



**第6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:2023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/>

**6th Japan Construction
International Award**

Global Showcase of Quality Infrastructure by Japanese Technology

Published in 2023
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6回JAPANコンストラクション国際賞を受賞された皆様、この度の受賞につきまして、心よりお慶び申し上げます。

国土交通省では、我が国における建設産業の競争力強化を図り、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、海外において日本の強みが発揮された建設プロジェクトで「質の高いインフラ」の象徴に相応しいものや、海外で先導的な活躍をされている中堅・中小建設関連企業を表彰しております。

第6回となる今回も、我が国の「質の高いインフラ」を代表する優れたプロジェクトや企業が受賞されました。

また、前回、特別賞として設けられた先駆的事業活動部門については、今回より常設賞といたしました。同部門では、今回、日本の技術を活かした革新的な護岸改修や、地震や水災害に対する防災関連技術の伝達など、世界各国での地道な貢献活動が高く評価された取組みが受賞されました。これらの取組みは、『日本発信』の海外での質の高いインフラの実現に資する活動であり、将来に向け、こうした取組みがひろがりを見せることや新たなプロジェクトへの展開も期待されます。

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、必要な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。

2023年6月
国土交通大臣

齊藤 鉄夫



Greetings

I would like to extend my sincere congratulations to the winners of the 6th 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 industry and to encourage companies to expand their businesses further overseas. The award recognizes construction projects that demonstrate Japan's strengths overseas and that are appropriate symbols of "Quality Infrastructure," as well as medium- and small-sized construction-related companies taking the lead in their overseas activities.

This year's awards, the 6th in the series, were again presented to outstanding projects and companies representing Japan's "Quality Infrastructure." The Pioneering Activity Category, established as a special award last year, has become a permanent award, beginning this year. The award went to activities that have been highly evaluated for their down-to-earth contributions to infrastructure development around the world, including an innovative quay wall refurbishment project utilizing Japanese technology and efforts to transfer disaster prevention skills for earthquakes and water-related disasters. These activities contribute to the realization of Japan's "Quality Infrastructure" overseas, and I expect to see these efforts to spread and expand into future projects. By presenting this award, we encourage countries around the world to embrace Japan's "Quality Infrastructure" effort and strengthen the necessary support in order to ensure that Japanese companies actively promote overseas development further. Finally, I would like to congratulate all the award winners and wish them continued success in their future endeavors.

「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. In addition to using technological capabilities to provide infrastructure that contributes to the development of such countries, Japan also aims to define the concept of “quality infrastructure” and share it as an international standard so that an even greater number of people can utilize high-quality infrastructure. Participants at the G7 Ise-Shima Summit held in 2016 compiled the “G7 Ise-Shima Principles for Promoting Quality Infrastructure Investment,” and at the G20 Osaka Summit held in 2019, G20 member countries, including new donor countries, approved the “G20 Principles for Quality Infrastructure Investment,” which includes elements such as openness, transparency, economic efficiency and debt sustainability, as an expression of their high aspirations and shared strategic direction regarding investments in quality infrastructure moving forward.

目次

建設プロジェクト部門	最優秀賞
------------	------

- 05 **ハノイ～ホーチミン間鉄道橋梁
安全性向上工事 (CP1D,CP2,CP3A)**
ベトナム社会主義共和国

建設プロジェクト部門

- 11 **ヴァイシガノ橋架け替え計画**
サモア独立国
- 15 **ガーナ国際回廊改善計画
(テマ交差点)**
ガーナ共和国
- 19 **カチプール・メグナ・グムティ新橋建設
及び既存橋改修工事**
バングラデシュ人民共和国
- 23 **ブランズ BSD**
インドネシア共和国

中堅・中小建設企業部門

- 27 **秩父ケミカル株式会社**
- 31 **丸泰土木株式会社**

先駆的事業活動部門

- 35 **革新的護岸改修のパートナーシップ**
- 39 **ディザスター・マネジメント・ポリシー・プログラム**

- 43 **過去受賞プロジェクト・企業・事業活動**

Contents

Construction Project Category	First Prize
-------------------------------	-------------

- 05 **Hanoi - Ho Chi Minh City
Railway Line Bridges Safety
Improvement Project (CP1D,CP2,CP3A)**
Socialist Republic of Viet Nam

Construction Project Category

- 11 **The Project for Reconstruction of
Vaisigano Bridge**
Independent State of Samoa
- 15 **The Project for Improvement of
Ghanaian International Corridors
(Grade Separation of Tema Intersection in Tema)**
Republic of Ghana
- 19 **The Kanchpur, Meghna and
Gumti 2nd Bridges Construction and
Existing Bridges Rehabilitation Project (KMG)**
People’s Republic of Bangladesh
- 23 **BRANZ BSD**
Republic of Indonesia

Small and Medium-sized Enterprises Category

- 27 **CHICHIBU CHEMICAL CO.,. LTD.**
- 31 **MARUTAIDOBOKU CO.,. LTD.**

Pioneering Activity Category

- 35 **Innovation Partnership Quay Walls**
- 39 **Disaster Management Policy Program (DMP)**

- 43 **List of Awarded Projects and
Companies, activities**



ハノイ～ホーチミン間鉄道橋梁安全性向上工事 (CP1D,CP2,CP3A) ベトナム社会主義共和国

Hanoi - Ho Chi Minh City Railway Line Bridges Safety Improvement Project (CP1D,CP2,CP3A) Socialist Republic of Viet Nam



改修が完了したNam O橋(ダナン市)／The rehabilitated Nam O Bridge (Da Nang City)



橋梁前後で線形をシフトして仮線で運行を確保し、橋梁改修作業を実施中のNam O橋／
Nam O Bridge undergoing bridge rehabilitation work by shifting the alignment before and after the bridge and securing operations with temporary lines



日本から輸入したレール(50N)を使用し軌道改修を実施／
Track rehabilitation using rails (50N) imported from Japan



桁設置精度が軌道精度に直結する鋼直結軌道／
Direct fastening system where girder installation accuracy is directly related to track accuracy



鉄道盛土で分断されている区間には、適所に洪水時の通水を兼ねたアンダーパスを整備／
Underpasses were constructed at appropriate locations along the section divided by the railway embankment to ensure passage for residents and water flow during flooding



横取り方式で架替えを実施した5径間トラス橋のチャーボン橋／
Tra Bong Bridge, a 5 span truss bridge that was replaced using the lateral transfer method

プロジェクトの概要 Project overview

現存路線のリハビリという「持続可能なインフラ」の実現を通じた沿線地域の経済成長へ貢献

- ベトナムの主要幹線であるハノイ・ホーチミン間を結ぶ南北鉄道のリハビリ事業。
- 23橋梁の架替、軌道改良工事(重量レール・PCマクラギ化)、部分複線化により高速性、定時性、安定性を実現。
- 政府関係者、国鉄職員、現地技術者向けにメンテナンス技術を移転するとともに、本事業を通じて構築した施工体制を活かし、周辺国へも展開。

データ

工期: 2010年5月～2016年5月
発注者: ベトナム国営鉄道
応募者: 鉄建建設株式会社

関係者

設計者: 長大・オリエンタルコンサルタンツ・
日本コンサルタンツ共同企業体

施工者: 鉄建建設・横河ブリッジ・タンロンJV (CP1D)
鉄建建設・横河ブリッジ・タンロン・丸紅JV (CP2)
鉄建建設・三井E&S・タンロンJV (CP3A)

Rehabilitation of the “sustainable infrastructure” of an existing railway line contributes to the economic growth of the areas along the line

- Rehabilitation project for the North-South Railway line between Hanoi and Ho Chi Minh, which is Vietnam's principal railway line.
- Reconstruction of 23 bridges, improvement of railway tracks (use of heavy-duty rails and PC sleepers) and double-tracking of part of the line have made possible a faster, more punctual and more stable railway service.
- While transferring maintenance techniques for government officials, national railway employees and local engineers, efforts have been underway to expand into other projects in neighboring countries as well, leveraging the construction framework built through this project.

Data

Period: From May 2010 to May 2016
The Employer: Vietnam Railways
Applicant: TEKKEN CORPORATION

Relevant Companies

Architect: CHODAI CO., LTD. /ORIENTAL CONSULTANTS CO., LTD./JAPAN INTERNATIONAL CONSULTANTS FOR TRANSPORTATION CO., LTD
Construction: TEKKEN CORPORATION, Yokogawa Bridge Corp., Thang Long Construction Corporation JV(CP1D)/TEKKEN CORPORATION, Yokogawa Bridge Corp., Thang Long Construction Corporation, Marubeni Corporation JV(CP2)/TEKKEN CORPORATION, MITSUI E&S Co., Ltd., Thang Long Construction Corporation JV(CP3A)



仮復旧状態で運行中の橋梁（鋼製橋脚の腐食が著しい）／
Bridge in operation under temporary restoration status
(steel piers are severely corroded)



枕木を省略した軌道構造で橋梁高を抑え鋼材使用量を抑制／
Track structure without sleepers to reduce bridge height and steel usage



新たな橋梁に通路を併設し、地域住民の移動時間が大幅に短縮／
New bridge with pathway to significantly
reduce moving time for local residents



狭隘な作業ヤードで実施したTruoi橋の架替／
Replacement of the Truoi Bridge in a narrow work yard

プロジェクトの特長 Features of the project

ベトナムの主要幹線であるハノイ・ホーチミン間南北鉄道のリハビリ事業として、ベトナム戦争による損傷や老朽化が著しい状況下で徐行運行を強いられていた鉄道橋梁区間に対し、橋梁架替及び軌道改良によって、高速運転化(80km/h)や定時性、安全性を確保し、同国の経済成長の躍進に貢献しました。

鋼橋梁部材には耐食性を考慮し、特殊成分による腐食進行防止対策を施した耐候性鋼板の採用や、橋梁部の軌道構造に日本の鋼直結軌道方式を採用する事により、橋梁本体も経済的な構造(スリム化)とし、省メンテナンス化によるライフサイクルコストの低減を図りました。

低地での雨季洪水時に、鉄道盛土がダムとなり線路周辺の被害を拡大していましたが、盛土区間の適所に安全な立体横断施設を整備し導水機能を確保しました。また、架替後の新たな鉄道橋梁には付帯通路を併設し、鉄道構造物及び周辺地域の災害リスクの低減、地域住民の安全性向上と生活利便性向上に寄与しています。

This is a rehabilitation project for the North-South Railway line between Hanoi and Ho Chi Minh, which is Vietnam's principal railway line. Trains were forced to run slowly in some sections of the line because of the railway bridges in use since the Vietnam War that had gotten only temporary repairs or been corroded or otherwise considerably deteriorated. In the project, the bridges have been reconstructed and railway tracks have been improved, allowing trains to run at higher speeds (80 km/h) while ensuring punctuality and safety. This has contributed to the country's phenomenal economic growth.

As steel bridge materials, weather-proof steel plates using special corrosion-resistant components were used for anticorrosion considerations. Also, Japan's direct fastening system was adopted for the track structure of the bridges, making the bridge bodies economical (slim). Moreover, improved maintainability reduces the lifecycle costs.

When lowland areas were flooded during the rainy season, the railway embankment dammed water, causing damage to a wider region around the railway line. Safety underpasses have been constructed for water transmission at appropriate locations along the section divided by the embankment. The new railway bridges have ancillary pathways, which help reduce disaster risks for the railway facilities and surrounding areas as well as provide local residents with improved safety and living convenience.

プロジェクトの評価ポイント Highly evaluated points for the project

23橋梁中22橋梁で日本が得意とする原位置での架替方式を導入。列車運行を維持しながら橋梁架け替えを実現。

The in-situ replacement method, which is Japan's specialty, was employed for 22 of the 23 bridges. This made it possible to replace the bridges while keeping trains in service.



横取り方式で架替えが完了／
The replacement of the bridge is completed
using the lateral transfer method

鉄道工事・メンテナンス技術の現地技術者・作業員への直接指導のほか、現地の新卒学生の積極採用や、現地協力会社の優秀な技術者を技能実習生として日本に派遣するなど、人材育成及び技術移転を実施。

Efforts were made to develop human resources and transfer techniques. These include teaching skills in railway construction and maintenance directly to local engineers and workers, hiring new graduates from local schools and sending competent engineers of the local cooperative company to Japan as technical intern trainees.



政府関係者、国鉄技術者に向けたメンテナンス技術講演会を開催／
Lecture on Maintenance Technology for
Government Officials and VNR Engineers

現地協力会社に出資するなど、本事業を通じて構築した現地協力会社等との関係を活用し、ミャンマーやバングラデシュでの鉄道プロジェクトに参画。

TEKKEN CORP. has taken part in railway projects in Myanmar and Bangladesh as well, leveraging the relationships that it has built with the local cooperative company and others through this project and other activities including investing in the local cooperative company.



ミャンマーで活躍する協力会社のベトナム人溶接技術者／
Vietnamese welding engineer from a cooperative company
working in Myanmar

日本人とベトナム人とのコラボレーションでプロジェクト完遂

本プロジェクトは、列車の運行に支障をきたさず新橋を組立て、4～6時間の線路閉鎖時間内に新旧橋梁の架替えを行うもので、橋梁ごとに異なる条件のもと、架替え計画を立案する必要がありました。

5連の橋梁を同時に横取る箇所では、あらかじめレールが締結された新設桁の両端部で締結装置を損傷させないように5連すべての桁を同時に平行移動させる必要がありました。そのために現地の技術者たちと「安全で確実な作業」を念頭に施工計画を練り上げ、横移動に必要なウィンチは、停電などの現地特有の事情を踏まえ手動タイプを選択、架替え本番前には設備の点検も兼ねて数日に渡って予行演習を繰返し本番に備えましたが、本番当日いざ横移動を開始すると炎天下の作業で手動ウィンチの作業員がバテてしまい、各桁の横移動の足並みがそろわない状況が発生しました。慌ただしい作業の中、各班連絡調整を行い、あらかじめ準備した「バックアップ作業員」を投入し、5mm以内の桁設置基準も無事クリア、無事時間通りに初列車を通す事が出来ました。当時共に汗を流した現地若手技術者は、現在、弊社プロジェクトで活躍している者もあり、引き続きODAプロジェクトを通して育った技術者と共に、各国のインフラ整備に貢献できればと考えております。



執筆者
Author

鈴木 武智
Taketomo SUZUKI

鉄建建設株式会社
土木本部・建築本部 海外事業推進室
土木営業部長
TEKKEN CORPORATION
General Manager Civil Engineering
Business Department
International Division



時間内に橋梁の架替えが無事完了し初列車が無事通過／The bridge replacement is completed in time and the first train passes

Japanese and Vietnamese collaborated to carry through the project

This project involved constructing a new bridge and replacing the old bridge with the new one while closing the railway line only for four to six hours so as not to disrupt train operations. It required creating a different replacement plan for each bridge as the conditions varied from bridge to bridge.

One of the bridges we worked on required moving five girders simultaneously. To put into place the new girders to which rails had been fastened in advance, we needed to move all the five girders horizontally while taking care not to damage the fastening device at either side of each girder. We drew up a meticulous construction plan jointly with the local engineers, with “safety and reliable work” in mind. Winches were necessary to move girders horizontally, and we chose manual type winches, taking into account the local situation including power outages. We prepared for the replacement work by repeating a rehearsal over several days beforehand in part to inspect the equipment. On the day of replacement, however, some workers became exhausted probably due to the heat as the horizontal movement began. This made it difficult for us to keep the girders aligned while moving them horizontally. We put in “backup workers” and, thanks to the preparations, succeeded in meeting the girder installation accuracy standard of less than 5 mm. We were able to have the first train pass on the bridge on schedule with no problem.

Some of the young local engineers I worked with at the time are now engaged in our own projects. I look forward to contributing to infrastructure building efforts in various countries on a continual basis in cooperation with the engineers who have stepped up their skills through ODA projects.



プロジェクト最初の架替え成功後の懇親会の様子／
The party after the project's first successful of Bridge replacement

次世代へ紡ぐ技術の継承

グエン ミン フック

タインファット社 副社長



Passing on construction management to the next generation

Nguyen Minh Phuc,

THANH PHAT Construction Work Joint Company Deputy General Director

私はベトナム南北鉄道橋梁安全性向上事業CP 2 に副所長として従事しました。工事を通じて学んだことは、安全はすべての礎であるということです。当時、ベトナム国内の現場では、“怪我をしたら自己責任”という考えが根付いており、安全が軽視されていました。日本人技術者が最初に着手したのは安全ルールを徹底して遵守させることでした。

現場は、安全だけでなく、施工、品質、環境など、すべてルールのうえに成り立っており、日本人技術者は安全を通じてルールを守ることの大切さを根気強く伝えました。効果が顕著に表れたのは工事終盤の桁横取り架設です。最大 5 連になるトラス桁を寸分の狂い無く同時にけん引するためには、分単位の緻密な計画に基づき、関係者全員がルールを遵守し、呼吸を合わせました。その結果、10橋梁の桁横取り架設をトラブルなく完了させました。

技術継承だけでなく、現場全体を俯瞰する視点、安全を軸とした管理方法を経験できたことは私の財産になっており、現在も鉄建建設の現場で、当プロジェクトで学んだことを次世代へ継承しています。



レール締結装置の取付け講習会の様子(各橋梁にて実施)／
Rail fastening device installation workshop (conducted at each bridge)

I worked as a deputy project manager of the Vietnam North-South Railway Bridge Safety Improvement Project CP2. What I have learned through this project is that safety is the cornerstone of everything. At that time, the idea of “injury is on his own responsibility” deeply rooted in the construction site in Vietnam, and therefore safety was neglected. The first thing Japanese engineers started was to ensure that everyone strictly adheres to safety rules and regulations.

Site is based not only on safety, but also on rules such as rules for implementation, quality and environment. Japanese engineers conveyed the importance of following rules with perseverance through safety. The most notable effect was shown in the horizontal erection at the end of the project.

In order to pull up to five truss girders simultaneously without any deviation, everyone involved worked in harmony based on minute-by-minute planning following the rules. As a result, horizontal girder erection for ten bridges was completed without any trouble. Not only did I learn about technology from them, but I also gained a bird's-eye view of a site management process that is based on the idea of safety-first. This has become one of my assets. I am still working with Tekken so that I can pass on what I learned in this project to the next generation.

ヴァイシガノ橋架け替え計画 サモア独立国

The Project for Reconstruction of Vaisigano Bridge Independent State of Samoa



アピア湾からみた工事区間全景／
Panoramic view of the project site from Apia Bay



新しくなったVaisigano橋 (新橋の上流側に旧橋が架かっていた) とビーチ道路／
The new Vaisigano Bridge (the old bridge has existed upstream of the new bridge) and the Beach Road



既設橋下面部の劣化状況／
Salt damage to the undersurface of the old bridge



拡幅された車道と歩道／
Widened roadway and sidewalks



災害時も機能するラウンドアバウト
(中央部に既設橋の親柱がモニュメントとして飾られている)／
Disaster-resistant roundabout
(the newel post of the old bridge installed in the center as a monument)



巨石を利用した海岸護岸 (施工中) ／
Seawall built with large rocks (under construction)

プロジェクトの概要 Project overview

橋の長寿命化・強靱化を図る事で、
向こう100年の交通容量の改善を通じ、
経済全体の活性化に貢献

- サモア唯一の商港であるアピア港とファガリ空港をつなぐ主要幹線道路上に位置するヴァイシガノ橋の架け替え工事。
- 既設橋で進行していた塩害や、気候変動等の影響による大規模災害へ配慮をするべく、新橋では塩害対策を考慮した材料・施工方法の選択や、大型の自然災害にも耐えうるスペックを確保する事で、橋の長寿命化と強靱化を図る。

データ

工期: 2018年3月～2021年1月
発注者: サモア独立国 公共事業運輸インフラ省／陸運局
応募者: 株式会社鴻池組
セントラルコンサルタント株式会社

関係者
設計者: セントラルコンサルタント株式会社
施工者: 株式会社鴻池組

Contribute to the revitalization of the economy
as a whole by improving traffic capacity
over the next 100 years by increasing
the service life and strength of bridges

- This is a project for the reconstruction of the Vaisigano Bridge located on the major highway connecting Fagali'i Airport and Apia Bay, the only commercial port in Samoa.
- Taking into account the salt damage to the old bridge and large-scale disasters due to climate change and other factors, the project team chose salt corrosion-resistant materials and construction methods for the new bridge. They also formulated bridge specifications high enough to withstand extensive natural disasters, giving the new bridge a longer service life and increased robustness.

Data

Period: From March 2018 to January 2021
Client: Land Transport Authority,
The Independent State of Samoa
Applicant: KONOIKE CONSTRUCTION CO.,LTD.
Central Consultant Inc.

Relevant Companies
Design: Central Consultant Inc.
Construction: KONOIKE CONSTRUCTION CO.,LTD.

プロジェクトの特長 Features of the project

サイクロンによる度重なる浸水被害や塩害を含む経年劣化により、老朽化が著しく進んでいた既設橋の架け替え工事を日本の無償資金協力事業として実施。道路インフラ分野ではサモアで初めてのODA案件であったが、施工ヤードの確保やユーティリティの移設などの先方負担事項については比較的スムーズに履行された。

橋梁形式は、橋長75mのPC3径間連結プレテンション方式中空床版橋を採用し、径間長を20m以上とすることで洪水時の流木集積防止を図った。車道は幅員8mで2車線を確保した上で幅員2.5mの歩道を両側に設置して歩行者の安全性に配慮した。

取付道路の延長は合計424.5mでラウンドアバウト交差点1箇所の整備を含む。沿道にはパーキングスペースや植栽帯を配置し、上位計画であるアピア・ウォーターフロント開発計画との整合を図った。河川護岸および海岸護岸は前後工区との連続性を考慮して捨石護岸を採用。大きさ約1mの巨石を積み上げた。

The old bridge had been degraded considerably as it was swamped repeatedly by cyclones and damaged by salt over the years. The bridge was reconstructed under Japanese grant aid. While it was the first ODA project in Samoa in the field of road infrastructure, the work to be done by the government of Samoa progressed in a relatively smooth manner, including the securing of the construction yard and the transfer of utilities.

As the bridge type, a 75-meter 3-span continuous PC pre-tension hollow slab bridge was adopted. A span length of 20 meters or more helps prevent driftwood from piling up in the event of a flood. The roadway is 8 meters wide with 2 lanes, flanked by 2.5-meter-wide sidewalks provided on both sides for the safety of pedestrians.

The project involved laying a total of 424.5 meters of road, including the establishment of a roundabout intersection. There are parking spaces and planted zones along the road, making the project consistent with the higher-level Apia waterfront development plan. For riverbank reinforcement and shore protection, riprap revetment was adopted, taking into account the continuity with the preceding and succeeding sections of the construction site. A seawall was built with large rocks about 1 meter across.

既設橋では塩害による老朽化が進行していたことから、新橋建設においては塩害対策を考慮した材料、施工方法を選択する事で、新橋の長寿命化を実現。

Since the old bridge had been degraded due to salt damage, salt corrosion-resistant materials and construction methods were chosen for the new bridge with the aim of extending the bridge service life.



エポキシ樹脂塗装鉄筋を用いた橋脚部／
Bridge piers with epoxy-coated reinforcing steel bars

既設橋が2012年の大型サイクロン被害により落橋の危険性がより高まった経緯を鑑み、向こう100年の確率で設定した大型の自然災害へも対応できるスペックを確保。

Given the increased risk of the old bridge collapsing due to the major cyclone in 2012, the new bridge has high specifications enough to withstand an extensive natural disaster that may take place during the next 100 years.



サイクロン後に集積された流木／
Accumulated driftwood during cyclone

全ての工種のサブコントラクターはサモア企業を採用し、橋梁その他専門性の高い工種には日本人作業員を付与する体制で工事を着手。今後当該国自身による桁製作が可能となるよう、技術移転の観点と合わせ、航路による不安定な調達も回避できることから、プレテンション中空床版桁を現地で製作した。

All the subcontractors engaged in the project work were Samoan companies, with Japanese workers assigned to bridge construction and other highly specialized work. Pre-tension hollow slabs were produced at the project site to enable local engineers to produce girders themselves through technology transfer, as well as to avoid unstable seaborne procurement.



サモア企業による現地での桁製作(主桁鉄筋組立)／
Girder production (rebar arrangement work) by the local contractor in Samoa

PCプレテンション中空床版桁をプロジェクトサイトで製作

本橋の上部構造にはPCプレテンション中空床版橋を採用し、プロジェクトサイトの仮設ヤード内でPCプレテンション中空床版桁(以下、プレテンション桁)を製作する計画としました。塩害対策が重要な課題でしたので、検討当初からプレテンション桁の優位性が頭には浮かびましたが、恐らく採用するのは困難だろうと考えていました。通常、日本ではJIS規格品として認定工場で作製されるため、これと同等のものを現場で作製するという発想には至らなかったからです。日本で調達したプレテンション桁をサモアへ海上輸送することも考えられますが、輸送にかかるコストや時間などが大きなデメリットとなります。検討を進めていくうちに、現地に簡易な製作設備を設営することで、プレテンション桁の現場製作を可能とすることが判りました。それは、壁状のコンクリート製の反力台に鋼製の架台と緊張ジャッキをセットしたものです。私が知る限り、無償資金協力事業では初めての取り組みだと思いますが、「これならサモアでもプレテンション桁を作ることができる」と確信しました。

さらに、現場製作とすることにより、先方への技術移転の好機になると考えました。サモアでは桁製作の技術が普及しておらず、ニュージーランドからPC桁を輸入している実態があったからです。工事中、日々熱心に取り組むサモア人の姿が印象的で、施工者である鴻池組のスタッフによって実施されたOJTの様子は発注者にも高評価でした。それを示すかのごとく、発注者はサモア側関係者のコメントも含めた工事総括をYouTubeにアップロードしています。

(<https://www.youtube.com/watch?v=hVIYJX2kANg&t=82s>)



執筆者
Author

藤村 淳
Jun FUJIMURA

セントラルコンサルタント株式会社
Central Consultant Inc.



簡易桁製作設備／
Simple girder production facility

Production of PC pre-tension hollow slab girders at the project site

We adopted a PC pre-tension hollow slab bridge as the superstructure and planned to produce PC pre-tension hollow slab girders (hereinafter pre-tension girders) in the temporary yard of the project site. Since the prevention of salt damage was crucial, I had the advantage of pre-tension girders in mind when we started to discuss the work. However, I thought that adopting pre-tension girders would probably be difficult. That is because, in Japan, pre-tension girders are usually produced as JIS-compliant products in certified factories. The idea of producing equivalent girders at the project site never came to my mind. While seaborne transportation of pre-tension girders procured in Japan to Samoa was possible, the cost and time for the transportation would be huge disadvantages. As we continued with the discussion, however, we found that it was possible to produce pre-tension girders locally by setting up a simple production facility at the project site. This facility consists of a concrete reaction wall combined with a steel-made mount and a tension jack. As far as I know, this was the first attempt to produce such girders locally under grant aid. But I felt certain that, this way, we would be able to produce pre-tension girders in Samoa as well. Furthermore, I thought that local production would provide a good opportunity to transfer technology to local engineers. Samoa imports PC girders from New Zealand since the technology for girder production is not widely spread in the country. During the construction work, I was impressed by Samoans working hard every day. The on-the-job training conducted by the staff of Konoike Construction Company was highly praised by the government of Samoa. This is demonstrated by a YouTube video that the government of Samoa has uploaded as a result of their review of the construction work, including comments from Samoan stakeholders.

(<https://www.youtube.com/watch?v=hVIYJX2kANg&t=82s>)



YouTubeでコメントを述べる発注者 (YouTubeより抜粋) ／Staff of the government of Samoa commenting on a YouTube video (excerpt)

ガーナ国際回廊改善計画(テマ交差点) ガーナ共和国

The Project for Improvement of Ghanaian International Corridors
(Grade Separation of Tema Intersection in Tema) Republic of Ghana

完成したテマ立体交差点(昼間)／
Completed Tema intersection underpass in the daytime



完成したテマ立体交差点(夜間)／
Completed Tema intersection underpass at night



着工前のテマ交差点の様子：交通容量不足で慢性的な交通渋滞が発生／
Tema Intersection before construction:
Insufficient traffic capacity causes chronic traffic congestion



迂回路計画：工事作業帯を確保するため、既存道路の切廻し回数が1回で済む計画を作成・実施／
Detour plan: Create and implement a plan that requires only one detour of the existing road to secure the construction work zone



ドローンの活用例：鉄道工事との干渉状況を関係者に視覚的に認知してもらうことで早期解決を実現／
Example of use of drones: Realization of early resolution by having concerned parties visually recognize the situation of interference with railway construction



安全講習：重機オペレータの死角を現地工事関係者に再現／
Safety training: Recreating the blind spots of heavy equipment operators for local engineers and workers

プロジェクトの概要 Project overview

ガーナ共和国の物流要衝
「テマ交差点」の立体改良プロジェクト

- 近年増加する交通量に対応できず慢性的な交通渋滞が発生していた首都アクラを通り東西に横断する国道一号線と、テマ港からガーナ東部を南北に縦断する東部回廊の2本の国際回廊が交わるテマ交差点の改良プロジェクト。
- 周到な施工計画や安全計画により新交差点の立体化を実現する事で、円滑な物流の促進に貢献。

データ

工期：2018年2月～2020年6月
発注者：ガーナ共和国 道路公団
応募者：清水建設株式会社・大日本土木株式会社 共同企業体
株式会社建設技研インターナショナル

関係者
設計者：株式会社建設技研インターナショナル
施工者：清水建設株式会社・大日本土木株式会社 共同企業体

Project for international corridor improvement of the Tema intersection, a key point for logistics in the Republic of Ghana

- This project was aimed at improving the Tema intersection where two international corridors cross. One is Route 1, which runs east-west through Accra, the nation's capital, suffering from chronic traffic congestion because of the recent increase in traffic volume. The other is the Eastern Corridor running south-north from Tema Port to the eastern part of Ghana.
- Building an underpass for the new intersection based on meticulous construction and safety plans has contributed to promoting smooth logistics.

Data

Period: From February 2018 to June 2020
Procuring Entity: Ghana Highway Authority, Republic of Ghana
Applicant: SHIMIZU-DAI NIPPON JV
CTI Engineering International Co., Ltd.

Relevant Companies
Design: CTI Engineering International Co., Ltd.
Construction: SHIMIZU-DAI NIPPON JV

プロジェクトの特長 Features of the project

既存のテマ交差点に流入する交通を迂回し、アンダーパス工事の作業帯を確保するために効果的な迂回路計画の作成と実施がこの工事を進めるうえでの重要な課題でした。そのため、切回しの度に交通の混乱を発生させることのないよう、着工時に交差点周辺の状況をよく調査し、切回しが1回で済む計画を作成し実行しました。

発注者による用地取得や埋設管移設、他国援助による鉄道工事との干渉などによる様々な遅延のリスクがありました。これらの問題に対しドローンを効果的に活用することで、発注者や関係者に対して様々な問題点を視覚的に説明し、早期解決に結び付けました。

日本式の安全教育を徹底するため、現場における危険な状態を現地工事関係者の目の前で再現し、知識・意識向上を図りました。具体例としては、重機の運転手の死角を実際に見せて、重機廻りの危険な場所、また、安全帯のフックは掛ける位置によって落下時の身体に与えるダメージが大きく異なることなどを体験してもらいました。

Creating and implementing an effective detour plan was vital in this project work because it was necessary to set up a detour for traffic coming into the existing Tema intersection and secure a work zone for the construction of the underpass. In order to avoid creating confusion for detouring traffic, thorough research about the area around the intersection was conducted at the beginning of the construction work and a plan that required only one detour was created and implemented.

There were various risks of delays arising from the acquisition of land or the relocation of underground pipes by the procuring entity, the interference with railway construction work sponsored by another country, and so on. The effective use of drones made it possible for the procuring entity and other stakeholders to visually recognize these problems, which helped resolve the problems quickly.

In order to ensure that the Japanese-style safety education would be understood at all levels of the project team, work site dangers were recreated for the local engineers and workers to gain knowledge and raise awareness. Specifically, a demo featuring the blind spots of heavy equipment operators was given, showing the dangerous places around heavy equipment and how the degree of physical damage varied depending on where the safety belt hook was worn, among other things.

アンダーパス工事の作業帯を確保するため切回しが1回で済む効果的な迂回路計画を実現したことで、工事影響による混乱(渋滞・危険な状態)を回避するのみならず、迂回期間中においても着手前よりも交通渋滞の緩和に貢献。

To secure a work zone for the construction of the underpass, a plan that required only one detour was implemented. This helped not only to avoid confusion stemming from the construction work (congestion and other dangerous situations) but also to ease traffic congestion compared to before the work started, even during the period of detouring.



迂回路の状況(黄色網掛け部)／
Detour route status (yellow shaded area)

ドローンによる空撮動画を用い、発注者と工事の進捗や発注者所掌の土地収用・埋設管移設に係る遅れ等の課題を共有することで円滑な工事進捗を実現。

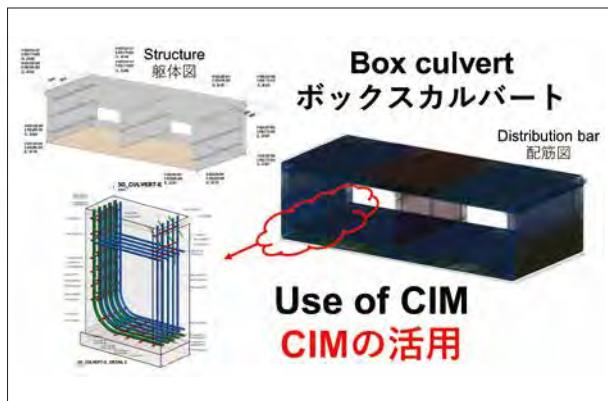
Aerial imagery captured by drones was used to share with the procuring entity the information about the progress of work and problems such as delays arising from the acquisition of land or the relocation of underground pipes by the procuring entity. This enabled the construction to progress smoothly.



ドローン活用による問題点の見える化／
Visualization of problems by using drones

コンクリート工事においてCIMを活用することで、複雑な躯体形状もイメージし、関係者間の理解が大きく向上。鉄筋組立・型枠の間違いや手戻りの減少、検査の迅速化という更なる効果も生まれ、生産性の改善が図られ、安定した品質で安全に工期内の工事完了に貢献。

The use of CIM for concrete work made it easier to imagine even complex chassis shapes and increased understanding among those concerned. This also resulted in fewer reinforced bar assembling and formwork errors, reduced rework, and quicker inspections. Improvement in productivity contributed to completing the construction work safely on schedule while maintaining a stable level of quality.



CIMの活用(ボックスカルバートの3次元図面によるスタッフ教育)／
Utilization of CIM
(Staff training by using three-dimensional drawings of box culverts)

新型コロナウイルス感染拡大状況下で無事に工事完成

ガーナと当社との関係は1990年から続いており、近年では黄熱病の研究で名高い野口英世博士の名を冠した野口記念医学研究所先端感染症研究センター*の建設(2018年竣工)に携わりました。

現地に根付いて進める建設工事では、当該国の方々の協力は不可欠です。当工事を進めるにあたって、ガーナの方々から多大なる協力を頂きました。

その中でも特に印象に残っているのが、工事終盤の2020年3月に広まった新型コロナウイルスに関してです。ガーナでは3月13日に初の感染者が確認され、その後感染者数が増加。加えて国境閉鎖、外出禁止が発令される等制約が増え、工事遂行が極めて厳しい状況となりました。

現場に集まり作業を続ければ感染リスクが上がる。しかもウイルスは目に見えず、ワクチンもないという不安を抱えた状態。しかしながら、現場からの反応は力強いものでした。「皆でこのテーマ交差点を完成させたい」という熱い思いを現地スタッフ、作業員が共有。また、ガーナ政府、日本大使館、JICAからも力強いサポートを頂き、各個人が責任を持って防疫対策を行いながら、工事を継続。結果、一人の感染者も出すことなく、工事を完成することができました。

道路全面開通時に、交差点を笑顔で走り抜けていくガーナの方々を今でも忘れられません。

※第4回受賞案件



執筆者
Author

植村 勇仁
Yujin UEMURA

清水建設株式会社
土木国際支店
International
Civil Engineering Division,
Shimizu Corporation



開通式: ナナ大統領による祝辞／
Opening Ceremony: Congratulatory
Address by the President Nana



アタ道路省大臣から感謝状と記念品の贈呈／
Presentation of a letter of appreciation and a commemorative gift
from Mr. Atta, the Minister of Roads and Highways

Construction was successfully completed amid the expanding COVID-19 pandemic

The relationship between Ghana and our company has continued since 1990. We recently took part in the construction of a cutting-edge infectious disease research center* on the premises of the Noguchi Advanced Research Laboratories (construction completed in 2018). This institute was named after Dr. Hideyo Noguchi, famous for his study of yellow fever. In overseas construction projects, the cooperation of the people of the country involved is essential. We also got a lot of cooperation from the people of Ghana in pushing forward our work. What struck me most was the COVID-19 pandemic, which began in March 2020 when the construction was nearing the end. The first COVID-19 case was confirmed on March 13, and the number of infected people increased after that. As we faced more restrictions, including the border closure and curfews, it became extremely difficult to proceed with the construction work. Gathering at the project site to continue the work would increase the risk of infection. We were worried because the virus was invisible to the human eye and no vaccine was available. However, members of the project team showed an encouraging response. The local staff and workers shared the passion toward working together to complete the construction of the Tema intersection. The Government of Ghana, the Japanese Embassy and JICA offered strong support, too. All this allowed us to continue the work while each individual took responsibility for infection prevention. As a result, we were able to complete the construction work without anyone getting infected.

I will always remember the people of Ghana driving through the intersection, each wearing a smile, when the entire road was opened.

カチプール・メグナ・グムティ新橋建設 及び既存橋改修工事

バングラデシュ人民共和国

The Kanchpur, Meghna and Gumti 2nd Bridges Construction and Existing Bridges Rehabilitation Project (KMG)

People's Republic of Bangladesh



カチプール橋竣工写真／
Completion of Kanchpur Bridge



メグナ橋竣工写真／
Completion of Meghna Bridge



グムティ橋竣工写真／
Completion of Gumti Bridge



国道一号線の慢性的な渋滞状況／
Chronic traffic congestion on National Highway No.1



新橋及び既存橋を一体化した鋼管矢板井筒基礎／
Steel pipe sheet pile foundation integrating new and existing bridges



鋼細幅箱桁と合成床版及び送り出し工法の採用／
Adoption of Steel narrow box girder, Steel concrete composite deck slab and Launching erection method



プロジェクトの概要 Project overview

オールジャパンでの新橋建設 及び既存橋改修工事

- ダッカー-チッタゴンを結ぶ国道一号線上に位置するカチプール橋、メグナ橋、グムティ橋の改修及び既存橋に並行する新橋の建設をオールジャパンで実現。
- 新橋建設により交通容量は17,000台/日から50,000台/日に改善。周辺経済特区の整備によりトータル1000万人の雇用創出が期待。
- 既存橋梁の安全性の向上及び急増する交通需要への対応を図り、バングラデシュ経済全体の活性化に寄与する橋梁工事。

データ

工期: 2016年1月～2020年1月
発注者: バングラデシュ人民共和国 道路交通・橋梁省 国道道路局
応募者: (株)大林組・清水建設(株)・JFEエンジニアリング(株)・
(株)IHIインフラシステムJV・(株)オリエンタルコンサルタンツグローバル・
(株)日本構造橋梁研究所、(株)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)
関係者
設計者: (株)オリエンタルコンサルタンツグローバル・
(株)日本構造橋梁研究所・(株)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)・SMECインターナショナルJV
施工者: (株)大林組・清水建設(株)・JFEエンジニアリング(株)・
(株)IHIインフラシステムJV

An all-Japan project for new bridges construction and existing bridges rehabilitation

- This is an all-Japan project for the rehabilitation of the Kanchpur, Meghna and Gumti Bridges located on National Highway No. 1 connecting Dhaka and Chittagong, as well as for the construction of new bridges running parallel to these existing bridges.
- The new bridges have increased the traffic capacity from 17,000 vehicles per day to 50,000 vehicles per day. Developing special economic zones in the surrounding areas is expected to create a total of 10 million jobs.
- The new bridges construction and existing bridges rehabilitation has made the existing bridges safer and dealt with the rapidly increasing traffic demand, contributing to vitalizing the Bangladesh economy as a whole.

Data

Period: From January 2016 to January 2020
Procuring Entity: People's Republic of Bangladesh Roads and Highways Department, Ministry of Road Transport and Bridges
Applicant: Obayashi Corporation/SHIMIZU CORPORATION/
JFE Engineering Corporation/IHI Infrastructure Systems Co., Ltd. JV/Oriental Consultants Global Co., Ltd./Japan Bridge & Structure Institute, Inc./Katahira & Engineers International/
NIPPON ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD. JV
Relevant Companies
Design: Oriental Consultants Global Co., Ltd./Japan Bridge & Structure Institute, Inc./Katahira & Engineers International/NIPPON ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD/SMEC International JV
Construction: OBAYASHI CORPORATION/SHIMIZU CORPORATION/
JFE Engineering Corporation/IHI Infrastructure Systems Co., Ltd. JV

プロジェクトの特長 Features of the project

バングラデシュ人民共和国の首都ダッカと同国最大の貿易港がある第二の都市チッタゴンを結ぶ国道一号線は、同国の経済活動を支える最重要幹線道路である。近年、同国では経済成長が目覚ましく、交通量が急増しており、ボトルネックとなっている本プロジェクトの3橋の新橋建設及び既存橋改修工事が急務となっていました。

また、バングラデシュの河川では、増水期の洗堀問題が深刻であり、既に既存橋脚もその影響を受けていました。既存橋も含めた洗堀対策を行うため、下部工には既存橋基礎も一体化した鋼管矢板井筒基礎工法を採用し、既存橋を含めた洗堀問題を解消しました。

建設開始時には交通渋滞が悪化しており、既設道路の通行を妨げずに、近接工事にて新橋建設を短期間で行う必要がありました。上部工には鋼細幅箱桁と合成床版及び送り出し工法を採用し、現場作業をできる限り省略することで、安全に工期短縮が行えたうえ、床版の耐久性が向上し、将来必要な維持管理費の低減にも貢献しました。

National Highway No. 1 connecting Dhaka, the capital of the People's Republic of Bangladesh, and Chittagong, the second-largest city where the nation's biggest trade port is located, is the most important major road supporting Bangladesh's economic activities. In recent years, the country has seen its economy grow significantly and traffic volumes increase rapidly, making it urgent to rehabilitate the three existing bridges and construct new bridges along the existing ones, which this project has accomplished.

Rivers in Bangladesh face the serious problem of scouring, which occurs during the rainy season. The piers of the existing bridges were also damaged by scouring. The steel pipe sheet pile foundation method integrating the new and existing bridges was adopted for the substructure work to solve the problem of scouring for both the new and existing bridges.

Since traffic congestion was worsening at the beginning of the construction, the new bridges needed to be constructed in short periods of time using the adjacent construction method without blocking the traffic on the existing roads. For the superstructure work, steel narrow box girders, steel concrete composite deck slabs and the launching erection method were adopted. Omitting as much of the on-site work as possible shortened the construction period safely, and the improved durability of deck slabs reduced the future maintenance costs.

河床の洗掘対策としての鋼管矢板井筒 (SPSP) 基礎の採用や、鋼細幅箱桁と合成床版、PC外ケーブルによる連続化など、多くの日本の建設技術の導入・移転を実現。

A number of Japanese construction technologies have been introduced and transferred, including the adoption of the steel pipe sheet pile (SPSP) foundation to prevent river bed scouring, use of steel narrow box girders and steel concrete composite deck slabs and continuous bridge hinges with PC outer cables.



PC外ケーブルを設置・緊張後の既存橋内部／
Interior of existing bridge after installation and tensioning of PC outer cable

低騒音タイプの機械を使用することによる粉塵・騒音対策。ベントナイト不使用の場所打ち杭を採用し水質汚濁対策。カワイルカが目視された際は工事を一時中断するなど、生態系や環境への配慮を実施。

Low-noise equipment was used for dust and noise reduction, and cast in-situ piles construction method that does not use bentonite as a stabilizing solution were adopted to prevent water pollution. Environment-conscious measures were taken, such as suspending the work temporarily when river dolphins were spotted.



清水を用いた場所打ち杭の施工状況／
Construction situation of Cast in-situ Pile using fresh water

コンクリートバリア・交通標識の設置、適切な車道・歩道の確保等日本と同レベルの安全基準の採用により、作業員及び周辺住民の安全対策を実施。

The safety of workers and local residents was protected by adopting safety standards equivalent to those in Japan, including installing concrete barriers and traffic signs and providing appropriate vehicle and pedestrian ways.



歩道橋施工時の道路占用状況／
Road occupancy during construction of pedestrian bridge

工事着工の6ヶ月後に起こったテロ事件、 その後に全員の力で工期短縮し、無事全面開通

私が当プロジェクトに着任したのは、2016年の2月でした。まずは現場に工事事務所及び宿舍の建設にあたった。ダッカ市内から現場までの距離は40 k m程度だったが、最も渋滞がひどい時には往復12時間以上通勤中の車内で過ごしました。

現場に工事事務所及び宿舍が完成し、ダッカ市内から現場に引越し、実施工では鋼管矢板基礎の試験打設を行おうとしていた矢先に、ダッカ市内でテロ事件が発生し日本人を含む多数の外国人が犠牲になる悲劇的な事件が起きた。当現場は、日本独自技術である鋼管矢板基礎を採用しており施工には日系業者の協力が不可欠であり、多くの日本人作業員が安全に作業・生活できる環境を整えることが最大の課題となりました。

当初は工事を中断し、国外へ一時退避するという議論もあったが、バングラデシュ政府、警察、日本大使館、JICA関係者の積極的かつ誠実な協力を受け、現場および周辺周辺の安全警備対策の増強計画・整備を3ヶ月の短期間で行うことができ、早期に現場作業を再開することができました。その後、鋼管矢板打設位置に大量の障害物があり、それを撤去する必要があることが判明するなど、一時は予定より3ヶ月以上の工程の遅れが生じたが、この建設に携わった全員の努力で、無事当初の工期通り工事を終えることができました。



執筆者
Author

塩崎 哲也
Tetsuya SHIOZAKI

株式会社大林組
アジア支店バングラデシュ事務所
OBAYASHI CORPORATION
Asia Branch
Bangladesh Office



宿舍および現場を24時間警護している警察及び準軍事組織部隊員／
Polica and Ansar providing 24-hours security at Accomodation and Site

Following a terrorist attack that occurred 6 months after the start of construction, everyone worked together to shorten the construction period, successfully completing the project

I started to work as a member of this project in February 2016. My first task was to build a construction office and accommodations in the project site. The project site was about 40 kilometers away from the city of Dhaka, and I had to spend more than 12 hours in my car going to work and back when the traffic was heaviest. When the construction of the office and accommodations were completed, we moved from Dhaka to the project site. We were about to conduct test driving of the steel pipe sheet pile foundation when a terrorist attack occurred in Dhaka. It was a tragic event that left many foreigners, including Japanese, dead. This project adopted the steel pipe sheet pile foundation method, Japan's unique technology, and the cooperation from Japanese sub-contractors was essential for the construction work. So, our biggest challenge was now to ensure that Japanese workers worked and lived in a safe environment.

Initially, there were discussions of suspending construction and temporarily evacuating the country. But, thanks to the proactive and sincere support from the government and police of Bangladesh and officials of the Japanese Embassy and JICA, we were able to plan and implement security measures for the project site and the area around the accommodations in just three months. This allowed us to resume the construction work quickly. Later on, it was found that there were numerous obstacles at the location where we planned to drive steel pipe sheet piles and that we needed to remove those obstacles. This and other problems put us more than three months behind schedule. It was the efforts of every individual involved in this construction work that made it possible for us to complete the project on the original schedule.



全線開通後のメグナ橋／Meghna Bridge after full lane opening

ブランズ BSD インドネシア共和国

BRANZ BSD Republic of Indonesia



BRANZ BSD外観写真／Appearance of BRANZ BSD



本プロジェクトのファサード／
Facade of the project



本プロジェクトの周辺ニュータウン開発／
New Town development surrounding the project



マンション引渡遅延が起こりがちなインドネシアにおいて、予定通り引渡実施／
On-Schedule delivery, where condominium deliveries are often delayed in Indonesia

プロジェクトの概要 Project overview

日本品質と環境配慮をコンセプトとした 日本式スマートレジデンス

- 用地取得から設計、販売、施工、引渡、運営、管理まで日本での住宅開発の経験を活かし、インドネシアで環境に配慮したスマートレジデンスを提供する不動産開発。
- 設計段階から建物管理会社を交え、メンテナンス性向上とコスト低減を配慮した計画を実施。
- マンション開発プロジェクトを通じ、外資系デベロッパーとして唯一、インドネシアトップ10デベロッパーに2度表彰されるなど、現地においても高い評価を受ける。

データ

工期: 2015年8月～2018年10月

応募者: 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
東急プロパティマネジメントインドネシア

関係者

設計者: PT.ANGGARA ARCHITEAM

設計監修: 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

施工者: PT.NusaRayaCipta (建築)、新菱冷熱工業株式会社 (設備)

管理会社: PT.TOKYU PROPERTY MANAGEMENT INDONESIA

Japanese-style smart residences based on the concept of Japan quality and environmental friendliness

- This is a real-estate development project for providing environment-conscious smart residences in Indonesia by leveraging housing development experiences in Japan ranging from land acquisition to design, sale, construction, handover, operation and management.
- The plan was implemented with the building management company from the design stage, taking into consideration improved maintainability and cost reductions.
- Through condominium development projects, PT. Tokyu Land Indonesia is highly regarded by local people, becoming the only foreign company that has been selected as one of Indonesia's top 10 developers twice.

データ

Period: From August 2015 to October 2018

Applicant: TOKYU LAND CORPORATION/PT.TOKYU LAND INDONESIA/NIKKEN SEKKEI LTD/NIKKEN HOUSING SYSTEM LTD/NIKKEN SPACE DESIGN LTD/PT.TOKYU PROPERTYMANAGEMENT INDONESIA

Relevant Companies

Architect: PT.ANGGARA ARCHITEAM

Offshore Consultants: NIKKEN SEKKEI LTD/NIKKEN HOUSING SYSTEM LTD/NIKKEN SPACE DESIGN LTD

Construction: PT. Nusa Raya Cipta (General Contractor)/PT. SHINRYO INDONESIA (Mechanical, Electrical and Plumbing)

Management company: PT.TOKYU PROPERTY MANAGEMENT INDONESIA

プロジェクトの特長 Features of the project

東急不動産インドネシア社は、東急不動産HDグループが蓄積した日本品質の住宅開発の経験を生かし、インドネシアにおいて自社主導で不動産開発を行っています。当社がインドネシアにてこれまで開発したマンションのなかで本プロジェクトはBSD Cityというジャカルタ中心部より25kmにあるニュータウンに位置し、周辺には高速出入口、商業施設、オフィス、ホテル、大学、コンベンションセンター等が集積しています。

BRANZ BSDは、熱帯の強い日差しをやわらげ快適な居住空間の提供を目指すため遮熱性能の高いLow-Eガラスを採用するほか、全戸パナソニック社のLED照明を標準仕様とし消費電力の抑制による環境負荷の低減を図りました。その他、外構部分での緑化率20%達成や共用部分にも緑地スペースを設ける等建物全体としても環境負荷の低減を図っております。居住環境の向上の観点では、Swing社の浄水層およびTOCLAS社の住戸内浄水器による二重の浄水システムを採用することで安全な飲料水を提供しております。

本プロジェクトを通じ約5,000人の現地雇用を創出し、用地取得から設計、販売、施工、引渡、運営管理までの全ての事業サイクルの不動産開発ノウハウを現地社員へ承継しました。

PT. Tokyu Land Indonesia develops real estate on its own initiative in Indonesia, leveraging the experiences that the Tokyu Fudosan Holdings Group has accumulated in developing residences of "Japan quality."

Among the condominiums developed by the Company in Indonesia to date, this project is located in BSDCity, a new town 25 km from central Jakarta, with a concentration of highway entrances, commercial facilities, offices, hotels and convention centres in the surrounding area.

BRANZ BSD uses Low-E glass with high heat shielding performance to soften the strong tropical sunlight and provide a comfortable living space, and all houses have Panasonic LED lighting as standard specification to reduce environmental impact by reducing power consumption. Other measures have also been taken to reduce the environmental impact of the building as a whole, such as achieving a greening rate of 20% in the outer gutter areas and providing green spaces in common areas. In terms of improving the living environment, a dual water purification system with a Swing water purification layer called TOCLAS in-unit water purifiers has been adopted to provide safe drinking water.

Through this project, approximately 5,000 local jobs were created and the real estate development know-how of the entire business cycle, from site acquisition, design, sales, construction, delivery and operational management, was transferred to local employees.

同社は1975年に地元資本と共同開発した戸建て事業を皮切りに長期・継続的に優良な住宅供給を展開。本開発では、中長期的な不動産価値の維持・向上を実現するため、インドネシアではまだ一般的でない長期修繕計画を導入。

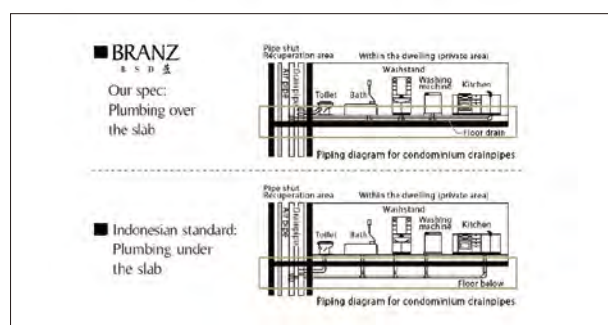
The company has developed a long-term, continuous supply of quality housing, starting with a detached house business developed jointly with local capital in 1975. In this development, a long-term repair plan, which is not yet common in Indonesia, was introduced to maintain and improve property values over the medium to long term.



住まいの長期修繕計画の導入／
Introduction of long-term repair plan

メンテナンス性を考慮した排水システムの採用や均一の品質が見込めるプレキャスト等の工業製品の利用等、同国における品質確保を実現。

The adoption of a maintainability-focused drainage system and the use of industrial-grade products such as precast concrete expected to provide uniform quality, among other things, offer a high level of quality in Indonesia.



メンテナンス性を考慮した排水システム（スラブ上配管）／
Maintainability-focused drainage system (plumbing over the slab)

遮熱性能の高いLow-Eガラスや日系メーカーのLED照明を採用し、消費電力の抑制、建物の熱を屋上へ逃がすパッシブ換気を導入し環境負荷を低減。

The use of Low-E glass with high heat shielding performance and Japanese-made LED lamps reduces power consumption and, consequently, environmental impact.



遮熱性能の高いLow Eガラス／Low-E glass
with high heat shielding performance

パッシブ換気の概要／
Passive ventilation

竣工後の地域住民に向けたコロナウイルスワクチン無償接種イベント開催等、地域に根ざした活動を実施。

Contributing community-based activities, such as holding free COVID-19 vaccination events for local residents after construction was completed.



自治体、保険機関、病院と連携したワクチン無償接種イベントの様子／Events in collaboration with local authorities, medical organisations and hospitals.

日本の強みを生かしつつ現地雇用と開発ノウハウの承継を実行した日本企業主導事業

東急不動産インドネシア社の親会社である東急不動産は1975年にインドネシア地元資本の企業と共同開発した戸建て事業を皮切りにこれまで10団地、約5,000戸の戸建て住宅開発を実施しており、インドネシアにおける単独プロジェクトの投資でなく、長期・継続的に優良な住宅供給を行ってまいりました。

戸建て住宅に加えて都市型事業に参画するため、2012年に不動産開発会社である東急不動産インドネシア社を設立しました。都心の超高層マンションやニュータウン開発、郊外戸建開発と幅広いターゲットに向けた住宅を自社主導で用地取得から設計、開発、販売、引渡を実施できる組織体制を構築しております。

また住宅引渡後の管理運営力が日本品質のマンションの特長であると考え、2018年に不動産管理会社である東急プロパティマネジメントインドネシア社を設立し、インドネシアでは一般的でない長期修繕計画を策定する等で10年20年先の不動産価値の維持・向上に努めております。今後も不動産開発業の経験を活かし、インドネシアの発展に貢献をしてまいります。

A Japanese company-led project to create jobs for local people and transfer housing development know-how while leveraging Japan's strengths

Tokyu Fudosan Holdings, the parent company of PT. Tokyu Land Indonesia, has developed 10 housing complexes, or approximately 5,000 homes, since 1975 when it began a joint housing development project with local investors. The company has continued to provide quality housings for a long time, rather than invest in a single Indonesian project.

To engage in the urban development business, Tokyu Fudosan Holdings founded a real estate development company, PT. Tokyu Land Indonesia, in 2012. PT. Tokyu Land Indonesia has developed high-rise condominiums, and suburban detached housing on for a wide range of customers. We have an organizational system in place to carry out the entire process from land acquisition to design, construction, sale and handover. Also, based on the idea that one excellent feature of a condominium of “Japan quality” is the ability to operate and manage the property after the handover, we founded a property management company, PT. Tokyu Property Management Indonesia, in 2018. We take various measures such as creating a long-term repair plan, which is rare in Indonesia, to ensure that the value of real estate will be maintained or increased 10 or 20 years from now.

The company will continue to contribute to the development of Indonesia by utilising its experience in the real estate development business.



執筆者
Author

堀川 泰
Tai HORIKAWA

東急不動産インドネシア
取締役
PT. Tokyu Land Indonesia
Director



現地社員との集合写真（東急不動産インドネシア社）／
Group photo with local employees (PT. Tokyu Land Indonesia)

秩父ケミカル株式会社

CHICHIBU CHEMICAL CO., LTD.

会社概要

所在地：東京都千代田区
資本金：1,000万円
従業員数：14名
主な事業内容：プラスチック製雨水貯留構造体 (PRSS) の
開発・製造・販売等
主な進出国・地域：タイ

Company Overview

Location: Chiyoda-ku, Tokyo
Capital: 10,000,000 yen
Number of Employees: 14 employees
Main business: Mainly Developing, Manufacturing and
Sales of Plastic Rainwater Storage Structure
Overseas Business: Thailand



Latkrabang工業団地における施工の様子_1／
Construction work of PRSS in Latkrabang IE_1



Latkrabang工業団地における施工の様子_2／
Construction work of PRSS in Latkrabang IE_2

会社の特徴

地中に雨水の貯留空間を構築する 「プラスチック製雨水貯留構造体 (PRSS)」とその附帯設備の製造・販売。
国内では約15%と中小企業ではNo.1のシェアで展開し、今後の販路拡大に向けて海外展開に力を入れています。

Company Introduction

The company manufactures and sells Plastic Rainwater Storage Structure (PRSS) systems for storing rainwater underground, as well as their accessory equipment. Its share of the domestic market is about 15%, the largest among the small and medium-sized enterprises. The company now focuses on overseas expansion to increase sales channels in the future.

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
タイ Thailand	浸水被害の軽減に寄与するプラスチック製雨水貯留構造体の普及・実証・ビジネス化事業 SDGs Business Verification Survey with the Private Sector for Plastic Rainwater Storage Structure to Prevent Inundation Damage in Thailand	独立行政法人国際協力機構 Japan International Cooperation Agency	102百万円 1million yen	2019.5～2023.1
タイ Thailand	雨水貯留浸透施設設置工事 (流出抑制工事) Plastic Rainwater Storage Structure for Water Bank in Ratchavipha	タイ バンコク都 Bangkok, Thailand	1.5百万円 1.5million yen	2021.6
タイ Thailand	雨水貯留浸透施設設置工事 (流出抑制工事) Plastic Rainwater Storage Structure for Water Bank in Bangkok	タイ バンコク都 Bangkok, Thailand	2百万円 2million yen	2022.11



JICAの普及・実証・ビジネス化事業によって設置したタイ国バンコク都内のタイ工業団地公社Latkrabang工業団地のPRSS／
The PRSS installed in IEAT Latkrabang IE by the JICA survey



タイでの初のPRSS納入事例となり、施工完了式典には現地メディアの取材も入った／
Construction completion ceremony in IEAT Latkrabang IE



リモートによる施工指導でバンコク都の公園再整備事業 (Water Bank Project)へPRSSを納入／
Constructed with remote construction instruction (BMA Water Bank Project)



JICA普及・実証・ビジネス化事業において、現地作業員に遮水シートの熱融着技術を指導／
Training to local wokers about welding method for impermeable sheet in the JICA survey

海外事業の概要と評価ポイント

同社のプラスチック製雨水貯留構造体 (PRSS) は軽量なプラスチックのブロックで、それを地下に多数ジョイントしてシートで覆うことで雨水を一時的に溜める貯水タンクを構築する。洪水等の水害による被害の低減が可能となる事から、国内での普及が著しく約15%のシェアを誇る。

今後のさらなる販路拡大に向け、現状頻発する洪水による都市機能の麻痺が課題となっているタイでの普及に着目し、従業員数14名と小規模でありながら、JICA案件化調査及び普及・実証・ビジネス化事業を活用し、製品の導入を推進。

導入することで得られた知見を元に、現地に適応した技術指針を作成すること等の取り組み実施。こうした取り組みによりバンコク都の公共事業に採用され、同国での事業展開を確実に推進。また、同社の取り組みは、海外進出を目指す他社の参考となる事業展開として評価できる。

Overseas Project Summaries and Evaluation Points

The company's Plastic Rainwater Storage Structure (PRSS) is a lightweight plastic block. Burying many block jointed in the ground and covering them with an impermeable sheet makes them serve as temporary water storage tanks. Since it is possible to reduce the damage caused by floods, it has become very popular in Japan and the company has a 15% share of the domestic market.

To expand sales channels in the future, the company has set eyes on Thailand, which is plagued by frequent floods paralyzing urban life. Despite being a small-size enterprise with 14 employees, it pushes forward efforts to have its products deployed through JICA's business model formulation and business verification surveys.

Based on the knowledge gained by deploying its products, the company has made efforts such as creating technical guidelines tailored to local needs. Thanks to these efforts, the company has been selected to engage in public work projects in Bangkok, which has helped it expand its business in Thailand. The company's efforts are recognized as a good example for other enterprises seeking to do business overseas.

軽量部材により女性も簡単に施工可能

PRSSは部材重量が約3kgと軽量かつジョイント部材を無くした形状により、女性や初めての方でも簡単に組立て可能で、幅広い層に雇用の機会を提供します。タイ国バンコク都のタイ工業団地公社Latkrabang工業団地における工事の際は、実際に女性作業員が複数名参加して組立て作業を完了しました。

Lightweight parts that are easy to handle even for women

The weight of single main body of the PRSS parts is about 3 kg. The PRSS is lightweight and has no joint parts, which makes it possible even for women and novices to assemble the structure with ease. This provides job opportunities for a wider range of the population. In fact, during the construction at the IEAT Latkrabang industrial estate in Bangkok, Thailand, multiple female workers participated and completed the assembly work.



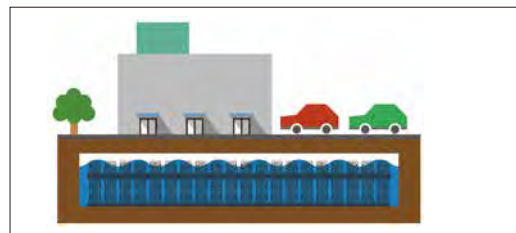
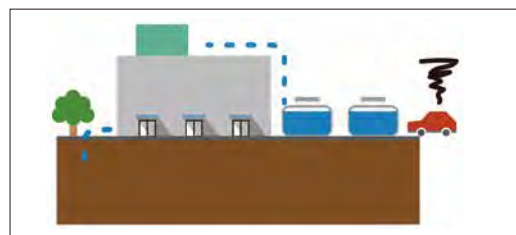
Latkrabang工業団地における施工の様子／
Construction work in Latkrabang IE

高い強度により上部を駐車場として利用可能

従来の雨水流出抑制対策である地上設置型のタンクや調整池は設置箇所の上利用ができず、さらに駐車場を兼ねるタイプの調整池においては度々車両の浸水事故が発生するという問題点があります。PRSSはT-25の活荷重に対応した高い強度により上部を駐車場としても利用可能です。

High strength allows the upper surface to be used as a parking lot.

With ground-mounted tanks and water reservoirs conventionally used for rain runoff control, the upper surface of the installation location is not usable. In the case of a water reservoir that doubles as a parking lot, vehicles are often submerged. The PRSS has high strength to withstand T-25 live load, and its upper surface can be used as a parking lot.



上部利用が可能／Upper surface is usable

モニタリングによる効果評価

タイで初のPRSS納入事例となったLatkrabang工業団地では施工後の現地モニタリングを実施。一時はCOVID-19により渡航ができず、現地の方々と協力して計測結果を回収しました。結果、現地の技術で遮水性能が確保できる事や施工後の安全性が証明され、未知の技術に対する信頼の獲得に繋がりました。

Monitoring to evaluate the effect

Post-construction on-site monitoring was performed in the Latkrabang industrial estate, where the company deployed the PRSS for the first time in Thailand. While the company staff could not travel abroad for some time due to COVID-19, they collected measurement results by working with local people. The results have proved that sufficient water shielding performance can be secured with the skill levels of local people, as well as the safety after construction. This has earned trust in this new technology.



現地の方と協力して水位計の計測結果を回収／
Work with the local people to collect water level gauge measurements

より良い環境を目指して ～雨との共生～

海外への取組は、2010年ソウル市内のグランドで雨水貯留槽を設置した事から始まりました。台湾花博会場の日本庭園では雨水利用槽として採用され、その後JICA普及・実証事業としてインドネシア、タイで設置。現在は、バンコク都公園整備事業の一環として採用されています。ソウル市での施工の際は先方の都合で工事の遅れがあり、完成したのは帰国前日の深夜0時過ぎでした。日本人スタッフのうち最年長の方が「きちんと仕事をしなければ日本の技術は伝わらない」と皆さんを励まして完成させました。

インドネシアでは、1年後に状況調査に伺った時、駐車場の現地警備員より「雨が降ると膝まで冠水していたのがなくなり大変有難い。日本の技術はすばらしい」と言ってもらえました。

バンコク都発注工事の施工時はコロナ禍にぶつかり渡航ができず、現地作業員に対してインターネットを通じての施工指導となりましたが、画面を通じて打合せを行い、無事完成にこぎつけました。

現在一つの貯留槽で水害を防ぎ雨水を利用する ―IoTを活用したシステム― を弊社事業所に設置し実証実験を進めています。

恵みをもたらす雨も時には豪雨となり環境を破壊します。～雨と共に生きていく～ 私共の製品が、その一助となれば幸いです。

For a better environment - Living in harmony with rain

Our overseas business started when we installed a rainwater tank in a playing field in Seoul in 2010. Our products were adopted as a rainwater utilization tank for the Japanese garden at Taipei International Flora Expo and then installed in Indonesia and Thailand through JICA surveys. Currently, the PRSS is deployed as part of the park improvement project in Bangkok.

The construction work in Seoul was delayed for reasons on the Korean side. It was after midnight of the day before we left for Japan that the work was finished. The oldest member of the Japanese staff encouraged everyone to complete the work, saying: “Japan’s technology cannot be conveyed unless we get the work done perfectly.”

When we visited Indonesia a year after the construction to check on the situation, a local guard of the parking lot thanked us, saying: “We used to have water up to our knees when it rained, but that does not happen any more. Japan’s technology is amazing.”

When we worked on Bangkok’s project, we were in the midst of the COVID-19 pandemic and could not travel abroad. We had to give instructions to local workers via the Internet and, through online meetings, we succeeded in completing the construction work.

Currently, we have a demonstration test underway, with an IoT-based system installed in our office that enables both the prevention of flood damage and the use of rainwater with a single storage tank. While rain offers blessings, it sometimes becomes stormwater and damages the environment. We hope that our products help people live in harmony with rain.



執筆者
Author

吉田 寿人
Hisahito YOSHIDA

秩父ケミカル株式会社
代表取締役 営業開発本部長
CHICHIBU CHEMICAL CO., LTD.
President



2015年1月 施工前、降雨後に冠水するインドネシアの駐車場／
January 2015 Before construction PRSS, the parking lot flooded after raining in Indonesia



2016年3月 1年後の視察時（PRSSを紹介した看板の前で）／
March 2016 In front of the sign that introduce PRSS when we visited one year later

丸泰土木株式会社
MARUTAIDOBOKU CO., LTD.

会社概要

所在地:東京都江戸川区
資本金: 5,000万円
従業員数: 130名
主な事業内容: 土木一式工事、基礎杭打抜工事、建設機械の修理販売賃貸
主な進出国・地域: 世界28カ国に施工実績
アジア(タイ、中国、香港、シンガポール、マレーシア、インドネシア他)、アフリカ(エジプト、ナイジェリア等)、ヨーロッパ(ロシア)、中東、中南米、ソロモン諸島等



本社社屋 / Head office building



東京ゲートブリッジ(施工中) / Tokyo Gate Bridge (under construction)



油圧パイプロPVE90VM / Hydraulic Viblo Hammer PVE90VM

会社の特徴

鋼管矢板や鋼管杭の打設工事を主とし、それに伴う地中障害物撤去工事等も行う専門工事業者。
最新且つ高性能な杭打機及び関連作業装置を多数保有し、鋼管矢板井筒工法の施工実績は国内トップクラスを誇る。

Company Overview

Location: Edogawa-ku, Tokyo
Capital: 50,000,000 yen
Number of Employees: 130 employees
Main business: General Civil Engineering/Pile driving extraction/Construction machine repair, sales & rental
Overseas Business: The company has conducted construction in 28 countries in the world including: Asia (Thailand, China, Hong Kong, Singapore, Indonesia, etc.), Africa (Egypt, Nigeria, etc.), Europe (Russia), Middle East, Latin America and Solomon Islands

Company Introduction

The company is a specialty construction contractor that mainly deals with placement work for steel pipe sheet piles and steel pipe piles, including other tasks involved in this work such as the removal of underground obstacles.
Possessing a host of advanced high-performance pile drivers and related work devices, the company has one of the best track records in construction using the steel pipe sheet pile well foundation method in Japan.

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
コートジボワール Cote d'Ivoire	アビジャン港穀物バース新設工事 鋼管矢板打設工(護岸) Abidjan Port new grain berth construction Project Steel Pipe Sheet Pile(Seawall)	アビシヤン港公社 (元請:東亜建設JV) Abidjan Autonomous Port Authority (original contractor: Toa Corporation JV)	372百万円 372million yen	2020.8~2021.10
ウガンダ Uganda	カンパラ高架橋建設工事 鋼管杭回転圧入工(NSエコパイル) Uganda Kampala Flyover Construction Driving Rotation Piles(Foundation)	ウガンダ道路公社 (元請:清水建設JV) Uganda National Roads Authority (original contractor: Shimizu Corporation JV)	300百万円 300million yen	2020.12~2021.11
バングラデシュ Bangladesh	バンガバンドゥ鉄道橋建設工事 鋼管矢板打設工(井筒基礎) Bangabandhu Sheikh Mujib Railway Bridge construction Project Steel Pipe Sheet Pile Foundation	バングラデシュ国鉄 (元請:大林組JV) Bangladesh Railway (original contractor: Obayashi Corporation JV)	2474百万円 2474million yen	2021.4~2022.8



既設橋の近接現場(グムチ第二橋) / Adjacent construction site of an existing bridge (Gumti 2nd Bridge)



交通量の多く狭隘な現場(カンパラ高架橋) / Narrow construction site with heavy traffic (Kampala elevated bridge)



油圧パイプロと油圧ハンマを使用して施工(バンガバンドゥ鉄道橋工事) / Construction using hydraulic vibro hammers and hydraulic hammers (Bangabandhu Railway Bridge construction)



鋼管矢板井筒基礎工法(ベトナム ビンカイン橋) / Steel pipe sheet pile well foundation method (Binh Khanh Bridge)

海外事業の概要と評価ポイント

国内トップクラスの杭打機・関連作業装置保有台数を強みに、日本の技術である鋼管矢板井筒基礎工法(SPSP)などを中心に1970年代より現在に至るまで計28カ国と、豊富な施工実績を有し、特殊条件下での施工が可能であり、多くのODA案件に採用。

日系ゼネコンと協業する事で、リスクをコントロールしながら海外で事業を拡大する方策は、海外進出を目指す他社の参考となる事業展開としても評価。

Overseas Project Summaries and Evaluation Points

Marutaidoboku Co., Ltd. is one of the top-class contractors in Japan in terms of the number of possessed pile drivers and related work devices. Taking advantage of this, it has built an excellent track record in construction, engaging in construction projects in a total of 28 countries since 1970s mainly using the steel pipe sheet pile (SPSP) well foundation method, which is Japan's technology. Capable of conducting construction work under special conditions, the company has been selected to take part in many ODA projects.

By collaborating with Japanese general contractors, the company expands its business abroad while controlling risks. This approach is recognized as a good example for other companies looking to do business overseas.

我が国の固有技術である鋼管矢板井筒基礎

鋼管矢板を連続的に円形や矩形等に打設して閉合させて、橋脚基礎の外郭を井筒状に築造する工法です。井筒は土留め工を兼ており、使用する部材が比較的に小型であるため工期や経済性にも優れていますが、施工精度の確保には高い施工技術が必要となります。

Japan's unique technology of steel pipe sheet pile well foundation

This method places steel pipe sheet piles continuously in the shape of a circle, rectangle, or the like, tying the piles together and forming a well-shaped outer enclosure for the pier foundation. The well also serves as earth retaining work and is superior in terms of the construction period and economic efficiency since relatively small materials are used. Ensuring the accuracy of construction work, however, requires high construction skills.



バングラデシュ国バンガバンドゥ鉄道橋基礎の鋼管矢板井筒施工状況／
Construction of a foundation for Bangabandhu Railway Bridge in Bangladesh, using the steel pipe sheet pile well foundation method

引抜き可能な高支持力鋼管杭

杭先端に螺旋状の羽根を溶接した鋼管杭を回転圧入する低騒音無排土工法です。羽根の効果で大きな鉛直支持力や引抜き抵抗力を発揮し、逆回転により引抜き撤去も可能です。地盤の乱れや杭の破損防止には回転トルクや鉛直載荷重の緻密な管理が必要となります。

High bearing capacity steel pipe piles that can be withdrawn

A low-noise, no-earth removal method is employed whereby steel pipe piles, each having a spiral blade welded to its tip, are pressed in while being rotated. The blade provides high levels of vertical bearing capacity and withdrawal resistance, and the pile can be withdrawn by rotating it reversely. To prevent soil deformation and pile damage, the rotation torque and vertically imposed load need to be controlled meticulously.



鋼管回転杭施工状況／
Construction work with steel pipe rotating piles

手軽で高性能な油圧ハンマの騒音防止装置

鋼管杭の打設作業中の騒音を低減するために開発された装置であり、フライングハンマ工法による最終打撃に使用されます。騒音の低減効果は約30dBと大きく、設置作業はクレーン吊込み据付けで約10分間です。装置の内部は可視化されており安定性も優れています。

Handy, high-performance noise control system for hydraulic hammers

Developed to reduce the noise generated during the placement of steel pipe piles, this system is used for the final hammering with the flying hammer method. It achieves a significant noise reduction as large as 30 dB. The installation work takes about 10 minutes, which involves crane hoisting and installation. The system has its interior visualized and is excellent in stability.



油圧ハンマの騒音防止装置を使用した鋼管杭の打設状況
(ハンマと杭を装置で覆った状態で施工中)／
Placement of steel pipe piles using a hydraulic hammer noise control system (hammer and piles covered by the system)

バングラデシュで日本の技術を移転

2017年～2019年にカチプール・メグナ・グムティ第二橋建設工事と、2021年～2023年にバンガバンドゥ鉄道橋建設工事は、日本の技術である鋼管矢板井筒基礎工法が採用され、当社が合計54橋脚(2,710本)の施工に関わりました。当社所有の杭打専用クレーン、油圧バイブロ、油圧ハンマを多数持ち込み、フライングハンマ工法で施工し、既存橋に近接、長尺杭(最大79.2m)の施工、季節により川の流速や流量が大幅変動し設計最大洗掘深度40mの環境下での正確な締切作業等、難易度の高い案件でした。元請ゼネコン各社様のご理解の下、両現場で同一現地スタッフの作業により、技能向上、一定の作業技術の移転、日本式の安全・工程・品質管理を実践しました。

当初は、色々と苦労もありましたが、慣れてくると、作業効率も上がり、安全で高品質な作業が出来ました。一番腐心した点は、現地スタッフとの良好なコミュニケーションづくりと信頼関係を得ることでした。

日々のミーティングの他、作業服の支給、食事会の開催、安全・施工に関する様々な賞の授与等を通じて、現地スタッフのロイヤルティとモチベーションの向上をはかり、強固な信頼関係を構築しました。我々丸泰土木は、今後も努力を重ねて、国内外の強靱なインフラ整備に、基礎工事を通じて貢献して参ります。



執筆者
Author

行方 寛(ナメカタ ヒロシ)
Hiroshi NAMEKATA

丸泰土木株式会社
バングラデシュ作業所
所長
MARUTAIDOBOKU CO., LTD.
Bangladesh Project Office
Project Manager



バングラデシュ国バンガバンドゥ鉄道橋の施工状況／
Construction of Bangabandhu Railway Bridge in Bangladesh

Transfer of Japan's technology to Bangladesh

The steel pipe sheet pile well foundation method, which is Japan's technology, was adopted for the construction of the Kanchpur, Meghna and Gumti 2nd Bridges from 2017 to 2019, as well as for the construction of the Bangabandhu Railway Bridge from 2021 to 2023. We engaged in the construction of a total of 54 piers (2,710 piles). We brought in many of our pile driving cranes, hydraulic vibro hammers and hydraulic hammers, which we constructed for the flying hammer method. We performed adjacent construction for the existing bridge, driving long piles (up to 79.2 meters in length). The construction work was very difficult, with the river flow velocity and flow rate varying considerably with the seasons and the closing work needed to be done accurately at the maximum design scouring depth of 40 meters, among other things. With the consent from the general contractors, who were the original contractors, we had the same local staff work at the two sites, helping them upgrade their skills, transferring some work skills and implementing Japanese-style safety, process and quality control.

At first, the work was difficult in many ways. Once we got used to the work, our work efficiency improved, allowing us to work safely with high quality. What we primarily focused on was to have good communication with the local staff and earn their trust.

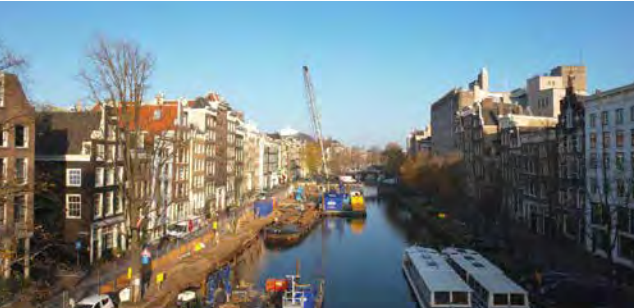
In addition to holding daily meetings, we supplied work uniforms, hosted dinner parties, gave awards related to safety and construction, and so on in order to boost the loyalty and motivation of the local staff. And that helped us build a strong trusting relationship with them. We will stay committed to making efforts to contribute to the construction of robust infrastructure both at home and abroad through foundation work.



当社作業服を着用して作業した現地ローカルスタッフとの集合写真／
Group photo with local staff wearing Marutai's work uniforms

革新的護岸改修のパートナーシップ

Innovation Partnership Quay Walls



ドローンで撮影した本事業の圧入施工現場全体の様子／
Overall view of the press-in construction site of the project taken by a drone camera.



©OpenStreetMap contributors
【出典】<https://www.openstreetmap.org>, <https://opendatacommons.org>
アムステルダム市内の実証施工現場位置／
Location of the demonstrative construction in Amsterdam.

事業活動の概要 Project activity overview

日本で培った質の高い技術を武器に、 社会的要求が高く難易度の高い市場への挑戦・展開

護岸改修工事は一般的に、仮設護岸を設置後に既存護岸を撤去、新しい護岸を造るという煩雑な工程が必要であり、施工スペースの確保や大掛かりな仮設工事に多大な時間と費用を要するという課題がある。同社は、仮設護岸や撤去工事が不要で、周辺への影響を極力抑えた改修が可能な工法を開発。

世界遺産であるオランダのアムステルダム環状運河地域では、近年護岸の老朽化が深刻で、改修工事を加速する新技術開発をテーマとした公募があり、同社の提案は最高評価を受けた。(1) 入札、(2) 研究開発、(3) 商業化の3フェーズの内、現在は(2) 研究開発フェーズで実証施工を開始。

2023年7月に研究開発フェーズでの実証施工を終えた後、商業化フェーズでの大型受注を目指す。

Leveraging the domestically nurtured high-quality technology to make a foray into a demanding market with stringent social requirements

Quay wall renovation typically involves a complex process of removing the existing quay walls after building temporary walls and then constructing new ones. The problem is that securing a construction space and conducting massive temporary wall construction work requires a lot of time and money. GIKEN has developed a construction method that enables renovation work to be done with minimal impact on surrounding areas without the need to build temporary quay walls and remove existing walls.

The Canal Ring Area of Amsterdam in the Netherlands, a World Heritage site, has seen its quay walls deteriorating significantly in recent years. The City of Amsterdam publicly sought ideas on the development of new technology that would accelerate quay wall renovation, and the proposal earned the top rating. There are three phases: (1) bidding, (2) R&D and (3) commercialization. Currently, demonstrative construction is underway in the R&D phase of (2).

After it completes the demonstrative construction in the R&D phase in July 2023, the company will seek to win a large-scale project in the commercialization phase.



現場の運河周辺には、水上交通・陸上交通・街路樹・歴史的建築物が存在している／
There are water and land transport systems, roadside trees and historic buildings around the canals to be renovated.



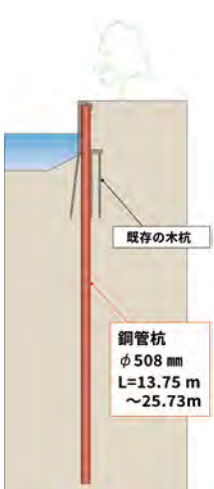
完全電動化により開発された鋼管杭回転切削圧入機(ジャイロパイラー)「GRV0611e」／
Tubular piles rotary cutting press-in machine(GYRO PILER)
fully motorized: GRV0611e

事業活動の特長 Features of the project activities

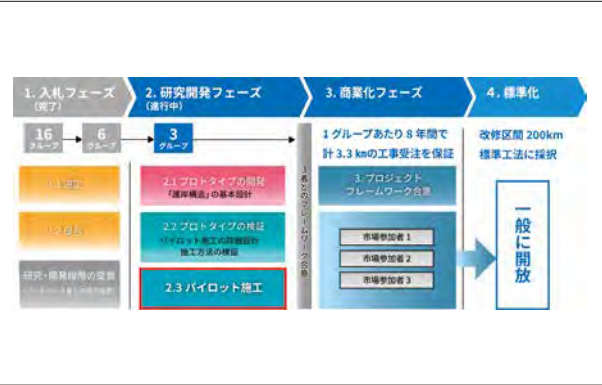
現場となる運河は老朽化に加え、気候変動による被害が頻発している。周辺には、水陸の交通・街路樹・歴史的建築物が存在し、護岸改修にあたっては省スペース・無振動・無騒音で施工可能な同社の「ジャイロプレス工法™」が活躍し、工事の影響を最小限に抑え世界遺産の景観や生活環境を維持しています。

ジャイロプレス工法とは、回転切削圧入機「ジャイロパイラー™」を用いて先端ビット付き鋼管杭を回転させ、地中障害物を切削し貫通させ圧入させる工法で、杭の偏芯や変形が抑止され信頼性の高い高精度な完成杭を構築することができます。更に、ジャイロパイラーは本事業に合わせて完全電動化を果たしました。

現在の研究開発フェーズの実証施工後は、商業化フェーズへ移行し合計8年間の事業期間となる予定です。その後は、アムステルダムの運河護岸改修工事における標準工法の一つに採択予定です。標準工法となれば、多年にわたり同社の圧入技術の普及と継続的な売上げが見込まれています。



現場の断面図。ジャイロプレス工法で既存の木杭に貫入させることができる／
Cross-section of the construction site. The Gyro Press Method allows tubular piles to penetrate an existing wooden pile.



入札フェーズから標準工法採択までのプロジェクトスケジュール／
Project schedule from the bidding phase to the adoption of the standard construction method

The canals to be renovated is not only deteriorating due to aging but also damaged frequently by climate change. Since there are water and land transport systems, roadside trees and historic buildings around the site, GIKEN's Gyro Press Method™ is adopted that allows space-saving, vibration-free and noise-free quay wall renovation. The method minimizes the impact of the renovation work, keeping the world heritage site and the living environment from being affected.

The Gyro Press Method uses a rotary cutting press-in machine “GYRO PILER™” to rotate a bit-tipped tubular piles and presses in the pile while letting it cut and penetrate underground obstacles. The method suppresses pile eccentricity and deformation, enabling highly reliable and accurate piling. GYRO PILER is fully motorized for this project.

After the demonstrative construction in the current R&D phase, the project will proceed to the commercialization phase, lasting eight years in total. After that, the Gyro Press Method is projected to be adopted as one of the standard methods for quay wall renovation in Amsterdam. GIKEN expects that, once the method is adopted as the standard, its press-in technology will come into wider use, generating sales on a continuous basis for a number of years.

データ

活動期間: 2020年5月～ 継続中
応募者: 株式会社技研製作所
関係者: Giken Europe B.V.
G-Kracht B.V.
活動国: オランダ アムステルダム市

Data

Period: From May 2020～
Applicant: GIKEN LTD.
Relevant Companies: Giken Europe B.V.
G-Kracht B.V.
Country of activity: Amsterdam, Netherlands

今回採用された「ジャイロプレス工法」は同社が開発をした本邦独自の質の高い技術であり、入札フェーズでは、無振動・無騒音・省スペース・仮設レスで施工を行う同社の圧入技術が高く評価をされ、入札に応募した16グループの中で最高評価を獲得する事で、アムステルダム市と技術開発連携協定を締結するに至りました。

このような日本で培った質の高い技術が、社会的要求が高く難易度が高い市場で期待をされ採用された意義は非常に大きいものです。

The Gyropress Method adopted for this project is Japan's unique technology of high quality developed by GIKEN. The company's press-in technology allowing vibration-free, noise-free and space-saving renovation with no need for temporary walls was highly evaluated in the bidding phase. Of the 16 groups of bidders, the group earned the top rating and concluded a technical development partnership agreement with the City of Amsterdam.

It means a lot that a domestically nurtured high-quality technology like the Gyropress Method was praised and adopted in a demanding market with stringent social requirements.



岸辺に並ぶ歴史的な建物群を前に、無振動・無騒音の電動化した機械が活躍している／
In front of a historic group of buildings lined up along the quay,
electrically powered machines with no vibration and noise are at work.



ジャイロプレス工法のイメージ／ Image of Gyropress Method

アムステルダム市の技術が注目・評価された結果、同国デン・ハーグ市の運河護岸改修事業にも採用され、2022年7月には実証施工の圧入工程が完了しました。

当事業は約24kmの区間を改修する計画となっており、実証施工後の継続的な採用を目指すなど、アムステルダム市の護岸改修プロジェクトを機に同国での本技術への関心が高まり、その浸透は確実に進んでおり、今後、欧州の他自治体の運河改修をはじめとした大型案件への広がりが期待をされています。

As the technology deployed in Amsterdam received attention and acclaim, it was also adopted for a canal quay wall renovation project of The Hague, Netherlands. The press-in process of the demonstrative construction was completed in July 2022. This project aims to renovate about 24 kilometers of quay walls, and GIKEN seeks to have its press-in technology used continuously after the demonstrative construction. Ever since this technology attracted increased attention during the quay wall renovation project of Amsterdam, its use has been growing steadily. GIKEN hopes that the technology will spread to quay wall renovation and other large-scale projects in other municipalities in Europe.



同国デン・ハーグ市で施工中のジャイロパイラー／
GYRO PILER being constructed in Den Haag City, Netherlands

「誰もが望む建設」の答えあわせ

このプロジェクトは、構造物や工事等による周辺影響の低減（工期短縮等も含む）や、普遍的に用いる技術の確立等、多くの課題解決を技術革新により成し遂げることが大前提でした。従って、着工までの間は、示されていた多くの課題対象の全てをクリアできる事を証明する日々が続きました。

果たして工事開始後、現場条件の厳しい箇所も含め、計画通りの進捗で、当社の技術の原理的な優位性を改めて実感しました。この達成感はとても大きかったのですが、それにも増して印象的だったのは、工事の期間中、通行する市民の多くの方が足を止め工事の様子を見ていただき、「画期的」「すごい」「どこの技術？」という声を掛けていただいたことです。もちろん、工事現場の側で生活する方の声掛けも多く、ある時は「アムステルダムの工事はすべてこの工事を実施されるべき」といった事まで言及してもらえました。課題解決が何の為なのかを改めて理解した次第です。

当社は「誰もが望む建設」を実現するための工法開発や機械開発を進めています。その命題に対してこのプロジェクトでは「正解」の答え合わせをしていただいたと実感しています。



執筆者
Author

北野 裕太
Yuta KITANO

Giken Europe B.V.

Answer to the mission to realize “ideal construction work”

This project required meeting a number of challenges through technical innovation, such as reducing the impact of structures, construction work, etc. on the surrounding areas (including shortening the construction period) and establishing standard technologies. So, until the construction work started, we had to spend every day proving that we could overcome all of the many challenges that had been presented.

After the construction began, the work progressed as planned even in those parts where the site conditions were tough. This made me realize anew the technical supremacy of our technology, which gave me a remarkable sense of achievement. What thrilled me even more were the many local passersby stopping and looking at the construction work. They gave us comments like, “Extraordinary,” “Amazing” and “Where does this technology come from?” People living near the construction site also spoke to us very often. One of them even said, “All future construction projects in Amsterdam should use your technology.” The experience made me understand what we solve problems for.

We are developing construction methods and machines to realize “ideal construction work.” I feel that this project has provided an answer to this mission.



ヨーロッパの建設業界の方々を招いた現場見学会の様子／
Site tour for professionals of the European construction industry



街路樹を撤去せずに施工をしている様子／
Piling without removing roadside trees

ディザスター・マネジメント・ポリシー・プログラム

Disaster Management Policy Program (DMP)



政策研究大学院大学における2006年の修士号授与式後の集合写真／
Group photo after the 2006 Master's Degree award ceremony at the National Graduate Institute for Policy Studies (GRIPS)



第77回国連総会議長チャバ・クールシ氏がICHARMを訪問された際にDMP学生との懇談／
Discussion between Mr. Korosi Csaba, President of the 77th session of the United Nations General Assembly and the DMP students at the ICHARM.



公共事業副大臣エミリオ・ベントゥーラ氏（2007年DMP修了生）はエルサルバドルでプロジェクトを牽引／
Mr. Emilio Ventura (ex-participant of the 2007 DMP), El Salvador Vice Minister of Public Works led GENSAL project.

事業活動の概要 Project activity overview

日本の知見を世界に広げる、国際人材育成プログラム

途上国では、地震や水災害に関する知識や技術を持つ技術者が少ない現状の中、日本では防災に関する優れたノウハウや技術が蓄積されていることから、途上国の防災分野の人材養成を目的に2005年より組織横断的なディザスター・マネジメント・ポリシー・プログラム(DMP)を実施。

途上国の公務員、技術者、研究者等を対象に1年間の講義や演習を通じ、防災政策に必要な知識や技術、日本の経験に基づく防災政策の理論と実践を享受すると共に、各国特有の問題に対して、習得した知識や技術、政策理論を適用させる能力を身につけるプログラムを通じた人材育成を提供しています。

データ

活動期間: 2005年12月～ 継続中
応募者: 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
活動国: 2005年の事業開始から66か国(地域)
主たる拠点: 日本
活動歴: 主たる拠点日本、66か国(地域)へ
503名の修了生を輩出(地震学127名、耐震工学143名、津波防災63名、水害リスクマネジメント170名)

An international human resources development program aimed at disseminating Japan's know-how across the world

While there are few engineers in developing countries who have sufficient knowledge and know-how related to earthquakes, floods and other disasters, Japan has accumulated a wealth of superlative knowledge and know-how related to disaster prevention. The Disaster Management Policy Program (DMP), a cross-organizational initiative in operation since 2005, works to foster human resources in the field of disaster prevention in developing nations.

Intended primarily for government employees, engineers and researchers in developing nations, the DMP offers lectures and exercises over a one-year period to enable participants to acquire the knowledge and skills necessary for disaster prevention policy making, and to learn about the theory and practice behind disaster prevention policies based on Japan's experiences. Designed to develop human resources, the program provides an opportunity for participants to gain the ability to apply knowledge, skills and policy theory to the work of solving problems specific to their home countries.

Data

Period: From December 2005～
Applicant: 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)
Program activity locations: 66 countries (and regions) since the start of the program in 2005
Base: primarily Japan



インドネシア気象気候地球物理庁(BMKG)におけるDMP修了生等との打ち合わせ／
Meeting with ex-participants of the DMP at Meteorology, Climatology, and Geophysical Agency (BMKG) in Indonesia



洪水防災コースで来日中のパキスタン研修員が茨城県の高校生と交流／
Pakistani DMP participant interacted with high school students in Ibaraki Prefecture



水防災・減災を支える学術の原理を学び、自国の課題解決をテーマに研究開発を進め、政策への反映力を養う／
Learn the academic principles that support flood prevention and mitigation, promote research and development with the theme of solving problems in each country, and cultivate the ability to reflect on policies.



公共事業副大臣エミリオ・ベントゥーラ氏の建築研究所訪問(2017年)／
Mr. Emilio Ventura, El Salvador vice Minister of Public Works, visited Building Research Institute (BRI) in 2017.

事業活動の特長 Features of the project activities

大学、研究所での講義や演習により防災政策に必要な知識及び技術を修得し、日本の経験に基づいて防災政策の理論と実践を学び、さらに修士論文研究を通して、それぞれの国特有の問題に対して、習得した知識や技術、政策理論を適用させる能力を身につけることにより防災政策分野の専門家を養成します。

開発途上国での、自然災害やその他のリスクに対して強靱な公共や民間による建築物やインフラの、設計、監理、維持管理等に携わる人材ならびに、民間による建築物やインフラをリスクに対する強靱性の高いものとするために、規制・誘導等の各種の政策を立案、実施するための人材が育成されています。

開発途上国での、自然災害やその他のリスクに対して強靱な建築物やインフラが整備されることは、災害による被害の低減に加え、災害に対する事業継続が改善され、経済社会活動の安定、被災した場合の復旧・復興に係る財政支出の低減や民間投資の活性化につながり、経済活動の好循環を実現します。

The DMP is aimed at fostering disaster prevention experts. Through lectures and exercises at universities and research institutes, participants acquire the knowledge and skills necessary for disaster prevention policy making and learn the theory and practice behind disaster prevention policies reflecting Japan's experiences. Furthermore, they engage in master thesis work to gain the ability to apply the knowledge, skills and policy theory that they have mastered to problems specific to their respective countries.

The program helps foster human resources well-prepared for work in public and private projects for the design, inspection, management and maintenance of buildings and other infrastructure in developing countries, with the aim of making such infrastructure robust against natural disasters and other risks. The program also contributes to the development of human resources capable of formulating and implementing policy, including restrictions and guidance, to support private-sector efforts to make buildings and other infrastructure more risk tolerant.

Making buildings and other infrastructure in developing countries robust against natural disasters and other risks not only mitigates disaster damage but also improves business continuity in disaster scenarios. This in turn stabilizes economic and social activities, reduces the financial burden related to disaster recovery efforts and promotes public investment, creating a virtuous economic cycle.

2005年のスタートから現在に至る迄、DMPの修了生は、世界66か国（地域）にまたがり、地震学が127名、耐震工学が143名、津波防災が63名、水災害リスクマネジメントが170名で、合計503名に上ります。現在途上国の防災専門家の大半は本DMPを受けた人たちであり、我が国のこの分野の技術の積み重ねが世界的にも認知されています。

From 2005, when the DMP was launched, to the present, students from 66 countries (and regions) have completed the program. Of the 503 graduates, 127 studied seismology, 143 earthquake engineering, 63 tsunami disaster mitigation, and 170 water-related disaster risk management. Today, the majority of disaster prevention experts in developing nations are ex-DMP participants, and Japan's accumulated technological expertise in this field is recognized worldwide.



閉講式に出席したトルコ環境都市気候変動省アリ・エルハン氏（2017年DMP修了）／Closing Ceremony (Mr. Ali Erhan from Turkey Ministry of Environment Urbanization and Climate Change, who graduated DMP in 2017)

修了生は、修了後、それぞれの国における建築物、インフラ、防災等に関連する行政機関、研究機関等において、重要なポストで、政策立案、実施等に携わり、また専門技術者として、建築物やインフラの設計、検査、維持管理等にも従事し、さらに大学等の教育機関において、後進の指導に携わる者もいます。このような修了生の活躍が、各国における防災対策が大きく進展すると共に、日本の防災対策や関連技術等に対する評価を大きく高めています。

Many DMP graduates have taken up major posts in government agencies, research institutes and other organizations in their home countries, formulating and implementing policy related to topics including buildings and other infrastructure and disaster prevention. They also serve as professional engineers who design, inspect, maintain and manage buildings and other infrastructure. Some graduates teach younger cohorts at universities and other educational institutes. These activities of the graduates contribute to the promotion of disaster prevention measures significantly in each nation, and as a result Japan is acclaimed for its disaster prevention programs and related technologies.



国連本部で洪水早期警戒システム構築を紹介するマラウイの修了生／A graduate in Malawi introduced development of a national flood early warning system at the United Nation Headquarter.



エクアドル津波警報センターで24時間勤務中の修了生／A graduate on duty 24 hours in the Ecuador National Tsunami Warning Center.

研修とフォローアップの実施で持続的、相互協力的能力開発を実施していきます。

DMPは開発途上国の公務員、技術者、研究者等を対象に建築研究所、土木研究所及びJICAが連携してこれまで両研究所で実施してきた研修と政策研究大学院大学が連携し修士プログラム（建築研究所2005年～、土木研究所2007年～）を創設したものです。

DMPの創設以前から建築研究所は開発途上国の地震・津波災害軽減に貢献するため、JICAと協力して国際地震工学研修を60年以上実施してきました。第1回は1960年に東京大学で実施、1962年以降は建築研究所が実施しています。DMP修了生の多くは、政府高官、国立研究所、大学の研究所等で、指導的な立場で活躍し重要な役割を果たしています。

修了後の取り組みの一つとして、土木研究所では、アジア、アフリカ及び中南米地域を中心に36か国で水防災・減災のリーダーとして活躍している修了者に呼びかけ、2022年2月25日にDMP修了生80名、ICHARMスタッフなど計100名超の参加によるオンラインでのフォローアップセミナーを開催、2023年2月22日にICHARM主催の第9回洪水管理国際会議(ICFM9)へ参加の修了生等に面談でのフォローアップセミナーの開催により、各国の課題を共有し、その解決方法を相互に議論するとともに修了者間の連携等の議論を行っています。

これらの取り組みにより、今後も持続的、相互協力的能力開発を実施していきます。

Training courses and follow-up seminars for sustainable and collaborative ability development

The BRI, PWRI and JICA combined the training courses provided by BRI and PWRI to jointly create DMP for government employees, engineers, researchers and others in developing countries. In collaboration with GRIPS, master's programs have been offered by BRI since 2005, and by PWRI since 2007.

For more than 60 years, since before the establishment of DMP, BRI has provided international training in seismology and earthquake engineering in cooperation with JICA to help developing nations mitigate earthquake and tsunami disasters. The first training was conducted at The University of Tokyo in 1960. Since 1962, BRI has hosted the training courses. Many DMP graduates are playing leadership roles at government agencies, national research institutes, university laboratories and other organizations.

As part of its efforts to support DMP graduates, PWRI held an online follow-up seminar on February 25, 2022, inviting ex-DMP participants working as leaders in water-related disaster prevention and reduction activities in 36 countries in Asia, Africa and Latin America. The seminar was attended by a total of more than 100 people including 80 DMP graduates and ICHARM staff members. Another follow-up seminar was held on February 22, 2023 for in-person interviews with the DMP graduates participating in the 9th International Conference on Flood Management (ICFM9) hosted by ICHARM. In the seminar, the participants shared problems faced by their countries and discussed a number of topics, including solutions to those problems and means of collaborating with one another.

Through these activities, we will continue to promote sustainable and collaborative ability development.



片山 耕治
Koji KATAYAMA



芝崎 文一郎
Bunichiro SHIBAZAKI

執筆者
Author

片山 耕治、芝崎 文一郎、
小池 俊雄、睦好 絵美子
Koji KATAYAMA,
Bunichiro SHIBAZAKI,
Toshio KOIKE,
Emiko MUTSUYOSHI

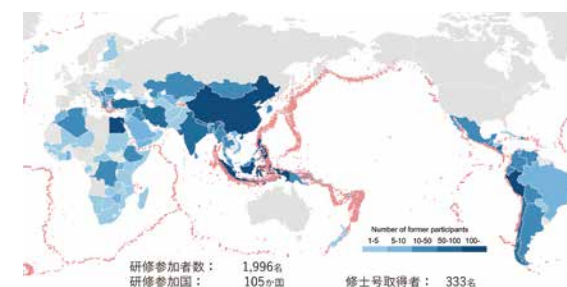


小池 俊雄
Toshio KOIKE



睦好 絵美子
Emiko MUTSUYOSHI

政策研究大学院大学、
建築研究所、
土木研究所、
国際協力機構筑波センター
GRIPS, IISSE, ICHARM, JICA



IISSEのこれまでの研修修了生数
(1960～2022年度)／
Ex-participants of the IISSE (FY1960～2022)

The total number of Ex-participants: 1,996

The total number of countries and regions: 105

The number of Ex-participants who obtained Master degree: 333



面談でのフォローアップセミナー／
In-person follow-up seminar

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
●ネアックルン橋梁建設計画 [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 and Companies, activities

1st Japan Construction International Award

Construction Projects 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 Electric 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 Enterprises 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 Projects 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 Enterprises 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 [パプアニューギニア] 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 Projects 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 Enterprises Category
●Helios Holding Co., Ltd.

4th Japan Construction International Award

Construction Projects Category First Prize
●Port Moresby Sewerage System Upgrading Project [Papua New Guinea] DAI NIPPON CONSTRUCTION

Construction Projects 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 Enterprises 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 and Companies, activities

5th Japan Construction International Award

Construction Projects Category

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

Construction Projects 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 Enterprises 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)
Country of activity: United States

