

事後評価調査結果要約表

評価実施部署：タイ事務所

1. 案件の概要	
国名： タイ王国	案件名： 金型技術向上計画プロジェクト
分野： 産業技術	協力形態： 技術協力プロジェクト
所轄部署： 経済開発部第1グループ中小企業チーム	協力金額： 約 8.27 億円
協力期間	1999年11月1日 ～2004年10月31日
	先方関係機関：工業省工業振興局裾野産業開発部 (BSID) 日本側協力機関：財団法人素形材センター 他の関連協力： 金属加工機械工業開発振興プロジェクト（技術協力プロジェクト）（1986年10月～1991年9月） 工業分野開発振興計画（裾野産業）（開発調査）（1993年9月～1995年3月）
1-1 協力の背景と概要	
<p>日本政府は1980年代から無償資金協力による金属加工機械工業開発研究所（MIDI）の建設・整備と同研究所を利用したプロジェクト方式技術協力、裾野産業開発にかかる開発調査の実施などを通じてタイにおける中小企業育成を支援してきた。タイの組立部品産業が海外からの部品輸入に依存していることから、タイ政府は裾野産業の輸入依存体質の改善が不可欠であると考え、これまでの日本政府による協力を活かしながら金型分野の地場裾野産業を育成し、国際競争力を強化することを目的として、日本政府に対して技術協力プロジェクトの実施を要請した。要請に基づき、1999年11月から5年間のプロジェクト期間で「タイ金型技術向上計画プロジェクト」が実施された。2004年6月には終了時評価が行われ、BSIDから技術サービスを受ける民間企業の満足度の高さと技術サービスの拡大から、プロジェクトが満足できるレベルの成果を挙げていることが確認された。</p>	
1-2 協力内容	
(1) 上位目標	
タイのプラスチック金型産業が国際競争力を持ち、タイの組み立て産業に高品質の金型を提供できるようになる	
(2) プロジェクト目標	
BSIDの技術力が、タイのプラスチック金型産業界に良質なサービスを提供できるように向上される	
(3) アウトプット（成果）	
0. プロジェクトの実施体制が強化される	
1. 必要な機材が供与・設置され、適切に操作・管理がなされる	
2. 設計、加工、組立・試打の各分野でC/Pの技術力が向上する	
3. 研修コース・セミナーが体系的に実施されるようになる	
4. アドバイザリーサービス・技術情報提供サービスが体系的に実施されるようになる	
5. プロトタイプングサービスが体系的に実施されるようになる	

(4) 投入		
日本側：（総額 約 8.27 億円）		
長期専門家派遣	9 名	機材供与 約 3.16 億円
短期専門家派	27 名	現地業務費 約 0.14 億円
研修員受入	14 名	
相手国側：		
カウンターパート配置	43 名	
土地・施設提供		
ローカルコスト負担	17,514,668 パーツ	
2. 評価調査団の概要		
調査者	評価・分析	ナロン・ワッタナ（タイ自動車部品製造協会アドバイザー）
	評価・分析支援	岩城 岳央（アイ・シー・ネット・アジア株式会社）
	アシスタント調査員	ドゥシータ・グラワンチッド（アイ・シー・ネット・アジア株式会社）
調査期間	2007年10月24日 ～ 2008年2月29日	評価種類：事後評価
3. 実績の確認		
3-1 プロジェクト目標の状況		
<p>BSID は技術サービスの提供に加えて、金型産業全体のコーディネーターとしての役割を担うようになり、また離職したカウンターパートの補充が十分とはいえず人員面での制約があるが、プロジェクト終了後も、引き続き主に中小企業を対象に技術サービスを提供している。事後評価調査中に実施された質問表調査結果から、BSID 研修受講生の研修講師、教材、設備などに対する高い満足度が明らかになっている。</p>		
3-2 上位目標の達成状況		
<p>本プロジェクトの成果の間接的なインパクトとして、金型産業発展の必要性を認識した金型産業界および民間企業の自発的な発展によって、タイの組立部品産業で使用される金型製品の 1) 輸出入収支の改善、2) 生産性および精度が向上していることから、上位目標は達成されているといえる。</p>		
3-3 終了時評価での提言の活用状況		
<p>終了時評価では BSID に対して以下の提言が挙げられた。</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. コーディネーターとしての機能を強化する 2. 金型産業のニーズ調査を行う 3. 顧客のデータベース作成を完成させる 4. 研修を行う際に外部講師の招聘を検討する 5. 民間部門と連携して研修を実施し、プロジェクト機材を有効活用する 6. 継続的に研修教材改善し、研修コースの評価を通じて研修講師の能力を向上させる 7. カウンターパートが習得した知識や技術を他のスタッフ移転できるようにする 8. プロジェクト機材の維持管理体制を見直す 		
<p>程度に差があるが、BSID は終了時評価で挙げられたすべての提言を活用している。民間部門を含む関係者との連携・協力は強化されており（提言 1、4、5）、BSID としての取り組みは弱いのが、研修ニーズは研修を行うスタッフにより把握されている（提言 2）。データベースは完成し、工業振興局のデータベースに統合された。また、現在では、このデータベースは金型産業振興プロジェクト（MDIDP）の金型情報ユニット</p>		

と共有され、活用されている。(提言 3)。BSID は技術サービスの提供自体に加えてコーディネーターという役割を担うようになっており、引き続き研修実施にも重点を置いており、研修教材や研修システムの改善に努めている(提言 6、7)。BSID はプロジェクト機材の適切な維持管理と有効活用にも配慮しており、民間企業がプロジェクト機材を使って研修を行えるように委員会を設置して、共有方法の検討、使用状況のモニターを行っている。(提言 8)

4. 評価結果の概要

4-1 評価結果の要約

(1) インパクト

<上位目標の達成>

1. 具体的な上位目標の指標が設定されていないが、本プロジェクトの成果に伴う間接的なインパクトとして、1) 金型製品の輸出入収支の改善、2) 金型産業における生産性、3) 金型製品の精度の向上、により上位目標達成について評価したところ、1) 輸出対輸入比が 2001 年の 0.09 から 2006 年には 0.22 に向上し、2) 従来は平均 60 日程度であった金型製作時間が、2007 年に 110 社を対象に実施された調査では 45 日に短縮されており、3) 従来は金型製品の精度は平均 20 ミクロン程度であったが、上記調査では 10 ミクロン以下の精度が出せる企業が 110 社中 45 社も存在している。
2. 政策面、市場面などの外部要因があり、上位目標達成に対するプロジェクトの貢献を正確に抽出することは難しいが、プロジェクトは金型産業の急速な発展の必要性に対する関係者の意識の向上に重要な役割を果たしてきたといえる。

<その他のインパクト>

1. プロジェクトのカウンターパートが、組立部品産業からの質の高い金型製品に対する強い需要と需要に応える必要性を認識し、MDIDP を立案し、タイ政府の承認を受けて 2005 年に同プロジェクトが開始された。カウンターパートがプロジェクトを通じて、自ら後継プロジェクトを立案する十分な認識と能力を身につけていたといえる。
2. カウンターパートの中には、技術専門学校の金型教育カリキュラムの開発やタイ金型産業協会 (TDIA) の技術基準作成を支援しているスタッフがいる。こうした関係機関への積極的な協力もプロジェクトのインパクトとして考えられる。
3. プロジェクトによる負のインパクトは確認されなかった。

(2) 自立発展性

BSID は以下に要約されるように、プロジェクト実施機関として、プロジェクト終了後もプロジェクトを通じて習得した知識と技術を活用し、民間部門の人材育成ニーズに継続的に応えることにより、タイ金型産業の地位向上に努めている。

<組織・人材面>

1. BSID は 2007 年に組織改編を行い、金型産業における技術サービスの提供者としての役割に加えて金型産業発展のためのコーディネーターとしての役割を担うようになった。この組織改編は、1) BSID だけでは成長する金型産業での幅広い技術支援ニーズに応えていくことが難しい、2) 金型産業において効果的に技術サービスを提供するために、調整機関の役割を強化することが重要になっている、という認識に基づいていた。この組織改編により、BSID の政策決定面での役割は高まり、また、民間部門とのネットワーク強化されている。

2. 18人のプロジェクトカウンターパートのうち、14人がBSIDで勤務し、プロジェクトから得た知識・技術を活用してBSIDで主に中小企業への支援に携わっている。離職したカウンターパートの補充が十分とはいえず、将来のプロジェクト活動の継続に対する懸念がある。

<財政面>

1. BSIDは2006年以降、プロジェクトに関する活動の予算を他の活動予算に統合しているため、プロジェクト活動に配分された予算額を把握することは難しいが、プロジェクト活動への予算配分は行われており、活動が継続されている。
2. BSIDの立案により、2005年から5年間のプロジェクト期間にタイ政府から16.9億バーツの予算を受けてMDIDPが実施されている。MDIDPはタイの金型産業の成長を支援するという本プロジェクトと共通の目的を持っており、本プロジェクトの後継プロジェクトと考えられる。

<技術面>

1. プロジェクト期間中に移転された技術については、本評価調査の質問表に応えた12人のカウンターパートのうち8人が‘大変妥当’と回答している。一方で、BSIDがコーディネーターとしての役割を担うようになっていることから、将来的にBSIDの技術専門性が低下することが懸念されている。
2. プロジェクト機材はBSIDにより概して適切に維持管理されている。BSIDは研修実施能力を持つ民間企業に施設や機材の使用を認めており、機材の効率的な活用につながっている。
3. BSIDは民間部門を対象にした研修ニーズ調査を体系的に行っているとはいえない。一方で、カウンターパートからの聞き取り結果から、担当者レベルでは各企業のニーズの把握に努めていることが見て取れる。

4-2 プロジェクトの促進要因

(1) インパクト発現を促進した要因

インパクト発現の主な促進要因として以下が挙げられる。

1. タイ政府は金型産業振興の重要性を認識し、2004年から2009年のプロジェクト期間でMDIDPを立ち上げ、大規模な予算を配分しており、インパクト発現に大きく貢献している。
2. MDIDPの枠組みの中で金型産業関係者のネットワークが強化され、金型産業の振興を支えている。

(2) 自立発展性強化を促進した要因

プロジェクト自立発展性強化の主な促進要因として以下が挙げられる。

1. タイの組立部品産業の飛躍的な成長により金型製品への需要が高まっており、このことがプロジェクトの自立発展性強化につながっている。特に、自動車、自動車部品、電気・電子産業の成長が著しい。
2. 金型産業での熟練労働者の不足により、民間部門からの研修とアドバイザーサービスに対するニーズが高まっており、このことがBSIDの自立発展性の強化に寄与している。

4-3 プロジェクトの阻害要因

(1) インパクト発現を阻害した要因

金型産業での熟練労働者の不足は、BSIDのサービスに対するニーズ向上につながる一方で、長期的には、産業振興の停滞を通じてプロジェクトのインパクト発現と自立発展性強化を阻害する恐れがある。

(2) 自立発展性強化を阻害した要因

プロジェクト自立発展性強化の主な阻害要因として以下が挙げられる。

1. プロジェクトカウンターパートがさらに高度な技術を習得するための研修を受けたり、生産現場での実

- 実践研修を受ける機会が少なく、BSID が提供する技術サービスの質の低下につながる懸念がある。BSID は日系企業を中心とした民間セクターとの緊密な協力により、職員の知識・技術の向上を意図している。
2. タイ政府は BSID を含む政府機関に対して外注サービスの活用を奨励している。この政策により BSID と関連機関の連携強化につながることを期待される一方で、BSID スタッフの技術力向上の妨げになる恐れがある。
 3. プロジェクト効果の持続性は、1) 不安定な政府予算の配分、2) 民間部門のニーズへの対応の遅れ、によって低下する可能性がある。政府機関は政府規定などにより民間企業の需要に迅速に応えられないケースが多く、BSID は柔軟性の低い予算配分のもとで、計画外の研修プログラムの実施などの面で制約を受けている。

4-4 結論

タイの金型産業は品質改善、コストダウン、生産にかかる時間の短縮、などを通じて生産能力・生産性を大幅に改善している。プロジェクトによる投入がプロジェクト上位目標達成の唯一の要因とはいえませんが、プロジェクトが金型産業振興が急務であることを関係者に認識させる原動力になったことは確かだといえる。

4-5 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

調査結果から以下の BSID への提言が挙げられる。

1. 本プロジェクトと MDIDP は一連の方向性を持っているため、BSID が MDIDP の進捗をモニタリングしていくことが提案される。
2. 金型産業発展への支援を強化するため、BSID が退職したプロジェクトカウンターパートの人員補充について産業振興局と協議することが望まれる。
3. 進歩の早い金型生産技術分野で新たな知識・技術を習得するために、プロジェクトカウンターパートに対する研修機会を提供することが必要だと考えられる。
4. 最新の研修機材が不足していることにより、将来、熟練技術者が不足するという懸念がある。BSID が金型産業分野でのネットワークを使い、スタッフ研修のためにプロジェクト機材を使用する企業・団体などを発掘していくことが重要である。
5. BSID が金型産業発展のための全体の調整や政策決定での役割を重視していることから、タイ金型産業の競争力強化を戦略的に計画できるように、ニーズ調査により重点を置くことが提案される。
6. MDIDP の金型情報ユニットが開発したデータベースと情報システムは、関係機関との協力を推進するために広く共有されるべきである。
7. BSID が急速に成長しているタイ自動車部品産業の中小メーカーへの金型技術の移転を行う上で重要な役割を担うことが期待される。ニーズの高い技術には、精度の高い部品を作るのに必要なコンピュータ支援デザイン／製造／エンジニアリングなどがある。JICA との協力による日本の技術の移転が、有効なアプローチのひとつとして考えられる。

4-6 教訓（当該プロジェクトから導き出された類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

1. プロジェクトの実施過程でプロジェクト上位目標の測定可能な指標が設定され、関係者間で十分に共有されるべきである。
2. 当該プロジェクトの場合は、カウンターパート機関は、研修を行う民間企業を含む関連機関とのネット

ワークを強化することによりプロジェクト効果の持続性を向上させている。この経験から、プロジェクトの自立発展性は、関連分野で活動する他の機関との連携により高まると考えられる。

3. 産業振興分野での技術協力プロジェクトは、日本政府、日系企業、受入国政府、受入国民間セクターの4者の連携により実施されることが望ましいと考えられる。

4-7 フォローアップ状況

プロジェクト終了時評価で挙げられたすべての提言を日本側のフォローアップ・プログラムなしにタイ側がフォローアップしている。