タイ工業品検査・規格センター
事前調査団報告書

昭和63年4月

国際協力事業団

序　　文

タイ政府は，自国工業製品の品質向上による国際競争力の強化を通じて輸出振興を図り，慢性的な貿易赤字を改善することを目的として，工業標準化・規格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・校正サービスの向上のため，わが国に対し無償資金協力及びプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

この要請を受けて，まず工業規格，検査，計量制度振興計画に関する開発調査が実施され，次いで昭和 62 年 12 月に，タイ側要請の内容の把握と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）の合同調査団が派遣された。同調査団の調査及び先方との協議の結果，本件に対する無償資金協力と技術協力の実施について大枠の合意が得られた。

本調査団は合同調査団の結果を受けて技術協力の範囲等，枠組を協議するため昭和 63 年 4 月 5 日から 4 月 12 日まで派遣された。

本報告書は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。

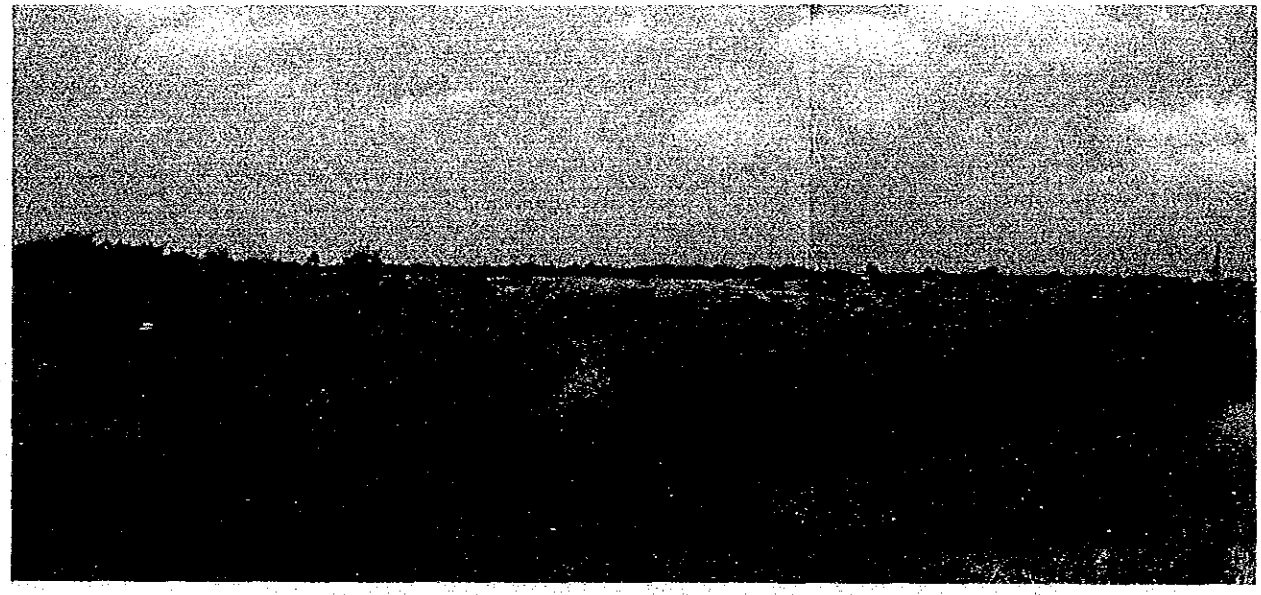
ここに本調査実施に対しご協力いただいた関係各位に対し，心より謝意を表するものである。

昭和 63 年 4 月

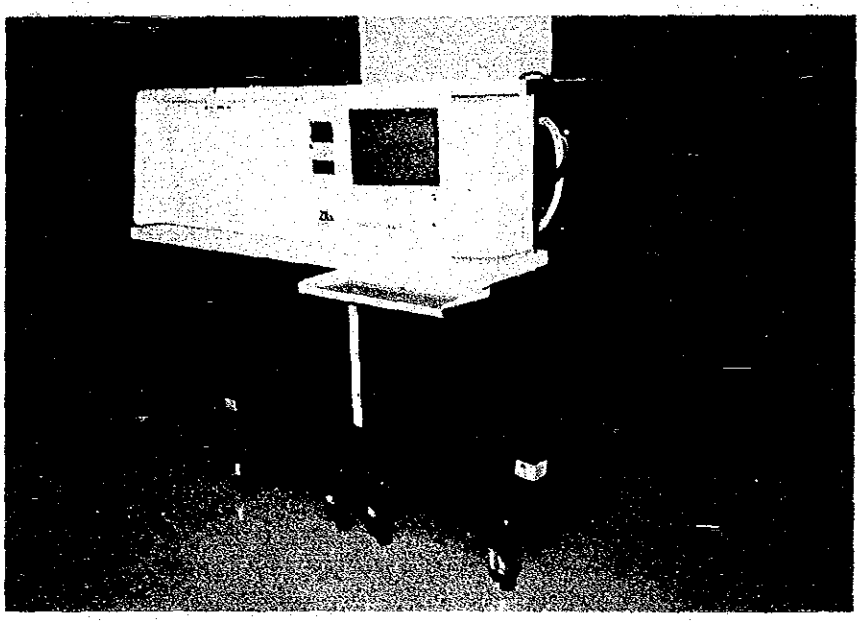
国際協力事業団

理事　　古　閑　俊　彦

ミニッツ署名（於：ＴＩＳＩ）
左からティエンＴＩＳＩ次長，ウィシット同局長，
冨田団長，馬場団員，森川団員。

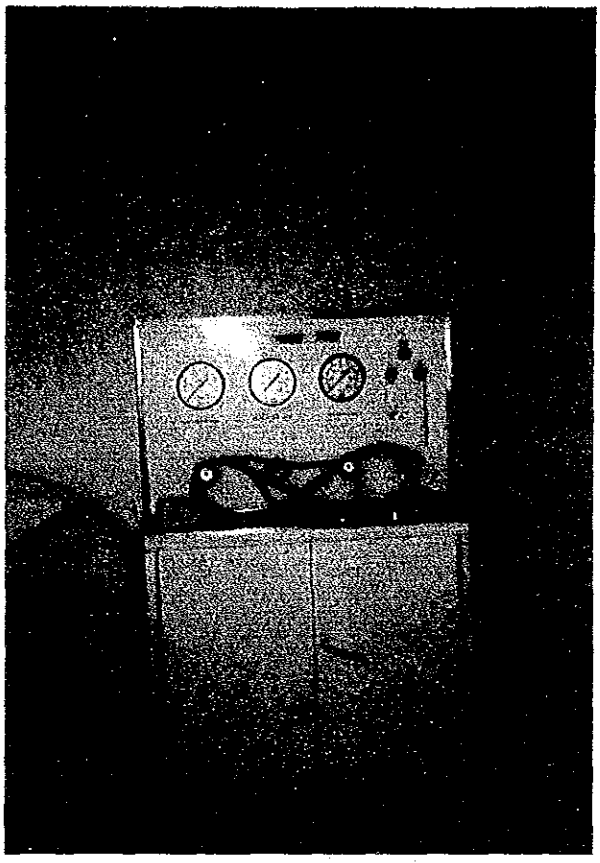


センター建設予定地（バンプー工業団地内）



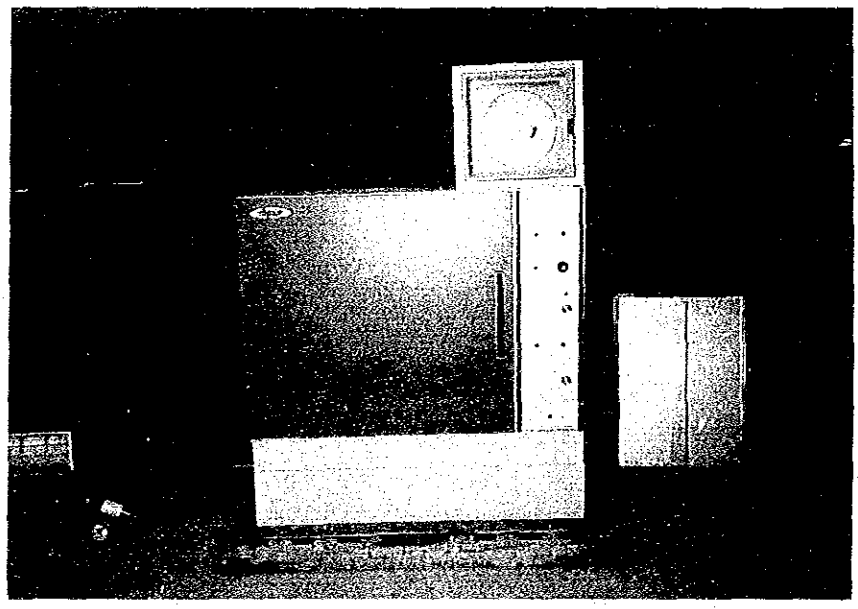
発光分光分析機（ＴＩＳＩ　Testing Unit 内）

加圧試験機（ＴＩＳＩ　Testing Unit 内）



エクスパンション・テスト機

（ＴＩＳＩ Testing Unit 内）



恒温・恒湿槽（ＴＩＳＩ Testing Unit 内）

目　　次

添　付　資　料

1. 調査団の派遣

1.1 派遣の経緯と目的

1.1.1 派遣の経緯

タイ国政府はかねてから，同国工業製品の国際競争力強化による輸出振興及び国産品の輸入品に対する競争力の確保を図るため，工業製品の規格の整備，認証制度の拡充，品質管理の普及並びに試験能力の強化を図る施策を検討してきており，その実現を目指していた。

工業標準化の促進，品質管理の普及および試験能力の強化は，同国の第6次5カ年経済社会開発計画（1986~91年）でも工業の振興及び輸出産品の多様化のための重要な施策として位置付けられている。

一方，同国の工業標準化は国家規格の制定状況，認証試験の実施状況，民間企業における品質管理の実施状況等からみてかなり遅れており，また，試験施設は不備乃至は老朽が著しく，能力も極めて乏しいのが実情である。

このようなタイ国の現状については，タイ国政府の要請をうけて昭和61～62年度に実施された「タイ国工業規格，検査，計量制度振興計画調査報告書」（国際協力事業団・昭和62年12月）に詳述されており，さらに，この報告書では「個別実施プロジェクトの概要計画」のなかの「プロジェクト・プロポーザル1（中核プロジェクト）」として，「工業標準化，試験，計量振興センター」の設立を提案している。タイ国政府はこの提案を踏え，わが国に上記センターの設立について技術協力を要請してきた。これに対し，このタイ国政府の要請内容を把握し，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）の合同調査団が昭和62年12月に派遣された。この調査団はタイ側から新らたに提出された「改訂要請書」に沿って協議・調査を行うとともに，タイ工業標準局（TISI）へのプロジェクト方式技術協力については，その妥当性を確認し，今後，具体的に協力計画などを策定するために，タイ側と協議を行う必要性を提言した。

1.1.2 派遣の目的

1）要請内容の確認・調査

2）タイ側の実施体制の調査

3）我が方の技術協力の実施可能性調査

4）暫定実施計画案作成のための調査

5）関連施設等の調査，関連情報の収集

6）無償資金協力基本設計調査との連携強化

1.2 調査団の構成

分担事項	氏名	所属
団長・総括	冨田堅二	JICA専門技術嘱託
技術協力計画	関成孝	通産省工技院標準部国際規格室
計量試験	馬場宏允	通産省機械情報産業局総務課計量行政室
規格検査	森川忠正	(財)日本規格協会国際標準化協力センター
業務調整	青木利道	JICA鉱工業開発協力部鉱工業開発技術課

1.3 調査日程

月	日	曜	AM/PM	主要調査日程	宿泊地
4	5	火	PM	・東京発(JL717), バンコク着	バンコク
4	6	水	AM	(休日) ・無償資金協力基本設計調査団と打合せ(経過報告と今後の日程打合せなど) ・事前調査団員打合せ(第1回)(技術移転の範囲)	
			PM	・事前調査団員打合せ(第2回)(技術移転の範囲)	
4	7	木	AM	・DTEC(対外協力課長Mr.Tawalと面談) ・TISI(第1回協議)(調査事項の提案など)	バンコク
			PM	・TISI(第2回協議)(要請内容の確認など) ・JICA(斉藤所長, 師岡職員と打合せ)	
4	8	金	AM	・TISI(第3回協議)(M/M(案)の作成)	バンコク
			PM	・MIDI視察(Dr.Damriと面談)	
4	9	土	AM	・サイト視察(Bangpoo Industrial Estate)	バンコク
			PM	・資料整理	
4	10	日		・資料整理	バンコク
4	11	月	AM	・TISI(第4回協議)(関連事項について)	バンコク
			PM	・TISI(M/Mに署名交換) ・Testing Unit (Bangyikhan)視察 ・JICA(斉藤所長, 師岡職員へ経過報告) ・大使館(生田書記官へ経過報告)	
4	12	火	AM	・バンコク発(TG740)	
			PM	・東京着	

1.4 主要面談者

＊ Department of Technical and Economic Cooperation (DTEC)

Mr. Tawal, Director, External Cooperation Division I

Mr. Pailin Pairoh, Programme Officer, Japan Sub-Division

＊ Ministry of Industry

Mr. Samnao Chulkarat, Deputy Permanent Secretary

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

Mr. Visith Noiphan, Secretary General

Mr. Thien Mekanontchai, Deputy Secretary General

Ms. Kanya Sinsakul, Director, Standardization Division

Ms. Phani Na Rangsi, Specialist, Standardization Division

Ms. Sasithorn Sunthrarak, Director, Technical and Foreign Relations Division

Mr. Somruay Harinasut, Director, Certification Division

Mr. Surasak Asavadorndeja, Chief, Quality Control Sub-Division, Certification Division

Mr. Thammachai Chaopreecha, Engineer, Quality Control Sub-Division, Certification Division

＊ 在タイ日本国大使館

一等書記官　生田章一

＊ JICAタイ事務所

所長　斉藤勉

次長　桜田幸久

師岡俊夫

＊ JICA派遣専門家

(DTEC)　上月秀高

2. 要　　約

1) 調査団とTISI側との協議は比較的順調に推移した。

2) その結果，本件プロジェクトに対するタイ側の要請内容，タイ側の対応などについて，相当部分を明確にすることが出来た。

3) しかしながら，本調査団としては，調査日程の制約などもあり，技術協力案等について，細部にわたりタイ側と協議するまでには至らなかった。

4) 従って，今後適当な時期に長期調査員を派遣し，技術協力計画の具体化に努めることが望ましい。

5) また，日本国内においては，支援組織を確立し，本件プロジェクトの実施へむけて，具体的に対応してゆくことが望まれる。

3. タイ側との協議

3.1 日・タイ双方の確認事項

調査団とTISIは下記の事項について確認した。

3.1.1 プロジェクトの名称

プロジェクトの名称については，下記のとおりとすることを双方は再確認した。

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

3.1.2 プロジェクトの実施機関

タイ側のプロジェクト実施機関は，下記のとおりであることを再確認した。

Thai Industrial Standards Institute (TISI), Ministry of Industry

3.1.3 プロジェクトの実施場所

プロジェクトの実施場所は，下記のとおりであることを再確認した。なお，現在のTISI所属Testing Unitは，バンコク市内のBangyikhan地区に移設中であり，1988年5月には業務を開始する予定であるが，本件プロジェクトは我が国の無償資金協力によって施設が建設される下記のサイトで実施されることを確認した。

Bangpoo Industrial Estate, Km 34 Sukhumvit Road, Samutprakarn Province.

3.1.4 工業標準化・検査・研修センターの概要

工業標準化・検査・研修センター（The Industrial Standardization, Testing and Training Centre）は下記に準拠して運営されることを確認した。

(1) センターの目的

本センターの目的は，認証業務と品質管理を含めた工業標準化を促進することである。

(2) センターの業務

① 工業規格の作成および認証に必要な試験業務

② 要員の研修業務

③ 技術相談業務

④ 品質管理の促進業務

⑤ 情報提供業務

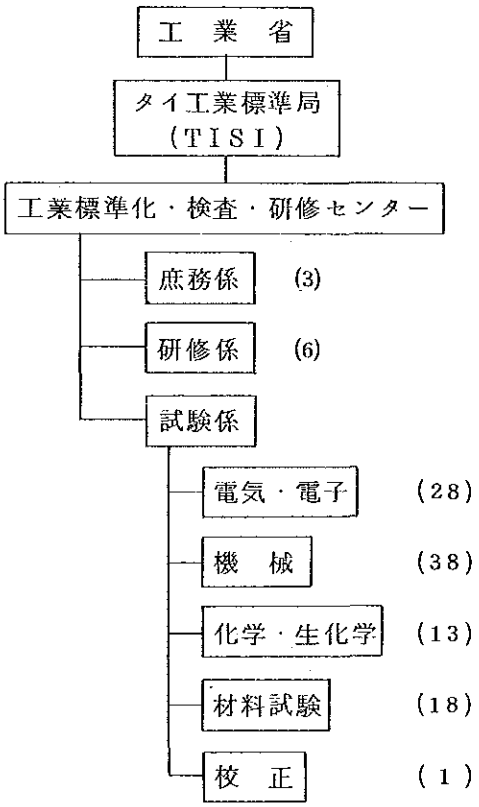
⑥ 依頼試験業務

(3) センターの組織

本センターはTISIの現有組織の一部を移し替え，拡充するのではなく，TISI所管の組織として新設されることを確認した。

従って，本センターの業務に関連するTISIの現有組織は，本センターの設立ののちも，TISIの本庁内に存在することになる。これに伴なって，組織と人員の重複が生ずることになるが，Thien 次長の非公式な説明によると，順次，実情に合せて改善してゆきたいとのことである。

現在，計画されているセンターの組織図は下記のとおりである。



( )内の数字は，職員配置計画（名）（1994年）を示す。

3.2　タイ側からの要請事項

本件プロジェクト方式技術協力事業に対し，TISIは下記のとおり日本側からの協力を要請した。

3.2.1　技術協力の目的

本件プロジェクトを要請する目的は，工業標準化と検査の分野について，日本人専門家からタイ側カウンターパートに技術移転を行い，本センターの業務がタイ側職員によって運営できるようにすることにある．というのがタイ側の説明であった。

3.2.2　技術協力の期間

本件プロジェクトの期間は，R/Dで日・タイ双方が合意した日から5年間としたい旨，タイ側は要請した。

3.2.3　技術移転の範囲

本件プロジェクトの最大の目的である「技術移転」に関し，タイ側はその分野について，下記のとおり要請した。

① 工業標準化

a　品質管理を含む工業標準化

b　認証

② 工業規格の作成と認証に必要となる試験（分野は下記のとおり）

a　電気および電子

b　機械工学

c　化学・生化学

d　材料試験

上記各分野についての概略はミニッツのAnnex 4に示されているとおりである。

3.2.4 専門家の派遣

専門家派遣に関し，TISIは下記のとおり要請した。

長期専門家

専門分野	人数(名)	期間(月)	計(人・月)	暦年 90	91	92	93	94
1. チーフアドバイザー	1	60	60					
2. 調整員	1	60	60					
3. 工業標準化	1	60	60					
4. 品質管理	1	60	60					
5. 試験検査								
1) 電気	1	18	18					
2) 電子	1	18	18					
3) 機械	1	18	18					
4) 材料試験	1	18	18					
5) 化学	1	18	18					
計	名 9	—	人・月 330	名 9	名 9	名 4	名 4	名 4

短期専門家

短期専門家はプロジェクトの進捗に伴い，必要な分野について派遣を要請するとしている。

3.2.5　研修員の受入れ

研修員の受入れに関し，TISIは下記のとおり要請した。

専門分野	人数(名)	期間(月)	計(人・月)	会計年度					
				89	90	91	92	93	94
1. 工業標準化	2	3	6			＝			
2. 品質管理									
1) リーダー	2	3	6			—	—		
2) スタッフ	2	3	6			—		—	
3. 試験検査									
1) 家庭用電気器具	1	3	3	—			—		
2) 電気部品	1	3	3	—					
3) オーディオ機器及び電子部品	2	3	6	—				—	
4) 自動車部品及び精密部品	1	3	3						
5) 産業機械部品及び工作機械	1	3	3		—				
6) 材料試験	2	3	6		—		—		
7) 化学分析	1	3	3		—				
8) 生化学分析	2	3	6		—			—	
計	名 17	—	人・月 51	名 3	名 4	名 4	名 3	名 3	—

3.2.6　機材の供与

本件プロジェクトの実施に必要な機材は，すべて別途，無償資金協力計画によって供与されると，TISIは理解している。

従って，機材の供与に関しては，今後プロジェクトの進捗に伴い，日本側との協議において必要と認められた場合，補完的機材，部品，材料などについて，供与を要請したいとしている。

3.2.7　暫定実施計画

本件プロジェクトの年次別実施計画は，無償資金協力計画による建物の建設と機材の据付・調整・試運転のスケジュールに関連するところが大きいが，今回，タイ側から下記のとおり要請があった。（詳細はミニッツのAnnex 5 を参照）

① 実施協議チームの派遣　　昭和64年度第2～3四半期

② 長期専門家の派遣　　昭和64年度第4四半期から

③ 研修員の受入れ　　昭和64年度第4四半期から

この実施スケジュールの提案に際してのTISI 側の基本的な立場は以下のとおりである。

① 第2回E/Nのち，すみやかに実施協議を行なう。

② 機材の据付・調整・試運転には専門家の協力を要請したい。

③ 研修員の派遣は，なるべく早期に開始したい。

3.3 タイ側からの説明事項

調査団はタイ側に対し，本件プロジェクトを効率よく実施し，当初目的を達成させるためには，タイ側による適切な人員配置と運営費の確保が重要である旨，強調した。これに対し，タイ側は以下のような対応を示した。

① DTEC

DTEC対外協力第一課長は，率直に過去のプロジェクトにおける問題点を認めた上で，本件プロジェクトについて，その重要性に鑑み，可能な限り支援すると述べた。

② TISI

工業省TISI 局長は，本件プロジェクトがすでに工業大臣から閣議に報告されており，さらに首相自ら本プロジェクトのための用地を工業大臣へ下付されている経緯があるとした上で，本件プロジェクトの実施に必要な要員と予算は確保する旨，表明した。

③ TISIが説明した人員配置計画

	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Senior Officials (Grade 5～7)	17	27	41	55	61	66
Junior Officials (Grade 2～4)	4	14	23	31	37	41
計	21	41	64	86	98	107

組織		1994年の配置計画	
係	担当	上級（5～7）	下級（2～4）
庶務	庶務	1	1
	情報サービス	1	—
研修	研修生受付	—	1
	研修プログラムの作成と実施	3	1
	技術相談サービス	—	—
	品質管理の促進	1	—
試験	電気・電子	20	8
	機械	22	16
	化学・生化学	7	6
	材料試験	10	8
	校正	1	—
計		66	41

④　TISIが説明した運営予算計画

（100万バーツ）

費　　目	1990	1991	1992	1993	1994
人　件　費	3.9	5.7	7.7	8.6	9.3
光　熱　水　料	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
修理費その他	2.9	3.1	3.2	3.4	3.6
計	8.4	10.5	12.7	13.9	14.9

3.4　タイ側の了解事項

調査団は我が国が実施するプロジェクト方式の技術協力事業について資料を用いて説明した。これに対し，TISIは理解を示した。

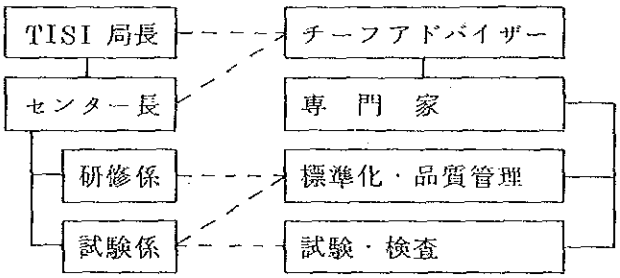
3.5　日・タイ双方の合意事項

調査団とTISIは下記事項について合意している。

①　本件プロジェクトの円滑な推進を図るため，運営委員会を設置すること。

運営委員会の構成としては，委員長（TISI局長），幹事（本センター長）の他，日本側からチーフアドバイザー，調整員，JICAバンコク事務所代表など，タイ側からは予算・要員確保に関係のある部署の代表，TISI及び本センター関係者などを予定している。日・タイ双方とも，規模をなるべく限定して，実質的な審議が可能となるようにする。

②　プロジェクトの管理体制について，日本人専門家と本センター職員の間で下記のように対応すること。



③　本件プロジェクトにおける共通言語は英語とすること。

3.6　今後への留意事項

1.　日本側としては，今後，実施協議までの間に，これまでに派遣した調査団が作成した報告書などを十分に検討し，具体的な技術協力計画を作成してゆくことが望ましい。とくに，技術移転の内容，目標，スケジュールなどを具体的に示し，プロジェクトの評価基準をあ

らかじめ考慮しておくことが望ましい。

2. また，技術協力を実効あるものとするためには，適当な時期に長期調査員を派遣し，TISI側と下記事項などについて，具体的に協議させることが必要である。

① センターの業務と本件技術協力との関係

② 工業標準化に関する技術移転の内容と手法

③ 技術移転計画のスケジュール

④ 短期専門家の派遣計画と研修員受入計画

⑤ 技術移転の対象となるカウンターパートの配置計画

3. 今後とも機材の選定等については，無償資金協力計画と密接に連携してゆくことが望ましい。

4. 国内支援委員会の設立はプロジェクトの推進に有益であると思われる。

4. 協力要請分野の現状と問題点

4.1 工業標準化の現状と問題点

(1) 工業規格の現状と問題点

タイ国工業規格（TIS）は，1968年に制定された工業標準化法に定める工業標準理事会の権限で制定・改廃を行うことになっている。しかし，実際の作業は，技術委員会及びTISIの標準部が行っている。

制定・改正に当っては以下の諸点に留意している。

① タイ国の産業，貿易，技術その他の国民生活に関係する機関の要求を満たす。

② タイ国経済の当面のニーズに合致する。

③ できる限り，国民的合意を得る。

④ 生産者及び消費者の双方の利益を保護する。

⑤ 最適な国民経済を確保する。

⑥ より効率的な経済活動の進歩を促進する。

⑦ 技術進歩及び国民経済の変化に対し，定期的な見直し及び修正を行い，最新の状態にする。

TISの制定は1970年から開始され，その総数は，1986年末で653規格，規格作成能力は，年間約100件である。分野別に見ると，化学，食品，生活用品に関する製品規格が比較的多く，機械，電気製品に関しては，材料・部品規格等がこれから整備されるといった段階である。

TISは，工業製品に対する規格が主体であるが，日本農林規格（JAS）に相当するものもその対象範囲に入っている。

内容面から分類すると次のようになる。

① 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

② 製造方法，設計，製図，使用，工業品に使用される材料及び製造者の安全

③ 梱包方法，包装方法，又は結束方法とそのために使用される材料を含み，梱包及び容器の種類，形式，形状，寸法

④ 工業製品に関する実験方法，分析方法，鑑定方法，試験方法，容量及び寸法の測定方法

⑤ 工業製品に関連する技術の用語，略語，記号，符号，色，数及び単位

⑥ その他，政省令による定義

また，普及については，標準化・振興部が主体となって次のような対策を講じている。

① 一般大衆にTIS規格についての認識を広める。（出版物・マスメディアによる普及

・宣伝等）

② 任意TISマークの取得を奨励する。

③ TISマーク製品の，政府及び公共機関による調査を奨励する。

④ 強制規格の対象範囲を拡大する。

以上が現状であるが，工業規格の問題点としては，次のような点が上げられる。

① 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。

② 工業のレベルを把握し，適切な規格を開発するには，現在の体制では不十分で能力的に限界がある。

③ 規格開発のため，諸外国の規格に精通した人間が少ない。従って自国製品のレベルを外国製品との対比で把握することが不十分である。

④ 多様な製品に対し規格を開発する際，規格設定の目的を十分に考慮し，目的ごとに適切な規定を作るよう明確にする必要がある。

⑤ 規格作成の様式が統一されておらず，外国規格等の引用も規定内容の全文が再掲されていないため，使い勝手が悪い。

⑥ TISI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ない。

(2) 認証制度の現状と問題点

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年中に強制認証制定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。

認証の手順は次の通りである。

① 申請者は所定の書類をTISIに提出。

② TISIは書類審査後，工場で工程，品質管理及び製品試験機器等の調査を行い，試験用のサンプルを抜き取る。

③ サンプルを指定の試験機関へ送付。

④ TISIは，工場検査及びサンプルテストの結果等から，工場の能力及び品質管理の適否を評価。

⑤ 適合と評価した場合，その報告書を工業標準理事会に提出し，理事会承認後認証を工場へ与える。

⑥ 許可工場に対し，初年度は3～4回の工場検査，またTISマーク表示製品の抜取り試験を行うこともある。初年度の工場検査の結果により2年度目からの検査回数が決められる。

⑦ 年1回程度市場からＴＩＳマーク表示製品を買い上げ検査。

以上が現状であるが，認証を制度面及び運用面から見ると，次のような問題点が上げられる。

① 認証のための審査基準が未整備で，充分な審査が行われていない。

② 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・経験が不足しているため，適切な工場審査が行われていない。

③ 民間工場において品質管理を推進する人材が不足している。

4.2 品質管理の現状と問題点

(1) 品質管理普及の現状

ＴＩＳＩでは，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システムを確立し実施しているかどう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たびたび実施している。

ＴＩＳＩの指導重点は中小企業であるが，中小企業は品質管理の効用に関する認識が低く，品質管理の普及はかなり困難である。

しかし認証マーク取得数は増加しており，ＴＩＳＩの普及効果も進展しつつある状況である。またＴＩＳＩの他には，次の機関が品質管理の教育・普及にあたっている。

① タイ国経営開発生産性センター（TMDPC）……政府機関。

以下は民間機関である。

② 日・タイ技術振興協会（ＴＰＡ）

③ 品質管理協会

④ タイ経営者協会

⑤ 品質管理本部

の５機関であるが，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５日間程度の研修を４コース開催している。またＴＰＡは企業の中間管理者，現場監督者等を対象に実務的な研修を行っている。（1982 年から品質管理コースを開設）

(2) 品質管理普及の問題点

品質管理の普及にあたっているＴＩＳＩはじめ各機関の実情を考えると次のような問題点が上げられる。

① 適切な教材が不足している。

② 良い講師が不足している。

③ 工場労働者段階での教育が困難で，あまり浸透していない。従って全般的品質管理の教育はあまり行われていない。

④　ＱＣサークル活動の概念は，労働者数200人程度以上の工場ではかなり普及しているが，それ以下の工場ではあまり浸透していない。

一言でいえば，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，普及しているとは言えない。

4.3　工業試験の現状と問題点

(1)　タイ国工業の中で，工業規格試験を必要とする工場は，全体で39,000社を超えており，このうち中小規模工場（従業員数200人未満）は，38,000社であり，この中小規模工場のうち従業員数50人未満の小規模工場は12,000社である。又，これらの中小規模工場は，首都圏に集中している。

工業標準化を推進し，工業製品を国際的品質レベルにまで向上させるためには，これらの中小規模工場が自ら，工業規格に基づく試験・検査を行い，品質保証，品質管理を推進すべきであるが，これらの工場は，その設備投資のほとんどを製造設備に投資しており，検査・試験設備に投資されていないのが現状である。

さらに，工場は毎年10％以上の増加を続けており，また，規格制定は，1977年～1981年200件あったものが，1981年～1986年には253件と25％の増加になっており，今後も増加することが考えられる。

これらの現状を考慮すれば，試験・検査の必要性は，ますます増加する傾向にあることから，認証，検査制度に基づく試験の実施はもとより，製造事業者のニーズに積極的に応じ得るような公的検査試験機関の充実が急務と言える。

(2)　工業規格試験の実績

工業試験に基づく試験実績（1984年～1986年）は，年20％程度の増加となっており，1986年には，5,000件の試験件数を消化している。また，現在49の機関が試験機関として認定されているが，過去3年間に試験実績のある機関は半数に満たず，実績のある機関であっても，大部分は限られた分野の業務を消化しているに過ぎず，工業規格試験の大半は，ＤＳＳ（Department of Science Service），ＴＩＳＴＲ（Thailand Institute of Scientific and Technological Research），ＤＨＷ（Department of Highway），ＤＭＲ（Department of Mineral Resources）の4機関で行っている。このうち，ＤＳＳとＴＩＳＴＲの両機関が全体の50％の試験実績をもっており，この両機関が，規格試験を支えていると見ることができる。

しかし，この両機関も本来業務を持っているため，工業規格試験の消化能力に限界があると見受けられる。このため，ほとんどの規格試験は，ＴＩＳＩが期待している試験所要期間を超えている。

(3) 認定試験機関

TISIは，工業標準化法に定める試験・検査の執行に当たっての全ての権限を持っているが，試験設備がほとんど整備されていないため，試験実務については，工業標準化法の定めるところにより，国の機関，国の試験機関及び公的機関を認定機関として認定し，試験を依頼している。（TISIは，TIS マーク制度による工業規格試験は行わず，工場検査のみを実施し，試験は他の試験機関に依頼している。）

(4) 人員・研修

DSS を初めとする6認定機関における 1986 年における試験実績は，3,434 件を実施しており，試験技術員1人当たりの年間平均試験実施件数は，約10.9件であり，日本の同種の試験業務の処理能力は1人当たり年間40～50 件である。このような差が生じる要因としては，タイ国における試験技術の未熟，試験手順の理解不足，試験処理システムの未開発等が考えられる。

試験技術員の教育・研修については，各試験機関において試験業務を行いつつ教育する，いわゆるOJT（On the Job Training）が主体となっており，系統的，計画的な教育・研修は実施されていない。また，工業規格試験に携わる試験員の試験能力のレベルアップを図り，試験の信頼性を高めるためにも，試験員の資格制度を確立すること，試験員の定着を図ること等の必要がある。

4.4 TISI及びTesting Unitの概要

4.4.1 TISIの概要（添付資料Ⅳ組織図参照）

タイ国の工業標準化制度の基礎となっている工業標準化法は，1968 年に制定され，1979年に改正され今日に至っている。

この法律において次の権限と義務を履行するために工業省（MOI）の一部局としてタイ国工業標準局（TISI）が設立された。

① 規格原案の作成と規格の刊行

② 認証業務の実施

③ 規格認証実施の推進

④ 標準化の国際機関におけるタイ国代表

⑤ タイ国内における食品国際規格の活動に関する責任とFAO/WHO 食品規格計画への参加・協力

4.4.2 Testing Unitの概要

1. 現　　状

TISIは事務所と同じ場所に若干の検査設備を保有していた。その検査設備等を充実するため工業省所管のウイスキー会社の敷地の一部にある未使用の事務棟を検査施設

用に改造し，現有している設備を移しつつあった。なお，事務棟の改造費用等は国家予算を充当した模様。又，この施設は，1987 年 10 月に完成，1988 年 7 月末頃迄には，現有設備の移転を完了する予定である。

建築の専門家によると，本施設は事務棟用に建てられたもので，バンプー工業団地に建設予定の本格的な研究所と同様の目的として使用するのには，荷重，気密等を確保するのに難点があるとの意見である。

2. サイト現況

Bangyikhan （Mekhong Whiskey Distillation Plant，Department of Industrial Works ）

1） 建物：3 階建，鉄筋構造

1 階約 900m² × 3 階＝ 2,700m²

高さ約 9.8 m

2） 現有設備

① 発光分光分析機（オーストラリア製）

② はかり 300kg （イタリア製）

③ 加圧試験機（米国製）

④ ファスナー耐久試験機

⑤ 塩水噴霧機（台湾製）

⑥ Door Hinge 開閉試験機

⑦ 窓枠試験機

⑧ Expansion Test

⑨ オシロスコープ（日本菊水製）

⑩ 恒温・恒湿槽（米国製）

⑪ 硬さ試験機

⑫ 平面試験機（標準平面）

⑬ 水圧試験機（屋外設置）

⑭ エアーチャンバー（アルミサッシ試験用）

⑮ PH メーター

※ ①，③，⑧，⑩については巻頭写真参照。

(3) 施 設 の 運 用

TISI 側の説明によると本施設の運用等は次のように考えている。

1） 輸出品検査に使用することで政府の許可を受けている。

2） 輸出品検査のため使用し，バンプー工業団地に建設予定のJICAプロジェクトとは重複しない。

3) 当面，本施設はバンプーに移転しない。

4) 政府の予算措置も本施設に対して許可されている。

5) バンプー工業団地に建設予定プロジェクトは，TISIの新しい部（Division）であり，本施設は，TISIのTesting Divisionの出先機関（Branch）である。

5. 専門家の生活環境

5.1 住 宅 事 情

バンコク市内では，ホテル，ゲストハウス，アパート，独立家屋が宿舎，居住施設としてあるが，ホテル及びゲストハウスは単身赴任者向きであり，家族同伴の場合はアパートが適当である。独立家屋は維持管理に手間がかかり，また防犯面でも問題がある。

ゲストハウスは一般に朝・夕食付きで，クリーニング・サービスもある。アパートは家族数に応じた部屋数のものを選べる。家具はガスレンジ，冷蔵庫，食器棚，応接セット，ベッド，タンス等，一応ひととおり揃っているところがほとんどであるが，程度の良し悪しには差がある。家賃は，2ベッドルームで1カ月20,000~25,000バーツ，3ベッドルームで1カ月23,000~35,000バーツ程度であるが，最近は貸し手市場となっているため，家賃は上昇傾向にあるといわれる。

一般的に，日本人を含む外国人が居住する地域はブルーンチット通りからスクムウィット通りのエーカマイあたりまでであり，外国人向けのアパートはこの地域に集中している。

この地域にはデパート，スーパーマーケット等も多く，買い物等も非常に便利であり，生活条件は整っているといえる。

5.2 教 育 事 情

バンコクには泰日協会学校（バンコク日本人学校）があり，幼稚部，小学部，中学部が設けられている。教員はほとんどが3年の任期で日本から赴任しており，教育課程もほぼ日本国内の学校と同一であるため，転校に際しての問題は無いといえる。未就学児童は，このほかに民間の外国人子女向けの幼稚園が数カ所あり，通園している日本人の子供も多い。

インターナショナル・スクールは2カ所あり，高校生の子女がいる場合はこれら2校のうちのどちらかに通うこととなる。当然ながら授業はすべて英語で行われており，このため入試に際してかなり高度な英語力が求められることとなる。

通園，通学はいずれの場合もスクールバスによる送迎が行われている。

5.3 治 安 状 況

バンコク市内の治安状況は概ね良好であり，一般的な防犯上の注意をしていれば，ほとんど問題はない。

これまで時折クーデター未遂事件や暴動事件等の発生が見られるが，過去の例ではバンコク市内全域を巻き込むことはなく，軍施設，放送局等の周辺の局地的なものに終っている。従ってこのような事態が発生した場合には外出を控えることで，危険な事態に巻込まれるのを避けられよう。

地方の治安状況については，特に国境地域と南部の一部地域で必ずしも安全とはいえず，旅行を計画する場合には，旅程を知人等に知らせておくこと，夜間の移動は避けること等の注意が必要である。

5.4 食糧事情

食料品は非常に豊富に出回っている。バンコク市内には日系のデパート，スーパーが数カ所あり，日本の食料品の購入も極めて容易である。価格は，日本の食料品を除けば非常に安い。日本のものは概ね日本の国内での価格の2～3倍程度となっている。

5.5 医療事情

バンコクには設備の整った総合病院があり，いずれも24時間診療体制をとっている。日本の大学の医学部を卒業した医師が勤務している病院もあり，そこでは日本語での受診が可能である。個人経営のクリニックでも，日本人の医師，あるいは日本語可能な医師が勤務しているところがあり，言葉の点でも心配はない。

このように医療事情は良好であり，特に問題はないと思われる。

医薬品については，風邪薬，頭痛薬をはじめ何でもひととおり購入可能であるが，常備薬は日本から持参した方がよいであろう。バンコク市内で市販されている医薬品の中には，かなり副作用の強いものが出回っている可能性であるので，特に幼児のいる家庭では普段家庭で使用している薬を持参すべきであろう。

添　付　資　料

（Ⅰ）

MINUTES OF MEETING
BETWEEN THE JAPANESE PRELIMINARY SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF THAILAND
ON THE TECHNICAL COOPERATION FOR THE PROJECT
ON THE INDUSTRIAL STANDARDIZATION, TESTING AND TRAINING CENTRE
IN THE KINGDOM OF THAILAND

The Japanese Preliminary Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr.Kenji Tomita, Special Technical Advisor of JICA, visited the Kingdom of Thailand from April 5 to April 12, 1988, for the purpose of clarifying the outline and background of the Thai proposal as well as studying the feasibility on the Japanese Project-type Technical Cooperation for the Project on the Industrial Standardization, Testing and Training Centre in the Thai Industrial Standards Institute (hereinafter referred to as "TISI").

During its stay in Thailand, the Team had a series of discussions to exchange views on the Project with the officials of TISI, the Ministry of Industry and Department of Technical and Economic Cooperation, and also made a field survey to the proposed project site and the relevant facilities.

As a result of the discussions, both parties reached understandings concerning the matters referred to in the document attached herewith.

Bangkok, April 11, 1988

冨田堅二	
Dr.Kenji Tomita	Mr.Visith Noiphan
Leader,	Secretary General,
Preliminary Survey Team,	Thai Industrial Standards
Japan International	Institute,
Cooperation Agency	Ministry of Industry

ATTACHED DOCUMENT

1. Name of the Project

Project-type Technical Cooperation on the Industrial Standardization, Testing and Training Centre in the Kingdom of Thailand (hereinafter referred to as "the Project").

2. Implementing Agency of the Project

Thai Industrial Standards Institute (TISI), Ministry of Industry

3. Site of the Project

The proposed site of the Project is located at the Bangpoo Industrial Estate, Km. 34 Sukhumvit Road, Samutprakarn Province.

4. Brief Outline of the Centre

The Industrial Standardization, Testing and Training Centre (hereinafter referred to as "the Centre") will be operated on the following guidelines:

4.1 Objective

The objective of the Centre is to promote industrial standardization, including certification services and quality control.

4.2 Activities

In order to meet the objective of the Centre, the following activities will be carried out.

(1) Testing for formulation and certification of industrial standards
(2) Personnel training
(3) Technical consultancy services
(4) Promotion of quality control
(5) Information services
(6) Testing services

4.3 Organization

The Centre will be established as an organization under the control of TISI. The organization chart is shown in Annex 1. The Centre will consist of three (3) sections as follows:

(1) Administration section

(2) Training section

(3) Testing section

5. Request for the Project from TISI

TISI requested the project-type technical cooperation which consists of dispatch of Japanese experts, provision of equipment and acceptance of TISI's counterpart personnel for training in Japan. The plans for dispatch of experts and counterpart training in Japan are shown in Annexes 2 and 3 respectively.

Duration of the Project : five (5) years from the date agreed by both sides in the Record of Discussions (R/D).

The objective of the technical cooperation : transfer of technology to the Thai counterpart personnel in the field of industrial standardization and testing so as to enable them to carry out the activities of the Centre.

Scope of the technical cooperation : the technology transfer to the Thai counterpart personnel will be for the following fields.

(1) Standardization

(a) Standardization including quality control

(b) Certification

(2) Testing for the formulation of industrial standards and the implementation of certification in the fields of

(a) Electrical and electronics

(b) Mechanical engineering

(c) Chemical and biochemical

(d) Material testing

The outlines of technology transfer are shown in Annex 4.

The tentative implementation plan of the Project is as shown in Annex 5.

6. Allocation of Manpower and Operational Costs for the Project by the Thai Side

6.1 The Team stressed that sufficient allocation of manpower and operational costs is essential for smooth and effective implementation of the Project.

6.2 The Thai side explained that they would make efforts to get necessary manpower and operational budget for smooth and effective implementation of the Project as shown in Annexes 6 and 7.

7. Others

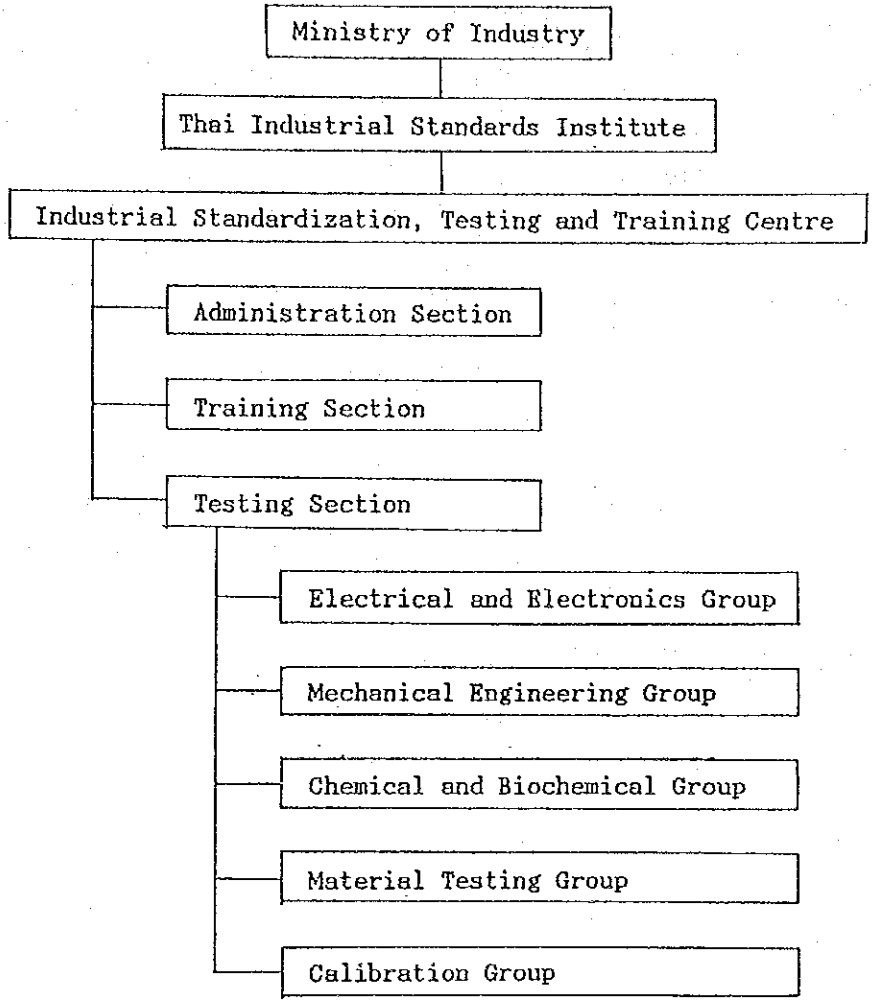
7.1 TISI has well understood the system of the Project-type Technical Cooperation Programme of the Government of Japan explained by the Team.

7.2 The Team and TISI agreed that a Steering Committee be established for effective and successful implementation of the Project.

7.3 TISI proposed the management system of the implementation of the Project as shown in Annex 8.

7.4 English will be used as a common language in implementation of the Project.

Annex 1: Organization of the Centre



Annex 2: Proposed Expert Dispatch Schedule

(Calendar Year)

Expert Requirement		1989	1990	1991	1992	1993	1994
Speciality	No.						
1. Chief Advisor	1						
2. Coordinator	1						
3. Standardization	1						
4. Quality Control	1						
5. Testing							
(1) Electrical	1						
(2) Electronics	1						
(3) Mechanical Engineering	1						
(4) Material Testing	1						
(5) Chemical	1						

Note: Short-term experts will be dispatched on specific fields, if necessary.

Annex 3: Proposed Counterpart Training Programme

(Calendar Year)

Training Subject	No.	1990	1991	1992	1993	1994
1. Standardization	2					
2. Quality Control						
(1) Leader	2					
(2) Staff	2					
3. Testing						
(1) Household Electrical Equipment	1					
(2) Electrical Component	1					
(3) Audio Equipment & Electronics Component	2					
(4) Automotive Parts & Precision Parts	1					
(5) Industrial Machine Parts & Machine Tools	1					
(6) Material Testing	2					
(7) Chemical Analysis	1					
(8) Biochemical Analysis	2					

Annex 4 : The Outlines of Technology Transfer

1. Standardization

1.1 Standardization including quality control

1.1.1 Objectives and benefits of standardization

1.1.2 Functions of and relations between the following standards

(1) International standards

(2) National standards

(3) Industry standards

(4) Company standards

1.1.3 Quality control

(1) Objectives of quality control

(2) Methodology of quality control

(a) Statistical quality control

(b) Total quality control

1.1.4 Application of standards

(1) Relation with certification

(2) Relation with metrology

1.1.5 Development of standards

(1) Basic standards (vocabulary, symbols)

(2) Standards for design

(3) Standards for products

(4) Standards for test methods

(5) Standards for processing

1.1.6 Planning of standardization

(1) Short term scheme

(2) Long term scheme

1.2 Certification

1.2.1 Objectives and benefits of certification

1.2.2 Foundation and systems of certification

1.2.3 Certification schemes

(1) Voluntary certification

(2) Mandatory certification

(3) GATT Standards Code

(4) Case study of national certification schemes

(a) Quality improvement

(b) Safety

(c) Consumer protection

(d) Others

1.2.4 Implementation of certification

(1) Testing and inspection

(a) Product tests

(b) Type tests

(c) Factory inspection

(2) Management of inspection bodies and testing laboratories

2. Testing

2.1 Operation of testing equipment

2.2 On the job training through testing services

2.3 Technical consultation and guidance to the facilities for certification and testing

Annex 5: Proposed Tentative Schedule of Implementation

(Calendar Year)

Item / Year	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
A. Thai Side							
1. Land Preparation	—						
2. Budgetary Arrangement	—	—	—	—	—	—	—
3. Manpower Allocation	—	—	—	—	—	—	—
B. Japanese Side							
1. Grant Aid Programme							
(1) Building		—	—				
(2) Equipment		—	—				
2. Technical Cooperation							
(1) Dispatch of Survey Team							
(a) Preliminary Survey	—						
(b) Implementation		—					
(c) Consultation			—		—		
(d) Technical Guidance				—		—	
(e) Maintenance & Repair							—
(f) Evaluation							—
(2) Dispatch of Experts							
(a) Long-Term Experts							
Chief Advisor			—	—	—	—	—
Coordinator			—	—	—	—	—
Standardization			—	—	—	—	—
Quality Control			—	—	—	—	—
Electrical			—	—	—	—	—
Electronics			—	—	—	—	—
Mechanical Engineering			—	—	—	—	—
Material Testing			—	—	—	—	—
Chemical			—	—	—	—	—
(b) Short-Term Experts*			— —	— —	— —	— —	— —
(3) Counterparts Training in Japan			—	—	—	—	—
(4) Provision of Equipment**			— —	— —	— —	— —	— —

Note: * on specific fields, if necessary.

** spare parts, materials and supplementary equipment, if necessary.

Annex 6: Proposed Manpower Allocation Schedule

Capacity	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Senior Officials	17	27	41	55	61	66
Junior Officials	4	14	23	31	37	41
Total	21	41	64	86	98	107

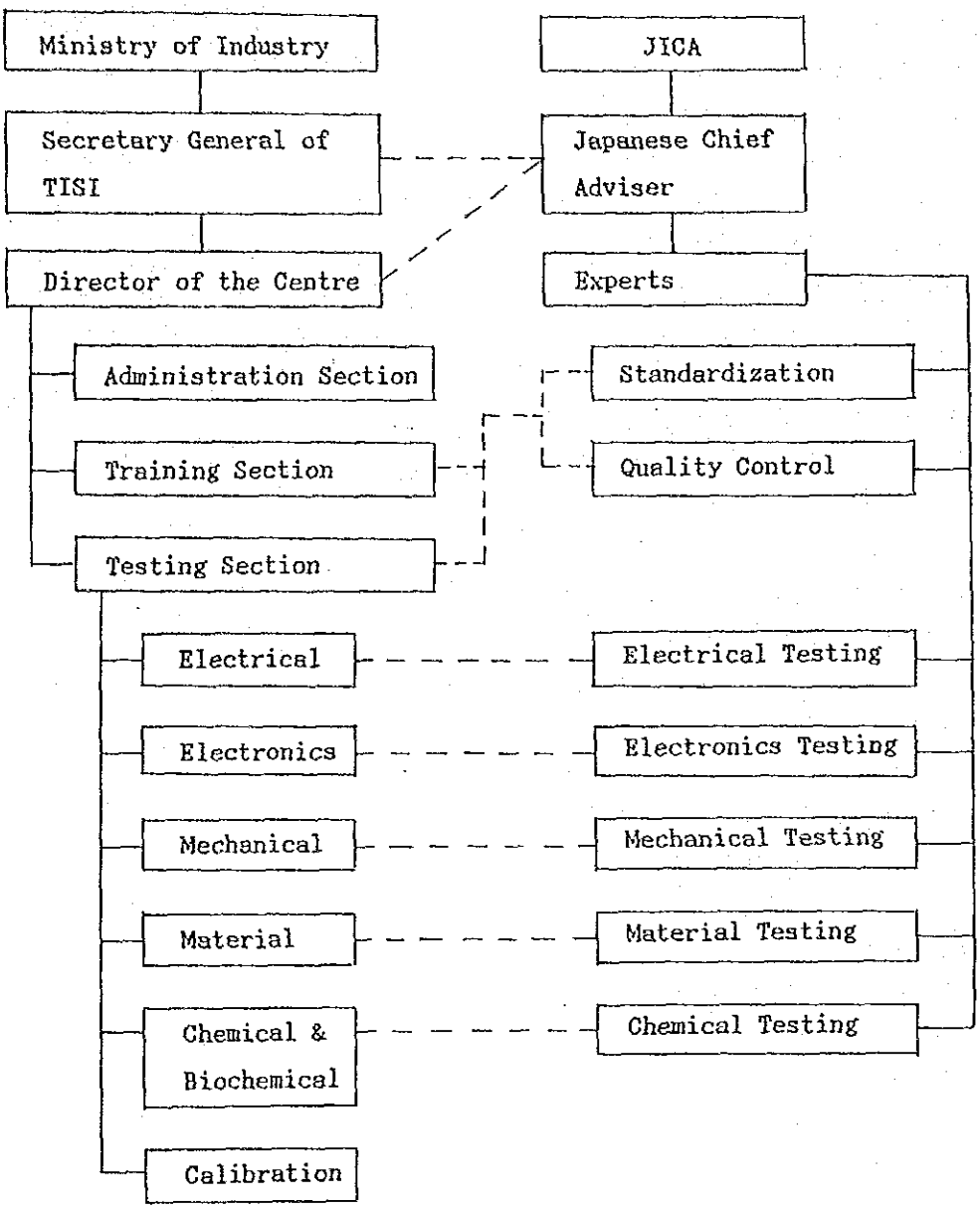
Section & Group	1990 - 1994	
	Senior Officials	Junior Officials
1. Administration		
(1) Administrative and Clerical Services	1	1
(2) Information Services	1	-
2. Training		
(1) Admission of Trainees	-	1
(2) Planning/Executing Training Programme	3	1
(3) Consultancy Services	-	-
(4) Promotion of Quality Control	1	-
3. Testing		
(1) Electrical and Electronics	20	8
(2) Mechanical Engineering	22	16
(3) Chemical and Biochemical	7	6
(4) Material Testing	10	8
(5) Calibration Services	1(2)	(2)
Total	66	41

Annex 7: Estimated Operational Budget of the Centre

Unit: million Baht

Item	1990	1991	1992	1993	1994
Personnel expenses	3.9	5.7	7.7	8.6	9.3
Utilities	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
Repair and Miscellaneous	2.9	3.1	3.2	3.4	3.6
Total	8.4	10.5	12.7	13.9	14.9

Annex 8: Proposed Management System for the Project



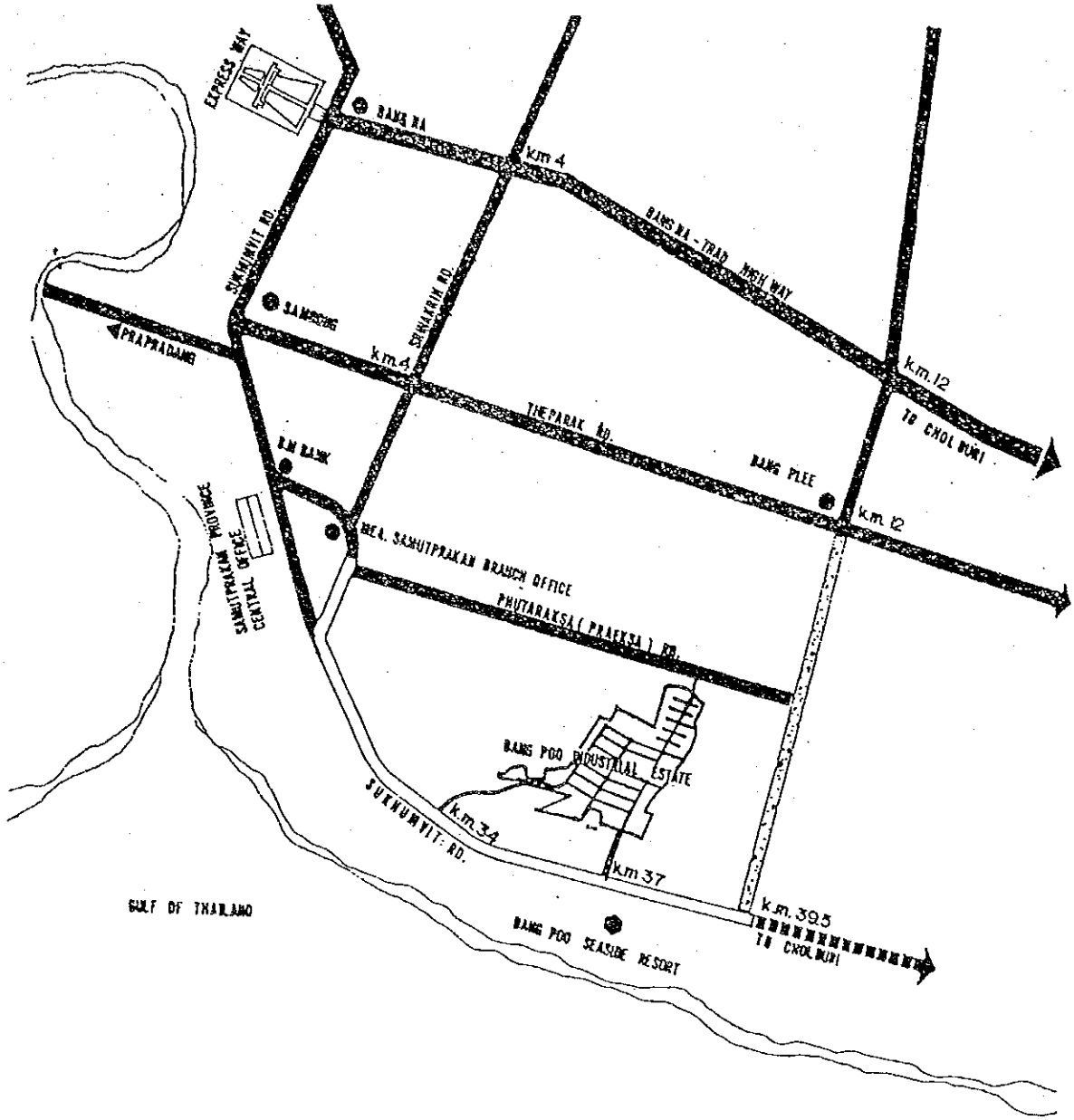
Annex 9: List of Discussion Members

JAPANESE SIDE

1. Dr. Kenji Tomita — Leader
   Special Technical Advisor,
   Japan International Cooperation Agency
2. Mr. Shigetaka Seki — Member
   Deputy Director, International Standards Office,
   Agency of Industrial Science & Technology,
   Ministry of International Trade & Industry
3. Mr. Hiromasa Baba — Member
   Official, Weights and Measures Office,
   Machinery and Information Industries Bureau,
   Ministry of International Trade & Industry
4. Mr. Tadamasa Morikawa — Member
   Manager,
   International Standardization Cooperation Center,
   Japanese Standards Association
5. Mr. Toshimichi Aoki — Member
   Staff,
   Technical Cooperation Division,
   Mining & Industrial Development Cooperation Department,
   Japan International Cooperation Agency

THAI SIDE (TISI)

1. Mr. Thien Mekanontchai — Leader
   Deputy Secretary General
2. Ms. Kanya Sinsakul — Member
   Director of Standardization Division
3. Mr. Somruay Harinasut — Member
   Director of Certification Division
4. Ms. Sasithorn Sunthrarak — Member
   Director of Technical and Foreign Relations Division
5. Mr. Surasak Asavadorndeja — Member
   Chief of Quality Control Sub-division,
   Certification Division
6. Mr. Thammachai Chaopreecha — Member
   Engineer, Quality Control Sub-division,
   Certification Division



EXPANDED ROAD UNDER CONSTRUCTION

PAVEMENT EXPECTED EARLIEST

EXISTING ROAD

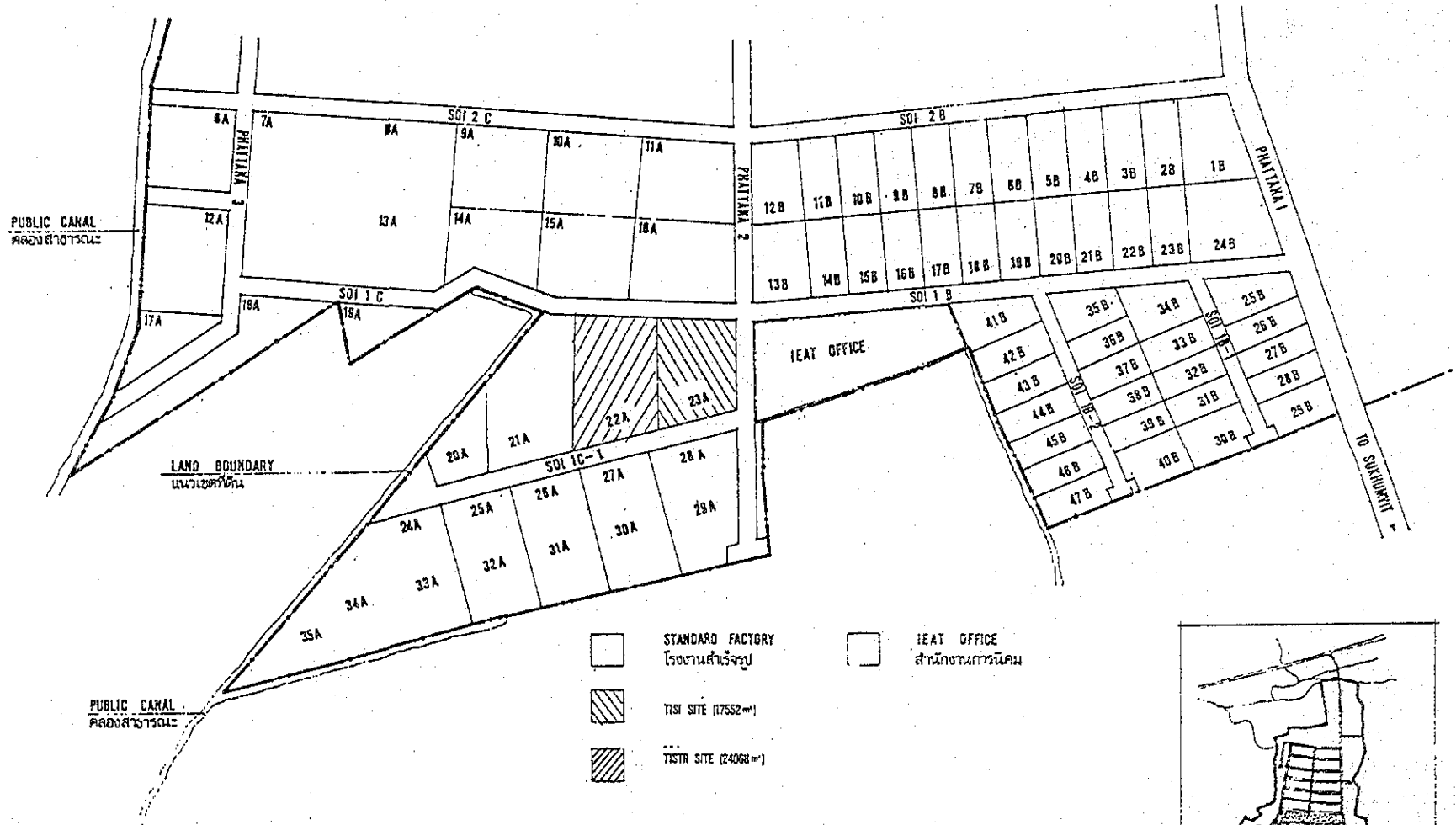
LOCATION MAP

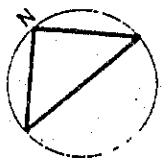
PROJECT

BANG POO INDUSTRIAL ESTATE

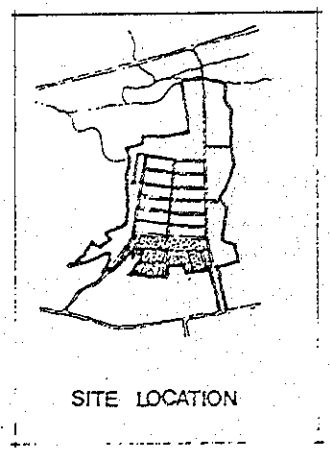
添　付　資　料

（Ⅱ）



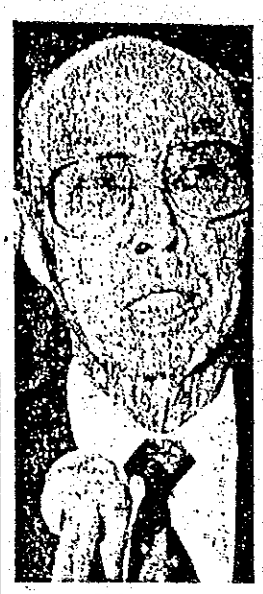


BANGPOO INDUSTRIAL AREAS
ผังบริเวณ พื้นที่อุตสาหกรรม บางส่วน นิคมอุตสาหกรรมบางปู



添　付　資　料

（Ⅲ）



Udane

Udane gives land for new testing centre

THAILAND Real Estate Development Co, the developer of the Bangpoo industrial estate in Samut Prakan province, has donated a large plot of land to the Industry Ministry for its ambitious industrial product testing centre.

Thai Industrial Standards Institute (TISI) Secretary-General Visith Noiphan said yesterday that the Thailand Real Estate Development chairman, Udane Tejapaibul, presented a title deed for 11 rai in the estate to Prime Minister Prem Tinsulanonda during the latter's visit to the Bangpoo estate on Wednesday.

The Premier later passed the deed on to Industry Minister Pramual Sabhavasu so the site, valued at about five million baht, could be used as the TISI's industrial product testing centre.

The Premier thanked Mr Udane for his appreciation of the importance of a testing centre project.

Mr Visith said it was hoped the 600-million-baht testing project, comprising the construction of buildings, laboratories and equipment, would be financed entirely by the Japanese Government in the form of a grant. He said negotiations between TISI and Japan International Cooperation Agency (JICA) officials were now underway.

"JICA has twice sent Japanese experts here to investigate Thailand's necessity for a multi-million-baht testing centre and the Japanese have raised no objection to the plan," said Mr Visith.

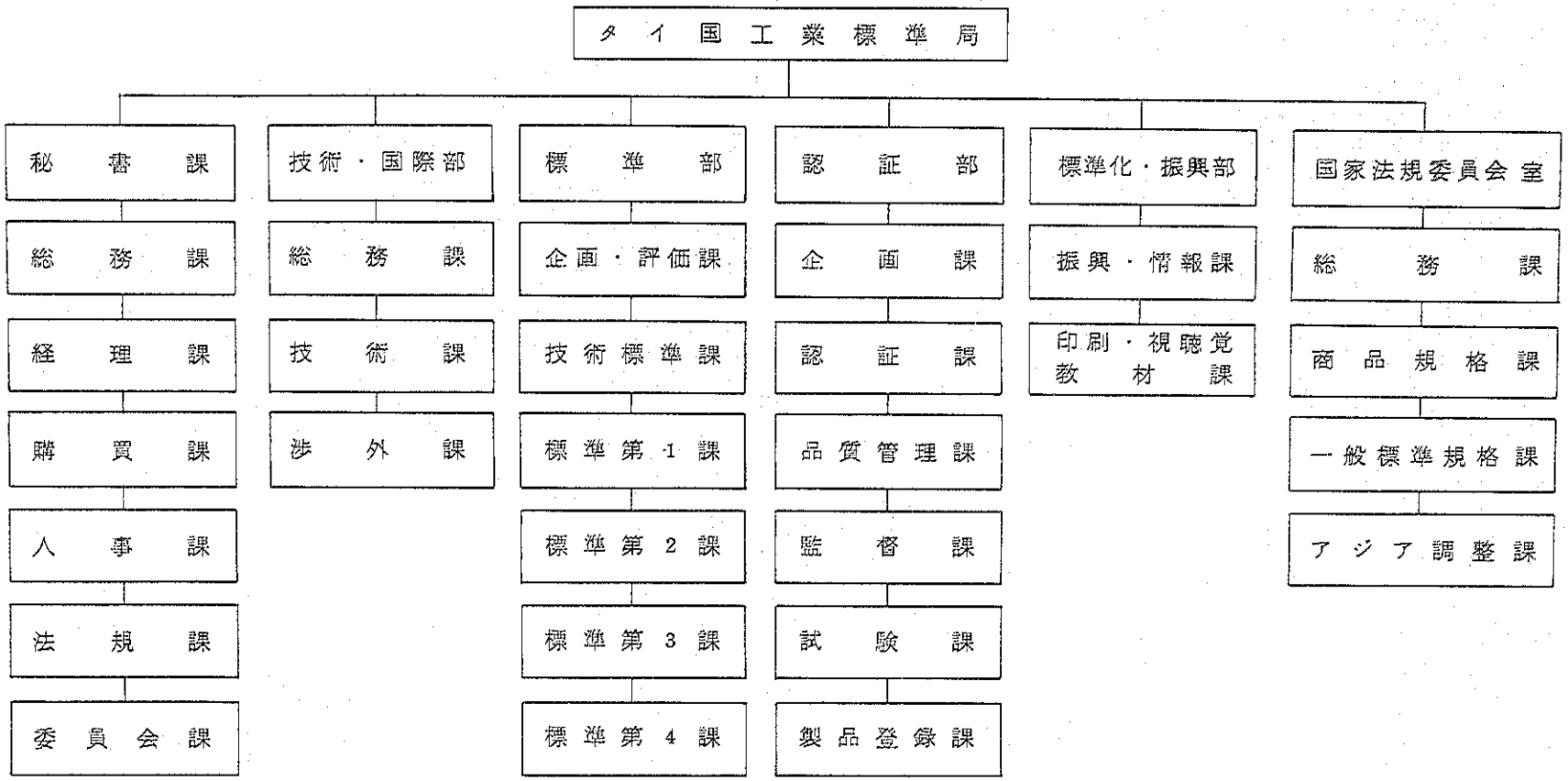
Mr Visith said all testing work carried out by TISI at present had to go through 48 government and educational institute laboratories which were also busy with their own work.

He said industrialists had repeatedly asked the TISI to set up its own laboratory to cope with the high demand for industrial products testing.

Mr Visith said the centre would test raw materials and finished products and would be beneficial to industrialists because the quality of their products could be upgraded and made more acceptable to overseas buyers.

添　付　資　料

（Ⅳ）


タイ国工業標準局
秘書課
総務課
経理課
購買課
人事課
法規課
委員会課
技術・国際部
総務課
技術課
渉外課
標準部
企画・評価課
技術標準課
標準第1課
標準第2課
標準第3課
標準第4課
認証部
企画課
認証課
品質管理課
監督課
試験課
製品登録課
標準化・振興部
振興・情報課
印刷・視聴覚教材課
国家法規委員会室
総務課
商品規格課
一般標準規格課
アジア調整課

TISIの組織

JICA