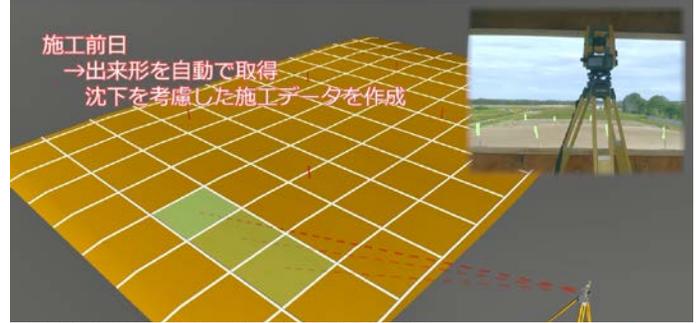


軟弱地盤工事におけるICT施工の活用

つながる働き方改革①

①計測時の快速ナビのモニターを紹介します。画面上に見えるのが、5mメッシュです。緑色に着色されているのが、計測完了した箇所です。着色されていないところは、計測時に障害で計測できなかった箇所です。この場合は、再度その部分を指定して再計測するか、プリズムで補助計測します。実際に沈下棒の沈下量と盛土出来形で得た高さとのぐらいいちがいがあるかです。盛土出来形の高さは、所定の設計高さからの差を確認します。今回沈下棒は、起点側、中央、終点側の3横断で設置しています。沈下棒付近の点を選んで差を見たところ、平均1cm前後でした。ただし、沈下棒から離れた場所においては、沈下量はばらばらで4cmほどの差がある場所もありました。

ノンプリズム自動視準計測からの3次元設計データ修正の流れ



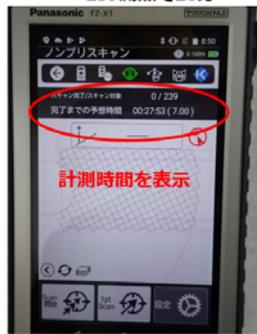
沈下棒の沈下量と盛土先端出来形計測結果の差異



現場職員の施工管理測量に関わる時間 従来工法との比較

ICT活用	1層の管理時間	現場職員が関わる時間
トータルステーション設置		10分
層管理出来形計測	40分	10分
3次元データ修正	30分	
3DMCブルドーザーデータ取込	30分	
合計	110分	20分

自動計測時間
239測点で28分



従来工法	1層の管理時間	現場職員が関わる時間
沈下測量		30分
高さ表示（層状定規設置など）		120分
合計		150分

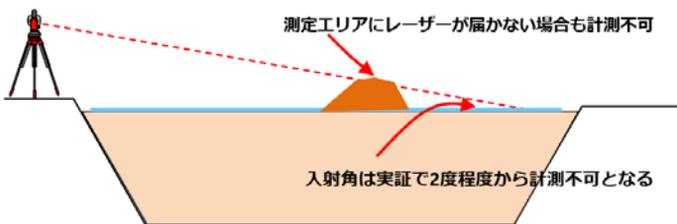
施工管理に関わる時間は 従来の約1/8

②従来の工法と比較しました。ICT工事ではトータルステーションの据付、機械セットに10分盛土出来形計測時間は30分ですが、計測結果をチェックし再計測があるので40分。計測データをTINサーフェスにして次層設計データとするまで30分。3DMCブルドーザーにデータを取り込むのに30分で合計110分かかりますが、職員が手を加えるのはその内20分です。従来の工法では沈下測量に30分、層状定規や高さ表示に約120分とすると合計150分です。比較すると、職員が直接手を加える時間は約1/8軽減！できたこととなります。

自動計測の問題点

ノンプリズム計測での弱点

- ・計測面が濡れていると計測不可になりやすい
- ・霧や空気中の埃が多いと レーザーが反射して計測不可となる
- ・レーザーの入射角が小さいと、計測できない
- ・周囲に高所がない場合、毎回機械を据える、移動する作業がある。



③次に自動計測時の問題点です。

計測面が濡れているとレーザーは乱反射して計測不可となります。また、空気中に埃が多い場合や霧が強い場合においても、レーザーが反応し計測不可となります。計測箇所が遠い場合は、レーザーの入射角が小さくなり計測出来ません。ですので、どの現場でも同じ作業工程で出来るというわけではありません。