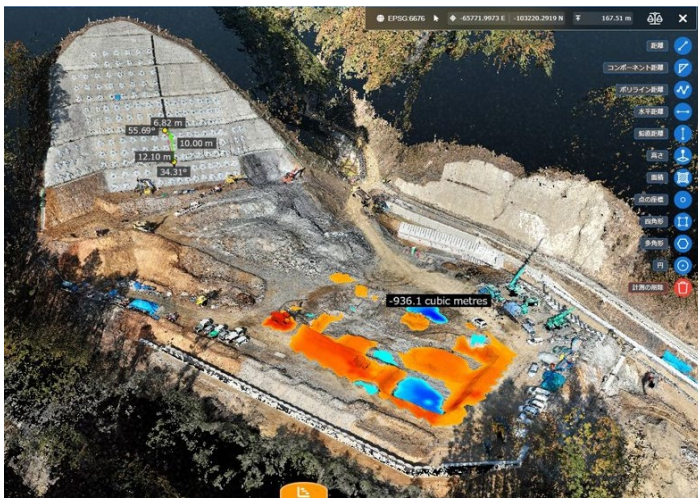


建設現場のデジタルツインを実現するプラットフォーム

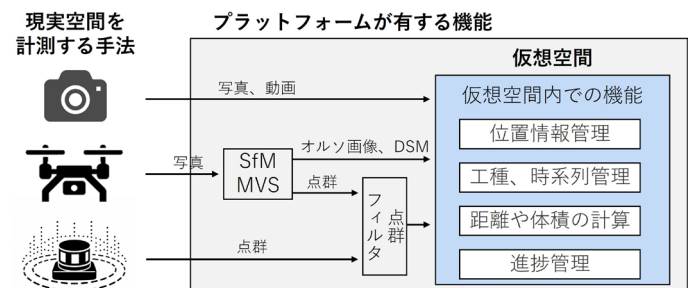
3次元点群をベースにして仮想空間にもうひとつの現場を構築し、工程情報との連携によって施工の進捗状況やリスクを利用者に提示することができる施工管理支援型のデジタルツインプラットフォームです。これはi-Construction2.0の実現に必要不可欠な技術です。

現場の「いま」をデジタルツインに再現



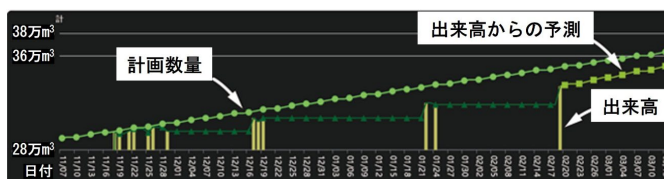
プラットフォームに構築した大規模造成現場の仮想空間

- ・ 情報共有や進捗の分析に要する時間を削減
- ・ 点群と工程表から工程遅延リスクを分析
- ・ データ更新プロセスを自動化



※ SfM, MVS : 写真から点群を作成する技術
※ DSM : 3次元地形データ

進捗を測る、遅れを見抜く



点群から土量の変化を自動計算し、進捗状況を計画と比較



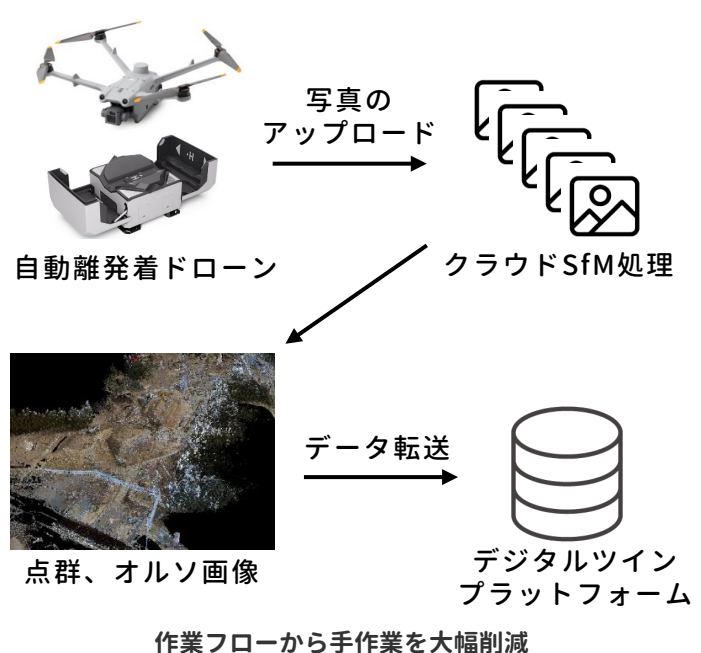
各工種の進捗度合い

遅延リスクが大きい工種

計画通りの工種

計画より遅延している工種を強調表示

データ更新のオートメーション化



作業フローから手作業を大幅削減

- ・ 土量変化を自動計算し進捗状況をグラフ化
- ・ 計画と比較して工程遅延リスクを特定
- ・ API連携により仮想空間の更新作業を自動化
- ・ デジタルツインを継続運用する負担を軽減

デジタルツインの適用による 施工管理業務の変革

施工中の大規模造成現場にデジタルツインを適用したところ、様々な省力化・省人化の効果を確認することができました。どんな現場でも施工管理業務を変革できます。

デジタルツインはこう使え！



昼礼での認識合わせ

変革：昼礼は2D平面図からデジタルツインに移行
利用：最新状況が反映された空間で具体的な指示
効果：理解度向上による**手戻り防止**に寄与



計画書や指示書作り

変革：情報はプラットフォームに集約
利用：資料等の作成に必要な最新状況を把握
効果：情報の入手に要する**時間を削減**



搬入ルートを検討

変革：現地に行かず仮想空間で測る
利用：搬入道路の幅やヤードの広さを測る
効果：事務所から現場までの**移動時間を削減**

所長から若手まで、デジタルツインで業務を効率化

現場全域の状況確認において
1日の業務量を**最大80分削減**

土量の出来高管理の頻度が
1週間に1回に増加

点群の更新が自動化して
作業時間74%削減



所長



主任



若手

お問い合わせ

技術研究所

フロンティア研究部

☎ 029-858-8811

 安藤ハザマ

次世代通信技術IOWN®

IOWN®を用いた建設現場ユースケース

IOWN®とは

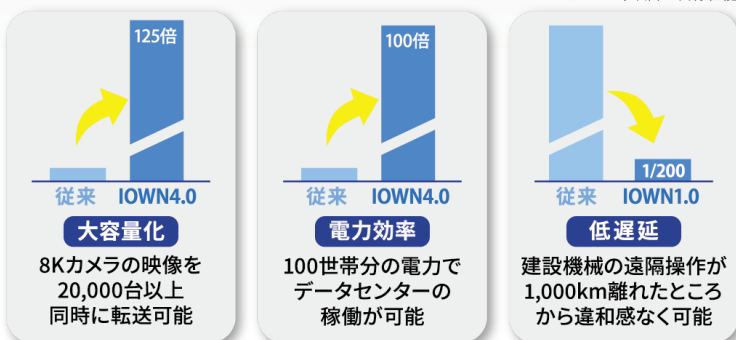
IOWN®は

Innovative Optical and Wireless Network
の頭文字を取った言葉で、光を中心とした
革新的技術を活用し、これまでのインフラ
の限界を超えた高速大容量通信ならびに膨
大な計算リソース等を提供可能な、端末を
含むネットワーク・情報処理基盤であり、
キー技術である「光電融合技術」により低
消費電力を実現します。

「IOWN®」はNTT株式会社の商標又は登録商標です。

IOWN®を用いた効果

IOWN4.0は2030年以降の目標性能



建設現場の働き方改革

山岳トンネル工事の生産性と安全性を向上させるために開発を進めているi-NATM®の通信基盤としてIOWN®を活用します。建設現場で収集したあらゆるデータをデータセンターに集約、即時解析によって現状把握と不具合予見、未来予測を行う新しい働き方を構想しています。

施工管理手法の進化

2023年 IOWN1.0	超低遅延サービス	2025年 IOWN2.0	超低遅延&大容量 低消費電力サービス	2029年 IOWN3.0	超低遅延&超大容量& 超低消費電力サービス	2032年 IOWN4.0	さらなる 低消費電力サービス
------------------	----------	------------------	-----------------------	------------------	--------------------------	------------------	-------------------



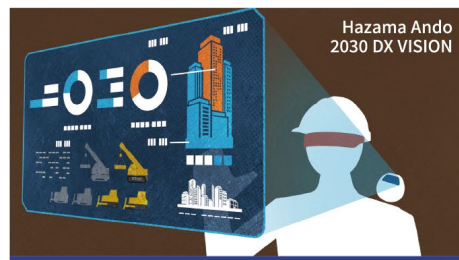
タブレットによる施工管理

- 定点カメラによるデータ収集
- 職員による目視確認
- 経験による不具合予見



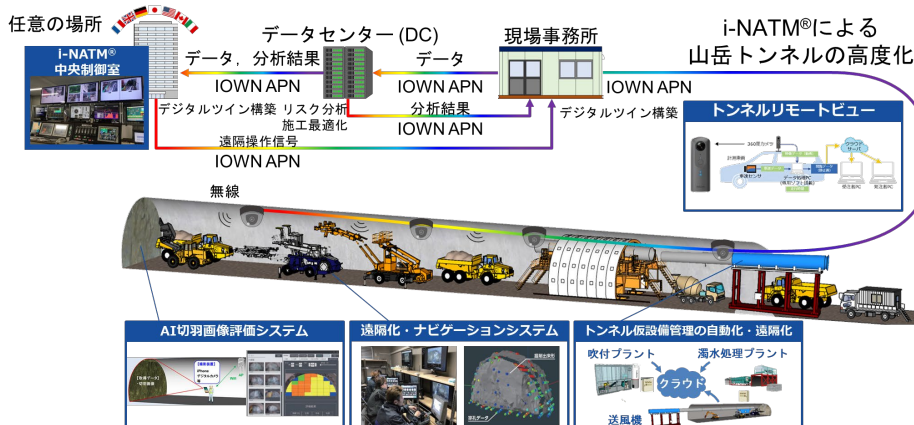
4脚ロボットの活用

- 移動ロボットによるデータ収集
- タブレットによるデータ確認
- オフラインシミュレーション



Hazama Ando
2030 DX VISION

- 環境センシングによるデータ収集
- 随伴型ロボットによるデータ確認
- リアルタイムシミュレーション



山岳トンネル工事にIOWNを活用した建設現場ユースケース

データセンターに集約したあらゆるセンシングデータの即時解析により、
現状把握 & 不具合予見 & 未来予測

多数の8Kカメラ映像をデータセンターに集約し、即時AI解析により、
現場安全巡視 & 作業員健康管理

遠隔通信制御による、安全性と効率化をともに実現した **切羽掘削 & ブリ運搬**

少数精鋭体制による **坑内作業** と働き方改革を実現した **施工管理**

お問い合わせ

技術研究所 フロンティア研究部

☎ 029-858-8811

安藤ハザマ