第 3 章　事前評価表／プロジェクト・ドキュメント

〈事前評価表〉

1.　案件名

（和文）ハノイ工科大学 ITSS 教育能力強化プロジェクト

（英文）Strengthening the capacity of ITSS education at Hanoi University of Technology

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、ベトナムの中心的な研究・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 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、HUT 内に日本語、実践的な IT の講義を取り入れた”Program（※2）”を立ち上げ、Program（※2）に必要な実施体制の整備、カリキュラム、テキスト等の開発、教員への技術移転を実施し、また市場ニーズの情報収集、産業界との連携体制の構築等を行う。

日本側の協力体制としては、JBIC が機材供与・留学生の受け入れ・日本語教育（※4）を、JICA が育成機関の立ち上げ・運営、教員を含む体制整備を行うこととなった。

プロジェクトの期間については要請では 5 年であったのに対し、JICA としては Phase を二つに分けて、Phase1 では本格的な実施のための体制作りを行い、それが確認できたところで Phase2 へ移行することを計画している。ベトナム側も当初 2 年間を上述の Program（※2）と位置づけ、またその後を School（※3）という新体制に移行することを検討しており、Phase 分けについては合意が得られている。なお、Phase2 開始時の際には、改めて Phase2 用の事前評価表を作成することとする。

※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日本政府の 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ている。

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、（学部に比較し）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。

※3 School
School は独自に公印及びアカウントを持つ、財政的に独立した組織である。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的な組織である。

※4 JBIC の事業概要
①日本人日本語教員の雇用
②留学生（学部課程（延べ 80 名）、修士課程（延べ 40 名）、博士課程（延べ 12 名）への奨学金
（なお、学部留学の形態として、ハノイ工 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、調達監理等）
なお、総事業費は 64 億 800 万円（うち借款額(案)：54 億 2200 万円）を予定している。

（2）協力期間
2006 年 7 月 － 2008 年 7 月（2 年間）

（3）協力総額（日本側）
約 2.7 億円

（4）協力相手先機関
プロジェクト監督機関：教育訓練省
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
・内閣府 IT 戦略本部
・経済産業省
・国際協力銀行

（6）裨益対象者及び規模、等
直接裨益者：HUT の事務職員及び教員約 20 人。
間接裨益者：Program に入学・在学する学生 120 人/年（5 年で 600 名）及びインテンシィブコースを受講する他大学学生・教員及び民間技術者。他大学学生・教員及び民間技術者が周囲に及ぼす影響を考えると、裨益者は更に増大すると考えられる。

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

を利用して演習・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 ヵ年計画（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、IT 分野における日本語のできる人材の不足といった問題が持ち上がっている。

(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 2002 年に「IT 利用と開発のための 2005 年計画」が、2002 年には「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」、また 2004 年には「ソフトウェア産業発展 5 ヵ年計画（2006-2010 年)」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。

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）及び JICA「国別事業実施計画（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（※2）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（インテンシィブコース）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

(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＞

HUT 内に School（※3）もしくはそれと同等の組織が設立・運営されるための体制が整う。

＜指標＞

1. 計画に沿った投入がなされる。
2. School（※3）もしくはそれと同等の組織を設立するのに必要な Program（※2）の機能が強化される（配置された職員の数、予算、施設・設備等)。

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＞

※　本件は上述のとおり、当初の 2 年間を Phase1 とし本格的な実施のための体制作りを行い、それが確認できたところで Phase2 へ移行することを計画しているため、Phase1 としての上位目標は設定しない。なお、Phase1 及び Phase2 の上位目標としては以下の目標を掲げている。

IT Skill Standard（略称 ITSS。経済産業省が策定）レベル 3 相当の人材が IT 及び IT 関連分野に十

分に供給されるようになる。
＜指標・目標値＞
本件卒業生が IT 及び IT 関連分野において職を得る。

（2）活動及びその成果（アウトプット）
①成果 1　Program（※2）の管理のための組織及び機能が確立される。
＜指標＞1-1 計画に基づき職員が配置される。
　　1-2 職員、資金、及び施設の管理体制が明確になる（マニュアルの整備等）。
＜活動＞1-1 職員の雇用計画が策定され、全ての職員の職務が決定する。
　　1-2 職員を雇用する。
　　1-3 職員、資金、及び施設の管理体制が確立される。
　　1-4 職員、資金等 Program（※2）及び School（※3）の運営手法が明確になる。
　　（マニュアル化）
　　1-5 日本へ留学する学生の、選考体制が確立される。

②成果 2　教員及び事務職に必要な教授および事務技能が向上する。
＜指標＞技術移転後、教員及び事務職の能力が向上する（能力評価表を用いて確認する）。
＜活動＞2-1 技術移転計画を立てる。
　　2-2 教員に新カリキュラムの教授方法を指導する。
　　2-3 事務職員に Program（※2）を運営できるように指導する。
　　2-4 向上した教員及び事務職の能力を評価する。

③成果 3　ITSS に沿って学部 1-3 年及びインテンシィブコースのカリキュラム、シラバス、教材（学生用・教員用）が準備され、また IT 機材が授業用に設定される。
＜指標＞（上述の）コースに必要な物全てが準備される。
＜活動＞3-1 学部 1-3 年及びインテンシィブコースのカリキュラム、シラバス、教材、を開発する。
　　3-2 カリキュラムに沿って IT 機材の仕様に関する情報を整備する。
　　3-3 ETSS コースのための準備を開始する。

④成果 4　学部 1、2 年生及びインテンシィブコースが開発され、一部が試行的に実施される。
＜指標＞上述のコースが計画通りに実施される。
＜活動＞4-1 導入した IT 機材を管理・運用する。
　　4-2 学部 1、2 年生向けのコースとインテンシィブコースの一部を実施する。

⑤成果 5　産業界及び他の機関との連携の仕組みが確立される。
＜指標＞産業界及び他の機関との会合がもたれる。
＜活動＞5-1 産業界及び他の機関との連携計画を策定する。
　　5-2 連携を開始する。

⑥成果 6　市場よりカリキュラムに反映させるための IT 及び IT 関連分野の情報が収集される。
＜指標＞調査結果がカリキュラムに反映される。
＜活動＞6-1 現在の IT 市場動向を調査する。
　　6-2 収集した情報を集積・分析する。
　　6-3 結果をカリキュラムに反映する。

⑦成果 7　本件プロジェクトに関する情報が HUT の内外において広報される。

＜指標＞広報活動がなされる（プレスリリース、ニュースレター、ホームページの開設、パンフレットの作成等）。
＜活動＞7-1 HUT 内外における広報計画を立てる。
7-2 広報を開始する。

⑧成果 8　School（※3）設立のための準備活動が実施される。
＜指標＞School（※3）に移行するための基準（職員数、職員の技能レベル、生徒の満足度等）が明確になる。
＜活動＞8-1 School（※3）へ移行するための手段及び日程を明確にする。
8-2 必要な手続きを実行する。

（3）投入（インプット）
①日本側（約 2.7 億円）
ア）　専門家派遣
運営・管理分野
・チーフアドバイザー
・カリキュラムアドバイザー
・総合調整
技術分野（共通科目）
・数学
・物理
・電気工学
・化学
技術分野（IT 関連科目）
・プログラム言語
・ネットワーク
・OS
・データベース
・コンピュータ科学
技術分野(ITSS/ETSS 実習 & インテンシィブコース)
・ITSS/IT スペシャリスト
・ITSS アプリケーションスペシャリスト
・ETSS(Embedded Technology Skill Standards) RTOS（Real Time OS）&プログラミング
イ）　研修員受入
・日本における短期教員研修（リナックス･システムとネットワーク管理、組込リナックス、ソフトウェア開発、取込システムプロジェクト管理）
・ネットワーク技術者のための日本における短期研修
②ベトナム国側
・本件プロジェクトのため、HUT より PIU（Project Implementation Unit）のコアスタッフとして 5 名、サポートスタッフとして 15 名を配置予定
・本件プロジェクトのため、HUT より Phase1 で 13 名を、Phase2 で 20 名の教員を配置予定
・事務所スペースおよび必要な機器の提供

（4）外部要因（満たされるべき外部条件）
①プロジェクト目標
ベトナム国における IT 分野の政策が変化しない。

ベトナム国における高等教育分野の政策が変化しない。
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。
②成果
技術移転を行ったカウンターパートがHUT内に留まる。
円借款による機材供与・留学生の受け入れ・日本語教育が適切になされ、また機材は更新される。

5. 評価5項目による評価結果
以下の視点から評価した結果、協力の実施は適切と判断される。

(1) 妥当性
本件プロジェクトは以下の観点から妥当と判断できる。
・産業界のニーズ：ベトナムの2003年のIT市場成長率は28.8%で2002年の17.6%、2001年の13.0%をはるかに上回っており、IT分野は急成長を続けている分野といえる（出典：ホーチミンシティコンピューター協会)。特に同国「ソフトウェア産業発展5ヵ年計画（2006-2010年)」においては、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おり、日本語のできるIT人材に対するニーズはますます高まっていくことが想定される。
・ベトナム国上位計画との整合性：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2002年に「IT利用と開発のための2005年計画」が、2002年には「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」が、また2004年には「ソフトウェア産業発展5ヵ年計画（2006-2010年)」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。
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。
以上より本件はIT・教育の両分野において、ベトナム国の上位計画と整合性があると言える。また、日本の援助方針、他ドナー支援との整合性は以下の通り。

・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）及びJICA「国別事業実施計画（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Program（※2）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。
・他ドナー支援との調整：本件については特になし（ダナン市においては、韓国の支援によるIT学科支援の計画あり)。

(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。

・本件プロジェクト目標はHUTにIT分野において実践的かつ日本語能力のある学生を輩出する組織・体制が整備され機能するようになることであるが、そのためには事務職員及び教員の人員配置計画が立てられ、それに基づき人員が配置されることが必須である。本件では配置された人員に対し必要な技能を移転することとなっている。更に卒業生が産業界のニーズに的確に応えられるよう、IT産業にかかる情報収集、産業界との連携活動を行うこととなっており、有効性は十分確保できていると考えられる。

(3) 効率性

本件プロジェクトは以下の理由により効率的な実施が見込める。

・投入の適切性：(2)有効性で述べたとおり本件プロジェクトの目標を達成するために、Program（※2）及びSchool（※3）の運営を行う長期の専門家を配置し、技術進歩の早いIT分野の専門家については必要に応じて短期で派遣し、無駄なく専門家が派遣されるよう計画している。また本件ではHUTの予算で新校舎の建設を、また、円借款で機材・留学生の受け入れ・日本語教育を行い、JICAがProgram（※2）及びSchool（※3）の実施体制整備・教員への技術移転を行うことになっており、各関係者が連携していくことで更に効率を高めるよう計画している。

(4) インパクト

本件プロジェクトのインパクトは以下のように予測できる。

成果の波及：日本語のできるIT技術者の需要は非常に高く、同分野の人材育成を目標とする本件の卒業生は卒業後ベトナムIT企業と日系企業のブリッジエンジニアとなり、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（インテンシィブコース）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。また、(3)効率性でも記したとおり本件においてはJBICと連携し日本の大学が留学生を受け入れることも予定しており、その学生は帰国後、HUTもしくは他の国立大学の教員になる計画になっており、他大学への波及も期待できる。

また本件は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、他大学における展開に繋がる。

以上より本件プロジェクト目標が達成されれば、産業界のニーズに応える人材が十分供給されると考えられる。

(5) 自立発展性

本件プロジェクトの自立発展性は、以下のように予測できる。

・予算面：本件は上述のとおり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ィ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。

制度については活動1-4で記載のとおりProgram（※2）及びSchool（※3）の運営方法をマニュアルとして整備する計画である。技術面については技術進歩の早いIT分野の専門家を短期で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JICA、JBICのプロジェクトを実施する場として、HUTの予算で新たな校舎を建設しており、本案件に対する強いコミットメントを有している。

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9年度ヴィエトナム「情報処理研修計画プロジェクト」

標記案件の教訓として、「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」といったことがあるが、本件では当初の 2 年間を Phase1 とし本格実施の体制作りを行う期間と位置づけ、体制が整ったか確認するとともに、ニーズの変化や技術革新にも対応できる形としている。

(2) 平成14年度スリランカ「情報技術分野人材育成計画プロジェクト」

標記案件では「プロジェクト計画段階における専門家の協力の必要性」「サポート体制の確立」等が挙げられている。本件では計画段階より高等教育及び IT 分野の国際協力専門員の協力を得ており、知見を生かした計画・検討を行っている。サポート体制については、国内は経済産業省・外務省・内閣官房等関係省庁の協力が、海外においては ODA タスクフォース・現地日系企業・現地ベトナム企業等の協力が得られる体制を築いている。

(3) 平成16年度キルギス「IT 人材育成（国立 IT センター）プロジェクト」

標記案件の教訓としては「機材の陳腐化への対応」「優秀なカウンターパートの確保」等が挙げられている。本件では機材の供与は JBIC の円借款で行うこととなっており、JBIC のプロジェクト期間中、2 回の機材の更新が行われる予定である。また本件では HUT の副学長や現 IT 学科長がカウンターパートとして配置されており、また PIU のコアスタッフとして 5 名、サポートスタッフとして 15 名の協力が得られることとなっている。

(4) 平成16年度フィリピン「IT 人材育成プロジェクト」

標記案件では「奨学金、インターンシップ（OJT)、就職の斡旋等、産業界との連携を密にし、協力を得られる体制を作る」ことが教訓となっているが、本件でも産業界との連携を重要視し、活動としても産業連携のための体制作りを掲げ、互いに良い影響を与えながら自立発展性にも寄与することが期待されている。

8. 今後の評価計画

終了時評価：　2008 年 1 月に実施予定。

9. 他のスキームとの連携

・技術協力プロジェクト：平成17年度「ベトナム日本人材協力センター（VJCC）プロジェクト」

標記プロジェクトではハノイ所在の VJCC において日本語コース、ビジネスコース等を一般対象に行っており、ビジネスコースには IT 分野も含まれている。関連としては、本件で日本語を学んだ学生が VJCC の日本語コースを受講したり、また本件の日本への留学生が来日前ブリーフィングを VJCC で受講する等の協力・連携が考えられる。なお、VJCC における日本語コース・IT コースについては対象、レベルが異なるので本件と内容が重複することはない。

・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／2003-2008)」

アセアンの工学系高等教育のコアとなる 19 大学を対象として域内留学支援および研究支援、学会支援を行っている。HUT はベトナムにおける対象 2 大学のうちのひとつであり、同プロジェクトにおける域内留学（本邦含む）支援プログラムなどを活用することで本プロジェクトで対象とする教員の教授・研究能力の向上に寄与することが期待できる。

10. 他のドナーの活動の関連

本件については特になし（ダナン市においては、韓国の支援による IT 学科支援の計画があり、また、世銀「高等教育支援プログラム」：対象大学・分野は特定せず、プロポーザルベースでの奨学金・研究費付与を行っている。）