

技術概要書（様式）

※別紙2

技術分類	安全・防災 維持管理 環境 コスト ICT 品質 （該当分類に○を付記）								
技術名称	地盤改良の施工管理システム Visios-3D	担当部署	九州支店 地盤研究室						
NETIS登録番号	KK-190005-A	担当者	布川 直矢						
社名等	株式会社 不動テトラ	電話番号	092-451-4179						
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>「Visios®-3D」は国土交通省が推進するi-Constructionの理念に基づくICTを活用した地盤改良工法の施工管理システムです。これまで分かりにくいとされてきた地盤改良の施工状況を、アニメーションを用いてリアルタイムに管理し、3次元モデルにより視覚的に表現することを可能としたもので、当社の代表的な機械攪拌式深層混合処理工法である「CI-CMC工法」に適用し、既に30件以上の現場で実績を有しております。</p> <p>また、新たに「SAVEコンポーザー」や「グラベルドレーン工法」の砂杭系工法への適用を可能とし、汎用性の高いシステムとして開発されました。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>①施工状況の可視化 管理モニターに、地盤内の施工状況がリアルタイムにアニメーション表示されます。深層混合処理工法や砂杭系工法の地中内での各改良体の造成状況を適切に把握することが可能です。</p> <p>②施工状況の共有と確認 オペレータの施工支援画面と同じ情報を、クラウドサーバーにより、タブレット端末や事務所内に設置したパソコン等で複数の現場スタッフがリアルタイムに見ることができます。</p> <p>③GNSS位置誘導システム GNSS(全球測位衛星システム)の併用が可能で、打設位置まで施工機を誘導でき、施工の精度が格段に向上します。</p> <p>④施工情報の3D化 地盤改良の成果を従来の帳票(オシログラフと集計表)だけではなく、国土交通省が推進するCIMIに対応した3次元モデル化ができます。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>リアルタイムで複数人による支持層到達の確認等が可能となり、またGNSS誘導の併用による施工精度向上により品質向上が期待されます。</p> <p>施工状況の共有により、施工を中断しての状況把握の頻度が減少します。また、施工立会いの時間が短縮できます。</p> <p>CIMIに対応した3次元モデリングにより、支持層の傾斜等をマクロな視点で把握することが可能となります。</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>導入できる地盤改良工法は「深層混合処理工(CI-CMC工法)」、「静的締固め砂杭工法(SAVEコンポーザー工法)」、「グラベルドレーン工法」です。さらなる汎用性の強化のために、追加技術の初段として「高圧噴射攪拌工(FTJ工法)」への適用を予定中です。</p> <p>5. 活用実績</p> <table border="0"> <tr> <td>国の機関</td> <td>17 件</td> </tr> <tr> <td>自治体</td> <td>15 件</td> </tr> <tr> <td>民間</td> <td>3 件</td> </tr> </table>			国の機関	17 件	自治体	15 件	民間	3 件
国の機関	17 件								
自治体	15 件								
民間	3 件								

6. 写真・図・表

ビジオス・スリーディー

Visios-3D[®]

[リアルタイム施工管理システム + 3次元モデル化システム]

Visible Operation System 3D

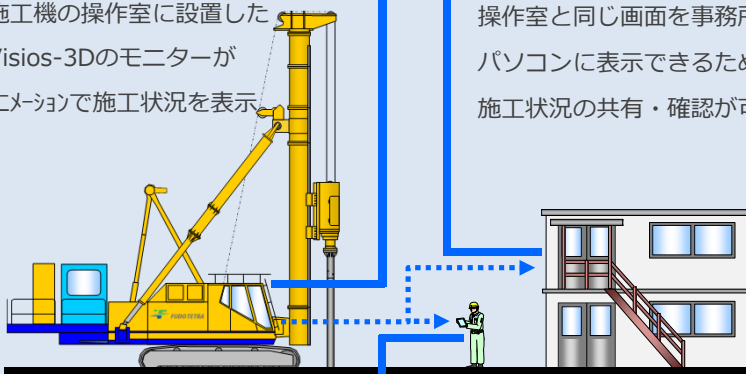
Visios-3D導入イメージ



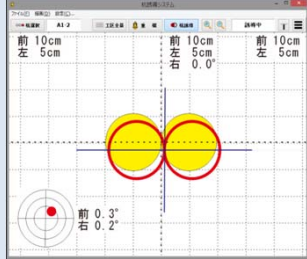
施工機の操作室に設置した Visios-3Dのモニターが アニメーションで施工状況を表示



操作室と同じ画面を事務所の パソコンに表示できるため、 施工状況の共有・確認が可能



GNSSによる機械誘導



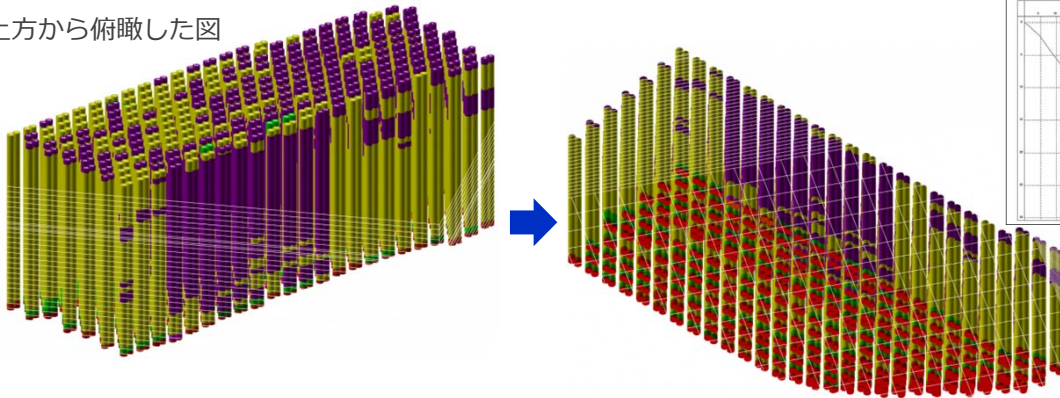
タブレット端末



操作室と同じ画面をタブレット端末に表示 できるため、施工状況の共有・確認が可能

施工情報を3次元モデル化 —CIMに対応—

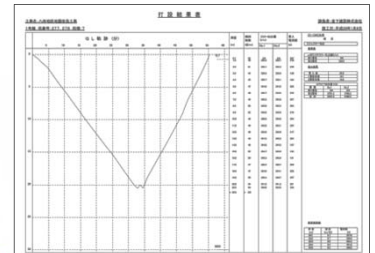
上方から俯瞰した図



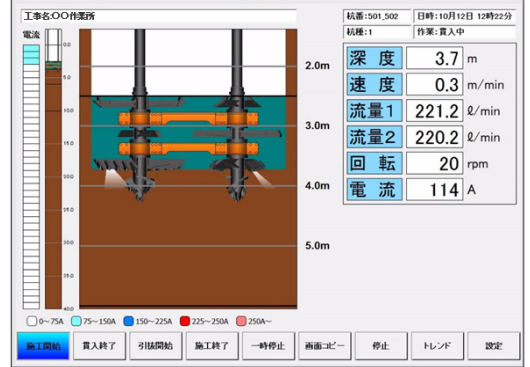
下方から改良体を捉えた図 (電流値を表示した例)

改良下端が赤色で表示され、貫入抵抗を視覚的に把握できます

従来の帳票 (オシログラフ)



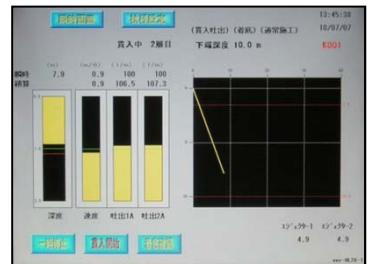
Visios-3Dの画面表示例



Visios-3Dに表示される施工管理項目

- 機械攪拌式深層混合処理工法
 - ・ 攪拌翼の先端深度
 - ・ 攪拌翼の貫入・引抜速度
 - ・ セメントスラリーの流量
 - ・ 攪拌翼の回転数
 - ・ オーガモーターの電流値 (貫入抵抗)

従来の 管理モニター



不動テトラ