

第7回 JAPAN コンストラクション国際賞 中堅・中小建設企業部門 受賞

エネルギー事業を通じて サステナブルな社会構築に貢献

NiX JAPAN株式会社 取締役執行役員

エネルギー・海外事業本部 本部長 兼 管理本部管掌

よし お わたる

芳尾 航

1. はじめに

NiX JAPAN 株式会社は富山に本社を置き、北陸圏と首都圏、関西圏の企業および国土交通省、農林水産省などの官公庁を主要顧客とした総合建設コンサルタントですが、コンサルタントの事業ドメインにとどまらず、国内外の再生可能エネルギー事業やインフラ管理 DX 商材を開発・事業展開しているインフラ技術サービス企業です。

当社が持ち株会社を兼ねる NiX グループは、インフラ技術サービス事業 10 社、DX サービス事業 2 社、国内エネルギー事業 3 社の国内事業 15 社、海外事業 7 社の計 22 社で形成されます。NiX グループの成長事業ドメインの一つである「エネルギー・海外事業」において、当社は 2012 年頃から日本国内で小水力発電事業に取り組み始め、現在では約 50 件以上の水力発電設備設計の実績を有しています。

また、計画・設計に加え、可能性調査から施工管理、資金調達、発電所運営など事業全体に取り組む IPP（独立系発電事業者）デベロッパーとして、富山県と石川県に 3 カ所の小水力発電所、1 カ所の太陽光発電所を自社運営し、エネルギー事業に取り組んでいます。

この経験を海外で活かすべく、自社事業としてインドネシアにおいて 2016 年から 13,000 kW の

ケタウン水力発電所、2019 年には 6,200 kW のトンガル水力発電所の開発を開始し、2023 年 11 月にトンガル水力発電所の商業運転を開始しました。

2. インドネシアでの事業展開

2019 年 4 月、インドネシアで水力発電、太陽光発電等のエネルギー事業を主要事業として取り組むため、PT. NiX Indonesia Consulting（以下、「NIC」という）を設立しました。水力・太陽光発電の設計、土木施設の施工経験が豊富なインドネシア人技術者が 10 名超在籍しており、自社水力発電事業ではオーナーズエンジニアリングとして、海外工事においても高品質なプロジェクト管理を実施できる体制を構築しています(写真-1)。

また、当地での長年の事業展開により事業投資



写真-1 インドネシア現地法人スタッフ

情報も増加しており、2023年1月、新たな成長の柱とするために、NiX グループ 100% 資本でインドネシアを中心に事業投資および投資アドバイザリー事業を行う PT. NiX Capital Indonesia（以下、「NCI」という）を設立しました。インドネシアの著しい経済成長を背景に投資パイプラインを多数保有しており、NiX グループが保有する「技術・資金・人材」とこれまでの投資実績を基に順次投資を実施しています。

3. トンガル水力発電事業について

トンガル水力発電所は、スマトラ島の西スマトラ州西パサマン県パダン市から約 200 km の地点、トンガル川流域に位置しており、2023 年 11 月より商業運転を開始しました。発電した電力は今後 25 年間、インドネシア国営電力会社 PT. PLN（以下、「PLN」という）に売電します。年間売電量は 38.73 GWh で、インドネシアの一般家庭約 46,000 軒分になります（写真－2、3）。

本発電所は、グループ会社である特別目的会社の PT. Optima Tirta Energy（以下、「OTE」という）を事業主体として運営しており、NiX グループが取り組む海外発電事業では初めての自社水力発電所です。また、海外において日本企業がマジョリティの立場で自社水力発電所を開発した大変珍しいケースでもあります。現在、OTE では発電所常駐社員として現地人材を採用しており、約 25 名体制で発電所の運営・管理を行っています。2023 年 11 月の運転開始以降、海外事業ではあるものの順調に安定稼働を続けており、発電想定対比を上回る発電を続けています。

トンガル水力発電事業は、各種権利取得や PLN との売電契約締結など、2013 年以降インドネシア企業単独で開発を進めていました。しかし、技術面や資金面での問題からプロジェクトが行き詰まっていた中、NIC および当社による技術最適化、プロジェクト資金支援を経て問題を解消し、事業化した案件です。マジョリティとして NIC を中心に建設工事を進め、NiX グループがオーナーズエンジニアリングとして現地に常駐して工事施工管理を行うことで事業費削減、リスク低減を図りました。また、土木施工を本業とする JV パートナーがオーナーズコンストラクションとして土木建設工事を実施することで、工期遅延と品質の劣化を抑制できるスキームとしました。

エンジニアリングには建設 DX を積極的に取り入れ、設計・施工管理において BIM/CIM 技術を活用し、NIC が作成した 3D・4D モデルにプロジェクトの管理情報（時間、機材、人工等）を付加してモデリングし、スケジュールに沿った施工手順の 4D シミュレーションを作成しました。これにより、実現可能な工程か安全を考慮した施工が可能であるかを具体的に可視化することができました。また、設計から施工管理まで一貫した情報を施工会社と共有することで、工事管理の効率化と工事品質の向上を可能にしました（図－1）。

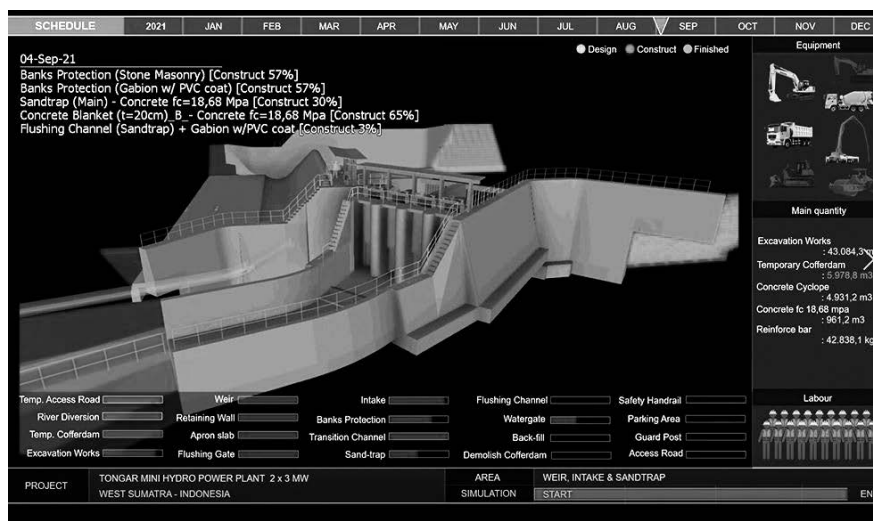
さらに、日本政策投資銀行をはじめとした日本の政府系金融機関、地方銀行、およびインドネシア財務省の 100% 子会社である国営開発銀行の PT. Sarana Multi Infrastruktur (Persero)（以下、「SMI」という）等多くの金融機関から支援をい



写真－2 トンガル水力発電所 ①全景



写真－3 トンガル水力発電所 ②取水堰・取水口



図－1 BIM/CIM 技術の活用 3D モデル

ただくなど関係者の多大な協力の下に事業を進め、稼働の日を迎えました。

4. ライフサイクルコストを考慮した経済性向上

本事業はあくまで民間事業としての経済合理性を追求することから、日本・インドネシア両国のエンジニアによる協働技術検討プロセスを採用し、インドネシア基準のみで工事管理を進めるのではなく、日本企業として長期的なインフラ基盤を提供して日本品質の一定の担保を確保し、経済合理性と品質の最適点を見極めた上で仕様を決定しました。当社の経営方針との乖離がないか、ファイナンス面や事業全体のリスクについて目先の解決ではなく、中長期的な目線で合理的な判断になっているかと議論を重ね、意識の統一、モチベーションの維持を徹底しました。

また、発電所運用後の維持管理については、水力発電所の運営経験者を自社メンテナンス運転員として現地スタッフを採用しています。水力発電設備の定期的なメンテナンスを自前で実施することによって、コスト削減を図れるのもさることながら、迅速に水力発電設備等の故障に対応することも可能です。

5. トンガル水力発電事業における取り組みの評価

当社が自社で開発・運営している「トンガル水力発電事業」の取り組みを評価いただき、第7回 JAPAN コンストラクション国際賞の中堅・中小建設企業部門において国土交通大臣表彰を受賞しました（写真－4）。



写真－4 JAPAN コンストラクション国際賞 表彰式

インドネシア国営開発銀行とのプロジェクトファイナンス契約や日本の政府系金融機関の支援による資金調達、再生可能エネルギーの導入に向けたFIT 制度がある東南アジア地域への事業展開、発電所周辺地域との連携・協働等の点を評価いただきました。これらは関係者の多大な協力の

下に事業を推進できたおかげと考えています。

このほか、トンガル水力発電事業は、2023年12月18日、日本政府主催で開催された「アジア・ゼロエミッション共同体（AZEC）首脳会合」において、アジアの脱炭素化に向けた取り組みに関する事例案件にも取り上げられました。

また、インドネシアにおいても SMI より、環境、社会保護に寄与し、返済履行良好な優良プロジェクトを実施したとして、約140プロジェクトの中から8件の優良プロジェクトに選出されました。

6. カーボンニュートラルへの貢献

本事業は、環境省の令和2年度「二国間クレジット制度（Joint Crediting Mechanism：以下、「JCM」という）資金支援事業のうち設備補助事業」に採択されており、途上国等における温室効果ガスの削減とともに、JCMを通じて日本およびパートナー国であるインドネシアの温室効果ガス排出削減目標の達成に資することを目的としています。

JCM 設備補助事業はインドネシア政府と日本政府の協力の下で実施されており、想定される温室効果ガス削減量の18,319 tCO₂/年をクレジットとして発行することにより、日本とインドネシア両国が掲げる温室効果ガス削減目標の達成に貢献するものです。

また、本事業は電力不足が問題となっているインドネシア西スマトラ州において、競争力のあるベースロード電源としての活用が見込まれる水力発電事業として、インドネシア国営電力会社の PLN や地元政府から期待されています。グリッド電力消費に伴う CO₂ 排出削減といった直接的な貢献のみならず、高品質かつ高効率な機器を現地に導入・運用することで、エネルギーセキュリティの安定化にも貢献しています。

7. インドネシアでの事業展開

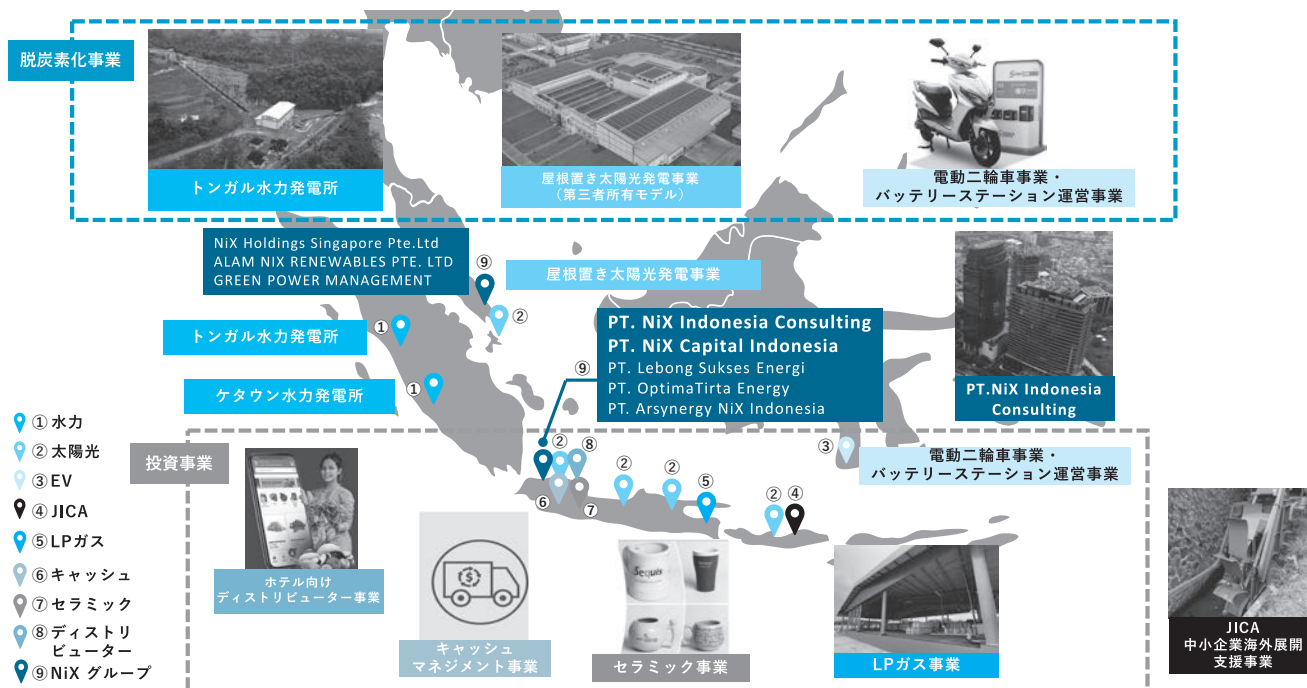
インドネシアでは、第2の自社水力発電所となるケタウン水力発電所（ブンクル州）の開発を進めており、今後は電力供給会社として PPA（売電契約）締結の交渉を行い、建設工事へと進んでいく予定です。

また、エネルギー事業としてインドネシアの LP ガスプラントを保有・運営するインドネシアパートナー企業と NCI を通じて PT. Arsynergy NiX Indonesia を2023年3月に共同設立し、スラバヤのグレシック工業団地にガス充填工場を建設、2024年4月より充填販売を開始しました。東ジャワの JABODETABEK エリアを中心に、一部直販と20社以上の販売代理店をとおり販売しており、年間売上20億円程度を目指して商圏を拡大しています。

本事業の特徴として、正確な充填量とスケジュールどおりの配送、容器への GPS 取り付け、アプリの導入による利便性向上を掲げており、既存事業者との差別化を図っています。強い需要を背景に事業を進め、第2フェーズでは日本の LP ガス事業者や関連メーカーとの連携を視野に入れ、さらなる事業拡大、テクノロジーの強化を計画しています。

その他、日系企業と合併で ALAM NIX RENEWABLES PTE. LTD を設立し、屋根置き太陽光発電（第三者所有モデル）事業も展開しています。日系工場向けにアセットは積み上がっており、今後数年間で50,000 kW 相当を目標として事業を展開しています。

また、マカッサルで電動二輪車の販売レンタル・バッテリーステーション運営事業を推進する GREEN POWER MANAGEMENT に資本参画し、BaaS（Battery as a Service）事業を推進しています。インドネシアは東南アジア最大の二輪車市場であり、脱炭素化の実現に向けて政府が積極的に電動化の普及を促進している背景もあり、既にマカッサルで400台を超える電動二輪車を販



図－2 NiX グループ海外事業概要

売・レンタルし、60基を超えるバッテリーステーション網も構築しています。水力と併せ、太陽光発電やEV事業を普及させることで、インドネシアのカーボンニュートラルにも貢献していきたいと考えています（図－2）。

8. おわりに

NiXグループは、国内事業で培ったインフラ設計や再生可能エネルギー事業における日本の高品質かつ高効率な優れた技術を、インドネシアを

中心とした東南アジア諸国での自社事業に伴い導入・運用することで波及展開していき、海外へのインフラ輸出戦略に寄与できるよう事業拡大していきます。

また、エネルギー事業のエンジニアリングを主要事業としているNICと投資事業を主要事業としているNCIが協働し、NiXグループの強みである技術と投資を背景に、今後もインドネシアでの事業拡大およびNiXグループの企業価値向上の促進に努めてまいります。