必要な追加機材をリストアップし、導入計画をたてる。
- 4) 上の2つの計画実行に必要な予算計画案を策定する。
- 5) 故障機材の修理を行う。
- 6) 機械の操作、保全、修理について指導員に指導を行う。

アフターケア実施の緊急度は事前調査の結果に基いて判定されようが、事前調査そのものは出来るだけ早い時期に行うことが望ましい。

3-7 評価結果の活用

1) 自立化と技術水準の維持

- ① 我が国の技術協力終了後ひとり立ちしたスラウエン職訓センターは、除々に変質している。変質の内容には2通りあり、ひとつはコマーシャルトレード科の増設に見られる工業職訓から一般職訓への転換であり、他のひとつは技術の現地適応化とこれに裏腹な純技術的水準の低下である。

- ② 一般職訓への転化と技術の現地適応化はインドネシア側の意志によって行われたものであり、我々が言及できるところではないが、付随して起った技術水準の低下はインドネシア側の意志に反するものであり、また日本の協力のモニュメントとして残るセンターの技術水準が低下することは好ましくなく、我が国としても何等かの対応（アフターケアなど）に迫られよう。
- ③ 我が国のセンター協力が原則として立上りの5年程度に限られ、それ以降は相手国の自助努力に委ねる方針をとっているのは基本的に正しいし、5年の協力期間が終って自立できない様なセンターは計画そのものに欠陥があったと言う事ができる。この点ではスラウェシ職訓センターは立派に自立しているし、今後とも自立拡大を続けるだろう。
- ④ しかし、自立することと、質的な水準を保つことは別の次元の問題であり、自立できても質的に低下することはあり得る。従って我が国の技術協力も自立促進と水準維持は切り離して考え、自立の為の協力は従来通り5年で打切るとしても、技術水準維持のためのアフターケアは必要に応じて随時行うのが良く、時にはこれが新しいプロジェクトを実施して得られる効果よりも大きな投資効果をもたらす事がある。協力の無限の延長は避けねばならぬが、我が国のモニュメントとして残る以上、5年に1回程度の見直し、手入を我が国の手で行う事は必要であろう。
- ⑤ これはインドネシアに限らず開発途上国全般について言えることであるが、長期予想に基づき計画立案が苦手であり、現実に不都合な事態に直面する迄策を構じない傾向がある。これが未然に防げる損失を招いている例は多い。先の機械代替計画にしても、機器の老朽化が必然である事は承知していても、事前に対応策を準備しない。ある日訓練に不可欠な機械が故障してはじめてその機械の代替を考える、というのが通例の措置である。新しい機械が据付けられる迄の半年間、訓練の支障にどの様に対処するかは考えられていない。これはいわば、生活習慣化した反応であり、指摘によって簡単に改められるものではない。
- ⑥ そこで、このような問題に対処するために定期的にコンサルティングチームを造り、将来予想される問題点などを拾い出し、解決のプログラムを提供する事が望ましい。
- 我が国のセンター協力プロジェクトは、協力期間を5年とすると、その期間内の計画は綿密に策定され、また協力内容も極めて密であるが、協力期間が終ると様変りに何もなくなってしまふ。プロジェクト開始当初は密な協力を要すること当然であるが、勾配をもって徐々に協力の密度を薄め、相対的に相手国の持ち分を増してゆく方法を検討する必要がある。
- ⑦ また、計画立案に際しても他の協力プロジェクトと同じようにプロジェクトライフ

を設定し、そのプロジェクトライフをカバーする期間の計画をたて、そのうちの立上りの5年について協力するという考え方に立つ必要がある。一般に建設プロジェクトでは建造物そのものは半永久に残るとしても、その維持存続のために再び大規模な投資が必要となる迄の期間をプロジェクトライフとして設定し、その間の運営計画をたてて必要投資や便益を算定している。この考え方に立てば、センター協力プロジェクトのライフスパンは機材の入替又は建物の大補修迄の期間となるが、せめて期間が一般に短い機材の方を取って供与機材の平均寿命をプロジェクトライフと定め、この間のプロジェクト運営計画をたてるべきである。この計画の最後部分には当然機材の代替計画も含まれるので、少なくとも1回目の代替については相手国の対応が容易になる。

- ⑧ プロジェクトライフのはじめの5年間は日本が協力を行ない（或いは段階的減少の協力で7～8年）以降は相手国の運営責任に委ねられるが、ハンドオーバーの後も基本的な路線は計画されているので、混乱を生ずる事はない。前述の技術水準維持のためのアフターケアもプロジェクトライフの間実行すれば充分であろう。
- ⑨ プロジェクトライフにわたる計画は、状況の変化に応じて当然修整の必要が生ずるが、この際には先にのべたコンサルティングチームの活躍が期待される。また、現状では協力期間終了後相手国が独自に長期計画を樹てることは稀で、多くは単年度計画の繰返して年を経てゆく。長期計画があればそれに沿って準備し、発展し得たケースも単年度計画の積重ねのうちに発展の芽がみつみとられ、思わぬ方向に流されてしまう。「採るべき道」が明確でないので、現在位置がよく把握できず、良くも悪くも現在の姿が在るべき姿という事になってしまい、発展の為の反省が生れない。このような状況でプロジェクトを評価しても、評価基準が曖昧で評価者の主観に終ってしまう。プロジェクトライフにわたる計画があれば、その期間内において計画の妥当性と計画の達成度という2つの基準から、かなり客観的な事後評価が可能となる。

2) スペアパーツの補給

- ① 補給部品の入手難の問題である。これの半分はインドネシア側にも原因がある。即ち、経済政策上政府機関といえども外貨の使用は厳しく制限されており、スラウェシ職訓などでは輸入品を直接に外国から取寄せることができない。このため、小さな部品ひとつでも輸入に頼らなくてはならぬものはローカルエージェントに発注し、ローカルエージェントが外貨の割当てを受けて国外から取り寄せ、これをセンターが内貨で購入する手続きが必要である。このため、早いものでデリバリーに3～4カ月、時には6カ月以上を要する。高価なものおよび輸入制限対象品になると、外貨の割当てすら受けられない。

② このような状況がひいては無償協力への依存度を必要以上に高めている。ローカルコストを持っていても買えない、或いは時間がかかるため安直に無償供与を求める。要は経済政策を緩和すれば問題の半分は解決できる事であるが、現行の政策を肯定した上で協力する以上、日本側としても相応の対応をする必要がある。第1に供与機材のうち現地で生産しているものは多少品質、性能に劣るところがあっても全て現地製のものに切換えることである。このために機材の調和に若干不都合が生ずるのはやむを得ない。第2に、現地で生産していない機材については、汎用性が強く現地で部品や消耗材が得やすい機種を選定することである。第3に、輸入機材については、現地にしっかりしたエージェントがあり、十分なアフターサービスが得られる事に選定上の優先権を与えることである。そして第4に、部品は本体価格の5%などというラフな算定に依らず、長期計画に基いて必要量を推定し、プロジェクトライフ中に必要な部品、消耗材を本体と一緒に購送、又は定期的に補給することである。但し、これは第1から第3迄の方法で供与できた機材にはあてはまらない。

3) カウンターパートと専門家

- ① スラウェシ職訓センターの今日の成功をもたらした要因はさまざま挙げられるが、つまるところ人を得たという点につきる。我が国から派遣された技協チームは、チームリーダーの統率のもと、それぞれに最善を尽し、それがセンターの今日ある礎となっている。協力終了時の各専門家の報告には技術協力そのものに対する批判やセンターの将来に対する危惧が述べられており、それぞれに理解できる意見であるが、今日のセンターの姿から結果論的に言えば、当時抱かれた危惧の多くは杞憂に終わったと言ってよい。
- ② インドネシア側の管理者およびカウンターパートにも人材を得た事は幸いであった。管理運営能力や技術吸収力もさることながら、此等の人々の熱意が極めて高く、かつ定着性が強かったことがセンターを今日まで発展的に維持して来た最大の要因となっている。

また、センターの発展を可能ならしめた労働省本省、BAPPENAS、BAPPEDAなど関連機関の支援も大きい。

付 録

1. スラウエシ工業職業訓練センターの現状

スラウエシ工業職訓センターに対する我国の協力は昭和49年2月より開始され、6年間継続の後昭和55年2月に終了した。その間専門家派遣実績13名、研修員受入れ36名、機械供与約3億4,800万円に達した。機材供与については協力終了後の昭和57年6月にアフターケア調査団を派遣しその結果に基づいて約2,000万円の機材を追加供与している。

同センター各科は昭和50年1月から51年2月の間に開催し今日に至るまでMTU (Mobile Training Unit) による訓練も含め約8,300名に対する訓練を実施した。

1. 訓練コースとカリキュラム

- ① 現在の訓練コースは既存の7科(機械、板金溶接、自動車整備、電気、電子、木材加工、建築)にコマースャルトレード(縫製、タイプ、経理、秘書)を加えて8科となっている。
- ② 入所資格は既存の7課についてはR/Dの規定により小学校卒業以上(但し電子科は現実的な必要上中卒以上)としているが実際の入所者には高学歴者が多く、かつ高学歴化が更に進んでおり1981年40%を占めた高卒者が現在では50%に達している。新設のコマースャルトレードの入所資格は秘書、経理コースは高卒、タイプ、縫製は中卒となっている。

③ なお、成人労働人口の学歴構成(大河原氏調べ)は

大学卒	0.4%
高校卒	5.6%
中学卒	11.4%
小学卒	21.6%

でその他60%余りが小学校中退及び無学歴者となっており高卒は本来ホワイトカラーと見做されている。

- ④ 既存7科の定員は協力終了時と変らぬが応募の状況などに合せて弾力的に運営している。(注:協力終了時の定員電子科15名、板金溶接科16名、電気科20名、その他4科各25名計151名プラス上級訓練7課111名)
- ⑤ このほかにMTUによる訓練があり、地方政府のRegional officeと協力して1トリップ2ヶ月程度の訓練を継続的に実施している。
- ⑥ インドネシアが職業訓練に対して外国の援助を受け入れる場合当初の3~4年は援助国のシステムに完全に従うが以降国情にマッチした新しいスタンダードを設置するように努力している。スラウエシ職訓センターにても日本の技協終了後MES (More Employees with Skill) システムを採り入れ新しいスタンダードにより訓練を行っている。
- ⑦ 小企業、家内工業の需要を満すため職訓各コースは3~4ヶ月の基礎訓練に集中すべし

との政策が打ち出され、これを受けてインドネシア政府が職訓の標準カリキュラムを編成し1982年に公表した。スラウエン職訓センターもこれに従い標準カリキュラムに基づいて訓練を行っている。標準カリキュラムによれば一般の訓練コースの訓練時間は480時間/コースであり、これは従来半分の、3ヶ月コースに相当する。そこで既設の7コースについては訓練期間を6ヶ月から3ヶ月に短縮した。これはMESに沿った政府の方針でより多くの人々に訓練の機会を与えることを目的とする。

- ⑧ しかし現実の問題として電子科をはじめ多くの科で必要最低限の訓練が期間内に終了できない事態が生じはじめた。このため政府も最近職業訓練の目標をSmall scale industryの需要満足に限定しない方針に切替えている。新設のコマーシャルトレードではタイプ・縫製コースは2ヶ月であるが秘書コースは6ヶ月の訓練期間が認められており既設の7科についても近くカリキュラム、訓練期間を再検討する予定である。

なおインストラクター養成は各科とも960時間となっている。

- ⑨ 訓練コースのうち電気、電子、自動車整備などの各科は人気があって常に高倍率を維持しているが、木材加工、建築の両科は不人気で現在も開講しているが応募者は少ない。インドネシアでは木工や大工は世襲的に引継がれ職業としての社会的評価も低く加えて風俗習慣伝統の違いから外国の工法を持ち込むことに難があり、訓練コース（特に技協ベースの訓練）には不向きであったと思われる。スラウエンやカリマンタンでこれら職種が必要が生ずるとジャワ島から呼寄せ、仕事が終り次第帰るのが習慣となっている。

表1 スラウエン職業訓練センター訓練実績

(人)

年次 課目	第2次5ヶ年計画					第3次5ヶ年計画				
	74/75	75/76	76/77	77/78	78/79	79/80	80/81	81/82	82/83	83/84
1. 自動車整備	—	30	96	59	108	71	119	98	360	209
2. 機械加工	—	19	66	75	28	23	101	76	98	98
3. 溶接・板金・配管	—	—	81	70	52	53	130	71	300	139
4. 電気	—	—	52	44	60	130	124	37	120	100
5. 電子	—	—	—	—	10	35	61	56	60	80
6. 木材加工	—	—	—	17	19	40	68	44	200	—
7. 建築(レンガ積 製 図)	—	—	—	19	30	20	134	40	120	80
8. セクレタリー・タイプ	—	—	—	—	—	—	—	38	80	140
9. 縫製 他	—	—	—	—	—	—	—	26	200	160
計	—	49	295	284	307	372	737	486	1,538	1,006
小計	935					4,139				
合計	5,074									

2. インストラクター・職員

表2. 指導員数の変化

(人)

科 目	1974/(R/D)	1979	1982	1983
1. 自動車整備	4	5	4	3
2. 機械加工	}	5	5	4
3. 溶接・板金・配管		5	5	5
4. 電 気	}	3	2	2
5. 電 子		1	2	1
6. 木 工	4	3	4	}
7. 建 築	4	3	3	
8. そ の 他	—	—	11	13
計	20	25	36	33

① スラウエン職訓センターのインストラクター現在数は本校インストラクター21名、MTUインストラクター12名、合計33名である。基準によればスラウエン職訓センターなどの大規模センターの指導員数は40名(中規模30名、小規模20名)と定められておりスラウエン職訓センターは定員に7名不足している。

ほかに職員(Administration関係)が本校に24名おりMTUには職員は配置していない。

② 当初、インストラクターとして学士号を有する者を採用し、パレンバン又はバンドンの工業職訓センターで一年間の配属前訓練を行う計画であったが大卒者の絶対数が乏しいうえインストラクターの待遇が大学卒者としては恵まれぬものであったため希望者が極めてすくなく、やむを得ず必要資格を上級工業高校(Senior Technical Highschool)卒業まで引き下げこれに一年間の訓練を施すこととした。現在では上級工高卒後960時間(6ヶ月)の訓練を経てJunior Instructorとなり更に5年の実務経験ののちにInstructorとなるシステムを取っている。

③ 全国的に職訓指導員の絶対数が不足しており、ジャワ島から遠隔のスラウエンには赴任希望者が少なく、更に職訓指導員のうち優秀な者が労働省本省に栄転するなどのケース(例、電気科指導員MR.Hasan 1980年に本省へ)があつてスラウエン職訓センターの指導員欠員は慢性化しているがCEVEST計画により好転することが期待できる。

3. 実習用機材

① 今回の調査において約40分間ワークショップ実習現場を視察する機会が与えられたの

で、実習方法を観察するとともに主要機材についてのみ簡単なチェックを行ったのでその結果について報告する。なお、既存の7科に使用されている主要機材は全て日本政府の供与（追加供与を含む）によるものであって消耗材料、補給部品の一部、一般工具の一部を除きインドネシア側が独自に購入した機械類は見当らなかった。但し、新設のコーマースャルトレードについては実習設備を見る機会を得なかった。

② 目視点検を行った機器名とその状況は表3のとおりである。

購送機材の到着は74年7月（センター搬入日）から78年9月までの約4年間にわたっており古いものでは既に10年近い時間を経ている。機材の寿命はその機種や性質、使われ方によって一概には定められないが、工場機械は一般にその物理的寿命より前に時代の要求に対応しきれなくなって代替されることが多い。そのサイクルは先進工業国では5年～8年といわれている。

③ 一方、訓練に用いられる機材は革新的な機能への転進はそれほど求められないが、多人数の訓練という目的上損耗が激しくその物理的寿命は10年が限度というのが一般的な認識である。この認識に立てばスラウェン工業職訓センターに供与された機材の大半はその寿命に近いことになるが、簡単な観察による限り機械本体は概して健全な状態を保っている。バイト、カッター、ドリル、砥石などの消耗部品は勿論補充の必要があるが本体の基本的な機能は使用期間から予想したほど損耗が著しくはない。個々の機種によって差はあるもののほぼ良好な状態にあり更に数年の使用に耐えられると思われる。

④ 但しメンテナンスの状態は決して満足すべきものではなく、定期点検や日常点検・清掃が十分行われているか疑問である。使用していない研削盤のテーブル面に切り粉が散乱しているなど基礎的な手入れの不行届きが目につく。特に長期的に使用されない機械は研削具を本体から取外し防錆保管すると共に本体には給油を施し防錆処置をしたうえ防塵のためのカバーをかけるなどの配慮が必要であるが、このような措置は採られておらず木工実習場の機械類などは塵をかぶりシャフト、テーブル、取付けたままの切削具刃面などに赤錆を発生している。

⑤ 主要機械の目視点検結果は表の状況欄に示した通りであるが、ギヤ破損など機械の一部品の故障により休止しているものが目立つ。センター側の説明ではいわゆる部品待ちであり、輸入部品の到着を待つて修理を行うとのことであるが、既に年余も放置されているものもあり果して部品入手の為の必要手続きが採られているか否か不明である。モータ故障などは内容によってはセンター内で修理可能と思われるが取外して点検した形跡が無い。ギヤ破損はピニオンギヤなどドライブ側に多いのは当然といえば当然であるがドリブ側歯の歯当りからみて摩耗損傷ではなく急激な動力伝送によるドライブ側歯の欠損によると思われる。簡単なスパーギヤならセンター内で加工できる筈であり、これによって応急的に

対処できるが応急処置をとった例は見られなかった。

⑥ 1982年のアフターケア調査団の報告と対比してみると当時報告された故障の殆んどは何等かの方法で修復されており内部修理にしろ外注にしろスラウェシ職訓センターに故障に対する措置能力があることは明らかである。結局、センターとして重要視している機器の故障は積極的に修理するが、使用頻度がすくない、或いは指導員が十分使いこなせないような機器の故障は放置されがちになる、と言える。自動車整備科を例にとるとシリコンバッテリーチャージャーのように不可欠な機器の故障に対しては代替品を自力で購入するほど積極的であるが、クランクシャフトグラインダーのように扱いが難しい機器の故障は放置されたままになっている。クランクシャフトグラインダーは自動車整備機器としては必須であるが、現在スラウェシ職訓センターにはこれの操作を訓練できる指導員が居ない。シャシーダイナモメータもセンター側は「動力吸収機構が不良のためスピードメータがわりに使っている」と説明しているが、不良の状態をよく説明できず、要するに使いこなせないというのが実態のようである。

⑦ 実習作業現場は通りすがりに眺めた程度で深い言及はできないが、据付機械の操作よりもワークベンチを囲んでの手工具による手作業に重点が置かれているように感じられた。

実技研修に関する限り技術協力期間中に実施されていた訓練内容の半分程度しか実行していない印象が強い。

イ. その第一かつ最大の理由は訓練期間が6ヶ月から3ヶ月に短縮されたため高度な機器を用いての応用訓練の時間がなくなった事にあろう。

ロ. しかし、一方高度な機器を扱える指導員が流出しその補充がついていないことも事実である。

ハ. 加えて高度な機器による訓練を行っても実社会にその成果を反映できる場がない(例えばシャシーダイナモを備えた車両整備工場はスラウェシに存在しない)などの理由により技協時代に較べると訓練の技術水準は明らかに低下している。

⑧ このことへの反省から訓練期間の延長が考慮されているが、高度機器を扱える指導員の補充は早急には難しかろう。シャシーダイナモメータをはじめセンター終了生が現状の実社会であまり出逢う機会のない高度機器について訓練する必要があるか否かは議論のわかれるところであり否とするならば此等の機器の導入は過剰設備であった事になるが、高級機器による訓練は望ましいことであり、諸般の制約条件上これが実施できないという問題は別の次元で論議されねばならない。今回の視察の結果では、日本が供与した機材の利用状況は協力時の70%程度と推察され必ずしも高いとは言えない(手工具類は非常に使用頻度高い)が過渡期的要因が強いので、これをもって機材の有効活用性を判断することは控えたい。

表3 主要機械類の状況(昭和59年3月1日調べ)

注: 主要機材のうち目視点検したもののみを挙げる。
 状況欄無記入のものは「ともかく使用できる状態にある」。

機 器	状 況
<p>(機械仕上科)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forge fire (鍛造炉) 山田機械YS500, 電気着火装置, オイルタンク 共圧燃焼装置つき, 径510mm • Air hammer 大谷機械QT12, 1/8ton • Pedestal drilling machine (直立ボール盤) 紀和鉄工FP550, swing 540mm • Hack-saw (金切り弓鋸盤) ワシノ機械SH20D stroke150mm。 • Double head grinder (両頭研削盤) 日立205×19×1588% • Rockwell type hardness tester • Air compressor 10馬 • Shaper (形削盤) 和歌山西谷鉄工WN450N stroke400mm • Shaper 岡村鉄工所OS650 stroke650mm • Benchtype drilling machine (卓上ボール盤) 並木機械NBD340 dia.13mm • Lathe (旋盤) ワシノ機械Center distance 550mm • Lathe ワシノ機械Center distance 810mm • Lathe ワシノ機械Center distance 1,250mm 	<p>5基のうち1基オイルバーナから油洩れのまま使用中。但し使用頻度は少ない。</p> <p>メインモータ再故障</p> <p>使用中だが汚れ著しく保全状態悪い。</p> <p>3台とも使用中だが砥石部摩耗著しい。</p> <p>健全だがあまり使用されていない。</p> <p>3基中1基メインギヤ欠損のため修理待ち。</p> <p>7基中1基ねじ切り用歯車欠損。</p> <p>いずれも稼動中だが切粉が堆積し、手入れ不十分。</p>

- Universal milling machine (万能フライス盤)
日立精機MS-U Table size 270×1,100 mm
- Vertical milling machine (たてフライス盤)
日立精機MS-V Table size 270×1,100 mm
- Cylindrical grinding machine (円筒研削盤)
ワシノ機械 Center distance 500 mm
- Surface grinding machine (平面研削盤)
三正製作所 Grinding area 650×300 mm
- Univ. tool & cutter grinding M/C (万能刃物研削盤)
Center distance 480 mm
- Universal testing machine (万能試験器)
(板金溶接科)
- Acetylene gas generator (定置式アセチレン発生器)
信和ガス 3,200ℓ/n
- AC arc welder (交流アーク溶接機) 250A
- Engine welder
大洋ウェルダ-200A
- Spot welder (点溶接機)
オリジン電機コンデンサ型 3.5 kVA
- Gas cutting apparatus (自動ガス切断機)
田中製作所 200V
- Shearing machine (動力シャー)
極東 5.5 kW 6.5×280 mm
- Brake press
東洋工機 2.2 kW 30 ton
- Screw press
野口プレス 5 ton
- Pedestal drilling M/C (直立ボール盤)
1.5 kW 40 φ
- Benchtype drilling M/C (卓上ボール盤)
並木 0.3 kW 13 φ

いずれも使用中だが清掃・メンテナンス悪い。

制御盤配線故障。故障部位確認できぬまま放置

ギア部欠損, 部品待ち

電撃防止器なし。

エンジン故障, 部品待ち

コンダクタ, タイマー等故障, 部品待ち

プラスチックピニオンギヤ破損。

クラッチ破損

- Double head grinder
日立 0.4kW 305φ
- Bending machine (万能折り曲げ機)
野口プレス 3.2×1,250mm
- Pipe bending M/C (油圧管曲げ機)
千代田工業 dia. 60mm
- Hack-saw (自動鋸盤)
ワシノ 0.75kW stroke 150mm
- (電気科)
- High voltage S/W board (高圧配電盤)
AC 3000/6000V 3φ 50Hz
- Low voltage S/W board (低圧配電盤)
AC 380/220V 3φ/1φ
- Wiring board
- Bench type drilling M/C 13φ
- Double head grinder 205×19×15.88mm
- Insulation resistance tester (絶縁耐力試験器) 5kVA
- Coil winding M/C for motor
width 300mm×450φ
- Coil winding M/C for transformer
width 200mm×450φ
- Electric dynamometer (電気動力計) 3kW, 100V
1500 rpm
- (電子科)
- Oscilloscope cathode-ray
岩崎通信機 tube dia. 5"
- Automatic voltage regulator
vacuumtype, transistertype
- Silicon rectifier
- Panel system 3 vacuum tube radio
experimental equipment
- (木材加工科)
- Hand planer (手押し鉋盤) width 300mm

砥石輪, ワイヤブラシ車摩耗顕著。

最近使用されている形跡ない。

あまり使われていない。

スイッチボックス不良。

砥石輪摩耗

故障のまま放置

- Hand planer (手押し鉋盤) width 400mm
- Surfacer (自動鉋盤) width 600mm
- Band saw (帯鋸盤) wheel dia. 700mm
- Circular sawing M/C (丸鋸盤) dia. 400mm
- Cross cut sawing M/C (横びき丸鋸盤) dia. 400mm
- Square drilling M/C (角のみ盤)
Chisel size 6~24mm
- Universal sawing M/C (万能丸鋸盤) dia. 400mm
- Wood lathe (木工旋盤) Center distance 1070mm
- Sharpener for band saw & circular saw
(帯鋸丸鋸兼用研磨盤)
- Universal tool & Cutter grinding M/C
(万能刃物研磨盤) Length 600mm

(建築科)

- Concrete mixer with engine 0.12 m³
- Mortar mixer with engine 0.12 m³
- Sand shifter (砂ふるい機) 0.2kW
- Back hoe with 0.1 m³ bucket

(自動車整備科)

- Brake shoe grinder
- Brake lining bonding oven
- Brake drum lathe
- Parts washing stand : tank 100ℓ
- Auto lift 5 ton
- Brake tester 3000Kg
- Wheel balancer
- Chassis dynamometer
- Headlight tester : screen type
- Side slip tester

カッターや鋸刃の不足はあるが機械本体は使用可。但し暫く使われていないらしくいずれも薄く埃を被っている。鋸刃部分やテーブル面に赤錆発生。

未使用のまま放置

使用可だがアクセルコントロール要修理

砥石の摩耗

あまり使用されていないようである

2台中1台モータ故障

コントロール回路調整不良のまま放置
動力吸収機構不良の為スピードメータ代りに使用との事であるが実際には使いこなせる人間が居ない。

<ul style="list-style-type: none"> • Hydraulic press 60ton • Silicon battery charger • Infrared rays stand (赤外線乾燥スタンド) 250W×12 • Cylinder boring M/C dia.67~165mm • Stationary honing M/C dia.30~160mm • Pin hole honing M/C dia.13~52mm • Valve seat grinder • Valve refacer chuck6~14.5mm • Crankshaft grinder swing 420mm • Surface grinder wheel dia.280mm • Injection pump tester : 8 cyl • Engine dynamometer : 220PS/4000rpm • Piston heater • Conn-rod aligner • Valve spring tester • Engine stand • Garage jack • Transmission jack 	<p>2台中1台メータ指示不良 故障放置(センターが1台追加購入) 訓練期間短縮の為塗装訓練に及ばず最近使用されていない。 バイトの補充が出来ない。 砥石の補充が出来ない。</p> <p>モータ故障 モータ故障のまま放置。操作できる指導員が居ない。 あまり使われていない。テーブル面に赤錆。 あまり使われていない。 十分に使いこなせていない。</p> <p>} いずれも使用可であるが汚れが目立つ。</p>
---	---

4. 予 算

① スラウェン工業職訓に係る予算は次の三項目である。

- 1) 経常予算 (Routine budget) 労働省より支出されるもので、職員給料、維持訓練費、建物メンテナンス、光熱費、エネルギー費、用紙等消耗品費に向けられる。84年度約5,000万ルピア。
- 2) 開発予算 (Development budget) BAPPENAS より支出される。建物建築費、機材購入費、インストラクタ訓練手当などに当てられる。84年度約5億ルピア。
- 3) 地方政府予算 (Budget from local Government)
本校100人+MTU50人分の訓練育成費、83年度約3,500万ルピア。
上の予算額を1978~1982年の予算(アフターケア調査報告書より)と比較すると表4のようになる。

表4 スラウェン職業訓練校予算の推移

(単位：百万ルピア)

		経常予算	開発予算	地方政府予算	計
第一次 5ヶ年計画	1973/74		75.0		75.0
	1974/75		75.0		175.0
	1975/76		75.0		175.0
	1976/77		75.0		95.0
	1977/78		93.9		93.9
	1978/79	11.7	100.0	6.3	118
第二次 5ヶ年計画	1979/80	11.8	150.0	8.4	170.2
	1980/81	26.0	168.0	24.4	218.4
	1981/82	37.1	175.0	26.3	238.4
	1982/83	36.6	834.8	26.3	897.7
	1983/84	50.0	500.0	35.0	585
	計	173.2	2,521.7	126.7	2,821.6

- ② 1982年に約9億ルピアの突出した予算実績があり、これとの比較では83年度予算は35%の減となるが1980年の協力終了後も予算は順調な伸びを示していると言える。この限りではインドネシア政府の自助努力を評価できるが必要に対する充足度から見れば1983年度予算は満足できるものとは言えない。供与機材の状態が比較的良く平均的にはあと数年は現状維持が可能であるが部分的には84年度からでも代替の必要な機材が出て来よう。供与機材の当時総額が約3億7千万円であり現在これを総入替すれば4億円に達すると思われる。これを今後5年間に入替えるとしてもこのためだけに年間平均8,000万円(約3.2億ルピア)の予算措置が必要であり、83年度開発予算の64%をこれに向けねばならない。
- ③ ところが一方、後述するようにスラウェン職訓センター本校の拡張計画があり83年度開発予算のインストラクタ訓練手当を除く部分はほぼ全てこれに向けられると思われ、現有機材の代替に割り当てられる部分は極く少ない。また、スラウェン職訓本校拡大はその規模から見て84年度以降に継続すること必然であり、これに加えて現有機材代替の予算を確保する事はかなり難かしくなろう。インドネシア側はこの点についてかなり楽観的というより機材の代替について考慮を払っておらず、従って長期的な代替計画も樹っていない状態である。

5. 訓練センター卒業者の就職状況

- ① インドネシアの労働行政上Regional Manpower Development and Utilization（地域事務所）が訓練生の募集及び卒業生の就職あっ旋を行い、職業訓練センターは地域事務所が指示する訓練生を受入れて訓練する事に責務が限られている。この結果職訓センターは卒業生の就職状況の追跡調査を十分に行えないし、地域事務所も職訓と関連した調査は行っていない。この弊害は協力終了時の最終報告書やアフターケア調査団報告書でも指摘されているが、現在でも改善されていない。
- ② スラウェシ工業職訓センターでは1975/76から1983/84年迄の本校終了者5074名のうち830名についてその就職状況を確認している（付表5）がこれは16%に過ぎず、残る84%については確認されていない。一説によるとスラウェシ職訓センター卒業生の30乃至40%が自己資金或いはlocal cooperativesの融資（金利0.1～1.5%）を受けて自営業を始め、企業派遣訓練者を含む50%が企業雇用労働者になるというが推定の域を出ない。センター関係者によれば卒業生の進路は主として自営業および小規模企業経営者で企業雇用者は少数という。
- ③ スラウェシ職訓センターで訓練を受けた者が島外に流出しているのではないかとの懸念について工業省は、ジャワ島における職訓終了者のスラウェシ島への移動はあってもその逆はないとの見解を持っている。
- ④ 1980年の国勢調査では労働力に対する被雇用者（注記されていないが経営者、自営者を含むと考えられる）の比率すなわち雇用率は98.3%に達しており、極めて高率である。これは週35時間以内の被雇用者45%（全被雇用者に対して）を含む割合であるが、いずれにしても高い就業率といえる。この国勢調査結果とは裏腹にウジュンパンダン市をはじめとするスラウェシ全域にて工業職訓センター卒業生の雇用の機会が乏しい事が問題視されている。
- ⑤ もともと、スラウェシ工業職訓センターは2つの動機に基いて設立されている。そのひとつは当時5ヶ所（ジャカルタ、バンドン、マラン、パレンバン、ジャヤプーラ）にあった大規模職訓センターが地域的に偏っており、全国的な大規模職訓センター網を完成させるためには「東及び南カリマンタン並びにセレベス島を中心とするモルッカ諸島からなるいわゆる東部インドネシアに職業訓練センターが全く存在しない現状にかんがみ（1972年事前調査団調査報告書）」スラウェシ島ウジュンパンダン（旧セレベス島マカッサル）に大規模職訓センターを設立するのが適当という労働政策上の動機であり、他のひとつは「新たな工業基地の造成により、これ迄ジャワ島に集中していた工業を地方にも育成し、全般的に均衡のとれた工業化をはかろうとするインドネシア政府の政策（前出と同じ）」である。後者すなわち工業基地の造成と職訓センター建設の関係はのちに更に明確となり

表 5 : 就職状況

DAFTAR : PERUSAHAAN/BENKEL DI PROPINSI SULAWESI SELATAN/TENGARA
YANG TELAH MENERIMA TENAGA KERJA TAMATAN BLK U. PANDANG.

NO.	NAMA PERUSAHAAN	LOKASI	JUMLAH EX BLK YANG DITAMPUNG	KBJURUAN	KETERANGAN
1.	Aspal Buton	Banabungi	10	Logam/Las, Listrik, Automekanik	1975/1976, 1977, 1978, 1979/1980.
2.	Tambang Nigal	Pemalaa	21	Automekanik, Las	1978/1979, 1980/1981.
3.	Pezindustrian	U. Pandang	55	L a a	1976/1977, 1978/1979.
4.	PT. Ince	Sorodako	11	Automekanik, Las -- Logam.	1975/1976, 1976/1977, 1977/1978.
5.	PT. Semen Tenaga	Pangkep	8	Las, Logam, Listrik	1976/1977, 1977/1978, 1978/1979.
6.	PT. Industri Kapal Indonesia (IKI)	T a l e e	55	Las, Listrik	1976/1977, 1977/1978, 1982/1983, 1983/1984.
7.	PT. Gazmak Metex	Panaikang	12	Las, Automekanik -- Listrik.	1977/1978, 1978/1979, 1979/1980.
8.	Perum Kertas Gowa	Borenglow	25	Logam, Las, Listrik	1976/1977, 1980/1981.
9.	STM Tater	T a t e e	7	Las, Automekanik, -- Listrik, Bangunan	1977/1978.
10.	Pabrik Gula Bone	Arasee	43	Las, Logam, Automekanik	1975/1976.
11.	P. U. Nina Maris	Bede'ka	4	Logam, Las	1978/1979.
12.	PT/ Bumi Karya	U. Pandang	76	L a a	1982/1983.
13.	PT. Inti Karya Wargo	U. Pandang	1	L a a	1978/1979.
14.	P L N	U. Pandang	6	Listrik	1978/1979, 1979/1980.
15.	Pemda Sulawesi Selatan	Daerah-2	205	Las, Automekanik, Bang- unan, Listrik, Elek- tronika.	1979/1980, 1980/1981, 1981/1982, 1982/1983.
16.	Ukja Paulus	U. Pandang	16	Logam / Las	1981/1982.
18.	PT. Bazata	U. Pandang	10	L a a	1981/1982, 1982/1983.
18.	PT. Sernawa	T a l i e	2	Listrik	1979/1980.

19

1	2	3	4	5	6
19.	Pertanian Maroo	Maroo	1	Listrik	1979/1980.
20.	PT. Sazang Teknik	U. Pandang	2	L a s	1982/1983.
21.	PT. Gaya Teknik	U. Pandang	4	L a s	1979/1980.
22.	Merkebunan Gula Takalar	Takalar	28	Legam, Las, Listrik	1982/1983.
23.	Workshop Maspatai Arixines	Mandai	2	L a s	1979/1980.
24.	LNG Bontang	Bontang	42	Las, Pipa Fitter	1982/1983.
25.	Bechtel Balikpapan Papan	Balik Papan	4	Las, Pipa Fitter	1982/1983.
26.	Bangkal Perhubungan Laut	U. Pandang	1	L a s	1978/1979.
27.	A T I M	U. Pandang	3	Legam, Legam	1978/1979, 1981/1982.
28.	Bangkal Rakyat	U. Pandang	2	L a s	1976/1977, 1978/1979.
29.	Bangkal Massa	U. Pandang	2	L a s	1976/1977, 1978/1979.
30.	Bangkal Kemalico	U. Pandang	2	L a s	1976/1977, 1978/1979.
31.	Bangkal Kemauan	U. Pandang	2	L a s	1976/1977, 1978/1979.
32.	Bangkal Tanah Deang	U. Pandang	3	L a s	1976/1977, 1978/1979.
33.	Bangkal Yusrah	U. Pandang	3	L a s	1976/1977, 1978/1979.
34.	Bangkal Gelora	U. Pandang	2	L a s	1976/1977, 1978/1979.
35.	Bangkal Kria	U. Pandang	2	" "	1976/1977, 1978/1979.
36.	Bangkal Kaluku	U. Pandang	2	" "	1976/1977, 1978/1979.
37.	Bangkal Santosa	U. Pandang	2	" "	1976/1977, 1978/1979.
38.	Bangkal Abadi	U. Pandang	4	" "	1976/1977, 1978/1979.
39.	Bangkal Tunxu	U. Pandang	4	" "	1976/1977, 1978/1979.
40.	Bangkal Jempol	U. Pandang	2	" "	1976/1977, 1978/1979.
41.	Bangkal Tenaga	U. Pandang	2	" "	1976/1977, 1978/1979.
42.	Bangkal Family	U. Pandang	2	" "	1976/1977, 1978/1979.
43.	Bangkal Muin	U. Pandang	2	" "	1976/1977, 1978/1979.
44.	Bangkal Sumber Jaya	U. Pandang	2	" "	1976/1977, 1978/1979.
45.	CV. Harepan Jaya	U. Pandang	4	" "	1976/1977, 1978/1979.

1	2	3	4	5	6
46.	CV. Mudasar	U. Pandang	4	L a o	1976/1977, 1978/1979.
47.	Bengkel Fajar	U. Pandang	2	"	1976/1977, 1978/1979.
48.	Bengkel Nusa Karya	U. Pandang	2	"	1976/1977, 1978/1979.
49.	Bengkel Usaha Baru	U. Pandang	2	"	1976/1977, 1978/1979.
50.	Bengkel Jaya Mulia	U. Pandang	2	"	1976/1977, 1978/1979.
51.	Bengkel Harapan Jaya	U. Pandang	2	"	1976/1977, 1978/1979.
52.	Bengkel Jembatan Polong	U. Pandang	2	"	1976/1977, 1978/1979.
53.	Bengkel Korban 40.000.	U. Pandang	2	"	1976/1977, 1978/1979.
54.	CV. Pasir Karya	U. Pandang	1	"	1981.
55.	CV. Merpati Utama	U. Pandang	2	"	1981/1982.
56.	PT. Galindra Electronic	Gombara	10	" Mengetik, Sekretaris, Elektronika.	1982/1983.
57.	Kadin Jenepontu	Jenaponto	60	" Bangunan Batu, Kayu	1982/1983.
58.	Proyek Luwu	Palepo	14	" Automekanik,	1983/1984.
59.	Perdagangan	Sul - Sel	20	" Las, Logam	1983/1984.
	J U M L A H		830		

Ujung Pandang, 22 Februari 1984.-

Catatan :

1. 290 Orang (Perusahaan)
2. 540 Orang (Mandiri)

「第二次五ヶ年計画の一環としてウジュンパンダンに工業団地を建設することにより、従来ジャワ島に集中していた工業を地方に分散し、地域住民の雇用の機会の創出と地域間所得較差の是正を計るために（中略）必要不可欠なものとして、ウジュンパンダンにおける工業職業訓練センターの設立（1980年最終報告書）」が計画されている。この計画に基づきスラウェシ工業職業訓練センターが先行し1977年3月30日スハルト大統領臨席のもとに開所式が開かれた。

6. ウジュンパンダン工業団地計画

- ① ウジュンパンダン工業団地の建設は計画が大幅に遅れたものの1982年9月に着工し、1985年8月のフェーズI 86haの完成を目指し現在造成工事が進められている。1983年12月末現在の進捗率は31~32%であり予定より若干遅れているというが1985年中のフェーズI 完工は間違いないものと思われる。なお同工業団地の全体計画では総面積230haを三つのフェーズにわけて造成することになっており全体が完成すればかなり大規模な工業団地となる。
- ② 施主はインドネシア工業省でありフェーズI 86haについてはコントラクターとして熊谷組、コンサルタントとして八千代エンジニアリングが請負っている。フェーズI 工費92億ルピアのうち道路、排水、上水などのインフラストラクチャ土木工事に68億ルピアが振向けられている。電力はキャパシティ未定ながら近くに高圧送電線が走っており、これより直接団地内の変圧所に送電される計画であるので相当な大容量も可能であろう。しかし用水は市の水道給水に頼り、これを団地内の3,000トン貯水槽に蓄えた上で300ミリ給水管（メインパイプ）にて供給する事になっており、大規模大量水消費型の工業の入居には不安が残る。冷却水の循環再利用は各入居企業が個々にその装置を設備する事になっているが、義務化されておらず、若しこれへの設備投資を嫌って冷却後の用水を放流するような企業が現われれば市の給水が追いつかぬ事態も生じよう。工場廃水については一次処理を各企業に義務付け、一定基準内に浄化された廃水を二次処理（酸化）したのち近くの河川に放流する計画である。これもBOD、CODはともかく、重金属の含有量まで厳重に管理しきれぬか不安がある。
- ③ いずれにしろフェーズI にみる限り対象を軽工業に置いている事は明らかであり、八千代エンジニアリングが予想する入居業種も食品加工、木材加工、軽金属加工、プラスチック加工などとなっている。食品分野ではえびの cold storageが有望であろうという。但しフェーズI のレイアウトでは食品加工、金属加工のほか繊維にかなりのウェイトが置かれている。工業団地への入居希望についてはBAPPEDAが多数の入居希望が寄せられていると言うのに対し、八千代エンジニアリング担当者はその様な例は聞いていないと述べ実

態は明らかではないがいずれにしろまだ具体的な入居案件はない模様である。

- ④ ウジュンパンダン工業団地は工業省の管轄となり、工業省が第三セクターを設けて運営に当る予定であるがまだ具体的な運営組織は定っていない。
- ⑤ スラウェシ工業職訓センターは日本の技術協力案件でありウジュンパンダン工業団地は日本の円借款案件であるから、日本の協力案件同士が相互依存の関係にあり、それによって相乗効果も期待でき、これは極めて好ましい形態と言える。工業職訓が工業団地に人材を供給することによってスラウェシにおける工業の定着・発展と職訓にとっては卒業生の安定した就職を確保出来ることになる。この相互依存の関係は第二次五ヶ年計画にも明らかにされ両プロジェクトが実施に移される前から明らかなものであったが意外なことに両プロジェクト間の調整は全くされていない。
- ⑥ 即ちスラウェシ工業職訓センターの訓練コース設定や訓練内容は工業団地への人材供給を標榜しながらも工業団地計画の内容とは無関係に定められているし、工業団地計画もスラウェシ職訓センターが供給しうる人材の範囲を無視して設定されている。実施面では職訓センター計画が先行しているがセンター計画立案の段階で既に工業団地の適種として食品加工やプラスチック成型なども挙げられており、これらに適した訓練コースの設定も可能だった筈である。
- ⑦ 一方、工業団地計画の方でも先行の職訓センターが育成する人材を積極的に活用しようとする意図は見られず、食品加工コースを訓練コースに加えるようアプローチした事もなく、むしろ職訓の人材補給にはあまり期待をかけていない様子が見られる。職訓が労働省工業団地が工業省と管轄が異るとは言え、五ヶ年計画にその結びつきが明示され、かついずれも日本の協力案件である二つのプロジェクトが相互の在り方を確認せず勝手に進んでいるのは奇異である。
- ⑧ この結果、スラウェシ職訓センターによれば工業団地入居希望企業から溶接工の引合いがあった程度で、工業団地が完成してもこれによってセンター卒業生の就職率が向上するという見通しはたっていない。労働省労働局（Department of Manpower）が発行する案内書によると、同局が1983年から1988年への5ヶ年において実施すべき主要プログラムのうちに、イ、雇用機会の創出、ロ、規律的かつ生産的な労働力の編成、ハ、失業の減少を意図した国家マンパワー計画の策定、を挙げ「職業訓練センターは国家マンパワー計画及び地域開発計画に同調して改善されねばならない」としている。この主旨からも国家マンパワー計画の一環であるスラウェシ職訓センターと地域開発計画の一部をなすウジュンパンダン工業団地は相互に歩み寄り同調し、改善してスラウェシ地域における雇用機会の創出と失業の減少に努める義務がある。この調整・改善の為にインドネシア政府の超省的な自助努力が必要なことは言う迄もないが、同時に両プロジェクトに協力を行った日本政府が中間に立って調整を助ける余地があるのではないかと思われる。

7. スラウェシ工業職訓センター拡充計画

第四次五ヶ年計画に於いても工業化へのマンパワーを準備するための職業訓練の重要性が引続き強調されており、公的機関のみならず私企業にもその分担を求め、労働省の五ヶ年計画内実施事項の中でも民間企業による職訓施設の設置を求めかつ官民をとわず全ての職訓センターをインベントリーし、国家マンパワー計画の枠組の中にとり込む方針を打出している。既に大規模企業ではトレーニングセンターを併設しているところが多く、労働省は近くこれら民間の職訓センターに対しても指導監督に乗り出す。

こうした職業訓練重視の政策に添ってスラウェシ工業職訓センターとしては、次のような拡充計画を策定している。

まず本校については開発予算により指導員宿舎、教室、電気実習場、電子実習場、機械実習場、ハンディクラフト実習場の拡大を行ない、電気科の中にエアコンディショニングコースを新設する。また従来実施してきた大学や師範学校学生に対する実習の場の提供の機会を一層拡大する。

更にスラウェシ職訓センターの分校的な小規模センターをスラウェシ島内に5ヶ所建設する予定であり、うち一ヶ所はバレバレに決定している。

MTU についてはその規模を拡大すると共に訓練内容を工業に限定せず、将来は農業・漁業についても可能な訓練を実施する方向に展開する。

8. 労働省の職訓センター拡充計画と各国の協力

① インドネシアの職訓センターは、国レベルの大規模センター、県レベルの中規模センター、市レベルの小規模センターにわけられる。労働省は現在、スラウェシ職訓センターを含む全国33ヶ所の大規模センタープロジェクトを実施しており、うち25ヶ所は既に完成し活動中であり残る9センターもまもなく完成の予定である(表6および図1参照)。

② インドネシアの職業訓練プログラムに協力を行っている諸外国および機関は、日本、カナダ、オランダ、西ドイツ、ニュージーランド、IBRD(ILO)などである。協力の形態は、

日本(CEVEST)	技術協力+無償
IBRD(National Training Program)	専門家+機材+Fellowship
カナダ	技術協力+借款
その他諸国	技術協力のみ

となっている。なお、IBRDのNational Training Programは1985/86開始を目標としている。

③ インドネシアの職業訓練はTransmigrationとの関連で考えられており、全国的な職訓センター網が完成した場合必要な指導員数は9,000名に達すると計算されている。現在の指導員数は僅か1,000名であり、CEVESTにより今後4年間に8,000人の新指導員を養成する計画であるがCEVESTの進捗状況及び規模から見てこれは不可能に近い。

表6 インドネシアにおける職業訓練センターの設立推移

番号	州	職業訓練センター	概要
1	アチェ特別区	PLK Baru Banda Aceh	IBRD(1976-建設中)
2	北スマトラ州	BLKI Medan	オランダ(?)
3	リアウ州	PLK Baru Pekan Baru	IBRD(1976-建設中)
4	"	PLK Baru Jambi	IBRD(1976-建設中)
5	西スマトラ州	BLKI Padang	IBRD(1976-1982?)
6	南スマトラ州	BLKI Palembang	西独()
7	ベンクルー州	BLKI Bengkulu	IBRD(1976-1982?)
8	ランボン州	PLK Barn Telukdetung	IBRD(1976-建設中)
9	ジャカルタ特別市	BLK Las Condet (溶接)	ニュージーランド(1974-1979)
10	"	BLKI Jakarta	IBRD/ILO(1953)ILO (1968.6)
11	西ジャワ州	BLKI Bandung	オーストラリア(1953) UXIDP(1967)
12	"	BLKP Lembang (農)	
13	"	BLKP Klampok (農)	
14	中部ジャワ州	PLK Baru Cilacap	IBRD(1976-建設中)
15	"	BLKI Semarang	IBRD(1976-1982?)
16	ジョクジャカルタ特別区	BLKI Yogyakarta	
17	東部ジャワ州	BLKI Singosari	ニュージーランド(1953) オランダ(1970)
18	"	BLKI Surabaya	IBRD(1976-1982?) ILO(1983)
19	"	BLKI Surakarta	
20	"	BLKP Wonojati (農)	
21	バリ州	BLKI Denpasar	IBRD(1976-1982?)
22	西ヌサンテンガラ州	BLKI Mataram	IBRD(1976-1982?)
23	東ヌサンテンガラ州	BLKI Kupang	IBRD(1976-1982?)
24	マルク州	BLKI Ambon	IBRD(1976-1982?)
25	イリアンジャヤ	BLKI Manukwari	
26	"	BLKI Jayapura	
27	西カリマンタン州	BLKI Pontiarak	IBRD(1976-1982?)
28	中部カリマンタン州	BLKIK Banjarbaru	

番号	州	職業訓練センター	概要
29	東カリマンタン州	BLKIMK S arinda (林)	カナダ ()
30	北スラウェシ州	PLK Baru Bitung	IBRD (1976-建設中)
31	中部スラウェシ州	BLKI Palu	IBRD (1976-1982?)
32	南スラウェシ州	BLKI Urung Dandang	日本 (1974-1980)
33	南東スラウェシ州	PLK Baru Kendari	IBRD (1976-建設中)

9. インドネシアの職業訓練制度とCEVEST計画

1) 教育・訓練制度

インドネシアにおける教育訓練は、1972年の大統領令によって教育・文化省・労働・移住省及び国家行政学校の業務とされており、それぞれの業務分担は次のとおりである。

(1) 教育・文化省

一般教育及び工業技術教育に関すること。同省の管轄下には工業教育を施す機関として普通高校卒業者を対象に大学(5~7年)、アカデミー(3年)、Diplomaを付与する我が国の短大に相当すると思われるもの(2年)が存在し、技術者及び高度のテクニシヤンの教育を目的としている。その他に中学校卒業者を対象として3ないし4年の教育を施す技術・職業高等学校及び小学校卒業者を対象に3年間の職業教育を目的とした職業学校がある。技術・職業高等学校であって4年教育を行うものはSTMPとよばれ、工業テクニシヤンの養成を目的としているがその数はインドネシア全国で8校と限られている。3年制の技術・職業高校及び職業学校はいずれも技能労働者の養成を目的としている。インドネシアの教育・訓練制度の図式については第1図のとおりである。

(2) 労働・移住省

労働・移住省は、その管轄下の工業職業訓練校及び移動訓練施設を有している。

2) 職業訓練制度の現状

(1) 職業訓練施設

現在、労働移住省労働力開発利用総局の管轄下には30の工業職業訓練センター、3の農業訓練センター及び68の移動職業訓練施設(MTU)があるがその概要は次のとおりである。又、県レベルで300の小規模センターの設置が予定されている。

イ. 工業職業訓練センター

その多くは二国間協力並びにコロンボ・プラン、ILO、IBRDのローン等により設置されたものであり、州都に置かれて工業分野の技能訓練を実施している。訓練対象は小学校又は職業学校卒業者としているが、実際にはそれら教育機関からの中途

退学者だけでなく、それ以上の教育水準を有しながら雇用機会に恵まれず職業安定所のあつせんで入所する者も多い。工業職業訓練センター及び農業訓練センターの分布は第2図のとおりである。

ロ、農業訓練センター

前述したように、労働移住省は1年未満の公共訓練を所管しているが、工業職種に係るセンターの他に農業訓練センターを3ヶ所運営している。訓練内容は農芸、園芸、家畜飼育、混合農業、漁業等であり、工業職業訓練センターと同様の対象者を職種によって3～6カ月訓練している。3センターを合わせての年間訓練定員は約900名である。農業訓練センターについては、本プロジェクトとの関連が乏しいので以下特に付記しない限り農業センターに関しては記述しない。

ハ、移動訓練施設(MTU: Mobile Training Unit)

MTUとは、3台程度のトレーラーに機材等を積んで訓練機会の乏しい地域を訪問し、それら地域住民の訓練を行う一種の職業訓練施設である。

MTUは、大工、レンガ積み、鍛冶、板金、配線、ラジオ修理、オートバイ修理などの工業職種の他に農耕、園芸、漁業等の農業職種の訓練を行っている。通常、工業職業訓練センター又は農業訓練センターを基地にして稼動するが、通常は訪問先に2カ月ほど滞在し、積載の機材を使用して訓練を行う。基地となるべきセンターのない地域においては地方労働局が基地となっているが、将来的には、全国の郡及び市に設置される小規模センターを基地とすることとしている。現在57のMTUが稼動中である。

3) 職業訓練制度の拡充とCEVEST計画

第3次5カ年計画(PELITA III 1979～1983年)は、労働力政策の重要性を認識し、考慮すべき問題点として、①毎年2%を超える人口増の下での過剰労働力の存在、②不熟練若年労働者が労働人口の50%以上を占めていること、③地理的人口分布の不均衡、④労働力需要と供給の質的不均衡(失業と人手不足の併存)、特に熟練労働力の不足、⑤労働市場の雇用吸収力の欠如の5つを掲げた。

また、同計画は、計画期間中の労働市場への新規加入者数を約650万人と推定し、拡大する農業及び工業開発の必要に応じるためには、職業訓練計画の拡大が不可欠であると認識から、前述のように職業訓練施設の増設をすすめてきた。

スラウェジ工業職業訓練センターもそのひとつである。

現在、インドネシアには専門の職業訓練指導員養成機関がなく、いくつかの既設の職業訓練センターを利用して養成を行っているが、量質ともに十分とは云えず、去る1981年鈴木総理大臣(当時)のイ国訪問に際し、職業訓練指導員養成センター(CEVEST

(注))に対する協力の要請がなされ、これに日本が協力することとなった。

CEVESTに対するわが国の協力は、ブカシ市(ジャカルタに隣接する都市で、ジャカルタ中心から約27km東方にある)における無償資金協力による訓練施設の建設、機材の提供、およびプロジェクト方式技術協力による協力期間中の日本人専門家の派遣、インドネシア人カウンターパートの日本研修が主な内容である。

開所式は1985年4月頃が予定され、現在大河原リーダー(元スラウェシ工業職業訓練プロジェクトチームリーダー)他5名の専門家が派遣されている。

このセンターにおいて今後インドネシアで必要とされる職業訓練指導員の養成を行うこととなるが、その必要数は約9,000名と推定されている。

	現 員	新 規 需 要			交代補充	空 席	訓練需要 統 計
		PELITAIII (~88/89)	PELITAIV (~88/89)	計			
BLKI・P	906	—	(注1)(45)	(45)	378	91	514
BLKIP	0	1,350	3,150	4,500	873	0	5,373
M T U	112	240	2,450	2,690	376	0	3,066
計	1,018	1,590	5,645	7,235	1,627	91	8,953

(注1) BLKI・PはPELITAIVの間に既存の約5%の定員増があると見込んだ。

(注) 交代補充については、既存のturnoverの年率6%が続くものと想定した。

10. THE DEPARTMENT OF MANPOWERの概要

(出典: The Department of Manpower of the Republic of Indonesia, 発行 Bureau of Public Relations, 1984)

* Dept. of Manpower の使命

- a. 規律正しく生産的な労働力の開発
- b. Pancasilaに基づく産業関係の発展
- c. マンパワーの福祉、安全及び職業的健全性の発展

* 1983~1988年にDOM (Dept. of Manpower) が実施すべき5つの主要プログラム。

- a. DOM組織の確立と発展
- b. 業務の拡大
- c. 雇用機会創出、規律的かつ生産的な労働力の編成、失業の減少を意図した国家マンパワー計画の策定。
- c. Pancasila 産業関係

d. 職業訓練および国家的生産性の改善

職業訓練センターは国家マンパワー計画及び地域開発に同調して改善されねばならない。

全ての訓練センターはそれがDOM或いは他のデパートメントの管理にあるか、民間であるかにかかわらずインベントリーされ、国家マンパワー計画の枠組に同調されるべきである。

民間企業は職訓施設の設置が望まれる。

国民生産性のキャンペーンの国家規模の実施。

e. マンパワーの福祉、安全、職業的健全性の向上

* Dept. of Manpower の組織

1. Minister

2. Secretariat General

DOM内における行政、組織、運営の発展に関する全ての要素の実行及びDOMの主要業務のフレームワークにおいて技術的行政的サービスを大臣、Inspectorate General, Directorate General及び他の組織単位に供給すること。

3. Inspectorate General

現行計画及び規則に関する定常業務、開発業務を実施可能とさせるべく、DOM各部署の業務実行を監督管理する。

4. Directorate General of Manpower Development and Placement

大臣が決定する政策に基づきDOMのマンパワー開発及び配置の分野に関する業務の遂行。

5. Directorate General of Industrial Relations Development and Supervision of Working Conditions

大臣が決定する政策に基づきDOMの産業関係開発及び労働条件監督の分野に関する業務の遂行。

6. Centers

7. Regional Offices

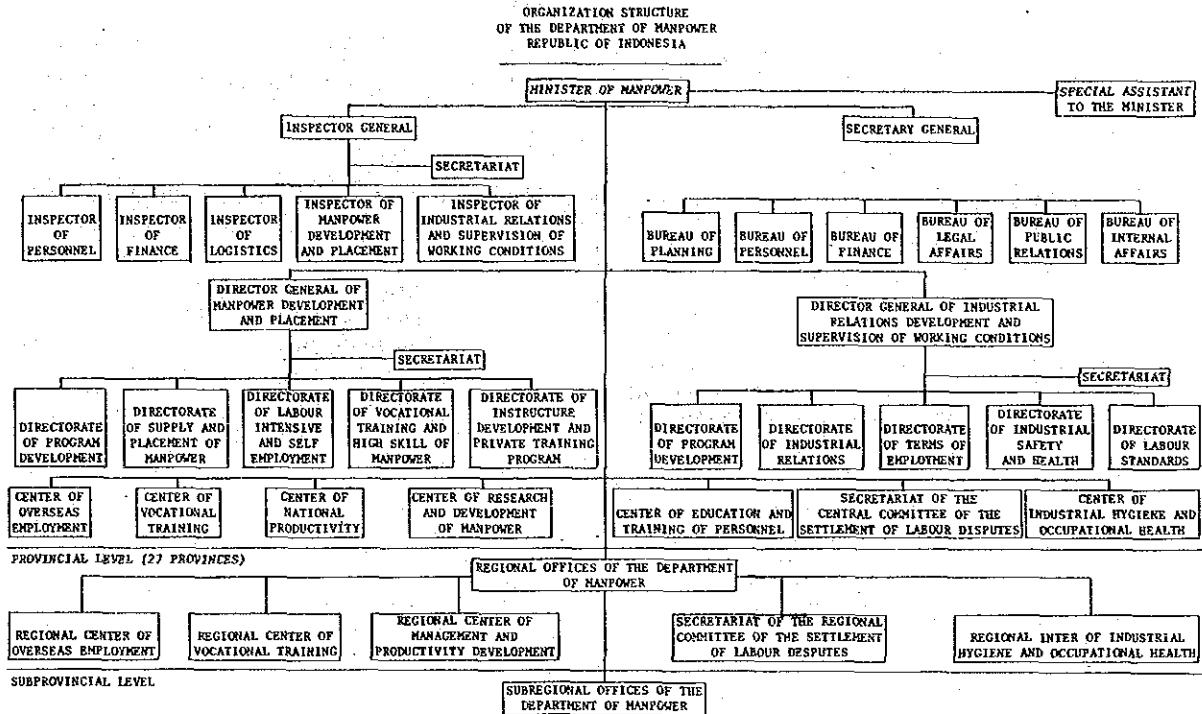
以上の組織のほかASTEK（民間部門のための社会保証計画）が運営されている。実施期間は1977年に国営企業として設立された。

ASTEKの目的は被雇用者を業務上病傷害、老齢、死亡に起因する費用又は損失から保護することである。現在次の三つのスキームがあるが将来老齢年金（Pension）及び健康保険をカバーするべく拡大されよう。

i) Workmen's Compensation（労働者補償）

ii) Provident fund (保険基金)

iii) Deatu benefit (死亡給付)



* 労働力統計抜すい

1. 人口, 労働力, 雇用

(×100人)

項 目	1976年 a)	1980年 b)
総 人 口	130,280.0	146,776.5
10歳以上の人口	91,106.1	104,453.6
労働力	50,088.6	52,109.9
被 雇 用 者	48,936.0	51,191.5
週35時間以内雇用される者	19,619.5	18,211.4
同上の割合	39.2%	35.6%
週14時間以内雇用される者	5,236.5	4,958.0
同上の割合	10.5%	9.7%
完全失業者	1,152.6	918.4
完全失業率	2.3%	1.7%

a) 1976年のNational Labour Force Surveyによる。

b) 1980年の国勢調査による。

2. Labour Force Estimate

(x 1.000)

Mid Year	Male	Female	Total
1971	28.317	13.769	42.086
1980	35.479	18.776	54.255
1985	40.594	22.340	62.934
1990	46.704	26.508	73.212

Source : World Bank, Indonesia Financial Resources and Human Development in the Eighties Report No. 3795 - IND, May 3, 1982 - P. 192.

Labour demand

a. Remaining of 1981/1982 = 20.561

b. New Labour demand 1982/1983 = 142.792

Total = 163.353

Placement : 84.292 = 51,6 % of the total labour demand.

Source : Department of Manpower
Slide Compilation 1983
First Edition.

3. Job Seekers, Labour demand and Placement

(1982 / 1983)

Registered job seekers.

a. Remaining of 1981/1982 = 325.739

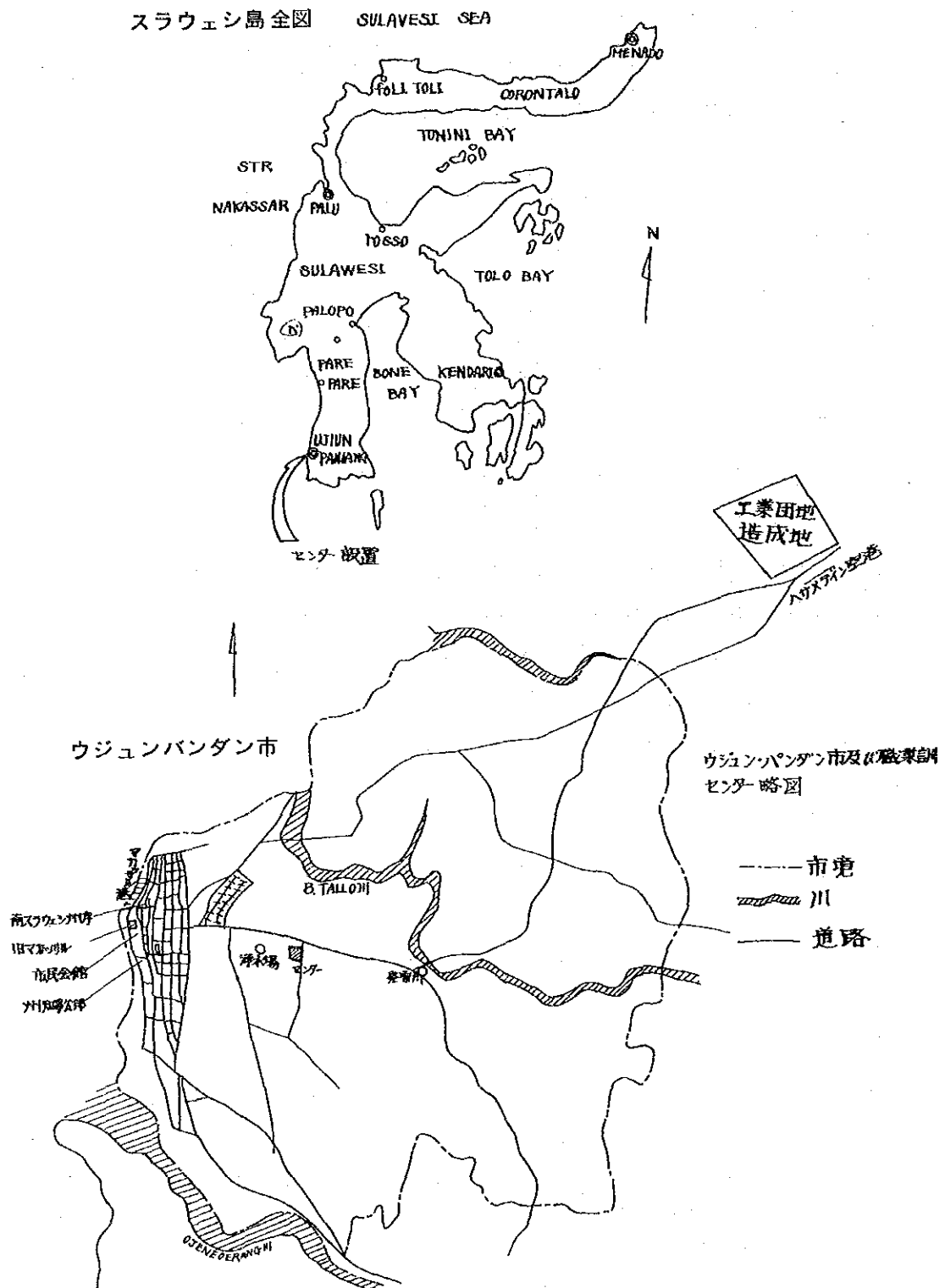
b. New registered 1982/1983 = 457.260

Total = 782.999

2. 今回収集資料

1. インドネシアの職業訓練について — アセアン人造りプロジェクト専門家作成。
2. 公共職業訓練センターの配置状況
3. 公共職業訓練センター一覧表
4. インドネシアの労働事情(概要) — 在インドネシア大使館 田中康雄
5. インドネシア労働省機構図(84.2)
6. 労働省幹部名簿(84.2.1)
7. インドネシアにおける教育・訓練制度図式
(参考)インドネシア共和国概観より
8. アセアン人造りプロジェクト予備調査報告書(56.10)抜粋
9. 労働本省関係面会者
10. スラヴェシ工業職業訓練センター年表
11. Answer of Questionaire of Evaluation Team
12. Data : Anggaran Pembangunan (DIP) Dari Tahun 1973/74
E/D 1983/1984 Balai Latihan Kerja Ujung Pandang
13. Data-Data : Hasil / Jumlah Kediatan Latihan (SISWA) yang Telah Dan Sedang
Dilatin Oleh Balai Latrhan Kerja Uyung Pandang
14. Daftar : Perusahaan / Benghel Di Propinsi Sulawezi Sulatan / Tenggara Yang
Telah Menerina Tenaga Kerja Tamatan NLK U.Pandeng
15. The Depavtment of Manpower of the Republic of Indonesia — Bureau of Public
Relations 1984

3. プロジェクト関連地図



4. プロジェクト総括表

項目	'71	'72	'73	'74	'75	'76	'77	'78	'79	'80	'81	'82	'83	'84	備考
國家計画	第1次5ヶ年計画					第2次5ヶ年計画	第3次5ヶ年計画								
調査	10月 準備	10月 準備	5月 実施(E/O)	10月 2/28 巡回	3月 巡回	2月 巡回	2月 巡回	11月 エボ				6月 77年7-7-			
建物等				固定(5年)			3月		R/D延長 2月	電力終了					
訓練コース数							1								
訓練定員							100名 (大規模出席)								
コース	1 金属加工(仕上科(機械))								7 コース	10 コース	14 コース(6)	6 コース(予定)			(IMTUで 外数)
	2 電気(電気科)														
	3 電気(電子科)														
	4 電子科														
	5 木工														
	6 建設(建築)														
	7 自動車														
職員数									56(25)			79(36)			(IMTUで 外数)
予算(イ順)			750	1750	1750	750	939	1179	1627	2184	(2384)	(8976)	(585)	11005 (28216)	
"(日順)															
専門員															
研修員															
工業団地					工業団地計画		E/N 8月		E/N 11月						
					別荘		336億円(E/S)		285億円	(Phase I)					(八千代建設工事中)
							(8.0%)		(2.5%)						

V ジャカルタ鑄物センター

1. 要 約	90
2. 協力の概要	91
2-1 プロジェクトの概要と資金協力	91
2-2 技術協力	92
3. 鑄物センターの現状と専門家の活動	92
3-1 鑄物センターの機能	92
3-2 従業員とレイアウト	93
3-3 生産技術と技術移転	95
3-4 製品と市場	96
3-5 基本構想上の問題	98

付 録

1. Jakarta Foundry Center (P.T. Barata Indonesia)	101
2. P.T. バラタ社の現況	104
3. 今回収集資料	107

V ジャカルタ鋳物センター

1. 要 約

本センターは、1974年9月の完成後、既に10年近く経過しているが、75年から81年までの生産量は、年平均400t前後と当初計画に比し極端に低く（当初計画年産5,000t）、82年までの累積赤字は23億5,000万ルピアにのぼっており、操業開始以来、終始経営不振の状態が続いている。81年8月以降JICA専門家（3名）の派遣により状況は若干改善され、82年859t、83年692tの生産量を示すに至ったが、当初計画には及ばず、依然として生産量は低迷している。この間諸設備も最低限度のものはあるが、かなり老朽化したままの状態にある。

「イ」側関係者によれば、本件生産性の低さは、当初F/S段階で計画されていた織機製造会社（日本企業）との合併による大量生産がキャンセルされたこと、その後の経済情勢の変化及び経験・技術力の不足等に起因する、としている。

そもそも1970年10月日本プラント協会により実施された本件に係るF/Sは、年産5,000tを生産目標としているが、素材のみで右生産規模を維持することはかなり困難であると思われる、加工製品又は一部加工製品の生産が必要であり、それだけに十分かつ慎重な市場調査を要するところである。また、仮りに当初「イ」側の想定した織機製造会社との合併が実現していたとしても、操業開始以来、一貫して大量の織機の生産規模を維持できるかについても慎重な検討を要するところである。従って現時点でみるに、かかる生産規模の設定が果たして真にフィージブルであったかどうか疑問の余地の残るところである。

なお、「イ」側自身も指摘しているように、技術力不足からくる受注の伸び悩み、マーケティング面での経験不足、機械等諸設備の老朽化等、今後の生産増大への障害は多く、本センターとしては、今後ともひき続き受注先の確保、主要製品の安定受注の確保、諸設備のメンテナンスに努める等の自助努力が必要とされるところである。

日本人専門家については、イ側からも高い評価を得ており、製品不良率が派遣後30%から10%に下がる等技術移転効果は上がっているものと考えられる。

又、設備のオペレーションの方法も満足に知らなかった作業員を指導し、曲りなりにもインドネシア人で現行施設を運営できる迄に教育した事は特筆すべきである。

これには地味な工程管理、品質管理などのセミナー活動や安全運動の実施などが大きな柱となっており、また搬入される粗砂の精製や造形材としての糖蜜の利用など、現地の事情に合わせた技術利用の効果も見逃せない。協力開始後無災害、生産量は三倍増などこれらの点からだけでも専門家派遣の成果は期待以上に大きかったと評価できる。

2. 協力の概要

2-1 プロジェクトの概要と資金協力

(1) 1976年当時インドネシアにおける鋳物生産は約107社の鋳物工場によって約10,000ドルが生産されていた。

当時の鋳鉄総需要は約14,000ドルと見積られており、4,000tが輸入されていた。このためインドネシア機械工場を進展せしめる方策のひとつとして、その基盤である鋳物工場を強化すべくジャカルタ地区に年産5,000tの鋳物工場を建設し、関連機械工場に高品質の鋳型材を低廉かつ大量に供給しようとしたものである。

(2) 本プロジェクトの資金計画は外貨分1.2百万ドル内貨分618百万ルピアであったが、内貨分についてはBank Bumi Dayaから借入(金利18%)し、外貨分はOECSからインドネシア政府に貸付(432億円 金利3.5%)られた資金をインドネシア政府から借入(金利12%)したものである。

借款内容の概要は次表のとおりである。

案 件 名	ジャカルタ鋳物センター建設事業																			
借 入 人	同国政府																			
事業実施者	工業省(管轄の国営会社 Barata Metal)																			
コンサルタント	日本プラント協会																			
日本側関係業者	新東工業																			
事業目的	ジャカルタ地区に年産約5,000tの新鋭設備の鋳物工場を建設することにより、関連機械工業に高品質の鋳型材を低廉かつ大量に供給せんとするものである。																			
事業内容	<p>生産規模</p> <table border="1"> <tr> <td>初年度</td> <td>鋳鉄</td> <td>3,000 t</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>第2年度</td> <td>"</td> <td>4,000 t</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>第3年度以降</td> <td>"</td> <td>4,000 t</td> <td>鋳鋼</td> <td>1,000 t</td> </tr> </table> <p>(主要購入資機材) 機械設備(電気炉溶解設備, 造型設備, 砂処理設備, 製品後処理設備, 鋳型設備, 木工設備, 変電所設備等)</p>					初年度	鋳鉄	3,000 t			第2年度	"	4,000 t			第3年度以降	"	4,000 t	鋳鋼	1,000 t
初年度	鋳鉄	3,000 t																		
第2年度	"	4,000 t																		
第3年度以降	"	4,000 t	鋳鋼	1,000 t																
着 工	47年2月	完 成	49年9月	工 期	2年8ヶ月															
所 要 資 金	727 百万円		うち外貨	432 百万円																
	(1米ドル= 円)		うち内貨	295 百万円																
基 金 融 資 額	432 百万円		うち外貨	432 百万円																
			うち内貨	百万円																
交 換 公 文	45年6月	G/A	45年6月	L/A	46年9月															
金 利	3.5%	期 間(うち据置)		20年(7年)																
調 達	タ イ ド		使用期限	51年12月																
貸 付 実 行 (百万円)	46年度	47年度	48年度	49年度	計															
	--	7	403	17	428															
経 緯																				

2-2 技術協力

(1) 専門家派遣

ジャカルタ鋳物センターは1974年から7年間の累積赤字が23億ルピアに達し、このため、技術協力による専門家の派遣が要請され、1981年(昭56年)8月より鋳型専門家および鋳鉄：自動車部品、鋳鉄：機械部品 計3名の専門家が2ケ年派遣され、要請によりいずれも1ケ年の延長を行い、3名3ケ年の技術協力を実施している。

(2) 機材供与

上記専門家の技術指導を補充する目的で1983年に真空型発光分析装置一式33,000千円の単独機材供与が実施された。

(3) 専門家派遣の効果

- ① 専門家の派遣後それまで30t/月であった作業量が70t/月と倍増し、これにより82年は2百万ルピアの損失にとどまった。83年は世界景気の後退により240百万ルピアの損失となっているが、その派遣効果は顕著であった。
- ② 電気炉の容量は年産5,000tに設計されており、この規模を有効に活用するため全般的に機材の更新を行うとともに機械加工設備を附属させ、受注の拡大を図ることを目的に5.5億円規模の拡大計画書を作成した。

3. 鋳物センターの現状と専門家の活動

3-1 鋳物センターの機能

工業省関係者の話しでは本センターは次の機能をもっているとしている。

① Profit making

本センターは前述のように1974年に操業以来赤字続きであるが、当初から生産量が上がらなかった理由として次の点をあげている。

- ① 当初受注を予定した織機関係機材が進出企業の中止により受注出来なかった(1,200~1,500t)。
- ② 技術レベルが低く民間からの受注が少なかった。
- ③ マネジメントに積極性(企業意識)が欠けた。
- ④ 製品を基礎とした受注量の見通しが十分でなかった。

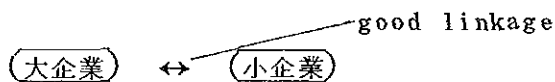
これに関し、84年は年産1,392tを予定しているとのことで、これを当初計画と比較したのが次表である。

F/S レポート (JCI)	当初計画 (OECDレポート)	1984年計画
鋳鉄 4,000 t (内訳) 雑機械 300 t 鋳山ポンプ 500 t 繊維関係 2,000 t 船舶・鉄道 500 t シュガーミル 700 t	4,000 t 一般部品 2,700 t 鋳業関係 500 t 繊維関係 500 t 船舶・鉄道 300 t	1,372 t 一般部品 207 t 鋳業(錫鋳) 300 t 農業機械 70 t 建設機械 435 t 自動車部品 360 t
	鋳鋳 1,000 t (内訳) 一般部品 250 t 農業関係 250 t 化学工業関係 250 t 鋳業関係 200 t 運輸関係 50 t	20 t 一般 20 t

② development of foundry technology

- ① Association の指導者として
- ② 中小工業に対する技術指導(職員派遣指導)
- ③ 中小工業への下請的発注
(品質が低くてもよい製品)

④ hostal parents system



& P. T. KUBOTA 原料を与え製品を買うこともある。大企業を中心として分業による共存のシステムが存在する。

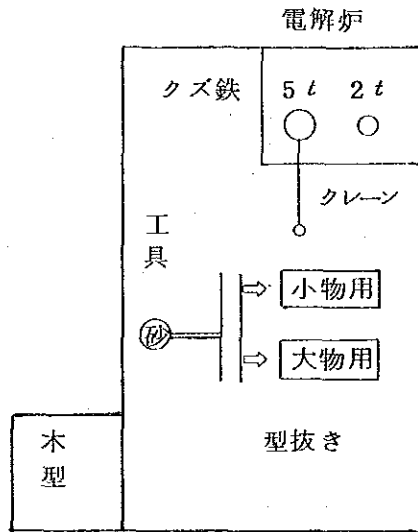
3-2 従業員と工場のレイアウト

- ① 従業員は現在 176 人でこの内訳は次のとおり。
 - ① 管理部門 54人 manager クラス 4人
 - ② 技術者(Supervisor) 6人
 - 溶解 1人 型入 1人
 - 砂型 1人 木型 1人
 - 試験 1人 検査 1人

④ Worker 116人

なお、技術者の訓練については

- ① OECSF : 10人が10カ月 } 日本で研修
- ベース 4人が6カ月
- ② JICAベース 2人



② レイアウト

① 汎用鑄造所として設計されているために数種の限定された製品の量産には適さないレイアウトとなっている。現行の工場ではタテ方向に二基のオーバーヘッドクレーン（図）が直列に据付けられ、一基は注湯用のバケット吊り専用、他の一基がモールドを吊って注湯場迄運び、鑄込みの終わったモールドを後方に運搬する役目を担っている。このため注湯場が一ヶ所に限定され、クレーンの下は型置場と化して、作業員はその間を縫ってかつ頭上のクレーンの動きに気をつかいながら作業をしている状態である。汎用鑄造所としても作業面積が狭過ぎるし、このシステムでは連続注湯ができない。

② 少品種大量生産を行うためには、現行のタテ方向のクレーンを注湯専用にし、これと直交する方向にモールドラインを数本設けて各ラインごとに特定製品を定める、などの方法が考えられる。予想される特定量産品がシリンダーヘッドやフライホイールなど比較的軽量品であるので、モールドラインにはローラーコンベヤや台車によるタクトラインが使用でき、大型頭上クレーンの設置を要さない。

大型製品を鑄造する場合には生産期間を定めてその間は現行の通りタテ型ラインによって集中生産すれば良い。

③ ジャカルタ鑄物センターは汎用鑄造所として設計されたにしろ炉の容量に較べ作業場面積が狭小である。当初よりサンドポンプのような大型製品の製造が想定されてお

り、計画上年産僅かに500個程度とは言え、このような製品は一日に2個平均作れば良いというものではなく、或る時期に集中的に生産されるべきものであるから作業場は少くとも20個程度のモールドが一時に置ける広さが必要であろう。現在の作業場はポンプ用モールドを5個も置けばいっぱいになってしまう。

- ④ また材料置場や製品倉庫もスペースが不足で製品が野積みでされ発錆している。日本のようにA工場の生産計画に合せてB工場がその部品をタイミングよく供給するといったシステムがインドネシアではまだ確立されておらず、需要者のかなり任意な需要動向に合せて生産者が製品をある期間ストックする事はやむを得ない状況にある。また材料供給も不安定であるので、先を見越したやゝ過剰な材料保管も必要となる。

3-3 生産技術と技術移転

- ① 昔のろつぽ鋳造と異なり現代の鋳造業は一種の装置産業であり、小手先の技巧が有効な部分は小さくなっている。従って技術移転の方向も俗に言う熟練工の育成から知識型労働者の養成に転換せねばならない。

装置化の目標はある意味では熟練を要する手作業を排除することであり、装置産業における熟練工養成とは装置に通暁し、これを駆使してより高度な製品を高い生産性のもとに生産できる知識を持つ者を養成する事である。装置に通暁するということは、その保全・修理についても適確な技術を有するという事である。装置化が進むとオペレーションそのものはいわばボタン操作に過ぎなくなるかわりに装置のメンテナンス、修理或いは工程計画、工程管理、品質管理などの関連技術の重要性が一層重きをなす様になる。

- ② ジャカルタ鋳物センターの場合、完全に装置化された鋳造所ではなくまだ手作業による部分を多く残しているが、やはり上の関連技術が重要であることには変わりはない。専門家はこれを確実に認識し、工程管理や品質管理のセミナーを開いて知識型の工員養成に努めているのは当然とは言え高く評価してよいだろう。また目立たぬ事だが、専門家着任以来一件の工場災害も起さずに今日迄運営して来たことは、専門家が主導して行って来た安全運動の成果を如実に示すものである。

- ③ 技術移転の達成度については十分に確認する時間を持たなかったが、現行のジャカルタ鋳物センターの設備を用いてサンドポンプ、マンホールリッド等の低精度の鋳造品を独力で製造できる程度まで向上したとの事であり、一応所期の目標レベルに達したと言って良い。

- ④ しかし今後のインドネシアにおける鋳造業界を負って立つ指導的な技術者を養成するという目的から見ればまだ克服せねばならぬ次のような課題も多い。

① 装置のメンテナンスは行い得るが、修理技術が不十分

② 現在はFC25程度の加工性の良い低カーボン鋳鉄を主体に比較的低精度の製品を

生産しているが、高カーボン鋳鉄、鋳鋼、各種合金などの経験が少なく、また遠心鋳造やダイキャストのような高精度を要求される鋳造法についても経験が乏しい。

- ③ 高精度製品の型彫り技術に不安がある。
- ④ 新製品に対応して適切な工程計画を樹て或いは適合機種を導入する知識が不足。
- ⑤ 特定製品のために設備が専用化すると固有な技術知識が必要となり、これはジャカルタ鋳物センターでは経験できない。これをどの様に補ってゆくか。
- ⑥ しかしながら此等の課題の殆んどは現在実施中の技術協力の枠外の事柄であることを認識しなければならない。ジャカルタ鋳物センターに対する技術協力の目的は基礎技術の移転であって、上に課題として挙げたようなバリエーションの問題を含まないのが通常である。派遣専門家の中にはこの認識が必らずしも明確でない人もあり、基礎技術の域を超えて応用技術の移転に腐心している人が居る。そのこと自体決して責められることではなく、むしろその熱意は賞讃されてよいが、これを協力の範囲内の責務事項として捕えると協力の範囲は無限に拡大し、永遠に目標に到達しないことになってしまう。ひとつにはジャカルタ鋳物センターの営業成績と技術移転の成果があたかもリンクしているような解釈が専門家にもあり、営業成績の低迷を専門家が自己の責任と感じ、これを打破するために応用技術による製品を開発し、営業成績を向上しようとする心理が働いているためである。営業成績の低迷は後述する通り基本構想の誤りによるものであり、専門家が技術協力を通じてこれを向上する事が出来るとしてもそれは結果であって目的ではない。過大に設計されたプラントの生産能力を満すことはジャカルタ鋳物センターの採算上の目標ではあっても技術協力の目標とはなり得ない。
- ⑦ ジャカルタ鋳物センターに対する技術移転に限って言えば若干の問題点は尙残るにしろ、順調に進行し完了に近づいていると評価できる。同センターそのものには経営上の問題が解決されぬまま残るが、これは今回の技協とは切離して別途に解決をはかるべき問題であろう。

3-4 製品と市場

- ① 現在のジャカルタ鋳物センターの主力製品は錫鉱山用のサンドポンプのケーシングであり、これにフライホイールやその他の雑多な受注品を加えて月産80トン程度を維持している。専門家派遣前の生産量が月産30トン前後であったことから見れば驚くべき生産量の向上であるが、設計規模340トン/月には遠く及ばない。
- ② 同センターの採算分岐点は80トン/月前後であり、100トン/月なら採算ベースに乗るといふ点から考えてもプラント能力は150トン/月程度でも良かったのではないかと思われる。営業見通しは悪くなく84年度においては鉱山用ポンプ50トン/月の受注が確実であり、フライホイールも8トン/月がほぼ確実視されており、これを20トン/月

まで引上げ得る可能性がある。更に受注量は未定であるが小松フォークリフトのバランスウェイト（1.8トン/個）の受注が期待され85年度には450個/年（810トン/年）受注できるかもしれない。此等が全て実現すれば84年には月産約60トンで採算分岐点に20トン不足であるが、85年には125トン/月で充分にペイラインにのる事になる。

- ③ この見通しは樂觀側に立つもので、これに依存することは危険であろう。そこで専門家が中心となってエンジンのシリンダーヘッド、シリンダーライナーなどの試作を急いでいる。(註)

注1) エンジン部品に着目した背景には政府の政策に沿うという主旨もあるようである。即ち(工業省によれば部品を輸入してのエンジン機械加工と組立てを1987年よりイ国内で開始する計画であり、これは将来の国産化を前提としたものであることは言う迄もない。国産化のためには技術導入も必要であるが、同時に国産奨励の保護政策も必然であり、その結果国産可能な製品の輸入制限・禁止措置が採られる事になる) ジャカルタ鋳物センターのエンジン部品試作はこの方向を見通したものである。が、エンジン部品への展開には懸念がないわけではない。エンジンの鋳造部品は鋳造品の中でも高い精度が要求されるものであり、かつ材質もアルミ合金はじめ各種の合金が使用される事が多い。

現在FC鋳鉄にてシリンダーヘッド、シリンダーライナーを試作しているが、これが果してメーカーの要求する品質及び精度を満足するかどうか。シリンダーヘッドは軽合金化が時流でありシリンダーライナーには耐摩耗性とピストンリングとのなじみを考慮した特殊な合金が使われることが多い。此等の製造にはメーカーごとにノウハウを有し、厳密にメーカーの要求水準を満足するためには結局は特定メーカーの系列に加わってノウハウの提供を受けざるを得なくなる。仮りに品質、精度ともに満足できる製品が作れても系列に加わらぬ限り純正部品としては扱われずイミテーションと見做されてしまう。系列化が若しジャカルタ鋳物センター運営の為にやむを得ぬ勢であるとしてもその流れに沿って技協を行うことには疑問が生じよう。

注2) またエンジン部品への展開へのきっかけとなったのは専門家レベルの営業努力でありジャカルタ鋳物センターとしての組織対応ではなかった点にも不安がある。専門家が個人の伝手により同じ日本人のディーラーと折衝し、部品供給の内諾を得たという事であり、ジャカルタ鋳物センターとしての看板・信頼・組織的営業の結果ではない。日本人専門家が居るから発注しても良い、というのが真意でジャカルタ鋳物センター自体には信用を置いておらず、日本人専門家が引揚げれば注文もとまる見通しが強いという。勿論きっかけはどうかあれ満足な製品を供給すれば信頼も得られようが、

「専門家自身引揚後の品質については自信を持ってない」と述べて居る。」

専門家本人の営業活動についてもやむを得ぬ事情と同情できるが、厳密に言えば専門家の業務範囲はマーケティングの指導であってマーケティングそのものではない。この点から専門家は時間がかかりかつ効率が悪くともやはりジャカルタ鋳物センターとしてのマーケティング組織を作り、その組織を使って営業活動を行うべきと考える。

- ④ エンジン部品に限らず多くの鋳造品は機械加工を伴ってはじめて完成した製品又は部品となる。換言すれば機械加工設備は鋳造工場に不可欠な付帯設備といってよい。その意味でジャカルタ鋳物センターは完成品を作るには片輪な工場と言える。ことにエンジン部品のような機械部品では切削加工が生命であり、これを欠いた部品工場は意味をなさない。また機械加工施設の付加により鋳造誤差を機械加工で修整する事も可能になり不良率の低減などにも利点が生ずる。

鋳造と機械加工の組合せによってはじめて完成品としての付加価値を生ずることができ、また精度の高い金型の製造にも機械加工設備は必須である。ジャカルタ鋳物センターへの機械加工設備の付設を強く進言する。同時に製品の付加価値を高める手段として少くとも塗装又はメッキ(どぶ漬程度)の設備が欲しい。製品の中には鋳放しで済むものもあるが、此等についても防錆油膜処理は必要である。将来エンジン国産化の線に添うならば鍛造、高周波焼入等の設備も必要となるが、これについては茲に言及しない。

なお工業省の見解では「ジャカルタ鋳物センターは採算のとれる工場でなければならぬが、同時にインドネシア鋳造業界の開発指導的機能も期待されており、大幅な生産量の拡大は期待していない」としており、適正生産量を120トン/月程度と見ている。また工業省が同センターに期待する鋳造品として次のような品種を挙げている。

国営企業への部品補給(具体的な品目例示なし)

フライホイール、シリンダライナー、建設機械(酒井重工製コンパクトロードローラ)部品、雑機械部品、工具、鋳鉄パイプ、鎖等船舶用品、インゴットモールド、土木工事用フィッティング及び枠、水管用フィッティング及びジョイント、製油工場部品、製糖工場部品。

製糖工場は現在6工場が稼働中であり、5年以内に18工場となる予定でSugar mill用部品は有望である。また国鉄用ブレーキシューも大きな需要があるが、高品質の製品が要求されるので、現在のジャカルタ鋳物センターの技術水準では懸念があるとの工業省の意見である。上の各品種も可能性に言及したのみであって、市場調査が行われたわけではない。

3-5 基本構想上の問題

- ① ジャカルタ鋳物センタープロジェクトは、その具体的構想を1970年7月にJCI

(JAPAN CONSULTING INSTITUTE)によって行われた Feasibility Study の結果に基づいて実施に移されている。この F/S レポートでは社会・経済的視野からの分析評価が欠如している点、プロジェクトが依って立つべき基盤であるマーケティングリサーチが無いに等しい点、あるいはインドネシアの鑄造技術の水準についての検討がなされていない点が指摘しうる。

- ② まず冒頭に「インドネシアにおける鑄物の年間潜在需要については、1969年に UNIDO が行った調査報告の数値を引用する」と述べ、その下に国内各地域ごとの UNIDO による推定潜在需要量(トン)を鑄鉄とスチールにわけて表示してある。インドネシア全国では鑄鉄の潜在需要 24,600トン、スチールのそれが 10,300トンとなっている。因みに東ジャワ及び西ジャワの鑄鉄潜在需要はそれぞれ 9,000トン、6,000トンである。

JCI のジャカルタ鑄物センター構想は基本的にこの UNIDO 推定の数値に基いてたてられている。UNIDO が行ったのは「潜在需要の推定」であって、実績調査と異なりこの種の調査には多くの仮定や前提条件が必要であり、それらを見捨てて数値のみを取り上げる事は危険である。JCI レポートにはそれらの仮定や前提条件が一切示されていないため UNIDO 推定の根拠が全く不明である。

- ③ また推定潜在需要トン数が判ってもそれがどのような用途に向けられるのかが判らなければプラント建設のための基礎データとしては不適であるが、その内訳も示されていない。UNIDO は用途を想定して各用途別の需要を積重ねて推定値を出したのではないかと思われる。

- ④ 続いて JCI レポートは次のように述べている。「西ジャワにて工業局及び P.N. Sabang Merauke と JCI チームが討論した結果、この地域における潜在需要が 8,000 トンであることが明らかになった。どの様な根拠に基いて 8,000 トンなる数字が出て来たかは明らかでない。そして JCI レポートは次のように結論づける。「その後の調査結果は JCI チームに下記のような示唆を与えた。即ち、インドネシア開発計画の初期の段階において決定的な需要は主として紡鐘・紡織機、鋳山機械、ポンプ及びシュガーミルに向けられよう。また此等諸工業の現在の傾向をレビューした結果 JCI チームは次のようなアイデアを得た。すなわち、生産計画は年間 4,000 トンのペースで実行されるべきである。これは西ジャワの潜在需要の 50% に相当する」 JCI レポート中にはここで述べられている「その後の調査」や「諸工業のレビュー」についてその内容や方法結果について何も触れていない。

今回の調査にて P.T. Barata 職員から聴取したところでは当時 P.T. Barata と浜松の鈴木織機との JV で 2,000 トンの織機を作る計画があり鈴木織機がこれに対し 2 百

万ドルの投資をしたにもかかわらず手を引いたために生産計画に齟齬を生じたという事情があったようである。しかしこの計画では毎年2000トンの生産ではなく、総量が2000トンであって初年度にこれを達成すればそれで需要を満たしてしまうものであるという。いずれにせよ上の用途別需要トン数がどの様に算出されたかは皆目不明である。

- ⑤ 以上、JCIが作成したF/Sレポートが基本的なマーケティングの点で不十分であった事について指摘したが、このF/Sレポートにはもうひとつ致命的な欠陥がある。それはインドネシアが持つ鑄造技術の水準に関する調査が全くなされておらず、その結果インドネシアの技術レベルに対する適合性に全然考慮が払われていないことである。

のちのOECD報告書では、「技術移転が進まぬ為に市場の要求を満足できる製品が作れず、その為に生産量が上らない」と述べているが、指摘自体は的を得ていない。このことはJCIのF/Sの勧告に従ってインドネシアが購入した機材が当時のインドネシアの技術水準に適合しなかった事を如実に証明していることになる。技術協力ベースで派遣された専門家の着任によりジャカルタ鑄物センターの生産量が一挙に三倍にはね上がった。それでもなお所期の能力の三分の一にも達しないことは技術移転に問題があるからではなく、当初の能力設定そのものが正確性を欠いたと指摘されよう。

付 録

1. JAKARTA FOUNDRY CENTER (PT. BARATA INDONESIA) の概要

1. History

- (1) 1967 Recommendation to establish foundry center by UNIDO.
 - 1971 Feasibility study conducted by Japan Consulting Institute, experts from UNIDO and the Government of the Republic of Indonesia.
 - 1973 Construction of Jakarta Foundry Center financed by the Government of Japan (US\$1,2 million) and Central Bank of Indonesia
 - 1974 (Rp. 618 million).
 - 1975 Main item of production was a part of road roller made by P.T. Barata Indonesia itself.
 - 1981 Average annual production was about 393 ton.
 - 1981 Three JICA experts started to transfer technology to counterparts.
 - 1982 Main production items were parts of pump, diesel engine and motor cycle.
 - 1983 Annual production was increase to 859 ton (1982), 692 ton (1983).
- (2) At first stage, Jakarta Foundry Center (JFC) had not been able to succeed in increasing its production, because of hard competition with imported goods.
 - (3) In 1982, JICA experts and JFC made efforts to improve facility and strengthened sales activities to produce and supply new articles.
As the results of their endeavour, JFC could supply new articles to new customers and transfer technology to Indonesian counterparts effectively through development and production of new articles.
 - (4) In 1983, annual production decreased, as same as other firms in Indonesia because of severe economic situation.

2. Problem and Direction of Development of JFC

- (1) JFC is expected to take an important role in foundry sector as leading company, since foundry sector consists of rather small companies.
- (2) Home production will be progressed in many fields. Therefore, it can be said that JFC has a great chance to expand its production. At the same time it also can be said that JFC should meet demands come from progress in Home production.
- (3) However, JFC was installed 10 years ago, so that many facilities need to be rehabilitated. Therefore, rehabilitation plan is just under consideration to develop production of JFC and to be a focal point of technology transfer.

P.T. BARATA INDONESIA

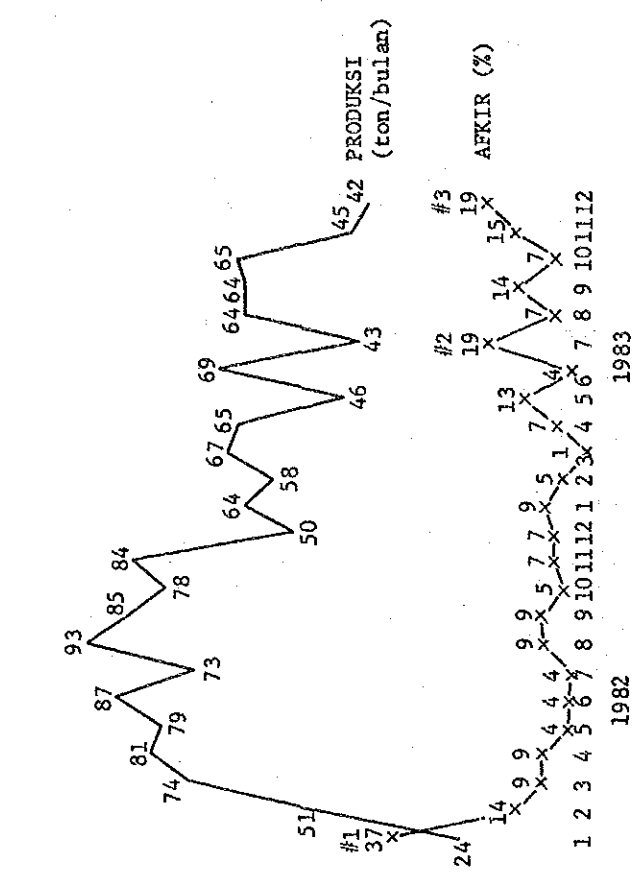
CABANG COR JAKARTA

PRODUKSI BAIK & AFKER
TAHUN : !(&% S/D 1983

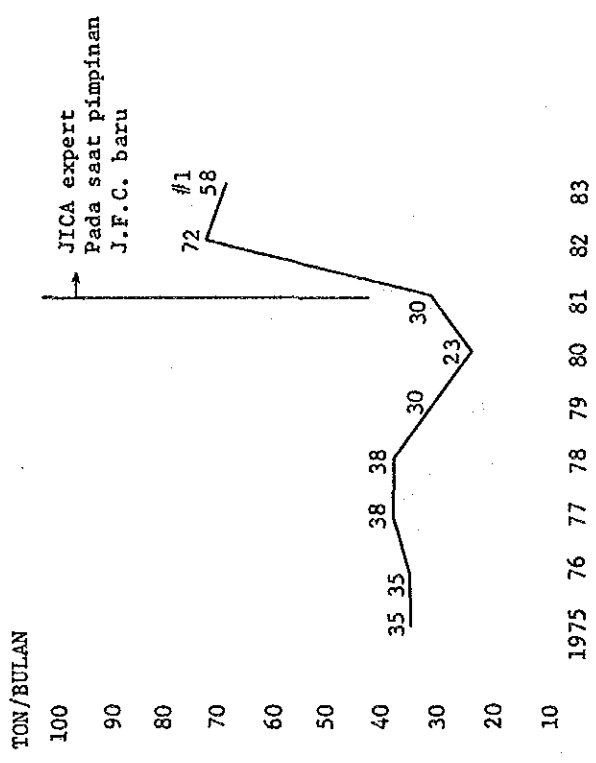
NO.	TAHUN	HASIL PRODUKSI		NO.	BULAN	HASIL PRODUKSI 1982			KETERANGAN	
		BAIK	RATA-2			BAIK	AFKIR	%		
1.	1975	422/TA	35/BL	1.	JAN.	24	14	37		
2.	1976	417	35	2.	FEB.	51	8	14		
3.	1977	454	38	3.	MAR.	74	7	9	RATA-2 PRODT- BAIK = 72 TON/BL	
4.	1978	450	38	4.	APR.	81	8	9		
5.	1979	365	30	5.	MEI	79	3	4		
6.	1980	273	23	6.	JUNI	87	4	4		
7.	1981	367	31	7.	JULI	73	3	4		
8.	1982	859	78	8.	AGUST.	93	9	9		
9.	1983	692	71	9.	SEPT.	85	8	9		
				10.	OKT.	78	4	5		
				11.	NOP.	84	6	7		
				12.	DESS.	50	4	7		
				Total		859	78			8.3
						937				

NO.	BULAN	HASIL PRODUKSI 1983			KETERANGAN	
		BAIK	AFKIR	%		
1.	JAN.	64	6	9		
2.	FEB.	58	3	5		
3.	MAR.	67	1	1	RATA-2 PRODT- BAIK = 58 TON/BL	
4.	APR.	65	5	7		
5.	MEI	46	7	13		
6.	JUNI	69	3	4		
7.	JULI	43	10	19		
8.	AGUST.	64	5	7		
9.	SEPT.	64	10	14		
10.	OKT.	65	5	7		
11.	NOP.	45	8	15		
12.	DESS.	42	8	19		
	Total	692	71	9.3		

PRODUKSI BAIK AFKIR



PRODUKSI BAIK



- #1 Berasal dari pengaruh kelembaban disebabkan karena atap bangunan pabrik yang rusak
- #2 Berasal dari sifat buruk pasir tembok
- #3 Berasal dari operasi yang keliru

- #1 Penurunan Produksi berasal dari penurunan pesanan karena keadaan ekonomi yg berat di Indonesia

2. P. T. バラタ社の現況^{注)}

(1) 会社名 : P.T. Barata Indonesia

(2) 所在地 : Jakarta 本社

JL. Kapten P. Tendani 12-14a, Jakarta
Surabaya 本社

JL. Ngagel 109 Surabaya

(3) 工場

Surabaya, Cresik, Jakarta, Tegal, Sukabumi,
Bandung, Semarang, Cilegon, Medan, Palembang,
Ujung Pandang,

(4) 駐在員事務所

Samarinda, Pontianak, Jakarta

(5) 組織

(イ) 経営委員会

会長 : Ir. Kusdiaras Hadinoto

委員 : Barkah. Tirtadidjaja

Ir. Sanyoto Satrowardojo

Drs. Bambang Setiawan

(ロ) 会社役員

社長 : Ir. Ahmad Mh Hoesni

理事 : Ir. A. Prajitno (生産担当)

: Ir. Noor Widjojodi (営業担当)

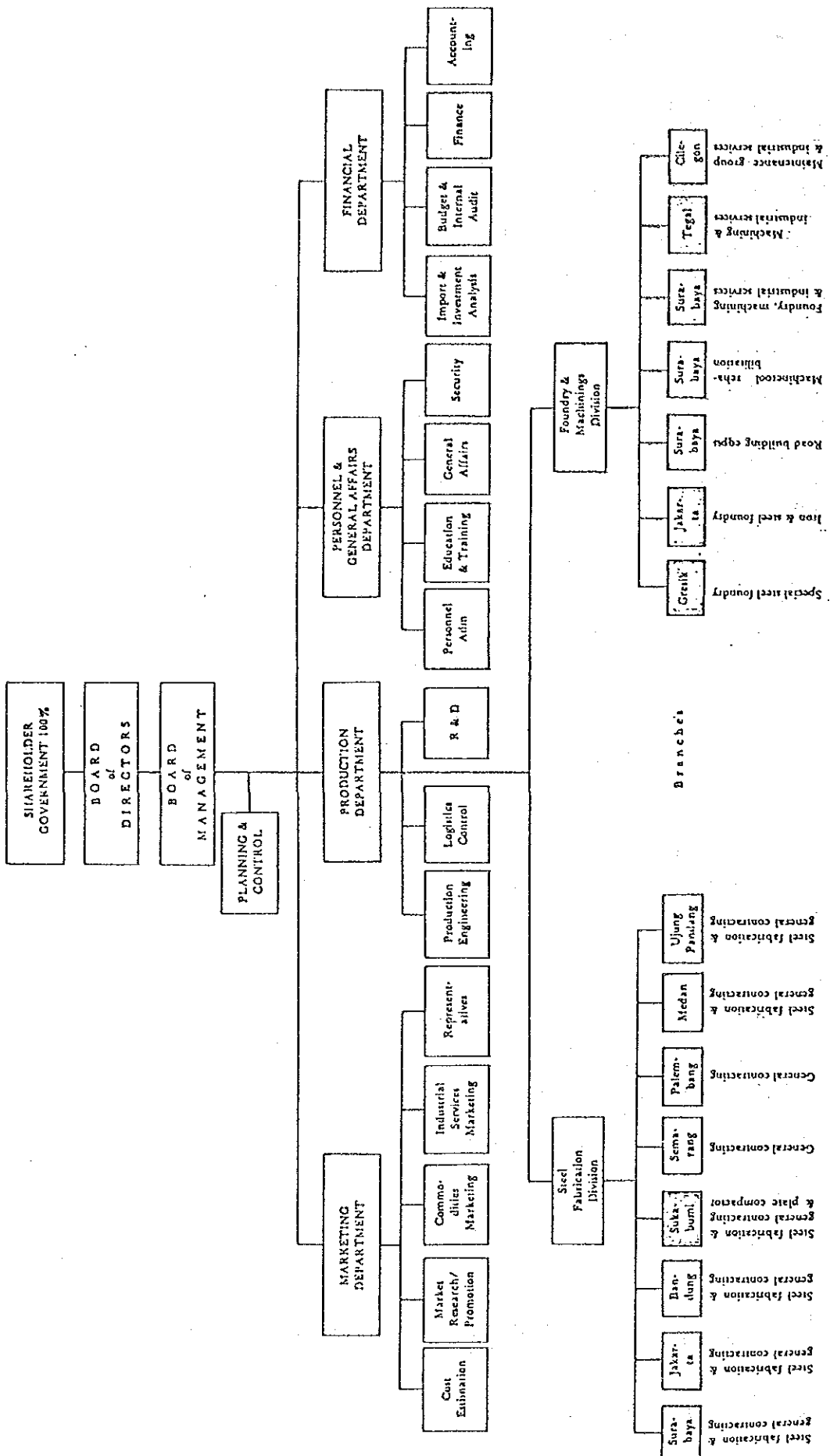
: Drs. Soeprato Boedjorastro (総務担当)

: Wyinnano Petle (財務担当)

(ハ) 組織図 : 次図参照

(注) 本報告はプラントリノベーション事前調査団報告書より要約した。

☒ P. T. Barata Indonesia の組織図



(6) 従業員数

(イ) 各工場別の従業員概数は次のとおり。(1983聴取)

① Bandung	325 人
② Cilegon	20 ~ 25
③ Gresik	100
④ Jakarta	250
⑤ Jakarta 本社	Balance
支店関係	
⑥ Medan	25
⑦ Palembang	25
⑧ Sukabumi	100
⑨ Surabaya	1,450 ~ 2,200
⑩ Tegal	160
合 計	3,600 人

(ロ) 業種別の従業員概数は次のとおり。(1980年のパンフレット)

— managerial	24 人
— technical(engineers)	118
— administrative	760
— supervisory	132
— skilled workers:	
• special welders	167
• foundry	460
• machinetool operators	802
• steel fabrication	690
skilled workers total	2,119
— unskilled workers	210
Total employees in 1980	3,363 人

(7) 沿革

1901年 バラタ社設立

(1957年頃までは砂糖工場のメインテナストを中心とした同種の会社が12社あった。)

1957~1968年 外国資本による新工業分野の工場が設立された。

1971年 新生 Barata Indonesia が設立

(外国企業との提携によりエンジニアリング サービス部門に進出)

1972年 売上: 23億ルピー

1980年 売上: 220億ルピー

1981年 資本金: 14億5千ルピー

総資産: 270億ルピー

(8) 営業分野

イ. 工場建設 (セメント工場, 砂糖工場, 水力・火力発電所 等)

ロ. 鉄構造物建設 (タンク, 水門鉄橋)

ハ. 製缶および配管システム (風洞, 導水管 等)

ニ. プラント機器製作および据付 (熱交換器, 水力タービン, 砂糖きび粉砕機 等)

ホ. 自走機械 (ロードローラー, 地盤圧密機 等)

3. ジャカルタ鋳物センター関係入手今回収集資料

(1) ジャカルタファンダリーセンターの改善及び設備更新に関する提案

— 58. 12. 26. 派遣専門家 多木 亨, 河村栄一, 山下恆夫

(2) Proposal For Rehabilitation And Renovation on Facilities of Jakarta Foundry Center—Dec. 27, 1983. JICA Experts T. Taki, E. Kawamura, T. Yamashita

(3) P. T. Barata Indonesia — Pusat Pengecoran Besi Baja 他

(4) Jakarta Foundry Center (P. T. Barata Indonesia)—専門家作成説明資料

(5) 1) Projected Income Statement

2) Projected Cash Flow

3) Approximate Applied Financial Schedule For Rehabilitation & Renovation of Jaharta Foundry Center

4) Schedule of Repayment on Debt and Interest Within The Production Period

5) Turning Point of Profit & Losu After Renovation

(6) Expected Production in 1984

(7) Consumption

(8) Rugi Laba Perbandingan Produhsi Des. 1975/1982

(Jakarta Foundry Center Profit & Loss Statement 1975/1982)