

金杉建設株式会社の *i-Construction*への取組み



金杉建設株式会社



会社概要

設立 : 昭和25年9月14日

所在地 : 埼玉県春日部市南一丁目6番9号

事業内容 : 総合建設業、一般土木

主要取引先 : 国土交通省関東地方整備局
埼玉県、春日部市、近隣市町村

2015年

国土交通省 築堤盛土工事 2件をICT施工にて実施

- ・ **外注**の管理システムによりICT活用



結果： 外注のコストが増加
現場担当者のICT施工に対する技術向上度が低い



2016年

国土交通省において*i-Construction*の取組を開始

- ・ 2015年の結果
 - ・ 外注のコストが増加
 - ・ 現場担当者のICT施工に対する技術向上度が低い



将来の*i-Construction*の定着を見込み、

『ICT施工の内製化』 を会社目標と定める



**ICT施工に関する
ソフト・ハードを自社所有**

ハード
測量

『3Dレーザースキャナー』導入

『GNSS受信ローバー』導入

『CAD機能搭載 土木測量現場端末システム』導入



ハード 施工

『マシンコントロールブルドーザ』導入
『マシンガイダンスバックホウ』導入
『GNSS基準局』導入

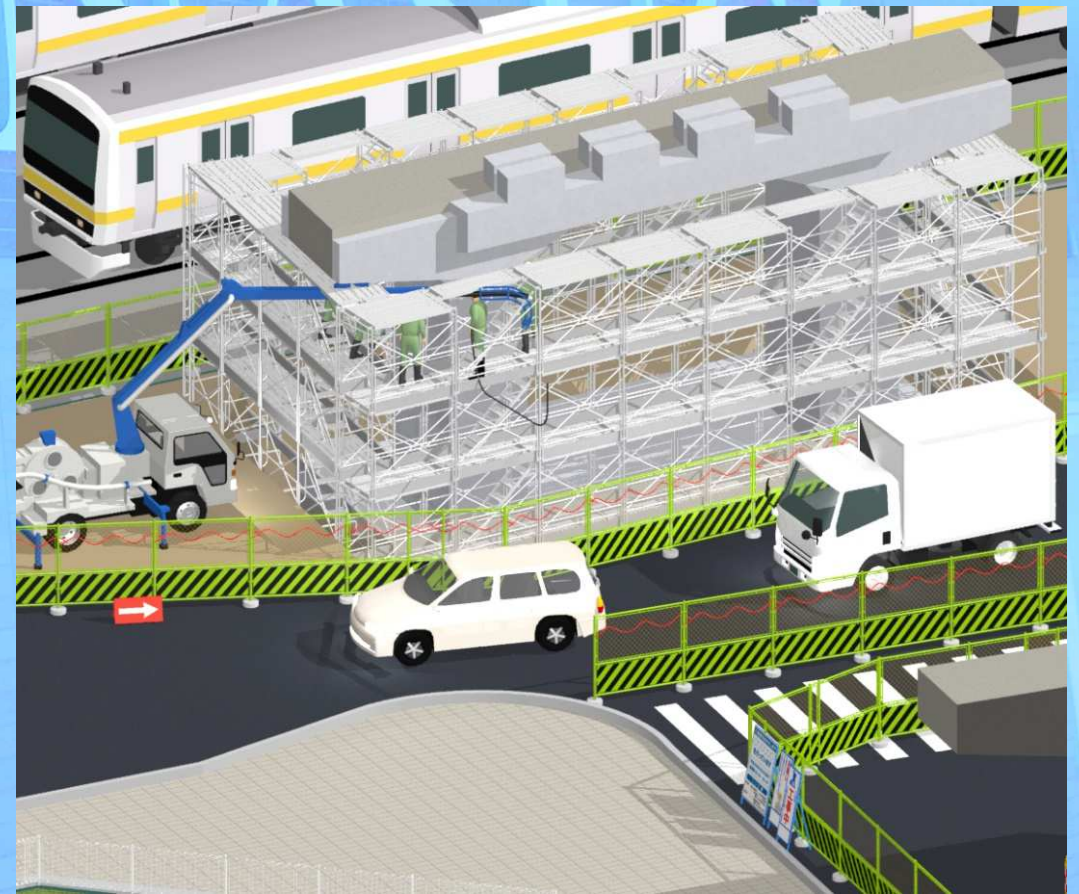
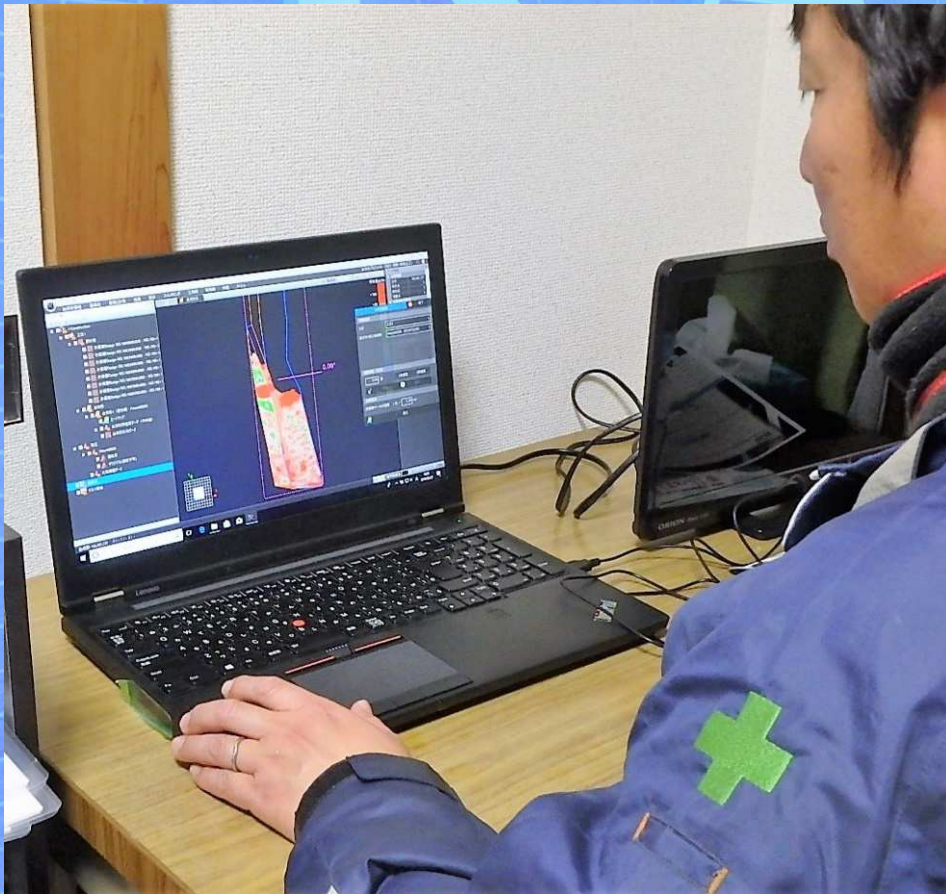


ソフト

『3D点群処理システム』導入

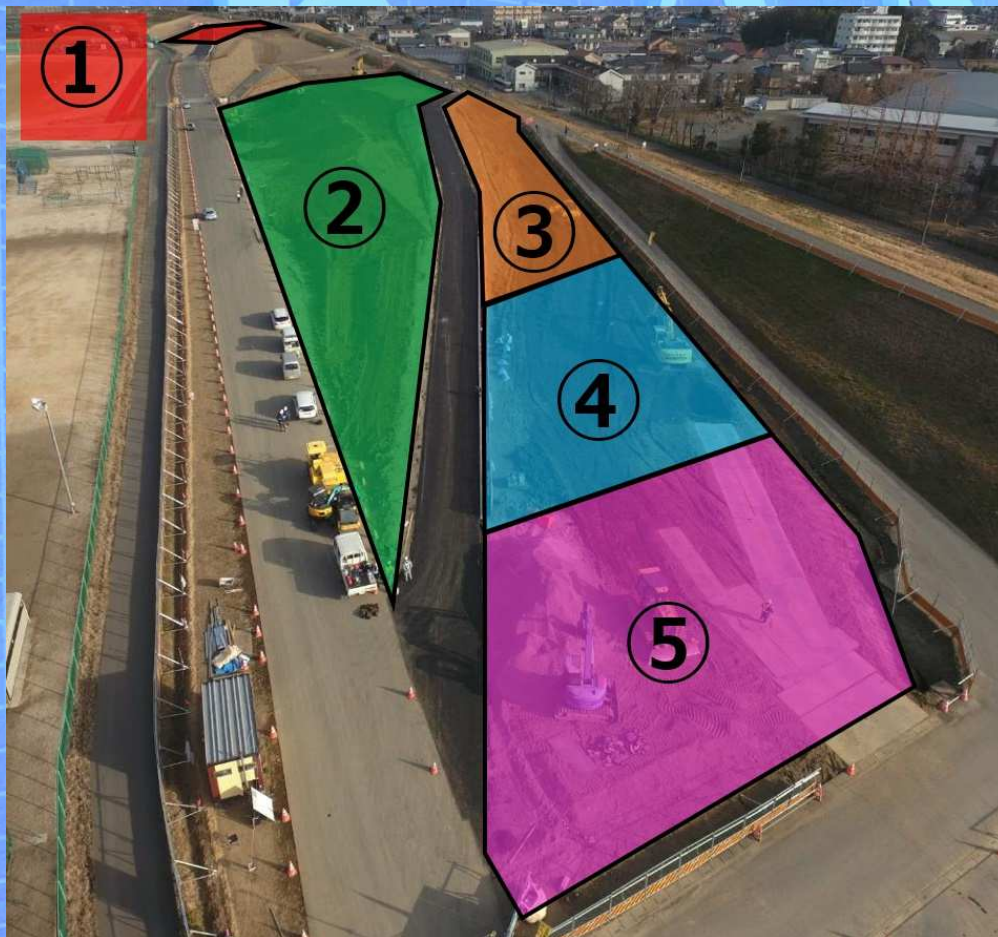
『3次元設計データ作成システム』導入

『CIMコミュニケーションシステム』導入



『ICT施工の内製化』により

現場を細かく工区分けし、法面整形を完了させる



3次元出来形測量の翌日に
発注者の立会い確認が可能な
体制を確立

発注者の立会い確認完了箇所から
次工程の張芝工へ

3次元出来形測量を
外注業者主体の工程ではなく、
従来の現場主体の工程に

2017年3月

国土交通省 荒川上流河川事務所

『H27荒川西区川越線下流下築堤工事』を内製化ICT施工で竣工

2017年7月

上記工事で関東地方整備局長表彰

2017年12月

『i-Construction大賞』優秀賞 受賞



2018年4月

社内に*i-Construction*推進室を新設



社内で加速するICT施工の活用

ICT活用工事において、

「発注者指定」 「施工者希望型」 当然のこと、

自社所有のICTソフト・ハードを活用するアイデアから

企画、実行

社内で加速するICT施工の活用

システム後付けICT建機

バックホウ標準機に架台を取り付けて
マシンガイダンスバックホウに改造



社内で加速するICT施工の活用


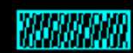



安定処理（バックホウ混合）の深度管理をICT施工

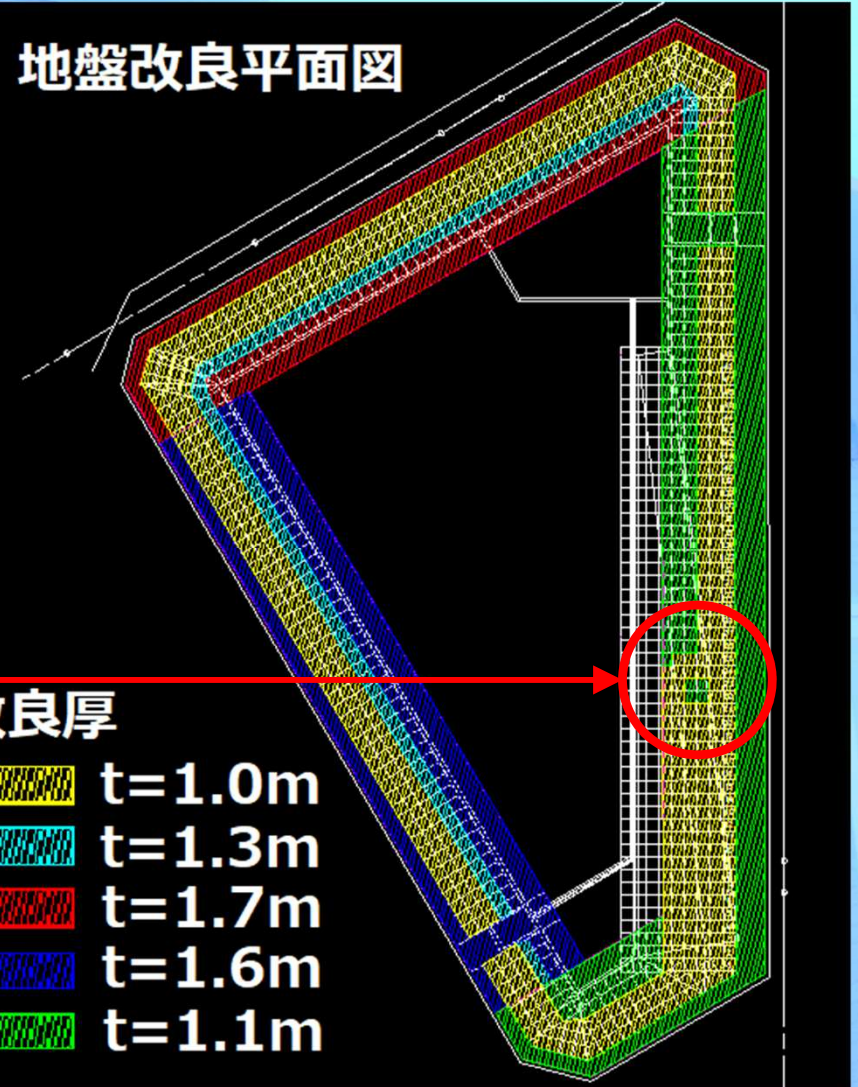
3次元設計データ



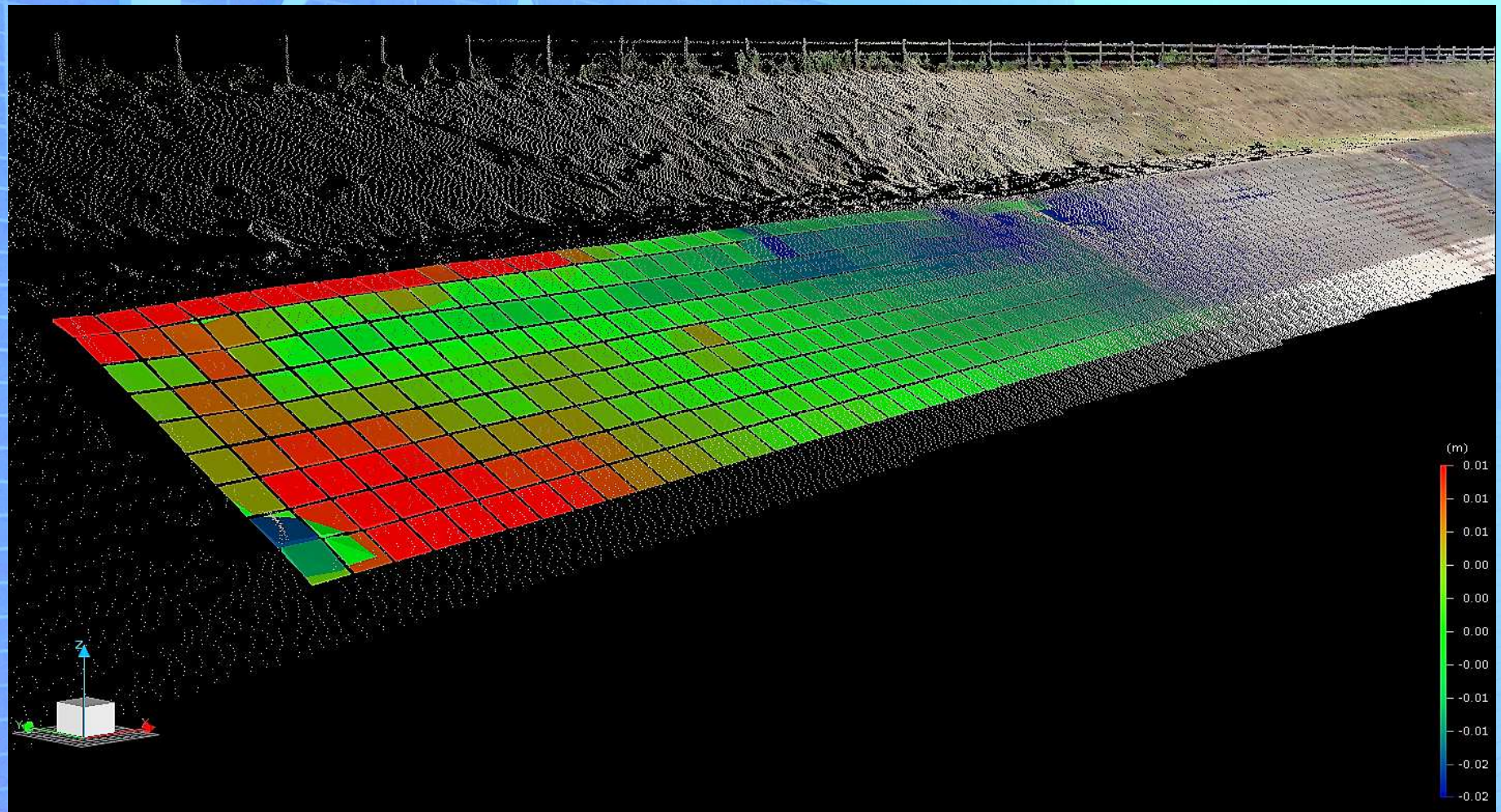
地盤改良平面図

改良厚

-  t=1.0m
-  t=1.3m
-  t=1.7m
-  t=1.6m
-  t=1.1m



社内で加速するICT施工の活用
3Dレーザースキャナーによる動態観測

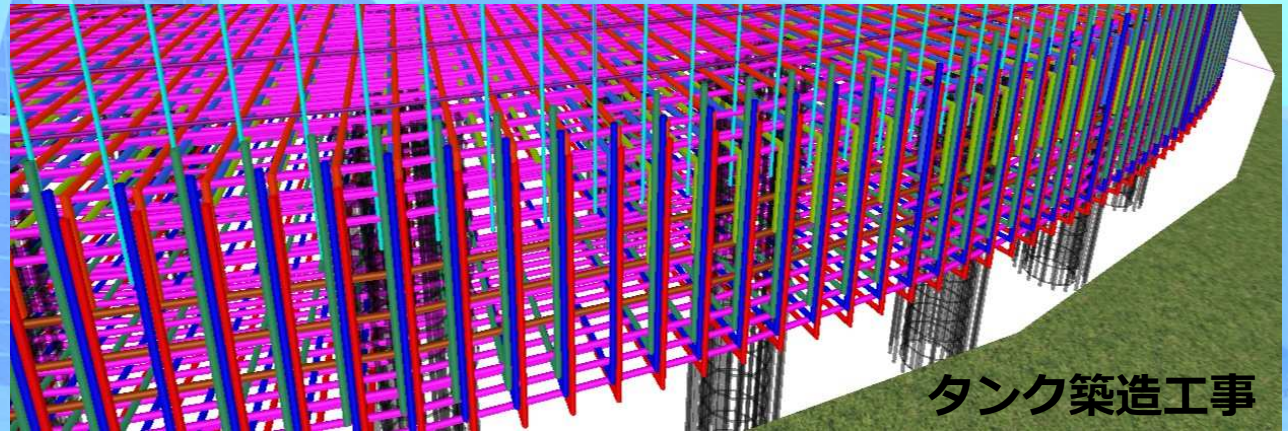


測定した点群データを重ねていくことで地盤の変状を見える化

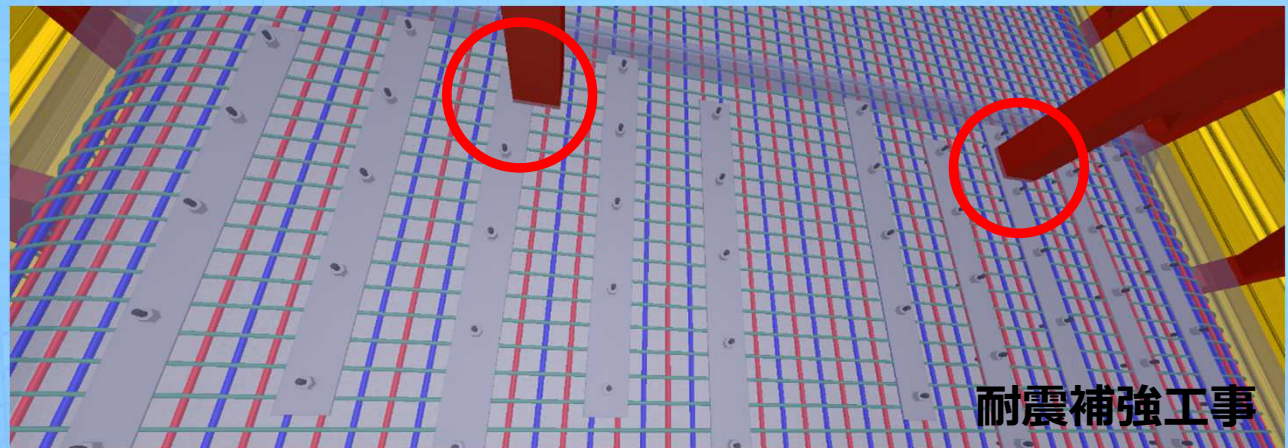
社内で加速するICT施工の活用

- ・ **CIMコミュニケーションシステム**（3Dモデリング）の活用

↓
鉄筋の配筋変更



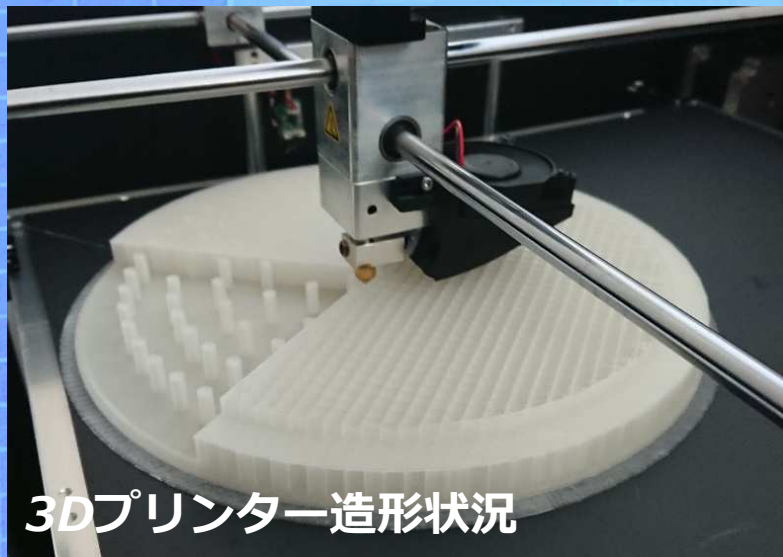
仮設鋼材の
本工事への
支障を回避



埼玉県発注 構造物築造工事において実施

社内で加速するICT施工の活用

- ・ CIMコミュニケーションシステムの画面から造形へ
⇒ 3Dプリンター導入による**3Dプリンターモデル打合せ**



社内で加速するICT施工の活用

- ・ CIMコミュニケーションシステムの画面の中に
⇒ **バーチャルリアリティー (VR)** による打合せ



研修会にてVRの有効性を検討

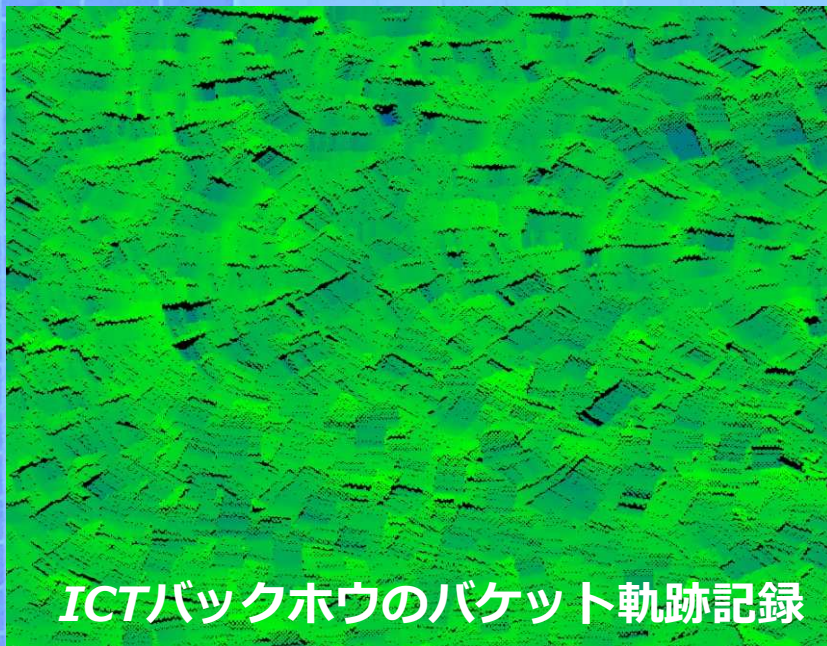


VR打合せに使用した江戸川坂路モデル

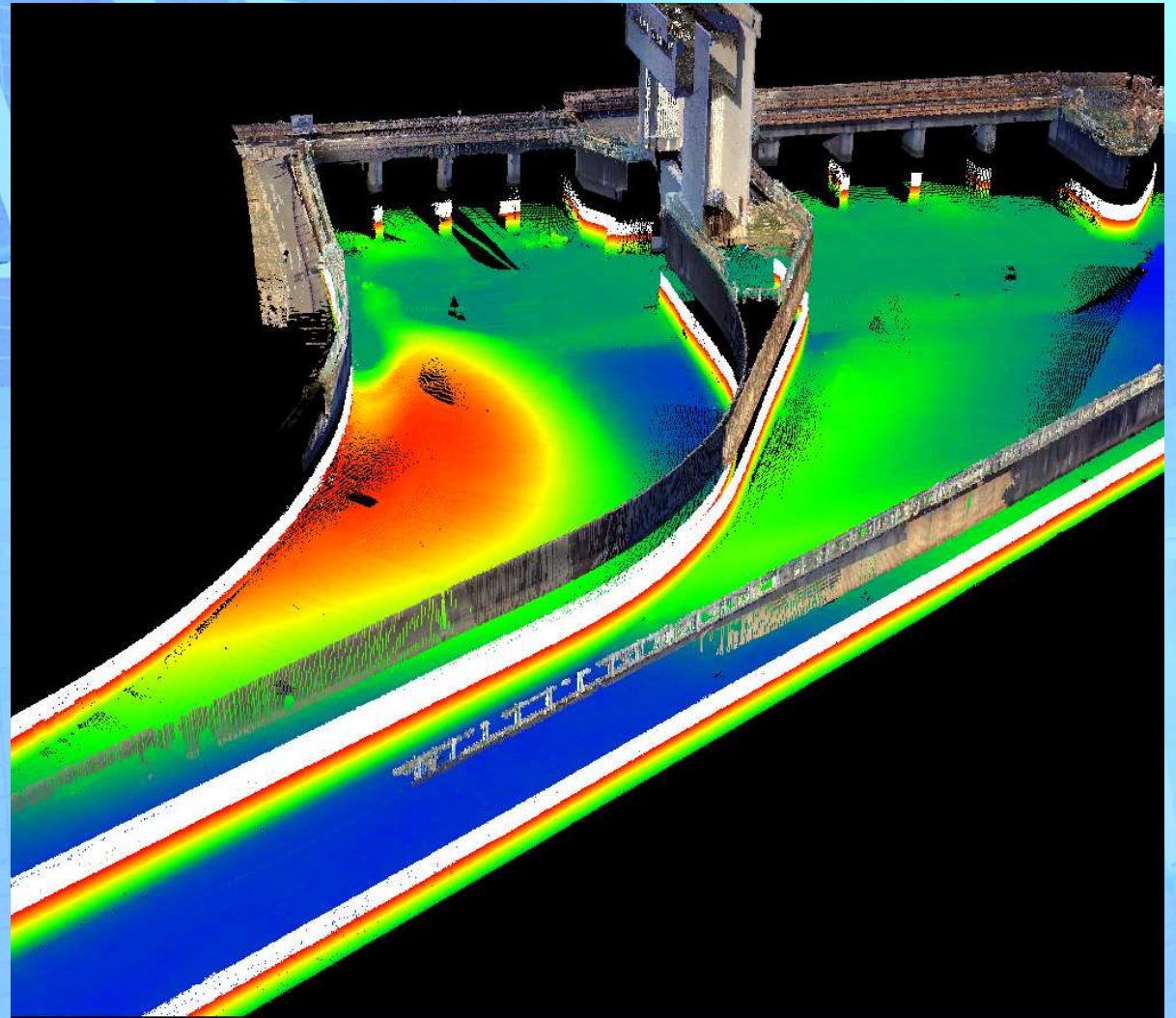
社内で加速するICT施工の活用

浚渫工のICT施工

マルチビーム深淺測量と3Dレーザースキャナの点群を合成



ICTバックホウのバケット軌跡記録



社内で加速するICT施工の活用

産業用ドローンの導入



GPS機能を搭載した対空標識の導入



社内で加速するICT施工の活用

GNSS基準局のソーラー発電システムの導入

GNSS基準局について、
仮設電源が必要であることに
制約を受けていたが、
ソーラー発電システムにより解消



社内で加速するICT施工の活用

建設業界の発展に繋げるため、**i-Constructionの普及**に助力

- ・発注者、担い手に
対するICT研修会



- ・メーカーの
ICT見学会に
会場を提供





『ICT施工の内製化』により

- ・ 自社保有による技術者の能力向上
- ・ 外注のICTコストの圧縮

} ICT施工のデメリットを解消

更なるメリット

- ・ 自社保有による、社員の*i-Construction*を活用した多面的な考え方
ICT指定工事やICT受注者希望型はもちろん、
そうではない工事もICTを活用するアイデアを生かした施工へ
- ・ 若い世代の活躍（入社2年目で現場のキーマンになりうる存在に）
新入社員採用活動においても
ICTの内製化に興味を持ち、若い社員の獲得に繋がる
（担い手確保）
- ・ 生産性の向上により、受注工事において
週休2日が確実に広がりを見せている

金杉建設株式会社



i-Constructionへの 取組み

終わりに

i-Constructionの普及を目指してロゴマークを活用



職員ヘルメット



i-Construction旗



i-Construction推進室車両