



第15回APT電気通信/ICT開発フォーラム(ADF-15)結果報告



総務省
国際戦略局
国際協力課
国際交渉専門官

ますみ たかし
益満 尚



総務省
国際戦略局
国際協力課
係員

み うら たかひで
三浦 崇英

1. 「第15回APT電気通信/ICT開発フォーラム(ADF-15)」の目的・概要

同フォーラムは、2017年11月に開催された第14回APT総会(GA-14)で承認された戦略計画(2018-2020)に基づき、域内のICT開発に関する意見・情報交換を行うほか、日本及び韓国からのAPT拠出金(EBC-J、EBC-K)による研究者交流やパイロットプロジェクトの成果について共有すること等を目的とし、2018年6月11~13日にスリランカ(コロンボ)で開催された。主な出席者は各国通信主管庁の実務者級及びAPT加盟の企業・団体、関連の国際機関(ITU、OECD、ESCAP)等あり、日本からは総務省(益満国際交渉専門官、三浦国際協力課係員)、在スリランカ大使館(佐藤一等書記官)、海外通信・放送コンサルティング協力(JTEC)、海外通信・放送・郵便事業支援機構(JICT)、情報通信技術委員会(TTC)、情報通信研究機構(NICT)、日本電信電話株式会社(NTT)、富士通株式会社、古河電気工業株式会社、北陸先端大学院(JAIST)、BHNテレコム支援協議会(BHN)、KDDI株式会社から計16名が参加した。

また今回はADF-15に続き、APTと韓国情報化振興院(NIA)の共催で「APT-NIA ICTブロードバンド接続ワークショップ」が同年6月14日に開催された。

2. ADF-15の各セッション

2.1 開会式・プレナリー

—セッション1—

ホスト国であるスリランカのシリセーナ大統領の出席のもと、アリーワン事務局長及びフェルナンド・スリランカ電気通信規制委員長から開会の挨拶があった。プレナリーでは議長及び副議長の選任が行われ、議長にカンボジア情報通信省キー・レイン副局長、副議長に益満国際交渉専門官が2年間の任期で選出された。



写真1. シリセーナ大統領(左から2人目)及びアリーワン事務局長(中央)

2.2 国家ブロードバンド計画

—セッション2—

同テーマについて、公平、予測可能性、政策及び規制の観点から、日本、バングラデシュ、ソロモン諸島、タイ、ベトナム、ESCAPにおける取組みを紹介。

概要は下記のとおり。

●日本

議長(総務省益満国際交渉専門官)より、我が国のこれまでのブロードバンド政策の歩みについて、普及率の推移や各期間における政府目標の変遷、国、地方、事業者に求め



写真2. セッション2で議長を務める益満国際交渉専門官

られる役割について紹介。

●バングラデシュ

同国におけるモバイル通信規格の進捗状況（2018年2月より4G-LTE始動）や海底ケーブル、人工衛星等を活用した事業を紹介。課題としてサイバー攻撃に対する脆弱性を挙げ、包括的なBD-CERT（Bangladesh Emergency Response Team）の展開の必要性について言及。

●ソロモン諸島

電気通信市場への参入障壁に対する同国電気通信委員会の取組みや海底ケーブル敷設プロジェクト（例：ソロモン諸島～シドニー）、プロジェクト実施に当たる障壁（同国の地理的条件）について紹介。

●タイ

同国におけるデジタル経済社会開発計画の概要及び、各種プロジェクト（国家的な高速インターネット接続の促進、公共Wi-Fiの拡充等）について紹介。

●ESCAP（奥田氏）

同機関の活動概要及び各地域のブロードバンド接続性について統計データ（有線・無線通信普及率等）に基づき報告。ブロードバンドディバイド解消に向けたAP-IS（Asia-Pacific Information Superhighway）による今後の展望について報告。

2.3 ブロードバンドの遠隔地域への拡充について

—セッション3—

同テーマについて、モルディブ、インド、ブータン、カンボジア、モンゴル、ミャンマー、パキスタンの取組みを紹介。

概要は下記のとおり。

●モルディブ

同国の2014年～2018年間に於ける国家ブロードバンド政策

（①パッケージ化の導入、②サービスの質の向上、③インフラ開発、④コンテンツ開発及びアクセスの簡略化、⑤通信規格の世界標準化）等について紹介。

●インド

同国におけるルール及び遠隔地域のICTサービスの普及率の低さについて人口密度や統計データ（社会インフラ、地理的条件）を基に報告。ディバイド解消に向けたUSOF（Universal Service Obligation Fund）による事業内容を紹介。

●ブータン

同国のブロードバンド設備の変遷及び光ファイバーインフラの国内展開状況並びにUSF（Universal Service Fund）を活用したルール地域へのプログラムの成果等を紹介。

●カンボジア

同国のICTを巡る近況について通信市場やモバイルサービスの普及率から報告。同国におけるブロードバンド拡充への取組みについてICT政策及び規制の観点から紹介。

●モンゴル

統計データ（モバイル及びスマートフォンの契約者数の推移）に基づき、同国の情報通信概況を報告。同国のブロードバンド遠隔地域拡充への取組みとしてUSOFによるモバイルサービス、ICTインフラ拡充、郵便等について紹介。

●ミャンマー

同国におけるUSF戦略について紹介。本戦略の概要をはじめ、同国発展に当たり必要とされる3つのプログラム（①インフラ整備、②人材育成、③社会的弱者への恩恵）やプログラム実施後の評価方法について報告。

●パキスタン

同国のICTセクターの通信市場における動向について報告。USFの活用目的（ルール地域への電気通信事業者の市場参入促進）や実際の運用方法、主要プログラムについて紹介。

2.4 持続可能なブロードバンドネットワークについて、

—セッション4—

地域における有線・無線ブロードバンドネットワークの重要性を前提にスリランカ賛助加盟員による事業内容を紹介。（パネリスト：Dialog Axiata（議長）、スリランカテレコム、Facebook、Asia-Pacific Internet Society（ISOC））

概要は下記のとおり。

●スリランカテレコム

同国における固定・携帯電話普及率の変遷、



消費者の動向、内国及び国際的なバックボーンネットワークへの敷設状況について報告。

●Facebook

今日のアジア地域における4G導入に向けた障壁（ジェンダー格差、インフラ未整備等）について説明。こうした背景を踏まえ同社のmmWave (millimeter-wave) /V Band (vee-band) 等によるソリューションを紹介。

●ISOC

接続性の観点から、コミュニティネットワーク有効性（経済成長や教育）について紹介。一方で、導入に当たり課題（ライセンスや費用面）もあることを指摘し、政策立案者や規制機関が果たすべき役割（税制優遇、ファンド機会の拡充等）について言及。

2.5 日本からの拠出金（EBC-J）によるプロジェクトの成果発表

—セッション5—

ミャンマー・学術クラウドシステム（富士通（中川氏）、UIT（情報技術大学））、タイ・ダム遠隔監視システム（NICT（河合氏）、NECTEC）、インドネシア（パジャジャラン大学）における遠隔医療システム（BHN（樽松氏））の成果を紹介。

・議長（KDDI：中山氏）より

今後も発展と急激な陳腐化が起きるICTは、優れた道具として、様々な活動に貢献していくことになる一方で、デジタルデバイドに加えて、データデバイドというデータの利用課題も見えてきている。本セッションでの3件の発表は、ネットワークの自律回復力、ネットワークされた情報のプラットフォーム、そして、データ利用のアプリケーション例（遠隔診断）とレイヤーごとに重要な点を浮き彫りにしていた。

各成果発表の概要は下記のとおり。

●ミャンマー（富士通：中川氏）

同国におけるICT高等教育の地域間格差是正を目指す、大学間連携クラウド構築実証事業について紹介。

- ・UIT（情報通信大学）にて現地教員によるクラウド構築及び運用準備と、他15のICT系大学とのVPN接続を実施。
- ・地方大学によるUITの教材（e-learning等）の使用や、仮想マシンを使った実習を実現。
- ・日本側のプロジェクトメンバーはKDDI財団、岡山県立大学、東京工科大学、富士通。
- ・発表に対する質疑応答及び休憩時間を通して、クラウドの有効性、運用のあり方、通信費といった大学側のコスト負担等に関する活発な議論がなされた。

●タイ（NICT：河合氏）

同国のダム遠隔監視システム（DS-RMS）及び災害時自律回復網の実証について紹介。

- ・SDN（Software-defined networking）の導入により経路制御及びデータ転送の機能を分離し、統合的な制御を実現。
- ・Nerve Netによるネットワーク形式の変更（木型からメッシュ型）により、災害時のネット接続脆弱性を改善。
- ・キックオフミーティング（2017年3月13～14日 NECTEC）、NICTによる国内研修（2017年5月15～17日、同年7月25～27日）等の活動報告。

●インドネシア（BHN：樽松氏）

本プロジェクトは2016年、国際共同研究プロジェクト（APT Category I）にインドネシアテレコムとパジャジャラン大学医学部の研究者（Dr. Agung Budi Sutiono教授）が応募し採択された事業で、2017年初めからシステムの仕様検討や大学病院での臨床実証試験、Hospital Expo（ジャカルタ）でのBHN、日本遠隔医療学会との情報交換等によりシステム改善を図ってきたもの。

- ・Sutiono教授は日本で脳神経外科医の博士号を取得し、かつ、電気通信大学で通信の博士号も保有する医療と通信の技術に熟知した研究者。
- ・同国のルーラル地域では病理医や放射線医師の絶対数が不足。地理的にも17,000以上の島を有しており遠隔医療（遠隔病理・画像診断システム）の有効性が期待される。治療の前の地域の医師が患者の処方を決める手段として有効である。
- ・遠隔医療診断システムは先進国医療メーカーが開発した高価なシステムが主流で、途上国では容易にその恩恵



■写真3. EBC-Jによる成果発表の様式①



を享受できない状況が続いており、同国は地方病院に遠隔病理診断システムを普及させ、大学病院での臨床実証試験を行い改善を図っている。

BHNとしては、このシステムを更なるパイロットプロジェクト (APT Category II) にもつなげ、アジア各国の医療課題を解決に導くソーシャルビジネスにつながることを期待。

—セッション6—

ラオス・防災ICTシステム (富士通 (小林氏)、ラオス情報通信郵便省)、タイ・光ファイバーセンサー防災システム (古河電工 (田島氏))、フィリピン・災害時車間通信システム (TTC (眞野氏)、現地大学) の成果を紹介。

・議長 (BHN: 樽松氏) より

日本は、東日本大震災をはじめ、震災、風水害等多様な災害を経験し、実際に活用できたシステムや運用上の課題及び留意事項等の知見を有している。防災ICTシステムには住民向けサービスと行政機関向けサービスの2つの分類がある。また防災ICTシステムが利用される時期に応じて、3つのフェーズに分類されており、それぞれのフェーズに対応したシステムの利用が要望される。今後、それぞれに適する防災システムの検討が望まれ、このノウハウをAPT加盟国で共有されることを期待したい。

各国成果発表の概要は下記のとおり。

●ラオス (富士通: 小林氏)

同国農村部におけるICT活用型災害情報発信のパイロットプロジェクトについて紹介。

- ・同国では洪水における災害が最も大きく、河川の水位測定のためのセンサーやデータを送るためのシステムが導入されてきている一方で、機器が破損しても、修理予算及び人材の不足等により放置され、地方の災害情報収集が十分行われていない。



■写真4. EBC-Jによる成果発表の様相②

- ・上記背景を受け、修理不要で代替可能なスマートフォンのほか、タブレットやPC等多様な入力端末による、住民からの水位情報をはじめ、災害時の被災状況を情報収集する情報基盤を整備した。これにより中央政府における水位・災害状況の管理・分析が容易となり、中央政府から地方局への災害情報の配信やSMS、スマートフォンアプリケーションを介した避難指示が可能となった。

同国政府及び住民から、本システムの有効性への認識や引き続き活用したいとの評価を得られた。

●タイ (古河電工: 田島氏)

Uttaradit地区での光ファイバー気象センサーによる洪水防災システムについて紹介。

- ・これまでタイにおける気象センサーの機能は災害対策といった観点からは不十分であり、災害警報を地元政府及び住民が車等で直接伝える形であった。また同センサーにはメンテナンス費用 (バッテリーの交換) をはじめ、機能上の問題 (点灯不良、情報伝達のタイムラグ、正確性の欠如等) もあり、実用面での課題も多くあった。
- ・本プロジェクトでは上記背景を受け、光ファイバー気象センサーを同国の公共教育機関を中心に敷設し、情報の正確性やタイムラグを解消。加えて、本センサーはファイバーにより伝達される光を動力源としており、メンテナンスに係る低費用化を実現。

●フィリピン (TTC: 眞野氏)

車両通信による災害対応モデルの国際共同研究について紹介。

- ・災害時の共通課題として通信手段の脆弱性が挙げられる一方で、通常のインターネット接続性のみでは対策として不十分な面がある。こうした背景から車両を活用した通信技術の有効性が認められる。
- ・災害時におけるV (Vehicle) -HUB及びUAV (Unmanned Aerial Vehicle) による通信手段の有効性について紹介。
- ・本テーマにつきASTAP-29,30において議論し、ASTAP-30において車両通信による災害対応モデルへの標準化仕様への回章が承認されたことを報告。

2.6 韓国からの拠出金 (EBC-K) によるプロジェクトの成果発表

—セッション7—

GIS管理システム (GEOMEXSOFT)、法廷記録のデジタル化 (KCA)、レジリエント・シティ (マレーシア工科大学)



による成果の紹介。

概要は以下のとおり。

●GEOMEXSOFT

デインプー（プータン）におけるGIS管理システムについて紹介。

- ・同国の資産データの管理状況への課題（データを管轄する統一基盤がないこと等）について説明。上記課題へのソリューションとしてGIS活用による空間・非空間データの統合管理システムの有効性について紹介。
- ・韓国によるKPIs（Key Performance Indicators）策定に向けた同国訪問概況及び今後のプロジェクト計画（拡充範囲、予算規模等）について報告。

●KCA

プータンにおける法廷資料のアーカイブ化に向けたプロジェクトについて紹介。

- ・これまで同国における法廷資料の管理環境が悪く、裁判資料（判例）等への関係者（裁判官、弁護士、利害関係者）によるアクセスが困難な状況にあった。
- ・本件は上記課題へのソリューションとしてデータの管理システムの組織化及びアーカイブ化による、裁判資料へのアクセス機会の向上について紹介したもの。

●マレーシア工科大学

同大学及び韓国NIA（National Information Society Agency）等の共同研究によるコミュニティベースの防災情報都市（CBRDD）の構築に向けた取組みについて紹介。

- ・災害時、災害後における被災者が求めるものやCBRDD構築に向けた課題についてタマンヤセレンダといった地区レベルでの調査結果を報告。
- ・本調査結果から、セレンダにおける災害時のケーススタディについて4つのシナリオをソリューションとして紹介。加えて今後のプロジェクト計画（対象範囲の拡大等）についても言及。

2.7 パネル討論

—セッション8—

資金援助を受けたプロジェクトの持続性可能性について

- ・議長（ITU-AJ：川角氏）より

アジア太平洋地域で世銀、アジア開発銀行、APTの予算外開発プログラム（日本及び韓国拠出基金）の資金援助（無償）で実施されたプロジェクトの持続可能性についてパネル討論を行った。アジア開発銀行のS.Y. Yoon代表からは、世銀グループでは国連の2030年に向けた開発目標（SDGs）



写真5. パネル討論の様相①

に呼応して、大規模ICTプロジェクトへの投資を進めており、近年アジア太平洋地域においてICTインフラの整備に資金援助（無償または借款）していることが報告された。太平洋島しょ国への光海底ケーブル敷設プロジェクトの推進はその一例である。一方、APTの予算外基金の開発プログラムは小規模だが、毎年11か月以内を期限としてルーラル及び遠隔地域のプロジェクトに資金援助を続け、確実な実績を残している。日本のJICT和美女長からは、同社の概要と海外プロジェクトへの支援が報告された。韓国のKOICAの発表もあった。いずれにおいてもプロジェクト実施後の保守運営資金をどう確保するか、人材育成、プロジェクト実施地域の住民参加及び住民の有益性の認識等が持続可能性に最も重要であるとされた。

—セッション9—

IoT及びその関連アプリケーションについて

ICT利活用の手段としてのIoT及びその関連アプリケーションについて、交通、スマートシティをテーマにパネル討論を行った。スリランカで最も大きなシェアを誇るモバイルネットワークキャリアのMobitelは、IoT産業におけるモバイルインフラ整備の重要性について指摘。同社のNB（Narrow Band）-IoTの取組みを紹介するとともに、これからの通信市場は大手通信事業者が独占市場化すると予測し、これに伴う問題点（経済成長への悪影響等）について説明。Dialog Axiataからは、異なるIoTブランドを管轄する統一的なプラットフォームの構築が、長期的には消費者及び事業者の双方にとって利益になることを指摘。その上で、消費者を起点とした多様なIoTブランドの統一プラットフォームによるソリューションを紹介。NTT（岩田氏）及びJAIST（Dr.Yuto Lim）はアジア太平洋地域のスマートシティに係る調査研究について、タイ及びマレー



■写真6. パネル討論の様態②

シアにおける現在の課題とそのソリューションの紹介及びガイドライン作成等の今後の計画について報告。

—セッション10—

ICTを基盤としたStart-up（起業）及びSMEs（中小企業）について

ICTを基盤としたStart-up及びSMEについてその課題や成功体験を共有し、持続可能なビジネスエコシステムの実現に向け必要となる政策や規制についてパネル討論を行った。TAKAS.LKからは、ネット中立性の確保が公平なインターネット環境の構築に資するとし、ネット中立性の確保が長期的に中小企業や個人ベンダーの市場参入障壁の緩和に大きく貢献すると説明。Sri Lanka TelecomはStart-up及びSMEsの事業活動促進と経済（GDP）成長の関係性、DSP（Digital Service Provider）の有効性について紹介。OECDからはSMEs間の連携の重要性について東南アジアにおける調査から分析結果について報告。

—セッション11—

ITU-Dの活動について

・議長（ITU-AJ 川角氏）より

ITUは憲章の第一条にその目的として開発途上国の援助を掲げており、当初は事務総局技術協力部で任務を遂行していたが、メイトランド報告の勧告を受けて1985年～90年、開発センターが独立機関として設立されたのち、1992年には臨時全権委員会（ジュネーブ）で開発局が設けられて以来25年以上ITU開発局（ITU-D）セクターがプロジェクト実施のほかSG（Study Group）活動を続けている。SGでは途上国のニーズに呼応して4年ごとに研究課題を設けてメンバー参加型の研究活動を行っている。SG1副議長も務める

川角氏とITU-DのSund女史がITU-D SG1及びSG2の活動を紹介。JTEC宗里氏は、ミャンマーで実施したe-Villageプロジェクトの紹介を行った。JTEC宗里氏は、同財団が自己資金によりミャンマールール地域で実施したe-Villageプロジェクトを紹介したところ、途上国から是非自分の国にも来て欲しいとの大きな反響があった。また、Sund女史から「ADFに初めて参加して多くの素晴らしいAPTプロジェクトを知った。APTからこれら事例をITU-D SGに報告してほしい」とのコメントがあった。アリーワン事務局長はITU-SGへの報告は、管理委員会の承認手続きを経る必要があるとコメントした。



■写真7. パネル討論の様態③

3. APT-NIA ICTブロードバンド接続ワークショップ

3.1 国家ブロードバンド計画

—第4次産業革命—

韓国における産業革命の変遷及びルール地域のデジタルディバイド解消に向け、ブロードバンドネットワークの有効性について紹介。

同国の具体的な取組みとして、10Gインターネットサービスの商業化（2018年開始予定で2022年までにはカバー率50%を計画）や第5世代移動通信システムについて言及。

—ブロードバンド接続性の向上—

同国におけるブロードバンドネットワークを巡る市場の変遷（規模、成長率等）や政策について紹介。ルール地域へのアクセスギャップについて、その不採算性から積極的な対応がなされてこなかった。これを受け、USOや免許制度、税制優遇等による対策の必要性について指摘。また、PPP（Public-Private Partnership）の活用や持続可能なブロードバンド接続実現に向けた需要面・供給面からのソリューションについても紹介。



3.2 ブロードバンド接続及びデジタルディバイド解消に向けた取り組み

ーブロードバンド接続及び品質の向上ー

韓国電気通信事業者SKによるプレゼンテーション。同国における電気通信概況（インターネット及びスマートフォンの普及率、各種サービス（LTE、有線、Wi-Fi等）のカバー率）や事業者による継続的な投資の重要性について言及。同社の事業紹介とともに、PON（Passive Optical Network）やFWA（Fixed Wireless Access）の有効性及び社会課題へのソリューションとしての活用実績等について紹介。

ールーラル及び遠隔地域へのブロードバンド拡充ー

デジタルディバイドが引き起こす問題及びそのソリューションとしてのブロードバンドネットワーク有効性について紹介。前者については都市部とルーラル地域間の比較から、その格差（アクセス、利用、スピード等）について考察するとともに、本格差は正に向けた後者の役割（競争促進、敷設費用削減、拡充のための投資等）やルーラル地域への導入に必要となる3つの要素（価格、信頼、デジタル・リテラシー）について言及。

4. おわりに

ADF-15はホスト国スリランカによる手厚い歓迎もあり、非常に感慨深いものとなった。同国政府主催の夕食会や市内視察を通じて、同国の現地情勢等を知るまたとない機会となった。例えば、夕食会においてはスリランカによる伝統歌謡の紹介や、その後の各国の代表団による自国伝統歌謡の披露から生まれた文化交流。市内視察においては多様な民族から構成される同国において、異なる宗教施設が並立している

ことから、民族や宗教を超えた「共存」の姿を垣間見ることができた。

スリランカは、2014年7月に同国政府による地デジ日本方式の採用表明を皮切りに、同年9月安倍総理立ち会いのもと、円借款「地上テレビ放送デジタル化計画」（137億円）の交換文書署名式が実現。2018年5月には第5回目となる日スリランカ地デジ共同作業部会を開催。また、APTにおいても我が国拠出金による同国人材育成のための訪日研修やJapan-Sri Lanka Joint Comprehensive Partnership事務局やスリランカ防災管理省等と我が国の技術者・研究者による防災システムの国際共同研究を実施する等、我が国ICT海外展開推進に向けて重要な相手国である。

最後に、ホスト国であるスリランカ政府をはじめ、APT事務局、日本からのAPT賛助加盟員として本会合にご出席いただいた方々、事前の対応等にご尽力いただいた関係者各位にこの場をお借りして深くお礼申し上げる。



■写真8. 閉会式の模様