

CONTACT
建設戦略会議
Construction Tactics Group



CONTACT は i-Construction の
普及を推進します。

CONTACT とは?

i-Construction の開始から既に 5 年が経過し、様々な課題が見えてくるとともに
国からの発注業務に加え、地方自治体からの発注が本格化するフェーズに差し掛
かっています。

こうした状況下で、3D データを如何にハンドリングするかが生産性向上のポイン
トになると考えます。そこで 3D データをハンドリングするメーカー有志が集まり、
i-Construction の普及を推進するためのグループを設立しました。

CONTACT の活動内容は?

- i-Construction を含む建設分野の最新情報の共有と知識の習得
- i-Construction 普及への課題の理解と対策
- 地方自治体へ i-Construction の普及を推進させるための活動

i-Construction の導入に課題を抱えておりましたら、私たちにご相談ください。

株式会社 アカサカテック

AUTODESK

KENTEM

JENOB A VRS・GPSデータサービス
株式会社 ジェノバ

Bentley
Advancing Infrastructure

福井コンピュータ株式会社

TOPCON

JSIMA
Japan Surveying Instruments Manufacturers Association
このマークは日本測量機器工業会の
シンボルマークです

TOPCON — 建設の未来がここにある —
<https://www.topconsokkia.co.jp>



商品に関するお問い合わせ
TOPCON測量機器コールセンター 0120-54-1199 (フリーダイヤル)
受付時間 9:00~17:00 (土・日・祝日・弊社休業日は除く)

株式会社 トフ・コン

本社 スマートインフラ事業管理部 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1
TEL (03)3558-2948 FAX(03)3558-2654
ホームページ <https://www.topcon.co.jp>

株式会社 トフ・コンソキア ポジショニングジャパン

本社 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1 TEL (03)5994-0671 FAX (03)5994-0672
札幌オフィス 仙台オフィス 東京オフィス 名古屋オフィス 大阪オフィス 福岡オフィス



i-Construction 総合カタログ



- i-Constructionは、国土交通省国土技術政策総合研究所の登録商標です。
- Windows®は、米国Microsoft Corporationおよびその他の国における登録商標です。
- Bluetooth®は、Bluetooth SIG, Inc. の登録商標です。
- その他カタログ記載の製品名等は各社の商標または登録商標です。
- カタログ掲載商品の仕様及び外観は、改良のため予告なく変更されることがあります。
- カタログと実際の商品の色は、撮影・印刷の関係で多少異なる場合があります。

注意 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読み下さい。

ご用命は

1

測量

面計測による起工測量

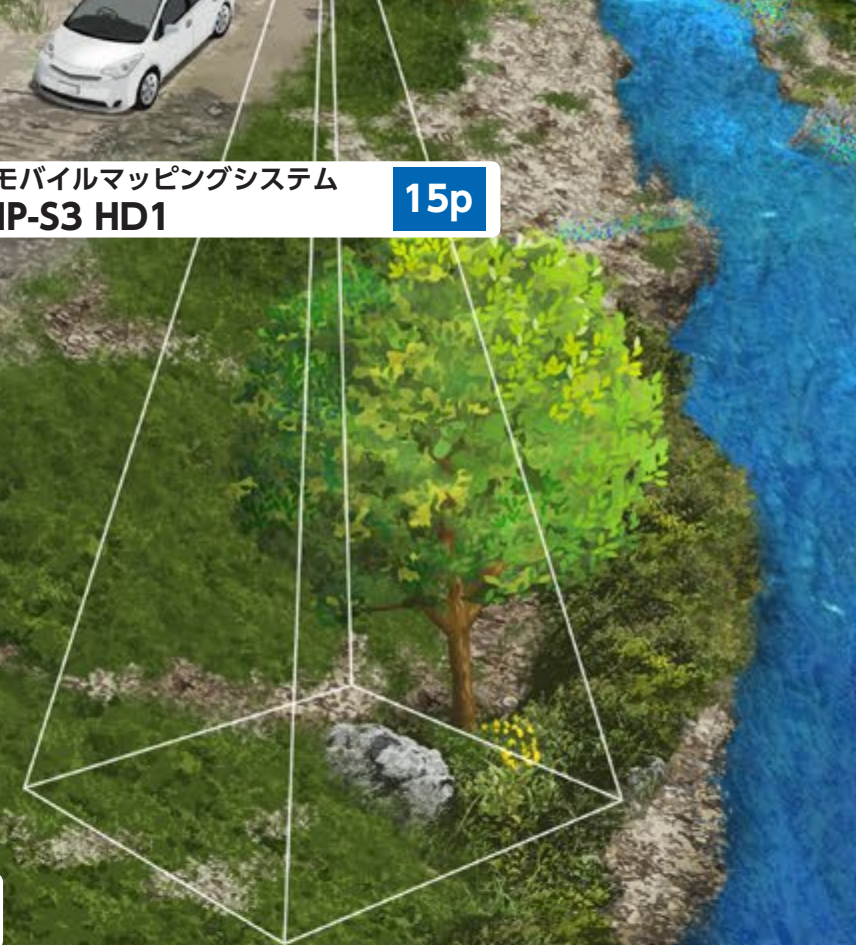
- ① 基準点の設置・確認、杭の復元
- ② 標定点設置（UAV 使用の場合）
- ③ 3次元現況計測

従来の手法では、必要最低限の地形や地物の変化点を計測し、平面図や断面図などの2次元図面による管理が行われてきました。i-Constructionでは、高密度な点群データを計測し3次元モデル化、「面」として地形を捉え、よりリアルに現況を把握できます。これにより、現場にマッチした3次元設計を行うことが可能で、工事の生産性の向上につながります。「面」データの取得には、まずトータルステーションやGNSS測量機で現場の基準点や標定点を設置することから始まります。計測には、3DレーザースキャナーやUAVなどを用いて点群を取得します。

写真測量システム
TSトラッキング UAS 14p



モバイルマッピングシステム
IP-S3 HD1 15p



3Dレーザースキャナー
GLS-2200 シリーズ 14p



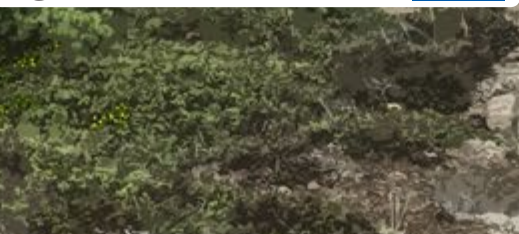
ハイブリッド・サーベイ・システム 13p



GNSS 受信機
HiPerHR 13p

株式会社 ジェノバ
ネットワーク型 GNSS サービス 13p

自動追尾トータルステーション
GT 13p

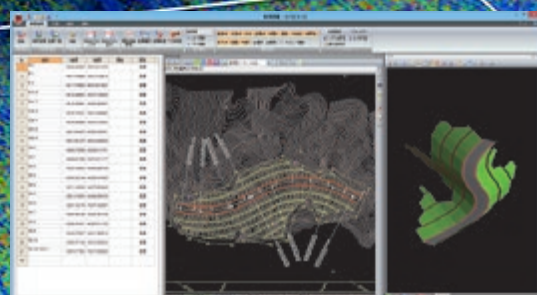


設計

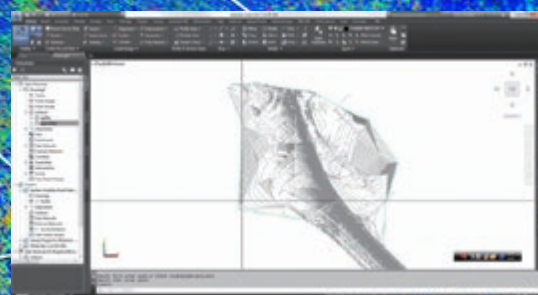
3次元設計図面作成

- ① 点群データ処理
- ② 3次元設計データ作成（2次元設計図面からデジタル3次元化）
- ③ 3次元設計データと3次元現況データの差分から
施工量（切土／盛土）を自動算出
- ④ 照査・設計変更

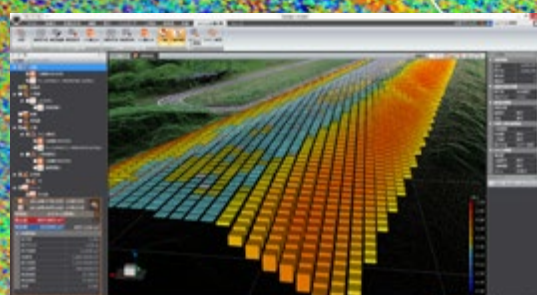
i-Construction では、3次元設計データが必須となり、2次元設計図面から3次元化が求められます。
3次元の現況データと3次元設計データがあれば、差分の比較が容易で、切り盛り土量を視覚的に表現できます。
これにより、精度の高い設計との照査が可能になります。



KENTEM 16p



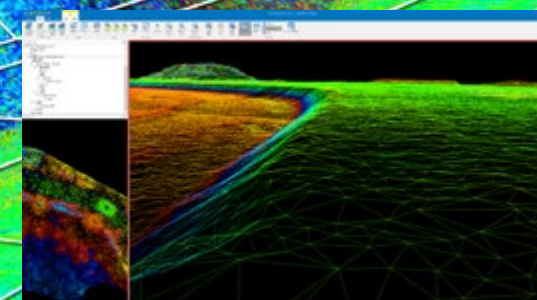
AUTODESK 17p



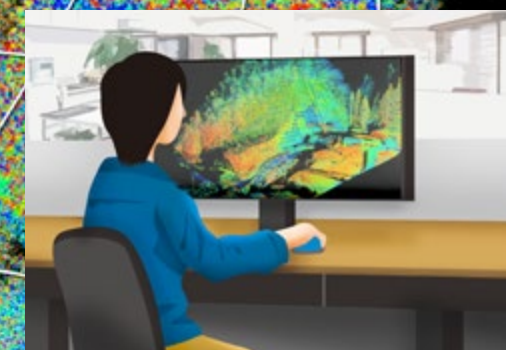
福井コンピュータ株式会社 16p



Bentley Advancing Infrastructure 17p



3D点群処理ソフトウェア
MAGNET Collage 15p



3Dデータサービス 27p



施工

ICT 施工

- ① ICT 建機による施工
- ② 3次元設計データとの比較による出来高管理・進捗管理
 - ・3次元測量データによる出来高管理
 - ・ICT 建機の施工履歴データによる出来高管理

i-Construction では、GNSS 測量機やトータルステーションによる位置情報から建機のブレードやバケット位置を算出し、3次元設計面とリアルタイムに比較できる ICT 建機を用いて施工します。

ICT 建機には、設計面とブレードまたはバケットの位置の差を表示するマシンガイダンスと、比較差分からブレードまたはバケットの位置を自動的に油圧制御するマシンコントロールがあります。

ICT 建機を使用することにより、施工品質の安定、施工効率の向上、熟練者不足の解消など様々な効果があります。

リアルタイム施工マネジメントシステム
Sitelink3D

26p

site link 3D

3D-MC TS グレーダー
G-53 LPS

23p

3D-MG GNSS ショベル
X-53i

18p

3D-MC GNSS マストレスドーザー
3D-MC^{MAX}

20p

3D-MC/MG GNSS ショベル
X-53x

18p

3D-MC GNSS ドーザー
3D-MC²

20p

バケットスケール
LOADEX 100

19p

レイアウトナビゲーター
LN-150

12p

3D-MC mmGPS グレーダー
G-53 mmGPS

23p

検査

面管理による検査

- ① 3次元出来形計測
- ② 3次元の設計データと出来形計測データの差分から出来形ヒートマップを作成
- ③ 電子納品
- ④ 工事完成時の実地検査

維持管理

道路補修 (ICT 切削オーバーレイ)

- ① 3次元現況計測
- ② 3次元計測データと、完工時の出来形または設計の差分から切削・舗設

従来の出来形計測は、特定の横断面上で設計データと施工後の差分を調べるもので、レベルやテープによって行われていました。i-Construction では、出来形と設計データとの差分比較を「面」で行います。この作業はトータルステーションや GNSS 測量機のほか、3D レーザースキャナーや UAV を用いて点群データを取得し、出来形の良否を色別に表現したヒートマップで管理します。納品は、電子データを成果物として納品します。道路や橋梁、トンネルなどの維持管理にも ICT を活用します。例えば、道路は経年劣化により修繕工事を繰り返す必要があります。切削オーバーレイの ICT 化により、道路メンテナンスの生産性を向上させることができます。

写真測量システム
TS トラッキング UAS 14p

3D-MC TS グレーダー
G-53 LPS 23p

3D-MC mmGPS フィニッシャー
P63 mmGPS 24p

切削オーバーレイシステム
SmoothRide 舗設 RD-MC 25p

3D レーザースキャナー
GLS-2200 シリーズ 14p

GNSS 転圧管理システム 22p

株式会社 アカサカテック
SmartRoller 22p

GNSS レベル
Z-Plus 12p

レイアウトナビゲーター
LN-150 12p

切削オーバーレイシステム
SmoothRide 切削 RD-MC 25p

KENTEM
快測ナビ Adv 12p

福井コンピュータ株式会社
TREND-FIELD 12p

切削オーバーレイシステム
SmoothRide 現況路面計測 RD-M1 25p

1人で誰でも簡単に杭打ちや墨出しができる！

測量 — 設計 — 施工 — 検査



杭ナビ Layout Navigator LN-150 シリーズ

360°プリズム
標準付属

TS 等光波方式を用いた
出来形管理要領に対応

NETIS

3Dテクノロジーを用いた計測
及び誘導システム
登録番号:KT-170034-VE

簡単現場作業

ワンマン観測

ラクラク設置

素早い計測

杭打ち作業

出来形管理

新点設置

超高速レスポンスの杭打ちナビゲーション

毎秒 20 回の高速データ更新により、スムーズでストレスのない誘導が可能です。

i-Construction に対応したアプリケーションとの連動で効率的に！

株式会社建設システム

快測ナビ® Adv

- 面施工・面管理のチェックや実地検査に対応
- 業界初の“TS 出来形観測オートモード”搭載
- 既定断面や任意断面でも“どこでも丁張”



福井コンピュータ株式会社

TREND-FIELD

- 任意に観測した点と計画面の較差を確認！
- TREND-POINT との連携でヒートマップ表示！
机上・実地検査の流れをスムーズにサポート！
- GNSS と TS を同時に接続する
ハイブリッド観測で作業効率 Up！



高さ補完機能付き RTK-GNSS トータルステーション同等の高さ精度を実現！

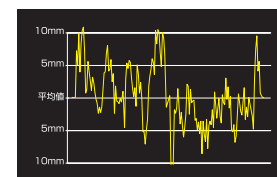
測量 — 設計 — 施工 — 検査



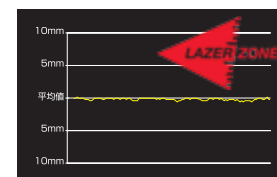
LASER ZONE™ テクノロジーで高さを補完

GNSS による平面座標に加えて、高さは固定局からのゾーンレーザーを受光することで精度を補完し、高精度な 3 次元座標を取得できます。

高さ精度比較



●ゾーンレーザー未受光時



●ゾーンレーザー受光時

広いエリアをカバーするゾーンレーザー

ゾーンレーザーは高さ 10m、半径 300m の範囲で高さ補完データを照射します。レーザーに高さの幅を持たせることで、土木現場の高さ変化を気にせず作業が行えます。

複数台同時使用で作業効率アップ



GNSS レベル Z-Plus

RTK-GNSS を用いた
出来形管理要領に対応

NETIS

3Dテクノロジーを用いた計測
及び誘導システム
登録番号:KT-170034-VE

高精度な測位と優れた拡張性で広がるステージ！

測量 — 設計 — 施工 — 検査



GT-1200/600 シリーズ Geodetic Total Station

NETIS

3Dテクノロジーを用いた計測
及び誘導システム
登録番号:KT-170034-VE

世界最速！世界最小！世界最軽量！*

超コンパクトなボディに、世界最速の 180° / 秒という驚異の旋回スピードを実現しました。省力化と効率化が求められる時代に高い威力を発揮します。

* モータードライブトータルステーションとして。2020 年 8 月当社調べ

10Hz の高速レスポンス

測量作業向けに 10Hz の更新レートに対応しました。従来のトータルステーションの一步先に行く高速レスポンスの測設作業を実現しました。

※ フィールドアプリケーションソフトウェア「MAGNET Field」及び「監督さん 3D」対応

シームレスにアップグレード可能

1 台のトータルステーションを多様な用途に拡張でき、高精度な 3 次元計測センサーとして幅広く現場で活躍します。



マルチ GNSS 対応で圧倒的なパフォーマンスを実現！

測量 — 設計 — 施工 — 検査



GNSS 受信機

HiPer HR

NETIS

3Dテクノロジーを用いた計測
及び誘導システム
登録番号:KT-170034-VE

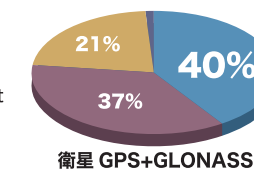


マルチ GNSS の効果

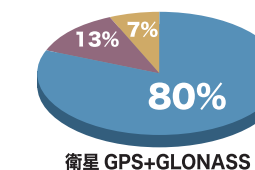
悪条件下でも最高のパフォーマンスを発揮 ※効果は観測状況により変わります。

観測状況

■ RTK Fix
■ RTK Float
■ 単独測位
■ 測位不能



衛星 GPS+GLONASS



衛星 GPS+GLONASS +BeiDou

ポールの傾きを常に手元で確認

ポールの傾斜が 15° 以内なら TILT™ 機能でリアルタイムに補正。データコレクタに表示される電子気泡管で傾きを確認できますので、杭等の高さでポールの気泡管が見えなくても整準可能です。

※ TILT 機能は精度を保証するものではありません。



多彩な通信方式を搭載

標準で、Bluetooth による通信が可能である他、デジタル簡易無線を内蔵したモデルをお選びいただけます。また、内蔵 SIM による通信、コントローラを経由した Wi-Fi ルータによる通信など、RTK やネットワーク型 RTK による精密測量のための、多彩な通信方式に対応します。

ハイブリッド・サーベイ・システム

MAGNET Field ハイブリッドオプションをご利用いただくことで、モータードライブ TS を組み合わせ、現場の状況にあわせてワンボタンで測定方法を切り替えることができるハイブリッド・サーベイ・システムが構築できます。



CAPTURE REALITY
3D Laser Scanner
GLS-2200 シリーズ

地上型3次元レーザースキャナによる形状計測
登録番号:KT-140022-VE

活用促進技術

NETIS 3Dテクノロジーを用いた計測及び誘導システム
登録番号:KT-170034-VE

様々な用途で活躍するマルチレンジスキャナー

土工	舗装工	トンネル工
法面工	インフラ調査	BIM/CIM
文化遺産		

器械点・後視点法 / 後方交会法プログラム搭載

測量機器メーカーならではの測量方式レジストレーションを多数搭載。標準プログラムを使用すれば、計測時にレジストレーションを行うため、ソフト側の作業時間が大幅に短縮されます。

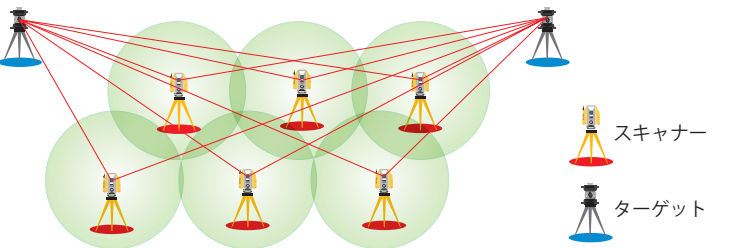


長距離ターゲットスキャン

200m 先でもターゲットスキャンが可能です。広域現場でも、ターゲット移動の回数が格段に減り、作業量が大幅減少します。

ターゲットスキャン 360°プリズム対応

360° プリズム (ATP1/ATP2) に対応し、器械点移動の際にプリズムの向きを変更することなく、すぐに測定開始。計測時間の高速化を実現します。



DRONE ROBOTIC STATION
写真測量システム
TS トラッキング UAS

空中写真測量 (無人航空機) を用いた出来形管理要領に対応

大幅な生産性向上とコスト削減を実現

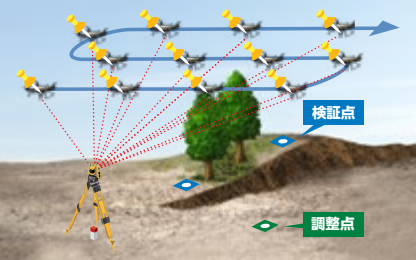
従来法の UAV 測量イメージ

従来法は画像に写った標定点からカメラ位置を算出するため、現場の大きさや形状に合わせた相当数の標定点が必要でした。



TS トラッキング UAS による UAV 測量イメージ

自動追尾トータルステーションを用いてカメラ位置を直接計測し、確定することで、標定点を設置する必要がありません。



安定した計測精度・作業の省力化を実証

面的評価及びトータルステーション計測値 (120 点) との比較評価を行い、標定点なしでも安定した精度 (± 5cm) が実証されました。

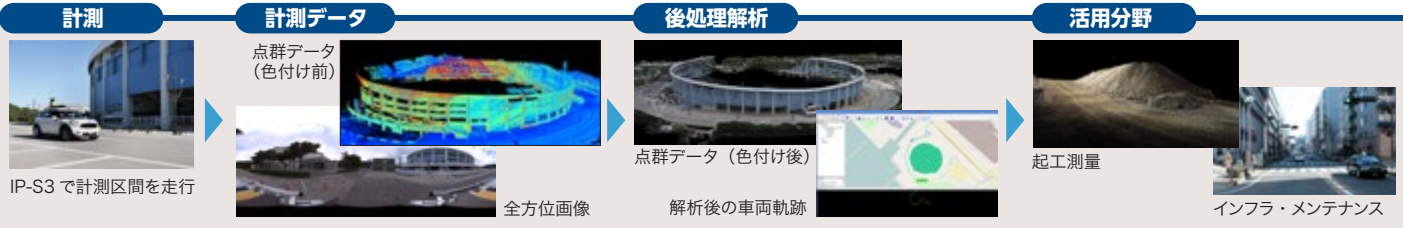
※一般社団法人 日本建設機械施工協会 施工技術総合研究所にて評価



Mobile Mapping System
IP-S3 HD1

NETIS 3Dテクノロジーを用いた計測及び誘導システム
登録番号:KT-170034-VE

作業ルーチン



広範囲なエリアの計測に最適

現場を走行するだけで、周囲の 3D 形状を点群データとして収集することが可能です。特に、道路や河川等の現場では高い効果を発揮します。計測時間が短縮でき、解析も容易なため、作業時間の大幅な短縮が可能です。



土量管理の効率化

素早く点群生成が可能なので、土量計測に利用すれば、進捗状況を迅速に確認できます。運土計画にもすぐに反映でき、コスト削減にも貢献します。

地理空間データ収集の効率化

現場の詳細な 3D 形状を高密度な点群データとして高効率に収集でき、現況調査、図化業務や GIS データの更新、景観シミュレーションなど、様々な分野で活躍します。

地上移動体搭載型レーザースキャナーを用いた出来形管理要領 (土工編) に対応



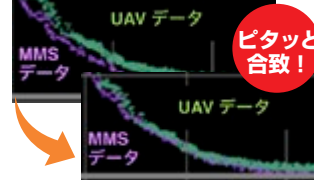
3D 点群処理ソフトウェア
MAGNET™ Collage

NETIS 3Dテクノロジーを用いた計測及び誘導システム
登録番号:KT-170034-VE

福井コンピュータ株式会社 **TREND-ONE**
福井コンピュータ社製測量 CAD システム「TREND-ONE」とのシームレスな連携に対応しました。これにより、「TREND-ONE」で地上レーザースキャナ・UAV を用いた公共測量マニュアル (案) に則した成果作成が行えます。

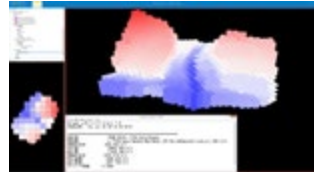
点群マッチング

レーザースキャナー、UAV、MMS それぞれで解析された点群同士で基準面を決めて精度よく合成できます。



土量計算 (体積計算)

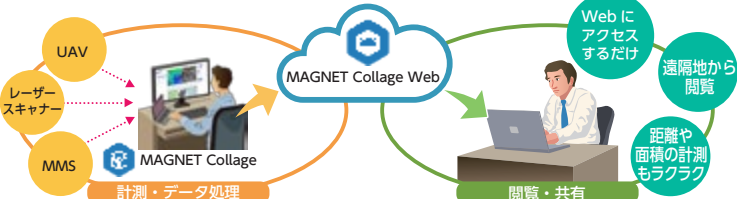
設計面に対する現況面の土量や、同一場所の複数の点群データ・TIN データの差分の体積を計算して表示することができます。これにより運土管理や3次元出来高・出来形管理がスムーズに行えます。



3D 点群ビューワー (オプション)

MAGNET™ Collage Web

MAGNET Collage Web は大容量の点群データを、Web 環境のみで閲覧できるウェブアプリケーションです。断面や距離、面積を計測することもできますので、より詳細に情報を把握することができます。





3D-MC/MG GNSS ショベル

X-53x

NETIS クラウド対応型3次元マシンコントロールシステム
3D-MC
登録番号:KT-170068-A

NETIS 3Dテクノロジーを用いた計測
及び誘導システム
登録番号:KT-170034-VE

NETIS IMUセンサーを用いた
マシンコントロールシステム
登録番号:KT-170080-A

※ MC をご使用の場合、適用となります。

マルチ GNSS 対応

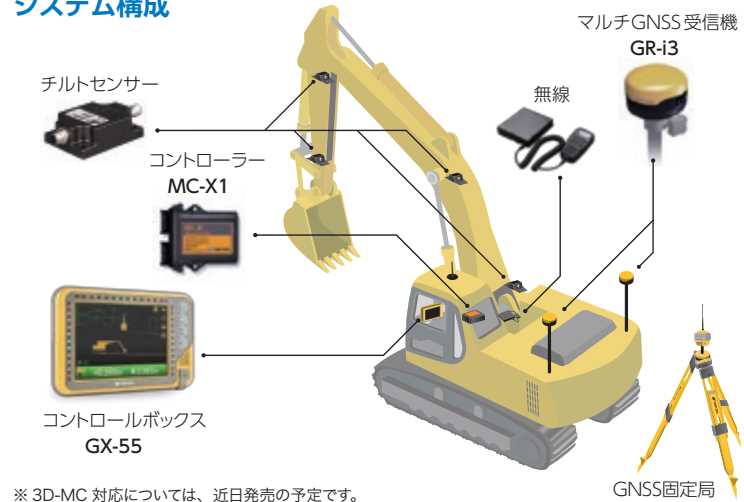
X-53x は、GPS、GLONASS、QZSS、BeiDou、Galileo の信号を受信することが可能です。受信可能な衛星数の増加により、上空視界の確保できない現場、例えば山間部等においても安定かつ高精度な施工が可能です。

各社油圧ショベルに対応したマシンコントロール ※

制御の核となるバルブコントローラーを後付けすることができ、お持ちの資産を有効に活用できます。お客様のニーズに合わせて、3D-MG から 3D-MC へアップグレードが可能で、高い生産性を実現します。



システム構成



※ 3D-MC 対応については、近日発売の予定です。

※ 3D-MC 取付可能機種につきましては、お問い合わせください。

3次元設計データを背景に リアルタイムにバケットの刃先位置を表示！



3D-MG GNSS ショベル

X-53i

NETIS クラウド対応型3次元マシンコントロールシステム
3D-MC
登録番号:KT-170068-A

NETIS 3Dテクノロジーを用いた計測
及び誘導システム
登録番号:KT-170034-VE

2D-MG ショベル
X32

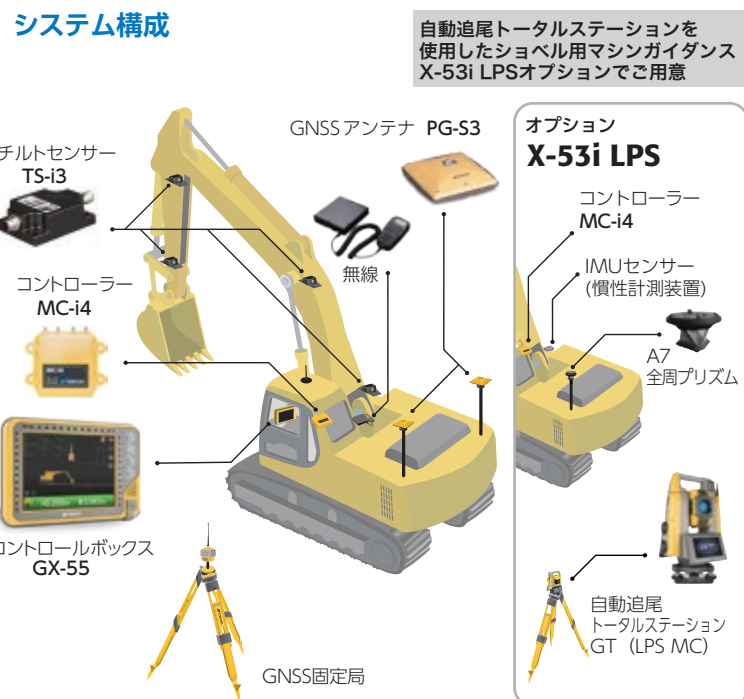
簡単シンプルな 2D ガイダンスシステム

簡単な操作で、設計に対する刃先位置の差を表示。床掘りや法面整形などの作業で有効に活用できます。

GNSS・自動追尾 TS で刃先位置をガイダンス

正確な位置把握により、杭打ちや出来形管理等の測量作業の軽減が可能です。より施工に集中でき、オペレーターのペースで作業が可能です。

システム構成



バケットスケール

LOADEX 100



過少積載 / 過積載を抑止

一車ごとの積載量をリアルタイムに把握することで、過少積載 / 過積載を抑止し、生産性の最大化に貢献します。



コスト削減

積載量の管理により、運搬台数の最適化が図れ、燃費を含めたトータルな運搬コストの削減を実現します。



油圧ショベルへ後付け可能

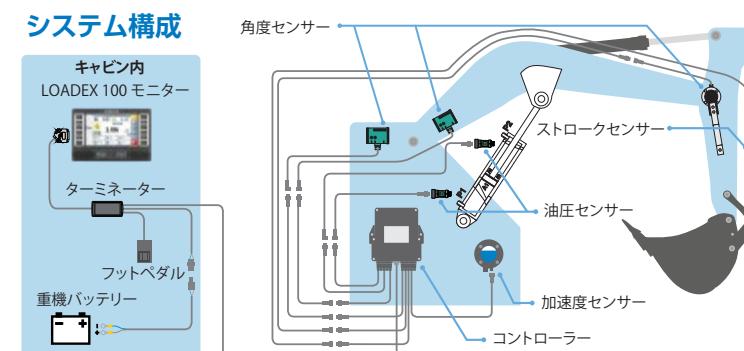
小旋回型・スタンダード型を問わず、0.45m³クラスからの油圧ショベルへ取り付け運用できます。

カンタン
見やすいディスプレイ

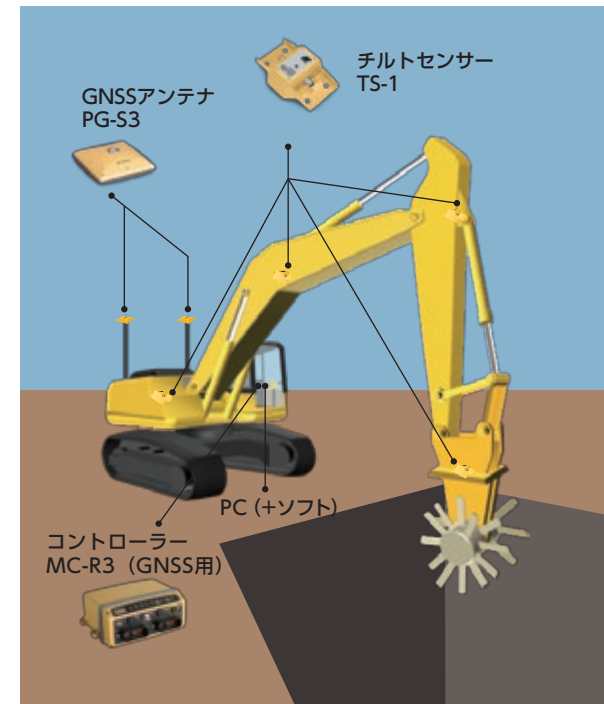
様々なバケット・
計測姿勢に対応

クラウドにより
データ共有可能

システム構成



ショベルの車載モニターで 地盤改良作業の掘削位置をガイダンス！



地盤改良管理システム

NETIS

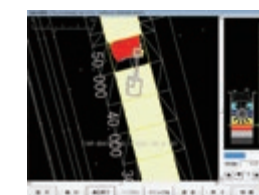
株式会社岩崎 HK-110024-VE
地盤改良管理システム

準推奨
技術

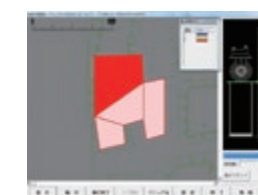
区画割マーキング不要！ 計画区画データを搭載した ICT ショベルのモニターで、 施工位置と掘削深さを確認しながら作業できる！

地盤改良管理システムは、GNSS ショベルシステムを利用し、表層、中層部分の混合処理工を管理するマシンガイダンスシステムです。オペレーターは画面で改良状況を把握できるため、施工品質の均一化と向上、作業の効率化が図れます。

車載モニターでリアルタイムガイダンス！



深度管理



施工回数管理

3D データの連携で内業・外業を効率化する一気通貫システム



前方視界良好 & 高速高精度な施工を実現！

測量 設計 施工 検査



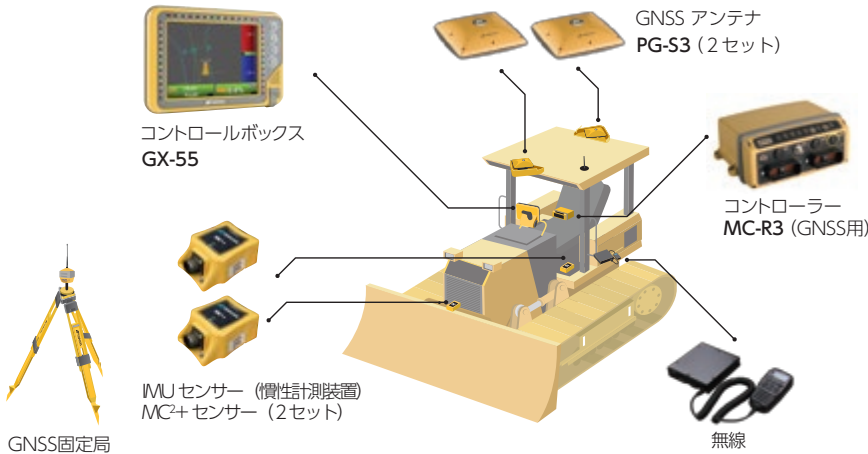
3D-MC GNSS マストレスドーザー
3D-MC^{MAX}

- NETIS** IMUセンサーを用いたマシンコントロールシステム
登録番号:KT-170080-A
- NETIS** クラウド対応型3次元マシンコントロールシステム 3D-MC
登録番号:KT-170068-A
- NETIS** 3Dテクノロジーを用いた計測及び誘導システム
登録番号:KT-170034-VE

マストレスによる前方視界の確保と安全性の向上
優れた耐環境性と高精度測位を有する新しいIMUセンサーにより、洗練されたマストレスなシステムを実現しました。オペレーターの視界から遮蔽物を無くし、障害の多い現場でも効率的な作業が行えます。

様々な土工現場で効果を発揮
3D-MC^{MAX}は、様々な土工の敷き均し作業で運用可能です。粗い精度での作業完了後、すぐに高精度な仕上げ用の施工が可能になり、作業時間が短縮できます。また、搭載する2個のIMUセンサーは互いに連携して制御され、複雑な斜面でも設計通りの施工が可能です。

システム構成



スピード 2 倍×精度 2 倍
効率 4 倍の 3D-MC！

測量 設計 施工 検査

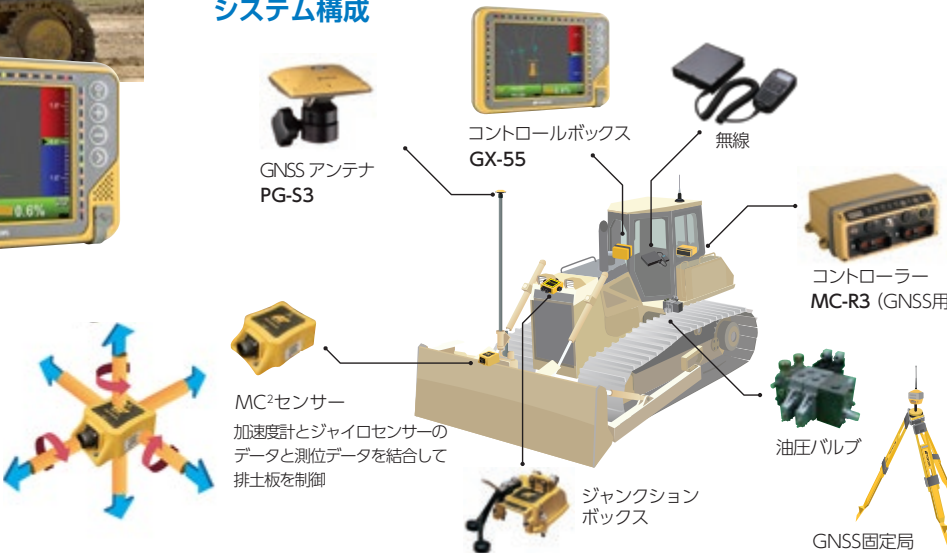


3D-MC GNSS ドーザー
3D-MC²

- NETIS** IMUセンサーを用いたマシンコントロールシステム
登録番号:KT-170080-A
- NETIS** クラウド対応型3次元マシンコントロールシステム 3D-MC
登録番号:KT-170068-A
- NETIS** 3Dテクノロジーを用いた計測及び誘導システム
登録番号:KT-170034-VE

高速高精度マシンコントロールシステム
3D-MC²は高速で高精度な施工が可能です。従来、最終仕上げは2速ハーフ以内のギアで行っていましたが、3D-MC²は3速での高速走行でも高い仕上がり精度での施工が可能です。モーターグレーダーに匹敵する滑らかな仕上がりを実現します。

システム構成



上空視界に左右されないシームレスな施工を実現！

測量 設計 施工 検査



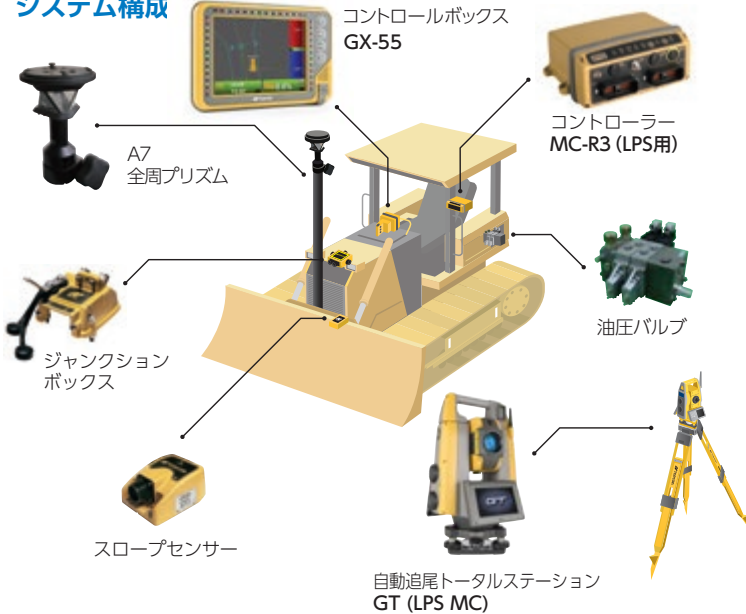
3D-MC TS ドーザー
Z-53 LPS

- NETIS** クラウド対応型3次元マシンコントロールシステム 3D-MC
登録番号:KT-170068-A
- NETIS** 3Dテクノロジーを用いた計測及び誘導システム
登録番号:KT-170034-VE

小規模現場対応
Z53 LPS システムは、セットアップが簡単で工期の短い現場や小規模な現場でも導入しやすいシステムです。

敷き均しの自動化
敷き均し土量が多い時には切土・盛土を確認しながら作業ができます。最終の敷き均しはオートモードで設計面に合わせた施工が可能です。

システム構成



高精度 GNSS ドーザーシステム！

測量 設計 施工 検査

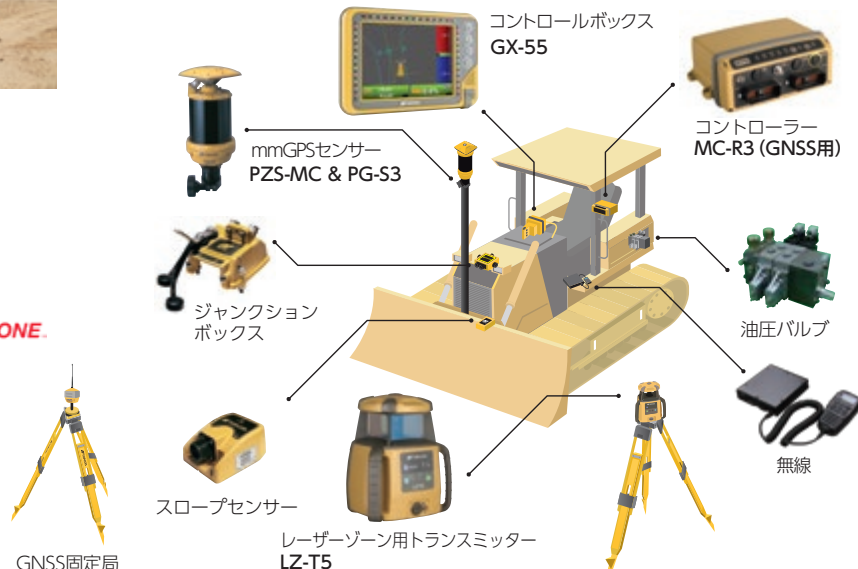


3D-MC mmGPS ドーザー
Z-53 mmGPS

- NETIS** クラウド対応型3次元マシンコントロールシステム 3D-MC
登録番号:KT-170068-A
- NETIS** 3Dテクノロジーを用いた計測及び誘導システム
登録番号:KT-170034-VE

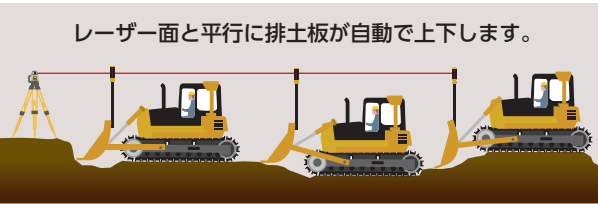
高精度な仕上げを実現する mmGPS
GNSS だけでは不可能であった高さを独自のゾーンレーザーで補完し、大幅に安定した精度を実現します。レーザーは高さ±10mの幅を持っているので、勾配のある現場でも対応が可能です。

システム構成





2D-MC レーザードーザー
DZ-1

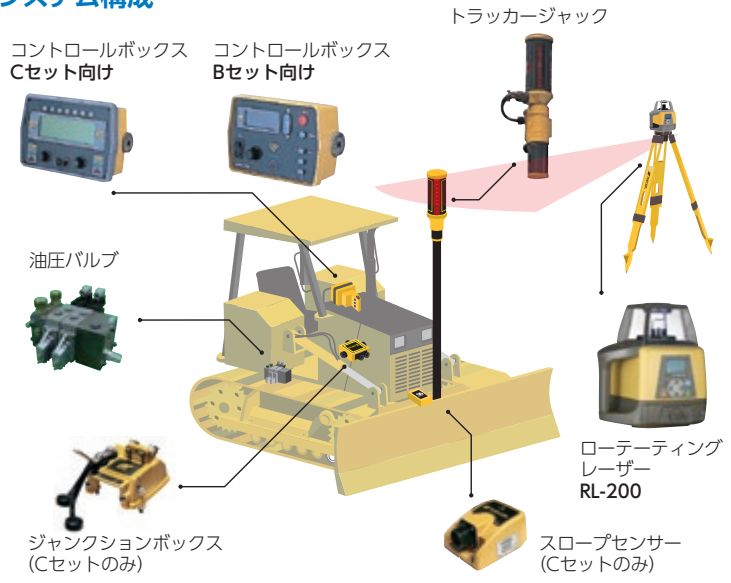


B セット	コントロールボックス（シングル）、 トラッカージャック、油圧バルブ
C セット	コントロールボックス（デュアル）、 トラッカージャック、ジャンクションボックス、 油圧バルブ、スロープセンサー

効率的な敷き均し作業

回転レーザーが発光するレーザー面を上下に駆動するトラッカージャックが受光し、レーザー面に合わせて排土板の高さを油圧でコントロールするシステムです。丁張を設置する必要がなく、均一な仕上げが可能で生産性を向上します。また、高さ合わせが簡単に行えるオートシステムの B セット、高さ+排土板の傾き制御まで可能なフルオートシステムの C セットをご用意しております。

システム構成



3D-MC TS グレーダー
G-53 LPS

NETIS	クラウド対応型3次元マシンコントロールシステム 3D-MC 登録番号:KT-170068-A
NETIS	3Dテクノロジーを用いた計測 及び誘導システム 登録番号:KT-170034-VE
NETIS	IMUセンサーを用いた マシンコントロールシステム 登録番号:KT-170080-A

※ MC² センサーを使用することで適用となります。

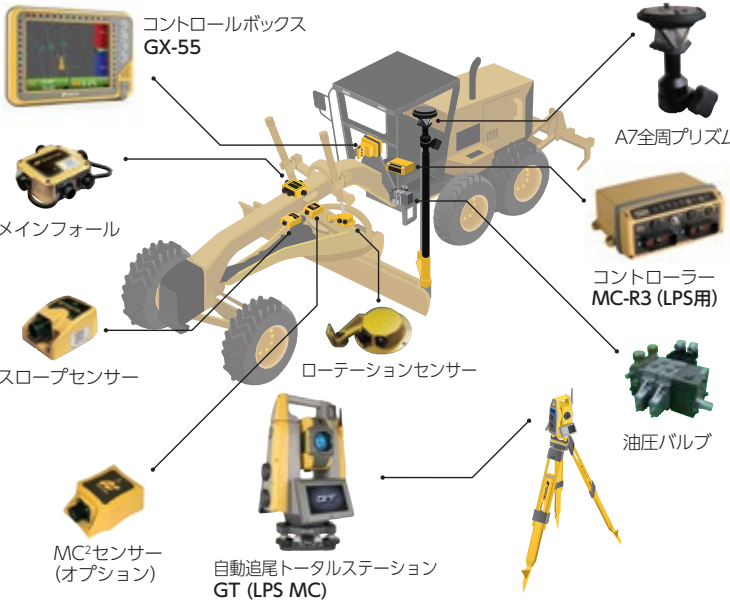
高い機動性

トータルステーションをセンサーにすることで簡単なセットアップを実現し、短期間の作業でも利用できるマシンコントロールシステムです。

高速自動施工に対応

MC² センサーを取り付けることにより、従来のモーターグレーダーシステムでは困難であった高速での施工が可能になり、高い作業効率を図れます。

システム構成



GNSS 転圧管理システム
TS 転圧管理システム



株式会社アカサカテック OK-170005-A
クラウド型転圧管理システム (SmartRoller)

締固めの管理要領に対応

国土交通省「TS・GNSSを用いた盛土の締固め管理要領」に対応した転圧管理ソフトウェアと連動可能です。

システム構成



3D-MC mmGPS グレーダー
G-53 mmGPS

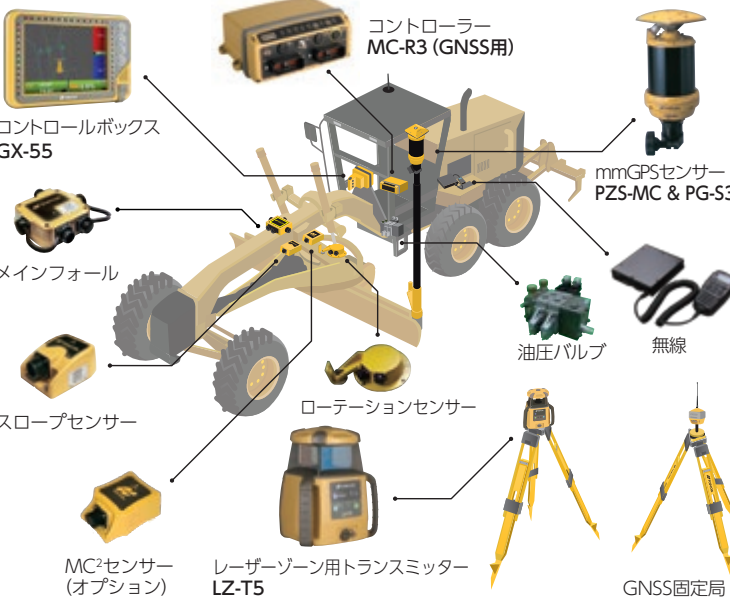
NETIS	クラウド対応型3次元マシンコントロールシステム 3D-MC 登録番号:KT-170068-A
NETIS	3Dテクノロジーを用いた計測 及び誘導システム 登録番号:KT-170034-VE
NETIS	IMUセンサーを用いた マシンコントロールシステム 登録番号:KT-170080-A

※ MC² センサーを使用することで適用となります。

高精度な仕上げを実現する mmGPS

高精度な仕上げ精度が要求されるグレーディング作業において、GNSS だけでは不可能であった高さ精度を独自のゾーンレーザーで補完し、大幅に安定した精度を実現します。レーザーは高さ±10mの幅を持っているので、勾配のある現場でも対応が可能です。

システム構成





3D-MC TS フィニッシャー

P63 LPS

NETIS クラウド対応型3次元マシンコントロールシステム
3D-MC
登録番号:KT-170068-A

NETIS 3Dテクノロジーを用いた計測
及び誘導システム
登録番号:KT-170034-VE

選択できるセンサーキット 2Dシステム P-32併用可



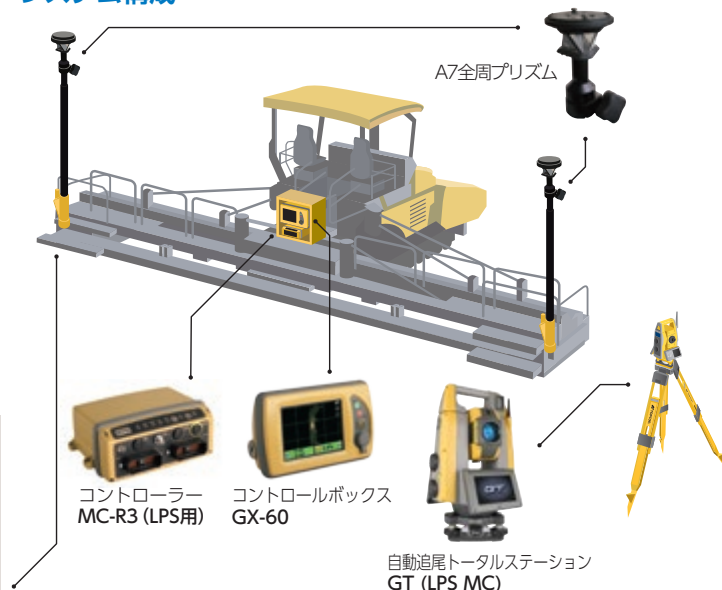
トータルステーションによる高精度施工

トータルステーションによる高精度で安定した3次元位置計測データにより、設計値に沿ってスクリーンを自動制御します。

上空視界不要

トンネルや山間部などのGNSS衛星の捕捉が難しい環境下でもトータルステーションは測位可能なため、生産性を落とすことなく、シームレスな施工を実現します。

システム構成



設計高さ通りにスクリーンを自動制御！



3D-MC mmGPS フィニッシャー

P63 mmGPS

NETIS クラウド対応型3次元マシンコントロールシステム
3D-MC
登録番号:KT-170068-A

NETIS 3Dテクノロジーを用いた計測
及び誘導システム
登録番号:KT-170034-VE

選択できるセンサーキット 2Dシステム P-32併用可



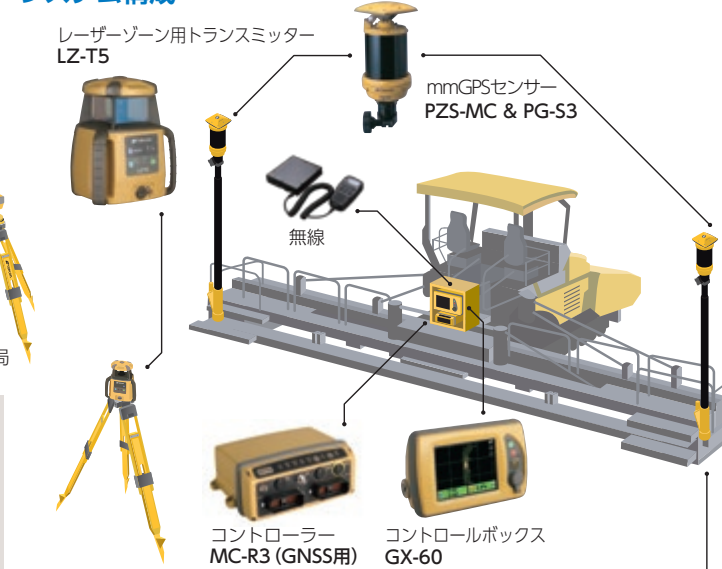
高さ精度を cm から mm へ

従来、不可能とされてきた GNSS による舗装作業を可能とした mmGPS システムです。設計値に沿ってスクリーンを自動制御します。

リアルタイムな検測作業が可能

mmGPS システム対応の RTK-GNSS 移動局を別途用意することで、舗装作業を行いながらリアルタイムに検測を実施できます。簡単に計画高との比較が可能です。

システム構成



切削オーバーレイシステム

SmoothRide

近日
発売

現況路面計測

RD-M1



切削

RD-MC



コントロールボックス

切削機の現在位置における設計切断面と現況面を比較して表示。差がなくなるように切削機を自動制御。

ヨーヨーセンサ

サイドプレートとの連動により、現況面と切断面の高低差を計測し、切削厚を自動算出。

ソニックセンサ

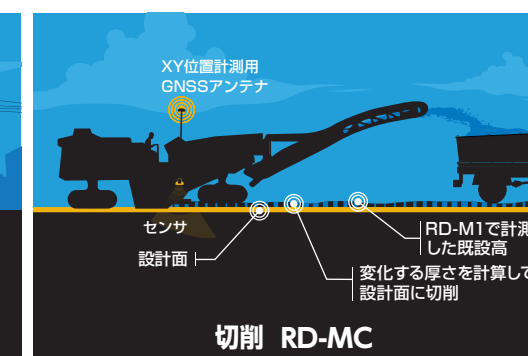
現況面までの高さをソニックセンサで計測することで切削厚を自動算出。

舗設（オーバーレイ）

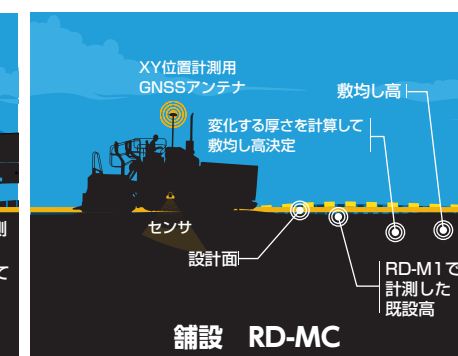
RD-MC



現況路面計測 RD-M1



切削 RD-MC



舗設 RD-MC

現況路面を高速に計測

車両に RD-M1 を搭載し、走行するだけで現況路面を3次元面計測でき、圧倒的な効率化が図れます。また、計測時の交通規制が不要で、安全性の向上にもつながります。RD-M1 で取得した点群データをもとに、設計データを作成します。

* 点群データの解析には、MAGNET Collage が必要です。

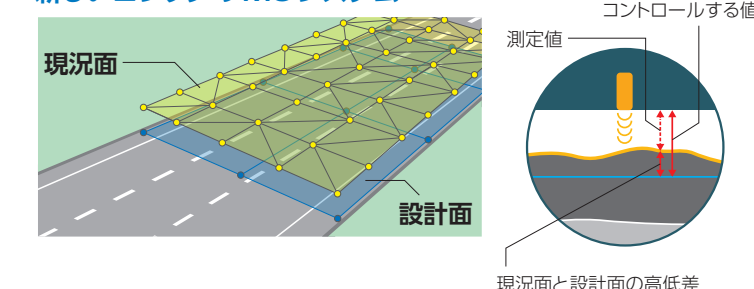
システム構成



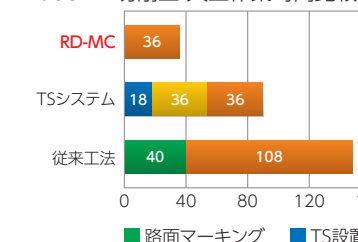
既設路面を基準にして施工

切削工における RD-MC は、現況面データと設計面データ（厚さ）を使い、切削機を自動制御します。GNSS アンテナと計測センサーを用いて、設計切削厚と同じになるように、施工機械を制御する ICT 切削システムです。

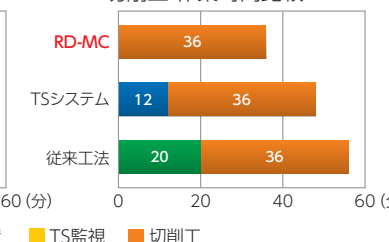
新しいロジックの MC システム



600m² 切削工 人工作業時間比較

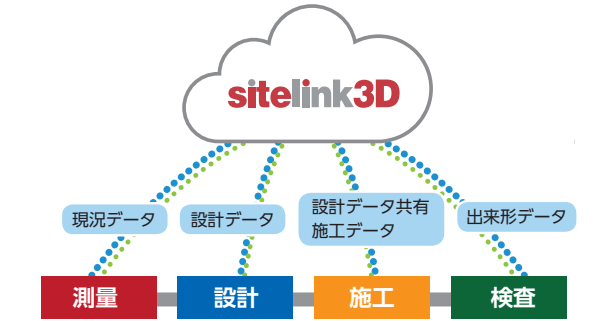


600m² 切削工 作業時間比較



平坦性の向上

舗設における RD-MC は、舗設前の路盤面と設計面との差（厚さ）から転圧減を考慮した施工厚を計算し、アスファルトフィニッシャーを自動制御するシステムです。転圧後フラットになるようにスクリーンを制御することで、平坦性の向上を実現します。



リアルタイム施工マネジメントシステム

Sitelink3D

Sitelink3D機能一覧			
機能	Support Desk	Standard	Enterprise
リモートビュー/リモートコントロール	○	○	○
リモートファイルマネージャー (オンライン)	○	○	○
リアルタイムモニタリング		○	○
設計データファイル転送 (オンライン/オフライン)		○	○
メッセージ送信		○	○
出来高/出来形データの確認			○
タスク別の進捗管理			○
レポート出力			○

※Sitelink3Dの利用には、MC/MGシステム以外に通信用端末が必要です。
また、Sitelink3Dの利用には年間契約費用やSIM通信費が別途かかります。

NETIS クラウド対応型3次元マシンコントロールシステム 3D-MC
登録番号:KT-170068-A

遠隔地からリアルタイム監視やサポートが可能

重機をインターネットに接続することで、現場の“見える化”を実現し、安心サポートでオペレーターや現場管理者の不安を大幅に解消します。

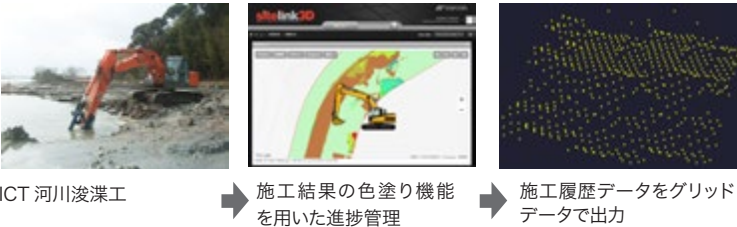
現場事務所から設計データファイルの送信が可能

事務所のパソコンから現場の重機に新規の設計データや更新された現場データを送信することで、入力の手間を省き、効率化を実現します。



施工履歴データの活用により出来形管理が可能

Sitelink3Dの施工履歴データを用いることでICT河川浚渫工の出来形管理要領に対応。設計データ上にリアルタイムに施工結果が色塗りされるだけでなく、施工履歴の座標グリッドデータが出力可能です。



ICT 河川浚渫工

施工結果の色塗り機能を用いた進捗管理

施工履歴データをグリッドデータで出力

土木作業を強力にサポートする 3D アプリケーション



土木用アプリケーション

基準点、標定点、検証点の設置や検査・確認のためのツールとして不可欠な、トータルステーションやGNSSのアプリケーションソフトをご紹介します。

MAGNET™ Field

トータルステーションやマルチ GNSS 受信機のコントローラです。観測や測設などの基本的な機能に加え、設計データを読み込んで「設計面」との高さの差をリアルタイム表示。i-Constructionの各工程の作業に広く対応します。

測設	座標測定
路線機能	GNSS 接続
サーフェス機能	ハイブリッド機能

*一部オプション、追加パッケージとなります

監督さん.V

2次元の設計データの入力や出来形データ交換標準から、測設などの作業、また管理断面による出来形管理に対応。GNSSオプションを利用することで、トータルステーションと共通の操作性でご利用いただくことができ、幅広い土木工事で活躍します。

3D-Office

3次元設計データ作成及び、設計CADで作成されたデータを変換するオフィスソフトウェア。

Pocket-3D

3次元設計データを、いつも手元に持ち歩く感覚で作業が行えます。簡単な操作で、設計データを背景に観測、測設を行うことができ、様々なフィールドに対応します。

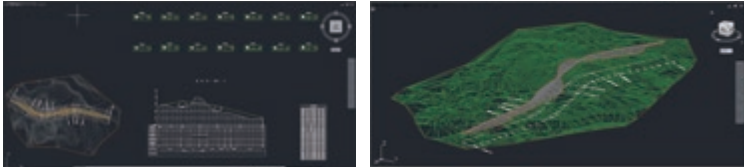


お客様の働き方改革を支援する、 3D データの生成・解析の アウトソーシングサービス！

サービス内容 4つのサービスを必要に応じてご利用いただけます。

時間短縮！ 繁忙期の作業支援！ レンタル時の解析にも！

A 3D 設計データ作成サービス



2次元の設計図面

3D設計データ

ご提出いただくデータ

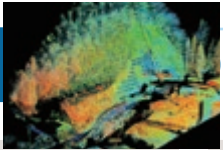
設計図面（平面図、縦断図、横断図など）

納品データ

3D 設計データ（LandXML）

2次元の設計図面から3D設計データを作成します。
3D設計データはMC/MGでも使用できます。

B 3D 点群処理データサービス



3D レーザースキャナー

器械点・後視点法、後方交会法をはじめ、点群マッチングやマニュアルなどのレジストレーションにより、点群処理を行います。

ご提出いただくデータ

- GTL-1000 計測データ
- GLS-2000/2200 計測データ
- GLS-1500/1000 計測データ



※既知点データ、参考図等とあわせてお送りください

UAV

UAVによる空撮画像から画像を統合し、3D点群を生成します。「TSトラッキングUAS」をはじめ、ログファイル付きUAVデータ、ジオタグ付き写真データの解析を行います。

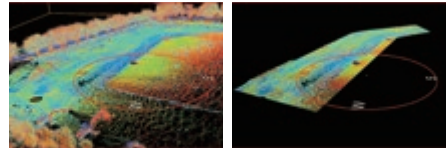
ご提出いただくデータ

- シャッターロガー・TS 観測ファイル
- UAV フライトログデータ
- 計測写真（JPEG）データ



※既知点データ、参考図等とあわせてお送りください

C データクリーニング /TIN 作成サービス



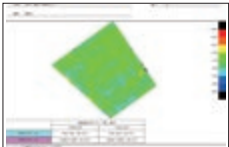
納品データ

MAGNET Collage 解析済みプロジェクトデータ、点群データ および TIN データ

より正確な形状の点群データにするため、作成した点群データのノイズを除去します。
また、MC/MGの土量計算、出来形管理で利用可能なTINデータを点群データから作成します。

D 3D 出来形ヒートマップ作成サービス

点群データと3D設計データから出来形検査のためのヒートマップを作成します。出来高土量算出でもご利用いただけます。



ご提出いただくデータ

点群データ および 3D 設計データ（LandXML）

納品データ

出来形ヒートマップ

お問い合わせ

3D データサービス

電話番号：03-5994-0671
Eメール：3dd_service@topcon.co.jp

詳しい情報はこちらからどうぞ！



起工測量			
基準点 確認	新点 設置	中心杭 / 幅杭設置	現況 測量
	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○
			○
			○
			○
			○
○	○	○	○
○	○	○	○
○	○	○	○

i-Construction の全プロセスを体験できる
最先端トレーニング施設を全国 4 ヶ所に完備しています。

i-Construction、学びの場
ヒトを育てる。ゲンバを育てる。

知って

見て

触れる

- 起工測量から出来形検査まで i-Construction による全工程を体験
- 受講者の希望に応じた講習カリキュラムを提供
- 3D-MC ドーザー及び 3D-MG バックホウを常設



神戸トレーニングセンタ
〒651-2228
兵庫県神戸市西区見津が丘 1 丁目 26 番 2
屋外：デモンストレーションエリア
80m×25m(2,000㎡)
屋内：研修室（約 36 名収容可能）、更衣室、
リフレッシュルーム、ショールーム

白河トレーニングセンタ
(トプコングループ 株式会社トプコン山形
白河工場敷地内)
〒961-8061
福島県西白河郡西郷村大字小田倉字
上野原 459 番地 26
屋外：デモンストレーションエリア
130m×40m(5,200㎡)
屋内：研修室（約 36 名収容可能）、更衣室、
会議室、ショールーム

関東トレーニングセンタ
〒311-3512
茨城県行方市玉造甲 1195 番地 1
屋外：デモンストレーションエリア
100m x 45m (4500㎡)
屋内：研修室（最大 54 名収容可能、27 名
x2 室）、更衣室、ショールーム

北九州トレーニングセンタ
〒808-0138
福岡県北九州市若松区ひびきの北
4 番 1 号
屋外：デモンストレーションエリア (7,400㎡)
屋内：研修室、更衣室

利用者に快適な講習環境を提供します。

■ 現場サイトを想定したトレーニング

施工現場を想定した大規模なフィールドを完備。なかでも、関東トレーニングセンタは最大の面積を誇り、舗装工のトレーニングにも対応しています。



■ 研修室での充実した講習

フィールドでの研修と合わせて、研修室での講義形式の座学も充実の設備で開催可能です。プロジェクターも完備し、整った環境で知識の習得が図れます。



現場の生産性を、もっと上げてみませんか？

3 次元データの積極的な活用を
TOPCON ACADEMY でサポート！



TOPCON ACADEMY では、建設作業に携わる皆様の業務をより快適に、より安全に、より効率的に行うノウハウを提供し、現場の生産性向上をサポートいたします。

講習では、ICT 機器やソフトウェアなどで構成される多様なシステムを駆使し、「3 次元データの普段使い」をキーワードとして、現場に即したカリキュラムで皆様に分かりやすくレクチャーいたします。

測量、設計から施工および検査に至る一連の工程において、「3 次元データ」を軸とした最新機材を活用できる弊社トレーニングセンタにて、皆様のお役に立つ講習会を実施しています。

現場の生産性を向上するプログラム 「ICT スキルアップ講習会」

ICT 機器と 3 次元データ処理ソフトウェアの習得をあわせた、各種コースをご用意しています。プレゼンテーションを主とした座学はもちろんのこと、トレーニングセンタだからこそ可能な、施工現場を想定した環境で実機に触れられるデモを行います。

ICT スキルアップ講習会

～はじめての 3 次元データ活用・ICT 入門コース～



～ i-Construction の施工プロセスを網羅！～

i-Construction における測量・設計・施工・検査といった各工程での 3 次元データ活用手法について学べます。充実した座学および実機デモを体験できます。



ICT スキルアップ講習会

3 次元データ活用・
UAV 空中写真測量コース



i-Construction における UAV を用いた空中写真測量の各工程を軸に、座学と 3 次元データ活用を含む実習を行います。
"カメラ位置を直接計測する手法"である「TS トラッキング UAS」もご紹介いたします。



ICT スキルアップ講習会

3 次元データ活用・
地上型レーザースキャナ(TLS)コース



i-Construction における地上型レーザースキャナを用いた効率的な実測手法を学べます。
点群データの処理及び出来形管理・帳票出力に至る一連の作業も行えます。



ICT スキルアップ講習会

3 次元データ活用・
ICT 施工コース



i-Construction における ICT 建機 (3D-MC ドーザー、3D-MG バックホウ) による施工作業について、実機体験を通じて生産性の向上を実感していただきます。



ICT スキルアップ講習会

個別対応コース

お客様の課題や学びたい内容に特化したカリキュラムを作成し、企業様向け個別講習が行えます。自社の教育・訓練を集中的に行うことで、社員のスキルアップを図ることが可能です。

お問い合わせ

TOPCON ACADEMY
現場イノベーションプログラム

電話番号：03-5994-0671
E メール：kosyu@topcon.co.jp

詳しい情報はこちらからどうぞ！

