

ブルドーザマシンコントロール技術

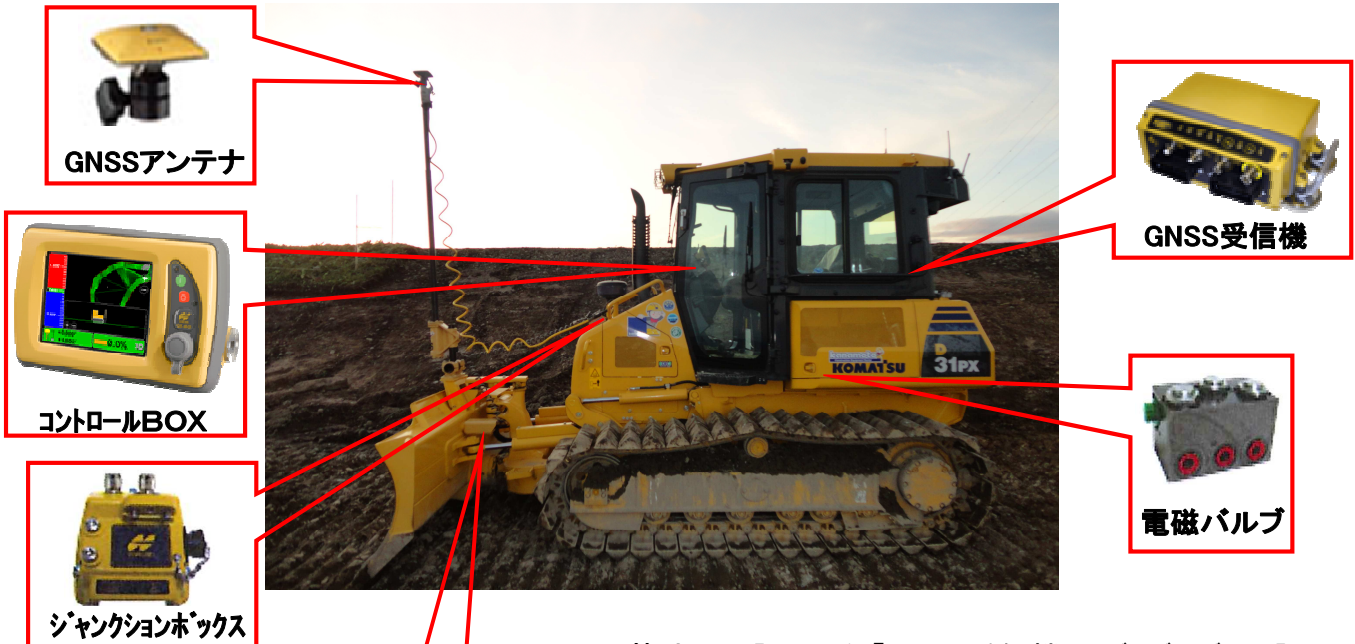
◆3D-MC²

マシンコントロールシステム

株式会社 トプコン  **TOPCON**

NETIS登録No. KT-990421-V

●機器構成

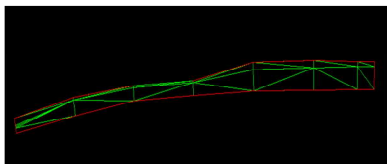


トプコン独自に開発したMC2センサーは、加速度計とジャイロセンサーを内蔵。データ更新間隔をこれまで10HZから100HZへ高速化しGNSSの測位データと結合させることで高速走行モードでドーザーの排土板をきめ細かく自動制御出来ます。



基地局に設置した「GNSS受信機」とブルドーザーに設置した「GNSS受信機」と組み合わせで、現場内でのブルドーザーの正確な位置(「XYZ」)が分かります。そして、ブルドーザーの排土板に取り付けられた「スロープセンサー」「ピッチセンサー」の情報から、排土板の正確な位置を割り出します。重機の激しい振動にも耐え得る頑強な専用GNSS受信機を採用しています。

●3次元データ準備



平面図(dx/dwg)



エクセル/SIMA等



基本的に「平面図」と「基準点データ」「変化点データ」があれば、3次元データを作成する事が出来ます。



◆ブルドーザーオペレータへのガイダンス支援

●コントロールボックス表示

「3次元マシンコントロール」では、排土板を設計面に自動的に合わせる「自動モード」とオペレーターがモニター表示を見ながら排土板を手動で操作することが出来る「手動モード」をスイッチ1つで任意に切替「マシンガイダンス」として利用することも出来ます。(いずれのモードでも走行については、手動制御になります)

「3次元マシンコントロール」は、③次元CADで作成した「3次元設計データ」の設計面戸は井戸版との差分を「コントロールボックス」に表示することが出来ます。排土板の角度や高さ、重機の位置などの情報が文字と絵でリアルタイムに表示され画面切り替えによって必要な情報を選択的に表示することが出来ます。



オフセット

ボタン一つで切替可能！

画面は、タッチパネルを採用！



●基地局について



GNSS制御

「GNSS基地局」からの「補正情報」を得る事によって、「GNSS移動局」にてセンチメートル精度での測位が可能になります。
基地局の位置座標は、現場の基準点座標を元に、事前測量(ローカライゼーション)を行い設置しています。

「上空の視通」(衛星電波確保の為)と、「無線」(ブルドーザーとの通信の為)の2点に留意して、作業エリア周辺に基地局をを設置します。

※GNSSを現場で採用する場合の注意点

現場にて施工エリアや基地局事前のGNSS+無線調査が必要となります。
現場周辺の障害物や建物や環境によりGNSS等がマルチパス(電波障害)の影響を受ける可能性があります。(送電線や橋梁・変電所等)

マシンコントロール技術の採用により作業効率は格段に向上します。
(検測作業の軽減・安全性確保・環境負荷軽減)

3次元マシンコントロールに取り込まれている3次元設計データ(面データ)は、GNSS/自動追尾トータルステーションによる各種工事測量にも転用できます。
マシンコントロール/マシンガイダンスだけでなく、施工そのものを大きく進化させる可能性を秘めています。
情報化施工の活用により、施工の効率化・高精度化を実現する事が出来ます。