

終了時評価用プロジェクトデザインマトリックス(PDMe)

案件名：ガーナ小中学校理科教科教育改善計画
 協力期間：2000年3月1日～2005年2月28日
 対象地域：教育青年スポーツ省（教育省）ガーナ教育サービス（GES）教師教育局、
 北アクアペン郡、タマレ市、西アダンシ町
 対象グループ：3対象地区の教員研修を受ける教員と小中学校の生徒
 作成日：2004年10月

プロジェクト要約	指標	入手手段	外部条件																																																								
<p>上位目標</p> <p>(長期目標) プロジェクト地区の小中学校において児童・生徒の理数科の学力が向上する。</p> <p>(短期目標) 教員研修を受講した理数科教員に指導を受けた児童・生徒の学力が向上する。</p>	<p>理数科で標準点を獲得する小学校高学年の生徒数が増加する。</p> <table border="1" data-bbox="662 1176 758 1675"> <thead> <tr> <th>From</th> <th>Science</th> <th>Math</th> <th>Year</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>to</td> <td>35%</td> <td>35%</td> <td>2*</td> </tr> <tr> <td></td> <td>40%</td> <td>40%</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>理数科で標準点を獲得する中学生が増加する。</p> <table border="1" data-bbox="853 1176 949 1675"> <thead> <tr> <th>From</th> <th>Science</th> <th>Math</th> <th>Year</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>to</td> <td>30%</td> <td>30%</td> <td>2*</td> </tr> <tr> <td></td> <td>40%</td> <td>40%</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>理数科で標準点を獲得する小学校高学年の生徒数が増加する。</p> <table border="1" data-bbox="1077 1176 1173 1675"> <thead> <tr> <th>From</th> <th>Science</th> <th>Math</th> <th>Year</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>to</td> <td>35%</td> <td>35%</td> <td>2*</td> </tr> <tr> <td>to</td> <td>40%</td> <td>40%</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>45%</td> <td>45%</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>理数科で標準点を獲得する中学生が増加する。</p> <table border="1" data-bbox="1300 1176 1396 1675"> <thead> <tr> <th>From</th> <th>Science</th> <th>Math</th> <th>Year</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>to</td> <td>30%</td> <td>30%</td> <td>2*</td> </tr> <tr> <td>to</td> <td>35%</td> <td>35%</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>to</td> <td>40%</td> <td>40%</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注：基礎情報はベースライン調査から得る)</p>	From	Science	Math	Year	to	35%	35%	2*		40%	40%	5	From	Science	Math	Year	to	30%	30%	2*		40%	40%	5	From	Science	Math	Year	to	35%	35%	2*	to	40%	40%	3		45%	45%	5	From	Science	Math	Year	to	30%	30%	2*	to	35%	35%	3	to	40%	40%	5	<p>3プロジェクト地区における小学校高学年と中学校向けの標準化された模擬試験</p> <p>中学3年生のための基礎教育修了資格試験</p> <p>理数科の中間ベースラインテスト</p>	<p>(長期と短期の上位目標に対する外部条件)</p> <ul style="list-style-type: none"> GESが現職教員研修の全国展開を承認する。 教育省/GESが現職教員研修の実施を継続的に支援する。 適切な財政支援が両国政府と他の関係機関によって行われる。 教育省/GESが効果的な教員研修の仕組みを維持する。 現職教員研修の担い手となるべき関係機関が研修の継続的实施に努力する。
From	Science	Math	Year																																																								
to	35%	35%	2*																																																								
	40%	40%	5																																																								
From	Science	Math	Year																																																								
to	30%	30%	2*																																																								
	40%	40%	5																																																								
From	Science	Math	Year																																																								
to	35%	35%	2*																																																								
to	40%	40%	3																																																								
	45%	45%	5																																																								
From	Science	Math	Year																																																								
to	30%	30%	2*																																																								
to	35%	35%	3																																																								
to	40%	40%	5																																																								

プロジェクト要約	指 標	入手手段	外部条件									
<p>プロジェクト目標</p> <p>プロジェクト地区における小中学校理数科教員の指導力が向上する。</p>	<p>第5年次までに、小学校高学年及び中学校向けの現職教員研修を受け実践している以下の数の教員が本プロジェクトの実施基準*にそって理数科教育を行う能力を持つようになる。</p> <table border="0"> <tr> <td>Upper Primary</td> <td>Science</td> <td>Mathematics</td> </tr> <tr> <td>JSS</td> <td>60%</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>60%</td> <td>70%</td> </tr> </table> <p>(*注：実施基準は意思疎通の技術、学級管理、教職の継続意思を含む)</p>	Upper Primary	Science	Mathematics	JSS	60%	70%		60%	70%	<p>質問票</p> <p>講義案の分析</p> <p>学級での活動の観察</p> <p>理数科の中間ベースライン調査</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・教育省/GESが現職教員研修の実施を継続的に支援する。 ・教員に対する児童・生徒の割合が適切な状態で維持される。 ・父兄が理数科教育を継続的に支持する。
Upper Primary	Science	Mathematics										
JSS	60%	70%										
	60%	70%										
<p>アウトプット1</p> <p>現行の理数科教育（小学校高学年・中学校）が見直され、その結果がプロジェクトデザインに反映される。</p>	<p>理数科の現職教員研修活動が第1年次のベースライン調査からの提言を正しく反映する。</p> <p>当事者の大半が第2年次末までに理数科教育の重要性と課題を理解する。</p>	<p>プロジェクト・デザイン・マトリックス</p> <p>理数科ベースライン調査普及セミナーの質問票の結果</p>	<p>(全成果に対する外部条件)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教育省/GESが現職教員研修の実施を継続的に支援する。 ・プロジェクト地区の郡教育事務所が校内研修を実施するためのリソースを提供する。 ・教員養成校の理数科教官の大半がプロジェクト5年目終了時点で継続して勤務する。 									
<p>アウトプット2</p> <p>北アクアペン郡（プロジェクト地区(a)）において、校内研修と連携した現職教員研修が確立される。</p>	<p>新人教員の少なくとも90%が現職教員入門研修を受け</p> <p>る。</p> <p>当郡のすべての校長、サーキットスーパーバイザー、郡教員支援チームが本プロジェクト終了までに現職教員研修オリエンテーションを受ける。</p> <p>当郡のカリキュラムリーダーの70%が本プロジェクト終了までに現職教員研修を受ける。</p> <p>現職教員研修の運営の実際的なモデルのための教訓がマニユアル化される。</p> <p>当郡のリソースセンターが機能する。</p>	<p>理数科現職教員研修スケジュール</p> <p>理数科モニタリング・評価報告書</p>										

<p>アウトプット3 現職教員研修が西アダンシ及びタマレ（プロジェクト地区（b））で実施される。</p>	<p>プロジェクト地区（b）において第3年次までに十分な人数の理数科の教員養成校教官が配置される。 プロジェクト地区（b）において第3年次から教員養成校教官が、教師教育局カウンタート、事務職員とともに教員に対して本プロジェクトの水準の現職教員研修を行う。 2003年1月から2005年2月の期間にタマレとアクロケリにおいて700人の教員が現職教員研修を受ける。 本プロジェクト終了までにアクロケリとタマレの教育事務所と教員養成校が構築された現職教員研修において合意された役割を果たすようになる。</p>	<p>理数科現職教員研修スケジュール 理数科モニタリング・評価報告書</p>	
<p>アウトプット4 現職教員研修に関する制度化が支持され、政策提言が行われる。</p>	<p>教育省がナ教育サービスが構築された現職教員研修マニュアルを有する。 教育省がナ教育サービスが現職教員研修政策を推進するための現職教員研修制度化の課題が明らかになる。</p>	<p>理数科モニタリング・評価報告書</p>	
<p>アウトプット5 理数科教育に関する意識の醸成と情報共有が促進される。</p>	<p>プロジェクト地区で理数科に興味を持つ生徒の割合が80%を維持する。 プロジェクト地区で実的な理数科の技術を日常生活（例えば家庭と近隣）に応用する生徒が第1年次の62%から第5年次の70%に増加する。 現職教員研修を受けた教員の60%が理数科ニューズレターを有益とみなす。</p>	<p>理数科モニタリング・評価報告書</p>	

<p>アウトプット6 現職教員研修のモニタリング及び評価が定常的に行われる。</p>	<p>プロジェクトの方向と活動の決定がモニタリングと評価活動の遅滞ない結果に基づいて行われる。 適切なベースライン情報がプロジェクト評価*のために整っている。 (*決定的に重要なプロジェクト指標についてのより正確なデータを確保するためには中間ベースライン調査が必要である。最初のベースライン調査より改良した手法を使うべきである)</p>	<p>プロジェクトの議事録 中間ベースライン調査 報告書</p>	
--	--	--	--

活動	投入	投入
1-1 プロジェクト地区(a)において、理数科教育の実態調査（児童の学力調査、教員の態度・意識調査）を行う	1. ガーナ側 (1) 建物と施設	プログラムユニット (PU) のガーナ人カ
1-2 実態調査の結果を分析し、教員の指導力及び児童・生徒の学力を評価するための指標を設定する	(2) 日本人専門家のための事務所と必要施設	ウンタート地区、プロジェクト地区にお
1-3 実態調査の結果を紹介するセミナーを開催し、プロジェクト実施上の課題を討議する	(3) ガーナ人のフルタイムカウンセラーパート人員の配置	ける教員養成校の教
2-1 改良された現職教員研修を実施する戦略を策定する	(4) 事務職員の配置	官、研修を受けた教
2-2 プロジェクト地区 (a) の教員養成校の教官を対象に、現職教員研修の教官養成に必要な研修を実施する	(5) プロジェクト地区における教員研修実施に必要な費用負担	員が現職にとどま
2-3 プロジェクト地区 (a) において、理数科教員を対象とした現職教員研修を実施する	2. 日本側	る。
2-4 実践的な理数科教育に必要な教材などを開発し、プロジェクト地区 (a) で配布する	(1) 長期専門家派遣	
2-5 現職教員研修のドキュメントとモデルを作る	(2) 短期専門家派遣	
2-6 新人教員に対する現職教員研修を実施する	(3) 研修員受け入れ	
2-7 北アクアペン郡教育事務所とプレズビテリアン教員養成校 (PTC) との連携を強化する (理科と数学のコーディネーターの指名を含む)	(4) 機材供与	
2-8 アクロボンにおいて郡教育事務所と PTC が、現職教員研修実施のために担う業務を明確化する		
2-9 校長、郡教員サポートチーム、サーキットスーパーバイザーに対してオリエンテーションを実施する		
2-10 カリキュラムリーダー (校内研修のファシリテーターとなる教員) に対する研修を実施する		
2-11 現職教員研修のために継続的に学習・研修する施設としてリソースセンターを強化する		
3-1 プロジェクト地区 (b) の教員養成校の教員を現職教員研修の教官として養成するために必要な研修を実施する		
3-2 プロジェクト地区 (b) において、理数科の現職教員研修を実施する		
3-3 地区行政側と教員養成校の連携を強化する		
3-4 教員養成校の教官とサーキット・スーパーバイザーに対し研修を実施する		
3-5 小学校高学年及び中学校の教員に対して現職教員研修を実施する		

<p>4-1 現職教員研修の実施マニュアル(研修内容及び運営)を改訂する</p> <p>4-2 校内研修のマニュアル(研修内容及び運営)を作成する</p> <p>4-3 ガーナ教育サービス教師教育局、郡教育事務所、教員養成校を対象としたセミナー、全国ワークショップを開催する</p> <p>4-4 遠隔教育、教員の昇進、現職教員の認証化に関するイシューペーパーを作成し、関係機関に提出する</p> <p>4-5 現職教員研修の制度化に関する提言を提出する(実施体制の決定)</p> <p>4-6 現職教員研修の制度化に関する全国セミナーを開催する</p> <p>5-1 ニュースレターを発行し、配付する</p> <p>5-2 理数科フェアを開催する</p> <p>6-1 中間ベースライン調査を行う</p> <p>6-2 現職教員研修を受講した教員を追跡調査するシステムを確立する</p> <p>6-3 現職教員研修を受講した教員のモニタリングを行う(受講前と受講後)</p> <p>6-4 活動計画のモニタリングを行う</p>		<p>前提条件</p> <p>プロジェクト地区の父兄やコミュニティが、小学校高学年と中学における理数科教育の重要性を認識し、理数科の強化を支援する</p>
--	--	--

Ⅲ. 評価グリッド調査結果

評価グリッド調査結果

案件名：ガーナ小学校理数教科教育改善計画
 協力期間：2000年3月1日～2005年2月28日
 対象地域：教育青年スポンジ省ガーナ教育サービス教師教育局、
 北アクアペン郡、タマレ市、西アダンシ町
 対象グループ：3対象地区の教員研修を受ける教員と小中学校の生徒
 作成日：2004年10月

1. PDMの達成

評価項目	評価設問	情報源	実績																																	
上位目標 (長期目標) プロジェクト地区の小中学校において児童・生徒の理数科の学力が向上する。	理数科で標準点を獲得する小学校高学年の生徒数が増加する。 <table border="1"> <tr> <td>Science</td> <td>Math</td> <td>Year</td> <td></td> </tr> <tr> <td>From 35%</td> <td>35%</td> <td>2*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>to 40%</td> <td>40%</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table>	Science	Math	Year		From 35%	35%	2*		to 40%	40%	5		3 プロジェクト地区における小学校高学年と中学校向けの標準化された模擬試験	下記																					
Science	Math	Year																																		
From 35%	35%	2*																																		
to 40%	40%	5																																		
(短期目標) 教員研修を受講した理数科教員に指導を受けた児童・生徒の学力が向上する。	理数科で標準点を獲得する小学校高学年の生徒数が増加する。 <table border="1"> <tr> <td>Science</td> <td>Math</td> <td>Year</td> <td></td> </tr> <tr> <td>From 35%</td> <td>35%</td> <td>2*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>to 40%</td> <td>40%</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>to 45%</td> <td>45%</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table>	Science	Math	Year		From 35%	35%	2*		to 40%	40%	3		to 45%	45%	5		理数科で標準点を獲得する中学生が増加する。 <table border="1"> <tr> <td>Science</td> <td>Math</td> <td>Year</td> <td></td> </tr> <tr> <td>From 30%</td> <td>30%</td> <td>2*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>to 35%</td> <td>35%</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>to 40%</td> <td>40%</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </table>	Science	Math	Year		From 30%	30%	2*		to 35%	35%	3		to 40%	40%	5		中学3年生のための基礎教育修了資格試験 理数科の中間ベースラインテスト	
Science	Math	Year																																		
From 35%	35%	2*																																		
to 40%	40%	3																																		
to 45%	45%	5																																		
Science	Math	Year																																		
From 30%	30%	2*																																		
to 35%	35%	3																																		
to 40%	40%	5																																		

(注：基礎情報はベースライン調査から得る。)

1) ベースライン調査と中間レビュー

理数科とも、基準点は小学校では上位35%に設定し、中学校では上位30%に設定した。上位35%と30%に対応する得点は以下のとおりである。

小学校理科	小学校算数	中学校理科	中学校数学
32点	35点	27点	26点

ベースライン調査と中間レビューの間で、基準点を獲得する生徒の割合は以下のようによりに推移した。

	理科			数学		
	ベースライン調査	中間レビュー	ベースライン調査	中間レビュー	ベースライン調査	中間レビュー
小学校 (高学年)	35.0%	31.5%	35.0%	37.6%	35.0%	37.6%
中学校	30.0%	21.3%	30.0%	36.5%	30.0%	36.5%

理科においては、小学校 (高学年) と中学校の両方で基準点を獲得した生徒の割合は減少した。しかしながら、ベースライン調査と中間レビューの間で、小学校と中学校の理科と数学における平均点はすべて向上した。

	理科			数学		
	ベースライン調査	中間レビュー	ベースライン調査	中間レビュー	ベースライン調査	中間レビュー
小学校 (高学年)	24.2%	26.0%	31.9%	34.1%	31.9%	34.1%
中学校	19.8%	20.5%	22.4%	24.0%	22.4%	24.0%

2) 中間時点ベースライン調査と終了時調査

中間レビュー以降学力テストの問題が修正されたため、PDMに沿って新たな基準点が設定された。すなわち理数科ともに小学校では上位40%の得点、中学校では上位35%の得点が基準点として設定された (ただし標本数の関係で実際にはわずかにずれる)。上位約40%と約35%に対応する得点は以下のとおりである。

小学校理科	小学校算数	中学校理科	中学校数学
36点	36点	43点	36点

中間時点ベースライン調査と終了時調査の間で、基準点を獲得した生徒の割合は以下のようによりに推移した。

	理科			数学		
	中間ベースライン調査	終了時調査	中間ベースライン調査	終了時調査	中間ベースライン調査	終了時調査
小学校 (高学年)	41.7%	47.1%	42.4%	42.1%	42.4%	42.1%
中学校	35.1%	37.2%	36.6%	40.7%	36.6%	40.7%

小学校 (高学年) の算数では基準点を獲得した生徒の割合は減少した。しかしながら中間時点ベースライン調査と終了時調査の間で、小学校と中学校の理科と数学における平均点はすべて向上した。

	理科			数学		
	中間ベースライン調査	終了時調査	中間ベースライン調査	終了時調査	中間ベースライン調査	終了時調査
小学校 (高学年)	36.0%	36.7%	35.5%	36.2%	35.5%	36.2%
中学校	38.2%	39.5%	33.7%	34.7%	33.7%	34.7%

評価項目	評価設問	情報源	実績									
プロジェクト目標 プロジェクト地区 における小中学校 理科教員の指導 力が向上する。	第5年次までに、小学校高学年及び中学校向けの現職教員研修を受け実践している以下の数の 教員が本プロジェクトの実施基準*にそって理科教育を行う能力を持つようになる。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Upper Primary</td> <td>Science</td> <td>Mathematics</td> </tr> <tr> <td>JSS</td> <td>60%</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>60%</td> <td>70%</td> </tr> </table> (*注：実施基準は意思疎通の技術、学級管理、教職の継続意思を含む。)	Upper Primary	Science	Mathematics	JSS	60%	70%		60%	70%	質問票 講義案の分析 学級での活動の観察 理科の中間ベースライン調査	下記
Upper Primary	Science	Mathematics										
JSS	60%	70%										
	60%	70%										

	指導案		授業実施	
	理科	数学	理科	数学
小学校(高学年)	55.8%	62.8%	55.0%	67.9%
中学校	62.2%	83.2%	61.8%	86.3%

中学校のサンプルでは指導案と授業実施において教員の能力は目標を達成した。一方、小学校では、抽出されたサンプルにおける教員のモニタリング結果は期待された目標をやや下回るものであった。しかしながら、研修前後を比較すると指導案と授業実施のすべての評価項目において著しい向上が見られた。

	指導案				授業実施			
	理科		数学		理科		数学	
	研修前	研修後	研修前	研修後	研修前	研修後	研修前	研修後
小学校(高学年)	9.4%	55.8%	9.2%	62.8%	14.9%	55.0%	25.0%	67.9%
中学校	16.8%	62.2%	2.5%	83.2%	26.5%	61.8%	28.4%	86.3%

評価項目	評価設問	情報源	実績
<p>アウトプット1</p> <p>現行の理数科教育(小学校高学年・中学校)が見直され、その結果がプロジェクトデザインに反映される。</p>	<p>理数科の現職教員研修活動が第1年次のベースライン調査からの提言を正しく反映する。</p> <p>当事者の大半が第2年次未までに理数科教育の重要性と課題を理解する。</p>	<p>プロジェクトデザイン シムマトリックス 理数科ベースライン 調査普及セミナーの 質問票の結果</p>	<p>ベースライン調査は完了した。</p> <p>2001年3月にPCMワークショップを開催しPDMを修正した。同ワークショップにはガーナ教育サービスの総裁と副総裁が参加し、現職教員研修とその制度化の重要性への認識が深められた。</p>
<p>アウトプット2</p> <p>北アクアペン郡(プロジェクト地区(a))において、校内研修と連携した現職教員研修が確立される。</p>	<p>新人教員の少なくとも90%が現職教員入門研修を受ける。</p> <p>当郡のすべての校長、サーキットスーパーバイザー、郡教員支援チームが本プロジェクト終了までに現職教員研修オリエンテーションを受ける。</p> <p>当郡のカリキュラムリーダーの70%が本プロジェクト終了までに現職教員研修を受ける。</p> <p>現職教員研修の運営の実際的なモデルのための教訓がマニュアル化される。</p> <p>当郡のリソースセンターが機能する。</p>	<p>理数科現職教員研修 スケジュール 理数科モニタリング・評価報告書</p>	<p>2003年の1月と5月、2004年の1月に、本プロジェクトは北アクアペン郡の新人教員の大部分(94.2%)に対して入門研修を実施した。</p> <p>本プロジェクトは北アクアペン郡のサーキットスーパーバイザー(学校群を対象とする視学官)9名と校長176名に対してオリエンテーション研修を行った。</p> <p>さらに、同郡のサーキットスーパーバイザー9名は6日間現職教員研修に参加した。</p> <p>郡教員支援チームのみを対象とした研修は行われなかったが、同チームの構成員のなかにはサーキットスーパーバイザーと校長を対象としたオリエンテーション研修に参加した者がいた。</p> <p>本プロジェクトは郡内55校のカリキュラムリーダーのための第1回の研修を実施した。残る60校のカリキュラムリーダーのための第2回研修は2004年10月に開始する予定である。</p> <p>本プロジェクトはレビューワークショップ、セミナー、その他の討論から教訓を抽出し、マニュアル作成のためのモデルを開発しブローシャーやマニュアルに取り込んだ。</p> <p>本プロジェクトはリソースセンターに10台のコンピュータを設置し図書室を整備した。第1次のコンピュータ研修は郡教育事務別職員を対象に開催されており、同センターをさらに機能的にするための計画が検討されている。</p>

<p>アウトプット3 現職教員研修が西アダンシ及びビタマレ(プロジェクト地区(b))で実施される。</p>	<p>プロジェクト地区(b)において第3年次までに十分な人数の理数科の教員養成校教官が配置される。</p> <p>プロジェクト地区(b)において第3年次から教員養成校教官が、教師教育局カウンセラーパート、事務職員とともに教員に対して本プロジェクトの水準の現職教員研修を行う。</p> <p>2003年1月から2005年2月の期間にタマレとアクロケリにおいて700人の教員が現職教員研修を受ける。</p> <p>本プロジェクト終了までにアクロケリとタマレの教育事務所と教員養成校が構築された現職教員研修において合意された役割を果たすようになる。</p>	<p>理数科現職教員研修スケジュール 理数科モニタリング・評価報告書</p>	<p>本プロジェクトは教員養成校に教官の追加指名を要請し、ガーナ教育サービスによって各校2名が追加された。現在教員養成校は十分な数の教官を擁している。</p> <table border="1" data-bbox="319 716 478 918"> <thead> <tr> <th>理科</th> <th>数学</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プレズビテリアン教員養成校</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>アクロケリ教員養成校</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>バガバガ教員養成校</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>なお、2003年10月にタマレ教員養成校の6名の教官が現職教員研修の支援を開始した。</p> <p>現職教員研修は、教員養成校の教官、さらには教師教育局のカウンセラーパートと管理職員の支援によって十分な水準に保たれている。</p> <p>本プロジェクトは両地区で2003年1月以降634名の教員を対象に6日間現職教員を実施した。(タマレで374名、西アダンシで260名)</p> <p>郡内の教員に現職教員研修を実施するために郡自治体と教員養成校は連携している。教員養成校は研修での促進役を担っており、郡は研修の運営管理を担当している。さらに、サーキットスパーバイザーは、フォローアップのための学校訪問を通じて本プロジェクトの活動を支援している。</p>	理科	数学	合計	プレズビテリアン教員養成校	7	6	13	アクロケリ教員養成校	4	7	11	バガバガ教員養成校	4	6	10
理科	数学	合計																
プレズビテリアン教員養成校	7	6	13															
アクロケリ教員養成校	4	7	11															
バガバガ教員養成校	4	6	10															
<p>アウトプット4 現職教員研修に関する制度化が支持され、政策提言が行われる。</p>	<p>ガーナ教育サービスが構築された現職教員研修マニュアルを保持する。</p> <p>ガーナ教育サービスが現職教員研修政策を推進するための現職教員研修制度化の課題が明らかになる。</p>	<p>理数科モニタリング・評価報告書</p>	<p>本プロジェクトは理数科基礎教育のマニュアルを作成した。</p> <p>本プロジェクトは、現職教員研修の制度化に関する報告書の作成は行っていないが、教育青年スポーツ省がガーナ教育サービスによる現職教員研修制度化政策の立案を支援した。</p>															

<p>アウトプット5</p> <p>理数科教育に関する意識の醸成と情報共有が促進される。</p>	<p>プロジェクト地区で理数科に興味を持つ生徒の割合が80%を維持する。</p> <p>プロジェクト地区で実地的な理数科の技術を日常生活(例えば家庭と近隣)に応用する生徒が第1年次の62%から第5年次の70%に増加する。</p> <p>現職教員研修を受けた教員の60%が理数科ニューズレターを有益とみなす。</p>	<p>理数科モニタリング・評価報告書</p>	<p>終了時評価時のサーベイにおける生徒との面談結果によると、96%は理数科に興味を持っており、93.7%は日常生活において理数科学習の経験を利用している。</p> <p>本プロジェクトの研修を受けた教員への質問票サーベイでは、95.8%が本プロジェクトのニューズレターは理数科教育振興に有益であると回答している(「有益である」との評価に49.2%が強く同意、46.6%が同意。)</p>
<p>アウトプット6</p> <p>現職教員研修のモニタリング及び評価が定期的に行われる。</p>	<p>プロジェクトの方向と活動の決定がモニタリングと評価活動の遅滞ない結果に基づいて行われる。</p>	<p>プロジェクトの議事録 中間ベースライン調査報告書</p>	<p>本プロジェクトはプロジェクト期間を通じて多様な活動によってモニターされている。作業委員会、合同調整委員会、調整員会議、教員の異動の記録システムなどである。モニタリングの結果はプロジェクト実施のレビューの基礎を提供している。</p>

評価項目	評価設問	情報源	実績
計画に対する活動の実績	<p>1-1 プロジェクト地区(a)において、理数科教育の実態調査(児童の学力調査、教員の態度・意識調査)を行う</p> <p>1-2 実態調査の結果を分析し、教員の指導力及び児童・生徒の学力を評価するための指標を設定する</p>	<p>ベースライン調査報告書</p> <p>ベースライン調査報告書</p>	<p>ベースライン調査は2000年6月に実施され、その結果は広報され改定PDMに取り入れられた。調査結果の要点は以下のとおり。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生徒と父兄は理数科に強い関心を持ち高い価値を認めている。 2. 理数科における生徒の学力水準は非常に低い。 3. 理数科教育において大多数の教員は実践的な活動や生徒中心のアプローチをとっていない。 4. 教員は自分たちの理数科の授業を向上するための現職研修に対して熱意を示している。 <p>ベースライン調査の結果は分析され以下の指標が決められた。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理数科における生徒の学力の向上の指標 (小学校高学年と中学校) <ol style="list-style-type: none"> a. 小学校高学年で理数科において基準点を獲得する生徒数が2年次の35%から5年次の45% (短期目標)に増加する。 b. 中学校で理数科において基準点を獲得する生徒数が2年次の30%から5年次の40% (短期目標)に増加する。 2. 本プロジェクトの研修を受けた教員の理数科の授業における教科内容と指導技術の能力向上の指標 <ol style="list-style-type: none"> 5年次までに本プロジェクトの研修を受けた教員のうち理科担当の60%と数学担当の70%がプロジェクトで設定した水準の授業を実施する。 <ol style="list-style-type: none"> i 授業の準備 ii 教材の準備 iii 授業の実施 (生徒中心で実習を志向した授業)
	<p>1-3 実態調査の結果を紹介するセミナーを開催し、プロジェクト実施上の課題を討議する</p>	<p>セミナー報告書</p>	<p>本プロジェクト情報の広報と実施戦略の作成のために2000年12月にアクラのガーナ全国教員組合でセミナーが開催された。同セミナーに参加した主な関係者は以下を含む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教育事務所長 ・教育青年スポーツ省スタッフ ・校長 ・教員 ・父兄 ・地方議員

計画に 対する 活動の 実績	2-1 改良された現職教員研修 を実施する戦略を策定する	プロジェクト 議事録	<p>本プロジェクトは中間評価以前と以降において現職教員研修を構築するために以下の戦略を立案した。</p> <p>中間評価以前</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2段階からなる6日間現職教員研修の開催 ・本プロジェクトの研修を受けた教員の事前と事後のモニタリング（現職教員研修前と後） ・理数科の各研修コースへの参加者30名の選抜 ・学期中における現職教員研修の実施（このことにより教員は研修の成果を即座に活用することができる） ・理数科の挑戦的な課題に関する現職教員研修カリキュラムの開発 ・児童を中心とし、実習を志向した教育アプローチの重視 ・生徒の関心を喚起するための理数科フェアとクイズの開催 <p>中間評価以降に追加された戦略的活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・入門研修の実施 ・教員の異動追跡システムの構築 ・カリキュラムリーダー研修の実施 																											
2-2 プロジェクト地区 (a) の 教員養成校の教官を対象に、 現職教員研修の教官養成に必 要な研修を実施する	国外での研修 記録	<p>本プロジェクトは、教員養成校の教官などのために個別特設研修を日本で開催している。北アクアペン郡ではプレズビテリアン教員養成校 (PTC) を主な対象に研修員を受け入れた。</p> <table border="1" data-bbox="782 672 925 1366"> <thead> <tr> <th></th> <th>2000年</th> <th>2001年</th> <th>2002年</th> <th>2003年</th> <th>2004年</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>理科</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>数学</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table> <p>理数科のコーディネーターは日本でのカウンタートンパーパート研修に参加した。日本での研修に加えて、教員養成校の教官は現職研修セミナーとワークショップをとおして能力向上の機会を得た。</p> <p>PTC 教員養成校教官は、2004年4月の全国ワークショップにおいてリソースパーソンとして働き、35教員養成校の理数科教官の能力向上に貢献した。PTCの教官は、教員に現職研修を施すことで、郡やその他の機関を支援した。</p>		2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	合計	理科	2	2	1	1	1	7	数学	1	2	1	1	1	6	合計	3	4	2	2	2	13
	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	合計																								
理科	2	2	1	1	1	7																								
数学	1	2	1	1	1	6																								
合計	3	4	2	2	2	13																								
2-3 プロジェクト地区 (a) に おいて、理数科教員を対象と した現職教員研修を実施する	現職教員研修 記録	<p>2001年2月から2002年5月の期間に、本プロジェクトは郡内で15回にわたって教員研修を実施した。その結果、合計510名の教員が6日間研修を修了した。</p> <table border="1" data-bbox="1228 940 1372 1366"> <thead> <tr> <th></th> <th>2001年</th> <th>2002年</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小学校</td> <td>230</td> <td>109</td> <td>339</td> </tr> <tr> <td>中学校</td> <td>171</td> <td>0</td> <td>171</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>401</td> <td>109</td> <td>510</td> </tr> </tbody> </table>		2001年	2002年	合計	小学校	230	109	339	中学校	171	0	171	合計	401	109	510												
	2001年	2002年	合計																											
小学校	230	109	339																											
中学校	171	0	171																											
合計	401	109	510																											

計画に 対する 活動の 実績	24 実践的な理科教育に必要な教材などを開発し、プロジェクト地区(a)で配布する	プロジェクト資料	<p>本プロジェクトは理科の教育・学習を支援するために以下の基礎教材を供与した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生徒用学習教材 ・ 数学 (数学ブロック、横造紙カード、フェルトペンなど) ・ 理科 (温度計、計量シリンダー) 																
	25 現職教員研修のドキュメントとモデルを作る	マニュアル	<p>本プロジェクトは基礎教育における理科の教育・学習を強化するためのガイドラインとなるマニュアルその他の教材を開発した。</p>																
	26 新入教員に対する現職教員研修を実施する	入門研修の記録	<p>本プロジェクトは2003年以来小学校高学年の新入教員のための入門研修を3回実施し、中学校の新入教員のための入門研修を2回実施した。受講教員数は以下のとおり。</p> <table border="1" data-bbox="470 784 598 1321"> <tr> <td></td> <td>2003年</td> <td>2004年</td> <td>合計</td> </tr> <tr> <td>小学校</td> <td>113</td> <td>82</td> <td>195</td> </tr> <tr> <td>中学校</td> <td>44</td> <td>38</td> <td>82</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>157</td> <td>120</td> <td>277</td> </tr> </table>		2003年	2004年	合計	小学校	113	82	195	中学校	44	38	82	合計	157	120	277
	2003年	2004年	合計																
小学校	113	82	195																
中学校	44	38	82																
合計	157	120	277																
	27 北アークアペン郡教育事務所とプレゼンテーション教員養成校 (PTC) との連携を強化する (理科と数学のコーディネーターの指名を含む)	プロジェクト議事録	<p>本プロジェクトは、郡及び教員養成校の協力強化による活動の推進をめざして、両者と連携して以下の戦略を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 郡の本プロジェクト調整員の指名 ・ 教員養成校理科調整員の指名 ・ 調整員会議の設置 ・ 本プロジェクトの作業委員会と合同調整委員会の設置 ・ 行動計画を立案し本プロジェクトの実施のために下記の役割を効果的に果たさせるよう、両者に支援を行った。 																
	28 アクロボンにおいて郡教育事務所とPTCが、現職教員研修実施のために担う業務を明確化する	プロジェクト議事録	<p>本プロジェクトは、郡とPTCが本プロジェクトの実施のために下記の役割を効果的に果たさせるよう、両者に支援を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ PTCの教官は配布物を含む教材を準備し、現職教員研修を促進している。さらに、本プロジェクトで研修を受けた教員の事前・事後モニタリングを実施している。 ・ 郡は現職教員研修を運営・管理している (教員の選定と招待、研修時間割の作成、ロジスティクスなど)。サーキットスターパーバイザーも、研修後のフォローアップ訪問を通じて、本プロジェクトで研修を受けた教員を支援している。 																
	29 校長、郡教員サポートチーム、サーキットスターパーバイザーに対してオリエンテーションを実施する	プロジェクト議事録	<p>本プロジェクトは郡内の校長176名のためにオリエンテーションを2回開催した。また郡内のサーキットスターパーバイザー9名のためにもオリエンテーションを1回開催した。さらに、サーキットスターパーバイザー9名全員が教員のための6日間コースに参加した。</p>																
	2-10 カリキュラムリーダー (校内研修のファシリテーターとなる教員) に対する研修を実施する	プロジェクト資料	<p>本プロジェクトは郡内の55校を対象とした第1次カリキュラムリーダー研修を3回にわたって実施した。残る60校を対象とした第2次研修は2004年10月に始まる予定である。</p>																
	2-11 現職教員研修のために継続的に学習・研修する施設としてリソースセンターを強化する	プロジェクト資料	<p>本プロジェクトはリソースセンターに10台のコンピュータを設置し図書室を整備した。第1回のコンピュータ研修は郡教育事務所の職員を対象に開催されており、本センターをいっそう活性化することが計画されている。</p>																

<p>計画に 対する 活動の 実績</p>	<p>3-1 プロジェクト地区 (b) の教員養成校の教員を現職教員研修の教官として養成するために必要な研修を実施する</p>	<p>国外での研修記録</p>	<p>プロジェクト地区 (b) の教員養成校教官のための国別特設研修が日本で行われた。詳細は次のとおり。 国別特設研修 2000年 2001年 2002年 2003年 2004年 合計 バガバガ教員養成校 理科 1 1 1 1 0 4 数学 1 1 1 1 1 5 合計 2 2 2 2 1 9 アクロケリ教員養成校 理科 1 1 1 1 1 5 数学 2 1 1 1 1 6 合計 3 2 2 2 2 11 地区 (b) 計 5 4 4 4 3 20 理科調整員 (各教員養成校から理科1名、数学1名) も日本での国別特設研修に参加した。</p>
<p>3-2</p>	<p>プロジェクト地区 (b) において、理数科の現職教員研修を実施する</p>	<p>現職教員研修記録</p>	<p>本プロジェクトは、2002年2月から2004年5月の間に、タマレでは10回、西アダンシでは6回理数科現職教員研修6日間コースを実施した。両地区で合計933名の教員が6日間コースを修了した。 2001年 2002年 2003年 2004年 合計 タマレ 小学校 0 178 181 115 474 中学校 0 62 0 78 140 合計 0 240 181 193 614 西アダンシ 小学校 0 59 59 99 217 中学校 0 0 102 0 102 合計 0 59 161 99 319 地区(b)計 0 299 342 292 933</p>
<p>3-3</p>	<p>地方自治体と教員養成校の連携を強化する</p>	<p>プロジェクト資料</p>	<p>本プロジェクトは、市・町及び教員養成校の協力強化による活動の推進をめざして、両者と連携して以下の戦略を実施した。 ・ 市・町の本プロジェクト調整員の指名 ・ 教員養成校理科調整員の指名 ・ 調整員会議の設置 ・ 本プロジェクトの作業委員会と合同調整委員会の設置 ・ 行動計画を立案し本プロジェクトの活動を見守るための市・町と教員養成校の会議の設置</p>
<p>3-4</p>	<p>教員養成校の教官とスーパーバイザーに対し研修を実施する</p>	<p>プロジェクト資料</p>	<p>本プロジェクトは、現職教員研修を促進するのに十分な能力を教員養成校教官が身につけるため、すべての現職教員研修に先立って教員養成校教官に対する2日間研修を開催した。 ・ さらに、本プロジェクトは、すべての教員養成校の教官を対象とした全国ワークショップの準備として、本プロジェクト対象地区の教官のための3日間のワークショップを開催した。 ・ 本プロジェクトは、すべてのスーパーバイザーを対象としてセミナーを開催した。同セミナーは、学校における理数科教育を改善し、本プロジェクトの研修を受けた教員のモニターと異動の記録のための方式を開発するための戦略を共有するものである。さらに、すべてのスーパーバイザーは小中学校教員のために開催された6日間現職教員研修に参加した。</p>

計画に 対する 活動の 実績	41 現職教員研修の実施マニュアル (研修内容及び運営)を改訂する	プロジェクト資料	本プロジェクトによる理数科教育のマニュアル案は以前から作成されており、2004年9月には印刷が可能となった。ただし修正作業は残されている。
	42 校内研修のマニュアル(研修内容運営)を作成する	プロジェクト資料	本プロジェクトは現職教員の校内研修のマニュアルを作成していないが、校内研修のガイドラインを作成し北アリアペン郡で試用した。
	43 ガーナ教育サービス教師教育 局、郡教育事務所、教員養成校を対 象としたセミナー、全国ワークショ ップを開催する	プロジェクト資料	本プロジェクトは以下の全国ワークショップを開催した。 1. プロジェクト活動をレビューしさらなる実施にむけた戦略を開発するための3日間ワークショップ 2. 本プロジェクトによるマニュアルを見直し更新するための5日間ワークショップ さらに、教師教育局は本プロジェクトチームと連携して5日間全国ワークショップを開催した。同ワークショップは全国38の公立教員養成校の理数科教官186名を対象とし、参加者に本プロジェクトの革新的な実践を共有する機会を与えた。 また、本プロジェクトは、現職教員研修の制度化に関して関係者に周知するための各及び教師教育局でのセミナーを支援した。
	44 遠隔教育、教員の昇進、現職教 員の認知化に関するイシューペーパ ーを作成し、関係機関に提出する	プロジェクト資料	本プロジェクトは遠隔教育や昇進と連動した現職教員研修についての報告書を作成していないが、こうした課題にはセミナーや討論を通じて貢献している。すでに遠隔教育を開始した大学もある。またガーナ教育サービスは、昇進と連動した現職研修が記述されている現職教員研修政策をすでに承認している。ただし同政策はまだ実施には至っていない。
	45 現職教員研修の制度化に関する 提言を提出する(実施体制の決定)	プロジェクト資料	本プロジェクトは現職教員研修の制度化の可能性について独自の提案書を提出しているわけではないが、教師教育局による提案書の作成を支援した。同提案書はガーナ教育サービスの承認を得ている。
	46 現職教員研修の制度化に関する 全国セミナーを開催する	プロジェクト資料	本プロジェクトは、現職教員研修の制度化支援のために教師教育局と連携して2回のセミナーを開催した。
	51 ニュースレターを発行し、配付 する	プロジェクト資料	本プロジェクトは、2001年以来、ニュースレターを9版、ブローシャーを2版発行している。さらに過去4年間、理数科カレンダーを印刷し配布している。
	52 理数科フェアを開催する	プロジェクト資料	本プロジェクトは、その活動を一般に広報するためウェブサイトを構築した。 本プロジェクトは2001年以来北アリアペン郡で理数科フェアを3回開催した。記録によると、フェアへの参加者(教員と生徒)の数は2001年の200名から2003年の600名へと年を追って着実に増加している。 タマレ市役所は2004年5月に学校群レベルの理数科フェアを始めて開催した。2004年11月には全市フェアの開催が計画されている。 西アダムシ町では2004年6月に全町レベルの理数科フェアとクイズを始めて開催した。

計画に 対する 活動の 実績	6-1 中間ベースライン調査を行う 6-1-1 学力テストの見直し及び修正 を行う 6-1-2 学力テストを行う 6-1-3 テスト結果を分析する 6-2 現職教員研修を受講した教員を 追跡調査するシステムを確立する	プロジェクト資料	2003年には中間ベースラインサーベイが実施された。その際、最初のベースラインサーベイで使用され た学力テストの一部が修正されて中間ベースラインサーベイで使用された。その後、中間ベースライン 学力テストの結果が分析された。 本プロジェクトは、研修を受けた教員の異動を把握する書式を開発した。同書式は2004年3月に見直し られサーキットスーパーバイザーが効果的に使えるようになった。サーキットスーパーバイザーは同書式 の使用に関する報告を提出することになっている。
6-3 現職教員研修を受講した教員の モニタリングを行う（受講前と受講 後）	モニタリン グ報告書	本プロジェクトは、受講前と後のモニタリングシステムを通じて94名の教員を観察した。その結果は、 授業案の準備状況や実施授業を段階づけることで、本プロジェクトが教員にもたらしたインパクトを評 価するために使われた。 事前事後のインパクトモニタリングに加えて、本プロジェクトはすべての受講教員へのフォローアップ 訪問調査とモニタリングを支援した。モニタリングは2004年3月以来、郡内のサーキットスーパーバイ ザー、その他のスーパーバイザーによって実施された。 本プロジェクトは、プロジェクトの実施をモニターし、改善の軌跡を立案するために、2000年以来以下 の活動を行った。 ・ 合同調整委員会7回 ・ 少なくとも3か月に1回の作業委員会 ・ 調整委員会3回	
6-4 活動計画のモニタリングを行う 6-3-1 合同調整委員会の開催 6-3-2 ワーキングコミティの開 催 6-3-3 理数科コーディネーター会議 の開催	モニタリン グ報告書	本プロジェクトは、プロジェクトの実施をモニターし、改善の軌跡を立案するために、2000年以来以下 の活動を行った。 ・ 合同調整委員会7回 ・ 少なくとも3か月に1回の作業委員会 ・ 調整委員会3回	

2. 実施プロセス

評価項目	評価設問	実績
実施プロセス	モニタリング	当初PDMは本プロジェクト討議議事録の付属文書として1999年10月に承認された。第2版は2001年3月に最初のベースラインサーベイの結果に基づき修正によって作成された。
	PDMの変更	第3版は2002年12月に中間評価調査団に承認された。第2版からの主な変更点は、 (1) 現職教員研修の成果を維持するための校内研修の奨励、 (2) 現職教員研修への努力の集中と教員養成の本プロジェクトの範囲からの除外、 (3) 現職教員研修のモニタリングと評価の重視である。
	プロジェクト全体の運営管理体制	終了時評価では、主に第3版のPDMを中間評価時点で設定された活動計画によって補完することによって評価用のPDM (PDMe) が作成された。
	プロジェクト全体への技術移転	本プロジェクトの関係者には多様なグループが含まれるが、関係者の間のコミュニケーションは概して円滑であった。主な関係機関を含む定期的な合同調整委員会と作業委員会他に、プロジェクト実施に関わる課題を議論するために適宜会議が開催された。更なる改善のためには、各郡の郡教育事務所と教員養成校の役割を明確にし、連携を強化する必要がある。
	カウンターパートへの技術移転	カウンターパートとの面談によると、必要な知識と技術はプロジェクトの共同実施と日本での研修によって移転されており、概して本プロジェクトによる技術移転は高く評価されている。
	日本人専門家とカウンターパートとの協力	日本人専門家とガナナスタッフ (カウンターパート及びそれ以外のプロジェクト参加者) の間では良好な関係が維持された。
	業務遂行における両者の関係	現職教員研修の準備からモニタリングまで日本人専門家とカウンターパートは共同で取り組んだ。
	主要課題に対する共通の取り組み	教員養成校教官を含むカウンターパートは教材の開発や現職教員研修の実施におけるオーナーシップを発揮しつつある。
	カウンターパートの当事者意識	対象3郡すべてで現職教員研修の行動計画を作成しており、本プロジェクトのオーナーシップはプロジェクトチームから郡レベルに移りつつある。

実施プロセス	モデル地域の当事者からのフィードバック	フィードバックのプロジェクトの運営への活用	<p>本プロジェクト実施を通じて得た教訓のフィードバックの例として以下があげられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本プロジェクトは、全国的に見られる教員の高い離職率を考慮し、中間評価以降、現職教員研修の成果を維持するために校内研修を奨励し始めた。 ・現在、持続発展性を高めるために研修費用削減の努力がされている。例えば、教員養成校の寮母がガーナ教育サービス/教師教育局の基準で参加者に食事を提供することによって研修費用を削減している。さらに、2003年9月のアジュマコ理数教科教育ワークショップでの示唆に基づいて、シラバス、教科書、科学器具の供与を縮小している。
ガーナ側のオーナーシップ		ガーナ教育サービス/教師教育局の幹部の参加 モデル地域の地方機関の参加	<p>中央行政の管理スタツプは本プロジェクトに積極的に関与しており、現職教員研修の全国的普及のための制度化を推進している。</p> <p>各対象郡の教育事務所と教員養成校は本プロジェクトの活動に参加している。また小中学校のスタツプも概して本プロジェクトに協力的である。最重要課題の一つとして現職教員研修の運営者としての郡と研修のファシリテーターとしての教員養成校の関係を強めることがあげられる。概して本プロジェクトの実施において両者は協力してきたが、リソースセンターの維持などの課題に取り組むためには両者の連携をいっそう強化する必要がある。</p>
他の援助機関との関係		本プロジェクトと他の援助機関のプロジェクトやプロジェクトとの連携	<p>ガーナ教育サービスの教師教育局は非政府組織 (NGO) を含む多様なドナーの現職教員研修の調整を主導している。同局はドナーを対象に調和化セミナーを開催しており、英語と理数科の教育・学習を向上するため、ドナー間で調整された教材を作成しすべての小学校に配布した。</p>

3. 5項目による評価

評価項目	評価設問	実績
<p>妥当性</p>	<p>上位目標とガーナの家開発政策との整合性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国家開発政策 ・ 教育政策 ・ 現職教員研修政策(案) ・ 国家科学技術教育政策 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国家開発政策 ガーナ貧困削減戦略 2003-2005 (2003年2月19日)は、特に公立小中学校における教育の質の重要性を強調している。同戦略はまた基礎教育における科学、技術、数学の教育の改善に対する支援を提唱している。 ・ 教育政策 1996年からの10年間を計画期間として基礎教育の義務化・無償化・普遍化プログラム(ICUBE)が作成された。同プログラムの目標は、(1)教育・学習の質の向上、(2)教育セクターの効率的な管理のための改善、(3)基礎教育におけるアクセスと参加の改善、(4)教育管理システムの分権化である。本プロジェクトの目標は教員の能力向上であり、上位目標は教員の改善を通じた生徒の教育成果の向上である。これらは同プログラムの第1の目標に一致している。このように、本プロジェクトは国家政策の基本的な要素を構成している。本プロジェクトの政策的背景はICUBEであり、その実施の枠組みはホールスクールディベロップメント(WSD)プログラムと呼ばれる教育セクタープログラムである。ただし、当初段階においては現職教員研修政策の制度化は強調されていない。 2003年には教育戦略計画(ESP)がICUBEを引き継いだ。同計画は、(1)教育に対する公正なアクセス、(2)教育の質、(3)教育運営、(4)科学、技術、及び技術職業教育訓練を4重点分野としている。 ・ 現職教員研修政策 ESPの4重点分野のうち、本プロジェクトは(2)教育の質と(4)科学、技術、及び技術職業教育訓練に対応している。ESPの作成過程においては、現職教員研修の重要性は強調されず、2003年の年次計画の活動には含まれていない。しかしながら、ESPの更新に際しては、現職教員研修は教育の質の分野で明記され、理数科フェア/クイズが科学技術教育の一環として言及されるとのことである。さらに、2004年中に発表される教育白書は現職教員研修に焦点をあてると言われている。 ・ 国家科学技術教育政策 国家科学技術教育政策(教育省2002年8月案)は教育システムのすべてのレベルとすべての側面、特に基礎・中等教育レベルで科学教育を強化するための戦略に言及している。また同政策(案)は教員の知識と技術を向上するためにクラスターレベルで現職教員研修を実施すること、さらに本プロジェクトを全国に拡大することを提言している。 ・ 本プロジェクトの妥当性を示す追加的な事例として以下があげられる。 ガーナの基礎的な教育のアプローチが理論から実践へと移行する中で、本プロジェクトは理数科教育の実際的なアプローチを強調している。本プロジェクトは生徒への質問手法や授業進行の技術を高めている。さらに同国における情報通信技術の振興政策は理数科の基礎教育強化を求めている。

妥当性	上位目標と現場の住民のニーズとの整合性	理数科基礎教育における平均的な生徒の学力水準	1960年代にはガーナの教育はサブサハラアフリカで最高水準にあると見なされていた。しかし、1980年代初頭までに公共システムにおける教育の質は低下した。1992年から1997年の期間における公立学校のサンプルに対して行われた英語と数学の全国レベルの標準参照試験 (Criterion Reference Test) の結果は、習得の基準点を超えた生徒が非常に少ないことを示した。1997年には習得の基準点である 55% を獲得した生徒は 2.7% に過ぎなかった。数学の低い結果は基礎教育における理数科の基本的な問題の存在を示唆していた。
		理数科の基礎教育に対する通常の家庭における優先度	2002年の中間評価によると、多くの父兄が理数科と英語の重要性を強く認識し、将来の経歴の形成に役立つと見なしているようであった。父兄達は子息が高等教育に進学することを望み、彼らの進学に投資する意志があると見られた。
	プロジェクト内容・構成の妥当性	上位目標達成に対する本プロジェクトの内容・構成の妥当性	ガーナ教育サービス、JICA チーム、ケープコレスト大学教育研究所によるデータ分析報告書によると、観察された教員には顕著な向上が見られた。生徒についても、全面的ではないものの、向上が見られた。
	日本の政府開発援助政策との整合性	日本の対ガーナ ODA 政策への本プロジェクトの整合性	日本の国際協力のガイドライン、TICADII で提出された東京行動アジェンダ、さらにミレニアム開発目標などの国際社会の共通目標に基づき、JICA は究極的な目標である貧困削減を達成するために人材開発・能力開発を支援している。JICA の重点分野のひとつは社会開発であり特に教育、保健、水供給である。ガーナに対しては、基礎教育の改善を優先プログラムのひとつとしており基礎教育の質の向上に高い優先度を置いている。
		日本の優位性の活用	日本の社会経済の発展を支えた基本的な要因のひとつに科学技術及びそれらの教育の蓄積があげられる。さらに、プロジェクト方式技術協力 (現在の技術協力プロジェクト)、青年海外協力隊などを通じて JICA は途上国における理数科教育支援の経験を蓄積している。本プロジェクトはこうした専門性と専門家を積極的に動員するものである。

評価項目	評価設問		実績	
有効性	プロジェクト目標の達成 教員の授業実施能力の向上		下記	

1) 定量的な計測によって示唆される達成状況
 教員の能力は向上している。下表は94名の教員の観察結果である。

授業案	小学校		中学校	
	研修前	研修後	研修前	研修後
理科	22	30	22	35
数学	22	30	22	34

授業実施	小学校		中学校	
	研修前	研修後	研修前	研修後
理科	25	32	25	35
数学	25	32	25	35

上の表は研修前後における指導のパフォーマンスの平均点が顕著に向上したことを示している。
 下記の詳細情報は各項目において3点以上を得た教員の割合が増加したことを示している。これらの表からの結論として、本プロジェクトで研修を受けた教員の理数科の授業を行
 う能力は向上したと言える。

授業案	理科						数学					
	小学校		中学校		小学校		中学校		小学校		中学校	
	研修前	研修後	研修前	研修後	研修前	研修後	研修前	研修後	研修前	研修後	研修前	研修後
目的	18.8%	65.6%	47.1%	76.5%	7.1%	67.9%	0.0%	94.1%	0.0%	67.9%	0.0%	94.1%
導入	6.3%	46.9%	5.9%	47.1%	7.1%	57.1%	0.0%	76.5%	0.0%	57.1%	0.0%	76.5%
教材	6.3%	65.6%	5.9%	76.5%	7.1%	60.7%	0.0%	82.4%	0.0%	60.7%	0.0%	82.4%
授業の展開	6.3%	56.3%	11.8%	64.7%	3.6%	64.3%	0.0%	82.4%	0.0%	64.3%	0.0%	82.4%
中心指導項目	12.5%	53.1%	23.5%	70.6%	3.6%	67.9%	5.9%	82.4%	0.0%	67.9%	5.9%	82.4%
練習及び評価	3.1%	50.0%	23.5%	70.6%	10.7%	53.6%	0.0%	70.6%	0.0%	53.6%	0.0%	70.6%
総括	12.5%	53.1%	0.0%	29.4%	25.0%	67.9%	11.8%	94.1%	11.8%	67.9%	11.8%	94.1%
平均	9.4%	55.8%	16.8%	62.2%	9.2%	62.8%	2.5%	83.2%	2.5%	62.8%	2.5%	83.2%

授業実施	理科						数学					
	小学校		中学校		小学校		中学校		小学校		中学校	
	研修前	研修後	研修前	研修後	研修前	研修後	研修前	研修後	研修前	研修後	研修前	研修後
指導法	5.4%	45.9%	11.8%	41.2%	7.1%	57.1%	0.0%	82.4%	0.0%	41.2%	0.0%	82.4%
教員の教科の知識	21.6%	48.6%	29.4%	70.6%	35.7%	75.0%	76.5%	88.2%	76.5%	75.0%	76.5%	88.2%
人間的及び専門的特性	37.8%	86.5%	64.7%	70.6%	64.3%	82.1%	58.8%	100.0%	58.8%	82.1%	58.8%	100.0%
生徒の活動	10.8%	51.4%	23.5%	70.6%	21.4%	71.4%	17.6%	94.1%	17.6%	71.4%	17.6%	94.1%
教科特有の事項	2.7%	45.9%	5.9%	47.1%	0.0%	50.0%	0.0%	58.8%	0.0%	50.0%	0.0%	58.8%
平均(*)	14.9%	55.0%	26.5%	61.8%	25.0%	67.9%	28.4%	86.3%	28.4%	67.9%	28.4%	86.3%

(*) 学科の専門家との議論の結果として、平均の計算において生徒の活動の重みは他の項目の2倍とした。

2) データ分析報告書（ガーン教育サービス、JICA チーム、ケーブコースト大学教育研究所による）に記述されている観察された定性的な変化

- 教員が理数科教材を作成することで指導法が変わった。また教材を通じて生徒の創造性が増した。
- 授業案の準備状況が相当程度変わった。
- 授業の進め方がよりシステマティックになった。
- 研修後には教員の意欲が高まった。研修を受けた教員は指導に対してより熱心になった。
- 理数科の授業において良い質問や生徒の参加が増加した。
- 本プロジェクトの研修以降、教員が生徒のために理数科フェア/クイズの開催を進めるようになった。
- 本プロジェクトに類似する指導法が他の学科に応用されるなど他学科への波及効果が見られるようになった。
- 本プロジェクトに促進され、郡教育事務所が現職教員研修計画を策定するようになった。

有効性	アウトプットを通じたプロジェクト目標達成に対する制約要因	<ul style="list-style-type: none"> ・有給進学休暇制度による比較的高い離職率はなお外部制約要因となっている。 ・教員養成校スタッフとの面談によると、現職教員研修は一部の教員養成校教官にとって本来の業務外のことと見なされている。 ・対象3郡は現職教員研修の予算計画を持っているものの、ガーナ側の不十分な予算と選配は現職教員研修実施上の課題となっている。郡教育事務所職員との面談によると、モニタリングのための予算も不十分である。 ・教員との面談によると、一部の教員にとって理数科のカリキュラムは過大な負担となっており、時間のかかる活動志向の授業を行うことは困難である。 ・郡の役割と教員養成校の役割にはいまだに不明確な点があり、両者の連携強化が求められている。 ・今までのところ、教員の異動を迫える信頼できるデータは無い。記録が定期的に更新されるよう記録システムを強化すべきである。 ・概してサーキットスタンプアドバイザーの能力は、効果的なモニタリングを行い理数科教育を支援するには不十分なものである。
アウトプットを通じたプロジェクト目標達成に対する促進要因	<ul style="list-style-type: none"> ・北アブアペン郡では、校内研修を促進できる教員の能力向上のために、2003/04年度にカリキュラムリーダー研修が導入された。参加者の評価によると、同研修は実行可能なものであり、先導的な教員が校内研修を始めとする良い事例や問題事例の情報を学校において同僚と共有する機会としている。 ・大半の校長は、本プロジェクトの現職教員研修を支持している。 ・終了時評価時点における教員への面談によると、彼らはリソースセンターにおいて教員養成校教官から技術支援を得たり教材を借りたりしている。 	
モニタリングの有効性	<p>中間評価チームは、モニタリングの重要性に考慮し、モニタリングをPDMのアウトプットに組み込んだ。修正PDMに沿い、プロジェクトチームがモニタリングに特別の努力を注いだ結果、データ分析報告書（ガーナ教育サービス、JICAチーム、ケープコースト大学教育研究所）にあるように貴重な結果が得られた。一方、日常的な活動モニタリングの効果は、サーキットスタンプアドバイザーの理数科の能力を強化することによって、さらに高める必要がある。</p>	

評価項目	評価設問	実績																					
効率性	<ul style="list-style-type: none"> 投入の量、質、タイミング (ガナ側、日本側) 投入の活用 	<p>本プロジェクト開始時点で、全国レベルの調整員 1 名と学科専門家 4 名からなる中核的なカウンターパーターが選抜され指名された。5 年間のプロジェクト期間中、一人は国外に移ったが、その持ち場はすぐに同等な能力の専門家に引き継がれた。また、3 郡の教育事務所と 3 教員養成校の調整員が指名され、彼らのすべてが日本で研修を受けた。</p> <p>こうしたカウンターパーター以外の本プロジェクト関係者にも日本や第三国の研修機会が提供された。彼らは、教育青年スポーツ省、ガナ教育サービス、ケープコースト大学、教員養成校にあって本プロジェクトに貢献している。</p> <p>カウンターパーターや関係者の国外での研修は本プロジェクトの活動を高めるために効果的に活用された。本プロジェクトではカウンターパーター研修に加え、個別特設研修、さらには JICA や文部科学省の留学制度が活用されており、研修プログラムは管理部門と理数科部門の 2 部門からなっている。</p> <table border="1" data-bbox="638 560 893 1456"> <thead> <tr> <th></th> <th>理数科及び指導法</th> <th>管理</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>カウンターパーター研修</td> <td>10</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>同上/JICA 長期研修 (第三国)</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>個別特設研修</td> <td>40</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>JICA 長期研修 (日本)</td> <td>8</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>JICA 長期研修 (第三国)</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>60</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table> <p>上記の研修プログラムは、理数科と管理面での能力強化のために戦略的に活用された。プロジェクト開始に先立つ 2000 年 2 月にはプロジェクト計画を固めるために個別特設研修で 7 名の管理スタッフを受け入れた。その後、5 回にわたる個別特設研修は理数科及び指導法に特化した。理数科のカウンターパーター研修は中核となるカウンターパーターと教員養成校の学科担当調整員を対象とした。管理部門の研修は教育青年スポーツ省、ガナ教育サービス、郡教育事務所、教員養成校といった多岐にわたる参加者を受け入れた。最終年のカウンターパーター研修は管理部門 6 名を受け入れられており終了時評価の実施に資するものとなった。これらのすべての研修プログラムは日本の大学の大学のコンソーシアムによって可能となったものである。修士課程への長期留学は教師を教育する指導者やプランナーの能力開発に貢献し、本プロジェクトの成果の維持と教師教育全般の質の向上につながると期待される。</p> <p>日本で研修を受けたスタッフのうち、4 名は引退し、3 名は教育省から異動し、1 名は国外に移ったが、他は教育部門にとどまって本プロジェクトに貢献している。</p>		理数科及び指導法	管理	カウンターパーター研修	10	17	同上/JICA 長期研修 (第三国)	0	1	個別特設研修	40	7	JICA 長期研修 (日本)	8	0	JICA 長期研修 (第三国)	2	0	合計	60	25
	理数科及び指導法	管理																					
カウンターパーター研修	10	17																					
同上/JICA 長期研修 (第三国)	0	1																					
個別特設研修	40	7																					
JICA 長期研修 (日本)	8	0																					
JICA 長期研修 (第三国)	2	0																					
合計	60	25																					

効率性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 投入の量、質、タイミング（ガーナ側、日本側） ・ 投入の活用 	<p>供与機材の選定や供与のタイミングの適切性及び供与機材の活用</p>	<p>施設、機材、教材は概ね計画どおり供与された。2001年2月に北アクアペン郡で最初の現職教員研修が開始されるまでに、プレズビテリアン教員養成校のセミナー室は改装され研修実施に必要な機材と理数科教材が整備された。</p>
		<p>現地経費予算使用の効率性</p>	<p>例外的に、理数科フェアに日本からの教材が間に合わないことが生じた。現地経費予算は効率的に使用されている。対象3郡では教員養成校の既存の教室が改修されて現職教員研修のセミナー室として使用されている。北アクアペン郡の理数科リソースセンターは、教員による教材作成、コンピュータによる授業案作成、図書室の資料の活用を支援するために2001年6月に建設された。同センターを最大限活用するために、郡職員を対象にコンピュータ研修コースが数回開かれた。同センターは、運営管理体制を明確にすることによっていっそう効果的に活用されること期待されている。</p>
		<p>カウンターパート配置の充足性 (人数、フルタイムかパートタイムか、能力など)</p>	<p>中核となるカウンターパートは5名の常勤スタッフである。(全国レベルの調整員1名、理科担当調整員2名、数学担当調整員2名)さらに、多くの教員養成校教官と郡教育事務所職員が本プロジェクトに非常勤で参加した。結果として本プロジェクトは十分な人員によって推進された。</p>
		<p>長期専門家と短期専門家の派遣のタイミング</p>	<p>長期と短期の専門家は適切な時期に派遣された。1年間の準備を経て2001年に北アクアペン郡で現職教員研修が開始された。その後、タマレ(市)では2002年2月に、また西アダংশ(町)では2002年10月に同研修が開始された。2004年9月までに計12名の長期専門家が計画に沿って派遣され、延べ21名の短期専門家が各必要業務に応じて派遣された。短期専門家の多くは大学教員であり、ベースライン調査、理数科フェア、モニタリングと評価、現職教員研修強化などに従事した。</p>
	アウトプットの達成	実績の指標	PDMに対する達成状況によると、アウトプットの実現に深刻な遅れは見られず、これらのアウトプットが相互に補完的に作用している。
	ガーナの諸機関との連携・協力		<p>ケーブコースト大学教育研究所は、(1)ベースライン調査、(2)中間評価と中間ベースライン調査、(3)終了時評価、(4)合同調整委員会その他の関連した活動に参加している。同研究所はガーナの教師教育において重要な役割を果たしており、その参加は有意義なものである。</p>

効率性	日本の他の協力事業との連携	<p>本プロジェクトを補完する主なプロジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教育セクターアドバイザー ・青年海外協力隊 ・開発調査 ・草の根無償資金協力 ・ノンプロ無償見返り資金 ・ケニア中等理数科教育強化計画プロジェクト ・南アフリカ・ムプマランガ州中等理数科教員再訓練プロジェクト 	<ul style="list-style-type: none"> ・教育セクターアドバイザー 同アドバイザーの活動は、政策レベルの助言、技術職業教育訓練などの日本の協力プロジェクトの促進、援助機関調整 ・青年海外協力隊 主な活動分野は中等理数科教育と職業訓練 ・技術職業教育訓練の開発調査 同調査で提言された中心概念である「産業界が求める能力の習得を旨とした訓練」は、教育戦略計画における技術職業教育訓練戦略の基礎となっている。 ・草の根無償資金協力 学校の建設と修復が草の根無償資金協力によって支援されてきている。 ・ノンプロ無償見返り資金 タマレのリソースセンター、ブレズビテリアン教員養成校の宿舍とアクセス道路、小中学校教員住宅の建設がノンプロ無償見返り資金によって支援されている。 ・ケニア中等理数科教育強化計画プロジェクト 2003年には同プロジェクトと本プロジェクトさらにアフリカ18か国からの参加者を得てアクラで第3回の地域会議（西部、東部、中部、南部アフリカ会議）が開催された。本プロジェクトのカウンタートと教員養成校教官は同会議への参加を通じて国際シンポジウムの開催に対する自信を深めた。 ・南アフリカ・ムプマランガ州中等理数科教員再訓練プロジェクト 日本人専門家1名とガーナ人カウンタート5名は南アフリカの同プロジェクトを訪問し、経験の交流を行った。
日本国内での協力体制		コンソーシアムの役割	本プロジェクトの支援のために、広島大学、福岡教育大学、宮崎大学、信州大学からなる大学コンソーシアムが組織され、短期専門家の派遣、研修員の受け入れ、その他の支援を行った。

<p>効率性</p>	<p>本プロジェクトの費用効率</p>	<p>効果発現に寄与しなかったか寄与の薄かった投入 投入手段のより安価な代替案</p>	<p>本プロジェクトの投入は効果発現に寄与した。ただし、いっそうの改善の余地もある。例えば北アケン郡のリソースセンターは機能しているが、よりいっそうの活用のためにはその運営管理体制をさらに明確にする必要がある。 より安価な代替案を明確に特定することはできない。 本プロジェクトは、現職教員研修促進のために、教員養成校の理数科の教官の能力強化を重視した。その後、郡教育事務所職員の能力強化の必要性も認識され、ガーナ国内における郡職員の研修も行われた。この研修は本プロジェクトのガーナでの蓄積や既存コースを活用するものであり比較的費用効率のよいものと言える。 JICA、ガーナ教育サービス（教師教育局）、各郡は本プロジェクト関連の費用を分担した。（自立発展性（財政）の項参照） 例えば北アケン郡とタマレ市の教育事務所は1日校長セミナーの費用を分担した。 校内研修の導入は現職教員研修の費用削減に有効であると期待される。 さらに教材作成費用をできる限り削減する努力がなされている。また費用削減の一環として、自習用教材が改定された。（自立発展性（財政）の項参照）</p>
------------	---------------------	---	---

評価項目	評価	設問	実績
インパクト	<p>教員養成を含む理 教科基礎教育全般 へのインパクト</p> <p>モデル郡でのイン パクト</p>	<p>ガーナ教育サービス職員、 教員養成校教官、小中学校 の校長、教員など当事者の 現職教員研修に対する認識 へのインパクト</p>	<p>理数科の基礎教育において現職教員研修の重要性に対する認識が高まっていることは、国家科学技術教育政策（案）や関連の規則など教育青年スポーツ省の各種文書から分かるとおりである。2004年に公表される教育戦略白書は現職教員研修を含むものとなる。</p> <p>各郡は教員を郡内にとどめるための努力をすることに合意している。例えば、北部地域の宗教系の学校を所管する地域担当者は現職教員研修を受けた教員をタマレ市から異動させないと声明している。</p> <p>教員養成校は、その教官が本プロジェクトの実施を支援しており、本プロジェクトの重要な参加者である。教官は、現職教員研修への参加で学んだことを教員養成に生かしており、教員養成にインパクトを与えている。</p> <p>一部の校長によると、生徒に良好な変化が認められる。例えば、生徒の理数科への取り組みが改善していること、生徒に自分自身で考える習慣が生まれていること、さらに理数科クラブを発足する学校がでてきたことがあげられる。</p> <p>データ分析報告書（ガーナ教育サービス、JICA チーム、ケープコースト大学教育研究所）によると、ほとんどの校長は本プロジェクトの現職教員研修を強く支持している。</p>
	<p>モデル郡以外への インパクト</p>	<p>現職教員研修を定常的なものにするための郡の努力 その他</p> <p>モデル地域以外での現職教 員研修強化の見通し</p>	<p>郡教育事務所は教育の質を高めるために現職教員研修を含む教育行動計画を策定した。</p> <p>例外的なインパクトとして、教人の小学校長から理数科が重視されるあまり他の学科が軽視される傾向があるとの発言があった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・北アクアペン郡教育事務所は周辺の郡（イロクロボ、マンヤクロボ、南アクアペン）のスタッフを現職教員研修に招いた。また対象 3 郡は他の郡の教育事務所長などに現職教員研修の概念や情報を提供するようになっている。さらにカウンターターパーティストスタッフが必要に応じて対象外の郡内の学校で情報を提供することもある。 ・タマレの現職教員研修の開会式には近隣の郡教育事務所長が参加した。 ・西アダンシ教育事務所は東アダンシに現職教員研修を紹介することを計画している。 ・2004 年 4 月に開催された全教員養成校 38 校のための全国ワークショップは、現職教員研修の模範的事例の普及に大きなインパクトを持った。 ・本プロジェクトは、その参加者を情報提供者として派遣することによって、理数科クリニック（元来は女子を中心にしていたイベント）を支援した。 ・本プロジェクトの研修を受けた教員が、他の郡へ異動になって本プロジェクトの普及に貢献することも見られる。 ・交流によってケニアや南アフリカのカウンタータパートと考えを共有することは国際的なインパクトと見なすことができる。

インパクト	近い将来に上位目標が達成される見通し	上位目標の項でも示されているとおり、生徒の学力はすでに改善を示しており、今後の努力によって上位目標は達成されると考えられる。 (下記のデータ分析報告書（ガーン教育サービス、JICA チーム、ケープタウン大学教育研究所）の抜粋を参照)
-------	--------------------	---

1) ベースライン調査と中間評価
 ベースラインテストにおいて、理数科の基準点を小学校では上位 35%、中学校では上位 30%に設定した。また中間評価の時点を基準点を超える割合は下表のとおりとなった。35%とした。ベースライン調査時点と中間評価時点で基準点を超える割合は下表のとおりとなった。

	小学校		中学校	
	理科	数学	理科	数学
ベースライン調査	35.0%	35.0%	30.0%	30.0%
中間評価時点の目標	40.0%	40.0%	35.0%	35.0%
中間評価	31.5%	37.6%	21.3%	36.5%

中学校の数学では目標を達成したが他の項目では未達成であった。しかしながら、ただし、下表のとおり平均点は小中学校、理数科を問わず僅かながら上昇している。

	ベースライン調査		中間評価	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
小学校 理科	242	14.1	260	16.7
小学校 数学	319	13.9	341	14.9
中学校 理科	198	12.5	205	11.1
中学校 数学	22.4	10.3	240	9.9

2) 中間ベースライン調査と終了時評価

学力テストは中間評価以降に修正され、新たな基準点は小学校で上位 40%、中学校で上位 35%に設定した（標本数の関係により実際には僅かな差がある）。また終了時の目標として、基準点を超える割合が小学校で 45%、中学校で 40%とした。中間ベースライン調査時点と終了時評価時点で基準点を超える割合は下表のとおりとなった。

	小学校		中学校	
	理科	数学	理科	数学
中間ベースライン調査	41.7%	42.4%	35.1%	36.6%
終了時評価時点の目標	45.0%	45.0%	40.0%	40.0%
終了時評価	47.1%	42.1%	37.2%	40.7%

小学校の理科と中学校の数学で目標を超えている。また下表のとおり中間ベースライン調査と比較して終了時評価の平均点は小中学校、理数科を問わず僅かながら上昇しており、近い将来に上位目標が達成される可能性はありと考えられる。

	中間ベースライン調査		終了時評価	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
小学校 理科	360	360	367	138
小学校 数学	355	140	362	149
中学校 理科	382	131	395	107
中学校 数学	337	128	347	135

評価項目	評価	設問	実績
自立発展性	本プロジェクトを持続させる現職教員研修政策	教育政策の一環としての現職教員研修	教育青年スポーツ省は教育と教員の役割をガーナの発展の鍵と認識している。新教育改革（1987年）、基礎教育の義務化・無償化・普遍化プログラム（ICUBE）（1996年）、現行の教育戦略計画（2000年）などの教育政策文書は、政策の方向に沿って教員の知識と技術を上昇するための現職教員研修の重要性を強調している。
		現職教員研修に関するガーナ教育サービスの政策	ガーナ教育サービスの審議会は2004年9月にガーナ教育サービスから提出された現職教員研修の制度化の政策提言を承認している。その新政策提言は、すべての教員に、資格や勤務場所にかかわらず、全職歴にわたる定期的な現職教員研修の受講を可能にしている。研修の仕組み、費用、報奨その他の必要事項を含む詳細な実施戦略は教育のレベルごとに作成されることになっている。
		対象郡における現職教員研修概略	郡教育事務所長は各郡内における現職教員研修及び関連活動を支援する意志を示している。その例としては以下があげられる。 ・対象3郡の教育事務所長が理科教育を振興する各郡独自の行動計画立案のために努力し、それらの行動計画が現在本プロジェクトによって支援されている。 ・対象3郡の教育事務所長はまた各郡内の現職教員研修支援のための援助を獲得すべく各郡の議会と真剣な議論を始めている。
	本プロジェクトを持続させる能力の蓄積	技術的能力（指導技術）	以下のように、相当数のカウンターパートと教員養成校3校の教員が日本で研修を受けた。 ・カウンターパート（学科担当専門家） 4名 ・プレズビテリアン教員養成校（教員） 13名 ・バガバガ教員養成校（教員） 9名 ・アクロケリ教員養成校（教員） 11名 彼らは十分な技術を獲得するにいたっており、ガーナ人専門家のグループは理科の現職教員研修を3郡の小中学校教員に提供しつつある。さらには彼らは主導的な専門家として全国ワークショップで他の35教員養成校の理科教員に対して非常に重要な役割を果たした。彼らの中には教員に対する研修ワークショップのファシリテーターとして他の郡に招かれる機会を持つ者もいる。
			カウンターパートと教員養成校教官はともに本プロジェクトへの参加を継続したいとの希望を表明している。終了時評価の際の教員養成校教官との面談によると、彼らは基礎教育教員を支援するため現職教員研修に参加する意向を持っているが、参加のためにはその情報がタイムリングよく知られること及び養成校校長が承認することが条件となる。

自立発展性	本プロジェクトを持 続させる能力の蓄積	行政能力 全国レベルの能力	<p>全国レベルでは、教育青年スポーツ省とガーナ教育サービス多数の職員が日本で研修を受けたことがあげられる。中には研修後に地位が変わった者もいるが、ほとんどの者が従前からの職にありガーナの理数科教育の支援と振興を行っている。地位が変わった者の中でも大部分は、いまだに理数科教育の振興のための政策判断に影響を与える地位にある。すなわち元研修員の中には、教育青年スポーツ省人材開発局長、ガーナ教育サービス総裁代行、教師教育局局長及び副局長、監督局長、プレズビテリアン教員養成校長、本プロジェクトカウンスーパーパートが含まれる。</p> <p>関係スタッフとの面談によると、彼らはガーナの理数科教育の支援と振興の努力をしておりかつ継続する意志を持っている。その例としては以下があげられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガーナ教育サービスは援助機関と連携し、理数科教育の振興のために調和化されたマニュアルを作成した。同マニュアルはすべての学校に配布されている。 ・ガーナ教育サービスは継続的な教員向上プログラムを振興するために現職教員研修政策を立案した。 ・中核的なカウンスーパーパート 5 名は全員教師教育局の職員にとどまり本プロジェクトを他郡へ普及するために現職教員研修政策の実施を支援することを面談で明らかにしている。
		郡レベルの能力	<p>郡レベルでは、対象 3 郡すべての教育事務所長と 3 教員養成校の校長、さらに 6 名の学科担当調整員が、各郡での理数科教育の支持と振興のために日本での研修を受講した。面談によると、彼らは本プロジェクトを支援するために努力しておりその良好な実践を継続する意向である。</p> <p>その例としては以下があげられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・郡教育事務所と教員養成校は、郡の理数科教育振興のために、連携して行動計画を作成した。 ・郡教育事務所は現職教員研修の支援と振興のための援助を得るべく郡議会と議論を開始した。 ・現職教員研修の活動を調整し良好な実践を持続するために教員養成校と郡教育事務所調整員が指名された。 ・サーキットスーパーバイザーは、理数科教員の活動支援を維持できるように指導を受けている。
		学校レベルの能力	<p>北アクアベン郡で本プロジェクトによって過去 1 年間にわたって作成された現職教員研修記録によると現職教員研修を受けた 55 名の教員がさらにカリキュラムリーダーの研修を受けており校内研修を推進できるようになっている。郡のモニタリング報告によると、これらの教員の大部分は校長によって組織された校内研修を推進し始めた。</p> <p>現職教員研修を受けた教員との面談によると、彼らの大部分はその経験を他の学校の教員を含む同僚と共有しつつある。また現職教員研修記録によると対象 3 郡の大部分の校長は本プロジェクトの上位目標及び目標について説明を受けている。さらに終了時評価の際の質問票への回答によると、大部分の校長が現職教員研修を受けた教員を支援する意向を持っている。</p>

自立発展性

財政的自立発展性

現職教員研修の費用を削減するための努力

以前はすべての教員養成校の理数科教官が現職教員研修にリソースパーソン（中心的な情報提供者）として参加し他の参加者と考えを共有していた。しかし2004年9月17日の作業委員会で、将来の自立発展性を考慮し、リソースパーソンの参加人数は1研修あたり最大7名までと縮小され合意された。

過去には、本プロジェクトは印刷会社に委託して自習教材を制作していた。自習教材の印刷費用はページ数を減少することで減少してきた。また自習教材をコピー機で作成することによって費用はいっそう減少した。さらに2003年9月のアジュマコでのワークショップの結果として、シラバス、教科書、理科教材の供与がやめられた。ただし、参加者は現職教員研修後のインパクトを補完するためにこうした教材を供与すべきと要請していた。

本プロジェクトは昼食や間食のために仕出し屋を使っていたが、研修費用を抑えるため現職教員研修にも教員養成校の寮母を活用することが提案された。その結果2004年4月に全38教員養成校が参加した理数科教育全国ワークショップと2004年8月に北アデアペン郡で開催された郡レベルのワークショップで同提案が実施された。結局、各郡が新しく提案された間食と昼食の経費を行う動計画に採用することとし合意された。

	2004年5月時点の経費	提案されている経費
北アデアペン	25,000 セディ	15,000 セディ
タマレ	23,000 セディ	(間食 5,000 セディ、 昼食 10,000 セディ)
西アダンシ	21,600 セディ	

タマレにおいて現職教員研修を取り入れる当初段階では、本プロジェクトの中核メンバー全員が参加した。しかしながら、2002年10月の西アダンシでの現職教員研修開始以降は、本プロジェクトチームは2班に分かれて比較的少数で研修に対応している。2004年1月のタマレでの第2回中学位現職教員研修は日本人専門家の支援を得ることなく実施された。さらに2004年5月の第8回小学校現職教員研修はタマレのリソースパーソンのみによって実施された。このことは本プロジェクトが次第にリソースパーソンの旅行経費を削減し現地のリソースを活用していることを意味する。

対象3郡の教育事務所長は、将来的には理数科フェア/クイズを理数科クリニック（イベント）などの通常の郡の活動に組み込むことを提案している。

自立発展性	現職教員研修のための中央政府と地方自治体からの予算及びその他の財源の動向と見通し	<p>郡教育事務所は現職教員研修の重要性を認識し、同研修の費用を予算化することを試みている。2003年の内部予算報告書によると対象3郡の現職教員研修予算(校内研修を含む)は以下のとおりである。</p> <table border="1" data-bbox="331 488 480 1043"> <thead> <tr> <th>郡</th> <th>小学校</th> <th>中学校</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>北アデアベン</td> <td>6,000,000セディ</td> <td>8,000,000セディ</td> </tr> <tr> <td>タマレ</td> <td>34,995,000セディ</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>西アダンシ</td> <td>4,550,000セディ</td> <td>9,000,000セディ</td> </tr> </tbody> </table>	郡	小学校	中学校	北アデアベン	6,000,000セディ	8,000,000セディ	タマレ	34,995,000セディ	—	西アダンシ	4,550,000セディ	9,000,000セディ
郡	小学校	中学校												
北アデアベン	6,000,000セディ	8,000,000セディ												
タマレ	34,995,000セディ	—												
西アダンシ	4,550,000セディ	9,000,000セディ												
財政的自立発展性	補足的な学校の自己収入やコミュニティからの貢献	<p>ガーナの小中学校では、高等学校の場合と異なり、両親に経済的負担を求めるとは簡単ではない。</p> <p>一方、学校によっては学校の資金を現職教員研修に使うこともあり、さらに郡議会や教会などの地元関係組織が教室や家具の設置などを支援することもある。また地元コミュニティからの貢献もありうる。</p>												
財政的制約	基礎教育教員の高い離職率	<p>学校のためには郡の予算やPIAからの内部資金があるが財源は非常に限られたものである。</p> <p>本プロジェクトで研修を受けた教員を含む小中学校教員の高い離職率の課題に取り組むためガーナ教育サービスは努力している。その例としては以下があげられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教員のための有給進学休暇の枠は2000年の10,000人から2003年の5,000人に減少された。ガーナ教育サービスの計画では今後さらに3,000人に減少される。 ・ガーナ教育サービスは小中学校の教員がより高い資格を得るためにケープコースト大学とウィネバ大学の遠隔教育を活用することを奨励している。学歴の向上を求め多くの教員は遠隔教育による学位(短大レベル、大学レベル)習得の課程に入学するようになっている。ガーナ教育サービスはこうした教員を支援する意向である。 												
自立発展のための条件	教員の意欲	<p>以下の例のように、教員は概して現職教員研修に熱心である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現職教員研修の出席記録によると大部分(90%以上)の教員が本プロジェクトによる6日間研修を修了している。 ・現職教員研修を受けた教員による評価報告によると大部分の教員が定期的な現職教員研修を受ける希望を持っている。 												
機材の運営管理		<p>2004年4月に対象3郡の郡教育事務所と教員養成校の調整員のために開催されたワークショップは、リソースセンターの機材を維持するための基礎的な技術と知識の獲得をめざしたものであった。それ以降、同調整員は機材の基礎的維持業務に対してより責任を持って実施するようになった。彼らによるセンター機材の記録も改善している。さらに彼らは機材を良好に維持するために必要な事項を計画することができるようになっている。</p>												