

平成 25 年度案件別事後評価 :
パッケージ1-7 (フィリピン)

平成 26 年 9 月
(2014 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

委託先
オクタヴィアジャパン株式会社

評価
JR
14-18

序文

政府開発援助においては、1975 年以来個別プロジェクトの事後評価を実施しており、その対象を拡大させてきました。また、2003 年に改訂された「ODA 大綱」においても「評価の充実」と題して「ODA の成果を測定・分析し、客観的に判断すべく、専門的知識を有する第三者による評価を充実させる」と明記されています。

こうした背景の中、より客観的な立場から事業の成果を分析し、今後の類似事業等に活用できる教訓・提言の抽出を目的として、円借款事業については主に 2011 年度に完成した事業、また技術協力プロジェクトおよび無償資金協力事業については主に 2010 年度に終了した事業のうち、主に協力金額 10 億円以上の事業に関する事後評価を外部評価者に委託しました。本報告書にはその評価結果が記載されています。

本評価から導き出された教訓・提言は、国際協力機構内外の関係者と共有し、事業の改善に向けて活用していく所存です。

終わりに、本評価にご協力とご支援を頂いた多数の関係者の皆様に対し、心より感謝申し上げます。

2014 年 9 月
独立行政法人 国際協力機構
理事 植澤 利次

本評価結果の位置づけ

本報告書は、より客観性のある立場で評価を実施するために、外部評価者に委託した結果を取り纏めたものです。本報告書に示されているさまざまな見解・提言等は必ずしも国際協力機構の統一的な公式見解ではありません。

また、本報告書を国際協力機構のウェブサイトに掲載するにあたり、体裁面の微修正等を行うことがあります。

なお、外部評価者とJICA事業担当部の見解が異なる部分に関しては、JICAコメントとして評価結果の最後に記載することがあります。

本報告書に記載されている内容は、国際協力機構の許可なく、転載できません。

フィリピン

パンパンガ河及びアグノ河洪水予警報システム改善計画

外部評価者：オクタヴィアジャパン株式会社 稲澤 健一

0. 要旨

本事業は、ルソン島中部のパンパンガ河及びアグノ河の流域において、洪水予警報システムの機能向上を目的に、洪水予警報システム関連施設の整備・資機材の調達・据付等を行った。事後評価時において、本事業は「中期国家開発計画」等の政策及び洪水予警報システム整備の更なる開発ニーズとの整合性が認められ、妥当性は高い。本事業を通じて同システムのテレメータ観測データ欠測率及び観測収集時間の改善等が概ね計画どおり実現している。加えて、両流域内の地方政府機関や町村レベル（バラングイ）等へのインタビュー結果から、整備された洪水予警報システムは精度の高い雨量・河川水位の情報を迅速に関係機関や住民に伝達し、洪水時における避難までの余裕時間（リードタイム）が十分確保されていることを踏まえると有効性・インパクトは高い。事業費は計画内に収まったものの、事業期間は計画より遅延したため、効率性は中程度である。一方、実施機関である気象天文庁（PAGASA）の運営維持管理の体制面、技術面、財務状況に問題は見受けられないことから、持続性は高い。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

1. 案件の概要



案件位置図



整備されたアグノ・サブセンター

1.1 事業の背景

ルソン島中部のパンパンガ河及びアグノ河の流域では高速道路の建設などのインフラ整備が進み、近年は人口増加も著しい。両河川流域の洪水予警報システム¹は、整備後10～30

¹ 洪水予警報は、雨量予測・観測雨量・観測水位・台風の進路予測等から、各地で今後どの程度の洪水となるかについて本事業実施機関である気象天文庁（PAGASA）が判断し洪水警報発令文（Flood Bulletin）として流域内の地方政府機関等に発令するものである。

年が経過しており、域内各地の雨量・水位観測局をはじめとした施設の老朽化が著しかった。また、1990年代のピナツボ火山噴火による火山泥流、コルディレラ行政地域バギオ付近を中心とした地震被害、台風の常襲（年平均3-5回）等、両流域では多くの自然災害に直面し、被害が確認されていた。具体例として、上流から多量の崩壊土砂や火山堆積物が河道に流入・堆積し、河床が上昇し、中流域では河床上昇による堤防決壊、下流域においては氾濫域の拡大や氾濫時間の長期化などが発生していた。また、1990年以降の河床上昇によって洪水氾濫の危険度が増していた。観測水位の計測を目的とする水位観測所15箇所のうち、11箇所では正確な水位観測が不可能であった。したがって、両流域において洪水予警報システムの整備を進め、住民への的確な洪水情報の提供を行うことは喫緊の課題であった。

1.2 事業の概要

ルソン島中部パンパンガ河及びアグノ河流域において、洪水予警報システムに関する施設の整備・資機材の調達・据付等を行うことにより、洪水予警報システムの機能向上を図り、もって流域住民への迅速かつ的確な伝達と安全な避難の実現に寄与することを目的とする。

E/N 限度額/供与額		<p>【限度額】総額 1,155 百万円 (第1期事業：779 百万円、第2期事業：376 百万円)</p> <p>【供与額】総額 1,055 百万円 (第1期事業：730 百万円、第2期事業：325 百万円)</p>
交換公文締結		<p>第1期事業：2007年7月 第2期事業：2008年10月</p>
実施機関		<p>気象天文庁 Philippine Atmospheric, Geophysical and Astronomical Services Administration (PAGASA)</p>
事業完了		<p>2011年2月 (第1期事業：2009年3月、第2期事業：2011年2月)</p>
案件従事者	本体	豊田通商株式会社
	コンサルタント	日本工営株式会社
基本設計調査		2006年10月～2007年3月
詳細設計調査		N/A

関連事業	<p>【技術協力】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「洪水予警報業務強化指導プロジェクト」(2004-2006年) ・「ダム放流に関する洪水予警報能力強化プロジェクト」(2009-2012年) ・専門家派遣(計8名、2004-2006年) ・本邦研修(計5名、2005年) <p>【無償資金協力】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「パンパンガ河洪水予警報及び警報システム整備計画」(1973年) ・「パンパンガ河洪水予警報システム改善計画」(1981年) <p>【有償資金協力(円借款)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「ダム操作洪水予警報システム」(1982年 借款契約調印) ・「アグノ川洪水制御緊急修復改善事業」(1995年 借款契約調印) ・「アグノ川洪水制御事業(Ⅱ)及び(Ⅱ-B)」(1998年、2001年 借款契約調印)
------	---

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

稲澤 健一(オクタヴィアジャパン株式会社)

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2013年11月～2014年9月

現地調査：2014年1月19日～2月1日、2014年4月20日～26日

3. 評価結果(レーティング：A²)

3.1 妥当性(レーティング：③³)

3.1.1 開発政策との整合性

事業開始前において、フィリピン政府は「中期国家開発計画」(2004-2010年)を策定し、その中で災害被害の軽減対策を重要項目として位置づけ、防災組織強化や洪水予警報シス

² A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

³ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

テム等のソフト面での防災対策の強化を提唱していた。また、2020年を目標年次とする科学技術能力の向上を目的として策定した「国家科学技術方針」において、科学技術を駆使した災害防止機能の向上を重要な項目として掲げていた。

事後評価時において、政府は「フィリピン国家開発計画」（2011-2016年）を策定し、気候変動とそれによる自然災害への影響は、貧困の拡大と環境の質的低下に至ると認識している。同認識を踏まえ、政府は2010年に「災害リスク軽減管理評議会法」（共和国法10121号）を制定し、自然・人的災害等に対する統合的な管理手法を用いた「国家災害リスク軽減の枠組みを策定することが必要」と位置づけている。その中で洪水予警報システムを含む早期警報システムは、地域社会の災害に対する強靱性を高め、災害への対応能力を強化するための重要な役割を担うものと認識されている。

以上により、フィリピンの防災・災害対策は事業開始前及び事後評価時ともに国家計画、セクター計画等それぞれにおいて政策・施策との整合性が認められる。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

我が国はフィリピンに対して1970年代より洪水予警報システムへの支援を続けている。パンパンガ及びアグノ河流域に関して、有償資金協力・無償資金協力事業を通じて同システムの整備、パイロット事業や既存機材のリハビリ等をこれまでに実施している。事前評価時において、両河流域の洪水予警報システムは整備後10～30年が経過し、施設の老朽化が進んでいた。観測水位の計測を目的とする水位観測所15箇所のうち、11箇所では正確な水位観測が不可能となっていた。加えて、雨量・水位観測局及び地方監視事務所（以下、サブセンターという）とマニラに位置する中央監視センターを結ぶ既設基幹多重通信網は、携帯電話による混信のため通信の中断が頻発するなど不安定であり、中央監視センターでのリアルタイム監視や洪水関連情報の正確かつ迅速なデータ伝送が充分でない状態となっていた。そのため、地域住民に対して適時的確な情報提供ができず、避難活動が遅延し被害が拡大する可能性が見込まれていた。かかる経緯より、両地域において洪水予警報システムの整備に関するニーズは高かった。

事後評価時において、本事業実施機関である気象天文庁（以下、PAGASA という）は新たに13流域⁴において洪水予警報システム導入を検討するなど、災害リスク減少に努める方針を示している。JICAもフィリピンの洪水予警報を取り巻く現状を踏まえつつ、我が国の洪水予警報分野における先端技術の適用可能性も視野に入れた今後の支援ニーズを見定め

⁴ アブラ、アブラグ（ルソン島）、パナイ、ハラール、イログ・ヒラバンガン（ビサヤ諸島）、アグサン、アグス-ラナオ湖、ブアヤン-マルンゴン、カガヤン・デ・オロ、ミンダナオ/コタバト、ダバオ、タゴロアン、タグム-リブガノン（ミンダナオ島）の計13流域。なお既に洪水予警報システムが導入されている流域は、いずれもルソン島のアグノ、ビコール、カガヤン、マリキナ、パンパンガの5流域。

るため、フィリピン全土の洪水予警報に関する基礎情報収集調査⁵を行っている。

以上により、洪水予警報システム整備に関するニーズは引き続き重要視されていることから、事業開始前・事後評価時ともに開発ニーズとの整合性が認められる。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

2000年に外務省が策定したフィリピン国別援助計画では、①「持続的成長のための経済体質の強化及び成長制約要因の克服」、②「格差の是正（貧困緩和と地域格差の是正）」、③「環境保全と防災」、④「人材育成及び制度造り」が重点分野・課題別援助方針とされた。このうち③については、「大規模な自然災害の頻発によって開発が制約されるとともに、貧困層がより大きな打撃を受けがちであることから、治水、砂防、地震対策等への支援を引き続き進めるとともに、中長期的な観点から関係政府機関の体制整備・能力向上のための支援を行う」必要性が提唱されていた。本事業は、フィリピンの災害防止機能強化への支援を行うものであり、かつ、上記の重点分野・課題別援助方針（環境保全と防災）に合致していることから、日本の援助政策としての整合性が認められる。

以上より、本事業の実施はフィリピンの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 有効性⁶（レーティング：③）

3.2.1 定量的効果

本事業では雨量・水位計測局のテレメータ及びデータ処理等のサブシステム調達・据付により、パンパンガ及びアグノ河流域における洪水予警報システムのテレメータ観測データの欠測率が50%から3.6%までに改善され、その観測データ収集時間は10分程度で収集可能になることが企図されていた。表1は事業開始前及び完成後の目標値・実績データである。

表1：テレメータ観測データの欠測率及び観測データ収集時間の推移

成果指標	事業開始前		事業完成後			
	実績 (2007年)	完成後目標 (2010年)	2010年	2011年	2012年	2013年
1) テレメータ観測データの欠測率	50%	3.6%	約3.0%	約2.7%	約0.3%	約1.2%
2) 観測データ収集時間 ⁷	2時間程度	10分程度	5-10分程度			

出所：JICA提供資料（事前評価時）、質問票回答（事後評価時）

⁵ 2013年9月に完了。

⁶ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

⁷ テレメータ観測装置が自動的にデータを収集する最短時間を意味する。

1) テレメータ観測データの欠測率

表 1 のとおり、本事業完成後のテレメータ観測データ欠測率は 3.6%と見込まれていた。この数値は、JICA 提供資料によれば「(本事業による機材・装置の調達により洪水予警報システム) 改善後の欠測率はほぼ 0%となることが想定されるが、洪水による破壊等により 1 局の観測局が観測不能となる場合 (=3.6%) を想定する」ことを根拠に設定された。2010 年は、マヤプヤップ雨量観測局において据付されたセンサー信号ケーブルが盗難にあったため、欠測が生じた⁸。2011 年は、前年から引き続きマヤプヤップ雨量観測局で復旧工事が行われていた一方、ペネランダ観測局及びアラヤット観測局においてもセンサー信号ケーブル等が盗難に遭ったため、欠測が生じた⁹。2012 年は、前年から引き続きアラヤット観測局で復旧作業が行われていたため、欠測が生じた¹⁰。2013 年は、10 月に発生した暴風を伴う台風によりマヤプヤップ観測局のアンテナ塔が破損したため、欠測が生じた¹¹。以上より、各年において欠測は生じているものの当初目標値の範囲内を達成していることから、洪水予警報システムのテレメータ観測装置は総じて良好な運用と言える。なお、センサー信号ケーブル盗難に関するフィリピン側の対処等については、後述の持続性「運営・維持管理状況」にて説明する。

2) 観測データ収集時間

事業開始前には、主にテレメータ観測装置の故障により目視によりデータが計測されていたこともあり、同観測データ収集に係る所要時間は 2 時間程度であった。本事業により雨量・水位の観測データ計測の精度が高まると同時に、収集時間の大幅な短縮が見込まれた(2 時間→10 分程度)。今次調査では、PAGASA スタッフへのインタビューを通して、本事業によるテレメータ観測装置の更新等が主要因となり、同収集時間は 5-10 分程度であることを確認した。観測データ収集時間についても当初の目標を達成していると言える。

⁸ 2010 年 3 月に盗難に遭い 2011 年 3 月に復旧作業が完了した。つまり、2010 年は 3~12 月の約 10 ヶ月間において同観測局によるデータ欠測が生じたため、約 3.0% (=3.6% × (12 月分の 10 ヶ月)) と算定される。

⁹ 2011 年は、①前年から同年 3 月迄マヤプヤップ雨量観測局で盗難からの復旧工事が行われていたため、同データ欠測率は約 0.9% (=3.6% × (12 月分の 3 ヶ月))、②5 月にペネランダ観測局においても盗難に遭い、6 月末に復旧作業が行われたが、5-6 月の約 1 ヶ月間の欠測であるため、欠測率は約 0.3% (=3.6% × (12 月分の 1 ヶ月))、③8 月と 12 月にアラヤット観測局においても盗難に遭ったが、8 月の盗難は 11 月に復旧作業が完了し、12 月の盗難は翌 2012 年 1 月末に復旧作業が完了したため同年中のアラヤット観測局のデータ欠測期間は 5 ヶ月間 (8~12 月)、約 1.5% (=3.6% × (12 月分の 5 ヶ月)) と算定される。以上より、①~③の欠測データ率を合算すると約 2.7% (0.9+0.3+1.5%) となる。

¹⁰ 2012 年は、前年 12 月にアラヤット観測局においてセンサー信号ケーブルが盗難に遭い、その復旧作業が 1 月末まで続いた。同年中のアラヤット観測局のデータ欠測期間は約 1 ヶ月間であるため、約 0.3% (=3.6% × (12 月分の 1 ヶ月)) と算定される。

¹¹ 事後評価時 (2014 年 1 月) において復旧作業は進んでいないが、PAGASA は重機調達や復旧予算承認手続きを鋭意進めている。同年の欠測期間は約 4 ヶ月間 (9~12 月) であるため、欠測データ率は約 1.2% (=3.6% × (12 月分の 4 ヶ月)) と算定される。



写真1：建設されたパンパンガ・サブセンター

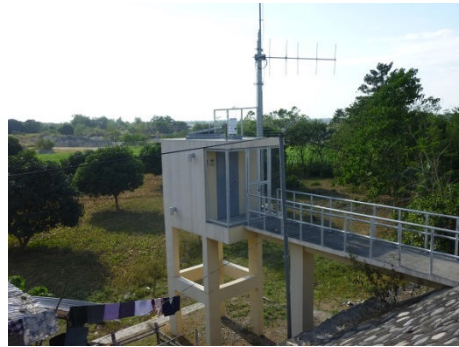
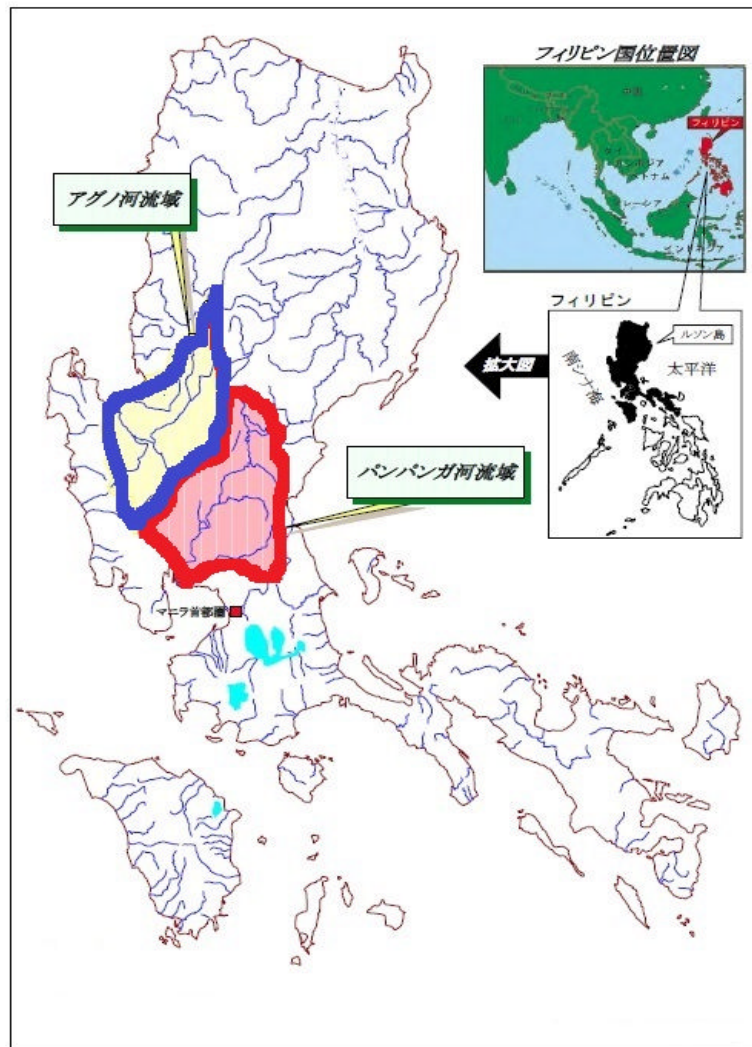


写真2：整備された雨量観測局
(アグノ川流域・サンタマリア地区)



出所：JICA 提供資料

図1：プロジェクトサイト位置図

3.2.2 定性的効果

1) テレメータシステム運用の安定

事後評価時において、本事業により新たに調達・据付されたテレメータ観測設備は故障・不具合もなく良好に稼動している。パンパンガ及びアグノ・サブセンター、PAGASA 本部のスタッフへのインタビュー、現地視察を通じて、動作不良やデータ精度の低下は見られないことを確認した。スタッフへのインタビューでは、「丁寧に日々の業務に取り組むことで、調達・据付された設備のトラブルを未然に防止できる。また、耐久力も向上させることができる」等のコメントがあった。かかるコメントも踏まえると、適切な維持管理が継続することで運用性は事業開始前より安定していると判断できる。

2) PAGASA スタッフの運用技術・運用管理の向上

本事業のソフトコンポーネント研修では、洪水予警報システムの運用管理技術、流出解析技術、氾濫解析技術に関する技術者研修等が実施された。参加者にインタビューしたところ、「研修内容は有意義なものであった。研修中に習得した内容は業務に活かす機会もあり、業務上の自信にも繋がっている」等のコメントがあった。同研修を通じて参加者は流出予測及び氾濫解析ソフトの運用・管理方法について十分な知識・技術を習得していると判断できる。加えて、PAGASA では他のスタッフへの内部研修も計画されており、スタッフの知識向上及び蓄積の継続も見込まれると判断できる。

3.3 インパクト

3.3.1 インパクトの発現状況

3.3.1.1 洪水予警報の流域住民への迅速かつ的確な伝達及び安全な避難の実現への貢献

1) 洪水予警報の流域住民への迅速かつ的確な伝達

PAGASA による洪水予警報システムの情報発信は、まず雨量・水位・台風進路・洪水規模を予測する。次に、同予測に基づき、PAGASA は洪水警報発令文 (Flood Bulletin) 等を作成し、流域ダム管理機関 (国家灌漑庁 (NIA) や国家発電公社 (NPC))、地方政府機関 (地方自治体、州緊急災害対策本部)、市民防衛局 (OCD¹²)、メディア等に対して発令する。そして、対象河川流域の住民は地方自治体や州緊急災害対策本部から発令される放送 (防災行政無線)、ラジオなどのメディア、インターネット等を通じて洪水予警報に関する

¹² 災害リスク軽減・管理を担う政府機関。フィリピンでは 2010 年 5 月に「災害リスク軽減・管理法 (共和国法第 10121 号: DRRM 法)」が制定されたが、従来の災害後対応に加え、予防・軽減を含んだ総合的な災害リスク管理を実施するため、災害リスク軽減・管理 (DRRM) という新たなアプローチに基づく防災の基本枠組みが提唱された。DRRM 法において国レベルの災害管理に関する最高意思決定機関である国家災害リスク軽減管理評議会 (NDRRMC) の設置が定められ、OCD はその事務局を担う組織とされている。

る情報を知り得る。なお、洪水予警報情報等を享受できる推計人口（本事業の裨益人口）は、パンパンガ河流域が約 7～8 百万人¹³、アグノ河流域が約 3～4 百万人¹⁴（2010 年人口データを基に算定）である。

本事業で整備された洪水予警報システムに関して、パンパンガ河・アグノ河流域の地方行政機関等にインタビューを行ったところ、以下のとおり各方面からコメントが得られた。精度の高い雨量・河川水位等の情報が的確かつ迅速に関係機関に伝達され、有効に活用されていることが窺えた。

Box 1. 関係地方行政機関に対するインタビュー結果

■パンパンガ河上流に位置するパンタバンガンダムの運営を行う国家灌漑庁（NIA）にインタビューを行ったところ、「事業開始前の洪水予警報は、主にラジオ放送に頼っていた。当時、携帯電話も現在ほど普及していなかったため、正確な情報を迅速に知ることは容易でなかった。本事業により洪水予警報システムが整備されたことにより、住民、農家、地元自治体、市民防衛局（OCD）等に対して瞬時に雨量・河川水位レベルの情報データが提供されている。つまり、避難するタイミングを何時でも容易に知ることができる（データを何時でも活用できる）。これが大きな変化だと思う」とのコメントが出された。

■ブラカン州及びパンパンガ州緊急災害対策本部（PDRMO）にインタビューを行ったところ、「直近 2-3 年、甚大な豪雨や洪水被害が大きくないため具体例は少ないが、PAGASA が管理する河川水位や雨量データには信頼を置いている。PAGASA より発せられる洪水関連情報については、住民にタイムリーに避難経路・場所等を知らせることに役立っている。言うなれば、洪水時の避難管理（Evacuation Management）を円滑に行える」等のコメントが出された。

■パンパンガ河流域において、洪水時に被害が比較的大きいコミュニティを管轄するバランガイに対してインタビューを行ったところ、「最近では洪水時における避難の際、十分な時間を確保できているのではと考える。住民は家財を持ち出すのに相応の時間が必要だが、充分である。以前（本事業実施前）は、雨量・河川水位情報を入手するのに時間を要し、関係機関間の情報伝達・連携も完全とは言えなかったが、現在は機材システム一式の整備・改良が進んでいることもあり信頼性は高い。また、SNS

¹³ ヌエバ・エシハ州、パンパンガ州、ブラカン州、タルラック州の一部の全人口を推計した。

¹⁴ ベンゲット州の一部、パンガシナン州、タルラック州の一部の全人口を推計した。

などインターネット上で PAGASA からの雨量・河川水位の情報が入手できることも有意義だ」等のコメントが出された¹⁵。

事業完成後、実際に発令された洪水予警報発令文等に関して、パンパンガ河流域を例にとると、2011年に台風ペドリン（Pedring）、キエール（Quiel）が発生した際には合計18回発令されている。2012年は8月の豪雨時には合計22回発令されている。実態として、本事業と相まって、同発令文には洪水が到達するまでの時間等が事業開始前の発令文に比べてより正確かつ具体的に記載できるようになったことが挙げられる。その結果、上記のような各方面からの肯定的なコメントが得られていると推察できる¹⁶。

2) ハザードマップ整備による安全な避難の実現への貢献

今次調査時に訪問したパンパンガ州及びタルラック州の地方自治体では洪水ハザードマップを作成していた¹⁷ところ、本事業で整備された洪水予警報システムは精度の高いハザードマップの作成に寄与している。両州の州緊急災害対策本部（PDRRMO）にインタビューを行ったところ、「一例として、正確かつタイムリーに雨量・河川水位の状況を各自治体に知らせることにより、どのエリアで洪水が発生しやすく、いつ水位が高くなるか、避難場所までの経路など、以前よりも具体的な情報を提供しやすい」とのことであった。また、今次訪問した前述のバラングイでは年に数回程度、洪水ハザードマップに関する啓発セミナーを地域住民に対して行っている¹⁸。洪水ハザードマップの活用方法、避難経路の指導、洪水時の対処等の講習を行うことで、より安全な避難が行えるよう取り組んでいる。かかる事例を踏まえると、本事業による洪水予警報システムの整備も相まって両州のコミュニティレベルでは、洪水ハザードマップを活用した安全で迅速な避難が行えるような取り組みも進んでいると推察される。

¹⁵ インタビューを行ったバラングイには、上流域に位置するパンパンガ・サブセンターから提供される雨量・水位データをモニタリングしている専属スタッフがいる。当該データを活用し、地域住民に避難時刻等の情報提供を行っている。

¹⁶ 加えて、PAGASA と関係機関との関係も良好であることがインタビュー時に窺えた。

¹⁷ 実態として、妥当性「開発政策との整合性」にて記載した「フィリピン国災害リスク軽減管理評議会法」（共和国法 10121 号）が策定されたことにより、同法の通達に基づき各自治体はハザードマップの整備を鋭意進めている。

¹⁸ PAGASA によれば、具体的な数・活動状況は不明なものの、訪問したバラングイ以外にも同様な啓発セミナーを行っているところについて、洪水被害がより大きいパンパンガ河及びアグノ河下流域を中心に少なくないとのことである。

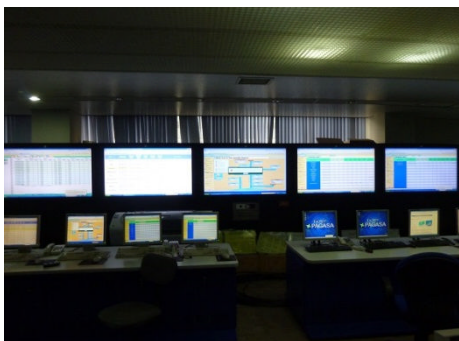


写真3：PAGASA 本部
(水文気象局：HMD)



写真4：2012年8月の豪雨による洪水
(パンパンガ地域)

3.3.2 その他、正負のインパクト

3.3.2.1 自然環境へのインパクト

本事業において環境社会配慮に関連するのは河川沿いに設置する水位観測局、学校や自治体等の敷地に設置する雨量観測局であったが、これら施設は自然への影響や住民移転等、環境社会に対して負となる項目はなく、環境影響評価（EIA）の実施は必要なかった。PAGASA は環境天然資源省（以下、DENR という）から EIA が必要ないという証明（Certificate of Non-coverage）を事業開始前に建設予定施設において取得していた。

事業実施中及び事業完成後における事業サイト内の環境問題（騒音、大気汚染、車両通行に伴う粉塵の発生等）について、PAGASA 本部及びパンパンガ/アグノ・サブセンターのスタッフへのインタビューを通じて問題が発生していないことを確認した。

事業完成後、本事業で整備された施設・機材の環境モニタリングは特段必要とされていない。PAGASA も監督官庁である科学技術省（DOST）も環境モニタリング実施体制を敷いていない。PAGASA によれば、仮に環境に係る負の問題が発生した場合は、DENR が先ずは確認を行い対処に努めるとのことである¹⁹。

3.3.2.2 住民移転・用地取得

本事業では住民移転は発生しなかった。一方、用地取得については、パンパンガ・サブセンターや雨量計測局整備に伴う用地が対象となった。多くの用地面積は元より政府が保有する土地（国有地）であったため、PAGASA は地元自治体とも協議を行った上で、円滑に取得手続き等を進めた。通信鉄塔の整備用地に関しても、政府保有（国家灌漑庁（NIA）、

¹⁹ 但し、事後評価時までには何ら問題は発生していないことから実例がないため、モニタリング実施体制について確固たるものは定まっていないものと考えられる。

国家電力公社（NPC）、国家送電公社（NGCP）の土地であったため、手続き等は円滑に進み、特に問題は発生しなかった。

以上より、本事業の実施により概ね計画通りの効果の発現が見られ、有効性・インパクトは高い。

3.4 効率性（レーティング：②）

3.4.1 アウトプット

表2は、本事業のアウトプット計画及び実績である。

表2：本事業のアウトプット計画及び実績²⁰

計画（事業開始前）	実績（事後評価時）
<p>【日本側投入予定】</p> <p>1) 土木工事（新設観測局）</p> <ul style="list-style-type: none"> - テレメータ観測設備の更新及び増設：計 28 観測局 <p>2) 土木工事（観測局におけるその他土木・建設工事）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 護岸工事：2 箇所 - 局舎建設工事：15 観測局 - 水位計サポート工事：12 観測局 <p>3) 機器設置・据付・調整工事（全局）</p> <ul style="list-style-type: none"> - テレメータ観測設備の更新：新設 1 観測局、更新 2 観測局 - 多重無線設備の更新及び新設：7.5GHz 帯 7 区間、18GHz 帯 2 区間（うち 18GHz 帯の 1 区間のみ新設） - 関連機関設備（PAGASA と連携を行う防災関連機関（例：公共事業道路省（DPWH）、国家灌漑庁（NIA）等）内の機材設備）、ダムサイト等の更新 5 箇所、新設 2 箇所 <p>4) 通信鉄塔工事（新設・補強を含む全工事）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 新設 4 箇所、改修 4 箇所 	<p>【日本側投入実績】</p> <p>（第 1 期）</p> <p>1) テレメータ・サブシステム²¹（①雨量計測局：新設 4 箇所、既設改修 3 箇所、②雨量・水位計測局：新設 2 箇所、既設改修 8 箇所）</p> <p>2) データ処理・サブシステム²²（①新設監視局：新設 1 箇所、②中央監視局：既設改修 1 箇所、③防災関連機関：改修 4 箇所、④ダムサイト：既設改修 3 箇所）</p> <p>3) 基幹多重無線サブシステム²³（7.5GHz：5 区間、18GHz：2 区間）</p> <p>4) 通信鉄塔工事（新設 3 箇所、改修 3 箇所）</p> <p>5) 土木工事（護岸工事 2 箇所、局舎建設 9 箇所、水位計サポート工事 7 箇所）</p> <p>（第 2 期）</p> <p>1) テレメータ・サブシステム（①雨量計測局：新設 3 箇所、②雨量・水位計測局：新設 3 箇所、既設改修 5 箇所）</p> <p>2) データ処理・サブシステム（①新設監視局：新設 1 箇所、②中央監視局：既設改修 1 箇所）</p>

²⁰ 計画（左側コラム）と実績（右側コラム）で日本側負担の事業コンポーネントの名称が異なるが、その理由は期毎に事業が実施され、施工監理コンサルタントより提出された完了届において名称に相違が発生したためである。

²¹ 雨量・水位データを現場にて計測し、中継局宛に 150MHz 無線にて伝送する。

²² 計測データを収集・保存し、監視局（DIC とサブセンター）にて監視し、かつ関連機関やダムサイトへ情報提供を行う。

²³ 計測データや音声情報の伝送（VoIP 電話）を目的として 7.5GHz 及び 18GHz 帯域を使用する無線システム。

<p>5) 機器撤去工事 - 一式</p> <p>※上記の円滑な運営維持管理に資する技術の移転（ソフトコンポーネント）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運用管理技術面の支援 ・流出予測・氾濫解析技術面の支援 <p>【フィリピン側投入予定】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) パンパンガ・サブセンター建屋の建設 2) 周波数使用及び通信機器使用許可 3) 維持管理体制の強化 4) 既設施設の修復 5) 既設施設及び機器の撤去・再使用 6) 洪水予警報システムの観測監視中断による関連機関との調整 7) VAT 予算の確保 8) 許認可事項（サイト周辺樹木の伐採許可、土地収用等） 9) その他の手続き（機材の借り保管場所の提供、鉄塔建設許可等にかかる手続き） 	<p>3) 基幹多重無線サブシステム（7.5GHz：2 区間）</p> <p>4) 通信鉄塔工事（新設 1 箇所）</p> <p>5) 土木工事（護岸工事 2 箇所、局舎建設 7 箇所、水位計サポート工事 6 箇所）</p> <p>※左記のソフトコンポーネントは計画どおり実施された。</p> <p>【フィリピン側投入実績】</p> <p>左記のアウトプットについて、ほぼ計画どおりに実施された。</p>
--	---

出所²⁴：JICA 提供資料（主に計画の名称は基本設計調査報告書、実績は完了届より引用）

当初計画時の日本側・フィリピン側のアウトプットはほぼ計画どおり実施された。一方、以下に示すとおり若干の差異が生じた。主な理由として詳細設計時における変更が挙げられる。

- ① 局舎建設工事（計画時・15 局→実績・16 局）及び鉄塔工事（計画時・改修 4 箇所→実績・改修 3 箇所）

当初アグノ・サブセンターにおける洪水予警報システム設備の有効活用を図るべく、「ロサレス（アグノ・サブセンター）～ターラック（既存超短波（以下、UHF という）無線中継所）～カバナトゥアン（既存 UHF 無線中継所）間」に 7.5 GHz 多重無線の構築が計画された。通信鉄塔も附帯する計画であり、ロサレスでは既存 28m 鉄塔から 35m 鉄塔への建て替え、ターラックでは既存鉄塔の建て替え、カバナトゥアンでは 35m 鉄塔の建設が予定されていた。しかし、詳細設計時においてロサレス近郊に小規模な飛行場²⁵の存在が確認されたため、ロサレスでの鉄塔への建て替えについて航空当局に申請が出されたものの許可が得られなかった。そのため、新たな中継所を少し離れたクヤポという場所に建設することになった。したがって、多重無線の構築については「ロサレス～クヤポ（新規中継所）～

²⁴ 「事業開始前」のアウトプット情報は基本設計調査報告書より引用し、「事業完成後」の同情報は事業完了届より引用したところ、左右両コラム欄の用語・記載が異なる（後者は期分け（第 1 期・2 期）形式で記載されているが、前者は全体計画情報のみ判明しているため、厳密な記載の一致は困難であった）。

²⁵ 但し、当時から現在に至るまで使用されていない。

カバナトゥアン間」となった。この結果、本詳細設計変更はロサレスとターラックの新規鉄塔建て替え（2基分）が不要となり、クヤポには新規局舎建設と鉄塔（20m、1基）が必要となった²⁶。

② 水位計サポート工事（計画時・12局→実績・13局）：

当初計画ではアグノ・サブセンターにおいて水位計を1つ設置する予定であった。しかし事業実施中に、周辺で洪水が発生した場合、その水位が同センターの2階部分まで到達する可能性が判明した。水位が上昇した際もその計測が可能となるよう万全を期すべく、更に1箇所が新たに増設された。

③ データ処理・サブシステムの新設（計画時・新設1ヶ所→実績・新設2ヶ所）：

事業開始前、パンパンガ・サブセンターはマニラのPAGASA本部内（ケソン市）に設置されていた。しかし、より地域に密着した業務推進を目指すべく、詳細設計時に同サブセンターをパンパンガ州に建設することになった。かかる経緯を踏まえ、データ処理・サブシステムも新規サブセンター内に新設されることになった（つまり、アグノ・サブセンターに加え、パンパンガ・サブセンターも対象となった）。



写真5：アグノ・サブセンター内のデータ処理システム



写真6：整備された通信鉄塔

3.4.2 インプット

3.4.2.1 事業費

当初計画では総事業費1,216百万円（日本側負担は1,155百万円、フィリピン側負担分は約61百万円）であったのに対し、実績額では約1,129百万円（日本側実績は1,055百万円、フィリピン側実績は約74百万円）と、計画内に収まった（計画比93%）。日本側の事業費が計画比で約1億円減少しているが、効率的な競争入札により予算節減が実現したことが挙げられる。一方、フィリピン側の事業費が計画より超過している。その理由は主に付加価値税（VAT）実績額と事業設計時の見積額との間に差異が生じたためである²⁷。

²⁶ なお、施工監理コンサルタントへのインタビューによると、クヤポでの局舎建設及び鉄塔建設費用はロサレス及びターラックでの鉄塔建設費用に比べて安く抑えられた。

²⁷ 基本的にVATはフィリピン国内で発生する工事・資機材費に対して掛かるものであるが、差異が生じた

3.4.2.2 事業期間

本事業の期間は2007年7月から2010年2月までの2年8ヶ月（32ヶ月）と計画されていた。実績期間は2007年7月～2011年4月までの3年8ヶ月（46ヶ月）を要し、14ヶ月程度の遅延が生じた。遅延の主な要因として、①機材調達の入札に関して第1回目の業者選定が不調となり、再入札となった結果、業者決定に時間を要したこと、②前述の局舎建設工事及び鉄塔工事における詳細設計時の変更により積算見直し等が生じ、PAGASAとの協議及び変更に伴う手続きに時間を要したこと等が挙げられる。

以上より、本事業は事業費については計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

3.5 持続性（レーティング：③）

3.5.1 運営・維持管理の体制

PAGASAは主に気象観測・通信・解析、洪水予警報、及びそれらに関連する研究や啓発活動を行っている。PAGASAの監督官庁は科学技術省(DOST)、総スタッフ数は881名(2013年9月現在)である。実態として、事業開始前の1,122名(2005年時)より減少している。その理由は、2008-09年にかけて実施された組織合理化計画(Rationalization plan)によるもので、早期退職の奨励や新規採用の抑制、組織内において既存スタッフの配属転換等が行われたためである。PAGASA幹部にインタビューを行ったところ、「組織全体のスタッフ数は減少したが、適材適所に人員配置を行い、業務の最適化を図っている。運営・維持管理業務に当たる人員の必要数も確保されている」とのコメントがあった。

PAGASAで洪水予警報業務を担っているのは水文気象局(Hydrometeorological Division; 以下、HMDという)である。HMDでは、雨量・水位など洪水に関するデータ収集・分析、データベースの管理、洪水予測、洪水情報の発信、テレメータ機器の維持管理等を担っている。HMD全体のスタッフ数は49名(2013年9月現在)である。一方、地方部において洪水の観測及び観測局の運営を担っているのは各サブセンター(計4ヶ所²⁸)である。各サブセンターはHMDと常時連携し、洪水関連情報を地元政府機関やメディアに発信・提供している。表3はPAGASA及び本事業の運営・維持管理を担当するスタッフ数である。表内の水理・水文技術者は、洪水予警報に関する業務を担うスタッフであり、同じく電気通信

主な理由として、事業開始時の政権下(アロヨ政権)では国家予算が緊縮傾向にあり、事業予算に掛かるVATも低く積算されてしまっていた。一方、VAT実績額は当初の積算額より高かったため、差異が生じた。

²⁸ パンパンガ及びアグノ・サブセンター以外に、ビコール・サブセンター及びカガヤン・サブセンター。

技術者は雨量・水位観測局や通信鉄塔等の維持管理を担うスタッフである。HMD 配属の電気通信技術者は、各サブセンターを巡回訪問し、各サブセンターに配属されている同技術者と連携・共同で維持管理業務に取り組んでいる。HMD、パンパンガ及びアグノ・サブセンターの幹部にインタビューしたところ、「必要最低限の人員数であるが過不足なく業務に当たっている」とのコメントがあった。

表 3：HMD 及び各サブセンターの職員体制

部署名	水理・水文技術者	電気通信技術者
水文気象局 (HMD)	20名	13名
パンパンガ・サブセンター	4名	1名
アグノ・サブセンター	5名	2名

出所：質問票回答

本事業で調達・据付された洪水予警報システムの施設・機材の維持管理体制に関して、HMD 配属の電気通信技術者が 4 半期毎に保守・点検を行っている。仮に通信機材等に大がかりな修理が必要、かつ、PAGASA で対処できない事態が生じた場合は、納入業者（日系企業）の現地法人に問い合わせ対処する体制となっている。

以上より、HMD 及びサブセンターではスタッフ数は十分確保されていると判断され、施設・機材の維持管理体制も整っていると見受けられる。したがって、本事業の運営・維持管理の体制面については大きな懸念はないと考えられる。

3.5.2 運営・維持管理の技術

本事業完成後、PAGASA では水理・水文技術者 や電気通信技術者、パンパンガ及びアグノ・サブセンターのスタッフ向けに定期的に研修・トレーニングが実施されている²⁹。また、スタッフへのインタビューを通じて、運営・維持管理業務の重要性や本事業で調達された設備・機材の性能を理解していることが確認できた。加えて、施設及び機材の運営・維持管理を担当する電気通信技術者は職務経験が豊富であり、テレメータ観測装置に不具合や故障が生じた場合の対処スキルも備わっていることもインタビューを通じて確認できた。

新規スタッフ向けの研修・トレーニングも実施されている。その一方で、将来的には若手スタッフ数を増やして組織の活性化を図る必要があると見受けられた。現在若手スタッフ向けのトレーニングが提供されているものの、今後はさらにスタッフ数及び研修トレーニング回数を増やし、組織活性化を図る必要もあると推察される。

²⁹ 一例として、「アグノ河・パンパン河流域の洪水予警報設備・機材の運営維持管理業務に関するトレーニング」（2011 年）、「定量的降水量予測トレーニング」（2012 年）、「全国洪水予警報におけるデータ収集セミナー」（2013 年）、等といった実務的な内容の研修・トレーニングが開催されている。

なお、PAGASA は上記のスタッフ向けのトレーニングとは別に、一般人向けの水理・水文技術に関する研修を行っている。これは将来、PAGASA が新規事業を開始する上で研修参加者の人材登用を見込んで開講している。2013年8月の開講以来、累計32名が参加している。PAGASA でこれらニーズに応じた研修が実施できる背景には、我が国の長年の技術支援による人材養成実績があることに加え、PAGASA 自身も1990年代後半から組織内研修を着実に行之、国内外での派遣型研修にも鋭意参加してきた実績が挙げられる。

以上より、PAGASA では研修・トレーニングが頻繁に行われており、スタッフの業務経験も豊富であることから、定期的な運営・維持管理への対応に必要な技術は十分備わっていると考えられる。したがって、運営・維持管理の技術面には特段大きな問題はないと考えられる。

3.5.3 運営・維持管理の財務

表4はPAGASA全体の人件費・維持管理費の推移である。事業開始前の3年間と比較して事業完成後は増加している。その理由として、近年PAGASA全体で気象観測・通信・解析・予警報、洪水予警報、及びそれら関連する研究と啓発活動に関する業務量が増え、必要予算として中央政府より配賦されていることが挙げられる。

表4：PAGASA全体の人件費・維持管理費

(単位：千ペソ)

費目	事業開始前			事業完成後		
	2003年	2004年	2005年	2011年	2012年	2013年
人件費・維持管理費	314,825	305,264	303,986	564,034	493,423	618,029

出所：PAGASA

また、表5は本事業の運営・維持管理を担うHMDの年間予算の状況を示すデータである。PAGASA にインタビューを行ったところ、本事業で整備された装置や雨量及び水位計測局の運営・維持管理を行うにあたっては充分とのことであった。なお表内データの留意点として、事業開始前3ヶ年より完成後3ヶ年のHMD予算合計額は低い、その要因としては人件費の差異が挙げられる。PAGASA によれば、事業開始前3ヶ年の人件費は各サブセンターのスタッフ人件費を含んでいたが、事後評価時の人件費は各サブセンターの分は含めずHMDのスタッフ人件費のみとのことである。今次現地調査を通じて各サブセンターの人件費を照会したものの入手できなかったが、PAGASA によれば十分な人件費は支払われているとのことであった³⁰。その他の費目については、事業完成後は概ね増加傾向であること

³⁰ なお、パンパンガ及びアグノ・サブセンターの幹部及び一般スタッフにインタビューしたところ、特に給与額等に懸念は示されなかった。

が窺える。これは前述の通り、目下 PAGASA では業務が拡大傾向にあることが反映されている。本事業の運営・維持管理費に関して HMD、パンパンガ及びアグノ・サブセンターの幹部にインタビューを行ったところ、整備されたテレメータ観測装置や雨量・水位観測局、両サブセンターの施設・機材に対する運営・維持管理費は必要充分とのことであった。以上を踏まえると、本事業の運営・維持管理上の財務面に関して特段問題は見受けられないと判断できる。

表5：PAGASA水文気象局（HMD）の予算推移

（単位：千ペソ）

費目	事業開始前			事業完成後		
	2003年	2004年	2005年	2011年	2012年	2013年
人件費	22,807	22,556	19,335	2,248	3,302	3,609
旅費	1,052	1,427	1,370	2,014	2,185	1,981
通信費	586	181	196	1,074	577	2,047
施設維持費	1,583	413	893	3,383	2,151	2,073
車輛維持費	701	1,232	1,215	2,858	2,114	643
輸送費	327	262	252	612	612	612
資機材費	2,594	4,301	3,482	8,741	3,344	4,033
借地費	353	928	906	812	812	336
水道光熱費	3,879	3,783	4,403	6,692	6,589	7,089
研修費	440	225	215	325	761	414
燃料費	200	251	340	383	487	634
保険等費	-	-	-	150	150	164
その他	3,259	3,487	4,037	4,059	4,185	8,034
合計	37,781	39,046	36,644	33,351	27,269	31,669

出所：PAGASA

3.5.4 運営・維持管理の状況

今次現地調査では、HMD、パンパンガ及びアグノ・サブセンター内に調達・据付されたテレメータ観測装置、雨量・水位観測局、通信鉄塔等の運営・維持管理実施状況には特段問題は見受けられなかった（但し、以下に述べるマヤプヤップ雨量観測局を除く）。維持管理マニュアルの点検項目に従って、定期的に機材の稼働状況の確認や清掃等が行われている。運営・維持管理を担当する電気通信技術者へのインタビューや現地視察時の目視等を通じて、各機材の稼働状況も良好かつ不具合等も発生していないことを確認した。一方、パンパンガ河流域のマヤプヤップ雨量観測局は2013年10月に発生した暴風を伴う台風の影響により、同観測局内のアンテナ塔が破損している。事後評価時において、PAGASAは復旧作業計画を策定中であるものの、可能な限り早急に対処することが望ましいと考えら

れる³¹。

スペアパーツは、PAGASA 本部（ケソン市）で保管されている。PAGASA にインタビューを行ったところ、調達状況については不足・配送の遅れ等はないとのことであった。

なお、有効性「3.2.1.定量的効果」にて記載した各雨量観測局におけるセンサー信号ケーブルの盗難³²に関して、フィリピン政府は 2012 年に共和国法第 10344 号（資機材の盗難罰則に関する法令）を施行し、罰則強化に努めている。2012 年以降は盗難が発生していないものの、PAGASA は引き続き盗難防止に努めていくことが期待される。

以上より、本事業の維持管理は体制、技術、財務状況ともに問題なく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本事業は、ルソン島中部のパンパンガ河及びアグノ河の流域において、洪水予警報システムの機能向上を目的に、洪水予警報システム関連施設の整備・資機材の調達・据付等を行った。事後評価時において、本事業は「中期国家開発計画」等の政策及び洪水予警報システム整備の更なる開発ニーズとの整合性が認められ、妥当性は高い。本事業を通じて同システムのテレメータ観測データ欠測率及び観測収集時間の改善等が概ね計画どおり実現している。加えて、両流域内の地方政府機関や町村レベル（バラングイ）等へのインタビュー結果から、整備された洪水予警報システムは精度の高い雨量・河川水位の情報を迅速に関係機関や住民に伝達し、洪水時における避難までの余裕時間（リードタイム）が十分確保されていることを踏まえると有効性・インパクトは高い。事業費は計画内に収まったものの、事業期間は計画より遅延したため、効率性は中程度である。一方、PAGASA の運営・維持管理の体制面、技術面、財務状況に問題は見受けられないことから、持続性は高い。

以上より、本事業の評価は非常に高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

1) マヤプヤップ雨量観測局では、2013 年 10 月に発生した台風によりアンテナ塔が破損状

³¹ 復旧工事には重機等が必要なものの、PAGASA はそれらを保有していないため、今次現地調査時（2014 年 1 月）において公共事業道路省（DPWH）に対して重機一式の借用を願い出ているところである。PAGASA によると、本年の早い段階（遅くとも雨期（6 月頃）に入る前）で復旧完了を見込んでいる。

³² 2012 年以降発生していない。

況にあるが、PAGASA は可及的速やかに復旧工事を進め、雨量データ計測に不備が生じている状況の改善に努めることが望ましい。

2) 運営・維持管理の体制面（特に人員数）に関して、PAGASA 本部の通信技術者チームのスタッフを中心に、経験年数が長く、維持管理業務に熟練しているものの、その主要メンバーはほぼ 40 歳代以上で構成されている。本事業で調達・据付された施設・機材を将来に亘っても維持管理を遂行できるよう、若手スタッフの入職も増やしつつ組織活性化を通じて万全な維持管理体制の構築に努めることが望ましい。

4.3 教訓

（事業開始前の事業サイト及びスコープに係る正確な情報収集の必要性）

詳細設計時に事業サイト周辺に空港の存在が確認されたため局舎建設・鉄塔工事に係るスコープ変更が生じたが、日本側・フィリピン側双方は事業開始前に可能な限り徹底して情報収集を行い、事業遅延に至らないようなスコープ設定に努めることが望ましい。

（研修・人材育成の蓄積と持続性確保）

PAGASA でニーズに応じた研修が円滑に実施されている。その背景には、我が国の長年の技術支援による人材養成実績によって PAGASA の技術レベルが着実に高まったことが挙げられる。1990 年代後半より PAGASA は組織内研修を自ら行う意志・行動力も示しつつあった点、国内外での派遣型研修にも継続して参加してきた点等も、技術レベルを高める要因となったと考えられる³³。かかる経緯を踏まえると、研修ニーズを的確に捉え³⁴、研修プログラムを一過性なものではなく継続して取り組むことで実施機関スタッフの技術レベル向上を可能にし、事業持続性を高める可能性も高いと考えられる。

以 上

³³ 加えて、PAGASA は自然災害発生により高まりつつある洪水予警報に係る国民からのニーズを鋭意捉えた点も要因として挙げられる。

³⁴ JICA も 2009-12 年に「ダム放流に関する洪水予警報能力強化プロジェクト」（技術協力プロジェクト）を実施し、PAGASA スタッフの能力強化を行った実績がある。

フィリピン

治水行政機能強化プロジェクト

外部評価者：オクタヴィアジャパン株式会社 古賀美夕紀

0. 要旨

本プロジェクトは、研究開発、研修、情報管理システム、パイロットプロジェクトの実施及び内部支援システムの構築により、公共事業道路省（以下、DPWH という）の治水行政機能の強化を図るものである。本プロジェクトの内容は、治水インフラ拡充等の重要性を掲げる「フィリピン中期開発計画（2004-2010）」等に即し、自然災害が多発するフィリピンにおいて治水行政機能を強化するニーズに対応していることから、フィリピンの開発政策及び開発ニーズと合致している。さらに、「フィリピン国別援助計画」等、日本の援助政策とも合致しており、妥当性は高い。本プロジェクトを通じて治水砂防センター（以下、FCSEC¹という）の技師が小規模河川の治水対策を主導できるようになった等、成果及びプロジェクト目標も概ね達成されている。加えて、適切な治水・砂防構造物の設計・建設に寄与していることから、有効性・インパクトも高い。協力期間は当初計画内に収まったが、協力金額が当初計画を若干超えたため、効率性は中程度である。協力終了後においてもフィリピンの開発政策及び開発ニーズとの整合性が認められ、本プロジェクトを通じて知見を蓄積した熟練技師の大部分が継続して勤務し、DPWH の治水予算が増加傾向にある等、カウンターパートの技術面及び財務面に懸念はない。しかし増加する業務量に対し人員不足は顕著である等、カウンターパートの体制に軽度な問題があり、持続性は中程度である。

以上より、本プロジェクトの評価は高いといえる。

1. 案件の概要



プロジェクト位置図²



パイロットサイト（キナンリマン川）

¹ 「FCSEC」とは「Flood Control and Sabo Engineering Center」の略である。

² 本プロジェクトの対象地域はフィリピン全土であるが、本プロジェクトの一環として実施されたパイロットプロジェクトはプロジェクト位置図に示す3箇所である。

1.1. 協力の背景

フィリピンは、洪水、土石流等の自然災害が多発する国である。一方、治水・砂防インフラ整備を所管する DPWH には専管する部局が存在しなかったため、治水・砂防インフラ整備は質・量ともに不十分であった。かかる状況を受け、フィリピン政府は 1999 年に DPWH 管轄下に FCSEC を設立し、治水行政機能を強化するための協力を我が国に要請した。JICA は、フィリピンでの治水・砂防技術の向上が急務であることを認識し、「治水・砂防技術力強化プロジェクト」（2000 年 1 月～2005 年 6 月）を実施した。同プロジェクト（以下、前身プロジェクトという）により、FCSEC の技師は計画・設計・施工・維持管理に関する研修を計画・実施できるようになったが、実務的な応用技術や、河川・砂防工学に基づき調査研究を行う技術については一定のレベルには達せず、課題が残る結果となった。また、治水構造物の計画・設計・施工・維持管理という一連の過程を遂行する能力を高める必要性が確認された。かかる状況を踏まえ、後続案件として本プロジェクトが実施されるに至った。

1.2. 協力の概要

上位目標		FCSEC で作成した技術基準、指針、マニュアルに沿って、より効果的かつ適切に設計された治水・砂防構造物／施設が DPWH によって実施される。
プロジェクト目標		DPWH の治水行政機能が、研究開発、研修、情報管理システム、パイロットプロジェクトの実施及び内部支援システムの構築により強化される。
成果	成果 1	パイロットプロジェクトが、技術基準、指針、マニュアルを活用して実施される。
	成果 2	調査研究が、技術基準、指針、マニュアルの開発・改訂及び治水・砂防の効果的な対策の評価のために実施される。
	成果 3	研修プログラムを通じて DPWH 職員の治水・砂防に関する知識と技術が向上する。
	成果 4	DPWH のより効果的な治水行政機能のために、情報管理システムが構築される。
	成果 5	治水・砂防技術分野に関する技術及び組織の発展を確保するための内部支援メカニズムが構築される。
投入実績		<p>【日本側】</p> <p>1. 専門家派遣 19 人 長期専門家 6 人（3 分野、各 2 名） 短期専門家 13 人</p> <p>2. 研修員受入 8 人（日本へのカウンターパート研修）</p>

	3. 第3国研修 計0人 4. 機材供与 約5.3百万ペソ 5. 現地業務費 約7.7百万ペソ 【フィリピン側】 1. カウンターパート配置 27人 2. 土地・施設提供 執務室 3. ローカルコスト負担 約53百万ペソ 4. パイロットプロジェクト 45百万ペソ ³
協力金額	390百万円
協力期間	2005年7月～2010年6月
相手国関係機関	公共事業道路省(DPWH) 治水砂防技術センター(FCSEC)
我が国協力機関	国土交通省河川局(当時)
関連案件	「治水砂防技術力強化プロジェクト」(技術協力プロジェクト、2000年1月～2005年6月) 「水理実験棟建設計画」(無償資金協力、2001年6月27日E/N署名、詳細設計:46百万円、本体:799百万円)

1.3. 終了時評価の概要

各成果及びプロジェクト目標は概ね達成しているとされた。特に、前身プロジェクトを通じて治水の基礎知識を身につけた技師が、計画・設計・施工・維持管理の全過程を実践することで着実に技能を習得し、地方事務所⁴職員に対して技術的な指導ができる人材が輩出された点が高く評価された。但し、自立発展性については課題が残り、上位目標の達成にはFCSECがDPWHの中で恒久的組織となることが必須とされた。

1.3.1. 終了時評価時のプロジェクト目標達成見込み

FCSECはDPWHにおいて治水技術の蓄積を担う唯一の組織であり、その技術水準がDPWHの治水に関する政策決定に影響を及ぼすまで到達していることから、プロジェクト目標は、自立発展性の側面を除き達成されていると判断された。

1.3.2. 終了時評価時の上位目標達成見込み

終了時評価時までには、4つの地域事務所がFCSECの技術指針・マニュアルに沿って治水構造物を建設していることが確認されたが、これは十分とは認識されなかった。

³ JICA提供資料によると、フィリピン側が負担したパイロットプロジェクト費は合計53百万ペソとなっている。しかしFCSECによると、プロジェクト経由で投入された額は45百万ペソ、それに加えてキナンリマン川サイトのために現場事務所が別途申請・投入した額は25百万ペソ(計70百万ペソ)とのことである。

⁴ 本報告書においては、DPWHの「Regional Office」を「地域事務所」という。また、「District Engineering Office」を「現場事務所」という。地域事務所及び現場事務所を総称して「地方事務所」という。

また、FCSEC は国家洪水管理枠組計画（NFMFP）を策定し、2006 年 2 月の国家災害調整委員会（NDCC）閣僚会合の場で発表したが正式な承認には至らなかった。一方、本プロジェクトによる正の波及効果は多分野にわたり、負の波及効果も生じていないことから、その他のインパクトは大きいと判断された。したがって、終了時評価時点においては上位目標の達成が確実に見込める状況ではなかったが、FCSEC の知名度が徐々に向上するに伴い、FCSEC の技術基準・指針及びマニュアルを活用した治水構造物の建設数も増加していくと推測された。しかし、そのためには FCSEC が恒久的な組織となることが必須とされた。

1.3.3. 終了時評価時の提言内容

上記を踏まえて、プロジェクト関係者に対して以下のような提言がなされた。

- ① DPWH 及び政府関係機関は FCSEC の組織恒久化を実現する。
- ② DPWH は、FCSEC に適切な数の技術者ポストを割り当て事業予算を確保する。
また、熟練技術者及び中堅・若手が共に事業に携わり、技術が着実に次世代へと受け継がれていくシステムを構築する。
- ③ DPWH は、12 河川のマスタープラン（以下、M/P という）及びフィージビリティ調査（以下、F/S という）策定に際して、水理実験による治水構造物試験の実施予算を計上する。
- ④ FCSEC 及び DPWH は、各技術者が河川事業において計画から維持管理までを担当できるような人事システムを構築する。また技術者はコンサルタントに業務を一任せず、自ら現場に足を運んで調査に参画し、図面を描き、施工・維持管理の陣頭指揮を執る機会を設ける。
- ⑤ M/P・F/S 策定が開始された全国 12 河川はパイロットプロジェクトの河川規模よりも大きいため、JICA は、FCSEC 技術者に助言できる日本人専門家の派遣等、必要に応じて調整しておく。

2. 調査の概要

2.1. 外部評価者

古賀 美夕紀（オクタヴィアジャパン株式会社）

2.2. 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2013 年 11 月～2014 年 9 月

現地調査：2014 年 1 月 19 日～2 月 1 日、2014 年 4 月 20 日～4 月 26 日

2.3. 評価の制約

今次受益者調査を通じて、FCSEC の協力を得て計 191 の地方事務所を対象にアンケート

ートへの回答を依頼したが、回答者数は43名にとどまった。したがって、受益者調査の結果が必ずしも全国の平均的な状況を示すものではない可能性を含み置く必要があると考えられる。

3. 評価結果（レーティング：B⁵）

3.1. 妥当性（レーティング：③⁶）

3.1.1. 開発政策との整合性

本プロジェクト実施時、フィリピンでは「フィリピン中期開発計画（2004-2010）」及び「公共投資中期計画（2005-2010）」が策定されていた。前者は「第3章 環境・自然資源」で災害対策戦略の主流化及び治水インフラ拡充の重要性が掲げられ、後者は治水分野への投資を10の主要戦略の一つに挙げていた。また、「DPWH 戦略計画（2004-2010年）」は、FCSECの治水業務をDPWHの主要戦略の一つとして位置づけていた。したがって、治水行政機能の強化を図る本プロジェクトは、プロジェクト開始から完了時までの間一貫して、フィリピン政府の開発政策と合致している。

3.1.2. 開発ニーズとの整合性

フィリピンにおいては、洪水・斜面崩壊・土砂流出等の自然災害が多数発生している。2001年から2010年の10年間で、台風により1万人以上が死亡、4000人以上の行方不明者が発生しており、被害総額は国土全体で約2,474億ペソに上った⁷。これらの被害を抑えるためには、適切な治水構造物の計画・建設・維持管理等が極めて重要であり、それには治水行政機能の改善・強化が不可欠であった。したがって、治水行政機能の強化を目的とする本プロジェクトは、フィリピンの開発ニーズに合致していると言える。

3.1.3. 日本の援助政策との整合性

2000年に外務省が策定したフィリピン国別援助計画には4つの重点分野が掲げられていたが、このうちの一つは「環境保全と防災」であり、「治水、砂防、地震対策等への支援を引き続き進めるとともに、中長期的な観点から関係政府機関の体制整備・能力向上のための支援を行う」必要性を提唱していた。本プロジェクトはフィリピンの災害防止機能強化への支援を行うものであり、かつ、上記の重点分野・課題別援助方針（環境保全と防災）に合致していることから、日本の援助政策との整合性が認められる。

以上より、本プロジェクトの実施はフィリピンの開発政策、開発ニーズ、日本の援

⁵ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁶ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

⁷ 出所：市民防衛局（OCD）が議長を務める国家災害リスク軽減・管理評議会（NDRRMC）から提供のあった統計資料

助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2. 有効性・インパクト⁸（レーティング：③）

3.2.1. 有効性

3.2.1.1. プロジェクトの成果（アウトプット）

1) 成果 1：「パイロットプロジェクトが、技術基準・指針、マニュアルを活用して実施される」

本プロジェクトの一環として、3件のパイロットプロジェクトが実施された。その目的は、前身プロジェクトで作成された技術指針・マニュアルを実際に使うことで適用性を確認すること、また、治水砂防施設の計画・設計・施工・維持管理という一連の工程を実践することで FCSEC 及び地方事務所職員の技能を強化することであった。このうち、以下に示すとおり、プロジェクト完了時までに成果 1 は完全には達成されなかった。

指標①：少なくとも3パイロットプロジェクト（護岸、水制、砂防ダム）が計画、設計、建設、維持管理される

キナンリマン川、ディグマラ川、サンタフェ川の3箇所でパイロットプロジェクトが実施された（それぞれ、護岸、水制・護岸、砂防ダム）。キナンリマン川では堤防・護岸の建設により河川氾濫による被害発生を防ぐことが企図された。根継ぎ工法⁹等といった技術が導入され、2009年7月までに約270mの堤防・護岸が完成し、プロジェクト完了時には問題なく維持管理されていた。ディグマラ川は、扇状地河川で流路が安定しない特徴を有し河岸浸食が懸念されていたため、住宅地や農地の浸水被害を防ぐために護岸と水制工が企図された。プロジェクト完了時までに問題なく完了し、維持管理されていた。サンタフェ川では、流出土砂による河床上昇とそれに伴う洪水・土砂災害の発生を防ぐため砂防堰堤が計画された。フィリピン初の試みとして、土砂にセメントを混ぜた低価格の「ソイルセメント」が堤体に用いられた。2010年6月のプロジェクト完了時において、砂防ダムの完成状況は約80%と遅れていた。遅延の主な理由として、フィリピン予算管理省（DBM）による予算執行令の発令が常に遅れたことが挙げられる。2009年10月に予算執行令が公布された後、プロジェクト人員及び工事作業員が集中的に投入されて施工が進められたが、プロジェクト期間内の完成には至らなかった。

事後評価時の現地視察を通じて、砂防ダム本体が完成しており、構造物に大きな破損等もなく、流出土砂による河床上昇を防ぐ機能に特段問題がないことを確認した。

⁸ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

⁹ 過去に設けられた護岸を残し基礎を深く継ぎ足すことで新たな堤防の護岸として活用するもの。建設工事費を安く抑え、建設廃棄物の削減を図ることが可能となる。

但し、砂防ダムの構造的強化を目的として当初計画された「道路嵩上げ¹⁰」については確認できなかった¹¹。事後評価時現在、砂防ダムの左岸側袖部が突起しており、現状のままでは交通やダムの防護¹²等の面で問題があるため、当初計画通り道路の嵩上げを行う必要があると考えられる。

2) 成果 2:「調査研究が、技術基準、指針、マニュアルの開発・改訂及び治水・砂防の効果的な対策の評価のために実施される」

以下に示すとおり、成果 2 はプロジェクト完了時まで問題なく達成された。

指標①：技術基準、指針、マニュアルの改訂のための提案が行なわれる

2008 年 10 月に技術基準・指針及びマニュアル改訂作業のための技術作業部会が結成され、計画通り提案・改訂作業が行われた。

指標②：実地の要求に即した適切な対応策が提言される

現場事務所や地方自治体からの要請に基づき、治水に係る実態調査等の技術協力が実施された。また、現場事務所職員に対するインタビュー及び受益者調査¹³を通じて、治水対策に関する FCSEC の助言が実地要求に即したもので、かつ、現場事務所のニーズに即したものである¹⁴ことが確認できた。

指標③：代替的な低価格の治水・砂防構造物が開発される

本プロジェクトを通じて、フィリピンで初めて、ソイルセメントを用いた砂防堰堤の建設実例が示され、FCSEC 及び現場事務所への技術移転が行われた。また、その結果を踏まえて「ソイルセメント・マニュアル」が策定された。現場事務所職員へのインタビュー等を通じて、ソイルセメントの有用性について一定の評価が得られていることが確認できた。一方で「ソイルセメントを積極的に活用したいが、DPWH が認定する費目として基準・仕様にかかる指針書¹⁵に登録されていないため、予算申請が容易ではない」というコメントも得た。基準・仕様を管轄する研究・基準局によると、

¹⁰ 元日本人専門家によると、砂防ダムの袖部は地山に貫入させ地山と一体化させることが基本であるが、当該現場では左岸側に道路があり地山まで約 7m の幅があったため、コスト削減の観点から、嵩上げた道路盛土下に貫入することで強度を確保する計画であった。

¹¹ 道路工事は、別の道路改善プロジェクトとして現場事務所が実施したものである。関係者からのヒアリングに基づく考察事項として、①本プロジェクト完了後、FCSEC による本サイトのモニタリング及びフォローアップが十分ではなかった点、②砂防ダム袖部を道路盛土下に貫入することで強度を確保する計画について、現場事務所内で十分な認識共有ができていなかった点等が挙げられる。

¹² 元日本人専門家に照会したところ、「現状では左岸袖部の背面（道路上）を流水が通過した場合、砂防ダム袖部下流部及び左岸側壁部背面からの洗掘が起り得る。また、袖部が洪水流中に自立することとなり土砂や流水による衝撃を受けやすくなる。さらに、本砂防ダムの左右岸の地山との接続状況が異なることによる想定外の外力の影響も懸念される。したがって、当初計画通り道路を嵩上げし、砂防ダム袖部を地山と一体となる構造にする必要がある」とのコメントを得た。

¹³ DPWH 地域事務所及び現場事務所を対象に、質問票による自記式の受益者調査を実施した（本プロジェクトの対象であった 191 事務所に質問票を送付し、43 名からの回答を得た）。

¹⁴ 当該設問に回答した 38 名のうち 76% が「FCSEC の技術支援が地方事務所のニーズに即している」と回答した（残りの 24% は「わからない」と回答）。

¹⁵ DPWH が標準的に使用する建設材料や製品を掲載したもので、「青本」と呼ばれる指針書。

DPWH が新たな材料・製品を認定するには、同局職員立会いの下、所定の過程¹⁶を経ることが要件となっている。同局は本プロジェクトに合同調整委員会（以下、JCC という）メンバーとして参加していたが、ソイルセメント導入の現場に同局職員が立ち会うことはなかったため、ソイルセメントを基準・仕様にかかる指針書に認定費目として追加するには交渉が必要となる。この点につき今後の対応が求められるものの、フィリピンで初めて低価格のソイルセメントが堤体に用いられた点は画期的であり、本指標は概ね達成されていると判断できる。

指標④：技術基準・指針、マニュアルの使用・適用に関する報告書が作成される
技術指針・マニュアルの使用・適用に係る技術報告書が 4 種類作成された¹⁷。

3) 成果 3：「研修プログラムを通じて DPWH 職員の治水・砂防に関する知識と技術が向上する」

治水・砂防に関する知識を習得すべく、計 558 名の現場事務所技術者が 4 分野 22 コースの研修プログラムに参加した。以下に示すとおり、指標の数値目標はすべて達成されている。

指標①：治水構造物の計画・設計研修を受講した少なくとも 100 事務所の技術職員の習熟レベルが向上する

111 事務所の技術職員が研修を受講した。

指標②：砂防事業の計画・設計研修を受講した少なくとも 40 事務所の技術職員の習熟レベルが向上する

45 事務所の技術職員が研修を受講した。

指標③：治水・砂防プロジェクトの施工管理研修を受講した少なくとも 100 事務所の技術職員の習熟レベルが向上する

107 事務所の技術職員が研修を受講した。

指標④：治水・砂防構造物の維持管理研修を受講した少なくとも 100 事務所の技術職員の習熟レベルが向上する

109 事務所の技術職員が研修を受講した。

研修参加者（地方事務所職員）を対象にアンケート用紙を使った自記式の受益者調査¹⁸を実施した。その結果は図 1～4 に示された通りであるが、研修は内容・質ともに

¹⁶ 具体的には、①実験・評価、②小規模のパイロット事業実施、③1年間の経過観察及び評価、④本格的な実施、⑤5年間の経過観察及び評価、といった過程を経ることが義務付けられている。2002年8月8日付の省令189号によるもの。

¹⁷ 本プロジェクトを通じて、マニュアル3種類、技術基準・指針3種類、計6種類が作成・改訂された。治水事業実施にはこれらの技術図書を参照するよう通達される一方、ソイルセメントがDPWHの標準費目として基準・仕様にかかる指針書に掲載されていない等、一部統制がとれていない面もある。

¹⁸ 既出のとおり、受益者調査への回答依頼（アンケート様式の質問票を送付）を行い、DPWH 地方

問題なく、事後評価時においてもその成果が活かされていることが推察される。

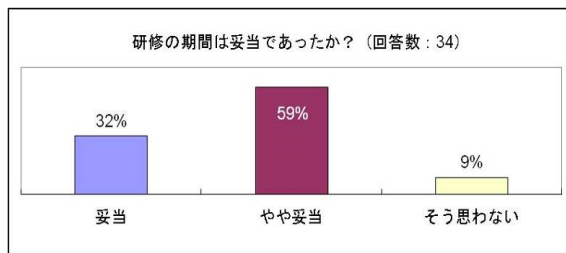


図 1：研修期間について

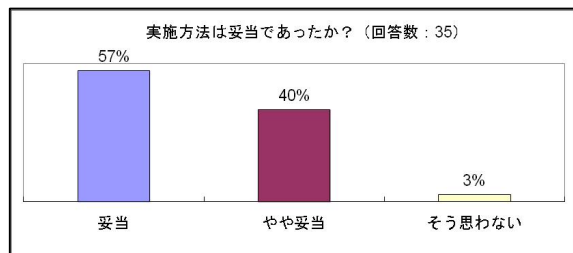


図 2：研修の実施方法¹⁹について

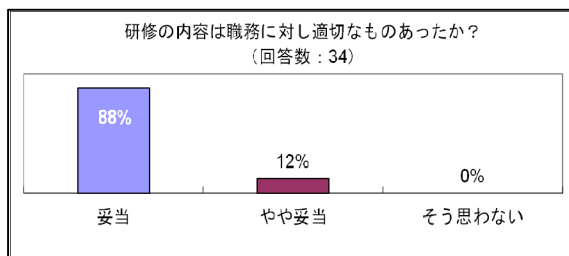


図 3：研修の内容について

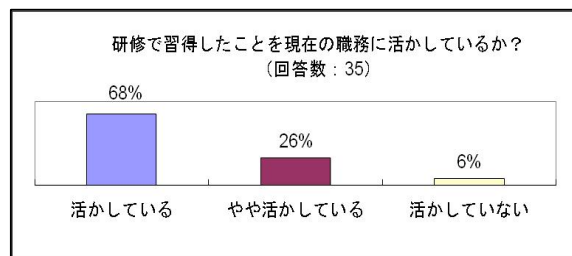


図 4：研修の活用について

地方事務所職員へのインタビュー及び受益者調査の結果、「研修に参加できなかった同僚もいる上、新たに入省した若手も多数存在するため、今後も治水研修を企画してほしい」等、治水研修の継続を求めるコメントが複数あった。プロジェクト完了後、FCSECとしては治水研修を開催していないが、DPWH本部が主催する定期研修²⁰には、治水に関する講義が組み込まれており、FCSEC職員が講師を務めている。また、地域事務所によっては自主的に治水分野の研修を実施している事例も見受けられ²¹、継続的な治水研修の需要が高いことが観察できる。

4) 成果 4：「DPWH のより効果的な治水行政機能のために、情報管理システムが構築される」

以下に示すとおり、各指標は概ね達成されており、当該成果は問題なく達成された。

指標①：データ共有と連携の改善のために他の関係機関／組織とのネットワークが構築される

FCSEC は、各地方事務所へ行政地図等を提供し、治水構造物に関する情報を収集・更新することで、地方事務所とのネットワークを構築した。加えて、気象天文庁

事務所対象 191 のうち所員 43 名から回答を得た。

¹⁹ 「実施方法」とは具体的に、参加者数や講義と実習の割合等を指す。

²⁰ 年 2 回開催される Candidate District Engineer コース、年 1 回開催される Comprehensive Field Engineers 研修等。

²¹ 例えば、第 3 地域事務所は、2013 年に FCSEC 技師 3 名を講師として招き、治水計画・デザインに関する研修を独自に実施した。また第 2 地域事務所は、本プロジェクトで使用された研修資料を活用し、現場事務所を対象に自主的に研修を企画・実施した。

(PAGASA)、国家水資源評議会 (NWRB)、科学技術省地震火山研究所 (PHIVOLCS)、環境天然資源省流域管理室 (DENR-RBCO)、マニラ首都圏上下水道供給公社 (MWSS)、市民防衛局 (OCD) 等、DPWH 以外の関係機関と、テクニカル・ワーキング・グループ等を通じて情報共有が図られた。

指標②：少なくとも年に1回、治水・砂防行政に関する調整会議、セミナーが他の関連機関／組織と共同で開催される

治水・砂防技術のパイロットに関する情報を共有するため、各種セミナーが開催され、DPWH 各部署、国家経済開発庁、気象天文庁、国家水資源評議会、科学技術省地震火山研究所、地方自治体、大学、NGO 等が参加した。

指標③：十分なデータ、情報が収集、分析され、データベースに蓄積される

FCSEC は、2006 年末に全国の治水構造物の位置及び種類に関する情報収集を行い²²、2009 年に当該データの更新を行った²³。構築されたデータベースは、事後評価時現在、DPWH 本部の維持管理局により、各地方事務所から申請される維持管理予算の精査作業に活用されている。維持管理局職員によると、FCSEC から引き継がれたデータベースは、各地方事務所が維持管理費申請書に添付する治水構造物のリストを基に、部分的に更新されている。しかし DPWH 全体の組織合理化²⁴の結果、同局の職員数が 153 人から 83 人へと大幅に減少したことが影響し、データベースの更新は十分ではない²⁵。

FCSEC によると、DPWH 内には事後評価時現在、治水に関するデータベースを改良する計画案が浮上している。現在のデータベースは全国各地に存在する治水構造物の位置及び種類がリストになっているものだが、今後は、これまでに策定された M/P・F/S の情報も活用しながら、河川及び治水構造物の GPS マッピングを含む、より有用性の高いデータベースが期待されているとのことである。このデータベースの具体的な内容及び構築・管理方法等に関して、FCSEC の技術的投入要素が求められている²⁶。

上記のとおり今後改良が予定されているが、本プロジェクトを通じて、それまで皆無であった治水構造物の情報が収集され、データベースとして蓄積されたことの意義は大きく、本指標は達成されていると判断できる。

指標④：年次報告書が年末に提出され、FCSEC ニュースレターが年に2回発行される

ニュースレターはプロジェクト期間に計4回発行されたが、2007年を除き年2回の発行には至らなかった²⁷。一方、国家経済開発庁 (NEDA) 向けの報告書は、計画を上回る四半期毎の頻度で提出された。したがって、本指標は概ね達成されていると判断

²² 138 現場事務所から情報収集を行った。

²³ 112 現場事務所からデータを収集した。

²⁴ 合理化は、2004 年 10 月大統領令第 366 号に基づき、政府機関を対象としてフィリピン全土で進められた。効率的な行政を目指し組織のスリム化を行う計画であり、DPWH も大幅な人員削減を余儀なくされた。

²⁵ 例えば、2013 年のデータベース更新は、全国規模ではなく、ルソン島のみにとどまっている。

²⁶ FCSEC は改良版データベース構築を重要任務をとらえ、日本等からの技術協力も希望している。

²⁷ 2007 年 3 月、2007 年 12 月、2008 年 12 月、2010 年 1 月に発行された。

できる。

5) 成果 5:「治水・砂防技術分野に関する技術及び組織の発展を確保するための内部支援メカニズムが構築される」

本プロジェクト開始当時、FCSEC はプロジェクト・マネジメント・オフィスという時限的組織であった。これは、管理職を除き、FCSEC 職員が有期の契約雇用という立場であることを意味した。このため、前身プロジェクト及び本プロジェクトにより技能を身につけた人材が、本プロジェクト終了後も DPWH に残り、継続的に DPWH の治水行政に貢献する仕組みづくりが重要視された。FCSEC が DPWH の恒久的な組織になることで、治水・砂防分野に関する技術を確実に DPWH に維持することが可能になると考えられるため、本成果ではそれを実現するための内部メカニズム作りが企図された。しかし以下に示すとおり、当該成果はプロジェクト期間中には達成されなかった。なお、プロジェクト完了後の FCSEC 恒久化にかかる動向は「3.4. 持続性」にて後述する。

指標①:本プロジェクトの目標・上位目標の達成を支援する決定が合同調整委員会で承認される

本プロジェクト推進のため、JCC 及びテクニカル・ワーキング・グループ（以下、TWG という）が結成された。JCC の目的はプロジェクト全体のモニタリングであった。計画局次官補が議長を務め、メンバーは DPWH の主要部局（計画局、設計局、研究・基準局、維持管理局）であった。一方、TWG は主にパイロットプロジェクトに関する情報共有等を目的に、DPWH 主要部局がメンバーとして参加した。JCC を通じてプロジェクト関係者による度重なる働きかけがあったが、プロジェクト完了時までに FCSEC の恒久化を支援する決定はなされなかった。主な理由としては、2004 年に開始された合理化の実施が大幅に長期化したことが挙げられる。省全体の合理化プロセスと FCSEC の恒久化を切り離して議論することは非常に困難であった。

指標②:本プロジェクトの達成を持続するための計画書が DPWH の中枢に提出され承認される

JCC 等を通じて、FCSEC ・プロジェクト関係者から度重なる働きかけがあったものの、プロジェクト完了時までに FCSEC の恒久化が承認されることはなかった。上記同様、この背景には、省全体の合理化プロセスが長期化したことがある。

3.2.1.2. プロジェクト目標達成度

プロジェクト目標:「DPWH の治水行政機能が、研究開発、研修、情報管理システム、パイロットプロジェクトの実施及び内部支援システムの構築により強化される」

本プロジェクトでは、FCSEC 及び地方事務所職員の治水対策能力を強化することが目指されたが、今次調査を通じて、プロジェクト完了時までには、FCSEC 技術者が、小規模河川の治水対策及び通常の水理実験を主導できる段階にまで成長したことを確認できた。従来、フィリピンの治水構造物は豪雨時の流量予測や河川の特徴を十分に考慮せずに建設されてきた。FCSEC 職員は、パイロットプロジェクトとして3つの小規模河川について計画・デザインから施工・管理まで実践することで、計画的な治水対策を主導する能力を身に着けた。水理実験に関しても、プロジェクト開始前は、日本人専門家の指導が無ければ FCSEC 単独では実施ができない状態であった。プロジェクト期間中に、治水構造物の効果・影響を評価するための水理実験（7回）、低コスト治水構造物の適性を評価するための実験（4回）、その他の治水に関わる評価実験（6回）等が実施され²⁸、これら一連の経験を通じて、FCSEC は、水理実験の計画、設計、建設、実施、データ収集・分析を自ら行う技能を蓄積した²⁹。本プロジェクトを通じて、河川の特徴に即した治水計画及び実施監督ができる技術者が育成されたことは、プロジェクト目標の達成に大きく貢献する要素として評価できる。各指標の達成度合いは以下の通りである。

1) 指標 1：FCSEC の提言を反映した DPWH の政策・規定

プロジェクト期間中（2005年7月～2010年6月）は、FCSEC の提言を反映した政策・規定は特に策定されていない。2005年1月31日付省令28号は「治水行政に関わる DPWH 技術者に対し、FCSEC 策定の技術指針・マニュアルの使用」を義務づけたが、本プロジェクトの開始前に発令されたものである。また、2010年11月8日付で、本プロジェクトを通じて改訂・作成されたマニュアルに関し、計画局が各地域事務所宛に通達文書を送付しているが、これはプロジェクト完了後のことである。したがって、本指標は十分には達成されなかった。

2) 指標 2：地域・現場事務所における技術基準、指針、マニュアルの利用状況

終了時評価（2010年2月）の一環として実施された質問票調査によると、回答した10地方事務所のうち8箇所が FCSEC 作成の技術基準・指針及びマニュアルを参照していた。全回答数が少ないため全国の平均的実態を反映していない可能性も高いが、大多数の地方事務所が指針及びマニュアルを利用していたことが窺え、本指標は概ね達成されたと言及できる³⁰。

²⁸ これらの水理実験には、日本の無償資金協力「水理実験棟建設計画」により2002年に完成した水理実験棟が使用された。

²⁹ 但し、複雑な実験の場合には日本人専門家の助言を必要とすることもあった。

³⁰ なお、「3.2.2 インパクト」にて後述するが、事後評価時現在、現場事務所によるマニュアルの利用状況はさらに改善していると推察できる。

以上より、指標 1 は十分には達成されなかったが、指標 2 は概ね達成されたと言える。また、本プロジェクトを通じて FCSEC 技術者の技能が小規模河川の治水対策及び通常の水理実験を主導できる段階にまで向上しており、プロジェクト目標は概ね達成されたと判断できる。

3.2.2. インパクト

2008 年、DPWH は全国 12 河川流域の M/P 及び F/S の策定を開始したが、このために設立された運営委員会の副委員長として FCSEC の所長が、技術諮問部会の部長として FCSEC の部長が任命された。これにより、FCSEC が系統的に DPWH の治水事業に技術提供する枠組みができたといえる。また 2010 年 6 月の本プロジェクト完了後、2012 年 1 月 11 日付通達により、DPWH が実施もしくは監督する治水関連の M/P・F/S は、全て FCSEC に移管された。これにより、DPWH が実施する治水事業は必ず FCSEC が技術的に精査するという仕組みが構築されたといえる。

3.2.2.1. 上位目標達成度

上位目標：「FCSEC で作成した技術基準、指針、マニュアルに沿って、より効果的かつ適切に設計された治水・砂防構造物／施設が DPWH によって実施される」

以下に示すとおり、上位目標は概ね達成されている。

1) 指標 1：FCSEC によって考案・作成された技術基準、指針、マニュアルに準拠して新たに設計・建設された治水・砂防構造物／施設の数

FCSEC の技術基準・指針及びマニュアルに準拠して、新たに設計・建設された治水・砂防構造物が 28 以上存在することを、受益者調査を通じて確認した。事後評価時までには着手していない事務所もあるが、その主な要因は予算の制約である。FCSEC の技術基準・指針及びマニュアルに準拠して新たに設計・建設された治水構造物の事例として、パイロットサイトの一つ、ディグマラ川が挙げられる。パイロットプロジェクト完了後、現場事務所が独自に予算を申請し、コンクリート護岸構造物（約 180 メートル、建設費約 5 百万ペソ、2013 年 3 月完成）を建設している。現場事務所職員によると、その計画、施工、維持管理の各段階において、FCSEC の技術基準・指針が参照されたとのことである。また、パイロットを通じて習得した知識を活かすことで、科学的根拠のある適切な計画・デザインが行われたとのことであり、本プロジェクトのインパクトのひとつと捉えることができる。

2) 指標 2：FCSEC の提言を反映した災害軽減計画

FCSEC はプロジェクト期間中に国家洪水管理枠組計画（NFMFP）を作成し、2006 年 2 月に開催された国家災害調整委員会閣僚会合の場で発表した。質問票回答による

と、その後、NFMFP は環境天然資源省流域管理室 (DENR-RBCO³¹) に移管され、「フィリピン河川流域管理・開発計画」に取り込まれたとのことである。「フィリピン河川流域管理・開発計画」の現在の状況について情報収集を試みたが、正確なデータの入手は困難であった。一方、事後評価時において環境天然資源省が主管となって策定している「統合河川流域管理開発 M/P」については情報を得ることができた³²。DPWH は同 M/P の運営委員会のメンバーであるが、この運営委員会の会合には通常、FCSEC 職員が DPWH を代表し出席している³³。これより、FCSEC の技術的提案は同 M/P 等を通じてフィリピンの災害軽減計画に反映されていると解釈でき、本指標は実質上達成されていると言える。

3.2.2.2. その他のインパクト

3.2.2.2.1. 自然環境へのインパクト

質問票・現地インタビューを通じて、パイロットプロジェクトサイト及びその周辺において、自然環境への負のインパクトが無いことを確認した。

3.2.2.2.2. 住民移転・用地取得

質問票・現地視察・インタビューを通じて、一部において用地取得が発生したことを確認した。ケソン州リアル市のキナンリマン川のパイロットサイトにおいて、1 名の民間地権者が存在したが、FCSEC は計画段階において地方政府と覚書を交わし、地権者に対してパイロットプロジェクトの目的・必要性及び実施計画を説明した上で合意を得た。その結果、手続きも円滑に進み特に問題なかったとのことである。なお、住民移転は発生していない。

3.2.2.2.3. その他の間接的効果

1) パイロットサイトの一つであるキナンリマン川は、豪雨のたびに河道が変わり、氾濫による被害が絶えなかった。 balan 代表によると、2004 年の大型台風の際には、12 メートルであった川幅が約 2 倍になり、約 300 世帯の家が破壊され移住を余儀なくされた。本プロジェクトにより護岸対策が講じられた結果、事後評価時まで一度も河川が氾濫することなく、2000 人以上の住民が洪水の心配をせずに生活を営んでいるとのことである。

2) パイロットサイトの一つであるディグマラ川周辺では、住民が毎年のように洪水被

³¹ RBCO は 2006 年 3 月 5 日付大統領令第 510 号により設立された組織である。

³² フィリピンの方針として、治水対策は、統合河川流域管理開発の枠組みの中で計画・実施することが近年求められている。治水及び流域に関連するその他のセクターについて、環境天然資源省が中心となり調整が行われている。

³³ 2014 年 4 月 10 日に環境天然資源省主催の統合河川流域管理開発 M/P 運営委員会が開催されたが、その際、FCSEC 職員が DPWH を代表して出席したことを確認した。

³⁴ 都市 (cities) と町 (municipalities) を構成する最小の地方自治単位であり、村、地区または区のことを指す。

害に見舞われていた。1年のうち数ヶ月にわたり住居が浸水する等、大変深刻な状況であった³⁵。本プロジェクトにより水制及び護岸整備が施されて以来、住居が浸水するような被害は無いとのことである。なお、最近では2013年10月に大きな台風が到来したが、その際も家屋は浸水せず、本パイロットプロジェクトにより、周辺の20～30世帯が安心して生活を営めるようになったとのことである。

3) 質問票回答によると、上記の他にも、カガヤン州エンリレにおいて護岸及び水制構造物が建設され河岸侵食が軽減された例、タルラック州コンセプションのパールア川において法面防護がなされた結果、河岸侵食が複数箇所において軽減された例が確認された。

4) 2011年及び2012年等の本プロジェクト完了後、FCSEC職員が洪水災害後のアセスメントに治水専門家として参画した。このように、FCSECの技術・知見がDPWH内外において、フィリピンの災害対策にも活用されている。

5) 質問票回答及び実施機関へのインタビューによると、事後評価時現在、FCSECにはDPWH以外の機関から年間5件以上の技術支援依頼が寄せられている。また、FCSECの協力により、国内大学の工学部学生が水理実験を実施したケースもある。加えて、地方政府から技術基準・指針及びマニュアルの送付依頼を受けたり、市民団体及びその他関係機関から治水・砂防に関する講義を依頼されることもある。したがって、FCSECが、DPWH組織外においても同国の治水分野に貢献していることが窺える。

6) プロジェクト完了時において12河川流域のM/P・F/Sが実施中であったが、事後評価時においては、その12件に加えて2河川流域分が終了しており、9件が実施中、2件が更新中である。これに加え、民間に委託せずにFCSEC自身が組織内で³⁶策定中のM/P・F/Sも3件ある。プロジェクト完了後、FCSECのM/P・F/Sの監督・実施能力は着実に向上しており、それを通じて、FCSECが適切な治水構造物の建設に貢献していることが窺える。

7) DPWH大臣の意向により2014年2月以降の治水事業の予算申請には「プロジェクト・インパクト分析(PIA)」が必須となった³⁷。PIAとは、治水事業の実施によってどのような効果が期待されるかを数量化するもので、この算定には、FCSECの技術基準・指針及びマニュアルを参照する必要があるため、FCSECの技術基準・指針及びマニュアルの資料請求が相次いでいる。プロジェクト完了後、FCSECの指針及びマニュアルが益々広く活用され、治水事業の質向上に貢献していることが窺える。

8) 上記PIAの様式作成にあたっては、FCSECの技術的意見が求められた上で、採用された。またDPWHは、事後評価時現在、地方事務所向けにPIAに関するオリエンテーションを展開しているが、FCSECがその企画・実施等中心的役割を担っている。オリエンテーション終了後は、PIAの作成方法に関する詳しい指導が必要となるが、

³⁵ 住民に対するインタビュー結果に基づく。

³⁶ 通常、M/P・F/S策定は民間に委託される。その場合、FCSECはTORを作成し、コンサルタントの選定、調達、調査業務の監督及び質の管理を行う。

³⁷ 2014年2月7日付の通達によるもの。

それについても FCSEC が主要な役割を担う見込みが高い。このように FCSEC は、プロジェクト完了後も PIA 等を通じて、益々 DPWH の治水事業の質的向上に一役買っている。

9) 本プロジェクトに参加した地域・現場事務所の職員を対象に受益者調査（全受益者 270 名中 43 名が回答）を実施した結果、回答者の大半（76%）が「FCSEC の技術支援は（自分が所属する）事務所のニーズに即している」と回答した。また、全回答者（100%）が「FCSEC がフィ国の治水専門家育成に貢献している」と回答している。加えて、76% が「全般的に、FCSEC に非常に満足（22%）」もしくは「満足（54%）」と回答している。さらに、79% が「全体的に、本プロジェクトに非常に満足（13%）」もしくは「満足（66%）」と回答している。かかる回答結果から、地方事務所職員は、本プロジェクト及び FCSEC の貢献度合いについて高く評価していることが窺える。

上記より、FCSEC 技術者が小規模河川の治水対策及び通常の水理実験を主導できる段階にまで成長した等、DPWH の治水対策能力が一定程度強化されているため、プロジェクト完了時までにはプロジェクト目標は概ね達成されたと言える。また、FCSEC の技術基準・指針、マニュアルに沿って効果的な治水・砂防構造物が計画・建設されている事例が複数確認できたため、上位目標も達成されている。さらに、現場事務所がプロジェクト及び FCSEC を高く評価しており、その他にも正の効果が複数確認される。なお、特段負のインパクトは見受けられない。したがって、計画通りの効果発現が見られることから、有効性・インパクトは高い。

3.3. 効率性（レーティング：②）

3.3.1. 投入

投入要素	計画	実績（完了時）
(1) 専門家派遣	・長期 4 分野：合計 228 ヶ月 （砂防専門家 48 ヶ月、砂防以外計 180 ヶ月、合計 4 名） ・短期複数名	・長期 3 分野：合計 170.2 ヶ月 （砂防専門家 49.4 ヶ月、砂防以外計 120.8 ヶ月、合計 6 名） ・短期 13 名
(2) 研修員受入	毎年若干名	計 8 名（主な研修分野：水理モデル実験、治水行政、研究・調査マネジメント、災害リスクマネジメント、河川情報管理等）
(3) 第 3 国研修	なし	なし
(4) 機材供与	主な投入機材： - 測量及びマニュアル更新機材	主な投入機材：概ね左記通り （約 5.3 百万ペソ ³⁸ ）

³⁸ プロジェクト全実施期間の平均為替レート 1 ペソ=2.23 円で換算すると、約 11.8 百万円に相当。

	- 水理実験及び研究機材 - 情報蓄積・発信システム構築 機材	
協力金額合計	合計 約 370 百万円	合計 約 390 百万円
相手国政府投入 額	プロジェクト運営費：不明 パイロットプロジェクト：50 百万ペソ ³⁹ 合計：未定	プロジェクト運営費：約 53 百万ペソ ⁴⁰ パイロットプロジェクト：約 45 百万ペソ ⁴¹ 合計 98 百万ペソ (合計：約 219 百万円 ⁴²)

3.3.1.1. 投入要素

質問票及び現地インタビューを通じて、日本人専門家による技術支援が適切であったことを確認した。FCSEC 職員によると、日本人専門家と共に現場に足を運び、実際の河川の状態を見ながら、何が問題でどのような対策が必要である等といった説明・講習を受けることで、実践的な知識を習得することができたとのことである。また、日常業務の中で、疑問や質問が生じた際に直ちに日本人専門家に相談可能であったため、常に自信をもって業務を遂行できたとのことである。但し、言語の問題や文化の違い等から、日本人専門家が各人の能力を最大限に発揮し始めるまでに時間を要するケースもあることが指摘された。可能であれば長期専門家の派遣期間を3年以上に設定してはどうか、というコメントもあった⁴³。

本プロジェクトでは、計8名のDPWH職員が日本での研修を受講した。質問票及びDPWH職員へのインタビュー等を通じて、DPWH職員にとって当該研修が高水準の技術及び管理方法に触れる貴重な機会となったことを確認した⁴⁴。

本プロジェクトの機材供与に関して、質問票・現地インタビューを通じて、供与された機材が概ね適切に活用されていることを確認した。また、本プロジェクト実施中に、別途JICA長期専門家がDPWHに派遣されていたが、当該専門家と本プロジェクトの相乗効果も確認された。例えば、当該専門家は治水の知見を有し、技術基準・指針の改訂作業や各種調査等の際FCSECに対して技術的な助言を行った。また、当該

³⁹ プロジェクト全実施期間の平均為替レート1ペソ=2.23円で換算すると、約112百万円に相当。

⁴⁰ プロジェクト全実施期間の平均為替レート1ペソ=2.23円で換算すると、約118百万円に相当。

⁴¹ JICA提供資料によると、フィリピン側がパイロットプロジェクトに投入したのは53百万ペソとなっている。しかしFCSECによると、プロジェクトを経由してパイロットに投入された額は45百万ペソであり、キナンリマン川サイトのために現場事務所が別途25百万ペソを申請・追加投入したとのことである。したがって、フィリピン側がパイロットのために負担した合計額は70百万ペソである可能性がある。

⁴² プロジェクト全実施期間の平均為替レート1ペソ=2.23円にて換算した金額。

⁴³ しかしながら、本プロジェクトのように、長期専門家が省庁等から出向して赴任する場合、一専門家の任期を3年以上に設定するのは制度上難しい面も考えられる。また、日本人専門家が途中で交替することで、新たな視点や思考を取り入れることができる面もあると思われる。

⁴⁴ 質問票回答及びDPWH設計局職員等への現地インタビューによると、特に砂防及び海岸工学は、日本が草分け的存在である分野と認識されており、日本で研修を受ける需要が高く、今後も日本での研修や専門家の派遣等といった技術協力を求める声強い。

専門家は DPWH 本部に所属していたため、FCSEC が推進する治水対策について DPWH 本部の見解を促す等、FCSEC と DPWH 本部の橋渡しの役割を担う場面もあったとのことである。

3.3.1.2. 協力金額

本プロジェクトの協力金額は、計画 370 百万円に対し、実績 390 百万円であり、計画を上回った（計画比 105%）。事業費が計画を上回った具体的な理由は不明である⁴⁵。

3.3.1.3. 協力期間

本プロジェクトの実施期間は 2005 年 7 月～2010 年 6 月の 60 ヶ月（5 年）であり、計画どおりであった。

成果の産出に対し投入要素が適切であり、協力期間も計画内に収まった。日本人専門家及び FCSEC 職員の協調体制により、プロジェクト完了時までには成果及びプロジェクト目標は概ね達成されたが、配置された FCSEC 技師数が予定をやや下回った時期があり⁴⁶、フィリピン側が負担するプロジェクト運営費の執行も遅れがちであった。また協力金額も超過しているため、効率的とは言えない側面もある。

以上より、本プロジェクトは、協力期間については計画内に収まったものの、協力金額が計画を上回ったため、効率性は中程度である。

3.4. 持続性（レーティング：②）

3.4.1. 政策制度面

事後評価時、フィリピン国政府は「フィリピン中期開発計画」（2011-2016）を策定し、「流域管理及び効率的かつ適切なインフラ整備・拡充により洪水の発生による被害を削減する」ことを掲げている。また、「DPWH 戦略インフラ政策及びプログラム」（2012-2016）は、「効果的な治水プログラム」を 5 つの戦略的プログラムの 1 つに掲げている。したがって、プロジェクト完了後においても、本プロジェクトはフィリピンの開発・セクター政策と合致している。

フィリピンにおいては長年に亘り治水対策の必要性が訴えられてきたが、プロジェクト完了後、その重要度及び政策的な優先度はさらに高まっている。現地調査時に、

⁴⁵ JICA 提供資料からは不明である。また、JICA 関係各部に照会を試みたが、関連情報は入手できなかった。長期専門家の派遣期間が、計画 228 ヶ月（合計）に対し、実績 170.2 ヶ月であることから、長期専門家の派遣期間が計画より短縮となった分を、短期専門家が補うことになった可能性があり、結果的にコスト高となったと推察される。

⁴⁶ 5 つのプロジェクト成果に対し、実際に配置された FCSEC 技師数は決して理想的人数ではなかったが、限られた人数であったにもかかわらずプロジェクト成果はほぼ達成された。この背景として、パイロットプロジェクトへの現場事務所の多大なる協力、そして研修については研修担当部（AMMS）の多大なる支援があったことが挙げられる。

DPWH、国家災害リスク軽減・管理評議会（NDRRMC）⁴⁷、気象天文庁（PAGASA）、国家水資源評議会（NWRB）、JICA フィリピン事務所等にインタビューを実施したところ、いずれの機関も、近年治水対策へのニーズが高まっているという認識を示した。この背景には、世界的に気候変動問題への注目が高まる中、災害リスク軽減・管理が重要視されていること、また、近年大型台風等深刻な自然災害が相次いでいることが挙げられる。国家災害リスク軽減・管理評議会（NDRRMC）の統計によると、本プロジェクト実施中（2005-2010）の洪水発生件数が年平均 43 件であったのに対し、2012 年の洪水件数は年間 142 件と、平年の 2 倍以上を記録している。加えて、DPWH の治水対策予算の割合も増加傾向にある⁴⁸等、DPWH 内で治水対策の重要性が高まっている。

DPWH が治水分野を重要視するようになった背景には、JICA による継続的な働きかけもあると推察される。同フィリピン事務所は、6 ヶ月に一度、DPWH が実施機関を務める全 JICA 案件について、DPWH 幹部と協議する場（以下「PIR⁴⁹」という）を設けているが、大臣も出席するこの機会を通じて、本プロジェクト完了後も継続的に、治水の重要性や FCSEC の恒久化等に対する理解促進に努めた。また、JICA 本部も含め、円借款や研修等といった別案件を活用し⁵⁰、FCSEC 職員の継続的スキル強化を図ってきている。かかる地道な働きかけが、後述する FCSEC の恒久化の実現に繋がり、また FCSEC の熟練職員が DPWH に留まるきっかけになったと推察される。

3.4.2. カウンターパートの体制

2013 年 9 月に DPWH 省令 87 号が発令され、統括 PMO の下、治水対策全体（ドナー支援／自己予算の両方を含む）を統括する「治水管理クラスター（以下「FCMC⁵¹」という）」が設立された。その後、2013 年 11 月の省令 107 号の発令により、FCSEC は「治水管理事務所（以下「FCMO⁵²」という）」に改名された。事後評価時現在、FCMO は、恒久的な組織としての立場を獲得している。

FCMO が担う役割はプロジェクト完了時に比べ、確実に増加傾向にある。上述の①全 M/P・F/S の監督、②治水関連データベースの開発及び管理、③PIA に関するオリエンテーション、④PIA の作成方法に関する詳しい指導、に加えて、2014 年 3 月 25 日付通達により、地方給水事業についても FCMO が担当することになった⁵³。

これに対し事後評価時現在、FCMO には、プロジェクトマネジャーの他 7 名の技師

⁴⁷ 市民防衛局（OCD）が議長を務める。

⁴⁸ 詳しくは「3.4.4 カウンターパートの財務」において後述する。

⁴⁹ Project Implementation Review の略。

⁵⁰ 例えば、円借款事業の日本人コンサルタントと FCSEC 職員の連携を促すことで、FCSEC 職員が治水に関する知識を更新する機会を確保する等といった取り組みがなされた。

⁵¹ Flood Control Management Cluster の略。

⁵² Flood Control Management Office の略。

⁵³ FCSEC のプロジェクトマネジャーが給水分野に精通しているという理由から決定されたもの。

⁵⁴が配属されている。これら 7 名の技師には正規職員という立場がほぼ約束されており、FCMO には新たに 3 名の若手技師（レベル 2、契約職員）が配属される予定である⁵⁵。加えて、FCMO の担当業務が急激に増加していることに鑑み、更に 3 名程度の人員追加（但し有期の契約社員）も見込まれる⁵⁶。したがって、FCMO には、プロジェクトマネジャーの他、13 名の技師が配属される可能性がある。

FCMO が担うべき役割が増加傾向にあるのは、裏を返せば、本プロジェクトを通じて旧 FCSEC が実力をつけたことが基盤となっており、意義あることである。しかし、現状として予算及び業務量の増加に職員の増員が追いついておらず、近い将来増員が見込まれるものの、事後評価時における人員不足は顕著である。したがって、事後評価時において、カウンターパートの実施体制にはやや懸念が残ると判断される⁵⁷。

3.4.3. カウンターパートの技術

質問票及び現地調査を通じて、前身プロジェクト及び本プロジェクトを通じて技能を向上させた旧 FCSEC 職員の大半が、事後評価時においても継続して勤務していることが確認できた。定年退職した者や海外に移住した者⁵⁸を除けば、ほぼ全員がプロジェクト完了時においても DPWH の治水行政に貢献している。したがって、FCMO は、技術的に十分なレベルを保持していると言える。

以上より、プロジェクトを通じて技量を高めた旧 FCSEC 技師の大半が DPWH に正規職員として残ることがほぼ決定しており、技術的な持続性に大きな懸念はない。但し、受益者調査の結果が示すとおり、地方事務所を対象とした継続的な治水研修の需要は高い。また、近年の大規模な高潮災害の影響から海岸工学⁵⁹の需要が高まっており、フィリピンでは同分野での人材育成が急務となっている。加えて、DPWH は次世代を担う人材育成を視野に入れ、FCMO の熟練技師が今後新たに雇用される若手技師に対して適切な指導を施す仕組みづくりの必要性を認識している。このため、さらなる技術向上に向けた取り組みが望ましい。

3.4.4. カウンターパートの財務

⁵⁴ 内訳は、レベル 5 の技師が 1 名、レベル 4 の技師が 3 名、レベル 3 の技師が 3 名である。なお、レベルは技師の階級で、レベル 1（下級）からレベル 5（上級）の 5 段階で示される。

⁵⁵ 事後評価時現在、目下人選を行っている段階にある。

⁵⁶ FCMO のプロジェクトマネジャーによると、DPWH 幹部から口頭で約束されているとのことである。

⁵⁷ DPWH 全体の合理化が行われた直後であり、FCMC 全体の正規雇用技師数が制限されているため、当面は契約職員で人員不足を補うしか選択肢はないが、FCMC 局長によると、「FCMO の業務量の増加は顕著であり、人員不足という課題についても承知している。将来的には、正規雇用も含め、FCMO の更なる増員を検討したい」との方針である。新たに加わる人材を上手に活用・育成していくことで、増加傾向にある業務量に対応できるよう体制を整えていくことが求められると考えられる。

⁵⁸ 本プロジェクト実施中に存在した技師のうち、1 名は退職、1 名は海外移住したとのこと。

⁵⁹ 2013 年 11 月にフィリピンを襲い、6 千人以上の死者を記録した超大型の平成 25 年台風第 30 号（「台風ヨランダ」）以降、フィリピンにおいては高潮災害への対応強化が急務となっている。

実施機関提供データによると、FCMO（旧 FCSEC）の調査業務費の予算は、13 百万ペソ（2012 年）、97 百万ペソ（2013 年）、208 百万ペソ（2014 年）と、近年、大幅に増額されている。また、DPWH 全体予算（設備投資）に占める治水対策予算の割合も、6%（2010 年）、12%（2011 年）、11%（2012、2013 年）、18%（2014 年）と増加傾向にある。FCMO プロジェクトマネージャーによると、課せられた業務量に対して、この予算額は十分であり、財務面での懸念は無いと判断できる。

以上より、本プロジェクトは、カウンターパートの体制に軽度な問題があり、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度である。

4. 結論及び教訓・提言

4.1. 結論

本プロジェクトは、研究開発、研修、情報管理システム、パイロットプロジェクトの実施及び内部支援システムの構築により、DPWH の治水行政機能の強化を図るものであった。本プロジェクトの内容は、治水インフラ拡充等の重要性を掲げる「フィリピン中期開発計画（2004-2010）」等に即し、自然災害が多発するフィリピンにおいて治水行政機能を強化するニーズに対応していることから、フィリピンの開発政策及び開発ニーズと合致している。さらに、「フィリピン国別援助計画」等、日本の援助政策とも合致しており、妥当性は高い。本プロジェクトを通じて FCSEC の技師が小規模河川の治水対策を主導できるようになった等、成果及びプロジェクト目標も概ね達成されている。加えて、適切な治水・砂防構造物の設計・建設に寄与していることから、有効性・インパクトも高い。協力期間は当初計画内に収まったが、協力金額が当初計画を若干超えたため、効率性は中程度である。協力終了後においてもフィリピンの開発政策及び開発ニーズとの整合性が認められ、本プロジェクトを通じて知見を蓄積した熟練技師の大部分が継続して勤務し、DPWH の治水予算が増加傾向にある等、カウンターパートの技術面及び財務面に懸念はない。しかし増加する業務量に対し人員不足は顕著である等、カウンターパートの体制に軽度な問題があり、持続性は中程度である。

以上より、本プロジェクトの評価は高いといえる。

4.2. 提言

4.2.1. カウンターパートへの提言

1) 本プロジェクトを通じて FCMO の技能レベルが着実に向上したことも影響し、本プロジェクト完了後、FCMO の業務量は急激に増加している。これに対し、FCMO の調査業務費は近年増額されており財務上の措置はなされている。一方で、体制面については本プロジェクト完了後増員されておらず、業務量に対し人員不足が顕著である。DPWH は、承認済みの若手技師の雇用手続きを速やかに進めるとともに、FCMO の業

務量に見合う体制を整えるべく、更なる人員追加を検討することが望ましい。

2) FCMO は、熟練技師から若手技師への技術移転を円滑に行うための現実的かつ効果的な OJT 体制について検討し、次世代を担う人材を着実に育成することが望ましい。

3) サンタフェ川のパイロットサイト（砂防ダム）において当初計画通り道路の嵩上げがなされていない点について、FCMO は、品質・安全局及びヌエバ・ヴィスカヤ第 2 現場事務所等と調整を行った上で、砂防ダム及び道路の機能に支障がでないよう、速やかに対策を講じることが望ましい。

4) DPWH は、本プロジェクトで開発・使用された研修資料や FCMO 職員を活用しつつ、地方事務所を対象に、今後も治水研修を企画・実施することが望ましい。

5) 本プロジェクトで試験的に導入されたソイルセメントは、DPWH で標準的に使用される費目として「基準・仕様にかかる指針書」に掲載されていないため、FCMO は、研究・基準局と十分に協議し、認定に向け早期に行動を起こすことが望ましい。

4.2.2. JICA への提言

1) フィリピンにおいては土石流問題が重要視されており⁶⁰、砂防は有効な土石流対策のひとつとして広く認知されつつある。本プロジェクトを通じて、日本人専門家の指導の下、FCSEC 職員が砂防に関する理論を習得し、パイロットプロジェクト等、実践する機会を得たことは意義がある。一方で、フィリピンにおける砂防の歴史はまだ浅く、FCSEC 職員が計画から手がけた案件はパイロットプロジェクトの 1 件にとどまっているため、今後も実務を積み重ねる必要がある。特に、砂防構造物の詳細設計を担当できる人材の育成が急務である。日本は砂防分野の草分け的存在であり、DPWH は、今後も日本の経験及び事例から学ぶ機会を求めている。したがって、JICA は、DPWH 単独でも詳細設計に対応できるレベルを目指し、砂防に関する更なる研修機会の提供や専門家派遣を検討することが望ましい。

2) 2013 年 11 月の超大型台風以降、フィリピンでは高潮災害への対策が急務となっており、それに伴い、海岸工学に関する知見の強化が重要視されている。JICA は、DPWH に対して海岸工学分野に関する協力の可能性を検討することが望ましい。

3) DPWH 内には事後評価時現在、FCMO が主体となってデータベースを改良する計画案が浮上している。既存のデータベースは、全国各地に存在する治水構造物の位置及び種類がリストになっているもので、主に治水構造物の維持費の決定・管理のために使用されている。既存のデータベース構築にあたっては、地方事務所への文書の送付、回収及び情報入力等といった一連の作業が手作業でおこなわれたため、情報収集・整理に多大な時間を要した。また、情報の更新にも同じく多大な時間と労力が必要となるため、データベースの管理も容易とはいえない。事後評価時現在、プロジェクト

⁶⁰ ピナツボ火山では 1991 年の大噴火の後も、ラハールと呼ばれる火山泥流の被害が著しかった。このような大規模災害がきっかけとなり、フィリピン国内では土石流対策の必要性が認識されるようになった。

実施時に比べ、より精度の高い地図が入手可能となっており、また、データベース関連技術も著しく進歩している。DPWH は、GPS、GIS、携帯端末等を駆使することで、より正確かつ迅速なデータの収集・転送及び複数事務所間でのデータ共有が可能となると期待している。改良版データベースは今後の治水事業の基盤となり得る一方で、上記のような新しいデータベース関連技術に関する知見は、DPWH では未だ限定的であるため、JICA は、同分野における技術協力の可能性を検討することが望ましい。

4.3. 教訓

1) プロセス重視の能力強化のためのパイロット・アプローチの有効性

本プロジェクトにおいては、パイロットプロジェクトというアプローチが取り入れられた。これにより DPWH 職員は、治水対策の計画・デザイン、施工、維持管理という一連の工程を、日本人専門家の指導を仰ぎつつ実践する機会を得た。それまで習得した知識を実際に試してみることで、より着実に技能を身につけることが可能となった。本プロジェクトでは、パイロットの成否よりも、その「学びの過程」がプロジェクト目標に直結する案件であった。かかるタイプの技術協力プロジェクトにおいては、パイロットというアプローチを取り入れることにより、それまでの研修や研究から得た知識を「実践」する機会を確保し、それにより着実な能力強化を図ることが可能となると考えられる。

2) 技プロの効果発現を狙った円借款や研修スキームの活用

本プロジェクトは、完了時、持続性という点に懸念が残る案件であった。JICA フィリピン事務所は、6ヶ月に一度 DPWH 幹部と協議する PIR 等の機会を活用し、治水の重要性や FCSEC の恒久化等に関して、DPWH に対し地道な働きかけを継続した。また、JICA 本部においても、円借款等といった別案件と FCSEC の連携を図ることで、本プロジェクト完了後も FCSEC の人材が引き続き活用・育成されるよう工夫を凝らした。このような努力が功を奏し、FCSEC は事後評価時まで恒久化を果たし、プロジェクト完了から4年が経過しても、FCSEC の中核メンバーは DPWH の治水分野に貢献している。このように、持続性が懸念される完了案件では、新規もしくは実施中の他案件との連携を図り、実施機関の幹部職員と協議する機会を活用しつつ、地道な働きかけを継続することが有効と考えられる。

以 上

フィリピン

IT 人材育成プロジェクト

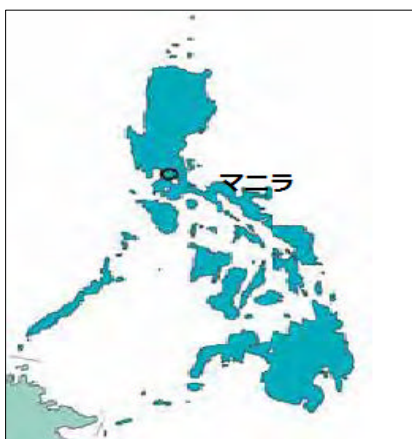
外部評価者：オクタヴィアジャパン株式会社 杉山 悠子

0. 要旨

本プロジェクトは、フィリピン大学情報技術研修センター（以下、UP ITTC¹という）がフィリピン IT 産業界のニーズに合った IT 研修を大学卒業生及び IT 技術者に対して効率的に実施できるようになることを目的に、研修コース開発及び実施支援を行い、産業界との連携構築支援を行った。本目的はフィリピンの開発政策、開発ニーズ及び日本の援助政策と合致しており、妥当性は高い。本プロジェクトの実施により一定の効果発現が見られ、プロジェクト目標は達成されたが、上位目標の達成状況については、十分な大きさの施設が整備されなかったこと、組織の重点分野が「研修」から「開発」に変化したこと、さらには奨学金件数が減少したことにより、年間 400 名の卒業生を輩出するという目標値に達していない。したがって、有効性・インパクトは中程度である。また、協力金額については計画内に収まったが（計画比 86%）、協力期間が計画を上回ったため（計画比 125%）、効率性は中程度である。持続性に関しては、政策・制度面及び実施機関の技術面、財務面において大きな問題は見られなかったが、実施機関と関連組織との役割分担が依然として不明瞭であること、また、奨学金の獲得という観点から産業界との連携が希薄となっていることから、カウンターパートの体制面に軽度な問題があり、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度である。

以上より、本プロジェクトは一部課題があると評価される。

1. 案件の概要



プロジェクト位置図



研修室の様子

¹ University of Philippines Information Technology Training Center の略語。2012 年に「フィリピン大学情報技術開発センター（UP ITDC: University of Philippines Information and Technology Development Center）に名称を変更。本報告書では、組織名変更後の情報については、「UP ITDC」という名称を使用し、組織名変更前の情報に言及する場合は「UP ITTC」とする。

1.1 協力の背景

フィリピンでは、2020年までの「フィリピン国家科学技術計画²」の一環として国家情報技術審議会（ITECC³）によって「ITECC 戦略ロードマップ 2003⁴」が作成され、情報技術分野におけるプログラムや事業活動等に関する提言がなされた。フィリピン国立大学（University of Philippines。以下、UP という）は、産学連携の強化と IT 産業の発展を推進する独自の科学技術パーク事業の一環として、IT 人材の育成を目的とした UP ITTC 設立計画を立案し、既述の「ITECC 戦略ロードマップ 2003」の実現を支援しようとしていた。

このような状況下、フィリピン政府は日本に対し、2001年4月に UP ITTC 設立のための協力要請を行った。要請内容は、大学既卒者を対象とした年間 400 名の IT 技術研修を行うための研修センターを設立し、あわせて IT 分野の教官とカウンターパート⁵を対象に IT 研修センターの運営に必要な技術・能力を技術移転するというものである。このような背景の下、本プロジェクトは、フィリピン IT 分野での人材育成、産業界との連携において主要な役割を担うことを期待されて採択された。プロジェクトの期間は 2004 年 7 月 20 日から 4 年間であったが終了時評価での提言を受け、1 年間の延長を行った。正式採択後の 2004 年 6 月、国際協力機構（JICA）及び UP はプロジェクト合意文書（Record of Discussion。以下、R/D という）に署名し、2004 年 7 月、JICA は専門家の派遣を開始した⁶。

1.2 協力の概要

上位目標	ビジネス分野において中心的に活躍できる能力のある IT 技術者が、UP ITTC の活動により継続的に供給される。	
プロジェクト目標	フィリピン IT 産業界のニーズに合った IT 研修を大学卒業生及び IT 技術者に対して効率的に実施できるようになる。	
成果	成果 0	プロジェクト/IT 研修センターの組織・機能が確立・強化される。
	成果 1	IT コア、アプリケーション開発、エンベデッドシステム、ネットワークシステム・コースに関する講師の指導能力や知識が改善される。
	成果 2	フィリピン側が、IT 産業界のニーズを満たす質でかつ持続可能な方法で、IT 研修コースを提供できる。（研修コース立案、カリキュラム・研修教材・指導方法開発、内容改訂）
	成果 3	IT 産業界との強いパートナーシップが築かれ、維持される。（カリキュラム開発、スポンサー、雇用機会等）
	成果 4	プロジェクト/IT 研修センターが IT 研修機関として認知される。

² Philippines National Science and Technology Plan

³ Information Technology and Electronic Commerce Council の略語。現在は情報技術・電子商取引審議会。

⁴ ITECC Strategic Roadmap 2003

⁵ 本報告書では、「カウンターパート」はプロジェクトに係る実施機関の主たる関係者を指す。

⁶ 出所：終了時評価調査報告書

投入実績	<p>【日本側】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 専門家派遣 述べ 31 人 長期専門家 述べ 8 人、短期専門家 述べ 23 人 2. 研修員受入 述べ 13 人（日本へのカウンターパート研修） 3. 機材供与 185 百万円 4. 現地業務費 9.7 百万円 <p>【フィリピン側】（総額 約 63 百万円）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. カウンターパート配置（約 20 百万円）：プロジェクトディレクター、プロジェクトマネージャー、カウンターパート、常勤事務スタッフ等 2. 施設・土地提供（約 3 百万円）：専門家執務室、サーバー室、研修開発室、教室（4 教室） 3. ローカルコスト（約 40 百万円）：研修開発費用の一部と実施費用、光熱費等
協力金額	582 百万円
協力期間	R/D：2004 年 7 月～2008 年 7 月 延長期間：2008 年 7 月～2009 年 7 月
相手国関係機関	フィリピン大学 UP ITTC（2012 年に「フィリピン大学情報技術開発センター（UP ITDC）」に名称を変更）
我が国協力機関	東京工業大学、財団法人国際情報化協力センター
関連案件	高度 IT 人材育成プロジェクト （2010 年 3 月～2011 年 2 月）（技協）

1.3 終了時評価の概要

1.3.1 終了時評価時のプロジェクト目標達成見込み

プロジェクト期間中、フィリピン・日本双方から活動に見合った予算が計画・執行され、安定したプロジェクト及び／UP ITTCの運営が行われたこと、フルタイム講師及びパートタイム講師が十分に確保されていたこと、研修生のIT関連職への就職率は100%（2006年、2007年）であったこと、また、IT人材ニーズ調査の結果66社のうち54社（82%）がUP ITTC卒業生の雇用に関心を持っているという結果が出たことから、プロジェクト目標の達成見込みは高いと判断された。

1.3.2 終了時評価時の上位目標達成見込み

終了時評価時では、フルタイムコースの収容能力は年 100 人であり、UP ITTC が年間 400 人のフルタイムコース卒業生を輩出可能とする施設が整備されていなかったため、上位目標の達成見込みは低いと判断された。

1.3.3 終了時評価時の提言内容

終了時評価時において、プロジェクト終了後に行うべき事項として、1) トレーニン

グプログラムの維持、2) IT産業界との連携の維持、3) 「情報技術のための青年会議 (Y4IT⁷)」等の資金調達活動の継続、4) マーケティング、管理チームへのチームリーダーの配置、5) IT産業界へのマーケティング活動の強化、6) 日本人専門家派遣の検討 (機材メンテナンス、カリキュラム構築、産業界との連携) が提言として挙げられた。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

杉山悠子 (オクタヴィアジャパン株式会社)

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2013年11月～2014年9月

現地調査：2014年2月9日～2月22日、2014年4月21日～4月27日

2.3 評価の制約

本事後評価では、プロジェクトにより発現した効果を測定するため、UP ITTC の卒業生 (2008年～2013年卒業) 及び卒業生を雇用した IT 企業に対し、質問票形式による受益者調査を行った。卒業生については、215名に質問票を送付し、37名の回答を得た。一方で、IT 企業については、22社に質問票を送付したが、回答できる担当者の不在、卒業生がすでに退職してしまっている、質問票に回答するメリットがないことなどを理由に有効回答数が2社に留まった。このように、IT 企業に対する質問票では統計学上有意な数のデータを収集することができなかつたため、本報告書では、現地でのインタビュー調査が実現した11社の聞き取り調査結果を活用した。

3. 評価結果 (レーティング：C⁸)

3.1 妥当性 (レーティング：③⁹)

3.1.1 開発政策との整合性

フィリピンでは、IT 技術はある程度浸透していたが、産業構造としては、比較的容易な労働集約的なハードウェアの製造・組み立てに集中している傾向があり、先進国の景気動向に大きく左右されていた。そのため、同国では、高付加価値のあるソフトウェア産業等へ移転を図る必要があり、IT 技術者の人材育成は重要課題となっていた。フィリピン政府は21世紀にフィリピンをアジアの知識センターにすることを目標に、IT 戦略として2002年から2020年に至る「フィリピン国家科学技術計画」の一環として、「ITECC 戦略ロードマップ 2003」を策定し、情報通信技術振興にかかる人材開発を重要事項の一つとして掲げていた¹⁰。また、2006年には「情報通信技術戦略ロード

⁷ Youth Congress for Information Technology の略語。フィリピン国内の研修生に対して IT の様々な分野について多くの専門家から学べる機会を提供する会議。

⁸ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁹ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

¹⁰ 出所：事前実施協議書

マップ 2006-2010¹¹」が策定され、IT 技術分野における人材育成を引き続き重点課題として掲げていた。さらに、国家経済開発庁（NEDA）が策定した「中期フィリピン国家開発計画 2004-2010¹²」では情報通信技術の 5 つの優先分野の一つであるソフトウェア開発において、IT 専門職の市場への安定供給のために人材開発プログラムを設立するように産業界に呼びかけていた¹³。以上のように、プロジェクト開始時から完了時（2004～2009 年）にかけて、フィリピンでは IT 分野における十分な能力を有する人材の育成が、国の重要課題として掲げられていたこと、またそれに向けた取り組みが推進されていたことが確認された。したがって、質の高い IT 技術者の育成を目標とした本プロジェクトは、フィリピン政府の IT 開発政策との整合性が高いと判断される。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

IT 立国を目指すフィリピンの経済発展のためには、下請け型から、ソフトウェア開発等のより高付加価値型の IT 産業への構造転換をはかる必要があった。しかしながら、フィリピンでは、IT 技術者の技術水準が低く、教育機関から供給される人材と産業界が欲する人材との間の質的ギャップがあった。フィリピンでは高等教育・研修機関において年間 3 万人以上の IT 関連人材が育成されていたが、多くの研修内容はプログラミングや一般的なソフトウェアの使用法にとどまり、質の高い学部レベルの IT 研修を受けることのできるコースはほとんど存在しなかった。これを受け、同国で最もアカデミックな機関とみなされている UP は、独自事業の一環として工学系を中心とした大卒者を対象として高度かつ実践的な IT 人材の育成を目的とした UP ITTC 設立計画を立案し、国家科学技術計画の実現を支援しようとしていた¹⁴。したがって、本プロジェクトの実施は、フィリピンの IT 産業界のニーズと合致すると判断された。

プロジェクト開始後も、既述のような人材不足の問題を抱えつつもフィリピンの BPO（ビジネスプロセスアウトソーシング）／ITO（IT アウトソーシング）産業¹⁵は 2004 年から 2008 年にかけて、年平均成長率 42%という高成長を続け¹⁶ており、更に同分野の人材ニーズは高まっている。プロジェクト完了時においても、増え続けるニーズに対して、産業界が求める人材をより多く供給することが大きな課題となっていた。

以上より、プロジェクト完了時においても、引き続き質の高い IT 人材育成へのニーズが確認された¹⁷。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

2000 年に策定された我が国の対フィリピン国別援助計画では、「持続的成長のための経済体質の強化及び成長制約要因の克服」を重点分野として挙げており、本プロジェクトはこれに資する。また、JICA 国別事業実施計画では、援助重点分野の一つに「人

¹¹ ICT Strategic Roadmap 2006-2010

¹² Mid-term National Development Policy

¹³ 出所：終了時評価報告書

¹⁴ 出所：事前実施協議書、終了時評価報告書

¹⁵ 出所：<http://www.jetro.go.jp/jfile/report/05001603/SODEC%202009.pdf>

¹⁶ 出所：Information Technology and Business Process Association of the Philippines（IBPAP）

¹⁷ 出所：プロジェクト関係者及び IT 関連機関及び企業とのインタビュー調査

材育成・制度造り」があり、本プロジェクトは「IT の振興」という開発課題における人材育成に貢献するために実施された。さらに、本プロジェクトは 2000 年 7 月の九州沖縄サミットを機に要請がなされており、わが国の IT 国際戦略である「アジア IT イニシアティブ (AITI¹⁸)」に沿うものであったことから、本プロジェクトの実施は日本の援助政策と十分に合致していることが確認された。

以上より、本プロジェクトの実施はフィリピンの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 有効性・インパクト¹⁹ (レーティング：②)

3.2.1 有効性

3.2.1.1 プロジェクトの成果 (アウトプット)

1) 成果 0：プロジェクト/IT 研修センターの組織・機能が確立・強化される。

プロジェクト完了時において、指標 0-1～0-3 が達成されていることが確認されたことから、成果 0 は達成されたと判断される。

指標 0-1.多種の管理項目が設立された管理システム・人員・予算によって追跡・記録される。

終了時評価報告書及びカウンターパートとのインタビュー調査より、プロジェクト完了時までには、UP ITTC の「管理チーム」によって機材一覧表、会計報告、組織図、職員名簿等の管理項目が適切に追跡・記録されていることが確認された。以上より、本指標は達成されたと判断される。

指標 0-2.研修のために人員、設備、機材と予算が適切に確保される。

終了時評価報告書及びカウンターパートとのインタビュー調査より、プロジェクト完了時までには、プロジェクト遂行に十分な職員が雇用され、十分な設備と予算が割り当てられ、必要な機材が供給されたことが確認された。以上より、本指標は達成されたと判断される。

指標 0-3.設置された設備、機材の使用や保守が把握・記録される。

終了時評価時点では、供与・設置された機材は、JICA 作成、UP 保管の供与機材証書 (Deed of Donation) に記録されていたこと、また、機材の管理状況はプロジェクトの会議で毎回報告されていたことが確認された。JICA 提供資料及びカウンターパートとのインタビュー調査より、これら機材はプロジェクト完了時まで適切に管理され、完了時には JICA、UP による署名が行われ、機材の引き渡しが円滑に行われたことが確認された。以上より、本指標は達成されたと判断される。

2) 成果 1: IT コア、アプリケーション開発、エンベデッドシステム、ネットワーク・システムに関する講師の指導能力や知識が改善される。

プロジェクト完了時において、指標 1-1 及び指標 1-2 が達成されており、成果 1 は

¹⁸ e-Learning を活用しながら、高度なスキルを持った IT 技術者/専門家を日本語環境で育成し、両国の IT 産業の連携を強化することを通じて、相互の経済発展を図るというもの。

¹⁹ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

達成されたと判断される。

指標 1-1.カウンターパートの技術的知識や能力が様々な研修により改善される。

プロジェクト開始～完了時まで、各専門分野（IT コア、アプリケーション開発、エンベデッドシステム、ネットワーク・システム）における研修が実施された。また、カウンターパートへのインタビュー調査から、カウンターパートがこれらの研修を通して、専門分野において研修を実施する上で十分な技術的知識、能力を習得したとのコメントが出された。特に、エンベデッドシステムにおいては、十分な知識を有する現地専門家がほとんどおらず、日本人専門家による技術移転の貢献度は非常に高かったとのコメントが得られた。以上より、本指標は達成されたと判断される。

指標 1-2.カウンターパート同士の技術移転により、カウンターパート全体の技術移転知識や能力が改善される。

カウンターパートとのインタビュー調査より、プロジェクト開始～完了時まで、カウンターパートが専門家から技術移転を受けた際、もしくは外部研修を受講した際に、組織内部で再度研修を実施し、習得した知識・技術を他の講師に共有していたことが確認された。またカウンターパート同士授業を見学し、評価するシステムも確立された。さらに、一部のカウンターパートは UP ITTC が提供していた短期コースを受講することで、能力の向上を図ってきたことも確認された。以上より、本指標は達成されたと判断される。

3) 成果 2：フィリピン側が、IT 産業界のニーズを満たす質でかつ持続可能な方法で、IT 研修コースを提供できる。（研修コース立案、カリキュラム・研修教材・指導方法開発、内容改定）

プロジェクト完了時において、指標 2-1～2-9 は達成されており、成果 2 は達成されたと判断される。

指標 2-1. 総合研修計画が作成される。

カウンターパートとのインタビュー調査より、プロジェクト開始～完了時において、UP ITTC スタッフ全員が参加する年次総会が毎年開催され、総合研修計画（セミナー／イベント計画を含む）が作成されていたことが確認された。以上より、本指標は達成されたと判断される。

指標 2-2. カリキュラム、研修機材、各コースの指導者用指導手引きが、総合研修計画に沿って開発される。

JICA 提供資料及びカウンターパートとのインタビュー調査より、プロジェクト期間中、IT 産業界や学界から専門家を招き、定期的に（半期もしくは年度毎）「カリキュラム・ワーキング・グループ会議²⁰（以下、CWG 会議という）」が、分野毎に行われていることが確認された。カリキュラム、研修機材、各コースの指導者用指導手引きについては、同会議にて開発の方針が決定され、その後実際に作成されていたことが確認された。以上より、本指標は達成されたと判断される。

²⁰ プロジェクト期間中は「カリキュラム・ワーキング・グループ・タスクフォース（CWTF）」という名称で実施されていたこともあったが、名称は変わっても会議の趣旨は同じであった。

指標 2-3. 計画に沿って、指導者研修が開催される。

プロジェクト完了報告書によると、プロジェクト開始～完了時まで、日本から派遣されたまたは現地で雇用された専門家によって指導者研修が合計 13 種類、計画に沿って開催されたことが確認された²¹。

指標 2-4. 合計 1,700 名の研修が実施される。フルタイム：200 名、パートタイム（短期コース）：1,500 名

フルタイムコースの卒業生数は、2005 年²²／2006 年／2007 年／2008 年でそれぞれ 27 人／57 人／74 人／63 人で、4 年間の総数は 221 人となり、指標の 200 人を越えた。また、パートタイム（短期コース）は 4 年間の参加者総数が 2,166 名であり、指標の 1,500 名を超えた。以上より、本指標は達成された。

表 1: フルタイムコース卒業生数及び短期コース参加者

(単位: 人)

年度	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	計
フルタイム	27	57	74	63	221
短期コース	71	435	771	889	2,166

出所：質問票回答

指標 2-5. プロジェクトの理解の拡大のための特別なセミナーが年数回開催される。

プロジェクト開始～完了時まで、Y4IT が毎年開催され、2004 年／2005 年／2006 年／2007 年／2008 年の参加者数は約 5,500 人、7,500 人、12,500 人、16,000 人、18,000 人であり、累計 59,500 人であった²³。さらに、カウンターパートとのインタビュー調査より、UP ITTC スタッフはフィリピン国内で開催される各種セミナー・会議に参加し、UP ITTC の宣伝を積極的に実施していたことが確認された。また、UP ITTC は「教育ツアー (Educational Tours)」として、学生訪問を受け入れ、コース内容等に関するブリーフィングを実施してきた。この他、UP ITTC の講師が大学等を訪問し、IT に係る様々な講義 (世界における IT の役割やネットワークデザイン等) を実施したことがプロジェクト完了報告書等を通して確認された。以上より、本指標は達成されたと判断される。

指標 2-6. 参加者と産業界のコース評価のニーズを基にしたコース改訂が行われる。

カウンターパートとのインタビュー調査や JICA 提供資料より、CWG 会議が毎年定期的に、分野毎に行われており、研修生からのコースに関するオンライン評価の結果や IT 産業界のニーズを取り込み、カリキュラムの開発の方針が決定され、カリキュラムの改訂に反映されていたことが確認された。以上より、本指標は達成されたと判断される。

指標 2-7. 評価ガイドラインが準備される。

講師向けの評価ガイドラインが策定され、全講師に配布されており、ガイドライン

²¹ 出所：プロジェクト完了報告書 (UP ITTC Final Report)

²² School Year 2005 年 6 月-2006 年 3 月を指す。2006 年以降も同様。

²³ 出所：UP ITDC 質問票回答

に沿った評価が行われていることがカウンターパートとのインタビュー調査より確認された。

指標 2-8. 80%以上のフルタイムコース研修員が研修内容に満足する。

受益者調査の結果より、プロジェクト完了時までの卒業生の83%が、研修内容に満足していると回答している。また、終了時評価時及び事後評価時における卒業生とのインタビュー調査からも、ほとんどの卒業生が研修内容に満足しているとコメントした。以上より、本指標は達成されたと判断される。

指標 2-9. フルタイムコース研修員の JITSE-Phil²⁴資格試験合格率が、フィリピン全体の合格率を上回る。

UP ITTC の研修生の PhilNITS 試験の合格率は 2005 年／2006 年／2007 年／2008 年でそれぞれ 19.2%／35.1%／21.9%／18.3%である。一方、フィリピン全体の合格率は 14%／11%／19.5%／7.7%であることから、UP ITTC の研修生の合格率はフィリピン全体の合格率を上回っていることが確認された。以上より、本指標は達成された。

表 2: PhilNITS 合格者数及び合格率

年度	合格者数	UP ITTC 研修生合格率	フィリピン全体の合格率
2005 年	5	19.2%	14%
2006 年	20	35.1%	11%
2007 年	16	21.9%	19.5%
2008 年	11	18.3%	7.7%

出所：PhilNITS 提供資料、UP ITTC Final Report

4) 成果 3：IT 産業界との強いパートナーシップが築かれ、維持される。

指標 3-2 は達成されたが、指標 3-1、3-3、3-4、3-5 の達成度は中程度と判断される。したがって、成果 3 の達成度は中程度と判断される。

指標 3-1. フルタイムコースの研修員に多くの雇用と奨学金の機会が IT 関連企業によって供給される。

奨学金のスポンサー企業数及び奨学金数（奨学金を受けた研修員数）は、2005 年 7 社／14 名、2006 年 19 社／34 名、2007 年 10 社／30 名、2008 年 11 社／23 名であった（表 3 参照）。プロジェクト期間中は、IT 企業より確実に奨学金を得ることができていたものの、その数は 2006 年をピークに減少している。カウンターパートとのインタビュー調査によると、2006 年度以降の奨学金数の減少は、世界的不況の影響を受けているとのコメントが出された。しかしながら、一部のスポンサー企業からは、奨学金を提供してもその後のフォローアップが十分でなかったとのコメントも出されたことから、奨学金数の減少は、不況の影響だけでなく、UP ITTC のマーケティング不足も影響していると推測される²⁵。IT 関連職への就職率に関しては、表 4 に示す通り、プ

²⁴ フィリピン日本情報技術試験財団。2004 年 8 月に Philippine National IT Standards Foundation (PhilNITS：フィリピン情報技術基準財団) に名称を変更。

²⁵ 詳細はインパクトの項目参照。

プロジェクト期間中、毎年多くの卒業生（約 79%）が IT 関連の職についていることが確認された²⁶。以上より、本指標の達成度は中程度と判断される。

表 3:プロジェクト期間中の奨学金数及びスポンサー企業数

年度	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年
奨学金数	14	34	30	23
スポンサー企業数	7	19	10	11

出所：質問票回答

表 4: 卒業生の IT 関連企業への就職率

年度	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年
IT 関連企業への就職率	79%	79%	79%	79%

出所：質問票回答

指標 3-2. 産業界の IT 技術者が UP ITTC の講義に活発に参加する。

カウンターパートとのインタビュー調査より、IT 産業界から多くの技術者が、フルタイムコース及び短期コースの講師を務めたことが確認された。また、研修生が専門コースを選択する際の参考とするため、産業界から現職者を招き、職務内容についてのお話をする「キャリアトーク」という講義も毎年行われていたことが確認された。以上より、本指標は達成されたと判断される。

指標 3-3. アドバイザリー・ボード会議が少なくとも 1 年に 2 回は開かれる。

アドバイザリー・ボード会議（ITTC 諮問委員会）は、フィリピン政府の関係機関及び IT 産業界からの代表者がメンバーとなり、UP ITTC の運営や方向性に関し、JCC²⁷ に対して提案・要望を行うことを目的としていた。本会議は、プロジェクト完了時まで合計 7 回 JCC と同時に実施された。プロジェクト期間は 5 年間であったため、目標である「最低 10 回」は達成されていない。以上より、本指標の達成度は中程度と判断される。

指標 3-4. 計画通りにカリキュラム・ワーキング・グループ会議（CWG 会議）とインダストリー・コラボレーション・ワーキング・グループ会議（ICWG 会議）が開催される。

JICA 提供資料によると、CWG 会議は、カリキュラムを検討する場として設置されていたが、カリキュラムの検討対象が拡大したため、2007 年 4 月以降カリキュラム・ワーキング・グループ・タスク・フォース（CWTF）会議へと形を変え、分野別に行われ、産業界からの出席も得ていた。各カリキュラム内容が落ち着きを見せたことから、2008 年 3 月をもって CWTF 会議は終了し、2008 年 10 月に CWG に名称を戻し、フルタイムコースのカリキュラムについての検討会が実施された。このように、カリキュラムに関する検討会議は、プロジェクト完了時まで四半期または半期に一度の頻度で定期的開催された。ICWG 会議は、産学連携促進への協力依頼や、奨学金事業

²⁶ 各年度の卒業生数に占める合格者数の割合。

²⁷ Joint Coordination Committee（合同調整委員会）。プロジェクト関係者が招集され、プロジェクトの運営に関する協議を行う場。

の報告などを目的としてプロジェクト開始時から計4回開催されたが、2006年4月を最後に実施されていない²⁸。したがって、2006年以降は、産業界との連携はCWG会議のみとなった。CWG会議は、産業界のニーズに沿ったコースを検討・開発するためのものであり、ICWG会議の目的（資金援助や、奨学金の取り付け等）とは主旨が異なる。以上より、本指標の達成度は中程度と判断される。

指標 3-5. 産業界からの寄付が集まる。

指標 3-1 で示した通り、プロジェクト期間中、スポンサー企業からの寄付を毎年得ることができていたものの、2006年をピークに年々減少傾向にあるため、本指標の達成度は中程度と判断される。

5) 成果4：プロジェクト／IT研修センターがIT研修機関として認知される。

プロジェクト完了時において、指標 4-1、4-3、4-4 は達成されていたが、指標 4-2 の達成度は中程度である。本成果は、UP ITTC の研修機関としての認知度を図る成果である。指標 4-3、4-4 が達成されていることから、応募者の認知度は向上していることが確認されたが、指標 4-2 が示す通り、スポンサー企業数・奨学金数が年々減少していることから、企業の認知度が向上したとは言い難い。UP ITTC (UP ITDC) の研修機関としての持続的な運営のためには、企業への認知度の向上、研修生へのサポートの増加は必要不可欠であることから、成果4の達成度は中程度と判断される。

指標 4-1. 関係書類が予定通りに準備され、ブリーフィングが行われる。

終了時評価調査報告書及びカウンターパートとのインタビュー調査によると、パンフレット、ウェブサイト、その他広告素材（小冊子、新聞広告、奨学金ガイド等）が準備され、宣伝されており、各種会議や展示会²⁹においてもUP ITTCのブースを設置し、幅広くUP ITTCの認知活動を行っていたことが確認された。さらに、奨学金給付に関心を示した企業に対しては、奨学金ガイドを元に、個別説明を実施していたことも確認された。以上より本指標は達成されたと判断される。

指標 4-2. 有能な研修生と研修に対するサポートが毎年増加する。

指標 3-1 で示した通り、スポンサー企業数・奨学金数は、2006年をピークに減少している。一方、カウンターパートとのインタビュー調査より、研修生が卒業する前に、研修生が研修期間中に作成したプロジェクト（例：モバイルアプリケーションなど）をIT企業に発表する機会が設けられており、多くのIT関連企業がUP ITTCの卒業生の雇用を目的として、本発表会に出席していたことが確認された。以上より、奨学金数という観点からは目標は達成されていないが、奨学金以外のサポートの実施が確認されたことから、指標 4-2 の達成度は中程度と判断される。

²⁸ ICWG が実施されなくなった背景としては、卒業生による卒業制作発表会に統合されたとの見解も一部報告書には挙げられていたが、卒業生による制作発表会は、IT企業が研修生のリクルートを行うことが主な目的であったため、ICWG会議の代替となるものではないと判断される。また、一部のカウンターパートからは、ICWG開催の必要性がなくなったため廃止したとのコメントも出されたが、過去のスポンサー企業とのインタビュー調査より、奨学金事業に関するフォローアップの要望があったことから、ニーズはあったと判断される。

²⁹ フィリピンIT教育者会合（PSITE :Philippines Society of IT educators）等。

指標 4-3. プロジェクト／UP ITTC に関する認識や興味が毎年増加する。

表 5 の通り、プロジェクト開始時～完了時まで、フルタイムコース応募者数、短期コース及び Y4IT の参加者数は毎年増加していることから、指標 4-3 は達成されたと判断される。

表 5：フルタイムコース応募者数及び短期コース参加者数、Y4IT 参加者数

(単位：人)

年度	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年
フルタイム応募者数	181	342	355	422
短期コース参加者数	71	435	771	889
Y4IT 参加者数	7,500	12,500	16,000	18,000

出所: UP ITTC Final Report

指標 4-4. 応募者数が、収容可能人数（100 名）より多くなる。

表 5 より 2005 年／2006 年／2007 年／2008 年のフルタイムコース応募者は、それぞれ 181 人／342 人／355 人／422 人であり、毎年 100 名を越えていることから、本指標は達成された。

3.2.1.2 プロジェクト目標達成度

プロジェクト目標：フィリピン IT 産業界のニーズにあった IT 研修を大学卒業生及び IT 技術者に対して効率的に実施できるようになる。

1) 指標 1：予算の確保によってプロジェクト／IT 研修センターの安定的な運営が行われる。

カウンターパートとのインタビュー調査より、プロジェクト開始時～完了時まで、フィリピン・日本双方から活動に見合った予算が計画・執行され、安定したプロジェクト／UP ITTC の運営が行われたことが確認された。以上より、本指標は達成されたと判断される。

2) 指標 2：4 名のフルタイム講師及び 30 名以上のパートタイム講師が確保され、計画、開発、研修実施の受容力を持つ。

プロジェクト完了時には 10 名のフルタイム講師及び約 77 名のパートタイム講師³⁰が確保されていた。また、フルタイム及びパートタイム講師は、CWG 会議にも参加し、フルタイム、パートタイム両コースの計画、開発、研修実施に大きく貢献したことが確認された。以上より、本指標は達成されたと判断される。

3) 指標 3：フルタイムコースの卒業生の 80%が IT 産業の IT 関連の職に就く。

UP ITTC の提供資料によると、表 4 に示す通り、フルタイムコースの卒業生の IT 関連企業への 2005 年から 2008 年までの就職率は毎年約 79%であり、指標の 80%を概ね達成している。

³⁰ 事後評価時にカウンターパートより提出された 2009 年時点でのパートタイム講師リストより算出。

4) 指標 4: 参加者と (IT 関連) 会社の 80%が卒業生を受け入れ、プロジェクト/IT 研修センターに高い価値を見出す。

卒業生へのインタビュー調査から、卒業生の約 80%が研修内容は現在の職場で役に立っていると回答している。また、2008 年に実施された「IT 人材ニーズ調査³¹⁾」の結果、UP ITTC の卒業生を雇用した企業の半数以上が UP ITTC の卒業生の能力は他の学校卒業者よりも高いと評価している。加えて、66 社のうち 54 社 (82%) が UP ITTC 卒業生の雇用に関心を持っているという結果が出ている。この他、関係者とのインタビュー調査や受益者調査 (卒業生) から、UP のネームバリューや、日系その他の IT 企業からの援助が本指標の達成に大きく貢献したことが確認された。以上より、プロジェクト完了時には、本指標は概ね達成されていたと推察される。

プロジェクト完了時には、すべての指標が達成されていることが確認されたことから、プロジェクト目標は達成されたと判断される。

3.2.2 インパクト

3.2.2.1 上位目標達成度

上位目標: ビジネス分野において中心的に活躍できる能力のある IT 技術者が UP ITTC の活動により継続的に供給される。

1) 指標 1: フルタイムコースにおいて毎年 400 名の卒業生を輩出し、IT 産業界において雇用に応じられる。

プロジェクト開始時～完了時にかけての卒業生数は表 1 に、またプロジェクト完了時から事後評価時までの卒業生数は表 6 に示す通りであり、事後評価時までには年間 400 名という数値目標は達成されていない。UP ITTC は 2009 年 3 月に CSRC ビルから UP デイリマン校内の前国家理数科教育開発機構 (Vital A. Tan Hall) に移転した³²⁾が、当該施設における研修員収容可能数は最大 150 名であり、目標値である 400 名を輩出するには十分なキャパシティを有していない。終了時評価時点で課題として挙げられていた年間 400 名を輩出できる研修施設の整備が実現されていない背景としては、プロジェクト終了後、新施設建設のための予算が調達できなかったことに加え、UP ITDC (前 UP ITTC) が開発プロジェクト等の業務に多忙となり、研修機関としての役割が希薄になっていたことが一つの要因として挙げられる。

表 6: プロジェクト完了後のフルタイムコース卒業生数の推移

(単位:人)

	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年
卒業生数	56	83	74	58	55

出所: 質問票回答

³¹⁾ Spiceworx によって実施された「JICA UP ITTC IT human resources needs survey」 (2008 年)

³²⁾ 移転前の施設では、フルタイムコースの収容能力は年間 100 人であった。

また、表 7 に示す通り、プロジェクト完了後の奨学金数は年々減少傾向にあり、2009 年を最後に企業からの奨学金は無くなった。また、スポンサー企業も、2010 年以降確認されていない。なお、2013 年の奨学金 60 件は、情報通信技術局（ICTO³³）によって提供されたものであり、その財源はフィリピン政府である。また、本奨学金は、2013 年に実験的に実施され、今後も継続的に実施されるかは現在審査段階にある。

表 7: プロジェクト完了後の奨学金数・スポンサー企業数の推移

	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年
奨学金数	12	0	0	0	60
スポンサー企業	5	3	0	0	0

出所：質問票回答

プロジェクト完了後、CWG は継続的に開催されており³⁴、カリキュラムの更新においては企業との連携は図れているが、ICWG は 2006 年を最後に開催されておらず、カリキュラム以外の積極的な連携を図る活動は実施されてこなかった。カウンターパートとのインタビュー調査によると、2011 年以降は「ビジネス開発及びマーケティンググループ」が結成され、新たにマーケティングに向けた取り組みがスタートしたが、あくまでも UP ITDC（前 UP ITTC）の内部人材のみで結成されたチームであり、産業界の意見やニーズの反映という点においては課題が残る。また、事後評価時点では、UP ITDC は、過去の奨学金事業に係る企業の満足度や現在の産業界のニーズなど企業や産業界の意向や動向をほとんど把握できていない状況であった。卒業生、UP ITDC スタッフ、現役生とのインタビュー調査によると、高額な学費が障壁となり入学を辞退する、もしくは中途退学を余儀なくさせられるケースが発生していることが確認された。より多くの卒業生を輩出するためにも、産業界との連携は最重要課題の一つである。

また、表 8 に示す通り、プロジェクト完了後のフルタイムコースの応募者数は 2009 年をピークに年々減少傾向にある。したがって、奨学金の確保と同時に応募者数を増やすためのマーケティング活動の強化（奨学金の獲得、他の IT 研修機関との差別化等）が必要であると考えられる。

表 8: プロジェクト完了後のフルタイムコース応募数の推移

(単位：人)

	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年
応募者数	500	322	255	121	94

出所：質問票回答

³³ Information and Communications Technology Office. 科学技術省（Department of Science and Technology :DOST）の一部局。

³⁴ 詳細は「3.4.2. カウンターパートの体制」を参照。

2) 指標 2：フルタイムコースの卒業生が、IT 産業界で中心的な IT 技師として働き始める。

事後評価時までのフルタイムコース卒業生の総数は 547 名（表 1 及び表 6 参照）に上り、その多くが国内外での IT 産業界で中心的な IT 関連職に就いていることがカウンターパートや卒業生、IT 企業とのインタビュー調査より確認された（フルタイムコース卒業生の IT 関連企業への就職率は表 5 及び表 9 参照）。また、受益者調査の結果より、卒業生の約 86%が IT 関連の職業に就いていると回答しており、約 74%が UP ITTC のコース取得は IT 関連の職を獲得する上で約に立ったと回答している。以上より、本指標は概ね達成されたと判断される。

表 9：プロジェクト完了後のフルタイム卒業生の IT 企業就職率

(単位：人)

	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年
IT 企業への就職率	79%	79%	79%	79%	79%

出所：質問票回答

以上より、上位目標の指標 2 については達成しているものの、指標 1 については 400 名の卒業生を輩出できる施設が整備されず、計画値を下回った。したがって、IT 産業界に与えた質的インパクトは大きいものの、量的インパクトに関しては課題が残るため、上位目標は一部達成されていないと判断される。

3.2.2.2 プロジェクト成果を持続させるための今後の課題

上述した状況に鑑み、今後、UP ITDC（前 UP ITTC）がプロジェクトの成果を持続し、インパクトをより高めていくためには、以下の 3 点が課題として挙げられる。

1) 産業界との連携・マーケティング強化

既述の通り、プロジェクト完了後、UP ITDC の産業界との連携は、希薄となっている。事後評価時においてインタビュー調査を実施した IT 企業 11 社中 11 社（100%）は UP ITDC との何らかの連携（奨学金事業や OJT 等）を行うことに前向きであると回答した。また、11 社中 10 社（約 90%）は UP ITDC の卒業生の能力にも満足しており、引き続き UP ITDC の卒業生を積極的に雇用したいとのコメントも出された。卒業生に満足していないと回答した 1 社も、今後の雇用に関しては、UP ITDC のマーケティング及び輩出する卒業生の質次第で前向きに検討したいとのコメントが出された。さらに、日本貿易振興機構（JETRO）、ICTO、PhilNITS とのインタビューにより、日系企業や海外企業からの IT 人材への需要は年々高まってきていることが確認されており、UP ITDC が、マーケティング活動を積極的に行うことで、より高い効果を発揮できる可能性は高い。現在フィリピンには UP ITDC 以外にも数多くの IT 研修機関が存在しており、UP ITDC は他の IT 研修機関との差別化を図り、組織としての方向性を定める必要がある。そのためにも、まずは産業界のニーズを的確に把握し、どのような形での産業連携が可能かを IT 企業とともに模索することが重要であろう。したがって、UP ITDC は過去のスポンサー企業、卒業生の就職先企業を含めた様々な IT 企

業とのネットワークを構築し、産業界のニーズを把握する体制を整えていくことが現段階での最優先課題であろう。また、UP ITDC の卒業生の一部は世界各国で、IT 産業の中核を担う存在として働いていることも確認されている。これらの卒業生は UP ITDC の実力を証明できるマーケティングの要となる。したがって、マーケティングチームは、卒業生の追跡調査を行うとともに、その進路や活動状況などを整理することが重要であろう。また、現カリキュラムやコースの特徴など UP ITDC の組織の強みを整理していくことも必要であると考ええる。

2) 中長期的な組織計画策定

UP 開発学部副学長によると、今後 UP ITDC は研修機関としての役割を強化し、研修生の受け入れ拡大を図ることを目標として掲げている。現在の UP ITDC が抱えている課題としては、①UP ITDC の学長が様々な組織の長を兼任しており、UP ITDC における強いリーダーシップが欠如していること³⁵、②現在の施設は仮の施設であるため、本格的に UP ITDC の拡大を図るためには新しい校舎を新設し、移転する必要があること等が挙げられる。UP 開発学部副学長は、これらの課題を認識し、その目標に向け、①UP ITDC の新学長の任命、②新施設の建設³⁶に向けた具体的な行動を起こしている。①については、すでに必要書類が提出され、現在承認に向けたプロセスに入っている。また、②についても事後評価時点で新施設移転への予算が確保されていることが UP 開発部副学長とのインタビューを通して確認された。したがって、UP ITDC は上述した産業界との関係を構築し、産業界のニーズを確実に把握することで、今後どのような生徒をターゲットに、どのような研修を実施し、卒業生をどの程度輩出したいのかといった中長期的な視野での具体的な計画策定を行うことが望ましい。また、新学長任命後は、強いリーダーシップの下、スタッフ全員が組織目標を共有し、活動を実行していくことが鍵となるであろう。

3) 多様なニーズへの柔軟な対応

生徒数の拡大が実現されれば、UP ITDC は様々なニーズに柔軟に対応していくことが望ましい。以下は、今後想定される対応策である。

① レベル別コースの検討

カウンターパートとのインタビュー調査によると、UP ITDC は 2012 年 6 月より、研修生の学費の負担を軽減し、できるだけ早く就職したいという研修生の要望をかなえるため、当初 1 年間であったフルタイムコースを、6 か月（IT コアコース 3 か月＋専門科目 3 か月）に短縮した。コース期間の短縮により、研修生はより短期間かつ低コストで IT 技術を学ぶことができるようになった。一方で、受益者調査（卒業生）によると、授業のペースが速すぎる、レベルが異なる研修生への対応が必要などの不満が挙げられている。さらに、卒業生の就職先 IT 企業へのインタビューからも、6 か月のコースは実践的な IT スキルを習得するのに十分な期間ではないため、1 年間のコース

³⁵ 詳細は「3.4.2. カウンターパートの体制」を参照。

³⁶ 本施設は、UP ITDC のみならず、UP 開発部の関係部署が共同で使用する建物となる予定である。また、本施設の建設に関しては、UP 開発部副学長の責任の下で実行される。

に戻すべきであるとのコメントも何件か出された。既述の通り、本プロジェクトの開始当初は、入学者として、工学系卒の生徒、もしくは IT 技術者を想定していた。しかし、実際には、IT 関連学部を卒業していない生徒でも入学試験³⁷に合格すれば、入学が可能である。この背景としては、IT 関連の知識がなくても、適正検査で高得点を獲得した学生や IT 技術を学ぶことに強い意思を表明した学生が、結果的によい成績で卒業するケースが多くみられたため、入学者のターゲット層を特に IT 関連の知識を有している層に絞らなくなったとのコメントが出された。卒業生へのインタビュー調査によると、IT 関連の基礎知識を有していない研修生にとっては授業の内容を十分に理解・習得することが困難であったことが一部コメントとして挙げられた。UP ITDC は、この問題に対応するため、過去に能力別クラスの設定を行ったが、十分な生徒数が確保できず、継続を断念した経緯がある³⁸。したがって、今後、研修生数が拡大されれば、様々な研修生のレベルやニーズに応じたコース設定を行う（例：6 カ月コースと 1 年間コースの両方を設置する、レベル別のクラスを設定する等）等の工夫も検討されたい。なお、レベル別のクラス設定は、過去のスポンサー企業からも奨学金給付に関する生徒の情報が把握できるため、導入を検討してほしいとの意見もあった。

② 日本語教育への配慮

プロジェクト期間中、フルタイムコースの研修生は日本語の講義が必修とされていたが、2010 年以降は選択授業となった³⁹。日本語教育は UP ITTC の強みの一つであるが、「日本語」と「IT 技術」を同時に学ぶことは IT の基礎的な知識を有していない研修生にとっては非常に困難な状況であったことが卒業生からのコメントで挙げられた。実際、日本語の講義を途中で断念する生徒は多かったとのコメントも出された。一方で、受益者調査の回答より、日本語教育は有意義であったという回答も出ていることから、日本語クラスについても、選択式となっはいるが、研修生のレベルに応じたクラス設定や研修生のニーズに合わせた工夫が必要であると考えられる。

③ 新任実務者研修 (OJT) 機会の提供

卒業生や在学生とのインタビュー調査から、コースの一環として、学んだ知識を実際に活かせるような機会を提供してほしいとの要望が多々挙げられた。また、受益者調査（卒業生）の回答からも、産業界とのつながりをもう少し強化してほしいとの意見が出ている。IT 企業とのインタビュー調査によると、11 社中 11 社が UP ITDC の新任実務者研修 (OJT) の受け入れに前向きであると回答した。したがって、今後は産業連携の一環として、一定期間、IT 関連企業で OJT を実施するといった工夫も考案されることが望ましいと考える。OJT プログラムは、研修生側にとっては学んだ知識・技術を実際に応用できるという点、また企業側にとっては、OJT を通して優秀な研修生であると判断された場合には、採用を検討できるなど、採用に係る手間が省けるといふ点において、研修生側・企業側双方にメリットがあると考えられる。また、OJT

³⁷ UP ITDC（前 UP ITTC）の入学試験は①適正検査（数学、英語、論理性）及び②インタビューの二種類の試験が実施され、IT 関連の試験はプロジェクト開始当初から実施されてない。

³⁸ 過去に、入学試験時の適正検査の成績に応じて、能力別クラスを実施した経緯があったものの、入学者の人数が少なすぎたため、継続されなかった。

³⁹ 出所：カウンターパートとのインタビュー調査

の提供は、「奨学金」という形に限定されない、別の形の「産業連携」としても検討されることが望ましい。

3.2.2.3 その他のインパクト

プロジェクト期間中の短期コースの参加者は 2,166 名に上り、事後評価時には 7,096 名となっている。この他、UP ITTC は IT 企業や政府機関との開発プロジェクトやコンサルティング業務を数多く実施してきている。以上より、短期コースや IT 開発プロジェクト等の実施により、UP ITTC（前 UP ITDC）が産業界に与えたインパクトは高いと判断される。

以上より、本プロジェクトの実施により一定の効果発現が見られ、有効性・インパクトは中程度である。プロジェクト目標は達成されたが、上位目標の達成状況については、指標 2 については目標値を概ね達成したものの、指標 1 については卒業生数が目標値に達していないことから、達成度が中程度である。



整備された PC



整備されたサーバー

3.3 効率性（レーティング：②）

3.3.1 投入

投入要素	計画	実績（終了時）
(1) 専門家派遣	長期 4 名 短期：最大 50M/M	長期 8 名 短期 23 名（59.65M/M）
(2) 研修員受入	最初の 3 年間に毎年数名	述べ 13 名
(3) 機材供与	研修コース開発用機材、研修用（25 名×4 教室）機材等	PC、サーバー類、ネットワークシステム用機材等
協力金額合計	合計 680 百万円	合計 582 百万円
相手国政府投入額	合計 63 百万円	合計 63 百万円

出所：JICA 提供資料、質問票回答

3.3.1.1 投入要素

カウンターパートとのインタビュー調査より、必要かつ十分な機材が効果的に投入されたことが確認された。また、日本人専門家からの技術移転は良好であり、事後評価時点でも移転された知識・技術が活かされていることがインタビュー調査より確認された。一方で、一部の短期専門家は、語学力の問題によりコミュニケーションが困難であったとのコメントがあり、その改善策として、翻訳済みのマニュアル、ガイドラインや関連資料の事前準備が挙げられた。また、研修員受入に関しては、全般的に概要についての講義が多く、講義数を減らし、もう少し IT の専門分野に関する研修に焦点をあて実施されればより効果的であったとのコメントが挙げられた。

3.3.1.2 協力金額

計画内に収まった（計画比 86%）。

3.3.1.3 協力期間

プロジェクト期間は 1 年間延長されたため、計画を上回った（計画比 125%）。プロジェクト期間の延長は、終了時評価での懸案事項であった産業界との連携、カリキュラム更新等に関する課題解決及び施設移動による物理的混乱を回避するためのものであった。これら終了時評価での懸案事項は、プロジェクト期間を延長したことにより解消され、カウンターパートからも、1 年間の延長期間は適切であったとのコメントが出された。施設の移動に関しては、2008 年 12 月より段階的に実施され、2009 年 3 月に移転が完了した。移転に関する大きな混乱もなく、スムーズに行われた。

以上より、本プロジェクトは、協力期間が計画を上回ったが（計画比 125%）、協力金額については計画内に収まったため（計画比 86%）、効率性は中程度と判断される。

3.4 持続性（レーティング：②）

3.4.1 政策制度面

フィリピン政府は現国家開発計画（「フィリピン国家開発計画 2011-2016⁴⁰」）の中で、IT 人材育成を優先事項としている。また、2011 年には、現国家計画に沿った形で、新たに IT のマスタープランとして「フィリピン・デジタル戦略⁴¹」が策定された。本政策では、フィリピンの IT/BPO 産業の拡大に向けた取り組みとして、IT 技術発展のための 4 つの重点課題が挙げられており、その一つに「IT 分野における人材開発」が掲げられている。

制度面に関しては、UP ITTC は 2009 年 8 月にフィリピン国内の IT 研修機関で、初めて ISO9001 の認証機関となったことから、研修機関としての認知度も高まっている。プロジェクト期間終了後、フルタイムコース（学位なし）を修士課程と変更する、も

⁴⁰ Philippines National Development Plan

⁴¹ Philippines Digital Strategy。情報通信技術委員会（CICT：Commission for Information and Communications Technology）によって 2011 年に策定された。CICT は政府の組織改編により ITECC に代わって新しく設置された情報通信技術に関する国家政策を推進する機関である。

しくは学位をオプションとするよう変更することが提案されていたが、本案はフィリピン大学の認可が下りず、実現されていない。しかしながら UP ITDC（前 UP ITTC）のフルタイムコースを修了した研修生には、修了証が授与されており、現段階では、UP ブランドの影響もあり、UP ITDC 修了書は十分な市場価値があると判断される。

また、事後評価時において、UP 開発部副学長により、UP ITDC の研修機関としての組織強化（新学長の指名及びより受容力の高い施設への移転）が宣言され、それに向けた具体的な行動も確認されていることから、政策面・制度面における持続性は問題ないと判断される。

3.4.2 カウンターパートの体制

①プロジェクト完了後の組織体制の変遷

プロジェクト完了後、UP ITTC は UP 工学部傘下の「国立エンジニアリング・センター（National Engineering Center. 以下、NEC という）」に位置づけられることとなっていた。しかしながら、本計画は変更され UP ITTC は、UP 開発部副学長局⁴²の傘下となった。

また、プロジェクト完了後、UP ITTC の一部であったフィリピン大学システム情報技術財団（UP SITF⁴³）が分離独立した。UP ITTC の役割は、フルタイムコースの運営や政府系のプロジェクト開発等の実施となり、UP SITF は、短期コースの運営、Y4IT などのイベント開催や IT ソフトウェア開発などの役割を担うこととなった。また、UP SITF は UP ITTC を財務面でサポートしている。

プロジェクト完了後の UP ITTC は、フルタイムコースの研修運営に加え、政府機関や企業からの情報システム開発プロジェクトや IT コンサルティング業務、さらには、UP システム内の情報通信技術システムの構築・開発を目指す「eUP プロジェクト⁴⁴」に携わってきた。既述の通り、このような活動内容の拡大に伴って UP ITTC は、2012 年に UP ITDC に名称を変更したが⁴⁵、研修以外の業務が多忙となり UP ITDC の研修機関としての活動が縮小していた。かかる状況を受け、UP システムは 2013 年 9 月より、「eUP プロジェクト」と「UP ITDC」を別組織として運営する方針を示した。したがって、事後評価時点では、「eUP プロジェクト」、「UP ITDC」、「UP SITF」という 3 つの組織が同施設内に共存する形態が取られている（表 10 参照）。これら 3 つの組織は人員が重複している上に、誰が UP ITDC のマーケティングや産業界との連携を担当するのか等、UP ITDC 内の指令系統や責任の所在が不明瞭であることが確認された。また、UP ITDC の現学長は「eUP プロジェクト」のリーダーを兼任しており、「eUP プロジェクト」への比重が高い。この状況に鑑み、UP 開発部副学長は、UP ITDC に新学

⁴² Office for Vice President of UP for Development

⁴³ TheUP System Information Technology Foundation

⁴⁴ 「eUP プロジェクト」とは、2012 年に立ち上がった、UP システム傘下にあるすべての大学の情報通信技術のシステムの統合及びその基盤作りを実施するプロジェクトである。本プロジェクトを通して、フィリピン大学の指導面、研究面、サービス面での効率性を高めることを目標としている。

⁴⁵ 組織名の変更は、組織の目的が「研修センター」から「研修+開発センター」となったためである。（インタビュー調査及びウェブサイト

<http://ittc.up.edu.ph/index.php/about-us/#sthash.LQc58MXV.dpuf>)

長を任命する方針を示しており、それに向けた事務的手続きを進めている。また、「eUP プロジェクト」は、近い将来、UP 開発学部副学長の傘下から分離独立することが発表された（2014年4月）⁴⁶。したがって、UP ITDC 新学長の指名や組織改編が進めば、組織の役割分担はより明確化されることが期待される。UP ITDC のリーダーシップの強化が今後の UP ITDC の運営の鍵となるであろう。

表 10: 関連組織の役割分担

組織名	役割
UP ITDC	フルタイムコース運営、政府系、企業との開発プロジェクトの実施。
UP SITF	短期コース運営、Y4IT などのイベント開催。IT ソフトウェア開発等。UP ITDC の財務面でのサポート。
eUP	UP システム内の情報通信技術 (ICT) システムの構築・開発。

出所：カウンターパートへのインタビュー調査結果取りまとめ

② 産業界との連携

プロジェクト完了後から事後評価時（2009～2013）にかけて、産学からの関係者を招き、CWG 会議が合計 7 回、半期ごとに定期的実施されており、カリキュラムにおける産業界との連携については特段問題はない。一方、終了時評価時点で懸念事項の一つとして挙げられた、プロジェクト終了後の日系 IT 企業に対するマーケティング活動の実施については、プロジェクト完了時まで、日本人専門家から産業連携担当のスタッフへの引き継ぎが行われ、プロジェクト完了後は、当該スタッフが産業連携を個別に対応していた。しかしながら、2012 年に当該スタッフが辞職した後は、後任が配置されていない。既述の通り、プロジェクト完了後の奨学金数は減少し、事後評価時点で奨学金を支援している企業は日系企業に限らず皆無であった。最近では、地方行政団体（LGUs⁴⁷）に対して奨学金助成を依頼する取り組みや「フィリピン労働雇用技術教育技能教育庁（TESDA）⁴⁸」による奨学金の獲得に向けた試みが行われている。さらに、2011 年には UP ITDC 内に「ビジネス開発及びマーケティンググループ」が結成されていることから、産業界との連携の活性化に向けた取り組みも見られる。

しかしながら、上述の「ビジネス開発及びマーケティンググループ」は、あくまでも UP ITDC（前 UP ITTC）の内部人材のみで結成されたチームであり、産業界のニーズや意見の反映という点に関しては課題が残る。産業界との連携は、本プロジェクトの効果を維持していくためには必要不可欠であるため、UP ITDC は産業連携専任のスタッフを配置するなど、積極的な対応を取ることが求められる（過去のスポンサー企業への連絡、卒業生へのコンタクト等）。

⁴⁶ 出所：UP 開発部副学長とのインタビュー調査

⁴⁷ Local Government Units (LGUs)

⁴⁸ Technical Education and Skills Development Authority

③UP ITDC 運営管理体制

プロジェクト完了後～2011年まで、一年に一回、アドバイザー・ボード会議が継続的に開催され、関係者間で運営の方針が話し合われた。2011年以降は、同会議は「運営委員会」に名称を変更し、月に一度実施されている。「運営委員会」では、必要に応じてIT産業界からの参加を得ている。

UP ITDC のフルタイムコース運営に関しては、プロジェクト完了後もスムーズに実施されており、専門コースの拡充を図る等 UP ITDC のコース運営管理能力は高く評価できる。スタッフの辞職に際しても、十分な引き継ぎ（必要な情報・教材・ガイドラインの共有など）がなされていること、また新講師の雇用に関しては、研修実施にあたって必要な「トレーナーズキット」が配布され、新講師用の教育研修や先輩講師の授業見学など、新講師への育成も円滑に実施されていることから、体制面での持続性は特段問題ないと判断される。

3.4.3 カウンターパートの技術

UP ITDC はプロジェクト完了後も、プロジェクト期間中に作成されたマニュアル類を有効に活用しながら、フルタイムコース専門科目や短期コースを増設してきた⁴⁹。これらコースの増設を図れた背景には、プロジェクト期間中に実施された技術移転により、カウンターパートのITに係る知識・技術力が向上したことが大きな要因であるとのコメントがカウンターパートより出された。このことから、本プロジェクトによって実施された技術移転は大きな成果をあげていると言える。また、UP ITDC 講師は、日本人専門家に代わる知識・技術の新たな情報獲得源を確保するため、様々な研修への参加（UP ITDC の短期コースも含む）、書籍の購入、インターネットによる情報収集、大学院への通学を通じて、個人の技術力の向上を図っている。UP ITDC は、これらの講師の技術力向上に関し、必要書籍の購入支援、短期コースの学費免除、大学院コースへの学費半額支援を行うなど、組織としてのバックアップ体制も確立させている⁵⁰。さらに講師の技術力向上のために、組織内評価（講師同志が互いの研修を見学し、評価する等）も行っている。このことから、事後評価時において、技術面での持続性は特に問題がないと判断される。

3.4.4 カウンターパートの財務

事後評価時点で、UP ITDC の運営費用は、フルタイムコース学費、アプリケーション開発プロジェクトやITコンサルティング業務による収入等によって調達されていることが確認された。また、上述したUP SITFはY4ITなどのイベント開催による参加費やIT企業との開発プロジェクト実施、短期コースの運営により収益を上げており、UP ITDC を財務面でサポートしている。UP SITFはプロジェクト完了後から事後評価

⁴⁹ 事後評価時では、プロジェクト完了時点（2009年）での3つの専門科目コース（「アプリケーション開発」、「エンベデッドシステム」、「ネットワーク・システム」）に加え、さらに3つの専門科目コース（「エンタープライズ・リソース・プランニング（統合業務ソフトパッケージ）」、「ゲームデザイン開発」、「モバイルアプリケーション開発」）が新設されていた。

⁵⁰ 出所：事後評価時のカウンターパートとのインタビュー調査

時にかけて、UP ITDC の維持管理に必要な機材の更新やメンテナンス費用、職員のローンなども確保してきた。2012 年度の収入は約 42 百万ペソ、支出は約 39 百万ペソとなっており、約 3 百万ペソの収益をあげている。このような収益は今後の活動の拡張や開発プロジェクトへの投資に使用するため、内部留保とされている。したがって、財務面においての持続性も特段問題はないと判断される。

以上より、本プロジェクトは、実施機関の関連組織の役割分担が依然として不明瞭であること、また、奨学金の獲得という観点から産業界との連携が希薄となっていることから、カウンターパートの体制面に軽度な問題があり、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度である。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

本プロジェクトは、UP ITTC がフィリピン IT 産業界のニーズに合った IT 研修を大学卒業生及び IT 技術者に対して効率的に実施できるようになることを目的に、研修コース開発及び実施支援を行い、産業界との連携構築支援を行った。本目的はフィリピンの開発政策、開発ニーズ及び日本の援助政策と合致しており、妥当性は高い。本プロジェクトの実施により一定の効果発現が見られ、プロジェクト目標は達成されたが、上位目標の達成状況については、十分な大きさの施設が整備されなかったこと、組織の重点分野が「研修」から「開発」に変化したこと、さらには奨学金件数が減少したことにより、年間 400 名の卒業生を輩出するという目標値に達していない。したがって、有効性・インパクトは中程度である。また、協力金額については計画内に収まったが（計画比 86%）、協力期間が計画を上回ったため（計画比 125%）、効率性は中程度である。持続性に関しては、政策・制度面及び実施機関の技術面、財務面において大きな問題は見られなかったが、実施機関と関連組織との役割分担が依然として不明瞭であること、また、奨学金の獲得という観点から産業界との連携が希薄となっていることから、カウンターパートの体制面に軽度な問題があり、本プロジェクトによって発現した効果の持続性は中程度である。

以上より、本プロジェクトは一部課題があると評価される。

4.2 提言

4.2.1 カウンターパートへの提言

①産業界との連携・マーケティング強化

事後評価時点では、UP ITDC は、過去の奨学金事業に係る満足度や現在の産業界のニーズはほとんど把握できていない状況であった。一方、IT 企業へのインタビュー調査によると、100%の企業が UP ITDC との連携（奨学金や OJT の受け入れ）に前向きであることが判明した。したがって、UP ITDC は過去のスポンサー企業、卒業生の就職先企業を含めた様々な IT 企業とのネットワークを構築し、産業界のニーズを把握する体制を整えていくことが現段階での最優先課題であろう。また、UP ITDC は、研修実績を確認し、産業界とのつながりを拡大するためにも、卒業生の追跡調査を行うとともに、その進路や活動状況などを整理することが重要であろう。さらに、UP ITDC

の入学生を増加させるため、現カリキュラムやコースの特徴など UP ITDC の組織の強みを整理していくことも重要であると考え。

②中長期的な組織計画策定

UP 開発学部副学長によると、今後 UP ITDC は研修機関としての役割を強化し、研修生の受け入れ拡大を図ることを目標として掲げている。その目標に向け、UP ITDC の新学長の任命、新施設への移動に向けた具体的な行動が取られている。今後は、本計画の確実な実施を行うとともに、UP ITDC は上述した産業界との関係を構築し、産業界のニーズを確実に把握することで、中長期的な視野での具体的な計画策定を行うことが望ましい。

③多様なニーズへの柔軟な対応

生徒数の拡大が実現されれば、UP ITDC は様々なニーズへの柔軟な対応が求められる。以下は、今後想定される対応策である。

1) レベル別コースの検討

UP ITDC は今後、研修生数が拡大されれば、研修生のニーズとコース内容の格差が発生しないよう、様々な研修生のレベルやニーズに応じたコース設定を行う（例：6 か月コースと 1 年間コースの両方を設置する、レベル別のクラスを設定する等）等の工夫も検討することが望ましい。

2) 日本語教育への配慮

日本語教育は UP ITDC の強みの一つであるが、「日本語」と「IT 技術」を同時に学ぶことは IT の基礎的な知識を有していない研修生にとっては非常に困難な状況であったことが卒業生からのコメントで挙げられた。日本語技能についても、様々なニーズに合わせたレベル別対応などの研修生のレベル・要望に合わせた工夫が必要であると考え。

3) OJT 機会の提供

卒業生や在学生及び IT 関連企業の要望から、産業連携の一環として、一定期間、IT 関連企業で OJT を実施するといった工夫も考案されることが望ましい。OJT プログラムは、研修生側にとっては学んだ知識・技術を実際に応用できるという点、また企業側にとっては、OJT を通して優秀な研修生であると判断された場合には、採用を検討できるなど、採用に係る手間が省けるという点において、研修生側・企業側双方にメリットがあると考えられる。また、OJT の提供は、「奨学金」という形に限定されない、別の形での「産業連携」としても検討されることが望ましい。

4.3 教訓

①当事者間での組織目標の定期的な共有の重要性

本プロジェクトの上位目標が達成されていない要因の一つとして、本プロジェクトが当初目指していた「研修機関」としての組織目標が、開発業務等の拡大と共に希薄になっていったことが挙げられる。プロジェクトの効果を持続するためには、当初の目標を念頭に活動を実施することが望ましいが、産業界や市場のニーズ、外部条件は変

化していくため、必ずしもプロジェクト当初の目標を遂行することが望ましい形であるとは限らない。したがって、本プロジェクトに限らず、市場のニーズに合わせた臨機応変かつ柔軟な組織目標の見直しも必要に応じて実施することも然るべき手段であると考えられる。いずれにしろ、組織として向かうべき方向性に関しては、強いリーダーシップの下、組織のスタッフ全員が共通認識を持つことが重要であろう。本事後評価等の活動が、再度組織目標を見直すよい機会となったと実施機関は回答している。したがって、類似プロジェクトにおいても、定期的に活動内容の見直しや方向性の共有を行うことが重要であると考ええる。

②継続的な顧客満足度の確認及び連絡網の整備

本事後評価において、卒業生やIT企業に対する受益者調査は非常に難航した。その背景としては、UP ITDCの卒業生やIT企業との関わりが減っていることが大きな要因として挙げられる。卒業生やIT企業との連絡を取れる環境を整備することは、プロジェクトを含めた研修の効果を測る上で非常に重要である。またマーケティングの強化や産業界とのネットワークの構築につながるというメリットがあるため、積極的に連絡体制を整えておくことが望ましいと考える。

以 上