

|                  |   |
|------------------|---|
| Title            | 太平洋島嶼国におけるデジタル・ デバイド : パラオにおける海底ケーブル敷設の可能性  |
| Sub Title        |   |
| Author           | 土屋, 大洋(Tsuchiya, Motohiro)  |
| Publisher        | 慶應義塾大学メディア・ コミュニケーション研究所  |
| Publication year | 2012  |
| Jtitle           | メディア・ コミュニケーション : 慶應義塾大学メディア・ コミュニケーション研究所紀要 (Keio media communications research). No.62 (2012. 3) ,p.161- 171  |
| JaLC DOI         |   |
| Abstract         |   |
| Notes            |   |
| Genre            | Journal Article   |
| URL              | <a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AA1121824X-20120300-0161">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AA1121824X-20120300-0161</a> |

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

# 太平洋島嶼国における デジタル・デバイド

——パラオにおける海底ケーブル敷設の可能性<sup>(1)</sup>——

土屋大洋



## ▶ 1 問題の所在：太平洋島嶼国におけるデジタル・デバイド

パラオ共和国は東京から約 3,200 キロ南の太平洋上に位置する島国である。パラオは大小 200 程度の島々から構成されるが、16 の行政区分のひとつであるアンガウル（Angaur）州は、日本国外で唯一、日本語を公用語とする地域として知られている。それは第一次世界大戦後から第二次世界大戦終了まで、パラオが国際連盟による日本の委任統治領であったことに由来している。戦後は国際連合による米国の信託統治領を経て、1994 年に独立している。

通信事情からパラオを見るとき、他の島嶼国と同じく、インフラストラクチャ整備という課題を抱えている。パラオは独立後、米国との間に自由連合盟約（コンパクト）を結び、米軍に基地を提供する代わりに援助を受けることになったが、海底ケーブル敷設のための援助は受けられず、国際通信は人工衛星に頼っている。人工衛星による通信は帯域に比して高価であり、増大するインターネット需要をまかない切れていない。国民からの需要だけでなく、増大する観光客からの需要も考えれば、帯域拡大が望まれるが、解決に至っていない。

本稿は、太平洋島嶼国が抱えるインターネット・アクセスの課題について、パラオを事例に検討することを目的としている。以下、第 2 節では島嶼国が抱えるデジタル・デバイド問題をとらえる枠組みを検討し、第 3 節ではパラオの現状について分析する。

## ▶ 2 デジタル・デバイドと開発

### (1) 失われたつながり

国際連合は 1983 年を「世界コミュニケーション年」とし、国連の専門機関である国際電気通信連合（International Telecommunications Union: ITU）は、「電気通信の世界的発展のための独立委員会（委員長のドナルド・メイトランド卿の名を取って「メイトラン

脚注

1. 本稿は 2010 年 8 月 30 日から 9 月 2 日のパラオにおけるワークショップ（The APT Workshop on Wireless Broadband for the Pacific）および現地調査に基づく。APT（Asia-Pacific Telecommunity）事務局、総務省、慶應義塾大学東アジア研究所、慶應義塾大学

メディアコミュニケーション研究所の関係各位の協力に感謝したい。また、情報提供に協力くださった笹川平和財団の早川理恵子さんにも御礼を申し上げたい。

ド委員会」と呼ばれる)」を組織した。メイトランド委員会は1985年1月に「失われたつながり (The Missing Link)」と題する報告書を発表した<sup>2)</sup>。そこでの結論部分から引用しよう。

緊急事態、医療やその他の社会的なサービス、行政や商業といった明白な分野だけでなく、経済成長を刺激したり、生活の質を向上させたりといった点においても、電気通信が担う不可欠の役割を考えれば、世界大の効率的なネットワークを構築することは計り知れない恩恵をもたらすだろう。国際的なトラフィックの増加は、電気通信サービスのいっそうの改善と開発に使える資金を増やすことになるだろう。貿易と情報のフローの増加は、より良い国際関係に資するだろう。世界大に効率的なネットワークを構築する過程は、すでに余剰生産力の影響に苦しむハイテクその他の産業に新しい市場を提供するだろう。世界大の通信の開発において先進国と開発途上国が共有する利害は、新しいエネルギー源に比するものである。しかしそれはまだ十分に評価されていない。(Independent Commission for World Wide Telecommunications Development, 1985: 65)

インターネットが一般に普及する前に書かれたメイトランド委員会の認識は、現在でも十分通用する。技術は変化しても、通信が国家の発展と国際関係に及ぼす影響は変化していない<sup>3)</sup>。

1992年の米国大統領選挙において、クリントン＝ゴアの民主党候補が、情報スーパーハイウェイを公約の一つにして当選した。1993年にビル・クリントン政権が成立すると、国家情報基盤 (National Information Infrastructure : NII) 構想を打ち出し、続いて世界情報基盤 (Global Information Infrastructure : GII) の構築を世界に呼びかけた。1994年、アル・ゴア副大統領はITUの会議でアルゼンチンのブエノスアイレスを訪問し、そこで演説を行った。そこでゴアが述べたことを公文俊平は「ゴア・ドクトリン」と呼んでいる。ゴアのGIIドクトリンの第一は、「GIIは、国民経済と国際経済の両者にとって経済成長の鍵となる」というものである (公文, 1994 : 178)。ゴア副大統領は、1994年3月21日に国際電気通信連合 (ITU) の演説の中で次のように述べた。

経済発展の欠如が貧弱な通信の原因だという人々があります。私は、それは因果関係が逆だと信じています。原始的な通信システムが貧しい経済発展の原因となっているのです (Gore, 1994)。

第二のドクトリンは、「GIIは、民主主義建設の鍵となる」というものである。同じ演説の中でゴアは次のように述べている。

GIIは、機能的な民主主義のメタファーだというだけでなく、意思決定への市民の参加を大いに後押しすることで民主主義の機能を本当に促進するでしょう。そして諸国民が互いに協力する能力を強く奨励するでしょう。私は、GIIが作り出すフォーラムにおいて構築される民主主義の新しいアテネの時代を考えています。

公文は、「ゴアのこの二つのドクトリンは、21世紀の新しい世界秩序の基本軸をなすものだといってよい」と高く評価している (公文, 1994 : 179)。

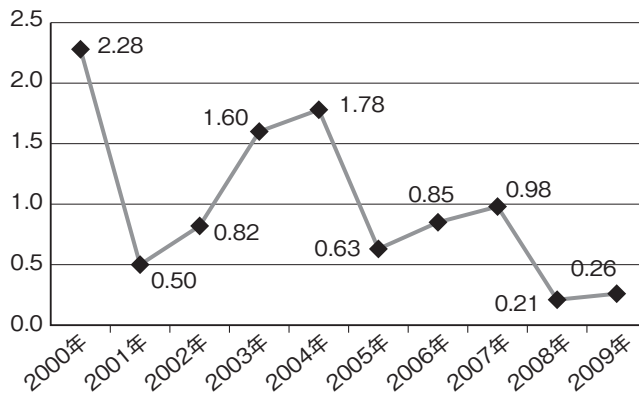
一方で、インターネットは米国中心にできており、必ずしも世界の情報基盤にはならないという批判もある。ケネス・ニール・クーキエ (Kenneth Neil Cukier) は、「帯域植民地主義? : 国際的な電子商取引に関するインターネットのインフラストラクチャの示唆」と題する論文を1999年に発表した (Cukier, 1999)。それによれば、インフラストラクチャのレベルで見るとインターネットは米国中心になっている。それは、歴史的にインターネッ

#### 脚注

2. 本稿執筆に当たって日本語訳は入手できなかったが、日本語訳では「失われた輪」となっているようである。しかし、これは「link」と「ring」の混同ではないかと疑われる。斎藤、神品、宝剣 (1986 : 9) を参照。

3. なお、メイトランド委員会の報告書は、電気通信開発センター (CTD) の設立を勧告し、半独立的な組織として実際に設立されたが機能せず、紆余曲折を経て、ITUの三つ目の主要活動である電気通信開発部門 (ITU-D) として取り込まれることになった。

図1 日本による二国間政府開発援助での通信分野の割合



(出所) 外務省『ODA白書』



トの主要バックボーンが米国にあるとともに、ネットワーク外部性が働き、地域内でのネットワークの相互接続よりも、ハブとなっている米国につないでしまったほうが効率的だからである。

したがって、21世紀のネットワークの時代においては、ネットワークにつながっていること、それも強大なハブに直結していることが重要になる。逆に、ネットワークにつながらない国家やアクターは取り残され、情報が入らず、政治、経済、文化など各方面で後れをとることになる。

米国の研究者であり、国務省で外交政策にも携わったアン＝マリー・スローター (Anne-Marie Slaughter) は、われわれはネットワーク社会に生きており、戦争、外交、ビジネス、メディア、社会、宗教までもネットワーク化されているという。現代においてパワーを測る尺度は「接続性 (connectedness)」であり、「つながった者だけが生き残る」というこの新しいネットワーク社会において、米国は明白かつ持続可能な競争力を持つと主張している (Slaughter, 2009)。

それでは、ネットワークにつながらない国家やアクターはどうすれば良いのだろうか。帯域の限られた人工衛星経由でしかインターネットにつながらず、海底ケーブルを持たないパラオのような小国に希望はないのだろうか。

## (2) 通信開発における援助と自助

GII から取り残された国々を救う一つの手段は政府開発援助 (ODA) であろう。しかし、必ずしも簡単ではない。図1は、日本のODAの二国間政府開発援助に占める通信分野の割合を示したものである。これを見ると、2000年に2.28%あった割合は、上下を繰り返しながらも趨勢としては減り続け、2009年にはわずか0.26%にまでなっている。

その理由は、収益が見込める通信事業にはODAは使わないという方針である。海底ケーブル敷設の初期費用は大きい。しかし、いったんできてしまえば、被援助国 (の事業者) は事業収入を得られることになる。したがって、ODAの性質にそぐわないというわけである<sup>4)</sup>。

それでは、利益が期待できるのだから、民間の事業者任せればパラオのような国にも

脚注

4. しかし、高速道路や空港といったインフラストラクチャへの支援も事業収入を生み出すことがあることを考えれば、このロ

ジックは必ずしも正当とはいえない。

海底ケーブルは引かれるのだろうか。海底ケーブルの事業は、従来、敷設、維持、事業が未分離であり、海底ケーブルを使う事業者が自ら敷設し、維持し、事業に供してきた。海外とつなぐ海底ケーブルは相手国の事業者を含むコンソーシアムが形成されることが多かった（「コンソーシアム・ケーブル」と呼ばれる）。しかし、近年では、自社利用や賃借を前提とした「プライベート・ケーブル」も登場してきている（高崎，2003）。

事業者にとって海底ケーブルを敷設する際に考慮する要因は何か。第一に、海底ケーブルに付けられる中継器の設置間隔（海底の起伏などが影響する）である。海底ケーブルでは送信された信号が減衰してしまうため、中継器が一定の間隔で設置される。しかし、外国の事業者（ないし政府）の同意が得られなければ、敷設できないこともある。

第二に、陸揚げ局設置に伴う環境配慮である。工業化優先の時代においては環境への配慮は大きな問題とならなかったが、現代では環境と調和した開発が求められている。特に、太平洋島嶼国では、海底ケーブルの敷設が珊瑚礁の保全にダメージを与える可能性がある。そうした配慮から、海底ケーブルのルートを変えたり、敷設そのものを取りやめざるをなくなったりする。

第三に、海底ケーブル維持のための費用と人材の配置である。海底ケーブルは一度引いたらそれっきりというものでもない。地震などによって切断されることもあるし、陸揚げ局にも人を配置しておかなければならない。その費用に見合うだけの収益が見込めなければ企業としては海底ケーブル敷設に踏み切ることができない。

第四に、需要そのものである。海底ケーブルを敷設しても使う人がいなければ意味がない。投資を回収できるだけの十分な需要があるかどうかが最終的には海底ケーブル敷設の判断材料となる。

こうした判断材料を考慮し、民間事業者が引けないところにODAで引くことができるかが問題になる。

パラオは第一世界大戦後に日本の委任統治領になり、南洋庁がパラオ最大の都市コロールに置かれた。その影響が今でも残り、第二次世界大戦後の米国の統治が必ずしもうまくいかなかったこともあって、日本に対する親近感を抱いている。現代においては、リゾート観光地としてパラオは日本人に人気である。

日本政府は、国連常任理事国入りを積極的に進めようとする思惑もあって、太平洋島嶼国に近づこうとした時期もあった。日本政府は1997年から3年毎に太平洋・島サミットを主催しており、G8の九州・沖縄サミットと重なった2000年には、南太平洋フォーラム（South Pacific Forum：SPF）の国々を招き、太平洋・島サミット宮崎宣言を出した。ここでは「衛星通信や情報技術（IT）及びクリーン・エネルギーといった分野での急速な進展は、孤立や主要な市場からの距離といった、SPF加盟島嶼国が克服しようと苦慮している、島国特有の様々な不利な条件を軽減する可能性を秘めている」ということが確認された。

2009年の第5回日・PIF（太平洋島嶼フォーラム）首脳会議「北海道アイランダーズ宣言」では、「地域の持続可能な経済発展への貢献に対するPIF首脳の要望に応じ、日本の首脳は、農業、漁業、観光部門の発展への支援や運輸・通信インフラの改善に特に焦点を当て、太平洋島嶼国が各々の経済における重要な部門を開発するために支援を行っていくことをコミットした」ということもうたわれている。

しかし、日本からの援助が、海底ケーブルに対して行われたことはない。先述のように、収益事業である通信にODAは使われないことになっているからである。

米国や日本からの支援がないとすれば、他の国はどうだろうか。パラオは中国ではなく、台湾との国交を保持している。そのため、台湾からの観光客は日本に次いで多い。しかし、台湾はOECDの開発援助委員会（DAC）のメンバーではなく、援助大国ともいえない。

そして、台湾との国交は、中国からの援助を阻むことにもなっている。

### (3) 海底ケーブルの地政学

海底ケーブルの歴史を見てみると、1837年に電信が実用化され、1850年にドーバー海峡に初めての海底ケーブルが敷設された。その後、1866年に大西洋ケーブルが実用化され、本格的に海底ケーブルが普及していくことになる。大英帝国は1892年時点で世界の66.3%の海底ケーブルを所有しており、多大な影響力を行使した。大英帝国時代の海底ケーブルについてはすでに多くの研究がある。例えば、ヘッドリクは、「ケーブルは、新帝国主義の不可欠の一部であった」（ヘッドリク、1989：196）と指摘している。

しかし、現代の光海底ケーブルについての研究はそれほど多くない。現代の光海底ケーブルは、急速な技術変化と需要増大の相互作用による爆発的に増えた情報を運ぶようになってきている。ところが、海底ケーブルの敷設は民間と民間の契約によって行われるようになったため、政府が介入する余地がなくなり、情報が一般には公開されなくなっている。

また、インターネットとは「ネットワークのネットワーク」だが、ネットワーク同士の接続形態を見てみると、大別してピアリングとトランジットがある。ピアリングとは「ピア（同等の人、対等者）」による相互接続であり、ここでは金銭のやりとりはせず、相互に通信の流れ（トラフィック）をやりとりする。しかし、格差のあるネットワーク同士を接続する場合、小さなネットワークのほうが、大きなネットワークに接続する意義が大きい。それによって得られるネットワーク外部性が大きくなるからだ。それに対して、大きなネットワークにとっては小さなネットワークと接続するのはそれほどメリットが大きくなく、かえって費用増になることもある。したがって、ここで力関係が働き、接続に当たっては小さなネットワークから大きなネットワークへ料金の支払いが行われることになる。これがトランジット料金である。したがって、ネットワーク同士の相互接続は、単純に技術的な問題ではなく、むしろ、政治的なパワーのやりとりが行われる世界になる。

小さなネットワークにとっては、小さなネットワーク同士でピアリングすることにもそれなりの意味がある。しかし、ネットワーク外部性を大きくするためには、最も大きなネットワークに接続してしまうほうが簡単である。これはバラバシ（2002）が示した優先選択の論理であり、大きなネットワークはより大きくなりやすくなり、ハブが生まれることになる。

現実世界でこれを考えてみる際、一つの国家を一つのネットワークとして考えてみれば、小国は地域内で相互接続するよりも、できれば米国と直接つながってしまうほうが、効率が良い。したがって、多くの国が米国と直結する海底ケーブルを模索するようになる。米国とアジアとの関係を見ると、アジア各国は域内で海底ケーブルをつなぐこともするが、各国が米国との間で直結する海底ケーブルを求めようになる。米国と最初につながったアジアの国は日本だが、中国は日本を経由しない海底ケーブルを求め、実際に接続することに成功した。東南アジアの国同士でメッセージを送る場合でもいったん米国を経由したほうが早い場合もある。

海底ケーブルの敷設は、前項で見たように、事業者の判断で決まることが多いが、しかし、陸揚げの審査に当たっては、政府が関与する余地が残っている。事業者からの申請に基づいて政府がそのまま陸揚げを許可するわけではない。発展途上国や権威主義体制の国々では政府が何らかの政治的な力を行使する可能性も残されている。そうした国々では、通信事業者が国営であったり独占であったりするからである。したがって、海底ケーブルの敷設は、原則として民間の事業者同士が形成するプロジェクトだが、政治的な介入が全くないわけではない。そこでは地理的な要素と政治的な要素が考慮されるという点で、地政学の問題であるといえよう。

太平洋島嶼国地域は、第二次世界大戦後、米国の影響力が強い地域になった。そのため、米国との政治的な関係が少なからず海底ケーブルの敷設にも影響してくることになる。以下、パラオを事例にそれを見ていこう。

### ▶ 3 パラオの事例

#### (1) 第二次世界大戦中のパラオの海底ケーブル

歴史をさかのぼってみると、明治初期から日米間に海底ケーブルを敷設しようという動きはあった。そして、1905年(明治38年)9月に日露戦争の講和条約が調印されると、同月、日本政府と「米国商業太平洋海底電信会社(Commercial Pacific Cable Company)」との間に、東京～グアム間海底ケーブル敷設に関する通信協定が締結された。その際、日本本土から小笠原までは日本側が敷設し、小笠原からグアムまでは米国側が敷設することになった。グアムから先はミッドウェー、ホノルルを經由してサンフランシスコまでつながる。翌1906年(明治39年)8月1日付けで、セオドア・ルーズベルト米大統領と明治天皇との間で祝賀電文のやりとりが行われた(石原, 1999: 156-157; 花岡, 1936: 201; KDD 社史編纂委員会編, 2001: 5-6)。

パラオの近くまで歴史的に海底ケーブルが引かれた事例としては、大正時代のヤップ島がある。1916年(大正5年)、ドイツが敷設し、第一次大戦後に日本が使うことになった上海～ヤップ間の海底ケーブルを沖縄沖で分断し、那覇～ヤップ線、およびヤップ～メナド(インドネシア)線が使えるようになった(日本電信電話公社海底線敷設事務所編, 1971: 200)。

その後、1940年(昭和15年)になって、日本の南方委任統治領の諸島嶼間の通信確保の手段として海底ケーブルを使用することになり、敷設工事が行われた。1941年春にかけての工事で東京からサイパン島、テニアン島、トラック島まで延びる海底ケーブルが作られた。しかし、この時はパラオまで届いていない。

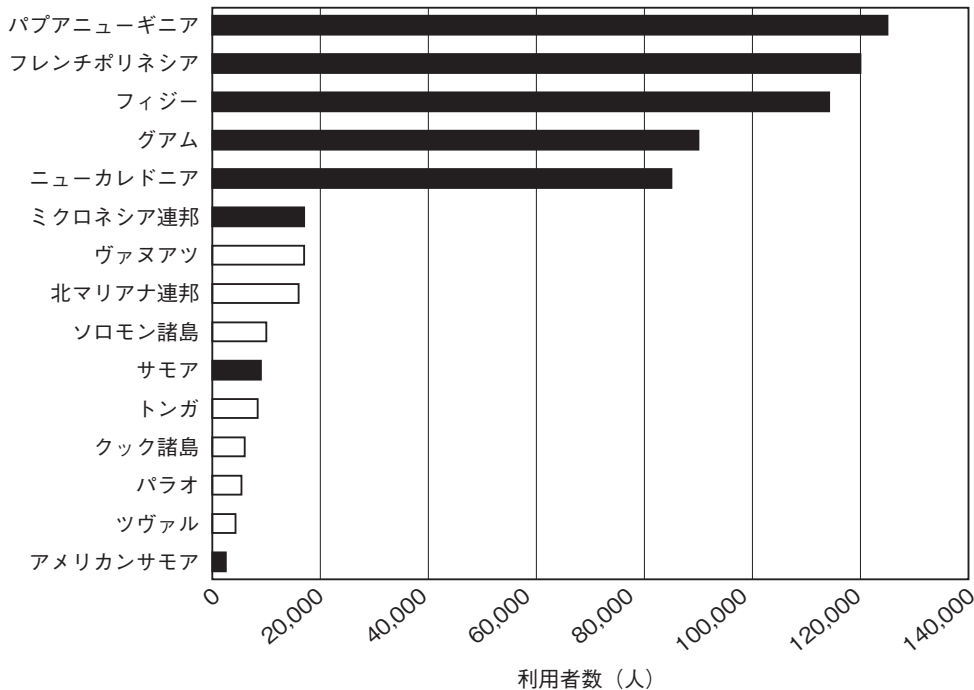
パラオが外洋と海底ケーブルでつながるのは、1942年(昭和17年)のことである。ヤップとメナドの間のケーブルをアウンガウル島南方で分断し、両線端をパラオに引き上げ、ヤップ～パラオ線、パラオ～メナド線が敷設されることになった。それ以前のパラオ～ヤップ間の無線通信は米国にしばしば暗号を解読されたため、海底ケーブルを使うことになった。しかし、せっかくながつながった海底ケーブルも、戦争によってパラオの海軍通信隊、郵便局、南洋庁等の主要建物が破壊されたため、使えなくなった(日本電信電話公社海底線敷設事務所編, 1971: 454-455)。パラオ～メナド間の通信も、1944年(昭和19年)5月には障害のため使えなくなった(日本電信電話公社海底線敷設事務所編, 1971: 456)。そして、日本の敗戦によって、パラオの海底ケーブル通信は、現在に至るまで断絶することになった。

#### (2) 海底ケーブルという失われたリンク

明治期の海底ケーブルは、1本のケーブルの中に1本の芯線が入っており、その伝送容量には自ずと制限があった。第二次世界大戦の混乱のさなかに多くの海底ケーブルが切断されたり、使えなくなったりし、さらに戦術的には無線通信、特に短波無線通信が重要になった。

海底ケーブルは、松前重義が1932年に無装荷ケーブルを発明し、通信品質の改善に成功した。しかし、第二次世界大戦後の国際通信の主流は人工衛星に移行していく。その間、海底ケーブルは技術的には停滞の時期を迎えた。ところが、1980年代になると、光ファイバを使った海底ケーブルが実用化された。これによって大容量の通信が大西洋や太平洋においても可能になった。そして、1990年代半ば以降にはインターネットの需要が急増し、

図2 アジア太平洋島嶼地域のインターネット利用者数



注 塗りつぶしてあるのは海底ケーブルがつながっているところ。白抜きはつながっていないところである。  
接続状況については  
<<http://www.telegeography.com/telecom-resources/submarine-cable-landing-directory/index.html>>  
を参照した。

(出所) <http://www.internetworldstats.com/>のデータを元に作成。



電話による音声通信をデータ通信が上回るようになった。光海底ケーブルに対する需要も増え続け、現在では何本もの光海底ケーブルが大洋を横断している。しかし、太平洋に浮かぶ島々の全てにそうした光海底ケーブルがつながっているわけではない。

図2はアジア太平洋島嶼地域の各国(島)におけるインターネット利用者数を示したものである。このうち、黒色に塗りつぶされているのは海底ケーブルがつながっている国(島)であり、白抜きになっているのは海底ケーブルがつながっていない国(島)である。そもそもの人口数の問題ももちろん大きいですが、海底ケーブルがつながっていないところではインターネット利用者が軒並み少なくなっている。

すでに2010年には全世界で20億人がインターネットを利用しているが、オセアニア/オーストラリアはその1.0%に過ぎない。その1.0%のうちの80.1%がオーストラリアの利用者であり、16.9%がニュージーランドである。残りのわずか3.0%がアジア太平洋島嶼国の人々である(世界全体の0.03%)。サブサハラ地域と並び、アジア太平洋島嶼国はデジタル・デバイドから抜け出すことができていない。

こうした現状に鑑みて、アジア太平洋地域での情報通信の発展を目的として、UNESCAP (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) とITUの共同イニシアチブとして設立されたAPT (Asia-Pacific Telecommunity) は、2009年11月にインドネシアのバリ島でブロードバンドに向けた地域協力を強化するための大臣会合を開き、「バリ宣言および行動計画」を採択した。そこでは最初に「ブロードバンド接続を拡大する」ことが目標として掲げられ、「適切などころでは、手ごろな価格で信頼できる国際的なブロードバンド接続の確立を促進するために地域で協力する」とう



たわれた (Asia-Pacific Telecommunity, 2009)。

しかし、インフラストラクチャにおける勝ち組と負け組の分かれ目は、前節で見たように民間事業者の視点だけでは必ずしも十分に説明できない。そこには政治的な問題が介在している。政治的な問題とは、例えば、米領グアム島は、米領であることも大きいですが、そこが軍事基地であるとともに、アジア太平洋地域の要衝であることから、かなり早い段階で海底ケーブルに接続されている。さらに周囲のマーシャル諸島とミクロネシア連邦にも米国のミサイル防衛のための迎撃ミサイル基地があることから、光ファイバでつながれている。人口の多いグアムには経済的な需要があるとしても、マーシャル諸島やミクロネシア連邦の島々に大きな経済的需要を見出すことはできない。軍事的な利用が光海底ケーブルをもたらした。

しかし、グアムから約 1,300 キロ離れたパラオは、米国から経済援助を受け入れ、外交・安全保障政策を米国に委任するというコンパクトを結びながらも、海底ケーブルには接続されていない。例えば、第 2 アジア・太平洋ケーブルネットワーク (APCN2) が 1 万 9,000 キロもあることを考えれば、1,300 キロが遠すぎるとは考えられない。

パラオでは、パラオ語だけでなく英語も公用語であり、ほとんどの人が英語を解する。通貨は米ドルであり、ひとり当たり GDP は 9,000 ドルで、太平洋島嶼国の中では高い方である。第二次世界大戦後の 1947 年に国際連合の委託を受け米国はパラオを信託統治下に入ったものの、核持ち込みをめぐる米国政府と対立し、1993 年に 8 回目の住民投票で米国とのコンパクトを承認した。それを受けて、太平洋島嶼国においては最も遅く 1994 年に独立した。コンパクトによって安全保障・外交は米国に任せられており、パラオの若者はアフガニスタンやイラクでも従軍している。仮に、パラオが米国の軍事戦略上重要な拠点となっていれば、パラオにも光海底ケーブルが敷設されていてもおかしくない。しかし、パラオは、光海底ケーブルを得ることができていない。インターネットの個々のコンテンツの容量が大きくなっている現状では、衛星通信の帯域はもはや十分とはいえない。

パラオの電気通信事業はパラオ国立通信公社 (Palau National Communications Corporation : PNCC) によって提供されている。PNCC は米国の通信衛星機構 (Communications Satellite Corporation : COMSAT) に加入しており、国際通信 (電話、電報、テレックス、ファクシミリ) が可能である (国際協力推進協会, 1996: 19)。しかしながら、人工衛星と海底ケーブルを比べれば、現代では圧倒的といって良いほど、光海底ケーブルが優位である。

### (3) 進み始めたパラオの海底ケーブル敷設計画

パラオ国内の情報通信インフラストラクチャを見ると、すでに島内、島間は光ファイバで接続されている (Mariano and Rishar, 1997)。携帯電話は日本の通信機器販売会社ファミリーテレホンが地元の PNCC と合弁で 2000 年にサービスを始めた。その後、PNCC が全てを買い取り、継続されている。問題の国際接続帯域は人工衛星によるもので (図 3)、PNCC によれば国全体で 30Mbps 以下に限られている。

パラオでインターネット接続をする場合、PNCC のサービスを使うとすると、128 Kbps で月額 350 ~ 379 ドル (28,000 円 ~ 30,320 円 : 2010 年 8 月現在) にかかる。日本国内で 100Mbps (100,000Kbps) が 4,000 円程度で使えることを考えれば、スピードに比して高価であるといわざるを得ない。国全体の帯域が限られているために、利用料金を下げたとしても、増加する需要分を満たすサービスが供給できないため、値段を高くして利用者数を絞らなくてはならないというのが現実だろう。しかし、128Kbps では、現在のインターネット・サービスを十分に享受できるとは考えられない。

図3 パラオの衛星アンテナ (2010年8月, 筆者撮影)



Figure  
&  
Table

パラオに光海底ケーブルを敷設する場合、いったいいくらかかるのだろうか。約1,300キロ離れたグアムに接続すると想定してみよう。西のインドネシアやフィリピン、あるいは台湾に接続することも考えられるが、先述のように米国とつながるほうがネットワーク思想的には有利である。そのためには、米国本土との直結とはいわないまでも、ハワイを経由して米国とつながっているグアムとの接続はそれなりに意味があるだろう。

海底ケーブルの敷設費用は、地理的な条件によってまちまちであり、単価を単純に出すことができない。しかし、ここでは簡単な推計を行いたい。同じ太平洋に2001年に敷設された第2アジア・太平洋ケーブルネットワーク (APCN2) を元に考えてみよう。APCN2は、当初80Gbps、19,000km、約10億米ドルという規模で敷設された（現在は160Gbpsになっている）。10億ドルを19,000kmで割ると、1kmあたり52,632ドル（1ドル=80円とすると、約421万円）になる。グアム～パラオの間の距離は1,311kmなので、これを掛けると、約6,900万ドル（約55億2,000万円）になる。パラオの2009年の推計GDPは、1億7,840万ドル（142億7,200万円）だから、GDPの38.7%に当たる費用が必要ということになる。

見込みのないように見えたパラオの海底ケーブル敷設だが、2010年以降、急展開を見せ始めることになった。2010年秋からPNCCは海底ケーブル敷設のための調査を開始し、12月にはフィージビリティ・スタディを終えた。パラオのジョンソン・トリビオン (Johnson Toribiong) 大統領は海底ケーブル敷設を政権の最も重要な課題として位置づけており、2011年7月、そのためのタスクフォースを設置した。タスクフォースは大統領特別補佐官が議長となり、PNCCのゼネラル・マネージャーや上下両院の議長などが参加した。そのタスクフォースはミクロネシア連邦通信公社とヤップ島の知事と会い、カロリン・ケーブル・コンソーシアム (Caroline Cable Consortium) の設立について合意した (Island Times, 2011)。

そして、2011年8月9日、PNCCとミクロネシア連邦通信公社が覚書を取り交わし、共同で光海底ケーブルを調達・配置・管理・運用・維持することで合意した。これにはミ

クロネシア連邦通信公社が3分の1を出資、パラオが3分の2を出資する。ミクロネシア連邦通信公社にとっては、同連邦の島であるヤップ島にブロードバンドを提供できるメリットがある。さらに、2011年9月、トリビオン大統領は、PIFが開催されている間にアジア開発銀行と世界銀行の幹部と会談し、海底ケーブルの購入・敷設について議論したと報じられた（Pacific Daily News, 2011）。

同コンソーシアムは、新規に光海底ケーブルを敷設しようとしているのではない。グアム・フィリピン・ケーブル合弁会社（Guam-Philippines Cable Limited Partnership）が所有し、すでにグアムとフィリピンのルソン（Luzon）の間をつないでいる海底ケーブルを買い取り、それをパラオとヤップ島につなぎ直すことをねらっている。これは1942年に日本が行ったことと似ている。費用は海底ケーブルの購入費用が500万ドル、ケーブルを利用可能な状態にする工事に3,000万ドル、合計3,500万ドル（約28億円）かかるの見積もられている。先述の試算で新規に敷設した場合には約55億円であったので、半分で済むことになる。プロジェクト開始から13ヶ月で工事を完了させるという（在パラオ日本国大使館, 2011; Oceania Television Network, 2011）。

カロリン・ケーブル・コンソーシアムが成功すれば、パラオおよびヤップ島のインターネット接続はスピードを増し、料金は下がることになるだろう。いわば「勝ち組」になることができる。無論、それを成功させるためには、パラオおよびヤップが必要な資金を調達できるかにかかっている。3,500万ドルは、パラオのGDPの19.6%であり、大きな負担であることには変わらない。トリビオン大統領がアジア開発銀行や世界銀行から融資を得られるかどうかが決め手となるだろう。無論、日本や米国などの支援があればよりいっそうスムーズになるだろう。

#### ▶ 4 太平洋島嶼国におけるデジタル・デバイド

本稿では、パラオを例に、太平洋島嶼国のデジタル・デバイドを解消するために不可欠な海底ケーブルの問題を見てきた。太平洋島嶼国の多くは十分な需要が見込めず、地理的にも隔絶していることから、通信事業者が進んで海底ケーブルを敷設しようとはしない。しかし、政治的な理由が加われば十分な海底ケーブルがつながることもあるし、逆に政治的な理由で接続が確保されないこともある。

パラオの人口は2万人であり、わずか2万人のために援助を考える必要があるかという疑念も当然あるだろう。水や食料に苦しむ人々や、環境問題、人権問題に比べれば、通信は贅沢な問題であるという指摘もその通りだろう。世界的に見れば太平洋島嶼国の通信インフラストラクチャは極小かもしれないが、しかし、当事者たちにとっては深刻である。グローバリゼーションが進んでいるといわれる現代社会において、高速な情報通信インフラストラクチャの欠如は、それに乗り遅れることを意味するからである。乗り遅れたからといって生きていけないわけではないが、発展は望めなくなる。若い世代が教育の機会や就労の機会を求めて流出することにもなり、長期的に社会や文化の崩壊にもつながっていくだろう。

そう考えれば、海底ケーブルは長期的な生命線であり、短期的な問題と同じく、深刻な問題である。長期的な問題であるから先送りにできるというものではなく、早く対処することが問題の深刻化を回避することにつながる。さまざまな発展途上国の課題と同じく、情報通信インフラストラクチャの確保は喫緊の課題である。

●引用文献

- Asia-Pacific Telecommunity (2009) Bali Statement & Plan of Action, Adopted at Asia Pacific Ministerial Meeting on Strengthening Regional Collaboration towards Broadband Economy, 12-13 November 2009, Bali, Indonesia.
- Cukier, Kenneth Neil (1999) "Bandwidth Colonialism?: The Implications of Internet Infrastructure on International E-Commerce," Presented at the Internet Society's INET'99 conference, San Jose, United States.
- Gore, Al (1994) Remarks Prepared for Delivery By Vice President Al Gore, International Telecommunications Union, March 21, 1994 ([http://cyber.eserver.org/al\\_gore.txt](http://cyber.eserver.org/al_gore.txt)).
- Independent Commission for World Wide Telecommunications Development (1985) The Missing Link, International Telecommunications Union (<http://www.itu.int/osg/spu/sfo/missinglink/index.html>).
- Island Times (2011) "Palau, Yap Sign up for Underwater Cable Service," (<http://kshiro.wordpress.com/2011/08/14/palau-yap-sign-up-for-underwater-cable-service/>).
- Mariano, John J., and Dave Risher (1997) "Implementation of the Palau Telecommunications Undersea Network," 19th Annual January 19-22, 1997, Pacific Telecommunications Council, Honolulu, Hawaii, United States, 592-600.
- Oceania Television Network (2011) "Faster Internet Plans for FSM, Yap and Palau," ([http://www.oceaniatv.net/on\\_otv/palaunews110812.html](http://www.oceaniatv.net/on_otv/palaunews110812.html)).
- Pacific Daily News (2011) "Palau Seeks ADB, World Bank Help with Cable," Pacific Islands Report.
- Slaughter, Anne-Marie (2009) "America's Edge: Power in the Networked Century," *Foreign Affairs*, January/February 2009, 94-113.
- KDD 社史編纂委員会編纂 (2001) KDD 社史 KDDI クリエイティブ
- 石原藤夫 (1999) 国際通信の日本史—植民地解消へ苦闘の九十九年— 東海大学出版会
- 公文俊平 (1994) アメリカの情報革命 NEC クリエイティブ
- 国際協力推進協会 (1996) パラオ 開発途上国別経済協力シリーズ 大洋州編 No. 11 国際協力推進協会
- 斎藤優, 神品光弘, 宝剣淳一郎 (1986) 発展途上国のコミュニケーション開発 文真堂
- 在パラオ日本国大使館 (2011) パラオ情勢 (2011 年 8 月) ([http://www.palau.emb-japan.go.jp/politics\\_economy/jyouseiH2308\\_j.htm](http://www.palau.emb-japan.go.jp/politics_economy/jyouseiH2308_j.htm)).
- 菅谷実, 豊嶋基暢, 西岡洋子, ヒガ・クリスティーナ (2008) デジタル・ネットワーク時代のユニバーサル・アクセスと国際協力—太平洋諸島を事例として— 電気通信普及財団研究調査報告書, JST 資料番号: J0374B ISSN: 1346-0404, No.23, 253-256
- 須藤健一, 倉田洋二 (2003) パラオ共和国—過去と現在そして 21 世紀へ— おりじん書房
- 高崎晴夫 (2003) 通信バブルの一考察 (第 1 回) —国際海底ケーブルビジネスで何が起こったのか— OPTRONICS, 3, 174-179.
- 日本電信電話公社海底線敷設事務所編 (1971) 海底線百年の歩み 電気通信協会
- 花岡薫 (1936) 国際電信事業論 交通経済社
- バラバシ, アルバートアルバート=ラズロ (青木薫訳) (2002) 新ネットワーク思考—世界のしくみを読み解く 日本放送出版協会
- ヘッドリク, D.R. (原田勝正, 多田博一, 老川慶喜訳) (1989) 帝国の手先—ヨーロッパ膨張と技術— 日本経済評論社

土屋大洋 (慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科教授)