

ガーナ共和国
基礎教育(理数科教育支援)プロジェクト
事前調査団報告書

平成10年12月

国際協力事業団
社会開発協力部

序 文

ガーナ共和国は1995年6月に発表した長期国家開発計画で人材育成を重要課題と位置づけ、1996年から2005年までの10年間を実施期間とする基礎教育の義務・無料化プログラム(F C U B E)を策定して、教育の包括的向上に取り組んでいる。

これに対し我が国は、ガーナ共和国を新開発戦略のモデル国と位置づけているうえ、1996年のUNCTAD総会でアフリカにおける教育支援イニシアティブを表明するなど、教育分野の協力を重点としている。このため国際協力事業団は、1997年に企画調査員を、さらに1997年9月には基礎調査団を派遣して、技術協力のための基礎資料を収集してきた。

今般は、ガーナ政府からプロジェクト方式技術協力の正式要請を受けて、1998年(平成10年)10月25日から11月10日まで、国際協力事業団国際協力総合研修所国際協力専門員 横関祐見子を団長とする事前調査団を現地に派遣した。同調査団はPCMワークショップの開催などで現地側の意向を汲み上げて、プロジェクトの基本計画案策定にあたった。

本報告書は、同調査団の調査・協議などの結果を取りまとめたもので、今後のプロジェクトの展開に広く活用されることを願うものである。

ここに、調査にご協力いただいた外務省、文部省、在ガーナ日本大使館など、内外関係機関の方々に深く謝意を表するとともに、今後とも一層のご支援を賜るよう、お願い申し上げる次第である。

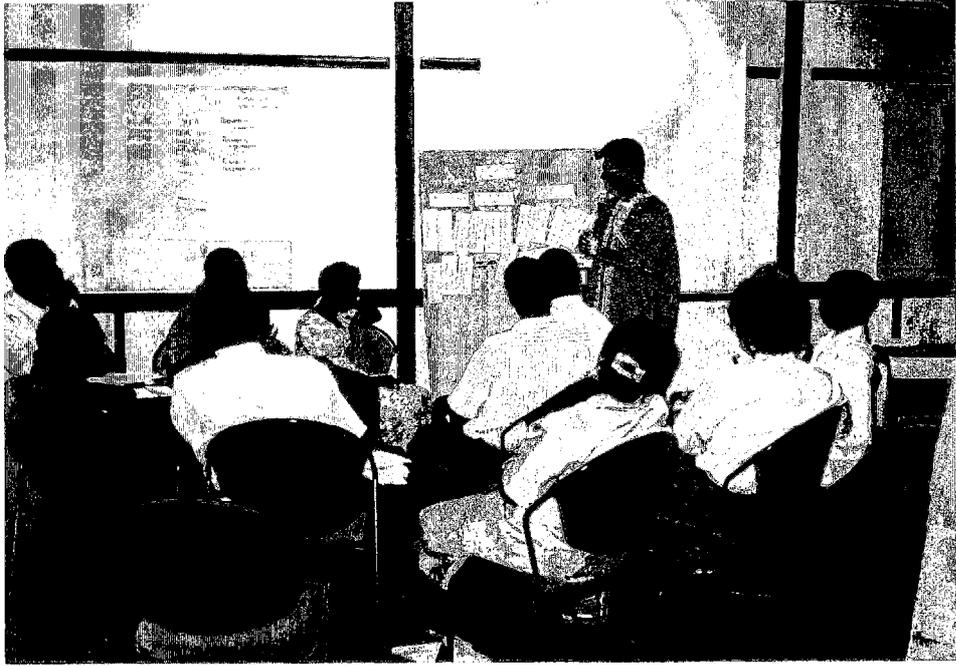
平成10年12月

国際協力事業団

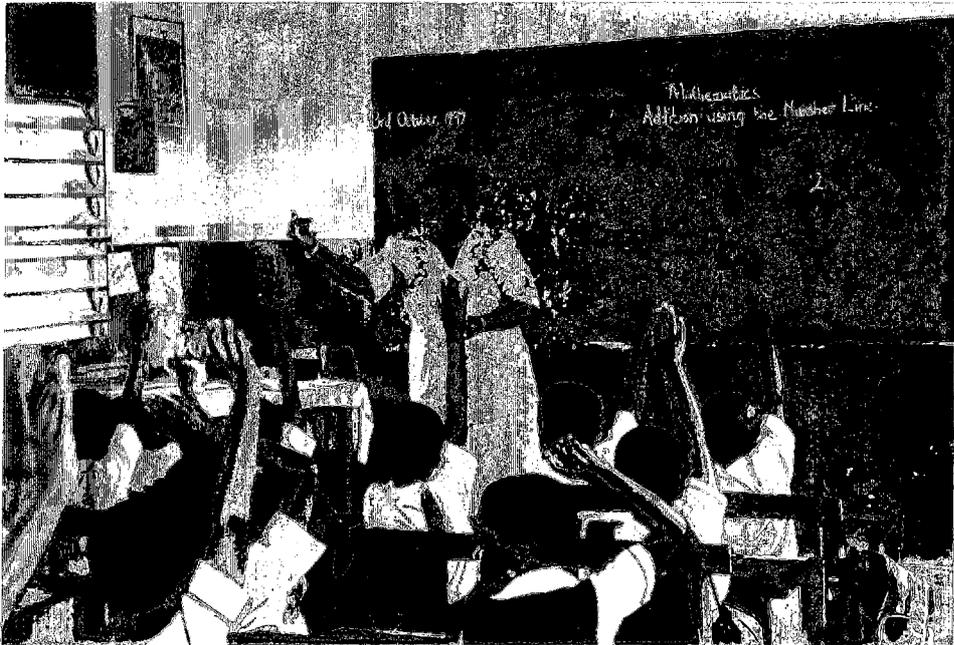
理事 泉 堅 二 郎

略 語 表

1.MOE/Ministry of Education	1. 教育省
2.GES/Ghana Education Service	2. ガーナ教育サービス
3.TED/Teacher Education Division	3. 教員教育部
4.CRDD/Curriculum Research Development Division	4. カリキュラム研究開発部
5.UCC/University of Cape Coast	5. ケープコースト大学
6.UCC-IOE/University of Cape Coast・Institute of Education	6. ケープコースト大学教育研究所
7.UCEW/University College of Education Winneba	7. ウィネバ教育大学
8.PTC/Presbyterian Training College	8. プレズビテリアン教育養成校
9.TTC/Teacher Training College	9. 教員養成校
10.GNAT/Ghana National Association of Teachers	10.(ガーナ)教員組合
11.MAG/Mathematics Association of Ghana	11.(ガーナ)数学教員協会
12.GAST/Ghana Association of Science Teachers	12.(ガーナ)科学教員協会
13.DEO/District Education Office	13. 郡教育部
14.DCE/District Chief Executive	14. 郡役所長
15.DOC/District Oversight Committee	15. 郡(教育)監督委員会
16.SPAM/School Performance Appraisal Meeting	16. 学校評価会
17.M&E/Monitoring & Evaluation	17. モニタリング&評価

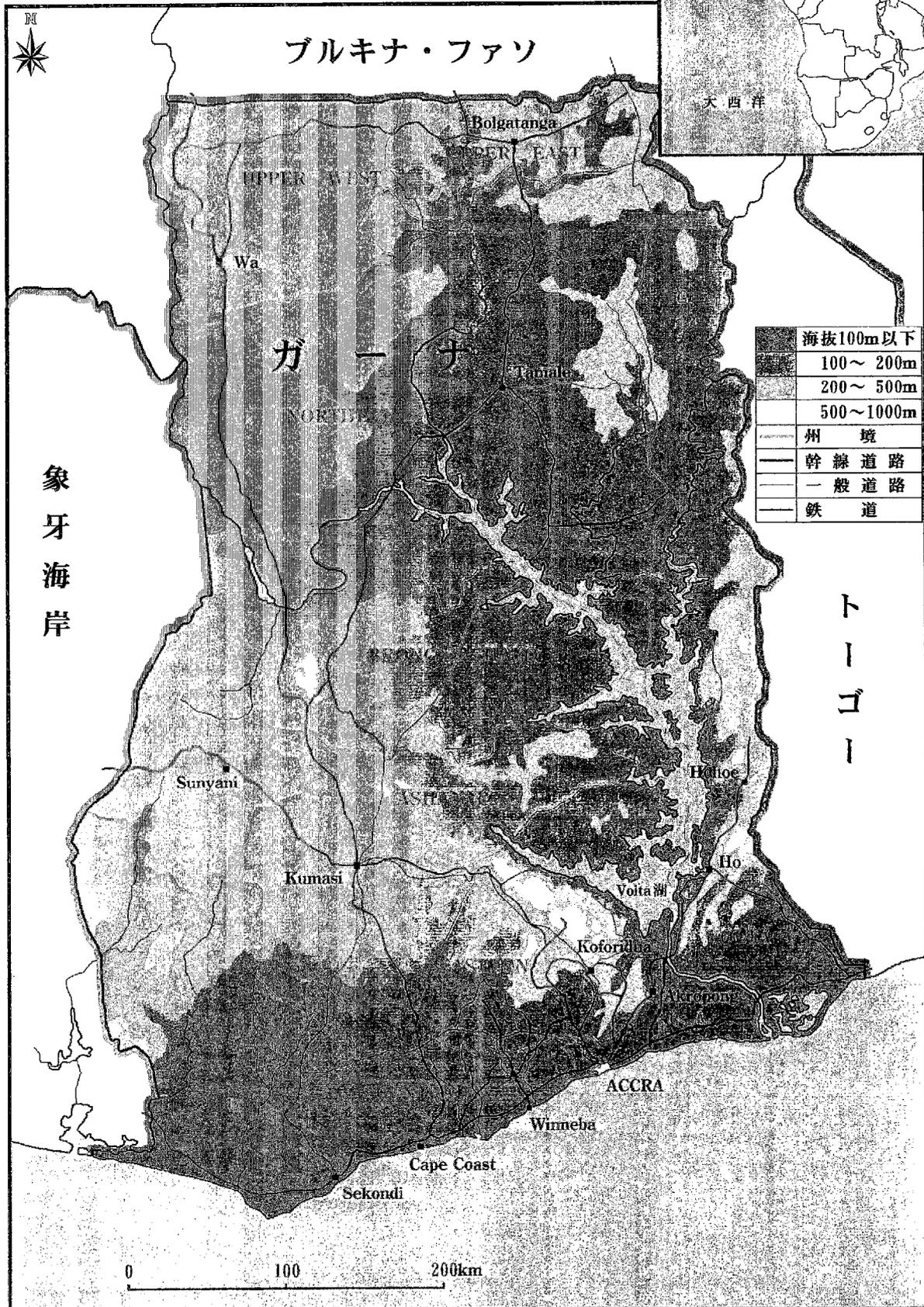
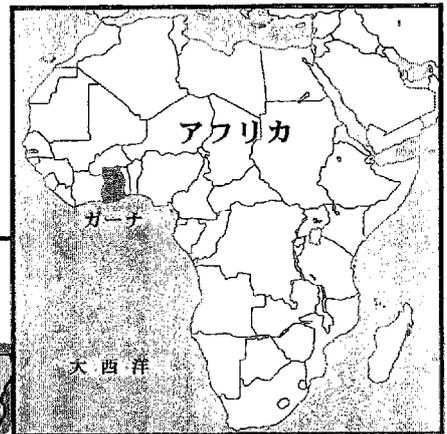


PCMワークショップ



小学校授業風景

ガーナ共和国の地理概要



目 次

序 文
写 真
地 図
略語表

1 . 事前調査団の派遣	1
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的	1
1 - 2 調査団の構成	2
1 - 3 調査日程表	2
1 - 4 主要面談者	3
2 . 要約	5
3 . 関係機関の概要	7
4 . ガーナ国における初中等理数科教育の現状と本件協力	10
4 - 1 小中学校理数科教育の現状と課題	10
4 - 1 - 1 ガーナ国の教育行政	10
4 - 1 - 2 中学数学教育の現状と課題	12
4 - 1 - 3 中学科学教育の現状と課題	16
4 - 2 本件協力をとり巻く外部状況	20
4 - 2 - 1 他援助機関の「基礎教育の義務・無料化プログラムにおける活動状況」...	20
4 - 2 - 2 我が国の他の協力体系との連携	26
5 . プロジェクト協力基本計画	28
5 - 1 協力計画策定の討議経緯(P C Mワークショップ).....	28
5 - 2 協力の位置づけ及び協力の枠組み	34
6 . ガーナ国側の実施体制	38
6 - 1 実施機関、プロジェクトの組織及び関係機関との関連	38
6 - 2 カウンターパートの配置	38

7 . 投入計画	40
7 - 1 ガーナ国側投入計画	40
7 - 2 日本国側投入計画	40

8 . まとめ	43
---------------	----

付属資料

1 . ミニッツ(英文、仮和訳)	47
2 . 要請書	63
3 . P C Mワークショップ報告書 ANNEX(1 ~ 7)	69

1 . 事前調査団の派遣

1 - 1 調査団派遣の経緯と目的

ガーナ国は、1995年6月に発表した長期国家開発計画(Ghana Vision 2020)において人材育成を重要課題として位置づけ、1996年から2005年までの10年間を実施期間とする基礎教育の義務・無料化プログラム(free Compulsory Universal Basic Education : f C U B E)を策定している。このプログラムにおいては、教育と学習の質の向上、教育マネジメントの強化、教育へのアクセスと就学の改善の3つを柱としており、ガーナ国教育省は各援助機関と調整・協調のもと、同国の教育の包括的向上をめざして取り組んでいる。

我が国は、ガーナ国を新開発戦略のモデル国として位置づけており、また、1996年4月のUNCTAD総会でアフリカにおける教育支援イニシアティブを表明するなど、教育分野での協力を重点としている。そこで、国際協力事業団は、同国に対し基礎教育分野のプロジェクト方式技術協力を中心とする協力の実施可能性を検討するため、1997年9月28日から10月12日までプロジェクト基礎調査を実施し、ガーナ国側実施体制について教育省、ガーナ教育サービス(G E S)、2教育大学(ケープコースト、ウィネバ)、地方州(セントラル、ボルタ)内の教員養成校(T T C)及び中学校の理数科教育 / 教材等の現状などの調査を行い、我が国が協力実施可能性を検討するために必要な情報を収集した。その後、1998年8月にガーナ国側から理数科教育の質の向上についてのプロジェクト方式技術協力要請書が正式に提出された。

こうした状況を踏まえ、以下を目的として、本事前調査団が派遣された。

- (1) ガーナ国側と日本国側でプロジェクト・サイクル・マネジメント(P C M)手法を用いて問題点と解決策を分析し、プロジェクトの選択と内容(代替案を含む)について検討、妥当性・実現性の最も高いプロジェクトについてプロジェクト・デザイン・マトリックス(P D M)を作成し、併せてP C Mワークショップの結果を他ドナーに発表し、意見交換・情報の共有を図る。
- (2) ガーナ国側のプロジェクトの実施基本方針、実施計画及び実施体制(プロジェクトの協力範囲と目標、枠組み)を確認し、日本国側の計画案(日本国側として可能である協力活動の内容 / 計画の大枠)をもってガーナ国側と協議し、プロジェクト基本計画(マスタープラン案)を策定する。

1 - 2 調査団の構成

氏名	分野	所属
横関祐見子	総括	国際協力事業団国際協力総合研修所国際協力専門員
清家 孝行	教育行政	文部省学術国際局教育文化交流室海外協力官
吉田 甫	数学教育	宮崎大学教育学部教授
小林 辰至	理科教育	宮崎大学教育学部附属教育実践研究指導センター助教授
久野 叔彦	参加型計画	(株)三祐コンサルタンツ海外企画管理部職員
吉川 正宏	協力企画	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第二課職員

1 - 3 調査日程表

日順	月日	曜	調査内容	
1	10 / 25	日	成田発 ジュネーブ	
2	26	月	アクラ着	
3	27	火	日本大使館表敬、JICA ガーナ事務所打合せ 大蔵省、教育省 / ガーナ教育サービス(GES)表敬	
4	28	水	アクラ ケープコースト：ケープコースト大学協議と附属小中学校視察 ケープコースト ウィネバ、ウィネバ大学協議、ウィネバ アクラ	
5	29	木	アクラ アクロポン：プレズビテリアンPTC協議と附属小中学校視察 アクロポン アクラ	
6	30	金	アクラ ホホエ、DEO協議 聖フランシスTTC及び附属小中学校視察 ホホエ泊	
7	31	土	理数科青年海外協力隊員との懇談、ホホエ アクラ	
8	11 / 1	日	資料整理、PCMワークショップ準備	
9	2	月	PCMワークショップ(事前打合せを含む)	
10	3	火	PCMワークショップ	
11	4	水	PCMワークショップ及び結果取りまとめ(他援助機関参加/協議)	
12	5	木	教育省とのミニッツ協議	
13	6	金	ミニッツ署名・交換、大使館、JICA事務所報告	
14	7	土	アクラ	(JICA団員)アクラ
15	8	日	フランクフルト	フランクフルト ロンドン
16	9	月	関西または成田着	JICA 英国事務所、国際開発省(DfID)打合せ、 ロンドン
17	10	火		成田着

1 - 4 主要面談者

(1) ガーナ国側

大蔵省

Mrs.A.Batsa Head, Bilateral Unit, Ministry of Finance

教育省及びガーナ教育サービス(G E S)

Kwabena Kyereh Deputy Minister
Prof.C.Ameyaw-Akumfi Special Adviser to the Minister of Education
Mr.Alex Tetty-Enyo Deputy Director General, Academic, G E S
Lt.Col.C.Necku Head, Monitoring and Evaluation, M O E
Mrs.Rosina Acheampong Deputy Director-General, Administration/Finance, G E S
Ms.Patience Opoku Office Manager, fCUBE Office, M O E
Ms.Florence Daaku Director, Basic Education
Mrs.M.J.A.Nkurmah Deputy Director, Basic Education
Mrs.Elizabeth Addabor Director, TED, G E S
Dr.K.A.Awuku Consultant, Training, M O E
Ms.E.K.Darko Acting Director, C R D D
Mrs.Aba Mansa Folson Director, Inspectorate
Mr.J.Budu-Smith Director, Technical & Vocational Education, G E S

ケープコースト大学

Dr.C.K.Akwesi Director, Institute of Education, U C C

ウィネバ教育大学

Prof.J.Anamuah-Mensah Principal, U C E W

プレズビテリアン教員養成校(P T C)及び附属中学

Rev.S.K.Mensah Principal, P T C
Mr.Philip V.Akoto Mathematics Tutor, P T C
Mr.Francis K.T.Odoi Science Tutor(Head of Department), P T C
Ms.Stella E.Asare Headteacher, P T C Demonstration Primary
Mr.W.K.Offei Asante Headteacher, P T C Demonstration J S S
Mr.Edward A.Manu District Director of Education(Akwapim North)

Mr.J.Adantey	P T C Demonstration Primary School Teacher
Mr.J.B.Lambon	P T C Demonstration J S S Teacher

その他ガーナ側関係機関

Ms.Mary Gyang	Ghana Association for Science Teachers(G A S T)
Mr.A.K.Agyepong	Ghana National Association of Teachers(G N A T)
Mr.S.A.Gyimah	Mathematics Association of Ghana(M A G)

他援助機関

Mr.Peter Kresge	U S A I D
Mr.Rudiger Blumor	G T Z
Dr.Kurt Komarek	G T Z
Ms.Jan Leno	W o r l d B a n k
Mr.Howard Tyers	D f I D
Dr.Uere	U N I C E F

(2) 日本側

在ガーナ日本大使館

伊藤 庄亮	特命全権大使
妹尾 創	一等書記官
橋本 宣幸	専門調査員

J I C A ガーナ事務所

鍋屋 史朗	所長
友成 晋也	所員
我喜屋まり子	教育省派遣個別専門家
Rita Antwi-Safee	ローカルスタッフ

青年海外協力隊員(理数科)

平井 亮	Tsito Sec. Tech. School
高橋 智	Leklebi Sec. School
雨宮こずえ	Peki Sec. Tech. School
岡野 豊	Aksonbo Inter. School
大泉 秀仁	Boso Sec. Tec. School

2 . 要約

ガーナ国で1996年から始まった基礎教育の義務・無料化プログラム(f C U B E)は、教育セクタープログラムとして、「教育と学習の質の改善」「教育マネージメントの強化」「教育機会の改善」の3つの柱とする包括的改善をめざすプログラムであり、教育省主導の援助機関の調整・協調の下に実施されている。

1997年に行った基礎調査では、このf C U B Eプログラムの枠組みのなかでのプロジェクト方式技術協力の実施可能性を検討するため、教育省・G E S、教育大学、教員養成課程、地方州の教員養成校及び小中学校、試験制度、数学教育の現状と問題点などを中心に調査を行った。これに続いて教育アドバイザーとして個別専門家が派遣され、f C U B Eプログラムの実施に積極的に貢献しつつ、さらに情報収集を行ってきた。本調査の目的は、これまでの調査の結果をふまえて、P C Mワークショップにより問題点と解決策を分析し、プロジェクトの選択と内容を検討すること、ガーナ国側の実施基本方針、実施計画及び実施体制を確認するとともに、日本国側の計画を協議し、プロジェクト基本計画を策定することにあつた。

今回の調査・協議の結果、ガーナ国側と合意にいたった理数科教育プロジェクトは、ガーナ国の基礎教育レベルにおける理数科教育の質の向上をめざすものであり、ガーナ国家開発計画及びf C U B Eプログラムからみても重要で、本協力の上位目標との整合性が確認された。

しかし一方、ガーナ国の理数科教育の課題は多い。教員教育の問題点として、G E S教員教育部の機能強化の必要性、カリキュラム開発の遅れ、教員教育にかかわる部署の連絡強化の必要性などがあげられる。

理数科教育では、まず、カリキュラムの問題があげられる。教員養成校のカリキュラムはケーブコースト大学教育研究所(U C C ・ I O E)で作成されているが、教職科目、教科内容ともに内容の拡充が必要である。また小中学校のカリキュラムにも問題が多く、科学・数学ともに小中学校の教育内容が難しく、過密であることが、今回の調査からも確認された。科学教育カリキュラムは抽象的科学概念の形成を目的として構成されている。数学・科学ともに1960年代の教育内容の傾向をそのままに残しており、子どもの認知発達への考慮、より身近な自然の事物や現象を教育内容に取り入れる、というような改善がなされていない。さらに教科書が児童・生徒の理解を促進するような内容でないことも問題としてあげられる。

また、小中学校の1クラスの人数が多いこと、1科目の授業を行う単位時間が30分と大変に短いことなども、実験・観察の細かい指導を行うことを困難にしている。指導法も画一的である。

教員養成校でも実験設備はほとんど整っていない。小中学校では通常、実験室のないことが多く、このような状態で実験・観察などを行うことは困難である。教員養成校では、教具作成のためのキットボックスを学生に製作させて授業で活用するよう指導していた。学校訪問では、教室

での教材や教具の不足が深刻な問題であることが明らかになった。

ガーナ国側と日本国側で行ったPCMワークショップには、学校などの現場から教育省まで幅広い参加が得られた。立場も職階も大きく異なった参加者が集まることになり、率直な意見を述べるのが難しい場合もあろうかと危惧されたが、実際には活発な議論が維持された。さらに、このワークショップの過程を通じてガーナ国側参加者のオーナーシップが強まったことは画期的であったといえる。ワークショップ最終日にアウトプットをほかの援助機関からの代表に説明する際にも、ガーナ国側参加者が中心となって説明し、質問に答えた。

ワークショップから、プロジェクト目標は「小中学校理数科教師の授業内容の改善」、上位目標は「小中学生の理数科学力の向上」となった。この目的を達成するために、教員養成改善(PRESSET)、現職教員研修拡充(INSET)、シラバス改訂・開発への支援、の3つのアプローチが選択され、教員養成校を中心としたパイロット地区における理数科教育の質の向上のための活動、実施体制、投入を含む協力のマスタープランが作成された。

ワークショップは、PCMや日本の技術協力に関する説明を含めて3日間と時間的制約があったため、PDMについても細部にいたるまでの整理にはいたっていない。しかしガーナ国側、日本国側参加者によるガーナ国の基礎教育における理数科教育の問題点把握とプロジェクトの選択は完了した。本計画は真にガーナ国側の意見を反映しており、今後続けられる協議のための材料としても有効であると思われる。

3 . 関係機関の概要

関係実施機関の概要は以下のとおりである。

(1) セントラル州

1) ケープコースト大学教育研究所(U C C ・ I O E)

教育研究所(I O E)の役割は、 全国に 38 校ある教員養成校(T T C)のカリキュラム及びシラバスの作成と、 卒業試験の作成・評価である。本件ガーナ国基礎教育プロジェクト事前調査では、 U C C ・ I O E を訪問し、役割を確認するとともに、現況の活動状況を聴取した。ここで、本件調査名の「基礎教育(Basic Education)」とは、ガーナ国では「小中学校教育」を意味し、「基礎教育学校(Basic Schools)」は、「小中学校」をさす。

Akwesi 所長及び関係者との意見交換により、教員養成校のカリキュラムと小中学校のカリキュラムに整合性がなく、教師の教育活動を制約していることを再確認した。教員養成校カリキュラムと小中学校カリキュラムの作成は、それぞれ異なる機関が中心的パネルメンバーとなっている。両者の整合性を高めるには両機関の連携が必要であり、時間がかかると思われる。ちなみに、教員養成校カリキュラムはケープコースト大学教育研究所(U C C ・ I O E)が中心メンバー、小中学校カリキュラムは教育省カリキュラム研究開発部(C R D D)が中心メンバーである。

2) U C C 附属小学校

小学校高学年(小学 4 ~ 6 年)の理数科授業を視察した。教室は満席で、 2 人がけ机を 3 人で使用しているのが各教室に 2 ~ 3 箇所あった。授業進行は、教師の質問に生徒が挙手して答える形式であり、回答の根拠や回答に達する思考経路は問わず、教師が望む回答が出たら正解と認め、全員に復誦させていた。

3) ウィネバ教育大学(U C E W)

現職小中学校教員に学位を授与する現職研修を実施している。また、科学・数学・ライフスキルの通信教育(遠隔教育 : Distance Education)も実施している。

現地で入手可能な材料を用いた教材開発に熱心であり、開発した教材はウィネバ郡にて試験的に導入・フィードバックを行っている。さらに同郡に科学クラブを結成し、ワークショップを開催している。

(2) イースタン州

1) プレズビテリアン教員養成校(P T C)

本校は、イースタン州 Akwapim North 郡の Akropong にある教員養成校である。文系・理系の両方を教えているが、理数系の生徒が多い。附属の小中学校を含め郡内には 20 校ほどの実習校を有する。

2) P T C 附属小学校

小学校 4 ~ 6 年と中学校 1 ~ 3 年の授業を観察した。授業進行は U C C 附属小学校と同様に教師の質問に生徒が答える形式であったが、正解の復誦はなかった。

3) 小グループでの話し合い

本校関係者を 3 班の小グループに分けて現状の問題点について話し合った。科学グループと数学グループは、それぞれの科目を担当する P T C 講師と小中学校教師で構成した。アドミニストレーショングループは郡教育部長・P T C 校長・小中学校校長らで構成した。なお、本調査団の吉田団員は数学グループに、小林団員は科学グループに、横関団長と吉川団員はアドミニストレーショングループに参加し、議論するとともに、モデレーター役を務めた。

各参加者とも職場内の上下関係を気にしてスタートはやや控えめであったが、後半は活発に意見が出ていた。参加者中で最年少である附属小中学校教師らも、吉田・小林団員の介添えにより、積極的に議論に参加できた。後日の P C M ワークショップでも、科学・数学両グループ近辺に、親密になった吉田・小林団員が着席することが積極的な議論参加の導入に効果的だった。

話し合いの特記事項として、次の 2 点のみを報告する。第 1 点は、調査対象となる生徒の年次についてである。「中学校理数科授業に生徒はついていけるか？」の質問に対し、「P T C 附属中学校ではほとんど問題ない。しかし、一般論としては小学校課程の修得不完全が授業進行の妨げとなっている」との回答があった。つまり、附属中学校が受け入れる入学生は、授業レベル・出席率が例外的に高い附属小学校の卒業生なので、他校に比して理数科のハンディが少ないのである。このことは、本調査団が調査対象に小学校高学年(小学 4 ~ 6 年)を付け加えた理由の 1 つである。

第 2 点は、理数科教材のソフト部分の普及についてである。P T C で開発された教材は、附属小中学校での試験後、全国展開される。この際、教材生産のみに関心が集中し、開発理由・使用法・効果は注目されない。教材だけでなく、これらの附属ソフトを全国の教員が学習すべきであるとの意見が P T C 講師から出ていた。各教員養成校でのワークショップや、マニュアル作りが効果的かと考えられる。

(3) ボルタ州

1) 聖フランシス教員養成校

本校は、ボルタ州ホホエ市に理数科教員養成校として創立された。現在、教育省の指示に従い文化系科目も含めるよう準備中である。日本同様に、中学校教師は専門科目のみを教え、小学校教師は全教科を受け持つ。しかし、教員養成校では一括して教員を養成し、採用時に中学校と小学校に振り分けられる。このため、教員養成校講師は、卒業生の専門科目以外の授業レベルに不安を感じていた。

また、本校には建物・施設の補修を担当する部局(営繕・維持・管理部局)がない。予算がないことが根本原因ではあるが、補修部局がないため応急処置もできない現状であった。講堂は雨漏りがひどく使用不能となっていた。

2) 聖フランシス教員養成校附属小中学校

イースタン州 P T C 付属校と同様の授業進行であった。教室の壁に教材や作品が貼られていたのが印象的だった。中学校には実習農場が併設されており、農学(Agricultural Science)として、施肥・優良種子・病虫害に関する基礎知識の講義と実習を教えていた。「今日の投入に由来する後日の効果」を実感することは、農業技術普及の根幹である。同地域では、中学校の農学が技術普及に効果をあげているようだ。科学は農学と重複部分が多く、季節を考慮した年間授業計画があれば、農場の作物を題材にできる。また、不必要な重複を省けば、過剰シラバスの軽減にも効果があるだろう。

(4) ドイツ援助機関 G T Z

G T Z の援助形式は日本のプロ技協と類似しており、G T Z の計画が内包する課題は参考となる。G T Z は小学校 1 ~ 3 年の算数・理科・言語の 3 科目の技術協力を実施中である。しかし、F / S から実施までの期間が長かったため、取極めの文書に署名した高官も、内容を知る職員も、既に教育省から去っており、計画の再認知に時間と労力を費やした。

日本から長期派遣中の個別専門家の活動は、競技から実施にいたるまでの期間の情報収集と調整業務として有効であり、G T Z の経験を教訓としてできるだけ早い時期にプロジェクトを開始することが必要である。

G T Z の実施した参加型計画立案(以下「Z O P P」)ワークショップは、本調査団が実施した P C M ワークショップの原型である。Z O P P ワークショップの各分析段階は時間をかけて入念に行われており、参考となった。参加者は教育省の各部局長と教員養成校校長らが主であり、ややトップダウンであるが、具体的計画が P D M に記載されている。

4 . ガーナ国における初中等理数科教育の現状と本件協力

4 - 1 小中学校理数科教育の現状と課題

4 - 1 - 1 ガーナ国の教育行政

(1) 行政機構

ガーナ国の教育行政は、教育省において教育に関する総合的な政策の策定が行われており、政策の実施に関することについては、教育省内のガーナ教育サービス(Ghana Education Service : G E S)が行っている。G E S は 1974 年に設置され、就学前教育(4 ~ 5 歳)、基礎教育(6 ~ 15 歳)、高等教育について所管しており、職業・技術学校・養護学校についても所轄している。また、かつては教員養成校も管轄していたが、1987 年の教育改革で教員養成校は教育省本省の管轄となっている。なお、地方レベルでの教育行政の展開は、ガーナの 110 の郡(District)に置かれる教育事務所(District Education Office : D E O)が地域の学校を管轄し、中央、地方の連携のもとで教育行政が行われている。

(2) 教育制度

ガーナ国の現在の学校制度は、初等教育が小学校(Primary School) 6 年、前期中等教育が中学校(Junior Secondary School) 3 年、後期中等教育が高等学校(Senior Secondary School) 3 年の 6 - 3 - 3 制となっている。(このうち小学校と中学校の 9 年間は義務・基礎教育となっている。)後期中等教育修了後、3 年制の教員養成校(Teacher Treining College)や 4 年制の大学(University)などの高等教育へとつながっている。

(3) f C U B E プログラム

国造りの根幹をなすものは人づくりであるとの観点から、ガーナ国においては初等・中等教育のレベルの教育改善に取り組んでおり、1996 年から 2005 年までの 10 年間に、基礎教育の義務・無料化プログラム f C U B E (free Compulsory Universal Basic Education)として推進している。特に理数科教育は国家開発計画において最重点分野の 1 つとされている。

この f C U B E プログラムは、

- 1) 教育・学習の質的向上
- 2) 教育へのアクセス・参加の改善
- 3) 教育管理の強化

の 3 点を目標に活動を行うこととしており、G E S が中心となって実施への取り組みが

行われている。

このように、f C U B Eプログラムにおける、基礎教育の義務・無料化に向けては、生徒数が多く教材が少ないなかで、教員の養成及び質的向上、教材整備や効果的な教授法の開発、過密なカリキュラムの改訂など多くの改善が求められている。

(4) 教員養成

f C U B Eプログラムとも密接な関係のある、小中学校教員の養成は、主として全国に38校ある3年制の教員養成校T T C (Teacher Trainig College)において行われている。T T Cにおいて、特に理数科については教材の不足などから学生が手作りの教材(キット)を作成し、教育実習あるいは教師となった後に授業で使用している。また、3年間の期間のうち、1年間を小・中学校での教育実習にあてるなどの取り組みもなされている。なお、卒業後の勤務地は本人の希望をもとに郡教育事務所が決定している。

(5) 我が国協力の必要性

今回のガーナ国訪問では、T T Cのうちイースタン州アクロポンのプレズビテリアン教員養成校P T C (Presbyterian Training College)と、ボルタ州ホホエにある聖フランシス教員養成校(St. Francis Teacher Training College)を訪問した。

P T Cは、1848年創立のガーナ国で最も古い教員養成校で、理数系、文系の両方を教えている。P T Cは、首都のアクラに近く伝統もあり、教育省及びG E Sとの関係が強く、新しいシラバスの試行の際などにはこの養成校及びP T C附属の小中学校(Demonstration School)が使われている。また、郡教育事務所との関係も非常に良く、密接な連携・協力を図っている。

聖フランシスT T Cは、1947年創立で1987年の教育改革の際、中学理数科教員養成校となったが、今後は、小学校を含む9年間の基礎教育教員養成のため、文系科目も含めることとなっている。郡教育事務所との関係は良好のようである。両校とも、教師・学生は熱心で、小中学校での教育実習についても、教材などの少ない中で努力・工夫しているように見受けられた。ただ、生徒数は多く、1日の授業数が多いため1時限当たりの時間数は短く、教科内容の消化に追われているようであった。また、地域間あるいは学校間による差はあるようで、地域レベルでの学校の教育格差を認識する必要がある。

ガーナ国においては、教育省内にG E Sを設置して施策の実現に向けて取り組んでおり、また、f C U B Eプログラムを積極的に推進するなど、国造りに向けた人づくりのための教育改善に熱心である。このため、各国ドナーがガーナ支援の手を差し伸べており、これらドナーと連携・協調をとりつつ我が国の貢献のあり方を見極める必要がある。

ガーナ支援は、ガーナ国のみの支援にとどまらず、アフリカ全体の支援にとって、今後の各国の人づくりのモデル的事業としても意義を有するものである。1998年に東京で開催された第2回アフリカ開発会議(TICAD)においても、アフリカ各国の自助努力のもとに支援を行うこととしており、可能な限りの支援が望まれる。

ガーナ国の人づくりにおける基礎教育レベルでの理数科教育の大切さは言うまでもない。このための教員の確保、資質の向上などが求められるなかで、ガーナは我が国の経験を自国の発展のために必要としており、国際協調・国際協力が求められている。このような状況のもと、我が国としては組織的かつ継続的な協力体制の確保が重要なポイントになる。

ガーナ国における初等中等理数科教育の現状をふまえると、ガーナ国において実効性のある協力を展開するためには、腰を落ち着いた、長期的な視点に立つ取り組みが必要である。

4 - 1 - 2 中学数学教育の現状と課題

(1) 教育に対する基本的認識の相違

教育に対する基本的なとらえ方の違いを実感した。つまり、今回の調査で、教育や授業に対する基本的視点が異なっていることを感じた。たとえば、調査団が、プレズビテリアン教員養成校(PTC)附属小学校を訪問したとき、ある教師は国語を教えていたが、彼は、調査団が数学と理科の授業をみたいと校長に伝えると、すぐに「no problem」と言って、国語から算数に切り替えて授業を続けた。また、調査団員が数学の授業を観察していたら、校長がその教室に入ってきて、その教師を呼び、授業を中断して、同団員と話をするように命じた。そのため、廊下で教師と話はできた。しかし、その間、授業は中断したままであった。こうしたことは、日本では考えられないことであり、海外からの来訪者に対する好意的な対応とはいえ授業に対する認識がわれわれとは全く異なっていることを示唆するものだろう。

(2) 教員養成校のカリキュラムの問題点

ガーナ国にある38の教員養成校のカリキュラムは、すべてケープコースト大学によって作成されており、どの養成校でも同じシラバスに従って教えられている。調査団が訪問したプレズビテリアン教員養成校(PTC)のカリキュラムは、以下のとおりである。

1 年生	2 年生	3 年生
English Language	English Language	English Language
Education	Education	Education
Mathematics(Basic)	Mathematics(Basic)	Mathematics(選択)
Science(General)	Science(General)	Science(選択)
Agricultural Science	Agricultural Science	Agricultural Science(選択)
Vocational Skills	Vocational Skills	Vocational Skills(選択)
Technical Skills(選択)	Technical Skills(選択)	Technical Skills(選択)
Literature in English(選択)	Literature in English(選択)	Literature in English(選択)
Cultural Studies	Cultural Studies	Cultural Studies(選択)
Social Studeis(選択)	Social Studeis(選択)	Social Studeis(選択)
Physical Education	Physical Education	Project Work(選択)
Teaching Practice(4 weeks)	Project Work/ Teachnig Practice(4 weeks)	Teaching Practice (4 weeks)

- 1) ガーナ国の学校は、3 学期制である。
- 2) 1998 年度から、教育実習のあり方が変わり、1・2 年での実習はなくなり、3 年目がすべて実習にあてられる。
- 3) Project Workでは、卒業後、学校に赴任したときに困らないような教材や教具を作成することが、課題となっている。
- 4) 3 年では、自己の指導教科専門性を深めるために、選択科目からたとえば数学と農業という具合に 2 科目をとる。その際、3 年生の数学には、2 種類あり、1 つは小学校用の数学で、もう 1 つは中学校用のものという具合に分かれている。

これらのカリキュラムを見てみると、教員養成校という College のためか、日本の教員養成課程に含まれているカリキュラムが、教えられていない。つまり、日本で教員になるためには、学生は、教職科目と教科専門科目の両方にわたっていくつもの科目をとらねばならない。前者には、教育本質論(教育原理)、道徳教育、教育法規、特別活動論、学校教育心理学、発達心理学、教授技術学などといった教育学と心理学に関する科目、及び教科の教育法(数学科教育法、理科教育法など)が、含められる。後者には、たとえば、数学専攻の学生であれば、解析学、応用統計学などの科目が含められる。

P T C で教えられている教職科目は、おそらく「Education」のなかである程度教えられていると思うが、Education の担当者は 1 名しかいないので、日本のような教職科目の内容

を期待することは、無理だろう。

また、教科専門についても、教科内容を十分に深めるような科目が提供されているとは言い難い。

(3) 基礎教育カリキュラムの難しさと過密さ

シラバスと教科書を参考にして検討した。ガーナ国のカリキュラムを一言で言えば、内容が難しく過密であるといえよう。

カリキュラムの難しさからまず考察してみよう。

第1は、数の概念がほとんどすべて集合という視点から導入されていることである。これについては、すでに基礎調査報告書により報告されているので、詳細はそちらを参照のこと。

第2は、日本国であればもっと上の学年で導入される概念が、かなり下の学年から教えられている。さらに、そうした難しい概念が、教科書ではほとんど意味的な説明なしに、手続としてのみ導入されていることは、もっと問題であろう。

この第2の問題については、枚挙にいとまがないほどであった。たとえば、小学校1年の終わりに、それまでまったく導入されていない繰り下がりを使った2桁の問題が提示されている。なぜこの学年でこうした問題が前提なしに教えられるのかが、まったく分からない。

さらに、日本国であれば、難しいからという理由で今回の指導要領の改訂では削減の目玉の1つになった分数の概念が、すでに2年生から教えられている。ガーナの分数のカリキュラムについていえば、小学校2年生で2つの単元が導入され、3年では3つの単元、4年では2つの単元が教えられている。5年生になると、有理数という単元名の下に、分数・少数・割合などが混在しているといった具合である。学年ごとのそれぞれの単元での概念が少しずつ高度にはなっているが、子どもの認知発達などはほとんど考慮されていない構成になっている。

もうひとつつけ加えると、日本では負の数はかなり抽象的な思考を必要とするということで、中学生になって初めて導入される。それでも、中学生にとってはその意味を理解することはかなり困難で、これを学習することで数学が嫌いになる生徒も多いと言われているほどである。ところが、ガーナ国のカリキュラムでは、すでに4年生から数直線上で負の数が導入され、そのなかで負の数の計算が教えられている。5年の整数単元では、整数だけでなく分数や小数を使った負の数の計算も教えられており、6年生では負の数の四則演算が導入されている。

第3に、第2の特徴のために教えられている概念がきわめて過密となっていることも、

特徴だろう。PTCの附属学校の教員も、教えるべき内容が多すぎるという不満を漏らしていた。

(4) 学校における教材や教具の不足

数学に限ったことではないが、子どもは、ノートぐらいしか持っていない。日本の教室で使われている様々な教材を子どもが持っている場面を見たことはなかった。教師からも、日本が援助するのであれば、そうした教材を持ってきてほしいという要請が、何回もあった。しかし日本でも、算数・数学では、それほど多様な教具を用いることはなく、どちらかといえば教師が自作したプリント類などを使った授業が多い。そうした教師自作の教材などは使っていないようであり、教師が教材や教具を自作する能力自体にも、問題があるかもしれない。

(5) 教科書が子どもの理解への援助になっていない

先述したように、教科書の記述は、手続きによる導入がほとんどであり、教えるべき概念の意味を記述した導入は、きわめて少ない。このことは、教科書が生徒の理解を促進するものというよりは、どちらかといえば日本でいう問題集に近いパターンとなっている。

(6) 指導法が画一的

教師の指導は一斉指導で、きわめて画一的であり、子どもに質問する際にも教師は子どもから正しい答が出ることをのみを期待しており、正當に近い答や誤った答を出した子どもの思考過程に注目するという側面は、ほとんど観察できなかった。

指導が画一的である背景には、様々な要因があると思われる。その1つとして、授業のプランを立てる能力に問題があるかもしれない。ガーナ国でも研究授業をする前には指導案を書くようだが、指導案に含めるべき項目としては、単元の目的、内容、活動があげられている。日本国でもこれらの項目は、きわめて重要な内容だが、最も重要なものは学習過程である。その学習過程の項目が欠如していた。

(7) 定期的な評価の有無

学校で子どもの理解や進歩の具合を定期的に評価するようなシステムがあるかどうかについては、今回の調査では不明のままであった。さらに、教師の教材開発能力に関連して、教師が自作の評価問題を作成して実施しているかどうかについては、今回は調査ができなかった。

4 - 1 - 3 中学科学教育の現状と課題

(1) 児童・生徒の実態

科学が嫌いな児童生徒の割合が高い傾向にあり、特に女子においてその傾向が強い。この理由は2つ考えられる。1つは、授業形態の問題である。授業は教師中心の一斉授業で、重要な用語を繰り返し発声させたり教師の質問に答えさせたりして、科学に対する興味関心を高める努力がなされていない。もうひとつは、シラバスの問題である。シラバスは抽象的な科学概念の育成に重点を置いて編成されていて、日常生活との関連性が薄い傾向にある。

(2) クラスサイズ

1クラスの人数が50～60名でクラスサイズがかなり大きい。教室のフロアのほぼ全面を使用して児童・生徒の学習机が配置してある。理科教育の立場で見ると、児童・生徒1人ひとりに対して実験・観察の細かい指導を行うことは、かなり困難である。しかし、学習形態を工夫し、たとえばグループを編成して観察・実験を行うことなどにより、現状を改善することは可能であろう。

(3) 1単位時間

1科目の授業を行う単位時間が30分と、我が国の小学校の45分、中学校の50分と比べ短い。これは、我が国において50分を1単位として理科の観察・実験を行った場合でも、教師主導で行う知識確認のための学習になりやすいことを考えると、30分が1単位時間であることは、理科教育の立場からみて、きわめて大きな問題である。

(4) 実験室

ふつう観察・実験を行うには、実験室が必要である。実験室には、安定した実験台が必要である。また、観察・実験に用いる器具や道具を保管する棚なども必要である。さらに、電気や水が使用できるなど基本的な整備がなされていることが必要である。

しかし、視察を行った中学校(J S S)には、実験室はなかった。ふつうの教室で、しかも水道も電気もない条件のなかで、観察・実験など活動中心(activity-based)の授業をどのように行うか、かなりの創意工夫が必要である。

(5) 教育内容

J S S の教科書の単元は、抽象的な科学概念の形成に主たる目的をおいて構成されている(表4 - 1、4 - 2、4 - 3)。これは、1960年代に世界中で繰り返された科学教育現

代化運動の影響を色濃く残しているものと考えられる。我が国の理科教育では、当時の教育内容が抽象的になりすぎたためだと考えられるが、生徒の理科嫌いが増加する傾向が認められるようになった。そのためその後、より身近な自然の事物や現象を教育内容に取り入れるよう改善されている。

上述したように J S S の教科書の内容の多くは抽象的な科学概念の理解と定着を目的としている。しかし、1年生の単元「人間と環境」では、作物の栽培や動物の飼育など、ガーナ国の自然や生活に深くかかわる内容が取りあげられており、実学的な要素も認められる。

表 4 - 1 中学校第 1 学年教科書の単元構成

第 1 章 私たちの身の回りの物	第 3 章 生命活動
・物質の形(状態)	・生物のふえ方
・物質の特性	・植物と動物の養分のとり方
・測定	・生物による食物の消費
・物質の性質	・体の老廃物の排出
第 2 章 エネルギーのはたらき	第 4 章 人間と環境
・エネルギー	・作物の生産
・熱が物質に与えるはたらき	・動物の飼育
・生物と無生物の移動	・食物の加工
	・栄養のバランス
	・衛生と健康

表 4 - 2 第 2 学年教科書の単元構成

グループ研究 気象	
第 1 章 物質	第 5 章 太陽系
・物質の性質	・太陽
・物質の特性としての密度	・惑星
・混合物	・月
・混合物からの物質の抽出	・日食と月食
・化合物	・太陽系の中の他の天体
第 2 章 エネルギーと物質	第 6 章 仕事と機械
・エネルギーのはたらき	・仕事
・熱が物質に与える影響	・力点と作用点
	・機械
第 3 章 生命活動：栄養と生殖	第 7 章 衛生と健康
・食物	
・生殖	
第 4 章 土と食料の生産	
・砂のでき方	
・土のタイプ	
・土の中の水	
・土の管理	

表 4 - 3 第 3 学年教科書の単元構成

<p>第 1 章 物質</p> <ul style="list-style-type: none"> ・物質の性質 ・物質の特性 ・物質の変化 ・化合物 	<p>第 4 章 環境</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境を構成する物 ・いろいろな物の分類 ・生物の相互依存 ・環境要因の変化に関する学習 ・環境への適応 ・寄生
<p>第 2 章 力</p> <ul style="list-style-type: none"> ・力と運動 ・力のいろいろ ・力の測定 ・簡単な機械 	<p>第 5 章 人間の体</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消化 ・呼吸 ・体温調節 ・体の老廃物の排出 ・人間の生殖
<p>第 3 章 エネルギー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生活の中のエネルギー ・エネルギーの変化 ・電気エネルギー ・磁気エネルギー ・熱エネルギー ・光エネルギー 	<p>第 6 章 宇宙・星・銀河</p> <ul style="list-style-type: none"> ・惑星間の距離 ・星から星までの距離 ・宇宙旅行

(6) 観察・実験を行うための器具・機材

1) 中学校(J S S)

プレズビテリアン教員養成校(P T C)附属の J S S などにおいても観察・実験を行うための器具・機材は皆無に近い状態である。ピーカなど実験器具を有していても量的にはわずかで、それは教師が実験などを演示するために用いられるものである。児童・生徒が自ら観察・実験を行えるだけの数はそろっていない。

聖フランシス教員養成校(T T C)附属の J S S では、教師が 1 本のアルコール温度計を用いて、その目盛りの読み方を演示していた。生徒に行わせる実験のなかで、自作したりほかのもので代用できない温度計などの器具をどのように整備するかが大きな問題である。

2) 教員養成校(T T C)

T T C の実験室の設備も劣悪である。聖フランシス T T C の実験室は、水道の設備すらなかった。試験管なども棚の上の試験管立てに数本立っている程度であり、学生が実験で使用している形跡は認められなかった。薬品類も日常的に利用できる状態では保管されていなかった。

P T C には古めかしい顕微鏡があったが、準備室の棚の上で埃をかぶっていた。また、学生実験室にはガスの設備がないため使用できないはずのガスバーナ(これも古めかし

い)が棚に10本程度置いてあった。このように、TTCにおける実験設備はほとんど整っていないことから、学生に対して観察・実験の技能やその科学教育上の意義を、体験的に学ばせることができていないものと考えられる。

(7) 教材開発と指導方法

1) プレズビテリアン教員養成校(PTC)

PTCの科学教育に関する授業は、教育目標や教授法などを学習する Professional Studies と小・中学校のシラバスに沿った教科教授法がある。教科教授法は General Topics、Biology、Chemistry、Physics に分かれている。我が国の教員養成大学・学部には設けられている発達心理学などに基礎をおく教育原理に相当する内容を教える科目は開設されていない。教師が教育を行う上で不可欠の発達に関する知識を学ばせることなく、また小学校教員と中学校教員を区別することなく教師を養成していることは問題であろう。

PTCでは教材開発というよりも教具作成に力を入れているようである。学校現場には実験室を持たないところが多いことから、キットボックスと称する手作り実験器具収納箱(約30×40×10センチ)を学生に製作させ、授業で活用するよう指導している。

数学教育での使用を目的として作成された教具に教師提示用のヒストグラムがあった。身近な材料であるマッチ箱を利用して度数を表現している点は評価できた。しかし、その学習を通して獲得した知識を、自然の事物や現象にどのように関連づけ応用させるのかについて質問したところ、明快な回答はなかった。ヒストグラムは科学教育でも使用することから、このような質問をしたのであるが、回答が得られなかった理由は、ある教育内容について、その教育的意義の理解やその構造化がPTCの教官においても十分になされていないことによるのではないかと考えられる。教具が単独で独立して存在し、その教具により何を理解させることができ、その知識がどのような科学的問題解決能力に生きて働くようになるのかなどを考えていないような印象を受けた。

2) ウィネバ教育大学(University College of Education Winneba)

身近な材料を使った実験や科学工作(Hands-On Science)などのハンドブックを開発している。Hands-On Scienceは、近年我が国でも脚光をあび、「青少年のための科学の祭典」を通して、教育現場に浸透しつつある。そのような意味において、ハンドブックの作成は、世界的な科学教育の潮流に乗っているといえよう。しかし、それぞれの活動と育成しようとする科学概念や科学的技能との関連づけが不明瞭であり、Hands-On Scienceの意義が十分理解されていないように思われた。

(8) 高等学校(S S S)の統一試験

J S S から S S S に進学するためには統一テストに合格する必要がある。統一テストには実験に関する簡単な実技試験が課せられるが、出題の予想が容易であり、教師がテスト直前に対策を講じているようである。統一テストを突破することが主たる目的となり、授業は教師からの一方的な知識の伝達と教科書を読むことに終始しているようである。統一テストは、活動中心(activity-based)の授業を普及させるうえでの阻害要因となることが予想される。

4 - 2 本件協力をとり巻く外部状況

4 - 2 - 1 他援助機関の「基礎教育の義務・無料化プログラムにおける活動状況」

(1) 教育省・G E S における f C U B E 活動の実施体制(運営委員会の現状)

1997 年の中旬から新大臣に変わり、f C U B E の実施体制も新組織を築いている。これまで、f C U B E Secretariat が National Coordinator を筆頭に活動のコーディネートを行っていたが、1998 年 6 月より、新しい“ Donor Coordinating Unit ”が組織化された。新大臣のもと、新しい数名の人材が投入され、活動を展開している。よって、これまで f C U B E に携ってきた人材(Key Players)に替わって、新メンバーが現在、f C U B E の活動を実施している。

新メンバーのほとんどは、教育セクターにおける活動が初めてであるため、ブリーフィングなどに時間が費やされ、活動の遅延が生じている。たとえば、これまで月 1 回実施されていた教育省主催のドナー会議は、現在実施されていない。しかし、ドナー間では、非公式ながら頻繁に協議を行っている。

(2) 現在の教育省・G E S 及びドナーの f C U B E に関する活動における留意点

現在、f C U B E に関連して技術協力プロジェクトを実施しているのは、主に U S A I D、G T Z と D f I D である。これらのプロジェクトは、主に教員教育部(Teacher Education Division)と基礎教育部が関連している。教育省・G E S において、各ドナーの活動が活発になってきた現在、各実施部の担当官(Director、Deputy Director、他数名のサーポーティング スタッフ)が上記 3 つの援助機関の活動のみの業務で、日常を追われている。さらに、最近では、援助機関のワークショップが毎週実施されており、時には、日程が重なる状況も生まれている。

このような状況のなかで、運営される予定である日本のプロジェクトにできるだけ影響がないよう、プロジェクトデザインを作成しなければならない。また、ほかのドナーのプ

プロジェクトを運営している専門家は、かなり学術的・実地的な経験の豊富な人材がそろっているため、日本のプロジェクトを構成する専門家も同様に、協議に参加し、活動の展開をお互いにシェアできる人材が必要である。

教員養成プログラムについては、現在までに新プログラムの編集・作成などに関する具体的な協議は進んでいない。現在、ウィネバ教育大学(UC EW)は、総合大学をめざしており、今後、教員養成大学の役割・機能が薄くなると、教育省・GES及び援助機関関係者(GTZ、DfID、USAID)はコメントしている。具体的な例として、GTZはすべての教員養成大学における初等教育レベルのプラクティカルな側面を含めた Supplemental Teaching Material の開発をめざしているために、総合大学をめざしている。UC EW(学術的な教授が主流)での直接的な協力は実施していない。ただし、Supplemental Teaching Material の開発のためのパネルメンバーは、UC EWから協力を得ている。

(3) 援助機関の活動状況(世銀、USAID、DfID、KfW、GTZ、EU、UNICEF、フランス協力省、AFDB、NORDIC、DANIDA、OPEC)

1) 世銀

a) fCUBE 支援として、1996年～2001年間に5,000万ドル(BASIP CREDIT)の資金援助を予定しているが、現在までの支出額は、180万ドルである。具体的に、コミュニティー参加型のプロジェクト(School Improvement Fund: SIF)に対する支援、教育情報マネジメントシステム(Education Management Information System)及び教育省・GESにおける財政マネジメント(国家財政改革: Public Sector Financial Management Improvement Project: PUFMARP)への技術協力が行われている。この財政改革により、向こう3年間の予算(Midterm Expenditure Framework)を計上し、必要なリソースが郡¹に存在する学校に確実に配分されることをめざしている。

SIFの活動は、1996～98(3月)年の間、84万ドルを支出し、60小学校(3郡)をパイロットサイトとしてNGOの介入を中心に行ったが、高額なNGOへの資金援助の割には、インパクトが低いと教育省・GES/ドナー側から評価されており、第2フェーズがいまだに開始していない。

1 郡教育事務所は、年間予算を本省に提出し、これを基に本省は、向こう3年間の計画を作成する

b) 教育セクターにおける世銀の Credit は、1994 ~ 98 年の期間で 6,500 万ドル(P S D P)。この Credit は、基礎教育のみでなく、高等教育を含むものであり、校舎建設・教育統計収集に関する活動などと幅広い分野への協力であった。この協力により、全国の 2,031 のサイトにおいて、11 万以上のクラスルームが建設された。

c) f C U B E に関する BASIP Credit のうち、現在、180 万ドルのみの支出が実行されている。この大幅な支出の遅れに対し、世銀は、f C U B E の運営能力の問題点を指摘している。1998 年 9、10 月に、“ Mid Term Review ”が実施される予定であり、今後の協力方針を検討する予定である。このような f C U B E 活動の遅延に対し、世銀ガーナ事務所では、1998 年 5 月にガーナ在住の長期教育専門家を派遣し、対応している。

2) U S A I D

1996 年に f C U B E に対する協力として、プロジェクト予算 3,500 万ドルとノンプロジェクト資金援助(N P A)1,800 万ドルの合計 5,300 万ドルを確保。主な活動は、初等教育における学習の質的向上(Quality Improvement in the Primary Schools : Q U I P S)のための「パートナーシップ・コミュニティースクール・プロジェクト」である。このプロジェクトは、以下 3 つの目標が設定されている。

a) コンポーネント 1 : 教育の質的向上(Enhanced Quality of Teaching and Learning)

- ・ In-service training(校長、教師、サーキュトスーパーバイザー)
- ・ 学習のアセスメント・評価(Student Performance Assessment tests)
- ・ 教科書・他の必要学校機材(文具を含む)の配布(Procure and distribute primary school supplies)
- ・ 配布と維持(Maintenance : Warehouse for educational materials)
- ・ カリキュラム、シラバス、教科書のレビュー(Strengthening of C R D D by providing technical assistance to assist in human resource development)

現在、郡レベルにおけるパイロット学校(18 校 = 1997 ~ 98 年)への直接的なプロジェクトの介入を実施している。この活動期間は 5 年間であり、今後、330 の小学校を対象に活動を展開する予定。

1990 ~ 97 年間に於いて、Primary School Program(P R E P)が 3,500 万ドルを投資

して、教育省を中心に、教育の質的向上・郡教育事務所のキャパシティー開発・教科書の分配システムの強化に関する協力を実施した。しかし、本省を柱にしたプロジェクトは、学校における学習の改善に、直接、大きなインパクトを与えることが難しいと評価された。この経験が、新プログラムの基本的政策である直接的な郡(学校)への介入・協力を反映されている。

b) コンポーネント 2 : 効果的教育行政(Management for Efficiency)

- ・ 組織分析及び改革(Institutional and Organizational Analysis and Change)
- ・ 人事の運営(Staffing and Personnel Management)
- ・ パフォーマンスの管理(Performance Management)
- ・ 予算・財政のマネジメント(Budgeting and Financial Management)
- ・ 郡におけるキャパシティー開発(District Capacity Building)

c) コンポーネント 3 : アクセスと参加(Access and Participation)

- ・ インフラ開発とその管理(Infrastructure Development and Maintenance)
- ・ 改善された教育システムにおけるコミュニティの参加(Fostering Community Involvement in Improved Education Service)

これら 3 つのコンポーネントの活動を支える以下の 3 つのコンサルタントグループ(米国を中心とした国際 N G O の人材を含む)が技術協力コントラクターとして現在、活動に従事している。

ア . “ Community School Alliances ”(C S A)

この活動は、3名の専門家[Education Development Center, Save the Children(U S A)and C A R E からの派遣]により、構成されている。

イ . “ Improving Learning through Partnerships ”(I L P)

(構成メンバー : Academy for Education Development, American Institute for Research / International Institute of Research, and Aurora Associates)

ウ . “ The Mitchell Group ”(T M G)

(構成メンバー : サブコントラクト、Harvard Institute for International Development, Creative Associates International)

以上に述べた活動目標を達成するために、上記 3 つのグループは、それぞれの技術協力の特質を生かし、郡(直接、学校への)活動を展開している。

3) D f I D

f C U B E に対する資金援助は、最低額 5,000 万ポンド(1998 ~ 2002)になる予定。郡及びコミュニティを中心とした“ Integrated School Development Process : I S D P ”プロジェクトが 1998 年度後期から開始される。活動の主体は、教師訓練だが、教育の質的向上に関連するセクターである教育行政(財政)、アクセス・参加を含む統合されたプロジェクトである。これは、5 年間に 440 の小学校を対象に展開される予定であり、活動の拠点は、郡教育事務所²である。現在、12 郡³(北部、中央、南部と各 3 郡)におけるパイロット活動が展開されている。この活動は、教育省・G E S の教員教育部、基礎教育部、管理・財政部がファシリテーター的な役割を担っている。この I S D P 郡は、District Education Planning Team による郡における財政計画により、D f I D の直接的財政支援として、各郡 1 億セディを確保することができる。これにより、郡教育事務所の財政分野におけるスキル訓練及びリソースが確実に郡(学校)に提供され、教育の改善が見られることを期待している。1998 年度の現時点における資金援助は、図書購入(700 万ポンド)、プロジェクト計画費(200 万ポンド)、技術協力費(Baseline Study - 100 万ポンド)である。

4) K f W

ガーナ国に存在する全 38 校の教員養成大学(T T C)に対するインフラ整備への協力を実施。校舎建設・リハビリ(宿舍を含む)、家具などを含む協力であり、個々の T T C のニーズアセスメントをもとに、インフラ整備の内容を決定する。現在、既に、活動が実施されている。この協力に対する資金は、3,600 万マルクであるが、現在、300 万マルクのさらなる資金を要請中である。これは、K f W とガーナ政府との調印の際、北部地方において部族間の紛争が発生し、これにより、北部に存在する 3 つの T T C が協力の対象外になった。しかし、現在、紛争も治まり、3 つの T T C への協力を実施するための資金の要請を行っている。

5) G T Z

技術協力として、初等教育(G 1 - 3 : 現地語、Math・Sci / Envir - 現地語での)に対する教師訓練プログラムの Supplemental Teaching Material 作成に関する支援を実施(500 万マルク)。これを用い、10 のパイロット教員養成校(T T C)で実験し、教員養成

2 地方分権化政策を支援する協力体制のもと、プロジェクトがデザインされている。

3 Yendi, Navrongo, Walewale, Wa, Ahanta West, Ejisu, Berekum, Adansi WEST, Akatsi, New Juaben, Ada, Cape Cape Coast.

訓練の質を高める目標である。現在、2名のGTZ長期専門家(Dr.Kurt Komarek：リーダー、Dr.Rudiger Blumor：理数科専門)が活動を実施している。

この協力は、教育省・GESの教員教育部(Teacher Education Division)をカウンターパートに実施されているが、必要な人材の確保及び協力体制が構築されないまま現在にいたり、GTZのプロジェクト・リーダー Dr. Komarek は、1998年度、9、10月に予定されている評価調査に大きな影響を与えると悲観的な意見を述べている。活動計画に記されているGTZのプロジェクトサポートチームの人材不足(特に、理数科教科)・教員教育部のキャパシティーの低さ・教員養成大学における訓練プログラムの質の低さなどの問題が著しいと述べている。このGTZの技術協力に対するプロジェクトは、今後、日本国側において最も参考になる協力の1つであることから、GTZがどのような協力体制、活動・モニタリング・評価計画を実施しているのか理解する必要がある。

6) E U

ガーナ国への全資金協力の20%を基礎教育に支出。1996年には950万ドル、1997年には600万ドルの協力を実施した。内容として、コンサルタントを通じた教育省・GESにおける財政部門に対する技術協力及び住民参加型による校舎建設(マイクロプロジェクト：1996～97年、115億セディ)がある。また、本年度の予算に、図書購入費として、10億セディが予定されている。

7) U N I C E F

1996年～2000年までのUNICEF予算は、180万ドル。さらに、ほかの機関(CIDAを含む)からの資金協力730万ドルを予定。コミュニティー参加型プロジェクト(Childscope)及び女子教育、特に低学年のカリキュラム作成に対する協力をNGOと協調して実施中。本年度、UNICEF“Mid Term Review”が実施されており、今後の教育セクターにおけるUNICEFの協力は、最も貧困な地域である北部地方に集中的に実施するとのこと。

8) フランス協力省

フランス語に対するカリキュラムの開発をJSS/SSS/TTTに対し行っている。今後、仏国の大学と提携したカリキュラム開発を予定。

9) A F D B

f C U B Eに対する支援として、校舎建設(Kumasi Ventilated Improved Pit

Latrine : K V I Pを含む)を予定しており、約 1,700 万ドルの資金を見込んでいる。現在、教育省から郡教育局に対し、各学校の校舎設備の状況報告を行うよう通達が出されている。よって、9、10 月には、ニーズアセスメントが実施され、インフラ整備に関する活動が開始される予定である。

1997 年から予定されている“ Primary Education Project ”による校舎建設がある。現在、入手した資料によると 500 の小学校を対象に、1,914 のクラスルーム建設及び 1,500 のクラスルームのリハビリが予定されているが、活動が進行していない。

10) N O R D I C

現在、f C U B E に対する支援として、約 400 万ドルを考えている。具体的な活動は、現在検討中である。

11) D A N I D A

“ School For Life ”プロジェクトが、北部地区の小学生を対象として、学校教育(Gradel - 3 : 就学時間は午前へのアクセスが不可能な児童に対する教育を午後、部族語を用い行う)をターゲットに実施されている。

12) O P E C (Norwegian Grant + IDA Credit)

1988 年に、O P E C による協力により、2000 クラスルーム・パビリオンが建設された。

4 - 2 - 2 我が国の他の協力体系との連携

(1) 無償資金協力

ガーナ国側は、ガーナ教育サービス(G E S)の教員教育部(T E D)、カリキュラム研究開発部(C R D D)、視学部(Inspectorate)を統合した新組織体制構築のため、国立カリキュラム開発センターの設立を要望している。この背景には、教育省及び G E S 本庁が手狭なため、3 部が外部の物理的に離れた建屋で各業務を実施しており、本来、果たすべき業務協調・連絡がなされておらず、業務上非効率になっていることがあげられる。

しかしながら、現在、3 部の連絡体制がよくないのは、物理的に離れていることのみが理由ではなく、3 部が密な連絡体制をとり、効果的に業務を進めていくマネジメント面が不十分であること、また、同センターが事務室に加え、研修セミナー室を有する場合に地方教育行政官などの現職研修を行うとしても、センターとしての活動計画が現時点では不明であることから、国立カリキュラム開発センターの活動内容、機能、3 部の現状及び

3部が同じ建屋に入って業務を実施することで期待される改善成果などを詳細に検討する必要がある。

(2) 青年海外協力隊理数科隊員派遣

現在、ガーナ国の高校に対し、毎年約30名程度の青年海外協力隊理数科隊員が派遣され、高校での理数科分野で協力を行っている。なお、ガーナ国側の政策により、青年海外協力隊理数科隊員の中学校への派遣は現在行っていない。

本件プロジェクト方式技術協力は初中等レベルでの理数科教育を対象とするため、青年海外協力隊理数科隊員の活動との直接の関連はないものの、相互の協力状況について意見交換を行い、情報の共有を図るとともに、高校から見た中学校理数科教育の課題、現場における副教材・実験器具の作成経験などについて、理数科隊員からアドバイスを得ることを通じ、理数科教育分野での協力について連携を図ることが望まれる。

5 . プロジェクト協力基本計画

5 - 1 協力計画策定の討議経緯(P C Mワークショップ)

(1) 背景

ガーナ国政府は、1998年8月に「理数科教育の質の向上」のために、プロジェクト方式技術協力を日本政府に正式要請した。これを受けて、日本政府は本事前調査団を派遣し、ガーナ国教育セクター関係者を対象とするP C Mワークショップを導入し、問題点の把握と実現可能なプロジェクトの選択を行った。

ワークショップの最終日には他ドナーを招き、参加者がワークショップの結果となるプロジェクト・デザイン・マトリックス(P D M)の内容を説明するとともに、本P D Mは本調査のミニッツにも添付された。

(2) ワークショップの目的

ガーナ国教育セクター関係者ととともに、小中学校理数科について、問題点を分析・把握して、日本国のプロジェクト方式技術協力を前提としたプロジェクトを選定し、P D Mにまとめる。

(3) ワークショップの参加者

参加者総数は37名(ガーナ国側26名、日本国側11名)で、詳細は付属資料3 .Annex - 1に示すとおり。G T ZがZ O P Pワークショップで教育省の各部局長と各教員養成校校長を対象としたのに対し、本ワークショップは、教員養成校講師、小中学校校長、及び現職理数科教員を加えて実施した。ただし、養成校校長はプレゼビテリアン教員養成校(P T C)だけに絞った。

したがって、Z O P Pワークショップが同一階層を広く参加者に選んだ水平指向であったのに対し、本ワークショップは各階層から参加者を選んだ垂直思考ワークショップとなった。

さらに、G T ZのZ O P Pワークショップでは、他ドナーの代表者が参加者となっているのに対し、本ワークショップでは最終日に他ドナーを招き、参加者がP D Mを紹介・説明した。

(4) 参加型計画(P C M手法)の必要性

協力対象となる小中学校理数科は、教員養成機関、カリキュラム開発機関、教員養成校カリキュラム開発機関、教材開発機関、郡教育部、小中学校、教員研究分科会などの活動により支えられている。したがって、理数科教育の問題点を分析し、解決のための方策を模索し、

日本国の技術協力が何を支援できるかを把握するために、これらすべての機関が参加者となってワークショップを実施することが必要である。

また、当該セクターでは各国のドナーによる各種の援助活動が展開中である。日本国の援助は技術協力であり、他ドナーとの協調が効果的である。したがって、協力内容を他ドナーに明示し、ガーナ国・他ドナー・日本国の3者でコンセンサスを得るために参加型計画手法が有効である。

(5) ワークショップの結果

1) 概要

参加者分析によりターゲットグループは基礎教育の対象となる小中学生と決めて分析を実施した。問題分析と目的分析を経て、I N S E T(現職教員研修)アプローチ、P R E S E T(教員養成)アプローチ、シラバスアプローチが選択された。

プロジェクト・デザイン・マトリックス(P D M)の作成では、ターゲット・グループはアプローチの直接受益者となる小中学校理数科教師となった。プロジェクト目標は「小中学校理数科教師の授業内容の改善」、上位目標は「小中学生の理数科学力の向上」である。

成果は、各アプローチを実現するための6成果にプロジェクト・オペレーション・ユニット設立を加えて7成果である。投入の数量は具体的に決定していないものがほとんどである。日本国側投入は、長期専門家、短期専門家、授業教材(附属校/実習校用+州全校?)、パーソナルコンピューター、その他資機材(リソースセンター用)、ワークショップ開催費、ハンドブック開発・印刷費である。ガーナ国側投入は、長期カウンターパート、短期カウンターパート、車両、ローカルコスト、訓練経費、カウンターパート活動経費、ワークショップ開催費、リソースセンター改修費、現地資材費(教材作成用材料費)、その他必要諸経費、専門家(P T C)宿舎である。

外部条件、前提条件、指標、及び指標データ入手手段を詳しく論じるにはいたらなかった。

2) 参加者分析

小中学校理数科に関して、日本国の技術協力を前提とする何らかのプログラムを実施する場合の関係者を列挙した。分類項目は、付属資料3 Annex - 2に示すとおり、受益者・決定者・協力者・技術協力(としての開発パートナー)、資金協力(としての開発パートナー)とした。

一般に、参加者分析では関係する個人・グループ・団体・機関を列挙する。しかしながら、本調査の対象となるガーナ国教育セクターでは、各国のドナーがそれぞれ複数の援助

プロジェクトを実施中であり、立案しようとする日本国のプロ技協が他プロジェクトと重複を避けるため、また、協力体制を整備するために、関係プロジェクトという項目を参加者分析ボードにつけ加えた。

受益者を大きく、生徒、教師、教員養成校講師の3グループに分類される。ガーナ国では、GAST(科学教員協会)、MAG(数学教員協会)、GNAT(教員組合)などの教員研究会や教員組合の活動が活発で、協力者としてプロジェクトに影響力を持っているとわかった。

ターゲットグループを小中学校学生とすることは、ほとんど異論なく決定された。また、ターゲットグループを取り巻く環境は参加者によく理解されていたので、あえて詳細分析は行わなかった。ただし、教育セクターで現在実施中及び計画中の関連プロジェクトと、日本の技術協力の範囲・仕組みについては、担当機関からの説明を受け、参加者各個人の情報量の不均等の是正に務めた。

3) 問題分析

中心問題は「基礎的計算力と読み書き能力の低さ」である。本命題は2個の命題を含んでおり、理数科の基本となる「基礎的計算力」のみにすべきとの議論があった。しかし、教科書中での標記が英語であることを考慮し、理数科教科のために両者は分割不能な命題であるとコンセンサスが取れた。

直接原因は「保護者支援の欠如」と「教師の指導能力が低い」の2個であり、前者につながる系図作成は割愛し、後者につながる系図作成に集中した。これは、前者の直接原因が教育セクター以外の分野の問題に由来するためである。

問題系図は、付属資料3 .Annex - 3に示すとおり、視学制度・シラバス・教材・教員養成課程・現職教員研修・現場教師の生活環境に関して発展した。系図のなかで、教師の生活環境は、予算不足及びインフラ未整備に行き着き、議論が打ち切りとなった。

また、直接目的は「学校に興味を失う」と「理数科嫌い」であり、それぞれ発展した。

4) 目的分析

中心目的は「基礎的計算力と読み書き能力の向上」である。直接手段は問題系図の直接原因を書き換えて「安定的な保護者支援」と「教師の指導能力が向上する」となった。問題分析同様に、前者を割愛し後者につながる系図の作成に集中した。

目的系図は、付属資料3 .Annex - 4に示すとおり、視学制度・シラバス開発・教材開発・I N S E T改善・P R E S E T改善・教授意欲向上に関して発展した。教授意欲向上に関しては、現場教師から多数のカードが出されたが、カード相互の関連が不明なものが多く

議論を打ち切った。

ここで、直接目的から2階層下(系図最上段中央付近)の「教員支援体制が整う」とは、英国DfIDが実施中のプロジェクトを意味する。同じく直接目的から2階層下(系図中断中央付近)に「小中学校の授業の休講が減る」とある。これは、教師の多くが無断欠勤する現状があるという意味であり、労働意欲の高揚あるいは生活環境の改善に関する問題であるため系図の作成を打ち切った。

直接結果は、「学校への関心が強まる」と「理数科好き生徒増加」である。直接結果の枝に直接的に接続できなかったが、高階層に位置すると思われるカードが数枚出ている。

5) プロジェクトの選択

プロジェクトの選択では、4個のアプローチが目的系図から選択された。目的系図との関係は付属資料3 .Annex - 5 に示すとおりであり、それぞれ、シラバスアプローチ I N S E T - 1 (教材)アプローチ、P R E S E Tアプローチ、及びI N S E T - 2 (教授技能)アプローチと命名された。

先行する目的分析において、各枝の実現可能性については十分に論じていたのでアプローチの比較表を作成することなく上記の4アプローチが選択された。

目的系図中に教材開発に関する枝が2系等存在する。第1が直接手段の1階層下の「適切な教材が入手可能」に連なる枝、第2がI N S E T - 1 (教材)アプローチの枝である。本ワークショップでは、前者は市販されている教材を意味し、後者は現地で入手可能な材料で工夫して作成される教材を意味した。

6) プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)の作成

a) プロジェクト名

プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)は、付属資料3 .Annex - 6 に示すとおり。プロジェクト名は、「ガーナ国小中学校理数科支援」で、対象地域はイースタン州北アクアピン郡である。

全国には多数の小中学校があり、ほぼすべての学校で本ワークショップにより把握された問題を抱えている。しかしながら、全国を対象としてアプローチを展開することは現実でないとの議論をへて、対象地域は北アクアピン郡となった。本郡内には、ワークショップに参加した教員養成校(PTC)と20あまりの実習校があり、プロ技チームの活動の拠点として適している。また、教育省教員教育部のある首都アクラからも陸路2時間の距離であり、郡内で協力活動をするプロ技チームとの連絡も北部の各州に比して容易である。

本PDM中には多くの試行活動が含まれるが、現実的対応策を見出すための行為であり、結果が不適の場合は活動全体を中止するというようなパイロット的なプロジェクトではない。このことが、PDM作成の前段階で多く論じられ、プロジェクト名から、「パイロット」ならびに「モデル」という用語が除外された。

また、ターゲットグループは直接受益者となる小中学校理数科教師となった。ただし、間接受益者である生徒なくしてプロジェクトが成立しないとの議論を受け入れ、括弧内に間接受益者(小学4～6年及び中学1～3年)を併記した。

b) プロジェクトの要約

プロジェクト目標は「小中学校理数科教師の授業内容の改善」であり、上位目標は中心目的に対応する「小中学生の理数科学力の向上」である。

成果の総数は、成果0)のプロジェクト・オペレーション・ユニット(POU)の設置を含めて7個である。成果1) 2)はシラバス・カリキュラム開発に関する成果で、前者は本省サイドの組織整備、後者は附属校/実習校での活動が中心となる。成果3) 4)はPRESETアプローチに対応する成果であり、教授法・指導案に関する活動につながる。成果5) 6)はINSERTアプローチに対応する成果であり、教材・ハンドブックに関する活動につながる。

ワークショップのPDMは未完であり、多くの空白部分を残した。また、プロジェクトの要約部分は埋められたが、各小グループが策定した成果を比較・検討する作業が完了していない。このため、活動の表現に関しては若干修正を加えたが、原文に忠実であることを原則としたので、成果・活動に理論的な矛盾や重複が残った。

c) 指標及び指標データの入手手段

上位計画の指標は中学校卒業時統一試験(BECE)の理数科の合格率であり、指標データには既存ベースライン調査結果を用いる。

理数科の研究会への現職教員の参加率及び教師が開発した教材数は、成果の指標となる。研究会参加記録と視学官報告はそれぞれのデータ入手手段となる。そのほかの成果とプロジェクト目標に関する指標及び指標データ入手手段は論じる時間がなかったため完了していない。

d) 外部条件と前提条件

プロジェクト目標が達成されたとき、上位目標を達成するために必要となる外部条件は、「保護者の支援が続く」と「地域社会の学校支援が続く」である。また、プロジェクト

の終了後も上位目標が引き続き達成されるためには、「現在の政策を続ける」という条件が満たされる必要がある。

プロジェクト目標の達成に必要な外部条件、成果達成に必要な外部条件、及び前提条件は、確定していない。

e) 投入

ワークショップでは各活動について必要と思われる投入(人材、資機材、予算)をリストアップし、負担者を日本国側かガーナ国側かに分類した。しかし、すべての活動の投入に関しての明確な数量・機関を論じるにはいたらなかった。ワークショップでのPDMには重複する項目も多くあったので、本報告書のPDMではそれらをまとめて表示した。

日本国側の専門家については、対象養成校(PTC)での理数科教授法と、教員教育部(TED)・ケープコースト大学教育研究所(UCC/IOE)での養成校カリキュラム開発支援が主であった。これに加え、短期的にモニタリング・評価とワークショップ支援の専門家要請があった。ガーナ国側のカウンターパートはPTCとTEDのスタッフが主であり、それぞれ長期専門家と活動をともにする。さらに、本省でのモニタリング・評価分野の技術移転にも大きく期待している。

日本国側の資機材については、科学キット、数学キット、及びハンドブックを製作するリソースセンターの改修と拡充が主であった。これに対し、ガーナ国側は車両とPTCでの宿舎を負担する。また、PTCで活動する専門家の事務所は確保できるが、本省内での事務所は物理的に確保が困難である。

日本国側の予算は、ハンドブック製作とワークショップ支援である。ハンドブックの印刷数量についてはPDMに表示されなかった。参加者の多くは全国を対象に印刷・配布すべきと主張したがイースタン州のみとの意見もあった。また、日本国側が印刷コストのすべてを負担するか否かは、本ワークショップでは確定しなかった。なお、ガーナ国側は、PTC講師・現職教員の研修に必要な予算と、リソースセンターの改修の予算を負担する。

(6) 考察

1) 積極的参加

従前の情報では、ガーナ教育省関係者は毎週のようにワークショップに参加しており、グループでの議論には慣れているとのことであった。しかし、「ワークショップ参加者」の節で述べたように、本PCMワークショップは教育省本省から現場教師まで垂直方向に深

く参加者を人選したため、ワークショップ、特に参加型計画立案手法への参加経験は従前の予想ほどは多くはなかったようである。

ワークショップでは、参加者の大半は最初から能動的に参加し、全般的に活発な議論が維持された。P T C 講師や小中学校教師はワークショップ参加経験がなかったが、2日目の小グループでの作業からは積極的に議論に参加していた。特に、講師の1人が自主的に小グループの進行役を努めたことと、小学校教師が小グループの主流派に反対意見を述べたことが印象的であった。

最終日には他ドナーを招待して、ワークショップのアウトプットとなるP D Mの内容説明が行われた。各ドナーからの質疑の応答はガーナ国側参加者によって行われたが、参加者の理解度は高く、オーナーシップを有しているように思われた。

2) P D Mの完成度

先述のように、ワークショップのP D Mは未完である。本報告書に添付したP D Mは、ワークショップP D Mの「投入」の重複内容を整理し、「活動」をP D Mのルールどおり能動態に変えるなど、若干の修正を加えたが、原則的には原文に忠実である。このため、成果・活動に論理的な矛盾や重複が残った。

全行程が2日半と短く、小グループの作業内容の発表と質疑応答、P D Mの整理が完了しなかった。(ワークショップ日程を付属資料3 Annex - 7に示す。)このため、本P D Mは完成度の点では必ずしも十分とは言えない面がある。しかしながら、本ワークショップの目的である、関係機関による小中学校理数科の問題点把握とプロジェクトの選択は完了しており、「プロジェクト選択図」と「プロジェクト・デザイン・マトリックス」は、プロ技協の内容を討議するための材料となり得る。(P D M英文は、本調査のミニッツに添付されている。)

5 - 2 協力の位置づけ及び協力の枠組み

(1) 協力の位置づけ

基礎教育レベル(小学校6年間+中学校3年間)の理数科教育の質の向上は、ガーナ国の国家開発計画及び基礎教育義務・無料化プログラム(f C U B E)において重要視されており、本協力の上位目標との整合性は確認された。また、ガーナ国側の要請背景・内容について再確認を行うとともに、プロジェクト目標について、パイロット District(地区)における理数科教員のパフォーマンス(授業などの質)を改善するということで合意した。

なお、当初、ガーナ国側の要請では、中学校3年間の理数科教育の質の向上に焦点が置かれていたが、今回調査時にガーナ国側より、現在、ドイツの協力を得て小学校1年 - 3年の

理数科教育の質の向上に取り組んでいるものの、小学校4年 - 6年の理数科教育についても協力対象に含めてもらいたい旨の要請があった。これに対し、教育は継続的な積み上げを必要とすることから、小学校4年 - 6年の理数科教育も対象に含め、小学校4年 - 6年及び中学校3年間の理数科教育の質の向上について支援を検討することとした(協力対象分野は、統合理科 / 一般理科(Integrated Science / General Science)、数学及び小中学校の教育運営面)。

(2) 協力の枠組み

1) プロジェクトの名称

「ガーナ・Basic School(基礎教育レベルの学校)の理数科支援」(Support for Science and Mathematics in Basic Schools in Ghana)

2) 協力期間

協力期間は、日本国側実施協議調査団とガーナ国側関係当局との間で合意される日から5年間とする。

3) 上位目標

協力の上位目標は、ガーナ国の小中学校の生徒の理数科学力の向上である。

4) プロジェクト(協力)目標

パイロット地区(Akwapim North)の理数科教員(小学校4年 - 6年及び中学校3年間)のパフォーマンスの改善を図る。

5) プロジェクトの成果

以下の成果が、協力の下で期待される。

- a) プログラムオペレーションユニットが設立される。
- b) シラバス開発のための系統的モニタリング及び評価が維持される。
- c) 小中学校の理数科教員養成(P R E S E T)のカリキュラム開発者のための情報が入手可能となる。
- d) 小中学校教員が、P T Cにて改善された理数科の実践的教授技能及び知識を習得できる。
- e) プレズビテリアン教員養成校(P T C)での教員養成(P R E S E T)で理数科指導案の策定方法に関する新知識が小中学校教員により習得される。

f) P T C リソースセンターでハンドブック、科学キット、数学キットが開発される。

6) プロジェクト内容

a) Akropong-Akwapim のプレズビテリアン教員養成校(P T C)での教員養成(P R E S E T)及び現職研修(I N S E T)の新モデル手法の開発及び実践。

b) 上記成果を G E S 教員教育部(T E D)などにフィードバックし、教員養成及び現職研修カリキュラムの改訂 / 開発への反映及びセミナー開催などを通じた全国的な普及への支援を行う。

c) 想定される協力活動は、以下のものがあげられる。

- ・ P T C 教官の訓練、パイロット郡における教科教育のキーパーソン育成
- ・パイロット郡における現職教員研修
- ・(パイロット郡における)小中学校管理職及び Circuit Supervisor に対する研修
- ・ P T C での実験、実習、授業、課外活動の支援
- ・(副)教材、テキスト等の作成
- ・(日用品を利用した)実験器具、機材の作成
- ・モデル授業、授業研究などによる新モデル教授法の開発
- ・(パイロット郡における)教科教員による自主的研究会の支援
- ・(パイロット郡における)女子教員、女子生徒へのプログラムの実施

d) 日本国側専門家によるガーナ国側カウンターパートへの技術移転内容は、P T C での教員養成(P R E S E T)の新モデル開発及び小中学校の理数科教員現職研修(I N S E T)において以下の分野があげられる。

- ・各科目専門能力
- ・実験器具・機材の操作・保守技術
- ・教材開発及び生産
- ・教授法
- ・教員養成(P R E S E T)及び現職研修(I N S E T)シラバスの改訂 / 開発への支援

7) プロジェクトの運営管理 / 組織体制など

本件協力の総括責任者はガーナ教育サービス(G E S)Director General(総裁)とし、運営責任者としては G E S 教員教育部長及び P T C 校長がこれにあたる。また、本件協力の関係機関の代表及び日本国側の代表からなる合同運営委員会が組織される。構成メンバーは以下のとおり。

- ・議長： G E S 総裁

〔ガーナ国側〕

- ・ 教員教育部長(T E D)
- ・ 基礎教育部長(Basic Educ. Div.)
- ・ カリキュラム研究開発部長(C R D D)
- ・ 視学部長(Inspectorate)
- ・ モニタリング及び評価部長(Monitoring & Evaluation)
- ・ f C U B E 事務局、実施 / 開発パートナー調整担当長
- ・ ケープコースト大学(U C C)教育研究所長
- ・ ウィネバ教育大学(U C E W)学長
- ・ プレズビテリアン教員養成校(P T C)校長
- ・ ガーナ教員組合(G N A T)代表
- ・ ガーナ科学教員協会(G A S T)代表
- ・ ガーナ数学教員協会(M A G)代表
- ・ 西アフリカ試験評議会(W A E C)代表

〔日本国側〕

- ・ チーフアドバイザー
- ・ 調整員
- ・ 専門家
- ・ J I C A ガーナ事務所の代表
- ・ J I C A 調査団員
- ・ 必要に応じ、在ガーナ日本大使館担当官

6 . ガーナ国側の実施体制

6 - 1 実施機関、プロジェクトの組織及び関係機関との関連

実施拠点は、運営管理面ではGES 教員教育部、教科教育の技術移転活動拠点をプレズビテリアン教員養成校(P T C)に置くことで合意した(図 6 - 1 参照)。特に P T C については、組織、施設及び教員養成及び現職研修への貢献実績を勘案し、本件協力の強化教育の技術移転活動の拠点として機能するものと判断された。

従って、日本人長期専門家のうち、教科教育等の専門家はパイロット教員養成校(T T C)としての P T C に常駐し、パイロットディストリクト Akwapim North (P T C 附属及び周辺実習小中学校)において集中的な協力を行い、教員養成(P R E S E T)及び現職研修(I N S E T)の新モデル手法、教材などの開発・実践に対する支援を行い、現場の小中学校での成果を取りまとめる。

他方、チーフアドバイザー及び調整員はGES 教員教育部(T E D)に常駐し、 P T C での成果を中央にフィードバックし、教員養成及び現職研修カリキュラムの改訂 / 開発への反映及びセミナー開催などを通じた全国的な普及への働きかけを行うことが妥当である。

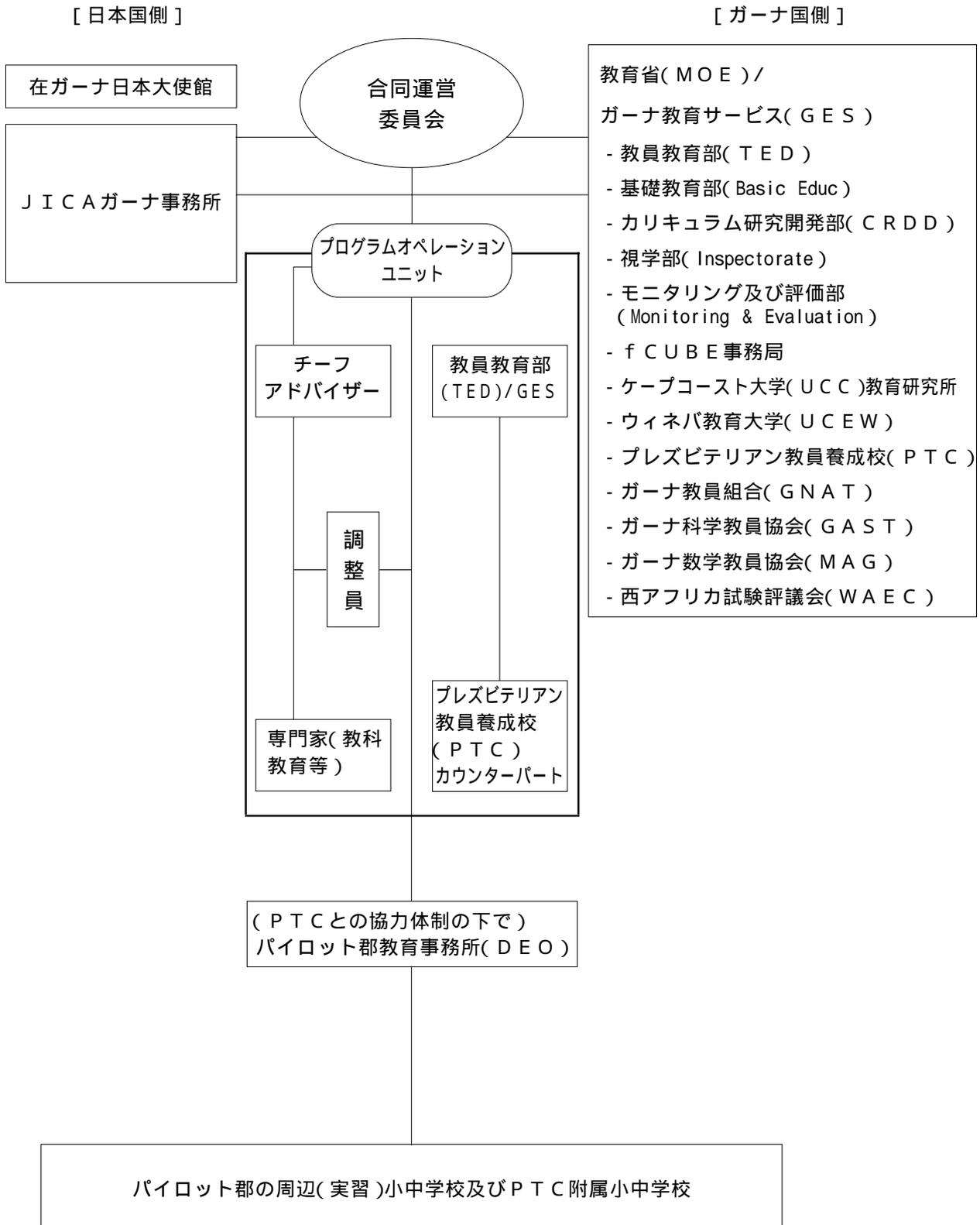
なお、この観点から、GES 教育省(M O E)、ケープコースト大学(U C C)教育研究所、ウィネバ教育大学(U C E W)、ガーナ教員組合(G N A T)、ガーナ科学教員協会(G A S T)及びガーナ数学教員協会(M A G)からの強力な支援が、日本の技術協力の成果を小中学校の教員養成(P R E S E T)シラバスに反映し、全国に広めるために要請される。

プロジェクトの予算措置に関し、ガーナ国側(教育省、大蔵省)は本件プロジェクト方式技術協力のための具体的な予算措置は行っていない。しかしながら、f C U B E プログラムのなかで教育の質の向上に関する教員養成、現職教員研修、カリキュラム開発への支援等を包含する本件協力の成功には、ガーナ国側が必要なローカルコストの財源を確保することが不可欠である旨強調したところ、先方の了解が得られ、努力する旨の回答があった。

6 - 2 カウンターパートの配置

カウンターパート(C / P)について、 P T C に各教科 2 名の専任 C / P、GES 教員教育部に各教科 1 名の専任 C / P を配置することで合意した。なお、 P T C は、約 150 年の歴史を有する、全国の T T C のなかでも有数の伝統校であり、附属中学校及び小学校を有するほか、現在、47 名の教官(うち理科 3 名、数学 3 名、いずれも熱意のある教官)がおり、本件協力における新たなモデルシラバス開発、教材開発、専門知識・技術、指導方法、実験器具・機材の操作・保守、身近な素材を利用した実験機材の開発などの技術移転の可能性を有するものと判断された。

図 6 - 1 組 織 図



7 . 投入計画

7 - 1 ガーナ国側投入計画

本件協力実施にかかわるローカルコスト負担、人員配置、技術移転活動のための施設提供などの投入を確保することに合意した。

(1) カウンターパートの配置

ガーナ側は協力の実施を確保するために、PTCでは各科目につき専任教官2名を、TED(GES)では各科目につき担当官1名を配置する。

(2) 運営職員の配置

ガーナ側は協力の実施に必要な運営職員を、PTCでは2名、TED(GES)では1名を配置する。

(3) 建物、施設

- ・活動に必要な建物、施設
- ・日本人専門家のために必要な事務室及び他施設

(4) 予算割り当て

- ・ガーナ側のスタッフの給与、諸手当など
- ・電気、ガス、水道、燃料費など
- ・日本側から供与される機材の関税、保管、国内移送、据え付けなどの必要経費
- ・施設及び機材の補修費
- ・その他の必要経費

7 - 2 日本国側投入計画

本事前調査団は、プロジェクト方式技術協力のスキームを説明し、以下の我が国の投入の大枠及び暫定実施計画案をガーナ国側に示して了解された。

(1) 長期専門家の派遣

- ・チーフアドバイザー
- ・調整員
- ・長期専門家：科学(理科)教育、数学教育

(必要に応じ教育運営、訓練計画その他関連分野)

(2) 短期専門家の派遣

必要に応じモニタリング及び評価、理科教育(物理、科学、生物)、数学教育、教材作成、教育研究手法(授業分析)など

(3) 日本でのカウンターパート研修(年間 2 ~ 4 名程度)

教育行政、教員養成制度、理科教育、数学教育、教材作成など

注 1) フィリピン、ケニア等の先行理数科教育プロジェクトとの連携の考慮

注 2) J I C A 国別特設研修コース、文部省現職教員招聘制度との連携の考慮

(4) 機材供与

理科教育、数学教育、共通使用分野

(5) 今後の理想スケジュール(案)及び検討課題

現在、実施中のガーナ国の基礎教育義務・無料化プログラム(f C U B E、1996 年 ~ 2005 年)の下で、理数科教育の質の向上についての日本の支援への期待は非常に大きい。今次調査においても、ガーナ国側の日本の支援への期待は非常に大きく、かつ早急な協力開始を求める態度が確認されたこと、また、T I C A D フォローの観点からも本件協力実施の意義はきわめて大きいことをふまえ、今後の理想スケジュール(案)及び検討課題を以下のとおりとした。

1) 理想スケジュール(案)

- ・平成 11 年度第 2 四半期に短期調査(詳細調査(教科教育など)及び協力内容の絞り込みを行う)
- ・平成 11 年度第 3 四半期に実施協議調査、並行してカウンターパート研修員受け入れ
- ・実施協議終了後速やかに協力開始

2) 検討課題

- a) 早急な協力開始に向けた可及的速やかな国内支援体制(長期、短期派遣専門家リクルート及び研修員受け入れ)の整備(文部省、広島大学教育開発国際協力研究センター、信州大学教育学部、宮崎大学教育学部、福岡教育大学などからなるコンソーシアムの設置)

b) 長期派遣専門家リクルート

当方としても可及的速やかに国内支援体制を整備し、協力を開始することが求められている。

8 . ま と め

本調査では、教育省での協議、教育現場訪問及びPCMワークショップを通して、教室の教員や児童・生徒から中央の教育政策立案者まで、ガーナ国の理数科教育にかかわるさまざまな立場の人々から意見を聞くことができた。

本調査の中心的活動である11月2日から4日にかけて実施されたPCMワークショップにおいては、ガーナ側から教育省、GES、郡教育部(DEO)、PTC及び小中学校理数科教員まで幅広い参加があり、かつ活発な議論が行われた。最終的にパイロット事業を通じての教員養成改善、現職研修拡充、シラバス開発・改訂への支援を内容とする協力のマスタープランが策定された。本ワークショップにおいては、ガーナ側が基礎教育レベルの理数科教育が抱えている問題を自らのものとしてとらえ、これをいかに解決していくかを考える過程を通じて、先方の主体性を引き出すうえで非常に有意義であったと思料される。

今回のワークショップでの議論に見られるように、現在、実施中のガーナ国の基礎教育義務・無料化プログラム(f C U B E、1996 ~ 2005 年)の下で理数科教育の質の向上への日本の支援への期待は非常に大きい。我が国としても可及的速やかに国内支援体制を整備し、協力を開始することが求められている。

なお本プロジェクトはf C U B Eプログラムとの関連で推進されるべきものであり、今後の同プログラムの推移を見守っていく必要があること、また、同プログラムの関連では多くの他の援助機関(U S A I D、G T Z、世銀、D f I D、U N I C E F など)が参画しており調整・連携が不可欠であることから、当地に派遣中の教育政策アドバイザー専門家を中心として、今後とも教育省・GESの動き及びほかの援助機関の動向を見守り、我が国の協力の効果・効率性を最大限に高める努力が不可欠であると思われる。

日本国内での支援体制については、広島大学教育開発国際協力研究センターが中心となり、情報の交換や協力方針・協力内容などについて討議する機会を提供するなどの貢献をしている。ガーナ基礎教育(理数科教育)プロジェクトの支援についても、日本国内にある複数の大学がコンソーシアムを形成して支援することが考えられるが、このような支援形態は今後ほかのアフリカ諸国での基礎教育分野での協力を考える上でも参考になる。

ガーナf C U B Eプログラムは、現在アフリカ地域の多くの国で実施されつつあるセクタープログラムの1つである。このセクタープログラムに沿った協力としての重要性があり、セクタープログラムの枠内での貢献としての意味も大きいと思われる。

付 属 資 料

- 1．ミニッツ(英文、仮和訳)
- 2．要請書
- 3．PCMワークショップ報告書 ANNEX (1～7)

MINUTES OF THE MEETING
BETWEEN
THE JAPANESE PRELIMINARY STUDY TEAM
AND
MOE/GES REPRESENTING THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF GHANA
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
STRENGTHENING OF SCIENCE AND MATHEMATICS EDUCATION
AT THE BASIC LEVEL
IN GHANA

The Japanese Preliminary Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") headed by Dr. Yumiko Yokozeki, visited the Republic of Ghana from October 26 to November 7, 1998 for the purpose of clarifying the outline and background of the request on the Cooperation entitled "Strengthening of Science and Mathematics Education at the Basic Level in Ghana" (hereinafter referred to as "the Cooperation").

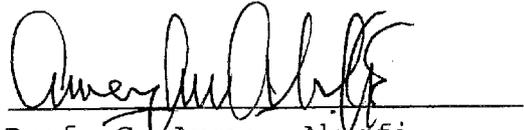
During its stay in the Republic of Ghana, the Team observed the Cooperation sites, exchanged views and had a series of consultation with the Ghanaian authorities.

As a result of the discussions, the Team and the Ghanaian authorities agreed to report the matters referred to in the document attached to their respective Governments.

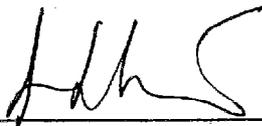
Accra, November 6, 1998



Dr. Yumiko Yokozeki
Leader
Preliminary Study Team
Japan International
Cooperation Agency
Japan



Prof. C. Ameyaw Akumfi
Special Advisor to the Minister
and Head of Development Partners
Coordination
for the Hon. Minister of
Education
Ministry of Education
Republic of Ghana



Mrs. A. Batsa
Head
Bilateral Unit.
Ministry of Finance
Republic of Ghana

THE ATTACHED DOCUMENT

The workshop involving JICA and the Ghanaian authorities was held from November 2 to November 5, 1998 in Accra, Ghana. The list of the participants is provided below:

(1) Ghanaian Side

Mrs. A.Batsa	Head, Bilateral Unit, Ministry of Finance
Prof. C.Ameyaw-Akumfi	Special Adviser to the Minister of Education
Mr. Alex Tettey-Enyo	Deputy Director General, Academic GES
Lt.Col. C.Necku	Head, Monitoring and Evaluation, MOE
Mrs. Rosina Acheampong	Deputy Director-General, Administration/Finance, GES
Ms. Patience Opoku	Office Manager, fCUBE Office, MOE
Ms. Florence Daaku	Director, Basic Education,
Mrs. M.J.A.Nkurmah	Deputy Director, Basic Education
Mrs. Elizabeth Addabor	Director, TED, GES
Dr. K.A.Awuku	Consultant, Training, MOE
Ms. E.K.Darko	Acting Director, CRDD
Mrs. Aba Mansa Folson	Director, Inspectorate
Mr. J.Budu-Smith	Director, Technical & Vocational Education, GES
Dr. C.K.Akwesi,	Director, Institute of Education, UCC
Prof. J.Anamuah-Mensah	Principal, UCEW
Rev. S.K.Mensah	Principal, PTC
Mr. Philip V.Akoto	Mathematics Tutor, PTC
Mr. Francis K.T.Odoi	Science Tutor(Head of Department), PTC
Ms. Stella E.Asare	Headteacher, PTC Demonstration Primary
Mr. W.K.Offei Asante	Headteacher, PTC Demonstration JSS
Mr. Edward A.Manu	District Director of Education(Awapim North)
Mr. J.Adamtey	PTC Demonstration Primary School Teacher
Mr. J.B.Lambon	PTC Demonstration JSS Teacher
Ms. Mary Gyang	Ghana Association for Science Teachers(GAST)
Mr. A.K.Agyepong	Ghana National Association of Teachers(GNAT)
Mr. S.A.Gyimah	Mathematics Association of Ghana(MAG)

(2) Japanese side

Yumiko Yokozeki	Leader of JICA Mission
Takayuki Seike	Member of JICA Mission (Educational Administration)
Hajime Yoshida	Member of JICA Mission (Mathematics Education)
Tatsushi Kobayashi	Member of JICA Mission (Science Education)
Yoshihiko Kuno	PCM Moderator
Masahiro Yoshikawa	Member of JICA Mission
Hajime Senoo	First Secretary, Japan Embassy
Shiro Nabeya	Resident Representative, JICA Ghana Office
Shinya Tomonari	Assisitant Resident Representative, JICA Ghana Office
Mariko Gakiya	JICA Expert
Rita Antwi-Safee	Assistant Officer, JICA Ghana Office

I Objective of the Cooperation

(1) Overall Goal

The overall goal of the Cooperation is to accomplish the high achievement in Science and Mathematics for children at Basic School level in Ghana.

(2) Project, (Cooperation) Purpose

The Cooperation will aim to improve the teachers' performance of Science and Mathematics in Basic Schools (with the emphasis on P4 to P6 and JS1 to JS3) in pilot District (Akwapim North).

II. Scope of Technical Cooperation

(1) The Cooperation will tentatively be named as "Support for Science and Mathematics in Basic Schools in Ghana".

(2) The duration will be five years from the date which is to be agreed between the Japanese Implementation Study Team and the Ghanaian authorities.

(3) The Cooperation will cover the following subjects:

- Mathematics
- Integrated Science
- General Science

In addition, aspects of educational management for Basic Schools will be incorporated.

(4) The Cooperation will be stationed both at Presbyterian Training College in Akropong-Akwapim (hereinafter referred to as "PTC") and at Teacher Education Division (hereinafter referred to as "TED") of Ghana Education Service (hereinafter referred to as "GES") and shall cover Akwapim North as the pilot district.

note: Strong supports from GES, MOE, Institute of Education, University of Cape Coast (UCC), UCEW, GNAT, GAST and MAG are requested in order to reflect the effects of the Japanese technical cooperation on the syllabi of pre-service training (hereinafter referred to as "PRESET") for Basic School teachers and to diffuse them into all regions.

(5) Output of the Project

The following output is anticipated under the Cooperation:

- (a) Program operational unit is established.
- (b) Systematic Monitoring and Evaluation of the development of syllabi of Science and Mathematics in Basic Schools is maintained.
- (c) Information for curriculum developer of PRESET for Basic School teacher of Science and Mathematics becomes available.
- (d) Basic School teachers acquire improved skills and knowledge in practical teaching of Science and Mathematics in PTC.
- (e) Improved knowledge in how to design Science and Mathematics

lessons is acquired by Basic School teacher through PRESET of PTC.

(f) Handbook, Science kit and Mathematics kit are developed in the PTC resource center.

(6) Contents of transferring technical assistance(TA)

Transfer of TA by Japanese experts will cover the following areas in developing new models of PRESET in pilot TTC and in-service training (hereinafter referred to as "INSET") of Basic School teachers of Science and Mathematics to counterpart personnel:

- (a) subject competency
- (b) techniques of operation and maintenance of experimental equipment and apparatus
- (c) development and production of teaching and learning materials
- (d) teaching methods
- (e) support for revision and development of PRESET and INSET syllabi

III. Outline of the cooperation to Teacher training

(1) Components of the cooperation

- (a) Support to PRESET
- (b) Support to INSET/Production of teaching and learning materials
- (c) Support to the development of teacher training curriculum/syllabi

(2) Target Groups

- (a) TED Staff in charge of Science and Mathematics Education in Basic Schools, and PTC tutors in Science and Mathematics, for the components (a) and (c) in item (1).
- (b) Basic School Teachers of Science and Mathematics, and circuit supervisors, for the component (b) in item (1).

(3) Facilities

The principal facilities which are necessary to implement the Cooperation are as follows:

- (a) TED, GES for the component (a) in item (1)
- (b) PTC for the component (b) in item (1)
- (c) PTC/Resource Center/Demonstration schools and surrounding schools/DEO for component (c) in item (1).

IV. INPUT BY THE JAPANESE SIDE

(1) Dispatch of Long-term Experts

Chief Advisor

Coordinator

Experts in the fields of:

Science

Mathematics

(if necessary, Educational Management and any other relevant areas)

(2) Dispatch of Short-term Experts

Short-term experts may be dispatched according to the needs such as in the field of monitoring and evaluation.

(3) Training in Japan

Counterpart personnel will be trained in Japan according to the annual work plan of transfer of technology as long as the budget allocated for the technical cooperation allows.

(4) Provision of Equipment

The necessary equipment will be provided for the effective implementation of the Cooperation within the budget allocation for the technical cooperation as listed below:

Science

Mathematics

Common and general use

V. INPUT BY THE GHANAIAI SIDE

(1) Assignment of counterpart personnel

The Ghanaian side will assign Two (2) counterpart personnel in each subject at PTC and One (1) counterpart personnel in each subject at TED, GES in order to ensure the implementation of the Cooperation.

(2) Assignment of administrative Personnel

The Ghanaian side will assign Two (2) administrative Personnel necessary to implement the Cooperation at PTC and One (1) at TED, GES.

(3) Buildings and facilities

-Necessary buildings and facilities for the activities

-Offices and other necessary facilities for the Japanese experts

(4) Allocation of Budget

-Salaries and other allowances for the Ghanaian staff

-Expenses such as electricity, water, gas, fuel and other contingencies

-Operational expenses for customs clearance, storage, domestic transportation and installation of the equipment provided by the Japanese side

-Expenses for maintenance of facilities and equipment

-Other necessary local expenses

VI. ADMINISTRATION OF THE COOPERATION

(1) Director General of GES will have overall responsibility for the Cooperation.

(2) Director of TED at GES and Principal of PTC will have administrative and technical responsibility for the implementation of the Cooperation respectively.

(3) The Joint Coordinating Committee (The Joint Implementation Committee), which consists of both the Ghanaian and the Japanese sides, will be established for the smooth and effective implementation of the Cooperation.

(a) Functions

The Committee will meet when necessary and at least twice a year in order to fulfill the following functions:

- (i) To formulate the annual work plan of the Cooperation and to coordinate and monitor the overall progress of the Cooperation based on the Tentative Schedule of Implementation within the framework of the Record of Discussions (R/D)
- (ii) To review the results of the annual work plan and the progress of the technical cooperation
- (iii) To review and exchange views on major issues that may arise during the implementation of the Cooperation

(b) Members

The members of the Committee will be nominated on the basis of the results of the Record of Discussions (R/D) between the Ghanaian and the Japanese sides.

(i) Chairperson: Director General (Report to GES Council)

(ii) Ghanaian side:

- Director, TED
- Director, Basic Educ. Div.
- Director, CRDD
- Director, Inspectorate
- Director, Monitoring & Evaluation
- Heads of Implementation/Development Partner Coordination, fCUBE Office
- Director, Institute of Education, UCC (including Professional Board)
- Principal, UCEW
- Principal, PTC
- Representative, Ghana National Association of Teachers (GNAT)
- Representative, Ghana Association of Science Teachers (GAST)
- Representative, Mathematics Association of Ghana (MAG)
- Representative, West African Examination Council

(iii) Japanese side

- Chief Advisor
- Coordinator
- Experts
- Representatives of JICA Ghana Office
- Members of JICA study team
- if necessary, Officials of the Embassy of Japan in Ghana

VII. PROJECT DESIGN MATRIX

The Project Design Matrix (hereinafter referred to as the "PDM") is commonly introduced into Japanese project-type technical cooperation in order to manage and implement the activities efficiently and effectively. It is also used as a reference for monitoring and evaluation.

As a result of the workshop, the PDM was formulated as shown in ANNEX I to the Cooperation with the following understandings:

- (1) The PDM is a logically designed matrix which defines the initial understanding of the framework for the Cooperation and indicates the logical steps towards the achievement of the Project Purpose.
- (2) The PDM is to be flexibly adjusted in the course of the implementation of the cooperation, upon agreement between Ghanaian and Japanese sides.

VIII. TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

The tentative Schedule of Implementation is shown in ANNEX II. It is subject to be finalized in the Records of Discussion.

IX. ORGANIZATION CHART

The organization chart of the Project is shown in ANNEX III.

ANNEX I PDM

Name	Support for Science and Mathematics in Basic Schools in Ghana	Duration	5 years	Date	4 th November, 1998
Area	Akwapim North District, Eastern Region	Target Group	Science & Mathematics Teachers in Basic Schools (Children at Basic School Level, P4-6 and JS1-3)		

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal</p> <p>Children's Achievement in Sciences and Mathematics at Basic School Level is improved.</p>	Higher percentage of children passing in Science & Mathematics in JSS (BECE)	Established baseline survey in Science & Mathematics through exams	Ministry of Education Policy on education is maintained.
<p>Project Purpose</p> <p>Teachers' Performance in Sciences and Mathematics in Basic Schools is improved.</p>			<p>1) Parents are Supporting their words.</p> <p>2) Community are Supporting School</p>
<p>Outputs</p> <p>0) Program Operational Unit is established.</p> <p>1) Systematic monitoring and evaluation of the development of syllabi is maintained.</p> <p>2) Information for Curriculum Developers becomes available.</p> <p>3) Basic School teachers acquire improved skills and knowledge in practical teaching of Science and Mathematics in PTC.</p> <p>4) Improved knowledge in how to design Science and Mathematics lessons is acquired by Basic School teachers through pre-service training.</p> <p>5) Adequate teaching / learning materials are developed for Basic School teachers.</p> <p>6) Handbook, Science kit, and Mathematics kit are developed in the PTC Resource Center.</p>	<p>0)</p> <p>1)</p> <p>2)</p> <p>3) Participation of more teachers in Science and Mathematics Fairs</p> <p>4) Number of S&M materials produced by teachers.</p> <p>5)</p> <p>6)</p>	<p>0)</p> <p>1)</p> <p>2)</p> <p>3) Participant records of fair</p> <p>4) Reports from supervisors (Class room display or Exhibition</p> <p>5)</p> <p>6)</p>	

CAT

Activities	Input: JAPAN	Input: GHANA
<p>0)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GES and Program Team establishes the Joint Coordinating Committee (Joint Implementation Committee) 2. The Committee appoints members of POU and authorizes its function. 	<p>Long-term Experts:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) TTC curriculum development in Science & Mathematics b) Pedagogy in S&M 	<p>Long-term Counterparts:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Field experts for data collection b) Science & Mathematics education in TED c) Science & Mathematics Tutors in PTC
<p>1)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Program Team establishes a unit to monitor and evaluate syllabi. 2. The unit collects the data in the pilot district. 3. The unit uses analyzed information to review syllabi. 4. The unit tests the revised syllabi at the pilot district. 5. The unit disseminates the revised syllabi for use. 	<p>Short-term Experts:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Monitoring and evaluation b) Workshop support 	<p>Short-term Counterparts:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Experts for monitoring and evaluation b) Workshop support
<p>2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Program Team investigates Science and Mathematics curriculum in the selected schools. 2. Program Team analyzes the findings to identify problems in Science and Mathematics teaching. 3. Program Team provides feedback data to curriculum developers. 4. Program Team tests new syllabus model in the selected schools. 5. Program Team monitors and evaluates the result of new syllabus model. 	<p>Training in Japan:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Monitoring officers b) PTS tutors c) Handbook of material development d) S&M kit development 	
<p>3)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Program Team investigates and analyzes teaching skills and knowledge of Science and Mathematics in the selected schools. 2. Program Team develops skills in preparation of Science and Mathematics teaching aid. 3. Program Team updates tutors skills of PTC in guiding students to acquire pedagogical skills in Science and Mathematics. 4. Program Team provides opportunity for the students to acquire pedagogical skills through practical training at PTC. 5. Program Team supports provision of opportunities for PTC students to practice effective delivery of lessons through micro teaching, attachment, off-campus teaching, and demonstration lessons. 	<p>Facilities & Equipment:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Teaching and learning materials (Books and Kits for S&M) b) Personal computers for Resource Center c) Other Equipment for Resource Center 	<p>Facilities & Equipment:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Vehicles b) Accommodation for experts at PTC c) Local resources

hh

CAH

- 4)
1. Program Team investigates what constitutes a good lesson plan for use in Basic Schools.
 2. Program Team retrains tutors at PTC to acquire knowledge and techniques of lesson design.
 3. Program Team helps tutors at PTC guide better lesson plan in Science and Mathematics.
 4. Program Team develops trial lesson design and tests it at the selected schools.

- 5)
1. Program Team identifies personnel to develop the materials for Science and Mathematics education in Basic Schools.
 2. Program Team holds workshops to identify the materials to be developed for S&M education.
 3. Program Team tests and evaluates the new material for developing final productions.
 4. Program Team monitors the progress of material development.

- 6)
1. Program Team identifies and rehabilitates the existing physical facilities at PTC.
 2. Program Team trains the personnel of Resource Center.
 3. Program Team identifies the contents of the teachers' handbook for teaching and learning materials.
 4. Program Team develops the handbook and the Science and Mathematics kits.
 5. Program Team produces and distributes the handbook and S&M kits for BS.

- Budget:
- a) Support for Workshop
 - b) Production of handbook

- Budget:
- a) Training and other necessary expenses
 - b) Local expenses for counterparts
 - c) Workshop support
 - d) Rehabilitation of Resource Center
 - e) Local materials

bb

ANNEX- II

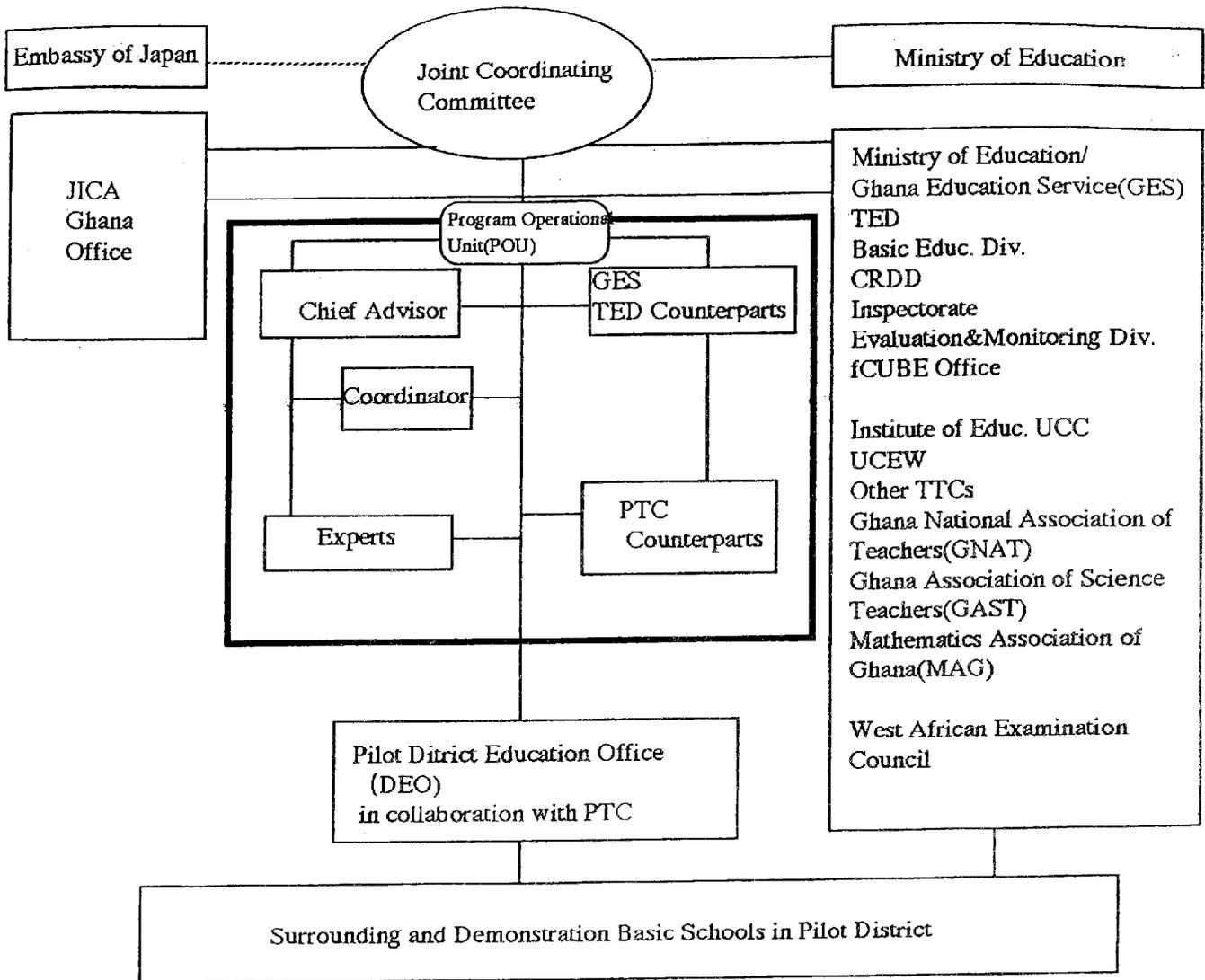
TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

Subject of Activities	2000			2001			2002			2003			2004			2005		
	1	6	12	1	6	12	1	6	12	1	6	12	1	6	12	1	6	12
I. Term of Cooperation	_____																	
II. Input by the Ghanaian Side																		
1. Building and facilities	_____																	
2. Assignment of counterpart personnel	_____																	
3. Assignment of administrative personnel	_____																	
4. Allocation of budget	_____																	
III. Input by the Japanese Side																		
1. Dispatch of long-term experts	_____																	
2. Dispatch of short-term experts	_____																	
3. Provision of equipment	_____																	
4. Training of counterpart personnel in Japan	_____																	
5. Dispatch of consultation/evaluation teams	_____																	
IV. Joint Coordinating Committee	_____																	
V. Support to PRESET	_____																	
VI. Support to INSET	_____																	
VII. Support to Teacher Training Curriculum	_____																	

AA

Yy

Annex III Organization of the Cooperation



CAA

yy

(ミニッツ本文仮訳)

ガーナの基礎レベルの理数科教育強化のための日本の技術協力に関する日本側事前
調査団とガーナ共和国政府を代表する教育省／GES との間の議事録

JICAにより組織され横関祐見子 を団長とした日本側事前調査団（以下「調査
団」）は、ガーナの基礎レベルの理数科教育強化の協力（以下「協力」）の要請の概要と
背景を明確にする目的で、1998年10月26日から11月7日までガーナ共和国を訪問した。

ガーナ共和国における滞在中、調査団は協力のサイトを視察し、ガーナ側関係当局
と意見交換を行い、一連の討議を行った。

討議の結果として、調査団とガーナ側関係当局は、付属文書において言及される事
項を各々の政府に報告することで合意した。

アクラ， 11月6日， 1998年

横関祐見子
日本
国際協力事業団
事前調査団
団長

Prof. C. Ameyaw Akumfi
教育大臣を代理し、
ガーナ共和国教育省
大臣特別顧問兼開発パートナー調整
担当長

Mrs. A. Batsa
ガーナ共和国大蔵省
二国間援助課長

付属文書

JICAとガーナ側関係当局を含むワークショップ及び協議が、アクラで1998年11月2日から5日まで開催された。出席者は以下のとおり（出席者リストは省略）。

I. 協力の目的

(1) 上位目標

協力の上位目標は、ガーナの小中学校の生徒の理数科学力の向上である。

(2) プロジェクト(協力) 目標

協力は、パイロットディストリクト(Akwapim North)における（小学4年から中学3年に焦点を当てた）小中学校理数科教師の授業内容の改善に努める。

II. 技術協力の枠組み

(1) 協力は、暫定的に「ガーナの小中学校の理数科支援」と名付けられる。

(2) 協力期間は、日本側実施協議調査団とガーナ側関係当局との間で合意される日から5年間とする。

(3) 協力は、以下の科目を協力対象とする：

- 数学
- 統合科学 (Integrated Science)
- 一般科学 (General Science)

加えて小中学校の教育運営面も対象に含める。

(4) 協力は、Akropong-AkwapimのPresbyterian教員養成校(PTC)及びガーナ教育サービス(GES)の教員教育課(TED)に拠点が置かれ、パイロットディストリクトとしてAkwapim Northが含まれる。

(注)：GES, 教育省(MOE), ケープコースト大学(UCC)教育研究所, ウィネバ教育大学, ガーナ教員組合(GNAT), ガーナ科学教員協会(GAST)及びガーナ数学教員協会(MAG)からの強力な支援が、日本の技術協力の成果を小中学校の教員養成(PRESET)シラバスに反映し、全国に広めるために要請される。

(5) プロジェクトの成果

以下の成果が、協力の下で期待される：

- (a) プログラムオペレーションユニットが設立される。
- (b) シラバス開発のための系統的モニタリング及び評価が維持される。
- (c) 小中学校の理数科教員養成(PRESET)のカリキュラム開発者のための情報が入手可能となる。
- (d) 小中学校教員が、PTCにて改善された理数科の実践的教授技能及び知識を修得できる。
- (e) PTCでの教員養成(PRESET)で理数科指導案の策定方法に関する新知識が小中学校教員により修得される。
- (f) PTCリソースセンターでハンドブック、科学キット、数学キットが開発される。

(6) 技術移転内容

日本側専門家による技術移転は、PTCでの教員養成(PRESET)の新モデル開発及び小中学校の理数科教員現職研修(INSET)において以下の分野を含む：

- (a) 各科目専門能力
- (b) 実験器具・機材の操作・保守技術
- (c) 教材開発及び生産
- (d) 教授法
- (e) 教員養成(PRESET)及び現職研修(INSET)シラバスの改訂/開発への支援

III. 教員トレーニングへの協力の枠組み

(1) 協力の構成

- (a) 教員養成 (PRESET) への支援
- (b) 現職研修 (INSET) への支援/教材の開発・生産
- (c) 教員トレーニングカリキュラム/シラバス開発への支援

(2) ターゲットグループ

(a) 上記(1)の(a)と(c)については、小中学校の理数科教員担当のTEDスタッフ及びPTCの理数科教官

(b) 上記の(b)については、小中学校の理数科教員及び巡回指導員

(3) 施設

協力実施に必要となる主要な施設は、以下のとおり:

- (a) 上記(1)の(a)については、TED (GES)
- (b) 上記(1)の(b)については、PTC
- (c) 上記(1)の(c)については、PTC/リソースセンター/附属及び周辺小中学校/郡教育事務所 (DEO)

IV. 日本側投入計画

(1) 長期専門家の派遣

チーフアドバイザー

調整員

長期専門家: 科学 (理科)、数学

(必要に応じ教育運営、その他関連分野)

(2) 短期専門家の派遣

短期専門家は、モニタリング及び評価といった分野で必要に応じ派遣される。

(3) 日本での研修

カウンターパートは、技術協力のために割り当てられた予算が許容する範囲で技術移転の年次計画に基づき日本で研修がなされる。

(4) 機材供与

以下の必要な機材が、技術協力のために割り当てられた予算の範囲内で協力の効果的な実施のために供与される: 科学、数学、共通使用分野

V. ガーナ側投入計画

(1) カウンターパートの配置

ガーナ側は協力の実施を確保するために、PTCでは各科目につき専任教官2名を、TED (GES) では各科目につき担当官1名を配置する。

(2) 運営職員の配置

ガーナ側は協力の実施に必要な運営職員を、PTCでは2名、TED (GES) では1名を配置する。

(3) 建物、施設

-活動に必要な建物、施設

-日本人専門家のために必要な事務室及び他施設

(4) 予算割り当て

-ガーナ側のスタッフの給与、諸手当等

-電気、ガス、水道、燃料費等

-日本側から供与される機材の関税、保管、国内移送、据付け等の必要経費

-施設及び機材の補修費

-その他の必要経費

VI. 協力の管理

(1) GES総裁は、協力の総括的な責任を負う。

(2) GESの教員教育課長 (TED) 及びPTC校長は、各々、協力の実施の管理的、技術的事項について責任を負う。

(3) ガーナ側、日本側双方からなる合同運営委員会が、協力の円滑かつ効果的な実施を図るため、設置される。

(a) 機能

合同運営委員会は、以下の機能を充足するために、必要に応じかつ少なくとも年に2回、開催される：

(i) 実施討議録(R/D)の範囲内で暫定実施計画に基づき、協力の年次計画を策定し、全体計画の進捗を調整、モニタリングを行う。

(ii) 技術協力の進捗状況、年次計画の結果を確認する。

(iii) 協力の実施中に生じる主要問題点について見直し、意見交換を行う。

(b) 構成員

合同運営委員会の構成員は、ガーナ側と日本側の間の実施討議録(R/D)の結果に基づき指名される。

(i) 議長：GES総裁

(ii) ガーナ側：

- 教員教育課長 (TED)

- 基礎教育課長 (Basic Educ. Div.)

- カリキュラム研究開発課長 (CRDD)

- 視学部長 (Inspectorate)

- モニタリング及び評価課長 (Monitoring & Evaluation)

- fCUBE事務局、実施/開発パートナー調整担当長

- ケープコースト大学(UCC)教育研究所長

- ウィネバ教育大学(UCEW)学長

- プレズビテリアン教員養成校(PTC)校長

- ガーナ教員組合(GNAT)代表

- ガーナ科学教員協会(GAST)代表

- ガーナ数学教員協会(MAG)代表

- 西アフリカ試験評議会(WAEC)代表

(iii) 日本側

- チーフアドバイザー

- 調整員

- 専門家

- JICAガーナ事務所の代表

- JICA調査団員

- 必要に応じ、在ガーナ日本大使館担当官

VII. プロジェクト・デザイン・マトリックス

プロジェクト・デザイン・マトリックス(以下「PDM」)は、活動を効率的効果的に運営・実施するために日本のプロジェクト方式技術協力に共通に導入されており、モニタリング及び評価のためにも使用される。

ワークショップの結果として、以下の理解によりPDMはANNEX Iのとおり策定された：

(1) PDMは、協力の枠組みの当初の理解を定義し、プロジェクト目標の達成に向けた論理的な手段を提示する論理的に企図されたマトリックスである。

(2) PDMは、ガーナ側と日本側との間の合意の上で、協力の実施の途中で柔軟に適応される。

VIII. 暫定実施計画

暫定実施計画はANNEX IIのとおりであり、最終的には実施討議録において決定される。

IX. 組織図

プロジェクト組織図は、ANNEX IIIのとおり。

REQUEST FOR PROJECT TYPE COOPERATION
TO GOVERNMENT OF JAPAN

PROJECT TITLE

STRENGTHENING OF MATHEMATICS
AND SCIENCE EDUCATION IN
GHANAIAN SCHOOL

RESPONSIBLE MINISTRY

MINISTRY OF EDUCATION

IMPLEMENTING AGENCY

GHANA EDUCATION SERVICE

PREAMBLE

Over the years, Ghana has been making efforts to make education relevant to her needs and to expand access.

The Education Act, 1961

The Accelerated Development Plan of 1951 and the Educational Act of 1961 sought to establish free and compulsory primary education for all children of school-going age. Since then various Governments have attempted with varying degrees of success to provide facilities and opportunities for Basic Education for all children in Ghana.

PNDC Law 42

In 1983, the government enacted PNDC Law 42 to modify and reinforce, among others, the Education Act of 1961.

THE NEW EDUCATIONAL REFORM PROGRAMME

Since 1987, the government has embarked upon a New Educational Reform Programme to improve access to and the quality of education as a whole. Under this system described as the 6-3-3-4 system, the educational structure consists of nine years Basic Education (six years Primary, three years Junior Secondary), three years Senior Secondary Education and four years Tertiary Education.

In addition there is emphasis on technical and vocational training, education for disadvantaged groups; particularly girls, non-formal education and continuing education for teachers including distance education.

Increased Access to Education

Certainly, there has been a gradual increase in the enrolment at all levels of the educational system as shown below:

Trends in Enrolment by level of Education, 1986-1994

YEAR	PRIMARY	JSS	SSS	TECH. INST.
1986/87	1,679,077	603,192	144,441	13,833
1987/88	1,677,074	610,094	153,284	15,207
1988/89	1,598,443	608,690	154,477	14,769
1989/90	1,703,074	625,018	168,000	16,632
1990/91	1,945,422	569,343	199,260	17,141
1991/92	2,011,602	605,760	235,962	17,787
1992/93	2,047,293	644,976	257,355	19,751
1993/94	2,138,635	676,182	245,897	20,746
1994/95	2,154,646	690,558	209,190	21,444

Trends in Enrolment by level of Education, 1986-1994

Post-Secondary and Tertiary Institutions

YEAR	TEACHER TRG. COLLEGE	POLYTECHNICS	DIPLOMA AWARDING COLLEGES	UNIVERSITIES
1986/87	16,692	9,593	1,545	8,342
1987/88	17,899	10,368	1,577	8,565
1988/89	15,723	9,135	1,789	8,609
1989/90	16,288	10,558	1,858	9,641
1990/91	15,138	10,108	2,070	9,997
1991/92	12,482	10,090	2,375	11,856
1992/93	17,069	10,315	515	14,278
1993/94	16,874	10,371	636	15,183
1994/95	17,904	10,488	759	18,000

The FCUBE Programme

Article 38(2) of the 1992 Constitution of the Fourth Republic of Ghana mandates the provision of good quality Basic Education for all children of school-going age by the year 2005 through the FREE COMPULSORY AND UNIVERSAL BASIC EDUCATION (FCUBE) programme.

The FCUBE programme differs from the previous reform programme in that it is:

- ❖ a constitutional requirement
- ❖ sector-wide and integrated in scope
- ❖ to re-inforce the national decentralization policy by transferring ownership, management and control of educational services and facilities to local levels
- ❖ to achieve high level of equity, quality and efficiency in the provision of educational services within a stipulated time frame.

A policy document for the FCUBE programme has been developed to guide the execution of the programme and to deal with issues that affect provision of good quality education at the pre-tertiary levels as a whole.

These include:

- ❖ Weak management capacity at all levels of the educational system;
- ❖ Unsatisfactory financing arrangement for the education sector.

In Basic Education the major constraints include the following:

- i) poor teaching and learning out-comes
- ii) inadequate access, low participation and high drop-out rates, especially in remote rural and what is termed "difficult" areas
- iii) weak management of the system.

In Secondary Education the main issues are:

- i) lack of equity in the provision of facilities in the rural areas has created a situation of over subscription to schools in the urban areas while some of those in the rural areas can hardly retain

- their students.
- ii) lack of teachers in some subjects particularly in the rural areas, resulting in poor learning outcomes. This has created imbalance in the provision of Secondary Education between the Rural and Urban Centres.

Participation in Basic and Secondary Education is also characterised by gender and regional disparities. The dearth of qualified Science and Mathematics teachers is a major constraint in the educational system, thus making it difficult for effective teaching of Science and Mathematics for technological development. Constraints on the educational budget have also led to fewer in-service training for Science and Mathematics teachers.

Major Issues

The major issues currently facing the education sector could be summed up as follows:

- i) Improving Quality of Education
- ii) Efficient Organization, Management and Administration
- iii) Increased Access and Equity
- iv) Adequate Financing

The above issues are the focus for Japanese assistance.

JAPANESE Assistance to the Ghana Government

The Government of Japan has over the years given assistance to the Ghana Government in various ways. The Education sector has benefited from Japanese assistance in human resources development and training and volunteer services of Japanese teachers especially in Science and Technology. There has also been some teacher exchange programmes.

Project Proposal

The Government of Japan through the Japan International Co-operation Agency (JICA) has been discussing the possibility of extending technical co-operation aimed at improving and developing Mathematics and Science teaching and supply of equipment under the FCUBE programme.

Project Rationale

In identifying the project for funding by the Japanese Government the factors enumerated here below are taken into consideration:

1. The project is geared towards meeting the targets as set out by the FCUBE programme
2. The improvement of teaching and learning of Mathematics and Science which are key subjects in developing the industrial and technological base of the country.

Project Objective

The proposed project activities are aimed at improving and strengthening Mathematics and Science Education at all levels. These will be in short, medium and long term periods and will be achieved through:

1. In-service training for technical, mathematics, science teachers and technicians.
2. In-service training for school inspectors
3. Development of teaching materials
4. Development and improvement of teaching methods
5. Seminars and workshops on Mathematics and Science Education
6. Provision of working environment to enhance teaching and learning of science

Project Components

1. Inservice Training of Mathematics, Technical Teachers, Science Teachers and Technicians.
2. Support for pre-service training of Mathematics, Technical and Science Teachers.
3. Technical Support - Japanese experts.
4. Provision of structures (Labs, Workshops, Classrooms, Dormitories etc.)
5. Refurbishment of existing structures
6. Provision of equipment and chemicals
7. Provision of equipment and tools for the teaching of basic Science, Mathematics, pre-technical and pre-vocational disciplines.
8. Training of personnel at GES and MOE for capacity building.

Location of the Project

The project will be piloted in ten districts, one in each of the ten Regions of the country. The in-service training for mathematics and science teachers and other activities include: supply of science equipment and other activities which would be carried out in the selected districts.

Duration of Assistance

Since FCUBE ends in 2005 (i.e. eight years from 1998) it is proposed that the project duration be eight (8) years and to take place in two (2) phases:

Phase 1	-	1998 - 2000
Phase 2	-	2001 - 2005

付属資料3. P C Mワークショップ報告書 ANNEX(1～7)

Annex-1 ワークショップ参加者リスト

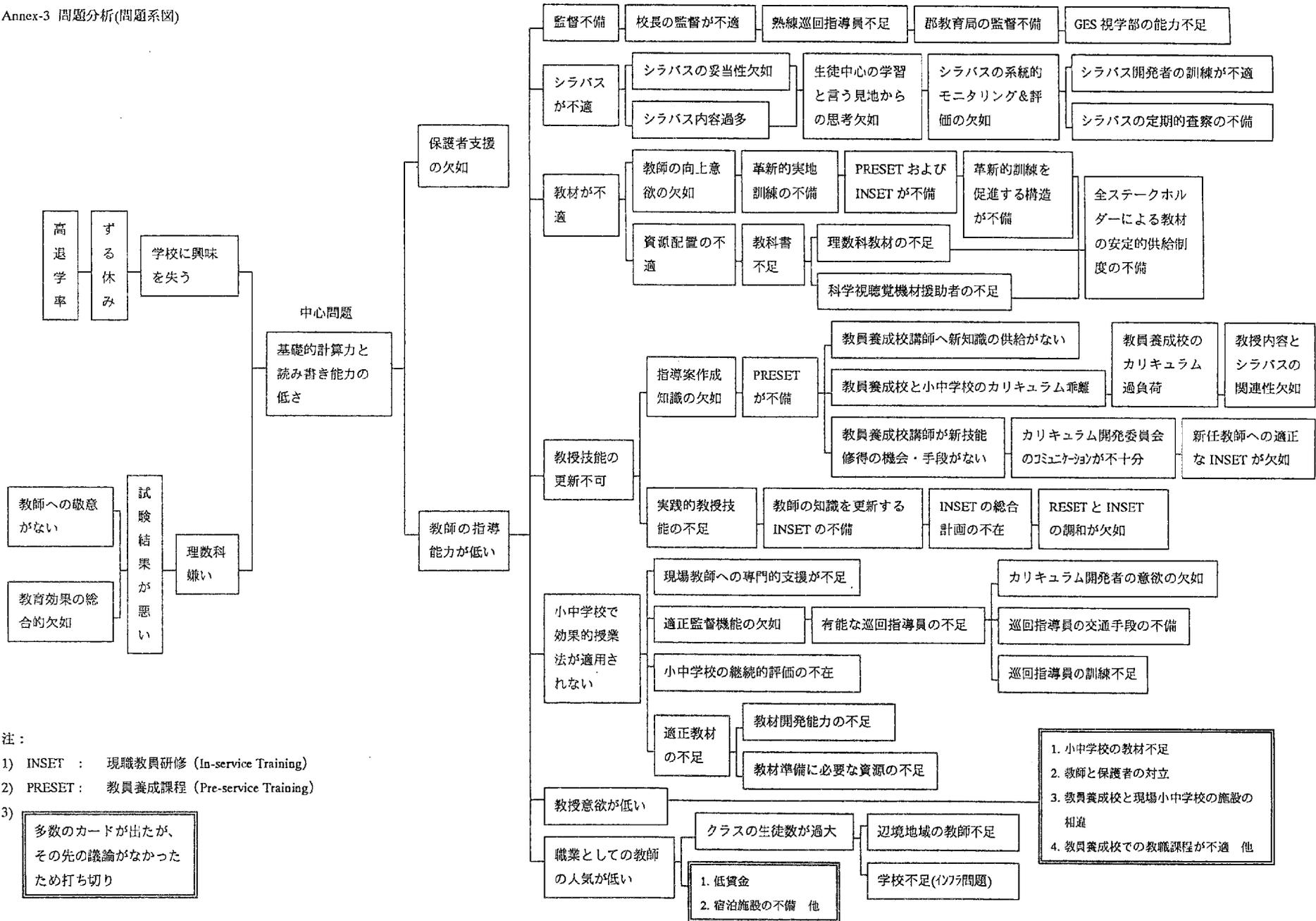
ガーナ側			
	氏名	所属	役職
1	Mrs. A. Batsa	財務省 2 国間機構	部長
2	Prof. C. Ameyaw-Akumfi	教育省	特別顧問
3	Mr. Alex Tettey-Enyo	ガーナ教育サービス 研究担当	副局長
4	Lt. Col. C. Necku	教育省 モニタリング & 評価部	部長
5	Mrs. Rosina Acheampong	ガーナ教育サービス 財務担当	副局長
6	Ms. Patience Opoku	教育省 fCUBE 事務所	事務所長
7	Ms. Florence Daaku	初中等教育部	部長
8	Mrs. M. J. A. Nkurmah	初中等教育部	副部長
9	Mrs. Elizabeth Addabor	ガーナ教育サービス 教員教育部	部長
10	Dr. K. A. Awuku	教育省	研修コンサルタント
11	Ms. E. K. Darko	カリキュラム研究開発部	部長代理
12	Mrs. Aba Mansa Folsom	視学部	部長
13	Mr. J. Budu-Smith	技術・専門教育部	部長
14	Dr. C. K. Akwesi	ケープコースト大学教育研究所	所長
15	Prof. J. Anamuah-Mensah	ウィネバ教育大学	学長
16	Rev. S. K. Mensah	PTC 教員養成校	校長
17	Mr. Philip V. Akoto	PTC 教員養成校	数学講師
18	Mr. Francis K. T. Odoi	PTC 教員養成校	科学講師(学科主任)
19	Ms. Stella E. Asare	PTC 附属小学校	校長
20	Mr. W. K. Offei Asante	PTC 附属中学校	校長
21	Mr. Edward A. Manu	北アクアピン郡	郡教育部長
22	Mr. J. Adamtey	PTC 附属小学校	教師
23	Mr. J. B. Lambon	PTC 附属中学校	教員
24	Ms. Mary Gyang	(ガーナ) 科学教員協会	
25	Mr. A. K. Agyepong	(ガーナ) 教員組合	
26	Mr. S. A. Gyimah	(ガーナ) 数学教員協会	

Japanese Side			
	Name	Institution	Title
1	横関祐見子	事前調査団	総括
2	清家孝行	事前調査団	教育行政
3	吉田 甫	事前調査団	数学教育
4	小林辰至	事前調査団	理科教育
5	久野叔彦	事前調査団	参加型計画
6	吉川正宏	事前調査団	協力企画
7	妹尾 創	日本大使館	一等書記官
8	鍋屋史朗	JICA ガーナ事務所	所長
9	友成晋也	JICA ガーナ事務所	職員
10	我喜屋まり子	JICA	専門家
11	Rita Antwi-Safee	JICA ガーナ事務所	アシスタント

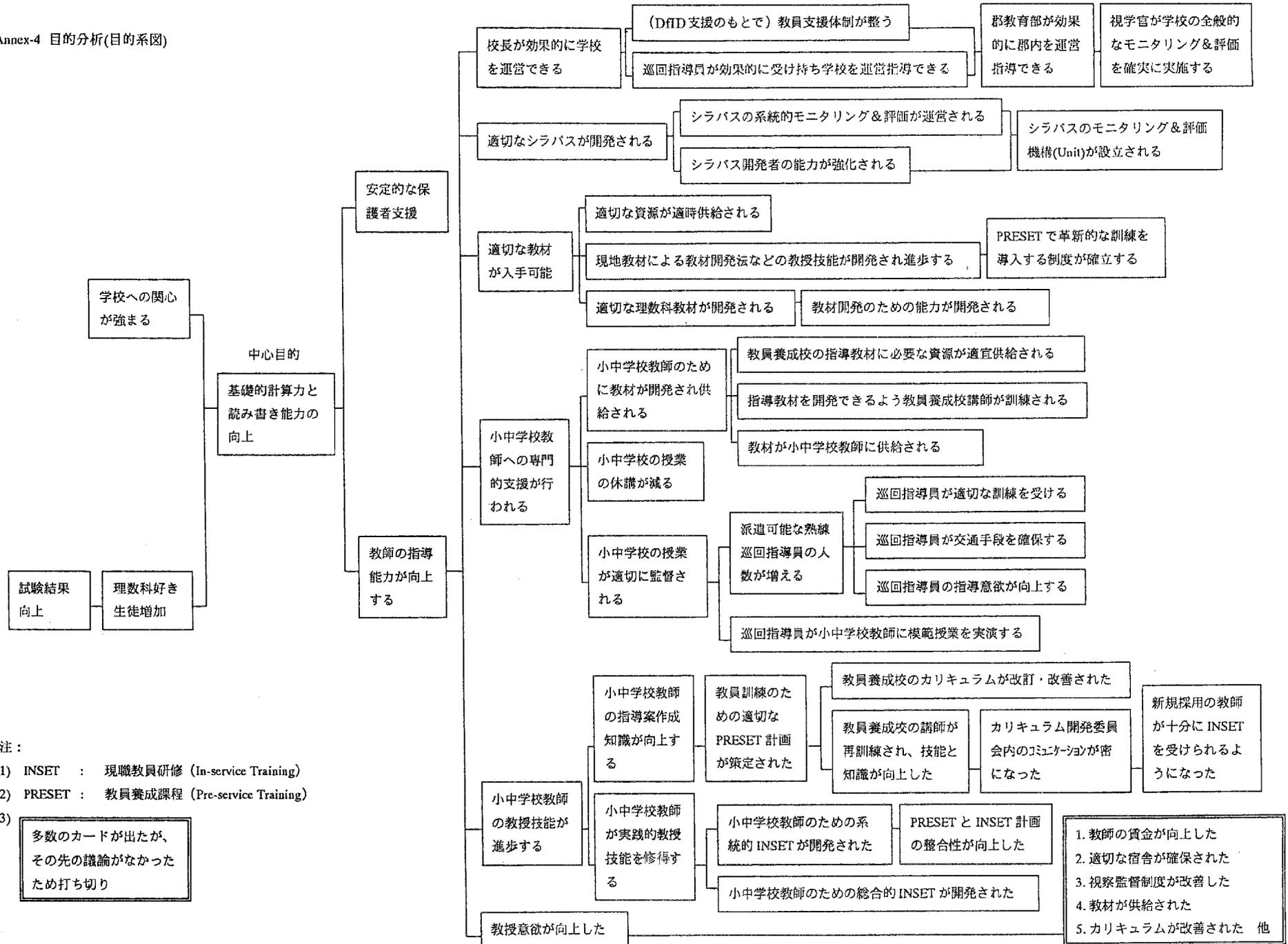
Annex-2 参加者分析

受益者	決定者	実施者	協力者	技術協力	資金協力	関係プロジェクト
生徒	教育省	郡教育部長	科学教員協会 (GAST)	GTZ	NGOs	ASTEP (GTZ)
小中学校生徒	ガーナ国政府	ガーナ教育 サービス(GES) 視学部	中学校 理数科教師	JICA	USAID	Partnership Schools (USAID)
小中学校女子 生徒	日本国政府	カリキュラム 研究開発部 (CRDD)	理数科教師		DfID	Whole School Development Process (DFID)
中学校生徒	JICA	シラバス開発者	数学教員協会 (MAG)		郡議会	Baseline Study on Literacy & Numeracy (DFID)
中学校 女子生徒		教員教育部 (TED)	科学教育 推進者		UNICEF	Child Scope Programme (UNICEF)
小学生		州教育局長	学区地域社会		CIDA	
教師		初中等教育部	大学 科学教育部			
小中学校教師		中学校教師	出版者 (著者)			
小学校教師		ガーナ教育 サービス(GES)	ケブコースト大学 教育研究所 (UCC・IOE)			
校長		教員養成校 講師	ノンフォーマル教育			
教員養成校 学生		小中学校教師	教育大学 講師陣			
教員養成校 講師		小中学校 視学官	保護者			
教員養成校 科学講師		郡教育部職員	郡議会			
教員養成校 数学講師		ウイネバ大 講師陣	教員組合 (GNAT)			
数学教師		小中学校 現職教員 研修実施者	NGOs			
専門学校教員						
専門学校学生						
保護者						

Annex-3 問題分析(問題系図)



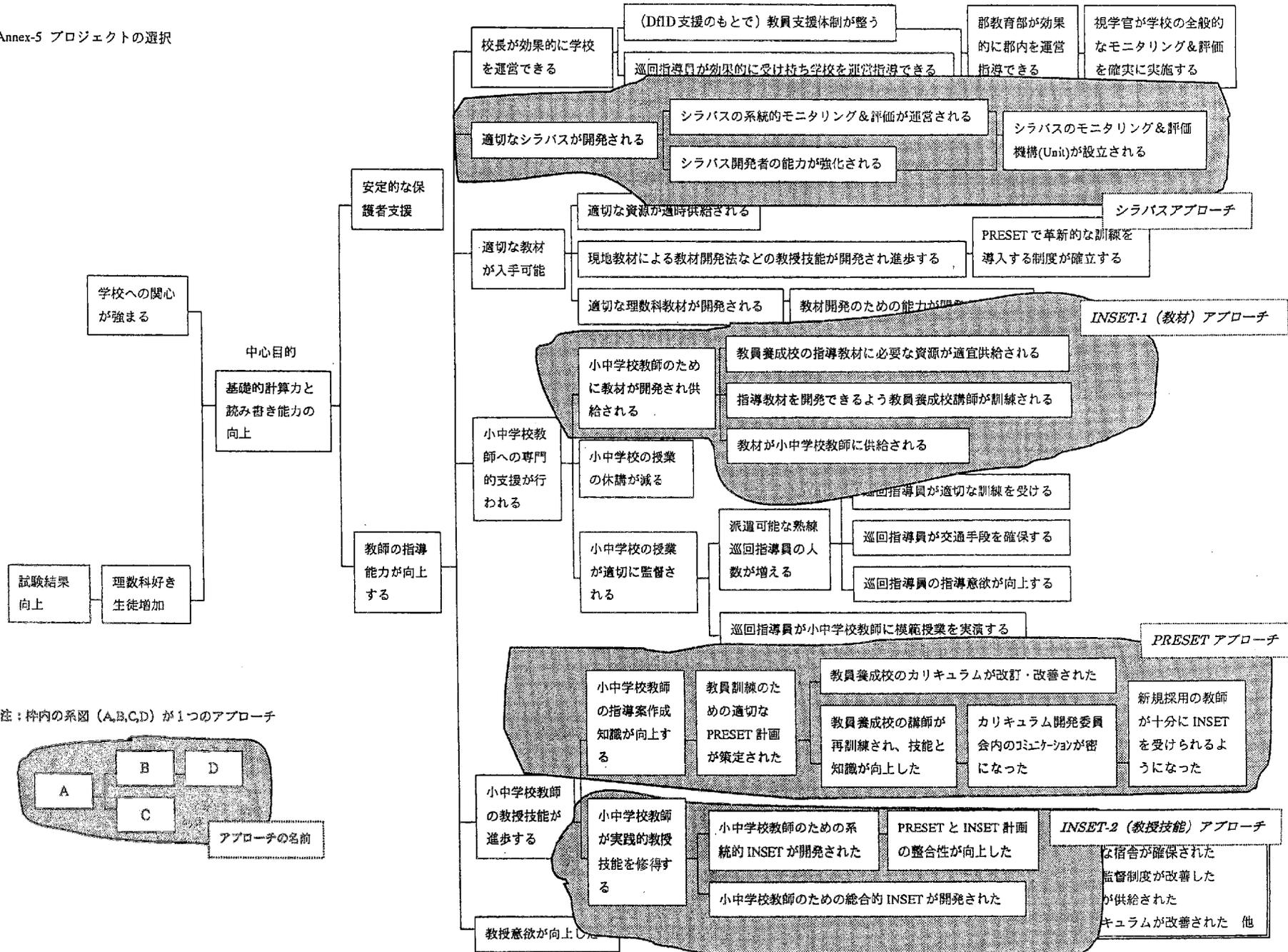
Annex-4 目的分析(目的系図)



注：

- 1) INSET : 現職教員研修 (In-service Training)
- 2) PRESET : 教員養成課程 (Pre-service Training)
- 3)

多数のカードが出たが、その先の議論がなかつたため打ち切り



Annex-6 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

プロジェクト名	ガーナ国小中学校理数科支援	期間	5年間	作成日	1998年11月4日
対象地域	イースタン州北アクアピン郡	ターゲット・グループ	小中学校理数科教師 (小学校4~6年、中学校1~3年)		

プロジェクトの要約 上位計画	指標	指標データ入手手段	外部条件
小中学生の理数科学力の向上	中学卒業時統一試験(BECE)の理数科目の合格率向上度合	試験を用いた既存ベースライン調査	教育省が現在の政策を続ける。
プロジェクト目標			1) 保護者の支援が続く。 2) 地域社会の学校支援が続く。
小中学校理数科教師の授業内容の改善			
成果			
0) プロジェクト・オペレーション・ユニット (POU) が設立される。	0)	0)	
1) シラバス開発のための系統的モニタリング&評価が維持される。	1)	1)	
2) カリキュラム開発者のための情報が (付属校/実習校から) 入手可能となる。	2)	2)	
3) 小中学校教師が PTC (協力対象となる教員養成校) にて、改善された理数科の実践的教授技能、及び知識を修得できる。	3) 理数科研究会等への現職教師の参加の増加率	3) 会の参加記録	
4) 小中学校教師は、教員養成課程で理数科指導案の策定方法に関する新知識を修得している。	4) 現場教師により開発される理数科教材数	4) 視学官・巡回指導員の報告書 (教室内展示品あるいは陳列品)	
5) 小中学校教師のための適切な教材が開発された。	5)	5)	
6) PTC リソースセンターでハンドブック・科学キット・数学キットが開発された	6)	6)	
活動	投入：日本側	投入：ガーナ側	
0)	長期専門家： a) 教員養成校の理数科カリキュラム開発 b) 理数科教授法	長期カウンターパート： a) データ収集のための現場作業専門家 b) TED の理数科教育専門家 c) PTC の理数科講師	
1)	短期専門家： a) モニタリング&評価 b) ワークショップ支援	短期カウンターパート： a) モニタリング&評価 b) ワークショップ支援	
2)	日本研修： a) モニタリング職員 b) PTC 講師 c) ハンドブック・教材開発 d) 理数科キット開発		
3)	資 機材： a) 授業教材 (書籍と理数科キット) b) リソースセンターのためのパーソナル コンピューター c) リソースセンターのためのその他の資・機材	資 機材： a) 車両 b) PTC での専門家宿舎	
4)	予算： a) ワークショップ開催支援 b) ハンドブック製作	予算： a) 訓練とその他必要経費 b) カウンターパートのための現地経費 c) ワークショップ開催支援 d) リソースセンターの改修 e) 現地材料 f) ローカルコスト	
5)	1. プロ技チームは小中学校で活用すべき模範的な指導案が何かを調査する。 2. プロ技チームは PTC 講師を再訓練し、指導案策定に必要な知識と技術を修得させる。 3. プロ技チームは PTC 講師がより良い理数科指導案の策定方法を学生に指導できるよう支援する。 4. プロ技チームは試験的指導案を開発し付属校/実習校にて試行する。		前提条件
6)	1. プロ技チームはリソースセンター設立のために PTC の現存施設を確認し改修する。 2. プロ技チームはリソースセンターの職員訓練を実施する。 3. プロ技チームは教材開発用の教員ハンドブックに必要な内容を確定する。 4. プロ技チームはハンドブック・科学キット・数学キットの開発を行う。 5. プロ技チームはハンドブック・科学キット・数学キットを生産し小中学校に配布する。		

Annex-7 PCMワークショップ日程表

ガーナ国基礎教育プロジェクト事前調査 (第3日午後他ドナ参加)

	11月2日(月)	11月3日(火)	11月4日(水)
9:30	PCM開催 参加者自己紹介	目的分析作業説明	PDM 成果・活動の設定
10:00	概要説明 PCM手法について	目的分析 目的系図作成	
10:30	参加者分析の作業説明		
11:00	参加者分析		
11:30	各機関の役割等再確認		
12:00	昼食	昼食	昼食
12:30			
13:00	問題分析作業説明	プロジェクトの選択の作業説明	PDM 投入の設定
13:30	問題分析 問題系図作成		
14:00			
14:30	プロジェクトの選択	PDM 前提条件・外部条件の設定	
15:00			PDM 指標と入手手段の設定
15:30	PDMの説明・作成	PDMへのコメント・修正(他ドナ参加)	
16:00	PDMプロジェクト目標・上位目標の設定		
16:30			