

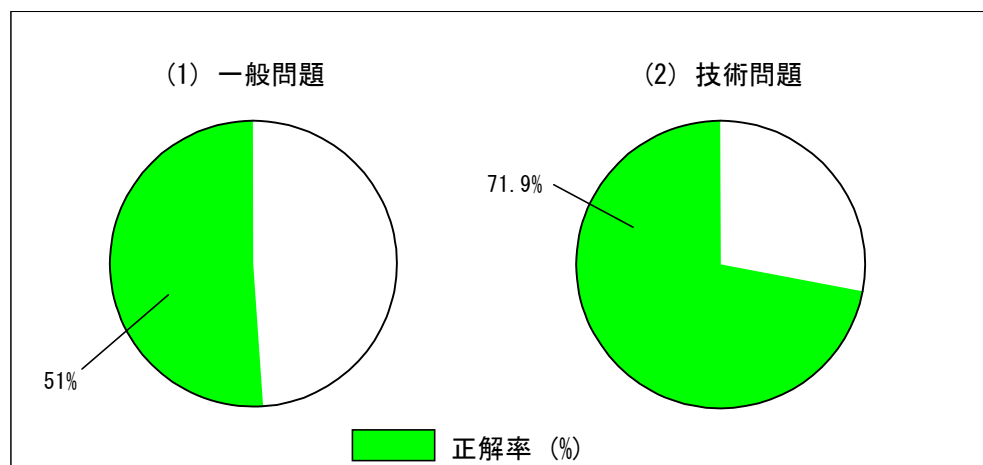
2. 技術移転の成果

2.1 初期質問調査

現地調査開始時（1998 年 10～11 月）に、各 JICA 調査団は、各カウンターパートの関心事、常識、それに専門知識のレベルを把握するために、一般問題と技術問題から成る質問表を作成し事前調査を実施した。ここで得られたデータを基に、両者は意見交換を行い、共同作業プログラムを作成した。

13 名のカウンターパートに対する質問表の分析結果は以下の通りである。

質問調査における平均得点



注記: 13 名のカウンターパートの平均正解率

一般問題は JICA 調査とフィリピンにおける災害管理に関する質問事項から成り、技術問題は、各 JICA 調査団員の担当専門事項に関わる設問とした。これら専門分野は、水文／水理学、砂防計画、設備設計、土地利用、調査、避難、組織制度、会計・庶務などの分野にわたるものとした。

2.2 技術移転活動の概要

上記初期質問調査の結果を踏まえ、1998 年 10 月 30 日に、DPWH（公共事業・道路省）と JICA 調査団との間で「マヨン火山地域総合防災計画調査の“技術移転計画書”」を締結し、技術移転活動は正式にスタートした。この技術移転計画は、調査期間中、特にフェーズⅠ、Ⅱでの現地調査期間中に、フィリピン政府(GOP)のカウンターパートを中心とするスタッフに、効率的な技術移転を実施することを目的に作成された。

現地調査は、中央・地方政府のエンジニア並びに職員から成るカウンター

パートとの綿密な共同調査と協力のもとに実施された。技術移転は主に“実地学習法”により行われた。加えて、調査の進捗、主要課題、成果、等に関する説明、並びに協議のため、各種のワークショップ及びセミナーを開催した。

技術移転計画書に記述しているように、本調査における技術移転方法は、大別すると以下に区分できる。

- 1) 調査および計画方法に関するカウンターパートに対する“実地訓練”、
- 2) 技術移転“セミナー”(2回開催)、及び
- 3) PCMを含む参加型手法等による“ワークショップ”(計5回)

JICA 調査団の要請に従い、フィリピン政府は中央・地方政府のスタッフをカウンターパートとして、各 JICA 専門家に対し(原則として)マンツーマンでアサインした。調査団員(各専門家)及びフィリピン政府がアサインしたカウンターパートのリストを図表 - 4 に示す。

JICA 調査期間に実施された主な技術移転プログラムは以下の通り。

- 1) 第1回 PCM ワークショップ(1998年10月15日～16日)
- 2) マヨン火山地域総合防災計画調査におけるリモートセンシング及び GIS テクノロジーとその適応性に関するセミナー(1999年2月11日)
- 3) マヨン火山地域防災セミナー(1999年3月3日～5日)
- 4) カグサワ、サント・ドミンゴ地点におけるトレンチ堀削調査セミナー(1999年3月10～12日)
- 5) 第1回技術移転セミナー(1999年8月25日)
- 6) 第2回移住に関する住民意識調査結果の実証に関する PCM ワークショップ(1999年10月26日～27日)
- 7) 第3回パイロット・プロジェクト(避難訓練)実施に関するワークショップ(1999年11月24日)
- 8) パイロット・プロジェクトの実施(1999年11月27日)
- 9) 第4回パイロット・プロジェクト実施に対する評価のワークショップ(1999年12月2日)
- 10) 第2回技術移転セミナー(2000年5月30日)
- 11) 第5回パイロット・プロジェクト(土石流予警報機器設置／維持管理)に関するワークショップ(2000年6月9日)

2.3 調査における技術移転の主な成果

(1) 第1回 PCM ワークショップ (1998 年 10 月 15 日～16 日)

第1回 PCM ワークショップは、1998 年 10 月 15～16 日にレガスピ市で開催。下記機関・組織から計 32 名が参加した。

- 政府機関 (9 機関、参加者 16 名)
- 地方政府機関 (11 機関、参加者 14 名)
- 非政府組織 (2 機関、参加者 2 名)

ワークショップの冒頭、次の目標を参加者間で確認／共有し、討論に入った。

- マヨン火山周辺地域における防災に関わる共通の問題認識の確認
- PCM 手法及び本調査の技術移転内容とその流れ

(付属書 AT-1 参照)

(2) マヨン火山地域総合防災計画調査におけるリモートセンシング及び GIS テクノロジーとその適応性に関するセミナー (1999 年 2 月 11 日)

1999 年 2 月 11 日に、JICA 調査団と衛星画像解析に携わった AIT 専門家が、調査結果とその活用につき説明・講義するセミナーを開催 (カウンターパート 5 名参加)。本セミナーは、リモートセンシングと地理情報システム (GIS) 技術の紹介と、その成果のマスタープランへの適用につき概説することを目的として開催された。同セミナーのプログラムは、以下の 4 項目についての講義となった。

- リモートセンシングの原理
- マヨンでの光学リモートセンシング
- レーダーによるリモートセンシング
- 地理情報システム (GIS)

光学リモートセンシングに関しては、目に見えるように相反する色素を用い、色と土地の被覆の関連性、草木指標判定と視覚化等に関する説明がなされた。GIS テクノロジーに関しては、マヨン火山周辺の GIS 情報を、特に等高線／高度、河川と道路ネットワーク及び土地利用形態を明示した“アークビュー”ソフトウェアを使ってデモンストレーションが行われた。(付属書 AT-2 参照)

(3) マヨン火山地域防災セミナー（1999 年 3 月 3 日～5 日）

マヨン火山地域防災セミナーは、1999 年 3 月 3 日から 5 日までの 3 日間（同じプログラム内容で）、JICA—DPWH 専門家（酒谷氏）の企画で開催された。このセミナーにおいて、水理実験モデルを使ったデモンストレーションが、洪水・泥流メカニズムを視覚的に理解させることを目的として、地方政府機関の関係職員を対象に行われた。（付属書 AT-3 参照）

(4) カグサワ及びサント・ドミンゴ地点におけるトレンチ堀削調査セミナー（1999 年 3 月 10 日～12 日）

トレンチ堀削調査がカグサワとサント・ドミンゴの 2 箇所で行われたのを受けて、火山地質に関わるセミナーを 1999 年 3 月 10 日から 12 日まで双方の現場で開催した。このセミナーでは、歴史的な地層形成過程についての説明を地域関係者（地方自治体&バランガイ職員）と近隣の住民に対して行った。上記 2 箇所で開催したこのセミナーには総計 85 名が参加した。（付属書 AT-4 参照）

(5) 第 1 回技術移転セミナー（1999 年 8 月 25 日）

第 1 回技術移転セミナーは、1999 年 8 月 25 日にカサブランカ・ホテル（レガスピ市）のコンベンションホールで開催された。このセミナーには、日本側参加者 7 名に加え、フィリピン政府機関や NGO など計 21 の関連組織から 53 名、総計 60 人(下記)が参加した。

- 政府機関（10 機関、参加者 37 名）
- 地方政府機関（10 機関、参加者 14 名）
- 非政府組織（1 機関、参加者 2 名）
- 日本側（調査団 5 名 & JICA 専門家 2 名の計 7 名）

公共事業道路省・管区－5 の局長と JICA 調査団長による冒頭挨拶の後、7 分野の専門家により下記テーマでのプレゼンテーションが行われた。

- 中間報告書（マスタープラン）についての概要説明
- マヨン火山の噴火履歴と観測システムの紹介
- 災害／ハザードマップと砂防計画
- 土石流災害のメカニズム（水理実験モデル・テスト）
- 社会経済のフレームワーク（人口と GRDP）
- マヨン火山周辺住民対象のインタビュー調査結果
- コミュニティ・エンパワーメント

上記プレゼンテーションの後、意見交換を目的とする「公開討論」が午前・午後の 2 回開催され、プレゼンテーションの内容について活発な質疑応答が行われた。(付属書 AT-5 参照)

- (6) 再定住者と再定住予定者に対する住民意識調査結果の検証を目的とする第 2 回 PCM ワークショップ (1999 年 10 月 26 日～27 日)

第 2 回 PCM (プロジェクト・サイクル・マネージメント) ワークショップは、1999 年 10 月 26 と 27 日の両日、再定住と生計向上を主要テーマとしてビコール大学構内の BSBI センター会議場で開催され、関連機関代表と当該住民の間で活発な意見交換と討論が行われた。下記の関連機関から計 105 名の参加者が集まった。

- 政府機関 (6 機関、参加者 14 名)
- 地方政府機関 (11 機関、参加者 18 名)
- 非政府組織 (2 機関、参加者 5 名)
- 再定住者と再定住予定者 (バンケロハンから 24 名、ブディアオから 37 名)

JICA 調査団と DPWH・管区 5 のアシスタント・ディレクターによる冒頭挨拶の後、JICA 調査団員が“地域住民意識調査”の結果を参加者に説明した。また、ワークショップの締めくくりにセットされた公開討論会では、参加者間で活発な討論が交わされた。

調査結果の検証には、SWOT (強味、弱点、好機、難点) 手法により状況分析を行った。ワークショップの主要テーマは“生計向上”で、(a) 作物、(b) 畜産、(c) サービス、それに (d) 砂・砂利といった地域の特産と特性を活かした産業開発・育成に議論が集中した。ワークショップでは、生計向上プロジェクトにつき詳細検討するため、参加者の関心別に、バンケロハンとブディアオ住民をグループ分けして課題の抽出を行った。

ワークショップの 2 日目には、下記のトピックスにつき討議した：

問題分析 ----- 戦略的開発策 ----- 責任主体 (付属書 AT-6 参照)

- (7) 第 3 回パイロットプロジェクト実施に関するワークショップ (1999 年 11 月 24 日)

第 3 回ワークショップは、1999 年 11 月 24 日に balan-gai・マビニットのチャペル (レガスピ市) にて開催された。このワークショップでは、balan-gai・マビニットの住民に土石流災害メカニズムと、JICA マスタープランで提案している避難システム／方法につき説明を行った。同ワークショップには、下記の関連組織から計 121 名が参加した。

- 政府機関（2 機関、参加者 4 名）
- 地方政府機関（5 機関、参加者 46 名）
- 非政府組織（2 機関、参加者 8 名）
- マビニット・バラングイ（参加者 63 名）

(付属書 AT-7 参照)

(8) パイロットプロジェクトの実施

予警報・避難訓練に関するパイロット・プロジェクトが、1999 年 11 月 27 日に、コミュニティ（マビニット・バラングイ）、LGU（レガスピ市）、NGO、それに DPWH、OCD、PHIVOLCS などの関係実施機関との緊密な連携にて実施された。このプロジェクト実施で得られた教訓を踏まえて、マスタープラン予警報・避難システムを提案している。(付属書 AT-8 参照)

(9) 第 4 回ワークショップ（1999 年 12 月 2 日）

1999 年 11 月 27 日のパイロットプロジェクト実施を受けて、第 4 回ワークショップが 1999 年 12 月 2 日にビコール大学構内の BSBI センター会議室で開催された。このワークショップは、実施されたパイロット・プロジェクトの反省・評価に加え、地方自治体とその住民の災害対処能力の向上を目的に行われた。以下の関連機関から計 14 名の参加者が集まった。

- 政府機関（2 機関、参加者 2 名）
- 地方政府機関（5 機関、参加者 9 名）
- 非政府組織（2 機関、参加者 3 名）

(付属書 AT-9 参照)

(10) 第 2 回技術移転セミナー（2000 年 5 月 30 日）

第 2 回技術移転セミナーは、2000 年 5 月 30 日にカサブランカ・ホテル（レガスピ市）のコンベンションホールで開催された。このセミナーには、日本側参加者 7 名に加え、フィリピン政府機関や NGO 関係者など計 21 の関連組織から 56 名、総計 63 人(下記)が参加した。

- 政府機関（8 機関、参加者 38 名）
- 地方政府機関（11 機関、参加者 15 名）
- 非政府組織（2 機関、参加者 3 名）
- 日本側（調査団 4 名 JICA フィリピン事務所 1 名 & JICA 専門家 2 名の計 7 名）

公共事業道路省・管区－5 の局長と JICA 調査団長による冒頭挨拶の後、専門家により下記テーマでのプレゼンテーションが行われた。

- 防災の基本コンセプト
- ドラフト・ファイナル・レポートの概要説明
- 土石流対策としての砂防計画
- 予警報システム計画
- 土砂災害対策と課題
- コミュニティ・エンパワーメント（その２）
- マヨン火山周辺の砂防プロジェクトの現状
- 技術移転の総括

上記プレゼンテーションの後、意見交換を目的とする「公開討論」が午前・午後の２回開催され、プレゼンテーションの内容について活発な質疑応答が行われた。（付属書 AT-10 参照）

(11) 第２回パイロット・プロジェクト実施のためのワークショップ（2000年６月５日、９日、１３日）

第２回パイロット・プロジェクトの実施準備として２回、また、実施プロジェクトの評価・反省のために１回の計３回のワークショップを開催した。それぞれのワークショップの内容は、以下の通り。

- 第１回（６月５日）：監視システムの維持管理のためのワークショップ、特に、情報処理ソフトの理論について質疑・討論を行い、今後、自分達でより適合度の良い判定が出来るようにした。
（付属書 AT-11 (A) 参照）
- 第２回（６月９日）：１３日実施のパイロット・プロジェクトのシナリオの説明、役割分担を実施計画書、防災体制計画書を基に協議した。監視チーム、点検チーム、対応計画チーム及び緊急修復チームを、それぞれ計画課、保守課、計画課及び機械課が担当することになった。
（付属書 AT-11 (B) & (C) 参照）
- 第３回（６月１３日）：午前中に実施したパイロット・プロジェクトの反省を全員で行った。
 - 監視に関する改善点
 - 点検に関する改善点
 - 補修計画に関する改善点
 - 緊急補強工事に関する改善点が明らかになった。