

**タイ王国
国家計量標準機関プロジェクト
フェーズ1
実施協議報告書**

平成14年9月
(2002年)

JICA LIBRARY



1175584[0]

国際協力事業団
鉦工業開発協力部

鉦開一
JR
02-17

**タイ王国
国家計量標準機関プロジェクト
フェーズ 1
実施協議報告書**

平成 14 年 9 月
(2002 年)

国際協力事業団
鉦工業開発協力部



1175584[0]

序 文

タイ王国はタイ産業の輸出競争力強化のために、経済基盤整備の必要性が高まっています。経済基盤整備のなかで重要な役割を果たすのが、ものの単位をつくる「計量標準の整備」です。タイ王国内で基準となる「国家標準」を整備し、国際的同等性を確保した計量標準の体系を確立することが求められています。

タイ王国には国家標準の一元的な整備・維持・供給システムがなく、一部の大企業は校正を海外に依頼しているために高コスト・手続遅延といった問題が生じています。そのため、タイ王国産業の輸出力強化を阻害する要因となっています。

一方、世界的にはメートル条約加盟国が、1999年10月の国際度量衡総会(CGPM)において「計量標準の国際比較結果と加盟国の国家計量機関が発行する証明書」に関する相互承認協定(グローバルMRA)に署名しました。タイ王国はメートル条約加盟国として、本協定の締結、及びその発効後の活動をにらみ、1997年8月に国家計量制度整備法を制定するとともに、1998年6月にタイ国家計量標準機関[National Institute of Metrology (Thailand) : NIMT]を設立するなど、タイ王国内の計量標準基盤整備に着手しました。

このようなタイ王国政府の動きに対し、日本政府はNIMTの新建屋建設・機材整備を目的として国際協力銀行(JBIC)を通じて有償資金協力の実施を決定しました。これを受けて1999年にタイ王国政府より、円借款による供与機材を用いた国家標準を維持・供給するためのNIMT技術者の育成を目的として、プロジェクト方式技術協力が要請されました。

円借款による機材供与が始まっていることから、NIMTの既存庁舎で実施できる技術移転を先行して開始することを目的として、討議議事録(R/D)の署名・交換をし、2002年10月16日から2年間の技術協力プロジェクト(フェーズ1)を実施することにいたしました。

本報告書は、2回にわたって派遣された短期調査の調査結果及び実施協議調査団の調査結果を取りまとめたものです。

ここに、これまで調査にご協力いただいた外務省、経済産業省、在タイ日本大使館、独立行政法人産業技術総合研究所など、内外関係各機関の方々に深く御礼を申し上げますとともに、今後も引き続きご支援頂けるよう合わせてお願い致します。

2002年9月

国際協力事業団
理事 望月 久

目 次

序 文

目 次

地 図

略語一覧

1. 要請背景	1
2. 調査・協議の経過と概略	2
3. 事前評価表	4

付属資料

1. 要請書(2000年9月)	9
2. 第1次短期調査帰国報告会資料及び協議議事録(M/M)	25
3. 第2次短期調査帰国報告会資料及び協議議事録(M/M)	125
4. 実施協議調査帰国報告会資料及び協議議事録(M/M)	281
5. 討議議事録(R/D)	315
6. プロジェクト・ドキュメント(英文・和文)	337

地 図



タイ国家計量標準機関
(NIMT)

略語一覽

AFTA	: Asean Free Trade Area
A.I.	: Accreditation Institutions
APMP	: Asia Pacific Metrology Program
ASEAN	: Association of Southeast Asian Nations
BB	: The Budget Bureau
BIPM	: Bureau International des Poids et Mesures
BOI	: Board of Investment
DCR	: Department of Commercial Registration, MOC
DKD	: Deutscher Kalibrierdienst
DSS	: Department of Science Service
EU	: European Union
FPO	: The Fiscal Budget Office
FTI	: Federation of Thai Industry
FTPI	: Federation of Thailand Productivity Institute
IEA	: Industrial Estate Authority, Thailand
IRP	: Industrial Restructuring Plan
JBIC	: Japanese Bank for International Cooperation
JCC	: Joint Coordinating Committee
JICA	: Japan International Cooperation Agency
MASCI	: The Management System Certification Institute, Thailand
MOC	: Ministry of Commerce
MOI	: Ministry of Industry
MOSTE	: Ministry of Science, Technology, and Environment
MST	: Metrology Society of Thailand
NAC	: National Accreditation Council
NESDP	: National Economic and Social Development Plan
NIES	: Newly Industrializing Economics
NIMJ	: National Institute of Metrology, Japan
NIMT	: National Metrology Institute, Thailand
NIST	: National Institute of Science and Technology
NMB	: National Metrology Board
NML	: National Metrology Laboratory, Australia
NPL	: National Physical Laboratory
NSTDA	: National Science and Technology Development Agency
PTB	: Physikalisch Technische Bundesanstalt
SME	: Small and Medium Enterprise
SIFC	: Small Industry Finance Corporation
TDRI	: Thailand Development Research Institute
TISI	: Thailand Industrial Standards Institute
TILAS	: TISI's Testing Laboratory Accreditation System
TPI	: Technology Promotion Institute
US	: The United States of America
WMB	: Weight and Measures Bureau

1. 要請背景

タイ王国(以下、「タイ」と記す)政府は、タイ産業の輸出競争力強化のために、タイ国内において国家標準を整備し、国際的同等性を確保した計量標準の体系を確立しようとしている。タイには国家標準の一元的な整備・維持・供給システムがなく、一部の大企業は校正を海外に依頼しているために高コスト・手続遅延といった問題が生じており、タイ産業の輸出力強化の阻害要因となっている。一方、世界的にはメートル条約加盟国が、1999年10月の国際度量衡総会(CGPM)において「計量標準の国際比較結果と加盟国の国家計量機関が発行する証明書」に関する相互承認協定(グローバルMRA)に署名した。タイはメートル条約加盟国として、本協定の締結、及びその発効後の活動をにらみ、1997年8月に国家計量制度整備法を制定するとともに、1998年6月にタイ国家計量標準機関[National Institute of Metrology (Thailand) : NIMT]を設立するなど、タイ国内の計量標準基盤整備に着手した。

このようなタイ政府の動きに対し、日本政府は1999年5月に国家計量基盤整備マスタープランを作成し、NIMTの新建屋建設・機材整備を目的として国際協力銀行(JBIC)を通じて有償資金協力を行うことを決定した。上記有償資金協力に関し、タイ政府は、円借款による供与機材を用いた国家標準を維持・供給するためのNIMT技術者の育成を目的として、1999年にプロジェクト方式技術協力を要請した。これを受けて、2001年3月に第1次短期調査、2001年10月に第2次短期調査を実施し、プロジェクト実施体制、要請内容についての協議を行った。

しかし、プロジェクトを開始する前提条件である円借款による機材調達、新庁舎の建設が大幅に遅れ、また、NIMT所長の解任というプロジェクトの実施体制が大幅に変更される事態となった。このため、2002年8月の実施協議調査において、第1次、第2次短期調査における日本・タイ側の協議結果を踏まえつつ、円借款による新庁舎建設の遅延を考慮し、プロジェクトを2フェーズに分けて実施することを確認し、2年間のプロジェクト・フェーズ1を2002年10月16日から開始することとした。

2. 調査・協議の経過と概略

(1) 第1次短期調査：2001年3月18日～3月24日

調査内容：

- 1) プロジェクト方式技術協力の現行スキーム及びプロジェクト・ドキュメントの説明
- 2) タイにおける国家開発計画及び計量標準・計量制度
- 3) NIMTの現状
- 4) プロジェクト実施体制の確認
- 5) プロジェクト要請内容
- 6) これまでのその他の協力
- 7) 今後のスケジュール

(2) 第2次短期調査：2001年11月18日～12月4日

調査内容：

- 1) NIMTに対する円借款による機材供与内容と進捗状況の確認
- 2) 活動拠点や機材設置予定場所の現状確認
- 3) プロジェクトの協力範囲と活動内容についての協議
- 4) 実施に必要な管理諸表(案)の作成
- 5) 基本情報の追加収集とプロジェクト・ドキュメント(案)の作成

(3) 実施協議調査：2002年8月25日～8月30日

調査内容：

- 1) 技術移転分野の確認(円借款による機材調達状況の確認)
 - ① プロジェクト実施体制の確認
 - ② 新所長の任命状況
- 2) 新庁舎建設の契約と竣工時期の確認
- 3) プロジェクト実施のための詳細計画の改訂
 - ① 計画管理諸表の改訂〔プロジェクト・サイクル・マネージメント(PCM)、技術協力計画(TCP)、活動計画(PO)、暫定実施計画(TSI)〕
 - ② 投入計画の改訂
 - ③ 初年度の活動計画案の確認
- 4) プロジェクト・フェーズ2への移行要件の確認

(4) 実施協議：2002年9月16日

JICA タイ事務所長と NIMT 所長が討議議事録 (R / D) を署名・交換した。

3. 事前評価表

案件名：タイ王国国家計量標準機関プロジェクト・フェーズ1	
対象国：タイ	実施地域：バンコク(首都)
実施予定期間：2002年10月16日～2004年10月15日(2年間)	
<p>1. プロジェクト要請の背景</p> <p>タイ政府は、タイ産業の輸出競争力強化のために、タイ国内において国家標準を整備し、国際的同等性を確保した計量標準の体系を確立しようとしている。タイには国家標準の一元的な整備・維持・供給システムがなく、一部の大企業は校正を海外に依頼しているために、高コスト・手続遅延といった問題が生じており、タイ産業の輸出力強化の阻害要因となっている。</p> <p>タイ政府は、輸出力強化の阻害要因を解消すべく、1997年8月には国家計量制度整備法を制定するとともに、1998年6月にNIMTを設立し、タイ国内の計量標準基盤整備に着手した。1999年5月には国家計量基盤整備マスタープランが閣議了解され、NIMTの整備計画が了承された。</p> <p>このようなタイ政府の動きに対して、日本政府はNIMTの新建屋建設・機材整備を目的として1999年よりJBICを通じて第24次(7億2,200万円)及び第25次円借款(22億200万)を実施している。</p> <p>一方、タイ政府は、円借款により調達する機材を用いた国家標準を維持・供給するためのNIMT技術者の育成を目的として、日本政府に対し1999年にプロジェクト方式技術協力を要請した。</p> <p>※各国が保持する最も高度な標準を国家標準とよび、国家標準を基に下位の標準が定められる。NIMTには、国家標準を維持すると同時に、国家標準を基に下位の標準を設定する能力が求められ、下位の標準を上位の標準を利用して設定することを、標準を供給するという。この標準の供給は、校正と呼ばれる。</p>	
<p>2. 相手国実施機関</p> <p>プロジェクト監督機関 科学技術環境省(MOSTE)</p> <p>プロジェクト実施機関 タイ国家計量標準機関(NIMT)</p>	
<p>3. プロジェクトの概要及び達成目標</p> <p>(1) 達成目標</p> <p>1) プロジェクト終了時の達成目標(プロジェクト目標)</p> <p>[目標] NIMTが国家計量標準を確立し、管理する。</p> <p>[指標] 1) NIMTの計量標準のうち6分野におけるカウンターパート(C/P)の技術力が強化される。</p> <p>2) 校正技術能力が向上する。</p> <p>3) - (1) 校正サービスを行う量目が増加する(※量目とは、標準分野内の専門項目)。</p> <p>3) - (2) 校正サービスの正確さが向上する。</p> <p>3) - (3) 校正サービスの範囲が拡大する。</p> <p>2) 協力終了後に達成が期待される目標(上位目標)</p> <p>[目標] NIMTが、国際的に承認されるレベルの正確さで国家計量標準を維持・供給できる。</p> <p>[指標] ① NIMTが活発にGlobal MRA(国家計量標準と国家計量機関が発行する校正・測定証明書の相互承認の取極め)に参加する。</p> <p>② タイのトレーサビリティ制度が確立する。</p> <p>※トレーサビリティとは、「不確かさがすべて表記された、切れ目のない比較の連鎖を通じて、通常は国家標準又は国際標準である決められた標準に関連づけられ得る測定結果又は標準の性質」(『国際計量基本用語集』1993年、JIS Z8103「計測用語」)</p> <p>(2) 成果(アウトプット)と主な活動</p> <p>1) プロジェクトの運営・管理体制が強化される。</p> <p>[指標] プロジェクトに職員配置、予算配分がされる。</p> <p>2) 機材が適切に操作・維持管理される。</p> <p>[指標] ・国家計量標準が設定される。</p> <p>・機材が操作・維持管理される。</p> <p>・操作・維持管理マニュアルが整備される。</p>	

3) C/Pの技術力が向上する。

- [指標] ・技術協力計画が作成される。
・C/Pが適切に配置される。
・校正の技術能力が向上する。

4) 計量標準の精度が向上する。

- [指標] ・計量標準が設定・維持される。
・校正ラボ環境管理技術が向上する。

5) NIMTが国家計量標準を適切に供給する。

- [指標] ・参照標準の校正技術が向上する。
・校正手順書が作成される。

(3) 投入(インプット)

1) 日本側

① 専門家

- ・長期専門家(チーフアドバイザー、業務調整、電磁気標準、物理標準)
- ・短期専門家(年10名、2年間で20名程度を必要に応じて派遣)

② 研修員受入れ

- ・C/P研修25名程度(国別特設研修により年5名程度を受入れ、国別特設研修については5年間実施)

③ 機材供与

- ・なし。円借款で調達した機材を用いての技術協力のため、JICAは機材供与を実施しない。

総額約1億8,000万円

2) 相手国側

① C/Pの配置(管理部門、技術部門)

- ※メトロロジスト(計量士)をC/Pとする。ただし、技術移転分野に対応できるメトロロジストがいない場合はメトロロジスト・トレーナー又はテクニシャン(技術士)で対応する。

② プロジェクトサイト・施設の提供、事務機器・家具

③ プロジェクト運営経費(人件費、機材維持管理費、消耗品費等)など

(4) 実施体制

先方実施機関: タイ国家計量標準機関(NIMT)

国内協力機関: 経済産業省産業技術環境局知的基盤課、独立行政法人産業技術総合研究所(AIST)、財団法人日本品質保証機構、日本電気計器検定所等

4. 評価結果(実施決定理由)

<妥当性>

(1) JICA事業としての妥当性

JICAによるこれまでのタイ以外へのプロジェクト、NIMTへの個別専門家派遣を通じて蓄積してきた経験を活用することが可能である。

(2) 案件内容の公共事業・ODAとしての適格性

国家計量標準の整備は収益性を期待することができず、公共事業として実施する必要がある。国家計量標準を整備することにより、タイ国内の中小企業が生産する製品の品質向上及び信頼性の向上に寄与することができ、公共性がある。

(3) 国別事業実施計画との整合性

1996年2月に実施された経済協力総合調査において、タイに対する協力重点分野の一つとして経済基盤整備があげられている。また、2000年3月に策定された「国別援助計画」において、当該分野を継続的に支援することが、タイへの今後5年間の援助の方向性として示されている。本プロジェクトは、経済基盤整備に係る基礎的技術である計量標準の整備を行うことにより、タイの高度産業化支援に寄与し、JICAの「国別事業実施計画」の目標に合致している。

(4) 適切な運営組織体制の構築

国内委員会事務局を委託しているAISTが国内関係機関と連携しつつプロジェクトを実施していく。また、関連政府機関及び民間(商工会議所、タイ国内企業、在タイ日系企業など)の助言、提言を反映すべく、合同調整委員会(JCC)を設置する。

〈効率性〉

プロジェクトは、JBICの円借款によって調達される機材に対して技術移転を行うことが前提となっている。このため JICA としての機材供与は実施せず、国際協力に求められている援助リソースを有効活用することで効率的にプロジェクトを実施する。

〈有効性〉

プロジェクトは、国家計量標準を確立し、管理することを目標とし、裨益グループである参照標準校正機関（産業界に標準を供給する NIMT の下部機関）をターゲットとする。国家標準の設定・維持に特化することで参照標準校正機関の利益を阻害しないことから、プロジェクト目標は有効であると考えられる。

〈インパクト〉

(1) 政策的・制度的インパクト

タイ政府の第 8 次国家経済社会開発計画（1997～2001 年）において国際競争力強化のために制定された国家計量制度整備法の普及及び国家計量システム整備を促進するために、NIMT が中心的役割を果たすことが期待されている。また、第 9 次国家経済社会開発計画（2002～2006 年）においても、度量衡システムに関する政府系研究所のサービス提供能力の向上が戦略として盛り込まれている。このため、同機関の国家標準の設定・維持・供給に係る技術移転を実施する本プロジェクトの政策的、制度的インパクトは大きい。

(2) 社会・経済的インパクト

裨益集団となる参照標準校正機関が、国外で校正を行う際のコストを軽減することができる。このことにより、コスト、品質の両面から国際競争力を強化することが期待される。

(3) 技術的インパクト

本プロジェクトによって裨益する参照標準校正機関の技術レベルの向上により、産業標準の校正を通して、タイ国内に存在する 15 万セットの産業標準の技術レベルも、漸次的に向上していくと推測される。

〈自立発展性〉

(1) 組織能力

NIMT はプロジェクト開始にあわせて職員を増加させる予定となっており、人材確保に必要な措置はとられている。

(2) 財務状態

NIMT は、国家機関として、国家計量標準の整備を行う役割を担っている。このため、NIMT が国家計量標準の整備、供給を行うために必要な予算は、タイ政府に確保されることになっている。

〈事前評価のまとめ〉

これまで考察されたとおり、本プロジェクトでは、インパクト、効率性、妥当性、自立発展性が高いと評価され、投入に見合う成果は十分に期待できる。特に、インパクトの面では、NIMT が国家標準の信頼性を向上させ、これまで保持してきた技術力を向上させることは、タイ国内の計量標準システム全体の信頼性の向上につながることになる。このように大きな波及効果が期待できることから、本プロジェクトの実施は妥当であると考えられる。

5. 外部要因リスク（外部条件）

経済・社会・政治状況の変化により、タイの計量標準関連政策が大幅に変更になった場合、プロジェクト実施に影響が出る可能性がある。

6. 今後の評価計画（中間評価、終了時評価の実施時期）

2 年間という短期間のプロジェクトであるため、中間評価は実施しない。終了時評価を 2003 年度第 4 四半期に実施予定。

付 属 資 料

1. 要請書(2000年9月)
2. 第1次短期調査帰国報告会資料及び協議議事録(M/M)
3. 第2次短期調査帰国報告会資料及び協議議事録(M/M)
4. 実施協議調査帰国報告会資料及び協議議事録(M/M)
5. 討議議事録(R/D)
6. プロジェクト・ドキュメント(英文・和文)

1. 要請書(2000年9月)

APPLICATION FORM FOR PROJECT-TYPE TECHNICAL COOPERATION

1. Date of entry : day 4th month September year 2000

2. Applicant : The government of Thailand

3. Project Title:

Project for Strengthening Technical Human Resources of National Institute of Metrology (Thailand)

4. Sector / Subsector : Economic Infrastructure Development/Basic Infrastructure for Export Promotion

5. Desired project period : 2001 - 2006

6. Project site (*Attach a map indicating the location of the project office and target areas.*)

(1) Location of the project office

Province / country name : Thailand

City / Town / Village name Bangkok and Pathumthani

Distance from the capital city : about 8 km (for Pathumthani)

配付先	国内	派遣	金	協
	協	開	協	協
	調	調	調	調
一	次	コ	ビ	一

(2) Target areas : See Attachment 1

7. Implementing agency

(1) Name of the implementing agency : National Institute of Metrology (Thailand)

Address : 75/7 Rama VI Road, Thungphyathai, Rajthevi, Bangkok, Thailand

Telephone No.: + 662 248 2181

(2) Supervising ministry / agency and responsible department :

Ministry of Science, Technology and Environment

8. Outline of the implementing agency

(1) Position and authority in the government (See Attachment 2.)

The importance of the national metrology system is well recognized in Thailand's Eighth National Economic and Social Development Plan (1997-2001). In 1997, the Parliament has passed the National Metrological System Development Act, B.E. 2540, from which the National Institute of Metrology (Thailand), NIMT, is established.

NIMT is a public agency under the supervision of Ministry of Science, Technology and Environment (MOSTE). The Board of the National Metrology oversees the Institute's policies and After start of operation on June 1st, 1998, NIMT has started providing calibration services on January 4th, 1999

According to the National Metrological System Development Act, B.E. 2540, NIMT has main responsibilities and authorities as follows;

- establishing and maintaining national measurement standards realized from SI units of measurement;
- disseminating the national measurement standards by providing calibration services;
- conducting research and development on measurement standards and measurement

NIMT comprises seven departments: Electrical Metrology Department, Mechanical Metrology Department, Dimensional Metrology Department, Thermometry Metrology Department, Chemical Metrology Department, Corporate Planning Department and Administration Department.

(2) Total annual budget

Implementing agency (<i>current amount</i>) :	FY2543	98.81 million baht
	FY2542	27 million baht
	FY2541	6.6 million baht

(2) Project Purpose

(Objectives expected to be achieved by the end of the project period. Elaborate with quantitative indicators if possible.)

- To develop NIMT metrologists to be capable of maintaining and disseminating the acquired standards under National Metrology System Development Project.
- To help strengthen NIMT capability to satisfy the Thai industry's demand for calibration of high accuracy equipment.
- To exchange scientific personnel between NIMT and Japanese metrology institutes.
- To establish the technical cooperation between NIMT and related organizations as a means to facilitate research and development works in the field of metrology.

(3) Output

(Objectives to be realized by the "Project Activities" in order to achieve the "Project Purpose".

Describe several items.)

1. Direct Output

- Improvement of technical capability of NIMT metrologists, the Institute's most valuable assets, to efficiently utilize the national standards of measurement
- Available calibration services for Thai industry in broader parameters, ranges and higher accuracy
- Technical capability to participate in regional and international inter-laboratory comparison

Indirect Output

- Increased number of highly qualified experts to train metrologists, engineers and technicians who work in the secondary level calibration laboratories and Thai industry
- Improvement of product quality and reduction of production cost, hence, enhancing competitiveness of Thai industry's products.
- Technical cooperation for research and development in metrology between Thailand and Japan.
- Sustainable development of the Thai industry

(4) Project Activities

(Specific actions intended to produce the "Output" of the project through effective use of the "Input". Describe major activities of the project.)

1. Technical training by Japanese experts in Japan and Thailand
2. Provision of necessary equipment and accessories to smoothly carry out the Project.

11. Input from the recipient government side

(1) Budget allocation plan for the project throughout the project period (Break it down in detail.)

none

(2) Staff allocation plans for the project throughout the project period, and technical levels of the staff members

(Provide plans for the full-time and part-time project staff members separately.)

Heads of Laboratories, Metrologists and Project Coordinator.

(3) Buildings, facilities and equipment necessary for the project activities

(Circle "a" or "b" and answer the following questions if relevant.)

a. Existing buildings, facilities and equipment are available. (Describe their current condition below)

Existing facilities (Building) are provided by DSS.

b. Buildings, facilities and equipment must be newly built or introduced.

The new laboratories will be constructed and completed to be used within 2003. The new laboratories will be located in Technothani Park - Pathumthani province, which is exclusively reserved for construction of the science and technology complex for Ministry of Science, Technology and Environment (MOSTE). It is situated in the northern suburb of Bangkok about 40 km. from the center of the city, well connected with the newly constructed outer ring road.

12. Expected input from the Japanese side

(1) Experts

Estimated number of experts necessary throughout the project period : 30 persons

Specific fields required :

: - Scientists/engineers (fluent in English language) with in-depth knowledge and experiences in the following fields.

- Dimensional Metrology
- Mechanical Metrology
- Electrical Metrology
- Thermometry
- Chemical Metrology

(2) Training in Japan

Estimate number of participants to receive training in Japan throughout the project period : 30 persons

Specific fields required :

- Dimensional Metrology
- Mechanical Metrology
- Electrical Metrology
- Thermometry
- Chemical Metrology

(3) Provision of equipment

Major equipment and amount :

:- Equipment for implementation of the national metrology system development and of the activities mentioned above.

Total value of the equipment : approximately 250 million Japanese yen

(4) Grant Aid from Japan (only for the eligible countries)

Indicate whether applications for Grant Aid from Japan have been (or will be) submitted to government of Japan for preparation of buildings and equipment necessary for the project activities. (Circle "a" or "b" and answer the following questions if relevant).

(a. No : Yes)

If "Yes"--- Value of the buildings applied :US\$11 million (exchange rate: US\$1 = 37 baht)

Value of the equipment applied :US\$8 million (exchange rate: US\$1 = 37 baht)

Total : US\$19 million

Note: These planned facilities have been applied under JBIC's 24th and 25th Yen Loan.

Possibility of preparing alternate buildings / equipment if the grant application is not accepted
(Circle "a" , "b" or "c")

Building (a. Possible : b. Impossible : c. Only is possible.)

Equipment (a. Possible : b. Impossible : c. Only is possible.)

13. Benefits and effects of the project

(1) Describe, in detail, the project staff members (counterparts) who will work with the experts from Japan.

Heads of Laboratories, Metrologists and Project Coordinator.

(2) Describe the people who will directly benefit from the project and indicate their population. Then, describe the expected benefits in details.

The Project will directly benefit two major groups as follows;

1. Secondary level calibration laboratories which provide calibration services to other organizations
2. Thai industrial sector, especially those export oriented and engaged with ISO 9000, ISO 14000.
(As of August 1999, according to data compiled by Thailand Industrial Standards Institute, Ministry of Industry, there are 1,212 factories certified under ISO 9000 series).

Upon the Project's completion, NIMT will be able to disseminate accurate measuring values, through calibration, in essential parameters, ranges and accuracy to the secondary level calibration laboratories and the Thai industry.

To producers, such accurate measurement will lead to cost reduction in the production process, capability to produce more various kinds of products and so on. On the other side of the coin, consumers will consume consistent and high quality products at reasonable prices.

(3) Describe the people who will benefit from the project when the Overall Goal is achieved and indicate their population. Then, describe the expected benefits in details.

The Project will directly benefit two major groups as follows;

1. Secondary level calibration laboratories which provide calibration services to other organizations
2. Thai industrial sector, especially those export oriented and engaged with ISO 9000, ISO 14000.
(As of August 1999, according to data compiled by Thailand Industrial Standards Institute, Ministry of Industry, there are 1,212 factories certified under ISO 9000 series).

Upon the Project's completion, NIMT will be able to disseminate accurate measuring values, through calibration, in essential parameters, ranges and accuracy to the secondary level calibration laboratories and the Thai industry.

To producers, such accurate measurement will lead to cost reduction in the production process, capability to produce more various kinds of products and so on. On the other side of the coin, consumers will consume consistent and high quality products at reasonable prices.

Consequently, the measurement accurateness will provide benefit to all people, who are in daily contact with measurement in one way or the other. These people will realize their quality of life improves in terms of daily purchase, utility consumption, communication system, health care services,

safety assurance, etc.

(4) Describe other expected social and economic effects of the project.

Developing the national metrology system will help build up assurance in testing and inspection results, which will eventually facilitate the international trade and increase Thai exports.

Since the measuring equipment can perform its function precisely, which results from the efficient national metrology system, which will improve quality control and reduce defect products, which will eventually lower production costs.

14. Related technical cooperation and grant aid

(1) Describe related technical cooperation and grant aid provided by Japan (if any).

- JICA's Individual Expert Program
- JICA's Training on Research on Measurement Technology and Standard
- JICA's Training on Implementation of Conformity Assessment for Industry
- Training on Development of Wavelength Standard in Tropical Area by National Research Laboratory of Metrology

(2) Describe related technical assistance and grant aid provided by other donors (if any).

The National Metrology System Development Project, Japan Bank for International Cooperation

15. Other related information

(1) Potential risks that may hamper the project activities or reduce the likelihood of achieving the project results.

1. The timely implementation of the Project. This Project is the complimentary part with JBIC 24th and 25 th Yen Loan for the Development of Thailand's Metrology System. The JBIC Project has already on the run and by the end of the year 2000; some standards equipment will be procured and utilized within the existing building of NIMT. The implementation of the Project should take effect as soon as possible, preferably within the 2001 budget of the Japanese Government. This is to help support in upgrading NIMT's technical capability in the standards under procurement.
- 2 Good prior survey and planning: As this Project covers a wide range of activities in parameters of standards ranging from dimension, mechanical, chemistry, thermometry and electrical. Therefore, well planned survey and good coordination of the both counterparts is the most important factor to ensure successful implementation.

(2) Security Situation

The site of implementation both the existing and the new laboratories all are within MOSTE. The existing site is the building of the Department of Science Services, which has a very good security system. Whereas the new site will be in the new campus of MOSTE in Rangsit Klong 5 which is also under a good security system.

(3) Residential environment around the project office (e.g. climate, water and power supply, available medical facilities, telecommunications, etc.)

In the current project office, there are water supply, electricity, available medical facilities and telecommunications including telephone, fascimile and Internet.

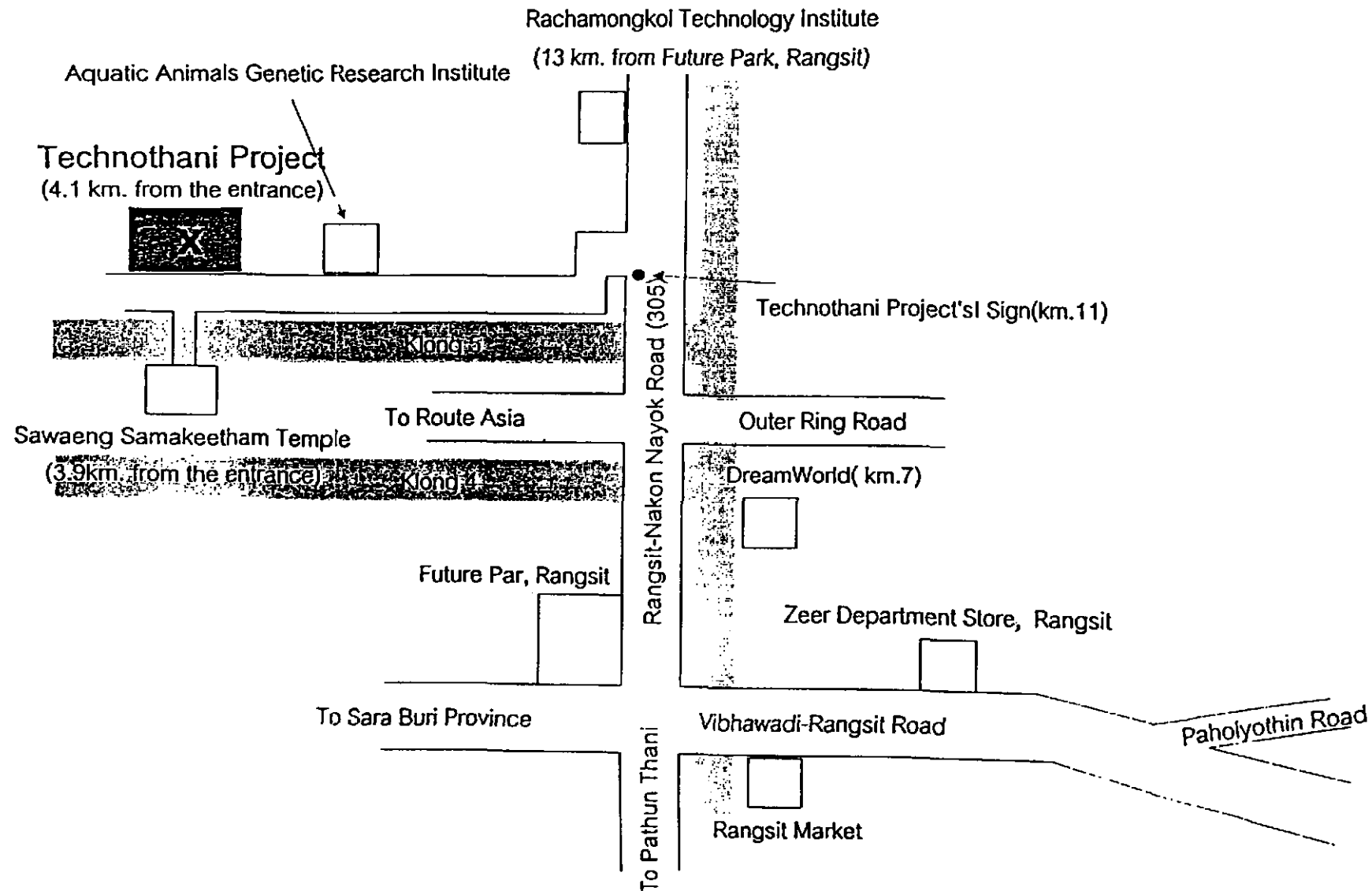
(4) Availability of consultants for the sector / subsector concerned and their technical levels

Not available.

16. Special remarks

The Project needs urgent implementation to help support the JBIC Yen Loan and also to help upgrade the overall capability of the country in regards with measurement capability. This is the most important science and technology infrastructure for the country in this globalization world.

Location of Technothani Project; Ministry of Science, Technology and Environment



Attachment 1 : Location of Technothani

Ministry of Science, Technology and Environment

Office of the Secretary to the Minister

Office of the Permanent Secretary

Science and Technology
Department of Science Service
The National Research Council of Thailand (NRCT)
Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TIRTR)
National Science Museum
National Science and Technology Development Agency
National Synchrotron Research Center
Internet Thailand Co.,Ltd
National Institute of Metrology (Thailand)

National Resources and Environment
Pollution Control Department
Department of Environmental Quality Promotion
Office of Environmental Policy and Planning
Wastewater Management Authority

Energy
Department of Energy Development and Promotion
Office of Atomic Energy for Peace (OAEP)

SUMMARY FORMAT II : Project-type technical cooperation / Team Expert / Joint Study

Date: September 4, 2000

Sector	Economic Infrastructure Development
Development issue	Basic Infrastructure for Export Promotion, Promotion of Thai Industry

Scheme : Project-type technical cooperation PTTC after care Team Expert Joint Study

Proposal title:

Project for Strengthening Technical Human Resources of National Institute of Metrology (Thailand)

Requesting Agency National Institute of Metrology (Thailand)

Ministry concerned Ministry of Science, Technology and Environment

Outline of the Implementing agency : (Budget, personnel, technical level, responsibility/ authorization)

(Position and authority in the government (Attach on organizational chart.)

The importance of the national metrology system is well recognized in Thailand's Eighth National Economic and Social Development Plan (1997-2001). In 1997, the Parliament passed the National Metrological System Development Act, B.E. 2540, from which National Institute of Metrology (Thailand), is established.

NIMT, is established. NIMT is a public agency under the supervision of Ministry of Science, Thailand. The Board of the National Metrology oversees the Institute's policies and regulations. After start of operation on June 1st, 1998, NIMT has started providing calibration services on January 4th, 1999

According to the National Metrological System Development Act, B.E. 2540, NIMT has main responsibilities and authorities as follows;

- establishing and maintaining the national measurement standards realized from SI units of measurement;
- disseminating the national measurement standards by providing calibration services;
- conducting research and development on measurement standards and measurement

NIMT comprises seven departments: Electrical Metrology Department, Mechanical Metrology Department, Dimensional Metrology Department, Thermometry Metrology Department, Chemical Metrology Department, Corporate Planning Department and Administration Department.

Project site Bangkok (the existing facilities provided by Department of Science Service - DSS)
Pathumthani, approximately 8 km. From Bangkok (Technothani Park of MOSTE)

Background of the proposal :

(Present situations, relevancy with National Economic Development Plan and other development programs):

The Eighth National Economic and Social Development Plan (1997-2001), Chapter 3 (Development of the Production Base in Preparation for Changes in Global Markets), Topic "Develop the Science and Technology Infrastructure" refers to the national metrology system as follows;

"Establish a national metrology body to take responsibility for, and coordinate with other agencies related to, acquiring, maintaining and developing standards of scientific measurement, and establish a testing network to facilitate comparison of results with national and international standards."

Furthermore, the Industry Restructuring Plan, formulated by Ministry of Industry, indicates that manufacturers' quality system be upgraded to satisfy requirements of ISO 9000 series, ISO 14000, etc. One of these standards' mandatory requirements is that measuring equipment that affects product quality shall be calibrated and traceable to the national standards or international standards of measurement. Apart from facilitating ISO certification, traceability, which leads to accurate measurement, considerably helps increase product quality and reduce defects throughout the production process.

Besides, the metrology system development is set as one of the government's four scientific and technological policies. The policy states that the government shall "expedite the operations related with the national metrology system to support Thai exports, which will strengthen the private sector's competitiveness in the world market."

Overall Goal :

- To provide technical support, particularly in human resources development, for The National Metrology System Development Project. The National Metrology System Development Project is to construct NIMT laboratories and acquire necessary measurement standards for Thailand under Japan Bank for International Cooperation (JBIC)'s yen loan agreement.

Project Purpose :

- To develop NIMT metrologists to be capable of maintaining and disseminating the acquired standards under the National Metrology System Development Project.
- To help strengthen NIMT capability to satisfy the Thai industry's demand for calibration of high accuracy equipment.
- To exchange scientific personnel between NIMT and Japanese metrology institutes.
- To establish the technical cooperation between NIMT and related organizations as a means to facilitate research and development works in the field of metrology.

Output :

1. Direct Output

- Improvement of technical capability of NIMT metrologists, the Institute's most valuable assets, to efficiently utilize the national standards of measurement
- Available calibration services for Thai industry in broader parameters, ranges and higher accuracy
- Technical capability to participate in regional and international inter-laboratory comparison

2. Indirect Output

- Increased number of highly qualified experts to train metrologists, engineers and technicians who works in the secondary level calibration laboratories and Thai industry
- Improvement of product quality and reduction of production cost, hence, enhancing competitiveness of Thai industry's products.
- Technical cooperation for research and development in metrology between Thailand and Japan.
- Sustainable development of the Thai industry

Specific Activities :

1. Technical training by Japanese experts in Japan and Thailand
2. Provision of necessary equipment and accessories to smoothly carry out the Project.

Beneficiary (target groups, number of direct/indirect beneficiaries, ect) :

The Project will directly benefit two major groups as follows;

1. Secondary level calibration laboratories which provide calibration services to other organizations
2. Thai industrial sector, especially those export oriented and engaged with ISO 9000, ISO 14000. (As of August 1999, according to data compiled by Thailand Industrial Standards Institute, Ministry of Industry, there are 1,212 factories certified under ISO 9000 series).

Upon the Project's completion, NIMT will be able to disseminate accurate measuring values, through calibration, in essential parameters, ranges and accuracy to the secondary level calibration laboratories and the Thai industry.

To producers, such accurate measurement will lead to cost reduction in the production process, capability to produce more various kinds of products and so on. On the other side of the coin, consumers will consume consistent and high quality products at reasonable prices.

Consequently, the measurement accurateness will provide benefit to all people, who are in daily contact with measurement in one way or the other. These people will realize their quality of life improves in terms of daily purchase, utility consumption, communication system, health care services, safety assurance, etc.

INPUT by JAPAN**Number of experts and technical fields :**

Scientists/engineers (fluent in English language) with in-depth knowledge and experiences in the following fields.

- Dimensional Metrology
- Mechanical Metrology
- Electrical Metrology
- Thermometry
- Chemical Metrology

Number of C/P personnel training in Japan and technical fields

Training in the following fields

- Dimensional Metrology
- Mechanical Metrology
- Electrical Metrology
- Thermometry
- Chemical Metrology

Details of equipment (volume, price, etc.) required for the implementation

Equipment for the implementation of national metrology system development and of the activities mentioned above. The projected value is approximately 250 million Japanese yen.

INPUT by THAILAND**Budget to be prepared by the requesting agency for the implementation of the project**

In-country transportation, in-country field surveys and office facilities

Number and technical level of C/P personnel :

Heads of Laboratories, Metrologists and Project Coordinator.

Conditions of the project site :

Existing facilities (Building) are provided by DSS.

The new laboratories will be constructed and completed to be used within 2003. The new laboratories will be located in Technothani Park - Pathumthani province, which is exclusively reserved for construction of the science and technology complex for Ministry of Science, Technology and Environment (MOSTE).

It is situated in the northern suburb of Bangkok about 40 km. from the center of the city, well connected with the newly constructed outer ring road.

Main facilities

Existing

Planned to be built or installed

Relevance to other JICA cooperation activities :

- JICA's Individual Expert Program.

- JICA's Country-focused

Relevance to projects conducted by international organizations or donors involved :

- The National Metrology System Development Project: Japan Bank for International Cooperation

Security situations :

The site of implementation both the existing and the new laboratories all are within MOSTE

The existing site is the building of the Department of Science Services, which has a very good security system. Whereas the new site will be in the new campus of MOSTE in Rangsit Klong 5 which is also under a good security system.

Local consultants

not available

* The official proposal including the terms of reference is required to be attached with this summary format.

* Contact for further information : Ms. Nopphan Sabayjai Tel: + 662 248 2181 ext. 332