

25. 日本海西部地区魚礁据付工事 デジタル野帳とTotal Stationによる施工管理

件名	平成30年度 日本海西部地区魚礁据付（その2）工事
発注者	水産庁 漁港漁場整備部 整備課
受注者	東洋建設株式会社
工種	魚礁沈設工 N=117個

技術活用の目的

若手技術者とTotal Stationを使用して任意点の測量を行う際、Total Stationを視準する人間は若手技術者になる場合が多い。熟練技術者は必要なポイントが経験でわかるが、若手技術者はプリズムターゲットの正確な平面位置がわかり難いことがあり、データを整理するときに計測したポイントが何を示しているのかわからないことがあった。そこで同期化した図面をお互いのタブレット端末で確認できる「デジタル野帳」を活用した。

活用事例の概要

タブレット端末のアプリケーションソフトである「デジタル野帳」を使用することで同期化されたタブレット端末（図面上）で迅速で確実な意思疎通により測量を行うことが可能となった技術である。

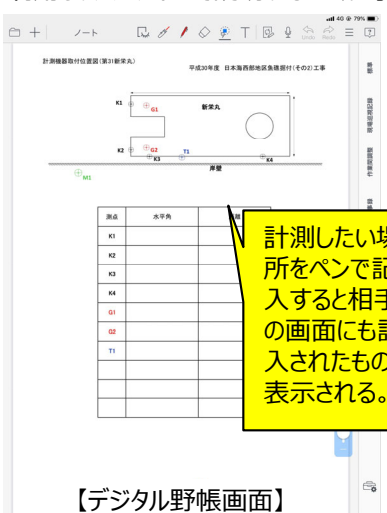
従来

従来は予定ポイント以外の任意ポイントを計測したい場合は無線機で説明しており、若手技術者には理解できないことがあった。



ICT活用

同期されているため離れた場所でも図面を利用しリアルタイムで説明することが可能



計測したい場所をペンで記入すると相手の画面にも記入されたものが表示される。

使用機材・ソフト	仕様
タブレット型端末	Wi-Fi + Cellular モデル
Total Station	汎用品
デジタル野帳	—

【デジタル野帳画面】

活用事例の効果

無線機だけの説明では伝わりにくいことがお互いのタブレット端末上で図示しながら説明することが可能であるため業務の効率化が図れる。

	従来の場合（同規模施工）	ICT活用の場合
費用（人件費含む）	—	480円/月
工期	—	—
仕事量	—	—
精度	口頭では伝わりにくいことがあった	図面上でピンポイントの説明が可能
業務の軽減・効率	△	○

活用技術の適用範囲

適用できる項目（段階）

施工			
測量	出来形管理	施工管理	監督・検査
○	○	○	△

適用条件

以下の条件では適用が困難なため留意が必要。

①タブレット端末が使用できない気象条件

○：基準類、実績あり適用可能 △：基準類はないが状況に応じて適用可能 ×：現時点では困難

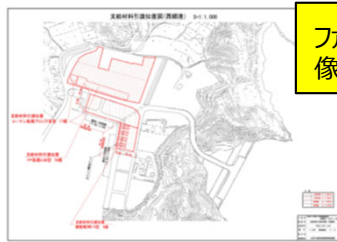
実施フロー

施工前

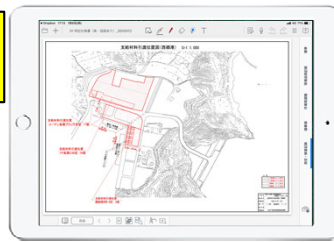
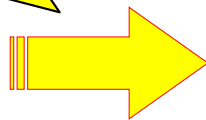
デジタル野帳内にて各現場のチームドライブを作成する

チームドライブを作成することで、チーム内の複数台のデバイスを同期して使用することが可能となる。

デジタル野帳でノート（ファイルデータ）を作成し平面図等を取り込み



ファイル形式はPDF等の画像形式が取り込み可能



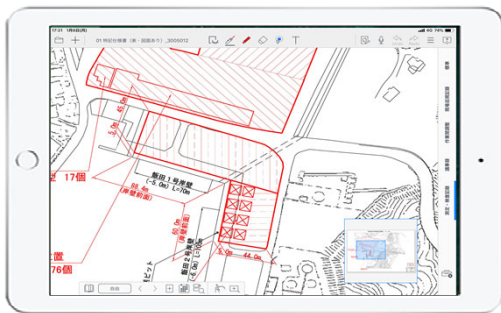
【発注図面等】

【デジタル野帳取り込み後】

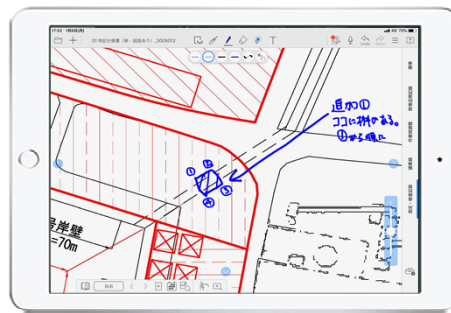
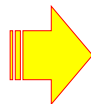
施工（測量）

施工中に追加したいポイントをデジタル野帳上で指示

計測したいポイントを平面図へ書き込むと同期されているデバイス上にもリアルタイムで表示される。



【図面拡大】



【追加ポイントを指示】

施工後

アプリ内に測量結果を自動計算できるテンプレートがあるため、そのまま報告書として提出が可能であり業務の効率化につながる。

ICT活用の現状

【完成度】：タブレット・ソフト等の使用機器は、市販品であり**完成度は高い**。

【普及度】：タブレット・ソフト等の使用機器は、市販品であり**普及度は高い**。

【標準化】：参考とした基準類および現時点での参考図書は以下のとおり。

- ①JACICのデジタル工事写真の黒板情報機能対応
- ②スマートデバイス用デジタル野帳アプリ（NETIS：KT-180030 - A）

現場の声

- 騒音等がある場所では**利便性**がありそう。
- UAVではできない細かなポイント測量は従来のTotal Stationと合わせて使用できる。
- アプリ内に**測量自動計算**が可能なテンプレートもあるので便利。

対応事例の概要

本活用事例における対応事例として、以下の項目の概要を示す。

①評価方法	②設計図書記載例	③各種基準・要領	④経費の計上
発注段階・ 成績 ・なし	あり・ なし	あり・ なし	発注者（当初・変更）・ なし

- ①【評価方法】：発注段階における受注者提案、工事、業務成績に対する評価等
- ②【設計図書記載例】：入札説明書や特記仕様書等への記載例
- ③【各種基準・要領】：参考、必要となる積算やガイドライン等、設計図書。実施にあたって使用した他省庁の資料等
- ④【経費の計上】：発注者側の経費計上の有無、計上額。または受注者との協議による計上結果等