

mundi



The Magazine of the Japan International Cooperation Agency

9

[ムンディ] No. 84
September 2020

特集

DX

デジタルで 変革する社会

Contents

- 02 目次
プロローグ Vol. 23
- 04 **特集 DX**
デジタルで変革する社会
 - 08 安心して医療が受けられる未来に向けて ルワンダ
 - 10 マラリアの流行予測で感染拡大を防ぐ 南アフリカ
 - 12 デジタル技術を学び、社会に貢献 タイ/ルワンダ
 - 14 データが拓く農業の新時代 コロンビア
 - 16 人工衛星が支える高精度の森林モニタリングシステム ベルー
 - 18 ドローンによる測量がごみ処理の意識を改革 大洋州地域
 - 20 交通ICTが社会のあり方を変える バングラデシュ
 - 22 デジタル技術の活用でよりよい国際協力を
- 24 **JICA海外協力隊がゆく Vol. 22**
ケニア
- 26 **ザ・研修⑫**
観測と啓発で火山防災
- 28 **地球ギャラリー Vol.144 ケニア共和国**
写真・文●渋谷敦志 写真家
ポジティブのすすめ
- 34 **教えて! 外務省**
知っておきたい国際協力⑭
- 36 JICAイベントカレンダー
- 38 広報室から、プレゼントほか
- 39 JICA PRESS
- 40 **わたしが見つけたSDGs Vol.24**

*掲載されている情報は取材当時のものです。



南米のペルーではデジタル技術を活用した森林保全が進む。JAXAの人工衛星がとらえた森林の変化を、現地の活動に生かそうとしている(写真上:画像提供JAXA)。



信頼で世界をつなぐ
Leading the world with trust

プロローグ Vol.23 DIY都市をつくらう 文・関治之

最近、自治体や政府の人と話をしていると、スマートシティやスーパースィティやら、Society 5.0やらといったキーワードが飛び交っています。どうやら、さまざまな自治体でITを活用したデータ共有のためのプラットフォーム(土台)をつくり、都市に関わるさまざまなサービスをつなげることで市民のQOL^{*1}を上げる、というのがおもな目的のようです。

しかし、実際の計画について突っ込んで話を聞いてみると、強い違和感を覚えることが増えてきました。計画のほとんどが、サービス開発とアーキテクチャ(全体の設計方法や、その思想)の話に終始していることが多いのです。そこに一番必要な、「誰がやるのか?」を無視した担い手不在の議論になっていると感じてしまいます。私たちCode for Japanは「ともに考え、ともにつくる」というキーワードで、ITを使って地域課題を解決しようというさまざまな地域団体をつないで活動しています。

そして、各地の活動を見ていてもっとも重要だと思うのは、主体的に町に関わり、手を動かして町をよくしていく人たちです。立派なアーキテクチャをつくったところで、使う人がいなければ絵に描いた餅になります。

企業や地域団体が新たなサービスを考え、サービスをつくり、必要なデータを共有し、利用者が実際に試し、それに対してさまざまな意見をすくいあげ、サービスが改善され、そんなサイクルから生まれたサービスに共感を持って使う。そうした過程を経て、町づくりに参加する人たちの経験値が上がっていきます。プラットフォームを用意したからといって、便利なサービスが自動的に湧いて出てくるわけではないのです。

さまざまな人の営みとコミュニケーションという流れが先にあり、その流れをうまく構造化することで強化していく、そのような順番で考えることが重要です。Code for



イラスト●中村知史

AI^{*2}に関わる会津大学の藤井靖先生は、流れが先で構造が後になることを指して「お味噌汁理論」と呼んでいます。お味噌汁は、お椀の中の熱で対流する粒子が構造を作ります。冷えたお味噌汁は分離してしまい、構造が失われます(学問では「散逸構造論」という考え方だそうです)。

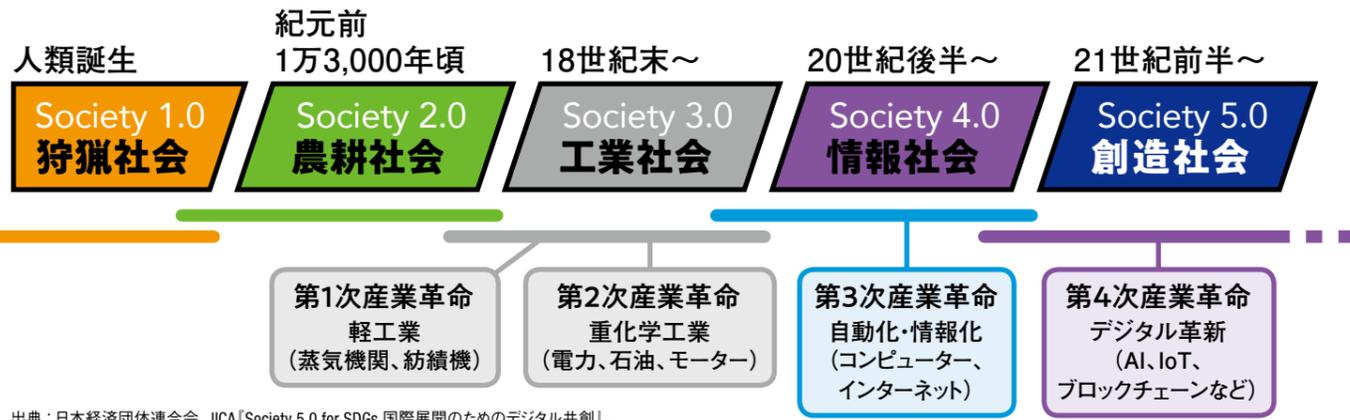
ITシステムの販売企業やコンサルティングが考えるプラットフォームを先に作り、その中に人々の活動を配置していくのではなく、まずは自分たちの町のことを深く考えたり、手を動かしてものを作ったりする人々を増やすこと、そのために、さまざまなことをDIY (Do It Yourself) していく機会を提供する必要があります。そんな思いを込めて、今Code for Japanでは、自ら町のことを考え手を動かしながらつくっていく、「DIY都市」というコンセプトを推進しています。

ITというのは、どんどんコモディティ化^{*3}してきており、使いやすくなってきました。昔ほど難しいものではありません。これまで町づくりや地域社会を支えるために尽力してきた方々、そのような人たちとともに、手を動かしながら楽しく持続可能な社会をつくっていく、そのような活動の先に、画一的ではなく、それぞれの人々に最適化されたサービスが提供されるスマートな都市や、それぞれが町の中で役割を自然に見つけ、主体的に活動しているようなスマートな地域コミュニティが生まれるのではないのでしょうか。

*1 Quality of Lifeの略。生活の質。
*2 地域のIT企業・団体・行政の有志や学生が中心となって、それぞれの立場やスキルから地域をよくしていくための革新的な活動。
*3 高い価値を有していた製品や技術が広く一般的になること。

関 治之(せき・はるゆき)
一般社団法人コード・フォー・ジャパン代表理事。「テクノロジーで、地域をより住みやすく」をモットーに、会社の枠を超えてさまざまなコミュニティで積極的に活動する。住民参加型のテクノロジー活用「シビックテック」を日本で推進しているほか、オープンソースGISを使ったシステム開発企業、合同企業のGeorepublic Japan CEOおよび、企業のオープンイノベーションを支援するHackCampの代表取締役社長も務める。また、神戸市のチーフ・イノベーション・オフィサー(非常勤)や東京都のフェローとして、自治体のスタートアップ支援政策やオープンデータ活用を推進している。総務省 地域情報化アドバイザー、内閣官房オープンデータ伝道師なども務める。

デジタル技術の革新と多様な人々の想像力・創造力の融合で 社会課題を解決し、人間中心の社会 Society5.0 へ



出典：日本経済団体連合会、JICA「Society 5.0 for SDGs 国際展開のためのデジタル共創」。

キーワード解説

<p>IoT</p> <p>Internet of Things=物のインターネットの略語。農園の気象状況を計測するセンサーなど、あらゆる物をセンサーやカメラなどでインターネットにつないで情報のやり取りを行うこと。離れた場所からのデータ収集や遠隔操作、自動制御が可能になる。</p>	<p>AI</p> <p>Artificial Intelligence=人工知能の略語。IoTで得られたデータを分析し、最適な解決策の提案などを行う。人間と同じような思考回路、知能で動作するプログラム。</p>	<p>ビッグデータ</p> <p>デジタル機器の進化、インターネットの高速化などで容易に収集されるようになったデータを集積した巨大で複雑なデータ。その活用次第で新たな価値を生み出すこともできる。</p>
---	--	--

DXで多様になる課題解決のカタチ

音楽を聴く方法がアナログのレコードからCDへ、そしてインターネットを使った配信サイトからのダウンロード購入へと変わっていき、さらに5000万曲以上の音楽がいつでも自由に好きなときに聴けるような定額制配信サービス、個人の好みに合わせて選曲サービスなどが生まれていったように、ICT (Information and Communication Technology = 情報通信技術) の進化とともにさまざまな分野でデジタル化が進み、身近なところでもDXの実現は始まっている。

日本政府は、我が国が目指すべき未来社会の姿としてSociety 5.0を提唱している。これはIoT (物のインターネット) やAI (人工知能)、ロボットなどの先端技術を産業や社会生活に取り入れ、経済発展と社会課題の解決を両立させる、人が快適に暮らせて活躍できる社会のことを指す。たとえば遠隔医療などで健康寿命を延ばして医療費を抑えたり、車の自動運転化で事故を減らし、流通の効率化を実現する社会だ。それを実現するのがDXであり、DXは世界中の国が目指すものになっている。

この世界の潮流に沿って、途上国からJICAに対してデジタル技術を活用した協力の要請が増している。JICAは、具体的に昨年12月、組織内に「DX推進タスクフォース」という特別チームを設け、今年6月に「STI (Science, Technology and Innovation) 科学・技術・イノベーション」・DX室を立ち上げた。そして、この間に起きた新型コロナウイルスの感染拡大で、DXへの期待と必然性が高まっています。IoTやAIなどを活用することで、人の移動が物理的に制限される場合でも経済や社会活動を継続できる——途上国はもちろん世界からの眼差しは熱い。

JICAが持つ強みは、これまでさまざまな国で行ってきた事業の現場で蓄積したデータを持つことだ。事業地域の道路や上下水道などインフラの状況、人々の健康や教育に関する状況、農業などの産業、森林など自然環境の保全状況など多様な分野のデータを集約し、それらと衛星や通信・インフラなどのビッグデータと組み合わせることでDXに活用することがDXにつながっていく。データを解析することで健康面や産業の状況、自然保全状況などの間にある相関関係

特集 DX

デジタルで 変革する社会

DX (Digital Transformation=デジタル・トランスフォーメーションの略*)とは「デジタル化による変革(トランスフォーメーション)」を意味する概念だ。デジタル技術の浸透やあらゆるデータの活用で人々の暮らしをよりよいものにし、産業面ではこれまでにない**新しいビジネスモデルの創出**などを指す。

DXは途上国に飛躍的な発展をもたらす可能性も持つ。
途上国がDXを実現できるように——JICAが取り組む協力を紹介する。

*英語圏では一般的に接頭語transが“X”と略されるため、Digital TransformationはDXと略語表記される。

暮らしや働き方を変える DX実現までのステップ

<p>アナログ Analog</p> <p>根本的には、連続的に変化する物理量(たとえば、針が連続的に回る時計や温度計)を表すが、手に取れるものを意味することもある。紙に刷られた新聞や書籍、レコードなど。</p>	<p>デジタイゼーション Digitization</p> <p>情報のデジタル化。データになることで、アクセスや受け渡し、利用が容易になる。新聞の電子版や電子書籍、写真や音楽のデータ化など。</p>	<p>デジタルライゼーション Digitalization</p> <p>デジタル化されたものを使って新しいサービスを生み出したり、利便性を高めたりすること。定額制の音楽配信サイトや、動画や写真の共有アプリなど。</p>	<p>DX (デジタル・トランスフォーメーション) Digital Transformation</p> <p>データやデジタル技術を使い、ビジネスモデルや暮らしそのものに変革を起こすこと。電子マネーの普及や車の自動運転化、遠隔医療、遠隔教育など。</p>
---	---	---	---

Topics DXの実現に向けて!

経団連×JICAのデジタル共創 日本企業のデジタル技術と途上国をつなぐ!

日本経済団体連合会(経団連)とJICAは、日本の企業が持つすぐれたデジタル技術とJICAが実施する国際協力のノウハウや仕組みを組み合わせて、途上国で信頼されるデジタル技術を提供することを目的として、メニューブック「Society 5.0 for SDGs 国際展開のためのデジタル共創」を作成した。日本語版と英語版があり、広く公開中。今後も途上国で革新的なビジネスを創出するための協力を進めていく。

●メニューブックには以下のサイトの下段からアクセスできます。

https://www.jica.go.jp/activities/issues/ict/digital_development.html



「デジタル開発原則」を基本方針に

経団連とのデジタル共創では、「Digital Impact Alliance (DIAL)」が管理をする「デジタル開発原則」の趣旨を体現することが基本方針。これは、①利用者とともに設計する、②既存のエコシステムを理解する、③一定以上の規模のために設計する——など九つの原則で構成されている。DIALは、すべての女性、男性、子どもたちが生活を豊かにするデジタルサービスの恩恵を受けられるよう、SDGs(持続可能な開発目標)達成のためのデジタル包摂性を推進する組織だ。

●デジタル開発原則の詳細については以下のサイト(英語サイトです)。

<https://digitalprinciples.org/principles/>



国際開発援助機関による デジタル分野の支援が広がる

さまざまな国際的な開発援助機関が現在、デジタル技術を活用した途上国への協力を展開している。一例を挙げれば、デジタル技術が課題解決に貢献できるかを検証する世界銀行テクノロジー・イノベーションラボは、同銀行の保健・栄養・人口グローバルプラクティスと協業し、保健分野でブロックチェーン技術を使いサービスの効率性を高める取り組みを実施。受診したデータを病院独自のシステムで管理するのではなく、ブロックチェーン上に残して各病院で共有する。これによって管理コストも抑制できるという。

● p.6からの「デジタル技術」のアイコン: Ctrl-x / shutterstock
● p.6からの「ビッグデータ」「人財」のアイコン: RaulAlmu / shutterstock



ビッグデータ×デジタル技術×人財で 進めるDX時代の国際協力

JICAが国際協力を進めるDXはデータとテクノロジーの活用、そして、DXを使いこなし、生み出せる人材の育成。その取り組みの一部を紹介します!



タイ

日本でスマート農業を研究し、タイと日本の未来に貢献を
▶ p.12で詳細を紹介



バングラデシュ

公共交通機関でのICカード導入で、女性の社会進出も後押し
▶ p.20で詳細を紹介



ルワンダ

IT技術を活用して加入しやすい保険をつくる
▶ p.8で詳細を紹介



日本でICTを学び、遠隔医療サービスなどを開発
▶ p.13で詳細を紹介



南アフリカ

地球規模の気候予測データからマラリア(感染症)を防ぐ
▶ p.10で詳細を紹介



大洋州地域

島嶼国の廃棄物管理を改善するドローン測量
▶ p.18で詳細を紹介



コロンビア

農場のIoT化でデータを活用した節水・省資源型の栽培管理へ
▶ p.14で詳細を紹介



ペルー

レーダー衛星で精度の高い森林モニタリングを実現
▶ p.16で詳細を紹介

キーワード解説

ブロックチェーン

「分散型台帳」と呼ばれるデジタル技術。ネットワーク上の同じ台帳を参加者全員で分散して持つイメージで、データを複数人数で管理するため、第三者による改ざんを防止できる。セキュリティ性が高く、誰でも見ることができる透明性もある。

ドローン

遠隔操作や自動制御で飛ぶ航空機の総称。日本では航空法などの規制が多く、趣味としての飛行や空撮に使われることがほとんどだが、海外では宅配用や農業など産業用に使われるドローンも多い。

リープフロッグ

「かえる跳び」の意味で、途上国などで起きる飛躍的な発展のこと。たとえば電話回線が未整備で固定電話が普及していない地域や、防犯面で銀行のATM設置が進まなかった地域で、スマホの普及により一気に電子マネーやオンライン決済が広まるような事例を指す。



その成果を享受し合う時代がすぐそこまで来ている。

が見え、デジタル技術を使って、それらを一体的に改善する方法が見えてくる。

これまでもJICAは数多くの現場で、ICTやブロックチェーン、衛星データ、ドローンなど最新のテクノロジーを取り入れた事業を展開している。そしてそれは、マラリア(蚊が媒介する感染症の一種)の流行を数か月前に予測できる早期警戒システムの構築につながったり、精密な栽培管理や新世代型の品種開発による国際競争力の高い農業を実現したりしている。

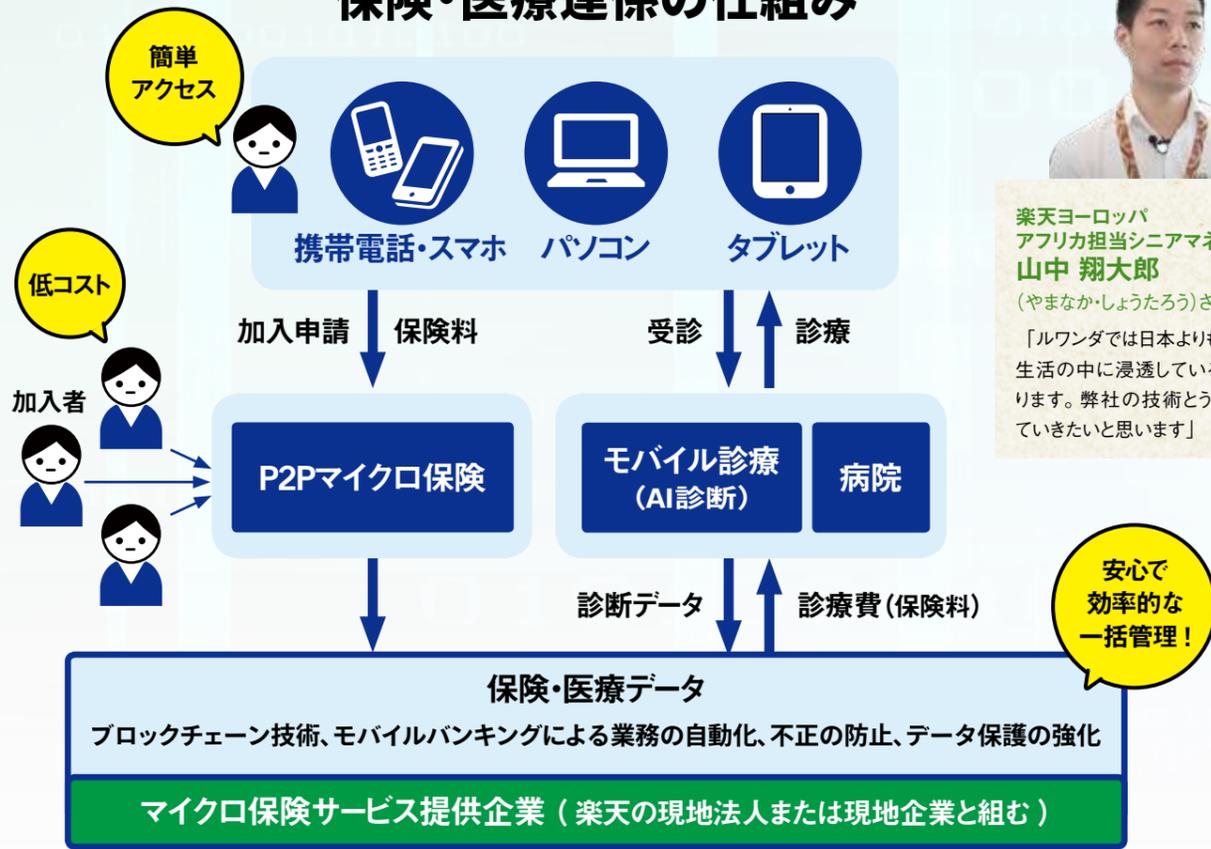
興味深いのは、インフラや規制などが未整備な途上国ならではの、先進国が経験してきた段階を踏まずにいきなり最新技術が導入されて、一気に状況が改善している事例が生み出されていることだ。いわゆるリープフロッグと呼ばれる変化である。アフリカのルワンダで2016年に始まった、ドローンで輸血用血液や医薬品を届けるZipline社のサービスもその一つだ。

これからは、途上国のニーズを知るJICAがその国で求められるDXを支援し、その国際協力の成果が日本へ「逆輸入」されることも出てくるはずだ。

途上国で先に実現するDXもある。先進国から途上国へという一方通行の協力ではなく、双方向で

参考資料: 総務省「令和元年版 情報通信白書」

保険・医療関係の仕組み



楽天ヨーロッパ
アフリカ担当シニアマネージャー
山中 翔太郎
(やまなか・しょうたろう)さん
「ルワンダでは日本よりもIT技術が生活の中に浸透している分野もあります。弊社の技術とうまくつなげていきたいと思えます」

安心で
効率的な
一括管理!

P2Pマイクロ保険の加入者は、モバイル診療や病院受診でその費用の一部が保険から直接医療機関に支払われる。診断データは、顧客データとしてサービス提供企業が一括して管理し、保険の審査などにも活用される。お金のやり取りはモバイルバンキングを利用する。

そうしたモデルを描き、山中さんたちは2019年にルワンダでの調査を実施した。現地政府や関連機関、民間企業、地方のコミュニティや保健所などで聞き取り調査を行い、世帯収入ごとに保険の需要や事業の可能性、パートナー候補となる企業などを調べた。「ルワンダは国の社会保障サービスが充実していますが、それでも希望

現地との連携を重視

料には10倍以上の差があるため、手頃な価格の保険を必要としている人は多い。そこで考えたのが、同じ属性を持つ人同士（たとえばがんに備えたい人）でグループをつくり、比較的安価な定額の保険料で医療費の一部が支払われるP2Pマイクロ保険の導入だ。さらに保険に関する情報の管理は、同一の情報を分散して管理・共有するブロックチェーン技術の活用を想定。情報が安全に運用・共有できるとともに、多様な保険業務の効率化、コスト抑制ができる。また同社の技術を生かし、自宅近くに医療機関がなくても受診や診断を行えるAI診断やモバイル診療を保険と連係させる構想だ。「利用者がアクセスできる携帯電話やスマートフォン、タブレット、パソコンなどで医療も保険サービスも受けられる社会を考えました」。

する医療が受けられない人もいることがあったためわかりました。約900万人と想定される中間層が、特に保険を必要としています」と話す山中さん。
現地でAI診断を事業化している企業はなかったが、モバイル診療はすでに電話などで行われていて、事業に組み込めば地方部に住む人たちが医療サービスを受けられる機会を増やせると考えた。「保険、医療、送金などを一元的に管理することで利便性も上がりますし、医療へのアクセスは格段に向上すると考えられます」と山中さんが話すように、将来的な需要や可能性が感じられるため、今後の展開に向けて時期や方法などさらなる検討を進めている。
世界に目を向ければ、病气やけがをしたときに医療費などの支払いができない、支払いのために家や畑などを売ってしまい生活が成り立たなくなる、仕事を失い家族の生活が立ち行かなくなる……こうした状況に置かれてしまう人は多数存在している。「今回のプロジェクトで構想した保険と医療を連係させる仕組みは、ルワンダ以外の国でも実施できる可能性を感じました。今後も継続的にルワンダの、そしてアフリカの人々の便利で安心できる生活のためにIT技術をどう活用できるのかを探っていきます」。

安心して医療が受けられる未来に向けて

ITの技術を活用し、eコマース(電子商取引)をはじめ、フィンテック*、デジタルコンテンツ、通信など多岐にわたる分野でサービスを展開している楽天が、アフリカ・ルワンダで自社の技術を生かした取り組みを行っている。

案件名 ブロックチェーン技術とAI診断・モバイル診療サービスを活用したP2Pマイクロ保険事業案件化調査
2019年4月～2020年6月



現地でニーズを調査



「保険料が安く適用範囲が広いものがあればうれしい」とヘアサロンの理容師。

地方のコミュニティでも聞き取り調査を実施した。

医療の現状を知るために、保健所に赴く。

農場でも調査を実施。

アフリカ最大のICT(情報通信技術)のイベント、「トランスフォームアフリカサミット(TAS)」の機会を生かして、政府や民間企業などにヒアリングを行った。

民間保険サービスへの需要の高まり

経済発展を続ける赤道直下のアフリカの国ルワンダでは、国による社会保障サービスは9割近い人々に行き届いているが、それだけでは十分な治療が受けられないケースもある。一方、補完的な役割を果たす民間の保険サービスは保険料が高額で、加入者は多くない。手頃な保険料で使いやすい医療保険サービスがあれば、医療がより人々に近くなる——そんな未来の社会像を描いて楽天はJICAの中小企業・SDGsビジネス支援事業に応募し採択された。

複数のIT技術とサービスを組み合わせる

「楽天グループでは、自社が持つサービスやIT関連技術を世界の多様な課題解決に生かすことができなにかを常に検討しています。そうしたなかで実現したのが、ルワンダでのJICAの事業です」と語るのは楽天ヨーロッパの山中翔太郎さんだ。「新興国では、保険制度が整備されることで人々が医療を受けやすくなります。ルワンダでは政府がIT化やイノベーションに力を入れているので、弊社が貢献できる部分が大いと思います」。

* ファイナンス(Finance)とテクノロジー(Technology)を組み合わせた造語。ICTを駆使した革新的な金融商品やサービスのこと。

Republic of Rwanda

ルワンダ
 国名: ルワンダ共和国
 通貨: ルワンダ・フラン
 人口: 1,230万人 (2018年、世界銀行)
 公用語: ルワンダ語、英語、フランス語、スワヒリ語

1994年の大虐殺を乗り越え、その後国民融和・和解が進み、政治的には安定している。2010年以降、年平均7%を超える実質経済成長率を維持し、17年からは年平均9.1%の経済成長を目標に掲げている。

首都: キガリ

マラリア流行の早期警戒システムの仕組み



長崎大学

マラリア流行予測モデル
過去に発生したマラリア患者の人数、地域と、気温、降水量などの気候データを統計学や数式を使って予測する。

長崎大学熱帯医学研究所 教授 **皆川昇**(みなかわのぼる)さん
「アフリカの人たちにとってマラリアは脅威ですし、多くの人が亡くなっています。そうした状況の改善につなげたいですね」

JAMSTEC (海洋研究開発機構)

SINTEX-F 季節予測システム
現在の観測値から数か月先の気候を計算する。膨大なデータの処理にスーパーコンピューターを利用し、毎月2年先の気候を計算している。

JAMSTECのスーパーコンピューター「地球シミュレータ」。



複数の予測モデルを使い、毎月、向こう4か月間の最適な流行予測(赤線)を出している。

マラリア媒介蚊の駆除トレーニングを行うJAMSTEC研究員の森岡優志さん。

警戒

対策

殺虫剤の散布

マラリア検査キット、薬の事前準備

JAMSTEC 付加価値情報創生部門 アプリケーションラボ
スワディビン・ベヘラさん(左)
野中正見(のなかまさみ)さん

「プロジェクトで試験的に行った予測はうまくいきました。今後もデータを更新しながら、予測の精度を上げていきます」

長崎大学 留学中

マイケル・テロン・ピレイさん
専門は、気象と気候のモデリング。

精度と他の地域への応用性が高いモデルを開発します!

この成果を受けて、南アフリカでは気候予測を活用した感染症予報局の設置を決めた。現在、皆川さんのもとでマラリアの流行モデル作成を学んでいる南アフリカからの留学生は、その専従スタッフとなるのが期待されている。

マラリアの流行予測を行うには、毎年の患者データと気象データを更新していく必要がある。「南アフリカには気候予測に用いるスーパーコンピューターがないため、今後はJAMSTECから予測データを提供していきます」とベヘラさんは連携が続くことを語る。「今回開発した予測モデルは、モザンビークやジンバブエ、ケニアなどほかのアフリカ諸国からも活用したいという話が出ています」と広がり語る皆川さん。マラリアの流行が数か月前に予測され、事前に対応し、感染者と死者数を減らす—そんな未来が見えてくる。

*4 熱帯太平洋の東部で海水温が平年より低くなり、西部で水温が高くなる気候変動現象。
*5 南インド洋の南西部で海水温が高く、北東部で低くなる現象。南部アフリカの洪水や干ばつに大きな影響を及ぼすことがわかっている。



マラリアの流行予測で感染拡大を防ぐ

年間約2億2,800万人が世界で感染し、約40万5,000人が死亡している*1マラリア。年や季節で変わる流行の波を予測できれば、感染の拡大を防ぐことができる。高度な気候予測に基づく流行予測システムの実用化に向けた動きが、南アフリカで始まっている。

案件名 南部アフリカにおける気候予測モデルをもとにした感染症流行の早期警戒システムの構築プロジェクト 2014年5月~2019年5月

南アフリカ共和国
通貨：ランド
人口：5,778万人 (2018年、世界銀行)
公用語：英語、アフリカンス語、パンソ語、ズールー語、ソト語など11言語

1994年にアパルトヘイト(人種隔離)政策が廃止されて民主化された。鉱物資源に恵まれ、国際物流の拠点港もあるアフリカ屈指の大国だが、経済格差や若者の高い失業率が社会問題にもなっている。

首都：プレトリア

地球規模の気候予測でマラリアの流行を察知

マラリアはエイズ、結核と並ぶ世界の三大感染症の一つで、蚊が媒介して高熱を引き起こし、悪性の場合には脳マラリアなどで死亡に至る。感染者の約95パーセントはアフリカに集中。媒介蚊のライフサイクル(繁殖率、活動など)には生息地の環境が大きく作用する。その環境、つまり降水量や気温を予測し、流行の時期や地域を早期に察知できれば、ワクチンはないものの、防蚊や予防薬の服用など事前に備えることができる。

「流行に降水量や気温が関係することは経験的に知られています」と話すのは、長年アフリカでマラリアを研究してきた長崎大学教授の皆川昇さんだ。ただ、研究レベルではいくつかの流行予測モデルはあるものの、数か月先の予測までは難しかった。また、地球規模の気候変動の影響で、降水量や降雨時の予測も年々難しくなってきた。そんな中、日本の海洋研究開発機構(JAMSTEC)では、スーパーコンピューター「地球シミュレータ」を使い、数か月以上先の気候予測を行うための「SINTEX-F 季節予測システム」を開発していた。

双方の知識と技術を活用し、南アフリカのマラリアセンターや研

究者と協力しながら、数か月先のマラリア流行地域を予測する—そんなS.A.T.R.E.P.S.*2のプロジェクトが、雨季(9月から翌年5月)にマラリアが発生する南アフリカ北部のリンボポ州で行われた。

効果があった事前の対策

プロジェクトでは、まず州内の病院で保管されていた過去20年ほどの患者のカルテをデータ化した。並行してJAMSTECはSINTEX-Fを活用し、南部アフリカ地域に特化した気候予測システムを構築。両者を組み合わせ、さらに最新の機械学習手法を用いて予測システムを開発した。

そこでわかってきたのは、雨季の前半と中盤で影響する気候要因が異なることだった。「海水温の変動が引き起こすラニーニャ現象*3が発生すると、雨季前半に同州で降水量が多くなり、雨季中盤に同じく海水温の変動で起きるインド洋重熱帯ダイポール現象が発生すると、モザンビーク南部と同州北部で降水量が増える。前半と中盤でマラリア流行の地域が異なることがわかってきました」と、JAMSTECのスワディビン・ベヘラさんと野中正見さんは説明する。

プロジェクトが進行中の2016年、南アフリカで数年ぶりにマラリアが流行して約8000人が感染し、検査キットや薬が足りない

*1 出典：World malaria report 2019 (WHO) *2 Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology
*3 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development)

日本での就業体験をきっかけに、ビジネスのパートナーに!



上：インターンシップ時、雷による電気・電子機器の故障を防ぐ装置を組み立てた。
下：音羽電機工業の社員らとルワンダの大学で雷検知器を設置するアミリさん。同社の現地展開をサポートする。



Rwanda
ルワンダ

ムガルラ・アミリさん

フォルマ・キガリ科学技術大学（現ルワンダ大学）でコンピューター工学を勉強中に友人とICT（情報通信技術）企業「データ・エキ」を設立。ソフトウェア開発チームを率い、教育、公共事業、農業などの分野でITによる課題解決に取り組んできました。

ABEイニシアティブに応募したのは、JICAの短期研修で日本を訪れたのがきっかけです。日本でICTを学ぶことで、ルワンダの成長にもっと貢献できると思いました。そして、神戸情報大学院大学に留学して、IoT、データから有益な価値を引き出すデータサイエンス、プログラミングなどを学び、情報システムの修士号を取得しました。兵庫県の音羽電機工業でのインターンシップで日本のビジネスを学び、また、雷検知器の開発チームでデータ分析システムを構築する機会にも恵まれました。日本での学びに、心から感謝しています。

帰国後はデータ・エキに復職。ルワンダの医療分野で、遠隔地の患者を医師が診断するサービスを開発するほか、観光、教育、防災の分野でも課題解決につながる技術を生み出しています。音羽電機工業はJICAの中小企業海外展開支援事業（現：中小企業・SDGsビジネス支援事業）を活用して雷被害対策技術や製品をルワンダで展開することになり、私は同社の現地技術チームとしてサポートや、アフリカの状況に即した技術・製品開発にも携わっています。将来はより多くの若者に仕事の機会を提供できるようになることが目標です。

ソフトウェア開発を通じ、若者の仕事をつくりたい



左：神戸情報大学院大学では自律型ロボットの研究を行い、情報システムの修士号を取得した。
右：日本に滞在中、日本企業などに向けてルワンダのビジネス環境について発表することもあった。

ABEイニシアティブとは

アフリカの若者を日本に引き、日本の大学院での修士号取得と、日本企業でのインターンシップの機会を提供するプログラム。アフリカの産業人材育成と、日本企業のアフリカビジネスを現地でサポートする水先案内人の育成を目的としている。2014年の開始から5年間で、54か国1,200人以上のアフリカの若者が来日した。

デジタル技術を学び、社会に貢献

JICAの人材育成事業を通じて、日本で研究・就業体験を得た途上国出身の留学生たち。母国と日本をつなぐ人材として活躍が期待される彼らに、活動内容と今後の目標を聞いた。

文●久保田 真理

革新的な技術で 少子高齢化時代の 農業に貢献



右：アメリカの国際会議（2019年開催）で研究成果を発表し、4位に入賞した。
左：トマトの収穫期予測のため生育状況をカメラで撮影。



Thailand
タイ

ナッタカーン・キッポさん

IoT（物のインターネット）やAI（人工知能）について学べるのが魅力的で、イノベティブ・アジアに志願しました。以前はタイのモンクット王工科大学で、教育支援のウェブサイト開発に携わっていました。

2017年に芝浦工業大学に留学。タイでも日本と同様に少子高齢化が進み、農業人口の減少や農業従事者の高齢化が今後問題になると考え、スマート農業について研究しました。これまで最適な収穫期を知るには経験や勘に頼ることが多く、収穫期を逃して収益を損失することがあったため、IoT技術の活用でこの問題を解決することを検討。具体的には、トマトの収穫期を自動的に、かつリアルタイムで把握でき

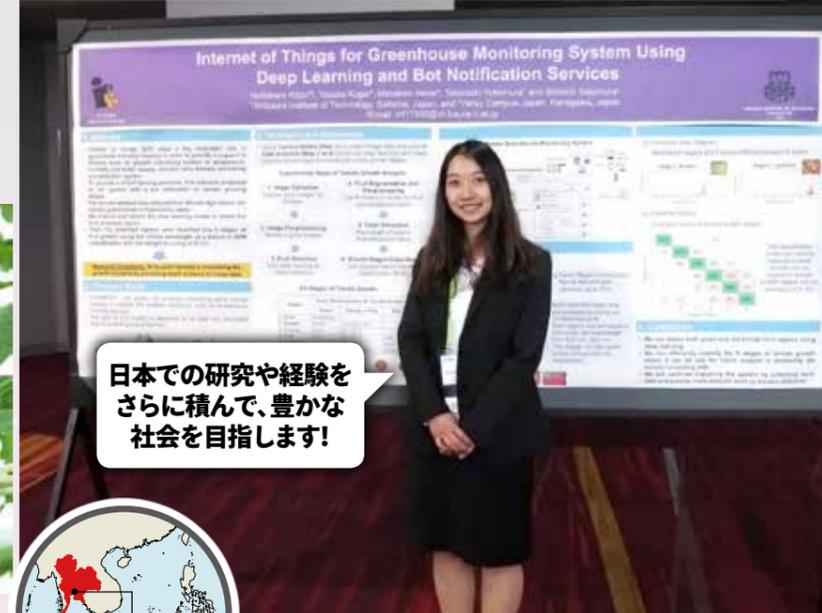
る技術を研究しました。

卒業後は、茨城県にある国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）にてインターンシップ*を経験し、研究を深めました。農作物の写真をカメラで自動的に撮影できるプログラムを独自に開発し、研究の成果を同僚と一緒に論文にまとめました。現在は、日本の先端技術をさらに学ぶため、日本企業への就職を目指しています。

ITエンジニアとして、多様な産業で革新的かつ効果的な技術を創造・開発し、社会課題を解決する社会を実現させたい、そしてタイと日本双方に貢献するビジネスで活躍したいです。

*就業体験。

日本での研究や経験をさらに積んで、豊かな社会を目指します!



イノベティブ・アジアとは

アジアの途上国の対象12か国におけるトップレベル大学（「パートナー校」として指定）出身の若手人材を対象に、日本の理系分野の大学院への留学や、日本企業等でのインターンシップの機会を提供するプログラム。日本とアジア双方のイノベーションに貢献するとともに、母国の産業発展に貢献できる人材の育成を目的とする。2017年の開始から5年間で約1,000人の受け入れを目標としている。



左：芝浦工業大学の海外研修に助手として参加し、70人以上の学生をサポート。
右：2年間を過ごした大学の研究室。研究に励みながら、日本の生活や文化も積極的に吸収した。
下：イノベティブ・アジアの研修生としてキャリアセミナーに参加。他の参加者とも交流を図った。



e-kakashiとは

農業を科学的に支援するサービス。ほ場の栽培・環境データを集めて、AIで科学的に分析することで、いまだんなリスクがあり、どう対処すべきか、最適な生育環境が実現できるように導く。

ほ場の環境を“見える化”するグラフ機能



作業指示や病虫害発生などのリスクを知らせる栽培ナビゲーション



上は2点ともに開発中の画面。

精密農業 データ収集中!



先進農家を研究者として位置づけ、事業の正式メンバーとして直接的に参画してもらったことで、生産現場の問題や経営農家の視点を得ることができた。



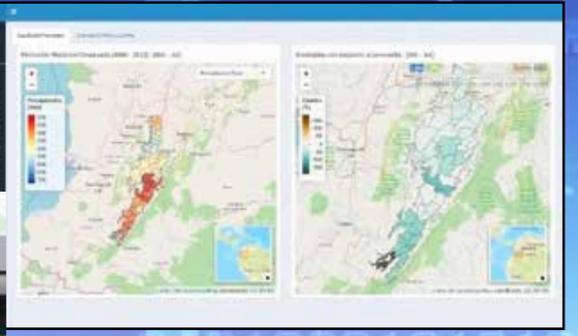
コロンビアのほ場に設置されたe-kakashiのデータ収集端末。土中などにある各種センサーと接続して環境データを収集し、携帯電話回線を介してデータをクラウドに送信する。



スマートフォンで栽培状況を確認!



上：異常気象による過去の影響を地図上に表示するサービス。左：サービスについて地域の農民リーダーらに説明した。



情報はコロンビア 農業振興のカギ



東京大学大学院農学生命科学研究科 カミロ・バリオス・ペレスさん

途上国の多くの農業従事者は情報や教育を必要としており、コロンビアの人たちもその機会を求めています。過去に異常気象が収量に与えた影響を地図上に表示するサービスや、異なる土壌・気候条件下でのイネの生育を予測するサービスを開発してウェブ上に公開したところ、農家から「気候のリスクがよく分かる」と好評です。

データが拓く 農業の新時代

熟練の技や経験則の“見える化”とデータに基づく“スマート”な農業で、高品質な作物栽培をすべての農業者へ——そんな夢の技術の導入がコロンビアで進められている。

案件名 遺伝的改良と先端フィールド管理技術の活用によるラテンアメリカ型省資源稲作の開発と定着プロジェクト 2014年5月～2019年5月



Republic of Colombia

コロンビア

国名：コロンビア共和国
通貨：ペソ
人口：4,965万人(2018年、世界銀行)
公用語：スペイン語

50年以上にわたる紛争が鎮静化して治安改善や経済成長の兆しが見えるが、貧富の格差が大きく地域開発は大きな課題。農業は帰還した兵士たちの雇用の重要な受け皿としても期待されている。

首都：ボゴタ

気候変動対策にも貢献



ソフトバンク 測位ソリューション部 担当部長 兼 e-kakashi課 課長 戸上 崇(とがみ・たかし)さん

水田は温室効果ガスの一つであるメタンを多く放出し、人間の活動によって排出される総排出量の約20%が水田由来だともいわれています。e-kakashiは作物の品質と収量に影響のない範囲で水管理の最適化を支援するため、水資源の最適利用やメタン発生抑制につながり、気候変動対策にも貢献できるのです。

新規開発されたイネに適した栽培ノウハウをマニュアル化していった。実験に参加したソフトバンクの戸上崇さんは、「知見を積み重ねてきた5年間だった」と振り返る。「e-kakashi」に新系統のイネの生育情報や気象のデータを取り込んで試験的な運用を行いました。データを活用した栽培は必要以上の水や肥料を使わないため生産コストが低く環境に優しい。また、これまで最大20パーセント発生していた収穫遅れによる損失は、適切な収穫期の予測によって限りなくゼロにできる可能性がある。実験によって示唆されました。こうした利点は、コロンビアの農村開発省や現地の農家からも、非常に高い評価を受けました。一方で、電力供給が不安定であったり、携帯電話回線が繋がらない地域があるなど、日本では経験しなかった問題にも直面しています。現在は、それらの地域で働く農業者にもこの技術が届けられるよう、現地の通信事業者との連携にも動き出しています。

e-kakashiはJICAの事業がきっかけとなり、日本の総務省に

よる精密農業の普及可能性にかかわる実証実験や、米州開発銀行によるコメ栽培の生産性・持続可能性向上への取り組みへと広がっている。

IoT技術に寄せる期待

農業従事者が収穫に向けて行う多様な意思決定を助けるサービスの開発に取り組みするコロンビア側研究者のカミロ・バリオス・ペレスさんは、IoT技術がコロンビアの農業を大きく変えると考えている。「新世代の若い農業従事者は、自分のために用意された営農情報をスマートフォンで即時に得るようになるでしょう。それによって農業は気候変動の影響を受けづらくなり、環境に与える影響を少なくしながら、着実に収益を上げられるようになると信じています。多文化・学際的な研究チームで、持続可能な農業の実現に向かって解決策を創造する仕事ができることは私の誇りです。今後とも日本の研究者やコロンビアの農家と協力しながら、研究を進めていきたいと思っています。」

近年、こうしたスマート農業の普及が進んでいる。日本国内では複数のメーカーがサービスを展開し、1000近くものほ場（農作物を育てる場所）でセンサーが運用されている。JICAでも、衛星技術やドローン、ロボット農機などの導入支援を扱う案件は

効果的な農法を開発

ソフトバンク提供の「e-kakashi（イーカカシ）」は、環境データと栽培データを組み合わせて栽培を“見える化”。植物科学の知見を積んだAI（人工知能）が科学的に分析し、その時々におすすめのナビゲーションしてくれる農業IoTソリューションだ。気温や日射量、空気中の二酸化炭素濃度など日々変化するデータの蓄積から、最適な収穫時期や品種、生育状況に合わせた管理のやり方などを定期的に計算し、さらに病虫害発生などのリスクがある際には、注意喚起もしてくれる。

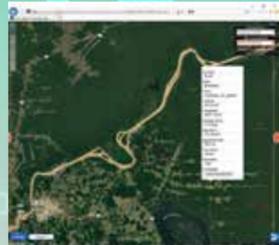
「稲作における肥料の削減と節水は、世界的な人口増加による需要の増大や水資源の有限性から、地球規模で課題となっています。特にコロンビアでは、適切な栽培管理がなされていないため水や肥料の利用効率が低く、生産コストが他国と比べても高い割に農産物の品質は悪い状態にありました。さらにコロンビア政府や現地の農業組合はブランド力のある高品質な米の効率的な生産を目指していたので、技術革新は不可欠でした。事業では、①少ない水や肥料で栽培できるイネの開発、②効率的な肥料の施し方や量の検証、③効率的な灌漑技術の導入、④栽培技術の継承と社会実装という四つの分野から課題にアプローチしています」と小川さん。

IoT技術の活用はとりわけ④栽培技術の継承に貢献しているという。e-kakashiの実証実験では、①③で集めた知見をもとに、

*1 気温、相対湿度、地温、水温、土壌体積含水率、土壌EC(電気伝導度)、日射量、CO₂濃度。
*2 問題を解決するための情報システム。 *3 現国際農林水産業研究センター 研究員

森林に関するデータをまとめて管理

ペルーで使われている、JJ-FASTが組み込まれた森林モニタリングシステムの実際の画面。



プロジェクトが新たに開発したモニタリングシステム。森林に変化のあった箇所は赤い線で囲まれている。アマゾン熱帯林の森林減少の様子がより明確に見える。



ALOS-2の衛星画像

上: JAXAの陸域観測技術衛星2号「だいち2号 (ALOS-2)」のCG画像。左: ALOS-2がとらえたアマゾンの様子。JJ-FASTではここから変化のあった部分だけを抽出し、地図情報に落とし込んで提供する。

JJ-FAST (JICA-JAXA熱帯林早期警戒システム) とは

JAXAの陸域観測技術衛星2号「だいち2号 (ALOS-2)」を使って熱帯林の伐採・変化の状況をモニタリングし、インターネット経由でパソコンやスマートフォンから無償で簡単にアクセスできる形で提供しているサービス。1.5か月おきに、現在77か国の熱帯林を観測することができる。



システムのよりよい開発と運用を目指します



モニタリングシステムの改善点や活用方法について話し合う伊藤さんとペルーの政府職員の人々。

システム活用の現場



データをもとに、今後の監視体制や資源活用の計画を話し合う現地関係者。



システムが検出した違法伐採の現場を訪れ、被害状況などを詳しく調査していく。

「技術の発展により森林伐採の状況を把握する能力は確実に向上していますが、検知された情報を森林保全の現場にどうつなげていくかはまだまだ試行錯誤の段階です。マップやモニタリングデータが現場で有効活用され、森林減少の抑制に結びつかなければ保全を達成したとは言えません」と指摘する。そんななかで、北部海岸乾燥林を有するランバイエケ州では森林保全に関係する複数の組織の調整機関として地方円卓会議を立ち上げ

データを有効活用できる体制づくりを

今後の課題について吉野さんは、「技術の発展により森林伐採の状況を把握する能力は確実に向上していますが、検知された情報を森林保全の現場にどうつなげていくかはまだまだ試行錯誤の段階です。マップやモニタリングデータが現場で有効活用され、森林減少の抑制に結びつかなければ保全を達成したとは言えません」と指摘する。そんななかで、北部海岸乾燥林を有するランバイエケ州では森林保全に関係する複数の組織の調整機関として地方円卓会議を立ち上げ



宇宙航空研究開発機構 田殿武雄(たどの・たけお)さん

「現在のシステムは監視のためのものなので、変化を検出して初めて行動できます。今後は変化を“予測”できるようなものを開発できたらと思っています」

た。今年の3月からは円卓会議と森林所有者である地元コミュニティの連携を強化するための試験的な取り組みが始まった。コミュニティ内で森林の監視、警戒グループをつくり、プロジェクトで作成したマップも活用して森林管理計画の作成なども進めていく予定だ。現在、新型コロナウイルスの影響で住民の所得が下がり、農地への転換や薪利用などのため、森林の違法伐採のリスクが高まっているという。現地の関係者は、モニタリングから一歩進んで現場での監視、そして警戒に踏み込む今回の新しい取り組みに期待を寄せているようだ。「森林モニタリングの結果が現場の関係者と住民にきちんと伝わり、啓発や現場での監視、警戒活動と保全に結びつこうな。生きた体制」を築くことが今後の目標です」と吉野さんは語る。



ビッグデータ



デジタル技術

森林モニタリングシステム上で変化が検出された箇所を飛行機で空から検証。実際に森の一部が伐採されていた。

人工衛星が支える高精度の森林モニタリングシステム

雲がかかっても地上の様子を観測できる日本のレーダー技術など、多様な衛星技術を使った森林モニタリングシステム。広大な森林を保全する途上国で成果を上げている。

案件名 ペルー森林保全及びREDD+メカニズム能力強化プロジェクト 2016年4月～2020年12月



国際航業 海外コンサルティング部 小出隆広(こいで・たかひろ)さん(左)
リモートセンシング技術センター 研究開発部 伊藤拓弥(いとう・たくや)さん(中央)
日本工営 コンサルティング事業統括本部 吉野倫典(よしの・みちのり)さん(右)
JICAから委託を受けて事業に参加。「デジタル技術の発展でさまざまなデータが取れるようになりました。これらをどう集約し効果的に活用していくかは、ペルーだけでなく日本の課題でもあり経験は貴重だと思います」と伊藤さん。

森から世界を変える

世界規模の課題である地球温暖化において、森林保全は重要な取り組みの一つだ。宇宙航空研究開発機構(JAXA)とJICAは、世界の熱帯林と生物多様性の保全、そして気候変動対策のための衛星技術を利用して各国の森林管理に貢献する目的で、2016年に「森林ガバナンスイニシアティブ」を立ち上げた。このイニシアティブのもとに開発されたのが、JAXAの人工衛星「だいち2号(ALOS-2)」の画像を活用した森林モニタリングシステム「JJ-FAST」だ。「JJ-FASTには世界中どこからでも、パソコンやスマート

高度なモニタリングシステムで見えてきたもの

ペルーはブラジルに次ぐ第2位の面積があるアマゾン熱帯林や、南米太平洋岸で最大規模の乾燥林など広大な森林を有している。しかし同国では違法な伐採が年々増えており、CO2排出量の約4割が森林伐採を含む土地利用の変化によるものといわれ、森林保全によるCO2排出削減は重要な意味を持つ。JICAは16年からALOS-2をはじめとする最新の人工衛星画像を使った森林マップや森林モニタリングシステムを整備し、違法森林伐採の取り締まり体制や関係者の能力強化を

フォンを使って自由にアクセスすることができると説明してくれたのはJAXAの田殿武雄さん。国によってはインターネット回線が脆弱で、衛星画像のような容量の大きなデータを扱うには障害が多い。森林被覆の変化があった部分だけを地図に落とし込んでいるJJ-FASTを使えば、データへのアクセスや活用がしやすい。またシステムの要であるALOS-2の最大の特徴は、宇宙からでも雲の下の森林を観測できることだ。年の半分近くは雲に覆われ頻繁に雨の降るアマゾンのような熱帯林でも、天候に左右されずモニタリングが可能となる。

Republic of Peru



ペルー

国名: ペルー共和国
通貨: ソル
人口: 約3,199万人 (2018年、世界銀行)
公用語: スペイン語(他にケチュア語、アイマラ語等)

世界で第4位の熱帯林面積を有し、国土面積の約53%を森林が占める。中南米の中で最も安定した国の一つだが、一方で貧富の格差が大きく、国民の3割以上が貧困層に属している。特に、山岳地域やアマゾン地域における貧困層の割合が高いとされている。



首都: リマ

ドローンで測量したマジュロ処分場の様子



等高線図(コンター図)

上: 処分場全体に等高線を引いた画像。ごみ山の頂上は17mで、マジュロで最も“標高”が高い。
 右上: 撮影した画像をもとに制作した処分場の3Dモデル。
 右下: 360度回せる3Dモデルで、さまざまな角度から処分場の複雑な地形をとらえることができる。



処理場全体の3Dモデル



3Dモデル回転後



国際航業

河野一郎(こうの・いちろう)さん(右から9人目)
 大石美佐(おおいし・みさ)さん(右から7人目)
 赤見亜衣(あかみ・あい)さん(左から4人目)

「モニタリングだけでなく、残余年数の推定の精度を上げるため検証も定期的に行っていきます」と赤見さん。写真はJICA拠点の職員を含む、パラオと日本のプロジェクト関係者。



撮影画像を解析し終えたら、現地関係者に実際に3Dモデルを動かしながら説明する場を設けている。

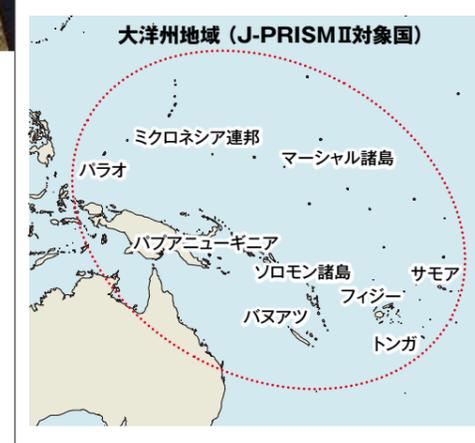


上空から数百枚の画像を撮影!

撮影スタートします!

ドローンの操作や撮影のルートについて説明しながら測量作業を行う。

パラオの処分場でドローンの撮影を見守る現地関係者。



ドローンによる測量がごみ処理の意識を改革

廃棄物処分場の測量は複雑で危険を伴う。無人航空機ドローンを使うことで、コストや時間の削減だけでなく、さまざまな解析が可能になった。

案件名 大洋州地域廃棄物管理改善支援プロジェクトフェーズ2(グループ1) 2017年2月~2022年2月

安価で正確なデータ収集
 国土が狭く、なおかつ海に散らばって存在するのが島嶼国だ。地理的な特徴に加え、伝統的な土地所有制度などが残り、政府が使える国有地が少ないという社会的な事情を抱える国もある。都市化と近代化が進んでごみの種類が多様化し、量も年々増えていくなかで、大洋州地域の島嶼国は廃棄物処理につねに頭を悩ませてきた。
 JICAはマーシャル諸島やパラオ、ミクロネシア連邦など9か国を対象に廃棄物管理の改善のための技術協力を行っている。
 対象国の一つ、マーシャル諸島は1000を超える島からなる。首都のあるマジュロ島内には約3万人が暮らしているが、ごみ処分場は1か所のみだ。さらに、日本の場合とは異なり、焼却して灰にし、敷地内で埋め立てや重機による転圧作業を行っているが、マジュロの場合は敷地内に積み上げるだけだ。
 新しい処分場を造るのが難しいなかで、現在の処分場はあと何年使えるのか、そして既存の処分場をどう改善するのか。現地の政府が意思決定をするためにはまず現状を正しく把握するデータが必要だ。そこで、JICAから委託された国際航業は同国では初の試みとして、ドローンを使った測量とそのデータの効率的な活用を促

進んでいる。測量やデータ解析を担当する同社の赤見亜衣さんは、次のように語る。「人が測量機器を使って行う従来の測量は時間と労力がかかり、経費もかさみます。また、大量に積まれたごみ山のあいだを縫って測量することは安全と衛生の面で危険が伴います」。ドローンを使った測量ならば、ごみ山を踏査する必要はない。上空から撮影した数百枚のぼろぼろ画像を取り込んで処分場の3Dモデルを作成することで、さまざまな角度から現在の処分場のごみの高さや量を把握できる。撮影からおおよそ1週間以内という短期間で解析を終えられるので、日々変化する処分場の複雑な地形を測量するにも適しており、視覚的にも非常にわかりやすい。またプロジェクトで使用されているドローンは機体だけで1・4キログラム、付属品を含めても数キログラムに収まる小型で軽いものを採用しており、手軽に持ち運びできる。価格も20万円程度と比較的安価だ。
残余年数の見える化が社会にもたらすもの
 3Dモデルを使って処分場の容積を割り出し、あと何年使えるかという残余年数を算出すると、マジュロの処分場の場合ごみを30メートルまで積み上げたとしても、残余年数はおよそ3年だという。「具体的な数字が出てくることで、新規処分場の建設や既存の処分場の敷地の拡張を早急に進める必要があることがよくわかります。ごみが積み上がる視覚的なインパクトで危機感を伝えるだけで終わらず、どんな対策をしてくかという議論のたたき台となるデータを提供することが、現地の人々が具体的な行動を起こすために必要なのです」と、プロジェクトの副総括を務める大石美佐さんはデータ解析の重要性を説明する。
 プロジェクトでは、半年から1年に1回程度の頻度で測量と処分場の3Dマッピングを実施し、前回のモデルとの比較により増加量をモニタリングしていく。データを提供することとどまらず、その活用について現地の関係者との会議の場を設けてきた。プロジェクト総括の河野一郎さんは「マシナルでは、関係機関とともに廃棄物管理計画を策定しました。この計画では、測量データや残余年数の推計をもとに既存処分場の拡張という短・中期的対策なども示されています。具体的な改善案を示せば、現地政府自ら動き出します。現在、公共事業省の主導で既存処分場の拡張工事が開始されました。こうした解決策の実践を通して、現地政府の能力強化や将来的な自立につながっていくでしょう」と、今後の展望を語った。

ICカードの使い方を
わかりやすく説明



朝のラッシュ時にバス停で一列になって待つ乗客。

学んだことを
現場で生かします



上：プロモーション用に作ったポスター。ICカードは「Rapid Pass」と名づけられた。下：大学で開催したプロモーションイベントの様子。



バスの運転手や関係者に向けてICカードや端末機の勉強会を開催。

女性でも安心して
公共交通を
利用できます



フェーズ1で使用した端末機は、持ち運びも可能。料金徴収を専門に行うスタッフも端末機を使用した。



ICカードを端末機にかざすだけで乗車できるため、乗り降りがスムーズに。

People's Republic of Bangladesh

バングラデシュ

国名：バングラデシュ人民共和国
通貨：タカ
人口：1億6,365万人(2018年1月、バングラデシュ統計局)
公用語：ベンガル語

2009年に誕生したハシナ・アワミ連立政権は21年までに中所得国となる政策を掲げ、企業はもちろん、あらゆる分野における全国的なIT化を目指す「デジタル・バングラデシュ」を打ち出している。

首都：ダッカ

交通ICTが社会のあり方を変える

日本で広く使われているICカードなどの交通ICT(情報通信技術)が、バングラデシュの公共交通や社会を変えていく。

文●坪根育美



片平エンジニアリング・インターナショナル 専門家チーム
栢山信夫(はげやま・のぶお)さん
開発協力事業を担うグローバルグループ21社の社長でもある栢山さんは今回、片平エンジニアリング・インターナショナルの専門家チームに参加し、プロジェクトの組織強化を担当している。

事情が影響している。「イスラム教徒が多いこの国では、女性が親

現地の様子を話す。女性に多く受け入れられた背景には、バングラデシュの文化的な

交通サービスが変われば、社会のあり方も変わる。2014年から始まったプロジェクトの第一歩となるフェーズ1では、クリアリングハウスを構築し、ICカード端末機を現地IT企業とともに開発。さらに

といったものをイメージするといかもしれません。バングラデシュでこのシステムを取り入れるのは初の試みとなります」と、同社社長の三石隆雄さんは語る。



片平エンジニアリング・インターナショナル 代表取締役社長・専門家チーム業務主任 **三石隆雄**(みつしいし・たかお)さん(右)
開発業務本部 **イسلام・モハメド・アミヌル**さん(左)
三石さんはプロジェクトの統括を、アミヌルさんはクリアリングハウスのシステムオペレーションを担当している。



案件名 ダッカ市都市交通料金システム統合のためのクリアリングハウス設立プロジェクト
フェーズ1：2014年6月～2018年6月 フェーズ2：2020年3月～2023年3月

クリアリングハウスとは

さまざまなデータを統合してやりとりする仕組みのこと。ここでは、おもに交通料金における以下の①～③を指す。

- 精算機能**
各公共交通事業者と行う運賃精算の金額集計。
- カード発行・管理機能**
ICカードの発行、ID管理、データ収集、管理。
- 公共交通利用データベース機能**
ICカード利用者の利用履歴等のデータベース作成、管理。

三石さんは意義について力強く語ってくれた。

現在、22年に開業予定の都市鉄道 MRT6号線とダッカ市内のほかの公共交通の料金システムの統合と、クリアリングハウスの運営会社設立を目指すフェーズ2が進行中だ。「バングラデシュの交通サービスががらりと変わる、社会的な責任があるプロジェクトとして取り組んでいます。今回のプロジェクトには含まれていませんが、コロナ禍で人との接触を避けることが求められる場面が増えていますし、日本のようにICカードで買った物までできるICカードで買える物までできるようになる日もそう遠くはないかもしれません。これからはやりがいを持って進んでいきます」と、

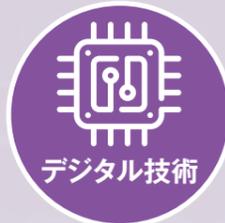
族以外の男性と触れることはタブーとされています。しかしICカードがあれば、運賃を渡すときに男性運転手の手に触れる心配がなく、安心して公共交通を利用できるのです。ICカードの普及が進めば、女性の社会進出をさらに後押しできるかもしれません」と、今回専門家チームの一員として参加している栢山信夫さんはプロジェクトの新たな可能性を示すほかにも、これまでにたびたび生じていた運賃の誤徴収がなくなる成果もフェーズ1を通じて感じたという。

クリアリングハウスの構築とICカード普及で交通の円滑化を目指すプロジェクトにJICAから委託を受けて取り組んでいるのが、片平エンジニアリング・インターナショナルだ。「日本で多くの人が使っている交通系ICカードのSuicaやPASMOと

この計画に不可欠なのがクリアリングハウスの構築だ。これはICカード発行、ID管理、精算などを行う交通料金徴収のシステムのこと。各公共交通機関が共通のICカードで利用できるようになる。ICカードを読み取り端末機にタッチするだけで料金徴収が可能になるため、これまで行われていた切符購入や、現金のやりとりにかかる手間と時間を省くことができる。

交通料金徴収をもっと便利にもっとスムーズに。バングラデシュの首都ダッカを中心とした都市圏は、近年人口の増加が顕著だ。それに伴い経済活動が活発化し、豊かになりつつある一方で、自動車の普及拡大による慢性的な交通渋滞や大気汚染を引き起こしている。そこでバングラデシュ政府は、高速バス輸送システムや、都市鉄道の開業をはじめとする大量輸送交通システムの整備を予定している。

テクノロジーを活用する 産官学との連携



デジタル技術

DXの実現には各分野で専門的なデジタル技術を持つ企業や大学、自治体などの協力が不可欠だ。また、既存の考え方や活動に新しい手法を組み合わせ、そこにICT（情報通信技術）を融合してイノベーションを生み出すことのできる技術を持つ担い手も重要だ。テクノロジーの活用を軸に、これまで以上に産官学とのつながりを強め、途上国の発展に力を入れていく。

協力の幅を広げる

昨年の7月、JICAを含む政府系9機関はスタートアップ（新しい産業を起こして市場を開拓しようとする企業や事業）の活動を維持・促進するための協定を締結した。この協定により、たとえばJICAが途上国の社会課題に貢献するビジネスを応援する「中小企業・SDGsビジネス支援事業」等に取り組んでいた事業者は、他機関の支援メニュー応募時の審査において一定の優遇措置を講じられるなど、切れ目のない支援を受けやすくなった。

国際協力に新しいアイデアを

昨年の11月、東京・渋谷に誕生した会員制の共創施設が「SHIBUYA QWS（渋谷キューズ）」。さまざまな分野の人たちが新しい社会価値を創出する拠点として知られ、JICAは同施設を運営する渋谷スクランブルスクエアと連携して、イベントやグループディスカッションなどを開催していく。異業種、異分野の人たちと職員が交流する場を継続的に設けながら、ともに国際協力を考え、新しいアイデアを生む場として活用していく。

起業家を応援

今年の1月、JICAは途上国におけるビジネス・イノベーション創出に向けた起業家を応援する活動として「プロジェクトニンジャ^{*3}」をスタートさせた。世界の各地域でスタートアップ関係者を集めたワークショップを行い、国ごとにビジネスコンテストをはじめ、新規事業の立ち上げや育成の協力、日系企業を含む海外企業や投資家の紹介などに取り組んでいる。

^{*3} Project NINJA (Next Innovation with Japan)。



JICAの協力を通じて、ルワンダのICT業界では30歳前後の若者たちが起業家や企業の中核として活躍する（写真提供：光石達哉）。

Point 相互の連携によって…

- JICAが最新のデジタル技術を活用した事業を形成できる。
- 企業等が現地に適したデジタル技術の開発や実証が現地で行える。
- 関係者の間で業種の垣根を超えた交流が進み、新たな課題解決の方法を探れる。

JICAは組織全体でDX実現に向けた取り組みを進めようとしている。それが「ビッグデータ×デジタル技術×人材」の強化と連携だ。誰もが途上国の現状を知ることができ、日本国内の解決に適した人材やテクノロジーを持つ企業や団体と手を取り合える——そんな環境づくりを行い、途上国と日本の双方向・多方向につながりを増やしていく。

デジタル技術の活用で よりよい国際協力を



ビッグデータ

集める、見える化、活用する データ整備

JICAの国際協力は数多くの国で行われている。その対象は150か国・地域、事業数は887件にのぼる（2019年度実績^{*1}）。事業の実施を通じて得た現地さまざまな調査データは国際協力の重要な資産である。この資産をクラウドなどに集約して管理し、国や地域ごとの多角的な分析に活用するなど、今後の途上国の事業形成に役立てる。

^{*1} 対象はJICAの事業実績があった国からDAC諸国を除いた国・地域数。件数は技術協力プロジェクトの件数や、無償資金協力は外交政策の遂行上の必要から外務省が自ら実施するものを除いた件数などの合計。

Point データの蓄積・利用によって…

- 今後、途上国が直面しそうな課題について早い段階から現状分析したうえで、対策の仮説を立てられる。
- 基礎的な調査が最低限済み、事業の立ち上げ・実施が早くなる（例：従来は2年→1年）。
- 日本と途上国の間のデータ共有により、遠隔での事業実施も進めやすくなる。
- 事業の効果やSDGsへの貢献を時系列で追うことができ、数値で客観的に分析できる。

安全なデータの流通を促進する

データの流通は生産性の向上やイノベーションをもたらす一方で、セキュリティの課題もある。日本政府は「信頼ある自由なデータ流通（DFFT）」を掲げて、データが当初のデータから改ざんされていないことを表すタイムスタンプや、データを発行した組織の正当性が確認できるe

シールなどの制度導入を検討している。JICAも開発途上国のサイバーセキュリティに携わる人材育成を支援し、多くの人がデータを安全に扱える環境整備を後押ししていく。

^{*2} Data Free Flow with Trust

ビッグデータを生かす

途上国の事業で得たさまざまなデータを整備・蓄積し、衛星データなどのビッグデータと組み合わせると、より正確に現地の事情に合わせた国際協力を実施することができる。たとえば、ある地域で森林減少が進んでいる場合、衛星より入手できる森林減少のデータのみを見るのではなく、そこに暮らす住民や、収入や農業

などの土地利用のデータなども照らし合わせると、「今起きている森林減少は気候変動によるものなのか」「住民や商売など人為的なものなのか」を推測しやすくなる。前者なら環境への対策を進め、後者なら住民の生計向上や適正な土地利用を図ることなどが考えられる。

事業の協働を目指して



研修員と留学生を中心に関係者を含めた大きなネットワークを構築する。

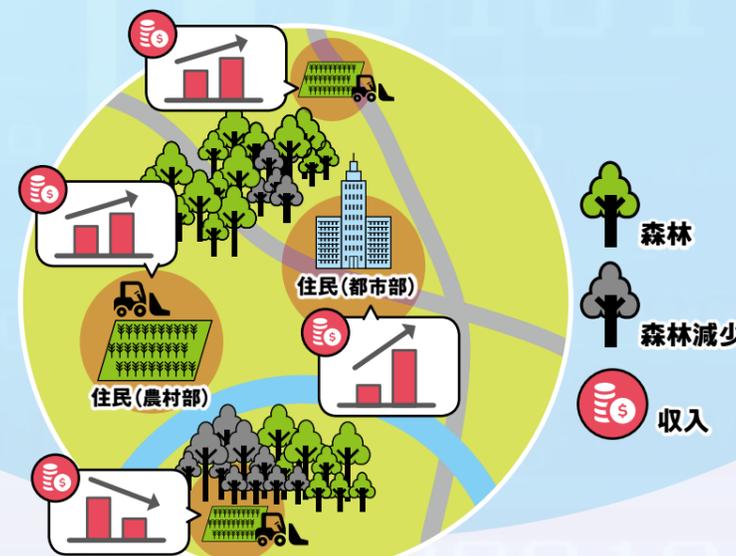


つながりを大切に 人財のネットワークを構築

JICAは途上国の課題解決に向けて、現地の人材育成にもこれまで力を入れてきた。日本で学んだ知識や技術を生かして母国で活躍している人も多い。ICT関連の人材にかぎらず、すべての研修員や留学生は帰国後JICAの事業において貴重な即戦力として期待されることから、まずはSNSなどを通じた関係者同士のネットワーク強化を試行し、将来的にはそれらをまとめて全世界数万人規模に広げていく。

Point 研修員／留学生との 良好な関係継続で…

- 信頼できるパートナーとして事業をともに進められる。
- 日本の国際協力の手法を知る人材と遠隔でもコミュニケーションが容易。
- 母国や地域の将来を担う中核人材も多く、事業の円滑化や持続性が高まる。



森林減少と人口の規模、収入の推移を組み合わせたデータ。森林伐採が進んだ理由として「都市部は収入が増えたことで都市化が進んだ」「北部と中部の農村部は森林減少がないが南部のみ減少が見られるのは、何らかの理由で南部の住民の収入が減って、森林の違法伐採が進んだのでは」といったことが考えられる。

日本の無償資金協力*2で建設された水道会社の浄水施設から、水道配管地図の作成を通して無収水の削減に取り組みたいとJICAに要請があったことから高津さんの派遣につながりました。高津さんはGPSを片手に同僚と町を歩き、時には土に埋もれたメーターを発掘したり、破裂した水道配管の調査をしたりと根気強く活動していました。



企画調査員（ボランティア事業）*3
森田 瞳子（もりた・とうこ）

*2 途上国に資金を贈与し、その国が経済社会開発のために必要な施設を整備したり、資機材を調達したりすることを支援する形態の資金協力。
*3 隊員の活動全般を支援する「ボランティア事業支援のプロ」。また相手国の要望を調査して要請開拓を行うなど、隊員活動全体の運営を行う。

+one information

ケニアのキャッシュレス事情

昨今よく耳にする“キャッシュレス化”という言葉。実はケニアでは、すでに多くの人がキャッシュレス決済を利用しています。私もケニアに赴任してから知ったのですが、一番有名なのが携帯電話のショートメッセージを使って送金や支払いなどのお金のやり取りができる「M-PESA」と呼ばれるサービスです。Mは“モバイル”を、PESAはスワヒリ語で“お金”を意味しています。スマートフォンだけでなくガラケーでも利用可能でとても便利なんです。

M-PESAは、ケニアにあるたいの店で使うことができます。店以外にも使える場所は広がっていて、タクシーの支払いを運転手の携帯電話に直接送金して行うこともあるとか。ちなみに、私が所属していた水道会社も窓口での支払いがM-PESAのみとなり、当たり前のようにキャッシュレス決済が使われていることに驚きました。

現金の入金や出金は町のいたるところにあるM-PESAの代理店で行うことができ、銀行やATMがないような小さな町でもM-PESAの代理店は必ずあるといわれています。それだけ人々の生活にこのサービスが根づいているということなのですね。

ケニアではいまだに銀行口座を持っていない人も多くいるのですが、M-PESAは銀行口座を持ってなくても電話番号さえあれば手続きできるのが大きな特徴です。また、国民の携帯電話保持率も高く、こうしたケニアの社会的な背景とうまくマッチしてM-PESAの利用を後押ししたといえます。日本のキャッシュレス化はこの先どのように進んでいくのでしょうか。私も楽しみです。

（高津早由里）



イラスト ● さかがわ成美



チームワークが
大切!

GPSから水道メーターの位置情報を取得している高津さん(右)。同僚が持つリストと照らし合わせながら作業を進める。



パソコンの
作業もばっちり

事務所に戻ってからは、取得したデータをパソコンに取り込み水道配管地図を作っている。



時にはメーターが地面に埋まってしまっていることも。こういう場合は見つけるのが容易ではない。



JICA海外協力隊
がゆく Vol. 22

ケニアの水道局で
IT技術を用いて活動した
隊員をご紹介します。

構成 ● 坪根育美

in ケニア
高津 早由里

たかつ・さゆり
出身地:千葉県 職種:コンピューター技術
任期:2017年10月~2019年10月



コンピューターを使って
地域の水道配管地図を
作りました

これまでにシステムエンジニアやITサポート業務の仕事を通して、IT技術を習得してきた。海外協力隊では、ケニアのカプサベットという町にある水道会社に所属して、GIS (Geographic Information System) を使った地域の水道配管地図の作成と、それを分析して無収水率を下げるための活動に携

わりました。GISとは地理情報システムのことで、この技術を使うとコンピューターで地図が作成でき、さらにその地図にさまざまな情報を追加することが可能です。このシステムを使用するのは初めてで、活動内容を知ったときは驚いたのですが「きっと私にできることがあるはずだ」と思い、挑戦することにしました。

地図を作成するために、まずは顧客情報の整理から始めました。そこで、水道会社の情報システムを担当しているスタッフ数人と一緒に、会計システムに入っている顧客データの精査作業を行いました。なかにはエクセルの操作もままならないスタッフもいたので一から教えることもありました。

赴任して1年が過ぎた頃から、精査した顧客情報をもとに、スタッフと調査に向きました。GPSを持ち歩き、水道メーターや水道配管の場所のデータを取得するのが目的です。事務所に戻ってはデータをパソコンに取り込んで地図を作成していきます。メーター番号や設置年、顧客名などの情報も追加します。顧客情報にあった住所の場所がわからず探し回ることも多く、かなりの時間がかかりましたが、任期中にカプサベット地域の水道配管地図を完成させることができました。最初

はどこか他人事(ひとごと)のようだったスタッフが徐々に率先して地図作りに取り組みようになっていき、私の離任間近になって「もう一人で地図を作るよ」と言ってくれたときはとてもうれしかったです。日本では当然のように使われている地図の貴重さを含め、多くのことを体感しながら学んだ2年間でした。今後は海外はもちろん、新たな場所で挑戦したいと考えている人たちに私の体験談を伝えていきたいです。

*1 水道配管からの漏水、盗水、水道メーター故障などにより料金を徴収できない水の割合。

観測と啓発で火山防災

火山災害が多い中南米の国々に、日本の観測体制や防災のノウハウを伝えてきたのが「火山防災能力強化」研修だ。2009年から11年間続き、のべ100人近い研修員が参加してきた。

JICA北海道 (札幌)

研修コース **中南米地域 火山防災能力強化**

受託機関 **NPO 環境防災総合政策研究機構 (CeMI)**

●これまでの参加国：エクアドル、エルサルバドル、グアテマラ、コスタリカ、コロンビア、チリ、ニカラグア、メキシコ、ペルー

この研修で学べること

防災の教育現場で学ぶ

活火山周辺の地域では火山が教育にも生かされている。身近な材料や器具を使って噴火や火砕流の仕組みを学ぶ「キッチン火山実験」など、子どもたちを対象にした教育プログラムに参加して、その具体的な内容に触れた。



2000年に噴火した有珠山の断層を観察。

中米地域ではBOSAIプロジェクトと連携

2015年から中米6か国*1を対象にしたJICAのBOSAIプロジェクト*2に帰国研修員が参加。「日本で学んだ火山防災の仕組みを自国に適用するアイデアを出してくれました」と同プロジェクトの長期専門家、伊良部 秀輔さんは話す。「日本の火山防災協議会の仕組みを自国に取り入れたり、研修で使ったキットを利用して子ども向けの火山防災教育活動を行ったりと、多くの研修員が積極的に防災活動に取り組んでいます」。



帰国後、学校でキッチン火山実験に取り組んだ。

*1 エルサルバドル、ホンジュラス、グアテマラ、ニカラグア、コスタリカ、パナマ。
*2 中米広域防災能力向上プロジェクトフェーズ2(2015年7月～2020年6月)

Voices

研修で理解したのは、防災には明確なコミュニケーションと信頼関係をベースとした専門家、住民、マスコミ、行政間の連携が不可欠だということ。また、火山と共生する日本の姿はとても心に響きました。帰国後は関係者の連携を進め、地域全体でさらに活発な防災活動を行っています。



エルサルバドル
ヘラルド・バリオス大学 研修所 所長
ディアナ・E・ヒメネス・Dさん



コスタリカ
コスタリカ大学 地学部火山学教科員・研究者
パウロ・ルイス・クビージョさん

世界でも先進的な日本の火山防災のノウハウや経験を学ぶために参加しました。研修で驚いたのは、温泉や地熱などの火山の恵みを観光や農業に生かし、火山と共生する姿です。幼少時から火山を学び、防災教育を受けているからこそなのですね。今は、有珠山で知った「火山マイスター*3」制度を取り入れ、小学校の教員に火山研修を行っています。

*3 洞爺湖有珠火山マイスター®。火山の正しい知識や噴火の記憶・体験、災害を減らす知恵などを自らの言葉で語り継いでいくことができる人を火山マイスターとして認定している。

コースリーダーの目

防災分野の専門家が連携を

20世紀、日本発祥の火山学は大きく進歩しました。火山観測所が世界各地につくられ、過去のデータをもとにしたハザードマップ(被害予測地図)も作成されました。噴火の被害はすぐにはなくなりましたが、2000年に有珠山が噴火したときには事前に住民全員が避難して、人的な被害はありませんでした。日頃から火山観測と国や地域の防災対策が連携し、住民への防災教育が長年行われていたからです。こうした日本の知見を中南米諸国に伝えるのがこの研修です。

火山防災にはさまざまな分野の専門家が関わります。そこでこの研修では自分の専門分野以外も広く学ぶことができるプログラムを作成。研修を通して、専門や国を超えたつながりを育ててくれました。

私は1回目の研修からコースリーダーを務めてきました。その間、親子2代で参加された方もいましたし、防災についての国際会議では多くの研修員と再会し、その後の活躍を知ることができました。今や日本が見習うべき取り組みを行っている国もあるので、これからもおたがいの防災力を高め合う関係づくりを続けたいと考えています。



北海道大学名誉教授
岡田 弘(おかだ・ひろむ)さん

地域の防災力を高める

2016年から講師として研修に関わり、19年度から岡田先生とともにコースリーダーを務めてきました。これまでの研修で火山研究と防災行政の連携は進み、防災専門の省庁が設立された国もあり、一定の成果が出ていると感じています。

一方で、より強化が必要なのが住民への防災教育です。そこで小学校や有珠山に近い社警町での防災教育プログラムなど、地域住民の取り組みについて学ぶ機会を研修に加えしました。それによって、研修の最後にまとめるアクションプラン(帰国後に自分が行おうと考える行動計画)が具体的なものになりました。帰国後に「防災のパンフレットを作りました」「地域で火山実験教室をやってみました」と報告があったときには、研修の成果が出たとうれしく思いました。

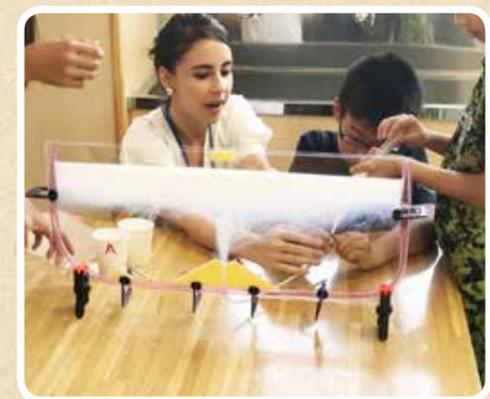
18年にグアテマラのフエゴ火山が噴火したときには、予測や観測、避難や復興住宅の調整などに帰国研修員が協力し合って対応。多様な専門家が連携することの大切さが伝わっていることを感じました。



北翔大学教育文化学部教育学科 教授
横山 光(よこやま・ひかる)さん



社警町では有珠山について学ぶ子ども郷土史講座に参加し、ともに登頂した。



上富良野小学校で児童たちと火山噴火実験を行う。



駒ヶ岳山麓の砂防ダムを見学。

中 南米諸国は環太平洋の火山帯に属し、噴火による災害を何度も経験してきた。同じ火山国の日本は長年にわたり火山観測の体制を整備し、人的被害の軽減を目指す取り組みや住民への防災啓発などを行ってきた。その知見を中南米の国々に伝える研修が、有珠山や駒ヶ岳など火山が多い北海道で毎年行われてきた。

火山防災には、火山活動の観測とその結果を住民避難に生かす行政、噴火時に最前線に対応する災害救助の人たちの幅広い連携が必要だ。そのため研修には、火山学者や防災行政担当者、消防隊員など災害救助にあたる人たちが参加している。

2019年度の研修には5か国からの研修員が参加。火山学の講義から始まり、北海道大学の地震火山研究観測センターなどを視察し、日本の観測・監視体制や最新の機器に触れた。また有珠山や駒ヶ岳地域を訪れ、活火山を観光や農業に生かす様子も見学。さらに、地域住民と交流し、子どもたちに向けた防災学習に参加した。目頃から火山について学び、防災の知識を身につけて活火山と共生する姿は、研修員に強い印象を残したようで、「帰国したら同様の取り組みを行いたい」という声が多く聞かれた。

この研修は、21年度から新たな体制と内容に進化しての実施が決まっている。

■ JICAの研修とは：途上国の多様な分野の中核を担う人々を招き、各国が必要とする知識や技術を学んでもらうもの。日本で行うものと日本以外の国で行うものがある。

酷暑の日中を避け、早朝に陸上の練習に励む難民たち。制約の多い難民キャンプの生活において、若者たちに活力を与えているのがスポーツだ。

Republic of Kenya

EARTH GALLERY Vol.144 [ケニア共和国]

地球ギャラリー

写真文・渋谷敦志(写真家)



ポジティブのすすめ



ユニフォームを着て得意のリフティングを披露するトムさん。



夕方、キャンプの一角でバスケットボールの練習をする難民たち。



トゥクルと呼ばれる伝統的な土壁の住居。



練習を終えた陸上選手たちを囲んで、体操を真似る子どもたち。子どもたちにとってスポーツ選手は憧れの存在だ。



国連難民高等弁務官事務所 (UNHCR) から支給されたポリタンクを手に水くみに行く女性たち。



トムさん(左端)の兄弟で母親を囲む。



トムさんがカクマのサッカーチーム「カクマ・ユナイテッド」のメンバーだったころ。同じページには姉のローズさんの写真も。

標高2,400メートルの高地イテン。
眼下にアフリカ大地溝帯が横たわる。



イテンのトラックで走るローズ・ナティケ・ロコニエンさん(右)。
リオ五輪の陸上女子800メートルに難民選手団として出場し、
開会式では旗手も務めた。

今年2月、ケニア北西部にある南スーダンとの国境に近いカクマキャンプを訪れた。地元民が住むカクマタウンと難民が住むカクマキャンプを分けるタラック川が1月に増水し、キャンプ側の低地が浸水したと聞いた。ところが、雨季が終わった2月は水なし川で、干上がった川底は、トゥルカナ族の人びとにはヤギの放牧地、難民の子どもたちにはサツカー場となっていた。カクマキャンプの古い地区の目抜き通りには、数多くの商店が軒を連ねる。バイクや車が行き交う喧騒は、難民キャンプというよりはもはや町だ。それがカクマの第一印象だった。

カクマに「難」をしのぐ避難所ができたのは1992年。スーダン南部(現在の南スーダン)で暴力や迫害を受けた人びとが、ケニア側に越境してきたのがきっかけだ。いまでは南スーダン、コンゴ、エチオピア、ルワンダ、ウガンダなど19もの国籍の人たちが交じり合うコスモポリタンな場所だが、カクマの人口約20万で多数を占めるのは、いままも南スーダンからの難民だ。

「世界で一番新しい国」南スーダンをこの目で確かめようと2013年に訪れたことがある。スーダンから独立したのは11年で、首都ジュバには長年の戦争で荒廃した国土を復興する槌音が響いていた。そんな平和もつかの間、13年末に反政府勢力との間で戦闘が再燃。17年には北部

地域が飢饉に陥り、約400万人が家を追われて国内外へ逃れた。帰還できる見通しは立たず、一時的なはずだった避難生活が4半世紀以上におよぶ人も多い。カクマで生まれ育った第2、第3世代は母国を知らず、どこ出身かも曖昧なまま、アイデンティティの喪失に悩む者もいるという。

「カクマの意味は、nowhere(どこでもない場所)なのです。どこでもない場所だけど、私にはhome(ふるさと)です」と言ったのは南スーダン難民のトムさんだ。彼が幼いころ村が何者かに襲撃され、父親に連れられてカクマに逃れてきたのが2002年。以来、両親と兄弟の9人でカクマに住む。「ここで歳をとるのを待つのはつらい。将来に希望や夢を持つのは簡単じゃない。でもポジティブ・シンキングが重要」。トムさんにかぎらず、カクマの若者から「ポジティブ」という言葉を何度か耳にした。「強がりではなく、本当にポジティブなのだろうか」と思いつい尋ねると、「ポジティブな態度を持つことで私たちのチャンスが増える」と言う。実はその言葉には少し胸が痛かった。こちら側の意識に潜む難民へのネガティブな視点の裏返しに思えたからだ。今も原稿を書きながら、その言葉を反芻する。

土壁に草葺き屋根のトゥクルという伝統的な住居を外で撮影していると、サツ

カーのユニフォームに着替えたトムさんが出てきてリフティングを始めた。見事なボールさばきに近所の子どもたちは大はしゃぎだ。難民という足かせがあったとしても、自分がなにかをできる人間であることを見せる、そんな意気込みを写真に収めようとシャッターを切った。

彼のポジティブさは、姉のローズさんの影響も大きいに違いない。ローズさんはリオデジャネイロ五輪の陸上女子800メートルに難民選手団の一員として出場している。彼女とは、リフトバレー州の高地イテンで会うことができた。他の選手と合宿生活を送りながら、東京五輪を目指して練習に励んでいた。ひたすら前へ。何かを追い求めて走る彼女の姿は、まさにポジティブさの象徴だった。「次は東京で」と言って別れた後、世界はまたたくまにコロナ禍に見舞われ、五輪は延期となった。それでもローズさんはあきらめない。カクマでの練習の様子をSNSで発信する。「ポジティブに考え、ステイ・ストロングでいます。スポーツは私にとってすべてであり、世界中の難民に希望を与えてくれるものなのです」。

渋谷敦志(しゅや かつし)
写真家、フォトジャーナリスト。立命館大学産業社会学部、英国 Leeds College of Printing 卒業。世界中の紛争や災害、貧困、人権の問題を写真と言葉で伝えている。東京在住。近著に『みんなたいせつ 世界人権宣言の絵本』(岩崎書店)、『まなざしが出会う場所へ―越境する写真家として生きる』(新泉社)がある。

取材協力：UNHCRケニア、国連UNHCR協会



左：ローズさんとともに練習に励む選手たち。右：マラソンキャンプの合宿所。

教えて! 外務省 / 知っておきたい 国際協力²⁴



©DLE
外務省ODA
広報キャラクター
ODAマン

多くの国で防災が政策の主要な柱となっている。防災分野で日本が行う国際協力とICT(情報通信技術)の活用について紹介する。

今月のテーマ

防災の主流化とICT(情報通信技術)の活用

Q₁ なぜ防災が政策の柱になっているの?

A₁ 近年、災害が激甚化しており、人的にも経済的にも、被害の規模が大きくなっているからです。

近年、災害が激甚化^{げきしん}しており、災害疫学研究所(CRED)の統計によれば、毎年自然災害で約2億人が被災しています。その約9割は洪水や干ばつによる被災者で、また8割がアジアに集中。経済的な損失は約1,400億ドル(約15兆円)にも上っています。長年開発してきた道路や河川などのインフラ整備や、まちづくりの努力が、自然災害により一瞬で水泡に帰してしまうことも珍しくありません。

そこで重要なのが「防災の主流化」という考え方です。防災の主流化とは、①防災を政策の優先課題に位置づける、②あらゆる開発の政策・計画に防災の視点を取り入れる、③防災への投資(事前防災投資)を拡

大するという三つの概念から成り立っています。災害被害を減らして持続的に成長するためには、世界各国が防災の主流化に取り組む必要があります。

防災の主流化のなかでも重要視されているのが、事前防災投資です。災害に強いインフラなどを事前に整備することで、命や街を守り、地域の安定した経済成長を支えます。洪水など発生頻度の高い災害では、事前に防災投資を行うことで、そのコストより大きな被害を回避できます。世界銀行によれば、途上国における災害に強いインフラへの1ドルの投資が、4ドルの便益を生み出すといわれています。

Q₂ 防災分野で日本はどんな国際協力を行っているの?

A₂ ODA(政府開発援助)を用いた途上国へのインフラ支援や、各国の防災計画の立案指導など、積極的に取り組んでいます。

地震、津波、豪雨、洪水、台風、噴火など、日本は昔から数々の自然災害を経験しながらも、その被害から復旧・復興を果たしてきました。その経験や知見を他の国と共有し、少しでも被害を減らしたいという思いから、日本は防災分野での国際協力に取り組んでいます。

たとえば、東日本大震災で甚大な津波の被害にあった仙台で、2015年3月に「第3回国連防災世界会議」を開催。日本が主張する事前防災投資の重要性やよりよい復興などが盛り込まれた「仙台防災枠組2015-2030」が採択され、これが現在でも防災の国際的指針となっています。

また同年12月の国連総会では、津波に対する意識啓発のために11月5日を「世界津波の日」とすることを日本が各国に呼びかけ、全会一致で採択されました。これを契機に各国の高校生を日本に招き、津波について考

える「『世界津波の日』高校生サミット」などの関連行事を実施しています。

2019年のG20大阪サミットの際には、安倍総理が「仙台防災協力イニシアティブ・フェーズ2」を発表し、19年から22年までの4年間で、洪水を防ぐ堤防建設などを通して、約500万人を支援することを盛り込んでいます。



2019年9月、北海道札幌市で開催された「『世界津波の日』2019高校生サミットin北海道」には日本を含む44か国の高校生約400人が参加した。日本の津波の歴史や防災・減災について学ぶスタディツアーや、テーマごとの分科会が行われた(写真提供:北海道庁)。



外務省 国際協力局 地球規模課題総括課 課長補佐 **大嶋一範**(おおしまかずのり)さん
2006年国土交通省入省。道路局、大臣官房、近畿地方整備局、国土技術政策総合研究所などで勤務。19年から現職。防災および水・衛生分野を担当。

答えてくれた人



右上・右下: ニカラグアでは津波防災の能力強化を目的に、JICAの「中米津波警報センター能力強化プロジェクト(CATAC)」が実施された。津波の際の標準的な手順について活発な議論が行われた中南米地域津波ワークショップ。

左上: チリを対象にしたJICAの「災害リスク軽減のためのONEMI(Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior y Seguridad Pública)組織強化プロジェクト」で、ONEMIの職員や地方自治体の職員たちが日本での研修に参加。地方での防災計画を策定するための演習を行った。
左下: インドネシアの防災関係の行政官を対象に実施されたJICAの「国家防災庁および地方防災局の災害対応能力強化プロジェクト」。過去の災害履歴を地図上に記して確認する。



Q₃ ICTは防災にどう活用されるの?

A₃ 人々の命を守ることにつながる予報や予測に活用されます。

世界に防災の考え方が広がる中で注目されているのが、防災分野でのICTの活用です。

たとえば気象予測は、スーパーコンピューターや気象衛星の性能アップ、最新のデータ解析などにより予測精度が年々向上しています。その結果、豪雨が予測されるときには、いち早く情報を出して避難を促すことができるようになりました。また普段から災害発生時の避難の意識を持つために、地理空間情報を用いてハザードマップ(被害予測地図)も作成しています。

地震や津波に関しても分析・解析のデジタル化が進み、発令する緊急地震速報や津波警報の精度が高くなっています。これにより地震到達前の身を守る行動や、津波到達前の避難が可能になっています。

こうした日本の技術は、同じように洪水や地震、津波の被害が多いアジア地域では特に必要とされており、JICAを通して、津波予測や気象予測の高度化を目指した事業を途上国で行っています。

ただICTの活用をもって途上国に協力する場合には、災害の研究や精度の高い予測を行うだけでは十分ではなく、その技術によって得られた情報を的確に多くの人に伝え、事前の備えや避難につなげることが重要です。大雨が降っても、多くの人は「これまで災害が発生したことがないから今回も大丈夫」と思いがちです。災害は、いつ、どこで発生するかわかりません。備えや避難という一人ひとりの防災や減災の意識を高めることも必要です。さらに重要なのは、事前防災投資にICTを

活用することです。避難行動で人的被害は軽減されますが、それだけでは経済的な損失は軽減できません。過去の災害情報をデータベース化すれば、どこで洪水が起こりやすいのか、どこに地震の断層があるのか、またそれらの災害がどの程度の被害をもたらすのかを予測することができます。その結果に基づき、どこにどの程度の投資が必要なのかを見極め、防災への適切な事前投資を行うことで、人的な損失だけでなく、経済的な損失を軽減させる根本的な災害リスク削減にもつなげることが可能となります。

事前防災投資のために最新のICTを積極的に取り入れ、効果的に災害被害を減らすことのできる取り組みを進めていきたいと考えます。

本の新着情報



『希望、きこえる? ルワンダのラジオに子どもの歌が流れた日』

2013年にユニセフの職員としてアフリカのルワンダに赴任した筆者は、当地に小さな子どもの発達をうながす幼稚園が圧倒的に不足していることを知る。本書は、ルワンダの子どもたちの知育のためにラジオ番組を作った過程をつづったもの。現地でサッカーの生中継よりも高い人気をほこるまでに成功したプロジェクトにまつわる筆者の思いが、小学生にも読めるようやさしく書かれてい

る。ちなみに筆者は2019年よりJICA専門家として人材育成事業に携わっていた。

●『希望、きこえる? ルワンダのラジオに子どもの歌が流れた日』
榮谷明子 著/汐文社
1,500円(税別)

読者プレゼント
詳細は
p.38へ

『SDGs×自治体 実践ガイドブック 現場で活かせる知識と手法』

本書はSDGsの目標達成に向けて、自治体がSDGsを上手に活用して施策につなげる方法をまとめた一冊。四つの項目に分け、SDGsの基礎知識から、地域づくりに役立つワークショップのノウハウなど最新の事例を取り上げている。神奈川県大和市の元職員だっ

た著者が、現場に寄り添った視点でイラストを加えながらわかりやすく解説する。

●『SDGs×自治体 実践ガイドブック 現場で活かせる知識と手法』
高木 超 著/学芸出版社
2,200円(税別)



読者プレゼント
詳細は
p.38へ

『男の子でもできること みんなの未来とねがい』

世界には、貧困などの理由から家族や兄弟を支えるために学校に行かせてもらえず、家事や労働をしている女の子たちがいる。本書は、そんな女の子たちが直面している問題に焦点をあて、女の子の身近にいる男の子たちに向けた言葉をシンプルな文章で書きあらわした写真絵本。さまざまな問題を抱えながら

も、笑顔を向ける子どもたちの写真から、すべての人間が同じ権利を持ち、誰もが幸せに生きるためにどうしたらよいかを読み手に問いかける。

●『男の子でもできること みんなの未来とねがい』
国際NGOプラン・インターナショナル 文、
金原瑞人 訳/西村書店
1,600円(税別)

読者プレゼント
詳細は
p.38へ

映画の新着情報



●『ヴィタリナ』
2019年/ポルトガル/130分/
監督:ペドロ・コスタ
配給:シネマトリックス
9月上旬よりユーロスペースほか
全国で順次公開。



『ヴィタリナ』

主人公のヴィタリナは、出稼ぎに行っていた夫が死んだことを知らされてアフリカのカーボベルデからポルトガルの首都リスボンにやって来るが、夫はすでに埋葬された後だった。移民たちが多く暮らすこの街で、彼女は亡き夫の痕跡を探すかのように夫の部屋に住むことを決意する。夫を亡くした妻の視点から、移民労働者たちの現実と女性の苛酷な人生を描いた本作は、リスボンで多くの女性たちの共感を呼び、公開わずか1か月で2万人を動員するヒットを記録した。

*新型コロナウイルスなどの影響により、イベントの中止や映画の公開延期等の可能性があります。事前に公式サイトなどをご確認ください。

なごや地球ひろば(オンライン)

9月19日(土)

パラオの環境事情を知ろう

太平洋に位置する島国のパラオは世界有数の珊瑚礁に囲まれ、その美しい自然を守るために国民一人ひとりが環境に対して高い意識を持っているという。JICA中部オフィシャルサポーターの空木マイカさんが、取材で当地を訪れた際に見てきたことをパネル展の内容と併せて紹介する。パラオの子どもたちに環境教育を行っていたJICA海外協力隊も迎え、現地の様子や環境事情について、小学生と一般向けの二部構成で語る。

●パネル展「新しい世界のヒントを求めて ~環境大国パラオのきおく~」運動イベント
日時:2020年9月19日(土)
第一部 11:00~12:00(小学生向け)
第二部 13:00~14:30(一般向け)

会場:オンライン上(Zoom使用)

参加費無料、要事前申し込み。
詳細はなごや地球ひろばまで。

申し込み、
詳細はこちら



9月24日(木)

JICA沖縄

SDGs×企業×NGO



JICA沖縄とNPO法人レキオウイングスが、NGOと企業に向けてSDGs推進と沖縄の地域おこしを目的としたセミナーを開催している。NGOと企業、それぞれの強みや課題、ニーズを共有し、協働による事業形成を行っていく。2019年10月より実施していたプログラムだが、コロナ禍の影響もふまえた内容に再編されている。

●おきなわSDGs国際協力ネットワーク形成プログラム ~国際協力に向けた企業×NGOの連携~
日時:2020年9月24日(木)14:00~18:00
会場:JICA沖縄
沖縄県浦添市字前田1143-1
ニライホール3階多目的室

参加費無料、要事前申し込み。
詳細はJICA沖縄まで。

申し込み、
詳細はこちら



JICA関西(オンライン)

世界を語る帰国報告会 9月25日(金)、10月2日(金)

JICA関西が海外協力隊員の帰国報告会をオンラインで開催する。医療や教育、農業などさまざまな分野で活動した隊員たちが参加。派遣国と日本の文化の違いや現地での活動内容のほか、成功体験だけでなく、挫折や葛藤など本音を聞くことができる。参加する隊員の詳細は後日ウェブサイトで公開予定。

●帰国報告会

日時:第一回 2020年9月25日(金)15:00~18:15
第二回 2020年10月2日(金)18:00~21:15
会場:オンライン上(Zoom使用)

参加費無料、要事前申し込み。
詳細はJICA関西まで。



前回の報告会に参加した、ガーナで障害児支援を行った隊員。

10月3日(土)

JICA埼玉デスク(オンライン)

家にいながら世界の話を知ろう!



JICA海外協力隊員の経験談や、任期終了後に現在どのような活動を行っているかを聞くオンラインイベントを開催する。第3回となる今回は、日本とSDGsの視点をサブテーマとし、職種が異なる3人が国際協力の具体的な実践法を語る。

●世界の今どうなってるの?~日本とSDGs~
日時:2020年10月3日(土)
19:00~20:30(最終21:00)
会場:オンライン上(Zoom使用)

参加費無料、要事前申し込み。
詳細はJICA埼玉デスクまで。

申し込み、
詳細はこちら



この広報誌で「技術革新」や「インターネット」を扱った特集が登場したのは2001年ごろと、約20年前。「科学技術でイノベーション」が2012年と約10年前。そして今回「デジタル・トランスフォーメーション(DX)」という言葉に初めて向き合いました。10年ごとに大きくデジタル技術が進化しているという言い方はもちろん拙速です。ただ、アナログ派を自認する私でさえ、ここ数十年で電話などコミュニケーションツールが大きく変わり、途上国でも水はなくても携帯電話はみんなが持つようになるなど、社会の変化を実感してきました。

最近では、コロナ禍下での対応と相關するように、デジタル技術の可能性がニュースなどでも取り上げられます。そんな折、ステイホーム中に視聴したのが地球の歴史を解説した動画。文部科学省の補助金で東京工業大学などが研究した仮説をわかりやすく紹介したものです。地球の生成で動画のほぼ半分が費やされ、ようやく生命に結びつく元素などが発生します。そこから生物となるまで、滅びと生き残りの積み重ねなる時間の長いこと。そしてようやくわれわれ人類に至るまでくり返される変異と順応の歴史にたどり着きます。しかし、数千年の人類の歴史はあっという間に過ぎ去り、AIの登場から物理的な地球の最期もまた、この時の流れにおいてはけっして長い印象ではありませんでした。一緒に見ていた中学生の娘は「なんだか今夜は眠れなそう」とこぼしていました。私も人類の登場前後に起きた進化のダイナミズムを思い、これからデジタルがいざなう近未来との時間軸の差に、不思議な気分になりました。

DXがそんな地球の歴史で何を意味することになるのか。科学技術の日進月歩は、自動運転やVRなど、ある時までは人間の想像の延長上にあるものですが、ある時からAIが指数関数的に飛躍させる時代となるのかもしれない。そのとき、人間が選択しつづけた結果でもある世界は、どうなっているのでしょうか。

「人間が想像したものは人間が必ず実現できる」とはフランス人作家ジュール・ヴェルヌの言葉です。何のためのDXなのか、どんな未来を見たいのか。この号が、みなさんをそんな想像へいざなう助けとなればうれしいです。

広報室広報課 北川澄恵

《アンケートのお願い》プレゼント付き

JICAや記事内容についてのご意見、ご感想をお待ちしております。また、こんな企画を実施してほしいなどのご希望もぜひお寄せください。お寄せくださった方の中から、抽選でプレゼントを差し上げます。下記項目をお書き添えのうえ、巻末のアンケートはがき、Eメール、またはファクスでお送りください。

- 氏名 ●住所 ●電話番号 ●年齢 ●性別(自由回答) ●職業 ●本誌を入手した場所 ●面白かった記事 ●本誌へのご意見・ご感想 ●JICAへのご意見・ご質問 ●ご希望のプレゼント番号
- *お寄せくださったご意見・ご感想は、本誌やJICAのウェブサイトに掲載する場合があります。あらかじめご了承ください。ご記入いただいた個人情報は、プレゼントの発送および誌面の向上に役立てること以外の目的で使いません。当選者の発表は発送をもって代えさせていただきます。

◎応募締め切り 2020年10月15日

[2020年9月号のプレゼント]



① 書籍 『希望、きこえる? ルワンダのラジオに子どもの歌が流れた日』 榮谷明子 著/汐文社 1名様



② 書籍 『SDGs x 自治体 実践ガイドブック 現場で活かせる知識と手法』 高木 超 著/学芸出版社 1名様



③ 書籍 『男の子でもできること みんなの未来とねがい』 国際NGOプラン・インターナショナル 文、金原瑞人 訳/西村書店 1名様

mundi

SEPTEMBER 2020 No.84
編集・発行：独立行政法人 国際協力機構
Japan International Cooperation Agency (JICA)
〒102-8012 東京都千代田区二番町5-25
二番町センタービル
Eメール：ML_JICAPR@jica.go.jp
URL：https://www.jica.go.jp/

制作協力：株式会社 木楽舎
〒104-0044 東京都中央区明石町11-15
ミキジ明石町ビル6F 『mundi』編集部
TEL：03-3524-9572 Eメール：ML_JICAPR@jica.go.jp

- アンケートの送付、定期送本、バックナンバーの取り寄せに関するお問い合わせは木楽舎までお寄せください。
- 本誌掲載の記事、写真、イラストなどの無断転載を禁じます。



定期送本のご案内

●申し込み方法

巻末の払込取扱票に、氏名・住所・電話番号・ご希望の送本期間・送付開始月号を明記のうえ、所定の金額(送料+手数料)を郵便局でお支払いください。入金確認後、発送の手配をいたします。入金から1週間程度かかることもありますのでご了承ください。

*複数冊、またはバックナンバーをご希望の場合は送料が異なりますので「mundi」編集部(木楽舎)までお問い合わせください。

次号予告(2020年10月1日発行予定)

10月号 特集 中南米

日本から見て地球の反対側にあり、地理的には遠い中南米諸国ですが、そこには世界最大の日系社会が存在しています。その歴史をふり返るとともに、日本と中南米諸国の日系社会が協力し、さまざまな取り組みを行う姿を紹介します。



『mundi』バックナンバーはJICAのウェブサイトでもご覧になれます。

JICA mundi

検索

<https://www.jica.go.jp/publication/mundi>

子どものメンタルケア 震災の経験で得た教訓を世界に発信



「子どもの前で大人が報道を見るときリアクションに注意する」といった助言が描かれたイラスト。研修員からは「母国の家族ともよく新型コロナのことを話す。家族にもこのイラストを見せたい」との声が聞かれた。(写真はJICA筑波)

新型コロナウイルス感染症の影響により、子どもたちの生活にも大きな変化が生じている。漫画家の井上きみどりさんは2011年の東日本大震災の実体験や被災地の取材などをもとに、子どものメンタルケアについての助言を、イラストと短い文章にまとめてSNSで公開した。

これを見たJICAタイ事務所の職員が、井上さんの承諾を得てタイ語に翻訳。タイでも4月から学校や公園が閉鎖されており、このイラストをフェイスブックで拡散したところタイ国内で大きな反響を得た。他国の事務

所もこれに続き、今では33言語に翻訳されて35カ国に広まり、JICA筑波など日本国内の各拠点でも掲示した。

子どものメンタルケアは世界共通の課題だ。「子どもは元氣そうに見えても、言葉にできない不安を抱えている。コロナ禍下の現状が震災後の被災地と重なった」と語る井上さん。モデルではこのイラストが全学校に配布されたほか、ウガンダでは政府が動画を作成して配信、またメキシコでは掲載したウェブサイトで4万回以上の閲覧があるなど、現在も世界各地で共感が広がっている。

ニュース深掘り! 母国に帰れない研修員に寄り添う支援

JICA筑波では、毎年多くの研修員たちが自国の発展のために研修に参加しています。しかし今年は、コロナ禍の影響で来日している研修員は少なく、また研修終了後も当初の予定通りには帰国できない研修員もいます。彼らは外出自粛などの生活上の制限や母国語の情報不足、自身の健康も心配ななかで、家族に会えない寂しさなど多くの不安やストレスを抱えています。私たちはそんな研修員に、感染予防策や公的機関が発信する情報を英語で伝えたり、ストレス緩和のための臨床心理士を招いた講座、感染予防策を取ったうえで県内の学校を訪問して交流する機会などを提供してきました。

コロナ禍でJICA職員や専門家の現地渡航が大幅に制限されています。私たちは、日本で得た知識や経験を母国へ伝える研修員は、途上国の開発に二層重要な役割を果たす貴重な存在だということを再認識しています。その一助となるよう、同じく日本国内に待機中のJICA専門家と意見交換をする場を設け、技術的な助言を得るなど今だからこそできる取り組みを行っています。日々刻々と変化する状況ですが、外国にいる不安のなかで過ごす彼らに寄り沿いながら継続的にサポートしていきたいと思っています。

JICA筑波
研修業務課
西岡美紀さん(右)
にしおかみき
野村岬さん(左)
のむらみさき

創立40周年を迎えたJICA筑波で研修事業に取り組む。夏季期間はクールビズの一環でスタッフや研修員が個性豊かな民族衣装を着用。



JICA HEADLINE NEWS

- 8月17日 | ▶ **モーリシャス 油流出事故に対する国際緊急援助隊・専門家チーム二次隊派遣**
同国沿岸で座礁した日本の貨物船事故に、10日に出発した一次隊に続き、支援活動。
- 8月11日 | ▶ **セルビア 持続可能な環境に優しい公共交通プロジェクトの開始**
日本式の鉄道運行マネジメント体制導入も生かした技術協力プロジェクト。
- 8月 3日 | ▶ **インドネシア 新型コロナウイルス感染症対応のための貸付契約に調印**
円借款による財政支援で、経済活動の維持、社会的弱者の保護、保健医療体制の強化に協力。



◀◀ JICAのニュース&トピックスをもっと読みたい方はアクセス!
<https://www.jica.go.jp/information/index.html>



8.働きがいも 経済成長も
9.産業と技術革新の基盤をつくろう



タンリン工科大学の学生と佐藤さん(右下)。授業には300人ものが出席する。

ミャンマー就活物語

ミャンマーのヤンゴンで通勤バスを待っている、教え子からの電話が鳴った。「先生！日本企業に就職が決まりました！」私は、就職に必要なパソコンスキルを学生に身につけてもらうため、ミャンマーのタンリン工科大学でIT指導を行っていた。教える前は低いと思っていた学生のITレベルは、実際に授業を行ってみると違った。ほとんどの学生が就職に必要な基本的なレベルのITスキルがある。では、なぜ大学生は卒業後に就職難に直面するのか。学生と対話するなかで見つけた課題は、彼らが就職のために何をすべきかを知らないことだった。ミャンマーでは学生は大学卒業まで勉強に専念し、就職活動は卒業後に開始する。日本のように大学で就職支援を行っていないのだ。

そこで私は、1年後に卒業をむかえる学生に「日本ビジネスマナー講座」を開き、履歴書の書き方や面接の受け方などについて教えることにした。出席者は開始当初8人ほどだったが、回を重ねることに興味を持つ学生が増えて5回目には200人を超えた。また講座の締めくくりには、大学近辺にあった日系企業の協力を得て、企業説明会や新卒者採用を行ってもらった。その結果、日系企業に就職する学生が次々と増えていった。

現在、日本で働く教え子もいる。「日本でITスキルを身につけて、10年後ミャンマーに恩返しします」と語っていた。教え子たちがミャンマーで活躍する日が楽しみだ。

今回の投稿(文と写真)佐藤美和子さん

2020年7月までミャンマーのタンリン工科大学でJICA海外協力隊として活動。地元宮崎を離れ2年、大学で一緒に働く現地の教員や学生と、宮崎なまりのミャンマー語を駆使して交流した。

あなたの投稿をお待ちしています！

「わたしが見つけたSDGs」に写真と文章をお寄せください。貧困や気候変動、格差ほか、いま世界が直面している課題やその解決に向けた取り組みのエピソードなど、SDGsの17の目標を身近に感じられる作品をお寄せください。

応募要項：写真1点(ご自身が撮影されたもの)、文字原稿400字以内。

*写真内の被写体に関する肖像権およびその他の権利は、投稿者の責任において被写体や権利保持者の承諾を得るなど必要な措置をとったうえでご応募ください。

ご応募・お問い合わせ先 ▶ ML_JICAPR@jica.go.jp (「mundi」編集部宛て)



SDGsとは

持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals: SDGs)は「誰一人取り残さない」をスローガンに、格差や貧困、環境破壊など世界が直面している問題の根本的な解決を目指す17分野の国際目標。

持続可能な開発目標(SDGs)と
JICAの取り組み

