

マレーシア
国立計量研究所プロジェクト
巡回指導チーム報告書

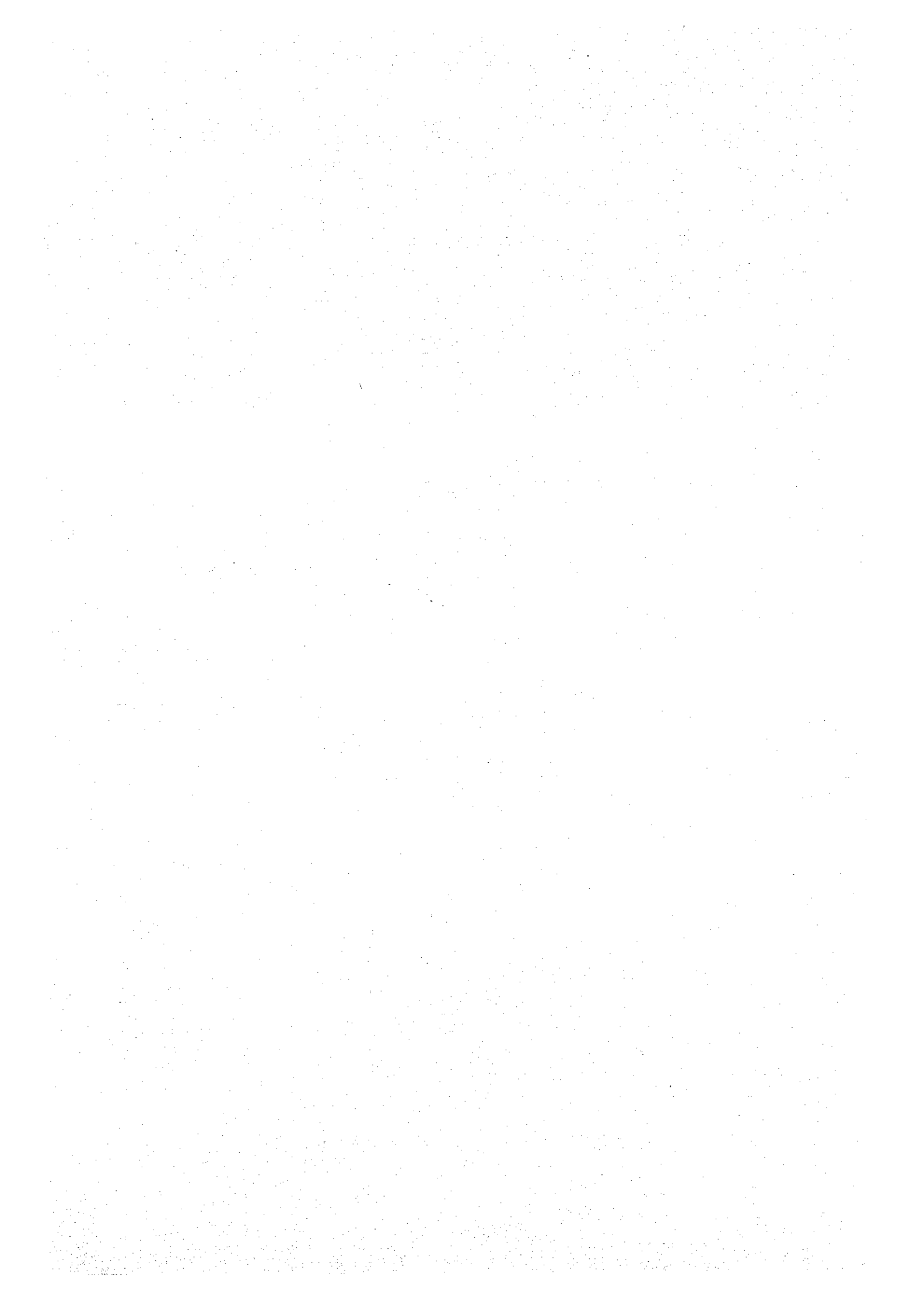
昭和59(1984)年7月

国際協力事業団

鉦開技

J R

85 - 41



マレーシア
国立計量研究所プロジェクト
巡回指導チーム報告書

JICA LIBRARY



1059189[9]

昭和59(1984)年7月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '85. 5. 21	113
登録No. 11454	60
	MIT

は じ め に

日本国政府は、マレーシア政府の要請に基づき、国際協力事業団を通じて、同国の国立計量研究所に関する技術協力をを行うこととし、昭和56年12月17日より4年間に亘る協力を開始した。現在、長期専門家5名を派遣しており、またこれまでに約17,000万円の機械を供与するとともに研修員計6名を受け入れ協力を展開してきたが、今般中間エバリュエーション等を目的とする巡回指導調査団を59年6月20日より同30日までの日程で派遣した。

同チームは、討議議事録(R/D)に定められたジェネラルレビュー(中間エバリュエーション)を行ない、その結果に基づき、本件協力を今後とも継続することを決定し、昭和59年度年次計画を取りまとめ署名を行なった。

本報告書は、巡回指導チームの現地における調査及び討議事項を取りまとめたものである。

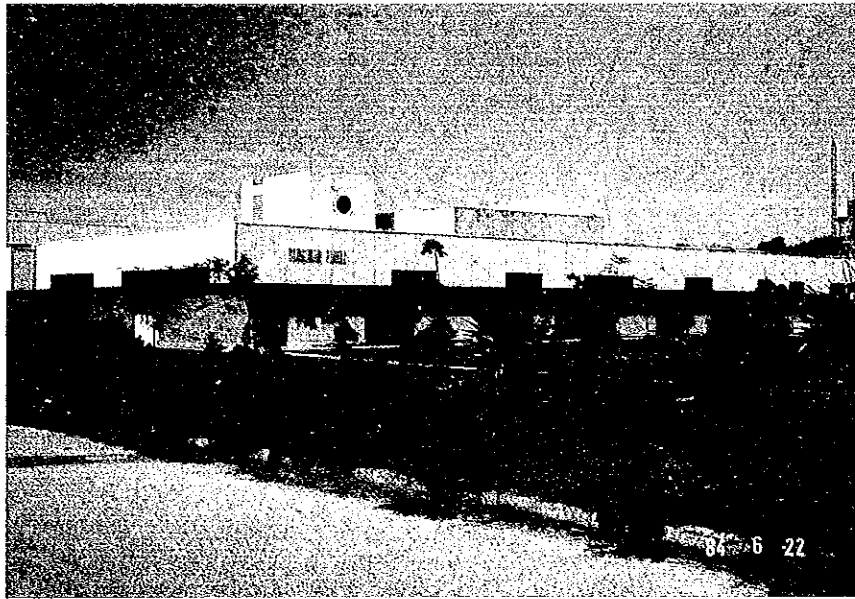
ここに、本チームの派遣に関し御協力いただいた在マレーシア日本国大使館をはじめとする日マ両国の関係各位に対して、深甚なる謝意を表するとともに、今後とも本件技術協力の成功のために、一層の御協力をお願いする次第である。

昭和59年7月

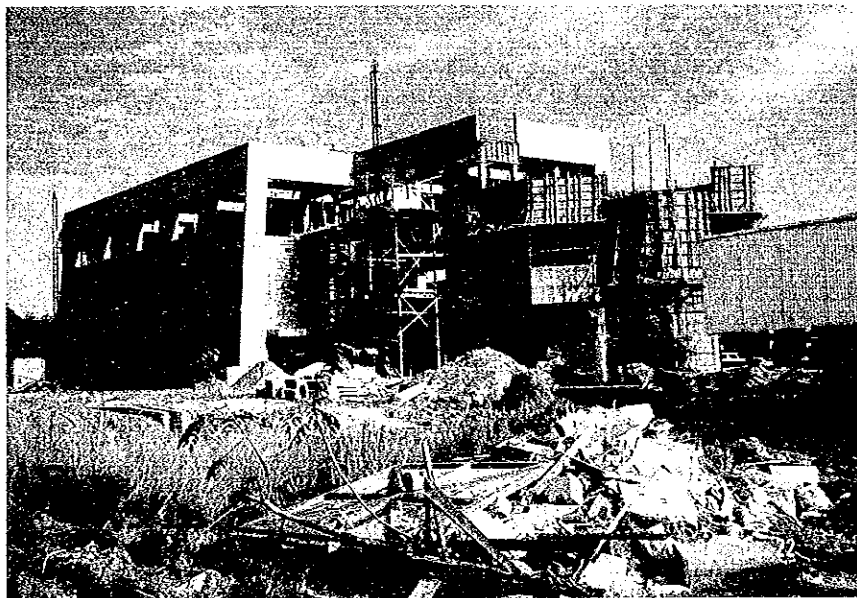
国際協力事業団

鉱工業開発協力部長

角 南 平



SIRIM標準棟(旧庁舎)
(SIRIM正門付近より。右手に新庁舎を建設している。)



建築中のSIRIM新計量棟(新庁舎)
(旧庁舎入口付近より。写真は新庁舎のうら側を示す。)

目 次

はじめに

I. 本件プロジェクトの背景及び実績	1
1. 本件プロジェクトの目的	1
2. 本件プロジェクトの背景	1
3. 本件プロジェクトの経緯と実績	1
II. 巡回指導チームの目的等	4
1. 巡回指導チーム派遣の目的	4
2. 巡回指導チームの構成	4
3. 調査日程	4
III. プロジェクトの問題点及び対処方針	5
IV. 巡回指導チームの業務内容	7
V. 巡回指導チームの業務実績	9
1. 中間エバリュエーション	9
2. 59年度年次計画の策定	10
3. 懸案事項への対処	10
4. 検定所，工場視察	13
5. 電気標準分野に関する報告	13
VI. 資 料	15
1. 年次計画議事録（資料1）	17
2. ジェネラルレビュー（資料2）	23
3. 各技術分野に於ける技術移転実績（資料3）	35
4. 現行標準棟レイアウト（資料4）	49
5. 本件プロジェクトに係るSIRIM機構図（資料5）	53
6. カウンターパートリスト（資料6）	57
7. 本件プロジェクトに係る計画INDEX（資料7）	61

I. 本件プロジェクトの背景及び実績

1. 本件プロジェクトの目的

マレーシア国立計量研究所技術協力事業は、政府機関及び民間企業に高精度の計量標準を提供できる「計量研究所」を設立し、マレーシアのメートル化プログラムを達成し、マレーシアにおける計量の正確性を保証することにより、マレーシア産業の近代化促進に寄与することを目的とするプロジェクトである。

2. 本件プロジェクトの背景

本件プロジェクトの背景は次の通りである。

マレーシアは、先の第3次マレーシア計画により工業化を予定通り推進し、更に1981年からは、第4次マレーシア計画により一次産品依存型から脱却し、産業を近代化することを目指している。

一方、1972年に新計量法を制定し、ヤード・ポンド系からメートル系に移行する過渡期にマレーシアはあるが、未だメートル法は普及しておらず、工業化の進展に伴い、企業は計測機器検定設備及び計量技術の不足のため外国からの計量サービスの提供を受けるものが多く、また計量技術の未熟さに基づく製品精度の低さから経済的損失を生じているのが現状である。

そこで、マレーシア政府は、産業発展の基盤である計量技術を充実し、政府機関及び民間企業に高度な計量サービスを提供することを目的として、「計量研究所開発」に関する技術協力を我が国に対し要請越したものである。

3. 本件プロジェクトの経緯と実績

上記背景に基づき本件プロジェクトは次のような経緯で実施された。

- 1) 1979年7月3日付公信第671号にて「SIRIM国立計量研究所開発プロジェクト」に関する我が国への正式技術協力要請がなされ、更に1980年11月20日付公信第1245号にて再要請がなされた。
- 2) 上記要請を受け、マレーシア側要請内容の確認及び現地事情等の調査のため、1981年7月13日より8月1日まで事前調査団が派遣された。
- 3) 事前調査結果に基づき、1981年12月6日より12月20日まで実施協議調査団が派遣され、12月17日討議議事録(R/D)の署名が行われた。
- 4) プロジェクトの実施状況の調査、R/Dで計画された基本計画の具体化につき、マレーシア側当局と協議するため、1983年3月7日より3月21日まで計画打合せチームが

派遣された。

5) 専門家の派遣

プロジェクト開始より59年6月までに長期3名、短期7名の専門家(延数)が派遣された。

6) 研修員の受入

プロジェクト開始より59年6月までに延べ6名の研修員が日本での研修を行なった。

7) 機材供与

昭和57年度、58年度に、合計CIFクアラルンプールで185,098,000円(機材改良試作設計、視聴覚機材を含む。携行機材は含まず)の機材供与を行なった。

上記に関するタイムテーブルは図-1を参照されたい。

Ⅱ. 巡回指導チームの目的等

1. 巡回指導チーム派遣の目的（詳細は後述）

前記背景のもとに本件チームは次の目的で派遣された。

1. 本件プロジェクトの進捗状況につき調査を行ない、R/D付属文書X記載のエバリュエーションを行なう。（上記文書には、プロジェクト開始後2年経過した時点で、プロジェクトの総合レビューを行なうことが定められている。）
2. 59年度年次計画を策定し、協力計画の一部変更等具体的事項につき相手側実施機関と打合せる。
3. その他懸案事項に関し打合せ、対処する。

2. 巡回指導チームの構成

	氏名	（上段：担当，下段：所属先）
団長	内山英樹	総括兼電気以外の標準 工業技術院計量研究所国際技術協力室長
団員	山崎亨	電気標準 工業技術院電子技術総合研究所電気標準研究室主任研究官
団員	山崎豊	企画・調整 国際協力事業団鉦工業開発技術課

3. 調査日程

日順	月日	曜日	行程	調査内容
1	6.20	水	東京—クアラルンプール	移動日，専門家打合せ
2	21	木		JICA KL 事務所打合せ，日本大使館表敬
3	22	金		SIRIMとの打合せ，計量研究所視察
4	23	土		専門家打合せ（協力実績調査，協力計画検討）
5	24	日		団内打合せ（資料整理）
6	25	月		工場視察（KL検定所 Malaysian Gauge & Tools Co.）
7	26	火		SIRIMカウンターパートとの打合せ，協力実績評価，年次計画検討
8	27	水		Joint Committee：ジェネラルレビュー，年次計画につき討議
9	28	木		ジェネラルレビュー策定（当方原案通り）年次計画署名
10	29	金	クアラルンプール—	JICA KL 事務所報告，移動日
11	30	土	←東京	移動日

Ⅲ プロジェクトの問題点及び対処方針

巡回指導チームの派遣にあたり、昭和59年6月4日及び昭和59年6月15日の二度にわたり各省打合せが行なわれた。この結果、本プロジェクトの当面の問題点並びに対処方針につき以下の通り打合された。

なお、各省打合せの参加者は次の通りである。

外務省技術協力Ⅱ課	原 事 務 官
通商産業省技術協力課	宮 内 事 務 官
工業技術院計量研究所	内 山 団 長
工業技術院電子技術総合研究所	山 崎 団 員
J I C A 鈦工業開発技術課	三 浦 課 長
〃	梅 沢 課 長 代 理
〃	山 崎 団 員

1. プロジェクト開始の遅れ

プロジェクトの開始が8ヶ月遅れ、これに伴い技術移転も計画より8ヶ月遅れてスタートした。その後の技術移転は順調に進んでいるため、協力期間中にある程度の遅れは取りもどせせると考えられるが、すべてを取りもどすことは不可能とみられている。また、A4フォームの接到の遅れ等出ており、今後の推移によっては若干のフォローアップを必要とするようになるおそれがある。

対処方針

- i) Aフォーム提出の遅れがプロジェクトの遅れの原因となったこともこれあり、「マ」側にAフォームの早期提出に努めるよう求める。
- ii) 機材については、a) 現地調達を行なう。b) 分割購送する。c) 前倒しの供与を行ない、機材不足が技術移転をさまたげることがないよう努める。
- iii) プロジェクト技術協力については延長を行なわないようにすることが大前提である。そこで、残されている目標を確認し、相手側とこれにそってスケジュールをつめ、協力期間内に目標を達成するよう努める。目標の見直しも行なう。

2. 新築ビル建設の遅れ

計量用ビルの新築が当初58年末完成予定であったところ、58年9月にやっと着工、現在60年初めに完成予定で進んでいる。

対処方針

- i) 昨年11月より旧標準用ビル全館が使用可能となったため建屋問題は事実上解消していると考えられる。ただし、新築ビル建設に努めるよう「マ」側に求める方針で対処する。
- ii) 本件協力は当面旧標準用ビルを用いて行ない、協力スケジュールは、新庁舎建築のスケジュールとは切りはなして建屋建設の進捗状況が技術移転計画に影響しないようにする。
- iii) 新庁舎完成に伴う機材の移動は「マ」側の負担で行なうことを確認する。
- iv) 協力期間中に機材の移動を行なう必要が生じた場合は、「マ」側は機材移動計画について日本人専門家チームと協議し、技術移転計画に支障がないようにする。

3. 専門家の語学力の不足

幾人かの専門家の語学力につき「マ」側よりクレームが寄せられたことがあった。現在、リーダーが不足をカバーしているが、7月にリーダー交代が行なわれるため、問題が表面化するおそれがある。

対処方針

- i) 専門家は業務時間外に英語のトレーニングを行なっている。トレーニングを今後も継続するとともに、一層トレーニングを強化するよう指導する。
- ii) 短期専門家には努めて派遣前集合研修を受けさせる。
- iii) 8月上旬派遣予定の電気・質量の長期専門家に新リーダーの補佐のためのコーディネータ的役割を兼務させ語学力不足をカバーさせる。
- iv) 「マ」側に、専門技術と英語力とを併せ持つ技術者のリクルートが極めて困難であるという日本側の事情を説明し、理解を求める。

Ⅳ 巡回指導チームの業務内容

本チームは、1.本プロジェクトの中間エバリュエーション 2.59年度年次計画の策定及び
3.前章各省打合せで合意された対処方針に基づき本プロジェクトの当面の問題点につき「マ」側と協議することを業務内容（T/R）として派遣された。1.及び2.につき以下詳記する。

1. 中間エバリュエーション

- 1) 本プロジェクト開始より昭和59年6月時点までの投入実績につき調査し、相手側とジョイントエバリュエーションレポートの形にとりまとめる。
- 2) 一方、技術移転実績について調査し、その結果に基づき今後の技術移転スケジュールにつき専門家、カウンターパートと打合せる。
- 3) 上記1),2)の調査結果の評価を行ない、本プロジェクトの後半2年間の協力を継続して行なうことの可否につき「マ」側と協議する。

2. 59年度協力年次計画

- 1) 本プロジェクトの59年度分投入計画に係る我方の案は次の通りである。

i) 専門家派遣	長期	新規	質量・電気（交流）	1名
		帰国	—	0名
		交代	チーフアドバイザー	1名
		継続	体積・質量	1名
		延長	電気（直流）	1名
	短期	据付	2名	
		長さ、電気、温度、計量法各	1名	計6名

ii) 機材供与

90,000千円（うち 25,000千円を現地調達とする）

主要材料は、直流電流比較型電位差計、重錐型標準力計、三次元測定機、温度定点セル等を供与する。

iii) 研修員受入

電気	6ヶ月	1名
温度	3ヶ月	1名
質量	3ヶ月	1名

iv) 調査団

- a) ②巡回指導：3名 6/20～6/30 中間エバ、年次協力計画

- b) 機材修理：第4四半期に派遣する予定
- 2) 59年度に於ける各協力分野（長さ、質量、温度、体積及び電気の各標準）での技術移転計画の主要目標については我方の案は次の通りであった。
- i) 長さ：工業標準（角度、三次元形状、表面あらさ等）
 - ii) 質量：58年度の作業の継続（1kg国家標準重錐による各レベルの標準重錐の校正）
 - iii) 温度：600℃～1500℃の高温域での測定、校正
 - iv) 体積：ガス計測
 - v) 電気：直流：電圧・電流計測
交流：電圧、電流及び電気容量計測

V. 巡回指導チームの業務実績

巡回指導調査団は、マレーシア到着後必要な調査、協議、指導を行ない、6月30日帰国した。以下その業務実績につき、順を追って述べる。

1. 中間エバリュエーション

本件プロジェクトの実績については2つの部分に分けて調査を行なうこととし、1) 経緯、投入実績をとりまとめてジェネラルレビューレポートを作成、実績についてジョイントコミッティで確認すること、及び2) 専門家、カウンターパートとともに実質的な技術移転実績についてとりまとめることを行なった。

1) ジェネラルレビューレポート：(別添資料2参照)

本レポートは、

- a) 前文
- b) 1981年12月より現在までの実績(ANNEX 1)
(本プロジェクトの経緯について時系列的に述べる)
- c) 昭和57、58年度に於ける主要供与機材リスト(ANNEX 2)
- d) TSIと比較した実績の棒グラフ表示(ANNEX 3)

より成る。前文は、「R/D ANNEX Xの規定に基づきジョイントコミッティはジェネラルレビューを行ない、その結果、若干の遅れが見られるものの進捗はおおむね良好であり、本プロジェクトは「マ」国の計量システムの進歩に役立つとともに、遅れも後半でもどせると考えられるので、R/D通り継続して本件プロジェクトを行なうことに決定した」旨述べている。

2) 技術移転実績のとりまとめ：

i) このとりまとめについては、団員と専門家とで打合せた結果、

- a) 技術移転範囲を示すブロックダイヤグラム
- b) 技術移転を行なった期間を示す線引表
- c) 専門家、カウンターパート双方によるセルフエバリュエーション

を各分野ごとに1枚紙にまとめたものを作成し、今までの実績の評価ならびに今後の計画の検討に資することにした。(別添資料3参照)

- a) ブロックダイヤグラム中○印は標準器を、□印は計測器を示す。図中、太線部分が技術移転済または移転中の部分、細線部分が今後の目標となる。鎖線部は本協力の枠外の事項である。
- b) 線引表には、専門家派遣実績と、技術移転項目別にそれを実施した時期を示す。ま

た、研修員受入実績も示す。

c) セルフエバリュエーションは、上記項目について、各項目100点満点とし日本人専門家、カウンターパートがそれぞれ実績を評価した。ただし、この目的は、両者の評価に著しい違いを生じた場合、評価の観点の違いを双方の話し合いにより明らかにし、これにより本件協力の範囲を明確にしようとするところにあった。この作業により、特に電気の分野などにおいてカウンターパートが抱えている目標と、本件協力の目標との違いが明らかになり、その後の話し合いにより、技術指導の範囲等につき、より一層明確に相手に知らせることができるようになった。なお、専門家からの希望により、誤解をさけるためこの報告書にはセルフエバリュエーションによる採点結果を記載しないこととしたので了解されたい。

ii) 投入、移転実績について専門家と打合せ、大まかな線引表を作成した。この線引表は四半期ごとに修正したものを報告してもらい、プロジェクト進捗度の把握に役立てることとした。(資料3参照)

2. 59年度年次計画の策定

当方が準備した年次計画案をもとに、一部修正を行なった。年次計画の基本部分は、すでにマレーシア側に了承されており、修正も、その後明らかになった事項に基づき長期専門家の派遣時期の見直し程度にとどまったため、ジョイントコミッティで問題なく採択された。署名は、内山団長、Dr. ラヒムアクティングコントローラとの間に取りかわされた。(資料1参照)

3. 懸案事項への対処

i) プロジェクト開始の遅れに伴う、延長問題発生のおそれ

専門家との打合せにより、本件協力は、R/D期間内に一応の目標を達成できる見込みであることを確認した。

ただし、上記達成には、機材供与、専門家派遣、研修員受入等が計画通り行なわれることが重要であるので、その遅延防止策につき検討した。検討結果以下の通り。

a) 機材供与(60年度は、12月にプロジェクトが終了するため供与を早める必要がある)

- 即納品を主とする。
- 現地調達を入れる。
- 予算を現地に早期に通報する。
- A4フォームの準備を1月より開始させ、4月末までにはA4フォームが外

務省に到着するようにする。

(マレーシアの合計年度は1月より始まる。A4フォームには金額や具体的な機材名が記載されていないので、前広な作成が可能である)

○分割納入を行なう。

b) 専門学派遣

○大使館、KL事務所との打合せ結果

受入先(SIRIM)の同意が取りつけられれば実際の受入れは可能となる。受入先が同意し、正式受入書類が後程出る状態にあることを「Technically Accept」(技術的に受入可能)と「マ」側は表現するが(石島一等書記官、中村KL所長)この受入確認は短期間で取付け可能であるので、短期専門家等はこれで派遣すれば手続きは早まるとのことであった。

昨年、連絡のあった「マレーシアは受入確認に2ヶ月要する」旨の通報の趣旨は、あまりにもショートノーティスの確認依頼があり、確認なしに派遣された例があったため、それを防止しようとしたためとのことであった。(石島一等書記官)

c) 研修員

60年度については今年中に枠を通報、「マ」側が1月頃より入選を始めることにより、4～5月外務省にA2A3フォームを提出することが可能となろう。今年度は4月下旬にSIRIM標準部を出たA2A3フォームが7月中旬大使館に入っている(JICA本部に入るまで約3ヶ月かかる)

全般に、専門家の意見では、投入計画がひどく遅れなければ本プロジェクトは予定通り達成可能とのことであった。本年度の各Aフォームの提出が大幅に遅れ(その後7月大使館接到)ていたため、本チームはJOINT COMMITTEE、大使館、JICA事務所に督促を行なった。60年度は、12月で協力期間が終了する予定であるので、上記対策をとることが、プロジェクトを予定通り進めるうえで必要となろう。

ii) 新築ビル完成に伴う供与機材の移動

現在の予定では、新築ビルは11～12月完成とのこと(リンホーベン部長)。ただし、内装がととのい、使用計画がかたまるまでには、まだかなりかかると見られる。

建屋建設計画と、技術協力計画とは完全に切りはなされており、新ビル完成後の機材移動は、a) マレーシア側負担で行なう、b) 本件協力に影響を与えないよう移動することで、リーダーとアクティングコントローラとの間で合意が成立している。

本件については、コントローラ交代が間近であったため、Joint Committeeで確認することはせず、コントローラ交代後のJoint Committeeに引継事項の一つとしてはかり、リーダーが再確認することとした。この旨JICA事務所にも報告した。

iii) 専門家の語学力の不足

リーダーの「マ側」への説明により、「マ」側は本件を問題視することは少なくなってきており、Joint Committeeの席上「マ」側から特に議題として提出されることはなかった。

長期専門家の語学力に不足が見られるが業務に格別の支障は来していない。

カウンターパートに日本での研修経験を有する者がおり、多少の日本語を解するので、語学力不足による問題が緩和されている。

Joint Committeeの席上、「マ」側より、日本語学習のために語学教材(テープ)の供与を望む旨発言があったので検討することとした。

iv) 新たな検討課題

a) 供与した標準器(特に電気部門)の校正を行なう必要がある旨専門家より指摘があった。標準器の値をベースにして他のものの値が決められるが、標準器は数年に一度チェックする必要がある、これを行なわないと、計量体系全体の値の信頼性がなくなる。校正にはマレーシアが所有しない高度な機器が必要となる。原則として、校正はSIRIMが自己負担で行なうべきものではあるが、日本の援助が得られない場合、SIRIMはオーストラリアに校正を依頼することになると見られる。専門家の意見として、本件は日本のプロジェクトであり、協力期間中に一度校正することができるよう望むとのことであった。

本件は、標準の精度維持のため重要であるが、校正を行なうには、供与機材の返送、校正費用の負担、校正後の機材の再送付、振動をきらう機材(標準電池)の輸送方法等の問題につき検討し解決を図る必要がある。帰国後、検討を行なうこととした。

b) 新コントローラ招へいについて

7月上旬に、アクティングコントローラ(Dr. ラヒム)より新コントローラへの引継が行なわれるが、(人事に係る事項のため「マ」側より訪問中、名前を確認できなかったが、後程Dr. マンソールと判明)新コントローラに日本の工業事情、計量研究所の機能等を良く認識してもらうことが、本件プロジェクトの今後の円滑な運営にとり、重要と思われるので、(高級)研修員として本年度受入れてほしい旨「マ」側より内々に要請されているところ検討ありたい旨リーダーより依頼があった。帰国後の検討を約した。

c) 現金供与について

マレーシアは、ゼネラルサーキュラーによる規定に基づき、専門家に対し、滞在費を支給しているが、短期専門家の場合、帰国直前に小切手払いさせるため、その後の処理、盗難に対する保障等で問題を生じている。特に精算処理に数ヶ月を要するためJICA KL事務所と打合せ、次の改善案をまとめ、帰国後検討を行なうこととした。

現地通貨建て小切手は、短期専門家の出国2～3日前に取付け可能（円建ては1ヶ月程遅れる）であるので、これを受取る。クアラルンプール東銀支店で現金化した後、円に交換し、JICA本部の東銀口座に対し円送金する。手数料は送金分より支払う。証書類を専門家がJICA本部に携行するか、または事務連絡で送付する。

4. 検定所，工場視察

次の検定所と工場を視察した。

a) クアラルンプール計量検定所

倉庫のような平屋の小さい建屋で、職員は3名、古びた分銅、平秤、マスがある。ポンド系分銅とメートル系分銅とがあるが、ポンド系のものは100年程たっている英国製のもの。体積標準のマスも、ガロン系とリットル系とが組になって箱に保存されている。メートル法移行のためのパンフレットを数種入手した。他の検定所も大同小異とのことで、かなり貧弱な印象を受けた。

b) マレイシアゲージ&ツール社

社名にゲージとあるが、主要製品は工作機の刃、工具等であった。70年創立、社員60名程、シャーラム郊外にある製品の3割程をアセアン向けに輸出。関税の関係から、シンガポールから輸出すること。品質管理はSIRIMから受けている。原料はスウェーデンから輸入。メートル法ヤードポンド法半々、メートル法漸増の傾向あり。測定器は、ダイヤルゲージ、サインバー、直尺(in, m/m)、ロックエルハードネステスト、ゲージブロック。ゲージの校正は姉妹会社のPolymold Co. のコンパレータを用いるとのこと。メートル法の普及には、まだかなりかかると思われる。

5. 電気標準分野に関する報告

電気標準分野の実績及び課題につき山崎(享)団員より調査結果の報告が寄せられたのでここに掲載する。

1. 専 門 家

58年度は長期専門家として村上克巳氏が、また短期専門家として仲瀬孝弘氏が2ヶ月間派遣された。

村上氏は直流標準関係を担当し、これまでに、

- (1) SIRIMが本プロジェクト開始前から保有していた標準器、計測器類の調査、整備、使用法の指導を終了した。
- (2) SIRIMの直流電圧標準確立のために検討を重ね、暫定的な値を決定した。現在SIRIM側スタッフによってその長期安定度試験が定期的に行われている。

(3) SIRIMの抵抗標準確立のため、精密抵抗ブリッジを整備中である。仲瀬氏は交流標準関係の担当として派遣されたが、58年度供与機材が未着であったことおよびSIRIM保有の計測器の不調、不備のため、十分な指導は行えなかったと考えられる。

2. 機 材

上記のように、SIRIMは本プロジェクト発足前に相当数の電気標準器、電気計測器等を保有していた。しかし、それらは系統的、合理的には備えられていなかったため、本プロジェクトではこれを補完し、SIRIMに合理的な標準供給体系をもたせることを機材供与の基本方針とした。これを付録の図(資料3参照)に示した。同図において、太線で囲ったものは既にJICAから供与された機材、太い破線で囲ったものは59年度に供与を予定される機材であり、これらとは別に既にSIRIMが保有していた機材には枠外にそれぞれSIRIMと添字してある。

なお、同図には主な系統のみを示した。それらを円滑に機能させるための多くの機材が一部を除いて既に供与されているが、図を簡単にするためにそれらは記載しなかった。これらについては供与物品一覧表を参照されたい。以上のように、本分野の機材供与は59年度中に90～95%に達し、プロジェクト終了時にはほぼ100%に達するであろう。

供与機材の引渡しが遅れて、一部の技術指導が影響を受けている。マレーシア側の問題もあるのであるが、日本側としてはまず日本側での遅れを一層短かくする工夫が望ましい。

3. 技 術 指 導

滞在期間が短かったため、カウンターパートとの技術的交流の機会はほとんどもてなかった。しかし、Rashid氏とは短時間ながら接触し技術情報を交換した。それを通じて、同氏が電気標準についてかなりの識見を持ち、かつ意欲的であることを感じた。なお、同氏は本年度研修生として日本に招待される予定である。

4. プロジェクト進行度

直流標準、交流標準共にほぼ計画通りに進行しており、重要な齟齬はなかった。もし、機材が円滑に供与され、かつ今後予定されている研修および短期専門家による技術指導等が順調に進めば、本プロジェクト修了予定日までには目的をほとんど達成できると考えられる。ただし、電気標準の基礎となる直流電圧標準と抵抗標準についてはわが国の電総研との国際比較によりSIRIMの値を調整する作業を本プロジェクト終了までに少なくとも1回は実施することが必要である。また、派遣専門家が、技術指導に必要とする電気部品、配線材料等の不足に困っていた。これらの必要量を事前に完全に予測することは困難である。消耗品等を手早く入手する方法の確立は、小さなことのように考えられがちであるが、今後のプロジェクトの進行に大きな障害となることもあるので、ぜひ対策を講じる必要がある。

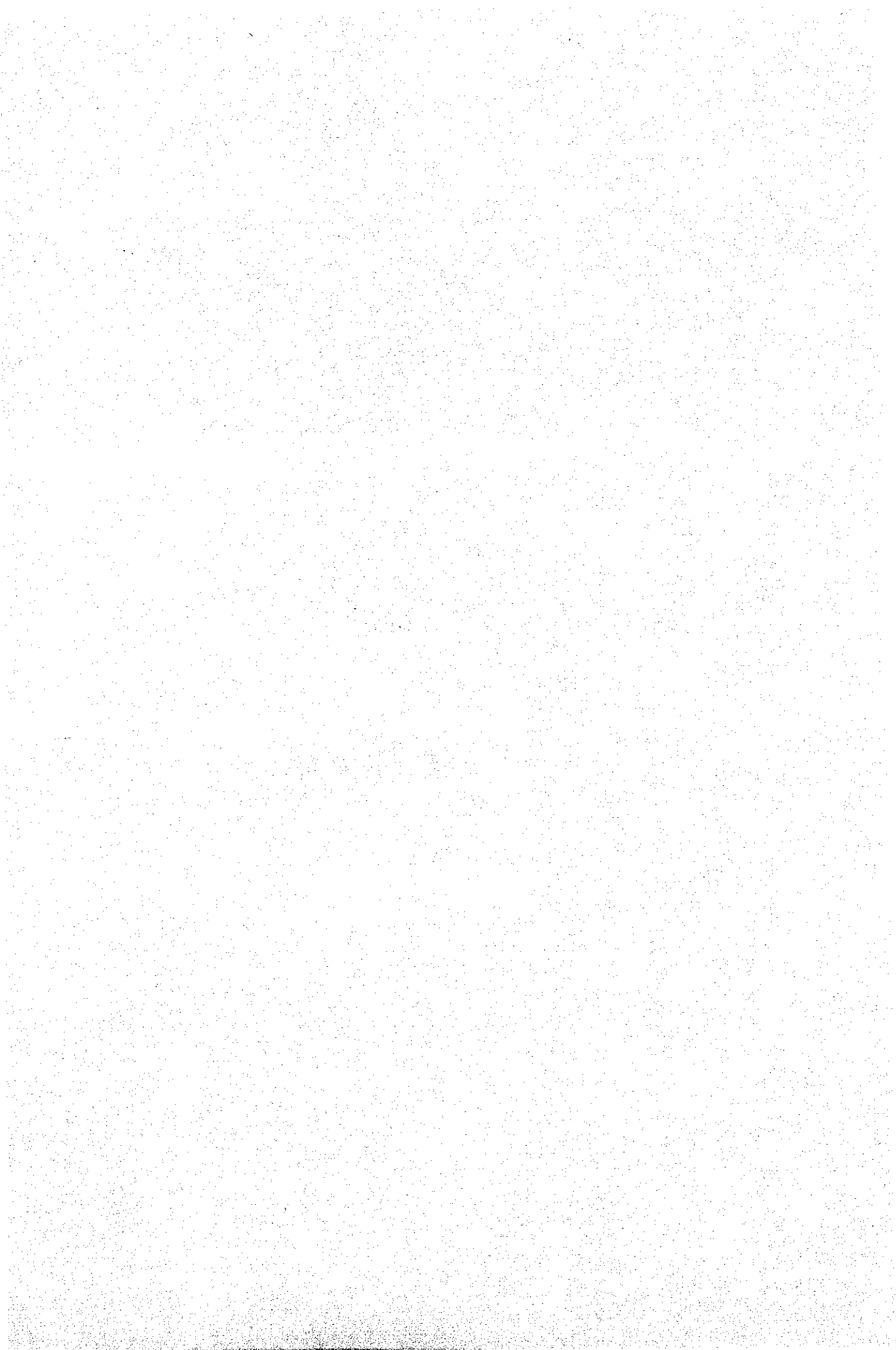
VI 資 料

1. 年次計画議事録	資料 1
2. ジェネラルレビュー（ジョイントエバリュエーションレポート）	資料 2
3. 各技術分野に於ける技術移転実績	資料 3
4. 現行標準棟レイアウト	資料 4
5. 本件プロジェクトに係る SIRIM 機構図	資料 5
6. カウンターパートリスト（計量ユニットスタッフリスト）	資料 6
7. 本件プロジェクトに係る計画 INDEX	資料 7

資料 1

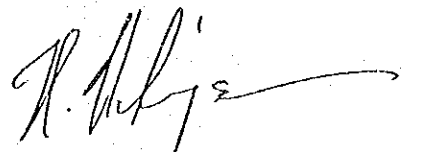
資 料 1

年 次 計 画 議 事 録



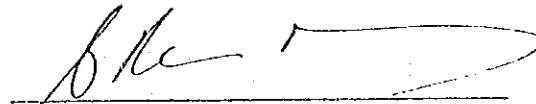
THE MINUTES OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE TECHNICAL GUIDANCE TEAM AND THE STANDARDS AND INDUSTRIAL RESEARCH INSTITUTE OF MALAYSIA ON THE TECHNICAL COOPERATION PROJECT FOR THE NATIONAL METROLOGY LABORATORY OF STANDARDS AND INDUSTRIAL RESEARCH INSTITUTE OF MALAYSIA

1. The Japanese Technical Guidance Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Hideki Uchiyama visited Malaysia from June 20th to June 29th, 1984 for the purposes of working out the General Review on the progress of the implementation and the Annual Work Plan for April, 1984 to March, 1985 concerning The Project for the National Metrology Laboratory of Standards and Industrial Research Institute of Malaysia based on the Record of Discussion signed on December 17, 1981.
2. During its stay in Malaysia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Standards and Industrial Research Institute of Malaysia (hereinafter referred to as "SIRIM") headed by its Acting Controller, Dr. Rahim Bidin, in respect of the achievement of technical cooperation conducted on the basis of Annual Work Plan for the Japanese Fiscal Years 1982 to 1983 and necessary measures to be taken by JICA and SIRIM for the successful implementation of the above-mentioned Project.
3. As the result of discussions, both sides made up the General Review Report and the Annual Work Plan for April, 1984 to March, 1985 attached hereto and agreed that the implementation has been done mostly on schedule and also agreed to make the utmost efforts for the effective and successful implementation of this Project during the cooperation period.



MR. HIDEKI UCHIYAMA
Leader
Japanese Consultation Team
Japan International Cooperation
Agency

SHAH ALAM, June 28th, 1984



DR. RAHIM BIDIN
Acting Controller
Standards and Industrial Research
Institute of Malaysia

ANNEX I

ANNUAL WORK PLAN FROM APRIL 1984 TO MARCH 1985

Japanese Fiscal Year	1983			1984			1985 Jan.
	Jan.	Apr.	1/4	2/4	3/4	4/4	
Malaysian Fiscal Year	Jan.	Apr.	1/4	2/4	3/4	4/4	Jan.
Scope of Technical Cooperation	4/4		1/4	2/4	3/4	4/4	
1. Malaysian Side							
(1) Construction of the Building							
(2) Preparation for the acceptance of Japanese Experts							
(3) Selection of Equipment and Machinery							
(4) Preparation for the training of Malaysian Counterpart personnel in Japan							
(5) Recruitment of the Vacancies							
2. Japanese Side							
(1) Dispatch of Japanese Teams							
1) Technical Guidance							
2) Maintenance							
(2) Dispatch of Japanese Experts							
(1) Chief Advisor (Length, Temperature & Management)							
(2) Technical Advisor (Mass & Volume)							
(3) " (Electricity: Resistance)							
(4) " (Mass & Electricity)							
(5) Short Term Expert (Length)							
(6) " (Electricity: AC Voltage & current)							
(7) " (Temperature)							
(8) " (Installation & Maintenance)							
(9) " (Legal Metrology: Type Approval)							
(3) Training of Malaysian counterpart personnel in Japan							
(1) Temperature							
(2) Electricity							
(3) Mass							
(4) Provision of equipment and machinery							
Necessary equipment as listed broadly in the Record of Discussions will be provided within the limit of the budget to be appropriated in the Japanese fiscal year 1984.							
(5) Invitation of SIRIM Controller							
	83'	83'	83'				
	1st.	2nd.	3rd.				
					1st (Local)	2nd (Japan)	3rd (Japan)
							15 days

Note: This schedule is subject to condition that necessary budget will be acquired for the implementation of the Project. This scope of technical cooperation is subject to change within the scope of the provisions given in the Record of Discussions.

TECHNICAL COOPERATION PROGRAMME IN 1984 FISCAL YEAR

Japanese Fiscal Year	Malaysian Fiscal Year	1983				1984				1985
		Jan.	Apr.	Jul.	Oct.	Jan.	Apr.	Jul.	Oct.	
Scope of Technical Cooperation		4/4		1/4	2/4	3/4	4/4			
I. Target										
1. Establishment of Metrological System										
(1) Survey of Existing Legal System in Malaysia										
(2) Survey of Industrial System in Malaysia										
(3) Making Draft of Metrology System in Malaysia										
2. Assembly and Adjustment of Instruments										
3. Maintenance of Standards and Instruments										
4. Transfer of Technology										
(1) Operating Instruments										
(2) Inspection, test and verification										
(3) Development of manuals on operation, usage and maintenance of instruments										
5. Metrological Management										
(1) Education and diffusion of metrology										
(2) Recommendation of measurement										
II. Technical Fields										
1. Length										
(1) Three Dimensional Measurement										
(2) Angular Measurement										
(3) Calibration of Linear Scales										
(4) Calibration of Tape Measures										
(5) Calibration of Angel										

(continue from 1983)

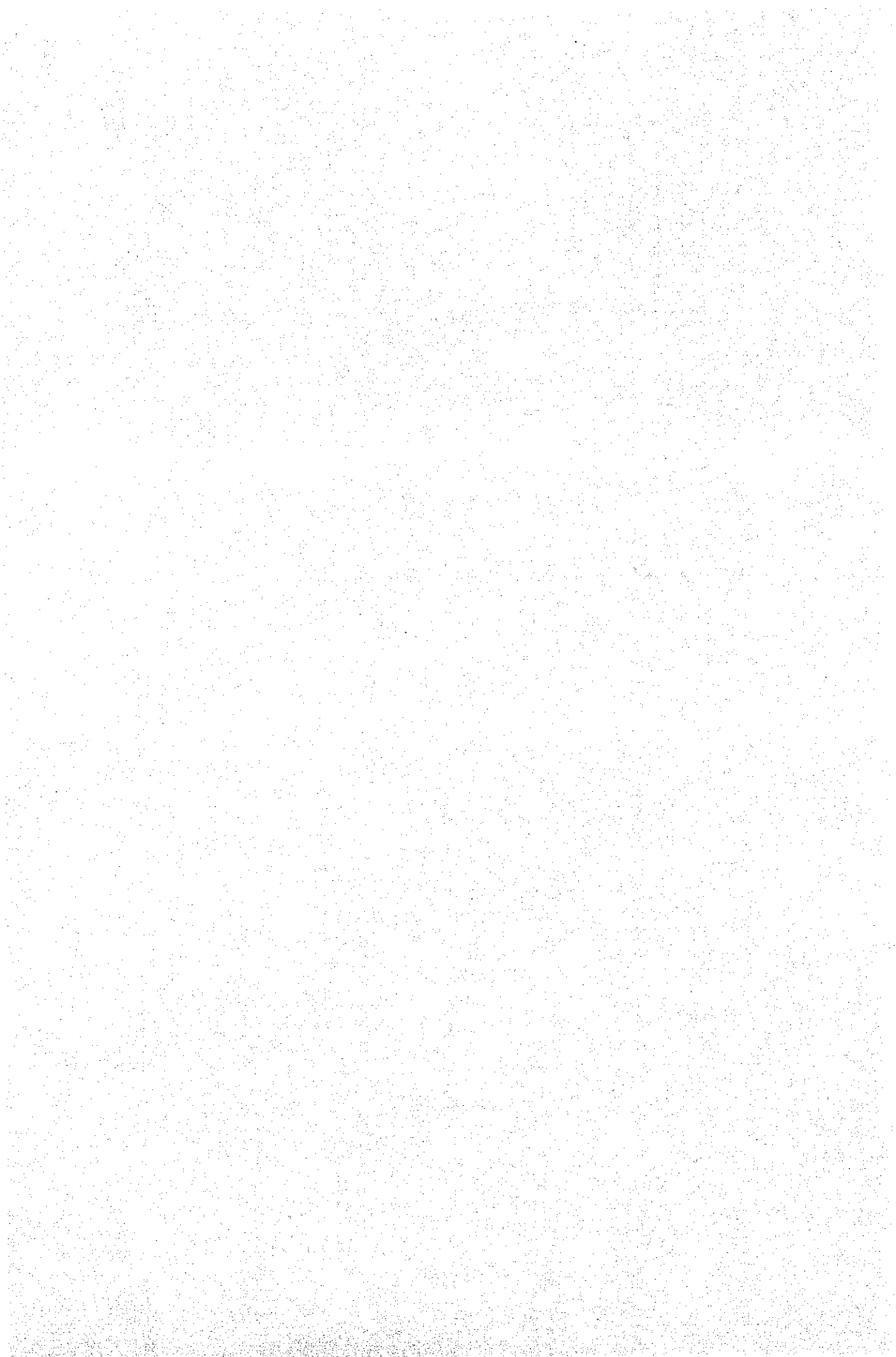
ANNEX II - 2

Japanese Fiscal Year	1983			1984			1985	
	Jan.	Apr.	Jul.	Oct.	Jan.	Jan.		
Malaysian Fiscal Year								
Scope of Technical Cooperation	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4			
2. Mass								
(1) Testing of Balance								
(2) Maintenance of Weights								
(3) Other Weighing Machines								
3. Temperature								
(1) Calibration of Thermocouple								
(2) Calibration of Resistance Thermometer								
(3) Calibration of other Thermometers								
4. Volume								
(1) Calibration of Gas Meter								
(2) Calibration of LPG Meters (continue from '83)								
(3) Calibration of Oil Meters								
5. Electricity								
(1) Calibration of DC Current Standard								
(2) Calibration of AC Current Standard								
(3) Calibration of Capacitor								

Note: This schedule is subject to condition that necessary budget will be acquired for the implementation of the Project.
 This scope of technical cooperation is subject to change within the scope of the provisions given in the Record of Discussions.

資料 2

ジェネラルレビュー



GENERAL REVIEW
ON
THE JAPAN-MALAYSIA TECHNICAL COOPERATION PROJECT:
THE NATIONAL METROLOGY LABORATORY OF SIRIM
(DECEMBER 17TH, 1981 - JUNE 28TH, 1984)

JUNE 28TH, 1984

The Joint Committee performed the general review on the progress of the implementation of the Project so far up to today according to Annex X of the Record of Discussions (see Annex).

The Committee concludes that the progress is mostly satisfactory though there is a certain delay in the performance.

The Committee is sure that the delay is not so serious, and can be regained in the latter half of the project.

The Committee is agreed that the project is quite significant to the development of metrology system in Malaysia, and that the project should continue as scheduled in the Record of Discussions.

THE IMPLEMENTATION FROM DEC. 1981 TO TODAY

1. At the request of the Malaysian Government, the Japanese Implementation Survey Team (Team) organised by Japan International Co-operation Agency (JICA), visited Malaysia from 6th - 20th December, 1981 for the purpose of working out the details of technical co-operation programme concerning the project on National Metrology Laboratory of SIRIM.

During its stay in Malaysia, the Team has a series of discussions with Malaysian authorities and resulting from this interaction, the framework for the technical co-operation was formulated.

On 17th December, 1981, Mr. Susumu Iwasaki, representing the Team and Mr. Tuan Syed Abdullah bin Yahya, representing the Secretary-General of Ministry of Science, Technology and the Environment, signed the Record of Discussions. The document laid out the framework of the technical co-operation project, defining the object, scope and terms of the co-operation.

2. The first long-term Japanese expert (length expert and chief adviser) Mr. Susumu Iwasaki arrived in Malaysia on 26th July, 1982. The second long-term expert (volume and mass expert) Mr. Tadashi Kawasaki arrived in Malaysia on 4th October, 1982.
3. Initially two (2) Malaysian counterparts (Research Officers) have been assigned as counterparts to the two Japanese experts:
Encik Fawzy Othman will understudy Mr. Susumu Iwasaki, expert on length and Encik Abd. Jalil will understudy Mr. Tadashi Kawasaki, expert on volume and temperature. Lectures by the two Japanese experts in their field of specialization were held weekly for metrology laboratory technicians.
4. The first shipment of materials had arrived in October, 1982, namely, a Nissan pick-up vehicle (Station Wagon), precision equipments and miscellaneous items such as refrigerator, electric typewriter, photocopying machine, camera and miscellaneous stationery.

5. On 10th January, 1983, an official presentation ceremony for the equipment and vehicle received was held in SIRIM. Among the honourable guests present were the Secretary-General of the Ministry of Science, Technology and Environment and the Minister Counsellor of the Japan Embassy.
6. On 1st February, 1983, three (3) short-term experts (on three-month assignments) arrived in SIRIM to provide specialized short-term training and to assemble the precision equipment which had arrived. 3 more Research Officers and various Assistant Research Officers and Laboratory Technicians were assigned to understudy them during this period. At the same time factory inspections were arranged in Kuala Lumpur, Petaling Jaya and Johor Bahru to provide a better inside to the measurement systems in the country.
7. From 7th to 21st March 1983 a four-man JICA Consultation Mission visited SIRIM. During their stay the equipment list and implementation programme for 1983 were worked out.
8. The second shipment of precision equipment and standards arrived in April, 1983. With this arrival the total value of equipment received is estimated to be 1.03 million Malaysian Ringgit. (1 Rgt. = 100 Japanese Yen).
9. Three (3) officers (Mr. Ragavan Krishnan, Mr. J. J. David and Ms. Hafidzah Othman) have completed a 2-month training course in Japan during the Japanese fiscal year 1982.
10. On 20th May, 1983, a JICA Metrology Joint Committee meeting was held to discuss the progress of the project. It was attended by officials from JICA (K. L. Office representatives), Japan Embassy, the Ministry of Science, Technology & Environment, the Controller and officers of SIRIM.
11. On 12th December, 1983, another long-term expert (Electricity), Mr. K. Murakami, arrived in SIRIM. His initial period of service will be up to 11th December, 1984.

12. On 13th January, 1984, three (3) short-term experts, Mr. T. Nakase, Mr. T. Terada and Dr. Y. Kobayashi arrived in SIRIM. They were experts on Electricity, Maintenance-Installation and Temperature respectively. Mr. Nakase's posting was for 2 months, Mr. Terada's was for 12 days and Dr. Y. Kobayashi's was for 1 1/2 months.

On 3rd February, 1984, Mr. K. Hosaka, a short-term expert (volume), arrived in SIRIM. His posting was for about one (1) month.

13. On 2nd December, 1983, two (2) officers (Mr. Abdul Jalil Baharadin, Mr. Muhammed Nor bin Hashim) from Unit Metrology left for a 3 1/2 months training course in Japan at the National Research Laboratory of Metrology (NRLM). On 11th February, 1984, another officer (Ms. Sharifah Norsiha) was sent to Japan for a 3 months course.

14. The Treasury has approved the tender for the construction of the new Metrology Laboratory. The contractor had started work on the new building in August 1983.

The construction of the new metrology building is going on ahead of schedule and is expected to be completed by October/November, 1984.

15. The third shipment of equipment had arrived in May, 1984 namely, Piston Prover for LPG, AC Power Calibration System etc. The value of equipment received is estimated to be 632, 057 Malaysian Ringgit (1 Rgt. = 100 Japanese Yen).

List of the main Equipments donated from JICA in 1982-1983 Fiscal Years

No.	Name of Equipments	Cost (Malaysian \$)	Arrival date
1.	Recopying Machine	14,465	1982 - Oct.
2.	Recorder	6,250	"
3.	Typewriter	6,150	"
4.	NISSAN Car	14,370	"
5.	Std. Platinum Resist. Thermometer	10,620	1982 - Nov.
6.	Std. Electric Resistors (18)	22,770	"
7.	Std. Weights	5,140	"
8.	Direct Reading Balance (20g)	7,830	"
9.	Angular Gauges	4,350	"
10.	Ultra Digital Elect. Comparator	38,200	"
11.	Auto-Collimeter	4,980	"
12.	Proving Rings (2)	9,920	"
13.	Thermometer (5840)	44,530	"
14.	Voltage Std. (5646)	10,940	"
15.	Std. Glass Thermometer (8)	6,200	"
16.	Video Tape Recorder	12,421	1982 - Dec.
17.	Movable Flowmeter Tester	44,460	1983 - Jana.
18.	Flexible Tube Above	5,170	"
19.	Length Comparator	42,000	"
20.	50kg Balance	23,760	"
21.	National Std. Weights (3)	34,000	1983 - Apr.
22.	Furnace (200 - 1100 C)	24,500	"
23.	Oil Bath for Temperature	32,000	"
24.	Temp. Control Unit	34,500	"
25.	Std. Platinum Resist. Thermometer	10,000	"
26.	Std. Thermocouples (6)	24,000	"
27.	Digital Multimeter	24,000	"
28.	High Temp. Furnace (- 1500C)	51,000	"
29.	High Temp. Control Unit	35,000	"
30.	5Kl Std. Tank	59,000	"
31.	2Kl Std. Tank	21,000	"

No.	Name of Equipments	Cost (Malaysian \$)	Arrival date
32.	Precision Digital Multimeter	11,900	1983 - Apr.
33.	Vertical Pen Recorder (2)	9,980	"
34.	AC Power Supplier (1kv,3)	8,550	"
35.	AC Power Supplier (5kv,1)	7,350	"
36.	5kg Direct Reading Balance	42,980	"
37.	Oil Bath for Electricity	62,500	"
38.	Other Small Things and Necessary Sending Fees	199,867	"
39.	Std. Steel Bar (1016mm)	19,500	1984 - Apr.
40.	Profile Projector	15,136	"
41.	Direct Balance (Middle Type)	11,000	"
42.	No-Weight Universal Precise Weighing Scale (UM-200)	10,800	"
43.	No-Weight Universal Precise Weighing Scale (UM-100)	9,800	"
44.	Saltpeter Tank with Control Box	56,010	"
45.	Precision DC Potentiometer	3,740	"
46.	Electronic Galvanometer	2,420	"
47.	Vertical Pen Recorders	4,895	"
48.	Battery (2V 60AH)	2,000	"
49.	Standard Wet Gas Meters	37,566	"
50.	200 Liter Standard Tank	19,750	"
51.	Piston Prover (160 Liter)	104,000	"
52.	Piston Prover for LPG with Van	85,000	"
53.	DC Calibration Sets	18,600	"
54.	Precision Double Bridge	4,404	"
55.	Build-up Resistors	15,730	"
56.	AC Power Calibration System	57,000	"
57.	Digital AC Power Meter	17,600	"
58.	Digital Power Factor Meter	2,980	"
59.	Standard Cell Air Bath	33,610	"
60.	Mercury Cup Stand	4,675	"
61.	AC/DC Differential Voltmeter	20,700	"
62.	Rack for Fluke 7105A	7,622	"
63.	Reference Standard Capacitor	15,680	"

No.	Name of Equipments	Cost (Malaysian \$)	Arrival date
64	Precision RLC Digibridge	16,800	1984 - Apr.
65	Battery Charger	2,300	"
66	Parallel-Series Compensation Networks (PC 101, SPC10, SB 103)	9,708	"
67	Hand Cooler	1,705	"
68	Battery (2V 45AH)	1,146	"
69	Other Small Things and Necessary Sending Fees	20,180	"
	TOTAL	1,658,510	

ACCOMPLISHMENT COMPARED WITH
THE TENTATIVE SCHEDULE OF
IMPLEMENTATION (TSI)

ANNEX 3

PHASE		Preparation, Basic Establishment					
		1981	1982	1983			
JAPANESE FISCAL YEAR		1981	1982	1983	1984		
MALAYSIAN FISCAL YEAR		1981	1982	1983	1984		
ITEMS		1981	1982	1983	1984		
MALAYSIAN SIDE	Building Construction						
JAPANESE SIDE	Dispatch of Survey Team	Preliminary Survey Term	==				
		Implementation Survey Team		==			
		Consultation Team			←		
		Technical Guidance Team				→	
		Equipment Repair Team					
	Dispatch of Japanese Experts	Long-Term Experts Chief Advisor (Length and Temperatures) Technical Advisor (Volume and Mass)					
		Short-Term Experts	Length				
			Mass		==		
			Temperature		==		
Training of Malaysian Counterpart Personnel In Japan	Volume			==			
	Electricity			==			

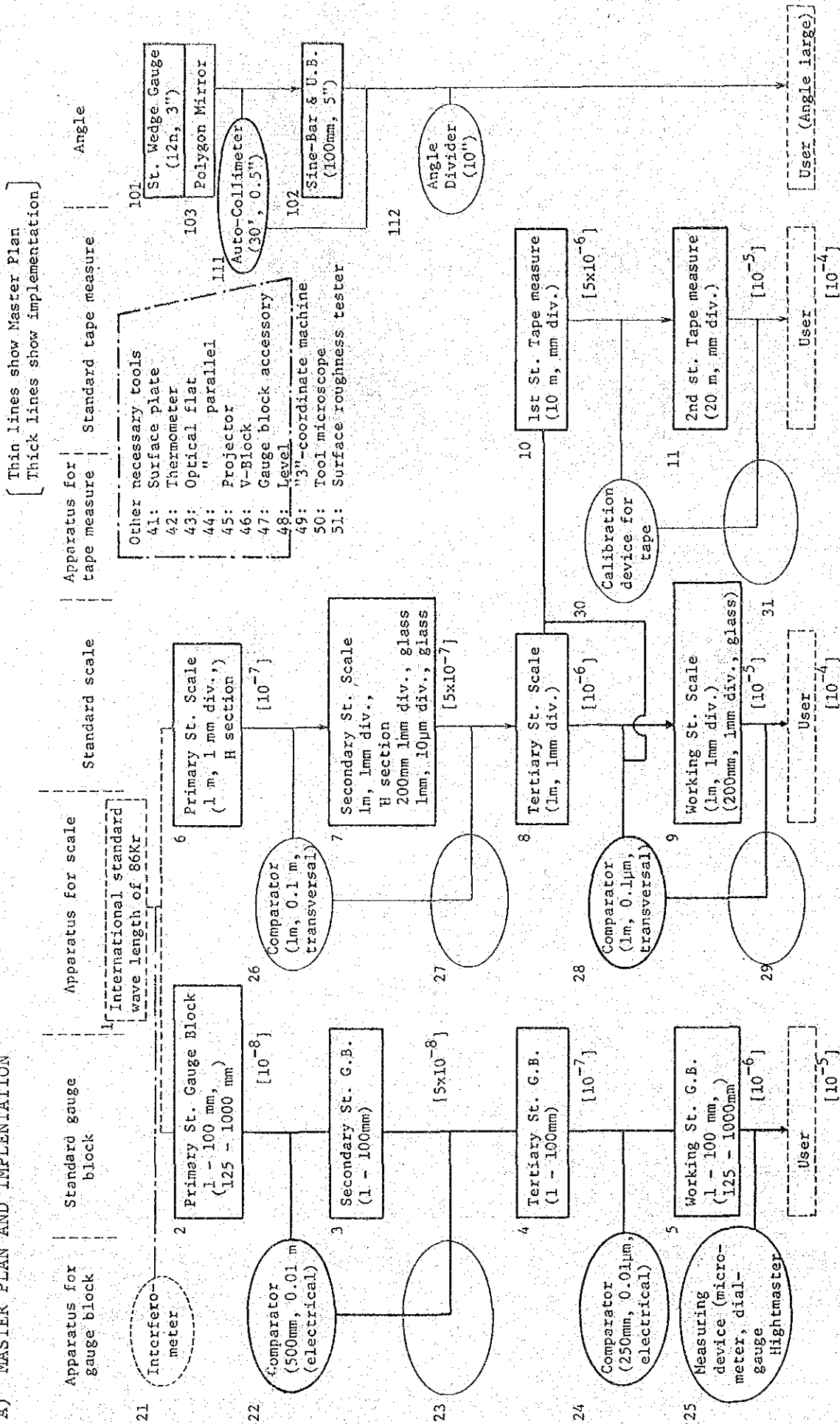
← PLAN in TSI
— ACCOMPLISHMENT

資料 3

各技術分野に於ける
技術移転実績

LENGTH

A) MASTER PLAN AND IMPLEMENTATION



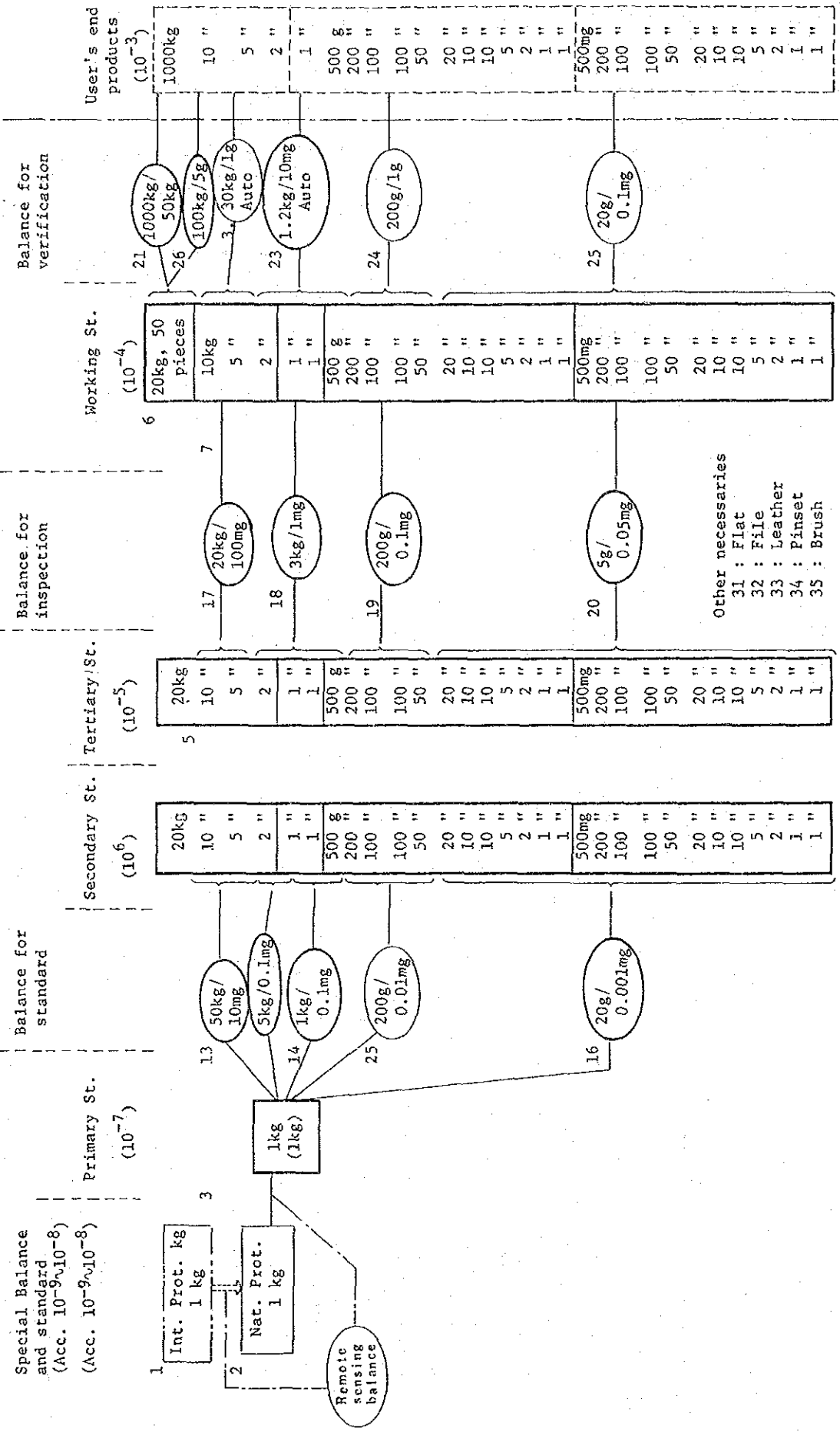
B) PERFORMANCE

YEAR MONTH	1982			1983			1984			Evaluation of Performance (%)								
	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	Japan Side	Malaysia Side
a) Despatch of Experts Long Term Short Term	1/26																	
b) Sending Trainee to Japan	S. IWASAKI																	
c) Technology Transfer	7/25 K. NAGASHIO																	
1. Calibration of Standard Gauge Blocks	Calibration			Wringing														
2. Calibration of Linear Scales	Operation			Measurement			Microscope											
3. " of Tapes																		
4. Inspection of Measuring Tools	Test indicator			Micro-Dial tester			V-block			Hightmaster								
5. Measurement by Equipment	Caliper Dial gauge																	
6. " of Angle																		
7. " of Surface Roughness																		
C) TOTAL EVALUATION (%)	Profile projector																	
1. Setting up the Standards & Equipment (up to date)																		
2. Performance of Technology Transfer (up to date)																		
3. Prospect by the End of Project																		

A) MASTER PLAN AND IMPLEMENTATION

MASS

Thin lines show Master Plan
 Thick lines show implementation



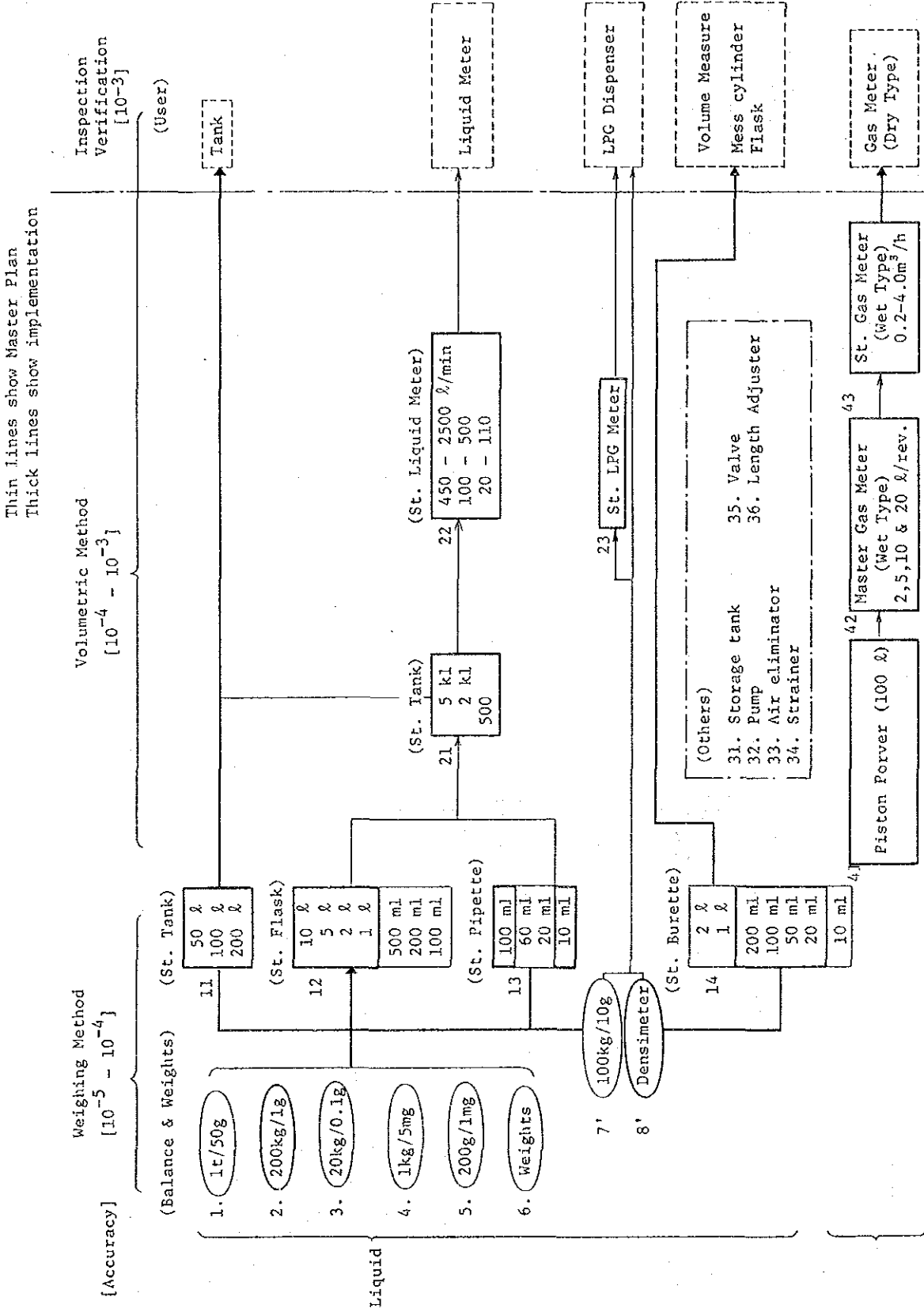
(mark : standard weight, mark : balance (Equipment):)

B) PERFORMANCE

YEAR Month	1982				1983				1984				Evaluation of Performance (%)					
	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	Japan Side	Malaysia Side
a) Despatch of Experts	10/1 KAWASAKI																	
Long Term	3/1																	
Short Term	1/13 TERADA 1/25 2/26 KOBAYASHI																	
b) Sending Trainee to Japan	8/1																	
c) Technology Transfer																		
1. Calibration of Std. Weights	Classification																Classification	Calibra- tion
2. Adjustment of Balances	20g 20,50K																5,20,200g 3,5,20,50K	
3. Inspection of Balances	one pan																two pan	
4. Inspection of Platform Scale	lt																100K	
5. Verification of Weights																	20K	
6. Calibration of the Other Weighing Machines																		Load Cell Electrical W.M.
C) TOTAL EVALUATION (%)																		
1. Setting up the Standards & Equipment (up to date)																		
2. Performance of Technology Transfer (up to date)																		
3. Prospect by the End of Project																		

VOLUME

A) MASTER PLAN AND IMPLEMENTATION



B) PERFORMANCE

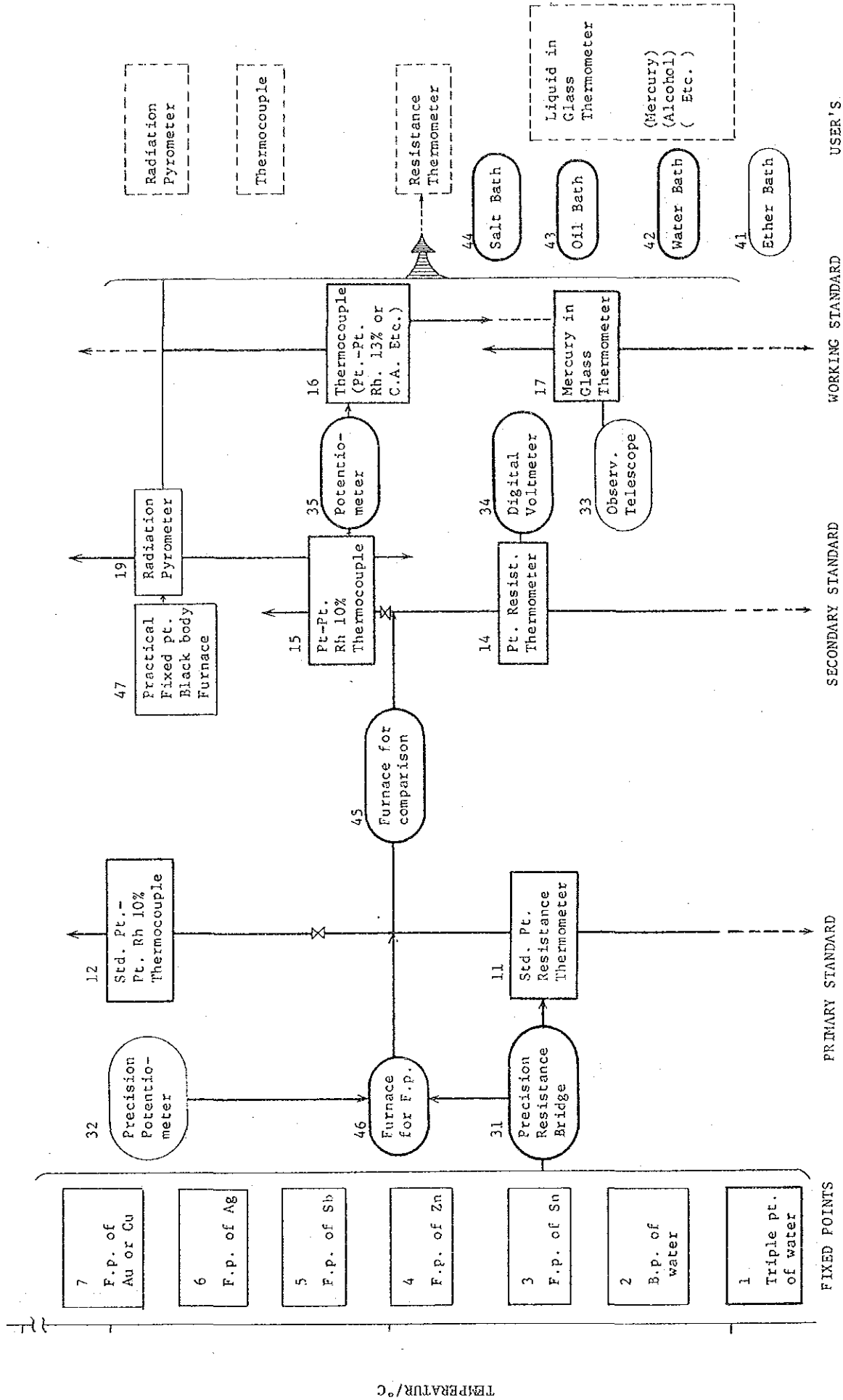
YEAR Month	1982				1983				1984				Evaluation Performance (%)					
	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	Japan Side	Malaysia Recess
a) Despatch of Experts	10/1 KAWASAKI																	
Long Term	2/1																	
Short Term	4/30																	
	NAGASHIO																	
	HOSAKA																	
b) Sending Trainee to Japan	12/7 1/20 3/21 4/30																	
	2/11 5/14																	
c) Technology Transfer																		
1. Weighing Method	Tank																Glassware	
2. Volumetric Method	Tank																Tank	Glass-ware
3. Calibration & Inspection of Glassware																	Flask	Flask
4. Calibration of Liquid Meters																	Water	Oil
5. " of Gas Meters																		Wet type
6. Determination of Density																	Salt	Water
																		LPG
C) TOTAL EVALUATION (%)																		
1. Setting up the Standards & Equipment (up to date)																		
2. Performance of Technological Transfer (up to date)																		
3. Prospect by the End of Project																		

A) MASTER PLAN AND IMPLEMENTATION

TEMPERATURE

Thin lines show Master Plan (1984, 6. 25)

Thick lines show implementation



B) PERFORMANCE

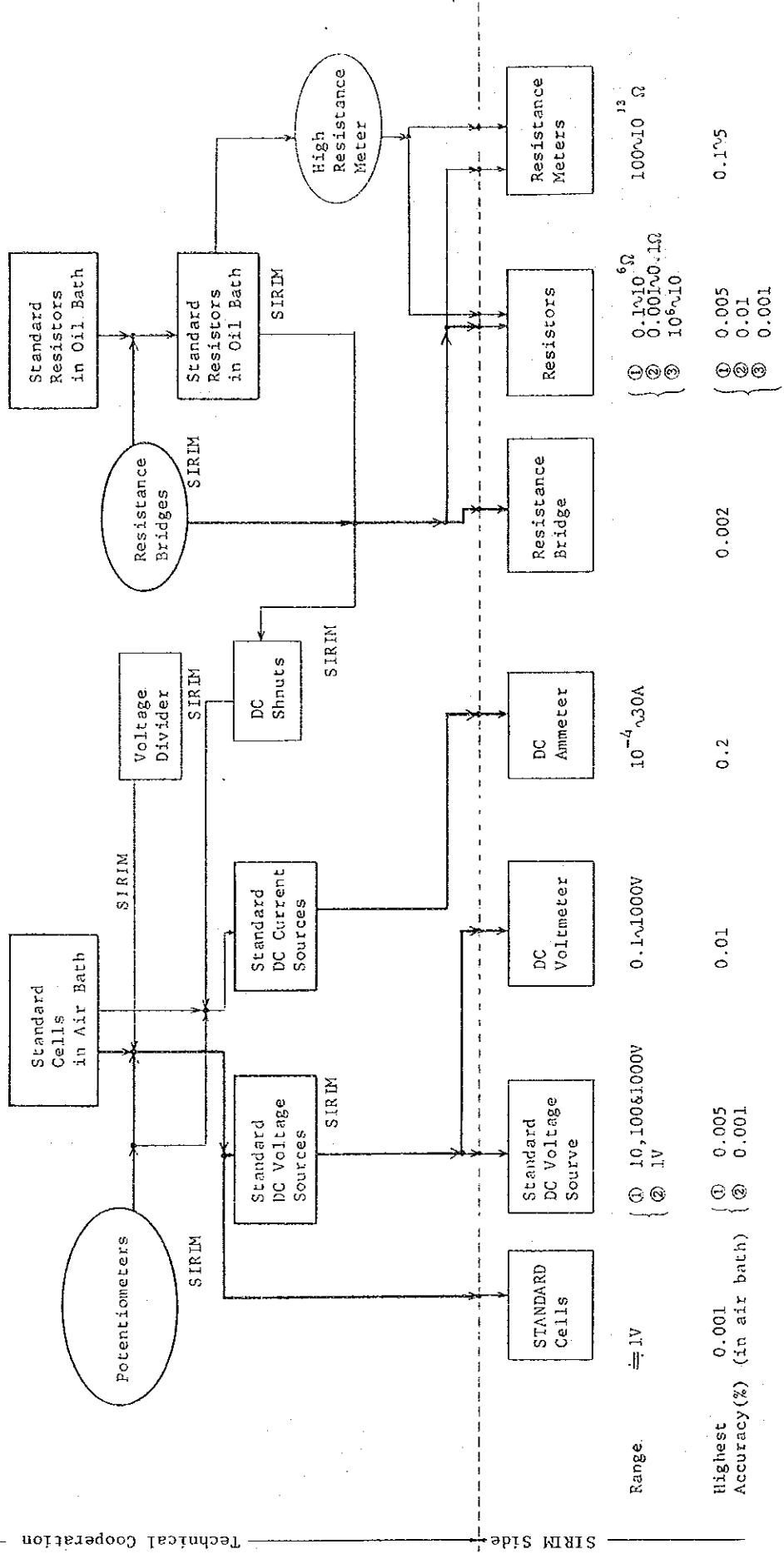
YEAR Month	1982			1983			1984			Evaluation Performance (%)									
	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	Japan Side	Malaysia Side	Recess
a) Despatch of Experts Long Term Short Term					S. IWASAKI														
b) Sending Trainee to Japan										A. JALIL B.									
c) Technology Transfer																			
1. Calibration of Pt. Resist. Thermo.																			
2. Calibration of Pt-PtRh Thermocouple																			
3. Calibration of Mercury-in-Glass Th.																			
4. Fixed Points Apparatus																			
5. Usage of Furnaces & Baths																			
6. Inspection of other Thermometers																			
7. Radiation Pyrometer																			
C) TOTAL EVALUATION (%)																			
1. Setting up the Standards & Equipment (up to date)																			
2. Performance of Technology Transfer (up to date)																			
3. Prospect by the End of Project																			

A) MASTER PLAN AND IMPLEMENTATION

ELECTRICITY (DC)

(1984. 6. 26)

Thin lines show Master Plan
 Thick lines show implementation
 SIRIM shows the standards or equipments
 provided by SIRIM



B) PERFORMANCE

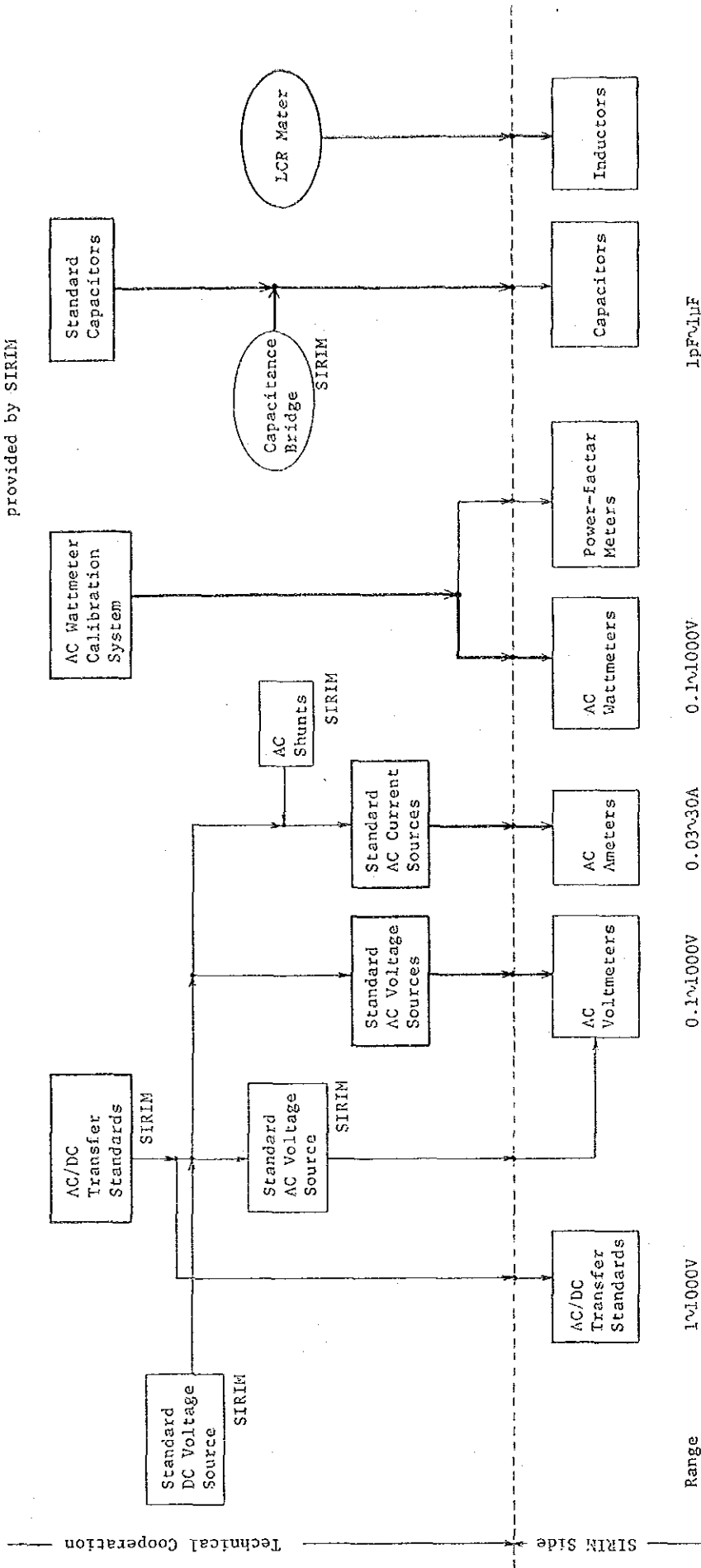
	1982			1983			1984			Evaluation Performance (%)			
	YEAR Month	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	Japan Side	Malaysia Recess Side
a) Despatch of Experts													
Long Term													
Short Term													
b) Sending Trainee to Japan													
K. MURAKAMI													
c) Technology Transfer													
1. Voltage Standards													
2. Resistance Standards													
3. Potentiometers													
4. Standard DC Voltage & Current Sources													
5. Voltage Dividers & Shunts													
6. Resistance Bridges													
C) TOTAL EVALUATION (%)													
1. Setting up the Standards & Equipment (up to date)													
2. Performance of Technology Transfer (up to date)													
3. Prospect by the End of Project													

ELECTRICITY (AC)

(1984, 6. 26)

A) MASTER PLAN AND IMPLEMENTATION

Thin lines show Master Plan
 Thick lines show implementation
 SIRIM shows the standards or equipment provided by SIRIM

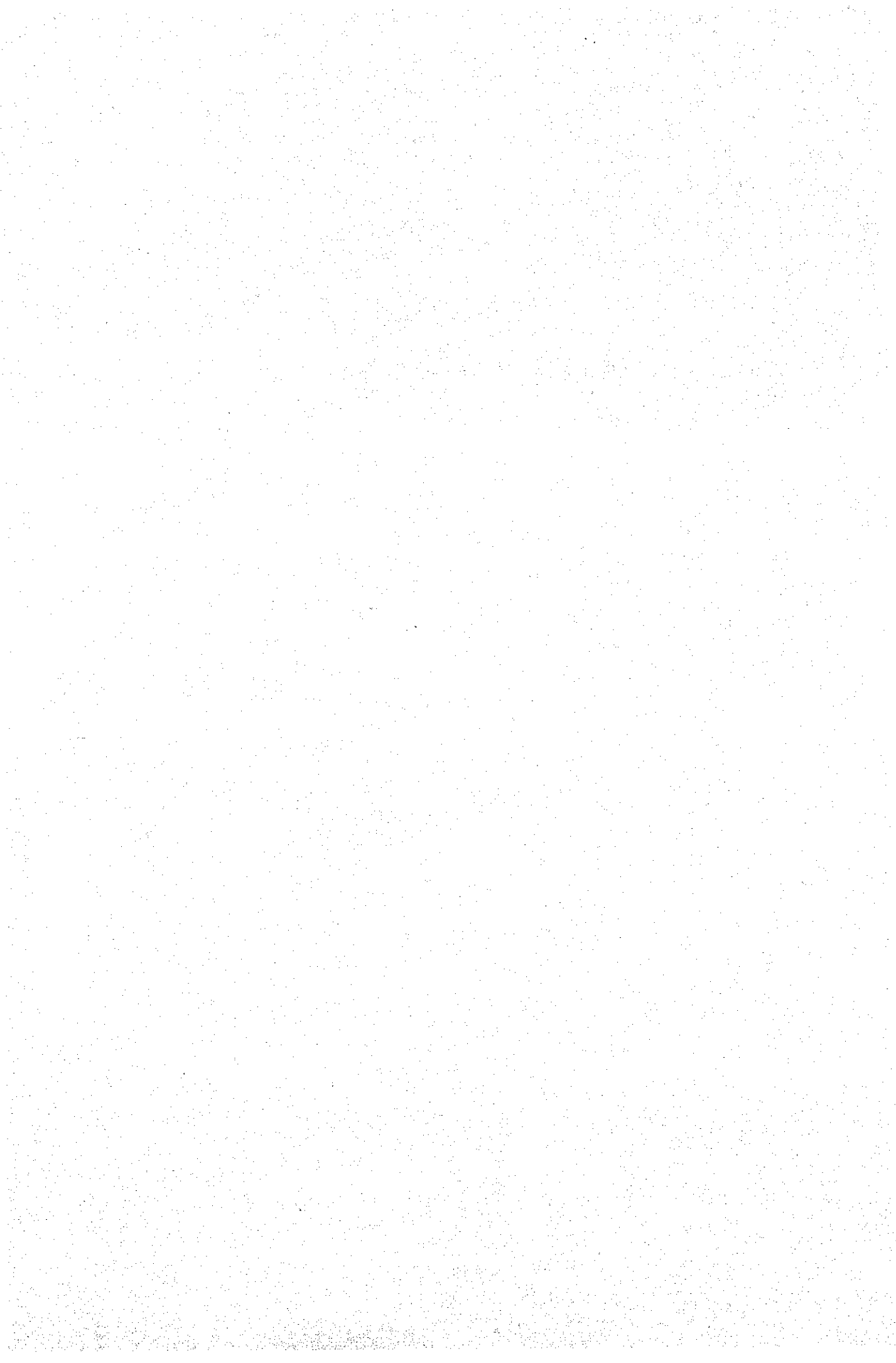


B) PERFORMANCE

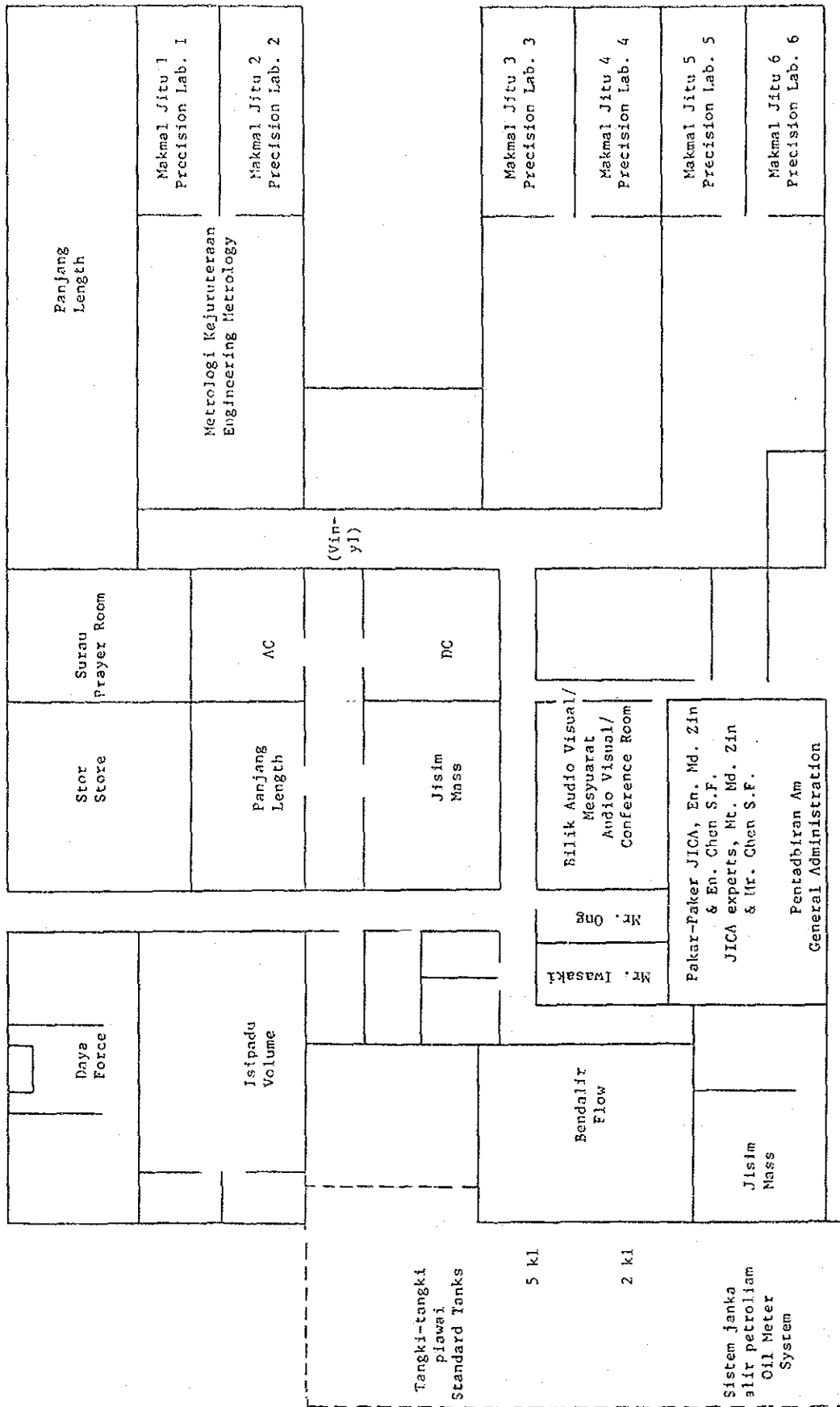
YEAR Month	1982						1983						1984						Evaluation of Performance (%)		
	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	Japan Side	Malaysia Side	Recess
a) Despatch of Experts																					
Long Term																					
Short Term																					
b) Sending Trainee to Japan																					
c) Technology Transfer																					
1. Voltage & Current Standards																					
2. Power Standard																					
3. Capacitance Standards																					
4. Voltage & Current Calibrators																					
5. Capacitance Bridge																					
6. LCR Meter																					
C) TOTAL EVALUATION (%)																					
1. Setting up the Standards & Equipment (up to date)																					
2. Performance of Technology Transfer (up to date)																					
3. Prospect by the End of Project																					

資料 4

現行標準棟レイアウト



5. Peian Kedudukan Makmal-Makmal.
5. Laboratories Layout



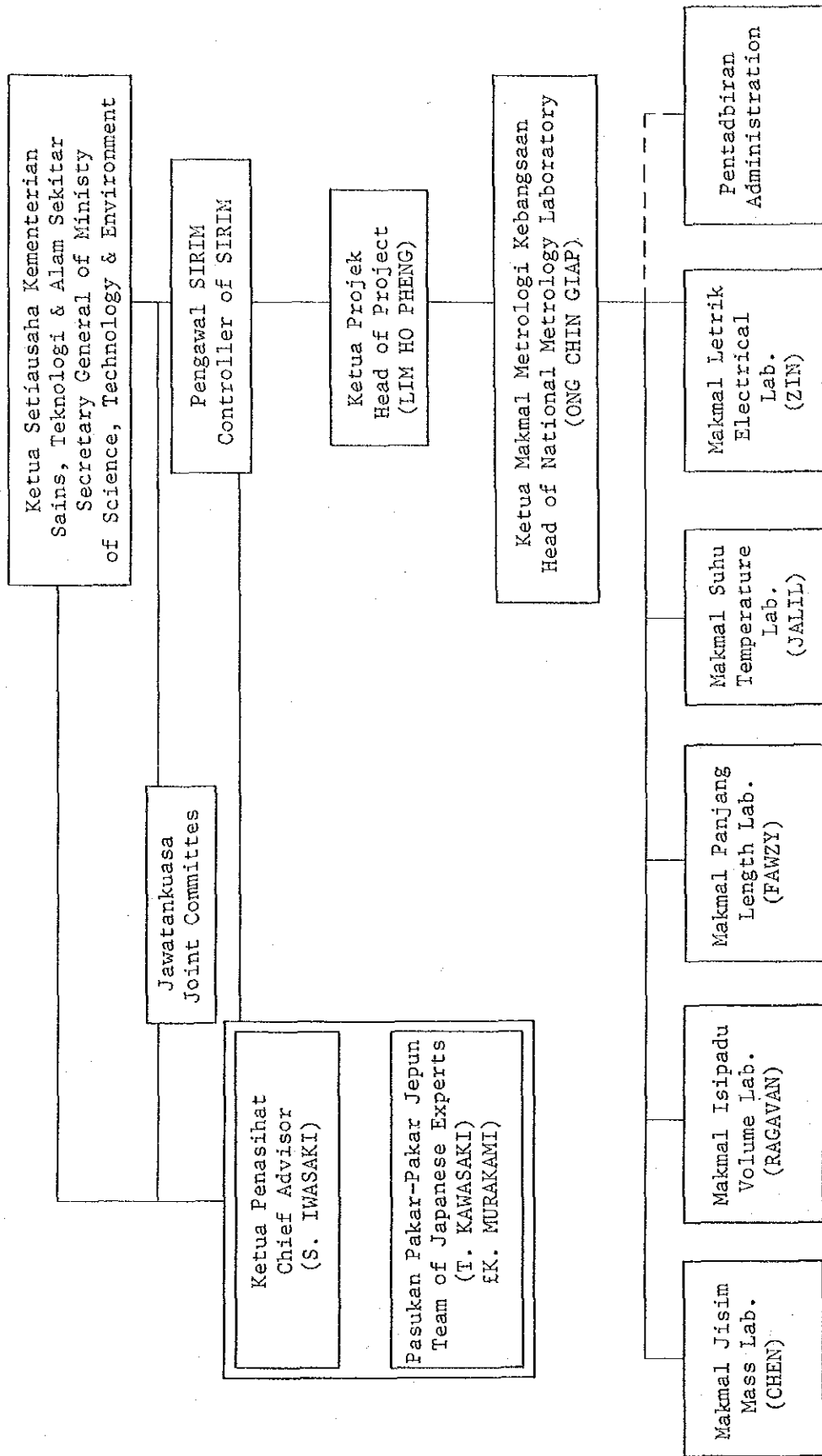
現行標準棟レイアウト
/ 84 Mar "National Metrology Lab",
SIRIM. P. 17 による。

資料 5

本件プロジェクトに係るSIRIM機構図

4. Organisasi Kerjasama dan Pegawai-Pegawai Bertanggungjawab Mulai Mac, 1984.

4. Cooperating Organization and Officer-In-Charge as of March, 1984

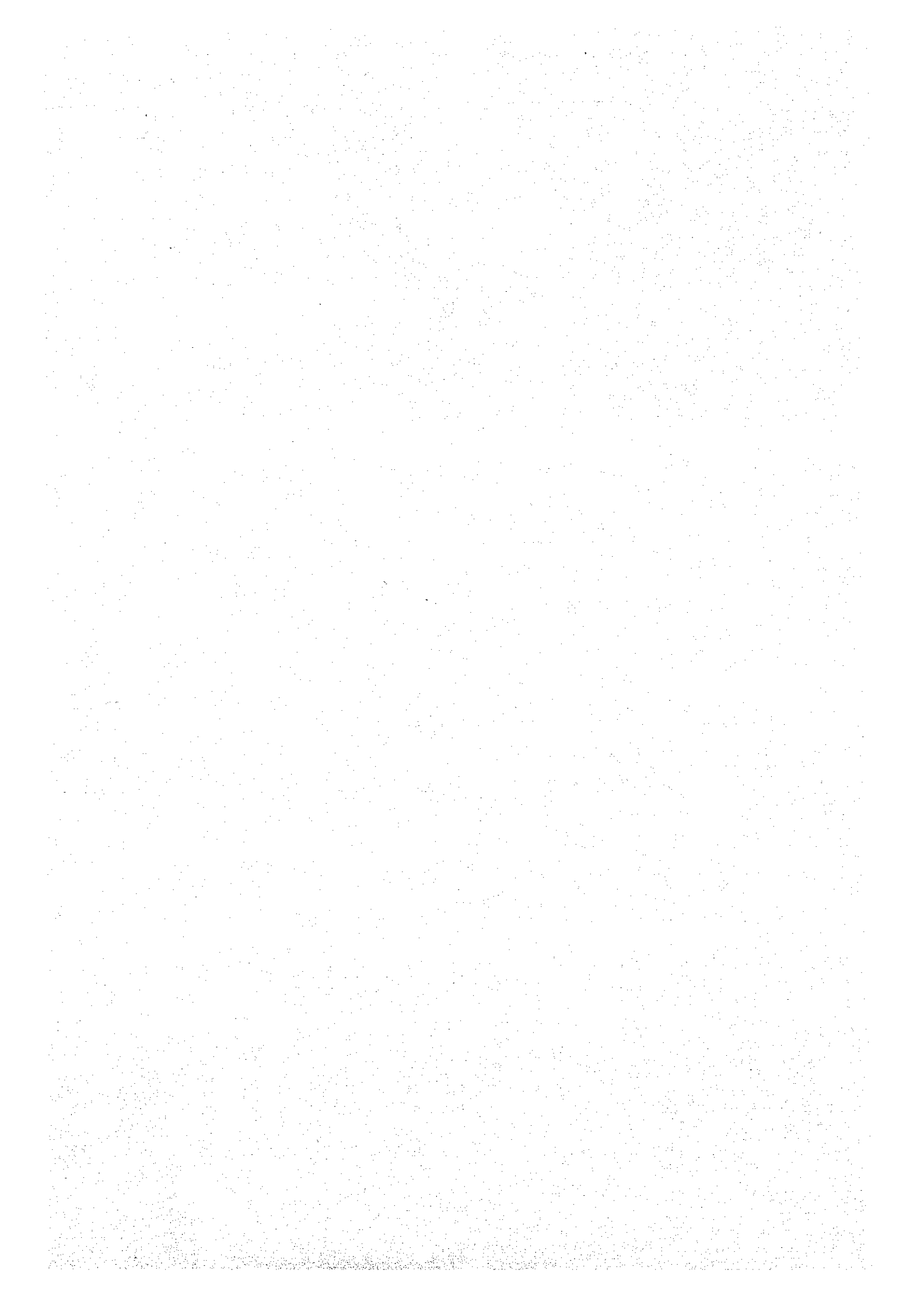


機 構 図

'84 Mar. "National Metrology Lab" SIRIM. P.16 による。

資料 6

カウンターパートリスト



List of Staff in Metrology Unit

Research Officers

1. Mr. Ong Chin Giap - Head of Metrology Unit
2. Mr. Mohamad Zin bin Hashim
3. Mr. Chen Soo Fatt
4. Mr. Ragavan Krishnan
5. Mr. Fawzy Othman
6. Mr. Abdul Jalil Baharudin
7. Mr. Ahmad Makinudin bin Dahlan
8. Mr. Rashid bin Zainal Abidin
9. Mr. Yeoh Wee Theng
10. Mr. Rahim bin Saad
11. Mr. Mohamad Nor bin Mohamad Chik

Assistant Research Officers

1. Mr. Rahim Jamil
2. Mrs. Sharifah Norshiha
3. Mr. Rosli Muhammad
4. Mrs. Hafidzah Othman

Laboratory Assistants

1. Mr. Mohamad Nor Hashim - Senior Laboratory Assistant
2. Mr. David J.J. Michael
3. Mr. Shamsudin Hanafi
4. Mrs. Khairi Sharudin
5. Miss Lee Boo Eng
6. Mrs. Norizan Mohamad Yassin
7. Miss Chin Yong Lin
8. Miss Junaidah Ali
9. Miss Manonmani
10. Miss Hasnah Jones
11. Mr. Zulkifli Mat
12. Mr. Roslan

Laboratory Attendants

1. Mrs. Zaiton bte Sahari
2. Mrs. Redza bte Amat

Administration

1. Mrs. Rokiyah Harun - Clerk
2. Miss Vimala Devi - Stenographer
3. Mrs. Jasiah Daud - Typist
4. Mr. Yusob Arjun - Officer Boy

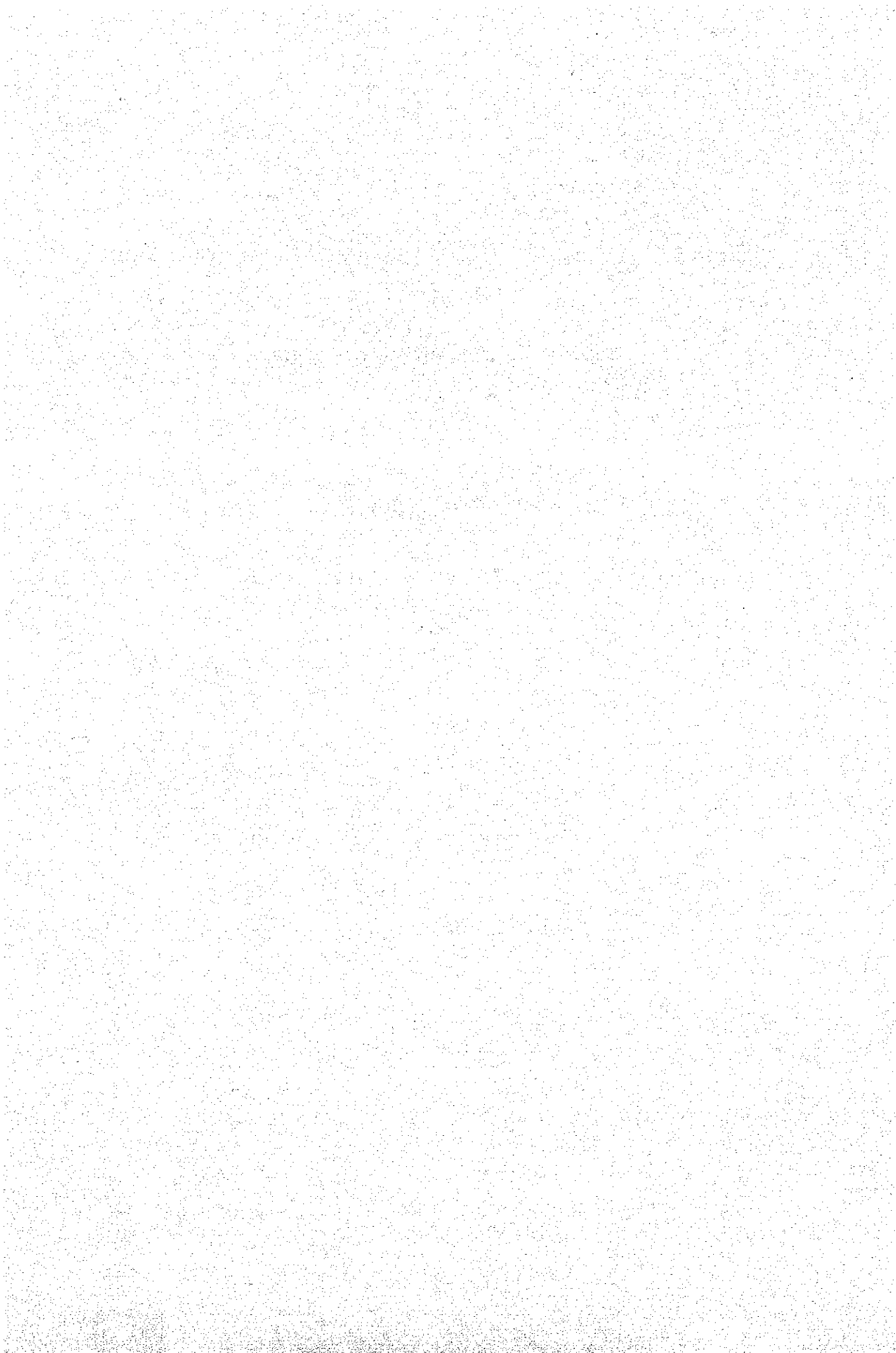
Japanese Experts under JICA Metrology Project

1. Mr. S. Iwasaki - Chief Advisor
2. Mr. T. Kawasaki - Long Term Expert
3. Mr. K. Murakami - Long Term Expert

'84 . 5月25日現在

資 料 7

本件プロジェクトに係る計画 I N D E X



本件プロジェクトに係る計画のINDEX

資料7

この資料には、本件プロジェクトの今後の運営、評価にあたり参照すべき諸計画のリスト並びに所在をまとめた。略号については下段の凡例を参照されたい。

順	計 画 名	参照計画及び文献
1	専門家派遣計画	R/D, ANX(実P20), TSI(実P27)
2	機材供与計画	R/D, ANX-Ⅲ(実P21) (実P32, 及びP39~43)
3	マレーシア側スタッフィング計画	R/D, ANX-W(実P23), TSI, ANX-W(実P31)
4	建屋, 施設建設計画	R/D, ANX-V(実P24)
5	カウンターパート受入れ計画	TSI(実P27), AWP(実P30)
6	技術移転計画	TSI, ANX-Ⅱ(実P28), AWP(P30)
7	技術移転目標及び計画	(実P2)(計P17~22)
8	投入計画線引き	(計P5)AWP ANX-I(計-P26)

凡例

AWP : Annual Work Plan

R/D : Record of Discussion

ANX : Annex of R/D or TSI

TSI : Tentative Schedule of
Implementation

実 : 実施協議報告書 昭和56年12月 JICA

計 : 計画打合報告書 昭和58年 3月 JICA

P : ページ

JICA