



## 遠隔教育：太平洋島嶼国地域における事例、南太平洋大学を中心に ～日本・太平洋ICTセンター多目的ホール開所式に参加して～

電気通信大学名誉教授、デジタルハリウッド大学教授 **こすげ としお 小菅 敏夫**



### 1. はじめに

2012年2月22日に南太平洋大学（The University of the South Pacific：USP）で日本・太平洋ICTセンター多目的ホール開所式がフィジー国首都スバのキャンパスで行われた。USPは2010年7月、日本の援助による太平洋島嶼国地域における最初のICTセンターとしての、第一フェーズの施設が完成。今回、その最終段階となる多目的ホールの完成をみたのである。1980年代後半から日本とUSPとの関係が始まって以来、このICTセンターの完成に至る歩みは、決して順調ではなかった。以下よりその経緯を振り返る。

### 2. 南太平洋大学の遠隔教育と情報通信技術の課題

USPは、1968年に南太平洋の12の島嶼国と地域の国際機関として設立された高等教育機関である。広大な南太平洋において東西8000キロ、南北4000キロにわたる島嶼国の、高等教育の必要性に応えるために設立された。人口も80万弱から1500余人の規模の島嶼国における人材育成、特に高等教育については、独自の教育機関を持つことは、国の規模からも困難であった。そこで、各国の協力により遠隔教育を柱とした高等教育機関を開設することで、人材育成を1968年

から開始した。

当時は、各国にUSPの遠隔教育センターを設立し、学生はUSP本校から送られてくる教材等を利用して、本校から派遣される教師や現地スタッフによる支援を受け、また時には、本校でのスクーリングを受けることで、資格を取ることができるシステムであった。その後、電気通信の利用として短波による本校と各センターを結んだシングルサイドバンドによる交信での通信教育が導入された。しかし、広大な海に隔てられた間でのこうした短波の利用による遠隔教育は、1972年米国の応用試験衛星（ATS-1）によるピースサットの利用なども行っていたが、十分な利用ができず、1980年代後半に我々が初めて島嶼国地域における電気通信による遠隔教育の調査でUSPを訪れた際にその困難な状況にあることを認識した。数千キロを隔てた短波による音声交信は、私たちに、その内容を理解するのに大変苦勞したことを覚えている。これは、当事者である学生にとっては、学習意欲をそぐものである。

そうした状況に対し日本が支援できないか、という思いが我々の調査を更に進めるきっかけになった。島嶼国地域でも通信手段としてマイクロ波や、海底ケーブル、そして宇宙通信等の技術が利用できる時代ではあった。しかし、島嶼国の



写真1. USP 南太平洋地域のICT拠点となるJapan-Pacific ICTセンター

地域国際機関であるUSPがそうした技術を利用することは、財政的には難しい状況だった。そのため短波による交信を利用せざるを得なかったのである。1985年以降、通信事業者の回線を利用した音声やデータでの遠隔教育の導入等を行っていたが、いずれも島嶼国地域に際立っている国際通信料金の高さが、12の国を結ぶUSPネットとしての利用を妨げてきた。

### 3. 衛星によるUSPネット構築へ

1992年に国連の国際宇宙年の世界的記念活動として我が国が行ったパートナーズ計画では、アジア地域の国々の大学間で日本の実験衛星を利用して様々な実験を行った。その中で、アジアの幾つかの大学間で遠隔教育を実施した。USPもその一つとして日本とUSPを接続して実験が行われた。こうした実験は、その後も90年代を通して行われ、衛星を利用した遠隔教育の有効性を確かめることができた。

我々は、数度にわたる調査研究そして実験に基づいて、衛星回線専用のUSPネットを利用した遠隔教育（音声、データ）のための援助を我が国として行うことを提案した。当時に国際社会では、情報通信の規制緩和や自由化が進む中、途上国においては、まだ、国家による事業ないしは、独占企業によるものが多く、島嶼国地域では国際的にも高い通信料金を課していた。人材育成を行う教育機関としてのUSPにとっては、この問題は、通信事業者のサービスを利用する限り、当初から問題であり、現在でも大きな財政的な課題として存在している。

USPネットを構築するためのもう一つのODAによるプロジェクト化の課題は、国際機関であるUSPに対して可能とすかであった。日本のODAの仕組みは、特定の国に対して行うことを原則としていたもので、多国間のODAは、この時に問題になったのである。この解決のために、日本は、対象国となる12の国と地域について、関係国（日本、オーストラリア、ニュージーランド）間での合意によりプロジェクトの対象国に同様な援助を実施することで、三国の協調案件とした。さらに日本の場合には、日本と対象国との間でそれぞれODAの約束を結び、それぞれの国は、USPに対してそのプロジェクトの対象を利用できるようにした。このようにしてプロジェクト全体でUSPネットを一つのものにすることができ、USPをネットとして運用できるようになった。2000年4月から三つのハブ（フィジー、バヌアツ、サモア）とその他の国々をメッシュ状に結ぶ専用のネットワークができたのである。これにより、ビデオ、音声（電話等）、データ等の利用が可能

とされ、全ての施設がイントラネット接続専用回線で24時間利用できるようになった。

当初の衛星回線の帯域幅は1.5Mbps（11x64kbps、4x128kbps）とその当時としても決して十分なものではないことは明らかであった。全大学で1万7000人余の学生数（現在約2万人）であることからみれば、学生がインターネットにアクセスできる時間は限られることになったのである。十分な帯域幅を取るためには、通信事業者への通信料を必要とするが、この費用は、ODAの枠組みでは出ないことから、そうせざるを得ないのであった。島嶼国地域の特に国際通信を必要とするUSPにとっては、その運営上不可欠なものであることから、今後こうした人材育成への支援を充実する上で、ドナー国側での配慮が課題ではないか。さらに、ネットの改善、広帯域化、IP化、USP全学でのイントラネットとしての衛星回線の拡張、遠隔教育教材のデジタル化に対応できるネットワークの必要性が高まっている。

特にインターネット環境の改善は、USPにとって最大の課題であり、人材育成における重要な分野として挙げられ、教育においてもそのためのネットワーク設備、機器の充実、ソフト開発等が求められていた。インターネットについては、2005年からオーストラリア学術研究ネットの利用（光ファイバの接続）によりフィジーとの間では155Mbpsブロードバンド化が実現されて、IP化への対応、またUSPネットのIP化とブロードバンド化が次の課題となった。このことは、現在の宇宙部分のインフラ改善に取り組むための財政的課題解決が必要となる。

### 4. 遠隔教育インフラ整備から技術協力へ

USPネットによるUSPの12の国と地域のキャンパスやセンターを結ぶインフラ整備ができた。その後の課題でも挙げられていたものを解決するために、日本は、遠隔教育を主とするUSPを支援するための協力プロジェクトを行うことが、島嶼国地域の広域にわたる裨益効果を更に高めることになることは明らかである。すでに、日本が他の途上国で実証済みのプロジェクトを上げるまでもなく、人材育成の教育分野のタイ・キングモンクット王工科大学やインドネシアのバンドン大学と同様、USPのプロジェクトは、日本の国際協力の成功例に出来る可能性の高いものといえる。

継続的支援は、教育のような人材育成では、特に重要であることから、ソフトを含めて、USPに対応することを提案してきた。2002年から開始されたUSPのICTによる能力強化



のための技術協力プロジェクトをはじめ、その後も引き続き行われてきた、人間開発と人間の安全保障のICT等、課題への対応のためのプロジェクトは、USPの島嶼地域における高等教育機関としての人材育成や南太平洋地域の持続性と継続性の両立を目指すものへの協力で大きな役割を果たしてきたと言える。日本の太平洋島嶼国地域に広い裨益効果を実現するためのICT活用とそのための協力体制の仕組み（援助方式、デジタル技術への対応、パートナーの養成など）ビジネスモデルを含めた視点と成果主義への課題、人材育成への長期的協力関係の維持の必要性がこれからのUSPとの関係においては重要である。

太平洋島嶼国地域における日本のプレゼンスは、第一次世界大戦後の委任統治の時代から比べると第二次世界大戦後には、はるかに小さな中で、USPへの国際協力のプロジェクトの果たしてきた成果は他の分野と共に大きいと言える。IT分野のプロジェクトの減少傾向の中にあっても今後とも国際協力の継続が期待できる。ITは、あらゆる活動にとって不可欠だからであり、島嶼国地域では、不可欠なインフラであり、その活用は、安心・安全をもたらす上でもなくてはならないからである。ベーシック・ヒューマン・ニーズ（BHN）として位置付けられる。

ICTセンターを、多くの途上国に設立することを日本のIT戦略の中にうたって久しいが島嶼国地域におけるICTセンターがUSPに設立されたのは、他の事例に比しても、その意義は大きい。島嶼国地域のハブとしてのネットワークの役割をUSPだけでなく、ICTセンターとして12か国はもちろん他の国々や国際機関、また民間機関との連携や協力へと広がる可能性を持つからである。今後、島嶼国地域の様々な分野での日本 - 太平洋ICTセンターとして発展することが期待できる。

## 5. 日本 - 太平洋ICTセンターへの期待

ICTセンターの設立は、日本が主催した2003年の太平洋島嶼国サミットにおいて合意されたもので、学生、職員、研究者に必要なICT関連の教育や施設の向上のためにUSPの能力を高めるのにセンターを活用できるようにすることであった。島嶼国地域のICTハブセンターとして機能する可能性を期待して日本の援助プロジェクトとされたものである。フィジー政府とのバイの援助協力の形を取りつつも、島嶼国地域全体に裨益するものとしてUSPが運用するものである。

2011年10月、センターは正式に活動を開始し、USPや島

嶼国地域の様々なICT関連の業務や会議が始まった。島嶼国地域においても最近多くのネットワーク犯罪や事件が発生している。そこでICTセンターは、サイバー上の安全のために問題の分析、対応と報告のためのPacCERT（太平洋コンピュータ緊急対応センター）を設立する支援を行った。現在世界各地でNGOとしてこうしたCERTが設立されていることに対応したものである。島嶼国地域でもICT担当大臣会合で、PacCERTを設立しICTセンターに置くことを承認した。この設立によりUSPは全世界の国際協力の下、この地域全体へのサイバー犯罪の防止に適切なサービスを提供できるのである。

ICTセンターは、その設立以来フィジーにおけるICT関連の催物として2011年7月政府及びJICAと共に南太平洋ICT博覧会を開催した。このICT博覧会は、島嶼国地域では初めてのことで、セミナー、パネル会議、ロボット競技、エッセイコンテスト等を行い、市民のICTについて理解を深めるためのものにした。こうした催しは、USPの学生やセンターにとってもふさわしいものである。

また国連のInternet Governance Forum（IGFインターネット統治フォーラム）が2011年の9月に開催されたが、この島嶼国地域の7か国が初めて、ICTセンターのUSPネットによるナイロビとの接続で参加したのである。こうした活動は、ICTセンターの地域と世界的な広がりを実現することを示した。

2011年10月14日ICTセンターは、JICA、JAXA、JOCVと協力して島嶼国では初めて地球上空400キロの宇宙ステーションとライブで交信をする機会を持つことができた。USPネットを通して当時滞在していた古川宇宙飛行士とスバの高校生、USPの学生、教職員やメディア等80名がICTセンターのビデオコンファレンスルームで30分にわたって交流をした。島嶼国地域における驚きのイベントとして広く報道され、ICTセンターの新たな役割を広くこの島嶼国地域に知らしめるこ



写真2. USP ICTセンター多目的講堂（内観）

とになった。

学生たちの手によるラジオ局の運営や、企業のベンチャー活動、産官学の連携等、ICTセンターは、従来の大学の枠を超えた新たな方向へと進み出していることを見ることができた。USPネットは、大学が自前のネットワークとしてLANやWANとしての機能を活用し遠隔教育、研究はもとより大学運営を円滑に進めるためだけでなく、Kuバンド等の新たな衛星技術の利用によるネットの導入により更なる利活用の可能性へと進められている。将来的には、ICTセンターは新たなビジネスモデルの活動への発展が見込まれる。

## 6. USPの今後の発展とICTセンターの課題

USPは、その設立の1968年以来一貫して島嶼国地域における国際的人材開発機関としての信念と目的をもってきている。そのメンバー国とその他の協力者の支援によって最大限の努力と限られた資源の活用をしてきている。遠隔教育を柱とした大学であるがゆえに、メディアの利用が最大の課題であり、USPの設立以来最も努力をしてきた歴史でもある。短波による電気通信を利用した最初の時代から、最先端の情報技術の今に至るまで、多くの技術的また財政的課題を克服しながら遠隔教育を発展させてきた。世界的に見ても類を見ないUSPの努力は、12の国の協力とパートナーとしての日本を含む多くの国の協力で支えられて、実を結んできたものである。USPの遠隔教育は、ICTを活用し、適切な手法とソフトをより効果的かつ効率良く活用している有効なモデルの一つとして評価されるものである。



写真3. USP ISS滞在中の古川宇宙飛行士によるライブ講義

USPはその設立から40年余を経て、今新たな10年への取組をとって、知と研究の高等教育機関として太平洋島嶼国地域の持続的な発展と文化的多様性維持のセンターとしての役割を担うことを掲げている。2012年2月に多目的ホールの幕開けの記念として「ICTと太平洋の文化」の国際会議を開催したのは、その最初の試みであろう。アジア太平洋の時代における島嶼国地域の存在を確かなものとして示していくことを願うものである。

日本・太平洋ICTセンターがICTと文化的多様性を維持しつつ島嶼国地域内においても国際的發展に寄与できるようになることを強く願う。そのためにも、今後とも日本が島嶼国地域の国々またUSPとパートナーとして連携・協力していく必要がある。同時にUSPが島嶼国地域の国々の発展のための地域のセンターとしての役割を果たすことを期待するものである。



写真4. USP 12か国への衛星講義を可能にする施設