

カンボジア王国
高校理数科教科書策定支援プロジェクト
実施協議報告書
(付・第一次～第三次事前評価調査報告書)

平成 17 年 11 月
(2005 年)

独立行政法人 国際協力機構
人間開発部

序 文

カンボジアでは 1975～79 年のポル・ポト政権による大量虐殺によって教師や知識人らの有能な人材はことごとく失われ、人材育成のシステムそのものが崩壊した。その後の政権によってある程度の再興は達成されたが、量的な拡大に重点を置いたために、退学率の高さ、能力のある教師の不足等の質的な問題を抱え込んだままである。なかでも理数科分野の人材育成については、産業開発の観点からも極めて重要であるにもかかわらず、過去に支援の対象とされてこなかったため、早急な質的改善が望まれている。

1996 年に行われたカリキュラム改訂においては、後期中等教育は他ドナーからの支援を十分受けることが出来ず、カンボジア側が独自にカリキュラム・教科書作成を行った。そのため、(1) 各学年段階、高校レベルにふさわしくない難解・高度な内容が含まれている、(2) 各単元間のつながり、重要な概念の欠落、用語や記号が学年間で統一されていない、(3) 記述が抽象的で、具体的な説明・図式などが欠落しており高校生には分かりづらい内容である、(4) 教科書作成プロセスでは、少人数の執筆者が十分なサポートが得られないまま作成している、と指摘されている。

現在、国連児童基金 (UNICEF)、米国国際開発庁 (USAID) 等を中心にカリキュラム改訂を支援する計画が進められている。独立行政法人国際協力機構 (JICA) は、2000 年 8 月から 2005 年 3 月まで 4 年 8 か月間、カンボジア理数科教育改善計画 (STEPSAM) を実施しており、この協力の成果を評価したカンボジア教育省は、後期中等理数科教育分野のカリキュラム・教科書改訂に対する JICA の協力を求めてきた。

JICA は、2005 年 2 月から 2005 年 5 月にかけて本プロジェクトの事前評価調査を実施し、カンボジア政府及び関係機関との間で、協力計画の策定についての協議を行った。本報告書は、プロジェクトの要請背景及び案件形成の経過と概略を取りまとめたものであり、今後のプロジェクトの実施にあたって活用されることを願うものである。

ここに、本調査にご協力をいただいた内外の関係者の方々に、深く謝意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第である。

平成 17 年 11 月

独立行政法人国際協力機構
人間開発部
部長 末森 満

写 真



教育・青年・スポーツ省での協議
(第1次事前評価調査)



国立教育研究所 (NIE) 視察・
打ち合わせ (第1次事前評価調査)



Boueng Tra Baek 高校視察
(第1次事前評価調査)



教育・青年・スポーツ省での協議の状況（第2次事前評価調査）



ミニッツ署名（第2次事前評価調査）

略 語 表

略語	正式名	日本語
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
CBE	Cambodian Basic Education	カンボジア基礎教育(プロジェクト)
EFA	Education for All	万人のための教育
EMAB	Educational Materials Approval Board	学校教材承認委員会
ESP	Education Strategic Plan	教育戦略計画
ESSP	Education Sector Support Program	教育セクター支援プログラム
GSED	General Secondary Education Department	中等教育局
MEF	Ministry of Economy and Finance	経済財務省
MoEYS	Ministry of Education, Youth and Sport	教育・青年・スポーツ省
NIE	National Institute of Education	国立教育研修所
PAP	Priority Action Program	(ESP/ESSP 優先政策のための) 優先行動計画
PDH	Publishing and Distribution House	教科書印刷配送センター
PEO	Provincial Education Office	州教育事務所
PRD	Pedagogical Research Department	教育研究局
PTTC	Provincial Teacher Training College	州教員養成校
RUPP	Royal University of Phnom Penh	王立プノンペン大学
RTTC	Regional Teacher Training College	地方教員養成校
STEPSAM	Secondary School Teacher Training Project in Science and Mathematics	理数科教育改善計画
TTD	Teacher Training Department	教員養成局
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization	国連教育科学文化機関
UNICEF	United Nations Children's Fund	国連児童基金
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁

総目次

序文
地図
写真
略語表
総目次

第 部 実施協議報告書

第 1 章 背景と経緯.....	1
第 2 章 調査・協議の過程と概略.....	2
2 - 1 調査・協議の経過.....	2
2 - 2 プロジェクトの概要.....	2
付属資料.....	5
1 . 事業事前評価表.....	7
2 . 討議議事録.....	15
3 . ミニッツ.....	27

第 部 第一次事前評価調査報告書..... 37

第 1 章 調査団の概要.....	41
1 - 1 背景.....	41
1 - 2 調査団の目的.....	41
1 - 3 調査団派遣期間.....	41
1 - 4 団員構成.....	41
1 - 5 主要面談者.....	42
第 2 章 調査結果の要約.....	44
2 - 1 プロジェクトのフレームワーク.....	44
2 - 2 プロジェクトのタイトル.....	44
2 - 3 プロジェクトの実施体制.....	44
2 - 4 プロジェクト期間.....	45
2 - 5 他ドナーの協力との関係.....	45
第 3 章 プロジェクト実施の流れ.....	46
3 - 1 カリキュラム開発.....	46
3 - 2 教科書開発.....	47
第 4 章 留意事項.....	49
4 - 1 カリキュラム開発と教科書等作成の基本的な考え方.....	49

4 - 2	外国教科書の翻訳にかかる著作権の取り扱いについて	49
4 - 3	カリキュラム、教科書等の承認プロセスについて	49
4 - 4	マスタープランへのコメント	49
4 - 5	カウンターパート費用の負担について	50
4 - 6	地学に対する協力について	50
付属資料		51
1 .	第1次事前評価調査日程表	53
2 .	地学・環境学支援に対する懸念事項	55
3 .	カンボジア教育省への報告書	57
第 部 第二次事前評価調査報告書		67
第1章 調査概要		71
1 - 1	調査団派遣の経緯と目的	71
1 - 2	調査団の構成	71
1 - 3	調査日程	72
1 - 4	主要面談者	72
第2章 調査結果要約		73
2 - 1	プロジェクトタイトル	73
2 - 2	プロジェクト期間	73
2 - 3	プロジェクトの主要カウンターパート機関	73
2 - 4	対象科目	73
第3章 主な協議事項		74
3 - 1	「地球・環境科」の取り扱い	74
3 - 2	プロジェクト費用負担	74
3 - 3	著作権について	74
第4章 調査報告		75
4 - 1	プロジェクト実施の妥当性	75
4 - 2	プロジェクト内容	78
4 - 3	プロジェクトの実施体制	82
第5章 留意事項		85
5 - 1	プロジェクト費用負担について	85
5 - 2	合同調整委員会、実行委員会のメンバーリストについて	85
5 - 3	プロジェクトオフィスについて	85
付属資料		87
1 .	第二次事前評価調査日程表	89
2 .	ミニッツ	91
3 .	Timeline for Activities to Implement the New Policy for Curriculum Development 2005-2009	107

第 部 实施協議報告書

目 次

序 文
目 次
略 語 表
地 図

第1章 背景と経緯.....	1
第2章 調査・協議の過程と概略.....	2
2 - 1 調査・協議の経過.....	2
2 - 2 プロジェクトの概要.....	2
附属資料.....	5
1．事業事前評価表.....	7
2．討議議事録.....	15
3．ミニッツ.....	27

第1章 背景と経緯

カンボジアでは1975～79年のポル・ポト政権による大量虐殺によって教師や知識人らの有能な人材はことごとく失われ、人材育成のシステムそのものが崩壊した。その後の政権によってある程度の再興は達成されたが、量的な拡大に重点を置いたために、退学率の高さ、能力のある教師の不足等の質的な問題を抱え込んだままである。なかでも理数科分野の人材育成については、将来的な産業の高度化において極めて重要であるにもかかわらず、過去に支援の対象とされてこなかったため、早急な質的改善が望まれている。

1996年に行われたカリキュラム改訂においては、後期中等教育は他ドナーからの支援を十分受けることが出来ず、カンボジア側が独自にカリキュラム・教科書作成を行った。そのため、(1)各学年代階、高校レベルにふさわしくない難解・高度な内容が含まれている、(2)各単元間のつながり、重要な概念の欠落、用語や記号が学年間で統一されていない、(3)記述が抽象的で、具体的な説明・図式などが欠落しており高校生には分かりづらい内容である、(4)教科書作成プロセスでは、少人数の執筆者に限られた知識、もしくは知識がないままに教科書を作成しており、また執筆者自身も自らの学識に不安を抱いていた、さらにこのような不安に対処するサポートシステムもなかった、と指摘されている。

現在、国連児童基金（UNICEF）、米国国際開発庁（USAID）等を中心にカリキュラム改訂を支援する計画が進められている。JICAは、2000年8月から2005年3月まで4年8か月間、理数科教育改善計画（STEPSAM）を実施しており、この成果を評価したカンボジア教育省から後期中等理数科教育分野のカリキュラム・教科書改訂に対するJICAの協力を求めてきた。

JICAは、2005年2月から2005年5月にかけて本プロジェクトの事前評価調査を実施し、カンボジア政府や関係機関との間で、協力計画の策定についての協議を行った。

2005年6月以降は、JICAカンボジア事務所がカンボジア側と実施協議を行い、11月に討議議事録に署名した。

第2章 調査・協議の過程と概略

2-1 調査・協議の経過

2-1-1 第一次事前評価調査

(1) 調査期間

2005年2月16日～2005年2月26日

(2) 調査団の構成

担当分野	所属先	氏名
団長・総括	JICA 人間開発部 第1グループ 基礎教育第1チーム チーム長	佐久間 潤
教育計画	JICA 人間開発部 課題アドバイザー	林川 眞紀
理科教育	株式会社シーディーシーインターナショナル海外事業部 技術協力アドバイザー	前田 美子
協力企画	JICA 人間開発部 第1グループ 基礎教育第1チーム 職員	十河 佳子

2-1-2 第二次事前評価調査

(1) 調査期間

2005年4月21日～2005年5月24日

(2) 調査団の構成

担当分野	所属先	氏名
団長・総括	JICA 人間開発部 第1グループ 第1チーム チーム長	佐久間 潤
教育計画	JICA 人間開発部 課題アドバイザー	林川 眞紀
協力企画	JICA 人間開発部 第1グループ 第1チーム 職員	十河 佳子
プロジェクト効果分析	株式会社ブイ・エス・オー 事業部長	宮川 眞木

2-1-3 実施協議

(1) 協議日程

2005年6月～11月 (JICA カンボジア事務所)

2-2 プロジェクトの概要

2-2-1 プロジェクト名

カンボジア高校理数教科書策定支援プロジェクト

(The Project for Improving Science and Mathematics Education at Upper Secondary Level)

2-2-2 プロジェクト目標

高校理数科教育におけるカリキュラムと教科書開発のための教育・青年・スポーツ省 (Ministry of

Education, Youth and Sports : MoEYS) 内のプロセスが確立する。

2 - 2 - 3 成果

高校理数科のカリキュラムと教科書開発の手順に係る計画案が決定する
カリキュラムと教科書開発のためのワーキンググループが組織され、機能する
新カリキュラムが開発される
より質の高い教科書案と教師指導書案が開発される

2 - 2 - 4 主な活動

- 1.1 実行委員会が MoEYS の過去の手順に関し、情報を収集し分析する
- 1.2 実行委員会が今後の計画策定をするためのワークショップを開催する
- 1.3 実行委員会がプロジェクト期間を通して、開発手順を試行する
- 1.4 実行委員会が試行した結果を提言としてまとめる

- 2.1 実行委員会がワーキンググループのメンバーの選定基準を作成する
- 2.2 実行委員会がワーキンググループのメンバーを選定する
- 2.3 教科別（数学、物理、化学、生物）のワーキンググループが活動計画を作成する

- 3.1 実行委員会がワーキンググループメンバーのための、カリキュラム開発に関するセミナーとワークショップを開催する
- 3.2 ワーキンググループが現行カリキュラムの見直しを行う
- 3.3 ワーキンググループが外国カリキュラムを分析する
- 3.4 ワーキンググループが日本研修でカリキュラム案を作成する
- 3.5 ワーキンググループが作成したカリキュラム案について、教員、教育視学官（学校レベル）からコメントを取り付ける
- 3.6 ワーキンググループが作成したカリキュラム案について、MoEYS 内の関連部署からコメントを取り付ける
- 3.7 新カリキュラムの承認手続きを行う

- 4.1 ワーキンググループが 現行の教科書と教師指導書の見直しと分析を行う
- 4.2 実行委員会がワーキンググループメンバーのための、教科書と教師指導書の開発に関するセミナーとワークショップを開催する
- 4.3 実行委員会が教科書と教師指導書の編集方針を設定する
- 4.4 ワーキンググループが教科書案と教師指導書案を執筆する
- 4.5 ワーキンググループが特定の章について教科書案と教師指導書案について試行する
- 4.6 ワーキンググループが教科書案と教師指導書案を必要に応じて修正する

2 - 2 - 5 投入

(1) 日本側

専門家：総括、副総括 / モニタリング、カリキュラム開発、教科書試行、数学教育、物理教

育、化学教育、生物教育
研修員受け入れ
機材供与等

(2) カンボジア側

カウンターパート人件費
プロジェクトオフィス、プロジェクトオフィスにかかる維持管理費
教科書開発費用(編集料、承認料、著作権費用)
実行委員会及びワーキンググループの運営費用

2 - 2 - 6 プロジェクト内容

プロジェクト実施のガイドラインとしてプロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix : PDM) を、プロジェクト実施計画案として活動計画 (Plan of Operation : PO) を策定し、合意に至った。

2 - 2 - 7 プロジェクト実施体制

カンボジア側は、教育省次官 (Secretary of State, MoEYS) がプロジェクト・ディレクター、教育局長 (Director General of Education, MoEYS) がプロジェクト・マネージャーとして任命された。

日本側は、プロジェクト・マネージャーが、プロジェクト管理・運営に係る必要なアドバイスをを行うこととし、専門家はプロジェクト実施に係る必要な技術指導を行うこととした。

また、プロジェクトの技術移転を成功させるために、合同調整委員会 (Joint Coordination Committee : JCC) を設置することとした。

2 - 2 - 8 プロジェクト評価

プロジェクト終了 6 か月前に日本・カンボジア合同で実施することとした。

2 - 2 - 9 プロジェクト実施期間

プロジェクト開始を 2005 年 11 月とし、協力期間を約 3 年とした。

付属資料

- 1 . 事業事前評価表
- 2 . 討議議事録
- 3 . ミニッツ

1. 事業事前評価表

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成 17 年 6 月 20 日

担当部署：人間開発部第 1 グループ基礎教育第 1 チーム

<p>1. 案件名 カンボジア国高校理数教科書策定支援プロジェクト</p>
<p>2. 協力概要</p> <p>(1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述 過去のカリキュラム、教科書の改訂プロセスを見直した上で、高校理数科教育（数学、物理、化学、生物、10～12 学年）におけるカリキュラム、教科書、教員用指導書の開発を通して、教科別（数学、物理、化学、生物）のワーキンググループの組織化、教科書の試行導入の仕方、改訂作業の進め方等、カリキュラム、教科書改訂における教育・青年・スポーツ省（以下、MoEYS とする）内の手順を明確化することを目標としている。</p> <p>(2) 協力期間 平成 17 年 9 月～平成 20 年 9 月（約 3 年間）</p> <p>(3) 協力総額（日本側） 約 320,000 千円</p> <p>(4) 協力相手先機関 MoEYS、国立教育研究所（National Institute of Education: NIE）、王立プノンペン大学（Royal University of Phnom Penh: RUPP）</p> <p>(5) 国内協力機関 特になし</p> <p>(6) 裨益対象者及び規模、等 直接裨益対象者：MoEYS 内のカリキュラム・教科書開発に関わる関連部署、教育研究局（Pedagogical Research Department: PRD）、教科書印刷配布センター（Publishing and Distribution House: PDH）、教員養成局（Teacher Training Department: TTD）、中等教育局（General Secondary Education Department: GSED）及び NIE、RUPP から今回のプロジェクトのために構成された実行委員会のメンバー約 30 名。 （本プロジェクトの実施体制については、別添 1 を参照） 間接裨益対象者：全国の教員 約 5,000 名、カンボジア全土の高校生（10 年生～12 年生の学生）約 15 万人</p>
<p>3. 協力の必要性・位置付け</p> <p>(1) 現状及び問題点 カンボジアでは 1975～79 年のポルポト政権による大量虐殺によって教師や知識人らの有能な人材はことごとく失われ、人材育成のシステムそのものが崩壊した。その後の政権によってある程度の再興は達成されたが、量的な拡大に重点を置いたために、退学率の高さ、能力のある教師の不足等の質的な問題を抱え込んだままである。なかでも理数科分野の人材育成について</p>

は、将来的な産業の高度化において極めて重要であるにもかかわらず、過去に支援の対象とされてこなかったこともあり、早急な質的改善が望まれている。

JICA は、2000 年 8 月から 2005 年 3 月までの 4 年 8 ヶ月間、高校の教員養成校である NIE の理数科教育に係る機能・能力の向上を目標とした STEPSAM を実施した。その中で、NIE の理数科分野の教員に対する研修を行い、その教員が講師となり、現職教員を対象とする全国ワークショップを企画・実施し、より安価な材料を使った実験解説書を作成し、全国の高校に配布した。その結果、NIE の理数科分野における機能や能力の向上というプロジェクト目標を達成することができた。その一方で、STEPSAM を通じて、高校理数科のカリキュラムは、(1)各学年段階、高校レベルにふさわしくない難解・高度な内容が含まれている、(2)各単元間のつながりがなく、という問題があり、教科書は、(1)重要な概念の欠落、用語や記号が学年間で統一されていない、(2)記述が抽象的で、具体的な説明・図式などが欠落しており高校生には分かりづらい内容である等の事項が認識されるようになった。また、教員用指導書についても、表現が統一されていない、教員が工夫して授業が出来るような実験例や練習問題が十分に含まれていない等の問題が指摘されており、改訂の必要性が高いことが明らかになった。

2004 年 12 月に、MoEYS はカリキュラム改訂の基本方針 (Curriculum Policy) を策定し、カリキュラムの全面改訂を進めている。上記 STEPSAM の協力を評価した MoEYS は、高校理数科教育分野のカリキュラム、教科書改訂に対する JICA の協力を求めてきた。

カリキュラム・教科書は、1996 年にも改訂が行われており、初等教育から高校教育を含むカリキュラム改訂については、協力ドナーである UNICEF 等が主導で実施し、高校教育分野では少人数のカンボジア関係者だけでカリキュラム、教科書開発が行われた。そのため、現状においてもカリキュラム、教科書、教員用指導書の作成手順、それぞれの MoEYS 内における承認の手続き、また MoEYS 内外の関係機関、関係者との調整等が十分に行われず、且つ十分関係者間でこれらのプロセスが共有されていない。そのため、カリキュラム、教科書、教員用指導書の作成に関わるプロセス、つまりそれぞれの作成手順、承認の手続き、関係者間の調整について、MoEYS 内で確立することが求められている。

本プロジェクトのターゲットグループは、MoEYS の学校カリキュラム担当部局である PRD と高校教員養成機関である NIE を中心に MoEYS の関連部署を含んだ実行委員会とする。またその実行委員会の下には、教科別にワーキンググループを設置し、そのメンバーは教科の専門性、十分な語学力、教員経験を有する NIE と RUPP の教官を中心に構成する。特に上記 STEPSAM の協力による NIE のスタッフ能力強化が進んでいることから、PRD と並んで NIE を主要カウンターパートとして位置づける。

本プロジェクトでは、MoEYS のみでは対応が困難な、高校理数科における質の高いカリキュラムと教科書及び教師指導書の開発を支援するのみではなく、MoEYS が将来にわたって必要に応じたカリキュラムと教科書の開発が可能になるように、MoEYS 内の手順を明確化することを目指しており、MoEYS のキャパシティディベロップメント (能力強化) にも通じる協力と位置づけることができる。

(2) 相手国政府国家政策上の位置付け

カンボジアの教育基本政策を示す、教育戦略計画 (Education Strategic Plan: ESP 2004-2008) の中で、持続可能なカリキュラム改革と教材提供が重要戦略として位置づけられている。それ

に基づき、「カリキュラム開発のためのポリシー2005-2009」が策定され、基礎教育と後期中等教育を含めたカリキュラムの改訂が計画されている。

(3) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け（プログラムにおける位置付け）

わが国のカンボジア国別援助計画では対カンボジア援助政策の重点分野課題別援助方針として、教育分野における、教員の質の向上、教育行政能力の向上、理数科分野を対象とした技術協力が示されている。

また、JICA 国別事業実施計画では、「教育の充実」が8の援助重点分野の1つに設定され、その中で、経済成長を図るうえで重要な理数科分野について、中等理数科教員の養成、カリキュラム改善等の協力を継続的に展開することが示されている。

4. 協力の枠組み

〔主な項目〕

(1) 協力の目標（アウトカム）

① 協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標・目標値

高校理数科教育におけるカリキュラムと教科書開発のための MoEYS 内のプロセスが確立する。

（指標・目標値）

- ・カリキュラムと教科書開発の手順が文書化される。
- ・MoEYS 内で上記手順が周知される。（測定方法：MoEYS 関係者のヒアリング）
- ・プロセス見直しのための会議が年1回開催される。（測定手段：MoEYS のレポート、プロジェクト報告書）

② 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）と指標・目標値

高校理数科教育のカリキュラムと教科書が定期的に見直され、必要に応じて改訂される。

（指標・目標値）

- ・新カリキュラム、教科書、教員用指導書に対して、毎年各学校からフィードバックを受ける。（測定方法：各学校へのアンケート）
- ・カリキュラム・教科書に係る会議が年1回開催される。（測定方法：MoEYS レポート）

(2) 成果（アウトプット）と活動

成果 1. 今回の高校理数科のカリキュラムと教科書開発に関し、MoEYS 内の手順に係る計画案が決定する。

活動 1-1. 実行委員会が MoEYS の過去の手順に関し、情報を収集し分析する。

活動 1-2. 実行委員会が今後の計画策定をするためのワークショップを開催する。

活動 1-3. 実行委員会がプロジェクト期間を通して、開発手順を試行する。

活動 1-4. 実行委員会が試行した結果を提言としてまとめる。

（指標）

- ・カリキュラムと教科書開発のためのプロセスについて提言が出される。

成果 2. カリキュラムと教科書開発のためのワーキンググループが組織され、機能する。

活動 2-1. 実行委員会がワーキンググループのメンバーの選定基準を作成する。

活動 2-2. 実行委員会がワーキンググループのメンバーを選定する。

活動 2-3. 教科別（数学、物理、化学、生物）のワーキンググループが活動計画を作成する。

(指標)

- ・メンバーリストが作成される。
- ・メンバーの TOR が決定する。
- ・ワーキンググループ内で、定例会議が月に一回開催され、記録がまとめられる。

成果 3. 新カリキュラムが開発される。

活動 3-1. 実行委員会がワーキンググループメンバーのための、カリキュラム開発に関するセミナーとワークショップを開催する。

活動 3-2. ワーキンググループが現行カリキュラムの見直しを行う。

活動 3-3. ワーキンググループが外国カリキュラムを分析する。

活動 3-4. ワーキンググループが日本研修でカリキュラム案を作成する。

活動 3-5. ワーキンググループが作成したカリキュラム案について、教員、教育視学官（学校レベル）からコメントを取り付ける。

活動 3-6. ワーキンググループが作成したカリキュラム案について、MoEYS 内の関連部署からコメントを取り付ける。

活動 3-7. 新カリキュラムの承認手続きを行う。

(指標)

- ・カリキュラムが承認される。
- ・カリキュラム開発のためのワークショップが月 2 回程度開催され、記録がまとめられる。
- ・コンサルテーションミーティング（学校レベル、MoEYS 内レベル）の結果が、承認手続きを開始するまでに記録としてまとめられる。

成果 4. より質の高い教科書案と教師指導書案が開発される。

活動 4-1. ワーキンググループが 現行の教科書と教師指導書の見直しと分析を行う。

活動 4-2. 実行委員会がワーキンググループメンバーのための、教科書と教師指導書の開発に関するセミナーとワークショップを開催する。

活動 4-3. 日本研修で著作権問題の対応方法に関する知識を習得する。

活動 4-4. 実行委員会が教科書と教師指導書の編集方針を設定する。

活動 4-5. ワーキンググループが教科書案と教師指導書案を執筆する。

活動 4-6. ワーキンググループが特定の章について教科書案と教師指導書案について試行する。

活動 4-7. ワーキンググループが教科書案と教師指導書案を必要に応じて修正する。

(指標)

- ・教科書と教師指導書の最終ドラフトが承認委員会に提出される。
- ・教科書、教員用指導書開発のためのセミナー、ワークショップが月 2 回程度開催され、記録がまとめられる。

(3) 投入（インプット）

① 日本側

専門家派遣（総括、副総括／モニタリング、カリキュラム開発、数学教育、物理教育、化学教育、生物教育等）、カウンターパートの研修、供与機材（パソコン、プリンター等）。

② カンボジア国側

カウンターパート人件費、プロジェクトオフィス、プロジェクトオフィスにかかる維持管理費、教科書開発費用(編集料、承認料、著作権費用)、実行委員会及びワーキンググループの運営費用、その他。

(4) 外部要因(満たされるべき外部条件)

① 前提条件

- 国内の政治状況が安定している。
- MoEYS のプロジェクトに対する政策が変わらない。

② 成果(アウトプット)達成のための外部条件

- 承認料・編集料等のカリキュラム・教科書開発の財源が確保される。
- 著作権料*が発生した場合に対応できる財源と交渉体制が確保される。

(*本プロジェクトでは海外の教科書を基にして、翻訳し、カンボジアに合わせた内容に改訂していくことを想定している。海外の教科書を参考とする場合、著作権の問題が発生し、場合によっては著作権料の支払いが発生することが想定される。今回はその交渉、また著作権料の支払いは MoEYS が行うことで合意済み)

- カリキュラム案が迅速に承認される。

③ プロジェクト目標達成のための外部条件

- MoEYS 内の組織内改編がない。

④ 上位目標達成のための外部条件

- カリキュラムと教科書の改訂のための財源が確保される。

5. 評価 5 項目による評価結果

(1) 妥当性

この案件は以下の理由から妥当性が高いと判断できる。

- 「3. 協力の必要性、位置づけ」で述べたように、現行の後期中等教育のカリキュラム・教科書は、開発の計画管理から執筆にいたるまで不十分な体制で行ったため、現行の教科書と教員用指導書は、各学年段階にあわせた内容になっておらず、単元間ごとのつながりがない等の課題を多く含んでおり、早急な質的改善が求められている。
- カリキュラムと教科書の開発の手順については、MoEYS 内で十分議論、検討されないままにドナー主導で進められたため、現時点では、MoEYS 内でカリキュラムと教科書の開発手順が共有されていない。今後カンボジア独自でカリキュラムと教科書開発を進めていく上で、開発手順を明確化することが求められている。
- カンボジアの ESP2004-2008 の中で、持続可能なカリキュラム改革と教材提供が重要戦略として位置づけられている。
- ターゲットグループのメンバーは、カンボジア国の高等理数科教育で重要な役割を担う部署・機関から選ばれるので、技術移転の成果は以後のカリキュラム・教科書開発に活かされることが期待できる。
- JICA は 2005 年 3 月まで STEPSAM) で、現行のカリキュラム、教員用指導書、教科書、教員用指導書を使って、理数科分野の高校教員の育成、現職教員を対象とするワークショップを実施した。その中で NIE の教官と共に、それぞれの課題点、問題点を認識した上で、レポートとしてまとめた経験を有することから、カンボジア高校理数科のカリキュラム、教科書、教員用指導書の改訂を行う本プロジェクトの実施において、日本は優位性があるといえる。

(2) 有効性

この案件は以下の理由から有効性が見込める。

- 本プロジェクトのターゲットグループは、カンボジア国の高校理数科教育で重要な役割を担う部署及び機関から、約 30 名で構成される実行委員会である。カリキュラムと教科書開発にかかる MoEYS 内の手順を明確化するためには、この実行委員会が過去とプロジェクト活動を通じた経験に基づき、実際にカリキュラム及び教科書開発の計画を立て、執筆体制を組み、カリキュラムと教科書案を作成し、直後にそのプロセスの見直しを行うという一連の作業を行うことが重要である。本プロジェクトにおいては、これらの一連の作業を実際に行うことで、体得し、カリキュラム、教科書案、教員用指導書案ができるだけでなく、プロジェクト目標である開発手順の明確化につながることを期待できる。
- プロジェクト目標（カリキュラムと教科書開発にかかる手順の明確化）の指標である（手順の文書化、周知度、見直しのための会議）はプロジェクトで定期的実施される実行委員会の会議、合同調整委員会等で確認することができ、プロジェクト目標の指標設定は明確である。

(3) 効率性

この案件は以下の理由から効率性が見込める。

- STEPSAM では NIE の教官の育成し、これらの教員は現職教員に対する全国ワークショップを実施する中で、現場の教員の抱えている問題意識、ニーズを把握した。また STEPSAM では教員用の副教材として実験解説書を作成し、全国の高校に配布している。これらの経験を通し、現場の教員のニーズを捉えた上で、より分かりやすい内容になるように適切に図表や写真を入れる等の活動を行った経験があるため、これまでに作成した実験解説書の要素を教科書や教員用指導書に適宜追加していくことで、STEPSAM の経験を直接本プロジェクトにて活用することが期待できる。
- プロジェクトオフィスの一部を NIE に置くため、上記 STEPSAM で整備された実験施設及び参考図書等を活用するため、新たな建物建設、図書購入の必要がない。
- カリキュラム案は、3 ヶ月の短期集中的に本邦研修で作成することを想定しているため、日本人専門家が複数名現地に張り付いて指導するよりも、現地カウンターパートを本邦に招聘する方が安価であり、時間的に節約が可能である。また、本邦で研修する場合、各教科毎に複数の大学や先生が受け入れ態勢を組むことが可能となり、現地に派遣できない先生を含めて充実した指導体制を組むことが可能である点から効率的といえる。

(4) インパクト

この案件のインパクトは以下のように予測できる。

- プロジェクト目標の達成により、明確で効果的なカリキュラム・教科書開発の手順が明確化されれば、それを利用することにより、上位目標である「カリキュラムと教科書の定期的見直しと、必要に応じた改訂作業」が可能となる。MoEYS による「カリキュラム開発ポリシー」では、2009 年にカリキュラムの見直しが予定されており、その際のカリキュラム・教科書改訂作業には、本案件で確立されるカリキュラム・教科書開発の手順が活用されるため、上位目標の達成が見込まれる。
- 本プロジェクトで改善された高校理数科教育のカリキュラム・教科書開発手順が、高校教育の他教科や、基礎教育での開発プロセスの手本となり正のインパクトをも

たらずことが期待できる。

- 開発された教科書は、毎年、カンボジア全土の高校生（約 15 万人）の効果的な学習に寄与するという点でインパクトが大きい。

(5) 自立発展性

以下のとおり、本案件による効果は、相手国政府によりプロジェクト終了後も継続されるものと見込まれる。

- ESP2004-2008 の中で、持続可能なカリキュラム改革と教材提供が重要戦略として位置づけられており、本案件により獲得される明確化されたカリキュラム・教科書開発の手順は、MoEYS の学校カリキュラム担当部局である教育研究局（PRD）を中心に蓄積され、今後の継続的なカリキュラムと教科書の見直しに活かされることが期待できる。
- その場合、今回のように RUPP や NIE 等から教科の専門家を含めてワーキンググループを組むという本プロジェクトの体制の組み方は、今後将来的に期待されている教科書作成の外部委託化にも対応できると考えられる。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

本プロジェクトで作成するカリキュラム、教科書案、教員用指導書案の内容については、ジェンダーに配慮した視点を入れて作成をする。

また、本プロジェクトでは、今般世界的課題である環境問題の視点を踏まえ、理数科教科（特に物理、化学、生物）のカリキュラム、教科書、教員用指導書を作成することを想定しているため、それらの活動を通じて、理数科教育関係者の中で、環境教育への理解が促進することが期待される。また、将来本プロジェクトで作成したカリキュラム、教科書、教員用指導書が各学校の教員、生徒に配布されることで、より一層環境教育への理解が促進することが期待される。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用：あり

- 過去に実施していた教員養成等のプロジェクトを通して、教科書の質と量の不足が、教員の指導の質と生徒の学習効果に負の影響を与えていることが指摘されてきた。本案件では、質の強化に重点をおき、教員の指導力とともに、教科書を中心とする教材の質の確保が、生徒の学力向上に欠かせないと認識に立ち、本案件が成立している。良質なカリキュラムと教科書の開発は継続的な見直しと改善によって達成されることを踏まえ、本案件の戦略が組まれた。
- 企画評価部「評価結果の総合分析（初中等／理数科分野）」では、連携に関する教訓について、他ドナーと連携をする場合は、連携によって取り組むべき課題が明示されている場合に効果が期待できる、また情報交換レベルでは、先行ドナーは重要な情報源となると指摘している。本案件では、上記教訓をふまえ、現在 USAID が実施している初等教育分野におけるカリキュラム開発プロジェクトとも教科内容、先方政府の巻き込み方等の情報交換を重ね、小学校から高校まで継続したカリキュラムとなるよう留意し、ESP2004-2008 の重要戦略である「持続可能なカリキュラム改革と教材提供」の達成に向けて連携することとした。

8. 今後の評価計画

- 終了時評価 2008 年 2 月頃
- 事後評価 2011 年 9 月頃（案件終了 3 年後）

2. 討議議事録

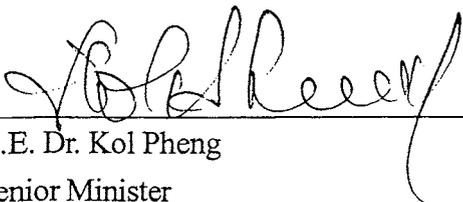
**RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY AND
AUTHORITIES CONCERNED OF
THE ROYAL GOVERNMENT OF CAMBODIA
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
“PROJECT FOR IMPROVING SCIENCE AND MATHEMATICS EDUCATION
AT UPPER SECONDARY LEVEL”**

In response to the request of the Royal Government of Cambodia, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) has decided to implement Japanese Technical Cooperation for “the Project for Improving Science and Mathematics Education at Upper Secondary Level” (hereinafter referred to as “the Project”).

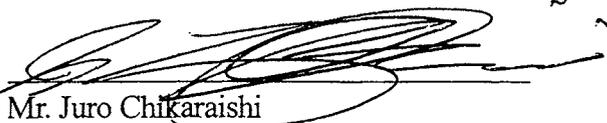
Accordingly, JICA, the independent administrative institution responsible for the operation of the technical cooperation program of the Government of Japan, will cooperate with the authorities concerned of the Royal Government of Cambodia.

JICA and the Cambodian authorities concerned had a series of discussions with respect to desirable measures to be taken by JICA and the Royal Government of Cambodia for the successful implementation of the Project. As a result of the discussions, and in accordance with the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Royal Government of Cambodia, signed in Phnom Penh on 17 June 2003, JICA and the Ministry of Education, Youth and Sport of Cambodia agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

Phnom Penh, 2 November, 2005



H.E. Dr. Kol Pheng
Senior Minister
Minister of Education, Youth and Sport
The Kingdom of Cambodia



Mr. Juro Chikaraishi
Resident Representative
Japan International Cooperation Agency
Japan

ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE ROYAL GOVERNMENT OF CAMBODIA

1. The Royal Government of Cambodia will implement the Project in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan in Annex - I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan and the provisions of Article III of the Agreement, JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures of its technical cooperation scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex - II. The Provision of Article V of the Agreement will be applied to the above-mentioned experts.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as “the Equipment”) necessary for the implementation of the Project as listed in Annex - III. The provision of Article VII of the Agreement will be applied to the Equipment.

3. TRAINING OF CAMBODIAN PERSONNEL IN JAPAN

JICA will receive the Cambodian personnel connected with the Project for technical training in Japan.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE ROYAL GOVERNMENT OF CAMBODIA

1. The Royal Government of Cambodia will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. The Royal Government of Cambodia will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Cambodian nationals as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Kingdom of Cambodia.
3. The Royal Government of Cambodia will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Cambodian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.

4. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Cambodia, the Royal Government of Cambodia will take necessary measures to supply or replace at its own expense machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided through JICA under II-2 above.
5. In accordance with the laws and regulations in force in the Kingdom of Cambodia, the Royal Government of Cambodia will take necessary measures to meet the running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Secretary of State, MoEYS, as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. Director General of Education, MoEYS, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The Japanese Team Leader will provide necessary recommendations and advice to the Project Director, the Project Manager and on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Cambodian counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex – VI.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by the Cambodian authorities concerned and JICA during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

In accordance with the provision of Article VI of the Agreement, the Royal Government of Cambodia undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Cambodia except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.



VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the Royal Government of Cambodia and JICA on any major issues arising from, or in connection with, this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of the Kingdom of Cambodia, the Royal Government of Cambodia will take appropriate measures to make the Project widely known to them.

X. TERM OF COOPERATION

The duration of technical cooperation for the Project under this Attached Document will be three (3) years from the arrival of the first expert in 2005.

A handwritten signature in black ink, consisting of a small mark above a larger, stylized cursive signature.

LIST OF ANNEX

- ANNEX – I MASTER PLAN**
- ANNEX – II LIST OF JAPANESE EXPERTS**
- ANNEX - III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT**
- ANNEX - IV LIST OF CAMBODIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE
PERSONNEL**
- ANNEX - V LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES**
- ANNEX - VI JOINT COORDINATION COMMITTEE**

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script. The signature is located on the right side of the page, below the list of annexes.

1. Project Title

Project for Improving Science and Mathematics Education at Upper Secondary Level

2. Objectives of the project

2-1. Overall Goal

Curriculum and Textbooks of Science and Mathematics at upper secondary level are reviewed periodically and revised when necessary.

2-2. Purpose of the Project

Internal process of MoEYS for curriculum and textbooks development in Science and Mathematics at upper secondary level is clarified.

3. Outputs of the Project

3-1. The renewed process for developing the curriculum and the textbooks inside MoEYS is fixed.

3-2. Working groups for developing the curriculum are organized and function.

3-3. New curriculum is developed.

3-4. Drafts of textbooks and teachers' manuals of better quality are developed.

4. Activities of the project

4-1-1. Collect and analyze the information about the MoEYS's previous process for the curriculum and textbooks development.

4-1-2. Hold workshops for confirming the plan for the development of the curriculum, textbooks and teachers' manuals.

4-1-3. Try out the development process through the project period.

4-1-4. Make recommendations on the development process based on the results of the trials.

4-2-1. The Implementation Committee develops criteria for selecting WG members

4-2-2. The Implementation Committee selects the members of WGs.

4-2-3. The Working Group (WG) for developing the curriculum of each subject (Mathematics, Physics, Chemistry and Biology) develops its work plan.

4-3-1. Organize seminars and workshops on curriculum development for WG members.

4-3-2. Review current curriculum.

4-3-3. Analyze foreign curriculum.

4-3-4. Draft curriculum documents in Japan.

4-3-5. Consult the relevant stakeholders on the draft curriculum at school level.

4-3-6. Consult the relevant stakeholders on the draft curriculum at and MoEYS level.

4-3-7. The new curriculum is authorized by MoEYS.

4-4-1. Review and analyze current textbooks and teachers' manuals.

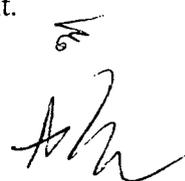
4-4-2. Hold seminars and workshops on TX and TM development for the WGs.

4-4-3. Acquire knowledge on how to handle copyright issues in Japan.

4-4-4. Set up the editorial policy of TX and TM

4-4-5. Develop the criteria and procedure for selecting a publisher for TX and TM development.

4-4-6. Select a publisher for TX and TM development.



- 4-4-7. Develop draft TX and TM.
- 4-4-8. Try out TX/TM on selected chapters.
- 4-4-9. Revise the draft TX/TM as necessary.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'W. L.' or similar, located in the upper right quadrant of the page.A small handwritten mark or signature in black ink, located in the bottom right corner of the page.

ANNEX – II LIST OF JAPANESE EXPERTS

Short-term Experts

The following short-term experts are being planned to be dispatched.

Detail schedule and period of dispatch will be informed later on.

	Assignment Title	Period	Duties and Job Description
(1)	Chief Advisor	to be informed later	-Supervision of overall project -Coordination with related parties
(2)	Textbook Development	to be informed later	-Technical advice and support on textbook development
(3)	Monitoring	to be informed later	-Technical advice and support on try-out of textbooks -Project monitoring -Coordination among the related parties -Project budget management
(4)	Curriculum Development	to be informed later	-Technical advice and support on curriculum development
(5)	Mathematics Education	to be informed later	-Technical advice and support on mathematics education
(6)	Physics Education	to be informed later	-Technical advice and support on physics education
(7)	Chemistry Education	to be informed later	-Technical advice and support on chemistry education
(8)	Biology Education	to be informed later	Technical advice and support on biology education



ANNEX – III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The following machinery and equipment, if necessary for the implementation of the Project, will be provided.

	Name	Quantity	Specification
(1)	Copy machine	1	to be determined later
(2)	Personal Computer	5	
(3)	Air conditioner	2	
(4)			
(5)			

Additional machinery and equipment will be determined through the discussion between both sides whenever the necessity arises and it will be reflected to the annual plan of the Project.



**ANNEX – IV LIST OF CAMBODIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE
PERSONNEL**

Project Director: H.E. Im Sethy, Secretary of State, MoEYS

Project Manager: H.E. Koeu Nay Leang, Director General of Education, MoEYS

Other members of the Joint Coordination Committee

Other members of the Implementation Committee

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, connected strokes, located on the right side of the page.

ANNEX – V LIST OF LAND, BUILDING AND FACILITIES

The following will be prepared by the Government of Cambodia for the implementation of the Project.

1. The land, buildings and facilities necessary for the implementation of the Project, including electricity, water supply, telephones, furniture and air conditioning facilities. The principal facilities, which are necessary to implement the Project, are as follows:
 - 1-1. Project Offices/room/other necessary facilities for the Japanese experts
 - 1-2. Meeting room
 - 1-3. Rooms for the preservation of the provided equipment
 - 1-4. Other facilities mutually agreed upon as necessary

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A. M.', with a horizontal line underneath it.

ANNEX – VI JOINT COORDINATION COMMITTEE

1. Function

The Joint Coordination Committee (JCC) will be held at least once or twice a year and whenever necessity arises, in order to fulfill the following functions:

- a. To formulate the annual work plan of the Project based on the tentative schedule of implementation within the framework of the Record of Discussions (R/D) to be signed between the Resident Representative of JICA Cambodia Office and the Cambodian authorities concerned,
- b. To review the results of the annual work plan and the progress of the technical cooperation, and
- c. To review and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project.

2. Members of the Joint Coordination Committee (JCC)

Cambodian side:

- H.E. Im Sethy, Secretary of State of MoEYS	Chairperson
- H.E. Koeu Nay Leang, Director General of Education	Deputy
- H.E. Chea Oeung, Director General of Administration and Finance	Member
- H.E. Lao Chiv Eav, Rector, RUPP	Member
☉ Mr. Leang Nguonly, Deputy Director, DGE	Member
- Ms. Ton Sa Im , Director, PRD	Member
☉ Mr. Chroeung Lim Sry, Director, GSED	Member
☉ Dr. Im Koch, Director, NIE	Member
(☉ Mr. Leang Seng Hak, Director, TTD)	Member
- Mr. Sam Sereyath, Director, DoP	Member
- Mr. Ly Sethi, Director, DoF	Member

Japanese side:

- Resident Representative of JICA Cambodian Office	Member
- Project experts	Member
- Other personnel to be dispatched by JICA, as necessary.	Member



MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE ROYAL GOVERNMENT OF CAMBODIA
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
“THE PROJECT FOR IMPROVING SCIENCE AND MATHEMATICS EDUCATION
AT UPPER SECONDARY LEVEL”

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) and Cambodian authorities concerned (hereinafter referred to as “Cambodian side”) had a series of meetings for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project for Improving Science and Mathematics Education at Upper Secondary Level in Cambodia (hereinafter referred to as “the Project”).

Both JICA and the Cambodian side agreed to make this Minutes of Meetings in order to confirm the mutual understandings reached through the discussions as attached hereto.

Phnom Penh 2 November, 2005



H.E. Dr. Kol Pheng
Senior Minister
Minister of Education, Youth and Sport
The Kingdom of Cambodia



Mr. Juro Chikaraishi
Resident Representative
Japan International Cooperation Agency
Japan

1. PROJECT DESIGN MATRIX (PDM) AND PLAN OF OPERATION (PO)

Within the framework of the Record of Discussions, both sides will work out and confirm the Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") shown in the Appendix-I and Plan of Operation (hereinafter referred to as "PO") shown in the Appendix-II at initial stage of the Project through mutual consultation.

The schedule is subject to change within the framework of the R/D when necessity arises in the course of the Project implementation.

2. ORGANIZATION OF THE PROJECT

Both sides confirmed the Organization of the Project as shown in Appendix-III

3. IMPLEMENTATION COMMITTEE OF THE PROJECT

Both sides confirmed that the Implementation Committee would be established for the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project. The function and members of the Implementation Committee are described in Appendix-IV

4. BUDGETARY ALLOCATION

Based on the PO, both sides confirmed that the necessary budget for the activities of the Project should be allocated by the Cambodian side for the smooth implementation of the Project. In addition to the running expenses necessary for the implementation of the Project, the Cambodian side will be responsible for the cost for textbook development apart from writing fees (such as cost for editing, proofreading, illustration, approval and handling of copyright issues).

5. ESTABLISHMENT OF WORKING GROUPS FOR CURRICULUM DEVELOPMENT

Both sides agreed that working groups for the development of the curriculum for respective subjects would be established as shown in the Appendix-V.

6. THE COMMENCEMENT DATE OF THE PROJECT

Both sides agreed that the date of commencement of the Project will be decided by the end of 2005.



LIST OF APPENDIX

- APPENDIX I PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)**
- APPENDIX II PLAN OF OPERATION (PO)**
- APPENDIX III ORGANIZATION CHART OF THE PROJECT**
- APPENDIX IV IMPLEMENTATION COMMITTEE**
- APPENDIX V WORKING GROUPS FOR CURRICULUM DEVELOPMENT**



APPENDIX -I PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

PDM (Project Design Matrix)

Project Name: Project for Improving Science and Mathematics Education at Upper Secondary Level.*

(* Subjects to be covered : Mathematics, Physics, Chemistry and Biology)

Duration: Sep.2005-Sep.2008

Project Area: Kingdom of Cambodia

Target Group: Implementation Committee members

Ver. No.:

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal</p> <p>The curriculum and textbooks of science and mathematics at upper secondary level are reviewed periodically and revised when necessary.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● MoEYS receives the feedback on the new curriculum, TX and TM form the schools every year. ● A meeting on the curriculum and TX is held once a year. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Questionnaire to the school ● MoEYS report 	
<p>Project Purpose</p> <p>The internal process of MoEYS for curriculum and textbooks development in science and mathematics at upper secondary level is clarified.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● The process of the curriculum and TX development is set in written form. ● The above process is known well in MoEYS. ● The meeting for reviewing the process is held once a year. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Hearing from people related to MoEYS ● MoEYS report and Project report 	<p>Funds for revising curricula and Textbooks are secured.</p>
<p>Outputs</p> <p>1. The renewed process for developing the curriculum and TX of MoEYS is confirmed.</p>	<p>Recommendations for the process of the curriculum and TX development are submitted to MoEYS.</p>	<p>Project report</p>	<p>Copy right matter is settled by Cambodian side.</p>
<p>2. Working groups for developing the curriculum are organized and function.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Members are selected. ● Regular meetings are held once a month in each working group and they are recorded. 	<p>Project report</p>	
<p>3. New curriculum is developed.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● The curriculum is approved. ● The workshop for curriculum development is held about twice a month and those are recorded. ● The results of the consultation meetings (school level and MoEYS level) are recorded. 	<p>Project report</p>	
<p>4. Drafts of textbooks and teachers' manuals of better quality are developed.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Final drafts of TX and TM are submitted to EMAB. ● The seminars and the workshops for the development of TX and TM are held about twice a month and they are recorded. 	<p>Final drafts of textbooks and teachers' Manuals.</p>	
<p>Activities</p>	<p>Inputs</p>		

Handwritten signature

<p>1. The renewed process for developing the curriculum and TX of MoEYS is confirmed.</p> <p>1-1. Collect and analyze the information about the MoEYS's previous process for the curriculum and TX development.</p> <p>1-2. Hold workshops for confirming the plan for the development of the curriculum, TX and TM.</p> <p>1-3. Try out the development process through the project period.</p> <p>1-4. Make a recommendation from the results of the trials.</p> <p>2. Working groups for developing the curriculum and textbooks are organized and function.</p> <p>2-1. Implementation Committee develops criteria for selecting WG members.</p> <p>2-2. Implementation Committee selects the members of WG</p> <p>2-3. WG for developing the curriculum of each subject (Mathematics, Physics, Chemistry and Biology) makes its work plan.</p>	<p>[Japanese side]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispatch of Experts • Training of counterpart personnel • Provision of equipment. 	<p>[Cambodian side]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cost for counterpart personnel • Project office • Maintenance cost for the project office • Cost for TX development (Editing fee, Approval fee, Cost for copy right Matter). • Working cost for Implementation Committee and Working groups.
<p>3. New curriculum is developed.</p> <p>3-1. Organize seminars and workshops on curriculum development for WG members.</p> <p>3-2. Review current curriculum.</p> <p>3-3. Analyze foreign curriculum.</p> <p>3-4. Draft curriculum documents in Japan.</p> <p>3-5. Consult the relevant stakeholders on the draft curriculum at school level.</p> <p>3-6. Consult the relevant stakeholders on the draft curriculum at and MoEYS level.</p> <p>3-7. New curriculum is authorized.</p>		
<p>4. Drafts of TX and TM of better quality are developed.</p> <p>4-1. Review and analyze current textbooks and teacher's manuals.</p> <p>4-2. Hold seminars and workshops on TX and TM development for WG members.</p> <p>4-3. Acquire knowledge on how to handle copyright issues in Japan</p> <p>4-4. Set up the editorial policy of TX and TM.</p> <p>4-5. Develop the selection criteria and procedure for a publisher for TX and TM development.</p> <p>4-6. Select a publisher for TX and TM development.</p> <p>4-7. Develop draft TX and TM.</p> <p>4-8. Try out TX/TM on selected chapters.</p> <p>4-9. Revise the draft as necessary.</p>		
<p>Pre-conditions</p> <p>Political condition in the country is stable. Policy of MoEYS for the project will not change</p>		

MoEYS: Ministry of Education, Youth and Sport, TX: Textbooks, TM: Teacher's manuals, WG: Working Group

Handwritten signature and initials.

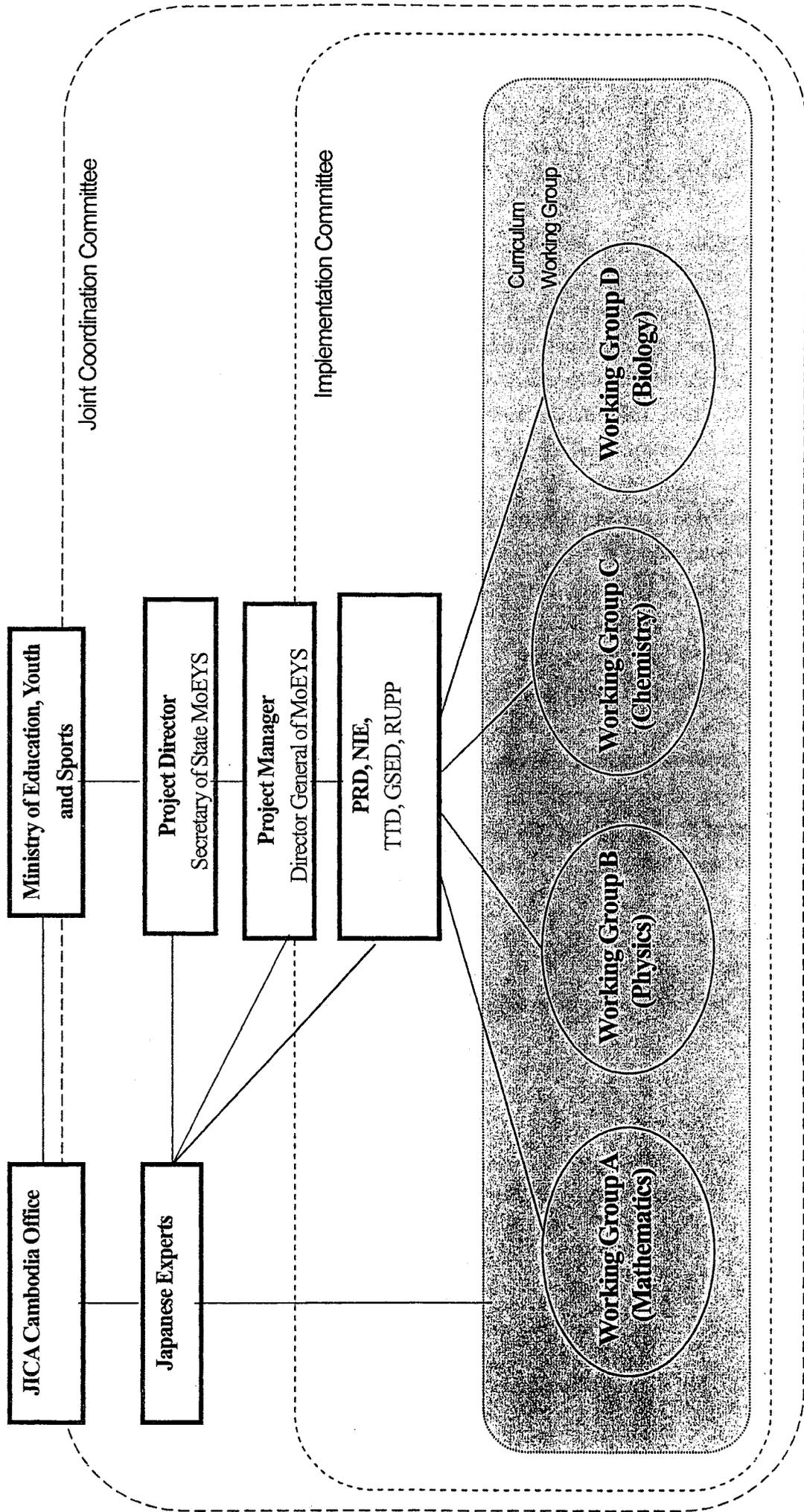
APPENDIX II Plan of Operation (Draft)
Project for Improving Science and Mathematics Education at Upper Secondary Level

Project Period	2005		2006		2007		2008		2009	
	Oct	Nov	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug
1. The renewed process for developing the curriculum and TX of MoEYS is confirmed.										
1.1 Collect and analyze the information about the MoEYS's previous process for the curriculum and TX development.										
1.2 Hold workshops for fixing the plan for the development of the curriculum, TX and TM.										
1.3 Try out the development process through the project period.										
1.4 Make recommendations based on the results of the trials.										
2. Working groups for developing the curriculum and textbooks are organized and function.										
2.1 Implementation Committee sets up criteria for selecting WG members.										
2.2 Implementation Committee selects the members of WGs.										
2.3 WG of each subject (Mathematics, Physics, Chemistry and Biology) makes the action plans of itself.										
3. New curriculum is developed.										
3.1 Organize seminars and workshops on curriculum development for the WG members.										
3.2 Review current curriculum.										
3.3 Analyze foreign curriculum.										
3.4 Draft curriculum documents in Japan.										
3.5 Consult the relevant stakeholders on the draft curriculum at school level.										
3.6 Consult the relevant stakeholders on the draft curriculum at and MoEYS level.										
3.7 The new curriculum is authorized.										
4. Draft TX and TM of better quality are developed.										
4.1 Review and analyze current TX and TM.										
4.2 Hold seminars and workshops on TX and TM development for the WGs.										
4.3 Acquire knowledge on how to handle copyright issues in Japan.										
4.4 Set up the editorial policy of TX and TM.										
4.5 Develop the criteria and procedure for selecting a publisher for TX and TM development.										
4.6 Select a publisher for TX and TM development.										
4.7 Develop draft TX and TM.										
4.8 Try out TX/TM on selected chapters.										
4.9 Revise the draft TX and TM as necessary.										

TX: Textbook, TM: Teacher's Manual
 → implementation under actual execution during the period
 ← implementation but ignored over the period execution

Handwritten signature and initials

APPENDIX-III ORGANIZATION CHART OF THE PROJECT



Handwritten signature and initials

APPENDIX IV. IMPLEMENTATION COMMITTEE OF THE PROJECT

1. Function

The Implementation Committee will be held at least once a month and whenever necessity arises in order to fulfill the following functions:

- a. To manage and monitor the activities of the Working Groups,
- b. To review the progress of the Project as well as the work plan, and
- c. To share information and exchange views on issues arising from, or in connection with, the implementation of the Project.

2. Members of the Implementation Committee

Cambodian side:

- H.E. Koeu Nay Leang, Director General of Education	Chairperson
- Mr. Leang Nguonly, Deputy Director General Education	Deputy
- Ms. Ton Sa Im, Director, PRD	Member
- Mr. Eng Kimly, Deputy Director, PRD	Member
• Dr. Neth Barom, Vice Rector, RUPP	Member
- Mr. Chour Sovan Dan, Deputy Director, GSED	Member
- Mr. Heng Meng, Staff of NIE	Member
- Mr. Kret Por Ly, Deputy Director, TTD	Member
- Mr. Mann Thav Rith, PRD Staff	Secretariat

Japanese side:

- Project experts	Member
- Other personnel to be dispatched by JICA, as necessary.	Member



APPWNDIX V WORKING GROUPS

1. Function

The Working Groups will be organized by subject and responsible for developing the draft of curriculum.

2. Members of the Working Groups

The members of the Working Groups are to be determined at the outset of the Project. As reference, each Working Group will consist of the following number of members.

(1) Working Group (Mathematics) – approximately 8 members

(2) Working Group (Physics) – approximately 4 members

(3) Working Group (Chemistry) – approximately 4 members

(4) Working Group (Biology) – approximately 4 members



第 部 第一次事前評価調査報告書

目 次

第1章 調査団の概要	41
1 - 1 背景	41
1 - 2 調査団の目的	41
1 - 3 調査団派遣期間	41
1 - 4 団員構成	41
1 - 5 主要面談者	42
第2章 調査結果の要約	44
2 - 1 プロジェクトのフレームワーク	44
2 - 2 プロジェクトのタイトル	44
2 - 3 プロジェクトの実施体制	44
2 - 4 プロジェクト期間	45
2 - 5 他ドナーの協力との関係	45
第3章 プロジェクト実施の流れ	46
3 - 1 カリキュラム開発	46
3 - 2 教科書開発	47
第4章 留意事項	49
4 - 1 カリキュラム開発と教科書等作成の基本的な考え方	49
4 - 2 外国教科書の翻訳にかかる著作権の取り扱いについて	49
4 - 3 カリキュラム、教科書等の承認プロセスについて	49
4 - 4 マスタープランへのコメント	49
4 - 5 カウンターパート費用の負担について	50
4 - 6 地学に対する協力について	50
付属資料	51
1 . 第1次事前評価調査日程表	53
2 . 地学・環境学支援に対する懸念事項	55
3 . カンボジア教育省への報告書	57

第1章 調査団の概要

1-1 背景

カンボジアでは1975～79年のポル・ポト政権による大量虐殺によって教師や知識人らの有能な人材はことごとく失われ、人材育成のシステムそのものが崩壊した。その後の政権によってある程度の再興は達成されたが、量的な拡大に重点を置いたために、退学率の高さ、能力のある教師の不足等の質的な問題を抱え込んだままである。なかでも理数科分野の人材育成については、将来的な産業の高度化において極めて重要であるにもかかわらず、過去に支援の対象とされてこなかったため、早急な質的改善が望まれている。

1996年に行われたカリキュラム改訂においては、後期中等教育は他ドナーからの支援を十分受けることが出来ず、カンボジア側が独自にカリキュラム・教科書作成を行った。そのため、(1)各学年段階、高校レベルにふさわしくない難解・高度な内容が含まれている、(2)各単元間のつながり、重要な概念の欠落、用語や記号が学年間で統一されていない、(3)記述が抽象的で、具体的な説明・図式などが欠落しており高校生には分かりづらい内容である、(4)教科書作成プロセスでは、少人数の執筆者に限られた知識、もしくは知識がないままに作成しており、また執筆者自身も自らの学識に不安を抱いていた、さらにこのような不安に対処するサポートシステムもなかった、と指摘されている。

現在、UNICEF、USAID等を中心にカリキュラム改訂を支援する計画が進められている。JICAは、2000年8月から2005年3月まで4年8か月間STEPSAMを実施しており、この成果を評価したMoEYSから後期中等理数科教育分野のカリキュラム・教科書改訂に対するJICAの協力を求めてきた。

1-2 調査団の目的

今回の第一次事前評価調査の目的は以下のとおりである。

- カリキュラム・教科書改訂に係るカンボジア側の意向、予算措置の有無、実施体制等を確認の上、プロジェクトの枠組み、カリキュラム・教科書改訂の進め方、実施体制について、カンボジア側と協議、合意する。

他ドナー等からカリキュラム・教科書改訂に係る関連情報を収集する。

1-3 調査団派遣期間

2005年2月16日～2005年2月26日

調査日程は付属資料1のとおり。

1-4 団員構成

担当分野	所属先	氏名
団長・総括	JICA 人間開発部 第1グループ 基礎教育第1チーム チーム長	佐久間 潤
教育計画	JICA 人間開発部 課題アドバイザー	林川 眞紀
理科教育	株式会社シーディーシーインターナショナル 海外事業部 技術協力アドバイザー	前田 美子
協力企画	JICA 人間開発部 第1グループ 基礎教育第1チーム 職員	十河 佳子

1 - 5 主要面談者

● カンボジア教育・青年・スポーツ省 (MoEYS)

H.E. Im Sethy	Secretary of State
H.E. Pok Than	Secretary of State
H.E. Mak Vann	Secretary of State
H.E. Kau Nay Leang	Director, General of Education
Mr. Leang Nguonly	Deputy Director, General of Education 1
Dr. Nath Bunroeun	Under Secretary of State
Mr. Buoy Bunna	Under Secretary of State
Ms. Ton Sa Im	Director, Pedagogical Research Department
Mr. Chroeng Lim Sry	Director, Secondary Education Department
Mr. Yang Yano	Director, Cultural Relations and Scholarships Department
Mr. In Kim Srun	Director, Publishing and Distribution House
Mr. Eng Kimly	Deputy Director, Pedagogical Research Department
Ms. Kan Neary	Deputy Director, Cultural Relations and Scholarships Department
Mr. Sok Rithy	Deputy Director, Publishing and Distribution House
Mr. Prak Polla	Secondary Curriculum Training Specialist

国立教育研修所 (National Institute of Education :NIE)

Dr. Im Koch 副所長

王立プノンペン大学(Royal University of Phnom Penh: RUPP)

Dr. Neth Barom Vice Rector

Dr. Luise Ahrens Maryknoll Advisor

地方教員養成校 (Regional Teacher Training College : RUPP)

Mr. Neang Riem 校長

高校

Boueng Tra Baek 高校 校長

Samak 高校 校長

他ドナー

Mr. George Taylor Project Director/Policy Advisor, Cambodia Basic Education Project, USAID

Mr. David Howes Curriculum Development Manager, Cambodia Basic Education Project, USAID

Mr. Sophea Mar Social Sector Officer, Cambodia Resident Mission, ADB

Ms. Perseveranda So Head of Education Sector, UNICEF

在カンボジア日本国大使館

作田 吉弘 二等書記官

JICA カンボジア事務所

力石 寿郎	所長
三次 啓都	次長
合澤 栄美	所員

教育省教育プログラムコーディネーター

三浦 愛	専門家
------	-----

STEPSAM

村山 哲也	専門家
-------	-----

第2章 調査結果の要約

調査団は、2005年2月16日から同25日までカンボジアに滞在し、イム・セティー長官をはじめとする教育省関係部局の関係者、STEPSAMの村山専門家、教育省教育プログラムコーディネーターの三浦専門家等とプロジェクトの枠組みに関し協議を行ったほか、USAID、アジア開発銀行(ADB)、UNICEF等の他ドナーを訪問し、情報収集と意見交換を行った。また、プノンペン近郊の高校2校と中学校の教員養成機関である地方教員養成校(RTTC)を訪問し、その活動状況を調査した。これらの調査結果要約は以下のとおりである。

2-1 プロジェクトのフレームワーク

本プロジェクトのフレームワークについては、教育省の関連部局の能力開発を通じ、後期中等教育の理数科カリキュラムを開発し、同カリキュラムに基づき教科書及び教員指導書(以下、「教科書等」とする)の最終草稿を完成させ、学校教材承認委員会(Education Material Approval Board: EMAB)に提出するところまでとすることが適切である。当初は、この委員会への最終草稿の提出は、プロジェクトの対象外とすることを想定していたが、カンボジア側との協議を通じ、最終草稿の完成・提出までをプロジェクト内で責任をもって実施することが望ましいと判断した。他方、教科書等の最終草稿の提出後、EMABでの最終的な承認を得るまでに、どれくらいの日数を要するかは明確でないことから、このプロセスはプロジェクトの対象外とすることが適切である。

また、教科書等の最終承認後は、これらの印刷・配布ならびに教員への研修等が必要となるが、現時点ではいずれの活動についても具体的な計画策定や予算措置は行われていない。したがって、これらの活動に対する支援は、必要あれば平成17年度案件として採択予定のSTEPSAMフェーズ2や草の根無償等の活用を検討することが適切である。

なお、後期中等教育のカリキュラム及び教科書等の改訂に対する支援を表明しているドナーは、現段階ではJICAだけであり、教育省からは、これまでのSTEPSAMの協力への謝辞とともに、本協力の実現に大きな期待を有していることが表明された。

2-2 プロジェクトのタイトル

案件名については、カリキュラム、教科書等の改訂を通じ後期中等理数科教育の改善に資することを目的としたプロジェクトであることから、“Project for Improving Science and Mathematics Education at Upper Secondary Level”(後期中等理数科教育改善プロジェクト)とすることを提案した。

2-3 プロジェクトの実施体制

本プロジェクトの実施体制(案)は、教育省へ提出した別添レポートのANNEX IIに示したとおりである。本来は、本プロジェクトの直接のカウンターパート機関は、カリキュラム開発を所管する教育研究局(PRD)と教科書作成を所管する教科書印刷配送センター(PDH)である。しかしながら、両機関は、カリキュラム開発や教科書執筆を実際に行えるスタッフを十分に有しているわけではない(特にPDHは、教科書の編集、印刷、配布がその本来的な役割であり、教科書を執筆できるスタッフを有していない)。したがって、本プロジェクトにおいてカリキュラム開発及び教科書作成等を行う際には、実際にこれらの作業を行える人員を国立教育研修所(NIE)スタッフや王立プノンペン大

学 (RUPP) 教官、教育視学官、現役の教員等の中から人選し、教科ごとのチーム (Curriculum and textbooks Writing Team) を組織し、作業を進めていくことが適切である。特に、これまでの STEPSAM の協力により、NIE のスタッフの能力強化が進んでいることから、PRD と並んで NIE が、本プロジェクトにおいても中心的な C/P 機関の役割を果たすことが期待される。

なお、カリキュラム開発、教科書作成等を円滑に実施するためには、教員養成局 (TTD) や中等教育局 (GSDE) 等の関連部局との情報共有や調整等が不可欠である。したがって、PRD と NIE が中心となって、これらの調整を行うことがあわせて期待される。また、同様の観点から、本プロジェクトのプロジェクト・マネージャーは、現在教育省内の横断的活動の調整の任にあっている教育総局長のカーナリヤン氏とすることが適切と考えられる。

2 - 4 プロジェクト期間

プロジェクトの期間については、今後詳細な検討を要するものの、基本的には 2005 年 9 月頃から 3 年間程度とする。

2 - 5 他ドナーの協力との関係

2004 年 2 月から 2006 年 2 月までの予定で、現在 USAID が基礎教育課程 (第 1~9 学年) のカリキュラム開発に対する支援として CBE プロジェクト (Cambodian Basic Education Project) を行っているが、これ以外にはカリキュラム開発や教科書作成に関わっているドナーはない。CBE プロジェクトと本プロジェクトでは、協力対象や分野 (学年) に重複はないものの、前期と後期中等理科教育の適切で円滑なつながりを確保するためには、CBE プロジェクトが作成する新カリキュラム案をある程度踏まえた上で本プロジェクトのカリキュラム開発を行うことが必要である。USAID によれば、本年 3 月には、カリキュラムの基となる MLS (Minimum Learning Standard) が完成する予定とのことであり、これを入手の上、本プロジェクトを進めていくべきであろう。また、両プロジェクトとも PRD をカウンターパート機関としていることから、この点には留意が必要である。

このほかの教育分野の主要ドナーとしては、ADB、UNICEF 等が挙げられる。ADB は、ESDP (Education Sector Development Plan) フェーズ 2 のローン・アグリーメント (2,400 万ドル) を、カンボジア政府との間で締結したところであり、この中には全国 24 州を対象としたモデル高校 24 校の建設が含まれている。したがって、今後これらの高校において本プロジェクトが開発した教科書等を優先的に使用するといった形での連携の可能性はあるものと考えられる。

UNICEF は、CBE プロジェクトによるカリキュラム完成後、第 1~3 学年の教科書印刷・配布への支援を検討しているが、その前提として教科書開発・作成にかかる包括的な教科書作成計画 (Textbook Production Policy) の策定が必要と認識しており、教育省からの要請があれば計画策定のための技術支援を行うことを検討している。この計画は、第 1~12 学年すべてを包括する内容となる見込みであり、本プロジェクトの教科書作成にも影響を与える可能性があることから、今後とも情報交換を行っていく必要がある。

第3章 プロジェクト実施の流れ

本プロジェクトでは、教科・科目によって異なるものの、基本的には教科書の作成は、諸外国の教科書・参考書を翻訳し現地に適用する方法によって行うこととする。これは、後期中等レベルの理数科教育は、知識の体系・内容が確立しており、国際的にほぼ普遍的なものであるという認識に基づく。翻訳に対する抵抗が懸念されたが、前回の具体的な教科書作成作業を経験した関係者や、執筆者のキャパシティの限界を知る関係者からは、それが現実的な方法であると理解されていることが、本調査で確認できた。以下、具体的なプロセスを示す。

3 - 1 カリキュラム開発

3 - 1 - 1 編著者チームの編成

各教科・科目ごとに、技術スタッフと運営スタッフからなる編著者チームを編成する。チームのメンバーは、日本人のアドバイスのもと、実際にカリキュラムの作成を行い、教科書・指導書の執筆・編集作業にかかわる。各チーム 5-7 名。各チームの構成メンバーは以下のとおり。

- 1) NIE 教官を中心とし（最低一名は必ず含める）、RUPP 教官、教育省関係部局のスタッフ、現役高校教員などから、教科の専門性と英語力を重視したうえで選出する。MoEYS 内に影響力を与えることのできるメンバーを最低一名は含める。
- 2) PRD と PDH から教科の専門家を一名ずつ。PRD スタッフについては、専門性、英語力より局内での指導力や影響力も考慮する。

教科書・指導書の編著者として PRD による承認を得て、PDH にメンバーリストを提出する。

教科書の執筆者については、職位より専門性を重視して選ぶべきであるという認識は、イム・セテイー長官をはじめ関係者の間では共通している。高校教員からのリクルートに関しても、問題はないと思われる。

3 - 1 - 2 現行カリキュラム・教科書・指導書の問題点分析

編著者チームによる現行カリキュラム・教科書・指導書の問題点分析を行う。この作業は、諸外国の教科書等の比較検討を通じて行う。

3 - 1 - 3 参考書の選定と著作権の承諾に関する手続き

翻訳・参考にする外国の教科書を、著作権問題を考慮のうえ選定する。日本人の技術支援のもと執筆作業が行われることから、英語で書かれたものであることが望ましい。USAID/CBE プロジェクトで参照した外国の理数科カリキュラム・教科書も参考にする。必要に応じ、その著作権者と交渉し、著作権の承諾に関する手続きを行う。学校教育目的の出版と商業目的の出版では著作権料が異なるなど、著作権の扱いは複雑であり、かつプロジェクト終了後の責任も伴う。責任の所在を明確にするためにも、著作権者との交渉は、教育省・PDH に委任する。

(1) 外国教科書の研究

同時並行で、編著者チームのメンバーは、参考書の内容に関して勉強会を開くなどして、理解を深

めておく。内容の理解に関し、技術支援が必要な点（例えば、用語の意味、実験の方法、問題の解法など）について、リストアップしておく。

3 - 1 - 4 カリキュラム草案の作成

チームメンバーのうち、特に能力が高い2-3名が、本邦において日本人専門家の支援を受けながら、以下の作業を行う。チームメンバーのうち、PRD のスタッフは必要に応じて、本邦での作業に加わる。

- 1) カリキュラムの草案を作成する。実際には、参考とする外国教科書からカリキュラムを作成するという手続きになると考えられる。
- 2) 具体的な教科書・指導書作成の基本方針と作業手順（翻訳・現地適用化作業など）について検討する。内容に関する教科間の連携についても、調整を行う。
- 3) (3) でリストアップされた内容に関し、日本人のアドバイスを受ける。

3 - 1 - 5 関係者からの意見聴取とカリキュラムの承認

本邦における作業後、ワークショップなどを通して、編著者のメンバーや関係者から、カリキュラム草案について意見聴取し、改訂を行う。カリキュラム調整委員会（Curriculum Coordination Committee）の承認を得て、最終稿とする。

3 - 2 教科書開発

3 - 2 - 1 教科書作成作業

技術スタッフを中心に、教科書作成作業を行う。作業手順に関しては、上記（5）で検討された計画に従う。教科・科目によって異なるが、翻訳・現地適用化作業が中心になる。

カリキュラム・ポリシーの見直しによる、各学年の授業時間数の変更に対応できるように、第10学年から12学年まで、教科・科目ごとに連続性をもたせるように配慮する。

3 - 2 - 2 指導書作成作業

教科書作成と並行して、指導書を作成する。指導書には、教科書のドラフトを NIE の教員訓練プログラムなどで使って得たフィードバックや、学校現場での試行導入の結果を反映させる。指導書の内容は精選し、STEPSAM で作成した補助教材（実験書、問題集、参考書、ニュースレター）を活用することも考慮する。

3 - 2 - 3 試行導入

プノンペン市内の高校の数校・数クラスで、試行導入を行う。NIE で教員研修を受けた教員が、学校現場で教え、そのフィードバックを得るという方法をとる。教科書の最初から最後までひと通り試行する必要はなく、試行する必要のある章や節だけ（例えば、新しく導入された内容）を教えるという方法で行う。なお、試行導入は PRD の責任で行われるものであり、Kau Nay Leang 氏からは、前回の教科書改訂の経験に基づき、試行導入については、3校（成績上位、中位、下位校）を選び、章ごとに行うという案も出され、比較的小規模な試行導入のイメージをもっているようであった。

試行導入によって、生徒に全国テストで不利益を生じさせないような配慮が必要である。その方法

としては、正規の授業では現行教科書を使用しておき、放課後に特別な時間を設けて行う、あるいは、試行導入のクラスを固定せず分散させておくことなどが考えられる。

3 - 2 - 4 教科書・指導書の検定・承認

教科書・指導書ごとに EMAB の検定を受け、承認を得る。EMAB は、教科専門家、クメール語専門家、教育法専門家から構成されているが、1 科目の審査に 1 か月かかることから、完成した教科書・指導書から、EMAB に提出していく必要がある。

第4章 留意事項

4 - 1 カリキュラム開発と教科書等作成の基本的な考え方

新カリキュラム開発の基本的枠組みであるカリキュラム・ポリシーがすでに最終承認されているため、本プロジェクトにおけるカリキュラム開発と教科書等作成にあたっては、これを前提とする必要がある。他方、後述するように、カリキュラム・ポリシーに記載のある科目選択制は、その内容が十分に吟味されているとは必ずしもいえない点があり、この制度が中長期的に継続していくのかは現時点では不明である。したがって、特に教科書開発にあたっては、教科書の内容と体裁が、選択制導入の成否に関わらず、今後数年間は有効であるようなものを開発することを優先課題として計画・実施することが適切である。

4 - 2 外国教科書の翻訳にかかる著作権の取り扱いについて

本プロジェクトにおける教科書作成については、基本的に外国の教科書数冊を基に内容をローカライズし、翻訳することを想定している。これは、現在教育省が有する関係者のキャパシティ等を考慮すると翻訳がもっとも効率的な教科書作成方法と考えられるからである。しかしながら、翻訳により教科書作成を行う場合は著作権の問題をクリアにする必要があり、この点を今後検討していくことが求められる。具体的には著作権の問題が生じる場合に、どの部局が所管するのか、またどのように経費負担を行うのかといった点が今後の検討課題である。

4 - 3 カリキュラム、教科書等の承認プロセスについて

カリキュラム、教科書等の承認プロセスが全体としてどのようになっているのかが、現時点では明確になっていないことから、この点をカンボジア側が早急に行うことが求められる。例えば、カリキュラムの承認はどのような形で行われるのか、コア・カリキュラム委員会（Core Curriculum Committee：CCC）が設立予定とされているが、この機能・役割・構成等はどうなるのかといった事項がプロセス全体にわたって早急に明確化されることが必要である。

4 - 4 マスタープランへのコメント

教育省は、昨年12月に承認されたカリキュラム・ポリシーに基づき、カリキュラム作成とそれに付随する関連活動のスケジュール等を示すマスタープランを策定している。このマスタープランは、本年4月頃までには最終案が確定する予定であり、それまでにJICAからのインプットも行うよう求められていることから、下記のような点についてコメントペーパーを作成し、後日、調査団が帰国後に教育省へ提出する。

選択制導入にあたっては、学生が、進学希望学部（学科）に応じた適切な科目選択が行えるよう、科目選択ガイドラインの作成とオリエンテーションの徹底が必要である。

同様に、選択制導入にあたっては、生徒のアセスメント方法の変更や教員研修計画の変更が必要であり、これらの活動もマスタープランの中に入れておく必要がある。

4 - 5 カウンターパート費用の負担について

教育省によれば、従来教科書作成のためのチームが編成された際には、同チームのメンバーの多くが教育省スタッフであるにも関わらず、原稿料が支払われていたとのことである。こうした費用は当然ながらカンボジア側の負担と考えられるが、それが、困難な場合本プロジェクトでどのように対応するのか。他ドナーの間では、教育省スタッフへの人件費は2006年以降支給しないことで合意していることから、これらの動きも見つつ、今後の対応を検討していく必要がある。

4 - 6 地学に対する協力について

付属資料2「地学・環境学支援に対する懸念事項」に記載のとおり、地学・環境学への支援に関しては、多くの懸念される点があることから、本プロジェクトに含めるかどうかといった点は、今後引き続き検討を要する。

付属資料

- 1 . 第一次事前評価調査日程表
- 2 . 地学・環境学支援に対する懸念事項
- 3 . カンボジア教育省への報告書

1. 第1次事前評価調査日程表

第1次事前評価調査日程表

			佐久間団長	林川団員	前田団員	十河団員
1	2月 16日	水	成田 (10:55, JL717) バンコク (15:55)、 バンコク (17:30, TG698) プンペン (18:45)		大阪 (11:10, JL5113) バンコク (15:30)、 バンコク (17:30, TG698) プン ペン (18:45)	団長と同じ
2	17日	木	08:00 JICA事務所表敬 (在カンボジア日本大使館担当書記官ご同席予定)			
			10:00 打合せ、MoEYS イムセティ長官表敬			
			14:00 NIE訪問 (村山専門家)			
3	18日	金	08:30 MoEYS (教育研究局) 協議、他ドナーのコンサルタントとの協議 (ADB、UNICEF、USAID等)			
			10:30 USAIDとの協議			
			15:30 ADBとの協議			
4	19日	土	08:00 Boueng Tra Beak高校視察			
			10:00 プノンペンRTTC訪問			
5	20日	日	資料整理			
6	21日	月	08:30 STEPSAMプロジェクトディレクター (H.E.Nath Bun Rouen)			
			10:00 MoEYS (TDD、PDH) 協議			
			16:00 UNICEFとの協議			
7	22日	火	08:00 MoEYS (GSED) 協議			
			14:30 RUPPとの協議 (Mr. Neth Baron副学長)			
				プンペン (20:25, TG699) バンコク (21:30) バンコク (22:55, JL704)		
8	23日	水	報告書作成	成田着 (06:35)	団長と同じ	
9	24日	木	14:30 MoEYS (PRD) 協議	/	団長と同じ	
10	25日	金	09:00 MoEYS (PRD)との協議 (ミニッツ署名)		団長と同じ	
			JICA事務所報告		団長と同じ	
			在カンボジア大使館報告		団長と同じ	
			プンペン (18:30, SQ5007) シカホー (21:25)		プンペン (20:25, TG699) バンコク (21:30) バンコク (23:59, JL5112)	プンペン (20:25, TG699) バンコク (21:30) バンコク (22:55, JL704)
11	26日	土	シドニー、プンペン経由 2/27 ホートメルズ (PNG) 着		大阪 (07:10)	成田 (06:35)

2. 地学・環境学支援に対する懸念事項

地学・環境学支援に対する懸念事項

1. カンボジアにおける地学・環境学導入の重要度

G11 と 12 の選択制導入には、現行カリキュラム・教科書の内容が多すぎて定められた授業時間数内では教えきれないため、学習する科目数を減らし授業時間数の増加で対応しようとしたという背景がある。例えば、化学・物理・生物は、現行カリキュラムにおいては高校 3 年間で各々 6 単位であるが、新カリキュラム・ポリシーでは 10 単位に増加させ、既存の教科書の内容については、すべてカバーするようにしたいという考えがある。地学・環境学も 10 単位として導入されることになるが、他科目とは大きく異なり、現行の 3 単位からの増加である。既存の内容をカバーするというより、新しく教えることになる内容がかなり多くなるはずである。しかし、何のために、どのような内容を含めることを計画しているのか、カンボジアの地学・環境学の大幅な授業時間数の増加の意図が不明である。機械的に他科目と横並びで授業時間数を増加させたように思われる。以下に述べるように、地学・環境学の大幅な時間数の増加は「新しい科目」を導入するに等しいことが十分には認識されていないと考えられる。

国際的にも、高校レベルの理数系科目の中では、地学は優先度の低い科目との認識が一般的である。理数系科目は論理的に関連付けられた知識のヒエラルキー、体系が明確である。数学が基礎となり、数学の理解がないと物理の学習は困難であり、物理の知識がないと化学の理解は進まず、化学の知識がないと生物の学習はうわべだけになる傾向がある。地学は、さらにその上にあり、他科目との有機的な関連に基づいて学ぶ複合領域的な要素が多く、理科教育における必修科目としての優先度は低いものと考えられている。

世界的に地学教育がすすんでいる日本でさえ、他科目と比較すると地学の優先度は低い。日本では、2004 年 6 月に行われた中央教育審議会中等教育分科会において、近年の高校における選択制について、以下のような提案がなされている。

「高校の理科教育については、物理、化学、生物の 3 教科を必修とする。現代社会において科学の知識は、個人の生活および仕事の上で不可欠であるばかりか、我々の生活に重要な影響を及ぼすエネルギー政策や環境政策を国民が判断する際にも政治基盤として必要不可欠である。したがって、その基礎となる物理、化学、生物の 3 教科は高校生まで必修にすべきである。(中略)物理、化学、生物、地学の 4 科目および関連する技術、家庭、保健の内容の再整理を行う必要がある。(中略)特に地学の分野においては、その内容が多岐の分野にわたることから、児童・生徒の発達段階による内容の取り扱いについて、他科目との有機的な関係に配慮すべきである。」

環境学に至っては、高校レベルの理科の科目として確立していない。環境に関する内容は、複合領域・境界領域として、物理、化学、生物、地学などの主要科目に含まれているのが一般的である。

カンボジアの学校現場では、理数科の基礎となる科目の知識の習得にも多くの困難を抱えており、それらを複合的に組み合わせただけで学習することになる科目、知識の体系が確立されていない科目をあえて導入するカンボジア側のニーズが現時点では十分に明確になっていないといわざるを得な

い。十分な計画がないままに地学・環境学を導入することは、学校現場を混乱させる恐れがある。

2．日本側の支援体制

高校レベルの環境学は知識体系が未整備であり、科目としての地位を得ていないことから、日本においてもカリキュラム・教科書作成の経験がほとんどない。また、現地適用化に多大なエネルギーと高度な技術が必要な分野である。日本における支援体制が整わないことが危惧される。

3．カンボジア側の導入条件が未整備

先に述べたように、地学・環境学の大幅な時間数増はカンボジアにおいては、「新しい科目」を導入するに等しいと考えてよい。そうした観点からいうと、高校で新しく導入される職業訓練科目と同様の条件（教員養成、カリキュラムの開発、教科書の作成・印刷）の整備が必要である。特に、教員研修にかかわるコスト負担を、教育省は十分検討する必要がある。現在でも、地学の教師は不足し、化学・生物・地理などの教員が地学を担当せざるを得ないという現状がある。地学・環境学のカリキュラム・教科書が作成されたとしても、教員の数が明らかに不足しているため、どの程度、それらが実際に学校現場で使われるのか不明である。「新しい科目」かつ「物理、化学、生物の知識を土台にする科目」を教えることのできる教員をつくることは容易でない。全体的に見て、どの科目の教員養成に優先度があるのか教育省は今後十分検討する必要がある。

3. カンボジア教育省への報告書

To H.E. Im Sethy
Secretary of State,
Ministry of Education, Youth and Sport, and
Cambodian authorities concerned

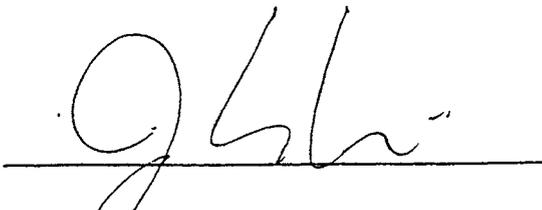
REPORT OF THE FIRST PREPARATORY STUDY TEAM
ON
“PROJECT FOR IMPROVING SCIENCE AND MATHEMATICS EDUCATION
AT UPPER SECONDARY LEVEL”

The first preparatory study team (hereinafter referred to as “the Team”), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) and headed by Mr. Jun Sakuma, visited the Kingdom of Cambodia from February 16 to February 25, 2005, for the purpose of clarifying the framework of the “Project for Improving Science and Mathematics Education at Upper Secondary Level” (hereinafter referred to as “the Project”) in the Kingdom of Cambodia.

During its stay in the Kingdom of Cambodia, the Team exchanged views and had a series of discussion with the Cambodian authorities concerned for the desirable framework of the Project.

Based on the discussion, the Team has prepared the report and the requests to the Cambodian authorities for the Project.

Phnom Penh, February 25, 2005



Mr. Jun SAKUMA ·
Leader,
The First Preparatory Study Team
JICA

THE ATTACHED DOCUMENT

I . Project Framework Suggested by the Team

Project framework suggested by the Team is as follows. For other details, please refer to Annex - I and Annex -II.

1. Title of the Project

The project shall be referred as “Project for Improving Science and Mathematics Education at Upper Secondary Level.”

2. Framework of the Project

The Purpose of the Project is to develop curriculum, textbooks and teachers’ manuals in the field of science and mathematics at upper secondary level through capacity development of the related organizations in the Ministry of Education, Youth and Sport.

<Activities>

(1) Curriculum Development

- 1-1. Organizing Writing Teams for curriculum and textbooks development by subject which consist of staff from Department of Pedagogical Research (PRD), National Institute of Education (NIE), Royal University of Phnom Penh (RUPP), Publishing and Distribution House (PDH), members of other relevant departments in the ministry and upper secondary schools
- 1-2. Reviewing the current curriculum and textbooks
- 1-3. Analyzing some foreign curriculum and textbooks
- 1-4. Drafting curriculum documents in Japan (2 to 3 members of each writing team will be sent to Japan for about 3 months)
- 1-5. Consulting and finalizing the curriculum documents
- 1-6. Authorizing the curriculum documents

(2) Developing Textbooks and Teachers’ Manuals

- 2-1. Adapting foreign textbooks to Cambodian context
- 2-2. Developing the draft teachers’ manuals
- 2-3. Piloting the draft textbooks and teachers’ manuals by chapters*
 - a. select some upper secondary schools in Phnom Penh for the piloting by using some criteria,
 - b. provide information and training at NIE on the key chapters to the teachers of the selected schools,
 - c. try out the newly-introduced chapters by the teachers at their schools,
 - d. give some feedbacks to the writing teams, and
 - e. revise the textbooks and teachers’ manuals as necessary.

(3) Submitting the draft textbooks and teachers’ manuals to Education Material Approval Board

3. Implementing Organization

PRD and NIE will be the major implementing organizations of the Project and responsible for

coordinating other related organizations such as Department of Teacher Training (TTD), Department of Secondary Education (GSED), PDH, and RUPP.

4. Project Management

- (1) Project Director is in charge of the overall activities of the Project as the Chairman of the Project.
- (2) Project Manager is to be engaged in the technical and managerial matters in the implementation of the Project.
- (3) The Japanese experts are to give necessary advice to the Project Director and the Project Manager.
- (4) The Joint Coordination Committee and the Implementation Committee are to be established to ensure smooth and effective Implementation of the Project.
- (5) Curriculum and textbook writing teams are to be established by subject under the Implementation Committee.

5. Joint Coordination Committee (JCC)

(1) Function

The Joint Coordination Committee (JCC) will be held at least once or twice a year and whenever necessity arises, in order to fulfill the following functions:

- a. To formulate the annual work plan of the Project based on the tentative schedule of Implementation within the framework of the Record of Discussions (R/D) to be signed between the Resident Representative of JICA Cambodia Office and the Cambodian authorities concerned,
- b. To review the results of the annual work plan and the progress of the technical cooperation, and
- c. To review and exchange opinions on major issues that arise during the Implementation of the Project.

(2) Members of the Joint Coordination Committee (JCC)

The members of the Joint Coordination Committee will be discussed and decided when the second preparatory study team is dispatched.

6. Implementation Committee

(1) Function

The Implementation Committee will be held at least once a month and whenever necessity arises in order to fulfill the following functions:

- a. To manage and monitor the activities of the Writing Teams,
- b. To review the progress of the Project as well as the work plan, and
- c. To share information and exchange views on issues arising from, or in connection with, the implementation of the Project.

(2) Members

The members of the Implementation Committee will be discussed and decided when the second preparatory study team is dispatched.

7. Writing Teams

(1) Function

The Writing Teams will be organized by subject and responsible for developing the draft of

curriculum documents, textbooks and teachers' manuals.

(2) Members of the Writing Teams

The members of the Writing Teams consist of the staff from PRD, NIE, RUPP, PHD, etc.

8. Measures to be taken by Japanese side

- (1) Dispatch of experts
- (2) Training of counterpart personnel
- (3) Provision of equipment and supplies

9. Measures to be taken by Cambodian side

- (1) Assignment of counterpart personnel
- (2) Assignment of administrative personnel
- (3) Building and facilities

Science and Mathematics Education Center at NIE will be utilized for the Implementation of the Project.

(4) Expenses necessary for the Implementation of the Project

Running expenses necessary for Implementation of the Project, such as personnel expenses, travel expenses, allowances and accommodation, and honorarium for Cambodian counterparts, electricity charges, telephone charges and water charges etc., will be covered by the Cambodian side.

10. The Schedule of the Project

The duration of the Project will be about three (3) years from 2005 to 2008.

II. Issues to be discussed and requests to the Cambodian side

Through its study the Team found that further information and discussion on the following issues are necessary for the detail design and smooth implementation of the Project. Therefore it would be appreciated if the Cambodian side could prepare necessary information on the following issues by the time the second preparatory study team comes which is so far planned in May 2005.

In particular, regarding 3a, the Team would like to ask the Cambodian side to prepare draft guidelines by the time the second mission comes.

Regarding the Master Plan of the curriculum development 2005-09, the Team plans to submit some comments after going back to Japan.

1. Copyright issue in developing textbooks

Adaptation of foreign textbooks is considered to be the appropriate way of developing textbooks of science and mathematics at upper secondary level in Cambodia. Then, copyright issue should be properly handled because it arises whenever translating or referring to foreign books in part or as a whole is done.

2. Authorization process of curriculum, textbooks and teachers' manuals development

It is still not so clear what is the exact process of authorizing curriculum, textbooks and teachers' manuals. For example, it is not clear when and what kind of committees/writing teams are planned to be established, how many consultations are necessary for curriculum authorization, and how to conduct piloting of textbooks. Accordingly, the whole process of authorizing curriculum, textbooks,

and teachers' manuals should be clarified.

3. Strategies for smooth introduction of new curriculum

In order to introduce new curriculum smoothly and efficiently, strategies on the following matters should be prepared and shown.

- a. Development of guidelines which instruct how students should choose elective subjects in order to major in specific subjects at universities
- b. Introduction and dissemination of orientation for students and teachers on selective subjects at upper secondary schools.
- c. Development or modification of national examinations for upper secondary schools
- d. Development or modification of pre-service and in-service teacher training at upper secondary level

4. Earth Science

The Team has reservations about inclusion of the new subject "earth science and environment studies" into the scope of the Project because of the following reasons:

- a. "Earth science and environment studies" is not established and introduced as a single subject at upper secondary level internationally,
- b. Serious shortage of subject specialists and teachers of "earth science and environment studies" seems to be a major constraint for the development of textbooks as well as the introduction of the subject to actual classrooms, and
- c. As the teaching hours of "earth science and environment studies" are drastically increased, knowledge and skills to be taught in the increased hours of "earth science and environmental studies" need to be identified.

III. Schedule in the Future

The second preparatory team is planned to be dispatched in May 2005. Record of Discussion(R/D) between JICA and Cambodian authorities concerned is planned to be signed around June 2005.

LIST OF ANNEX

ANNEX –I Tentative Frame work and the Schedule of the Project

ANNEX-II Tentative Organization Chart of the Project

C. C.

● Ministry of Education, Youth and Sports

H.E. Im Sethy Secretary of State

H.E. Pok Than Secretary of State

H.E. Mak Vann Secretary of State

H.E. Kau Nay Leang Director General

Mr. Leang Nguonly Deputy Director General

Dr. Nath Bunroeun Under Secretary of State

Mr. Buoy Bunna Under Secretary of State

Ms. Ton Sa Im Director, Pedagogical Research Department

Mr. Chroeng Lim Sry Director, Secondary Education Department

Mr. Yang Yano Director, Cultural Relations and Scholarships Department

Mr. In Kim Srun Director, Publishing and Distribution House

Mr. Eng Kimly Deputy Director, Pedagogical Research Department

Ms. Kan Neary Deputy Director, Cultural Relations and Scholarships Department

Mr. Sok Rithy Deputy Director, Publishing and Distribution House

Mr. Prak Polla Secondary Curriculum Training Specialist

● National Institute of Education

Dr. Im Koch Deputy Director

● Royal University of Phnom Penh

Dr. Neth Barom Vice Rector

Dr. Luise Ahrens Advisor

● Donors

<USAID>

Mr. George Taylor Project Director/ Policy Advisor, Cambodia Basic Education Project

<ADB>

Mr. Sophea Mar Social Sector Officer, Cambodia Resident Mission

<UNICEF>

Ms. Perseveranda So Head of Education Sector

● Council for the Development of Cambodia

● Japanese Embassy in Cambodia

● JICA Cambodia Office

● Japanese Experts

Mr. Tetsuya Murayama STEPSAM expert

Ms. Ai Miura Education Programme Coordinator

ANNEX -I

Tentative Framework and the Schedule of the Project

	year 1 (12months)	year 2 (24months)	year 3 (36 months)
1. Curriculum Development (8 months)			
(1) Organizing curriculum and textbooks writing teams by subject from the staff of PRD, NIE, RUPP, PDH, etc.	■		
(2) Reviewing the current curriculum and textbooks (3 months)	■		
(3) Analyzing some foreign curriculum and textbooks (3 months)	■ ■ ■		
(4) Drafting curriculum documents in Japan (3 months)	■		
(5) Consulting and finalizing of curriculum (2 months)	■		
(6) Authorizing the curriculum documents			
2. Developing Textbooks and Teachers' Manuals (2 years and 2 months)			
(1) Adapting foreign textbooks to Cambodian context	■	■	■
(2) Developing the draft teachers' manuals	■	■	■
(3) Piloting the draft textbooks and teachers' manuals by chapters	■	■	■
3. Submitting the Draft Textbooks and Teachers' Manuals to Education Material Approval Board			■ ■ ■ ■

**Annex- II
Tentative Organization Chart of the Project**

