

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・
理数科教師訓練センタープロジェクト
終了時評価報告書

平成 11 年 1 月

国際協力事業団
企画部・派遣事業部・社会開発協力部

序 文

我が国は、フィリピンが最優先課題の一つとしている初等・中等学校の理数科教育向上に資するため、昭和62年度から無償資金援助によって国立フィリピン大学内に「理数科教師訓練センター(S T T C)」を建設するなどの協力を行ってきた。引き続き国際協力事業団(J I C A)は、その協力効果を高めるため、初の総合的なアプローチを試みることになり、平成5年3月「初中等理数科教育向上パッケージ協力」に係る討議議事録(R / D)の署名を取り交わして、プロジェクト方式技術協力(以下、プロ技協)・個別派遣専門家・青年海外協力隊派遣・国別特設研修などのコンポーネントを有機的に組み合わせる協力が開始された。その中核となるプロ技協の「フィリピン理数科教師訓練センタープロジェクト」は、平成6年3月の討議議事録(R / D)に基づき平成6年6月1日から5年間にわたり、実施されてきました。

今般はパッケージ協力及びプロ技協が、共に平成11年5月末で協力期間の終了を迎えるにあたり、国際協力事業団は平成10年11月30日から12月12日まで、国際協力事業団 国際協力総合研修所 富本幾文 国際協力専門員を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣し、フィリピン側評価調査チームと合同で終了時評価を行った。

本報告書は、同調査団の報告を取りまとめたものである。

これによれば、パッケージ協力は「I N S E T(現場教員の再訓練)」の概念を導入したことにより、中央における訓練プログラムの成果を地方の3モデル地区に展開する道を開いたが、その展開のため更に2年程度の協力期間の延長が必要とされる。一方プロ技協は、S T T Cを初中等理数科教員トレーナーの優秀な養成機関に育成し、その成果を地方への波及に貢献する役割を果たしてきました。

このように、初のパッケージ協力は、各個別スキームを有機的に組み合わせ、質の高い協力を展開する上での具体的かつ貴重な体験と教訓を残した。本報告書が、今後の国際協力の新展開に広く活用され、同国の発展に資することを期待いたします。

ここに、調査団の各位をはじめ、調査にご協力いただいた外務省・文部省・在フィリピン日本大使館など、内外関係各機関の方々に深く謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第です。

平成11年5月

国際協力事業団

理事 泉 堅 二 郎



▲教育文化スポーツ省での協議

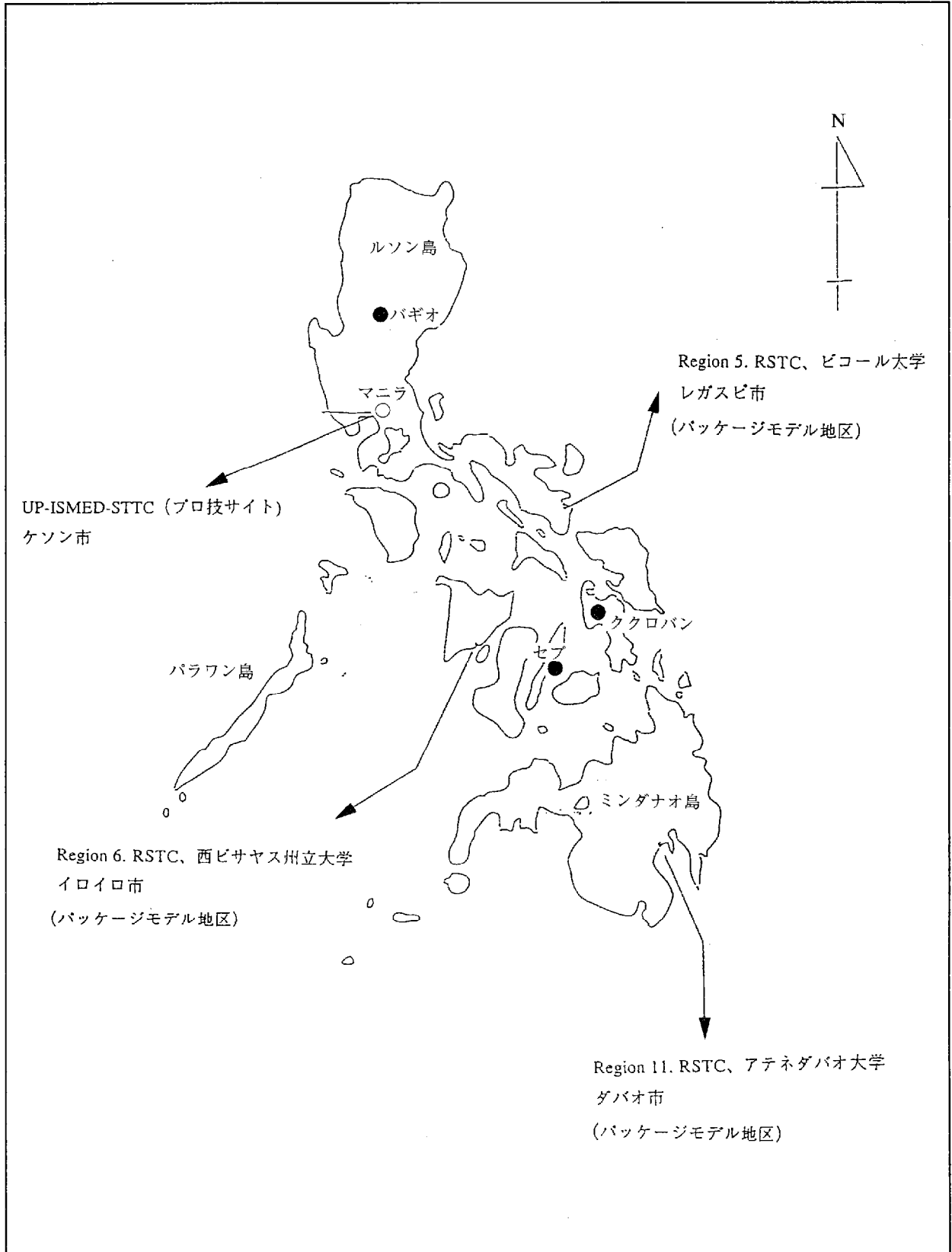


▲フィリピン大学での協議



▲プロジェクト方式技術協力に係るミニッツ署名式

プロジェクト・サイト位置図



略語表(アルファベット順)

A D D U	: アテネオ・デ・ダバオ大学
B G	: 基本ガイドライン(Basic Guidelines)
B U	: ビコール大学
C H E D	: 高等教育委員会(Commission of Higher Education)
C M T	: 中央管理チーム(Central Management Team)
D E C S	: 教育文化スポーツ省(Department of Education, Culture and Sports)
D O S T	: 科学技術省(Department of Science and Technology)
D T P	: Division レベル訓練プログラム = ディビジョン研修(Division Training Program)
F A P S	: フィリピン政府の海外援助プロジェクトに対するカウンターパート資金
I N S E T	: 現場教員の再訓練(In-Service Training)
I S M E D	: フィリピン大学理数科教育開発研究所(Institute for Science and Mathematics Education Development)
J C C	: 合同調整委員会(Joint Coordinating Committee)
J S C	: 合同運営委員会(Joint Steering Committee)
M O A	: Memorandum of Agreement
N E D A	: 国家経済開発庁(National Economic and Development Authority)
N T P	: 中央訓練プログラム = 全国研修(National Training Program)
P C M	: プロジェクト・サイクル・マネージメント(Project Cycle Management)
P D M	: プロジェクト・デザイン・マトリックス(Project Design Matrix)
P N V S C A	: Philippine National Volunteer Service Coordinating Agency
P / O	: 活動計画書(Plan of Operation)
P R C	: Professional Regulation Commission
P R E S E T	: J O C V による教員養成(Pre-Service Training)
P W A	: 実践的訓練方法(Practical Work Approach)
R / D	: 討議議事録(Record of Discussions)
R M T	: 地方管理チーム(Regional Management Team)
R S T C	: 地方理数科教育センター(Regional Science Teacher Training Center)
R T P	: 地方訓練プログラム = 地方研修(Regional Training Program)
S E I	: 理数科教育研究所(Science Education Institute)
S M E M D P	: フィリピン理数科教師訓練センタープロジェクト(Science and Mathematics Education Manpower Development Project)
S T P	: スクール訓練プログラム
S T T C	: 理数科教師訓練センター(Science Teacher Training Center)
T W G	: テクニカル・ワーキンググループ(Technical Working Group)
U P	: 国立フィリピン大学(University of the Philippines)
W V S U	: ウエストビサヤ大学

全 体 目 次

序文

写真

プロジェクト・サイト位置図

略語表

第 部 フィリピン共和国初中等理数科教育向上

パッケージ協力終了時評価調査団報告書 1

第 1 章 終了時評価調査団の派遣 5

第 2 章 パッケージ協力全体の評価 9

第 3 章 I N S E T システムの評価 18

第 4 章 残り期間の活動内容の検討 36

第 5 章 パッケージ協力終了後の将来展望の検討 37

資料 41

第 部 フィリピン共和国理数科教師訓練センター

プロジェクト方式技術協力終了時評価調査団報告書 75

第 1 章 終了時評価調査団の派遣 79

第 2 章 要約 82

第 3 章 終了時評価の方法 89

第 4 章 評価 94

第 5 章 提言及び教訓 122

資料 125

第 部

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 終了時評価報告書

目 次

第1章 終了時評価調査団の派遣	5
1 - 1 調査団派遣の背景・経緯	5
1 - 2 調査の目的・方針及び内容	5
1 - 3 調査団の構成	6
1 - 4 調査日程	7
1 - 5 主要面談者リスト	8
第2章 パッケージ協力全体の評価	9
第3章 I N S E Tシステムの評価	18
3 - 1 終了時評価の方法	18
3 - 2 当初計画及び計画の変遷	21
3 - 2 - 1 当初パッケージ協力R / Dでの計画内容	21
3 - 2 - 2 当初計画の変遷	22
3 - 3 評価	24
3 - 3 - 1 投入及び活動実績	24
3 - 3 - 2 評価5項目による評価	27
第4章 残り期間の活動内容の検討	36
第5章 パッケージ協力終了後の将来展望の検討	37
5 - 1 I N S E Tシステムの展望	37
5 - 1 - 1 フィリピン側の将来計画	37
5 - 1 - 2 日本側への要望	37
5 - 2 調査団見解	38
5 - 2 - 1 フィリピン側への指摘事項	38
5 - 2 - 2 パッケージ協力の今後についての見解	38
資料	
1 . ミニッツ	43
2 . 個別派遣専門家リスト	51

3 . 研修員受入れリスト	52
4 . パッケージ協力の経緯	54

第 1 章 終了時評価調査団の派遣

1 - 1 調査団派遣の背景・経緯

フィリピン共和国では、同国の持続的経済成長に必須とされる産業の高度化を支えるための理数科分野の人材が極端に不足していることから、特に初等・中等学校における、理数科教育の向上を最優先課題の一つとしており、さらにフィリピン政府は 1991 年、我が国の無償資金協力で国立フィリピン大学内に建設された理数科教師訓練センター(S T T C)に対するプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これに対して、国際協力事業団(J I C A)は同分野における課題を包括的に検討し、効果的な援助方法を探ることを目的としたプロジェクト形成調査団を 1992 年 9 月に派遣し、同調査団はフィリピンの理数科教育分野における問題点を指摘するとともに、理数科教員の再教育のための「相乗的な効果」、「段階的広がりのある効果」、「複合補完的な効果」、「地理的広がりをもつ効果」、「社会経済的層間に広がりのある効果」をもつプログラムアプローチの必要性などを指摘した。また、これらに併せて我が国が協力可能な各種形態を有機的に組み合わせたパッケージ協力を実施することが有効であるとの提言を行った。同提言に基づき、J I C A は 1993 年 3 月にフィリピン政府との間で「初中等理数科教育向上パッケージ協力」(以下「パッケージ協力」)に係る討議議事録(Record of Discussions : R / D)の署名を取り交わし、プロジェクト方式技術協力(以下、プロ技協)・個別専門家派遣・青年海外協力隊派遣・国別特設研修などのコンポーネントを有機的に組み合わせた協力が開始された。

一方、パッケージ協力の中核コンポーネントであるプロ技協・理数科教師訓練センタープロジェクトは、実験・実習と教授法・教材の開発に焦点を当てつつ、フィリピン大学理数科教師訓練センターを初等、中等学校レベルの優れた育成機関にすることを目標として、1994 年 6 月 1 日から 5 年間の予定で開始された。今回パッケージ協力とプロ技協の協力期間の終了(1999 年 5 月 31 日)を間近に控え、本調査団を派遣することとなった。

1 - 2 調査の目的・方針及び内容

本終了時評価調査では、複数の協力形態を組み合わせたプログラムアプローチとして実施してきたパッケージ協力全体の実施経緯、仕組みの有効性を総括するとともに、パッケージ協力のコア目的とされた I N S E T (In-Service Training : 現場教員の再訓練) システムの確立について同コア目的達成のために作成された P D M に基づき、評価 5 項目(目標達成度、効果、効率性、妥当性、自立発展性) の観点から評価を行った。(第 2 章・第 3 章参照)

また、プロ技協については、活動実績、目標達成状況を整理するとともに、同プロ技部分の P D M に基づき評価 5 項目の観点から評価を行った。(第 部参照)

なお、パッケージ協力のコンポーネントの一つである青年海外協力隊の活動の評価、特に I N S E T システムに係る部分については、本調査団と同時期に青年海外協力隊事務局より派遣された評価調査団が分析評価を行っており、評価結果については同調査団の報告書を参照願いたい。

1 - 3 調査団の構成

氏名	担当分野	所属・役職
富本 幾文	総 括	国際協力事業団 国際協力総合研修所 国際協力専門員
大隈 紀和	理科教育	京都教育大学教授
清水 静海	数学教育	筑波大学助教授
中山 亮	評価計画	国際協力事業団 企画部地域第一課
竹原 成悦	教育行政	国際協力事業団 派遣事業部派遣第一課
梅宮 直樹	中央研修	国際協力事業団 社会開発協力部社会開発協力第一課
山田 肖子	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

1 - 4 調査日程

調査期間：1998(平成10)年11月30日～12月12日(13日間)

月日(曜日)	時間	団長	評価計画	教育行政	中央研修	評価分析	数学教育	理科教育	
		富本	中山	竹原	梅宮	山田	清水	大隈	
11/30(月)	PM	成田発(9:45) マニラ着(13:25) JL741)						関西空港	マニラ
	Nite	日本人専門家との懇談会							
12/1(火)	AM	JICAフィリピン事務所との打合せ							
	PM	マニラ発 イロイロ着			UP学長表敬、専門家との打合せ				
	PM	WVSU学長表敬、協力隊員との意見交換			ISMEDのC/Pへ調査方針を説明				
12/2(水)	AM	RMT訪問			ISMEDのC/Pとの協議(実績確認)				
	PM	イロイロ発 マニラ着			ISMEDのC/Pとの協議(教科別ヒアリング)				
	Nite	団内打合せ(調査結果情報を共有、問題点の有無を確認)							
12/3(木)	AM	DECS表敬							
	PM	CHED訪問	CMT訪問		ISMEDのC/Pとの協議(教科別ヒアリング)				
	PM	NEDA、DOST訪問			ISMEDのC/Pとの協議(教科別ヒアリング)				
12/4(金)	AM	マニラ発 ダバオ着			ISMEDのC/Pとの協議(今後の活動計画の確認)				
	PM	DECS、ADDU学長表敬			ISMEDのC/Pとの協議(今後の活動計画の確認)				
	PM	RMT訪問			ISMEDのC/Pとの協議(団員ごとの個別補足調査)				
	Nite	協力隊員との意見交換、懇談会			ISMEDのC/Pとの懇談会				
12/5(土)	AM	セミナー視察			資料整理(プロ技協ミニッツ案の作成)				
	PM	ダバオ発 マニラ着			資料整理(プロ技協ミニッツ案の作成)				
	Nite	団内打合せ(調査結果情報を共有、問題点の有無を確認)							
12/6(日)	AM	パッケージ協力(PC)評価案作成		PC評価案作成	資料整理(プロ技協ミニッツ案の作成)				
	PM	PC評価案作成		PC評価案作成	資料整理(プロ技協ミニッツ案の作成)				
	Nite	団内打合せ		協力隊員との意見交換	団内打合せ(調査結果情報を共有)				
12/7(月)	AM	プロ技協	PC評価案作成	マニラ発 ビコル着	プロ技協評価案についてISMEDのC/Pと協議				
	PM	プロ技協	PC評価案作成	RMT訪問	プロ技協ミニッツ案の作成				
	Nite	団内打合せ		協力隊員との意見交換	団内打合せ(調査結果情報を共有)				
12/8(火)	AM	プロ技協JCCの開催		ビコル発 マニラ着	プロ技協JCCの開催				
	PM	プロ技協ミニッツ署名		PC評価案作成	プロ技協ミニッツ署名・交換				
	Nite	団内打合せ(PC評価案の検討)							
12/9(水)	AM	PC協力評価案に係る日本人関係者との協議							
	PM	フィリピン側JSCメンバーとの協議					マニラ	成田	
12/10(木)	AM	PC評価案の検討						マニラ	関西空港
	PM	PC評価最終案の作成							
12/11(金)	AM	PC協力のJSCを開催(合同評価会)							
	PM	PCミニッツ署名・交換							
12/12(土)	AM	マニラ発(14:45) 成田着(19:40) JL742)							

C/P...カウンターパートの略
 プロ技協...プロジェクト方式技術協力の略

1 - 5 主要面談者リスト

(1) フィリピン側

氏名	役職名	所属
Niro L. Rosas	Undersecretary	Department of Education, Culture and Sports(D E C S)
Leopold LH. Lazatin	Undersecretary	Department of Science and Technology(D O S T)
Claro Llaguno	Chancellor	University of the Philippines
Virginia P. Davide	Director	Philippines National Volunteer Service Coordinating Agency (P N V S C A)
Vivien Tarisayon	Director	Science Teacher Training Center, Institute for Science and Education Development, The University of the Philippines
Marcerita Magno	Project Coordinator	Institute for Science and Education Development, The University of Philippines
Juan R. Banquicio, Jr.	Co-chairman	Central Management Team, D E C S(Director, N E A P)
Bernabe B. Cocjin	President	West Visayas State University
Perla E. Funa	Director	Regional Science Teacher Center, Ateneo de Davao University
池田 嘉彌	J I C A 専門家	チーフアドバイザー(D E C S 配置)
今野 公博	J I C A 専門家	D E C S region-V
村山 哲也	J I C A 専門家	D E C S region-XI
原 芳久	J I C A 専門家	D E C S region-IV

第2章 パッケージ協力全体の評価

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は、国際協力事業団(J I C A)の個別専門家派遣・研修員受入・プロジェクト方式技術協力(以下、プロ技協)・青年海外協力隊派遣及び無償資金協力などの事業(以下「スキーム」と称する)を有機的に連携させることにより、個別のスキームのみでは達成できない総合的な効果をもたらすことを期待して実施された初めての試みであった。

本パッケージ協力以外で同様の形態をとって実施された案件は、現在のところ、インドネシアの農業分野における通称「アンブレラ協力」があるのみである。その意味で、本パッケージ協力を評価することは、今後、J I C A が同様の協力を進めるうえで、有意義な教訓を導き出す機会になるであろう。

特に、現在検討が進められているJ I C A の組織・業務改革の柱である国別アプローチにおいては、協力対象国の歴史・文化・社会・政治・経済・制度組織などの特徴を十分に把握したうえで、特定の課題解決のために、J I C A の各スキームを有機的に組み合わせ、よりインパクトのある、質の高い協力を展開しようとするのが意図されている。本パッケージ協力で得られた個々の教訓は、今後、J I C A が国別アプローチを具体的に展開するうえで有益な示唆を与えるものとなるであろう。

本終了時評価調査団はこれらの期待を抱いて、1998年11月末から約2週間をかけて現地調査を行った。本評価調査団はできる限り多くの数値データを日本側・フィリピン側双方の関係者から聞き取り、アンケート調査に基づき客観的な評価を行うことをめざした。そのため、調査団派遣の約4か月前からJ I C A フィリピン事務所、派遣専門家、プロ技協及び協力隊関係者、フィリピン側カウンターパートなどと連絡を取り合い、評価の準備を進めた。また、評価調査団派遣前に、コンサルタント団員と短期派遣の協力隊員をマニラ及び3モデル地区(ダバオ・イロイロ・ビコール)に派遣し、アンケート調査及び詳細なデータ収集を行った。

また、評価結果や教訓が、J I C A の事業実施の改善のみに活用されるのではなく、フィリピンの初中等理数科教育を向上させる本来の実施主体者(オーナー)であるフィリピン側関係者や協力の直接的な受益者である教員訓練指導者、及び教育現場の教師に裨益することを念頭に置き、フィリピン側においてあらかじめ評価を行ったうえで、その評価結果をも考慮した共同評価という形を取った。

さらに、パッケージ協力全体の評価と並行して、パッケージ協力の構成要素である個々のスキームのうち、プロ技協と協力隊派遣事業については担当事業部の必要から個別に評価を行った。個々のスキームの評価結果については、それぞれの評価報告書に取りまとめられているので、以降、パッケージ協力全体の評価の要点と、そこから導き出される教訓について述べることにする。

(1) 評価の要点

パッケージ協力の開始当初において、全体的な概念及び地方展開への協力計画が必ずしも明確になってはいなかった。

1992年9月に派遣された理数科教育プロジェクト形成調査団(宮本守也団長)は、パッケージ協力を期待すべき効果として、「問題を包括的に整理し、個々のスキームの役割や期待される効果を全体計画の中で明確にし、十分な連携が取れる形にして協力を実施し、成果を最大限に引き出す」ことを提言していた。

さらに、同調査団はパッケージ協力の最終目標として「初・中等学校において生徒の理数科の学習内容とレベルを向上させる」と定め、その具体的な協力方法としての8つのスキーム(チーフアドバイザーの派遣、プロ技協、協力隊派遣、集団研修、国別特設研修、第二国研修、第三国研修、無償資金協力による地方訓練センターの建設)を提言した。

同調査団の提言にあるように、パッケージ協力は「個々のスキームの役割や効果を全体計画の中で明確にする」ことにより、「成果を最大限に引き出す」ことを目的としていたが、その後の協力展開の中では、「全体計画と個々のスキームの役割」関係が必ずしも明確にならず、パッケージ協力の成果が発現するうえでの制約となった。

この点については、1996年7月に派遣されたパッケージ協力プロジェクト形成調査団(中間評価、藤村建夫団長)の報告書からパッケージ協力の全体的な概念(上位目標、プロジェクト目標、成果、活動などはだれがどこで何をどのように行うのか)が明確になっていないことが指摘されている。

全体的な概念とともに、地方展開に対する協力計画の不明確さも、パッケージ協力の効果発現を制約していたと言えよう。1992年9月のプロジェクト形成調査団の報告書にも明記されているが、パッケージ協力計画策定の初期段階では、最終目標を達成するうえで、地方で実施されている理数科教師の訓練内容を向上させるための「協力の地方展開」の重要性が明確に意図されていた。

フィリピンの理数科教育の向上をめざしてパッケージ協力方式を取り入れた理由は、個別スキーム間の連携を深めるということも重要な点ではあるが、その最大の眼目は、中央の訓練プログラムに対する協力とともに、中央での成果を地方に展開することにより、地方の教育現場(グラスルーツ)での教師の指導能力や生徒の学習能力を向上させることであった。中央の訓練プログラムに対する協力のみであれば、プロ技協だけでも十分対応が可能であり、協力隊派遣や無償資金協力を含むパッケージ協力を構想する必要はなかったと思われる。

本評価調査団の分析では、パッケージ協力のR/D署名(1993年3月)までの段階では地方展開を明確に意図していたものが、プロ技協のR/D署名(1994年3月)以降、日本・フィリ

ピン双方において、地方展開に対する考えが微妙に変化していったことがうかがえる。

その理由としては、プロ技協の討議議事録(R / D)署名段階までに地方モデル地区の選定が進んでいなかったこと、地方の理数科教育センター(R S T C)における人材や資金面の不足から、一挙に地方展開することには困難が予想されたこと、地方の実施体制への不安もあってR S T C に対する無償資金協力が見送られたこと、フィリピン側カウンターパートも中央の理数科教師訓練センター(S T T C)における活動の重点を、R S T C スタッフ強化のための反復研修ではなく、より多くの教師に研修の機会を与えることに置いたことなどが考えられる。

結果として、中央の訓練プログラムに対するプロ技協による協力計画と、地方を拠点とする協力隊の活動計画は策定されたが、中央と地方の活動を結びつけ、さらに中央の成果がどのように地方に展開するかという全体を見渡した協力計画が空白の状態、約3年が過ぎていった。

この間に中央の訓練プログラムでは、一定の成果があがっていたものの、その成果をどのように地方に展開させるかについての詳細な協力計画がなく、地方で活動している協力隊員や短期派遣専門家は、全体計画の中での位置づけが不明確なまま協力を展開しなければならない状況に置かれていた。

(2) I N S E T 概念の導入

日本・フィリピン双方の関係者の努力により、協力開始から約3年後にI N S E T (現場教員の再訓練)という概念が導入され、それに基づく活動が本格化した。

パッケージ協力全体の概念と地方展開への計画が不明確であったことにより、当初期待されていたパッケージ協力の効果が制約されていたが、1996年7月にプロジェクト形成調査団が問題点を整理し、二代目の池田チーフアドバイザーの努力により、フィリピン側の協力を得てパッケージ協力全体概念の構築と、実施計画及び協力計画の策定がなされた。

I N S E T (In-Service Training)とは、Pre-Service Training(大学などでの新規教員の養成)に対置される概念であり、教育現場に配置されている教員の再訓練をめざすものである。In-ServiceかPre-Serviceのいずれに協力すべきかについては、教育専門家の間でも議論はあるが、ここではIn-Serviceが対象として選択された。

ここでパッケージ協力の目的は、中央と地方(特に3モデル地区)におけるI N S E T システムの構築ということとなった。また、この全体概念を補強する意味で、Memorandum of Agreement(M O A)とBasic Guidelines(B G)が策定された。前者は、I N S E T システムの実施体制と関係機関の責任分担を明確化し、後者は同システム構築のための政策、戦略及

び進め方の指針を示すものである。

1993年3月のパッケージ協力のR/D署名から約3年間かかって全体概念と具体的な計画が明確となった。むろん、この3年間においても、中央の訓練プログラムでは約470名の教員トレーナーが訓練を受け、多くの教材が開発された。また、地方訓練プログラムの支援や巡回指導、教材開発の指導などが協力隊によって精力的に行われていたが、INSERTシステムの構築という全体概念と目的が明らかになったことにより、個々のスキームの役割がパッケージ協力全体の中で初めて明確に位置づけられたといえる。

パッケージ協力の全体概念と計画策定に約3年の期間を要したということは、この協力方式を導入する際に、相当の準備と細心の注意が必要であることを示唆している。前にも述べたとおり、パッケージ協力方式を本件に導入した最大の眼目は、「地方への展開」であった。中央の研修プログラムの成果は、地方の教育現場に適用され、教師の指導能力向上と生徒の学習能力向上が図られて、初めて計画全体の効果が表れたと判断できる。

パッケージ協力の全体概念と詳細な計画策定に時間がかかってしまったのは、日本側が、フィリピンの地方の教育状況や問題点を的確に把握して、適切な協力方法を計画することが容易でなかったことを示している。中央においては、国立フィリピン大学(UP)という受け皿(カウンターパート機関)があり、そこでは無償資金協力で建設された施設・機材などもあり、人員や予算を確保できる見通しもあった。これに対し、地方では人員や予算・施設の確保が難しく、地域によって異なる問題を抱えている上に、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、最適なカウンターパート機関の選定やモデル地区の選定も容易ではない状況であった。

より重要な問題は、歴史・文化・社会や制度が異なる地方の教育現場の問題を的確に捉える調査・分析手法と、その結果に基づいて適切な協力計画を短期間にまとめあげる計画手法が、日本側教育専門家、あるいはJICA内部において十分に開発されていなかったということではないだろうか。

理数科教育を含む教育分野に対する協力の実績が、それほど多くないことから、成功や失敗の経験を踏まえた最善の協力方法(Best Practice)というものが、我が国の教育研究機関やJICA内部に十分に蓄積されてはいない。こうした状況では、日本側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な傾向ではないだろうか。

このような方法をとる場合、日本側専門家は対象国特有(Country Specific)の制約条件や、カウンターパート固有の行動様式、あるいは思考方法の違いに突き当たることとなる。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うえで、最適な協力計画を考案するまでには、試行錯誤的なプロセスをたどることであろう。そのうえで、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事は至難の業というべきではなかつたらうか。

全体概念と具体的計画の策定に3年をかけるのは長過ぎるという議論もあるが、それだけの期間をかけたが故に、協力の地方展開を可能にするシステム作りが進みはじめたというべきであらう。

(3) 評価

本評価時点では、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る。地方(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は今後、本格化することが期待される。

パッケージ協力の全体概念と具体的な計画が日本・フィリピン双方で確認されたことにより、その後の協力活動は I N S E T システムの構築と、中央における訓練プログラムの成果を地方の3モデル地区に展開することに集中させることができるようになった。

本評価時点(1998年12月)では、I N S E T システムの概念が導入されてから約2年の期間が過ぎているが、「初・中等理数科教師のための I N S E T システムを確立させる」という目標は、N T P(中央訓練プログラム)と R T P(地方訓練プログラム)を実施するための運営管理組織として C M T(中央管理チーム)と R M T(地方管理チーム)が設立され、フィリピン側関連機関の連携が組織立てられたという観点から、ある程度達成されたといえる。

N T P の活動は、4年間にわたり929名の教員トレーナーを訓練し、多くの教材を開発した。地方展開の要である3モデル地区では、1万6430名の初等理数科教員、6772名の中等地学・生物教員が R T P 及び Division レベルの訓練プログラム(D T P)を受けたことが報告されている。

I N S E T システムとの関連では、その中心的活動として位置づけられた P W A(実践的訓練方法)の導入(Introduction)という観点では N T P は一定の成果をあげたといえる。R T P において、P W A の導入はある程度成功しているが、個々の地域の実情に合わせて適切な教育方法を採用(Adoption)し、適応(Adaptation)させることは現時点では緒に就いたばかりであり、教育現場への普及(Extension)は今後、本格化することが期待される。

このように、パッケージ協力の全体概念として導入された I N S E T システムの構築という点では、協力により一定のインパクトを与えたが、協力の当初に想定された最終目標である「初・中等学校において生徒の理数科の学習内容及び学習レベルを向上させる」という点については、パッケージ協力のインパクトを現時点で定量的に把握することはかなり難しい。ただし、I N S E T システムはフィリピン政府の強い支持を受けており、R T P に参加した

1万名以上の教員が理数科教育におけるPWAの重要性を認識しており、そのシステムで自信をつけた教師による体験型学習を通じて、生徒が理数科科目に対する関心を高めることは十分に予想できる。

中央での訓練プログラムについては、一定の成果をあげたと評価できることから、プロ技協によるフィリピン大学理数科教育開発研究所(UP-ISMED)への協力は、ひとまず区切りをつけることが適切である。

しかしながら、パッケージ協力の主眼である地方展開については、途に着いたばかりであり、今後2年間程度、協力期間を延長し、INSERTシステムの地方での定着を図るとともに、PWAの採用と適応及び教育現場への普及について、フィリピン側と共同で詳細な実施計画を策定する必要がある。これに協力するため、チーフアドバイザーによる3モデル地区への個別専門家・協力隊員の派遣・研修事業などは継続させる必要がある。

そのうえで、RSTCの実施体制が確立される見通しが立った段階で、地方展開に重点を置いたプロ技協の実施や地方RSTCへの無償資金協力の供与を検討すべきである。その際、3モデル地区の中で、協力効果の発現が最も期待される1ないし2地区を対象を絞り込むことや、全く別の地域をモデル地区に選定することなどを含め、協力計画に柔軟性を持たせることも必要である。

協力の成否と成果の持続性を左右する最大の要件は、何よりも中央と地方における優秀な人材と予算の確保であり、この点については、評価調査団としてもフィリピン側に再三強く申し入れたところである。

(4) 評価から導かれる教訓

本パッケージ協力は今後、理数科教育向上のための協力を展開するうえで参考となる具体的な計画方法、教材の開発法、指導方法などを提示するとともに、JICAの個別スキームを有機的に組み合わせることの難しさの一端をも示している。

同時に、案件運営上の改善点のみならず、理数科教育の向上に対する我が国の援助戦略の確立の必要性も示唆している。

本パッケージ協力から得られた貴重な財産としては、第1に、NTP及びRTP用に開発された教材や指導方法を開設したソースブックなどがある。これらは目に見える具体的な成果であるが、その背後に専門家や協力隊員が知識・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(だれが何をどのような順番でだれに伝えるか)がある。これらの手法は資料として詳細に記録され、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。

第2に、最初のパッケージ協力案件として、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実施することがいかに難しかったかということも如実に示している。

おそらく本件の計画当初においては、個別のスキームの限界を打ち破る画期的な協力方法として、関係者の期待は相当に高かったと思われる。確かに、パッケージ協力という枠組みを示したことで、各事業部でばらばらに実施されがちな個別スキームを、同じ目的に向かわせる効果は十分にあったと思われる。パッケージ協力という枠組みがなければ、JICAにおいて、専門家・協力隊員の派遣枠や集団研修・国別特設の受け入れ枠を恒常的に確保することは難しかったと思われる。また、フィリピン側においても、複数の関係機関を連携させ、カウンターパートや予算を特別に配分することは難しかったであろう。

同時に、当初明確に意図されていた地方展開の方針が徐々に変化していったことや、パッケージ協力のR/D締結からINSERTシステムという全体概念や詳細計画ができ上がるまでに約3年の期間を要したということからも、個別スキームを有機的に組み合わせることがいかに難しかったかが分かる。

パッケージ協力のR/D締結後に、プロ技協のR/Dや協力隊派遣のミニッツが別個に締結されたこと(今回の評価調査団においても、パッケージ協力以外にプロ技協と協力隊の二つの個別評価が行われている)を見ても、個別スキーム独自(あるいは担当事業部独自)の事情を反映させた計画・実施・評価の方法が、スキーム間の有機的な連携を制約していたことは否めない。

この点に関し、JICA内の各部署の連携を図り、パッケージ協力を推進する担当部門の限界を指摘してみても、あまり建設的な議論は望めないだろう。ただ、ひとついえることは、パッケージ協力を計画するにしても、評価するにしても、JICA内部の六つ以上の部署(外部を加えると10以上)の担当者が一堂に会さなければ方針が決定できない現行のシステムは、決して効率的ではないということである。

現在検討されている国別アプローチや地域部構想の中で、こうした問題点に対するある程度の改善策が見いだされるものと期待されるが、JICAが長年実施してきた個別スキームは、日本のODAの歴史的条件の中で独自の発展・形成の経路をたどってきたものであり、いわば固有の行動基準・様式を有していることなど十分に留意すべきである。

例えば、プロ技協は、その前身であるセンター協力事業から受け継いだ伝統として、複数の長期専門家が常駐し、カウンターパートに「技術を移転する」受け皿としての組織・期間(Organization, Institute)の存在を想定しており、さらに、中央の組織から地方の組織へのトップダウンによる「技術の普及」という方式をとる傾向が強い。いわば、中央の核となる組織・機関を育ててから、徐々に地方へ展開させようという行動基準・様式をもっている。

他方、協力隊員の派遣は、もともと個々の隊員がボランティアとして応募してきたこともあり、個人として草の根レベルでの活動を強く志向している人々を対象としている。これらの隊員をチームとして派遣することにも特別の配慮が必要であり、パッケージ協力は、更に個別派遣専門家やプロ技協専門家との連携を要求する。

また一方ではトップダウンの傾向が強く、他方では草の根レベルへの志向とする。この両者を結びつける役割を担っているのが、チーフアドバイザーを含む個別派遣専門家である。個別派遣専門家の現地に係る業務費や機材供与費は、プロ技協専門家に比べてはるかに少なく、相手国政府機関の一つに配属されてしまうことによって、より権限や機動性に欠けてしまう。

そのほか、研修事業は、日本の経験や現状を知らせることが多く、相手国の問題点に踏み込むことが少ない(ただし、国別特設研修や第二国研修はこの点を改善しようとしている)。無償資金協力は、施設や機材の維持管理を十分にできる実施体制があることを前提とするなど、個別スキーム特有の行動基準・様式によって、パッケージ協力は相当の制約を受けてきたということを十分に認識すべきであり、今般、いかなる国別アプローチをとるとしても、個別スキームの行動基準・様式には、かなりの気配りが必要である。こうした問題を解決するため、パッケージ協力など個別スキームを統合させた協力を行う前に、開発調査のスキームを用いることも一案である。一例として1998(平成10)年度、インドネシアの理数科教育案件において、初めての試みとして開発調査のスキームが投入された。これが抜本的な解決策になるかどうかは、その成果を見なければ判断はできないが、少なくとも地方の教育現場の現状と課題を把握したうえで、個別スキームの投入のタイミングを含めた、より詳細な協力計画の設計が可能となるのではないだろうか。

最後に、本パッケージ協力は、個々の案件運営の改善点のみならず、我が国の、理数科教育向上に対するより明確な援助戦略の確立が必要であることも示唆している。

繰り返しになるが、我が国並びにJICAにとって、理数科教育を含む教育分野に対する協力実績は、それほど多くはないことから、最適な方法が十分に蓄積されておらず、調査・研究手法と協力計画手法が十分に開発されてはいないことが現状である。一方、他の途上国からは理数科教育に関する協力要請が増加しており、早急に標準的な調査・分析と協力計画手法を確立させる必要がある。

さらに、より政策的・戦略的な問題として、In-ServiceとPre-Service Trainingのどちらに協力すべきか、中央と地方の訓練期間のどちらに重点を置いて協力すべきか、地方展開をどのような順番でどこまで行うべきか、今後、増加が予想される理数科教育への協力要請に対して、地方展開を含む豊富な経験や知識をもつ日本の専門家をいかに養成するかなど、検討すべき課題は実に多い。こうした課題に対処する方法としては、専門家派遣母体や関係省

庁の協力を得て、JICAの基礎研究や国総研の調査研究の重点テーマとして、今後も継続的に取り上げることを検討すべきである。

第3章 I N S E Tシステムの評価

3 - 1 終了時評価の方法

異なるスキームを含んだ今回のパッケージ協力のような課題に対する評価の方法については、現在のところ確立されていない。今回の評価は、協力途中で作成されたプロジェクト・デザイン・マトリックス(P D M)を基に、プロジェクト・サイクル・マネージメント(P C M)の手法を採用することとした。

(1) 評価のデザイン

パッケージ協力開始時にはP D Mが作成されていなかったが、協力後半に「初中等理数科教師の現職教員再研修システム(I N S E T[In-Service Training]システム)が確立される」というプロジェクト目標を基にしたP D M(表 - 1 p.18)が策定された。今回の日本・フィリピン合同評価は合同運営委員会の場で、本P D Mを対象に評価を行うことで双方で合意し、計画達成度についてはフィリピン側が、また、評価5項目については日本側が評価結果を報告し、それらを双方が確認するという方法をとった。

日本側の評価5項目のための調査項目は表 - 2 (p.19)のとおりである。

(2) 情報収集

使用した主な情報源は以下のとおりである。

- ・ 討議議事録(R / D)、P D M、I N S E T全体計画、M O A(Memorandum of Agreement)、B G(Basic Guidelines)等のパッケージ協力計画文書
- ・ 日本人専門家、青年海外協力隊報告書
- ・ フィリピン側関係機関の報告書
- ・ 日本人専門家への質問票(資料2 . p.51 参照)
- ・ フィリピン側カウンターパートの質問票(資料3 . p.52 参照)
- ・ 日本・フィリピン双方の投入に関する記録

(3) 情報の分析、結論の導出及び報告

上述の情報源から収集した情報などを表 - 2 (p.19)の主な検討事項に沿って分析したものが資料4 . (p.54 参照)の評価結果である。本報告書は、この評価結果に基づき執筆された。日本・フィリピン評価調査結果を基に両評価団の協議が行われ、その結果を英文のミニッツ(資料1 . p.43)に取りまとめ、署名・交換した。

THE INSET PROGRAM FOR SM TEACHERS ASSISTED BY THE PACKAGE COOPERATION (3/1993 - 5/1999)
(PROJECT DESIGN MATRIX)

Project Summary	Checkpoints and Verifiable Indicators	Important Assumptions																																																																																																																																																																																																																																																			
<p>I. Overall Goal Upgrading the quality of SM teachers of the elementary and secondary education</p> <p>II. Project Purpose Institution building of the INSET system for SM teachers of the elementary and secondary education</p> <p>III. Outputs</p> <p>1. <u>The INSET programs</u> (1) Master Plan (2) NTP (3) RTP</p> <p>2. <u>The INSET implementation structure</u> (1) Central management system (2) NTP implementation structure (3) RTP implementation structure</p> <p>IV. Activities</p> <p>1. <u>Central management activities</u></p> <p>1993 RD/PC signed, training in Japan started and CA assigned 1994 RD/SMEMDP signed and Minutes signed 1996 MOA agreed, CMT created and BG worked out 1997 Matrix drawn up</p> <p>2. <u>SMEMDP activities</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1994</th> <th>1995</th> <th>1996</th> <th>1997</th> <th>1998</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CP Try.</td> <td>33</td> <td>38</td> <td>44</td> <td>44</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Development of Curricula 4(NTP)</td> <td></td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6</td> <td>8</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Development of instructional materials: Posters, Video, Experiment kits, Resource books, etc.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NTP(N)</td> <td>-</td> <td>237</td> <td>229</td> <td>218</td> <td>245</td> </tr> <tr> <td>SW(N)</td> <td>129</td> <td>113</td> <td>110</td> <td>184</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. <u>RTP activities</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1994</th> <th>1995</th> <th>1996</th> <th>1997</th> <th>1998</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B1a(N)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>2,188</td> <td>1,830</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>(3MR)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>429</td> <td>339</td> <td>342</td> </tr> <tr> <td>B2a(3MR)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>3,654</td> <td>3,208</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>B2c(3MR)</td> <td>-</td> <td>532</td> <td>2,174</td> <td>3,255</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>B2d(N)</td> <td>1,901</td> <td>1,629</td> <td>1,051</td> <td>2,274</td> <td>1,327</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(Project RISE)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B1b(3MR)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>B1c(3MR)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>B2b(3MR)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>(N)</td> <td>National</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SW</td> <td>Seminar-Workshop</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(3MR)</td> <td>3 Model Regions</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		1994	1995	1996	1997	1998	CP Try.	33	38	44	44	-	Development of Curricula 4(NTP)		4	4	4	-				6	8	-	Development of instructional materials: Posters, Video, Experiment kits, Resource books, etc.						NTP(N)	-	237	229	218	245	SW(N)	129	113	110	184	-		1994	1995	1996	1997	1998	B1a(N)	-	-	2,188	1,830	-	(3MR)	-	-	429	339	342	B2a(3MR)	-	-	3,654	3,208	-	B2c(3MR)	-	532	2,174	3,255	-	B2d(N)	1,901	1,629	1,051	2,274	1,327					(Project RISE)		B1b(3MR)	-	-	-	-	-	B1c(3MR)	-	-	-	-	-	B2b(3MR)	-	-	-	-	-	(N)	National					SW	Seminar-Workshop					(3MR)	3 Model Regions					<p>SM Lessons Improved with practical works with the aid of innovative instructional materials - Fact finding survey</p> <p>Establishment of a systematically unified and sustainable INSET system - INSET Annual Report - Joint Final Evaluation Report of the Package Cooperation</p> <p>Formulation of the INSET programs effectively conducted for Introduction, Adaptation and Extension of innovative technology - BG and Matrix - SMEMDP Programs - AP/RTP</p> <p>- MOA, BG and CMT - STTCASMED implementation schedule - RTP implementation structure</p> <p>V. INPUTS</p> <p>1. <u>INPUTS by the Philippines</u></p> <p>(1) INPUTS for Central management DECS DOST/RSTC CHED ISMEDAUP</p> <p>(2) INPUTS for SMEMDP</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1994</th> <th>1995</th> <th>1996</th> <th>1997</th> <th>1998</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Budget (10,000PS)</td> <td>1,000</td> <td>1,400</td> <td>2,030</td> <td>2,000</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Staffing</td> <td>98</td> <td>103</td> <td>119</td> <td>117</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) INPUTS for RTP DECS DOST/RSTC CHED ISMEDAUP</p> <p>2. <u>INPUTS by Japan</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1993</th> <th>1994</th> <th>1995</th> <th>1996</th> <th>1997</th> <th>1998</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1) CA and Experts Long-term</td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>(2) PTTC (SMEMDP) Experts-Long</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Experts-Short</td> <td></td> <td></td> <td>6</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(10,000Y)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equipment</td> <td></td> <td>3,990</td> <td>3,000</td> <td>2,000</td> <td>940</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>CP Training</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(10,000Y)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Operation budget</td> <td></td> <td>1,155</td> <td>2,133</td> <td>1,986</td> <td>1,467</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>(3) JOCV Volunteers</td> <td></td> <td></td> <td>1+2</td> <td>1+7</td> <td>1+11</td> <td>1+11</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(10,000PS)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equipment</td> <td></td> <td>170</td> <td>210</td> <td>230</td> <td>90</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>CP Training</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Operation budget</td> <td></td> <td>80,000</td> <td>120,000</td> <td>300,000</td> <td>380,000</td> <td>(PS)</td> </tr> <tr> <td>(4) Training in Japan</td> <td></td> <td>16</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>		1994	1995	1996	1997	1998	Budget (10,000PS)	1,000	1,400	2,030	2,000	-	Staffing	98	103	119	117	-		1993	1994	1995	1996	1997	1998	(1) CA and Experts Long-term		1	1	1	1	1	(2) PTTC (SMEMDP) Experts-Long			4	6	8	9	Experts-Short			6	8	7	2				(10,000Y)				Equipment		3,990	3,000	2,000	940	-	CP Training			4	5	5	3				(10,000Y)				Operation budget		1,155	2,133	1,986	1,467	-	(3) JOCV Volunteers			1+2	1+7	1+11	1+11				(10,000PS)				Equipment		170	210	230	90	-	CP Training			1	1	1	-	Operation budget		80,000	120,000	300,000	380,000	(PS)	(4) Training in Japan		16	10	10	10	8	<p>Settlement of trained SM teachers at schools</p> <p>1. No reorientation of policies for the INSET 2. Ensuring of the inter-agency implementation structure organized for the INSET</p> <p>Ensuring of understanding and enthusiasm for the INSET among the parties concerned</p> <p>Pre-conditions</p> <p>1. The INSET implemented in conformity to RDs and Minutes 2. The INSET coordinated with other related development plans and programs</p> <p>ACRONYMS:</p> <p>INSET - In-service Training SM - Science and Mathematics NTP - National Training Program RTP - Regional Training Program BG - Basic Guidelines Matrix - INSET Programs for SM assisted by Package Cooperation SMEMDP - Science & Mathematics Education Manpower Development Project AP/RTP - Action Plan/Regional Training Program MOA - Memorandum of Agreement CMT - Central Management Team STTC - Science Teacher Training Center ISMED - Institute for Science and Mathematics Education Development FC - Package Cooperation CA - Chief Advisor DECS - Department of Education, Culture & Sports DOST - Department of Science and Technology RSTC - Regional Science Training Centre CHED - Commission on Higher Education UP - University of the Philippines PTTC - Project-Type Technical Cooperation JOCV - Japan Overseas Cooperation Volunteer</p>
	1994	1995	1996	1997	1998																																																																																																																																																																																																																																																
CP Try.	33	38	44	44	-																																																																																																																																																																																																																																																
Development of Curricula 4(NTP)		4	4	4	-																																																																																																																																																																																																																																																
			6	8	-																																																																																																																																																																																																																																																
Development of instructional materials: Posters, Video, Experiment kits, Resource books, etc.																																																																																																																																																																																																																																																					
NTP(N)	-	237	229	218	245																																																																																																																																																																																																																																																
SW(N)	129	113	110	184	-																																																																																																																																																																																																																																																
	1994	1995	1996	1997	1998																																																																																																																																																																																																																																																
B1a(N)	-	-	2,188	1,830	-																																																																																																																																																																																																																																																
(3MR)	-	-	429	339	342																																																																																																																																																																																																																																																
B2a(3MR)	-	-	3,654	3,208	-																																																																																																																																																																																																																																																
B2c(3MR)	-	532	2,174	3,255	-																																																																																																																																																																																																																																																
B2d(N)	1,901	1,629	1,051	2,274	1,327																																																																																																																																																																																																																																																
				(Project RISE)																																																																																																																																																																																																																																																	
B1b(3MR)	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																
B1c(3MR)	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																
B2b(3MR)	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																
(N)	National																																																																																																																																																																																																																																																				
SW	Seminar-Workshop																																																																																																																																																																																																																																																				
(3MR)	3 Model Regions																																																																																																																																																																																																																																																				
	1994	1995	1996	1997	1998																																																																																																																																																																																																																																																
Budget (10,000PS)	1,000	1,400	2,030	2,000	-																																																																																																																																																																																																																																																
Staffing	98	103	119	117	-																																																																																																																																																																																																																																																
	1993	1994	1995	1996	1997	1998																																																																																																																																																																																																																																															
(1) CA and Experts Long-term		1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																															
(2) PTTC (SMEMDP) Experts-Long			4	6	8	9																																																																																																																																																																																																																																															
Experts-Short			6	8	7	2																																																																																																																																																																																																																																															
			(10,000Y)																																																																																																																																																																																																																																																		
Equipment		3,990	3,000	2,000	940	-																																																																																																																																																																																																																																															
CP Training			4	5	5	3																																																																																																																																																																																																																																															
			(10,000Y)																																																																																																																																																																																																																																																		
Operation budget		1,155	2,133	1,986	1,467	-																																																																																																																																																																																																																																															
(3) JOCV Volunteers			1+2	1+7	1+11	1+11																																																																																																																																																																																																																																															
			(10,000PS)																																																																																																																																																																																																																																																		
Equipment		170	210	230	90	-																																																																																																																																																																																																																																															
CP Training			1	1	1	-																																																																																																																																																																																																																																															
Operation budget		80,000	120,000	300,000	380,000	(PS)																																																																																																																																																																																																																																															
(4) Training in Japan		16	10	10	10	8																																																																																																																																																																																																																																															

表-1 PDM (プロジェクト・デザイン・マトリックス)

表 - 2 フィリピン国理数科教育向上パッケージ協力(1994.6.1 - 1999.5.31)

終了時評価調査 調査事項

効率性

評価項目	調査結果
1. 成果の達成状況	1.1 成果1(1)「INSETシステムのマスタープランが作成される」 成果2(1)「INSETを実施するための中央のマネジメントシステムが構築される」 1.2 成果1(1)「NTPが実施される」 成果2(1)「NTPを実施するための体制が整備される」 1.3 成果1(1)「RTPが実施される」 成果2(1)「RTPを実施するための体制が整備される」
2. 投入の妥当性	2-1 日本側の投入は遅延なく予定どおり行われたか。
3. パッケージ協力のコンポーネント間での連携	3.1 パッケージ協力のコンポーネント間(個別派遣専門家、協力隊、プロ技協、国別特設研修等)の運営面、技術協力面での連携は適切に行われたか。 3.2 国際機関や他の政府援助機関による協力との連携はあったか。

目標達成度

評価項目	調査結果
1. プロジェクト目標の達成度	1.1 初中等理数科教師のためのINSETシステムが確立したか。 1.1.1 運営管理体制の整備状況について 1.1.2 NTP、RTPの実施について

妥当性

評価項目	調査結果
1. 上位目標の妥当性	1 「フィリピン国の小・中学校における理数科教育の質が向上する」という上位目標は現在もフィリピン政府の国家政策に合致しているか。
2. プロジェクト目標の妥当性	2 「初中等理数科教師のための研修システム(INSETシステム)が確立される」というプロジェクト目標は、評価時においても妥当であるか。
3. プロジェクトデザインの妥当性	3.1 上位目標、プロジェクト目標、成果、投入の相互関連性においてプロジェクトデザインは妥当であるか。 3.2 ターゲットグループの選定は妥当であったか。 3.3 パッケージ協力というアプローチは妥当であったか。

効果

評価項目	調査結果
	プロジェクト目標以外のプラスまたはマイナスの効果

自立発展性

評価項目	調査結果
1. 制度的側面	1.1 初中等理数科教育への政策的支援 1.2 INSETシステムの運営管理体制 1.3 DOST、DECS等の省庁、関連機関の協力は、プロジェクト終了後も得られるか。
2. 財政的側面	2.1 予算見通し 2.2 機材の部品は安価で入手が容易であるか。
3. 技術的側面	3.1 訓練されたC/Pはプロジェクト終了後もINSETの実施にかかわるか。 3.2 訓練された教員トレーナーはエコトレーニングを実施し続けるか。 3.3 教員訓練プログラムの質が維持されるか。 3.4 施設・機材の維持管理体制は確立されたか。

3 - 2 当初計画及び計画の変遷

3 - 2 - 1 当初パッケージ協力 R / Dでの計画内容

当初、R / D(1993年3月25日署名)では、協力の枠組み(Framework)の中で協力項目を次のように記載している。

(1) フレームワークの目標

「以下の諸活動を通じ、初中等理数科教師の能力向上のためのモデルアプローチを提示する」

- 1) 理数科教育政策運営
- 2) フィリピン大学のような中央教育機関での教授法・教材の開発・改善
- 3) 地方レベルでの理数科教師の研修・再研修の質の向上
- 4) 教育行政の改善
- 5) 理科教育の施設・器具の改善
- 6) 全国及び地方レベルでの関係諸機関の連携体制の構築

(2) R / Dの投入目標

R / DではPDMの形で目標達成のための道筋を明示してはいない。日本側が投入のスキーム、フィリピン側が関係機関・投入の連携を通じて行われるとされ、具体的な日本・フィリピン双方の投入は以下のように記載された。

1) 日本側投入

- ・ チーフアドバイザーの派遣(パッケージ協力の全体管理)
- ・ プロジェクトタイプ方式技術協力(理数科教師訓練センター〔STTC〕での核プロジェクト/モデル地方理数科教育センター〔Region RSTC〕改善のための科学技術省〔DOST〕支援を含む)
- ・ 研修員受入れ(国別特設コース/集団研修/プロ技協のカウンターパート研修)
- ・ 協力隊の派遣(教材開発・RSTCで得られる指導法の実践・教師のための能力向上・理科教育の実施により地方教師を支援する)
- ・ 検討事項(第三国研修・モデルRSTC建設への無償資金協力)

2) フィリピン側投入

- ・ カウンターパート・施設・運営管理予算・研修員・研修経験者の活用

この後、プロ技協 R / D(1996年3月11日)・協力隊チーム派遣ミニッツ(1994年11月24日)が署名され、各々プロジェクト目標は「UP - I S M E D - S T T C が初中等理数科教員トレーナーを養成する優秀な機関となる」「3 R S T C によって実施される理数科教員の質の向上のための活動を強化する」と定められた。

プロ技協についてはモデル Region R S T C 改善での D O S T 支援は明記されず、日本側投入は中央レベルに重点的に配置されることとなった。

3 - 2 - 2 当初計画の変遷

(1) I N S E T システムへのコンセプトの収斂

当初 R / D では上記の計画が定められ、個々のスキームの協力は比較的順調に開始されたものの、パッケージ協力が対象とする課題とその解決のための諸活動との関係はあいまいなものであったため、パッケージ効果が十分に発現しているとはいえなかった。1996年7月のパッケージ協力プロジェクト形成調査団(団長：藤村建夫当事業団企画部次長)は「全体的な概念(何を、誰が、どこで、どのようにして、つまり、上位目標、プロジェクト目標、成果、活動など)は十分に明確化されていなかった」とし、またフィリピン側関連機関についても「自らイニシアチブをもって、その概念を明確化する努力が緩慢であった」と報告している。

これに対し、二代目チーフアドバイザーが赴任した1995年12月以降、プロジェクト目標がより具体的な I N S E T システムの確立、成果が中央・地方の教員再研修運営体制の整備と規定された。これにより教育文化スポーツ省(D E C S)が中心となり、各関係機関の協力を得てパッケージ協力が行われることが明確化し、各スキームの投入・活動についてもこの枠組みの中で改めて役割を与えられることとなった。P D M(表 - 1 p.18)は最終的に1998年11月の合同運営委員会(J S T)で了承された。

(2) 個別スキームの計画変更

1) 国別特設研修

本コース開設当初は日本側でパッケージ協力の一環としての位置づけが不明確であったことと、フィリピン側の初等・中等理数科教育開発の全体構想・実施計画が存在しなかったことにより、研修目的・内容と研修対象者とが絞りきれなかった。1993年度、1997年度は、対象者を理数科関係者に絞りきれず、1995年度においては理数科教育の実技に重点が移った。1996年度以降は本来の「理数科教育のための行政研修コース」として軌道修正を図った。しかしながら研修参加者の中には、地方理数科教員再研修の関係者ではなかったり、また、資格要件を十分に満たしていない研修員が来日するケースが散見さ

れた。

各地方における現職理数科教員の再訓練の効果的な実施が、パッケージ協力の主目的であることが確認されてからの研修(1997年度以降)は、地方への理数科教育の普及及び促進を目的とする観点から、現職教員研修に携わる関係者を対象に日本の現職教員研修制度紹介などを行い、フィリピン国内でのパッケージ協力との関連性を高めた。

2) 専門家派遣

上述のパッケージ協力プロジェクト形成調査団は、短期的対応(1996年度内の実施)として、地方のニーズを把握し、それに沿った地方研修の進め方を念頭に I N S E T システムの具体的な実行計画(Action Plan)策定を支援する短期専門家の派遣を提案した。これに対し1997年3月から2か月間にわたり短期専門家が派遣されモデルRegionにおける地方訓練プログラム(R T P)及びエコートレーニングの状況調査を行った(予算的にはプロ技協の枠を利用)。

一方、同調査団は、青年海外協力隊が当初期待されていたR T P実施レベルでの活動よりも巡回指導を中心とするスクール訓練プログラム(S T P)レベルでの活動が望ましいとした。これにより「協力の空白部分」であるR T Pレベルに対し、中期的対応(パッケージ協力期間内の対応)として、地方研修レベルで地区の関係期間内の調整業務や研修内容へのアドバイスを主要な業務とした専門家の派遣を提案した。

これを受ける形で、1997年11月から8か月間と1998年4月から6か月間の予定でD E C Sに短期専門家が派遣された(予算的にはプロ技協の枠を利用)。また1998年7月以降、3モデル地区に3名の個別専門家が派遣された。

3) 青年海外協力隊についての特記事項

協力隊チーム派遣のミニッツは、それに合わせてプロジェクト目標及び隊員の活動内容の見直しが行われず、隊員は当初の目標に基づいて活動してきた。

I N S E Tの導入によって、3 R S T Cで実施される夏期研修及びその他の活動と、I N S E Tの研修である中央訓練プログラム(N T P)・地方訓練プログラム(R T P)は時期的に重なり、隊員はどちらを支援するかを選択しなけりなかつた。また、I N S E Tにかかわらない活動で、隊員の活動のほとんどを占めるR S T Cでの活動については、パッケージ協力においてどのように関連し、どのように位置づけるのかは明確にされなかつたために、隊員は活動を推進するうえで苦勞することになった。

3 - 3 評価

3 - 3 - 1 投入及び活動実績

(1) 投入実績

日本・フィリピン双方の主な投入実績は以下のとおりである。資料2.「個別専門家派遣リスト」、同3.「研修員受入れリスト」、本報告書第 部プロジェクト終了時評価報告書及び協力隊チーム派遣の終了時評価報告書を参照願いたい。

1) 日本側投入(1998年12月時点)

a) 中央管理活動(Central Management Activities)

チーフアドバイザーとして長期個別専門家を二代にわたり2名派遣した

国別特設研修に69名の研修員を受け入れた。また、個別一般研修として平成9年度にDEC S次官及びDOS T(Department of Science and Technology)理科教育研究局長を受け入れた。

b) 中央訓練プログラム活動(National Training Program Activities)

専門家は長期で延べ15名、短期で延べ24名の計39名を派遣し、また、18名のカウンターパートを研修のため日本に受け入れた。総額1億1351万8000円(約3039万1411ペソ)の機材供与とともに7640万8000円のローカルコストを負担した。

c) 地方訓練プログラム活動(Regional Training Program Activities)

長期個別専門家1名、短期個別専門家2名、青年海外協力隊隊員25名が派遣され、青年海外協力隊のカウンターパートとして4名を研修のため受け入れた。青年海外協力隊の機材供与などの投入額は約749万ペソ、現地業務費などの支出が約168万ペソであった。

2) フィリピン側投入

a) 中央訓練プログラム活動(National Training Program Activities)

カウンターパート及びサポートスタッフを年間105～117名配置し、プロジェクトやNTP実施のために必要な施設を提供した。5年間に、UP - ISMED - STTCの通常予算として約7200万ペソ、フィリピン政府からの海外援助プロジェクトに対するカウンターパート資金(FAPS)として約1900万ペソが拠出された。

b) 地方訓練プログラム活動(Regional Training Program Activities)

D O S Tはカウンターパートとして、マネージメント2名、技術スタッフ2名をプロジェクトに関与させた。S E I(Science Education Institute)、R S T C、P N V S C A(Philippine National Volunteer Service Coordinating Agency)の person 費として約612万ペソ、維持管理費として約21万ペソ、R S T C関連施設建設費として約400万ペソ、器具供与として約1100万ペソが拠出された。また1997年にはR T P実施のために約142万ペソが拠出された。

(2) 活動実績

1) 中央管理活動(Central Management Activities)

特に二代目チーフアドバイザー赴任後、パッケージ協力の対象課題が明確化されるに伴い、実施のための関係機関の取り決めや運営体制の整備のための活動が以下のとおり進められた。

- ・ 1995年12月 第二代目チーフアドバイザー赴任
- ・ 1996年1月 P D M(案)の作成
- ・ 1996年2月～ T W G(Technical Working Group: 関係機関の実務者レベルの定期連絡会)開催
- ・ 1996年7月 理数科教育パッケージ協力プロジェクト形成調査団(中間評価)
- ・ 1996年10月～ 中央管理チーム(C M T)始動
M O A、B Gの署名
- ・ 1997年9月 合同調整委員会(J C C)I N S E T全体計画の発表
- ・ 1998年11月 合同運営委員会(J S C)上記P D Mによる評価についての承認

関係機関の調整に関する活動としては、1996年にフィリピン側関係機関の責任分担を明示するM O A、R T Pの実施手順を明示するB Gが署名された。

一方、C M TはR T P実施に係る関係機関の調整のため、1996年のD E C Sの省令でD E C S内に兼任職として設置が定められ、主に以下の活動を行った。

I N S E T全体計画の策定

I N S E T全体計画の理解促進のための3モデル地区でR M T・D M T・R S T Cを対象としたオリエンテーションの開催(1998年2月、3月)

T W Gの準備・実施

R T Pモニタリングの計画・実施(1998年4月、5月)、R M T(Regional Management Team)への提言書の作成

以上中央レベルの運営体制の活動に対しては、チーフアドバイザー及び短期専門家の

助言のほか、国別特設研修・個別一般研修によりサポートされた。

2) 理数科教師訓練センタープロジェクト(SMEMDP)の活動

プロ技協「理数科教師訓練センタープロジェクト」により以下の活動が行われた(詳細は第 部プロジェクト終了時評価報告書参照)。

- a) 簡易実験器具(68種)や、NTPで使用する実験活動シート・教員用実験ガイド(539種)の開発
- b) 全国研修のためのカリキュラム・指導法・教材等の開発
- c) NTPの実施(4年間で4科目計16コース、参加者総数929名)
- d) NTPで訓練された教員トレーナーなどのRTP実施のための技術支援
 - ・ Follow-through 活動(1996～1998年)
全地区対象にNTP受講者を含む2000名強のRTPモニタリング
 - ・ NTP受講者のためのセミナーワークショップ(1995～1998年)
RTP実施・企画の準備支援。(536名が参加)

3) 地方訓練プログラム(RTP)

- a) 3モデル地域でのRTPの実施(1996～1998年)
8教科につき延べ1112名が参加(表-3参照p.26)
- b) school clusterでの教師の訓練(1996年～)
1999年までにモデル地域以外も含め1万名が参加予定
- c) 実践的訓練方法(PWA)の適応セミナーの開催
1998年12月ダバオで紹介セミナー実施。1999年2月に本セミナー開催予定。
- d) 協力隊員によるRTP実施支援活動
協力隊員は、NTPへのオブザーバー参加の他、RSTC独自の活動と並行してRTP及びDTPへの支援活動を行った(詳細は協力隊チーム派遣報告書を参照)。
 - ・ ビコール大学地方理数科教育センター(BU-RSTC)
NTPへオブザーバーとして参加し、NTPで研修された内容を参考に、RTPの開催の準備及び教材作成など、リーダートレーナーの支援を行った。
 - ・ ウエストビサヤ大学地方理数科教育センター(WVSU-RSTC)
NTPへの参加、若しくは参観し、RTPの開催・実施について、準備段階から深くかかわって、事前準備会などの開催から協力し、RTP研修会当日ではアシスタントとして協力した。
 - ・ アテネオ・デ・ダバオ大学地方理数科教育センター(ADDU-RSTC)

所長の理解を得て、I N S E T 関連の活動を比較的順調に推進した。N T P にオ
ブザーバー参加したほか、事前会議の実施(1997 年に 5 回、1998 年に 3 回)、R T P
トレーナー準備のための学校訪問、デリバリースキル・トレーニング技術指導会の
開催、R T P 当日の指導補助を行った。

表 - 3 R T P 実施状況

		参加者数				
		初等理科	初等算数	中等生物	中等地学	合計
1996年						
Region V	第 1 回	25	28	0	0	132
	第 2 回	0	0	42	37	
Region VI	第 1 回	25	25	20	19	174
	第 2 回	28	28	14	15	
Region XI	第 1 回	0	0	28	28	124
	第 2 回	35	33	0	0	
1997年						
Region V	第 1 回	26	27	0	0	100
	第 2 回	0	0	25	22	
Region VI	第 1 回	13	10	12	13	110
	第 2 回	17	19	13	13	
Region XI	第 1 回	0	0	31	35	130
	第 2 回	35	29	0	0	
1998年						
Region V		30	32	29	30	121
Region VI		22	24	18	18	82
Region XI		40	40	32	27	139
合計		296	295	264	257	1112

(村山専門家作成)

3 - 3 - 2 評価 5 項目による評価

(1) 効率性

本プロジェクトでは、日本側の投入、特にフィリピン大学理数科教師訓練センター(U P -
I S M E D - S T T C) に対する投入は成果の獲得に非常に貢献した。個別の成果について、

効率性の分析は以下のとおりである。

1) 成果の達成状況

a) I N S E Tシステム全体の計画・運営体制について

成果1(1) 「I N S E Tシステムのマスタープランが作成される」
成果2(1) 「I N S E Tを実施するための中央のマネジメントシステムが構築される」

マスタープラン

活動実績で触れたように、1996年にフィリピン側関係機関の責任分担を明示するMOA、RTPの実施手順を明示するBGが署名された。1997年9月にはI N S E T全体計画の発表がJCCの場で行われた。MOA、BG、全体計画は1998年2月と3月にモデル地域のRMT、DMT、RSTCに説明されるなど、マスタープランとして認知されつつある。

なお、1996年1月に作成されたPDM(表-1 p.18)は、1998年11月のJSCで終了時評価での利用を承認されたことで、最終的に承認されたものと考えられる。

CMT

日本人専門家からは、中央管理システムとしてのCMTを設立したこと自体が、I N S E Tシステムの実施運営を組織的に行うことに貢献したとのコメントがあった。1996年9月の設立から2年半経過し、パッケージ協力以外も含めた教員研修制度の一覧表を作成し始めるなど、徐々に主体的な取り組みも現れており、今後I N S E Tシステムの要として躍進が期待される。専任のスタッフ及び独自の財源が確保できないことが活動を広げていくうえで制約要因になりうるとの認識から、本終了時評価調査団とフィリピン側が取り交わしたミニッツにも、日本側からの要請としてCMTの専任スタッフの配置が盛り込まれた。

関連機関の連絡調整

JSCにおいてMOA、BGを関係機関の間で取り交わしたことは、I N S E Tシステムの枠組み、方針及び各機関の役割を明確にしたという意味において非常に有効であった。

DECSはRTPの開催、資金提供、開催に要する人材、機材等の確保、モニタリング・評価を担当することが取り決められたが、地方管理チーム(RMT)を中心におおむね適切に行われた。しかし資金提供については、財源に限りがあり、参加費で補うなどの措置が取られた。また、訓練で使われる機材や教材などを資金不足

のため十分に整備できない例なども見られた。

R S T CがR T Pに対する技術支援や訓練施設の提供等を行い、地域差はあれ、D E C Sとの協力関係はおおむね良好であった。D O S TもR T Pに対する資金提供を行うことが期待されたが、1997年に一部教員の参加費という形で資金を提供するにとどまった。

高等教育委員会(C H E D)もJ S Cのメンバーであるが、初中等理数科教育にあまり関与していない機関であり、職員をR T Pの教員トレーナーとして提供した他は、I N S E Tシステムについての関与の程度は少なかった。

U P - I S M E Dについては後述する

b) N T Pの運営体制

成果 1(1) 「N T Pが実施される」(活動実績 P.24 ~ 25 参照)

成果 2(1) 「N T Pを実施するための体制が整備される」

U P - I S M E Dはプロ技協の主要な活動であるN T Pの実施と、N T Pで訓練された教員トレーナーへの技術支援、R T Pのモニタリングを担当することがM O Aで決められた。プロ技協の当初計画にあったN T Pの実施に係る活動にR T Pモニタリングが追加された形である。プロ技協のプロジェクト目標「U P - I S M E D - S T T Cが初中等理数科教員トレーナーの優秀な養成機関となる」は十分に達成され、カウンターパートはN T Pを有効に使う能力が身についた。N T Pの参加者による評価(質問票回答)は5段階評価平均で4.3と高く、また、参加者に対して行われた事前テストと事後テストの結果を比較すると、すべての科目で参加者の平均得点が向上している。ただし、R T Pのモニタリング及び技術支援に関しては、資金や人材の不足で広範囲な活動は行えなかった。

c) R T Pの運営体制

成果 1(1) 「R T Pが実施される」(活動実績 P.24 ~ 25 参照)

成果 2(1) 「R T Pを実施するための体制が整備される」

R M T

各リージョンのD E C S内に設立されたR M Tは、以前から非公式には行われていた部署間の連携を組織立てたという点において、有意義であると同時に、各D E C Sに抵抗なく受け入れられている。ここでも、メンバーが兼任であることに

よる時間的制約が、RMTの質量両面での向上を阻害しないよう、注意が必要である。

モデル3地域でのRTP及びエコトレーニングの質の向上

RTPは3モデル地域で1996年から1998年の3年間にそれぞれ350コース以上行われており、PWAを地域に紹介することに多大な貢献をした。RTPの参加者に対する質問票の回答では、5段階評価平均で4.3で、参加者がRTPの内容におおむね満足したことがうかがえる。ただし、NTPよりも短い日数でほとんど同じ内容を盛り込み、地域の参加者に合わせたプログラムを組めなかったことなどから、消化不良気味だとの意見も出されている。

また、NTP、RTPのカリキュラムや教材は「教員トレーナー」を対象として開発されているにもかかわらず、「教員」を対象とするエコトレーニングや学校でそのまま使われ、混乱を招いている例が散見される。実践的訓練方法(PWA)の手法、技術を「紹介」するだけでなく、今後は地域や学校の状況や対象者に合わせて「適用」し、それを「普及」させる努力が求められる。RTPの実施は各地域のDECS、RSTCなどに任されており、パッケージ協力期間中には、RTPのクオリティコントロールはあまりされていなかった。

1997年よりモデル地域のDECSに個別派遣専門家が置かれるようになり、今後RTP以下のエコトレーニングの更なる質の向上への支援が期待される。

2) 投入の妥当性

投入の時期及び量はおおむね妥当であった。フィリピン側はINSETシステムの要であるNTPを始めとする中央での活動に集中し、RTPなど地方の活動は相対的に投入が小さく、フィリピン側の自助努力によるところが大きかったと考えているが、INSETへの課題の明確化に伴いInstitution Buildingを中央から地方に展開するというアプローチを採用したため、本研修期間ではやむを得ないことと思われる。

NTP実施を主要な活動にしていたプロ技協に対する日本側の投入は、十分かつ適切であったと共に、フィリピン側もマッチングファンドを拠出し、年平均100名以上のカウンターパートを配置するなど、十分な投入を行った。個別派遣専門家の配置は適切であったが、モデル3地域への専門家の派遣が早期に行われていれば、RTPレベルでのプロジェクトの成果がより効率的に現れたものと思われる。国別特別研修は、参加者及び日本人専門家への質問票の回答においても高く評価されている。

しかし、パッケージ協力の課題の明確化と研修の目的及び対象者の絞り込みが、より早い時期になされていれば、研修の効果がプロジェクトにより効率的に反映されたであ

ろう。また、R S T Cに配属された協力隊のボトムアップの熱心な活動は、非常に高い評価を受けている。I N S E Tシステムの中での協力隊の位置づけが明確になれば、協力隊の投入がより効率的に生かされたものと思われる。

プロ技協及びJ O C V以外の部分でのフィリピン側の投入は、カウンターパートの配置と、C M T・R M Tの活動費、R T Pの開催に係る費用負担であった。カウンターパートは熱心に活動に取り組んだが、人数が不足していたこと、C M T、R M Tともに専従スタッフではなかったことによる制約があった。なお、フィリピン側が拠出した資金は、財源が多岐にわたるため一部算出が困難となっている。

(2) 目標達成度

「初中等理数科教師のためのI N S E Tシステムが確立する」というプロジェクト目標は、N T P・R T Pを実施するための運営管理の組織化及びN T P R T P(特に3モデル地域において)を実施し、P W Aを「紹介する」という観点からは、かなり達成された。特にN T Pの実施に関しては、参加者の人選や訓練プログラムの難易度など、再検討を要する点もありながら、十分な成果を収めた。今後は、R T Pの実施体制と質の向上、N T P R T P Division研修(D T P)という中央レベルから地方レベルへの伝達の過程の円滑化を図ること、P W A手法の単なる伝達ではなく、レベルにあった「適用」・「普及」を図ることで、更なる効果を生むものと思われる。

なお、今後の展開を考えるうえで、「Institution Buildingを行いI N S E Tシステムを確立する」という目標の具体的な内容を再確認することも重要であろう。I N S E Tシステムとは、他の理数科の教員再訓練(In-Service Training)制度との関係でどの範囲を指すのか、Institution Buildingとは具体的にどういうことか、といった点について確認することにより、目標がより明確になるものと思われる。

(3) 効果

本調査団が滞在中の1998年12月にモデル地域の一つであるRegion XI(ダバオ市アテネダバオ大学)でR T Pで紹介されたP W A実施のための教材・器具を地域の状況に合わせて「適用」する方策を探るためのセミナーワークショップが、教員トレーナー・地方行政官の参加を得て開催された。ここでの経験に基づき、1999年には規模を拡大して「適用」のためのワークショップを開催する予定である。まだ緒に就いたばかりではあるが、「紹介」から「適用」への活動が行われるようになったことは、大きな進歩といえる。

I N S E Tシステムはフィリピン政府の強い支援を受けており、今後、理数科教育の向上に貢献する可能性が大きい。約1万名が全国のR T Pに参加し、理数科教育における

PWAに触れる機会を持ったことは、教師の自信につながるだけでなく、体験型の授業により、生徒の教科に対する関心が向上することになるであろう。

(4) 妥当性

1) 上位目標の妥当性

初中等理数科教育の質の向上は、フィリピン政府の国家政策の重点分野の一つである。1995年の第3回国際理数科研究(The Third International Mathematics and Science Studies)では41の参加国の中でフィリピンの学生の得点が理科37位、数学38位と非常に低かった。これを受けて、1997年にフィリピン政府は、理数科教育向上のための緊急イニシアチブを発令している。「フィリピンの上位目標は、評価調査が行われた時点でも国家政策の方向性とは相違がなく、妥当といえる。

2) プロジェクト目標の妥当性

上述の緊急イニシアチブでは、フィリピンの小中学校の生徒における理数科の達成度が低いことの原因として、第一にフィリピン人理数科教師の基礎的な知識及び学力不足があげられており、理数科教員トレーナー養成も課題となっている。現在、DOSTを中心とし、この緊急イニシアチブの一環としてProject RISE(Rescue Initiative for Science Education: 無資格の初中等理数科教員の再訓練)が実施されており、教員再訓練への政府の関心の高さがうかがわれる。したがって、「初中等理数科教師のための研修システム(INSETシステム)が確立される」というプロジェクト目標は、評価調査の時点でも国家政策に照らして妥当であると思われる。

3) プロジェクトデザインの妥当性

既に目標達成度の項でも触れたが、INSETシステム、Institution Buildingの定義が明確でなく、関係者の中で認識にずれがある。今後、協力を継続する場合には、日本・フィリピン関係者が認識を共有できる目標を定める必要がある。

(特に日本側の問題として)当初R/Dの「初中等理数科教師の能力向上」から「INSETシステムのInstitution Building」に目標の焦点を絞ったために、R/D目標には入るがINSETシステム確立とは直接の関連がない活動(JOCVによる教員養成-PRESET [Pre-Service Training]や無資格教員再研修Project-RISEへの支援、無償資金供与校への機材使用法講習など)が整理しきれていない。

(5) 自立発展性

1) 制度的側面

a) 初中等理数科教育への継続的政策支援

妥当性の項でも触れたとおり、政府の理数科教育向上についての緊急性の認識は強く、当分の間、政策的支援は続くものと思われる。

b) I N S E Tシステムの運営管理体制の継続性

既述のとおりC M Tが他国の協力も含め、教員研修制度のインベントリを作成する動きがあり、自立発展性の萌芽が見られる。ただし、C M Tのメンバーは兼任スタッフでありI N S E Tに割ける時間に制約があること、C M Tの活動のための独自予算がないことなどが、今後のC M Tの活動展開上の懸念材料となっている。C M Tメンバーからパッケージ協力が終了した時点でC M Tは解散するとの発言があり、日本側の動きに併せて注意する必要がある。

R M Tも兼任スタッフではあるが、当パッケージ協力が開始される以前からD E C S内で非公式に行われていた連携を組織化したという点で、各リージョンのD E C Sに自然に定着しており、今後の活動の継続に問題はないと思われる。

c) 関連機関の連携の継続性

J S C・R S C・M O A・B Gなどにより、関連機関の連携が図られてきたが、現在のD E C S主導のI N S E Tシステム構築への取り組みに対しては、まだ若干C H E DやD O S Tとの間に温度差が感じられる。I N S E Tの方向性やR T P実施について、一層認識を共有していく必要がある。

2) 財政的側面

a) I N S E Tシステム運営管理のための資金

上述のとおり、C M T・R M Tには独自の予算がなく、I N S E Tシステムの運営管理のための活動を拡大しようとする場合に、検討すべき点である。

b) N T P実施のための資金

N T P実施機関であるU P - I S M E Dは、1億ペソの基本財産を持つ国立研究所(National Institute)の法的ステイタスを得るため、現在国会に法案を提出中で、そのほかにも5年間のプロ技協の成果に基づき、トレーニングプログラムを継続するためにD E C S・D O S Tなどに助成申請をする予定である。プロ技協で得られた成果

が失われず、継続して活かされるために、これらの資金獲得が非常に重要である。

c) R T P実施のための資金

D E C Sから各地域の学校に配分された教員訓練用の予算は十分ではなく、教員自身が訓練参加費やその他の経費を負担している場合も少なくない。D O S Tは1997年には参加者への奨学金という形で一部R T P資金を負担したが、1998年には支出していない。また、R T P以外にも教員訓練プログラムがあるため、限られた予算の中でR T Pへの配分が大幅に拡大する可能性は低い。R T Pに対する各地域での評価が向上することになれば、予算的配慮もされやすくなるものと思われる。

d) 機材の継続的入手可能性

U P - I S M E Dに供与された機材の入手ルートは確保されているが、資金が確保できるかどうかは未だ確認されていない。

P W Aの訓練を行ううえで、実験器具は不可欠であるが、リージョンレベルでは現状でも十分に整備されているとは言い難い状況で、地元で安価に入手、維持・管理できる機材の確保は重大な課題であろう。この点は、「紹介」されたP W Aを地域に「適用」させるための簡易実験器具の開発などによって、今後、対処していくことが求められる。

3) 技術的側面

a) 移転された技術の定着可能性

プロ技協に関しては、プロジェクト開始時から現在までのカウンターパートの定着率が高く、今後も定着の可能性は高いと判断される。また、協力期間終了後、より現場の教員に適した教材及び訓練プログラムの開発を計画しており、プロ技協の成果が持続し、更に高められることが期待される。

N T P・R T Pで訓練された教員トレーナーの多くは、訓練参加後1年以内にトレーナーとして訓練を実施している。しかし、トレーナーの多くは教職にあり、日常の業務に追われていること、予算不足のためトレーナー自身が教材などの費用を負担するケースもあることなどから、継続的に訓練を実施するのは容易ではない。トレーナーが継続的にかかわり続けるために、何らかのインセンティブを与えることも検討の余地がある。また、これまではU P - I S M E DやC M Tの人的、資金的キャパシティの問題で、R M T以下の訓練の質の管理が十分なされていなかった。今後、活動を継続し、波及効果をもたらすために、モニタリングシステムを確立することが重要である。

(6) 成果・目標達成の阻害要因

- 1) C M T ・ R M T のメンバーは D E C S 内の複数の部署から参加しているが、本来業務を抱えており、C M T ・ R M T としての業務に割ける時間に限りがある。そのため、I N S E T システムの運営管理に係る活動をこれ以上に拡大させることは、現在の人員配置では困難と見られる。
- 2) C M T ・ R M T には独自予算がなく、メンバーの所属部署の予算からそれぞれ支出している状態である。C M T がモニタリングを行った際にも出張費が部署から支出されず出張できなかったメンバーがいるなど、予算不足と財政面での自立性が確保されていないことにより、活動が制約される面がある。
- 3) R T P 準備・実施に係る費用は D E C S ・ D O S T が支出することが M O A で合意されているが、D O S T は 1998 年には拠出していない。D E C S の教員再訓練用の予算も不足がちであり、トレーナーや参加者が費用を負担しているケースも多い。N T P で訓練された教員トレーナーを活用し、P W A を普及させるために R T P の予算確保は非常に重要であり、予算不足により訓練の実施が阻害されることは、成果獲得の大きな阻害要因となり得る。
- 4) フィリピン国の理数科分野での活動を取り仕切っている D O S T と初中等教育全般を統括する D E C S 、プロ技協力対象で教員訓練の実績がある U P - I S M E D など、I N S E T システムに異なる立場に係る複数の機関のコミットメントの度合いや認識の違いを調整し、連携を図ることは容易でなく、そのことが活動の円滑な実施を阻害する可能性がある。
- 5) N T P での訓練内容が R T P ・エコトレーニングへと伝達される過程で、予算不足による訓練日数の短縮や教材不足、トレーナーの質といった問題からトレーニング内容が正しく伝達されないことがある。
- 6) 中央で開発した P W A の手法をそのまま地方にもち込んだとしても、難度が高すぎる、実験器具などが無い、時間がかかり過ぎるなどの理由で活用できない。そのため、状況にあった簡易化・単純化といった「適用」の過程が必要である。

第4章 残り期間の活動内容の検討

(1) 個別専門家

1998年12月にチーフアドバイザーが帰国するので、当面、次の専門家が派遣されるまでは事務所とモデルRegionの短期専門家で各種調整と中央管理チーム(CMT)支援をフォローする。

地方個別専門家については、アクションプラン策定支援やプラクティカルワークアプローチ(Practical Work Approach)指導などの業務を継続するが、ダバオで開始したIntroduction(導入)からAdaptation(適応)フェーズへ新展開を推進する。

(2) 研修

異動後の教育文化スポーツ省(DECS)次官補について、平成11年2月に個別一般の研修を予定している。パッケージ協力の当初期間終了年度に当たる平成11年度については、国別特設研修の実施予定はない(平成12年度以降は未定)。

(3) プロ技協

Practical Work教材の更なる開発を進める(詳細は第 部プロ技協報告書 参照)。

(4) 協力隊

学校レベルへの展開で合意をした(詳細は協力隊報告書を参照)。

第5章 パッケージ協力終了後の将来展望の検討

5 - 1 I N S E Tシステムの展望

5 - 1 - 1 フィリピン側の将来計画

1998年12月11日の合同運営委員会(J S C)において、フィリピン側から終了時評価調査団に対し、次の将来計画の発表があった。

- (1) 実践的訓練方法(P W A)の Adaptation や Extension の促進
- (2) 他ドナーによる教育再研修プログラムの整理
- (3) 他プログラム(P A S M E P、N S T I C、E F I P など)で研修を受けた理数科教師の活用
- (4) Region、Division レベルでの教員再研修システムの確立(下の両案併記)
 - 1) 地方理数科教育センターの設立
 - 2) 現 R E L C への理数科教育センター機能整備

5 - 1 - 2 日本側への要望

上記の将来計画に基づいて、パッケージ協力の延長と以下の日本側投入の要望があった。

(1) 無償資金協力・プロジェクト方式技術協力

地方理数科教育センターの確立 / 実験器具や教材の供与 / 制作

(2) 協力隊派遣

協力隊チーム派遣の終了時評価調査ミニッツでは、学校レベルの活動に重点を置くことを提言としてあげている。具体的には、器具の使い方や指導教材の改良を支援するなど、地方研修(R T P) / ディビジョン研修(D T P)参加予定者に使用機材を使って準備を行わせることを想定している。

また、フィリピン側内部では未調整であったが、J S C の場で、協力隊の活動のモデル地域以外への拡大、R S T C の能力向上のための、日本人専門家と協力隊の支援が必要との発言があった。

(3) 個別専門家派遣

教育文化スポーツ省(D E C S)、中央管理チーム(C M T)リーダーから中央個別専門家

に対して以下の支援要請があった。

- ・ マネジメント支援
- ・ 教科(理科、数学)についての専門的知見
- ・ 教師の経験に基づく教授法のアドバイス

(4) 研修員受入れ

CMT、地方管理チーム(RMT)のメンバーからは、日本の教育行政・教員研修制度を知りたことも役に立ったが、日本の理数科教育におけるPWAとはどのようなものを更に知りたいとの声があった。

5 - 2 調査団見解

5 - 2 - 1 フィリピン側への指摘事項

調査団は、上記の将来計画・要望を日本側関係機関へ伝えること、より詳細な将来計画をフィリピン側で検討してほしいことを伝えた。なお調査団からはINSERTシステム確立のために必要と思われる事項として以下の指摘を行った。

- (1) RTP実施のための詳細計画の作成(予算・人員・機材・施設・期間・参加者など)
- (2) CMTの存続(メンバーの専任スタッフ化)
- (3) Regionレベルでの関係機関の連携協調
- (4) DECS、科学技術省(DOST)から他の関係機関(ISMEDを念頭においている)への財政支援
- (5) RTPを実施するための地方理数科教育センター(RSTC)の役割及びRTP支援のための協力隊の役割・活動の明確化

5 - 2 - 2 パッケージ協力の今後についての見解

- (1) パッケージ協力の延長(約2年間)

INSERTシステムは中央レベルでは確立されつつあるが、地方レベルでのシステム確立に課題が残されている。また研修の質はAdaptation(適応)に入ったばかりの段階である。したがって2年間程度をめでに延長期間を設け、これまでの枠組みの中で地方レベルへの支援を行う一方で、本格的な地方展開をどうすべきなのかフィリピン側とともに検討し、さらにプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)のような形に整理をするなど、関係者で認識を共有すべきである。

1) 対象課題のあり方

今回の評価調査では「パッケージ協力が終了の場合はDEC S内のCMTも消滅する」、「RTPはDEC Sのプログラムであり、DOSTはDEC Sから求められれば協力するというスタンスである」などの主旨の発言がなされた。

今後、地方展開を進めていくにあたり、INSETの概念をどの範囲で定めるのか、これまでのDEC Sを中心とする運営体制を維持していくのかどうかについて、フィリピン側で再確認し、必要に応じて抜本的な議論を行う余地がある。

2) 地方研修計画の策定

地方レベルで行われているINSET以外の様々な教員研修制度と整理・調整したうえで、より詳細な地方研修計画(予算・人員・機材・施設・期間・参加者など)が必要である。作成にあたっては、以下の点にも留意する必要がある。

3) 投入の対象

フィリピン側が求める学校に近い現場レベルまで成果を普及させるには相当量の投入が必要になる。あらかじめどの範囲を対象とするのかを限定しておかなければならない。

- ・モデルRegionの限定
- ・集中投入のレベル(Regionよりも特定のDivisionやCluster、Schoolにした方がよいか)
- ・他のドナー協力との整理・調整

4) 地方理数科教育センター

さらに、今回フィリピン側から要望のあった地方理数科教育センターの機能・施設(RSTCの位置づけの整理を含む)の検討の余地があると思われる。

(2) 延長期間に想定される日本側投入

- ・チーフアドバイザー(次段階計画策定支援、地方適用・普及の促進)
- ・3モデルRegion個別専門家(地方における現状把握、地方研修計画の策定・実施促進、PWAのアドバイス)
- ・協力隊派遣(INSET関連では、地方研修受講者の事前研修、学校巡回指導により協力隊員が媒介となったUP-ISMED-STTC開発教材の適応・促進・PWA促進、学校レベルの現状把握)
- ・研修(必要に応じて)
- ・無償資金協力(ただし、第5次では及びIX Regionが対象)

資 料

- 1．ミニッツ
- 2．個別派遣専門家リスト
- 3．研修員受入れリスト
- 4．パッケージ協力の経緯

**MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN
THE JAPANESE EVALUATION TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
ON
THE PACKAGE COOPERATION
FOR
THE DEVELOPMENT OF ELEMENTARY AND SECONDARY
SCIENCE AND MATHEMATICS EDUCATION
IN
THE PHILIPPINES**

The Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as "The Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Ikufumi Tomimoto, visited the Philippines from November 30 to December 12, 1998, in order to evaluate the implementation and achievements of the Package Cooperation for the Development of Elementary and Secondary Science and Mathematics Education (hereinafter referred to as "the Package Cooperation").

The Team conducted a series of discussions with the concerned Philippine authorities regarding the Package Cooperation at the Joint Steering Committee (hereinafter referred to as "JSC") chaired by Dr. Nilo L. Rosas, Undersecretary of DECS.

The results of the discussions are attached hereto.

December 11, 1998
Department of Education, Culture
and Sports
Pasig City, Philippines



IKUFUMI TOMIMOTO

Leader
Japanese Evaluation Team for Package
Cooperation
Japan International Cooperation
Agency



NILO L. ROSAS

Leader
Philippine Evaluation Team for
Package Cooperation
Department of Education, Culture and
Sports

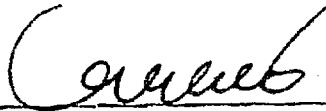
Witnesses:



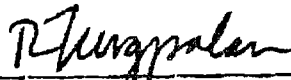
Leopoldo Lazatin
Undersecretary
Department of Science and Technology



Mona Valisno
Commissioner
Commission on Higher Education



Claro Llaguno
Chancellor
University of the Philippines



Rolando Tungpalan
Director
National Economic Development Authority



Virginia Davide
Director
Philippine National Volunteer Service
Coordinating Agency



CONTENTS

1. Purpose and Methodology of the Joint Final Evaluation
2. Evaluation of the Component Schemes of the Package Cooperation
3. Overall Evaluation
4. Future Plans and Programs
5. Extension of Package Cooperation

M

Ag. de

ma

(B)

1. Purpose and Methodology of the Joint Final Evaluation

Both teams confirmed the purpose and methodology of the Final Evaluation as follows:

1.1 Purpose

- a. Evaluation of the institution building relevant to the SME-INSET (Science and Mathematics Education - In-service Training)
- b. Presentation of the possible extension of the Package Cooperation made by the Philippine evaluation team.

Both teams confirmed that the scope of SME-INSET should be defined based on the Project Design Matrix (PDM) excluding Project RISE. The Japanese team mentioned further that the Team was not entrusted to discuss about the possible extension of the Package Cooperation. The Team also mentioned that the possibility of extension should be considered based on the results of the Joint Final Evaluation.

1.2 Methodology

- a. Evaluation of the Component Schemes of the Package Cooperation
- b. Overall evaluation based on the evaluation of the component schemes of the Package Cooperation
- c. Evaluation Based on the Five Criteria: Efficiency, Effectiveness, Impact of Achievement, Rationale and Sustainability

2. Evaluation of the Component Schemes of the Package Cooperation

2.1 Evaluation of the SMEMDP

The final evaluation of the project based on the Minutes of Discussions signed on December 8, 1998, was presented by the Philippine evaluation team.

- a. Evaluation of the inputs, activities and outputs
- b. Attainment of the purpose of the project
- c. Comments

During the course of the discussions concerning the SMEMDP evaluation, financial problems surfaced because Foreign-Assisted Project Funds (FAP) will no longer be provided at the termination of the project.

N

[Handwritten signatures and initials]

The Japanese team mentioned that joint efforts among the Philippine authorities concerned should be made to plan for the financial sustainability of the Project.

The Undersecretary of DECS instructed the Assistant Secretary to look into the possibility of allotting funds from the agency's yearly textbook appropriation for the further development, reproduction and distribution of SMEMDP materials to all regions.

The Director of UP-ISMED-STTC explained that for the success of the post-project National Training Program and for the continuous technical support to the regional trainers, closer coordination among DECS, DOST, CHED and PRC (Professional Regulations Commission) is recommended so that the expertise and resources of UP-ISMED-STTC will be more utilized to improve science and mathematics education in the country.

The leader of the Japanese team strongly requested that the joint efforts should be continuously made among the Philippine authorities concerned to solve the above-mentioned problems.

2.2 Evaluation of the Enhancement of Practical Works in Science and Mathematics Education at Regional Level 1994-1998 JOCV

The final evaluation report made by DOST-SEI and RSTCs was presented.

- a. Evaluation of inputs, activities and outputs
- b. Attainment of the purpose of the project
- c. Comments

The Japanese team mentioned that the roles of RSTCs in the implementation of the Regional Training Programs (RTPs) should be clearly defined within the framework of SME-INSET in order to clarify the JOCV activities.

The Japanese team further explained that the activities of JOCV members should be expanded to the school level and with more emphasis on the importance of outreach activities to the grassroots levels.

The Philippine team requested that services of JOCV members should be expanded to other regions, and also requested the tapping of the assistance of Japanese experts and other volunteers for building and complementing the capabilities of the RSTCs.

The Japanese team responded that these requests be discussed within the framework of the Package Cooperation at the Joint Steering Committee.

W
A

U. P. L. L. L.

W

(S)

3. Overall Evaluation

3.1 The Philippine team presented the overall evaluation based on the evaluation of the Component Schemes of the Package Cooperation

a. Overall Goal

Upgrading the quality of science and mathematics teachers of elementary and secondary education

b. Project Purpose

Institution-building of the INSET system for elementary and secondary science and mathematics teachers.

c. Inputs as indicated in the Project Design Matrix.

The Philippine team stressed that inputs have been heavily provided for the National Training Programs at UP-ISMED. The team added that comparatively small inputs have been provided for the conduct of the Regional Training Programs at the regional and divisional levels. It was further stressed by the Philippine team that the RTPs have been conducted primarily through the "self-help" efforts of the Philippine Government.

The Japanese team explained that the inputs from JICA have been concentrated on the activities at the central level since the institution-building of INSET was initiated from the NTPs. Also, the team appreciated the self-help efforts that the Philippine Government made for the conduct of the RTPs.

d. Activities

d.1 Central Management

JICA inputs: Individual Experts (IE), counterpart personnel training in Japan, country-specified group training courses in Japan

The Philippine team explained that the Central management system has been consolidated in its infrastructure with a Memorandum of Agreement (MOA), the Basic Guidelines and the Project Design Matrix. Based on these inputs, the above-mentioned activities were conducted.

The Japanese team requested that a full-time staff should be assigned for the Central Management Team (CMT).

[Handwritten signatures and initials]

d.2 SMEMDP Activities

JICA inputs: Project-Type Technical Cooperation

The NTPs have trained 929 leader-trainers throughout the country (about 8 leader-trainers per subject in 8 subject areas in 15 regions)

UP-ISMED has developed instructional materials: posters, video, experiment kits, resource books (lesson exemplars).

d.3 RTP Activities

JICA inputs: Individual Experts, JOCVs, JOCVs counterpart training in Japan

The RTPs conducted in the 3 model regions (Region V, VI and XI) have trained 1,110 regional and division teacher-trainers (about 45 trainers per subject area in 8 subject areas)

Teacher training in school clusters has trained approximately 22,000 teachers nationwide. By the end of 1999, 10,000 more teachers are targeted to be trained in school cluster teacher training in the 3 model regions as well as in the other regions.

The seminar-workshop on the Adaptation of PWA materials in science and mathematics has just been piloted in Davao City, Region XI.

d.4 Outputs

The SME-INSET Master Plan was outlined considering the Project Design Matrix and the Basic Guidelines. The Matrix and the BG however, need improvement.

The Central Management system has been consolidated based on the Memorandum of Agreement (MOA) and the Basic Guidelines. The Central Management Team was organized. This, too, needs strengthening.

The program and implementation structures of NTP have been successfully institutionalized to be operative only for the INTRODUCTION of PWA and its exemplars of instructional materials through the Leader-Trainor training.

The program and implementation structures of RTP have been institutionalized to be operative also for the INTRODUCTION of PWA and its exemplars of instructional materials through the Teacher-Trainors and teachers training.

N

Handwritten signatures and initials:
A large signature, possibly "L. L. L.", followed by several smaller initials and a circled mark.

The programs and implementation structures of RTP for the conduct of ADAPTATION and EXTENSION of PWA are yet in the process of development.

d.5 Project Purpose

The programs and implementation structures of SME-INSET vis-à-vis the purpose of institution building have been institutionalized only for the Introduction of PWA.

SME-INSET has not been operative for the conduct of ADAPTATION and EXTENSION of PWA materials to date.

The Philippine side stressed that the institution building of SME-INSET could only be achieved when the ADAPTATION and EXTENSION of PWA materials shall have been operative.

The Japanese team agreed on the evaluation of the project purpose presented by the Philippine team.

3.2 The Japanese team presented the evaluation based on the five criteria.

The programs and implementation structures of INSET system as a whole have been institutionalized for INTRODUCTION of PWA. However, INSET system has not been operative for the conduct of ADAPTATION and EXTENSION of PWA to date. The INSET system intended for the dissemination of PWA to teachers will be ultimately institutionalized to be operative for INTRODUCTION, ADAPTATION/SELECTION of instructional materials for local utilization, PRODUCTION/PROCUREMENT and EXTENSION. Therefore, the INSET is at present in the process for more development.

a. Efficiency

Most of the inputs, especially the Project-Type Technical Cooperation (PTTC), have been contributed largely to the achievement of efficient outputs. However, earlier inputs of experts to 3 model regions from JICA could have made the project performance more efficient at the RTP level. The JOCV activities in RTP were quite successful. But the inputs of the JOCVs would have been more efficient, had their roles in the INSET system made clear earlier.

b. Effectiveness

The achievement of planning and implementing of the INSET system has led to the institution building of the INSET system effectively, although there are some problems that need to be solved at the RTP level.

N

Handwritten signatures and initials:
A large signature, possibly "Kiyomasa", with initials "K" and "S" above it.
A signature "M" with initials "M" above it.
A circled number "2" in the bottom right corner.

専門家氏名	指導科目	派遣期間開始日	派遣期間終了日	配属機関
宮本 守也	理数科教育開発パッケージ協力	1993/12/9	1993/12/9	教育文化スポーツ省
池田 嘉彌	理数科教育アドバイザー	1995/12/7	1998/12/20	教育文化スポーツ省
今野 公博	初等中等理数科教員研修	1998/8/21	1999/8/21	教育文化スポーツ省 (Region VI)
村山 哲也	初等中等理数科教員研修	1998/9/21	1999/7/20	教育文化スポーツ省 (Region XI)
原 芳久	初等中等理数科教員研修	1998/11/23	1999/9/22	教育文化スポーツ省 (Region V)

3. 研修員受入れリスト

フィリピン国特「理数科教育行政」実績（平成5年～平成10年）

年度	研修コース名	研修員氏名	性別	現職
1993	教育行政	ALLYSON L. BELAGAN	男	
		ARTURO M. CARONONGAN	男	
		DOMINADOR Z. CABASAL	男	
		ELLENITA T. MARTINEZ	女	
		KALINGGALAN B. ABDULSANI	男	
		MATEO O. TUGAB	男	
		MIGUEL F. GARCIA	男	
		NENITA G. TAMAYO	女	
		NOEMI B. SILVA	女	
		PERLA E. FUNA	女	
		RAMON Y. ALBA	男	
		ROSARIO J. DE GUZMAN	女	
		SUSANA B. CABAUG	女	
		THELMA A. ANTONIO	女	
TOMAS A. RATUM	男			
VICTORIANO B. TIROL, JR.	男			
1994	教育行政	Agatha Z. SENINA	女	
		Bai Tanto L. SINSUAT	女	
		Cesar B. OLLOSA	男	
		Delicia J. TULABING	女	
		Elita Flor M. UMALI	女	
		Estrella P. BABANO	女	
		Ibrahim A. ALBAR	男	
		Nicanor SALAZAR	男	
		Nora L. LICUP	女	
		Violeta N. ARCIAGA	女	
1995	教育行政	Corazon Arce ESPINO	女	Education Supervisor for Science, DECS: Department of Education, Culture and Science
		Corazon T. SABIO	女	Secondary School Head Teacher/ Science Department Head, Davao City National High School, DECS
		Emma Magpantay PASATIEMPO	女	Senior Science Research Specialist, Science Education Institute, DOST
		Erlina M. MANUZON	女	Chief, Elementary Education Division, DECS
		Evelyn Jao TAN	女	Instructor/Coordinator, Chemistry Department, Ateneo de Davao University, DOST
		Maria Donna Marano LANGCAUON	女	Education Supervisor for Science, DECS
		Nancy Paliza VIBAR	女	Secondary School Head Teacher, Marcial O. Ranola Memorial School, DECS
		Oscar Ledesma LANDAGAN	男	Vice-President for External Affairs and Development, Bicol University, DOST: Department of Science and Technology
		Rosine C. RIVERA	女	Education Program Specialist, Curriculum Development Division, Bureau of Elementary Education, DECS
		Toribio Mella BERANO	男	Secondary School Head Teacher, Antique National School, DECS
1996	理数科教育行政	Carmelita A. SINSON	女	PRINCIPAL, DEPT. OF EDUCATION CULTURE & SPORTS
		Cesar E. COLE	男	EDUCATION SUPERVISOR II, DEPT. OF EDUCATION, CULTURE & SPORTS REGION XI
		Edwina T. ALAG	女	PRINCIPAL IN CHARGE, DEPT. OF EDUCATION CULTURE & SPORTS, MATINA DISTRICT
		Emma M. PASATIEMPO	女	SR. SCIENCE RESEARCH SPECIALIST, SCIENCE EDUCATION INSTITUTE
		Erlinda Canlas PEFIANCO	女	Undersecretary, Department of Education, Culture and Sports
		Ester B. OGENA	女	Director, Science Education Institute, Dept. of Science and Technology
		Jocelyn F. FORTUNO	女	HEAD TEACHER, III, PANICUASON ELEM. SCHOOL
		Leolinda L. SAAB	女	DIRECTOR, REGIONAL SCIENCE TEACHING CENTER
		Mateo O. TUGAB	男	DEAN, RSTC DIRECTOR, SAINT MARY'S UNIVERSITY
		Nilda M. LAGO	女	PRINCIPAL II, PAVIA NATIONAL HIGH SCHOOL
		Paz A. BUENVIAJE	女	SENIOR EDUCATION PROGRAM SPECIALIST, BUREAU OF SECONDARY EDUCATION DEPT. OF EDUCATION, CULTURE & SPORTS
		Purissima R. REMORIN	女	DIRECTOR, REGIONAL SCIENCE TEACHING CENTER, WEST VISAYAS STATE UNIVERSITY
		Remy Berlin PIODENA	女	EDUCATION SUPERVISOR I (SCIENCE & MATH) DEPT. OF EDUCATION, CULTURE & SPORTS
		1997	理数科教育行政	AMISTOSO, Nenetie Duay
AZCUETA, Zaida Talosig	女			
Elbia Pintacasi AQUINO	女			RSTC DIRECTOR, WESTERN MINDANAO STATE UNIVERSITY
Ma. Elsie Calvario ESMER	女			SENIOR EDUCATION PROGRAM SPECIALIST, BUREAU OF SECONDARY EDUCATION, DEPARTMENT OF EDUCATION, CULTURE AND SPORTS

1997	理数科教育行政	MERCADO, Gemma Salsag	女	EDUCATION SUPERVISOR 1, DEPARTMENT OF EDUCATION, CULTURE AND SPORTS, DIVISION OF NEGROS OCCIDENTAL
		Modesta Ramos BASTIAN	女	EDUCATION SUPERVISOR III, DEPARTMENT OF EDUCATION, CULTURE AND SPORTS CORDILLERA ADMINISTRATIVE REGION
		Montana C. SANIEL	女	
		SOLEDAD, Josefina Aguado	女	EDUCATION SUPERVISOR 1, DECS, DIVISION OFFICE
		Teresita Palanca MARCIAL	女	EDUCATION SUPERVISOR 1, DECS ROIV DIVISION OF PALAWAN
		VALDEZ, Mario Sabado	男	RSTC DIRECTOR, ST. LOUIS UNIVERSITY
1998	理数科教育行政	Amy Maria V DENIEGA	女	Chief, Secondary Education Division, Department of Education, Culture & Sports, Region 5
		Esther Luisa C CORPUZ	女	Board Secretary II Reassigned at National Education Academy of the Philippines
		Fe M VILLALINO	女	Specialist Supervising Education Program, Special Education Division Bn. of Elementary Education Department of Education, Culture and Sports
		Ireneo C. AGULTO	男	1974-Professor, Central Luzon State University, Regional Science Teaching Center(Laoag City)
		Laura Viacruis CESPON	女	Education Supervisor II, Dept. of Edu., Culture & Sports Regional Office XI
		Leo Cleto Ver DOMINGO	男	Director, Mariano Marco State University Regional Science Teaching Center
		Leticia Venadas CATRIS	女	RSTC Director/Asso. Prof., Philippine Normal University
		Marilyn D DIMAANO	女	Education Supervisor II, DECS Region V, Secondary Education Division
		Roberto Pajarillo VILLARUZ	男	Public Schools District Supervisor, Department of Education Culture and Sports, Bago City
		Ursula C VALDERRAMA	女	Chief, Secondary Education Division, Department of Education, Culture & Sports Regional Office, Region XI

個別一般 理数科教育行政

年度	研修コース名	研修員氏名	性別	現職
1996	理数科教育行政	Erlinda Canlas PEFIANCO	女	Undersecretary, Department of Education, Culture and Sports
		Ester B. OGENA	女	Director IV, Department of Science and Technology, Science Education Institute

4 . パッケージ協力の経緯

(1) パッケージ協力の実施計画

- 1 - 1 当初計画の策定経緯の確認
- 1 - 2 当初計画の妥当性の分析
 - 1 - 2 - 1 スキーム間の連携について
 - 1 - 2 - 2 連携を制約した要因
- 1 - 3 当初計画の変更経緯の把握
- 1 - 4 当初計画変更の妥当性の分析
 - 1 - 4 - 1 スキーム間の連携について
 - 1 - 4 - 2 連携を制作した要因

(2) パッケージ協力の実施体制

- 2 - 1 日本側の実施体制の確認
- 2 - 2 フィリピン側の実施体制の確認

(1) パッケージ協力の実施計画

1 - 1 当初計画の策定経緯の確認

1) パッケージ協力関連調査団派遣の経緯

- ・理数科教師訓練センター基礎調査団(92年1月)

総括：山極 隆 文部省初等中等教育局主任視学官

- ・理数科教育プロジェクト形成調査団(92年9月)

団長：宮本守也 国際協力事業団技術参与

- ・理数科教育パッケージ協力R/D署名(93年3月)

- ・理数科教師訓練センタープロジェクト事前調査団(93年4月)

総括：山極隆文 部省初等中等教育局主任視学官

- ・理数科教師訓練センタープロジェクトR/D署名(94年3月)

- ・青年海外協力隊チーム派遣ミニッツ署名(94年11月)

- ・パッケージ協力プロジェクト形成調査団(96年7月)

団長：藤村建夫 国際協力事業団企画部次長

- ・理数科教師訓練センター・パッケージ協力終了時評価調査団(98年12月)

- ・青年海外協力隊チーム派遣終了時評価調査団(98年12月)

(注)1991年8月から1993年8月にかけて、日浦賢一氏(理数科教師訓練センターのチーフアドバイザー)が個別専門家として派遣されていた。

理数科教師訓練センター基礎調査団が派遣されていた当時(1992年1月)、フィリピンは「中期公共投資計画(1990～1994年)」においてあげる主要課題の一つである「地方の開発」の一環として地方における理数科教師訓練施設の整備を計画していた。我が国の協力によって、完成した「理数科教師訓練センター」を中心とした全国的なネットワークが形成されることにより、フィリピンの地方に及ぶ効果的な理数科教師訓練が、実施し得ると基礎調査団は考えていた。我が国は当時、継続して同センターに個別専門家を派遣し、よりレベルの高い訓練スタッフの育成に努めていたが、協力効果をより高めるためには、プロジェクト方式技術協力が最も有効な手段の一つであるという認識に基づき、さらにその必要性・可能性について調査することとなった。

基礎調査団はフィリピン側カウンターパートに対して理数科教育に関する ProblemTree と Object Tree の作成を依頼していた。これによると、フィリピンの初等・中等教育分野における主な問題点としては、

教員の質の低さ、教材の未整備、実験機会の不足などがあげられているが、これらは解決し得るテーマとしてはあまりにも大きすぎるため、完成された全体の絵のなかでプロジェクト方式技術協力のスキームで実現可能な範囲を絞り込んでいく作業が要求される。これについては、

「フィリピン小・中学校理数科教育改善パッケージ協力」の可能性を探るために別途派遣されたプロジェクト形成調査団に任されることになった。

1992年9月に派遣された理数科教育プロジェクト形成調査団は、フィリピンの理数科教育の当時の状況を分析した上で我が国の協力が可能な分野を以下のとおりとした。

- 1) 教育行政の強化・改善
- 2) 理数科教員の資質向上(S T T C の拡充・地方における教員の再教育の強化、教員養成の改善)
- 3) 教材開発の促進(教材研究の充実、ローコスト教材開発の促進)
- 4) カリキュラム開発の促進
- 5) 教材整備・機材保守管理の改善

上記で提言された協力は、それぞれが個別のスキームとして実施されたので、限られた協力効果しかもたらさず、フィリピンの小・中学校における、理数科教育の水準を向上させるためには、a)問題を包括的に整理し、b)個々のスキームの役割と期待される効果を全体計画の中から明確にする。c)十分な連携が取られる形にして、協力を実施し、成果を最大限に引き出す必要がある。

このような認識に基づき調査団はパッケージ協力構想を提言した(理数科教育プロジェクト形式報告書 p.60)。

パッケージ協力について調査団は以下のように定義している。

・「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。

・「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の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したうえで、協力を具体化するための手段である。

・「パッケージ協力」は、当該サブ・セクター又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又は、開発計画の組み合わせによる協力である。

・「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囲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、さらに研修の受け入れ先などが存在する場合に協力する。JICAの協力がなされていないプログラムについては、パッケージの範囲にあるがフィリピン側独自で、あるいは他のドナーの援助を得て実現しなければならない。

・本件での「パッケージ協力」構想は、JICAの協力案件複数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初・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。(「理数科教育プロジェクト形式報告書 p.60 ~ 61」)

パッケージ協力構想に基づき、理数科教育分野におけるパッケージ協力の主目標を調査団は、以下のようにするよう提言している。

最終目標：「初・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」

そのために本件についての協力では、

- ・「初・中等学校の理数科教師の指導内容及び程度を向上させる」
- ・「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」
- ・「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などを、中央の研究機関で行う」
- ・「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、大学との連携を、中央と地方との双方で図り、効率的な教育行政の実施促進体制を確立する」(以上、理数科教育プロジェクト形式報告書 p.62)

プロジェクト形成調査団は具体的協力方法として8つのスキームを提示していた。(以下、理数科教育プロジェクト形式報告書 p.63 ~ 71)

1) チーフ・アドバイザーの派遣(個別専門家派遣)

本専門家は、我が国の理数科教育開発に関連する全案件のチーフ・アドバイザーとして、各案件間の連携を図り、効率的かつ効果的な協力が実施されるように先方関係機関並びに我が国の派遣関係者に助言や指導をする。

2) プロジェクト方式技術協力

パッケージ協力の主要テーマは、理数科教師訓練センター(S T T C)を中心とした中央・地方レベルでの理数科教師の再教育を通じ、全国レベルで立ち遅れの目立つ初等・中等学校の生徒の理数科学習能力を高め、同時に地方展開のための協力重点地域として、これまで無償資金協力で学校建設、あるいは中等学校への機材供与を行ってきた地域を選ぶことにより、日本がこれまで投入してきた諸資源を最大限に活用し、協力の効果を高めようとするものである。このような幅広い協力を進めていくためには、協力のコアとなるものとしてS T T Cを拠点としたプロジェクト方式技術協力の実施が必要不可欠であり、さらにパッケージの他に協力スキームとの連携を図りながら、協力効果を高めると同時に地方への協力成果の波及を図ることになる。

フィリピン側の実施体制についてはUP、DECS、DOSTの高官から構成される調整・管理委員会を設置することを計画している。なお、プロジェクト方式技術協力による教師再教育の地方展開を推進していくことを考えると、プロジェクトのモデル地域として指定された地区における教師訓練の場となる理数科教育地方センター(RSTC)を設置している大学の関係者が、この調整・管理委員会に参加することが望ましく、この点については調査団よりフィリピン側に提言している。

<プロジェクト方式技術協力による協力範囲の検討>

a) 開発目標：

- ・初中等学校レベルでの生徒の理数科学習能力の向上

b) プロジェクト目標：

- ・初等・中等学校レベルの教員指導者、地方の指導主事、主任教師及び理数科教師の理数科能力及び指導能力の向上

c) プロジェクト成果：

<STTCレベル>

- ・STTC指導教官による理数科実験指導プログラム作成、及び実験指導者研修コース開設が可能となる。
- ・STTC指導教官による理数科実験指導法、理数科(低価格)実験教材及び理数科分野の再教育・教員養成プログラムの開発が可能となる。
- ・STTCにおける研修を通じ理数科実験指導、実験プログラム作成、(低価格)実験教材開発等の能力を持つ地方の初等・中等教員指導者、指導主事、主任教師が増える。

<RSTCレベル>

- ・STTC訓練コース参加者によるRSTCにおける一般理数科教師を対象とした実験指導コースが開設可能となる。
- ・RSTCにおける研修を通じ理数科実験指導、実験プログラム作成、(低価格)実験教材開発等の能力を持つ地方の一般初等・中等教師が増える。

d) プロジェクト活動：

<STTCレベル>

- ・理数科分野における実験指導者研修コースの準備・開催。
- ・理数科実験指導法・理数科(低価格)実験教材及び理数科分野の再教育・教員養成プログラムの開発のための調査・研究。

<RSTCレベル>

- ・地方レベルでの一般理数科教師を対象とした実験指導コースの準備・開催。地方レベルでの理数科実験指導法、実験教材開発のための調査・研究。

e) プロジェクト投入：

< S T T Cレベル >

フィリピン側

- ・ S T T C 施設、カウンターパート、ローカルコスト

日本側

- ・ 専門家、機材、カウンターパート研修費、教師訓練コースに必要な研修経費の一部

< R S T Cレベル >

フィリピン側

- ・ R S T C 施設、カウンターパート、ローカルコスト

日本側

- ・ 専門家、機材、カウンターパート研修、教師訓練コースに必要な研修経費の一部

モデル地域の選定と同地域 R S T C に対する協力内容

中央レベル S T T C の訓練成果の地方展開を図ることが、本プロジェクトの大きな目的であるが、これをより効果的なものにするためには、R S T C の施設及び実験器具等の整備が必要となる。これまでの調査によると、R S T C は地方の大学に設置されているものの、夏期休暇あるいは週末に空いた教室を利用して訓練コースを実施している状態で、特別の建物、訓練施設が備わっているところはないようで、実験指導についてはほとんど行われていない。モデル地区として無償資金協力による機材供与対象地域を選定した場合には、訓練を受ける教師が働く学校には実験機材がある一方、R S T C には実験機材がないという状況が生じる。したがって、R S T C の施設、実験器具などの整備をいかに進めるかが大きな課題となる。プロジェクト方式技術協力の実施に先立ちこの R S T C に対する無償資金協力供与の可能性について早急に検討されることが望ましい。

3) 青年海外協力隊チーム派遣

各協力隊員は、配属地域内の複数の初等中等学校を巡回し、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、教師の資質向上に寄与する。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、今後の機材供与などの有益な情報のフィールドバックも行う。また、プロ技協の R S T C 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と訓練のフォローアップも考えられる。

4) 科学教育実技研修コース受入枠の増加(集団研修)

5) 教育開発研修コースの新設(国別特設集団研修)

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しているため、国・地方自治体などの教育行政官や学校の管理職、主任教師を我が国での国別特設集団研修に受け入れて、知識向上や意識改革を図る。

6) 帰国研修員による地方での研修活動への支援計画(エコー研修)

理数科教育に関連する各種の研修制度によって我が国での研修を受けた者が、プロ技協のモデル地域の対象外となったRSTCにおいて、研修の成果をその地方の教育関係者や理数科教師を対象にセミナーあるいはワークショップ等の形で普及する場合に、経費面や技術面での支援を行う。本計画は、予算要求中の第二国研修事業が承認された場合に実施が可能となる。不可能な場合は、プロジェクト方式技術協力の中堅技術者育成事業で対応することとなるが、その場合は実施規模が限られるため、波及効果も限られてしまう。

7) 理数科教育第三国研修計画(第三国研修)

8) モデルRSTC建設(無償資金協力)

予定されているプロ技協を効果的に実施するためにも、また、これまで供与してきた教育用機材や学校施設を効率的に活用してもらうためにも、RSTCの幾つかをモデルとして建設する必要があると思われる。施設としては、実験実習室を中心に講義室及び図書室や展示室などが付帯した小規模なもので良いと思われる。(以上、理数科教育プロ形報告書 p.63 ~ 71)

モデル地区の選定について、理数科教育プロジェクト形式調査団は以下のように提言している。

a) モデル地区選定基準：

協力活動をすることにより地域格差が少なくなるような地域を選定する。

地域への大きな波及効果が見込まれるところを選定する。

これまでの日本の協力活動や他の機関の協力活動につながり、これまでの協力活動に重なる効果が期待できる地域を選定する。

モデル地区での協力活動(各期2～3年)

第1期

- ・RSTCの指導教員のレベルアップのための活動を中心に行う。

第2期

- ・RSTCが中心となり、地域のリーダースクールの理数科教師に対し、研修活動を実施する。

第3期

- ・RSTCの指導によりリーダースクールの教師がバランガイレベルの教員を対象に、研修を実施する。(以上、理数科教育プロ形報告書 p.71 ~ 73)

1 - 2 当初計画の妥当性の分析

1 - 2 - 1 スキーム間の連携について

当初計画におけるスキーム間の連携については問題なかったものと思料される。特に理数科教師訓練センター基礎調査団(総括：山極 隆 文部省初等中等教育極主任視学官)から理数科教育プロジェクト形成調査団(団長：宮本守也 国際協力事業団技術参与)への計画策定の継承については、十分に調整がとれていたものと考えられる。

<パッケージ協力総括>

- ・ S T T C が全国レベル研修を実施
- ・ モデル R S T C が地方レベル研修を実施
- ・ モデル外 R S T C が地方レベル研修を実施
- ・ 学校への巡回指導
- ・ 教育行政官の研修

<個別専門家>

- ・ プロジェクト方式技術協力
- ・ プロジェクト方式技術協力
- ・ エコー研修(第二国研修)
- ・ J O C V チーム派遣
- ・ 国別特設研修

パッケージ協力に係る R / D (署名者：鏡武国際協力事業団企画部長)においては、エコー研修(第二国研修)を除くすべての上記スキームが投入されることが明記されている。

(注)1996年7月に派遣されているパッケージ協力プロジェクト形式調査団における問題意識としては、全国レベル研修をプロジェクト方式技術協力が支援、学校レベル研修を J O C V が支援(巡回指導)するが、その間の地方レベル研修に協力の空白部分があり、J O C V の活動によりその穴埋めをすることが期待されていた(パッケージプロジェクト形式報告会資料 p.22)。しかし、当初計画においては上記のとおり空白部分は存在しない。

1 - 2 - 2 連携を制約した要因

1) パッケージ協力のフィリピン側協力機関の主管を D E C S にしたことについて

協力当初の状況を知る関係者によると、D E C S を主管としたのはパッケージ協力の目的が現職理数科教員の資質向上ということで、「対象になる現職教員が所属する学校の運営や組織、教員の待遇などをすべて管轄しているのが D E C S であるから」というのが最大の理由であったようである。

その他にも、計画段階で、日本の文部省が教育に関する行政を一元的に管轄しているように、フィリピンにおいても将来的に教育省が一括して管轄すべきとの日本側関係者の意向があったようである。

2) チーフ・アドバイザーの配属先について

パッケージ協力の立ち上げの時期にプロジェクトに関与していた関係者の話によると、チーフ・アドバイザーの配属先がDEC Sとなり、例えばDOSTなどの他の省庁とならなかったその理由については以下のとおりであった。

初等・中等学校に対する学校建設・教育機材の無償資金協力が大規模に行われ、それらの学校に教育機材が供与され、次は技術協力という段階になり本件パッケージ協力が検討されたという一面もあるが、チーフ・アドバイザーをDEC Sに置くことは、日本の協力の宣伝になるだけでなく、従来から財政的・行政的に弱いという指摘を受けていたDEC S初等教育局・中等教育局の機能強化につながるという発想があった。

3) プロジェクト方式技術協力の地方展開について(その1)

当時の基礎調査団は、我が国における今後の支援の方策について次のように報告している。「我が国の支援により、理数科教師訓練センター(STTC)を骨格として地方理数科教育センター(RSTC)のネットワーク化を将来的には考えていく問題であり、我が国の支援の方向としては、あくまでも既設の理数科教師訓練センター(STTC)の足腰をより強くし、充実・発展のための方策を中心にして考えていく必要がある。」(基礎調査団報告書 p.15)

基礎調査団が上記のように報告した経緯については以下の通りである。

a) STTCの位置づけ：

「STTCにおいて行われている理数科教師再教育のための研修は、DEC SやDOSTによって行われるものだけでなく、ユネスコのような国際機関やオーストラリアなど外国の援助によって行われるものも含めて、短期・長期併せて年間20数件にも昇り、文字どおりフィリピン国における理数科教師訓練の中心となっている。」(基礎調査団報告書 p.15)

b) UPによるSTTCの将来構想：

国家的な理数科及びテクノロジー人材養成計画への貢献

国内の理数科教育研究開発の中心拠点としての貢献

アジアの理数科教育研究開発の中心としての貢献

国内の他の研究機関との交流を通じた貢献

国内各地の理数科教育センター(RSTC)とのリンク及び移動実験室などによる教材の普及活動

理数科教員の恒常的トレーニング機関としての貢献

(以上、基礎調査団報告書 p.27)

c) 将来構想を踏まえた位置づけ：

各地方の R S T C 相互のネットワークを確立し、S T T C をその中核とする。

同センターの理数科教師訓練の機能を更に充実・拡大するとともに、R S T C の指導者の訓練も行い、指導者養成の機能なども併せもつ。

つまり、同センターを各地方の R S T C の上位機関として位置づけ、R S T C のスタッフが同センターに出向して研修する。そして、そこで高度の訓練を受けた者が R S T C に帰り、地方の一般の理数科教師の訓練にあたる。

(以上、基礎調査団報告書 p.25)

d) 地方センターの現状と問題点：

「かつて S T T C 設立のために組織された基本設計調査団は、その報告書の中で、S T T C の設立と理数科教師訓練のための全国的ネットの形成の必要性について、次のような指摘をしている。」「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師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(p.181)。」

以前より、フィリピン政府もこれらの問題点に関しては重要性を認め、D O S T や D E C S を中心にして、全国にある 13 の R S T C の整備・充実に図る計画を進めるとともに、密接な関連をもった理科高等学校(Science High School)110 校組織化の計画を立て、具体化に着手しようとしている。しかし、資金や人的な面において、大きく欠けていることもあり、現時点では計画段階以上には出ていない状態にある。かつて S T T C 建設の基本設計調査団によって指摘されたとおり、S T T C 設置の成果を波及的に高めるためには、R S T C の充実と、S T T C と R S T C のネットワークの強化は非常に重要である。」「(以上、基礎調査団報告書 p.30)

4) プロジェクト方式技術協力の地方展開について(その2)

基礎調査団としては「S T T C へ R S T C のスタッフが出向いて研修を受ける」という計画を立てていたが(基礎調査団報告書 p.25)、R S T C スタッフが何度も S T T C の研修を受けることを想定していたと思われる。しかしながら、現実には数多くの受講生を排出することをカウンターパートは主たる目的としており、訓練成果が R S T C スタッフを中心に集中的に蓄積されることはなかったようである。これはカウンターパートがこれまでに何人くらい研修を受講したのか、という実績を出すうえで、同じ人間を何度も研修に参加させている数字につながらない。また、多くの人間に研修の機会を与えたいというフィリピン側の動きを予想できなかったために起きた計画のズレと思われる。

5) 青年海外協力隊チーム派遣の配属先について

青年海外協力隊チーム派遣の配属先をDOSTにした当時の経緯を知る関係者によると、まず「協力隊は地方での教員研修で協力を行う」という前提があり、配属先を考えた時に、地方で理数科の教員研修を20年以上にわたって実施している機関がDECSではなく(DECSも協力しているが、主に行政管理の面のみ)RSTCであったというのが協力隊の配属先がRSTCになった最大の理由である。実際に協力隊の事前調査でも、理数科に限っては、地方で人材や経験、研修実施能力があるのはRSTCだけであった。

また日本側関係者によれば「パッケージ協力」ということで、DECSに個別専門家が入り、UP(CHED)にプロ抜協が、DOSTに協力隊が入れば、業務を行う上で、今までほとんど連携のなかったフィリピン側の省庁間に、新たな連携ができることを期待していたようである。

6) モデルRSTC建設について

当時の状況を知る関係者によるとモデルRSTC建設については、あくまで担当者レベル間の合意だけであり、高官による合意には至らなかったという。当時、既に多額の学校建設及び教育機材の供与を行ってRSTC建設まで供与するのは難しかったらしい。1995年度の年次協議で教育施設拡充計画については継続しない旨、日本側から表明されており、1997年2月に検討されている無償資金協力「教育施設拡充計画(フェーズ5)」も当面見送りという理由で案件不採択とされているが、1998年3月には本件を最終フェーズとすることを条件に案件採択されている。

1 - 3 当初計画の変更経緯の把握

理数科教師訓練センター基礎調査、理数科教育プロジェクト形成調査を経て、我が国としてフィリピン理数科教育パッケージ協力を実施することが決定された。1993年3月25日、このパッケージ協力に係るR/Dが締結されたのに続いて1993年4月に理数科教師訓練センター事前調査団が派遣され、プロジェクト方式技術協力のプロジェクト実施計画の検討がなされた。

1) 活動スケジュール：

S T T Cにおける全国レベルの研修

R S T Cにおける地方レベルの研修

フィリピンのカウンターパートの日本での研修

R S T Cのモデル地区を選定し、その充実のための援助を行う。

「についてはまだフィリピン側においても意見の統一がなされていない関係上、当面の活動スケジュールの最後にせざるを得ない(事前調査団報告書p.31)」という認識が当時の調査団の見解

である。同時に次のような問題点も指摘された。

の S T T C における研修成果を計画通りに達成するためには、 の研修は R S T C の諸施設・設備・機材・器具・スタッフなどの諸条件を整備・充実することが必要である。しかし、限られた予算では、本プロジェクトで想定されているモデル地域は当面 2 - 3 地域に限定せざるを得ないが、フィリピン側との協議のうえモデル地域を決定し、その地区の R S T C に必要な施設・設備・機材・器具・スタッフを整備・充実していかなければならない。ただ、現在この件については解決しなければならない問題が数多くあり、早急にそれらについての検討がなされなければならない。(事前調査団報告書 p.31)

上記理由から 4 つの活動のうち、 S T T C における全国レベルの研修と フィリピンのカウンターパートの日本での研修が重点的に行われることがフィリピン側と事前調査団の間で合意された。また、R S T C で行われる地方レベル研修において「日本から派遣された専門家が直接指導に当たることはない(事前調査団報告書 p.32)」等、プロジェクト方式技術協力による地方レベルの研修に対する支援は考えられていない。

1996 年 7 月にパッケージ協力プロジェクト形式調査団を派遣し、以下の点について問題点を明確化した。

2) パッケージ協力のコンセプト：

- ・パッケージ協力を開始したものの、プロジェクトの全体的な概念(上位目標、プロジェクト目標、成果、活動など)が十分明確化されていなかった。
- ・1995 年 12 月に交代し、新チーフアドバイザーとなった池田専門家は、この点に気づいて概念の明確化に努力し、I N S E T システムが概念として立案された、パッケージ協力は 3 行政地区を対象とした、I N S E T を支援するためのプロジェクトである(パッケージプロジェクト形式報告会資料 p.16)。

(注) I N S E T システムについて

- ・I N S E T システムとは In-Service Training の略称であり現職教員の再訓練システムを意味する。これと併せて P R E S E T システム、Pre-Service Training と呼ばれる教員養成システムが存在する。
- ・理数科教育分野におけるパッケージ協力の最終目標実現のために「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」活動を行う(理数科教育プロジェクト形式報告書 p.62)としているが、同報告書及びパッケージ協力 R / D では訓練の内容を I N S E T 又は P R E S E T にするかどうかについては明確にしていない。

3) 実施体制：

フィリピン側の実施体制は、関係機関が多く、それらの協力業務、責任分担、及び意思決

定のやり方が十分に明確にされていなかった。特に、地方レベルでの研修の主体は誰か、関係機関がどのように協力しあうことになるのかは、明文化されていなかった。池田チーフアドバイザーの協力により、フィリピン側はMemorandum Of Agreemenで責任分担を、Basic Guidlinesで政策と戦略を明らかにし、進め方についての指針を示した。これらによって、パッケージ協力の概念が明確になり、実施体制はD E C Sを中心に進められることが明らかになった(パッケージプロジェクト形式報告会資料 p.16)。

4) フィリピン側はミニッツの中で次の4つの新しい援助を要請した。

- ・ R T P (Regional Training Program、地方研修)のためのプロ技協
- ・ R T Pのための施設、機材の無償資金協力
- ・ R T PのためのJ O C V派遣人数の追加
- ・ 日本での研修員の人数増(パッケージプロ形報告会資料 p.21)

今後のパッケージ協力としての具体的対応策としてパッケージプロジェクト形式調査団は以下の対応策を提示している。

a) 地方研修(R T P)実施段階における支援

b) 協力の空白部分に対する支援

個別専門家派遣(3 地区)

- ・ 地方研修(R T P)を効果的にそれぞれの地区内に波及させるための支援

第二国研修

- ・ 施設面に対する支援

草の根無償による R S T C 施設の充実

無償資金協力による R S T C 施設の充実

無償資金協力による地方理科教育センター建設

c) パッケージ協力全体としての評価

- ・ 評価ミッション派遣(パッケージプロ形報告会資料 p.22 ~ 23)

以上の対応策に関し、現時点で実現しているのは3地区に対する個別専門家派遣と評価ミッション派遣だけである。

1 - 4 当初計画変更の妥当性の分析

1 - 4 - 1 スキーム間の連携について

問題点としては、基礎調査から理数科教育プロ形調査へと繋いできた流れを事前調査で変更したことにより地方展開が不十分となったことである。変更点としてはR S T Cへの専門家派遣が

なかったことがあげられる。しかしながら、「1 - 2 - 2 スキームの背後にある問題 - プロジェクト方式技術協力の地方展開について(その2)」でも指摘しているようにシステムの全国的に全国研修の成果がRSTCスタッフを中心にRSTCに集中的に蓄積されることはなかったことから、専門家派遣が仮に行われていたとしても地方展開が不十分という問題の解決には至らなかった可能性が高い。

また、DOSTが提出した無償資金協力によるRSTC建設・教育機材供与の要請はJICA内では案件採択の方向で検討されたものの、RSTCの実施体制(人材・予算など)に不安があるとの理由から外務省で案件採択を見送った。

1 - 4 - 2 連携を制約した要因

1) プロジェクト方式技術協力：

プロジェクト内容の予備的検討(以下、事前調査団報告書 p.23 ~ 28)

開発目標：

(フィリピン側)

- ・フィリピンの経済的・社会的発展を促進するために必要な人材を育成すること。
- ・地方における教員研修や教材開発に関して指導的な役割を果たす教員指導者の資質の向上を図ること。
- ・JICA、フィリピン大学理数科教師訓練センター及びその他関連機関の間の包括的な協力関係を確立すること。

(日本側)

上記を踏まえ、

- ・フィリピンの小・中学校における児童生徒の理数科の学力の向上を図ること。

2) プロジェクトの目的：

(フィリピン側)

- ・理数科教員が理論的知識や教授法だけでなく実験・実習の技術を十分身につけることができるよう、教員指導者に対する研修の機会を拡充すること。
- ・これらの高い水準の研修を受けた者が、各所属の機関や地域に戻って、そこでの教員研修において指導的な役割を果たすこと。

(日本側)

上記を踏まえ、

- ・各地域における教員研修や教授法・教材の開発に関して中核的役割を果たし得るような高い資質を備えた教員指導者及び指導的教員を育成すること。

3) プロジェクト成果：

- ・ S T T C の研修講師及び地方の教員指導者がローコスト教材開発の手法を獲得する。
- ・ S T T C の研修講師及び地方の教員指導者が研修プログラムと研修マニュアルの改訂をできるようにする。
- ・ 地方のリーダースクールの教員、科学や技術を指向した中学校の教員、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科学の教授法に改善が見られるようにする。
- ・ 日本から機材供与がなされた学校の教員が、供与機材を有効に使って科学の授業を行うようになること。
- ・ 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授業法を学び、フィリピンの科学教育改善に貢献することができる。

4) プロジェクト活動：

a) S T T C での全国レベル研修

- ・ 期間：毎年4～5月の3週間
- ・ 場所：S T T C
- ・ 内容：ローコスト教材を使った実験及び実際の活動を中心とした研修

b) R S T C での地方レベル研修

- ・ 期間：毎年4～5月の3週間
- ・ 場所：R S T C、T T I (Teacher Training Institute、教員養成大学)
- ・ 内容：ローコスト教材を使った実験及び実際の活動を中心とした研修

c) フィリピンのカウンターパートの日本での研修

- ・ R S T C のモデル地域を選定し、充実のための援助を行う。

5) プロジェクト投入：

(フィリピン側)

- ・ S T T C、R S T C、T T I の建物及び施設設備の提供
- ・ カウンターパートの割り当て
- ・ プロジェクトを実施していくうえで J I C A によって供与されるもの以外の費用の負担

(日本側)

- ・ チームリーダー・業務調整員・長期短期専門家の派遣
- ・ プロジェクトを実施していくうえで必要な機材の供与
- ・ フィリピンのカウンターパートの日本での研修に必要な旅費
- ・ 滞在費等の費用
- ・ フィリピン国内研修費の一部負担

(以上、事前調査団報告書 p.23 ~ 28)

専門家派遣についてはフィリピン側から提出された研修年次計画に基づき行われることになり、内容は以下のとおり。なお、専門家の投入スケジュールについては、既に年度別研修分野が決定しているため、それに応じて派遣される長期・短期専門家の選定に取りかかる。(以下、事前調査団報告書 p.34 ~ 35)

- ・1994年 初等理科、初等数学
- ・1995年 物理、化学、中等数学
- ・1996年 地学、生物、化学
- ・1997年 初等理科、初等数学、物理
- ・1998年 地学、生物、中等数学

プロジェクト運営委員会について、調査団は以下のように報告している。(以下、事前調査団報告書 p.39)

(フィリピン側)UP、STTC、DECS、DOST

(日本側)チームリーダー、調整員、専門家、JICA事務所員、大使館員

(2)パッケージ協力の実施体制

2-1 日本側の実施体制の確認

JICA内部では、関係事業部6部(企画・社協・JOCV・派遣・研修・無償)代表によるタスク・フォースを設置し、「パッケージ協力」の運営管理に関する調整を行うと共に、関係各省・支援母体よりの推薦者、JICA専門員等による運営委員会を設置、技術的・行政的助言、及び専門家・研修買受け入れ先などの推薦・調整を行うことを理数科教育プロジェクト形式調査団は提言している。企画部地域第一課を主管課とした国内連絡会は現在においても確かに開催されているが、運営委員会なるものは開催された形跡はない。

2-2 フィリピン側の実施体制の確認

フィリピン側の実施体制についてはUP・DECS・DOST・NEDA・CHED・PNVSCAの高官から構成される調整・管理委員会を設置している。なお、プロジェクトのモデル地域として指定されている理数科教育地方センター(RSTC)の関係者が、この調整・管理委員会に参加することが望ましい、と理数科教育プロジェクト形式調査団は提言しているが現実問題として委員会に参加した形跡はない。

以上



REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
DEPARTMENT OF EDUCATION, CULTURE AND SPORTS
EDUCATIONAL DEVELOPMENT PROJECTS
IMPLEMENTING TASK FORCE



January 24, 1992

MEMORANDUM

TO : MR. TAKASHI YAMAGIWA
Leader
JICA Fact-Finding Mission

FROM : *Yolanda A. Ramo*
YOLANDA A. RAMO
Project Manager
Japanese Assisted Projects
Management Unit

Attached please find the draft document identifying problems and possible solutions in the area of science and technology education in the Philippines. I also attempted to formulate possible objectives for a future project in the said area.

I prepared attached in compliance with the request made during our meeting last 20 January at the ISMED.

Thank you.

/ahr

1.0 SITUATIONER

- 1.1 Science & Technology teaching in the country has been deteriorating and has lagged behind compared to our neighboring developing countries like Korea, Taiwan & Singapore. These countries have reached the status of a newly industrialized economics mainly through the effectiveness of their science & technology education. The present Philippine situations is due to many problems mainly because of little attention has been given to this area.
- 1.2 There are at present 378,551* public school teachers in the elementary, secondary and post-secondary levels. Out of this, only about 26% are teaching Science and Math. Furthermore, of the teachers teaching Science and Math, only 4% are graduates of the two fields.
- 1.3 In 1989-90, there were 739,342* graduates in the secondary level. Out of this number, only 45,692 *** pursued the teaching profession.

2.0 PROBLEMS OBTAINING IN THE AREA OF SCIENCE AND MATH EDUCATION

- 2.1 Perceived to be one of the weakest areas in education Science & Math is characterized by low student performance in Science, Math and Communications subjects, poor quality of teachers, wide disparity in the provision of facilities, instructional materials and funds and inefficient sector management and policy-making system.
(Please see attached Problem Tree - Annex 1)

3.0 OBJECTIVE OF THE PROJECT

3.1 GENERAL OBJECTIVE

To improve the quality of Science and Technology education through : 1. improved teacher performance, 2. development and supply of instructional materials and equipment, 3. efficient sector management and policy making system.

3.2 SPECIFIC OBJECTIVES

- 3.2.1 To identify and establish a network of science teacher training centers at the regional and sub-regional levels.
- 3.2.2 To provide identified training centers with the the necessary science laboratory facilities and equipment.

- 3.2.3 To strength the capability of identified Teacher Training Institutions (TTIs)
- 3.2.4 To develop science teaching manuals and other instructional materials.
(Please see attached Objective Tree - Annex 2)

4.0 POSSIBLE PROJECT COMPONENTS

4.1 CIVIL WORKS AND EQUIPMENT PROCUREMENT

- additional requirements needed by STTC
- upgrading of existing Regional Educational Learning Centers (RELCs) in the 13 regions of the country
- upgrading of some teachers training institutions through the construction of science laboratories.

4.2 TECHNICAL ASSISTANCE

- experts services in the areas of teacher training; equipment provision/fabrication; systematic delivery of science and technology education; etc.
- fellowships/scholarship of deserving teachers and educational managers
- possible student scholarships

4.3 STAFF DEVELOPMENT

- staff and teacher training at the STTC and at the regional training centers

SOURCES:

- * DECS Statistical Bulletin 1989-90
- ** SEDP Mass Training Data
- *** Bureau of Higher Education

problem tree for poor quality of science teaching

- (1)poor performance of science teachers
 - (1.1)poor pre-service teachers training
 - (1.1.1)no established standard requirement for science majors among TTTs
 - (1.1.2)low NCEE cut-off score requirement for education studens
 - (1.1.2.1)few students enroll in teaching courses
 - (1.1.3)lack of a properly concieved,coordinated and implemented science program
 - (1.1.3.1)inadequate support to science and technology by the government
 - (1.1.4)some DECS policy on pre-service training not completely followed
 - (1.1.5)some tertiary school offering education courses are substandard
 - (1.1.5.1)unqualified faculty of science courses
 - (1.1.5.2)science faculty members at TTTs are not adequately trained
 - (1.1.6)inadequate utilization of research findings
 - (1.1.7)limited hands on experiece in science teaching
 - (1.1.7.1)lack of science equipment
 - (1.1.8)evaluation system of students' achievement does not contribute to science teaching improvement
 - (1.2)ineffective in-service teacher training
 - (1.2.1)limited hands on experience in science teaching
 - (1.2.1.1)lack of facilities in existing training center
 - (1.2.2)some DECS policies on in-service training not completely followed
 - (1.2.3)inadequate utilization of research findings
 - (1.2.4)lack of systematic in-service training for teachers
 - (1.2.4.1)on-going in-service training not enough
- (2)inadequate instructional materials
 - (2.1)supplemental resource materials are inadequate if not available
 - (2.1.1)school libraries not existing or not optimally used
 - (2.1.2)media(TV and Radio)not used for distance learning
 - (2.2)lack of textbooks. insufficient supply of teachers' manuals
 - (2.2.1)delay of submission of manuscript
 - (2.2.1.1)lack of qualified textbooks authors and editors
 - (2.2.2)inadequate utilization of research findings
 - (2.2.2.1)absence of mechanism for consolidation and dissemination of reseach findings
 - (2.2.3)evaluation of manuscripts takes too long
 - (2.2.4)delay in the distribution of textbooks
- (3)lack of opportunity to handle equipment for students & teachers
 - (3.1)less emphasis on experimentation
 - (3.1.1)inadequate physical facilities
 - (3.1.1.1)not enough sience equipment
 - (3.1.1.2)barangay high schools do not have equipment
 - (3.1.1.3)lack of school laboratories
 - (3.1.1.4)inadequate supply of consumables
 - (3.1.1.5)no maintenance for existing science equipment
 - (3.2)poor implementation of policies on the use of equipment
 - (3.2.1)teachers do not know how to integrate experience in science teaching
 - (3.2.2)supervisors lack skills to monitor the use of sciece equipment
 - (3.2.2.1)lack of training to monitor the use of science equipment

第 部

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 終了時評価報告書

目 次

第1章 終了時評価調査団の派遣	79
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的	79
1 - 2 合同評価チームの構成	79
1 - 3 調査日程	81
第2章 要約	82
第3章 終了時評価の方法	89
第4章 評価	94
4 - 1 計画達成度	94
4 - 1 - 1 投入実績	94
4 - 1 - 2 活動実績	96
4 - 1 - 3 成果	100
4 - 1 - 4 科目ごとの計画達成度(活動と成果)	102
4 - 1 - 5 プロジェクト目標の達成状況	111
4 - 1 - 6 上位目標	111
4 - 2 評価5項目による評価	113
4 - 2 - 1 実施の効率性	113
4 - 2 - 2 目標達成度	116
4 - 2 - 3 効果	117
4 - 2 - 4 計画の妥当性	118
4 - 2 - 5 自立発展性	119
第5章 提言及び教訓	122
資料	
1 . ミニッツ	127
2 . 日本人専門家への質問票	147
3 . カウンターパート質問票	155
4 . カウンターパート回答集計結果	160

5 . N T P 参加者への質問票	163
6 . 評価結果	166

第 1 章 終了時評価調査団の派遣

1 - 1 調査団派遣の経緯と目的

「フィリピン理数科教師訓練センター計画」は「フィリピン初中等理数科教育向上パッケージ協力」の中核コンポーネントとなるプロジェクトとして、1994年3月11日に討議議事録(Record of Discussions: R / D)の署名を取り交わし、同年6月1日から5年間の予定で技術協力が行われてきた。その目的は、初等・中等学校の理科・数学科について、実験・実習に重点を置いた指導法・教材開発ができる教員指導者を養成することであり、その一環として、全国の教員指導者を対象とした研修(NTP)を行ってきた。

今般の終了時評価は、パッケージ協力の終了時評価と並行して行われ、その評価調査結果は、パッケージ協力評価の一部となるものである。

終了時評価調査は日本・フィリピン双方からなる合同調査チームにより行われた。

1 - 2 合同評価チームの構成

(1) 日本側

氏名	役職名	所属
富本 幾文	調査団長	国際協力事業団国際協力総合研修所国際協力専門員
大隈 紀和	調査団員	京都教育大学教授
清水 静海	調査団員	筑波大学助教授
梅宮 直樹	調査団員	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第一課
山田 肖子	調査団員	グローバルリンク(株)プロジェクトマネージャー

(2) フィリピン側

氏名	役職名	所属
Dr. Claro Llaguno	Chancellor	The University of the Philippines(U P)
Dr. Vivien Talisayon	Director	U P - I S M E D - S T T C
Dr. Marcerita Magno	Project Coordinator	(Chair, High School Chemistry) U P - I S M E D
Dr. Aurora Mendoza	Assistant Project Coordinator	(Chair, High School Physics) U P - I S M E D
Dr. Nolo Rosas	Undersecretary	Department of Education, Culture and Sports(D E C S)
Dr. Lidinila Santos	Director	Bureau of Elementary Education,(D E C S)
Dr. Alberto Mendoza	Director	Bureau of Secondary Education,(D E C S)
Dr. Leopoldo Lazatin	Undersecretary	Department of Science and Technology(D O S T)
Dr. Ester Ogena	Director	S E I , D O S T
Dr. Mona Valisno	Commissioner	C H E D
Mr. Rolando Tungpalan	Director	Project Monitoring Staff, N E D A

1 - 3 調査日程

調査期間：1998(平成10)年11月30日～12月12日(13日間)

月日(曜日)	時間	団長	評価計画	教育行政	中央研修	評価分析	数学教育	理科教育	
		富本	中山	竹原	梅宮	山田	清水	大隈	
11/30(月)	PM	成田発(9:45) マニラ着(13:25) JL741)						関西空港	マニラ
	Nite	日本人専門家との懇談会							
12/1(火)	AM	JICAフィリピン事務所との打合せ							
	PM	マニラ発 イロイロ着			UP学長表敬、専門家との打合せ				
	PM	WVSU学長表敬、協力隊員との意見交換			ISMEDのC/Pへ調査方針を説明				
12/2(水)	AM	RMT訪問			ISMEDのC/Pとの協議(実績確認)				
	PM	イロイロ発 マニラ着			ISMEDのC/Pとの協議(教科別ヒアリング)				
	Nite	団内打合せ(調査結果情報を共有、問題点の有無を確認)							
12/3(木)	AM	DECS表敬							
	PM	CHED訪問	CMT訪問		ISMEDのC/Pとの協議(教科別ヒアリング)				
	PM	NEDA、DOST訪問			ISMEDのC/Pとの協議(教科別ヒアリング)				
12/4(金)	AM	マニラ発 ダバオ着			ISMEDのC/Pとの協議(今後の活動計画の確認)				
	PM	DECS、ADDU学長表敬			ISMEDのC/Pとの協議(今後の活動計画の確認)				
	PM	RMT訪問			ISMEDのC/Pとの協議(団員ごとの個別補足調査)				
	Nite	協力隊員との意見交換、懇談会			ISMEDのC/Pとの懇談会				
12/5(土)	AM	セミナー視察			資料整理(プロ技協ミニッツ案の作成)				
	PM	ダバオ発 マニラ着			資料整理(プロ技協ミニッツ案の作成)				
	Nite	団内打合せ(調査結果情報を共有、問題点の有無を確認)							
12/6(日)	AM	パッケージ協力(PC)評価案作成		PC評価案作成	資料整理(プロ技協ミニッツ案の作成)				
	PM	PC評価案作成		PC評価案作成	資料整理(プロ技協ミニッツ案の作成)				
	Nite	団内打合せ		協力隊員との意見交換	団内打合せ(調査結果情報を共有)				
12/7(月)	AM	プロ技協	PC評価案作成	マニラ発 ビコール着	プロ技協評価案についてISMEDのC/Pと協議				
	PM	プロ技協	PC評価案作成	RMT訪問	プロ技協ミニッツ案の作成				
	Nite	団内打合せ		協力隊員との意見交換	団内打合せ(調査結果情報を共有)				
12/8(火)	AM	プロ技協JCCの開催		ビコール発 マニラ着	プロ技協JCCの開催				
	PM	プロ技協ミニッツ署名		PC評価案作成	プロ技協ミニッツ署名・交換				
	Nite	団内打合せ(PC評価案の検討)							
12/9(水)	AM	PC協力評価案に係る日本人関係者との協議							
	PM	フィリピン側JSCメンバーとの協議					マニラ	成田	
12/10(木)	AM	PC評価案の検討						マニラ	関西空港
	PM	PC評価最終案の作成							
12/11(金)	AM	PC協力のJSCを開催(合同評価会)							
	PM	PCミニッツ署名・交換							
12/12(土)	AM	マニラ発(14:45) 成田着(19:40) JL742)							

C/P...カウンターパートの略
 プロ技協...プロジェクト方式技術協力の略

第2章 要約

プロジェクト方式技術協力「フィリピン理数科教師訓練センタープロジェクト」の終了時評価は、日本・フィリピン双方で構成した合同評価調査団により行われ、評価結果から導かれる提言をミニッツ(資料1.)に取りまとめて1998年12月8日、署名を取り交わした。評価の方法、結果に基づく提言のポイントは以下のとおりである。

(1) 評価の目的・方法

評価にあたり、まずプロジェクト・デザイン・マトリックス(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(RTP)を実施するにあたり、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などに追加し、以下の上位目標、プロジェクト目標、成果に基づいて評価を行うこととした。

1) 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。

2) プロジェクト目標

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。

3) 成果

- 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RTPを実施するための支援をする能力が向上する。

続いて、JPCM手法を用いて投入、活動、成果、プロジェクト目標、上位目標につき計画の達成度を確認し、この結果に基づいて評価5項目の観点から評価を行った。また、同評価結果に

基づいて、1999年5月末のプロジェクト終了までの約半年間に行うべき活動とプロジェクト終了後の自立発展性に係る提言を行った。

(2) 評価結果の要約

1) 計画の達成度

a) 投入

[日本側投入]

日本側投入については、専門家のリクルートが若干難航したが、大きな問題はなく、以下の投入がほぼ計画どおりに行われた。

専門家派遣

長期専門家 15 名、短期専門家 24 名、合計 39 名の専門家が派遣された。

研修員受入

各分野で合計 18 名の研修員が受け入れられた。

機材供与

総額約 1 億 1352 万円の機材が供与された。

ローカルコスト負担

総額約 7641 万円のローカルコスト支援が行われた。

[フィリピン側投入]

人員の配置

各年 105 名から 107 名の人員がカウンターパート研究員、運営スタッフとして配置された。

予算措置

総額約 7200 万ペソが I S M E D - S T T C の予算として措置された。

外国援助特別予算

上記通常予算に加え、外国援助プロジェクトに対するカウンターパート予算として政府から 1900 万ペソの予算措置がなされた。

土地、施設の提供

b) 活動

日本人専門家により、カウンターパートに対する、実験、プラクティカルワークに関する技術移転が行われた。その結果、身近にある簡単な材料を使った簡易実験器具 (68 種) を開発するとともに、全国研修で使用する実験活動シートや教員用実験ガイド

を 539 種開発した。

全国研修のためのカリキュラム、指導法、教材などが開発された。

機材の使用・維持管理方法については、日常的に機材を使用した際に日本人専門家がカウンターパートに指導した。機材の使用・維持管理は各科目のワークグループの責任で行われ、ワークグループごとに 1 名ずつ実験室の管理責任者を置いて維持・管理の徹底を図った。

関連機関との協議、調整を経て N T P の実行計画及び参加者の選定基準が策定され、各リージョンの教育文化スポーツ省(D E C S)が選定を行った。また、年 4 科目で 4 年間にわたり計 16 コースの N T P を実施し、参加者の総数は 929 名であった。これは 1 コースあたり 60 名で 16 コース合計 960 名を訓練するという当初の計画をおおむね達成したものである。

全国研修(N T P)参加者を含む 2000 名強の R T P 教員トレーナーを R T P 実施中にモニターし、技術支援を行った(Follow-through 活動)。また、N T P 参加者の R T P 実施のためのセミナーワークショップが開催され、4 年間で 536 名が参加した。その他、教員トレーナーにモニタリングの結果をコメントとして送付し、また、技術向上を促し、U P - I S M E D - S T T C に送られた問い合わせに回答するなどの形で支援を行った。

c) 成果

N T P の計画・準備・実施の課程で、オンザジョブ・トレーニングという形で日本人専門家からカウンターパートに技術移転された。

基礎的実験能力に関しては、簡易実験器具や実験活動シート・教員用実験ガイドを作成し、それによってカウンターパートの能力も向上した。

各種訓練カリキュラム、指導法、教材開発能力を開発する過程で日本人専門家の指導を受け、カウンターパートの能力が向上した。

機材維持管理は、ワークグループごとに管理責任者を置いて適切に行われるようになった。

カウンターパートの能力が向上した結果、4 年間で 16 コースの N T P が実施され、929 名の教員トレーナーが養成された。N T P の参加者に対して、毎回行われたアンケート調査では、N T P の総合評価は 5 段階評価で 4.3 以上といずれの科目でも高く、また各科目も 1 回目より 2 回目の N T P の方が参加者から高い評価を得ており、カウンターパートのプログラム計画・運営能力が向上したことを示している。

Follow-through については、マンパワー及び資金の制約から十分な活動が行われた

とはいえませんが、活動をとおしてカウンターパート自身の指導能力が向上したといえる。

d) プロジェクト目標の達成状況

「UP - ISMED - STTCが初・中等理数科教員トレーナーを養成する優秀な機関となる」という本件のプロジェクト目標は、下記の指標が示すとおり、十分達成された。

NTP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%の増加を筆頭に、テストを行ったすべての科目でスコアの上昇が見られ、参加者の能力がNTPによって向上したことが判明した。

UP - ISMED - STTCに対して複数の学校や海外からも教員養成プログラム実施の要請があるなど、UP - 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いえる。

本評価調査のカウンターパートへの質問票の回答では、自分たちは元来理数科分野で高い能力を持っているとの自信をのぞかせつつも、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、プロジェクト目標を十分達成したと述べている。カウンターパートによるプロジェクト目標達成度の評価は5段階評価で平均4.5となっている。

e) 上位目標

本プロジェクトの上位目標は「フィリピンの初中等理数科教師の教授能力が当プロジェクトで訓練された教員トレーナーによるトレーニングを通じて向上する」ことであった。言い換えれば、UP - ISMED - STTCが行うNTPは、リージョン・ディビジョン・学校レベルに波及していく教員訓練の始点になることが期待されていた。

1996年4月から1997年3月の間に、パッケージ協力の3つのモデル地域では1万6430名の初等理数科教員、6772名の中等地学、生物教員がRTP、DTPで訓練を受けたことが分かっている。これは3つの地域の理数科教員総数のおよそ12%前後を占める人数であり、パッケージ協力の他スキームでの活動と相まって、モデル3地域では初中等理数科教員の能力向上に貢献したといえる。しかしながら、他の地域についてはNTP参加者によるRTPが、どの程度実施されたかが正確に把握されておらず、訓練された教員の数も分からないため、NTPがそれらの地域にどの程度のインパクトをもたらしたかを特定することは現時点では困難である。

2) 5項目の視点からの評価

a) 実施の効率性

UP - ISMED - STTCのカウンターパートが初・中等理数科教員トレーナーを訓練するために必要が各種能力を向上させるという成果はほぼ達成された。投入の成果への貢献の度合いという観点からは、プロジェクトはかなり効率的だったと評価できる。

b) 目標達成度

プロジェクト目標の達成度

上記プロジェクト目標の項で述べたとおり、本プロジェクトのプロジェクト目標「UP - ISMED - STTCが初・中等理数科教員トレーナーを養成する優秀な機関となる」はおおむね達成されている。

成果の達成がプロジェクト目標につながった度合

成果がプロジェクト目標達成につながった度合は総じて高い。しかし、教員トレーナー養成機関としてのUP - ISMED - STTCの認知が中央及び国際的には高いのに対し、RTPでの技術支援に関しては、リージョンレベルではあまり認知されていない。前述のとおり、カウンターパート自身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ことと、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思われる。

c) 効果

意図されていた効果

期待されていた効果については、上記上位目標の項で詳述したが、モデル3地域では理数科教員の12%程度の対してRTP・DTPが実施されたことが分かっているが、他地域については、どの程度までNTPの波及効果が及んだかということは特定できない。また、NTP・RTP・DTPに参加した教員トレーナーの指導力の変化についても、情報が不足しており、効果は特定できない。

意図されていなかった効果

- ・UP - ISMED - STTCの教員訓練の実施により、複数の学校から教員訓練プログラム実施の要請があり、実際にプログラムを実施した。
- ・NTPの準備・実施によって得られたPWAの技術や教材を用いて42の短期訓練プログラムを実施し、8科目で1995年から1998年の4年間に1163名を訓練した。

- ・ 1998年にパキスタン政府の要請で、複数のグループをパキスタンから受入れて研修を実施した。(第三国個別研修)
- ・ UP - I S M E D - S T T Cは教員再訓練のためのテレビ教育番組(中等物理・中等科学・初等理科)とオープンユニバーシティ(放送大学)のプログラム開発に携わっており、プロジェクトの成果が一部活用されている。
- ・ UP - I S M E D - S T T Cは、NTP用に開発されたソースブックを教員トレーナー向けの内容から、教員向けの内容に改訂して市販する計画を立てている。

d) 計画の妥当性

上位目標・プロジェクト目標ともに現在の国家政策、UP - I S M E D - S T T Cの位置づけと照らし合わせた場合に妥当なものであるといえる。ただし、プロジェクトデザインの妥当性という観点からは、ターゲットグループとして設定された「教員トレーナー」が具体的に何を指すのかが明確に絞りきれず、当初設定したNTPの参加者選定基準を満たさない参加者が多く参加したため、カリキュラムや教材の修正を余儀なくされた部分もあり、計画時により綿密なニーズ調査をしてターゲットを設定すべきだったとの意見がカウンターパートからもあがった。

e) 自立発展性

制度的側面からは、政府による理数科教育の向上について、緊急性の認識は依然として強く、また、政策的支援の継続は期待できるが、自立発展性の確保のためにはDECS、科学技術省(DOST)などの関係機関の協力が継続的に不可欠である。さらに、財政的側面からは、プロジェクト終了に伴い、海外援助特別予算の措置がなくなることから、今後、研修実施などに係る予算の確保において、より一層の努力が必要となる。これに関しては、現在ISMEDをNational Instituteに格上げする提案書が議会において審議されており、早ければ2000年に同提案書が承認されると相当額の予算が措置され、それをトラストファンドに運営を行うことが可能になる。また、研修コースの実施についても関係機関に対して提案書を提出し、予算確保の努力を行っているようである。

(3) 結論

以上の評価結果から、「教材の開発、実験・実習に重点を置いたリーダートレーナーを対象とする全国研修の実施機関としてのISMED - S T T Cの能力を向上する」というプロジェクト目標は達成されたといえる。ただし、財政的側面からの自立発展性について、引き続き研修実施のための予算を確保する必要があり、また、プロジェクトの成果が今後、地方レベ

ル・現場学校レベルに波及するためにはプロジェクトで開発された教材・実験器具などがそれぞれのレベルに適した内容に改善する必要がある。

第3章 終了時評価の方法

本調査は、評価の枠組みとしてプロジェクト・サイクル・マネジメント(PCM)による評価手法を取り入れた。PCMを用いた評価は、1)プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM:プロジェクトの諸要素を論理的に配置した表)に基づいた評価のデザイン、2)プロジェクトの実績を中心とした必要情報の収集、3)「実施の効率性」、「目標達成度」、「効果」、「計画の妥当性」、「自立発展性」という5つの評価の観点(評価5項目)から収集データの分析、4)分析結果からの提言・教訓の導出及び報告、という流れからなっている。今回の評価調査でもこの流れを踏まえ、具体的には以下の手順で調査を行った。

(1) 評価のデザイン

まず、討議議事録(R/D)・PDM・活動計画書(P/O)、その他のプロジェクトの関係文書・報告書などに基づき、終了時評価の実施要領を作成すると同時に調査項目案を策定した。

1) PDMの修正

今回の評価計画を立てるにあたり、まず、プロジェクト関係者によって作成されたPDM(現行PDM)を見直し、プロジェクト実施の途中で、プロジェクトを取り巻く要因の変化や活動の変更があったかを検討し、評価のためのPDMを作成した。この評価PDMは、プロジェクトが最終的に意図したも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。評価者が資料を分析して事前に用意したPDMに、プロジェクト関係者の意見を反映させ、本評価調査の枠組みとして使用したものが表-1:「終了時評価用PDM」である。基本的には現行のPDMを受け継ぎ、「成果」部分に、プロジェクト計画時にはなかった「UP-ISMED-STTCのカウンターパートによって、全国研修(NTP)で訓練された教員トレーナーが地方研修(RTP)を行うための技術支援が行われる」という第5の成果を追加し、それに対応して、現行PDMでは他の成果のための「活動」に含まれていた。また、PDMに反映されていなかったNTP参加者(教員トレーナー)に対するフォローアップ活動(成果5を得るための)とした。また、各項目を評価するための指標(Indicator)にも若干の修正を加えた。さらに、現行のPDMにはターゲットグループが記されていないが、関係資料などから「教員トレーナー」を対象としていることが想定できたので、これについても明記した。

終了時評価用PDMに基づき、主な調査項目をまとめたのが表-2(p.92)である。

Project Design Matrix (PDM) : The Science and Mathematics Education Manpower Development Project (SMEMDP) in the Republic of the Philippines

Duration : 1994.6.1 - 1999.5.31 (5 years)

Target Group : Teacher trainers at the national and regional level

NARRATIVE SUMMARY	OBJECTIVELY VERIFIABLE INDICATORS	MEANS OF VERIFICATIONS	IMPORTANT ASSUMPTIONS
<p>OVERALL GOAL</p> <p>The capacity of the science and mathematics teachers in the elementary and secondary schools throughout the Philippines is enhanced and upgraded through the training programs provided by teacher trainers who were trained at UP-ISMED-STTC under this project.</p>	<p>1 The kind and number of training courses which were conducted in the regions by the science and mathematics leader trainers.</p> <p>2 Performance of teacher trainers.</p>	<p>1 The survey report on the RTPs</p> <p>2 The evaluation of the RTPs</p> <p>3 DOST and DECS annual report, both central and regional</p>	<p>The priority of the government policy on the science and mathematics education will not be changed.</p>
<p>PROJECT PURPOSE</p> <p>UP-ISMED-STTC becomes a competent institute to train science and mathematics teachers at the elementary and secondary levels who can play leading roles in training other teachers.</p>	<p>1 The number of participants and training courses which is planned and conducted by counterparts.</p> <p>2 The number of participants who made significant improvement in the post-training test compared to pre-training test.</p>	<p>1 The report on the NTPs which are conducted.</p> <p>2 The evaluation report on the NTPs</p>	<p>1 UP-ISMED-STTC will have financial sustainability after the Project.</p> <p>2 Ministries and institutions remain cooperative in teacher training in science and mathematics.</p>
<p>OUTPUTS</p> <p>1 The instructional capabilities on the basic laboratory and practical works of counterpart personnel of UP-ISMED-STTC are enhanced.</p> <p>2 The capabilities of counterpart personnel of UP-ISMED-STTC in developing the teacher training curricula, instructional methods and materials are enhanced.</p> <p>3 The capabilities of counterpart personnel of UP-ISMED-STTC in operating and maintaining equipment are enhanced.</p> <p>4 The capabilities of counterpart personnel of UP-ISMED-STTC in planning and managing effective teacher training courses in each subject area are enhanced.</p> <p>5 The capabilities of counterpart personnel of UP-ISMED-STTC in supporting teacher trainers technically to train leading teachers at regional level are enhanced.</p>	<p>1 The number and quality of laboratory manuals of eight subjects which are developed by counterparts.</p> <p>2-1 The number and quality of training curricula, instructional methods and materials of eight subjects developed.</p> <p>2-2 Kinds and number of training textbooks developed by counterparts.</p> <p>3 Equipment condition</p> <p>4 Four NTPs per year conducted smoothly.</p> <p>5-1 Frequency and kinds of assistance given by instructors to teacher trainers.</p> <p>5-2 Trainers' and participants' impressions on RTPs.</p> <p>5-3 Number and kinds of publications distributed by UP-ISMED-STTC.</p>	<p>1 Observation and survey of NTPs</p> <p>2 List of curricula, textbooks and laboratory</p> <p>3 Ledger of equipment, survey report on the utilization of equipment</p> <p>4 Report on NTPs.</p> <p>5-1 Report on technical assistance for RTPs and teacher trainers</p> <p>5-2 Report on the RTPs</p> <p>5-3 Records kept at UP-ISMED-STTC</p>	<p>Trained counterparts will stay working at UP-ISMED-STTC.</p> <p>Parts of equipment are affordable and easy to acquire.</p>

表一 1 終了時評價用 PDM

ACTIVITIES	INPUTS		
<p>1 Provide instructors of UP-ISMED-STTC on the job training on the basic laboratory and practical works.</p> <p>2-1 Train the instructors of UP-ISMED-STTC in the development of teacher training curricula and laboratory manuals.</p> <p>2-2 Train the instructors of UP-ISMED-STTC in the development of instructional methods and materials.</p> <p>2-3 Test the developed instructional methods and materials during short-term teacher training courses at UP-ISMED-STTC and in some local schools near Manila.</p> <p>2-4 Implement the study and research works required to develop teacher training curricula, laboratory manuals, and instructional methods and materials.</p> <p>3 Train the instructors of UP-ISMED-STTC to operate the equipment.</p> <p>4-1 Make implementation programs for the teacher training courses at UP-ISMED-STTC.</p> <p>4-2 Select teacher trainers who will attend the NTP at UP-ISMED-STTC in consultation with RSTC, DECS, and other concerned institutes.</p> <p>4-3 Prepare necessary instructional materials, personnel, equipment and evaluation tests for the NTP.</p> <p>4-4 Conduct NTPs at UP-ISMED-STTC.</p> <p>4-5 Implement post-evaluation of the NTPs.</p> <p>5-1 Monitor the activities of the teacher trainers in each region and give them advice as necessary.</p> <p>5-2 Organize the annual Seminar Workshops to prepare leader trainers for RTPs.</p> <p>5-3 Increase public awareness through newsletters and annual reports of the UP-ISMED-STTC and teacher trainers' demonstration.</p>	<p>(Japan side)</p> <p>Experts</p> <p>Long-term Experts: 15 in total (Team Leader: 1)(Elementary Science: 1)(Elementary Mathematics: 1)(Secondary Chemistry: 1)(Secondary Physics: 1)(Secondary Biology: 1)(Secondary Geology: 1)(Secondary Mathematics: 1)(Coordinator: 1)</p> <p>Short-term Experts (24 people in total)</p> <p>Equipment</p> <p>C/P training in Japan: 18 people</p>	<p>(Philippines side)</p> <p>Financial inputs</p> <p>Matching cost: Pesos 19,051,800</p> <p>UP-ISMED: Pesos 72,315,000</p> <p>Counterparts: 562 people in total (FY94:105; FY95: 110; FY96: 115; FY97: 115; FY98: 117)</p> <p>Facility, land, and office space</p>	<p>UP-ISMED-STTC will get administrative support from organizations involved in ISMET to conduct NTPs.</p>
			<p>PRECONDITIONS</p> <p>DECS is able to conduct RTPs financially and technically.</p>

表 - 2 主な検討項目

評価項目	確認事項
効率性	
1. 成果の達成状況	1.1 UP - ISMED - STTCのC/Pの教員指導能力が向上したか。 1.2 NTPで訓練された教員トレーナーが行うRTPによって地域レベルで指導的立場の教員の能力が向上したか。
2. 投入の妥当性	2.1 日本側の投入が遅延なく予定どおりの量が行われたか。 2.2 フィリピン側の投入が遅延なく予定どおりの量が行われたか。
3. 他の協力形態とのリンケージ	3.1 パッケージ協力の他のコンポーネント(個別専門家派遣、協力隊、第三国研修等)の運営面、技術協力面での連携は適切に行われたか。 3.2 国際機関や他の政府援助機関による協力とのリンケージはあったか。
4. プロジェクトの支援体制	4.1 UP - ISMED - STTCの各種運営委員会議は適切に機能したか。 4.2 プロジェクト実施に関わるDOST、DECSなど関連省庁との連携は十分になされたか。
目標達成度	
1. プロジェクト目標の達成度	1.1 UP - ISMED - STTCは初中等理数科教師のトレーナーを養成する優秀な機関となり得たか。 1.2 機材の維持管理が容易か。 1.3 訓練されたC/Pはプロジェクト終了後もUP - ISMED - STTCに定着するか。
2. 成果の達成がプロジェクト目標につながった度合	2.1 UP - ISMED - STTCのC/Pの教員指導能力が上がったことで国レベルでの教員トレーナーの質・量は向上したか。 2.2 RTPに対する技術支援、助言という形で地域レベルの指導的立場の教員養成をバックアップしたことは、地域レベルでの教員トレーナーの質・量の向上に貢献したか。
妥当性	
1. 上位目標の妥当性	1.1 初中等理数科教師の養成はプロジェクト開始後4年半が経過した現在もフィリピン政府の国家政策に合致しているか。 1.2 全国の初中等理数科の教員の質を向上させるという上位目標は学校レベルの理数科教員のニーズに合致しているか。
2. プロジェクト目標の妥当性	2 「UP - ISMED - STTCを初中等理数科教師のトレーナーを養成する優秀な機関とする」プロジェクト目標は、評価時においても妥当であるか。
3. プロジェクトデザインの妥当性	3 上位目標、プロジェクト目標、成果、投入の相互関連性においてプロジェクトデザインは妥当であるか。
4. 社会・経済的要因	4 計画時になかった社会・経済的变化が事業実施中にあったか。
効果	
	1 プロジェクト目標の他に、プロジェクト実施によってもたらされたプラス及びマイナスの効果があったか。 2 上位目標はどの程度達成できたか。 3 上位目標の他にUP - ISMED - STTCの教員訓練能力が向上したことによってもたらされたプラス及びマイナスの効果はあったか。
自立発展性	
1. 制度的側面	1.1 プロジェクト終了後、政府の初中等理数科教師訓練に対する支援は期待できるか。 1.2 UP - ISMED - STTCの運営管理能力はプロジェクト終了後も組織を維持するのに十分なものになっているか。 1.3 DOST、DECS等の省庁、関連機関の協力は、プロジェクト終了後も得られるか。
2. 財政的側面	2.1 UP - ISMED - STTCの予算は、プロジェクト終了後も確保されるか。 2.2 機材の部品は安価で入手が容易か。 2.3 DECSはRTPを実施し続ける財政的基盤があるか。
3. 技術的側面	3.1 訓練されたC/Pはプロジェクト終了後もUP - ISMED - STTCに定着するか。 3.2 施設・機材の維持管理体制は確立されたか。
4. 政策的側面	4. RTPを実施することがDECSの政策的な優先課題であり続けるか。
5. その他	5. その他、活動を継続するために必要な条件はあるか。

(2) 情報収集

上述の評価デザインに添って、PDM記載事項の実績データを中心に情報を収集した。使用した主な情報源は以下のとおりである。

- 1) R / D ・ P / O ・ P D M などのプロジェクト計画文書
- 2) 日本人専門家報告書
- 3) U P - I S M E D - S T T C による各種報告書(Progress Report、N T P 実施報告書、R T P モニタリング報告書など)
- 4) 日本人専門家への質問票(質問票は資料 2 . 参照)
- 5) U P - I S M E D - S T T C カウンターパートの質問票
- 6) N T P 参加者への質問票(資料 5 . 参照) 及びモデル地域の 1 つ(Region XI) でのグループディスカッション
- 7) 日本側・フィリピン側の投入に関する記録

(3) 情報の分析

上述の情報源から収集した情報を表 - 2 の主な検討項目に添って分析したものが評価結果(資料 6 . 参照) である。本評価報告書は、この評価結果に基づき執筆された。

(4) 結論の導出及び報告

本評価調査の分析結果とフィリピン側で作成した Final Progress Report を基に日本側・フィリピン側評価団の協議がもたれ、その結果を英文のミニッツ(資料 1 . 参照) として取りまとめ、署名・交換した。

第 4 章 評価

4 - 1 計画達成度

4 - 1 - 1 投入実績

日本側、フィリピン側のそれぞれの投入実績は以下に示したとおりである。

(1) 日本側投入

1) 専門家の派遣

1998年12月現在で、長期延べ15名、短期延べ24名、計39名の専門家(派遣専門家の詳細リストは資料7.参照)が派遣された。専門家の分野別派遣実績は表-3のとおり。

表 - 3 日本人専門家派遣実績(1994～1998年)

	専門家数(L : 長期、 S : 短期、 T : 合計)															合 計		
	1994年			1995年			1996年			1997年			1998年					
	L	S	T	L	S	T	L	S	T	L	S	T	L	S	T	L	S	T
チームリーダー	1		1	*			*			*			*			1		1
業務調整	1		1	*			*			1		1	*			2		2
初等理科		2	2	1	1	2	*1	1	2	*1		1	*			3	4	7
初等算数	1		1	*			1	1	2	*						2	1	3
中等地学		2	2	1		1	*	1	1	1		1				2	3	5
中等生物	1		1	*	1	1	*	1	1	*			*			1	2	3
中等化学		1	1	1	1	2	*	1	1	*	1	1	*			1	4	5
中等物理				1	1	2	*	1	1	*			*			1	2	3
中等数学				1	3	4	*			1		1	*			2	3	5
モニタリング評価		1	1		1	1		1	1		2	2					5	5
合計	4	6	10	5	8	13	2	7	9	4	3	7				15	24	39

* : 同一人物の継続派遣については2年目以降、計上せず。

2) 機材供与

5年間(1998年度(平成10年)見積額を含む)で総額1億1351万8000円(約3039万1411ペソ)の機材と書籍が供与された。主な供与機材は、調査と指導用の実験機材、文書作成のためのコンピュータなどである。

3) 研修員受入れ

1998年12月現在までに延べ18名を受け入れた。分野別・年度別の研修員受け入れ実績は表-4のとおりである。期間は中等地学で6か月の受け入れが1名あった以外は、1～3か月の短期であった。

表 - 4 研修員受入れ実績(1994～1998年)

派遣時期	派遣人数								合計
	初等理科	初等算数	中等地学	中等生物	中等化学	中等物理	中等数学	評価	
1994.6-1995.3	1(1)	1(1)	1(1.5)	1(1)					4
1995.4-1996.3			1(2)		1(2)	1(3)	1(2)	1(3)	5
1995.11-1996.10	1(2)	1(3)	1(6)	1(3)				1(1.5)	5
1997.4-1998.9	1(2)				1(3)	1(2)	1(3)		4
合計	3	2	3	2	2	2	2	2	18

カッコ内の数字は研修期間(月)

出所：“SMEMDP Final Progress Report 1994-1998”UP-ISMED-STTC

4) ローカルコスト負担

5年間(1998年度見積額を含む)で総額7640万8000円を負担した(表-5)。

表 - 5 ローカルコスト負担実績

単位：1000円

費目	1994年度	1995年度	1996年度	1997年度	1998年度	合計
一般現地業務費	11,500	6,820	8,820	7,791	4,500	39,431
中堅技術者養成対策費		9,520	8,160	5,400	3,240	26,320
現地語教科書作成費		1,208	1,201	1,484	1,300	5,193
視聴覚教材作成費		3,784	1,680			5,464
合計	11,500	21,332	19,861	14,675	9,040	76,408

(2) フィリピン側投入

1) 人員の配置

プロジェクト実施期間中、UP-ISMED-STTCのスタッフとして、カウンターパートとサポートスタッフが年間105～117名配置された。1994年から1998年に配置された人員の内訳を表-6に示す。

表 - 6 UP - ISMED - STTCの人員配置(1994 ~ 1998年)

分類	1994年		1995年		1996年		1997年		1998年	
	研究員	運営スタッフ	研究員	運営スタッフ	研究員	運営スタッフ	研究員	運営スタッフ	研究員	運営スタッフ
常勤	35	41	37	43	45	41	43	41	47	51
契約	12	17	13	17	13	16	13	18	7	12
合計	47	58	50	60	58	57	56	59	54	63

出所：“SMEMDP Final Progress Report 1994-1998”UP-ISMED-STTC

2) 運営コスト負担

UP - ISMED - STTCの通常予算として、5年間に約7200万ペソが拠出され、人件費・設備維持管理費等のオーバーヘッドコストにあてられた。また、フィリピン政府から海外援助プロジェクトに対するカウンターパート資金(FAPS)として、5年間に約1900万ペソが拠出され、トレーニングの準備・実施費用、教材費の一部に使われた。UP - ISMED - STTCの予算の推移は表 - 7に示すとおりである。

表 - 7 UP - ISMED - STTCの予算推移(1994 ~ 1998年)

(単位：ペソ)

	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年
通常予算	8,986,000	12,943,000	14,945,000	13,839,000	21,602,000
FAPS	1,000,000	1,000,000	5,268,800	5,912,000	5,871,000
合計	9,986,000	13,943,000	20,213,800	19,751,000	27,473,000

出所：“SMEMDP Final Progress Report 1994-1998”UP-ISMED-STTC

3) 施設

フィリピン側がプロジェクト実施に必要な事務所・実験室等の施設を提供した。また、全国研修(NTP)実施の際には、UP - ISMED - STTC付属の宿泊施設も活用した。なお、UP - ISMED - STTCの施設は1990年に日本の無償資金協力によって建設したものである。

4 - 1 - 2 活動実績

本項ではプロジェクトの主な活動内容を成果ごとに概観する。活動は、NTPの準備・実施・フォローアップを行うためのカウンターパートの各種能力向上のために実施された。

(1) 成果1「UP - ISMED - STTCのカウンターパートの基礎実験能力の向上」のための活動

日本人専門家により、カウンターパートに対する実験、プラクティカルワークに関する技術移転が行われた。その結果、カウンターパートは身近で簡単な材料を使った簡易実験器具(68種)を開発するとともに、教員トレーナー訓練で使用・配布するための実験活動シートや教員用実験ガイドを全科目合計で539種作成した(科目別内訳は表-8参照)。

表-8 NTPで使われた活動シート・実験ガイドの数

科目	初等理科	初等算数	中等地学	中等生物	中等化学	中等物理	中等数学 (1-2学年)	中等数学 (3-4学年)	合計
数	113	62	85	83	79	52	37	28	539

出所：“SMEMDP Final Progress Report 1994-1998”UP-ISMED-STTC

(2) 成果2「UP - ISMED - STTCのカウンターパートの訓練カリキュラム、指導法、教材開発能力の向上」のための活動

日本人専門家の指導の下、教員トレーナー訓練のためのカリキュラム、指導法、教材が開発された。開発にあたっては、実験を繰り返すと同時に複数の学校の教員に試験的に開発した指導法や教材を使用してもらった。その結果のフィードバックを受けて内容を改訂するという作業もなされた。

NTPで使われた教材についても参加者のコメントを受けて改訂作業を行った。その結果、最終的に開発されたのが下記のものである。

- ・ 訓練カリキュラム 16種
- ・ ビデオ教材 17種
- ・ ポスター 14種
- ・ スライド 3セット
- ・ 説明図 7種
- ・ コンピュータソフト 5種
- ・ 簡易実験器具 68種
- ・ ソースブック試作品 12種
- ・ ソースブック完成版(Vol.1) 8種
- ・ ソースブック完成版(Vol.2) 8種(1999年4月完成予定)

(3) 成果3「UP - ISMED - STTCのカウンターパートの機材維持管理能力の向上」のための活動

機材の使用・維持管理方法については、日常的に機材を使用した際に日本人専門家がカウンターパートに指導した。機材の使用・維持管理は各科目のワークグループの責任で行われ、ワークグループごとに1名ずつ実験室の管理責任者を置いて維持管理の徹底を図った。さらにすべての機材の使用頻度と保存状態は台帳で管理された。活用度は機材によってばらつきがあり、日常的に使うものから、NTPなどのトレーニングの際に月に数回使うものもあるが、記録は適切になされている。

(4) 成果4「UP - ISMED - STTCのカウンターパートの科目ごとの教員訓練プログラム計画・運営能力の向上」のための活動

DECS・DOST・CHED・NEDAなどの関連機関との協議、調整を経てNTPの実行計画及び参加者の選定基準が策定された。参加者の人選は、設定された選定基準に基づいて各リージョンのDECSが行った。カウンターパートは日本人専門家の指導を受けて、NTPのカリキュラムを準備し、NTPを実施した。年4科目で4年間にわたり計16コースのNTPを実施し、参加者の総数は929名であった(表-9参照)。これは1コース当たり60名で、16コース計960名を訓練するという当初の計画をおおむね達成したものである。

表 - 9 コース別NTP参加者数(1995～1998年)

	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(91%)	245(97%)	929(96%)

出所：“SMEMDP Final Progress Report 1994-1998”UP-ISMED-STTC

(5) 成果5「UP - ISMED - STTCのカウンターパートによってNTPで訓練された教員トレーナーが地方研修(RTP)を行うための技術支援が行われる」ための活動

a) NTP参加者を含む2000名強のRTP教員トレーナーをRTP実施中にモニターし、技術支援を行った(Follow-through活動)。Follow-throughは1996～1998年にわたり全リージョンを対象に行われ、1教科平均6リージョン、3日間程度実施された(表-10参照)。

表 - 10 Follow-throughでモニターした教員トレーナーの数

科目 リージョン	初等理科	初等算数	中等地学	中等生物	中等化学	中等物理	中等数学 1 & 2	中等数学 3 & 4	合計
I	67	67	18	16					168
II			56	36					92
III			61	56	41		20	33	211
IV	95	90	31	33					249
V	57	55	72	66	29	28	28	25	360
VI	77	73	54	48	27	28	31	29	367
VII					19	55			74
VIII					29		34	31	94
IX						33			33
X	28	28	27	27					110
XI	35	35	28	29	31	36	35	35	264
NCR			22	25					47
CAR	24	27	22	15					88
ARMM							17	23	40
合計	383	375	391	351	176	180	165	176	2197

出所：“SMEMDP Final Progress Report 1994-1998”UP-ISMED-STTC

b) 1995年から1998年まで毎年10月にNTP参加者のためのセミナーワークショップを開催した。これは、RTP実施前にNTP参加者が教員トレーナーとしての準備をするのを支援するとともに、地域の中心的政府職員による次年度のRTP企画・準備を促進することを目的として行われたもので、4年間で536名が参加した。

c) その他、教員トレーナーにモニタリングの結果をコメントとして送付し、技術向上を促して、UP - ISMED - STTCに送られた問い合わせに回答するなど、形での支援を行った。

4 - 1 - 3 成果

成果とはプロジェクト目標を達成するために実現しなければならない複数の事柄、と定義されている。本プロジェクトでは4つの成果が当初から設定されていたが、計画を実施していく過程で追加されたと思われる実現すべき成果を、今回の評価を行うにあたって1つ付け加えた。この項では、UP - ISMED - STTCのカウンターパートの 基礎的実験能力、 訓練カリキュラム、指導法、教材開発能力、 機材維持管理能力、 教員訓練プログラム計画・運営能力、 NTPで訓練された教員トレーナーに対する技術支援能力が、それぞれ向上したかについて検討することとする。

(1) トレーニング準備及び実施に係る成果(成果1～4)

上述の ～ の能力向上については、NTPの計画、準備、実施の課程で、オンザジョブ・トレーニング(OJT)という形で日本人専門家からカウンターパートに技術移転された。活動の項で既に述べたとおり、 の基礎的実験能力に関しては、簡易実験器具や実験活動シート・教員用実験ガイドを作成し、それによってカウンターパートの能力も向上した。 についても各種訓練カリキュラム、指導法、教材開発能力を開発する過程で日本人専門家の指導を受け、カウンターパートの能力が向上した。 の機材維持管理は、ワークグループごとに管理責任者を置いて適切に行われるようになった。カウンターパートのこれらの能力が向上した結果、5年間で16コースのNTPが実施され、929名の教員トレーナーが養成された。NTPの参加者に対して、毎回行われたアンケート調査では、NTPの総合評価は5段階評価で4.3以上といずれの科目でも高く、また各科目とも1回目より2回目のNTPの方が参加者から高い評価を得ており、カウンターパートのプログラム計画・運営能力が向上した(成果4)ことを示している。(表-11参照)

表 - 11 NTP参加者による総合評価

	1995年	1996年	1997年	1998年
回答者数	235	213	207	233
科目	初等理科、初等算数、 中等地学、中等生物	中等化学、中等物理、 中等数学 1&2、3&4	初等理科、初等算数、 中等地学、中等生物	中等化学、中等物理、 中等数学 1&2、3&4
評価平均	4.5	4.3	4.6	4.5
目標達成度	4.5	4.5	4.7	4.6
技術、理論の理解、 活用可能性	4.4	4.1	4.6	4.3
トレーナーの能力、 内容、施設、運営	4.4	4.3	4.7	4.5

出所：“SMEMDP Final Progress Report 1994-1998”UP-ISMED-STTC

NT P実施のためにカリキュラム、トレーニングマニュアル、ソースブック、各種教材を開発する過程で、カウンターパート自身が実験・観察を行い、データの集積、分析を行った。カウンターパートは担当科目の専門知識は豊富だが、実験・観察はほとんど行ったことがなかった者が多く、プラクティカルワーク・アプローチ(PWA:実践的訓練方法)に関するトレーニングプログラムを作成しつつ、彼ら自身がPWAを学び、実験能力を向上させていった。教材はすべて、実用性、学ぶ過程の楽しさ、教育効果を考慮に入れて開発され、教員トレーナーのためのソースブックでは、これらの教材を活用してプラクティカルワークに関するトレーニングを行う方法が記された。NT Pのために開発された簡易実験器具やソースブックは高い評価を受けたため、現在、簡易実験器具は低価格で学校教員に販売され、ソースブックも市販化の計画がある。

専門家は、カウンターパートの実験能力、意欲や主体的考察の姿勢に向上が見られたと評価している。また、カウンターパート自身もPWAに関する能力や知識が向上した、今まで知らなかった実験機材の維持管理の方法と重要性をも学んだ、教員トレーナーを指導することにより指導者としての自信がついたなど、プロジェクトにより能力が向上したと自覚している。しかし、専門家からは、カウンターパートは専門家が開発したものや紹介したものを研究し、多少の改変を加えてトレーニングで提供する能力は向上したが、自ら新しい実験を考察する能力までは身に付いていないとの指摘がある。教員トレーナー用に開発した教材を更に学校教員用にかみ砕いて開発するニーズが高いが、そのためには、カウンターパートが複雑な概念を理解できるように学校レベルで行える簡単な実験を考察しなければならず、今後、彼ら自身におけるより一層の努力と研究が必要である。

(2) 教員トレーナーへの技術支援に係る成果(成果5)

成果(5)の教員トレーナーへの技術支援については、活動の項で述べたとおり、教員トレーナーに対するFollow-throughやセミナーワークショップを実施している。また、NT P参加者全員に科目ごとのソースブックを2冊ずつ配布し、使用した上で1冊にコメントを入れて返送させ、コメントに基づいて修正したものを彼らに再送した。これは、ソースブック改訂に参加者の視点を入れたこと、NT P後に参加者との関係を継続し、フォローする体制を用意した点で評価できる。さらに、UP-ISMED内にLearning Resource Facilitiesを整備し、訪問した教員や児童生徒がプロジェクトで開発したPWA実施のための教材を体験できるようにしたことで、見学者がより具体的なイメージをもつことに貢献した。このように、教員トレーナーや教員に対するNT P以外での技術支援の努力は、様々な形でなされたが、広範囲な活動は資金や人材の不足で十分には行えなかった。カウンターパートに対する本評価調査の質問票への回答でも、5段階評価で平均が4を超えな

かった項目は「教員トレーナーに対する技術支援、モニタリング」の達成度だけである(3.7)。Follow-throughは、全体としてはすべてのリージョンで行っているが、科目ごとには全国を網羅しておらず、さらに訪問したリージョンでもすべてのRTPのセッションを視察することはできなかったとカウンターパートが回答している。より効率的なFollow-throughのためには、当プロジェクトとDEC Sリージョン事務所・RSTCの連携がもっと図られるべきだったとの反省の声もあがっている。

なお、地方でのソースブックの活用頻度が高く、NTPで配られたものを、そのまま部分コピーして授業で使っているケースが多くなっているが、本来「教員トレーナー」用に開発されたソースブックをそのまま授業で用いることは、難度や授業時間配分などの点で問題である。活用頻度の高さから、この種の情報が学校現場で不足し、必要とされていることを示しているが、誤って用いられないよう注意しなければならない。

4 - 1 - 4 科目ごとの計画達成度(活動と成果)

(1) 理科

1) 活動

理科5教科(初等理科/中等物理・中等化学・中等生物・中等地学)について、以下のように当初計画で列記されている内容に係る活動が行われている。

a) ISMBD - STTCのスタッフへの技術移転

理科5教科の基礎実験及び実習にかかるOJTが実施された。

各教科グループに所属する専門家とカウンターパートとスタッフは、夏期に実施されるNTPの構想、計画、準備を中心に、供与機材と購送機材を使った技術移転を行ってきた。

b) ISMED - STTCスタッフのトレーニング

具体的には、ISMED - STTCの各教科スタッフに対して、実験マニュアルの開発のためのトレーニング、指導方法及び教材開発のためのトレーニングが実施された。

これについては、上記a.と関連してNTPを実施するためにも必須の事柄である。そのため実験と実習を繰り返す過程を通じて、NTP参加者向けに一連の実験マニュアルが制作されきた。それらは、以下のように各教科のソースブックの形に集約されて刊行されている。

c) ソースブックの制作と刊行

初等理科ソースブック 1(試作版 -1996年)、ソースブック 1(最終版 -1997年)、
ソースブック 2(試作版 -1998年)

中等物理ソースブック 1(試作版 -1997年)、ソースブック 1(最終版 -1998年)

中等化学ソースブック 1(試作版 -1997年)、ソースブック 1(最終版 -1998年)

中等生物ソースブック 1(試作版 -1996年)、ソースブック 1(最終版 -1997年)、
ソースブック 2(試作版 -1998年)

中等地学ソースブック 1(試作版 -1996年)、ソースブック 1(最終版 -1997年)、
ソースブック 2(試作版 -1998年)

d) 短期訓練プログラムでの活用

制作した指導方法と教材を I S M E D - S T T C が提供する短期訓練プログラムで使用
するほか、地方の学校でも試用された。

ソースブックの実験観察ユニットは、I S M E D - S T T C で実施される短期訓練
プログラムで盛んに使用され、後述のようにすべての夏期 N T P、すなわちリーダー
トレーナーを対象にした 3 週間の訓練プログラムで、実際に使われた題材を対象とし
たものである。地方研修プログラム(R T P)でも活用されている。

e) I S M E D - S T T C スタッフの研究活動

これらの一連の展開で、現地側スタッフには、教員訓練のためのカリキュラムの策
定、実験マニュアルの制作、教材の開発など関連する開発研究などが十分に経験でき
ている。その内容は、本プロ技協が開始される以前の段階では想像できなかったほど
に進歩している。

f) 教員訓練コース実施計画の策定と実施、参加リーダートレーナーの選定

本プロ技協の主要な活動である全国研修 N T P は、計画どおり、1995年、1997年に
初等理科、初等算数、中等生物、中等地学の 4 コースが実施された。また 1996年、1998
年に中等物理、中等化学、中等算数、中等数学 の 4 コースが実施された。これに
は、15 行政区から各教科ごとに 4 名ずつ選定され、また、各年 240 名の 4 年間で 960 名
の計画だったが、当初計画の 960 名の約 97% に当たる 929 名が研修を受講した。

g) 訓練コースの教材・機材の準備、実施、評価テストの作成と実施

訓練コースの教材・機材の準備を行い、訓練コースを実施し、事前と事後テストが

実施されてきた。参加リーダートレーナー向けに 受講教科の研修内容、 研修目的、 研修方法、 研修環境、 講師、 時間配分などに関する 6 段階評価で、教科間の 多少の差異はあるが、4.3 ~ 4.7 と好結果を示している。

h) フォロースルー活動とモニタリングの実施

地方研修とリーダートレーナーの活動は、D E C S でも行っているが、カウンターパートと専門家が行政地域を訪問して、フォロースルー活動とモニタリングを行っている。また、全国研修N T Pの半年後に参加者のうち代表者をI S M E D - S T T C に招いて地方研修向けに準備された教材を使うデモ授業を通じ、具体的な指導助言を行っている。

2) 成果

a) I S M E D - S T T C スタッフの基礎実験、実習指導、教材開発能力の向上

上記の一連の活動を通じて、理科の5教科に共通してスタッフの実験観察のための基礎能力は確実に向上している。具体的には、専門家からの技術移転によるものだけではなく、更に身近な材料を工夫したり、できる限り分かりやすい制作方法などを考案していることが、とても顕著にみられる。

また、ソースブックを執筆することによって、繰り返し実験することや、データを収集・分析すること、資料写真の撮影やスケッチなどの能力も確実に向上してきている。本プロ技協の最終段階に到達しており、総合的に能力が高くなってきている。今後は、これまでの専門家からの技術移転によるものだけではなく、新しい開発研究などについても期待ができる。

b) カリキュラム、指導方法、教材開発能力の向上

世界的な視野に立つと、ポスト冷戦後の新時代に向けて、科学教育の新しい思潮が生まれてきている。その動向についても、スタッフの多くはいち早く認識をしている。これには、情報化社会であることと、すばやい英語文化へのアクセスがみられる。

ただし、具体的・現実的な対応については、日本も同じ状況であるが、新しい思潮に対応した新しい科学教育の展開に向けて、今後、彼らの活躍が期待されるところである。

c) 機材運用、維持管理能力の向上

機材運用と維持管理についても専門家が自ら手本を示して取り組んできたことによ

り、多種多様な機材、実験器具、観察材料、などを含む成果物のディスプレイが有機的に整えられている。また、多くの新しい実験器具が開発され、円滑に活用される状態に到達している。

d) 教員訓練コースの計画と実施への高い能力の獲得

本プロ技協の終了後、しばらくの間は、日本側の投入した機材、実験方法、また、スタッフが制作したソースブックの利用などと、それらの修正についての活動が今後、活発に行われるものと思われる。そして、それを通じて自らの能力で、更に多様性とバランス感覚を兼ね備えた訓練コースの構想と計画推進が望まれる。

これらは本プロ技協が終了したあとも、何らかの形で日本側との連携を検討する必要があると思われる。

(2) 算数・数学

1) 活動

数学2教科(初等算数/中等数学)について、以下のように当初計画で列記されている内容に係る活動が行われている。

a) ISMED - STTCのスタッフへの技術移転

数学2教科におけるISMED - STTCのスタッフへの技術移転は主として派遣された専門家によるものとカウンターパート研修員の日本への受け入れによってなされた。各強化グループに所属する専門家とスタッフは、夏期に実施される全国研修(NTP)の構想・計画・準備を中心に、供与機材、供与教材・教具などを使った技術移転が実施された。

b) 派遣専門家による技術移転

長期：本プロジェクトにおけるESM(初等算数)に関する専門家派遣は2名である。そのうち1名は、1994年9月に派遣され、1995年8月まで滞在した倉井庸維氏であり、もう1名は1996年4月に派遣され、1998年3月まで滞在した川村泰宏氏である。一方、HSM(中等数学)に関する専門家派遣は2名である。そのうち1名は、1995年5月に派遣され、1996年6月まで滞在した高橋進氏であり、もう1名は1997年8月に派遣され、1999年5月まで滞在予定の増田幹夫氏である。英語力について、若干の問題があったが、技術移転についてはおおむね計画どおりになされた。

短期：本プロジェクトにおける短期専門家は、HSM(中学数学)に関する3名で

ある。清水克彦氏(関数電卓活用法)、一ノ瀬公義氏(ポスター・教具などの作製)、清水静海氏(学習指導法)の3名であり、本プロジェクトの遂行上、長期派遣専門家との連携により一定の成果を上げることができた。

c) カウンターパート研修員の日本受け入れによる技術移転

カウンターパートスタッフの状況：当初に比べ、質・量ともに充実され、よい傾向にある。今後は質の面で一層の向上が期待される。スタッフはE S M(初等算数)、H S M(中等数学)ともに、若年層が多く、将来が楽しみである。したがって、彼女たちが長期にわたって、この仕事に従事できることを期待したい。

カウンターパート研修員の受け入れ：4名のカウンターパート研修員を受け入れている。いずれも、筑波大学教育学系数学教育研究室(清水)で研修した。すなわち、初等算数担当のN. G. Cajilig氏、E. Gabriel氏、中等数学担当のS. Ulep氏、J. Kathy氏である。カウンターパート研修員の受け入れについては、専門家やカウンターパートのいずれからも、その必要性が指摘され、滞在期間の延長や派遣人数の拡大について強い要請もあったが、よい成果を上げることができた。例えば、専門家が技術移転する際、その内容や趣旨の理解において、未研修のカウンターパートに比べて、研修を経たカウンターパートの方が格段に優れていることなどが指摘されていた。また、カウンターパートからも同様の趣旨の指摘があり、日本での教材開発及び授業の実地観察の研修は、彼女らの専門的資質・能力の向上に役立っていると実感しており、派遣前後での変容が著しく、本プロジェクトの遂行上、必要欠くことのできない重要な役割を担う事業となった。

なお、日本における研修では、研修計画と学習指導計画の作成の仕方を検討することや、また、教育の現場を観察し、基本的な技術を習得することなどに重点を置いて指導された。

d) I S M E D - S T T Cのスタッフのトレーニング

I S M E D - S T T Cのスタッフに対して、具体的には 学習指導案/学習指導マニュアルの開発のためのトレーニング、指導方法/教材開発のためのトレーニングが実施された。これらは、上記a.と関連して、全国研修を実施するうえで必須の事柄である。そのため、実習や実験授業を繰り返す過程を通じ、全国研修参加者向けにc)にまとめたような各種の成果物が作成された。

e) 各種成果物

ソースブックの制作と刊行

- ・初等算数ソースブック 1 (試作版 -1996年) ソースブック 1(最終版 -1997年)
- ・初等算数ソースブック 2 (試作版 -1998年) ソースブック 2(最終版 -1999年予定)
- ・中等数学 ソースブック 1(試作版 -1997年) ソースブック 1(最終版 -1998年)
- ・中等数学 ソースブック 2(試作版 -1999年予定) ソースブック 2(最終版 -2000年予定)
- ・中等数学 ソースブック 1(試作版 -1997年) ソースブック 1(最終版 -1998年)
- ・中等数学 ソースブック 2(試作版 -1999年予定) ソースブック 2(最終版 -2000年予定)

ポスター

- ・初等算数「立体図形の構成」(1997年)、「三角形の内角の和」(1998年)、「筆算のアルゴリズム」(1988年)
- ・中等数学「図形の観察(Ripples)」(1998年)、「数学的概念と問題解決」(1999年予定)

VTRテープ

- ・初等算数「折り紙」(1995年)、「測定用具の活用」(1995年、1996年)、「Cabliソフトを利用したコンピュータ図形学習」(1996年)

f) ISMED - STTCによる短期訓練プログラムでの成果物の活用

ISMED - STTCによる短期訓練プログラムで古くから実施されているものは 'ISMED short term courses' で、参加者の数学的リテラシーの向上と学習指導法の改善を目指すものであり、その際の資料として成果物が有効に活用されている。ISMED - STTC近隣の参加者には試作教材や教具の試用や開発された学習指導案に基づく実験授業などが実施され、教材・教具や学習指導案の質的向上に役立てている。

g) ISMED - STTCスタッフの研究活動

これらの一連の展開で、ISMED - STTCスタッフは、算数・数学科教師訓練のためのカリキュラムの開発、学習指導案の作成、教材・教具の開発などの関連する開発研究を十分に経験できている。これらの面で、彼女らの資質や能力は本プロ技協

が開始される以前の段階に比べて格段に進歩している。

h) 教師訓練コース実施計画の策定と実施、参加リーダートレーナーの選定

全国研修は各教科とも4年間に2回ずつ実施した。当初、各教科とも15行政区から4名ずつ選定され、各回とも60名で実施する計画が策定された。全体では当初計画の97%が研修に参加した。数学の2教科についてみると表-12のようになる。初等算数は若干計画の数値を下回っているが、中等数学は計画の数値を実現している。

表 - 12 算数・数学の教師訓練コース

教科	参加者数	参加率
初等算数	60名(1995) + 55名(1997) = 115名	96%
中等数学	57名(1996) + 63名(1997) = 120名	100%
中等数学	58名(1996) + 62名(1997) = 120名	100%

i) 教師訓練コースの教材などの準備、実施、評価テストの作成と実施

教師訓練コースの教材などの準備を行い、教師訓練コースを実施し、事前と事後のテストが実施されてきた。例えば、初等算数における1997年のコースでの事前・事後の評価テストの相違を見ると、平均で42.6%(事前)から67.8%(事後)と相対的に見て($67.8 \div 42.6 = 1.59$)、約60%の伸びを見せており、参加者の資質向上に貢献していることが分かる。また、参加者に質問紙調査(研修目的、研修内容、研修方法、研修環境、講師、時間配分など)で研修プログラムの評価をしてもらっている。それによると、教科間での若干の差異はあるが、5段階評価で4.3~4.7と好結果を得ている。

j) フォロースルー活動とモニタリングの実施

地方研修とリーダートレーナーの活動は、DECSでも行っているが、カウンターパートと専門家が行政地域を訪問して、フォロースルー活動とモニタリングの実施をしている。また、全国研修の半年後に参加者の中から代表者を、ISMED-STTCに招き、地方研修向けに準備された教材を使う実験授業を通じて具体的な指導助言を行うとともに、次回の全国研修プログラムの改善への情報を得ることにしている。

2) 成果

成果については、成果物(ソースブック、VTRテープ、ポスター、自作教具・学習具)、指導計画(Lesson plan)に基づくISMED-STTCスタッフによるデモンス

トレーション、 I S M E D - S T T C スタッフへの質問紙調査とヒアリングに基づき、以下のようにまとめることができる。

a) 総括

発足当時、デモンストレーションも思うようにならず、学習指導計画(案)の作成も十分でない状況にあったが、カウンターパートと専門家(長期・短期)の継続的な努力により、格段と進歩してきた。カウンターパートの自己評価とデモンストレーションからみて、当面の目標は実現でき、基盤は確立されたとみてよい。

今後はこれまでの実績を生かして、カウンターパートの自助努力により、更に資質・能力を高める努力を期待したい。そのため、希望者については我が国での研修(大学院レベル)において、国費派遣枠の確保など側面からの支援を行い、研修の機会を拡大し、研究者として対等に交流ができるよう自信と能力を高める必要がある。

b) 実験・実習能力、教材・カリキュラム開発能力及び機材・教具の運用能力の向上

実験・実習能力は確実に高まってきており、その必要性に対する認識なども深まっている。また、教材・カリキュラム開発能力や、各指導事項(トピック)についての教材等の開発能力も高まっている。今後、子どもの発達段階や指導事項相互の関連にも配慮して、より広く、高い視野から系統的に構造化できるよう自己研修(自助努力)することなどを期待したい。さらに、機材・教具の運用能力については、確実に高まっており、その必要性に対する認識も深まっている。

c) 全国研修独自計画・運営能力と地方研修への技術支援能力の向上

全国研修(NTP)の独自計画・運営能力については、独自で計画・運営できる状況にまで高まり継続への意欲も強くなっている。しかし、他の仕事量の増加や財政面での裏付けによる不確実さなどにより、実行を危ぶむ声もあるので、スタッフの充実や仕事量の調整及び財政面での確かな裏付けができるよう当局に進言する必要がある。また、R S T Cにおける教員トレーナー養成のための技術支援能力も確実に高まっており、その必要性に対する認識も深まってきている。I S M E D - S T T C 近郊の全国研修参加者を中心とした組織をつくり、try-outの実績を積み上げてきており、地方への技術支援への自信と意欲が高まっている。したがって、今後、こうした活動を継続するための時間と財政の確保が課題である。

3) 提言

a) 指導方法・教材・カリキュラムの開発については、更なる質の向上を

指導方法・教材・カリキュラムの開発については、更なる質の向上が望まれる。例えば、内容を facts-oriented から process or idea-oriented に転換することや higher order thinking skill の育成にふさわしい指導方法・教材・カリキュラムを開発することが望まれる。これらのため、今後自己研修の機会を確保し、スタッフ自ら資質・能力の向上に励むことができる機会を設定するとともに、希望者には洋の東西を問わず、大学院レベルでの教育を受ける機会を拡大することが必要になる。

b) 算数・数学教育を改善する視点

子ども・教師の数学観の転換を図ること

子ども・教師がこれまでに抱いている数学観は facts & drill-oriented のようである。この狭い数学観を改め、日常の事象の解決に対する数学の有用性や思考様式の形成への貢献などに係るものにする必要がある。

「なぜ、process-skills か」についての考え方を確立すること

初等算数・中等数学のデモンストレーションでの強調点に、例えば、問題解決において、子どもたちに多様な接近方法を認めるなど、帰納的・間接的な接近方法を協調することがある。さらに、それらの教育的価値を明らかにし、基本的な考え方を確立し、それらを普及させるように徹底する必要がある。

体系的・組織的なカリキュラムの開発ができるようになること

子どもたちの発達段階(初等算数)や純粋な数学の系統(中等数学)や指導事項について、相互の関連に配慮し(初等算数・中等数学)、体系的・組織的なカリキュラムの開発ができるようにしたい。そのためには、自己研修の促進や短期専門家の投入などについて検討する必要がある。

c) 算数・数学教育を改善するための相互協力体制の確立

本プロ技協により ISMED - STTC スタッフの資質・能力は確実に向上しており、多くのスタッフが学位取得に向け、意欲的に取り組む状況に変わりつつある。近い将来、既に触れたように ISMED - STTC は、国立の研究機関に昇格する可能性が高まっている。こうした状況のなかで、今後は、ISMED - STTC スタッフと我が国の研究者が対等に研究を遂行できる環境が整っていくであろう。過去5年間

の人的財産を活用し、更なる相互協力でより質の高い算数・数学を構想できるよう、また、算数・数学教育を改善するための相互協力体制の確立を模索したい。

4 - 1 - 5 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標とは、「プロジェクトの実施によりプロジェクト終了時に達成が期待される目標」と定義されている。「UP - ISMED - STTCが初中等理数科教員トレーナーを養成する優秀な機関となる」という本件のプロジェクト目標は、下記の指標が示すとおり、十分に達成された。

表 - 13に示すとおり、NTP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%の増加を筆頭に、すべての科目でスコアの上昇がみられ、参加者の能力がNTPによって向上したことが判明した。

表 - 13 NTP参加者事前テスト、事後テストの結果

教科	NTP開催年	事前テスト平均解答率(%)	事後テスト平均解答率(%)
初等理科	1997	48.5	69.7
初等算数	1997	42.6	67.8
中等地学	1995	診断テスト実施	
	1997	29.8	60.4
中等生物	1997	57.3	80.8
中等化学	1998	44.3	69.3
中等物理	1996	39.4	55.4
	1998	28.8	50.1

出所：“SMEMDP Final Progress Report 1994-1998”UP-ISMED-STTC

また、UP - ISMED - STTCに対して複数の学校や海外からも教員養成プログラム実施の要請があるなど、UP - 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いえる。

本評価調査のカウンターパートへの質問票の回答では、自分たちは元来理数科分野において高い能力をもっているとの自負をのぞかせつつ、プロジェクトのおかげでより高度な能力を身に付けることができ、プロジェクト目標を十分に達成したと述べている。カウンターパートによるプロジェクト目標の達成度の評価は5段階評価で平均4.5となっている。

4 - 1 - 6 上位目標

上位目標とは、プロジェクト目標が達成された結果として達成が期待される開発効果と定義

されている。本プロジェクトの上位目標は「フィリピンの初中等理数科教師の教授能力が当プロジェクトで訓練された教員トレーナーによるトレーニングを通じて向上する」ことであった。言い換えれば、UP - ISMED - STTCが行うNTPは、リージョン・ディビジョン・学校レベルに波及していく教員訓練の始点になることが期待されていた。

1996年4月から1997年3月の間に、パッケージ協力で3つのモデル地域(リージョンV、VI、XI)では1万6430名の初等理数科教員、6772名の中等地学、生物教員がRTP、DTPで訓練を受けたことが分かっている。これらは3つの地域の理数科教員総数のおよそ12%前後を占める人数であり、パッケージ協力の他スキームでの活動と相まって、モデル3地域では、初等理数科教員の能力向上に貢献したといえる(表-14参照)。また、表-15からは、モデル3地域での初等理科、初等算数、中等地学、中等生物のRTPの参加者の1996～1998年の3年間の合計が、各科目300名弱ということが分かる。しかし、他の地域についてはNTP参加者によるRTPが、どの程度実施されたかが正確に把握されておらず、訓練された教員の数も分からないため、NTPがそれらの地域にどの程度のインパクトをもたらしたかを特定することは、現時点では困難である。

表 - 14 1996年4月～1997年3月期のモデル3地域エコートレーニング参加者

初等教育レベル

		RTP	Divisionトレーニング	Districtトレーニング	参加者数合計	教員総数	訓練参加教員割合
Region V	算数	25	784	6,162	6,971	24,632	28.3
	理科	28	549	1,006	1,583	24,632	6.4
Region VI	算数	53	34	0	87	30,256	0.3
	理科	53	39	0	92	30,256	0.3
Region XI	算数	35	336	4,623	4,994	21,733	23.0
	理科	33	332	4,639	5,004	21,733	23.0

中等教育レベル

		RTP	Divisionトレーニング	参加者数合計	教員総数	理数科教員総数	訓練参加教員割合
Region V	生物	42	72	114	6,010	883	12.9
	地学	37	62	99	6,010	883	11.2
Region VI	生物	34	74	108	10,325	1,522	7.1
	地学	34	45	79	10,325	1,522	5.2
Region XI	生物	28	165	193	6,650	981	19.7
	地学	28	177	205	6,650	981	20.9

出所：村山哲也「フィリピン理数科教育パッケージ協力短期専門家報告書」1997年6月

表 - 15 R T P 実施状況

		参加者数				
		初等理科	初等算数	中等生物	中等地学	合計
1996年						
Region V	第 1 回	25	28	0	0	132
	第 2 回	0	0	42	37	
Region VI	第 1 回	25	25	20	19	174
	第 2 回	28	28	14	15	
Region XI	第 1 回	0	0	28	28	124
	第 2 回	35	33	0	0	
1997年						
Region V	第 1 回	26	27	0	0	100
	第 2 回	0	0	25	22	
Region VI	第 1 回	13	10	12	13	110
	第 2 回	17	19	13	13	
Region XI	第 1 回	0	0	31	35	130
	第 2 回	35	29	0	0	
1998年						
Region V		30	32	29	30	121
Region VI		22	24	18	18	82
Region XI		40	40	32	27	139
合計		296	295	264	257	1112

出所：村山哲也「フィリピン理数科教育パッケージ協力短期専門家報告書」1997年6月

村山哲也、塚越由美子「1998年Regional Training Program視察報告書」

4 - 2 評価5項目による評価

本項では、実施の効率性、目標達成度、効果、計画の妥当性、自立発展性という5つの観点(評価5項目)からプロジェクトの実績を分析し、課題を検討する。

4 - 2 - 1 実施の効率性

効率性とは、プロジェクト実施過程における生産性のことであり、投入が成果にどのようにどれだけ転換されたかを検討する。UP - I S M E D - S T T Cのカウンターパートが初中等理数科教員トレーナーを訓練するために必要な各種能力を向上させるという成果はほぼ達成さ

れた。投入の成果への貢献の度合という観点からは、プロジェクトはとても効率的だったと評価できる。

(1) 成果の達成状況

本章 4 - 1 - 3 成果の項で記述したとおり、成果は技術協力期間に達成されたものとして、十分満足できるレベルに達している。プロジェクト開始後に追加されたと思われる教員トレーナーに対する技術支援能力に関しては、まだ向上の余地があるが、5年のプロジェクト期間と投入の規模からすると、十分な努力がなされたと判断できる。

(2) 投入の妥当性

投入の実績は本章 4 - 1 - 1 投入実績の項に示したとおりであり、それらの種類、タイミング、質や量などはおおむね適切であった。また、投入カテゴリーごとの妥当性の分析は下記のとおりである。

1) 日本側投入の妥当性

a) 専門家派遣の妥当性(長期 15 名、短期 24 名)

カウンターパートによる日本人専門家の能力と技術移転の内容(PWA)に対する評価は全般的に高い。ただし、科目によっては、専門家が派遣された時期が N T P 実施の直前だったため、準備に十分な技術指導を受けられなかったとの意見もあり、派遣時期の決定にあたっては、プロジェクトの進捗状況に配慮する必要がある。また短期専門家の任期が短く、十分な技術指導を受けることができず、コミュニケーションに若干困難が伴ったとの指摘もカウンターパートからあげられている。専門家はすべての活動分野にまんべんなく投入されており、より多くの専門家を望む声もあったが、全般的に、投入人数については妥当であったと思われる。

b) 機材供与の妥当性(総額 1 億 1351 万 8000 円(3039 万 1411 ペソ))

金額・品目・供与時期・利用状況ともに成果達成のために必要かつ十分なものであったと思われる。供与機材の維持管理は、カウンターパートの科目ごとのワークグループの責任で適切に行われ、すべての機材の使用頻度と保存状態が台帳に記録され、管理された。ただし、専門家・カウンターパートからは、その年に申請した機材の発送が日本の年度末になるため、4月から5月に行われる N T P での利用は一部を除き、かなり困難であったことが指摘されている。

c) 研修員受入れの妥当性(18 名)

研修に参加したカウンターパートは、日本の理数科教育の現状やプラクティカルワークの実践の仕方などが分かり、有効であったと評価している。しかし、専門家からは、数か月の研修では技術習得には短く、より長期の研修で中心的に活動できる人材を養成する方が有効ではないかとの意見もあった。研修内容については、UP - ISMED - STTCの教員トレーナー養成という役割に照らして、研修は大学で行うよりも、県教育センターなどで行う方がより適切だったのではないかと、又はもっと実験実習の時間を増やしてほしいという要望などもカウンターパートから出ている。

d) カウンターパート配置の妥当性(年間 105 ~ 117 名)

各科目 4 ~ 7 名のカウンターパートが配置されており、人数は妥当であったと思われる。ただし、当プロジェクト専任でないため、かなり忙しく、研究活動が制限されることもあった。また、研究スタッフは海外留学等の機会を得るものも多く、当初よりカウンターパートが減ってしまった科目などもあった(中等物理)。

e) プロジェクト事務所・施設提供措置の妥当性

UP - ISMED - STTCの施設は日本の無償資金協力により 1990 年に整備されており、施設の状態と設備は良好であった。

2) フィリピン側による運営コスト負担の妥当性

UP - ISMED - STTCの 1998 年の予算総額は 1994 年のプロジェクト開始時の 2.5 倍以上で、順調に増加しており、運営コストは十分に負担されている(表 - 7 参照)。しかし、1998 年度予算の 20% 以上を占める FAPS(海外援助カウンターパート資金)は日本の支援が完了する今年度以降は支出されない。プロジェクト終了後の財政措置の可能性については 4 - 2 - 5 自立発展性の項を参照のこと。

(3) プロジェクト実施体制の効率性

プロジェクトの計画・実施に関する意思決定は、月 1 回、専門家とカウンターパートが参加して開催される実施委員会(Implementing Committee)で行われた。この場において、日常業務の方針について、専門家とカウンターパートの連携が適切になされ、業務の効率的な実施が促進された。

当プロジェクトの合同委員会(JCC)は DECS・DOST・CHED の次官・局長クラスと日本人専門家をメンバーとし、プロジェクト実施上、必要な関連機関との連携を促

進することを目的としている。プロジェクト開始当初は、NTPの計画・実施のための関連機関との協議の必要が頻繁に発生し、年に数回開催されたが、その後も年1回程度開催されており、関係諸機関の調整や意思決定のメカニズムとしてプロジェクトの効率的な実施に貢献している。

4 - 2 - 2 目標達成度

目標達成度とは、成果によってプロジェクト目標がどこまで達成されたか、あるいは達成される見込みがあるかなどを検討する評価項目である。

(1) プロジェクト目標の達成度

既に、本章4 - 1 - 5 プロジェクト目標の項で述べたとおり、本プロジェクトのプロジェクト目標「UP - ISMED - STTCが初中等理数科教員トレーナーを養成する優秀な機関となること」はおおむね達成されている。

(2) 成果の達成がプロジェクト目標につながった度合

当プロジェクトの成果として、カウンターパートの 基礎的実験能力、 訓練カリキュラム、 指導法、 教材開発能力、 機材維持管理能力、 教員訓練プログラム計画・運営能力が向上したことにより、NTPの計画・準備・実施が適切に行われ、UP - ISMED - STTCが教員トレーナー養成機関としての機能を果たすことに貢献した。したがって、成果がプロジェクト目標達成につながった度合は総じて高い。しかし、教員トレーナー養成機関としてのUP - ISMED - STTCの認知が中央及び国際的には高いのに対し、RTPでの技術支援に関しては、リージョンレベルではあまり認知されていない。前述のとおり、カウンターパート自身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ことと、地方の教員トレーニングの支援機関となることを5年という短期間に同時に期待することは難しかったと思われる。

(3) 成果の達成がプロジェクト目標につながるのを阻害した要因

プロジェクト実施期間中に成果がプロジェクト目標につながるのを阻害した要因は特にみられなかった。ただし、カウンターパートがプロジェクト専任でなく、複数の業務を抱えてかなり忙しい状況であることから、プロジェクトによって能力が向上したカウンターパートが活動を継続していけるかどうかが今後、重要な要因となりうるので、事後現況調査などでモニタリングする必要がある。

4 - 2 - 3 効果

効果とは、プロジェクトが実施されたことによってプロジェクト目標を超えたところで生じる直接的・間接的な正負のインパクトのことである。この項では、計画当初に予想された効果と予想されなかった効果を検討した。その結果、いくつかの予想されていなかったプラスの効果が得られている。又は発現しつつあることが確認された。

(1) 意図されていた効果

UP - ISMED - STTC がプロジェクトによって初・中等理数科教員トレーナーを適切に養成できるようになる(プロジェクト目標)ことにより、全国の初・中等理数科教員トレーナーの指導力が向上する(上位目標)ことがプロジェクトの効果として期待されていた。この上位目標の達成状況については、本章4 - 1 - 6 上位目標の項で詳述したように、モデル3 地域では理数科教員の12%程度に対して RTP・DTP が実施されたことが分かっているが、他地域については、どの程度まで NTP の波及効果が及んだかは特定できない。また、NTP・RTP・DPT に参加した教員トレーナーの指導力に変化についても、情報が不足しており、効果は期待できない。

(2) 意図されていなかった効果

1) 新たな訓練ニーズへの対応

- ・ UP - ISMED - STTC の教員訓練の実績により、複数の学校から教員訓練プログラム実施の要請があり、実際にプログラムを実施した。
- ・ NTP の準備・実施によって得られた PWA の技術や教材を用いて 42 の短期訓練プログラムを実施し、8 科目で 1995 年～ 1998 年の 4 年間に 1,163 名を訓練した。
- ・ 1998 年にパキスタン政府の要請で、複数のグループをパキスタンから受け入れて、トレーニングを実施した。

2) プロジェクトの成果の活用

- ・ UP - ISMED - STTC は教員再訓練のためのテレビ教育番組(中等物理・中等化学/初等理科)とオープンユニバーシティ(放送大学)のプログラム開発に携わっており、プロジェクトの成果が一部活用されている。
- ・ 複数のカウンターパートが国際会議で当プロジェクトの経験を発表した。
- ・ UP - ISMED - STTC は、NTP 用に開発されたソースブックを教員トレーナー向けから教員向けの内容に改訂して市販する計画がある。

4 - 2 - 4 計画の妥当性

計画の妥当性とは、プロジェクト目標と上位目標が評価時においても目標として意味があるか、また、プロジェクトデザインが目標達成のために妥当であったかを見る評価項目である。

(1) 上位目標の妥当性

初・中等理数科教育の質の向上は、フィリピン政府の国家政策の重点分野の一つである。1995年の第3回国際理数科研究(The Third International Mathematics and Science Studies)における、41の参加国の中で、フィリピンの学生の得点が理科37位、数学38位と非常に低かったことを受けて、1997年にフィリピン政府は、理数科教育向上のために緊急イニシアチブを発令した。生徒の達成度の低さの原因の一つとして、フィリピンにおける理数科教師の基礎能力の低さが挙げられており、特に理数科教員トレーナー養成のニーズは極めて高い。したがって「フィリピンの初・中等理数科教師の教授能力が向上する」という当プロジェクトの上位目標は、評価調査が行われた時点でも国家政策に照らして妥当である。

(2) プロジェクト目標の妥当性

UP - ISMED - STTCは元来、教科書を開発する傍ら教員訓練を行ってきた実績があり、また、フィリピン第1の国立大学であるフィリピン大学の付属機関という点からも、全国レベルの教員トレーナーを養成するうえで、中心的役割を果たすべき立場にある。また、日本の無償資金協力で実験段階と宿泊施設も既に整備されており、ソフト面での投入が有効に活用できる基盤があった。したがってUP - ISMED - STTCに対し、実践的な理数科トレーニングを行うための技術指導し、組織強化を図ったことは妥当であった。

(3) プロジェクトデザインの妥当性

現行の上位目標は「フィリピン国の初・中等理数科教師の能力が向上する」こととなっているが、プロジェクト目標「UP - ISMED - STTCの教員訓練能力の向上」との間に論理の飛躍がある。UP - ISMED - STTCのキャパシティビルディングは、全国の理数科教師の能力の向上には直接結び付かない。

また、ターゲットグループとして、設定された「教員トレーナー」が具体的に何を指すのかが明確に絞りきれなかった。当初設定したNTPの参加者選定基準を満たさない参加者が多く参加したため、カリキュラムや教材の修正を余儀なくされた部分もあり、計画時により綿密なニーズ調査をしてターゲットを設定すべきだったとの意見がカウンターパート

からもあがった。

パッケージ協力との関係という面からは、RTPに対するUP - ISMED - STTCの関与の範囲が明確にされていなかったため、地方支援活動の一貫性を保つのが困難であったとの指摘もあった。

4 - 2 - 5 自立発展性

自立発展性とは、我が国の協力が終了した後も、プロジェクト実施による便益が持続されるかどうかを、プロジェクトの自立度を中心に検討する評価項目である。

(1) 制度的側面

1) 初中等理数科教育への継続的政策支援

4 - 2 - 4 計画の妥当性、(1)上位目標の妥当性の項でも触れたとおり、政府の理数科教育向上については緊急性の認識は強く、当分の間、政策的支援は続くものと思われる。

また、DECSが初中等理数科教員の養成を政策的、予算的に支援を継続しないと、RTP、DTPの継続実施が困難になり、UP - ISMED - STTCが実施するNTPの効果が波及するのを妨げることになるので、持続性を確保するためには政策支援は不可欠である。

2) UP - ISMED - STTCの運営管理システム

当プロジェクト実施のために実施委員会(Implementing Committee)と専門家 - カウンターパートミーティングがそれぞれ月1回、週1回ずつ行われており、プロジェクト終了によって形態は変わるとしても必要に応じたUP - ISMED - STTC内での運営管理のためのミーティングは今後も継続されると思われる。

今後、活動をどのように展開していくとしても、ターゲットグループ、訓練で得べき成果、更には、方針をより明確に設定し、その中で科目ごとのアプローチを検討することで方向性のばらつきをできるだけ減らすことが活動を持続させるために必要である。

3) DECS、DOSTとの連携の見通し

NTPを行うための連携は実施されてきたが、今後UP - ISMED - STTCで開発した教材の普及、地方教員トレーナーへの技術支援を強化していく場合には、理数科教育で中心的役割を果たしているDOST、地方の教員管理、支援を担当するDECSとの連携が更に重要となる。合同調整委員会(JCC)を活用するか、他の有効なメカニズムをつくるかなどして、連携を促進する仕組みを確保する必要があるだろう。

(2) 財政的側面

1998年度にUP - ISMED - STTCは、政府の特別補正予算として、5000万ペソを獲得しており、その残余分はプロジェクト運営に活用できる。宿泊施設や出版物の売り上げ益で年間700万ペソ程度の収入があり、これまでに貯めた基金が7000万ペソ程ある。しかし、この基金は大規模な施設補修等の資金として、残しておく計画で、調査・開発費にはあてられない。現在国会に提出中の国立研究所化のための法案が可決すると、最高1億ペソの基金が獲得でき、さらに基金の運用で年間1000万ペソの活動費が確保できる。しかし、それは順調にいても2000年以降になる見通しで、まだ確実ではない。したがって、日本の支援終了後、当面はかなりの予算縮小が予想される。

財政的自立性を確保するための1手段として、当プロジェクトの成果品であり、高い評価を受けているソースブックを各科目1000部ずつ市販化に向けて印刷中である。将来的には内容を「教員トレーナー」向きから、より「教員」向きのものに改訂する計画だが、现阶段では、「教員トレーナー」用のものをほぼそのまま再版している。

本終了時評価のミニッツ締結にあたり、DECS次官から当プロジェクトの教材の更なる開発、再版、普及に係る費用をDECS教科書配当金から支出するとの発言があり、ミニッツの提言の文言に加えられた。

(3) 技術的側面

1) 移転した技術の定着状況と発展の見通し

既に述べたとおり、当プロジェクトの成果として達成が目指されていたカウンターパートの各種能力は十分に向上した。カウンターパートはPWAに関して学んだことをNTPなどのトレーニングで紹介することは十分できる能力が身についた。今後は、知識をそのまま紹介するのではなく、対象者や状況に合わせて応用する能力が必要である。

NTPは当初から各科目2コース、8科目合計16コースを実施する計画であり、計画は達成された。UP - ISMED - STTCはNTPの経験に基づいてトレーニングプログラムを継続して行うことを考えている。今後は、教員トレーナーではなく、より現場の教員にターゲットを絞ろうとしており、1999年は教員用のソースブックやトレーニングプログラムの開発に費やし、2000年からトレーニングを開始する予定である。DECS・DOST・CHED等に資金提供を申し込むための準備をしている。資金調達に多分の不確実性があるが、プロジェクト後の活動について既に関係機関との協議を開始している。

プロジェクトにかかわったカウンターパートは現在までのところ99%定着しており、今後も定着する可能性が高い。専門家、カウンターパート共にカウンターパートの意欲

が向上し、プロジェクトへのコミットメントが高まっていることを指摘している。ただし、能力の高い者は留学や転職の可能性も高く、UP - ISMED - STTCの目標を明確にし、これらのスタッフの関心を引きつける必要があるとの意見もあげられている。現在、法案審議中の国立研究所化が実現すれば、UP - ISMED - STTCのスタッフの給与も向上し、満足度も向上するものと期待される。

2) 機材の維持管理の継続可能性

機材維持管理に関する技術移転は適切になされ、基本的にはカウンターパートによって今後も維持管理できるとみられる。ただし、一部のかなり高度な機材については、活用や修理に関していまだに日本人専門家の手助けを必要とするものもあり、若干の不安がある。

機材の中核部分は日本からの輸入が多いが、輸入業者がいるので入手ルートは確保されており、資金さえあれば入手はさほど困難ではない。現在、UP - ISMED - STTCの予算のうち機材の調達、維持管理に充てられているのは3000～4000万ペソであるが、今ある海外援助カウンターパート基金(FAPS)とJICAのローカルコスト負担がなくなると資金的には維持管理が困難になることも予想される。

第5章 提言及び教訓

(1) 機材・実験器具の改良・開発

プロジェクトを通して開発された教材・実験器具はリーダートレーナーを対象にしたものであることから、現場の教員が使用するにあたってはさらに改善が必要なこと、また、これまでの期間で扱われなかったテーマに係る教材・実験器具の開発が求められることから、プロジェクトの残りの協力期間及び協力終了後において、実験実習に係る教材・実験器具の更なる開発の推進が提言された。(なお、これらの開発・改善とすべての地域への普及に係る予算がDEC Sの教材予算から予算措置されることが合同調整委員会の場でDEC Sの次官によって明言された。)

(2) リーダートレーナーへの技術支援の継続及びプロジェクト後のトレーニングプログラムの成功のため、DEC S・DOST・CHED・PRC(Professional Regulation Commission)等の関連機関との連携を更に強化し、UP - ISMED - STTCの理数科教育に関するリソースと経験がより有効に活用されるようにする必要がある。

(3) RTPと地方の教員トレーナーに対して、UP - ISMED - STTCが提供できる技術支援に関しては、制約要因(マンパワー、資金の不足等)はあるものの、実行可能な分野と形態を明確にし、その範囲内での技術支援の質を向上させることに焦点を絞る必要がある。

(4) 今後の展開にあたっては、綿密なニーズ調査を行い、ターゲットグループと訓練によってターゲットグループが到達することが期待される目標と訓練の方針を明確にする必要がある。それにより計画と実際のずれをなくし、より効率的・効果的に訓練を実施することが可能となるであろう。

(5) 既に教員訓練機関としてフィリピン国内外で評価が高まっているUP - ISMED - STTCであるが、プロジェクト終了後も技術を維持し、教員訓練を継続し、将来的には国内だけにとどまらず、近隣諸国の理数科教育関係者に対しても助言を行える機関となることが期待される。

(6) 当プロジェクトによって技術移転されたカウンターパートがプロジェクト終了後も継続して活動を行うことが自立発展のために不可欠であるので、カウンターパートが定着するよう何らかの手段を講じる必要がある。

(7) プロジェクトの成果を持続させるため、日本による支援が終了した後の財政基盤を確保する必要がある。

資 料

- 1 . ミニッツ
- 2 . 日本人専門家への質問票
- 3 . カウンターパート質問票
- 4 . カウンターパート回答集計結果
- 5 . N T P 参加者への質問票
- 6 . 評価結果

1. ミニッツ

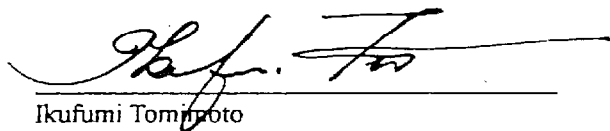
MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE JAPANESE EVALUATION TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED
OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE SCIENCE AND MATHEMATICS EDUCATION
MANPOWER DEVELOPMENT PROJECT(SMEMDP)

The Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Ikufumi Tomimoto, visited the Republic of the Philippines from November 30th to December 12th, 1998.

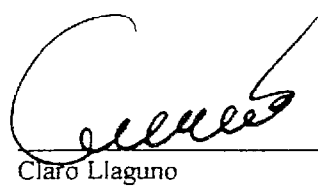
During its stay in the Republic of the Philippines, the Team had a series of discussions with the Philippines authorities concerned, and jointly evaluated the present achievement of "the Science and Mathematics Education Manpower Development Project (hereinafter referred to as "the Project") and exchanged views on the possible technical cooperation program to be further implemented to fulfill the Master Plan of the Record of Discussions signed on 11th of March 1994 (hereinafter referred to as "the R/D").

As a result of the discussions, both sides agreed to report to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

8th December, 1998
University of the Philippines
Diliman, Quezon City



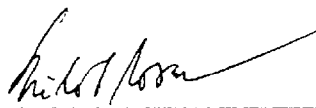
Ikufumi Tomimoto
Leader
Japanese Evaluation Team
Japan International
Cooperation Agency



Claro Llaguno
Chancellor
University of the Philippines
Diliman, Quezon City

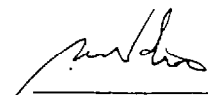


Leopoldo Lazatin
Undersecretary
Department of Science
and Technology

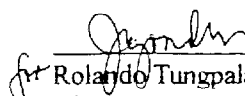


Nilo Rosas
Undersecretary
Department of Education
Culture and Sports

Witness:



Mona Valisno
Commissioner
Commission on Higher Education



Rolando Tungpalan
Director
National Economic and
Development Authority

CONTENTS

I. INTRODUCTION

1. Preface
2. Evaluators
3. Objectives of the Evaluation
4. Method of Joint Evaluation

II. THE BRIEF BACKGROUND OF THE PROJECT

III. RESULTS OF REVIEW OF THE PDM

IV. RESULTS OF EVALUATION

1. Accomplishments of the Project

- (1) Inputs
- (2) Activities
- (3) Outputs
- (4) Project Purpose
- (5) Overall Goal

2. Evaluation by Five Criteria

- (1) Efficiency
- (2) Effectiveness
- (3) Rationale
- (4) Impact
- (5) Sustainability

V. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

Handwritten mark

Handwritten mark

(Handwritten mark)

Handwritten marks

I. INTRODUCTION

1. Preface

The Project was launched on 1 June 1994 and will be completed on 31 May 1999 under the Record of Discussions (R/D) signed on 11 March 1994. With the remaining project period of approximately 6 months, this Team dispatched by JICA visited the Republic of the Philippines from November 30 to December 12, 1998 for the purpose of evaluating the achievement of the Project. The evaluation has been undertaken jointly by the Philippine side and the Team.

2. Evaluators

The Japanese Side

- (1) Mr. TOMIMOTO Ikufumi / Team Leader
Development Specialist
Institute for International Cooperation
Japan International Cooperation Agency
- (2) Dr. OSUMI Norikazu / Science Education
Professor
Faculty of Education
Kyoto University of Education
- (3) Dr. SHIMIZU Shizumi / Mathematics Education
Associate Professor
Institute of Education
The University of Tsukuba
- (4) Mr. UMEMIYA Naoki / Cooperation Planning
Staff, 1st Division, Social Development Cooperation Department
Japan International Cooperation Agency
- (5) Ms. YAMADA Shoko / Evaluation Analysis
Project Manager
International Co-operation Division
Global Link Management, Inc.

The Philippine side

(1) Dr. Claro Llaguno

Chancellor

The University of the Philippines

Diliman, Quezon City

(2) Dr. Vivien Talisayon

Director

Science Teacher Training Center

Institute for Science and Mathematics Education Development

The University of the Philippines

(3) Dr. Marcelita Magno

Project Coordinator

(Chair, High School Chemistry)

Institute for Science and Mathematics Education Development

The University of the Philippines

(4) Dr. Aurora Mendoza

Assistant Project Coordinator (Chair, High School Physics)

Science Teacher Training Center

Institute for Science and Mathematics Education Development

The University of the Philippines

(5) Dr. Nilo Rosas

Undersecretary

Department of Education Culture and Science

(6) Dr. Lidinila Santos

Director

Bureau of Elementary Education

Department of Education Culture and Science

Ans

a

[Signature]

[Signature]

[Signature]

[Signature]

(7) Dr. Alberto Mendoza
Director
Bureau of Secondary Education
Department of Education Culture and Science

(8) Dr. Leopoldo Lazatin
Undersecretary
Department of Science and Technology

(9) Dr. Ester Ogena
Director
Science Education Institute
Department of Science and Technology

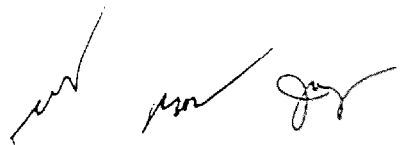
(10) Dr. Mona Valisno
Commissioner
Commission on Higher Education

(11) Rolando Tungpalan
Director
Project Monitoring Staff
National Economic and Development Authority

3. Objectives of the Evaluation

Main objectives of the Project evaluation are as follows:

- (1) To execute a comprehensive evaluation of the present accomplishments in accordance with the original plan described in the Record of Discussion (R/D) and the Project Design Matrix (PDM).
- (2) To make recommendations and suggestions concerning the measures to be taken for the rest of the Project period and after the Project completion to the authorities of the respective governments.



4. Method of Joint Evaluation

Evaluation was conducted based on the PCM (Project Cycle Management) method, and the Project was evaluated jointly by the Philippine and Japanese sides. First of all, the Philippine side and the Team examined the major tool of evaluation, the narrative summary of the PDM. Then the Team had a series of interviews with Japanese long-term experts, Philippine counterpart personnel and other important parties related to the Project.

Consequently, the Team confirmed the situation of the accomplishments of the Project in terms of inputs, activities and outputs stated in the R/D, PDM and PO (Plan of Operations). The Team also conducted evaluation on the 5 criteria, namely Effectiveness, Impact, Efficiency, Rationale of the Plan, and Sustainability, the content of which is stated below:

(1) Efficiency

Efficiency of the project implementation was analyzed with the emphasis on the relationship between outputs and inputs in terms of timing, quality and quantity.

(2) Effectiveness

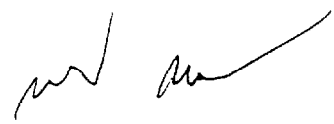
Effectiveness was assessed by evaluating the extent to which the Project has achieved the project purpose and clarifying the causes why the purpose was achieved to such a degree in terms of the relationship among the project purpose, outputs, activities and assumptions.

(3) Rationale of the Plan

Rationale of the project plan was reviewed by the validity of project purpose and overall goal in connection with the national policy of the Government of the Philippines and needs of the beneficiaries and also the logic of the project plan.

(4) Impact

Impact of the project activities was determined by either positive or negative changes produced by the Project, mainly in the aspect of unexpected changes.



(5) Sustainability

Sustainability of the Project was assessed in organizational, financial and technical aspects by examining the extent to which the achievement of the Project is sustained or expanded after the Project completion.

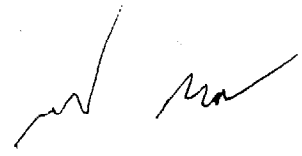
II. BRIEF BACKGROUND OF THE PROJECT

In the Philippines, there had been a serious lack of human resources, especially in the field of science and technology which is necessary for sustainable economic growth. Therefore, the government has put as one of its first priorities the development of science and mathematics education, especially at the elementary and high school levels. It was recognized to be necessary to improve the level of the science and mathematics teachers whose knowledge and experience were inadequate.

Under this recognition, the government of the Philippines requested the Japanese government for the project type technical cooperation at the Science Teacher Training Center of Institute for Science and Mathematics Education Development of the University of The Philippines (hereinafter referred to as UP-ISMED-STTC), which was built with the Japanese Grant Aid in 1990 as an institute for training science and mathematics teachers.

The Project Finding Survey Team, dispatched in 1992 corresponding to this request, suggested the package cooperation in this field as a program approach combining various schemes for effective cooperation. According to this suggestion, the Record of Discussions on the Package Cooperation was signed between the Philippine government and the Japanese government in May 1993.

After several surveys, this Project was launched on 1 June 1994 scheduled to be continued for 5 years as a main component of the Package Cooperation, with the purpose of making UP-ISMED-STTC a highly competent institute to train science and mathematics teachers at the elementary and high school levels who can play a leading role in the planning and management of teacher training courses that are focused on laboratory experiments and practical work and in the development of instructional methods and materials.



III. RESULTS OF REVIEW OF THE PDM

The review of the PDM and actual project activities and accomplishments shows that some activities have been implemented to enhance the capabilities of ISMED-STTC staff in training and supporting leader trainers at the regional level to conduct training programs. The description but not the content of the PDM was revised to include additional outputs and activities (in italics).

Therefore, based on the findings from the above, the evaluators decided to use the following descriptions of the narrative summary of the PDM as a basis for the evaluation.

1. Overall goal

The capabilities of the science and mathematics teachers in the elementary and high schools throughout the Philippines will be enhanced and upgraded through the training provided by teacher trainers (both teacher educators and teacher leaders) who were trained at UP-ISMED-STTC under this Project.

2. Project purpose

UP-ISMED-STTC shall become a highly competent institute to train science and mathematics teachers at the elementary and high school levels who can play a leading role in the planning and management of teacher training courses that are focused on laboratory experiment and practical work and in the development of instructional methods and materials.

3. Outputs

- (1) The instructional capabilities on the basic laboratory and practical work of the teacher educators of UP-ISMED-STTC are to be enhanced.
- (2) The capabilities of the teacher educators of UP-ISMED-STTC in developing the teacher training curricula, and instructional methods and materials are to be enhanced.
- (3) The ability of staff of UP-ISMED-STTC in operating and maintaining equipment is to be enhanced.
- (4) The teacher educators of UP-ISMED-STTC shall acquire a higher capability in planning and managing effective teacher training courses in each subject.

(5) The capabilities of UP-ISMED-STTC staff in supporting leader trainers at regional level to conduct Regional Training Programs (RTPs) are to be enhanced.

4. Activities

(1-1) Provide staff of UP-ISMED-STTC on-the-job training on basic laboratory and practical work.

(2-1) Train the teacher educators of UP-ISMED-STTC in the development of teacher training curricula and laboratory manuals.

(2-2) Train the teacher educators of UP-ISMED-STTC in the development of instructional methods and materials.

(2-3) Test the developed instructional methods and materials during short-term teacher training courses at UP-ISMED-STTC and/or in some local schools.

(2-4) Implement the study and research work required to develop teacher training curricula, laboratory manuals, and instructional methods and materials.

(3-1) Train the teacher educators of UP-ISMED-STTC to operate the laboratory equipment.

(4-1) Make implementation programs for the teacher training courses at UP-ISMED-STTC.

(4-2) Select teacher trainers who will attend the training at UP-ISMED-STTC, in consultation with DECS.

(4-3) Prepare necessary instructional materials, personnel, equipment and evaluation tests for the teacher training course.

(4-4) Conduct the teacher training courses for teachers at UP-ISMED-STTC.

(4-5) Implement post-evaluation of the teacher training courses for teacher trainers at UP-ISMED-STTC.

(5-1) Follow through the activities of the teacher trainers in each region who attended the National Training Programs (NTPs) at UP-ISMED-STTC and to give them advice as needed.

(5-2) Organize the annual Seminar-Workshops to prepare teacher trainers for RTPs.

u

pm

of

of

IV. RESULTS OF EVALUATION

1. Accomplishments of the Project

(1) Inputs

Philippine side

1) Appointment of Counterpart Personnel and Other Staff

In accordance with the R/D, 105 to 117 personnel have been assigned per year as Research and Extension personnel and as Administrative personnel.

2) Allocation of Budget

Approximately 72 million Pesos were allocated from 1994 to 1998 as UP-ISMED-STTC regular budget for salaries, maintenance, and other operational expenses.

3) Financial Support from the Philippine Government to the Project

The Philippine Government has allocated a total counterpart fund of 19 million Pesos from 1994 to 1998 for the foreign-assisted project, which has been used for the expenses of personnel, implementation of the training programs and materials.

4) Provision of Facilities

The necessary spaces for offices and laboratories of the Project have also been provided.

Japanese side

1) Dispatch of Experts to the Philippines

In accordance with the Record of Discussions (hereinafter referred to as R/D), the Japanese side dispatched fifteen (15) long-term experts and twenty four (24) short-term experts to the Project for technology transfer.

2) Provision of Machinery and Equipment

Machinery and equipment valued at approximately 114 million Yen were provided for the Project activities.

3) Training of Counterpart Personnel in Japan

Eighteen (18) Philippine counterpart personnel were trained in Japan.

4) Payment of Running Cost

For effective and smooth implementation of the Project, a total amount of approximately 76 million Japanese Yen will be provided to supplement a portion of local expenditure by the end of Japanese fiscal year 1998.

(2) Activities

1) Activities for Output 1: The institutional capabilities on the basic laboratory and practical works of the UP-ISMED-STTC counterpart personnel are enhanced.

- UP-ISMED-STTC counterpart personnel were trained for the development of teacher training curricula and laboratory manuals, and teaching guide and/or activity sheets were produced as a part of training manuals and sourcebooks.

2) Activities for Output 2: The capabilities of the UP-ISMED-STTC counterpart personnel in developing the teacher training curricula, instructional methods and materials are enhanced.

- After experimental researches and tryouts, 17 video lessons, 14 posters, 3 sets of slides, 7 charts, 5 software programs, 68 improvised equipment, 12 experimental editions of sourcebooks, 8 final editions of sourcebooks (Volume 1) have been produced. In addition, 8 final editions of sourcebooks (Volume 2) will be completed by April 1999.

3) Activities for Output 3: The capabilities of UP-ISMED-STTC counterpart personnel in operating and maintaining equipment are enhanced.

- The workgroup of each subject area is responsible for the operation and maintenance of all equipment, with one particular staff member assigned as overseer of the laboratory. Frequency of use and the condition of the equipment are recorded.

4) Activities for Output 4: UP-ISMED-STTC counterpart personnel acquire a higher capability in planning and managing effective teacher training courses in each subject.

- 16 National Training Programs (NTPs), 2 programs per each subject, were conducted and 929 leader trainers were trained, who constituted 96% of the planned number of trainees.

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

5) Activities for Output 5: The capabilities of UP-ISMED-STTC counterpart personnel in supporting leader trainers (teacher trainers) technically to train leader teachers at regional level are enhanced.

- About 2,000 leader teachers were observed during the RTPs in all regions from 1996 to 1998, as a follow-through activity of NTPs. Average number of regions visited in each subject was six, and the length of observation was approximately three days.
- Seminar workshops were held annually from 1995 to 1998 before the implementation of the RTPs to provide technical assistance to leader trainers in preparation for RTPs and to assist key regional officials in organizing RTPs.
- Two copies of sourcebooks were distributed to all NTP participants with an instruction to send a copy back to UP-ISMED-STTC with comments after trying it out. Sourcebooks were revised based on the comments of the NTP participants.
- Technical assistance was provided in various ways when needed.

(3) Outputs

Sixteen (16) NTPs have been conducted and 929 leader trainers trained in five years. These programs were designed originally by UP-ISMED-STTC counterpart personnel with technical assistance of Japanese experts. In addition to the training curricula, training manuals, sourcebooks, visual materials and equipment have been developed for each subject, through research and tryouts. Improvised equipment was developed considering the following three points; practicality, focus on the process of learning, and educational effectiveness. Sourcebooks for leader trainers described how the training on the practical work utilizing these equipment can be conducted. As these sourcebooks have been widely accepted, UP-ISMED-STTC has a plan to reproduce them for other teachers. While doing these activities, the skills of counterpart personnel on laboratory and practical work, material development, planning and conducting training, and utilizing and maintaining equipment has been well improved. Both counterpart personnel and Japanese experts positively assess the improved skills of counterpart personnel in these areas. Also the values and attitudes of counterpart personnel have been changed, and they became more confident and disciplined in planning and conducting teacher training programs.

As follow through for leader trainers who participated in NTPs, the counterpart personnel held annual seminar-workshops and observed RTPs where NTP participants became trainers. Although follow throughs have not been done enough

because of the limitation of human resources and funding, efforts have been made continuously by counterpart personnel to better assist leader trainers technically, which, again, contributed to the enhancement of the capabilities of counterpart personnel themselves.

In general, various materials and instruments for experiments and observations have been researched and developed. Though only a part of these was checked during the survey period, all the instruments were for practical work, and they were not available before the Project started.

1) Elementary School Science (ESS)

A number of setups for ESS have been designed and developed. They are appealing to elementary school pupils. Technology transfer may be considered successful, since the setups are developed with materials which can be obtained in the Philippines. They are appropriate for teacher training programs after the Project completion.

2) High School Physics (HSP)

Materials for experiments and observations in the field of mechanics, electromagnetism, waves, optics, electronics and modern physics were designed and developed. Since there were few appropriate materials before the Project started, the outputs of the Project will be the basis for the future development of physics education in the country. It was found that appropriate equipment was designed and constructed for accurate measurement, data collection and analysis in all the experiments and activities developed.

3) High School Chemistry (HSC)

Various kinds of improvised equipment for experiments were developed in the areas of structure, change and nature of matter. While it is inevitable that some of the chemicals used were expensive, a number of activities were developed using chemicals easily purchased from local supermarkets.

Or These researches and development of improvised equipment were outstanding in a sense that one improvised equipment or apparatus can be used for a series of experiments, and their storage and transfer were easy.

4) High School Biology (HSB)

The various materials in the form of improvised apparatuses and paper models have been designed as aid to concretize the learning of difficult concepts. The two sourcebooks, developed around topics in the curriculum, contain sufficient details for carrying out the practical activities easily. The development and production of video lessons, projection slides and posters utilizing Philippine plants and animals, aim to make learning interesting and relevant.

5) High School Earth Science (HSES)

The outputs of the HSES group include two sourcebooks, four posters and several improvised equipment and models. The content of HSES sourcebooks and training are on four areas: Geology, Meteorology, Astronomy and Environmental Science.

The sourcebooks are outstanding in that they provide descriptions and photos of rocks, fossils and Earth's strata collected and/or observed through field studies. They also give suggestions on how to adapt/modify the field activities and equipment to suit different environmental settings.

6) Elementary School Mathematics (ESM)

Sourcebooks are designed for both teacher trainers and classroom teachers that contain many activities and lesson plans. There are also interactive posters which can be displayed in the classroom to invite pupils' attention. There are interesting visual aids which are improvised. The group also developed video presentation that deals with measurement devices and how to use them like trundle wheel, caliper and clinometer.

7) High School Mathematics (HSM)

Four sourcebooks were developed containing detailed teaching plans which highlight the dynamic nature of mathematics. They provide learners many experiences to do mathematics and enhance their critical and creative thinking skills through hands-on and minds-on activities, using simple materials. Mathematical problems were created and drawn-out from real-life situations. Examples are paper-folding (origamics), transformations, systematic counting and patterns. The emphasis is to train the mind to see beyond what is physical. use the imagination to see relationships, and, thus, create mathematics.

The poster developed provided opportunities for students and teachers to see that the environment is a rich source of mathematics. An accompanying booklet for the poster is provided for teachers' guidance.

(4) Project Purpose

The project purpose that UP-ISMED-STTC become a competent institute to train science and mathematics teachers at the elementary and high school levels who can play lead roles in training other teachers was achieved successfully.

The comparison of pre-test and post-test scores of NTP participants shows the participants' improved understanding in each subject area. This is not only the proof of the enhanced capabilities of individual participants, but also the proof that the NTP curricula and materials were prepared appropriately by counterpart personnel to meet the ability of participants. However, these materials need further improvement and adaptation. As a highly reputable teacher training institute, UP-ISMED-STTC receives several requests from schools to organize teacher training programs. As a whole, counterpart personnel evaluated the project purpose as having been achieved successfully.

(5) Overall Goal

The overall goal of the Project was "The capabilities of the science and mathematics teachers in the elementary and high schools throughout the Philippines will be enhanced and upgraded through the training provided by trainers trained under this Project." In other words, NTPs conducted by UP-ISMED-STTC have been expected to be the beginning point of the spread of teacher training to regional, divisional and school levels. Together with the effort of the Package Cooperation, in three model regions, Region V, VI, and XI, 16,430 teachers in elementary science and mathematics and 6,772 teachers in high school earth science and biology were trained in RTPs and divisional training programs from April 1996 to March 1997. These represented around 12 % of total science and mathematics teachers in these regions.

Although data are not available for other regions, it can be said that the NTP has a significant impact on teacher training at the regional level.

2. Evaluation by Five Criteria

(1) Efficiency

Expected outputs of counterpart personnel's enhanced capabilities in training leader trainers of science and mathematics education have been mostly attained successfully. In terms of the degree of contribution of the inputs to the outputs, the Project was generally efficient. Detailed assessment of efficiency is as follows:

1) Outputs

Refer to IV. Results of Evaluation, 3. Outputs.

2) Inputs

Japan Side:

a. Long-term and short-term Japanese experts

Generally, Japanese experts' technical inputs are valued well by the counterpart personnel. Deciding the timing of dispatching experts needs consideration of the schedule of the Project, as it is pointed out by some counterpart personnel that some Japanese experts arrived just before the NTP which was too late to get technical inputs for the program preparation.

b. Equipment

Donated equipment has been well utilized and maintained by the counterpart personnel, with the guidance of Japanese experts. It is pointed out by several counterpart personnel that equipment requested at the beginning of the fiscal year did not arrive until the end of the fiscal year, March, which made it difficult to use in the NTPs held in April and May.

c. Counterpart Training in Japan

Counterpart personnel who attended the training assess it positively as an opportunity to experience Japanese science and mathematics education and have broader future perspectives of Philippine science and mathematics education in

this area. To acquire improved practical laboratory skills, however, some counterpart personnel say that the training is short.

Philippine Side

a. Counterpart personnel

Four (4) to seven (7) counterpart personnel have been allocated in each subject area, which were sufficient for the technology transfer.

3) Decision Making and Administration

Decision making on the project plan and implementation are done by the Implementing Committee which was held once a month and attended by counterpart personnel and Japanese experts. Coordination of counterpart personnel and Japanese experts have been done well in the operational decision-making.

The Joint Coordinating Committee of SMEMDP had been held several times a year at the early stage of the Project and once a year later because of the necessity of coordination among organizations concerned (DECS, DOST, and CHED).

(2) Effectiveness

The project purpose has been achieved to a large extent, as mentioned in Chapter IV, Results of Evaluation, (4) Project Purpose. Both UP-ISMED-STTC counterpart personnel and Japanese experts admit that the five (5) PDM outputs--- enhanced capabilities of UP-ISMED-STTC counterpart personnel in laboratory and practical work, material development, planning and conducting training, utilizing and maintaining equipment, and supporting leader trainers technically--- have contributed effectively to the achievement of the project purpose.

(3) Rationale

1) Overall Goal

Upgrading of science and mathematics education at the elementary and high school levels is one of the priority areas in the national policy. In 1997, the Government of the Philippines announced an urgent initiative to improve science and mathematics education, reacting to the low level of achievement in the 1995 Third International Mathematics and Science Studies (TIMSS), where the Philippines ranked

low among 41 participating countries. Among the causes of low level of achievement are the limited capabilities of Filipino teachers. Therefore, the overall goal of the Project that the capabilities of the science and mathematics teachers in the elementary and high schools throughout the Philippines will be enhanced is justified in the context of the Philippines and is politically supported.

2) Project Purpose

There was a need to strengthen UP-ISMED-STTC as a teacher training institute in the science and mathematics at the elementary and high school levels.

As UP-ISMED-STTC had been doing teacher training even before the Project and is an institute of the premier university of this country, it is in a position to play a leading role in training teacher trainers nationwide. Also, UP-ISMED-STTC, with its laboratories and accommodation for training constructed with Japanese grant, was ready to utilize technical inputs for the training program. Therefore, it was appropriate to provide UP-ISMED-STTC with technical assistance focused on laboratory and practical work.

3) Project Design

There is a logical jump between the project purpose and the overall goal. Enhanced capabilities of UP-ISMED-STTC do not directly contribute to the upgrading of teachers' competency in science and mathematics education all over the Philippines. Leader trainers were the original target group of the NTP. In reality, some of the participants from the regions did not meet the selection criteria, and modifications were made in NTP curricula and materials.

(4) Impact

1) Expected Impact

As stated in Chapter IV. Results of Evaluation, (5) Overall Goal, the Project is expected to contribute to the upgrading of teachers' capabilities in science and mathematics at the elementary and high school levels throughout the Philippines. Although comprehensive measurement of this impact has not been conducted, surveys at three model regions revealed that more than 10% of the science and mathematics teachers in these regions have attended any of the NTPs, RTPs, and divisional programs derived from RTPs.

2) Unexpected Impact

- a. Because of its high reputation for teacher training, UP-ISMED-STTC received several requests from schools and organized teacher training programs for them.
- b. UP-ISMED-STTC conducted many short-term training courses and developed television programs for teachers' in-service training, utilizing skills on practical and laboratory work attained through planning and conducting NTPs.
- c. Some counterpart personnel made presentations on the Project in some international conferences which contributed to the Project being known internationally.
- d. UP-ISMED-STTC accepted several groups of trainees from Pakistan for training, as requested by the Government of Pakistan.
- e. UP-ISMED-STTC has a plan to publish commercially the revised version of the sourcebooks developed for NTPs which will aim at school teachers rather than teacher trainers.

(5) Sustainability

The result of analysis on the sustainability of the Project is positive, except for financial sustainability. After the Project is terminated, the matching fund for foreign-assisted projects (FAPs), which now constitutes one-third to one-fourth of the total ISMED budget will no longer be provided. UP-ISMED-STTC has a pending bill in the Philippine Congress to acquire the legal status of a national institute. When this bill becomes a law, UP-ISMED-STTC will receive a maximum of 100 million pesos trust fund not earlier than Year 2000. Therefore, when the Project ends in May 1999, the budget of UP-ISMED-STTC will decrease considerably, until it receives the proposed trust fund and external funds.

Concerning the sustainability of the NTP, UP-ISMED-STTC has a plan to continue training programs based on the experience of NTPs. Year 1999 will be spent for designing new sourcebooks for teachers, and training programs will be conducted in Year 2000. Proposals will be submitted to several funding sources including DECS, DOST, and CHED. Although much uncertainty exists in fund acquisition, the post-project activity plan has been discussed with agencies concerned.

The commitment and motivation of counterpart personnel are generally high, and those who got technology transfer from the Japanese experts will be continuously involved in training and supporting science and mathematics teachers at UP-ISMED-STTC even after the termination of the Project.

V. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

1. Conclusion

Basically, the Project was successful, in terms of upgrading UP-ISMED-STTC counterpart personnel in designing and conducting training programs for introducing the practical work approach to leader trainers in science and mathematics education at the elementary and high school levels.

2. Recommendations

The development of more materials on practical work is recommended for further advancement of UP-ISMED-STTC during the remaining project period and after the project completion. DECS shall be enjoined to allot funds from its yearly textbook appropriation for the further development, reproduction and distribution of SMEMDP materials to all the regions.

For the success of the post-project national training programs and for the continuous technical support to the regional trainers, closer coordination among DECS, DOST, CHED and PRC (Professional Regulation Commission) is recommended, so that the expertise and resources of UP-ISMED-STTC will be more utilized to improve science and mathematics education in the country.

dr

h

✓

✓

②

Q

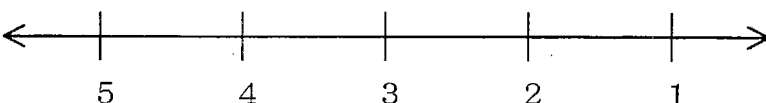
2. 日本人専門家への質問票

フィリピン国初中等理数科教育向上パッケージ協力及び
理数科教師訓練センタープロジェクト終了時評価
JICA 専門家への質問票

氏名: _____

担当分野: _____

1. 本プロジェクトは初中等理数科教師の再教育 (INSET) の向上にどの程度貢献していると思いますか (適当と思う番号の箇所に○を付けて下さい。5: 大変貢献した、4: 貢献した、3: 普通、2: あまり貢献しなかった、1: 全く貢献しなかった)。また、そのように判断した主な理由は何ですか。

本プロジェクトの貢献度: 

理由:

2. 本プロジェクトが目指した INSET の向上という目標の他に、予測しなかったインパクトがありましたか。もしあれば、プラスのインパクト、マイナスのインパクトについてそれぞれお答え下さい。

プラスのインパクト:

マイナスのインパクト

3. あなたの担当分野についてこのプロジェクトを評価して下さい。
・あなたは自分の担当分野で何を達成することを目指してきましたか。

・目指した成果は達成されましたか。また、そのように判断した主な理由は何ですか。

成果の達成度:



非常によく達成された

全く達成されなかった

理由:

・上記の成果を達成するのを促進している要因、障害となっている要因はありますか。あれば記入して下さい。

4. あなたの担当分野の活動について、5段階で評価したうえ、ご自由に意見をお書き下さい。

<プロ技専門家の方へ>

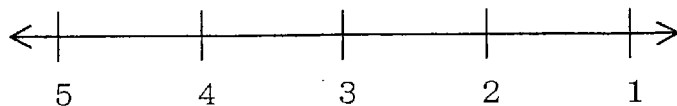
*科目別専門家の方は、担当科目の活動について、チームリーダー、調整員の方は、UP-ISMED-STTCでの活動全体を総合的に評価して下さい。

開発された訓練カリキュラム:

非常に質がよい

非常に質が悪い

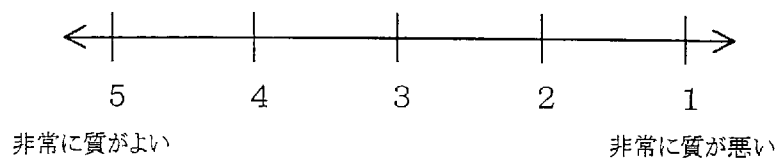
実験マニュアル:



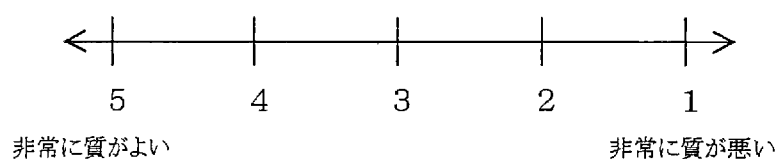
非常に質がよい

非常に質が悪い

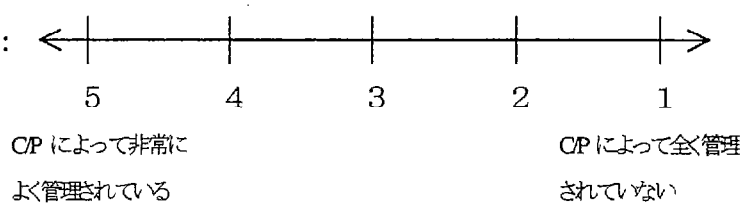
教授法:



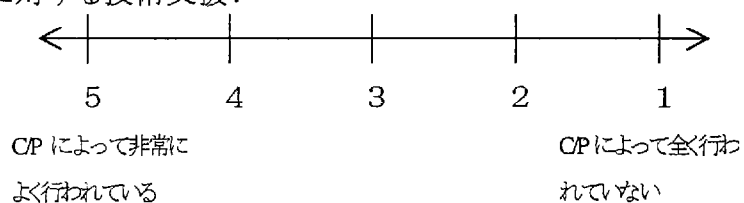
訓練テキスト:



施設・機材の維持管理状況:



地方での教員訓練(RTP)に対する技術支援:

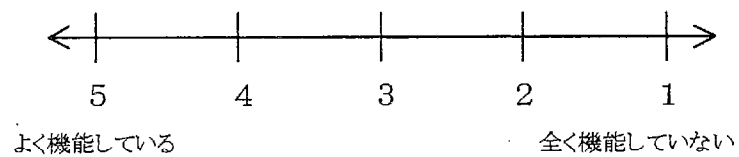


<個別派遣専門家の方へ>

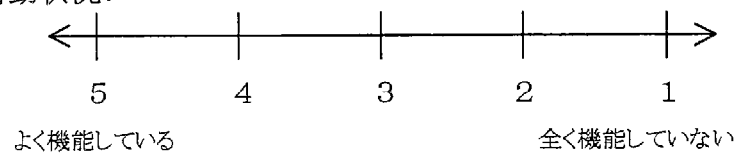
CMTの活動状況:



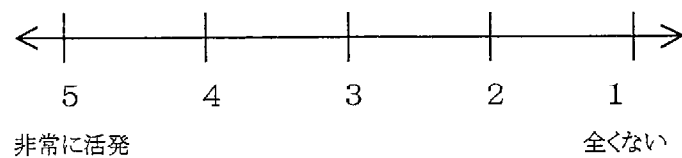
RMTの活動状況:



Joint Steering Committee の活動状況:

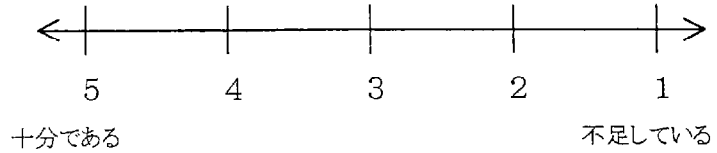


その他、関連機関の連携状況:



5. あなたの現在のカウンターパートについて、以下の各側面について5段階で評価したうえ、ご自由に意見を書いて下さい。

人数:



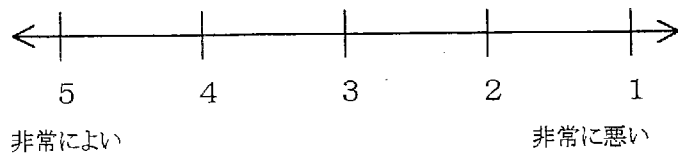
教授能力:



研究能力:



取り組み姿勢:

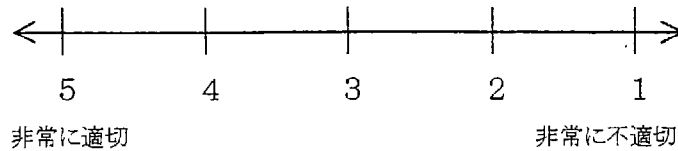


- ・ プロジェクト実施前と比べてカウンターパートの取り組み姿勢は向上しましたか。
(はい いいえ)

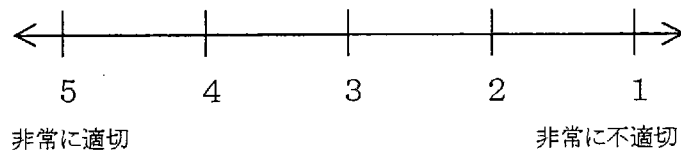
「はい」の場合、どのように向上したか具体的にお答え下さい。

6. カウンターパートへの日本での研修の内容、時期、期間などは適切だったと思いますか。研修の種類別に答えて下さい。また、その評価の理由は何ですか。

カウンターパート研修:



国別特別研修:



7. プロジェクトにより供与された機材の種類、量、設置のタイミング等は適切でしたか。もし不適切な面があれば、なるべく具体的にその状況をお書き下さい。

8. フィリピン側の投入は適切に行われましたか。もし不適切な面があれば、なるべく具体的にその状況をお書き下さい。

費用負担:

施設、機材、物品等:

9. あなたのカウンターパートは、本プロジェクト終了後、現職に残って活動を継続すると予想されますか(どちらかに○をつけて下さい)。

(はい いいえ 分からない)

「いいえ」または「分からない」の場合、何が問題でしょうか。

10. 訓練された教員は教職にあり続けると予想されますか。

(はい いいえ 分からない)

「いいえ」または「分からない」の場合、何が問題でしょうか。

11. 施設・機材の維持管理は、本プロジェクト終了後も適切に行われると予想されますか。

(はい いいえ 分からない)

「いいえ」または「分からない」の場合、何が問題でしょうか。

12. 関連機関の連携はプロジェクト終了後も維持されると予想されますか。

(はい いいえ 分からない)

「いいえ」または「分からない」の場合、何が問題でしょうか。

13. UP-ISMED-STTC 及び DECS は、プロジェクト終了後も現在の活動を適切に継続・発展できる人材・機材・予算・技術を持つと思いますか。

(はい いいえ 分からない)

「いいえ」または「分からない」の場合、何が問題でしょうか。

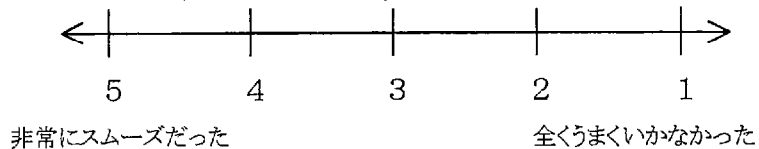
14. UP-ISMED-STTC の運営、NTP(全国教員研修)の運営は、プロジェクト終了後も適切になされると予想しますか。

(はい いいえ 分からない)

「いいえ」または「分からない」の場合、何が問題でしょうか。

15. 今回、パッケージ協力という方法を用いたことについてご意見を下さい。

・日本側関係者の連携はスムーズに行われましたか。



・パッケージにしたことの利点、問題点を挙げて下さい。

利点:

問題点:

・今後の方向性について、ご意見をお書き下さい。

3. カウンターパート質問票

The Package Cooperation for the Development of Elementary and Secondary Science and Mathematics Education and The Science and Mathematics Education Manpower Development Project (SMEMDP): Terminal Evaluation
Questionnaire to the Counterparts

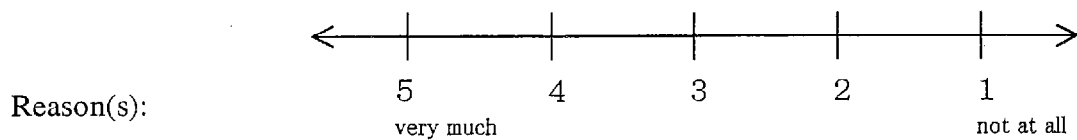
Name: _____

Major field in charge: _____

If you are the group leader, check here. ()

- Follow the below direction to determine the number to mark on the ranking scale.
(5- very good; 4- good; 3- fair; 2- not good; 1- poor)

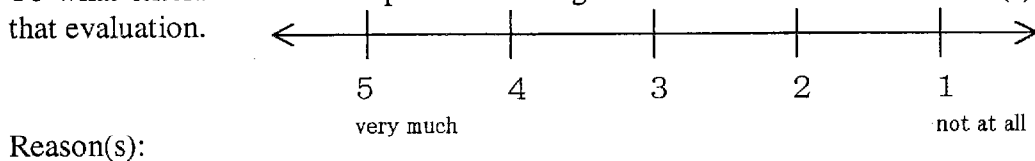
1. To what extent do you think UP-ISMED-STTC became competent to train leading science and mathematics teachers at the elementary and secondary levels because of the project. Please raise the reason for that evaluation.



2. Please evaluate the part of the project which you are in charge.

- What have you aimed to achieve in the field you are in charge?

- To what extent were the outputs aimed at gained? Please raise the reason(s) for that evaluation.

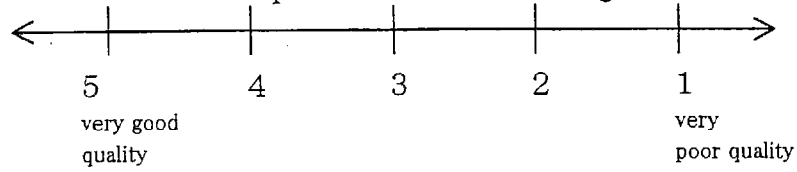


- Are there any factors which will promote or prevent to gain the intended outputs.
(YES NO)

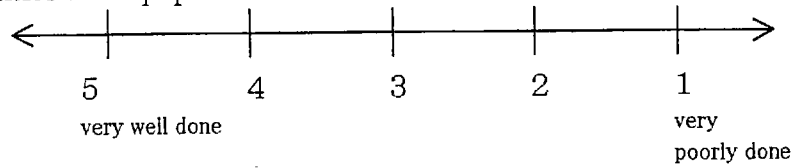
If yes, please describe them here.

3. Please rate the achievement of activities conducted under the project. Also please raise reason(s) for that rating.

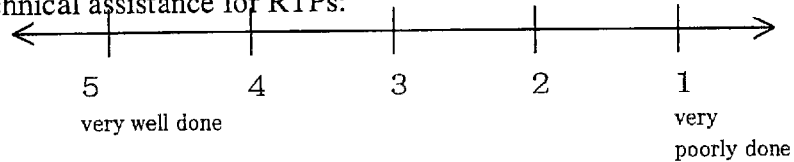
Curricula, materials and textbooks developed for the teacher training:



Maintenance of facilities and equipment:

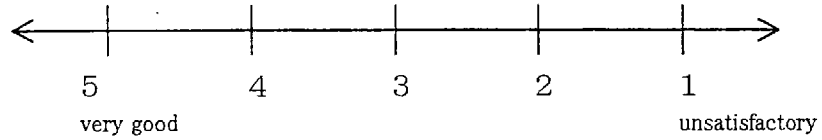


Monitoring and technical assistance for RTPs:

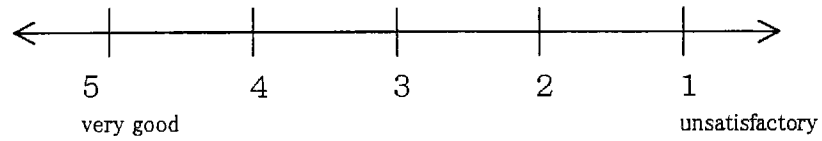


4. How do you self-evaluate your professional capabilities compared to yourself before the project. Please write the reason(s) to support your rating.

As a trainer of the teacher training:



As a researcher:

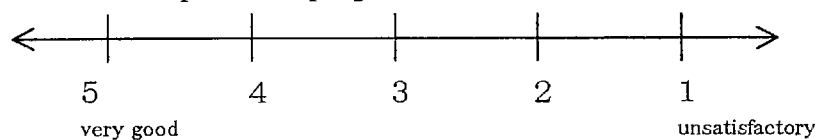


5. Did you go to the training in Japan?
(YES NO)

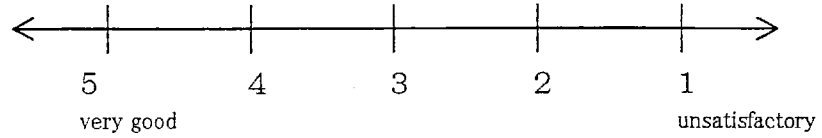
If yes, what were you trained about? And what was the most useful learned in the training?

● How do you rate the training in Japan for each aspect shown below? Please write if you have any comment to improve the program.

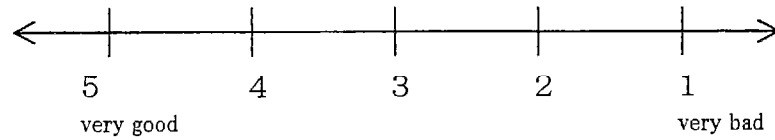
Curriculum:



Period:

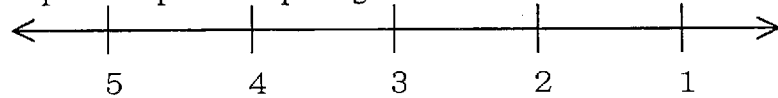


Timing:



6. Were number, areas and timing of assistance of Japanese experts (long-term and short-term) appropriate? If you have any comments or requests for the future dispatch of Japanese experts, please write freely.

7. Was the working relationship with Japanese experts good?



Were there any factors preventing smooth cooperation with Japanese experts?

(YES NO)

If yes, please explain them below.

8. Did you experience any inconvenience because of inappropriate administration?
(YES NO)

If yes, please describe the problem here.

9. Do you think you can keep doing the same level of research and teaching works after the project?

(YES NO UNCERTAIN)

If no or uncertain, please raise the reason(s).

10. Do you think you can maintain the facilities and equipment in a same way as it is done now?

(YES NO UNCERTAIN)

If no or uncertain, please raise the reason(s).

11. Please give us any further comments or suggestions on this project.

Thank you for your cooperation.

4. カウンターパート回答集計結果

フィリピン国理数科教師訓練センタープロジェクト カウンターパート質問票回答

サンプル数: 26

*レーティング: 5段階評価の平均

	質問	レーティング*	コメント
1	「UP-ISMED-STTCが優秀な教員トレーナー養成機関となる」というプロジェクト目標はどの程度達成されたか。	4.5	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 ・ 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。 ・ ソースブック、トレーニングマニュアルを始めとする各種訓練教材の作成に自信がついた。 ・ 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た。
2	<p>2-1 このプロジェクトのあなたの担当分野では何を達成することを目指していましたか。</p> <p>2-2 目指していたことはどの程度達成できましたか。</p> <p>2-3 成果獲得を阻害した/しうる要因はありますか。</p> <p>2-4 より大きな成果を得るためにあることが望ましい要因はありますか。</p>	4.7	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教員訓練プログラムのカリキュラム及び教材を開発すること。 ・ 教員訓練プログラムを実施し、教員トレーナーに hands-on, minds-on のプラクティカル・ワークを教え、理解を促進させること。 ・ 教員訓練プログラムや教材の開発について、on-the-job training で自らの能力を向上させること。 ・ NTPの実施、教材開発が適切に行われた。 ・ 教員訓練のカリキュラム、教材開発の能力が向上した。 ・ 教員トレーナーは各リジョンに戻って習った活動をそのまま反復することはできるが、adaptation はまだほとんどなされていない。 ・ NTPに参加した教員トレーナーの理数科のバックグラウンドが弱く、あまり能力を向上させることができなかった。 ・ 教育現場でプラクティカル・ワークを実践するための器材、薬品の不足 ・ 教員のプラクティカル・ワークを取り入れる意欲の不足 ・ 予定した訓練内容をカバーするための時間不足 ・ 地方教育行政官が各学校まで訓練プログラムの内容が行き渡るようサポートすること。 ・ 訓練された教員が学んだことを実践するよう指導、監督すること。
3	プロジェクトで行われた個別の活動について評価して下さい。		

3-1	教員訓練のカリキュラム及び教材について	<p>4.7</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ソースブックはNTPだけでなく、学校現場でも参考書として有効である。 ・ ソースブックは実践的な理数科教育を促進するという目的に対して高い質のものになった。 ・ 訓練カリキュラム及び教材は今後、様々な教員訓練で活用できるものである。 ・ 訓練カリキュラム及び教材は、日本人専門家の協力により、1回目のNTPより2回目の方が質の高いものになった。 ・ 教員の異なるバックグラウンドに対応するため、今後はより広いグループを対象にトライアウトしてみる必要がある。
3-2	機材維持管理について	<p>4.5</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 恒常的に機材維持管理のチェックを行い、また、各ワークグループに機材維持管理の担当責任者を置き、維持管理の徹底を図った。 ・ 今まで知らなかった実験機材の維持管理の方法と重要性を学んだのでより適切に維持管理できるようになった。 ・ フィリピン国内で入手できない部品がある。 ・ 実験室の広さの割に機材が多すぎてうまく整理できない。
3-3	教員トレーナーに対する技術支援、モニタリングについて	<p>3.7</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 資金と時間の不足で、全てのリージョンのRTPをモニターすることができなかった。また、訪問したリージョンでも全てのセッションを視察することはできなかった。 ・ より効率的なモニタリング実施のために、当プロジェクトと、DECSリージョン事務所、RSTCの連携がもっと図られるべきであった。
4	プロジェクトによって自分の能力は向上したと思いますか。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 様々な活動を通して、教員訓練及び調査の実施に自信が持てるようになった。
4-1	トレーナーとしての能力	<p>4.5</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 教科に関する包括的な知識と実験能力が向上した。
4-2	研究能力	<p>4.2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ モニタリングの際にどのような点に着目すればいいかが、経験から分ってきた。 ・ プラクティカルワークの実施及び訓練能力が向上した。
5	日本でのカウンターパート研修について評価して下さい。(回答者数:12)	<ul style="list-style-type: none"> ・ プラクティカルワークが教室でどのように実践されているかが視察できたのが有効であった。 ・ プラクティカルワークと綿密な授業案の準備が重要だということが分った。 ・ 研修参加の機会はカウンターパート全員の間で平等に割り振られるべきであった。 ・ 研修は大学で行うよりもより教育現場に近い県教育センター等で行われるとよかった。

5-1	訓練カリキュラムについて	4.5	<ul style="list-style-type: none"> ・ 言葉がよく分らなかった。 ・ もっと実験実習があると良かった。
5-2	期間は参加者により1～6か月とばらつきがあり、派遣時期も異なったため、期間と時期に関する質問の回答は一般化に適さないため省略。		
6	日本人専門家の数、分野、派遣時期は適切だったと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ・ 専門家が到着した時期がNTPの直前だったため、準備のために十分な技術指導を受けることができなかった。 ・ 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。 ・ 専門家は非常に協力的、有能、勤勉であった。 ・ 短期派遣専門家の任期が短く、十分な技術指導を受けることができなかった。 ・ 理科を楽しむための様々なやり方を指導してもらった。 ・ 教員トレーナーだけでなく、教員のための活動を指導してくれる専門家の派遣を希望する。 ・ 初等算数の専門家の派遣を希望する。
7	日本人専門家との連携はうまく行われましたか。	4.7	<ul style="list-style-type: none"> ・ 他の仕事が忙しく(カウンターパート)専門家との頻繁なミーティングを行うことができなかった。 ・ 職業倫理、時間管理、プロジェクト管理の考え方が違うことがあった。
8	運営の問題で不都合が生じたことがありましたか。		<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本からの機材がNTP開催に間に合わず、借りたり買ったりして対処せざるを得なかった。 ・ ペーパーワークが多すぎる。
9	プロジェクト終了後も同程度の調査、訓練業務を行うことができますか。 (はい:26人中24人(92%)) (良く分らない:2人)		<ul style="list-style-type: none"> ・ 各ワークグループの活動計画、ISMEDの活動計画及び推進力によって決まるだろう。 ・ 学校レベルでの活動を開発するための専門家の派遣が望まれる。
10	プロジェクト終了後も現在と同じように機材の維持管理ができますか。 (はい:26人中23人(88%)) (良く分らない:3人)		<ul style="list-style-type: none"> ・ 機材の維持管理、補充のための資金が必要である。 ・ いくつかの機材はかなり高度であり、活用や修理には専門家の助けが必要である。

5. NTP参加者への質問票

The Package Cooperation for the Development of Elementary and Secondary Science and Mathematics Education and The Science and Mathematics Education Manpower Development Project (SMEMDP): Terminal Evaluation
Questionnaire to NTP and RTP participants

Sex: (MALE FEMALE)

Occupation: _____

- Which teacher training course did you attend?

Check one in this category		Check one in this category	
National Training Program		a. Elementary School Science	
		b. Elementary School Mathematics	
		c. High School Earth Science	
		d. High School Biology	
Regional Training Program		e. High School Chemistry	
		f. High School Physics	
		g. High School Mathematics 1 & 2	
		h. High School Mathematics 3 & 4	

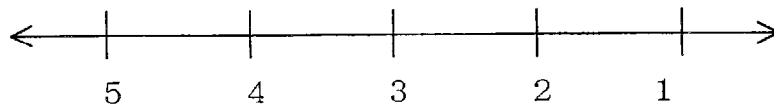
- When did you attend the training course? (Year / Month: ____/____)

* Follow the below direction to determine the number to mark on the ranking scale.

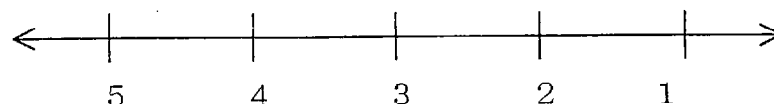
(5-very good; 4-good; 3-fair; 2-not good; 1-poor)

1. As a trainee, how much did you satisfy with the training courses. Please rate it for each item shown below. Please raise the reason(s) for that rating.

Course curriculum:



Content of classes:



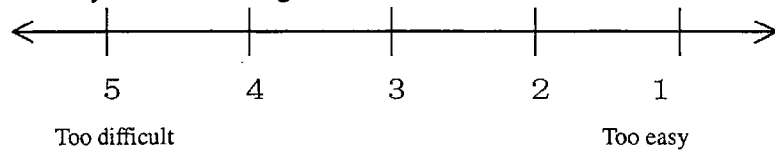
Teaching methods of instructors:



Textbooks and materials:



2. How was the level of difficulty of the training course?



3. Do you think what was taught in the training course is practicable at school?

(YES NO)

If yes, what did/will you adopt in your actual teaching?

4. If there are any factors which makes it difficult to practice what you learned at school, please explain them here.

5. Do you self-evaluate that your teaching method has improved after the training course?

(YES NO)

If yes, please explain distinctly how it has improved.

6. Have you received any follow-up technical assistance after you attended the training course?

(YES NO)

If yes, what kind of assistance was that?

7. Do you need (more) follow-up assistance?

(YES NO)

If yes, what kind of assistance do you need?

8. If you have any comments or suggestions to improve the training courses, please write here.

Thank you for your cooperation.

6. 評価結果

フィリピン国理数科教師訓練センタープロジェクト（1994. 6. 1 - 1999. 5. 31）：終了時評価調査 評価結果
効率性

評価項目	調査結果
1. 成果の達成状況	<p>(1) 成果1「UP-ISMED-STTCのカウンターパートの基礎的実験能力が向上する」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 専門家、カウンターパートともに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、カウンターパートの実験能力が向上したと指摘している。 ・ 専門家・カウンターパートの共同研究の結果、トレーニングマニュアルやソースブックの一部として teaching guide/activity sheetsが作成された。 <p>(2) 成果2「UP-ISMED-STTCのカウンターパートの訓練カリキュラム、指導法、教材開発能力が向上する」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 17 video lessons, 14 posters, 2 slides, 7 charts, 5 software programs, 68 improved equipments, 12 experimental edition of source books, 8 final editions of source books, volume 1, and 8 final editions of source books, volume 2 (will be completed by Apr., 99) ・ 各教科ともトレーニングマニュアル、ソースブック、報告書等、綿密に作成しており、情報処理・管理能力は高い。また、教科による方向性の違いはあるものの、試行錯誤と実験に基づくPWAのための教材開発能力の向上に成果を上げている。 ・ 専門家からは、技術移転した実験能力、意欲、及び主体的考察の姿勢に向上がみられたと指摘されている。しかし、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。 <p>(3) 成果3「UP-ISMED-STTCのカウンターパートの機材維持管理能力が向上する」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 供与機材の維持管理は、科目ごとのワークグループが行った。各ワークグループに1名、実験室の管理者を置き、機材管理の台帳を付けていた。機材は、NTP、短期訓練コースなどの研修や、技術指導、教材開発のために用いられた。 ・ 専門家の評価でも、機材管理状態は良好と見られている。 <p>(4) 成果4「UP-ISMED-STTCのカウンターパートの科目ごとの教員訓練プログラム計画・運営能力が向上する」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 年4科目で4年間に16つのNTPを実施。参加者総数は929名で当初計画訓練者数の96%を達成した。NTPの他に42の短期訓練コースを実施。8科目の参加者総数は1,163名。 ・ カウンターパートは、教員トレーナーを指導することにより、指導者としての自信がついた、より質の高いプログラムが実施ができるようになったと自己評価している。 ・ 参加者によるNTPの総合評価は五段階評価で4.3以上といずれの科目でも高く、また各科目とも1回目より2回目のNTPの方が高い評価を得ており、UP-ISMEDのプログラム計画・運営能力が向上したことを示している。 <p>(5) 成果5「UP-ISMED-STTCのカウンターパートによってNTPで訓練された教員トレーナーがRTPを行うための技術支援が行われる」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1996-1997年にUP-ISMEDによってオフザープされた教員数3000弱で、NTP参加者929人の3倍以上に対して技術支援が行われた。Follow-throughは1996-1998年に渡り全リジョンをカバーしたが、各教科平均6リジョン、3日間程度実施された。 ・ RTP実施前にNTP参加者のRTPトレーナーとしての準備と、地域の中心的政府職員による

	<p>次年度のRTP企画・準備を目的としてSeminar Workshopを開催(95～98年)。RTPトレーナーの訓練プログラムへの準備を促すとともに、トレーナー同士の相互学習の場となった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ RTPトレーナーにNTP実施後にコメントなどを送って、技術向上を促したり、UP-ISMEDに送られた問い合わせに回答するなどの形で支援を行った。 ・ NTP参加者全員に科目毎のソースブックを2冊ずつ配布。使用した上で1冊にコメントを入れて返送させ、コメントに基づき修正されたものを彼らに再送した。ソースブック改訂に参加者の視点を入れたこと、NTP後に参加者との関係を継続し、フォローアップする体制を用意した点で評価できる。 ・ ソースブックの地方での活用度は高い。しかし、ある部分を直接コピーしてそのまま授業に利用しているので問題であるとの指摘あり。 ・ Learning Resource FacilitiesをUP-ISMED内に整備し、訪問した教員や児童生徒がそれぞれの教科の活動を体験できるようにした。プロジェクトで開発したPWA実施のための教材を展示、体験できるようにしたことで見学者がより具体的なイメージを持つことに貢献した。
<p>2. 投入の妥当性</p>	<p>(1) 日本側の投入は遅滞なく予定通り行われたか。</p> <p>(a) 短期、長期専門家</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 派遣専門家数(短期、長期)は39名。 ・ C/Pからは、専門家投入の時期がNTPの直前だったケースがあり、専門家からの技術指導を十分に受けられなかったとの指摘が上がっている。また、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が指摘されている。 ・ C/Pから、初等算数の専門家派遣の要望も出ている。 <p>(b) 機材</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 供与機材総額113,518,000円(30,391,411ペソ) ・ 供与機材はC/Pによって適切に活用、維持管理された。 ・ 複数の専門家から、日本の年度末にならないとその年申請した機材が届かないため、NTPでの利用は一部を除いて行えなかったとの指摘あり。 <p>(c) 研修員受入れ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 18名が日本でのC/P研修に参加した。 ・ C/Pの評価は良好。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。日本語が分からないため理解に困難をきたしたとの指摘もあり。 ・ 専門家からは、2～3か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良いが、技術習得には短いとの指摘あり。より長期の研修で中心的に活動できる人材を養成するのが有効ではないか。他国で研修を受けた人材との比較がなされてしまうので、質の高い研修が必要とも指摘されている。 <p>(2) フィリピン側の投入は遅滞なく予定通り行われたか。</p> <p>(a) カウンターパートの配置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 科目別C/Pはそれぞれ4～7名配置された。 ・ テクニカルスタッフは年間47～58名、アドミスタフは57～63名。 ・ 大学院への留学等でC/Pの人数が当初より減った科目がある。当プロジェクト専任ではないため、かなり忙しいとの指摘あり。 <p>(b) フィリピン側負担コスト</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ フィリピン政府による海外援助プロジェクトマッチングコスト(FAP)の総額は18,460,050ペソ。 ・ 予算総額は1994年のプロジェクト開始時の2.5倍以上で、順調に増加してきている。但し、FAPは日本の援助終了後は支出されない。

3.他の協力形態とのリンク	<ul style="list-style-type: none"> ・ 当プロジェクトの日本側チームリーダーはパッケージ協力のJoint Steering Committeeのメンバーであり、また、日本側関係者の連絡・調整は日常的に行われていた。 ・ 当プロジェクトのJCCのフィリピン側メンバーはパッケージ協力のJSCメンバーと重複している。初期にはNTP開催のため、関連機関との調整が必要であったので年数回実施したが、NTPが定着した後は年1回の開催に減っている。
4. プロジェクトの支援体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ Implementation Committee (カウンターパートと専門家が参加) が月1回、専門家会議が週1回開かれ、日常的なプロジェクト運営に係る意思決定を行った。 ・ ペーパーワークや他業務の多さがプロジェクト運営の妨げになったとのカウンターパートの指摘があったが、おおむね運営状況は良好であった。

フィリピン国理数科教師訓練センタープロジェクト（1994. 6. 1 - 1999. 5. 31）：終了時評価調査 評価結果
目標達成度

評価項目	調査結果
1. プロジェクト目標の達成度	<p>(1) UP-ISMED-STTCは優秀な初中等理数科教師のトレーナーを養成する機関となりえたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ NTP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%の増加を筆頭に、全ての科目でスコアの上昇がみられ、参加者の能力がNTPによって向上したことが分った。 ・ UP-ISMED-STTCに対して複数の学校から教員養成プログラム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。 ・ C/Pの評価は高く、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。 <p>(2) 機材の部品は維持管理は容易か。</p> <p>機材の中核部分は日本からの輸入が多い。しかし業者がいるので入手ルートは確保されており、資金さえあれば部品の輸入には問題がない。</p> <p>(3) 訓練されたC/Pはプロジェクト終了後もUP-ISMEDに定着するか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 専門家からは個人差はあるが定着する可能性は高いとの意見が多い。但し、能力の高い者は留学や転職の可能性も高い。 ・ 専門家、C/PともC/Pの意欲が向上し、プロジェクトへのコミットメントが高まっていることを指摘しており、定着の可能性は高い。 ・ UP-ISMEDの大学における地位が低く、C/Pも学部教官より給与水準が低いのが、UP-ISMEDが国立研究所のステイタスを獲得できれば、C/Pの地位も向上し、満足度も向上するものと見られる。
2. 成果の達成がプロジェクト目標につながった度合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 専門家、C/Pともに教材開発、NTP実施、RTPトレーナーへの技術支援に関するC/Pの能力が高まり、UP-ISMED-STTCが教員トレーナー養成機関としての機能を強化することに貢献したと評価している。

フィリピン国理数科教師訓練センタープロジェクト（1994. 6. 1 - 1999. 5. 31）：終了時評価調査 評価結果
効果

評価項目	調査結果
1. 直接的効果	<p>(1) 意図されていた効果</p> <p>全国の初中等理数科教員トレーナーの指導力の向上がプロジェクトの効果として期待されていたが、5年間のプロジェクト期間中にNTPで訓練された929名の教員トレーナーがRTPを指導し、さらにRTP参加者がDTPトレーナーになるというINSETシステムの起点になっており、全国への派生効果があった。あるリージョンではRTP参加者はDTPを実施し、他の教員トレーナーに影響を与えているが、全国的な効果は特定できない。</p> <p>(2) 意図されていなかった効果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ UP-ISMED-STTCの教員訓練の実績により、複数の学校から教員訓練プログラム実施の要請があり、プログラムを実施した。 ・ NTPの計画・実施により得られたPWAの技術を用いて多くの短期訓練プログラムを実施した。 ・ 一部のC/Pが当プロジェクトの経験を国際会議で発表した。 ・ UP-ISMED-STTCは教員再訓練のテレビ教育番組(中等物理、中等化学、初等理科)及びオープンユニバーシティ(放送大学)に携わっており、プロジェクトの成果が一部利用されている。 ・ ソースブックの配布・市販

フィリピン国理数科教師訓練センタープロジェクト（1994. 6. 1 - 1999. 5. 31）：終了時評価調査 評価結果
妥当性

評価項目	調査結果
1. 上位目標の妥当性	<p>(1) 初中等理数科教師の養成は現在もフィリピン政府の国家政策に合致しているか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 97年の国際理数科テストの得点がアジア39カ国中37位と38位という低い順位であったことから政府は理数科教育向上のための緊急イニシアチブを発令した。初中等教育分野の中でも理数科教育に対する政府の支援は強力である。 <p>(2) 初中等理数科の教員トレーナーを全国的に養成するという上位目標は初中等理数科教育のニーズに合致しているか。</p> <p>生徒の理数科の到達度の低さの原因の第一として教員の能力不足が挙げられており、教員トレーナーの養成のニーズは極めて高い。</p>
2. プロジェクト目標の妥当性	<p>(1) 「UP-ISMED-STTCを優秀な初中等理数科教師のトレーナーを養成する機関にする」というプロジェクト目標は、評価時においても妥当であるか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ UP-ISMEDはもともと教科書を開発する傍ら教員訓練を行ってきた実績があり、国立のフィリピン大学の機関であるという点からも、国レベルの教員トレーナーを養成するために中心的役割を果たすべき立場にある。また、日本の無償資金協力でSTTCに実験設備と宿泊施設も既に整備されており、ソフト面でのインプットが有効に活用できる基盤があった。従ってUP-ISMEDに対して実践的な指導を行うための技術指導をし、組織強化を図ったことは妥当であった。
3. プロジェクトデザインの妥当性	<p>(1) 目標、成果、活動の設定について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 現行の上位目標は「フィリピン国の初中等理数科教師の能力が向上することとなっているが、プロジェクト目標「UP-ISMED-STTCの教員訓練能力の向上」との間に論理の飛躍がある。 ・ 現行のPDMではターゲットグループが「教員」であるのか「教員トレーナー」であるのかが明確でない。また、UP-ISMEDの作成した教員訓練用教材が直接授業で利用されるなど、地方での活用法についても混乱が見られた。 ・ RTPに対するUP-ISMEDの関与の範囲が明確にされておらず、地方支援活動の一貫性が保たれにくいという指摘もある。 <p>(2) 実施体制の設定について</p> <p>DECS、DOST、CHEDなどNTP、RTP実施に関わる他機関との連携を図るためJoint Coordinating Committeeが設置された。パッケージ協力のJoint Steering Committeeとメンバーがほぼ同じであるが、NTPカリキュラム、参加者の選択などのため、最低年1回は開催された。</p>

フィリピン国理数科教師訓練センタープロジェクト（1994. 6. 1 - 1999. 5. 31）：終了時評価調査 評価結果
 自立発展性

評価項目	調査結果
1. 制度的側面	<p>(1) 初中等理数科教育への政策的支援</p> <p>政府の理数科教育向上についての緊急性の認識は強く、当分の間、政策的支援は続くものと思われる。</p> <p>(2) UP-ISMED-STTCの運営管理システム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 当プロジェクト実施のためにImplementing Committeeと専門家-C/Pミーティングがそれぞれ月1回、週1回ずつ行われており、形態は変わるとしても必要に応じたUP-ISMED内での運営管理のためのミーティングは今後も継続されると思われる。 ・ 今後活動をどのように展開するにしろ、全ての科目に共通の教員訓練の目標、方針を明確にし、その中で科目ごとのアプローチを検討することで方向性のばらつきを減らすことが活動を持続させるためには必要と見られる。 <p>(3) DECS、DOSTとの連携の見直し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ NTPを行うための連携は実施されてきたが、今後UP-ISMEDで開発した教材の普及、地方教員トレーナーへの技術支援を強化していく場合には、理数科教育で中心的役割を果たしているDOST、地方の教員管理、支援を担当するDECSとの連携が更に重要となる。Joint Coordination Committeeを活用するか、他の有効なメカニズムを作るかして、連携を促進する仕組みを確保する必要がある。
2. 財政的側面	<p>(1) 予算見直し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 98年度にUP-ISMEDは、政府の特別補正予算として5千万ペソを獲得しており、その残余分はプロジェクト運営に活用できる。宿泊施設や出版物の売り上げ益で年間7百万ペソ程の収入があり、これまでに貯めた基金が7千万ペソ程ある。しかし、この基金は大規模な施設補修等の資金として残しておく計画で、調査・開発費には充てられない。現在国会に提出中の国立研究所化のための法案が可決すれば最高1億ペソの基金が獲得でき、基金の運用で年間1千万ペソの活動費が確保できる。しかし、それは早くても2000年以降になる見直し。従って、JICA支援撤退後、当面はかなりの予算縮小が予想される。 ・ 財政的自立性を確保するための1手段として、当プロジェクトの成果品であり、高い評価を受けているソースブックを各科目1000部ずつ市販化に向けて印刷中である。 <p>(2) 機材の維持管理の継続可能性</p> <p>機材の中核部分は日本からの輸入が多い。しかし業者がいるので入手ルートは確保されており、資金さえあれば入手はさほど困難ではない。現在、ISMEDの予算のうち機材の調達、維持管理に充てられているのは3～4千万ペソであるが、今ある海外援助マッチングファンドとJICAの現地活動費がなくなると資金的には維持管理が困難になることも予想される。</p>
3. 技術的側面	<p>(1) 訓練されたC/Pはプロジェクト終了後もUP-ISMEDに定着するか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 専門家からは個人差はあるが定着する可能性は高いとの意見が多い。但し、能力の高い者は留学や転職の可能性も高く、ISMEDの目標を明確化し、C/Pの関心を引きつける必要があるとも指摘されている。 ・ 専門家、C/PともC/Pの意欲が向上し、プロジェクトへのコミットメントが高まっていることを指摘

<p>4. 政策的側面</p>	<p>しており、定着の可能性は高い。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ UP-ISMEDのC/Pは、学部教官より若干給与水準が低いが、UP-ISMEDが国立研究所のステイタスを獲得できれば、C/Pの給与も向上し、満足度も向上するものと見られる。 <p>(2) 移転した技術の定着状況と見通し</p> <p>(3) 施設・機材の維持管理の見通し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ DECSが初中等理数科教員の養成を政策的、予算的に支援しないとRTPの持続は困難である。
-----------------	---