

外部評価者：アーンスト・アンド・ヤング・アドバイザーズ株式会社

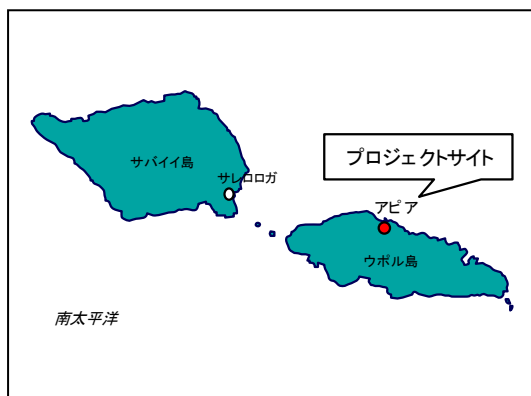
西川 圭輔

0. 要旨

本事業で拡充整備を行った職業訓練学校は、サモア国内唯一の高等職業訓練教育機関として、サモア経済の発展に必要な人材を輩出する重要な役割を担っている。老朽化した施設・機材の改善を支援した本事業は、産業界の要求に応える職業技能を持ち合わせた人材を育成するという同国の政策に合致するものであった。実施状況についても、若干の変更を伴いつつも、事業費、事業期間ともに計画内に収まっている。事業効果としては、工学部の学生数が一部減少していることや産業界との連携が不十分であるといった点で今後の改善が求められるものの、整備した施設や機材及び教育の質に対して教職員や学生は概ね満足していることがうかがわれた。持続性については、体制や技術力の点では問題はないものの、維持管理計画の欠如や赤字運営に伴う維持管理予算の不足が若干懸念される。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

1. 案件の概要



プロジェクト位置図



本事業で整備した工学部棟

1.1 事業の背景

サモア・ポリテクニク (SP)¹はサモア国内唯一の高等職業訓練教育機関として技術学部、商業・一般教養学部²及び海洋学部の3学部から構成され、約500名の学生が

¹ 2006年にサモア国立大学と合併した後は同大学の一部となり、名称もNUS-IoT(National University of Samoa – Institute of Technology)に変更された。

² 技術学部は現在は工学部に、商業・一般教養学部は現在はビジネス・一般教養学部に名称が変更されている。

在籍しており、毎年約 260 名の専門職及び技術職を国内の公的機関及び民間企業に送り出していた。また、SP は、産業界からの要望を同校の訓練コースに取り入れることを目的として、産業界諮問委員会を設置し、必要に応じて有識者による助言を得て訓練コース内容の近代化に努めていた。しかしながら、SP の施設は築後 30 年を経過していることから、老朽化が進行し、機材の陳腐化や必要数の不足を来しており、産業界からの要望に応えるだけの効果的な教育・訓練の実施が困難な状況となっていた。

さらに、サモア政府が進めていた同国の高等教育機関の整理・統合の一環として、SP とサモア国立大学（NUS）の合併が予定されており、SP の早急な整備が必要となっていた。

このような状況の下、NUS との隣接地にキャンパスを有していた技術学部及び商業・一般教養学部に対する訓練施設、NUS との合併を視野に入れた管理施設、それら施設に対する必要機材の整備を行うことが必要とされていた。

1.2 事業の概要

SP において、職業訓練施設の新規建設・改修及び訓練機材の整備を実施することにより、SP の質及び量の両面における充実・強化を通じた人材育成を図る。

E/N 限度額／供与額		1,625 百万円／ 1,625 百万円(902 百万円(1/2 期)、 723 百万円 (2/2 期))
交換公文締結		2004 年 8 月 11 日 (1/2 期) 2005 年 7 月 14 日 (2/2 期)
実施機関		教育・スポーツ・文化省 及びサモア・ポリテクニク
事業完了		2006 年 2 月 17 日 (1/2 期) 2006 年 10 月 27 日 (2/2 期)
案件従事者	本体	(施工) 北野建設株式会社 (機材調達) 南洋貿易株式会社
	コンサルタント	株式会社山下設計
基本設計調査		2003 年 11 月～2004 年 5 月
関連事業		【技術協力 ³⁾ 】 技術職業教育訓練強化計画プロジェクト (2006～ 2008 年) サモア国立大学連携経済危機対応型地元経済育成

³⁾ サモアの産業界で高度な技術を有する人材の確保が求められる中、産業界のニーズに合致した学生を育成するために NUS-IoT のマネジメントシステムを強化することを目的に実施した技術協力プロジェクト。産業界との連携強化、NUS-IoT 他サモア技術職業訓練教育評議会（SATVETI）メンバー校の能力向上及び適切な施設・機材の管理の達成を目的に 2006～2008 年の 2 年間実施された。また、そのフォローアップ事業として、2010 年に短期専門家（3～11 月）が派遣された。

	支援専門家（2010年） 【他機関事業】 AusAID（豪州）：豪州・太平洋技術学院プロジェクト（2007～2011年（第1期）、2011～2015年（第2期））等
--	---

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

西川 圭輔（アーンスト・アンド・ヤング・アドバイザリー(株)）

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：2010年11月～2011年9月

現地調査：2011年4月9日～4月21日、2011年6月19日～6月23日

3. 評価結果（レーティング：B⁴）

3.1 妥当性（レーティング：③⁵）

3.1.1 開発政策との整合性

本事業計画時、国家開発政策であった『サモア開発戦略（SDS）2002-2004』では、経済・社会福祉の改善のための方針・戦略として9つの項目の達成が掲げられており、第2項目として「教育水準の改善」が挙げられていた。そのための重点方針として「教育訓練水準と教師の質の改善」「カリキュラムと教材の改善」「教育施設の改善」「官民協力強化」「教育局の運営強化」が挙げられ、「教育施設の改善」の方策として外国支援による SP の施設改善が明記されていた。また、サモアの高等教育機関の合理化・強化、効果的な教育環境の設立、産業界との連携などを目的に、2006年を目処に SP と NUS が合併することが計画されていた。この合併により、SP は NUS の一部となり、名称も NUS-IoT（National University of Samoa - Institute of Technology）に変更されることとなっていた。

現行の国家開発戦略である『SDS2008-2012』の「優先分野2：社会政策」の中でも教育の改善を引き続き重点項目として挙げているほか、分野レベルの政策『戦略的政策・計画（2006年7月～2015年6月）』でも成人のライフスキル教育へのアクセス向上の重要性を掲げ、産業界の要求に応える職業技能を持ち合わせた人材を育成することを展望の一部としている。また、そのための中心的な機関として NUS-IoT

⁴ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁵ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

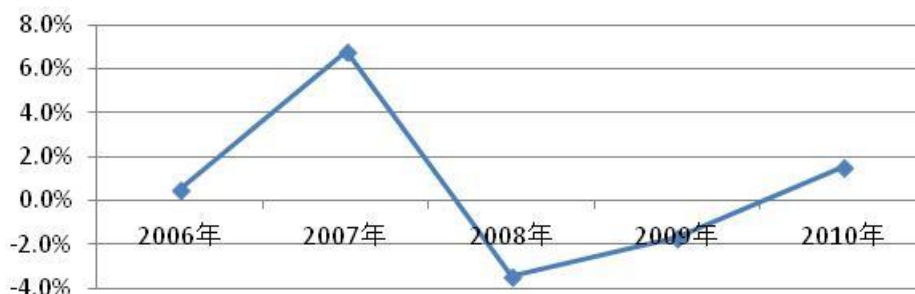
が位置づけられている。

したがって、計画時・事後評価時ともに、国家開発戦略における教育の重要性は高く、その中には職業教育も含まれている。政策面でも、計画時には教育施設の改善としてサモア唯一の高等職業訓練学校である SP の施設改善が明記され、事後評価時の政策でも NUS-IoT がサモアの職業教育の中心的な役割を担う機関とされていることから、本事業は同国の職業訓練の中心的な役割を担う施設を改善した事業と捉えられ、国家レベルの政策に合致していることが認められる。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

SP は技術学部、商業・一般教養学部、海洋学部 の 3 学部それぞれの課程で訓練した専門職・技術職を国内の公共機関及び民間企業に送り出していた。このようにサモア経済にとって重要な役割を果たしている一方で、その施設は一部を除き築 30 年を経過しており、施設・機材ともに老朽化及び不足を来していることから、効果的な教育・訓練の実施が困難な状況となっていた。

サモア経済は、2008 年の世界的な金融危機の影響や 2009 年の津波被害の影響を受け一時的にマイナス成長を記録したものの、2000 年代は基本的にプラス成長を続けており、日常生活や経済活動により身近な存在となる技術者に対する需要は引き続き高い。また、津波被害からの復興時や、道路が 2009 年に右側運転から左側運転に変更された際には自動車産業で多くの職人が必要になるなど、社会的な要因によっても技能労働者に対する需要はさらに高まった。また、観光業は政府の優先開発分野として位置づけられている。NUS-IoT にて教育を受けた人材は観光・接遇の基本を習得しており、雇用者にとって大きなプラスとなるほか、一部のホテルは従業員に NUS-IoT で研修を受けさせてスキルアップを図るなど、同校の果たす役割は非常に大きい。



出所：サモア統計局

図 1 GDP 成長率の推移

したがって、観光業などを中心とした経済活動の活発化に伴い、事業実施当時のみならず実施後も引き続き職業訓練を受けた技能労働者に対するニーズは概ね高く、

NUS-IoT は計画時・事後評価時の両時点において大きな役割を果たしているといえる。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

2003年5月の第3回太平洋・島サミットで採択された『沖縄イニシアティブ：より豊かで安全な太平洋のための地域開発戦略及び共同行動計画』において、日本は安全保障、環境、教育、保健、経済成長の5つを太平洋島嶼国地域における重点政策目標として表明した。これをふまえ、サモアに対しては(1)人的資源開発（職業訓練学校に関する明記あり）、(2)環境保全、(3)経済インフラ整備、(4)保健医療の向上、(5)農水産業の振興の5点を重点分野としてきた。本事業は(1)に合致するものであり、当時の日本の援助方針と大きな整合性が認められる。

また、高等教育分野における施設・機材の整備は日本のみが協力している分野⁶であり、他の援助国・機関との事業の重複はうかがわれなかった。

以上より、本事業の実施はサモアの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高い。

3.2 効率性（レーティング：③）

3.2.1 アウトプット

本事業は、SPのヴァイヴァセキャンパスに位置していた技術学部と商業・一般教養学部の施設、及び新NUS全体の管理棟の新規建設を行うとともに、一部の既存の施設も改装したものであった。工期は2004年8月～2006年2月の第1期と2005年7月～2006年10月の第2期に分割され、整備が行われた。計画時の内容と最終的なアウトプットとを比較すると表1、表2の通りであった。

表1 アウトプットの計画・実績比較（施設）

主要施設	計画面積 (m ²)	実績		備考
		施工面積 (m ²)	施工内訳	
技術学部棟	3,513	3,069	ワークショップ ⁶ B～E	この他に、高架水槽塔、渡り廊下（屋外）、守衛室等を予定通り整備
商業・一般教養学部棟	1,567	1,565	LL・PC 教室、製図室・一般教室、観光・接遇科教室	
事務管理棟	840	840		ワークショップ ⁶ は設計変更が行われ 445.89m ² 縮小
既存施設改修工事	1,627	1,627	解体工事 484.58m ² 含む	
合計	7,547	7,101		

⁶ SP と合併した NUS（合併後は NUS-IHE: Institute of Higher Education）のキャンパス整備も 1995 年～1996 年度に「国立大学拡充計画（無償資金協力事業）」として実施されている。

表2 アウトプットの計画・実績比較（主要機材）

施設	計画	実績
技術学部棟	フレキシビリティ・メータ・テスター、半自動溶接機、自動送りかん、木工旋盤、電気・電子回路教習機材、組立式冷凍・冷蔵装置、小型四輪トラクター、機械旋盤、万能フライス盤、プラズマ切断機、高速切断機、ロジックアナライザー、デジタル・オシロスコープ	フレキシビリティ・メータ・テスター、半自動溶接機、自動送りかん、木工旋盤、電気・電子回路教習機材、組立式冷凍・冷蔵装置、小型四輪トラクター、機械旋盤、万能フライス盤、プラズマ切断機、高速切断機、ロジックアナライザー、デジタル・オシロスコープ
商業・一般教養学部棟	デスクトップ・コンピューター、ラップトップ・コンピューター、研修用机・椅子、電子タイプライター、ドラフター付製図台、LL 機材、OHP、アイロンプレス機	デスクトップ・コンピューター、ラップトップ・コンピューター、研修用机・椅子、電子タイプライター、ドラフター付製図台、LL 機材、OHP、アイロンプレス機
事務管理棟	資料作成用コピー機、シュレッダー、デスクトップ・コンピューター、書類収納キャビネット、会議用机・椅子、厚手用裁断機、製本機	資料作成用コピー機、シュレッダー、デスクトップ・コンピューター、書類収納キャビネット、会議用机・椅子、厚手用裁断機、製本機

施設は技術学部棟を除いてほぼ予定通り整備された。これらの施設は、酷暑対策として壁・屋根の断熱性能向上、庇の深化、階高の設定、日光入射の調整、通風の確保などの配慮がなされた設計となっている。技術学部棟については、詳細設計を行った結果設計変更が行われており、面積が約 13%縮小した。この変更は関係者の協議の結果承認されており、実施機関への聞き取りにおいても、運用上大きな問題はないとのことであった。

機材については、基本設計調査時に計画した主要機材が予定通り調達されたかを確認したところ、表2の通り全て調達されていたほか、故障後交換したものを含め全て稼働していた。

本事業では、施設整備・機材調達以外に、機材の維持管理技術能力の向上を目的として技術者2名の派遣による技術指導（86日分）が行われた。指導の結果、Catsoftという資産管理ソフトを用いて、数量管理台帳の機能も果たすコードブックが作成された。このコードブックは、2010年にNUS-IHEの資産管理ソフトとともに Attache という新しい管理ソフトに統合されており、引き続き改善・活用されている。

なお、サモア側の投入内容として、外構・植栽工事、電気・電話・上水等のインフラ設備の工事などが計画されていたが、全て予定通り実施されたほか、事業実施に伴う環境影響評価も行われており、問題は見られなかった。



写真1：自動車科ワークショップ



写真2：PC 教室内部

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

事業費は、交換公文（E/N）の限度額 1,625 百万円に対し、実績も 1,625 百万円（計画比 100%）で計画通りであった。サモア側負担分を含んだ計画総事業費は 1,657 百万円であったが、実際のサモア側の支出額の記録は把握できなかったため、総事業費を比較することは困難であった。ただし、サモア側負担分として計画された外構・植栽工事、電気・電話・上水等のインフラ設備の工事などは全て実施されているため、サモア側からもほぼ計画通りの額が支出されたものと推察される。

3.2.2.2 事業期間

本事業の事業期間⁷は、計画では第 1 期において第 2 期分の実施設計も含めて一括して設計し、第 2 期は入札補助業務と施工監理業務のみとすることとなっていた。そのため、事業期間に関する計画と実績の比較は表 3 の通りとなった。

表 3 事業期間の計画・実績比較

		計 画	実 績
第 1 期	実施設計業務（第 1 期＋第 2 期）	} 7 ヶ月	3 ヶ月（2004 年 9～12 月）
	入札補助業務		3 ヶ月（2005 年 1～3 月）
	施工監理業務	12 ヶ月	11 ヶ月（2005 年 3 月～2006 年 2 月）
第 2 期	入札補助業務	3 ヶ月	3 ヶ月（2005 年 8～11 月）
	施工監理業務	12 ヶ月	11 ヶ月（2005 年 12 月～2006 年 10 月）
	ソフトコンポーネント（技術指導）	1.5 ヶ月	1.5 ヶ月（2006 年 4 月～6 月） ※第 2 期工事と並行して実施

第 1 期は合計計画期間 19 ヶ月に対して 17 ヶ月（計画比 89%）、第 2 期は合計計画期間 15 ヶ月に対して 14 ヶ月（同 93%）と、ともに計画内に収まった。その結果、全体計画期間 34 ヶ月に対し、実際は 31 ヶ月となり、計画比 91%に収まった。第 2 期工事と並行して行われたソフトコンポーネントも、計画通り 1.5 ヶ月で実施された。段階別に見てみると、設計や入札段階で遅延がなかったことに加え、工事期間を指す施工監理業務期間が第 1 期、第 2 期ともに 1 ヶ月ずつ短縮したことが全体的な事業期間の計画内実施につながったといえる。

以上より、本事業は事業費及び事業期間ともに計画内に収まり、効率性は高い。

⁷事業期間は「実施設計及び入札期間＋工事期間」と定義する。

3.3 有効性⁸（レーティング：②）

3.3.1 定量的効果

本事業の計画時、事業効果として技術学部と商業・一般教養学部の修了者数が増加することが見込まれていた。

表 4 本事業実施前後の定量指標の推移

（単位：人）

指標名	計画時		事後評価時				
	実績値 (2003年)	目標値 (2010年)	2006年 (完成年)	2007年	2008年	2009年	2010年
技術学部 (現工学部)	106	225	272	256	224	161	198
商業・一般教養学部 (現ビジネス・一般 教養学部)	107	180	262	267	270	310	338

出所：NUS 提供資料

ビジネス・一般教養学部は、観光業の成長を背景に特に観光・接遇科の人数が大きく増加した結果、着実に修了者数を伸ばし、2010年には当初目標の188%の人数に達した。その一方で、工学部は2006年の事業完成時には既に目標値を上回っていたものの、その後大きく減少し、2009年には2006年の59%の水準まで下落した。目標年次の2010年については、当初目標値の88%の水準であった。近年の減少の主な要因は、技術職に対する危険なイメージが中等学校の生徒の間にあることが技術職業教育訓練強化計画プロジェクトのフォローアップ事業（2010年実施）にて明らかとなっているほか、NUSとの統合前には実施していたSPによる学校訪問（各学校を訪問してSPについての説明会を実施する取り組み）が近年は行われていないことなどが主な要因として考えられる。より詳細に見てみると、工学部の中でも溶接・金属加工科、配管・钣金科など一部の学科の人数が大きく減少しており、全体的な減少の原因となった。これらの分野では雇用も少ないため、学生が魅力のある分野として捉えていないのが現状であると思われた。一方で、自動車科、建築科、無線・電子科などの一部の学科は民間部門での需要も堅調なため、十分な学生数を確保することができている。

なお、NUS-IoTの学生に対する受益者調査⁹において、NUS-IoTで学んだことにより課程修了後に就職先を見つけることが容易になると思うかどうかを質問したところ、23%の学生が否定的に考えているほか、43%が分からないと回答した。その主な理由として、一部の産業を除いて市場に十分な数の就職先がないことや修了者間での競争が起こることを挙げる者が多かった。学生の意識としても、NUS-IoTで学ぶことによ

⁸ 有効性判断にあたり、インパクトも加味してレーティングを行う。

⁹ 本事業の受益者調査は、NUS-IoTの学生79名と教職員50名からのアンケート調査への回答により行った。質問内容は施設や機材の改善・利用状況、教育の質の改善、維持管理状況、満足度等に関するものであったが、学生と教職員への質問は若干異なっている。

り就職への展望が開かれているとは言い難く、成長産業以外で十分な学生数を確保することには困難が生じることが裏付けられている。

表 5 就職の容易性に対する認識

【質問】NUS-IoT の卒業生は地元経済で就職先を見つけるのが容易になると感じますか。 (回答数 79)	はい	いいえ	分からない
	34.2%	22.8%	43.0%

理由

卒業生間の競争	市場における就職先の少なさ	技能とニーズのミスマッチ	海外就職志向	その他
25.7%	37.1%	11.4%	14.3%	14.3%

3.3.2 定性的効果

本事業では、計画時に主に以下の定性的効果が発現することが期待されていた。

- (1) SP における老朽化した訓練施設及び機材が整備され、訓練環境が改善される。
- (2) 産業界のニーズに即した訓練カリキュラムの実施が可能となる。
- (3) 民間産業及び政府機関における専門職、技術職の人的資源が育成されることが可能となる。
- (4) バリアフリー設備が整備されることにより、障害者の職業訓練への参加をはじめ、広く障害者の利用に対応した環境を提供できる。

老朽化した施設は強固かつより広くなり、ワークショップ機材もより適切に配置されていることがうかがわれた。この変化については、教職員・学生ともに好意的に捉えており、施設については9割近くの教員、機材については約8割の教員が「大きく改善」「改善」と捉えているほか、学生の7割以上も施設・機材が「非常に良い」「良い」と回答している。したがって、訓練環境は改善され、評判も概ね良好であるといえる。

表 6 施設・機材の改善に対する評価（教職員）

【質問】NUS-IoT の施設・機材は過去と比べてどの程度改善したと思いますか。		大幅に改善	改善	平均的	悪化	大幅に悪化
	施設 (回答数 49)	38.8%	49.0%	8.2%	4.1%	0.0%
	機材 (回答数 36)	11.1%	69.4%	13.9%	5.6%	0.0%

表 7 施設・機材に対する評価（学生）

【質問】NUS-IoT の施設・機材に関してどう思いますか。(回答数：76)	非常に良い	良い	平均的	悪い	非常に悪い
	21.1%	52.6%	13.2%	5.3%	7.9%

産業界や政府部門に貢献する人材育成・輩出については、NUS-IoT の卒業生が基礎的な知識を有していることに対して産業界は歓迎しているほか、卒業生が同国最大の民間企業である Yazaki EDS Samoa 社や主要ホテルをはじめ、多くの企業に就職しており、NUS-IoT の果たす役割は大きいとの意見もサモア商工会議所やサモア製造者・輸出者協会といった産業界から聞かれた。また、既に数年以上勤務している社員に理論面の教育を受けさせるために NUS-IoT で学ばせる等の取組みも商工労働省 (MCIL) により推進されており、人的資源の全体的な開発が行われているといえる。その一方で、産業界との定期的な連携については不十分な面も見られた。本事業の関連事業として実施された JICA 技術協力プロジェクト「サモア国技術職業教育訓練強化計画プロジェクト (2006～2008 年)」において強化された産業界諮問委員会 (IAP)¹⁰の活動は、そのフォローアップ事業 (2010 年) も含めて終了した後、主だった進展を見せておらず事後評価時点では停滞状態であった。両者ともに、相互の情報交換や連携が不十分であり、技術訓練ニーズを規定する産業技術標準の導入もなされていないと認識していることから、これまでに JICA の支援で続けられた取組みを独自継続していくことが望ましいと考えられる。

バリアフリー環境の実現については、これまでに NUS-IoT ではキャンパス内の移動に困る学生はいないとのことであるが、今後必要とする学生が利用できるよう、傾斜地に建設された施設間の移動を容易にしている設計は有益であると思われた。

以上より、本事業の実施により一定の効果発現が見られ、有効性は中程度である。

3.4 インパクト (間接的効果)

3.4.1 インパクトの発現状況

本事業による間接的効果としては、施設・機材の整備を通じて SP における職業訓練教育が質的・量的に改善されることにより産業界が振興されることが想定されていた。

まず、教育訓練の質に関しては、学生に対する受益者調査の結果、一定の評価をされていることが明らかとなった。新施設・機材に見合った適切な質の教育訓練が行われているかどうかに関しては4分の3の学生が「非常に適切」「適切」であるとしている (図 1) ほか、NUS-IoT で学んだ内容を実際に職場で直接活用できるかどうかについても8割の学生が肯定的であった (図 2)。

¹⁰ SP 時代に、指導内容と産業界のニーズ・動向を反映させるために両者の情報交換の場として設置された委員会

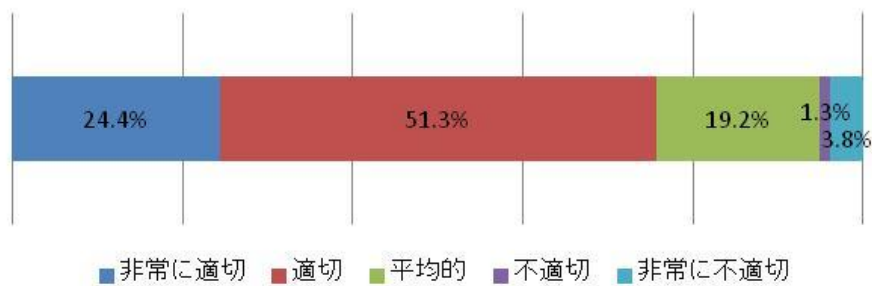


図1 本事業実施後の教育の質の適切性（回答数 78）

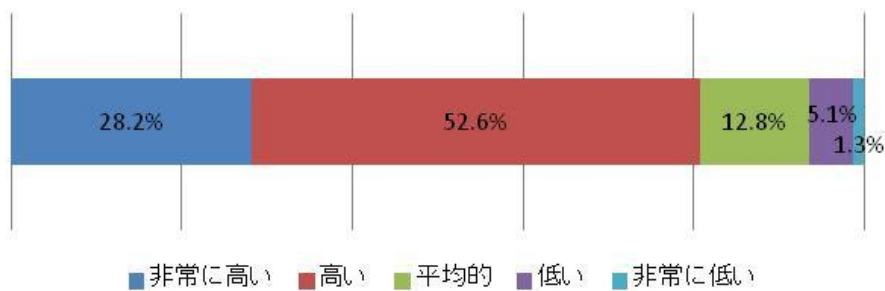


図2 NUS-IoT 履修内容の直接的な応用容易性（回答数 78）

次にマクロ的な視点で見ると、NUS-IoT と特に関連の深い産業分野は建設業、電力・水関連産業、ホテル・レストラン業などのセクターであり、それぞれ GDP 全体の 12.4%、5.1%、3.2%を占めている（2010 年）。これらの産業は、表 8 に示される通り、サモア経済の近年の成長をけん引する役割を担ってきた。卒業生がどれほどサモア経済に貢献しているかに関する定量的なデータは存在しないものの、建設業、電力・水関連産業、ホテル・レストラン業などは技能職が大きな役割を占める産業であるため、これらの産業における成長の一端を、同国最高峰の職業訓練学校である NUS-IoT の人材が下支えしていると考えられる。なお、卒業生の進路に関する調査は上述の JICA 技術協力プロジェクトの中で 2002～2006 年の卒業生に対して実施した調査が唯一のものであり、同調査においては、NUS-IoT 卒業生の就職率は 87.2%と高いことが明らかとなっている。

表 8 産業別 GDP 成長率の推移（2006 年→2010 年）

産業	建設業	電力/水関連産業	ホテル・レストラン業	全産業 GDP
GDP 成長率 (%)	11.6	14.9	4.3	2.5

出所：サモア統計局

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

計画時には、事業実施に伴う有害廃棄物の発生はなく、生活排水も敷地内において処理後地中浸透させるため問題はないとされており、実際に自然環境への影響はうかがわれなかった。

各学科の教室やワークショップからは、自動車科よりエンジンオイル等の廃油処理が必要となるが、ドラム缶に入れ適切に処理されていることが確認された。しかし、钣金・塗装科にはスプレー室等の専用設備が設置されておらず、特別な措置が取られていない建物の中で、シャッターやドアが開いた状態で作業が行われていた。建物周辺はもとより、作業者の健康への長期的な影響が懸念されるため、早急に対策を取ることが必要であると感じられた。

3.4.2.2 住民移転・用地取得

本事業では対象の建物は既存の敷地内に建設されており、住民移転も用地取得も発生していない。

3.4.2.3 その他の間接的効果

本事業の実施後に、サモアの職業訓練分野の人材育成に関して2つのプロジェクトが NUS-IoT にて行われた。ひとつは既述の通りであるが、JICA による技術協力プロジェクト「技術職業教育訓練強化計画プロジェクト」、もうひとつはオーストラリアの協力による「豪州・太平洋技術学院プロジェクト (APTC、2007～2011年 (第1期)、2011～2015年 (第2期))」である。JICA 支援の「技術職業訓練強化計画プロジェクト」は 2006年～2008年に実施され、産業界との連携強化、NUS-IoT とサモア技術教育訓練教育評議会のメンバー校の能力向上に加えて、「適切な施設・機材の管理」が掲げられ、資産管理システムの強化への取組みが行われた。さらに、2010年には本技術協力プロジェクトのフォローアップ事業として「サモア国立大学連携経済危機対応型地元経済育成支援専門家派遣」も実施され、NUS-IHE と NUS-IoT の資産管理システムの統合が実現した。

技術協力プロジェクトは施設・機材の効果的な利用や適切な維持管理体制の確立を促進する側面を持つプロジェクトであり、無償資金協力事業と技術協力事業は一連の実施を通じて一定の相乗的な効果を上げているといえる。ただ、事後評価時点では、産業界との連携については上述の通り産業界諮問委員会の活動状況が十分でないほか、後述の通り資産管理システムも運用面で不十分な部分があるがわかっており、引き続き自助努力を強化することも必要であると思われる。

JICA による連携協力以外にも、2007年より、オーストラリア政府がサモアを含む大洋州4カ国に豪州・太平洋技術学院 (Australia-Pacific Technical College : APTC) を設置し、高等教育分野の技術教育プログラムを実施している¹¹。同プロ

¹¹ フェーズ1は2011年6月で終了したが、2015年まで続くフェーズ2が同年7月より開始された。ホームページ <http://www.aptc.edu.au/>

グラムは既存の NUS-IoT の施設を最大限に利用するとともに、独自の管理・研修棟もキャンパス内に 2 棟建設し、NUS-IoT と同様の分野のコースを開講している。大きな相違点は、NUS-IoT のプログラムよりレベルが上のカリキュラムとして運営される点にあり、修了時にはオーストラリアでも認証される資格が与えられる¹²。

APTC では NUS-IoT の卒業生や教職員も多数受講しており、よりレベルの高い講義・実習を受けることにより能力のさらなる向上、さらに中長期的には産業界にとっても効果の高いプログラムとなることが期待される。なお、太平洋島嶼国の多くでは技能労働者の海外流出がしばしば問題とされるが、APTC サモア校のマネージャーによると、APTC のプログラムを履修した技能労働者が、その技術を生かして海外に労働を目的として移住した例はこれまでにほとんどないとのことであった。今後、国内で必要とされる技術を保有した人材が最適な水準で国内にも留まるよう、国内における雇用を継続的に創出していくことが必要である。

APTC プログラムの運営に際しては、施設の利用方法に関して APTC と NUS との間で調整が必要とされた時期があったものの、2008 年より施設の使用料が支払われており、財務面でも NUS に貢献している。また、観光・接遇棟のキッチンなどは APTC の費用で更新されており、設備面でも間接的効果がうかがわれた。

以上の通り、サモアの職業訓練分野の唯一の高等教育機関として、NUS-IoT は一定の知識を備えた学生を産業界に輩出し、経済成長を下支えしている。さらに別途プロジェクトが実施され、本事業の効果を高める取り組みが行われてきた。産業界との連携を強化する必要性などは存在するものの、サモアの職業訓練分野の人材育成に一定の貢献をしていると考えられる。

3.5 持続性（レーティング：②）

3.5.1 運営・維持管理の体制

本事業の実施機関は教育・スポーツ・文化省及び SP とされていたが、日常的な運営及び施設の維持管理は合併後の NUS が行っている。

¹² APTC で取得した資格はオーストラリアの資格認証枠組みの中では証書レベル 3 もしくは 4（学士号より低い）であるものの、NUS-IoT で提供されている証書レベル 1 もしくは 2 のコースよりは内容が高度なものと位置づけられている。

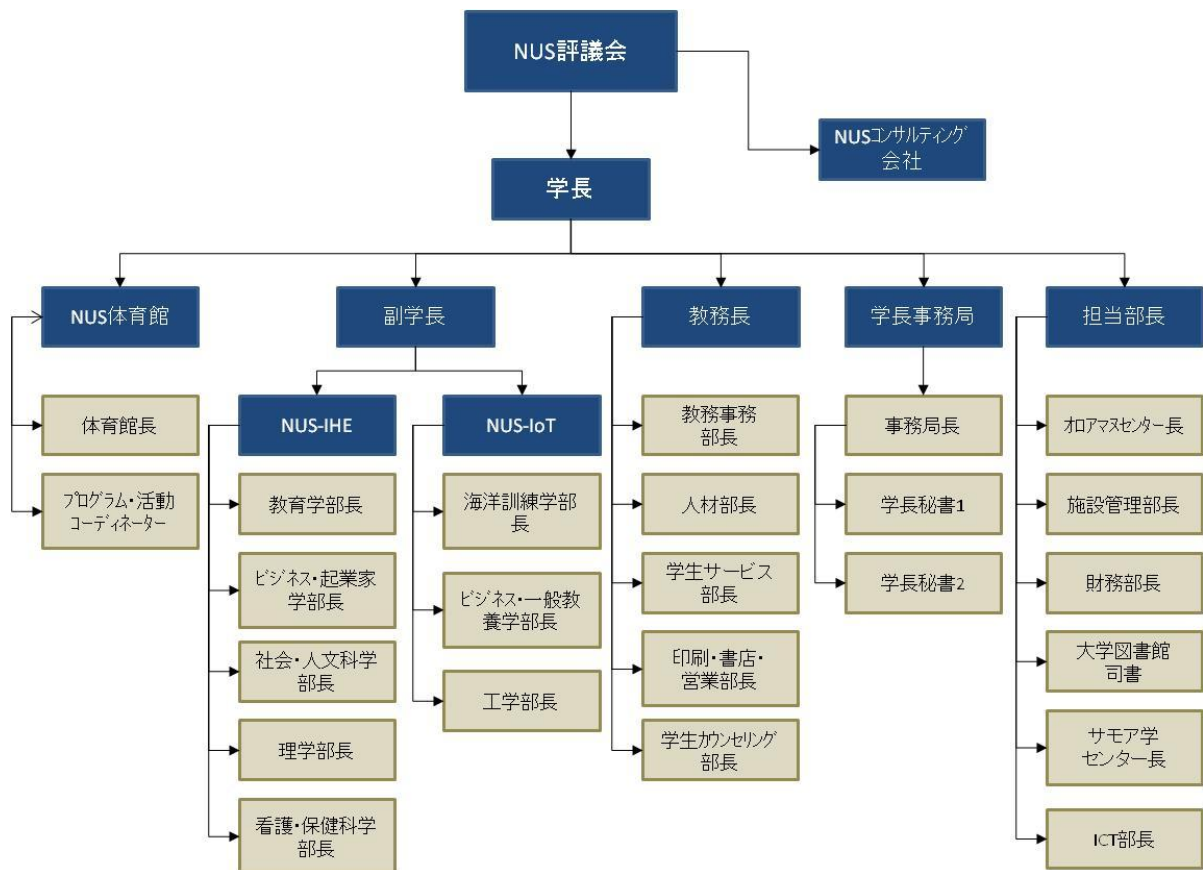
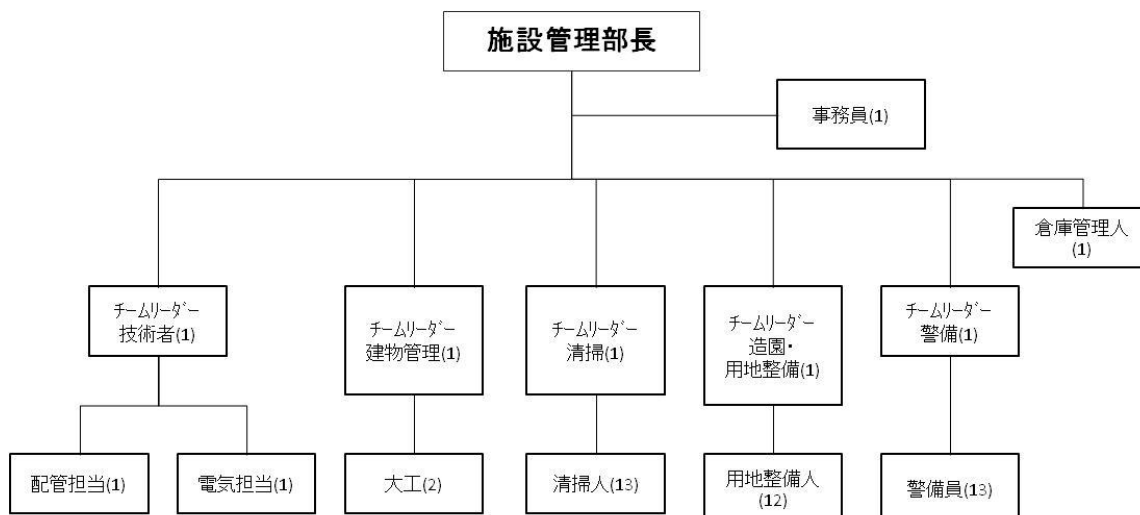


図3 NUS組織図

NUS-IoTはNUS副学長の下にNUS-IHE（高等教育学群）とともに位置づけられた学群であり、3人の学部長が各学部を束ねる体制になっている。管理体制や実施体制に問題はうかがわれなかった。本事業の対象となった2学部では、事後評価時にビジネス・教養学部では9、工学部では10のプログラムが開講されていた。NUS-IoTの教職員は、講義・実習の実施に加え各学科棟の機材管理を担当している。

施設管理部（Physical Facilities）は、学長の直属部署として位置づけられ、大学全体の施設・設備の維持管理を行う50名程度の組織であった。ただ、清掃人、警備員、敷地管理従事者が全体の8割を占めており、費用節減の観点から一部は民間への委託も可能と思われたが、小規模な民間部門に競争力がなく、以前に入札を行ったところより多くの費用がかかることが判明したとのことであった。

なお、旧NUSと旧SPの施設の維持管理には区別はなく、NUSとして一体的に管理されている。



* 担当事項の後ろのカッコ内数値は担当人数を表す

図 4 施設管理部の組織図

3.5.2 運営・維持管理の技術

NUS-IoT の通常の教育訓練プログラム運営にあたり、技術的な問題は見られなかった。ただ、サモアでは教員が技術力をさらに向上させる機会が少ないため、一部の教員は APTC のコースを受講し、さらに知識・技術を深めているとのことであった。

施設管理には高度な技術は必要なく、実施機関によると技術面の問題はないとのことであり、実際にも問題は見受けられなかった。また、専門的な管理が必要とされるエレベータについては、問題が生じた場合には民間業者に修理を依頼する体制になっている。機材も上述のとおり各学科の教員がその専門性の下で運営・維持管理を行っており、技術面での問題はないといえる。

3.5.3 運営・維持管理の財務

NUS-IoT の最大の収入源は政府からの助成金であり、総額の 6 割強を占めている。学費は年々引き上げられており学生数も増加していることから漸増傾向にあるものの、全体の 2 割台に留まっている。サモア政府の方針により学費が低く抑えられている一方で人件費は近年大幅に上昇しており、大学運営収支の赤字の大きな要因となっていることがうかがわれる。

なお、APTC からは 11 千タラ (2007 年)、165 千タラ (2008 年)、296 千タラ (2009 年)、269 千タラ (2010 年) が NUS に対して使用料として支払われている。賃貸収入として財務面で少なからぬ貢献要因となっており、維持管理に向けられる貴重な財源となりうるものである。

表9 大学運営の収支

(単位：千タラ)

	2004/05 年度	2005/06 年度	2006/07 年度	2007/08 年度	2008/09 年度
収入					
政府助成金	5,000.0	6,194.6	8,583.2	8,000.0	10,000.0
学費	2,114.3	2,579.0	3,242.3	3,239.3	3,421.4
賃貸収入	48.6	179.8	88.6	304.5	328.5
繰延収益償却	40.9	70.6	1,201.2	1,534.8	1,552.3
その他	345.8	472.1	432.2	224.3	269.1
合計	7,549.6	9,496.1	13,547.6	13,302.9	15,571.4
支出					
管理費	2,654.8	2,665.8	2,853.3	2,854.8	2,870.1
減価償却	1,719.1	1,440.2	1,820.0	2,467.0	2,273.8
人件費	4,531.7	5,484.2	8,911.4	10,468.1	10,257.0
その他	307.3	309.0	237.1	189.2	270.4
合計	9,212.9	9,899.2	13,821.9	15,979.0	15,672.0
利息・手数料			-114.3	-57.4	-92.8
純経常外費用					-2,431.0
収支差額	-1,663.2	-403.1	-388.6	-2,733.4	-2,624.4

出所：NUS 年次報告書（各年）

本事業完成後の運営・維持管理予算は表10の通りであり、計画時の想定額に達していない。日常業務に直結する電気・水道料金は想定された運営費を超える状態が続いている一方で、施設・機材の維持管理費は想定を大幅に下回っている¹³ことがその大きな要因である。

施設・機材の維持管理費については、大学によると、NUS-IoTの施設・機材は新しいため、これまでは維持管理のためにそれほど多くの費用を充当する必要性がなかったとのことであった。しかし、外壁の塗装など維持管理の行き届いていない部分が散見されており、必要な箇所への予算の投入が不十分な面もあると感じられた。

維持管理に係る実際の予算額は、現時点では想定額より大幅に少ないものの徐々に増加しており、今後もある程度増加し続けることが見込まれる。特に、機材の中には部品調達がなされていなかったり故障したまま放置されたりしているものもあり、これらの改善により多くの支出を行うことが必要になると考えられる。なお、想定額における施設維持管理費には建物の清掃に関する予算も含まれており、清掃費用を含んでいない実績値との比較には注意が必要である。NUS-IoT部分に特化した清掃等の日常管理費は把握できないものの、NUSの全体予算額の半分近くはNUS-IoTに向けられていると推察される。

¹³ なお、計画時には事業完成5年後や10年後に機材更新投資に必要とされる金額を積み立てておくことが提案されたが、NUS予算に占める政府助成の割合が高いことから、資金を別途取り置いておくことは実質的には困難との理由により積立は行われていない。

表 10 NUS-IoT の運営・維持管理費

(単位：タラ)

	計画時想定額	2006/07 年度	2007/08 年度	2008/09 年度	2009/10 年度
電気料金	230,400	187,500	235,000	252,000	275,000
電話料金	54,000	21,800	22,800	27,570	28,600
水道料金	39,000	記録なし	42,000	48,500	52,000
ガス・燃料料金	96,000	17,520	18,000	28,000	35,000
施設維持管理費	130,000	なし	5,000	15,000	32,000
機材維持管理費	75,000	なし	なし	8,000	15,000
その他	21,960	-	-	-	-
合計	646,360		322,800	379,070	437,600
【参考：NUS 全体の 清掃等日常管理費】		107,674	104,739	150,845	108,273

出所：NUS 財務部提供資料

3.5.4 運営・維持管理の状況

本事業の計画時には既存機材や部品等の体系だった管理台帳が整っていなかったが、既述の通り Catsoft という資産管理ソフトを用いて、数量管理台帳の機能も果たすコードブックが作成された。さらに技術協力プロジェクトのフォローアップ段階で、Catsoft ベースの台帳は NUS-IHE の資産管理台帳とともに Attache という管理ソフトに統合されている。しかし、管理台帳は完成しているものの、運用面では必ずしも各機材の状態が常時管理台帳に反映されているわけではない。

このような問題に対処するため、事後評価時点において、施設管理部により維持管理計画 (Maintenance Management Plan) が策定中であった。同計画の導入後には、各学科から施設管理部に機材の状況を定期的に報告する仕組みや、施設の定期的な点検を行うルールが確立される予定となっているため、上記の問題が改善することが期待される。

施設や機材の状態については、ワークショップをはじめとした施設全般は、各学科により概ね良好に保たれているが、故障した機材がそのまま放置されていたり、主に現地での調達難を背景として部品や消耗品の交換がタイムリーに行われていなかったりという例が散見された。一度故障した機材の中には、そのまま実習でも使われないままのものも多かった。

以上より、本事業の維持管理は財務状況に軽度な問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

NUS-IoT はサモア国内唯一の高等職業訓練教育機関として、サモア経済の発展に必

要な人材を輩出する重要な役割を担っている。老朽化した施設・機材の改善を支援した本事業は、産業界の要求に応える職業技能を持ち合わせた人材を育成するという同国の政策に合致するものであった。実施状況についても、若干の変更を伴いつつも、事業費、事業期間ともに計画内に収まっている。事業効果としては、工学部の学生数が一部減少していることや産業界との連携が不十分であるといった点で今後の改善が求められるものの、整備した施設や機材及び教育の質に対して教職員や学生は概ね満足していることがうかがわれた。持続性については、体制や技術力の点では問題はないものの、維持管理計画の欠如や赤字運営に伴う維持管理予算の不足が若干懸念される。

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

4.2.1.1 NUS-IoT に関する理解の促進

NUS-IoT の一部の学科への人気がなくなっている理由としては、NUS-IoT 自身による高校への直接的な宣伝活動の不足や、特に溶接・金属加工科や配管・钣金科といった工学部の学科への危険なイメージが高校生に抱かれていることが挙げられることから、高校訪問などを通じて NUS-IoT の課程内容に関する理解を深め、興味を持ってもらう取り組みを強化することが重要であると思われる。また、生活に密着した技術に対する知識を深める観点から、全国の中等学校において職業訓練に関連するカリキュラムを可能な範囲で導入することも有効であると考えられる。

さらには、NUS-IoT 卒業後の進路に関する十分なデータを継続的に収集することも、高校生に対しての大きな PR 要素となるほか、高校生が卒業後の具体的な将来像を描く非常に重要な情報となりうる。そのため、NUS 全体として進路情報を可能な限り網羅的に把握・整備することが望ましい。

4.2.1.2 維持管理計画の策定と予算の確保

本事業で整備した施設・機材は、プロジェクト終了後 4 年以上が経過していることから、今後はより多くの維持管理作業が見込まれる。したがって、定期的な機材更新等も視野に入れた十分な予算を確保し、予防的な維持管理の視点を持って維持管理計画通りに作業を進めていくことが重要である。現在は定期的な機材更新のための予算措置は講じられておらず、また維持管理予算に対する各部署の認識も一致していないことから、維持管理計画の策定を着実に進め、確実に運用していくことが非常に必要であると考えられる。

また、施設の管理は、現在の体制の通り、NUS-IoT のみではなく 1990 年代に同じくわが国の支援により整備された NUS-IHE も含めて一体的に行っていくこ

とが効率的であると思われる。

4.2.2 JICA への提言

施設・機材の維持管理に関して、現在の資産管理台帳である Attache が運用面で不完全なため依然として機材管理が徹底していないこと、また施設の維持管理状況も一部懸念が見られることから、「維持管理計画」が着実に策定され、NUS による維持管理が十分に行われるようにモニタリングを行っていく必要があると思われる。

4.3 教訓

本事業では施設の設計の際に、酷暑対策として、壁・屋根の断熱性能を高めること、庇を深くすること、その他に階高の設定、日光入射の調整、通風の確保に配慮した。これらの措置は高温多湿のサモアにおいて有効に機能していると思われた。特に工学部ワークショップ部分の天井高が十分に確保されていることは、作業空間の空気循環、ひいては安全性や快適性の向上にも効果があったと感じられた。気象条件を十分に考慮した設計であったといえ、同様の気象条件下にある国における施設整備事業実施の際に大いに参考になると考えられる。