

スリランカ民主社会主義共和国
教育省

スリランカ国
学校運営改善プロジェクト
事業完了報告書
和文要約

平成 20 年 12 月
(2008 年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

委託先

株式会社コーエイ総合研究所
株式会社アプライドマネージメント

スリ事

CR(1)

08-009

スリランカ民主社会主義共和国
教育省

スリランカ国
学校運営改善プロジェクト

事業完了報告書
和文要約

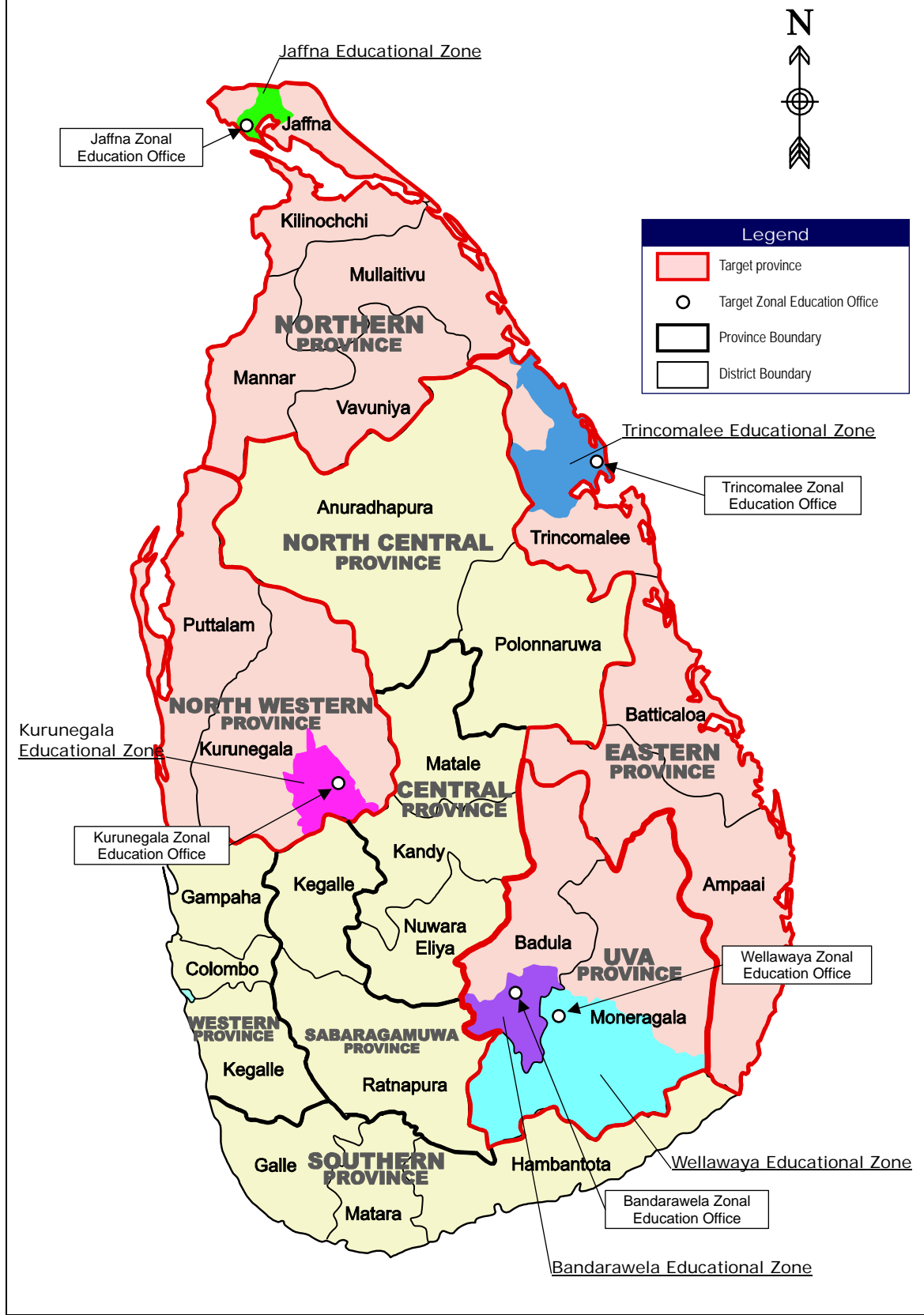
平成 20 年 12 月
(2008 年)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

委託先

株式会社コーエイ総合研究所
株式会社アプライドマネージメント

LOCATION MAP (Five Target Zones)



ゾーン教育事務所（ZEO）の活動



ZEO の 5S 活動（バンダーラウエラ）



ファイリングシステムの改善
（トリンコマリー）



ZEIKA ミーティング（クルネーガラ）



学校モニタリング（ウエッラワーヤ）



ゾーン理数科リソースセンター
（バンダーラウエラ）



QEC 大会（ジャフナ）

学校の活動



校内に設置された掲示板
(バンダーラウエラ)



QEC ミーティング (バンダーラウエラ)



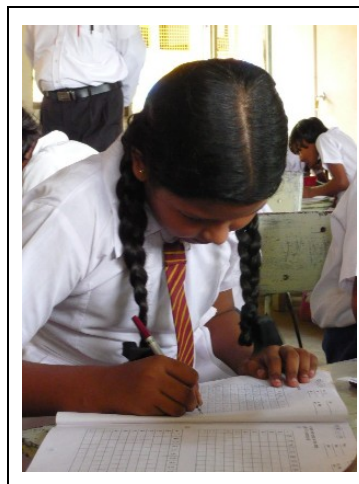
ERA 授業研究 (トリンコマリー)



授業研究における協議 (クルネーガラ)



理科授業における生徒の
活動



IMaCS の実施



IMaCS の答え合わせ

ワークショップ・ミーティング・セミナー



ブリーフィングワークショップ



授業研究ワークショップ



IMaCS ワークショップ



PEIKA ミーティング (北部州)



NEIKA ミーティング



ファイナルセミナー

スリランカ国「学校運営改善プロジェクト」
事業完了報告書 和文要約
2008年12月

目次

対象ゾーン地図
写真
略語

第1章 序章.....	1
1.1 背景.....	1
1.2 目的・アプローチ・主な活動.....	1
1.3 プロジェクトの実施体制.....	3
第2章 ゾーン教育事務所の教育改善活動.....	5
2.1 ZEOにおけるQEC.....	5
2.2 プロジェクトチームによる技術支援.....	5
2.3 ZEOへのブロックグラント.....	6
2.4 ZEOの活動.....	7
2.5 成果.....	9
第3章 学校の教育改善活動.....	11
3.1 対象校におけるQEC.....	11
3.2 プロジェクトチームによる技術支援.....	11
3.3 対象校へのブロックグラント.....	12
3.4 学校の活動.....	13
3.5 成果.....	14
第4章 理数科教育に関する活動.....	15
4.1 理科教育.....	15
4.2 算数・数学教育.....	22
第5章 教育行政における縦横の連携.....	31
5.1 背景.....	31
5.2 全体の構成.....	31
5.3 縦の連携強化のための活動.....	32
5.4 持続性向上のための活動.....	33
第6章 エンドライン調査.....	35
6.1 学校エンドライン調査.....	35
6.2 ゾーンエンドライン調査.....	37

第7章 結論と提言.....	39
7.1 結論.....	39
7.2 提言.....	40

表目次

表 1.1	プロジェクトの対象地域及び対象校.....	4
表 2.1	ZEO へのモニタリング訪問回数.....	6
表 2.2	対象 ZEO へのブロックグラント.....	6
表 2.3	対象ゾーンで開催された QEC 大会.....	8
表 3.1	対象校モニタリング訪問の学期平均回数.....	12
表 3.2	対象校へのブロックグラント.....	12
表 4.1	授業研究に関するワークショップ.....	16
表 4.2	実施レベル毎の授業研究.....	17
表 4.3	JICA プロジェクトチームによる技術支援.....	18
表 4.4	ゾーンにおける授業研究実施回数.....	19
表 4.5	学校における授業研究実施回数.....	20
表 4.6	IMaCS の配布.....	25
表 4.7	IMaCS ワークショップ.....	26
表 4.8	IMaCS インパクト調査の結果概要（第 3/4 学年）.....	28
表 4.9	IMaCS インパクト調査の結果概要（第 6/7 学年）.....	29
表 5.1	2007 年、2008 年、2009 年（計画）の対象校数.....	34
表 6.1	学校質問票調査の結果.....	36

図目次

図 1.1	活動実施スケジュール.....	3
図 1.2	プロジェクトの実施体制.....	3
図 2.1	ZEO への訪問者数（ウェッラワーヤ）.....	10
図 4.1	百マス計算のやり方（たし算）.....	23
図 4.2	IMaCS の全体構成.....	24
図 4.3	平均点の変化（第 3/4 学年）.....	28
図 4.4	平均点の変化（第 6/7 学年）.....	29
図 4.5	学習の遅れた生徒の伸び（第 3/4 学年）.....	30
図 4.6	学習の遅れた生徒の伸び（第 6/7 学年）.....	30
図 5.1	教育改善活動の組織構成.....	32

略語

ADE	Assistant Director of Education	ゾーン教育事務所課長
CoSM	Committee of Science and Mathematics	理数科教育改善委員会
CP	Counterpart Personnel	カウンターパート
DEO	Divisional Education Office	地区教育事務所
ERA	Environment Related Activities	ERA
FBS	1 st batch school	第一バッチ校
ISA	In-Service Advisor	指導主事
ISMEQuE	Improving School Management to Enhance Quality of Education with Special Reference to Science and Mathematics	学校運営改善プロジェクト
IMaCS	Improving Mathematical Calculation Skills	計算能力強化のためのドリル集
JCC	Joint Coordination Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
MOE	Ministry of Education	教育省
NEIKA	National Education Initiative of Kaizen Activities	NEIKA
NIE	National Institute of Education	国立教育研究所
PDE	Provincial Department of Education	州教育局
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト評価表
PEIKA	Provincial Education Initiative of Kaizen Activities	PEIKA
QEC	Quality Education Circle	QE サークル
SBS	2 nd batch school	第二バッチ校
SEIKA	School Educational Initiative of Kaizen Activities	SEIKA
SMSC	Science and Mathematics Steering Committee	理数科運営委員会
ZDE	Zonal Director of Education	ゾーン教育事務所長
ZEIKA	Zonal Education Initiative of Kaizen Activities	ZEIKA
ZEO	Zonal Education Office	ゾーン教育事務所

第1章 序章

1.1 背景

スリランカは平均寿命、識字率、就学率など人間開発に関する主な指標において顕著な改善を遂げてきた。しかし、教育セクターでは教育の質的レベルが問題とされ、国家試験での成績等により、理数科教育の質が特に深刻な問題であることが指摘されていた。

この問題に対応するため、国際協力機構（JICA）は2002年11月から2年間にわたり初中等理数科分野教育マスタープラン調査を実施した。この調査の中で1年間のパイロット事業として、教員の意欲と教授手法、生徒の理数科に対する興味と学習成績、親の学校に対する満足感と支援等の向上のための教育改善活動が実施された。

その後スリランカ政府は、パイロット事業の好結果を踏まえ、日本政府にマスタープランに盛り込まれた諸施策の実施のための技術協力を要請した。これを受け、JICAとスリランカ国教育省は学校運営改善プロジェクト（ISMEQuE）の実施に合意し、その実施業務を株式会社コーエイ総合研究所と株式会社アプライドマネージメントに委託した。

1.2 目的・アプローチ・主な活動

本プロジェクトの目標は、「ZEOと学校の組織的能力の改善を通して、対象ゾーンにおける学校運営と理数科を中心とする教育の質を向上させるための持続可能なシステムを構築する」ことであり、これを達成するための手段として、以下の4つの成果が設定された。

成果1：対象ゾーン教育事務所に改善活動が導入され実施される。

成果2：ZEOの支援により対象校で学校運営・管理に関わる教育改善活動が導入・実施される。

成果3：ZEOの支援により対象校で理数科に関わる教育改善活動が導入・実践される。

成果4：学校運営改善のための縦（学校、ゾーン、州、国）と横（ゾーン内）の連携が強化される。

本プロジェクトでは、活動の主な部分で改善アプローチが採用された。周囲の状況を改善するために当事者全員の参加が求められるボトムアップのアプローチである。プロジェクトでは、初期に対象ZEOや対象校において、5Sを含む基本的な改善の概念や効果的なマネジメント手法の理解と実践を促進した。こうして、組織としてのモチベーションを高めたあとで、理数科教育への支援を本格的に開始した。同時に、MOE

やNIEによる中央レベルの研修等によるトップダウンのアプローチでの理数科教育分野への支援も行われた。

さらに、上記の目標と成果を達成するために、以下の主要な活動が計画され実施された。

1) 成果1達成のための主な活動

- 教育改善活動の理解と実践のためのワークショップ開催
- ZEOにおけるQECとZEIKAの設立
- ZEOの教育改善活動のためのブロックグラントの配布
- ZEOにおける教育改善活動のモニタリング
- QEC大会への支援

2) 成果2達成のための主な活動

- 教育改善活動の理解と実践のためのワークショップ開催
- 学校におけるQECとSEIKAの設立
- 学校の教育改善活動のためのブロックグラントの配布
- 学校における教育改善活動のモニタリング
- QEC大会への支援

3) 成果3達成のための主な活動

- 理科授業ガイドブックの作成と配布
- 授業案と授業研究についてのワークショップ開催
- 授業研究の実施とモニタリング
- IMaCSの作成と配布
- IMaCSの指導法についてのワークショップ開催
- IMaCSの実施とモニタリング

4) 成果4達成のための主な活動

- NEIKA設立
- PEIKA設立
- CoSM設立
- NEIKA、PEIKA、ZEIKA、SEIKAの連携促進
- 対象ゾーンと非対象ゾーン、及び対象校と非対象校との連携促進

全体の活動スケジュールを図1.1に示す。

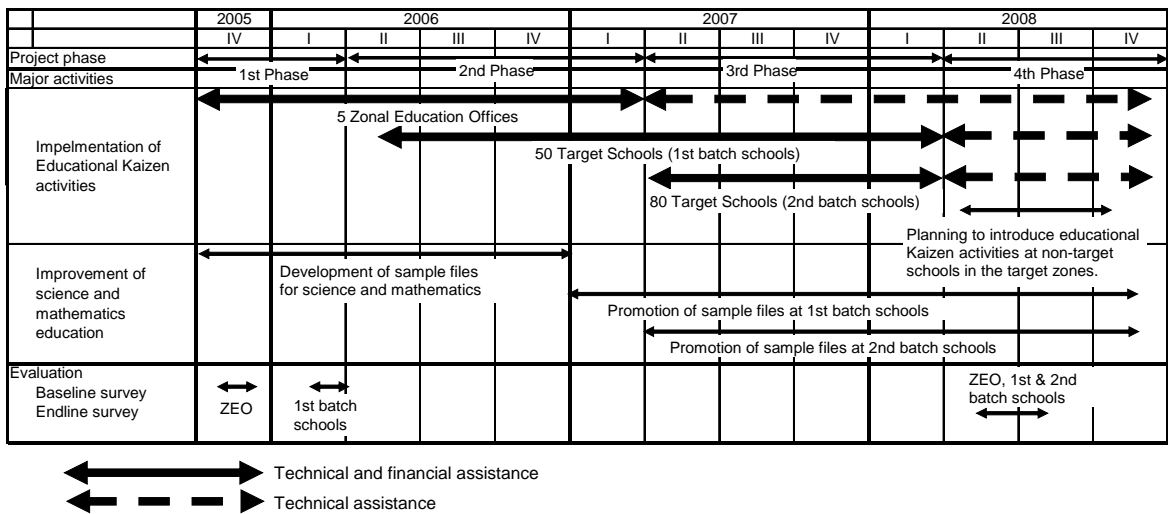


図 1.1 活動実施スケジュール

1.3 プロジェクトの実施体制

ISMEQuE の実施体制を図 1.2 に示す。なお、NEIKA、PEIKA、ZEIKA、SEIKA、CoSM については第 5 章で詳述する。専門家と現地コンサルタントで構成する JICA プロジェクトチームが、学校レベルから国レベルまでの教育改善活動を支援する形がとられた。さらに、教育改善活動の持続性の強化と国全体への普及のため、国と州レベルで改善ユニットが作られた。

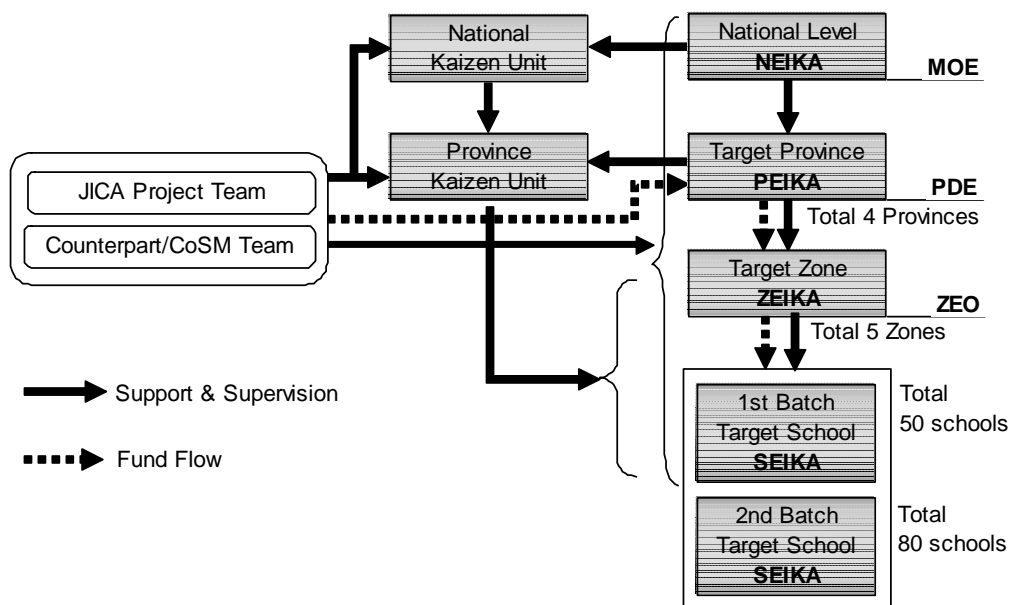


図 1.2 プロジェクトの実施体制

対象地域と対象校の数を表 1.1 に示す。治安上の理由で、ジャフナでの第 2 バッチ校の選定は行われなかった。

表 1.1 プロジェクトの対象地域及び対象校

州	ゾーン	対象校
北部	ジャフナ	第一バッチ 10 校
東部	トリンコマリー	第一バッチ 10 校 第二バッチ 20 校
北西部	クルネーガラ	第一バッチ 10 校 第二バッチ 20 校
ウヴァ	バンダーラウエラ	第一バッチ 10 校 第二バッチ 20 校
	ウェッラワヤー	第一バッチ 10 校 第二バッチ 20 校

第2章 ゾーン教育事務所の教育改善活動

2.1 ZEO における QEC

教育改善活動を実施するうえで基本単位となるのが、QE サークル（QEC）である。5つの対象 ZEO において、（1）業務改善、（2）情報管理改善、（3）理数科教育改善のトピックに取り組む3つの QEC がそれぞれ設立された。各 QEC は、リーダーや書記、会計を含む5～10名の ZEO 職員からなり、場合によっては校長や教員がメンバーとなることもある。QEC は ZEIKA の監督下にあり、ZEIKA の承認を得て活動を実施する。

2.2 プロジェクトチームによる技術支援

JICA プロジェクトチームは教育改善活動を実施する ZEO に対し、ワークショップやモニタリング、現場指導等を通じて技術支援を行った。まず計画策定段階においては、教育改善活動実施計画（I/P）の作成方法についてワークショップを開催し、さらに QEC 毎の面談を通じて I/P 案の改訂作業を支援した。計画策定は、教育改善活動を成功させる重要な第一歩であるため、プロジェクトチームはこの段階における関係者全員参加を重視した支援・指導を行った。

また活動の実施にあたっては、計画を実行可能なタスクに分割し段階に分けて達成可能なものから順に実行していくことで、ひとつひとつの進捗が視えるようにすること、役割分担表を作り各自に与えられたタスクとその進捗を示すなど、シンプルで有効な方法を指導した。5S やファイリングシステム、会議運営方法について指導したほか、ZEO の業務改善のためエクセルを用いた給与計算プログラムの開発などを JICA プロジェクトチームが支援した。これにより、恒常的に遅れが問題となっていた関連業務が大幅に改善された。

教育改善活動は、現状をより良くするために少しずつ改良を加えていく継続的なプロセスであり、JICA プロジェクトチームは、モニタリング活動を通じて活動実施状況を継続的に評価し、進捗確認を行った。モニタリング活動は、計画に対して実施の状況を評価すると同時に、できるだけ早い段階で問題点を見出して対策を講ずることを目的とする。JICA プロジェクトチームが対象 ZEO において行うモニタリング活動は、MOE 及び NIE のカウンターパートとの共同作業にて行い、これを通じてカウンターパートがモニタリングの現場経験を蓄積し能力を強化することが意図された。表 2.1 はプロジェクト期間中に実施したモニタリング回数を示す。治安上の理由により、この期間中ジャフナ ZEO へのプロジェクトチームの訪問は実現しなかった。

表 2.1 ZEO へのモニタリング訪問回数

	Jun-Jul 2006	Sep 2006	Oct-Nov 2006	Feb 2007	Aug 2007	Oct-Dec 2007	Aug 2008	TOTAL
Jaffna	0	0	0	0	0	0	0	0
Trincomalee	1	0	1	1	0	1	1	5
Kurunegala	1	1	1	1	1	0	0	5
Bandarawela	1	1	1	1	1	1	1	7
Wellawaya	1	1	1	1	1	1	1	7

JICA プロジェクトチームは ZEO でのモニタリング結果を記録するため、(1) 会議開催及び支出状況、(2) QEC 活動の成果、(3) 授業研究及び IMaCS の実施状況、(4) 総括評価、といった項目を含むモニタリングシートを作成した。ゾーン訪問に先立ちモニタリングシートの構成と評価方法についての説明を行った。プロジェクト開始後の早い段階では、全員参加や意思決定プロセス等、活動のプロセスを重視したモニタリングを行ったが、活動の進展に伴い次第に活動の成果へと焦点を移行させていった。モニタリングでは、報告書等ではわからない現場の状況を知ることができ、早期に必要な対策を講じることが可能となる。教育改善活動を継続的に実施するために、今後は州当局及び MOE・NIE が引き続きモニタリング能力を強化することが求められる。

2.3 ZEO へのブロックグラント

対象 ZEO において QEC が実施する教育改善活動に対し、1 年次・2 年次はプロジェクトからブロックグラント（教育改善活動資金）が提供された。スリランカ政府の既存の財政フローに従い、資金は JICA プロジェクトチームから各州の首席次官に送られ、そこから各対象 ZEO へと送金された。各年次末には実際の支出に基づく精算が行われ、その際、ZEO は適正な経理書類を提出することが義務付けられる。書類検査の結果、プロジェクトチームから送金された資金が適正に教育改善活動に使われたことが確認された。3 年次には、ZEO の教育改善活動継続のため MOE の理数科教育課より資金の割当があり、4 年次には各州政府が必要な予算措置を行った。下表 2.2 に各年次のブロックグラント金額を示す。

表 2.2 対象 ZEO へのブロックグラント

期間	各ゾーンの金額	合計額	拠出元
Dec 2005 – Mar 2006	Rs.400,000	Rs.2,000,000	JICA
June 2006 – Mar 2007	Rs.400,000	Rs.2,000,000	JICA
June 2007 – Dec 2007	Rs.200,000 *1	Rs.800,000	MOE *2
June 2008 – Dec 2008	Rs.350,000 *1	Rs.1,750,000	Provincial Councils

*1: この金額は ZEO における QEC 活動資金のほか、学校モニタリング及びワークショップ

ップ開催費用も含む。

*2: 治安上の理由でモニタリングができないことから、MOEはこの年のジャフナへの予算配分を見合わせた。

注: 1 ルピー = 約 0.9 円 (2008 年 11 月現在)

2.4 ZEO の活動

2.4.1 実施プロセス

ZEIKA のもとで設立された QEC が最初にするのは、活動実施計画 (I/P) の作成である。抽出した問題、設定した目的に対してどのような活動を組み立てるか、期待される成果は何かを明確にし、必要なコストを算出しなければならない。自ら問題点を割り出し、それに対する改善策を探るという改善の概念に基づいて活動計画を作成するのは ZEO にとって初めての経験であり、初期にはインフラの整備拡充などのためモノを買うことばかりに傾倒した活動実施計画が少なくなかった。JICA プロジェクトチームは、ZEO が抱える問題に対応するため職員らが工夫して独創的なアイデアで改善に取り組むことを重視し、計画がショッピングリストにならないよう注意を払いながら支援を行った。対象 ZEO は、プロジェクト期間中に JICA プロジェクトチームの支援を受けながら計画策定のプロセスを 4 回経験したことで、QEC メンバーである職員の能力強化を実現している。

一方で、こうして作成された活動計画がどれだけ精細なものであったとしても、教育改善活動の実施には多くの試行錯誤が必要である。活動の成功には、仮に取り組みがうまくいかないことがあっても、活動を停滞させずモチベーションを維持することが鍵であると言える。また、教育改善活動は ZEO にとって初めての取り組みであったことから、特にそのプロセスや進捗、成果を可視化することが重要である。

JICA プロジェクトチームが作成・配布した財務管理ガイドラインに基づき、対象 ZEO はプロジェクト指定のフォーマットを用いて進捗報告書を提出することが義務付けられた。1 年次・2 年次には、報告書の受理及び経理書類の検査のため開催されたインスペクションにおいてブロックグラントの精算が行われた。また、MOE 及び州政府から予算措置を受けた 3 年次・4 年次には、政府のガイドラインに基づいて資金管理・精算が行われた。

2.4.2 QEC が実施した主な活動

以下に例示するものは、ZEO によってこれまで継続的に実施されている活動である。

1. 業務改善

- ZEO の業務が効率化したことで、一日の ZEO 訪問者数が大幅に減少した。
- ZEO 入口に受付が設置され、訪問者を速やかに必要な部署へ案内することで、オ

フィス内の混雑が緩和された。

- ZEO を訪問する教職員らの待合室ができ、訪問者に親切な環境ができた。
- 休憩室の設置により職員の福利厚生に役立つだけでなく、休憩を交替で取るようになったため昼食時間帯も中断することなくオフィスが機能している。

2. 情報管理改善

- 給与計算プログラムが整備され、業務の遅れが大幅に緩和された。
- ZEO の出張サービスが実施され、遠隔地の学校の教員が授業をつぶして ZEO に足を運ばなくてもよくなった。当日の作業を効率的に進めるため QEC メンバーは入念な準備を行い、年金庁と共同でサービスを実施したところもある。
- ZEO や学校の活動を広く知ってもらうため、ゾーンの情報誌が発行されている。

3. 理数科教育改善

- ZEO に理数科教育のリソースセンターが設立された。様々な教材が用意され、教員が自由に参照し学ぶことができる。学校への貸し出しも行っている。
- 実験のやり方や実験器具の維持管理、IMaCS の記録の取り方や学習の遅れた生徒への指導法などのトピックでワークショップが開催された。非対象校へ IMaCS を拡大展開するためのワークショップも実施されている。
- ゾーンで理科実験室コンテストが開かれ、QEC メンバーが各校を訪問して理科実験室の利用状況を評価し、教員に助言を行った。
- 期末試験で成績の低かった生徒を各校から集め、QEC メンバーが放課後や週末を利用して補習セミナーを実施している。

2.4.3 QEC 大会

QEC 大会は、QEC による教育改善活動の実践から得られた経験や独創的なアイデアを共有すること、及びそうした知識情報の共有を通じて学校間のネットワークを強化することを目的とするものである。以下の表に示すように、プロジェクト期間中に各ゾーンにおいて計 4 回ずつ QEC 大会が開催された。

表 2.3 対象ゾーンで開催された QEC 大会

	Program	Month/Year	Key participants	No of participants (approx.) per zone
1	Intermediate Convention	October 2006	ZEO, FBS, non-target schools	170
2	Zonal QEC Convention	February 2007	ZEO, FBS, non-target schools	170
3	Zonal QEC Convention	February 2008	ZEO, FBS, SBS, non-target schools	230
4	Zonal QEC Convention	October 2008	ZEO, FBS, SBS, non-target schools	250

QEC 大会の実施は JICA プロジェクトチームが作成したガイドラインに基づき、ZEO が運営のすべてを行った。この経験は ZEO のチームワーク強化に大いに役立っただけでなく、これまでの教育改善活動を通じて身につけてきた、準備・計画、全員参加、役割分担、時間管理など総合的なスキルを発揮する場面となった。

QEC 大会では、対象 ZEO 及び対象校が活動の成果やその過程における問題対応策、また今後の計画等についてプレゼンテーションを行った。QEC 大会における順位付けについては、大会の趣旨や目的をよく考慮したうえでどのような評価方法を採用するか、ZEO 及び学校関係者との話し合いにより各ゾーンで判断した。その結果、各ゾーンでは学校間の競争に重きを置かないよう評価・表彰の方法が工夫された。尚、ジャフナでは治安状況の厳しい中にありながらゾーン内のほぼ全ての非対象校が QEC 大会に参加するなど、教育改善活動への高い関心が示された点は特に注目すべきである。

2.5 成果

教育改善活動がもたらした最も重要な成果のひとつは、オフィスカルチャーの変化である。局長から課長、事務職員から用務員まで多様な職位を含む ZEO 職員らが、自らの職場をより良くすることに関心を持ち、前向きな姿勢を見せるようになった。そのような変化は、プロジェクトのエンドライン調査において、コミュニケーションや情報管理、透明性や参加度合い等マネジメントに関するすべての質問で回答者の点数が増加している点からも明らかである。

多くの QEC において、教育改善活動を通じてメンバーが自信をつけたことが伺える。特に、自らが取り組んできた活動が具体的な成果をもたらした事実を認識したことが大きな要因と考えられる。また、教育改善活動の基礎となる会議の運営についても、研修や経験の蓄積を通じて明らかに改善されている。全員参加や透明性の確保など、JICA プロジェクトチームが当初より強調してきた点についてポジティブな変化が確認された。QEC メンバーらによって様々な独創的なアイデアが出てきており、彼らがより顧客重視のサービスを提供するような心がけや努力をしていることを示している。

このほかに顕著な成果としては、ZEO 業務の効率性改善があげられる。例えば、多くの対象 ZEO において、5 S の導入やファイリングシステムの改善により訪問者数が大幅に減少している。下図に示すのはウェッラワヤゾーンのデータであるが、このような ZEO 訪問者の減少により、(1) 教員が授業を休んで ZEO に行く必要がなくなった、(2) ZEO 職員は時間をかけてファイルを探す必要がなくなった、(3) オフィスの混雑が緩和され、職員及び訪問者の双方にかかるストレスが減少した、という効果が生じている。

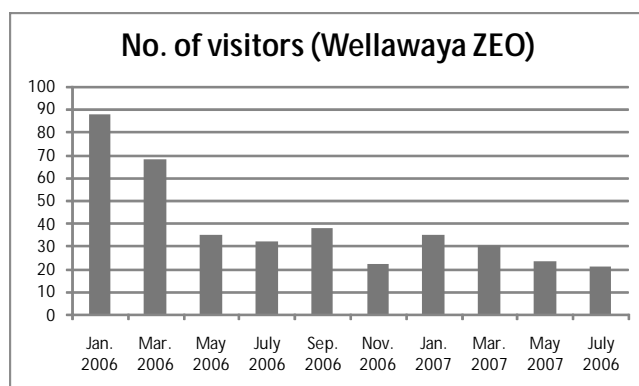


図 2.1 ZEO への訪問者数 (ウェッラワヤ)

理数科教育改善に関して、最も重要な成果のひとつは ZEO の QEC による授業研究活動及び IMaCS の普及である。ZEO の指導の下、対象校においてこれらの活動を実施できるようになっただけでなく、非対象校にも広がりを見せている。ZEO の QEC メンバーはモニタリングやワークショップを通じて、JICA プロジェクトチームから学んだ内容を教員らに伝えようとして取り組んでいる。またその中で QEC という場が、モニタリングやワークショップで見られる現場の状況をメンバー間で話し合い、各学校の取り組みを共有するための機会を提供してきた。QEC メンバーは、例えば IMaCS 実施における時間管理方法や採点方法、学習の遅れた生徒への対策方法など、ある学校で見られた良い事例を他校に紹介する役目も果たしている。

多くの QEC が成果をあげている一方、リーダーシップの不足やモチベーションの低下など問題に直面し活動が停滞した QEC も見られた。目標に向かって何かが達成されたときは、それが全体の中では小さなことであっても適切な認知と評価を受けることが、モチベーションの向上と維持につながる。この点、JICA プロジェクトチームは ZEIKA が QEC 活動の進捗や成果を正當に評価するよう支援した。同様にプロジェクトチームから州に対するはたらきかけも行い、州が ZEO の活動を正しく認知するようコミュニケーションを促進した。今後は、新たに設立された改善ユニットが広く関係者間における教育改善活動への認知向上において重要な役目を担うことになる。

第3章 学校の教育改善活動

3.1 対象校における QEC

対象校は JICA プロジェクトチーム及び各 ZEO が共同で、(1)リーダーシップ、(2)組織準備、(3)5S・改善活動実施実績、(4)百マス計算の導入、といった評価基準に基づき、第一・第二の2バッチに分けて選定された。5つのゾーンにおける130校の対象校(第一バッチ50校、第二バッチ80校)は、JICA プロジェクトチーム及び各 ZEO の指導のもと3つの QEC を設立し、(1)学校運営及び校内環境の整備、(2)初等教育の改善、(3)理数科教育の改善、というトピックで教育改善活動に取り組んだ。QEC は、リーダー、書記及び会計を含む5～10名のメンバーからなり、教育改善活動を実施する小集団である。

3.2 プロジェクトチームによる技術支援

ZEO の場合と同様に、JICA プロジェクトチームは対象校に対しても教育改善活動を実施するうえで必要な技術支援を行った。ただし、その支援の多くは各ゾーンの ZEO を通して行われている。学校の活動を支援・指導するのは本来 ZEO の役目であるためである。

対象校は活動実施計画(IP)の作成方法や財務管理ガイドラインについてワークショップで指導を受けたほか、学校別の面談において IP 案の改訂作業について JICA プロジェクトチーム及び ZEO からの支援を受けた。

対象校における活動のモニタリングは各 ZEO が JICA プロジェクトチームの支援を受けながら行った。JICA プロジェクトチームは主に初期段階で学校モニタリングに参加し、ZEO オフィサーへのモニタリング技術の指導を行ってきた。ZEO オフィサー自らがモニタリングや現場指導の意義について理解し必要な技術を習得することが重要であったためである。モニタリングではプロジェクトチームの作成したモニタリングシートが用いられたが、いくつかのゾーンではこれをもとにゾーンのプライオリティを反映してさらに項目を細分化した評価基準を作成している。

ZEO オフィサーからなるモニタリングチームは、各メンバーが担当校を持ち、同じ学校を繰り返し訪問することで定点的な観測が可能となり、また学校と ZEO のコミュニケーション強化に役立った。学校にとっても、自分の学校を担当するオフィサーに改善努力を認めもらえるので、モチベーションの向上につながる。学校は次第に、ZEO オフィサーのモニタリング訪問を前向きにとらえるようになってきた。

下表 3.1 に各ゾーンで行われた学校モニタリングの学期平均回数を示す。各学校が学期に最低1回はモニタリング訪問を受けるという目標に対しすべてのゾーンでは実現されなかったが、以前ならほとんどモニタリングを受けることのなかった学校も少なくないことを考えると、プロジェクトの活動で全対象校のモニタリングが行われたことは大きな成果と言える。学校モニタリングの結果は当該校に伝えられるとともに、必要に応じて州への報告もなされている。特に問題が報告された学校については、州の代表者が特別に視察訪問を行った。

表 3.1 対象校モニタリング訪問の学期平均回数

	3rd Term 2007	1st Term 2008	2nd Term 2008	Average
Jaffna	2.0	1.0	1.0	1.3
Trincomalee	0.8	1.4	0.6	0.9
Kurunegala	0.0	0.6	0.3	0.3
Bandarawela	0.1	1.1	1.1	0.8
Wellawaya	1.2	0.8	0.3	0.8
Average	0.8	1.0	0.7	

3.3 対象校へのブロックグラント

2年次・3年次にはブロックグラント（教育改善活動資金）が JICA プロジェクトチームから提供され、スリランカ政府の既存の財政フローに従って送金された。活動の持続性を確保するため、4年次となる 2008 年度は、活動がゾーン及び学校の通常計画の中に位置づけられ、その資金が州政府の予算から支出された。表 3.2 に対象校へのブロックグラントの金額を示す。

表 3.2 対象校へのブロックグラント

期間	一校あたり金額		合計金額	拠出元
	FBS	SBS		
June 2006 – Mar 2007	Rs.200,000	-	Rs.10,000,000	JICA
June 2007 – Mar 2008	Rs.150,000	Rs.150,000	Rs.19,500,000	JICA
June 2008 – Dec 2008	Rs.50,000	Rs.50,000	Rs.6,500,000	Provincial Councils

FBS = 第一バッチ校

SBS = 第二バッチ校

注: 1.0 ルピー 0.9 円 (2008 年 11 月現在)

3.4 学校の活動

3.4.1 実施プロセス

130校の対象校は、それぞれ作成し ZEO からの承認を受けた活動実施計画 (I/P) に基づき教育改善活動を実施した。各校は、プロジェクト期間を通して ZEO 及び JICA プロジェクトチームにより学校モニタリングやインスペクション、ワークショップ等を通じて活動の支援を受けた。

対象校は ZEO を通じて JICA プロジェクトチームに進捗報告書を提出することが求められ、各ゾーンではこの報告書を検査し受理するためにゾーンレベルでインスペクションプログラムが実施された。インスペクションでは、ZEO オフィサーが各学校に対して個別に報告書作成や会計管理について指導を行った。各校が作成する報告書の質は様々であるが、JICA プロジェクトチームは報告書の質に問題のある場合でも、ZEO オフィサーがそうした問題を認識し自らイニシアティブを取って学校を指導していくことが重要と考え、インスペクションプログラムにおける ZEO のサポートに力を入れた。経験を重ねるうち、対象校の報告書作成能力及び会計管理能力は次第に向上してきている。

3.4.2 QEC 活動

以下に例示するのは、多くの学校が共通して実施してきた代表的な活動である。

(1) 学校運営改善及び環境整備

- 掲示板の設置により、情報が伝わりやすくなり、生徒の創作活動が活性化した。
- 事務室を整理し、必要なファイルや書類がすぐに取り出せるように整えた。
- 生徒や教員、卒業生らが協力して校内清掃・美化に取り組んでいる。
- 提案箱が設置され、広く学校関係者やコミュニティから改善提案を募っている。
- 校内の建物の壁を利用して、主に理数科学習に役立つ絵図を表示している。
- 実験室を 5S に基づき整備したところ、理科授業における実験が促進された。
- 校内にモデル農園を作り、生徒の観察学習に活用している。
- 図書館が整備され、生徒の読書習慣が強化された。

(2) 教育活動の改善

- 毎朝、始業直後に IMaCS に取り組んでいる。かけ算九九表の練習も習慣化した。
- フラッシュカードを利用した学習で、合成・分解の概念習得に力を入れている。
- 理数科の補修授業を実施し、生徒の学力向上を図っている。

3.5 成果

学校間で程度の差はあるにしても、多くの学校では期待された成果をあげ、教育改善活動の実施に成功していると言える。学校運営や教育の質向上に向け基盤となる学習環境が整い、QEC 活動への参加を通じて教員や生徒、親やコミュニティの主体性・積極性が強化されたという大きな成果が見られる。エンドライン調査の結果も、このような教育改善活動によってもたらされたポジティブな変化や成果を確認している。コミュニケーションや情報共有、教員が指導能力を高める機会の増加や、親が学校の活動や意思決定に参加できる機会の増加など、より良い学校運営は広く学校関係者のモチベーションや学校に対する関心を高めることに貢献した。

また、授業研究や IMaCS、独自の教材作成を含む教育改善活動の導入も教育の質向上に寄与している。教育改善活動で強調され重視される全員参加の理念及びその手法も、生徒中心授業の進展につながるものである。QEC 活動への参加を通じて教員らのモチベーションが向上し、親やコミュニティの学校に対する関心が高まったことで、教育の質向上の基礎づくりが実現したと言える。

第二バッチ校は、プロジェクトの対象校となっからの活動期間は限られていたが、予想以上に大きな成果を遂げた学校も多い。これらの学校は、近隣の第一バッチ校で教育改善活動が実施されているのを見て教育改善の基本概念を学び、自ら取り組みを開始したため活動を円滑に進めることができた。このことから、学校同士が互いに学びあえるような学校間のネットワークを強化することで、今後、非対象校を含めた活動の面的展開が促進されると言えよう。

第4章 理数科教育に関する活動

4.1 理科教育

4.1.1 理科教育活動の方針

プロジェクトの開始後間もなく、学校で実施されている理科教育についての調査を行い、以下のような課題が確認された。

- ERA のシラバスには、科学的概念や科学の原理の学習、又は科学的思考についての扱いが限られている。
- シラバスはスパイラル型でデザインされているが、この考え方が教員に十分に理解されていない結果、学年が進んでも非効率に同じ内容が教えられている。
- 生徒が科学的概念と理論を修得するように、授業が準備されていない。

本プロジェクトでは、このような状況を解決し、スリランカの理科教育が継続的に改善されていくような環境作りをするため、以下のトップダウンとボトムアップの両方のアプローチを採用することとした。

トップダウンアプローチとして、MOE と NIE からの委員で構成される理数科教育改善委員会 (CoSM) を設置し、CoSM の活動を通して授業案の模範例とその改善過程が含まれたガイドブックを作成した。ボトムアップアプローチとしては、授業研究をゾーンと学校のレベルで展開した。これらの授業案の例や授業研究の実施方法は、日本のものの単なる移入ではなく、CoSM 及び ZEO オフィサーや教員との話し合いを通して、スリランカの実態にあわせ導入されたものである。

4.1.2 ERA/理科授業ガイドブック

当初、モデル実験を編集した理科教材集の開発が想定されていたが、調査から浮かび上がった理科教育の課題に対応するために授業研究が採用され、それを普及するために授業事例を含んだ授業研究についてのガイドブックが CoSM の場で作成されることとなった。スリランカでの理科教育は、小学校と中学校でそれぞれ ERA と理科という別々の教科で扱われているため、初等 ERA と中等理科の 2 種のガイドブックが作成された。両方のガイドブックの解説部分には、「授業案の意味」、「授業案の例」、「授業案に含まれる内容」、「授業案の作り方」、「授業研究の進め方」が含まれている。

授業案のトピックとして、初等 ERA ガイドブックでは 14 件、中等理科ガイドブックでは 7 件がすべて物理の領域から選択された。ERA ガイドブックでは、ISA と教員が作成した授業案を、プロジェクトの専門家がプロジェクト初期に実施された理科教育の調査で判明した課題を考慮しながら改善して作成した。一方、中等の理科ガイドブ

ックでは、授業案改善のプロセスがわかるように、改善の前と後の7組の授業案が掲載された。さらに、NIEが推し進めている5E（Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration Evaluation）の考え方が授業案例の様式の中に採り入れられた。これらのガイドブックについてはワークショップで内容が説明された後、対象ゾーンのISAと対象校の教員に配布された。そしてその後はワークショップのテキストとして、また授業研究の参考資料として活用された。これらは対象校の初等ERAと中等理科を指導する全教員に配布されたので、彼らの日常の授業案作成のための参考資料としても使用可能なものである。

4.1.3 ワークショップ

ISAと教員が、授業研究を継続的に実施するための必要な知識と技能を修得するために、各対象ゾーンとNIEにおいて表4.1に示す一連のワークショップが実施された。

表 4.1 授業研究に関するワークショップ

	Date	Objectives	Participants	Venue*
1	10-11/02/2006	To learn concept of LP**	Teachers, ISAs, ADEs	K
2	16/02/2006	To learn concept of LP	Teachers, ISAs, ADEs	B
3	03-05/04/2006	To learn concept of LP	Teachers, ISAs (Tamil-medium)	C
4	08-09/05/2006	To learn concept of LP	ERA Teachers	W
5	12/05/2006	To learn making LP	ERA Teachers	K
6	10-11/07/2006	To learn making LP	ERA Teachers	W
7	21-22/09/2006	To introduce Guidebook	Teachers, ISAs, ADEs (Sinhala-medium)	C
8	05/10/2006	To learn making LP	Sci. Teachers	W
9	13/10/2006	To learn making LP	Sci. Teachers	B
10	16-17/10/2006	To introduce Guidebook	Teachers, ISAs, ADEs (Tamil-medium)	C
11	05/12/2006	To learn making LP	Sci. Teachers	K
12	12-13/03/2007	To learn making LP	Sci. Teachers (Sinhala-medium)	C
13	10-11/05/2007	To learn making LP	Sci. Teachers (Tamil-medium)	C
14	18-20/07/2007	To learn concept and make LP	Teachers, ISA (Jaffna)	T
15	6-7/09/2007	To learn making LP in NIE's 5E context	Sci. Teachers (Sinhala-medium)	C
16	13-14/09/2007	To learn making LP in NIE's 5E context	Sci. Teachers (Tamil-medium)	C

* J: Jaffna, T: Trincomalee, K: Kurunegala, B: Bandarawela, W: Wellawaya, C: Colombo

**LP: Lesson Plan

ジャフナについては、治安上の理由によりプロジェクト期間中の大部分において、ワークショップ開催のためプロジェクトチームが訪問することも、関係者がコロンボに移動することも実現しなかった。しかしながら 2007 年 7 月、ジャフナの教員及び ZEO オフィサーが航路でトリンコモリーに移動することが可能となり、トリンコモリーでジャフナ関係者対象の 4 日間のワークショップが実現した。

4.1.4 授業研究の実施

(1) 導入の目的

授業研究とは、授業についての実践的な研究形態であり、その目的は、授業に関連する問題や困難を研究することにより授業の質を改善することである。

授業研究では、授業者が第一の受益者となる。授業研究での授業者としての経験は、確実に当人の指導力を向上させる。また、参加者も授業の観察やディスカッションを通して多くのことを学ぶ。彼らはそこで学んだものを自分たちの授業に活かすことができ、このようにして改善された授業を通して、最終的に彼らの生徒が利益を受けることになる。

授業研究の典型的な形式は、次の 3 つの部分からなるものである。すなわち、1) 授業案作成を含めた授業の準備、2) 授業の実施と観察、3) 実施された授業についてのディスカッション、である。本プロジェクトではこれに加え、第 4 のステップとして、4) 授業案の改善、を加えた。この第 4 のステップが授業研究の成果を具体的に形として見えるものとするからである。このようにして実際の授業とその後のディスカッションに基づいて改善された授業案は、元の授業案に比べより普遍性の高いものとなると考えられる。これらは、各教員が彼ら自身の授業のための授業案を作成する際の良い参考例となる。

(2) 対象ゾーンでの実施

対象ゾーンでは、ゾーンレベルと学校レベルの二つのレベルで授業研究が実施された。前者は ZEO が主催し各対象校から数名の教員を招待して実施するもので、後者は各学校が主催しその学校の教員が主な参加者となり、場合により近隣校の教員も参加する形のものである。一般に各学校に配置される理科教員はごく少数であり、学校単独で授業研究を実施するための人数としては少な過ぎるため、中等理科ではゾーンレベルの授業研究のみが行われた。各レベルの授業研究の実施概要を表 4.2 に示す。

表 4.2 実施レベル毎の授業研究

Level	Zonal Level	School Level
Organizer	QEC3 and/or Relevant section of ZEO	Relevant QEC and/or Principal

Participating teachers	One from each school	Mainly teachers of the school Some from neighboring schools
Others to be invited	PDE Kaizen Unit members	ZEO Officers/ISAs
Facilitator	ZEO Officers, ISAs or Participating Teacher	Principal or Participating Teacher
Secretary for recording	ZEO ISA	Teacher of the School
Frequency	At least once a term both for Primary ERA and Secondary Science	At least once a term only for Primary ERA

(3) 授業研究への技術支援

プロジェクト期間中、JICA 専門家はゾーンと学校の両方のレベルの授業研究に立会い、支援を行った。その記録を表 4.3 に示す。

表 4.3 JICA プロジェクトチームによる技術支援

	Date	School		Implement Level**	ERA/Science Year Grade
1	14Feb2007	K9	Sri Sumangala M.V.	Zonal	Sci. G7
2	15Feb2007	K6	Gattuwana M.V.	Zonal	Sci. G7
3	7May2007	T1	Peruntheru Vigneswara M.V.	Zonal	ERA G4
4	7May2007	B5	Gawarawela Vidylaya	Zonal	Sci. G9
5	8May2007	T6	St. Francis Xavier M.V.	Zonal	ERA G4
6	8May2007	W4	Anapallama K.V.	Zonal	Sci.G9
7	9May2007	K1	Gallehera M.V.	Zonal	ERA G4
8	10May2007	K7	Buddha Vidalia	Zonal	ERA G4
9	10Sep2007	B6	Ellegama V.	Zonal	Sci. G6
10	11Sep2007	W9	Buduruwagala K.V.	Zonal	Sci. G7
11	12Sep2007	K6	Gettuwana M.V.	Zonal	Sci. G7
12	02Nov2007	K14	Polpitiya Vidyalaya	School	ERA G5
13	09Nov2007	K26	Dematagolla V.	Zonal	Sci. G9
14	10Jan2008	W8	Ethliwewa M.V.	Zonal	Sci. G9
15	11Jan2008	B18	Dikulpotha M.V.	Zonal	Sci. G7
16	28Jan2008	K17	Boyagane M.V.	Zonal	Sci. G8
17	31Jan2008	T26	Jamaliya M.V.	Zonal	Sci. G9
18	06Feb2008	B6	Ellegama V.	School	Sci. G7
19	18Feb2008	K6	Gettuwana M.V.	Zonal	Sci. G7
20	03Mar2008	K8	Ketawala K.V.	Zonal	Sci. G9
21	04Mar2008	T2	Selvanayagapuram Hindu M.V.	School	ERA G5

22	05Mar2008	T8	Al-Minhaj Muslim M.V.	Zonal	ERA G4
23	07Mar2008	K11	Pothuhera K.V.	Zonal	ERA G5
24	10Mar2008	W9	Buduruwagala K.V.	Zonal	ERA G3
25	11Mar2008	B22	South Kebillewala Mahanama V.	Zonal	ERA G6
26	5May2008	K17	Boyagane M.V.	School	ERA G4
27	5May2008	B24	Eththalapitiya V.	Zonal	Sci. G8
28	6May2008	K11	Pothuhera K. V	Zonal	ERA G4
29	6May2008	W4	Anapallama K.V.	Zonal	Sci. G8
30	8May2008	B26	Ella Model School	Zonal	ERA G5
31	8May2008	K6	Gettuwana M.V.	School	Sci. G8
32	9May2008	W8	Ethiliwewa M.V.	Zonal	ERA G3
33	9May2008	K19	Maaspotha V.	Zonal	Sci. G8
34	3 Jun 2008	13W	Siddhartha M.V.	School	ERA G4
35	3 Jun 2008	16W	Waguruwela K.V.	School	ERA G 2
36	4 Jun 2008	1 W	Janasanka K.V.	School	ERA G3
37	16 Jun2008	B12	Sangabodhi V.	Zonal	Sci. G7
38	4 July 2008	K7	Baudha K.V.	School	ERA G4
39	9Sep2008	T18	Bharathi Tamil V.	Zonal	ERA G5
40	10Sep2008	K6	Gettuwana M.V.	Zonal	ERA G4
41	16Sep2008	B22	South Kebillewala Mahanama V.	Zonal	Sci. G7
42	18Sep2008	W13	Siddharatha M.V.	Zonal	Sci. G9

4.1.5 活動の結果

(1) ゾーンと学校における授業研究の実施数

ゾーンレベルの授業研究の実施数を表 4.4 に示す。PDM 上の成果 3 に関連する指標は「ゾーンレベルの授業研究が一学期間に最低 1 回実施される」であり、全対象ゾーンで目標が達成されている。このことは、ターゲットゾーンの ISA とオフィサーがゾーンレベルで授業研究を実施するための必要な知識と技術を獲得したことを示す。

表 4.4 ゾーンにおける授業研究実施回数

		J	T	K	B	W
ERA (G1-5) Science (G6-9)	3 rd term 2007	NA	3	3	6	2
	1 st term 2008	2	4	6	5	3
	2 nd term 2008	6	2	3	3	3

J: Jaffna; T: Trincomalee; K: Kurunegala; B: Bandarawela; W: Wellawaya

注：ジャフナ ZEO は 2008 年より記録を開始した。

同様に、学校レベルでの授業研究の実施数を表 4.5 に示す。PDM 上の成果 3 に関連する指標は、「学校レベルの授業研究が一学期間に最低 1 回実施される」である。2008 年の第 2 学期において、130 校の対象校中約半数の学校で学校レベルの授業研究が実施された結果となった。対象校の数はジャフナが 10 校、他ゾーンが 30 校であり、ジャフナ以外の対象ゾーンでは実施校の数が目標値（30 校）に届かなかった。原因として、教員の授業研究に関する知識と技術の不足に加え、授業研究の有益性を理解する教員と校長の数がまだ十分なものになっていないことが考えられる。学校での授業研究の実施状況を改善するためには、多くの学校が ZEO からの技術及び運営面での支援を必要としている。

表 4.5 学校における授業研究実施回数

		J	T	K	B	W
ERA (G1-5) Science (G6-9)	3 rd term 2007	NA	0	27	3	0
	1 st term 2008	10	11	1	2	1
	2 nd term 2008	24	8	8	9	20

J: Jaffna; T: Trincomalee; K: Kurunegala; B: Bandarawela; W: Wellawaya

注：ジャフナ ZEO は 2008 年より記録を開始した。

(2) 対象ゾーンの授業研究において観察された変化

それぞれの授業が、教員の性格や能力、生徒の能力、学校や地域の特性等の様々な要因により異なるものになるのは当然であるが、対象ゾーンにおいて以下のような変化が見られた。

a. 教員の態度

教員は、観察した授業とそれに続くディスカッションから多くのものを学べるようになった。初めは教室の後ろに座り授業者の指導ぶりを見るだけだったが、教室を動き回り、生徒の参加や理解の具合を近寄って見るようになった。特に若い教員は、当初はディスカッション中の大部分で他者の発言を聞くのみの傾向があったが、ほとんどの教員が観察した授業に対し発言するようになった。また発言の内容も単なる批判ではなく、建設的で授業者を励ます内容のものとなってきた。

b. ZEO の態度

学校と授業者の決定、関係者との連絡、授業案作成への支援、印刷物の準備等を含む、ZEO の授業研究に関する準備は大きく改善された。ディスカッション中の ISA やオフィサーの参加教員に対する態度も大きく改善された。初めは ISA やオフィサーのみが授業内容に対する意見を言っていたが、後に彼らは参加教員により多く発言の機会を与え、教員がより活発に参加することを促すようになった。

c. 授業案

対象校の教員が作成する授業案の質が向上した。プロジェクトチームは毎回の授業研究ごとに、授業者に対し授業後のディスカッションの内容を反映させて授業案を改善することを求めてきた。この繰り返しが対象ゾーンで作成される授業案の質を高めた。良い授業案には明確な方向性と授業のやま場、生徒の実験観察結果を予測する機会、予測と結果について話し合う機会等が含まれるが、このような授業案が多く見られるようになった。また授業目標が、プロジェクトチームが紹介した「知識理解」、「科学的思考」、「技能」、「興味関心」の4領域に対応させて明確に示されるようになった。

d. 授業内容

生徒中心型の授業の視点からの授業の質の改善がいくつか見られた。授業中の生徒の活動が、活動のための活動としてではなく、生徒が理解すべき科学的概念とより強く関連付けられるようになり、また一時間の授業で扱われる新出の科学的概念の数が減少し、それらを生徒がよく消化できるようになった。一方、多くの授業で生徒は実験結果について予測することを求められ、このことが生徒の関心と参加度を高めることとなった。さらに、活動の時間中すべての生徒に適度な活動の機会が配分されるようになり、黒板と生徒用ワークシートの使い方が改善されたりした。

(3) 今後強化が必要とされる分野

a. ISA の能力強化

授業研究実施における ISA の役割は、教科内容と運営面への助言やモニタリング等で重要であり、彼らの業務の質を維持向上させるための研修が必要である。

b. ファシリテーターの養成

授業研究での授業後のディスカッションの質は、そのファシリテーションに左右される。教員や ISA に対するファシリテーター養成のための研修が必要である。

c. 授業準備段階の授業者への支援

教員は、授業研究活動の準備段階から ISA や経験豊富な教員からの技術支援を受けると強く勇気づけられる。この段階の支援は、発表される授業の質を上げることができる。

4.2 算数・数学教育

4.2.1 算数・数学教育活動の方針

基本的な計算能力は算数・数学を学習する上で必要不可欠の技能であるが、スリランカでは多くの生徒が基本的計算能力に欠け、それが学習を進める上での重大な制約となっていた。プロジェクト計画時には計画されていなかったが、本プロジェクト実施開始後の問題分析の結果、本プロジェクトの中で、特にこの基礎計算力向上の問題に取り組むことが重要であることが関係者間で合意された。その結果、第1学年から第9学年を対象とする、数の合成・分解の考えを重視した算数教材 IMaCS (Improving Mathematics Calculation Skills) が開発・導入された。

4.2.2 IMaCS

(1) IMaCS のコンセプト

合成と分解は、10までの数の簡単な組み合わせを応用することによって基本的な計算を行わせるもので、IMaCSの核心である。筆算で、1桁の数と1桁の数がつたされて2桁の数になるとき、それを繰り上がりのあるたし算という。ここで多くの生徒が混乱し、計算が難しく感じるようになる。合成と分解の考え方は、生徒に確かな計算技術を身につけさせ、指を使った計算から開放することができる。

例えば、 $7 + 8 = 15$ の計算では、10を作ることが重要である。まず、7と3の組み合わせを見つけ10を作る。これを10の合成という。次に、下図のように、8を3と5に分解する。これで、10と5が簡単にたされ、答えが15となる。

$$\begin{array}{r} 7 \quad 7 \\ + 8 = \quad + 3 + 5 \\ \hline 10 + 5 = 15 \end{array} \quad \begin{array}{l} 10 \text{ の合成: } 7 + 3 = 10 \\ 8 \text{ の分解: } 8 = 3 + 5 \end{array}$$

他の例として、 $11 - 6 = 5$ の引き算を示す。これは繰り下がりあるの引き算といわれ、基本計算をマスターする上で多くの生徒が乗り越えなければならないもうひとつのハードルである。1から6は引けないので、代わりに10から6を引き、4が残る。11は10と1に分かれ、4と1がつたされ答えが5となる。

$$\begin{array}{r} 11 \quad 10 + 1 \\ - 6 = \quad - 6 \\ \hline 4 + 1 = 5 \end{array}$$

10が分解されるとき、「1と9」、「2と8」、「3と7」、「4と6」、「5と5」の組み合わせがある。生徒がこれらの組み合わせを自由に使えるようになると、計算は簡単で容易

なものとなり、計算ミスが少なくなり計算にかかる時間が短くなる。そして、生徒にとって計算が楽しいものになる。

合成と分解を十分に練習したあとで、百マスを用いた計算練習を用意した。この練習では、教員が時間を計り、生徒は毎日の時間と得点を記録する。生徒が毎日の進歩を実感できるようにするため、教員は秒単位まで時間を読み上げる。

	+	1	4	5	0	6	9	2	8	3	7	
START	9	—										→
	4	—										→
	8	—										→
	3	—										→
	6	—										→
	1	—										→
	0	—										→
	7	—										→
	3	—										→
	5	—										→
												END

図 4.1 百マス計算のやり方（たし算）

(2) IMaCS の構成

IMaCS は、標準版とファストトラック版の2種が開発された。標準版は、第1学年から第9学年のすべての生徒が、各学年の内容を120日で終了できるようデザインされている。ファストトラック版は、各学年の生徒が、50日間をかけてその学年以前の内容を復習できる内容となっている。IMaCSの全体の構成を図4.2に示す。

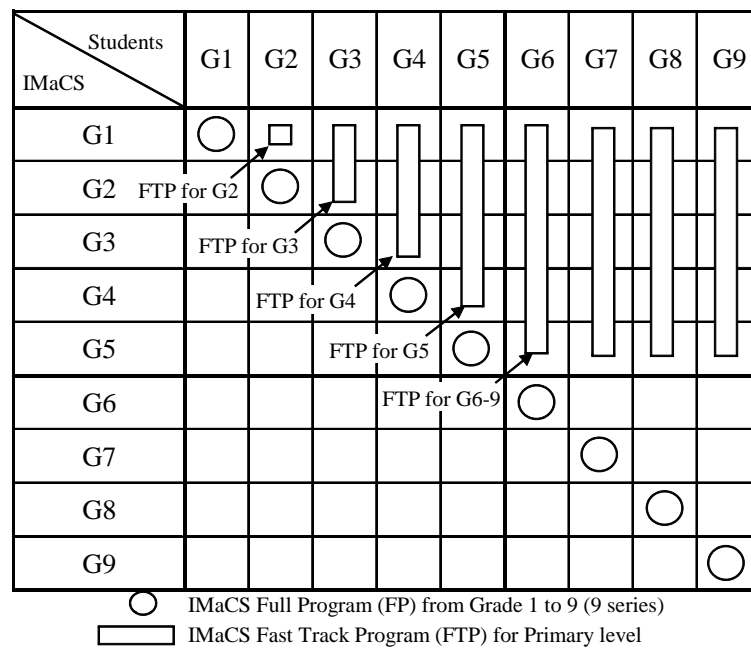


図 4.2 IMaCS の全体構成

4.2.2 IMaCS の配布とワークショップ

IMaCS は英語で開発され、後にシンハラ語とタミル語に訳され、表 4.6 に示すように対象校の全生徒と対象 ZEO に配布された。

表 4.6 IMaCS の配布

IMaCS	1st and 2nd batch schools					ZEOs				
	JAFFNA	TRINCO	KURUNEGALA	BANDARA WELA	WELLAWAYA	JAFFNA	TRINCO	KURUNEGALA	BANDARA WELA	WELLAWAYA
G1S	0	100	1,323	630	1,488	0	13	53	35	71
G1T	795	1,426	0	307	0	5	74	6	21	5
G2S	0	91	1,178	572	1,365	0	13	53	35	71
G2T	791	1,580	0	707	0	5	74	6	21	5
G3S	0	82	1,167	576	1,445	0	13	53	35	71
G3T	821	1,459	0	274	0	5	74	6	21	5
G4S	0	94	1,109	532	1,404	0	13	53	35	71
G4T	767	1,445	0	269	0	5	74	6	21	5
G5S	0	95	1,130	566	1,468	0	13	53	35	71
G5T	822	1,560	0	252	0	5	74	6	21	5
G6S	0	437	4,191	2,222	6,417	0	20	50	40	50
G6T	1,980	5,937	0	1,353	0	50	50	10	20	10
G7S	0	437	4,191	2,222	6,417	0	20	50	40	50
G7T	1,980	5,937	0	1,353	0	50	50	10	20	10
G8S	0	224	2,012	1,062	2,968	0	40	100	80	100
G8T	1,060	3,074	0	584	44	100	80	20	40	20
G9S	0	210	2,026	1,060	3,264	0	40	100	80	100
G9T	962	2,882	0	620	16	100	80	20	40	20
FTG2S	0	91	1,178	572	1,365	0	13	53	35	71
FTG2T	791	1,580	0	298	0	5	74	6	21	5
FTG3S	0	82	1,167	576	1,445	0	13	53	35	71
FTG3T	821	1,459	0	274	0	5	74	6	21	5
FTG4S	0	94	1,109	532	1,404	0	13	53	35	71
FTG4T	767	1,445	0	269	0	5	74	6	21	5
FTG5S	0	95	1,130	566	1,468	0	13	53	35	71
FTG5T	822	1,560	0	252	0	5	74	6	21	5
FTG6-9S	0	435	4,167	2,210	6,376	0	23	78	55	96
FTG6-9T	1,923	5,887	0	1,342	0	5	94	11	31	10
TMS	0	35	440	263	493	0	13	53	35	71
TMT	178	457	0	90	0	3	74	6	21	5
HBS	0	879	9,846	4,931	13,384	0	5	25	20	25
HBT	6,026	13,150	0	2,707	0	30	25	6	10	5
SUB-TOTAL	21,356	54,469	37,514	30,193	52,376	386	1,484	1,129	1,092	1,332
				TOTAL	195,908				TOTAL	5,423
								GRAND TOTAL		201,331

Note: S - Sinhala T - Tamil
FT - Fast Track
TM - Teachers' Manual
HB - Home Book

さらに、IMaCS の考え方と使用法を示した教員用指導書が対象校と対象ゾーンに、指導法についてのビデオ教材が対象ゾーンに配布された。

中央レベル、ゾーンレベル、学校レベルで開催された IMaCS のワークショップを表 4.7 に示す。

表 4.7 IMaCS ワークショップ

No	Seminar & Workshop	Date	Major Objectives	Key Participants
1	Maths Workshop	15-16 September 2006	To introduce teaching and learning materials on Maths (Sinhala Medium)	ADEs, ISAs, teachers of FBS
2	IMaCS Introduction workshop, Colombo	14-15 November 2006	To introduce the IMaCS exercise books and get the feedback from the participants (Tamil Medium)	Primary ADE/ ISAs, FBS Primary teachers
3	Maths workshop, Colombo	15-16 March 2007	To introduce G 6, 7 IMaCS workbook (Sinhala Medium)	G6-9 FBS Maths teachers
4	IMaCS Introduction workshop, Colombo	7-8 May 2007	To introduce the G 6 & 7 IMaCS exercise books (Tamil medium)	6-9 Maths teachers from FBS, Maths ISAs, Maths Directors
5	IMaCS workshop, Bandarawela	15 May 2007	Introduce the IMaCS exercise books to school monitoring ISAs. (Tamil & Sinhala medium)	ADE Maths and Monitoring ISAs
6	IMaCS workshop, Bandarawela	25 June 2007	Introduce the IMaCS exercise books. (Tamil & Sinhala medium)	Zonal Officers, FBS & SBS Primary & Secondary teachers
7	IMaCS Workshop, Trincomalee	3-4 July 2007	Introduce the IMaCS exercise books. (Tamil & Sinhala medium)	Zonal Officers, FBS & SBS Primary & Secondary teachers
8	IMaCS 1-5 VCD workshop for FBS (Sinhala Medium), Colombo	11-12 July 2007	To explain how to effectively use the IMaCS CDs	Maths and Primary ADEs and ISAs FBS Primary teachers CoSM Members
9	Workshop on IMaCS and Lesson Study for Jaffna ZEO and FBS, Trincomalee	16-20 July 2007	To introduce IMaCS exercise books and Lesson plan	North Provincial Officers, Jaffna Zonal officers, Jaffna FBS teachers, Trinco zonal officers
10	IMaCS Workshop, Kurunegala	27 July 2007	Introduce the IMaCS exercise books.	Zonal Officers, FBS & SBS Primary & Secondary teachers
11	IMaCS 1-5 VCD workshop for FBS (Tamil Medium), Bandarawela	24 August 2007	To explain how to effectively use the IMaCS CDs	ADEs and ISAs, FBS Primary teachers
12	IMaCS 1-5 VCD workshop for FBS (Tamil Medium), Trincomalee	10 September 2007	To explain how to effectively use the IMaCS CDs	ADEs and ISAs, FBS Primary teachers
13	IMaCS Workshop, Kurunegala	22 February 2008	To explain the measures to be taken for the slow learners	Maths ADEs, ISAs, Principals and teachers of target schools
14	IMaCS Workshop, Bandarawela	25 February 2008	To explain the measures to be taken for the slow learners	Maths ADEs, ISAs, Principals and teachers of target schools
15	IMaCS Workshop, Wellawaya	26 February 2008	To explain the measures to be taken for the slow learners	Maths ADEs, ISAs, Principals and teachers of target schools
16	IMaCS Workshop, Trincomalee	03 March 2008	To explain the measures to be taken for the slow learners	Maths ADEs, ISAs, Principals and teachers of target schools
17	Final IMaCS workshop	14-15 July 2008	To ensure the sustainable implementation of IMaCS through the sharing of the best practice, to institutionalize the efforts to implement IMaCS in respective target Province	PDE, ZEO, Kaizen Unit Members, Teachers of Selected Target schools
18	Awareness programme in the Education Development Committee Meeting	24 July 2008	To explain about Kaizen concept and IMaCS to members from non-target provinces	MOE Secretary, Staff officers of MOE, DG and ADG of NIE, Secretaries, Directors, Chief Accountants of all
19	Workshop in North West	28 July 2008	To introduce Kaizen concept and IMaCS	All academic and non academic staff of the PDE
20	Workshop in Mahiyanganaya	29 July 2008	To create awareness on Kaizen Activities & IMaCS	ZEO Officers, Principals and Science/Maths teachers of 15 selected schools in Mahiyanganaya and 8 schools
21	Meeting with NIE Officers	08 August 2008	To revise IMaCS books	Officers of Maths and Primary Departments of NIE

4.2.4 IMaCS の実施

IMaCS は、指導書をもとに各対象校で実施された。教室での実施状況の観察結果から、実施面で重要と思われる点を以下にまとめた。

(1) 時間管理

毎朝授業前の 20 分が標準である。朝の時間は限られているため、教材の配布等を含め時間を効率的に行うことが重要である。

(2) 楽しい雰囲気作り

教員は、生徒にプレッシャーを与えたり叱ったりしないよう注意しなければならない。長期的には楽しい雰囲気が良い結果をもたらす。生徒は本来、学習したいという意欲を持っているので、彼らを励まし学習意欲を高めることが重要である。

(3) 回答のチェック

回答のチェックと誤答を確認することが教員と生徒の両方に重要である。教員にとっては、それが生徒の理解度を把握し特に遅れた生徒への対策の手がかりとなる。生徒にとっては、自分の弱い点を自覚させ同じ誤答を避けるための学習につながるができる。IMaCS の学習で優先すべきことは、正確さとステップバイステップの改善である。生徒は正確さを身につければ、自然と計算が速くなる。

(4) 学習の遅れた生徒への対応

本プロジェクトでは、教員に対し学習の遅れた生徒への支援を奨励してきた。このことは特にビデオ教材やワークショップで強調された。具体的には、「誤答の理由がわかるまで、次に進まない」、「間違えた場合その日のうちに解答法を示す」、「同じ間違いをさせない」等の助言を示した。同時に、いくつかの学校で、補習や少人数授業、25 マス（少ない問題数）計算などの独自の工夫が見られた。

4.2.5 IMaCS インパクト調査結果

IMaCS の学習の効果を確認するために、2007 年 7 月、2008 年 1 月、2008 年 7 月の 3 回にわたり、以下の方法で IMaCS インパクト調査を実施した。ただし、2007 年 7 月の調査は、ジャフナについては治安上の理由で教材の使用が始まっていなかったため、対象としなかった。

生徒： 3 回のテストすべてに参加した生徒のみを対象とした。（対象生徒は 2007 年時に第 3 学年と第 6 学年、2008 年に第 4 学年と第 7 学年であった。）

学校： 各ゾーン第一バッチ校 2 校と非対象校 1 校。

満点： 100 点満点

実施時間： 無制限

結果を表 4.8、図 4.3、表 4.9、図 4.4 に示す。これらより以下の点が明らかになった。

- 調査したすべての対象校で平均点が向上した。高学年より低学年で向上の度合いが大きかった。これは、IMaCS が低学年でより効果的であることを示す。

- 対象校間で、平均点の向上の度合いは様々であった。これは、教員の指導の違いにより成果の度合いが異なることを暗示している。

以上の成果が、MOE 及び NIE によって認められた結果、IMaCS のコンセプトは正式に算数のシラバスに取り込まれることが決定し、NIE の教員研修でも扱われるようになった。

表 4.8 IMaCS インパクト調査の結果概要 (第 3/4 学年)

Zone	School	Test			Improvement		Difference Target - Non-target		No. of student
		Pre	Inter-mediate	Final	Intermediate-Pre	Final-Pre	Intermediate-Pre	Final-Pre	
Jaffna	Target	46.0	n.a.	82.5	n.a.	36.5	n.a.	4.9	57
	Non-target	36.5	n.a.	68.1	n.a.	31.6			
Trincomalee	Target	54.8	60.2	73.8	5.4	19.0	-6.7	-3.6	23
	Non-target	47.8	59.9	70.5	12.1	22.6			
Kurunegala	Target	42.6	56.5	72.1	13.9	29.5	-1.0	7.6	72
	Non-target	36.2	51.1	58.0	15.0	21.9			
Bandarawela	Target	34.2	62.0	74.5	27.8	40.3	8.9	9.9	31
	Non-target	40.4	59.3	70.7	18.9	30.4			
Wellawaya	Target	40.5	59.8	70.2	19.4	29.8	20.6	14.4	97
	Non-target	46.2	45.0	61.6	-1.3	15.4			
All	Target	43.6	59.6	74.6	16.0	31.0	3.6	6.6	280
	Non-target	41.4	53.8	65.8	12.4	24.4			

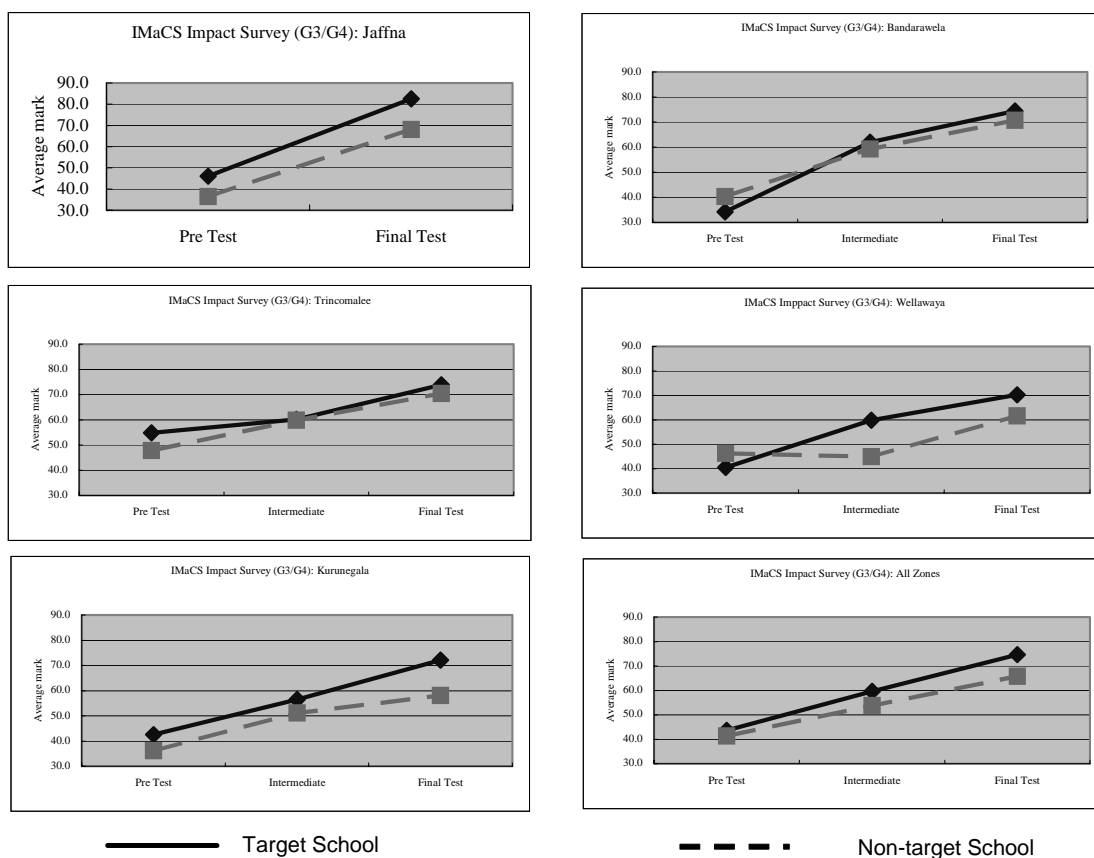


図 4.3 平均点の変化 (第 3/4 学年)

表 4.9 IMaCS インパクト調査の結果概要 (第 6/7 学年)

Zone	School	Test			Improvement		Difference Target - Non-target		No. of student
		Pre	Inter- mediate	Final	Intermediate -Pre	Final-Pre	Intermediate -Pre	Final-Pre	
Jaffna	Target	41.8	n.a.	56.3	n.a.	14.5	n.a.	6.6	53
	Non-target	37.3	n.a.	45.1	n.a.	7.9			27
Trincomalee	Target	52.4	57.0	65.1	4.6	12.7	4.7	9.1	15.0
	Non-target	49.6	49.5	53.3	-0.1	3.7			31.0
Kurunegala	Target	42.3	46.9	53.3	4.6	11.0	-1.5	-0.1	29.0
	Non-target	41.3	47.4	52.4	6.1	11.1			57.0
Bandarawela	Target	38.0	43.3	46.2	5.2	8.2	4.9	-2.4	29.0
	Non-target	38.2	38.6	48.8	0.3	10.6			18.0
Wellawaya	Target	42.6	44.4	44.4	1.9	1.9	0.8	1.6	86.0
	Non-target	44.0	45.0	44.2	1.1	0.2			58.0
All	Target	43.4	47.9	53.1	4.5	9.6	1.4	3.0	212.0
	Non-target	42.1	45.1	48.8	3.1	6.7			191.0

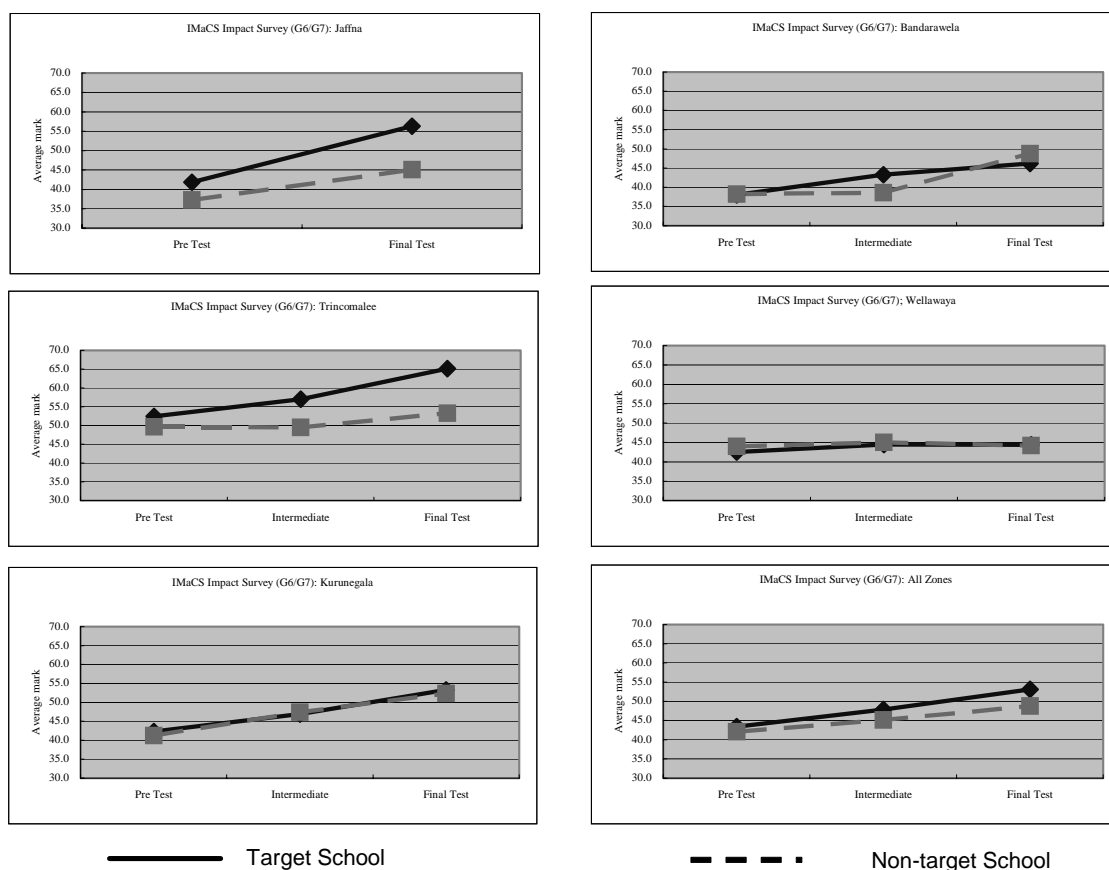


図 4.4 平均点の変化 (第 6/7 学年)

初回のテストで 40 点以下の者を学習の遅れた生徒と定義し、彼らの点数の変化を図 4.5 と図 4.6 に示す。これから以下の点が明らかになった。

- 第 3/4 学年の学習の遅れた生徒の点数の向上は、対象校のものが非対象校のものより大きい。
- 第 6/7 学年の学習の遅れた生徒の点数の向上は、対象校と非対象校で明確な違い

は見られなかった。

- IMaCS は、低学年においてその効果を発揮することが暗示されている。

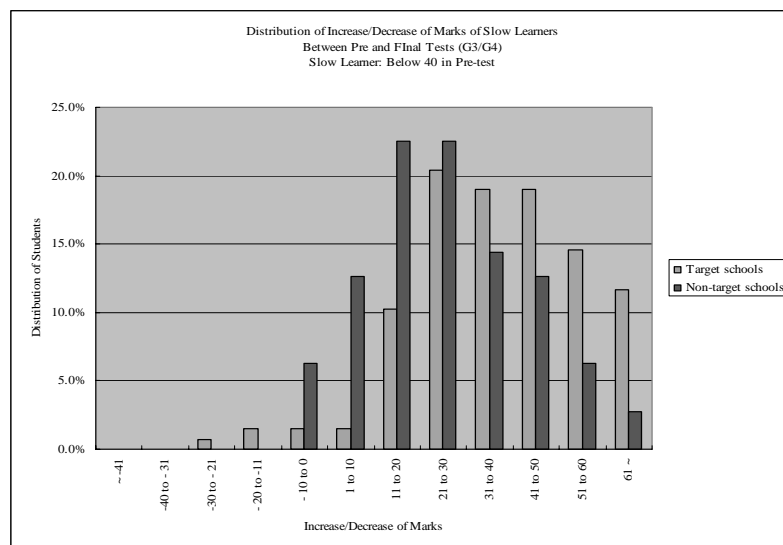


図 4.5 学習の遅れた生徒の伸び (第 3/4 学年)

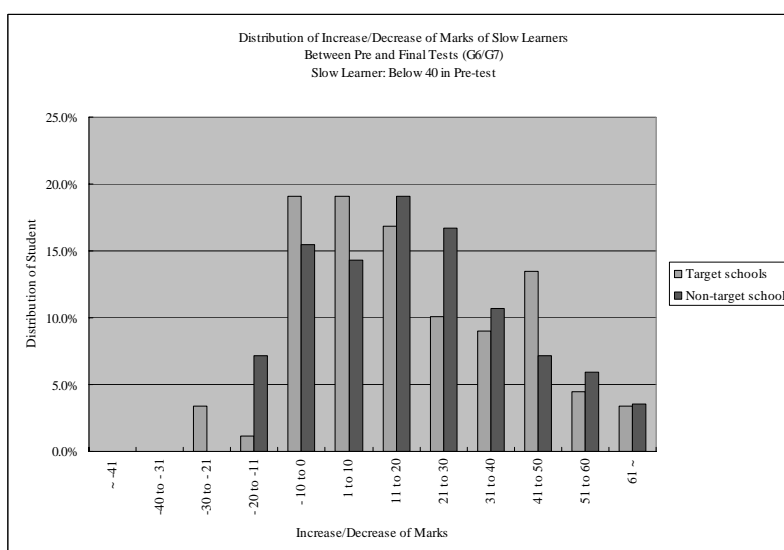


図 4.6 学習の遅れた生徒の伸び (第 6/7 学年)

第5章 教育行政における縦横の連携

5.1 背景

改善アプローチは、真のニーズや問題点を見出しそれへの対応策を全員参加によるボトムアップで取り組むことを目指すものである。教育改善活動の実施にあたって、異なるレベルの様々な関係者（コミュニティ、学校、ゾーン、州、国）をつなぐ教育行政機関の縦の連携、及びそれぞれのレベルにおける横の連携を強化することの重要性が明らかになった。

各機関はそれぞれ運営上・組織上の多様な問題に直面しており、なかには当該機関が独自には解決できない問題もある。縦の連携とはそのような場合に、ZEO が学校の問題を解決するのをサポートし、ZEO にも解決できない問題は州に持ち上げ、さらに必要に応じて国レベルで議論されるという仕組みである。ここで重要なのは定期的なモニタリングである。すなわち、学校の活動を ZEO がモニタリングし、ZEO の活動を州がモニタリングし、州の活動を MOE・NIE がモニタリングする、この構造が教育改善活動の成功へのカギとなる。一方、横の連携は個々の機関による活動の成果を共有し、効率的な情報の伝達を可能にする。それぞれのレベルにおける教育改善活動の意思決定機関である NEIKA、PEIKA、ZEIKA、SEIKA が、トップダウンによる決定事項の伝達とボトムアップによるフィードバックという情報ルートを構成する。

5.2 全体の構成

5.2.1 組織構成

スリランカの教育システムは国（MOE・NIE）、州（州教育省、州教育局）、ゾーン（ZEO・DEO）、学校、の4つのレベルの組織からなる。それぞれのレベルにおける教育改善活動の意思決定組織として、NEIKA、PEIKA、ZEIKA、SEIKA が設置されている。これらの組織をつなぐ縦と横の連携は、図 5.1 に示すとおりである。この仕組みは、教育システムにおいて異なる組織間の結びつきを強化し、教育改善活動の持続発展性を確かなものにするのが意図されている。

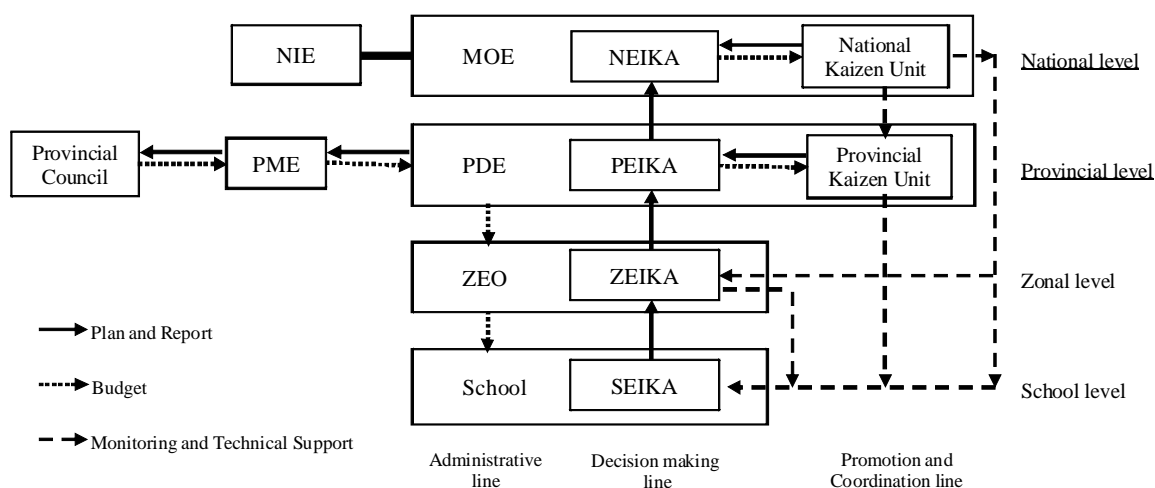


図 5.1 教育改善活動の組織構成

理数科教育の向上のため、ISMEQuE プロジェクトにおいて理数科教育改善委員会 (CoSM) が設立された。CoSM は理数科及び初等教育の担当課長らをメンバーとし、プロジェクト終了後には MOE・NIE の調整機能を担う既存の理数科運営委員会 (SMSC) が CoSM の活動を引き継ぐこととなる。また、教育改善活動のさらなる普及と全国展開のため、2008 年に MOE 及び各州の教育事務所に改善ユニットが設置された。

5.2.2 計画及び予算

スリランカの教育行政においては、計画と予算配分に国と州の 2 つの流れがある。

国の流れでは、MOE に設立された国レベルの改善ユニットが 5 年計画を作成し、NEIKA の承認を得て予算を確保する。この予算は MOE 自身の改善活動のほか、改善ユニットメンバーをはじめとする MOE 職員が州の活動を支援する目的でも使うことができる。

州の流れでは、各学校が作成した 5 年計画を ZEO がゾーンの 5 年計画にまとめ、これを州が取り纏めて州の計画として財務委員会 (Finance Commission) に提出する。財務委員会の承認を経て、州の計画に対する予算が財務省より各州政府へ、さらに学校へと送金される。このような流れに従い、教育改善活動の計画及び予算配分も通常の状態教育システムの流れの一環に位置づけることができる。

5.3 縦の連携強化のための活動

プロジェクト開始後、JICA プロジェクトチームは ZEO 及び学校の教育改善活動に焦点を当てた活動を行った。ZEO や学校での大きな成果を確認し、プロジェクトも次第にゾーンの活動を支える州の機能及び能力強化に力を入れるようになった。縦の連携

を強化するため、4つの対象州に PEIKA が設立された。州の首席次官を議長、州教育次官を副議長、州教育局長を書記に据え、州の教育関係者ほかゾーン事務所長らもメンバーとなっている。

さらに、スリランカの全9州において教育改善活動を普及させたいという MOE の意向により、MOE と JICA プロジェクトチームは 2008 年 3 月より 3 か月間、各州から 2 名ずつの代表者を選び教育改善活動に関する実務研修を実施した。研修後、MOE に改善ユニットが、対象州の州教育局には州改善ユニットが設立され、それぞれ国レベル・州レベルの教育改善活動の実施計画作成や活動導入に向けたワークショップの実施をリードしている。非対象州でも、研修を受けた職員らが教育改善活動の導入に向けて動き始め、いくつかの非対象州では PEIKA や州改善ユニットが設立されている。

5.4 持続性向上のための活動

5.4.1 計画作成及び予算配分

プロジェクトで導入した教育改善活動を持続可能なものにするため、JICA プロジェクトチームは MOE や財務省、州政府にはたらきかけ活動予算の確保に努めた。NEIKA 会合において、MOE 改善ユニットの活動については MOE が予算配分し、ゾーン及び学校の教育改善活動については各州が予算措置を講じることが合意された。ゾーン及び学校配賦金については、プロジェクトでの経験及びスリランカの財政状況を考慮して必要金額を決定した。NEIKA での合意事項に基づき、PEIKA において JICA プロジェクトチームの支援を受けながら年間計画作成の作業を行った。州の計画及び予算は Finance Commission の承認を経て成立し、2008 年にはプロジェクトベースでの予算割当てであったが、2009 年以降は教育改善活動が州の年間計画に含められたため通常予算からの配分が実現した。

MOE・NIE は、プロジェクト終了後に非対象州及び非対象ゾーン、そして非対象校へと教育改善活動を拡大することを計画している。表 5.1 に示すとおり、対象州は非対象ゾーンに活動を広げ、非対象州は 2 つのゾーンを選定して活動を開始することを決定している。こうした活動のための予算はすでに各州において確保されている。上記に照らし、JICA プロジェクトで導入した教育改善活動はプロジェクト終了後に次第に国全体へと拡大していくことが見込まれる。

5.4.2 改善活動マニュアルの作成

教育改善活動の持続性と拡大を確実なものにするため、JICA プロジェクトチームはカウンターパートチームと共同で教育改善活動実施マニュアル集を作成した。マニュアルには、活動の導入、計画、実施、モニタリングについてのノウハウが纏められている。

表 5.1 2007 年、2008 年、2009 年（計画）の対象校数

Province		Target Zone by	2007		2008		2009 (planned)	
			Zone	No. of School	Zone	No. of School	Zone	No. of School
Target Province	Northern	JICA	Jaffna	10	Jaffna	10	Jaffna	20
		Province					Vaunia South	5
							Mannar	5
	Eastern	JICA	Trincomalee	30	Trincomalee	30	Trincomalee	40
		Province					Akkarapattu	5
							Baticalloa	5
							Ampara	5
	North Western	JICA	Kurunegala	30	Kurunegala	30	Kurunegala	30
		Province					To be selected	5
							To be selected	5
	Uva	JICA	Bandarawela	30	Bandarawela	30	Bandarawela	30
			Wellawaya	30	Wellawaya	30	Wellawaya	30
Province						Mahiyangana	15	
						Bibile	15	
Non-target Province	North Central	Province					To be selected	5
							To be selected	5
	Central	Province					To be selected	5
							To be selected	5
	Western	Province					To be selected	5
							To be selected	5
	Sabaragamuwa	Province					To be selected	5
							To be selected	5
	Southern	Province					To be selected	5
							To be selected	5
Total number of target ZEOs/schools			5	130	7	160	24	265

第6章 エンドライン調査

ISMEQuE プロジェクトのインパクトを評価するために、プロジェクト終了直前の2008年5月～7月にエンドライン調査を実施した。エンドライン調査は、学校及びZEOのそれぞれに対し実施し、プロジェクト開始直後¹に実施したベースライン調査の結果と比較することにより、プロジェクトがもたらしたインパクトについて評価を行った。

6.1 学校エンドライン調査

学校エンドライン調査は、第一バッチ校に対する調査及び第二バッチ校に対する調査の2種類を実施した。

第一バッチ校に対する調査では、各プロジェクト対象ゾーンから第1バッチ校4校(合計20校)²をサンプル校として選び、プロジェクト非対象ゾーンであるバドゥラゾーンから選んだ8コントロール校と比較した。調査は、ベースライン調査を受けた校長、教員、生徒(3/5年生、7/9年生)³、保護者が、それぞれの回答者群に合わせて作成された質問票に基づいて、学校運営、学校文化、理数科教育に関する様々な側面の現状に対し、4或いは5段階で評価する方法により実施した。さらに、3/5年生及び7/9年生に対し理科及び算数・数学の学力テストを実施した。エンドライン調査の質問票への回答及び学力テストの結果については、ベースライン調査の結果と比較し、統計的に分析した。

第二バッチ校においても、各対象ゾーンから2校、合計8校を選び、校長、教員、5年生及び9年生の生徒及び保護者に対し、第一バッチ校と同様な質問票調査を行った。第二バッチ校においてはベースライン調査を行っていないため、質問はプロジェクト実施後これらの側面が変わったかどうかを問う形とした。

結果は、表6.1に示すように、第一バッチ校の対象校及びコントロール校ともに、学校運営、学校文化、理数科教育に関する多くの項目に対する評価が向上した。ゾーンによって評価が向上した項目と向上度合いに差があるが、概して多くの項目で対象校の向上度合いはコントロール校よりも大きく、その差は95%あるいは99%の確立で有意であった。なかでも教員が最も変化を感知していることが明確になった。教員は学校運営、学校文化及び理数科教育に最も深く関わっており、最も現実に即した正確な評価を行っていると考えられる。また第二バッチ校でも、プロジェクト開始前に比べてすべての項目で正の変化があったといずれの回答者群も回答しており、第一バツ

¹ 学校ベースラインは2006年3月に、ZEOベースライン調査は2005年12月に実施された。

² ジャフナは安全管理上の理由から、エンドライン調査は実施しなかった。

³ ベースライン調査時に3年生及び7年生であった生徒は、そのほとんどがエンドライン調査時には5年生及び9年生に進学していた。これら生徒をそれぞれ3/5年生、7/9年生と示す。

各校の結果を強く支持するものであった。これらの結果は、改善活動が学校運営、学校文化、理数科教育に対し徐々に効果を発揮していることを示しており、プロジェクトが対象校に正の変化（インパクト）をもたらしたことが明確に示された。

表 6.1 学校質問票調査の結果

Category		Opinion of :	Mean Increment b/w Baseline & End-line		t-test result	
			Target	Control		
School Management						
Communication and Participation	Parents' Participation	Parents	0.34	0.28	-	
		Teachers	0.23	0.19	-	
Information Management		Principals	0.13	-0.1	N/A	
		Teachers	0.24	0.08	*	
		Parents	0.56	0.49	-	
Meetings		Teachers	0.24	0.09	-	
Development of Teachers' Capacity		Teachers	0.29	-0.14	**	
School Culture						
Cooperation		From Teachers and Students	Principals	0.13	-0.15	N/A
		From Parents/SDS		0.06	-0.35	N/A
		From ZEO		0.68	-0.18	N/A
		From Principal and Other Teachers	Teachers	0.26	0.14	-
		From Students		0.21	-0.29	*
		From Parents/SDS		0.32	-0.03	*
		From ZEO		0.29	-0.25	**
School Culture		Students G 3/5	-0.06	-0.01	-	
		Students G 7/9	0.07	0.09	-	
		Parents	0.04	0.05	-	
		Teachers	0.13	0.05	-	
Science and Maths Teaching and Learning						
Teaching-Teachers Performance		Primary ERA	Principals	0.3	0.13	N/A
		Primary Maths		0.25	-0.08	N/A
		Secondary Science		0.43	-0.1	N/A
		Secondary Maths		0.25	-0.1	N/A
		Primary ERA	Teachers' self evaluation	0.28	0.12	*
		Primary Maths		0.17	0.11	-
		Secondary Science		0.49	-0.24	**
		Secondary Maths		0.33	-0.11	**
Learning - Students Performance		Primary ERA	Teachers	0.36	0.08	*
		Primary Maths		0.27	0.04	*
		Secondary Science		0.1	0.13	-
		Secondary Maths		0.59	-0.22	*
		Primary ERA	Students G3/5	0	0.1	-
		Primary Maths		-0.05	-0.01	-

	Secondary Science	Students G7/9	0.08	0.19	*
	Secondary Maths		-0.01	0.14	*
	Primary ERA	Parents	0.09	-0.07	-
	Primary Maths		-0.02	0.09	-
	Secondary Science		0.15	-0.02	-
	Secondary Maths		-0.06	-0.09	-
ISA's Support	Primary ERA ISAs	Teachers	0.17	-0.18	*
	Primary Maths ISAs		0.53	-0.08	*
	Secondary Science ISAs		0.45	0.08	-
	Secondary Maths ISAs		1.97	0.69	*

* : 95%の確立で有意差あり、** : 99%の確立で有意差あり、- : 有意差なし、N/A : t検定なし

他方、学力テストについては、理科では、対象校の方がコントロール校よりも点数の伸びが大きかった。算数・数学は、コントロール校の方が対象校よりもベースライン調査からの点数の伸び⁴が大きかったという結果が示された。学力テストの結果（平均点及び点数の伸び）から、上記質問票調査結果に現れた、学校にもたらされたプロジェクトのインパクトが、生徒の学力の向上にはまだ十分反映されていないということが明らかになった。

これには以下のようなことが影響していると考えられる。すなわち、学力の向上に最も直接的に提供する IMaCS や授業研究の活動が本格的に開始されてから本調査が行われるまでの1年半という期間は、これらの効果が生徒の学力に反映され、それが学力テストの点数向上として実現されるまでのものとしては、十分とは言えない面があった。また、プロジェクトから学校への技術支援は ZEO を通じて行われてきており、各学校の生徒一人ひとりのレベルにまで効果が浸透し、全体的な学力の向上という目に見える成果が現れるためには、相当の時間が必要となると考えられる。

6.2 ゾーンエンドライン調査

学校調査と同様に、ZEO に対するゾーンエンドライン調査も 2008 年 5 月～7 月に実施された。ゾーン調査は、4 つの対象ゾーンの ZEO⁵で実施され、職員（局長、管理職、一般職員、ISA）に対し、ZEO 運営、コミュニケーション、透明性と参加、パフォーマンス及び態度に対する側面に対し、質問票により 4～5 段階評価を行い、ベースライン調査との変化を分析した。

その結果、すべての ZEO において、ZEO 運営、人的資源、物理的状況に関する全ての項目に対する評価は、ベースラインの結果に対し大きく向上した。例えば、ZEO 運営については、コミュニケーション、情報管理、透明性と参加の確保、事務所内 5 S、

⁴ 点数の伸び（点数の増加量）=（エンドライン調査時の学力テストの点数）-（ベースライン調査時の学力テストの点数）

⁵ ゾーンエンドライン調査も安全の悪化のためジャフナ ZEO では実施されなかった。

職員評価等のすべての項目で、すべての回答者群が向上を感知しており、これはプロジェクトの改善活動が十分な効果をもたらしてきたことを示している。ZEO 運営の改善は、職員の態度とパフォーマンスに効果的に影響を及ぼしたと考えられる。すべての ZEO において職員の不足という課題を抱えて続けている状況において、4 つの ZEO のすべての回答者群が、チームワークと意識の向上、仕事に対する倫理観 (work ethic) については、パフォーマンスが向上したと回答した。さらに、学校への支援についても、すべての ZEO が改善したと評価している。特に ISA が担当の学校に対しより良いサービスを提供するために必要なキャパシティや活動に対する自己評価が高まった。この ISA の意識の向上は、プロジェクトが導入した教育方法に関する新しいアイデア等に影響された結果と分析される。ZEO の学校支援の質の向上は、学校にとって運営及び教育の質の向上の観点から非常に重要であり、これは上記学校調査の結果からも明らかである。以上エンドライン調査の結果は、プロジェクト活動が ZEO に対し正のインパクトをもたらしたことを明確に示した。

第7章 結論と提言

7.1 結論

ISMEQuE プロジェクトにおいて、教育改善活動がオフィスや学校の文化の改善に有効であると実証され、今後理数科教育の質の向上にも寄与することが期待される。一部の対象ゾーン及び対象校においては生徒の学力向上が見られたことから、プロジェクトは上位目標である教育の質向上に将来的に貢献するものと見込まれる。ISMEQuEのアプローチはZEO及び学校文化の改善及び業務運営の基礎づくりに有効であった。

7.1.1 成果の達成

(1) 成果1：対象ZEOにおける教育改善活動の導入および実施

エンドライン調査において、ZEOのカルチュアの改善、ZEOの業務に対する教員らの満足度の向上、またZEOへの訪問者の減少などが確認された。これらは、ZEOが顧客である教員らにとって便利で効率的なオフィスとなったことを示すものである。また情報管理やコミュニケーション、透明性や設備状況にも改善が見られた。対象ZEOにおいて教育改善活動が導入・実施され、プロジェクトの成果1は達成されたと言える。

(2) 成果2：対象校における教育改善活動の導入および実施

エンドライン調査において、教職員間のチーム精神の強化、コミュニケーション、透明性、情報管理の向上を通じて学校運営や学校カルチュアが改善したことが確認された。学校での活動実施にあたり、ZEOはワークショップの開催、計画作成の指導及びモニタリング活動を通じて支援を行った。すなわち、ZEOの支援を得て対象校に教育改善活動が導入・実施され、プロジェクト成果2は達成されたと言える。

(3) 成果3：対象校における理数科教育改善活動の導入および実施

プロジェクトにより、教授法改善のためERA・理科科目における授業研究が導入・実施された。算数・数学では、生徒の基礎計算能力向上のためIMaCSが開発され、その効果はIMaCSインパクト調査で確認されている。学力向上のためにはさらなる取組の継続が必要ではあるが、理数科科目の教育改善活動の導入・実施はZEOの支援を受けながら成功裏に達成されたと言える。

(4) 成果4：教育改善活動実施における縦・横連携の構築

NEIKA、PEIKA、CoSMが設立され、定期的に会合が開かれている。ゾーンではQEC大会が開催され、ZEO及び学校における活動の経験共有の機会を提供している。また、

教育改善活動をより持続可能なものにするため実用マニュアルが作成された。組織間の連携はいまだ初期段階にあり MOE・NIE 及び州のさらなる努力を必要とするが、縦の連携（国・州・ゾーン・学校）及び横の連携（ゾーン内）の構築は成功裏に達成したと言える。

7.1.2 プロジェクト目標の達成

教育改善活動は 2009 年のゾーン年間計画に含まれ、予算も MOE 及び州から配分が決定している。さらに活動は非対象ゾーンや非対象校へも拡大を見せており、プロジェクト目標である、対象ゾーンにおける学校運営改善のための持続可能なシステムの構築は達成され、さらに非対象地域へも広がり始めた結論づけることができる。

7.2 提言

教育改善活動の持続可能性を確実なものとし、これをさらに非対象地域に広げていくために、以下の提言をする。

- (1) 縦の連携の強化と、改善ユニットの能力強化を今後も継続して行う必要がある。特に、州レベルの計画策定及びモニタリング能力強化を重点的に行う必要がある。
- (2) 授業研究及び IMaCS のさらなる普及のため、理数科運営委員会（SMSC）のメンバーに初等教育担当官を加えるなど、SMSC の機能強化が求められる。
- (3) 特に理数科科目に関する教育改善活動の強化拡大のため、MOE 及び NIE の協力体制を強化することが必要である。

MOE は、縦横の連携を強化し教育改善活動を国全体へ普及するための重要な役割を担う。その活動についての提言は以下のとおりである。

- NEIKA の活動継続
- MOE 内における教育改善活動の年間計画作成と実施促進
- マニュアル等プロジェクトの成果品を活用した、教育改善活動のための人材育成
- IMaCS 印刷・配布費用を含む、教育改善活動実施のための予算確保
- 州における教育改善活動のモニタリング評価

理数科教育の質向上のため、NIE の活動については以下の提言を行う。

- 授業研究及び IMaCS の基本概念や手法について ISA に対する研修実施
- 授業研究において教員や ISA の作成する授業案の蓄積及びその取り纏め
- IMaCS の普及と基礎計算能力向上のための手法開発
- 学校カリキュラムへの IMaCS 導入及び定期的な IMaCS の効果分析

また、州教育局（PDE）はゾーン及び学校における教育改善活動の実施・普及において重要な役割を担う。PDE の活動についての提言は以下のとおりである。

- PEIKA の活動継続と、教育改善活動実施のための予算確保
- PDE 内における教育改善活動の年間計画作成と実施促進
- 教育改善活動のための人材育成と、ゾーンにおける教育改善活動のモニタリング評価
- 授業研究及び IMaCS を支援するための ISA 配置