

## 情報化施工における位置情報の取得方法と情報機器

情報化施工に用いられる測定方法を紹介します。これらの位置情報取得機器と連動する重機側の装置(マシンコントロール、マシンガイダンス等)と運用ソフトにより構成されます。**NISHIO**は、最適のシステムをご用意し、ご提案いたします。

### 2D回転レーザーレベル



360°回転しながら水平にレーザー光を照射する回転レーザーと重機側に受光器を取り付け、重機の排土板の高さを検知しながら施工することで省力化と施工効率を高めるものです。マシンコントロールとマシンガイダンスに活用されています。使用条件は、重機側で常に受光できる範囲となります。

※回転レーザー、レーザートラッカー

### 3D自動追尾トータルステーション(TS)



現場の座標既知点(基準局)に設置したTSにより、機械(移動局)に装着した全周プリズムを追尾し、機械の位置座標を計測します。適用可能な現場は、TSと重機側の見通しが確保されている必要があります。

※トータルステーション、全方向プリズム、受信アンテナ、車載パソコン(システム)

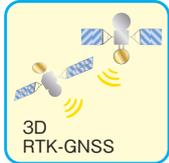
### 3D mmGPS(ゾーンレーザー)



レーザー光を利用してRTK-GNSSの高さ方向の計測精度を向上させた技術です。GNSS基準局と移動局(重機)に加え、高さ精度を向上させる補完装置としてレーザー光を利用するシステムです。

※GNSS(固定局)、通信装置、GNSS(移動局)、ゾーンレーザー、ポジショニングセンサー、車載パソコン(システム)

### 3D RTK-GNSS



既知点に設置された基準局から補正データを受信することにより移動体(重機)はリアルタイムに位置情報を取得する測位手法です。マシンコントロールシステムと同時に運用する場合は、この方式が採用されます。但し、GNSSからの情報を常時受ける必要があるため、上空があいていることが条件となります。

※GNSS(固定局)、通信装置(送信・受信)、GNSS(移動局)、車載パソコン(システム)

### 3D VRS-GNSS



全国に設置された電子基準点(国土院/約1,200ヶ所)を利用した仮想基準点データによるネットワーク型のRTK-GNSSです。

このシステムでは、基地局が不要となりコスト面や毎日の作業効率でのメリットが期待できます。

※GNSS(移動局)、パケット通信機器、GNSS受信機、車載パソコン(システム)

### ディファレンシャルGPS(DGPS)



ディファレンシャルGPSは、中波帯の電波を使って、米国が運用するGPSの精度が1m以下となるような補正値を提供し、併せてGPS衛星の故障等、システムの運用状況等のインテグリティ情報を直接ユーザー受信機に伝える機能を有し、その規格は世界共通となっています。海上保安庁では、航行船舶の安全を確保するために全国27カ所にDGPS局を配置し運用を行っています。

※DGPS受信機

### ロケーション毎のお勧めシステム

- 複数台数を運用される場合は…RTK-GNSS・VRS-GNSS
- 基地局なしで運用される場合は…VRS-GNSS
  - ★基地局がありませんので移動体の電源ONだけで済みます
- 天空が開けていない場所で運用される場合は…TS
  - ★TSと移動体に視通と無線通信が確保されている環境で御使用いただけます
- 突然の雨等対策不要は…RTK-GNSS・VRS-GNSS

### VRS-GNSSとRTK-GNSSの比較表

	VRS-GNSS	RTK-GNSS
GNSS受信機	1台	2台
通信機器数	モバイルカード	2台(省電力無線等)
測定範囲	電子基準点の範囲(一辺約30Km)	無線通信範囲
固定局の維持管理	不要	要

### ロケーション別比較表

	視通の確保	複数台運用	3DMCと併用	天空確保	トンネル内
RTK-GNSS	△	○	○	○	×
VRS-GNSS	×	○	△	○	×
TS	○	×	×	×	○

レンタ  
カー

高所  
作業車・  
作業台・  
足場

照明  
機器

電材  
機器

荷役・  
運搬・  
揚重機械

道路舗装  
機械

安全・  
保安対策

土木  
機械

環境対策  
機器

コンプ  
レッサー・  
エアツール

発電機・  
溶接機

各種  
ポンプ

コンク  
リート  
打設

配管  
機器

小型汎用  
機器・  
工具類

重量物  
運搬・  
揚重機材

環境  
クリーン  
機器

測量機・  
測定器・  
通信機・  
映像

クレーン

テント・  
ハウス・  
備品

各種  
資料