

【本WG設置の背景・目的】

- ❑ 国土交通省では、ICT等を用いた効率的な建設を目指す「i-Construction」を平成28年度から推進しており、ICT施工については、直轄工事で対象になり得る工事のうち約8割で実施。
- ❑ その効果については、延べ作業時間が約3割縮減するなどの効果が現れている。
- ❑ 一方、地方自治体におけるICT施工の実施率は約3割にとどまっている。また中小建設業におけるICT施工の経験企業の割合も5割程度となっており、中小建設業への普及拡大が課題となっている。
- ❑ 主に中小建設業が受注する小規模の建設現場では、従来のICT建機での施工ではコスト的に不利となる場合があり、小型建設機械を活用したICT施工のニーズが高まっている。
- ❑ また、汎用製品を使った計測技術など様々な新技術が開発・実用化されてきているが、中小企業では人材不足も手伝い、新しい技術を活用する環境が整っていない状況。



- 小規模の現場に対応したICT技術の活用方法等について現場実証を行い、定量的にとりまとめ、基準類を整備することで、中小建設業の普及に向けた最適化を実施
- 新技術やスマートフォンなどの汎用製品について建設現場への導入を検討し、「だれでも」「どんなときでも」ICT技術を活用できるような環境整備を推進

ICT普及促進ワーキンググループ 委員名簿（案）

（委員）

建山 和由 立命館大学工学部環境都市工学科 教授
大臣官房技術調査課 建設生産性向上推進官
公共事業企画調整課 施工安全企画室長
国土技術政策総合研究所社会資本システム研究室長
農林水産省農村振興局整備部設計課施工企画調整室長
関東地方整備局
茨城県、埼玉県、兵庫県、山口県

（オブザーバ）

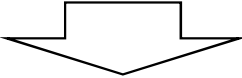
ICT導入協議会会員団体

小規模ICT施工技術の 現場試行について

小規模ICT施工 現場導入までの流れ

- 中小建設業にICT施工を普及拡大するため、小規模な建設現場に対応したICT施工技術の現場導入を目的
- 小型建設機械や、スマホなどの汎用機器を活用したICT施工技術について、国総研のDX実証フィールドにて、その機能・効果などを把握
- 中小建設業が導入しやすいコスト的に優れた技術を現場導入

【今後のスケジュール(案)】

- | | |
|----------------|--|
| 第1回WG 8月27日(金) | ・WGの進め方、ICT施工の実施状況など |
| 第2回WG 10月6日(水) | ・小規模建設現場に対応した新技術の現場試行
→国総研 建設DX実験フィールドで実施 |
| 第3回WG 12月～1月 | ・現場試行結果の報告及び要領(案)の提示 |
| 第4回WG 2月上旬 | ・小規模施工現場 ICT施工要領の提示 |
| |  |
| R4年4月～ | ・小規模ICT施工 現場導入 |

現場試行を実施する技術

技術名

杭ナビシヨベル ～小規模ICTに最適～

★どこでも簡単に現場で施工データを作成できる★



概要

杭ナビ(LN150)をお持ちの方はアップグレードでマシンガイダンス
～杭ナビは生産性向上の一步として多く使われている～

簡単観測(座標)

面作成

マシンガイダンスにて施工

特徴

- 汎用性があり安価
測量で使う杭ナビからのアップグレードで全ての大きさの重機がマシンガイダンスに!
- 安定した精度
トータルステーションと同等の安定した施工精度を確保
- 小規模現場に最適
自動追尾トータルステーションなので衛星には左右されず都市部・山間部でも使用可能
- 簡単取り扱い
ローカライズの不要とし、後方交会だけで座標が決まる

<山間部での掘削>



設計データがなくても、
現地で座標観測し簡単な設計データを作成しICT建機にて施工が行える

<床掘>



<都市部での下水>



杭ナビがあれば測量～施工まで



通常の測量業務で使用する杭ナビ



アップグレード(有償)

杭ナビを使ってマシンガイダンスを簡単に可能にした!



- ・ICT土工だけでなくICT小規模土工にも対応
- ・安価な後付けキットをオールメクスで提供



**お手持ちの油圧ショベルに後付けで
3Dマシンガイダンス・ペイロード計測を実現**

安価・簡単取付け メーカー問わず 小型～大型重機まで

3Dマシンガイダンス機能で省力化 3D施工履歴データの取得 バケットでの土量計測

従来品に比べ安価で、GNSS補正情報など必要機能も揃っているため、装着してすぐにICT施工が始められます。

専用アプリで操作も簡単。3Dマシンガイダンス機能で丁張りも不要、工期・人件費カットに貢献。



国土交通省新技術情報提供システム
NETIS 登録番号 QS-200052-A **i-Construction**

お手持ちの建機に後付け、直ちにICT施工ができます。

スマートコンストラクション・レトロフィットキットとは？


メーカーを問わず、お使いの油圧ショベルに取り付けるだけで、3Dマシンガイダンス機能やペイロードメータ（オプション）などがプラスされ、ICT建機として利用できるようになります。

こんなニーズにお応えします！

施工を効率化したい
3Dマシンガイダンス機能により丁張りが削減でき、工期短縮および人件費などの経費圧縮が図れます。

i-Construction工事に手上げしたい
国土交通省が推進する i-ConstructionのICT活用工事において、ICT建機として利用可能です。

ICT機能を、安く、簡単に導入したい
従来品と比べ安価、かつGNSS補正情報など必要な機能が揃っているため、装着してすぐにICT施工が始められます。

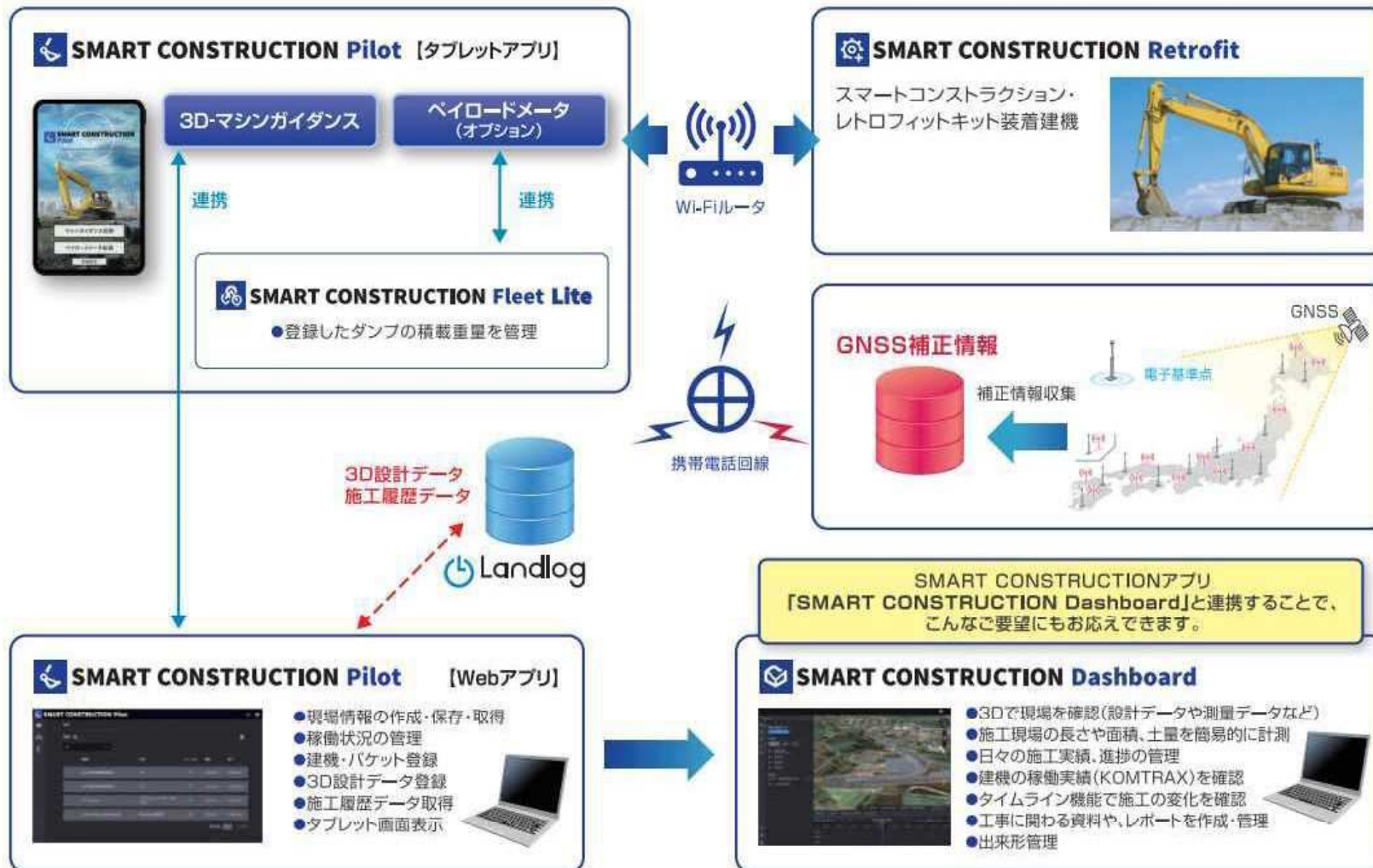


**メーカーを問わず
取り付けが可能**

**中型、大型だけでなく
ミニショベルにも対応!!**



スマートコンストラクションレトロフィットは従来機をデジタル化し、施工を効率化するだけでなく様々なソリューションと連携することでその効果を最大限発揮します



OPTiM Geo Scan

概要

スマートフォン端末という汎用デバイスを使って、誰でも簡単に、測量対象物をスキャンするだけで高精度な3次元データを生成することができるアプリケーション

特徴・機能

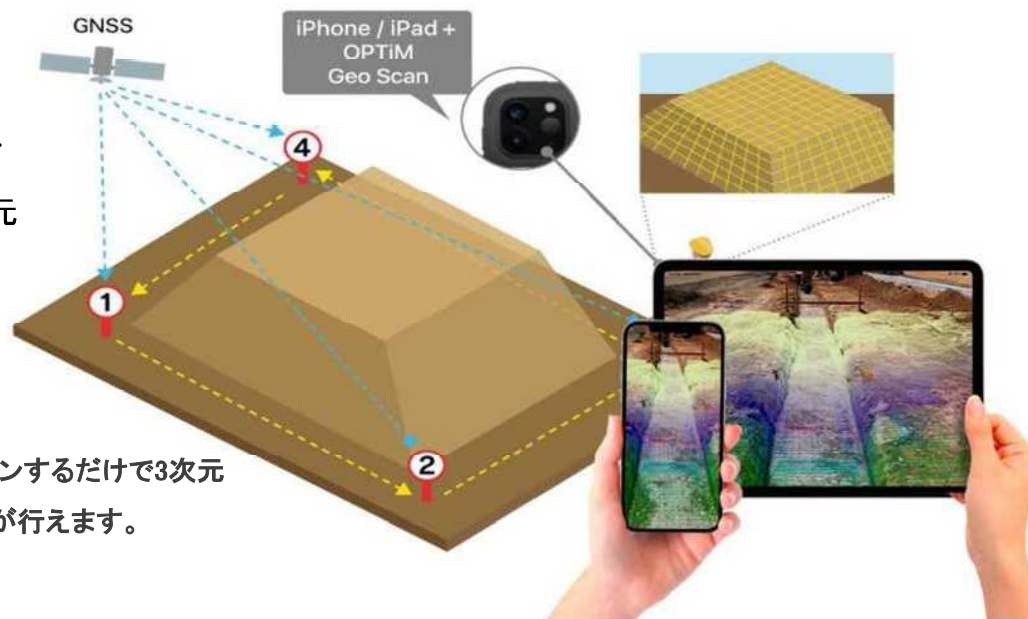
■特徴

本サービスでは、スマートフォンで、測量対象物をスキャンするだけで3次元測量が実施できるため、誰でも簡単に1人で3次元測量が行えます。

- ・機材が安い
- ・事前の研修や申請など準備が不要
- ・簡単操作で、誰でも、手軽に1人で測量可能
- ・高精度(検証点誤差±50mm以内)の3次元データが取得できる

■機能

- ・スマートフォン内蔵のLiDARセンサーによる3次元データの取得
- ・GNSSサービスによる高精度位置情報補正
- ・端末上でのプレビュー機能
- ・3次元データ取得後クラウドへのアップロード
- ・国土地理院発行APIの活用による日本測地系(直交座標系)への補正



技術名 ▶ モバイル端末による出来形計測

概要

LiDARカメラ搭載のモバイル端末で測量対象をスキャンすることで土木現場で求められる点群データを取得可能とするシステム

特長

■ 1人で手軽に測量が可能

レーザースキャナによる測量では専従作業員2~3名を要することが一般的ですが、本技術ではモバイル端末のLiDARカメラおよび専用アプリを用いてARマーカを視認し測量対象をスキャンするだけで測量が実施できるため、ワンマン測量が可能となります。

■ 測量業務の短縮が可能

測量対象物をスキャンするだけで点群データの取得が可能のため、測量時間およびデータ変換等の処理時間が短縮され、測量業務が縮減可能となります。



構造物スキャンイメージ

LiDAR計測手順・各所要時間 (計測範囲 L=30m,w=5mで約20分)

①始点マーカ認識



5秒

②始点座標軸確定



5~10秒

③計測



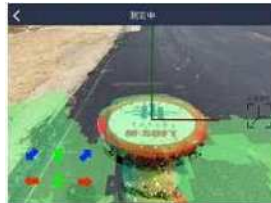
4~5分

④終点マーカ認識



5秒

⑤終点座標軸確定



5~10秒

⑥データ確認



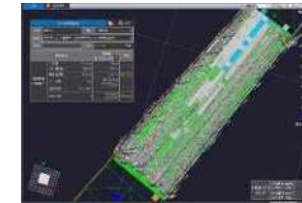
5~10秒

⑦データのアップロード



2~3分

⑧ノイズ処理・評価



5~10分