

国名 ベトナム	ホーチミン工科大学地域連携機能強化プロジェクトフェーズ2
------------	------------------------------

I 案件概要

事業の背景	<p>ベトナムの南部地域は同国の経済発展・社会開発を牽引する戦略地域の一つとみなされていた。この地域において農業・漁業・工業の発展を加速させることで地域開発を促進するため、高い工学・技術知識と技術をもつ人材育成が急務とされていた。ホーチミン工科大学（HCMUT）は、ベトナム南部の中心的な研究・教育機関であり、地域の開発課題に対して研究開発の支援・地域での研修などを行っていたが、地域連携の制度構築がなされていないことに加えて、地域のニーズに応える研究開発や地域への技術・知識移転の経験が不足していたため、同大学の取り組みとその成果ははまだ限定的であった。こうした状況の下、JICAの技術協力プロジェクト（ホーチミン工科大学地域連携機能強化プロジェクトフェーズ1）が実施された。本事業フェーズ1では2省におけるパイロット事業の実施や研究開発成果の技術移転に重点が置かれていたため、地域連携活動の体系的かつ持続的な実施には課題が残された。</p>													
事業の目的	<p>本事業では、授業中心の教育から研究センターの教育への移行、HCMUTの研究開発能力の向上、南部地域の地域連携に係る高等教育・研究機関間の学術協力においてHCMUTが拠点となること、HCMUTによる地域開発促進活動が南部地域で十分に認識されることにより、HCMUTの地域連携活動推進に必要な教育研究能力の向上（プロジェクト目標）を図り、もってHCMUTがベトナム南部の地域開発促進の拠点大学になること（上位目標）をめざした。これを踏まえ、本事業の計画では、以下の目標が設定された。</p> <p>1.上位目標：HCMUTがベトナム国南部の地域開発促進の拠点大学になる。 2.プロジェクト目標：HCMUTの地域連携活動の推進に必要な教育研究能力が向上する。</p>													
実施内容	<p>1. 事業サイト：(1)ホーチミン市及びベトナム南部地域（ティエンザン省、アンザン省、ラムドン省、ドンナイ省、ビンズオン省） 2. 主な活動：(1)HCMUTにおいて授業中心の教育から研究センターの教育への移行、(2)地域の研究機関から研究者を招き研究開発グループを設立、実用化のための研究開発実施、雑誌や国際/国内会議に論文を公表、特許登録申請の実施、研究成果の地域への普及、(3)大学間連携委員会の設立、職員交換プログラムなどを通じて職員を地域の関係機関に派遣、(4)地域連携ガイドラインを地域の関係機関、地方政府、地域社会と共有、地域連携促進のためのワークショップ開催など（対象学部：化学工学部、環境工学部、機械工学部、土木工学部） 3. 投入実績</p> <table border="0" style="width:100%"> <tr> <td style="width:50%">日本側</td> <td style="width:50%">相手国側</td> </tr> <tr> <td>(1) 専門家派遣 18人</td> <td>(1) カウンターパート配置 合同調整員会 33人、プロジェクト運営委員会及び研究開発推進委員会 15人</td> </tr> <tr> <td>(2) 研修員受入 17人</td> <td>(2) 土地・施設など提供 HCMUTのプロジェクト事務所</td> </tr> <tr> <td>(3) 資機材供与（実験機材など）</td> <td>(3) ローカルコスト負担</td> </tr> <tr> <td>(4) ローカルコスト負担</td> <td></td> </tr> </table>				日本側	相手国側	(1) 専門家派遣 18人	(1) カウンターパート配置 合同調整員会 33人、プロジェクト運営委員会及び研究開発推進委員会 15人	(2) 研修員受入 17人	(2) 土地・施設など提供 HCMUTのプロジェクト事務所	(3) 資機材供与（実験機材など）	(3) ローカルコスト負担	(4) ローカルコスト負担	
日本側	相手国側													
(1) 専門家派遣 18人	(1) カウンターパート配置 合同調整員会 33人、プロジェクト運営委員会及び研究開発推進委員会 15人													
(2) 研修員受入 17人	(2) 土地・施設など提供 HCMUTのプロジェクト事務所													
(3) 資機材供与（実験機材など）	(3) ローカルコスト負担													
(4) ローカルコスト負担														
事前評価年	2008年	協力期間	2009年3月～2012年9月	協力金額	323百万円									
相手国実施機関	ホーチミン工科大学（HCMUT）													
日本側協力機関	熊本大学													

II 評価結果

1 妥当性
<p>【事前・事業完了時のベトナム政府の開発政策との整合性】 本事業は、事前評価時及び事業完了時において、「社会経済開発戦略（2001年～2010年）」「社会経済開発5カ年計画（2006年～2010年）」「社会経済開発5カ年計画（2011年～2015年）」などに掲げられた「ベトナム南部地域の振興」「高等教育改革、科学技術の発展促進」というベトナムの開発政策に合致している。</p> <p>【事前・事業完了時のベトナムにおける開発ニーズとの整合性】 本事業フェーズ1の実施によりHCMUTの能力は向上したが、HCMUTが地域における工学系分野の中心的な教育研究機関へと確実に発展するためには、大学が継続して社会のニーズを調査し、調査結果に基づき研究開発を行うような体制の整備が必要とされた。HCMUTは南部地域における実践的な技術開発とその応用を促進する「大学地域連携」を「教育」「研究」に続く組織活動の第3の柱としていた。よって、本事業は、事前評価時及び事業完了時において、南部地域の社会ニーズに合致している。</p> <p>【事前評価時における日本の援助方針との整合性】 本事業は、「ベトナム国別援助計画（2004年）」に掲げられた「成長促進」に合致している。「成長を支える人材育成」が重点分野として位置づけられている。</p> <p>【評価判断】以上より、本事業の妥当性は高い。</p>
2 有効性・インパクト
<p>【本事業のプロジェクト目標の事業完了時点における達成状況】 プロジェクト目標は事業完了までに達成された。年間研究ニーズ調査に基づき（指標1）、毎年HCMUTの対象学部において11から12のモデル研究室が選定され、各モデル研究室がパートナー省や産業の研究者と特定のテーマについて共同研究を実施した（指標2）。HCMUTにて行われた研究開発活動の30%以上が地域開発関連であった（指標3）。本事業実施前にはHCMUTが</p>

ら直接申請された特許はなかったが、35の研究成果に基づき¹HCMUTは計12件の特許を申請した（年間3件から4件）（指標4）。30以上の研究論文が国際/国内会議で発表され、国際/国内学術雑誌に掲載された（指標5）。

【本事業の効果の事後評価時点における継続状況】

事業完了以降、南部地域の地方省に対する研究ニーズ調査は継続して毎年行われている。ニーズ調査に基づき、毎年4つから5つのテーマが地域開発促進のために選定されている。HCMUT及び地方関連機関の研究者による研究開発活動の100%が地域開発に関連している。また、毎年7件から9件の特許申請が行われ、毎年研究開発テーマに関する100以上の論文が国際雑誌に掲載され、200以上の論文が国内雑誌に掲載されている。

【本事業の上位目標の事後評価時点における達成状況】

上位目標については、事後評価時までにおおむね達成された。本事業対象5省のうち3省において、地方企業や政府により、HCMUTとの共同研究成果を活用して地域開発促進のための手段が講じられた。この意味では、事業対象5省のうち3省において、南部地域各省の少なくとも一つの地方関連機関とHCMUTが地域開発促進のために一定の役割を果たしているといえる。しかし、残り2省においてはそのような手段が講じられておらず、理由は不明である（指標1）。HCMUTでは毎年10省以上を対象に4つから5つのパイロット事業が実施されている（指標2）。また、2014年と2015年にセミナー/ワークショップがそれぞれ3件実施され、地方の政府、大学、研究機関、企業から100人から200人が参加した。さらに、既述のとおり、毎年100以上の論文が国際雑誌に掲載され、200以上の論文が国内雑誌に掲載されている。この意味では、地方の関係者は、HCMUTと地方関連機関がベトナム南部地域において地域開発を促進していることを認識しているといえる（指標3）。

本事業（共同研究を含む）の環境への悪影響は報告されていない。また、用地取得・住民移転も発生していない。

【評価判断】プロジェクト目標のすべての指標の目標値は達成され、事業完了後も事業効果は継続している。上位目標は、事業対象5省のうち2省において、地方関連機関がHCMUTとの共同研究成果を活用して地域開発促進のための手段を講じていないものの、その他の指標の目標値は達成されたことから、おおむね達成といえる。以上より、本事業の有効性・インパクトは高い。

3 効率性

本事業は、協力金額が計画内に収まり（計画比92%）、協力期間が計画どおりであった（計画比100%）。以上より、効率性は高い。

4 持続性

【政策・制度面】

科学技術発展戦略（2010年～2020年）（政府政策）は大学の基本的な研究能力向上や人材育成のための大学連携促進についての方向性を打ち出している。また、同戦略はメコンデルタ地域における米や果物の栽培、水産養殖、加工などの重要分野の科学技術発展についても方向性を示している。

また、首相に承認された「ベトナム南西地域の持続的発展のための科学技術」事業が2014年から2019年まで実施されている。同事業は、科学技術発展戦略（2010年～2020年）に明記された、ベトナム南西地域におけるセクター間・地域間協力促進のための科学技術的解決策の提示及び実施を目指している。

【体制面】

事後評価時において、事業効果を持続させるために必要な組織体制は整っている。研究開発及び国内プロジェクト管理部（RDPMO）が研究開発関連ニーズ調査を含む研究開発活動の計画・管理を管轄し、対外関係部（ERO）が大学地域連携活動の計画・管理を管轄し、大学院部（PGSO）が研究中心教育の促進を管轄している。RDPMOには10名の職員（部長1名、副部長2名、職員7名）が、EROには11名の職員（部長1名、副部長2名、職員8名）が、PGSOには13名の職員（部長1名、副部長2名、職員10名）が配属されている。研究開発・大学地域連携活動の計画・管理及び研究中心教育促進に係るすべての業務が十分に実施されていることから、職員数は十分と考えられる。

【技術面】

事後評価時において、本事業のカウンターパートはHCMUTにおいて継続して勤務しており、研究開発・大学地域連携活動の計画・管理及び研究中心教育促進に係るすべての業務が十分に実施されていることから、RDPMO、ERO、PGSOの職員の技術レベルは十分といえる。パテントガイドライン、共同研究ガイドライン、SUPREM²-HCMUT研究中心教育導入ガイドライン、省・産業・他大学との研究パートナーシップ強化ガイドラインなどの本事業で作成されたさまざまなガイドラインは、改訂はされていないが活用されている。しかし、HCMUTではRDPMO、ERO、PGSOの職員の技術レベルを定期的に改善する計画が策定されていない。

【財務面】

EROの設立以降、20億ドン程度がEROに毎年配分されている。RDPMO及びPGSOには毎年330億ドンから460億ドン程度の子算が配分されている。しかし、HCMUTによれば、予算不足により全面的に実施することができなかった研究テーマがいくつかあることから、予算額は十分ではない。また、HCMUTでは予算を増やす計画は特になく、ベトナムの他の多くの大学と同様、HCMUTの一般予算は限られており、かつ多くの目的で使われている。

【評価判断】以上より、政策・制度面及び実施機関の体制面にはおおむね問題がみられないが、技術面（職員の技術レベルを改善するための計画がない）及び財務面（研究を全面的に実施するための予算の不足）の一部に問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

5 総合評価

本事業はプロジェクト目標を達成し、上位目標をおおむね達成した。プロジェクト目標のすべての指標の目標値が達成され、事業完了後も事業効果は継続している。上位目標については、事業対象5省のうち2省において、地方関連機関がHCMUTとの共同研究成果を活用して地域開発促進のための手段を講じていないものの、その他の指標の目標値は達成され、地域の政府やコミュニティとの共同研究の継続的な実施と、関係者のそれらの活動の認知がなされていることが確認できた。持続性については、HCMUTにおいて職員の技術レベルを定期的に改善するための計画がなく、研究を全面的に実施するための予算が十分でないため、技術面及び財務面にいくつかの課題がある。一方、地域連携に係る政策的な支援及び組織構造は良好であるこ

¹ 本事業実施中に計35の共同研究チーム（モデル研究室）が共同研究を実施し、地方の技術課題解決に貢献した（第1バッチで12チーム、第2バッチで11チーム、第3バッチで12チーム）。第1バッチ研究期間は2009年8月1日～2010年7月31日。第2バッチ研究期間は2010年8月1日～2011年7月31日。第3バッチ研究期間は2011年8月1日～2012年7月31日。

² SUPREMはStrengthen University Project of Research-based Education Model（研究中心教育モデルのための大学強化プロジェクト）の略。

とが確認された。
総合的に判断すると、本事業の評価は非常に高い。

III 教訓・提言

実施機関への提言：

大学地域連携研究の受益者の満足度は、研究活動の効率性と有効性を改善するのに重要な要素である。HCMUT は各研究実施後に受益者の満足度調査を実施すべきである。

JICA への教訓：(フェーズ 1 及び 2 からの教訓)

大学が地域社会との研究開発活動を持続的に行うためには、事業完了前に大学内において大学地域連携にかかる明確かつ正式な組織を設置し、その組織の存続可能性を検証するための試験的運営及び必要に応じた調整を、事業の活動の一環として行えるようにしておくことが重要である。

大学地域連携を通じて開発された技術を地域社会が持続的に活用するには、パイロット事業の可能性調査においてパイロット事業が地域のニーズと合致しているか、及び研究結果を適用することの商業的見地からの実行可能性について評価することが必要である。



地方政府との会議

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績												
プロジェクト目標 HCMUT の地域連携活動の推進に必要な教育研究能力が向上する。	指標 1: 「ベ」国南部における技術的課題の解決に向け地方省からのニーズ調査が毎年行われる。	(事業完了時) 達成。事業実施中、南部地域における研究ニーズ調査が毎年行われた。 (事後評価時) 継続。HCMUT は毎年継続して地方省からの要望を回収している(毎年平均 30 件の要望が出されている)。												
	指標 2: 地域開発の促進に向けて上記のニーズに応じ、HCMUT と地域の高等教育・研究機関によって毎年少なくとも 5 つのテーマが選定され、それぞれ研究開発活動が行われる。	(事業完了時) 達成。ニーズ調査に基づき、毎年 11 から 12 のモデル研究室が選定された。各モデル研究室はパートナー省や産業の研究者と特定のテーマについて共同研究を実施した。 (事後評価時) 継続。毎年 4 つから 5 つのテーマが地域開発促進のために選定されている。												
	指標 3: HCMUT と地域の高等教育・研究機関によって行われる研究開発活動のうち 30%以上が地域開発活動として行われる。	(事業完了時) 達成。HCMUT 内関連部局へのインタビューによれば、HCMUT で実施されたすべての研究活動の 30%は、本事業において地域開発に貢献するために実施されたものである。本事業と関連のない研究(残り 70%)のいくつかも地域開発への貢献を目指していたと考えられ、HCMUT で行われた研究開発活動の 30%以上が地域開発関連であったといえる。 (事後評価時) 継続。HCMUT 及び地方関連機関の研究者による研究開発活動の 100%が地域開発に関連している。												
	指標 4: HCMUT から申請された特許の数が増加する。	(事業完了時) 達成。本事業実施前には HCMUT から直接申請された特許はなかったが、本事業において 35 の研究成果に基づき HCMUT は計 12 件の特許を申請した(年間 3 件から 4 件)。 (事後評価時) 継続。2013 年以降は毎年 7 件から 9 件の特許申請が行われている。												
	指標 5: 国際/国内雑誌に掲載される地域連携活動の研究開発活動にかかる HCMUT の論文/レポート数が増加する。	(事業完了時) 達成。第 1、第 2、第 3 バッチのモデル研究室からそれぞれ 44、31、30 の研究論文が国際/国内会議で発表され、国際/国内学術雑誌に掲載された。 (事後評価時) 継続。事業完了以降、国際/国内雑誌に掲載された研究開発関連の論文/レポート数は増加している。												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>国際雑誌に掲載された論文/レポート数</th> <th>国内雑誌に掲載された論文/レポート数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2013</td> <td>115</td> <td>252</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>169</td> <td>231</td> </tr> <tr> <td>2015(上半期)</td> <td>49</td> <td>88</td> </tr> </tbody> </table>	年	国際雑誌に掲載された論文/レポート数	国内雑誌に掲載された論文/レポート数	2013	115	252	2014	169	231	2015(上半期)	49	88
年	国際雑誌に掲載された論文/レポート数	国内雑誌に掲載された論文/レポート数												
2013	115	252												
2014	169	231												
2015(上半期)	49	88												
上位目標 HCMUT が「ベ」国南部の地域開発促進の拠点大学になる。	指標 1: 「ベ」国南部の各地方省において、少なくとも 1 つ以上の地域の高等教育・研究機関が地域開発において一定の役割を果たす。	(事後評価時) 一部達成。アンザン省では、アンザン植物保護合資会社が 2015 年に米ぬかからアルコールを精製するために HCMUT により開発された技術を使い始めた。ドンナイ省では、ミーアンアン会社が 2013 年にドンナイ省、ビンフック省、タイニン省にあるカシューナッツ加工工場にて自動でカシューナッツの殻を割る機械を製造するために HCMUT が発明した技術を使い始めた。ラムドン省では、ホアンアン建設会社が 2014 年に HCMUT により開発された日干し煉瓦技術と機械を使い始め、ドンズオン県が 2015 年に農民のために低価格・小規模のバイオマスエネルギーによるバックアップ付きの太陽熱乾燥機を使い始めた。しかし、ティエンザン省とビンズオン省では HCMUT との共同研究成果を活用して地域開発促進のための手段が講じられていない。												
	指標 2: 地域連携活動が、その件数、および/または地域連携活動に参加した「ベ」国南部の地方省・コミュニティの数の面でより多く積極的になされる。(地域連携活動の件数は毎年 5 つ以上)	(事後評価時) 達成。事業完了以降、毎年 10 省以上を対象に 4 つから 5 つのパイロット事業が実施されている。												
	指標 3: HCMUT と地域の高等教育・研究機関が「ベ」国南部の地域開発促進に貢献していることを「ベ」国南部地域の関係者が認識する。	(事後評価時) 達成。2014 年と 2015 年にセミナー/ワークショップが実施され(各年に 3 回)、地方の政府、大学、研究機関、企業から 100 人から 200 人が参加した。これらのセミナー/ワークショップのテーマは、「産学官連携促進」や「持続的海洋開発及び災害・環境リスクマネジメントのための第 1 回ベトナム・日本国際ワークショップ」などである。また、既述のとおり、毎年 100 以上の論文が国際雑誌に掲載され、200 以上の論文が国内雑誌に掲載されている。												

出所：事業完了報告書、HCMUT への質問票調査

注：PDM には上位目標の指標 1 と指標 3 の達成度の検証方法について明記されていない。事後評価において、これら指標の達成度は以下の方法にて検証する：(1)指標 1：ベトナム南部の各地方省において地域の関係機関が HCMUT との共同研究活動の成果を活用して地域開発を促進する手段を講じたか(各地方省の関係機関が同手段をいくつか講じた場合、指標 1 は達成されたと判断する)。(2)指標 3：HCMUT 及び地域の関係機関により、地域連携活動を普及・促進するためにいくつかのセミナー、ワークショップ、研修、会議などが行われたか、また国際/国内雑誌にいくつかの研究開発論文/報告書が掲載されたか(事業完了後のセミナーやワークショップなどの数や掲載された研究開発論文の数が事業実施中の数と同程度(年に数件のセミナー・ワークショップ、年に 20~30 の雑誌)の場合、指標 3 は達成されたと判断する)。