質の高いICTインフラ整備
――NECのグローバル事例の紹介――

日本電気株式会社（NEC）
グローバルビジネスユニット グローバルコーポレートセールス本部
ファイナンス戦略推進室 シニアエキスパート
小林　豊

1．はじめに

SDGsは、「Sustainable Development Goals：持続可能な開発目標」の通称である。SDGsには17の目標があり、さらに、計169個のターゲット（細目）が設定されている。NECは、2005年に署名した国連グローバル・コンパクトの枠組みに基づいた「人権」「労働」「環境」「腐敗防止」にかかわる10原則を遵守した企業活動を推進しているが、これに加え、グローバルに社会価値を提供する企業として、SDGsの17の目標と169のターゲットも意識した事業活動を推進している。

SDGへのトップコミットメント

またNECは、NECグループが提供すべき価値であり、「人が生きる、豊かに生きる」ために不可欠な社会価値を「安全」「安心」「効率」「公平」と定めている。

「安全」　国家から個人まで幅広い安全に対応
「安心」　目立たないところで地球や社会を支える
「効率」　持続可能な成長の実現
「公平」　多様な格差や不公平の解消

まずブロードバンド・コミュニケーション時代のインフラの核となるソリューションの代表例として「海底ケーブルソリューション」と「地上波デジタル放送ソリューション」を簡素に述べた後、次いでICTの活用により、人々に対し「安全」「安心」「効率」「公平」を提供する、海外市場での以下の事例を紹介する。

- ポルトガルの農業ソリューション
- アルゼンチンの治安維持用監視ソリューション
- コロンビアの教育拠点向けソリューション
- タイの病理画像分析ソリューション
- チリの認証による給食支援ソリューション
- モザンビークの金融インクルージョンソリューション

2．事例の紹介

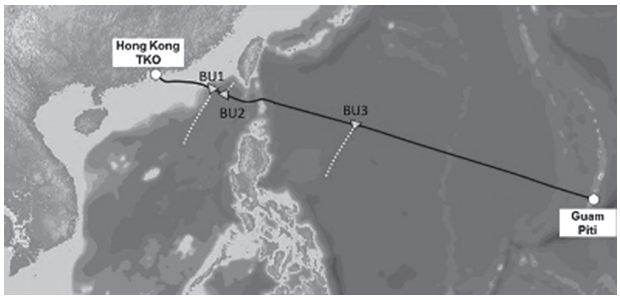
（1）海底ケーブルソリューション

光海底ケーブルは、大陸間や島々にコミュニケーションを提供するために必要かつ中核となるインフラソリューションである。映像や音楽、ゲームといった娯楽、オンライン取引のための大容量通信のみならず、ルーラル地域に住む人々に対する、教育・医療・地域内／間での経済取引といった情報交換や通信の仕組みを下支えすることにより、ブロードバンドへのアクセシビリティの機会を均等に提供することを可能にしている。

NECは、過去40年にわたり海底ケーブルシステム事業を手がける海底ケーブルのトップベンダーで、地球６周分のべ25万kmを超える敷設実績があり、日本を含むアジア・太平洋地域で強みを有している。陸上に設置する光伝送端局装置・光海底中継器・光海底ケーブルなどの製造、海洋調査とルート設計、光海底ケーブルシステムの据付・敷設工事、訓練から引渡試

験まで、すべてをシステムインテグレータとして提供している。なお、深海8000メートルの水圧に耐えられる光海底ケーブルは、日本で唯一製造可能なNECの関連会社が担当している。

直近の具体例として、香港とグアムを結ぶ総延長約3900kmの大容量光海底ケーブルシステム「Hong Kong Guam Cable System」プロジェクトがあげられる。



香港・グアム間大容量光海底ケーブルシステム

本海底ケーブルは、2020年１月に稼働開始する予定で、一波長当たり毎秒100ギガビット（100Gbps）となる最新の光波長多重伝送方式に対応している。１ファイバー対当たり120波長を収納でき、４対あることから、48テラビット（48Tbps）の情報を伝送することが可能である。本契約には、株式会社海外通信・放送・郵便事業支援機構（JICT）の資金なども活用されており、官民一体となった日本からのインフラ輸出戦略に合致した成功例と自負している。

（2）地デジインフラソリューション

現在、海外でも多くの国において地上デジタル波TV放送を導入済／導入・計画中である。地デジTVでは、「HDTV Program」「Multi-Program」「Datacasting Service」「Interactive Service」などの、アナログ放送にはない、高度なソリューションにより、従来のTV放送では実現できなかった質の高い放送サービスを提供できる。

NECは、番組作成を行うスタジオシステム、プログラムを伝送する送信機など、地デジTV放送を実現するEND-TO-ENDでソリューションを提供する数少ないプロバイダーのひとつである。

また地デジのプラットフォーム、データキャスティング機能を活用することで、災害情報を広く国民に効率的に伝達することで、防災や減災にも貢献することができる。

（3）ポルトガルの農業ソリューション

将来的な人口増が見込まれるなか、食料需要も急速な増加が見込まれる。このなかで、需要に合わせた食料生産の効率性改善が世界的に大きな課題となっている。

NECは世界的なトマト加工企業であるカゴメと協力し、ポルトガルの農園にてトマト栽培の収穫量最大化に取り組んでいる。

これを通じ、SDGsの「２番：飢餓をゼロに」「９番：産業と技術革新の基盤をつくろう」「12番：つくる責任つかう責任」、「13番：気候変動に具体的な対策を」に貢献している。

トマトはとても栽培が難しく、長年の経験が無いとうまく育てられない農作物である。そこにデジタルを活用することで、生産性を上げる取り組みを行っている。

NECのAI技術を活用することで、膨大な過去データの蓄積を前提とせず、高精度な予測には通常数年かかるところを、初年度から実現できるようになった。

露地栽培では、気象の不確実性が大きいが、時々刻々と変わる状況を踏まえて、何度でも生育を予測するシミュレーションを回すことができる。日々の農家の営農パターンを、２万通り以上もシミュレーションするのである。

NECのIoTとAIの技術によって実世界を仮想圃場（ほじょう）に見たて、これまで気付くことすらなかった変化を、目に見える形にして予測を行う。このAIを活用した収穫量の最大化を、将来的には、農業生産だけでなく、その後の加工や流通まで含めたプロセス全体に拡張し、バリューチェーン全体をシミュレーションすることにつなげることで、フードロスや食料廃棄といった課題を撲滅させたいとNECは考えている。

（4）アルゼンチンの治安維持用監視ソリューション

アルゼンチンのティグレ市の事例である。NECが持つ世界最高精度の画像認識技術を用いて犯罪の予防、安心安全な街づくりに貢献している。

SDGsの17目標では、主に「11番：住み続けられるまちづくりを」に該当する。

ティグレ市では犯罪率の高さが深刻な問題であった。しかし、街の監視センターに画像認識を活用したソリューションを提供して以降は、2008～13年で車の盗難が80％減少するという目覚ましい成果が上がった。

また都市の安全・安心だけにとどまらず、経済的な面でも成果があった。この10年で観光収入が３倍になったのである。

この両面での成果は、まさにデジタルトランスフォーメーションの「見える化、分析、対処」を通じて生まれた物であり、NECが持つAIやその他の先進技術が可能にしたものである。

なお、NECは、世界的権威である米国国立標準技術研究所（NIST）が実施した動画顔認証技術のベンチマークテストにおいて、照合精度99.2%と他社を大きく引き離す第１位の性能評価を獲得した。

NISTのベンチマークテストでは、これまでの静止画の顔認証テストに続き、４回連続の第１位獲得となる。本技術を活用し、監視カメラの映像を高速に解析することで不審人物の検知による事件・事故の未然防止や、重要施設の出入口でカメラの前に立ち止まることなく自然に歩いたままでの認証が可能となるなど利便性が大きく向上する。

（5）コロンビアの教育拠点向けソリューション

NECは、コロンビア共和国の７つの県において、学校や公民館などでパソコンやプリンタ、無線LAN、衛星通信によるインターネット接続などのICT環境を利用できる648カ所のICTルームを構築した。また併せて、ICTルームの保守・運用および利用者の教育も行っている。

こちらはSDGsの、「４番：質の高い教育をみんなに」に該当するものである。

コロンビア政府のICT省は、国家のブロードバンド普及・デジタルデバイド対策計画「Kiosco Vive Digital」において、全国で4200カ所以上のICTルームを構築し、高速インターネットにより接続することを目指しており、このプロジェクトの一環としてNECおよびパートナーによるICT環境構築が予定されている。

NECは、国家のブロードバンド普及やデジタルデバイド解消に向けたICT環境構築に努めている。また、同国におけるICTインフラの構築を推進し、効率的な利用・高度化に貢献するとともに、今後もICT環境構築をグローバルに拡大していく。

（6）タイの病理画像分析ソリューション

古くは病理医といえば解剖医との印象が一般的であったが、近年は細胞や組織を顕微鏡などで見て病変の有無や広がり、良性･悪性の区別、組織型などを診断する専門家として治療方針決定などにもかかわるようになっている。

日本では、病理医が約2000人いるといわれているが、対人口でアメリカの４分の１であり絶対数が不足しているといわれている。また、病理医の３分の１は大都市に勤務しており、地域格差が存在し、年間1200万件の病理検査の半分は検査センターで行われている。

一方タイでの病理医の数は日本の人口比で半分以下となっている。

たとえば大腸がんか否かを確定する病理診断を行う際には、

①内視鏡で病変部を切除し、

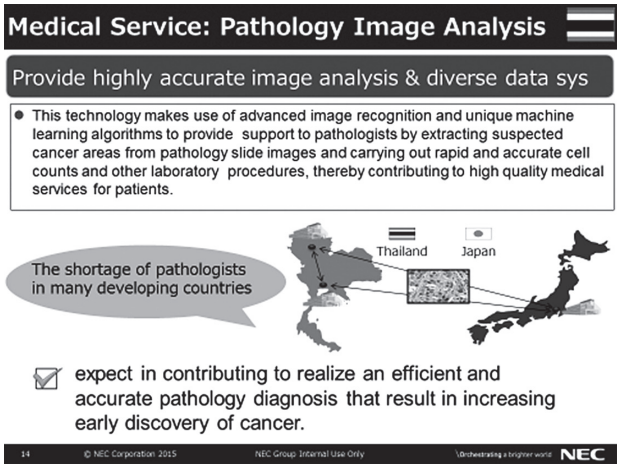
②病変部を薄切・染色してスライド標本を作成し、病理専門医が顕微鏡で観察して診断を行う。

しかし、最近では、

③スライド標本を専用のスキャナでデジタル画像化し、

④その画像を解析することで、がんと疑われる領域を画面上で抽出する

ことが可能である。



医療：病理画像ソリューション

NECはこの病理画像解析ソフトウェア「e-Pathologist」を提供している。

これはSDGsの、「３番：すべての人に健康と福祉を」を提供するものである。

e-Pathologistを用いた場合でも、最終的には病理専門医が診断を行うが、e-Pathologistは、病理現場の課題に対して精度管理＝見逃し防止、標準化＝診断のばらつき防止、業務効率化を実現しているのである。

（7）チリの認証による給食支援ソリューション

すべての生徒に公平に、栄養面が十分で健康的な食事の提供を受ける機会を保障することは、チリの健康と栄養におけるポリシーでもある。

チリ政府組織のJUNAEB（Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas）は青少年の栄養不良の改善を目的に、1964年よりチリ国内のすべての公立学校の生徒に食事を供給する役割を担っている。この活動を通じ生徒の栄養不良が大幅に改善されたと同時に、食事の提供により登校率が向上し、チリはラテンアメリカでの非識字と栄養失調の割合が最も低い国となった。

現在、チリは青少年の肥満増加という課題に直面している。肥満増加を防ぐ対策のひとつとして、JUNAEBは給食の配給に当たって生徒個別の履歴を把握し栄養と健康の改善・管理を強化する仕組みの導入を計画した。

この仕組みの実用性検証に当たり、NECの生体認証システムが選択され、当社は３都市、30の学校に対して実証プロジェクトを実施した。その結果、このソリューションが有効であることが確認されるに至った。

今後、同様のシステムが全国の公立学校に展開される予定である。

こちらはSDGsの、「３番：すべての人に健康と福祉を」「４番：質の高い教育をみんなに」に該当するものである。

（8）モザンビークの金融インクルージョンソリューション

農業が主な産業であるモザンビークでは、飢餓と貧困が切実な問題となっている。NECはFAO（国際連合食糧農業機関）と協力して、モザンビークの農業生産の改善に取り組んでいる。FAOは、モザンビークの農業支援を行う際に紙のクーポン券を配っていたが、安全性、利便性、クーポンが実際に使われたかが確認できないなど、多くの実行面での課題を抱えていた。

FAOの農業支援クーポン事業とは、FAOが農業関連のみに使えるクーポンを農家に対して配布し、1000円払うと2000円分の利用券をもらえるイメージの仕組みであるが、引き換えのためにお金を持ち出す危険性と、物理的な紙クーポンをもらい、家に置いておく危険性があった。また誰に配ったかはわかるが、農家が実際に何に対してお金を使ったかまでが把握できなかった。さらに使用に際しては、引き換えたクーポンを一度で使い切る必要があったため、利用者側も不便を感じていた。

そこに、NECはモバイルテクノロジーを活用した電子クーポンのシステムを導入したが、この実現には、FAOだけでなく、モバイルキャリア、JICA（国際協力機構）、日本植物燃料といったさまざまな多種多様なパートナーとの協力が不可欠であった。

NECの電子クーポンシステムは以下のような効果がみられた。

- いつどこで何にクーポンを利用したかが把握可能に
- 金額も必要な分だけ使えるように改善
- 収穫した農作物を換金した際にも使用できるようになり、銀行の代替機能を果たす役割に発展

この事例は、SDGsの「１番：貧困をなくそう」「９番：産業と技術革新の基盤をつくろう」「17番：パートナーシップで目標を達成しよう」が該当する。

これにより、農家のクーポン利用が進んだとともに農業生産を改善する農具などが手に入ることで、収入の増加へとつながっている。このような経済基盤となるプラットフォームができることで、開発途上国の経済発展を進められると考えている。

３．終わりに

今回紹介した事例以外も含め、NECはまさに「海底から宇宙まで」、ヒトの生活にかかわるあらゆる場面において、ICTインフラとソリューションをグローバルに提供している。

NECグループは、ICTを活用した高度な／新たな社会インフラを実現する「社会ソリューション事業」に経営資源を集中し、「安全」「安心」「効率」「公平」で、豊かな社会の実現に貢献していくことで自らも成長してく「社会価値創造型企業」への変革に継続して取り組み、SDGsの目標達成に貢献していく所存である。

＊本内容は一般財団法人日本ITU協会発行の「ITUジャーナル」2017年８月号に寄稿された記事がもととなっています。