

現場の見える化を実現するSitelink3D

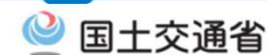
～ リアルタイムマネジメントシステム ～

2023年10月25日

株式会社トプコンソキアポジショニングジャパン

- 1 .建設現場の現状と課題
- 2 .i-Constructionについて
- 3 .Sitelink3Dのご紹介
- 4 .現場事例のご紹介
- 5 .本日のまとめ

建設業就業者の現状

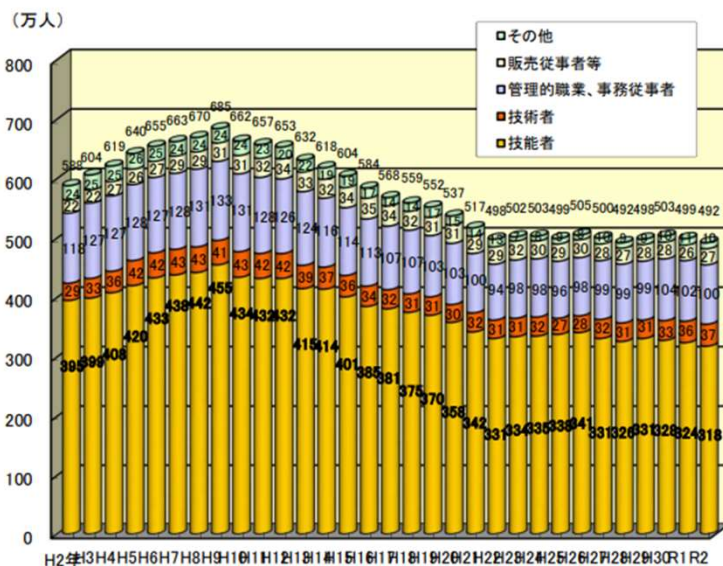


技能者等の推移

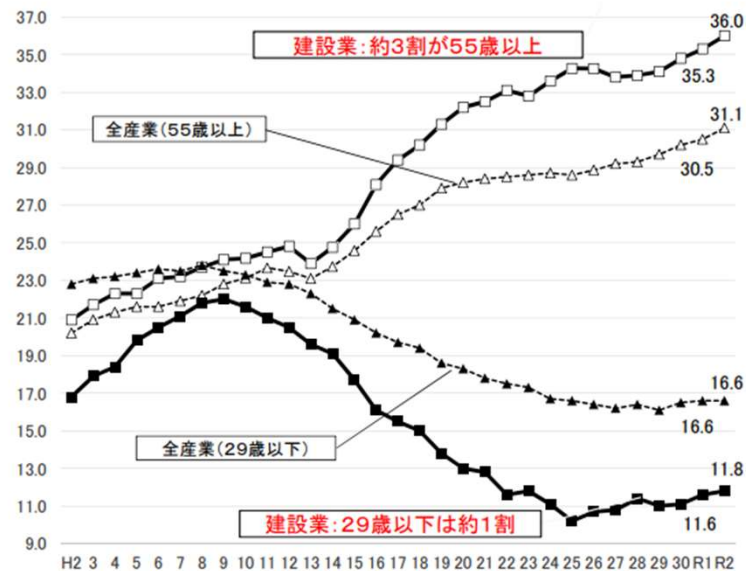
- 建設業就業者： 685万人(H9) → 498万人(H22) → 492万人(R2)
- 技術者： 41万人(H9) → 31万人(H22) → 37万人(R2)
- 技能者： 455万人(H9) → 331万人(H22) → 318万人(R2)

建設業就業者の高齢化の進行

- 建設業就業者は、55歳以上が約36%、29歳以下が約12%と高齢化が進行し、次世代への技術承継が大きな課題。
※実数ベースでは、建設業就業者数のうち令和元年と比較して55歳以上が約1万人増加(29歳以下は増減なし)。

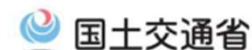


出典：総務省「労働力調査」(暦年平均)を基に国土交通省で算出
(※平成23年データは、東日本大震災の影響により推計値)



出典：総務省「労働力調査」を基に国土交通省で算出

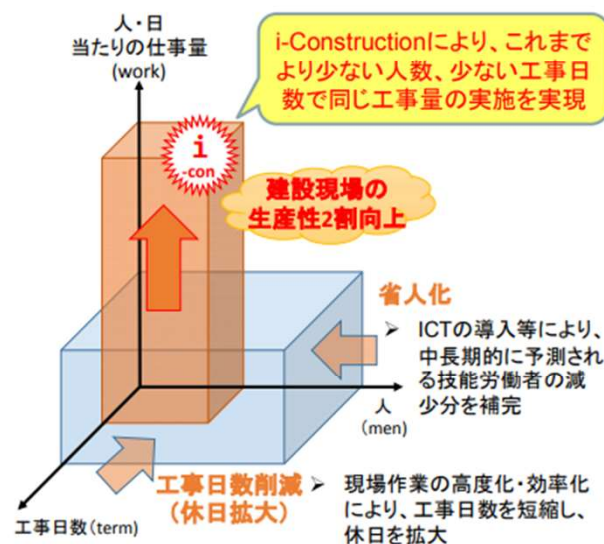
i-Construction ～建設業の生産性向上～



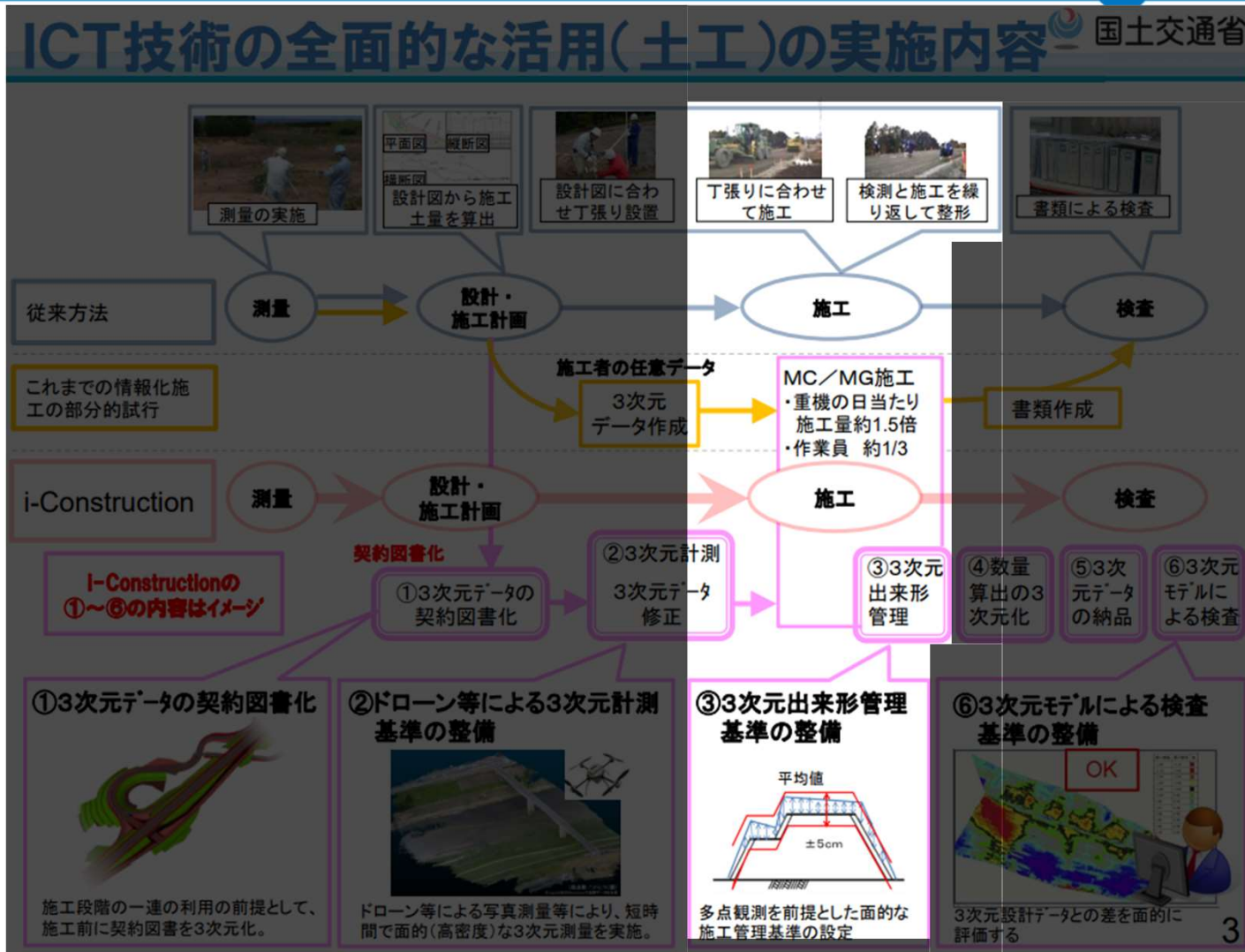
- 建設業は社会資本の整備の担い手であると同時に、社会の安全・安心の確保を担う、我が国の国土保全上必要不可欠な「地域の守り手」。
- 人口減少や高齢化が進む中であっても、これらの役割を果たすため、建設業の賃金水準の向上や休日の拡大等による働き方改革とともに、生産性向上が必要不可欠。
- 国土交通省では、調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までの全ての建設生産プロセスでICT等を活用する「i-Construction」を推進し、建設現場の生産性を、2025年度までに2割向上を目指す。



【生産性向上イメージ】



2.i-Constructionについて



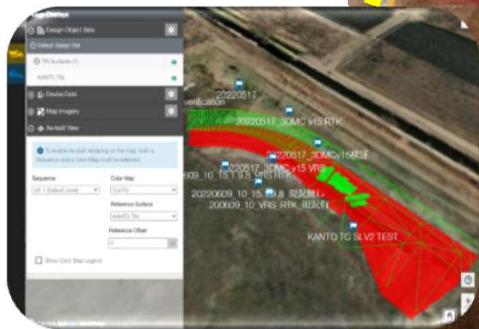
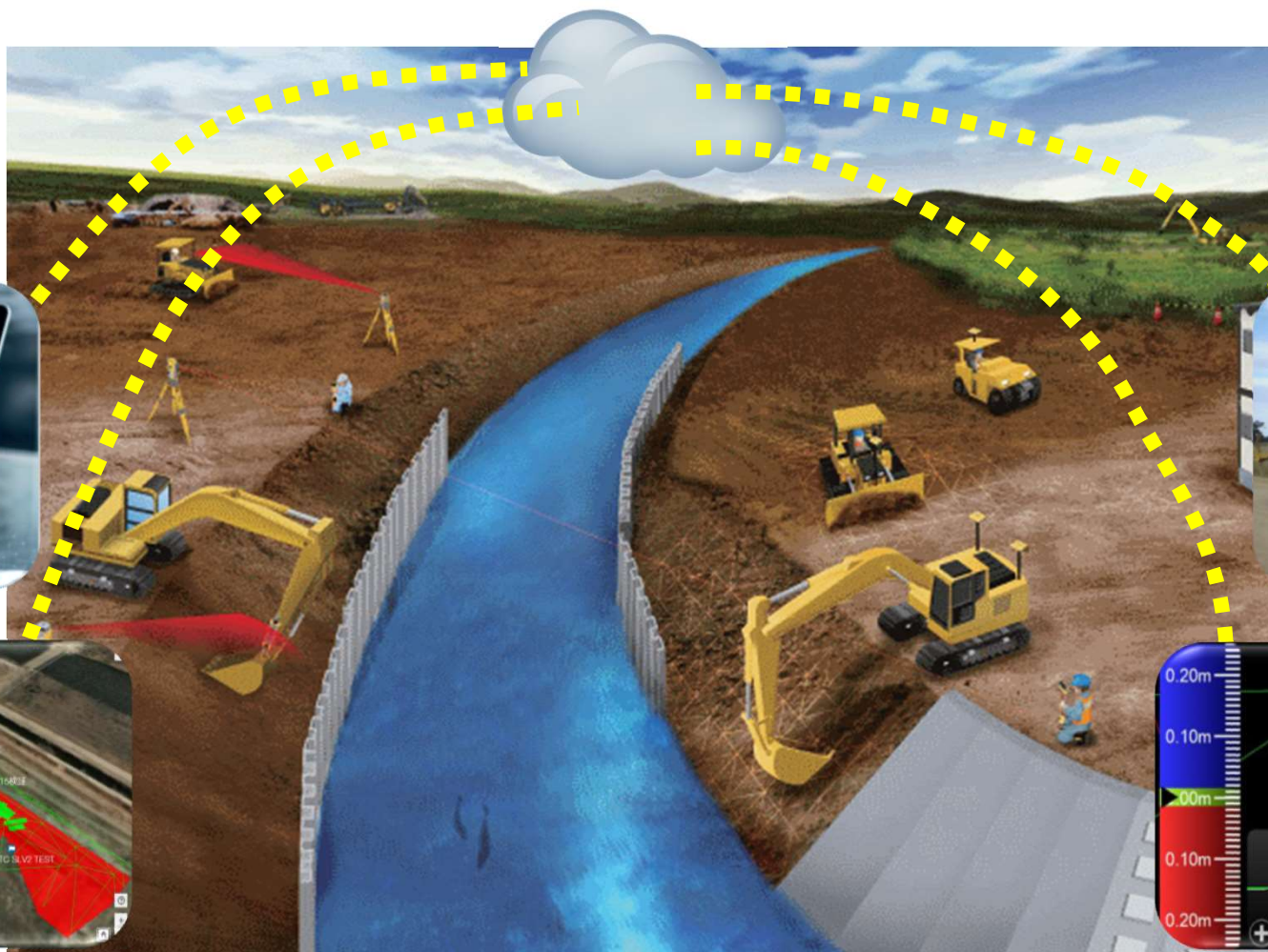
事務所と現場をクラウドでつなぐ

【事務所】

- ・作業PC
- ・携帯端末

【現場】

- ・ICT建機
- ・ダンプトラック



現場の『見える化』を実現するWEBポータルアプリケーション

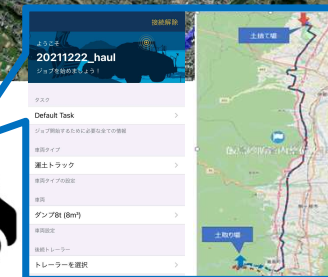
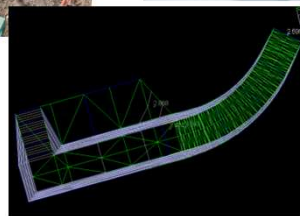


✓ 建機リモートサポート

✓ 設計・施工データ転送

✓ 施工履歴取得・出力

✓ ダンプ運行管理



✓ 建機リモートサポート

➔ オペレータ画面リアルタイム閲覧
コントロール可能

現場事務所



作業PC (事務所)



閲覧・操作

現場建機



建機モニタ (現場)



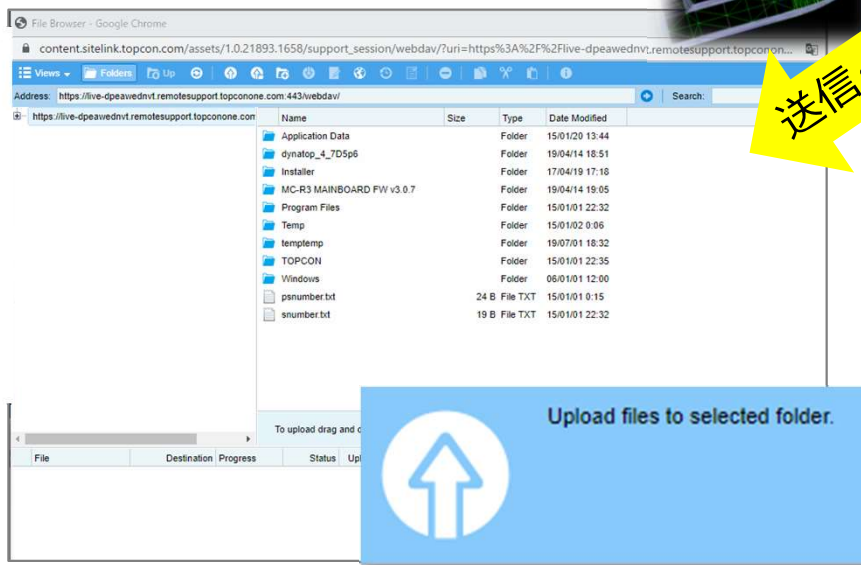
✓ 設計・施工データ転送

➔ 現場建機へリアルタイムデータ転送
迅速な設計変更対応

現場建機



現場事務所



作業PC（事務所）



✓ ダンプ運行管理

➔ 積下し回数などの動態表示により
最適な運行管理を実現

現場ダンプ

現場事務所



作業PC (事務所)



送信・受信



✓ 施工履歴取得・出力

➔ 施工履歴色塗り表示、成果出力で現場施工進捗、出来形の把握

現場建機

現場事務所



建機モニタ（現場）

同期

出力



作業PC（事務所）

X	Y	Z
51635.100	11148.300	7.547
51635.300	11148.300	6.952
51634.300	11148.500	6.888
51634.500	11148.500	6.914
51634.700	11148.500	7.075
51634.900	11148.500	7.075
51635.100	11148.500	7.075
51635.300	11148.500	6.944
51634.500	11148.700	6.882
51634.700	11148.700	6.882
51634.900	11148.700	6.820
51635.100	11148.700	6.732
51635.300	11148.700	6.732
51639.500	11148.700	7.511
51631.700	11148.900	3.755
51631.900	11148.900	3.801
51632.100	11148.900	3.855

成果テキスト出力



【場所】 長野県伊那市

【工種】 河川土工（河床掘削） / 施工規模 40,000m³

【工期】 2021,10～ 2022,3

【課題】 施工時に発生する濁水による『**景観の悪化**』『**生態系への影響**』

対策1

対策2

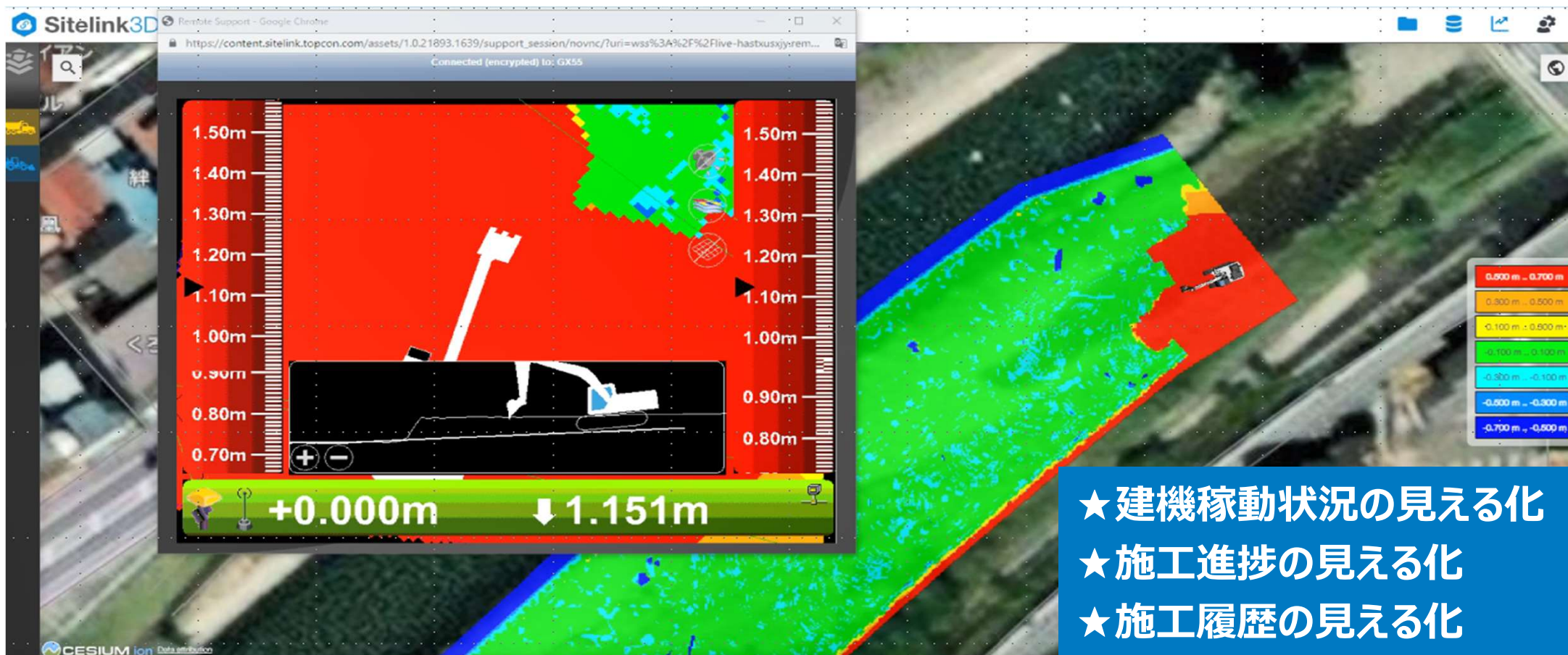
対策3



Sitelink3D導入で現場を見える化

✓ 河川土工現場の見える化

➔ 事務所にいながら施工状況をリアルタイムで把握

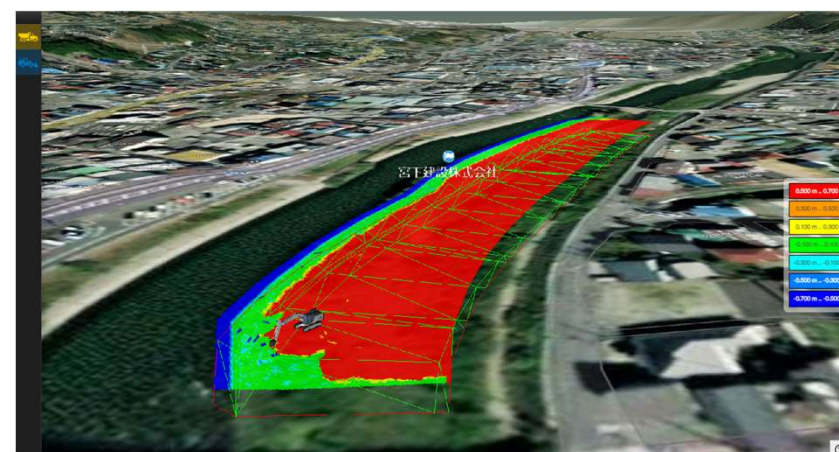


✓ ポンプ排水などの必要がなく濁水軽減

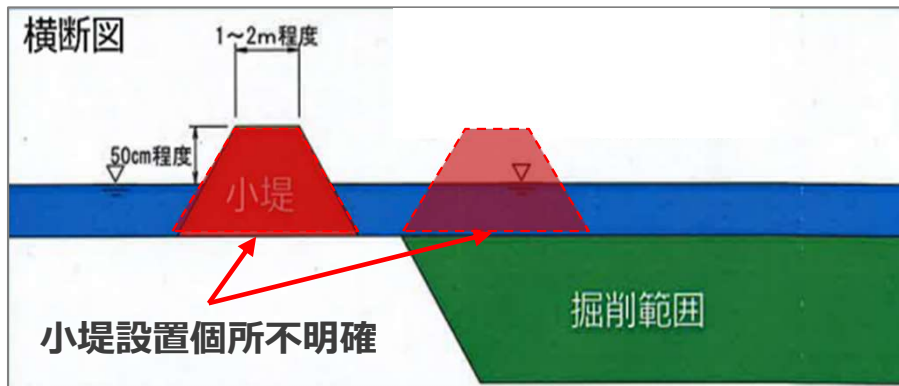
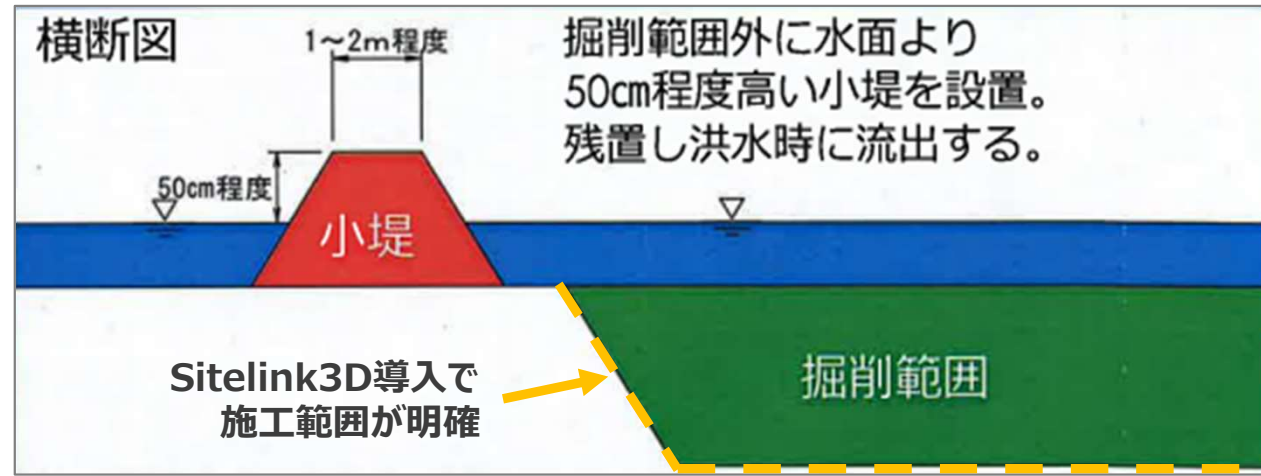
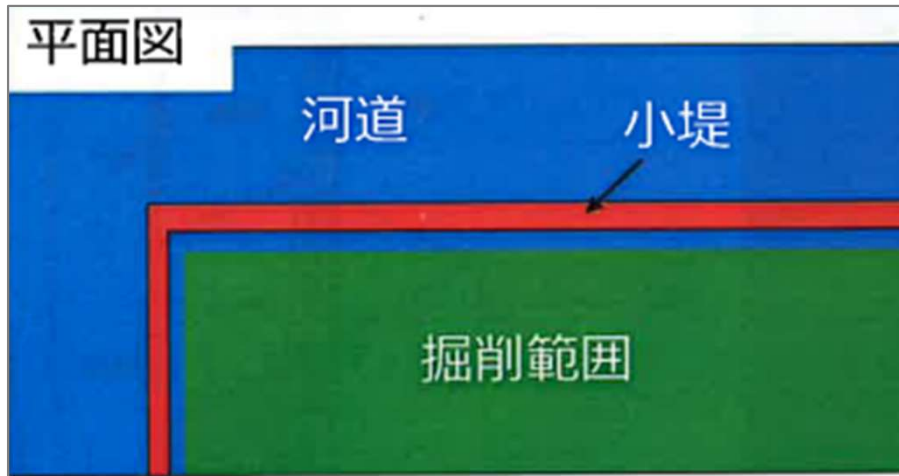
ポンプ排水による施工（参考）



現場の見える化による施工



✓ 施工範囲の見える化で小堤設置個所の減額なく出来形計上

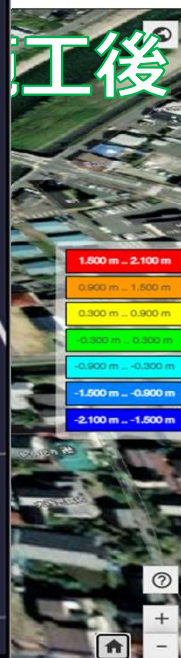


減額例（左記横断図）：

現場の見える化ができておらず小堤設置個所が不明確。
同河川における別発注工事では小堤設置に伴い減額が発生。

11週目 (完了)

基	2021年12月16日 16時05分	
比	2022年03月03日 16時08分	
領域名	メッシュ領域1	
盛土量	219.141 m ³	+ -
切土量	1,070.873 m ³	-851.732 m ³



施工進捗

- ・赤 = 未施工
- ・青 = 施工済み

Sitelink3D（施工システム）の効果

リアルタイムに施工管理 最適な工程管理、タイムリーな対策実施

情報の見える化

効果的な
アクション

見える化によりスケジュール管理・現場コストの最適化を実現

- ・現場全体の施工進捗管理
- ・日々の出来高管理
- ・建機ごとの施工進捗管理
- ・設計データのリアルタイム共有
- ・施工後の事前精度検証

- ・作業進捗に合わせた工程変更
- ・建機の手配調整
- ・手戻りを防ぎコストの最小化
- ・安全性の向上

