

グアテマラ共和国
算数指導力向上プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成20年9月
(2008年)

独立行政法人国際協力機構
人間開発部

人間
J R
08-046

グアテマラ共和国
算数指導力向上プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成20年9月
(2008年)

独立行政法人国際協力機構
人間開発部

序 文

グアテマラ共和国政府はカリキュラム改編を中心とした教育改革を進めており、「教育の質の国家・国際基準への適合」「教員養成・研修制度の強化」など8つの政策を掲げて国家経済活性化を目指している。しかしながら、2001年に実施された国家児童学習達成度評価プログラム（PRONERE）の調査によると、児童の成績は全般に低く、深刻な課題となっている。

このような状況のもと、我が国は2002年より2005年まで、パイロット校（4県合計16校、教員約300名、児童約5000名）を対象とした青年海外協力隊員（JOCV）チーム派遣による「初等教育算数科学力向上プロジェクト」を実施した。同チームでは、ホンジュラス算数科指導力向上プロジェクト（PROMETAM）の教材を参考にしながらグアテマラのカリキュラムに沿った1-3年生の算数教材（教師用指導書、児童用作業帳）の開発や同教材を活用するための教員研修などの活動を行い、パイロット校の児童の成績の向上など顕著な成果が確認された。

こうした協力成果の一層の拡大・定着を図ることを目的として、同国政府から我が国に対し、PROMETAM広域協力の活用を通じた4-6年生の算数教材の完成と教育省職員等グアテマラ側人材育成のための支援が要請され、2006年4月より3ヵ年にわたり「算数指導力向上プロジェクト」が実施されることとなった。

これまでに実施した協力について、グアテマラ政府及び関係機関とともに活動実績の確認や目標達成度の評価を行い、協力予定期間終了後の対応方針について協議することを目的として終了時評価調査が実施された。同調査は、プロジェクト終了まで約半年となった2008年7月から8月に、JICA人間開発部課題アドバイザー村田敏雄国際協力専門員を団長として実施された。本報告書は、同調査団による評価結果等を取りまとめたものであり、今後の同国への教育協力の展開に、さらには他の国々における類似のプロジェクトの形成・運営に活用されることを願うものである。

ここに、本調査にご協力をいただいた内外の関係者の方々に深い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ある。

平成20年9月

独立行政法人国際協力機構
人間開発部長
西脇 英隆

地 図



グアテマラシティ (首都)

技プロ対象サイト (4校×1県、合計4校)

写 真



合同評価委員会での協議の様子。



バリデーション協力校における
GUATEMATICA 教材を用いた授
業の様子（初等教育3年生）。



合同調整委員会の様子。

略 語 表

略語	正式名	日本語
BEGIN	Basic Education for Growth Initiative	成長のための基礎教育イニシアティブ
CNB	Curriculum Nacional Base	(グアテマラ) 国家カリキュラム
DIGECADE	Dirección General de Gestión de Calidad Educativa	教育の質管理局
EFPEM	Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media	中等教育教員養成学校
FUNCAFÉ	Fundación de la Caficultora para el Desarrollo Rural	(グアテマラで活動する NGO)
GUATECHIAPAS	Mejoramiento de las Escuelas Primarias con la Participación de la Comunidad	(グアテマラ共和国) 教育の質向上を目指した地域参加促進プロジェクト
GUATEMATICA		(グアテマラ共和国) 算数指導力向上プロジェクト
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JEDEBIS	Jefatura Departamental de Educación Bilingüe Intercultural	二言語異文化教育県本部
JOCV	Japan Overseas Cooperation Volunteers	青年海外協力隊
MINEDUC	Ministerio de Educación	(グアテマラ) 教育省
M/M	Minutes of Meetings	ミニッツ
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメント
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	活動計画表
PROMECA	Mejoramiento de la Calidad de Enseñanza Escolar	(ボリビア) 学校教育の質向上プロジェクト
PROMETAM	Proyecto de Mejoramiento de Enseñanza Técnica en el Area de Matemática	(ホンジュラス) 算数指導力向上プロジェクト
PRONERE	Programa Nacional de Evaluación del Rendimiento Escolar	国家児童学習達成度評価プログラム
R/D	Record of Discussions	討議議事録
SEGEPLAN	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia	大統領府企画庁
SEPREDI		総合教育専門サービス
SERCE	Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo	第二回 ラテンアメリカ学力比較調査
UDE	Unidad de Desarrollo Educativo	県事務所教育開発部
USAC	Universidad de San Carlos	サンカルロス大学
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁

終了時評価調査結果要約表

作成日：2008年8月7日

担当部：人間開発部基礎教育 G 基礎教育第二課

1. 案件の概要	
国名：グアテマラ共和国	案件名：算数指導力向上プロジェクト (GUATEMATICA)
分野：基礎教育	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：人間開発部基礎教育 G 基礎教育第二課	協力金額：約 1.2 億円
協力期間	(R/D): 2006年4月1日～ 2009年3月31日 (3年間)
	相手国実施機関：教育省 日本側協力機関：筑波大学等
1-1 協力の背景と概要	
<p>グアテマラ国（以下、グアテマラ）はカリキュラム改編を中心とした教育改革を進めており、「教育の質の国家・国際基準への適合」「教員養成・研修制度の強化」など8つの政策を掲げ、最終的な目標として地方中小企業強化を通じた国家経済活性化のボトムアップを目指している。優先課題は「社会的弱者集団」「初等教育の中退率・退学率の減少」「児童の学習の質の改善」「教員養成・研修システムの構築」「競争世界の中の教育」である。</p> <p>しかしながら、2001年に実施された国家児童学習達成度評価プログラム（Programa Nacional de Evaluación del Rendimiento Escolar: PRONERE）によると、児童の成績は全般的に低い（正答率は3年生：読み書き 55.29%、算数 46.14%、6年生：読み書き 48.52%、算数 59.27%）。</p> <p>こうした状況のもとで、我が国は2002年より2005年まで、パイロット校（4県合計16校、教員約300名、児童約5000名）を対象とした青年海外協力隊（JOCV）チーム派遣「初等教育算数指導科学力向上プロジェクト（Proyecto de Mejoramiento del Rendimiento Escolar en el Area de Matemáticas: GUATEMATICA）」を実施した。同チーム派遣では、ホンジュラスの算数指導力向上プロジェクト（Proyecto de Mejoramiento de Enseñanza Técnica en el Area de Matemática: PROMETAM）の教材を参考にしながらグアテマラのカリキュラムに沿った1-3年生の算数教材（教師用指導帳、児童用作業帳）の開発や、同教材を活用するための教育研修などが行われた。2005年11月に実施された終了時評価では、パイロット校の児童の成績の向上など顕著な成果が確認された。</p> <p>上記チーム派遣は2005年12月で終了したが、グアテマラ政府は、PROMETAM 広域協力の成果を踏まえ、4-6年生の算数教材完成と教育省（Ministerio de Educación: MINEDUC）職員等グアテマラ側人材の育成のための支援を我が国に対し要請を行い、2006年4月より「算数指導力向上プロジェクト（GUATEMATICA）」と称してプロジェクトが開始された。</p>	
1-2 協力内容	
(1) 上位目標	
初等教育の算数指導力が向上する。	
(2) プロジェクト目標	
初等教育1-6年生算数科の教師用指導書ならびに児童用作業帳が完成する。	
(3) 成果・活動	
成果1：コアグループ ¹ の算数教育に関する能力が強化される。	
1) 研修計画を作成する。	
2) 広域プロジェクトが実施する各種研修に参加する。	
3) コミュニケーションネットワークを通じて他の広域対象諸国のコアグループと知識・経験を共有する。	

¹ コアグループ：教材開発を行う、プロジェクトで主要なカウンターパート

- 4) プロジェクトの進捗状況について定期的に広報・発表する。
- 5) 教師用指導書と児童用作業帳の使用法についての研修を MINEDUC 算数技官に対して行う。

成果 2-1 : 算数 1-6 年指導書と作業帳のバリデーション (試用) 版が作成される。

成果 2-2 : 上記成果 2-1 のバリデーションが完了する

- 1) カリキュラム分析を行う。
- 2) PROMETAM 教材の内容を分析する。
- 3) グアテマラの状況に合わせ、バリデーション²用の指導書および作業帳を作成する。
- 4) バリデーションの計画を作成する。
- 5) バリデーション協力校の教員に対して指導書と作業帳の使用法に関する研修を行う。
- 6) バリデーション協力校の教員がコアグループの作成した指導書と作業帳を使用して授業を行う。
- 7) バリデーション協力校において調査を行う (授業観察、インタビューなど)。
- 8) バリデーション協力校における調査結果を分析する。
- 9) 調査結果に基づき指導書と作業帳の内容を改訂する。

(4) 投入 (評価時点)

日本側 :

- 長期専門家派遣 1 名 (算数教育/業務調整)
- 短期専門家派遣 1 名 (算数教育)
- 機材供与 約 1,420 千円 (2008 年 3 月現在)
- 在外事業強化費 約 44,575 千円 (2008 年 3 月現在)
- 本邦研修 コアグループ 3 名 (2006 年度)
- コアグループ 1 名、第二コアグループ 2 名 (2007 年度)
- 広域在外研修 コアグループ 3 名 (2006 年度)
- コアグループ 3 名、第二コアグループ³ 2 名 (2007 年度)
- コアグループ 2 名、第二コアグループ 3 名 (2008 年度)

相手国側 :

- コアグループ配置 第一コアグループ 3 名、第二コアグループ 3 名
- プロジェクト経費 570,601 ケッツァール
- (1 ケッツァール=14,001 円 2007 年 3 月現在)
- (専属第一コア技官 2 名の給与、出張経費、プロジェクト事務所家賃、光熱費、水道代、インターネット料金など)

2. 評価調査団の概要

調査者	(担当分野 : 氏名 職位)	
	団 長 : 村田敏雄	JICA 国際協力専門員/人間開発部課題アドバイザー
	広域協力 : 丹原一広	ホンジュラス PROMETAM フェーズ II (副総括/業務調整)
	教育計画 : 小坂法美	JICA 人間開発部基礎教育グループ基礎教育第二課
	評価分析 : 大橋由紀	株式会社インターワークス
調査期間	2008 年 7 月 20 日-2008 年 8 月 9 日	評価の種類 : 終了時評価

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

(1) 成果の達成状況

成果 1 について、コアグループの算数教育に関する能力は広域研修の事前・事後テストや職能発達自己評価テストの結果が示す通り、概して向上している。

² バリデーション : 教材を試行し、改訂するプロセス

³ 第二コアグループ : プロジェクトが作成した教材の全国研修を実施する MINEDUC 講師

成果2については、1、2、4、5年生用の指導書および作業帳の作成は既に完了しており、3、6年生用の作成についても2008年10月には完了する予定である。既に作業帳の作成が完了している1、2、4、5年生用については現在デザインの修正が行われているが、それについても2008年10月までに完了する予定である。

(2) プロジェクト目標達成状況

指導書と作業帳は以下の理由から MINEDUC に承認されていると言える。

- MINEDUC は2007年から GUATEMATICA の指導書と作業帳の全国配布を開始し、2010年には GUATEMATICA 教材全巻を印刷・配布する予定。
- GUATEMATICA は最新の国家カリキュラムに記載されている。

(3) 上位目標達成状況

バリデーション協力校とコントロール校（統制群）の授業分析結果の比較によると、バリデーション協力校の授業はコントロール校よりも高い得点を得ている。特に2008年にはバリデーション協力校の授業に著しい改善がみられている。一方、コントロール校においては、2007年から MINEDUC が配布した GUATEMATICA 教材を使用しているものの、授業改善にまでは至っていない。このことから、算数指導力向上のためには教材配布に加えて、適切な研修とフォローアップが重要であることが明らかになった。

3-2 評価結果の要約

評価5項目の観点から、「高い」、「中程度」、「低い」の3段階で評価した。

(1) 妥当性：高い

グアテマラ政府の政策、グアテマラ社会の開発ニーズ、日本の ODA 政策との整合性は高い。手段としての妥当性については、本プロジェクトが広域協力プロジェクトの一環であることから、相乗効果として参加5カ国の経験を活用し、情報交換を行うなどの利点があった。

(2) 有効性：高い

プロジェクト目標は十分に達成される見込みであり、それらはプロジェクトの成果と結びついて成し得た結果であることから、有効性は高い。GUATEMATICA 教材は質の面でも満足のいく成果物であることが確認できた。

(3) 効率性：中程度

順調に成果を産出している。投入はそれぞれの活動に適切に活用され、成果の獲得に貢献した。人材、機材、経費などの投入はすべてプロジェクトの実施に不可欠な要素であった。一方で本邦研修とホンジュラスの研修（2回）に参加したコアグループ1名が退職しており、それは、プロジェクトとは関連のない、避けられない理由からではあったものの成果の達成には負の要素であった。

(4) インパクト：高い

GUATEMATICA の教材は MINEDUC が全国配布を開始している。また、他ドナーや学校、県などのイニシアティブによって普及活動が行われるなど、プロジェクトは様々な正のインパクトを発現させている。加えて、教材を活用した学校の教員や児童にも、技術・態度的側面において良い影響が確認されている。これらの高い波及効果を評価して、インパクトを高いと判断した。

また、指導力の向上に教材（指導書や作業帳）は重要な要素である一方、研修やフォローアップなどで補うことで初めて目的が達成される。しかし、そのような観点からは、十分なプロジェクト目標と上位目標の因果関係が設定されていなかった。

加えて、上位目標については、現在のところ MINEDUC は全国の教室レベルにおいて GUATEMATICA 教材を適切に使用するための戦略を決定していないため、達成見込みが高いとは言えない。

(5) 自立発展性：中程度

MINEDUC の教育の質の向上政策との整合性や、GUATEMATICA 教材の印刷・配布の計画・予算

の状況から、MINEDUC の GUATEMATICA に対するオーナーシップはさらに向上していると判断できる。しかしながら、GUATEMATICA 手法を全国の教室レベルで適切に普及させるための戦略がないことや、技術を習得した技官の人数が少ないことから、制度面、組織・技術面の自立発展性における問題が指摘される。

一方、2010 年までの教材の全国配布および既存の研修については既に予算化される見通しがあることから、自立発展性を中程度と判断した。

3-3 効果発現に貢献した要因

<計画内容に関すること>

- プロジェクト実施の豊富な経験を持ち、且つ教育セクターの様々なアクターと良好な関係を持つ人材をプロジェクトのコーディネーターとして採用したこと、更に機能的な現地調整チームを起用したことにより、プロジェクトの確実な進捗を可能にした。

<実施プロセスに関すること>

- 活動の詳細計画を各タイミングで適切に行い、潤滑な進捗を可能にした。
- プロジェクトのそれぞれの関係者間の調整が効果的に行われ、良好な関係が保たれたことにより、最大限の成果達成を可能にした。
- プロジェクトチームの各メンバーの職務分掌が明確であり、それぞれの職務が責任を持って実行された。
- MINEDUC やその他の機関との良好なコミュニケーションが保たれ、特に国家カリキュラムとの調整が可能となった。
- プロジェクトの期間中、GUATEMATICA 専属の日本人専門家による技術支援が可能であった。
- ニーズに対応した柔軟な追加投入が行われた。
- グアテマラの教育セクターの様々なアクターとのコミュニケーションが良好に保たれ、広報活動も積極的に行われたことが、インパクトの発現に貢献した。

3-4 問題点を惹起した要因

<計画内容に関すること>

- 業務量と人材投入量のバランスについて十分な分析が行われていなかった。プロジェクト目標は申し分なく達成される見込みであるが、プロジェクト当初からより多くのコアグループの投入が可能であれば、コアグループの業務量を調整することができた。また、より多くの技官に技術移転することでプロジェクトの技術的な自立発展性を保証することができた。
- 全国普及に伴い教員研修が必要となるが、普及のコンポーネントはプロジェクトに含まれていなかったことから、全国研修の講師となる第二コアグループの能力強化がプロジェクト開始当初は活動に含まれていなかった。

<実施プロセスに関すること>

- プロジェクトの実施プロセスを阻害する要因は確認されなかった。

3-5 結論

プロジェクトチームの順調な活動実施やパイロット県（グアテマラ県）の県教育事務所及びバリデーション協力校の積極的な参加により、終了時までにはプロジェクト目標の達成が見込まれる。GUATEMATICA 教材の有効性は、協力校の授業観察結果、JOCV 活動中の協力県 4 県（サンマルコス県、ケサルテナンゴ県、ソロラ県、スチテペケス県）を含めた地域の児童の学力テスト結果と教員へのアンケートやインタビュー等から明らかになっている。MINEDUC は教師用指導書と児童用作業帳（教科書）から成る GUATEMATICA 教材の有効性に注目し、算数教育の質の向上に向けて、教材配布や導入研修を全国的に実施している。また、他ドナーによる同教材の普及や、パイロット県や協力県の県教育事務所による独自の普及・定着活動など、様々なインパクトが確認された。

一方、算数指導法の向上には教材の配布だけでなく、適切な活用に関する指導の重要性が、バリデーション協力校（実験群）とコントロール校（統制群）の比較から明らかになった。上位目標達成のためには MINEDUC が全国レベルで行う普及・定着活動（主に導入研修と教室レベルのフォローアップ）の改善が必要である。現状では MINEDUC の当該活動の計画や実施体制の詳細が明確になっておらず、加えて本プロジェクトを通して包括的に知識・技術を習得した技官が少ないことから、自立発展性の強化が課題である。

3-6 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

- 1) 第二コアグループへの研修を強化する。
- 2) 11月初旬までに教師用指導書および児童用作業帳の最終版を MINEDUC へ提出する。
- 3) 算数教育の質的向上における戦略は GUATEMATICA の経験を適用して設計する。
- 4) GUATEMATICA 教材を適切に使用すべく研修の質を向上させる。
- 5) 技術移転に向けてコアグループメンバーの業務内容・分担・プロセスを明確にする。
- 6) 前期中等教育（中学校）への GUATEMATICA 指導法普及の可能性に関して調査を実施する。
- 7) 教員養成校へ GUATEMATICA 研修を導入する。
- 8) 広域協力対象国間のコミュニケーションと経験共有を持続する。
- 9) GUATEMATICA 教材改定、印刷、使用の規範を明示する。

3-7 教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

（1）有能な現地人材の活用及び調整チームによる効果

プロジェクトはプロジェクト調整チーム、長期日本人専門家、カウンターパート（C/P）による体制で実施されている。プロジェクトコーディネーターには MINEDUC の主要な地位を経験し、さらに JICA 事業を理解している人物を配置した。プロジェクトコーディネーターは、その豊富なネットワーク・経験・知識によりプロジェクトのインパクトを高めることに大きく貢献した。また、プロジェクト調整チームがロジ面での業務を担当することで、日本人長期専門家は技術支援に徹することが可能となり、教材開発と C/P への技術移転を順調に進めることができた。

以上より、優秀な現地人材を活用した現地調整チームの構築は、予算とその効果の観点から、有効性および効率性が高いと思料する。しかし、そうした現地調達チームの構築に際しては、協力対象機関のオーナーシップをより高める工夫も必要である。

（2）プロジェクト計画段階での実施可能性検証の重要性

プロジェクト実施体制について、当初の計画ではプロジェクト調整チームと PROMETAM 広域専門家の技術指導によりプロジェクトを実施・運営することになっていた。しかし、教材作成の業務量が予想を上回り、さらに現地の算数コンサルタントの技能が想定よりもやや低かったことから、技術支援上の課題が発生した。そのため、JICA 事務所主導で実施体制が見直され、現行の体制が構築された。

また C/P の配置については、プロジェクト計画段階において3名がコアグループとして配置され、中間評価以降に教材開発担当者1名、全国研修担当者3名が追加された。しかし、十分な技術移転が行われたのは、当初から専任で教材開発に携わった1名のみであり、現行の C/P の能力と配置体制ではプロジェクト終了後の各種活動の実施に困難が予想される。

以上より、プロジェクトの計画段階において、実施プロセスや終了後の自立発展性を念頭に置きつつ、より詳細に実施可能性を検討することが必要である。

（3）教材開発プロジェクトでの研修およびフォローアップの重要性

教材開発を通して算数の授業改善を実現するためには、「教材開発—印刷—配布—研修—フォローアップ」という一連のプロセスを経る必要がある。教材の印刷配布に関しては、技術協力上の制約から全国レベルでの実施は困難だが、協力対象国が全国配布を確約する場合、研修制度やフォローアップ制度の有無に関わらず、少なくともそれらの活動に必要な中核人材の育成は行うべきである。

（4）広域協力の実施体制

プロジェクトでは経験をまとめた西語報告書を適宜作成している。また、本調査によりプロジェクト側から教材印刷配布メカニズム、教材バリデーションメカニズム、授業分析、C/P 職能発達自己評価、児童の学力評価などに関する有用な知見が得られた。今後、広域協力対象国間での当該知見の共有が協力効果向上に結びつくと思われ、それらの共有のために、JICA として必要な措置を講ずることが望まれる。

評価調査結果要約表 (英文)

Summary of Evaluation Result

1. Outline of the Project	
Country: Guatemala	Project Title: Improvement of Mathematics Teaching for Primary Education (GUATEMATICA)
Issue/Sector : Primary Education	Cooperation Scheme: Technical Cooperation Project
Division in Charge: Human Development Department	Total Cost: 120 million yen
Period of Cooperation	(R/D): 1 April, 2006～
	31 March, 2009 (3 years)
	Partner Country's Implementation Organization: Ministry of Education
	Supporting Organization in Japan: Tsukuba University, etc.
1-1 Background of the Project	
<p>Ministry of Education (MINEDUC) of Guatemala is promoting national Educational Reform, and the current government has established eight educational policies that aim at providing access to quality education for every boy and girl. Within these eight policies there are two policies that relate to the Project of Mathematics: “Strengthening of the national education system to enable it to meet national and international standards of quality education” and “Institutionalization of a permanent and regionalized program of pre-service and in-service teacher training at higher education level.” Furthermore, it is considered that educational services must: i) be adapted especially to the social groups that are considered to be highly vulnerable; ii) overcome the problem of high rates of repetition and dropout in primary education; iii) combat the children’s low educational level and improve the quality of learning practice; iv) train teachers continuously and enable their professional development; and v) be pertinent in a competitive world.</p> <p>In spite the efforts focused on improving the quality of education, according to the National Program of Evaluation of Academic Performance (PRONERE), the academic performance of children in rural areas is insufficient. This can be seen in the results obtained in 2001, in which the performance of third grade pupils was 55.29% in reading and writing and 46.1% in Mathematics; and in the sixth grade the results were 48.52% in reading and writing and 59.27% in Mathematics, respectively.</p> <p>Taking into account Guatemala’s educational situation and the results of PRONERE, in 2002 “Project for the improvement of academic performance in Mathematics” started with assistance of Japan Overseas Cooperation Volunteers (hereinafter referred to as “JOCV”). The objective of this project is to improve the children’s performance in Mathematics throughout four departments of Guatemala. This project targeted primary school pupils in the first, second and third grades and its outcomes included the production and approval of a students’ workbook (hereinafter referred to as “Workbook”), as well as an accompanying teachers’ guidebook (hereinafter referred to as “Guidebook”).</p> <p>The above project ended in 2005. Furthermore, since MINEDUC has officially requested that it be extended to the fourth and sixth grade, it is considered vitally important to continue the project for mathematics in order to adapt and validate the materials for the above-mentioned grades, as well as to revise and thus improving the quality of the existing first, second and third grade materials. The project will allow the monitoring and continuation of the work that was started with the assistance of JOCV, and will be implemented within the framework of the National Basic Curriculum and the regional JICA mathematics education project.</p>	
1-2 Project Overview	
(1) Overall Goal	
Teaching in mathematics at primary school level improved.	

(2) Project Purpose

Teachers' guidebook and students' workbook for primary school grades 1-6 in mathematics approved.

(3) Outputs

1. Capacity of the core group¹ relating to mathematics teaching strengthened.

1-1. Plan training.

1-2. Participate in training sessions organized by the regional project.

1-3. Share information and experiences through the communication network with the core groups in the other countries involved in the regional project.

1-4. Regularly publish updates of the progress of the project.

1-5. Train the trainers of GUATEMATICA in MINEDUC on the use of Guidebook and Workbook.

2. Guidebook and Workbook for primary school grades 1-6 in mathematics produced.

2-1. Conduct curriculum analysis.

2-2. Analyze the contents of PROMETAM documents.

2-3. Produce a version of Guidebook and Workbook that has been adapted to the Guatemalan context for approval.

2-4. Draw up a plan for the approval process.

2-5. Provide training sessions on the use of Guidebook and Workbook to the teachers in the participating schools.

2-6. Teachers conduct classes utilizing Guidebook and Workbook produced by the core group.

2-7. Carry out a study in the participating schools (lesson observations, interviews, etc.).

2-8. Analyze the results obtained by the study in the participating schools.

2-9. Improve the contents of Guidebook and Workbook utilizing the results of the analysis.

(4) Inputs:

Japanese Side :

1 Long-Term Japanese Expert (Mathematics Education/Coordinator)

1 Short-Term Japanese Expert (Mathematics Education)

Provision of Equipment 1,420 thousand yen

Local Support 44,575 thousand yen (2008/3)

C/P training in Japan 3 C/P in 2006, 2007

C/P training in Honduras 3 C/P in 2006, 5 C/P in 2007, 2008

Guatemala Side :

C/P allocation: 6 C/P

Building and Facilities: 570,601Q
(1Q=¥14,001 2007/3)

(Salary of 2 full-time C/P, travel expense, office rent, lighting, heating and water expenses, internet fee, etc.)

2. Evaluation Team

Members of Evaluation Team	Leader: Toshio Murata Senior Advisor in Human Development Department, JICA Regional Cooperation: Kazuhiro Tambara Vice Chief Advisor on the PROMETAM II project Education Planning: Norimi Osaka Associate Expert in Basic Education Team II Human Development Department,
----------------------------	---

core group: Project counterpart

	JICA Evaluation and Analysis: Yuki Ohashi Consultant, Interworks Co., Ltd	
Period of Evaluation	20 July-9 August, 2008	Type of Evaluation: Final Evaluation
3. Evaluation Results		
3-1 Project Performance		
(1) Outputs		
<p>In terms of Output No.1, it was confirmed that competence levels of the core group members in mathematics education was generally improved. This was demonstrated by the results of the pre- and post-tests of the regional training sessions as well as the self-evaluation provided by the members.</p> <p>Regarding Output No.2, the teachers' guidebook and students' workbook have already been extended to cover the first, second, forth and fifth grades, and those for the third and sixth grades will be finished in October 2008. Those for the first, second, forth and fifth grades are currently undergoing design changes, which will also be finished in October 2008.</p>		
(2) Project Purpose		
<p>It can be considered that the MINEDUC has approved the teachers' guidebook and students' workbook of GUATEMATICA for the following reasons.</p> <ul style="list-style-type: none"> • The MINEDUC started to distribute a selection of GUATEMATICA materials throughout the country in 2007, and it plans to distribute all materials from 2010 onwards. • The GUATEMATICA is cited in the latest version of the National Curriculum. 		
(3) Overall Goal		
<p>Regarding the results of the lesson observations in the participating schools and the control group, the participating schools scored higher, and showed particular improvement in 2008. On the other hand, although the schools of the control group have been utilizing the materials of GUATEMATICA distributed by the MINEDUC since 2007, an improvement in classes was not observed. This result revealed the fact that in order to improve classes, adequate training and follow-up in addition to the distribution of improved materials is necessary.</p>		
3-2 Summary of Evaluation Results		
<p>In accordance with the 5 evaluation criteria, the results were rated "High", "Medium" or "Low."</p>		
(1) Relevance: High		
<p>The project is highly relevant in terms of the politics of the Guatemalan government, the development needs of Guatemalan society, and the Japanese ODA policy. Regarding the relevancy of the measures taken under the project, it was identified that the project, as a part of the Regional Cooperation Project, had advantages such as the synergy effect of sharing experiences and exchanging information between the 5 participant countries.</p>		
(2) Effectiveness: High		
<p>It is expected that the Project Purpose will be satisfactorily achieved as a result of achieving the Outputs. Therefore, it can be said that the "Effectiveness" is sufficiently high. In addition, it is also recognized that the quality of the GUATEMATICA materials is satisfactory.</p>		
(3) Efficiency: Medium		
<p>The Project Outputs were achieved smoothly. The Inputs were adequately utilized to produce the Outputs. Inputs such as human resources, equipment and expenses are indispensable to the implementation of the project.</p> <p>On the other hand, the resignation of a core group member who participated in 2 C/P training sessions in Japan and Honduras had a negative impact on the achievement of the Outputs, even though the reason for the resignation was both unrelated to the project and unavoidable.</p>		

(4) Impact: High

The MINEDUC has distributed GUATEMATICA materials on a nationwide scale. Also, other donors, schools and departments have taken the initiative to support GUATEMATICA, and various positive impacts were observed. In addition, it was confirmed that it had a positive influence in both technical and behavioral terms on students and teachers who had adequately utilized GUATEMATICA. Considering these ripple effects, the Joint Evaluation Committee concluded that the “Impact” was high.

On the other hand, although the teachers’ guidebook and students’ workbook are important tools for improving teaching methods, the Overall Goal would be to carry out training and follow up. For that reason, the casual relation between the Project Purpose and the Overall Goal was not set properly.

In addition, the probability of achieving the Overall Goal is not sufficiently high, since the MINEDUC has not decided on the strategy to expand its utilization in classrooms across the country.

(5) Sustainability: Medium

It can be evaluated that the ownership of the MINEDUC toward GUATEMATICA has been growing. Educational policies have promoted consistent improvement of the quality of education as well as the development of plans and budgets for the printing and distribution of GUATEMATICA materials. On the other hand, it appears that there are institutional, organizational and technical issues, because of the lack of diffusion strategies and the shortage of personnel with the necessary skills.

However, considering the fact that the budget for the distribution of materials for 2010 has been prepared, the Joint Evaluation Committee rated “Sustainability” as Medium.

3-3 Factors promoting the production of effects

<Factors pertaining to Planning>

- By appointing a member of the team with a lot of experience in project implementation and a good relationship with various key actors in the education sector as project coordinator, and contracting a functional local coordination team, the project advanced steadily according to plan.

<Factors pertaining to the Implementation Process>

- Adequate, opportune and detailed planning enabled the smooth running of the project.
- Effective coordination with each actor contributed to the establishment of better relationships and the maximization of the achievement of the project.
- Clear demarcation of roles of each team member increased their sense of responsibility.
- A good relationship with the MINEDUC and other related organizations was maintained, which had a particularly positive impact on coordination of the National Curriculum.
- During the project period, there was continuous and exclusive access to Japanese technical assistance.
- Additional inputs were provided on a flexible basis.
- Good communication with various actors in the Guatemalan education sector was maintained and PR activities were actively realized, which enabled the project to have a wide-ranging impact..

3-4 Factors inhibiting the production of effects

<Factors pertaining to Planning>

- The balance between the volume of work and human resources inputs was not analyzed sufficiently. Although the Project Purpose will be achieved satisfactory, if more members of the core group had been available, the volume of work would have been easier to manage for the core group members. Also, technical sustainability would have been more firmly established if we could have transferred skills to a greater number of team members.
- Although GUATEMATICA cannot be diffused without teacher training, the component

necessary to diffuse on a nationwide scale was not included in the design of the project. Capacity building of the second core group (national trainers) was not part of the project activities at the beginning of the project.

< Factors pertaining to the Implementation Process >

No factors inhibiting the production of effects in the implementation process were identified.

3-5 Conclusion

The project will achieve the Project Purpose satisfactorily within the project period, owing to the effective implementation of the activities by the Project Team and the active participation of the Educational Development Unit and the participating schools of the Department of Guatemala. The effectiveness of the GUATEMATICA methodology was confirmed through lesson observations, testing of students at participating schools (including the 4 departments where JOCVs are allocated, such as San Marcos, Quetzaltenango, Sololá, and Suchitepéquez), and teachers' questionnaires. Recognizing the effectiveness of the GUATEMATICA materials (teachers' guidebook and students' workbook), the MINEDUC has distributed the materials and is running teacher training sessions on a nationwide scale. Also, various impacts were identified such as the diffusion of GUATEMATICA by other donors, as well as pilot and other collaborating departments.

Meanwhile, comparing the participating schools and the control group revealed that it is important to provide not only the materials but also the adequate orientation in the utilization of materials, in order to improve mathematics teaching methods. It is necessary to improve the nationwide diffusion process (mainly training and follow-up) which the MINEDUC is in charge of. Currently, the planning and implementation structure of the MINEDUC are not defined and there is a shortage of skilled MINEDUC personnel. It is necessary to strengthen sustainability in order to achieve the Overall Goal in the future.

3-6 Recommendations

- (1) Strengthen the training of Second Core Group.
- (2) Submit the final version of Guidebooks and Workbooks to the MINEDUC by the beginning of November.
- (3) Utilize the GUATEMATICA methods in the design of strategies to improve quality of education.
- (4) Improve the quality of the training sessions on the utilization of GUATEMATICA.
- (5) Define a mechanism of work for C/P in order to implement technical transfer.
- (6) Investigate the possibility of introducing GUATEMATICA into secondary schools.
- (7) Incorporate the teacher training schools (Escuela Normal) in GUATEMATICA training.
- (8) Maintain the communication and information-sharing network with the core groups of other countries involved in the regional project.
- (9) Define rules of revision, printing and utilization of GUATEMATICA materials.

3-7 Lessons Learned

(1) Effective utilization of capable local resources and coordination team

The structure of the project consisted of a coordination team, a long-term Japanese expert and C/Ps. The project employed a coordinator who had held a major position in the MINEDUC and has knowledge and understanding of JICA's projects. Her rich network, experience and knowledge enhanced the impacts of the project. Also, by allowing the coordination team to take charge of logistics support, it was possible for the Japanese expert to devote himself to technical assistance and leave the material development and technical transfer to C/Ps.

For that reason, it is conceivable that the utilization of a local project team with capable local human resources can improve the effectiveness and efficiency of the project. However, in such a case, it is necessary to contrive ways of promoting ownership of the Partner Country's Implementation Organization.

(2) Importance of analyzing implementation feasibility at the project planning stage.

In terms of the implementation structure, the project was designed to be implemented and managed by the coordination team and the technical transfer by PROMETAM regional experts. However, the volume of work for further developing of materials was greater and the mathematics capacity of the local consultant was lower than expected, which was problematic for technical assistance. For that reason, the implementation structure was redesigned by the JICA Guatemala Office.

In addition, regarding the allocation of C/Ps, initially, 3 C/Ps were assigned as the core group, and then, after the mid-term evaluation, 1 C/P in charge of developing further the materials as well as 3 C/Ps in charge of implementing national training were added. However, only a C/P who was engaged full time from the beginning of the project received sufficient technical transfer. Considering the actual organizational structure and capacities of C/Ps, it can be assumed that difficulties remain relating to the implementation of various activities following the termination of the project.

For that reason, taking the implementation process and sustainability into consideration, it is important to analyze implementation feasibility in detail at the project planning stage.

(3) Importance of training and follow-up for material development

It is necessary to follow the process “Material Development - Impression – Distribution - Training – Follow-up” to improve mathematics lessons. Because of the nature of the project, it is difficult for the technical cooperation project to distribute them across the country. However, if recipient country promises to make positive efforts to distribute on a nationwide scale, the project should at least endeavor to train the necessary core resources, regardless of whether the training and follow-up systems exist.

(4) Implementation structure of the regional cooperation

The project has published some detailed Spanish reports about its experiences. Also, this evaluation identified some useful information from the project regarding mechanisms for collecting impressions and distributing materials, approval process, lesson observation, self-evaluation of the C/Ps’ competency in mathematics, and the academic achievement assessment of the students. Since this information can be used to enhance the effectiveness of the projects among the counties involved in the regional cooperation, it is important that JICA take the necessary action in this direction.

目 次

序 文
地 図
写 真
略語表

終了時評価調査結果要約表（日）

終了時評価調査結果要約表（英）

目 次

第1章 終了時評価調査団の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査方法	1
1-3 調査団の構成	1
1-4 調査日程	2
1-5 主要面談者	2
第2章 プロジェクトの概要	4
2-1 基本計画	4
2-2 プログラムにおける位置づけ	4
2-3 プロジェクト・デザイン・マトリックス	4
2-4 実施体制	4
第3章 終了時評価の方法	6
3-1 評価グリッドの作成	6
3-2 評価実施方法	6
第4章 計画達成度	8
4-1 投入実績	8
4-2 活動実績	9
4-3 活動プロセス	11
4-4 成果達成状況	14
4-5 プロジェクト目標達成状況	15
4-6 上位目標達成状況	16
第5章 終了時評価結果	17
5-1 評価5項目による評価	17
5-2 結論	25
第6章 提言と教訓	27
6-1 提言	27
6-2 教訓	28
6-3 その他	29

付属資料

- 1 ミニッツ
- 2 評価グリッド（和文）
- 3 評価グリッド（西文）
- 4 質問票
- 5 プロジェクト協力校一覧
- 6 合同評価レポート（和訳）
 - 添付1 PDM1
 - 添付2 評価グリッド：プロジェクトの達成状況
 - 添付3 評価グリッド：プロジェクトの実施プロセス
 - 添付4 評価グリッド：5項目による評価
 - 添付5 活動進捗状況
 - 添付6 専門家派遣実績
 - 添付7 本邦・第三国研修受け入れ実績
 - 添付8 調達・供与機材実績
 - 添付9 現地業務費支出状況
 - 添付10 カウンターパート一覧
 - 添付11 教育省支出実績
 - 添付12 プロジェクト実施体制図
 - 添付13 バリデーション実施プロセス
 - 添付14 プロジェクトによる教材印刷・配布実績
 - 添付15 教育省によるグアテマティカ導入研修実施プロセス（2007年2月実施分）
 - 添付16 協力校教員へのアンケート結果
 - 添付17 協力校・コントロール校における児童のテスト結果
 - 添付18 職能発達自己評価結果
 - 添付19 教育省 DIGECADE 会合議事録
 - 添付20 略語表

第1章 終了時評価調査団の概要

1-1 調査団派遣の経緯と目的

グアテマラ共和国（以下、グアテマラ）はカリキュラム改編を中心とした教育改革を進めており、「教育の質の国家・国際基準への適合」「教員養成・研修制度の強化」など8つの政策を掲げ、最終的な目標として地方中小企業強化を通じた国家経済活性化のボトムアップを目指している。優先課題は「社会的弱者集団」「初等教育の中退率・退学率の減少」「児童の学習の質の改善」「教員養成・研修システムの構築」「競争世界の中の教育」である。

しかしながら、2001年に実施された国家児童学習達成度評価プログラム（Programa Nacional de Evaluación del Rendimiento Escolar：PRONERE）によると、児童の成績は全般的に低い（正答率は3年生：読み書き 55.29%、算数 46.14%、6年生：読み書き 48.52%、算数 59.27%）。

こうした状況のもとで、我が国は2002年より2005年まで、パイロット校（4県合計16校、教員約300名、児童約5000名）を対象とした青年海外協力隊チーム派遣「初等教育算数指導科学力向上プロジェクト（Proyecto de Mejoramiento del Rendimiento Escolar en el Area de Matemáticas: GUATEMATICA）」を実施した。同チーム派遣では、ホンジュラスの算数指導力向上プロジェクト（Proyecto de Mejoramiento de Enseñanza Técnica en el Area de Matemática: PROMETAM）の教材を参考にしながらグアテマラのカリキュラムに沿った1-3年生の算数教材（教師用指導帳、児童用作業帳）の開発や、同教材を活用するための教育研修などが行われた。2005年11月に実施された終了時評価では、パイロット校の児童の成績の向上など顕著な成果が確認された。

上記チーム派遣は2005年12月で終了する予定であったが、グアテマラ政府は、PROMETAM広域協力を活用し、4-6年生の算数教材完成と教育省（Ministerio de Educación: MINEDUC）職員等グアテマラ側人材の育成のための支援を我が国に対し要請し、2006年4月より「算数指導力向上プロジェクト（GUATEMATICA）」と称してプロジェクトが開始された。

今次終了時評価調査は、プロジェクト終了までの約半年となった段階で実施される。これまでに実施した協力について活動実績の確認や目標達成度の評価を行い、協力予定期間内及び協力終了後の対応方針について協議することを目的として調査団を派遣するものである。

1-2 調査方法

- （1）これまで実施した協力活動について当初計画に照らし、投入実績、活動実績、計画達成度を確認する。
- （2）計画達成度を踏まえ、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の観点から、プロジェクトチーム、グアテマラ側関係者とともに、プロジェクトの目標達成度及び成果等を評価する。
- （3）上記の評価結果に基づき、プロジェクト終了までの残存協力期間中にプロジェクトとして行うべきことをプロジェクトチーム、グアテマラ側関係機関と協議し提言としてまとめる。
- （4）協力終了後に先方が行うべきことを提言としてまとめ、また今後の類似案件への教訓をまとめる。
- （5）評価・協議結果を双方の合意事項としてミニッツに取りまとめる。

1-3 調査団の構成

担当分野	氏名	派遣期間	所属
団長/総括	村田 敏雄	7/29-8/9	JICA 国際協力専門員/人間開発部課題アドバイザー
広域協力	丹原 一広	8/4-8/7	ホンジュラス PROMETAM II 副総括/業務調整
教育計画	小坂 法美	7/29-8/9	JICA 人間開発部第1G基礎教育第2課 Jr.専門員
評価分析	大橋 由紀	7/20-8/9	株式会社 インターワークス

1-4 調査日程

	月日	曜日	業務行程
1	7月20日	日	(大橋団員 グアテマラ着)
2	7月21日	月	JICA グアテマラ事務所所員とのインタビュー プロジェクトチームとの協議 日本人専門家へのインタビュー
3	7月22日	火	プロジェクト調整チームへのインタビュー
4	7月23日	水	第一コアグループへのインタビュー
5	7月24日	木	第一第二コアグループへのインタビュー
6	7月25日	金	バリデーション協力校教員へのインタビュー 青年海外協力隊 (Japan Overseas Cooperation Volunteers : JOCV) へのインタビュー
7	7月26日	土	資料整理
8	7月27日	日	資料整理
9	7月28日	月	バリデーション協力校以外の学校視察及びインタビュー
10	7月29日	火	(村田団長、小坂団員 グアテマラ着) プロジェクトチームとの協議
11	7月30日	水	在グアテマラ日本大使館表敬 JICA グアテマラ事務所打ち合わせ MINEDUC 表敬 算数プロジェクトチーム・合同評価委員との評価レポート協議
12	7月31日	木	バリデーション協力校視察 合同評価委員との評価レポート及びミニッツ協議
13	8月1日	金	県教育事務所技官及びパイロット校教師へのインタビュー 評価レポートおよびミニッツ案作成
14	8月2日	土	調査結果取りまとめ
15	8月3日	日	調査結果とりまとめ
16	8月4日	月	(丹原団員 グアテマラ着) 合同評価委員との評価レポート及びミニッツ協議
17	8月5日	火	合同調整委員会開催準備
18	8月6日	水	合同調整委員会 ミニッツ署名 JICA 事務所報告 大使館報告
19	8月7日	木	村田団長、丹原団員、小坂団員、大橋団員 グアテマラ発

1-5 主要面談者

<グアテマラ側>

○ MINEDUC

Ms. María Luisa de Flores

教育の質管理局(Dirección General de Gestión de Calidad Educativa:
DIGECADE) 局長

Ms. Ana Lisseth Juárez

DIGECADE 技術サブディレクター

Ms. Sandra de Echeverría	DIGECADE 教科書作成担当者
Mr. Humberto Rodríguez	DIGECADE 初等教育課コーディネーター
Ms. Sara Peralta	MINEDUC 内外協力調整局二カ国協力担当者
Mr. Gabriel Torres	グアテマラ県教育事務所教育開発局技官
Ms. María Antonieta de Marín	DIGECADE 教員研修担当技官
Mr. Domingo Xitumul	DIGECADE 教員研修担当技官
Mr. Marco Turio Morán	DIGECADE 教員新規教員養成担当技官
Mr. José Enrique Cortez Sic	DIGECADE 教員研修副局長
Mr. Cayetano Salvador Salvador	DIGECADE 算数技官
Mr. Alejandro Asituj Simón	DIGECADE 算数技官

- グアテマラ大統領府企画庁 (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia: SEGEPLAN)

Mr. Rafael Diaz	局長
-----------------	----

- サンカルロス大学 (Universidad de San Carlos: USAC)

Mr. Óscar Hugo	USAC 中等教育教員養成校ディレクター
----------------	----------------------

<日本側>

- 在グアテマラ日本国大使館

鈴木 一泉	特命全権大使
上野 久	参事官
山内 隆弘	一等書記官

- プロジェクト

中山 恒平	長期専門家 (算数教育/業務調整)
Ms. Rina Rouanet de Nunez	プロジェクトコーディネーター

- JICA グアテマラ駐在員事務所

斎藤 寛志	首席駐在員
青木 英剛	企画調査員

第2章 プロジェクトの概要

2-1 基本計画

名称	算数指導力向上プロジェクト
協力期間	2006.4.1 - 2009.3.31
上位目標	初等教育の算数指導力が向上する。
プロジェクト目標	初等教育 1-6 年生算数教科の教師用指導書と児童用作業帳が完成する。
期待される成果 (アウトプット)	1. コアグループの算数教育に関する能力が強化される。 2-1. 算数 1-6 年生指導書と作業帳のバリデーション版が作成される。 2-2. 上記成果 2-1 のバリデーションが完了する。

2-2 プログラムにおける位置づけ

対グアテマラ JICA 国別事業実施計画（2007年3月改定）において、援助最重点分野である「農村開発の改善」の開発課題「基礎教育の改善」に対応するプログラムとして「基礎教育強化プログラム」が設定されている。本プロジェクトは基礎教育強化プログラムの中心的スキームとして位置づけられ、その他に小学校教諭の青年海外協力隊派遣が実施されている。

2-3 プロジェクト・デザイン・マトリックス

JICA では、1990年代前半から、プロジェクト管理手法の一環としてプロジェクト・サイクル・マネージメント（Project Cycle Management : PCM）手法を導入した。PCM 手法において中心的役割を果たすのは、プロジェクト・デザイン・マトリックス(Project Design Matrix: PDM)と名付けられたプロジェクト計画概要表である。これは「目標」「活動」「投入」等のプロジェクトの主要構成要素や、プロジェクトを取り巻く「外部条件」との論理的相関関係を示したものである。

本プロジェクトにおいても、2006年3月の討議議事録（Record of Discussions: R/D）およびミニッツ（Minutes of Meetings: M/M）締結時に PDM を作成し、協議議事録の付属文書として承認されている。その後中間評価において、それまでのプロジェクトの進捗状況、達成度、今後のプロジェクトの進行見込み等をふまえ、①日本側投入の追加（長期専門家/短期専門家）、②グアテマラ側投入の追加（カウンターパート）、③外部条件の追加（MINEDUC による教師用指導書と児童用作業帳の印刷・配布）、④活動の追加（教師用指導書と児童用作業帳の使用法についての研修を MINEDUC 算数技工に対して行う）の4点について PDM の改訂を行い、「PDM 第二版」（2007年7月31日付）を作成した。

今回の終了時評価では、上記の PDM 第2版に基づき評価を行った。

2-4 実施体制

本プロジェクトのカウンターパート機関は MINEDUC であり、次官をプロジェクトダイレクター、教育の質管理局長をプロジェクトマネージャーとした。また、プロジェクトは次官、教育の質管理局長を筆頭に合同調整委員会（Joint Coordinating Committee : JCC）を結成し、プロジェクトの円滑な運営を目的として1年に1度、もしくは必要に応じて適宜委員会を開催することとしている。また、MINEDUC の職員3名が総括、算数教育担当としてコアグループを形成し、特に算数教育担当が専従となり、本プロジェクトの中心的活動である指導書と作業帳の開発に継続的に携わっている。

日本側は「中米・カリブ算数広域協力」の枠組みにおいて本プロジェクトを実施する。基本的には

グアテマラ国内のプロジェクト活動の支援・調整や他国での研修活動の調整を主業務とするプロジェクトコーディネーター、算数教育指導・業務調整を行う長期専門家、教師用指導書と児童用作業帳の開発・改訂やバリデーション協力校の教員の研修などの技術的支援を担当する算数教育担当現地コンサルタント等による JICA 調整チームを形成し、ホンジュラスに駐在する長期専門家と協調しながら、計画された活動に対する支援を実施している。

第3章 終了時評価の方法

3-1 評価グリッドの作成

本終了時評価は「JICA 事業評価ガイドライン」に準拠して実施され、評価グリッドを作成のうえ、それらをもとにプロジェクト実績と実施プロセスを把握し、妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性の評価 5 項目の観点から評価されている。また、グアテマラ側より評価委員 4 名（MINEDUC/ DIGECADE 技術サブディレクター：Ms. Liseth Juárez、MINEDUC 内外協力調整局二カ国間協力担当者：Ms. Sara Peralta、グアテマラ県教育事務所教育開発局技官：Mr. Gabriel Torres、サンカルロス大学中等教育教員養成校ディレクター：Mr. Óscar Hugo López）を選出してもらい、合同で評価を実施した。

実績・実施プロセス、評価 5 項目の定義は以下の通りである。

（1）実績・実施プロセス

1) 実績

PDM の投入、成果、プロジェクト目標、上位目標に関する達成度、もしくは達成予測に関する情報。

2) 実施プロセス

PDM の活動の実施状況やプロジェクトの現場でおきている事柄に関する様々な情報。

（2）評価 5 項目

評価 5 項目の定義

妥当性	プロジェクトの目標（PDM のプロジェクト目標、上位目標）が、受益者のニーズと合致しているか、援助国側の政策と日本の援助政策との整合性はあるか、といった「援助プロジェクトの正当性」を検討する。
有効性	PDM の「プロジェクトの成果」の達成度合いと、それが「プロジェクト目標」の達成にどの程度結びついたかを検討する。
効率性	プロジェクトの「投入」から生み出される「成果」の程度を把握する。各投入のタイミング、量、質の適切度を検討する。
インパクト	プロジェクトが実施されたことにより生じる直接・間接的な正負の影響を検討する。
自立発展性	援助が終了した後も、プロジェクト実施による便益が持続されるかどうか、自立発展に必要な要素を見極めつつ、プロジェクト終了後の自立発展の見通しを検討する。

3-2 評価実施方法

実績・実施プロセスの確認と 5 項目評価を行うための調査項目について、何をどのように実施したらよいか具体的な方法を検討するため、①評価設問、②必要な情報・データ、③情報源、④データ収集方法について一覧表で示した評価グリッドを作成した。（評価グリッドの詳細結果は付属資料「合同評価レポート（和訳版）付録 2,3,4 評価グリッド」のとおり）情報・データ収集方法については、下記のいずれかの方法で実施した。

（1）文献資料調査

現地調査前と現地調査時に既存の文献・報告書等（事前評価報告書、中間評価報告書、四半期報告書、等）、その他プロジェクトが作成した資料、MINEDUC などから必要な情報を収集した。

(2) 質問表による調査

事前に質問表を作成のうえ、専門家、コアグループ、MINEDUC、バリデーショナル協力校教員、JICA グアテマラ駐在員事務所に配布し、情報収集を行った。

(3) 直接観察

バリデーショナル協力校で授業観察を行い、プロジェクトが開発した教材を使用した授業の実施状況ならびに教材の使用状況等の確認を行った。

(4) インタビュー調査

プロジェクト関係者（専門家、コアグループ、グ国側評価委員、調整チーム、バリデーショナル協力校教員、県教育事務所技官、JOCV 等）に対してインタビュー調査を行い、必要な情報を収集した。

第4章 計画達成度

4-1 投入実績

(1) 日本側投入

プロジェクト開始以来、終了時評価までの日本側投入は以下のとおりである（詳細は付属資料「合同評価レポート（和訳版）付録2 評価グリッド：プロジェクト達成状況」を参照）。

1) 専門家派遣

- 算数教育の短期専門家として川澄氏が2007年1月から5月まで投入された。
- 算数教育/業務調整の長期専門家として中山氏が2007年5月から投入されている（2009年3月まで）。

2) 調整チームの配置

現地調整チームとしてコーディネーター、算数コンサルタント、秘書、IT デザイナー、コーディネーター補助が投入された（詳細は付属資料「合同評価レポート（和訳版）付録9：現地業務費支出状況」を参照）。

3) 研修員受入

現在までに以下の本邦・広域研修が実施されている（詳細は付属資料「合同評価レポート（和訳版）付録7：本邦・第三国研修受け入れ実績」を参照）。

- ① 第1回ホンジュラス広域研修（3名参加）2006年4-5月（12日間）
- ② 第1回本邦研修（3名参加）2006年6-7月（25日間）
- ③ 第2回ホンジュラス広域研修（5名参加）2007年4-5月（12日間）
- ④ 第2回本邦研修（3名参加）2007年11-12月（27日間）
- ⑤ 第3回ホンジュラス広域研修（5名参加）2008年4-5月（9日間）

4) 機材供与

現在までに必要な機材（コンピューター、オフィス機器など）が日本側から供与されている（詳細は付属資料「合同評価レポート（和訳版）付録8：調達・供与機材実績」を参照）。機材供与の経費の合計額は99,258.86 ケッツアール（約1,389千円）である。

5) 在外事業強化費

プロジェクトの実施に必要な主な経費は日本側から支出されている（詳細は付属資料「合同評価レポート（和訳版）付録9：現地業務費支出状況」を参照）。2008年3月までの合計支出額は約44,575千円である。

6) PROMETAM からの支援等

以下のホンジュラスの PROMETAM 専門家がグアテマラを訪問し技術支援を提供している（詳細は付属資料「合同評価レポート（和訳版）付録6：専門家派遣実績」を参照）。

- 関谷武司（教育評価）1回
- 西方憲広（チーフアドバイザー）5回
- 阿部しおり（算数教育）1回
- 丹原一広（副総括）2回
- 山本良和（授業改善）1回

(2) グアテマラ側投入

プロジェクト開始以来、終了時評価までのグアテマラ側投入は以下のとおりである（詳細は付属資

料「合同評価レポート（和訳版）付録2 評価グリッド：プロジェクト達成状況」を参照）。

1) コアグループの配置

- MINEDUC はプロジェクトが規定した人的投入を遂行した。
- 第一コアグループ（以下、第一コア）として、DIGECADE の副部長（兼任）、算数教育の技官（専任）、算数科研修担当官（兼任）の3名が2006年4月に任命された。2007年6月には、活動の計画通りの実施を担保するために算数教育の専任技官が追加投入された。DIGECADE の副部長は2007年10月にMINEDUCを退職した。
- 中間評価を受けて、第二コアグループ（グアテマティカ研修講師育成担当官、以下、第二コア）として3名の技官が任命された。

2) JICA 調整チームの執務室（MINEDUC 内）

プロジェクトチームに必要な事務所については、当初はスペースが狭い、MINEDUC の支払いの遅れにより電気やインターネットが使用できないなどの不都合があった。しかし、中間評価以降、特に2008年に入ってから状況は改善しており、スペースも十分あり、不便のない状態である。

3) プロジェクト実施に必要な経費

MINEDUC はプロジェクトに必要な経費の拠出を遂行している。2008年3月までの合計額はQ570,601.50 ケツアール（1Q=¥14,001 2007年3月）であり、事務所の賃料（電気インターネットを含む）、専任の技官の給料、カウンターパート（C/P）の出張経費などが主な出費項目である（詳細は付属資料「合同評価レポート（和訳版）付録11 教育省支出実績」を参照）。

4-2 活動実績

(1-1 活動計画の作成)

計画通りに実施された。

(1-2 広域プロジェクトが実施する各種研修参加)

日本とホンジュラスで実施された広域研修に計画通りに参加している。第一コアに加えて、第二コアも2007年11月の本邦研修や2007年2008年4月のホンジュラス研修に参加した。

(1-3 コミュニケーションネットワークを通じた広域対象諸国コアグループとの知識・経験の共有)

知識や経験など情報の交換は基本的に広域研修の機会を通じて各々が行っている。各プロジェクトメンバーは知識・経験の共有が有益であることを認識しているが、コミュニケーションネットワークを使った頻繁なやり取りまでは行われなかった。その理由として以下が挙げられた：

- コミュニケーションを頻繁に取る必要性がなかった。
- 意見交換のためにバーチャルなコミュニケーションを活用する習慣が根付いていなかった。

(1-4 プロジェクト進捗状況についての定期的な広報・発表)

現在までに7部のニュースレターが作成・配布された。

(1-5 教師用指導書と児童用作業帳の使用法についての研修をMINEDUC 算数技官に対して行う)

中間評価後に作成された計画に基づいて実施された。各技官の参加により優先内容を選出し研修計画が作成された。計画通りに1ヶ月に1回1日の研修を実施しているが、作成された研修内容についての知識を深めるためにはより多くの研修時間が必要とされている。

(2-1 カリキュラム分析)

プロジェクト開始当初にカリキュラムの分析を計画通りに実施し、その後2007年1月には「教育スタンダード」の分析、2008年1月には新国家カリキュラムの分析を行った¹。

(2-2 PROMETAM 教材の内容分析)

計画通りに分析が行われた。

(2-3 グアテマラの状況に合わせ、バリデーション用指導書及び作業帳作成)

教材作成作業は遅れなくほぼ計画通りに実施された。1年生と4年生の教師用指導書（以下、指導書）および児童用作業帳（以下、作業帳）²に関しては、MINEDUCが2007年に1年生から4年生までの教材を配布することを決定したことに対応し、実施が計画の前倒しとなった。

(2-4 バリデーションの計画作成)

計画通りに作成が行われた。

(2-5 バリデーション協力校の教員に対する指導書および作業帳を使用した研修の実施)

プロジェクトのパイロット県（グアテマラ県）のバリデーション協力校への研修は以下の表で示す通りに実施された。

バリデーション協力校教員への研修実績

学年	研修実施時期	参加教員数	研修回数	合計研修時間
1年生	2006年4月～9月	9人	8回	40時間
2年生	2007年1月～8月	9人	7回	35時間
3年生	2008年1月～7月	9人	5回	25時間
4年生	2006年4月～9月	9人	8回	40時間
5年生	2007年1月～8月	9人	7回	35時間
6年生	2008年1月～7月	9人	7回	35時間

注：*2006年はグアテマティカ導入研修を実施したため、2007年よりも回数が多かった。

*3年生の研修は一部の教員の内容の遅れを均衡化するために1度研修を中止とした。一方

6年生の研修は算数学力を向上させるために教員から研修を1回増やして実施した。

*3年生と6年生の研修は終了時評価時点までの実績。

(2-6 バリデーション協力校の教員による指導書および作業帳を使用した授業の実施)

各バリデーション協力校で計画通り授業が実施された。

(2-7 バリデーション協力校における調査（授業観察・意見交換）

授業観察については、中間評価報告書でも示されたとおり、2006年はバリデーション協力校の学校行事や地域のイベントにより実施できない時期があり、計画した回数の授業観察が行えなかった。しかし、その後の2007年は計画通りに実施され、2008年も現時点まで問題は発生していない。

¹ 国家カリキュラム (Curriculum Nacional Base : CNB) は基本的な教育内容や初等教育の各学年で達成すべき能力を定義している。CNBの最新版は2007年に完成され、2008年1月に発行された。教育スタンダードは学校教育で達成すべき児童の最低限の知識を記している。教育スタンダードの作成は米国国際開発庁(United States Agency for International Development: USAID)が支援を行った。

² 初等教育第1-2学年は書き込み式の「児童用作業帳」だが、第3-6学年は書き込みできない「児童用教科書」になっている。

授業観察実績

実施年	学年	計画回数	実施回数
2006年	1・4年生	95	78
2007年	2・5年生	92	92
2008年	3・6年生	90	63

注：2008年の計画回数は9月までの計画値であり、実施回数は7月までの実績である。

(2-8 バリデーション協力校における調査結果の分析)

第一コアと専門家により計画通りに実施された。

(2-9 調査結果に基づいた指導書と作業帳の内容改訂)

第一コアと専門家により計画通りに実施された。

4-3 活動プロセス

(1) 活動の実施

活動実績表(附属資料「合同評価レポート(和訳版)付録5活動進捗状況」)に示すとおり、プロジェクトの活動は概して計画通りに実行された。教材の普及を確実にするために、「グアテマティカ研修講師育成担当官への研修の実施」(第二コアへの研修)の活動が中間評価後に追加され、実施された。

(2) 実施運営体制

プロジェクトの実施運営体制は以下の理由から適切に機能していると考えられる。

- プロジェクトチームは各自の役割分担を明確にし、技術的な機能と調整機能を明確に区別しながらも意思決定は合同で行い、様々なプロジェクトに関連する事柄を常に共有するなど、プロジェクト活動の実施に適した様式で活動を行っている。
- プロジェクトチームは進捗状況を月に最低1回はMINEDUCの副大臣に報告している。
- 政権の交代があったが、プロジェクトに不都合な状況は発生せず、MINEDUCは政権交代前とほぼ同様の体制でプロジェクトを実施している。

(3) モニタリング・評価体制

プロジェクトコーディネーターや専門家が定期的に計画と実績を比較している。モニタリングの結果はJICAやMINEDUCに報告されている。

(4) 関係者間のコミュニケーション

第一コア、第二コア、専門家、調整チーム、JICA事務所の間のコミュニケーションは良好である。県教育局、協力校などの関係者とのコミュニケーションも頻繁かつ良好であり、問題は見られない。プロジェクトコーディネーターにより他ドナー等の様々な関係者とのコミュニケーションが良好に保たれている。

(5) 先方実施機関のオーナーシップ

MINEDUCの当事者意識は以下の理由から高いと判断できる。

- MINEDUCはコアグループの活動を通して教材作成、技術的フォローアップ、教材内容の分析、教員への研修などの経験を獲得している。
- グアテマティカ教材を公認し、全国の小学校教員に活用法の研修を実施している。
- 本プロジェクトを高く評価し、政権交代後もグアテマティカが優先課題として取り扱われている。

- バリデーショナル協力校の教員や校長についても、グアテマティカの全国セミナーで MINEDUC の中央レベルにグアテマティカの手法の活用を推奨するなど、高い当事者意識を持っていることが確認された。

(6) 技術支援のプロセス

本プロジェクトは PROMETAM 第 2 フェーズから技術支援を受ける広域協力の枠組みのプロジェクトの一つとして計画された。広域協力は 5 カ国（グアテマラ、ニカラグア、エルサルバドル、ドミニカ共和国、ホンジュラス）のプロジェクトで構成されている。このような枠組みの下、広域専門家からの巡回指導による技術支援と本邦研修、ホンジュラスでの広域研修によって技術移転を受ける計画であった。しかし、ホンジュラスで作成された教材をグアテマラで適用させる作業は計画時に想定された以上の作業量と技術支援を必要としたことから、広域専門家が提供可能な支援以上の技術支援が必要となった。一方で、プロジェクト初期にはプロジェクトの投入ではなかったがシニア隊員として赴任していた中山氏の恒常的な技術支援を受け、C/P が必要な支援を受けることができた。その後、中山氏は長期専門家として正式にプロジェクトに配置され、引き続きタイミングや質・量の適した技術支援が可能となった。

協力県（スチテペケス県、ケツアルテナンゴ県、ソロラ県、サンマルコス県）（付属資料 5「プロジェクト協力校一覧」）でグアテマティカ教材の適切な活用による授業の改善のための活動を実施している協力隊員との連携については、主に教材のバリデーショナルにおいて必要な連携が取られている。協力隊員やその C/P はプロジェクトからグアテマティカ教材の活用法に関する研修を受け、各協力県の協力校で指導を行っており、その活動をとおして得た教材へのコメントを直接専門家に伝えることでバリデーショナルに協力している。また、毎年実施される各協力県合同の会合で意見交換が行われている。

プロジェクトチームは技術支援のパフォーマンス向上のために、日本の他の協力（ボリビアの PROMECA³、グアテマラの GUATECHIAPAS、トトニカパンの教育の質向上プロジェクト⁴、看護教育プロジェクト）と連携した活動を実施している。

他ドナーとの連携については、USAID の支援で MINEDUC に導入されたカリキュラム作成ソフト（カリキュラム・デザイナー⁵）において、グアテマティカ教材の内容が取り入れられるように連携を行った。また、カナダの支援によりバジェ大学がグアテマティカ教材の使用による児童の学力向上のインパクトを測定する調査を実施した。この結果は MINEDUC が全国でグアテマティカ教材を活用することを決定するにあたり、良い影響を及ぼした。その他、算数の教材作成に関連した支援を行うドナーは存在しないが、教材の普及を促進するために様々なドナーとの連携が保たれている（詳細は「インパクト」の章を参照）。

(7) 前提条件・外部要因による影響、その他懸案事項

前提条件・外部要因による影響

<前提条件>

- MINEDUC はグアテマラ側投入として規定された人的投入を行った。
- DIGECADE は教材作成のために 2007 年 6 月にプロジェクトの専任技官を 1 名増員した。
- DIGECADE の副部長である技官が 2007 年 10 月に私的理理由から MINEDUC を退職した。副部長の後任者は最近まで空席であった。新副部長はプロジェクトの実施委員会に加わることになっている。

³ ボリビアの技術協力プロジェクト「学校教育の質向上プロジェクト（Mejoramiento de la Calidad de Enseñanza Escolar: PROMECA）」（実施機関 2003 年 7 月～2010 年 3 月）

⁴ グアテマラ・トトニカパン県の技術協力プロジェクト「教育の質向上を目指した地域参加促進プロジェクト（Mejoramiento de las Escuelas Primarias con la Participación de la Comunidad: GUATECHIAPAS）」（実施期間 2006 年 6 月～2008 年 5 月）

⁵ 学習計画をデザインするためのソフトウェアであり、USAID の技術・財政支援により開発された。

<外部条件>

① プロジェクト目標達成のための外部条件

- カリキュラムは見直しが行われていたが、2008年の1月に完了した。グアテマティカ教材は新カリキュラムの内容に整合している。

② 上位目標達成のための外部条件

- 政府の教育政策の基本的なフレームワークは維持されており、「教育の質の向上」、「就学率の向上」、「バイリンガル教育」の3つが主要な課題となっている。
- MINEDUCは2007年からグアテマティカ教材の印刷・配布を開始している。2008年は政権交代による事務手続きの遅れから印刷が遅れ配布ができなかったが、2009年には配布される予定である。また2010年配布分の予算は既に2009年度予算案に計上しており、本予算案は2008年末には承認される予定である（教書配布の詳細は「インパクト」の章を参照）。

③ 上位目標の効果継続のための外部条件

- 現在までに2009年の現職教員研修プロセスは確定されていない。2006年2007年のグアテマティカ教材の活用に関する全国研修は付録15「教育省によるグアテマティカ導入研修実施プロセス（2007年2月）」を参照。

中間評価における提言のフォローアップ状況

プロジェクトに対する提言は以下のように対応された。

	中間評価における提言	フォローアップ状況
1	5、6年生の指導書・作業帳を迅速に完成させる。	提言の3ヶ月後に完了した。
2	PDMを変更し、それに伴い活動計画表（Plan of Operation: PO）、実施体制図も変更する。	それぞれの変更が行われた。
3	コアグループ全員の能力向上をさらに促進させる。	計画どおりの活動やフォローアップが実施された。
4	グアテマティカ研修講師育成担当技官に対する研修を強化する。	成果1の活動実績で言及したように、計画を作成し、計画通りの活動が行われた。

MINEDUCに対する提言は以下の通りのフォローアップが行われた。

	中間評価における提言	フォローアップ状況
1	1年生から6年生までの指導書と作業帳を印刷し、全国配布する。	政権交代により計画に遅れが生じたが、その後印刷が行われた（詳細は「インパクト」の章を参照）。
2	新コアグループ・メンバーを正式にプロジェクトの専従として任命する。	専従の技官1名が任命された。
3	指導書・作業帳が確実に全国に配布され、教室レベルでのインパクトが発現するよう、現職教員に対してグアテマティカ教材使用に関する国レベル研修を実施する。	<ul style="list-style-type: none"> 現職教員の国家研修の継続的なモデルを確立しようとしているが、今年（2007年）に実施されたような研修は実施されなかった。 本年はサンカルロス大学との協定が結ばれ、現職教員の能力強化のための全国的な制度の確立が試みられている。この制度にグアテマティカの手法も取り込まれることが検討されている。
4	県レベルでも指導書、作業帳が有効に活用されるよう、MINEDUCによる継続的な技術支援（フォローアップ）が必要である。	<ul style="list-style-type: none"> 5つの協力県が県事務所教育開発部（Unidad de Desarrollo Educativo: UDE）とプロジェクトの調整により、拡大・継続のための戦略を作成した。この戦略は各県の特色に合わせて計画され

		<ul style="list-style-type: none"> た。 これら5県のうちサンマルコス県は県内の全小学校を含んだ戦略を作成したが、その他の県の活動は部分的なものとなった。
--	--	---

4-4 成果達成状況

成果1 コアグループの算数教育に関する能力強化

コアグループの算数教育に関する能力は研修や専門家からの技術移転によって、以下に示す通り、概して向上していることが確認された。

- 広域研修の事前・事後テストの結果は以下の通りであり、能力の向上が確認できた。

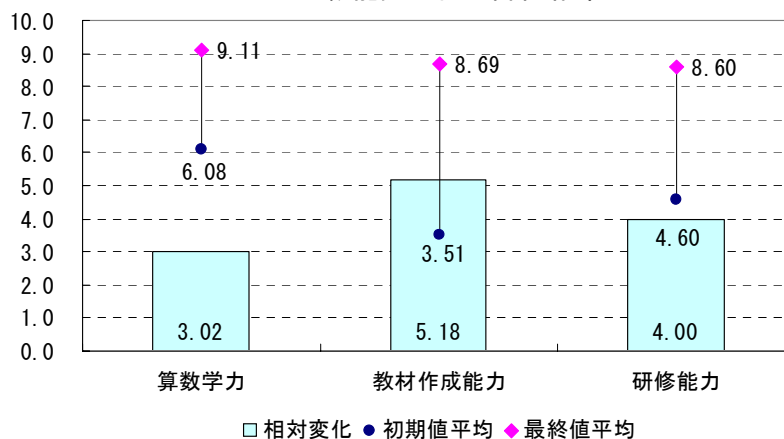
広域研修事前・事後テスト結果

年	参加者	事前テスト得点	事後テスト得点
2006	第一コア3名	35 (3名平均点)	42.3 (3名平均点)
2007	第一コア3名、第二コア2名	47.7 (3名平均点)	69 (2名平均点)
2008	第一コア2名、第二コア2名	59.20 (5名平均点)	79.60 (5名平均点)

注：研修内容によってテストを受けた人数は異なる。

- 広域プロジェクト本体が開発した職能発達自己評価テストを第一コアおよび第二コアに対して実施し、算数教育能力の習得について自己評価による分析を行った。算数教育についての能力を1)算数学力、2)教材作成能力、3)研修実施能力の3つコンポーネントに分類して評価を実施した。分析結果によると、全般的にコアグループは算数教育についての能力が向上していると認識していることが確認された（詳細は付属資料「合同評価レポート（和訳版）付録18：職能発達自己評価結果」を参照）。

職能発達自己評価結果



- 現在までに第一コアメンバー3名(2007年6月に追加1名が任命され、2007年10月に1名が退職した)と2007年7月に中間評価を受けて任命された第二コア3名が技術移転を受けている。各々のメンバーは以下のような内容の技術移転を受けている。
 - 専任でプロジェクトに従事している第一コア技官2名に対しては、教材作成、教材のバリデーション、算数学力や指導法に関する研修、教室でのフォローアップ及び授業観察についての基礎的な能力の技術移転が行われている。2名中1名はプロジェクト開始当

初から参加しており、これらの能力が十分に強化されている。もう1名は2007年6月にプロジェクトに参加し、未だ1年が経過したところであり日が浅く、さらに能力を強化する必要がある。

- もう1名の第一コア技官（他の業務とプロジェクト業務の兼任）については、全国レベルの教員研修のプロセスについての技術移転を受けた。本技官のプロジェクトにおける役割は、グアテマティカの普及におけるプロジェクトと MINEDUC 間の調整である。
- 第二コア3名は現職教員及び教員養成校の算数科教師へのグアテマティカ教材に関する指導についての技術移転を受けている。グアテマティカの講師として必要な知識の習熟度を考慮すると、自立発展性を向上させる必要があり、そのためにも更に知識を深める必要がある。

成果2-1 初等教育算数科第1-6学年の教員用指導書と児童用作業帳のバリデーシオン版が作成される。

成果2-2 上記成果2-1のバリデーシオンが完成する。

1、2、4、5年生用の指導書および作業帳の作成は既に完了しており、3、6年生用についても2008年10月には完成する予定である。

それぞれの学年の教材の作業状況は下の表で示すとおりである。既に作業が完了している1、2、4、5年生用については現在デザイン修正が行われているが、それについても2008年10月までに完了する予定である。

指導書及び作業帳の作業状況

学年	作業状況	現在のバージョン	完成版のバージョン
1年生	<ul style="list-style-type: none"> ● 2007年6月に完成 ● デザイン修正作業中 	第2版*1	第3版
2年生	<ul style="list-style-type: none"> ● 2007年10月に完成 ● デザイン修正作業中 	第2版*1	第3版
3年生	<ul style="list-style-type: none"> ● バリデーシオン実施中 	第1版*2	第2版
4年生	<ul style="list-style-type: none"> ● 2007年6月に完成 ● デザイン修正作業中 	第3版	第4版
5年生	<ul style="list-style-type: none"> ● 2007年10月に完成 ● デザイン修正作業中 	第2版	第3版
6年生	<ul style="list-style-type: none"> ● バリデーシオン実施中 	第1版	第2版

注：*1: プロジェクト開始前に協力隊員が作成した版が3バージョン存在し、それを含めると第5版となる。

*2: プロジェクト開始前に協力隊員が作成した版を2バージョン存在し、それを含めると第3版となる。

4-5 プロジェクト目標達成状況

指導書と作業帳は以下の理由から MINEDUC に承認されていると言える。

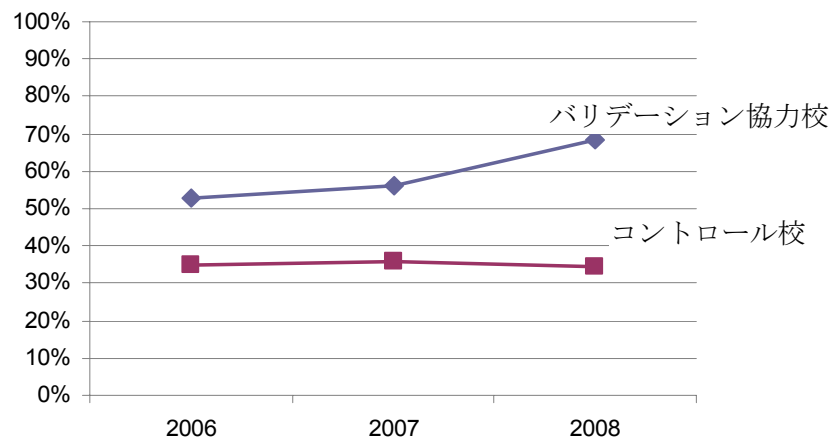
- グアテマティカ教材の印刷・配布について、MINEDUC は2007年には1年生から4年生までの指導書と作業帳、2008年にはさらに5年生の作業帳も追加し全国配布を行った(2008年分の配布は2009年の予定)。また、DIGECADE は2009年の予算に2010年配布分のグアテマティカ教材全巻(1年生から6年生までの指導書と作業帳)を印刷・配布する費用を計上している(本予算案は2008年末までに可決される予定)。

- グアテマティカは最新の国家カリキュラムに教科書として記載されている。

4-6 上位目標達成状況

DIGECADE の技官とグアテマラ県の県教育局によりバリデーション協力校とコントロール校（統制群）の授業の比較が行われた。授業分析フォーマット⁶による指導力の分析が 2006 年から毎年確認され、結果が度数化されている。分析結果によると、バリデーション協力校の授業はコントロール校よりも高い得点を得ており、特に 2008 年にはバリデーション協力校の授業に著しい改善がみられている。

バリデーション協力校・コントロール校の授業分析の結果



		2006 年度	2007 年度	2008 年度
バリデーション協力校	研修	40 時間	35 時間	25-35 時間
	モニタリング ⁷	年 12 回	年 12 回	年 12 回
コントロール校	研修	8 時間	8 時間	なし

注：「バリデーション協力校」の数値はグアテマティカ教材のバリデーションに協力している教師による授業の平均得点を指し、「コントロール校」の数値はグアテマティカプロジェクトに参加していない学校の教員の授業の平均得点を指している。それぞれのサンプル数は各 18 授業程度であり、毎年基本的には同じ教員・同じ生徒の授業が対象となっている。各年の対象学年は 2006 年が 1・4 年、2007 年が 2・5 年、2008 年が 3・6 年。

注目すべき点は、MINEDUC のグアテマティカ教材の全国配布開始に伴い、2007 年からはコントロール校でも教材使用が開始され、教師は MINEDUC による導入研修を受けていることである。それにもかかわらず、コントロール校では授業改善にまでは至っていないことから、授業の質の向上のためには、質の高い研修と教室レベルのフォローアップが重要であることが明らかとなった。

⁶ 「発問の質」、「教具使用」、「子どもの活動保障」、「評価」、「子どもの意見からの事業構成」の 5 つのコンポーネント、合計 45 個の分析項目から成る。

⁷ モニタリングの際には第一コア技官や専門家から算数の内容や指導方法に関するフォローアップが適宜行われた。

第5章 終了時評価結果

5-1 評価5項目による評価

合同評価委員会では評価5項目の観点から、「高い」、「中程度」、「低い」の3段階で評価された。

(1) 妥当性：高い

グアテマラ政府の政策、グアテマラ社会の開発ニーズ、日本のODA政策との整合性が特に高いことから、合同評価委員会はプロジェクトの妥当性は高いと判断した。

① グアテマラ政府の政策との妥当性

以下の事項からプロジェクトは引き続きグアテマラ政府の政策と整合するといえる。

- 政権交代の際に前政府が現政府に提出した「教育省機関移行のための報告書（2007-2008年）」（Informe de Transición Institucional, 2007-2008, Ministerio de Educación）では、「算数教育の強化」においてグアテマティカ手法の研修を継続することが提案されている。
- 前政府により作成され現政府でも適用されている「教育の質に関する概念的モデル」（El Modelo Conceptual de Calidad Educativa）では、学習向上に焦点を当てた教育法プロジェクトを強化し、教材の制作・配布、現職教員の育成などによって教育の質の向上を目指すことが言及されている。
- 2008年1月の政権交代後、新政府の「教育政策2008-2012年」が発行された。主要8政策のうち第1項目目は「教育の質の向上」である。教育の質の向上は過去4政権において継続されている政策である。

② グアテマラ社会の開発ニーズとの妥当性

以下の事項からプロジェクトはグアテマラ社会のニーズに整合しているといえる。

- グアテマラでは教育の質に関する深刻な問題が指摘されている。政府が実施した学力テストでは、算数で合格点に達した児童は2004年には14%、2005年には16.9%に過ぎなかった。グアテマラ政府はこれを深刻に捉え、特に算数と国語の学習の改善が重要であるとしている。
- 国家教育評価研究機関（Sistema Nacional de Evaluación e Investigación Educativa：SINEIE）による「2004年技術報告書」（Informe Técnico, 2004）では、「算数読解は複雑な思考力を必要とするため問題解決に困難が見られる。生徒の習熟度の強化のためには教師に指針を与えるなど、改善の必要がある」と言及している。
- UNESCOの第二次比較・説明的地域研究（Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo：SERCE）が2006年に実施した算数と国語の学力調査では、グアテマラはラテンアメリカ・カリブ諸国の15カ国中14位という結果であった。

③ 日本のODA政策との妥当性

以下の事項からプロジェクトは日本のODA政策に整合しているといえる。

- 日本政府は2002年に発表した「成長のための基礎教育イニシアティブ（Basic Education for Growth Initiative：BEGIN）」において、開発途上国の教育の「質」向上への支援を重点事項として位置づけており、その中で次の3点を細目としてあげている。1) 理数科教育支援、2) 教員養成・訓練に対する支援、3) 学校の管理・運営能力の向上支援。
- JICA国別事業実施計画（2007年3月改定）では、教育分野において、「質の向上については、留年・退学の大きな要因となっている算数科を対象に、教員の指導能力向上と児童の学力向上が図れるよう、継続的な協力を行っていく（中米広域の課題として推進）」と述べられている。
- JICA基礎教育協力指針および中南米地域基礎教育協力指針においても教育の質の改善を目指した算数教育の重要性が謳われている。

④ 手段としての適切性

プロジェクトの基本計画は広域協力の枠組みの下、ホンジュラスで開発された教材を参考にグアテマラの教材を作成することである。教員研修のコンポーネントは、MINEDUC内に研修システムが存

在しなかったことから、プロジェクト計画に含まれなかった。

教材作成については、中間評価でも言及されたとおり、ホンジュラスの教材を元にグアテマラ版を作成する作業は広域プロジェクト形成時に想定された以上の技術、知識、作業量が必要であった。よって、プロジェクト開始後 1 年目の時点で日本・グアテマラ双方が人的投入（算数教育/業務調整の長期専門家とコアグループの専任技官 1 名）を追加することで対応した。

コアグループの能力強化と教材の作成及びバリデーションについてのプロジェクトの手法は適切であり、関係者から評価されている。

広域協力の一環のプロジェクトとして、本プロジェクトには以下の利点が認められた。

- 参加 5 カ国の間で各国の経験を活用し、情報交換を実施した。
- 5 カ国が同じ課題に取り組んでいることで、それぞれの参加者が良い結果を上げようとするモチベーションとなっている。
- 長期専門家は必要に応じて広域専門家に相談することができた。
- 5 カ国が同じ課題に取り組んでいることで、受け入れ国政府の課題への取り組みに対する信用を生んだ。
- 広域専門家の知識を 5 カ国で共有することができた。

(2) 有効性：高い

プロジェクト目標は十分に達成される見込みであり、それらはプロジェクトの成果と結びついて成し得た結果であることから、有効性は高いと判断した。

① プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標はプロジェクト期間終了までに完全に達成されることが見込まれる。1、2、4、5 年生用の指導書と作業帳は既に完成しており、3、6 年生用は 2008 年 10 月に完成する予定である。

プロジェクトが作成した指導書と作業帳の質に関しては、以下の事項から満足なものであると判断できる。

- CNB に教科書としてグアテマティカが記載されている。
- 複数の他ドナーがグアテマティカを高く評価し、手法や教材をそれぞれのプロジェクトに導入している。
- サンカルロス大学が実施した教材評価では、グアテマティカ教材について若干の提言事項もあるものの長所に関する記述が目立ち、良好な見解を述べている。プロジェクトは採用可能な提言については適用し、教材の質の更なる向上に努めている。
- プロジェクトのニュースレターに記載されているように、教育分野の様々な組織や権威がグアテマティカ教材について好意的な意見を表明している。
- 一般的に多くの権威や技術者、教員の意見としてグアテマティカは他の教科にも応用させるべきモデルと捉えられている。

② プロジェクト目標達成における成果の貢献度

成果の 1 と 2 は順調に進捗しており、プロジェクト目標の達成に直接的に貢献している。

成果 1：コアグループの算数教育に関する能力の強化

成果の達成状況の項目で述べた通り、能力の向上が認められている。第一コアの技官が途中で加わったり退職したりしたことや、第一コア技官各々に求められる役割が異なることから、能力強化の度合いは各自異なる。しかしながら、一般的にはそれぞれが開始当初よりも能力を向上しており、プロジェクト目標の達成に貢献している。

第二コアの能力向上については、プロジェクト目標の達成には直接的な関係はないが、上位目標の達成に貢献するためには各々の能力を更に深めていく必要性が認識されている。

成果 2：指導書と作業帳の作成とバリデーションの完了

成果の達成状況の項目で述べた通り、作成作業に関しては既に 1～6 年生の全ての教材で終了している。1、2、4、5 年生用に関してはバリデーションも完了しデザインの統一を残すのみで、3、6 年生用については 2008 年 10 月までにバリデーションが完了する予定である。

③ プロジェクト目標及び成果の達成のための阻害・貢献要因

貢献要因

<計画内容に関すること>

- プロジェクト実施の豊富な経験を持ち、教育セクターの様々なアクターと良好な関係を持つ人材をプロジェクトのコーディネーターとして採用したこと、機能的な現地調整チームを起用したことにより、プロジェクトの確実な進捗を可能にした。

<実施プロセスに関すること>

- 活動の詳細計画を各タイミングで適切に行い、潤滑な進捗を可能にした。
- プロジェクトのそれぞれの関係者間の調整が効果的に行われ、良好な関係が保たれたことにより、最大限の成果達成を可能にした。
- プロジェクトチームの各メンバーの職務分掌が明確であり、それぞれの職務が責任を持って実行された。
- プロジェクトチームの各メンバーが就業時間外も業務を行った。
- MINEDUC やその他の機関との良好なコミュニケーションが保たれ、特に CNB との調整を可能にした。
- プロジェクトの期間中、日本側の継続的な技術支援が可能であった。
- ニーズに対応した柔軟な追加投入が行われた。
- グアテマラの教育セクターの様々なアクターとのコミュニケーションを良好に保ち、広報活動も積極的に行われたことにより、インパクトの発現に貢献した。

阻害要因

<計画内容に関すること>

- 業務量と人材投入量のバランスについて十分な分析が行われていなかった。例えば、プロジェクト目標は申し分なく達成される見込みであるが、プロジェクト当初からより多くのコアグループ技官の投入が可能であれば、コアグループ技官の業務量を調整することができた。また、より多くの技官に技術移転することでプロジェクトの技術的な自立発展性を保証することができた。
- 全国普及に伴い教員研修が必要となるが、普及のコンポーネントがプロジェクトに含まれていなかったことから、全国研修の講師となる第二コアグループの能力強化がプロジェクト開始当初は活動に含まれていなかった。

<実施プロセスに関すること>

プロジェクトの実施プロセスを阻害する要因は確認されなかった。

(3) 効率性：中程度

プロジェクト目標は達成される見込みであるが、グアテマラ側の人材投入はプロジェクト実施に必要最低限の量であり、技術を移転された人材が少ないことは自立発展性にも影響がある。他の投入は適切に行われ活動が実施されたことから、効率性は中程度と判断した。

① 成果達成のための投入と活動の適切さ

成果達成の実績で述べた通り、成果 1、2 の項目では概ね順調に成果を算出している。投入はそれぞれの活動に適切に活用され、成果の達成に貢献した。人材、機材、経費などの投入はすべてプロジェクトの実施に不可欠な要素であった。

グアテマラ側の投入について

- MINEDUC は 3 人の技官をコアグループとして計画通り投入し、中間評価後はさらに 3 人の技官

を第二コアとして任命した。しかし、第一コアの2名が専任であるのみで、他の技官のプロジェクトへの参加は部分的であった。当初はグアテマティカ教材の作成に従事する技官は1名(専任)のみであった。

- 第一コアと第二コアのそれぞれ1名の技官は他の業務と掛け持ちしているため、常にプロジェクトの技術指導に参加できるわけではなく、技術移転に活用できる実時間は限られたものだった。

日本側の投入について

- プロジェクト開始当初は算数教育の長期専門家は以下の理由から投入が計画されていなかった。
 - 技術移転は現地で雇用する算数コンサルタントと PROMETAM の日本人専門家からの支援で十分であると考えられていた。
 - JICA の教育分野の技術支援プログラムの枠組みのもと、算数指導の協力隊員(シニア隊員)が MINEDUC に配置されており、プロジェクトとの連携が可能だった。
 - 算数の長期専門家として適切な人材が不在であった。しかしながら、計画に基づく活動の実施のためには技術支援の量を増やす必要があったことから、プロジェクトに長期専門家を投入することが決定された。
- 当初は協力隊員の連携として、その後は長期専門家の配置によって継続的な技術支援が可能であった。そのことは、必要な時に十分な技術支援を提供することが出来る結果となり、成果の達成に貢献した。
- 現地調整チームは効果的な活動の実施に不可欠な存在であった。現地の関係者とタイミング良く良好な調整を図ることができたため、他ドナーとの調整や重要な情報の入手などが可能となり、プロジェクトの意思決定や MINEDUC のグアテマティカに関する活動の促進に大きく貢献した。
- コアグループの研修については、広域プロジェクトの枠組みで本邦研修及び広域研修が活用可能であったことから、効率的だった。また、5カ国の参加で一度に研修を開催することが各国間の経験の共有や情報やアイデアの交換を可能にした。

② 活動と成果の因果関係

成果1：コアグループの算数教育に関する能力の強化

- 本邦研修とホンジュラスの研修(2回)に参加した第一コア技官(兼任)1名が退職したことは、プロジェクトとは関連のない、避けられない理由からではあったものの、成果の達成には負の要素であった。
- プロジェクトは計画通りに技術移転を実施したものの、途中からプロジェクトに参加した第一コア技官1名と第二コア技官3名については技術移転の時間に制限があり、プロジェクト側が満足と判断する能力にまでは至っていない。

成果2：指導書と作業帳の作成とバリデーションの完了

成果2の活動については期待される成果を生み出すために十分であった。

(4) インパクト：高い

プロジェクトは様々な正のインパクトを発現させており、それらの中にはプロジェクトの外部のアクターによってインパクトが広げられているケースもある。これらの高い波及効果を評価して、合同評価委員会はインパクトを高いと判断した。一方、上位目標については、現在のところ MINEDUC が全国の教室レベルでどのようにしてグアテマティカの適切な活用法を確実に普及していくかを決定していないため、達成見込みが高いとは言えない。

① 上位目標の達成見込み

バリデーショナル協力校とコントロール校の授業観察の結果には大きな差異があり、グアテマティカ教材の適切な活用が算数の教員の指導力の向上に効果的であることが明らかとなった。一方、この結果により、MINEDUC による教材配布や研修実施だけでは教員の指導力を改善するには十分ではないことがわかった。よって、グアテマティカの効果的な活用のためには研修の質と量を改善し、適切なフォローアップを実施することが必要である。現時点では MINEDUC は、研修の質の改善と教室レベルのフォローアップの確実な実施をどのように行うのか決定していない。

② 上位目標とプロジェクト目標の因果関係

指導力の向上に教材（指導書や作業帳）は重要な要素であるが、研修やフォローアップなどで補うことで初めて目的が達成される。そのような観点からは、十分なプロジェクト目標と上位目標の因果関係が設定されていなかった。

一方、プロジェクトは上位目標の達成に最大限貢献するために以下のような試みを行ってきた。

- 広報グッズの活用や全国セミナー（2008年5月）の実施など、グアテマティカ教材・手法の普及・啓発活動に力を入れてきた。
- 下記のような他ドナーとの連携に力を入れた。
 - プロジェクトコーディネーターが JICA を代表して、2007年度のドナー会議のチェアを務めた。それにより、グアテマティカが教育セクターの全てのドナーと関係を構築することができ、いくつかのドナーとは教育関連のフォーラムにグアテマティカが参加するなどの連携をとった。
 - カナダ、ノベジャ財団（Fundación Novella）、プラン・インターナショナル、総合教育専門サービス（：SEPREDI）、バジェ大学、グアテマラで活動する NGO である、農村開発のためのコーヒー栽培団体による財団（Fundación de la Caficultora para el Desarrollo Rural: FUNCAFÉ）などのグアテマティカの普及を実施する組織とは常に良好な関係を維持し、それらの各団体は全国セミナーで実施したパネルディスカッションに参加した。
 - PRODESUR（南部開発プログラム、バジェ大学と FUNDAZUCAR⁸の共催）のファシリテーターに対し、長期専門家が啓発研修を実施した。
 - UNICEF が実施する二言語異文化教育県本部（Jefatura Departamental de Educación Bilingüe Intercultural: JEDEBIS）との事業にグアテマティカ教材を提供した。
 - USAID が2008年8月に実施する教育の質に関する全国集会にグアテマティカが技術的側面から参加する予定。
 - グアテマティカの経験やグアテマラ政府の広報の現状など関連情報を日本大使館に提供するなど、大使館との連携を行った。
- 以下の大学との連携を維持した。
 - フィンランドの資金協力で二言語初等教育課程を実施する USAC からグアテマティカ教材使用の要望があり、グアテマティカは教師用指導書（1～6年生の各学年 100部ずつ）を提供した。
 - マリアノ・ガルベス大学の初等教育課程にグアテマティカ教材を提供・紹介した。

③ プロジェクトによるその他のインパクト

正のインパクト

MINEDUC は以下のようにグアテマティカ教材の普及を実施した。

- 2007年から下表の通りグアテマティカの指導書と作業帳の配布をMINEDUCの予算で開始した。

教育省による指導書・作業帳の配布数

教材／学年	1年生	2年生	3年生	4年生	5年生	6年生	合計
2007年							
指導書	21,630 冊 (第1版)	19,374 冊 (第1版)	19,387 冊 (第1版)	18,482 冊 (第2版)	--	--	78,873 冊
作業帳	588,484 冊 (第1版)	461,590 冊 (第1版)	424,810 冊 (第1版)	357,213 冊 (第2版)	--	--	1,832,097 冊
2008/2009年							
作業帳	540,343 冊 (第2版)	500,672 冊 (第2版)	387,080 冊 (第1版)	350,302 冊 (第3版)	290,301 冊 (第2版)	--	2,068,698 冊

⁸ 砂糖製造団体による民間財団

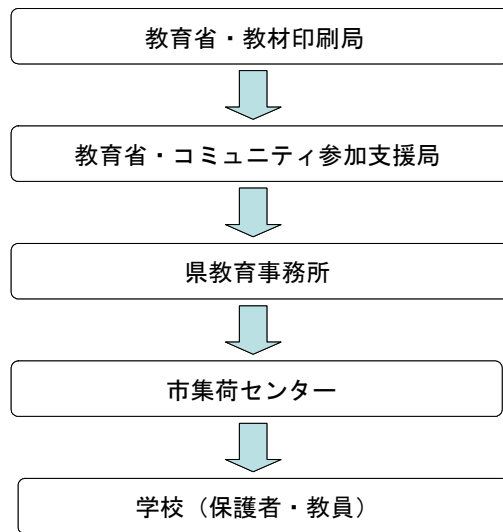
2010年（計画）							
指導書	19,776冊 （第3版）	17,669冊 （第3版）	16,709冊 （第2版）	15,931冊 （第4版）	15,210冊 （第3版）	14,381冊 （第2版）	99,676冊
作業帳	571,469冊 （第3版）	468,005冊 （第3版）	392,864冊 （第2版）	726,620冊 （第4版）	277,513冊 （第3版）	277,461冊 （第2版）	2,713,932冊

注：1) 政権交代により印刷の事務手続きが遅れたことから2008年度の配布は間に合わず、その分は2009年に配布される予定。

2) MINEDUCは2010年にはグアテマティカの1年生～6年生の全ての教材を配布する予定である。2007年の5・6年生用と2008/2009年の6年生用はMINEDUC作成の類似教材が配布された。

*1・2年生の教材はプロジェクト開始前に協力隊が作成したバージョン（1～3）が存在し、3年生の教材は同協力隊作成バージョン（1～2）があるが、本表の版番号には含んでいない。

- 教材は次のプロセスで配布される。



- 全国レベルの指導書と作業帳の配布に当り、MINEDUCは教材の活用法についての教員研修を下表のように実施した。2006年2007年の研修はサンカルロス大学の中等教育教員養成学校（Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media: EFPEM）への委託により実施された。

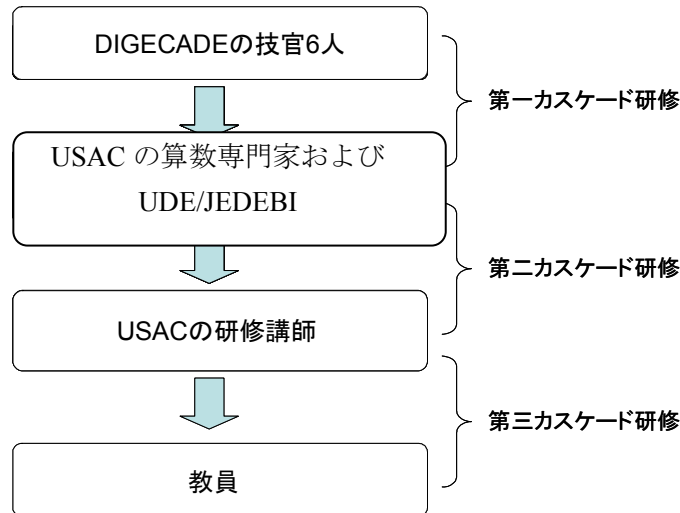
教育省によるグアテマティカ教材活用法全国研修

年	参加人数			研修実施学年	研修内容
	UDE/ JEDEBIS	USACの算数専門家・研修 講師	教員		
2006年	38人	専門家38人、USAC講師 1,069人	33,521人	1～4年	手法の導入
2007年	38人	専門家50人、USAC講師 1,346人	22,833人	1～6年	指導書の活用法とグ アテマティカ手法

出展：MINEDUC

注：USACの算数専門家」は中央レベルの人材を指し、「USACの研修講師」はUSACの分校の講師を含む契約人材を指す。

MINEDUCのカスケード式の研修プロセスは以下のとおり（詳細は付属資料「合同評価レポート（和訳版）付録15：教育省によるグアテマティカ導入研修実施プロセス」を参照）。



- MINEDUC のこのような取り組みの一方、教員や県教育事務所の技官からは研修の質や量が十分ではないというコメントがある。本調査では以下のようなコメントが多く聞かれた。
 - 研修講師は小学校で教えた経験や算数に関する知識が十分でない。
 - 教員の疑問を解決するための教室レベルのフォローアップがない。
- 2007 年には MINEDUC は教員養成校の算数科教員へのグアテマティカに関する研修を開始し、2008 年には単一言語、二言語双方の教員養成校の算数科教員に研修を実施する計画である。
- また、複式学級を実施する学校でもグアテマティカを活用する努力も行われている。

その他、以下のようなインパクトが確認された。

- 下表で示すようないくつかの他ドナーや NGO がグアテマティカ教材の普及を行っている。これらの活動は MINEDUC の取り組みとは別で実施されており、全国普及の補完的な役割を果たしている。

他ドナーや NGO によるグアテマティカ教材の普及・研修

出資機関	実施機関	開始年	終了年	実施地域	実施内容
FODE ¹	SEPREDI	2005 年	2007 年	チキムラ県 (5 市)	教材供与と教員研修
	バジエ大学	2005 年	2006 年	ソロラ県 (19 市)	
	Funcafé	2005 年	2007 年	サンマルコス県 (14 市) ウエウエテナンゴ県 (3 市)	
プラン・インターナショナル	SEPREDI	2008 年	2011 年	チキムラ県 (5 市)	教材供与と教員研修
	ACUDE ²	2007 年	2012 年	バハベラパス県 (8 市)	
ノベジャ財団	ノベジャ財団	2007 年	2011 年	エル・プログレソ県 (8 市) グアテマラ県 (1 市)	教材供与と教員研修

注： ¹グアテマラで活動するカナダの教育開発基金 (Fondo para el Desarrollo Educativo de la Cooperación Canadiense)

²開発・発展のための教育に技術支援しているグアテマラの NGO (Asociación de la Cultura y el Desarrollo)

- 教員の算数指導に対する姿勢の変化が見られている。プロジェクトが実施したバリデーシオン協力校及び協力県の協力校の教員へのアンケートの結果では、プロジェクトの実施前と実施後に大

きな変化が見られた。プロジェクトの実施前は「算数を教えることが嫌い」もしくは「不安」と答えた教員が 21.8%であったが、プロジェクト実施後の現状で「算数を教えることが嫌い」もしくは「不安」と回答した教員は 0.6%（教員 3 人）であった。この 3 人の教員の状況を調べてみると、教員になってまだ半年程度であることがわかった。また、「算数を教えることが好き」または「大好き」と回答した教員についてはプロジェクト前には 23.1%だったが、実施後は 67%に上った（詳細は付属資料「合同評価レポート（和訳版）付録 16：協力校教員へのアンケート結果」を参照）。

- 算数のクラスで児童の規律の改善が見られている。学習プロセスへの参加度合いが向上し、算数を学習することを好む生徒が増加している。
- プロジェクトの調査によると、協力校の児童の学習成果にも改善が見られている。各学年とも協力校とコントロール校の比較では 2006 年から 2008 年の各年で明確な差が現れている（詳細は付資料「合同評価レポート（和訳版）付録 17：協力校・コントロール校における児童のテスト結果」を参照）。
- いくつかの協力校では教員達の間でグアテマティカの指導能力を身に付けた教員が校内、もしくは近隣校の教員たちへ指導するようなケースが見られている。
- プロジェクトへの参加により、いくつかの協力県ではプロジェクト担当の技官、教育開発ユニットの調整担当官などのグアテマティカに関する非常に積極的な姿勢が見られ、算数教育改善の県内への普及活動に責任をもって取り組んでいる。
- 「コミュニケーションと言語」の教材のデザインにグアテマティカに類似した構成が用いられており、1 年生の教材と指導書はすでに配布されている。
- グアテマティカは MINEDUC 内の会合でもテーマとして取り上げられており、MINEDUC の事業年鑑でもそのことが確認できる。
- 現政権においても引き続きグアテマティカに関心が持たれており、大統領府の社会コミュニケーション事務局は特に社会的に脆弱なセクターに対する現政策の一貫した方策として公表することを検討している。また、グアテマティカは教室レベルの改革を実現する方策であると考えられている。
- グアテマティカは CNB に教科書として記載されているほか、カリキュラム・デザイナーにおいてもデザインを行う際のコンテンツとして採用されている。

負のインパクト

プロジェクトによる負のインパクトは本調査では確認されなかった。

（5） 自立発展性：中程度

MINEDUC の教育の質の向上政策との整合性や、グアテマティカ教材の印刷・配布の計画・予算の状況から、MINEDUC のグアテマティカに対するオーナーシップはさらに向上していると判断できる。しかしながら、グアテマティカの手法を全国の教室レベルで適切に普及するための戦略がないことや、技術を習得した技官の人数が少ないことが指摘されている。よって、合同評価委員会は自立発展性を中程度と判断した。

① 政策・制度面

現政権では教育政策の変更はなく、教育の質の向上は政府の優先課題として取り上げられ続けることが見込まれる。

グアテマティカは MINEDUC に算数教育の改善の方策として十分受け入れられていると考えられ、グアテマティカの普及に今後も取り組んでいくと予測される。

MINEDUC はグアテマティカ教材の印刷・配布・研修を 2009 年の年間計画と予算に含めている。さらに、学校へのフォローアップ活動も含めており、それは算数のみならず他の教科にも導入することを計画している。しかしながら、全国レベルでの適切な研修やフォローアップを実施するためのメカニズムがまだ確立されていない。現在 DIGECADE はどのようにそれらを効果的・効率的に実施できるかを、以下の事項も検討しつつ議論をしている。

- 県事務所教育開発部(UDE)が県や市レベルでフォローアップや技術指導を行うための能力強化

- 前期中等教育との算数指導法の連続性
- 新規教員養成校へのグアテマティカ手法の導入

② 組織・技術面

組織・人材面について：

- プロジェクト期間中、現在までに1名の第一コア技官は十分な技術を習得し、その他の技官は基礎的な知識を身に付けた。これにより MINEDUC は必要最低限の技術を得たことになるが、全国レベルの普及とフォローアップのモデルを構築するためにはより多くの技官が技術を身につける必要がある。
- 第一コアや第二コア、バリデーショ協力校の教員といった人材は維持されるが、それらの技術を習得したそれぞれの人材が、今後の自立発展性のために組織でどのような役割を果たしていくかについての明確なメカニズムが確立されていない。
- MINEDUC は上記の課題を認識しており、今後の普及のメカニズムを検討するとともに技官に必要な役割や能力、必要な人数等が検討されている。

技術面について：

- プロジェクトの経験は資料・文書として体系的に整理されマニュアル化されており、移転された技術の維持に役立つと思われる。終了時までにはさらに実施した各活動の文書化を計画している。
- 教材の見直しと改善については、第一コアは十分な技術を身に付けたと考えられている。
- グアテマティカの全国普及に際しては、各レベルの人材の技術能力が不足していることが指摘されている。コアグループの能力さらに深めていくだけではなく、研修講師の育成、成人教育、研修戦略などにおいて新たに技官の能力強化が必要とされている。
- プロジェクトチームはプロジェクト調整において高い能力を持って業務を実施しており、他ドナーを含む関係者との調整も良好であった。このような能力はMINEDUCに移転されていないが、プロジェクトの終了までにプロジェクトがすべての活動を文書化して残す。その際には、プロジェクトの調整業務に関する教訓も含まれる予定である。

③ 資金面

インパクトの章で言及した通り、MINEDUC はグアテマティカ教材の印刷・配布および導入研修の資金を拠出している。各年の合計額は以下の通り。

年	印刷・配布費	研修
2006年	N/A	Q.8,000,00
2007年	Q.17,287,079.38*	Q.8,367,879.50
2008年	Q.21,772,591.34*	N/A

注:1) *運搬・倉敷料を含む(2007年:運搬費 Q.1,680、2008年:運搬費 Q.2,000,000 および倉敷料 Q.2,000,000)

2) MINEDUC は教材の印刷配布を2007年から開始した。

3) 2008年は政権交代による事務手続きの遅れから配布を行っておらず、2009年に配布する予定。

2009年の予算計画(各年に作成)には指導書と作業帳の印刷・配布経費と現職教員研修費が計上されており、2010年までの教材の配布資金が確保されている。

5-2 結論

プロジェクトチームの順調な活動実施やパイロット県(グアテマラ県)の県教育事務所及びバリデーショ協力校の積極的な参加により、終了時までにはプロジェクト目標が達成されることが見込まれる。グアテマティカ教材の有効性は、協力校の授業観察結果、JOCV活動中のバリデーショ協力県4県(サンマルコス県、ケサルテナンゴ県、ソロラ県、スチテペケス県)を含む児童の学力テスト結果と教員へのアンケートやインタビュー等から明らかになっている。MINEDUC は教師用指導書と児童用作業帳(教科書)から成るグアテマティカ教材の有効性に注目し、算数教育の質の向上に向けて

教材配布や導入研修を全国的に実施している。また、他ドナーによる同教材の普及や、パイロット県や協力県の県教育事務所による独自の普及・定着活動など、様々なインパクトが確認された。

一方、算数指導法の向上には教材の配布だけでなく、適切な活用に関する指導の重要性が、バリデーション協力校（実験群）とコントロール校（統制群）の比較から明らかになった。上位目標達成のためには MINEDUC が全国レベルで行う普及・定着活動（主に導入研修と教室レベルのフォローアップ）の改善が必要である。現状では MINEDUC の当該活動の計画や実施体制の詳細が明確になっておらず、加えて本プロジェクトを通して包括的に知識・技術を習得した技官が少ないことから、自立発展性の強化が課題である。

第6章 提言と教訓

6-1 提言

(1) 第二コアグループへの研修を強化する。

全国研修講師を務める第二コアグループGは、その役割を十分に果たすための知識・技能が不足している。そのため、プロジェクト終了時まで第二コアグループへの研修を強化し、専門家および第一コアグループからの技術移転が適切になされることが肝要である。合同評価委員会は MINEDUC に対し、第二コアグループへの研修量を現在より増加すること（少なくとも毎月連続二日間の研修実施）を提言した。

(2) 11月初旬までに教師用指導書および児童用作業帳の最終版を MINEDUC へ提出する。

2010年新学期にあわせて教師用指導書および児童用作業帳を印刷・配布するためには、教材の最終版を2008年11月初旬までに MINEDUC に提出する必要がある。

(3) 算数教育の質的向上における戦略はグアテマティカの経験を適用して設計する。

教育の質的向上の具現化には明確な戦略が必要である。算数領域ではグアテマティカ指導法（グアテマティカ教材に内包される教育方法及び同教材を用いて実践される指導法）の効率性や効果は国内の教育分野の専門家等に認識されている。合同評価委員会は MINEDUC に対して、教材の適切な使用に焦点を当てた同指導法の普及促進活動を継続・強化するよう提言した。

(4) グアテマティカ教材を適切に使用すべく研修の質を向上させる。

合同評価委員会は研修の質の向上のため、MINEDUC に対して以下の事項を提言した。

- 研修実施者はグアテマティカ手法を熟知していること。
- 研修実施者は算数の知識を持っていること。
- 研修実施者は、効率的・効果的な授業展開等を指導できるよう、小学校教員経験を持っていることが望ましい。
- グアテマティカ教材適用に関する研修後のフォローアップのメカニズムを構築すること。
- パイロット県及び協力県の各種経験を基に、県教育事務所技官による教師への追加・補完研修や巡回指導（技術指導）を強化すること。
- 県教育事務所の視学官を、研修とフォローアップに巻き込むこと。

(5) 技術移転に向けてコアグループ・メンバーの業務内容・分担・プロセスを明確にする。

プロジェクトにおいては、第一コアグループと第二コアグループのメンバーが教材作成、各種研修、フォローアップ業務を実施している。プロジェクト終了に向けて、これまで彼らが習得・蓄積してきた知識・技術・経験を、仕組みとして MINEDUC に内在化させることが肝要である。

(6) 前期中等教育（中学校）へのグアテマティカ指導法普及の可能性に関する調査を実施する。

小・中学校間での教育内容の系統性と教育方法の連続性の観点から、グアテマティカ指導法の中学校への適用について考慮すべきであり、そのために必要な教育調査の実施を提言する。

(7) 教員養成校へグアテマティカ研修を導入する。

グアテマティカ教材が全国の小学校に普及し始めたことから、新規教員を養成する教員養成校においてもグアテマティカ指導法を導入することが必要である。そのため、教員養成校教師のグアテマティカ研修の受講を推奨する。

(8) 広域協力対象国間のコミュニケーションと経験共有を持続する。

広域プロジェクトを契機として、他国との経験共有が極めて容易となった。各国及び中米カリブ域内の教育開発促進の観点から、引き続き各国間でコミュニケーションを持続させることを推奨する。

(9) グアテマティカ教材改定、印刷、使用の規範を明示する。

全国で教材が適切に使用されるよう必要な制度を構築する。また MINEDUC 予算の関係から、第1-2 学年を除いて教材を供与方式から貸与方式に変更し、数年にわたって教材を使用できるように制度を改める必要がある。さらに、教育の発展段階や社会事情の変化に合わせて定期的に教材改訂を行うための制度構築が求められる。

6-2 教訓

合同評価で示された教訓

- 1) 関係者の積極的参加によるプロジェクト実施の重要性
- 2) 間違いから学び改善する
- 3) 各協力機関との戦略的な連携の有効性
- 4) 教授法を取得するためには、それ以前に態度の変容が必要
- 5) 研修と技術的なフォローアップは教授法適応を達成する条件
- 6) 公式な評価の定期的な実施
- 7) 算数教育の質的改善のための教育関係者の有効な連携

調査団教訓

1) 有能な現地人材の活用及び調整チームによる効果

プロジェクトはプロジェクト調整チーム（プロジェクトコーディネーター、算数コンサルタント、IT 技術者、コーディネーター補佐、秘書）、長期日本人専門家、C/P による体制で実施されている。プロジェクトコーディネーターには MINEDUC の主要な地位を経験し、さらに JICA 事業を理解している人物を配置した。その豊富なネットワーク・経験・知識により、MINEDUC、他ドナー、NGO との効果的な連携がなされ、プロジェクトのインパクトを高めることに大きく貢献した。また、プロジェクト調整チームがロジ面での業務を担当することで、日本人長期専門家は技術支援に徹することが可能となり、教材開発と C/P への技術移転を順調に進捗させることができた。

以上より、優秀な現地人材を活用した現地調整チームの構築は予算とその効果の観点から、有効性および効率性が高いと思料する。しかし、その際には協力対象機関のオーナーシップをより高める工夫も必要である。

2) プロジェクト計画段階での実施可能性検証の重要性

プロジェクト実施体制について、当初計画ではプロジェクト調整チームと PROMETAM 広域専門家の技術指導によりプロジェクトを実施・運営することになっていた。しかし、グアテマティカ教材

と PROMETAM 教材との相違点が多く、教材作成の業務量が予想を上回り、さらに現地算数コンサルタントの技能が想定よりもやや低かったことから、技術支援上の課題が発生した。そのため、JICA 事務所主導で実施体制が見直され、日本人長期専門家の派遣を経て現行の体制が構築された。

また C/P の配置については、プロジェクト計画段階において 3 名がコアグループとして配置され、中間評価以降に教材開発担当者 1 名、全国研修担当者 3 名が追加された。しかし、十分な技術移転が行われたのは当初から専任で教材開発に携わった 1 名のみであった。MINEDUC が人員削減を行う中で専任人材配置への努力は評価できるが、現行の C/P の体制と能力ではプロジェクト終了後の各種活動の実施に困難が予想される。

以上より、プロジェクト計画段階において、実施プロセスや終了後の自立発展性を念頭に置きつつ、より詳細に実施の可能性を検討することが必要である。

3) 教材開発プロジェクトでの研修およびフォローアップの重要性

教材開発を通して算数の授業改善を実現するためには、「教材開発—印刷—配布—研修—フォローアップ」という一連のプロセスが必要である。教材の印刷配布に関しては、技術協力上の制約から全国レベルでの実施は困難だが、協力対象国が全国配布を確約する場合は、研修制度やフォローアップ制度の有無に関わらず、少なくともそれらの活動に必要な中核人材の育成は行うべきである。

4) 広域協力の実施体制

プロジェクトは経験をまとめた西語報告書を適宜作成している。また、本調査によりプロジェクトから教材印刷配布メカニズム、教材バリデーションメカニズム、授業分析、C/P 職能発達自己評価、児童の学力評価などに関する有用な知見が得られた。今後、広域協力対象国間での当該知見の共有が協力効果向上に結びつくと思われ、JICA として必要な措置を講ずることが望まれる。

6-3 その他

(1) JOCV との協調

現在 JOCV は 4 県に配置され、県教育事務所技官を C/P として各県 4 校の協力校に対して教材のバリデーション及び普及・定着に係る活動を実施している。具体的なプロジェクトとの連携は、プロジェクトの研修への参加、協力校への教材定着支援、C/P-協力校代表者会合への参加、バリデーション結果の報告などである。現在まで比較的良好な連携が保たれており、JOCV が学校レベルでの補完的な活動を実施するなど、同国の算数教育の改善に一定のインパクトを与えている。

なお、本プロジェクトは JOCV チーム派遣の成果と経験を基に形成された案件であり、その後の連携も含めてグッド・プラクティスとして認識される。

(2) バリデーション協力校の授業視察から得られた考察と課題

プロジェクトはバリデーション協力校に対して平均月 1 回の研修、月 2 回のモニタリングを実施し、グアテマティカ教材を適切に使用できるよう支援を行っている。本調査期間において調査団はバリデーション協力校の 3 名の教師に対して授業観察を実施した。授業観察及び授業を実施した教師へのインタビューから、プロジェクトの支援により主に以下の授業改善点及び課題点が確認できた。

【改善点】

- ・ 子どもの間違いや意見を取り入れて授業を進めるよう努めるようになった。

- ・子どもに回答の理由を考えさせ、説明させるようになった。
- ・授業目的を達成する手段として、系統性を考えながら適切な教具を使って授業を行うようになった。
- ・授業のプロセスがわかるよう板書の構成を工夫するようになった。
- ・最後に本時のまとめの練習時間を確保するようになった。さらに、答え合わせ及び間違いの見直しをさせるようになった。
- ・グアテマティカ教科書にしたがって授業を準備し進めるようになった。

【課題】

- ・高学年になると教師の算数知識の不足により、教師が問題に対する多様な解法を持っていない。そのため、子どもの思考プロセスを理解することが困難であり、問題解決型授業を実施することが難しい。
- ・改善は見られるが、子どものつぶやきや発言を取り入れながら授業を構成することに課題がある。
- ・子どもに教示する部分と考えさせる部分の区別があいまいになっている。したがって、確実に教示しなければならない点が押さえられていないことがある。
- ・中心問題を解かせるにあたって、適切な時間が確保できておらず、子どもが考える時間の保障ができていないことがある。

本授業観察において、2名の教師については、課題は見られるもののグアテマティカ教材を使った適切な授業を実践していることが観察された。今後、グアテマティカ教材を通した算数の授業改善を行うにあたり、研修によって各教師が算数知識や教授法を身につけるだけではなく、実際の授業を観察し良い授業のイメージを持つことが重要になると考える。その際、彼女たちのような適切な授業を実践している教師を用いて公開授業等を実施することが望まれる。一方で、このような教師に関しては、グアテマティカ指導書通りの授業を実践することに留まらず、指導書を参考にして独自の授業を構成することが今後期待される。

(3) プロジェクト終了後の協力の可能性について

MINEDUC は JICA に対して算数教育分野における協力継続を要請してきている。その概要はグアテマティカ教材の全国普及・定着に必要な国レベルの研修講師の育成と県教育事務所によるフォローアップ活動強化に必要な技官の能力向上となっている。本件に関し、MINEDUC および大学関係者と意見交換を行い、教員の能力向上を目的として次のような事業を実施ないし計画中であることを確認した。

・「教員再教育 (Profesionalización)」

MINEDUC が国立サンカルロス大学に委託し、毎年 5,000 人の教員を対象に行う 2 年間の大学教育であり、今後 15 年間で全教員の再教育を行う予定。既に基本構想、制度、予算 (USAID 供与)、講師が存在し、来年度より本格実施される。今年度は 250 名の大学教官に対する事前研修を実施している。算数教育分野については、グアテマティカ教材のテキスト採用がほぼ確定しているが、研修カリキュラム、研修プログラム、講師研修などは今のところ未定である。

・「全国教員研修 (Capacitación)」

全国 80,000 人の教員に対して毎年行う研修で、年間計 6-10 日程度実施される。目的はカリ

キュラムや教育内容の周知、指導法の導入であり、全教科を対象とする。基本構想が議論されている最中であり、具体的な計画は今後策定される見込み。予算は年間 47,000,000 ケツツアル（約 US\$6,440,000）であり、今年度予算は計上済である。算数教育分野についてはグアテマティカ教材普及・定着のための研修を指向しており、プロジェクトのコアグループメンバーが全国研修講師となる。

・「フォローアップ（Acompañamiento/Seguimiento）」

県教育事務所が教員に対して教室レベルで行う技術支援であり、技官を中心に実施されている。毎月 15 回の学校巡回指導が義務付けられているが、一般に技官業務が多様・多忙のため、月数回の巡回指導にとどまっている。なお、県教育事務所付の技官以外にも、全国には約 480 名の視学官がおり、学校運営指導を中心とする巡回指導を実施している。今後は視学官にも教室での技術指導を課する方向にあり、MINEDUC および県教育事務所で検討がなされている。算数教育分野については、各県から 1 名の算数教育担当技官を選出し、グアテマティカ教材の普及・定着を図りたいとの意向があり、MINEDUC 中心に調整が開始されている。

プロジェクト終了後の算数教育協力の可能性を考える場合、上記の研修活動に関する詳細情報は不可欠であり、引き続き調査が必要であろう。

なお、次期協力の検討に際し、JICA 側の条件として以下の事項があることを MINEDUC 側に伝えた。

- ・ プロジェクト実施に係る費用の MINEDUC 負担（研修関係諸経費、プロジェクト調整チームの給料の一部）
- ・ 各種研修に関する基本構想・計画の提示
- ・ グアテマラ側実施体制の強化（特に中央レベルにおける専任 C/P の増加）

