

デジタル技術を使った インフラ分野の生産性向上

国土交通省 大臣官房技術調査課
参事官(イノベーション)グループ

企画専門官 榊谷有吾

- 国土交通省では、建設現場の生産性向上の取組を「i-Construction」と名付け、2016年度からのICTの活用などを推進。
- 2024年4月には、i-Constructionの取組を深化し、i-Construction 2.0 として建設現場のオートメーション化を目指していくことを公表。

i-Construction 2.0
で2040年度までに
実現する目標

省人化

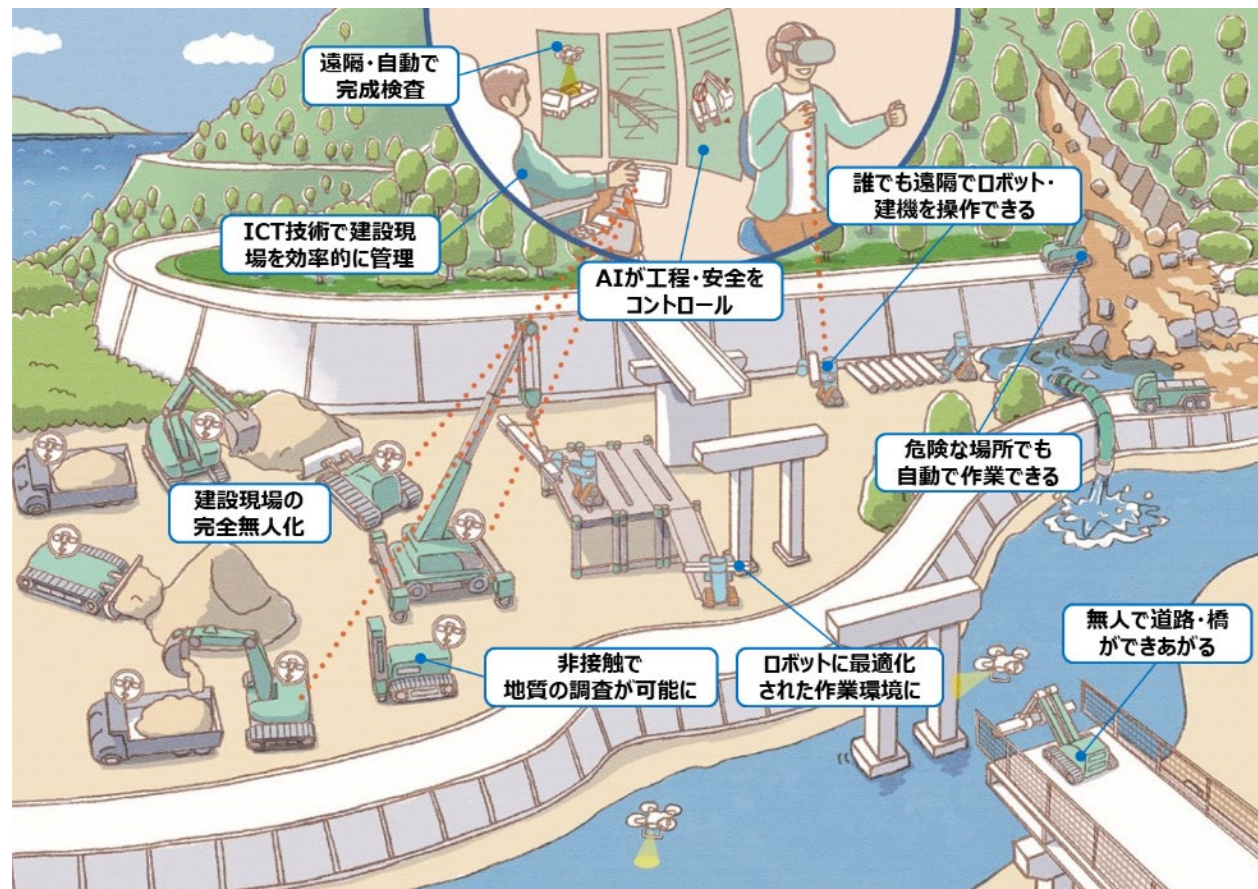
- ・人口減少下においても持続可能なインフラ整備・維持管理ができる体制を目指す
- ・2040年度までに少なくとも省人化3割、すなわち生産性1.5倍を目指す

安全確保

- ・建設現場の死亡事故を削減

働き方改革・新3K

- ・屋外作業のリモート化・オフサイト化



まずは3次元データの利便性を
体験してみませんか

スマートフォン等にアプリを導入するだけで、3次元
データが取得可能！

スマートフォン等で取得したデータから3次元モデルが
作成でき、モデル上で距離、面積、体制の計測を行うこと
ができます。

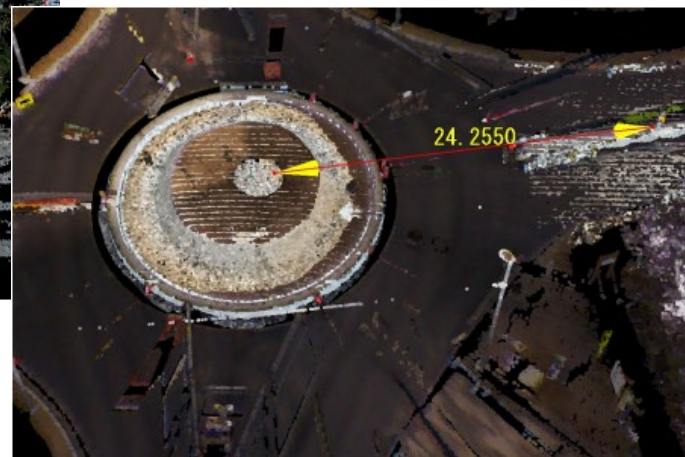
モバイル端末を活用した点群データの取得

用意するもの



モバイル端末
(LiDAR搭載)

3次元起工測量に活用

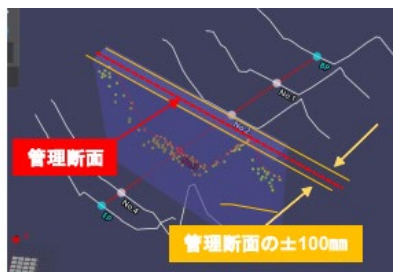


施工管理に活用

○電線共同溝工の施工管理に活用

点群データ取得

断面管理



○施工の進捗管理に活用



- ・ PIX4Dシリーズ (NETIS登録番号:KT-230067-A)
価格:約4万円／月～※ クラウド料込み
- ・ OPTiM Geo Scan
(NETIS登録番号:QS-210050-A)
価格:約11万円／月※

※価格は計測精度や使用目的により異なりますので
メーカーにお問い合わせください。



PIX4D



OPTiM Geo Scan

国土交通省職員の活用例
～災害現場での被災状況確認に活用～



3次元計測技術を用いた出来形管理

レーザー測量などにより、出来形管理も効率化できます

Before

○従来工事の出来形管理(断面管理)

「土木工事施工管理基準及び規格値」により、検尺テープなどで出来形を計測



土工(盛土工)の場合

土工(盛土工)の場合、施工延長40mにつき1カ所測定
(断面管理)

After

○ICT施工の出来形管理(面管理)

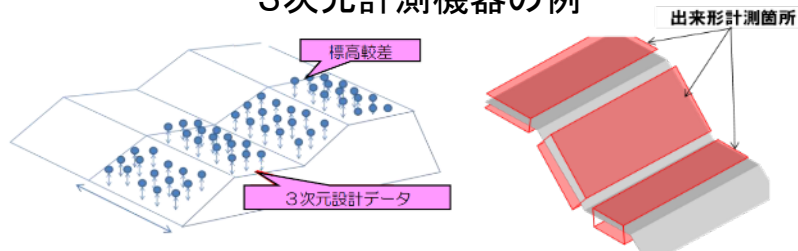
「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)」により、3次元計測機器で面管理による出来形計測を実施

地上型レーザースキャナー

本体からレーザーを自動的・連続的に発射し、反射波から点群データを取得



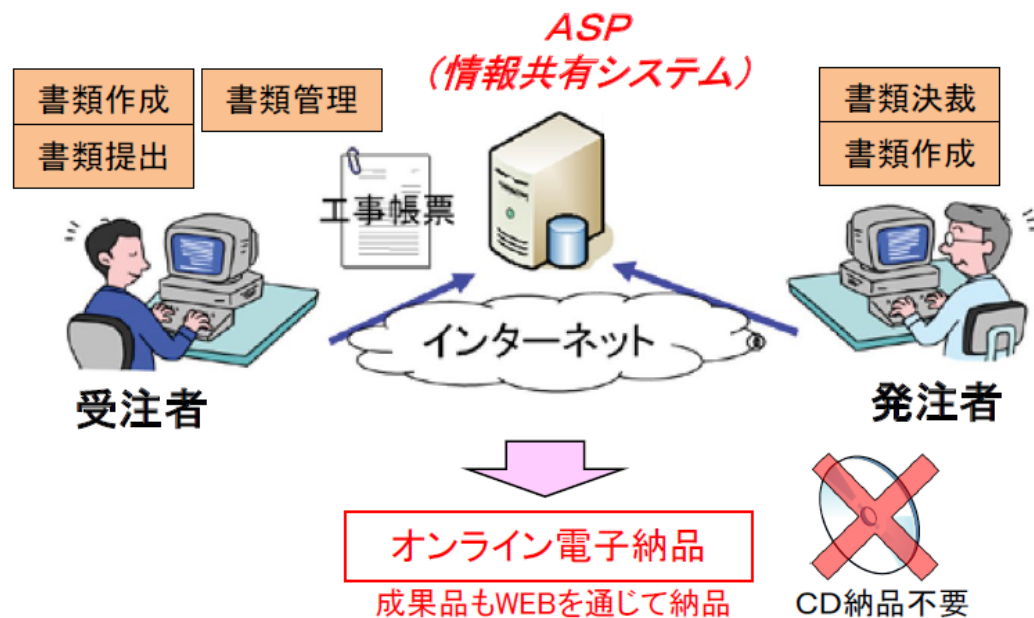
3次元計測機器の例



設計面上で点群データと設計面との標高差を出来形として評価
(面管理)

受注者と発注者の効率的な情報共有システム(ASP)

- ・受発注者のやりとりは、紙書類ではなく、インターネットを活用
 - 書類提出が不要
 - 関係者との一斉情報共有が効率化
 - 書類管理の効率化



※ASP方式・・・利用者がインターネットプロバイダー事業者のサーバー内に置いたソフトをインターネット経由でアクセスし有料で使用するもの

情報共有システム(ASP)提供企業一覧 (2024.5時点、順不同)

株式会社アイサス

株式会社建設システム

川田テクノシステム株式会社

株式会社建設総合サービス

株式会社現場サポート

株式会社トインクス

日本電気株式会社

株式会社ビーイング

株式会社コルク

株式会社EARTHBRAIN

オンライン型電子納品システム (My City Construction) の概要



受注者が検査前に電子納品成果をアップロードでき、点群やドローン等の重いデータについても円滑にプレビュー表示や検索ができ、また公開データについては誰もが検索できる、全体として使いやすく透明性の高いバランスの取れたシステム

※1：情報共有システムを利用していない場合でも、利用可能

※2：登録費として、受注者が1件につき1万円を支払い

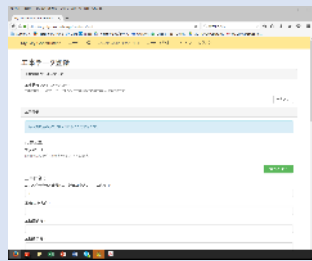


施工者

①ユーザ登録
(初回のみ)

②ログイン

③工事情報登録



- ・工事名称
- ・工期
- ・概要
- ・位置情報
- ・発注者情報
- ・確認者情報
- ・受注者情報 等

④成果品登録 (アップロード)



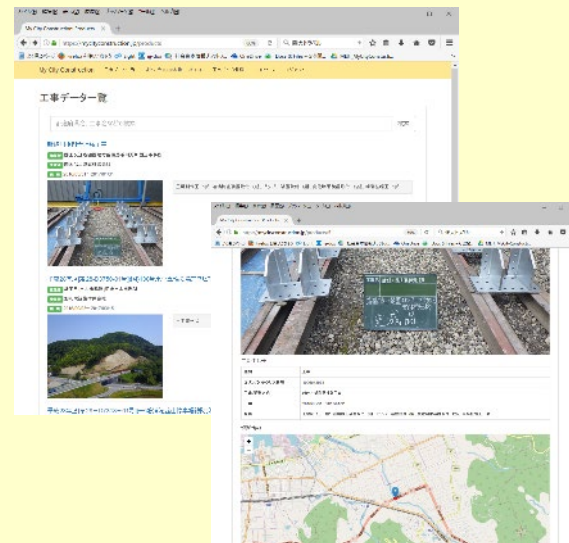
⑤承認申請

システムの基本的な仕組み

メールで発注者に通知

(連絡先は工事データ登録時の確認者情報)

工事情報は一般公開



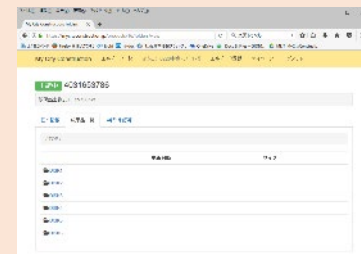
※成果品自体が自動的に公開はされる訳ではない
※成果品の公開は発注者が取捨選択の上で公開できる仕組み



発注者

⑥ログイン

⑦内容確認



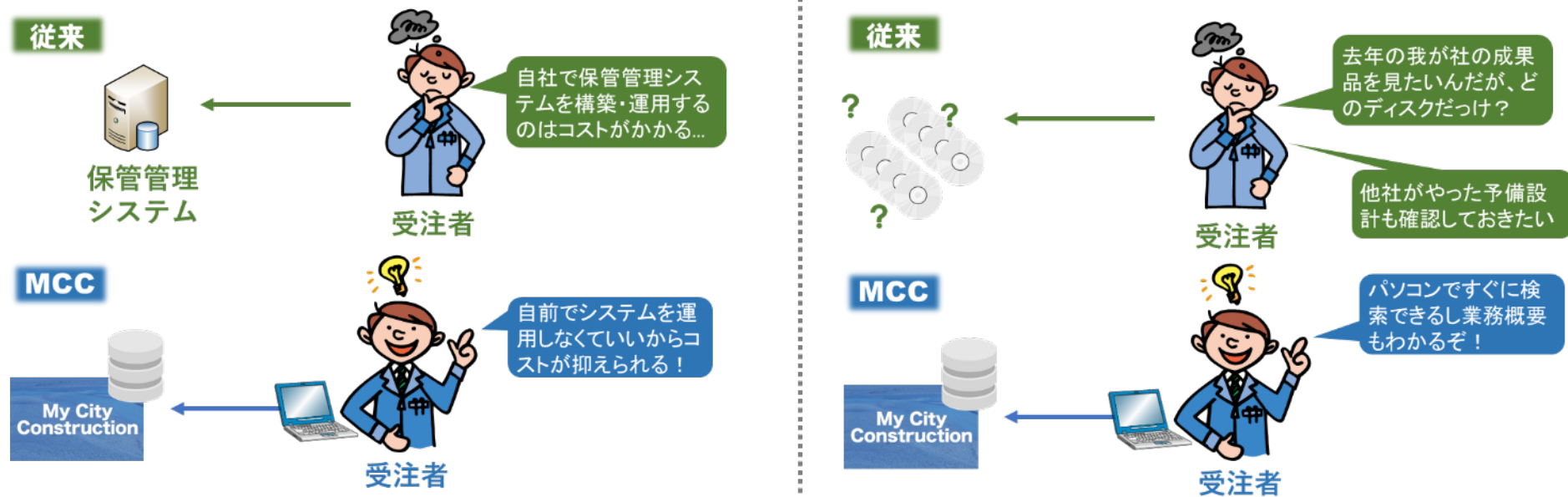
⑧承認or差戻し

承認の場合正式登録

オンライン電子納品の効果の例

- ・（紙書類やCDでの納品と異なり）多くの関係者での情報共有が可能
- ・過去資料の検索が容易
- ・初期コストがかからない（新たに自前でシステム構築が不要）

効果の例



MCC HP資料より抜粋

オンライン型電子納品システム (My City Construction) の概要



○利用料金について

区分	対象	基本／オプション	内容	料金		補足
初期	受注者	基本	利用者登録	無料		
		有償オプション	部署単位・所属単位での権限設定 (現時点で機能なし)	有料予定		今後の機能改良後に料金設定
	発注者	基本	利用者登録	無料		
運用費	受注者	基本	MCCによるオンライン納品費用 (成果品登録、成果品閲覧等)	1万円／1件・10年保管		
	発注者	基本	基本機能の利用 (成果品閲覧等)	無料		基本機能のまま利用する場合。
		有償オプション	10年間を超えた保管※1	70円／1GB	準リアルタイムアクセス※3	
				150円／1GB	リアルタイムアクセス※3	
		有償オプション	データの一括出力	100万円／1回・1年分		
		有償オプション	過年度データ登録※2	基本情報確認・ データ登録費用	200万円／1回	
				保管費用	700円／1GB (10年間保管)	準リアルタイムアクセス※3
					1500円／1GB (10年間保管)	リアルタイムアクセス※3

※1 重要構造物等について、10年を超えて保管したい場合は、発注者による追加料金の負担により、保存期間の延長は可能。

※2 過年度データ登録：過年度に完了した業務/工事の成果品をMCCへまとめて移管するケースを想定。必須メタデータのデジタルデータがない場合や標準的なデータ量を大きく超える場合は追加料金を協議させて頂く事があります。

※3 リアルタイムアクセス：通常のMCCの機能の通り、成果品を即座にダウンロード可能な状態。
準リアルタイムアクセス：成果品のダウンロードに数日程度を要する（成果品の容量次第でダウンロード所要時間は変動）。