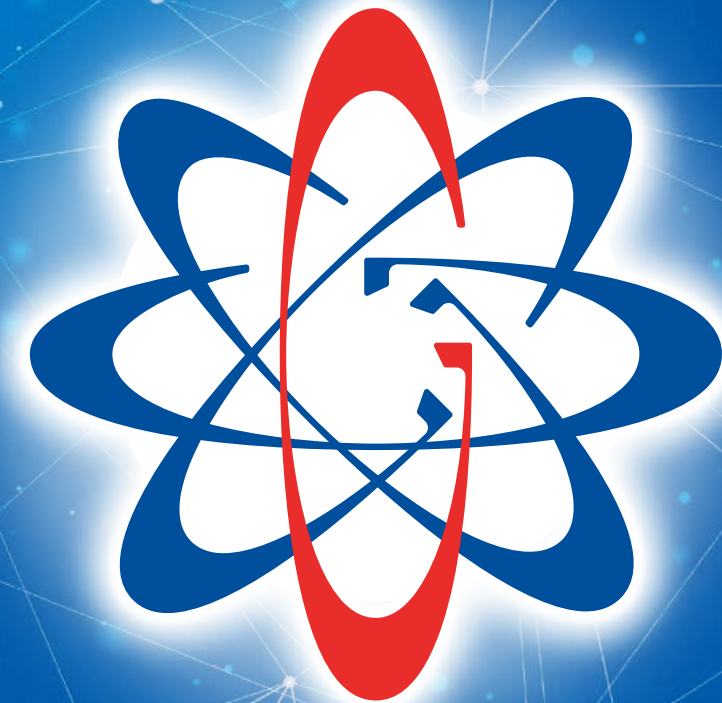
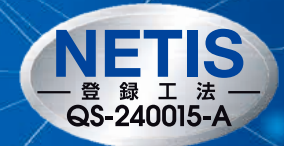


業界初のリアルタイムモニタリングシステム



Ground-4D[®]



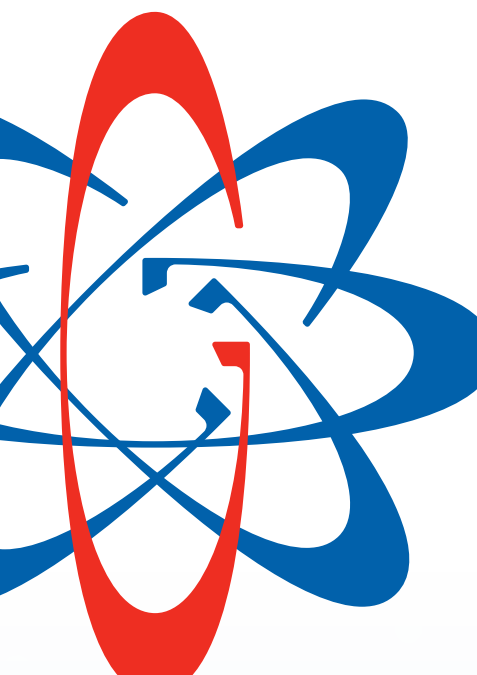
Japan Foundation Engineering Co., Ltd.

<https://www.jafec.co.jp>

本社	〒530-0043 大阪府大阪市北区天満1丁目9番14号	TEL. 06(6351)5621	FAX. 06(6355)2077
東京本社	〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷1丁目1番12号 NKG東京ビル	TEL. 03(5365)2500	FAX. 03(5365)2522
札幌支店	〒060-0033 北海道札幌市中央区北3条東8丁目8番地4	TEL. 011(252)3670	FAX. 011(252)3671
東北支店	〒984-0032 宮城県仙台市若林区荒井6丁目2番地12	TEL. 022(287)5221	FAX. 022(390)1263
首都圏支店	〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷1丁目1番12号 NKG東京ビル	TEL. 03(5365)2900	FAX. 03(5365)2830
中部支店	〒462-0819 愛知県名古屋市中区平安2丁目4番68号 井元ビル3F	TEL. 052(910)1881	FAX. 052(917)3553
関西支店	〒530-0043 大阪府大阪市北区天満1丁目9番14号	TEL. 06(6351)0562	FAX. 06(6351)7039
九州支店	〒815-0075 福岡県福岡市南区長丘5丁目28番6号	TEL. 092(552)2111	FAX. 092(554)1133



Japan Foundation Engineering Co., Ltd.



施工現場のモニタリングと過去への
タイムトラベルを可能にした
先進のリアルタイムシステムです



日本基礎技術では、CIM を活用した情報化施工による生産性・安全性の向上を
目的に地盤改良の施工状況が3D画像でリアルタイムで確認できる
「Ground-4D®」システムを開発しました。



施工の状況を
あらゆるデバイスで
どこにいてもリアルタイムに
確認できます

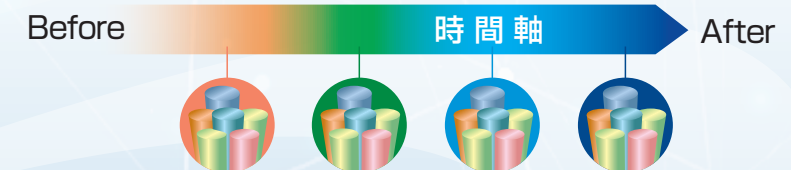
3次元データに時間軸をプラスした 4次元での可視化を実現！

地盤改良の施工状況を、任意の時間軸で表示することを可能にしたシステム
「Ground-4D®」。

注入圧力、流量などの注入データその他、設置された変位計測データをリアル
タイムにチャート表示（グラフ表示）し、刻々と変化する注入の進捗を3D画
像で確認することができます。

特定の時期のデータを抽出することが出来るため、遠隔地にいる企業者や発
注者もクラウド上から閲覧でき、現場の「今」を共有することができます。

3D  + 時間軸 = 4D



特 長

- 1 遠隔地にいながら施工状況を瞬時に把握可能 !!**
▶ 今までは、管理室で確認していた注入データや変位計測データなどの施工情報が、クラウドにアクセスすることで相関関係をモニタリングすることが可能です。
- 2 過去のデータをその場で確認 !!**
▶ 従来、チャート紙から読み取っていたデータがクラウドに保存され、いつでも確認できます。
▶ 改良体や時間を指定して過去のデータ表示が可能です。
- 3 進捗状況をアニメーションで確認 !!**
▶ 簡単な設定で指定した期間のアニメーション作成が可能です。
- 4 カスタマイズにより多様な工種にも対応可能 !!**
▶ カスタマイズすることも可能で、現場の地形や地質情報を 3D 画像に重ねて表示したり、多様な工種にも対応できます。

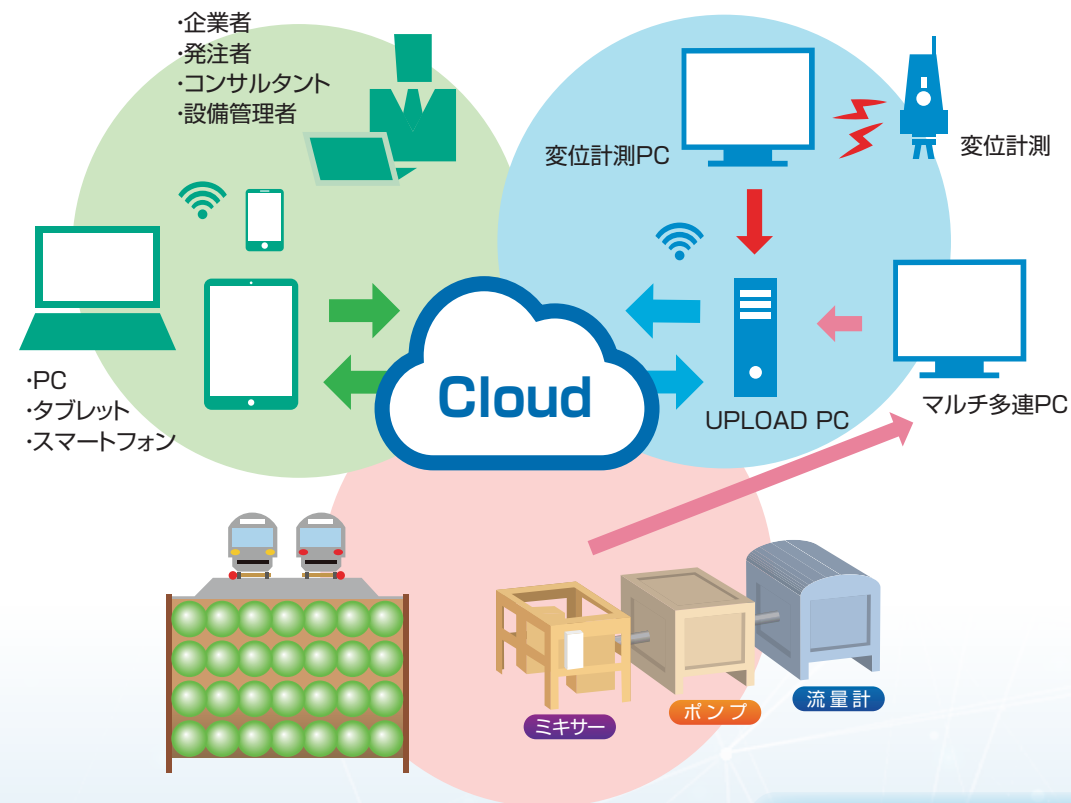
先進のリアルタイムモニタリングシステム

4D可視化イメージ

概要

注入圧力、流量などの注入データの他、重要構造物などに設置された変位計からのデータをIoTクラウド（CLOUDSHIP®）上へ集積し、可視化システム（RealBoard®）にてリアルタイムに3D画像へプロットします。

刻々と変化する注入の進捗状況や指定した時間の状況をパソコンやタブレット、スマートフォンのブラウザ上から確認できます。



注入量と共に改良体が大きくなります。

※対応ブラウザは、Google Chrome, Firefox, Safari となっております。 CLOUDSHIP® RealBoard® は、カマルク特定技術研究所株式会社の登録商標です。

施工データ（施工時）

現場の“今”がわかる

施工データ

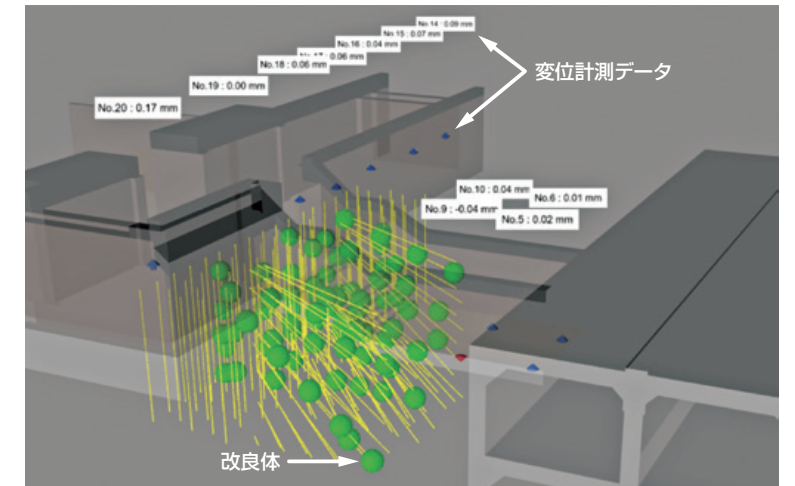
注入量に応じた球体イメージをリアルタイムで色と大きさで表示します。

周辺構造物への影響

変位計のデータを矢印の色と長さ及び数値で表示します。

過去の状況をアニメーションに!!

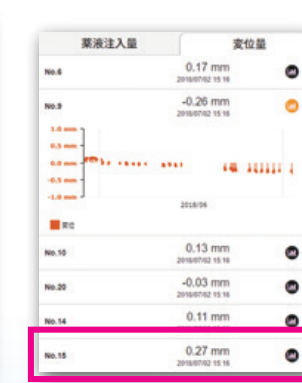
蓄積されたデータは、いつでもアニメーションで表示できます。



変位データの表示例

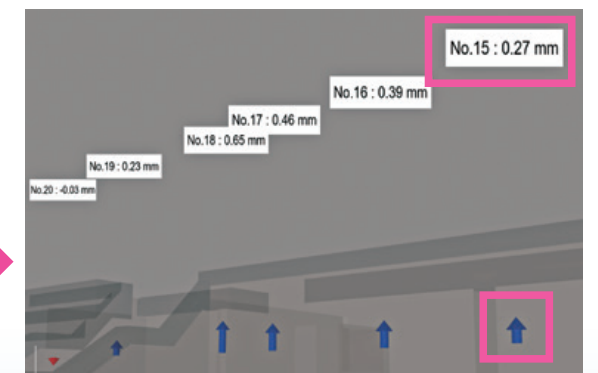


注入量・注入圧力・注入速度データ



変位データ

変位データを可視化



変位を数値と矢印で表示

施工データ（施工時および完成後）

データを3次元モデルで納品※1

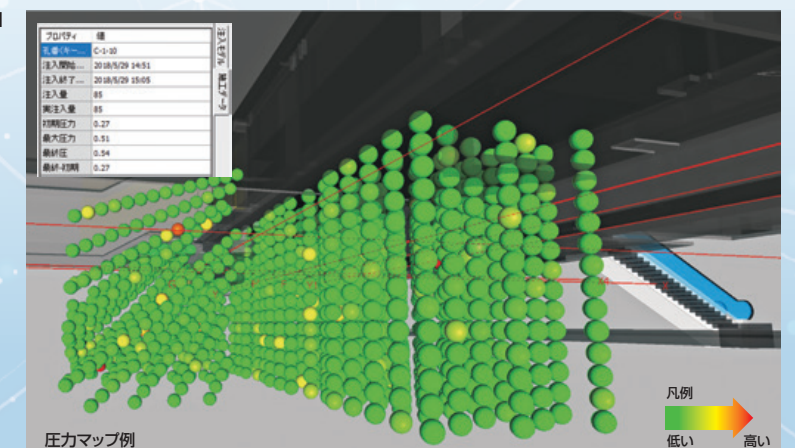
エクセルなどで編集した施工データを属性情報として3次元モデルに付与することができます。

3Dマップを簡易に作成

3D属性管理ソフトウェア「Navis+」※3を利用することで、圧力マップを簡易に作成することが可能となります。

施工時における変位の相関などの全体傾向の把握や重点的に管理すべき場所の把握が容易となり、安全な施工管理や品質の確保が期待できます。

※1 データの確認には Navisworks® ※2 が必要です。
 ※2 Navisworks® は AUTODESK の登録商標です。
 ※3 Navis+：伊藤忠テクノソリューションズ株式会社製



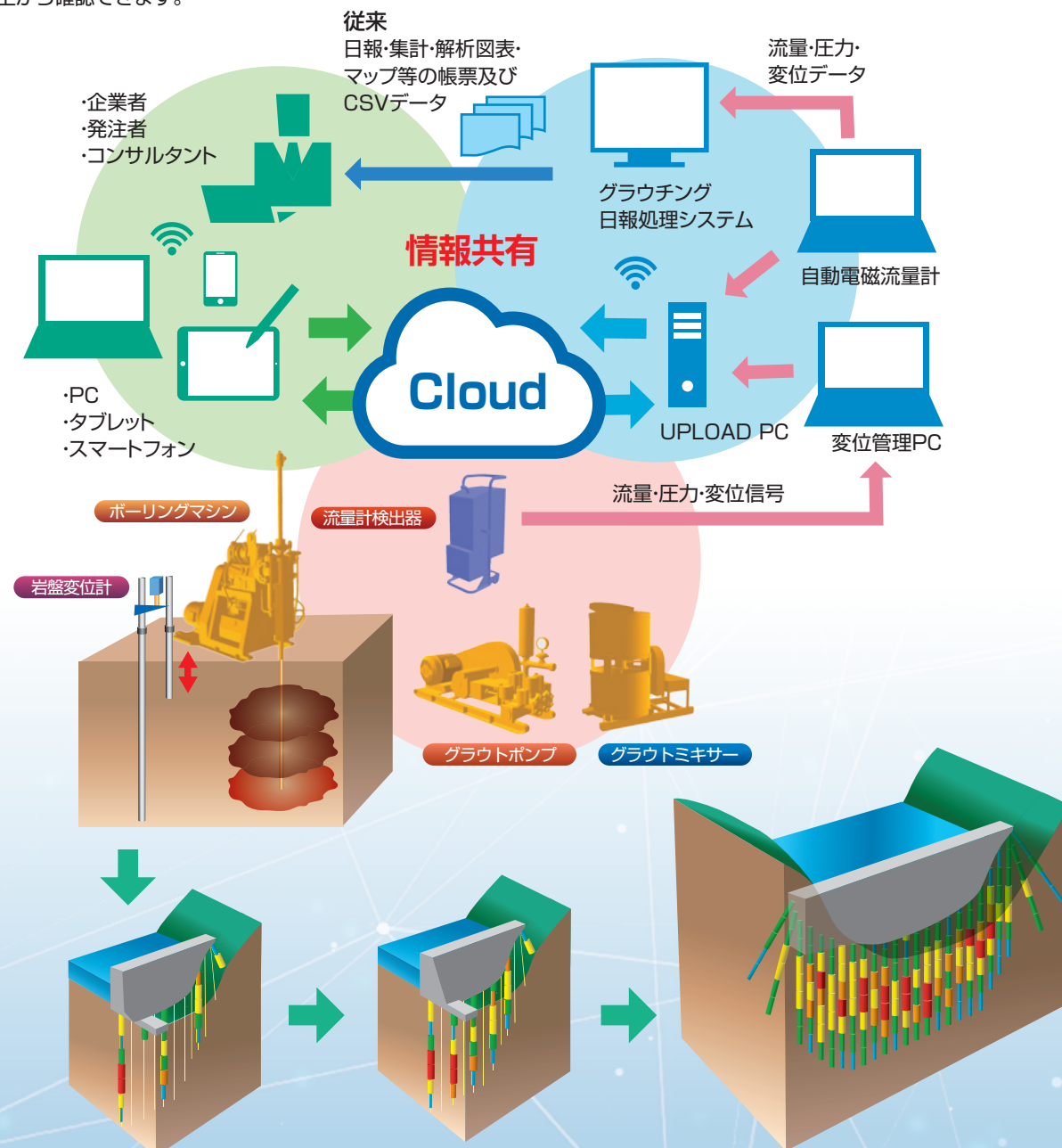
カスタマイズにより多様な工種に対応可能

4D可視化イメージ（ダムグラウチング版）

概要

現場から得られる情報データ（注入圧力、流量などの注入データの他、変位データ）をIoTクラウド（CLOUDSHIP®）上へ集積し、可視化システム（RealBoard®）にてリアルタイムに3D画像へプロットします。

刻々と変化する注入の進捗状況や指定した時間の状況をパソコンやタブレット、スマートフォンのブラウザ上から確認できます。



ルジオン値と単位注入セメント量に応じて4D円柱モデルの色と大きさが変化します。

※対応ブラウザは、Google Chrome, Firefox, Safari となっております。 CLOUDSHIP® RealBoard® は、カマルク特定技術研究所株式会社の登録商標です。

施工データ（施工時）

現場の“今”がわかる

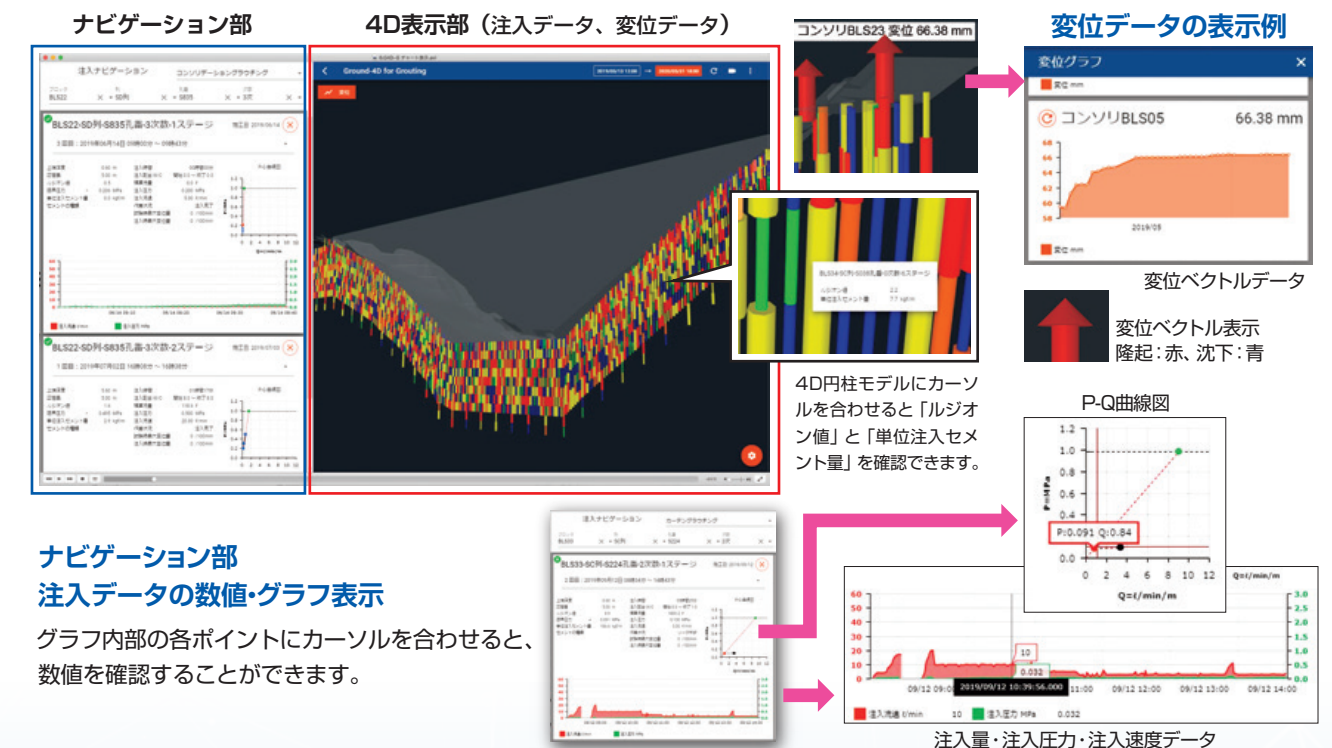
施工・改良の進捗、施工時における変位との相関把握や、重点的に管理すべき場所の把握が容易となり、安全な施工管理や品質の確保ができます。

施工データ

ルジオン値と単位注入セメント量に応じて4D円柱モデルの色と大きさが変化します。

周辺構造物への影響

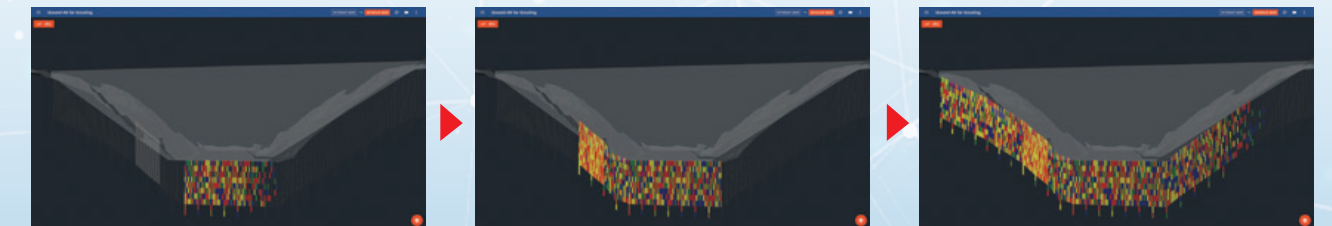
変位計のデータを矢印の色と長さ及び数値で表示します



施工データ（施工時および完成後）

過去の状況をアニメーションに!!

蓄積されたデータを用いて、進捗状況等をアニメーション表示することが可能です。



データを3次元モデルで納品※1

エクセルデータなどで編集した施工データを属性情報として3次元モデルに付与することができます。

3Dマップを簡易に作成

3D属性管理ソフトウェア「Navis+」※3を利用することで、「ルジオン値」・「単位注入セメント量」マップを簡易に作成することが可能となります。

※1 データの確認には Navisworks® ※2 が必要です。
※2 Navisworks® は AUTODESK の登録商標です。
※3 Navis+：伊藤忠テクノソリューションズ株式会社製