

完成したPCタンク。水を供給できる世帯が増えるとともに、これまで供給が制限されていた地域では24時間の供給が可能になった



上:タンクの屋根はエアドーム工法を採用。工期が短縮でき、作業の安全も確保できる方法だ。このドームの上にコンクリートを打って屋根とする／下:プレストレストコンクリートでタンクの側壁を造る作業中。現場のすぐそばにヤシの木が見える

急激な人口増加や経済発展で、
途上国の水事情はさまざまな課題を抱えている。
しかしそれは、日本がかつて経験してきたことでもある。
日本が蓄積してきた治水、利水のノウハウを活かそうと、
日本各地のプレイヤーたちが活躍している。



1 project 省スペース、低コストの PCタンク*で 水問題を改善

水道の普及率が5割を切るスリランカでは、
より多くの国民に質のよい水を提供することが大きな課題である。
その解決に、中部地域で水問題に取り組む「水のいのちのつくり中部フォーラム」と
そのメンバーである安部日鋼工業が協力している。

中部地域の知見で 水問題の解決に貢献

干ばつ、洪水、水資源の枯渇、
水質汚染などの水環境の悪化は
世界的な問題であり、「水のいのち」
の危機ともいえ、その解決な
くしては人類の持続可能な発展
はありえない。そうした意識のもと、
中部地域の産・官・学が連携し、
水問題の解決に貢献したいと
2009年に設立されたのが「水のいのち
のつくり中部フォーラム」(以下、中部フォーラム)だ。
「中部地域も大洪水や高潮、
渇水、地下水くみ上げによる地盤沈下、
水質汚濁など、さまざまな水の問題を経験してきましたが、
水の分かち合い、先端技術の開発、
社会基盤の整備などで乗り越えてきました。
そうした知恵や技術、
仕組みを今度は世界と分かち合いたい。
そういう思いで多くの企業や自治体、
大学がこのフォーラムに集まっています」と語る中部フォーラム顧問の山田雅雄さん。
設立の翌年からシンガポールで開催されている水の見本市「水エキスポ」に出展し、
中部地域にある水関連の技術を紹介してきた。
そこで展示内容に興味を示したのがスリランカ上下水道庁(NWSDB)だった。
「それを契機に、はじめはスリランカの水道が整備されていない地域で、
低所得者層に良質な水を供給するビジネスの可能性を探りました」と山田さん。JICA

ものづくり中部の産・官・学が結集しています!

岐阜県
安部
日鋼工業



JICA中部
都築美紀さん



スリランカ

中小企業海外
展開支援事業

経済的な水道整備に資するPCタンクの普及・
実証事業
(2014年12月～2019年6月)

* PC(プレストレストコンクリート)タンク。プレストレストコンクリートとは、あらかじめ圧縮力を与えたコンクリートのこと。強度・耐久性が増し、優れた部材となる。

2

日本のゴム加工技術が
世界で躍進しています

埼玉県
日本
自動機工

JICA
国内事業部
小林将記さん

インドネシア

ラバーダムのリハビリ技術に関する普及・実証事業
(2017年4月～2019年6月)



上:日本自動機工が更新する前のラバーダム
／下:サッカー場で作業をしていたら寄ってきた子どもたちと日本自動機工スタッフ。右より千田さん、江夏さん、ひとり置いて北元さん、左端は永塚さん

ラバーダムで継続的な協力を

インドネシアでは、1990年代に多くの川にゴム製の可動堰が造られ、治水や利水（農業・工業用や飲用の水を確保すること）に貢献してきた。しかし建設から30年近くが経ち、その多くが更新期を迎えている。途中で交換した他社製品の質やメンテナンスが十分とはいえない堰も多く、堰が本来の役目を果たせず、管轄する公共事業・住宅省水資源総局は頭を悩ませていた。その状況を知り、海外への展開を考えていた日本自動機工はJICAの普及・実証事業でインドネシア・西ジャワ州のチレボンを流れる川の堰を更新

中だ。同社は、ラバーダム（ゴム製の可動堰で、同社の商標登録製品）を日本国内で最初に開発した会社で、その安全性や耐久性の高さで信頼を築いてきた。現在、プロジェクトを担当する同社の北元樹さんは、実は90年代に大手タイヤメーカーでラバーダムを担当し、インドネシアに数多く設置してきた。「当時造ったダムを新しいものに更新することは、まさに今やるべき事業だと思っています」。

昨年から工事が始まっているが、上流の水管理がうまくいかず区画されていた作業場に水が流入してしまい、工

事が継続できなくなってしまった。「工事を続けるには会社としても再度資材を投入する必要があり、大きな損失でしたが、それでもやめなかったのは、日本の企業としてやり遂げなければならぬ」という思いと、弊社が海外へ展開する先行投資と考えているという2点が大きかった。今年の9月下旬の完成予定までこぎつけました」。

インドネシアや他の東南アジアには、同様のラバーダムが数多くある。「JICAの事業を契機にこれらを更新し、信頼性の高い日本のラバーダムを継続して使ってほしいと思っています」。

日本自動機工
北元 樹さん

かつて行った支援を、責任を持って未来につないでいきたいと思います。



ベトナムの
水道事業とも
協力を検討!

ベトナムのニャチャン市にある上水道の施設。水道はあるのだが下水道の処理場がなく、環境への影響も懸念されている。「中部地域の水技術で協力できないかと思っています」と中部フォーラムの山田さん



シンガポールでの「水エキスポ」にブースを出した中部フォーラム。スリランカとの関係もここから始まった

安部日鋼工業の堅田茂昌さんによれば、中部フォーラムのメンバーである名古屋市上下水道局職員や山田さんたちとともにJICA中部スリランカ調査団として現地に出たのは2012年のことだという。「NWSDBの職員から水道の普及率を上げる

1万4650世帯へ
新たに水を供給

の事業として調査を行った結果、残念ながらビジネスとしては展開できなかった。しかし、この調査を通してできたNWSDBとの関係を基礎に、中部フォーラムのメンバーである岐阜県の安部日鋼工業が、その主力製品であるPCタンクの有用性を探る調査をJICAの案件化調査として行うことになった。構造物が薄く、コンクリートなどのコストが削減できるPCタンクは、スリランカでは技術的にも経済的にも十分勝算ありと見込んでのことだった。

ために貯水池を増やしたいが、都市部では土地が限られていると聞きました。弊社のPCタンクは、省スペースで低コスト、工期も短く、しかも配水池としての耐久性は抜群。日本で5000基以上設置している実績もあわせて紹介しました」。するとNWSDBから同国でぜひ造ってほしいと強い要望があり、スリランカ南西部にあるペルワラ市でのJICAの普及・実証事業につながった。

2015年から実際の施工に入ったが、スリランカでは英国方式の施工がスタンダードなため、当初、現地の技術者たちは日本のやり方になかなか馴染めなかったそう。だ。「従来の施工方法の改善点を示しながら、日本のやり方の利点を明確にして、おたがいに理解しながら施工を行いました」。PCタンクは翌年4月には完成したが、NWSDBが設置することになったタンクに接続する配管工事が予算の関係で延期され、運用が始まったのは2018年5月。7月26日にオープニングセレモニーを行うことができた。「ようやくここまでできたというのが実感です。新たに1万4650世帯に水を供給できるようになりました」と堅田さんはほっとした表情を見せる。

堅田さんのところには、すでにスリランカ国内からPCタンクの問い合わせが相次いでいる。「今回の事業には、外部人材として中部

適材適所で 水道事業をサポート

道事業体が関わり、各自治体の知見や経験を活かし、適材適所でサモアと協力しています」とJICA地球環境部の岩瀬誠さん。複数の自治体のノウハウや経験をパッケージで提供し、JICA側も沖縄センター、サモア支所、東京の本部が密に連携を取り、事業を進めている。

自治体が国際協力に参加する意義はそれだけではないと、沖縄市水道局の田場努さんは語る。「日本の水道は技術力が高いのですが、逆に現場とは距離ができてしまっています。言ってしまうとスイッチを押すだけで仕事が済んでしまう。ところが、サモアに技術指導に行くことで水道事業の本質を

知ることができ、若い世代の育成にもつながっています」。

プロジェクトはあと1年あまり。沖縄の経験がサモアに根付き、当初の目的の達成に向けて着実に歩みつつある。

沖縄市水道局
田場 努さん

貴重な経験を得る機会をいただきました。さらに、健康や安全に対するフォローもあり、本当にありがたかったです。



安部日鋼工業
堅田茂昌さん

事業の始まりは中部フォーラムがきっかけですが、JICA事業だからこそ、公的機関であるNWSDBとつながりを構築できました。社内的にもJICAの事業ということで理解を得られました。

フォーラムから建設コンサルタントや開発マネジメントの専門家にも協力してもらいました。このつながりはとても力になりました」。

中部フォーラムでは今、スリランカにおける別の中小企業の技術・製品の導入やベトナムのリゾート地、ニャチャン市などの上水道で技術協力できないか検討もしているそう。だ。「メンバーに声をかけていて、今後どう展開していくのかはまだわかりませんが、中部地域の水技術を海外で活かすハブになっていければと思っています」と語る山田さん。中部フォーラムから発信される地域の経験とメンバー企業の技術の広がり



漏水箇所をつきとめて水道管を交換する

南太平洋の島国サモア。沖縄の宮古島とは気候や環境が似ていて、以前からサモア水道公社（SWA）と宮古島市との間で水道事業分野の協力が行われてきた。SWAでは、宮古島で使われている微生物を活用した浄水方法「生物浄化法」を導入し、水道水の水質向上につなげている。また、沖縄県内での課題別研修にSWAから研修員が参加し、水資源管理や水道事業運営などを学んできた。

しかし、SWAが抱える課題は多様だ。高い漏水率や水質管理体制の弱さ、運営技術のマニュアルの整備の遅れなどなど。安全な水を各家庭に適切に届ける仕事は多岐にわたる。「水道事業は施設建設だけでなく、運営管理の技術も必要ですし、持続的な事業として成立しなければならぬ。それをひとつの事業体でサポートするのは負担が大きい。そこでこのプロジェクトでは、沖縄県内の7つの水