



製品カタログ

2025.08版

目次

埋設管位置計測装置 ヘカテ	．．．	2
構造物遠隔モニタリングシステム 構造物モニタ	．．．	4
非掘削型バラスト状態検査装置 バラストチェッカ	．．．	6
水位検出装置 WALET	．．．	8
現場安全衛生状態監視システム TATEKOH	．．．	9
推進工法用掘進機先導体操作訓練システム 先導体シミュレータ	．．．	10
推進工法用掘進機先導体誘導システム Sリード	．．．	12
施工状況モニタリングシステム ラムサスモニタ	．．．	14
ケーブル簡易品質検査装置 ケーブルウィザード	．．．	16

(株) ジェイアール総研情報システム
計測システムプロジェクト

鉄道線路や道路の下などにある埋設管の経路を推定する計測装置です。ジャイロセンサから取得する角加速度およびロータリエンコーダから取得する距離、さらに気圧の3種から、XY平面やXZ断面の計測を行います。本計測装置は自走機能を有していないため、必要に応じて別途管内撮影車と連結して使用します。

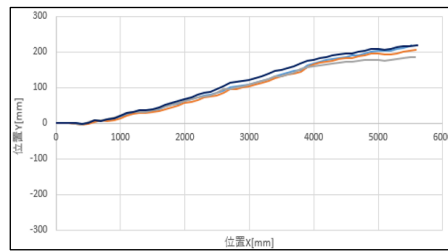


使用用途

- ・管口不明状態となる前の事前策としての管路確認
- ・カメラ探査メンテナンスにおける管路内位置情報とのリンク
- ・周辺の既設構造物との離隔確認
- ・構造物設計時における事前の管路支障有無確認支援

使用実績

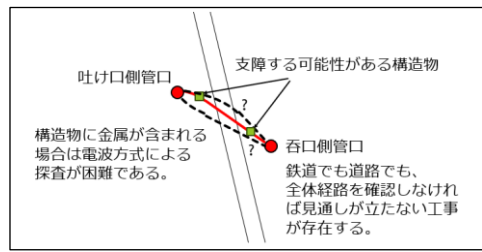
- ・不明な片側管搜索の参考計測（JR路線）
- ・法面への構造物埋め込み設計時の埋設管支障有無確認（JR路線）



経路確認



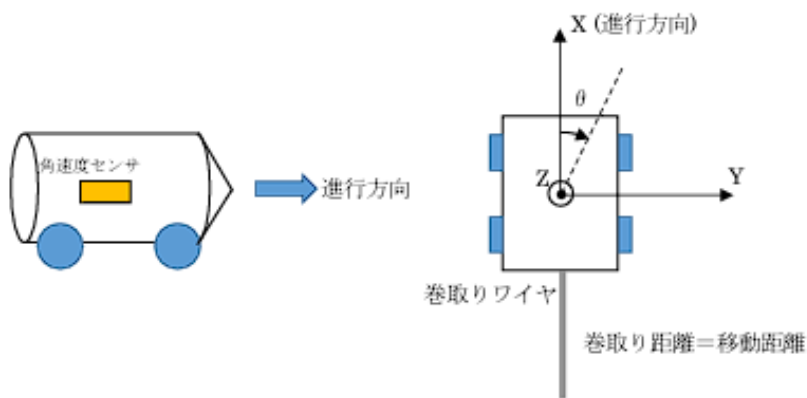
片側管口搜索



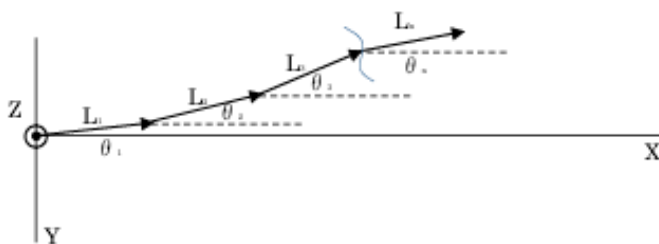
構造物支障有無の確認

計測原理

位置探査ユニットに搭載した角速度センサで検出した変化角度[deg]、および巻取りユニットで検出した位置探査ユニットや深度探査ユニットの移動量[mm]から幾何学的に位置を推定します。

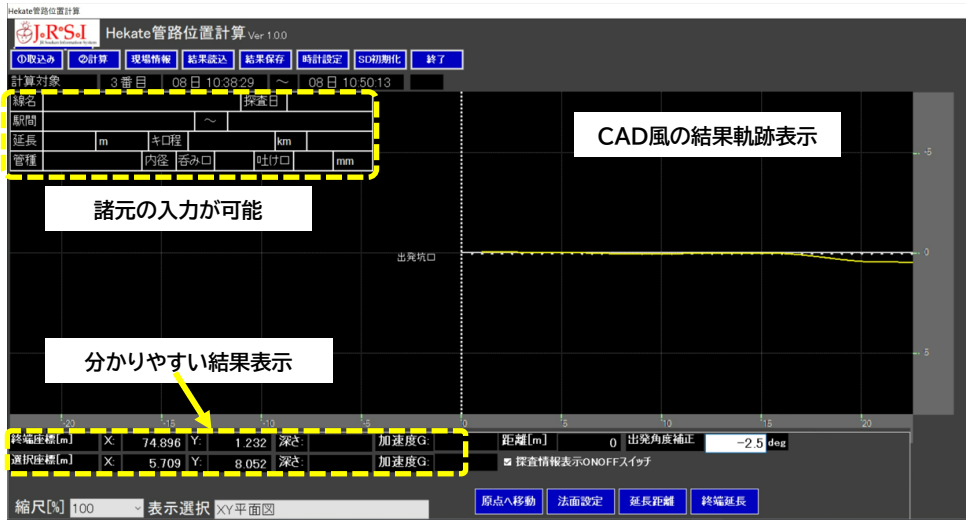


出発点からの移動軌跡を時間毎の回転した角度 θ_n および距離増分 L_n から推定します。



計測結果表示

- 計測結果は、計測装置の出発点位置と向きを基準としてCAD風の画面に、XY平面図、XZ断面図の2種で表示します。
- 終端位置だけではなく、途中点の座標も確認できます。
- 管内撮影車の距離情報と組み合わせることで、異状箇所を座標で管理することもできます。
- 管内が途中で閉塞している管路では、閉塞地点から先の管口予測をおこなう機能も搭載されています。



計測結果表示例

製品構成



計測用途によって使い分けをする豊富な構成品群

諸元

諸元項目	内容	備考
装置名称	埋設管路位置推定装置	
使用用途	埋設管の管路位置推定	
位置推定精度	±500mm 以内 / 管路長 25m	管路条件により異なる場合があります。
深度推定精度	±500mm 以内 / 管路長 25m	
計測最適移動速度	0.6～1.0km/h	
標準探査時間	1 管路あたり 1 回 10 分(25m)	3 回の計測が必要です。
使用電源種類	モバイルバッテリー	
電源電圧	DC5V	
電流	位置探査ユニット:400mA 深度探査ユニット:50mA 深度基準ユニット:50mA 巻き取りユニット:70mA	
主要ユニットサイズ・重量		
位置探査ユニット	サイズ	長さ 350×幅 210×高さ 159
	重量	5.8kg
深度探査ユニット	サイズ	長さ 400×幅 210×高さ 158
	重量	4.9kg
深度基準ユニット	サイズ	幅 265×奥行 100×高さ 70
	重量	1.1kg
巻き取りユニット	サイズ	幅 350×奥行 355×高さ 623
	重量	24kg
計算ユニット	サイズ	幅 450×奥行 350×高さ 120
	重量	5.5kg

主に土木または建築の構造物に生じている変状や構造物の状態を監視するためのシステムです。監視箇所の状態計測を行う子機、そして子機群からデータを集約してWebサーバに転送する親機で構成されます。

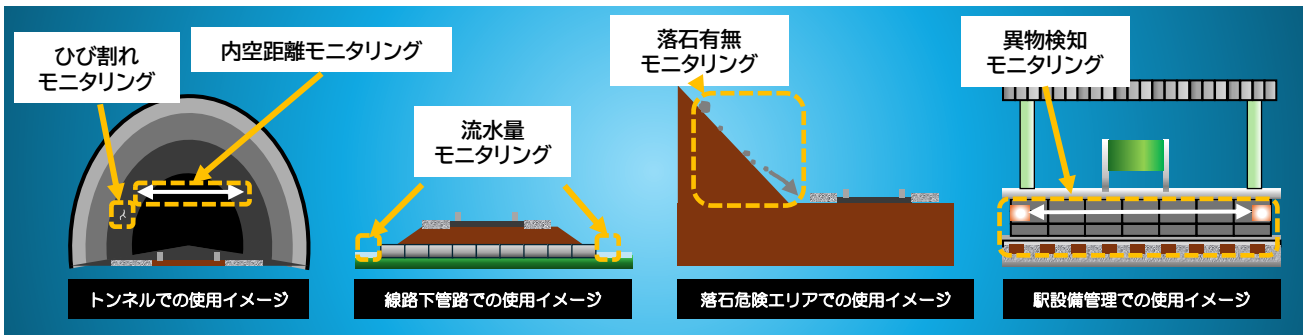


使用用途

- ・トンネルのひび割れ状態や内空の変位計測
- ・土木構造物や建築構造物の状態監視（橋梁、管路水量監視、変状、物体監視など）

設置実績

JR各社のトンネル5か所、市道路トンネル1か所で設置実績あり

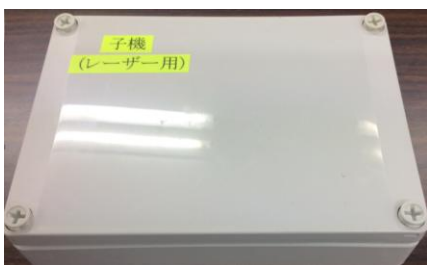


構成品

本製品は、監視対象箇所およびセンシングする内容によって、設置するセンシング子機2種を使い分けます。さらに、センシング子機2種のデータを回収してWebサーバに転送するためのデータ転送機、そしてそれらに電源を供給するための電源ボックスやUPS電源モジュールを用意しております。



ひずみ監視用子機



レーザー測距用子機



データ転送機



電池ボックス



UPS電源モジュール

構成品（旧システム）

販売・サービス

本製品は、販売およびリースで展開しております。設置場所への各機器設置については、基本的にお客様自身で行っていただきますが、ご相談いただければ弊社で取り付け作業を行うことも可能です。また、電池交換などのメンテナンスについても同様にお客様自身で行っていただく必要がありますが、ご要望があればメンテナンス業者のご紹介や弊社でのメンテナンスも可能です。

短期間での監視需要にも対応しております。詳細については弊社までご相談ください。

本製品についての販売・サービス

・各機器の販売やリース

ご要望や監視対象や設置場所条件に応じた機器を販売またはリースいたします。

・設置場所検討コンサルティングサービス

監視対象場所に訪問させていただき、設置場所や監視内容についてお客様と協議いたします。

・設置工事サービス

お客様自身で設置業者をご用意いただくことが難しい場合、弊社の関係会社をご紹介、または弊社により設置工事をいたします。

・電池定期交換サービス（年間保守対応も可能）

お客様自身で設置業者をご用意いただくことが難しい場合、弊社の関係会社をご紹介、または弊社により電池定期交換をさせていただきます。

・Webモニタリングサービス

弊社が用意したWebサイトを通じて、監視対象箇所の監視状況を確認することができます。このサービスについては年間ライセンス制となっております。

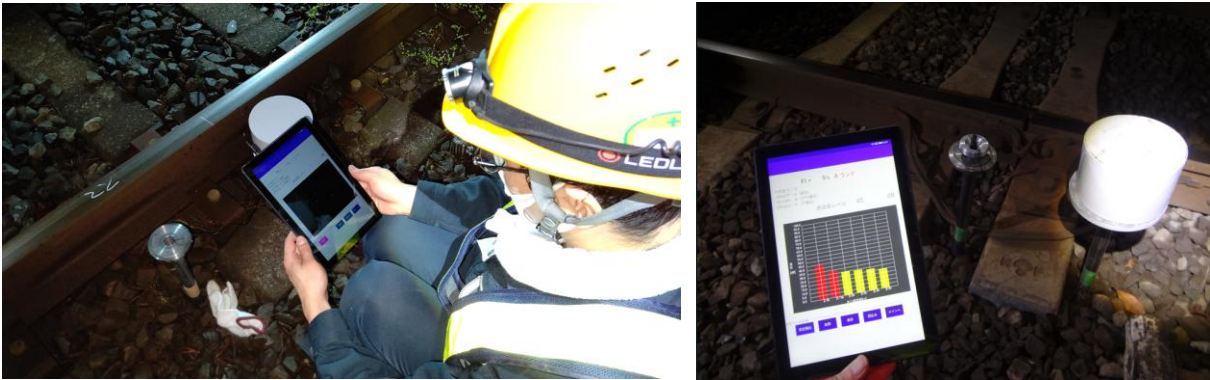
・モニタリング管理サービス

ご要望に応じて、監視対象箇所の監視データについて整理を行い、報告書を提出させていただきますサービスです。

非掘削型バラスト状態検査装置

バラストチェッカ

大型の検査装置を使用せず、簡易的にバラストの状態を検査するための装置です。
まくらぎ間に打ち込んだ中空打設杭の片方に設置したスピーカーから専用音響を出力、バラストを透過した音響の音圧を反対側の中空杭上部で検出して音圧レベルから健全度を評価します。



本装置による測定の様子

使用用途

バラストの状態管理、メンテナンス計画検討
災害発生後のバラスト状態確認

使用実績

J R、私鉄、海外鉄道会社の各路線で使用されております。
実績詳細について関心がございましたら、お問い合わせください。

製品構成

打ち込みに使用するための外管と内管2組、そして測定に必要なマイクやスピーカー、さらに測定制御や測定自体を行う専用端末がセットされております。外管と内管については別売り販売もしております。搬送に便利な専用バッグもご用意しております。基本セット販売の際、長い打設杭セットの代わりに短縮型打設杭をセットすることもできます。



基本測定セット

短縮型打設杭（外管・内管）各2本（別売り）

持ち運び用バッグ（別売り）

測定イメージ



測定イメージ（一時型）

測定イメージ（常設型）

検査手順・検査結果の確認

内管を外管にセットした状態でまくらぎ中心を基準に左右間330mmの離隔を確保するように2本を打ち込み、測定器具を設置後に専用端末のソフトウェアを操作して測定を行います。測定後は必要に応じて、取り出し用補助穴にパールなどを引っかけるなどして外管を抜き取ります。

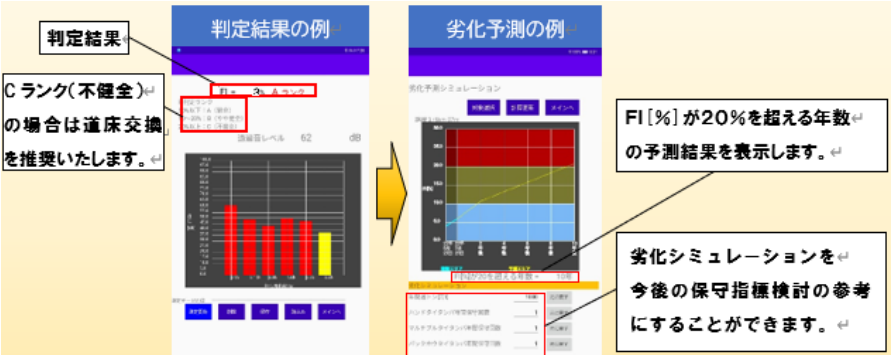
検査結果、収録した音響の音圧を基準としたFI[%]値、そしてA～Cまでの3ランクによる評価が表示されます。また、測定用ソフトウェアにはFI[%]が20を超えるまでの予測年数やその劣化予測にもとづく変化のグラフを表示する機能も搭載されております。



打設杭打ち込み



測定機器取付・測定



結果確認・劣化予測の確認

バラストチェッカは、公益財団法人鉄道総合技術研究所が開発した製品です。

河川や伏びに流れる水の水位を数段階の範囲で検出します。検出状況を設定した段階別にWeb画面でモニタリング可能です。検出状況をメールに送信することもできます。



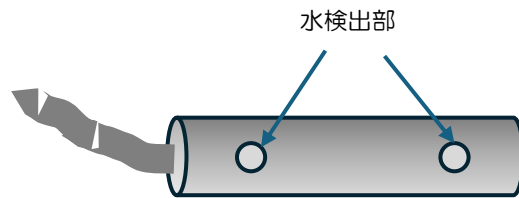
本製品のイメージ

使用用途

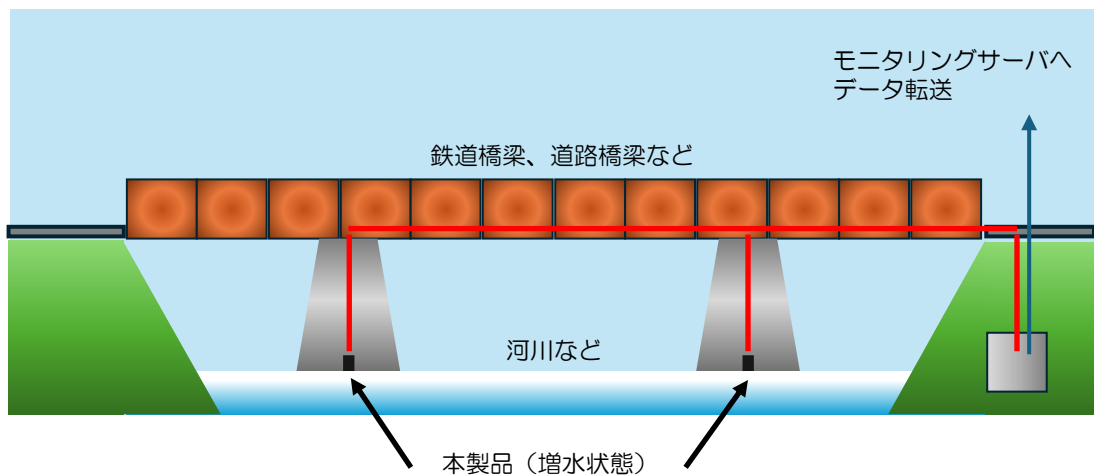
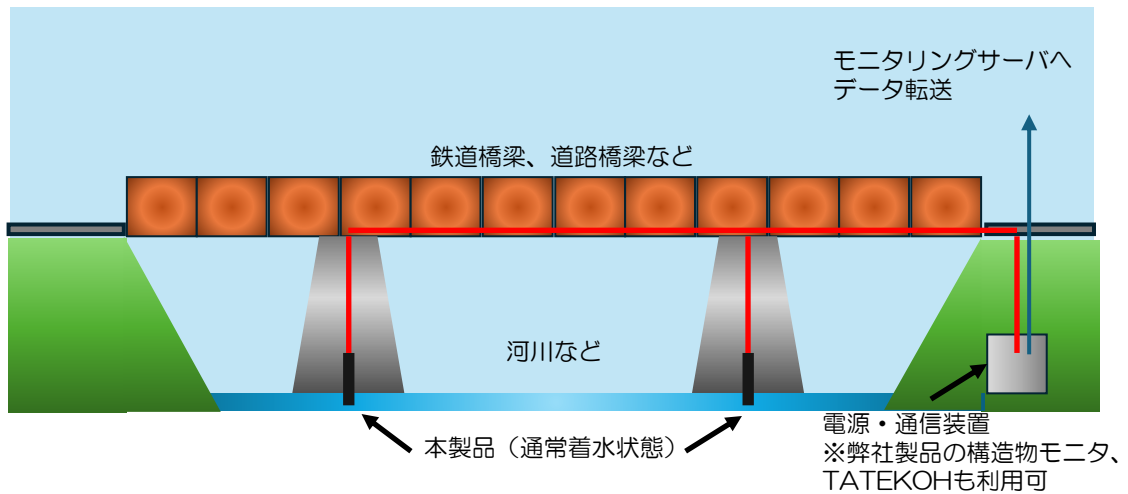
河川や伏びの水位監視など

構造・使用イメージ

水位検出装置と検出データをWebサーバに転送してモニタリングする仕組みで構成されています。本製品単体で使用できるほか、弊社製品の「構造物モニタ」「TETEKOH」に接続して使用することもできます。構造物モニタにより、橋梁やトンネルなどの構造物の監視と組み合わせることも可能です。



監視したい水位の段階に応じて複数使用します



現場安全衛生状態監視システム

TETEKOH「タテコー」

土木施工現場の立坑や人孔、またはトンネル内を主として、作業員を護るための安全衛生状態監視システムです。現場での監視条件に合った監視用ユニットを接続して使用します。監視状態は現場に設置したユニット上、もしくはWeb画面上で確認することができます。



本製品の活用例

使用用途

土木工事現場における労働安全衛生管理

活用実績

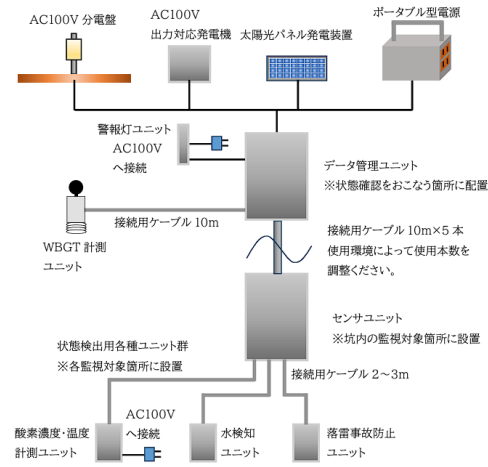
埼玉県内2か所の施工現場で使用実績あり
(2025年8月現在)

製品構成

本製品は、8つのユニットに分かれており、監視対象現場で必要なユニットを選択して使用する「組み立て式」となっております。

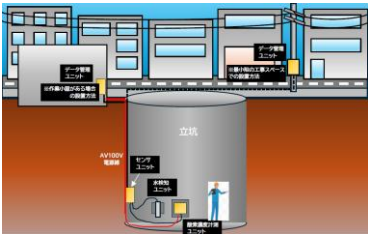


製品を構成するユニット群

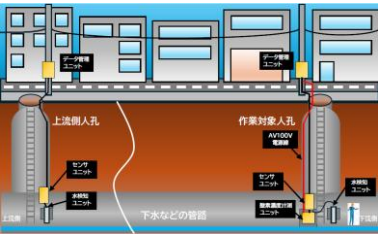


ユニットの接続

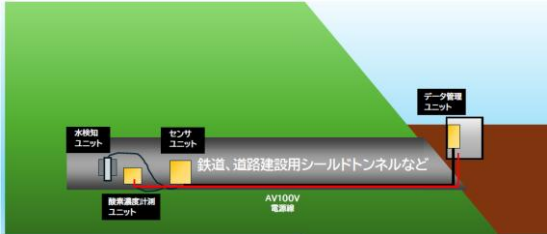
活用例



推進施工などの立坑での状態管理



下水管路の人孔間での状態管理

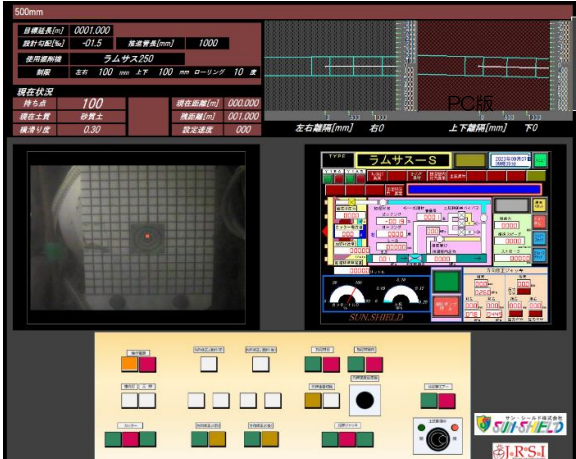


シールドトンネル工事などでの状態管理

推進施工で使用される掘進機の操作を模擬体験できるシミュレータです。リアル感にある訓練効果とゲーム性の両方を兼ね備えた訓練システムです。推進施工のあらゆる工法に対応できます。



実績式モックアップ版



PC操作版

使用用途

推進工法用掘進機先導体を操作するオペレータの育成や社内技術研修など

採用工法

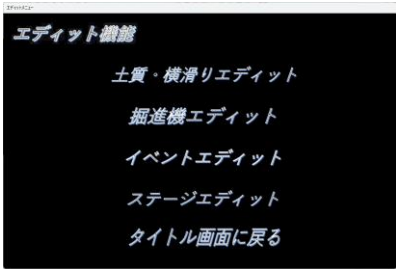
泥濃式推進工法「ラムサス工法」の先導体シミュレータの採用実績あり

シミュレータの形態

本製品は、実際の掘進機先導体用制御盤をイメージした実践式モックアップ版と、パソコン上でマウスやキーボードを使用するPC操作版があります。PC操作版は自宅学習などに向いています。

開発事例「ラムサス先導体シミュレータ」

掘進機先導体操作中に発生するシチュエーションの再現を可能とするため、豊富なエディット機能が用意されています。エディット機能を駆使することで、訓練度に合わせた訓練用ステージを実現できます。



エディット項目選択メニュー



土質・横滑り要素のエディット



先導体要素のエディット



イベント・アクシデント要素のエディット



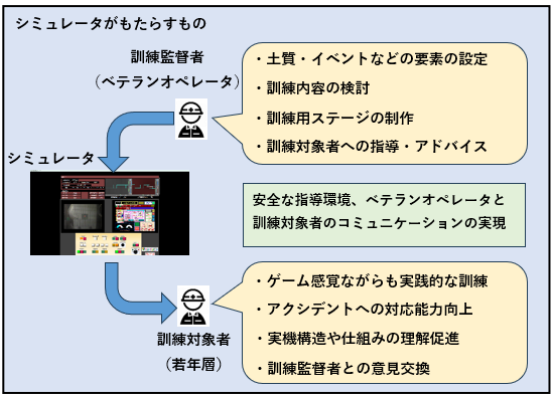
訓練ステージのエディット

訓練ステージ・適用効果

各種エディタで作成した訓練ステージを使用して訓練を行います。
ベテランオペレータが主となり訓練ステージを作成することで、シミュレータでの訓練を通じて受講者とベテランオペレータ間のコミュニケーションとのコミュニケーションが活発になり、教育効果も期待できます。



実際のステージでの訓練



シミュレータ導入により期待される効果

ご要望に合わせた開発

掘進機先導体用シミュレータや、その他の土木関係のシミュレータについての開発も、ご要望に応じて開発いたします。

先導体シミュレータは弊社が開発を行い、サン・シールド株式会社様から販売している製品です。
販売についてはサン・シールド株式会社様（TEL：0566-99-6860）にご相談ください。

光ファイバジャイロを使用した方位計測と推進距離により先導体の位置を推定し、計画路線に沿って出発点から到達点までの先導体誘導を支援するシステムです。



施工現場でのSリード使用例

使用用途

- 掘進機先導体の位置推定、位置管理

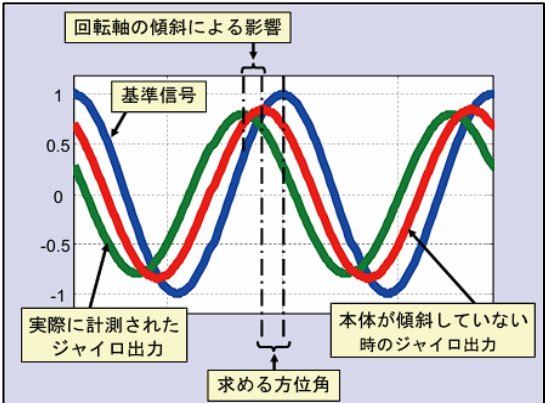
施工実績

日本国内の各自治体が発注する下水道または雨水管路築造工事を対象に泥濃式工法で約180件の使用実績があります。(2025年8月時点)

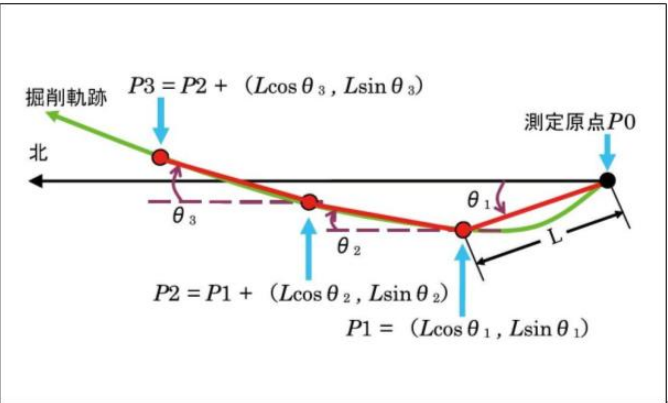
適用実績工法
ラムサス工法、ドルフィン工法、コマンド工法など

計測原理

Sリードは、光ファイバジャイロにより検出した地球の自転角速度をもとに推定した方位、さらに推進量およびSリード計測装置の姿勢情報（ローリング、ピッチング）を使用して掘進機先導体位置を推定します。



Sリードの方位検出原理



Sリードの位置推定原理(2次元での簡易表現)

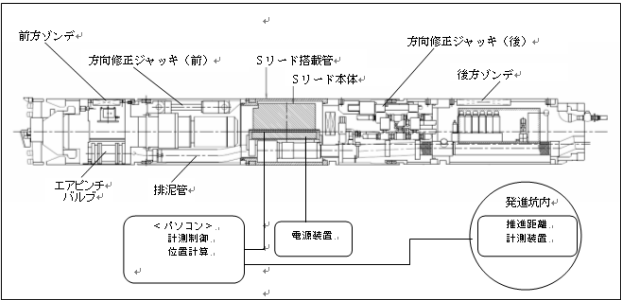
先導体への組み込み

- Sリードを組み込む方法は以下の2通りがあります。
- 掘進機先導体に追加接続する管（Sリード搭載管）を用意する方法
 - 掘進機先導体内に直接台座を用意して設置する方法

※ 搭載を検討する場合は、搭載対象の掘進機先導体の図面をもとにした事前検討が必要です。



Sリード計測装置の筐体



掘進機先導体への組み込み例(Sリード搭載管方式の場合)

Sリードを使用する施工での使用手順

Sリードは以下の手順に沿って施工で使用します。

- ・施工図面を含む施工関係情報の用意後、アースナビ推進工法協会事務局へ問い合わせ
- ・受領資料をもとにした、協会技術委員会にて施工のリスクアセスメントを実施（問題があれば連絡いたします）
- ・施工現場を訪問して施工関係者と事前打合せ、およびSリードの使用手順を指導するとともに準備を実施
- ・施工開始後から掘進機先導体の到達まで、アースナビ推進工法協会所属の技術スタッフが対応します。
- ・施工終了後は、施工中に発生した事象や計測結果の妥当性などについて検証した報告書を発行します。



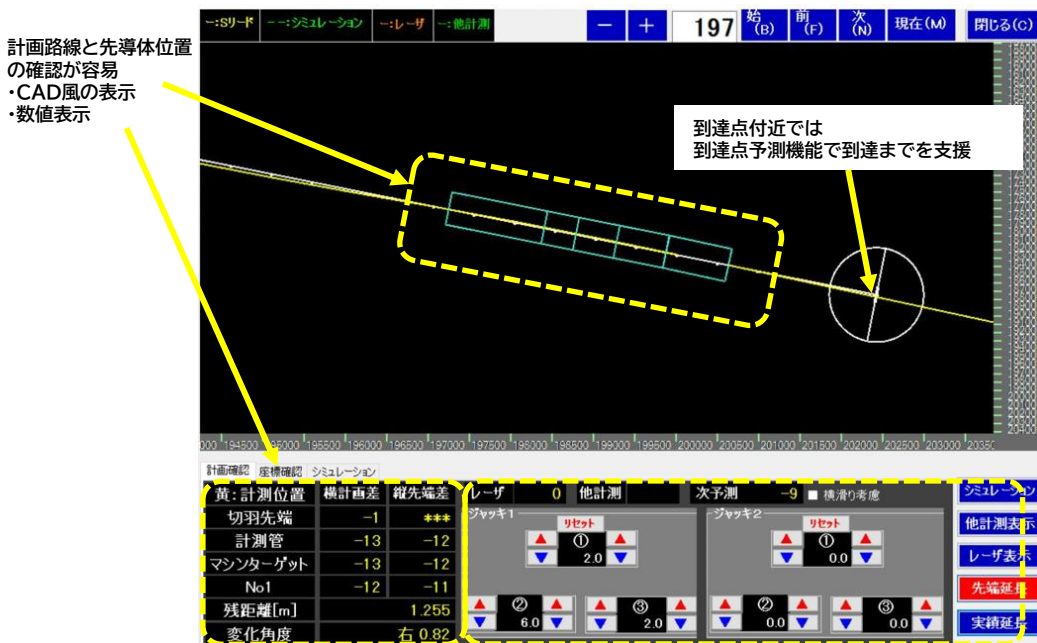
Sリードを使用する際の施工現場での準備作業



Sリードを搭載した先導管の投入

掘進機先導体オペレータを支援する機能が充実

Sリードは、実際に活躍する様々な掘進機先導体オペレータの意見を反映して開発した各種支援機能が充実しています。これらの機能は、施工を行う掘進機先導体オペレータの心理的負担を軽減することにも役立っています。シミュレーション機能を活用することで、推進計画の立て直しなどもおこなえます。



製品構成・サービス形態

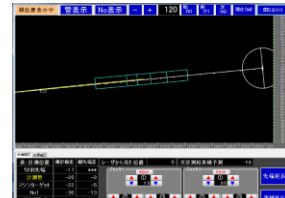
Sリードを使用する施工では、計測装置本体のほかにコントロール用のコンソールボックスを使用します。なお、施工期間中のオペレータ支援として、技術スタッフによる遠隔管理サービスも実施しております。さらに、Sリードの計測結果をWebで確認するサービスもご用意しております。



計測装置本体



コンソールボックス



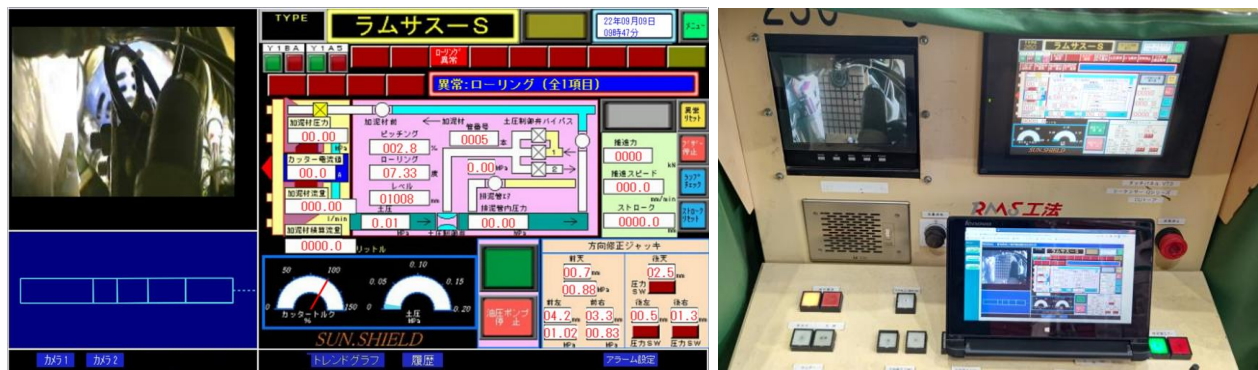
Webモニタリング

施工への導入のお問い合わせ

推進施工へのSリード導入の検討については、Sリードを運用しているアースナビ推進工法協会 事務局 TEL 0776-33-2430 にお問い合わせください。

Sリードは、公益財団法人鉄道総合技術研究所と弊社が共同開発した製品です。

FAモニタから取得した情報をもとに、Web画面でモニタリングするためのシステムです。工事用機械の制御状態や工場内で使用されている機械の制御状態の監視に活用できます。



本製品による制御盤モニタリングの例（左：PCブラウザ画面表示例、右：タブレット端末表示例）

使用用途

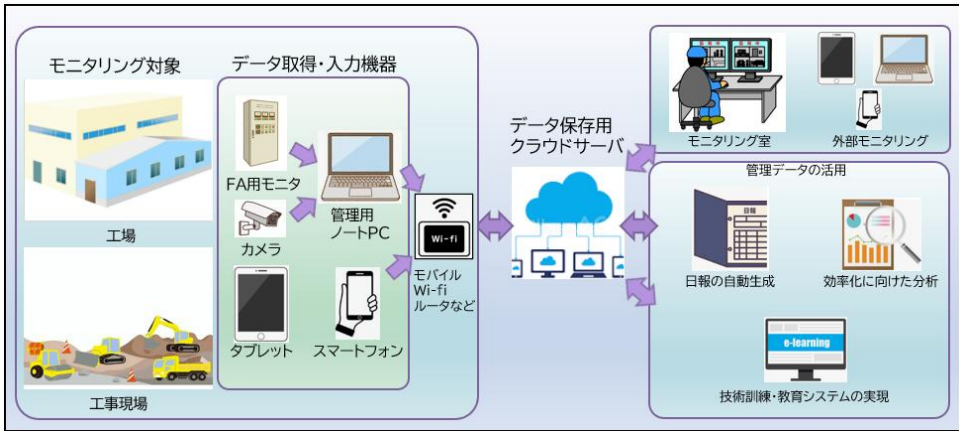
- ・ 工事用機械や工場内機械の制御状態監視
- ・ 監視情報からの業務効率化検討
- ・ 教育訓練や日報の自動作成

適用実績

ラムサス工法掘進機制御盤の監視システム実現

システムの使用イメージ

本製品は、監視対象の現場や工場などに設置します。FAモニタから取得した情報をWi-Fiを通じてクラウドサーバに転送したものをWebブラウザで閲覧、監視します。



システムの使用イメージ

製品構成

本製品は3つのユニットで構成されております。

・現場データ取得転送ユニット

現場の制御盤モニタから取得した制御データや、備え付けのカメラから取得した撮影画像を Wi-Fi ルータモジュールを活用してクラウドサーバに転送するユニットです。

カスタマイズ項目 現場データ取得転送ユニット用 PC でのデータ保存項目、画面デザイン、転送内容など

・Web モニタリングユニット

記録されたクラウドデータを Web ブラウザでモニタリング可能とするユニットです。

カスタマイズ項目 データ表示方法、画面デザイン、警報・警告処理、データを活用した計算処理にもとづく画面表示など

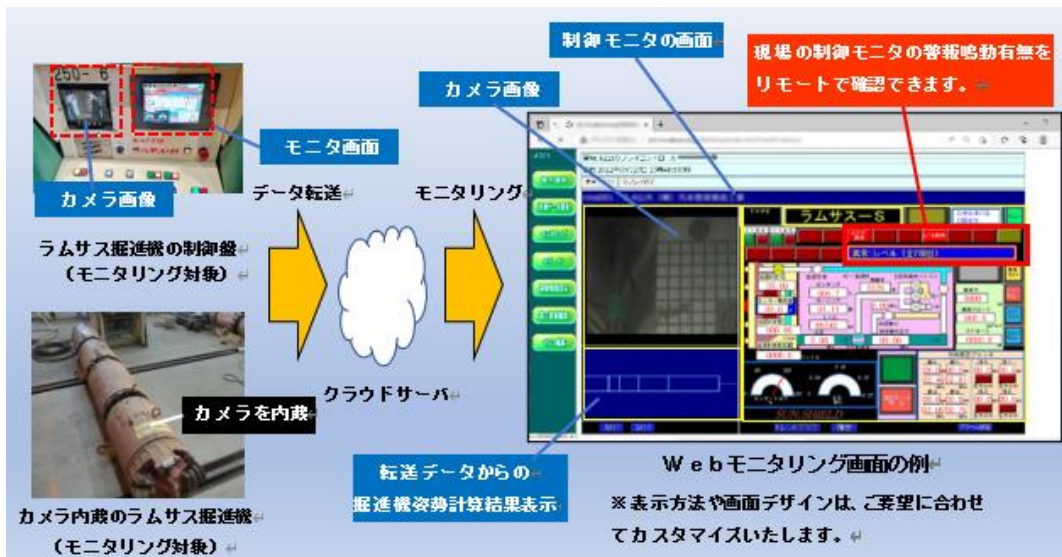
・ネットワーク構成ユニット

現場データ取得転送ユニットとネットワーク構成ユニットを結ぶネットワーク環境構築をサポートします。

カスタマイズ項目 Wi-Fi 接続方法、データ転送方法など（※ネットワーク構成検討のご相談も承ります）

本製品の製品構成

実現例



実現例（ラムサス掘進機先導体用制御盤のモニタリング）

ラムサスモニタは弊社が開発を行い、サン・シールド株式会社様から販売している製品です。販売についてはサン・シールド株式会社（TEL：0566-99-6860）様にご相談ください。

ケーブル簡易品質検査装置

ケーブルウィザード

工場や現場などで使用する多回線のケーブルを対象に、導通検査と絶縁検査を簡易的に実施して結果を表示します。本装置を活用することにより、出荷検査のミス防止や作業時間の削減を実現します。

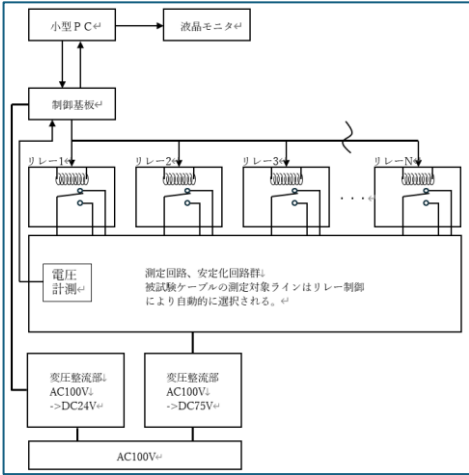


本製品の最大6回線用により検査を行っている様子

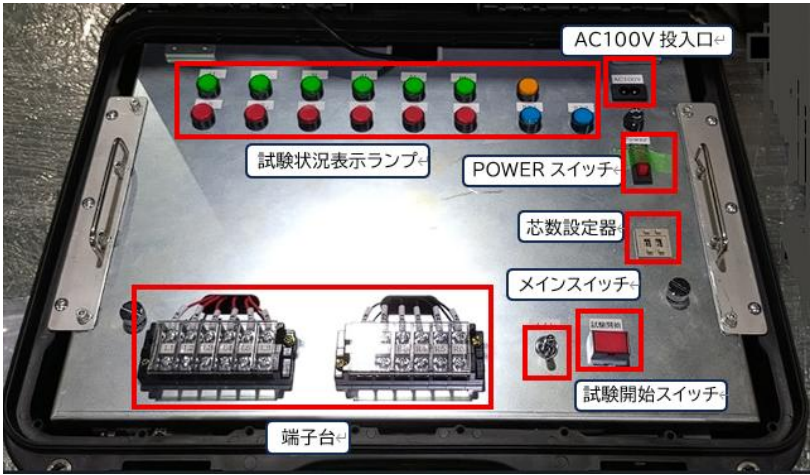
- 使用用途
- 製造実績
- 現場や工場で使用するケーブルの品質検査
- 6芯対応品の製造

構成

接続されたケーブルの各芯や回線間への接続のためのリレーを制御基板から制御して切り替え、抵抗に流れる電流から導通性と絶縁性を確認します。



装置の回路構成



パネル表面

※ 本装置を使用するためには、AC100Vが必要です。

製品外観(写真は最大6回線用のもの)



ボックス全体



フタを開いた様子

準備・検査操作手順

【準備手順】

- ①付属の電源ケーブルをAC100Vコンセントに差し込みます。
- ②データをUSBメモリドライブに記録する場合は、USBメモリドライブ接続口にセットします。
- ③試験回線数のダイヤルを回して検査対象の回線数をセットします。
- ④検査対象ケーブルの各回線を、左右で同じ色並びとなるように試験用端子台にネジで固定します。
- ⑤POWERスイッチを奥側に倒してスイッチをONにします。



【検査操作手順】

- ④メインスイッチをONにします。ONにすると、本装置に組み込まれた各種制御用リレーの準備が始まります。
 - ⑤リレーの制御音が停止したら、試験開始ボタンを押します。
 - ⑥試験進行により検査結果が画面に表形式で示されます。
- 表全てに結果が表示されると試験終了です。



検査結果

検査装置にケーブルを接続していくつかのボタン操作をおこなうだけで、多芯ケーブルの導通検査や絶縁検査を実施できます。検査結果は分かりやすい○×表示です。電源投入前にUSBメモリドライブが接続されている場合は、検査結果がUSBメモリに出力されます。



製造依頼について

本製品は、お客様のご要望に合わせて、検査対象の最大回線数に合わせたものを製造して納品いたします。製造を依頼される場合は、事前に検査対象ケーブルの最大回線数を確認した上で弊社までお問合せください。

監修・発行

株式会社ジェイアール総研情報システム 計測システムプロジェクト
プロジェクトマネージャー 田村 晋治郎

お問い合わせ

株式会社ジェイアール総研情報システム 国立事務所

〒186-0002 東京都国立市東1-15-21 ドマー二国立ビル5F

[TEL\(NTT\):042-505-7831](tel:042-505-7831)(事務所代表)

弊社Webサイト
<https://www.jrsi.co.jp/>

弊部署Webサイト
<https://www.jrsi.co.jp/keisoku/>