

北海道 ▶ モンゴル | 株式会社高組

寒冷地に対応した
住宅で生活を快適に

近年、急速な経済発展を続けるモンゴル。首都ウランバートルは仕事を求めて人が押し寄せ、この数年は住宅不足が深刻な課題となっている。現在、約10万戸の建設が必要といわれているが、国内の業者だけではとても賄いきれない。そこに目をつけたのが株式会社高組。冬にはマイナス30度にもなる旭川市で培ってきた住宅建設技術こそ、同じく寒冷地のモンゴルで生かせる同社の強みだ。

冬でも快適に過ごせるようにするには、できるだけ隙間を作らず熱を逃がさない工夫が必要。「旭川では、ペアガラスを内窓・外窓の二重にしたり、ガラスに断熱シートを貼ったりといった対応をしています。また、断熱パネルを最初から壁に打ち込んで工期を短縮するなど、私たちが長年培ってきた技術と施工管理のノウハウを生かして、モンゴルの人々に質の高い住宅を提供できれば」と高喜久雄社長。現地企業と共にニーズ調査をしながら、首都の中所得者層をターゲットにアパート建設の準備を進めている。



現地企業と打ち合わせをする高社長（左から2人目）



北海道での寒冷地対応住宅の建設風景。断熱パネル兼用型枠を設置中

北海道 ▶ インドネシア
株式会社みどり工学研究所

最新のデータ収集で泥炭地の火災を防ぐ



泥炭地に設置されたセンサー。地下水位が下がると土地が乾燥し、火災が発生しやすくなる



コーヒー農園の土壌水分などを観測し、かんがいの時期を把握するなど農業にも役立つ

水位、雨量、気温、土壌水分などのデータを測るセンサーを設置するだけで、そのデータを自動的に記録し、携帯電話の通信網を利用してクラウドサーバーに伝送される。株式会社みどり工学研究所が開発したこの画期的なシステムが、今、インドネシアの面積の約1割、22万平方キロメートルを占める泥炭地で重要な役割を果たしている。

泥炭地は、地下水が減ることによってその中の炭素が微生物に分解され、さらに土地の乾燥が進むことで火災が発生しやすくなる。それは膨大な二酸化炭素の排出につながり、地球温暖化の大きな要因になっている。同システムを使えば、リアルタイムに地下水位を計測し、低下したら警告を出して知らせてくれる。すでに設置されている衛星によるリモートセンシングデータと組み合わせれば、より正確な計測が可能になる。「農業などさまざまな分野で使えるので、バングラデシュやタイ、ベトナムなど他のアジア諸国への展開も考えていきたい」と繁永幸久所長は意気込んでいる。

北海道 ▶ タイ・マレーシア
帯広商工会議所

十勝地域が一丸となって東南アジアへ

日本の農業王国といえば十勝。ジャガイモ、豆類などの大規模農業や、チーズや牛乳など乳製品の製造も盛んだ。これらの“十勝ブランド”を海外に打ち出してビジネスにつなげようと、地元の自治体、商工会議所、民間企業、農家、大学などが連携して、「フードバレーとかち」を旗印にした地域活性化に取り組んでいる。

ターゲットは東南アジア。現在、地域ぐるみで進めているのが、十勝ブランドの海外展開と食産業の人づくりだ。まずは十勝が得意とする畜産、菓子、乳製品の3分野

で、タイの中小企業を対象に生産技術の紹介を開始。マレーシアでは、十勝でも関心が高まっているハラル食品*導入の検討に向けて、そのノウハウを共有する予定だ。「新しい市場の開拓に向け、十勝の人々にとっても、地理的に近いアジアとの連携は欠かせません」と帯広商工会議所の武田光史課長。十勝の中小企業の海外進出を後押しするべく、アジアで信頼できるパートナー探しをスタートさせたところだ。

*イスラム教が認定する適正な方法で処理・加工・保管・運搬されたハラル認証の食品。



2013年に帯広市で開催された「食と環境・国際フォーラム」



マレーシアを訪れ、現地の中小企業などと意見交換

宮城 ▶ ベトナム | 株式会社 TESS

新たな車いすでリハビリを変えていく

ベトナムの病院などで足こぎ車いすの普及を進める鈴木さん（左）



乗ると誰もが笑顔になれる車いす。それが、東北大学が15年かけて開発し、株式会社TESSが販売する足こぎ車いす「profhand」だ。車輪を動かすのに使うのは、手ではなく足。膝を少しでも持ち上げることができれば、その反射の力を利用してペダルが動く造りになっている。「開発途上国では多くの障害者が満足にリハビリを受けられず、社会復帰が難しいと聞きました。乗るだけでリハビリにもなるこの車いすで、その状況を変えたいと考えたのです」と鈴木堅之社長は話す。

まず普及に取り組んだのがベトナムだ。首都ハノイの病院で説明会を開き、患者にも試乗してもらったところ、これが大好評。リハビリのメニューとして導入された病院で、患者の機能回復にどう役立つか調査を行っているところだ。さらにフィリピンでは、糖尿病やパーキンソン病のため歩くのが難しい患者を対象にした試乗会を行ったり、エクアドルでは保健省の職員に情報提供をしたりと、市場開拓に力を入れている。



フィリピンの介護施設での試乗会

JICA職員の声

JICA北海道
帯広代表

睦好 絵美子

北海道の強みは農林水産業。物産や関連機械の輸出とともに、海外での事業展開を考え始めている企業や生産者がいます。2013年9月に開催した「食と環境・国際フォーラム」に東南アジア諸国連合（ASEAN）5カ国を招いた結果、早速、相互交流が始まるなど予想以上の手ごたえを感じました。日本企業が求める信頼できるパートナーを探すための人脈づくりと、アジアが求める安全な農産品の生産や付加価値化を結び付けたい。JICAが海外との接点を増やすことで、自治体と民間企業の海外展開を後押ししていきたいと考えています。



新潟県 ▶ カンボジア | トップ工業株式会社



職業訓練校の学生たちに、工具の使用法について指導。日本製の工具の使いやすさは手にとれば分かる

高品質な工具が ものづくりを変える

鋭く切れるニッパ、ネジを隙間なく締めるレンチ。金物の産地、新潟県三条市のトップ工業株式会社が製造する工具は、作業がしやすく、軽くて丈夫と評判。あらゆる用途に対応できる種類、サイズがあり、その数は2,000にも上る。

そんな工具をぜひ使ってもらいたいと
同社が考えているのが、カンボジアの技術者たち。近年、電化製品などの製造が増えているものの、工具の質が悪く、ネジを痛めたり、工具そのものが壊れたりして製品の品質を損ねていたからだ。

しかしカンボジアでは、日本で流通しているような工具は市場に皆無。普及させようにも認知すらされていない。そこで同社はまず、カンボジア各地にある職業訓練校10校で、工具の使い方を指導する研修を実施。使う工具はもちろん三条市で生産さ

れた日本製。高品質の工具を手にする人が増えることで、カンボジア製造業のレベルアップが期待されている。



研修で使う工具セット。1つあれば、ほとんどの作業がこなせる優れたもの

※三条市の取り組みは、www.jica.go.jp/hiroba/ にも掲載。

JICA中部
次長 兼 市民参加協力課 課長

八重樫 成寛

自動車や電子機器などの製造業が盛んな中部地域では、大企業に部品や設備を納入する中小企業がたくさんあります。そのため、域内でも競争が激しく、各社はいかにコストを落とし、高品質なものを短期間で納入するかを常に考えています。これは、開発途上国の製造業の効率を高め、産業の活性化に役立つはず。企業側も海外展開に積極的で、JICA中部では、途上国の情報提供や、セミナーの開催、海外展開に向けた相談などに応じています。また、企業の皆さんが途上国から来日した研修員と情報交換をしたり、製品を紹介する時間を設けています。JICAが持つ知見やネットワークで企業も途上国も元気にできればと思っています。



埼玉県 ▶ ベトナム | 株式会社アペレ

日本の医療機器で赤ちゃんを守る

赤ちゃんの肌が黄色くなったら黄疸おうだんの疑いがある。血液中の「ビリルビン」が増えたために起きる症状で、神経障害を起こしたり、最悪の場合は死に至ることもある。そこで株式会社アペレが開発したのが、このビリルビン値を測る機器。黄疸から赤ちゃんを守る切り札だ。

開発途上国には、保健医療サービスが行き届かず、5歳の誕生日を迎えることのできない子どもが

少なくない。その一つ、ベトナムでは、大規模な病院にこそビリルビン測定機があるものの、小規模の医療機関では資金に余裕がなく、適切に検査を実施できない。そこで同社は、ビリルビン値の測定に機能を絞った低価格な新製品を開発。現地の6つの医療機関で試験的に導入している。

約1カ月後、現場から上がってきたのは「精度の高い結果がすぐに出る」「継続して使いたい」と



現地の病院で使用方法を説明。同社の柏田満さんは「この製品でベトナムの家族に笑顔がふれるように」と願っている

いう声。製品の良さを実感してもらえれば、いち早い普及につながるはず。現地の医療機関へのさらなる普及や展示会への出展を進めながら、全国展開を目指していく。



同社のビリルビン測定器は簡単に操作でき、故障も少ない

東京都 ▶ インド

株式会社セキュリティー・ジャパン オガワ精機株式会社

耐熱カメラで燃焼作業を効率化

火力発電所のボイラー、製鉄所のコークス炉。どちらも稼働時の内部の温度は1,200度以上にもなるが、痛んだ部品の交換や炉壁の修理など維持管理を怠れば、稼働効率は下がり、温室効果ガスの排出量も増えてしまう。そこで、株式会社セキュリティー・ジャパンが開発したのが、ボイラー内や炉内を精密に映し出す耐熱カメラ。炉内のどこが損傷しているのか、燃焼状況はどうか、一目で分かる。

これに目を付けたのがインド。近年増え続ける電力需要に対応するため火力発電所が増設され、また、鉄鋼業を支える製鉄所の中には老朽化した設備が



先端にカメラと冷却装置が格納され、1,500度まで撮影できる



インドの火力発電所で、耐熱カメラの導入に向け現場検証を行った

少なくない。同社は、数多くの国際協力事業を手掛けてきたオガワ精機株式会社と連携。現地の電力会社、製鉄会社と設置に向けて、耐熱カメラの使い方や、映像を基にした維持管理の方法を議論している。オガワ精機営業部の安藤涼子さんは「世界唯一の技術で、インド経済の発展と環境保護に貢献したい」と意気込んでいる。

東京都 ▶ ベトナム

テラモーターズ株式会社

電動バイクで環境に優しい走りを

2010年の創業からわずか2年で、電動バイクの国内シェア第1位を獲得したベンチャー企業、テラモーターズ株式会社。「世界一厳しいといわれる日本市場で鍛えた製造、販売のノウハウは海外でも十分生かせるはずだ」。事業開発グループの大橋哲也さんが話すように、同社は今、次なる市場に目を向けている。

その舞台はベトナムだ。年間のバイク販売台数約350万台、国民の約3人に1人がバイクを持つ世界有数の巨大市場。都市では道路からあふれんばかりの数が走っているが、ドライバーの多

くはマスクを着用している。そう、バイクから出る排気ガスによる環境汚染が深刻な問題になっているのだ。

同社の電動バイクであれば、排気ガスはゼロ。ベトナムの環境汚染の改善に大いに貢献するはずだ。現在ショールームの開設やイベントへの出展など地道に市民に広報しながら、安心して使ってもらえるよう修理サービス網を整備中。2015年末までに販売店、修理店含め100店舗の開設を目指している。



ベトナムでは珍しい電動バイクに興味を示す展示会の参加者たち



電動バイクが普及し、大気汚染の改善が期待される

山口県 ▶ インドネシア

多機能フィルター株式会社

緑をもたらすシートを世界へ

山火事や土砂崩れ、伐採などで失われた緑を取り戻したい。多機能フィルター株式会社がある思いで開発したのが植物の生育を促進するシート。地面に敷くだけで土壌の侵食を抑え、土の水分を保つことができるものだ。その正体は特殊加工された繊維。これまで日本各地で、土砂災害や道路脇の斜面などを緑豊かな土地へと変えてきた。

そして今、このシートを使って同社が緑化を目指しているのが、火山噴火や森林伐採が原因で土地の荒廃が進むインドネシア。まずは試験的にバリ島の荒廃地に敷設した。日本より雨滴強度の強いことが予想されたため、シー



シートと併せて製造するバッグ。中には現地の種子、土、微生物が入っており、植物の成長を後押しする



シートの中に植林する方法を指導する山本社長（右から2人目）

トの材質や厚みを事前に改良して挑戦したところ、見事に荒廃地の緑化に成功した。現在は「インドネシア向け多機能シート」を現地生産するため工場を建設している。「その土地にある素材を使って地元の人たちの手でシートが作れるようになれば」と山本一夫社長は意気込んでいる。

福井県 ▶ ラオス

株式会社西野工務店

日本の建築技術を受け継ぐ

日本の木造建築は風通しがよく、頑丈だ。かつては木材をつなぎ合わせるなどの加工は職人の手で進んでいたが、事前に木材の接続部分を工場のプレカットという加工機で行い、現場で組み立てて建設する技術を株式会社西野工務店は持つ。そうすれば、より早く、より頑丈な建物を造ることができる。

その技術が今、海を渡っている。高温多湿な

木材をきちんと接続させるにはどう設計すればいいのかを指導



ラオスには風通しの良い木造建築が適しているが、多くの方はコンクリートの家で暑さに耐えながら暮らしている。そこで同社の建築技術で木造建築の普及に貢献しようと、現地の大工に木材の接続部分の設計、切断方法など、モデルハウスの建築を通して実践的な建築指導を行っている。今後は、彼らと一緒に加工した木材や建具などを製造・販売しながら、木造建築を普及していく予定だ。久池定光取締役は、「日本が守り続けてきた技術で国際協力ができることに、とてもやりがいを感じます」と話している。



ラオスの大工に加工した木材の組み立て方を指導し、モデルハウスを建てる

大阪府 ▶ ウガンダ

サラヤ株式会社

健康を守る消毒剤の普及を目指す

戦後の混乱の中、日本でまん延していた赤痢やコレラなどの感染症。その予防のために石けんを使った手洗いを広めようと、1952年にサラヤ株式会社が開発したのが日本初の薬用石けん液だった。

それから60年ほど経った今、同社が日本での経験を携えて手洗いを普及させようと奮闘しているのがウガンダ。下痢症や肺炎など手洗いで防げる病気がまん延し、5歳未満で命を落とす子どもは1,000人中115人に上っていた。

そこで同社は、院内感染が広がっていた現地の病院で、水を使わずに手洗いができるアルコール手指消毒剤を使ってもらうことに。ベッド脇や廊下に設置し、青年海外協力隊員とも連携しながら手洗いの効果や製品の使い方などを医療関係者に説明。患者に接する前後などで手洗いを徹底した結果、院内感染は劇的に減ってきた。また、製品の価格を抑え、また地元の人々の雇用を生み出すため、現地での製造を開始した。将来的には、ウガンダの近隣国へも販売する予定だ。



人の動線に合わせてアルコール手指消毒剤を設置



アフリカの感染症予防を協議する会議にブースを出展

JICA職員の声

元JICA北陸 業務課 課長
(現JICAボツワナ支所)

星野 明彦

2015年の北陸新幹線開通により経済の活性化が期待される北陸は、古くから繊維織物の産地として栄え、建設機械や電子部品などの製造業が盛んな地域です。最近特に海外への事業展開を狙う企業も増えており、JICA北陸としても開発途上国での活動の知見を生かして後押ししたいと考えています。まずは企業の方々と直接顔を合わせて話し、海外進出の理由や現地で直面する課題をきちんと理解し、必要な情報を的確に提供できるよう努めています。自動車のリサイクルや、精密機の製造などの技術は、途上国の課題解決に貢献できると確信しています。地元企業の技術とやる気が最大限に生かされるよう、これからもパートナーシップを強化していきたいと考えています。



京都府 ▶ パラグアイ

株式会社わだまんサイエンス

おいしいゴマ作りの技術を伝授

日本人の食卓に欠かせないゴマの味を決めるのは焙煎作業。株式会社わだまんサイエンスは、生のゴマをじっくり煎ることで香りやうまみを引き出す焙煎機を開発した。ポイントは鉄板ではなく石釜を使っていること。同社の製品を使って焙煎したゴマは、香ばしくてコクがあると評判だ。

そんなゴマの生産地の一つがパラグアイ。小規模農家を中心に栽培され、これま

では生のまま輸出されることが多かった。パラグアイ国民の多くは、ゴマが食べ物だという認識すら持っていなかったほどだ。

そこで同社は、現地の農家に生のゴマを焙煎する技術を伝えている。ゴマに製品として付加価値を付けられれば、国内外への出荷が増えて生計向上にもつながるはずだからだ。焙煎されたゴマを初めて食べた人々も「おいしい!」と驚いた様子だ。2015年には同社の焙煎機を導入した工場を設立し、本格的に現地生産を始める予定。「ゴマで世界平和を!」をモットーに、ゴマ作りに込められた愛情を届ける懸け橋になりたい」と深堀勝謙社長は意気込んでいる。



ゴマ農家と栽培状況について議論。彼らが栽培、焙煎したゴマは日本へも出荷される予定だ



地元の農協と協力し、焙煎したゴマの出荷拡大を目指す

鹿児島 ▶ ベトナム

HALVO株式会社

火山灰を使った凝集剤で水をきれいに

地域の資源を生かして、水をきれいにする商品を開発したHALVO株式会社。その原料は鹿児島県のシラス火山灰だ。使い方は簡単。天然無機質系の凝集沈降剤『きよまる君』を濁った水に入れてかきまぜるだけで、不純物が水と分離し安全な水ができる。さらに、殺菌機能付飲料水用凝集剤「H・O・H」を使えば、汚れた川の水や井戸水が飲料水になる。

水道が整備されていない開発途上国では、地下水や川の水を水源としている人も多い。しかし生活廃水や工場廃水で汚染が進み、赤痢、チフス、皮膚病、眼病などがまん延している。この状況を改善しようと、同社はベトナムに進出。中部や南部の農村地域で、幼稚園や病院などの公共施設を優先に、「H・O・H」を使った安全な水の供給を支援している。凝集沈降剤を製造する工場を現地に建設し、2014年4月から稼働する予定。地元の人々の雇用創出にもつながる他、コストを抑えて生産できるため日本への逆輸入も検討している。

この技術は、ヒ素やカドミウムといった重金属に汚染された水への効果も確認されており、将来的にはバングラデシュやインドネシアなど、他のアジア諸国への展開も目指している。



安全な水で人々の健康改善に貢献



川や井戸の水と「H・O・H」を入れ、手動でかきまぜる浄水装置を設置

長崎 ▶ ベトナム

エビスマリン株式会社

世界唯一の技術を生かして水質を改善

急速に都市化が進むベトナム南部のホーチミン。サイゴン川下流では生活排水が流れ込み、大量の藻が発生したり油が浮いたり、水質悪化が進んでいる。そこで立ち上がったのがエビスマリン株式会社。流体力学を応用した世界に一つしかない水流発生装置「ジェットストリーマー」を開発し、日本国内の100カ所以上で導入されている実績を持つ。

ヘドロやアオコなどが発生する原因は、水中に住む生物の死がいや生活排水などが水底にたまり、それを分解するバクテリアまで酸素が届かないこと。「ジェットストリーマー」は、酸素やオゾンを含んだ強い水流を発生させて水をかき混ぜることで、水底まで酸素を行き渡らせることができる。バクテリアの動きを活性化することで、水質を改善するという仕組みだ。



ホーチミンの調整池に設置されたジェットストリーマー。筒状の部分から水流が発生



現地の人々が継続して使えるよう維持管理方法も指導

この装置さえあれば、水底を掘る大規模な工事や、環境汚染の恐れがある化学薬品の使用も必要ない。ダムや湖だけではなく、狭くて浅い水域にも対応しているため、貯水槽や水路などで使えるのも強みだ。ホーチミンの洪水防止用の調整池での試験運転では、その十分な効果を確認。将来的には水質汚染で悩むアジア各国へと展開していきたいと考えている。

沖縄 ▶ モルディブ

株式会社電協エンジニアリング



気候変動による海面上昇で影響を受ける国だからこそ、環境に優しい発電が必要

ハイブリッド発電で島の未来を守る

有人島だけでも200もの島々が点在するモルディブ。これまで電力のほとんどをディーゼル発電に頼ってきたが、最近では燃料費の高騰、二酸化炭素の排出量の増加に悩まされている。そこで求められているのが、環境に優しく、低価格のエネルギーを使った発電。これにビジネスチャンスを見いだしたのが、同じく多くの離島を抱える沖縄県の株式会社電協エンジニアリングだ。

土地に限られた島では大規模な発電施設を建設

することが難しく、ディーゼル発電に頼らざるを得ない。しかし、その依存を減らす方法がある。それが、同社の強みである太陽光発電とディーゼル発電を組み合わせた「ハイブリッド発電システム」。ディーゼル燃料の削減を目的として、効率的に島に電力を供給することを目指したものだ。まずはスルハードゥ島を拠点に、本格的にシステムを導入するところだ。現地で資材を調達するなど、コストの削減も検討している。



電力事情を調べるため、現地のディーゼル発電所を視察

「海外進出は初めてなので課題はたくさんありますが、今後の市場開拓の足掛かりとして良い経験になるはず」と営業技術部の渡辺隆義部長。開発途上である他の島しょ国へのさらなる展開も視野に入れている。

JICA職員の声

JICA九州
市民参加協力課 課長

田中 宏幸

距離的に近いこともあり、韓国や中国などと関係が深い九州・沖縄地域。最近では、新しい市場を求めて、東南アジアに目を向け始めた中小企業も増えています。しかし、いくら優れた技術やサービス、製品があっても、開発途上国との接点がなく、進出を諦めてしまうこともあります。途上国にネットワークを持ち、九州にも拠点を持つJICAこそ、彼らの海外展開をサポートできるはず。地元の中小企業が「自分もやってみよう」と挑戦できるよう、現場に根差した情報提供を続けていきたいと思っています。それで途上国も地元も、もっと活気づけられたらうれしいですね。

