事前評価表

作成日：平成 20 年 4 月 1 日
担当部：カンボジア事務所

１．案件名

理科教育改善計画プロジェクト
Science Teacher Education Project (STEPSAM 2)

２．協力概要

（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

カンボジアの基礎教育における理科教育の質の改善を目的に、前期中等教育や初等教育の教員養成校にあたる地方教員養成校（RTTC）と州教員養成校（PTTC）で、理科の養成研修（PRESET）[1]の向上（養成校理科教官への研修や養成校教材開発など）、前期中等教育における理科の現職研修（INSET）[2]のベスト・プラクティス・モデルの提示に取り組む。また、教員研修の計画・実施・モニタリング・フィードバック（PDCA）のサイクルを通じ、教育・青年・スポーツ省（MoEYS）の教員研修に関する知見と経験が蓄積され運営能力が向上することも目的とする。

（２）　協力期間

2008 年 9 月から 2012 年 8 月（4 年間）

（３）　協力総額（日本側）

約 3.8 億円

（４）　協力相手先機関

プロジェクト監督機関：教育・青年・スポーツ省（MoEYS）
プロジェクト実施機関：MoEYS、国立教育研究所（NIE）、地方教員養成校（RTTC）、州教員養成校（PTTC）

（５）　国内協力機関

なし

（６）　裨益対象者及び規模、等

直接受益対象者：カンボジアの RTTC 理科教官　約 50 名、PTTC 理科教官　約 40 名、
パイロット州前期中等教育学校（リソース校）における理科現職教員（バッタンバン州 455 名、プレイベン州 355 名）

３．協力の必要性・位置付け

（１）　現状及び問題点

カンボジアでは 2000 年にセクター・ワイド・アプローチ（SWAP）の導入による教育改革が実施されて以降、教育セクターにおける各関係機関間のパートナーシップの強化が重視されており、MoEYS、ドナー・NGO による教育政策の共同評価が行われるなど、SWAP に関する制度的な枠組み

[1] Pre-Service Training: 教員になるための教育
[2] In-Service Training: 現職教員研修

も徐々に整い始めている。

同国の初等教育の純就学率は劇的に改善しており、92%（2006/07）と ASEAN 諸国の中でも最も高いレベルである。一方で、退学率は依然として高く、1 学年から 5 学年における残存率は 59.7%と ASEAN 諸国では最も低い数字となっている。こうしたなか、カンボジアの教育セクターでは、初等教育の拡充を目的とした「万人のための教育－ファスト・トラック・イニシアティブ」（EFA-FTI）による支援（約 60 億円）、中等教育の質の向上を目的としたアジア開発銀行（ADB）の教育の質向上プロジェクト（EEQP）からの支援（約 30 億円）などの投入が予定されており、教員養成についても前期中等教育の拡充を支援する世銀（WB）のカンボジア教育セクター支援プロジェクト（CESSP）、チャイルド・フレンドリー・スクール（CFS）支援を実施する国連児童基金（UNICEF）、現職教員研修を実施するベルギー技術協力（BTC）の基礎教育・教員研修プロジェクト（BETT）、ベルギー援助機関のフランドル開発協力・技術援助協会（VVOB）など多くのドナー・NGO が支援を展開している。

しかしながら、近年実施したカンボジア教育セクターにおける JICA プログラム策定調査から、理論的・批判的思考や応用能力の欠如と、それを培う理数科教育の質の低さが明らかとなり、長期的には産業経済発展やその他の機会を阻害していることが浮き彫りになった。

こうした現状のもと JICA の今までの教育協力の特性（理数科）や経験、他ドナーとの棲み分けを考えたうえで、「理数科教育の質の向上」に的を絞ったカンボジア理数科教育改善プログラムを 2007 年度に形成した。そのなかでも、本案件は理科の質の向上を図るステップとして教員を対象とした協力を展開する。

本プロジェクトの前身となる理数科教育改善計画プロジェクト（STEPSAM）が 2000 年 8 月～2005 年 3 月に実施され、後期中等教育における教員の育成を行う NIE の理数科分野の教官に対する研修を行い、さらにその教官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、実験解説書の作成にも取り組んだ。その結果として、NIE の理数科分野における機能･能力の向上という成果をあげている。一方で教科書・カリキュラムに理論的な構造が成り立っておらず、学力向上の阻害要因の一つになっているという課題があげられたため、教科書・カリキュラムの整備を目的とした高校理数科教科書策定支援プロジェクト（ISMEC）が 2005 年 10 月～2007 年 3 月に実施され、10 学年から 12 学年の理数科（数学、生物、化学、地学）のカリキュラムを策定するとともに、教科書・教員用指導書は 10 学年まで作成支援を行った。

（2） 相手国政府国家政策上の位置付け

カンボジアの国家戦略である四辺形戦略（Rectangular Strategy）では、その戦略の 1 つとして「人材育成分野」が位置づけられ、教育セクターは優先事項として重視されている。また、教育の基本政策とされる教育戦略プラン（ESP）2006-2010、教育政策のアクションプランとされる教育セクター支援プログラム（ESSP）2006-2010 においても、教育の質と効率性の向上のための教員研修の重要性が明確にされている。また、2007 年 12 月に成立した教育基本法においても、教育の質・効率の改善に関する規定や科学技術教育の振興など理科教育の内容・質の向上を取り上げている。したがって、本協力実施の必要性・妥当性は高く、極めて時宜を得たものといえる。

（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）

日本の対カンボジア国別援助計画においては、教育分野は重要な協力分野の 1 つと位置づけられている。さらに教育分野においては教員の質の向上や教育行政能力の向上、理数科分野を対象とした技術協力に積極的に取り組むことが明記されている。また、JICA 国別事業実施計画においても「教育の充実」が重点課題として挙げられ、理数科教育の改善、特に中等理数科教員の養成、カリキュラム改善などの協力、教育分野における他ドナーとの連携・調整の重要性を明らかにしている。

４．協力の枠組み

（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

①理科の教員養成の質が向上する。

【指標】[3]

・プロジェクト実施前と実施後の以下の指標の向上

-教官の能力（理科教科知識、実験技能、インストラクショナル・デザイン能力、プレゼンテーション能力）

-教員養成校（TTC）の組織能力（研修計画・実施・評価・フィードバック能力）

②前期中等教育学校の理科の現職教員研修のベスト・プラクティス・モデルが提示される。

【指標】

・パイロットプロジェクトの結果を踏まえた理科の INSET レポートが策定される。

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

カンボジアの理科の基礎教育（初等教育学校と前期中等教育学校）の教員の質が向上する。

【指標】

・理科の授業（クラス）の質（教員の知識、授業構成能力、実験能力、プレゼンテーション能力）

（2）成果（アウトプット）と活動

1）成果１：　**MoEYS** が教員研修を運営する能力が向上する。

【活動】

1-1 サブ・テクニカル・ワーキング・グループ（Sub-TWG）とワーキンググループ（WG）[4]を結成する。

1-2 PRESET、TTC の教官研修および初等教育学校・中等教育学校の理科授業の現状、課題、ニー

[3] 指標については、プロジェクト 1 年目に実施するベースライン調査で現状を把握するとともに、適切な指標を設定する。

[4] カンボジアには 19 のセクター(教育、保健、農業、インフラ等)で TWG という、政府とドナーの対話フォーラムの場が設定されている。援助協調の進むカンボジアでは、ドナー間で統一的な行動を取るために、本プロジェクトでは合同調整委員会（JCC）を設けず、代わりに教員養成に携わる他ドナーも含め、「教員養成に特化した Sub-TWG」を TWG 下に新たに設置することで合意をした。また、Sub-TWG が政策決定も行う場とするため、技術的な問題解決はその下にワーキンググループ(WG)を設置することで、スムーズなプロジェクト運営を試みる。

ズを分析するためのベースライン調査を実施する。

1-3 TTC 教官用の研修計画（内容、日程）を策定する。

1-4 TTC 教官用研修教材を開発する。

1-5 TTC 教官研修や中等教育学校の研修のトレーナーとなる教科主任（TGL）を含むナショナルトレーナー（NTs）が、MoEYS の関連部局・組織、NIE、王立プノンペン大学（RUPP）、TTC、学校から選考される。

1-6 JICA 専門家が NTs 用研修を実施する。

1-7 ベースライン調査の結果に基づき、中等教育学校向け INSET の内容、日程など研修計画を策定する。

1-8 TTC 教官研修についてフィードバックをし、中等教育学校での INSET のベストプラクティスとその実施可能性を、Sub-TWG と WG に報告するとともに、それらの情報・経験・ノウハウを Sub-TWG、WG に蓄積する。

1-9 Sub-TWG と WG は研修の質と効率の改善に向けて、フィードバックされた内容を次の研修計画に反映する。

【指標】

・WG により策定される年間教員研修計画の実行可能性（フィージビリティー）。

・TTC 教官用の研修の質と実施回数。

・TTD、インスペクター（監督部局）による研修のモニタリング回数とその内容の妥当性。

・モニタリング結果をもとにした教員研修改善に向けた教育省内の体制が確立される。

２）成果２　教員養成校における理科教員の質が向上する。

【活動】

2-1 NTs が活動 1-3 で策定された研修計画をもとに全 TTC で教官向け研修を実施する。

2-2 理科担当の TTC 教官が NTs や JICA 専門家の支援のもと、授業研究・実験を実施する。

2-3 研修を受けた TTC 教官による授業をモニタリング・評価する。

2-4 TTC の生徒による授業をモニタリング・評価する。

2-5 モニタリング・評価された結果をもとに、教員養成局（TTD）や NTs が研修をフォローアップする。

【指標】

・理科の知識拡大（例：研修前後の試験結果の比較）。

・実験技能の向上。

・授業計画、教材準備等のインストラクショナル・デザイン能力の改善。

・プレゼンテーション技能の改善。

３）成果３　教員養成校において持続可能で質の高い教員養成が行われる組織的環境が整備される。

【活動】

3-1 基礎教育の新カリキュラムと RTTC のカリキュラムのギャップを確認するため、理科のカリ

キュラム、教材、シラバスに関する調査を実施する。

3-2　上記で確認されたギャップにつき、教材とシラバスを TTD や JICA 専門家が作成する。

3-3　教材とシラバスを TTC 教官の理解度に基づき、アップデートする。

【指標】

・教員研修のシラバスが教科ごとに作成される。

・教科ごと（生物、物理、化学、地球科学）の教材が作成される。

・教員研修用カリキュラムの修正点が示される。

4）教員養成校の協力のもとで、MoEYS により PDCA サイクルに基づく現職教員研修の実施方法及び内容が試行される。

【活動】

4-1　MoEYS や他の他ドナーにより実施中の INSET を調べる。

4-2　パイロット州とパイロット校を最終確定する。

4-3　ベースライン調査の結果に基づき、中等教育学校向けの INSET の内容、日程など研修計画を策定する。（1-7 と同様）

4-4　RTTC トレーナー、NTs、州教育事務所（POE）が中心となり、中等教育学校教員向け INSET を実施する。

4-5　TTC トレーナーにより実施された INSET をモニタリング・評価する。

4-6　NTs や TTD がフォローアップトレーニングを実施する。

4-7　パイロット州で実施された研修や他ドナーにより実施された INSET の結果を反映し、理科の INSET のレポートを作成する。

【指標】

・学校教員用研修の実施回数。

・INSET の内容と参加者からの評価。

・MoEYS 内の予算の実現可能性（フィージビリティー）。

（3）投入（インプット）

① 日本側（総額 3.8 億円）

・長期専門家（理科教育/ドナー調整）

・短期専門家（総括/教員養成制度構築、副総括/研修計画策定、生物教育、化学教育、物理教育、地学教育、研修モニタリング/業務調整）

・研修員受入（追って検討）

・機材供与 （追って検討）

・現地業務費（セミナー開催費）

② カンボジア国側

・カウンターパート（プロジェクト責任者：教員養成担当長官 MoEYS）、プロジェクトマネージャー（次官 MoEYS）、MoEYS 内ワーキンググループ（TTD、NIE、PED、GSED、教育視察局、RUPP、PRD、TTC など）、ナショナルトレーナーグループ、TTC の理科教官グループ）

・施設/機材（MoEYS 内の長期専門家用オフィス、研修/セミナー/WS 開催のための教室・会議室、その他関連施設・機材）

・ローカルコスト（カウンターパート職員の給与、供与機材に関する税関手続き費用、国内移動費、保管費用、設置費用）

（4）外部要因（満たされるべき外部条件）

1）上位目標達成のための外部条件

・カンボジアの MoEYS の教育政策・方針が大きく変わらない。

2）プロジェクト目標達成のための外部条件

・理科の教官、教員の離職率が極度に上昇しない。

・様々な教員研修の活動が重なり、研修実施が可能とされる期間が著しく減少しない。

5．評価 5 項目による評価結果

（1） 妥当性

本プロジェクトは以下の理由から妥当性が高いと判断できる。

・カンボジア政府は、2004 年 7 月に発表した国家戦略開発計画である四辺形戦略において、教育を優先事項として挙げている。また、教育戦略プラン（ESP）2006－2010 では、教育の質・効率の改善のためには、PRESET と INSET の改善が重要な対応策であることを明確にしている。PRESET と INSET の質の向上を目指す本プロジェクトは、カンボジアの教育戦略と整合しているといえる。さらに、2007 年 12 月に成立した教育基本法 28 条は、科学技術教育の振興に重点を置いている点からも、理科教育を研修の対象とした本プロジェクトは上記を支援するものと考えられる。

・本プロジェクトの内容は、次のとおり日本の政府開発援助計画および戦略と合致している。2002 年 2 月に発表された日本の対カンボジア国別援助計画には、教育開発と改善に対する援助はカンボジア支援の中心的な政策として明記されている。また、社会開発セクターを協力の重点分野とする JICA の対カンボジア国別事業実施計画においては、「理数科教育の改善」をプログラム事業の 1 つのコンポーネントとして位置づけている。

・科学技術立国として発展してきた日本は、かねてより理科教育に重点をおき、国際学力試験の「科学」の結果においても、高い地位を占めている。そのため、JICA は 20 以上の国で理数科の協力プロジェクトを実施しており、その成果は他ドナーから高く評価されている。また、JICA の理科教育支援に対するカンボジアからの期待も非常に高いことからも、本プロジェクトに対してのニーズが確認できる。

・現職教員研修のモデル提示のために実施するパイロット州（2 州）は、バッタンバン州が確定、そしてもう 1 州はプレイベン州にする予定である。パイロット州選定においては、①教育省からの意向、②プノンペンからのアクセス、③受益人口（RTTC、PTTC 両校が担当する周辺州の数など）、③州の規模や貧困度合い、④他ドナーの活動との棲み分け、などの視点から選考をしている。

（２）　有効性

本プロジェクトは以下の理由から有効性が見込まれる。

・TTC の教官の質は、研修を通じた教科知識、実験技能、インストラクショナル・デザイン能力、プレゼンテーション能力の向上と、それらの能力を総合的に日々の授業で実践することにより得られる授業の実践能力により改善されると考えられる。上記のとおり、本プロジェクトは PRESET の質の向上を目指すものであり、プロジェクト目標を達成するために十分なアウトプットが計画されている。

・INSET のベスト・プラクティス・モデルの開発は、現職教員が質の高い授業を継続的に行うために非常に有効である。広範囲で実施可能な INSET のベスト・プラクティス・モデルは、パイロット州で実施される INSET の経験をもとに、制度・組織面、人員面、予算面などを含め、その実施可能性を検討したうえで提示されることとなる。

・PRESET の質の向上とともに INSET モデルの開発に取り組むことで、卒業の後に教員となる学生のみならず現職教員のキャパシティの向上に対しても効果が見込まれる。そのため、それらの活動が補完的に働き、学校レベルにおいても理科教育の向上が期待できる。

・MoEYS と関連組織、ドナーが相互補完的に理数科教育分野における教員研修を実施することで、活動の重複や無駄な投入を避け、プロジェクトの有効性を高めることが可能となる。

・成果１から３はプロジェクト目標の１の達成のため、成果４はプロジェクト目標２の達成のために設定されている。

（３）　効率性

本プロジェクトは以下の理由から効率的な実施が見込まれる。

・本プロジェクトは STEPSAM1 の受益対象者を含め、カンボジアでのローカル人材や教育施設を最大限に活用し、研修を効率的に実施することを想定している。そのため、プロジェクトにかかるコストを必要最小限に抑えつつ、業務の効率的かつ効果的な実施が可能になると期待できる。

・現在カンボジアでは様々なドナーが教官・教員研修に関する活動を展開している。本プロジェクトは、活動内容、時期などが重複しないよう各ドナーと情報や経験の共有を十分に図る。さらに、他ドナーと協働し、カリキュラム、教科書、教材などを相互補完的に活用することでプロジェクトの効率性が高まることが期待される。

（4）　インパクト

本プロジェクトのインパクトは以下のように予測できる。

・上位目標である「カンボジア国の理科の基礎教育（初等教育学校及び前期中等教育学校）の質が向上する」は、PRESET の質が向上することで達成されることが見込まれる。TTC で質の高い PRESET を受講した学生は、卒業後に教員となり全国に広がり、各地域の学校現場において十分なキャパシティを持つ教師として授業を実施することが期待されることから、上位目標達成の可能性は高い。

・INSET のベスト・プラクティス・モデルを提示することで、MoEYS は INSET の将来の構想についての方針を作成する。その研修モデルが全国に波及することで、基礎教育の理科の質の向上に貢献することがインパクトとして期待される。

・PRESET の質の向上とともに INSET モデルの開発に取組むことで、卒業の後に教員となる学生のみならず現職教員のキャパシティの向上に対しても効果が見込まれる。そのため、それらの活動が補完的に働き、学校レベルにおいても理科教育の向上が期待できる。

（5）　自立発展性

以下のとおり、本案件による効果は、プロジェクト終了後も継続されると見込まれる。

・本プロジェクトでは、MoEYS 自身が PRESET と ISNET における Plan-Do-Check-Action (PDCA）サイクルを経験し、さらにそのノウハウが蓄積されることを期待している。MoEYS がその一連の活動を経験することで、プロジェクト実施の早い段階からプロジェクトの持続性を確認することが可能となる。

・プロジェクトの自立発展性を保つため、「低費用（ローコスト）、高インパクト（ハイインパクト）、容易に実施できる（イージーインプリメンテーション）の原則」がプロジェクトの全期間で考慮される。

・MoEYS の関係部局、関係機関、ドナーが教員研修に関する課題を議論する場として、またプロジェクトごとに運営委員会が乱立することを避けるため、教員研修に関するサブ・テクニカル・ワーキング・グループ（Sub-TWG）を結成する。この Sub-TWG では、MoEYS 主導のもと、将来の教員研修の実施やその意思決定がなされ、様々なノウハウが蓄積されることにより、教員研修の効率性、自立発展性が確保される。

・MoEYS の方針は PRESET と INSET の重要性を提示しているが、予算上の制約のため定期的な研修の実施はなされていない。プロジェクト実施中に予算、人材、内容面で自立発展性を備えた INSET のベスト・プラクティス・モデルが提示されることで、MoEYS がそのモデルの一部を組み込み、将来 MoEYS 内の予算で実施可能な独自の教員研修を開始することが見込まれる。

・PRESET はカンボジアの既存のナショナルトレーナー（NTs）の仕組みや TTC を活用し実施されるため、プロジェクト終了後もその活動は継続され、TTC の教官についても授業の改善に引き続き貢献することが見込まれており、活動の持続可能性も高いと判断される。

・授業研究は既に実施されているため、TTC 教官のキャパシティ向上は、授業研究の PDCA サイクルを通じ、彼らの自助努力により継続されることが予想される。

６．貧困・ジェンダー・環境等への配慮

カンボジアでは、貧困の最大の要因の 1 つとして「教育が不十分であることによる潜在能力の低さ」が挙げられている。本プロジェクトは、カンボジアの理科教育の質の改善を目指しており、中長期的には産業人材の育成、貧困に資する援助となることが考えられる。

また、教員養成校教官に対する研修実施においては、全国の教員養成校の理科担当教官を対象とすることで地域差を広げてしまわないように配慮している。また、現職教員研修のパイロット州の選考においては、比較的教育熱心で地方の都市であるバッタンバン州を選ぶと同時に、貧困州であるプレイベン州を選考することで、両者を比較検討し、貧困州ならではの課題も明らかにできるようにプロジェクト内で配慮している。

７．過去の類似案件からの教訓の活用

類似案件の有無：有　理数科教育改善計画（STEPSAM）

・ 本プロジェクトでは後期中等教育教員と教員養成校の教官を養成する NIE の理数科教官に対する研修を行い、研修を受けた教官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（理科実験ワークショップ）を開催した。ワークショップの開催により、現職教員はスキルアップの機会を得ることが可能となり、プロジェクト自体も現職教員研修のノウハウを学ぶことが可能になったと同時に、PRESET の結果を NIE 教官へのフィードバックするための活動へとつながった。その教訓を踏まえ、本案件でも同様に研修を受けた教官・教員が現場で授業を実施するまでの PDCA サイクルにもとづく一連の活動を経験することで、教官・教員への質の向上に努めていくことに留意する必要がある。

８．今後の評価計画

・ 中間評価　2010 年
・ 終了時評価　2012 年
・ 事後評価　2015 年（案件終了 3 年後）