



太平洋島嶼国地域におけるICT設備の構築 ～我国ODA支援の実情と今後の期待～

一般財団法人 海外通信・放送コンサルティング協力 (JTEC) 理事長アドバイザー プラマニク カデル ひろし 博



1. 序論

近くて遠い地域である南太平洋には、東京から約7000km南東にあるフィジー共和国を中心に21もの国と地域があり、東西約6000km、南北約3000kmにわたる海域に広がっている。島嶼各国は実際に国土面積が狭く、領海が広く、人口が少ない特殊な地域でもある(表1)。国内であっても島間の距離が700km以上の国もあり、交通、通信の発達が困難だ。南太平洋大学(USP)は、こうした12か国にまたがるキャンパスを持つ、唯一の高等教育機関として設置された。また非営利団体でもある。

ここ3年の間に起きた東日本大震災、サモアの津波被害等を踏まえ、各国の防災意識が高まっている。南太平洋諸国は人口が少なく、国内であっても島々が遠く離れているためネットワーク構築が困難であり、対策が急務とされている。

表1. 太平洋島嶼国基本データ

国名	国土面積 (sq.km)	人口 (2012年)	地理的位置 (緯度・経度)		最高峰 (m)
クック諸島	236	10,777	21.14S	159.46W	652
フィジー	18,274	890,057	18.00S	175.00E	1,324
キリバス	811	101,998	1.25N	173.00E	81
マーシャル諸島	236	68,480	21.14S	159.46W	652
ミクロネシア連邦	702	107,434	6.55N	158.15E	791
ナウル	21	9,378	0.32S	166.55E	61
ニウエ	260	1,269	19.02S	169.52W	68
パラオ	459	21,032	7.30N	134.30E	242
サモア	2,831	194,320	13.35S	172.20W	1,857
ソロモン諸島	28,896	584,578	8.00S	159.00E	2,310
トケラウ	12	1,368	9.00S	172.00W	5
トンガ	747	106,146	20.00S	175.00W	1,033
ツバル	26	10,619	8.00S	178.00E	5
バヌアツ	2,189	256,155	16.00S	167.00E	1,877
バパニューギニア	462,840	6,310,129	6.00S	147.00E	4,509
米領サモア	199	54,947	14.20S	170.00W	964
グアム	544	159,914	13.28N	144.47E	406
北マリアナ諸島	464	51,484	15.12N	145.45E	965
フランス領ポリネシア	236	274,512	21.14S	159.46W	652
ニューカレドニア	18,575	260,166	21.30S	165.30E	1,628
ワリス・フチュナ諸島	142	15,453	13.18S	176.12W	765
総計	538,700	9,490,216	参考: www.cia.gov		

2012年フィジーで開催されたAPT Policy and Regulatory Forum-PRF5においても防災通信が話題となり、各種通信サービス及びブロードバンドネットワークの重要性が再認識された。本稿はこれらの状況を踏まえ、我が国のODAによる無償資金協力で建設されたJapan-Pacific ICT Centreの活動状況及び今後の地域ICT発展の取組を取り上げる。

2. 島嶼国の国内・国家間の通信状況

ブロードバンド、ギガビットネットワーク、光ファイバー、G4、LTEなどが叫ばれる昨今だが、島嶼国には関わりの薄い話題である。島嶼国でブロードバンドと言えれば128kbpsが主流であり、それを使用したホットスポットやWi-Fiでは一般的な日本のウェブサイトの立ち上げにさえ時間がかかりすぎ、タイムアウトになることも珍しくはない。ストリーミングになるとなおさらだ。最近では「携帯電話やスマホがあるだろう」と言われることもある。確かに携帯電話はあるが、それは都市部で普及しているだけで、離島には非常に少ない。スマートフォンは本体が高価なのでごく一部の富裕層しか手にはできないのだ。また通信料が高いため、テキスト・メッセージングが主体だ。携帯電話でのインターネットは当然考えられないという人もいる。また、端末の大半がプリペイド方式なので、実際に稼働中の本数の把握が難しい。

光ファイバーネットワークの計画は多々耳にするが、経済性から見てその実現は難しい。数年前、南太平洋各国を結ぶSPIN (South Pacific Information Network) と称する光ケーブル構想があったもののコストメリットから見て実現には赤信号がとまっている(図1)。



図1. SPINネットワーク初期構想(現在は縮小)



現在光ケーブル接続がある国はフランス領米国領を除くと、ミクロネシア、フィジー、そしてサモアのみである。来年中にはフィジーからトンガまで、その後バヌアツまでの延長工事が行われる。アジア地域とは異なり、島嶼各国は国家間・国内各島間の距離が非常に長く、その上人口が少ない、経済状況を考慮すると、光ケーブルではなく衛星通信が通信手段として有力である。利用状況によってキャパシティを大きくも小さくも設置できるのが特徴だ。この地域への依存度の高い日本としては注目すべき選択肢である。また防災・減災の面から見ても、衛星によるネットワークの構築が非常に素早くできるので効果的でもある。

3. ICT キャパシティ増強を目指す我が国の支援

上に述べたような状況を打破するため、日本は10年以上前から人材育成に関わる国際協力・国際支援を行ってきた。最近の無償資金協力例の一つであるJapan-Pacific ICT Centreでは、建設と関連機材の供与及び技術協力プロジェクトへ専門家を派遣した(写真1)。

このJapan-Pacific ICT Centreは大洋州地域に貢献する重要な拠点となる。日本が2000年度まで支援して構築した衛星通信ネットワーク「USP-Net」は、通信衛星を経由し、USP加盟国12か国に接続して遠隔教育を提供している。今では通信量の増加に伴ってネットワークの増強・改善が必要とされている。

筆者は本技術協力プロジェクトで派遣された専門家として、カウンタパートとともに数か月にわたる機材選定・事前実証テストを経て、本導入を決定した。その後2年以上の時間をかけ、衛星設備の構築に関する現地調査、設置、調整業務に携わった。現在は12か国にまたがるC-band設備の改善を行っているほか、Ku-Band帯域を利用したUSPの離島学習センター(筆者が専門家として草案を作成)へ、USPNet



写真1. Japan-Pacific ICT Centre
(手前はA棟、奥左はB棟、奥右は多目的講堂)



写真2. 南太平洋大学衛星通信HUB局

接続提供を実現した(写真2)。これにより、大洋州地域内の高等教育提供機会の拡大、特に離島におけるデジタルディバイド解消へ貢献できたと考えている。

島嶼国はサイクロン、地震津波などの自然災害が多い地域でもある。通信事情が非常に悪いためか、日本までそうした事情はあまり伝わってこない。USPNetのKu-band衛星通信は、これら極小の島々へ教育機会を与え、かつ最小限の通信手段を確保できるのだ。既に、その導入が地域大臣会合でも決定されている。

Ku-band衛星通信は、災害発生時にもいち早く連絡網として情報発信できる。対象候補地の事前現地調査のため、各国数か所の離島学習センターで電源、各種インフラ、アンテナ設置場所やケーブリング状況、コンピュータの台数や利用状況などの調査を行った。拠点数を増やそうとしているサモアは、サバイイ島にUSPサバイイ学習センターを設置しており、そこに新たにKu-band VSATを設置し、ブロードバンドICTの利用が可能になった(写真4)。

2009年、サモアの津波被害が余りにも悲惨であった教訓により、早期情報収集が非常に重要であることが再認識された。今回、サモアのサバイイ島へこのKu-band衛星通信が導



写真3. 津波災害の3年後のサモア



写真4. サモアのサバイイ島サロロンガで設置のKu-band VSAT

入されたことで、教育・講習はもとより、災害対応での応用も期待されている。

Japan-Pacific ICT Centreの主要活動の一つに、デジタルデバイド解消のためのICT人材育成がある。現地における実地調査と関係者インタビューの結果、Ku-bandの導入によりフィジーにある大学本部からの衛星授業を地元で受講できるようになり、学生数が大幅に増加したこと、島を離れて寄宿しトンガ本島キャンパスに通わざるを得なかった学生たちが地元に戻ってきたこと、USPだけではなく、周辺の高校などにもインターネット接続を開放し、ポジティブな相乗波及効果を生み出していることが確認されている。これらの離島学習センターは既に10か所あり、Ku-band衛星通信システムを利用している。離島地域へのKu-band USPNet展開とトンガのパバウ・ハアパイ両USP離島学習センター、サモアのサバイイ学習センター、バヌアツのタナ学習センターなど、地域12か国内で20か所のVSAT設置が近々予定されている。既に設置済みのC-band12 VSATと合わせて1年以内に総数が32以上になる。

4. 防災マネジメントとICTセンター

局地的豪雨により急な増水で人命・財産被害が多く発生しており、テレメータ観測、気象データ観測、配信時間の短縮などが防災マネジメントにおいて重要である。そのため各種設備の構築にはかなりの時間と費用を要するが、島嶼各国では早期実現が難しい。企画があっても優先順位の高いものがほかにあるとして類似の災害が繰り返し発生している。

日本国内では関連機材が非常に高価であるが、外国製のものには低価格なものが多く、安価なシステム構築が可能になっている。非常に厳しい気象条件の中で運用される機器は長持ちせず、数年で入替えが必要になる。そのため高価なシステムの導入が余り望ましくないのも事実である。

これらを考慮すると、災害時のデータ収集にUSP衛星システムが利用可能だ。衛星システムの末端に必要なセンサーなどを利用したネットワークを構築すれば即時データのやり取りができる。これによりICTセンターをキーステーションとして、地域全体をカバーする最小限の防災ネットの構築ができる。将来的に大規模防災ネットワークが実現した時点で、この仕組みを順次縮小していくこともできる。しかしこれらを実現するためには調査・法的な調整から始めることが重要である。今後の導入及び運用をスムーズに進めるための、重要な調査を継続する必要がある。これに加え、2010年に導入したUSPNetの衛星機材によるパフォーマンス向上効果も随時モニターできる。

5. まとめ

ギガビットネット、光ファイバー、VDSLなどが日常的になった昨今、十数年前の日本のネット事情を忘れがちである。島嶼国では基幹線が細い。Wi-Fiやホットスポットは無線通信の世界であり、スループットは非常に小さくメールも見られないことがしばしばある。そのため島嶼国など人口が少ない国のネットワークを考えるとそれはそれ相応のものを提案した方が無難である。

最先端の技術を用いた壮大な計画はそれなりに資金と現地労力が鍵となるため、実現性のある提案が望まれる。ユーザーの経済力もまちまちであり、壮大なネットワークを構築してもサービスの利用者は余り望めない。

各国では中・長期計画はあるが、それぞれの国内事情に基づきプロジェクトの優先順位が付けられている。理由はともかく、ICTプロジェクトの順位が意外と高くはない。その上、通信の自由化・民営化に伴い外国よりの資金支援も受けられず、費用対効果が得られない地域には通信手段の導入・拡張が望めない。このような制限の中で小規模プロジェクトが可能とするAPTを介した総務省特別供出資金によるJ2、J3、外務省の草の根・人間安全保障無償資金協力、JICA草の根資金等の活躍が考えられる。小規模資金の申請条件がそれぞれ異なり、しかも手続きが複雑なため実現が簡単ではない。特に島嶼国は大陸に属する国より仕組み・状況が異なり、同じ条件のもとで申請できても初期審査で落とされる可能性もないとは言えない。そのため島嶼国支援の場合は手続きハードルを低くし、申請しやすくする必要がある。また、小さな面積及び人口の少ない国には不利な条件も実在する。これら支援仕組みの盲点を潜って類似のもの乱発すな



わち思いつきシステム構築の恐れがあるため日本として仕組みの標準化統一化をすることが重要である。

Japan-Pacific ICT Centreの構築によって第一ステップは実現できたが、今後これを中心とした更なる支援が必要であろう。今後ICT教育の向上にはUSP-Netが利用され、南太平洋大学Japan Pacific ICTセンターを中心拠点として大洋州地域に更なる発展が予想される中、援助を中断せず引き続き支援が期待される。国家事情、教育、通信などが異なる中、島嶼国を支援するに当たり大陸の国と異なるルール、条件で考えることが効果的であろう。小規模の支援でも大きな効果が期待できるため各方面の協力が望まれる。

(2012年10月11日 第12回政策研究会より)

参考資料

1. プラマニクカデル博；太平洋島嶼国における情報通信国際協力、ITUジャーナル、Vol. 40, No. 6 (2010. 6)
2. Dr. Pramanik, Kader Hiroshi；Ku Band Satellite Network Initiative at USP Promoting ICT Broadband Enhancement in the South Pacific, APT Workshop on Future Trends of ICT for Pacific Policy Makers, 28-30 September 2011, Tokyo, Japan
3. プラマニクカデル博；太平洋島嶼国でのCapacity buildingとブロードバンドICTによる防災マネジメントへの取り組みについて、第12回ITU政策研究会資料、2012年10月
4. APT Policy and Regulatory Forum for Pacific-PRF5；<http://www.apint.org/2012-PRF-P-5>
5. プラマニク、他；サモアKu-bandリモートサイト調査の実施、<http://www.jica.go.jp/project/fiji/002/news/20120609.html>
6. John Budden, Connectivity in the Pacific；Sub-Regional Meeting on Network Development for the Pacific 29-31 January 2008, Nadi, Fiji
7. プラマニク、他；離島学習センター調査、JICA、<http://www.jica.go.jp/project/fiji/002/news/20100621.html>

筆者略歴

- 東北大学大学院工学研究科電気・通信工学専攻博士課程修了、工学博士
- 日本へ帰化
- 2007年国際協力賞受賞
- 2010年：APTプロジェクトなどでルーラルTele-center企画・設計・設置・職員教育等への貢献認められ、ミクロネシア共和国（FSM）大統領閣下より感謝状を授与される。
- 沖電気工業にて中南米とアジア諸国での業務に従事
- ITU職員としてアフリカ諸国を含め多くの国での業務
- (株)リクルートにて、情報通信ネットワーク及びサービス関連業務に従事
- 太平洋島嶼国のためICT支援など、ICT分野の格差是正のための国際協力支援
- JICA専門家として南太平洋大学をベースとした衛星ネットワーク構築・増強、広域ネットワークの構築、遠隔教育支援、コンテンツ制作、データベース構築、等を支援中