

第1章 フィリピン共和国初・中等理数科教育向上パッケージ協力¹

The Package Cooperation for the Development of Elementary and Secondary Science and Mathematics Education in the Philippines

(1994年6月1日~1999年5月31日)

1. 事業案件発掘・形成のプロセスと受入れ側の初期事情

1. 1. プロジェクト形成の背景

フィリピン共和国（以下、フィリピン）政府は長年の経済停滞と貧困を克服するために、経済の安定化に主眼をおいた施策を推し進めていたが、中でも工業化のより一層の推進を図っており、そのために学校教育を通じた人材育成、特に将来の科学技術発展に携わる人材の養成を目指した理数科教育に高いプライオリティをおいた（「形成調査団報告書」1992、「事前調査団報告書」1993）。

基礎教育においては、教育改革に熱意を示したアキノ政権（1986年就任）下、1989年の大統領宣言480号により、「万人のための教育（Education For All。以下、EFA）」政策が打ち出された。1991年6月には「EFAのための活動計画」が策定され、基礎教育の推進が強調され、「人間が生き、生活の質を改善し、学習を継続するために必要な学習要求や知識を満たし、1990~2000年に教育分野は他の社会分野と協力して、全てのフィリピン人に基礎教育を与えることを目指す」とされた。アキノ大統領の後、1992年に誕生したラモス大統領政権はその政策を踏襲すると宣言し、1993~98年の「中期開発計画(Medium-Term Philippines Development Plan)」の中でも特に国家・社会の建設を担う国民の教育を重視し、初等中等教育及び理数科教育分野の諸政策・事業が実施されることになった。（「開発と教育 分野別援助研究会報告書」1994）

フィリピンの教育行政は教育・文化・スポーツ省（Department of Education, Culture and Sports。以下、DECS）が担当しており、カリキュラムの統一基準、教育施設、教員の資格条件等を整備し、全国の学校に対する監督指導を行っている。かつてはフィリピンの教育システムは中央集権化されており、中央（DECS）から地方の出先機関を通じて一元的に教育行政を行い、県や市は教育行政に対しては独自の権限を有していなかった。しかし1990年頃から行政全体の地方分権化の流れの中で、教育行政についても分権化を図り、地方が主体的にその実情に応じた施策を講じることが可能となる傾向も見られるようになったといわれる。

教育予算については、政府予算の中で最大の配分となっているものの、その8割が教員の給与で占められ、施設の拡大や教育の質の向上に係る経費が十分に確保できていない状態であった（「第3次国別援助研究会報告書」1999）。

一方、科学技術省（Department of Science and Technology。以下、DOST）はDECSとともに、

¹本プロジェクトは、1994年6月1日から1999年5月31日まで行われたプロジェクト方式技術協力「フィリピン共和国理数科教師訓練センタープロジェクト（SMEMDP：Science and Mathematics Education for Manpower Development Project）」と、1994年3月24日から2001年5月31日まで行われた協力隊チーム派遣「地方理数科教育向上プロジェクト（Enhancement of Practical Works in Science and Mathematics Education at Regional Level）」、さらに無償資金協力、国別特設研修などを組み合わせたいわばパッケージであり、この名称が用いられている。

科学技術分野の人材開発を推進するとの観点から、同省内の科学教育局を通じ全国の初等・中等学校及び高等教育機関から選抜された代表校からなるネットワークを組織し、科学技術分野での人材育成を強化している。また同省の科学技術局では、理数科分野の教師及び教師教育者を対象とした夏期訓練コース、資格付与コース、修士・博士課程奨学金プログラム等の事業を実施している。DOSTは地方においてこれらの教員訓練(再教育)活動を行うために、全国13州に地方理数科教育センター(Regional Science Teaching Center。以下、RSTC)²を配置して、全国レベルでの理数科教育向上に努めている。

フィリピンではそれまでもオーストラリアの支援による「中等理数科教育改善プロジェクト(PASMEP)³」などが実施されていたが、それを継続するためにも新しいプロジェクトへの要望が高まっていた。PASMEPは1989年に始まり1992年にその協力期間が終了したが、日本の調査団は、1992年以降もフィリピンの教育分野において、①研究、②短期コースへの財政援助、③技術者の研修受入れ、④移動研修プログラム用車両の供与、⑤機器の保管管理についての継続的協力が必要であると指摘した(「基礎調査団報告書」1992)。

フィリピンへの日本からの教育協力については、高等教育の分野では比較的早くから始まっていたが、初・中等教育に関しては、初等教育は自国で賄えるというフィリピン側の意向(初等教育に外国人が介入することを好まない)もあり、1984年に中等学校に青年海外協力隊(以下、JOCV)が入ったのが最初である。したがって本件協力が、基礎教育分野での教育協力としては初の大規模な取組みとなる。

1. 2. プロジェクトまでの経緯

フィリピンへの外国からの理数科教育支援については、フィリピン大学(University of the Philippines。以下、UP)に対して1964年にアメリカのフォード財団から無償で「理数科訓練センター(Science Training Center)」、(後に1967年に「理数科教育センター(Science Education Center)」)、さらに1983年には「理数科教育開発研究所(Institute of Science and Mathematics Education Development。以下、ISMED)」と改称)が供与された。このセンターはUPのディリマン校に設立され、ここを拠点として米国や国連の支援で理数科の教員訓練が行われた。

1980年代になると、米国の援助戦略の転換にともなって、フィリピンに対する支援は縮小し、平和部隊(Peace Corps)も撤退した。一方、日本は1980年代に海外への協力に対する援助が増大する。日本のフィリピンに対する最初の技術協力は、1982年から1988年のフィリピン工科大学総合技術訓練センターに対する協力(プロジェクト方式技術協力)で、工業人材の育成に当たった。また職業訓練分野では1982年から1991年に「フィリピン人造りセンター・プロジェクト」が実施され、さらに同プロジェクトの発展的展開として人造りセンターを中核とした「地方生計向上計画」が1991年から1996年の予定で実施されていた。(「開発と教育 分野別援助研究会報

² DOSTが理数科教育改善のため、理科・数学の教師の再教育と資格向上を目指して、地方の主要な大学に設置したもの。実験室、図書室の施設・設備、教授陣が整っているような教育学部を持つ大学の中から選定されている。(「形成調査団報告書」1992)

³ 正式名称は、Philippine-Australia Science-Math Education Program。オーストラリアによる中等理数科教育改善プロジェクト。現行教科書の効果的な使用方法、教科書の実験指導等に協力。特にカリキュラム開発・マネジメントに重点を置いた。1989年から1992年まで実施。教科は中等物理、化学、数学の3教科のみ。(「形成調査報告書」国際協力事業団、1992)

告書現状分析資料編」1994)

他方、1980年代後半から90年代にかけて、日本の当時の中曽根首相と1986年の2月革命により就任したアキノ大統領との会談により、フィリピンへの支援、特に教育分野への協力が大きな課題となった。

フィリピンに対する無償資金協力として、初等教育については1988年から1992年にかけて4期にわたり合計で284校の小学校建設が行われた。中等教育では1990年と1991年に「中等学校教育機材整備計画」を実施し、理数科教育に必要な機材の調達のための無償資金協力を行った。その後、さらにフィリピン政府からの要請があり、経済発展に必要とされている人的資源開発を目的とする日本政府からの無償資金協力の一環として、後に本プロジェクトの拠点となる「理数科教師訓練センター (Science Teacher Training Center。以下、STTC)」が建設された。この施設は先述のフィリピン大学ディリマン校のISMEDに隣接して建てられ、1990年3月にフィリピンへの引き渡しが行われた。STTCには、訓練棟・寄宿舎などの建物が建設され、理科教育実験機材などが整備された。この施設では、地方からの理数科教員、指導主事、カリキュラム開発担当者等を対象にして教育内容や教育手法の向上を目的とした研修コースが実施されている。ISMEDはその他、初等・中等教育レベル及び教師教育レベルのカリキュラム開発、理数科教育研究といった活動も行っている。STTCは独自の人員を持たない施設・設備であり、大学の教育学部 (College of Education) の附属施設であるISMEDが全面的に管理・運営及び活用を行っている。

派遣されたある専門家によれば、フィリピンに対する教育援助は米国を中心として約25年間行われたが、その成果は十分に定着しなかったという。米国が実質的にフィリピンから撤退した1980年代からは、教育援助は日本が引き継ぐ形となった。フィリピンはそれまでも前述したオーストラリアのPASMEPなど様々な協力支援を得ていたが、フィリピンでは、初・中等教育の教員を対象に、新しい理数科教育の展開を推進したいという思いがあり、特に教師教育の専門家 (リーダー・トレーナー) たちに実験や観察活動を積極的に取り入れた新しい理数科教育を推進しようとする機運があったという。

そのため、日本から1992年に基礎調査団及び形成調査団、1993年に事前調査団が派遣され、これらの調査を踏まえ、プロジェクト方式技術協力が開始されるのに先行して、1993年3月に理数科教育パッケージ協力の実施協議調査団により、合意議事録 (R/D) が調印されている。これはプロジェクト方式技術協力のR/D署名の約1年前のことである。パッケージ協力は、日本からチーフ・アドバイザーをDECSに派遣するとともに、プロジェクト方式技術協力、3モデル地域へのJOCVのチーム派遣 (ただし日本から派遣されたJOCVの管轄はDOSTの科学教育研究所)、研修員受入れなどの主要な投入の要素をまさにパッケージとして一つにしたものである。このパッケージ協力は、日本のODAによる理数科教育の協力事業としては初めての取組みであった。

表1はフィリピンに対する教育協力の経緯を時系列的に示したものである。

<表1：フィリピンへの教育協力の時系列的流れ>

1964年		米国フォード財団供与によりフィリピン大学内に理数科訓練センター (Science Teaching Center) 設立
1966年		青年海外協力隊派遣取極め
1967年		同センター、理数科教育センター (Science Education Center) に改名
1972年		広島大学教育学部でフィリピンからの研修生受入れ開始 (広島県県費留学制度)
1979年		JICA 派遣専門家(1年間)の協力を得て、教材開発研究グループを組織 単独機材供与及び JICA 専門家派遣
1980年	～	米国・基地引き上げ、対フィリピン援助縮小
1983年	～	理数科教育センターは理数科教育開発研究所 (Institute for Science and Mathematics Education Development) と改称 JICA 専門家(3年間)派遣
1984年		JOCV が初めて中等学校へ派遣される
1986年		理数科教師訓練センター (STTC) 建設について、フィリピンから日本へ無償資金協力要請
1987年	7月	STTC 建設のための「基本設計調査団」派遣 (7月15日～8月2日) ----- 団長 : 文部省初等中等教育局中学校課・高等学校課教科調査官 訓練計画: 文部省初等中等教育局小学校課教科調査官 計画管理: 外務省経済協力局無償資金協力課 ほか、(株) 松田平田坂本設計事務所より建築計画・建築設計・設備設計・研究計画・機材計画・積算の専門家派遣
	7月 23日	基本設計に関するミニッツ (議事録) 署名
	11月	「ドラフトファイナルレポート説明調査団」派遣(11月1日～11月8日) ----- 団長 : 文部省初等中等教育局中学校課・高等学校課教科調査官 計画管理: JICA 総務部広報課 建築計画: (株) 松田平田坂本設計事務所 機材計画: (株) 松田平田坂本設計事務所
1989年		オーストラリアの中等理数科教育改善プロジェクト (Philippine-Australia Science-Math Education Program) 開始
1990年	3月	フィリピン大学ディリマン校の ISMED に隣接して日本政府の無償資金協力により STTC 完成
1992年	1月	「理数科教師訓練センター基礎調査団」派遣 (1月19日～1月25日) ----- 総括・団長: 文部省初等中等教育局 主任視学官 教育開発 : 広島大学教育学部 教授 理数科教育: 上越大学学校教育学部 教授 協力企画 : JICA 社会開発協力部計画課職員 業務調整 : 国際協力サービスセンター国際交流部交流課職員
	9月	「プロジェクト形成 (理数科教育) 調査団」派遣(9月7日～10月8日) -----

		団長・総括 : JICA 技術参与 教育協力 : 文部省初等中等教育局 主任視学官 教育行政・組織 : JICA 国際協力総合研修所国際協力専門員 理数科教授法 : 広島大学教育学部 教授 理数科現場教育 : 関西大学情報処理センター講師 協力企画 : JICA 研修企画部地域第一課課長代理 調査計画 : JICA 企画部地域第一課職員 実施計画 : JICA 社会開発協力部第一課職員
		PASMEP 終了
1993 年	3 月 24 日	JOCV ティーム派遣開始
	3 月 25 日	「初・中等理数科教育向上パッケージ協力」R/D 合意・署名
	4 月	「理数科教師訓練センタープロジェクト事前調査団」派遣 (4 月 10 日～4 月 21 日)
	9 月	「理数科教師訓練センタープロジェクト長期調査団」派遣 (9 月 14 日～9 月 25 日)
	10 月	「RSTC サイト事前調査」
1994 年	3 月	プロジェクト方式技術協力・理数科教師訓練センタープロジェクト R/D 署名
	5 月	「JOCV ティーム派遣にかかる事前調査」実施
	6 月	プロジェクト開始
		「理数科教育開発パッケージ協力 RSTC サイト事前調査(長期調査) 及び『ティーム派遣』に係る予備調査団」派遣 JICA 青年海外協力隊事務局 理数科技術顧問 JICA 派遣事業部 特別嘱託 JICA 青年海外協力隊事務局 派遣 1 課課長代理
	11 月 24 日	JOCV ティーム派遣ミニッツ署名

1995年	11月	「RSTC 配属隊員巡回指導調査」実施
1996年	7月	「パッケージ協力プロジェクト形成調査団(中間評価)」派遣 団長：JICA 企画部次長
1997年	1月 14日 ～ 1月 23日	「プロジェクト方式技術協力 (SMEMDP プロジェクト) 巡回指導調査団」派遣 団長(総括/理数科教育計画)：京都教育大学 教授 教育行政：文部省学術国際局国際企画課教育文化交流室海外協力官 化学教育計画：文部省初等中等教育局中学校課・高等学校課 視学官 算数/数学教育計画：筑波大学教育学系 助教授 協力企画：JICA 社会開発協力部社会協力第1課 職員
	1月 22日	ミニッツ署名
1998年	3月	「協力隊計画打ち合わせ調査団」派遣 (3月3日～3月12日) 青年海外協力隊事務局 技術顧問 青年海外協力隊事務局 派遣第一課
	11月	「初・中等理数科教育向上パッケージ協力終了時評価調査団」派遣 (11月30日～12月12日) 総括：JICA 国際協力総合研修所国際協力専門員 理科教育：京都教育大学教育学部 教授 数学教育：筑波大学教育学系 助教授 評価計画：JICA 企画部地域第一課 教育行政：JICA 派遣事業部派遣第一課 中央研修：JICA 社会開発協力部社会開発協力第一課 評価分析：グローバルリンク (株) プロジェクトマネージャー
	11月	「理数科教師訓練センタープロジェクト終了時評価調査団」派遣 (11月30日～12月12日) 総括：JICA 国際協力総合研修所国際協力専門員 理科教育：京都教育大学教育学部 教授 数学教育：筑波大学教育学系 助教授 中央研修：JICA 社会開発協力部社会開発協力第一課 評価分析：グローバルリンク (株) プロジェクトマネージャー
	11月	「JOCV ティーム派遣終了時評価調査団」派遣 (11月30日～12月12日) 団長・理数科教育：青年海外協力隊事務局技術顧問 運営管理・企画：青年海外協力隊事務局派遣第一課 課長代理 運営管理・業務調整：青年海外協力隊事務局派遣第一課 職員
1999年	5月 31日	プロジェクト方式技術協力 (SMEMDP プロジェクト) の終了

1. 3. 受入れ側の初期事情

フィリピンの初等・中等教育は初等6年、中等4年の10年制であり、これは多くの国が採用している12年制より2年短い。この10年制が、カリキュラム、教員の質、生徒の学力に極めて大きな影響を与えている。他の途上国を含む多くの国々が6年間で扱う内容を4年間で行おうとしていることに加え、フィリピンの理数科の教科名は科学技術 (Science and Technology) となっており、基礎的な科学概念とともに生活・地域社会にどのように役立っているか、工業にどのように応用されているかなどのテクノロジーを多分に含めようとしているため、量的に非常に多くなっている。1989年から92年にかけて作成された公立中等学校で使用する教科書には平均50ほどの実験・実習が含まれており (日本より多い)、フィリピンの理数科教育が実験・実習を無視してきたとは必ずしもいえないが、実際の現場では、教師が実験に慣れていないこと、実験室の不備、実験器具の不足と実験費確保の困難さなどがあいまって実験は敬遠されてきたようである。また教師が当然修得しておくべき中等理科教育の国際的水準の実験・実習に関しても未経験者が非常に多く、教科の知識はある程度あるものの、実験の知識は相当不足している状況である。フィリピンは統計では高学歴社会のように見られがちであるが、基礎教育をおざなりにした高学歴社会と言わざるを得ないとの指摘もなされている。(「フィリピンの中理数科教育」1999)

さらに、フィリピンでは教員養成のための教育学部での教育が充実していないとの指摘もある。1990年の教員資格試験では、総受験者の10.6%しか資格を得ることができず、高得点を得た者のほとんどは教育学部卒業生ではなかったという。このことから教員養成のプログラムの質自体が問題になっている。(「形成調査団報告書」1992)

教員については、給与が低いために教員になることを望まない傾向があるといわれており、特に理数系の学生は民間企業への就職が容易なこともあり、教員になるのは少数であるという。またフィリピンにおいては教員のほとんどが女性である。(「形成調査団報告書」1992)

さらにフィリピンの行政組織が一本化されていないために、それぞれの機関が独立して存在し、連携が悪く、能率的に運営されているようには見えないと形成調査(1992)によって指摘されている。その活動には一貫性が見られず、教育も予算がついたときには行おうが、計画的でないように見えたという。

1. 4. フィリピンの理数科教育事情

フィリピンにおける現職教員の質については、実際に教員免許を持つ有資格の教員は十分ではなく、特に理科教師に関しては1992年当時の調査では、一般理科40%、生物41%、化学21%、物理ではわずか8%しか専門分野の課程を終えていないという。また教員数については理数科教師の希望者が少ないため、数学55%、一般理科34%、生物31%、化学16%、物理5%しか必要数を満たしておらず、大きな問題になっていると報告されている。さらに、大学で理数科教育を学んだ教員の絶対数が少ないだけでなく、例えば生物専攻の学生は大学において生物を中心に履修するため、物理などの他教科を同時に履修せず、教員になった際には物理教員の不足などのため他教科を教える必要に迫られた場合、その教科の知識も持たないまま教えてしまう結果となるという。自分の専門科目とともに他の理科関連科目も取れるようなカリキュラム編成が必要では

ないかとの指摘もなされた。（「形成調査団報告書」1992）

一方、中等学校の理数科カリキュラムのレベルは高すぎるため、教師・生徒とも内容を十分に消化できないまま終わっているとの報告もされている。さらに英語による理解力や表現力も要求されるため、国語はフィリピン語、公用語はフィリピン語と英語、さらには 80 前後の言語があるというフィリピンの言語事情を考えると、地方と都市部に格差があるだけでなく、カリキュラムについても地方の実態に合っていないために、様々な問題の原因となっているという。

各種報告書によると、フィリピンの理数科基礎教育低迷の原因として、他の途上国と同様、教員の質の問題の他にも、教室設備・教科書・教育機材の不足や社会経済的要因(教員の地位の低さ、児童労働等)が指摘されている。教員は授業負担が大きいうえに校舎の管理や修繕など多くの業務を抱えており、教材研究に費やす時間が確保しにくく、また財政不足のため研修プログラムは十分に体系化されておらず、実行が困難な状態であった。（「第 3 次国別援助研究報告書」1999）

また、フィリピンの理数科教育は DECS、DOST、UP の三者が関わっているが、その連携が必ずしも良いとは言えない状況で、加えて、人事異動が頻繁なことから、理数科の重要性の認識が低いという。フィリピンの理数科教育政策に計画性・一貫性が見られないこともあり、DOST などは大きな構想を披瀝するものの、どこまでが現実のものであるか疑わしいという指摘もある。（「形成調査団報告書」1992）

専門家から見ればそれらの構想の多くは机上のプランが多く、学校教育の現場を無視した場当たりの発想がほとんどであるとの意見も聞かれた。教育援助は大変長い年月を要するが、フィリピンにはこれまでさまざまな制度が存在していたにもかかわらず、フィリピンにおける理数科教師の指導力、生徒の学習能力は低く、特に地方・農村に至っては中央による諸政策・活動のインパクトはほとんど届いていないという専門家の指摘もある。

1992 年の形成調査団は、フィリピンの理数科教育分野において、教員の再教育のための①相乗的な効果、②段階的な広がりのある効果、③複合補完的な効果、④地理的広がりを持つ効果、⑤社会的経済的層間に広がりのある効果、を持つプログラム・アプローチが必要であることを指摘している。

1. 5. ISMED-STTC の役割

STTC 建設に当たって 1987 年に派遣された基本設計調査団は、STTC の役割について、「現在、国家開発中期計画による地方訓練センターの整備が進められているが、本計画の実施によって、理数科教育訓練のための全国的なネットが形成され、本センターがその中核的なセンターとして機能することが期待される」（「基本設計調査団報告書」1987、182 頁）と報告している。

STTC は、フィリピンの基礎教育で最も遅れている理数科教育の水準向上が必要であるとの認識から、全国各地の理数科教師を再教育しそのレベルアップを図るための施設として建設されたものである。そしてその建設によって、引いてはフィリピンの人的資源開発にも大きく貢献できるものと期待された。

フィリピンでは、1980 年代には既に幅広い現職教員研修が行われていたというが、STTC の建設にともない、教員研修計画として、①理数科の基幹教師指導員に対する研修プログラムを整備する、②指導主事、管理主任、理数科主任に理科と数学については最新の知識を持たせる、③指

導主事、理数科主任の各関係分野において各地域に見合った適切な教育材料の作成能力を開発する、④指導主事が理数科課程に必要な新しい要素を導入できるようにその教育能力を開発する、等が活動の目的として掲げられ、研修活動についての具体的な構想が掲げられた（「基礎設計調査団報告書」1987）。

ところが、1992年1月に行われた基礎調査では、STTCに関して、「日本の無償供与による理数科教師訓練センターは、今後計画的・継続的になおいっそうの我が国からの支援が必要であるように思われる。このままでは単に講義の場所になりかねないし、ほこりを被った施設になりかねない」（「基礎調査団報告書」1992、14-15頁）との指摘がなされた。同報告書では、STTCはよく使われているが、このままの状態だとSTTC自体が沈滞していく可能性もあるように感じられたとある。その理由として以下のことが挙げられている。

- ① STTCの指導者自身の理科実験等に関する技術指導、言い換えれば、既存の実験装置をよりよく活用していく能力が十分でない。その指導者（全員女性）自身がデスクワークを中心に行っており、実験指導、実験プログラム作り、実験教材などの能力が十分でない。
- ② 基礎的な実験器具は導入されているが、周辺機器、いわゆる消耗品等が十分でないため、導入された機器が十分に生かされていないものもある。STTCの指導者自身が自分で工夫して教材を開発する経験に乏しい。施設の見学を通して若干実験教材・教具をもてあましているようにも思われた。
- ③ 実験・観察のカリキュラム開発、コースの設定など、STTCの指導者では手に負えない部分も少なくない。
- ④ 教材開発、特に低価格実験材料の開発の基本的な技能が十分でない。STTCのスタッフは実験を重視した教育の試行とその成果の評価についても訓練されていない。

さらに同年9月に派遣された形成調査(1992)では、STTCは理数科教師再教育のための中心的機関としての機能を持ち、諸制度や設備は整ったものの、STTCのスタッフ自身の実験モジュール開発、実験教材開発、カリキュラム開発などの実力が十分ではなく、本来の役割である理数科教育に関する教授法や低価格実験器具などの研究・開発をする力量が十分に育っていないと再度指摘するとともに、フィリピン側に研修を運営するという技術的側面が欠如しているとも述べている。そして、フィリピンの理数科教育における問題点として、①不十分な教育予算・基礎教育における地域格差、②教員の低い社会的地位と資格のある理数科教員の不足、③不十分な教員養成・再教育、④学校・施設の不足、実態に合わないカリキュラム・教科書、不十分な教材などを挙げ、これらが相まって、生徒の理数科学習能力の低さをもたらしていると結論づけている。

このようなSTTCの状況を踏まえ、翌年の事前調査(1993)では、技術協力の内容が具体的に挙げられ、STTCを拠点とした研修改善のためにプロジェクトが開始されることとなった。

1. 6. 総括：案件発掘・形成の特徴

本プロジェクトは当時の日本の首相とフィリピンの大統領との間の二国間の外交的要素の強い、いわば政治的案件的色彩もあつてか、表1からも明らかなように、初期の段階から文部省（現文部科学省。以下、文部科学省）が積極的に関与している。本件が日本の取り組む初めての本格的な教育協力案件であったことも、そのような文部科学省の積極的な関与の理由として挙げられ

るであろう。

また、プロジェクトの形成プロセスに多くの大学や研究機関の専門家が参画していることも特徴といえよう。ただ、その後の実施体制とも関わることであるが、どれか特定の大学が中心的・拠点的な役割を果たしたという形跡は見られない。

さらに本件のユニークな点は、意図されたものではなかったにせよ、他国による過去のプロジェクトの蓄積の上にプロジェクトが形成されたということである。すなわち、このプロジェクトのカウンターパート機関の一つとなった ISMED は、成功したかどうかは別にして、1960年代から1980年代にかけてアメリカが実施してきたプロジェクトが残したものであった。またオーストラリアが実施した PASMEP も、本プロジェクトに繋がっていくものであったといえよう。

本プロジェクトに関しては、まず無償資金協力により STTC が建設されたが、フィリピン側にこれを有効活用できるだけの能力・技術が必ずしも十分存在していないとの判断から、急遽技術協力の要請がなされたという経緯があり、なぜ、ハードの協力をするに当たって同時にソフト面での協力の必要性も検討がなされなかったのかという指摘もある。しかしそれまでの日本の教育協力が学校建設などハード偏重であったことを考えれば、事後的であるにせよ、ソフト面での本格的な教育協力の第一歩としての本プロジェクトの意義は小さくないであろう。

2. プロジェクト・デザイン

2. 1. プロジェクトの概要

上記「1.」で述べたプロジェクトの形成プロセスからしても、STTC という理数科教育の現職教員研修のための中核的センターの力量をどのように形成していくかが、このプロジェクトのデザインにおける第一の要素であった。

1993年の事前調査報告書によると、フィリピンへの理数科の教育協力は教員養成 (PRESET) から着手しては時間的余裕がなく、現職教員研修 (INSET) プロジェクトを実施することとし、本来の STTC の役割である INSET を充実させるため、本プロジェクトに係る PPM (Project Planning Matrix. 第1次案。後の PDM) が作成され、以下の目標が掲げられた。

プロジェクトのより具体的な目標は「各地方の指導的立場にある教師トレーナー(教師教育者、教師リーダー)の能力向上」とされた。その方法として、ISMED-STTC における全国研修実施と各地方における地方研修が挙げられている。また研修の内容については、「プロジェクトは低価格教材による実験・実習を導入した教員研修に焦点を当てる」とされた。

本プロジェクトは、STTC が教育における実験実習に焦点を当てた理数科教員研修コースを企画・運営し、教員研修のための教授法・教材開発に必要な能力を備えた教員研修指導者を育成する高度な機関になり、教員研修指導者のための研修を行うことができるようになることが掲げられた。最終目標は、フィリピンの小中高等学校理数科教師の質が向上することにより、児童生徒の科学的能力が向上することとされている。

(1) プロジェクトの上位目標	フィリピンの小中高等学校理数科教師の質が向上することにより、児童生徒の理数科能力が向上する。
(2) プロジェクトの目標	理数科教員の指導能力が向上する。
(3) プロジェクトの成果	<ul style="list-style-type: none"> ① 各地域で核となる質の高い教員が育成される。 ② 理数科教員に対する効果的な研修プログラムが開発される。 ③ 研修用の低価格の教材が開発される。
(4) 実施主体	教育・文化・スポーツ省 (DECS)、フィリピン大学 (UP)、科学技術省 (DOST)

(「事前調査団報告書」1993)

2. 2. プロジェクト・サイト

本プロジェクトでは、STTC における全国レベルの訓練と、RSTC における地域レベルの訓練とが構想された。特に本プロジェクトはパッケージ協力であることから、中央の STTC に対してはプロジェクト方式技術協力を実施し、地方のモデル地区(「2. 5. 参照」)での研修の展開では JOCV が活動するという図式であった。

一方フィリピン側のカウンターパートとしては、STTC における「全国レベルの訓練」については中央で教育行政を管轄する DECS と STTC が設置されている UP が、また「モデル地区」での展開については RSTC を管轄している DOST がそれぞれ対応することとされた。後述するように、この実施体制においては、フィリピン側の縦割り行政の問題があったため、大学、DECS、DOST という3つの異なる機関のスムーズな連携を図ることはほとんど困難であったという。

2. 3. プロジェクトの指標と活動

本プロジェクトでは事前調査(1993)の段階で、上記の PPM の目標・成果の達成を図るための指標や具体的な活動として、以下のようなものが挙げられていた。

<表2：プロジェクト指標>

目標及び成果	指標
上位目標	<ul style="list-style-type: none"> ① 学力調査の成績が上昇する。 ② 大学入試において理数科の点数が上昇する。
プロジェクト目標	<ul style="list-style-type: none"> ① 研修受講者の数が増える。 ② 授業中の実験回数が増えるなど、学校における指導方法が改善される。 ③ 理数科目において免許外の担当者が減少する。
成果	<ul style="list-style-type: none"> ① STTC 研修の参加者が増える。 ② RSTC 研修プログラムの改訂が1年に1度行われるようになる。 ③ 低価格の実験機材が多数開発される。

<表 3 : 具体的な活動>

①	理数科教員の指導者に対する研修プログラムを開発する。
②	STTC の研修講師及び地方の教員研修講師がローコスト教材開発の手法を獲得する。
③	STTC の研修講師及び地方の教員研修講師が研修プログラムの改訂及び研修マニュアルの改訂ができるようになる。
④	地方の先導的学校の教員、化学・技術を指向した中等学校の教員、日本からの援助により科学技術の教育機材を供与された学校の教員の理数科の教授法に改善が見られるようになる。
⑤	日本に派遣されたカウンターパートが、日本での教員研修法及び教授法を学び、フィリピンの理数科教育改善に貢献することができる。

2. 4. 現職教員研修システムの導入

本プロジェクトのもう一つの重要な要素が、INSET システムの導入である。1992 年の基礎調査団は、フィリピンの教員については各科目の教員が当該科目を専攻した有資格教員ばかりでない点が問題で、どのような資格が必要かを明確にし、長期的にはすべての教員の能力をそのレベルまで引き上げる必要があるが、教員養成では時間がかかるため、現職教員の訓練を行う必要があると判断した。この判断に基づき、このプロジェクトにおいては以下のように、中央、地方の 2 つのレベルにおいて INSET を実施することとした。

また全国研修実施 6 ヶ月後に 2 日間のフォローアップセミナーを行い、地方の実情に応じた工夫(教材の変更、代替薬品の使用、簡略化、定量を定性に、応用等)がどの程度行なわれているかをモニターすることとした。

中央(全国)研修は 1995～1998 年までに 4 回行われ、目標としていた 960 名のうち、96%にあたる 929 名が研修を受けた。また、地方研修に関しては 1996 年～1998 年まで全 3 回が行われ、合計 2,197 名が研修を受けた。

<表 4 : 研修の概要>

中央研修 National Training Program (NTP)	
研修期間	夏期休暇中に 3 週間研修の実施 (フィリピンでは夏期休暇中しか教員の研修は認められていないため)
研修時期	毎年 4～5 月
研修場所	フィリピン大学理数科教師訓練センター (STTC)
受講者	フィリピンの 15 行政地区(中央+14 地区)から教科ごとに地域科学教育センター関係者 1 名、教師教育大学関係者 1 名、教育文化スポーツ省 (DECS) の地方事務局関係者 2 名の各 4 名を選択する。すなわち 4 名×15 地区×4 教科(数学、物理、化学、生物) = 240 名となる。
地方研修 Regional Training Program (RTP) Division Training Program (DTP)	
研修期間	1 週間～10 日間
研修場所	全国 15 行政区の各 RSTC

<図 1：研修のモデル>



2. 5. モデル地区での展開

以上は本パッケージ協力の重要な要素であるプロジェクト方式技術協力によるものであるが、これに加えて JOCV のチーム派遣も大きな役割が期待されていた。

1994 年 11 月に署名された JOCV のチーム派遣のミニッツによれば、業務内容は、①RSTC や特に選ばれた初・中等学校における研修活動、②トレーナー及び RSTC のスタッフへの技術支援、③理科実験教材の適正な使用と維持管理にかかる研修、④現地材料を活用した低価格実験教具やその他必要機材の開発と製作となっている。

このような活動が展開されるモデル地区の拠点として、ピコール大学、ウエストビザヤ大学、アテネオデダバオ大学の 3 大学が選ばれた。その際以下のような基準が用いられたが、それらは主として JOCV がスムーズに活動できるかどうかという配慮によるものであった。

1. JOCV 活動に理解がある。JOCV が今までに赴任している。同じ地域で JOCV が活動したことがある。
2. 日本・日本人に理解がある。RSTC スタッフあるいは、大学の中に日本に留学した者がいる。
3. 日本から無償供与がなされている。大学に機器等が供与されている。地域内の学校に施設あるいは備品の供与がされている。
4. JOCV の活動が順次スタートできる。供与器具の活用についての指導(巡回指導)ができる。STTC 校での実験・観察研修での実技指導ができる。夏期講習での実験・観察の指導とローコスト器具の製作ができる。

2. 6. PCM (Project Cycle Management) 手法の導入

1994 年に JICA では「PCM 手法導入基本計画」を策定し、PCM の導入を開始した。1994 年 6 月 1 日に始まった本プロジェクトにもその手法が用いられているが、その導入の初期に当たるため現地のプロジェクトも JICA 本部も試行錯誤であったようである。

プロジェクト開始時にはすでに PDM (Project Design Matrix) が作成され、R/D 関連書類に添付されているものの、現地ワークショップを開催し現地の声を徴することなく、国内関係者間のみで作成されたという。そういったこともあり、PDM としての完成度は決して高くはないとの指摘もある。また何よりも、プロジェクト初期に PCM 手法を使って運営管理しようにも、フィリピン側

がこれを理解していないためにこの手法を使って運営管理することに困難を生じたという。

その後リーダー会議、調整員会議による PCM 手法の啓蒙、本部からの関連資料の配布、プロジェクトによる積極的な情報収集により、PCM 手法に関して毎年理解を深めていったという。いずれにしても、この点でも本プロジェクトは様々な教訓を与えてくれるものであった。

2. 7. PDM の変更

「2. 1.」で見たように、本プロジェクトは開始前に PPM が掲げられたが、その後プロジェクトの内容に若干の修正が加えられた。プロジェクト目標は「ISMED-STTC の教員訓練機関としての充実と ISMED-STTC の教師教育者の能力向上」とされ、ISMED-STTC のいわば Capacity Building が強調されている。また「低価格教材による教員研修」という点は削除され、「プロジェクトの焦点は適切な教材による実験・実習の導入を ISMED-STTC の教師教育者に技術移転する」と、「低価格教材」から「適切な教材」へとより一般的な表現となっている。全国研修、地方研修実施についての記述は、当初の計画と変更はない。

その後、1998 年 12 月の最終評価報告にあたり、PDM の見直しが行われた。その結果、パッケージ協力の進展に伴って、当初計画された活動に加えて「リーダートレーナーが地方研修を実施するに当たり、ISMED-STTC のカウンターパートがそれをサポートする能力を向上させる」活動が行われてきたことから、これらを成果や活動の一部として追加し、下記のとおり、上位目標、プロジェクト目標、成果に基づいて評価が行われることとなった。

これは終了時報告書(1999)で述べられているように、プロジェクトの進捗状況に合わせてプロジェクト全体を柔軟に見直し、実施の途中でプロジェクトを取り巻く要因の変化や活動があったかどうかを検討し、評価のために作成された PDM である。これは、プロジェクトが最終的に意図したものや実施された活動を反映し、包括的な評価を行うための基礎となるものであるとされている。

- | |
|--|
| <p>(1) プロジェクトの上位目標
UP-ISMED-STTC で訓練を受けた教員の行う訓練によってフィリピンの初・中等理数科教師の能力が向上する。</p> <p>(2) プロジェクトの目標
UP-ISMED-STTC が、実験実習に焦点を当てた教師訓練コースの計画・実施及び教授法・教材の開発において中心的な役割を担う初中等理数科教員の訓練を行う優秀な機関となる。</p> <p>(3) プロジェクトの成果</p> <ul style="list-style-type: none">a) UP-ISMED-STTC の訓練員の基礎実験・実習に係る教授能力が向上する。b) UP-ISMED-STTC の訓練員の教師訓練のためのカリキュラム、教授法及び教材の開発能力が向上する。c) UP-ISMED-STTC の訓練員の機材の使用・維持管理能力が向上する。d) UP-ISMED-STTC の訓練員の各科目の効果的な教師訓練コースを計画・実施する能力が向上する。e) UP-ISMED-STTC の訓練員のリーダートレーナーが地方研修 (RTP) を実施するための支援をする能力が向上する。 |
|--|

2. 8. 総括：プロジェクト・デザインの特徴

本プロジェクトは、INSET を通じて理数科教員の能力を向上させ、それによって児童生徒の科学的能力の向上を図ろうというものであるが、上述のとおり本パッケージ協力のデザインには、3 つの大きな要素がある。第一は、現職教員研修を行う中核となるセンター、すなわち ISMED-STTC の Capacity Building である。第二の要素は、中央、地方での研修を通じた地方の教師トレーナーの能力向上であり、第三は、JOCV を投入して 3 モデル地域において、研修のフォローアップを含む、理数科教育向上のためのきめ細かな活動を行うことである。

第一と第二の要素については、時間とともに、それぞれへの比重の置き方が変化してきている。1993 年の事前調査の段階では、「各地方での指導的な立場にある教師トレーナーの能力向上」がプロジェクトの目標とされていた（第二の要素を強調）が、翌年のプロジェクト開始数ヶ月前に署名されたミニッツと R/D では、その目標が「ISMED-STTC の教師訓練機関としての充実と ISMED-STTC の教師教育者の能力向上」へと重点が変わってきている（第一の要素を強調）。STTC という施設供与後のソフト面のフォローアップということからすれば、ISMED-STTC の能力形成の方が自然の成り行きであったのかもしれない。しかしいずれにしても、プロジェクトの評価と関わってどこに目標を置くかは重要である。

事実、ある専門家によれば、本プロジェクト開始当初は「中央に高等技術を」、「日本の技術を中央へ」といった姿勢で始まったようであり、「地方へ」という発想はなかったという。しかしその後、全国研修（NTP）、地方研修（RTP・DTP）さらには校内研修（School-Based Training）という形で、DECS が行う INSET の体系化・制度化への支援という方向が打ち出された。ただ実際には、このような現職教員研修の地方への展開はきわめて困難であったという。ISMED-STTC を主たるカウンターパートとしている限りにおいては、フィリピン大学という大きな支えや無償資金協力による施設・機材もあり、人員や予算確保の見通しがあったのに対し、地方では人員や予算の確保は難しく、地域によって問題が異なる上、複数の関係機関が多様な訓練プログラムを実施しており、適切なカウンターパート機関や地域の選定も容易でない状態であったという。（「パッケージ協力終了時評価報告」1999）

いずれにしても、このようにプロジェクト・デザインの焦点がぶれたことが、本プロジェクトの性格が今ひとつ明確でないと指摘されることの要因であろう。

次に、第一と第二の要素がプロジェクト方式技術協力の枠組みで行われたのに対し、第三の要素は JOCV という異なるスキームによるものであったため、この両者の整合性や連携が大きな課題であったという。上述のとおり、協力の焦点を、現職教員研修の地方への展開に置くかそれとも中央の Capacity Building を重視するかについてぶれがあったことも反映してか、モデル地域がなかなか決定できないなど、JOCV のチーム派遣も出遅れて始まる形となった。これに加え、JOCV の活動の拠点となる RSTC における人材や資金の不足、実施体制への不安から RSTC への無償資金協力が見送られたことなどから、最初の 3 年間はプロジェクト方式技術協力との十分な連携がないままに活動が行われたという。

しかしプロジェクトの後半からは、モデル地域の RSTC が実施する、中央研修の成果を地方に普及するための地方研修を JOCV が積極的に支援するようになり、また中央研修を受けたトレーナーが従来から RSTC が行ってきた研修や巡回指導を通じて、その成果を普及する活動も支援するようになったという。

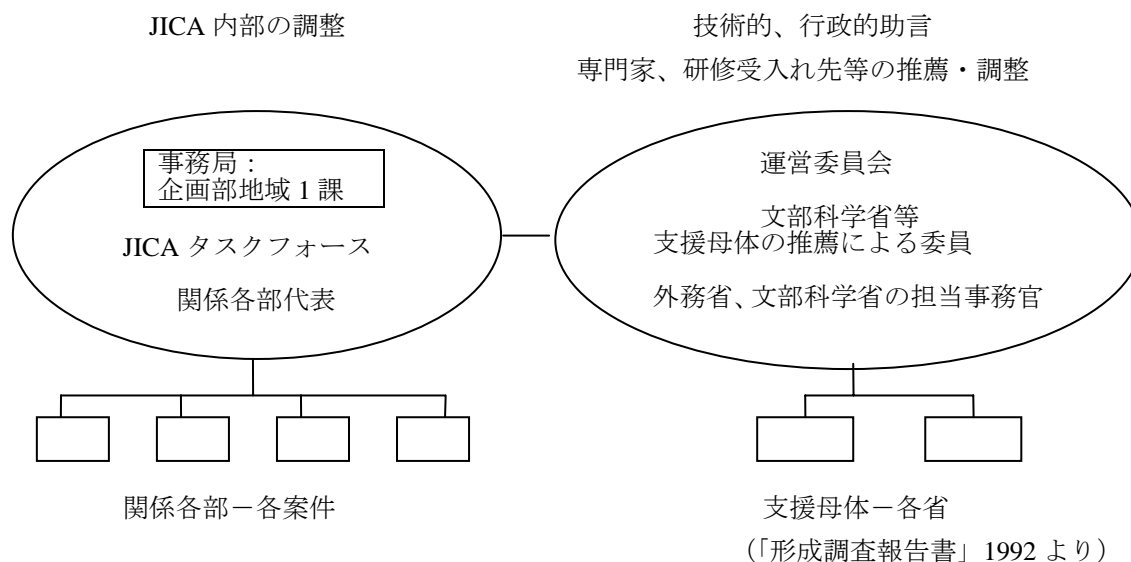
ある専門家によれば、パッケージ協力全体の輪郭が明らかになってきたのはようやく3年を過ぎてからだという。本件は、日本が行った基礎教育分野での初めての本格的なソフト協力であり、様々な試行錯誤があったことがうかがえるが、そのデザインの仕方において、後に続く同様なプロジェクトに対し大いに意義のあるモデルを示したといえよう。

3. 国内支援体制

3. 1. 国内支援体制の形成

一応、形成調査の段階では、下の図2のような協力体制が構想されていた。

<図2：パッケージ協力国内運営体制案>



しかし、関係者によれば、本プロジェクトには国内委員会が形式的には存在していたようであるが、プロジェクト開始後どのような組織でプロジェクトに対してどのような役割を果たしたか、必ずしも明確ではなかったという。専門家へのインタビューによれば、プロジェクト後期に国内委員会が事実上解体したため、専門家のリクルート、国内研修の調整が困難となったという。大学間コンソーシアムも存在しておらず、リクルートに関する専門家の派遣についての詳細もはっきりとしていない。

3. 2. 総括：国内支援体制の特徴

本プロジェクトは、基礎教育分野でのしかもソフト面での日本の本格的な協力プロジェクトであっただけに、国内支援体制についてもモデルとなるものが残されているのではないかとの期待があったが、調査の限りではほとんど記録には留められていない。先にも述べたように既にプロジェクト形成の段階から多くの大学等が関与していながら、いずれかの機関が組織的に中心的な役割を果たしたという痕跡はない。おそらくは、個々の教員の繋がりを通じて派遣専門家等のリ

クルートが行われたものと推測される。したがって、次第に専門家のリクルートや研修の調整が困難になった、という上記の述懐も肯ける。組織的な国内支援体制の実現は、以後のプロジェクトにおいてなされることになる。

4. 投入（インプット）

4. 1. パッケージ協力

パッケージ協力構想は最初、1992年9月に派遣されたプロジェクト形成調査団によって提言されたもので、同調査団はその意義を「本調査団が提言する『パッケージ協力構想』は、JICAの既存の協力事業形態を大幅に変更することなく、有機的な連携を取ることによって、DAC(開発援助委員会)が提唱するODAのプログラム・アプローチを効果的に実現するためのモデルとなることが可能と思われるところ、各省の理解と協力を得て、またJICA関係事業部の更なる協調体制によって是非実現していきたい」（同報告書 iii 頁）と説明している。

4. 1. 1. パッケージ協力の定義

プロジェクト形成調査団(1992)の報告書はさらに、パッケージ協力の定義や意義をより具体的に以下のように述べている。

- (1) 「パッケージ協力」はより効果的な協力を計画したり実施するために、JICAの各種の協力形態を連携してプログラム・アプローチを実行するための概念である。
- (2) 「パッケージ協力」はJICAの実施する個々の協力案件がフィリピンの当該セクターで国家開発計画上どのように位置づけられ、どのような役割を与えられ、どのような効果を期待されているのかを明確にするための手段である。
- (3) 「パッケージ協力」は当該サブセクターまたはセクターの特定の課題に対して、包括的に解決を試みるための複数の活動プログラムまたは開発計画の組み合わせである。
- (4) 「パッケージ協力」はフィリピンと日本の協力により行う開発計画の範疇を明示するものだが、提示されるすべての活動が共同プロジェクトである必要はない。JICAはパッケージ内の核となる複数のプロジェクトに対し、予算や専門家、研修受入れ先等が存在する場合に協力する。パッケージの範疇にあるが、JICAの協力がなされないプログラムについてはフィリピン独自で、あるいは他のドナーの援助を得て実現されねばならない。
- (5) 本件で「パッケージ協力」構想は、JICAの複数の協力案件を核としたプログラムの組み合わせにより、包括的にフィリピンの小中等学校における理数科教育の水準向上を図ろうとするものであり、ひいてはフィリピンの将来を担う若い世代が高度の技術系の教育を受けることを可能にし、国家の産業開発や経済開発に貢献する人材の育成に資するものである。

4. 1. 2. 「パッケージ協力」の主目標

さらに同報告書では、本件理数科教育プロジェクトに即して、「パッケージ協力」の具体的な目標として以下の5項目を挙げている。

- (1) 本件「パッケージ協力」の最終目標は小中等学校において生徒の理数科の学習内容及び程度を向上させることにある。
- (2) そのためには本件「パッケージ協力」では小中等学校の理数科教師の指導内容及び程度の向上を図る。
- (3) そのためには本件「パッケージ協力」により地方で実施される理数科教師の訓練の内容を向上させる。
- (4) 本件「パッケージ協力」ではそのために必要な理数科の教授法、教材の開発、及び教師訓練プログラムの開発等を中央の研究機関で行う。
- (5) 本件「パッケージ協力」はこれまで十分ではなかった理数科教育開発に関係する各省、大学等の間の連携を、中央と地方の双方で図り、効率的な教育行政の実施即新体制を確立する。

4. 2. パッケージ協力におけるインプットの内容

本プロジェクトはパッケージ協力であり、プロジェクト方式技術協力を中核に、無償資金協力、第三国研修、教育省へのアドバイザー専門家派遣、JOCVによる地方における訓練など様々なスキームによる投入が行われた。要請された協力内容に対して日本側（JICA）で対応したスキームを表5に、さらにそれぞれのスキームにおける具体的な活動を表6に示した。

<表5：協力内容別対応スキーム>

要請された協力内容	日本側のスキーム
教育行政の強化・改善	DECS に対する専門家派遣、 教育行政官の研修事業
理数科教員の質的向上	STTC・RSTC での教員再教育に対する プロジェクト方式技術協力、JOCV、無償資金協力
学校施設・実験機材の整備	無償資金協力
教材・カリキュラム開発の促進	プロジェクト方式技術協力、JOCV

（「事前調査団報告書」1993より作成）

<表6：スキーム別協力内容>

日本側のスキーム	活動内容
専門家派遣事業	チーフ・アドバイザー、長期・短期専門家の派遣
プロジェクト方式技術協力	中央政府の行政レベルでの理数科教育に関する技術指導
無償資金協力	地方の理数科教育センターの建設、実験機材の供与
研修事業	カウンターパート等の研修を本邦・第二国で行う
青年海外協力隊	過去に無償供与された実験機材及び今後供与予定されている 実験機材を活用し、地方の現場教育を対象に実験を中心とした 理数科教育法を指導する。

（「事前調査団報告書」1993より作成）

4. 3. 専門家の投入

以下の表7は、プロジェクト開始以前の1970年代から行われたフィリピンへの教育分野の協力を派遣された専門家を示したものである⁴。本プロジェクトに限ってみると、5年間の期間中、長期・短期専門家、チームリーダーなど延べ50名に近い日本人が投入されている。

<表7：フィリピン派遣専門家>

派遣期間	日数	所属（派遣当時）	専門分野
1971年～75年	JICAの前進である海外技術協力事業団（OTCA）時代 短期専門家3名が教育文化省へ（各6ヶ月）		
80年11月～81年11月	1年	東京学芸大学	理科教育（視聴覚、物理）
82年4月～82年9月	6ヶ月	沖縄県教育センター	理科教育（視聴覚、生物）
83年4月～86年3月	3年	東京学芸大学	理科教育（教育工学、物理）
1987年	7月	「基本設計調査団」	
	11月	「ドラフトファイナルレポート説明調査団」	
1990年	3月	フィリピン大学に理数科教育開発研究所・理数科教師訓練センター設立	
90年3月10日～3月20日	11日	広島大学	理数科教師教育（プロジェクト計画）
90年3月10日～3月20日	11日	安田女子大学	理数科教師教育（プロジェクト計画）
90年8月14日～9月9日	27日	安田女子大学	理科教育・コンピュータ教育
90年9月11日～12月12日	3ヶ月	福岡教育大学	理科教育（化学）
90年10月20日～12月19日	2ヶ月	上越教育大学	理科教育（物理）
91年8月12日 ～93年8月11日	2年	東京学芸大学	理科教育 （プロジェクト計画、物理、視聴覚）
91年11月1日～12月21日	51日	広島大学	数学教育（プロジェクト計画、数学）
91年12月1日～12月14日	14日	広島大学	理科教育（プロジェクト計画、環境）
1992年	1月	「理数科教師訓練センター基礎調査団」	
92年2月27日～3月27日	1ヶ月	広島県立教育センター	理科教育（天体観測指導、天体望遠鏡操作管理指導）
92年6月12日～8月25日	75日	JICA 沖縄センター	理数科教育（ビデオ制作指導）
92年7月30日～10月8日	71日	広島商船専門学校	数学教育（コンピューター教育）
92年11月8日～12月25日	48日		数学教育
1992年	9月	「理数科教育プロジェクト形成調査団」	
93年1月26日～3月12日	46日		理科教育（環境教育）
93年3月9日～3月31日	23日	安田女子大学	理科教育（低価格実験機材制作）
1993年	3月25日	「理数科教育パッケージ協力」R/D署名 日本側：JICA 企画部長 フィリピン側：教育文化スポーツ省次官	
	4月	「理数科教師訓練センタープロジェクト事前調査団」	
	9月	「訓練センタープロジェクト長期調査団」	
93年12月9日～95年12月8日	2年	教育文化スポーツ省（1代目チーフ・アドバイザー）	

⁴ 今回の調査で入手できた限りでのデータに基づく。不明な情報については、空欄とした。

94年3月	プロジェクト方式技術協力 (SMENDP) R/D署名		
プロジェクト開始			
94年6月1日~99年5月31日	5年	ティームリーダー	
94年6月1日~97年5月31日	3年	業務調整	
94年6月20日~95年6月19日	1年	京都市青少年科学センター	中学校生物
94年8月8日~9月14日	38日	京都教育大学	初等学校理科
94年9月1日~95年8月31日	1年	(地方公務員)	初等学校算数
94年9月1日~94年12月17日	108日	(民間)	中等学校地学
94年9月29日~10月13日	15日	広島大学	中等学校化学
1994年	10月	ティーム派遣実施協議	
	10月	「理数科教育開発パッケージ協力 RSTC サイト事前調査(長期調査)及び『ティーム派遣』に係る予備調査団」	
	10月26日	青年海外協力隊ティーム派遣ミニッツ署名	
	11月	「プロジェクト方式技術協力 (SMENDP) 計画打ち合わせ調査団」	
94年11月17日~12月3日	17日	神戸市教育研究所	中等学校地学
95年1月27日~6月15日	140日	神戸市総合教育センター	初等学校理科
95年2月28日~5月12日	74日		中等地学
95年3月15日~8月14日	5ヶ月	岡山市立小学校校長	初等学校理科
95年3月20日~4月1日	13日	東京工業大学	教育評価
95年4月10日~99年5月31日	4年2ヶ月	特殊法人	中等学校化学
95年5月1日~96年6月7日	1年	環境研究所環境情報センター	中等学校数学
95年5月10日~97年11月9日	2年半		初等学校理科
95年6月1日~96年5月31日	1年		中等学校物理
95年6月2日~7月31日	2ヶ月	(地方公務員)	中等学校化学
95年8月3日~9月9日	38日	広島大学	中等学校生物
95年9月9日~96年7月8日	304日		中等学校物理
95年10月21日~10月28日	8日	東京工業大学	プロジェクト評価
1995年11月	「ティーム派遣巡回指導調査」		
95年12月7日~ 98年12月20日	3年	教育文化スポーツ省 (2代目チーフ・アドヴァイザー)	
96年1月25日~97年1月24日	1年		中等地学
96年2月8日~3月2日	24日		中等学校数学
96年2月11日~4月15日	2ヶ月	京都教育大学	初等学校理科
96年3月11日~4月14日	35日		中等学校数学
96年3月26日~4月15日	21日	筑波大学	中等学校数学
96年4月1日~98年3月31日	2年	九州工業大学	初等数学
96年4月10日~98年4月9日	2年		初等学校理科
96年4月15日~98年6月30日	807日	京都市青少年科学センター	理科教育 (生物)
1996年	7月	「パッケージ協力プロジェクト形成調査団」	
1997年	1月	プロジェクト方式技術協力 (SMEMDP プロジェクト) 巡回指導調査団	
96年10月1日~97年4月30日	7ヶ月		中等学校物理
96年11月7日~12月25日	49日	(地方公務員)	中等学校化学
96年11月11日~12月8日	28日	筑波大学	中等学校生物

1997年	1月	「理数科教師訓練センター巡回指導調査団」		
97年2月17日～5月16日	3ヶ月	愛知教育大学		初等学校理科
97年2月25日～5月2日	67日			初等学校算数
97年3月10日～5月9日	61日	山形大学		教育評価
97年3月24日～4月12日	20日	滋賀大学		中等学校地学
97年5月15日～99年5月31日	2年			業務調整
97年7月1日～99年5月31日	700日			中等学校物理
97年8月8日～97年9月9日	33日	安田女子大学		中等学校化学
97年8月15日～99年5月31日	655日			中等学校数学
97年8月22日～98年8月20日	1年			初等学校理科
97年11月7日～98年7月6日	242日	山形大学		教育評価
1998年	3月	「協力隊計画打ち合わせ調査団」		
98年4月10日～10月9日	183日			教育評価
98年8月21日～99年8月21日	1年	教育文化スポーツ省 (初等中等理数科教員研修：個別派遣専門家)		
98年9月21日～99年7月20日	10ヶ月			
98年11月23日～99年9月22日	10ヶ月			
1998年	11月	「初・中等理数科教育向上パッケージ協力 ・理数科教師訓練センタープロジェクト終了時評価調査団」		
	11月	「青年海外協力隊チーム派遣終了時評価調査団」		

4. 4. 無償資金協力

日本のフィリピンへの無償資金援助の取組みはプロジェクト以前から行われており、フィリピン全国初等・中学校校舎建設（1989年開始）、中等学校理数科機材供与（1989年開始）、フィリピン大学理数科教師訓練センター（STTC）建設（1990年開始）等の援助が行なわれてきた。

本プロジェクトは無償資金協力による上記 STTC の建設が先行し、その活動の強化のために技術協力がフォローする形で開始されたものであった。

なお STTC は、フィリピン大学に附属する ISMED の 4 つの機能（①教科書編纂を含むカリキュラム開発、②教員訓練、③理数科教育研究、④教育普及活動）のうち、特に②教員訓練を行なっていた。

4. 5. JOCV の派遣

フィリピンの理数科教師分野（物理・化学・生物・実験指導）の JOCV としては 1978 年以降 30 名以上派遣されている。

本プロジェクトに関連しては、1993 年に 10 月にパッケージ協力について関係事業部で構成される長期調査団が派遣され、この調査団が協力隊の活動の本拠地となる RSTC（地方理科教育センター）サイトを 3ヶ所選定した。JICA 協力隊事務局は 1994 年 5 月、この 3ヶ所の RSTC に「チーム派遣」実施のための予備調査団を派遣し、今後の協力隊員派遣の方向性及びチーム派遣のアプローチ等を検討した。この調査団の報告を受け、1994 年 11 月 24 日にチーム派遣ミニッツが合意された。その結果 1994 年から 8 年間に合計 34 名の隊員が 3 地域の RSTC へ、また JOCV のチームリーダーとしてシニア隊員 4 名が中央機関の科学技術省（DOST）の科学教育研究所に配置された。

JOCV ティーム派遣の受入れ機関は DOST であり、配属先は DOST 管轄の RSTC であった。

4. 6. 研修生受入れ

1994 年 6 月から 1998 年 9 月までに 18 名が日本でのカウンターパート研修に参加した。日本の研修ではプラクティカル・ワークの重要性や実施の仕方、化学薬品の再利用法などについて学んだが、専門家からは 2~3 ヶ月の研修では日本の理数科教育の現状を理解し、フィリピンの将来を検討するにはよいが、技術習得には短いとの指摘が記録に残されている。

一方、カウンターパート研修とはスキームとしては別であるが、国別特設研修も本プロジェクトに重要な役割を果たした。国家開発計画で高い優先度が与えられている教育全体の向上を促進するため、国、地方自治体等の教育行政官や学校の管理職、主任教員を日本での国別特設集団研修に受入れて、知識向上や意識改革を図る必要がある、とすでに 1992 年の形成調査が勧告しており、実際 1993 年から「初等中等理数科教育行政コース」が実施された。

このコースは JICA 中国国際センターにより 1998 年度まで実施されたもので、フィリピンの初等中等教育における教育行政関係者を対象とし、必ずしも理数科教育分野のみに限定するものではないが、理数科教育分野を中心として、我が国の教育行政、教育制度、教員養成、教員研修、教材開発等について、講義・演習・協議等をとおして理解を深めるとともに、教育システムの向上について意識を高めることによりフィリピンの当該分野の教育の質的向上に資することを目的としている。本コースの定員は 10 名で研修期間は 6 週間、広島県立教育センター、(財)ひろしま国際センターを委託機関として、JICA 中国国際センターが実施運営したものである。

「理数科教育行政」の研修員受入れ実績は右表のとおりである。

<表 8：国別特設研修実績>

年度	研修コース名	男性	女性	計
1993	教育行政	9 名	7 名	16 名
1994	教育行政	3 名	7 名	10 名
1995	教育行政	2 名	8 名	10 名
1996	理数科教育行政	2 名	11 名	13 名
1997	理数科教育行政	1 名	9 名	10 名
1998	理数科教育行政	3 名	7 名	10 名

(「終了時評価報告書」1999)

また個別一般研修として 1996 年度「理数科教育行政コース」に 2 名の受入れ実績がある。さらに、1990 年から 1999 年まで広島大学教育学部が実施していた JICA の科学教育実技研修コースにフィリピンより 1 名の受入れが割り当てられており、この研修も事実上プロジェクトへのインプットの一つとして考えられていたようである。

4. 7. 機材供与と現地業務費

本プロジェクトに関しては、一般現地業務費、中堅技術者養成対策費⁵、現地語教科書作成費、視聴覚教材作成費のほか、派遣専門家が携行した機材などが供与された。

⁵ 中堅技術者養成対策事業費は、現在では JICA の予算費目として存在しないが、原則として地方におけるトレーナーズトレーニングとして専門家主催でセミナーやワークショップを開催するための経費であった。

4. 8. 総括：投入（インプット）の特徴

本プロジェクトは「パッケージ協力」と呼ばれるように一つのスキームにとらわれず多様な投入を活用したもので、インドネシアの農業分野における「アンブレラ協力」と並んで、JICAが進めようとしていた国別アプローチを先取りした意欲的な取組みであるとされ、後の類似のプロジェクト（ケニア、南アフリカなど）における投入の仕方にも影響を与えたように思われる。しかし一方で新しい試みであったこともあってか、全体として異なるスキームの連携や役割分担が十分議論されておらず、「パッケージ協力」内のスキーム間の連携が有効でなかったとの指摘もある。（「外務省有識者評価調査報告書」2003）

またこのような「パッケージ協力」に当たって、本来やや性格の異なる（日本の青年の訓練が第一義的な目的とされる）JOCVが、本件協力の重要な投入の要素とされたことも一つの特徴といえよう。実際その後ケニアでの類似のプロジェクトにおいても、同様な試みがなされている。

しかし何人かの隊員の報告によれば、いわゆるプロジェクト方式技術協力の対象であったIMSTED-STTCが教育・文化・スポーツ省（DECS）の所管であったのに対し、JOCVが派遣された地方理科教育センター（RSTC）は科学技術省（DOST）所管であったこと、最初からJOCVとプロジェクト方式技術協力との関係が必ずしも明確でなかったことなどから、隊員が活動する上で少なからず迷いを生じさせたという。

無償資金協力（STTCの建設）については、結果として本件協力全体のなかで重要な投入であったことは間違いないが、再三述べられているように、この投入は他のプロジェクト方式技術協力などの要素とともにあらかじめ総合的に計画されたものではなく、これがまずありその後様々な投入が追加されたものである。その意味では、例えばインドネシアの理数科教育プロジェクトのように最初から、ソフトの要素が考慮され、その後ハードの必要性が高まった例とは異なり、むしろSTTCの存在がいわば本件協力の前提条件であったといえよう。

5. 現地でのプロジェクトの実施方法

5. 1. プロジェクト方式技術協力の実施組織

まず本件はパッケージ協力と呼ばれているが、フィリピン側がこれを理解し、フィリピンと日本の間でこのパッケージ全体を管理・運営する組織が設けられたわけではない。確かにプロジェクト開始当初からDECSに日本からチーフ・アドバイザーが派遣され、全体を調整する役割を担っていたようであるが、両国間で組織的に行われたわけではない。したがって個々のスキームごとに実施体制が存在していたといえよう。フィリピン側の直接の実施機関はUP-ISMEDであるが、下記の3機関が協力機関となって計画・実施されることで合意がなされていた。

教育文化スポーツ省 Department of Education, Culture and Sports (DECS)
教育行政の中心機関。教員研修参加者の人選をし、参加の許可を与える
科学技術省 Department of Science and Technology (DOST)
地方科学教育センター (Regional Science Teaching Center : RSTC) の財政的支援

をし、地方においては、理数科教員研修は主として RSTC で実施されている。
高等教育審議会 Commission of Higher Education (CHED)
国立大学は DECS からは独立しており、大統領府管轄の CHED によって政策が決定される。(RSTC は地方の拠点となる大学内にあり、大学は CHED の傘下にあるため、RSTC に属する地方研修指導者の研修参加には CHED の許可が必要である。1995 年に DECS から分離された。)

5. 2. プロジェクト方式技術協力の現地支援体制

本プロジェクトは JICA がプロジェクト運営管理に PCM (Project Cycle Management) 手法を導入した時期 (手法の導入については後述「6. 3.」参照) であるため、本プロジェクトの目標を達成するために期待される成果を目指した技術指導が実施された。その進捗状況は毎月一回開催される、各分野の代表者と専門家からなる実行委員会 (Implementing Committee Meeting。以下、ICM) で報告され、翌月の予定などもここで検討された。

ICM の 1 週間前には実施機関の長、実行委員長、ティームリーダー、調整員からなる運営委員会 (Management Committee Meeting) を開催し、ICM の議題や運営管理上の問題点を検討した。プロジェクト実施に関する事項の最終決定は ICM でなされた。

また、本プロジェクトの管理・運営はフィリピン大学ディリマン校の学長を委員長とする、下記の日本・フィリピン両政府の代表者からなる合同調整委員会 (Joint Coordinating Committee。以下、JCC) が

行うことになっており、必要に応じて年度の活動のモニタリング・評価と次年度計画案の検討など、年平均 2 回開催されたという (「科学技術教育の国際協力ネットワークの構築」2000)。

<JCC メンバー>

委員長	フィリピン大学ディリマン校学長 (Chancellor)
委員	フィリピン側 UP-ISMED 所長 DECS 次長、初等教育局局長、中等教育局局長 DOST 次官、科学教育局局長 CHED コミッショナー
	日本側 ティームリーダー及び専門家 パッケージ協力チーフ・アドヴァイザー JICA フィリピン事務所長
オブザーバー	日本大使館担当書記官

(「事前調査団報告書」1993)

5. 3. 派遣専門家

5. 3. 1. チーフ・アドヴァイザー

「パッケージ協力」の下、プロジェクト方式技術協力とは別のスキームである個別専門家派遣事業として、DECS にチーフ・アドヴァイザーとよばれる日本人専門家が派遣されていた。その主たる任務は、フィリピンの理数科教育全般に対する助言やこのパッケージ協力全般の調整であった。

プロジェクト開始から最初の 2 年間は、JICA 技術参与として 1992 年の「形成調査団」に団長・

総括として参加した専門家がチーフ・アドバイザーを務めた。後半の3年間は、2代目チーフ・アドバイザーが派遣され、研修方法の見直しなどプロジェクトの方向性をより鮮明にする役割を担ったとされる。

5. 3. 2. プロジェクト方式技術協力のチームリーダー

チームリーダーとはいわゆるプロジェクト方式技術協力を実施するに当たっての日本側のリーダーであり、1980年代からフィリピン大学へ長期専門家として派遣された経験を持ち、フィリピンやその教育に詳しい専門家がプロジェクト開始時から終了まで5年間これを務めた。

5. 3. 3. プロジェクト方式技術協力の派遣専門家

本プロジェクトが開始されるはるか以前の1971年からすでに、フィリピン大学へ理数科教育分野（物理・化学・生物・環境・数学・視聴覚、教育工学・コンピュータ・低価格実験等）で、長期・短期20名以上の専門家が派遣されている（「4. 3.」表7参照）。このような実績があることから、短期専門家の中には1970年代後半の時期からこのプロジェクト・サイトのUP-ISMEDには関わりがあり、事前調査団(1993年9月)、実施協議調査団(1994年3月)、計画打ち合わせ調査団(1994年11月)、中間評価調査団(1997年1月)で現地に赴いたり、カウンターパートの日本国内研修を行なうなど、本プロジェクトに長く深く関わってきた大学教員もいる。さらにある専門家はプロジェクトとは別に日本学術振興会の派遣により、フィリピンにおける科学教育事業の一環として調査研究も行っている。

短期専門家の派遣については多くの場合個人的人脈によるところが大きく、ある教員の所属する大学で赴任可能な人材が十分でない場合は、他大学の教員にプロジェクトへの派遣についての話が持ち上がり、その教員の所属する大学で専門家として赴任が可能な教員がおりそこでの人脈が広がればその大学からの教員が多く関わることになるという図式ができあがっていたようである。

長期専門家に関してはJOCV経験者を優先的に派遣したこともあるが、30歳から40歳代の人材を確保することが非常に難しい状況にあると報告書にも記述されているように、そのリクルートは困難であったようである。

本プロジェクトにおける専門家は、大学教員、現職教員、公立機関及び民間からの派遣であった。

専門家の能力等に関しては、インタビュー調査によると、言葉の壁がありコミュニケーションに若干困難があったことや、現地で求められた技術と派遣された専門家の専門性とは適合しない場合もあったとの指摘もあった。

教科専門家はプロジェクト期間中、以下の業務を行った。

- ① 中等理数科に必要と思われる国際的水準の実験・実習を中心に技術移転する。
- ② その際、理科器具・薬品を使用しての実験・実習のほか、上位目標との関係上、自作簡易器具、身近な素材を利用した実験・実習を開発し、技術移転する。（自作簡易器具、身近な素材の利用等は地方の要請によりプロジェクト後期より、より重要となった。）

- ③ 教材作成、全国研修、実験・実習ソースブック作成に必要なアドバイスを与える。
- ④ カウンターパートの不足している分野の経験及び能力の向上を図る。

5. 4. JOCV の派遣

5. 4. 1. JOCV チーム派遣

形成調査(1992年)では JOCV を地方の小中等学校における理数科教育向上のためにチームで派遣することで合意がなされた。配属先は地方で理数科教育向上計画を積極的に実施している DOST 傘下の RSTC とされた。チームリーダー1名(シニア隊員)を DOST 本省に派遣し、プロジェクト方式技術協力のサブ・サイト及び既に無償資金協力で施設や機材が供与された地域等の RSTC に配属することとされた。

協力期間中チームリーダーであるシニア隊員計4名が DOST 理数科教育研究所に配属され、チームリーダーとしてチーム全体の予算、隊員活動へのアドバイスや調整、パッケージ協力全体との調整を行った。JOCV 隊員は全体で34名が3モデル地域の RSTC に派遣された。

JOCV の活動目的は理科教師の質を高めるために、実験を中心とした理科教育法を地方レベルで導入することであり、各地区の大学に付設された RSTC で実験を中心とした理科教育法の指導を行うことであった。実際の業務は配属地域内の複数の小中等学校を巡回し、理数科の教師に対して、指導法、特に実験実習について助言・指導したり、既に無償資金協力で供与されている施設や機材の効果的活用促進、及び今後の機材供与等に関する情報の提供も行った。またプロジェクト方式技術協力の RSTC における活動である地方の理数科教師の訓練事業への参加、及び訓練のフォローアップも重要な職務であった。

5. 4. 2. RSTC における JOCV の活動内容

フィリピンには RSTC が付設されている大学が14ヶ所あるが、そのうちモデル地域3ヶ所(ビコール大学、ウエストビザヤ大学、アテネオデダバオ大学)を選抜し、それぞれの RSTC に協力隊員が派遣された。隊員は理科実験の指導・夏期研修期間に各 RSTC で研修を実施し、夏期以外の期間はモデル地域内のリーダースクールでの理科実験の研修、巡回による理科実験研修等を行った。

JOCV の RSTC での具体的な活動は以下のとおりである。

- ① (プロジェクトの)全国研修において訓練されたリーダートレーナーの地方研修の支援、地域内の拠点校の巡回指導
- ② RSTC 及び選定された小中等学校において実験に関する研修の実施
- ③ RSTC のトレーナー及びスタッフに対する指導、その他必要な支援の実施
- ④ 理科実験器具の適切な保守・管理と効果的な活用についての研修・指導の実施
- ⑤ 理科実験用の低価格器具や器材、その他実用教材の開発

5. 5. カウンターパート

5. 5. 1. プロジェクト方式技術協力の専門家のカウンターパート

カウンターパートは教科（数学、物理、化学、生物）ごとにそれぞれ4～7名配置（全員女性）された。カウンターパートの主な仕事は以下のとおりであった。

- ① 技術移転された実験・実習の内容を、トライアウト等を通して研修用に教材化する(研修参加者のレベルに合わせた細かな実験操作や質問を付したアクティビティシートの作成等)。
- ② 作成した教材によって全国研修を実施する。
- ③ 全国研修で使用した教材を基に教師トレーナー用の実験・実習ソースブック(指導のねらい、展開と工夫及び留意点、補足説明等を付したもの)を作成する。試験版を作成し、地方に配布し、フィードバックを得てから完成版を作成する。

ある日本人専門家によると、自作簡易器具の製作には非常に弱い面が見られ、実験・実習に対する認識が甘く、「一回成功すると次も必ず成功する、一回やったら次の新しいもの」的な考え方が強いとの指摘もあった。教科別カウンターパートはそれぞれ4～7名配置されたが、プロジェクトの専任ではないため、様々な仕事を抱えており、技術指導の時間調整に難しさがあったという。一方、専門家も忙しく、カウンターパートとの頻繁なミーティングを行うことができなかったとの指摘もあった。

しかし、専門家の報告書では、上記の活動を通して不足していた実験・実習に関する経験・能力は相当に補われ、国際的水準にある程度近づいたと判断できるカウンターパートも出てきたという。もちろん初期の個人差が非常に大きく、またカウンターパートの能力向上の客観的な評価方法がないため、必ずしもカウンターパート全員の能力が向上したとはいえないが、全般的には自作簡易器具製作や実験教材開発の基礎作りはできたと評価している。「フィリピンの中無理数科教育」1999)

5. 5. 2. JOCV のカウンターパート

JOCV のカウンターパートは各 RSTC の職員であったが、その数は少なく、また大学教員が RSTC 職員を兼務していたため多忙で、カウンターパートと隊員がともに過ごせる時間が少なかったという問題が指摘されている。

5. 6. 他の援助機関

フィリピンでは、世界銀行、アジア開発銀行（ADB）、海外経済協力基金（OECD）などによる、日本のプロジェクト方式技術協力に比べてはるかに大きな資金規模の事業が存在し、もちろんこれには教育分野のものもある。これらと日本のプロジェクト方式技術協力との相互補完関係を考慮するならば、プロジェクト方式技術協力はより大規模な展開を見据えて、「具体的で現実的なカリキュラムモデル、教材教具、教育方法などのプログラムを提供できること」(大隈 1998、34 頁) を目指すべきであると指摘されている。

とはいえ、本プロジェクト開始前にオーストラリアの PASMEP が終了し、その後同分野を対

象とする他のプロジェクトはなかったことから、プロジェクト期間中に教育分野において他ドナーと提携したり、協調したりする活動は見られなかったようである。

5. 7. 総括：現地でのプロジェクトの実施方法の特徴

まず指摘できることは、日本側としてはパッケージ協力ということで、既存のスキームにとられることなく、多角的、総合的にインプットを活用しようという野心的な試みを行おうとしたことである。しかし、そのことが十分フィリピン側に理解され、双方においてこのパッケージ全体を管理運営するという体制が作りだされるまでには至らなかった。確かに教育文化省に派遣されたチーフ・アドヴァイザーがこの任にあたったようであるが、それは組織的になされたようではなかった。この点については、特に当初「パッケージ協力」全体計画と地方展開への協力が明確にされていなかったことが有効な連携に時間を要した理由であると、2003年の「外務省有識者評価報告書」も指摘している。

また実施体制については、フィリピン側の縦割り行政の問題も指摘されている。このプロジェクト自体、フィリピン大学等の大学、DECSそしてDOSTという少なくとも3つの異なる機関を対象としており、それらの連携を図ることはほとんど困難であったという。例えば、JOCVの配属先は3つの大学敷設のRSTCであったが、それらは組織上大学の一部ではあるものの、職務上・予算上はDOSTとの結びつきが強い。またプロジェクトの実際の対象はRSTCに留まらず学校の教員を対象とすることも多いことから、それらの学校及びそれを所管するDECSも関わってくる。このような事情からしても、フィリピン側のパッケージ協力についての十分な理解とそのための体制づくりが不可欠であったと思われる。

また今回のパッケージ協力を推進する上で指摘されているもうひとつの問題は、プロジェクト方式技術協力への派遣専門家とJOCVとの意識のずれである。前者はまさに政府開発援助(ODA)において途上国に対して技術支援を行う専門家であるという自覚を持っている一方、JOCVは青年の育成を目的としたスキームの下で本人の訓練のために派遣されているという一面がある。また生活費や活動費も大きく違っており、活動の場も中央と地方ということで一つのパッケージの中で活動しているという一体感が持ちにくいという。

さらにプロジェクト方式技術協力のサイトとなったフィリピン大学ディリマン校のISMED自身が、現職教員研修の地方への普及ということそのものに本当に関心を有していたかという問題もある。フィリピン大学という伝統のあるトップ大学では研究志向が強く、現地スタッフには現場より自分達の研究を重視する傾向があるという。また博士号を取ってしまうと、学校や教員には目もくれなくなり、自分の学歴や能力を生かせる他の職場へ移ってしまう傾向があるともいう。

いずれにしても、本件はソフト面での本格的な日本の教育協力の第一号であり、プラス・マイナス両面あい合わせて、今後に大いに教訓を残した教育協力であったといえよう。

6. 成果

6. 1. プロジェクトの成果

6. 1. 1. 研修の実績

本プロジェクトは INSET を行うことによって、初・中等教育の理数科教員の質的向上を目指すものであったが、「2. プロジェクト・デザイン」で述べたように、中央及び地方における研修システムを構築することも重要な目的であった。実際以下の表に示すように、929 人が中央研修に参加している。これは、目標数の 96% である。

また地方研修については、全 3 回の研修に計 2,197 名の参加があった。

<表 9 : NTP への参加者数(各年の目標数は 240 名)>

	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	合計
初等理科	60		55		115
初等算数	60		55		115
中等地学	60		54		114
中等生物	57		54		111
中等化学		59		58	117
中等物理		55		62	117
中等数学 1&2		57		63	120
中等数学 3&4		58		62	120
合計(目標人数に対する割合)	237(99%)	229(95%)	218(97%)	245(97%)	929(96%)

(「終了時評価報告書」1999)

6. 1. 2. 協力期間中の成果物

本プロジェクトにおける具体的な成果物としては右表のソースブック等の作成が挙げられる。

これらのうち、「ソースブック普及版」は一般に市販されることになり、UP-ISMED の印刷部門で印刷製本作業が行われた。これらの多彩な理数科教育に関する製作物が生み出されたことは大きな成果であるとある専門家は評価している。

これらは、日本の平均的教員と同レベルあるいはやや低いレベルにある教

- ・ 全国研修向けカリキュラム 16 コースの開発
- ・ 短期研修カリキュラム 42 コースの開発
- ・ 教材用ビデオ 16 種
- ・ 教材用掛け図 7 種類
- ・ 実験観察器具 68 種類
- ・ コンピュータ教材用ソフト 5 種
- ・ プレゼンテーション用スライド 2 種
- ・ 教室提示用教材ポスター 14 種
- ・ ソースブック試作版 12 種
- ・ ソースブック普及版 8 種
- ・ CD-ROM 版教材集 (協力隊員による教材集 : 英語で作成された実験マニュアル、実習用ワークシート、科学情報の定期刊行物、顕微鏡写真集など)

員にとって、良き実験・実習に関する参考書となり、教科書の実験・実習に代わるもの、単元の始めに生徒を惹きつけるための導入実験、生徒の興味に応じた補足実験、自由研究、クラブ活動の指導等に縦横に利用できるものだという。またフィリピンにおける現行カリキュラム及び教科書を考慮しつつも、国際的水準の実験・実習を中心に扱っているため、将来カリキュラムや教科書が改訂されても十分に使用に耐えるものと思われると評価されている。（「フィリピンの理数科教育」1999）ただし、カウンターパート自身の力で教材開発ができるところまではいっておらず、今後の彼ら自身の研鑽が必要であると終了時評価（1999年）で報告されている。

6. 1. 3. 教員の能力の向上

5年間のプロジェクトでは教員の質の向上や児童生徒の科学的能力の向上について具体的な数値で達成度を表現することは困難であるとされるが、本プロジェクトでは研修直前・直後での教員の能力の変化を調査している。本プロジェクトの成果を利用して実施された研修コースの参加した教員数は、プロジェクト期間中だけで約7000名に上るが、その参加者に対して行った事前テストと事後テストの結果を比較すると、中等生物の23.5%の上昇を筆頭に、全ての科目でスコアの上昇が見られたという。終了時評価（1999年）では、これをもって、プロジェクトの上位目標である「フィリピン小中高等学校理数科教師の質の向上」は達成されたと判断されている。

6. 2. インパクト

6. 2. 1. カウンターパートにとってのインパクト

カウンターパートはプロジェクトの活動を通して、不足していた実験・実習に関する経験・能力が相当に育成されたという。初期の段階では個人差が非常に大きく、カウンターパートの能力向上の客観的な評価方法はなかったが、国際的水準にある程度近付いたと判断できるカウンターパートも各教科に出てきた。自作簡易器具及び身近な素材を利用した実験教材開発の能力は十分に向上したとは言えないが、その基礎作りはできたと評価されている。（「フィリピンの中等理数科教育」1999）

多くの専門家は、カウンターパートはトレーニングカリキュラムや教材開発のための実験・観察を通して実験能力が向上し、カウンターパートも全国の教員トレーナーにプラクティカル・ワークを紹介することができるようになったとしている。またそれらの経験により、指導者としての自信が付き、より質の高いプログラムが実施できるようになったと自己評価しているという。終了時評価（1999年）においてもカウンターパートの8割以上が「プロジェクト目標を十分に達成した」と回答したとの報告がなされている。

あるJOCVもその報告書の中で、自分がいることでカウンターパートに影響を与え、また知識や経験についての情報交換をし、良いと思ったことを他人と共有しようとする姿勢になったと報告している。

しかし国のトップ大学への投入は、人材の定着に繋がらない（他の組織あるいは他国での就職など）という問題もある、とある専門家は指摘している。

6. 2. 2. 現地機関にとってのインパクト

1998年12月に終了時評価調査団が派遣され、1999年5月に協力活動期間が終了したが、STTC に対しては複数の大学から教員養成プログラムの実施の要請があるなど、ISMED-STTC が教員 トレーナー養成機関として定評が高まっているとの報告がなされている。そのため、UP-ISMED はできる限り早い時期に国立研究機関 NISMED (National Institute) に昇格するための国会の議 会提案準備がなされ、事実プロジェクト終了後にこれは実現している。この一つをとってみても 5年間のプロジェクト方式技術協力は多大な貢献をしてきているとある専門家は評価している。

また別の専門家は、本プロジェクトは拠点形成に成功したと評価している。すなわち組織・運 営の技術移転に成功し、またスタッフの能力開発に一定の成果があったことに加え、教科書・教 材・教具の開発と、その継続的発展についてプロジェクトは貢献をしたとしている。

現地での評価も、元来 UP-ISMED-STTC のスタッフは理数科分野での高い能力を持っているが、 このプロジェクトのおかげでより高度な能力を身につけることができたとしており、日本人専門 家との交流により、プラクティカル・ワークの実践、簡易実験器具の作成、教員訓練プログラム を計画、実施する上での新しい手法や考え方を学んだり、ソースブック、トレーニングマニユア ルをはじめとする各種訓練教材の作成に自信がついたなどその影響と成果を評価している。

終了時報告書では、中央における訓練プログラムは一定の成果をあげたものといえ、地方の3 モデル地区における訓練プログラムは実践的訓練方法の導入が行われたが、その方法の適用及び 普及が今後本格化することを期待しているとしている。

さらに中長期的なインパクトとして、プロジェクト終了後も日本の専門家や大学が UP-ISMED と引き続き共同研究等でその関係を維持している例が、何人もの専門家から報告されている。

6. 2. 3. 日本側にとってのインパクト

日本では理数科教育を含む教育分野での協力の実績が多くないことから、成功や失敗の経験 を踏まえた最善の協力方法というものが、わが国の教育研究機関や JICA 内部に十分に蓄積され ているわけではない。こうした状況から、日本人専門家は日本の経験を基に協力対象国の現状や 問題点を把握し、自己の経験と知識の範囲内で協力計画を策定しようとするのが一般的である。 しかしその場合、対象国特有の制約条件やカウンターパート特有の行動様式、あるいは思考方法 の違いにつき当たることが多い。こうした双方の違いを認識し、地方の教育現場の状況を把握し た上で、最適な協力計画を考案するまでには試行錯誤のプロセスをたどることになる。

その上でパッケージ協力という JICA にとっても全く新しい方式をフィリピン側関係者に理解 させ、全体概念と具体的計画を策定するということは至難の業であったという。

その意味で、本プロジェクトはそのような初期の試行錯誤の事例として、良きにつけ、悪しき につけ大きなインパクトがあったと思われる。

6. 3. 総括：成果の特徴

ある専門家によれば、本プロジェクトでは ISMED-STTC という拠点形成には成功し、そこで の組織・運営面での技術移転や、人づくりには一定の効果があったが、今後の展望は、フィリピ

ン側がこれをいかに活用するかにかかっているという。そして、フィリピン政府がサステイナビリティ・プランとして努力している教師用・生徒用実験実習指導書の開発を支援し、これを地方展開するためにはどのようなストラテジーで協力すべきかを検討することが重要であるとも指摘している。さらに重要なことはフィリピン政府が作成した教師教育基本計画（Master Plan for Teacher Education, 1998-2008）を基に地方におけるコア機関の強化など中長期的な協力を続けることであるとしている。

プロジェクト目標「UP-ISMED-STTC が優秀な初・中等理数科教員トレーナーを養成する機関となる」は概ね達成され、UP-ISMED-STTC の認知が中央及び国際的には高まったのに対し、地方での訓練プログラム（RTP）については成功したとはあまり認識されていないようである。カウンターパートも時間と資金の制約から地方支援が十分にできなかったと認識しており、センターそのものの技術水準を向上させ、全国レベルの教員トレーナー訓練を実施する機関になると、地方の教員トレーニングの支援機関となることを5年という短期間で同時に期待することは難しかったと報告書は述べている。実際、プロジェクトが終了した後も、プロジェクト方式技術協力は1年間フォローアップが行われ、JOCVによる協力は2年間続行した。

さらに、プロジェクト終了後、2002年までの年間計画においてDECS、DOST、CHEDなど関連機関と連携した理数科教育普及事業を展開する構想がフィリピン側にあった。これはプロジェクトの成果として継続性を意味しているといえよう。

終了時評価調査では本プロジェクトから得られた貴重な財産として、全国・地方の研修用に開発された教材や指導方法を解説したソースブックといった目に見える具体的な成果のほか、その背後に専門家やJOCV隊員が知識・経験として蓄積した具体的な協力計画策定と実施の手法があると、これらの手法が詳細に記録されているため、今後他の途上国における類似の協力案件に十分活用できるものであると評価されている。一方で、最初のパッケージ協力としてJICAの個別スキームを有機的に組み合わせ、統一した概念と計画の下でプロジェクトを実施することがいかに難しかったかという事実も残されており、今後活かされる経験であるとしている。