フィジー

南太平洋大学情報通信技術センター整備計画

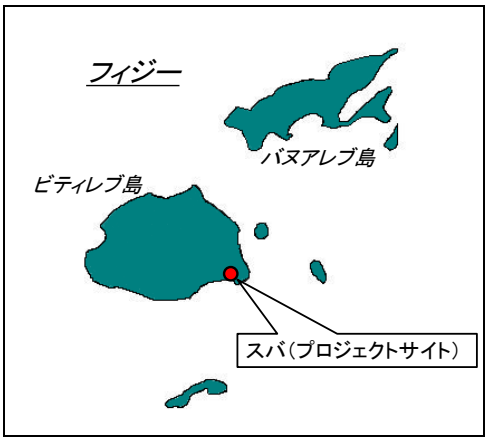
外部評価者：株式会社日本経済研究所　西川 圭輔

０．要旨

本事業は、大洋州地域の ICT 教育や研修の機能および ICT 分野の人材育成機能の向上を図るために、南太平洋大学に ICT・遠隔教育施設と研究・開発環境を整備した事業である。本事業は、フィジーおよび大洋州地域全体の開発政策、開発ニーズ、および日本の援助政策における重点分野と整合しており、妥当性は高い。事業の実施面では、事業内容はほぼ予定通り実施されたものの、建設費用の高騰により事業費が計画を上回ったほか、それに伴い事業期間も大幅に延長したことから、効率性は低いと判断された。事業効果に関しては、全体的には計画時に想定された定量的な目標値は達成されているほか、定性的にも講義や実習の改善、新設した多目的講堂の活用、国際的な研究の開始といった効果がうかがわれた。インパクトについても、域内の ICT 人材の育成・輩出に ICT センターは多大な貢献をしていることが確認されており、本事業の有効性・インパクトは高い。持続性については、実施機関の体制、技術、財務、運営・維持管理の状況全てにわたり特段の懸念はなく、本事業の実施により発現した効果は今後も持続するものと考えられる。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

１．事業の概要



事業地域の位置図

本事業で整備した情報通信技術センター

１.１　事業の背景

大洋州地域は、広大な海洋に島嶼が点在する特異な地理条件から通信ネットワークの整備が遅れており、情報格差が著しい。域内の社会・経済発展のためには情報通信技術（Information and Communication Technology、以下「ICT」という。）分野をさらに発展させることが重要であり、そのためのハード面の整備と人材の育成が必要と認識されていた。

大洋州地域における ICT 教育は 1968 年に 12 の島嶼国･地域が共同設立した南太平洋大学（University of the South Pacific、以下「USP」という。）を中心に行われてきた。しかしここでは近年入学希望者が増加の一途をたどり、施設･設備の不足が発生していた。特に ICT 関連学科については、学生数の増加（2002 年：約 9 千人→2005 年：1 万人以上）に対応した施設および機材の整備が進んでおらず、特にコンピュータ科学科においては急造の木造校舎での授業が強いられていた。さらに、大学内には大人数を収容できる講堂が不足していることから小教室への分散や他キャンパスでの施設利用を余儀なくされていた。当時のカリキュラムでは 79 時間/週の ICT 教育が必要とされていたが、既存の大規模講堂（242 人収容可能）は 40 時間/週のみ使用可能であった。これらの結果、授業数の制限や学生・講師への負担増が生じ、本来 USP に求められる ICT 教育の質および量が確保できない状況となっていた。

１.２ 事業概要

フィジーの南太平洋大学本部において ICT・遠隔教育施設と研究・開発環境を整備することにより、ICT 教育・研修機能および ICT 分野の人材育成機能の向上を図る。

E/N 限度額/供与額		詳細設計：75 百万円 / 75 百万円 第 1 期：2,201 百万円 / 2,140 百万円 第 2 期：857 百万円 / 855 百万円
交換公文締結/贈与契約締結		詳細設計：2008 年 2 月/なし 第 1 期：2008 年 5 月/なし 第 2 期：2009 年 11 月 / 2009 年 11 月
実施機関		南太平洋大学
事業完了		第 1 期：2010 年 4 月 / 第 2 期：2011 年 9 月
案件従事者	本体	施工業者：（第 1 期および第 2 期）株式会社鴻池組 機材調達：（第 1 期）LOT1：株式会社鴻池組 LOT2：関東物産株式会社 （第 2 期）株式会社鴻池組
	コンサルタント	（第 1 期および第 2 期）株式会社梓設計
基本設計調査		2006 年 1 月
詳細設計調査		2009 年 1 月
関連事業		【無償資金協力】 USP 通信体系改善計画（2000～2002 年） 【技術協力】 USP 遠隔教育・情報通信技術強化プロジェクト（2002～2005 年）

	南太平洋大学 ICT キャパシティビルディングプロジェクト（2010～2013 年） 【その他国際機関、援助機関等】 （豪州）カリキュラム改善計画 （ニュージーランド・EU）資金協力 （その他（台湾等））コンピュータ実習室改善計画、など

２．調査の概要

２.１ 外部評価者

西川　圭輔（株式会社日本経済研究所）

２.２ 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2014 年 8 月～2015 年 7 月

現地調査：2014 年 11 月 7 日～19 日、2015 年 2 月 27 日～3 月 5 日

３．評価結果（レーティング：B[1]）

３.１ 妥当性（レーティング：③[2]）

３.１.１ 開発政策との整合性

本事業の計画時、フィジーの国家開発政策である『戦略開発計画 2003-2005（SDP）』では「平和で繁栄するフィジーを目指し、安定と成長をもたらすための自信を再構築する」という中期戦略が掲げられていた。その中で、国際的に競争力のある ICT サービスへの普遍的なアクセスを実現することが目標として掲げられていた。また、セクターレベルでも、ICT の推進に関するセクター計画である『国家情報通信技術開発計画 2003-2005』において、デジタル化された経済と情報通信能力を備えた市民により、フィジーを太平洋地域における情報通信技術の中心国家にしていくことが目標とされていた。

USP は、フィジーのみならず大洋州地域の共同高等教育機関としての性格を有している。フィジーのみでなく広域的な観点では、2005 年の太平洋諸島フォーラム[3]の場で域内各国は『デジタル戦略（Digital Strategy）』を承認し、ICT を用いた遠隔教育の普及・発展を図ることを掲げており、本事業が当時の地域全体の方向性にも合致していることがうかがわれる。さらに、USP は『USP 戦略計画 2006-2010』を策定し、

[1] A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」
[2] ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」
[3] Pacific Islands Forum (PIF)：年 1 回開催される大洋州諸国首脳の対話の場であり、政治・経済・安全保障等幅広い分野において域内共通関心事項の討議が行われる。事務局はフィジーの首都スバに置かれている。

域内の共同利用ネットワークである USPNet の効果的な利活用を目指していた。

事後評価時点のフィジーの国家開発政策である『民主化及び持続可能な社会経済開発へのロードマップ 2010-2014』では、社会経済の発展に向けて ICT をより多く利用することが重要であるとされ、目標として情報及び競争的な電気通信サービスへの普遍的なアクセスの実現が掲げられている。セクターレベルでも、『フィジー国家 ICT 政策』が 2012 年にまとめられ、現代社会における ICT 活用の重要性の下、全ての人々がアクセス可能なコミュニケーションを適切な価格で提供することなど、7 つの主要目標を掲げている。

広域的な観点からも、PIF 事務局によると、大洋州地域でもデジタル戦略は事後評価時点においても引き続き有効であり、ICT を活用した教育の充実化は全ての教育レベルで重要であるとのことであった。また、『USP 戦略計画 2013-2018』では「優先分野 4」として ICT の活用が掲げられ、ICT の提供が大学のニーズを満たすことや域内の ICT の発展をリードする役割を果たすことなど、4 つの目標が設定されている。また、USP では、ICT の活用による研究プラットフォームの高度化に向けた計画として「ナレッジ・ハブ構想」を掲げるなど、ICT を活用した研究環境の充実化を図っていることが見受けられた。

以上の通り、計画時も事後評価時も、フィジーでは ICT の普及を図るという国家政策上の目標が掲げられているほか、ICT 分野に特化した政策でも人々の ICT 活用を推進する目標が掲げられていることが確認された。大洋州地域レベルでも、域内各国により ICT を活用した教育の重要性が地域の発展の方向性として謳われていること、また地域の共同高等教育機関である USP でも戦略計画にて常に ICT の活用による教育・研究の充実化を図ることが掲げられていることが確認されており、本事業がこれらの開発政策と高い整合性を有していると判断される。

３.１.２ 開発ニーズとの整合性

本事業の計画時、大洋州地域の情報格差（デジタル・デバイド）は著しく USP の学生数も 2005 年には 1 万人を超えていたが、同大学における情報通信は施設や機材の整備が追い付かない状況であり、ICT 教育が質及び量の両面で確保できていなかった。例としては、サーバー室が狭隘で増設が困難な状態であり、学内のネットワークの信頼性向上が切望されていたこと、またコンピュータ科学科はコンピュータ実習室が絶対的に不足（充足率約 60%）していたほか講堂も過密状態となっており、ICT 教育環境は質・量ともに改善が必要な状態であったことが挙げられる。

その後も USP の学生数は増加を続けており、本事業の対象となった ICT センターに設置されているコンピュータ・情報・数理科学部の出身国別学生数も表 1 の通り推移している。

表 1　コンピュータ・情報・数理科学部の出身国別学生数

出身国	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年
クック諸島	6	6	3	2	1
ミクロネシア連邦	4	4	2	7	5
フィジー	997	981	1,010	1,080	1,135
キリバス	52	54	46	47	52
マーシャル諸島	4	3	1	1	0
ナウル	2	2	3	6	5
パラオ	0	1	3	2	1
パプアニューギニア	0	2	4	4	1
サモア	27	22	24	23	49
ソロモン諸島	136	165	164	153	142
トケラウ	3	1	0	1	1
トンガ	87	106	113	129	116
ツバル	25	26	30	33	24
バヌアツ	65	68	84	91	95
その他	3	1	0	4	4
合計	1,411	1,442	1,487	1,583	1,631

出所：USP 提供資料

上表からは、コンピュータ・情報・数理科学部の大部分は大洋州地域の学生によって構成されていることが明らかであるほか、その数も毎年徐々に増加しており、計画時から事後評価時まで一貫して同地域の ICT 人材育成へのニーズが常に高いことが推察される。

これらの学生数の増加に伴い通信量も増加してきた。これを受け、USP では通信処理能力を計画時から 4 倍に増強し、速度アップを進めている。今後も、USP は教育・研究におけるニーズを反映した通信環境のさらなる改善を進めていくとしており、通信環境の改善を支援した本事業は、ICT 教育に対するニーズに合致したものであったといえる。

本事業実施の結果、計画時に施設や機材が不十分であった状況は事後評価時には解消していた。しかし、学生数の増加や技術の進歩が今後も見込まれる中、ICT 関連施設・設備は整備を続けていく必要であるという意見が大学関係者から聞かれており、その際には本事業で整備した施設も手狭になっていくものと思われる。

３.１.３　日本の援助政策との整合性

2006 年に開催された第 4 回日本・太平洋諸島フォーラム（通称、島サミット）で採択された首脳宣言において、日本は大洋州諸国に対して、経済成長、持続可能な開発、良い統治、安全確保、人と人との交流の 5 つを重点政策目標として掲げ、支援を表明した。本事業は大洋州地域の高等教育分野における支援を行ったものであ

るが、本事業計画当時の日本の大洋州に対する重点支援分野である『持続可能な開発」には「教育」が含まれている。教育分野における支援には、USP における遠隔教育のための設備および知見を向上させることが掲げられており、本事業の政策との整合性があるといえる。

なお、当時の援助方針として、フィジーは所得水準が高いことから、一般無償資金協力については周辺国にも裨益する広域案件を実施することとされていた。本事業はフィジーに対する無償案件ではあるものの、他の大洋州諸国にも裨益する広域的な案件であることから、当時の援助方針にも合致していたと判断される。

３.１.４ 事業計画やアプローチの適切さ

本事業は、大洋州地域に裨益する高等教育機関として ICT 教育に対するニーズが高かったことを踏まえて実施された事業であり、その事業計画やアプローチに関して、特段指摘すべきマイナスの事項は見当たらず問題はないと思われる。

なお、大洋州各国の遠隔教育を充実させるための基盤である USPNet の構築は、日本が長年にわたって協力を行ってきた事業である。その協力の中から、大洋州の ICT 教育におけるニーズを把握し本事業を実施したことは、適切な計画策定およびアプローチであったといえる。本事業で ICT センターを整備したことにより USPNet のさらなる活用が実現したことに関しては、大学関係者からも高く評価された。

本事業は計画時・事後評価時両時点におけるフィジーおよび大洋州地域の開発政策・開発ニーズに合致しているほか、計画時の日本の援助政策とも整合していることが確認された。また、事業計画やアプローチも適切であったと考えられる。

以上より、本事業の妥当性は高いと判断される。

３.２ 効率性（レーティング：①）

３.２.１ アウトプット

本事業では、USP の既存敷地内に、ICT に係る A 棟（共用部門／IT サービス部）、B 棟（コンピュータ科学科／工学科）および多目的講堂を建設するとともに、必要機材を調達することが計画されていた。表 2 および表 3 に本事業の計画・実績内容を示す。

表 2　本事業で整備した施設の計画・実績内容

建物名（構造・階数）	規模	主な施設内容
A 棟（RC 構造・4 階建て）	計画・実績： 2,602m^2	共用部門 IT サービス部 コンピュータ科学科
B 棟（RC 構造・3 階建て）	計画・実績： 2,810m^2	コンピュータ科学科 工学科 研究・開発部門 連絡橋
多目的講堂（RC+S 構造・3 階建て）	計画：1,247m^2 実績：1,250m^2	多目的講堂 ホワイエ
合計	計画：6,659m^2 実績：6,662m^2	

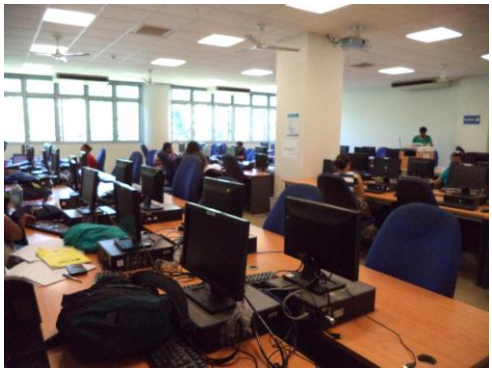
出所：事業化調査報告書・JICA 内部資料

表 3　本事業で調達した主要機材の計画・実績内容

対象分野	機材名
共用機材	液晶プロジェクタ（大）、遠隔制御式テレビカメラ、多目的講堂用音響システム・映像システム、ビデオ会議室用視聴覚システム、会議室用視聴覚システム
コンピュータ科学科	サーバー/ラックセット、パーソナルコンピュータ
IT サービス部	サーバー（高機能型、一般機能型）、テープバックアップシステム、無停電電源装置、機材ラック、パーソナルコンピュータ、USPNet 制御室用システム
工学科	アナログ通信実習システム、アンテナ技術実習システム、マイクロ波技術実習システム、デジタル通信実習システム、サーバー/ラックセット

出所：事業化調査報告書・JICA 内部資料

本事業は、施設・機材ともにほぼ当初の予定通り建設・調達されており、主要機材も事後評価時のサイト調査の際に、全て活用されていることが確認された。また、不具合が生じている施設・機材は見受けられなかった。なお、主要機材のうち、パーソナルコンピュータは、本事業で調達した後約 5 年が経過したことから、USP 独自の予算で徐々に更新を行っていることが確認された。



コンピュータ室の様子

多目的講堂の内部

日本側の整備内容の他に、フィジー政府および USP は、施設建設敷地の整地、建設敷地への電力供給や給水のために必要な設備の引き込み工事及び免税措置等に関する業務を負担することが想定されていた。USP および本事業のコンサルタントによると、フィジー側の分担事項は全て実施されたとのことであった。事後評価時点でも、これらの項目の実施によって事業効果の発現に影響を与えるような状況はうかがわれず、全体として問題はなかったといえる

３.２.２ インプット

３.２.２.１ 事業費

本事業の事業費として、日本側負担分の概算事業費として 2,276 百万円（詳細設計：75 百万円、本体工事：2,201 百万円）が計画され、それ以外にフィジー側分担事項の実施経費として 205 百万円の支出が予定されていた。

日本側負担分の実績額は表 4 の通りであった。

表 4　事業費の実績額

（単位：百万円）

		第 1 期	第 2 期	合計
建設費	直接工事費	1,385.0	512.3	1,897.3
	その他の工事費	518.0	227.6	745.6
機材費	LOT1	37.0	31.0	190.6
	LOT2	122.6		
設計監理費		77.6	84.8	162.5
合計		2,140.2	855.8	2,996.0

出所：JICA 内部資料より作成

日本側の事業費は、事業化調査の実施後に世界的な資材価格の高騰が発生したことにより建設費用が上昇したことから、詳細設計の段階で多目的講堂の建設を除外し、第 2 期事業として交換公文を再締結して実施したことから、計画時の想定事業費を大幅に超えることとなった。計画時との比較では、詳細設計に 75 百万円、本体工事の 2,996 百万円の計 3,071 百万円の実績額となり、対計画比 135%となり、計画を上回った。

一方で、フィジー側投入額は、本事業に特化した支出データが整理・保管されていなかったことから、正確に把握することが不可能であった。そのため、事業費は日本側負担分のみの比較を以って評価した。

３.２.２.２ 事業期間

本事業の事業期間は、詳細設計・入札期間に 7 ヵ月、施工・調達期間に 18 ヵ月の計 25 ヵ月（2008 年 2 月～2010 年 2 月）が想定されていたが、実績は 2008 年 2 月～2011 年 9 月の 44 ヵ月と、計画期間を大幅に超過した。これは、前述の通り事業費の大幅な上昇により多目的講堂建設が第 2 期事業として切り離され、交換公文が再締結されたことによるものである。結果として、本事業は「南太平洋大学情報通信技術センター整備計画」として A 棟および B 棟（渡り廊下を含む）が整備され、「南太平洋大学情報通信技術センター整備計画（第 2 期）」として多目的講堂が整備された[4]。

事業期間は対計画比 176%と大幅に上回った。ただし、予算上の制約が生じた中で、実際の講義や実習に直接的に影響を及ぼす A 棟・B 棟の建設を優先させたことは、事業効果をより早期に発現させることにつながったといえ、評価できる点であると思われる。

以上より、本事業のアウトプットはほぼ計画通りであったが、資材価格の高騰を背景に事業費が計画を上回り、事業期間も計画を大幅に上回ったことから、本事業の効率性は低い。

３.３ 有効性[5]（レーティング：③）

３.３.１ 定量的効果（運用・効果指標）

本事業の実施により、運用指標として ICT 関連カリキュラム数、社会人向け ICT 関連コース開催可能時間数、大規模教室の同時接続可能国数が、効果指標として USP コンピュータ科学科の卒業者数、ICT 関連業種への就職者数が増加することが想定されていた。

[4] 第 2 期事業の事業化調査は実施されず、当初の詳細設計の内容が踏襲された。
[5] 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

表 5　本事業の運用・効果指標の推移

指標		基準値	目標値	実績値				
				2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年
		計画時	事業完成 2 年後	事業完成前	事業完成年	事業完成 1 年後	事業完成 2 年後	事業完成 3 年後
運用指標	ICT 関連カリキュラム数	49/年 (2004 年)	88/年	70/年	80/年	85/年	90/年	90/年
	社会人向け ICT 関連コース開催可能時間数	24/週 (2004 年)	48/週	40/週	60/週	60/週	60/週	60/週
	大規模教室の同時接続可能国数	3 ヵ国 (2006 年)	6 ヵ国	12 ヵ国	12 ヵ国	12 ヵ国	12 ヵ国	12 ヵ国
効果指標	USP コンピュータ科学科の卒業者数	90 (2006 年)	増加する	115	100	109	127	-
	ICT 関連業種への就職者数	97 (2004 年)	増加する	不明				

出所：USP 提供資料

注 1：ICT センター開設は、A 棟・B 棟が 2010 年 4 月、多目的講堂が 2011 年 9 月。ただし、上表では事業全体が完成した 2011 年を「事業完成年」として表記した。

注 2：コンピュータ科学科は様々なプログラムに改編されたため、単純に比較することが困難であった。上表では、ICT センターに関連するプログラムの学位授与者数を比較可能な形式に再整理して表示している。なお、2014 年のデータは事後評価時点では未確定であった。

計画時に設定された各種指標の目標年は、A 棟・B 棟の完成によって達成されるものであることから、2010 年の完成後に 1 学年度のデータが入手できる 2011 年の 2 年後である 2013 年とした。USP から提供されたデータによると、運用指標は全て計画時の目標値を達成しているほか、卒業生数に関する効果指標も目標値を達成していることが確認された。大規模教室の同時接続可能数については、本事業の実施に合わせて通信システムが更新されたことから、全ての USP キャンパス間で第 1 期事業の完成直後から同時接続が可能となった。

効果指標のうち、卒業生の ICT 関連業種への就職者数については、USP では十分な調査を実施しておらず実態は定量的には不明であった。しかし、ICT センター関係者やフィジーおよびトンガにおける卒業生へのインタビューによると、コンピュータ科学科や情報科学科の卒業生は、市場での人材需要の高さから常に供給が不足しているような状態とのことであった。正確なデータではないものの、ICT センターによると、少なくとも 90%以上の学生が卒業時点で就職先を確保しているとのことであった。したがって、本指標も達成されたと判断される。

３.３.２ 定性的効果（その他の効果）

計画時、本事業の実施により以下の定性的な効果が発現することが期待されていた。

① USP の学生に対する効率的・効果的な授業実施が可能になる。

② 大学内のみならず様々な機会（国際会議の開催など）に多目的講堂が活用され、域内外の産学官連携・協調が促進される。
③ IT サービス部のサーバーの機器と設置環境が改善され、学内のネットワーク環境の信頼性が増す。
④ 外部組織と共同研究・開発を行う研究開発部が整備され強化される。

①については、施設・設備の充実化によって、効率的かつ効果的な講義や実習を行うことができるようになったことが USP への聞き取りやトンガおよびフィジーでの ICT を専攻した卒業生へのインタビューからうかがわれた。学生に対する受益者調査[6]でも 90%の学生が同様に効果的かつ効率的な授業や実習が実現していると感じていると回答しており、全体的に本効果は達成されたと考えられる。

②の多目的講堂については、2014 年 1～10 月の間の利用状況を事後評価時に確認したところ、延べ 57 団体に利用されていることが明らかとなった（それぞれ 1～9 日間の利用）。同講堂は、音響設備を完備した高品質の施設として位置づけられていることから、施設を最善な状態に保つために学生向けの講義には利用されていないほか、必ずしも利用日数を増やすことを目的としておらず、通信・音響設備を活用した国際学会・音楽会・文化行事・セミナーなどに利用されていた。最も多く利用している USP のオセアニアセンターやその他の同大学関係者からは、多目的講堂の利用により、各種行事の質が以前よりも大幅に向上するとともに、域内外の連携や交流を促す施設としての活用がなされているという意見が多く聞かれた。

③については、本事業にてサーバーが増強され、USP と他のキャンパスとをつなぐ USP ネットも安定化したとのことであった。また、サーバーは USP によってさらに増強されたほか、マーシャル諸島とトンガとの間では光ファイバーケーブルを用いた通信が実現しており、ICT センターは通信環境の大幅に改善を下支えする施設であると受け止められている。これに伴い、USP の学生に課されていたネットワーク利用制限（一定以上の通信量に対して課金する制度）は廃止され、現在では学生は制限なくネット環境を利用することが可能となっている。

④に関しては、USP には研究オフィス（Research Office）が設置されており、高性能コンピューターユニットを創設して、ICT センターの機能を活用した他大学のスーパーコンピュータへのアクセスや、様々なシミュレーション研究などを推進し始めていることが確認された。事後評価時点では、まだ国内・域内の企業との主要な連携事業は見られず、依然として ICT を活用した研究の高度化は初期段階であった。本事業を通じ ICT 環境が改善したことから、今後国際的な研究が進展することが期待される。

[6] コンピュータ・情報・数理科学部の現役の学生 100 名に対し、ICT センターの施設や機材への満足度、インターネット環境、ICT 活用による授業の効率性・効果などについての意見を把握するため、質問票調査を実施した。

以上より、本事業の実施により、計画時に想定された①～④の定性的な効果は十分に達成されたと評価される。

３.４ インパクト

３.４.１ インパクトの発現状況

本事業計画時には、事業実施のインパクトとして、以下の内容が想定されていた。

① ICT のスキルをもった人材が供給され、大洋州の島嶼国家が世界的な情報社会へ容易に参加できるようになる。
② 情報通信工学科が新設され、島嶼国で不足するこの分野の技術者が供給される。
③ USP は大洋州の 12 の島嶼国・地域により設立された域内最高水準の高等教育機関であり、フィジー及び大洋州全体に本事業の効果は裨益する。

USP は大洋州地域唯一の広域高等教育機関であり、大洋州各国では政府部門及び民間部門の ICT 技術者の多くは USP の卒業生であることが多い。近年のインターネットや携帯ネットワークの普及に伴い、ICT 人材に対する需要は非常に高い。ICT を専攻した卒業生へのインタビューでは、卒業生の大部分は就職自体は他の学部の卒業生と比べて容易であり、ICT 関連の業務に就いているとのことであった。これらの需要は学生にも感じられており、ICT を専攻する現学生の約半分（49%）も、他の学部の学生に比べて就職機会がより豊富であると考えていることも受益者調査で明らかとなった。したがって、情報化社会に対応する人材の輩出という観点で本事業は大きな役割を果たしていると考えられる。

本事業の実施後、情報通信工学科という名称のプログラムは設置されなかったが、ICT センターは、ネット学科とソフトウェア工学科を新設し、多様な ICT 人材の育成を図っていることが確認された。

さらに、本事業に関連して、ICT 教育に係る能力向上を目的として 2010 年から 3 年間にわたって JICA の技術協力プロジェクトとして「南太平洋大学 ICT キャパシティビルディングプロジェクト」が実施された。当該プロジェクトでは、達成すべき成果のひとつに、「Japan-Pacific ICT センターの運営方針およびサービスが確立される」が挙げられていた。ICT センターを運営管理する部署は確立しており、多目的講堂の利用に際するガイドラインも策定されていたが、インキュベーションスペースは各部屋が企業ニーズよりも狭いなどの理由により十分活用されているとはいい難かった。また、ICT センター自体の運営方針は依然として策定が終了していなかった。インキュベーションスペースは活用が十分ではないため、今後の対策を検討していくことが望ましいが、後述の通り、ICT センターは IT サービス部によって適切に運営・維持管理されており、実質的には大きな問題は発生していない。

以上より、全体として本事業のインパクトは、大洋州地域全体に対する ICT 人材

の供給と情報化社会への貢献という点で発現していると判断される。

３.４.２ その他、正負のインパクト

３.４.２.１ 自然環境へのインパクト

計画時、本事業は既存敷地内で実施される事業であることから、環境への望ましくない影響はほとんどないと考えられていた。また、フィジーの環境管理法においては、本事業の環境影響調査は義務付けられていなかった。

事後評価時に環境影響を USP に確認したところ、本事業の実施中も実施後も自然環境へのマイナス影響は発生しておらず、環境省からの特段の指導も行われたことはないとのことであった。本事業のコンサルタントからも、特段の環境影響は発生しなかったとのコメントが得られた。

したがって、当初の想定通り自然環境へのマイナス影響は発生しておらず、問題はないといえる。

３.４.２.２ 住民移転・用地取得

計画時には、本事業は既存敷地内における施設整備および機材供与を行う案件であることから､住民移転も用地取得も発生しないとされていた｡事後評価時に、全ての施設が既存の敷地内に建設され、住民移転・用地取得ともに発生していないことが確認されており、問題は確認されなかった。

本事業の計画時に想定された指標は、ICT 関連業種への就職者数については、定量データが得られなかったものの、全体的には目標値を達成しているほか、定性的にも講義や実習の改善、新設した多目的講堂の活用、国際的な研究の開始といった効果がうかがわれた。インパクトについても、域内の ICT 人材の育成・輩出に ICT センターは多大な貢献をしていることが見受けられた。また、自然環境へのマイナス影響、住民移転、用地取得は全て発生していないことも確認された。

以上より、本事業の実施によりおおむね計画どおりの効果の発現が見られ、有効性・インパクトは高い。

３.５ 持続性（レーティング：③）

３.５.１ 運営・維持管理の体制

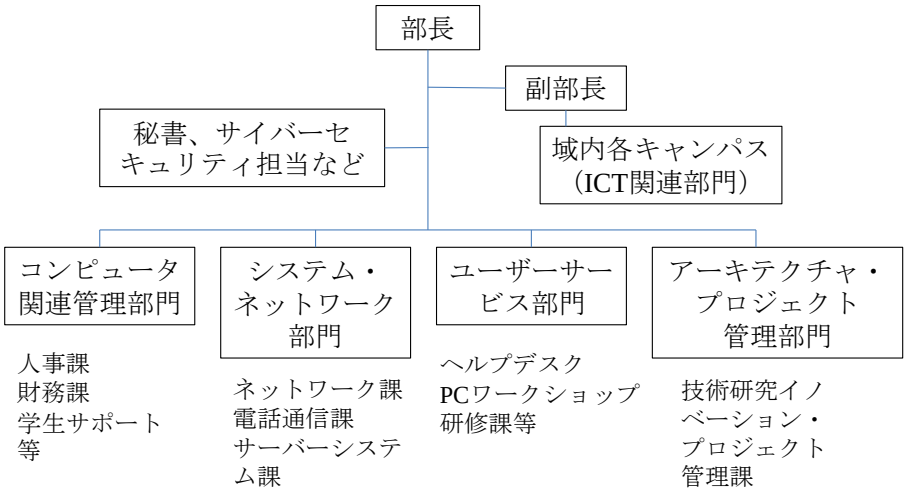
実施機関の USP は学生総数 24,986 名[7]および 1,584 名の教職員を擁する大洋州地域の共同高等教育機関（大学）であり、スバにあるメインキャンパスの他、12 の加盟各国を含む計 14 のキャンパスを有している。

ICT センターは副学長補の下に位置づけられ、その運営・維持管理は IT サービス

[7] 頭数を示した数値であり、フルタイム学生数に換算すると 13,648 名となる。

部（Information Technology Services、以下「ITS」という）が担っている。ITS は部長の下に、ユーザーサービス、システム・ネットワークなど 4 名のマネージャーが配置されており、全体で 86 名、さらにヘルプデスクに 15 名の学生インターンを配置している。

ITS によると、本事業実施以降必要に応じて増員して体制を強化しており、全ての施設・機材の運営・維持管理に体制上の問題はないとのことであった。事後評価時にも、実際の運営・維持管理状況から、人数・体制面で特段の懸念は見られなかった。



出所：USP 提供資料より作成

図 1　IT サービス部の組織図（簡略版）

３.５.２ 運営・維持管理の技術

ITS は、本事業の計画当時より優秀な技術者が在籍しており、構内 LAN の構築、サーバシステムの立ち上げ、USPNet の保守点検を実施するなど、十分な技術力と実績を有していると判断されていた。

事後評価時に確認したところ、本事業で供与した施設や ICT 関連機材は問題なく使用されており、機材活用に関する技術的な面での懸念は見受けられなかった。ITS によると、機材の運営・維持管理を担当する職員は、元々USP で ICT を学んでいた卒業生など、当該分野に関する知識は十分に有しているとのことであった。また、部長およびマネージャーは全員修士以上の関連学歴および 20 年以上の実務経験を有していることが確認された。

研修についても、全ての職員に対してネットワーク技術に関する研修を大学内で実施したり、エンジニアに対してはさらに高度な研修を不定期に実施したりしており、能力向上のための取り組みも行われている。

３.５.３ 運営・維持管理の財務

USP は大洋州地域の共同高等教育研究機関であり、各国政府からの補助金が収入の大きな柱となってきた。しかし、各国政府からの補助金が伸び悩む中、学生授業料や海外からの援助およびその他の事業収入により収入を増加させている。学生数の増加や人件費の上昇などにより、大学運営に係る様々な費用も同時に増加しているが、基本的には黒字の経営を確保している。2013 年には、寄付された資産の取り扱いについて国際会計基準に沿った処理方法の変更を行ったことから損失を計上したこともあり、一時的に赤字を計上したが、2014 年上半期には再び黒字に回復しており、全体的には問題はないと考えられる。

USP の近年の財務状況は表 6 の通り推移している。

表 6　USP 全体の収支状況

（単位：1,000 フィジードル）

	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年
収入	**144,158**	**164,532**	**172,249**	**92,761**
政府補助金	47,946	47,946	47,946	24,782
学生授業料等	35,439	37,379	39,265	24,183
海外からの援助	32,254	45,846	51,083	26,142
他の事業収入	28,518	33,360	33,954	17,653
支出	**137,913**	**157,086**	**174,004**	**85,800**
教職員費	60,792	65,869	76,739	38,156
管理支援	1,904	1,856	2,107	1,141
ユーティリティ･用地･保守	6,939	7,947	10,173	4,792
通信費	3,421	3,960	4,331	2,500
一般教育支出	3,463	5,105	4,220	2,637
その他支出	54,714	63,074	66,997	31,337
予備費	6,680	9,275	9,437	5,237
収支	**6,245**	**7,446**	**-1,755**	**6,961**

出所：USP 提供資料
注：2014 年は上半期（1～6 月）分のみ

ICT センターの運営・維持管理を担う ITS の近年の運営・維持管理予算は表 7 の通り推移している（人件費は除く）。

表 7　IT サービス部の運営・維持管理予算

（単位：1,000 フィジードル）

	2012 年	2013 年	2014 年
インターネットリース代	960.0	1,100.8	1,100.8
サテライトリース代	1,540.3	1,978.9	2,000.0
ソフトウェアライセンス費	977.9	875.3	1,616.6
その他運営・維持管理費	487.8	488.0	832.7
合計	3,966.0	4,443.0	5,550.1

出所：USP 提供資料

ITS の予算の多くはリース代やライセンス費用に充てられているが、その他の運営・維持管理費も近年増加している。通信環境の増強に伴い、運営・維持管理費は全体的に増加しているが、大学運営の方向性に沿った増強が行われた結果であるほか、予算が不足しているというコメントも聞かれず、十分な額が配分されていると考えられる。

なお、本事業の計画当時は通信環境が十分ではなかったことから、2007 年より学生のインターネット使用量の上限を定め、超過した場合は超過料金を支払うシステムを構築･運営して収支のバランスを図ることが計画され、実際に運用されていた。しかし、インターネット回線が増強された後は、学生の使用量に対して制限を設ける必要はなくなり、超過料金の徴収も行われていない。

以上より、大学全体の財務状況も、ICT センターの運営・維持管理に係る予算も、問題はないと判断される。

３.５.４ 運営・維持管理の状況

事後評価における現地調査では、本事業で整備した施設や機材は概ね全て利用されていた。上述の通り、5 年経過後に PC を順次入れ替えるなど、更新計画に沿って施設・機材の適切な維持管理が行われていることが確認された。各種マニュアルは ITS 部長の執務室に整理されて保管されており、必要に応じて参照できる状態になっていた。

ICT 関連機材のスペアパーツの調達についても、調達ルートや予算上の問題はなく、故障して使用不可になっている主要機材も見当たらなかった。故障が発生したら既存の職員が修理を行っているとのことであり、事後評価時の現地調査でも特段の問題は見られなかった。

以上より、運営・維持管理に係る実施機関の体制、技術、財務、運営・維持管理の状況ともに問題はなく、本事業によって発現した効果の持続性は高い。

４. 結論及び提言・教訓

４.１ 結論

本事業は、大洋州地域の ICT 教育や研修の機能および ICT 分野の人材育成機能の向上を図るために、南太平洋大学に ICT・遠隔教育施設と研究・開発環境を整備した事業である。本事業は、フィジーおよび大洋州地域全体の開発政策、開発ニーズ、および日本の援助政策における重点分野と整合しており、妥当性は高い。事業の実施面では、事業内容はほぼ予定通り実施されたものの、建設費用の高騰により事業費が計画を上回ったほか、それに伴い事業期間も大幅に延長したことから、効率性は低いと判断された。事業効果に関しては、全体的には計画時に想定された定量的な目標値は達成されている

ほか、定性的にも講義や実習の改善、新設した多目的講堂の活用、国際的な研究の開始といった効果がうかがわれた。インパクトについても、域内の ICT 人材の育成・輩出に ICT センターは多大な貢献をしていることが確認されており、本事業の有効性・インパクトは高い。持続性については、実施機関の体制、技術、財務、運営・維持管理の状況全てにわたり特段の懸念はなく、本事業の実施により発現した効果は今後も持続するものと考えられる。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

４.２ 提言

４.２.１ 実施機関への提言

卒業生の就職先・進路に関する情報の充実化

本調査では、ICT センターが域内の ICT 人材の育成に大きな貢献をしていることは関係者への聞き取り調査において一様に聞かれ、情報通信分野での人材需要も地域全体で高いことがうかがわれた。しかし、卒業生の進路に関する包括的な調査が行われておらず、定量的にその効果を示すことは困難であった。卒業生の就職状況に関する調査を行うことにより、ICT センターの具体的な貢献度が可視化できるとともに、新たな学生を勧誘する際にも、魅力的かつ有益な情報となりうるものと考えられる。したがって、定期的に卒業生の活躍状況を可能な限り定量的に把握していくことが望ましい。

インキュベーション施設の活用

本事後評価では、ICT センターのインキュベーションスペースが、民間企業にとって十分なスペースが確保されていなかったこと等を理由として、十分活用されていないことが確認された。大洋州地域の共同高等教育研究機関として位置づけられる USP では、研究オフィスを中心に、ICT を活用した研究の高度化への取り組みが始められているほか、産学連携に関心を示す企業も少なからずあるとのことから、企業ニーズを十分把握した上で同スペースの活用方針を定め、ICT センターのさらなる付加価値を生み出していくことが重要であると思われる。

４.２.２ JICA への提言

特になし。

４.３ 教訓

過去の支援の効果と課題を検証した援助計画の重要性

日本は USP の ICT 教育に対して長年にわたる援助を実施してきており、USP 本部の位置するフィジーのみならず、大洋州地域の加盟各国における高等教育の実現と充実化に貢献してきた。本事業もその流れの中で実施されたものである。そのため、本事業の

計画時には、地域全体の高等教育研究機関である USP の ICT 教育の展開に関する計画や、施設・機材を整備した場合に USP が運営・維持管理を着実に実施する能力があることが既に把握できていたと思われる。本事業は、大洋州地域の高等教育分野において域内各国から求められている ICT 人材の育成に資する教育環境（施設・機材）が不十分であるという課題を解決するために、これらの方向性や能力を把握した上で比較的大規模な投資事業が計画されたものと考えられる。したがって、過去に支援した実績のある実施機関に対して新規案件を形成する場合は、JICA 事業部はそれまでの支援の有効性・インパクトさらには持続性を検証した上で、新規案件の最適な規模、効果的な内容および実施に当たっての適切な手段などを検討することが重要であると思われる。

以上