

フィリピン国
地方理数科教育向上プロジェクト
終了時評価報告書

JICA LIBRARY



J1161705(7)

平成11年1月

国際協力事業団
青年海外協力隊事務局

青派一
JR
99-11

18
45
V0

フィリピン国
地方理数科教育向上プロジェクト
終了時評価報告書

平成 11 年 1 月

国際協力事業団
青年海外協力隊事務局



1161705(7)

序文

フィリピン共和国の理数科教育に関し、国際協力事業団として同一の協力目標と枠組みを設定し、各種の協力形態を連携させることにより、より効果的な協力の実現を目指した「パッケージ協力」が1994年3月に開始されました。このパッケージ協力は、具体的にはプロジェクト方式技術協力、専門家派遣、国別特設研修、及び青年海外協力隊チーム派遣で構成され、実験や実習授業を重点に理数科教育のレベル向上に取り組んできました。このような取り組みは協力隊のみならず、国際協力事業団としても初めてであり、実施しながら関係者でそのあり方について検討を重ねてきた経緯があります。

協力隊チーム派遣は、フィリピン国内の3つの地域（Region V、VI、XI）にあるモデル的な理科教育センター（RSTC）に理科全教科の隊員を一人ずつ配属し、4隊員が一組となって各センターにおける各種研修の支援、学校へ巡回指導、実験器具の開発など幅広い活動を展開しています。

同チーム派遣は1994年3月24日から開始され、本年5月31日をもって5年間の協力期間が終了するにあたり、協力実績の把握および協力効果の測定を行うとともに、今後の協力方針について協議し、調整することを目的として平成10年11月30日から12月12日まで評価調査団を現地に派遣しました。

この報告書は、今後、国際協力事業団における各種協力形態の連携にあたって、協力隊としての連携及び関わり方の一つの事例として参考とされることを期待します。

終わりにプロジェクトの実施にご協力、ご支援くださった両国の関係者の皆様に、心から感謝の意を表します。

平成11年1月

国際協力事業団
青年海外協力隊事務局
局長 望月 久

目次

序文

写真

隊員配置図

チーム派遣プロジェクト隊員派遣実績

略語表

第1章 調査団の概要

1-1	経緯と目的	1
1-2	評価の方法	1
1-3	調査項目・対処方針	2
1-4	調査団の構成	2
1-5	調査日程	3
1-6	協議先・面談者	4

第2章 地方理数科教育向上プロジェクトの概要

2-1	プロジェクトの概要	5
2-2	パッケージ協力におけるプロジェクトの役割	5

第3章 計画達成度

3-1	日本側の投入実績	8
3-2	フィリピン側の投入実績	8
3-3	INSETシステムに関連する活動実績	9
3-4	INSETシステムに関連しない活動実績	11

第4章 プロジェクトの成果及び評価

4-1	INSETシステムに関連する活動	21
4-2	RSTCの研修会の支援活動	21
4-3	教材開発・製作	22
4-4	学校レベルへの実験器具の利用法の紹介	23
4-5	教員に対する理数実験の指導・支援	23

第5章 評価結果総括

5-1	今後の協力についての提言	25
5-2	パッケージ協力における位置付け	26
5-3	投入	27
5-4	活動の成果と課題	28

第6章 提言及び教訓

- 6-1 今後の協力についての提言30
- 6-2 他のプロジェクトへの教訓32

附属資料

- 資料1：プロジェクト概要37
- 資料2：フィリピン全国のRSTC39
- 資料3：Joint Evaluation Report（チーム派遣合同評価レポート）41
- 資料4：活動実績調査結果報告書（三宅 由利子短期緊急派遣隊員）101
- 資料5：協力隊チーム派遣ミニッツ191
- 資料6：パッケージ協力R/D197
- 資料7：パッケージ協力中間評価調査ミニッツ（プロジェクト形成調査）207
- 資料8：パッケージ協力終了時調査ミニッツ225
- 資料9：計画打合せ調査団報告書（1998年3月）235

理科教員に対する研修会



サイエンスサーカスショー及びStar-watching活動



シニア隊員のデスク (DOST-SEI)



隊長のデスク・薬品棚など (WYSU-RSTC)



評価調査団のRSTC訪問



(WVSV-RSTC)



(BU-RSTC)



(BU-RSTC)

合同評価調査団の協議



合同評価レポート（ミニッツ）の署名



フィリピン青年海外協力隊

現在58名(隊員55名、調整員3名)

◆REGION 3

CABANATUAN

澤田 幸次 (8/3電気機械CLPC)
 両角 英裕 (9/2電子機器CLPC)

IBA

高島 恭子 (9/1看護婦POPCOM)

MALOLOS

井上 伸子 (9/2看護婦URC)

SAN FERNANDO

山田 智康 (シニア村落開発POPCOM)

BALANGA

西村 三由紀(9/3看護婦PHO)

ANGELES

高村 聖子 (9/3栄養士NUTRILINC)

MUÑOZ

郡城 昌彦 (9/1獣医師PCC/CLSU)

◆CORDILLERA ADMN. REGION

BAGUIO

宅和 由男 (8/3上下水道設計BWD)

LA TRINIDAD

温谷 禎康 (8/2養殖BSU)

鶴田 昇 (8/3養蚕BSU)

那須 嘉明 (8/3森林経営)

PGB/PENRO

LAMUT

正木 宏和 (9/3食品加工)

ISCAF/EDPITAF

BAKUN

佐藤 節子 (10/1果樹MAO)

◆CAPITAL REGION

JOCV/JICA (調整員)

田口 隆洋

堀免 森樹

斎藤 裕子

TAGUIG

中井 一芳 (シニア理数科教師DOST/SEI)

三宅 由利子(短緊理数科教師DOST/SEI)

QUEZON

木下 秀俊 (シニア家庭飼育BAI/NABC)

小林 努 (シニア家庭飼育BAI/NABC)

牧 幸治 (8/2電子機器QCPU)

佐上 昌彦 (9/1工作機械QCPU)

MUNTINLUPA

宮崎 篤 (7/3柔道LGU)

◆REGION 4

LUBANG

牧原 伸也 (8/2電気機器LVHS)

中原 圭一 (8/3電気工事LUBELCO)

◆REGION 6

ILOILO

山中 邦夫 (8/1食用作物NIA)

依田 村之 (9/1理数科教師WVSU/RSTC)

山梨 仁美 (9/2理数科教師WVSU/RSTC)

松崎 瑞樹 (10/1理数科教師WVSU/RSTC)

茂木 紀子 (10/1理数科教師WVSU/RSTC)

鈴木 修司 (10/1農業協同組合NIA)

◆REGION 5

LEGASPI

小柳 幸治 (8/3理数科教師BU/RSTC)

下里 慎博 (9/2理数科教師BU/RSTC)

高井 志野 (10/1理数科教師BU/RSTC)

LIBON

宮本 静枝 (9/3稲作LAMPCO)

PILI

西山 涼子 (10/1獣医DA/RADDL)

VIRAC

中村 砂織 (8/3看護婦PNPO/PGC)

◆REGION 8

PALOMPON

山本 康成 (9/3電子機器PIT)

◆REGION 7

DUMAGUETE

中村 藤孝 (7/2 家庭飼育DA)

大塚 修子 (7/3野菜OCA)

鈴木 慎三 (9/1陶磁器DTI)

CEBU

豊田 雅朝 (7/3音楽SPSFI)

萩原 里美 (9/1音楽SPSFI)

MANDAUE

寛 三英子 (10/1生態調査DENR)

SIQUIJOR

大久保 貴裕(9/1家庭飼育DA/SRDC)

TAGBILARAN

八木 由里子(9/3家庭飼育PVO)

◆REGION 11

DAVAO

羽鳥 元治 (7/2家庭飼育DA)

西川 善康 (8/2酒造USP)

池田 朋子 (9/2薬剤師DHRPP)

佐藤 昌宏 (9/2理数科教師ADDU/RSTC)

千葉 恵市 (10/1理数科教師ADDU/RSTC)

多田 朋子 (10/1理数科教師ADDU/RSTC)

◆REGION 10

CAGAYAN DE ORO

引嶋 正純 (7/2家庭飼育DA)

CLAVERIA

秋山 英之 (8/3行政LITV=7LGU)

MALAYBALAY

長井 昭三 (7/3行政LITV=7BSC)

MAMBAJAO

武田 美夏 (9/3果樹PAO)

◆CARAGA REGION

BUTUAN

山崎 長生 (9/1家庭飼育DA)

女性18名・男性36名、内シニア4名・短期緊急1名/調整員3名

October, 1998

チームプロジェクト隊員派遣実績

1998年12月現在

科学技術省理科教育研究所	
高橋 勉	シニア隊員
中井 一芳	シニア隊員
三宅 由利子	短期緊急派遣隊員



BU-RSTC	
山田 智康	(6年度1次隊)
福田 純代	(6年度2次隊)
藤田 英一	(6年度3次隊)
三宅 由利子	(7年度1次隊)
大西 かおり	(7年度2次隊)
内田 孝	(8年度1次隊)
小やなぎ 幸治	(8年度3次隊)
下里 信博	(9年度2次隊)
高井 志野	(10年度1次隊)
福田 智朗	(10年度2次隊)

WVSU-RSTC	
原 芳久	(6年度3次隊)
市川 睦美	(6年度4次隊)
依田 将之	(9年度1次隊)
山梨 仁美	(9年度2次隊)
茂木 紀子	(10年度1次隊)
松崎 瑞樹	(10年度1次隊)

ADDU-RSTC	
新田 孝之	(7年度1次隊)
山崎 努	(7年度2次隊)
鈴木 真理子	(7年度3次隊)
瀬古 亜希子	(8年度1次隊)
佐藤 昌宏	(9年度2次隊)
千葉 恵市	(10年度1次隊)
多田 朋子	(10年度1次隊)
高木 秀一	(10年度2次隊)

略語表

ADDU	アテネオデダバオ大学 Atenco de Davao University (Region XI)
BU	ビコール大学 Bicol University (Region V)
DECS	教育文化スポーツ省 Department of Education, Culture and Sports
DOST	科学技術省 Department of Science and Technology
DOST-SEI	科学技術省理科教育研究所 Department of Science and Technology, Science Education Institute
DTP	地方研修 Division Training Program
ESEP	Engineering and Science Education Project
INSET	In-service Training
NTP	全国研修 National Training Program
PC	パッケージ協力 Package Cooperation
PNVSCA	国家ボランティア事業調整庁 Philippines National Volunteer Service Coordinating Agency
RISE	Rescue Initiative for Science Education
RSTC	地方理科教育センター Regional Science Teaching Center
RTP	地方研修 Regional Training Program
SMEMDP	フィリピン理数科教師訓練センタープロジェクト The Science and Mathematics Education Manpower Project
STED	理科教育課 Science and Technology Education Division
STTP	初等理科及び初等算数教師向けの短期教員研修 Short Term Training Program
UP-ISMED	フィリピン大学理数科訓練センター
WVSU	ウエストビサヤ大学 West Visayas State University (Region VI)

第1章 調査団の概要

1-1 調査団派遣の経緯と目的

フィリピンは、各種産業の成長に伴い、人的資源の育成を国家開発計画の重要課題に揚げており、特に初・中等学校での理数科教育の向上が最優先課題の一つとされている。我が国は、フィリピンの教育分野に関し、小学校校舎、理科実験室、実験機器などを無償資金協力により供与した実績があり、それらを背景としたプロジェクト形成調査（1992年2月）の結果、理数科教育のレベル向上を目的とする総合的な技術協力の必要性が判明した。これを受け、プロジェクト方式技術協力（社会開発協力部）、専門家派遣（派遣事業部）、国別特設研修（研修事業部）、及び協力隊チーム派遣（青年海外協力隊事務局）で構成する協力が提案され、1994年4月から5年間のJICA初のパッケージ協力として開始された。

協力隊はこのパッケージ協力の一端を担うことを目指し、隊員のチーム派遣による「地方理数科教育向上プロジェクト」（以下「チーム派遣プロジェクト」という）を実施してきた。このチーム派遣プロジェクトは、フィリピンの大学内に設置されている14ヶ所の地方理数教育センター（RSTC）のうち、ビコール大学RSTC（BURSTC）、ウエストビサヤ大学RSTC（WVSU-RSTC）、及びアテネオデダバオ大学RSTC（ADDU-RSTC）の3ヶ所をモデルサイトとして隊員チームを派遣し、全国研修において訓練されたリーダートレーナーの地方研修の支援やRegion内の拠点校の巡回指導を行ったものである。

このチーム派遣プロジェクトが1999年5月31日をもって終了するに先立ち、協力隊事務局は終了時評価調査団を派遣し、同チーム派遣プロジェクトの目標達成度、成果、課題等を調査し、また、今後、当該分野で協力を継続する必要性、及び、継続協力が必要な場合はその協力内容の方向性について検討することにした。検討にあたっては、関係他部と合同で、JICA初の試みであったパッケージ協力の目標の達成度、協力の成果と課題等を検討し、並びにパッケージ協力における協力隊の役割を評価することとし、そのため、関係他部とパッケージの評価及びパッケージ終了後の対応について打ち合わせ会議を重ねたうえで、他部調査団と調査日程・項目等をすりあわせ、調査の一部を合同で行うこととした。また、

このチーム派遣プロジェクトをフィリピン側が高く評価し、1999年5月以降のチーム派遣の協力継続を強く希望していることを、1998年3月に協力隊事務局から派遣された計画打ち合わせ調査団も、当該チーム派遣のフェーズ2実施を提言したこと等も勘案することとした。

1-2 評価の方法

協力隊事務局は同チーム派遣プロジェクトの終了時評価に備えて資料収集及びプロジェクト関係者（中央及び地方を含む）へのアンケートやインタビュー等による予備調査を行うために、当調査団の派遣に先立って、短期緊急派遣隊員を派遣した。同隊員には、フィリピン側の受入機関でシニア隊員の配属先である科学技術省理科教育研究所（DOST-SEI）からの人的物的ともの協力を得て予備調査を実施した。

調査団は上記の予備調査結果をもとに、3モデルサイトを訪問し、それぞれの隊員とそのカウンターパートによる活動成果を発表してもらったあと、RSTC所長及びスタッフと現状の確認及び問題点や課題の対処方針について協議を行った。

評価方法はフィリピン側と合同で評価する形で、プロジェクトの成果をまとめた「JOINT EVALUATION REPORT」を作成し、関係者間で署名を取り交わした。(附属資料1を参照)

なお、調査団は時間的制限のために、隊員の活動現場(研修会、巡回指導等)を見学することなく、評価を行わざるを得なかった。

1-3 調査項目・対処方針

1-3-1 調査項目

- (1) 計画達成度
 - ・投入実績
 - ・活動の実施状況
 - ・協力の成果
- (2) 効果発現要因、阻害要因の分析
- (3) 今後の協力のとり進め方
 - ・協力目的とその方針
 - ・協力範囲と内容、特にパッケージ協力が継続する場合のパッケージにおける位置付け
 - ・隊員派遣計画

1-3-2 対処方針

同チーム派遣プロジェクトに関する本調査団対処方針は以下の各点に鑑み、協力を2年間程度は継続するとの想定で、今後の派遣のあり方・活動の方向を検討することにした。

- (1) 5年間の隊員の活動は一定の成果を上げており、フィリピン側から高い評価を得ているとの報告が出されている。
- (2) フィリピン側は1999年5月以降の協力継続を強く希望している。
- (3) 協力期間が終了する時点においても隊員は現地で継続して活動している。ただし、同チーム派遣プロジェクトはパッケージ協力全体の一部として位置付けられるため、同協力に係るJICA全体としての方針を踏まえて、今後の関与のあり方を具体的に検討する。

1-4 調査団の構成

- ・田中 清邦 青年海外協力隊事務局技術顧問(団長/理数科教育)
- ・山下 良恵 青年海外協力隊事務局派遣第一課 課長代理(運営管理/企画)
- ・藤田 清佳 青年海外協力隊事務局派遣第一課 職員(運営管理/業務調整)

1-5 調査日程

日時		調査行程
11/30 (月)	AM	移動 (成田→マニラ)
	PM	
	Night	日本人専門家との懇談会
12/01 (火)	AM	JICAフィリピン事務所との打合せ
	PM	移動 (マニラ→イロイロ)
	Night	隊員との意見交換、懇談会
12/02 (水)	AM	WVSU-RSTC訪問、関係者と協議
	PM	移動 (イロイロ→マニラ)
	Night	P C調査団と団内打合せ
12/03 (木)	AM	JICAフィリピン事務所・シニア隊員との打合せ
	PM	DOST関係者とJoint Evaluation Reportを協議
	Night	マニラ周辺シニア隊員との意見交換、懇談会
12/04 (金)	AM	移動 (マニラ→ダバオ)
	PM	ADDU-RSTC訪問、関係者と協議
	Night	隊員との意見交換、懇談会
12/05 (土)	AM	DECS主催ワークショップの見学
	PM	ダバオ→マニラ
	Night	P C調査団と団内打合せ
12/06 (日)	AM	資料作成
	PM	
	Night	
12/07 (月)	AM	移動 (マニラ→ピコール)
	PM	BU-RSTC訪問、関係者と協議
	Night	隊員との意見交換、懇談会
12/08 (火)	AM	移動 (ピコール→マニラ)
	PM	PNVSCA訪問
	Night	10年度2次隊員歓迎懇親会
12/09 (水)	AM	P C評価案にかかる日本人関係者との協議
	PM	Joint Steering Committeeメンバーとの協議
	Night	フィリピン側主催懇談会
12/10 (木)	AM	DOST関係者とJoint Evaluation Report最終案の検討
	PM	日本大使館・JICA事務所訪問及び報告
	Night	資料整理
12/11 (金)	AM	P Cの合同評価会
	PM	UP-ISMED見学
	Night	P C ミニッツ・Joint Evaluation Reportの署名 (調査団主催懇談会)
12/12 (土)	AM	マニラ→成田

1-6 主要協議先・面談者

<p>フィリピン側</p>	<p>Dr. Amelia C. Ancog (Undersecretary, DOST) Dr. Ester B. Ogena (Director, DOST-SEI) Dr. Violeta N. Arciaga (Chief STED, DOST-SEI) Ms. Emma Pasaticempo (Staff, STED, DOST-SEI) Mrs. Fe M. Villalino (Supervising Education Prog. Specialist, DECS) Mrs. Ruth D. Ruiz (Chief, Operations Division, PNVSCA) Mr. Edmundo M. Martinez (President, Ateneo de Davao University) Ms. Perla E. Funa (Director, Ateneo de Davao University - RSTC) Dr. Bernabe B. Cocjin (President, West Visayas State University) Dr. Purisima R. Remorin (Director, West Visayas State University -RSTC) Dr. Nelia Salalima Ciocson (Vice-president, Bicol University) Dr. Nora L. Licup (Director, Bicol University - RSTC)</p>
<p>日本側</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大使館 ・ 個別専門家 ・ SMEMDP ・ JICA事務所 ・ チーム派遣隊員 	<p>福田 光 在フィリピン日本大使館一等書記官 上田 在フィリピン日本大使館二等書記官 池田 嘉彌 専門家 村山 哲也 専門家 今野 公博 専門家 原 芳久 専門家 日浦 賢一 プロ技協専門家 曾武川 健 プロ技協専門家 山田 盛夫 プロ技協専門家 増田 幹夫 プロ技協専門家 飛高 正志 プロ技協調整員 須藤 和男 JICAフィリピン事務所次長 高橋 政俊 JICAフィリピン事務所所員 斎藤 裕子 JICAフィリピン事務所調整員 中井 一芳 協力隊シニア隊員 三宅 由利子 協力隊短期緊急派遣隊員 小やまぎ 幸治 隊員 (化学・8年度3次隊) 依田 将之 隊員 (地学・9年度1次隊) 佐藤 昌宏 隊員 (化学・9年度2次隊) 下里 信博 隊員 (地学 〃) 山梨 仁美 隊員 (化学 〃) 高井 志野 隊員 (生物・10年度1次隊) 松崎 瑞樹 隊員 (物理 〃) 茂木 紀子 隊員 (生物 〃) 千葉 恵市 隊員 (物理 〃) 多田 朋子 隊員 (生物 〃)</p>

第2章 地方理数科教育向上プロジェクトの概要

2-1 プロジェクトの概要

協協力隊チーム派遣による「地方理数科教育向上プロジェクト」は、「フィリピン国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）の一部として開始され、現職理数科教員の質を高めるために実験・実習（practical works）を中心とした理数教育法を地方レベルに導入し、普及することを目的としている。フィリピン側の受入機関はフィリピンにおいて実質的に理数科教育を行っている科学技術省（DOST）となっており、隊員は3モデルサイト（Region V, VI, XI）として選定されたDOST管轄の地方理科教育センター（RSTC）に配属された。

同チーム派遣プロジェクトの目標・内容は1994年11月24日に合意されたミニッツにおいては、以下のとおり設定されている。なお、チーム派遣プロジェクトの協力期間はパッケージ協力の期間に合わせて1999年5月31日までとされた。

<上位目標>

3 RSTCの管轄地域での初等及び中等の理数科教員の質が向上する

<目標>

3 RSTC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が強化される

<活動内容>

- (1) RSTC及び選定された小・中学校において実験に関する研修の実施
- (2) RSTCのトレーナー及びスタッフに対する指導、その他必要な支援の実施
- (3) 理科実験器具の適切な保守・管理と効果的な活用についての研修・指導の実施
- (4) 理科実験用の低価格器具や器材、その他の実用教材の開発

この活動内容を具体的に言えば、各RSTCに理数科全教科（物理、化学、生物、地学）の隊員を一人ずつ派遣し、RSTCが実施する各研修会において理科実験・実習を中心に支援を行った。研修会以外にも各RSTC管轄の地域内の学校を訪問し、理科実験の指導、低価格教材の導入と普及を行った。

チームリーダーとして3サイトの活動を取りまとめるシニア隊員一人を科学技術省理数教育センター（DOST-SEI）に配属し、チーム全体の予算、隊員活動へのアドバイスや調整、パッケージ協力との調整を行った。

2-2 パッケージ協力におけるプロジェクトの役割

上記のとおり、同チーム派遣プロジェクトは当初からパッケージ協力の一部として計画された。しかし、これが具体的に何を意味するかは、次のようにパッケージ協力の進捗とともに変遷してきた。

(1) 研修及び地方展開に関する当初の構想

地方展開に関する当初の構想は、フィリピン大学理数科教師訓練センター (UP-ISMED) において、プロジェクト方式技術協力で実施する「理数科教師訓練センタープロジェクト」(SMEMDP)」による各地を代表する理数科現職者を対象とし、全国レベルの研修を実施し、同研修を受けた彼らは各地域に帰りトレーナーとしてRSTCにおける地域レベルで研修内容を伝授・普及することとされた。

地方展開の方法として、2つの形態が考えられた。一つは、中央研修 (NTP) の研修内容を地方に展開することである。これは各地域にて教育文化スポーツ省 (DECS)、RSTC、及びUP-ISMEDの協力のもとで中央研修の研修内容をまず各地域の各地区の代表者レベルに普及する研修 (Regionlレベル) である。地方での研修は年に1回、2週間程度の期間で実施される。隊員はその研修実施期間にRSTCの職員をサポートする形で研修に参画することが考えられた。開催場所については、物理的な施設の有無、使用状況などで決定され、必ずしもRSTCで行われるとは限らないとされた。

もう一つの地方展開の形態として、平成8年5月の「巡回指導調査報告書」5-2「RSTCの活動の他の活動とSMEMDPの関連」では、「他のRSTCの活動との関連としては、基本的には中央のSMEMDPの研修を受けた教師がRSTCでの活動に参加するということであろう」と記してある。つまり、中央研修を受けたトレーナーは、各RSTCが従来から行ってきた各種の研修会、巡回指導などの活動に参加することを意味するものと考えられる。中央で実施された研修の内容がそのままRSTCの研修に持ち込まれることは、研修を受けた人々は研修内容に対する理解度が異なり、実践する際に受講者個人のばらつきを少なくし、研修の効果を高めるために、隊員が共通の情報、知識を持ってRSTCでの研修をサポートすることが期待されていた。

(2) パッケージ協力の整理/INSET (In-Service Training) システムの導入

パッケージ協力は開始されたものの、プロジェクトの全体的な概念 (何を、誰が、どこで、どのようにして、上位目標、プロジェクト目標、成果、活動等) が十分明確化されていなかった。1995年12月に交代したチーフアドバイザーにより、それまでのパッケージ協力の問題・課題が整理され、パッケージ協力とはDECS主管で行う現職教員の再教育プログラムで、全国研修 (National Training Program - NTP) から、地方研修 (Regional Training Program - RTP, Division Training Program - DTP) へ、最後に学校レベル研修 (School-based Training) という研修の流れ、すなわち「INSETシステム」に整理された。このシステムにはDOST-SEI及びRSTCは実施機関として組み込まれていない。(社会開発協力部の「フィリピン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報告書」を参照)

(3) INSETシステムにおける隊員の関与

隊員はINSETシステムにおいて、地方研修であるRTP及びDTPの支援、さらにSchool-based Trainingを行うことが求められた。一方で、隊員の配属先はDOST傘下のRSTCであり、ミニッツにあるとおりRSTCの活動を支援すること

が主な業務となっている。INSETシステムの導入により、RSTCにおいて従来から行われてきた各研修会・巡回指導などを支援する隊員の一連の活動について、どのように位置付けるべきかは明確にされなかった。また、夏休み期間を利用して行われるパッケージ協力の地方研修は、RSTCの他の研修と重なることもあり、隊員はどちらの研修を支援すべきか判断しなければならなかった。

第3章 計画達成度

3-1 日本側の投入実績

(1) 隊員の派遣

チームリーダー、理数科教師の隊員が延べ25名派遣され、このうち2名がシニア隊員、1名が短期緊急派遣隊員である。物理・科学・生物、地学の理数全教科に一つのサイトに一人ずつ配置する計画であったが、リクルートが困難のため同時に全教科の隊員を派遣することができず、また、数学の隊員を派遣していないが、全体としてみればほぼ計画どおりであった。

(2) 機材供与

車輛、実験機材・器具など総額約749万ペソ（約2,870万円）相当の機材が、プロジェクト期間中に供与された。計画段階では、具体的な投入額は示されていないものの、業務遂行に必要な内容の機材が整備されており、計画どおりの投入がなされたとみなされる。

(3) 研修員の受け入れ

プロジェクト期間中に、4名（DOST-SEIスタッフ2名、RSTCスタッフ2名）のカウンターパートを日本研修へ受け入れた。計画段階では具体的な受け入れの人数は示していないものの、プロジェクトは3サイトで実施しており、すなわち隊員の配属先は3カ所に分散されたおり、また、シニア隊員の配属はマニラのDOST-SEIに配属されていたため、年に1名程度の受け入れはやや少ないものと思われた。

(4) ローカルコストの負担

ローカルコストとしては実験・実習材料、隊員の旅費などプロジェクト期間中に総額約168万ペソ（約620万円）が支出された。

(5) 調査団の派遣

プロジェクト実施期間中に、中間評価調査団（1996年）、計画打合せ調査団（1998年）が派遣された。

3-2 フィリピン側の投入実績

(1) 施設、建物の提供

シニア隊員及び各サイトに配属された隊員及びそのカウンターパートのオフィススペース、実験施設等が提供され、ほぼ計画どおりの投入がなされた。

(2) カウンターパートやその他の人員の配置

各隊員とともに活動するカウンターパートが配置され、またDOST-SEIにおいてシニア隊員とともに連絡・調整するカウンターパートが配置された。ウエストビサヤ大学RSTC及びアテネオデダバオRSTCについては、カウンターパートは大学の授業と兼務しており、隊員と活動する時間が少なかったことが課題であった。

(3) 予算措置

プロジェクト期間中にRSTCの実験用建物、実験材料、カウンターパートの人員費など、総額2,315万ペソ（約7640万円）が支出された。

3-3 INSETシステムに関連する活動実績

3-3-1 ビコール大学RSTC (BU-RSTC)

BU-RSTCに隊員は累計で8名が派遣され、INSETシステムに関係する活動においては、隊員はNTPへの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。

	年	教科	期間	隊員の役割
NTP	1995	地学	3日	オブザーバー
	1996	物理、化学	2～3日	
	1997	地学、生物	3日	
	1998	物理、化学	1～3週間	
RTP	1996	地学、生物	1～3日間	スピーカー/オブザーバー
	1997	物理、化学	6～10日間	アシスタント/オブザーバー
	1998	生物、地学	1～10日	アシスタント/オブザーバー
DTP	1996	地学、生物	1～6日間	オブザーバー
	1998	地学、生物	3日間	オブザーバー
セミナーワークショップ	1996	化学	3日間	オブザーバー
	1997	地学、生物	2日間	オブザーバー

3-3-2 ウェストビサヤ大学RSTC (WVSU-RSTC)

WVSU-RSTCに隊員は累計で6名が派遣され、INSETシステムに関係する活動においては、隊員はNTPへ参加・参観し、RTPの開催・実施については準備の段階から深く関わって、事前準備会などの開催から協力し、研修会当日ではアシスタントとして協力した。

	年	教科	期間	隊員の役割
NTP	1995	生物、地学	3日	オブザーバー
	1996	化学	7日	〃
	1997	生物	15日	〃
	1998	物理、中等数化学、化学	5～17日間	〃
RTP	1996	初等理科、生物	6日間	アシスタント
	1997	物理、化学、数学	6～10日間	アシスタント/オブザーバー
	1998	初等理科、生物、地学、算数	10日	アシスタント
DTP	1998	地学、生物	2日間	オブザーバー

3-3-3 アテネオデダバオ大学RSTC (ADDU-RSTC)

ADDU-RSTCに隊員は累計で7名が派遣され、隊員はADDU-RSTC所長の理解を得て、INSET関連の活動を比較的順調に推進することができた。INSETの地方研修を実施するためにの準備にも関わって事前会議の実施やトレーナーの支援を行った。(事前会議は1997年に5回、98年に3回実施した)

(1) 地方研修の指導補助

研修会	年	教科	期間	隊員の役割
NTP	1996	物理、化学	4～18日間	アドバイザー
	1997	地学、初等理科、生物	3～18日間	〃
	1998	物理、化学	6～18日間	〃
RTP	1996	地学	10日間	指導補助
	1997	物理、化学	各10日間	〃
	1998	生物、地学	〃	〃
DTP	1997年6月	物理	2日間	指導補助
	11月	物理、化学	各5日間	〃
	12月	物理、化学	各4日間	〃

(2) RTPトレーナー補助のための学校訪問

隊員はRTPの開催に先立ち、1～2日間にかけて、RTPトレーナーの学校を訪問し、NTPで紹介された実験を見直し、各学校の条件（器具、材料）に合わせて改良し、予備実験及び教材作成の補助を行った。

研修会	年	訪問校数及び訪問回数
RTP	1997	2校・5回
	1998	7校・12回
DTP	1997	7校・8回
	1998	5校・5回

(3) デリバリー・スキル・トレーニング

隊員独自で地方研修トレーナーへ教えるテクニック（授業法）を伝達するためにRSTCで開催される2日間ほどの技術指導会を実施した。この研修の目的は、教える内容はもちろん大切であるが、教えるテクニック（声の使い分け方、身振り手振り、黒板の使い方等）も改良する必要があると、トレーナーの効果的なデリバリー・スキルのために1998年から始められた。

年	教科	実演者 (RTPトレーナー)	見学者 (DECS職員)	来賓
1998年	1月22-23日	3	11	1
	1月29-30日	4	8	20
	2月 5-6日	3	9	0
	2月12-13日	4	9	2

3-4 INSETシステムに関連しない活動実績

3-4-1 ビコール大学RSTC (BU-RSTC)

(1) DOST-SEI/ESEPによる教員研修

研修会	年	期間 (時間)	隊員の役割	参加者数
Certificate Program for Science and Math Teachers	1994~95	56	アシスタント	35
Diploma Program in Chemistry	1994~96	20	アシスタント	22
Short Term Training Program for Elementary Science and Math Teachers	1995~97	64	アシスタント	105
Certificate Program on the Physical Science for General Science Teachers	1995~96	52	アシスタント	35
Enrichment Program for Secondary Chemistry Teachers	1996	64	アシスタント	35
Certificate Program in Chemistry	1996~97	96	アシスタント	16
Seminar on the Proper Use of Science Equipment for ESEP	1997	16	アシスタント	10
Project RISE first batch	1998	64	スピーカー/アシスタント/ オブザーバー	35

注：時間は各隊員がそれぞれの研修会に関わった時間数の合計

(2) ビコール大学でのチームティーチング (教員養成課程の学生への授業)

年	教科	期間 (時間)	隊員の役割	参加者
1995~96	化学	30	アシスタント	15~20
1996~97	一般科学	6	アシスタント	20
1997~98	化学、一般科学	11	アシスタント	50

(3) 巡回指導 (Mobile Science Teacher Training Program)

隊員のメイン活動の一つである巡回指導は、Region内において実験機材・実験室が整っていることや立地的に比較的交通の便が良いことを条件に会場校を選定し、DECS地方事務所を通じてRegion内の全ての公立高校の教師を対象に、各教科1名で参加者を募った。数会場では私立や小学校からの参加者もあった。

巡回指導は、隊員とカウンターパートと一緒に資料や教材の準備を行い、会場校へ出張した。隊員やカウンターパートのデモンストレーションを通じて実験を取り入れた授業を現地教員に実感してもらい、簡単な教材の作成方法を紹介した。

巡回指導のトピックは、参加者からアンケートをとり、多くの参加者から興味が寄せられるものを選び出し、次回の巡回指導に使われた。

年度	会場校	科目	参加者数
1995～96	15	物理、化学	532
1996～97	14	地学、化学、生物、物理、数学	992
1997～98	8	地学、化学、生物、物理、数学	914

1995～96年度は、初めての開催であったため、物理と化学だけについて研修が行われた、それぞれの教科ごとに90分間のセッションが行われた後、60分間にわたって教材の紹介が行われた。初年度のため、参加者から参加費を徴収しなかった。

1996～97年度は、全地域の14学校群において開催し、科目は物理、化学に加えて生物、地学、数学をカバーすることができた。参加人数は、ピコール地方全体の数学、理科の全高校教員の49%を占める992名が参加した。

1997～98年度では、それまでの参加者の意見を考慮した結果、研修期間を2日間にしたため、開催地は8校になった。合計914名の教員が参加した。

3年間継続して行った巡回指導の結果により、隊員は教員参加者に対して理数教育に関する知識及び新しい教授方法について指導し、また、学生に対しては理科実験クイズショーなどを通じて理科に興味を持たせることができた。

(4) 教材開発・作成

隊員は任地で調達可能な材料及び家庭から出るゴミなど身の周りにある教材を使ってローコスト実験器具、教材の開発・作成を行い、各研修会及び巡回指導で使用し、現地教員に紹介し実験と取り入れた授業法の普及を努めた。

製作した教材リスト：

教材名	教材が用いられた研修会	使用頻度
ボットモデル	巡回指導	8
水ロケット	〃	8
アルコール銃	〃	8
毛湿度計	〃	8
日時計	〃	8
障害モデル	〃	8
パンゲアモデル	CP for General Science	8
簡易パンゲアモデル	プロジェクトRISE	2
クリノメーター	巡回指導	8
星座表*	STTP	1
指示薬を用いた水のデータの収集	〃	1
ベトリ皿	巡回指導	14
電気分解装置*	〃	14
植物色素を用いた指示薬	〃	15
電気伝導性テスター*	プロジェクトRISE	1
水の電気分解装置*	巡回指導	8
再結晶	Enrichment Program	1
水のモデル図	巡回指導	14
簡易検流計	〃	8
手作りロジックゲート実演装置*	〃	8
DNAモデル*	地方教員研修	1
頭蓋骨モデル*	〃	1
透視度計	プロジェクトRISE	1
スライドガラスを用いたプリズム	地方教員研修	1
震発生装置	プロジェクトRISE	3

注：*はNTPで紹介されたもの

CP for General Science : Certificate Program on Physical Science for General Science Teachers

STTP : 初等理科及び初等算数教師向けの短期教員研修

RISE : Rescue Initiative for Science Education

Enrichment Program : Enrichment Program for Secondary Chemistry Teachers

(5) 授業用に作成されたプリント

隊員は多くの教材プリントを作成し、巡回指導及び研修会の資料として理科教師に配布し、また、冊子に製作して低価格で販売し、その収入は実験材料の資金の一部として充てられた。

プリントタイトル	教材が用いられた研修会	使用頻度
大気圧	巡回指導/プロジェクトRISE/地方研修	9
相対湿度	巡回指導	8
日時計	〃	8
日照時間の変化	〃	8
地震	〃	1
火山	CP for General Science	1
プレート境界	〃	1
液体の密度	〃	8
星座観察	巡回指導	1
酵素活性	STTP	14
水質検査	巡回指導	1
遺伝	STTP	8
布の染色	巡回指導	8
イオンの動き	〃	14
塩化銅の電気分解	〃	14
酸・塩基・塩	〃	15
電気の電導率	〃	1
水の電気分解	プロジェクトRISE	8
再結晶	巡回指導	1
ライトの屈折	〃	14
マルチテスターの使用	〃	15
手作り検流計	〃	8
ロジックゲート	〃	8
次元	プロジェクトRISE	8
頭蓋骨モデルの作成	地方教員研修	1
ペーパークロマトグラフィー	〃	1
DNAモデルの作成	〃	1
透視度計の作成	〃	1
実験器具が銃筆している学校用の指導 計画（一般理科・生物）	〃	1
実験器具が不足している学校用の指導 計画（一般理科・生物）	〃	1
雲の発生	プロジェクトRISE	3
シャルルの法則	〃	1

注：CP for General Science : Certificate Program on Physical Science for General Science Teachers
STTP : 初等理科及び初等算数教師向けの短期教員研修
RISE : Rescue Initiative for Science Education
Enrichment Program : Enrichment Program for Secondary Chemistry Teachers

(6) その他の活動

・調査活動

1994年に、隊員とBU-RSTCは、学校の設備と理数科クラスの現状を把握するために、Region Vの8つの高校と6つの小学校を訪問し、延べ50クラスを見学した。結果は学校において必要とされる器材や薬品の現状把握とトレーニングのレベルを決定する際の参考資料として使用された。

また、巡回指導にあたり、各学校の理数科教師のバックグラウンド、学校の設備や授業における問題点等学校のニーズを把握するために1994年～97年にわたって2回のアンケート調査が行われた。

・特別活動

隊員は1996年に教材用の植物園を作り、多くの植物が生物の授業用や観察用に植えられた。しかし、残念ながら大型台風により破壊されてしまった。他に隊員は環境教育の一環として分別ゴミ箱を製作した。

3-4-2 ウェストピサヤ大学RSTC (WVSU-RSTC)

(1) WVSU-RSTCにおける現職教員向け研修会

隊員はWVSU-RSTCが開催する各種の現職教員のための研修会に協力した。

研修会	年	教科	隊員の役割	参加者数
Regional Seminar	1995	物理	スピーカー/アシスタント	256
	1998	物理	スピーカー	120
Short Term Course	1997	生物、初等理科	アシスタント	40
	1998	物理	スピーカー	48
Science and Math Summer Institute (SAMSI)	1996	物理、化学	スピーカー	32
	1997	初等理科、物理、一般理科	スピーカー/アシスタント	73
Project RISE	1998	一般理科	スピーカー/アシスタント	73
In-Service Training	1998	物理、化学、生物、一般理科	スピーカー/アシスタント	239

(2) プレーサービストレーニング

隊員は配属先のウェスト・ピサヤ大学の教育学部の生徒を対象に教授法、教材の使用法などについて講義を行った。

年	対象	教科	回数	参加者数
1996	物理専攻生	物理	1	14
	生物専攻生	生物	1	55
	教育学部の理科クラブ生	物理、生物	1	70
1997	生物専攻生	生物	1	25
1997	物理専攻生	物理	2	22
	生物専攻生	生物	1	17
	大学院生	初等理科、地学	4	16
	教育学部生	地学、化学	4	80
	理工学部生	物理	2	50

(3) その他の教員研修

隊員は、DOSTやDECS以外の教育関係機関が主催する教員対象の研修会や、大学で行われる現職教員向けの授業及びスタッフ向けのレーニングにも協力した。

年	研修会	回数	参加者教
1996	修士課程の現職教員向け研修会	3	40
	スタッフ向けコンピュータ研修	4	51
	IC-TAPEセミナーワークショップ	1	9
1997	CHED物理教員向け研修会	1	52
	生物専攻大学院生向け研修会	5	2

(4) 巡回指導

WVSU-RSTCは独自に巡回指導のプログラムを実施し、会場となる地方の高校を訪問し、近隣校の教員を招いて1日程度の研修を行っていた。WVSU-RSTCの巡回指導はほとんど講義のみで行われていたが、隊員が派遣されてからは、研修会に実験を導入し、隊員は主に実験観察部門を担当して協力した。

年	会場校 (校)	教科	参加者数
1995	1	生物	39
1996	6	化学、生物、物理	800
1997	9	環境教育、星座観測会、生物、物理	981
1998	38	星座観測会、天文学、コンピュータ	10,279

(5) 実態調査

1996年2月に、Region内の高校の理数科教育に関わる実態を把握するために、アンケート実態調査を行った。アンケートは地域3分の1にあたる150校に配布され、その回収率は51%であった。

(6) 機材供与校の訪問

隊員は、Region VIIにある無償資金協力によって機材が供与された学校(小学校29校、高校51校)を訪問し、実情把握や機材の使用方の指導

を行った。前述のアンケートのコメントを元により実態を詳しく調べて、質問のあった学校に対してアドバイスを行った。特に供与された機材のうち、使用方法がわからない等の理由で未使用の機材について使用法の説明や実演を行い、機材類の有効な活用を促進した。

年	訪問校	目的	参加者数
1996	1	状況調査	170
1997	8	〃	
1998	4	〃	
	7	セミナー	

(7) 教材開発・作成

隊員は低価格教材を作成し、理数関係の設備・機材が不足している学校の教員を中心的に紹介した。開発された教材は研修会で紹介し、ニュースレターに掲載され、キットに製作して低価格で販売するなど、現場の教員に広く普及することを努めた。

開発／製作した教材リスト：

1 LEDを用いた電気伝導性テスター	22 水生生物収集装置
2 電圧発火装置	23 遺伝子パズル
3 ガイガーカウンター	24 ハエ育成器
4 光電子探知器	25 ミクロトームとスライドキット
5 シンプルモーター	26 水ロケット
6 電磁気プランコ	27 クリノメーター
7 センタボ滑車	28 岩石標本
8 低価格光学台	29 星座地図
9 カラマンシー電池	30 簡易石鹸
10 20センチボ電池	31 水分分解装置と燃料電池*
11 投射実験装置	32 酸一塩基のなす試験紙セット*
12 モンキーハンティング	33 電気伝導性テスター
13 発砲スチロールカッター	34 空缶アルコールランプ
14 光学伝達器具	35 乾電池の分解リサイクル
15 アリの生態観察器	36 ベットボトルビーカー
16 昆虫収集器	37 気体発生器
17 塩濃度感知器	38 石炭水の作り方とその使用法
18 動植物呼吸測定器	39 酸素の発生法と酸素の性質
19 プリズム	40 簡易方位磁石
20 簡易顕微鏡	41 ピンホールカメラ
21 イオン移動観測器	42 電流検知器

*はNTPで紹介されたもの、またはその改訂版

(8) Newsletterの発行

WVSU-RSTC隊員は、1996年2月から「Enthusiasts for Science」というタイトルのニュースレターを隔月で発行し、Region VI及びVII内の高校に無料配布した。内容は主に低価格教材の作成記事や簡単な実験の紹介である。1998年10月の時点で第15号まで発行し、延べ3364校に配布した。また、バックナンバーに対するリクエストが多いため、第1から第12号までをまとめた特別号を製作し、セミナーなどを通じて紹介すると同時に希望者に低価格で販売した。

年	発行物	送付校数
1996	Newsletter Vol.1～ Vol.5	1025
1997	Newsletter Vol.6～ Vol.11	1335
1998	Newsletter Vol.12～ Vol.15	984
1998	Newsletter Special Edition	160

(9) その他の活動

その他に日常的な活動として以下のものがあった。

- ・大学の職員からの依頼を受けて、予備実験や機材の準備などの授業の準備を一緒に行い、大学の講義で実験の補助、チームティーチングなどを行った。
- ・RSTCスタッフや大学職員に対してコンピューターについて指導した。これは研修参加者のデータ管理や精算処理、授業案の作成など理数科教育関連の活動を効率に行うことができた。
- ・担当技官とともに実験室にある機材の保守・管理をし、使用説明のない機材についてはマニュアルや実験書を作成した。
- ・Region内の初等学校、高校、及び科学館などからの依頼を受け、機材使用の指導や、破損した機材の修理に出かけた。
- ・RSTCを訪ねて来た教員の授業法や実験方法に関する疑問や質問に答えたり、壊れた機材を修理するサービスを行った。

3-4-3 アテネオデタバオ大学RSTC (ADDU-RSTC)

(1) ADDU-RSTC実施の各講習会の補助

DOSTの予算でADDU-RSTCが実施する各種セミナーにおいて、隊員がカウンターパートと組んで講義・実験指導を行った。

研修会	年	期間	隊員の役割	参加者数
地方高校教師対象夏期講習会 (物理)	1996	30日間	アシスタント	36
高校物理向上講習会	1997	4日間	アシスタント	35
小学校理科向上講習会	1998	2日間	アシスタント	76
地方高校教師対象短期講習会 (物理)	1995	8日間	アシスタント	10
RSTCトレーニー対象物理週末講習会	1996	1日間	アシスタント	35
大学教師対象物理短期講習会	1996	2日間	アシスタント	20

(2) フィリピン物理学会への参加

隊員は、主にミンダナオ地区のフィリピン物理学会の年次大会において、講演・発表を行った。

年	期間	参加者数
1996	2日間	60
1997	2日間	75
1998	8日間	80

(3) 簡易実験器具の作成・販売

隊員は身の周りの材料で手軽に行える簡単な実験やおもしろい実験などを開発し、セミナーで紹介した。安価な実験器具については、セミナーで作り方を紹介するとともに、希望する教員に製作実費で販売を行った。

年	器具名	販売数
1998年3～6月	論理回路 (ロジックゲート)	20
1998年5～10月	アルコールランプ	3
	電気伝導計*	22
	電気分解装置*	32
	三脚	2
	ガス流量計 (石鹼膜利用) *	14

注：*はNTPで紹介されたものを参考に製作

(4) 実験マニュアル作成

隊員はセミナーの資料として作成したハンドアウトや実験のマニュアルを整理し、分野毎に分類し製本した。製本された実験マニュアルは配属先、カウンターパート、及びDECSのトレーナーにも配布された。

(5) 低価格自作実験器具の普及のための巡回指導

地方部にある高校では基本的な実験器具が不足していることが多く、自作実験器具の作成法や身の周りにある材料を使用しての実験に関する知識を必要としている地方校の教員のために、隊員は「何もない」学校でも安価で手軽な材料でできる実験を紹介することを目的とする巡回指導を行った。

年	会場校	教科	参加者数
1996	6	一般理科、生物、化学、物理	計844
1997	4	〃	

(6) 巡回方式サイエンス・サーカス・ショー

隊員は、生徒に理科の面白さをアピールし、サイエンスに興味を持たせることを目的に、Region内の学校を3週間にわたるツアーで訪問し、サーカスショーの形で巡回指導を行った。各訪問校において、午前中に生徒たちにシ

ショーを見せ、一部の生徒に実際にその実験を体験してもらった後、午後はその学校の理科の教員達を集めてショーの中で紹介された実験の原理の説明、用具の共同作成等を行い、現場の教員が授業の中で生徒たちにきちんと説明できるようにフォローアップも行った。

年	開催校数	生徒参加者数	教師参加者数
1996	6	0	550
1997	27	7,800	800
1998	3	620	0
計	36	8,420	1,350

(7) 実験機材供与校対象の巡回指導

Region XI内において日本の無償資金で校舎・実験室・実験器具等を供与された高校は16校あり、隊員は供与された実験器具の使用法・補修管理を指導するために巡回指導を行った。これらの機材供与校には少数の理科教員しかいないところもあり、全ての高校を訪問することは非効率であるため、供与校の中から7つの会場校を選定して他の供与校の理科教員を集め、1～2日にかけてセミナーを行った。その結果、機材供与校のほとんどの理科教員である111名はセミナーに参加し、研修を受けることができた。

年	訪問校	参加者数
1995	3	52
1996	4	59
1998	1	2

(8) ニュースレターの発行

隊員は、安価自作実験器具の普及のための巡回指導を行った後、セミナーの実験内容の補足説明や関連する実験の紹介記事をニュースレターとして作成し、巡回指導の参加者全員に送付した。

年	発行物	発行部数
1996年11月	ニュースレター1号	224
1997年1月	ニュースレター2号	326
1997年3月	ニュースレター3号	294

第4章 プロジェクトの成果及び評価

4-1 INSETシステムに関連する活動

<目標>

現職理数科教員を再教育し、その教育内容の改善・向上に資する。

<活動>

中央でリーダー教員指導者を養成 (NTP)

リーダー教員指導者が地域内で教鞭をとる教員の養成 (RTP)

地方教員指導者が地域内で教鞭をとる教員の養成 (学校レベル研修)

<成果>

NTP、RTP、DTP研修会での側面援助が研修会成功の大きな要因となる。

<評価>

隊員の活動は細かい点は別として、概ね成果をあげ、一応の目的を達したと考える。但し、最終的には生徒一人一人の学力向上にあり、この点はまだ道のりは遠いと言わざるを得ない。

今後隊員活動をより効果的にするため、いくつかの改善が必要である。例えば、DECS、DOST、RSTCの協力体制不十分、NTP参加職員の地方トレーナーとしての積極的活用、NTP成果がRTP、DTPと地方へ行くに従い質量ともに減少への配慮、技術指導のみならず、隊員が学校へ出向き回数を増やし、研修内容を如何に授業へとり入れ効果をあげているかである。

一方、NTP参加職員が各教科に分かれ代表者が研修内容を発表し、また、実験器材のアダプテーションプロセスについての説明、代表者によるデモ実験等初めての試みもなされ、明るい希望があった。反面、フィリピン教員には、授業不出来の原因に教材・資金不足を第一に挙げるなど、自ら工夫・考案して教材開発をする態度が見られなかったのが残念であった。

4-2 RSTCの研修会の支援活動

<目標>

現職理数科教員の実技研修、配属地域内の初等中等学校巡回、実験実習の指導助言

<活動>

現職教員向け研修会 (リージョナルセミナー、プロジェクトRISE等)

巡回指導

プレーサービストレーニング (教職を目指す大学生を対象としたトレーニング)

ニュースレター発行

低価格教材作成

<成果>

実験・実習・観察を数多く経験

実験を通じて科学の法則の認識

教材・教具不足に対する工夫・解決

ニュースレターによる啓蒙

教員のみならず、生徒への興味付け

<BU-RSTCにおける活動の成果>

3サイトの中で最も早く活動が始まり、毎年継続して巡回指導を行い、協力がうまく根付いたと思われ、隊員活動とりわけ実験器具作成や創意工夫は高く評価された。近年、生徒向けのサイエンス・マジック・ショーを取り入れ興味付けを行なった。教材製作やレスンプラン作りに力を入れ始めた。隊員作成教材を研修で用い、その普及に努めた。いくつかの教材は低価格教材として希望者に販売し、売り上げは活動資金に利用していた。

なお、業務環境、カウンターパートはほとんど問題なかった。

<WVUS-RSTCにおける活動の成果>

隊員とカウンターパートとの協力関係は良好だが、カウンターパートとの協力時間は不十分であると思われる。しかし、カウンターパートは隊員の技術能力を高く評価し、研修テーマはボトムアップから望ましい形で決定され、研修が実施された。地方教員への効果的啓蒙としてニュースレターを発行した。1号から12号の縮印刷はミニ実験書となり好評であった。

<ADDU-RSTCにおける活動の成果>

RSTC所長は大変隊員に好意的且つ隊員活動を高く評価した。理科の原理を現地語を用いた劇で見せるサイエンス・サーカス・ショーを実施した。そのフォローアップのニュースレターを発行した。地方研修トレーナーへの伝達技術指導とその成果が各地の教員により受け継がれる可能性が高い。

今後教員に直接指導すること数多く求められている傾向がある。研修参加者からの質問、支援が現在も増加していて、成果が上がったことがわかる。

<3サイトの総合評価>

隊員活動のほとんどが理数科教員の資質向上であり、隊員が係わった教員研修に参加教員合計数は約8,000人、プレーサービス研修、生徒への動機付けプログラム参加者合計は30,000人に達した。数量だけでは、その成果を軽々に把握できないが、少なくとも隊員活動の信条である”草の根の活動”としては大きな成果であり、評価できる。

各サイトの活動は多少異なるものの、いずれにおいても隊員活動はすべて信頼と称賛的であり、今後とも引き続き派遣が要請されており、隊員はかなりの成果をあげたと評価することができる。

4-3 教材開発・製作

<目標>

入手可能な材料を用いての教材製作

<活動>

隊員自作の器具、SMEMDPのJICA専門家考案教材及び改良品の紹介、実演

<成果>

この部門は隊員の得意分野の一つで、大卒後すぐ派遣された隊員、教員経験のない隊員にとっても教材開発、教材製作はその技能を発揮できる。RSTCにとっ

ても隊員のこの能力を大いに期待し且つ認めていた。隊員は各々の分野ですぐれた教材を数多く開発し、その地方で入手できる材料を用いて指導にあたった。

例えばペットボトルにサラダオイルを入れ、鉄粉を加え、磁石の磁場を立体的に理解させた。太陽、地球、月の回転関係を示した動く立体模型、空き缶を用いたアルコールランプ、複雑なDNAの立体モデル、哺乳類発達の頭骸骨比較等ユニークな作品にその独創性が見受けられた。

これらを以下に全国各地の学校へ普及させ、どのように日々の授業に生かしていくかであるが課題である。

<評価>

各サイトで多くの教材開発に努め、現地教員に紹介し好評を得た。ただ、現場に普及した数は必ずしも満足すべきものではないのが今後の問題点である。フィリピン側教員に教材作りの意欲、改良・創意工夫の努力に欠けるように見受けられた。

教材作りの費用、参考書、資料が充実していないこともその一因であろう。能力、興味、関心は優れているので環境作りとその指導者養成が、今後の隊員の仕事になろう。

4-4 学校レベルの実験器具の利用法の紹介

<目標>

学校にある実験器具の効果的利用法と保守点検管理

<活動>

周辺校への巡回指導、地方研修での指導、デモンストレーション

<成果>

より積極的に器具に触れ、使用する意欲が喚起された。多くの使用に関する質問が隊員へ寄せられた。

<評価>

器具の保管状態を含め、利用頻度に差があった。環境整備と使用器具への必要付属品、薬品等入手方法の解決が不可欠、加えて、理科授業に実験、実習を取り入れる余裕と科学の方法への啓蒙が今後の大きな課題である。

4-5 教員に対する理科実験の指導・支援

<目標>

実験・観察を通じて科学の方法を養う

<活動>

周辺校への巡回指導、地方で入手可能な材料を用いた実験、夏期講習等での実験指導を器具使用説明、実習支援

<成果>

実験の目的、効果的方法、結果の処理説明、器具の正しい扱い方を通じて自身と意欲を喚起し、学校で使用を試みた。学校を訪問して他の器具の使用法説明等要請質問が多く寄せられた。

<評価>

研修者には間違いを訂正されることを容易に受け入れない傾向があるが、隊員は実験指導だけでなく、実験を用いた効果的な授業の組立て方等も指導する必要が出てこよう。

実験結果は正しくなくても正しい知識を教科書等から知ると無理に実験結果を変えるようであった。実験結果を無理して考案しても正しい科学の方法は身につかないため、結果に対する明密な検討が行われて正しい理科授業となることの指導が必要である。

第5章 評価結果総括及び提言

前章までに報告された同チーム派遣プロジェクトの各活動について評価を取りまとめると、以下のとおりである。

5-1 パッケージ協力における同チーム派遣プロジェクトの位置付け

従来から指摘されているとおり、同チーム派遣プロジェクト開始当初は、チーム派遣自体が協力隊の派遣形態としては特殊であるうえ、本チーム派遣がパッケージ協力の一部に位置付けられているという協力の枠組みの複雑さゆえに、各隊員は自分が行うべき業務内容とその位置付けの整理等に多大な労力を費やすことになった。ことに、パッケージ協力はJICAの協力の新しい形態として鳴り物入りで始まったにもかかわらず、そのR/D上で合意されていた協力内容は広範かつ漠然としており、隊員は自分たちに何が期待されているのかを赴任後自らの試行錯誤を通じて見極めねばならなかった。さらに、隊員が自分たちなりの回答を見出し活動が軌道に乗りだした後で、パッケージ協力において"INSET"という新しい制度の導入が図られることになったため、INSETをINSET導入以前から隊員が関わっていた他の業務（RSTCの研修、学校巡回等）はパッケージ協力の枠内に含まれず、これらをどのように整理し隊員活動の中に位置付けるべきか、隊員が再度とまどう結果となった。

また、パッケージ協力に関係する隊員以外の日本人関係者、特にチーフアドバイザーの側にも、隊員の位置付け等について不明確さがつきまとった。専門家と協力隊員との間の距離のとり方や指揮命令のあり方等につき、共通認識が醸成されるまでには、相当の時間を要することとなった。INSETにどのような形でどの程度隊員が関わるべきかについて、一部の専門家からは依然としてよくわからないとの声も聞かれた。

しかしながら、全体としては、以上のような課題は主として隊員たち自身の努力により徐々に解決され、現在までにチーム派遣とパッケージ協力の関係についての隊員たちのとまどいは基本的には解消されたと言える。この課程においてシニア隊員の果たした役割は特に大きかったと考えられる。シニア隊員による隊員チームのとりまとめ、パッケージ関係者（特にチーフアドバイザー）との関係調整、各隊員に対する助言等が、パッケージ協力の大きな枠組みの中でとまどいがちな隊員を適切に導いた。

一方、「パッケージ協力の一部を形成する同チーム派遣プロジェクト」という考え方は、フィリピン側にとってもわかりにくいものであったと想像される。隊員の配属先、カウンターパートでパッケージ協力の全容を把握している人はむしろ少数で、彼らの間ではINSETという言葉も現在に至るまでほとんど定着していない。今回の評価活動の一環として確認した限り、パッケージ、INSETの旗振り役となっているDECSのスタッフの多くは協力隊事業の趣旨や隊員の存在をあまり認識しておらず、したがって、パッケージ協力における協力隊の位置づけについても理解が浅いと思われた。

5-2 派遣体制と運営状況

同チーム派遣プロジェクトは、分散した3つのモデル地域で活動を展開していたため地理的に大きな広がりを持っており、また、日本側・フィリピン側とも関係機関が多いため、運営体制は複雑で、プロジェクトの円滑な推進のためには随所で細やかな調整が必要であった。しかし、全体としては、各関係者の協力及び適切なリーダーシップを得て、プロジェクトは日本側から見てもフィリピン側から見ても大きな滞りなく運営されてきていると言える。

(1) 日本側の運営体制

日本側の運営体制の最大の特徴は、同チーム派遣プロジェクトにおいて各隊員はチームの一員として派遣されており、このチーム派遣はパッケージ協力の一部を構成するものと理解されているという点にある。つまり、隊員は、「チーム」「パッケージ」という二重の日本人組織体制の枠内で活動する形になっていた。このため各隊員の業務には、通常の一般隊員の業務には含まれないチーム運営関連事項、パッケージ協力関連事項も多く含まれていた。また、常に日本人と一緒に活動し、日本人同士の間関係の維持に気を遣わねばならないことから活動上の制約やストレスを感じた。たとえば、組織として仕事を効率よく進めるにはリーダー役が必要だが、隊員は本来横並びの関係でありリーダー役の設定が難しい等、チーム派遣という形態に由来する難しさが、これまで複数の隊員から指摘されてきている。しかし、隊員相互の協調、シニア隊員による隊員への適切な助言等により、本チーム派遣の隊員たちはこれらの難しさを前面に出すことなく、チーム運営を進めた。

同時に、個別派遣の隊員には望み難いレベルの隊員間の連携、多種多額の機材や現地業務費が得られる立場にあることを自覚し、多数の人々を集めた催し、教材や資料の広範囲での配布・販売など、チーム派遣ならではの優位性を活かした活動を展開してきた。

また、協力隊のチーム派遣が数ある中で、同チーム派遣プロジェクトの派遣体制の特徴として、プロジェクト現場が3カ所あり、隊員が3グループに分かれていることが挙げられる。つまり、同チーム派遣プロジェクトにおいては、相互に遠く離れ、事情の異なる配属先で活動する3グループが1つのチームとして運営されたわけである。同チーム派遣プロジェクト開始当初から首都マニラ（DOST-SEI）にシニア隊員が1名配置されているが、以上のような体制下でチームが円滑に運営されているのは、シニア隊員の適切な助言・調整によるところが極めて大きい。また、前述したが、数多くのパッケージ関係者との連携も、シニア隊員が隊員チームの窓口となって調整して行ったことにより、円滑に進んでいると考えられる。他のチーム派遣やプロジェクト方式技術協力と比較すると、チーム構成員の数も多く、現場も遠く分散しており、パッケージ関係の調整業務も煩雑なうえ、業務内容的にシニア隊員が一人でチームリーダーと調整員を兼業している体制になっており、シニア隊員の責務は相当広範である。繰り返しになるが、同チーム派遣プロジェクトが円滑に運営されていることの基本に、各隊員の協力、事務所の支援が大きいことはもちろん、シニア隊員の能力に恵まれたという点が挙げられる。

(2) フィリピン側の運営体制

フィリピン側の運営体制の特徴としては、関係機関の多さが挙げられる。隊員の配属先は3つの大学のRSTCであり、それらRSTCは組織上は大学の一部であるが、業務上・予算上はDOSTとの結び付きがもともと非常に強い。また、プロジェクトの実際の活動対象はRSTCにとどまらず、学校の教師を対象とする活動も多いことから、各学校及びそれら学校を管轄するDECSの関与も大きい。プロジェクト方式技術協力がパッケージ協力の一部分を構成することから、プロジェクト方式技術協力実施機関であるフィリピン大学も関わっていた。さらに、本プロジェクトは協力隊員の受け入れを基本とするものであることから、フィリピンにおける隊員受け入れ窓口であるPNVSCAもプロジェクト運営に大きな関心を寄せていた。

これらの機関の中で、日々の現場活動の運営に実質的な責任を担っているのは各RSTCであり、運営状況はRSTCのスタッフ陣容及び所長の能力や熱意にかかっていた部分が多い。3つのRSTCでこういったスタッフの状況に差があるため、運営のスタイルにも幅があって、RSTC側でかなり強力にプロジェクト運営を主導する場合と、相当程度隊員の考えに任せる場合とが見られた。いずれの場合も、プロジェクト開始から4年半を経て、それぞれ現有の陣容の中でプロジェクトを効果的に進めるにはどうするればよいか関係者が見極め始めたと思われる。

以上のように幅のある3つの現場を一つのプロジェクトとして取りまとめ、RSTC以外の多数の各関係機関との関係調整を図り、プロジェクトの全体的な方向付けを行ったのは、DOST-SEIである。同研究所はRSTCの事業予算の多くを所管していたこともあってRSTCに対する発言力が強く、RSTCで実施されてきた理数科教育分野の教員研修についての自負もある。同研究所の主導権発揮なくしては、同チーム派遣プロジェクトのように関係機関が多く分散した案件の円滑な推進は困難であったと思われる。また、同研究所はシニア隊員の配属先としても本プロジェクト関係機関の中で最適の立場にあり、シニア隊員が動きやすい環境が確保されたとと言える。

5-3 投入実績

全体としては、日本側（協力隊事務局）、フィリピン側（DOST）ともに、同チーム派遣プロジェクトへ人員・資金を優先的に投入したと言える。日本側の投入について言えば、約4年半のプロジェクト機関において、隊員派遣数累計25名、特別機材費約2,870万円という実績は、協力隊のプロジェクトの中では有数の大きさである。フィリピン側の投入について特記すべきは、同チーム派遣プロジェクトの実施にともない、ピコール大学、ウエストビサヤ大学の2 RSTCにおいて、DOSTが合計約7,640万円という資金を投入し実験棟等の施設建設を行ったことである。これはDOST及びRSTCの本プロジェクトへの組織としての積極的な取り組み姿勢の表われと考えられる。

この一方で、日本側・フィリピン側双方で、投入に関する課題も見受けられる。一つは人員の確保に関するものである。日本側については、同チーム派遣プロジェ

クトに優先的に理数科教師の隊員を確保するよう事務局で努力しているにもかかわらず、派遣時期・教科・実務経験の有無等の点で理想どおりに隊員が確保できない場合があった。フィリピン側については、隊員のカウンターパートである各RSTCの職員が少なく、大学教員がRSTC職員を兼務していたため多忙で、カウンターパートと隊員が共に過ごせる時間が少ないという問題が指摘された。これについては、RSTCごとに問題の程度が若干異なり、対処の方法にも差があった。例えば、3 RSTCのうち職員が最も少ないアテネオ・デ・ダバオ大学RSTCに関しては、隊員は学校レベルで実質的なカウンターパートを得る方向で活動を展開しつつあった。他方、職員数は少なくないが、大学との兼務が多いウエストビサヤ大学RSTCでは、RSTC業務にもっと多くの時間を当てることのできるよう大学の業務を減らしてほしいとRSTC職員自身が大学当局に要望を上げた。いずれにしても、人員確保についての課題は、日本側・フィリピン側ともに構造的であり、即時解決される性質のものではないと思われる。

投入に関してもう一つの問題としてフィリピン側から指摘されたのは、プロジェクト開始時からフィリピン側が要請していた3 RSTCの施設整備のための無償資金協力が、今日至るまで採択されていない、ということである。これについては、同チーム派遣プロジェクトの責任範囲外のことであるが、日本側としては何年も前に不採択を決定していたものが、その決定内容及び理由がフィリピン側現場レベルまで十分伝達されていなかったところに問題があると思われた。

5-4 活動の成果と課題

各RSTCでの活動は相当の成果を上げており、今後は学校レベルへの活動の更なる拡充が望まれる。サイト毎に異なる配属先の体制、考え方、教育環境等に対応する形で活動内容の工夫を重ねるといった隊員たちの積極的な態度が、活動を軌道に乗せる基本になってきたことは言うまでもない。

以上を当初設定されたチーム派遣の各目標に照らし合わせて総括すると、以下のとおりである。

- ・目標1 <RSTC主催の研修（特に実験に関するもの）の実施の支援>
目標達成：この目標に関する隊員の活動ぶりはフィリピン側から高く評価された。
- ・目標2 <協力隊の予算の範囲内でのRSTCに対する実験機器、事務機器の供与>
目標達成：これまで必要と認められた機器は全て供与された。フィリピン側も予算の制約のある中で、応分の負担を果たした。
- ・目標3 <選定された小中学校に対する理科実験機器の効果的な使用方法の導入>
未達成：日本の無償資金協力による理科機器の入っている学校において隊員は機器の使用について教師への指導を行い、特に遠隔地において効果を上げた。

しかし、隊員はRSTCでの業務もあり、これまで学校での活動に十分な時間が当てきれていない。

・目標4<理数科教材の開発と維持管理に関する教師の能力の向上>

未達成：隊員とカウンターパートはフィリピン大学理数科教育開発研究所の全国研修で紹介された教材を作成し、巡回指導によりこれらの教材を学校の教師に普及した。これは生徒の学習に効果があった。しかし、教材の使用は一部の教師にとどまっており、現場教師の大多数の能力向上には未だ至っていない。

第6章 提言及び教訓

6-1 今後の協力についての提言

同チーム派遣プロジェクトプロジェクトの今後のあり方について、今回の評価調査の過程でのフィリピン側との合意事項やフィリピン側からの提言等を踏まえ、協力隊事務局としてとるべき措置について以下のとおり提言する。

6-1-1 協力継続の必要性

同チーム派遣プロジェクトの今後のあり方については、前章にまとめた評価結果を踏まえ、協力期間を延長し、的を絞った活動を継続する必要があるということを確認し、フィリピン側と合意した。これは、プロジェクトの基本的枠組みや目的を変えようということではなく、これまでの活動において十分に目標達成できなかった部分について、効果的と考えられる方法での協力を継続するということである。

具体的な合意内容は次の4点である。

- (1) 目標3及び4を達成するため、これまでと同じ3つのモデル地域で、practical worksに関する研修の支援、及び、学校レベルでの効果的な教材の開発と普及に的を絞った活動を継続する。
- (2) 上記(1)の活動効果を高めるため、隊員の活動現場を学校にまで広げる。ただし、隊員の配属先はRSTC、隊員の直接の管理者はRSTC所長とする。RSTCは、リーダートレーナー又は教師トレーナーを学校における隊員のカウンターパートに任命し、隊員活動で使用できる基本的実験機器の揃った学校を選定する。
- (3) RSTCにおける隊員の主な活動は次のとおりとする。
 - ・RSTCスタッフを通じた研修（特にpractical worksの導入・実施）の支援
 - ・学校で隊員がトレーナーと共に開発した教材の製作と配布の支援
- (4) 学校における隊員の種な活動は次のとおりとする。
 - ・トレーナーへの個別支援（特に機器の使用と教材の開発について）
 - ・INSET地方研修プログラムで参考資料として使用された教材の使用を通じ、トレーナー研修準備を支援すること

6-1-2 協力継続に向けて必要な措置

以上の合意事項を実行に移すためには、同チーム派遣プロジェクトの協力期間を延長し、延長期間中の協力活動内容について今後フィリピン側関係者及び日本側パッケージ協力関係者と協議のうえ、さらに具体化する必要がある。また、言うまでもないが、具体化された協力内容に合致した形で隊員を派遣することが、今後の協力を円滑に展開するうえで基本となるので、適切な隊員確保のための努力が今後とも必要である。

日本側では協力継続の必要性そのものについては合意が形成されているところ、今後は継続の内容を具体的に定める作業が必要となる。協力隊事務局としては、事務所や他のパッケージ協力関係者の意向も踏まえ、必要と判断される場合、短期緊急派遣隊員や調査団の派遣により、一層の情報収集及びフィリピン側との協議を行うことが望ましい。

さらに、プロジェクト延長期間の協力の枠組みが具体化された時点で、フィリピン側と日本側の間で、協力の枠組みについての合意事項を文書化し、ミニッツとして取り交わすこととする。

延長期間は、パッケージ全体の動きにもよるが、当面2年間程度とし、その2年間におけるプロジェクトの進捗状況を見つつ、2年後以降の活動の必要性、方向性を検討することが適当と思われる。

6-1-3 プロジェクトの範囲・実施方法等の改善の必要性

現在及び今後のプロジェクト実施において、さらに大きな効果を得るために、プロジェクト期間の延長についての提言に加え、次の7点が今回の評価調査の過程で指摘された。このうち、(1)～(3)については日本側・フィリピン側で合意し、(4)～(7)については合意事項ではなくフィリピン側の提言という扱いで記録にとどめた。

- (1) フィリピン側 (DOST及びRSTC) は今後とも隊員に適切なカウンターパートを配置するよう努める。隊員とカウンターパートとがこれまで以上に活動を共にできるよう、カウンターパートの大学教員としての仕事量を減らす。
- (2) 数学の隊員も派遣する。(同チーム派遣プロジェクトは科教育に関するものであるが、これまで数学の隊員は派遣されていない)
- (3) パッケージ協力における協力隊のチーム派遣プロジェクトの役割を明確化し、同プロジェクトと協力隊以外のパッケージ協力活動との適切な連携を強化する。
- (4) 情報処理技術・コンピュータの隊員も派遣してほしい。
- (5) 日本でのカウンターパート研修の枠を年間4名に増やしてほしい。(従来は年間1名)
- (6) パッケージ協力の範囲内で、現行の3モデル地域以外の地域にも隊員を派遣してほしい。
- (7) できる限り、日本で教員の経験のある隊員を派遣してほしい。

6-1-4 プロジェクトの範囲・実施方法等の改善に向けて必要な措置

上記の諸点のうち(3)～(6)については、パッケージ協力に関係するJICA各部と協議のうえ、今後具体的な対処の方向につき検討が必要である。特に、(3)のパッケージ協力における同チーム派遣プロジェクトの位置付け、及び(6)の今後の隊員派遣対象地域については、今後フィリピン側及び日本のパッケージ協力関係者と十分協議を行って明確化し、上記のミニッツに明記することが望ましい。専門家と隊員の業務の相互関係、分担についても明記することが望まれる。

また、言うまでもないが、当該ミニッツの内容とパッケージ協力の延長R/Dの内容に整合性をとるよう留意する必要がある。ただし、これらのためには、パッケージ協力全体の今後の方針が定まっていることが前提となる。実際には、パッケージ協力の今後についてのフィリピン側・日本側の全関係者の合意形成には長時間を要することも予想されるため、その場合、上記のミニッツにはミニッツ締結時点で明記可能なことのみを記載することとせざるを得ない。

上記(2)の数学教師隊員の派遣及び(7)の教員経験のある隊員の派遣については、隊員の選考の際に事務局で留意する必要がある。日本で教員として働いた経験のある隊員の確保は、近年の隊員応募状況等から容易ではないことが予測されるが、隊員の活動現場が今後学校レベルでさらに拡大することを考えると、学童に対する指導力を現場の教師の前で示せるだけの実力を持った隊員が、これまでも増して望まれるのは明らかである。これについて、現在派遣中のシニア隊員は、教員経験のある隊員が確保できない場合は、教員以外の職業による社会人経験のある隊員なりとも確保できれば望ましいとしているところ、隊員選考の際の参考とするべきである。

上記(1)のフィリピン側のカウンターパート配置努力については、日本側が主導すべき事項ではないが、フィリピン側の今後の対応ぶりを適宜確認する必要がある。

6-2 他のプロジェクトへの教訓

同チーム派遣プロジェクトの経験から、今後、他のチーム派遣・グループ派遣のプロジェクトを計画・実施する際に念頭に置くべき、普遍性のある留意点がいくつか導き出されるところ、教訓として以下のとおり列举する。

- (1) 協力を行おうとする分野・課題（本プロジェクトの場合であれば理数科教師の質の向上）に関する受入国側の方針がはっきりしていなければ、協力案件自体の方針も不明確になる。案件計画段階で、受入国側の基本方針を明確化する必要がある。
- (2) 協力隊派遣が他の日本人派遣を伴う事業（プロ技、個別専門家派遣等）と組み合わせて実施される場合は、案件開始前から、隊員と専門家との業務分担、指揮命令や活動報告のあり方等について、具体的に文書で確認することが望ましい。
- (3) 協力隊派遣が他の事業と組み合わせて実施される場合は、他の事業関係者、特に現地に派遣される専門家等に、協力隊事業の特性（隊員はボランティアであることから、その活動においては本質的にある程度の自律性・自主性が確保される必要があること、専門家と同レベルの技術水準は現実的に期待できないこと等）を派遣前に十分説明し、理解を求めることが望ましい。また、このことを受入国側関係者にもあらかじめ十分説明し理解を求めることが必要である。
- (4) チーム派遣される隊員には、派遣前にチーム派遣の意味、特性、チームの一員であることにより必要となる業務、留意事項等について、十分説明し理解を求めることが必要である。
- (5) 隊員活動の特徴であるボトムアップの活動を成り立たせるためには、特にプロジェクトの初期においては、現場の人々との人間関係の構築、現場のニーズの具体的な把握のために、相当の時間が必要である。
- (6) チーム派遣・グループ派遣は、複数の隊員活動の有機的連携により、通常の単独派遣よりも複合的な協力効果を目指すものである。この有機的連携が円滑に進むよう調整を図り全体を適切な方向に導くうえで、シニア隊員が非常

に重要である。また、シニア隊員が十分な調整力・主導力を発揮するためには、それを可能ならしめる適当な環境の確保が必要である。シニア隊員及びその配属先の選定は、案件の成否に影響するほど重要な事項である。

(7) 協力隊のプロジェクトについては、JICAの他の協力形態と異なり、評価手法が確立していない。評価手法の確立は協力隊にとって今後の検討課題であり、先行する案件においてある程度の試行を行い、評価というものについて協力隊としての経験を重ねる必要があると思われる。

(8) 上記 (7) の試行に関して留意すべき点として次のことが挙げられる。

案件終了時に案件の効果について客観的な評価をするためには、案件の開始時から、具体的な到達目標や到達度を測る指標が設定され、関係者間で認知されていることが望まれるが、このためには、プロジェクトを計画する際に、関係者間で十分協議する必要がある。そして、そのような協議を実効的なものとするには、関係者が全て協力隊事業の目的や隊員の特徴をあらかじめ理解していることが前提となる。

附属資料

1. プロジェクト概要
2. フィリピン全国 of RSTC
3. Joint Evaluation Report (チーム派遣合同評価レポート)
4. 活動実績調査結果報告書 (三宅 由利子短期緊急派遣隊員)
5. 協力隊チーム派遣ミニッツ
6. パッケージ協力 R/D
7. パッケージ協力中間評価調査ミニッツ (プロジェクト形成調査)
8. パッケージ協力終了時調査ミニッツ
9. 計画打合せ調査団報告書 (1998 年 3 月)

【プロジェクト概要】

1. プロジェクト名 : 理数科教育向上プロジェクト
ENHANCEMENT OF PRACTICAL WORKS IN SCIENCE AND MATHEMATICS EDUCATION AT REGIONAL LEVEL
2. ミニッツ署名日 : 1994年11月24日
3. 協力期間 : 1994年3月24日 ~ 1999年5月31日
4. プロジェクトサイト : 地方理科教育センター (RSTC)
 - (1) ビコール大学RSTC (レガスビ)
 - (2) 西ビサヤ州立大学RSTC (イロイロ)
 - (3) アテネオ・デ・ダバオ大学RSTC (ダバオ)
5. 相手国実施機関 : フィリピン共和国科学技術庁 (DOST)
6. 要請背景 :

各種産業の発展に伴い、フィリピンでは、人材育成の基盤である基礎教育の充実が急務とされ、中でも中堅技術者の養成を念頭においた理工学系の基礎的な教育の向上が重要との認識が高まった。我が国はフィリピン国教育分野に関し、小学校校舎、理科実験室などを無償資金協力により供与した実績がある。

プロジェクト形成調査を実施した結果、理数科教育の振興を図る目的で、社会開発協力部、無償資金協力部、派遣事業部、研修事業部及び青年海外協力隊の協力形態で構成するパッケージ協力が、1994年6月に開始された。
7. プロジェクトの目的 :

パッケージ協力は、理数科教育のレベルの向上を図ることを全体目標としている。協力隊は、3つの地域にある地方理科教育センター (RSTC) に隊員が配属され、JICAプロジェクト (社会開発協力部) がマニラで行なっている理数科教師の指導者の研修を受けた人々をフォローアップしながら、地方レベルでその研修成果を適応させ普及する目的で派遣されている。中央での事業の成果を地方で普及することにより地方部での理数科教育者の質の向上を図り、中央部には地方の現状をフィードバックするという役割が期待されている。
8. 協力活動内容 :
 - (1) 学校巡回指導
 - (2) 指導プランの作成
 - (3) 教材の開発
 - (4) ワークショップ/セミナーの実施
 - (5) 施設の維持管理
 - (6) 研修員受入

9. 活動の現状 :

3つのモデルサイトのRSTCに隊員を派遣し、各RSTCにおいて実施される教員研修プログラムにおいて実験分野を中心に支援すると同時に、低価格教材の開発や普及、地元校等への巡回指導などを行なう。

10. 問題点と今後の課題 :

(1) 隊員の確保及び継続的な派遣

理数科教師の隊員をそれぞれの科目で、指導経験を有する隊員を適切な時期に派遣することは難しい。対応策としてはフィリピン側から早い時期に要請を取付け、指導経験を有する隊員と有しない隊員を各サイトのバランスを考慮して配置する。

(2) JICA各協力スキーム間の連携体制

JICA初のパッケージ協力として開始された当プロジェクトは、JICA内の各協力スキームの連携が必ずしも円滑に行われなかった。また、隊員のパッケージ協力における位置や役割が明確でなかったため、一部の活動に影響を及ぼした。今後のフェーズ2に向けて、各協力スキームがそれまでの教訓を活かして密に協議を行い、より有機的に連携できる体制を作っていく。

(3) フィリピン側実施体制の強化

フィリピン側の実施機関は複数の機関に跨り、また、中央と地方に分かれているため、プロジェクトの実施において実施機関間の協力が不可欠で、プロジェクトを円滑に運ぶためにJICA側が働きかけフィリピン側の実施体制の強化をはかっていく。

11. 協力実績 (1998年度末現在)	： 隊員派遣	シニア隊員	2名
		短期緊急派遣隊員	1名
		一般隊員	24名
	機材供与	7,490千円	

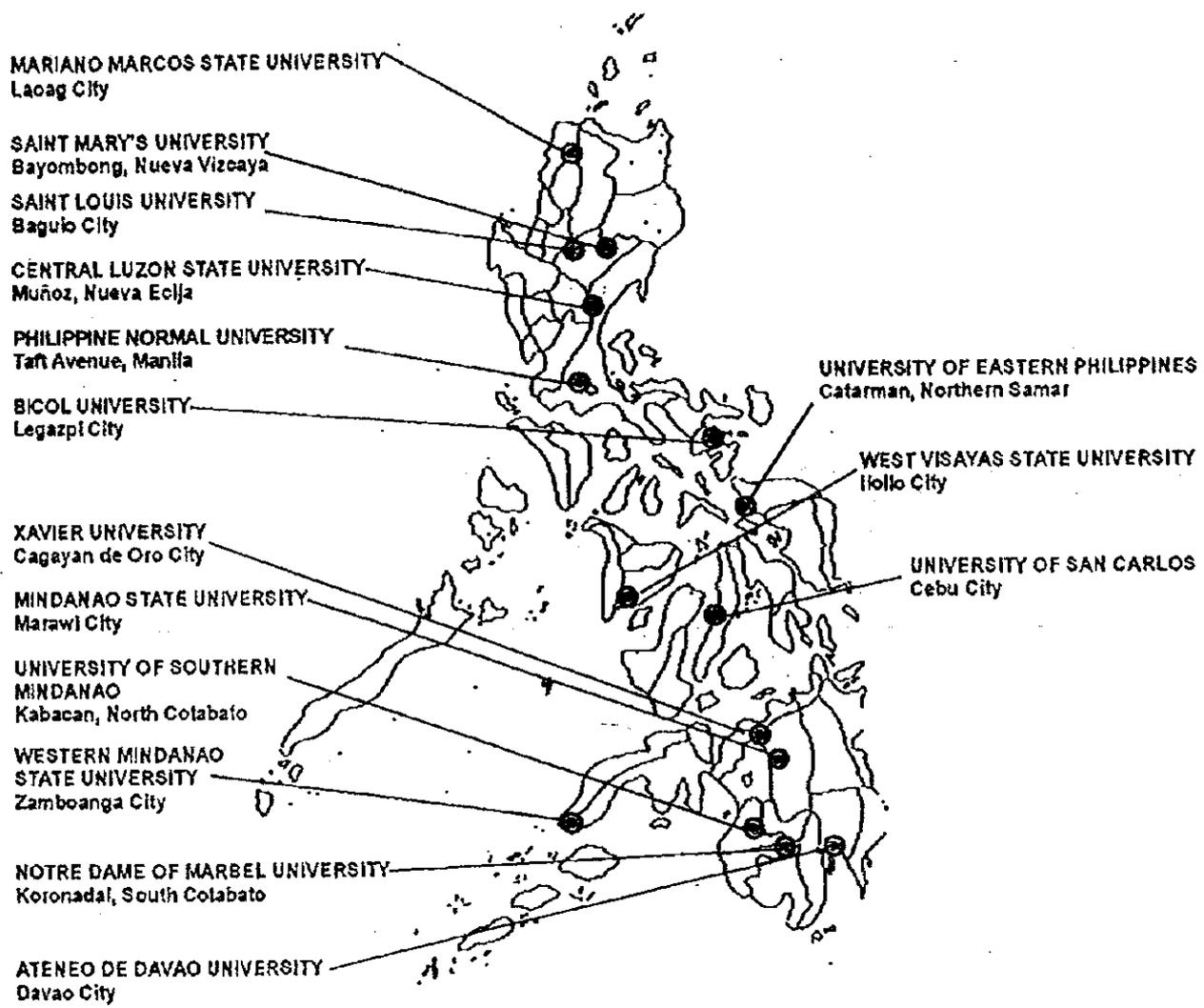
12. 隊員の職種 : 理数科教師 (物理/化学/地学/生物/数学) 各1名×3サイト、
シニア隊員 (チームリーダー) 1名

13. 他の経済協力との関係 : フィリピン理数科教育開発パッケージ協力の一部を構成

14. 調査団	: 1994年5月	事前調査
	1994年10月	実施協議
	1995年11月	巡回指導調査
	1998年3月	中間評価調査

以上

The Regional Science Teaching Centers



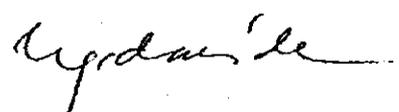
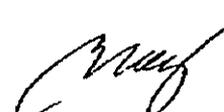
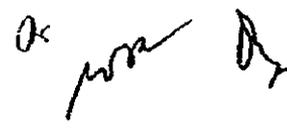
JOINT EVALUATION REPORT
on the Project
ENHANCEMENT OF PRACTICAL WORKS IN SCIENCE AND
MATHEMATICS EDUCATION AT REGIONAL LEVEL
in the
REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

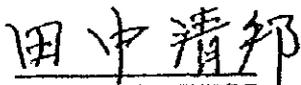
The **Philippine Evaluation Team** led by the Science Education Institute of the Department of Science and Technology (herein referred to as "DOST-SEI") and composed of the concerned Philippine authorities including DOST, the Department of Education, Culture and Sports, Bicol University, West Visayas State University, Ateneo De Davao University, and the Philippine National Volunteer Service Coordinating Agency, and the **Japanese Evaluation Team**, organized by the Secretariat of Japan Overseas Cooperation Volunteers, Japan International Cooperation Agency (herein referred to as "JICA-JOCV"), met and worked together in the Philippines from October to December, 1998, to jointly assess the progress and evaluate the results of the Philippine-JOCV Project for the Enhancement of Practical Works in Science and Mathematics Education at Regional Level (herein referred to as "the JOCV Project").

The findings and analyses by the Philippine and the Japanese evaluation teams are mutually attested, compiled into this *Joint Evaluation Report* under the leadership of DOST-SEI and attached hereto, for submission to all parties concerned.

Manila, The Republic of the Philippines

December 11, 1998

①    



TANAKA SEIHO

Leader

Japanese Evaluation Team
JOCV Secretariat, JICA



NILO L. ROSAS

Undersecretary

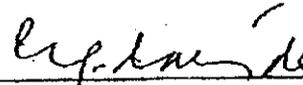
Department of Education,
Culture and Sports



LEOPOLDO L.H. LAZATIN

Undersecretary

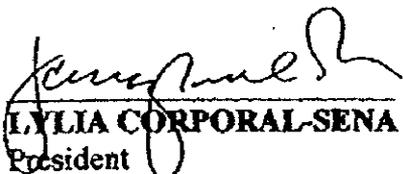
Department of Science and Technology



VIRGINIA P. DAVIDE

Director

Philippine National Volunteer
Service Coordinating Agency



LYLIA CORPORAL-SENA

President

Bicol University



BERNABE B. COCJIN

President

West Visayas State University



EDMUNDO M. MARTINEZ

President

Ateneo De Davao University

TABLE OF CONTENTS

Title	Page
<i>List of Acronyms and Abbreviations</i>	1
I. JOINT EVALUATION of the PROJECT	
A. Purposes of the Joint Evaluation	2
B. Period of the Joint Evaluation Exercise	2
C. Evaluation Team Members	2
D. Evaluation Methods	3
II. FINDINGS and ANALYSES	
A. Project Description	4
B. Inputs from the Government of Japan (GOJ)	5
C. Inputs from the Government of the Philippines (GOP)	5
D. Accomplishment of the JOCV members	6
E. Survey Results	8
F. Conclusions	13
III. RECOMMENDATIONS	
A. Recommendations by both the Philippine and the Japanese Evaluation Teams	14
B. Other Recommendations	15

(D)

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

LIST of ACRONYMS and ABBREVIATIONS

ADDU	Atenco De Davao University (Davao City, Region 11)
BU	Bicol University (Legaspi City, Region 5)
CMT	Central Management Team
DECS	Department of Education, Culture and Sports
DOST	Department of Science and Technology
DTP	Division Training Program (part of the INSET system)
INSET	In-service Training
JICA	Japan International Cooperation Agency
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers (one of JICA programs)
JOCV Project	Project for Enhancement of Practical Works in Science and Mathematics Education at Regional Level
NEDA	National Economic Development Authority
NTP	National Training Program (part of the INSET system)
Package Cooperation	Package Cooperation for the Development of Elementary and Secondary Science and Mathematics Education
PNVSCA	Philippine National Volunteer Service Coordinating Agency
RSTC	Regional Science Teaching Center
3 RSTCs	RSTCs at ADDU, BU, and WVSU (where JOCV members are assigned under the JOCV Project)
RTP	Regional Training Program (part of the INSET system)
SEI	Science Education Institute
UPISMED	University of the Philippines Institute of Science and Mathematics Education Development
WVSU	West Visayas State University (Iloilo City, Region 6)

Ⓟ

replante

John

May

*ms
as*

br

I. JOINT EVALUATION OF THE PROJECT

A. Purposes of the Joint Evaluation

The purposes of the joint evaluation were:

1. To examine and confirm the progress and agree on the achievements of the on-going JOCV Project which is a significant part of the Package Cooperation;
2. To give advice/suggestions to the JOCV members and their Philippine counterparts to resolve the operational issues, if any, found in the course of the evaluation exercise and maximize the performance of the JOCV Project activities during the remaining 6 months; and
3. To exchange views based on the evaluation findings on the ways to sustain and further promote the impact of the JOCV Project in the coming years.

B. Period of the Joint Evaluation Exercise

The joint evaluation exercise started in October 1998. DOST-SEI took the lead of the evaluation exercise and, in cooperation with JOCV members assigned to DOST-SEI, conducted a comprehensive document review and a wide range of interview regarding the various aspects of the JOCV Project and the Package Cooperation through October and November 1998. Building on the results of the document review and interviews, the visiting Japanese Evaluation Team and the concerned Philippine authorities held a series of discussions between 1st and 11th of December 1998.

C. Evaluation Team Members

The Philippine Evaluation Team comprised the following members:

1. Dr. Nilo L. Rosas
Undersecretary, Department of Education, Culture and Sports
2. Dr. Leopoldo LH Lazatin
Undersecretary, Department of Science and Technology
3. Dr. Ester B. Ogena
Director, Science Education Institute, Department of Science and Technology
4. Ms. Virginia P. Davide
Director, Philippine National Volunteer Service Coordinating Agency
5. Dr. Lylia Corporal-Sena
President, Bicol University

(P)

up. d. sena

John

Virginia

Esther

Leopoldo

6. Dr. Bernabe B. Cocjin
President, West Visayas State University
7. Dr. Edmundo M. Martinez
President, Ateneo De Davao University

The visiting Japanese Evaluation Team comprised the following members who were also the members of the Japanese Evaluation Team for the Package Cooperation:

1. Mr. Tanaka Seiho - Leader of the team
Technical Advisor of Science and Mathematics Education, Secretariat of JOCV, JICA
2. Ms. Yamashita Yoshie
Deputy Director, First Overseas Assignment Division, Secretariat of JOCV, JICA
3. Ms. Fujita Kiyoka
Program Officer, First Overseas Assignment Division, Secretariat of JOCV, JICA

D. Evaluation Methods

The quantitative and qualitative information required for the evaluation of the JOCV Project was collected through document review, questionnaires and interviews led by DOST-SEI. The summary of responses is attached as annex. The first documentation of the analysis of the collected information was also done by DOST-SEI. Examination and confirmation of the analysis were done through a series of meetings between the Japanese Evaluation Team and the Philippine Evaluation Team and between the evaluation teams and the concerned parties, and the results of the discussions were summarized into this report for the attesting by the representatives of the concerned authorities.

JICA-JOCV sent a three-person evaluation team for two weeks, so that the evaluation exercise was conducted jointly by the Japanese and Philippine authorities. In order to facilitate the joint evaluation, a JOCV Coordinator was dispatched well in advance of the dispatch of the Evaluation Team and worked with the DOST-SEI. DOST-SEI took the lead of the whole exercise.

(D)

Uydan de

John

Mark

Dr

II. FINDINGS AND ANALYSES

A. Project Description

The dispatch of JOCV members is one of the components of the Package Cooperation for the Development of Elementary and Secondary Science and Mathematics Education between the Government of the Philippines (GOP) through cooperating and implementing agencies and the Government of Japan (GOJ) through JICA. The GOP cooperating agencies are the DOST, DECS, the RSTCs of BU, WVSU and the ADDU, and the NEDA through the PNVSCA.

The project which involves directly the dispatch of JOCV members is entitled, "Enhancement of Practical Works in Science and Mathematics Education at Regional Level."

The project is implemented in cooperation with the 3 model RSTCs, namely, BU-RSTC, Legaspi City in Luzon, WVSU-RSTC, Iloilo City in the Visayas, and the ADDU-RSTC, Davao City in Mindanao.

The project's main objective is to upgrade practical skills of science and math teachers through the activities conducted by the RSTCs. It has for its ultimate goal the improvement of the performance of science and mathematics teachers within the service areas of the aforementioned RSTCs.

Specific objectives of the project are:

1. To assist the RSTCs in implementing training programs especially those concerning laboratory works;
2. To supplement the laboratory and office equipment of the RSTCs within the budgetary limit of JICA-JOCV;
3. To introduce innovative and instructional methodologies for effective use of science laboratory equipment to selected elementary and secondary schools; and
4. To improve the capabilities of science and mathematics teachers by developing skills on improvisation and maintenance of science and math equipment.

Activities of the project include the following:

1. Conduct of training programs covering laboratory work at the RSTCs and selected elementary and secondary schools;
2. Provision of instructional activities and other necessary assistance to trainers and staff of the RSTCs;

(18)

[Handwritten signatures and initials]

3. Implementation of training activities and sessions for the proper maintenance and effective use of science laboratory equipment; and
4. Conduct of programs for design and duplication of low cost equipment/materials used in science experiments and other necessary instructional methods.

B. Inputs from the Government of Japan (GOJ)

1. Financial support to the program in terms of equipment provision to the 3 RSTCs amounted to ₱ 7.49M. Moreover, the amount of ₱ 1.68M was provided for the operational expenses of all the volunteers, including the senior volunteer, and the cost of the insurance of vehicles given to the RSTCs. This makes a total financial input of ₱ 9.17M for the 5 years operation of the project.
2. Dispatch of a total of 24 volunteers from 1994-1998 broken down as follows:
 - 2 JOCV field coordinators (2 Senior Volunteers) at DSOST-SEI;
 - 8 volunteers at BU-RSTC in Legaspi City;
 - 7 volunteers at WVSU-RSTC in Iloilo City; and
 - 7 volunteers at ADDU-RSTC in Davao City.

In addition, 2 volunteers will be assigned to BU and ADDU in January 1999.

3. Training of 2 DOST-SEI and 2 RSTC staff as part of the program of JICA for counterpart training in Japan.

C. Inputs from the Government of the Philippines (GOP)

1. The DOST, through the SEI, provided assistance in terms of management, assignment of technical staff to the project, and the use of facilities by the Senior Volunteer. Two SEI management and 2 technical staff were involved in the operation/implementation of the project.
2. Counterpart funding of ₱ 6.12M for personal services was provided. This amount covered the salaries of SEI, RSTCs and PNVSCA counterpart personnel computed and estimated for the period of time when services were rendered for the implementation of the project from 1994 to 1998.
3. A total of ₱ 0.21M was provided for the maintenance and operating expenses of the cooperating institutions in the implementation of the project.
4. In 1997, ₱ 1.42M was spent for training of 461 science and mathematics teachers in the 10-day RTP held at selected RSTCs.
5. Construction of ₱ 4M worth of RSTC building in BU and Annex building in WVSU.
6. Provision of ₱ 11.4M worth of equipment to 3 RSTCs.

(2)

de la Cruz

JH

Martinez

1

D. Accomplishment of the JOCV Members

For the period 1994 to present, the JOCV members with their RSTC counterparts implemented the following activities:

1. **OBSERVATION AND NEEDS ASSESSMENT.** This included school observation and training needs assessment of the teachers in the regions. The table below shows the distribution of the activities, number of teachers and JOCV members involved in the program:

Table 1. Distribution of Activities and the Number of Teachers and JOCV members Involved in the Program for the Period 1994-1998

RSTC	Activities	No. of Teachers Involved	No. of JOCV Members Involved
BU	School observation	263	6
WVSU	Training needs assessment	150	3
TOTAL		413	9

2. **INSTRUCTION.** The activities included assistance of the JOCV members in the following:

- Teacher training programs at the RSTCs
- One-day training programs for teachers in JICA-assisted schools
- School visits and observations of Leader/Teacher trainers.

The table below shows the distribution of teachers, students and JOCV members involved in the said activities by RSTC.

Table 2. Distribution of Schools, Teachers, Students and JOCV members Involved in the Activities of the RSTCs from 1995-1998

RSTC	No. of Schools Involved	No. of Teachers Involved	No. of JOCV Members Involved
BU	37	703	6
WVSU	15	1,178	6
ADDU	19	561	6
TOTAL	71	2,442	18

(13)

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

3. **INSTRUCTIONAL MATERIALS DEVELOPMENT.** The RSTCs through the JOCV members and their counterparts adapted and developed reference materials for teaching science and mathematics and manuals for the improvisation of equipment.

Table 3. Distribution of the Number of Teaching Materials, Schools Served and JOCV Members Involved in Instructional Materials Development by RSTC from 1995-1998

RSTC	No. of Teaching Materials/ Equipment	No. of Schools Served	No. of JOCV Members Involved
BU	43	37	4
WVSU	43	15	7
ADDU	6	19	7
TOTAL	92	71	18

4. **EXTENSION.** The activities under the extension program included mobile training activities and the science circus show. Table 4 shows the distribution of teacher-participants and number of JOCV members involved in the program.

Table 4. Distribution of the Number of Teacher-Participants, Number of Times Conducted and JOCV Members Involved in Extension by RSTC from 1995-1998

RSTC	No. of Teacher-Participants	No. of Times Conducted	No. of JOCV Members Involved
BU	2,438	37	8
WVSU	2,259	37	7
ADDU	2,149	18	7
TOTAL	6,846	92	22

Also classified as an extension work of the JOCV members was the publication of science newsletters. Table 5 below shows the distribution of the number of issues, school beneficiaries and number of JOCVs involved in the program by RSTC.

Table 5. Distribution of the number of issues of science newsletters published by RSTCs

RSTC	No. of Issues	No. of Schools Beneficiaries	No. of JOCV Members Involved
WVSU	15	261	7
ADDU	3	326	7
TOTAL	18	587	14

5. **MONITORING.** This includes report preparation on the trainings conducted and materials developed under the RTP/DPT. The activity was done by 2 JOCV members each from BU and ADDU RSTCs.

(12)

ap. da. de. jeh. May 1998

6. *FACILITY UPGRADING*. Facilitated the following:

- a. Construction of a Botanical Garden at BU;
- b. Set up of trash bins for laboratory waste at BU; and
- c. Rearrangement of the science laboratory equipment at 3 RSTCs.

E. *Survey Results*

A survey was conducted in October 1998 by JICA-JOCV in cooperation with SEI. Results of the survey were used primarily as bases for getting indications of the progress and achievements of the program. Questionnaires were fielded and interviews were conducted to a total of 117 respondents as follows:

- 32 trainers
- 25 teacher participants to the training programs
- 33 RSTC management, technical and administrative staff
- 5 SEI management and technical staff
- 8 UPISMED management and technical staff
- 3 DECS-CMT staff
- 1 PNVSCA director
- 10 JOCV members

Results of the survey show the following:

1. Attainment of the project purposes

Majority of the respondents from the RSTCs rated as *excellent* the attainment of the purpose of the project. Although the DOST-SEI rated the purpose of the project as only good, the number of respondents from the RSTCs exceeded the DOST-SEI number of respondents, hence, a general rating of excellent was derived. The RSTCs rated the purpose of the project based on their perception of their involvement in the project. However, their perception does not conform with their accomplishments on the JOCV project as well as with the comments given by other respondents to the survey. In addition, there is no specific indicator to verify the attainment of the project purpose.

2. Responsibilities

On SEI responsibilities which include, among others, provision of office space and facilities, coordination with PNVSCA on relevant matters and monitoring of activities of JOCV members, the SEI respondents rated their own performance of these responsibilities as *good*.

The RSTCs vary in their perception regarding their performance of their responsibilities in the following areas:

- a. Provision of the office
- b. Use of the laboratory
- c. Assignment of counterpart

(13)

cy-dan de

[Handwritten signatures and initials]

- d. Time allotted by the counterparts to work with JOCV
- e. Telephone charges/communication expenses
- f. Official trip
- g. Office supplies and consumables

The BU-RSTC respondents considered themselves as excellent in all of seven areas of responsibilities, (39 or 72% out of 54 total responses); 8 or 15% gave a good rating; and 7 or 13% said that providing an evaluation on these areas was not applicable to them.

The WVSU-RSTC was consistent in rating all their responsibilities as good (66 or 43% of the total 154 responses), while only 49 or 32% rated themselves as excellent, 23 or 15% rated themselves as fair, and 2 or 1% as poor. Fourteen or 9% of the respondents said that the evaluation was not applicable to them.

In relation to the assignment of counterparts, the respondents at the WVSU-RSTC commented on the following:

- a. JOCV members do not have full time counterparts;
- b. At first, there were regular counterparts and worked with them closely although they have teaching load. After July 1997, RSTC staff have been changed and they serve as on-call staff. So, JOCV members now have less time to work with their counterparts; and
- c. Because they are on call staff (mainly, they are High school teachers), the counterparts often have conflict between their class and RSTC activities. Since there is no substitution for them, it's a big problem.

The 4 respondents from ADDU-RSTC gave varied responses on their responsibilities. On the provision of office space and facilities to JOCV members, 2 considered their rating as *excellent* while there was 1 rating each for as *good* and *fair*. On the assignment of counterpart, 1 respondent gave a rating of *good* and another 1 gave a rating of *fair*. The respondents further commented that the previous JOCV counterparts were faculty of the university and that they had a hard time working together because of time constraint. On the allotment of time, the 2 respondents rated themselves as *fair*. Two respondents indicated that the evaluation assignment of counterparts and time allotment are not applicable to them. The respondents also added that even after changing counterparts, they cannot work together so much of time as of now, because their offices are far from the RSTC and that they are school teachers. The 3 respondents gave a rating of excellent on their responsibilities related to communications charges, official trips and provision of consumables and office supplies. One gave a rating of good.

The respondents from the BU-RSTC and WVSU-RSTC suggested the reduction in the teaching load of the counterparts to give them more time to interact with JOCV members.

(13)

aydan de john [signature] [signature] [signature]

The same view was shared by the volunteers except for the use of laboratory which they rated as *good*. However, they gave the following comments for respective RSTCs:

In BU-RSTC, the performance of their responsibilities is rated excellent. However, in WVSU-RSTC, the majority of the JOCV members reported that the assignment of counterparts, time allotted for them to interact with them is less than what they expected, while in ADDU-RSTC, they lack office space, laboratory to work on and the time allotted for the assigned counterparts to work with them.

The SEI staff rated the project in terms of holding meetings as *good*. They likewise considered the site of the model RSTCs as *excellent/good*.

The RSTC rated as *good* their maintenance and management of equipment and vehicles provided by JICA-JOCV. Moreover, they rated *excellent* their use of equipment. They also indicated that the vehicles provided are very useful and appropriate for their activities.

3. Cooperation between DOST-SEI and PNVSCA

SEI considered its cooperation level with PNVSCA as *good* while PNVSCA, based on the interview, considered its cooperation with SEI only as *minimal*.

4. JOCV Team Project

Generally, the JOCV team project is rated *excellent* by both SEI and the RSTC staff. The DECS-CMT and UPISMED staffs indicated that they support the JOCV team project and consider the role of JOCV team important in the transfer of technology (practical work) and in the conduct of training programs.

5. Good and weak points of the JOCV members.

The JOCV members are described by the RSTC staff as cooperative and hardworking. In addition, based on the responses of DECS, PNVSCA, UPISMED and RSTC staff, they also possess the following qualities:

- teaching skills
- moderate to good language ability
- good natured
- reliable
- sociable
- polite
- adaptable
- kind
- punctual

(13)

de la Cruz *John* *May* *Man* *87*

Language ability is considered to be the weakest point of the JOCV members. The JOCV members are aware of this deficiency. However, they rated themselves as generally *fair* in this aspect.

Most of the RSTCs rated the technical ability of the JOCV members as *excellent*.

6. Identified problems at the RSTCs

Both SEI and the RSTC counterparts considered insufficient time for interaction between JOCV members and their counterparts, and communication during lecture-demonstration as problems at the RSTCs. In some cases, paying for transport of equipment and bills for long distance telephone calls were also considered as problems.

It was pointed out that the role of the JOCV members in the Package Cooperation was not clearly defined. Therefore, the JOCV members had the difficulty to find out the effective activities in the Package Cooperation, especially in the earlier stage of the project.

7. Settlement of problems

Both DOST-SEI and PNVSCA consider having a meeting/dialogue among concerned parties as the most viable and effective way of settling problems.

8. Usefulness of teaching materials provided and developed by JOCV members.

The RSTC staff considered the materials provided by the JOCV members to the teachers in the training program conducted by the JOCV members as *good* in terms of the following:

- Attractiveness of the materials;
- Availability in school;
- Frequency of use in the classroom; and
- Easy to duplicate when used in teaching

On the other hand, how well the materials are able to encourage the students to learn was rated *excellent* by all respondents.

9. Contribution of JOCV members to the revitalization of RSTC activities

The JOCV members' contribution to the revitalization of RSTC activities was rated *excellent*. The respondents indicated that the JOCV members have contributed much in upgrading the content knowledge and teaching strategies of the RSTC programs especially on the practical works and "hands on" and "minds on" activities of the science and mathematics teachers. Furthermore, the use of practical work approach in the teaching of science concepts has increased as compared to previous RSTC programs.

(P)

cy. baride

je h

May

AS

bx

10. Involvement of JOCV members in the Training

Both the trainers and the trainees, and most of the JOCV members were involved in the RSTC training programs. The JOCV members' knowledge of the topics discussed and the enthusiasm to share their knowledge with the participants were both considered as *excellent*.

While the JOCV members' language ability was rated as *good*, the respondents indicated that this can be compensated by their skills in experiments and the use of illustrations in explaining science concepts. This finding is reinforced by the comments given by DECS and UPISMED which stated that the JOCV members were generally very knowledgeable in practical work applications.

Majority of the respondents were aware of the usefulness of the volunteers to the RSTCs especially during training programs due to the open interaction between the JOCV members and RSTC staff. As reported, the JOCV members can help the RSTC staff upgrade and update their knowledge on content and the practical aspects of science while the RSTCs can share their teaching skills with the JOCV members.

The assignment of the JOCV members to the RSTCs was welcomed by the latter but they suggested that the JOCV members also be assigned to schools for further interaction with the science teachers.

11. JOCV members working relationship with others

The JOCV members rated their working relationship with their respective RSTC Directors, RSTC staff and other JOCV members as *good*. On the other hand, they considered their relationship with the senior volunteer and the experts as *excellent*. They added that the senior volunteer coordinated and supported them well with their activities.

12. Comments and recommendations of the JOCV members

The JOCV members gave the following comments and recommendations regarding the cooperators and administrators of the program:

- a. The DOST and DECS should provide for the funding support to the RTP;
- b. The DOST should cooperate more with DECS on the conduct of the various activities;
- c. The DECS Central Office should be further involved in the program;
- d. The JOCV members should go out to more schools/sites; and
- e. The JOCV members should have more opportunities to interact with the teachers on the field.

(12)

Agustin de

John

Mary

Mar
Q
By

F. Conclusions

Based on the analysis on the project accomplishments and survey results, the following conclusions are derived with reference to the objectives of the project:

- *Objective 1. "To assist the RSTCs in the implementation of training programs conducted by the RSTCs, especially those concerning laboratory works".*

The project members have attained this purpose successfully on the basis of their assistance on the many kinds of teacher training programs conducted by and at the RSTCs. As mentioned in the evaluation made, the JOCV members were rated *excellent* in implementing the team project and have fully supported the teacher training programs as reported by those who were involved in the survey.

- *Objective 2. "To supplement laboratory and office equipment of the RSTCs within the budgetary limit of JICA-JOCV."*

The JICA-JOCV provided the 3 RSTCs with all the equipment and facilities so far needed for the conduct of the JOCV project. The DOST-SEI and the RSTCs contributed their share of inputs even under budgetary limits. As such, objective 2 of the project was successfully met.

- *Objective 3. "To introduce to the selected elementary and secondary schools innovative and instructional methodology for the effective use of science laboratory equipment."*

The JOCV members and RSTCs conducted instructional activities such as the seminars on the use of the science equipment for the teachers in JICA-assisted schools. These activities were considered to be effective for the teachers especially in the remote areas. However, they have limited time for these activities because of their involvement in RSTC activities.

- *Objective 4. "To improve the capabilities of science and mathematics teachers by developing their skills on the improvisation and maintenance of science and mathematics equipment".*

During the project term, the JOCV members and their counterparts developed and improvised the teaching materials introduced in NTP conducted at UPISMED. They also introduced these materials to the school teachers in their mobile training programs as an extension activity. Through these efforts, the JOCV members produced many kinds of improvised teaching materials in the RSTCs as earlier described which are perceived to have positive effect on student learning. However, the use of such materials was limited to some teachers only. The project has not come to the stage of having upgraded most of the local teachers capabilities.

Ⓟ

Ly. du de

John

Chief

per. Dr. [Signature]

III RECOMMENDATIONS

A. Recommendations by both the Philippine and the Japanese Evaluation Team

1. To achieve more the third and fourth objectives of the project, the extension of the project is recommended for the same 3 model regions.

The activity of the extension of the project should focus on:

- a) Assisting the trainers in conducting activities on practical work; and
 - b) Improvising and distributing effective science teaching materials at the school level.
2. To enhance the effectiveness of the above-mentioned activities, the JOCV members should expand their service areas to the schools. The JOCV members should be assigned to the RSTCs with RSTC Director as their direct supervisor with the following support:
 - a) Assignment of leader trainer or teacher trainer as JOCV member counterpart in the school; and
 - b) Identification of schools with basic laboratory and science equipment which can be used in the activities of the JOCV members.
 3. The main activity of the JOCV members in the RSTCs should be:
 - a) Assisting the training activities through the RSTC staff especially in introducing and conducting practical work; and
 - b) Assisting in the reproduction and distribution of teaching materials that the JOCV members improvised together with the trainers in the schools.
 4. The main activity of the JOCV members in the schools should be:
 - a) to provide continuous individual assistance to the trainers, especially on the use of the equipment and the improvisation of the teaching materials, and
 - b) the assistance to the trainers in preparing for INSET-RTP/DTP through the use of the teaching materials used as reference during the training programs.
 5. DOST-SEI and the RSTCs should continue to make efforts for the assignment of appropriate counterparts of the JOCV members. In order to allow greater interaction between the JOCV members and their counterparts, the latter should have less teaching assignments.
 6. To enhance the activities in the area of mathematics, additional volunteer in the said field should be provided.

(2)

Eydanide John

May *for* *1/7*

7. The role of the JOCV project in the Package Cooperation should be clarified and the appropriate linkage between the JOCV project and the other components of the Package Cooperation should be strengthened.

B. *Other Recommendations*

The Philippine Evaluation Team suggested the following:

1. Considering the need of the country for developing local capability in the area of information technology, the provision of volunteers in the said field should also be given attention.

With the approach of the country to modern technology in Japan, the provision of volunteers in the field of computer education is a welcome idea. The request of WVSU-RSTC for computer engineer should be extended also to the other RSTCs.

2. There are 12 volunteers dispatched to the 3 RSTCs under the 4 subjects areas and 1 at the DOST-SEI for the senior volunteer. Instead of annual 1 slot for counterpart training Japan, 4 slots are requested per year where 3 slots are to be allocated for the 3 RSTCs and 1 for SEI staff.
3. The dispatch of volunteers should not be limited to the 3 regions of the country. It is recommended that the program to be extended to other regions within the framework of the Package Cooperation Program.
4. It is preferred that JOCV members with teaching experiences in Japan would be deployed to the project considering that most of the JOCV members are involved in teacher training.

The Japanese Chief Advisor for Package Cooperation suggested:

1. Expansion of the dispatch of the JOCV members to other regions should be carefully discussed within the framework of the Package Cooperation.

①

[Handwritten signatures and initials]