

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成16年4月31日
担当G・T：経済開発部第1G買・投・観T

1. 案件名

タイ国家計量標準機関プロジェクト（フェーズ2）

2. 協力概要

（1）プロジェクト目標とアウトプット（成果）を中心とした概要の記述

タイにおける国家計量システムの強化に資するため、国際的に承認されるレベルの正確さの国家計量標準の設定・維持が可能となることを目的としてタイの国家計量標準機関（NIMT）の技術者の育成を行うもの。

※各国が保持する最も高度な標準を国家標準とよび、国家標準をもとに下位の標準が定められる。国家計量標準機関には、国家標準を維持すると同時に、国家標準を元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。

（2）協力期間

2004年10月～2007年10月（3年間）

（3）協力総額（日本側）

3.3億円

（4）協力相手先機関

タイ国家計量標準機関（NIMT）（所管官庁：科学技術省（MOST））

（5）国内協力機関

経済産業省産業技術環境局知的基盤課、独立行政法人産業総合研究所・計量標準総合センター（NIMJ）、財団法人日本品質保証機構（JQA）、日本電気計器検定所（JEMIC）、製品評価技術基盤機構（NITE）、化学物質評価研究機構（CERI）等

（6）裨益対象者及び規模、等

1) 直接的裨益対象者

NIMT及びNIMT内技術者

2) 間接的裨益対象者

タイ科学技術研究所（TISTR）及びMOST科学供給部（DSS）等参照標準校正機関（産業界に標準を供給する国家計量標準機関の下部機関）、並びにタイ国における国内産業で特にISO9000シリーズやISO14000シリーズを取得しようとしている産業・企業群（1999年8月現在1212の企業がISO9000シリーズを取得済み）

3. 協力の必要性・位置付け

（1）現状および問題点

1) 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。現在、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。

2) タイ政府は、輸出力強化の阻害要因を解消すべく、97年8月には国家計量制度整備法を制定するとともに、98年6月に国家計量標準機関（National Institute of Metrology (Thailand) = NIMT）を設立し、タイ国内の計量標準基盤整備に着手した。99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。

3) このようなタイ政府の動きに対し、日本政府は99年より国際協力銀行（JBIC）を通じてNIMTの新築建設・機材整備を目的として第24次（722百万円）および第25次円借款（2,202百万）を実施している。

4) 上記と並行し、タイ政府は、円借款により調達する機材を用いた国家計量標準の設定・維持することを可能とするためにNIMT技術者の育成を目的として、日本政府に対し99年にプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

5) これを受けてJICAは5年間の技術協力プロジェクトを計画し実施に向け準備を進めることとなったが、新庁舎建設の遅れが出ていたことを踏まえ、フェーズ1（2年間）及びフェーズ2（3年間）の2フェーズに分けることとし、まずは旧庁舎で実施可能な量目に限り2002年10月16日よりフェーズ1協力を実施することとした。

6) その後、フェーズ1実施が順調に進んでいること、また懸案であった新庁舎の建設も順調に進んでいることから、タイ政府よりフェーズ2の継続的实施に係る要請がなされた。これを受け、JICAは2004年3月にフェーズ1に係る終了時評価調査及びフェーズ2に係る事前評価調査を実施した。その結果、フェーズ1協力が順調に成果を挙げていること、及びフェーズ2協力に必要な前提条件が満たされることが確認されたことから、フェーズ2実施に向けた準備を開始することとなった次第である。

(2) 相手国政府国家政策上の位置付け

- 本プロジェクトは上述の「国家計量基盤整備マスタープラン」の実施を支援するものである。第9次国家経済社会開発計画（2002-2006）においても、度量衡システムに関するサービス提供能力の向上、国家品質管理制度に度量衡システム等の国際的に認められる生産部門の要求と一致するようなメカニズムの構築に係る戦略が述べられている。
- 本プロジェクト実施機関であるNIMTはタイ国において計量制度を一元的に管理する組織として位置づけられている。

(3) 我が国援助政策との関連、JICA国別事業実施計画上の位置付け（プログラムにおける位置付け）

- 本プロジェクトは対タイJICA国別事業実施計画において援助重点分野である経済基盤整備の一部として位置づけられている。
- 本プロジェクトは上述のとおり円借款との連携案件として実施されるものである。

4. 協力の枠組み

〔主な項目〕

(1) 協力の目標（アウトカム）

1) 協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標・目標値

〔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設定・維持される。

〔指標〕

- NIMTの計量標準のうち8分野におけるカウンターパートの技術力が強化される。
- 校正技術能力が向上する。
- 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）
- 校正サービスの正確さが向上する。

- 校正サービスの範囲が拡大する。

2) 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）と指標・目標値

[目標] タイにおける国家計量システムが強化される。

[指標]

- NIMTが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り決め）に参加する。
- タイのトレーサビリティ制度が確立する。

※トレーサビリティとは、「不確かさが全て表記された、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（JIS Z8103「計測用語」）

(2) 活動及びその成果（アウトプット）

1) 成果1：プロジェクトの運営・管理体制が強化される。

[活動]

- 必要な人員を配置の上、適正な予算計画・執行の下、計画とおりの活動を行う。

[指標] プロジェクトに職員配置、予算配分がされる。

2) 成果2：機材が適切に操作・維持管理される。

[活動]

- 機材を適切に据付・設定し、マニュアルに従い、操作・維持管理を行う。

[指標]

- 国家計量標準が設定される。
- 機材が操作・維持管理される。
- 操作・維持管理マニュアルが整備される。

3) 成果3：カウンターパートの技術力が向上する。

[活動]

- 技術協力計画に従い、カウンターパートに対して技術移転を実施する。

[指標]

- 技術協力計画が作成される。
- カウンターパートが適切に配置される。
- 校正技術能力が向上する。

4) 成果4：計量標準の精度が向上する。

[活動]

- 計量標準を設定・維持し、適正な校正ラボ環境管理を行う。また、国際比較を実施する。

[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。
- 国際比較が実施される。

※国の計量標準は、科学的計測によって得られる測定結果を決定するための計量の階層構造において、その国の最も高い位置に置かれるものである。しかし、国の標準といえども世界的視野においては、単独では存在することができず、国際協定、国際比較、国際勧告を通して、常に世界的なリン

ケージによって、その同等性が確認されながら維持されている。この各国が維持している標準の同等性を、直接的に調べる方法が国際比較である。（独立行政法人産業技術総合研究所国際部門国際標準室HPより引用）

5) 成果5：NIMTが国家計量標準を適切に供給する。

[活動]

- 校正手順書に従い、参照標準の校正を行う。また、品質管理システムを確立する。

[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。
- 品質システムの評価とそれに対する改善

[より具体的な指標については、プロジェクト実施を通じ検討していくものとする。]

(3) 投入（インプット）

1) 日本側（総額3.3億円）

- 長期専門家：5名（チーフアドバイザー、業務調整、物理標準、電磁気標準、化学標準）
- 短期専門家派遣：35名を予定
- 機材供与：JBICの円借款により購入されるもののみとし、JICAによる機材供与は行わない。
- 研修員受入：フェーズ2協力期間を通じ、10名（2005年度に実施予定）
- 現地業務費

2) タイ国側

- カウンターパート配置：管理カウンターパート、技術カウンターパート、プロジェクト支援スタッフ
- プロジェクトサイト、新庁舎の用地提供、及び新庁舎への移転経費
- 機器の据付・設定・維持経費
- プロジェクト運営費

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

- 協力終了後もタイの政治、経済状況に急激な変化がなく、かつタイ政府の政策において、NIMTの位置づけに変化がないこと。

5. 評価5項目による評価結果

(1) 妥当性：

本案件は以下の理由から妥当性が高いと判断できる。

- 本プロジェクトは、計画策定当初は5年間の技術協力プロジェクトとしての実施が計画されていたが、円借款による新庁舎建設の遅れが出ていたことを踏まえ、フェーズ1（2年間）及びフェーズ2（3年間）の2フェーズに分けて実施されることとなったが、フェーズ2協力に係る事前評価調査の結果、今般フェーズ1は順調に成果を挙げており、また懸案であった新庁舎の建設も順調に進んでいることが確認された。
- タイ国以外も含めたこれまでの計量分野における技術協力、さらにフェーズ1協力により蓄積されてきている経験を活用することが可能である。
- 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、タイ国内の企業が生産する製品の品質向上および信頼性の向上に寄与することができ、公共性が高い分野である。
- 上述3. で述べたとおり、本プロジェクトはタイ政府による「国家計量基盤整備マスタープラン」の実施を支援すると共に、タイ国の国家経済社会開発計画に沿ったものである。また、日本

の対タイ援助の重点分野に合致すると共に円借款との連携を図ったものである。

- ・ フェーズ1協力と同様に独立行政法人産業総合技術研究所（計量標準総合センター（NIMJ））を中心とした国内協力体制の構築が引き続き可能である。

(2) 有効性：

本案件は以下の理由から有効性が見込める。

- ・ 本プロジェクト目標である「国家計量標準が設定・維持される」ことにより、NIMTによる参照標準校正機関（産業界に標準を供給する国家計量標準機関の下部機関）に対する校正が可能となる。これによりプロジェクトの成果が産業界に対して波及していくと共に、タイの産業界の輸出力強化にも繋がることが期待されることから、プロジェクト目標は的確である。
- ・ 本プロジェクトにおいては、各量目毎に、1) NIMTにおける長期専門家による初期指導、2) 日本の計量機関における研修、3) NIMT側カウンターパートによる自習、4) NIMTにおける短期専門家による技術移転をひとつのサイクルとした技術移転手法を採用する。同手法はフェーズ1協力においても高い効果をあげていることが確認されており、フェーズ2においても本手法を踏襲することにより目標とする成果を挙げることを期待できる。

(3) 効率性：

本案件は以下の理由から効率的な実施が見込める。

- ・ 本プロジェクトでは、国際協力銀行（JBIC）の円借款によって調達される機材を活用し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。
- ・ フェーズ1からの継続協力を実施予定であることから、現在派遣中の長期専門家の大部分を継続して派遣する予定である。そのために、フェーズ2開始当初から十分な活動を行うことが期待できる。

(4) インパクト：

本案件のインパクトは以下のように予測できる。

- ・ 第9次国家経済社会開発計画（2002年－2006年）は度量衡制度の重要性を謳っており、本プロジェクトはNIMTをタイ及びASEAN地域の国家計量システムの中心的機関となるべく導くと考えられる。2004年3月にASEAN諸国を対象としたセミナーを開催するなど、今後も協力を続けることで、インパクトの発現に寄与することが期待できる。
- ・ フェーズ1においてNIMTは校正ラボのネットワークを拡大し校正サービスを質と量の点で拡大した。校正証明書の年間発行数は3年前の数に比べて倍増している。NIMTはタイおよびASEAN地域における国家計量システムの中心的機関として広く認知されつつある。プロジェクトの成果はタイ国の製品を国際標準に従わせタイ産業の国際競争力を強化するのにプラスのインパクトがある。
- ・ タイ国内での校正のマーケット規模を費用に換算すると、GDPの3-6%に相当すると推定される（この推定値は米国NISTの調査結果の推定値を使用して算出したもの。「国家計量システムの整備による経済的なインパクト報告書」、TDRI、2001年6月（原文はタイ語））。本プロジェクトによってタイ国外での校正にかかる費用の負担が軽減されることが期待できる。

(5) 自立発展性：

本案件による効果は、以下の要因により活動・効果が持続していくことが見込める。

- ・ 国家計量標準の整備、供給の必要性は国際貿易における必要性に基づいており、それに対する産業界からのニーズは今後さらに増加することが見込まれることから、NIMTの果たす役割はますます大きくなることが予想される。また、その位置づけより必要な予算及び人員が引き続き確保されることが期待される。
- ・ プロジェクト終了後も、国家計量標準機関として求められる役割・機能を果たすための能力及び意欲がNIMTのスタッフに備わっていることがフェーズ1終了時評価においても認められている。

- NIMTは情報技術を用いた機材管理システムの確立に取り組んでおり本システムの活用により国家計量標準の維持・供給に必要な機材の維持・更新も適切に実行されることが期待される。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

分野の特性上、また実施段階を考へても特に大きな影響はないと考えられる。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

フェーズ1の終了時評価における教訓は次の通り。

- 1) 短期専門家の派遣時期が年度後半に集中しないように調整する。
- 2) 専門家派遣期間を技術移転に必要な内容に応じて調整する。
- 3) 日本での研修員受入期間については研修内容に応じて調整する。

フェーズ2においてもフェーズ1と同様の技術移転サイクル（上記5.（2）有効性参照）により技術移転を行うこととしており、これらの実施において上記教訓を活かす予定である。例えば、各年度5名としていた研修員の受入れをプロジェクト前半（2006年度内）に纏めて実施することにより、それに続く短期専門家派遣の派遣可能時期に余裕を持たすこととし、短期専門家の派遣時期が重ならない様にする事としてしている。

8. 今後の評価計画

中間評価：2006年4月、終了時評価：2007年4月、

事後評価：協力終了3年後目途に実施予定