



大阪・関西万博に向けて、3領域でDXを推進

2025年日本国際博覧会（大阪・関西万博）の工事は、155haという広大な会場を整備するという一大プロジェクト。2025年4月の開幕に向けた短期間の工程で安全かつ高品質の施工を行うために、様々な領域でDXが推進されている。ここでは、万博会場造成工事でのICT施工、建設作業員・工事関係者の顔認証管理、工事車両管理の3つのDX事例を紹介する。



提供：公益社団法人2025年日本国際博覧会協会

デジタル化事例

1 ICTの活用で 短工期・安全・高品質施工を実現

万博会場造成の超短工期化

「ペイロードメータ機能付きバックホウ+運行管理システム」による土量管理

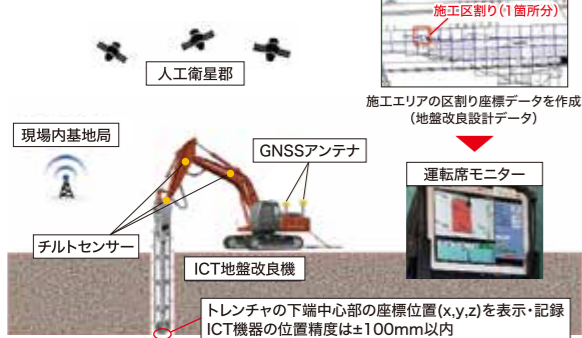


ペイロードメータ機能付きバックホウ（掘削・積込み時の土量を自動で計測する油圧ショベル）と、土を運ぶ重ダンプの運行管理システムを導入して、積み込み・荷下りし場所と土量をリアルタイムで管理。

通常の「トラックスケール+運行管理システム」による土量管理と比べ、大幅な省力化と工期の短縮化を実現。

ICT地盤改良建機を用いた表層地盤改良工の実施

■ICT施工の構成機器



ホールナビシステム、衛星測位システムなどを使って地盤改良機の位置誘導から深度、スラリー量などの施工状況をリアルタイムに把握、記録。

地盤改良の施工数量は、82,825m² (124,238m³)で、施工期間は2.5か月。他工種も含めた全体工期で2か月の短縮(12か月→10か月)となった。

現場の声

短工期の施工には、ICTのフル活用が必須

実質約6か月で万博会場を造成するためには、従来の工法ではとても完遂できないので、重機の能力を100%引き出すICTの活用は必須でした。地盤改良においても、施工の精度や品質を担保して期限内に完遂するためにICT地盤改良建機をフル活用しました。従来の工法に比べ現場作業の省人化はもちろん、施工管理の事務作業においても大幅な省力化を実現し働き方改革にも貢献しています。今回の施工実績は、将来のオペレーターが建機を遠隔操作する施工や、人が介在しない重機による自律施工に向けて、大きな前進となりました。



大林組・奥村組土木興業共同企業体万博造成JV工事事務所 所長 鳥一郎さん(右)、大林組・本間組共同企業体万博改良JV工事事務所 所長 松村照彦さん(左)

デジタル化事例

2 すべての建設作業員・工事関係者を対象にした顔認証システム

セキュリティの高度化と効率的入退場管理

大阪・関西万博の工事では、さまざまな協力会社の建設作業員や工事関係者が複数工区にまたがって日々作業を行う。現場への入退場管理や不審者の侵入防止が求められており、セキュリティの高度化と同時に効率的な入退場のために、世界最高水準の顔認証システムを導入。

工事全体の効率的な管理と確実な本人認証を両立し、ヘルメットやマスクを着着しながらスムーズな現場への入退場を実現。



3 渋滞防止に貢献する 工事車両管理支援システム

渋滞など工事現場周辺環境悪化への対応

複数の建設現場の入退場予定や交通情報、工事車両の運行記録をダッシュボードで一元的に確認できる工事車両管理支援システムを大阪・関西万博会場の夢洲(ゆめしま)で導入。

時間帯ごとに渋滞警戒ラインを超えているかを把握し、交通量を調整することで、通行ルートの渋滞を予防。また、工事車両の遅延状況を確認できるため、タイムリーな荷受けができ、現場作業の円滑化に貢献。



開発者の声

広大な敷地に多数の現場が共存するため、作業員や工事車両を一元的に管理し、現場内外の安心安全を実現するDX化を目指して整備しました。統一システムの仕組みづくりに苦心しましたが、現在では万博工事全体の作業員や工事車両の情報を即座に把握できるようになっています。



夢洲スマートシティプロジェクト・チーム 副課長 西田拓也さん(左)
夢洲スマートシティプロジェクト・チーム 担当課長 鈴木理史さん(右)

現場の声

4月より着工している全4工区の、全体統括施工者として、統一セキュリティシステムの導入を提案し運用しています。顔認証速度も待ち時間なくスムーズに作業員が入退場でき、従来の許可証の発行手間や確認作業と比較して格段に省力化されています。



夢洲総合工事事務所 副所長 疋田修さん(左)
夢洲総合工事事務所 総括所長 高木昌紀さん(右)

① Web会議

Web会議の実施で、移動頻度の減少、業務の短縮に。

建設現場などで一般化されている

DX事例

- インターネットを通じて、遠隔地にいる人と音声や映像でコミュニケーションするWeb会議。建設現場では、
- 工事の進捗や品質を確認するために、現場の様子をWebカメラで撮影し、オンラインで共有する
- 現場事務所と本社、協力会社との打ち合わせをWeb会議で行う
- 現場の安全管理や教育をWeb会議で行う

などの様々なケースで活用されている。Web会議により現場と本社、協力会社との連携が強化され、情報の共有や意思疎通がスムーズになることで、工事の品質の向上や工期の短縮、コストの削減につながっているほか、現場の安全性や教育水準が高まり、事故やトラブルの防止に貢献している。

② Webパトロール

Webカメラを活用した現場臨場パトロールを定期的実施。



- 働き方改革を実践し、かつ安全や品質を確保するために、建設現場ではウェアラブルカメラやネットワークカメラを活用して遠隔臨場する「Webパトロール」を定期的に行っている。工事事務所など現場から離れた場所から工事状況を確認し、指示や指摘を行えるので、
- 現場担当者の移動の負担が軽減され、作業効率が向上する
- 移動時間や交通費などのコストが削減される

●迅速な判断や対応が可能になるなどのメリットのほか、コロナ禍では感染症対策としても貢献した。Webパトロールを効率的に行うためには、現場担当者と作業担当者との日ごろからの連携や信頼関係が重要。その効果を最大限に発揮するために各建設会社ではWebパトロールの教育と普及、実践事例の共有などに注力している。