



使い手を選ばない最高のパフォーマンス  
トプコン3Dテクノロジー

株式会社トプコンソキアポジショニングジャパン

# 内容

## 1. 杭ナビ LN-150の紹介

- ①システム特徴
- ②従来製品との比較など

## 2. GTL-1000の紹介

- ①特徴
- ②システム構成
- ③活用例
- ④仕様

## 3. GD405-7 LPS 関連機材の紹介

- ①システム概要
- ②構成
- ③従来製品との構成品比較



大好評の  
Kui-Navi  
**杭ナビ**  
2代目登場!



遠隔サポートシステム  
**TSshield**

見守られて、安心。

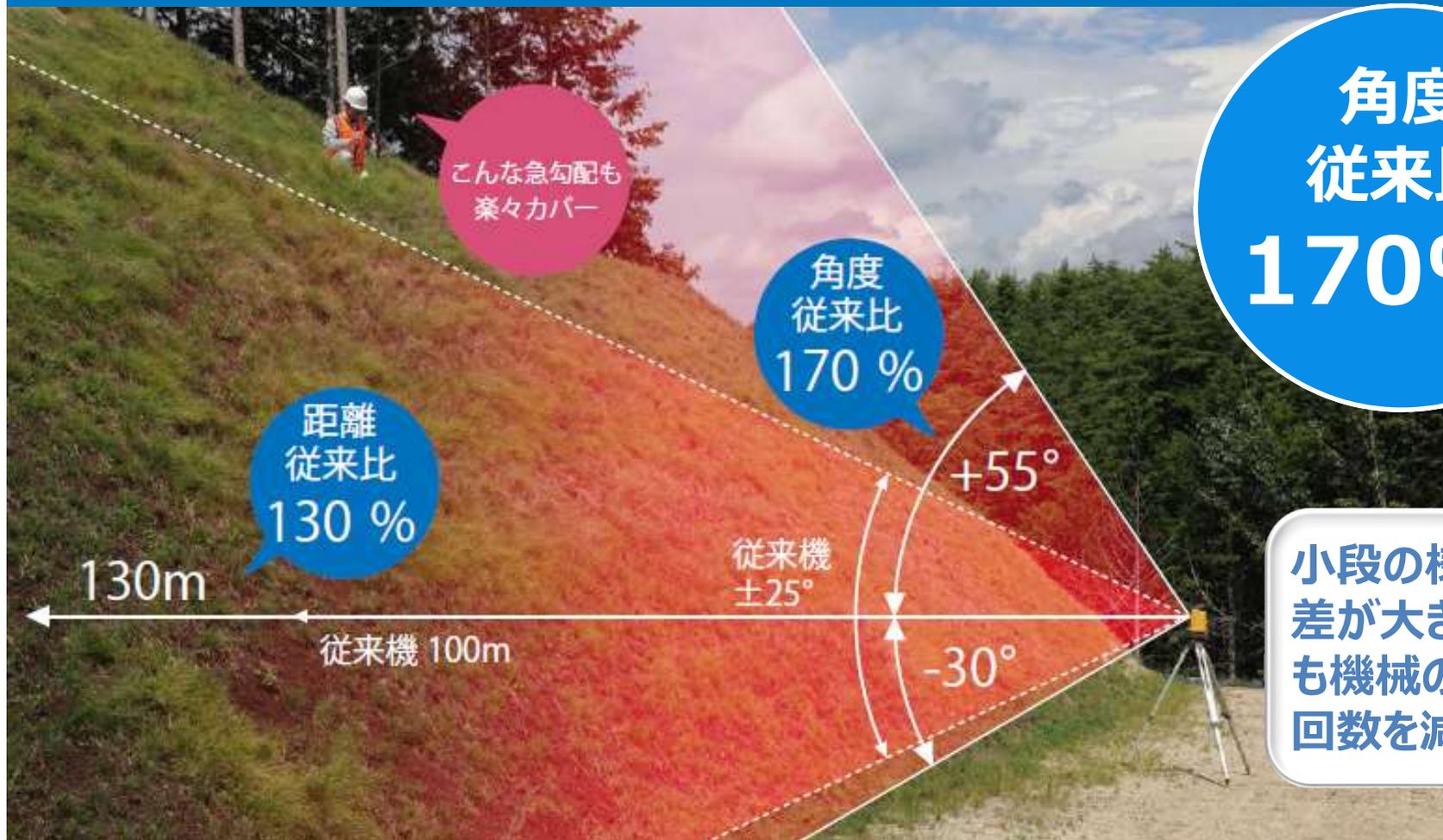
# Kui-Navi **杭ナビ** **LN-150** Layout Navigator

機動力を向上させた  
二代目杭ナビ新登場！  
さらにサクサク作業が進む！

安心の遠隔サポートシステム TSshield搭載

- 高低差のある現場でも活躍
- 自動整準で簡単設置
- スマホやタブレット端末で簡単操作
- 超高速レスポンスで杭打ち（墨出し）
- スマートグラスでハンズフリー作業（オプション）
- 多彩な現場アプリケーションに対応

# 高仰俯角への対応



角度 従来比 170%!

小段の様な高低差が大きな場合でも機械の据替え回数を減らせます。

## 測定距離の伸張



測定距離  
従来比  
**130%!**

100m→130mに測定  
距離が向上し、より広い  
範囲での作業が可能に  
なりました。

# 自動整準機能搭載で設置が簡単！



Step1  
三脚設置



Step2  
器械設置



Step3  
電源ON！

ラクラク  
設置！



たったこれだけ。  
あとは、おまかせ自動整準！



# コントローラーはスマホ！

Android端末  
だから  
お手軽！



コントローラーソフト  
“TopLayout”は  
Google Playから  
ダウンロード！  
しかも無料！





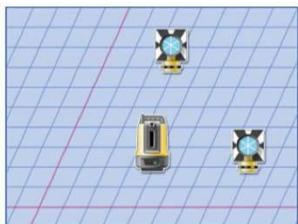
# 簡単！誰でも使えるアプリ“TopLayout”

座標設定

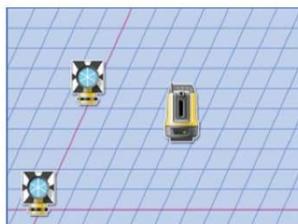
GO!

杭打ち

観測



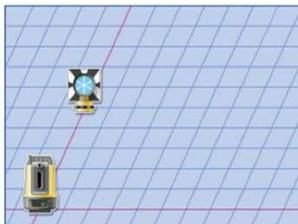
後方交会



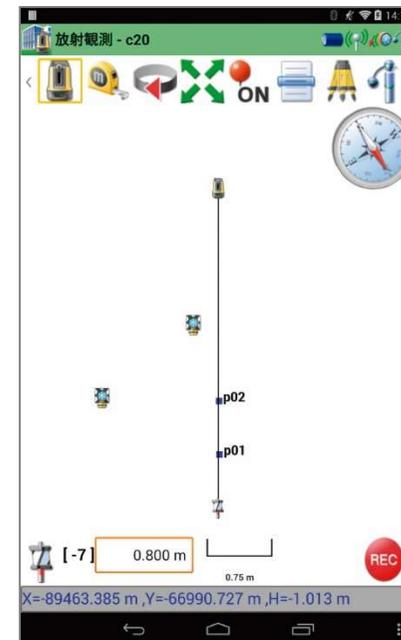
基準軸(原点と基準軸)測定



後視点(既知点)測定



後視点(原点での基準軸)測定



※LN-150にはTopLayout Ver2.1.0以降をご利用ください。

## 充実の通信機能



W-LAN &  
Bluetooth  
搭載！

遠隔から  
コントロール！

市街地などW-LANがつ  
ながらづらい場所でも  
Bluetoothに切替えて  
確実な通信を確保。



## 簡単！杭打ち（墨出し）ポイント

杭打ち点を選択するだけで  
杭ナビが杭打ちライン方向へ自動旋回！

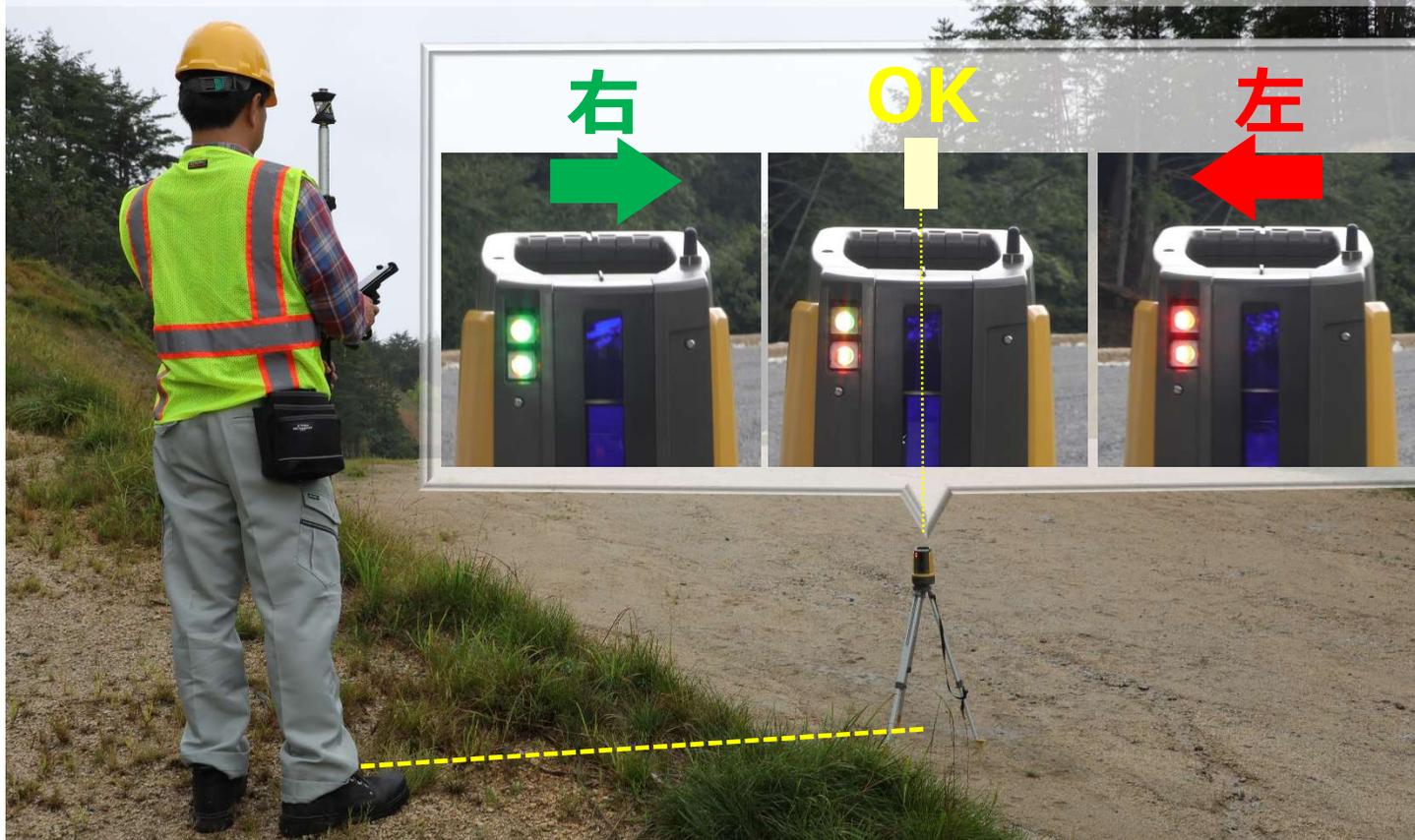
自動旋回だから  
簡単！しかも  
作業が捗る！





# 簡単！杭打ち（墨出し）ポイント

## ガイドライトで杭打ちラインにピッタリと立てる！



色で誘導！  
直感的に  
ライン上へ！

高勾配でも  
良く見える！



# 簡単！杭打ち（墨出し）ポイント

## 超高速レスポンスが実現したリニアな誘導！



20回/秒の  
ハイスピード  
データ更新！

トータルステーションを  
超えたスピードでの誘導。  
作業がサクサク進む！



## 簡単！杭打ち（墨出し）ポイント

杭を設置している間  
杭ナビがそのままの杭打ちライン上で待っています！

待ってるから  
プリズム再捕捉  
が速い！

木杭を打設後、杭上に  
プリズムを置けば直ぐに  
再捕捉。時間ロスなく鋺  
を設置できます。





# 杭ナビVisionでハンズフリー



スマート  
グラス

ハンズ  
フリー

音声  
コマンド

ハンズフリーになるので、  
両手でプリズムを立てら  
れます。



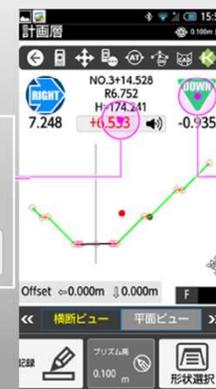


# 土木向けソリューション

## 快測ナビ<sup>®</sup>

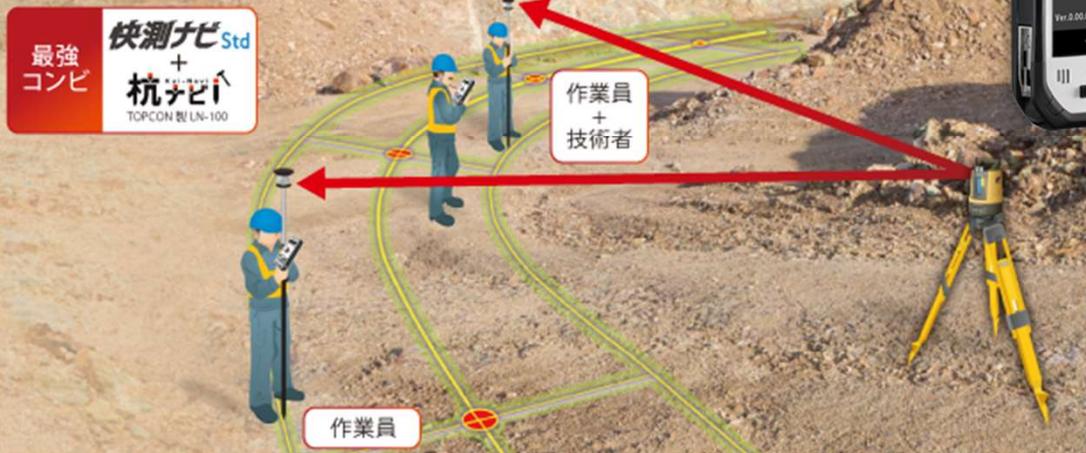
株式会社建設システム  
KENSETSU SYSTEM

i-Constructionの  
はじめの一歩に  
最適な組み合わせ！



NO.3+14.528  
R6.752  
H=174.241  
**+6.533** 🔊

**RIGHT** **DOWN**  
7.248 -0.935





# 現況観測ソリューション

図面表示

録音

メモ書き



写真撮影

境界観測



## 福井コンピュータ株式会社



電子平板による現況観測！  
図面を見ながら杭打ち！

# **GTL-1000**

**Laser Scanner Total Station**

# GTL-1000

Laser Scanner Total Station

**世界初！\***

**レーザースキャナー搭載型**

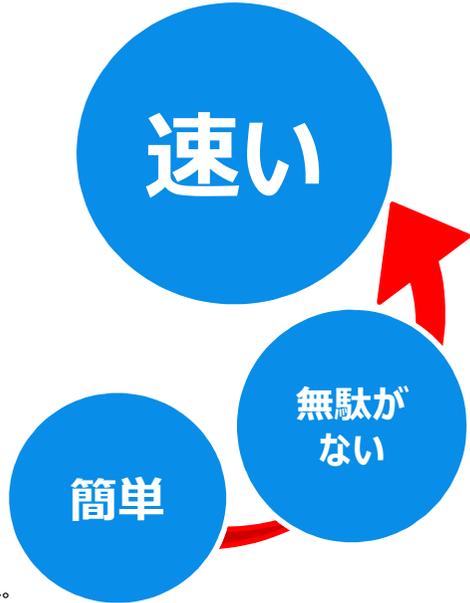
**トータルステーション！**

回転式レーザースキャナーの「速さ」と

自動追尾トータルステーションの「正確さ」が融合！

- トータルステーションでの測量を行いながらスキャナー計測
- 高い点群結合精度でズレのない3D点群モデル作成
- 点群からの現況図作成、竣工図作成に最適
- 墨だし、杭打ち作業もこれ1台でオッケー！

\* 回転式レーザースキャナー搭載自動追尾トータルステーションとして。2019年9月当社調べ。



速い

無駄が  
ない

簡単

高精度な3D計測も測量も  
GTL-1000なら1台でオッケー！



# レーザースキャナーとして！

## 高精度スキャン！

計測範囲	70m@90%
速度	100KHz
面精度	$\sigma$ 3mm@10m
カメラ	wide 5MPix



## 1分で全周スキャン！

(22mm@10m pitch 約40秒)  
(11mm@10m pitch 約2分46秒)



回転式スキャナーだから計測が速い！

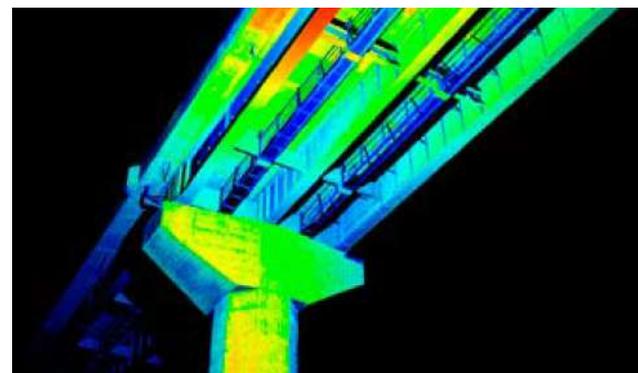


## レーザーキャナーとして！

本格的な回転式レーザーキャナーとトータルステーションの融合！



フルドーム  
スキャニング！



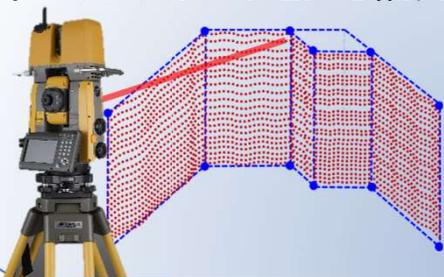
# 自動追尾トータルステーションとして！

## 最新性能!

自動追尾、自動視準機能で  
素早く計測



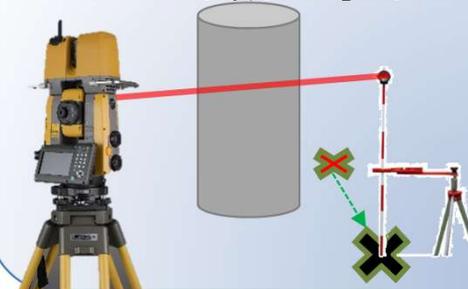
精度が必要な点は、  
トータルステーションで補完！



21



物陰の基準点も  
オフセット観測可能!



レーザーポインタによる  
直接誘導!



高精度なポイント計測で  
スキャナーを補完！



# ワンマントータルステーションとして！



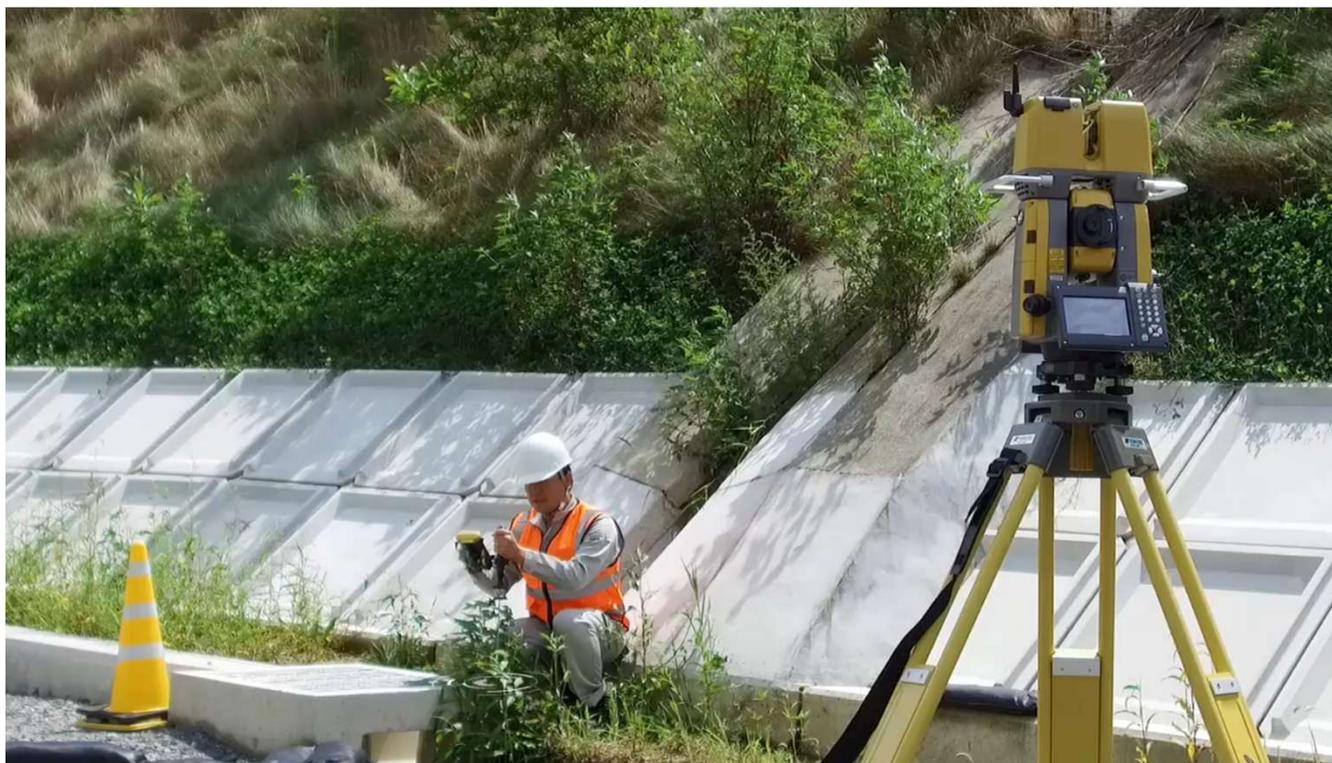
ワンマン測量  
しながら  
スキャンニング！



遠隔コントロール！



# ワンマントータルステーションとして！



杭打ち、  
境界点観測は  
TSとして！

現況観測は  
スキャナーとして！

# 効率的なワークフロー

## 従来方法



## GTL-1000 を用いた 新手法



1台だから作業時間も大幅短縮！

## 基本構成

### GTL-1000



本体操作ソフト

スキャン操作+  
各種測量プログラム  
**共通ソフトウェア**

### PC



3D点群処理ソフト

スキャンキット (オプション)  
UASキット、モバイルキット  
**※Ver.2.3.4以降**

## コントローラー (\*オプション)

### FC-500



遠隔操作ソフト

スキャン操作+  
各種測量プログラム  
**共通ソフトウェア**

CAD、測量計算ソフト

### PC



**共通ソフトウェアだから  
操作も覚えやすい!**

例：法面の現況調査

現況図面

トラバース測量



基準点から計測範囲の  
法面へトラバース測量

現況（法面断面）



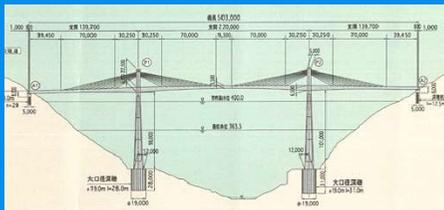
法面をスキャンニングし  
3D点群データ取得

TSで変化点を取得する  
のが難しい地形でも  
スキャナーを利用すれば  
地形形状を簡単に取得！

## 橋梁・道路のメンテナンス

補修設計データ

トラバース測量



基準点設置により  
現場座標へ整合

現況（点）



橋梁・道路の  
劣化ポイント（ひび等）

現況（3Dモデル）

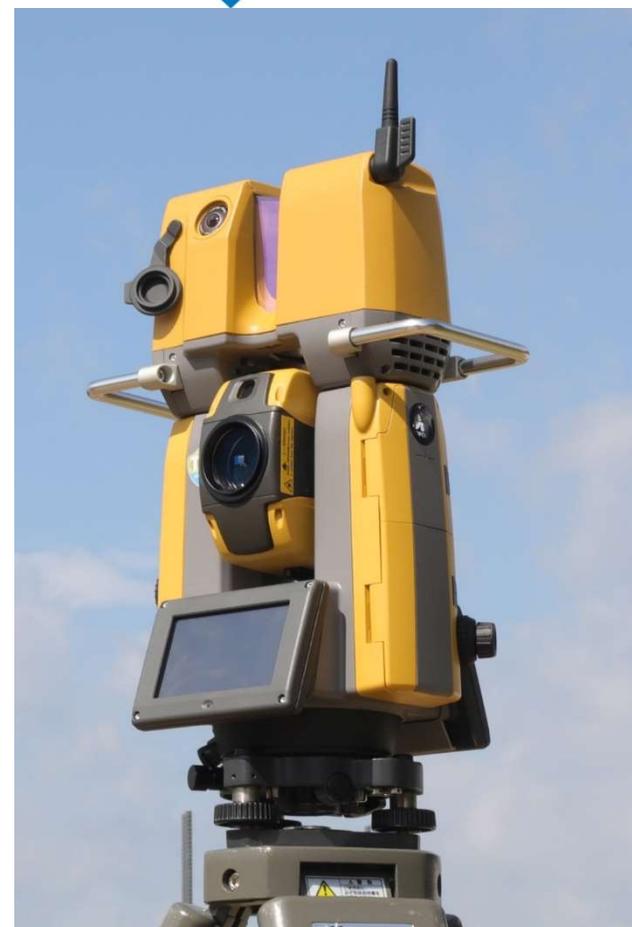


橋梁・道路の全体を  
3Dモデル化

**点と面の融合計測データ**  
橋梁・道路の劣化部分など特出しなければならない部分を点で計測、全体を面計測にすることにより、点と面を同時に正確に観測できる。

**メンテナンスを  
点および面の  
同時計測で実施**

機能		性能
測定	測定範囲	360° (H) / 270° (V)
	距離	70m(@90%)
	面精度	σ3mm@10m、σ5mm@20m、σ7mm@30m
点間隔		精密: 11mm@10m 標準: 22mm@10m
スキャンスピード		100,000点 / 秒
Bluetooth 機能	クラス	Class1
	距離	100m
カメラ部		画素数: 5Mピクセル, 画角: 270°(V) x 360°(H) (最大)
トータルステーション部		GT-1003
使用温度範囲		-10℃ ~ +50℃
防塵防水性能		IP54



# GD405-7 LPS 関連機材 ご紹介



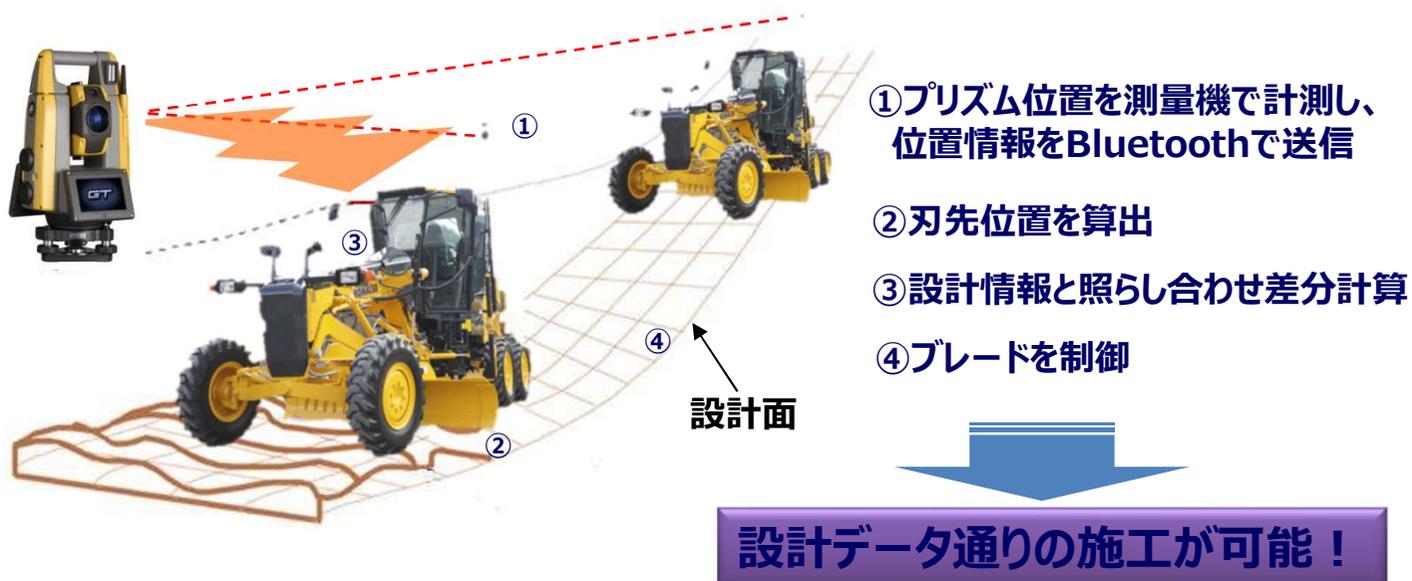
## ■ 製品特徴

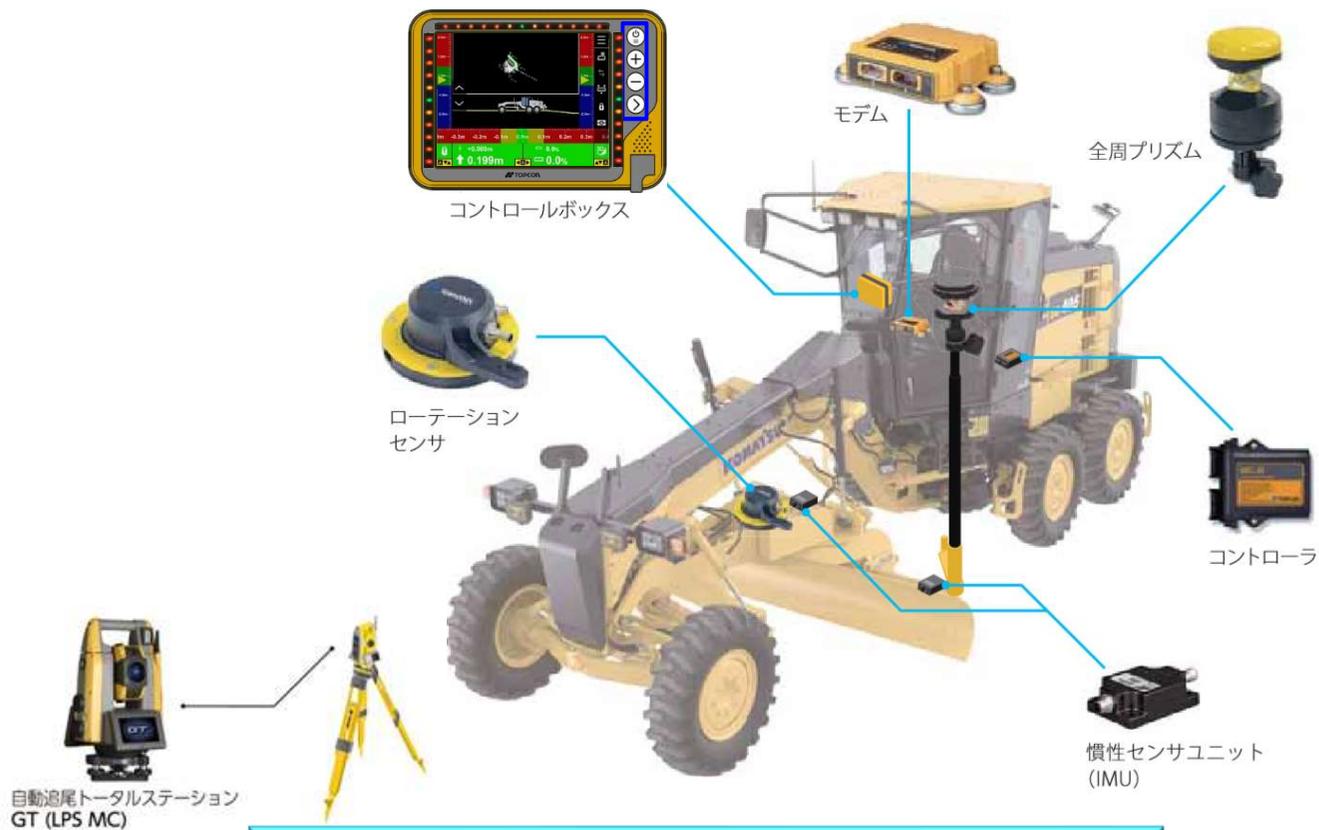
トータルステーションにて取得した位置情報と車両に装着したセンサの計測により、設計面との差分をリアルタイムに算出し、設計面に対してブレードの刃先位置を自動制御するシステム。

1. 自動制御による効率化
2. 丁張り設置の軽減
3. 複雑な施工に対応
4. 高精度の仕上げ
5. 出来形確認計測の軽減
6. 安全性の向上



3次元設計データ（面データ）を活用することにより  
設計データ通りの施工が可能





TS ⇔ グレーダ間は、Bluetoothで通信



**GX-55**

**コントロールボックス**

- ・ 現在位置表示
- ・ 設計データ入出力
- ・ As-Builtデータ(未対応)



**MC-X1**

**コントローラ**

- ・ 制御装置



**RP-i3**

**全周プリズム**

- ・ 移動体ターゲットミラー



**TS-i4**

**IMU 慣性センサユニット**

- ・ 排土板/車体の姿勢を計測



**ローテーションセンサ**

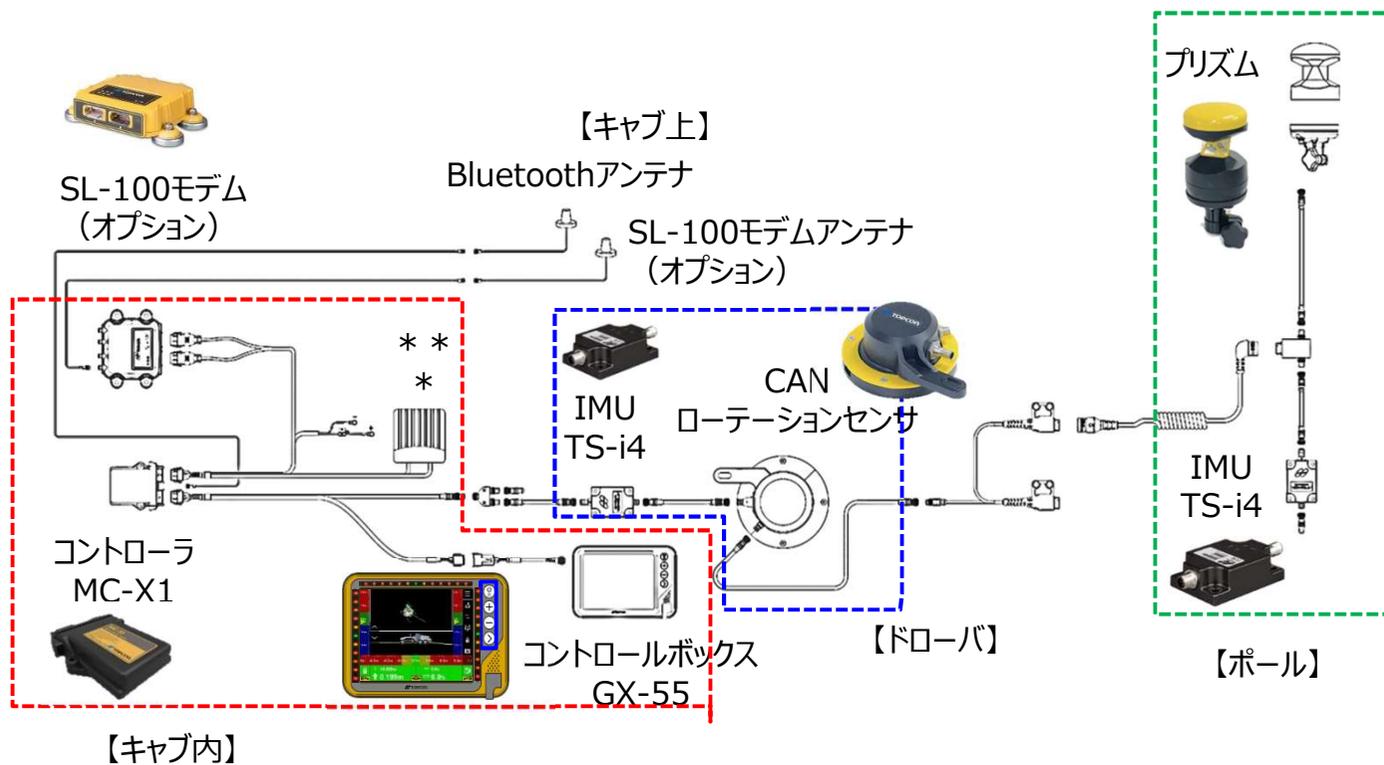
- ・ サークルの回転角を計測



**SL-100 (オプション)**

**モデム (通信装置)**

- ・ ネットワーク接続

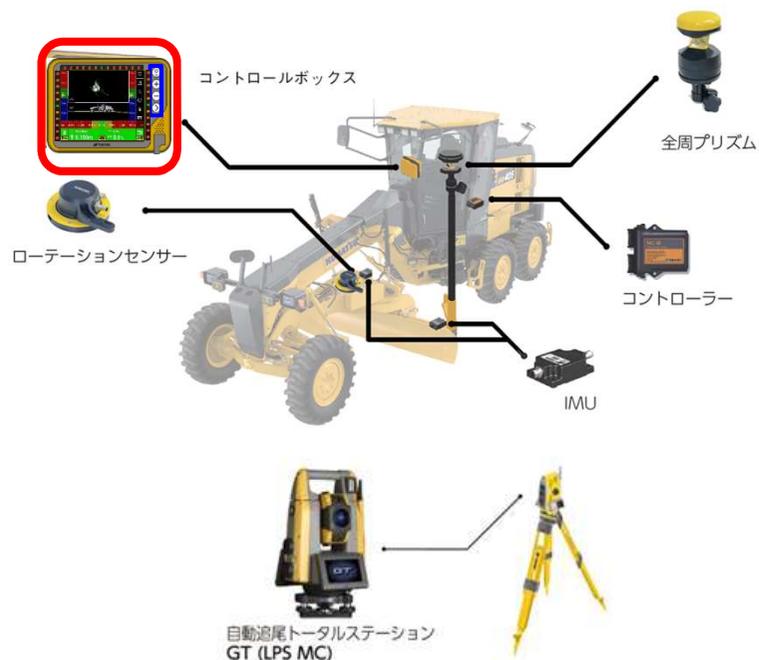


## 従来型グレーダシステム



**赤枠は共通機材**

## 新型グレーダシステム



### 機材を流用する際の注意事項

- ※1. 従来型システムにはコマツオプションが含まれておりません。オプションを事前に購入頂く必要があります。
- ※2. 流用する際はソフトウェア・ファームウェアのバージョンを書き換える必要があります。

# 構成比較

	従来	新型
コントロールボックス	 <b>GX-55</b>	 <b>GX-55</b>
コントローラ	 <b>MC-R3</b>	 <b>MC-X1</b>
センサ		
プリズム	<b>A7全周プリズム</b> 	<b>PR-i3全周プリズム</b> 
バルブ	 <b>後付け</b>	<b>バルブ後付け不要</b>

