

mundi



The Magazine of the Japan International Cooperation Agency

2

[ムンディ] No. 65
February 2019

特集

アフリカ

イノベーションで 未来を変える



Contents

- 02 目次
 プロローグ Vol. 4
- 04 特集 アフリカ
 イノベーションで
 未来を変える
- 06 アフリカの今を知る
 ビジネスが変わる
- 08 国の未来を担う金の卵が續々誕生! ルワンダ
 暮らしが変わる
- 14 農村で広がる電子マネー経済圏 モザンビーク
- 16 超音波エコ装置が保健サービスを変える スーダン
- 18 太陽光の力で水汲み労働を軽減 セネガル
 人を育てる
- 20 科学技術の未来がここから始まる ケニア エジプト
- 22 付加価値を生むカイゼンへ エチオピア チュニジア

- 24 JICA海外協力隊がゆく Vol. 3
 ラオス
- 26 世界につながる教室②
 高校生の未来に種をまく 茨城県つくば市
- 28 地球ギャラリー Vol. 125 ネパール連邦民主共和国
 写真・文 ●堀むあん 写真家
 激変する山岳民族の生活
- 34 教えて! 外務省
 知っておきたい国際協力⑤
- 36 JICAイベントカレンダー
- 38 読者の声、プレゼントほか
- 39 JICA PRESS
- 40 わたしが見つけたSDGs Vol. 5

アフリカで広がる 新しいビジネスの形

プロローグ
Vol. 4

文・鮫島弘子



イラスト●中村知史

みなさんはアフリカにどんなイメージをお持ちだろうか。サバンナに棲むキリンやライオン、そして一枚布を巻き付けた肌の黒い人々? さすがに「mundi」の読者に、そんな偏ったイメージしか持ち合わせていない人は少ないかもしれない。だが、高速ドローンが病人の命を救い、モバイルマネーや仮想通貨で売買や送金が行われていると聞けば驚く方もいるのではないだろうか。

カリフォルニアに拠点を置くスタートアップ企業「ZipLine」はルワンダの農村地域で、ドローンを使った輸血用血液や医薬品の輸送サービスを始めた。ルワンダにかぎらず、アフリカの多くの農村地域には住所がない。整備された高速道路もない。緊急物資の輸送は困難な地域だが、ドローンであれば道路は不要。時速120キロで物資を運び、さらに住所がなくともGPSで目的地を感知し、そこへ小包を落とすという仕組みだ。

ZipLineが最初のマーケットにアフリカを選んだのは、人道的使命感から……ではない。当初、彼らのホームタウンであるアメリカでは連邦航空局からの承認が下りなかったのだ。「一般航空機の運航が妨げられる恐れがある」というのがその理由だった。一方、ルワンダはこのイノベーターなアイデアにすぐに賛同し、米国よりずっと速く、無人航空機に関する制度を整えた。

* * *

先進国では新たな技術やアイデアが生まれても、既存のサービスや法規制がハードルになって普及までに時間がかかるのに対し、アフリカではそういったハードルがもともとないか、あっても低いため、すべてを飛び越えて一気に広まる、ということがしばしばある。シリブプロッグ(かえる跳び)と呼ばれる現象だ。モバイル決済、仮想通貨による国際送金、シェアリング、GPSを使った輸送システムなどがその最たる領域で、今、ケ

ニアやナイジェリアを中心とするアフリカのインキュベーションオフィスは、そんなビジネスを起こした(起そうとしている)現地企業で溢れかえっている。彼らを後押しするのが国外の投資家たちの存在だ。アフリカのスタートアップ企業への投資総額は、この5年で5倍にまで増えた。爆発的な人口増加と経済成長が続くアフリカの可能性は、ビジネスのフィールドにおいても計り知れない、というわけである。

ただ、当たり前の話であるが、すべてが計画通りにいくわけではない。この数年の間に、はじめはその地域ではワン・アンド・オンリーだったが、次第に競合相手が増え、価格競争に巻き込まれたあげくに脱落……という企業をいくつも見てきた。あるいは計画通りに黒字化せず、盛大に調達した資金を食いつぶして空中分解、という企業もあった。かくいう私自身も、エチオピアで起業して以来過去に何度もピンチを迎えた。

そんなときにいつも思い出す言葉がある。以前、とあるイベントにて対談させていただいた、世界銀行グループ総裁* ヨン・キム氏の言葉だ。

「イノベーションはある日突然降って湧いてくる偉大なアイデアのことではない。そのアイデアを、手を使って実行すること、そしてそれを継続することで、イノベーションになるのだ」

まさに真理だと思う。蛇足ながらさらに私見を付け加えると、その継続ができるかどうかを左右するカギは、資金力や能力以上に、使命感やビジョンにあるのではないかと思っている。

鮫島弘子(さめじま・ひろこ)
「andu amet」代表兼チーフデザイナー。青年海外協力隊のエチオピア、ガーナ隊員、外資系ファッションブランドのマーケティング部クリエイティブ担当を経て、2012年に「andu amet」を設立。エチオピアの自社工場で生産を行う、世界最高級の羊皮「エチオピアンシーブスキン」を使用したレザー製品を製造・販売している。2018年、表参道に直営店をオープン。現在エチオピア在住。



ルワンダのFABLAB(p.11参照)で研究開発を行う若者。模型飛行機を製作中だ。写真:光石達哉

世界が抱える課題を2030年までに解決しようと、15年に国連で採択されたのがSDGs(持続可能な開発目標。40ページ参照)だ。それまでの途上国に対する援助が、途上国と先進国それぞれの政府主導で行われることが多かったのに対して、SDGsには民間企業やNGOの参画が大きく期待され、官民が連携して社会を大きく変えるイノベーションを生み出すことが重要であると謳われている。

このような背景のなかで、近年アフリカではICT(情報通信技術)を活用したイノベーションによるビジネスが次々と誕生している。代表的な例がケニアの「M-PESA」(エムペサ)だ。所得が低く銀行口座を持っていない人も、第2世代(2G)通信以上の携帯電話と身分証明書さえあれば送金や受け取りが可能な電子マネーサービスで、多くの人が金融取引できる画期的な手法として世界から注目を集めた。07年に開始された「M-PESA」を介した取引額は、現在では貨幣流通量ベースで同国GDPの50パーセント程度にまで達している。

かたやルワンダでは、16年にドローンを使った血液輸送のイノベーションが生まれた。首都から地方の医療施設へ医薬品を運ぶときに、陸上輸送では数時間かか

✓ イノベーションとは?

経済活動における生産手段や資源、労働力などが、それまでとは異なる方法で結びついて新たな価値を生み出すこと。途上国開発では、既存の考え方や活動に新しい手法を組み合わせたり、ICT(情報通信技術)などの新技術を融合させて非伝統的な手法で社会課題を解決する方法を指す。日本では「革新」や「技術革新」と訳されることが多い。

イノベーションの定義



イノベーションを世界で初めて定義したのはオーストリアの経済学者、ヨーゼフ・シュンペーター。一つのイノベーションは上記の五つに分類されるとした(1911年)。

特集 アフリカ イノベーションで未来を変える

日本は1993年からアフリカ開発会議(TICAD)を国連等と共同で開催し、アフリカに対する積極的な支援を行ってきた。2000年以降、着実に経済成長を遂げているアフリカのさらなる発展を目指してJICAが取り組んでいるのが、開発課題に対して既存のシステムや常識の枠にとらわれずに解決する手法、いわゆるイノベーションによる開発だ。日本が誇る科学や技術の力を活用して、社会経済を一足飛びに発展させる協力を進めている。

「途上国ではさまざまなシステムや規制がまだ整備されていないことが、特にデジタル技術を活用したイノベーションの創出に却って有利に働き始めている。00年以降、先進国では携帯電話やブロードバンド・インターネットの普及が進み、これを後追いするようにアフリカでも人々の生活にデジタル化が浸透し始めました。ケニアでは固定電話回線の整備・普及にお金と時間がかかり、その間に普及した無線通信を利用してできたのが民間企業による「M-PESA」というサービスです。ルワンダのドローンは、同国政府が課題解決を優先し、航空規制緩和が先進国よりはるかに寛容であったため実現しました」

これらの成功例を追い風に、アフリカでは起業の機運が高まり、今や世界中の企業や投資家が注目する地域となっている。そして、これまで解決が難しいとされてきた社会課題に対して、先進国がたどってきた発展過程を一足飛びで乗り越えて発展するリープフロッグ(かえる跳び)現象が起きている。

「大きな役割を担うのはデジタル・ネイティブ世代と呼ばれる若者たちです。世界中と通信でつながり、アイデアを共有し、日本、アフリカ、アジアと地域を限定することなくビジネスを立ち上げようとしています。起業家やスタートアップ企業を育てるテックハブ(似た志を持った人が集まり共同作業する場所)の数は、16年〜18年にはアフリカで約50パーセントも伸びて400拠点を超えています。JICAも「ICT王国」を国是とするルワンダで「K-Lab」というインキュベーション(新規事業の育成や支援)施設の設定を支援するなど、新たなビジネスの創造に協力を行っています」

また、イノベーションはなにも新しい技術を用いるだけではなく、既存の優れた技術や知恵を革新的に用いて、新しい価値観を生み出すことでもある。JICAはスーダンでは超音波エコー装置の普及(16ページ参照)を推進し、セネガルでは太陽光で動く電動ポンプ(18ページ参照)を用いた事業なども展開している。そして同時に今後イノベーションを起こしうる人材の育成にも力を入れている。SDGsの「誰も取り残さない」という理念のもと、この分野でも幅広い協力を続けているのだ。



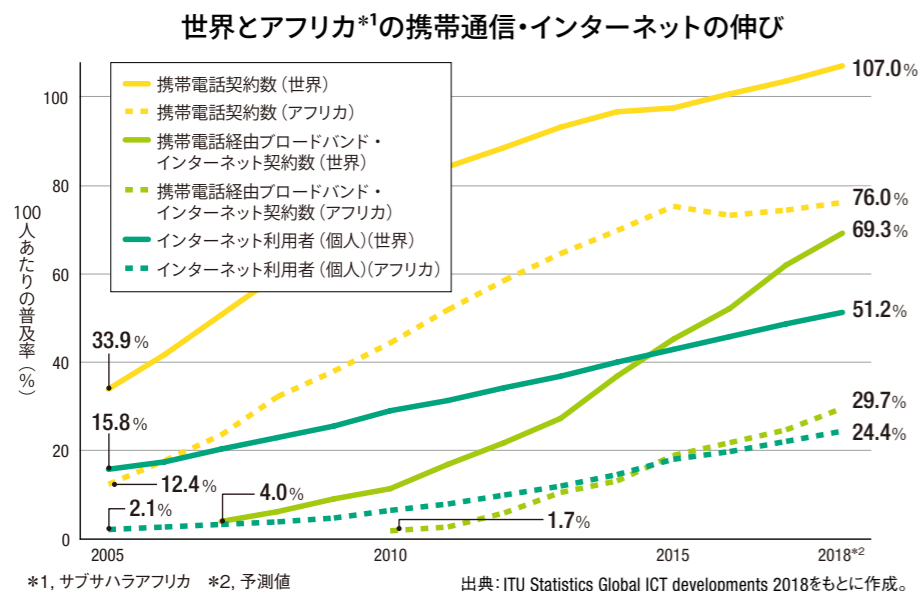
教えてくれた人
内藤智之(ないとうともゆき)さん
JICA国際協力専門員。JICA運輸交通・情報通信課長、世界銀行プログラム・マネジャーなどを経て現職に。世界経済フォーラム「Internet for All」グローバル運営委員会委員、総務省国際戦略WG構成員も務める。

アフリカの 今を知る

デジタルツールの普及が急激に進むアフリカ。
科学技術を用いたイノベーションによって、
リープフロッグを実現する環境が
着々と整ってきている。

世界は ICTの時代へ

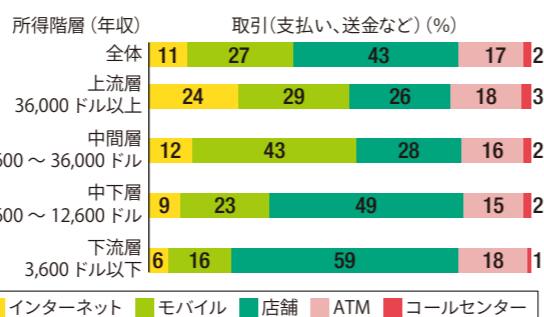
2000年以降、携帯電話契約数や携帯電話経由によるブロードバンド・インターネット契約数が大きく伸びた。携帯電話契約数はすでに世界人口の総数を上回り、05年から18年の間に約3倍(約34%→107%)になった。このうちアフリカだけの数値を抽出してみると、同期間に約6倍(約12%→76%)に増加している。近年、ICTが人々のコミュニケーションを変容させたことから、ICTを上手に活用した開発が、さらなるイノベーションと経済発展を生むと期待されている。



今後もデジタルツールが 新市場を創り出す

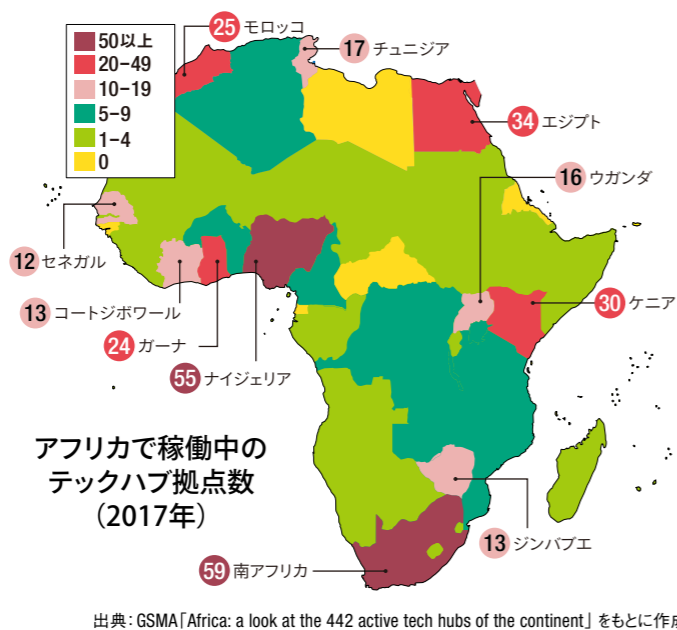
アフリカ各国の金融サービス利用者を実施したアンケートで、金融取引にパソコンまたはモバイルを好むと回答した人は約4割に上った。所得別では中間層、上流層が多く、この層に向けた電子商取引(EC)は今後大きく開花する可能性がある。2012年にいち早くサブサハラ・アフリカ地域でオンラインショッピングサービスを始めた「Jumia」は、いまや月間1,500万人の訪問ユーザー(うち79%は携帯電話からアクセス)を獲得する急成長企業となっている。

アフリカにおける 金融サービスに関するデジタルツール 利用趣向の所得階層別アンケート(2018年)



人が集まり、 資金も集まる

アフリカ全域の稼働中のテックハブは、2018年3月の時点で442拠点。2016年の314拠点から約1.5倍に増加している。テックハブが急増している背景には、アフリカ各国政府がスタートアップ支援に力を入れていることや、アフリカ地域で投資や事業展開をしたい外国の企業や団体が現地とつながる場を求めていることが挙げられる。



スタートアップ

創業して間もない企業。日本ではベンチャーという呼称が一般的だったが、ここ数年の起業ブームで最近の20～30代(特に大学生)にとってはスタートアップのほうがイメージを描きやすいと言われる。新しいビジネスを起こして成長し、市場を開拓しようとする段階の企業や事業を表す。

インキュベーション

新規事業の育成や起業を支えながら育てること。インキュベーション本来の意味は、たまごの孵化。

例えば

ケニアの携帯電話の 世帯普及速度は アメリカをはるかにしのぐ

世界第1位の経済大国アメリカで携帯電話を持つ世帯の割合は、20年かけて約70%まで上昇した。これに対してアフリカのケニアは、わずか7年でアメリカに追いついている。また、ケニアで2007年に生まれたモバイル送金サービス「M-PESA」(エムベサ)は、わずか4年で約80%の世帯に利用され、取引額はGDPの50%にも達した(貨幣流通量ベース)。ICTを活用したイノベーションが活発な経済活動を牽引している。

キーワード

ICT

情報通信技術(Information and Communication Technology)の略。以前は、アナログ情報をデジタル化する技術やデータ通信に関する技術をIT(情報技術)と総称していたが、インターネットの発達によってITを通じた双方向・多方向のコミュニケーションがネットワークとして一般的になったことから生まれた言葉。2000年代中盤頃から使われ始めた。

リープフロッグ

「かえる跳び」の意。過去の慣習にとらわれずに、さまざまな知恵や技術の組み合わせによって生まれ得るイノベーションを有効活用しながら、必要なルールの見直しなどを加えることで、過去に他国が経験してきた発展の順序を必ずしも必ずしも一足飛びに発展すること。

STI

科学技術イノベーション(Science, Technology and Innovation)の略。科学や技術の力を活用したイノベーションの総称。ICTを活用したイノベーションもこの一つに属する。

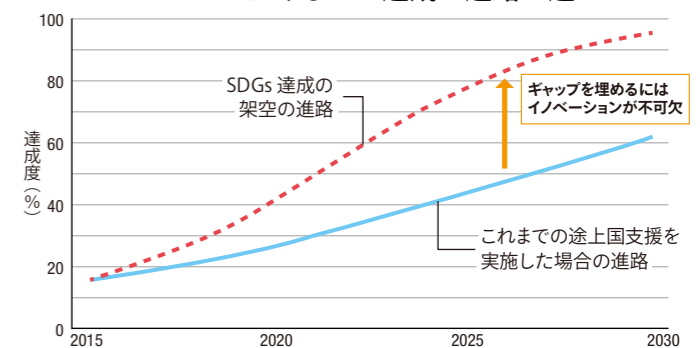
テックハブ

特定のビジネスに特化した企業や投資家が集まる拠点のこと。共同で作業を行うスペース、モノ作りの工作機械を備えたスペース、インキュベーション施設なども含めて、オープンな起業家・研究者・実務家向けの共同作業環境を総称してテックハブと呼ぶことが多い。似たような志を持つ人が集まり、技術協力や情報共有などが活発に行われるため、イノベーションにつながる新たな試みが生まれやすい。

デジタル・ネイティブ

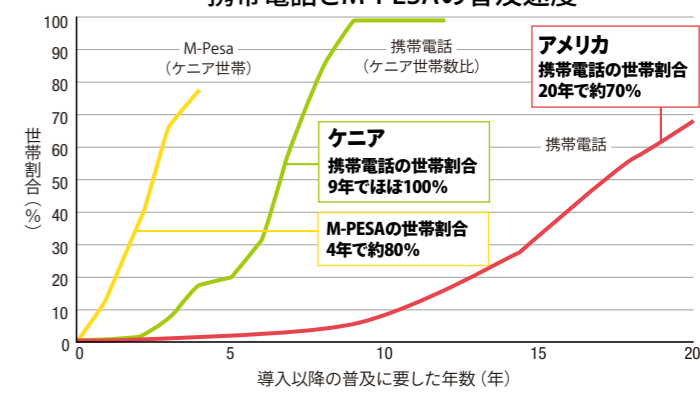
インターネットやパソコンが普及した時期に幼少期を過ごし、ICTによく親しんでいる世代という意味で使われる。日本では1990年代以降に生まれた人たちのことを指す。

SDGsにおけるUHC達成の進路の違い



*すべての人々が、十分な質の保健医療サービスを、必要な時に、負担可能な費用で受けられるようにすること。SDGsのゴール3「すべての人に健康と福祉を」に関わる。
出典: Ericsson et al. 「ICT&SDGs」(2016)をもとに作成。

携帯電話とM-PESAの普及速度



出典: World Development Reportをもとに作成。



企業名 **ハッチプラス**

鶏卵のモニタリングと遠隔操作をスマートフォンなどのできる自動ふ化器を開発。代表のイマニ・ボラさんは24歳で、トゥンバ技術高等専門学校の講師も務める。「ルワンダは鶏肉や卵の約80%を輸入に頼っており、価格も高い。その課題を知り、自分にできることはないかと思って開発しました」。

自動ふ化器。大きいものだと一度に3,000個の卵を管理できる。「2年をかけて6度目のテストでようやく完成しました。ここまで長い旅でした」とボラさん。

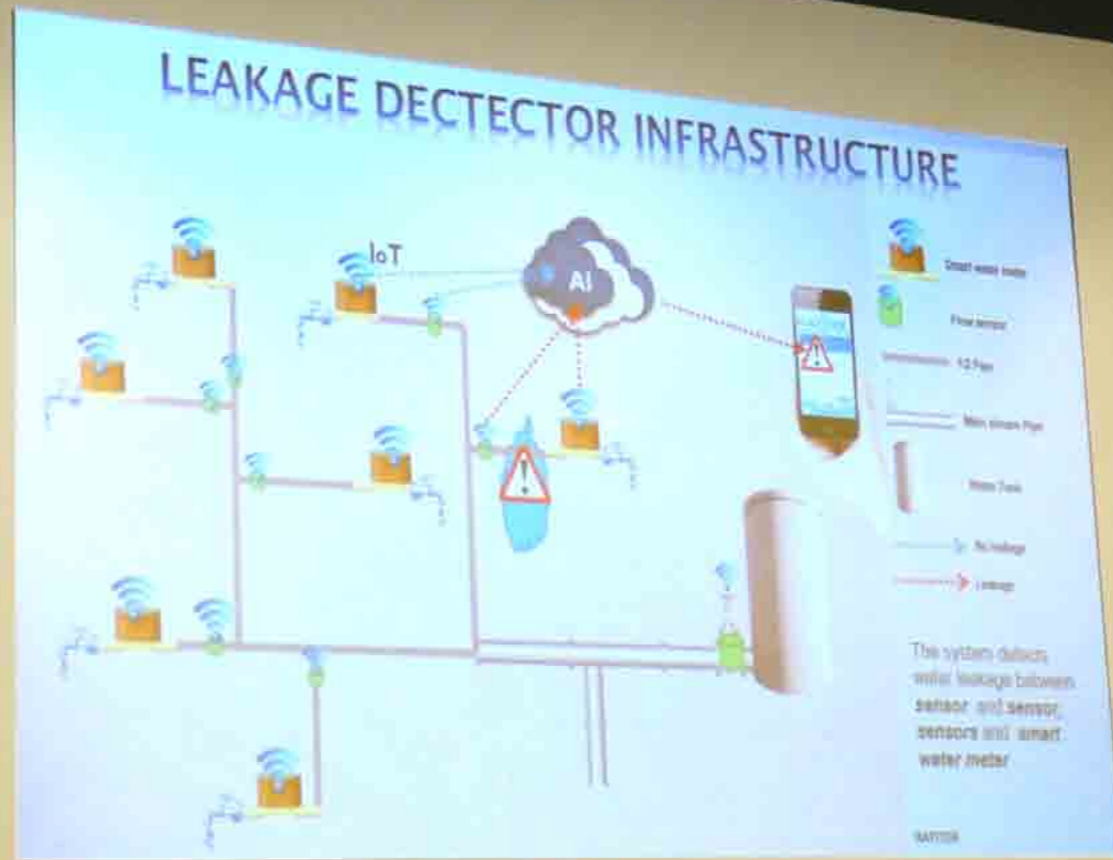
企業名 **アクア**

水道管に小型センサーを設置し、水漏れがあった場合はその場所を特定してスマホアプリに通知する水道事業者向けのシステムを開発。「使った水の量もセンサーで管理できるので、料金支払いの電子化にも対応します」と、共同設立者のケネス・ムウェベサさん。



卒業式兼ピッチングと呼ばれる投資家向けのプレゼンテーションの様様。

新ビジネスを
プレゼン中!



卒業式にはマスコミを含め、ルワンダ国内外から約200人の関係者が訪れた。会場の外でも起業家と投資家が議論を交わす姿が見られた。

ビジネスが変わる

国の未来を担う 金の卵が続々誕生!

ICT立国として生まれ変わりつつあるルワンダ。国、そしてアフリカ全土の発展のためには新進気鋭のICT起業家の台頭が望まれており、その育成のためのプロジェクトが今まさに動き出している。写真・光石達哉

ICT起業家が
切り開くアフリカの未来

2018年12月、首都キガリ市内の高級ホテルの大広間で、19歳〜30代前半の若きルワンダ人起業家8組が、新たなICT（情報通信技術）ビジネスについて熱くプレゼンテーションをしていた。これは、JICAが同国のICTセクターと起業環境を強化するために17年11月にスタートさせたプロジェクトの一環である「250スタートアップ」(9ページ参照)プログラムの卒業式だ。会場では投資家などのビジネス関係者、ルワンダICTイノベーション省次官など政府関係者、約200人が熱心に耳を傾けていた。

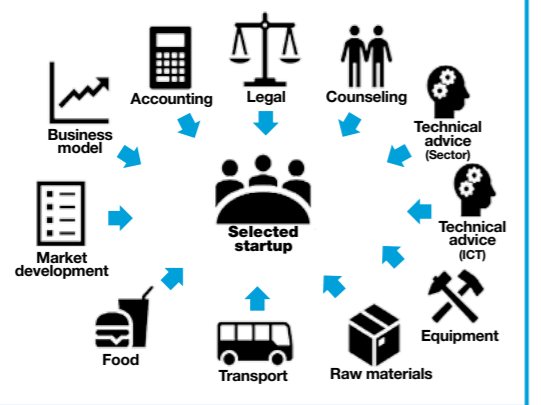
ビジネスの内容は、生産者と消費者を直接結び付ける物流サービスアプリ、水道管の水漏れを検知してその場所を特定するアプリ、農協間の情報共有のペーパーレス



宮下孝之駐ルワンダ大使から卒業証書が手渡された。8社のうち、2019年1月には5社が日本を、3社がケニアを訪れ、投資家との面談を行った。

250スタートアップとは

直接的な資金援助は行わず、法務・財務・会計、事業計画、マーケティング、機材など起業家が事業の拡張に専念できる環境、支援を提供し、企業として持続可能な組織作りを目指すプログラム(右はコンセプト図)。また、国際会議等での投資家とのマッチングの機会も提供する。JICAがICT商工会議所と協力して作ったもので、「250」はルワンダの国際電話の国別コードを表すと同時に、2025〜26年までに最低250社の優秀なスタートアップ企業を育てたいという思いが込められている。



ICT立国を目指す
ルワンダの強い決意

ルワンダは1994年に起きた内戦で経済にも大打撃を受けた。しかし、そこから25年で「アフリカの奇跡」と呼ばれるほどの急成長を遂げている。

化を図るシステムなど、ルワンダの抱える社会課題をICTで解決しようとするもの。来場者からは「どのような人をターゲットにしているのか?」「どうしてこのビジネスを思いついたのか?」など、活発な質問が飛んだ。

同プログラムには18年3月に28社のスタートアップ企業から申し込みがあり、そこから選考された8社が同年6月から約半年間、1期生としてインキュベーション(新規事業の育成)と呼ばれる支援をJICA専門家などから受けた。内容は法務、財務・会計、マーケティングなどの経営ノウハウだ。イマニ・ボラさんもそこで学んだひとりで、国内で消費される鶏肉の多くが輸入に依存している現状を改善しようと、ルワンダ国内の鶏肉の生産性向上のため、アプリで管理可能な鶏卵のふ化器を開発。プレゼンテーションで注目を集めた。

「このプログラムでは予算・事業計画の立て方など、ビジネスを持続可能なものにするためのさまざまなスキルを学びました。また、顧客である農家と直接話し、彼らのニーズに合った製品を作ることでも大切だとわかりました」

プロジェクトを統括する専門家の山中敦之さんは、「このプログラムはわれわれが250の会社を作るのではなく、効率的にビジネスを育てる仕組みを国内に作る実験の場のようなものです。そしてこの卒業式は、ルワンダ内外から協力者を募るためのお披露目会の意図もありました。私はプレゼンを見守る人たちの様子も見ていましたが、「これはビジネスとして行けそうだ」という顔をしている人が多かったと思います」と手応えを語る。

今後の展望としては、ルワンダ政府やICTを推進する関係機関、民間企業などが、JICAに頼ることなくスタートアップ企業をサポートする態勢を作っていくことが重要だ。また、ルワンダのみならず、他のアフリカ諸国への展開も視野に入れている。

今後の展望としては、ルワンダ政府やICTを推進する関係機関、民間企業などが、JICAに頼ることなくスタートアップ企業をサポートする態勢を作っていくことが重要だ。また、ルワンダのみならず、他のアフリカ諸国への展開も視野に入れている。

Republic of Rwanda
ルワンダ

国名:ルワンダ共和国
首都:キガリ
アフリカ大陸の赤道近くに位置する内陸国。2000年に就任したポール・カガメ大統領のリーダーシップのもとクリーンな政治や治安対策に力を入れ、ICT産業の成長などで「アフリカの奇跡」と呼ばれる経済復興を遂げている。



**ITを学ぶ
フリースペース**

K-Lab

2012年設立、Kは「knowledge=知識」の頭文字。若手起業家などの育成を支援するイノベーションセンターで、すでに250社以上の起業実績がある。起業家同士の情報交換、ミーティングやワークショップのスペースとして活用される。

登録すれば無料でインターネット回線が利用でき、多くの若者が情報収集や学習に活用している。

壁に貼り付けられた無数の名刺。連絡先を共有して、ビジネス上の人とのつながりを強化するためだ。



**スタートアップの
夢をかなえる
聖地**

キガリ市内に建つテレコムハウス。Kラボ、ファブラボ、ICT商工会議所、ルワンダ情報化振興局、JICAプロジェクトオフィスなどICT関連の機関・施設が入っていて、ルワンダICT産業の中枢を担っている。



**アイデアを形にする
ワークスペース**

FABLAB

2016年設立、Fabは「fabrication=製作」の略。もともとのコンセプトは、マサチューセッツ工科大学のニール・ガーゲンフェルド教授が提唱したモノ作りのためのスペースで、世界中で設立されている。3Dプリンター、NC（数値制御）工作機器、レーザーカッターなどの工作機械を駆使して「ほぼあらゆるもの」の製作が可能だ。

3Dプリンター、レーザーカッターなどが並ぶ。ICTビジネスのために必要なデバイスも気軽に試作できる。

ファブラボの工作機械を使って模型飛行機を製作した若い男性。飛行距離は4kmに達するそうで、今後コンテストでその性能を披露するという。

キガリの中心街には高層ビルが年々増えている。街は清潔でゴミひとつなく、治安もよいため、観光客や国外のビジネスマンにとっても魅力的。



ICTイノベーションエコシステム強化プロジェクト専門家
山中敦之さん(やまなか あつし)さん
「今年8月には、第7回アフリカ開発会議(TICAD7)が横浜で開催されます。そこではルワンダのICTイノベーションで得られた知見を紹介するとともに、民間レベルでの日本とルワンダの関係強化も図る予定ですので、ぜひ注目してください」

アフリカで いちばんの ICT大国を 目指して



2016年に完成したルワンダ発展の象徴でもある「キガリ・コンベンションセンター」。ドーム型の屋根は、夜はルワンダ国旗や来賓の国旗の色に合わせてライトアップされる。

長を遂げている。その根幹のひとつがICT産業だ。

90年代末、世界的なITバブルの中で国連や先進国がICTによる途上国の開発をサポートする中、ルワンダもICTを国家開発のカギと位置づけ、2001〜20年の5年4期で国家ICT戦略計画を立案・実施することを決定した。

しかし00年代初期、ITバブルがはじけて国際社会の支援が足踏み状態になると、多くの途上国がICTによる開発を中止せざるを得なくなった。それでも、ルワンダだけは違ったと山中さんは言う。「国土が四国の約1.5倍しかないルワンダはもともと資源が少なく、農業生産も限界があり、一貫してICTで国を開発するんだという強い意志がありました。国際社会に頼らず国の予算だけで光ファイバー網を整備したりと、自力で開発を続けた世界的にも珍しい国です。その結果、アフリカにおけるICT立国という名声を確立してきました」

その中で、新たに手を差し伸べたのが日本だった。ルワンダ内戦以降はODAをストップしていた日本だったが、05年にJICAルワンダ事務所を再開し、07年からはICT技術者などを養成するトゥンバ高等技術専門学校のカリキュラム整備の協力を始めた。

10年からは山中さんが専門家として派遣され、ルワンダのICT戦略策定や人材育成を支援。ICT民間企業の組合である「ICT商工会議所」や、若手起業家の育成を支援する施設「Kラボ」や「ファブラボ」の設立に力を注いだほか、ABEイニシアティブ*の一環で、日本の大学における修士課程履修や日本企業におけるインターンシップ実習のためにルワンダの若者を訪日させる橋渡しもした。

日本で学んだことをルワンダで共有したい

現在、ルワンダのICT業界で活躍する若者の中には、ABEイニシアティブのもと日本で学んだ元留学生も少なくない。

多くのルワンダ人留学生を受け入れる神戸情報大学院大学では神戸市との協力により草の根技術協力事業「キガリを中心とした若手ICT人材育成事業」を実施。同大学学長の炭谷俊樹さんが提唱する「探求メソッド」と呼ばれる問題解決手法を教えている。探求メソッドとは、社会で何が求められているかを察知し、課題に対する解決策を主体的に立案・行動するという手法を研究する学問だ。

キガリのソフトウェア開発会社「ワイヤードイン」で働きながら、探求メソッドを教えるイヴス・

キユゾさんは「日本に残って働きたいとも考えたけど、やはり国に帰って日本で学んだスキルを伝え、この国に貢献したいという思いが強かった」と語る。

山中さんは、こう付け加える。「ルワンダの人たちは、自国のために何かをしたいという意識が高い。内線後、国内に戻ってきた人も多く、よく話に上るのは聖書の一読にたとえて『自分たちはこの国の神話を作っているんだ』ということ。『僕らはジェノサイドのような悲劇を二度とくり返さないルワンダは変わるんだ』という強い気持ちで、目標を高く持って取り組んでいます」

ルワンダは地理的にはアフリカ大陸のほぼ中心にあり、英語、フランス語の両方を話せる人が多い。それゆえ、山中さんは今後ルワンダからアフリカ全土にICTイノベーションが広まっていくと予想する。

「アフリカ諸国にはまだ課題がたくさんあり、ICTを活用した開発が必要とされる分野も多い。だからこそ、ルワンダに来れば最新の情報が手に入るし、コネクションができる——そんなアフリカのイノベーションの中心地になるように、私たちが頑張っていきたいです」

*ABEイニシアティブ:アフリカ諸国の優秀な若手人材を社会人留学生として受け入れ、修士課程教育と日本企業でのインターンシップの機会を提供する制度。「アフリカの若者のための産業人材育成イニシアティブ」【修士課程およびインターンシッププログラム】。

ルワンダのICTビジネスで活躍する若者たち

ルワンダのICT業界では30歳前後の若者たちが起業家として、または企業の中核として活躍する。JICAの協力を通して日本から学んだ経験をもとに、自国の課題解決に精力的に取り組んでいる。



最適な配送業者を選べるアプリ

イヴス・キューゾさん(30歳)、チャールズ・ムタバジさん(30歳)

二人は日本留学後、日本のレックスパート社のオフショア開発*の拠点として2014年に設立された「ワイヤードイン」に所属。キガリのオフィスでは約10人のスタッフが日本、欧州、ルワンダの顧客から依頼されたソフトウェア開発に取り組んでいる。18年12月には、自社開発の

「オヘレザ」という配送サービスのアプリをリリース。これは送りたい品物、送り先の情報などをアプリに入力し、複数の配送業者の中から料金や評価をもとに選択するもので、話が成立すれば、業者が直接送り主のところへ集荷に訪れる。

*ウェブシステム開発やスマホアプリ開発などのソフトウェア開発業務を、海外の事業者や子会社に委託すること。



配送料金や相手に荷物が届いたかどうかもアプリ上で確認。料金はモバイルマネーで支払われる。



カードをタッチしてバス運賃を支払い

クリスタ・ムネゼロさん(27歳)

ICカードでバス運賃を支払う日本の「Suica」や「PASMO」のようなサービス「タップ&ゴー」を開発した「ACグループ」に所属。キガリ市内で運行する3社のバスすべてが同社のこのシステムを導入、毎日約30万人の市民が利用する。同様のサービスをカメルーンでも始め、今後は他のアフリカ諸国にも広めていく。

「以前のバスは、車掌が運賃のおつりを計算するのに時間がかかって不便でしたが、タップ&ゴーの導入で市民に喜んでもらえ、バス会社の売り上げも30%伸びました。日本への留学では、計画を立てること、会議や報告を行うことの大切さを学び、すべてが今に役立っています」。



バスの運転席近くにあるオレンジ色の機械にICカードをかざして運賃を支払う。

オンラインショッピングのプラットフォーム構築

リチャード・ルサさん(30歳)

2010年に起業したルワンダのICTスタートアップ「ヘヘラボ(HeHe.lab)」を、17年に日本のICT企業「DMMグループ」が完全子会社化して誕生した「DMM.ヘヘ」。オンラインショッピングのプラットフォームを構築し、日用品や食料、農作物などさまざまなものをネット上で販売している。また地元の高校生・大学生などをICT起業家やエンジニアとして育てる事業も行っている。「HeHeはルワンダ語で『どこ』の意味で、『どこで手に入る?』『どこで見つかる?』といった問題を解決したいという思いが込められています」と語るのは、同社で技術部長を務めるルサさん。



長距離バスチケットのオンライン販売

ムサ・ハビネザさん(29歳)

5年前に共同経営者とともに長距離バスのオンラインチケット会社「ケンズ」を創業。乗客はバスターミナルなどに行かなくても、インターネットでチケットを予約購入できるようになった。ルワンダの27の長距離バス会社のうち14社と契約しているほか、隣国ウガンダのバス会社1社とも提携する。「日本の企業はそれぞれの専門分野で優れた人材がいて、チームを作って、助け合って、組織を強くしていました。私の会社も、そうなりたいと思います」。



発券機はインターネットに接続可能で、ここにインストールするソフトウェアをハビネザさんの会社で開発した。



アプリで料理の注文を受けバイクで配達

ジョヴァンニ・ムゴバさん(32歳)

自ら起業した「ビタファ」社で、18年9月にフードデリバリーのアプリをリリース。キガリ市内に10店舗を展開するレストランチェーンと提携し、アプリで料理を注文すればバイクで配達してくれるサービスを提供している。「ルワンダではスープを使った料理が人気なので、スープがこぼれないように日本のおそば屋さんのバイクについている出前機に似たものをファブラボで作ってみたい」と語る。現在はJICAの現地スタッフとしても働き、「日本の投資家とルワンダの起業家のマッチングを増やしたい」と話す。



「まだスタートしたばかりで、使えるお店や利用者数は少ないですが、ルワンダでいち早くアプリをリリースしたのは強みだと思います」。

ただ今、日本で学び中! ABEイニシアティブで留学中のICT起業家の卵たち。ルワンダの今後の成長の鍵をにぎる二人を紹介しよう。

マテルネ・ムティヘムカさん

留学先: 芝浦工業大学理工学研究科

「ルワンダでは銀行のシステム開発の仕事に就いていました。日本は世界の中でも、もっとも工業化が進んだイノベーションの先進国だと思います。日本では勤勉の精神を学び、一所懸命勉強しています。専門にしている農作物の病気をIoT(Internet of Things, モノのインターネット)で検知する研究は、二つの国際的な学会誌で取り上げて頂くことができました。いずれは自分のビジネスを立ち上げ、新しいアイデアとテクノロジーの力で、世界をよりよい場所にしたいです」。

[担当教授からの言葉]

システム理工学部電子情報システム学科教授・副学長 井上雅裕さん
「マテルネ君はIoTの研究に取り組んでいます。ネットワーク、センサー等のハードウェア、人工知能(AI)や機械学習などのソフトウェアを統合したシステムを農業に展開する研究を進め、国際会議で論文を2度発表しました。IoTとAIを活用したSDGs達成への貢献とイノベーション創出を期待しています」



イブラヒム・トゥムクンデさん

留学先: 宮城大学事業構想学研究科

「高校生の頃に空手を習っていて日本に親近感を持っていました。大学では情報デザインについて学んだだけでなく、インターンシップや学会への出席を通じて日本の企業や研究者たちとの幅広いコネクションを得ることができました。彼らと顔を合わせる中で、アフリカ市場への強い関心を肌で感じています。一番の目標は、身につけた知識や技術で母国の発展に貢献すること。プログラムの修了後に向けて、日本とルワンダの企業が協力して行う事業のアイデアを練っています」。

[担当教授からの言葉]

事業構想学研究科教授 須栗裕樹さん
「イブラヒム君は人工知能でテキスト情報を深く調べる研究をしています。論文ではルワンダの政治状況をめぐるSNS上のさまざまな意見を分析しました。今後の活躍を期待しています」



トゥムクンデさん(後列左から3人目)ら宮城大学のグループは2016年の「ビジネスモデル発見&発表会 東北大会」で審査員特別賞を受賞した。

日本とともにICTで社会問題を解決したい

ICTイノベーション省大臣 パウラ・インガビレさん

「日本政府、JICA、日本の民間企業との関係は10年近く前までさかのぼり、ルワンダのICTセクター開発の初期段階から多くの支援をしていただきました。日本人と仕事をしてきて感じるのは、「ルワンダを良くする」という強い使命感、責任感で、クオリティの高い発展を手助けしてくれてとても感謝しています。今後も日本と協力して、ICTを通じてさまざまな社会課題の解決策と一緒に作っていきたくて考えています。ルワンダは国民の大半が働き盛りの生産年齢人口で構成され、優秀な人材を生み出しています。日本と力を合わせて企業の成長支援に取り組みながら、ルワンダだけでなくアフリカ全土、また日本や国際市場にも展開して、ICTによる解決策を提供していくチャンスを見い出したいと思っています」

18年10月にICTイノベーション省の新大臣に就任。ルワンダ開発庁勤務時代から、JICA専門家の山中さんともルワンダのICTセクター開発に尽力してきた。



POSアプリケーションを入れただけのシンプルな電子マネーシステム。簡単なレクチャーを受ければ、キヨスクのスタッフも手軽に使用することができる。

電子マネーで
売り上げを管理!

チェンジ!

現金から電子マネーへ。
お金の管理が楽に!

手に持ったICカードに現金をチャージして使用する。安全のためICカードの利用にはピンコードが必要。



NECの電子マネーシステム。タブレットとICカードをタッチしてデータを読み込む機械、ICカードの三つで運用する。

町から車で数時間かかる非電化地域の辺境の村。この村にある店舗「キヨスク」では2014年までは現金が使われていた。ところが……。「毎月、現金の売り上げのうち最大で30パーセントがなぜか消えてしまう。店舗の現地スタッフに聞いても妖精の仕業だと本気で言い、しまいには、いい魔術師を紹介すると言うのです」と話すのは、キヨスクを運営する合田真さん。今やモザンビークの非電化地域に電子マネー経済圏を広げつつある彼は「いっそ現金の扱いをやめようと思った」きっかけを話してくれた。

もともとヤトロファという植物を育ててバイオ燃料をつくる会社を営む合田さんが、そのかたわらでキヨスクを始めたのは、非電化地域でも電力需要に対応できるバイオ燃料を広げるため。バイオ燃料

「バイオ燃料事業では、余った農地にヤトロファを植えてもらい、収穫を農家から買い取ります。電子マネーの使用を始めるにあたり、信頼関係のできていた農家に協力してもらい、キヨスクで使える電子マネーの入ったICカードで、

ICカードを利用するうちに、自分の持つ現金を電子マネーにして貯蓄しておく人も現れ始めた。銀行に行くのに何時間もかかり、誰かに出入金を頼むのもリスクが大きい。現金を壺に入れて庭先に埋めて保管する人もいるが、盗難に遭ったり大雨で流されたりと、保管するのも苦労をしている。モザンビークは年に1回の収穫で得たお金で1年間暮らすのが、電子マネーの登場で、銀行に行かずに現金を安全に保管し、計画的に使用しようとする人が現れたのだ。

また、「これまでは「たくさん穫れた」という漠然とした印象でとどまっていた。電子マネーによって、いくらか種を買い、どのくらい収穫できていくらかで売れたのかの履歴が数字として記録されれば、その後の行動を変える重要な情報となるはず」と合田さんは言う。JICAの支援を受けて



合田真(ごうだまこと)さん
日本植物燃料 代表取締役。植物燃料を製造・販売する事業を展開し、モザンビークでヤトロファを原料としたバイオ燃料製造を目指す。その後、非電化地域の農村で地産地消型再生可能エネルギーへの取り組みや電子マネーを持ち込み、発展に寄与する。2018年4月には国連本部の経済社会理事会で本事業に関する講演も行った。

料を用いて発電機を動かす、それによって充電した電気ランタンの貸し出しなどを行っていた。そのころ、ケニアでは携帯電話を使った「M-PESA」という送金システムが順調にシェアを拡大していた。合田さんも初めは携帯電話の電子マネーが使用できないかと考えたという。もちろん、この村にも携帯電話は普及しつつあったが、地方の村では大雨で電波塔が壊れることもあり障害が起りやすく、商売での利用にはストレスがある。合田さんはネットワークが分断されても機能する決済システムを探し、NECが開発した発展途上国向けの電子マネーシステムに出会う。非電化地域でもバイオ燃料を用いて発電し、万一ネットワークが使えなくなっても、NECのICカードと店舗に置かれたタブレットに取引の記録が残る、復旧した後に利用履歴が書き込まれるので、携帯電話と違って情報管理もシンプルだった。

長年にわたり、バイオ燃料のもととなるヤトロファの栽培を通じて農家との信頼関係を深めた。電子マネーとは無縁だった村だが、そうした信頼関係があったからこそ、この取り組みに参加してくれているという。

バイオ燃料の
もととなる
ヤトロファ作り



イノベーションで
暮らしが変わる Case1

農村で広がる 電子マネー経済圏

銀行まで何十キロも離れた非電化地域のキヨスクで農民たちが使用するのは、現金をチャージしたカードだ。電子マネー経済圏の広がり、農家の生活向上とデータ化による生産性の高い農業の拡大に役立つ可能性を秘めている。


案件名 電子マネー技術を用いた金融・情報インフラ事業準備調査(BOPビジネス連携促進) (2015年4月~2017年10月)

提案企業 日本植物燃料(神奈川県)

毎月消えていく、
現金の売り上げ

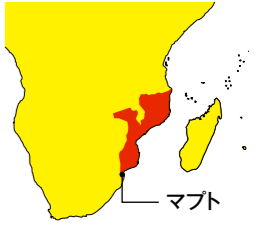
料を用いて発電機を動かす、それによって充電した電気ランタンの貸し出しなどを行っていた。

Republic of Mozambique



モザンビーク

国名:モザンビーク共和国
首都:マプト
独立後17年間にわたって続いた内戦が1992年に終結。以降、平和が定着して毎年約6%前後の経済成長を続けている。豊富な資源(天然ガス、石炭)を背景に、他国の民間企業による投資への期待は高い。将来的にも安定した成長が期待される国の一つだ。



マプト

重量約170g
携帯性にも優れる



パソコンに映し出されるエコー画像。胎児の心臓の動き、胎盤の位置、羊水量などをチェック。8割以上の助産師が診断できるようになった。

研修には45名の助産師が参加。エコー検診技術を習得したことで、より確実な検診を行えるようになった。



Dr.カー(移動型診療所)プロジェクト

スーダンにおける河村さんの活動は長く、2012年には無医村地域に医療機器を搭載したDr.カーを走らせる事業に参加した。このとき妊産婦検診に超音波エコー装置が必要と気づいたと話す。



チェンジ!
誰もがエコー検診できる装置で
受診者数と検診精度がアップ

**超音波エコー装置が
保健サービスを変える**

妊産婦の安全な出産のために、医師でなくても使える超音波エコー装置の普及に努める日本の企業がある。

「レキオ・パワー・テクノロジー」はスーダンでの普及・実証事業の経験を生かして、新たな医療システム開発に挑戦している。

文・松井健太郎

案件名 超音波画像診断装置を活用した母子保健の向上に関する普及・実証事業 (2015年11月～2018年5月)

提案企業 レキオ・パワー・テクノロジー(沖縄県)

スーダンでの普及・実証事業で使用した超音波エコー装置。USB電源のためパソコンにつないで使える。日本のエコー装置は多機能で価格も500万円～と高価だが、途上国向けにシンプルな機能にまとめて20万円代を実現した。



スーダン

国名:スーダン共和国
首都:ハルツーム
1983年から20年以上続いた内戦により経済が疲弊し、2011年の南スーダン独立により石油収入の減少など大きな打撃を受けた。国民への医療サービスが十分とはいえず、特に地方の農村部は慢性的な医師不足で、設備の整った病院も少ない。



**助産師のエコー検診が
妊婦の命を救う**

スーダンでは、妊産婦と新生児の死亡率が世界平均を大幅に上回る。医師の数も人口数万人に一人と非常に少なく、医師による診察だけでは対処しきれないのが現状だ。そこで、沖縄県の「レキオ・パワー・テクノロジー」代表の河村哲さんは、誰もが扱いやすいシンプルで機能のみを持ち安価な、途上国向けの超音波エコー装置(以下、エコー)の開発に着手した。エコーとは、妊産婦と胎児の健康状態を超音波と画像を使って調べる機器。日本では当たり前に使われているがスーダンには少なかった。河村さんはJICAの企業連携プログラムを活用して、15年11月から18年5月までエコーの試験運用を行った。

目的は、助産師がエコーの操作を学び、医師がいない地域に暮らす妊産婦が安全に出産できるようになること。もともと触診やトラウベという独特の聴診器で診察していた助産師たちは、研修でパソコンモニターに映し出される胎児の様子を目にして驚きつつ、スキル習得への意欲を高めていった。「妊産婦に対して、エコー画像を見せながら胎児の状態を説明できるようにして出産に臨む姿が多く見られました」と河村さんは話す。

事業の期間中には45人の助産師によって5572人もの妊産婦のエコー診断が行われ、そのうち異状が疑われる症例が1408件発見された。とくに自然分娩にリスクのある妊産婦に対しては、帝王切開が可能で上級病院へ行くよう促すこともできた。

「助産師たちが身につけたエコー技術は、妊産婦・新生児の死亡率の低減に大きく役立ちそうだとスーダン政府が認識したことも大きな収穫でした」

現在はまだ助産師によるエコー診断は法律上認可されていないが、一時的に許可を得て行ったこの試験運用の成果を受けて、政府は認可の方向で法整備を始めている。

**超音波エコーのIT化は
開かれた医療の幕開け**

河村さんは今、スーダンで得た経験を生かして50か国以上でエコーの製造を増やして開発コストを下げ、より安価な製品を途上国に届けたい。クラウドサービスも、ゆくゆくはAI(人工知能)による教育や状態観察ができるようになるでしょう」と河村さんは力を込めて話す。JICAの協力を足がかりに、ICT(情報通信技術)を駆使した未来の医療に新たな形を与えようとしている。

「たえばアフリカの地方の集落で、経験の浅い医師がエコーを使って診察を行い、その動画と質問をクラウドにアップします。それを見たエコー診断の高い技術を持った医師が遠隔でアドバイスを送るといシステムです。そんな、医療学習のオープンプラットフォーム(参加する人たちが自由に使用できるインフラ基盤)の構築を目指しています」

データベースとして共有されている多くの疾患例から学ぶことで、へき地に勤務する医師も能力の向上を図ることができるようになる。今年、このシステムを普及させるための事業が始まる予定で、こちらもJICAの協力を得ることができた。

また、クラウドサービスの活用は途上国だけでなく、中・先進国の健康管理を気づかう世代や、自宅で介護を行う家庭に導入することも想定している。自分でお腹にエコーを当て患部の状態を観察できるよう、クラウド上で教育を受けたり、データベースにアクセスして自分の動画と疾患例を比較できるようなものも。その利用料でビジネスとして成立させる考えだ。

「ここで得た利益をもとにエコー

レキオ・パワー・テクノロジー代表
河村 哲(かわむら・てつ)さん
1997年、住友ベークライト入社。エンジニアとして電気電子部品向け高機能樹脂の開発に携わる。2005年、ドリームインキュベータに入社し、経営コンサルタントとして大企業の技術系事業戦略策定などを手がける。11年、レキオ・パワー・テクノロジーを創業。18年、経済産業省が主催するスタートアップ企業支援プログラム「J-Startup企業」に選ばれた。





井戸周辺で野菜を育てる畑にまくための水をソーラーポンプシステムで汲み上げた。ポンプを設置する前後で、作付面積が3倍ほどに増えた。

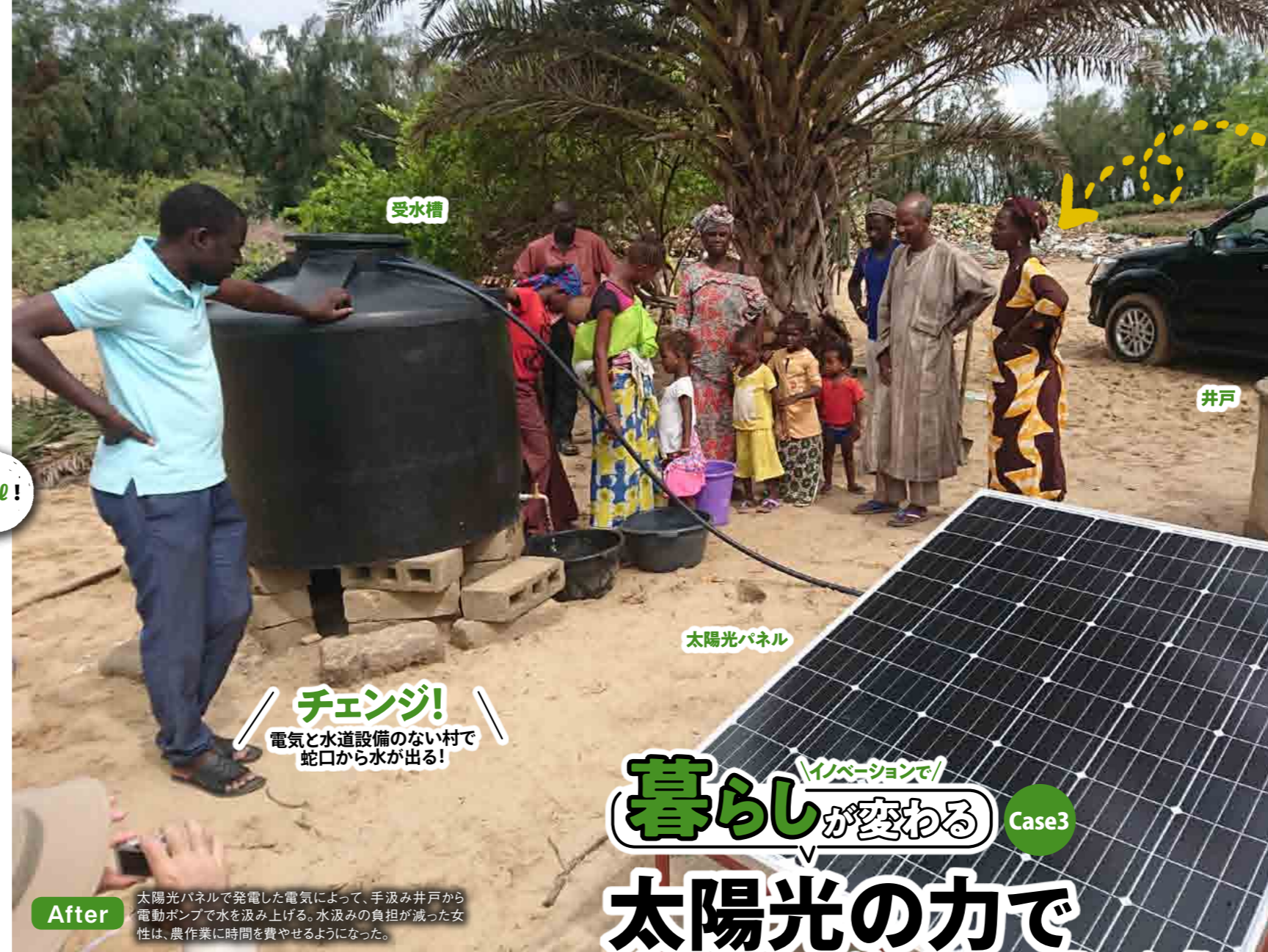


テラル 環境システム部
皆米重巳(みなごめ・しげみ)さん
1918年創業のポンプ、送風機に特化した国内の大手メーカー。ソーラーポンプシステムをはじめとする家庭用ポンプを、アフリカを中心とする開発途上国で展開しようと努めている。セネガルでは皆米さんを含む3人のスタッフが現地に入って活動を行っている。



1杯約20ℓ!

水汲みの労働は軽減されたが、集落の人は一日一人あたり20ℓの水を使うため運搬も重労働だ。これから改善に向けた取り組みが始まる。



受水槽

井戸

太陽光パネル

チェンジ!
電気と水道設備のない村で
蛇口から水が出る!

After

太陽光パネルで発電した電気によって、手汲み井戸から電動ポンプで水を汲み上げる。水汲みの負担が減った女性は、農作業に時間を費やせるようになった。



Before

井戸水をバケツ1杯ずつ手で汲み上げるには大変な労力を要する。これを何度もくり返すため時間も多とられていた。

「テラル」社製の電動ポンプ。太陽光パネルで動くようにアレンジした。地域の日照時間も考慮したポンプの給水量は1日に3,000ℓ強。約150人分の生活用水をまかなえる(ひとつの集落の人数は約15~100人)。



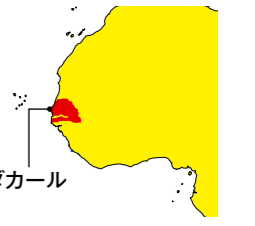
電動ポンプ

Republic of Senegal



セネガル

国名:セネガル共和国
首都:ダカル
誰もが等しく水の供給を得られる社会を目指すセネガルでは、人口密度の低い農村地域での効率的な給水が政策課題となっている。また、灌漑設備を備えた農場の割合も全体の1.3%にとどまっており、農村部の生活向上のためにもインフラ整備の充実が求められている。JICAは経済発展のための基盤整備や第1次産業の振興などの協力を行っている。



ダカル

暮らしが変わる Case3 太陽光の力で 水汲み労働を軽減

太陽光パネルを使った小型電動ポンプシステムを用いて、井戸から自動で水を汲み上げる。女性や子どもの仕事とされる水汲み労働の軽減のみならず農家の生産性の向上もかなえようとしている。 文・松井健太郎

案件名 直流駆動ポンプを活用したソーラーポンプシステムによる小規模地方給水施設整備事業案件化調査(2017年5月~2018年4月)
提案企業 テラル(広島県)

「集落をもっと豊かに新しい取り組みが始まる」
集落では生活用水の井戸は手汲みでも、農業用水の井戸には他国製のエンジンポンプを使ったことがあった。ただし、購入後半年も経たずに壊れたり、メンテナンス費やガソリン代が高くつくことから放置していたという。一方で「テラル」のポンプは一度設置すれば稼働のための電気代や燃料代がかからない。ある集落では、住民が畑の散水にもデモ機のポンプを活用し、3か月後には作付面積が約3倍に広がっていた。今回の調査は生活用水の整備を目的としていたが、農業用水としてのニーズがあることもわかった。
きちんと稼働するポンプがあれば、もっと畑を広げられる——そう確信した調査団は、調査終了後も新たな活動の必要性を感じてJICAに相談。JICAにとってもセネガルの小規模農家の所得

向上は重要な課題であることから、ビジネスの事業化に向けた普及・実証事業として採択された。
女性や子どもの水汲み労働軽減の観点では、今後、汲み上げた生活用水の運搬方法の改良にも取り組む。井戸と炊事場との距離や高低差、複数の集落で一つの井戸を共用している場合はどうするかなど、さまざまなパターンを想定し、ポンプを含めた給水システム(ポンプ、太陽光パネル、受水槽)をどの場所にも手軽に設置できるような一つのユニットとして製作する準備が進められている。
「基本的にはポンプで汲み上げて炊事場近くのタンクに送水するのですが、集落までの高低差がある場合は、溜めた水をもう1台のポンプを使って高い場所に運ぶパターンも考えています。ユニットの設置場所がわかれの測量結果をもとに決めますが、井戸から集落までの配管工事は、水道事業を管轄するルーガ州の自治体が担当します。また万一のトラブルに備えて現地の技術者の訓練もお手伝いさせていたたくつもりです」
活動中はJICAが周辺の自治体にも声をかけて稼働設備を視察し、導入を検討してもらう予定でいる。電動ポンプに太陽光パネルを組み合わせた新しい発想が、より多くの集落に豊かな暮らしをもたらそうとしている。

「太陽光発電でポンプを動かす井戸から水を汲み上げます。それがタンクの蛇口から出てきたときの集落の人の驚いた顔が忘れられません。蛇口を初めて見る子もいて『すごい』と。みなさんが喜びの舞いを踊ってくれました。うれし

日々使う生活用水や農業用水を井戸水でまかなっているセネガル・ルーガ州の農村部。生活用水の汲み上げは女性や子どもの仕事とされ、その力仕事が大変な負担になっている。そのような状況を聞いた日本の大手ポンプメーカー「テラル」は、自社の製品で労働軽減に貢献しようと、JICAと連携して2017年5月から約1年間かけて調査を進めてきた。
現地を訪れた同社調査団は、給水施設が整っていない26か所の集落の手汲み井戸を調査し、井戸の深さや大きさ、地下水の湧き出る量(湧水量)、井戸と集落の距離や高低差、使用目的などを丹念に調べて回った。2回目に訪れた際には、集落が非電化地域という実情に合わせて、太陽光パネルで動くように改良した電動ポンプ2機をデモンストレーション用に持ち込んだ。曇った日や夜に備えて、水を溜めておくタンク(受水槽)も設置した。

太陽光が女性を
力仕事から解放する

博士132人を送り出し、教員ひとり当たりの論文の数がエジプト第1位になるなど急速に研究水準を高めている。日本の複数の大学が国内支援大学となり、教員や学生の交流が行われている。2年前には大学院に続き学部も創設され、留学生の受け入れも増えている。

もうひとつ、STI分野で日本が協力している大学が、2010年に新設されたエジプト日本科学技術大学(EJUST)だ。エジプトにはカイロ大学という学生数約26万人、教員数約1万人というマンモス大学がある。あまりにも巨大で、教員ひとりに対する学生数は30人強。そのため授業は座学が中心で、教員の研究時間もとれない。そこで少人数で教員がきめ細かく対応し、講義と演習実験がつながる日本型の工学教育を取り入れたいというエジプト側からの強い要請でEJUSTが設立された。

日本型の教育を取り入れた大学

「EJUSTへの留学生には周囲の大学の教員たちもいます。自分の研究を深め、よりよい研究を自国でもできるようにしたいと意欲的に学んでいます。EJUSTを支援する日本の大学への短期留学や共同研究なども行われていて、大学教育での日本とアフリカの結びつきはますます強くなっています」と十田さん。

こうした大学で学んだ人材がアフリカ中へと広がり、各地で地に足のついたイノベーションが湧き起こる——そんな未来が見えるようだ。

ケニア
メシャック・ハウイ・オチエンさん

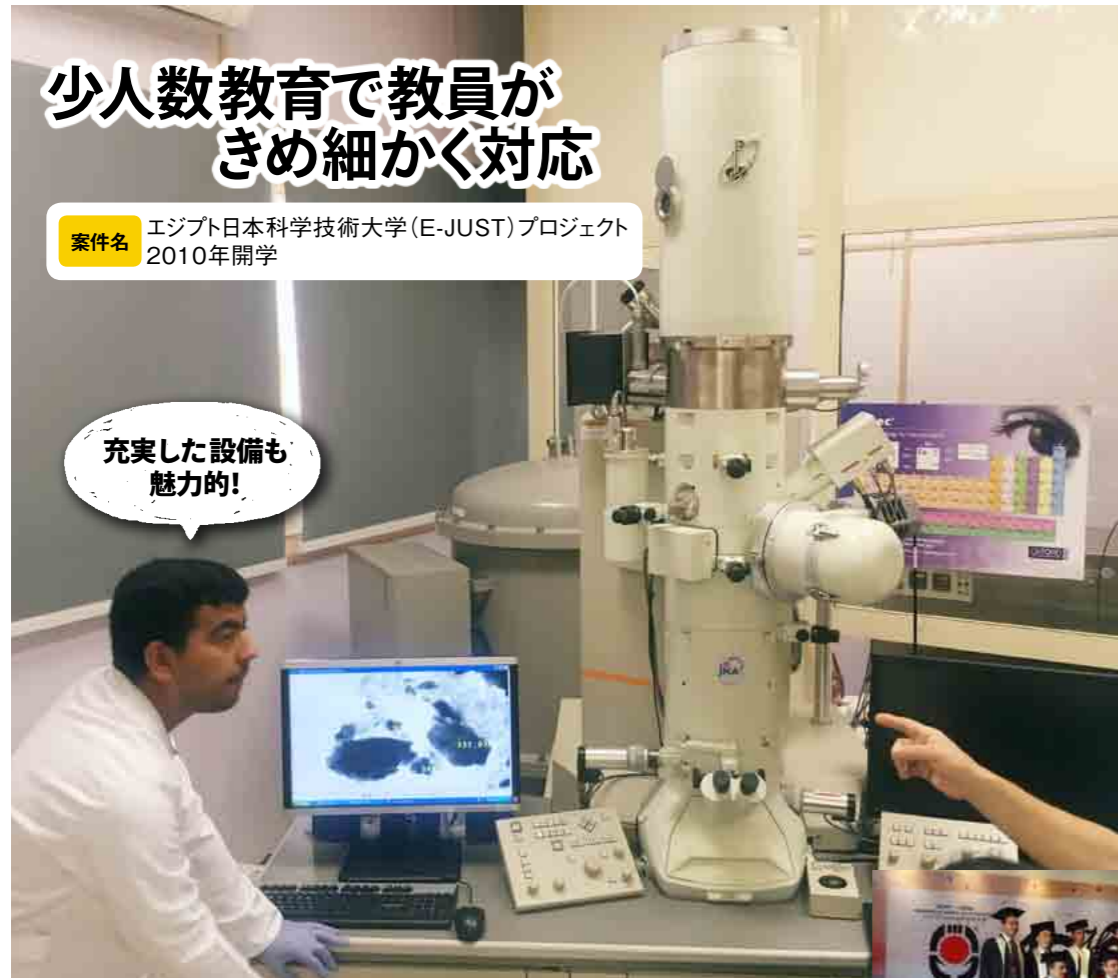
ケニアでは今、食用ではない植物からバイオディーゼル燃料を生産する取り組みが始まっています。それを使った、より環境性能のよいエンジンの開発の研究を行っています。EJUSTは、アフリカ地域の工学系大学のハブであり、日本の大学と連携していて、日本で研修が受けられるのも魅力でした。(2019年1月EJUST博士課程修了)



少人数教育で教員がきめ細かく対応

案件名 エジプト日本科学技術大学(EJUST)プロジェクト
2010年開学

充実した設備も魅力的!



研究のための機材はJICAから提供されたものも多い。

EJUSTの修了式。ここからアフリカ各国へ知識や技術が広がっていく。



大学の入口には、アラビア語、日本語、英語で校名が掲げられている。



医療分野での研究も行っている。ここは実験小動物の解剖実習を行っている研究室。

この部品はどこに使うのかしら?



日本の専門家が常駐し大学をサポート

案件名 アフリカ型イノベーション振興・JKUAT/PAU/AUネットワークプロジェクト
2014年6月～2019年6月
ジョモケニヤッタ農工大学(JKUAT) ケニア

グループワークでコンピューター制御による自走装置の組み立てを行う。こうした実習はとても人気がある。



ナイジェリア ムハンマド・タオヒド・アブドゥルカーンさん
専門分野は分子生物学とバイオテクノロジーで、とくに微生物と植物の相互作用を研究しています。PAUSTIにはアフリカの最高の頭脳が揃い、各国の研究者が国を超えて共同研究ができるのが魅力です。博士課程修了後は、元の職場である国立バイオテクノロジー開発庁に戻り、PAUSTIで学んだ成果を生かしていきます。(2018年6月PAUSTI博士課程修了)



節水型のトマト栽培を実験するために苗を育てている。

科学技術イノベーション分野の拠点

アフリカの人材育成はアフリカで——そうした考え方の下、アフリカ連合委員会(AUC)は汎アフリカ大学(Pan African University: PAU)構想を2008年に立ち上げた。これはアフリカを五つの地域に分け、地域ごとに対象分野、ホスト国、ホスト大学、支援パートナー国を決め、アフリカ全体で大学での研究レベルを底上げし、優秀な人材を育てていくという取り組みだ。

2012年、ケニアの国立ジョモケニヤッタ農工大学(JKUAT)にはPAUの東部拠点として、科学技術イノベーション(STI)分野に特化した大学院大学であるPAUSTIが置かれた。PAUSTIには支援パートナーとして日本が協力している。「理学、工学、農学部を中心に、日本の専門家が常駐し大学をサポートしています。各学部の主要メンバーでチームを組み、STI人材の育成ができる体制を整えました」とプロジェクトを担当するJICA人間開発部の十田麻衣さんは言う。

アフリカ40か国からのべ5000人近い留学生が集まっているPAUSTIで人気の高いのが、ロボット系や農業系の研究。畑で


エチオピアでは、故メレス・ゼナウイ首相の要請でカイゼンの普及・展開が始まり、JICAが協力してきた。2011年に設立されたエチオピアカイゼン機構（EKI）は、民間企業・公的セクターへの普及の中核を担っている。「エチオピアは、カイゼンの全国展開で成果をあげています」と、JICA 産業開発・公共政策部の鈴木桃子さんは言う。

近年は、2025年までの所得国入りを目指し、人材育成、品質・生産性向上および競争力強化に力を入れている。「これまでのカイゼンは5Sなどの初級レベルで、EKIだけでも広めることができるようになってきました。そこで今回のプロジェクトでは中級レベルのカイゼンの指導ができるコンサルタントをEKI内で育成しています」と鈴木さん。これまでの研修で50人近い中級コンサルタントが生まれ、企業と一緒に高度なカイゼンに取り組んでいる。

カイゼンでさらなる成長を目指す

今回顧客のニーズを取り込んで製品の品質を決める手法（QFD：Quality Function Deployment）を活用し、コンサルタントや日本人の専門家とともに製品開発に取り組んだ。「製造現場の効率化だけでなく、こうした新商品開発の取り組みは商品の付加価値向上につながるイノベーションへの一歩だと思えます。中級レベルのカイゼンを指導できる人材を増やすことで、エチオピアの製造業の全体的な底上げにつながると感じています」と鈴木さんは言う。

専門家 **池田克登志**（いけだ・かつとし）さん
作業現場を気持ちよく安全に働ける場所にすれば生産性と品質が向上し、付加価値を作り出す企業に成長していきます。そのためにいちばん適した手法が全員参加で取り組むカイゼンであることを伝えました。よい結果を報告するコンサルタントやカイゼンを実施した工程の作業者の笑顔は、なにもにもかえりたいです。



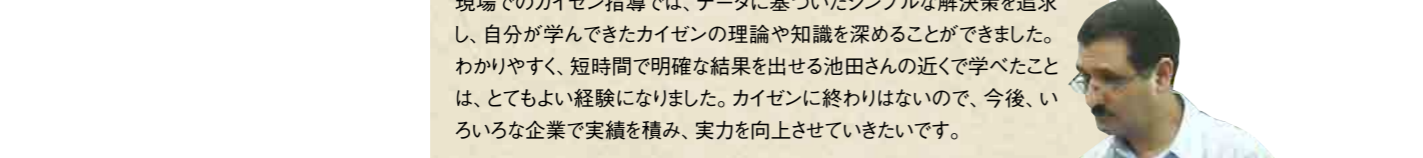

この手順だと組み立てやすいわ

作業がしやすくなっています

カイゼンに取り組む意欲を引き出す

案件名 品質・生産性向上プロジェクト(フェーズ2)
2016年1月～2019年12月(チュニジア)

コンサルタント **ハテム・アモール**さん
現場でのカイゼン指導では、データに基づいたシンプルな解決策を追求し、自分が学んできたカイゼンの理論や知識を深めることができました。わかりやすく、短時間で明確な結果を出せる池田さんの近くで学べたことは、とてもよい経験になりました。カイゼンに終わりはないので、今後、いろいろな企業で実績を積み、実力を向上させていきたいです。



部品機器を製造しているソメフ社では、コンサルタントを迎えて人間工学を取り入れた工場内のレイアウトの変更や段取りの改善（射出成型機の機種切り替え時間短縮）などに取り組む、ある工程では生産性を73パーセントアップ、作業の段取り時間を41パーセント削減している。さらに売り上げの1パーセントを研究開発に投資し、3Dプリンターの導入やスマートフォンで家庭内の家電を動かすことができる製品の開発が始まっているそうだ。

「既存の事業の効率化と生産性向上を図り、そこで得た売り上げを研究開発などの投資に回すことは企業の成長にとって不可欠なことです。より多くの企業にカイゼンを通じて成長してもらいたい」と鈴木さんは期待を込めている。

こうした企業のひとつであるカンガルー・シューズは、エチオピアの多くの革靴メーカーと同様、外国メーカーの製品を製造・輸出したことはあっても、自社で開発した製品を輸出した経験はなかった。

カイゼンで商品開発の過程を学ぶ

イノベーションを起こす/**人を育てる** 企業編

付加価値を生むカイゼンへ

アフリカの国々で取り入れられている日本流の品質・生産性向上の手法「カイゼン」。そのノウハウは、アフリカの製造業でイノベーションを起こす土台を整えている。

カイゼンとは?
日本の高度成長期に、おもに製造業で品質や生産性を上げるために培われた理念や手法のこと。アフリカの国々が、工場での作業工程に5S(整理、整頓、清掃、清潔、しつけ)などのカイゼンを取り入れ、作業効率を大幅に改善している。さらに、ISO9001や企業が直面する課題解決のための経営戦略やマーケティング技術を取得する中級カイゼンに取り組む国も出てきている。

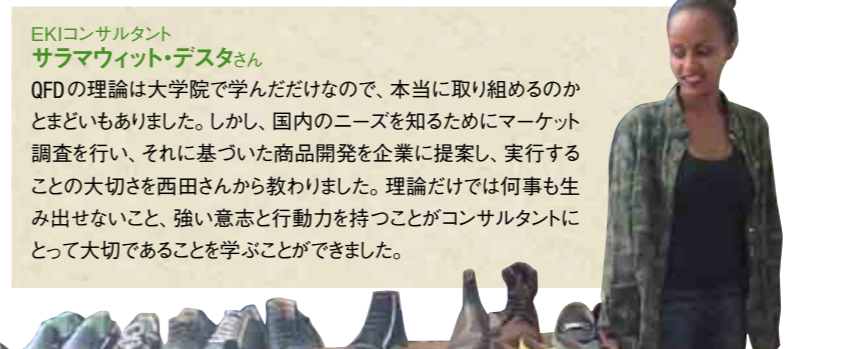


作業のスペースは整理整頓され、作業効率の向上が定着している。

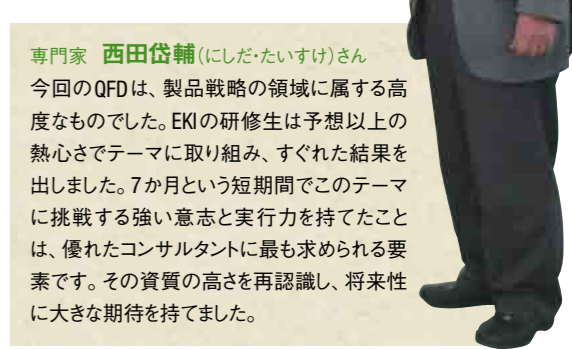
効率化だけでなく付加価値向上につなげる

案件名 品質・生産性向上、競争力強化のためのカイゼン実施促進能力向上プロジェクト
2015年6月～2020年6月(エチオピア)

EKIコンサルタント **サラマウィット・DESTA**さん
QFDの理論は大学院で学んだだけなので、本当に取り組めるのかとまどいもありました。しかし、国内のニーズを知るためにマーケット調査を行い、それに基づいた商品開発を企業に提案し、実行することの大切さを西田さんから教わりました。理論だけでは何も生み出せないこと、強い意志と行動力を持つことがコンサルタントにとって大切であることを学ぶことができました。



専門家 **西田岱輔**（にしだ・たいすけ）さん
今回のQFDは、製品戦略の領域に属する高度なものでした。EKIの研修生は予想以上の熱心さでテーマに取り組み、すぐれた結果を出しました。7か月という短期間でこのテーマに挑戦する強い意志と実行力を持ったことは、優れたコンサルタントに最も求められる要素です。その資質の高さを再認識し、将来性に大きな期待を持ってました。



企画調整員(ボランティア事業)*からひとこと



経済発展が進むラオスで、エコヘルスの考え方はこれから必要になってきます。教員を目指す学生たちにその概念を教えることができるようにしているのが、鈴木さんの活動です。ラオスで活動できてよかったと思えるよう、残りの任期を大切に過ごしてください。

JICAラオス事務所
中原二郎さん

*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」。相手国の要望を調査し要請開拓を行うなど、隊員活動全体の運営を行う。



他の教員養成校と、エコヘルス教育の合同研修会も開催。

JICA海外協力隊
がゆく Vol. 3

ゆったりと流れる時間に、訪れた人の多くが魅了されるラオスで、エコヘルス教育の普及に取り組む協力隊員がいます。

in ラオス
鈴木春花

すずき・はるか
25歳
出身地: 埼玉県
職種: 公衆衛生



+one information
ラオスの布に一目惚れ

「ラオスにいったい何があるというんですか?」

これは村上春樹さんの紀行エッセイのタイトル。私がこの質問を受けたとすれば、迷わずに「布!」と答えるだろう。

ラオスには49の民族が暮らす。細かく分けるともっと多いともいわれている。それぞれが独特の文化を持つが、最も特徴が出るのがファッションだと思う。同じラオスという国で生きているのに、こんなにも違うのか!? と驚く。

民族衣装もとても魅力的なのだが、私はラオスの布にハマっている。民族(地域)ごとに模様や色合いに特徴がある。素材はラオシルクもあればラオコットンもある。そしてなにより手織りで生み出される布は、すべてが一点もの。休暇のときにラオスのいろいろな街を訪れ、その地域、そこに暮らす民族が作り出す布に出合ってしまったら、一目惚れして買ってしまおうのである。

任地に戻り、買った布でさっそくシン(ラオスの巻きスカート)を作る。職場に着ていくと、すぐさま女性の同僚たちから「きれい! この布はどこで買ったの?」と聞かれる。「ありがとう、いいでしょう」と自慢しながら、女の子たちの話題は世界共通、「おしゃれ」なんだなあと思ってしまう。

(鈴木春花)



イラスト ● さかがわ成美



上: エコヘルス教育の教科書ができ、贈呈のセレモニーを行った。右: 教科書は日本の大学の先生、ラオスの教授陣が中心になって執筆した。

の認識が低く、教科書もない状況でしたが、研修会を開き、18年には教科書もできあがり、少しずつ私のやるべきことが見えてきました。今では、私が授業研究会に出席できないときは「動画で記録しておくから、春花が帰ってきたら一緒に見て意見交換をしよう」と言ってくれるまでになり、「もっと授業を良くしたい!」という同僚の思いが伝わってきます。

エコヘルスの考え方による、目の利益だけにとらわれない社会づくりが教員養成校から始まり、将来ラオスをつくる子どもたちまで届いてほしいと思っています。

ここがポイントです!



教員養成校で行ったエコヘルスの授業の様子。グループワークで出た意見をクラスメイトに発表する生徒。

エコヘルス教育で
ラオスの国づくりに
協力しています

私がラオスと出会ったのは、養護教諭の養成課程で学んでいた大学時代に参加した大学の教員主催のスタディツアーでした。ラオスのスタッフと一緒に小学校での健康診断や健康教育に関わるうちに、ゆったりと時間が流れる居心地のよいこの国で、ラオスの人たちと一緒に働きたいと思うようになりました。大学卒業後の進路を考えていたときに、東京学芸大学にはJICAとの連携プログラム

があり、大学院に所属しながら協力隊員として活動できることを知り、「これは応募するしかない!」と運命を感じました。

念願がなつて派遣されたラオスでの活動地は街全体が世界遺産の古都ルアンパバーン。中心地は外国人観光客が多くにぎやかですが、車で10分も行けば、雄大なメコン川が流れ、緑豊かな山々に囲まれたいつも通りのラオスです。私の職場は、そこにあるルアンパバーン教員養成校で、同僚とともにエコヘルス教育の授業づくりと実践を行っています。

エコヘルス教育とは健康教育と環境教育を合わせた教科で、「人間の健康」「生態系」「人間の生活・行動」「社会経済発展」の相互関係を知り、それぞれのバランスを考え、国づくりや社会づくりを教えます。2019年9月から教員養成校の正式カリキュラムになる予定ですが、養成校には指導できる教員が一人しかいません。そこでこの教科を担当予定の教員全員が参加する研究会を行い、効果的な質問や内容理解のためのアイデアを考えて授業を組み立てています。また、ラオス人同士で意見交換ができるように、ほかの教員養成校との合同研修会も定期的に開催しています。

当初はエコヘルス教育について

高校生の未来に種をまく

SDGs×つくば市

持続可能な開発目標(SDGs)に関わる教育を実践している先生を紹介する連載。今回は、研究学園都市として多くの大学や研究機関などがあるつくば市(茨城県)ならではの環境を生かし、地域と世界をより多様にとらえる学習を行っている茨城県立竹園高校を取材しました。

3・4時間目

つくば市とSDGs① 自然・歴史・文化から

3時間目では筑波山域の自然や歴史、文化を講義。4時間目は筑波山地域ジオパーク推進協議会の高田正澄さんが、地学的に価値のある筑波山域の地形と地質、さらにそれが育んできた豊かな生態系や文化、歴史を紹介。それらを生かし続けるためには、SDGsに17の目標があるように環境問題、生活の安全性、産業発展など多様な観点が必要だと語った。



上：筑波山域の豊かさを伝えたいと、地球温暖化の影響やSDGsについて考える講義となった。左：講義で使用したスライド。



5・6時間目

つくば市とSDGs② 行政から

つくば市とのクロスカリキュラム授業のテーマは「SDGs未来都市つくば」のまちづくり。つくば市役所政策イノベーション部企画経営課の山本聖也さんらを招き、「10年後、つくば市で当たり前になってほしいこと」「そのために今、自分にできること」を考えるワークショップを実施した。生徒からは、「大人も予防接種を徹底すれば健康の目標に近づく」「シャッター通りになっている商店街を、自分たちの世代が活性化し住み続けられる街にしたい」などの意見が出された。「この短時間にいろいろな意見が出て素晴らしい」と山本さん。



つくば市やNPO、JICAだけでなく、筑波大学や企業などとも連携して、これからはSDGs学習を深めていきます。

奈良由紀子(なら・ゆきこ)さん
茨城県立竹園高校
企画開発研究部長・教諭



上：生徒たちから意見を聞く山本さん(右端)。左：自分たちの実感からつくば市の未来像を考え、話し合った。授業の最後に話し合いの内容を発表し、みんなでシェアする。



1・2時間目

SDGsって何？ あらゆる国が目指す目標

ロールプレイで異文化の人々との共生を体感。さらに合意形成やコミュニケーション能力を養う方法を学んだ。JICAの出前講座ではJICA筑波センターの柳詰ゆう紀さんがSDGsの概要を講義。その後、タンザニアと日本のSDGs達成状況を比べ、SDGsは途上国だけの問題ではないことを学んだ。



上：本日の先生はJICAの柳詰さん。左：タンザニアの課題ってなんだろう？という奈良さんの問いには、正解が用意されていない。下：グループになり、タンザニアと日本のSDGsの達成状況を考える生徒たち。



地域と連携した 多様な授業

こうして第1学年全員を対象にし、地域と連携した「探Q基礎」の学習が始まった。1・2時間目は異文化理解と多文化共生、さらにSDGsと世界の現状について、続く3・4時間目は、つくば市の自然や文化と、地球温暖化がもたらす影響について、そして最後の5・6時間目はSDGsの

ルを念頭に進められていることを知りました。そういう海外の具体的な例を学ぶと同時に、日本や自分たちが暮らす地域について知ることが必要です。そこで地域と連携して、つくばの歴史や文化、自然、社会をSDGsの視点でとらえる授業を実施したいと思いました。

視点から見つたつくば市の政策とつくば市が目指すゴールについて、講義やワークショップで学んだ。

6時間目を担当したつくば市の担当者は、こうした授業に期待を寄せている。「つくば市は18年に『SDGs未来都市』に選定され、市をあげてSDGsに先進的に取り組んでいます。それを高校生が知り、地元であるつくば市を誇りに思ってもらいたい。そして、SDGsのゴールを達成することがどう持続可能な社会につながる、自分たちの行動がどんな影響を与えることができるのかに目を向けるきっかけにしてほしいと思います」。

学習の成果は2月の「探Q発表会」で発表されるが、学びはそれで終わりではないと奈良さんは言う。「国際科では課題研究として引き続き学びますし、2年生で行く沖縄スタディツアーでも、SDGsを絡めて学びを深めたいと考えています。持続可能な社会を考える視点は、生徒たちが社会に出たときにも必要になるもの。今はその種をまいていてと考えていますし、本校の特色ある教育プランのひとつにしていきたいです」。

こうした授業が当たり前になることで、持続可能な社会の実現が一步近づきます。

グローバルな人材を
育成するために

県内で唯一国際科がある竹園高校は、国際社会に対する生徒の関心が高く、大学や研究機関、企業が多い研究学園都市ならではの環境を生かしたカリキュラムを実践してきた。なかでも第1学年の総合的な学習の時間を「探Q基礎」と名づけ、世界にあるさまざまな問題への関心を高めるために、地域と連携して国際理解教育を実施。課題を発見して解決する力を養っている。

2018年は、同校教諭で企画開発研究部長を務める奈良由紀子さんが中心となり、「SDGsに対する理解を深めよう」というテーマで授業を行ってきた。「国際科のある高校として、グローバル人材の育成は教育の柱です。世界のさまざまな問題を持続可能性という視点で見つめ直すことが、今、必要ではないでしょうか。そこで、生徒全員がSDGsのゴールに向けて行動するきっかけをつかむ、そんな授業を行いたいと思いました」と奈良さんは言う。

山岳民族の生活 激変する

星空の下の世界最高峰エベレスト(中央左)や第4位のローツェ(中央)をはじめとするヒマラヤ山脈と、水力発電所の完成で煌々と明かりが灯る標高3,800mのクムジュン村。



シェルパ族の伝統的な衣装を着た男性。



石の瓦に土壁でできた昔ながらの家は、シェルパ族が裕福になるにつれて少なくなってきた。



最近はお城のような立派な家もある。



水汲みに向かう3歳の少女。乗り物がない地域での生活は幼い子どもも含め人力が頼りだ。



年配の女性はふだんからシェルパ族の衣装を着ている。



夕日に染まるエベレスト。



週に1度開かれる市場に商品を運ぶポーター。



チベット仏教独特の仮面舞踏祭「マニ・リンドウ」。



重いガスボンベも大型ヘリで荷揚げされる時代となり、輸送にかかる時間が大幅に短縮された。



チベット仏教を篤く信仰するシェルパ族の家々には、山の神に捧げる祈禱旗が飾られている。3か月に1度、その旗を新しいものに交換する儀式を行う。

山の尾根や頂などには、山の神に捧げる祈禱旗が飾られる。



世界最高峰のエベレストを筆頭に、ヒマラヤの山々が連なるネパールのトレッキングコース、通称「エベレスト街道」には、多くの登山客が世界中から訪れる。その壮大な景色の中に「プチ移住」をするという夢を持っていたのだが、今回、富士山よりも高い標高3800メートルにある山岳少数民族のシェルパ族の空き家を借りることができた。アジアの山岳少数民族の多くは、山中で貧しい生活をしている。ネパールという国もまた、国土のほとんどが山岳地帯だ。しかしシェルパ族の村に住みながら彼らの生活や文化と接する中で、経済的に貧しかった山岳少数民族が時流に乗って大きく変貌していく姿を見ることになった。

シェルパ族が世界的に注目され始めたのは、1953年にニューゼーランド人でイギリス隊のメンバーだったエドモンド・ヒラリーが、シェルパ族のテンジン・ノルゲイと一緒にエベレストに人類初登頂を果たした時からだ。もともと彼らが居住する地域はジャガイモしか育たない寒冷な高地で、長い間家畜の放牧や交易に頼る貧しい生活をしてきた。だがヒラリーのエベレスト初登頂後、この地は空前の登山ブームに巻き込まれていった。シェルパ族は高地での生活で高度順化した強靱な体力を買われ、エベレスト街道にやって来る外国人のガイドや荷物運び（ポーター）として雇われるようになっていく。村に住み始めたころ、男性が少ないこと

を不思議に感じていた。外国人が訪れるのは、気候のいい10月から11月と3月から5月の乾季に集中しており、この時期、働き盛りの男性の多くは稼ぎ時で家を留守にする。雨季に入るとジャガイモを植える農作業が始まるが、最近ではこの時期に海外に出稼ぎに出る人も少なくない。外国人と接する機会がふだんから多く、国外への出稼ぎも難なくこなすので、農業が主体のほかのアジアの山岳少数民族とは違い、シェルパ族は現金収入を得る術を持っている。昔はポーターの代名詞にもなっていたシェルパ族だが、裕福になってくると、きついポーターの仕事をしなくなった。代わりに標高の低いところに住むほかの民族が、現金収入を求めてポーターをするようになってきていくという。シェルパ族の医療を担っているクンデ病院には、こうしたほかの民族のポーターたちが高山病で担ぎ込まれるケースが増えているようだ。裕福になってきたシェルパ族は、子どもの教育にも熱心だ。子どもを首都カトマンズや国外の学校で学ばせる家庭も多くなってきている。そこで学んだ若い世代は、不便な山の生活に戻ろうとしない。カトマンズに別宅を構え、厳冬期を暖かい場所でごす家庭も増えている。実際、私が暮らしていた村は3割ほどが空き家のようだった。私がエベレスト街道を初めて訪れた約30年前は、まだ石の瓦や土壁の昔ながらの家が多く、人々が着ている服もけつしきれ

いではなかった。電気もなく、夜になれば真っ暗な中で寝るしかなかった。しかし1990年代半ばにオーストリアの援助で水力発電所が完成すると、シェルパ族の生活は一変した。電灯で夜が明るくなり、台所には煮炊き用の電熱器や冷蔵庫が置かれるようになった。それまでは重労働だった薪を集める作業などが、大幅に軽減された。エベレスト街道の拠点にある標高3440メートルのナムチェバザールには、ネオンが煌々と点いたバーも数軒でき、すっかり町並みが変わってしまっていた。生活が変貌しつつあるシェルパ族だが、一方でチベット仏教を篤く信仰し、毎日祈りを捧げる姿は昔と変わらない。ゴンパと呼ばれるチベット仏教寺院から僧侶を招き、災いを追い払い、幸せを呼び込むご祈禱はいたるところで目にした。高地の厳しい環境で暮らし、ガイドという危険な仕事を生業としてきたシェルパ族は、裕福になってもお金では解決できない部分を仏に訴えることで生き抜いていくこうとしているように見えた。激変していく生活様式と変わらない信仰心、その両方が同居しているのが今のシェルパ族の姿だった。

堀むあん(ほりむあん)

1964年静岡県生まれ。全国紙の報道カメラマンを経てフリーに。30年以上にわたってアジア各地取材し、アジアの都市風景やネパールのヒンズー教メコン川流域などをテーマに写真展や写真集を発表している。最近ではミャンマーで1年半暮らし、全州をオートバイで走破。帰国後1年間、伊豆半島の限界集落で暮らした後、ネパールのエベレスト街道に「プチ移住」した。



左：エベレスト街道の拠点となっている標高3,440mのナムチェバザールには銀行のATMまである。中：ナムチェバザールの商店ではさまざまな酒類も売られている。右：標高4,500mのロッジでクレジットカードが使える。



知っておきたい 国際協力⑤

今年8月にアフリカ開発会議、通称TICADが横浜で開催される。日本が立ち上げたこの会議は、アフリカの発展にどのような貢献をしてきたのだろうか?



今月のテーマ

アフリカ開発会議 (TICAD: ティカッド)

Q3 今年開催されるTICAD7で 想定される議題は?

A3 多様性を増す経済分野での ニーズにどう応えていくかです。

今年、6年ぶりの日本開催となる TICAD7が、横浜で8月28日から30日 まで行われます。TICAD VIから3年、アフリカの潜在力は世界でますます注目されています。ナイジェリアの人口が2億 人を超えたように、アフリカ全体の人口 増加は続き、中間層も育ってきています。 今後は付加価値の高い製品への需要 の高まりが予想され、「最後のフロンティア」として、欧米だけでなく中国や韓国、 インドなどアジア諸国もアフリカへの進 出を始めています。

そこでTICAD7では、前回の延長線 上に、さらに経済分野での多様でより緊 密な協力が主要テーマになると思われま す。たとえば少し前までは自転車による 移動がメインだった国でモーターゼーショ ンが進めば、新車のニーズが増えますし、 道路インフラの整備も急がれます。都市 化の進行で、ごみや上下水道、住宅の 対策も必要になります。農業分野では、 より生産性を上げ、付加価値のある「売

れる”作物へのニーズが生まれています。 こうした状況に対して、アフリカでは 従来型のODAも必要とされていますが、 民間企業、とくに意思決定が比較的速い 中小企業への期待がより高まっています。 TICAD7は日本企業がアフリカの 首脳や閣僚と直接話ができる貴重な場 になりますし、アフリカがビジネス展開の 場としての魅力をアピールする格好の場 にもなるので、ぜひ多くの企業に参加し てほしいと考えています。



2018年に開催されたTICAD閣僚会合サイドイベントでは、多くの日本企業や団体がブースを出した。アフリカとのビジネスでのつながりが期待される。



ナイロビ中心部の朝の渋滞 (写真提供: JICA)。



アフリカが 求めていることを 知るチャンスだ!

Q1 どんな会議なの?

A1 アフリカ開発について、 各国の首脳級が集まる国際会議です。

冷戦終結を迎えた1990年代初め、 アフリカに対する国際社会の関心は薄 れていました。そんな中、アフリカの発展 を世界全体で考えようと日本が主導して 93年に始まったのがアフリカ開発会議 (Tokyo International Conference on African Development: TICAD) です。以後TICAD V (2013年) までは 5年ごとに、TICAD VI (16年) からは 3年ごとに開催されています。

冷戦終結を迎えた1990年代初め、 アフリカに対する国際社会の関心は薄 れていました。そんな中、アフリカの発展 を世界全体で考えようと日本が主導して 93年に始まったのがアフリカ開発会議 (Tokyo International Conference on African Development: TICAD) です。以後TICAD V (2013年) までは 5年ごとに、TICAD VI (16年) からは 3年ごとに開催されています。

これまでのTICAD

	開催年	開催都市	おもな内容
TICAD	1993年	東京	冷戦終結後、国際社会のアフリカに対する関心と呼び戻すきっかけを創出。
TICAD II	1998年	東京	優先政策・行動を明記。オーナーシップとパートナーシップの重要性を強調。
TICAD III	2003年	東京	アジア諸国を含むパートナーシップ拡大に合意。人間の安全保障の概念が注目される。
TICAD IV	2008年	横浜	フォローアップメカニズムを構築。
TICAD V	2013年	横浜	「質の高い成長」と、官民連携による貿易・投資の促進を提唱。
TICAD VI	2016年	ナイロビ (ケニア)	初のアフリカ開催。質の高いインフラ投資と人材育成など、アフリカの未来への投資を発表。

※TICADは、2回目から6回目まではローマ数字、7回目からはアラビア数字で回数を表記しています。



2018年、東京で開催されたTICAD閣僚会合。

在外公館レポート from Côte d'Ivoire
コートジボワール
西アフリカ「成長の環」の要衝、アビジャン

コートジボワールの経済的首都アビジャンは、幹線道路・鉄道・港湾・空港などの交通網の起点であり、内陸国のブルキナファソや、沿岸国のガーナやトーゴへと続く国際回廊を形成する重要な拠点です。

1999年から長年続いた政治的危機と内戦が2011年に終結し、近年は目覚ましい復興と経済成長が続いています。それとともに車両の台数も増え、特に朝夕のピーク時は深刻な交通渋滞が各所に発生し、交通容量の増強が課題となっています。

そこで現在日本が実施しているのが、市内の商業地に位置する日本・コートジボワール友好交差点の立体交差化の

工事です。この交差点は、東に空港、西に港、南に工業地帯、北に官公庁、さらにその先には内陸国まで延びる幹線道路につながりアビジャンの交通の要衝となっています。

17年から本格的に工事を開始し、北から東、西から東へ向かう2つの高架道路を建設して、18年12月には、さらに東から西方向の高架道路の建設も決まりました。これらの工事により渋滞を緩和し、西アフリカ地域のハブとしてのアビジャンの経済都市機能を高め、コートジボワールの経済活動を促進します。

そのほかにも日本は、アビジャンの別の主要幹線道路の立体交差化やアビジャン港穀物バースの建設など、広域

開発のマスタープランに基づくインフラ整備や産業振興などを通じて、コートジボワールのみならず周辺地域の持続的な経済成長に貢献していきます。

(在コートジボワール日本大使館)



日本・コートジボワール友好交差点完成予想図 (写真提供: オリエンタルコンサルタンツグローバル)。

Q2 日本はどんな貢献をしているの?

A2 経済、保健、社会の安定化の三つの分野で 優先的に協力しています。

TICADのテーマはアフリカの開発段階に応じて、人間の安全保障から質の高い成長、人材育成などと変遷してきました。TICAD V以後、石油価格の下落で打撃を受けるアフリカ経済の脆弱性、第1次産業に頼る産業構造の弱さ、エボラウイルス病の流行が課題となりました。

そこで、アフリカで初めて開催されたTICAD VIでは、産業構造を多角化して経済構造を改革すること、エボラウイルス病などに対応できる強靱な保健システムを構築すること、そしてテロなどのない安定した社会をつくることの三つの課題を優先することが議論されました。

その結果は、「ナイロビ宣言」と「ナイロビ実施計画」として採択されました。共同議長を務めた日本の安倍晋三総理は、16年から18年の3年間で、三つの優先分野に対して、約1,000万人の人材育成と官民総額300億ドル規模の「アフリカの未来への投資」を行うことを発表し、実施しています。

またTICAD VIと同時に開催された展示会には、77の日本の企業や団体が出展。エネルギーや人材育成、疾病対策などの分野で73件の覚書(MOU)がアフリカ側と締結され、民間との連携も進んでいます。



外務省 アフリカ部 アフリカ第一課 課長 荒木 要 (あらかいかなめ) さん

1993年、外務省入省。在ブラジル日本大使館参事官や国際協力局政策課企画官、横浜市国際局国際政策担当部長などを経て、2017年5月より現職。19年8月のTICAD7に向け、アフリカとの関係強化に取り組む。

JICAイベントカレンダー 2019 FEBRUARY- MARCH

2月16日(土) 国際化市民フォーラム in TOKYO 多文化共生社会を築くために

東京都国際交流委員会

●国際化市民フォーラム in TOKYO
～多文化共生社会を築くために～
日時：2019年2月16日(土) 10:00～16:00
会場：なかのZERO西館 3F
東京都中野区中野2-9-7



申し込み、
詳細はこちら

参加費無料。要事前申し込み(2月12日まで)、講座4項目各50名、先着順、定員に達し次第締め切り。
申し込み、詳細は東京都国際交流委員会ウェブサイトへ。

東京都内の外国人登録者数は約54万人。東京都の人口全体の約3.9パーセントを占め、増加・定住化の傾向は今後ますます進んでいくと考えられている。本イベントは、在住外国人と日本人がともに手を携え支え合う、「多文化共生社会」について理解を深めようというもの。子どもの支援やコミュニケーションのあり方など、4項目の講座から希望に合ったものを受講できる。



JICA地球ひろば(市ヶ谷)

1月23日(水)～5月24日(金) イノベーションってナニ?展



JICA地球ひろばでは、世界が直面しているさまざまな課題を知り、途上国と私たちとのつながりを体感できる。現在開催中の企画展示のテーマは、私たち一人ひとりが参加できる「イノベーション」。貧困、教育、紛争、環境など、世界の問題解決のために人びとが知恵を絞り、新旧の技術を組み合わせ生み出した驚きのアイデアを紹介している。

●イノベーションってナニ?展
驚きのアイデアとテクノロジー
会期：2019年1月23日(水)～5月24日(金)
10:00～20:00(土・日・祝日は18:00閉館)
休館日：第1・第3日曜日
会場：JICA市ヶ谷ビル 1階 体験ゾーン
東京都新宿区市谷本村町10-5

入場無料。

JICA地球ひろば(市ヶ谷)

2月13日(水) エネルギー問題を考える!

SDGsの理解と実践のために開かれている勉強会「SDGs理解促進シリーズ」の第4弾。今回は、SDGsゴール7「エネルギーをみんなに、そしてクリーンに」を題材に、SDGsのおさらいから、原子力・火力発電の現状、自然エネルギーによる各種発電の概観まで、電力問題について幅広く学べる機会となっている。



●SDGs理解促進シリーズNo.4
エネルギー問題を考える!(電力エネルギー)
日時：2019年2月13日(水) 18:00～21:30(17:50開場)
会場：JICA市ヶ谷ビル2階 セミナールーム201AB
東京都新宿区市谷本村町10-5

高校生以上の一般社会人向け。
参加費無料。要事前申し込み、定員30名。
申し込み、詳細はJICA地球ひろばウェブサイトへ。



食品産業センター(東京)

2月19日(火)

健康経営と 栄養改善ビジネスの 展開に向けて



「健康経営」とは、企業が経営的視点から従業員の健康管理を行い、職場の活力や生産性の向上につなげようという取り組みだ。今回開かれるセミナーは、国際支援としての栄養改善ビジネスの展開に関心を持つ人に向けたもの。途上国での栄養改善と健康経営をどのように関連づけて進めればよいかについて考える。専門家や途上国で事業を行う企業が登壇し、現場の生の声を聞くことができる。

●健康経営と栄養改善ビジネスの展開に向けて
日時：2019年2月19日(火) 13:30～16:30(13:10開場)
会場：TKP赤坂駅カンファレンスセンター
東京都港区赤坂2-14-27
国際新赤坂ビル東館14F ホール14B



申し込み、
詳細はこちら

参加費無料、要事前申し込み、定員100名。
定員になり次第締め切り。
申し込み、詳細は栄養改善事業推進プラットフォームウェブサイトへ。

JICA北海道(札幌) 3月3日(日) アフリカフェスティバル2019 in 札幌



テーマは「アフリカを知ろう、食べよう、遊びつくそう!」。午前の部では、JICA海外協力隊でアフリカに派遣された経験を持ち、今も仕事で関わり続ける女性たちを招いてトークイベントを開催。協力隊時代の貴重なエピソードや、ここでしか聞けないアフリカの仕事事情が明らかに。午後の部では、音楽や踊りのパフォーマンス、エチオピアのコーヒーセレモニーなど、文化に触れられるコーナーを多数用意し、アフリカを身近に感じられる内容となっている。

●アフリカフェスティバル2019 in 札幌
日時：2019年3月3日(日) 10:00～15:00
会場：リフレサッポロ
北海道札幌市白石区本通16丁目南4-26

申し込み、
詳細はこちら

参加費無料。プログラムの一部は事前申し込みが必要、定員200名。詳細はJICA北海道(札幌)のウェブサイトへ。



青年海外協力協会(名古屋、岐阜)

2月13日(水)、22日(金) 協力隊経験者と語ろう

「協力隊ナビ～協力隊経験者と語ろう～」は、(公社)青年海外協力協会が毎月全国各地で開催している交流会。協力隊の経験者と交流する機会を全国各地で設けることで、青年海外協力隊事業への理解を深め、応募のきっかけが生まれることを目的としている。中部地方では2月中に2回の開催を予定。「そもそも青年海外協力隊って?」といった基礎的なことから、活動内容や途上国の様子、海外で使える日本のお役立ちグッズについてなど、幅広い疑問や相談に答えてくれる。



●愛知県開催
日時：2019年2月13日(水) 18:30～20:30
会場：青年海外協力協会中部支部
愛知県名古屋市中村区椿町17-16 丸元ビル804号室

●岐阜県開催
日時：2019年2月22日(金) 19:00～21:00
会場：NPO法人G-net
岐阜県岐阜市吉野町6-2
プラザビル2階

参加費無料。事前申し込み不要。
「協力隊ナビ」は全国各地で開催中。
詳細は青年海外協力協会ウェブサイトへ。



読者
プレゼント
詳細は
p.38へ



ウイリアム・マカスカス・キル著
千葉敏生訳 みすず書房
3240円(税込)

と願うすべての人にとって必読の冊。
響力のある手段を見極める思考の枠組みを示した本書は、善いことをしたいと願うすべての人にとって必読の冊。
エンカル消費が、寄付が、あるいはキャリアとして慈善活動をするべきか
興味深いさまざまな問いから、影

響力のある手段を見極める思考の枠組みを示した本書は、善いことをしたいと願うすべての人にとって必読の冊。
エンカル消費が、寄付が、あるいはキャリアとして慈善活動をするべきか
興味深いさまざまな問いから、影

響力のある手段を見極める思考の枠組みを示した本書は、善いことをしたいと願うすべての人にとって必読の冊。
エンカル消費が、寄付が、あるいはキャリアとして慈善活動をするべきか
興味深いさまざまな問いから、影

「効果的な利他主義」宣言!
科学的アプローチ

BOOK

パチオン
本の
新着情報

“福岡発のイノベーション”目指すイベント開催 官民パートナーシップでアフリカの課題解決に新たなアイデア



「アフリカの成長見通しは世界で最も明るい」と語るアヨデレ・オデュソラさん(奥左)。

「第7回アフリカ開発会議(TICAD7)」のプレイベントが「FUKUOKA XAFRICA INNOVATION」と題して福岡市で開催された。これは、JICAと民間が連携して「福岡発アフリカ向けイノベーション」を生み出すことを目的とした2回シリーズのイベントだ。2018年12月17日の第1回では、UNDPアフリカ地域局のチーフエコノミスト、アヨデレ・オデュソラさんや教育情報サービス社長の荻野次信さん、日本植物燃料代表の合田真さん(14ペ

ジ)らが、アフリカ開発の展望や情報技術を活用した金融・農業サービス事業、アプリによる教育事業などについてプレゼンテーションを行った。当日は県内から幅広い業種の企業関係者が出席したほか、大学や医療関係者の姿も見られ、参加者からは「アフリカの可能性について理解できた」「企業の事例が参考になった」などの声が聞かれた。3月に開催される第2回では、参加者同士の議論を通じて具体的な事業アイデアを創り出す。

ニュース深掘り! オープンに語り合う場がSDGs達成に導く

国連やアフリカ連合がSDGs達成のための重要な手段と位置づけているSTI(科学技術イノベーション)。JICAでもイノベーションやSTIを開発に取り入れていく必要があり、技術やノウハウを持つ民間企業や学術機関とともに、既存の枠組みを超えた新たな事業を創り出そうとしています。今回のイベントは、そうしたオールジャパンの知見を活性化させようというもの。さまざまな分野の人びとが集うオープンな場を設けることで、議論を重ねる中から新たな連携やアイデアが生まれることを期待しています。今後、福岡だけでなく各地で同じような取り組みを進めていく予定です。

イベントには定員を超える多数の応募があり、民間の方々も前向きなアフリカに高い関心を持っていることが窺えました。地域活性化のためにも、地方から海外に挑戦することは特に意義があると思います。JICAがアフリカで培ってきた人脈や知見とSTIを掛け合わせれば、ビジネスとしても成立する持続的な支援が実現できるはずです。さまざまな人びとと分野を超えて協力し合い、イノベーションによるアフリカの課題解決を推進していきたいと思えます。

JICA
アフリカ部 次長
若林基治
わかばやし・もとはる

1997年JICA入構。セネガル、マリ、モロッコに駐在。アフリカ部アフリカ第四課長を経て現職。



JICA HEADLINE NEWS

- 1月15日 | ▶ **コートジボワール、経済都市の立体交差点の双方向化に無償資金協力**
アビジャンの交通渋滞の緩和に50億2,700万円を限度とする贈与契約を締結。
- 1月10日 | ▶ **農業保険制度をインドネシアで推進**
Swiss Re社と協力覚書を交わす。水田の農業保険制度に対する政策提言を目指す。
- 1月9日 | ▶ **ルワンダの首都キガリの送水施設整備に無償資金贈与契約**
安定した給水サービスの提供を図る。キガリ市の住民約44万人に恩恵。



◀◀ 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>

読者の声



空白期間を乗り越えた支援
(11月号「ふたたび動き出す
国と経済を結ぶ道連れ」を読んで)

ミャンマーの道路・橋梁整備では、政変によるODAの中止にもかかわらず技術者や研究者の交流が続き、現在の支援につながっていることが素晴らしいと思いました。30年以上にわたる日本の取り組みに、関係者の方々の並々なぬ思いと、日本・インドシナの深いつながりを感じました。
(東京都 / 30代 / 男性)

「感染症対策」2018年12月号

さまざまなプレイヤーが活躍
(12月号「特集 感染症対策」を読んで)

関西ペイントの防蚊塗料には驚きました。エボラウイルス迅速診断キットを開発したデンカ生研や結核対策の研究をしている東京大学など、いろんな方がJICAを通じて途上国の感染症対策に貢献していることがよくわかりました。
(鳥取県 / 50代 / 女性)

環境保護と観光収入
(12月号「地球キャラリー」を読んで)

熱帯雨林気候帯で生活する人々が自然とどう向き合っているのか、世界最大の熱帯材合板の輸入国である日本の国民として、真剣に考えなければならない思いを巡らしました。
(大阪府 / 60代 / 男性)

《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 ●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のウェブサイトに転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での目的で使用いたしません。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 2019年3月15日

[2019年2月号のプレゼント]



①

書籍
『効率的な利他主義 宣言! 慈善活動への科学的アプローチ』
ウィリアム・マッカスキル 著、
千葉敏生 訳 みすず書房
1名様

②

ルワンダのカゴ
18.4×5.5cm
2名様

③

ラオスのポシェット
女性の自立支援を行う「ホ
アイホン職業訓練センター」
製作。天然素材を用いる伝
統的な手法で染色。
12.5×8.7cm (ヒモ56cm)
2名様

mundi

FEBRUARY 2019 No. 65
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
TEL: 03-5226-9781 FAX: 03-5226-6396
URL: <http://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 FAX: 03-3524-9675
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

●申込方法

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上、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(2019年3月1日発行予定)

3月号 特集 ジェンダー平等を目指して

3月8日の「国際女性デー」にちなんで、ジェンダーに起因する暴力や女性のエンパワーメント推進などの課題について考えます。暴力被害者の自立や社会復帰の支援、加害者への対応など、JICAが取り組む活動を紹介いたします。



『mundi』バックナンバーはJICAのウェブサイトをご覧ください。
<http://www.jica.go.jp/publication/mundi>



13. 気候変動に具体的な対策を
17. パートナーシップで目標を達成しよう



写真提供: Green School Bali

高校生が未来を変える

インドネシアの高校「グリーンスクール」の代表生徒として、ポーランドの「国連気候変動枠組条約締約国会議（COP24）」と「若者の会議（COY14）」に参加した私は、他国から来た若者たちとグリーンエネルギー推進の重要性を訴えた。

気候変動の影響で地上や海の生き物が死んでしまふ、海水量が増える、私たちが吸っている空気が汚れるというような、たくさんの被害が出る。そして、この問題に対して行動を起こさないと手遅れになるまで、あと12年間しかないと言われている。

環境問題という規模の大きな課題は、個人の努力だけでは大きな結果が出ない。だが、グループでいろんなアイデアを持ち寄って、それぞれの特技を生かして行動に移すことで、大きなチャレンジを生み出すことができると思う。

私は自分と同じように地球に対するケアの心を持つ人々とつながり、一緒に世界をいい方向へと変えたい。100パーセントの未来を握っている若い私たちには、美しい地球を守る力があり責任があると思う。

*若者の会議：気候変動問題に関心を持つ世界各国の若者が集う国際的なイベント。

今月の投稿(文) 露木志奈さん

自然との共生を考慮した世界最先端のエコスクール「グリーンスクール」に通う高校生。気候変動問題の解決に向けて活動する代表生徒グループ「グリーンシネレクション」に所属する。写真はマングローブの植林を行うグリーンスクールの生徒たち。

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に取り組む人々の姿など、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)



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
URL: <https://www.jica.go.jp/aboutoda/sdgs/>