

## 評価調査結果要約表

<b>1. 案件の概要</b>																
国名:タイ	案件名:タイ国家計量標準機関プロジェクト(フェーズ 2)															
分野:民間セクター開発-産業基盤制度	援助形態:技術協力プロジェクト															
所轄部署:タイ事務所	協力金額 (評価時点):約 2 億円															
協力期間 2004 年 10 月 ～ 2007 年 10 月 (3 年間)	先方関係機関:タイ国家軽量標準機関(NIMT)															
	日本側協力機関:経済産業省産業技術環境局知的基盤課、産業総合研究所・計量標準総合センター(NMIJ)、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)など															
他の関連協力:第 24 次・第 25 次円借款「国家計量標準整備計画事業」																
<b>1-1 協力の背景と概要</b>																
<p>タイ政府は輸出製品の信頼性を向上するために国家計量システムを整備することが必要であると考え、その必要性を第 8 国家経済社会開発計画(1997-2001 年)でも述べている。1997 年 8 月、政府は国内産業の国際的な競争力を強化するため、国家計量システム整備法を制定した。これを受けて 1998 年 6 月、タイ国家計量標準機関(NIMT)を設立し国内の計量基盤整備に着手した。1999 年 5 月には国家計量システム整備マスタープランが閣議了承された。こうした動きに対して日本政府は、NIMT の新施設建設・機材整備を目的として 2000 年から国際協力銀行(JBIC)の有償資金協力で第 24 次・第 25 次円借款、国家計量標準整備計画事業を行っている。これら一連の事柄を背景にして、タイ政府は 1999 年、上記円借款で調達する機材を用いた国家計量標準の維持・供給のため、NIMT の技術者の育成を目的に日本政府に対して本プロジェクトの要請をした。</p>																
<b>1-2 協力内容</b>																
<p>本プロジェクトは当初 5 年間で計画していたが、新施設の建設や資機材の調達に遅れがあったことから、2 つのフェーズに分けての実施となった。フェーズ 1 は 2002 年 10 月から 2 年間実施され、フェーズ 1 の終了後、2004 年 10 月からフェーズ 2 が開始された。本プロジェクトは、フェーズ 1 と 2 を通して合計 8 分野 40 量目の計量標準について技術移転を行う計画である。</p> <p>(1)上位目標 タイにおける国家計量システムが強化される。</p> <p>(2)プロジェクト目標 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・維持する。</p> <p>(3)成果</p> <p>成果 1: プロジェクトの運営管理体制が強化される。</p> <p>成果 2: 機材が適切に操作・維持管理される。</p> <p>成果 3: カウンターパートの技術力が向上する。</p> <p>成果 4: 計量標準の精度が向上する。</p> <p>成果 5: NIMT が国家計量標準を適切に供給する。</p> <p>(4)投入(評価時点)</p> <p>日本側: ・長期専門家派遣 累計 5 人 ・短期専門家派遣 累計 17 人 ・カウンターパート本邦研修 累計 13 人 ・ローカルコスト 約 476 万 7,700 バーツ ・円借款による機材 156 品納入済み</p> <p>タイ側: ・施設、建物、スペース ・カウンターパート配置 34 人 ・プロジェクト経費 約 277 万 5,000 バーツ</p>																
<b>2. 評価調査団の概要</b>																
調査団	<table border="0"> <tr> <td>団長/総括</td> <td>小川 正純</td> <td>国際協力機構 タイ事務所次長</td> </tr> <tr> <td>協力計画</td> <td>衣笠 宏文</td> <td>国際協力機構 タイ事務所</td> </tr> <tr> <td>計量標準</td> <td>松井 洋二</td> <td>経済産業省産業技術環境局知的基盤課工業標準専門職</td> </tr> <tr> <td>技術評価</td> <td>石崎 法夫</td> <td>製品評価技術基盤機構認定センター(IA Japan)次長</td> </tr> <tr> <td>評価分析</td> <td>大橋 由紀</td> <td>アイ・シー・ネット株式会社</td> </tr> </table>	団長/総括	小川 正純	国際協力機構 タイ事務所次長	協力計画	衣笠 宏文	国際協力機構 タイ事務所	計量標準	松井 洋二	経済産業省産業技術環境局知的基盤課工業標準専門職	技術評価	石崎 法夫	製品評価技術基盤機構認定センター(IA Japan)次長	評価分析	大橋 由紀	アイ・シー・ネット株式会社
団長/総括	小川 正純	国際協力機構 タイ事務所次長														
協力計画	衣笠 宏文	国際協力機構 タイ事務所														
計量標準	松井 洋二	経済産業省産業技術環境局知的基盤課工業標準専門職														
技術評価	石崎 法夫	製品評価技術基盤機構認定センター(IA Japan)次長														
評価分析	大橋 由紀	アイ・シー・ネット株式会社														
調査期間: 2006 年 9 月 25 日～2006 年 10 月 6 日	評価種類: 中間評価															

### 3. 評価結果の概要

#### 3-1 実績の確認

円借款で投入する予定であった機材の調達に遅れがあり、2006年9月までに36量目で終了しているはずの技術移転が29量目で終了、7量目で遅れが出ている。それ以外の計画された投入は日本側、タイ側双方ともほぼ予定通り実施されており、大きな問題は見られない。成果2から5の実績については、いずれも機材調達の遅れからそれぞれの達成状況に遅れが出ているといえるが、機材の投入に併せて短期専門家を投入するなど柔軟な対応により、プロジェクト終了時まで40量目全てにおいて技術移転が終了することが見込みが高い。

#### 3-2 評価結果の要約

##### (1) 妥当性

本プロジェクトは輸出を増加させるために競争力を高めることや、より質の良い製品を製造することが求められるタイの産業界のニーズに基づいて形成されている。そのためにはより多くの企業が質の高い計量技術や校正サービスを必要としている。この傾向は本プロジェクトの形成時から変化は見られない。また、第9国家経済社会開発計画(2002-2006年)ではタイの産業界における計量の重要性が述べられ、国家の品質管理制度の開発・普及が求められた。現在タイ政府は第10国家経済社会開発計画(2007-2011年)を策定中であるが、この開発計画における計量の重要性に変わりはないことが科学技術省への聞き取り調査で確認された。さらに、本中間評価時点ではタイに対する日本のODA政策と本プロジェクトの関連性に変化はないことが確認された。

##### (2) 有効性

プロジェクトが目標としている合計40量目の技術移転のうち、29量目が終了している。資機材の調達の遅れによる技術移転のスケジュールの遅れがあるが、現在のところプロジェクト期間内に40量目すべての技術移転が終了する予定であることが確認された。これにより、プロジェクトはカウンターパートの国家計量標準の設定・維持を支援する技術移転において、最低限の達成は見込まれているといえる。しかしながら、そのためにはすべての調達のプロセスをできる限り早急に終わらせる一層の努力が求められる。一方、8量目は既に認定審査を受けており、さらに6量目が2006年度中に認定審査を受ける予定である。プロジェクト期間内にできる限り多くの量目で認定審査を受ける準備をすすめることが求められる。

##### (3) 効率性

成果の2から5はカウンターパートの本邦研修、カウンターパートのNIMTでの自習、短期専門家によるフォローアップ訓練を含む一連の技術移転の活動を実施することで達成できるといえる。機材の調達の遅れから技術移転活動には遅れが見られるが、専門家とカウンターパートは一般に技術移転が終わった量目については成果で述べられている結果を達成していると評価している。また、タイ側日本側双方の投入の量、質、タイミングは概して適切であったが、調達の遅れはプロジェクト活動の主要な制約になっている。NIMTが提供する資材や消耗品については、蓄えが十分でない、要請してから実際に手に入るまで時間がかかる、といった意見が見受けられた。

##### (4) インパクト

質問票による調査では、上位目標達成見込みは概して高いと評価された。その他のインパクトについては、フェーズ1の終了時報告書では、ASEANセミナー・ワークショップの結果としてNIMTがタイの国家計量標準の中心機関として、またASEAN地域の中心として更に広い認識を得ることが言及されている。NIMTは引き続きASEANセミナー・ワークショップを開催しており、2005年からはジョイント・トレーニングも開催していることから、NIMTのASEAN地域での認識は将来的にも徐々に高まっていくだろう。輸出産業の国際競争力の向上と校正サービスのコストの低減は引き続きプロジェクトの好ましいインパクトとして考慮されている。さらに、一般的に計量技術の向上は環境や健康など様々な分野への波及効果が期待できる。

##### (5) 自立発展性

NIMTは国家計量制度整備法に基づいて設立されており、国家計量標準の中心機関としてのNIMTの役割は重要度を増していることを考慮すると、NIMTの組織は安定しているといえる。NIMTの職員数については、プロジェクトの直接のカウンターパート職員は十分に配置されているものの、全体としては十分ではない。校正サービスを適切に供給し、タイの国家計量標準の供給者としての役割を果たすためには、スタッフ数を増やして組織を強化する必要がある。資金面では、資金のほとんどは政府によって供給されており、科学技術省での聞き取り調査では今後も変わらないことが

確認できた。NIMT は国家の 1 次標準の供給機関として計量標準の技術の向上を目指すことが役割であり、より多くの校正サービスを提供することで自己収入を増加していくという方針はないとのことである。今までにプロジェクトによって移転されてきた技術は、セミナー・ワークショップの機械を利用して NIMT 内外で移転している。機材の維持管理については、本プロジェクトの活動には維持管理マニュアルを含む校正手順書の作成が含まれているため、プロジェクトを通して NIMT 内に適切な機材の維持管理のメカニズムが設立されることが期待できる。

### 3-3 効果発現に貢献した要因

#### (1) 計画内容に関すること

「NIMT はプロジェクトによる研修を受けたカウンターパートの離職を防ぐ対策をとる」という外部要因は、フェーズ 2 では特に問題になっていない。カウンターパートの離職への対策については、NIMT とカウンターパート職員の間でプロジェクトによる訓練後すぐに離職することがないように契約書に署名をしている。離職対策について計画時から考慮していたことは、成果達成に向けての促進要因といえる。

#### (2) 実施プロセスに関すること

プロジェクトは日本の支援団体の助けにより短期専門家の派遣時期を柔軟に調整することで遅れを取り戻す努力をしている。このことは、プロジェクト目標達成の促進要因になっている。

### 3-4 問題点及び問題を惹起した要因

#### (1) 計画内容に関すること

「すべての機材の設置・据付が適切に終了する」という外部要因は、プロジェクトにとってネガティブな影響を与えている。この要因はプロジェクト外部の要因として考慮されているが、プロジェクトの実施機関である NIMT の努力に大きく依存していると言える。

#### (2) 実施プロセスに関すること

中間評価の時点では、標準尺の機材の調達と標準ガスのラボの建設に遅れが出ている。検査・分析ラボは建設が終了したものの、ガス充填施設とバランス室の建設はまだ開始されていない。これは全 40 量目の技術移転を終了することの妨げとなりえる。さらに、成果達成の阻害要因として、コミュニケーションやマネジメントの問題、日本側・タイ側双方の語学能力の問題、国際比較の実施が遅れていることが挙げられた。

### 3-5 結論

プロジェクトのいくつかの量目では活動に遅れが出ているものの、今後残りのプロジェクト期間内で遅れを取り戻す一層の努力をすることでプロジェクト目標の達成が期待できる。

### 3-6 提言

#### (1) カウンターパートの離職に対する予防措置

カウンターパートの離職に対する予防措置については、NIMT はカウンターパート職員がプロジェクトによる訓練を受けた後すぐに離職することを防ぐために契約書に署名する措置をとっている。カウンターパートのほとんどはプロジェクトの職務に熱心に取り組んでおり、プロジェクトの進展にとって高く評価できる。プロジェクト目標の達成を目指して、残りの期間もこの取り組みを続けることが期待される。

#### (2) マネジメント体制の一貫性

プロジェクトを通して NIMT の認定審査を受ける量目の数は増えてきている。多くの量目で効果的に認定審査を実施するためには、品質管理システムを専属で担当する部署を設立し、部署ごとの品質マニュアル (Department Quality Manual, DQM) と技術マニュアルの一貫性を確保することを勧める。特にラボ間の横断的な連絡体制を整え、共通的な品質管理や要求事項への対応体制を整える必要がある。

#### (3) コミュニケーションの強化

ほとんどのメンバーがメンバー間のコミュニケーションは適度に取れていると評価しているが、月例会議の議事内容・情報がその他のスタッフにまで届かない、技術部門と管理部門のコミュニケーションが十分ではない、といった意見も見受けられた。よって、プロジェクト終了時のプロジェクト目標の達成を目指して全員が一丸となれるようにコミュニケーシ

ョンを改善し、情報交換を行っていくことが提言される。

(4) マネジメントの強化

ISO/IEC17025:2005 でも求められているように、一般的に組織のトップマネジメントの強化の重要性が増している。

(5) 調達の問題の早急な解決

特にまだ契約に至っていない 9 種類の機材と納入が遅れている標準尺の機材に関しては、大至急契約を締結し、機材の納入をできる限り早急に行う努力が求められる。

(6) 標準ガスのラボの残りの改築の早急な開始

試験・分析ラボの改築は終了したものの、ガス充填設備とバランス室の建設はまだ開始しておらず、更に遅れた場合はプロジェクト期間中の更なる遅れの問題を引き起こしかねない状態である。NIMT とプロジェクトチームはこの問題の早急な解決に努めることが求められる。

(7) 認定審査の実施

産業界において国際的な信頼性の証明として認定の重要性は広く認められている。プロジェクトは、プロジェクトの期間中に認定を受ける必要のある量目に関してはすべて認定審査を受け終わるように、最善を尽くすことが求められる。

(8) 計量標準の供給

将来的な NIMT の持続性を確保するためには、NIMT がプロジェクトで認定を受けた標準を校正ラボに供給し、校正ラボが一般のユーザーに標準を供給するという体制を強化する必要がある。

(9) 国家計量標準の広報の強化

NIMT は広報にさらに力を入れ、プロジェクトによる成果がタイ国内や近隣諸国でより広がりを見せるようにすることを勧める。この点からは、校正サービスの料金表やウェブサイトなどの NIMT の情報を更新していくことが必要である。

### 3-7 教訓

中間評価時点で抽出された教訓は特にない。