事業事前評価表

国際協力機構東南アジア・大洋州部東南アジア第四課

１．案件名（国名）

国名：ミャンマー連邦共和国
案件名：工科系大学拡充計画
The Project for Enhancing Technological Universities in Myanmar

２．事業の背景と必要性

(1) 当該国における高等教育セクターの現状と課題

ミャンマーでは GDP に占める工業の割合が近年急増し、産業構造が農業から工業に移りつつあり、2030 年には製造業が第 1 位となり、次いで農業とインフラ関連業が同程度、観光や金融業も大きく伸びると予想されている（”Myanmar’s moment: Unique opportunities, major challenges”, McKinsey Global Institute, 2013)。しかしながら、製造業については、大学を含む教育訓練機関は、労働市場で企業が求める実践力を十分に認識できておらず、企業ニーズに見合った質（実践力）を伴った人材を供給できていない。

このような状況の中、2012 年に科学技術省は科学技術系人材育成計画(2011/12-2030/31)を策定し、全国 6 大学を中核大学に指定した。工科系大学については、ヤンゴン工科大学（以下「YTU」という。）及びマンダレー工科大学（以下「MTU」という。）のみが拠点に指定されており、産業界から両大学が高度産業人材を育成することを期待されている。特に工学系基幹分野に対応するのは 6 学科（土木、機械、電力、電子、情報通信、メカトロニクス）であるが、上記両大学は教育・研究の質に関し、①教育内容（応用力・実践力が育たない教育）、②教員の質（実践経験・能力向上機会の不足）及び③研究の質（教員の研究経験不足、研究環境の未整備）等の課題を抱えている。それら課題の要因として、1)実験・実習用の機材・施設の不足により暗記中心の教授法となり、応用力・実践力育成の取組みが不足していること、2)2000 年代の急激な大学数拡大によって経験豊富な教員が不足したこと、3)海外留学が制限されていたことから教員の多くが応用力・実践力も育成困難な国内大学（院）の卒業生であること、が挙げられる。研究面でも、研究環境（機材・施設、予算、学会や論文誌等）が未整備だったため、教員の研究経験が不足している。

また、YTU 及び MTU は、工科系中核大学であり、かつ他の工科系大学（31 校）の学術的事項に助言する立場にあるものの、上記の事情から十分にその役割を果たしきれていない。かかる背景から、研究活動を通じて工科系教育・研究の質を高め、かつ民間企業との連携活動等を通じて卒後の実践力を育成し、産業界等のニーズに応えるためにも、本事業で研究環境（機材、施設）を整備することが必要である。

(2) 当該国における高等教育セクターの開発政策における本事業の位置づけ及び必要性

現在ミャンマー政府では、国家開発 30 年計画及び 5 カ年計画を策定中であるが、30 年計画案において、戦略的重点分野として貧困削減、人材育成、投資と貿易の促進、産業開発・振興等を挙げている。

工科系大学を管轄する科学技術省は、科学技術系人材育成計画（2011/12 – 2030/31）の中で、YTU と MTU をそれぞれ、下ミャンマー地域、上ミャンマー地域の工科系教育・研究をリードする中核的研究拠点大学に指定し、2020 年迄にアセアン諸国と同等レベルの大学とすることを目標に掲げている。

本事業は、工科系高等教育機関の質の向上を支援し、もって同国の工科系人材の育成に資するものであり、ミャンマーの国家開発計画及び人材育成計画に合致している。

(3) 高等教育セクターに対する我が国及びJICAの援助方針と実績

本事業は、我が国の対ミャンマー経済協力方針において「経済・社会を支える人材の能力向上や制度の整備のための支援」に位置づけられており、本事業は同方針に合致する。また高等教育分野においては、後述の技術協力プロジェクトに加え、無償資金協力「人材育成奨学計画」（2001年度より毎年度実施）を実施している。

(4) 他の援助機関の対応

ミャンマー政府とドナー間で包括的教育セクターレビュー(CESR)を実施している（高等教育分野はアジア開発銀行がリード）。

３．事業概要

(1) 事業の目的

本事業は、ミャンマーのヤンゴン及びマンダレーにおいて、工科系の中核大学であるYTUとMTUの6学科を対象に、教育・研究用の機材及びそれら機材の設置に必要となる施設の整備を行うことにより、両大学の教育環境の改善を図り、もって実践的な学部教育の実施及び研究能力の向上に寄与する。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

YTU（ヤンゴン市。全学生数1,019名、うち対象6学科792名。)、MTU（マンダレー市。全学生数1,164名、うち対象6学科1,013名。）

(3) 事業概要

1) 土木工事、調達機器等の内容

【機材】教育・研究用の機材（土木工学科、機械工学科、電力工学科、電子工学科、情報技術工学科、メカトロニクス工学科用）計269品目

【施設】共用計測機器棟、土木・電気実験棟等

2) コンサルティング・サービス/ソフトコンポーネントの内容

詳細設計及び施工監理

(4) 総事業費/概算協力額

総事業費26.21億円（概算協力額（日本側）：25.82億円、ミャンマー国側：0.39億円）

(5) 事業実施スケジュール（協力期間）

2014年8月～2016年6月を予定（計23ヶ月。詳細設計、入札期間を含む）

(6) 事業実施体制（実施機関/カウンターパート）

科学技術省先端科学技術局、YTU、MTU

(7) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境社会配慮

① カテゴリ分類: C

② カテゴリ分類の根拠:本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2010年4月公布）上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。

2) 貧困削減促進：該当なし。

3) 社会開発促進（ジェンダーの視点、エイズ等感染症対策、参加型開発、障害者配慮等）：該当なし。

(8) 他事業、ドナー等との連携・役割分担

2013年10月から、YTUとMTUの研究能力及びCOE学部プログラムを改善することを目的に技術協力プロジェクト「工学教育拡充プロジェクト」(2013年度～2018年度）を実施しており、同プロジェクトにより施設・機材の操作・維持管理にかかるミャンマー側カウンターパートの一層の能力強化を図っている。また、技術協力プロジェクト「アセアン工学系高等教育ネットワーク（AUN/SEED-Net）プロジェクトフェーズ３」(2013年度～2018年度）にYTUがメンバー大学として参加しており、本プロジェクトを通じて施設や機材の有

効活用のための人材育成も可能である。また、アジア開発銀行のリード下で実施中のCESRとの重複は無い。

(9) その他特記事項

特になし。

４．外部条件・リスクコントロール

(1)事業実施のための前提条件

・YTU、MTUにより既存施設における機材の据付場所確保、インフラ引込（電力やLAN設備等）がなされる。

・科学技術省により機材・施設の運用・維持管理に係る予算配分がなされる。

(2)プロジェクト全体計画達成のための外部条件

科学技術省政策及び対象大学の基本方針・体制が大幅に変更しない。

５．過去の類似案件の評価結果と本事業への教訓

(1)類似案件の評価結果

パプアニューギニア「ゴロカ大学教育用機材整備計画」（2004 年度無償資金協力）の事後評価等では、機材選定の際に付した条件を満たした機材を供与したものの、具体的なカリキュラムとの整合性まで確認していなかったため、担当教授（教官）の異動により、一部の機材が計画どおりに活用されていない実態が報告されている。これについては、多くの機材を供与する案件の場合、カリキュラムとの整合を図る必要があるとの教訓を得ている。

(2)本事業への教訓

本事業では、調査過程で現在実施中の「工学教育拡充プロジェクト」（2013 年度～2018 年度）とも協力し、カリキュラム等を確認した上で協力内容を検討した。

６．評価結果

以下の内容により本事業の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

(1) 妥当性

ミャンマーの開発政策及び我が国の経済協力方針に合致しており、また本事業を通じミャンマーの社会経済開発や産業振興に必要な高度かつ実践的な人材育成に資するものである。

(2) 有効性

1) 定量的効果

指標名	基準値（2014 年）		目標値（2019 年）【事業完成３年後】	
	YTU	MTU	YTU	MTU
整備された6学科[1]の在籍学生数(人)	0	0	1,500	1,300
COE-BE の G5 以上[2]の実験・実習機材が整備された学科数（科）	0	0	6	6

2) 定性的効果

① YTU と MTU の対象 6 学科において、整備された機材を活用して実践的な教育・研究がなされ、実践力を伴った卒業生及び教員が輩出される。

② YTU と MTU の対象 6 学科から輩出される実践力を伴った卒業生が、産官学の各界に就職することを通じて、ミャンマーの経済社会開発や産業振興に資する。

③ YTU の新設センター（共用計測機器棟及び土木・電気実験棟）を拠点に、日系企業を含

[1] 土木工学科、機械工学科、電力工学科、電子工学科、情報技術工学科、メカトロニクス工学。

[2] COE-BE の G（Grade）5 以上は、日本の 4 年制大学の 3・4 年次に相当。

む民間企業と大学との連携活動（インターンシップ、民間企業からの試験や測定の受託サービス、共同研究等）が強化される。

④ 機材を活用して実施された研究に関し、学術会議報告や論文が作成される。

⑤ 機材を活用して、技術サービスが提供される。

７．今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

6.(2) 1)のとおり。

(2) 今後の評価のタイミング

・事後評価　　事業完成３年後

以　上