

# 西スマトラ州西パサマン県 6MW小水力発電プロジェクト

JCM設備補助事業シンポジウム

March 1, 2023

## Agenda

1. NiX Groupに関して
2. JCM プロジェクトスキーム
3. トンガル水力発電所に関して
4. 3D Modeling / 4D Modeling
5. プロジェクトリスク
6. トンガル水力発電所 -工事進捗状況



## 会社名

株式会社新日本コンサルタント／NiX Co., Ltd.

## 従業員数

NiX単体：223名／NiXグループ全体：540名

## 所在地

富山本社：富山市奥田新町1番23号  
東京本社：東京都千代田区東神田二丁目5番12号

## 事業所

国内：石川、大阪、新潟等  
海外：インドネシア、シンガポール

## 事業内容

- ・インフラ技術サービス  
社会資本に関する企画、調査、計画、設計及び事業監理、  
水力・太陽光発電設備の設計・施工管理
- ・IPP Business  
国内：自社水力発電所 3箇所／太陽光発電所 1箇所  
海外：6MW (PLTA) 建設中／13MW (PLTA) 開発中

## エネルギー事業 (IPP)

※持分法適用会社

## インフラ技術サービス業

# NiX 株式会社 新日本コンサルタント

**NNE** ニックスニューエネルギー 株式会社

湯谷川小水力発電所 843kw、NiX 八尾ソーラーパワー 1,260 kW

**NiX湯涌ハイドロパワー株式会社**

金沢ゆわく小水力発電所 160 kW

**平沢川小水力発電株式会社**※

平沢川小水力発電所 198 kW

**PT. NiX Indonesia Consulting**

海外水力・太陽光発電エンジニアリング

**PT. Lebong Sukses Energi**

スマートラケタウン水力発電所 13,000 kW

**PT. OptimaTirta Energy**

スマトラ Tongar 水力発電所 6,200 kW

**PT. NiX Capital Indonesia**

インドネシア 事業投資

**NiX Holdings Singapore Pte.,Ltd**

東南アジア開発・投資

**ANR ALAM NIX RENEWABLES PTE LTD**※

インドネシア太陽光発電

**Green Power Management Pte Ltd**※

インドネシア電動二輪・バッテリーステーション事業

**NiX**  
ニックスグループ

北陸・首都圏・関西  
**株式会社セイコー測量**

神奈川県横浜市

**NiX sanki** **NiX三喜株式会社**

茨城県

**株式会社 技研コンサルタント**

神奈川県

**株式会社東光測建**

神奈川県川崎市

**株式会社親熱電工**

北海道

**株式会社技研設計**

福井県

**SUN 総合**

宮城県

**SDC** **株式会社 昭和設計コンサルタント**

大阪府

**PEBBLE**

東京都

## システムエンジニアリングサービス業



トンガル水力発電所 施工状況



屋根置き太陽光発電  
(第三者所有モデル)



PT.NiX Indonesia Consulting



# インドネシアにおける事業概要

## PT.NiX Indonesia Consulting

設立	2019年4月
本社	ジャカルタ、インドネシア
社員数	9名（技術系：6名 管理系：3名）
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>インドネシアにおけるIPP事業（水力発電・太陽光発電）</li> </ul>

## PT. NiX Capital Indonesia

設立	2023年1月
本社	ジャカルタ、インドネシア
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>投資及び投資に付随する事業</li> <li>投資関連アドバイザリー業務（M&amp;A、海外進出など）</li> </ul>

FSから計画・設計・施工管理・運営管理といったIPPエンジニアリング事業を主力としている。自社事業については、オーナーズエンジニアリングとして3D,4DなどBIMCIM技術を取り入れEPC管理や工事品質管理を行うことで事業費削減及びリスク低減が可能となる。

テクニカル

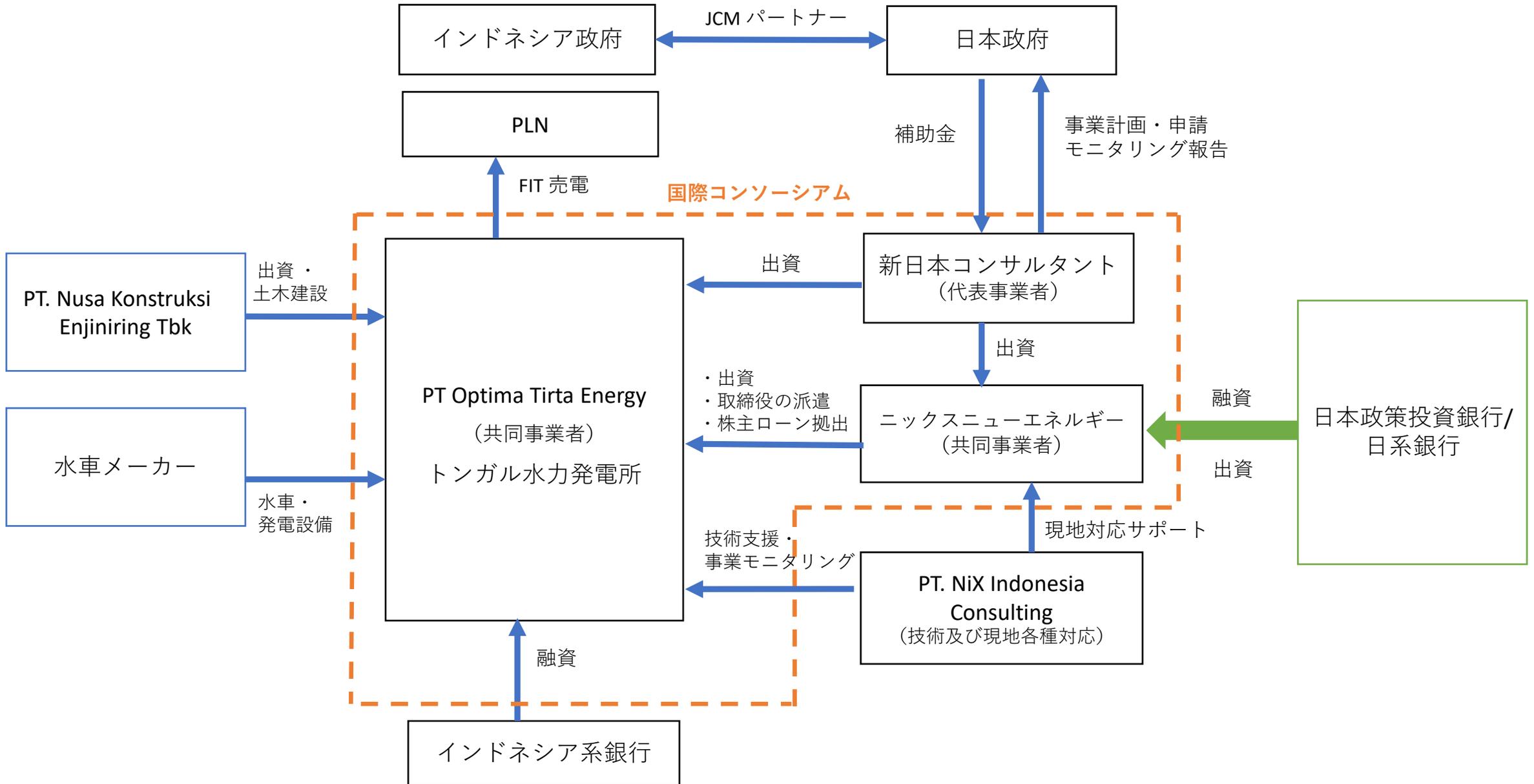
インドネシアでIPP事業を加速  
高品質なプロジェクト管理

インベ  
スト  
メント

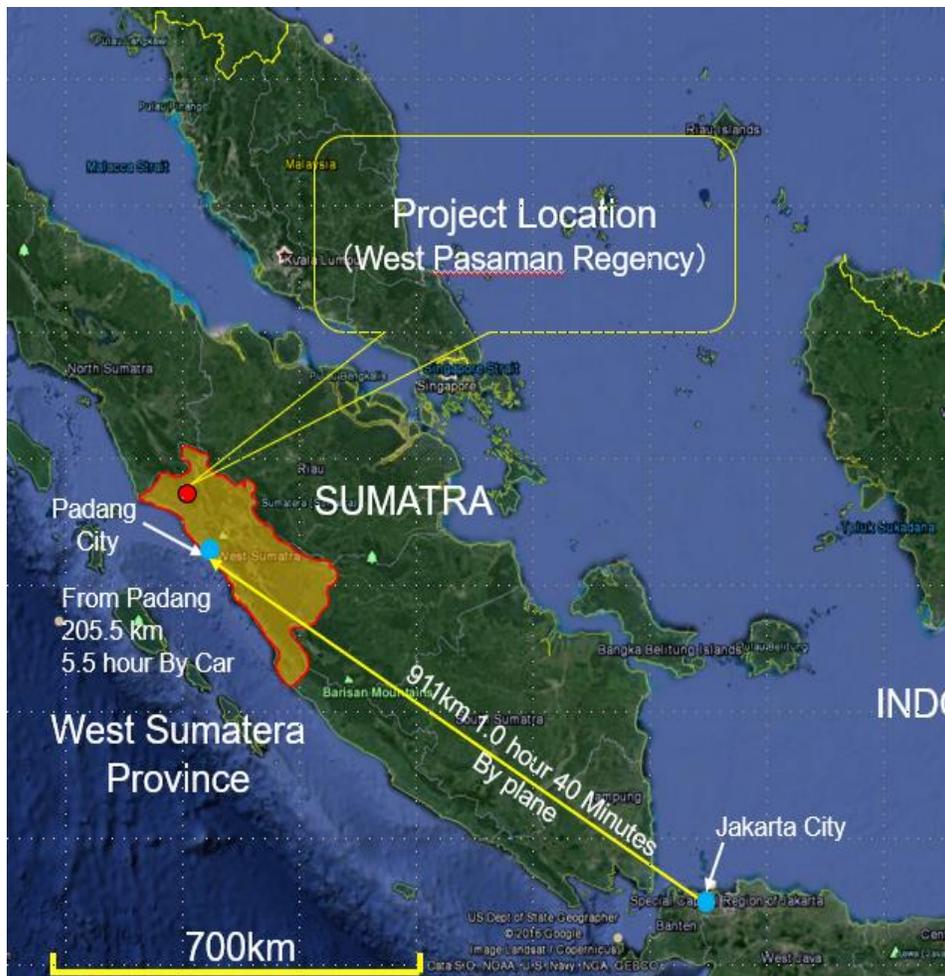
NiXグループが保有する「技術・資金・人材」とこれまでの投資実績を基盤に、インドネシアにおいて更なる事業投資の拡大を図るため、設立。

インドネシアで事業領域の拡大  
NiXグループの企業価値向上の促進

# JCMプロジェクトスキーム



# トンガル水力発電所

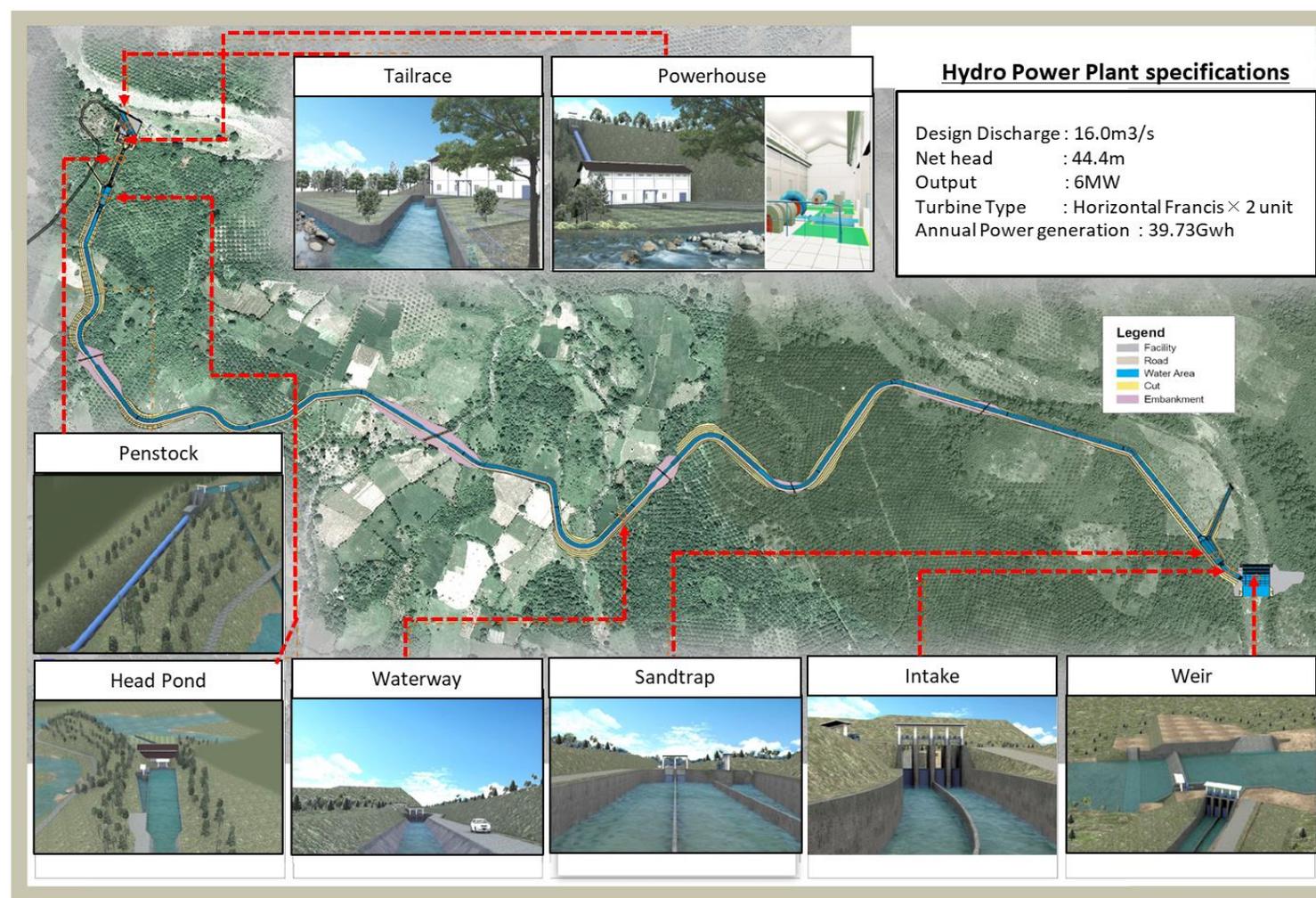


年間発電量

**39.73GWh**

想定GHG排出削減量

**18,319 tCO<sub>2</sub>/year**



トンガル川



取水



発電所



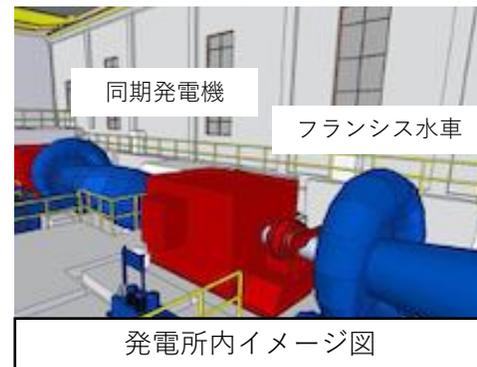
送電



スマトラ  
グリッド

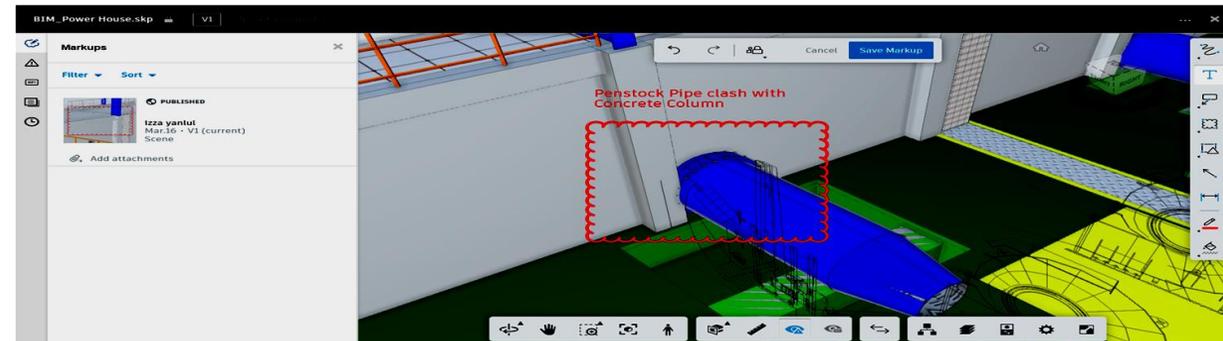
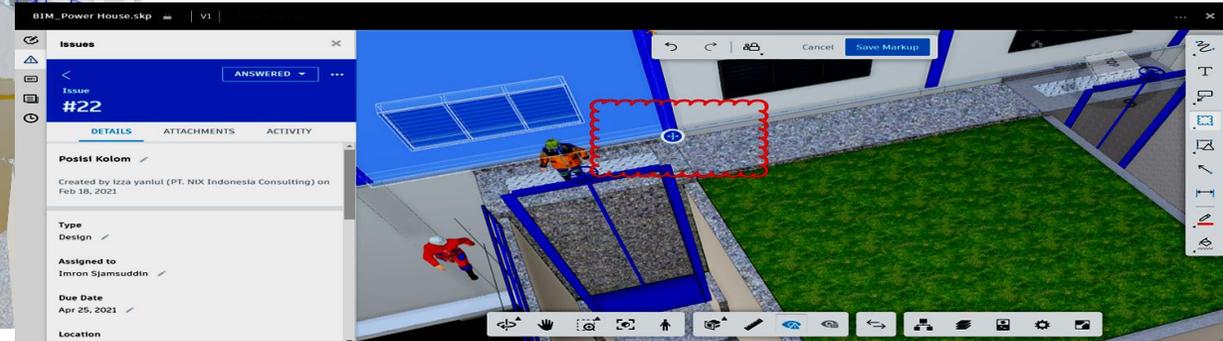
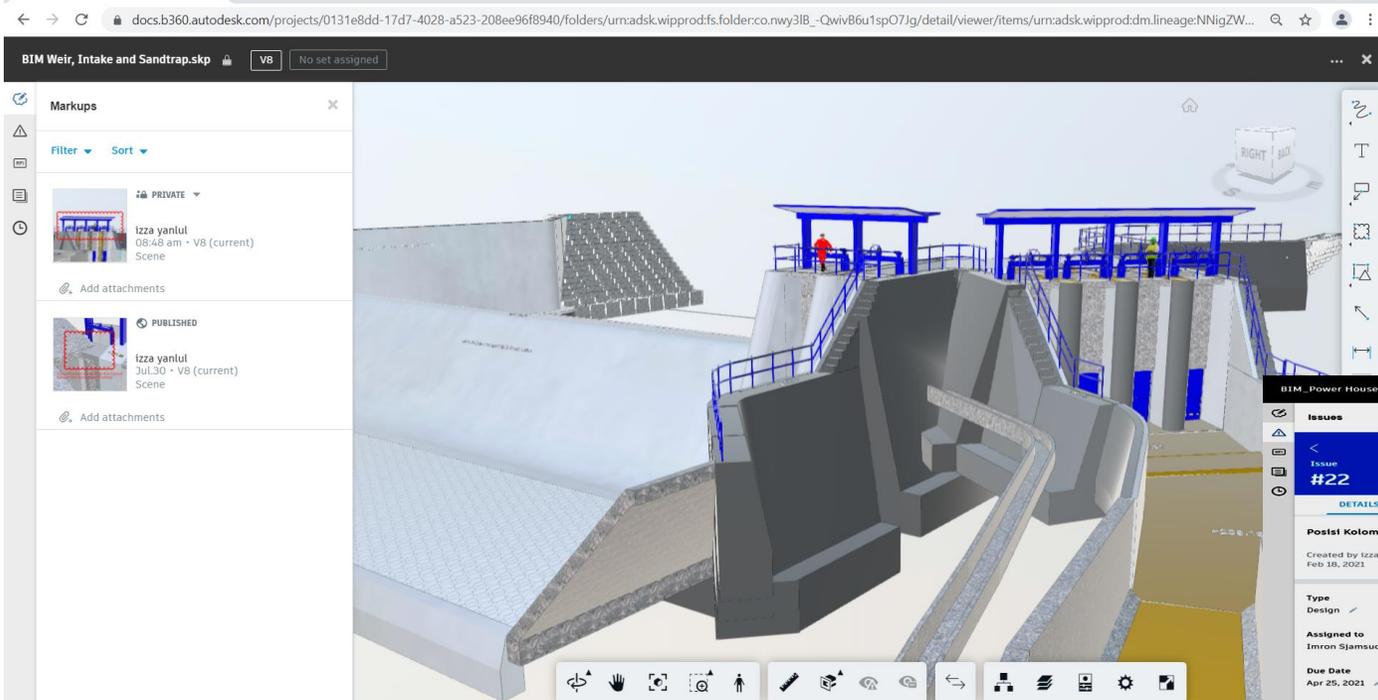
同期発電機

フランシス水車

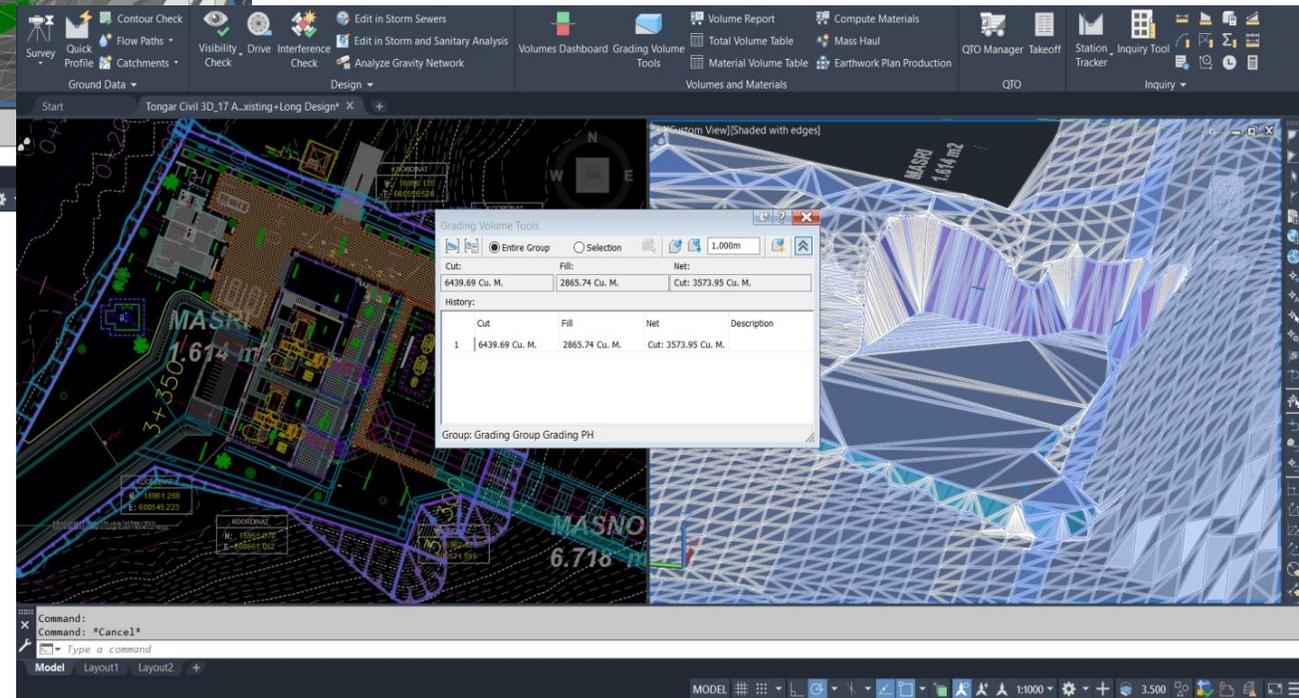
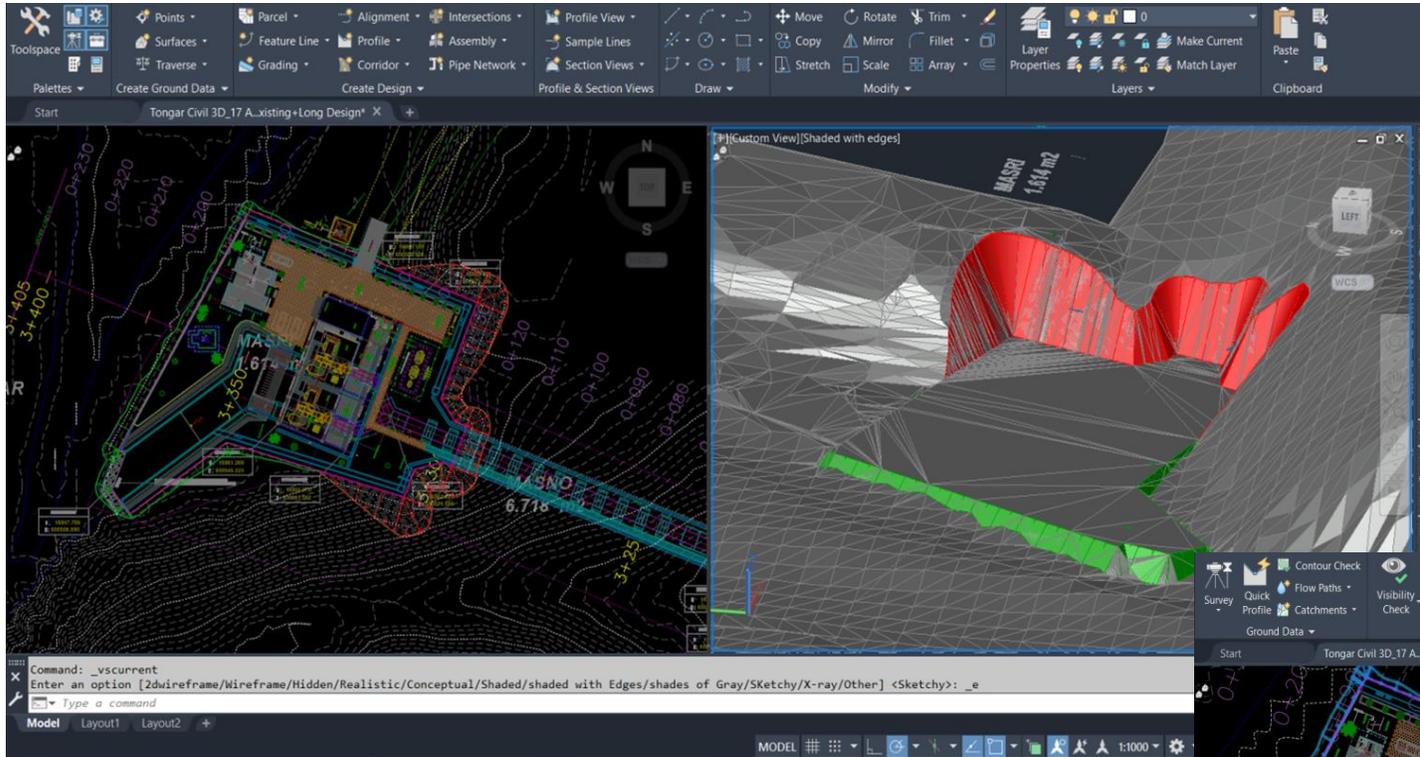


# トンガル水力発電事業 3D設計

- 3D可視化：イメージ共有、構造物の干渉チェック
- BIM360 数量自動計算：ミスや手戻りの大幅な減少、単純作業の軽減



# トンガル水力発電事業 3D設計





# トンガル水力発電事業 4Dモデリング (デザインビルド)

3Dモデルに時間、設備、工数などの管理情報を付加することで、工程や施工手順を可視化することができる

**SCHEDULE** 2021 JAN FEB MAR APR MAY JUN JUL **AUG** SEP OCT NOV

29-Jul-21

- Retaining Wall Right - Concrete Cyclope [Construct 98%]
- Apron - Concrete Cyclope [Construct 95%]
- Excavation (Sandtrap Area) [Earth Works 76%]
- Retaining Wall Left 1 - Concrete Cyclope [Construct 62%]
- Intake - Concrete Cyclope [Construct 46%]
- Concrete Blanket (t=20cm)\_A\_ - Concrete fc=18,68 Mpa [Construct 53%]

Equipment

- Excavator
- Truck
- Concrete pump
- Generator

Main quantity

- Excavation Works : 43,084.3 m3
- Temporary Cofferdam : 5,978.8 m3
- Concrete Cyclope : 3,591

Labour

- 10 workers

Temp. Access Road  Weir  Intake  Flushing Channel  Safety Handrail

River Diversion  Retaining Wall  Banks Protection  Watergate  Parking Area

Temp. Cofferdam  Apron slab  Transition Channel  Back-fill  Guard Post

Excavation Works  Flushing Gate  Sand-trap  Demolish Cofferdam  Access Road

PROJECT TONGAR MINI HYDRO POWER PLANT 2 x 3 MW AREA WEIR, INTAKE & SANDTRAP  
WEST SUMATRA - INDONESIA SIMULATION **START**

**SCHEDULE** 2021 JAN FEB MAR **APR** MAY JUN JUL AUG SEP OCT NOV

31-Mar-21

Excavation (Weir and Intake Area) [Earth Works\_ 49%]

Equipment

- Excavator
- Truck
- Concrete pump
- Generator

Main quantity

- Excavation Works : 9,006.6 m3
- Temporary Cofferdam : 5,978.8 m3

Labour

- 10 workers

Temp. Access Road  Weir  Intake  Flushing Channel  Safety Handrail

River Diversion  Retaining Wall  Banks Protection  Watergate  Parking Area

Temp. Cofferdam  Apron slab  Transition Channel  Back-fill  Guard Post

Excavation Works  Flushing Gate  Sand-trap  Demolish Cofferdam  Access Road

PROJECT TONGAR MINI HYDRO POWER PLANT 2 x 3 MW AREA WEIR, INTAKE & SANDTRAP  
WEST SUMATRA - INDONESIA SIMULATION **START** END

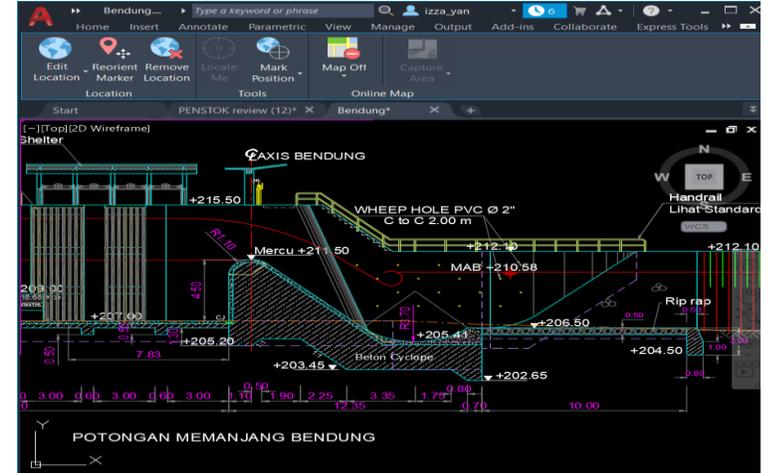
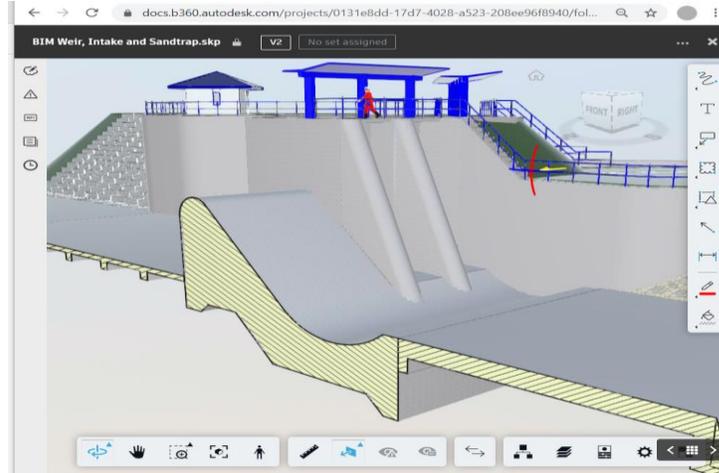
# トンガル水力発電事業 4Dモデル

3Dモデルに管理情報（時間、機材、人工等）を付加

SCHEDULE		2021	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC																									
Equipment																																							
Main quantity																																							
Labour																																							
Temp. Access Road	<input type="text"/>	Weir	<input type="text"/>	Intake	<input type="text"/>	Flushing Channel	<input type="text"/>	Safety Handrail	<input type="text"/>	River Diversion	<input type="text"/>	Retaining Wall	<input type="text"/>	Banks Protection	<input type="text"/>	Watergate	<input type="text"/>	Parking Area	<input type="text"/>	Temp. Cofferdam	<input type="text"/>	Apron slab	<input type="text"/>	Transition Channel	<input type="text"/>	Back-fill	<input type="text"/>	Guard Post	<input type="text"/>	Excavation Works	<input type="text"/>	Flushing Gate	<input type="text"/>	Sand-trap	<input type="text"/>	Demolish Cofferdam	<input type="text"/>	Access Road	<input type="text"/>
PROJECT	TONGAR MINI HYDRO POWER PLANT 2 x 3 MW						AREA	WEIR, INTAKE & SANDTRAP						SIMULATION		START										END													

# トンガル水力発電事業 施工管理（リモート管理）

日本、インドネシア両国で現場勤務、本社勤務、テレワーク勤務の社員が同ソフトを活用することで、時間や場所に囚われない働き方が可能



## COVID-19への対策



工事現場において全体的な定期検査を実施し、陽性例が数件確認された。陽性者は主に現地の従業員で、ほとんどが無症状であり、幸いにも重症例は発生しなかった。

# リスク：地震発生（2022年2月25日）

2022年2月25日 トンガル水力発電所近郊にてマグニチュード6.2、震源の深さ10kmの地震が発生

震源地及び発電所位置図



トンガル水力発電所 工事進捗状況

導水路



取水口



取水堰・取水口・沈砂池



ヘッドポンド



# トンガル水力発電所 工事進捗状況



発電所

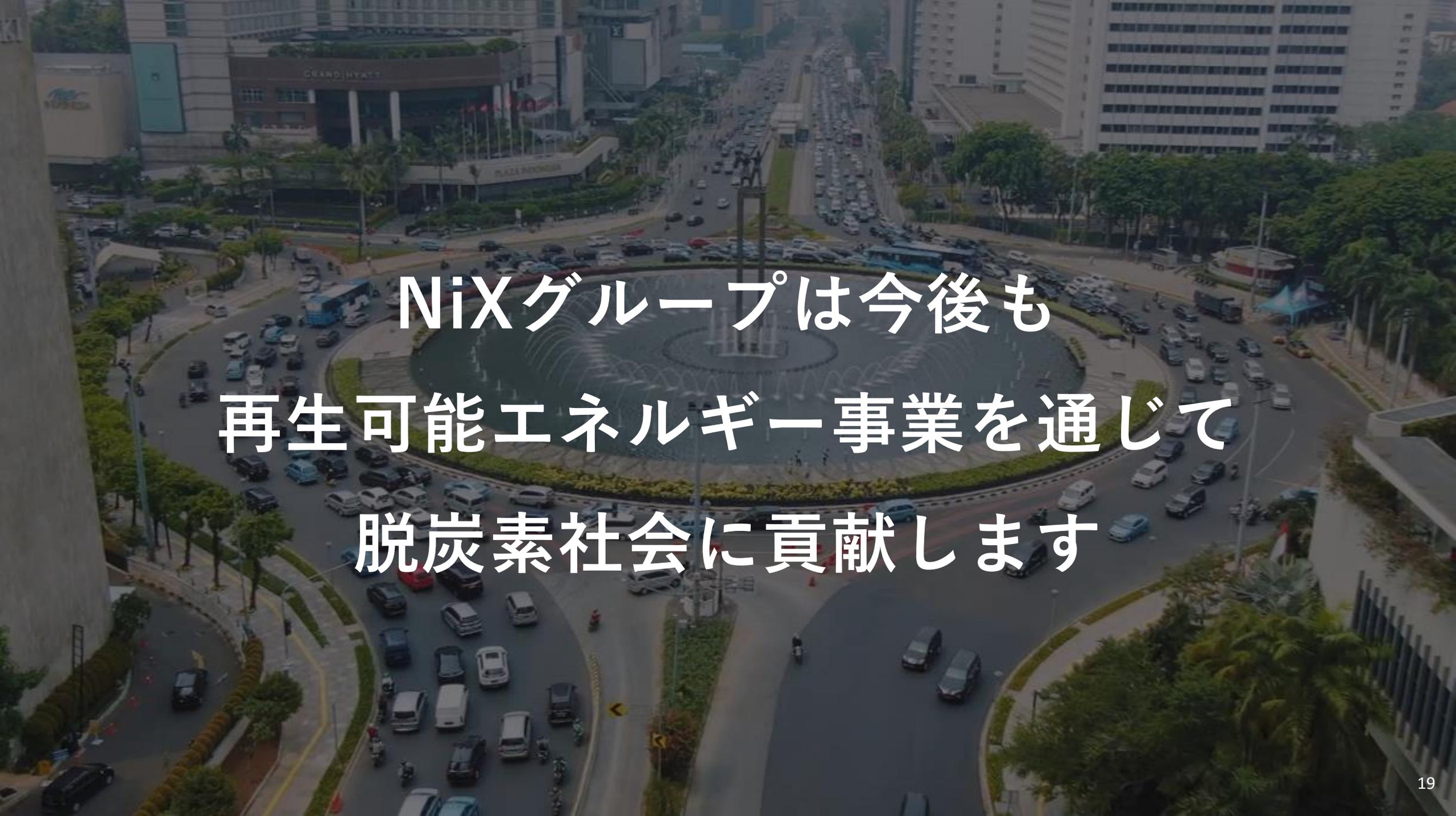


発電所建屋



水車





NiXグループは今後も  
再生可能エネルギー事業を通じて  
脱炭素社会に貢献します

# New infrastructure X

ご清聴ありがとうございました