ベトナム社会主義共和国
ホーチミン工業大学
重化学工業人材育成支援プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成 30 年 3 月
（2018 年）

独立行政法人国際協力機構
ベトナム事務所

ベト事
ＪＲ
18-001

ベトナム社会主義共和国
ホーチミン工業大学
重化学工業人材育成支援プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成 30 年 3 月

（2018 年）

独立行政法人国際協力機構

ベトナム事務所

目　　次

地　図
略語表

評価調査結果要約表

第１章　終了時評価調査の概要 …… 1
　１－１　調査団派遣の背景 …… 1
　１－２　調査団派遣の目的 …… 2
　１－３　合同評価調査団の構成 …… 2
　１－４　調査日程 …… 2

第２章　評価の方法 …… 4
　２－１　評価設問と必要なデータ・評価指標 …… 4
　２－２　データ収集・分析方法 …… 5
　２－３　評価の制約 …… 5

第３章　プロジェクトの実績 …… 6
　３－１　投入実績 …… 6
　３－２　活動実績 …… 6
　３－３　成果（アウトプット）の達成状況 …… 7
　３－４　プロジェクト目標の達成状況 …… 10
　３－５　上位目標の達成見込み …… 13
　３－６　実施プロセス …… 14
　　３－６－１　プロジェクトの運営体制及び運営状況 …… 14
　　３－６－２　プロジェクト実施上の貢献要因及び阻害要因 …… 15

第４章　評価５項目による評価結果 …… 18
　４－１　妥当性 …… 18
　４－２　有効性 …… 19
　４－３　効率性 …… 19
　４－４　インパクト …… 20
　４－５　持続性 …… 20

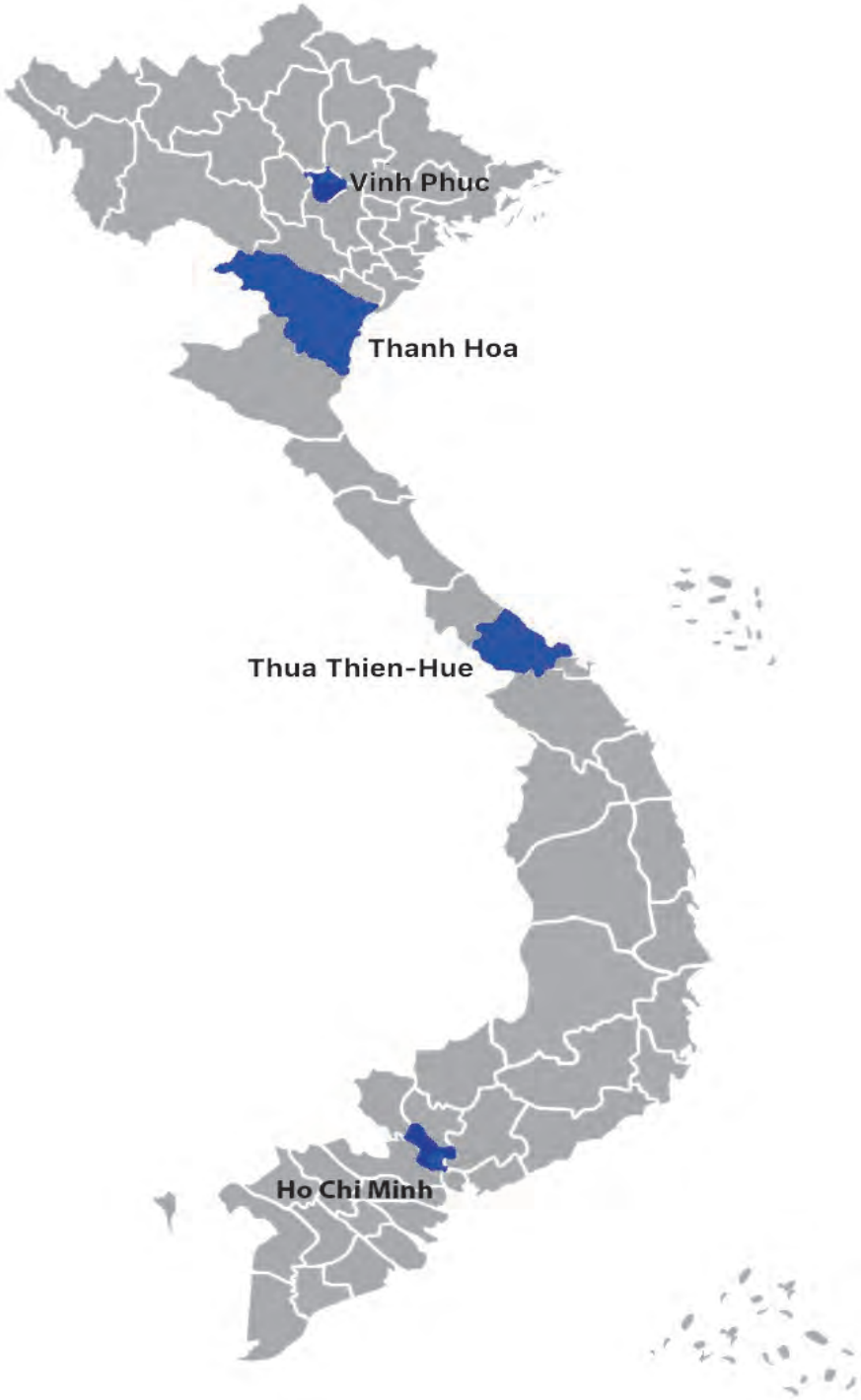
第５章　結論及び提言 …… 22
　５－１　結　論 …… 22
　５－２　提　言 …… 22
　５－３　教　訓 …… 24

第６章　所　感 26
６－１　団長所感 26
６－２　副団長　産業人材育成担当　所感 27
６－３　国立高等専門学校機構　高専教育担当　所感 29
６－４　国立高等専門学校機構　高専制度担当　所感 31

付属資料

１．PDM（Version 1） 37
２．PO（Version 1） 38
３．評価グリッド 39
４．合同終了時評価報告書（英文） 49

地　　図



略　語　表

略語	英名	和名
5S	Seiri, Seiton, Seisou, Seiketu, Situke	整理・整頓・清掃・清潔・躾
ABET	Accreditation Board for Engineering and Technology, Inc.	米国における民間ベースの技術者教育認定会議
AUNQA	ASEAN University Network Quality Assurance	ASEAN 大学ネットワーク質保証
C/P	Counterpart	カウンターパート
CTTC	Cao Thang Technical College	カオタン技術短期大学
HCMC	Ho Chi Minh City	ホーチミン市
HRD	Human Resources Development	人材育成
HUEIC	Hue Industrial College	フエ工業短期大学
HQCP	High Quality College Program	－
IUH	Industrial University of Ho Chi Minh City	ホーチミン工業大学
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人　国際協力機構
MOET	Ministry of Education and Training	教育訓練省（ベトナム）
MOIT	Ministry of Industry and Trade	商業工業省（商工省）（ベトナム）
MOLISA	Ministry of Labour, Invalids and Social Affairs	労働・傷病兵・社会省（ベトナム）
NIT	National Institute of Technology	独立行政法人　国立高等専門学校機構
OJT	On-The-Job Training	オンザジョブ・トレーニング
PCI	Phuc Yen College of Industry	フックエン工業短期大学
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	活動計画
SEDP	Socio-Economic Development Plan	社会経済開発 5 カ年計画
SEDS	Socio-Economic Development Strategy	社会経済開発 10 カ年戦略
SSC	Office of Counseling and Student Support	学生相談支援センター
WG	Working Group	ワーキング・グループ

評価調査結果要約表

１．案件の概要	
国名：ベトナム社会主義共和国	案件名：ホーチミン工業大学重化学工業人材育成支援プロジェクト
分野：民間セクター開発	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：ベトナム事務所	協力金額（終了時評価時点）：約 3 億 4,000 万円
R/D 締結：2013 年 6 月 27 日 協力期間：2013 年 11 月～2016 年 10 月（36 カ月） 延長期間：2016 年 11 月～2018 年 4 月（18 カ月）	先方実施機関：商業工業省（商工省）、ホーチミン工業大学（IUH） 日本側協力機関：独立行政法人国立高等専門学校機構 他の関連協力：特になし

１－１　協力の背景

ベトナムは近年、高い経済成長率を維持してきたが、更なる成長の促進のために 2020 年までの工業近代化をめざしており、それを支えるエネルギー供給事業は極めて重要な課題となっている。ベトナムの石油産業は、これまで国内で良質な原油が産出されていたものの、精製後のガソリンなどは輸入に頼りきっている状況にあったことから、貿易赤字の大きな要因の一つになっていた。その課題を踏まえ、ベトナム政府はここ数年、国を挙げて石油精製事業の立ち上げに注力しており、2009 年には国内第一号の製油所としてズンクワット製油所が稼動した。同第一製油所の成功を踏まえて引き続き第二号、第三号の製油所を建設、稼動させていく計画であり、これまで産業の発展がハノイ市やホーチミン市に比べて立ち遅れていたタインホア省に第二号製油所を建設することを決定、2017 年からの稼動を予定し、日系企業も資本参加している。

なお、ベトナム産業界の抱えるもう一つの課題として、プラスチックや鉄鋼などの原材料をほとんど輸入に頼っていることから、やはり貿易赤字の拡大や、コスト高による国際競争力低下の一因となっている点が挙げられるが、上記製油産業の開発はその次の展開として石油化学産業の発展を期待できるものであり、産業全体に広く貢献するものといえる。鉄鋼産業についても、日系企業の資本参加による新規プロジェクトがタインホア省南隣のゲアン省やズンクワット省で予定されているなど、ベトナム全体として重化学工業振興の機運が高まっている。

製油産業には化学系人材に加え、大規模なプラントを運営管理するという事業柄、オペレーターに加え、その維持管理に係る機械保全や電気技師など多くの人材が必要とされる。上記のタインホア省に建設予定の第二号製油所についても 1,000 人を越える従業員が雇用される見込みである。ベトナムにおいて、化学系の人材は一部の理科系、工業系大学にて育成されているものの、石油化学に限ってみると、これまでの同国の産業構造から特に精製分野についてはほとんど育成課程がないのが実態である。また、大規模プラント運営管理のための機械系、電気系の人材は、これまでにも国内の発電所や他産業の大規模プラントなどにおいて需要は存在したものの、やはり相対的に人材が不足しており、特に比較的産業の立ち遅れたタインホア省周辺では、大学や短大、職業訓練校において、それら人材の育成があまり注力されてこなかった。

このような状況の下、タインホア省人民委員会は、ベトナム政府が決定した第二号製油所の設立において必要な人材を育成するため省内の教育訓練機関の機能強化を決定し、中央政府の商工省と調整の結果、工業系人材の育成で定評のある商工省傘下のホーチミン工業大学（Industrial University of Ho Chi Minh City：IUH）の分校が誘致されることとなった。2008 年の IUH タインホア分校設立後、同キャンパスの施設は同校の自己資金により校舎を含めて最新のものに一新された。2010 年からは 2 年制コース（職訓）、3 年制コース（短大）、4 年制コース（大学）が開始され、2012 年 2 月

時点において、工学部には 39 名の教員及び 3,225 名の学生が在校している。工学部には旋盤操作や自動車工学などを教える機械学科や、電気回路や制御技術を教える電気学科に加え、石油化学を含む化学学科も既に設置されている（教員数 12 名）。いずれも IUH のホーチミン本校でも取り扱っている科目であり、教員も本校から派遣されている人材がリーダーシップを取って、一応の教育訓練の体制は整っている。しかしながら、日本の製油産業関係者や同じく日本の教育訓練関係者の評価によると、日本において製油産業向けの人材育成に適した教育機関である高等専門学校（高専）に比べても、「単に指示を受けて業務を遂行するだけでなく、自ら業務を創造、改革できる能力を有する実践的技術者を育成する」といった点などにおいて、その教育訓練のレベルは十分高いとはいえない。

以上の背景の下、重化学工業を担う人材育成が急務とのベトナム政府の認識の下、商工省及び IUH をカウンターパート（C/P）機関とする重化学工業分野の人材育成能力を強化することを目的としたプロジェクトがわが国に対して要請され、2013 年 11 月から「ホーチミン工業大学重化学工業人材育成支援プロジェクト」（以下、「本プロジェクト」という）が実施されることとなった。

１－２　協力内容

本プロジェクトでは、IUH における実践的、創造的な人材を育成するための組織能力強化を通じて、ベトナム版「実践的技術者の人材育成モデル」を形成・提示することを目的とし、将来的にベトナム政府が同モデルを推進することをめざした。

（1）上位目標

ベトナムの 2020 年までの工業化に向けて、同政府が実践的技術者の人材育成モデルを推進する。

（2）プロジェクト目標

IUH が、ベトナムの重化学工業振興のための実践的技術者の人材育成モデルを提示する。

（3）成果（アウトプット）

1. IUH タインホア分校が、重化学工業、特に製油産業分野において、より実践的、創造的な人材を育成できる。
2. IUH が、地場産業界や周辺コミュニティとの人材育成に係る連携の枠組みを構築する。
3. IUH が、関係政府や他の教育訓練機関、またベトナム地域社会と、実践的技術者の人材育成モデル促進に向けた関係を強化する。

（4）投入（終了時評価時点）

【日本側】<u>総投入額　約 3 億 4,000 万円</u>

専門家派遣　長期：計 5 名　短期：計 11 名

機材供与　計 3,797 万 4,000 円

研修員受入　115 名（商工省及び IUH 費用負担による研修参加者を含む）

ローカルコスト負担　計 5,623 万 3,000 円（2018 年 3 月末時点での推定額）

【ベトナム側】

C/P 配置　計 99 名

施設提供　プロジェクト事務所、事務所設備等

ローカルコスト負担　計 63 億 4,113 万 424 ベトナム・ドン（約 3,200 万円、IUH 負担分）

２．評価調査団の概要			
調査者	【日本側】		
	柿岡 直樹（団長/総括）	JICA ベトナム事務所　次長	
	森　 純一（副団長/産業人材育成）	カーディフ大学研究員	
	加藤 靖　（高専教育）	国立高等専門学校機構　参与	
	井出 悦子（高専制度）	国立高等専門学校機構　本部事務局　国際企画室	
	松下 高士（協力企画）	JICA ベトナム事務所　企画調査員	
	Pham Thi Viet Hoa（協力企画）	JICA ベトナム事務所　プログラムオフィサー	
	長谷川さわ（評価分析）	OPMAC 株式会社　事業部　上席コンサルタント	
	【ベトナム側】		
	Nguyen Thi Lam Giang	商工省人事組織局　副局長	
	Pham Van Quan	商工省人事組織局	
調査期間	2017 年 11 月 26 日～12 月 9 日	調査種類	終了時評価

３．評価結果の概要

３－１　実績の確認

（1）アウトプットの達成状況

アウトプット 1 の達成状況（達成）

・IUH タインホア分校及び本校において、教員による安全教育、研究、企業連携の三つのワーキング・グループが形成され、各ワーキング・グループで安全教育実施マニュアル及び 5S 実践マニュアルの作成、High Quality College Program（HQCP）コース[1]学生の卒業研究の実施、HQCP コース担当教員及び学生による企業訪問や工場見学、学生の企業インターンシップ、就職フェア、学生へのソフトスキル研修などが行われた。

アウトプット 2 の達成状況（達成）

・HQCP コース学生に対するキャリア・ガイダンス及びキャリア教育のためのマテリアル（企業・リスト、インターンシップでの学生の評価シート、企業連携に関する年間活動計画等）が作成され、活用されている。

・2016 年 12 月に IUH 本校に学生相談支援センターが設立され、企業連携の促進、学生に対するソフトスキル研修、キャリアカウンセリングが実施されている。2017 年 9 月に同センターの専用ウェブサイトも作成され､IUH の全学生及び登録企業が閲覧できるようになっている。

アウトプット 3 の達成状況（達成）

・商工省による実践的技術者人材育成モデルを傘下の教育訓練機関に紹介・普及するセミナーがこれまで 5 回実施され、商工省担当者による傘下 25 校の訪問も行われた。

・IUH タインホア分校及び本校において、他校への実践的技術者人材育成モデルの紹介や実施状況の報告を行うセミナーやイベントなどがそれぞれ 18 回、9 回実施された。

1 日本の高専教育システムを取り入れ具現化した 3 年制（短大卒業レベル相当）の新設コース

（2）プロジェクト目標の達成状況（プロジェクト終了までに達成見込み）

・IUH においてベトナム版実践的技術者育成モデルが形成され[2]、HQCP コースの第 1 サイクルの実施により同モデルの実証が行われた。

・実践的技術者育成モデルは他校展開におけるターゲット 3 校（フックエン工業短大、フエ工業短大、カオタン技術短大）でも積極的に実践され、モデルの有効性が実証されている。

・HQCP コース学生のインターンシップ受入や第 1 期生が面接した企業、実際に就職した企業からは、コース学生に対する高い評価が得られた。

３－２　評価結果の要約

（1）妥当性（高い）

・ベトナムの国家開発計画（SEDS、SEDP）、商工省の工業セクター開発計画における優先課題（工業化をめざした産業人材育成の強化）と合致している。

・工業化に向けた技術者育成のための教育訓練内容の質向上という教育訓練機関の開発ニーズを満たしている。

・日本の対ベトナム援助政策における方針（工業国化の達成に向けた支援）と合致している。

・各アウトプットはプロジェクト目標の達成に向けて必要な要素で構成されており、アプローチ及びデザインとも適切といえる。

（2）有効性（高い）

・プロジェクト目標は完了までに達成される見込みであり、ベトナム版実践的技術者育成モデルが形成・実証された。

・プロジェクト目標の順調な達成状況はアウトプットの達成による。

・HQCP コースの第 1 期生は、主に TOEIC の点数が基準に満たず 2017 年 10 月に卒業できなかった学生が多数いたが、TOEIC の再受験及び基準点の達成により順次卒業見込みであり、モデル自体の有効性に影響はない。

（3）効率性（おおむね高い）

・日本側・ベトナム側から計画通り投入が行われ、投入に見合ったアウトプットが産出された。

（4）インパクト（高い）

・終了時評価時点での上位目標の達成状況は商工省によるモデルを取り入れたマスタープロジェクトが計画されていることから良好であり、プロジェクト完了後の達成が見込まれる。

・プロジェクト期間中に確認された個別のインパクト事例として、IUH 内の学部間及びキャンパス間の教員・学生同士の交流の促進、他校展開のターゲット 3 校から更なる周辺教育訓練機関（食品工業短大）へのモデルの伝達・普及の例が確認された。

（5）持続性（おおむね高い）

・政策面：プロジェクトにより形成・実証されたベトナム版実践的技術者育成モデルは、ベトナム政府により引き続き政策的に支持される見込み。

・組織面：IUH におけるモデルの実践及び学内普及の体制は構築されており、マネジメントレベル、実務者レベルともプロジェクトで主要な役割を果たした人材が引き続きモデルの実践・普及活動に従事する見込み。

2 ベトナム版実践的技術者育成モデルのコンセプト
1）実践的技術者育成に向けた体制の整備、2）実践的技術者としての精神の涵養、3）実践的技術者としての基礎･専門能力の育成、4）実践的技術者としての創造力の強化、5）実践的技術者育成のための外部との連携

・財政面：昨今のベトナム政府の財務状況により、商工省による教育部門における予算確保及び大型投資の見通しは厳しい。一方、IUH は毎年安定した学生数を確保しており、モデルの実践・普及のための活動予算は確保できる見込み。
・技術面：プロジェクト完了後の IUH でのモデル実践・普及活動において、技術的な面での課題は特に見当たらない。

３－３　効果発現に貢献した要因

（1）計画内容に関すること
特になし。

（2）実施プロセスに関すること
1）プロジェクト実施期間を通じての商工省によるリーダーシップの発揮
2）IUH タインホア分校及び本校の主要人材によるプロジェクト活動への積極的関与
3）他校展開のターゲット 3 校における積極的なモデルの実践
4）本邦研修の積極的・効果的な実施

３－４　問題点及び問題を惹起した要因

（1）計画内容に関すること
特になし。

（2）実施プロセスに関すること
1）ベトナムにおける高等教育制度の変更及びそれに伴う 3 年制 HQCP コースの継続中止、IUH タインホア分校における状況の変化
2）ベトナムにおける学生の大学入学への需要高まりによる短大レベルの需要の低下
3）ギソン経済特区の開発遅延

３－５　結　論

本終了時評価調査における検証の結果、本プロジェクトは終了時評価時点で三つのアウトプットを順調に達成しており、プロジェクト目標も完了までに達成されることが見込まれる。5 項目による評価結果も非常に良好な結果となっている。本プロジェクトは、効果の発現を阻害するような複数の外部要因の影響を受けたほか、プロジェクト期間中、円滑な活動の実施が滞った時期もあったが、専門家や商工省担当者、IUH の主要人材など、関係者の努力により徐々に成果を出していき、良好な結果に至ることとなった。

３－６　提　言

（1）PDM の修正（指標の明確化、プロジェクト期間延長に伴う活動追加及びプロジェクト目標の修正）
（2）商工省による企業連携強化に向けた実践的技術者ニーズ調査の実施
（3）商工省と日本の高専機構による実践的技術者育成モデルの促進・改善に向けた長期共同戦略の策定
（4）IUH による実践的技術者育成モデルに取り組む教員に対する奨励メカニズムの強化
（5）IUH によるタインホア分校の運営とプロジェクトにより育成された教員の活用に係る長期的戦略の策定
（6）IUH とモデル展開校（フックエン工業短大、フエ工業短大、カオタン技術短大）によるアクティブ・ラーニング推進に向けた教育環境の充実

３－７　教　訓

（1）商工省が果たした役割の重要性

（2）複数のモデル展開校との情報共有と競争を促したことによる相乗効果

（3）関係中央省庁間の情報共有の必要性

（4）適切なモニタリングと評価のためのプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）の適切な見直しの必要性

Summary of Evaluation Results

1. Outline of the Project	
Country: Socialist Republic of Vietnam	Project Title: Project for Human Resources Development for Heavy-Chemical Industry at Industrial University of Ho Chi Minh City
Issue/Sector: Private Sector Development	Cooperation Scheme: Technical Cooperation
	Total Cost (as of the Terminal Evaluation): Approx. 340 million JPY
Department in Charge: JICA Vietnam Office	Implementing Agency/Organization: Ministry of Industry and Trade (MOIT), Industrial University of Ho Chi Minh City (IUH)
(R/D) 27th June 2013 Period of Cooperation: November 2013-Octover 2016(36month) Period of Extension: November 2016-April 2018(18month)	Supporting Agency/Organization in Japan: National Institute of Technology (NIT)
	Related Projects: None

1-1 Background of the Project

For the effective implementation of the “Socio-Economic Development Strategy (SEDS) 2011-2020” with objective of becoming an industrialized country by 2020, the Government of Vietnam approved the Action Plan for the deployment of SEDS. In the Action Plan, the Government clearly mentions one of the main tasks that Vietnam has to embark is to ensure macro-economic stability, renovate the growth model and restructure the economy in the direction of improving productivity, quality, effectiveness and competitiveness.

In the meantime, Vietnam has been coping with various macro-economic issues such as ineffective public investment, high inflation, poor operation of banking system, trade deficit etc. Of which, trade deficit, which is partly caused by the import of gasoline, steel, plastic, raw materials, etc. even Vietnam can produce and export crude-oil, iron ore, etc. is one of the challenging issues for Vietnam’s effort to become an industrialized country. The Government of Vietnam has made great efforts to solve the issues of trade deficit, lack of raw materials and energy security by fostering the development of heavy-chemical industry in coastal areas such as Dung Quat, Nghi Son, Nhon Hoi.

The first oil refinery plant in Dung Quat, which has been working at full capacity since August 2012, meets 30% of the country’s demand for oil products. The remaining 70% of the current demand is expected to be mostly filled by the second oil refinery plant in Nghi Son, Thanh Hoa Province. In January 2013, the contract was signed between the Nghi Son Petrochemical Co., Ltd. and a group of design, equipment supply and construction contractors for the construction of Nghi Son Oil Refinery Complex. Addressing the signing ceremony, the Prime Minister Nguyen Tan Dung noted that the project was of paramount importance to socio-economic development in Thanh Hoa and the country in general. Once the Nghi Son project was put into operation with the Dung Quat oil refinery, they would meet 70% of domestic petroleum demand, playing an important role in ensuring national energy security, at the same time, marking the development of the petrochemical industry in Vietnam.

Besides the establishment of Nghi Son Oil Refinery Complex, various investors in industrial sector such as steel, iron, plastic manufacturers came to seek business opportunities in Thanh Hoa Province and neighboring provinces which formulate the clusters of heavy-chemical industries in these areas. It

was expected that the development of heavy-chemical industry helped solve the needs of materials for the development of supporting industries, which could be considered as the clue for Vietnam to sharpen its competitiveness.

The operation of large-scale plants in heavy-chemical industry including the future Nghi Son Oil Refinery Plant requires huge number of employees in various occupations such as chemical, electricity, electronics, mechanical engineering etc. However, in Thanh Hoa and neighboring areas, the human resource, which is the core element for the development of heavy-chemical industry, is still weak and fails to meet the industrial sector's needs for employees, especially the source of practical and creative engineers, who can take the initiative and independence rather than working under the supervision and direction.

In order to meet the needs of local industries for human resources, the Industrial University of Ho Chi Minh City (IUH) decided to newly establish the Thanh Hoa Campus with its own budget for investing modern facilities and training equipment in 2008. The Thanh Hoa Campus was planned to provide three types of training ranging from vocational secondary level (two-year), vocational college level (three-year) and tertiary level (four-year). Petro-chemical is one of the occupations within training scale of the Thanh Hoa Campus. However, training curriculum applied by the Thanh Hoa Campus had not yet met the requirements of employers in the field of petro-chemical industry which required rather practical and creative engineers.

In this context, the Government of Vietnam requested the Government of Japan to carry out the technical cooperation project for human resources development (HRD) for heavy-chemical industry at IUH. In response, the Government of Japan decided to implement the above-mentioned project to support the Government of Vietnam to develop human resources with the expectation to contribute to not only refinery sector but also the heavy-chemical industry and others. The beneficiaries were expected not only limited to Thanh Hoa Campus but also the whole system of IUH and other education and training institutions.

Under such situation, it was effective to carry out technical transfer from Japan through Japanese Kosen (a successful model of Technology College which provides practical and creative engineers to industrial sector in Japan) to IUH Thanh Hoa Campus in order to respond to the needs for human resources in heavy-chemical industry in Vietnam. It was expected that the HRD model shown within the framework of the project would provide the reference for the Vietnamese Government to have proper direction to the most suitable HRD for its industrial sector.

1-2 Project Overview

The project aimed at formulating and showing the Vietnamese version of "HRD model which provides practical and creative engineers" through strengthening the organizational capacity of IUH, thereby promoting the new HRD model by the Vietnamese Government in the future.

(1) Overall Goal

The Government of Vietnam promotes a new HRD model which provides practical and creative engineers for the objective of becoming an industrialized country by 2020.

(2) Project Purpose

IUH shows the HRD model which provides practical and creative engineers for the development of Vietnam's heavy-chemical industry.

(3) Outputs

1. IUH Thanh Hoa Campus is capable in providing more practical and creative human resources in the fields of heavy-chemical industry especially refinery industry.
2. IUH establishes the collaboration network with local industries and local communities for HRD.
3. IUH strengthens the effective channel with the Government agencies, other education and training institutions and Vietnamese society for promoting desirable model for HRD of practical and creative engineers.

(4) Inputs (as of the Terminal Evaluation)

<Japanese side>

Dispatch of experts: 5 long-term, 11 short-term

Trainees received: 115 (including persons who participated in training with the cost by MOIT and IUH)

Provision of equipment: JPY 37,974 thousand in total

Local cost: JPY 56,233 thousand in total (estimated amount as of the end of March 2018)

<Vietnamese side>

Allocation of C/P: 99

Land and facilities: Necessary facilities for the project (office space, equipment, electricity, etc.)

Local cost: VND 6,341,130,424 in total (approximately JPY 32 million, estimated amount as of the end of 2017 borne by IUH)

2. Outline of the Evaluation Team

Evaluation Team	<Japanese side>	
	Mr. Naoki Kakioka (Leader)	Senior Representative, JICA Vietnam Office
	Mr. Junichi Mori (Sub Leader/Industrial Human Resource Development)	PhD Candidate, Cardiff School of Social Sciences, Cardiff University
	Dr. Yasushi Kato (Kosen Education)	Senior Consulting Manager, NIT
	Ms. Etsuko Ide (Kosen System)	Senior Program Officer, Global Strategic Planning and Promotion Office, NIT
	Mr. Takashi Matsushita (Cooperation Planning)	Senior Project Formulation Advisor, JICA Vietnam Office
	Ms. Pham Thi Viet Hoa (Cooperation Planning)	Program Officer, JICA Vietnam Office
	Ms. Sawa Hasegawa (Evaluation Analysis)	Principal Consultant, Project Management Department, OPMAC Corporation
	<Vietnamese side>	
	Ms. Nguyen Thi Lam Giang	Deputy Director General, Department of Organization and Personnel, MOIT
	Mr. Pham Van Quan	Official, Department of Personnel and Organization, MOIT

Period of Evaluation: 26 November 2017 to 9 December 2017	Type of Study: Terminal Evaluation

3. Summary of Terminal Evaluation Results

3-1 Progress of the Project

(1) Achievement of Outputs

Achievement level of Output 1 (Achieved)

- The Safety Working Group (WG), Research WG and Collaboration WG were formulated both at IUH Thanh Hoa Campus and IUH Main Campus and the development of manuals and guidelines on safety education and 5S, implementation of graduation research by the students of High Quality College Program (HQCP) course[3], collaboration activities with enterprises such as visit to enterprises and plants, internship programs at enterprises, job fair, soft skills training for the HQCP course students were conducted.

Achievement level of Output 2 (Achieved)

- The materials for career guidance and career education for the HQCP course students such as the directory of enterprises, the evaluation sheet of students by enterprises at the internship programs, the annual plan for employment supports including the collaboration with enterprises were developed and utilized.
- The Student Consulting and Support Center was established at IUH Main Campus in December 2016, which has the three functions including collaboration with enterprises, provision of training of soft skills and counselling/consultation for students. The Center developed a dedicated web site in September 2017 for all students of IUH and enterprises to be used for their collaboration works, job matching, etc.

Achievement level of Output 3 (Achieved)

- MOIT held the seminars to introduce the HRD model to the education and training institutions under MOIT for 5 times and visited 25 institutions to promote the HRD model.
- IUH Main Campus as well as IUH Thanh Hoa Campus conducted seminars, events and study visit to introduce and report the practice of the HRD model to ministries and other education and training institutions for 9 times and for 18 times respectively.

(2) Achievement of Project Purpose (To be achieved by the end of the project)

- The HRD model4 which provides practical and creative engineers has been formulated at IUH and its applicability has been verified through the implementation of the three-year HQCP course.
- The HRD model have been actively practiced by the three target colleges such as Phuc Yen College of Industry (PCI), Hue Industrial College (HUEIC) and Cao Thang Technical College (CTTC) and its effectiveness has been verified.
- The enterprises which are related with the HQCP course students and graduates in terms of internship and employment appraised the capacity and potentiality of the students and graduates enhanced by the HRD model.

3-2 Summary of Evaluation Results

(1) Relevance (High)

- The project is consistent with the priority issue (industrial development with objective of becoming an

3 The three-year course of HQCP course was newly developed to embody and present the "HRD model which provides practical and creative engineers" in visible ways.

4 The concept of the new HRD model was clarified as follows, 1) Strengthening the organization for HRD of practical and creative engineers, 2) Cultivating students' mind-set as practical and creative engineers, 3) Fostering students' basic and specialized abilities as practical and creative engineers, 4) Developing students' creativity as practical and creative engineers,5) External collaboration for HRD of practical and creative engineers.

industrialized country) addressed in the current national development plans (SEDS and SEDP) as well as the sector development policy of MOIT.

- The project meets the development needs of education and training institutions in the industry sector in Vietnam where they have a high demand for improvement of their quality of education and training contents to meet the requirements in line with the HRD model.
- The project is consistent with the Japan's ODA policy for Vietnam which places the "promotion of economic growth and strengthening international competitiveness" as one of the priority areas.
- While the project design and approach are considered to be appropriate, there are some points to be changed for the indicators for Outputs, Project Purpose and Overall Goal in the present PDM.

(2) Effectiveness (High)

- The Project Purpose is expected to be achieved by the end of the project and the HRD model which provides practical and creative engineers has been formulated and verified.
- The favorable achievement of Project Purpose is caused by the achievement of the three Outputs.
- Although most students of the HQCP course could not finish the course due to the unachieved score of TOEIC, they are expected to sequentially pass the target score and graduate from the course over time and this does not mean that the effectiveness of the HRD model itself was detracted.

(3) Efficiency (Relatively high)

- Both the Japanese and Vietnamese sides have provided their inputs as planned and the outputs commensurate with the inputs have been produced.

(4) Impact (High)

- The current achievement level of Overall Goal is favorable in line with the HRD master project drafted by MOIT at the time of the Terminal Evaluation and the Goal is prospected to be achieved after the project completion.
- As the cases of unintended outcomes, it was confirmed that the inter-faculty and inter-campus communication in IUH were promoted and that there were several cases of self-motivated introduction of the HRD model by other education and training institutions such as the Food Industry College and the Bac Kan Vocational College.

(5) Sustainability (Relatively high)

- Policy and institutional aspects: The HRD model which provides practical and creative engineers formulated and verified by the project is likely to be continuously supported by the Vietnamese Government after the project completion.
- Organizational aspect: The organizational structure for the practice of HRD model was established at both IUH Main Campus and IUH Thanh Hoa Campus during the implementation of the project.
- Financial aspect: While it is difficult for MOIT to secure the budget for the large-scale investment on education for a while due to the recent severe financial situation of the Vietnamese Government, the financial situation of IUH is relatively good with the sufficient student enrollment every year to maintain the university management.
- Technical aspect: There is no serious concern for technical skills of lectures of IUH Main Campus as well as IUH Thanh Hoa Campus to continuously practice the HRD model on their own and to deliver the model to other faculties of IUH and other education and training institutions as necessary.

3-3 Factors that promoted/inhibited the realization of effects

(1) Promoting Factors

<Factors concerning planning>

None

<Factors concerning implementation process>

1) Leadership effectively exercised by MOIT throughout the project implementation
2) Commitment of key persons of IUH Main Campus and IUH Thanh Hoa Campus
3) Active incorporation of the HRD model at PCI, HUEIC and CTTC
4) Active and effective implementation of training in Japan

(2) Inhibiting Factors

<Factors concerning planning>

None

<Factors concerning implementation process>

1) Change of situation of IUH Thanh Hoa Campus as well as the HQCP course
2) Remarkable social tendency of students to prefer the university level to the college level in Vietnam
3) Delayed development of Nghi Son economic zone

3-4 Conclusion

Based on the findings of the Terminal Evaluation, the Evaluation Team concludes that the project favorably achieved the three Outputs at the time of the Terminal Evaluation and the Project Purpose is likely to be achieved by the end of the project. The evaluation results based on the five criteria were quite positive. Although the project experienced several external factors which negatively affected the realization of project effects as well as the difficulties in smoothly implementing project activities for a period of time, those involved with the project have tried their bests to gradually improve their performance.

3-5 Recommendations

(1) Revision of PDM
(2) MOIT assesses the needs of creative and practical engineers in enterprises in order to assist IUH and other pilot education and training institutions in identifying strategic partners
(3) MOIT and NIT develop the long-term cooperation strategy to promote and improve the HRD model
(4) IUH improves the mechanism to encourage lecturers to participate in the activities to improve and expand the HRD model
(5) IUH clarifies the long-term strategies on the operation of IUH Thanh Hoa Campus and utilizes the lecturers trained by the project
(6) IUH, PCI, HUEIC and CTTC make more efforts to provide a better learning environment for students to promote active learning

3-6 Lessons Learned

(1) The importance of roles played by MOIT
(2) Positive effect of competition and experience sharing more than one education and training institution for the improvement of education and training programs
(3) Necessity of information sharing with relevant ministries
(4) Necessity of timely revising PDM for the appropriate monitoring and evaluation

第１章　終了時評価調査の概要

１－１　調査団派遣の背景

（1）ベトナムにおける製油産業等の重化学工業の開発

ベトナム社会主義共和国（以下、「ベトナム」と記す）政府は近年、高い成長率を維持してきたが、更なる成長の促進を支えるエネルギーの供給事業は極めて重要な課題となっている。本課題を踏まえ、ベトナム政府は、ここ数年、国を挙げて石油精製事業の立ち上げに注力しており、2009年には国内第一号の製油所としてズンクワット製油所が稼動した。さらに、ベトナム政府は第二号製油所を、ハノイ市やホーチミン市に比べてこれまで産業の発展が立ち遅れていたタインホア省に建設することを決定。2017 年からの稼動を予定し、日系企業も資本参加している。

また、プラスチックや鉄鋼などの原材料をほとんど輸入に頼っていることも、ベトナム産業界の抱えるもう一つの課題である。これが貿易赤字の拡大や、コスト高による国際競争力の低下の一因となっているが、上記製油産業の開発は、川下となる石油化学産業の発展を期待できるものであり、ベトナム全体として重化学工業振興の機運が高まっている。

（2）ベトナム及びタインホア省における製油産業人材の現状

製油産業には化学系人材をはじめとし、大規模なプラントを運営管理するための多くの技術者が必要とされるが、ベトナムの化学系の人材については、一部の理科系、工業系大学に限られ、石油化学分野においてはほとんど育成課程がないのが実態である。

このような状況下、商工省（Ministry of Industry and Trade：MOIT）傘下のホーチミン工業大学（Industrial University of Ho Chi Minh City：IUH）の分校がタインホア省に誘致されることとなった。

2008 年の IUH タインホア分校設立後、工学部機械学科や、電気学科に加え、石油化学を含む化学学科も設置。しかしながら、「単に指示を受けて業務を遂行するだけでなく、自ら業務を創造、改革できる能力を有する実践的技術者を育成する」といった日本における高専教育と比較すると、教育訓練レベルは十分とはいえない。

（3）当該地域のその他産業動向及び人材需要動向

タインホア省周辺では、このほかにも、日系企業による製鉄所建設や、ベトナム炭鉱公社による発電所建設などの重化学工業等の産業開発が見込まれており、それらプラント運営管理のための人材は製油産業のみならず、さまざまな産業から必要とされることが想定され、従事する優秀な人材の需要拡大も期待される。

（4）技術協力プロジェクトの実施

ベトナム政府の重化学工業を担う人材育成が急務との認識の基、わが国に商工省及び IUH を主なカウンターパート（Counterpart：C/P）機関として重化学工業分野の人材育成能力を強化することを目的としたプロジェクトの協力が要請された。これを受け JICA は、2013 年 11 月から 2018 年 4 月までの予定でホーチミン工業大学重化学工業人材育成支援プロジェクト（以下、「プロジェクト」という）を実施している。

１－２　調査団派遣の目的

今回の終了時評価調査団の派遣は、2018 年 4 月のプロジェクト終了を控え、ベトナム側と合同でプロジェクト活動の実績、成果を確認。評価に係る達成度の検証を行うとともに、評価 5 項目（妥当性・有効性・効率性・インパクト・持続性）の観点から評価を行う。さらに評価結果に基づき、残りの協力期間における対応方針やプロジェクト終了後の自立的発展策に関して提言し、今後の類似事業の実施にあたっての教訓を導くことを目的として実施された。

１－３　合同評価調査団の構成

調査団の構成は以下のとおりである。

（1）日本側評価チーム

氏名（担当分野）	所属
柿岡　直樹（団長/総括）	JICA ベトナム事務所　次長
森　　純一（副団長/産業人材育成）	カーディフ大学研究員
加藤　靖　（高専教育）	国立高等専門学校機構　参与
井出　悦子（高専制度）	国立高等専門学校機構本部事務局国際企画室
松下　高士（協力企画）	JICA ベトナム事務所　企画調査員
Pham Thi Viet Hoa（協力企画）	JICA ベトナム事務所　プログラムオフィサー
長谷川さわ（評価分析）	OPMAC 株式会社事業部　上席コンサルタント

（2）ベトナム側評価チーム

氏名	所属
Nguyen Thi Lam Giang	商工省人材育成局　副局長
Pham Van Quan	商工省人材育成局

１－４　調査日程

本調査は 2017 年 11 月 26 日から 2017 年 12 月 9 日まで 14 日間実施された。調査日程は以下のとおり。

日付			活動内容	宿泊地
11 月	26 日	日	移動（ハノイ着） 団内会議	ハノイ
	27	月	実施機関インタビュー（商工省、IUH）	ハノイ
	28	火	展開校インタビュー（FIC、カオタン技術短大、Hue） 現地視察及び展開校インタビュー（PIC）	ハノイ
	29	水	民間企業インタビュー（HAL Vietnam、Le Group） 移動（タインホア）	タインホア
	30	木	現地視察及び実施機関インタビュー（IUH タインホア分校） 移動（ホーチミン）	ホーチミン
12 月	1 日	金	現地視察及び展開校/実施機関インタビュー（カオタン技術短大、IUH 本校）専門家インタビュー	ホーチミン
	2	土	民間企業インタビュー（MEIWA Vietnam） 評価報告書案作成	ホーチミン
	3	日	評価報告書案作成 団内会議	ホーチミン
	4	月	団内会議 評価内容協議（IUH）	ホーチミン
	5	火	移動（ハノイ） 評価協議（商工省） 団内内容会議	ハノイ
	6	水	民間企業インタビュー（Canon Vietnam） 関係機関インタビュー（労働・傷病兵・社会省、アジア開発銀行） 評価報告書作成	ハノイ
	7	木	第 4 回合同調整委員会（評価結果報告及びミニッツ署名）	ハノイ
	8	金	現地報告（JICA 事務所、在ベトナム日本大使館）	ハノイ
	9	土	移動（ハノイ発）	

第２章　評価の方法

２－１　評価設問と必要なデータ・評価指標

本終了時評価は、「新 JICA 事業評価ガイドライン　第 1 版」（2010 年 6 月）に基づき、プロジェクト・サイクル・マネジメントの一環として実施された。プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）最新版（Version 0、2013 年 6 月作成）を評価の枠組みとして使用し、プロジェクトの実績及び実施プロセスの検証、評価 5 項目に基づく評価を行った。評価設問や必要なデータ、評価指標の詳細については、付属資料３．評価グリッドを参照。

（1）プロジェクトの実績

プロジェクトの実績は、協力開始時から評価調査時点までの投入、活動、アウトプット、プロジェクト目標及び上位目標の各項目について、PDM にある指標を基にその達成状況（または達成見込み）を確認した。

（2）実施プロセス

実施プロセスは、活動の実施状況やプロジェクト関係者間のコミュニケーションなど、プロジェクトの運営状況について検証し、更にプロジェクト実施上の貢献要因及び阻害要因を抽出した。

（3）評価 5 項目に基づく評価

実績及び実施プロセスに係る検証結果に基づき、プロジェクトを評価 5 項目の観点から検証した。評価 5 項目の各項目の定義は、以下のとおりである。

表２－１　評価 5 項目の定義

項目	定義
妥当性	プロジェクトの目指している効果（プロジェクト目標や上位目標）が受益者のニーズに合致しているか、問題や課題の解決策として適切か、対象地域と日本側の政策との整合性はあるか、プロジェクトの戦略・アプローチは妥当か、公的資金である ODA で実施する必要があるかなどといった「援助プロジェクトの正当性・必要性」を問う視点。
有効性	プロジェクトの実施により、受益者もしくは社会への便益がもたらされているのか（あるいはもたらされるのか）を問う視点。
効率性	主にプロジェクトのコスト及び効果の関係に着目し、資源が有効に活用されているか（あるいはされるか）を問う視点。
インパクト	プロジェクトの実施によりもたらされる、より長期的・間接的な効果や波及効果をみる視点。この際、予期しなかった正・負の効果・影響も含む。
持続性	協力が終了しても、プロジェクトで発現した効果が持続しているか（あるいは持続の見込みはあるか）を問う視点。

出所：「新 JICA 事業評価ガイドライン　第 1 版」2010 年 6 月

２－２　データ収集・分析方法

本終了時評価では、プロジェクト関連報告書等の各種資料のレビュー、プロジェクトのキーインフォーマントに対するインタビュー、質問票の配付、現場観察により、評価分析のための定量・定性データを収集・分析した。各方法の概要は、以下のとおり。

（1）資料レビュー

プロジェクト関連報告書など、各種資料をレビューし、プロジェクトの背景や概要を把握するとともに、プロジェクトで作成された各種資料から評価判断に必要な定量･定性データを収集し、プロジェクトの実績や課題などを確認・整理した。

（2）キーインフォーマント・インタビュー

プロジェクトのキーインフォーマントとして、JICA 専門家、商工省関係者、IUH 本校及びタインホア分校関係者（学長、副学長、学部長、教員等）、モデル展開校（フックエン工業短大、フエ工業短大、カオタン技術短大）関係者、企業（日系企業及び地元企業）などに対してインタビューを行い、主に定性的な情報を収集し、プロジェクトの実績及び実施プロセスの検証を行った。

（3）質問票配付

質問票は、JICA 専門家、商工省関係者、IUH 本校及びタインホア分校関係者、モデル展開校関係者に送付し、それぞれ回答を得た。質問票の対象者は、基本的に上記のキーインフォーマント・インタビューの対象者と同様であったため、質問票回答からはインタビュー内容を相互補完する形で定性的な情報を中心に確認し、プロジェクト実績及び実施プロセスの検証を行った。

（4）現場観察

現地調査において、IUH 本校及びタインホア分校、フックエン工業短大、カオタン技術短大を訪問し、プロジェクト活動の一環として取り入れられた 5S（Seiri Seiton Seisou Seiketu Situke：整理・整頓・清掃・清潔・躾）活動や安全教育、卒業研究、企業連携の実践状況等をそれぞれ観察した。その際、IUH 本校及びタインホア分校では、上記の安全教育、卒業研究、企業連携等の活動により作成された各種成果物の内容も確認し、プロジェクト実績の検証材料として使用した。

２－３　評価の制約

本プロジェクトの PDM は開始以降、一度も改定されておらず、開始前に策定された Version 0 のままであった。本プロジェクトは当初の期間である 3 年間から 1 年半延長され、期間延長に伴う活動の追加や目標の実質的な上方修正がなされたものの、PDM の変更はなされなかった。加えて、PDM Version 0 で設定されていた指標の多くが不明瞭な内容であったうえ、各指標の目標値はプロジェクト開始後に設定されることになっていたが、PDM が改定されなかったため目標値も設定されていないままであった。よって、現行 PDM の指標を基にプロジェクトの実績を判断することが困難であったため、本終了時評価では代替指標を設定して実績を判断した。加えて、提言の一つとして、指標の修正を中心とする PDM の改定を提案した。

第３章　プロジェクトの実績

本プロジェクトの開始当初から終了時評価時点までの実績は、以下のとおりである。

３－１　投入実績

投入は、日本側及びベトナム側ともおおむね計画通り行われた。両者の投入実績の概要を以下に示す。

＜日本側＞

項目	実績
専門家派遣	以下の業務分野を担当する長期専門家（計 5 名）、短期専門家（計 11 名）が派遣された。 ・チーフアドバイザー ・実践的・創造的エンジニア育成 ・業務調整/企業連携
研修員受入	115 名の C/P が本邦研修及び第三国研修に参加した。 注：上記の人数には商工省及び IUH の費用負担による研修参加者も含まれる。
機材供与	X 線回折装置、原子吸光分光光度計、ガスクロマトグラフィー、フーリエ変換赤外分光光度計、高速液体クロマトグラフィー、蒸留水製造装置の機材が供与され、IUH タインホア分校に設置された。 計 3,797 万 4,000 円
ローカルコスト	計 5,623 万 3,000 円（2018 年 3 月末時点での推定額）

＜ベトナム側＞

項目	実績
C/P 配置	以下の C/P が配置された。 ・プロジェクト・ダイレクター　1 名 ・プロジェクト・マネージャー　1 名 ・C/P 人員　計 97 名（商工省、IUH 本校、IUH タインホア分校関係者）
施設・設備提供	商工省、IUH からプロジェクトに必要な施設（事務所、事務所設備、電気代等）が提供された。
ローカルコスト	計 63 億 4,113 万 424 ベトナム・ドン（約 3,200 万円[5]、2017 年 12 月末までの IUH 負担分）

３－２　活動実績

本プロジェクトの活動は、一部の活動の実施に遅れが生じたものの、計画された活動はすべて実施されている。本プロジェクトの主要目的は、ベトナム版「実践的技術者育成モデル」を形成し、提示することであるが、モデルを形成するための活動として、日本の高専教育システムを取り入れ具現化

5 1 ドン＝0.005 円（2017 年 12 月時点での換算による）

した 3 年制（短大卒業レベル相当）の「High Quality College Program（HQCP）コース」が創設され、IUH タインホア分校及び IUH 本校の化学工学科及び機械工学科にそれぞれ同コースが設置された（計 4 コース）[6]。

HQCP コースはタインホア分校及び本校とも 2014 年 10 月から開始されたが、3 年制のため、第 1 期生の卒業時期は早くても 2017 年 10 月となり、当初のプロジェクト期間（2013 年 11 月～2016 年 10 月）では同コースの第 1 サイクルを完了することができないため、2018 年 4 月まで 1 年半、期間を延長することになった。それに伴い、プロジェクトでは当初、ベトナム版実践的技術者育成モデルを提示することが期間内に達成すべき目標として設定されていたが、HPCP コースの第 1 サイクルの完了を通じて同モデルの適用性を検証することが可能となり、目標が「モデルの提示」から「モデルの提示＋実証」に実質的に上方修正された[7]。

加えて、プロジェクト期間の延長に伴い、HQCP コースの第 1 サイクル完了以外にも、プロジェクトで形成された実践的技術者育成モデルを IUH 以外の他の商工省傘下の教育訓練機関にも普及させる活動が追加されることとなった[8]。他校へのモデル展開活動として三つのターゲット校（ヴィンフック省にあるフックエン工業短大、トゥアティエン＝フエ省にあるフエ工業短大、ホーチミン市にあるカオタン技術短大）が選定され、専門家や IUH 関係者からターゲット校関係者への直接指導や助言等が行われ、モデル普及のための活動が展開された。

３－３　成果（アウトプット）の達成状況

終了時評価時点でプロジェクトの各アウトプットがどの程度達成されているかについて、PDM の各アウトプットに設定された指標の結果からその達成状況を判断する。

各アウトプットに設定された指標と終了時評価時点での結果を以下に示す。

アウトプット 1：IUH タインホア分校が、重化学工業、特に製油産業分野において、より実践的、創造的な人材を育成できる。

指標	結果
1-1. IUH タインホア分校における持続可能な安全教育	・IUH タインホア分校において、主に工学部の 9 名の教員から成る「安全ワーキング・グループ」が形成された。 ・日本の高専で使用されている資料などを参考に、安全教育及び 5S を紹介するガイドライン・マニュアルが安全ワーキング・グループのメンバーにより作成された。 ・上記のガイドライン・マニュアルは、ベトナムの状況に合わせてワーキング・グループメンバーにより改定され、IUH タインホア分校工学部の教員及び HQCP コースの学生に配付された。 ・加えて、IUH 本校においても化学工学部及び機械工学部の教員から成る安全ワーキング・グループが形成され、安全教育や 5S のガイドライン・マニュアルの作成、IUH 本校の化学工学部・機械工学部の教員及び HQCP コース学生への配付が行われた。

6 当初、HQCP コースはタインホア分校のみに設置する予定であったが、「３－６－２　プロジェクト実施上の貢献要因及び阻害要因」で後述するように、プロジェクト開始前後から表出したタインホア分校の学生数の減少を背景に、リスク回避の対策として本校でも同コースを設置することになった。

7 ただし、この変更による PDM の変更は行われなかった。

8 この活動の追加についても PDM の変更は行われなかった。

指標	結果
1-2. IUH タインホア分校による研究論文の発表	・IUH タインホア分校において、主に工学部の 9 名の教員から成る「研究ワーキング・グループ」が形成された。 ・IUH タインホア分校の HQCP コースのすべての学生が、研究ワーキング・グループのメンバーによる指導の下、卒業研究を行った[9]。 ・上記卒業研究の実施過程において、各学生は研究テーマの発表、研究内容のポスター提示、中間発表、最終発表を行い、中間及び最終発表会には商工省や企業も招待され、各学生の発表内容に対してコメントを行った。 ・加えて、IUH 本校においても化学工学部及び機械工学部の教員から成る研究ワーキング・グループが形成され、HQCP コースのすべての学生がワーキング・グループメンバーによる指導の下、卒業研究を行った。
1-3. IUH タインホア分校の組織改善に対する地元産業界や周辺コミュニティの満足	・IUH タインホア分校において、主に工学部の 8 名の教員から成る「企業連携ワーキング・グループ」が形成された。 ・IUH タインホア分校の HQCP コースのすべての学生が、企業連携ワーキング・グループのメンバーによる指導の下、会社訪問、工場見学、タインホア周辺企業でのインターンシップ経験、就職フェアへの参加などを行った。 ・上記の企業連携活動の実施にあたり、各学生はプレゼンテーション、CV 作成、面接、レポート作成などの各ソフトスキルを身に着けるための研修に参加した。 ・HQCP コース学生が会社訪問やインターシップに参加した企業によると、同コース学生に対する評価は高かった。 ・加えて、IUH 本校においても化学工学部及び機械工学部の教員から成る企業連携ワーキング・グループが形成され、HQCP コースのすべての学生が企業連携活動やソフトスキル研修に参加した。

各設定指標の結果は上記のとおりであるが、指標 1-1 の内容はややあいまいであり、「IUH タインホア分校における持続可能な安全教育」のみでは、どういう基準で達成レベルを判断するのか、明確に判断するのが困難である。よって、終了時評価調査団は、同指標の内容を明確化することによりアウトプット 1 が達成されているか、または達成見込みかどうかを判断するため、元の指標の代わりに以下の代替指標を提案することとする。

＜アウトプット 1 の指標 1-1 の代替指標＞

1-1. IUH タインホア分校における持続可能な安全教育の実施

上記の表で示された指標 1-1、1-2、1-3 の結果を基に判断すると、代替指標 1-1、元の指標 1-2、1-3 とも達成されている。よって、アウトプット 1 は終了時評価時点で「達成」と判断される。

9 ベトナムの 3 年制の短大レベルでは通常、卒業研究は実施されないが、HQCP コースでは卒業研究が必須単位になっている。

アウトプット 2 : IUH が、地場産業界や周辺コミュニティとの人材育成に係る連携の枠組みを構築する。

指標	結果
2-1. 地元産業界や周辺コミュニティとの連携活動の数	・IUH タインホア分校及び本校において、HQCP コースの学生に対し、会社訪問、工場見学、企業でのインターンシッププログラム、視察研修、就職フェアなどの機会が提供された。 ・IUH タインホア分校において、これまで 2015 年 10 月 23 日、2016 年 6 月 4 日、9 月 10 日の 3 回、HQCP コースの学生の保護者を対象とした PTA 会合が開かれ、保護者からの意見徴収や、学生の就職活動における保護者からの協力依頼などが行われた。
2-2. 連携を維持するための持続可能な方策の数	・IUH タインホア分校及び本校において、HQCP コースの学生に対するキャリアガイダンス・キャリア教育のための各種ツール（企業リスト・要覧、インターンシッププラグラムにおける企業による学生の評価シート、企業との連携活動を含む学生の就職支援に関する年間活動スケジュール等）が作成された。
2-3. IUH における連携促進のためのマネジメント体制の強固な基盤	・2016 年 12 月に IUH 本校において、日本の高専教育システムを参考に「学生相談支援センター（Office of Counseling and Student Support：SSC）」が設立され、6 名の教員及び事務スタッフが所属している。同センターは主に三つの機能を有し、企業との連携強化、ソフトスキル研修の提供、学生用のカウンセリング/コンサルテーションを担っている。 ・SSC は 2017 年 9 月に専用ウェブサイトを開設し、企業情報や求人情報の掲載、求人応募者の履歴書閲覧、就職のマッチングなどのサービスを提供している。IUH の全学生及び登録した企業が同サイトを閲覧でき、サイトの開設以来、月平均 150 人の学生が同サイトを利用している。

各設定指標の結果は上記のとおりであるが、アウトプット 1 の指標 1-1 同様、指標 2-3 の内容もややあいまいであり、「IUH における連携促進のためのマネジメント体制の強固な基盤」とはどのような基準で達成レベルを判断するのか、明確に判断するのが困難である。さらに、指標 2-1、2-2 は目標値が設定されていないため、これらの指標も達成の判断が困難である。よって、終了時評価調査団は、アウトプット 2 が達成されているか、または達成見込みかどうかを判断するため、元の指標 2-1、2-2、2-3 の代わりにそれぞれ以下の代替指標を提案することとする。

＜アウトプット 2 の代替指標＞

2-1. 地元産業界や周辺コミュニティとの効果的な連携活動の実施

2-2. 企業との持続的な連携を維持するためのツールの開発

2-3. IUH における学生のキャリア教育及び就職支援機能を促進するための運営体制の構築

上記の表で示された指標 2-1、2-2、2-3 の結果を基に判断すると、代替指標 2-1、2-2、2-3 とも達成されている。よって、アウトプット 2 は終了時評価時点で「達成」と判断される。

アウトプット 3 : IUH が、関係政府や他の教育訓練機関、またベトナム地域社会と、実践的技術者の人材育成モデル促進に向けた関係を強化する。

指標	結果
3-1. 政府機関及び他の教育訓練機関との持続的で定期的な会合	・商工省は、傘下の教育訓練機関に対し、プロジェクトで形成している実践的技術者の人材育成モデルの内容を紹介するためのセミナーをこれまで 5 回開催し、教育訓練機関 25 校を訪問して同モデルの普及を行った。 ・IUH 本校は、他の教育訓練機関や省庁に対して実践的技術者の人材育成モデルの内容を紹介、モデルの実践状況を報告するためのセミナーやイベント、視察受入などをこれまで 9 回実施した。 ・IUH タインホア分校は、他の教育訓練機関や省庁に対して実践的技術者の人材育成モデルの内容を紹介、モデルの実践状況を報告するためのセミナーやイベント、視察受入などをこれまで 18 回実施した。
3-2. 実践的技術者の人材育成モデルに係る IUH からの提言	該当例なし

各設定指標の結果は上記のとおりであるが、アウトプット 1 及び 2 と同様、指標 3-2 の内容もややあいまいであり、「実践的技術者の人材育成モデルに係る IUH からの提言」とは何を意味し、どのような基準で達成レベルを判断するのか、明確に判断するのが困難である。よって、終了時評価調査団は、アウトプット 3 が達成されているか、または達成見込みかどうかを判断するため、元の指標 3-1、3-2 を組み合わせ、以下の代替指標を提案することとする。

＜アウトプット 3 の代替指標＞

3-1. 実践的技術者の人材育成モデル案を相互学習により促進・改善するための定期的なイベントの実施

上記の表で示された指標 3-1 の結果を基に判断すると、代替指標 3-1 は達成されている。よって、アウトプット 3 は終了時評価時点で「達成」と判断される。

３－４　プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標の達成状況についても、アウトプットの達成状況と同様、PDM のプロジェクト目標に設定された指標からその達成状況を判断する。

プロジェクト目標に設定された各指標と終了時評価時点での結果を以下に示す。

プロジェクト目標 : IUH が、ベトナムの重化学工業振興のための実践的技術者の人材育成モデルを提示する。

指標	結果
1. IUH による実践的技術者の人材育成モデルの発表	・ベトナム版の「実践的技術者の人材育成モデル」は IUH 本校及びタインホア分校において形成されており、両校での 3 年制の HQCP コースの実施を通じて同モデルの適用性が実証されている。 ・形成された実践的技術者の人材育成モデルは、1）実践的技術者育成に向けた体制の整備、2）実践的技術者としての精神の涵養、3）実践的技術者としての基礎・専門能力の育成、4）実践的技術者としての創造力の強化、5）実践的技術者育成のための外部との連携、の 5 つの取り組み要素により構成されている。 ・実践的技術者の人材育成モデルはフックエン工業短大、フエ工業短大、カオタン技術短大に導入され、これらの短大において、同モデルを構成する上記の取り組みが効果的に実践され、改善されている。 ・実践的技術者の人材育成モデルの実施ガイドラインが、これまでのプロジェクト活動で作成された各種資料やフォーマットなどを含めて編集されており、プロジェクト完了までに編集作業が完成される。同ガイドラインはハード及びソフトコピーで用意され、関係者に広く配布される予定である。
2. IUH の発表に対する地元産業界や周辺コミュニティの満足	・IUH は、企業との連携活動促進の結果、新規企業を獲得し、プロジェクト期間中に 100 社以上の企業との関係構築を図った。 ・本終了時評価において、HQCP コースの学生がインターンシップに参加したり実際に就職したりした日系企業及び地元企業のうち、5 社に対してインタビュー調査及び質問票調査を行ったところ、どの企業もモデルにより育成された学生及び卒業生の能力や潜在性を高く評価していた。

各設定指標の結果は上記のとおりであるが、アウトプットと同様、指標 1、2 の内容もややあいまいであり、各指標ともどのような基準で達成レベルを判断するのか、明確に判断するのが困難である。よって、終了時評価調査団は、両指標の内容を明確化することによりプロジェクト目標が達成されているか、または達成見込みかどうかを判断するため、元の指標 1、2 の代わりに以下の代替指標を提案することとする。

＜プロジェクト目標の代替指標＞

1. 選定教育訓練機関での試行実施を通じた検証を基に、IUH によるベトナム版実践的技術者の人材育成モデルの具体化（具現化）
2. ベトナム版実践的技術者の人材育成モデルに対する地元産業界や周辺コミュニティの満足

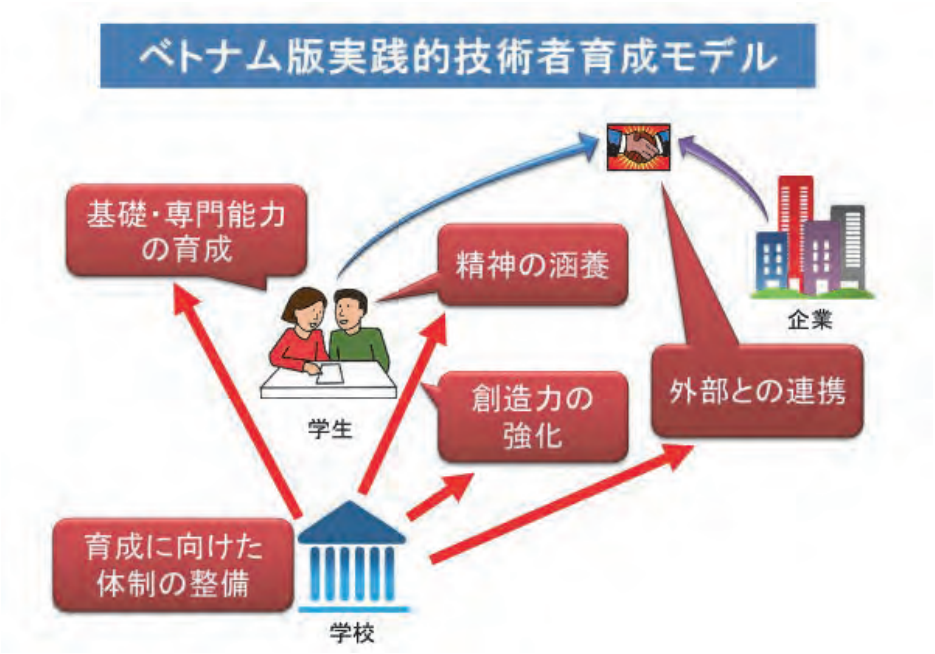
上記の表で示された指標 1 の結果を基に判断すると、ベトナム版実践的技術者の人材育成モデルは HQCP コースの実施を通じた実証活動により既に具現化されており、終了時評価時点において代替指標 1 は達成されているといえる。

なお、ベトナム版実践的技術者育成モデルのコンセプトは、以下の取り組みの要素により構成されている。

実践的技術者育成モデルの取り組み要素
１．実践的技術者育成に向けた体制の整備
２．実践的技術者としての精神の涵養
３．実践的技術者としての基礎・専門能力の育成
４．実践的技術者としての創造力の強化
５．実践的技術者育成のための外部との連携

出所：プロジェクト提供資料

上記の各取り組み要素の関係を示したのが以下の図である。



出所：プロジェクト提供資料を調査団加工

図３－１　ベトナム版実践的技術者育成モデルのイメージ図

次に、上記の表で示された指標 2 の結果を基に判断すると、代替指標 2 の達成レベルは順調であるといえる。だが同時に、HQCP コース第 1 期の卒業生は企業での勤務を始めたばかりであり、終了時評価時点で代替指標 2 の達成いかんを判断するのは時期尚早ともいえる。HQCP コース卒業生に対する企業の満足度に関する簡易調査はプロジェクト完了までに実施される予定であり、代替指標 2 の達成は同調査の結果を基に判断されることとなる。

加えて、上記のとおり、HQCP コースは IUH タインホア分校及び本校の化学工学科と機械工学科にそれぞれ設置されたが、同コースの第 1 期生（2014 年 10 月開始）、第 2 期生（2015 年 10 月開始）の在学者数の推移を**表３－１**に示す。

表３－１　HQCP コースの在学者数の推移（各年 10 月時点での在学者数）

キャンパス	期	学科	2014 年 在学者数	2015 年 在学者数	2017 年 在学者数	2017 年 10 月 卒業者数
IUH タインホア分校	第 1 期生 2014 年 10 月入学	化学工学科	37 人	36 人	26 人	6 人
		機械工学科	28 人	28 人	18 人	1 人
	第 2 期生 2015 年 10 月入学	化学工学科	-	25 人	22 人	-
		機械工学科	-	23 人	18 人	-
IUH 本校	第 1 期生 2014 年 10 月入学	化学工学科	44 人	44 人	38 人	3 人
		機械工学科	45 人	45 人	35 人	2 人
	第 2 期生 2015 年 10 月入学	化学工学科	-	43 人	35 人	-
		機械工学科	-	41 人	37 人	-

注：ベトナムの教育訓練機関では学生の中途退学が頻繁にあり、在学者数が毎年減少すること及び入学者数と卒業者数の数に隔たりがあることは通常のことである。
出所：プロジェクト提供資料

表３－１のとおり、第 1 期生は 2017 年 10 月にコースを完了する予定であったが、実際には限られた人数の学生のみが卒業している。その理由は、HQCP コースの卒業資格の要件の一つに TOEIC で 350 点以上を取得するという要件があるが、多くの学生が基準点を満たすことができず卒業できないという状況が生じた。TOEIC の点数が足りず卒業できなかった学生は 2 回目の TOEIC 受験を行っており、再受験により基準点に達すれば卒業資格を得て、2017 年 12 月に同コースを完了する見込みである。

以上より、上記の結果を総合的に判断すると、終了時評価時点におけるプロジェクト目標の達成レベルは良好であり、完了までに達成されることが見込まれる。

３－５　上位目標の達成見込み

上位目標における指標と終了時評価時点での結果を以下に示す。

上位目標：ベトナムの 2020 年までの工業化に向けて、同政府が実践的技術者の人材育成モデルを推進する。

指標	結果
1. ベトナム政府の人材育成政策におけるモデルの適用数	・商工省により、実践的技術者育成モデルを取り入れた「国際統合を見据えた製造業部門の高度人材育成のためのマスタープロジェクト（Master Project on the High-quality Human Resource Development for Manufacturing Sector in the Context of International Integration）」が計画され、2017 年 12 月 7 日に首相府に提出された。
2. 他の教育訓練機関におけるモデルの適用数	・ベトナム版実践的技術者育成モデルは、プロジェクト期間中にフックエン工業短大、フエ工業短大、カオタン技術短大に導入され、これらの短大で既に実践されている。

	・商工省及び IUH による実践的技術者育成モデルを紹介するセミナーなどを通じ、複数の教育訓練機関が同モデルの適用に関心を示しており、フート省にある食品工業短大はモデルの活動の一部を取り入れている。

上位目標の達成については、プロジェクト完了から 3～5 年後に実施される事後評価において収集される指標データの結果によって判断される。一方、アウトプット 2 の指標同様、上位目標の二つの指標とも目標値が設定されていない。よって、終了時評価調査団は、プロジェクト完了後に上位目標が達成される見込みかどうかを判断するため、以下の代替指標を提案する。

＜上位目標の代替指標＞

1. ベトナム政府の人材育成政策への実践的技術者育成モデルの組み込み
2. 10 校以上の教育訓練機関での実践的技術者育成モデルの適用

上記の表における指標 1 及び 2 の結果を基に判断すると、終了時評価時点における代替指標の達成レベルは良好だといえる。よって、上位目標はプロジェクト完了後に達成することが見込まれる。

３－６　実施プロセス

３－６－１　プロジェクトの運営体制及び運営状況

本プロジェクトの C/P 機関は、監督機関が商工省、実施機関が IUH である。プロジェクト事務所は IUH 本校及びタインホア分校だけでなく、商工省、モデル展開校のフックエン工業短大、フエ工業短大、カオタン技術短大内にも設置された。プロジェクトの運営体制としては、IUH 本校及びタインホア分校の学長や副学長、関係学部長などの幹部から成る運営委員会が設置され、HQCP コースの設立など、プロジェクト活動にかかわるさまざまな承認・決定事項が運営委員会により行われた。加えて、安全、研究、企業連携の各ワーキング・グループがタインホア分校と本校にそれぞれ形成され、ワーキング・グループのメンバーである各校の担当教員が実働部隊としてプロジェクト活動の実施を担った。

上記のほか、プロジェクトの運営実施における最上位の決定組織として合同調整委員会（Joint Coordinating Committee：JCC）も設置された。JCC のメンバーは、商工省人事組織局副局長であるプロジェクト・ダイレクターを議長とし、商工省関係者、計画投資省代表者、IUH などの関係機関の代表者、JICA 専門家などにより構成された。

プロジェクトの運営状況として、「３－２　活動実績」で述べたように、プロジェクトの活動は一部遅れが生じたものの、計画された活動はすべて実施されており、プロジェクト完了までに完遂する見込みである。ただし、主要なプロジェクトサイトが分校のあるタインホア省と本校のあるホーチミンの二カ所にまたがり、両者が地理的に離れていたため、両者間の連携やコミュニケーションが円滑に進まなかったことなどの要因により、プロジェクトは一時期、活動が停滞した時期もあった。しかし、監督機関である商工省の主体的な働きかけや、IUH の主要人材の積極的な関与により、全体として順調に実施された。

また、JCC 会議は毎年 1 回、定期的に開催され、プロジェクトの進捗や課題がメンバーに適切に共有された。本終了時評価におけるインタビュー調査及び質問票調査の結果からも、プロジェクト

の運営面における深刻な課題は見当たらず、実施体制及び実施運営上とも大きな問題はなかったといえる。

３－６－２　プロジェクト実施上の貢献要因及び阻害要因

本プロジェクトの円滑な運営・実施に貢献した要因、反対に効率的な運営・実施を阻害した要因として、以下が確認された。

（1）貢献要因

1）プロジェクト期間を通じての商工省によるリーダーシップの発揮

上記のとおり、プロジェクト活動は実施期間を通じて常に円滑に実施されていたのではなく、一時期停滞した時期もあったが、商工省人材育成局の副局長及び担当者が IUH に対してそのときどきで助言を行うなど、プロジェクト期間を通じて商工省による主体的な働きかけが多くの局面で有効に働いた。加えて、商工省はプロジェクトで形成された実践的技術者育成モデルを傘下の教育訓練機関に紹介・普及する活動にも積極的に関与し、各教育訓練機関が同モデルの内容について理解を深めることに貢献した。

2）IUH タインホア分校及び本校の主要人材によるプロジェクト活動への積極的関与

上記のとおり、プロジェクトサイトがタインホア省にある分校とホーチミンにある本校の二カ所にまたがっていたことや、IUH は本プロジェクトにより初めて JICA の技術協力プロジェクトを実施したため技術協力プロジェクトのやり方に慣れていなかったことなどもあり、IUH の関係者は当初、プロジェクト活動に積極的に従事することに抵抗や難しさを感じていた。結果として、プロジェクトの実施は中盤に特に活動が停滞した時期が生じた。さらに、日本の高専教育システムやプロジェクトで形成する実践的技術者育成モデルのコンセプトは IUH 関係者にとって新しいものであり、関係者がシステムやモデルの有効性を理解するのにも時間を要した。しかしながら、IUH 本校及びタインホア分校の幹部及びワーキング・グループのメンバーの中でも特にキーパーソンとなる人材がプロジェクトに積極的に関与・協力したことが奏功し、次第に活動の実施が円滑に進むようになった。それに伴い、IUH の広い関係者が同モデルやプロジェクト自体に対する明確な理解を徐々にもつようになり、IUH 内でのモデルの適用・定着につながっていった。

3）他校展開のターゲット 3 校における積極的なモデルの実践

実践的技術者育成モデル実践のなかで取り入れられている 5S や安全教育、企業連携などの取り組みは、2016 年にモデル展開のターゲット校であるフックエン工業短大、フエ工業短大、カオタン技術短大に導入されて以来、各校で非常に活発に実践されている。これら 3 校における良好な反応は、各短大幹部の高いモチベーションにより支えられている。特に、地方部に立地するフックエン工業短大及びフエ工業短大の幹部は、近年の短大レベルにおける入学者数減少の傾向に相当の危機感をもっており、短大としての生き残りを賭け、自校の教育内容の質を向上させることに高いモチベーションが働いている。彼らは実践的技術者育成モデルの導入によりもたらされる効果をよく理解しており、同モデルの実践によって自校の教育の質が向上することにつながり、ひいては将来的な入学者数増加につながることを期待している。

4）本邦研修の積極的・効果的な実施

本プロジェクトによる実践的技術者育成モデルは、日本の高専教育システムを参考に形成さ

れた。本プロジェクトによる当初から計画された本邦研修の実施に加えて、商工省及び IUH は自らのコストにより幹部やスタッフを積極的に日本に派遣し、日本で直に高専システムを観察する機会を増やした。結果として 100 名以上のプロジェクト関係者が日本を訪問し、国立高等専門学校機構（高専機構）や各地の高専において高専システムを直に観察し学ぶ機会を得た。日本の高専教育システムは関係者にとって新しいコンセプトであり、新コンセプトを理解するには日本の現場で直にシステムの内容を観察することが重要であった。この日本での研修により同モデルに対する理解が深まり、モデル実践へのモチベーションを高めることにつながった。加えて、本邦研修では短期の研修だけでなく、宇部高専、徳山高専での長期のオンザジョブ・トレーニング（On-The-Job Training：OJT）も実施されたが、このような OJT の実施もモデルの理解促進に有効であり、将来的なモデルの普及・定着に貢献することが期待される。

（2）阻害要因

プロジェクトの円滑な実施や効果発現を阻害した要因として以下の点が確認されたが、これらは内容の性質上、すべて外部的な阻害要因であったといえる。

1）ベトナムにおける高等教育制度の変更及びそれに伴う 3 年制 HQCP コースの継続中止、IUH タインホア分校における状況の変化

第１章「１－１　調査団派遣の背景」のとおり、IUH タインホア校は 2008 年に IUH の分校として設立され、大学レベルの 4 年制コースと短大レベルの 3 年制コースが提供されていた。しかしながら、プロジェクト開始直後の 2014 年に同分校設立に係る認証手続きの不備が発覚し、教育訓練省（Ministry of Education and Training : MOET）によるタインホア分校の大学としての正式な許認可が下りず、3 年制コースのみ提供することとなった。当初、HQCP コースはタインホア分校のみに設置される予定であったが、プロジェクト開始前後から顕著になったタインホア分校の学生数の減少を背景に、リスク回避の対策として本校でも同コースが設置されることになった。

加えて、2015 年のベトナムの高等教育制度の変更により、すべての大学は 4 年制コースのみ提供し、すべての短大及び職業訓練校は 3 年制コースのみ提供することとなった[10]。HQCP コースは 3 年制コースとして設置されたため、タインホア分校及び本校における HQCP コースの募集も 2 期で一旦終了することとなった[11]。

2）ベトナムにおける学生の大学入学への需要高まりによる短大レベルの需要の低下

近年、ベトナムの高校卒業者の大学への進学希望が増加しており、短大進学の希望者は減少している。この傾向はますます顕著になってきており、特に地方部の多くの短大は、入学応募者数の減少及び入学者数の減少という問題に直面しており、IUH タインホア分校も同様の状況となっている。

3）ギソン経済特区の開発遅延[12]

タインホア省のギソン経済特区の開発が当初の計画よりも遅延しており、この状況も、IUH

10 本制度変更により、大学の許認可は教育訓練省の管轄、短大及び職業訓練校の許認可は労働・傷病兵・社会省（Ministry of Labour, Invalids and Social Affairs：MOLISA）の管轄となった。

11 第 2 期生が卒業する 2018 年 10 月以降は、IUH 本校では 4 年制コースとして実施することを計画している。

12 本プロジェクトでは、ベトナムの重化学工業振興を目的として、もともと重化学工業分野における人材育成モデルを提示することを目標としていたが、同経済特区の開発遅延により、重化学工業に絞らず広く工業セクターを対象として実践的技術者を育成できるような汎用性の高いモデルが形成された。

タインホア分校における入学応募者数の減少に拍車をかけている。さらに、同経済特区の開発遅延によりタインホア省における化学工業セクターの企業誘致が伸び悩んでおり、IUH タインホア分校の HQCP コース、とりわけ化学工学科の学生にとって、地元で適切な就職先を探すのが困難になっている。

第４章　評価５項目による評価結果

４－１　妥当性

本プロジェクトの妥当性は、以下の理由により「高い」と判断される。

(1) ベトナムの開発政策との整合性

本プロジェクトは、ベトナムの国家開発計画及び工業セクター開発計画と整合している。現在のベトナムの国家開発計画である「社会経済開発 10 カ年戦略（Socio-Economic Development Strategy：SEDS）」（2011～2020 年）及び「社会経済開発 5 カ年計画（Socio-Economic Development Plan：SEDP）」（2016～2020 年）は、工業化に向けた産業開発の強化を優先している。

上記国家開発計画の下、策定された商工省のセクター開発計画である「2030 年へのビジョンと共に 2020 年に向けたベトナムの化学産業開発マスタープラン（Master Plan on Development of Vietnam's Chemical Industry through 2020, with a Vision to 2030）」（2013 年 9 月）及び「国際統合中の社会主義志向市場経済における教育、工業化、近代化の抜本的・包括的改革（Fundamental and Comprehensive Innovation in Education, Serving Industrialization and Modernization in a Socialist–oriented Market Economy during International Integration）」（2013 年 11 月）では、マクロ経済の安定を確保すること、経済成長モデルを刷新すること、生産性・品質・有効性・競争性を高める方向に経済を再構築することに向けてベトナム政府が着手することが述べられている。

本プロジェクトの目的は、上記の政策・計画に沿うものである。

(2) ベトナムの開発ニーズとの整合性

本プロジェクトのターゲットグループは、IUH を含む商工省傘下の教育訓練機関である。これら商工業セクターにおける各教育訓練機関は、「Industry 4.0」「米国における民間ベースの技術者教育認定会議（Accreditation Board for Engineering and Technology, Inc.：ABET）」「ASEAN 大学ネットワーク質保証（ASEAN University Network Quality Assurance：AUNQA）」などで求められている要件を満たすために自校の教育訓練内容の質を向上させる必要に迫られている。IUH、フックエン工業短大、フエ工業短大、カオタン技術短大へのインタビュー結果によると、プロジェクトで形成された実践的技術者育成モデルの内容は、Industry 4.0、ABET、AUNQA で求められる要件と整合しているとすべての機関が回答した。

(3) 日本の対ベトナム援助政策との整合性

本プロジェクトは日本の対ベトナム援助政策とも整合している。外務省「対ベトナム社会主義共和国 国別援助方針」（2012 年 12 月策定）において、SEDS 及び SEDP の目標に沿い、援助の基本方針として「2020 年までの工業国化の達成に向けた支援」が掲げられており、国際競争力の強化を通じた持続的成長、脆弱性の克服及び公正な社会・国づくりを支援することが明記されている。さらに同方針の下、策定された「対ベトナム社会主義共和国 事業展開計画」（2016 年 4 月策定）では、「成長と競争力強化」が援助重点分野の一つに挙げられており、本プロジェクトは同分野における開発課題である「産業競争力強化・人材育成」下のプログラムとして実施されている。

(4) プロジェクト・アプローチ及びプロジェクト・デザインの適切性

本プロジェクトのアウトプットから上位目標に至る効果発現の道筋は妥当であり、各アウトプットはプロジェクト目標の達成に向けて必要な要素で構成されており、プロジェクトのアプローチ及びデザインとも適切といえる。ただし、現行 PDM のアウトプット、プロジェクト目標、上位目標の各指標については、内容が不明瞭であったり目標値が設定されていなかったりするため、変更することが適切である。

４－２　有効性

本プロジェクトの有効性は、以下の理由により「高い」と判断される。

第３章「３－４　プロジェクト目標の達成状況」で述べたように、プロジェクト目標である「IUH が、ベトナムの重化学工業振興のための実践的技術者の人材育成モデルを提示する」は完了までに達成される見込みである。ベトナム版実践的技術者人材育成モデルは形成され、HQCP コースの第 1 サイクルの完了を含む一連の活動を通じてモデルの適用性が検証された。プロジェクト目標の良好な達成状況は、終了時評価時点で三つのアウトプットがほぼ達成されていることによる。

HQCP コースの第 1 期生のうち、TOEIC の点数が基準点に満たなかったため 2017 年 10 月に卒業できなかった学生が多数いたが、TOEIC の再受験により基準点に達すれば順次卒業できる見込みである。IUH はこれらの学生に対し、3 年での卒業に 1 年半の猶予期間を設け、追加の TOEIC 受験や英語の補修の提供などの措置を行っている。よって、この事実により実践的技術者育成モデルの適用性が損なわれることにはならないといえる。実際のところ同モデルの有効性は、IUH だけでなくフックエン工業短大、フエ工業短大、カオタン技術短大を含む他の教育訓練機関にも認識されており、同モデルを導入・実践することが自校の教育訓練内容の質の向上につながると高く評価されている。さらに、HQCP コースの学生がインターンシップに参加した企業や実際に就職した企業からは、同コースの学生に対する高い評価が得られた。よって、モデル自体はベトナムの工業セクターにおける教育訓練機関にとって適用可能であり、かつ有効な内容であるといえる。

４－３　効率性

本プロジェクトの効率性は、以下の理由により「おおむね高い」と判断される。

第３章「３－１　投入実績」で述べたとおり、投入は日本側及びベトナム側ともおおむね計画通り行われている。また、「３－３　成果（アウトプット）の達成状況」でも述べたとおり、三つのアウトプットとも終了時評価時点でほぼ達成されている。

本終了時評価で行ったプロジェクト関係者へのインタビュー調査及び質問票調査の結果を総合すると、これまでに投入された要素のうち、量、質、タイミングともおおむね適切であり、投入された各要素は活動の実施にもれなく活用されているといえる。

プロジェクト期間は 1 年半延長されたが、「３－２　活動実績」に記載のとおり、プロジェクト目標が当初の「実践的技術者育成モデルの提示」から「モデルの提示＋実証」に上方修正され、さらに延長期間に同モデルを IUH 以外の他の商工省傘下の教育訓練機関にも普及させる活動が追加され、三つのターゲット校でモデルが導入・実践された。よって、期間延長によるインプットの追加はアウトプットの追加につながり、プロジェクト目標レベルの上方修正にもつながっているため、プロジェクトの効率性を損なうものではないといえる。

４－４　インパクト

本プロジェクトのインパクトは、以下の理由により「高い」と判断される。

（1）上位目標の達成見込み

第３章「３－５　上位目標の達成見込み」で述べたとおり、上位目標の将来的な達成は、事後評価において、終了時評価調査団により提案された改定指標を基に判断されることになる。終了時評価時点での上位目標の達成レベルは良好であり、プロジェクト完了後の達成が見込まれる。

（2）予期しなかった効果の発現状況

本プロジェクトの実施中、以下の予期しなかったプラスの効果が確認された。

1）IUH 内の学部間及びキャンパス間のコミュニケーションの促進

IUH では､これまで学部間の交流や本校とタインホア分校を含む分校とのコミュニケーションが活発でなく､学部やキャンパスが異なる教員や学生同士の交流の機会はほとんどなかった。だが、プロジェクト活動の実施を通じて異なる学部間での共同卒業研究の実施や、5S や安全教育の伝達･指導が行われるようになり､学部間及びキャンパス間の交流が促進されるようになった。

2）他の教育訓練機関における実践的技術者育成モデルの自発的な導入

実践的技術者育成モデルがフックエン工業短大、フエ工業短大、カオタン技術短大に導入されたあと、これらの短大におけるモデルの実践を通じて、フートー省にある食品工業短大やバッカン省のバッカン職業短大など、他の教育訓練機関が同モデルに関心をもち、自発的にモデルの活動を取り入れている例が確認されている。

他方、環境や社会配慮面などを含め、本プロジェクトによる政治的、社会的、経済的なマイナスのインパクトはプロジェクト期間を通じて報告されておらず、今後もプロジェクトによるマイナスのインパクトが生じることは考えにくい。

４－５　持続性

本プロジェクトの持続性は、以下の理由により「おおむね高い」と判断される。

（1）政策・制度面

ベトナム政府は、SEDS、SEDP、商工省の工業セクター開発計画の下、工業化に向けた産業開発の強化に引き続き優先順位を置いており、プロジェクトで形成された実践的技術者育成モデルはベトナム政府により引き続き支持されることが見込まれる。

さらに、2016 年 6 月 16 日に商工省により公布された決定「2025 年までの商工セクター人材育成マスタープランにおける調整（Adjustment to the Master Plan on Human Resources Development in Industry and Trade Sector by 2025, Vision till 2035）」では、実践的なエンジニアの育成を強化していくことが示されており、強化策としてプロジェクトで形成された実践的技術者育成モデルを適用していくことが記載されている。

（2）組織面

プロジェクト実施中、実践的技術者育成モデルを実践するための組織体制は、IUH 本校及びタ

インホア分校において構築された。運営体としての運営委員会及び作業部隊としてのワーキング・グループはプロジェクト完了後も引き続き維持され、IUH の幹部メンバー及びワーキング・グループのメンバーである教員が、同モデルを実践するためのノウハウを IUH の他の学部や IUH 以外の他の教育訓練機関に伝達していくことが見込まれる。

商工省も、プロジェクト期間中と同様、セミナーの開催などにより、プロジェクト完了後も引き続き同モデルを傘下の教育訓練機関に普及させていく役割を担う見込みである。

(3) 財務面

近年のベトナム政府の厳しい財政状況を反映し、商工省は、実践的技術者育成モデルを他の教育訓練機関に普及させるためのセミナーの開催予算などは確保できるものの、傘下の教育訓練機関が同モデルを実践するための予算配賦など、教育部門における大型投資を行うことは、しばらくの間厳しい見通しである。

一方、IUH の財務状況は、大学の運営を維持するのに十分な学生数を毎年確保できているため、商工省に比べて見通しは明るい。IUH 学長及び副学長によると、IUH では学内で同モデルを引き続き実践し、改善していくための予算を確保しているだけでなく、日本での研修に参加していない残りの職員に対して本邦研修の機会を与えるため、2018 年 3 月または 4 月に大学の予算でこれらの職員を日本に派遣し、日本の高専教育システムを直に学ぶことも計画している。

(4) 技術面

プロジェクト完了後、実践的技術者育成モデルを実践していくにあたっての技術面における持続性について、IUH 本校及びタインホア分校のワーキング・グループのメンバーを中心とする教員が同モデルを独自に実践し、IUH 内の他の学部や他の教育訓練機関に伝達していくうえで、技術的な課題は特に見当たらない。

(5) 産業界におけるモデルに対する将来的な需要

本終了時評価における各企業へのインタビュー結果によると、製造部門におけるプロフェッショナルなスキルをもったエンジニア及び技能者に対する企業の需要は増しており、とりわけ裾野産業の企業において需要が高い。よって、プロジェクトで育成をめざしている実践的技術者に対する企業のニーズは今後も高いことが見込まれる。

第５章　結論及び提言

５－１　結　論

本終了時評価調査における上述の検証の結果、本プロジェクトは終了時評価時点で三つのアウトプットを順調に達成しており、プロジェクト目標も完了までに達成されることが見込まれる。5 項目による評価結果も非常に良好な結果となっている。

本プロジェクトは、効果の発現を阻害するような複数の外部要因の影響を受けたほか、プロジェクト期間中、円滑な活動の実施が滞った時期もあったが、専門家や商工省担当者、IUH の主要人材など、関係者の努力により徐々に成果を出していき、良好な結果に至ることとなった。

5S が基本ツールの一つである日本発のカイゼンが「継続的な改善活動」を標ぼうしているように、プロジェクトにより導入されたベトナム版実践的技術者育成モデルも、今後ベトナム側関係者によって継続的に改善・改良されていくことが期待される。

５－２　提　言

上述の調査結果に基づき、終了時評価調査団は以下のとおり提言を行った。

＜プロジェクトに対する提言＞

（1）PDM の修正（指標の明確化、プロジェクト期間延長に伴う活動追加及びプロジェクト目標の修正）

第３章「３－３　成果（アウトプット）の達成状況」「３－４　プロジェクト目標の達成状況」「３－５　上位目標の達成見込み」で述べたように、現行 PDM（Version 0）は、アウトプット、プロジェクト目標、上位目標の各指標に変更すべき点がある。上述で代替指標として提案したように、より適切な指標でプロジェクトの達成を判断し、期間延長に伴う活動の追加やプロジェクト目標の上方修正の変更も反映させるため、終了時評価調査団は PDM を改定することを提案する。上記の提案を反映した改定 PDM（Version 1）は、付属資料 1 を参照のこと。

＜主に商工省に対する提言＞

（2）商工省による企業連携強化に向けた実践的技術者ニーズ調査の実施

IUH 及び他の教育訓練機関にとって、学生の採用やインターンシップ、カリキュラム改善などにおいて、長期的な戦略パートナーになり得る企業をみつけることが重要になっている。このような企業は、ベトナムで長期的な操業をめざす企業やより高い付加価値の付与をめざす企業に当てはまる傾向がある。よって、商工省は、商工省傘下の関連機関や IUH、他の教育訓練機関と協力して、裾野産業に属するこれらの企業における人材ニーズ調査を行うことが望ましい。

さらに、労働・傷病兵・社会省による、短大及び職業訓練コースの教員や学生に対し、企業でのインターンシップへの参加を奨励した規定を踏まえ、IUH は短大コースの学生に 6 カ月間の企業でのインターンシップ参加を課すことを決定した。企業でのインターンシップは、最新の実験装置や器具が不足している学部の学生にとって、製造現場で実際に使用されている最新の機材などの操作方法を学ぶ絶好の機会となる。学生が企業でのインターンシップを通じて実践的なスキルを身に着けるためにも、商工省は IUH を支援し、学生に効果的なインターンシップの機会を提供できるような企業をみつけることが望まれる。

(3) 商工省と日本の高専機構による実践的技術者育成モデルの促進・改善に向けた長期共同戦略の策定

本プロジェクトでは、日本の高専教育システムを参考にして、ベトナム版実践的技術者育成モデルが形成・提示された。同モデルのより良い実践のため、商工省や IUH、他の教育訓練機関等のベトナム側関係機関は、将来的にモデル自体を改良・更新し、改良されたモデルを自身の教育訓練の質向上に活用していく必要がある。プロジェクト自体は 2018 年 4 月で完了するが、日本の高専機構による高専システムを紹介する海外展開プログラムが 2017 年に開始され、高専機構と商工省は、本プロジェクトの結果を引き継ぎ、高専機構のベトナム事務所の設立や活動計画などの具体的な作業計画に関し、共同戦略をまとめているところである。よって、本プロジェクトから高専機構に対しプロジェクトに関する情報共有に努め、プロジェクト完了後も JICA から高専機構に対し必要な情報共有や支援による協力が望まれる。

＜主に IUH に対する提言＞

(4) IUH による実践的技術者育成モデルに取り組む教員に対する奨励メカニズムの強化

IUH と他の教育訓練機関によると、ベトナムの教員は大学などで授業を教えることだけに従事し、授業時間以外には大学にいないことが通常であるため、学生への就職支援など、実践的技術者育成モデルの活動に教員を巻き込むには困難があったとのことである。プロジェクト完了後に JICA 専門家が現地を離れたあと、これらの教育訓練機関において同モデル実践の勢いが失速するリスクにかんがみ、IUH と他の教育訓練機関は、職務内容や評価基準の改定により、モデルの実践に積極的な教員の貢献を給料や報酬アップなどで適切に評価に反映するための、奨励メカニズムを構築することが望まれる。

(5) IUH によるタインホア分校の運営とプロジェクトにより育成された教員の活用に係る長期戦略の策定

IUH タインホア分校では近年、学生数が急激に減少しており、現時点で入学者数確保の目途が立っていない状況にかんがみ、今後 IUH が同分校をどのように運営していくかの対策を早急に検討する必要がある。IUH 幹部へのインタビューによると、分校では短大コースと短大卒業生の大学への編入コースを続けていくとのことであるが、これらのコースを維持し十分な学生数を確保していくためにも、IUH が中学校や高校への訪問やオープンキャンパスの実施といった広報活動を積極的に展開するなど、学生を引き付けるための具体的な戦略を立て、実行することが必要である。加えて、プロジェクトの実施により実践的技術者育成モデルの形成・実践に係る技術移転を受けたタインホア分校の教員は、同分校の学生数が少ない状況より十分活用されていないともいえる。IUH は、今後本校の他学部や他の教育訓練機関に同モデルを伝達・普及させていく際に、これらの育成された教員を活用可能な計画を立てることが必要である。

＜IUH、フックエン工業短大、フエ工業短大、カオタン技術短大に対する提言＞

(6) IUH とモデル展開校（フックエン工業短大、フエ工業短大、カオタン技術短大）におけるアクティブ・ラーニング推進に向けた教育環境の充実

本終了時評価において、調査団は IUH 本校、タインホア分校、フックエン工業短大、カオタン技術短大を訪問し、各校において安全教育や 5S が実践的技術者育成モデル実践の一環として取

り入れられたあと、各校の教室、実験室、校舎外などの教育訓練環境が顕著に改善していることを確認した。一方、学生用の机やロッカーなどの学習設備は、同モデルの効果的な実践、とりわけアクティブ・ラーニングの推進にとってまだ改善の余地があるといえる。各教育訓練機関にとって、機械やハイテク素材などの高価な訓練機器を購入するのは難しくとも、適切な机などの低コストの設備を揃えるのはそれほどハードルの高いことではないと考えられる。加えて、いくつかの訓練機器は教員や学生により自作してみることも可能である。さらに、教員の専用部屋の用意や教員のオフィスアワーの設定及び学生への周知、指導教員による学生の教育・研究・キャリアにおける相談機会の提供などは、費用をかけずに学習環境を改善することが可能である。よって、IUH とモデル展開校は、プロジェクトにより培われた教員及び学生の創造性をフル活用し、より少ないコストによる改善策をみつけ、学習環境の更なる改善を図っていくことが望まれる。

５－３　教　訓

終了時評価調査団が本プロジェクトから得た教訓は、以下のとおりである。

(1) 商工省が果たした役割の重要性

ベトナムでは近年、各教育訓練機関の裁量が増しているものの、教育訓練機関にとって、管轄省庁からの助言や指導は依然として有効かつ、重要である。

商工省はプロジェクト期間を通じ、IUH が実践的技術者育成モデルを導入するための助言や指導だけでなく、同モデルを他の傘下の教育訓練機関へ普及する活動において、重要な役割を果たした。これらは、３－６－２（1）1）記載のとおりプロジェクトの実施において効果的に機能した。よって、省庁がプロジェクトの実施主体でないとしても、主管省庁の関与を維持することはプロジェクトの効果的な実施において重要である。

(2) 複数の教育訓練機関との情報共有及び競争を促したことによる相乗効果

本プロジェクトでは、実施機関である IUH 本校及びタインホア分校だけでなく、フックエン工業短大、フエ工業短大、カオタン技術短大など他の教育訓練機関も技術移転の対象としたが、プロジェクト期間中にこれら他の機関も巻き込んだことは、IUH 本校及びタインホア分校の関係者に「競争」の意識を芽生えさせ、両校での実践的技術者育成モデルの形成や実践にも良い影響をもたらした。よって、この種の教育訓練プロジェクトにおいて、一つの学校に絞ることなく、プロジェクトの早い段階で他の学校に対する成果の普及に着手することは、教育訓練モデルの向上を加速させ、外国のモデルをローカル仕様にカスタマイズさせるのに有効な対策となるだけでなく、競争意識の働きにより相互学習を促すうえでも有効となる。

(3) 関係中央省庁との情報共有の必要性

本プロジェクトでは、教育訓練省と労働・傷病兵・社会省から、ベトナムの教育訓練制度における助言や許認可などを必要としたにもかかわらず、両省ともプロジェクトの JCC のメンバーではなく、適時適切な情報共有が不足していた。よって、関係省庁の参加を促し、必要な情報を共有する措置が重要である。

（4）適切なモニタリングと評価のための PDM の適切な見直しの必要性

本プロジェクトの PDM は、協力期間の延長を含む重要な変更があったにもかかわらず、プロジェクト開始以来、終了時評価のタイミングまで改定されなかった。プロジェクト活動は PDM 及び活動計画（Plan of Operation：PO）に沿って適切にモニタリングすべきであり、特に PDM は JICA のモニタリング・評価方法において重要なツールとなっているが、本プロジェクトの PDM は適切に改定されていなかったため、評価ツールを基にしたプロジェクトの実績や進捗状況が、終了時評価のタイミングまで外部関係者に共有されないままとなっていた。よって、JICA 専門家及び JICA 担当部は、プロジェクトの適切なモニタリング・評価を行うためにも PDM を適切なタイミングで改定することが重要である。

第６章　所　感

６－１　団長所感

柿岡直樹（JICA ベトナム事務所次長）

4 年半にわたる本プロジェクトの活動は、当初想定と異なる外部条件の変化や政策の動きがあるなかで、大きく四つの段階に区分して考えることができる。

第 1 段階では、企業の人材育成ニーズを把握のうえ、教育訓練機関がなぜ実践的技術者育成の取り組みが必要なのかというマインドセットを、C/P である商工省と IUH の幹部を対象に実施した。

人件費が毎年 10%以上増加するなかで、近い将来に必要となるであろう人材像が何か、外資、ローカル企業双方の製造業などへヒアリングした結果、5S や全教育といった基本的な事項を学び、企業の OJT を通じて応用力を磨くことができる現場管理者候補人材のニーズを把握した。教育訓練機関に対して、このような人材を育成する方策として日本の高専教育の取り組みを紹介し、本邦研修の積極的な活用により日本の教育現場を直接体験したことで、C/P の主要人材がベトナムに存在しない「高専教育」の理解を促すことに成功した。

第 2 段階では、5S や安全教育といった基本的な知識の充実を行った。

日本の高専教育では当たり前のこととして明示されていないが、5S や安全教育は、ベトナムの教育現場で最も不足している知識の一つである。5S や安全教育を通じて、学生は職場環境の改善や業務の効率化の基礎となる知識を習得し、産業界のニーズの高い人材として育成される。高専機構から長期専門家派遣の支援を頂き、現職教員による実践的な指導に加え、JICA がベトナムで従来から行ってきた職業訓練分野等の人材育成支援の経験も活用された結果、C/P が実際の現場で具体的に取り組むことができる活動が行われた。

第 3 段階では、日本の高専教育の特徴である実験研究と、企業との連携活動を実施した。教員の研究能力強化にとどまらず、実験や研究など、学生が自ら課題解決可能な能力を育成する新たな取り組みを加えることは、教育カリキュラム改善の必要性を認識する教育訓練機関の幹部に刺激を与え、IUH が自費で日本の高専教育を学ぶ取り組みを開始するなど、本プロジェクトの持続性向上にも大きく寄与した。

第 4 段階は、周辺展開の前倒し推進である。

当初は IUH を中心としたプロジェクト活動を想定していたものの、タインホア分校の生徒数減少や、教育政策の変更など、プロジェクトの専門家や C/P 自身では対応困難な外部環境の変化が発生した結果、IUH 以外の教育訓練機関に対するプロジェクト活動の周辺展開を前倒しで実施することとした。すなわち、実践的技術者育成モデルを構築してから周辺展開を行うのではなく、実践的技術者育成モデルの要素をある程度明確化したあとは、商工省傘下の教育訓練機関の自主性と競争を促すことで、外部環境の変化で生じたリスクを低減するとともに、周辺展開結果をフィードバックしながら実践的技術者育成モデルを構築することとした。

以上、4 段階それぞれで適切な活動なされた結果、本評価結果でみられるような、高い成果獲得に至っている。

本プロジェクトを通じたベトナムにおける高専教育の導入は、2013 年より始まった取り組みである。ただし、日本の高専教育システムそのものを導入したのではなく、ベトナムの産業界のニーズに合致した人材を育成するために必要な要素をまとめたものが、本プロジェクトによる実践的技術者育

成モデルである。ベトナムにおける本格的な普及のためには、職業教育を所管する労働・傷病兵・社会省を含めた理解の促進や政策・制度との整合など、乗り越えるべき課題も多いものの、実践的技術者育成モデルの各要素の重要性・必要性が明確化されたこと、C/P 主要人材が同モデルに対して理解を深めたことから、持続的な発展の可能性は十分存在すると考えられる。加えて、日本の高専機構によるベトナムへの支援も検討されていることから、本プロジェクトによる取り組み結果の更なる展開を期待したい。

６－２　副団長　産業人材育成担当　所感

森　純一（カーディフ大学研究員）

１．はじめに

本案件の評価及び評価団としての活動については報告書本文のとおりであり、特に追記事項はない。ただし、本案件は、さまざまな想定外の外部要因を、専門家チームによる忍耐、創意工夫とリーダーシップによって乗り越えて成果を収めており、評価結果を超えて今後の教育訓練案件に多くの有用な示唆を与えている。よって、ここでは、産業人材育成分野に携わるものの目から見た、本案件の特徴とそこから得られる日本側への教訓ついて述べたい。

２．管轄省庁との関係構築の重要性

本案件は、案件形成時に把握しきれなかったリスクや、その後の政策の変化や産業界の事情などに関するさまざまな外部要因に翻弄されながらも、十分な成果を出している。これを可能にした要因の一つは、初期段階から管轄省庁である商工省と緊密な関係を築いたことであろう。もちろん商工省に人材育成局が設立され、同局からのアプローチがあったこともあるが、その機を逃さずに緊密な関係を築かなければおそらく他校展開はこれほどスムーズに進まなかったと思われる。つまり、たとえ単一の学校を対象とした教育訓練プロジェクトであっても、管轄省庁と問題があればすぐに相談できる関係を築くことが望ましいことを示している。

３．複数校展開と波及効果

報告書に記載したように、複数校に展開したことによる競争効果と相互学習は本案件の大きな特徴である。IUH 本校やタインホア校において人事や政策の変更による停滞があった際に、IUH における成果形成の最終段階まで待たずに他校に同時展開したことは、プロジェクト目標の達成に寄与した要因の一つである。つまり、このような教育訓練プロジェクトおいては、主な C/P でなんらかの問題が発生し活動が滞った場合は、他校への展開を同時に進めるのも一つの手段であることを示している。つまり、主要 C/P での成果の形成を最優先することは常に得策ではなく、ときに柔軟な対応が必要と思われる。また、このような場合、PDM の適時の変更や波及効果を適切に評価することも重要である。

４．技能者と生産技術者の違いと、その教育方法の違い

本案件の活動と成果は、職業訓練と高専教育の違いは何かについて、一定の説明を提供している。5S、安全、Problem Based Learning、Active Learning などについては、職業訓練校でも適用可能な部分が多い。しかしながら、本案件が実施した研究能力の強化は、生産技術者の育成をめざ

す高専教育と、技能者育成をめざす職業訓練教育の大きな違いであろう。生産技術者は、工場でのレイアウト設計と改善、機材の導入とプログラミング、更には冶具の設計と製作などを担当するため、批判的精神と創造性、データの収集・分析能力、つまり研究者としての素養がある程度必要とされる職種である。そのため、生産技術者を育成するのであれば、本案件が実施した研究能力の強化は欠かせない。もちろん職業訓練においても、その卒業者が将来的に研究能力を強化して技術者への道を切り開くことは推奨されるべきであるが、職業訓練短大コースのカリキュラムにそれを組み込むことは必須ではないだろう。

5．就職支援活動からの産業界への示唆

本案件の特徴の一つは、HQCP コースの学生が職を確保するまで支援をしている点にある。個別の学生レベルで就職支援をしている教育訓練案件は、そう多くないのではないか。本案件の就職支援活動は、支援対象校における就職支援能力を強化しただけではなく、企業側の課題も示唆している。例えば、ベトナムで指摘されている早期離職率の高さは、学生のキャリア意識や企業情報の欠如によるところが確かに大きいだろう。しかし、それだけではすべてを説明できず、企業側にも一定の責任があるのではないだろうか。例えば、企業が長期のキャリアパスを提示できなければ学生は不安になり離職し、比較的それが明示されている企業に移るのは当然ともいえる。つまり学校側の能力強化に加えて、企業側が適切な人材採用・育成システムを形成しなければ、近年指摘されている人材の供給と需要のミスマッチを減らすことは難しいと思われる。

6．教育訓練分野における日本型技術支援の特徴と課題

本案件の提示している手法は、ベトナム側にとって全く新しいものではなかった。例えば、IUH とカオタン技術短大は、USAID の支援も受けており、多数の教員をアリゾナ州立大学に派遣し、Problem Based Learning や Active Learning、もしくはそれに類似した手法を学んでいるようである。そのようななか、IUH・カオタン技術短大が本案件にコミットし、活動に参加する意味を見出しているのは、本案件の専門家が理論や手法を提示するだけではなく、現状に合わせての実施を支援する、「寄り添い型支援」を実施したからであろう。これは、フレームワークや基準を与える欧米型支援に対する、日本型支援の優位性と考えられる。

一方で、教育訓練分野における日本型の支援は、フレームワークがあいまいなため、認証された基準や資格として広めるのが難しく、結局大枠は欧米諸国の基準が適用されているという印象がある。本案件は、実践的かつ創造的な技術者を育成する方法を提示・検証し、同時に高専モデルとは何かを明確にするのに多大な貢献をしている。しかし、「高専モデル」は認証を伴うようなものではないため、どこまで汎用的な教育フレームワークや基準として浸透するかは未知数である。また、そもそも、本案件にて使用される「高専モデル」は、日本の高専教育とは完全に同一ではない。例えば、日本の高専では、5S は暗黙知として教えられていても、本案件が形成したモデルのように明示的に教えているとは思えない。つまり、本案件で形成・促進したのは日本の高専モデルとはやや異なる、ベトナムの “KOSEN” モデルといえる。こうしたアプローチはオーナーシップを尊重しており、その結果上述のように C/P からの信頼を得ている。しかし、今後「高専モデル」をフレームワークや基準として途上国で普及するのであれば、現地の状況に合わせて変更できる柔軟性をもちつつも、より明確なフレームワークや基準を提示することが必要

ではないだろうか。

７．おわりに

本案件の活動と成果の特徴とそこから得た上述の教訓は、もちろんすべてのケースに当てはまるわけではないが、今後教育訓練プロジェクトを形成・実施するにあたり一考に値すると考える。最後に、今回の調査に関して、成果と課題に関して多くの情報を惜しみなく提供していただいたC/P 及び専門家チームに心から感謝したい。

６－３　国立高等専門学校機構　高専教育担当　所感

加藤　靖（国立高等専門学校機構　参与）

１．はじめに

本案件の評価及び評価団としての活動については、報告書本文のとおりであり、特に追記事項はない。ここでは、創造的・実践的技術者育成分野にかかわるものの目から見た、本案件のベトナム版実践的技術者育成モデルの評価、技術的観点からの評価について述べる。

２．ベトナム版実践的技術者育成モデルの確認項目リスト一覧について

全体的に十分な育成モデルとしての項目を網羅しており、これらの各項目を確実に実践すれば、ベトナムにとって有為な実践的技術者の育成が可能であると思われる。

(1) 実践的技術者育成に向けた体制の整備について

・本モデルの実現・活性化のためにタインホア分校の教員が三つのワーキング・グループを立ち上げて育成方針を策定していたことは、評価に値する。

・今後、ロボティクス、IoT、ICT 農業などの複合・融合技術が重要な部分を占めることを意識し、周辺産業動向を調査するのみでなく、関係者に積極的に将来動向を伝える努力が必要である。

(2) 実践的技術者としての精神の涵養

・消火器・緊急事態時の洗浄機などを配備し安全に対する意識の向上がみられた。

・5S の徹底が図られており、本校・タインホア分校共にポスターを随所に設置し、学内全体がきれいに整備されつつあるのがわかった．企業見学やインターンシップも有効に働いていると思われる。

・キャリアデザイン教育の重要性を認識し、IUH 独自に全学的利用施設としての SSC を設置して活動を開始していたのは評価に値する。

・保護者に対する教育も重要であり、オープンキャンパスをはじめとして、卒業研究発表会や、企業経営者及び卒業生の講演などへの参加も提言すべきである。

(3) 実践的技術者としての基礎・専門能力の育成

・学生がシラバスを理解しやすいように工夫することはもちろん、ウェブなどで学生がシラバスを常時閲覧可能にする工夫も必要である。

・基礎教育は極めて重要であり、オフィスアワーを常時設置するなどして、できる限り時間を

割いて徹底的に定着するまでの指導を心掛けていただきたい。

(4) 実践的技術者としての創造力の強化

・アクティブラーニングの実態を教員自らが理解し、学生の主体的・対話的な深い学習にもっていく工夫が必要である．学生には、“気づき”の重要性を認識させ、チーム力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、問題を自ら発見・自ら解決する能力などを着けさせることが重要である。

・競技会はレベルアップに良い刺激となる．特に本案件で行った複数校への横展開は有効で、多大な相互学習効果が期待できる。

(5) 実践的技術者育成のための外部との連携

・学長主導の SSC の設置による全学的な意識改革は評価できる。

・卒業生の動向をトレースできるように同窓会 HP を作成し、卒業生からの生きた情報、学生への具体的なアドバイス、企業からのキャリア情報などが常時提示できるような仕組みを作るとよい。

・保有機材のリストだけでなく、機材の有効活用の観点から、それらを用いて何ができるかや、教員のスキルレベルを表示して、より具体的な依頼試験の受託や、企業及び他部門の研究者との連携に発展させる努力が必要である。

3．更なるモデルの発展のために

実践的技術者育成モデルは、ベトナム社会や産業界の発展に沿って、常に改定されるべきであり、早期にアドバンストレベルの実現が期待される。

日本の高専の特徴であるスパイラル教育が創造的・実践的技術者の育成に極めて有効なことを今後の日越間相互交流によって実感し、ベトナム流にアレンジして実践していただきたい。

また、学生数激減の対処の一助にもなる“社会人学生受け入れ枠”の導入や、企業のエンジニアやテクニシャンに対する“リカレント教育”の実施を行うこともモデルのアピールになると考えられる。

4．おわりに

本案件は、商工省の理解と協力の下、早い段階から商工省傘下の工業短大に対して本モデルの実践を要請し、セミナー、シンポジウムなどを数多く実施してきた．その効果もあり、複数短大への展開が可能となり、PDM の修正も行った．関係機関相互にフェアな競争を行って、彼らが独自に今後のベトナム版エンジニア育成プログラムの構築に向かうことを期待する。

６－４　国立高等専門学校機構　高専制度担当　所感

「日本の高専制度との比較分析と評価、ベトナムにおける今後の実践的技術者教育への提言」

井出悦子（国立高等専門学校機構　本部事務局　国際企画室）

１．日本の高専制度

（1）実践的技術者を養成する高等教育機関

国立高等専門学校（以下、「高専」という）は、日本の経済成長を支える科学・技術の進歩に対応できる技術者の養成に対する産業界からの要望に応え、1962 年に初めて設立された。高専は、大学の教育システムとは異なり、義務教育を終了し、特に優れた理数科の能力を有する中学卒業時の学生を受け入れ、本科 5 年間（商船高専は 5 年半）の一貫教育を行う実践的技術者を養成する高等教育機関として、現在日本全国に 51 校（55 キャンパス）ある。以下に高専の特色を示す。

（2）国立高等専門学校の特色

1）中学校卒業後の早い年齢段階からの 5 年（商船学科 5 年半）一貫専門教育

2）理論的な基礎の上に立っての実験・実習・実技を重視した実践的技術教育

3）1 年次から専門教育を少しずつ増やしていく「くさび形教育」

4）少人数クラス編成、教授、准教授、などの教育スタッフによるきめ細かな教育指導、講義、実験・実習、演習へと段階を踏み繰り返しながらレベルアップを図る教育システム

5）80％以上が博士号、修士号を保有している教授陣

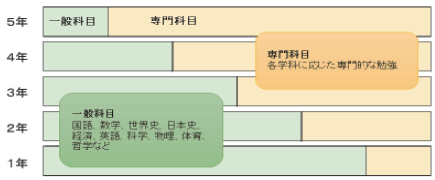
6）地域産業界や地方公共団体等と連携したインターンシップ、教育プログラムの実施

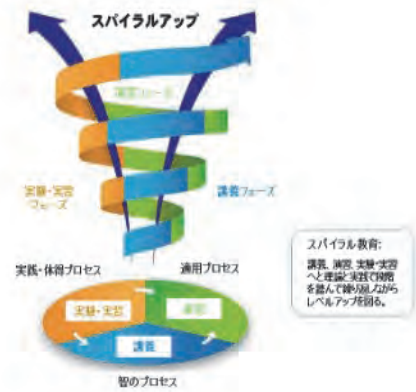
7）卒業生に対する求人倍率約 20 倍、就職希望者のほぼ 100％が就職

8）グローバルに活躍できる実践的技術者養成への取り組み（国際交流、海外派遣、シンポジウム参加等）

9）卒業後の多彩なキャリアパス〔卒業生の約 4 割が高専専攻科（2 年）へ進学、または大学 3 年次へ編入学。のちに政府機関、国際機関、教育機関等々で活躍・研究する卒業生多数〕

くさび型教育





（3）ベトナム型「KOSEN」の現状

近年こうした高専の特色が、国内外から高い興味・評価を得ており、諸外国から技術者教育の導入に係る協力要請が寄せられている。ベトナムもその例外ではなく、「KOSEN」とよばれる学校が数多く見受けられる。しかしながら、ベトナム型「KOSEN」の現状は、職業訓練学校としての位置づけ、機械工（単なる労働力としての Technician）育成の域を脱せず、創造的・実践的技術者を養成する高等教育機関としての日本の高専とは、その特色において大きな乖離がある。

２．ベトナムにおける今後の実践的技術者教育への提言

(1) 本プロジェクト作成「KOSEN MODEL」の活用と日本型高専教育システムの部分的導入

本終了時評価では、日本型高専教育システムを参考に、ベトナムに適した形での「KOSEN MODEL」を確立することができ、企業インターンシップなどの新たな活動の広がりも確認できた。しかしながら、学校保有設備・機材をはじめとした教育環境、現地のニーズや学生のレベルにあったカリキュラムの見直し、教授法の改善など課題も多くみられる。今後、こうした課題・活動に対処するためには、商工省及び労働・傷病兵・社会省の役割・リーダーシップが引き続き必要不可欠であり、商工省を中心にこのプロジェクトで蓄積された知見・ネットワークを十分生かし、ベトナム版高専教育システムを模索すべきである。また、本プロジェクト作成「KOSEN MODEL」を活用しながら、必要であれば適宜、日本型高専教育システムを部分的に導入していくべきである。

(2) 市場調査・企業側ニーズ分析・卒業生追跡調査

今後のベトナム産業構造の変化、見通し、市場の動きといった外部要因に十分配慮し、かつ、（日本企業を含む）企業側ニーズを把握するのに欠かせない、その根拠となるデータや資料の収集・分析を怠らないことが必要である。また卒業生のその後を追跡調査し（3 年に一度程度）データーベース化、長期的にモニタリングを実施し、就職の実績、就職支援の成果の把握・改善に努めるべきである。

(3) 育成した人材の有用性をアピールする機会の創出

「KOSEN MODEL」の普及・幅広い理解を考える場合、その「有用性、有効性」を具体的に示すことが大切である。商工省や学校関係者は、学生の能力を示す機会を創出し、地域に開かれた学校づくりを推進する必要がある。例えば、商工省傘下の学校が競い合う在校生参加のロボコン、デザコンなどを企画〔Contest ではなく、社会実装（Social Implementation-Based Education）できる Competition 形式〕、卒業予定者研究発表会への企業関係者、公的機関関係者、保護者（地域コミュニティ）などの招聘、国際シンポジウム参加、地域企業説明会（就職フェアー）などを働きかけ、「KOSEN MODEL」による育成人材の実践力をアピールする機会、マッチングの場を提供するべきである。

(4) 概念・用語の統一

日本型高専教育システムにおいて使用される概念・用語を日本・ベトナムにおいて共通化すべきである。また「KOSEN MODEL」の定義を広く、内外に示すべきである。

(5) まとめ

学歴偏重社会であるベトナムにおいては、なによりも「KOSEN MODEL」において育成された人材の価値・実践力を正しく周知・理解させる必要がある。そして、ベトナム型「KOSEN」が単なる職業訓練教育ではなく、「創造的・実践的技術者（エンジニア）を養成する」高等教育機関に位置づけられることをめざしていくべきである。「KOSEN MODEL」がこれまでにない高いレベルでの理論と実践を併せ持つ技術者の育成に寄与することにより、また「KOSEN」卒業生が「KOSEN」の強みを理解し、自信や誇りをもつことにより、「KOSEN」で育成され

た人材がベトナムの経済成長を支える技術者として、ベトナムの将来にとって貴重な「人財」となることを期待する。

付　属　資　料

１．PDM（Version 1）

２．PO（Version 1）

３．評価グリッド

４．合同終了時評価報告書（英文）

1. PDM (Version 1)

Project Design Matrix of the Project for HRD for Heavy- Chemical Industry at Industrial University of Ho Chi Minh City (IUH) | **Group targeted directly: Staff of IUH Main Campus and Thanh Hoa Campus** | **Version No.1 of PDM**

Project period: from Oct. 2013 to Apr.2018 | **Targeted Area: Thanh Hoa Province, HCMC and related areas** | **Group targeted indirectly: Staff and students of IUH, other education and training institutions** | **Date: Dec. 2017**

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators *	Means of verification	Important Assumptions
Overall Goal: The Government of Vietnam promotes the new human resources development (HRD) model which provides practical and creative engineers for the objective of becoming an industrialized country.	1. Incorporation of the new HRD model in HRD policy of the Government of Vietnam 2. Application of the new HRD model by ten (10) or more education and training institutions	1. Policy documents from related Government agencies 2. Reports from other education and training institutions	The Government of Vietnam, education and training institutions, donors and the private sector keep cooperation for strengthening HRD for Vietnamese industrialization.
Project purpose: IUH shows and verifies the new HRD model which provides practical and creative engineers for the development of Vietnam's heavy-chemical industry.	1. Materialization by IUH on the new HRD model which provides practical and creative engineers based on the verification through trial activities at the selected education and training institutions 2. Satisfaction of local industries and local communities with the new HRD model	1. Summary report of the Project by IUH 2. Interview with local industries and other education and training institutions	The function of MOIT on industrial HRD is not significantly changed.
Outputs: 1. IUH Thanh Hoa Campus is capable in providing more practical and creative human resources in the field of heavy-chemical industry especially refinery industry.	1.1. Development of sustainable safety education in IUH Thanh Hoa Campus 1.2. Presentation of research papers by IUH Thanh Hoa Campus 1.3. Satisfaction of local industries and local communities with the capacity improvement of IUH Thanh Hoa Campus	1.1. Summary report of the Project by IUH, Interview with local industries and students 1.2. Summary report of the Project by IUH 1.3. Interview with local industries and students	IUH is enough motivated to keep applying the good practices from the Project activities with its all campuses.
2. IUH establishes the collaboration network with local industries and local communities for HRD.	2.1. Development of effective collaboration activities with local industries and local communities 2.2. Development of materials for sustainable collaboration with industries 2.3. Development of the management system in IUH for promoting career education and employment support functions for students	2.1. Summary report of the Project by IUH, Interview with local industries and students 2.2. Summary report of the Project by IUH 2.3. Summary report of the Project by IUH	
3. IUH strengthens the effective channel with the Government agencies, other education and training institutions and Vietnamese society for promoting desirable model for HRD of practical and creative engineers.	3.1. Development of regular events to promote and improve the draft model for HRD of practical and creative engineers through mutual learning	3.1. Summary report of the Project by IUH	

Activities:

1.1. IUH Thanh Hoa Campus reviews the current situation of its education and training including a viewpoint of the contribution to local industries.
1.2. IUH Thanh Hoa Campus develops the safety education in sustainable manner in the field of heavy-chemical industry especially refinery industry.
1.3. IUH Thanh Hoa Campus improves the experimental training in the field of heavy-chemical industry especially refinery industry.
1.4. IUH Thanh Hoa Campus strengthens the research activities in the field of heavy-chemical industry especially refinery industry

2.1. IUH sets up the management system for promoting collaboration with local industries and local communities for HRD.
2.2. IUH implements the collaboration activities with local industries and local communities for HRD.
2.3. IUH takes measures to keep collaboration sustainable with local industries and local communities.

3.1. IUH regularly shares the lessons learnt from the Project activities with related Government agencies and other education and training institutions.
3.2. MOIT consider implementing PR activities to other education and training institutions and Vietnamese society to promote the draft model for HRD.
3.3. Under the cooperation of MOIT and other related organizations, IUH improves the draft model for HRD to enhance its effectiveness.
3.4. IUH makes recommendations on the desirable model for HRD of practical and creative engineers to the Government agencies and other education and training institutions.

(Input)

Japanese Side
(a) Dispatch of Experts
Long-term experts:
- Chief advisor/ industrial HRD strategy/ industrial linkage
- Advisor/ HRD of practical and creative engineers
- Project coordinator/ community linkage
Short-term experts in the specific fields, if necessary
(b) Training
Training(s) for Vietnamese trainees in Japan and other country(s)
(c) Machinery and Equipment
Equipment necessary for the implementation of the Project, if necessary
(d) Local costs

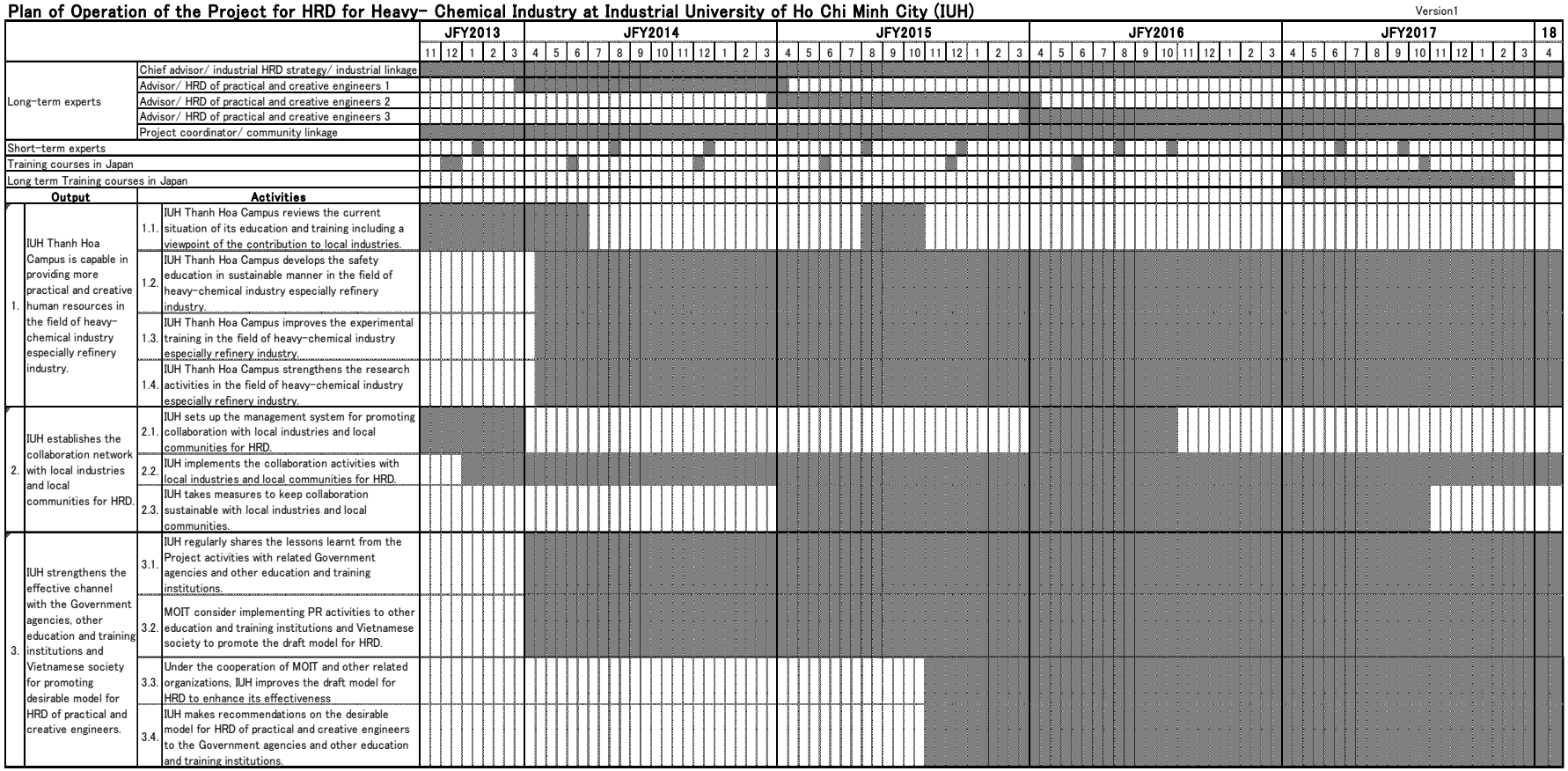
Vietnamese Side
(a) Arrangement of counterparts personnel
Project director
Project manager
Working group
Coordinating staff
(b) Preparation of facilities
Office spaces and facilities necessary for the Japanese experts
(c) Bearing of the local cost
Personnel expenses of counterparts
Other operation and management costs

1. Staffs of IUH are professional enough to conduct their basic assignment and operation.
2. MOIT shows enough leadership for the implementation of the Project
3. The business environment of industrial sector does not become worse significantly in Vietnam.

(Preconditions)
IUH keeps its steady operation with appropriate support from MOIT as the supervising ministry as well as the effective management and direction between main campus and Thanh Hoa campus

Plan of Operation of the Project for HRD for Heavy- Chemical Industry at Industrial University of Ho Chi Minh City (IUH)

Version1



ベトナム国「ホーチミン工業大学重化学工業人材育成支援プロジェクト」終了時評価調査・評価グリッド

1．プロジェクトの実績

項目	内容	指標等	必要なデータ注	情報源/データ収集方法
上位目標	ベトナムの 2020 年までの工業化に向けて、同政府が実践的技術者の人材育成モデルを推進する。	1. ベトナム政府の人材育成政策におけるモデルの適用数		
		2. 他の教育訓練機関におけるモデルの適用数		
プロジェクト目標	ホーチミン工業大学（IUH）が、ベトナムの重化学工業振興のための実践的技術者の人材育成モデルを提示する。	1. IUH による実践的技術者の人材育成モデルの発表		
		2. IUH の発表に対する地元産業界や周辺コミュニティの満足		
成果（アウトプット）	1. IUH タインホア分校が、重化学工業、特に製油産業分野において、より実践的、創造的な人材を育成できる。	1-1 IUH タインホア分校における持続可能な安全教育		
		1-2 IUH タインホア分校による研究論文の発表		
		1-3 IUH タインホア分校の組織改善に対する地元産業界や周辺コミュニティの満足		
	2. IUH が、地場産業界や周辺コミュニティとの人材育成に係る連携の枠組みを構築する。	2-1 地元産業界や周辺コミュニティとの連携活動の数		
		2-2 連携を維持するための持続可能な方策の数		
		2-3 IUH における連携促進のためのマネジメント体制の強固な基盤		
	3. IUH が、関係政府や他の教育訓練機関、またベト	3-1 政府機関及び他の教育訓練機関との持続的で定期的な会合		

注　本プロジェクトの既存の設定指標は内容があいまいであり、目標値も設定されていないため、達成いかんを判断する指標として適当でなく、現地調査において関係者間の協議の下、指標内容の明確化または代替指標の設定を行うこととする。よって、現時点で指標に必要なデータ及び情報源/データ収集方法とも特定できないため、空欄としている。

項目	内容	指標等	必要なデータ注	情報源/データ収集方法
	ナム地域社会と、実践的技術者の人材育成モデル促進に向けた関係を強化する。	3-2 実践的技術者の人材育成モデルに係る IUH からの提言		
投入	ベトナム側投入	ベトナム側の投入計画 1. カウンターパート（C/P）の配置 - プロジェクト・ダイレクター - プロジェクト・マネージャー - ワーキング・グループ - コーディネーター 2. 施設提供 3. ローカルコスト	ベトナム側の投入実績（計画外の投入も含む）	- プロジェクト報告書・関連資料レビュー
	日本側投入	日本側の投入計画 1. 専門家派遣 - チーフアドバイザー/工業人材育成戦略/工業連関 - 実践的・創造的エンジニア育成 - 業務調整/コミュニティ連携 2. 本邦・第三国研修 3. 機材供与 4. ローカルコスト	日本側の投入実績（計画外の投入も含む）	- プロジェクト報告書・関連資料レビュー

２．実施プロセス

評価設問		判断基準	必要なデータ	情報源/データ収集方法
大項目	小項目			
活動の実施状況	各活動はそれぞれ計画通りに実施されているか。	- 活動計画と活動実績との比較 - 追加・中止された活動の有無、その理由	- 活動計画表（PO） - 活動実績（計画外の活動も含む）	- プロジェクト報告書・関連資料レビュー
プロジェクトのマネジメント体制	プロジェクトのマネジメント体制に問題はないか。	- プロジェクトの実施体制は、プロジェクトを効果的・効率的に運営するのに適切であるか。 - プロジェクトの運営管理状況に問題はないか。	プロジェクトの実施体制及び運営管理状況における問題点	- プロジェクト報告書・関連資料レビュー - 専門家ヒアリング - IUH ヒアリング - タインホア分校ヒアリング
	プロジェクト全体のモニタリングは適切になされているか。	- 合同調整委員会（JCC）の会合は定期的に開催され、プロジェクトの進捗や課題などが関係者間で共有されているか。 - その他、プロジェクトのモニタリングは適切に行われているか。	- JCC 会合の開催実績 - プロジェクトのモニタリング状況	- プロジェクト報告書・関連資料レビュー - 専門家ヒアリング - IUH ヒアリング - タインホア分校ヒアリング
	専門家と C/P 間のコミュニケーションは適切か。	専門家と C/P（IUH 及びタインホア分校の関係者）間のコミュニケーションにおける問題点の有無	専門家と C/P 間のコミュニケーション上の問題	- 専門家ヒアリング - IUH ヒアリング - タインホア分校ヒアリング
相手国のプロジェクトへの関与	C/P のプロジェクトへの参加度は高いか。	- C/P はプロジェクトの目標･進捗状況・課題などを理解しているか。 - C/P は主体的にプロジェクト活動に関与しているか。	C/P のプロジェクトに対する理解度、プロジェクト活動への参加度合い、プロジェクトにおける主体性	- 専門家ヒアリング - IUH ヒアリング - タインホア分校ヒアリング
	適切な C/P が配置されているか。	- IUH 及びタインホア分校の適切な人員が C/P として配置されているか。 - 他にプロジェクトへの協力・連携	関係者の意見	- 専門家ヒアリング - IUH ヒアリング - タインホア分校ヒアリング

評価設問		判断基準	必要なデータ	情報源/データ収集方法
大項目	小項目			
		が必要とされる機関・部署・人員はあるか。		
実施上の問題点	プロジェクトの実施過程で生じている問題はあるか。その原因は何か。	- プロジェクト実施上の問題点の有無 - 問題に対してどのような対策がとられたか。	- プロジェクト実施上の問題及びその原因 - 問題に対してとられた対策例	- 専門家ヒアリング - IUH ヒアリング - タインホア分校ヒアリング

３．評価５項目

妥当性

評価設問		判断基準	必要なデータ	情報源/データ収集方法
大項目	小項目			
必要性	プロジェクトは現地のニーズに合致しているか。	プロジェクト開始以後、IUH の重化学工業分野における実践的技術者の人材育成モデル構築に係るニーズに変更はないか。	IUH のモデル構築に関するニーズ	- 詳細計画策定調査報告書レビュー - IUH ヒアリング
優先度	プロジェクトは相手国の開発政策に合致しているか。	プロジェクト開始以後、ベトナムの重化学工業振興及び人材育成に係る政策に変更はないか。	- 「社会経済開発 10 カ年戦略（Socio-Economic Development Strategy：SEDS）」（2011～2020 年） - 「社会経済開発 5 カ年計画（Socio-Economic Development Plan：SEDP）」（2016～2020 年） - 商工省「産業人材育成マスタープラン」（2016 年 6 月作成）	- 詳細計画策定調査報告書レビュー - ベトナムの国家開発計画レビュー - 産業人材育成マスタープランレビュー
	プロジェクトは日本の援助政策に合致しているか。	プロジェクト開始以後、日本の対ベトナム援助方針に変更はないか。	- 対ベトナム社会主義共和国 国別援助方針（2012 年 12 月策定） - 対ベトナム社会主義共和国 事	- 日本の対ベトナム援助方針レビュー

評価設問		判断基準	必要なデータ	情報源/データ収集方法
大項目	小項目			
			業展開計画（2016 年 4 月策定）	
手段としての適切性	プロジェクトは相手国の対象分野・セクターの開発課題に対して効果を上げる戦略として適切か。	- プロジェクトのアプローチ・デザインは、プロジェクト目標や上位目標を達成するための手段・方法として適切であるか。 - PDM の論理性や指標などの矛盾･問題点の有無	- 関係者の意見 - PDM	- 専門家ヒアリング - IUH ヒアリング - タインホア分校ヒアリング
	ターゲット地域及びグループの選定は適切か。	モデル構築のパイロット校としてタインホア分校の選定は適切か。	関係者の意見	- 専門家ヒアリング - IUH ヒアリング - タインホア分校ヒアリング
	ターゲット地域及びグループ以外への波及性はあるか。	プロジェクトによる技術移転は、IUH 以外の関連教育訓練機関にも共有される設計になっているか。	関係者の意見	- 専門家ヒアリング - IUH ヒアリング - タインホア分校ヒアリング

有効性

評価設問		判断基準	必要なデータ	情報源/データ収集方法
大項目	小項目			
プロジェクト目標の達成見込み	プロジェクト目標は終了までに達成される見込みか。	プロジェクト目標の指標の達成度	プロジェクト目標の指標結果	
因果関係	アウトプットはプロジェクト目標を達成するために十分か。	- プロジェクト目標の達成は、アウトプットの結果もたらされているか。 - アウトプット以外のプロジェクト	- アウトプットの達成度 - アウトプット以外の貢献・促進要因	- 専門家ヒアリング - IUH ヒアリング - タインホア分校ヒアリン

評価設問		判断基準	必要なデータ	情報源/データ収集方法
大項目	小項目			
		目標達成に向けての貢献・促進要因の有無		グ
	プロジェクト目標の達成を阻害する要因はあるか。	- プロジェクト目標達成に向けての阻害要因の有無 - 阻害要因に対して何か対策がとられているか。	- 阻害要因 - 阻害要因に対してとられた対策例	- 専門家ヒアリング - IUH ヒアリング - タインホア分校ヒアリング
	アウトプットからプロジェクト目標に至るまでの外部条件による影響はあるか。	以下の外部条件の影響の有無 - IUH がプロジェクト活動で得た優良事例を全分校で導入する十分な意欲を有する。	影響している外部条件	- 専門家ヒアリング - IUH ヒアリング - タインホア分校ヒアリング

効率性

評価設問		判断基準	必要なデータ	情報源/データ収集方法
大項目	小項目			
アウトプットの達成度	アウトプットの達成状況は適切か。	アウトプット 1、2、3 の指標の達成度	アウトプット 1、2、3 の指標結果	
因果関係	投入・活動はアウトプットを産出するのに十分か。	- アウトプットの達成は、活動の実施によりもたらされているか。 - 投入・活動に過不足はないか。	- 投入実績 - 活動実績	上記「1．プロジェクトの実績」の「投入」と「2．実施プロセス」の「活動の実施状況」と同じ
	アウトプットの達成を阻害する要因はあるか。	- アウトプット達成に向けての阻害要因の有無 - 阻害要因に対して何か対策がとられているか。	- 阻害要因 - 阻害要因に対してとられた対策例	- 専門家ヒアリング - IUH ヒアリング - タインホア分校ヒアリング
	アウトプット達成に向けての外部条件による影響はあ	以下の外部条件の影響の有無 1) IUH の教職員が、基本的な任務を	影響している外部条件	- 専門家ヒアリング - IUH ヒアリング

評価設問		判断基準	必要なデータ	情報源/データ収集方法
大項目	小項目			
	るか。	遂行するに十分な能力を有する。 2) 商工省がプロジェクトの実施のために十分な指導力を発揮する。 3) ベトナムの工業分野におけるビジネス環境が極端に悪化しない。		- 地元企業ヒアリング
相手国側投入の適切さ	C/P は適切に配置されているか。	C/P の人数・配置状況・能力における問題点の有無	C/P の配置実績	上記「２．実施プロセス」の「相手国のプロジェクトへの関与」と同じ
	相手国側のローカルコスト負担は適性規模か。	IUH のローカルコスト負担における問題点の有無	IUH のローカルコスト実績	- プロジェクト報告書･関連資料レビュー
日本側投入の適切さ	専門家は適切に派遣されているか。	専門家の配置人数・専門分野・配置期間における問題点の有無	専門家の派遣実績	- 専門家ヒアリング - IUH ヒアリング - タインホア分校ヒアリング
	C/P 研修は適切に行われているか。	本邦研修の参加者・研修内容・研修時期・研修期間における問題点の有無	本邦研修実績	- プロジェクト報告書･関連資料レビュー - 研修員ヒアリング
	機材は適切に供与されているか。	供与機材の種類・量・設置時期における問題点の有無	供与機材リスト	- プロジェクト報告書･関連資料レビュー
	プロジェクトのローカルコストは適性規模か。	日本側のローカルコスト負担における問題点の有無	日本側ローカルコスト実績	- プロジェクト報告書･関連資料レビュー

インパクト

評価設問		判断基準	必要なデータ	情報源/データ収集方法
大項目	小項目			
上位目標の達成見込み	上位目標がプロジェクト終了後に達成される見込みはあるか。	上位目標の指標の達成度	上位目標の指標結果	
因果関係	上位目標とプロジェクト目標は乖離していないか。	上位目標の設定レベルは適切か。	関係者の意見	- 商工省ヒアリング
	上位目標の達成を阻害する要因はあるか。	上位目標達成に向けての阻害要因の有無	阻害要因	- 商工省ヒアリング
	プロジェクト目標から上位目標に至るまでの外部条件が満たされる可能性は高いか。	以下の外部条件の影響見込みの有無 - 産業人材育成に対する商工省の役割が極端に変化しない。	現時点で影響を与える見込みの外部条件	- 商工省ヒアリング
波及効果	プロジェクトの実施により相手国の政策・制度に対して影響を及ぼしているか。	プロジェクトによるベトナムの重化学工業振興及び人材育成に係る方針・制度への影響の有無	新たに制定・改定された重化学工業振興及び人材育成に係る方針・制度など （例：商工省「高度人材育成 5 カ年計画」）	- 商工省ヒアリング
	プロジェクトの成果・目標以外に、正負の間接的効果が生じているか。	正負の間接的効果の有無	正負の間接的効果の事例	- 専門家ヒアリング - IUH ヒアリング - タインホア分校ヒアリング - フックエン工業短大/フエ工業短大/カオタン技術短大ヒアリング - 地元企業ヒアリング

持続性

評価設問		判断基準	必要なデータ	情報源/データ収集方法
大項目	小項目			
政策・制度面	プロジェクトに対する相手国政府の政策・制度的支援は今後も継続される見込みか。	ベトナム政府による重化学工業振興及び人材育成に係る政策はプロジェクト終了後も継続される見込みか。	商工省の重化学工業振興及び人材育成に係る政策・方針	- 商工省ヒアリング
	プロジェクト効果の他地域への普及を支援する取り組みは計画されているか。	プロジェクトにより提示された人材育成モデルを IUH 以外の他の教育訓練機関にも普及させる計画はあるか。	商工省のモデル普及計画	- 商工省ヒアリング
組織・体制面	実施機関において、プロジェクトの効果を持続させるための体制は整備・維持される見込みか。	IUH において、プロジェクトにより提示された人材育成モデルを実践するための体制は整備されているか。	IUH のモデル実践体制	- 専門家ヒアリング - IUH ヒアリング - タインホア分校ヒアリング
		プロジェクトにより提示された人材育成モデルをベトナム国内の教育訓練機関に普及していくための体制は整備されているか。	- 商工省のモデル普及計画 - IUH の分校へのモデル普及計画	- 商工省ヒアリング - IUH ヒアリング
財務面	実施機関において、プロジェクトの効果を持続させるための予算は計上される見込みか。	IUH はプロジェクト終了後、プロジェクトにより提示された人材育成モデルを実践するための予算を確保できる見込みか。	IUH のモデル実践に係る予算計画	- IUH ヒアリング
		商工省はプロジェクト終了後、プロジェクトにより提示された人材育成モデルを他の教育訓練機関に普及させるための予算を確保できる見込みか。	商工省のモデル普及に係る予算計画	- 商工省ヒアリング
技術面	プロジェクト関係者はプロジェクトの効果を持続させるための技術を有しているか。	IUH 及びタインホア分校関係者は、プロジェクトにより提示された人材育成モデルを自校で実践する技術を身に着けているか。	関係者の意見	- 専門家ヒアリング - IUH ヒアリング - タインホア分校ヒアリング

評価設問		判断基準	必要なデータ	情報源/データ収集方法
大項目	小項目			
		フックエン工業短大/フエ工業短大/カオタン技術短大関係者は、プロジェクトにより提示された人材育成モデルを各校で実践する技術を身に着けているか。	関係者の意見	- 専門家ヒアリング - フックエン工業短大/フエ工業短大/カオタン技術短大ヒアリング
その他	その他、プロジェクトの持続性を確保するうえで考慮すべき点はあるか。	ニソン（ギソン）経済特区における重化学工業・製油産業技術者に対する需要は増加する見込みか。	ニソン経済特区の今後の開発におけるベトナム政府の展望	- 商工省ヒアリング

４．合同終了時評価報告書（英文）

Appendix 2

JOINT TERMINAL EVALUATION REPORT

ON

PROJECT FOR HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT FOR HEAVY-CHEMICAL INDUSTRY AT INDUSTRIAL UNIVERSITY OF HO CHI MINH CITY

IN

SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

December 2017

Ms. Nguyen Thi Lam Giang
Leader of Vietnamese Terminal Evaluation Team
Deputy Director General
Department of Organization and Personnel
Ministry of Industry and Trade
Socialist Republic of Viet Nam

Mr. Naoki KAKIOKA
Leader of Japanese Terminal Evaluation Team
Senior Representative
Viet Nam Office
Japan International Cooperation Agency
Japan

TABLE OF CONTENTS

1. INTRODUCTION ..... - 1 -
1.1 Objectives of Terminal Evaluation ..... - 1 -
1.2 Methodology ..... - 1 -
1.3 Members of Terminal Evaluation Team ..... - 2 -
1.4 Schedule of Terminal Evaluation ..... - 2 -

2. OUTLINE OF THE PROJECT ..... - 3 -
2.1 Background ..... - 3 -
2.2 Project Overview ..... - 4 -

3. PROGRESS OF THE PROJECT ..... - 7 -
3.1 Inputs ..... - 7 -
3.2 Activities ..... - 8 -
3.3 Outputs ..... - 8 -
3.4 Project Purpose ..... - 12 -
3.5 Overall Goal ..... - 15 -
3.6 Implementation Process ..... - 16 -

4. EVALUATION RESULTS BY FIVE EVALUATION CRITERIA ..... - 19 -
4.1 Relevance ..... - 19 -
4.2 Effectiveness ..... - 20 -
4.3 Efficiency ..... - 20 -
4.4 Impact ..... - 21 -
4.5 Sustainability ..... - 21 -

5. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS ..... - 23 -
5.1 Conclusion ..... - 23 -
5.2 Recommendations ..... - 23 -
5.3 Lessons Learned ..... - 25 -

ANNEX LIST

Annex 1: Project Design Matrix (Version 0)
Annex 2: Plan of Operation (Version 0)
Annex 3: Schedule of Terminal Evaluation
Annex 4: Inputs Provided
Annex 5: Guideline for Self-evaluation on Applying HRD Model

ABBREVIATIONS

ABET	Accreditation Board for Engineering and Technology, Inc.
AUNQA	ASEAN University Network Quality Assurance
CTTC	Cao Thang Technical College
HCMC	Ho Chi Minh City
HRD	Human Resources Development
HUEIC	Hue Industrial College
HQCP	High Quality College Program
IUH	Industrial University of Ho Chi Minh City
JCC	Joint Coordinating Committee
JICA	Japan International Cooperation Agency
MOET	Ministry of Education and Training
MOIT	Ministry of Industry and Trade
MOLISA	Ministry of Labour, Invalids and Social Affairs
NIT	National Institute of Technology
PCI	Phuc Yen College of Industry
PDM	Project Design Matrix
PO	Plan of Operation
SEDP	Socio-Economic Development Plan
SEDS	Socio-Economic Development Strategy
WG	Working Group

1. INTRODUCTION

1.1 Objectives of Terminal Evaluation

The objectives of the Terminal Evaluation are as follows:

1) To review the progress of the project on the basis of Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO), and assess the achievements of Outputs, Project Purpose and Overall Goal in terms of the set indicators;
2) To examine the process of project implementation and identify the obstacles and/or enabling factors which are affecting the implementation;
3) To assess the project from the viewpoint of five evaluation criteria, i.e. relevance, effectiveness, efficiency, impact and sustainability; and
4) To provide recommendations on the project regarding the measures to be taken in the remaining period as well as after the project completion and identify lessons learned useful for new projects and/or other ongoing projects.

1.2 Methodology

(1) Framework of Terminal Evaluation

The project is evaluated by using PDM as a framework of evaluation. The current PDM (Version 0, June 2013) shown in Annex 1 was used as a basis of evaluation. Both quantitative and qualitative data were gathered and utilized for analysis. Data collection methods used for the analysis include: literature review; questionnaires; key informant interviews; and direct observations.

(2) Five Evaluation Criteria

Based on the observations made under the items above, the project is assessed from the viewpoint of five evaluation criteria shown in the table below, which was defined by the Japan International Cooperation Agency (JICA) and originally proposed by the Development Assistance Committee of the Organisation for Economic Co-operation and Development.

Definition of Five Evaluation Criteria

Criteria	Definition
Relevance	Degree of compatibility between the development assistance and priority of policy of the target group, the recipient, and the donor.
Effectiveness	A measure of the extent to which an aid activity attains its objectives.
Efficiency	Efficiency measures the outputs – qualitative and quantitative – in relation to the inputs. It is an economic term which is used to assess the extent to which aid uses the least costly resources possible in order to achieve the desired results. This generally requires comparing alternative approaches to achieving the same outputs, to see whether the most efficient process has been adopted.

Criteria	Definition
Impact	The positive and negative changes produced by a development intervention, directly or indirectly, intended or unintended. This involves the main impacts and effects resulting from the activity on the local, social, economic, environmental and other development indicators.
Sustainability	Sustainability is concerned with measuring whether the benefits of an activity are likely to continue after donor funding has been withdrawn. Projects need to be environmentally as well as financially sustainable.

Source: New JICA Guidelines for Project Evaluation First Edition (2010)

1.3 Members of Terminal Evaluation Team

The members of the Terminal Evaluation Team are shown below.

<Vietnamese side>

Name	Role in the Team	Position, Organization
Ms. Nguyen Thi Lam Giang	Leader	Deputy Director General, Department of Organization and Personnel, Ministry of Industry and Trade
Mr. Pham Van Quan	Staff in Charge	Official, Department of Personnel and Organization, Ministry of Industry and Trade

<Japanese side>

Name	Role in the Team	Position, Organization
Mr. Naoki Kakioka	Leader	Senior Representative, JICA Vietnam Office
Mr. Junichi Mori	Sub Leader/Industrial Human Resource Development	PhD Candidate, Cardiff School of Social Sciences, Cardiff University
Dr. Yasushi Kato	Kosen Education	Senior Consulting Manager, National Institute of Technology
Ms. Etsuko Ide	Kosen System	Senior Program Officer, Global Strategic Planning and Promotion Office, National Institute of Technology
Ms. Sawa Hasegawa	Evaluation Analysis	Principal Consultant, Project Management Department, OPMAC Corporation
Ms. Pham Thi Viet Hoa	Cooperation Planning	Program Officer, JICA Vietnam Office
Mr. Takashi Matsushita	Cooperation Planning	Senior Project Formulation Advisor, JICA Vietnam Office

1.4 Schedule of Terminal Evaluation

The Terminal Evaluation was conducted from 26 November to 9 December 2017 in Vietnam. The detailed schedule is shown in Annex 3.

2. OUTLINE OF THE PROJECT

2.1 Background

For the effective implementation of the "Socio-Economic Development Strategy 2011-2020" (April 2012) with objective of becoming an industrialized country by 2020, the Government of Vietnam approved the Action Plan for the deployment of SEDS. In the Action Plan, the Government clearly mentions one of the main tasks that Vietnam has to embark is to ensure macro-economic stability, renovate the growth model and restructure the economy in the direction of improving productivity, quality, effectiveness and competitiveness.

In the meantime, Vietnam has been coping with various macro-economic issues such as ineffective public investment, high inflation, poor operation of banking system, trade deficit etc. Of which, trade deficit, which is partly caused by the import of gasoline, steel, plastic, raw materials, etc. even Vietnam can produce and export crude-oil, iron ore, etc. is one of challenging issues for Vietnam's effort to become an industrialized country. The Government of Vietnam has made great efforts to solve the issues of trade deficit, lack of raw materials and energy security by fostering the development of heavy-chemical industry in coastal areas such as Dung Quat, Nghi Son, Nhon Hoi etc.

The first oil refinery plant in Dung Quat, which has been working at full capacity since August 2012, meets 30% of the country's demand for oil products. The remaining 70% of the current demand is expected to be mostly filled by the second oil refinery plant in Nghi Son, Thanh Hoa Province.

On 21 January 2013, the contract was signed between the Nghi Son Petrochemical Co., Ltd. and a group of design, equipment supply and construction contractors for the construction of Nghi Son Oil Refinery Complex. Addressing the signing ceremony, the Prime Minister Nguyen Tan Dung noted that the project was of paramount importance to socio-economic development in Thanh Hoa and the country in general. Once the Nghi Son project was put into operation with the Dung Quat oil refinery, they would meet 70% of domestic petroleum demand, playing an important role in ensuring national energy security, at the same time, marking the development of the petrochemical industry in Vietnam.

Besides the establishment of Nghi Son Oil Refinery Complex, various investors in industrial sector such as steel, iron, plastic manufacturers came to seek business opportunities in Thanh Hoa Province and neighboring provinces which formulate the clusters of heavy-chemical industries in these areas. It was expected that the development of heavy-chemical industry helped solve the needs of materials for the development of supporting industries, which could be considered as the clue for Vietnam to sharpen its competitiveness.

The operation of large-scale plants in heavy-chemical industry including the future Nghi Son Oil Refinery Plant requires huge number of employees in various occupations such as chemical, electricity, electronics, mechanical engineering etc. However, in Thanh Hoa and neighboring areas, the human resource, which is the core element for the development of heavy-chemical industry, is still weak and fails to meet the industrial sector's needs for employees, especially the source of practical and creative engineers, who can take the initiative and independence rather than working under the supervision and direction.

In order to meet the needs of local industries for human resources, the Industrial University of Ho Chi Minh City (IUH) decided to newly establish the Thanh Hoa Campus with its own budget for investing modern facilities and training equipment in 2009. The Thanh Hoa Campus was planned to provide three types of training ranging from vocational secondary level (two-year), vocational college level (three-year) and tertiary level (four-year). Petro-chemical is one of the occupations within training scale of the Thanh Hoa Campus. However, training curriculum applied by the Thanh Hoa Campus had not yet met the requirements of employers in the field of petro-chemical industry which required rather practical and creative engineers.

In this context, the Government of Vietnam requested the Government of Japan to carry out the technical cooperation project for human resources development (HRD) for heavy-chemical industry at IUH. In response, the Government of Japan decided to implement the above-mentioned project to support the Government of Vietnam to develop human resources with the expectation to contribute to not only refinery sector but also the heavy-chemical industry and others. The beneficiaries were expected not only limited to Thanh Hoa Campus but also the whole system of IUH and other education and training institutions.

Under such situation, it was effective to carry out technical transfer from Japan through Japanese Kosen (a successful model of Technology College which provides practical and creative engineers to industrial sector in Japan) to IUH Thanh Hoa Campus in order to respond to the needs for human resources in heavy-chemical industry in Vietnam. It was expected that the HRD model shown within the framework of the project would provide the reference for the Vietnamese Government to have proper direction to the most suitable HRD for its industrial sector.

2.2 Project Overview

(1) Overall Goal

The Government of Vietnam promotes a new HRD model which provides practical and creative engineers for the objective of becoming an industrialized country by 2020.

(2) Project Purpose

IUH shows the HRD model which provides practical and creative engineers for the development of Vietnam's heavy-chemical industry.

(3) Outputs

1. IUH Thanh Hoa Campus is capable in providing more practical and creative human resources in the fields of heavy-chemical industry especially refinery industry.
2. IUH establishes the collaboration network with local industries and local communities for HRD.
3. IUH strengthens the effective channel with the Government agencies, other education and training institutions and Vietnamese society for promoting desirable model for HRD of practical and creative engineers.

(4) Activities

Activities for Output 1

1-1. IUH Thanh Hoa Campus reviews the current situation of its education and training including a viewpoint of the contribution to local industries.

1-2. IUH Thanh Hoa Campus develops the safety education in sustainable manner in the field of heavy-chemical industry especially refinery industry.

1-3. IUH Thanh Hoa Campus improves the experimental training in the field of heavy-chemical industry especially refinery industry.

1-4. IUH Thanh Hoa Campus strengthens the research activities in the field of heavy-chemical industry especially refinery industry.

Activities for Output 2

2-1. IUH sets up the management system for promoting collaboration with local industries and local communities for HRD.

2-2. IUH implements the collaboration activities with local industries and local communities for HRD.

2-3. IUH takes measures to keep collaboration sustainable with local industries and local communities.

Activities for Output 3

3-1. IUH regularly shares the lessons learnt from the Project activities with related Government agencies and other education and training institutions.

3-2. MOIT and other related Government agencies consider implementing PR activities to Vietnamese society to promote the desirable model for HRD.

3-3. IUH makes recommendations on the desirable model for HRD of practical and creative engineers to the Government agencies and other education and training institutions.

(5) Implementing organizations

Ministry of Industry and Trade

Industrial University of Ho Chi Minh City

(6) Project period

October 2013 – April 2018 (four years and half)

(7) Project site

Thanh Hoa Province, Ho Chi Minh City and related areas

3. PROGRESS OF THE PROJECT

3.1 Inputs

As a whole, inputs from both the Japanese and Vietnamese sides have been provided as planned. The summary of inputs provided by both sides is as follows (the details are shown in Annex 4).

(1) Japanese side

Items	Actual Inputs
Dispatch of experts	- 5 long-term experts and 11 short-term experts have been dispatched (as of the end of October 2017).
Counterpart training	- 115 persons have participated in the counterpart training in Japan and the third country (as of the end of October 2017). Note: The number above includes persons who participated in training with the cost by MOIT and IUH.
Provision of equipment	- Equipment such as X-ray diffractometer, Atomic absorption spectrophotometer, Gas chromatograph, Fourier transform infrared spectrometer, High performance liquid chromatography HPLC and Water purifier was provided and installed at IUH Thanh Hoa Campus. Total cost: JPY 37,974 thousand (as of the end of October 2017)
Operational cost	- The necessary operational cost has been borne by the project. JPY 56,233 thousand in total (estimated amount as of the end of March 2018)

(2) Vietnamese side

Items	Actual Inputs
Allocation of counterpart personnel	- The following counterpart personnel have been assigned. 1) 1 Project Director 2) 1 Project Manager 3) 97 Counterpart personnel (MOIT and IUH)
Facility and equipment	- Necessary facilities for the project (office space, equipment, electricity, telephone, etc.) have been provided by IUH and MOIT.
Operational cost	- The necessary operational cost has been borne by MOIT and IUH. VND 6,341,130,424 in total (approximately JPY 31 million) (estimated amount as of the end of 2017 borne by IUH)

3.2 Activities

The activities specified in PO have been implemented as planned while the implementation schedule of several activities was delayed to a certain extent (refer to Annex 2).

While the original project period was three years, it was extended for one year and half to complete the three-year course of "High Quality College Program (HQCP)" launched at the Faculty of Technology in IUH Thanh Hoa Campus as well as the Faculty of Chemical Engineering and the Faculty of Mechanical Engineering in IUH Main Campus. The HQCP course was developed to embody and present the "HRD model which provides practical and creative engineers" in visible ways. The HQCP course started in October 2014 and the first batch students were to complete the course in October 2017. It was necessary for the project to properly complete one training management cycle through the first batch of HQCP course in order to verify the applicability of the HRD model.

With the extension of the project period, the additional activities were conducted to introduce part of the elements of the HRD model implemented at IUH to the three education and training institutions under MOIT, namely Phuc Yen College of Industry (PCI) in Vinh Phuc Province, Hue Industrial College (HUEIC) in Thua Thien-Hue Province and Cao Thang Technical College (CTTC) in HCMC.

3.3 Outputs

The current progress of each Output is considered based on the achievement of 'Objectively Verifiable Indicators' set in PDM. The indicators set for Output 1, 2 and 3 as well as the current results of the respective indicators are as follows.

Output 1: IUH Thanh Hoa Campus is capable in providing more practical and creative human resources in the field of heavy-chemical industry especially refinery industry.

Indicators	Current Results
1-1. Sustainable safety education in IUH Thanh Hoa Campus	- The Safety Working Group (WG) was formulated at IUH Thanh Hoa Campus with nine lecturers mainly from Faculty of Technology. - The manuals and guidelines to introduce safety education and 5S were developed by the Safety WG members based on the manuals used at the Japanese Kosen. - The manuals and guidelines above were revised by the WG members in accordance with the context of Vietnam and distributed to lecturers of Faculty of Technology as

	well as students of the HQCP course in IUH Thanh Hoa Campus. - In addition, the Safety WG was formulated at IUH Main Campus as well and the safety manuals and guidelines were developed and distributed to lecturers and the HQCP course students of IUH Main Campus.
1-2. Presentation of research paper by IUH Thanh Hoa Campus	- The Research WG was formulated at IUH Thanh Hoa Campus with nine lecturers mainly from Faculty of Technology. - All the students of HQCP course at IUH Thanh Hoa Campus conducted the graduation research under the guidance of the Research WG members. - In the development process of graduation research, the students developed and presented their research themes and obtained comments from enterprises at the mid-term and the final presentations. - In addition, the Research WG was formulated at IUH Main Campus as well and all the students of HQCP course conducted and presented their graduation research under the guidance of lecturers at IUH Main Campus.
1-3. Satisfaction of local industries and local communities with the capacity improvement of IUH Thanh Hoa Campus	- The Collaboration WG was formulated at IUH Thanh Hoa Campus with eight lecturers mainly from Faculty of Technology. - All the students of HQCP course at IUH Thanh Hoa Campus joined the following collaboration activities with enterprises through the guidance of the Collaboration WG members; e.g. visit to enterprises and plants and internship at enterprises in Thanh Hoa, job fair, etc. - The HQCP course students had training of soft skills such as improvement of presentation, CV writing, interviewing, report writing, etc. - In addition, the Collaboration WG was formulated at IUH Main Campus as well and all the students of HQCP course joined collaboration activities with enterprises and had training of soft skills at IUH Main Campus.

While the current results of the respective indicators were shown above, the definition of Indicators 1-1 and 1-3 is not clear. It is difficult to verify the achievement level of Indicators 1-1 and 1-3 based on the original indicators, so the Terminal Evaluation Team proposes the

following alternative indicators instead of the original Indicators 1-1 and 1-3 in order to verify whether or not Output 1 is achieved (or expected to be achieved).

<The alternative indicators of Output 1>

1-1. Development of sustainable safety education in IUH Thanh Hoa Campus

1-2. Presentation of research papers by IUH Thanh Hoa Campus

1-3. Satisfaction of local industries and local communities with the capacity improvement of IUH Thanh Hoa Campus

Considering the current results of Indicators 1-1, 1-2 and 1-3 above, the original indicator 1-2 as well as the alternative indicators 1-1 and 1-3 are achieved. Therefore, Output 1 is considered to be achieved at the time of the Terminal Evaluation.

Output 2: IUH establishes the collaboration network with local industries and local communities for HRD.

Indicators	Current Results
2-1. Number of collaboration activities with local industries and local communities	- Both IUH Main Campus and IUH Thanh Hoa Campus provided the HQCP course students with enterprises visit, plants visit, job fair, internship program, study tours, etc. - The meetings with parents' association was held three times in 23 Oct 2015, 10 Sep 2016 and 4 June 2016 at IUH Thanh Hoa Campus to catch opinions of parents of IUH students and to obtain the cooperation from parents.
2-2. Number of sustainable measures to keep collaboration	- The materials for career guidance and career education for the HQCP students were developed at both IUH Main Campus and IUH Thanh Hoa Campus. - The directory of enterprises, the evaluation sheet of students by enterprises at the internship programs, the annual plan for employment supports including the collaboration with enterprises were also developed.
2-3. Solid foundation of the management system in IUH for promoting collaboration	- The Student Consulting and Support Center was established at IUH Main Campus in December 2016 with six staff with reference to the Japanese Kosen system. The Center has the three functions including collaboration with enterprises, provision of training of soft skills and counselling/consultation for students. - The Student Consulting and Support Center developed a dedicated web site in September 2017 for all students of IUH and enterprises to be used for their collaboration

	works, job matching, etc. An average of 150 students per month have utilized the new web site since its establishment.

Same as the indicators of Output 1, the definition of Indicator 2-3 of Output 2 is not clear as well as the target values of Indicator 2-1 and 2-2 are not set. It is difficult to verify the achievement level of the respective indicators, so the Terminal Evaluation Team proposes the following alternative indicators instead of the original indicators in order to verify whether or not Output 2 is achieved (or expected to be achieved).

<The alternative indicators of Output 2>

2-1. Development of effective collaboration activities with local industries and local communities

2-2. Development of materials for sustainable collaboration with industries

2-3. Development of the management system in IUH for promoting career education and employment support functions for students

Considering the current results of Indicators 2-1 and 2-2 above, the alternative indicators are achieved. Therefore, Output 2 is considered to be achieved at the time of the Terminal Evaluation.

Output 3: IUH strengthens the effective channel with the Government agencies, other education and training institutions and Vietnamese society for promoting desirable model for HRD of practical and creative engineers.

Indicators	Current Results
3-1. Sustainable regular meeting with Government agencies and other education and training institution	- MOIT held the seminars to introduce the HRD model to the education and training institutions under MOIT for 5 times and visited 25 institutions to promote the HRD model. - IUH Main Campus conducted seminars, events and study visit to introduce and report the practice of the HRD model to ministries and other education and training institutions for 9 times. - IUH Thanh Hoa Campus conducted the seminars, events and study visit to introduce and report the practice of the HRD model to ministries and other education and training institutions for 18 times.

3-2. Recommendations from IUH on the desirable model for HRD of practical and creative engineers	NA

Same as the indicators of Output 1 and 2, the definition of Indicator 3-2 of Output 3 is not clear. It is difficult to verify the achievement level of Indicator 3-2, so the Terminal Evaluation Team proposes the following alternative indicator combining the original Indicator 3-1 and 3-2 in order to verify whether or not Output 3 is achieved (or expected to be achieved).

<The alternative indicator of Output 3>

3-1. Development of regular events to promote and improve the draft model for HRD of practical and creative engineers through mutual learning.

Considering the current results of Indicator 3-1 above, the alternative indicator is achieved since the regular events to promote and improve the draft model for HRD were conducted by MOIT and IUH. Therefore, Output 3 is considered to be achieved at the time of Terminal Evaluation.

3.4 Project Purpose

The current progress of Project Purpose based on the indicators set in PDM is as follows.

Project Purpose: IUH shows the HRD model which provides practical and creative engineers for the development of Vietnam's heavy-chemical industry.

Indicators	Current Results
1. Presentation by IUH on the HRD model which provides practical and creative engineers	- The HRD model which provides practical and creative engineers has been formulated at both IUH Main Campus and IUH Thanh Hoa Campus and its applicability has been verified through the implementation of the three-year HQCP course. - The HRD model and some activities of the HRD model introduced to PCI, HUEIC and CTTC have been effectively practiced and improved by them. - The HRD model being formulated consists of the five elements; 1) Strengthening the organization for HRD of practical and creative engineers, 2) Cultivating students' mind-set as practical and creative engineers, 3) Fostering students' basic and specialized abilities as practical and

	creative engineers, 4) Developing students' creativity as practical and creative engineers, and 5) External collaboration for HRD of practical and creative engineers. - The booklet and soft copies of implementation guidelines of the HRD model including materials and formats developed by the project have been compiled and to be completed by the end of the project (The tentative guideline for self-evaluation on applying the HRD model is shown in Annex 5).
2. Satisfaction of local industries and local communities with the presentation by IUH	- IUH has acquired new connections with enterprises as the result of promotion of collaboration activities with enterprises. - According to interviews with the four enterprises by the Terminal Evaluation Team, all of which are related with the HQCP course students and graduates in terms of internship and employment, they largely appraised the capacity and potentiality of the students and graduates enhanced by the HRD model.

While the current results of the respective indicators were shown above, same as the indicators of Outputs, the definition of Indicator 1 and 2 of Project Purpose is not clear. It is difficult to verify the achievement level of the respective indicators, so the Terminal Evaluation Team proposes the following alternative indicators instead of the original indicators above in order to verify whether or not Project Purpose is achieved (or expected to be achieved).

<The alternative indicators of Project Purpose>

1. Materialization by IUH on the new HRD model which provides practical and creative engineers based on the verification through trial activities at the selected education and training institutions
2. Satisfaction of local industries and local communities with the new HRD model

Considering the current results of Indicator 1 above, the alternative indicator 1 is achieved at the time of Terminal Evaluation since the new HRD model has been already converted into tangible forms based on the verification through the HQCP course.

Especially in response to one of the most important recommendations at the Consultative Study Report (30 June 2015), the concept of the new HRD model was clarified as follows.

Five Elements of HRD Model

1) Strengthening the organization for HRD of practical and creative engineers
2) Cultivating students' mind-set as practical and creative engineers
3) Fostering students' basic and specialized abilities as practical and creative engineers
4) Developing students' creativity as practical and creative engineers
5) External collaboration for HRD of practical and creative engineers

Considering the current results of Indicator 2 above, the current achievement level of alternative indicator 2 is also reasonable. While at the same time, it is too early to judge the achievement level of alternative indicator 2 at the time of the Terminal Evaluation since the graduates of the HQCP course have just been starting their job at their enterprises. The actual survey on the satisfaction of local industries to these graduates is to be conducted by the end of the project and the achievement of alternative indicator 2 is going to be judged based on the survey result.

In addition, as mentioned above, the HQCP course was established at the Faculties of Chemical Engineering and Mechanical Engineering in the Thanh Hoa Campus as well as the Main Campus of IUH. The number of students of HQCP course as of the school entry and the graduation is as follows.

Transition of Registered Students of HQCP Course of First and Second Batch

Unit: Persons

Campus	Batch	Faculty	2014	2015	2017	Graduated in Oct 2017
IUH Thanh Hoa Campus	First batch	Chemical Eng.	37	36	26	6
		Mechanical Eng.	28	28	18	1
	Second batch	Chemical Eng.	-	25	22	-
		Mechanical Eng.	-	23	18	-
IUH Main Campus	First batch	Chemical Eng.	44	44	38	3
		Mechanical Eng.	45	45	35	2
	Second batch	Chemical Eng.	-	43	35	-
		Mechanical Eng.	-	41	37	-

Source: Project reports

Note: It is usual in Vietnam that the number of students decreases after each school year.

The first batch students of the HQCP course should have completed the course in October 2017, however, only limited number of students finished the course as of October 2017 as shown the table above. One of the requirements for graduation of the HQCP course is to achieve TOEIC

score of 350 and more and many students could not finish the course since they could not achieve the target score of 350. Those who could not achieve the target score are expected to pass the requirement with their second taking TOEIC and finish the course in December 2017.

Considering all the factors above, the current achievement level of Project Purpose is favorable at the time of the Terminal Evaluation and the Project Purpose is prospected to be achieved by the end of the project.

3.5 Overall Goal

The indicators set for Overall Goal as well as the current results of the respective indicators are as follows.

Overall Goal: The Government of Vietnam promotes a new HRD model which provides practical and creative engineers for the objective of becoming an industrialized country by 2020.

Indicators	Current Results
1. Number of applications of the model in HRD policy of the Government of Vietnam	- The draft master project for the High-quality Human Resource Development for Manufacturing Sector in the Context of International Integration has been developed by MOIT and to be submitted to the Prime Minister in December 2017.
2. Number of applications of the model in other education and training institutions	- The HRD model was introduced to PCI, HUEIC and CTTC and has been already practiced by them during the project period. - With the seminars to introduce the HRD model provided by MOIT and IUH, there are several education and training institutions which showed their interests in applying the model such as the Food Industry College in Phu Tho Province.

The future achievement of Overall Goal will be assessed at the ex-post evaluation to be conducted 3-5 years after the project completion. On the other hand, same as the indicators of Output 2, the target values of Indicators 1 and 2 of Overall Goal are not set. The Terminal Evaluation Team proposes the following alternative indicators to verify whether or not Overall Goal will be achieved at the time of the ex-post evaluation.

<The alternative indicators of Overall Goal>

1. Incorporation of the new HRD model in HRD policy of the Government of Vietnam

2. Application of the new HRD model by ten (10) or more education and training institutions

Considering the current results of Indicators 1 and 2 above, the current achievement level of alternative indicators is favorable at the time of the Terminal Evaluation and the Overall Goal is prospected to be achieved after the project completion.

3.6 Implementation Process

(1) Project management structure

The executing agency and implementing agency of the project are MOIT and IUH respectively. The project offices were set in at IUH Main Campus, IUH Thanh Hoa Campus, MOIT and even at PCI, HUEIC and CTTC after the introduction of HRD model there. The management board was established with the top management of IUH Main Campus and IUH Thanh Hoa Campus. In addition to the project management body above, the WGs in safety, research and collaboration were also established both at IUH Main Campus and IUH Thanh Hoa Campus and lecturers in charge have been engaged in works as members of WGs.

On another front, the Joint Coordinating Committee (JCC) was established as the highest authorities and responsibilities for the project management and implementation. The members of JCC consist of the representatives of MOIT, IUH, the Ministry of Planning and Investment, JICA experts, etc. The JCC meetings were held on October 2014, November 2015 and December 2016 so far, once a year as planned, and the progress, challenges and issues to be changed/improved of the project have been properly shared among the members.

(2) Factors promoted the realization of project effects

The project had the following promoting factors.

1) Leadership effectively exercised by MOIT throughout the project implementation

While the project activities have not been always smoothly implemented throughout the project period, the staff of Department of Organization and Personnel of MOIT in charge has encouraged and provided their recommendations to IUH. The encouragement and recommendations from MOIT have been effectively worked in crucial phases throughout the project period. In addition, the introduction of the HRD model to other education and training institutions has been also promoted by MOIT and it has contributed to obtain good understanding of the HRD model by institutions.

2) Commitment of key persons of IUH Main Campus and IUH Thanh Hoa Campus

As mentioned above, the project implementation has not been always smooth throughout the project period. Since it was the first time for IUH to conduct the JICA's technical cooperation project, related persons of IUH might have felt hesitance and difficulty to be engaged in the

project activities due to lack of experiences. As a result, the project activities were sometimes stagnated in particular at the middle stage of the project. Furthermore, since the concept of Japanese Kosen education system as well as the HRD model to be formulated by the project was very new for IUH members, it took time for them to understand the effectiveness of the system and model. However, it is found that the project implementation has been promoted with a high commitment of the management level and key persons of IUH Main Campus as well as IUH Thanh Hoa Campus in the later stage. The top management and key persons including WG members have been gradually obtaining clearer ideas on the HRD model and the project itself as well as gradually adopting the model.

3) Active incorporation of the HRD model at PCI, HUEIC and CTTC

Some activities of the HRD model such as 5S, safety education and collaboration with enterprises for students have been actively practiced at PCI, HUEIC and CTTC since the model was introduced into the colleges in 2016. These positive responses from the colleges have been promoted by a high motivation of the top management of the colleges. Especially the top management of PCI and HUEIC have a sense of crisis regarding the recent decrease in student enrolment at the college level and they have a high motivation to improve their quality of education in order to sustain themselves as colleges. They particularly understand the effects produced by the HRD model and highly expect the model to contribute to the improvement of their education quality and a future increase in student enrolment accordingly.

4) Active and effective implementation of training in Japan

The HRD model developed by the project is drawn on the Japanese Kosen education system. In addition to the planned provision of opportunities for training in Japan by the project, MOIT and IUH dispatched their top management and staff to Japan with their own cost to directly observe the Japanese Kosen system in Japan. In total, more than one hundred persons concerned with the project had opportunities to visit Japan and directly observed and learned the Japanese Kosen system at the National Institute of Technology (NIT) as well as at several colleges of Kosen. The Kosen system is a new concept for those involved so that it is very important for them to understand the new concept on site in Japan. Their direct observation of the Kosen system contributed to their good understanding of the HRD model and their high motivation to practice it. In addition, long-term training such as OJT is effective for deeper understanding of the HRD model as well as the future expansion of the model.

(3) Factors inhibited the realization of project effects

The project experienced the following challenges which negatively influenced on the realization of project effects as well as the smooth implementation of the project activities.

1) Having been affected by several external factors

The project experienced the several external factors which negatively affected the realization of project effects as follows.

a) Change of situation of IUH Thanh Hoa Campus as well as the HQCP course

IUH Thanh Hoa Campus was established as a branch school of IUH and provided the four-year courses as a university with provision of the three-year courses for the college level. The approval formality of the establishment of Thanh Hoa Campus, however, was found out to be inadequate and it was notified by Ministry of Education and Training (MOET) that Thanh Hoa Campus could provide only the three-year courses. In addition, due to a change of the Vietnamese higher education system in 2015, all universities were required to provide only the four-year courses and all colleges were required to provide the three-year courses, which caused the discontinuation of HQCP course after its second batch both at IUH Main Campus and at IUH Thanh Hoa Campus.

b) Remarkable social tendency of students to prefer the university level to the college level in Vietnam

Recently in Vietnam more and more students who finished the secondary schools have been inclined to enroll in universities, not colleges. This tendency becomes more popular and many colleges especially in local regions face a significant decline in the number of applicants for enrolment as well as the number of enrolled students. IUH Thanh Hoa Campus also faces the same situation.

c) Delayed development of Nghi Son economic zone

The delayed development of Nghi Son economic zone, much slower than the initial expectation, has also caused the decrease in the number of applicants for enrollment of IUH Thanh Hoa Campus. Furthermore, it has caused some difficulties for the students of HQCP course at IUH Thanh Hoa Campus to find appropriate jobs especially in the chemical engineering sector in Thanh Hoa Province.

4. EVALUATION RESULTS BY FIVE EVALUATION CRITERIA

4.1 Relevance

The relevance of the project is judged to be high because of the following reasons.

(1) Consistency with the development policy of Vietnam

The project is consistent with the national development plan of Vietnam as well as the development policy of MOIT. The current national development plans of Vietnam are the "10-year Socio-Economic Development Strategy (SEDS)" (2011-2020) and the "5-year Socio-Economic Development Plan (SEDP)" (2016-2020) which highly prioritize areas related to the industrial development with objective of becoming an industrialized country.

The "Master Plan on development of Vietnam's Chemical Industry through 2020, with a Vision to 2030" (September 2013) and the "Fundamental and Comprehensive Innovation in Education, Serving Industrialization and Modernization in a Socialist-Oriented Market Economy during International Integration" (November 2013) indicate that one of the main tasks that Vietnam has to embark is to ensure macro-economic stability, renovate the growth model and restructure the economy in the direction of improving productivity, quality, effectiveness and competitiveness. The project is in line with the policies and plans above.

(2) Development needs of beneficiaries

The education and training institutions in the industry sector have a high demand for improvement of their quality of education and training contents to meet the requirements of "Industry 4.0," "Accreditation Board for Engineering and Technology, Inc. (ABET)" and "ASEAN University Network Quality Assurance (AUNQA)." According to the interviews with IUH, PCI, HUEIC and CTTC, they all pointed out that the contents of the HRD model was in line with their improvement needs for Industry 4.0, ABET and AUNQA.

(3) Consistency with the Japan's ODA policy

The project is consistent with Japan's ODA policy for Vietnam as well. Both the "Country Assistance Policy for the Socialist Republic of Vietnam" (December 2012) and "Rolling Plan for the Socialist Republic of Vietnam" (May 2013) by the Ministry of Foreign Affairs of Japan place the "assistance towards the achievement of industrialization in 2020" as a basic policy of assistance following to SEDS and SEDP, and support Vietnam to achieve sustainable development by strengthening the international competitiveness, conquer the vulnerability and create a fair society and country. The Country Assistance Policy and the Rolling Plan also place the "promotion of economic growth and strengthening international competitiveness" as one of the priority areas. The project is in line with the policy and plan.

(4) Appropriateness of project design and approach

While the project design and approach are considered to be appropriate, there are some points to be changed for the indicators for Outputs, Project Purpose and Overall Goal in the present PDM as referred to in "3.3 Outputs," "3.4 Project Purpose" and "3.5 Overall Goal."

4.2 Effectiveness

The effectiveness of the project is judged to be high because of the following reasons.

As referred to in "3.4 Project Purpose," the Project Purpose is expected to be achieved by the end of the project. IUH has formulated the HRD model which provides practical and creative engineers and has verified its applicability through a series of activities including the completion of the first batch of HQCP course.

Although most students of the HQCP course could not finish the course due to the unachieved score of TOEIC, they are expected to sequentially pass the target score and graduate from the course over time, considering that IUH top management committed to provide students with supportive measures such as one-and-half year extension and provision of opportunities for additional TOEIC tests and supplementary English courses. Therefore, this does not mean that the applicability of the HRD model itself was detracted. Since not only IUH but also other education and training institutions including PCI, HUEIC and CTTC have highly acknowledged the merits and effectiveness of applying the HRD model for their quality improvement of education and training, the model itself should be applicable and effective for the Vietnamese education and training institutions in the industry sector.

Furthermore, the HRD model has been largely acclaimed by enterprises and the students of HQCP course have been also praised by local industries.

4.3 Efficiency

The efficiency of the project is judged to be relatively high because of the following reasons.

As referred to in "3.1 Inputs," both the Vietnamese and Japanese sides have provided their inputs as planned. Also referred to in "3.3 Outputs," the three Outputs have been nearly produced at the time of Terminal Evaluation.

The results of interviews with these two sides suggest that the quantity, quality and timing of the inputs provided by both sides so far are generally appropriate as all respective inputs have been utilized in the intended activities which themselves have been implemented as planned in most cases.

While the project period was extended for one year and half, additional activities were input during the extended period. In this point there is no serious problem as regards the ratio of outputs produced to inputs provided so far.

4.4 Impact

The impact of the project is judged to be high because of the following reasons.

As referred to in "3.4 Overall Goal," the future achievement of Overall Goal will be assessed at the ex-post evaluation based on the revised indicators proposed by the Terminal Evaluation Team. The current achievement level of Overall Goal is favorable at the time of the Terminal Evaluation and the Goal is prospected to be achieved after the project completion.

Some positive impacts have emerged during the project implementation, one of which is the promotion of inter-faculty as well as inter-campus communication in IUH. While there had been few opportunities for lecturers and students to communicate with those of other faculties and campuses before the project, they have increased the opportunities through the project activities such as inter-faculty joint graduation research and delivering of 5S and safety education. Another of which is the several cases of self-motivated introduction of the HRD model by other education and training institutions such as the Food Industry College and the Bac Kan Vocational College. They started to introduce the HRD model with reference to the practice at PCI, HUEIC and CTTC.

Meanwhile, there has been no report of any negative impact of the project so far in terms of the environmental and social aspects and it is unlikely that any negative impact of the project will emerge in the remaining project period as well as even after the project completion.

4.5 Sustainability

The sustainability of the project is judged to be relatively high because of the following reasons.

(1) Policy and institutional aspects

The Vietnamese Government has kept the policy of giving priority to the industrial development under SEDS, SEPS and the Master Plan on the development of Vietnam's Chemical Industry through 2020, with a Vision to 2030.

The Decision promulgated by MOIT on "Adjustment to the Master Plan on Human Resources Development in Industry and Trade Sector by 2025, Vision till 2035" dated 16 June 2016 clearly states that "Strengthen the capacity for training of practical engineering, university level and postgraduate with the majors that are prioritized to develop and have high demand in labor

forces in each region through applying advanced model/program (model to train advanced engineers, model to train practical engineers-KOSEN)."

(2) Organizational aspect

The organizational structure for the practice of HRD model was established at both IUH Main Campus and IUH Thanh Hoa Campus during the implementation of the project. The management board as the management body as well as the WG members as the working body are going to be sustained and they are to be continuously engaged in delivering their knowhow on the HRD model to other faculties of IUH as well as other education and training institutions.

MOIT is also going to continuously play a role of dissemination of the HRD model to other education and training institutions under MOIT after the project completion by holding seminars as they did during the project period.

(3) Financial aspect

Due to recent severe financial situations of the Vietnamese Government, it is difficult for MOIT to secure the budget for the practice of the HRD model by education and training institutions although they are going to secure the budget for at least holding the dissemination seminars of HRD model. While the Vietnamese Government still prioritizes the industrial development, the large-scale investment to education is going to be withheld for a while.

The financial situation of IUH is relatively good compared with MOIT since IUH has sufficient student enrollment every year to maintain the university management. IUH is securing budget for continuous practice and improvement of the HRD model and they are actually planning to dispatch the remaining key staff of IUH to Japan with their own cost in March or April 2018 in order to observe and learn the Japanese Kosen system.

(4) Technical aspect

In terms of the technical aspect on the continuation of the HRD model after the project completion, there is no serious concern for technical skills of lectures of IUH Main Campus as well as IUH Thanh Hoa Campus to continuously practice the HRD model on their own and to deliver the model to other faculties of IUH and other education and training institutions as necessary.

(5) Future demand for the model by industries

According to the interviews with enterprises conducted by the Terminal Evaluation Team, the demand of enterprises for production engineers and technicians with professional skills is increasing, especially enterprises in supporting industries. This means that the needs of enterprises to the HRD model for fostering their employment with professional skills is expected to be high in the future.

5. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

5.1 Conclusion

Based on the findings of the Terminal Evaluation, the Evaluation Team concludes that the project favorably achieved the three Outputs at the time of the Terminal Evaluation and the Project Purpose is likely to be achieved by the end of the project. The evaluation results based on the five criteria were quite positive.

Although the project experienced several external factors which negatively affected the realization of project effects as well as the difficulties in smoothly implementing project activities for a period of time, those involved with the project have tried their bests to gradually improve their performance.

As the 'continuous improvement' is set out in *Kaizen*, a Japanese word for "improvement" and one of whose basic tools being 5S, the HRD model which provides practical and creative engineers introduced by the project should be also continuously improved by the Vietnamese stakeholders in the future.

5.2 Recommendations

On the ground of the above results, the Terminal Evaluation Team made the following recommendations.

<Recommendation for the project>

1) Revision of PDM

As referred to in "3.3 Outputs," "3.4 Project Purpose" and "3.5 Overall Goal," the present PDM (Version 0) has some points to be changed for the indicators of Outputs, Project Purpose and Overall Goal. The Terminal Evaluation Team proposes to revise PDM in order to clarify their narrative summary as well as assess the achievement of the project based on more appropriate indicators. The revised PDM (Version 1) was proposed by the Terminal Evaluation Team.

< Recommendations especially for MOIT>

2) MOIT assesses the needs of creative and practical engineers in enterprises in order to assist IUH and other pilot education and training institutions in identifying strategic partners

It is necessary for IUH and other education and training institutions to find out enterprises who can be long-term strategic partners in recruitment, internship, and curriculum improvement. It is likely that enterprises which have the long-term commitment in Vietnam and higher value-added processes tend to be more cooperative in education and recruitment of creative and practical engineers. It is recommended for MOIT to conduct the human resource needs

assessment of those enterprises which often belong to supporting industries, in cooperation with affiliated agencies under MOIT, IUH and other education and training institutions.

Furthermore, IUH decided to require all college students to do the six-month internship in enterprises. It can be very valuable opportunities especially for students in faculties which do not have sufficient and updated equipment and materials for demonstration, since they can learn how to operate updated equipment used at production site during the internship. To ensure that students can improve their practical skills through internship, it is recommended for MOIT to assist IUH in finding enterprises which can provide effective internship opportunities for students.

3) MOIT and NIT develop the long-term cooperation strategy to promote and improve the HRD model

The project presented the Vietnamese HRD model based on the Japanese Kosen education system. For better implementation of the HRD model, the Vietnamese related organizations including MOIT, IUH and other education and training institutions need to improve and update the HRD model itself in the future as well as to utilize the updated model for the quality improvement of education and training they provide. Although the project is going to end in April 2018, the NIT's overseas development program on the introduction of their Kosen system just started in 2017 and NIT and MOIT are going to finalize the cooperation strategy with concrete work plans such as the establishments of NIT office and activity plans, succeeding the results of the project. It is recommended for the project to share information on the project with NIT as well as for JICA to continuously cooperate with NIT by providing necessary information and supports to NIT after the project completion.

< Recommendations especially for IUH>

4) IUH improves the mechanism to encourage lecturers to participate in the activities to improve and expand the HRD model

IUH and other education and training institutions reported the difficulty in involving lecturers in the activities to implement the HRD model such as employment support. After the project completes and JICA experts leave, there is a risk that those institutions lose momentum. It is recommended that IUH and other education and training institutions improve the mechanisms to reflect the contribution of active lecturers into their performance evaluation related to salary and allowance by revising their job description and evaluation criteria.

5) IUH clarifies the long-term strategies on the operation of IUH Thanh Hoa Campus and utilizes the lecturers trained by the project

It is not very clear how IUH is going to operate IUH Thanh Hoa Campus, considering the situation that the number of students dropped considerably and there may be no more students in the current context. IUH top management reported that they intend to run the pathway course

for college graduates and college course during the interview. To secure enough students to open and run those courses, we recommend that IUH develops and implements concrete strategies to attract students such as PR activities including junior secondary school and secondary school visits and open campus. In addition, some capable lecturers trained with the HRD model are not fully utilized in the situation that there are only a few students in the campus. Therefore, the Terminal Evaluation Team also suggest that IUH develop the plan to utilize those trained lecturers in expansion of the HRD model to other faculties in IUH Main Campus or knowledge transfer to other education and training institutions under MOIT.

< Recommendation especially for IUH, PCI, HUEIC and CTTC >

6) IUH, PCI, HUEIC and CTTC make more efforts to provide a better learning environment for students to promote active learning

The Terminal Evaluation Team observed considerable improvement in education and training environment such as classrooms, laboratories and outside of buildings at IUH Main Campus, IUH Thanh Hoa Campus, PCI and CTTC after they practiced safety education and 5S. On the other hand, some training facilities such as desks and lockers are still not adequate enough for the effective implementation of the HRD model especially for the promotion of active learning. The difficulty in preparing high-cost training equipment such as machines and high-tech materials is understandable, but it should be still possible for education and training institutions to purchase lower-cost equipment such as proper desks. In addition, they should be able to develop some kind of training equipment, mobilizing their teachers and students. Furthermore, they can also make non-cost efforts to improve learning environment by providing lecturers' rooms, setting lecturers' office hours for student counselling for education, research, and career. Therefore, it is recommended that IUH, PCI, HUEIC, and CTTC make further efforts to improve learning environment by identifying lower cost solutions, with full utilization of creativity of teachers and students enhanced through the project.

5.3 Lessons Learned

The Terminal Evaluation Team obtained the following lessons learned from the project implementation.

1) The importance of roles played by MOIT

While the autonomy of schools has been promoted in Vietnam, it is still effective and important for schools which belong to ministries to receive advises and supervision from their ministries. MOIT has played roles in the provision of advices to IUH for their implementation of the HRD model as well as the promotion of the HRD model to other education and training institutions under MOIT throughout the project period. These roles played by MOIT have been functioned well in the project implementation. With this fact it is important for the effective project

implementation to keep the involvement of ministries even if the main actor of the project is not the ministries.

2) Positive effect of competition and experience sharing more than one education and training institution for the improvement of education and training programs

The project involved not only IUH Main Campus and IUH Thanh Hoa Campus, but also other education and training institutions such as PCI, HUEIC and CTTC. The Terminal Evaluation Team found that this early involvement of other institutions positively affected the implementation of the HRD model in IUH at both Main Campus and Thanh Hoa Campus. Therefore, the early dissemination of project results and involvement of more than one school can be the effective measure to accelerate the improvement of education and training models and customize foreign models according to local context through competition as well as mutual and active learning in this kind of education and training projects.

3) Necessity of information sharing with relevant ministries

Even MOET and Ministry of Labour, Invalids and Social Affairs (MOLISA) were not included as the members of JCC, the project needed to consult with MOET and MOLISA in terms of the education and training system of Vietnam. It is important for the project to promote the participation of relevant ministries and conduct necessary information sharing with them during the project period.

4) Necessity of timely revising PDM for the appropriate monitoring and evaluation

PDM had never been revised by the time of the Terminal Evaluation in the project although the project had experienced significant changes including the extension of the project period. The project activities should be properly monitored according to PDM and PO, and furthermore, PDM is the important tool for evaluation under the current rules of JICA. Without the appropriate revision of PDM, the progress of the project based on the evaluation tool had not been appropriately shared with external related persons until the time of the Terminal Evaluation. It is important for experts and JICA to timely revise PDM for the appropriate monitoring and evaluation of the project.

Annex 1

Project Design Matrix of the Project for HRD for Heavy- Chemical Industry at Industrial University of Ho Chi Minh City (IUH) | Group targeted directly: Staff of IUH Main Campus and Thanh Hoa Campus | Version No.0 of PDM

Project period: from Oct. 2013 to Oct. 2016 | Targeted Area: Thanh Hoa Province, HCMC and related areas | Group targeted indirectly: Staff and students of IUH, other education and training institutions | Date: June, 2013

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators *	Means of verification	Important Assumptions
Overall Goal: The Government of Vietnam promotes a new human resources development (HRD) model which provides practical and creative engineers for the objective of becoming an industrialized country by 2020.	1. Number of applications of the model in HRD policy of the Government of Vietnam 2. Number of applications of the model in other education and training institutions	1. Policy documents from related Government agencies 2. Reports from other education and training institutions	The Government of Vietnam, education and training institutions, donors and the private sector keep cooperation for strengthening HRD for Vietnamese industrialization.
Project purpose: IUH shows the HRD model which provides practical and creative engineers for the development of Vietnam's heavy-chemical industry.	1. Presentation by IUH on the HRD model which provides practical and creative engineers 2. Satisfaction of local industries and local communities with the presentation by IUH	1. Summary report of the Project by IUH 2. Interview with local industries and local communities	The function of MOIT on industrial HRD is not significantly changed.
Outputs: 1. IUH Thanh Hoa Campus is capable in providing more practical and creative human resources in the field of heavy-chemical industry especially refinery industry.	1.1. Sustainable safety education in IUH Thanh Hoa Campus 1.2. Presentation of research paper by IUH Thanh Hoa Campus 1.3. Satisfaction of local industries and local communities with the capacity improvement of IUH Thanh Hoa Campus	1.1. Summary report of the Project by IUH 1.2. Research paper by IUH Thanh Hoa 1.3. Interview with local industries and local communities	IUH is enough motivated to keep applying the good practices from the Project activities with its all campuses.
2. IUH establishes the collaboration network with local industries and local communities for HRD.	2.1. Number of collaboration activities with local industries and local communities 2.2. Number of sustainable measures to keep collaboration 2.3. Solid foundation of the management system in IUH for promoting collaboration	2.1. Summary report of the Project by IUH 2.2. Summary report of the Project by IUH 2.3. Summary report of the Project by IUH	
3. IUH strengthens the effective channel with the Government agencies, other education and training institutions and Vietnamese society for promoting desirable model for HRD of practical and creative engineers	3.1. Sustainable regular meeting with Government agencies and other education and training institution 3.2. Recommendations from IUH on the desirable model for HRD of practical and creative engineers	3.1. Summary report of the Project by IUH 3.2. Summary report of the Project by IUH	

Activities:	(Input)		
1.1. IUH Thanh Hoa Campus reviews the current situation of its education and training including a viewpoint of the contribution to local industries. 1.2. IUH Thanh Hoa Campus develops the safety education in sustainable manner in the field of heavy-chemical industry especially refinery industry. 1.3. IUH Thanh Hoa Campus improves the experimental training in the field of heavy-chemical industry especially refinery industry. 1.4. IUH Thanh Hoa Campus strengthens the research activities in the field of heavy-chemical industry especially refinery industry. 2.1. IUH sets up the management system for promoting collaboration with local industries and local communities for HRD. 2.2. IUH implements the collaboration activities with local industries and local communities for HRD. 2.3. IUH takes measures to keep collaboration sustainable with local industries and local communities. 3.1. IUH regularly shares the lessons learnt from the Project activities with related Government agencies and other education and training institutions. 3.2. MOIT and other related Government agencies consider implementing PR activities to Vietnamese society to promote the desirable model for HRD. 3.3. IUH makes recommendations on the desirable model for HRD of practical and creative engineers to the Government agencies and other education and training institutions	Japanese Side (a) Dispatch of Experts Long-term experts: - Chief advisor/ industrial HRD strategy/ industrial linkage - Advisor/ HRD of practical and creative engineers - Project coordinator/ community linkage Short-term experts in the specific fields, if necessary (b) Training Training(s) for Vietnamese trainees in Japan and other country(s) (c) Machinery and Equipment Equipment necessary for the implementation of the Project, if necessary (d) Local costs	Vietnamese Side (a) Arrangement of counterparts personnel Project director Project manager Working group Coordinating staff (b) Preparation of facilities Office spaces and facilities necessary for the Japanese experts (c) Bearing of the local cost Personnel expenses of counterparts Other operation and management costs	1. Staffs of IUH are professional enough to conduct their basic assignment and operation. 2. MOIT shows enough leadership for the implementation of the Project 3. The business environment of industrial sector does not become worse significantly in Vietnam. (Preconditions) IUH keeps its steady operation with appropriate support from MOIT as the supervising ministry as well as the effective management and direction between main campus and Thanh Hoa campus

*Concrete numerical targets will be set to the above-mentioned indicators respectively through discussing with C/Ps after starting the Project.

Plan of Operation of the Project for HRD for Heavy- Chemical Industry at Industrial University of Ho Chi Minh City (IUH)

Annex 2

				JFY2013						JFY2014												JFY2015												JFY2016							
				10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Long-term experts		Chief advisor/ industrial HRD strategy/ industrial linka																																						
		Advisor/ HRD of practical and creative engineers 1																																						
		Advisor/ HRD of practical and creative engineers 2																																						
		Project coordinator/ community linkage																																						
Short-term experts																																								
Training courses in Japan																																								
Output		Activities																																						
1.	IUH Thanh Hoa Campus is capable in providing more practical and creative human resources in the field of heavy-chemical industry especially refinery industry.	1.1.	IUH Thanh Hoa Campus reviews the current situation of its education and training including a viewpoint of the contribution to local																																					
		1.2.	IUH Thanh Hoa Campus develops the safety education in sustainable manner in the field of heavy-chemical industry especially refinery industry.																																					
		1.3.	IUH Thanh Hoa Campus improves the experimental training in the field of heavy-chemical industry especially refinery industry.																																					
		1.4.	IUH Thanh Hoa Campus strengthens the research activities in the field of heavy-chemical industry especially refinery industry.																																					
2.	IUH establishes the collaboration network with local industries and local communities for HRD.	2.1.	IUH sets up the management system for promoting collaboration with local industries and local communities for HRD.																																					
		2.2.	IUH implements the collaboration activities with local industries and local communities for																																					
		2.3.	IUH takes measures to keep collaboration sustainable with local industries and local communities.																																					
3.	IUH strengthens the effective channel with the Government agencies, other education and training institutions and Vietnamese society for promoting desirable model for HRD of practical and creative engineers.	3.1.	IUH regularly shares the lessons learnt from the Project activities with related Government agencies and other education and training institutions.																																					
		3.2.	MOIT and other related Government agencies consider implementing PR activities to Vietnamese society to promote the desirable model for HRD.																																					
		3.3.	IUH makes recommendations on the desirable model for HRD of practical and creative engineers to the Government agencies and other education and training institutions.																																					

Annex 3: Schedule of Terminal Evaluation

Date		Day	Schedule
Nov	26	Sun	Arrive at Hanoi Internal meeting
	27	Mon	Interview with MOIT Interview with IUH
	28	Tue	Interview with Food Industry College Interview with CTTC Interview with HUEIC Move to Vinh Phuc Interview with PCI and site observation
	29	Wed	Interview with HAL Vietnam Interview with Le Group Move to Thanh Hoa
	30	Thu	Interview with IUH Thanh Hoa Campus and site observation Move to HCMC
Dec	1	Fri	Interview with CTTC and site observation Interview with IUH Main Campus and site observation Interview with JICA experts
	2	Sat	Interview with MEIWA Vietnam Drafting of Terminal Evaluation Report
	3	Sun	Drafting of Terminal Evaluation Report Internal meeting
	4	Mon	Internal meeting Discussion with IUH on the Terminal Evaluation Report
	5	Tue	Move to Hanoi Discussion with MOIT on the Terminal Evaluation Report Internal meeting
	6	Wed	Revision of the Terminal Evaluation Report Interview with Canon Vietnam Interview with MOLISA Interview with Asian Development Bank
	7	Thu	JCC meeting and signing of MM
	8	Fri	Report to JICA Vietnam Office Report to Japanese Embassy
	9	Sat	Leave Hanoi

Annex 4: Inputs Provided

1. List of JICA Experts

<List of Long-term Experts>

No.	Name	Assignment	Period
1	Mr. Hayashida Takayuki	Chief Advisor	2013 Nov – 2018 Apr
2	Mr. Nishino Tomoyuki	HRD of Practical and Creative Engineers 1	2014 Apr – 2015 Mar
3	Mr. Sato Tsuneyuki	HRD of Practical and Creative Engineers 2	2015 Mar – 2016 Mar
4	Mr. Nakano Yoichi	HRD of Practical and Creative Engineers 3	2016 Apr – 2018 Apr
5	Mr. Takauchi Koji	Project Coordinator/Company Collaboration	2013 Nov – 2018 Apr

<List of Short-term Experts>

No.	Name	Assignment	Organization	Period
1	Mr. Nishino Tomomichi	Basic survey for Kosen application	NIT, Akita Kosen	2013 Dec 15 – Dec 27
2	Mr. Kato Yasushi	Introduction of JP Kosen model	NIT, Tsuruoka Kosen	2014 Feb 23 – Mar 1
3	Mr. Kaihara Mikio	Basic survey on VN educational system	NIT, Ichinoseki Kosen	2014 Feb 23 – Mar 1
4	Mr. Kato Yasushi	Lecture at Kosen seminar	NIT, Tsuruoka Kosen	2014 Jun 22 – Jun 28
5	Mr. Sato Tuneyuki	Instruction of experiment and research	NIT, Akita Kosen	2014 Jul 17 – Jul 22
6	Mr. Yonemoto Toshikuni	Improving experiment and research	NIT, Akita Kosen	2015 Oct 27 – Oct 30
7	Mr. Hitaka Yoshikazu	Instruction of engineering design education	NIT, Ube Kosen	2017 Jan – Jan 11
8	Mr. Senba Shinya	Instruction of lecture improvement in electrical department	NIT, Ube Kosen	2017 Jun 21 – Jan 24
9	Mr. Fujita Katsuhiko	Instruction of lecture improvement in mechanical department	NIT, Ube Kosen	2017 Jun 21 – Jan 24
10	Mr. Furuta Kenichi	Instruction of school management at Kosen	NIT, Tokuyama Kosen	2017 Sep 13 – Sep 16
11	Mr. Sakuramoto Itsuo	Instruction of improvement on creative teaching method	NIT, Tokuyama Kosen	2017 Sep 13 – Sep 16

2. Counterpart Training

No.	Course Name	Type of Training	Period	Name/Organization
1	Human Resource Development in Heavy-Chemical Industry	CP training course	2012 11 Mar – 17 Mar	(1) Mr. Tran Van Thanh / MOIT (2) Mr. Le Van Hoa / TH PPC (3) Mr. Nguyen Quang Huy / TH PPC (4) Mr. Le Van Tan / IUH MC (5) Ms. Le Thi Thanh Huong / IUH MC (6) Mr. Nguyen Quang Vinh / IUH MC (7) Ms. Nguyen Thi Ha / IUH TH (8) Mr. Nguyen Quang Tung / HaUI

No.	Course Name	Type of Training	Period	Name/Organization
2	MOIT's HRD mission to Japan	Study trip sponsored by MOIT	2013 6 Oct – 12 Oct	(1) Ms. Nguyen Van Nga / MOIT (2) Mr. Tran Trung Thanh / MOIT (3) Ms. Hoang Thi Bich Ngoc / NCIEC (4) Mr. Nguyen Tien Giang / MOIT (5) Mr. Phan Chi Chinh / IUH (6) Mr. Hoang Van Dung / Hanoi DOIT (7) Mr. Lu Bang / Danang DOIT (8) Mr. Dang Vu Ngoan / HUFI (9) Mr. Dao Khanh Du / CTTC (10) Mr. Pham Van Loi /School for Central Industrial and Commercial Cadre training and refreshment (11) Mr. Le Minh Ha / School for Central Industrial and Commercial Cadre training and refreshment (12) Mr. Pham Quang Hieu / MOIT
3	Human Resource Development for establishing Knowledge Cluster through University-Industry-Government (I-U-G) Cooperation	Region-focus training course	2013 14 Oct – 23 Nov	(1) Mr. Pham Van Quan / MOIT
4	Comprehensive Kosen education	CP training course	2014 18 May – 7 Jun	(1) Mr. Chu Dinh Hung/ IUH TH (2) Mr.Nguyen Huu Toan / IUH TH (3) Mr. Tran Ngoc Thang / IUH MC
5	Study on Japanese Kosen model by leaders	Study trip sponsored by JICA	2014 31 May – 7 Jun	(1) Mr. Phuong Hoang Kim/ MOIT (2) Mr. Pham Van Quan / MOIT (3) Mr. Le Nhat Vu / MOIT South branch (4) Mr. Nguyen Thien Tue / IUH MC (5) Mr. Luong Xuan Duyen IUH TH
6	Study on JICA's projects for Surabaya Polytechnic Institute, Indonesia	Study trip sponsored by JICA	2014 5 Aug – 9 Aug	(1) Mr. Lai Tuan Vuong / MOIT South branch (2) Mr. Le Van Tan / IUH MC (3) Mr. Nguyen Duc Minh / IUH MC (4) Mr. Nguyen Xuan Hong / IUH MC (5) Mr. Le Tho Tiep / IUH TH
7	Attending academic conference in Singapore	Study trip sponsored by JICA	2014 23 Sep – 27 Sep	(1) Ms. Nguyen Thi Ha / IUH TH
8	Formulating joint research with Kosen	CP training course	2014 28 Sep – 19 Oct	(1) Mr. Trinh Anh Vien / IUH TH (2) Ms. Nguyen Thi The / IUH TH (3) Mr. Bui Tan Nghia / IUH MC
9	Study trip on Japanese Kosen by mechanical teachers	Study trip sponsored by IUH	2014 14 Oct – 18 Oct	(1) Mr. Nguyen Tuan Hung / IUH MC (2) Mr. Duong Cong Truyen / IUH MC
10	Establishing Knowledge Cluster through University-Industry-Government (U-I-G)	Region-focus training course	2014 1 Oct – 1 Nov	(1) Mr. Nguyen Van Vinh / IUH MC

No.	Course Name	Type of Training	Period	Name/Organization
	Cooperation - Regional Industry Cluster Development -			
11	Learning Program of the Mission of MOIT in Japan	Study trip sponsored by MOIT	2015 4 Oct – 10 Oct	(1) Dinh Van Nhuong / Sao Do University (2) Duong Tu Binh / Nam Ding Industrial College (3) Nguyen Tien Tung / PCI (4) Cung Trong Cuong / HUEIC (5) Tran Dac Lac / Tuy Hoa Industrial College (6) Nguyen Quang Thu / College of Trade economic and technique (7) Le Hai An / Vietnam Institute for Trade and Industry Studying (8) Nguyen Anh Tuan / Hung Yen Industrial College (9) Le Xuan Lam / CTTC (10) Nguyen Thien Nam/ MOIT (11) Pham Van Quan / MOIT (12) Khuat Quang Tuan / MOIT
12	JICA Training Program for Young Leaders	Young Leader training course	2014 1 Dec – 18 Dec	(1) Mr. Ha Chu Ha Long / PCI
13	Establishing joint research	CP training course	2015 7 Jun – 27 Jun	(1) Mr. Nguyen Huu Toan / IUH TH (2) Mr. Nguyen Van Cuong / IUH MC
14	Study on Japanese Kosens by leaders	Study trip sponsored by IUH	2015 21 Jun – 27 Jun	(1) Mr. Nguyen Manh Hung / IUH TH (2) Mr. Nguyen Quoc Hung / IUH MC
15	JICA Training Program for Young Leaders	Young Leader training course	2015 7 Dec – 24 Dec	(1) Mr. Pham Hong Hung / Central Region College of Technology Economics and Water Resource
16	Mechanical EDE	CP training course	2016 15 Oct – 26 Oct	(1) Nguyen Vien Quoc / IUH MC (2) Phan Thi Hanh Trinh / IUH MC (3) Le Tho Tiep / IUH TH (4) Pham Thai Hoa / IUH TH (5) Pham Van Thanh/CTTC (6) Ngo Thi Thanh Binh / CTTC (7) Nguyen Phuong Tan / CTTC (8) Nguyen Van Vu / CTTC (9) Nguyen Duc Minh / PCI (10) Tran Quoc Hoan / PCI (11) Luu Van Hai / PCI (12) Tran Huu Chau Giang / HUEIC (13) Nguyen Van Anh / HUEIC (14) Phan Gia Tien / HUEIC (15) Dao Huu Luy / HUEIC
17	Chemical EDE	CP training course	2016 13 Nov – 23 Nov	(1) Dinh Van Chau / MOIT (2) Phan Thi Hong Hanh / PCI (3) Dao Anh Quan / HUEIC

No.	Course Name	Type of Training	Period	Name/Organization
				(4) Le Dai Vuong / HUEIC (5) Nguyen Thi Hong Tham / IUH TH (6) Van Thanh Khue / IUH MC
18	Study on Kosen model by the new Project Director	Study trip sponsored by JICA	2016 14 Nov –17 Nov	(1) Ms. Nguyen Thi Lam Giang / MOIT
19	Electrical Long-Term OJT at Kosen	CP training course	2017 16 Apr – 2018 Feb	(1) Bui Vu Binh / PCI
20	Mechanical Long-Term OJT at Kosen	CP training course	2017 16 Apr – 2018 Feb	(1) Nguyen Thoai Khanh / CTTC
21	Observation of OJT at Kosen	Study trip sponsored by JICA	(1) 2017 11 Jul – 15 Jul (2) 2018 Feb (Expected)	(1) Trang Phuong Nam / HUEIC
22	School management at Kosen	CP training course	2017 1 Oct – 7 Oct	(1) Le Van Luan / HUEIC (2) Tran Phuong Nam / HUEIC (3) Truong Quang Trung / CTTC (4) Nguyen Hai Bang / PCI (5) Nguyen Chi Hieu / IUH MC
23	IUH's Study on Kosen model	Study trip sponsored by IUH	2017 1 Oct – 7 Oct	(1) Nguyen Duc Minh / IUH MC (2) Nguyen Xuan Hong / IUH MC (3) Nguyen Dinh Hien / IUH MC (4) Phan Hong Hai / IUH MC (5) Nguyen Trung Nhan / IUH MC (6) Nguyen Quang Vinh / IUH MC (7) Le Ngoc Son / IUH MC (8) Huynh Ngoc Chau / IUH MC (9) Hoang Do / IUH MC (10) Pham Thanh Tung / IUH MC (11) Ninh Van Tien / IUH MC (12) Huynh Van Minh / IUH MC (13) Pham Trung Kien / IUH MC (14) Bui Thu Cao / IUH MC (15) Huynh Trung Hieu / IUH MC (16) Nguyen Mau Tung / IUH MC (17) Nguyen Thi Thu Hien / IUH MC (18) Mai Thanh Hung / IUH MC (19) Nguyen Minh Tuan / IUH MC (20) Le Hung Anh / IUH MC (21) Dam Sao Mai / IUH MC (22) Nguyen Thi Thanh Thuy / IUH MC (23) Le Dinh Vu / IUH MC (24) Dinh Van Chau / MOIT (25) Pham Ngo Thuy Ninh / MOIT
24	Discussion for finalizing Vietnamese Kosen model	Study trip sponsored by JICA	2017 3 Oct – 7 Oct	(1) Ms. Nguyen Thi Lam Giang / MOIT

3. Provision of Equipment

No	List of Equipment	Q'ty	Unit Price (VND)	Month Procured	Location
1	X-ray Diffractometer Model: XRD-6100 Brand: Shimazu-Japan	1	2,343,000,000	Nov. 2014	IUH TH
2	Atomic Absorption Spectrophotometer Model: ZA 3000 Brand: Hitachi – Japan	1	1,813,000,000	Jan 2016	IUH TH
3	Gas Chromatograph Model: KNK-5000-GCB Brand: Konik-Spanish	1	570,000,000	Oct 2015	IUH TH
4	Fourier Transform Infrared Spectrometer Model: FTIR-4700 Brand: Jasco-Japan	1	559,000,000	Oct 2015	IUH TH
5	High Performance Liquid Chromatography HPLC Model: LC 4000 Brand: Jasco-Japan	1	895,000,000	Oct 2015	IUH TH
6	Water Purifier Model: WG203 Brand Yamato-Japan	2	(1) 78,000,000 (2) 78,000,000	(1) Oct 2015 (2) Jan 2016	IUH TH

4. Local Cost from Japanese Side

Unit: Thousand JPY

Item	FY2013	FY2014	FY2015	FY2016	FY2017*	Total
Experts	13,983	42,068	47,171	50,079	46,828	200,129
Equipment	0	13,167	8,648	5,836	10,323	37,974
Local cost	2,875	8,642	9,173	12,537	13,000	46,227
CP Training	0	7,215	2,420	0	17,900	27,535
Others	951	1,335	2,681	39	5,000	10,006
Total	17,809	72,427	70,093	68,491	93,051	321,871

* Estimated amount as of the end of March 2018

5. List of Vietnamese Counterpart

<Ministry of Industry and Trade>

No.	Name	Office	Position	Role in Project
1	Mr. Ho Quang Trung	Department of International Cooperation	Ex-Director General	Project Director (1Nov 2013-10 August 2014)
(1)	Mr. Phuong Hoang Kim	Department of Personnel and Organization	Ex- Director General	Project Director (until December 2017)
(1)	Ms. Nguyen Thi Lam Giang	Department of Personnel and Organization	Deputy Director General	Project Director (from December 2017)
2	Mr. Pham Van Quan	Department of Personnel and Organization	Officer	
3	Mr. Dinh Van Chau	Department of Personnel and Organization	Officer	
4	Mr. Khuat Quang Tuan	Department of Personnel and Organization	Officer	

<Ministry of Industry and Trade South Branch>

No.	Name	Office	Position	Role in Project
1	Ms. Nguyen Van Nga	Department of Personnel and Organization	Deputy Director General	
2	Mr. Lai Tuan Vuong	Department of Personnel and Organization	Officer	

<JICA-IUH Project Management Board>

No.	Name	Office	Position	Role in Project
1	Mr. Nguyễn Thiên Tuế	School board	President	Leader
2	Mr. Le Van Tan	School board	Vice President	Sub leader (until Mar 2016)
	Mr. Nguyễn Chí Hiếu	School board	Vice President	Sub leader (from Mar 2016)
3	Mr. Nguyễn Xuân Hồng	Human Resource Organization and Administration Department	Director	Member
4	Mr. Bùi Trung Thành	Department of International Cooperation and Research Management	Director	Member
5	Mr. Nguyễn Đình Hiền	Department of Accounting and Finance	Director	Member
6	Mr. Nguyễn Đức Minh	Department of Academic Affairs	Director	Member
7	Mr. Phan Hồng Hải	Department of Planning and Investment	Director	Member
8	Mr. Lương Xuân Duyên	Thanh Hoa campus	Leader, IUH-TH Campus	Member

<JICA-IUH Project Coordinating Group>

No.	Full name	Office	Position	Role in Project
1	Mr. Le Van Tan	School board	Vice President	Group leader (until Mar 2016)
	Mr. Nguyễn Chí Hiếu	School board	Vice President	Group leader (from Mar 2016)
2	Mr. Nguyễn Quang Vinh	Department of International	Vice Director	Member

		Cooperation and Research Management		
3	Ms. Phạm Thị Quế Minh	Department of Accounting and Finance	Vice Director	Member
4	Mr. Nguyễn Văn Cường	Thanh Hoa campus	Vice Leader, IUH-TH Campus	Member
-	Ms. Lê Thị Thanh Hương	Chemical Engineering Faculty	Ex-Dean	Member (until Sep 2016)
(4)	Mr. Nguyen Van Cuong	Chemical Engineering Faculty	Dean (from Sep 2016)	As member as above
5	Mr. Châu Minh Quang	Mechanical Engineering Faculty	Acting Dean	Member
6	Ms. Nguyễn Thị Hà	Technology Faculty-TH campus	Dean	Member

<IUH-Thanh Hoa Campus>

No.	Full name	Office	Position	Role in Project
	Lương Xuân Duyên	Management Board at TH Campus	Acting Rector, IUH-TH (Mar-Jul 2015)	
	Mr. Nguyen Manh Hung	Management Board at TH Campus	Ex-Rector, IUH-TH (Mar-Jul 2015)	
Safety Group				
1	Nguyễn Thị Hồng Thắm	Technology Faculty	Lecturer	Group leader
2	Nguyễn Văn Hường	General Office	Director	Member
3	Chu Đình Hùng	Technology Faculty	Lecturer	Member
4	Trần Bá Ánh	Technology Faculty	Vice Dean	Member
5	Trần Thị Tuyết Nhung	Technology Faculty	Lecturer	Member
6	Nguyễn Thị Hà	Technology Faculty	Lecturer	Member
7	Phạm Thế Văn	Technology Faculty	Lecturer	Member
8	Nguyễn Văn Thảo	General Office	Vice Director	Member
9	Lương Xuân Duyên	Management Board at TH Campus	Acting Leader, IUH-TH	Member
Research Group				
10	Nguyễn Thị Thế	Technology Faculty	Lecturer	Group leader
11	Nguyễn Thị Hà (TK)	Technology Faculty	Dean	Member
12	Nguyễn Văn Cường	Management Board at TH Campus	Vice Leader, IUH-TH	Member
13	Nguyễn Văn Sơn	Technology Faculty	Lecturer	Member
14	Trịnh Anh Viên	Technology Faculty	Lecturer	Member
15	Phạm Thanh Tuấn	Technology Faculty	Lecturer	Member
16	Hoàng Thị Hồng	Technology Faculty	Lecturer	Member
17	Nguyễn Ngọc Hoan	Technology Faculty	Lecturer	Member
18	Triệu Quốc Sơn	Technology Faculty	Lecturer	Member
Collaboration Group				
19	Lê Thọ Tiệp	Technology Faculty	Vice Dean	Group leader
20	Phạm Thái Hòa	Technology Faculty	Lecturer	Group leader
21	Nguyễn Văn Sơn	Technology Faculty	Lecturer	Group leader
22	Nguyễn Hữu Toàn	Technology Faculty	Lecturer	Member
23	Nguyễn Thị Thế	Technology Faculty	Lecturer	Member
24	Trần Thị Tuyết Nhung	Technology Faculty	Lecturer	Member
25	Nguyễn Ngọc Hoan	Technology Faculty	Lecturer	Member
26	Nguyễn Thị Hằng	Technology Faculty	Lecturer	Member
Inspection Group				

27	Trần Bá Ánh	Technology Faculty	Vice Dean	Group leader
28	Lương Quang Cường	Teaching and Study Managing Department	Lecturer	Member
29	Lê Thị Hiền	Technology Faculty	Lecturer	Member

<JICA-IUH-Chemical Engineering Faculty>

No.	Name	Office	Position	Role in Project
Theory Group				
1	Bùi Tấn Nghĩa	Chemical Engineering Faculty	Head of Department	Group leader
2	Trần Nguyễn Minh Ân	Chemical Engineering Faculty	Head of Department	Member
3	Nguyễn Văn Trọng	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
4	Phạm Thành Tâm	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
5	Nguyễn Quốc Thắng	Chemical Engineering Faculty	Head of Department	Member
6	Nguyễn Hữu Trung	Chemical Engineering Faculty	Vice Dean	Member
7	Trần Hoài Đức	Chemical Engineering Faculty	Head of Department	Member
8	Khưu Châu Quang	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
Practice Group				
9	Trần Thanh Ngọc	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Group leader
10	Bùi Tấn Nghĩa	Chemical Engineering Faculty	Head of Department	Member
11	Lê Nhất Thống	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
12	Nguyễn Minh Quang	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
13	Nguyễn Tiến Đạt	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
14	Huỳnh Thị Minh Hiền	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
15	Lưu Thị Việt Hà	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
16	Lê Văn Nhiều	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
17	Võ Thanh Hưởng	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
18	Nguyễn Minh Tiến	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
Safety Group				
19	Trần Ngọc Thắng	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Group leader
20	Trần Cẩm Thúy	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
21	Nguyễn Văn Bời	Chemical Engineering Faculty	Vice Dean	Member
22	Võ Uyên Vy	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
23	Đoàn Mạnh Tuấn	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
Research Group				
24	Văn Thanh Khuê	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Group leader
25	Nguyễn Văn Cường	Chemical Engineering Faculty	Vice Leader, IUH-TH	Member
26	Lê Thị Thanh Hương	Chemical Engineering Faculty	Dean	Member
27	Võ Thành CMr.	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
28	Trần Thị Thanh Thúy	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
29	Trần Thanh Nhã	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
30	Đoàn Văn Đạt	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
31	Vũ Thị Hoa	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
Collaboration Group				
32	Bạch Thị Mỹ Hiền	Chemical Engineering Faculty	Head of Department	Group leader
33	Trần Thanh Đại	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
34	Lê Đình Vũ	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
35	Nguyễn Văn Trọng	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
36	Lê Trọng Thành	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member
37	Trần Thị Hồng	Chemical Engineering Faculty	Lecturer	Member

<JICA-IUH Implementing Units-Mechanical Engineering Faculty>

No.	Name	Office	Position	Role in Project
Research group				

1	Nguyen Quoc Hung	Mechanical Engineering Faculty	Ex-Dean	Group leader (until Mar 2016)
	Châu Minh Quang	Mechanical Engineering Faculty	Acting Dean	Group leader (from Mar. 2016)
2	Lê Tuấn Phương Nam	Mechanical Engineering Faculty	Head of Department	Member
3	Ao Hùng Linh	Mechanical Engineering Faculty	Head of Department	Member
Theory Group				
4	Nguyễn Đức Nam	Mechanical Engineering Faculty	Vice Dean	Group leader
5	Nguyễn Huy Phúc	Mechanical Engineering Faculty	Lecturer	Member
6	Nguyễn Viễn Quốc	Mechanical Engineering Faculty	Head of Department	Member
Safety Group				
7	Nguyễn Trung Dũng	Mechanical Engineering Faculty	Workshop Leader	Group leader
8	Hoàng CMr. Học	Mechanical Engineering Faculty	Lecturer	Member
Practice Group				
9	Diệp Bảo Trí	Mechanical Engineering Faculty	Vice Dean	Group leader
10	Hoàng Long Vương	Mechanical Engineering Faculty	Lecturer	Member
Collaboration Group				
11	Tôn Thất Nguyên Thy	Mechanical Engineering Faculty	Lecturer	Group leader
12	Ngô Văn Cường	Mechanical Engineering Faculty	Vice Dean	Member

<Phuc Yen College of Industry>

No.	Name	Office	Position	Role in Project
1	Mr. Nguyễn Tiến Tùng	School Board	Rector	Head of Committee
2	Mr. Nguyễn Hải Bằng	School Board	Vice Rector	Vice Head of Committee
3	Ms. Phạm T. Hồng Hạnh	Science-Technology-External Affairs Department	Dean	Member of Standing Committee
Research Group				
4	Mr. Nguyễn Thanh Sơn	Academic Affair	Dean	Group leader
5	Mr. Phạm Ngọc Thạch	Mechanical Engineering Faculty	Vice Dean	Member
6	Mr. Lưu Văn Hải	Electronics-Telecommunication Faculty	Dean	Member
7	Ms. Đào Thị Lan	Academic Affair	Staff	Member
8	Mr. Nguyễn Tuấn Việt	Education Inspection and Student Affairs Department	Dean	Member
Collaboration Group				
9	Mr. Nguyễn Văn Việt	Science-Technology- External Affairs Department	Vice Dean	Group leader

10	Mr. Nguyễn Bá Việt	Student Enrolment and Job Center	Director	Member
11	Ms. Trần Thị Minh	Mechanical Engineering Faculty	Lecturer	Member
12	Mr. Dương Văn Lực	Fundamental Science Faculty	Lecturer	Member
Safety 5S Group				
13	Mr. Triệu Quốc Khanh	Equipment Management Department	Dean	Group leader
14	Mr. Nguyễn Văn Duyên	Equipment Management Department	Staff	Member
15	Mr. Nguyễn Thế Hưng	Electricity Faculty	Lecturer	Member
16	Mr. Nguyễn Quang	Electricity Faculty	Lecturer	Member
Career Orientation Group				
17	Mr. Nguyễn Tuấn Việt	Education Inspection and Student Affairs Department	Dean	Group leader
18	Ms. Nguyễn Lệ Thu	Student Enrolment and Job Center	Staff	Member
19	Ms. Nguyễn Thị Bích Huệ	Fundamental Science Faculty	Lecturer	Member
20	Ms. Lê Thị Anh Xuân	Electricity Faculty	Lecturer	Member
21	Ms. Vũ Thị Kim Oanh	Education Inspection and Student Affairs Department	Staff	Member
Soft Skills Training Group				
22	Ms. Nguyễn Thị Duyên	High School Education Center at PCI	Lecturer	Group leader
23	Mr. Nguyễn Quốc Trí	Economics Faculty	Vice Dean	Member
24	Ms. Đỗ Thị Lan Hương	Science-Technology-External Affairs Department	Staff	Member
25	Mr. Nguyễn Việt Vương	Foreign Languages and Informatics Center	Director	Member

<Hue Industrial College>

No.	Name	Office	Position	Role in Project
1	Mr. Cung Trong Cuong	School board	Rector	
2	Mr. Le Van Luan	School board	Vice Rector	
3	Mr. Dao Anh Quang	Department of Training and Students Affairs	Deputy Head	Coordinator of Kosen Project
Training Group				
4	Mr. Trần Hữu Châu Giang	Department of Training and Students Affairs.	Head of Department	Group leader
5	Mr. Đào Hữu Lũy	Faculty of Electrical Engineering	Lecturer	Member
6	Mr. Nguyễn Hồ Quang	Faculty of Mechanical Engineering	Lecturer	Member
7	Mr. Nguyễn Khánh Quang	Faculty of Electrical Engineering	Lecturer	Member
5S Group				
8	Mr. Trần Phương Nam	Faculty of Electrical Engineering	Dean of Faculty	Group leader
9	Mr. Võ Đại Quý	Faculty of Motivation	Lecturer	Member
10	Mr. Ngô Viết Anh Văn	Faculty of Mechanical Engineering	Lecturer	Member
Enterprise Relationship Group				

11	Mr. Nguyễn Hữu Chúc	Department of Research Management and International Relations	Head of Department	Group leader
12	Ms. Võ Thị Thanh Kiều	Students Support Center	Manager	Member
13	Mr. Phan Gia Tiến	Faculty of Chemical and Environmental Engineering	Lecturer	Member
Support Group				
14	Mr. Đào Anh Quang	Department of Training and Students Affairs.	Deputy Head	Group leader
15	Mr. Nguyễn Khánh Quang	Faculty of Electrical Engineering	Lecturer	Member
16	Mr. Trần Phương Nam	Faculty of Electrical Engineering	Dean of Faculty	Member
17	Mr. Trần Tiến Dũng	Department of Planning and Investment	Deputy Head	Member

<Cao Thang Technical College>

No.	Name	Office	Position	Role in Project
1	Mr. Dao Khanh Du	School Board	Rector (retired in Oct 2017)	
2	Mr. Le Dinh Kha	School Board	Acting Rector (current leader)	
3	Mr. Nguyen Cong Thanh	School Board	Vice Rector	5S Committee leader
4	Mr. Truong Quang Trung	School Board	Vice Rector	PBL Leader
5	Ms. Ngo Thi Thanh Binh	International Cooperation	Vice Head	Coordinator of Kosen Project
5S Group				
6	Mr. Nguyen Cong Thanh	School Board	Vice Rector	Leader
7	Mr. Nguyen Thanh Nghia	Electronics Faculty	Lecturer	Member
8	Mr. Nguyen Tan Thanh	Electrical Faculty	Lecturer	Member
9	Mr. Lam Thanh Nhat	Automobile Faculty	Lecturer	Member
10	Mr. Nguyen Hai Son	Mechanical Faculty	Lecturer	Member
11	Mr. Nguyen Viet Phong	Mechanical Faculty	Lecturer	Member
PBL Group				
12	Mr. Truong Quang Trung	School Board	Vice Rector	Leader
13	Member: All teachers in all technical departments			

6. Local Cost from Vietnamese Side

Unit: VND

Item	Year 2014	Year 2015	Year 2016	Year 2017 (estimated)	Total
Renting Japanese expert team's office	62,137,000	98,016,000	88,318,000	0	248,471,000
Equipment Note 1	0	0	784,000,000	0	784,000,000
Workshop Note 2	138,346,000	42,787,270	290,167,270	23,625,892	494,926,432
JCC meetings, expert workshops, etc. Note 3	4,468,060	1,332,893,940	1,296,952,000	2,179,418,992	4,813,732,992
Total	204,951,060	1,473,697,210	2,459,437,270	2,203,044,884	6,341,130,424

Note 1: Equipment includes costs for air-conditioner, computer, printer, document, cabinet, and office chair.
Note 2: Workshop includes costs for airplane tickets, accommodation, presentations, document printing, interpreters, interpretation equipment and sending invitation letters.
Note 3: JCC meeting, expert workshops includes costs related to tea, fruit and allowance for Vietnamese participants.

Annex 5: Guideline for Self-evaluation on Applying HRD Model for Practical and Creative Engineers in Vietnam (Tentative version as of December 2017)

1. Strengthening the organization for HRD of practical and creative engineers,

1-1. Surrounding industry,

1-1-1. Surveying the tendency of development of surrounding industry,

- Conducting survey on the tendency of development of surrounding industry are decided and planned.
- The survey includes structure, volume, HR demand of surrounding industry and their prospects.
- Interviewees of the survey include related ministries, departments under PPC, VCCI, local companies, etc.
- The plan is known by teachers.
- The result of the survey is compiled as a report, and shown to teachers and students.
- The survey is periodically implemented.

1-1-2. Recommending stakeholders desirable measures for developing surrounding industry, (Advances level)

- Recommendations are sent to stakeholders.
- Influence from the recommendations are periodically evaluated and recorded.

1-2. School's policy,

1-2-1. Making school's policy on HRD of practical and creative engineers based on the survey above,

- Policy on HRD of practical and creative engineers is made including the definition of a practical and creative engineer.
- The policy is based on the survey above.
- The policy is shown to and known by teachers and students.
- The policy is published to local industry and society.
- The policy is periodically evaluated and recorded.
- The policy is reviewed based on the evaluation.

1-2-2. Making school's policy on HRD of more advanced practical and creative engineers (Advanced level),

- In case of 4-year University course, significantly distinct policy is made as the advanced level, from the one of 3-year college course.
- The policy is periodically evaluated and recorded.
- The policy is reviewed based on the evaluation.

1-3. Implementation system,

1-3-1. Organizing working groups (WGs) for tackling with activities mentioned in the model,

- WGs are officially organized according to activities tackled with.
- WGs' leader, members and functions are known by teachers.
- WG's activities are periodically evaluated and recorded.
- WG system is reviewed based on the evaluation.

1-3-2. Applying PDCA for implementing the activities,

- PDCA format and system are officially authorized and implemented.
- PDCA achievements are always disclosed to teachers.
- PDCA system is periodically evaluated and recorded.
- PDCA system is reviewed based on the evaluation.

1-4. Teachers ability,

1-4-1. Showing appropriate attitudes and appearances during external activities,

- Appropriate attitudes and appearances during external activities are ruled.
- The rules are known by teachers.
- The rules are periodically evaluated and recorded.
- The rules are reviewed based on the evaluation.

1-4-2. Conducting company visits by teachers,

- Implementation of company visits by teachers is directed and planned.
- The direction and the plan are known by related teachers.
- Result of each company visit is evaluated and recorded.
- The direction and the progress of the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

1-4-3. Conducting training for teachers inviting trainers from companies,

- Implementation of trainings for teachers inviting trainers from companies is directed and planned.
- The direction and the plan are known by related teachers.
- Result of each training is evaluated and recorded.
- The direction and the progress of the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

1-4-4. Conducting inter-school trainings for teachers,

- Implementation of inter-school trainings for teachers is directed and planned.
- The direction and the plan are known by teachers.
- Result of each training is evaluated and recorded.
- The direction and the progress of the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

1-4-5. Encouraging teachers to do their own research,

- Promotion of teachers' research is directed and planned.
- The direction and the progress of the plan are known by teachers.
- Result of each research is evaluated and recorded.
- The direction and the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

1-4-6. Training teachers on how to instruct graduation research to students,

- Implementation of teacher's training on how to instruct graduation research to students is directed and planned.
- The direction and the plan are known by related teachers.
- The result of the training is evaluated and recorded.

- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

1-4-7. Implementing open classes, [1]

- Implementation of open classes for mutual development among teachers and outer advisors are directed and planned.
- The direction and the plan are known by related teachers.
- The results of open classes are recorded.
- The direction and the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

[1] In open classes, some teachers show demonstration of classes and others give advice later.

2. Cultivating students' mind-set as practical and creative engineers,

2-1. Safety,

2-1-1. Storing and using dangerous substances safely,

- Dangerous substances and others are stored separately.
- Dangerous substances are stored and listed in classification of flammable, poisonous, and deleterious ones separately.
- Dangerous substances are labeled.
- Every usage of dangerous substances is recorded.
- Condition of storage and usage of dangerous substances is periodically inspected and recorded.
- The procedures for storage and usage are reviewed based on the inspection.

2-1-2. Arranging safety facilities appropriately,

- Fire extinguishers are properly arranged for smooth firefighting in case.
- Fire extinguisher signs are indicated clearly showing where the tool is located.
- Evacuation routes are indicated.
- Fire alarm apparatuses are installed where fire is used at dangerous places.
- Condition of arrangement of safety facilities is periodically inspected and recorded.
- Safety facilities are reviewed based on the inspection.

2-1-3. Instructing students to wear safety cloths and gear,

- According to faculties, safety closes and gear are regulated, and instruction for the regulation is directed.
- The regulation and the direction are known by teachers and students.
- Condition of wearing safety closes and gear is periodically evaluated and recorded.
- The regulation and the direction are reviewed and re-announced based on the evaluation.

2-1-4. Instructing students in safe usage of tools,

- Safe usage of tools is standardized, and instruction for the standard is directed.
- The standard is known by teachers and students.
- Condition of safe usage of tools is periodically evaluated and recorded.
- The standard and the direction are reviewed and re-announced based on the evaluation.

2-1-5. Storing and disposing wastes appropriately,

- Appropriate storage and disposal of wastes are regulated, and instruction for the regulation is directed.
- The regulation and direction are known by teachers and students.
- Condition of storage and disposal of wastes is periodically inspected and recorded.
- The regulation and direction are reviewed and re-announced based on the inspection.

2-1-6. Storing chemicals properly and recording usage,

- Proper storage and record of every usage of chemical are regulated, and instruction for the regulation is directed.
- The regulation is known by teachers and students.
- Condition of storage and record of every usage of chemical is periodically inspected and recorded.
- The regulation and the direction are reviewed and re-announced based on the inspection.

2-1-7. Implementing on-site safety inspection,

- On-site safety inspection is regulated and directed.
- The regulation and the direction are known by teachers and students.
- Every on-site safety inspection is recorded.
- Condition of implementation and results of on-site safety inspection are periodically evaluated and recorded.
- The regulation and the direction are reviewed based on the evaluation.

2-1-8. Equipping laboratories and practical workshops with Material Safety Data Sheet (MSDS),

- Equipping laboratories and practical workshops with MSDS is regulated.
- The regulation is known by teachers and students.
- Arrangement of MSDS is periodically investigated and recorded.
- The regulation is reviewed and re-announced based on the evaluation.

2-1-9. Disseminating safety manual to students,

- Safety manual is published and its dissemination is directed.
- Safety manual is disseminated to teachers and students.
- Condition of the dissemination and its effectiveness are periodically evaluated and recorded.
- Contents of the safety manual and the direction of the dissemination are reviewed based on the investigation.

2-1-10. Giving safety guidance to students,

- Safety guidance is provided to fresh students.
- Evacuation drills and firefighting drills are conducted almost every year.
- Records of safety guidance and drills are periodically evaluated and recorded.
- The safety guidance and drills are reviewed based on the evaluation.

2-1-11. Studying on-site safety management through company visits,

- Study of on-site safety management by teachers and students through company visits is directed and planned.
- The direction and the plan are known by teachers and students.
- Each company visit for studying on-site safety management is evaluated and recorded.
- The direction and the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

2-1-12. Periodically checking and improving safety conditions by labor safety management committee, (Advances level)

- Standards for establishment of labor safety committee.
- Annual plan for safety management is prepared by the labor safety committee.
- The standards and the plan are known by teachers.
- The standards and the plan are periodically evaluated and recorded.
- The standards and the plan are reviewed based on the evaluation.

2-2. 5S,

"5S" consists of "Sort (S1)", "Set in order (S2)", "Shine (S3)", "Standardize (S4)", "Sustain (S5)". However, JICA-IUH Project listed only the first 3S (S1, S2, S3) as the recommended activities. This is because S4 means the activity for establishing a system to continue 3S, which has been already

mentioned as the detailed expected activities of 3S in this paper. Also, S5 means the final outcome from continuous practices of 3S to finally make the practices as habits.

2-2-1. Applying S1 as "sort",

- S1 (sort) is directed and planned. [2]
- The direction and the plan are known by teachers and students.
- S1 is implemented based on the direction and the plan.
- Condition of S1 is periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

2-2-2. Applying S2 as "set in order",

- S2 (set in order) is directed and planned. [3]
- The direction and the plan are known by teachers and students.
- S2 is implemented based on the direction and the plan.
- Condition of S2 is periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

2-2-3. Applying S3 as "shine",

- S3 (shine) is directed and planned. [4]
- The direction and the plan are known by teachers and students.
- S3 is implemented based on the direction and the plan.
- Condition of S3 is periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

2-2-4. Studying on-site 5S through company visits,

- Study of on-site 5S by teachers and students through company visits is directed and planned.
- The direction and the plan are known by teachers and students.
- Each company visit for studying on-site 5S is evaluated and recorded.
- The direction and the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

2-3. Moral,

2-3-1. Instructing students to follow common rules,

- Instruction to students in common rules, such as punctuality, fulfilling promises, queuing, taking memo, is directed and planned.
- The direction and the plan are known by teachers and students.
- The rules are known by students.
- Condition of observing rules is periodically evaluated and recorded.
- The direction, the plan and the rules are reviewed based on the evaluation.

---

[2] S1 is activities for disposing unnecessary things and storing necessary things according to each frequency of use.

[3] S2 is activities for allocating necessary and common properties at each designated place with clear indication for easy finding by anyone.

[4] S3 is activities for clean facilities and properties.

2-3-2. Instructing students in appropriate attitudes and appearances during external activities,

- Instruction to students in rules for appropriate attitudes and appearances during external activities is directed and planned.
- The direction and the plan are known by teachers and students.
- The rules are known by students.
- Condition of attitudes and appearances is evaluated and recorded periodically or after each external activity.
- The direction, the plan and the rules are reviewed based on the evaluation.

2-3-3. Instructing students in prior-to-use check and periodical maintenance of equipment,

- According to faculties, prior-to-use check and periodical maintenance of equipment by students are directed and ruled.
- The direction and the rules are known by teachers and students.
- The direction and the rules are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the rules are reviewed based on the evaluation.

2-3-4. Instructing students in engineering ethics,

- Instruction to students in engineering ethics is directed and planned.
- The direction and the plan are known by teachers.
- Each event for instructing engineering ethics is evaluated and recorded.
- The direction and the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

2-3-5. Instructing students in intellectual property,

- Instruction to students in intellectual property is directed and planned.
- The direction and the plan are known by teachers.
- Each event for instructing intellectual property is evaluated and recorded.
- The direction and the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

2-3-6. Instructing students in environment-friendliness,

- Instruction to students in environment-friendliness is directed and planned.
- The direction and the plan are known by teachers.
- Each event for instructing environment-friendliness is evaluated and recorded.
- The direction and the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

2-4. Career education,

2-4-1. Giving career design education,

- For career design education, outcomes are set, and a curriculum, syllabus and contents are developed.
- The outcomes, the curriculums, syllabus and contents are known by teachers and students.
- The outcomes, the curriculums, syllabus and contents are periodically evaluated and recorded.
- Career design education is reviewed based on the evaluation.

2-4-2. Conducting factory tours for students,

- Standards for a preparatory survey and a final report for a factory tour are set.
- Factory tours are planned based on the results of the preparatory surveys.
- The result of the preparatory surveys and the plans of factory tours are known by teachers and students.
- Final reports are submitted by teachers after factory tours.
- The standards, the plans and final reports are periodically evaluated and recorded.
- The standards and the plans are reviewed based on the evaluation.

2-4-3. Conducting internships for students,

- Standards for a preparatory survey and a final report for an internship are set.
- Internships are planned based on the results of the preparatory surveys.
- The results of the preparatory surveys and the plans of internships are known by teachers and students.
- Final reports are submitted by teachers after internships.
- The standards, the plans and final reports are periodically evaluated and recorded.
- The standards and the plans are reviewed based on the evaluation.

2-4-4. Organizing lectures for students inviting lecturers from companies,

- Lectures inviting lecturers from companies are planned with standards for the final report.
- The plans are known by teachers and students.
- Final reports are submitted by teachers after the lectures.
- The plans and final reports are periodically evaluated and recorded.
- The plans and standards are reviewed based on the evaluation.

2-4-5. Organizing lectures for students inviting lecturers from alumni,

- Lectures inviting lecturers from alumni are planned with standards for the final report.
- The plans are known by teachers and students.
- Final reports are submitted by teachers after the lectures.
- The plans and final reports are periodically evaluated and recorded.
- The plans and standards are reviewed based on the evaluation.

2-4-6. Conducting students' career interest surveys,

- Students' career interest surveys are planned with standards for the survey.
- The plans and the standards are known by teachers and students.
- The plans, the standards and the results of the surveys are periodically evaluated and recorded.
- The plan and the standards are reviewed based on the evaluation.

2-4-7. Giving students career instruction individually,

- Individual career instructions to each student are planned with standards for the instruction.
- The plans and the standards are known by teachers and students.
- The plans, the standards and the results of instructions are periodically evaluated and recorded.
- The plan and the standards are reviewed based on the evaluation.

2-4-8. Giving students instruction how to write a CV and how to do a job interview,

- Instructions to students how to write a CV and how to do a job interview are planned with standards for the instruction.

- The plans and the standards are known by teachers and students.
- The plans, the standards and the results of instructions are periodically evaluated and recorded.
- The plan and the standards are reviewed based on the evaluation.

2-4-9. Advising students' parents about their children's career development.

- Giving students' parents advice about their children's career development is planned with standards for the advice.
- The plans and standards are known by teachers and parents.
- The plans, the standards and the results of giving advice are periodically evaluated and recorded.
- The plan and the standards are reviewed based on the evaluation.

3. Fostering students' basic and specialized abilities as practical and creative engineers,

The target of this category, "fostering students' basic and specialized abilities" is the most essential and common function of schools as "typical general education". However, JICA-IUH Project have not focused on and tackled with the aspect so much deeply. This is because that, in general, contents of such general education are not so different among countries, also that the Project evaluated Vietnamese on-going contents as certainly developed in particular. Therefore, in this category, the Project has concentrated attention on just systematic improvement such as setting learning outcomes before designing each curriculum and making diagrams for easy understanding of curriculum, while it has not touch existing subjects and materials so much with respect and appreciation on them.[5]

3-1. Curriculum,

3-1-1. Setting learning outcomes for each curriculum based on school's policy,

- Learning outcomes are set based on tendency of surrounding industry and schools' policy.
- The outcomes are known by teachers and students.
- The outcomes are periodically evaluated and recorded.
- The outcomes are reviewed based on the evaluation.

3-1-2. Designing curriculum based on the outcomes and visualizing them with diagrams,

- Curriculum are designed based on the outcomes and visualized with diagrams.
- The curriculum and the diagrams are known by teachers and students. [6]
- The curriculum and the diagrams are always shown to teachers and students.
- The curriculum and the diagrams are periodically evaluated and recorded.
- The curriculum and the diagrams are reviewed based on the evaluation and reviewed outcomes.

3-1-3. Setting more advanced learning outcomes, (Advances level)

- Relatively more advanced learning outcomes are set.
- The outcomes are known by teachers and students.
- The outcomes are periodically evaluated and recorded.
- The outcomes are reviewed based on the evaluation.

3-2. Syllabus,

3-2-1. Setting learning outcomes for each subject based on leaning outcomes of the curriculum,

- Learning outcomes for each subject are set based on the learning outcomes for whole curriculum.
- The outcomes are known by teachers and students.
- The outcomes are periodically evaluated and recorded.
- The outcomes are reviewed based on the evaluation.

3-2-2. Designing syllabi based on the outcomes for each subject,

- Syllabi are designed based on the outcomes for each subject.
- The syllabi are known by teachers and students.

---

[5] This means the Project has paid more attention and efforts to improve other categories such as "cultivating student's mind-set" and "developing students' creativity", because the Project recognized that those approaches are relatively less so far in Vietnam and should be higher priorities.

[6] It must be explained when students must study important subjects for systematic study.

- The syllabi are periodically evaluated and recorded.
- The syllabi are reviewed based on the evaluation.

3-2-3. Showing evaluation criteria for each subject,

- Evaluation criteria for each subject are set such as mid-term exam, final exam, reports, etc.
- The criteria are known by teachers and students.
- The criteria are periodically evaluated and recorded.
- The criteria are reviewed based on the evaluation.

3-2-4. Preparing syllabus papers easy to understand for students,

- A syllabus format which students can easily understand is developed.
- The format is known by teachers and utilized for each syllabus.
- The format is periodically evaluated and recorded.
- The format is reviewed based on the evaluation.

3-2-5. Explaining contents of syllabi to students,

- Procedures for introduction and explanation of contents of syllabi to students are standardized.
- Syllabi are introduced and explained based on the standards.
- The standards are periodically evaluated and recorded.
- The standards are reviewed based on the evaluation.

3-2-6. Showing the syllabi whenever students want to access,

- Procedures for always showing syllabi are standardized.
- The syllabi are always shown to students based on the standards.
- The standards are periodically evaluated and recorded.
- The standards are reviewed based on the evaluation.

3-3. Basic education,

3-3-1. Teaching students basic knowledge and theory as far as they can apply,

- Teaching method and evaluation criteria for basic knowledge and theory are set as far as students can apply.
- The method and the criteria are known by teachers.
- The method and criteria are periodically evaluated and recorded.
- The method and criteria are reviewed based on the evaluation.

3-3-2. Instructing students in basic practical skills as far as they can apply,

- Instructional method and evaluation criteria for basic practical skills are standardized as far as students can apply.
- The method and criteria are known by teachers.
- The method and criteria are periodically evaluated and recorded.
- The method and criteria are reviewed based on the evaluation.

3-4. Specialized education,

3-4-1. Allocating necessary subjects for each specialty based on the leaning outcomes,

- Necessary subjects for each specialty are allocated based on the learning outcomes.

- Teaching method and evaluation criteria are set for the specified subject.
- The allocation, the method and the criteria are known by teachers.
- The allocation, the method and the criteria are periodically evaluated and recorded.
- The allocation, the method and the criteria are reviewed based on the evaluation.

3-4-2. Instructing with necessary equipment for each specialty based on the leaning outcomes,

- Necessary equipment for each specialty are allocated for instruction based on the learning outcomes.
- Instructional method using the equipment is set.
- The allocation and the method are known by teachers.
- The allocation and the method are periodically evaluated and recorded.
- The allocation and the method are reviewed based on the evaluation.

3-4-3. Instructing students on how to read international journals and how to check patents,

- Instructional method for how to read international journals and how to check patents are set.
- The method is known by teachers.
- The method is periodically evaluated and recorded.
- The method is reviewed based on the evaluation.

3-4-4. Instructing students how to make a report,

- Instructional method in making a report such as necessary contents, manner of figure, form of sentences, etc. is set.
- The method is known by teachers.
- The method is periodically evaluated and recorded.
- The method is reviewed based on the evaluation.

3-4-5. Instructing students how to give a presentation,

- Subjects requiring students to give a presentation are allocated.
- Instructional method in giving a presentation is set.
- The subjects and the method is known by teachers.
- The subjects and the method are periodically evaluated and recorded.
- The subjects and the method are reviewed based on the evaluation.

3-4-6. Allocating more advanced subjects for each specialty, (Advances level)

- More advanced subjects for each specialty are allocated.
- More advanced equipment for each specialty are allocated for instruction.
- Teaching method and evaluation criteria are set for the advanced subject.
- The allocation, the method and the criteria are known by teachers.
- The allocation, the method and the criteria are periodically evaluated and recorded.
- The allocation, the method and the criteria are reviewed based on the evaluation.

3-5. Teaching material,

3-5-1. Developing teaching material for each subject,

- Developing teaching materials for each subject by faculty or individual teachers is standardized.
- The standards and developed materials are known by teachers.
- The standards and materials are periodically evaluated and recorded.
- The standards and materials are reviewed based on the evaluation.

4. Developing students' creativity as practical and creative engineers,

4-1. Active learning,

4-1-1. Applying Active learning,

- Classes applying Active learning are allocated and the teaching method is set. [7]
- The classes and method are known by teachers.
- The results of the classes are recorded.
- The classes and the method are periodically evaluated and recorded.
- The classes and the method are reviewed based on the evaluation.

4-1-2. Applying Problem-based-learning,

- Classes applying Problem-based-learning are allocated and the teaching method is set.
- The classes and method are known by teachers.
- The results of the classes are recorded.
- The classes and the method are periodically evaluated and recorded.
- The classes and the method are reviewed based on the evaluation.

4-1-3. Applying Project-based-learning,

- Classes applying Project-based-learning are allocated and the teaching method is set.
- The classes and method are known by teachers.
- The results of the classes are recorded.
- The classes and the method are periodically evaluated and recorded.
- The classes and the method are reviewed based on the evaluation.

4-1-4. Applying inter-faculty activities,

- Students' inter-faculty collaboration activities are planned and the teaching method is set.
- The plan and the method are known by teachers.
- The plan and the method are periodically evaluated and recorded.
- The plan and the method are reviewed based on the evaluation.

4-1-5. Applying Engineering design education, (Advances level)

- Engineering design education is planned and the teaching method is set.
- The plan and the method are known by teachers.
- The plan and the method are periodically evaluated and recorded.
- The plan and the method are reviewed based on the evaluation.

4-2. Graduation research,

4-2-1. Making a plan of graduation research with its instructional method,

- Graduation research is planned and the instructional method is directed.
- The plan and the direction are known by teachers.
- The plan and the direction are periodically evaluated and recorded.
- The plan and the direction are reviewed based on the evaluation.

[7] The method must include group working.

4-2-2. Assigning graduation themes to students,

- Graduation themes are prepared for students.
- The themes are known by teachers and students.
- The themes are periodically evaluated and recorded.
- Themes are reviewed based on the evaluation.

4-2-3. Requesting students to check related research papers and patents,

- Instructional method for checking existing research paper and patents are directed.
- The direction is known by teachers.
- The direction is periodically evaluated and recorded.
- The direction is reviewed based on the evaluation.

4-2-4. Requesting students to plan for graduation research,

- Instructional method for planning for graduation research is directed.
- The direction is known by teachers.
- The direction is periodically evaluated and recorded.
- The direction is reviewed based on the evaluation.

4-2-5. Requesting students to periodically report and discuss graduation research,

- Instructional method for periodical reports and discussion is directed.
- The direction is known by teachers.
- The direction is periodically evaluated and recorded.
- The direction is reviewed based on the evaluation.

4-2-6. Requesting students to make mid-term presentation,

- Instructional method during preparing mid-term presentation of graduation research is directed.
- The direction is known by teachers.
- The direction is periodically evaluated and recorded.
- The direction is reviewed based on the evaluation.

4-2-7. Requesting students to make final presentation,

- Instructional method during preparing final presentation of graduation research is directed.
- The direction is known by teachers.
- The direction is periodically evaluated and recorded.
- The direction is reviewed based on the evaluation.

4-2-8. Requesting students to submit a graduation research thesis,

- Instructional method during writing a graduation research thesis directed.
- The direction is known by teachers.
- The direction is periodically evaluated and recorded.
- The direction is reviewed based on the evaluation.

4-2-9. Undertaking more advanced graduation research, (Advances level)

- Relatively more advanced and annual Graduation themes are prepared for each student and the instructional method is directed.
- The themes and the direction are known by teachers.

- The themes and the direction are periodically evaluated and recorded.
- Themes and the direction is reviewed based on the evaluation.

4-3. Competition,

4-3-1. Preparing opportunities for students to attend competitions,

- Organizing or participating competitions are planned for students with regulations.
- The plans and the regulations are known by teachers and students.
- The plans and the regulations are periodically evaluated and recorded.
- Plans and regulations are reviewed based on the evaluation.

4-3-2. Organizing competitions in collaboration with companies,

- Competitions in collaboration with companies are planned with regulations.
- The plans and the regulations are known by the companies, teachers and students.
- The plans and the regulations are periodically evaluated and recorded.
- Plans and regulations are reviewed based on the evaluation in collaboration with the companies.

4-3-3. Organizing competitions in collaboration with other schools, (Advances level)

- Competitions in collaboration with other schools are planned with regulations.
- The plans and the regulations are known by the schools, teachers and students.
- The plans and the regulations are periodically evaluated and recorded.
- Plans and regulations are reviewed based on the evaluation in collaboration with the schools.

5. External collaboration for HRD of practical and creative engineers,

5-1. Job-finding support,

5-1-1. Preparing materials for introducing the school,

- Preparation of materials for introducing school's policy and characteristics for HRD of PCEs is directed and planned.
- The direction and the plan are known by related teachers.
- The materials are prepared.
- The materials, the direction and the plan are periodically evaluated.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

5-1-2. Exploring new companies for recruitment information,

- Exploring new companies for recruitment information is directed and planned.
- The direction and the plan are known by related teachers.
- The activities such as attending events and company visits are recorded.
- The direction and the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

5-1-3. Collecting and managing recruitment information, and sharing with students,

- Collecting, managing and sharing recruitment information are directed and planned.
- The direction and the plan are known by teachers and students.
- Collecting, managing and sharing recruitment information are recorded.
- The direction and the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

5-1-4. Preparing opportunities for students to attend job fairs,

- Organizing or participating job fairs for students are directed and panned.
- The direction and the plan are known by teachers and students.
- Organizing or participating job fair are recorded.
- The direction and the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

5-1-5. Supporting students' job seeking activities,

- Supporting students' job seeking activities is directed and planned.
- The direction and the plan are known by teachers and students.
- Supports for students' job seeking activities are recorded.
- The direction and the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

5-1-6. Conducting graduates' employment status survey,

- Graduates' employment status survey is directed and planned.
- The direction and the plan are known by teachers and graduates.
- Graduates' employment statuses are recorded.
- The direction and the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

5-1-7. Linking recruitment information and internship program constructively,

- Internship program constructively linking with recruitment information is directed and planned.
- The direction and the plan are known by teachers and graduates.
- The achievement of internship program is recorded.
- The direction and the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

5-2. Joint research,

5-2-1. Publishing teachers' research themes,

- Publication of research theme collection which teachers are undertaking is directed and planned.
- The direction and the plan are known by teachers.
- The collection is widely disseminated to teachers, students surrounding companies, surrounding society, etc.
- The collection, the direction, the plan and the dissemination are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

5-2-2. Disclosing students' research themes,

- Disclosure of student' research themes is standardized.
- The standards are known by teachers and students.
- The standards are periodically evaluated and recorded.
- The standards are reviewed based on the evaluation.

5-2-3. Publishing school's equipment,

- Publication of the list of schools' equipment is directed and planned.
- The direction and the plan are known by teachers.
- The list is widely disseminated to teachers, students surrounding companies, surrounding society, etc.
- The list, the direction, the plan and the dissemination are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

5-2-4. Jointly researching with companies and institutions, (Advances level)

- Joint research with companies and institutions is regulated.
- The regulations are known by teachers.
- The regulations are widely disseminated to teachers, students surrounding companies, surrounding society, etc.
- The regulations and the dissemination are periodically evaluated and recorded.
- The regulations are reviewed based on the evaluation in collaboration with companies and institutions concerned.

5-2-5. Supporting companies and institutions for instrumental analyses, (Advances level)

- Support to companies and institution for instrumental analyses mobilizing school's equipment is standardized.
- The standards are widely disseminated to teachers, students surrounding companies, surrounding society, etc.
- The achievements of the support are recorded.
- The regulations and the dissemination are periodically evaluated and recorded.
- The regulations are reviewed based on the evaluation in collaboration with companies and institutions concerned.

5-3. Enrollment promotion,

5-3-1. Advertising the school through the media,

- Utilizing the media is directed and planned.
- The direction and the plan are known by related teachers.
- The usage of the media is recorded.
- The direction and the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

5-3-2. Advertising the school through visiting high schools,

- Visiting schools for advertising the school is directed and planned.
- The direction and the plan are known by related teachers.
- The visits to schools are recorded.
- The direction and the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

5-3-3. Organizing open campus,

- Open campus is directed and planned.
- The direction and the plan are known by related teachers.
- The achievement of the open campus is recorded.
- The direction and the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

5-3-4. Demonstrating classes at lower education schools,

- Demonstration of classes at lower education schools is directed and planned.
- The direction and the plan are known by related teachers.
- The achievement of the demonstration is recorded.
- The direction and the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

5-3-5. Conducting high school students' University/college choice survey,

- High school students' University/college choice survey is directed and planned.
- The direction and the plan are known by related teachers.
- The survey is recorded.
- The direction and the plan are periodically evaluated and recorded.
- The direction and the plan are reviewed based on the evaluation.

5-4. Alumni,

5-4-1. Organizing alumni association, (Advances level)

- Alumni association is organized with regulations.
- Annual activities of the association are planned based on the regulation.
- The association is widely known by alumni, teachers, students, parents, surrounding society, etc.
- The general meeting of the association is periodically held to report activities and evaluate the regulations.
- The regulations are reviewed based on the evaluation.

ジャイカ
JICA