

事業事前評価表(技術協力プロジェクト)

作成日:平成 20 年 8 月 29 日

担当部・課:経済基盤開発部

運輸交通・情報通信第 2 課

1. 案件名

ハノイ工科大学 ITSS 教育能力強化プロジェクト フェーズ 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

本件プロジェクトは、アジア IT イニシアティブ(\*1)の枠組みのもと、ベトナムの中心的研究・教育機関のひとつであるハノイ工科大学(以下 HUT)が、IT 及び IT 関連分野において産業界のニーズに合った人材を輩出できるようになり、結果としてベトナムの IT 産業の発展に寄与することを目的とする。具体的には HUT が、実務的な技能を有し、また十分な日本語能力を持った学生を育成することで、現在ベトナムへの進出の多い日系 IT 企業とベトナム人 IT 技術者を繋ぐブリッジエンジニアとなることを目標とする。

この目標を達成するために、フェーズ 1 では HUT 内に日本語及び実践的な IT の講義を取り入れた 2014 年までの”Program(\*2)”を立ち上げ、Program の実施に必要な体制整備、カリキュラム策定(年間 2 セメスター×5 学年分の計 10 セメスターのうち 6 セメスターまで実施)、テキストの開発、教員への技術移転等を実施してきた。

今次フェーズ 2 では、残る 4 セメスター分のカリキュラム、テキスト等の開発、社会人向けインテンシブコースのカリキュラム、テキスト等の開発及び実施を通じて、卒業生が IT 関連企業で活躍できる人材となるよう支援するとともに、HUT 側管理部門の強化を通じて教育機関としてのキャパシティビルディングを図る。

なお、本技術協力プロジェクトと連携し、円借款(※3)による機材供与・留学生の受け入れ・日本語教育も行っており、これらの協力を総称して HEDSPI(Higher Education Development Support Project on ICT)プログラムと称している。

【\*1 アジア IT イニシアティブ】

アジア IT イニシアティブは、新しい IT 戦略のあり方を検討してきたわが国政府 IT 戦略本部(平成 13 年 1 月、内閣に設置)において、その重要な柱となるべき国際戦略の具体的なあり方として議論され、提起された構想であり、IT 戦略本部第 19 回会合(平成 15 年 7 月 2 日開催)で決定された e-Japan 戦略 II の主要な柱の一つとして位置づけられるものである。具体的には、2008 年までに 10 カ国以上と協力関係を構築することを目指した。

ベトナム国については 2004 年 6 月、日越担当大臣間で「日本の IT スキル標準(ITSS)に則ったカリキュラムを活用した IT 技術者教育等を実施することで両国の相互活性化を図る」という声明が発表されており、本事業は同声明下で行うものである。

【\*2 Program】

Program は大学における、管理・経営上の一形態である。Program は学部(faculty)と同等の機能・責務を持つ。学部(faculty)と異なる点は、Program はパイロットモデルであり、実施の期間が決まっていることである。また Program は職員の雇用、生徒の選抜等において、(学部と比較し)より決定権が強いと言える。Program は大学の管理の下ではあるが、独自の公印及びアカウントを持っている。本件プログラムは、円借款の供与期限である 2014 年まで継続される予定)。

【\*3 円借款事業概要】

本件技プロと連携している円借款事業の概要は、以下のとおりである。

①日本人日本語教員の雇用

②留学生(学部課程(80名)、修士課程(40名)、博士課程(12名)への奨学金および日本語教員研修20名。

なお、学部留学の形態として、ハノイ工科大3年、4年へと編入するツイニングプログラムが想定されている。

③教育用資機材の供与(教室内装、PC、教科書、ネットワーク、サーバー等)

④コンサルティング・サービス(プログラムマネジメント、留学補助、調達監理、日本語教育実施支援等)

なお、総事業費は6,408百万円(うち借款額(案):5,422百万円)。

(2) 協力期間

2008年12月～2011年12月(3年間)

フェーズ1と合わせて5年間の事業計画を体制作りフェーズ(2年)と本格的な実施フェーズ(3年)に分けたものである。

(3) 協力総額(日本側)

約4億7000万円

(4) 協力相手先機関

①プロジェクト監督機関 教育訓練省

②プロジェクト実施機関 ハノイ工科大学

なお、ハノイ工科大学は教育訓練省が定める重点14大学のひとつとされており、工学系高等教育の拠点機関と位置づけられている。

(5) 国内協力機関

・内閣官房(IT担当室)

・経済産業省

(6) 裨益対象者及び規模、等

直接裨益者:プロジェクトに関わるHUTの事務職員、教員約60人、Programに入学・在学する学生120人/年(フェーズ1・2合計5年で600人)及びインテンシブコース(社会人向け)を受講する他大学学生・教員及び民間技術者(約200人)。

間接裨益者:ベトナムにおける日系・地場IT関連企業

3. 協力の必要性・位置付け

(1) 現状及び問題点

ベトナム国・教育開発戦略計画(EDSP、2001-2010年)においては教育開発を「主要国家政策」と位置付けており、IT分野を含む高等教育機関において科学技術の進歩に対応し、実社会の要請に応える研究開発の実施と質の高い人材を育成することを目標として掲げている。

しかし、高等教育機関は近年改善が見られるものの依然として理論・知識習得を偏重し、その結果、卒業生の多くが実社会の要請に的確に応える知識・能力を習得していないという問題がある。また大学・研究機関は資機材や資金の不足により、産業界で使用されるものに比べて旧式の機器やシステムを使用して演習・実習を実施しており、産業界の要求に応えた教育・研究活動の実施が困難な状況にある。さらに最新技術の施設・設備が導入されても、それを十分活用できるだけの教員・専門技術者が不足している。

上述EDSPにおいて、重点分野の一つとして「IT分野の教育強化」が挙げられている。IT分野は他産業分

野に比しても技術進歩の速度が早く、産業との密接な連携による実社会の要請に応えた教育の実施が特に求められる分野であり、また同国にとっては近年成長率の高い将来性のある分野と考えられているが、そういった産業界の人材の需要に対し、上述の理由により、大学・研究機関は応えられていない実情がある。

また政策的にも同国ソフトウェア産業発展 5 年計画(2006-2010 年)において、2010 年までにソフトウェア年間売上高 10 億米ドル、そのうち日本市場への輸出で 4 億米ドルの売り上げが目標とされているが、目標達成に向けた課題として、IT分野における日本語のできる人材の不足が指摘されている。

#### (2) 相手国政府国家政策上の位置付け

ベトナム政府が 1995 年に策定した情報分野のマスタープラン「IT2000」は情報化社会を目指したものであり、IT 分野の人材育成が急務とされた。IT2000 以降も「IT 利用と開発のための 2005 年計画」、「2004-2008 ベトナムにおける OSS(Open Source Software)の活用と開発に関するマスタープラン」、「ソフトウェア産業発展 5 年計画(2006-2010 年)」「2010 年への情報技術・通信開発戦略及び 2020 年への方向性」等が策定されており、IT の活用・IT 人材の育成が国として強く推進されている。なお 2007 年 6 月に発表された首相によるベトナム IT 産業発展計画では、ソフトウェア産業の 2010 年時点の年間成長率を 35%から 45%とすることを目標とし、ソフトウェア開発の技術者を 55,000 人から 60,000 人までに増加させることを目指している。一方教育分野の政策においても、2001 年から 2010 年の「教育開発戦略計画(EDSP)」の中で、「(IT 分野を含む)産業界の要請に応えられる研究開発の実施と質の高い人材を育成すること」が目標として掲げられている。

(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) 外務省「国別援助計画」(平成 16 年度)において対ベトナム援助方針の三つの柱として「成長促進」「生活・社会面での改善」及び「制度整備」が掲げられているが、そのうち「成長促進」の重点分野として「情報通信」「成長を支える人材育成」がある。本件プロジェクトは HUT 内に情報通信分野の新 Program を立ち上げるものであり、また社会人を対象としたコース(インテンシブコース)も計画していることから、情報通信分野の発展に貢献するとともに、成長を支える人材の育成にも寄与すると期待される。

#### 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

##### 【プロジェクト目標】

- 1.HEDSPI プログラムが適切に運営管理される。
- 2.IT の基礎知識及び日本語能力を備えた IT 技術者が輩出される。

##### 【指標】

- 1-1.HEDSPI の将来計画が HUT により承認される。
- 1-2.将来計画に基づく活動計画の進捗管理がなされ、必要に応じて改訂される。
- 2-1.学生が HEDSPI の提供する授業に満足する。
- 2-2.本人の希望で IT 関連企業に就職した卒業生の比率。
- 2-3.日本語を使って日系 IT 関連企業で働く卒業生の数
- 2-4.HEDSPI への入学希望者が増加する。

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

【上位目標】

IT 及び IT 関連分野に対し、IT Skill Standard(略称 ITSS、わが国経済産業省が策定)レベル 3 相当の人材が十分に供給されるようになる。

【指標】

ITSS レベル 3 相当の能力を持ち IT 関連業界に従事する卒業生の数

(2) 成果(アウトプット)と活動

① 成果 1 及びそのための活動、指標・目標値

〈成果 1〉HEDSPI の組織体制および運営管理システムが確立され、強化される。

〈活動〉

1-1. HEDSPI の教職員が ITSS 及び ETSS についてその内容を理解する。

1-2. HEDSPI の管理部門の役割と権限が明確に規定される。

1-3. HEDSPI の将来計画を作成する。

1-4. 将来計画に基づき活動計画を作成する。

1-5. 資金管理システムを確立し、強化する。

1-6. 学生管理システムを確立し、強化する。

1-7. 人材管理システムを確立し、強化する。

1-8. 設備管理システムを確立し、強化する。

1-9. HEDSPI の事業管理が定期的になされる。

〈指標〉

1-1. HEDSPI の将来計画が確定する。

1-2. 教職員が計画に基づき配置される。

1-3. 財務レポートが毎年発行される。

1-4. IT 関連設備及び機材が適切に維持管理される。

② 成果 2 及びそのための活動、指標・目標値

〈成果 2〉産学連携システムが確立される。

〈活動〉

2-1. ビジネス環境及び市場ニーズに対応するために IT 関連企業との連携システムを構築する。

2-2. 産学連携ワーキンググループにおいてどのような連携が可能な議論し、決定する。

2-3. IT 関連企業から奨学金などの財政支援を得る。

2-4. 学部生の就職活動を支援する体制を構築する。

2-5. 卒業生を対象に追跡調査を行う体制を構築する。

〈指標〉

2-1. HEDSPI と連携を継続する IT 企業の数

2-2. IT 企業との連携によるセミナーの開催数

③ 成果 3 及びそのための活動、指標・目標値

〈成果 3〉学部において必要なシラバス、教材等が作成され、定期的に改訂される。

〈活動〉

- 3-1. 4,5 年生向けのシラバス、講義シナリオおよび教員・学生向け教材を作成する。
- 3-2. 授業評価システムを確立する。
- 3-3. Student Assistant システムを確立する。
- 3-4. カリキュラム検討委員会を組織する。
- 3-5. カリキュラム検討委員会で既存のコースをレビューする。
- 3-6. レビューに基づき既存のシラバス、講義シナリオ、教員及び学生向け教材を改訂する。

〈指標〉

- 3-1. シラバス、講義シナリオ、教員及び学生向け教材がカウンターパートによって毎年改訂される。
- 3-2. 学生が教材に満足する。

④ 成果 4 及びそのための活動、指標・目標値

〈成果 4〉社会人向けインテンシブコースに必要なシラバス、教材等が作成され、定期的に改訂される。

〈活動〉

- 4-1. インテンシブコース開催に向けたタスクフォースを組織する。
- 4-2. シラバス、講義シナリオ、教員及び学生向け教材がタスクフォースのアドバイスを基にして作成される。
- 4-3. 日本人専門家が講師となりインテンシブコースを開催する。(1 年目)
- 4-4. カウンターパートが講師となりインテンシブコースを開催する。(2~3 年目)
- 4-5. タスクフォース内でインテンシブコースのレビューを行う。
- 4-6. レビューに基づきインテンシブコースの内容を改訂する。

〈指標〉

- 4-1. シラバス、講義シナリオ、教員及び受講生向け教材がカウンターパートによって毎年改訂される。
- 4-2. インテンシブコースの受講生が教材に満足する。

⑤ 成果 5 及びそのための活動、指標・目標値

〈成果 5〉HEDSPI プログラムを通じて IT 業界向けに必要な IT 基礎知識および日本語能力を持った学生が教育される。

〈活動〉

- 5-1. カリキュラムに沿って 1 年~5 年生の授業を行う。
- 5-2. ITSS の紹介や最新の IT 動向に関するセミナーを開催する。

〈指標〉

- 5-1. ソフトウェア開発技術者試験 (FE) 及び基本情報技術者試験 (SW) の合格率がベトナム全体の平均よりも高い。
- 5-2. 日本語の授業の中で行う試験に合格する。

(3) 投入(インプット)

① 日本側

専門家派遣(チーフアドバイザー、ファカルティアドバイザー、産学連携、学部運営、施設管理、学部コース各科目、インテンシブコース各科目)、研修員受け入れ、その他

② ベトナム国側

カウンターパート人件費、施設手配、その他

(4) 外部要因(満たされるべき外部条件)

〈プロジェクト目標〉

① プロジェクトに参加したカウンターパートが継続して HEDSPI の活動に従事する。

② IT 設備及び機材の調達がベトナム側によって適切に行われる。

〈成果〉

① ベトナム国における一般的経済状況が急激に悪化しない。

5. 評価 5 項目による評価結果

(1) 妥当性

プロジェクトは以下の観点から妥当と判断できる。

・ベトナム国上位計画との整合性:

2005 年 10 月に策定されたベトナム政府の IT 戦略「2010 年への情報技術・通信開発戦略及び 2020 年への方向性」は、プロジェクト開始後も改訂されていない。2007 年 6 月に発表された首相によるベトナム IT 産業発展計画では、ソフトウェア産業の 2010 年時点の年間成長率を 35%から 45%とすることを目標とし、ソフトウェア開発の技術者を 55,000 人から 60,000 人までに増加させることを目指している。

・日本の援助方針との整合性:

外務省「国別援助計画」(平成 16 年度)において対ベトナム援助方針の三つの柱として「成長促進」「生活・社会面での改善」及び「制度整備」が掲げられているが、そのうち「成長促進」の重点分野として「情報通信」「成長を支える人材育成」がある。本件プロジェクトは HUT 内に日本語のできる IT 人材育成を行うコースを立ち上げるものであり、また社会人対象のコースも計画していることから、情報通信分野の発展に貢献するとともに、成長を支える人材の育成にも寄与すると期待される。

・日本のこれまでの援助との整合性:

日本はこれまで当該分野において平成 9 年度案件「情報処理研修計画」を実施し、情報通信分野に係る研修実施機関(VITTI)を設立し、多くのコースを実施・運営してきた(受講総数は 3,216 名であり、また企業対象のコースには 601 名が参加)。上記プロジェクトがベトナム語の IT 人材の育成を目的としてきたのに対し、本件は日本語のできる IT 人材の育成を目指すものであり、本件の卒業生がベトナムの IT 技術者と日系企業を繋ぐブリッジエンジニアになることが期待されている。

また、フェーズ 1 で既に学生が 2 期、240 人入学している。これらの学生に引き続き上位学年の授業を提供する必要がある。

(2) 有効性

本件プロジェクトは以下の理由により有効性が見込める。

プロジェクト目標のうち「1.HEDSPI の管理部門が教育機関として機能する」は、成果 1 及び成果 2 への達成過程を通じて達成され、「2.HEDSPI を通じて IT の基礎知識及び日本語能力を備えた IT 技術者が輩出さ

れる」は、成果 2、成果 3、成果 4 及び成果 5 の達成過程を通じて達成されることになっている。

本件プロジェクト(フェーズ 2)において、フェーズ 1 の終了時評価調査での提言を踏まえて上記目標及び成果を設定しており、その道程をより明確化した。

### (3) 効率性

本件プロジェクトは、以下の理由により想定される成果と投入の関係から効率的な実施が見込める。

・フェーズ 1 における 2 年間の活動結果を活用し、同プロジェクト終了時評価にて指摘された提言と教訓をもとに、本件プロジェクトの実施枠組みを設計することにより、効率的な活動の実施が期待できる。

・本プロジェクトの実施によって、成果として設定した①管理部門の強化、②産学連携システムの確立、③学部生用シラバス・教材等の作成と定期的な改訂、④社会人向けインテンシブコース用シラバス・教材等の作成と定期的な改訂、⑤HEDSPI プログラムを通じた IT 業界向けの IT 基礎知識/日本語能力を持った学生の教育 — の 5 項目に関し、わが国における大学教育の経験を踏まえて総合的に技術移転されることにより、ベトナムを代表する工科大学の能力強化が見込める。

・本件プロジェクトが確立を目指す産学連携フレームワークによって、受講生が効率的に能力向上を図ることにより、卒業後の就職先も効率的に確保することが見込まれ、産学双方にとって効率的な効果を生み出すことが期待される。

### (4) インパクト

本件プロジェクトのインパクトは、事前調査時点では以下のように予測できる。

日本語能力をもつ IT 技術者の需要は、日系企業において非常に高く、同分野の人材育成を目標とする本件の卒業生はベトナムIT企業と日系 IT 企業間を仲立ちする「ブリッジ(架け橋)エンジニア」となり、ベトナムIT業界の発展に寄与する。また、本件では学部生だけでなく、他大学の学生・教員、民間企業の技術者向けのコース(インテンシブコース)も予定しており、プロジェクトの直接裨益者は広範にわたる。一方、円借款事業により、日本の大学への留学(1 学年 120 名中 20 名)も予定しており、その学生は帰国後、HUT もしくは他大学の教員となる計画になっている。

以上より、本件プロジェクトはベトナム国内他大学に対するモデル案件と位置付けられており、本件が計画通りに実施され期待通りの成果があがれば、他大学への波及効果も期待される。

### (5) 自立発展性

本件プロジェクトの自立発展性は、事前調査時点では以下のように予測できる。

予算面:

本件は他大学に対するモデル案件として位置付けられており、また国家政策上も重要な分野と位置付けられていることから、本件に対するベトナム側実施予算が極端に減少することは考えにくい。また、本件プロジェクトで実施を予定しているインテンシブコースは、他大学の学生・教員、民間企業の技術者を対象とし授業料を徴収することを計画しており、将来的には重要な収入源となり得る。

組織・制度面・技術面:

成果及び活動として計画している「教員及び事務職員等人員の配置」「資金の適切な運用」「機材・施設の整備」等によって研修を実施・運営するための組織が確立する。

制度面については現在の Program からプロジェクト期間中に School に移行される計画であり、そのことにより自立発展性を担保できる。技術面については、技術革新速度の速い IT 分野の専門家を短期型で多く派

遣することにより、最新の技術を教員に移転し育成をはかる。

HUT のオーナーシップ:

本件のカウンターパートである HUT はフェーズ 1 においてフルタイムに近い形で PIU メンバーを配置し、HUT の IT 学部の教授・講師を各科目の担当として配置しており、同様の実施形態をフェーズ 2 でもとることとしている。さらに PIU メンバーを中心として School\*4 化に向けて積極的に教育訓練省とも協議を重ねていることから、本案件に対する強いコミットメントを有している。

【\*4 School】

School は独自に公印及びアカウントを持つ、財政的に独立した大学内組織として HUT が設立を計画しているものである。School では質の高い人材育成、総合技術移転、研究が行われる。大学外部に対してと同様、大学内部に対しても独立した組織であることを主たる特徴としている。

#### 6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

特に配慮した案件ではないが、ジェンダー格差には繋がらない。

#### 7. 過去の類似案件からの教訓の活用

(1)平成 17-19 年度「ハノイ工科大学 ITSS 教育能力強化プロジェクト」フェーズ 1

2008 年 6 月に実施されたフェーズ 1 の終了時評価では、以下 3 点について教訓が挙げられた。

- ①カウンターパート側のプロジェクト・サイクル・マネジメントや評価基準への理解が重要
- ②プロジェクト開始前の準備期間を実際の講義期間とリンクさせることの重要性
- ③ステークホルダー内における情報共有の重要性

上記はいずれも、今次フェーズ 2 に反映されるべき教訓であるところ、十分活用することが肝要である。

(2)平成 9 年度ヴィエトナム「情報処理研修計画プロジェクト」

当該案件は、変化の速い情報通信分野の案件であったことから、その終了時教訓として、「(類似案件を形成する場合)協力期間は 5 年未満とし、社会ニーズの変化や急速な技術革新に対応」と述べられた。これは、本件プロジェクトを当初 2 年間でフェーズ 1 とし、後半 3 年間で本格実施のフェーズ 2 と設計した部分に反映されている。

#### 8. 今後の評価計画

2010 年 6 月 中間評価

2011 年 4 月 終了時評価