

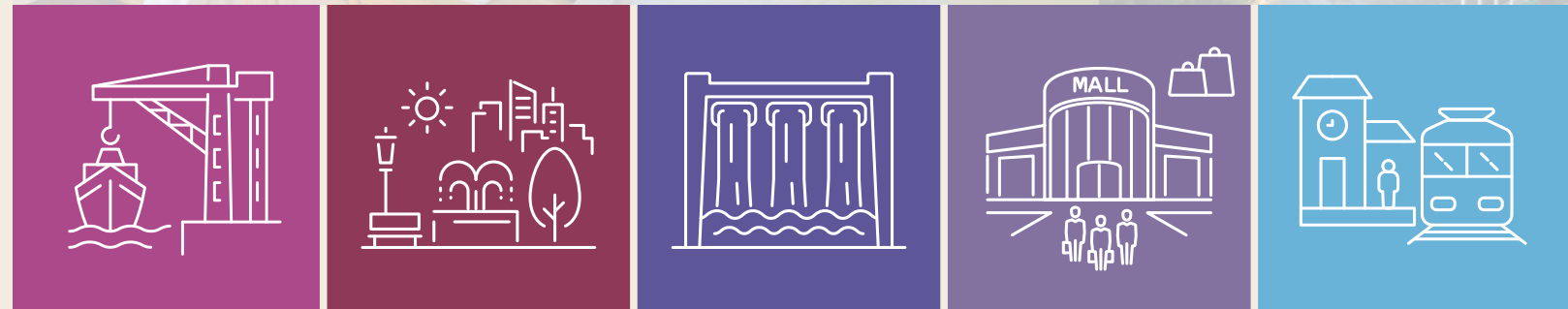


7TH JAPAN CONSTRUCTION INTERNATIONAL AWARD

Global Showcase of Quality Infrastructure by Japanese Technology

第7回 JAPANコンストラクション国際賞

国土交通大臣表彰



第7回 JAPANコンストラクション国際賞

国土交通大臣表彰

発行年:2024年

発行者:

国土交通省

不動産・建設経済局 国際市場課

総合政策局 海外プロジェクト推進課

〒100-8918

東京都千代田区霞が関2-1-3

<https://www.mlit.go.jp/JCIA/>



7th Japan Construction International Award

Global Showcase of Quality Infrastructure by Japanese Technology

Published in 2024

Published by : International Markets Division,

Real Estate and Construction Economy Bureau/

Overseas Project Division, Policy Bureau,

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

2-1-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo

100-8918, Japan

<https://www.mlit.go.jp/JCIA/en/>



ご挨拶

第7回JAPANコンストラクション国際賞を受賞された皆様におかれましては、この度の受賞を心よりお慶び申し上げます。

国土交通省では、我が国の建設・不動産業の競争力強化を図り、日本企業の更なる海外進出を後押しするため、2017年に「JAPANコンストラクション国際賞」を創設いたしました。同賞は、日本の強みが発揮された海外の建設プロジェクトで、「質の高いインフラ」の象徴として相応しいもの、海外で先導的に活躍されている中堅・中小建設関連企業、海外における「質の高いインフラ」の実現に貢献している活動を表彰しております。第7回となる今回も、我が国の「質の高いインフラ」を代表する優れた取組や企業が受賞されました。

特に、建設プロジェクト部門では評価基準が見直され、建築・土木・開発にかかわらず、プロジェクトの上流から下流まで戦略的に関与した案件や日本の優れた技術力・ノウハウを存分に発揮した案件が高く評価されるようになりました。その結果、パイロット事業から継続的に参画した案件や日本の強みである品質管理を提供した案件など、特徴的な取組が今回受賞されています。これらの案件を通じて、海外における我が国の「質の高いインフラ」への理解が醸成され、日本企業の更なる海外進出につながることを期待しています。

国土交通省としましては、引き続き、皆様が積極的に海外展開を進められるよう、本表彰を通じて世界各国に働きかけるとともに、支援の強化に取り組んでまいります。

改めて、受賞された皆様に心からお祝いを申し上げますとともに、今後の益々のご活躍を祈念いたします。

2024年8月
国土交通大臣

斉藤鉄夫



Greetings

I would like to extend my sincere congratulations to the winners of the 7th JAPAN Construction International Award.

The Ministry of Land, Infrastructure, Transport, and Tourism (MLIT) established the JAPAN Construction International Award in 2017 to strengthen the competitiveness of the Japanese construction and real estate industries and to encourage Japanese companies to further expand their businesses overseas. The award recognizes 1) overseas construction projects that demonstrate Japan's strengths and serve as symbols of "Quality Infrastructure," 2) small- and medium-sized construction-related companies that are pioneers in their overseas activities, and 3) pioneering activities that contribute to the realization of "Quality Infrastructure" abroad. Once again, the awards, the 7th in the series, were presented to outstanding activities and companies representing Japan's "Quality Infrastructure."

This year, we changed the evaluation criteria of the Construction Project Category. This has allowed projects that strategically engage in processes from upstream to downstream, as well as those that fully exploit Japan's superb technology and expertise to be highly evaluated, regardless of whether they are construction, civil engineering, or development projects. As a result, this year's awards were given to distinctive projects, including one in which a company continuously engaged from the pilot project stage and another that delivered superb quality management, one of Japan's strengths. I hope that these projects foster an understanding of Japan's "Quality Infrastructure" abroad, helping Japanese companies further expand their overseas business.

To ensure that Japanese companies can continue to strongly expand their business overseas, we will encourage countries around the world to embrace Japan's "Quality Infrastructure" as well as reinforce support for Japanese companies' business activities.

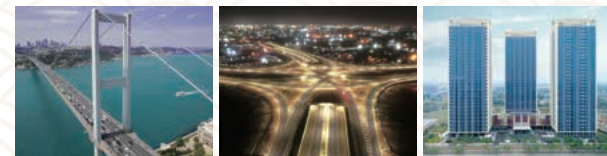
Finally, I would like to congratulate all the award winners and wish them continued success in their future endeavors.

JAPANコンストラクション国際賞とは

国土交通省は、平成29年に「JAPANコンストラクション国際賞(国土交通大臣表彰)」を創設し、①我が国企業が海外において携わった「質の高いインフラ」プロジェクト、②先導的に海外において活躍する中堅・中小建設関連企業、③海外において「質の高いインフラ」の実現に貢献している研究開発事業や人材育成事業等を表彰しています。これにより、「質の高いインフラ」の更なる普及啓発を図り、我が国企業の海外におけるプレゼンスを高めるとともに、我が国企業の更なる海外進出を応援しています。また、海外において高い評価を得ている建設プロジェクトや海外で活躍する我が国企業等を日本国内にも分かりやすく伝えることによって、若年世代が将来建設・不動産業に携わることへの興味・関心を高めることも期待しています。

建設プロジェクト部門

海外において日本企業が計画策定者、設計者、施工者、施工管理者、管理・運営者、施主、P P P等の出資者、技術の提供者のいずれかの形で参加している建設プロジェクト(建築・土木・開発)を表彰。



中堅・中小建設企業部門

海外において建設、設計、測量、建設資機材の供給等の事業活動を行っている日本の中堅・中小建設関連企業を表彰。



先駆的事業活動部門

日本企業や大学等の学術機関等が海外において実施し、「質の高いインフラ」の実現に貢献している研究開発事業や人材育成事業等、個別の建設プロジェクトにとどまらない戦略性を持った活動を表彰。



About Japan Construction International Award

In 2017, the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism established the "Japan Construction International Award (Honored by the Minister of Land, Infrastructure, Transport and Tourism)," which commends (1) "Quality Infrastructure" projects that Japanese companies have participated overseas, (2) small and medium-sized construction-related companies which are pioneers in their overseas business, and (3) pioneering activities such as research and development and capacity building that contribute to the realization of "Quality Infrastructure" abroad. Through this award, we aim to further promote "Quality Infrastructure" and strengthen the presence of Japanese companies in overseas markets. Moreover, by showcasing highly acclaimed construction projects and Japanese companies that are performing well overseas, we hope to raise the interests of the younger generation towards working in the construction or real estate industry.

Construction Project Category

Overseas construction projects (construction, civil engineering, or development projects) in which Japanese companies participated as planners, designers, contractors, construction managers, operators, developers, investors (for PPP projects), or providers of technology.

Small and Medium-sized Enterprise Category

Japanese small- and medium-sized construction-related companies that are conducting business in overseas markets, including construction, design, survey, and provision of construction materials and facilities.

Pioneering Activity Category

Activities by Japanese companies or academic institutions, such as research and development and capacity building, that contribute to realizing "quality infrastructure" overseas and have a strategic importance that extends beyond individual construction projects.

「質の高いインフラ投資に関するG20原則」とは

開発途上国のインフラ需要が供給を大きく上回っている中、日本は、技術力を生かして途上国の開発に資するインフラを供給するとともに、より多くの人々が良質なインフラを利用できるよう、「質の高いインフラ」の概念を整理し、国際スタンダードとして共有することを目指しています。2016年(平成28年)のG7伊勢志摩サミットでは、「質の高いインフラ投資の推進のためのG7伊勢志摩原則」をまとめ、2019年(令和元年)のG20大阪サミットでは、新興ドナー国を含むG20メンバー国が今後の質の高いインフラ投資に関する共通の戦略的方向性と高い志を示すものとして開放性、透明性、経済性、債務持続可能性といった要素を含む「質の高いインフラ投資に関するG20原則」が承認されました。

「質の高いインフラ投資に関するG20原則」は、以下の6つの原則から構成されています。

The “G20 Principles for Quality Infrastructure Investment” consists of the following six principles.

原則1／Principle 1 持続可能な成長と開発への インパクトの最大化 Maximizing the positive impact of infrastructure to achieve sustainable growth and development	原則2／Principle 2 ライフサイクルコストからみた 経済性向上 Raising Economic Efficiency in View of Life-Cycle Cost	原則3／Principle 3 環境への配慮 Integrating Environmental Considerations in Infrastructure Investments
原則4／Principle 4 自然災害等のリスクに 対する強じん性 Building Resilience against Natural Disasters and Other Risks	原則5／Principle 5 社会への配慮 Integrating Social Considerations in Infrastructure Investment	原則6／Principle 6 インフラ・ガバナンス Strengthening Infrastructure Governance

原則1
■雇用創出や技術移転を伴うインフラ投資により、能力構築、生産性向上、民間投資促進などを通じて、経済の好循環を促進することが重要である。
■国別戦略との整合性をとりつつ、SDGs等に沿ったインフラ投資により持続可能な開発を促進し、連結性を強化するべきである。

Principle 1
■It is important to promote a virtuous circle of economic activities by building capacity, improving productivity and promoting private investment through infrastructure investment that creates new jobs and transfers technology.
■Sustainable development should be promoted and connectivity improved through infrastructure investment aligned with SDGs, etc., while maintaining consistency with national strategies.

原則2
■価格に見合った価値(Value for Money)を実現すべきである。インフラの建設のみならず、その運営や維持・管理(O&M)等も含めたトータルコストを考慮することが重要である。事業遅延やコスト・オーバーランのリスクにも配慮すべきである。革新的な技術も有用である。

Principle 2
■Infrastructure investment should attain value for money. It is important to consider not only the construction of infrastructure but also the total cost over its life-cycle, including operation and maintenance (O&M). Infrastructure projects should include strategies to mitigate the risks of delays and cost overrun. Innovative technologies are also useful components.

原則3
■生態系、生物多様性、気候等への影響を考慮すべきである。環境関連の情報開示の改善を通じたグリーン・ファイナンス商品の活用も重要である。

Principle 3
■The impact on ecosystems, biodiversity, climate, etc. should be considered. It is also important to utilize green finance instruments by improving disclosure of environment related information.

What are the “G20 Principles for Quality Infrastructure Investment”?

Demand for infrastructure in developing countries continues to greatly exceed supply. Using its technology and expertise, Japan has continued to provide quality infrastructure abroad, contributing to the development of the local society and economy. Building on these initiatives, Japan aims to promote the concept of “quality infrastructure” as an international standard so that an even greater number of people can benefit from quality infrastructure. The G7 countries compiled the “G7 Ise-Shima Principles for Promoting Quality Infrastructure Investment” at the G7 Ise-Shima Summit held in 2016, and the G20 member countries, including emerging donor countries, approved the “G20 Principles for Quality Infrastructure Investment (G20 Principles)” at the G20 Osaka Summit held in 2019. The G20 Principles include elements such as openness, transparency, economic efficiency, and debt sustainability, and are an expression of the G20 countries’ high aspirations and shared strategic direction regarding future investments in quality infrastructure.

目次

建設プロジェクト部門	最優秀賞
05	クロワ・デ・ミッション橋梁及び 新線橋梁架け替え計画 ハイチ共和国
11	インド国鉄向け電子連動装置 450駅 インド共和国
15	ヴァラナシ国際協力・ コンベンションセンター建設計画 インド共和国
19	チュルイ・チョンバー橋改修計画 カンボジア王国
23	ハーモニック レジデンス シラチャ拡張計画 タイ王国
27	パティンバン港開発事業(第一期) アクセス道路工事 インドネシア共和国
中堅・中小建設企業部門	
31	永和国土環境株式会社
35	株式会社キンセイ産業
39	株式会社スカイマティクス
43	NiX JAPAN株式会社
先駆的事業活動部門	
47	タイ国電子基準点に係る国家データセンター 能力強化及び利活用促進プロジェクト (JICA技術協力)
51	塗る耐震で地震犠牲者ゼロに
55	米国における道路橋点検の高度化に資する活動

59 過去受賞プロジェクト・企業・活動

Contents

Construction Project Category	Award of Excellence
05	Project for Construction of the Croix-des-Missions and Route Nueve Bridges Republic of Haiti
11	Electronic Interlocking System for Indian Railways 450 stations Republic of India
15	The Project for Construction of the International Cooperation and Convention Center in Varanasi Republic of India
19	THE PROJECT FOR REHABILITATION OF THE CHROY CHANGWAR BRIDGE Kingdom of Cambodia
23	HarmoniQ Residence Sriracha Expansion Plan Kingdom of Thailand
27	ACCESS ROAD WORKS UNDER PATIMBAN PORT DEVELOPMENT PROJECT (I), UNDER JICA LOAN NO.IP-577 Republic of Indonesia
Small and Medium-sized Enterprise Category	
31	Eiwa Land Environment Co., Ltd.
35	KINSEI SANGYO CO., LTD.
39	SkymatiX, Inc.
43	NiX JAPAN Co., Ltd.
Pioneering Activity Category	
47	The project for capacity development and promotion of utilization of National CORS Data Center (JICA Technical Cooperation Project)
51	Striving for Zero Earthquake victims with Power Coating
55	Activities on the Improvement of Bridge Inspection Practices in the United States
59	List of Awarded Projects, Companies, and Activities



クロワ・デ・ミッション橋梁 及び新線橋梁架け替え計画

ハイチ共和国

Project for Construction of the Croix-des-Missions and Route Nueve Bridges

Republic of Haiti



新線橋梁 (右側) 完成時 / Route Nueve Bridge (Right): Completion

プロジェクトの概要 Project Overview

OJTで若者・外国人材を育成しつつ、 日本の技術と品質管理で橋梁を強靱化

- 経年劣化や自然災害による損傷が激しい、①首都圏と北部の工業開発地域を結ぶ国道1号線上にあるクロワ・デ・ミッション橋と、②国道1号線のバイパス上にある新線橋梁を架け替えるプロジェクト。
- 急激な治安悪化によるデモや道路封鎖の常態化、新型コロナウイルス感染症による非常事態宣言等、建設現場や周辺コミュニティに対する包括的な安全・感染対策が求められた。

データ

応募者: セントラルコンサルタント株式会社
株式会社安藤・間
工期: 2017年9月～2022年3月

関係者
発注者: 公共事業運輸通信省
設計者: セントラルコンサルタント株式会社
施工者: 株式会社安藤・間
管理運営者: 公共事業運輸通信省

Building resilient bridges with Japan's technology and quality management skills while training young and foreign workers through OJT

- The purpose of this project was to reconstruct two bridges severely damaged from aging and natural disasters. The two bridges are: ① Croix-des-Missions Bridge on Route 1, connecting the capital area and the northern industrial development area; and ② Route Nueve Bridge on a bypass of Route 1.
- The frequent demonstrations and road closures stemming from the rapidly deteriorating security situation and the state of emergency declared in response to the COVID-19 pandemic, among other factors, required the project team to implement comprehensive safety and infection prevention measures on construction sites and local communities.

Data

Applicant: Central Consultant Inc.
HAZAMA ANDO CORPORATION
Construction Period: From September 2017 to March 2022

Relevant Parties
The Client: Ministère des Travaux Publics, Transports et Communications
The Consultant: Central Consultant Inc.
The Contractor: HAZAMA ANDO CORPORATION
Operation and Maintenance: Ministère des Travaux Publics, Transports et Communications



新線橋梁 P1橋脚基礎工事
トレミー工法による場所打ち杭のコンクリート打設 /
Route Nueve Bridge: P1 Pile works
Casting concrete by Tremie-pipe method.



クロワ・デ・ミッション橋梁 PC上部工事 (運搬)
セグメントに分割されたプレキャストPC桁の積込み /
Croix des Missions Bridge: PC superstructure work (Transport)
Loading of segmented precast PC-beam



クロワ・デ・ミッション橋梁 PC上部工事 (製作)
プレキャストセグメントの接合及びプレストレス導入 /
Croix des Missions Bridge: PC Superstructure Work (Fabrication)
Joining of pre-cast segments and Prestressing



新線橋梁 アスファルト舗装工事
アスファルトフィニッシャーによるアスファルトコンクリートの舗設 /
Route Nueve Bridge: Asphalt pavement works
Asphalt works by asphalt finisher



クロワ・デ・ミッション橋梁 完成時 /
Croix des Missions Bridge: Completion



新線橋梁 既設橋梁の杭基礎状況／
Croix-des-Missions Bridge: Condition of existing foundation



新線橋梁 既設橋梁の斜杭基礎状況／
Route Neuve Bridge:
Condition of existing foundation (inclined piles)



新線橋梁 杭掘削機専用特殊カッティングツール／
Route Neuve Bridge:
Special cutting tool for pile excavators



新線橋梁 既設橋梁の斜杭基礎状況
新設する場所打ち杭との干渉範囲のシミュレーション／
Route Neuve Bridge: Condition of existing
foundation (inclined piles).
Simulation of clashing between new and
existing foundation.

プロジェクトの評価ポイント Highly Evaluated Points

ドローンを活用した定点観測による工事の進捗管理の実施に加え、関係者による定期的な品質管理会議を通じて、日本の強みである「品質管理」を提供した。

The progress of work was monitored through drone-based fixed-point observations and regular quality and safety control meetings were held with the parties involved. These efforts enabled the delivery of "quality management," one of Japan's strengths.



新線橋梁 ドローンによる定期観測によって工事の進捗状況を確認した事例／
Route Neuve Bridge: An example of regular monitoring by using drones
to track construction progress

建材の現地製作等を通じた技術移転・人材育成に対して、現地政府から高い評価を得た。

The local government highly praised the technology transfer and capacity building efforts by the Japanese companies through the local production of construction materials.



壁面材の製作状況 建材の現地製作を通じた技術移転・人材育成／
Wall surface material Terre Armee On-site fabrication:
Technology transfer and capacity building through local production of
construction materials

プロジェクトの特長 Features of the Project

ハイチ国はカリブ諸国の中では最も早く独立を果たしたが、政治的混乱からインフラ整備が進まず、更に2010年に発生した大地震により、多くのインフラが壊滅的な被害を受けた。本プロジェクトは、国道1号線上と、そのバイパス道路である新線上の被災した主要な2橋梁を再建し、震災後の復興・経済発展を図るものである。

クロワ・デ・ミッション橋梁は橋長78.7m、新線橋梁は橋長93.24m、いずれもPC3径間連結ポストテンション方式T桁橋である。用地の制約によりプロジェクトサイトにおけるPC桁の製作・保管が困難であったことから、プレキャストセグメント工法を採用し、これを好機として技術移転・人材育成にも取り組んだ。

既設橋位置に建設した新線橋梁では、想定外の既設鋼管斜杭が確認され、正確な地中位置の図面化、特殊カッティングツールの国外調達等の対策が必要となった。撤去作業中は、アタッチメントの入れ替えにより作業効率が低下したものの、安全な施工と工事品質の確保を再優先とし、既設杭の撤去と場所打ち杭の施工を完了させた。

Haiti was the first Caribbean nation to attain independence. However, political chaos hindered infrastructure development efforts and the major earthquake in 2010 caused catastrophic damage to many infrastructures. This project was intended to reconstruct two major bridges damaged by natural disasters – one on Route 1 and another on a new bypass road – in order to help Haiti recover from the earthquake and achieve economic growth.

The Croix-des-Missions Bridge is 78.7 meters long, and the Route Neuve Bridge 93.24 meters long. Both are PC 3-span interconnected post-tension T-beam bridges. Since land-related restrictions made it difficult to create and store PC beams on the project site, the precast segmental construction method was adopted. The project team took advantage of this opportunity to promote technology transfer and capacity building efforts.

As for the Route Neuve Bridge, which was constructed at the same place where the old bridge was located, the existing inclined steel pipe piles were discovered unexpectedly. This made it necessary to do some extra work including drawing maps showing accurate underground positions and procuring a special cutting tool from abroad. While removing the existing piles, the work efficiency declined because of the need to replace attachments. However, the project team made it the top priority to ensure work safety and high work quality as they completed the tasks of removing the existing piles and installing cast-in-place piles.

海外経験の浅い日本人技術者や若手外国人技術者を参画させ、OJTにより育成することで、他の海外プロジェクトでも活躍できる国際人材を確保するとともに、若手・外国人材の育成に関するノウハウを蓄積した。

Japanese engineers with little experience working abroad and young foreign engineers were assigned to the project to be trained through OJT. Such effort helped raise international talents capable of engaging in other overseas projects and gain expertise on capacity building for young and foreign workers.



OJTにより育成したメキシコ国籍の若手外国人技術者が
他の海外プロジェクトでも現在活躍中／
Skill up by OJT of a young Mexican engineer who is currently participating
in other international projects.

治安悪化著しい国において、 プロジェクト関係者の安全確保及び 現場運営・管理を徹底

ハイチ共和国で工事着工した時期は、2010年に起きた地震からの復興の途中であり、国連が治安維持活動を行っている期間であった。その後国連の撤退が決まり、治安維持組織が整備されずに治安が急激に悪化していく状況下で、工事完了まで、現場での安全施工に加えてプロジェクト関係者の安全確保が課題となった。

そのため、現地の状況を考慮し、「ハイチ共和国政情不安定な状態での現場運営及行動計画」を策定し確実に実施していくことで、プロジェクト完了まで安全を確保しながら現場運営することができた。こういった計画の実践に加え、現地JICA、大使館をはじめプロジェクト関係者間で連絡を密にとり情報共有したことが安全確保の上で非常に重要であった。結果として当初全体工程が暦日979日であったのに対し、道路封鎖・デモ等の影響を受けた160日間もの工事の一時中断の他、一部の工事がスコープカットされるなどの混乱があったが、本線の道路開通を達成したことで、両橋梁の性能と安全性の向上に寄与し、同国の北部・中部地域の地域発展をはじめとする震災後の社会・経済の復興と発展に無事に貢献することができたことは、大きな喜びである。



執筆者
Author

ガリシア ガルシア ダビッド
Galicia Garcia David

株式会社 安藤・間
国際事業本部 土木部
HAZAMA ANDO CORPORATION
International Division,
Civil Engineering Department



クロワ・デ・ミッション橋梁仮設道路南側にて道路封鎖・デモンストレーション状況／
Road block and demonstratios at temporary road in Croix-des-Missions site.

Ensuring the safety of project personnel and rigorously managing the project site in a country with deteriorating security situations

Construction work began in Haiti amidst recovery from the 2010 earthquake when the UN Stabilization Mission was still there. However, the UN later decided to withdraw from Haiti, and security deteriorated rapidly due to the lack of a security organization. Under such circumstances, the challenge was to ensure the safety of the site and project personnel until the completion of construction.

Taking the local situation into consideration, we formulated and implemented the "Site Management and Action Plan in the Political Instability of the Republic of Haiti," which allowed us to manage the site safety until the completion of the project. In addition to implementing the plan, close communication and information sharing among relevant parties, including JICA and the Embassy of Japan, was also a particularly crucial factor in ensuring safety. In the end, construction was forced to be suspended for 160 days due to road closures and demonstrations, compared to the originally scheduled project timeline of 979 days, and some construction work was cut from the scope of work. Yet by successfully opening the main road, performance and safety of both bridges improved, and the project contributed to the recovery and development of the society and economy after the earthquake, including the regional development of the northern and central regions in Haiti. All of this brings great joy to us.

海外業務の困難と醍醐味

大野 勝幸

セントラルコンサルタント株式会社
東京事業本部 海外部

Difficulties and Appeal of an Overseas Project

Katsuyuki ONO

CENTRAL CONSULTANT INC.
International Department, Tokyo Division



国内の業務に25年ほど携わった後に初めて担当した海外の業務が2014年1月に始まった今回の無償資金協力事業「クロワ・デ・ミッション橋梁及び新線橋梁架け替え計画」の協力準備調査だった。ハイチ国に赴く前から治安が良くないとは聞いていたものの、現地に入ってみると移動の際には徒歩移動は厳禁で必ず車移動でかつボディガードを帯同とのことで想像以上の治安の悪さに不安を感じたことを覚えている。私は事業費積算の担当として、現地では施工業者等から調達事情や各種単価等の情報収集が主な業務であったが、ハイチ国はフランス語圏でありその素養が全くない私は初めて通訳を介しての聞き取り調査となり情報収集が順調に進まなかったことも今となっては懐かしい思い出である。

国内では設計が主な業務だったが、この業務では、調査から始まり、設計、施工監理まで一気通貫で長期に亘り携われたことは海外業務の醍醐味だと感じた。また、無償資金協力事業の一連のワークフローに携わった経験は、これ以降の海外業務を行うにあたって有意義なものだった。完成した2橋梁が大地震などで荒廃したハイチ国の復興に寄与することを願っている。



クロワ・デ・ミッション橋梁橋詰にあるマーケット（協力準備調査時）／
Market at the Croix-des-Missions Bridge
(at the time of the Preparatory Survey)

After 25 years of working on domestic projects, my first overseas assignment was the preparatory survey for the “Project for Construction of the Croix-des-Missions and Route Neuve Bridges,” a grant aid project that began in January 2014. Before going to Haiti, I heard that the security situation in Haiti was not good. When I arrived there, I found that walking was strictly forbidden and that I had to travel by car and be accompanied by a bodyguard, which made me feel uneasy because the security situation was worse than I had imagined. I was in charge of estimating project costs, and my main task was to gather information on the procurement situation and various unit prices from construction companies and others in the area. I had no knowledge of French, so I had to use an interpreter to conduct interviews for the first time, and I have fond memories of the difficulties I encountered in gathering information. In my previous work in Japan, my main task was design. Yet, in this project, I was able to be involved for a long period through the entire process from survey to design and construction supervision, which I felt was one of the best parts of working overseas. The experience of being involved in the entire workflow of grant aid projects was also meaningful for my future overseas work. I hope that the two completed bridges will contribute to the reconstruction of Haiti, which has been devastated by a major earthquake and others.

インド国鉄向け電子連動装置 450駅 インド共和国

Electronic Interlocking System for Indian Railways 450 stations Republic of India



Southern Railway Teni駅電子連動装置 制御盤／
Operation Console of Electronic Interlocking System for Teni Station, Southern Railway



Southern Railway Teni駅電子連動装置 論理端末架／
Logic & Terminal Rack of Electronic Interlocking System for Teni Station, Southern Railway



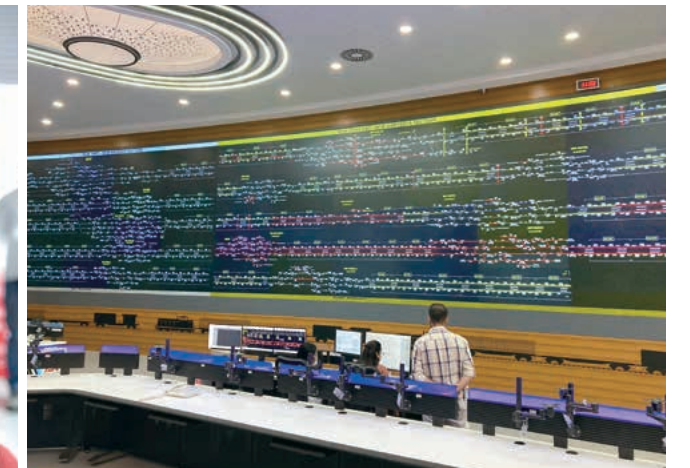
North Western Railway Ajmer駅電子連動装置 制御盤／
Operation console of electronic interlocking system for Ajmer Station, North Western Railway



グループ企業のTSTS社のソフトウェア設計室。約350人の技術者が設計・保守に携わる／
Software design room of the group company TSTS where about 350 engineers engage in design and maintenance work



TSTS社における配線の様子。作業工程を見直し可能な限り現場作業を削減することで労働環境が改善した／
A TSTS engineer doing wiring work. Reviewing the work processes and minimizing the on-site work has improved the working environment.



アーメダバードにある貨物専用線 西線の中央指令室で稼働中のTMS装置／
TMS in the central operations room in Ahmedabad for the Western Dedicated Freight Corridor

プロジェクトの概要 Project Overview

川上から川下までの継続的関与と現地への技術移転により国鉄450駅に信号システムを導入

- インド国鉄傘下の全17鉄道局450駅における電子連動装置*の据付施工・保守等を実施。
- 現地の技術審査機関から型式認証を取得する必要があり、現地生産条件やインド国鉄が規定する独自仕様等を満たすことを求められた。

※駅構内または車両基地内で列車や車両の進路を制御し、安全な走行を保证するための信号システム。

Introducing a signaling system to 450 stations on the Indian Railways through continuous engagement in the project from upstream to downstream and transferring technology to local engineers

- Kyosan Electric Manufacturing Company has installed electronic interlocking systems* and provides their maintenance in 450 stations in 17 zonal divisions of the Indian Railways.
 - The company was obligated to obtain type approval from the local technical certification body and was required to meet the local production requirement and specifications unique to the Indian Railways, among other conditions.
- * A signaling system used to control the routes of train cars in stations and rail yards to ensure the safe travel of trains

データ

応募者: 株式会社京三製作所
工期: 2014年6月～2022年3月

関係者
発注者: Indian Railways
設計者: 株式会社京三製作所
施工者: Kyosan India Private Limited/
TVM Signalling and Transportation Systems Private Limited
運営管理者: Indian Railways, Republic of India

Data

Applicant: Kyosan Electric Mfg. Co., Ltd.
Construction Period: From June 2014 to March 2022

Relevant Companies
Project Owner: Indian Railways
Architect: Kyosan Electric Mfg. Co., Ltd.
Contractor: Kyosan India Private Limited
TVM Signalling and Transportation Systems Private Limited (TSTS)
Operator: Indian Railways, Republic of India

プロジェクトの特長 Features of the Project

2021年3月に完工したAjmer駅電子連動装置の制御盤。同駅は中規模駅に相当し、制御する列車進路数は約270。日本では主要ターミナル駅でも列車進路数が500前後であるが、インドには列車進路数800を超える大規模駅もあり、演算能力の高い当社製品が採用されパフォーマンスを発揮している。

職人的技量の求められる製造組立工程を廃すべく製作手順やハードウェア構造を見直したほかインド国鉄のルールに適合するソフトウェアも新規開発した。結果、現地スタッフでも設計・製造が安定して行える製品となり、保守・修理もほぼ現地で完結する体制を構築できたことでライフサイクルコストを最小化した。

電子連動装置には拡張性があり、上位装置(CTC装置)を併用することで中央指令室から遠隔制御が可能となる。JICA、世界銀行の融資案件であるインド貨物専用鉄道では電子連動装置とともに将来的にCTC装置へアップグレード可能な上位装置(TMS装置)を中央指令室へ納入した。

The above photo shows the operation console of Ajmer Station's electronic interlocking system completed in March 2021. This is a medium-sized station where approx. 270 train routes are controlled. In Japan, the number of train routes to be controlled is around 500 even at major terminal stations, whereas India has large stations with more than 800 train routes to be controlled. Kyosan Electric's product has been adopted at these large stations and is demonstrating superior performance with its high computing power.

To do away with the manufacturing and assembly processes that require craftsmanship, Kyosan Electric changed the manufacturing procedure and hardware structure, as well as developed new software compliant with Indian Railways' rules. These efforts have made it possible even for local staff to stably design and manufacture the product. In addition, the company has established a system that allows almost all maintenance and repair work to be completed locally, thus minimizing the lifecycle cost.

The electronic interlocking system is scalable and can be controlled remotely from the central operation room when used with higher-level equipment (CTC system). In the Dedicated Freight Corridor project funded by JICA and the World Bank, higher-level equipment (TMS), which could be upgraded to a CTC system in the future, was delivered to the central operation room, together with the electronic interlocking system.

コンピューター基板等の現地組立により雇用を創出するほか、現地の協力工場へ技術移転を行った。これらの取組は、現地生産を推進する国の産業政策とも整合性が取れている。

The project has created jobs by assembling printed circuit boards and other components locally and the company has conducted technology transfer to local partner plants. These activities are aligned with India's industrial policy of promoting local production.



インド現地協力工場におけるプリント基板組み立ての様子／
Assembly of PCBs at a local partner plant in India

パイロットプロジェクト等の上流段階から製品の保守等の下流段階まで、継続的に関与した。

Kyosan Electric has continuously engaged from upstream processes such as the pilot project to downstream processes such as product maintenance.



電子論理部。従来型のリレー論理回路に比べ電力削減効果がある／
Electronic logic part that provides power savings compared to the conventional relay logic circuit



Royapuram駅 電子連動装置の良好な稼働に対し鉄道省 Southern Railwayから発行された実績証明書／
Performance certificate issued by Southern Railway of the Ministry of Railways in recognition of the excellent performance of the electronic interlocking system for Royapuram Station

現地法人を設立し、現地の協力工場へ技術移転を行い、製品の製造から保守まで現地でスピーディーに完結する体制を戦略的に整備。

Kyosan Electric created a local subsidiary and transferred technology to a local partner plant, thereby establishing a strategic system for completing the entire process from product manufacturing to maintenance locally in a speedy manner.



現地協力工場で出荷検査を行う鉄道省検査官と現地法人スタッフ／
Inspectors of the Ministry of Railways and staff of the local subsidiary conducting a factory acceptance test at the local partner plant

インド国鉄の鉄道学校に専用教室が設けられた日本製品

連動装置とは鉄道駅の転てつ機や信号機などを連携して動作させ、安全に列車進路を確保するための装置である。連携させるための論理回路をコンピュータで組むのが電子連動装置であり、コンピュータが普及し始めた1990年代後半から主流となった。当社は2003年にインドでパイロット案件を受注、その後、機器の稼働は良好だったが、インド鉄道省から型式認証を取得するための提出文書作成や現地生産を行う協力会社・工場の選定などに長い時間を要し、長期戦略がなければ本プロジェクトは達成しえなかったと考えている。

ハイデラバード近郊にはインドの鉄道学校であるIRISETがあるが、2017年、京三製電子連動装置の専用教室が開設された。IRISETに専用教室が設けられるのはインド国鉄に高いシェアを持つ製品に限られるため、日本製品が採用されたことは大変名誉なことで、約20年間にわたり携わった下名にとって感慨深いものであった。

信号は鉄道輸送を支え、日々安全に動作することが当然である縁の下の方持ちだが、弊社はそうしたインフラのメーカーであることを誇りとし、信頼に応える製品・サービスをこれからも世界に提供しつづけていく。



執筆者
Author

武山 平太
Heita TAKEYAMA

株式会社 京三製作所
信号事業部 グローバル企画・営業部
グループマネジャー
Group Manager
Global Business Development & Sales Dept.
Railway Signal Division
Kyosan Electric Mfg. Co., Ltd.

A Japanese product with a dedicated training room at the railway training institute of Indian Railways

An interlocking system interlocks point switches, signals, and other devices of railway stations to ensure safe travel of trains. Electronic interlocking systems use computers to produce the logic circuits that interlock the devices, and these systems became mainstream in the late 1990s when computers came into wider use. Kyosan Electric won a pilot project in India in 2003. After that, although our equipment operated well, it took us a long time to create the documents needed to obtain type approval from the Ministry of Railways and select partners for local production. I think that, without a long-term strategy, this project would never have succeeded.

There is an Indian railway training institute called IRISET near Hyderabad. In 2017, a training room dedicated to Kyosan Electric's electronic interlocking systems was created in this institute. IRISET has dedicated training rooms only for those products that Indian Railways uses in large quantities. It is a tremendous honor to have a dedicated training room for Japanese products and, after working on this project for the past 20 years or so, I also found it very impressive. Signals work behind the scenes to support railway transportation and ensure the safety of daily operations, which are often taken for granted. I am proud that our company is a manufacturer of this kind of infrastructure. We are going to keep providing the world with products and services that live up to people's expectations.



インド鉄道省の鉄道学校であるIRISETに設置された京三製品専用教室／
Dedicated training room for Kyosan Electric's products created at IRISET, a railway training institute of the Ministry of Railways of the Government of India



2017年11月に行われた除幕式の様子／
Unveiling ceremony held in November 2017

ヴァラナシ国際協力・
コンベンションセンター建設計画 インド共和国

The Project for Construction of the
International Cooperation and
Convention Center in Varanasi Republic of India



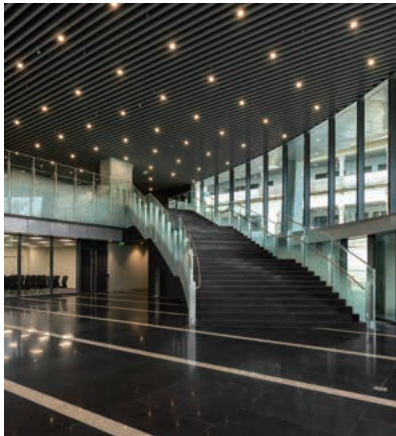
インド首相府のリクエストによるユニークなデザイン。
市役所の隣に建ち街のシンボルとなっている。
The convention center, situated next to the city hall, features a
unique design created at the request of the Indian Prime
Minister's office that has become the city's symbol.



ルドラクシャ(菩提樹の実)の装飾108個で
縁取られている正面エントランスの大屋根
The large roof hanging over the main entrance is
rimmed with 108 Rudraksha-shaped ornaments.



メインホールは、インドには数少ない舞台設備を有する
劇場型1200席
The main hall is a 1,200-seat theater with stage
equipment, which is rare in India.



ギャラリー・会議スペースと合わせて、レセプション等にも
活用できる開放的なエントランスホール
The open entrance hall, complete with a gallery
and a conference space, can be used for
receptions and other events.



ヒンドゥー教のシンボルをモチーフにしたユニークな形状
Unique shape designed after the symbol of Hinduism.



ホール上部の大屋根とエントランスの大きな庇の工事を確実に行うため、
施工段階ではBIMが活用された
BIM used in the construction stage to ensure the smooth
installation of the large roof on top of the hall and the huge
eaves of the entrance.



網元の専門家による舞台吊り物の設置指導、研修の様子
Stage equipment expert providing guidance on the installation of the theatrical rigging system.



鉄骨とアルミパネルルーバーで構成されるフライタワー
Fly tower made up of steel frames and aluminum panel louvers.

プロジェクトの概要 Project Overview

舞台設備機器や高い環境性能を有する
コンベンションセンターを整備

- 文化・芸術の発信や人的交流の促進の拠点となるべく、舞台・音響機器を備えた1200人を収容するメインホールを有するコンベンションセンターを建設。
- 施設建設に加え、舞台装置の操作方法やイベント誘致の手法等のノウハウ提供による運営全般に関する支援を実施。

データ

応募者: 株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
株式会社日建設計
株式会社フジタ
工期: 2018年7月～2021年3月

関係者
発注者: 住宅都市省 中央公共事業局
設計者: 株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
株式会社日建設計V
施工者: 株式会社フジタ
運営管理者: VARANASI Smart City Limited (VSCL)

Construction of a convention center
featuring stage equipment and high
environmental performance

- A convention center having a 1,200-seat main hall with a stage and audio equipment was constructed to be a hub for introducing culture and art and for promoting people-to-people exchanges.
- In addition to constructing the convention center, the project team offered assistance in the overall facility operations by providing its expertise in operating the stage equipment, attracting events, etc.

Data

Applicant: Oriental Consultants Global Co., Ltd.
NIKKEN SEKKEI LTD
Fujita Corporation
Construction Period: From July 2018 to March 2021

Relevant Companies
Project Owner: MoHUA (Ministry of Housing and Urban Affairs)
CPWD (Central Public Works Department)
Architect: Oriental Consultants Global Co., Ltd.
NIKKEN SEKKEI LTD
Contractor: Fujita Corporation
Operator: VARANASI Smart City Limited (VSCL)

プロジェクトの特長 Features of the Project

この施設は文化・芸術の発信や人的交流の促進の拠点となるべく、インドのヴァラナシに建設された。インド首相府の意向を反映したユニークな形状をもつ同センターは、モディ首相により、叡智の象徴となるよう願いを込め「ルドラクシャ」(菩提樹の実)の愛称がつけられた。

フライタワーとホール上部の3次元曲線屋根を支える複雑な鉄骨構造は、BIMの活用による鉄骨材の正確な寸法を用いた接合部の納まりの検討や、鉄骨工場との密な連携によるインドでは一般的ではない摩擦接合の適用、溶融亜鉛メッキ面で摩擦係数を確保するための工夫などにより実現。

メインホールは、1,200席の客席と、舞台機構を備える劇場型ホール。インドでは数少ない設備であり、現地での運営維持管理と安全な操作を目的として、舞台機構や照明・音響設備の技術指導もソフトコンポーネントとして実施した。

This convention center was constructed in Varanasi, India, to be a hub for introducing culture and art and for promoting people-to-people exchanges. Featuring a unique design reflecting the request of the Indian Prime Minister's office, the convention center was nicknamed "Rudraksha" by Prime Minister Modi who wished the building to become a symbol of wisdom.

Various techniques were employed to fabricate the complex steel structure supporting the fly tower and the three-dimensional curved roof above the hall. BIM-based accurate dimensional data of steel materials were used to discuss how to fit the junctions, while friction bonding, rarely used in India, was applied in close collaboration with the steel factory. A unique technique was also adopted to obtain an appropriate friction coefficient on the hot-dip galvanized surface.

The main hall is a 1,200-seat theater consisting of the latest staging equipment. Since facilities like this hall are limited in India, the project team provided technical guidance on the staging, lighting, and audio equipment to help the local staff operate and maintain the facilities properly and safely.

現地の建築環境性能評価システム (GRIHA) の基準を満たした設計・施工を行い、太陽光パネルや可動式カーテンウォール等の設置により環境負荷を低減。

The convention center was designed and constructed in line with the local environmental performance evaluation system for buildings (GRIHA). Its solar panels, movable curtain walls, and other features reduce the environmental impact.



フライタワー上部に設置した太陽光パネル。
稼働開始後2年のモニタリングを経て認定されたGRIHAの授与式／
Solar panels installed on top of the tower.
Awarding ceremony for GRIHA certification after 2 years of monitoring.

既存施設の解体により伐採された植栽と同等量の植栽を敷地内に植える緑化活動を行った。

The same amount of trees cut down when the old building was dismantled was planted on the premises to preserve greenery.



開館式にてモディ首相による菩提樹 (ルドラクシャの木) の記念植樹。
敷地内日本風庭園の植栽／
Commemorative planting of a Bodhi tree (Rudraksha tree) by PM Modi at the opening ceremony.
Greenery in the Japanese-style garden on the premises.

工事中における現地メディアによる度々の報道、着工式典・完工式典へのモディ首相を始めとする現地政府高官の出席、現地政府から社会と経済発展に寄与した画期的な事業として感謝状を授与したことなど、現地で高く評価された。

The project was frequently featured in the local media during the construction period, and Prime Minister Modi and other senior government officials attended the groundbreaking ceremony and completion ceremony. The project also received a letter of gratitude from the Indian government for its epoch-making activities contributing to social and economic development. All this suggests that the project was well received among local people.



開館式でのモディ首相と鈴木全権大使による記念銘板のお披露目／
Prime Minister Modi and Ambassador Plenipotentiary Suzuki unveiled the commemorative plaque at the opening ceremony.

「ルドラクシャ (菩提樹の実)」に込められた思い

ヴァラナシは、ガンジス川沿いの宗教上の聖地であるとともに、文化・芸術の盛んな古都でもある。本施設は、そのヴァラナシに、文化・芸術の発信や人的交流の促進の拠点となるべく計画され、モディ首相により、叡智の象徴「ルドラクシャ」(菩提樹の実)の愛称がつけられた。

敷地はヴァラナシの中心にあり、狭い敷地、交通混雑と市中への車両進入制限、難易度の高い建物、敷地内埋設物などの課題に加え、新型コロナウイルス流行時には数ヶ月間工事中断を余儀なくされたが、2021年3月に無事竣工、同年7月にはモディ首相ご臨席のもと開館式が催された。

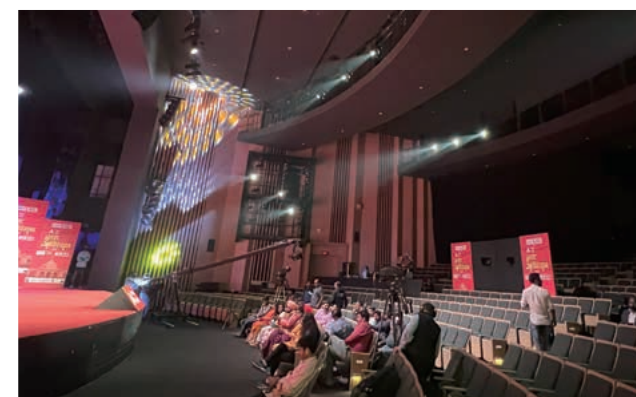
新型コロナは、開館後の運営にも大きく影響を及ぼした。舞台機構専門家が現地入りできたのが開館半年後となり、その翌年になって漸く地元の大学 (BHU) の舞踊家の先生と学生の協力により、舞台演出の実演実習を行うことができた。その演出効果には、舞台上で踊ったダンサーや演奏者、機器を操作していたスタッフ、そして地元の観客も目を輝かせていた。このセンターで「ルドラクシャ」の愛称にふさわしい文化・芸術・学術交流が行われることを願っている。

Thoughts encapsulated in "Rudraksha" (bodhi tree fruit)

Varanasi is a religiously sacred place along the Ganges River as well as a culturally and artistically thriving ancient town. This convention center was planned to be built as a hub to promote culture, art, and human exchanges in such town of Varanasi. Prime Minister Modi nicknamed the center

"Rudraksha" (bodhi tree fruit) symbolizing wisdom.

The site is situated in the center of Varanasi. We faced a number of challenges, including the limited land area, traffic jams, restrictions on vehicles entering the central area of the city, the difficult building structure, and objects buried within the premises. What added to these difficulties was the COVID-19 pandemic, which forced us to suspend the construction work for months. Despite such problems, the construction was successfully completed in March 2021, and the opening ceremony was held in July of the same year, with the attendance of Prime Minister Modi. COVID-19 continued to have a significant impact on the operation of the convention center even after its opening. It was six months after the convention center was opened that the stage equipment expert could come to India, and it was not until the following year that demonstration training in stage direction could be provided with the cooperation of the dance teachers and students from the local university (BHU). The eyes of the dancers and musicians performing on the stage, the staff operating the equipment, and the local audience lit up with enthusiasm from the effect of staging. I hope that the convention center fosters cultural, artistic, and academic exchanges fit for the nickname "Rudraksha."



照明と音響による演出方法に関し、機器の調整と操作の指導を行った／
Guidance was given on how to adjust and operate the equipment in relation to stage lighting and sound effects.



地元大学 (BHU) の舞踊家の先生と学生の協力で実現した
舞台演出の実演実習／
Demonstration training in stage direction, made possible by the cooperation of dance teachers and students from local BHU (Banaras Hindu University).

チュルイ・チョンバー橋改修計画 カンボジア王国

THE PROJECT FOR REHABILITATION OF THE CHROY CHANGWAR BRIDGE Kingdom of Cambodia



チュルイ・チョンバー橋竣工写真／
Completion of Chroy Changwar Bridge



チュルイ・チョンバー橋竣工写真(右側の橋梁)／
Completion of Chroy Changwar Bridge (Right side)



着工前状況。建設から50年以上が経過し全面的な改修・補強が緊急に必要であった／
Before construction. More than 50 years had passed since the bridge was constructed, and comprehensive repairs and reinforcement were urgently needed.



環境を考慮した日本の循環式エコクリーンプラストを採用することにより
研磨材の97%削減を達成した／
Adoption of environmentally Japanese recirculating eco-clean blasting system has achieved a 97% reduction in abrasives



内戦で中央3径間が爆破落し、フェリーによる渡河の様子／
The three central spans were blown up during the civil war, forcing people to cross the river by ferry.



1992年に落橋部分が日本国無償資金協力で架設された／
The collapsed section of the bridge was erected in 1992 with grant aid from Japan.

プロジェクトの概要 Project Overview

両国友好のシンボル橋をライフサイクルコストや環境に配慮した多様な工法で改修

- 農林業等が盛んな北東9州と首都プノンペンを結ぶ国道にあるチュルイ・チョンバー橋を改修。
- 同橋は老朽化や交通量の増大による損傷が著しく、落橋の危険性があり、全面的な改修・補強が必要だった一方で、地域住民にとって重要な生活道路であり、通行止期間の短縮を求められた。

Rehabilitation of a bridge symbolizing the friendship between Japan and Cambodia using various methods for reducing lifecycle cost and environmental damage

- The project involved rehabilitating the Chroy Changwar Bridge, which sits on a national road connecting the capital city of Phnom Penh with the nine northeastern provinces known for agriculture and forestry.
- The bridge was severely damaged from aging and increased traffic and at risk of falling. While this bridge needed comprehensive repairs and reinforcement, the closure period had to be minimized because the bridge was vital for the livelihood of local residents.

データ

応募者: 株式会社大林組
セントラルコンサルタント株式会社
工期: 2017年9月～2019年4月

関係者
発注者: 公共事業運輸省
設計者: セントラルコンサルタント株式会社
施工者: 株式会社大林組
運営管理者: プノンペン都

Data

Applicant: OBAYASHI CORPORATION
Central Consultant Inc.
Construction Period: From September 2017 to April 2019

Relevant Companies
Project Owner: Ministry of Public Works and Transport
Designer: Central Consultant Inc.
Contractor: OBAYASHI CORPORATION
Operator: Phnom Penh Capital City

プロジェクトの特長 Features of the Project

本橋は1964年に日本の援助で完成後1972年に内戦で中央3径間が爆破され落橋、不通となる。1992年に内戦復興の象徴として日本の援助により修復され、当時の国王より「日本・カンボジア友好橋」と命名された。日本とカンボジアの友好の歴史を象徴する橋を修復するプロジェクトである。

市民生活・工事関係者の安全確保や環境維持はもとより、工期の短縮が強く求められた。隣接する小学校や高校への通学や授業などへの影響を最小限にするため、日本の技術、資材を採用し、安全・環境保護・品質管理についても厳格なる日本の手法を採用し、関係機関との連携を密にして遂行した。

主橋の再塗装のための旧塗装の除去に際しては、従来のサンドブラスト工法では大量の研磨材廃棄物が排出されてしまうが、日本の循環式エコクリーンプラスト工法の採用により、研磨材と塗料カスを分離回収し、研磨材を再利用させた結果、従来工法に比べ97%の削減を可能とする、環境面を考慮したプロジェクトとなった。

This bridge, completed in 1964 with aid from Japan, fell in 1972 as its three central spans were destroyed in bombings during the civil war. In 1992, the bridge was reconstructed with Japan's assistance, becoming the symbol of the recovery from the civil war. The king at the time named it "Japan-Cambodia Friendship Bridge." This project was intended to rehabilitate the bridge symbolizing the history of friendship between the two countries.

Not only did the project team have to ensure the safety of local residents and construction workers as well as protect the environment, but they were also strongly requested to shorten the construction period. To minimize the impact on students going to nearby elementary schools and high schools, Japanese technologies and materials were employed. Rigorous Japanese techniques were also adopted for safety, environmental protection, and quality control. The project was conducted in close collaboration with related organizations.

In removing the old coatings of paint before repainting the main bridge, the traditional sandblasting method would produce a huge amount of waste abrasives. Instead, the project team adopted Japan's recirculating eco-clean blasting method, which collects abrasives and paint sludges separately and reuses the collected abrasives. As a result, the waste abrasives were reduced by 97% compared to the conventional method, making this project environment-friendly.

既存橋を補修することや維持管理費用を低減できる補修方法・材料を採用することで、ライフサイクルコストを抑制した。また、関係者との協議や効率的な施工法の提案等により工期を短縮し、発注者から高く評価された。

The lifecycle cost was kept low by repairing the existing bridge and employing rehabilitation methods and materials meant to save maintenance costs. The project team also shortened the construction period by closely consulting with the parties involved and proposing efficient construction approaches, which were highly appreciated by the project owner.



上部工：鋼桁再塗装、SFRC舗装、防水・排水工、高欄などを施工／
Substructure: Cracks repair and protection, etc.
下部工：既存橋脚のクラック補修・表面含浸保護を行った／
Substructure: Cracks repair and protection, etc.

循環式エコクリーンプラスト工法により、施工時に排出される産業廃棄物を削減。

Reduced the amount of industrial waste discharged during construction by employing the recirculating eco-clean blasting method.



鋼桁・SFRC舗装・鋼製柵等の旧塗装ケレンに採用／
Used for removing old paint from steel girders, SFRC pavement, steel shoe, etc.

湿式のコンクリートワイヤー工法により、施工段階における騒音・振動・粉塵の発生を抑制。

The wet concrete wire saw method suppressed noise, vibration, and dust generated during construction.



旧橋（取付橋）をブロックに切断し場外へ搬出した／
The old bridge (approach bridge) was cut into blocks and transported outside the site.

取付橋梁アプローチ部法面や周囲の公共用地の緑化を行った。

Vegetation work was done on the slope of the approaching bridge and the surrounding public land.



竣工時取付橋周辺の緑化の様子／
Vegetation work around the approach bridge (at the time of completion).

日本とカンボジアの友好をつなぐ橋 ～平成の大改修～

カンボジア内戦終了時に日本の自衛隊が平和維持活動（PKO）の一環として同国へ派遣された同時期に復興のシンボルとして日本により修復されたチュルイ・チョンバー橋。当時、市民の誰もが完成に歓喜し、日本に感謝したという。国王自ら日本・カンボジア友好橋（通称日本橋）と命名もされた。

それから20年、また日本が大改修工事を行う。市民の間で話題となった。

一方、工事中は全面通行止めとなる。渋滞が心配だ。近くに学校もある。通学時の安全は大丈夫か？等の不安も市民から多く聞かれた。

いざ着工。整然と囲まれた工事現場。着々と解体される取付橋。対岸へ向け日々伸びていく吊足場。工事進捗とともに市民の不安は解消された。

ある日、当社担当者が学校を訪れ校長に定期試験の予定を聞いた。校長はなぜその質問をするのかと聞く。試験中の工事騒音抑制や登下校時間変更に対し安全確保を行うためと説明すると校長は、あなた方の安全対策には全く心配していないし感謝している、一般車両の方が危ないというさといと返答された。

開通前には两岸の学生を招待し両国の国旗を手に渡し初めをし完成を祝い次の世代へ両国友好を引き継いだ。



執筆者
Author

辻本 邦男
Kunio TSUJIMOTO

社名：株式会社大林組
所属：アジア支店バングラデシュ事務所
OBAYASHI CORPORATION
ASIA BRANCH
BANGLADESH OFFICE

Bridge of friendship connecting Japan and Cambodia – Major rehabilitation project in the Heisei era

Around the same time the Self-Defense Forces personnel were dispatched to Cambodia as part of the U.N. peacekeeping operations after the end of the civil war in the country, the Chroy Changwar Bridge was reconstructed with Japan's assistance as a symbol of recovery. It is said that, at the time, every Cambodian citizen was pleased to see the bridge completed and thanked Japan.

The king named the bridge "Japan-Cambodia Friendship Bridge," which is also known as the "Japanese Bridge."

20 years later, the bridge was to be comprehensively rehabilitated, again with the help of Japan. This became a hot topic among Cambodian people.

However, the bridge would be fully closed during construction. Many citizens voiced their concerns about traffic jams and the safety of students going to the nearby schools, among other things.

Construction began. The construction site was neatly surrounded by fences, the approach bridge disassembled smoothly, and suspended scaffolds steadily extending toward the other end of the river day by day. The citizens' concerns were resolved as the construction work progressed.

One day, our staff visited a nearby school and asked the principal about the test schedule. The principal asked back, "Why do you ask such a question?" The staff explained that we wanted to know the schedule so that we could keep down the noise from the construction work during the test period and ensure the safety of students coming to school and going home at a different time of the day.

The principal replied, "We are not concerned about your safety measures at all. We are grateful. Cars in the streets are more dangerous and noisier."

Before the bridge was opened for public use, we invited students from the schools on both sides of the river to be the first to cross the bridge. The students, holding the national flags of both countries, walked on the bridge to celebrate its completion. The event helped us pass the friendship between the two nations to the next generation.



两岸の学生を招待し工事完成を祝い日本・カンボジアの友好を体感した／
Celebrating the completion of the project with local students and experiencing the friendship between Japan and Cambodia.

ハーモニック レジデンス シラチャ 拡張計画 タイ王国

HarmoniQ Residence Sriracha Expansion Plan Kingdom of Thailand



ハーモニックレジデンス シラチャ 鳥瞰写真/HarmoniQ Residence Sriracha bird's-eye view



クラブハウス(拡張部分)/Club house (Expansion)



リビングルーム/Living room



体育館/Gymnasium



ソーラーパネル/Solar panel



不用品の寄贈(運営)/Donation of unused items (Operation)

プロジェクトの概要 Project Overview

現地企業と開発した賃貸住宅で、日本流のホスピタリティと強靭性を提供

- 日系企業の工場が多数進出しているシラチャにおいて、自社が開発した日本人駐在員家族向けのサービスアパートメントを拡張(32戸の住宅と新たな共用棟)。
- 既存エリアと拡張エリアの施設を運営し、日本流のホスピタリティを提供するほか、外部交流の機会を積極的に設け、日本・タイの文化交流や社会貢献の活動拠点としても機能。

Offering Japanese-style hospitality and resilience through a rental housing complex jointly developed with a local partner.

- Saha Tokyu Corp. has expanded the serviced apartment complex (32 housing units and a shared-use building have been newly built) that it developed for Japanese expatriates and their families in the Sriracha district where many Japanese companies have their plants.
- Saha Tokyu Corp. runs the facilities in both the existing area and the expanded area, offering Japanese-style hospitality. The company offers numerous opportunities for residents and non-residents to interact, and its facilities serve as a base for cultural exchanges between Japan and Thailand as well as for social contribution activities.

データ

応募者: サハ東急コーポレーション
工期: 2020年9月~2021年12月

関係者
発注者: サハ東急コーポレーション
設計者:
住戸: SCG-Sekisui Sales Co., Ltd.
クラブハウス: ARbay Co., Ltd.
外構・インフラ設備: PTK Construction Co., Ltd.
施工者:
住戸: SCG-Sekisui Sales Co., Ltd.
クラブハウス: SAMCON Co., Ltd.
外構・インフラ設備: PTK Construction Co., Ltd.
管理運営者: サハ東急コーポレーション

Data

Applicant: Saha Tokyu Corporation Co., Ltd.
Construction Period: From September 2020 to December 2021

Relevant Companies
Project Owner: Saha Tokyu Corporation Co., Ltd.
Architect: Housing unit: SCG-Sekisui Sales Co., Ltd.
Club house: ARbay Co., Ltd.
Exterior/Utility Equipment: PTK Construction Co., Ltd.
Contractor: Housing unit: SCG-Sekisui Sales Co., Ltd.
Club house: SAMCON Co., Ltd.
Exterior/infrastructure equipment: PTK Construction Co., Ltd.
Operator: Saha Tokyu Corporation Co., Ltd.

プロジェクトの特長 Features of the Project

設計から開発、運営まで当社が継続して携わり、東急が培った「まちづくりのノウハウ」を生かして、拡張・改良を続けるプロジェクト。日本式の住戸や維持管理により日本人にとって暮らしやすい住環境を提供しているほか、イベント等を通じて、日本・タイの文化交流、社会貢献の活動拠点としても機能している。

拡張計画は、長期的運営を意識した設計が特徴。第三種換気を備えたSCGハイム社のプレキャスト工法による住宅ユニットを継続して採用し、カビ対策により維持管理費を削減。さらにソーラーパネルを共用棟の屋根に敷設し、約140MWh/年(2023年実績)を発電している。

また、2015年の開業以来積み重ねてきた既存180戸の運営実績に基づくアイデアとノウハウを実施設計へ生かした。日々の運営で感じていた子どもの年代別の遊び場不足に対し、小さな子どもたちを安心して遊ばせられるベビールームや思い切り身体を動かせる体育館を拡充するなど、より良い居住環境を実現。

In this project, Saha Tokyu Corp. has engaged in the entire process from design to development and operation, continuously expanding and improving the facilities by leveraging Tokyu's expertise of community building. Japanese-style housing units and maintenance practices have made the apartment complex comfortable for the residents. Hosting festivals and other events, the complex also serves as a base for cultural exchanges between Japan and Thailand as well as for social contribution activities.

One remarkable feature of the expansion plan is its design focused on long-term operation. The project continues to use precast concrete housing units from SCG Heim featuring class 3 ventilation, which prevents mold growth, leading to lower maintenance costs. Moreover, the communal building has solar panels on its rooftop, generating approx. 140 MWh a year (actual value in 2023).

The ideas and expertise that come from the experience of operating the 180 housing units since the opening of the complex in 2015 have been utilized to design and implement the extension plan. For example, to address the lack of play space for kids in different age groups, which was an issue that had been felt in daily operation, a baby room was set up for smaller children to play safely. Also, the gymnasium has been expanded where residents can exercise to their hearts' content. These and other efforts have made the living environment even better.

現地企業と合併会社を設立し、案件形成段階から施設運営まで継続的に関与した。また、本事業の実績が評価され、現地パートナーと良好な関係を構築でき、周辺エリアの開発や別エリアでの分譲住宅プロジェクトなどの将来案件につなげている。

Establishing a joint venture with a local partner, Saha Tokyu Corp. has continuously engaged in the project from project planning to facility operation. Also, with this project earning acclaim, the company has built a good relationship with the local partner, getting opportunities for development projects in surrounding areas and future housing projects in different areas.



ハーモニク祭／HarmoniQ Matsuri (Japanese Festival)

全従業員での防災訓練により、住民の安全を確保するための対策を徹底。

The emergency training in which all employees participate makes them fully prepared to secure the safety of residents.



防災訓練／Emergency training

雨水灌漑設備の設置等、自然災害リスクを考慮した設計を行うほか、停電対策や断水対策により非常時も運営し続けられる体制を構築。

The apartment complex is designed with a rainwater drainage system and other types of equipment that take natural disaster risks into account. Countermeasures for power and water outages are also in place to keep the facilities in operation even in an emergency.



拡張工事で新設した貯水池から貯水槽に水を送るポンプ／
Pump to send water to the water tank from the reservoir newly created in the expansion work

積み重ねてきた開発・運営経験を活かした 拡張工事計画

サハ東急社は、シラチャ日本人学校前の土地活用を模索していたサハグループへ東急が提案した活用案が採択され、設立にいたった。シラチャにおける日本人駐在員の住環境が子ども達にとって決して良好ではないと考え、「家族の絆」をコンセプトに子どもの遊び場を充実させたタウンハウス形式の住まいを構想し、東急が積み上げてきた「まちづくり」の実績もサハグループから評価された。

サハ東急社は、開発だけでなく日々の運営も担っており、居住者と向き合いながら施設やサービスの改善が続いている。本拡張計画では、子どもの年代に合わせた遊び場や生活環境の向上が必要と判断し、多種多様な共用施設を増設した他、ソーラーパネル設置によりクリーンエネルギーの活用を実現。600余名の居住者の生活環境を維持し、コロナ禍において工事現場の防疫対策を行いながら、工事を完遂。新たな施設でいきいきとした子ども達を見ると苦勞が報われる。

さらに、2023年には安全な登下校のため、日本人学校敷地内へ歩道橋を架橋した。サハ東急社は2024年で設立10周年を迎えたが、今後も顧客視点に立った開発・運営により安心で快適な暮らしを提供していきたい。



執筆者
Author

鷲頭 一央
Kazuo WASHIZU

サハ東急コーポレーション
取締役(当時)
Saha Tokyu Corporation Co., Ltd.
Director (at the time)



クラブハウス拡張工事の様子／Construction of clubhouse extension

The expansion plan leveraging our accumulated experience in development and operation.

Saha Tokyu Corp. was founded when Saha Group, which had been exploring how to utilize the land in front of the Japanese school in Sriracha, adopted a proposal submitted by Tokyu. Observing the living environment in Sriracha was not adequate for children, we came up with the idea of a townhouse apartment complex with a lot of play space for children, based on the concept of "Family Bonds." Tokyu's track record in community building was praised by Saha Group.

Saha Tokyu Corp. oversees not only development but also daily operation, continuously improving the facilities and services, taking the needs of residents into account. For this expansion plan, we decided that it was necessary to improve the play space for children in different age groups as well as the overall living environment. We added various kinds of communal facilities and installed solar panels to enable the use of clean energy. Maintaining an adequate living environment for the 600-plus residents and implementing disease control measures at the construction site during the COVID-19 pandemic, we ultimately completed the construction work. Seeing children playing cheerfully in the new facilities makes it worth all the trouble we have gone through.

In 2023, we installed a pedestrian bridge on the premises of the Japanese school to ensure the safety of students going to school and coming back home. Saha Tokyu Corp. marks the 10th anniversary of its foundation in 2024. We are going to keep providing secure and comfortable living environments through customer-oriented development and operation.



住戸増築工事の様子／Construction of additional dwelling unit

パティンバン港開発事業(第一期) アクセス道路工事

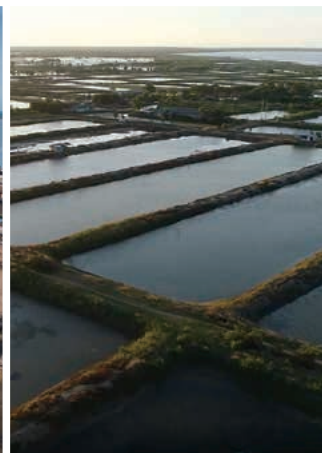
インドネシア共和国

ACCESS ROAD WORKS UNDER PATIMBAN PORT DEVELOPMENT PROJECT (I), UNDER JICA LOAN NO.IP-577

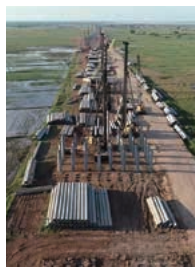
Republic of Indonesia



フライオーバーループ部完成／
Flyover loop section: Completion



フライオーバーループ部着工前／
Flyover loop section:
Before Commencement



パイルドスラブ部
杭打設状況／
Piled slab section:
Pile driving



プレキャストU字桁 架設状況／
Precast U-shaped girder:
Erection



プレキャストU字断面図桁の製作／
Creation of precast concrete girders having U-shaped cross section



現場コンクリートプラント／
On-site Concrete Batching Plant



大割機「ガジラ」による杭頭処理／
Pile Head Treatment Using the Large Breaker "Gudzilla"



インドネシアの大学からの見学者／
Visitors from Indonesian Universities

プロジェクトの概要 Project Overview

工事により影響を受ける地域住民に寄り添いながら、 新港へのアクセス道路を整備

- 首都圏東部のパティンバン新港と国道一号線を結ぶアクセス道路(上下二車線・8.2km)を整備。
- 軟弱地盤、土地収用の遅れ、COVID-19の流行等の課題がありつつも、パティンバン新港の開港時期に合わせて完工する必要があったため、工期厳守が求められた。

Building an access road to the new port while supporting the local residents affected by the construction work

- An access road (8.2 km long with two lanes on both sides) was constructed to connect National Route 1 and the new Patimban Port, east of the capital area.
- Despite problems such as the soft ground, delayed land acquisition, and the COVID-19 pandemic, meeting the deadline was imperative because the road had to be completed by the time the new Patimban Port opened.

データ

応募者: 清水建設株式会社
株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
工期: 2018年10月～2020年10月

関係者
発注者: インドネシア共和国 公共事業・国民住宅省道路総局
設計者: 株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
施工者: 清水建設株式会社
管理運営者: パティンバン港湾管理事務所

Data

Applicant: SHIMIZU CORPORATION
Oriental Consultants Global Co., Ltd.
Construction Period: From October 2018 to October 2020

Relevant Companies
Project Owner: Directorate General of Highways, Ministry of Public Works and Housing of the Republic of Indonesia
Architect: Oriental Consultants Global Co., Ltd.
Contractor: SHIMIZU CORPORATION
Operator: Patimban Port Authority and Harbourmaster Office

プロジェクトの特長 Features of the Project

主要道路部はパイルドスラブ構造の採用により下記特長を有する。
・維持管理費用が低く抑えられ、ライフサイクルコストの軽減が可能。
・道路で分断された水田地帯を農民やトラクターが自由に横断する事が可能。
・盛土構造に比べ工事中に雨季の影響を受けない軟弱地盤対策工法で、早期施工が可能。

技術指導のコアとなる人材以外は尼国人を採用し、全工期を通じて品質・安全・工程管理のノウハウを伝授した。

[例]

コンクリート製造: 清水建設内関連部署と一体となり、安定した品質のコンクリート供給を実現。

杭頭処理: 日本製大割機の操作方法の指導により生産性を改善、従来の手研りに伴う作業リスクを回避。

尼国各地の大学や日本の大学から延べ300人以上現場見学者を受け入れ、プロジェクトに関する技術的な説明等を行った。さらに尼国各地の大学から約10名のインターンシップ学生を継続して受け入れ、同国人材の育成に貢献した。インターンシップや現場見学で現場を訪れた大学から、感謝盾が授与されるなど、高評価を得た。

The main section of the road, which adopts the piled slab structure, has the following features.

- Maintenance costs are kept low, reducing the lifecycle costs.
- Farmers can cross the road on foot or in a tractor to move from one side to the other in the paddy field zone which spans around the road.
- The soft ground improvement method is less susceptible to the impact of the rainy season than the embankment method, leading to a shorter construction period.

All workers, except for the core technical leaders, were hired in Indonesia and the expertise in quality, safety, and process management was transferred to these workers over the entire construction period.

[Examples]

Concrete production: The project team worked closely with the related in-house departments of Shimizu Corp. to supply concrete of stable quality. Pile head treatment: Workers were instructed on how to operate the Japanese-made large breaker, which helped improve productivity and avoid the risks involved in the conventional manual chipping work.

Over 300 construction site visitors were received from universities across Indonesia as well as from Japan, and the technical and other aspects of the project were explained. The project also accepted 10 or so interns from Indonesian universities on a continuous basis, contributing to the development of human resources in the country. These activities drew high acclaim. For example, the project team received plaques of appreciation from the universities whose students worked as interns or visited the construction site.

一部を立体交差点化することにより、現地住民が自由に横断できるようにし、コミュニティを分断しないよう配慮した。

In an effort not to divide the community, raised intersections were created in some parts of the road, allowing local residents to cross the road freely.



パイルドスラブ構造 (どこでも道路横断が可能) /
Piled Slab Structure (allows locals to cross to the other side of the road)

用地取得等の影響を受ける全ての住民を対象とした住民説明会を開催し、地元要望を取り入れたほか、工事により影響を受ける住民に対して生計回復支援のための職業トレーニングを提供した。

Hearings were held for all the residents affected by land acquisition and other project activities, and the needs of the local community were incorporated into the project. Also vocational training was provided to those residents impacted by the construction work to help them reconstruct their lives.



職業トレーニング (畜産物の加工) /
Vocational Training
(Processing Livestock Products)



職業トレーニング (フードコート店経営) /
Vocational Training
(Food Court Business Development)

F/S調査・実施設計の受注や相手国政府・JICAからの情報収集を継続的に実施したことに加え、関連事業の受注や同種工事の実績を有する現地企業とJVを組成することにより、戦略的に応札を行った。

In addition to receiving orders for feasibility studies and detailed designs and collecting information from the local government and JICA continuously, the Japanese companies took a strategic bidding approach by winning related projects and forming a joint venture with a local company with experience in similar types of construction work.



相手国政府関係者からの情報収集 /
Information exchange session with local government officials

発注者との良好なコミュニケーションによる 課題解決で工期内完成

当パティンバン港開発事業(第一期)アクセス道路工事は、発注者の要望で土地収用問題が未解決のまま着工することになった。そのため、杭工事やフライオーバー構築工事の施工順序を見直して対応したが、工事作業帯が各所歯抜けとなるなどの影響が発生した。土地収用は大幅に遅れたうえ、近隣住民から度重なる抗議デモも発生した。抗議デモを起こした近隣住民に対し、地域警察と地域軍の協力を得て、何度も説明会を実施した。土地収用問題解決は運輸省の所掌であったため、発注者である公共事業省と共に施工業者である当社も参加させてもらい、解決に向けて定期的に運輸省の担当者との協議を重ねた。

結果的に、最後の土地収用問題が解決するまでに約1年4ヶ月かかることになったが、工事を進めながら発注者と一丸となって粘り強く土地収用問題に取り組み、無事に工期内に竣工することができた。工事終盤で発生したCOVID-19 パンデミックでは、インドネシア国内でも感染者が急増するなど工事継続が難しい状況であったが、一刻も早く完成させるとの使命感のもと、発注者と感染防止対策のためのタスクフォースを組成し、徹底した防疫対策を行い感染者なしで竣工することができた。

Good communication with the employer helped us solve problems and complete the project before the deadline

The access road works under the Patimban Port development project (phase I) began without the problem of land acquisition being solved, as per the request of the employer. This forced us to reconsider the order of work for piling and elevated road construction, resulting in the work being suspended in some parts of the road. The procedures for land acquisition was significantly delayed, and local residents repeatedly conducted protests. With cooperation from the local police and army, we held a number of hearings for those residents who participated in the protests. The Ministry of Transportation was in charge of the problem of land acquisition, so together with the officials of the Ministry of Public Works and Housing, the project owner, we held regular discussions with the officials of the Ministry of Transportation.

In the end, it took a year and four months to solve the land acquisition problem. While advancing the construction work, we tackled the land acquisition problem tenaciously by working closely with the project owner and successfully completed the project before the deadline. The COVID-19 pandemic, which broke out in the final phase of the project, made it difficult to proceed with the construction work, with cases of infection surging in Indonesia as well. But we had a sense of responsibility for completing the project as quickly as possible. We set up an infection prevention task force together with the project owner and implemented thorough infectious disease control measures. This enabled us to accomplish the project with no one getting infected.



執筆者
Author

シャヒザン ビン シャハルディン
SHAHIZAN BIN SHAHALUDIN

清水建設株式会社
土木国際支店 土木部
Civil Engineering Department,
International Civil Engineering
Division, SHIMIZU CORPORATION



工事初期段階における村民の抗議デモ /
Protest By Villager During Early Stage of Construction Project



運輸省による土地収用の補償式 /
Land Acquisition Compensation Ceremony by Ministry of Transportation

永和国土環境株式会社

Eiwa Land Environment Co.,Ltd.

会社概要

**処理水を放流しない循環型トイレで
現地の水質改善や観光振興に貢献**

所在地：広島県福山市
資本金：1,000万円
従業員数：5名
主な事業内容：土木設計及び測量、排水再利用処理装置
「アクアメイク」開発・製造・販売
主な進出国：スリランカ、中国

- 地元広島のカキ殻を使用して排出される汚水を高度処理するとともに、処理水をトイレに循環再利用する水洗式トイレ“アクアメイク”を開発。
- 日本全国600箇所へ納入するほか、海外への納入実績がある。
- 河川等に未処理排水が放流され、衛生状態の悪化や水源河川の水質汚染が喫緊の課題であったスリランカで事業展開。



現地に設置した製品／
Product installed in a local site



譲渡式に中央文化基金 代表 Prof.Ranasinghe、灌漑・水資源管理省Roshan大臣、水越英明スリランカ駐節日本国特命全権大使、山田哲也JICAスリランカ所長らが出席／
Handover ceremony attended by Prof. Ranasinghe representing the Central Cultural Fund, Minister Roshan of the Ministry of Irrigation and Water Resource Management, Hideaki Mizukoshi, Japan's ambassador extraordinary and plenipotentiary to Sri Lanka, and Tetsuya Yamada, chief representative of the JICA Sri Lanka office among others



完成したトイレ施設。休憩所も設けられ快適な空間／
Comfortable toilet facility complete with a rest area

近年の主な受注実績／Recent Major Projects

国名 Country	工事名・工事内容 Project	発注者 Project Owner	契約金額 Contract Amount	工期 Construction Period
スリランカ Sri Lanka	カキ殻を活用した自己処理型水洗式バイオトイレの導入に関する案件化調査 Feasibility Survey for Introducing Self-treatment Type Flush Bio-toilet by Utilizing Oyster Shell	独立行政法人国際協力機構 Japan International Cooperation Agency	30百万円 30million yen	2016.6～2017.4
スリランカ Sri Lanka	自己処理型水洗式バイオトイレの普及・実証事業 Verification Survey with the Private Sector for Disseminating Japanese Technologies for Self-treatment Type Flush Bio-toilet in Sri Lanka	独立行政法人国際協力機構 Japan International Cooperation Agency	100百万円 100million yen	2018.9～2024.8
中国 China	浙江省舟山市岱山县某工場 Plant in Daishan, Zhoushan, Zhejiang	民間企業 Private company	5.1億円 510million yen	2007.5～2014.6

下水道が完備されていない場所でも設置できる優れた 自己処理型環境保全性能

スリランカ国の世界遺産ポロンナルワのガル・ヴィハーラ（涅槃像）地域において、不十分な下水処理により発生する水質汚染と臭気の解決に寄与するため、弊社の製品『アクアメイク』とトイレ施設の導入を通じ、処理水質の改善効果により地下遺跡を保護することに貢献。



ポロンナルワ遺跡地での施工指導の様子／
Guidance on the construction work at the Polonnaruwa archaeological site

地元広島の特産品であるカキ殻を用いたユニークな技術

広島県で毎年10万トンも水揚げされるカキの殻は、費用をかけてゴミとして処分されていた。カキ殻には炭酸カルシウムが多く含まれており、酸性に傾いた排水中では、成分が溶解して自然に中和する事ができる。これまでゴミとして処分されていたカキ殻は水を綺麗にする濾材として活用する事で資源として利用。



廃棄物として処分されるカキの殻／
Oyster shells disposed of as wastes

水道・放流先が無い場所でも、 安全・安心なトイレを全ての人へ

処理後の排水は、川魚が住める水質まで浄化。また浄化後の水は、トイレの洗浄水として再利用することで節水に貢献できる。自己循環型の装置は断水など自然災害のリスクにも対応できる安全なトイレ施設になっている。



製品『アクアメイク』のシステムフロー／
Flow diagram of the AQUAMAKE system

Self-treatment toilet system with superb environmental-protection function that can be installed in places without sewers

Eiwa Land Environment installed its AQUAMAKE system and toilet facilities in the Gal Vihara district (where the Nirvana statue is located) in Sri Lanka's World Heritage site of Polonnaruwa to resolve the issues of water pollution and odor from insufficient sewage treatment. Improving the quality of treated water has contributed to the preservation of the subterranean archaeological site.

Unique technology utilizing oyster shells, a specialty of the company's home prefecture Hiroshima

In Hiroshima Prefecture, 100,000 tons of oysters are harvested every year, and the shells were previously disposed of as waste at a cost. Oyster shells contain a high level of calcium carbonate, which dissolves in acidic wastewater and neutralizes the water naturally. Oyster shells, formerly thrown away as wastes, are now recycled as a filtering medium to make water clean.

Making safe and secure toilets available to all people, even in places without water supply and sewerage systems

Wastewater is treated to the point where the quality becomes good enough for fish to live in. Also, reusing purified water for toilet flushing helps reduce the amount of water used. This self-circulating system makes for a secure toilet facility that can deal with natural disaster risks such as water outages.

カキ殻や活性炭といった現地調達可能な資源を有効利用することで、導入後の維持管理体制を現地で構築しやすくした。

Effective use of locally available resources such as oyster shells and activated charcoal, making it easier to build a local system for maintenance after installation.



現地スタッフによる消耗部材(活性炭)交換の様子(メンテナンス作業指導)／
Local staff replacing consumables (activated charcoal)
(guidance on maintenance work)

国立公園や観光地など比較的環境意識の高いエリアにターゲットを絞り、効果的なPRを行った。

事業の中で広報映像を制作してトイレ施設内で投影することで、製品価値や日本の支援で世界遺産の環境改善に寄与していることを発信。

Eiwa Land Environment conducted PR activities focusing on areas where environmental awareness is relatively high, such as national parks and tourist destinations. The company projected a PR video created by the project team on walls inside the toilet facilities, presenting the value of its product and letting it be known that Japan's assistance is contributing to improving the environment of the World Heritage site.



世界遺産ポロンナルワで実施したアクアメイク施設見学会の様子／
Tour of the AQUAMAKE facilities in the World Heritage site of Polonnaruwa

循環式で排水を出さないことにより周辺水地の富栄養化を抑制し、生態系のバランスの改善に取り組んでいる。また、通常廃棄物として処理されるカキ殻・ヤシ殻を利用する事で廃棄物を有効活用出来る仕組みを形成し、自然環境を守り資源を活用する循環社会の構築に寄与している。

The recirculating system does not release wastewater and prevents eutrophication in surrounding water areas, and Eiwa Land Environment uses this system to improve the ecological balance. Also, by utilizing oyster shells and palm shells that are usually disposed of as waste, the company has created a system for making effective use of waste. These efforts contribute to realizing a recycling-oriented society where the priorities are to preserve the natural environment and make better use of resources.



アクアメイクを利用した地域循環共生／
Use of AQUAMAKE for regional circulating symbiosis

人と人とのつながりから、 後世へと続く環境リサイクル

本プロジェクトは、JICAの中小企業・SDGsビジネス支援事業として10年に渡り手がけた業務であった。

履行期間中スリランカの同時多発テロで着工が遅れ、新型コロナウイルス感染症の影響から中々思うように業務が進まない期間もあったが、カウンターパートや現地パートナー会社と密にリモート会議を行い、施工指導には写真やSNSを活用し工夫しながら進めていった。共同企業体の(株)八杉商店及びコンサルタントの(株)オリエンタルコンサルタンツグローバルとともに、One Teamとして製品を無事設置する事ができた。

世界遺産ポロンナルワに導入されたアクアメイクは、スリランカ・日本のたくさんの人と人とのつながりから、新しい環境リサイクルのできるトイレ施設として建設され、循環利用される洗浄水には10年後、もしかすると100年後の未来にも同じ水が使用できるようになった。

また、施設運営の財務的負担軽減になるように、節水だけではなくトイレ利用料の徴収による持続可能なビジネスモデルの構築を目指した。

今後、アクアメイクが、後世へと続く環境リサイクルの一助となるように貢献していきたいと考えている。



製品動画
Product video



製品ステッカー／
Product sticker



執筆者
Author

岡本 良一
Ryoichi OKAMOTO

永和国土環境株式会社
代表取締役
Eiwa Land Environment Co.,Ltd.
President



八杉 陽一郎
Yoichiro YASUGI

株式会社八杉商店
代表取締役
YASUGI CO.,LTD.
President



加藤 宏承
Hirotsugu KATO

株式会社
オリエンタルコンサルタンツグローバル
グローバルソリューションズ事業部
執行役員
Oriental Consultants Global Co., Ltd.
Global Solutions Division
Corporate officer

Connecting people to continue environmental recycling into future generations

This project is one of JICA's SDGs business supporting surveys for SMEs that spanned 10 years. The construction work was delayed due to terrorist attacks that occurred in Sri Lanka during the project period, and the COVID-19 pandemic hindered the project from progressing as planned. However, we frequently held online meetings with our counterparts and local partners, guiding the construction work using photos and social media. Working with the joint venture partner Yasugi Co., Ltd. and the consulting firm Oriental Consultants Global Co., Ltd. as one team, we successfully installed our product.

The AQUAMAKE system was installed in the World Heritage site of Polonnaruwa as a new type of toilet facility capable of environmental recycling. This was realized through the connection between many people in Sri Lanka and Japan. This system makes it possible to recycle and reuse the same water for 10 years, or even 100 years. The project also aimed to create a sustainable business model whereby the financial burden involved in facility operation is eased by saving water as well as collecting toilet usage fees. I am going to work hard to make sure that AQUAMAKE helps environmental recycling continue into future generations.



リモートで行われた建築検査の様子／
Remotely conducted construction inspection



リモート会議の画面／
Screen for an online meeting

株式会社キンセイ産業

KINSEI SANGYO CO., LTD.

会社概要

設計から保守まで行える現地体制を整備し、
医療廃棄物焼却炉を海外展開

所在地：群馬県高崎市

資本金：5,000万円

従業員数：54名

主な事業内容：産業廃棄物焼却プラント等の販売、設計、製造、
現地工事、保守管理、開発等

主な進出国：タイ、ケニア、カンボジア

焼却・熱エネルギー発電プラントメーカーで、開発・販売・設計・製造・現地工事・メンテナンスを一貫して対応。基本特許等を国内40件以上、海外60件以上取得。国内では、生産工場・研究所等の産業廃棄物や病院・検査機関等の感染性廃棄物の焼却炉の実績が多く、中型炉では25%のシェアを占め、200基以上の納入実績がある。



本社社屋、工場／
Head office building and plant



JICA普及実証事業にて設置した乾溜ガス化焼却装置GB型。
一日3トンの感染性廃棄物を無害化している／
Dry distillation gasification combustion system model GB
installed for JICA's demonstration project;
the system detoxifies 3 tons of infectious waste a day.



チェンマイ大学病院焼却炉据付工事／
Construction of an incinerator at Chiang Mai University

Company Overview

Exporting medical waste incinerators overseas
by establishing a local system capable of handling
everything from design to maintenance

Headquarters: Takasaki, Gunma Prefecture

Capital: 50,000,000 yen

Number of Employees: 54 employees

Main Business: sales, design, manufacturing, construction,
maintenance, development, and other activities
related to industrial waste incineration plants

Main Overseas Market: Kingdom of Thailand, Republic of Kenya,
Kingdom of Cambodia

KINSEI SANGYO CO.,LTD. is a manufacturer of waste-to-energy plants and capable of providing a wide range of services: development, sale, design, manufacturing, construction, and maintenance. The company has over 40 basic and other patents in Japan and 60 abroad. In Japan, it has an excellent track record of providing incinerators for industrial wastes from production plants and laboratories, as well as for infectious wastes from hospitals and inspection organizations. The company has a 25% share of the medium-sized incinerator market and has delivered over 200 incinerators.

海外事業・技術の特長 Features of its Overseas Business/Technology

特許技術である乾溜ガス化燃焼制御

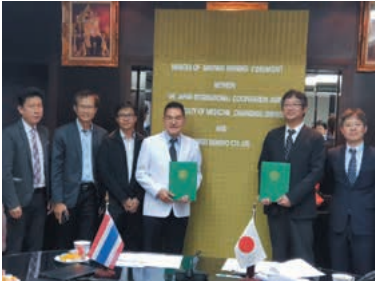
キンセイ産業が開発した乾溜ガス化燃焼制御は、固形有機物を熱分解し、発生した可燃性ガスを低空気比で高温安定燃焼させる技術。有害物質の発生の低減、全自動での一括処理、ユニット化による輸送コスト抑制や建設期間の大幅短縮などの特長があり、環境に良く、経済性が良く、誰でも使える装置。



ユニットで輸送、現地組立を実施／
The system is transported as
a unit and assembled locally.

現地保健省から安全性の高い
感染性廃棄物処理プロセスとして認定

大学病院の敷地内に、焼却炉を設置し、実証データを取得した。街中にあり、近くにはマンションやショッピングセンターのある場所。病院、および、周辺住民からは煙も臭いもなく良い装置と評価を受けた。



チェンマイ大学医学部と
JICA普及実証事業のMM署名／
MM signing ceremony for JICA's
promotional demonstration project
with the Medical Department of
Chiang Mai University

Patented technology for dry distillation
gasification combustion control

The dry distillation gasification combustion control technology developed by KINSEI SANGYO thermally decomposes solid organic matter and stably burns the generated combustible gas at high temperatures with a low air-to-gas ratio. This system has a number of features, including low generation of toxic substances, fully automatic processing, and low transportation cost and short construction period enabled by delivering the system as a unit. The system is environmentally friendly, economically efficient, and easily operatable.

Recognition by the Ministry of Health as
a highly safe infectious waste treatment
process.

The incinerator was constructed on the premises of the university hospital to obtain empirical data. Although the hospital is located in the downtown area and has apartment buildings and shopping centers nearby, the system was well received by hospital staff and local residents, who appreciated the absence of smoke or smell.

感染性廃棄物を安全に無害化

人の手に触れることなく、装置に投入され一括処理される。処理後は、無害な灰となり、大幅に減容化される。メンテナンスが容易で、稼働率が高いと喜ばれている。



安全性評価を実施し、排ガス、
燃えがらともに、タイ基準値を
大幅に下回る／
Safety evaluation reveals that
exhaust gas and burnt residues
are at levels far below
the Thai standards.

Safe detoxification of infectious wastes

Once waste enters the system, they are automatically treated without ever coming into contact with the operators. The processed waste turns into harmless ashes, significantly shrinking in volume during the process. The system is praised for its ease of maintenance and high utilization rate.

現地企業や地元大学への技術移転、現地大学生のインターン受け入れを行うほか、タイからの技能実習や特定技能の受け入れによる積極的な人材育成。

KINSEI SANGYO is highly committed to capacity building and has taken various measures, including transferring technology to local companies and universities, offering internship opportunities to local university students, and receiving technical intern trainees and specified skilled workers from Thailand.



実証データや、動画を使ってプロモーション実施／
Promotion event featuring demonstration data and video

海外工場向けの焼却炉輸出、海外企業へのライセンス契約、公的機関との連携など様々な手法で海外展開等を実施した。また、ケニア等の日本企業の進出が少ない地域でも事業を実施している。

KINSEI SANGYO has sought to expand business overseas in various ways, including marketing incinerators to overseas manufacturing plants, signing license agreements with foreign companies, and collaborating with public institutions. The company is also doing business in Kenya and other regions where few Japanese corporations operate.



カンボジア保健省に関わる病院29か所に小型焼却炉を設置／
Compact incinerators have been installed at 29 hospitals associated with the Cambodian health ministry.

タイにおいて合弁会社を設立し、販売、設計、製造、メンテナンス体制を整え、戦略的に展開している。さらに、タイを生産拠点として、隣国のベトナム、カンボジア、マレーシア等への事業展開を計画している。

KINSEI SANGYO has strategically promoted its business by establishing a joint venture in Thailand capable of handling a wide range of services: sales, design, manufacturing, and maintenance. Using its production base in Thailand, the company plans to expand business into neighboring Vietnam, Cambodia, Malaysia, etc.



タイ合弁会社の工場及び設計のスタッフ／
Thai joint venture's plant and design staff

科学技術でつながる人と人

感染性廃棄物処理が、開発途上国で課題となっていることをJICA事業に関わるようになって知った。当社の焼却炉技術は、自社開発した乾溜ガス化燃焼方式で、日本国内では優位性のある製品で多くの実績を積み重ねてきている。普及実証事業では、事前に合意していたカウンターパートの都合がかわり、新たなカウンターパート探しから始まった。この時、私の大学の恩師に相談し、そこで博士課程に来ていた先生のいるチェンマイ大学に連絡して、無事スタートが切れた。チェンマイ大学とは、学生インターンシップの受け入れ、日本での雇用と強い連携を実施している。合併会社のパートナーとはJICA事業を通じて知り合い、意気投合した。日本で研修に参加した先人を恩師、友人にもち、この技術はタイに必要なことと熱意を語り合った。

当社社長からは、戦後間もない教育では、役に立つものを作って海を渡れ、という言葉は何度も聞いている。ものづくりの中で、燃焼を化学として原理を共有でき、技術移転により、環境が良くなり、雇用も生まれる。科学技術をもとに、人がつながって成長していく。夢をかたちに、声を技術に。これからも多くのつながりを築き上げたい。



執筆者
Author

金子 啓一
Keiichi KANEKO

株式会社キンセイ産業
常務取締役
KINSEI SANGYO CO.,LTD.
Managing Director

People being connected through science and technology

It was after I started to work on JICA projects that I learned about the treatment of infectious wastes being an issue in developing nations. Our incinerator technology uses the internally developed dry distillation gasification combustion method, and our products are competitive in the Japanese market and have been adopted by many customers. We began the demonstration project with JICA by searching for a new counterpart, because the original counterpart had to leave the project for their own reason. I consulted with a professor at my alma mater, who then connected me with a professor at Chiang Mai University who was a doctoral student at my alma mater. That allowed us to start the project without trouble. We have close collaboration with Chiang Mai University in terms of student internship programs and hiring in Japan. I got to know the partners from the joint venture through the JICA project, and we got along very well. They knew teachers and friends who had previously participated in training programs in Japan. We talked passionately about how important KINSEI SANGYO's technology was to Thailand. Our president has told us many times that in the post-war period, he was taught "to create useful things and take them abroad." In the process of manufacturing, we can share a common understanding of combustion technology as a chemical principle and technology transfer can improve the environment and create jobs. Scientific technology connects people and helps them grow. Our motto is: "Give shape to dreams and turn voices into technology." I intend to keep working to connect more people.



製作工場／
Manufacturing plant



カンボジア病院の小型焼却炉／
Compact incinerator at a Cambodian hospital

株式会社スカイマティクス
SkymatiX, Inc.

会社概要

先進的なリモートセンシング技術により、
インフラ整備の生産性向上に貢献

所在地：東京都中央区
資本金：1億円
従業員数：30名
主な事業内容：産業用リモートセンシングサービスの
企画・開発・販売
主な進出国：カンボジア

- クラウド型ドローン測量サービス「KUMIKI」を主力に、リモートセンシング技術を用いてインフラ整備におけるDX化を推進。
- 高い技術力から高精度な地形データを生成し、WEB上で現場の測量や工事管理をすることで生産性・安全性を圧倒的に向上。
- 直感的な・自動化された操作で、専門知識が必要な海外製品との差別化を図り、カンボジアで事業展開。

Company Overview

Improving productivity of infrastructure
development with innovative remote
sensing technology

Headquarters: Chuo-ku, Tokyo
Capital: 100,000,000 yen
Number of Employees: 30 employees
Main business: Planning, development, and sale of
industrial remote sensing services
Main Overseas Market: Cambodia

- With its flagship cloud-based drone surveying service "KUMIKI," SkymatiX, Inc. promotes digital transformation (DX) in infrastructure development using remote sensing technology.
- Its advanced technology generates highly accurate terrain data, which enables surveying and construction management on the web, leading to substantial increases in productivity and safety.
- SkymatiX, Inc. is expanding its business in Cambodia with its intuitive and automated product that differentiates itself from foreign-made products that require expertise.



「リモートセンシングで、新しい社会を創る」を掲げ、
国内随一のリモートセンシングの専門集団／
As the leading group of remote sensing experts in the country,
our motto is "Creating a new society through remote sensing."

全ての技術を自社開発し、各業界を劇的に革新するサービスの社会実装に努めています／
We develop all our technologies in-house and strive to implement services
that dramatically innovate various industries.

近年の主な受注実績／Recent Major Projects

国名 Country	工事名・工事内容 Project	発注者 Project Owner	契約金額 Contract Amount	工期 Construction Period
カンボジア Cambodia	日本発葉色解析サービス「いろは」の カンボジア国における導入・DX促進事業 Project for introducing Japan's leaf color analysis service "IROHA" and promoting DX in Cambodia	独立行政法人日本貿易振興機構 Japan External Trade Organization	20,000,000円 20million yen	2020年9月～ 2021年12月 2020.09～2021.12
カンボジア Cambodia	ドローンを利用したリモートセンシング技術を インフラ計画に導入するための案件化調査 Feasibility survey for introducing drone-based remote sensing technology for infrastructure surveying	独立行政法人国際協力機構 Japan International Cooperation Agency	30,000,000円 30million yen	2021年9月～ 2023年1月 2021.9～2023.1
カンボジア Cambodia	ドローンと画像解析技術を活用した インフラ整備計画のDX 化のための 普及・実証・ビジネス化事業 Project for promoting, demonstrating, and commercializing DX for infrastructure development planning using drones and image analysis technology	独立行政法人国際協力機構 Japan International Cooperation Agency	86,000,000円 86million yen	2023年11月～ 2025年12月 2023.11～2025.12

インフラ整備におけるDX化推進

クラウド型ドローン測量サービス「KUMIKI」を用いたインフラ整備における
「ドローン測量の導入」による測量と工事管理業務のDX化推進事業。ドローン
画像から自動的に現場の三次元データを生成し、Web上で現場の測量や工事
管理をすることで展開国における圧倒的な生産性と安全性の向上を実現する。



公共事業運輸省の職員が「KUMIKI」を利用して生成した実際のデータ／
Actual data generated by the employees of the Ministry of Public Works and Transport using "KUMIKI"

生産性向上における工期・コスト削減の実現

道路整備における測量業務の属人的かつ曖昧な基準での管理体制の課題
を、道路開発に標準的に利用することで全ての現場での改善が期待でき、
施工段階から3次元データを保持することで、建設ライフサイクル全体での
工期・コスト削減につながる事が期待できる。

従来手法の実演から生産性向上における
業務提案／
Proposing improvements in productivity
based on demonstrations of traditional
methods



ドローン・各種ICTツールの教育

本事業により12台のドローンを贈呈し、同国の機材購入コストを削減した
上で、公共事業運輸省の職員に対してドローン操縦・関連ICTツール操作技
術指導をし、多数の人材を育成した。今後職員が中心となり同国でのド
ローン及び建設DXの利活用の促進が期待される。

稼働中の工事現場でドローン講習を
実施／
Conducting drone training at an active
construction site



Promoting digital transformation (DX) in
infrastructure development

Promoting the digital transformation (DX) of
surveying and construction management through
the introduction of drone surveying in infrastructure
development using its cloud-based drone surveying
service "KUMIKI". The service automatically
generates three-dimensional data of the site from
drone images, enabling surveying and construction
management on the web, and thereby achieving
overwhelming productivity and safety improvements
in the countries where it is deployed.

Achieving reduced project timelines and
costs through improved productivity

By standardizing the use of this technology in road
development to address the issue of subjective
and ambiguous management systems in surveying
operations for road maintenance, improvements
can be expected at all sites. Maintaining
three-dimensional data from the construction stage
can lead to reductions in both project duration and
costs throughout the entire construction lifecycle.

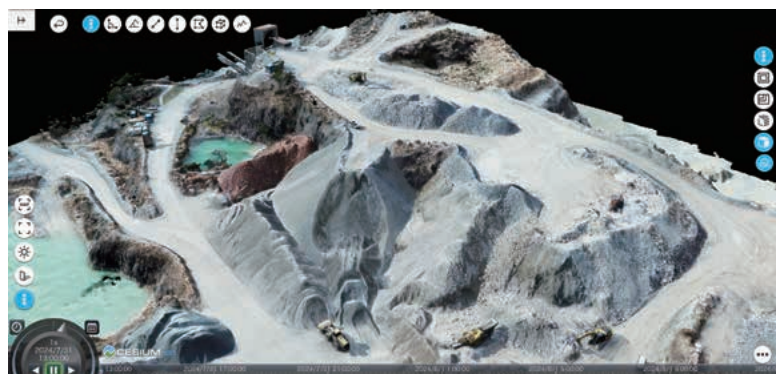
Education on drones and various ICT tools

The project provided 12 drones to help the
Cambodian government cut its equipment
purchase costs. Project members trained officials
of the Ministry of Public Works and Transport in
operating the drones and related ICT tools,
contributing to the development of a large pool of
human resources. Going forward, these officials are
expected to play a pivotal role in promoting the use
of drones and construction DX in the nation.

国内企業唯一の三次元データ生成エンジンにより高品質な地形データを生成するサービスを提供した。

また、欧米製品がほぼ未参入で地理的条件が良い東南アジア近隣諸国に本邦技術を展開した。

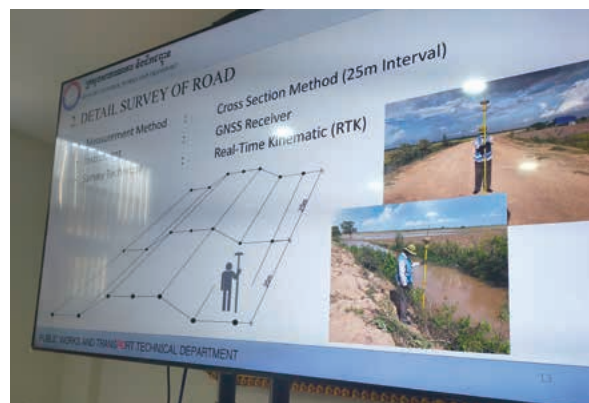
SkymatiX, Inc. is the only company in Japan that has provided a service for generating high-quality terrain data using a three-dimensional data generation engine. The company has introduced the Japanese technology to Southeast Asian nations where they have good geographical conditions and presence of American and European products is limited.



データ精度評価No1の唯一の国産エンジン／
The only domestic engine with the highest data accuracy evaluation

現地政府機関での導入実績や効果検証を足がかりにドローン測量の規制やルール作りに関与している。

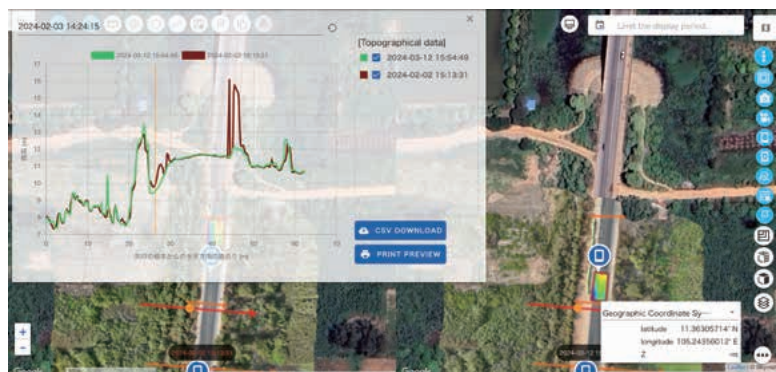
Its track record of providing services to local government agencies and verifying their effectiveness have given the company an opportunity to take part in the drafting of regulations and rules on drone surveying.



規制・ルール整備から一貫した工事管理を目指し橋頭堡を作る／
Aiming to create a stronghold for consistent construction management through regulation and rule development

東南アジア近隣諸国でマーケットシェアを獲得し、その成功モデルで国土開発が進む中南米・アフリカ諸国でのシェア拡大を狙う。

SkymatiX, Inc. has gained market shares in neighboring Southeast Asian countries. Building on this success model, the company aims to get larger market shares in Latin American and African nations.



日本国内シェアNo1の「くみき」でDX化を強力に支援／
Strongly supporting digital transformation (DX) with "KUMIKI," the number one in domestic market share in Japan

ドローン測量で効率化を実現、建設・道路工事の未来へ。

ある道路工事現場では、ドローンを使って地形の測量を行い、そのデータを元に施工計画を立てるというプロジェクトがあったが、現地のチームは最適な飛行プランやツールの利用方法がわからず、Youtubeを用いて学んでいた。しかしそれだけでは理解が進まず、最大限の効果を見出せず、結果的には従来の手作業での測量から脱却できず、時間とコストがかかっていたのだが、弊社がドローン測量の教育から実施したことで、作業時間が大幅に短縮され、精度も向上した。これにより、工事の進行がスムーズになり予算内での完成が可能となったことに加え、進捗状況がほぼリアルタイムで確認できるようになったことから、問題の早期発見に繋がり、プロジェクトの遅延を防ぐことができた。

また、公共運輸大学の学生が視察に訪れた際には、先進的な技術に目を輝かせた学生から多くの質問が寄せられた。将来カンボジアを担う学生の意識改革や人材育成に寄与することで、現在公共運輸大学の授業の一環としての導入検討も進めて頂いており、未来を変えるきっかけになった出来事として印象に残っている。



執筆者
Author

渡邊 善太郎
Zentaro WATANABE

株式会社スカイマティクス
代表取締役社長
SkymatiX, Inc.
Chief Executive Officer

Increasing efficiency with drone surveying and shaping the future of infrastructure and road construction projects

At a certain road construction site, there was a project that involved using drones for terrain surveying and creating construction plans based on that data. However, the team was unsure of the optimal flight plan or how to use the tools effectively, so they were learning through YouTube. Despite these efforts, they struggled to develop a full understanding of the method and achieve maximum effectiveness, which led to continued reliance on traditional manual surveying methods, resulting in increased time and costs. After providing education and hands-on training to the team, the drone surveying significantly reduced work time and improved accuracy. This not only enabled smoother project progress and completion within budget but also allowed for near real-time progress monitoring, which helped in early problem detection and prevented project delays.

Additionally, when students from the Public Transport University visited the sites, they were impressed by the advanced technology and asked many questions. The project has contributed to raising awareness and developing talent among students who will lead Cambodia in the future. Currently, there are ongoing discussions about incorporating this technology into the Public Transport University's curriculum, marking an event that has made a significant impact on shaping the future.



従来の手作業での測量手法からの脱却／
Transitioning from traditional manual surveying methods



将来の公共事業運輸省職員への教育／
Education for future public works and transportation ministry officials

NiX JAPAN株式会社

NiX JAPAN Co., Ltd.

会社概要

資金調達から設計・施工まで、
海外で地域に配慮した水力発電所を自社開発

所在地：富山県富山市

資本金：8,000万円

従業員数：284名

主な事業内容：インフラ技術サービス事業、DX サービス事業、
エネルギー・海外事業
(水力発電及び太陽光発電所の計画、設計、
施工管理、資金調達、運営／自社投資事業)

主な進出国：インドネシア

- 日本国内で50件以上の小水力発電設備の設計実績や自社小水力発電所の運営実績を有し、インドネシアにおいて、ケタウン水力発電所、トンガル水力発電所を開発。
- 現地子会社と連携し、現地水力発電所に対する技術・資金支援を行い、マジョリティ株主として事業運営を行っている。

Company Overview

Managing everything from financing to design and construction to develop hydropower plants overseas while catering to the local community

Headquarters: Toyama City, Toyama Prefecture

Capital: 80,000,000 yen

Number of Employees: 284 employees

Main business: Infrastructure Engineering Services Business, DX Services Business, Energy and Overseas Business (planning, design, construction management, financing, operation of hydropower and solar power plants / self-investment business)

Main Overseas Market: Indonesia

- NiX JAPAN has designed more than 50 small hydropower generation facilities in Japan and operates its own small hydropower plants. The company has developed the Ketaun hydropower plant and the Tongar hydropower plant in Indonesia.
- NiX JAPAN, together with its Indonesian subsidiary, provides technical and financial assistance to local hydropower plants and operates these plants as a major shareholder.



NiX JAPAN株式会社 富山本社／NiX JAPAN Toyama Head Office



トンガル水力発電所 発電所建屋全景／Complete view of Tongar Hydro Power Plant

近年の主な受注実績／Recent Major Projects

国名 Country	工事名・工事内容 Project	発注者 Project Owner	契約金額 Contract Amount	工期 Construction Period
インドネシア Indonesia	ケタウン水力発電 FS検討 Ketaun Hydro Power Project Feasibility Study Review	PT.Lebong Sukses Energi PT. Lebond Sukses Energi	13,000,000円 13million yen	2017年(6か月) 2017 (6months)
インドネシア Indonesia	ケタウン水力発電 基本設計検討 Ketaun Hydro Power Project Basic Design Review	PT.Lebong Sukses Energi PT. Lebond Sukses Energi	30,000,000円 30million yen	2018年(12か月) 2018 (12months)
インドネシア Indonesia	トンガル水力発電 事業性評価兼 バリューエンジニアリング Tongar Hydro Power Project Business Feasibility Evaluation and Value Engineering	ニックスニューエネルギー株式会社 NiX New Energy Co.,Ltd	15,000,000円 15million yen	2019年(6か月) 2019 (6months)
インドネシア Indonesia	トンガル水力発電 施工管理 Tongar Hydro Power Project Construction Supervision	PT. Optima Tirta Energi PT. Optima Tirta Energi	Rp1,000,000,000／年 Rp1,000,000,000/year	2020年3月～ 2023年10月 2020.3～2023.10

本邦建設コンサルタントによる海外水力発電事業開発

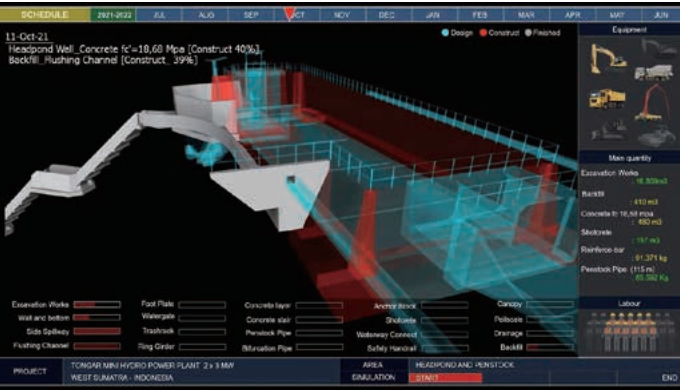
本事業はインドネシア企業単独で開発を進め技術面や資金面での問題で行き詰っていた中、NiXグループが技術最適化、資金支援を実施し問題を解決し、事業主体であるプロジェクトSPCの株式を75%取得し、本邦建設コンサルタントがマジョリティの立場で自社水力発電所を開発した大変珍しいケース。



2023年11月より商業運転を開始したトンガル水力発電所(取水堰・取水口)／
Tongar Hydro power plant started commercial operation in November 2023(Weir and Intake)

日本の建設DX、BIM/CIM技術の導入

BIM/CIM技術を活用し、プロジェクトの管理情報(時間、機材、人工等)を付加した4Dモデルにより、施工計画を可視化し、設計から施工まで一貫した3D、4D情報を施工関係会社と共有したことで、施工によるフィージビリティを高め、工事管理の効率化と工事品質の向上を可能にした。



プロジェクトの管理情報(時間、機材、人工等)を付加しスケジュールに沿った施工手順の4Dモデル／
4D model of construction procedures according to schedule with project management information (time, equipment, manpower, etc.) added

オーナーズエンジニアリング・コンストラクション

現地法人のPT. NiX Indonesia Consultingがオーナーズエンジニアリングとして最適化検討を重ね事業費削減及びリスク低減を図り、実現可能性と収益性を高めた。施工中も複数名の社員をオーナー側の立場として現地サイトに常駐させ、工事施工管理、品質の確保、工期管理を行った。



現地法人PT. NiX Indonesia Consulting
のスタッフ／
Staff of Indonesia subsidiary PT. NiX Indonesia Consulting

Development of overseas hydropower plant business by a Japanese engineering company

This project began when an Indonesian company was struggling technically and financially as it pushed forward the development of a hydropower plant. The NiX Group solved their problems by providing optimized technologies and financial assistance and acquired 75% of the shares in the project SPC leading the development. It is a very rare case of a Japanese engineering company developing its own hydropower plant as a major shareholder.

Introduction of Japan's construction DX and BIM/CIM technologies

BIM/CIM technology was used to create 4D models with project management information (time, equipment, labor, etc.) added to them, thus visualizing the construction plan. 3D and 4D data with all relevant information from design to construction were shared with the companies involved in the construction work, leading to improvements in construction feasibility, work management efficiency, and construction work quality.

Owner's Engineering/ Owner's Construction

The Indonesia subsidiary, PT. NiX Indonesia Consulting, performed owner's engineering and carefully considered ways to optimize and reduce project costs and risks, which resulted in higher feasibility and profitability. During the construction, the company had its employees present on site as representatives of the owner, supervising the construction work, ensuring the quality of work, and managing the construction period.

現地開発銀行とのプロジェクトファイナンス契約や日系政府金融機関の支援による資金調達を行うなど戦略的な事業展開を実施。さらに、海外事業の統括拠点としてシンガポール持株会社を設立し、再生可能エネルギーの導入に向けたFIT制度がある東南アジア地域への事業展開を検討している。

NiX JAPAN strategically enlarged its business by signing a project finance agreement with an Indonesia development bank, receiving financial support from a Japanese government-affiliated financial institution, and so forth. Moreover, having established a holding company in Singapore as an investment management entity for overseas business, the company plans to expand its business into the Southeast Asian region where the FIT system is in place for the adoption of renewable energy.



国営開発銀行PT. Sarana Multi Infrastruktur Perseroとのプロジェクトファイナンス契約 調印式／
Signing ceremony of the project finance agreement with PT. Sarana Multi Infrastruktur Persero, a state-owned development bank

自社水力発電開発に合わせてコミュニティ道路を舗装整備し、周辺住民と共同利用することで現地コミュニティへ配慮した。

Taking the needs of the local community into consideration, NiX Group paved a community road while developing its hydropower plants to share with local residents.



開発地域と共同利用しているコミュニティ道路／
Community road jointly used with the development area

地震で道路や公共施設が被害を受けた際、事業の工事用重機や人員リソースを活用し、公共道路の補修を無償で引き受け、災害復旧を最優先に対応した。

When roads and public facilities were damaged by an earthquake, NiX Group made disaster recovery their top priority and repaired public roads free of charge by utilizing the construction machinery and human resources from the development project.



トンガル水力発電事業の工事用重機や人員リソースを活用し、災害復旧に従事／
Utilizing construction machinery and personnel resources from this project to engage in disaster recovery

日本・インドネシア両国の技術力と地域協働による持続可能な電力供給の実現

自社水力発電所の建設に向け、インドネシア人エンジニアを複数ヘッドハンティングし、2019年4月に現地法人PT. NiX Indonesia Consultingを設立、現地調査や交渉を重ね、2019年12月出資し、2020年3月から建設工事を開始した。約3年半の工事期間中には、新型コロナウイルスの流行や大規模地震の発生、豪雨被害、また用地取得や工事期間における度重なる妨害など様々なリスク、課題が発生したが、工事関係者、NICメンバーと協力しながら一つずつ解決し、2023年11月に商業運転を開始。

民間IPP事業のエンジニアリングの考え方として日本基準の設計や工事管理でオーバースペックにならないよう留意しながら、日本のインフラ基盤を提供する企業として経済合理性と品質の最適点を見極め仕様を決定した。私自身がエンジニアではないため、当社の技術と現地基準の最適化にあたり、インドネシア人エンジニアに責任と権限を持たせる一方、クリティカルな技術懸念がないかは日本側と確認し、経営方針との乖離がないか、またファイナンス面や事業全体のリスクについて、中長期的な目線で合理的な判断となっているかはエンジニアと議論を重ね、意識の統一を徹底した。

開発から発電所が安定稼働することで地域には収益もたらされ、雇用が生まれ、周辺インフラが整備され、また国全体への影響と経済成長に必要な電力を安定的にまかなえるインフラを整備できたことは大変喜ばしいことである。



執筆者
Author

芳尾 航
Wataru YOSHIO

NiX JAPAN株式会社／取締役執行役員
管理本部ゼネラルマネージャー 海外事業統括
PT. NiX Indonesia Consulting／代表取締役社長

NiX JAPAN Co. Ltd./
Director and Executive Officer
General Manager Administration Division
and Overseas Business Division
PT. NiX Indonesia Consulting/President Director



国営電力会社PT. PLNとの商業運転契約締結／
Signing of the commercial operation agreement with PT PLN, the state-owned electricity company

Realizing sustainable power supply through technologies of Japan and Indonesia and regional collaboration

To construct our own hydropower plant, we headhunted several Indonesian engineers and established the Indonesia subsidiary PT. NiX Indonesia Consulting in April 2019. After repeated field surveys and negotiations, we decided to fund the project in December 2019 and started the construction work in March 2020. During the construction period spanning about three years and a half, we faced a variety of risks and problems, including the COVID-19 pandemic, a large earthquake, torrential rains, land acquisitions, and repeated interference during the construction period. We solved these problems one by one in cooperation with the construction company and NIC staff members and successfully put the plant into commercial operation in November 2023.

One principle on engineering for private IPP projects in overseas is not to make excessive demands based on Japanese design and construction management standards. With this principle in mind, we decided on specifications that we considered optimal in terms of economic rationality and quality as a Japanese infrastructure provider. Because I am not an engineer, I gave the Indonesian engineers the responsibility and authority to decide what was optimal given our technology and the Indonesian standards. At the same time, I kept in touch with the Japanese side to check for critical technical concerns. I also had repeated discussions with the engineers about whether there were any deviations from our management policy and whether decisions being made on finance and overall project risks were rational from a mid- and long-term perspective, to make sure that we were all on the same page.

Developing the power plant and putting it into stable operation benefited the local community, creating jobs and improving the infrastructure in the surrounding areas. I am very pleased about the impact that this project has had on the entire nation and proud to be involved in the construction of an infrastructure that provides a stable supply of power needed for economic growth.



トンガル水力発電所竣工式／
Tongar Hydro Power Plant completion ceremony

タイ国電子基準点に係る国家データセンター能力強化 及び利活用促進プロジェクト (JICA技術協力)

The project for capacity development and promotion of utilization of National CORS Data Center (JICA Technical Cooperation Project)



NCDCによって、高精度測位技術を活用したICT施工が
タイでも可能に／
NCDC enables ICT Construction in Thailand with
High-Precision GNSS Positioning Technology



パイロット事業の現場 (ATTRIC) で見学会も開催／
Demonstration at the ICT construction pilot project site in
Automotive and Tyre Testing, Research and Innovation Center (ATTRIC)

事業活動の概要 Activity Overview

電子基準点に係る技術移転を通じて、 日本企業の高精度測位サービスの展開を支援

タイの「電子基準点に係る国家データセンター (NCDC)」の安定運用のため、現地職員に対して電子基準点に係る技術を移転するほか、高精度測位サービスの社会実装に向けて、日本企業や現地企業と連携したパイロット事業等を実施。

NCDC職員の能力強化や高精度測位技術の認知度向上等を通じて、タイの土木工事現場等における生産性を向上させるとともに、農業や自動運転分野等での高精度測位技術を用いた新ビジネス創出の環境を整備。

データ

応募者: 株式会社パスコ
国際航業株式会社
株式会社ジェノバ
活動期間: 2020年9月～2024年2月
活動地域: タイ/バンコク

Transferring Continuously Operating Reference Station (CORS) technology and supporting the deployment of Japanese companies' high-precision positioning services

To ensure the stable operation of the National CORS Data Center (NCDC) of Thailand, the Japanese experts transferred CORS technology to Thai government officers working for the NCDC. In addition, 8 pilot projects were conducted in collaboration with Japanese and local companies to accelerate the social implementation of high-precision positioning services. This activity improved the productivity of civil engineering works and other works in Thailand by enhancing the NCDC staff's capacity and increasing the visibility of high-precision GNSS positioning technology. The activity also paved the way for creating new businesses utilizing high-precision GNSS positioning technology in areas such as agriculture and autonomous driving.

Data

Applicant: PASCO CORPORATION
Kokusai Kogyo Co., Ltd.
JENOBA CO.,LTD.
Period: From September 2020 to February 2024
Location: Bangkok, Thailand



日本の専門家がタイの課題解決に向けて議論を行い、NCDC職員の能力を強化／
Japan's experienced experts strengthened the capacity of
NCDC staff through discussions on solving problems in Thailand.



NCDCホームページ (<https://ncdc.in.th/portal/>)。8件のパイロット事業の動画も掲載／
NCDC webpage includes movies from 8 pilot projects (<https://ncdc.in.th/portal/>)



“Agri DEMO DAY” でトラクター自動操舵等をPR。日本のテレビは少子高齢化対策として紹介／
Promoting NCDC use in agriculture at “Agri DEMO DAY”.
Japanese TV introduced the use of autosteering tractors as a measure against
declining birthrate and aging population



王立測量局から「名誉航空写真ナビゲータ・バッジ」を授与される。
外国人では2例目／
Awarded the "Honorary Aerial Photo Navigator Badge" from
Royal Thai Survey Department as the second case for foreigners.

事業活動の特長 Features of the Activity

電子基準点は、GPS等の衛星測位システム (GNSS) を観測する測量用施設。タイの各機関の電子基準点の一つにつなぐ願いを込め、プロジェクトにTIGORS (Tle Gnss cORS in Thailand、タイガース) という愛称をつけ、日タイ関係者が一体で取り組んだ。

日本の25年以上に渡る電子基準点の運用・利用で蓄積された知見を元に、官民で実務に携わった専門家が維持管理、データ配信、ユーザーサポートなどNCDCに必要な技術をオンラインと対面で丁寧に移転した。こうした取り組みはタイ国家GIS委員会や測量局等からも高く評価された。

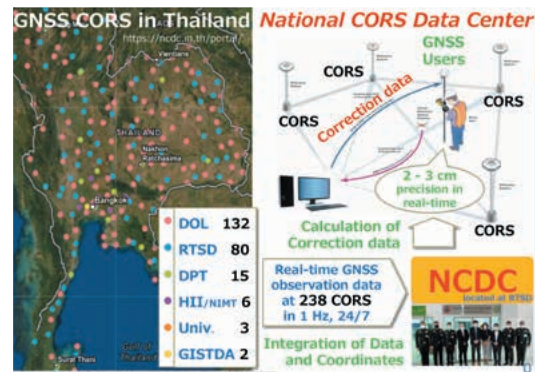
高精度測位を用いた新ビジネス創出に意欲を持つ日本とタイの企業に、測量、建設、農業、自動運転の現場でNCDCを使っていただき、作業効率だけでなく、安全面や生産性の向上にも有用であることが確認された。また、実証の成果は両国のメディアで広く紹介された。

CORS is a positioning facility used to observe GPS and other Global Navigation Satellite Systems (GNSS). The activity was named TIGORS (Tle Gnss cORS in Thailand), in the hope of connecting the CORSs owned by different Thai government agencies. The members from Japan and Thailand worked together. Leveraging on their expertise in CORS operation and utilization accumulated over more than 25 years in Japan, Japanese experts from the public and private sectors transferred technology needed by NCDC through detailed online and in-person lectures regarding maintenance, data distribution, user support, etc. These technology transfer efforts earned high acclaim from several Thai government agencies including the National GIS Committee and Royal Thai Survey Department. Japanese and Thai companies willing to start new businesses using high-precision positioning were given the opportunity to work with the NCDC for pilot projects in areas such as surveying, construction, agriculture, and autonomous driving. These projects demonstrated that the NCDC was instrumental in increasing not just work efficiency but safety and productivity as well. The results received wide media coverage in both Japan and Thailand.

タイにおいて、初めての電子基準点網の運用・高精度測位サービスの利活用の促進に係る取組を行い、NCDCの安定運用を実現し、高精度測位技術を持つ日本の関連産業の海外展開の基盤を形成した。

As the first initiative regarding the operation of the CORS network and promotion of high-precision positioning services, the activity led to the stable operation of the NCDC and built the foundation for Japanese companies with high-precision GNSS positioning technology to expand into the Thai market.

タイの政府機関や大学が設置した電子基準点をつなぎ、誰もが使える高精度リアルタイム測位サービスを提供／
NCDC integrates GNSS data from CORS established by Thai government agencies and universities to provide a high precision real-time positioning service available to everyone.



日本が官民で培った電子基準点の運用・利用に係る技術やノウハウを活かした技術移転を行った。

Technology transfer was conducted by leveraging the technologies and expertise fostered by the Japanese public and private sectors for the operation and utilization of CORSs.

延べ30名の関係者が国土地理院を訪問し、
国家の測位インフラとしての電子基準点の重要性と維持管理を学んだ／
A total of 30 delegates visited Geospatial Information Authority of Japan (GSI) to learn about the importance of CORS as national geodetic infrastructure and its maintenance.



日本企業やタイ企業と連携したパイロット事業を通じて、日本の技術やサービスをPRするとともに、現地の社会課題解決に貢献した。

The 8 pilot projects in collaboration with Japanese and Thai companies helped promote Japan's technologies and services while at the same time contributing to solving local social issues.

ヤンマーアグリが4種類の農機とNCDCを用いてタイにおける
スマート農業技術の適用性を検証／
Yanmar Agribusiness verified the applicability of smart agriculture technologies in Thailand using four types of farm machinery and NCDC.



カセサート大学の社会人向け土木講座で、NCDC職員、西尾レントオール、トプコンがICT施工について講義／
NCDC staff, Nishio Rentall and Topcon gave lectures on ICT construction at a civil engineering course for professionals at Kasetsart University.

みんなで作るタイ国電子基準点網： 測量から始まる デジタルトランスフォーメーション

TIGORSは日本企業が海外で困難を克服し質の高いインフラを整備した話ではない。既存の電子基準点をつないで誰もが使える高精度測位サービスを可能にしたJICAの技術協力である。しかし将来このサービスを使った日本企業がプロジェクトXで紹介される日が来るかもしれない。舞台は、王立測量局内に設置されたNCDC。主役は、①部局の垣根を越えて協力した測量局、GISTDA、土地局、公共事業局、水文情報研究所の職員、②多くの職員の恩師でチュラロンコン大学でGNSSの研究に取り組むChalermchon Satirapod先生、③日本で電子基準点の運用・利用を経験した官民の技術者、④タイの現場でICT施工や農業等のパイロット事業を行った企業の皆様(ATI、Bio Mat Link、Quantum Motus、コア、サイアムヤマハモーターロボティクス、東海クラリオン、トプコン、西尾レントオール、ヤンマーアグリ)、⑤日本での研修に協力いただいた国土地理院、情報通信研究機構、日本測量協会、ジェノバ、セコム、ダイナミックマッププラットフォーム、ニコン・トリニプル等の皆様、⑥JICAの歴代担当者。

これらの人々の熱意がタイの電子基準点網を一つにした。NCDCがタイのDXを支えるインフラとして活用されていくことを願っている。

Building together a national CORS network in Thailand: Digital transformation beginning with a survey

TIGORS is not about a Japanese company building high-quality infrastructure abroad by overcoming difficulties. It is JICA's technical cooperation to connect the existing CORSs to make a high-precision positioning service available to everyone. Nevertheless, because of our initiative, Japanese companies that use this service may be featured in a TV program in the future. The story unfolds in the NCDC, which is established in the Royal Thai Survey Department. There are six main players: ① officials of the Survey Department, Geo-Informatics and Space Technology Development Agency, Department of Lands, Department of Public Works and Town & Country Planning, and Hydro Informatics Institute who collaborated across organizational boundaries; ② Professor Dr. Chalermchon Satirapod, who is engaged in GNSS research at Chulalongkorn University and has taught many of these officials; ③ engineers in the public and private sectors with experience in operating and utilizing CORS in Japan; ④ companies involved in the pilot projects in ICT construction, agriculture and other areas in Thailand (ATI, Bio Mat Link, Quantum Motus, CORE, Siam Yamaha Motor Robotics, Tokai Clarion, Topcon, Nishio Rent All, and Yanmar Agribusiness); ⑤ GSI, National Institute of Information and Communications Technology, Japan Association of Surveyors, Jenoba, SECOM, Dynamic Map Platform, NIKON-TRIMBLE, and others who supported us in our research in Japan; and ⑥ former and current personnels of JICA. The passion of these people integrated the CORS in Thailand into a single network. We hope that the NCDC will be further used as infrastructure that supports DX in Thailand.

	執筆者 Author 辻 宏道 Hiromichi TSUJI 株式会社パスコ 海外技術室 (TIGORS業務主任) PASCO CORPORATION, International Technical Office (Team leader of TIGORS)
	清宮 奈美 Nami SEIMIYA 株式会社パスコ 海外技術室 (TIGORS副業務主任) PASCO CORPORATION, International Technical Office (Deputy team leader of TIGORS)



プロジェクトに参画した人々の熱意がタイの電子基準点網を一つにした／
The enthusiasm of those involved in the project has united Thailand's CORS network.

塗る耐震で地震犠牲者ゼロに

Striving for Zero Earthquake victims with Power Coating



太古より世界中で繰り返される地震災害を解決する『塗る耐震』。簡単、安い、誰でも塗れる／Power Coating prevents earthquake disasters that have occurred repeatedly across the world from ancient times. The product is inexpensive and easy for anyone to apply.



フィリピン政府の公共事業道路省からの要請で4万棟の学校耐震補強プロジェクトが進行中／At the request of the Ministry of Public Works and Highways of the government of the Philippines, a project is underway to make 40,000 school buildings earthquake-resistant.



ASEANの建設ラッシュは都市災害リスクを高める。地震国日本の技術で頻発する外壁亀裂を防ぎ、命も守る／The construction boom in ASEAN has put the cities in the region at greater risk of urban disasters. The technology of Japan, a country often struck by earthquakes, prevents cracks in exterior walls and protects lives.

事業活動の概要 Activity Overview

既存の建物に塗るだけで耐震補強する塗料を開発し、途上国の強靱性を向上

世界人口の60％が居住している組積造（石やレンガを積み上げる工法）の建築物を耐震補強するため、独自開発した耐震塗料を使用し、公共施設や住宅等の耐震補強を実施。

現地財閥関連企業と連携し、フィリピンの学校4万棟を耐震補強するパイロット事業を実施。

更なる事業展開に向けて、現地不動産デベロッパーの認証を取得するための技術審査を受けている。

Developing coating material that makes existing buildings earthquake-resistant simply by applying on exterior walls and contributing to increasing resiliency in developing countries.

To reinforce masonry buildings (buildings built by assembling stone or brick) that houses 60% of the global population, Aster Co., Ltd. has been working to make public facilities and houses more resistant to earthquakes, using the unique earthquake-resistant coating material it developed (Power Coating).

The company is carrying out a pilot project to make 40,000 school buildings in the Philippines earthquake-resistant in collaboration with a local syndicate-affiliated corporation.

To expand its business operations, Aster Co., Ltd. is undergoing a technical review to obtain certification from a local real estate developer.

データ

応募者: 株式会社Aster
活動期間: 2019年1月～2030年3月(予定)
活動地域: ネパール/カトマンズ
フィリピン/マニラ、オルモック
台湾/台北、台中

Data

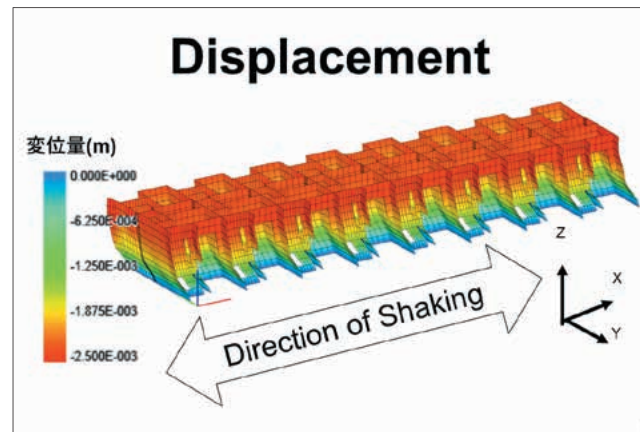
Applicant: Aster Co., Ltd.
Period: From January 2019 to March 2030
Location: Nepal, Kathmandu
Philippines, Manila, Ormoc
Taiwan, Taipei, Taichung



活動地域の高級コンドミニアムの仕切り壁。現地の一般的なコンクリートブロック造／Partition walls of a luxury condominium in Manila. Walls are made of concrete blocks, the most common type of material used locally.



活動地域の建設作業員。各国の現地作業員が理解し、施工できる製品でなければ世界的な普及は実現しない／Construction workers in the Philippines. The use of the product will never spread worldwide unless local workers understand the product and find it easy to work with.



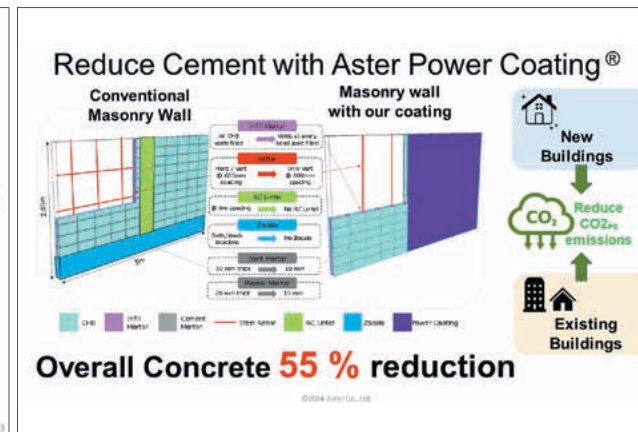
組積造は地震時に数十万個のブロックが個別挙動。数値解析が困難だが当社技術で解決。塗布厚の算出を実用化／During an earthquake, hundreds of thousands of blocks in an assembled structure behave individually. While such behavior is difficult to analyze numerically, Aster's technology has solved this problem, making it possible to calculate the appropriate coating thickness of earthquake-resistant paint.

事業活動の特長 Features of the Activity

耐震塗料は安価に製造できる。世界の建物は安全性を犠牲にしても建設費を削減する市場圧力が強い。地震多発地域でも耐震性は不十分。昨年のトルコ・シリア地震の被害拡大の要因は建築基準が守られなかったこと。塗る耐震は建設費削減と耐震性向上を両立させた。

塗る耐震は簡単に耐震改修できる。管理するのは塗布量のみ、独自の数値解析で算出した適量の耐震塗料を塗るだけ。一般に耐震改修は耐震診断、耐震設計、耐震工事の各段階で高度な技術、機材、教育が必要な為に普及できない。塗る耐震は世界中にいる汎用レベルの職人が数時間の訓練で施工できる。

各国のCO₂削減に劇的に貢献できる。全産業中でセメント産業が世界最大のCO₂排出業種で、原理的に1トンのセメント製造で0.8トンCO₂を排出する。特にアジアの都市開発でセメント消費量は激増中。塗る耐震で設計したブロック壁の場合、セメント使用量を50％削減しても耐震性が大幅向上する。



『塗る耐震』は壁のセメント使用量を55％削減。これにより固定荷重の軽量化やスラブの薄肉化を可能にし、建設コストやCO₂排出量を大幅削減／Power Coating achieves a 55% reduction in cement use in walls, which makes the fixed load lighter and slabs thinner, significantly cutting construction costs and CO₂ emissions.

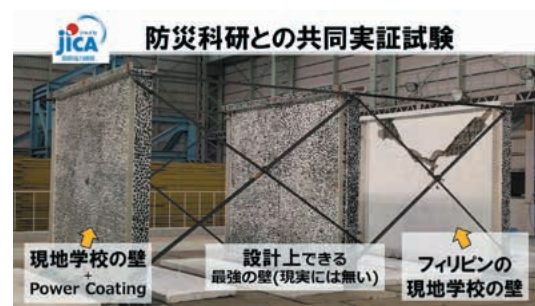
Earthquake-resistant coating materials are inexpensive to manufacture. The global construction market faces pressure to cut construction costs even at the expense of safety. Buildings even in earthquake-prone regions are often not sufficiently quake-resistant. The reason why the damage from the Turkey-Syria earthquake last year was so extensive was that most structures did not meet the building standards. Power Coating not only reduces construction costs but makes buildings more quake-resistant as well.

Power Coating enhances earthquake resistance easily. All that needs to be controlled is the amount of coating, which involves only a simple step of applying the appropriate amount of quake-resistant coating material calculated through Aster's unique numerical analysis. Renovating a building for increased earthquake resistance typically requires high-level skill, equipment, and training in the individual stages of seismic diagnosis, design, and retrofitting. This has prevented earthquake resistance renovation from quickly spreading around the globe. It takes only several hours of training for local ordinary workers to learn to use Power Coating.

Power Coating helps nations cut CO₂ emissions significantly. Of all the industrial sectors, the cement industry is the world's largest CO₂ emitter, in principle releasing 0.8 tons of CO₂ while producing a ton of cement. There has been a sharp increase in cement consumption particularly in city development projects in Asia. When block walls are designed with Power Coating, its earthquake resistance increases substantially while the use of cement is reduced by 50%.

「塗る耐震」という独自の技術コンセプトを確立し、安価で、簡単で、文化適合性が高い耐震技術を提供することで、途上国の防災課題の解決に貢献した。

Aster Co., Ltd. has created a unique technological concept of "Power Coating." By providing this inexpensive, simple, and culturally adaptable quake-resistant technology, the company has helped developing countries overcome their disaster prevention challenges.



JICA、日比政府、防災科研、東大目黒研の支援で振動台実証試験／Shaking table demonstration test with support from JICA, the Japanese and Philippine governments, the National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention, and the Meguro Research Institute, the University of Tokyo.

貧困層から中間層までリーチするため、現地住宅ローンを活用した金利優遇措置など、地域住民に対して耐震補強するインセンティブを与えられるよう現地自治体と交渉した。

To extend its reach to a wider population from poor to middle-income individuals, the project team negotiated with the local municipality to provide incentives to the local residents for earthquake resistance renovation, such as a preferential interest rate system for housing mortgage loans.



フィリピン住宅ローン金利優遇制度Pag-IBIGに適用すべく市長にプレゼン／Presentation to the Mayor of Ormoc City to propose applying Pag-IBIG, the preferential interest rate system for mortgage loans in the Philippines to seismic proof buildings.

既存建物の耐震性を安価で簡単に向上させられ施せることから、現地の強靱性を高めるインパクトが大きい。

Power Coating makes it possible to easily enhance earthquake resistance at a low cost. It has an enormous impact on increasing the resilience of local buildings



台北の築40年以上のレンガ外壁に施工中。目地の空隙にも充填して連結／Construction in progress on a brick exterior wall in Taipei that is over 40 years old. Filling and connecting the joint voids as well.

イタリア中部地震の被害調査で 目の当たりにした命の境目

2016年8月、私は初めて地震被害調査にイタリア中部へ行った。震源地周辺の複数の街を調査したがアマトリーチェの被害は悲惨だった。街は全体が壊滅し、瓦礫と化していた。瓦礫に埋まる子供を探す親の姿が忘れられない。私が見た範囲だけでも300名が亡くなった。震源地から同距離にある街ノルチャも調査したが建物被害は僅少で犠牲者は皆無だった。同国は歴史的な建物が多くアマトリーチェも、ノルチャも築500年を超える建物が大半だが、この2つの街の明暗を分けたのが事前防災の耐震補強だった。

この原体験から地震が人を殺すのでは無く、建物が人を殺す事を痛感し、私は東大博士2名と地震犠牲者ゼロをミッションとするAsterを起業。先進国から発展途上国までの貧困層から富裕層まで市場調査し、研究者、事業家等と出会ってきた。『塗る耐震』は途上国で多い建物の亀裂・漏水対策にも最適で、それがきっかけでも良い。従前技術と比べ圧倒的に耐震補強の難易度を下げた事で建物に住む社員、家族の命を守れると確信している。太古からの人類の未解決課題なので解決は簡単ではないが、私の使命として今を生きる大人の責任として、未来に生まれてくる子供達の命を守りたい。



執筆者
Author

鈴木 正臣
Masaomi SUZUKI

株式会社Aster
Aster Co., Ltd.

An investigation of the damage of the Central Italy earthquake reveals what made the difference between life and death

In August 2016, I visited Central Italy for the first time to take part in an earthquake damage investigation. We investigated several cities near the epicenter, and the damage to Amatrice was catastrophic. The whole city was reduced to rubble. I cannot forget parents searching for their children buried under debris. As far as I saw, 300 people were killed. We also investigated Norcia, a city at the same distance from the epicenter as Amatrice, and the damage to the buildings in that city was insignificant, with no casualties. Italy has a large number of historic architecture, the majority of buildings being more than 500 years old in both Amatrice and Norcia. What made the difference between these two cities was a disaster prevention effort to reinforce buildings for enhanced quake resistance.

This experience brought home to me that it is buildings, not earthquakes, that kill people. I founded Aster jointly with two Tokyo University graduates with doctorate degrees with the mission of reducing earthquake victims to zero. We have conducted market research, covering various countries, both developed and developing, as well as various segments of the population, both rich and poor, getting acquainted with researchers and entrepreneurs among others in the process. Power Coating is also ideal for repairing cracks and water leaks in buildings that are often seen in developing countries. I consider it to be a good opportunity for people to use this technology. Power Coating has made earthquake resistance renovation much easier to do than with the previous technologies, and I believe this technology helps protect the lives of employees and family members living in buildings. Protecting people from earthquake damage is a challenge that has remained unsolved since ancient times, and it is no easy task to overcome it. Yet, I see it as my mission and the responsibility of an adult living in the present to protect the lives of children of the future.



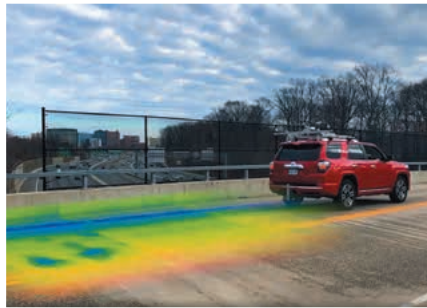
イタリア中部の街アマトリーチェは2016年8月の地震で壊滅／The central Italian city of Amatrice was destroyed by an earthquake in August 2016.



震源地から等距離にある街ノルチャは犠牲者ゼロ／Norcia, a town the same distance from the epicenter as Amatrice, suffered no casualties.

米国における道路橋点検の高度化に資する活動

Activities on the Improvement of Bridge Inspection Practices in the United States



赤外線技術による道路橋床版上面点検の状況：
米国では道路橋コンクリート床版の点検を上面から実施／
Bridge Deck Top Inspection by Infrared Thermography:
In the United States, concrete bridge decks are
inspected from the top side



オハイオ州道路橋床版上面点検：
片側4車線の道路橋を時速60マイル(約96km)で
走行しながら点検／
Bridge Deck Top Inspection in Ohio:
A Four-lane bridge deck was inspected while driving at
60mph (96km/h)



道路管理者へのプレゼン：
メリーランド州の橋梁におけるパイロット事業の結果を
州政府職員に説明／
Presentation to the bridge owner during
the Pilot Project in Maryland

事業活動の概要 Activity Overview

パイロット事業等で優位性を示し、 日本の赤外線技術を用いた道路橋検査を標準化

- 日本の高速道路事業で培った赤外線技術を用いた道路橋点検技術を米国市場に展開するため、様々な活動を実施。
- 米国政府主催のワークショップ等の機会を通じて技術の普及に努め、無償パイロット事業等を通じて粘り強く技術の信頼性を証明し、当時は米国であまり普及していなかった赤外線技術を用いて橋梁点検を効率化する道路管理者を徐々に増やすことに成功。
- カリフォルニア州政府が大学と共同開発した道路橋非破壊検査車両のシステムに採用され、カリフォルニア州政府職員へ点検手法・ノウハウを移転することで、同州の道路構造物標準作業手順書の作成に寄与。

Demonstrating NEXCO's superiority through pilot projects and accelerating the standardization of bridge inspection practices that use Japan's infrared thermography technology

- The bridge inspection technology using infrared thermography that NEXCO-West has developed through its experience in Japanese expressway inspections has been introduced to the U.S. market.
- NEXCO has sought to promote the technology using workshops and other opportunities, persistently demonstrating the technology's reliability through activities such as free pilot projects and research studies. The company has succeeded in gradually increasing the number of road administrators who adopt infrared thermography to streamline bridge inspection practices.
- In California, NEXCO has provided its system for non-destructive bridge inspection vehicles jointly developed by the state government and university. The company has also provided technical training to state government officials, helping them create standard inspection procedures for California.

データ

応募者: NEXCO-West USA, Inc.
活動期間: 2011年1月～ 継続中
活動地域: 米国/ワシントンD.C.

Data

Applicant: NEXCO-West USA, Inc.
Period: From January 2011～(ongoing)
Location: United States of America / Washington, D.C.



フロリダ州の道路管理者に赤外線技術のパイロット事業の結果を説明している様子／
On-site Pilot Project and Demonstration to
the Florida Department of Transportation



フロリダ州で実施した橋梁の赤外線点検：
ボートから撮影してコンクリートの損傷を検出した／
Infrared Thermography Inspection in Florida.
The concrete defects were detected by the images taken from a boat.



カリフォルニア州政府道路構造物点検車両に採用された赤外線技術：
州政府の技術者に対して技術指導を実施／
Infrared Thermography Mounted on the
CALTRANS Highway Inspection Vehicle:
Technical training was provided to the CALTRANS engineers



ワシントン・メトロの地下鉄トンネルにおいて漏水点検を実施：
地下鉄の安全な運行に寄与した／
Washington Metro Tunnel Water Infiltration Inspection:
Contributed to the safety of subway operation

事業活動の特長 Features of the Activity

日本の橋梁点検技術を米国市場に普及させるため、実橋梁におけるパイロット事業等を通じて技術の有用性を証明し、実績を積み重ねてきた。その結果、2024年3月現在でフロリダ州、メリーランド州をはじめとする14州において100件以上の受注実績を上げるに至っている。

技術の普及活動の一環として赤外線技術を米国の道路管理者や民間企業に移転するため、赤外線技術をシステムとして提供することを可能にした。2022年にはカリフォルニア州政府に当社のシステムが採用され、同州政府職員に対して技術指導を行い同州の道路構造物点検の高度化に寄与した。

トンネルの漏水に悩まされていたワシントンD.C.の地下鉄公社より依頼を受け、赤外線技術を鉄道トンネルの点検に応用することで米国首都圏の地下鉄における安全な運行に貢献した。

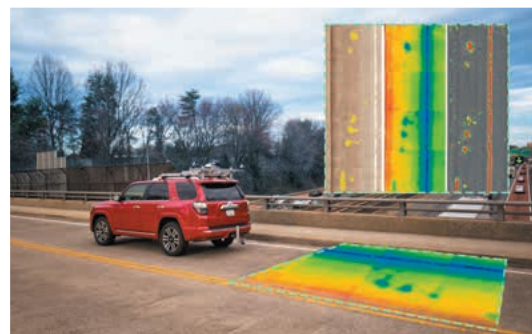
To promote Japan's bridge inspection technology in the U.S. market, NEXCO has been focused on building a track record through pilot projects, among other activities, to demonstrate the usefulness of the technology. These efforts have earned the company more than 100 projects in 14 states (as of March 2024), including Florida and Maryland.

As part of its technology promotion efforts, NEXCO made it possible to provide infrared thermography as a commercial system so that it can be transferred to American road administrators and private businesses. In 2022, the California state government adopted NEXCO's system, and the company provided technical training to state government officials, which helped the state improve its bridge inspection practices.

At the request of a public subway operator in Washington D.C., which had been challenged with addressing water leaks in its tunnel system, NEXCO applied infrared thermography to subway tunnel inspections. This contributed to making subway services in the capital area safer.

米国内14州において約100件の適用実績を作り、技術の認知度を高めた。

NEXCO developed a footprint of around 100 projects in 14 states in the U.S., leading to the increased visibility of the technology.



車両搭載型赤外線システムによるコンクリート床版の点検／
Concrete Deck Scanning by
a Vehicle-Mounted Infrared Thermography System

実際の橋梁で得られた成果を技術論文として公表し、現地有識者や道路管理者等と共有することにより、技術の優位性を示し、現地の標準的
点検手法として要領化された。

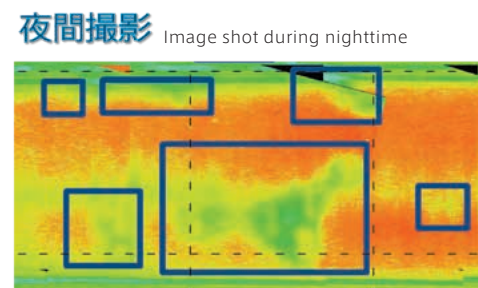
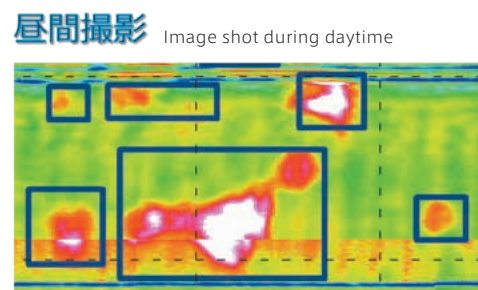
The results of working on actual bridges have been published as technical papers and shared with local experts, road administrators, and others. These results demonstrated the technology's superiority and have been compiled into local guidelines for standard inspection procedures.



打音点検による赤外線技術の精度検証試験／
Validation for Infrared Thermography Technology by Sounding Test

日本企業が優位性を持つデジタル技術により、赤外線データ・高解像度
画像の処理や解析精度を向上させ、現地同業他社と差別化するとともに、日本で培った道路管理者としての知見を活かし、橋梁部材の損傷の
推定要因や応急措置対策を提示し、きめ細かい技術サービスを提供。

By leveraging the digital technology in which Japanese companies excel, NEXCO improved the processing of infrared data and high-resolution images, as well as the accuracy of data analysis, thus gaining advantage over local competitors. Also, by utilizing the knowledge that it has accumulated as a highway operator in Japan, the company identified potential causes of damage to bridges, proposed repair methodologies, and offered fine-tuned technical services.



赤外線技術によるコンクリートの損傷の検出例／
Concrete Defect Detection by Infrared Thermography

インフラ輸出の鍵は 発注者との信頼関係の構築

2019年にコネチカット州にあるPC橋梁のひび割れ展開図を作成する業務を実施した。現場にてデジカメで撮影した高解像度画像を基に、合計で4万本以上のひび割れを抽出することに成功し、ひび割れ幅に応じて三段階に色分けして描画した展開図を納品。その後、発注者によりひび割れの一部が無作為抽出され、クラックスケールで幅を測定する検証作業が行われ、両者のひび割れ幅に乖離がある箇所が散見されたことから画像によるひび割れ点検の技術的限界を指摘される場面があった。そこで、発注者の技術者と現場にて議論を重ねた結果、目視点検にも個人差があること、測定時の気温や荷重条件によりひび割れ幅は変化することについてご理解をいただき、結果として発注者との強固な信頼関係を構築できた。また、本業務で何よりも発注者に評価された点は、4万本に及ぶひび割れを全部記録するという作業を最後までやり切り、発注者の要求に応えようとする真摯な姿勢であったと実感している。毎日泥にまみれて現場で撮影作業を続けた当社のスタッフの努力も評価され、「NEXCOの最も価値のある資産はこの写真のスタッフたちだ」というコメントをいただいたのが印象的であった。



執筆者
Author

松本 正人
Masato Matsumoto

NEXCO-West USA, Inc.
社長兼CEO
NEXCO-West USA, Inc.
President and CEO

Building a relationship of trust with the project owner is the key to infrastructure export

In 2019, we created crack development diagrams for prestressed concrete bridges in Connecticut. We succeeded in identifying over 40,000 cracks from high-resolution images of the bridges captured with digital cameras. The diagrams categorized the cracks into three groups according to their width and showed cracks from each category in a different color. Later, the project owner randomly selected some of the cracks on-site to validate the diagram with a crack scale. They found some divergence between the crack widths shown in our diagrams and those measured by them and pointed out the technical limitations of the image-based crack inspections. We discussed this matter repeatedly with the project owner's engineers on site and they have come to recognize that visual inspection results vary from person to person and that crack widths change depending on the temperature and loading condition at the time of measurement. As it turned out, this helped us build a solid relationship of trust with the project owner. I realize what the project owner appreciated most in this project was our sincere attitude toward satisfying their request and following through on the task of recording all 40,000-plus cracks. The project owner also praised our staff for their hard work in shooting images on site every day. I was impressed by the project owner's comment: "NEXCO's most valuable asset is your engineers in the photo."



現場におけるひび割れ幅の検証作業／
Crack Width Validation in the Field



NEXCOの最も価値ある資産である技術者たち／
The Engineers - NEXCO's Most Valuable Asset

過去受賞プロジェクト・企業・事業活動

第1回 JAPANコンストラクション国際賞

建設プロジェクト部門
●ウランバートル市高架橋建設計画 [モンゴル] JFEエンジニアリング株式会社／株式会社建設技研インターナショナル
●「スナヤン・スクエア」プロジェクト [インドネシア] 鹿島建設株式会社
●ティラワ経済特別区ゾーンA開発工事 [ミャンマー] 五洋建設株式会社
●ネアックレン橋梁建設計画 [カンボジア] 株式会社社長大／株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル 三井住友建設株式会社
●バハン・セランゴール導水トンネル [マレーシア] 清水建設株式会社／東電設計株式会社／西松建設株式会社
●ハマド国際空港 (カタール新ドーハ国際空港旅客ターミナル・コンプレックス) [カタール] 大成建設株式会社
●ボスボラス海峡横断鉄道プロジェクト [トルコ] 大成建設株式会社／株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
●マリーナ地区高速道路485工事 [シンガポール] 五洋建設株式会社
●三井アウトレットパーク クアラルンプール国際空港 セバン [マレーシア] 三井不動産株式会社
●I-70ツインタンネル拡幅工事 [アメリカ] 株式会社大林組

中堅・中小建設企業部門
●機動建設工業株式会社
●酒井重工業株式会社
●JESCOホールディングス株式会社
●大有建設株式会社
●玉田工業株式会社
●丸新志鷹建設株式会社
●ヤスダエンジニアリング株式会社

第2回 JAPANコンストラクション国際賞

建設プロジェクト部門
●クルガンチューベ・ドゥスティ間道路改修計画I期・II期 [タジキスタン] 大日本土木株式会社
●シンガポールチャンギ国際空港第4ターミナル新築工事 [シンガポール] 株式会社竹中工務店
●SORA gardens I (ソラガーデンズ I) [ベトナム] BECAMEX TOKYU CO.,LTD (ベカメックス東急)
●ノイバイ国際空港第2旅客ターミナルビル新築工事 [ベトナム] 大成建設株式会社
●農村地域における安全な水の供給と衛生環境改善計画 [セネガル] 株式会社日さく

中堅・中小建設企業部門
●クモノスコーポレーション株式会社
●株式会社ジャイロス
●日建工学株式会社
●姫建機材株式会社

List of Awarded Projects, Companies, and Aactivities

1st Japan Construction International Award

Construction Project Category
●Ulan Bator Elevated-Bridge Construction Project [Mongolia] JFE Engineering Corporation/ CTI Engineering International Co., Ltd.
●Senayan Square Project [Indonesia] KAJIMA CORPORATION
●Thilawa SEZ Zone A Development Project [Myanmar] PENTA-OCEAN CONSTRUCTION Co., Ltd.
●Neak Loeung Bridge Construction Project [Cambodia] CHODAI Co., Ltd./ Oriental Consultants Global Co., Ltd. Sumitomo Mitsui Construction Co., Ltd.
●Pahang Selangor Raw Water Transfer Tunnel Project [Malaysia] SHIMIZU CORPORATION/ Tokyo Erectric Power Services Co., Ltd. Nishimatsu Construction Co., Ltd.
●Hamad International Airport [Qatar] TAISEI CORPORATION
●Bosphorus Rail Tube Crossing Project [Turkey] TAISEI CORPORATION/ Oriental Consultants Global Co., Ltd.
●Marina Coastal Expressway Contract 485 [Singapore] PENTA-OCEAN CONSTRUCTION Co., Ltd.
●Mitsui Outlet Park in Kuala Lumpur International Airport [Sepang,Malaysia] Mitsui Real Estate Development Co., Ltd.
●I-70 Twin Tunnels Widening Project [Colorado, U.S.] OBAYASHI CORPORATION

Small and Medium-sized Enterprise Category
●Kidoh Construction Co.,Ltd.
●Sakai Heavy Industries Ltd.
●JESCO Holdings, Inc.
●TAIYU KENSETSU Co.,Ltd.
●Tamada Industries, Inc.
●Marushin Shitaka Construction Co.,Ltd.
●Yasuda Engineering Co.,Ltd

2nd Japan Construction International Award

Construction Project Category
●The Project for the Rehabilitation of Kurgan Tyube-Dusti Road (Phase I and II) [Tajikistan] DAI NIPPON CONSTRUCTION
●Singapore Changi Airport Terminal 4 New Construction [Singapore] Takenaka Corporation
●SORA gardens I [Vietnam] BECAMEX TOKYU Co., LTD
●Noibai International Airport 2nd Passenger Terminal [Vietnam] TAISEI CORPORATION
●The Project for I Areas [Senegal] NISSAKU CO., LTD

Small and Medium-sized Enterprise Category
●KUMONOS Corporation
●GYROS Corporation
●NIKKEN KOGAKU CO.,LTD.
●Himekenkizai Co.,Ltd.

第3回 JAPANコンストラクション国際賞

建設プロジェクト部門
●ウォータービュー高速道路プロジェクト [ニュージーランド] 株式会社大林組
●オスマン・ガーズィ橋 (イズミット湾横断橋) プロジェクト [トルコ] 株式会社IHIインフラシステム
●シンズリ道路 (第3工区第2期建設工事・第2工区斜面对策工事) [ネパール] 株式会社安藤・間／日本工営株式会社

中堅・中小建設企業部門
●株式会社ヘリオス・ホールディングス

第4回 JAPANコンストラクション国際賞

建設プロジェクト部門 最優秀賞
●ポートモレスビー下水道整備事業 [ババニューギニア] 大日本土木株式会社

建設プロジェクト部門
●アラハバード・サロリ下水処理場及び関連施設 設計・建設・運転維持管理 [インド] 東芝インフラシステムズ株式会社
●国立伝染病センター新築工事 [シンガポール] 鹿島建設株式会社
●ジャカルタ都市高速鉄道南北線フェーズ1 [インドネシア] 株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル 日本コンサルタンツ株式会社／東急建設株式会社 株式会社大林組／清水建設株式会社／三井住友建設株式会社
●第1・第2ボスボラス橋 大規模修繕プロジェクト [トルコ] 株式会社IHIインフラシステム
●野口記念医学研究所先端感染症研究センター [ガーナ] 清水建設株式会社
●日本料理店「YAMASEN」を中心とした複合施設 Tank Hill Park建築プロジェクト [ウガンダ] 株式会社テレインー級建築士事務所、Cots Cots Ltd.

中堅・中小建設企業部門
●株式会社高知丸高
●株式会社菅原工業

3rd Japan Construction International Award

Construction Project Category
●Waterview Connection Tunnels and Great North Road Interchange Project [New Zealand] OBAYASHI CORPORATION
●Osman Gazi Bridge(Izmit Bay Bridge)Project [Turkey] IHI Infrastructure Systems Co., Ltd.
●Sindhuli Road Project (Construction on Section III and Countermeasure Construction against the Landslides on Section II) [Nepal] HAZAMA ANDO CORPORATION / Nippon Koei Co., Ltd.

Small and Medium-sized Enterprise Category
●Helios Holding Co., Ltd.

4th Japan Construction International Award

Construction Project Category Award of Excellence
●Port Moresby Sewerage System Upgrading Project [Papua New Guinea] DAI NIPPON CONSTRUCTION

Construction Project Category
●Design, Build, Operate & Maintain and Transfer of Salori Sewage Treatment Plant and related facilities in Allahabad [India] Toshiba Infrastructure Systems & Solutions Corporation
●National Centre for Infectious Diseases and Centre for Healthcare Innovation [Singapore] KAJIMA CORPORATION
●Jakarta Mass Rapid Transit System (North-South Line) Project (Phase 1) [Indonesia] Oriental Consultants Global Co., Ltd.(OCG)
Japan International Consultants for Transportation Co., Ltd.(JIC) Tokyu Construction Co., Ltd. / Obayashi Corporation Shimizu Corporation / Sumitomo Mitsui Construction Co., Ltd.
●Maintenance and Rehabilitation Project of First and Second Bosphorus Bridge [Turkey] IHI Infrastructure Systems Co., Ltd.
●Noguchi Advanced Research Laboratories [Ghana] SHIMIZU CORPORATION
●Tank Hill Park with Yamasen Japanese Restaurant [Uganda] TERRAIN architects, Cots Cots Ltd.

Small and Medium-sized Enterprise Category
●KOCHI MARUTAKA CO., Ltd.
●SUGAWARA Industry Co., Ltd.

過去受賞プロジェクト・企業・事業活動

第5回 JAPANコンストラクション国際賞

建設プロジェクト部門 最優秀賞

- 東西道路改修事業(国道70号線) [パキスタン]
大成建設株式会社/株式会社建設技研インターナショナル

建設プロジェクト部門

- MRT ダウンタウン線第三期工事; ベドックノース駅・マター駅・ベンクーレン駅及びトンネル工事[シンガポール]
佐藤工業株式会社
- 新タケタ橋建設計画[ミャンマー]
日本工営株式会社/東急建設株式会社/東洋建設株式会社
株式会社IHIインフラ建設
- 香港国際空港第三滑走路建設 地盤改良工事(第1工区)
[中華人民共和国香港特別行政区]
五洋建設株式会社(Penta-Ocean - China State - Dong Ah Joint Ventureの代表者)

中堅・中小建設企業部門

- 杉江製陶株式会社

特別賞(先駆的事业活動部門)

- サブサハラアフリカでの道普請の啓発による
草の根インフラ整備と貧困削減
認定特定非営利活動法人 道普請人
- 東南アジアでの鉄道リハビリ事業等を通じた
現地技術者・企業の戦略的な育成
鉄建建設株式会社
- 米国シリコンバレーにおける 建設テック創出のための
オープンイノベーション活動
Obayashi SVVL, Inc.(株式会社大林組)

List of Awarded Projects, Companies, and Aactivities

5th Japan Construction International Award

Construction Project Category Award of Excellence

- East-West Road Improvement Project (N-70) [Pakistan]
TAISEI CORPORATION / CTI Engineering International Co., Ltd.

Construction Project Category

- MRT Downtown Line 3; Bedok North Station, Mattar Station, Bencoolen Station and Associated Tunnels [Singapore]
SATO KOGYO CO., LTD.
- The Project for Construction of New Thaketa Bridge [Myanmar]
Nippon Koei Co., Ltd. / TOKYU CONSTRUCTION CO., LTD.
TOYO CONSTRUCTION CO., LTD. / IHI Construction Service Co., Ltd.
- Three Runway System Project C3201- Deep Cement Mixing Works (Package 1) [Hong Kong Special Administrative Region]
PENTA-OCEAN CONSTRUCTION CO., LTD.
(Representative of Penta-Ocean - China State - Dong Ah Joint Venture)

Small and Medium-sized Enterprise Category

- Sugie Seito Co., Ltd

Special Award(Pioneering Activity Category)

- Development of grassroots road infrastructure and poverty reduction through enhancement of self-reliance initiatives of communities in Sub-Saharan Africa
Community Road Empowerment
- Strategic training of local engineers and companies through railway rehabilitation projects in Southeast Asia
TEKKEN CORPORATION
- Open Innovation for construction technology in Silicon Valley
Obayashi SVVL, Inc. (OBAYASHI CORPORATION)

第6回 JAPANコンストラクション国際賞

建設プロジェクト部門 最優秀賞

- ハノイ〜ホーチミン間鉄道橋梁安全性向上工事(CP1D,CP2,CP3A)
[ベトナム]
鉄建建設株式会社

建設プロジェクト部門

- ヴァイシガノ橋架け替え計画[サモア]
株式会社鴻池組/セントラルコンサルタント株式会社
- ガーナ国際回廊改善計画(テマ交差点) [ガーナ]
清水建設株式会社/大日本土木株式会社
株式会社建設技研インターナショナル
- カチブール・メグナ・グムティ新橋建設及び既存橋改修工事
[バングラデシュ]
株式会社大林組/清水建設株式会社/JFEエンジニアリング株式会社
株式会社IHIインフラシステム
株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル
株式会社日本構造橋梁研究所
株式会社片平エンジニアリング・インターナショナル
大日本コンサルタント株式会社
- ブランズ BSD [インドネシア]
東急不動産株式会社/東急不動産インドネシア/株式会社日建設計
株式会社日建ハウジングシステム/株式会社日建スペースデザイン
東急プロバティマネジメント インドネシア

中堅・中小建設企業部門

- 秩父ケミカル株式会社
- 丸泰土木株式会社

先駆的事业活動部門

- 革新的護岸改修のパートナーシップ
株式会社技研製作所
- ディザスター・マネジメント・ポリシー・プログラム
国立大学法人 政策研究大学院大学
国立研究開発法人 建築研究所 国際地震工学センター(IISEE)
国立研究開発法人 土木研究所 水災害・リスクマネジメント国際センター(ICHARM)
独立行政法人 国際協力機構

6th Japan Construction International Award

Construction Project Category Award of Excellence

- Hanoi - Ho Chi Minh City Railway Line Bridges Safety Improvement Project (CP1D,CP2,CP3A) [Viet Nam]
TEKKEN CORPORATION

Construction Project Category

- The Project for Reconstruction of Vaisigano Bridge [Samoa]
KONOIKE CONSTRUCTION CO.,LTD. / Central Consultant Inc.
- The Project for Improvement of Ghanaian International Corridors (Grade Separation of Tema Intersection in Tema) [Ghana]
SHIMIZU CORPORATION / Dai Nippon Construction
CTI Engineering International Co., Ltd.
- The Kanchpur, Meghna and Gumti 2nd Bridges Construction and Existing Bridges Rehabilitation Project (KMG) [Bangladesh]
OBAYASHI CORPORATION / SHIMIZU CORPORATION
JFE Engineering Corporation
IHI Infrastructure Systems Co., Ltd. / Oriental Consultants Global Co., Ltd.
Japan Bridge & Structure Institute, Inc.
Katahira & Engineers International
NIPPON ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD. / SMEC International
- BRANZ BSD [Indonesia]
TOKYU LAND CORPORATION / PT.TOKYU LAND INDONESIA
NIKKEN SEKKEI LTD / NIKKEN HOUSING SYSTEM LTD
NIKKEN SPACE DESIGN LTD
PT.TOKYU PROPERTYMANAGEMENT INDONESIA

Small and Medium-sized Enterprise Category

- CHICHIBU CHEMICAL CO., LTD.
- MARUTAIDOBOKU CO., LTD.

Pioneering Activity Category

- Innovation Partnership Quay Walls
GIKEN LTD.
- Disaster Management Policy Program (DMP)
National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS)
International Institute of Seismology and Earthquake Engineering(IISEE)
Building Research Institute(BRI)
International Centre for Water Hazard and Risk Management (ICHARM), under the auspices of UNESCO, Public Works Research Institute (PWRI)
Japan International Cooperation Agency (JICA)