

タイ工業標準化・工業計量試験センター建設計画  
無償（事前）技術協力（コンタクト）合同調査団  
報告書

昭和63年2月

国際協力事業団

122  
60  
MIT

鉦開技  
IR  
88-73



タイ工業標準化・工業計量試験センター建設計画  
無償（事前）技術協力（コンタクト）合同調査団  
報 告 書

JICA LIBRARY



1066105[6]

17794

昭和63年2月

国際協力事業団



国際協力事業団

17794

## 序 文

タイ政府は、工業製品の国際競争力の強化による輸出振興を目的として、工業製品の規格・基準及び認証制度の振興、品質管理の促進・検査能力の強化、計量・校正サービスの改善を図るため試験施設建設及び試験機器供与に関する無償資金協力要請とあわせてプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これらの要請について年次協議等の場を通じ、日・タイ双方で協議した結果、無償資金協力とプロジェクト方式技術協力に係る調査に先立ち、タイ科学技術研究所(TISTR)、工業省工業標準局(TISI)より各々別個に提出された要請を一本化し、工業規格、検査、計量制度振興計画に係るマスタープラン作成のための開発調査が実施された。

これらの開発調査結果を踏まえ、要請の内容を的確に把握し、具体的な協力計画案を検討するため、無償資金協力(事前)と技術協力(コンタクト)の合同調査団を編成し、タイ側関係機関と協議を行うため、昭和62年12月16日から12月25日まで派遣された。

本報告書は上記合同調査団が行った調査及び協議の内容をとりまとめたものである。

ここに本調査実施に対し、ご協力を頂いた関係各位に対し心より謝意を表すものである。

昭和63年2月

国際協力事業団

理事 古 関 俊 彦





ミニッツ署名

向って左より

Mr Visith Noiphan

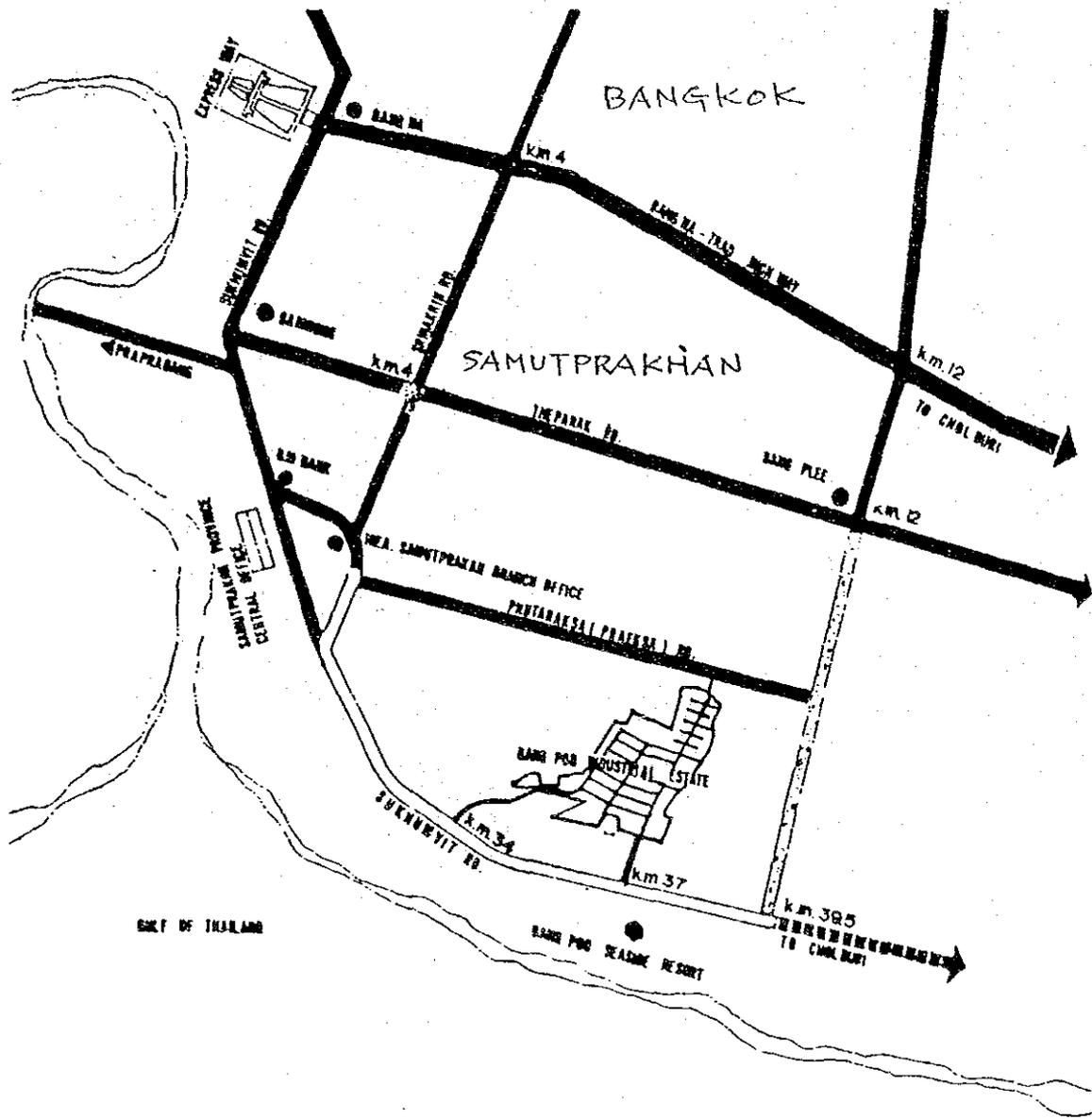
Secretary General, TISI

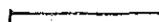
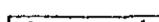
花田 团长

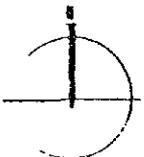
Professor. Smith Kampempool,

Ph.D. Governor, TISTR





-  EXPANDED ROAD UNDER CONSTRUCTION
-  IMPROVEMENT EXPECTED EARLIEST
-  EXISTING ROAD

  
**LOCATION MAP**  
 PROJECT  
**BANG POO INDUSTRIAL ESTATE**







# 目 次

## 第1章

1-1	調査団の編成	1
1-2	調査日程	1
1-3	協議関係者	2
1-4	その他	3

## 第2章 要請の背景

2-1	規格の現状と問題点	4
2-1-1	工業規格の制定	4
2-1-2	認証制度	5
2-2	試験の現状と問題点	6
2-2-1	工業規格認証試験	6
2-2-2	その他の試験	8
2-3	計量標準の現状と問題点	8
2-3-1	背景	8
2-3-2	工業計量標準の現状と問題点	9
2-3-3	商業計量(法定計量)標準の現状と問題点	10
2-4	計量校正の現状と問題点	11
2-5	品質管理の現状と問題点	11

## 第3章 要請の内容

3-1	実施機関	13
3-2	計画の目的及び機能	13
3-2-1	工業標準化・認証試験センター	13
3-2-2	工業計量・試験センター	13
3-3	研究所の施設・機材計画	15

## 第4章 調査結果

4-1	計画の妥当性	16
4-2	結論と提言	16

## 附 属 資 料

①	プロジェクト要請の一本化に関するタイ側書簡	17
②	ミニッツ	23



# 第1章

## 1-1 調査団の編成

氏名	担当分野	所属先
はなだ よしたか 花田 吉 隆	団長・総括	外務省経済協力局無償資金協力課首席事務官
ちからいし じゅろう 力石 寿 郎	計画管理	JICA 無償資金協力部基本設計業務第2課 職員
うえ さわ とし つぐ 植 沢 年 次	技術協力政策	外務省経済協力局技術協力課事務官
せき しい たか 関 成 孝	技術協力計画	通産省工業技術院標準部国際規格室課長補佐
かき ぬま かん じ 柿 沼 幹 二	規格・検査	(財)日本規格協会理事
し が ただ お 志 賀 忠 夫	業務調整	JICA 鉱工業開発協力部付参事

## 1-2 調査日程

日 順	月 日	曜日	移 動 及 び 業 務	備 考
第1日	12. 16	水	12時15分 TG641 東京ーバンコック	花田団長は12/16 バンコック入
2日	17	木	JICA タイ事務所にて調査打合せ 日本大使館表敬	植沢, 力石団員 商務省訪問
3日	18	金	午前 DTEC にて合同協議 ( DTEC, TISI, TISTR ) 午後 TISI にて第1回打合せ	
4日	19	土	サイト調査	
5日	20	日	資料整理	
6日	21	月	午前 第2回打合せ(於TISI) 午後 第1回打合せ(於TISTR)	
7日	22	火	TISIにて合同打合せ(TISI/TISTR)	
8日	23	水	ミニッツ署名	
9日	24	木	JICA タイ事務所, 日本大使館へ調査結果 報告	無償チーム帰国
10日	25	金	10時30分 TG740 バンコックー東京	

### 1-3 主な面談者リスト

(タイ側関係者)

#### a) TISI : (Thai Industrial Standards Institute)

1. Mr. Visith Noiphan Secretary General
2. Mr. Thien Mekanontchai Deputy Secretary General
3. Miss Kanya Sinsakul Director of Standardi-  
zation Division
4. Mrs. Phani Na Rangsi Specialist on Standardi-  
zation Division
5. Mr. Supachai Tepatpong Head of Foreign Relations  
Division
6. Mr. Thammachai Chaopreecha  
Engineer, QC Sub-Div.  
Certification Div.,

#### b) TISTR : (Thailand Institute of Scientific and Technological Research)

1. Dr. Smith Kampempool Governor
2. Dr. Yenchai Laohavanich Deputy Governor
3. Mr. Siri Nandhasri Director, Testing and  
Standards Centre
4. Mrs. Pranee Nandhasri Director, Biochemistry  
Laboratory
5. Mr. Chumnong Hayakijikosol  
Director, Analytical  
Chemistry Laboratory



## 第2章 要請の背景

### 2-1 規格の現状と問題点

#### 2-1-1 工業規格の制定

##### (1) 現状

タイ国工業規格(TIS)は、1968年に発効した工業標準法により、下記を目的として作成される。

- a. 製品品質の信頼性を確保すること。
- b. 国際市場への輸出を促進すること。
- c. 公正な取引を確保すること。
- d. 消費者の財産、安全を保護すること。
- e. 産業を開発すること。

なお、制定、改正は、次の観点から行なわれている。

- a. タイ国の産業、貿易、技術その他の国民生活に関する団体の必要性を満たすものであること。
- b. タイ国経済の当面のニーズに合致するものであること。
- c. できる限り、国民的合意を得ること。
- d. 生産者及び消費者の双方の利益を保護するものであること。
- e. 最適な国民経済を確保するものであること。
- f. より効率的な経済活動の進歩を促進するものであること。
- g. 技術進歩及び国民経済の変化に対して、定期的な見直し及び修正を行い、最新の状態にしておくこと。

工業規格の制定は、1970年より開始され、工業規格の総数は、1986年末現在で653規格となっている。規格作成能力は、年間約100件である。制定された規格数を分野別に分類して見ると、化学、食品、生活用品等に関連する製品規格が比較的多く、機械、電気製品に関する規格は、その材料、部品等に関する規格は整備されつつあるものの総体的に見て、緒についた段階である。

タイ国の工業規格は、工業製品に対する規格が主体であるが、我が国における日本農林規格(JAS)の分野の規格も工業規格としての対象範囲に入っている。

規格を内容面から分類すると次の通りである。

- a. 工業製品の種類、形式、寸法、製造、供給、品質、等級、成分、性能、耐久性及び安全性
- b. 製造方法、設計、製図、及び仕様、並びに工業品に使用される材料。
- c. 梱包方法、包装方法、又は結束方法及びそのために使用される材料をも含み、梱包及び容器の種類、形式、形状、寸法

- d. 工業製品に関連する実験方法，分析方法，鑑定方法，試験方法，容量及び寸法の測定方法
- e. 工業製品に関する技術の用語，略語，記号，符号，色，数及び単位
- f. その他，政省令による定義

工業規格は，実際に実施されることが最も大切であり，このためT I S Iは，次のような対策を講じている。

- a. 一般大衆に，T I S規格についての認識を広める。（出版物の頒布，マスメディアによる普及・宣伝等）
- b. T I Sマークの取得を奨励する。
- c. T I Sマーク製品の，政府及び公共機関による調達を奨励する。
- d. 強制規格の対象範囲を拡大する。

## (2) 工業規格制定上の問題点

タイ国工業の現状及び近い将来の見通しから見て，工業規格の問題点として次のような点が指摘される。

- a. 最近のタイの工業は，外国企業の進出も多く，著しく発展して来ており，現状の規格開発のスピードでは，時宜を得た規格の制定ができず工業の現状との乖離を生じ標準化の遅れによる混乱を招く可能性がある。
- b. タイ国工業のレベルを把握し，適格な規格を開発するためには，現在の開発体制では不十分であり，能力的に限界がある。
- c. 規格開発のための諸外国の規格に精通した人間が少ない。そのため，自国の工業製品のレベルを外国製品との対比において把握することが十分に行われていない。
- d. T I S Iでは，工業規格の普及に努めているが，工場レベルにおける普及は十分ではない。

## 2-1-2 認証制度

### (1) 認証制度の現状

工業規格による認証制度は，工業規格の約80%を占める製品規格（約540規格）の全てが認証制度の対象となるが，その内現在28規格が，消費者保護，公共の福祉，経済的効果等の観点から強制認証の対象となっており，残りは任意認証制度が適用されることになっている。また，19規格が1987年中に強制認証制度に移行する予定であり，将来さらに，強制規格の数は，増加する見込みである。

このほか，T I S規格が未制定の製品でも，必要あるものとして閣議決定されたものは，T I S Iによる認証検査を受け，合格したものは登録され，T I Sの特別認証マークを付することができる。更に，ある製品について，それが特定の規格（例，J I S，A N S I等外国規格等）に合致していることの証明を受けたい者は，T I S Iの審査を受け，それを証明してもらい製品認証も行われており，T I S規格未制定分野及びT I

S規格でカバーしていない分野についての認証も行われている。

(2) 認証制度上の問題点(試験に係るものを除く。)

認証を制度面及び運用面から見た場合、次のような問題点が指摘される。

- a. 認証のための審査基準が未整備であり、十分な審査が行われていない。
- b. 工場審査を行うTISI職員の社内標準化及び品質管理に関する知識、経験が不足しており、適切な工場審査が行われていない。
- c. 民間の工場において品質管理を推進する人材が不足している。

2-1-3 商品規格

タイ国の伝統的な輸出品について、粗悪品が海外市場に輸出され、タイ商品の信頼性が損われ、輸出が減少することになることを防止するため、輸出品標準化法(1960年発効)により、輸出商品の品質、性能等についての最低基準を定めた商品規格が制定され、それに基づき、輸出検査が行われている。

商品規格が制定されている商品は、次の通りである。

漂白ジュート、ヒマシ、フィッシュミール、カポック、メイズ、マング豆、塩、  
銀、モロコシ、タピオカ製品、チーク材、タイシルク(12品目)

この内、タピオカ製品には、工業規格も制定されているが、規格内容は、調整されており、矛盾はない。

2-2 試験の現状と問題点

2-2-1 工業規格認証試験

(1) 工業規格認証試験の現状

1984年から1986年までの工業規格試験の申請状況は、1984年3,487件、1985年4,141件、1986年4,952件と毎年着実に増加し、ここ3年間では、毎年約700~800件の伸びを示している。

申請件数を分野別に見れば、化学、機械、電気、金属、土木、建築、非金属、食品等の分野において着実に伸びている。

タイ国の近年における工業の発展状況及び工業規格の増大を考慮すると、申請件数は、今後急速に増大するものと思われる。

ところで、TISIの認定試験機関における試験期間を見ると、TISIの期待期間及びわが国あるいは北米等における通常の試験期間(30日程度)に比して、次頁の表に示すように著しく長期間を費やしている。

T I S I 番 号	分 野	品 目	期 待 期 間	最大所 要期間	比 率	平均所 要期間	平 均 比 率	
11	電 気	P O V 絶縁電線	30	300	10.0	193	6.4	*
196	機 械	自動車用安全ガラス (安全あわせガラス)	28	261	9.3	261	9.3	*
369	機 械	ヘルメット	30	127	4.2	127	4.2	*
531	日用品	無菌薬品プラスチックコンテナ	35	79	2.3	66	1.9	*
64	電 気	銅 導 体	25	177	7.1	177	7.1	
118	電 気	自動車用低電圧電線	29	89	3.1	89	3.1	
300	機 械	トラック・ピン	25	456	18.2	456	18.2	

出所：T I S I

注：\*は強制規格を示す。

試験所要期間が期待期間を大巾に超える場合、企業は、生産や取引の変更を余儀なくされ、資源、労働、設備の効率的な利用を難しくしかねない。また、強制規格品目では、承認が得られなければ、合法的に生産できず、その影響が大きい。

ところで、T I S I 自身には、試験設備はほとんど整備されていないため、他の公的期間49を認定試験機関として認定し、認証試験を依頼している。認定機関の中で、とくに依頼試験件数の大きいのは、D S S と T I S T R の2機関で、いずれも科学技術エネルギー省に属している。

## (2) 工業規格認証試験の問題点

### (i) 試験機関認定上の問題点

現在試験機関の認定基準が検討されているが、原案を見る限り認定の基準に具体性が欠けており、その問題点は次の通りである。

- a. 試験員に対する資格要件に関する規定がない。
- b. 認定試験機関として最小限必要とする試験機器、設備の規定がなく、また機器の校正義務を含む管理規定もない。
- c. 複数の認定試験機関に公正な試験結果を期待するためには規格の解釈の統一及び具体的なテストプロシジャの制定を行う必要がある。

### (ii) 試験設備上の問題点

認定試験機関の設備は、業務量から見た場合に量的に不足しており、試験機関の長期化の一要因となっている。また、規格が要求するレベルに対して老朽化が著しく、校正が殆ど行われていないこともあって、要求される精度が出ないものもあり、質的にも問題がある。

### (iii) 人材確保上の問題

T I S T R を除く主たる認定試験機関の工業規格試験関連技術系職員のうち大学卒

以上の高学歴の者が76.8%を占めているが、高学歴技術者は、食品、生化学、薬品を含め、化学関係が多く、今後試験需要が増加する機械、金属、電気分野については、予測される業務量から見て著しく不足することが予想されるため、積極的、かつ計画的に増員を行う必要がある。

現在のところT I S Iによる工業規格試験に係わる技術研修は、認定試験機関に対し行われておらず、またその必要性は自覚していてもT I S Iには研修するだけの能力のある技術者がいない。

## 2-2-2 その他の試験

タイ国の代表的な総合研究試験機関であるT I S T Rは、タイ国の経済、社会の発展のための研究を行い、国家機関及び民間企業に科学的、技術的サービスを提供しており、その一環として、受託試験も行っている。その件数は、近年の経済の発展を反映して、大巾に増加している。

受託試験、研究開発試験を問わず、タイ工業規格が未整備なこともあって、諸外国の規格及び国際規格をはじめ、多くの規格、基準が使用されるが、それらに関する資料や文献が著しく不足している。また、現在保有している試験設備は、電圧計、電流計、マルチメーター等の基本的設備が主であり、中・高度の試験設備については不足している。しかも現在T I S T Rが保有しているものは、老朽化していたり、能力が不足しているため要求される試験内容に適さないものが多い。また、これらの試験設備の校正も不十分である。

人材面から見た場合、今後、試験需要が増大すると考えられる電子、電気、機械分野においては、相当の数の試験技術員の増員が必要である。

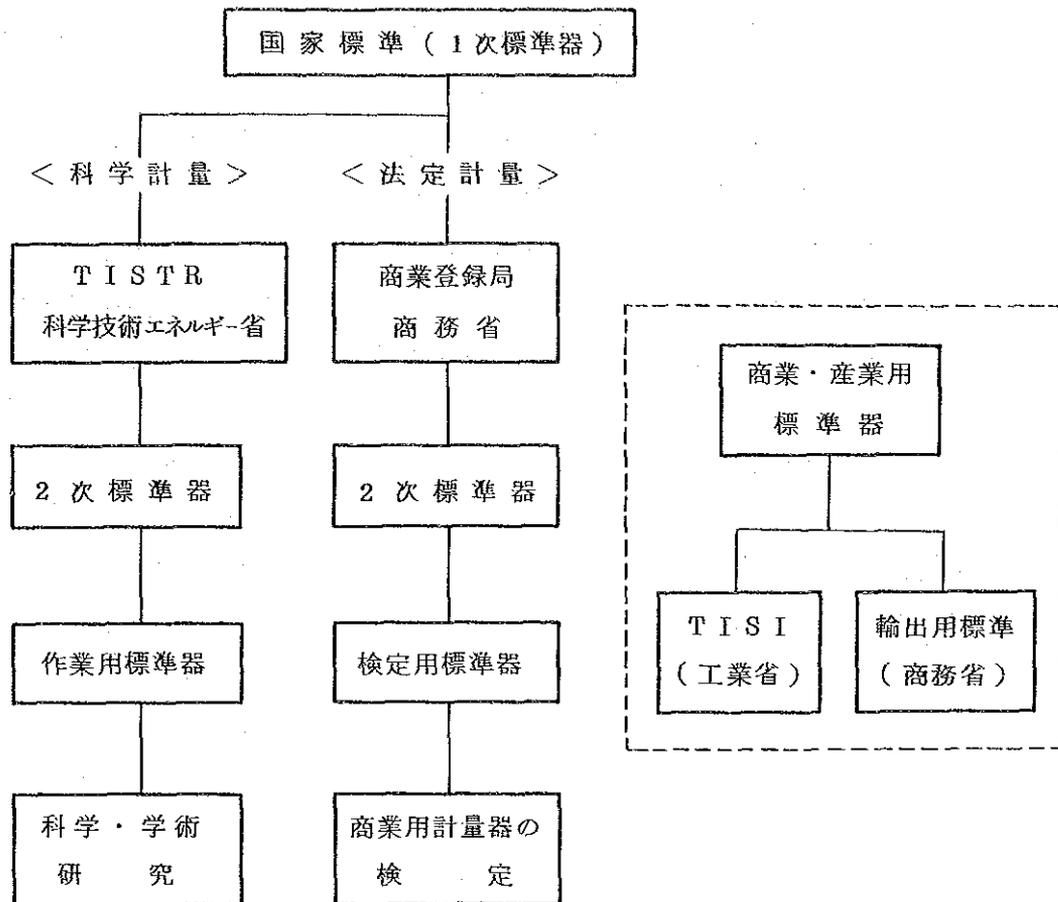
技術者の教育研修は、試験現場における実務を通じた研修が主であり、特別な教育カリキュラムによる研修は行われていない、増員による未経験技術者が増えて来る場合、システム的な教育、研修が必要となろう。

## 2-3 計量標準の現状と問題点

### 2-3-1 背景

タイ国の計量標準体系は、1985年2月に開催された閣議決定により、大巾な変更が行われた。すなわち、商務省は、計量法によって与えられている1次標準の維持管理を科学技術エネルギー省に委任することとし、さらにその科学技術エネルギー省内では、直流、交流、温度、測光、放射線はT I S T Rが、またディメンション(長さ)及び質量はD S Sが分担することが決定された。

上記閣議決定を受けて、タイ国の計量標準の担当分野を調整するため、国家計量委員会が設立され、機能が開始された。2次標準及び作業用標準は、商業計量と工業計量の別体系で前者は法律により商務省が、後者は、国家計量委員会の決定する機関により維持管理される。(下図参照)



出所：TISTR

タイ国に於ける国家計量標準体系

### 2-3-2 工業計量標準の現状と問題点

#### (1) 現状

タイ国においては、国家標準の維持管理機関としての中心的役割を果たしているのは、TISTR及びDSSの2機関である。

##### a. TISTR

TISTR内に設けられた試験・標準センター(TSO)が、現在のところ電気、熱電温度、測光及び非電離放射線についての国家標準の維持管理に当たっている。

##### b. DSS

標準器の整備状況及び保有技術能力から、NCMは、質量、長さ、圧力・力及び音響について国家標準の維持管理の任にDSSを当てることと決定している。

#### (2) 問題点

以下のような問題点を指摘することができる。

a. 国家計量標準の整備

タイ国における工業及び科学技術の現状及び近い将来到達するであろうレベルから見て、計量標準は未整備な状況にある。

b. 国家計量標準の維持管理機関

タイ国の国家計量標準の維持管理は、前述のように量ごとに各機関にまたがっており、しかもそれぞれの機関の歴史的経緯と現在の設備及び技術力等を考慮してNOMが担当の分野を決めているもので、必ずしも合理性があるものとはいえない。

2-3-3 商業計量（法定計量）標準の現状と問題点

(1) 現状

タイ国は商業分野における適正な計量の実施を確保するため、計量法を1923年12月17日に制定し、計量単位の統一を図るとともに、正確な計量器の供給を期するため、計量器製造業者の登録制度及び計量器の検定制等々を設けている。

計量法の施行は商務省の商業登録局度量衡部（Weights and Measures Division, Department of Commercial Registration）が担当している。同部は185名の職員を有しており、事務部門のほか登録課、標準課、検定課、検査課と23の地方支所を持っている。

また、同部は、メートル条約に基づいてタイ国に交付されている「キログラム原器」及び「メートル原器」を保管している。

(2) 問題点

計量法に定められている計量器に関する事業登録制度、検定制等々の体系そのものは問題がないが、近年のタイ国の社会経済と産業技術の発展に伴い、次のような具体的事項について今後の課題として検討する必要がある。

a. 計量単位

メートルの定義変更、国際単位の採用及び単位を定める量の範囲が狭いなど国際的動向からかなり遅れていること。

b. 法定計量器

近年の法定計量の扱う分野の拡大にかかわらず、法定計量器の範囲が長さ計、質量計及び体積計の3器種と狭いこと。

c. 計量基準器

計量器の検定又は検査の基準として用いる標準器（基準器）についての精度や定期校正など、精度確保に関する規定が明示されていないこと。

d. 検定官の資格及び研修

計量器の検定または検査を行う検定官の資質の向上、確保を図るための検定官資格や研修制度が未整備であること。

## 2-4 計量校正の現状と問題点

T I S T R について校正サービスの現状及び問題点を見ると、設備的には、電気量、温度、測光等については、一部整備が行われているが、質量、長さ、圧力・力、体積、流量、放射線、音響、振動等は、極めて貧弱であり、早急な改善が望まれる。また、人の面では、専門知識を持った技術者が不足しており、技術者の養成が望まれる。

## 2-5 品質管理の現状と問題点

### (1) 現 状

#### (i) T I S I による普及

T I S I では、国家規格を制定し、それを認証制度の適用対象とすることによって、民間への品質管理の導入を促進している。すなわち、認証マークを許可する条件として当該工場が、工業規格に合致する製品を安定的に生産し得るよう品質管理システムを確立し実施しているか否かを審査の重点としている。

認証マークを許可後も、フォローアップ検査を度々実施する。

#### (ii) 他の機関による普及

現在タイ国では T I S I の他、次の機関が品質管理の教育、普及にあたっている。

- a. タイ国経済開発生産性センター ( T M D P C : Thailand Management Development and Productivity Centre ) ( 政府機関 )
- b. 日・タイ技術振興協会 ( T P A : Thai/Japan Technology Promotion Association ) ( 民間機関 )
- c. 品質管理協会 ( Q . C . Association ) ( 民間機関 )
- d. タイ経営者協会 ( Thai Management Association ) ( 民間機関 )
- e. 品質管理本部 ( Q . C . Headquarters ) ( 民間機関 )

この内、積極的に普及活動を行っているのは、TMDPCとTPAである。TMDPCは、主として経営的立場から品質管理の進め方について、研修を行っている。1コースあたり5日間程度のものを4コース開催している。一方TPAは、1982年より品質管理コースを開設している。企業の間接管理者、現場監督者などを対象に、実務的な研修を行っている。

### (2) 問題点

外資系企業、輸出型企業及び大企業では、品質意識もある程度高く、品質管理は、かなりよく行われているが、中小企業では、品質管理の効果に対する認識が低く、普及していない。

タイ国で品質管理については、以下のような問題点が指摘される。

- a. 適切な教材が不足している。
- b. 良い講師が不足している。

- c. 工場労働者段階での教育が困難で、余り浸透していない。
- d. 従って、全社的品質管理の教育は余り行われていない。
- e. QCサークル活動概念は、労働者数200人程度以上の工場にはかなり普及しているが、それ以下の規模の工場には余り浸透していない。

## 第3章 要請の内容

### 3-1 実施機関

1. タイ王国工業省工業標準局(TISI)
2. タイ王国科学技術エネルギー省科学技術研究所(TISTR)

### 3-2 計画の目的及び機能

タイ国の工業生産の合理化及び品質の向上による工業製品の国際競争力の強化と消費者環境保護を確保するため、その基盤として必須の工業標準化・認証、計量事業の強化・拡充を行う。このため、TISIに標準化事業(規格作成、認証検査、人材育成)を遂行するためのセンターを、TISTRに工業計量関連事業(計量校正、試験検査)を遂行するためのセンターを設立する。それぞれの機能は下記の通り。

#### 3-2-1 工業標準化・認証試験センター

- (a) 工業規格原案作成及び認証のための試験の実施
- (b) 人材の養成

民間企業の職員を対象に、品質管理技術の向上を図るため研修を実施する。

- (c) 試験技術の向上

民間企業及び認証試験機関の試験技術者を対象に、試験技術の向上を図るため研修を実施する。

- (d) 標準化、品質管理及び試験に関する技術指導

TISマーク許可を受けようとする工場、社内標準化及び品質管理を積極的に推進しようとする工場、工場内の試験能力の向上を希望する工場に対し、工場診断等を行い、適切な技術指導を行う。

- (e) 企画

タイ国型品質管理の進め方について調査研究を進める。

- (f) 技術情報の提供と技術普及

標準化、品質管理、試験に関する情報の提供、機関誌の発行などを行う。

- (g) 受託試験の実施

#### 3-2-2 工業計量・試験センター

- (a) 計量分野

- (i) 計量標準供給システムの確立

NGMによりTISTRの担当区分となっている一次標準について、タイ国に適した計量標準供給システムを確立するとともに、センターが行う計量校正サービス分野において、センター内の計量標準供給システムを確立する。

(2) 計量標準の設定、維持及び供給

N C Mによって決められた一次標準を設定し、維持するとともに国際的整合性を図ることに努め、センター内はもとより、政府機関、民間企業にその標準を供給する。さらに計量校正サービスの標準量の拡大を図るため、粘度、密度、硬度等のセンター内の標準を確立し、供給を行う。

(3) 校正精度の向上、校正領域の拡大及び技術の開発

各階級の標準器及び校正設備を近代化し、センター内はもとより政府機関、民間企業の有する標準器の校正精度向上を進め、計量校正サービスの領域を拡大する。さらに、校正方式の開発及び、校正技術の開発を行う。

(4) 計量校正サービスの実施

センター内においての計量校正はもとより、政府機関及び民間企業における基準器、作業用標準器及び現場用測定器に対する計量校正サービスを提供する。

さらに巡回校正サービスの実施及びその対象企業の拡大を進める。

(5) 技術情報サービス

センター内はもとより政府機関、民間企業に対し技術研究の発表、技術情報の提供等の技術情報サービスを行う。

(6) 計量に関する技術指導、普及

政府機関及び民間企業への技術相談、技術研修及び講習会を実施し、計測管理及び計量思想の普及と教育を進めるとともに、計量標準についてアセアン各国及び先進国との国際比較、交流を進める。

(b) 試験分野

(1) 研究開発のための試験の実施

輸出振興の観点から、外国規格、国際規格に基づく試験及び製品の研究開発のため各種試験を行う。

(2) 受託試験の実施

民間企業、政府機関、その他の試験研究機関等の依頼に基づく各種試験を行う。

(3) 試験技術に関する人材の養成

センター内において試験技術を習得、向上させ、タイ国試験機関及び民間企業への普及を図るとともに、人材を養成し、新製品及び新技術への対応ができるようにレベルアップさせる。

(4) 技術情報サービス

政府機関及び民間企業向けに技術情報の提供を行う。

### 3-3 研究所の施設、機材計画

開発調査のマスター・プランに基づき、今後選定を進めることになるが、その分野については、ミニッツに記載されているとおりである。

## 第4章 調査結果

### 4-1 計画の妥当性

タイ国政府は、同国工業製品の品質を改善し、国際競争力を強化して輸出振興を図り、国民経済の開発を促進することを、重要な政策として掲げており、それを実現する対策として第5次及び第6次5カ年経済社会開発計画（1982年度～1986年度及び1987年度～1991年度）では、工業標準化の推進、製品試験能力の強化及び計量制度の振興を図ることとしている。さらに、1985年2月には、通貨切下げに併せて、強力に輸出振興を図るため、閣議を開催して、①海外市場への浸透を図るための計画、②輸出商品の認証を強化するための計画及び③輸出商品の生産の振興のための計画を採択したが、具体的プログラムとして、工業省は、輸出のため工業標準化の促進、製品試験の強化及び品質管理の推進を行うこと、一方、科学技術エネルギー省は、計量開発プログラムを推進することが改めて決定されている。

工業水準を向上し、製品の品質を改善するためには、工業規格の作成、その工業規格の民間企業による実施を普及するための認証が適切に行われることが必要である。

認証制度は、民間における品質管理の良き実施によって生かされ、また、品質管理は、認証制度の活用によってさらに向上する。試験能力の拡充、計量制度の整備は、工業標準化の促進を図るための基本的条件となる。このため、工業標準化、試験、計量は、同時平行的に強化、整備されなければならない。

本プロジェクトの実施は本分野の振興に大きく貢献することが見込まれるほか、これに対するタイ側の意欲は強く、また、わが国の協力に対する期待も大きい。

本プロジェクトの基本的な妥当性については、既に実施された開発調査で明らかとなっているが、今後、その適正な規模・機材の種類等についてさらに詳細な調査を実施し、無償資金協力及びこれに続く技術協力へとつなげて行くことが望まれる。

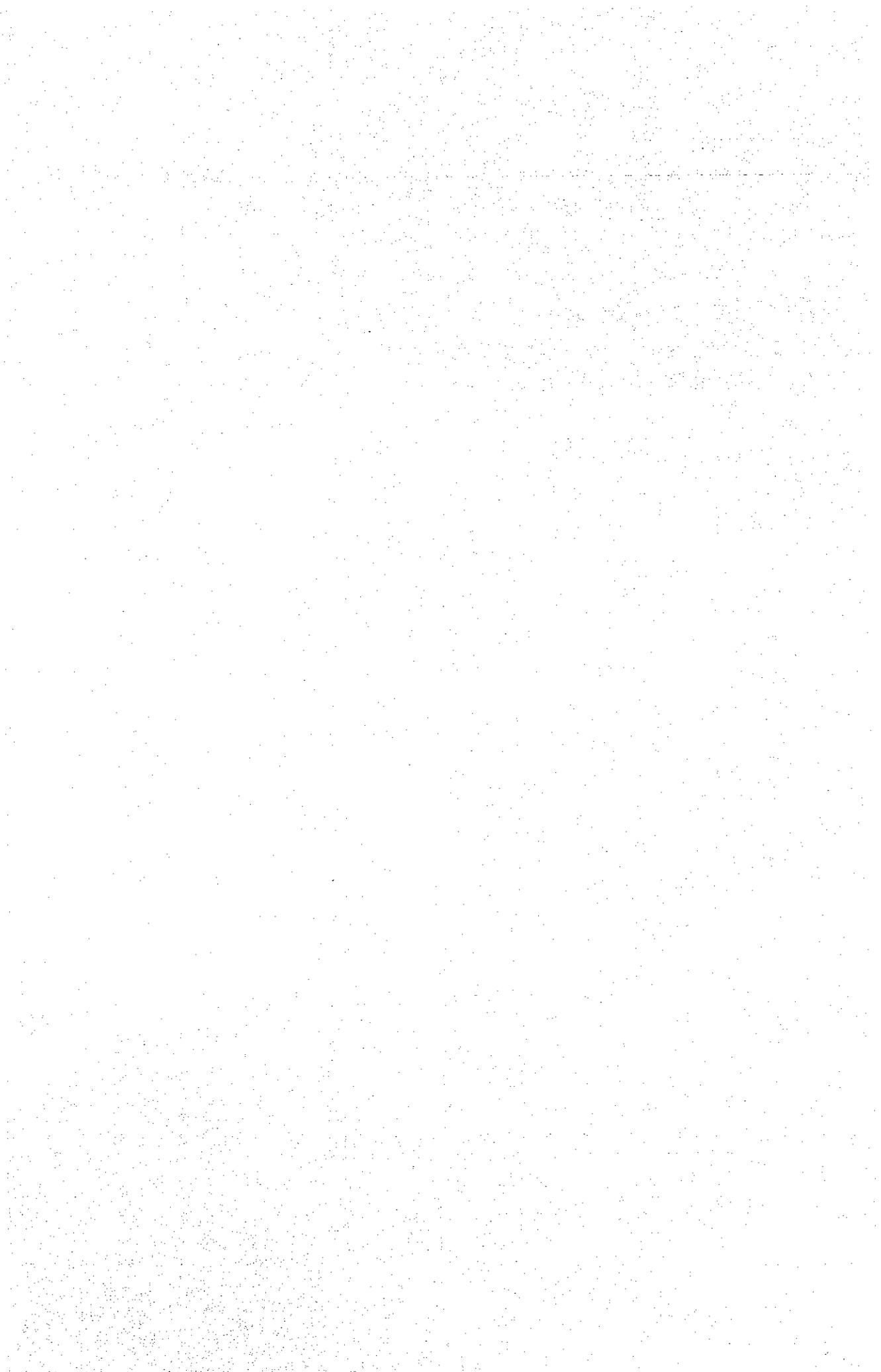
### 4-2 結論と提言

① 既に述べてきたように、本プロジェクトの実施は、タイ国の工業製品の品質改善や輸出振興を図っていく上で極めて有効であり、これにわが国が無償資金協力及び技術協力をもって支援していく意義は、日・タイ貿易不均衡是正の観点からも、大きいものがあると認められる。

② 具体的には今後、協力範囲を確定するための詳細な調査、タイ側との協議等を行う必要があるが、本プロジェクトの成否はタイ側の努力にかかっている部分、即ち、予算の手当てをはじめ、カウンターパート要員の確保や有効な政策の実施など、今後タイ側が取り組んでいくべき課題も多い。

したがって、今後本プロジェクトを取り進めるにあたっては、こうした面についてタイ側の十分な理解を得るとともに、必要条件を個別に確認することを提言する。

附 属 资 料





23<sup>rd</sup> December B.E.2530(1987)

Mr. Yoshitaka Hanada  
Deputy Director  
Grant Aid Division  
Economic Cooperation Bureau  
Ministry of Foreign Affairs  
JAPAN

Dear Sir,

Referring to the request of the Government of Thailand for assistance from the Government of Japan on the Development of Industrial Standardization, Testing and Metrology of the Thai Industrial Standards Institute (TISI) and Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) which is being processed by the Government of Japan, we wish to submit to you the revised project document to clarify the scope of grant aid and technical cooperation as in the attached document.

It would be appreciated if you could forward the revised project document for the consideration of the Government of Japan.

Yours sincerely,

(Visith Noiphan)

Secretary-General

Thai Industrial Standards Institute

(Smith Kampempool)

Governor

Thailand Institute of Scientific  
and Technological Research

Enclosure : The revised project document

c.c. Department of Technical and Economic Cooperation, Thailand  
JICA Bangkok

## THE REVISED PROJECT DOCUMENT

THE REQUEST ON THE DEVELOPMENT OF  
INDUSTRIAL STANDARDIZATION, TESTING AND METROLOGY  
IN THE KINGDOM OF THAILAND1. Thai Industrial Standards Institute (TISI)1.1 Objective and Scope of the Request

The objective of the request is to establish within the Thai Industrial Standards Institute a centre for testing industrial products and training personnel so as to increase their skill and knowledge in industrial standardization and testing.

1.2 Background and justification

The testing in the current situation is carried out with significant delay due to the limited capacity in terms of testing the industrial products as well as expertise in standardization. This problem results in the inability to provide efficient certification marking services to entrepreneurs. As a solution to the above mentioned problem, it is the policy of the Ministry of Industry to establish a centre within the Thai Industrial Standards Institute for the purpose of industrial standardization and testing.

1.3 Assistance Requested1.3.1 Grant Aid

The grant aid consists of building and facilities and testing equipment as follows :

1.3.1.1 Building and facilities for installing the equipment for industrial standardization and testing

1.3.1.2 Equipment for testing in the fields of material and mechanical property, electrical and electronics and chemistry

1.3.2 Technical cooperation

Project-type technical cooperation for five years, consisting of the dispatch of Japanese experts to Thailand for the purpose of technology transfer to the Thai counterparts and acceptance of counterparts from the Thai Industrial Standards Institute for training in Japan, is required in order to render support to the establishment and the smooth and effective operation of the centre.

## 2. Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR)

### 2.1 Objective and Scope of the Request

The objective of the request is to establish within TISTR a centre for making available and maintaining metrological standards to ensure pertinent calibration services to the industries. The centre should also engage in enhancing its own level of testing capability, research and development activities, disseminating the techniques thus acquired to private enterprises and furnishing technical information.

### 2.2 Background and justification

According to the 6th 5-year National Economic and Social Development Plan of Thailand, the promotion of industrial standardization, testing, inspection and metrological systems are regarded to be extremely important for the development of industrialization of the country. From the present situation, it is obvious that Thailand still lacks behind in the area of metrological techniques and equipment. In order to tackle such problem, a centre should be established within TISTR to provide metrological and testing services and appropriate technical guidance to government agencies and private enterprises.

### 2.3 Assistance Requested

#### 2.3.1 Grant Aid

The grant aid consists of building and facilities and testing equipment as follows :

2.3.1.1 Building and facilities for installing the equipment of basic and urgent need for the use of national metrology and testing for industrial research and development.

2.3.1.2 Equipment fields

2.3.1.2.1 Metrology

- (1) Mass, Length
- (2) Force, Pressure
- (3) Volume, Flow
- (4) Photometry, Radiation
- (5) Acoustic, Vibration
- (6) Electrical, Electronics
- (7) Temperature

2.3.1.2.2 Testing

- (1) Material and mechanical properties
- (2) Electrical and electronics
- (3) Chemical and biochemical

2.3.1.2.3 Common equipment for the fields mentioned above

2.3.2 Technical cooperation

Technical cooperation to the centre for three years, by the dispatch programme of experts and acceptance programme of counterparts from TISTR for training in Japan under JICA scheme, is required to transfer appropriate technology to the Thai counterparts in the field of metrology and testing so as to enable them to operate the centre.

---

Thai Industrial Standards Institute,  
Ministry of Industry

Thailand Institute of Scientific  
and Technological Research,  
Ministry of Science, Technology and Energy

23rd December 1987

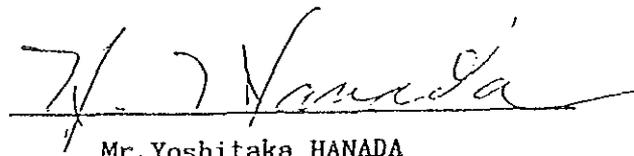
MINUTES OF MEETING OF JAPANESE GRANT AID AND TECHNICAL COOPERATION  
FOR THE DEVELOPMENT OF  
INDUSTRIAL STANDARDIZATION, TESTING, AND METROLOGY  
IN THE KINGDOM OF THAILAND

The Japanese Joint Team organized by the Japan International Cooperation Agency, consisting of the Preliminary Study Team for Grant Aid and the Contact Team for Technical Cooperation headed by Mr. Yoshitaka Hanada, Deputy Director, Grant Aid Division, Economic Cooperation Bureau, Ministry of Foreign Affairs visited the Kingdom of Thailand from December 16<sup>th</sup> to December 24<sup>th</sup> for the purpose of discussing the Japanese grant aid and technical cooperation to Thai Industrial Standards Institute (TISI) and Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) for the development of industrial standardization, testing, and metrology in the Kingdom of Thailand.

During its stay in Thailand, the Team exchanged views and had a series of discussions with TISI, TISTR, Department of Technical and Economic Cooperation, and authorities concerned.

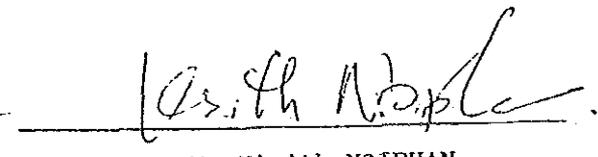
As a result of discussions, the Thai side agreed to submit a revised project document to the Government of Japan which covers both TISI and TISTR projects, originally requested separately, as one project for Japanese grant aid and technical cooperation, and both parties mutually agreed to report to their respective Governments the understanding concerning the matters referred to in the documents attached herewith.

Bangkok, December 23<sup>rd</sup>, 1987.



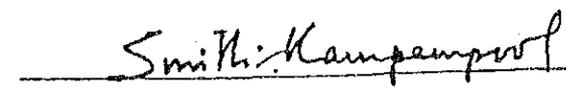
Mr. Yoshitaka HANADA

Leader of the Preliminary Study Team  
for Grant Aid and the Contact Team  
for Technical Cooperation  
The Japan International Cooperation  
Agency



Mr. Visith NOIPHAN

Secretary General  
Thai Industrial Standards Institute



Dr. Smith KAMPEEMOOL

Governor

Thailand Institute of Scientific  
and Technological Research

THE ATTACHED DOCUMENT I

Grant Aid

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to construct necessary facilities and to provide necessary equipment to implement development programmes of industrial standardization, testing, and metrology in the Kingdom of Thailand.

2. Responsible and Coordinating Ministries

2.1 Ministry of Industry

2.2 Ministry of Science, Technology and Energy

3. Executing and Implementing Agencies

3.1 Thai Industrial Standards Institute, Ministry of Industry

3.2 Thailand Institute of Scientific and Technological Research, Ministry of Science, Technology and Energy

4. Project Site

4.1 The proposed site of the Project is located at Bangpoo Industrial Estate, Km.34 Sukhumvit Road, Samutprakarn Province, and is shown in Annex I.

4.2 To ensure an effective result of the construction of the buildings, the back filling for site improvement and other necessary measures should be undertaken by the Thai side at least 6 months prior to the start of the construction.

5. The Major Requested Items for the Project

The outline of the facilities and major equipment is as follows.

5.1 Building

5.1.1 The Industrial Standardization, Testing and Training Centre

5.1.2 The Industrial Metrology Testing Service Centre

S.K

V. K. H.

4. A

## 5.2 Equipment

### 5.2.1 TISI

Equipment of basic and urgent need for the use of formulating national industrial standards and implementing certification (testing and quality control).

#### Fields

#### 5.2.1.1 Industrial standardization

#### 5.2.1.2 Testing

- (1) Material and mechanical properties
- (2) Electrical and electronics
- (3) Chemical

#### 5.2.1.3 Common equipment for the fields mentioned above

### 5.2.2 TISTR

Equipment of basic and urgent need for the use of national metrology (excluding commercial metrology) and testing for industrial research and development.

#### Fields

#### 5.2.2.1 Metrology

- (1) Mass, Length
- (2) Force, Pressure
- (3) Volume, Flow
- (4) Photometry, Radiation
- (5) Acoustic, Vibration
- (6) Electrical, Electronics
- (7) Temperature

#### 5.2.2.2 Testing

- (1) Material and mechanical properties
- (2) Electrical and electronics
- (3) Chemical and biochemistry

#### 5.2.2.3 Common equipment for the fields mentioned above

S.K

V.K.P.

4. CX

## 6. Grant Aid Programme

- 6.1 The Thai side has understood the system of the Japanese Grant Aid and the necessity of consulting services of a Japanese consultant firm for the implementation of the Project.
- 6.2 The Government of Thailand will undertake to ensure the necessary budget and personnel for the proper and effective operation and maintenance of facilities and equipment provided under the Grant Aid.
- 6.3 The Team will convey to the Government of Japan the desire of the Government of Thailand that the former would take necessary measures to cooperate in implementing the Project and to provide necessary facilities and equipment under the Japanese Grant Aid Programme.
- 6.4 The Thai side understood that the necessary measures will be taken by the Government of Thailand on condition that the Grant Aid by the Government of Japan would be extended to the Project.

Vs: fl.

S.K

4. 1X

THE ATTACHED DOCUMENT II-1

Technical Cooperation to TISI

1. Name of the Project:

Project-Type Technical Cooperation on the Industrial Standardization, Testing and Training Centre in the Kingdom of Thailand.

2. Objective and Scope of the Project:

The objective of the Project is to transfer appropriate technology to the Thai counterparts in the field of industrial standardization and testing.

3. Project Implementation Agency:

Thai Industrial Standards Institute (TISI), Ministry of Industry.

4. Duration of the Project:

The duration of the Japanese Technical Cooperation would be five (5) years from the date of signing of the Record of Discussions (R/D).

5. Project Site:

The Industrial Standardization, Testing and Training Centre is as shown in the ATTACHED DOCUMENT I (Clause 4).

6. Experts and Counterparts:

In compliance with the request from the Thai side, Japan would dispatch experts and accept counterparts according to the plan to be agreed by both sides.

For this purpose, the Team stated that following discussions carried out between both sides on this occasion, the Preliminary Survey and the Implementation Survey would be conducted in F/Y 1987 and in F/Y 1988 respectively.

7. Allocation of Manpower and Operational Costs by the Thai Side:

7.1 The Team stressed that sufficient allocation of manpower and operational costs for the effective implementation of the Project is required to be well assured by the Thai side.

7.2 Related to the above, the Thai side explained that they would make efforts to secure necessary manpower and operational budget.

Technical Cooperation to TISTR

1. Name of the Project:

Technical Cooperation on the Industrial Metrology Testing Service Centre in the Kingdom of Thailand.

2. Objective and Scope of the Project:

The objective of the Project is to transfer appropriate technology to the Thai counterparts in the field of metrology and testing so as to enable them to operate the Centre.

3. Project Implementation Agency:

Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR), Ministry of Science, Technology and Energy.

4. Duration of the Project:

The duration of the Japanese Technical Cooperation by dispatch programme of experts and acceptance programme of counterparts under JICA scheme would be three (3) years.

5. Project Site:

The Industrial Metrology Testing Service Centre is as shown in the ATTACHED DOCUMENT I (Clause 4).

6. Experts and Counterparts:

Dispatch of Japanese experts and acceptance of counterparts, in compliance with specific requests of the Thai side, would be conducted.

At sometime, considering the progress of construction of building and installation of equipment provided under the Japanese Grant Aid scheme, a mission would be sent for further discussions on this matter, if necessary.

7. Allocation of Manpower and Operational Costs by the Thai Side:

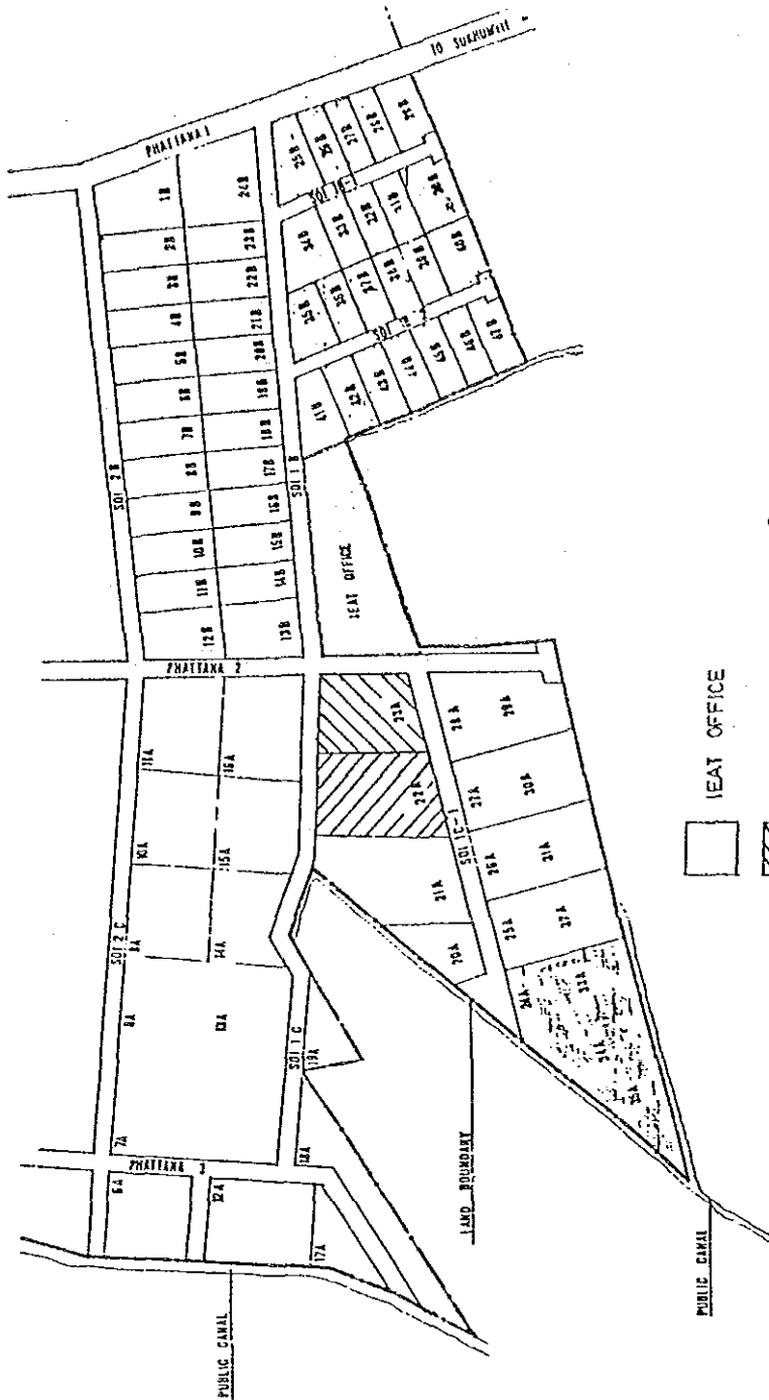
7.1 The Team stressed that sufficient allocation of manpower and operational costs for the effective implementation of the Project is required to be well assured by the Thai side.

7.2 Related to the above, the Thai side explained that they would make efforts to secure necessary manpower and operational budget.

G K

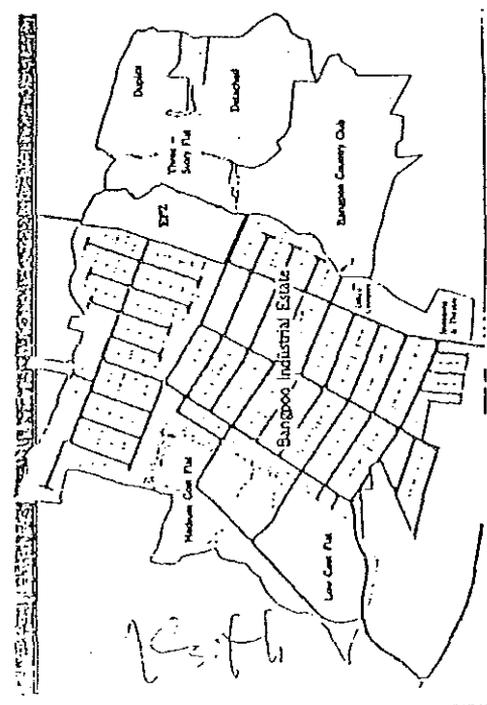
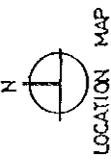
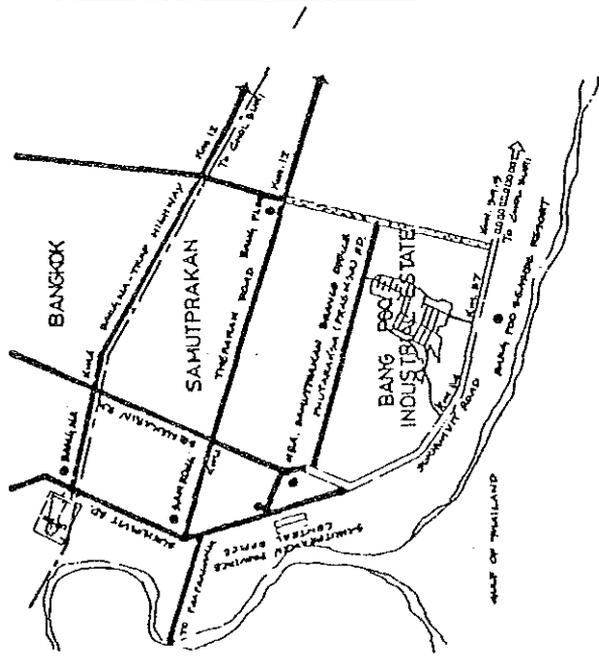
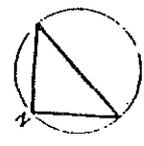
S.K

[Signature]



-  SEAT OFFICE
-  TISI SITE (17552 m<sup>2</sup>)
-  TISTR SITE (24068 m<sup>2</sup>)

BANGKOO INDUSTRIAL AREAS



*Handwritten signature or initials*





JICA