

令和5年度 新技術・新工法説明会 【宮崎会場】
 プレゼンテーション技術

◆NETIS登録番号は応募時点

No	NETIS 登録番号	技術名	副題	資料			備考	
				技術概要	説明資料	ページ数		
1	QS-140005 - VE	小口止用サイドブロック	小口止用ブロックの積み上げによる安全性、施工性の向上	技術概要	2	説明資料	4	その1に掲載
2	QS-200021 - A	ソーラー充電式LED街路灯「恵みの光」	防災・防犯効果が期待できる、ソーラー充電とバッテリー蓄電のLED街路灯	技術概要	16	説明資料	18	
3	KT-190076 - VE	超耐シーラーTF2000	コンクリート構造物目地のシーリング防水	技術概要	29	説明資料	31	
4	QS-200048 - A	高耐久保護シート（防災イエローシート）	災害箇所の応急復旧に使用する耐久性を向上させた保護シート	技術概要	55	説明資料	57	
5	CG-160007 - VE	連続鉄筋コンクリート舗装用斜交メッシュパネル	FKメッシュパネルを用いて、鉄筋敷設における、大幅な工程短縮及び省力化を行う。	技術概要	70	説明資料	72	
6	QS-220020 - A	山留め式擁壁「CSWR工法」	狭隘部にも適用できる河川護岸兼用の山留め式擁壁	技術概要	83	説明資料	85	その2に掲載
7	KK-210062 - A	フラッドエース	高演色(Ra80)、低消費電力(210W)で、1kW投光器と同等の明るさのLED投光器	技術概要	100	説明資料	102	
8	TH-160012 - VR	高含水泥土改良剤 MTシリーズ	建設現場から発生した高含水泥土を短時間で固化し、ダンプトラックによる即時搬出を可能にした泥土改良剤	技術概要	110	説明資料	112	
9	CB-180004 - VE	コンクリート湿潤・保温養生シート(潤王「うるおう」)	散水回数の低減を可能とし、湿潤性および保温性に優れた鉛直・水平兼用のコンクリート養生シート	技術概要	127	説明資料	129	
10	KT-220184 - A	常温型コンクリート舗装補修材「ノンジャシール」	必要な材料をワンパッケージ化した重機や火を使わない常温硬化型のコンクリート舗装補修材	技術概要	150	説明資料	152	その3に掲載
11	HK-220006 - A	トルクデータを活用した多数アンカー式補強土壁の品質管理システム	補強材に作用する抵抗力を直接計測し、補強土壁の品質管理の高度化を図るシステム	技術概要	162	説明資料	164	
12	QS-190056 - A	低水位時開放型フラップゲート	無動力・無人操作方式の自動ゲート設備(オートフラップゲート・L型)	技術概要	170	説明資料	172	
13	QS-210050 - A	LiDARスキャナ付きタブレット等を活用した3次元測量アプリケーション (OPTiMGeoScan)	LiDARスキャナ付きiOS対応タブレット、スマホ等安価でシンプルな装置で3次元データを取得できる測量技術	技術概要	185	-	-	
14	KT-220169 - A	総合気象GISプラットフォーム「Amatellus」	詳細な気象予測により作業の中止に関する判断を適切に実施	技術概要	187	説明資料	189	その4に掲載
15	KT-200150 - A	SJMM-Dy工法	超高压噴射攪拌工法	技術概要	197	説明資料	199	
16	KT-230063 - A	一工程式小口径推進工法「アリトン工法(アリトンベシック)」	非開削で地中に直径65~250mmの管路を敷設する小口径推進工法	技術概要	210	説明資料	212	
17	KT-180080 - A	PC-Rev工法	極小削孔径で施工できるPCグラウト充てん不足部の補修工法	技術概要	223	説明資料	225	その4に掲載
18	KT-230031 - A	常温硬化型舗装ひび割れ補修材「スーパーMDシール」	常温硬化型ひび割れ補修材	技術概要	233	説明資料	235	
19	HK-150003 - VR	プラスネット工	転石・浮石群に対応可能な落石予防工	技術概要	244	説明資料	246	
20	KTK-180007 - VE	船舶動静共有航行支援システム	船舶(AISやレーダー非搭載)の動静を、リアルタイムに可視化する陸上管理システムと、衝突予防機能を実装した航行支援(タブレット)システム	技術概要	258	説明資料	260	
21	KT-160058 - VE	KSボンド	土木用高耐久型エポキシ系接着剤	技術概要	268	説明資料	270	
22	KT-210005 - A	こんこん(連続打音検査装置)	高所の打音検査を支援する点検機器	技術概要	281	説明資料	283	
23	KT-200039 - A	N-Jet工法	改良効率を高めた大口径超高压噴射攪拌工法	技術概要	289	説明資料	291	

技術概要

技術名称	常温型コンクリート補修材「ニンジャシール」	担当部署	インフラソリューション推進室																									
		担当者	渡邊大介																									
NETIS登録番号	KT-220184-A	電話番号	03-5261-9211																									
会社名等	株式会社ガイアート	MAIL	dwatanabe@gaeart.com																									
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>コンクリート舗装の補修は加熱アスファルトや樹脂モルタル、ジェットコンクリートなどを使用した欠損部補修が行われていた。加熱アスファルトはコンクリートとの付着が悪く、樹脂モルタルはコンクリートよりも強度が高いため強度差により再劣化が生じ、ジェットコンクリート打設には多くの人手が必要となるなど、合理的な補修プロセスが確立されているとは言い難い状況であった。このため、現場で簡単に補修ができるキット化された強靱な樹脂材料を開発した。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>火薬庫の防爆などで使用される強靱な樹脂「ポリウレア樹脂」を用い、プライマーなど現場に必要な材料を全てキット化し、計量不要、熟練者も不要、日常の維持管理の範囲内で補修できる製品として開発した。流動性が高く、ひび割れにも浸透するためひび割れ部を取り壊すことなく補修することが可能となる。ポリウレア樹脂は、ゴムタイヤと同等の硬度のため振動や衝撃をしなやかに吸収し、再劣化が起こりにくく長寿命となる。また、3時間程度で交通開放が可能となるため、交通規制時間に制約のある場所でも使用が可能。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>重機を使用しない為、重機災害及び重機運搬時事故のリスクが低減する。 再劣化が起こりにくい為、ライフサイクルコストが低減する。 火気を使用しない為、火災リスクが低減する。 少ない人員で作業できる為、人手不足の問題に対応できる。 はつり作業が不要の為、ガラ飛散による第三者事故リスクが低減する。 欠損部補修工と比較して、CO2排出量を8割程度削減できる。</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>主にコンクリート舗装の欠損部補修、段差修正、目地部補修、ひび割れ補修、コンクリート版下部の空洞</p> <p>5. 活用実績（2023年9月30日現在）</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>国の機関</td> <td>4件</td> <td>（九州</td> <td>0件、九州以外</td> <td>4件）</td> </tr> <tr> <td>自治体</td> <td>5件</td> <td>（九州</td> <td>1件、九州以外</td> <td>4件）</td> </tr> <tr> <td>高速道路</td> <td>5件</td> <td>（九州</td> <td>1件、九州以外</td> <td>4件）</td> </tr> <tr> <td>民間</td> <td>9件</td> <td>（九州</td> <td>1件、九州以外</td> <td>8件）</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>23件</td> <td>（九州</td> <td>3件、九州以外</td> <td>20件）</td> </tr> </table>			国の機関	4件	（九州	0件、九州以外	4件）	自治体	5件	（九州	1件、九州以外	4件）	高速道路	5件	（九州	1件、九州以外	4件）	民間	9件	（九州	1件、九州以外	8件）	合計	23件	（九州	3件、九州以外	20件）
国の機関	4件	（九州	0件、九州以外	4件）																								
自治体	5件	（九州	1件、九州以外	4件）																								
高速道路	5件	（九州	1件、九州以外	4件）																								
民間	9件	（九州	1件、九州以外	8件）																								
合計	23件	（九州	3件、九州以外	20件）																								

ニンジャシール

NETIS登録番号 KT-220184-A)

による『セルフ予防保全』でインフラを守る

株式会社ガイアート

**目的：インフラの損傷を放置しない！
道路管理者直営班や日常維持管理の範囲で予防保全を実現！**

●背景・・・5年に1度の点検義務化により多くの要補修箇所が明るみに

コンクリート舗装のメンテナンス

重要なインフラを支えるコンクリート舗装は、一般的には長寿命と言われていますが、目地部の損傷や沈下など、多くの問題を抱えています。



小規模橋梁のメンテナンス

全国に約58万橋あると言われていた町村管理の小規模橋梁は、メンテナンスが十分なされておらず、特に伸縮装置の劣化により止水機能が失われている事象が多く発生しています。



●課題-コンクリート舗装や伸縮装置の補修は手間がかかり、高価である。

深刻な人手不足

従来のコンクリート舗装のひび割れ補修では、コンクリートを取り壊してジェットコンクリート等を打設する方法が多いが、施工には多くの人員が必要となり、課題となっています。



安価で効率的な補修方法の確立

橋梁伸縮装置の交換には多額の費用と時間が掛かる為、点検してから補修完了まで長期にわたります。老朽化は待たなしに進行しますので、安価で効率的な補修方法の確立が課題となっています。

●課題解決-強靱なポリウレア樹脂を簡単に施工できるキットに

1缶のキットで計量不要

必要な樹脂材料が1缶のキットになっているため現場にて簡単に施工できます。



しなやかで強靱な物性

ポリウレア樹脂は火災庫の防爆にも使用されるしなやかで強靱な材料で、伸び率は驚異的な300%。



ひび割れを面的に抑制

ニンジャシールはひび割れに浸透し、さらに面的に施工することでひび割れの進行を抑制します。



管理者様自らが施工できます

下地処理してコアで均すだけの簡単施工のため、管理者様や維持業者様で施工できます。



圧倒的な強さと復元力

ホイールトラック試験 (DS)は60000回以上。せん断により10%以上変形しても復元します。



重機も火も使いません

常温型のため火を使わず、トンネル内でも安心。重機も不要なので少ない人数で施工できます。



●効果-重要な社会インフラの様々なトラブルを解決！

段差補修・クラック補修に

これまで打ち換えるしか手がなかった“段差”補修も短時間で施工完了。温度変化しないのでクラック補修にも最適です。



伸縮装置補修に

機能不全となった橋梁伸縮装置も“ニンジャ”にお任せ。補修コストを大幅に削減します。



株式会社 **ガイアート**

〒162-0814
東京都新宿区新小川町8-27
TEL 03-5261-9211
www.gaeart.com



工法紹介動画



常温型コンクリート舗装補修材



NETIS登録番号 KT-220184-A



GAEART



パンチアウト



ひび割れ

コンクリートのトラブルを
“ニンジャ”が解決！



目地部の補修

GAEART

必要な材料全てが1缶に！

パッケージ詳細：

- ニンジャシールA液・B液
- ニンジャシールプライマー
- ケミベスト（増粘剤）
- 練り混ぜ用ゴムチップ
- すべり止め砂
- プライマー添加用セメント
- ニンジャシール秘伝書



1缶で約1㎡ 施工可能（5mm厚）

GAEART

3

使い方はカンタン！



材料



常温でOK！
良く混ぜる



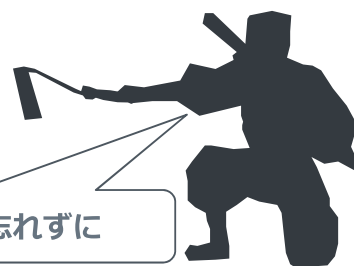
下処理



よく乾かして、プライマー塗布
端部をサンダーでVカット

あとは塗るだけ！

すべり止め砂を忘れずに



GAEART

その強さは？



ホイールトラッキング試験



動的安定度Ds = 60,000回/mm以上
(規格値 3000回/mm以上)
ほとんど変形せず！！

ラベリング試験

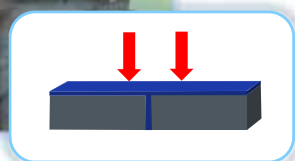


サイドチェーンによるすり減り量
規格値の50%以下
(規格値：0.7cm²以下 (排水性舗装))

その強さは？

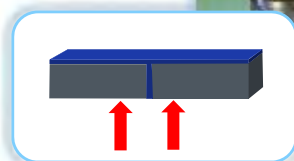


上面載荷試験



コンクリート強度の80%以上

下面載荷試験



コンクリート強度の105%以上

※曲げ強度4.5 N/mm²として計算

驚きのしなやかさ



伸び率は
300%以上!!
(JIS A 6021)

高い流動性



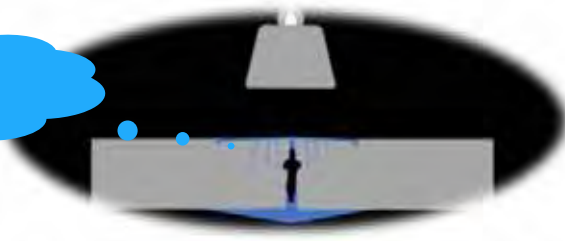
細クラックや隙間充填を想定した室内実験により高い流動性を確認

ニンジャシールを使えば

1度に補修が可能です！

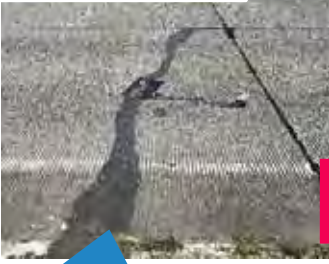


曲げにも強いから
安心でござる



GAEART

施工事例 長崎自動車道（佐賀県内）



Co舗装の下にボックスカルバート
2cm程度段差発生



ひび割れ部に
ニンジャシールを注入



ニンジャシール
で表面塗布



注入&塗布
ダブルカバー

GAEART

施工事例 長崎自動車道（佐賀県内）

1年経過時

トップコートのみ剥離
シール材の黄変



補修材の機能には
問題なし

NEXCO 総研共同研究

190万輪 異常なし

コンクリート舗装の目地部補修に関する共同研究
2019年から3年間

トップコートのみ剥離
↓
トップコートレス仕様の開発

施工事例 福岡空港



Co舗装目地部の欠損



ニンジャシールを目地部に注入



短時間で充填完了!

13

橋梁分野への応用：ニンジャシール橋梁伸縮装置補修工法 橋梁ジョイントに発生する漏水や機能不全を解決！

補修イメージ

ジョイント部を面的にカバー

ニンジャシール
(伸び率300%以上)

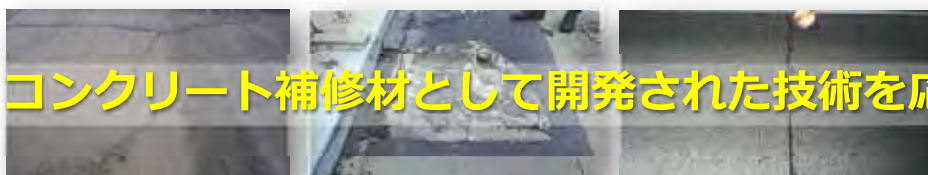
遊間に充填し止水

ニンジャシールソフト
(伸び率600%以上)



後打ちConも同時に補修可能

遊間30mm程度の
ジョイント（突合せ型等）
補修に！



コンクリート補修材として開発された技術を応用



GAEART

国土省公募技術に選定

国土省NETISサイトに比較表が公開されています

国土交通省（実施機関：土木研究センター）

「橋梁伸縮装置止水部の補修に関する技術」についての技術公募に応募し、審査の結果、5技術の1つに選定されました。

国土交通省
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

北道通開発局
西村 貴志

令和4年7月22日
大臣官房技術課 斎藤

**「橋梁伸縮装置止水部の補修に関する技術」の
技術比較表を公表します**

～新技術の活用に向けて～

国土交通省では、公共工事における新技術活用システムの活用方式「テーマ設定型（技術公募）」※により、同一の評価項目で各技術を比較可能な技術比較表を作成し、新技術の活用を促進することを目的に技術公募を行い、技術検証等を実施しました。この度、技術公募時に提出された申請資料等の情報を基に技術比較表をとりまとめたので、公表します。

No.	技術名称	NETIS登録番号	応募者名（共同開発者名）
1	RE工法 （UPフレッシュ ジョイント工法）	QS-19002B-A	西日本高速道路メンテナンス九州株式会社 （ビルドメンテナンス株式会社）
2	KFシールテクト YKB-J工法	労働省特許第...	KFケミカル株式会社
3	ノンポリシール 橋梁伸縮装置 補修工法	登録申請手続き中	株式会社ガイアート （日本特殊塗料株式会社） （株式会社オリゾン）
4	プレスアトラー	KK-020026-VG （閉鎖期間終了技術）	中井商工株式会社
5	ゴム劣化取替工法	QS-180049-A	山王株式会社



施工事例 熊本県内市道（施工前）



ジョイント交換すると
概算1箇所1000万！
（設計費含む）



施工事例 熊本県内市道（施工中）



①下地処理：
周囲をサンダーでVカットし、
施工面を粗面にする



②遊間部にバックアップ材を詰め
ニンジャシールソフトを注入

③ジョイント部を面的に
ニンジャシールでカバー



GAEART

施工事例 熊本県内市道（施工完了）



補修後2年経過



コスト1/10で
補修完了

GAEART

『セルフ予防保全』を推奨しています。



管理者の方でも施工できます

日常の維持管理の範囲で
施工できます

設計コストや発注コストを抑え、低予算で予防保全を実現します。

GAEART 19

ご清聴ありがとうございました。

施工指導にお伺いします



ガイアート本社インフラソリューション推進室 担当：渡辺
03-5261-9211 dwatanabe@gaeart.com

GAEART

技術概要

技術名称	トルクデータを活用した多数アンカー式補強土壁の品質管理システム	担当部署	ジオテクノ部技術企画グループ
		担当者	林 豪人
NETIS登録番号	HK-220006-A	電話番号	03-5782-9088
会社名等	岡三リビング株式会社	MAIL	hayashi.taketo@okasanlivic.co.jp
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>補強土壁が国内で導入されてから40年以上が経過し、これまでに多くの補強土壁が道路構造物等として活用され、今後も更なる適用が見込まれている。一方で頻度は多くはないものの、施工時の不手際を原因とし壁面のはらみなどの変状を起こすこともある。これらの変状は、高含水比の盛土材の混入などの施工中の土質の変化に適切に対応できないことにより発生することが多い。現状では盛土材の締固め密度管理を500m³に1回の頻度で実施することが一般的であるが、<u>よりきめ細やかで簡易な方法で盛土材の土質の変化を把握する手法が求められていた。</u></p> <p>2. 技術の内容</p> <p>本技術はアンカー補強土壁の盛土の品質を、<u>補強材に作用する抵抗力を直接計測することにより、連続的かつ迅速に管理する技術である。</u>締固め度管理をターンバックルのトルク値計測による管理で補完した。</p> <p>これにより<u>本技術は簡便な方法で連続的に管理でき、結果の判定も迅速で変状の発生を未然に防止することが可能</u>となった。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>トルク値計測による管理で補完することにより<u>品質管理の1)連続化、2)迅速化、3)データの共有化が可能となり品質が向上した。</u>また計測データはリアルタイムに関係者間で共有できるため、管理基準値を満足しない場合は迅速な対応が可能となり、<u>不適切な盛土材の使用を未然に防ぐことができ、手直しによる工程の遅れや経済的な損失を防止できるようになった。</u></p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>本技術は補強材にアンカープレートとターンバックルを使用する<u>多数アンカー式補強土壁に適用可能である。</u>発生土を有効に利用したい現場や、盛土材の土質変化が多岐にわたる現場に対して特に効果を発揮する。</p> <p>5. 活用実績（2023年10月20日現在）</p> <p>国土交通省1件、都道府県1件</p>		

6. 写真・図・表



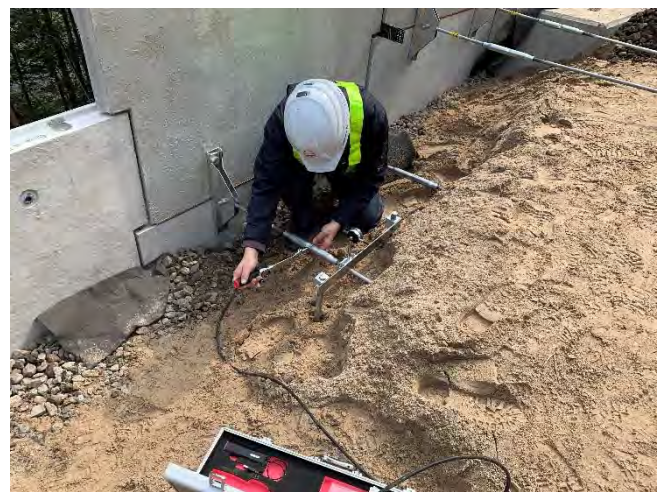
多数アンカー式補強土壁の外観



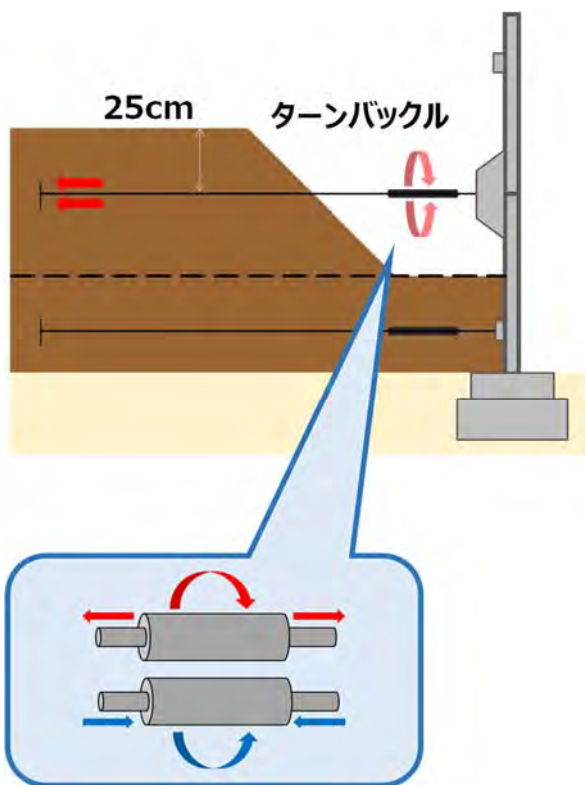
施工中の多数アンカー式補強土壁



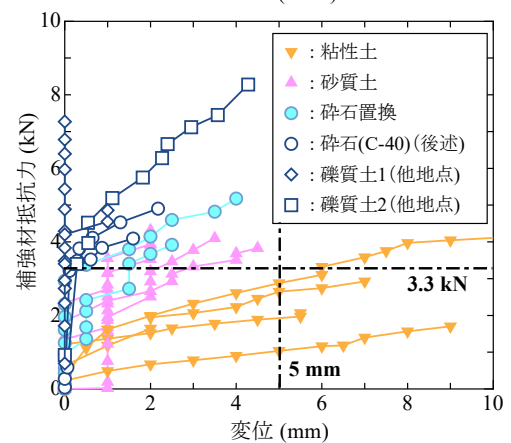
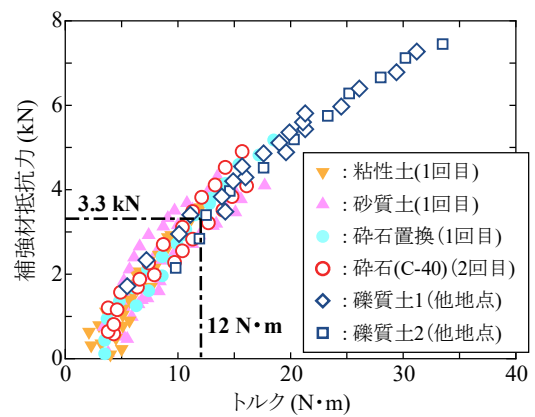
ターンバックルのトルク値の計測状況(1)



ターンバックルのトルク値の計測状況(2)



トルク作用と補強材引張りの概念



計測結果(補強材抵抗とトルク及び変位)

Leading Innovator for Value-added Infrastructure and Creativity

トルクデータを活用した 多数アンカー式補強土壁の 品質管理システム

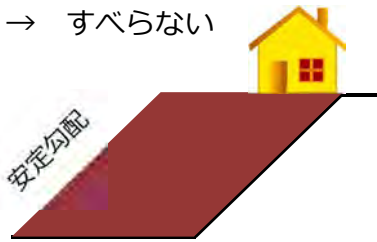
簡易できめ細やかな補強土壁の施工管理方法

NETIS登録番号：HK-220006-A

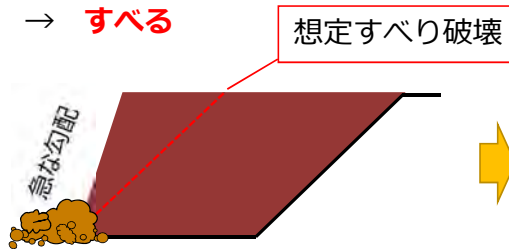
Copyright © OKASANLIVIC.CO.,LTD. All Rights Reserved.

補強土とは？

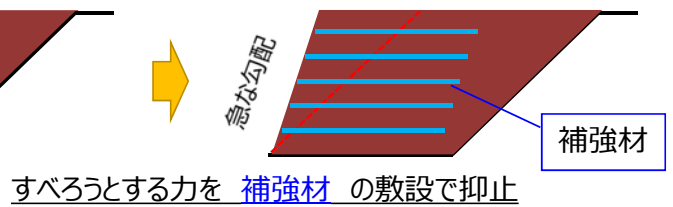
安定勾配の盛土
→ すべらない



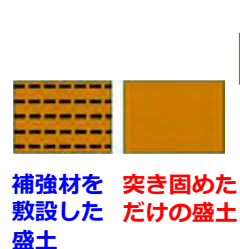
安定勾配より急な勾配の盛土
→ **すべる**



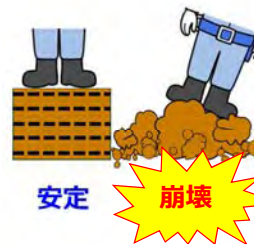
補強材を敷設した急勾配の盛土
→ すべらない



すべろうとする力を **補強材** の敷設で抑止



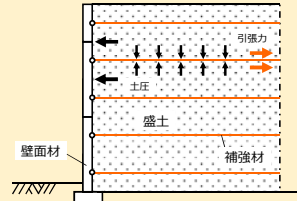
→ 載荷



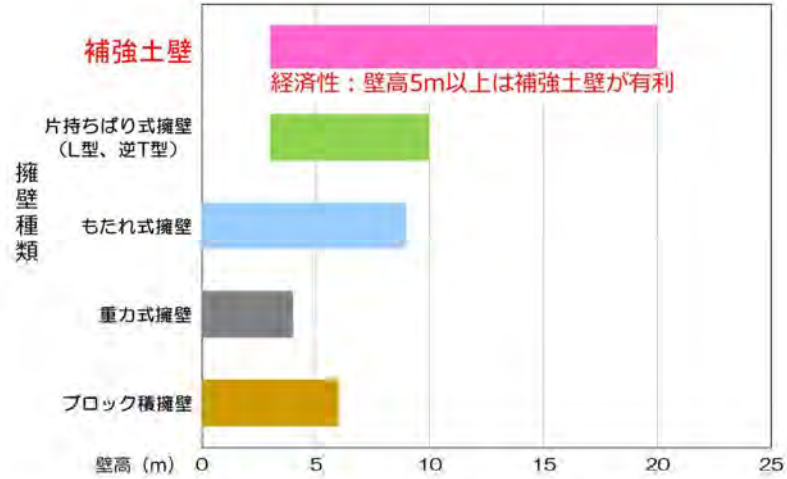
■ 土の中に引張補強材を敷設・挿入することにより土工構造物全体を安定させる工法を**補強土**という

「補強土壁工法」

…補強材の敷設で安定させた盛土のうち、法面勾配が1:0.6より急なもの



適用範囲



その他の擁壁



L型擁壁



重力式擁壁

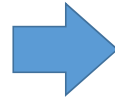


ブロック積擁壁

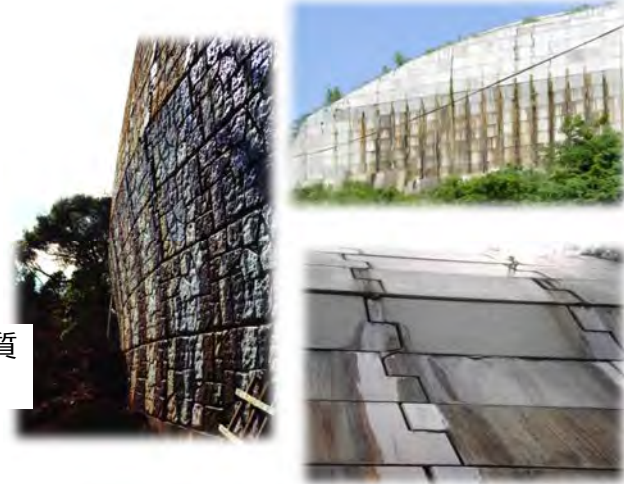
補強土壁の種類

■ 補強土壁工法は、構造形式の異なる代表的な3つに分類される

分類	帯鋼補強土壁	アンカー補強土壁	ジオテキスタイル補強土壁
工法名	テールアルメ工法	多数アンカー式補強土壁工法	テナー、アダム、トリグリッド、アダムウォール
補強原理	<ul style="list-style-type: none"> 摩擦抵抗による引抜抵抗力 	<ul style="list-style-type: none"> 支圧抵抗による引抜抵抗力 	<ul style="list-style-type: none"> インターロッキング効果と摩擦抵抗による引抜抵抗力
補強材	<ul style="list-style-type: none"> ストリップ (带状鋼材) 	<ul style="list-style-type: none"> タイバー (鋼棒) アンカープレート 	<ul style="list-style-type: none"> ジオテキスタイル (格子状)
模式図	<p>コンクリートスキン 水平目地材 透水防砂材 ボルト・ナット リブ付きストリップ</p>	<p>コンクリート製壁面材 タイバー アンカープレート</p>	<p>鋼製枠壁面材 ジオテキスタイル コンクリート壁面材 砕石型枠 遮断シート 変形吸収層 引抜け防止材 シヨクリッド</p>



盛土材の品質
が悪いと…



補強土壁の安定は、補強材が摩擦や支持力といった引抜抵抗力を十分に発揮できるような盛土材で作られていることが前提となります。
ところが**引抜抵抗力を十分に発揮できない盛土材を用いると、補強土壁が変状する**おそれがあります。

工期・天候

- ・ 施工途中に土そのものが変わる（設計と異なる）
- ・ 施工途中に土の状態が変わる（特に水分量）

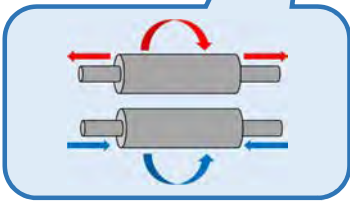
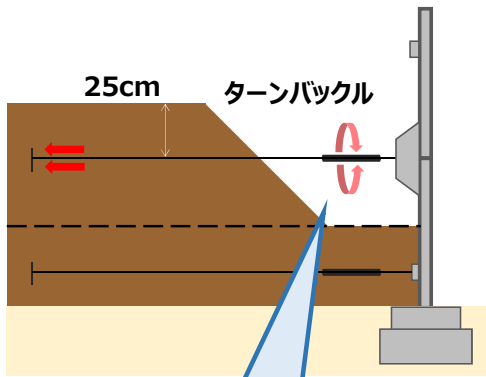


現行の品質管理方法
現場密度試験（砂置換法など）による
500㎡に1回の締固め度管理
(95%)

- ・ その都度、設計計算するにはほぼ不可能
- ・ 継続か中断か判断が難しい
- ・ そもそも土の状態が変わったことに気づかない

よりきめ細やかで、かつ簡単に盛土材の適否を判定し、将来の変状を未然に防ぐ方法は何か？

→ **施工時に補強材の引張り抵抗力を直接計測する方法**



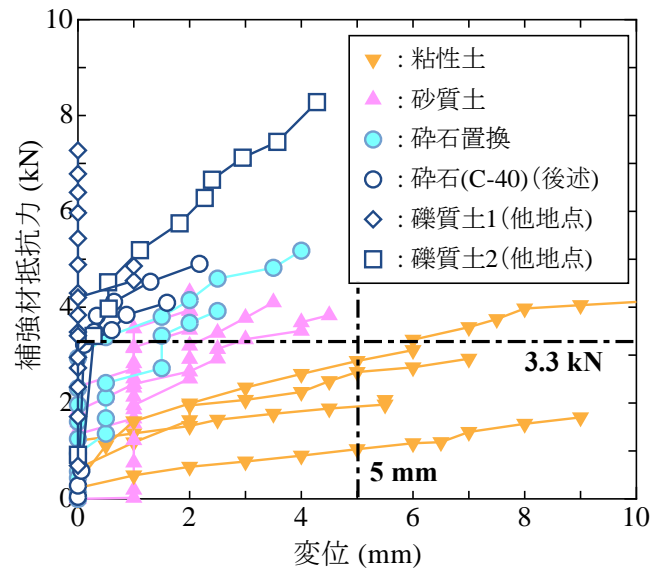
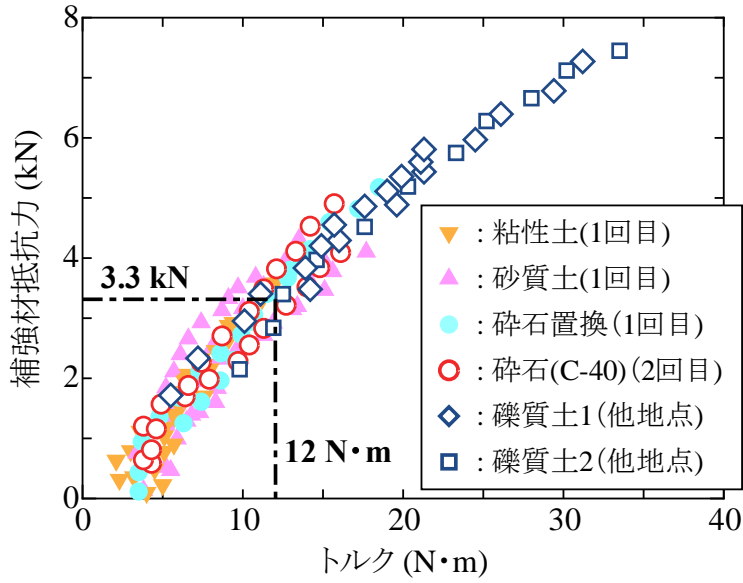
- ・ 壁面調整機能であるターンバックルを活用すれば、補強材の引き抜き抵抗力を施工中に計測することが可能
- ・ ターンバックルの回転トルク (= 補強材の引張力) を計測
- ・ 盛土材の品質管理がリアルタイムで可能



良質な砂質土

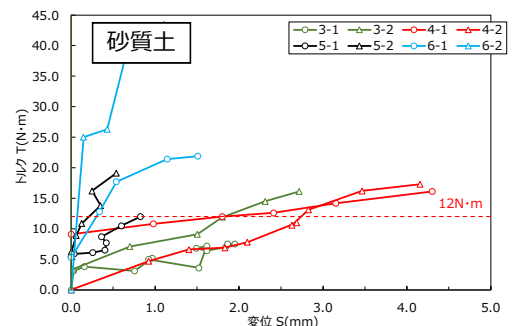
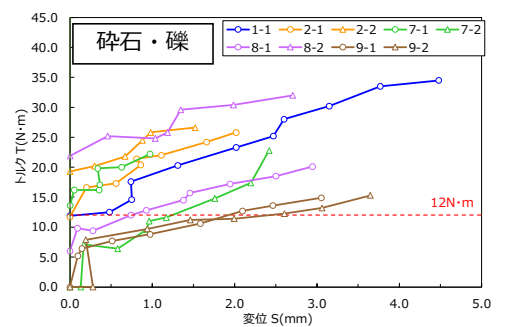
軟弱な粘性土

トルク計測による補強材抵抗力の計測の結果



不良土の混入or転圧不足を迅速に判別可能

トルク計測による補強材抵抗力の計測 (全国9現場)



本技術の適用により、
品質管理の 1) 連続化、2) 迅速化、3) データの共有化が可能
となった。

- ① 不適な土が納入された場合にすぐ認知できる。
- ② 本格的に不適な土を使用する前に良質土へ取り換えることができる。
- ③ 結果として将来の変状発生のリスクを未然に低減できる。

手直しによる工程の遅れや経済的な損失を防止



トルクデータを活用して盛土材の品質を
確認できるのは多数アンカー式補強土壁だけ

ご清聴ありがとうございました

日本の土台を新しく。



岡三リビング株式会社

技術概要

技術名称	低水位時開放型フラップゲート Auto Flap Gate ・ Ltype	担当部署	営業推進部																		
		担当者	関澤 弘一																		
NETIS登録番号	QS-190056-A	電話番号	0952-30-2161																		
会社名等	株式会社 協和製作所	MAIL	k.sekizawa@kyowa-se.co.jp																		
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>近年、操作員による機側操作が必要なゲート設備は、操作員の高齢化及び担い手不足、急激に増水する河川水位に対するゲートの的確な開閉操作や操作員の安全性確保が難しいことから、比較的小規模な樋門・樋管等に対して、フラップゲート等の採用による無動力化が推進されています。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>上部ダブルヒンジ式フラップゲートの扉体に連結されている両ロッド式油圧シリンダの自動制御機能により、河川低水位時は、扉体は内外水位差による自動開放作動のみを行い、ゲート開放状態を長期間保持します。大雨等による河川増水時は、水位検出フロートの作動により自動開閉作動に切り替わり、水位状況に応じた的確な自動止水・排水をします。</p> <p>本技術の特徴は、下記5つの項目となります。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 河川低水位時、扉体開放保持機能による円滑な自然排水機能。 2. 大雨等による河川増水時、自動作動切替機能による、自動止水・排水作動を行う。 3. 非常用強制操作装置による任意の開閉作動が可能。 4. 全水没時対応型。 5. 昇降式ゲートのような門柱が不要。 <p>3. 技術の効果(5つの項目)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 河川低水位時、内水側からの排水流により開放した扉体そのままの開度で長期間保持されます。このため、排水が円滑に行われ流木やゴミ等が堆積し難くなります。開放保持されている扉体は長期間安定して保持され、強風や波浪による揺れ動きが発生しません。 2. 河川増水時、水位が予め設定した水位まで上昇すると、水位検出フロートが作動し、扉体開放保持状態が自動的に解除され、扉体はフラップゲート本来の自動開閉作動に切り替わり、水位変化に応じた自動止水、自動排水作業を行います。 3. 操作装置を設置することにより強制開閉操作ができます。不完全閉塞時における緊急処置対策、メンテナンスの効率化を可能とします。 4. 操作装置を含め全設備が完全水没した状態でも、ゲートの自動開閉作動機能・性能を継続して発揮することができます。 5. 門柱レスタイプであることから操作台、管理橋が一切不要となり河川断面阻害率が低くなります。また、景観性の向上と建設コスト及び工期の縮減が見込めます。 <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>河川における樋門・樋管、海岸における津波・高潮対策水門に対応し、適用規模は小形・中形(扉体面積：0.6㎡～25㎡程度)まで計画されています。</p> <p>5. 活用実績 (2023年10月1日現在)</p> <table border="0"> <tr> <td>国土交通省 遠賀川管内排水樋管扉体取替工事</td> <td>W1.25 × H1.05(m) × 1門</td> </tr> <tr> <td>愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事</td> <td>W5.00 × H2.50(m) × 1門</td> </tr> <tr> <td>愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事</td> <td>W1.80 × H2.10(m) × 1門</td> </tr> <tr> <td>愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事</td> <td>W2.60 × H1.30(m) × 1門</td> </tr> <tr> <td>愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事</td> <td>W6.10 × H3.30(m) × 1門</td> </tr> <tr> <td>愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事</td> <td>W5.90 × H3.00(m) × 1門</td> </tr> <tr> <td>愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事</td> <td>W3.80 × H3.20(m) × 2連</td> </tr> <tr> <td>愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事</td> <td>W2.60 × H3.40(m) × 1門</td> </tr> <tr> <td>静岡県 下田港柿崎水門改良工事</td> <td>W3.00 × H2.00(m) × 1門</td> </tr> </table> <p>※その他13門、現在施工中</p>			国土交通省 遠賀川管内排水樋管扉体取替工事	W1.25 × H1.05(m) × 1門	愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事	W5.00 × H2.50(m) × 1門	愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事	W1.80 × H2.10(m) × 1門	愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事	W2.60 × H1.30(m) × 1門	愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事	W6.10 × H3.30(m) × 1門	愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事	W5.90 × H3.00(m) × 1門	愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事	W3.80 × H3.20(m) × 2連	愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事	W2.60 × H3.40(m) × 1門	静岡県 下田港柿崎水門改良工事	W3.00 × H2.00(m) × 1門
国土交通省 遠賀川管内排水樋管扉体取替工事	W1.25 × H1.05(m) × 1門																				
愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事	W5.00 × H2.50(m) × 1門																				
愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事	W1.80 × H2.10(m) × 1門																				
愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事	W2.60 × H1.30(m) × 1門																				
愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事	W6.10 × H3.30(m) × 1門																				
愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事	W5.90 × H3.00(m) × 1門																				
愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事	W3.80 × H3.20(m) × 2連																				
愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事	W2.60 × H3.40(m) × 1門																				
静岡県 下田港柿崎水門改良工事	W3.00 × H2.00(m) × 1門																				

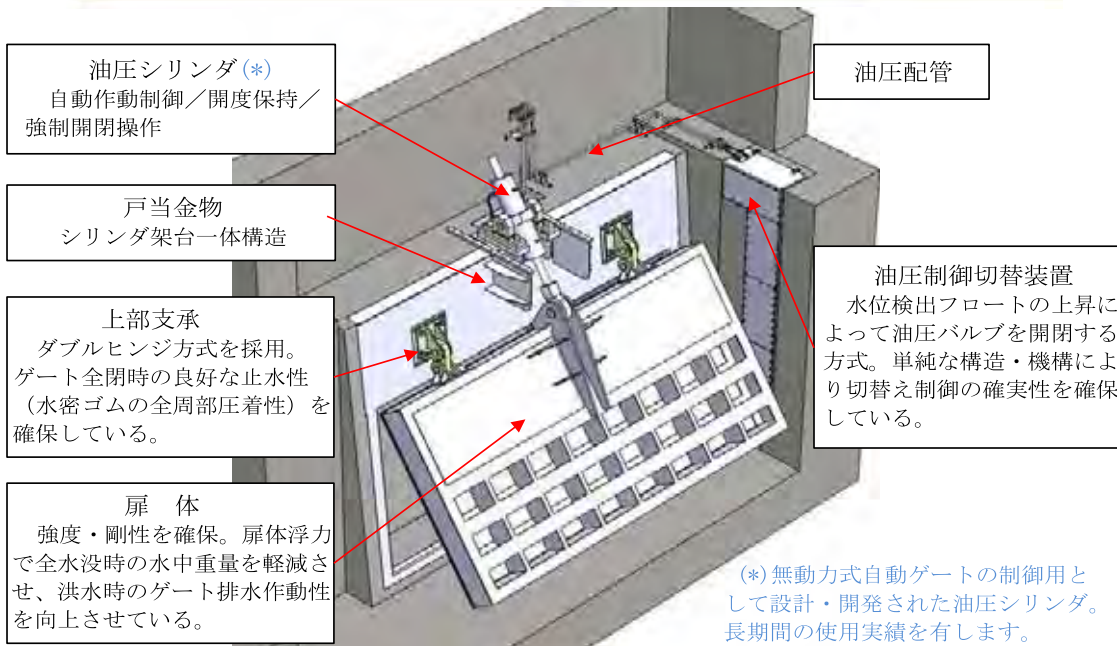
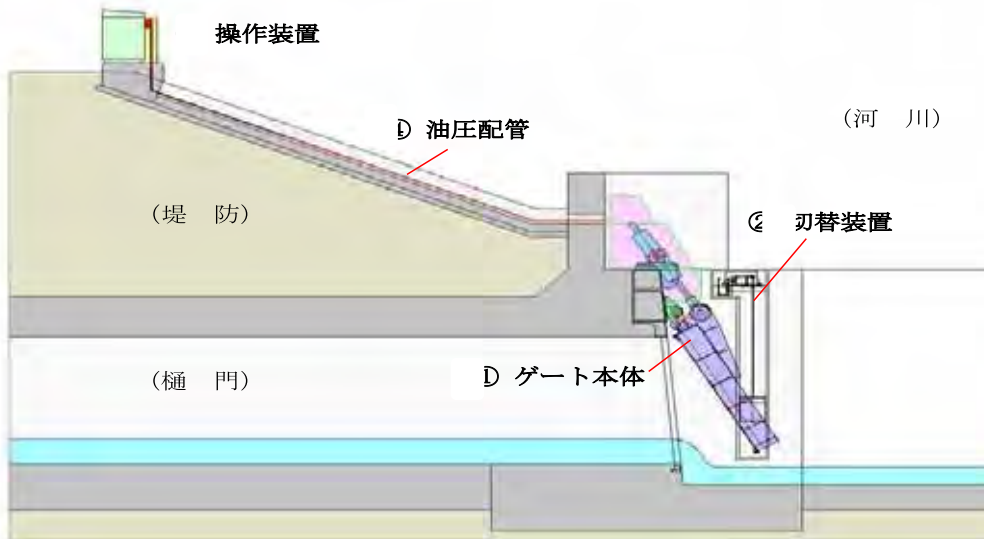
6. 写真・図・表

愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事

W2.60 × H1.30(m) × 1門



構成概要図



低水位時開放型フラップゲート (オートフラップゲート・L型)

NETIS No. QS-190056-A

技術説明資料

2023.10 株式会社協和製作所

近年の樋門ゲートの問題点

1. 操作管理人の不足（現行操作人の高齢化等）
2. 河川水位変動に対する的確なゲート操作が困難である。
河川水位と支川水位（堤内水位）の変化は予測が困難である。
昼夜に関係ないゲート設備の的確な開閉操作は難しい。
3. 操作の安全性確保が難しい
集中豪雨等による急激な河川増水が予想される場合、
現地でのゲート機側操作は極めて危険である。
4. 災害時操作動力確保
台風、津波等の災害時において停電発生が懸念される。

近年、樋門ゲート問題点への対応方法

上部ヒンジ式フラップゲート化が主流

理由：構造・機構が単純で経済的

問題点 = 異物等の挟み込みによる
不完全閉鎖障害が発生し易い！

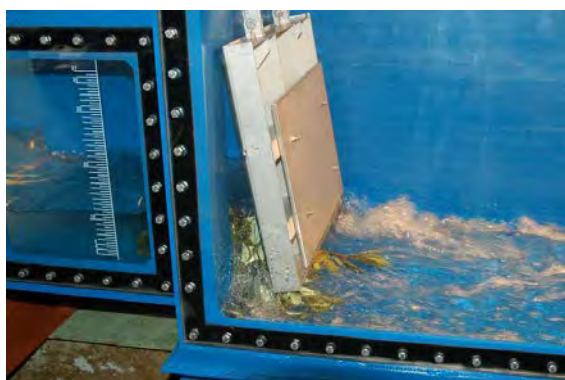


効果的な開閉操作装置が無い為、
設備管理が難しい。

KYOWA Co.,Ltd

上部ヒンジ式フラップゲートの問題点

⇒ 流草木等の異物が挟まり込み易い。



KYOWA Co.,Ltd

樋門ゲート 問題点の解決方法

1. 操作人の高齢化・不足
河川増水に対して的確なゲート操作が困難
豪雨・洪水・停電時の操作

➡ 無動力・自動開閉操作
操作人の現場操作不要

2. 異物等噛み込み・堤内側ゴミ・土砂堆積

➡ 低水位時扉体開放状態保持
緊急時の強制開閉操作機能
(フラップゲート化の場合)

KYOWA Co.,Ltd

低水位時開放型フラップゲート (オートフラップゲート・L型) NETIS No.QS-190056-A

技術の特長

1. 通常時は開放状態を保持

円滑な自然排水

2. 洪水時は無動力・自動開閉作動

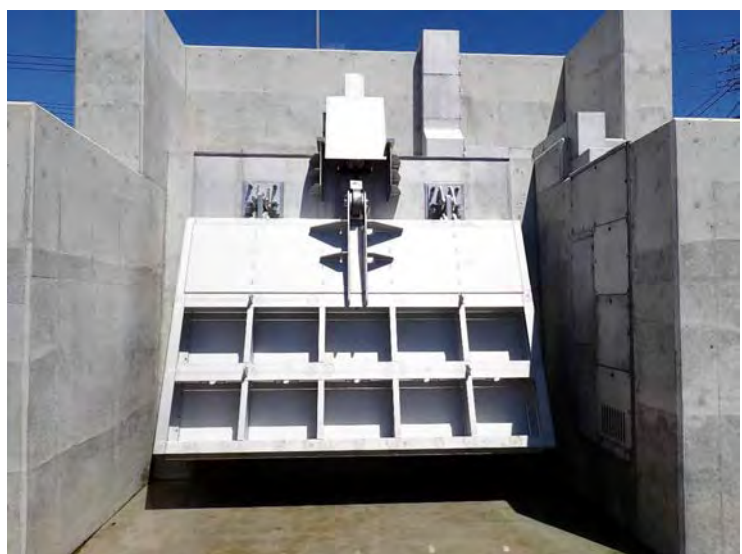
自動止水・自動排水(無人操作)

3. 設備管理時の強制操作

全開・全閉作動、開放保持解除

4. コンパクトな設備形態 門柱レスゲート

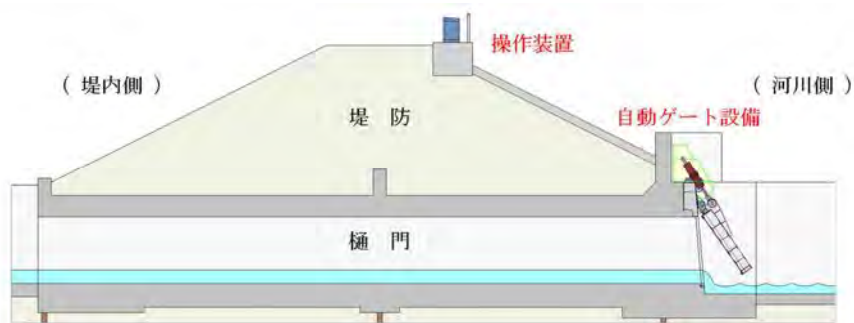
5. 長期耐久性(長寿命化)



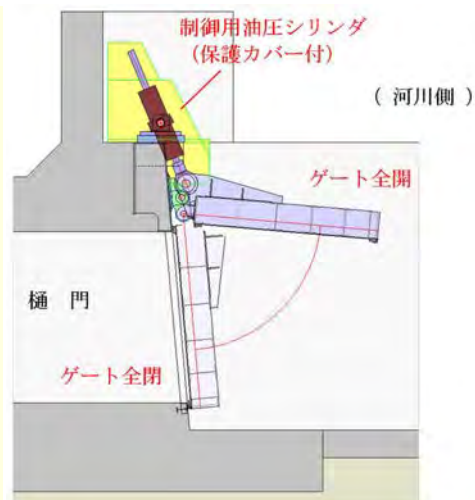
トータルコストの縮減

KYOWA Co.,Ltd

1. ゲート構造・形態



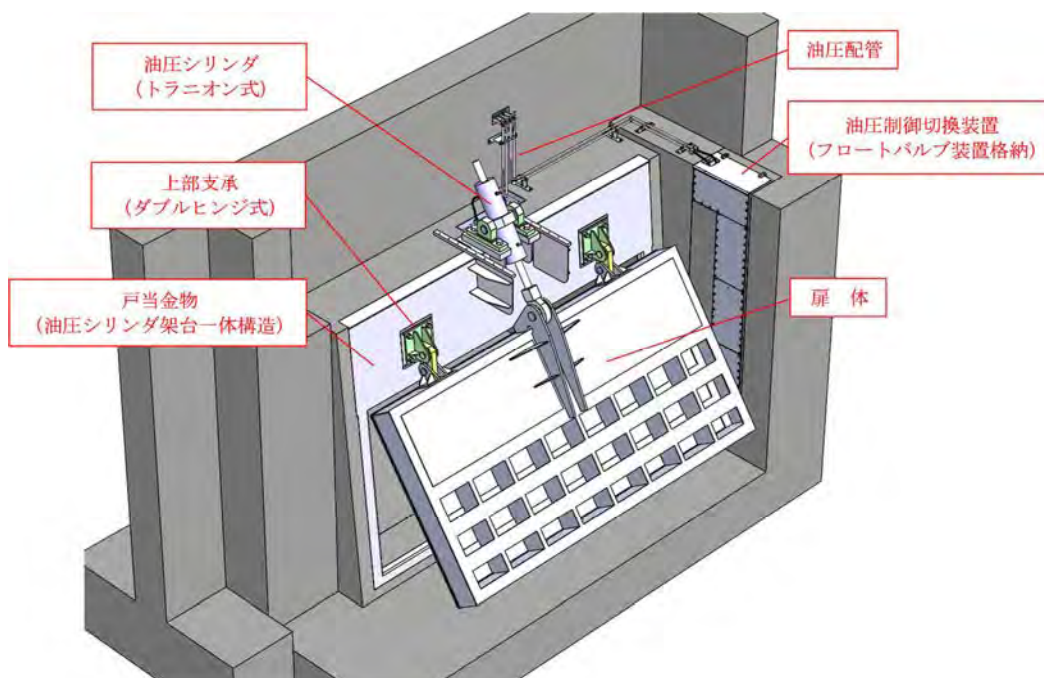
- ① ゲート形式：上部ヒンジ式フラップゲート
(作動制御装置付)
- ② 用途・目的：
 - a) 樋門水門用逆流防止用自動ゲート設備
 - b) 津波対策用自動ゲート設備
- ③ 開閉操作方式：
重力・水圧による自動開閉作動方式
(無動力・無人操作、緊急時の強制開閉操作機能)
- ④ 適用規模：
小形・中形(扉体面積 約25m²程度)に適用



KYOWA Co.,Ltd

構造概要

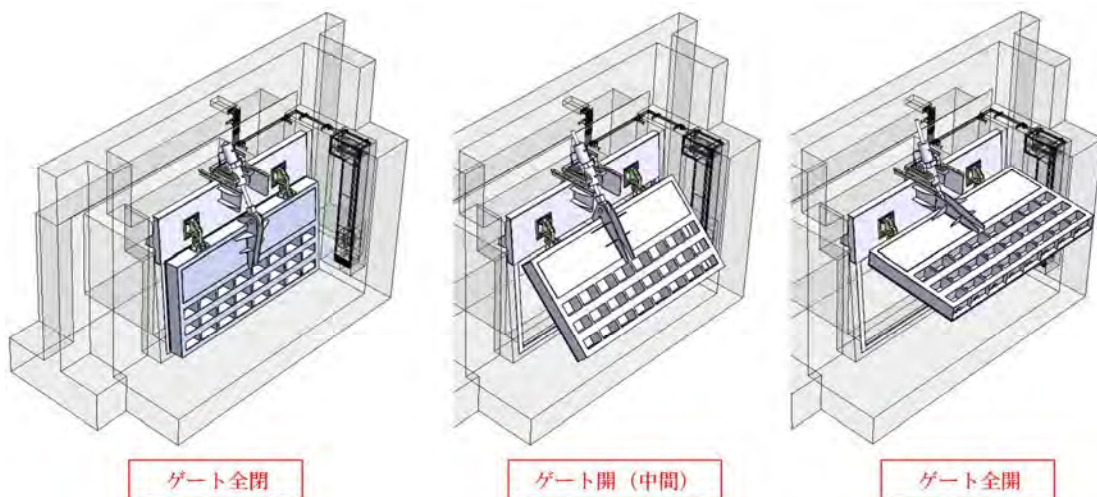
扉体：上部支承（ヒンジ）によって懸垂された構造。
扉体上部に揺動式に設置された油圧シリンダと連結。
扉体の開閉(回転)作動と油圧シリンダのロッド伸縮作動が常に同調する機構。



KYOWA Co.,Ltd

扉体は円滑な全開・全閉作動、並びに開度保持、任意操作が可能。

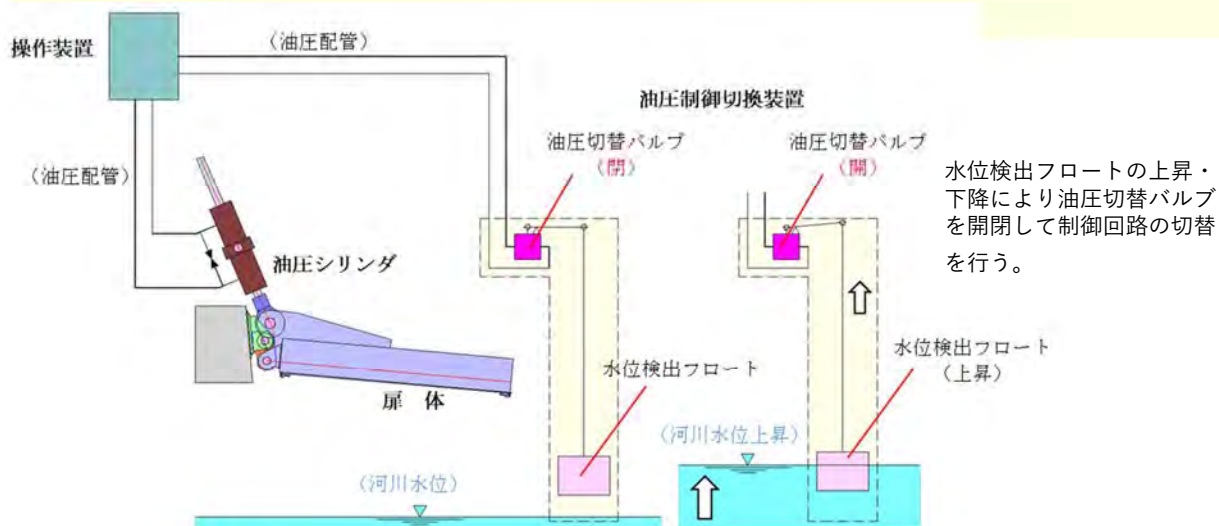
- A. 扉体が自動開閉作動する時 ⇒ 油圧シリンダが扉体に追従して伸縮作動(ダンパーの役割)
- B. 扉体が開放保持された時 ⇒ 油圧シリンダは縮作動のみ可能。(自動開作動のみ有効)
- C. 扉体の強制開閉作動 ⇒ 油圧操作によって油圧シリンダを強制伸縮作動(緊急時、ゴミのかみこみに対応)



KYOWA Co.,Ltd

2. 油圧シリンダと作動制御装置

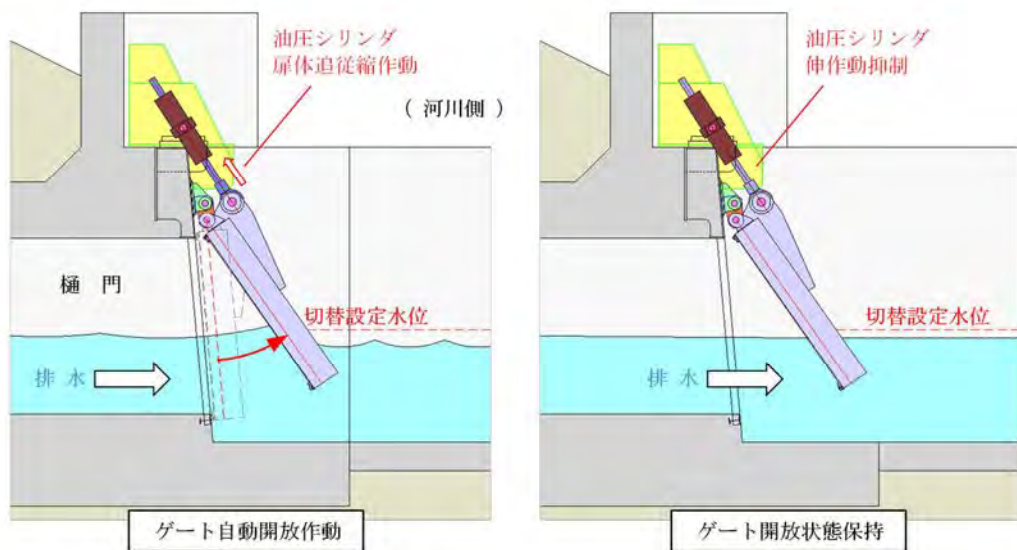
- 1)油圧シリンダ → 両ロッド式油圧シリンダ
- 2)作動制御装置 → 操作装置 (自動作動制御回路)
油圧制御切換装置 (油圧切替バルブ, 水位検出フロート)
(各装置は全水没に対応している)



KYOWA Co.,Ltd

特長1 ゲート開放保持

河川水位が「設定水位＝フロート装置作動水位」以下のとき、扉体は自動開放作動のみを行う。上流側からの排水流によって自動開放作動した扉体は、そのままの開度を保持する。

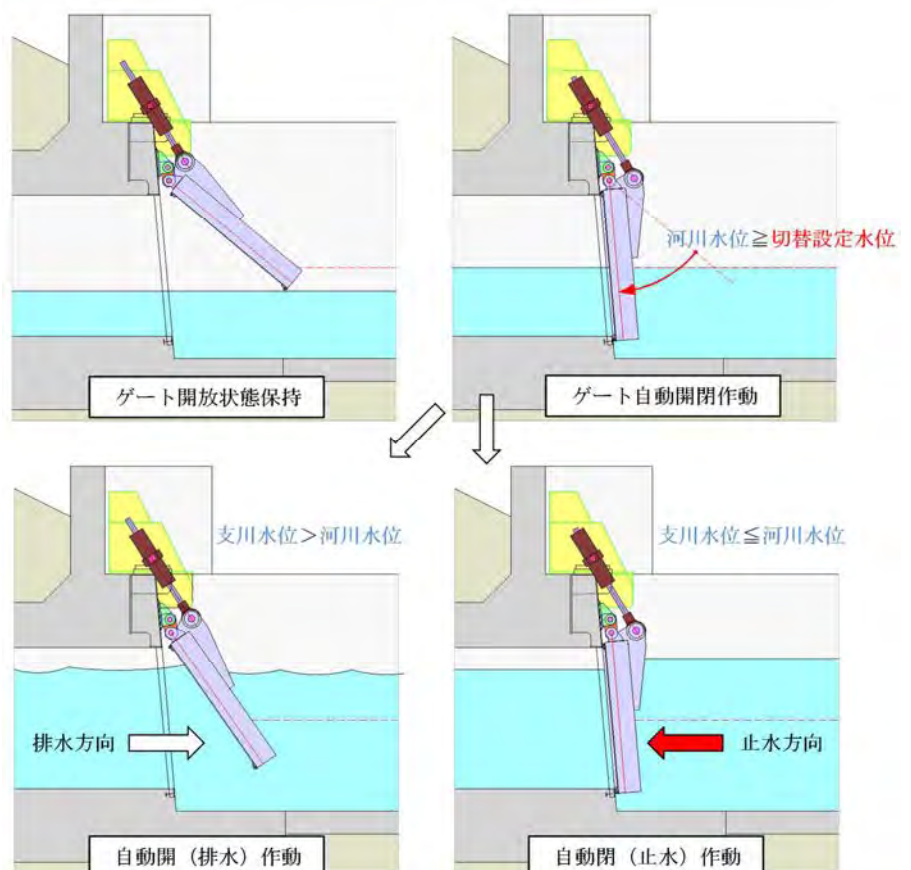


KYOWA Co.,Ltd

特長2 自動開閉作動

河川水位が上昇し「設定水位」を超えたとき、扉体の開放保持が自動的に解除され、ゲートは自動開閉作動に切替わる。

河川水位が「設定水位」以上である間、扉体は河川・支川(堤内)水位の変化に対応した自動止水、自動排水作動を継続して行う。



KYOWA Co.,Ltd

特長3 任意操作

- A. 任意操作により扉体を強制的に全開・全閉することができる。
- B. 操作装置のバルブ操作により、河川水位に関係なく扉体開放保持を解除し、自動開閉作動状態に切替えることができる。



a)ゲート中間開度状態



b)ゲート全開状態

KYOWA Co.,Ltd

操作装置

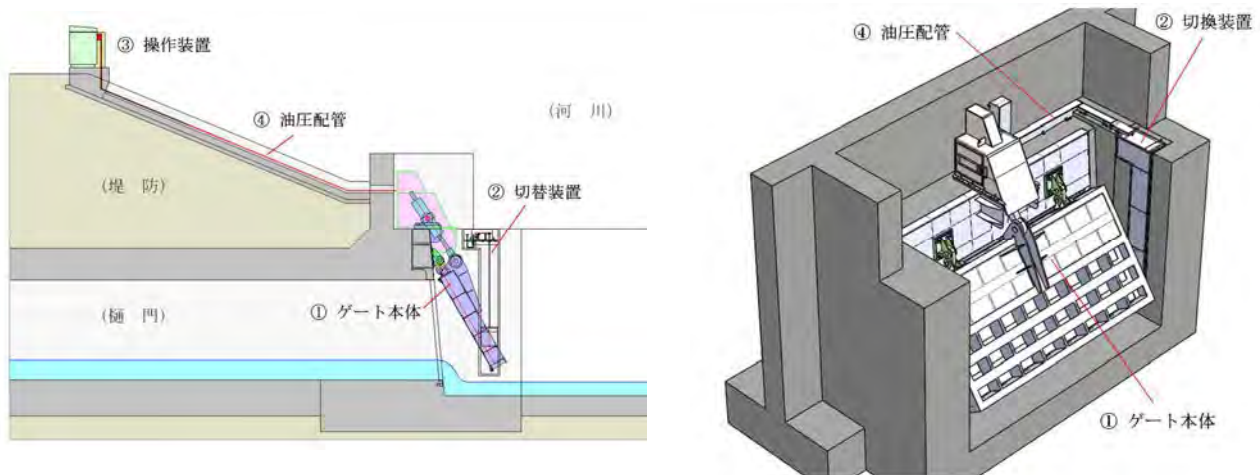
- A. 容易な操作性（強制開閉操作、開放保持／自動作動切換え）
- B. コンパクトな装置形態
- C. 単純な回路構成で、維持・管理、耐久性に優れる。



KYOWA Co.,Ltd

特長4 コンパクトな設備形態

- A. 扉体・戸当金物≡従来の上部ヒンジ式フラップゲート形式
- B. ゲート設置部のコンクリート構造物→単純・堅牢・低重心で安定性が高い。堤防構造への影響、並びに河川の流下断面の阻害度を小さくできる。



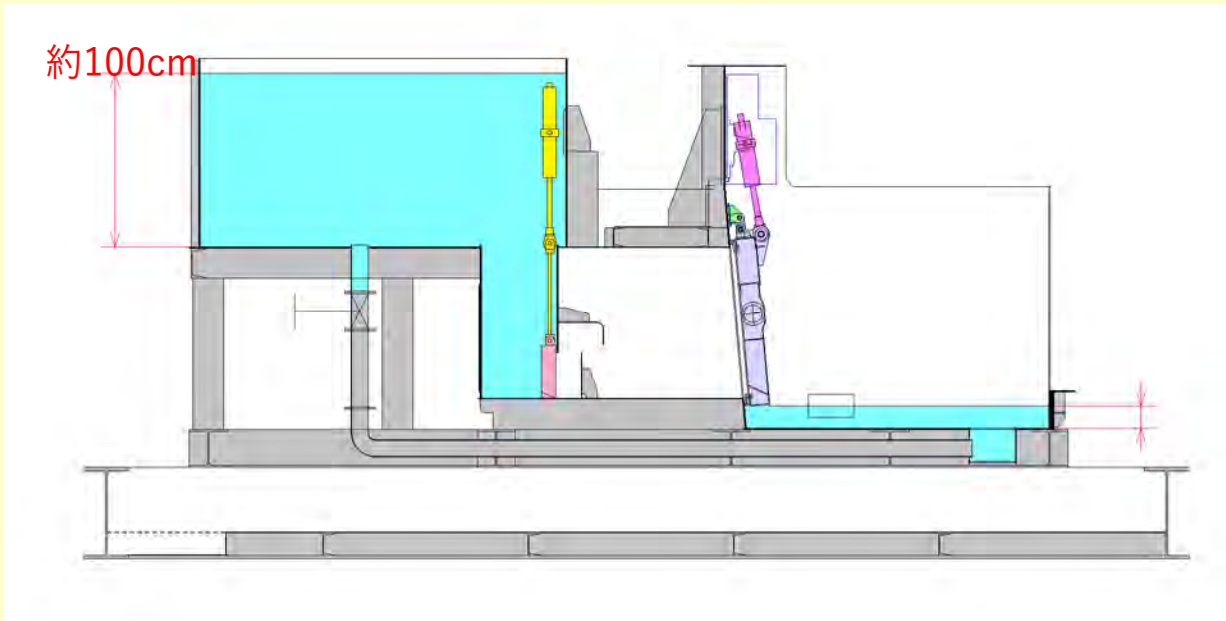
KYOWA Co.,Ltd

特長5. 長期耐久性(長寿命化)

- A. 構造・機構の高耐久性
扉体、戸当金物の構造、開閉機構が単純 → 損壊・故障等が発し難い。
- B. 駆動・作動制御装置の長期耐久性
油圧シリンダ、作動制御装置は単純な構造 → 長期耐久性がある。
使用機器の故障、不具合発生の危険性が小さい。
- C. 設備の維持・管理性
ゲート設備の点検・整備は他ゲート設備の点検整備より容易。
- D. 土木構造の単純性
ゲート設備設置部のコンクリート構造物は単純・堅牢・低重心である。
長期間の使用において損壊・劣化、不具合は発生し難い。

KYOWA Co.,Ltd

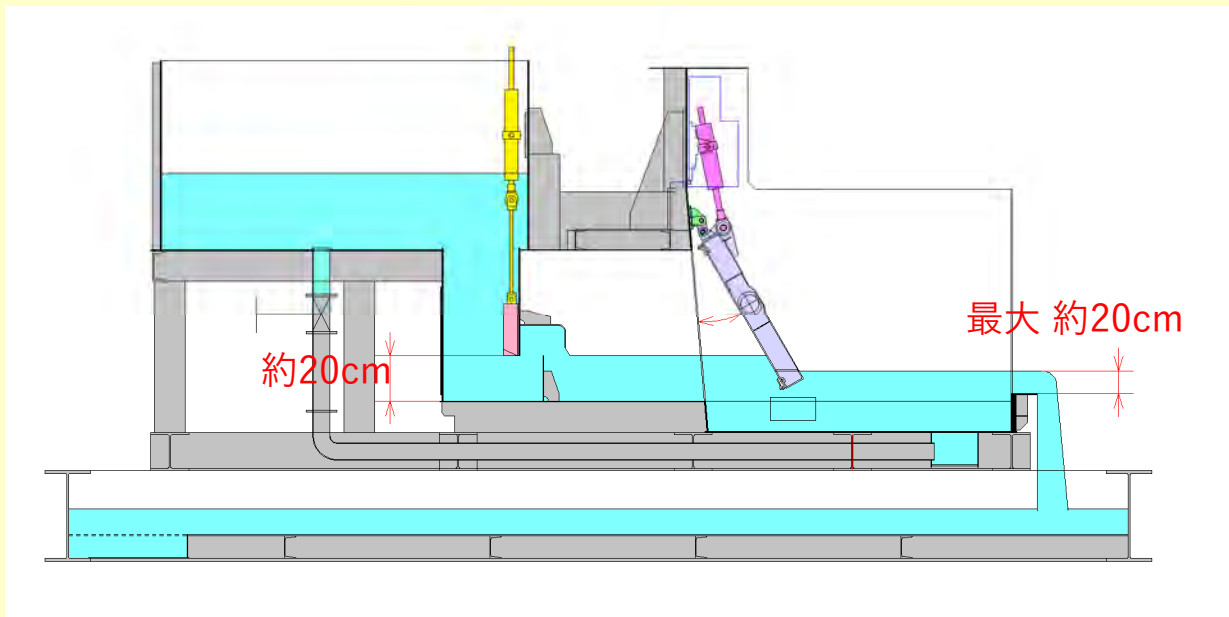
3. 実証実験



(実験設備側面図)

KYOWA Co.,Ltd

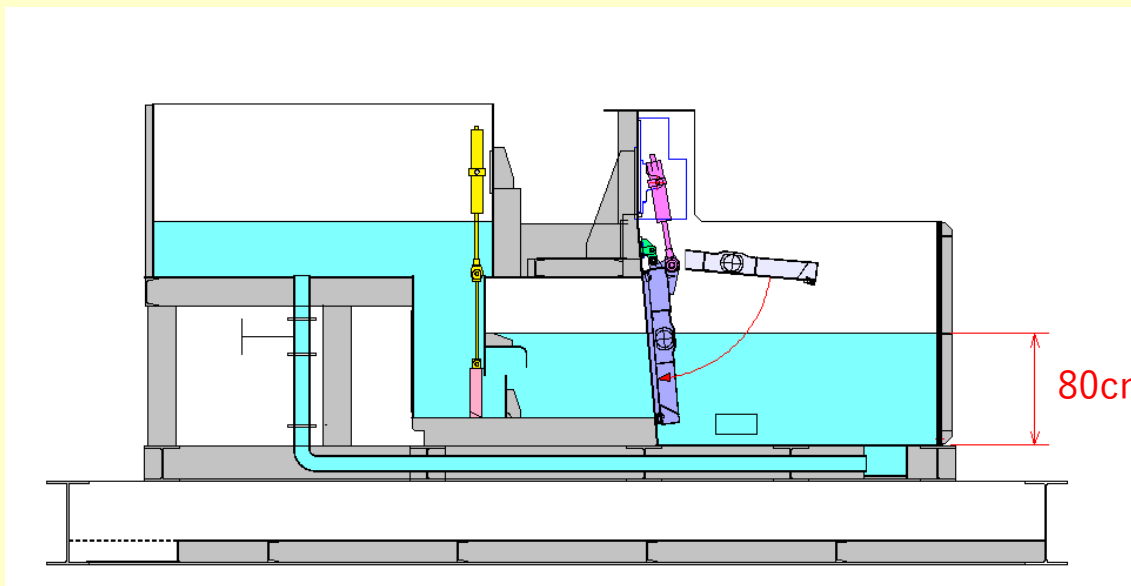
実証実験 (1) 自動排水作動 + 開放保持



KYOWA Co.,Ltd

実証実験 (2)

下流水位が設定水位まで上昇 ⇒ 扉体開放保持の自動解除・自動全閉作動



KYOWA Co.,Ltd

実証実験映像



KYOWA Co.,Ltd

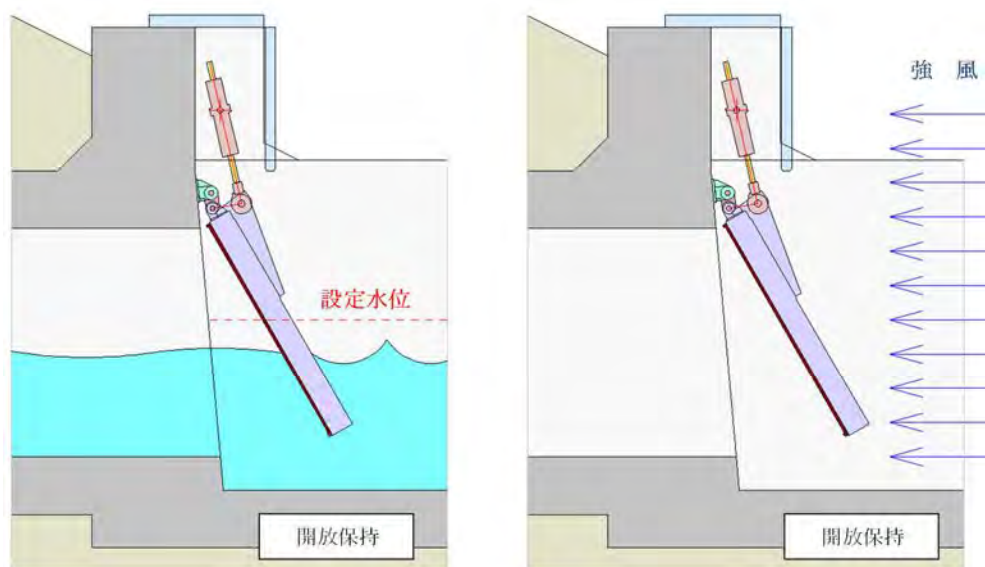
扉体強制操作映像



KYOWA Co.,Ltd

扉体開放保持時特徴：

波浪、強風に対して扉体が揺動しない。



KYOWA Co.,Ltd

施工実施例



正伝寺川樋門 W2.60m×H1.30m×1式
(肱川激甚災害対策特別緊急工事)

KYOWA Co.,Ltd

施工実施例(施工途中)

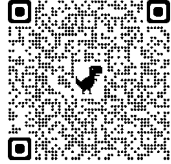


篠谷川樋門(左) W3.80m×H3.20m×2式
郷頭川樋門(上) W6.10m×H3.30m×1式
(肱川激甚災害対策特別緊急工事)

扉体・戸当・油圧シリンダまで設置完了

KYOWA Co.,Ltd

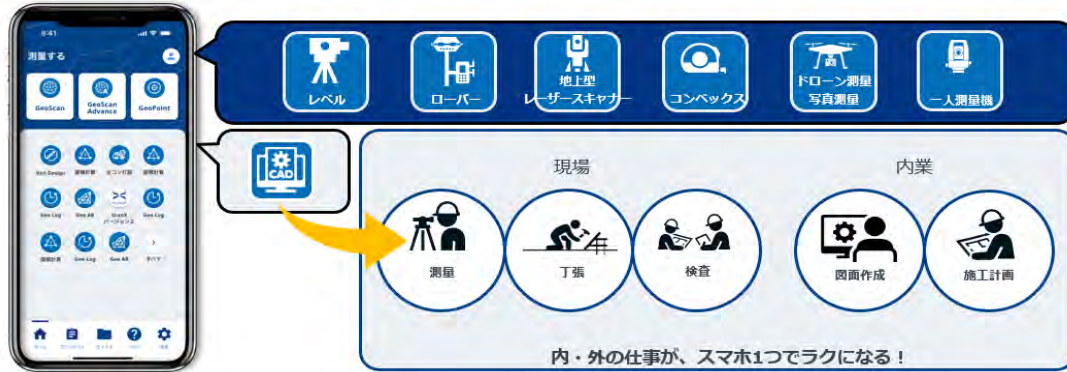
技術概要

技術名称	LiDARスキャナ付きタブレット等 を活用した3次元測量アプリケーション (OPTiM Geo Scan)	担当部署	ビジネス統括本部 第5事業部/Geo Scanセールス
		担当者	坂田泰章
NETIS登録番号	QS-210050-A	電話番号	0570-783-863
会社名等	株式会社オプティム	MAIL	geoscan-sales@optim.co.jp
技術の概要	<p style="text-align: right;">資料ダウンロードページ</p>  <p>1. 技術開発の背景及び契機 建設業界では、少子高齢化により人材が不足する中で、働き方改革の実現が大きな課題です。弊社の独自調査より、高頻度かつ高負荷な業務が「測量」であることを特定しました。そこで、誰でも簡単に3次元測量できるアプリ「OPTiM Geo Scan」を開発しました。さらに、測量から図面作成や体積計算などの業務アウトプット作成をスマホ上で一気通貫で実施可能であり、更なる利便性向上にむけて進化中です。</p> <p>2. 技術の内容 LiDAR付きのiPhone/iPadProで測量対象をスキャンするだけで高精度な3次元データを測量できる技術です。 測量に必要なものはGNSSレシーバーとLiDAR付きスマホ・タブレットのみです。専門知識を有しない技術者でもご利用いただけます。 更に、単点測量や位置出し、測量データから平面図、縦横断面図を作成し出力することができます。また、体積・容積・面積を計算でき、スマホ上で確認することが可能です。更に、長距離測量用の外付けLiDARを接続することで射程距離を約35mまで伸ばせます。</p> <p>3. 技術の効果 従来の測量手法では、トータルステーション、地上型レーザースキャナ、UAV測量、GNSS測量等の高額な機材が必要でした。また、専門性が非常に高く、限られた技術者しか測量できませんでした。 一方、OPTiM Geo Scanでは、安価な機材とスマートフォンだけで測量を行うことができます。これまで費用対効果が低かった中小規模の現場であっても、ICT施工による省人化、省力化を実現可能です。</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>①適用可能な範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 屋内外の3次元現況計測 ・ 現況測量、起工測量、出来形測量、施工中のあらゆる位置出し、確認のための測量 ・ 照射距離：約5m（長距離測量用の外付けLiDAR（オプション）：約35m） ・ 水、植生に覆われている現場（例：河床、水路、草むら等） ・ 通信キャリア、または衛星ブロードバンドインターネットで通信ができる領域 <p>②適用にあたり、関係する基準およびその引用元</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「第2編：土工編第、4章：3次元計測技術別の計測手順と実施事項、1-3：多点計測技術（面管理の場合）地上型レーザースキャナー（TLS）」 ・ 「3次元計測技術を用いた出来形管理要領（案）」の第14編土工（1000㎡未満）・床掘工・小規模土工・法面整形工編第9章モバイル端末を用いた3次元計測技術（多点計測技術） <p>5. 活用実績（2023年10月23日現在） 277社 ※うち、国が3件、自治体が5件、民間が269件</p>		

OPTiM® Geo Scan エコシステム

OPTiM®

Geo Scanエコシステムが
建設・測量業界のあり方、働き方を変革します。
高額な測量機械、3D CADソフトなどの
産業用デバイス・ソフトがスマホのアイコンに！

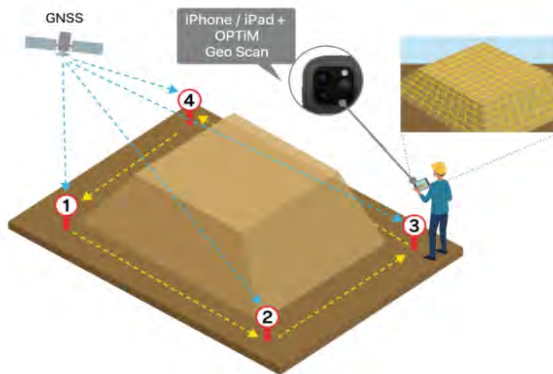


サービス概要

OPTiM®

スマホ・タブレットで対象をスキャンするだけ かんたんLiDAR3次元測量アプリ「OPTiM Geo Scan」

LiDARセンサーと高精度位置情報を組み合わせることで、高精度な測量を手軽に行える測量アプリです。
通常は熟練の技術者が必要な測量作業を、誰でも一人で簡単に行うことが可能です。



■ 特長


1. 機材が安い
2. 事前学習不要で、すぐに使いこなせる。
3. 1人で対応可能
4. 測量時間が短い
5. 測量直後から3次元データを確認可能
6. 高精度な3次元データを作成

操作イメージ

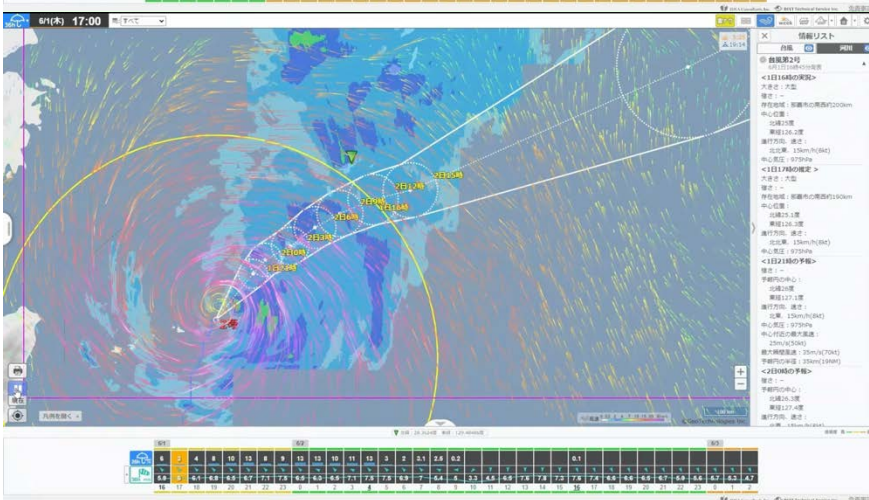
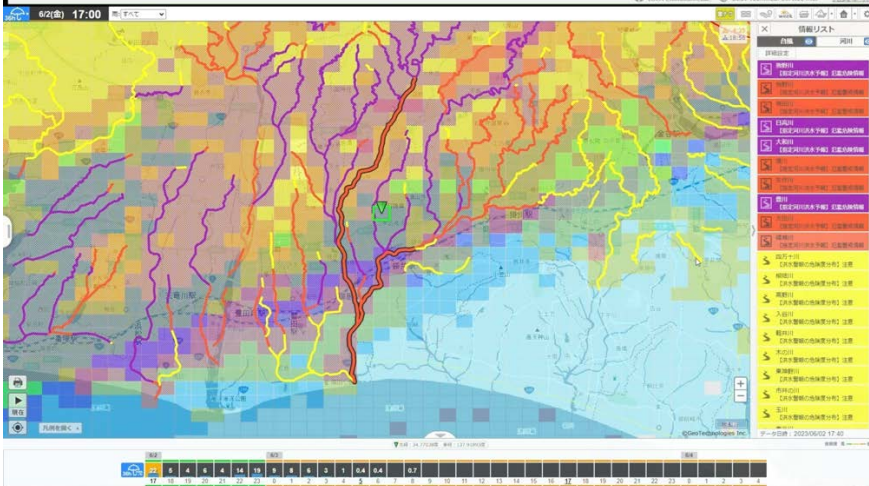
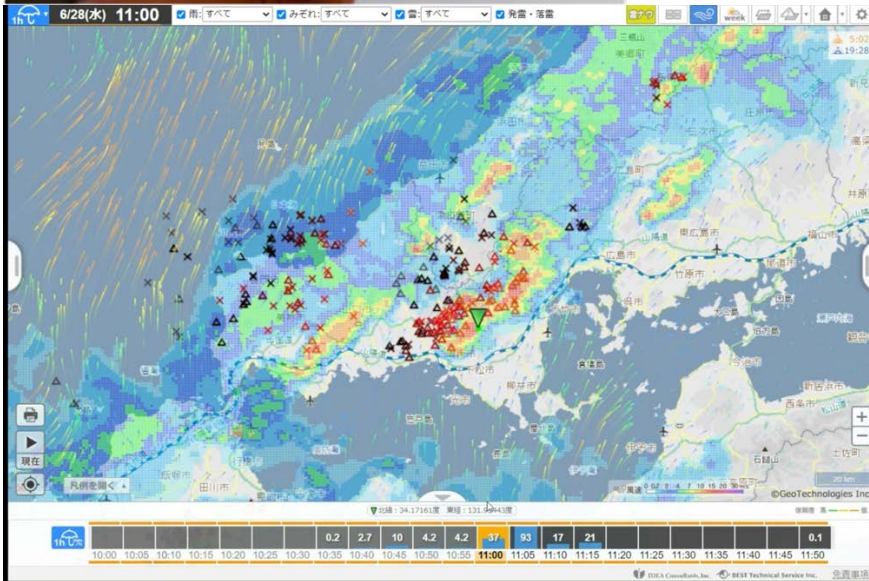
OPTiM®

STEP 1. アプリで撮影	STEP 2. GNSSレーザーを画面上でタップ	STEP 3. すぐに3次元測量データを確認
		
<p>測量が終わった場所は青色に塗りつぶされます。そのため、測量したい領域をスマホで撮影して、青色に塗りつぶすだけで測量可能です (射程目安：5m程度)</p>	<p>適宜、GNSSレーザーを設置し、撮影して画面をタップすることで、GNSSレーザーの位置情報と3次元測量データが紐づけられます。</p>	<p>クラウド上にすぐアップロードし、遠隔でもほぼリアルタイムで3次元測量データを確認できます。 (データ容量：100mで10MB程度)</p>

技術概要

技術名称	気象予報GISプラットフォーム「Amatellus」	担当部署	営業部
		担当者	田渕 仁
NETIS登録番号	KT-220169-A	電話番号	090-9017-9717
会社名等	株式会社ベストテクニカルサービス	MAIL	tabuchi_jin@best-ts.co.jp
技術の概要	<p>ホームページ</p>  <p>1. 技術開発の背景及び契機 近年、気候変動がもたらす天候の変動は、建設および土木業界のプロジェクト管理における深刻な課題として浮上しています。特に、日本の多様な気候帯における現場作業は、突如の雨や予期しない強風、短期間の大量降水などによって、度々工事の中断や遅延を余儀なくされています。このような状況、特に工事のやり直しがコスト増や納期遅れの要因となっており、確かな情報に基づく計画の立案が必要とされています。しかし従来の一般的な天気予報は市区町村レベルの広い範囲の天気予報となり、現場に特化したものではありませんでした。Amatellusは、これらの課題を解決するための契機として開発されました。ゴルフ業界では既にトップシェア(1,000コース以上導入)となり、ゴルフ連盟や公式トーナメントで採用実績があります。</p> <p>2. 技術の内容 Amatellusは、現場特化(1km四方)のピンポイント天気予報が可能です。従来の一般的な天気予報とは異なり、具体的な建設や土木現場のニーズに焦点を絞り、ピンポイントでの高精度な予報情報を提供します。例えば、特定の1km四方の工事現場の降水・風向き、風速・雷・気温・河川・台風・熱中症指数を1時間先、及び36時間先まで予測及びアラート通知し、現場の作業員はスマートフォンから詳細な天気予報を確認することが可能です。この情報を元に、機材の配置や作業員のスケジュールリング、さらには安全対策の計画が具体的に行えます。気象データは気象庁の業務用データをもとに、3大気象会社である、いであ株式会社が特注で予測・解析を加えたものを提供しており、気象予報士も備えています。弊社は地図システムの開発を専門として行い、現場の一人ひとりまでアフターフォローを行いながら、確実にAmatellusを現場で活用いただけるように対応いたします。</p> <p>3. 技術の効果 Amatellusにより、工事計画の立案や突発的な天候変化への対応、重要な現場の安全性が向上します。1km四方のピンポイント天気予報を有していることで、作業員が気象リスクから守られ、事故や災害のリスクが低減します。また工事のやり直し防止など作業効率の面で大きな効果が期待できます。その他予期せぬ天候変動による作業の遅延や中断が軽減されるため、工事のスケジュール管理がより正確に行えるようになります。</p> <p>4. 技術の適用範囲 都市部から郊外、さらには山間部や沿岸部など、日本全国の多様な環境下での建設および土木現場に適用可能です。道路や橋の建設、トンネルの掘削、ダムや河川の改修工事など、様々なプロジェクトにおいてその能力を発揮します。特に、気候や地形が複雑な地域での工事においては、Amatellusの高精度な予報情報が極めて価値ある情報源として活用されることが期待されています。</p> <p>5. 活用実績 (2023年10月13日現在) 企業 77社 (全国) 現場数 453 (全国)</p>		

6. 写真・図・表




気象GISプラットフォーム

Amatellus[®]シリーズ

NETIS 登録番号:KT-220169-A

ご紹介資料


 株式会社ベストテクニカルサービス

Amatellus[®] 導入企業例


 関西電工

 セキスイハイム

 美しい時代へー東急グループ
東急建設株式会社

 NICHIDO 日本道路株式会社

 世紀東急工業株式会社

 大林道路株式会社


 日本土建株式会社
NIPPONDOKEN CO., LTD.

 鹿島道路

 桐井電設工業株式会社


 KUMAGAI 熊谷組

 GAEART 株式会社 ガイアート


 大地とともに歩む
三井住建道路

 MAEDA 前田道路株式会社

 この道の先に
NIPPO

 大成ロテック
TAISEI

 日東
日東道路株式会社
Nitto-Dero Co., Ltd.

 戸田建設グループ
戸田道路株式会社

 鹿島
KAJIMA CORPORATION

 西松建設

 フジタ道路株式会社

 環境のリーディングカンパニー
中村建設株式会社

 DNC 大日本土木株式会社

 夢に向かって、限りなき挑戦
大淀開発株式会社

 KOBACORPORATION
KOBACORPORATION

 後藤建設株式会社
GOTO Construction Inc.

 SEIYU
成友興業株式会社

 Jforest 栃木県森林組合連合会

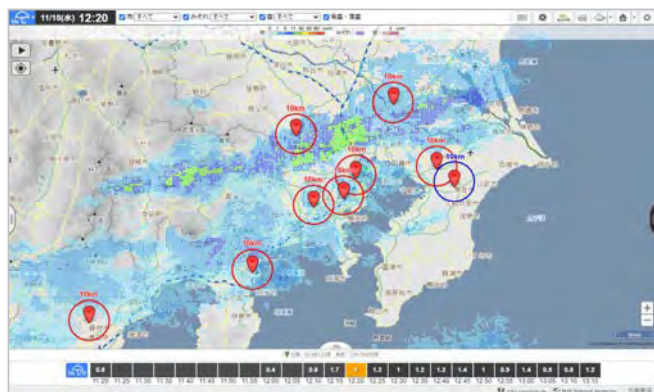
 Jforest たかはら森林組合

 三三五流通株式会社

 有限会社 横山工業

Amatellus®がご提供する気象情報とは

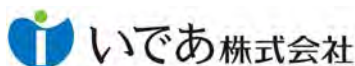
Amatellus® 画面イメージ



気象データ



国内最高の気象予測システムによる、
一般には配信していない有償の
業務用気象情報




環境コンサルタント分野最大手
民間初の気象予報会社として全国多数の業務実績

- ・1953年創業 民間初の気象予報会社としてスタート
- ・環境科学の総合コンサルタントとして、当該分野では業界トップシェア。官公庁中心に社会基盤整備や環境保全に関わる業務を一貫体制で支援。
- ・気象予報士が20名以上在籍し、24時間体制で局地気象予報をはじめお客様のニーズに沿ったきめ細やかな気象予測が可能。



地図システムに特化した
ソフトウェアを主として開発

製品例

- NTTドコモ携帯端末向け地図ナビゲーション「地図ナビ」
- 防災システム RescueWEB MAP (ローソン様等ご利用中) 
- 気象GIS EAGLE EYES (ゴルフ場業界シェアNo.1)

開発・販売元

CONFIDENTIAL Copyright©2017 BEST Technical Service Inc. All Rights reserved.

Amatellus®の特徴①

高精細な気象メッシュで
刻々と変化する気象状況を
逃すことなく補足

最高288回/日(5分に1回)という高い
データ更新頻度と1km四方メッシュという
高精細な予測メッシュによって刻々と
変化する状況や、突発的なゲリラ豪雨まで
捕捉します。

更新頻度 | 6~8時間更新(1日3~4回)

従来のピンポイント天気



現場の天気→雨となるが...

更新頻度 | 1時間先まで⇒5分更新
15時間先まで⇒1時間更新
36時間先まで⇒3時間更新

Amatellusのピンポイント天気



実際には、現場は
雨が降らないケースも

搭載コンテンツ

1時間予測 | 雨・雪、雷 36時間予測 | 雨、天気、風、気温、熱中症
地震、週間天気、台風情報、3日先までの雨予測、発雷・落雷実績データ(LIDEN)、日の出日の入り時刻

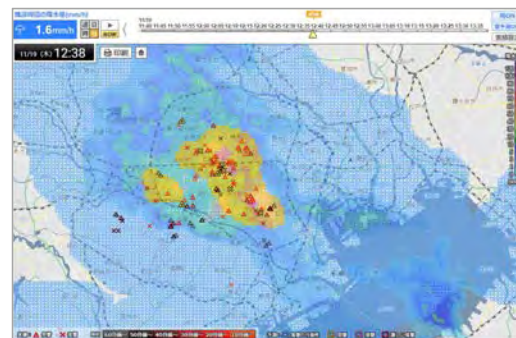
Amatellusは、気象に大きく影響を受けるごくわずかな業界に向けて作られた、日本最高峰の精度の気象情報を有する、完全プロ向けのシステムです。

Amatellus® の特徴②

発雷・落雷情報をリアルタイムで表示

- 雨・雷予測と重ね合わせることで、落雷の動きの傾向予測が可能
- 過去データを最大1か月まで遡ることができ、過去の落雷の状況を印刷可能
- ベースの雷データとして、気象庁配信のLIDEN※を採用

雷ナウ画面イメージ



※**LIDEN**… 2000年から運用され、2017年より民間利用が開始となった、全国の空港管制塔専用の雷監視システム（気象庁）

17年前から国民の空での安全を守り続けてきた
リアルタイム雷情報が工事現場の安全対策に！

搭載コンテンツ

1時間予測 | 雨、雷

発雷・落雷実績データ（LIDEN）

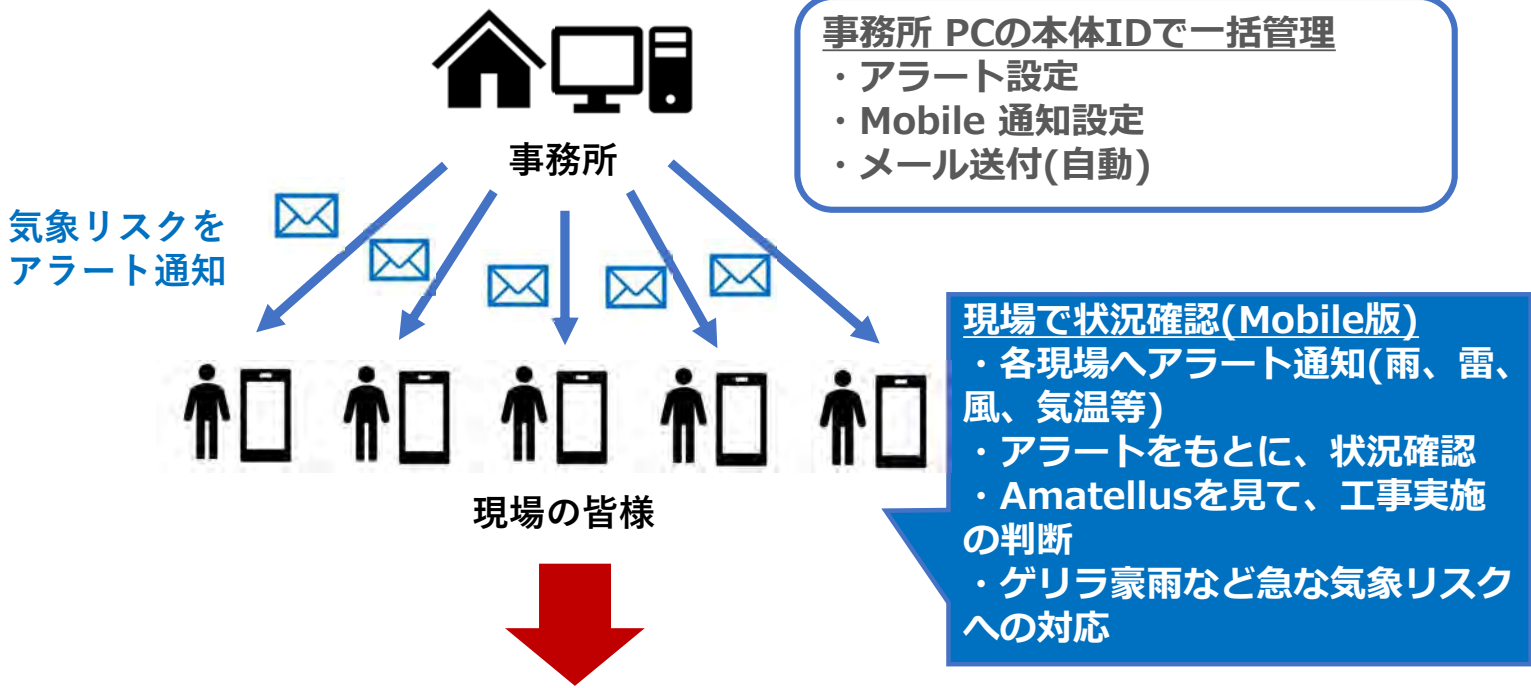
CONFIDENTIAL Copyright©2017 BEST Technical Service Inc. All Rights reserved.

総合気象GISプラットフォーム

Amatellus

アマテラス

Amatellusの運用方法について



工事計画や工事の実施、急な中断・再開を
すぐにAmatellusで正確に判断

CONFIDENTIAL Copyright©2017 BEST Technical Service Inc. All Rights reserved.

Amatellus® バージョンアップ概要

『6時間 降雪量モード』、『6時間 積雪深モード』を追加いたしました。

1時間ごとの降雪量と積雪深の予測を、地図上とグラフで6時間先まで確認できる『6時間 降雪量モード』と『6時間 積雪深モード』を追加いたしました。

PC画面(Amatellus)



スマホ画面 (Amatellus Mobile)

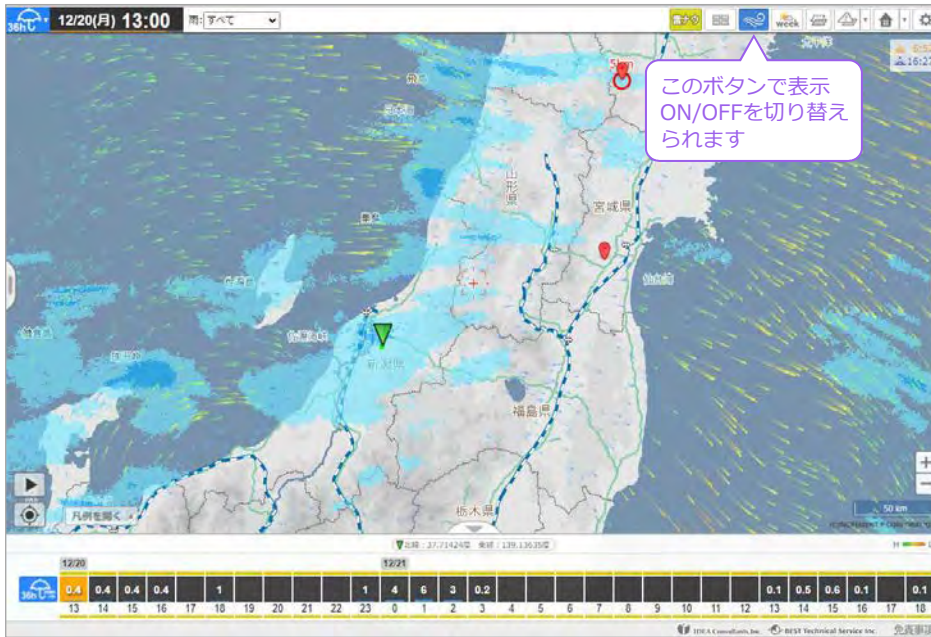


『6時間 降雪量グラフ』と『6時間 積雪深グラフ』はの36時間グラフと一緒に表示することができます。

風予測の気流アニメーション表示機能を追加いたしました。

画面の表示時刻における風の予測を、気流アニメーションとして表示する機能を追加いたしました。これにより雨雲の流れなどを直感的に捉えることができます。

PC画面 (Amatellus)



スマホ画面 (Amatellus Mobile)



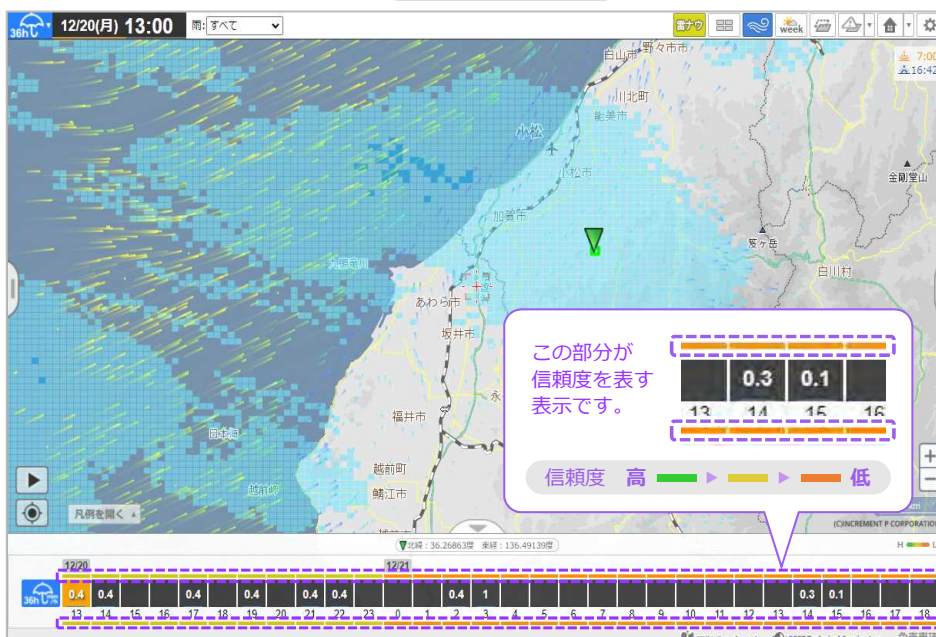
※気流アニメーションはWEBブラウザ「InternetExplorer」ではサポートされていない機能であるため表示できません。予めご了承ください。

CONFIDENTIAL Copyright©2017 BEST Technical Service Inc. All Rights reserved.

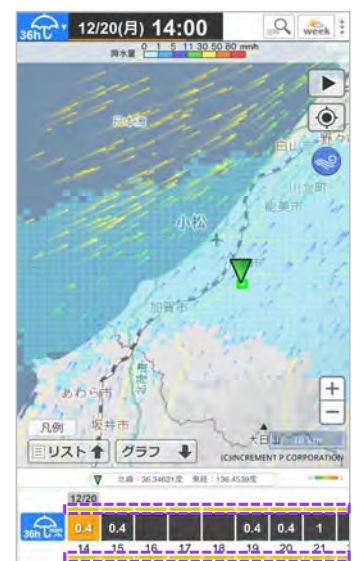
『予測の信頼度』を表す表示を追加いたしました。

グラフ部分に「予測の信頼度」を表す表示を追加いたしました。

PC画面 (Amatellus)

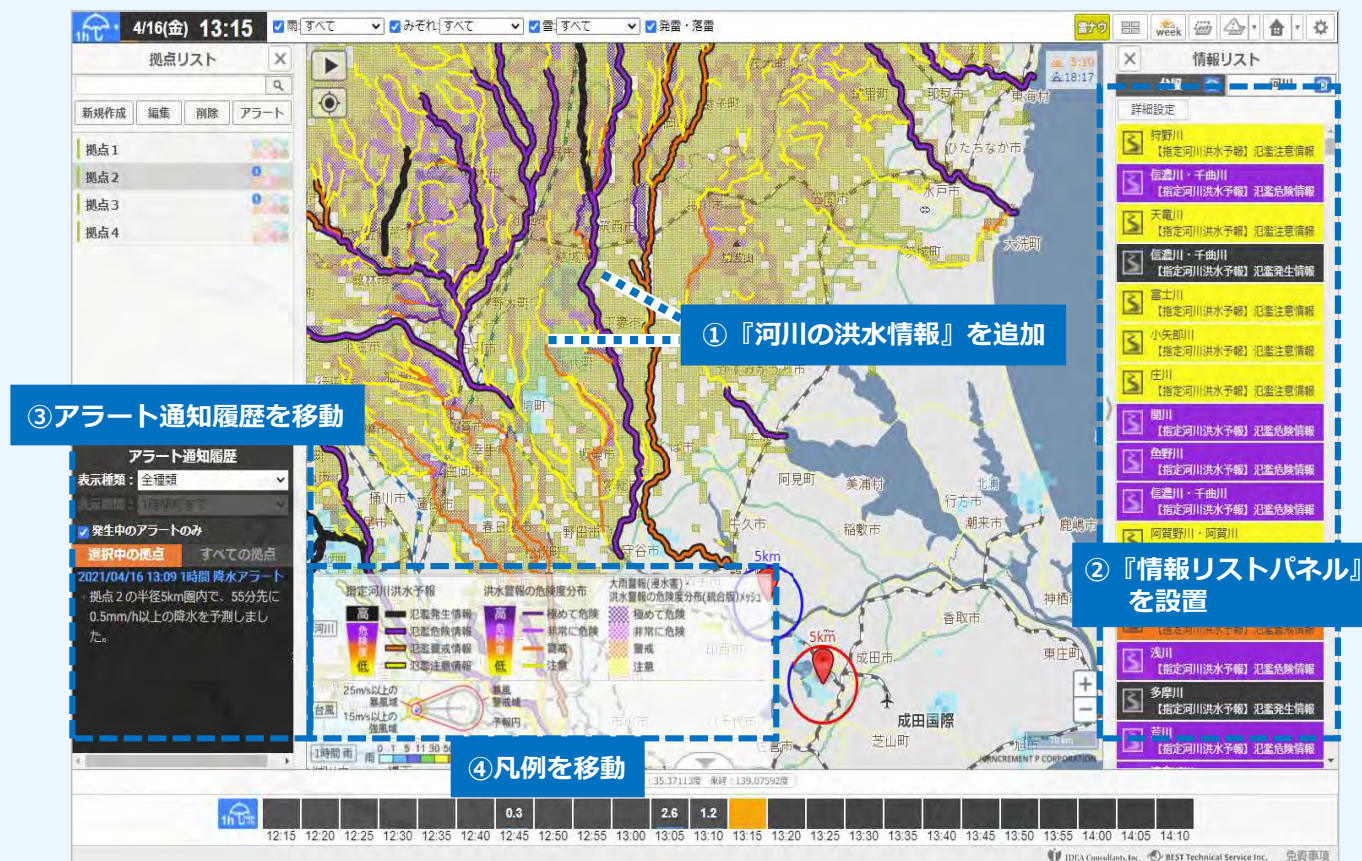


スマホ画面 (Amatellus Mobile)



※信頼度が低いと予測が変わる場合がありますので、グラフのピンポイント予測だけでなく、地図上の予測メッシュの動きなども併せてご判断いただくことをお勧めいたします。

バージョンアップ内容



お客様ご活用事例

- 夜間工事等、先の工事実施判断の際に見ることでやり直し等にかかる無駄なコストを削減する事ができています
- 埋め戻し工事の際、雨が降ると固まらない為、36時間先 雨モードを見て工事実施の判断をしています
- 台風時にも進路状況と共に36時間先までの気象予測がピンポイントで分かるため本当に直撃かどうか分かり大変役立っています
(例：風だけが強い、夜には雨が止み作業ができる等)
- 看板工事等の高所作業の際、36時間風モードを見て風速10m/s以上の場合は作業を中止しています
- 夏季の工事の際、36時間先 熱中症指数をピンポイントで見ると事前に熱中症対策ができました
- 護岸工事の際、河川氾濫情報を見て氾濫の危険性が高い現場を事前に確認する事ができました
- その他、鉄道工事やNEXCO工事等でもご活用頂いております

お客様からご評価いただいています！


- ・JVの現場で1つの駅周辺の拠点のみの利用でも十分に費用対効果があった
- ・ゲリラ豪雨時にもいつ雨が止むか分かり大変助かりました
- ・視認性が高く、グラフで見れるのでわかりやすい
- ・地図の動きが早く、操作時のストレスがない
- ・Amatellusを社内公式として判断しています
- ・要望を聞いてバージョンアップしてくれるので、使いやすさがより進化しています
- ・工事特性と創意工夫の欄にAmatellusを使用と記入することで、
加点評価につながりました

お客様のご要望により、**NETIS** 登録いたしました
Amatellusを是非お役立てください

CONFIDENTIAL Copyright©2017 BEST Technical Service Inc. All Rights reserved.

気象GISプラットフォーム

Amatellus[®]シリーズ

 株式会社ベストテクニカルサービス

技術概要

技術名称	SJMM-Dy 工法	担当部署	九州支店 技術設計部
		担当者	中路 大樹
NETIS登録番号	KT-200150-A	電話番号	092-474-6611
会社名等	小野田ケミコ株式会社	MAIL	d_nakaji@chemico.co.jp

技術の概要

大口径型超高压喷射搅拌工法

SJMM-Dy工法

工法の概要



▶ ダイナミックジェット工法とは

SJMM-Dy工法は、機械攪拌と高圧噴射攪拌を組み合わせ、高い切削エネルギーにより、地盤中に大口径の改良体を造成する地盤改良工法です。

LDis-Dy工法は、更に排土機構を付加することにより、施工時の地盤変位を低減できる工法です。

主な特長として工期短縮、コスト縮減、河川や海域内での安全な施工が可能です。

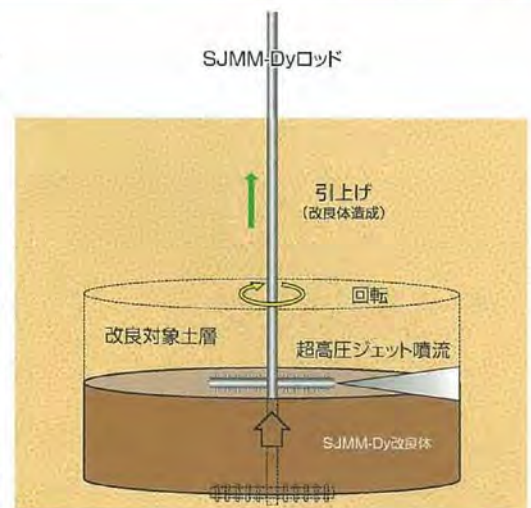
SJMM-Dy工法

▶ 大口径化による経済性の向上

従来工法に比べて1.5倍の改良断面積を得ることが出来ます。



簡易足場での施工



工法原理

幅広い適用土質

▶ 高粘着力地盤や砂質土を含め、種々の軟弱地盤に適用

対象土質 ※1		改良径D(m) ※2 特殊ロッドヘッドが φ600の場合
砂質土(細粒分40%以下)	$N \leq 20$	1.5~1.8
粘性土($w=60 \sim 150\%$)	$s_u \leq 70 \text{ kN/m}^2$	1.2~1.9
腐植土	$w \leq 1000\%$	1.9

※1
貫入能力は砂質土 $N \leq 20$ 、粘性土 $N \leq 5$ です。レキ、玉石等の障害物は事前に除去する必要があります。

※2
改良径の設定に当たっては、土質の基本性状に加え、粒度構成、含水比、粘着力、繊維分の分解度、実績値、噴射時間、工事目的、安全性等を考慮して総合的に判断します。

機動力の高い施工機械

▶ スライドベース(自走式台車)による機械移動

大規模盛土や覆工栈橋を必要とせずH鋼を利用した簡易な仮設で施工できます。

▶ SJMM-Dy工法及びLDis-Dy工法は同一機械による施工が可能

どちらの工法も同じ施工機を使用するため現場内での工法仕様変更が容易です。



台船施工



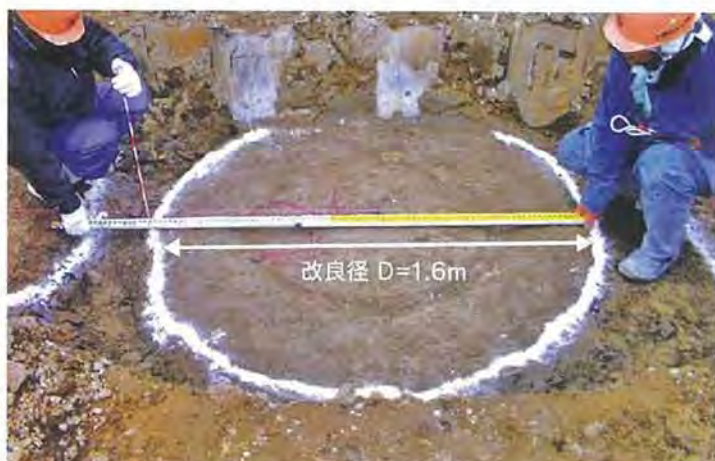
スライドベース施工

高品質な改良体・密着施工

- 超高圧ジェット噴流により高い混合性能を有し、均質な改良体が造成できます。
- 土留め壁や基礎杭等への密着した改良体の造成や改良体相互のラップ施工が確実にできます。



改良体出来形



改良体と矢板の密着状況

大口径型超高压喷射搅拌工法

SJMM-Dy工法

エス・ジェイ・エム・エム・ディワイ
NETIS登録【KT-200150-A】

※SJMM工法 旧NETIS登録【KT-030041-V】

設計比較対象技術

平成26年度 準推奨技術

ONODA CHEMICO
Onoda Chemical-Construction Since 1964

地盤対策工法の種類

大分類	目的	地盤	代表工法
圧密促進工法	沈下促進 強度増加	粘性土	サンドドレーン パーパートレーン ケミコパイル
締固・突固工法	強度増加・すべり抵抗 液状化対策	砂質土	サンドコンパクションパイル グラベルドレーン
固結工法	沈下低減・強度増加 すべり抵抗・止水 液状化対策	全土質	バックホウ混合 ツインブレードミキシング CDM・DJM・JSG・ CJG・SDM
薬液注入工法	止水・強度増加 液状化対策	砂質土	二重管ストレーナ・ダブル パッカ・エキスパッカ
軽量盛土工法	土圧軽減・沈下低減	—	EPS・カルストーン・ FCB・SGM

ONODA CHEMICO
Onoda Chemical-Construction Since 1964

深層混合の攪拌方式による分類

機械攪拌工法



三点支持式杭打機等



高圧噴射+機械攪拌



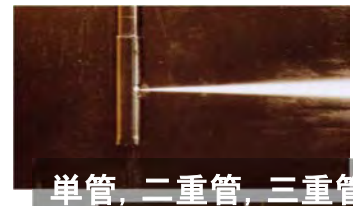
三点支持式杭打機や
ボーリングマシン



高圧噴射工法



単管, 二重管, 三重管



(参考:RJP等資料より)

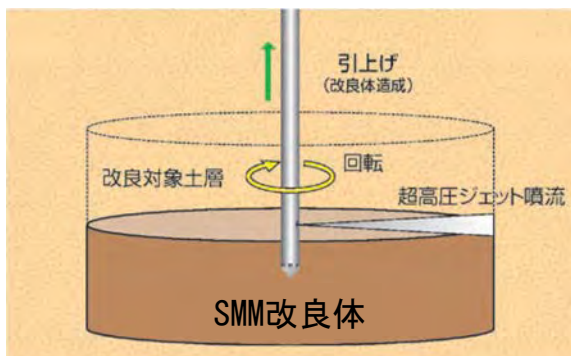
ONODA CHEMICO
Onoda Chemical-Construction Since 1964

深層混合の攪拌方式による分類

深層混合処理工法	機械攪拌工法 (三点杭打機)	スラリー攪拌	CDM,G I コラム
		粉体噴射攪拌	エポコラムTaf
		三点杭打機	(HL, EX)DJM
	機械攪拌併用型 高圧噴射工法	ボーリングマシン	SJMM-Dy, LDis-Dy, NJP
		単管工法	MM, CCP, SMM-Dy
	高圧噴射工法	二重管工法	JSG
		三重管工法	CJG, NJP-Dy

ONODA CHEMICO
Onoda Chemical-Construction Since 1964

SJMM-Dy工法開発経緯



超高圧噴射攪拌工法
SMM工法
 IJNETIS登録:
 KT-020006-V
 (設計比較対象技術)
 (平成26年度 準推奨技術)

技術改良
 改良径の大径化



機械攪拌併用型
 超高圧噴射攪拌工法
SJMM工法
 IJNETIS登録:
 KT-030041-V
 (設計比較対象技術)
 (平成26年度 準推奨技術)

ONODA CHEMICO
 Onoda Chemical-Construction Since 1964

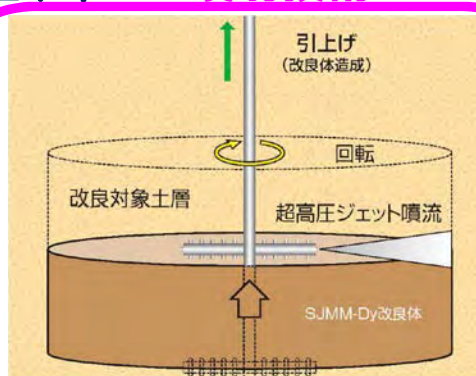
SJMM-Dy工法開発経緯

大容量ポンプと
 噴射技術



機械攪拌併用型
 超高圧噴射攪拌工法
SJMM工法
 IJNETIS登録:
 KT-030041-V
標準施工仕様
 吐出圧力:40Mpa
 吐出量:100ℓ/分

技術改良
 改良径の大径化



大口徑型超高圧噴射攪拌工法
SJMM-Dy工法
 NETIS登録:
 KT-200150-A
標準施工仕様
 吐出圧力:40Mpa
最大吐出量:150ℓ/分

ONODA CHEMICO
 Onoda Chemical-Construction Since 1964

SJMM-Dy工法の改良径設定

対象土質		改良径 D(m)	
		Type0 (100 ℓ /分)	Type1 (150 ℓ /分)
砂質土	N値20以下	1.2~1.5	1.5~1.7
粘性土	$C_u \leq 70 \text{ kN/m}^2$	1.0~1.6	1.2~1.9
有機質土	$w \leq 500\%$	1.6	1.9

改良径が選択可能で無駄のない経済的な配置提案
 大口径化により工期短縮・工費縮減

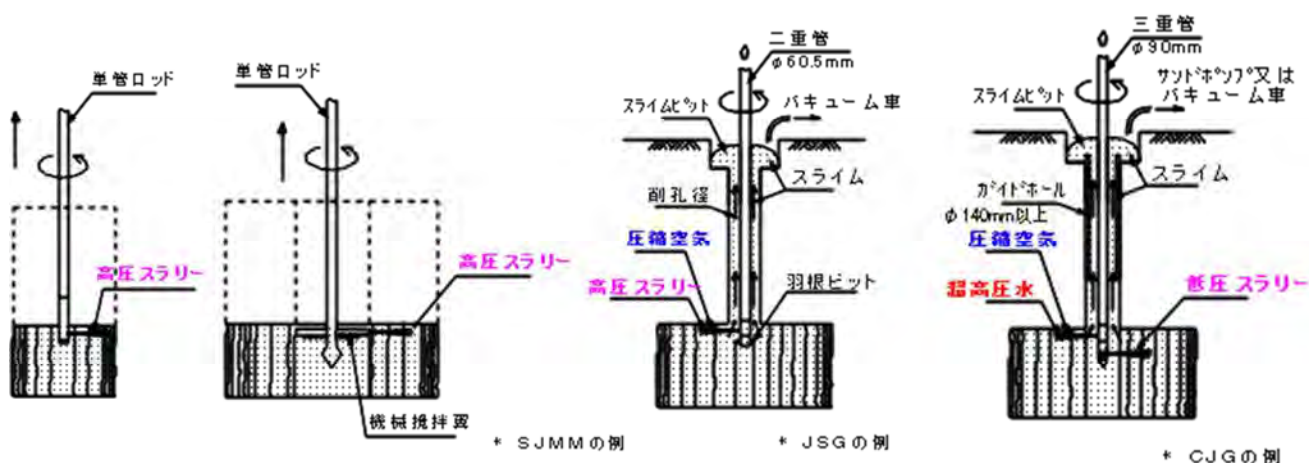
ONODA CHEMICO
 Onoda Chemical-Construction Since 1964

高圧噴射工法の種類

単管式

二重管式

三重管式



圧縮空気を併用すると排泥が発生

ONODA CHEMICO
 Onoda Chemical-Construction Since 1964

単管工法と二重管、三重管工法の施工状況

単管工法施工時



高圧スラリーのみ噴射するため排泥を伴わない

二重管、三重管工法施工時



エアリフト効果により排出される排泥

SJMM-Dy工法(単管式工法)は排泥が発生しない為水中施工が可能
セメント成分の水中溶出がないため低環境負荷

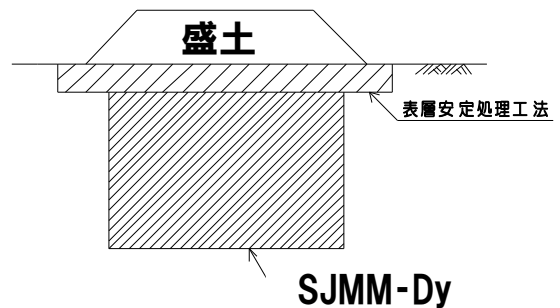
ONODA CHEMICO
Onoda Chemical-Construction Since 1964

SJMM-Dy工法の適用・用途

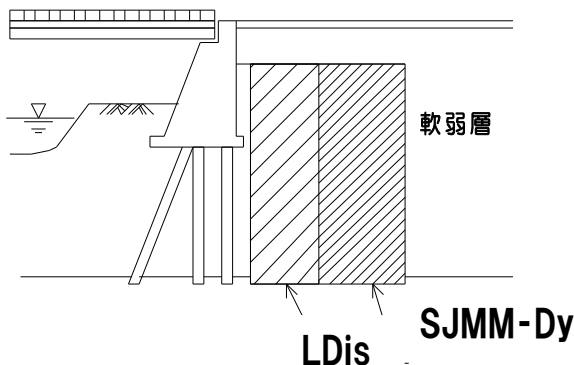
受働土圧増加・耐震補強・ヒーピング



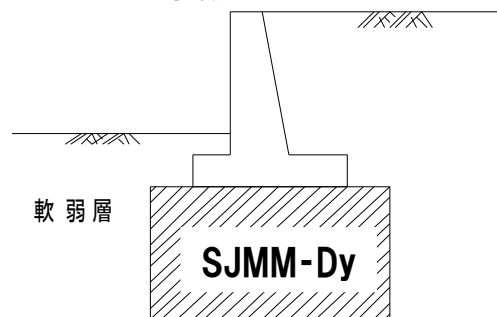
液状化防止



円弧すべり・側方流動



耐震補強・支持力増強



ONODA CHEMICO
Onoda Chemical-Construction Since 1964

SJMM-Dy工法の施工機形態

【標準仕様】

走行台車式

(スライドベース)



SJMM-Dy工法の施工機形態

【特殊仕様】

自走式(GI施工機仕様)



SJMM-Dy工法の施工機形態

フロート台船式

(水中施工)



特殊条件下での施工事例 (上空制限)



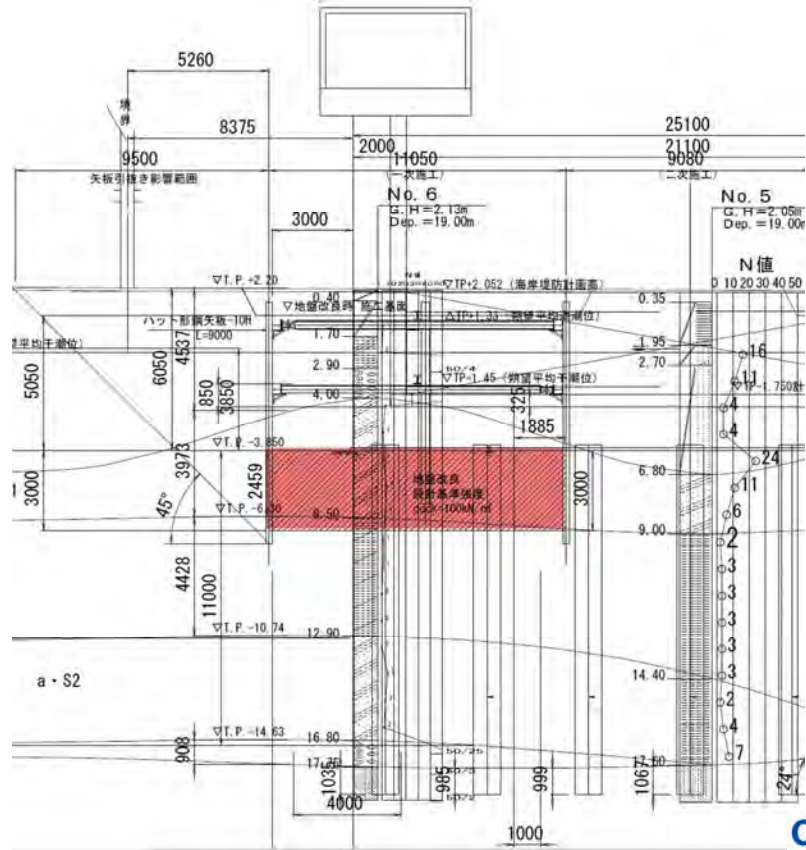
特殊条件下での施工事例 (台船施工での上空制限)



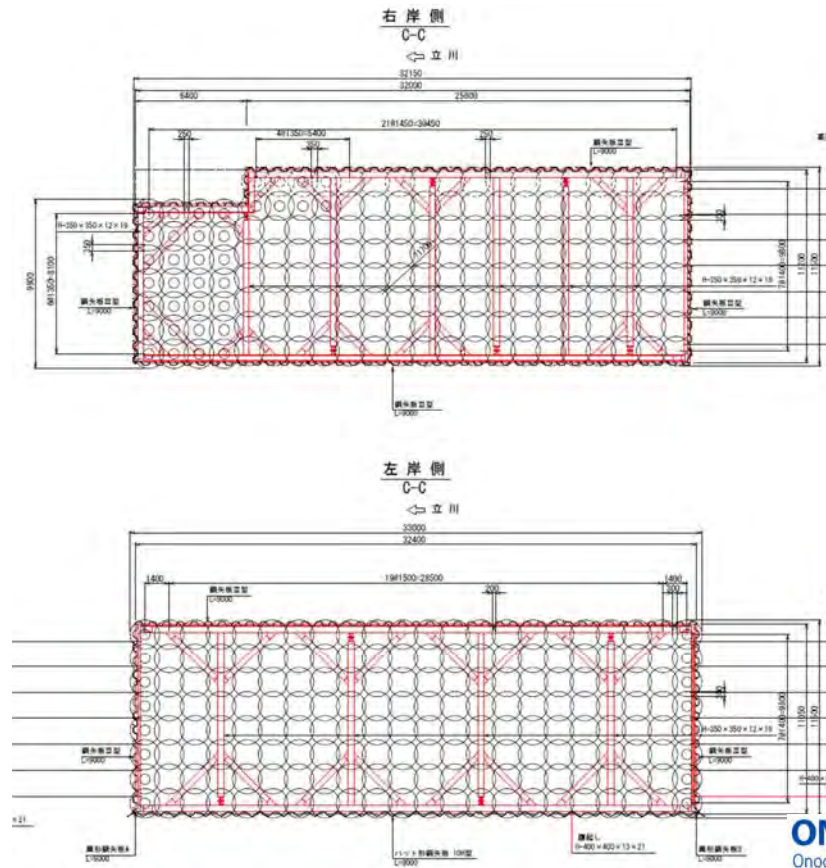
SJMM-Dy工法の施工事例



SJMM-Dy工法の施工事例



SJMM-Dy工法の施工事例



SJMM-Dy工法の施工事例



SJMM-Dy工法のまとめ

■大口徑で経済的

特殊ヘッドによる機械攪拌と大容量ポンプによる超高压ジェット攪拌の併用で大口徑の改良体を造成でき、改良径の選択も可能で経済的です。

■水中施工が可能

固化材スラリーを含む排泥土の発生はなく、河川内を汚染せずに施工が可能です。（**低環境負荷**）

■現場の応じた施工機形態

スライドベースや自走式、台船式など現場状況に合わせた施工が可能です。

大口径型超高圧噴射攪拌工法
SJMM-Dy工法
エス・ジェイ・エム・エム-ディワイ
【KT-200150-A】

ご清聴ありがとうございました。

お問合せ先

小野田ケミコ株式会社 九州支店 技術設計部

TEL:092-474-6611

担当:中路大樹

技術概要

技術名称	一工程式小口径推進工法 「アリトン工法（アリトンベーシック）」	担当部署	社会インフラ統轄本部 技術企画部
NETIS登録番号	KT-230063-A	担当者	茅ノ間 恵美
社名等	株式会社 関電工	電話番号	080-5935-4285
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景と課題</p> <p>我が国は、地理的・地形的な特異性により、多くの災害が発生しやすく、都市機能に甚大な被害を及ぼす可能性が高くなっています。</p> <p>一方、都市部では人口や経済の過密化により、地下空間利用において、深層化、輻輳化が進んでいます。</p> <p>このような背景から、上下水道、通信・電力ケーブル、ガス管等のライフライン建設時にはシールド工法や推進工法等の非開削工法が多く採用されています。</p> <p>当社の小口径推進工法「アリトン工法」はφ250ミリ以下の小口径管路に特化した工法で、道路、軌道、河川・水路の横断や耐震補強工事など、施工条件、土質条件に対し幅広く対応が可能です。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>本技術は非開削で、地中に直径65mm～250mmの管路を敷設する小口径推進工法です。従来は低耐荷力圧入方式二工程式推進工で施工していたため、工期が長くなっていましたが、本技術では一工程式で施工するため、費用削減、工期短縮が図れる工法となっています。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>従来の低耐荷力圧入方式二工程式推進工と比較して、一工程推進のため、施工日数が短縮可能であり、施工日数の短縮により経済性が約1割向上します。</p> <p>また、無排土、低騒音、低振動工法で、交通環境や地先住民等の周辺環境に与える影響を最小限に抑えることができる、環境に優しい工法となっています。</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・管径φ65～250mmの鋼管、プラスチック管の地中配管が可能です。 ・アリトンベーシックはN値5以下の普通土、軟弱土に対応しています。（バリエーションのスーパーアリトン、グラベルアリトンを使用することで軟弱地盤から硬質地盤まで対応可能です。） ・アリトンベーシックでは推進延長70m以下、バリエーションを使用した場合は、推進延長 150mまで対応可能です。 ・推進勾配は上り90度まで、下り20度まで対応可能です。 <p>5. 活用実績（2023年3月30日現在）</p> <p>（NETIS登録技術） その他の公共工事 6件、民間工事 5件 （NETIS登録技術のバリエーション） その他公共工事等 1,000件以上</p> <p>6. ホームページ</p> <p>株式会社関電工 ホームページ https://www.kandenko.co.jp/ アリトン工法紹介ページ https://www.kandenko.co.jp/business/tec-service/tec-electric-power4</p>		





写真-1 アリトン工法(アリトンベーシック)

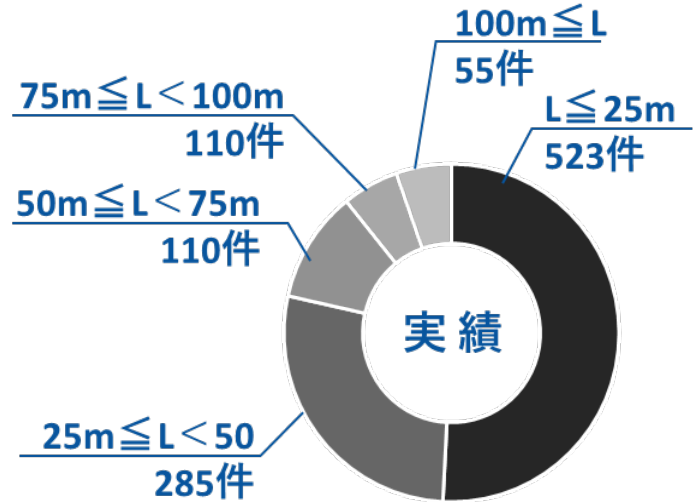


図-1 施工実績(バリエーションを含む)



図-2 施工イメージ



写真-2 マンホール内施工状況



写真-3 マンホール内到達状況



写真-4 上り勾配施工状況

一工程式小口径推進工法 「アイトン工法（アイトンベーシック）」 (KT-230063-A)

2023年10月30日

(株) 関電工



会社概要

社名：株式会社 関電工

本社：東京都港区芝浦4-8-33

設立：昭和19年9月1日

資本金：102億6,400万円

従業員：7,682名（2023年3月在籍）

売上高：4,699億円（2023年3月期）

事業所：国内に約135カ所 海外に4カ所

業界：建設業（設備工事業）

会社概要

屋内線・環境設備工事

オフィスビル、ホテル、商業施設、病院、工場の電気、消防、空調の設計、施工



情報通信設備工事

光ファイバー、CATVケーブル工事、通信設備工事

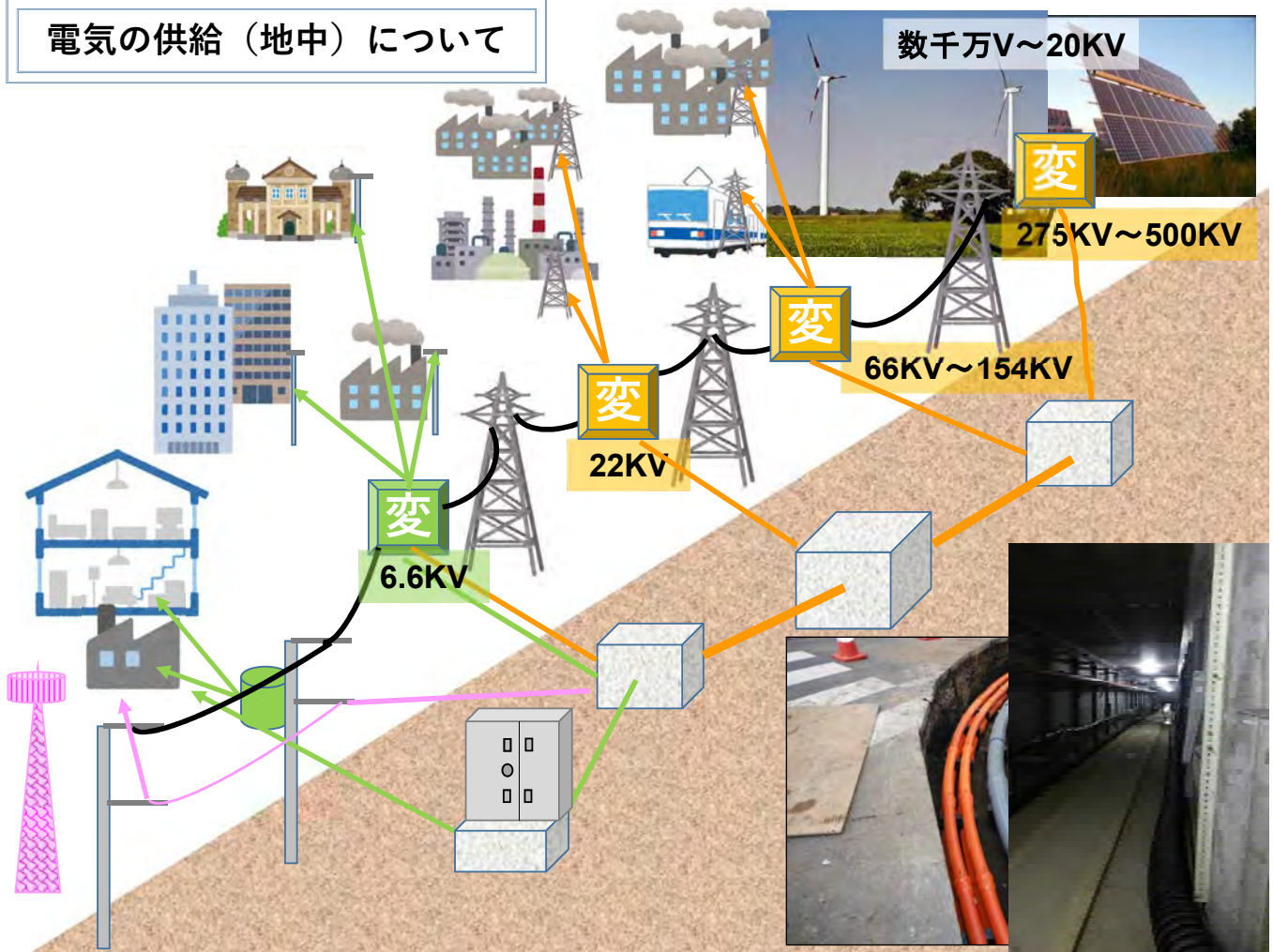


電力設備工事

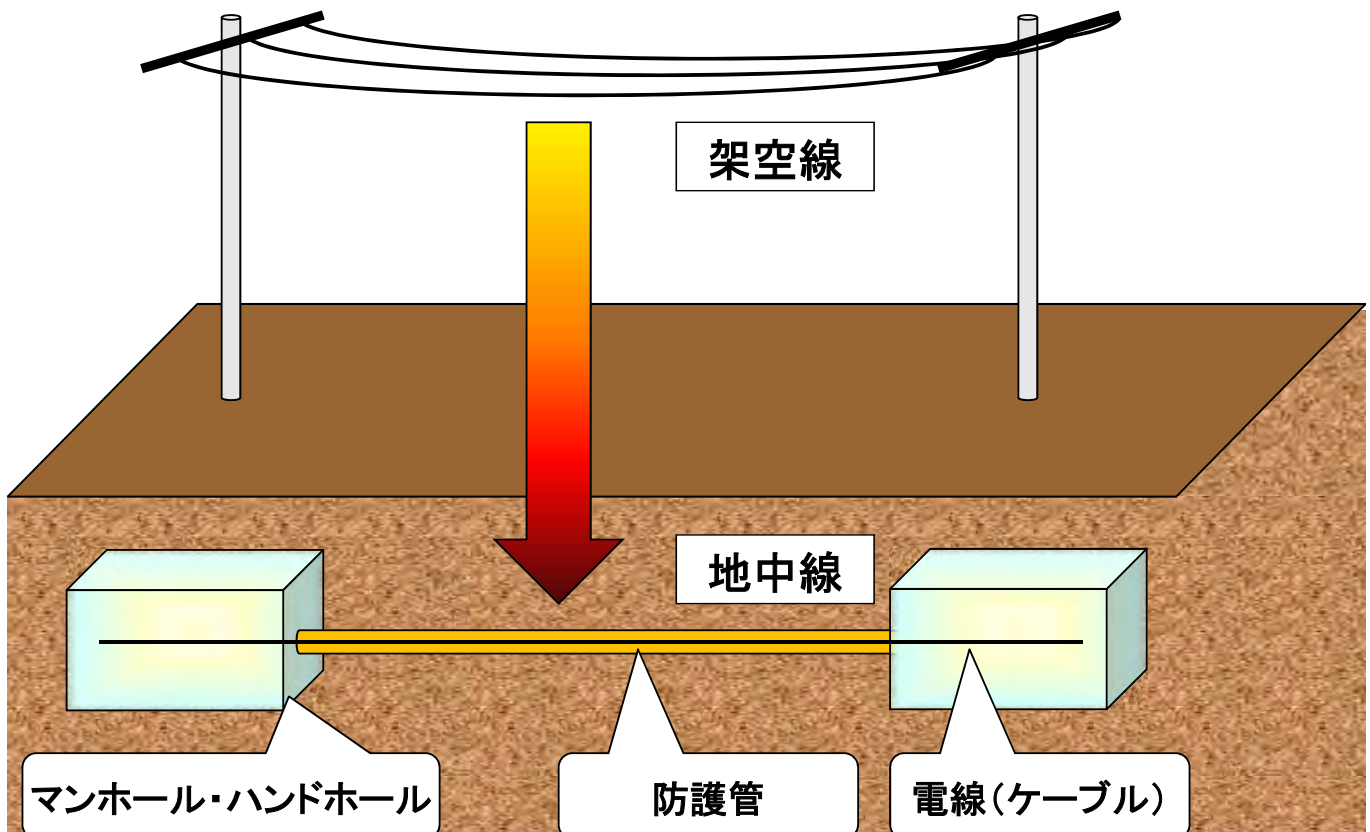
発電所から建物に送るまでの電力設備工事

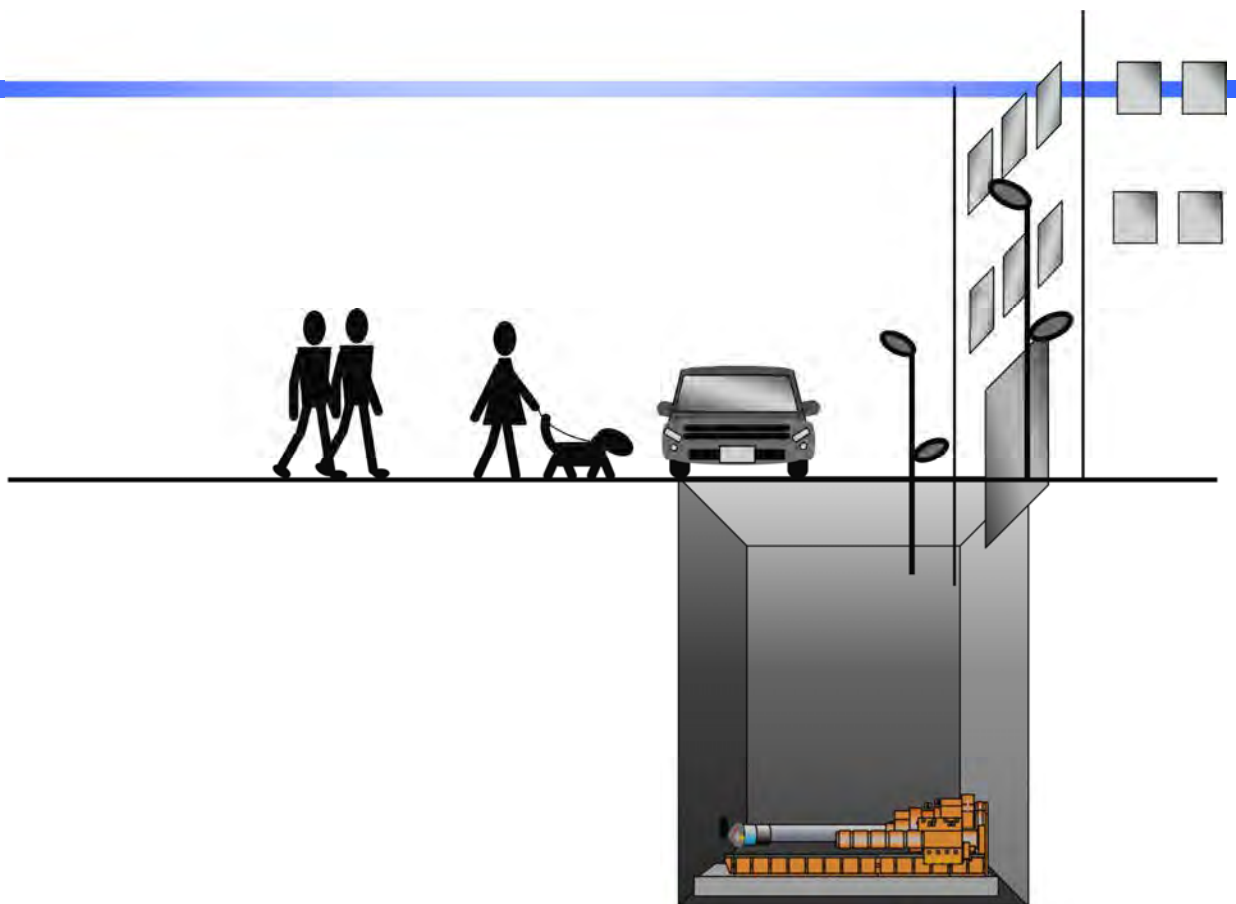


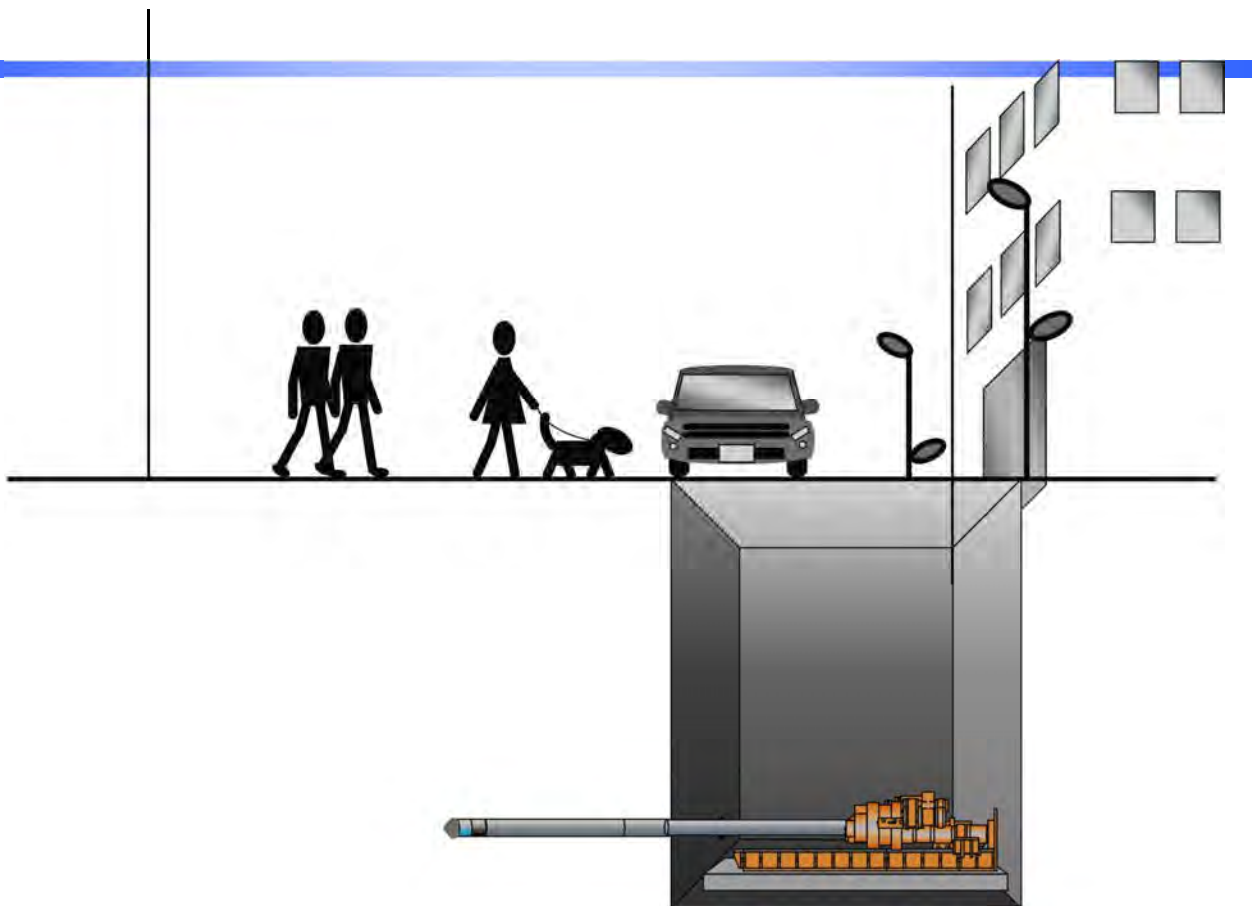
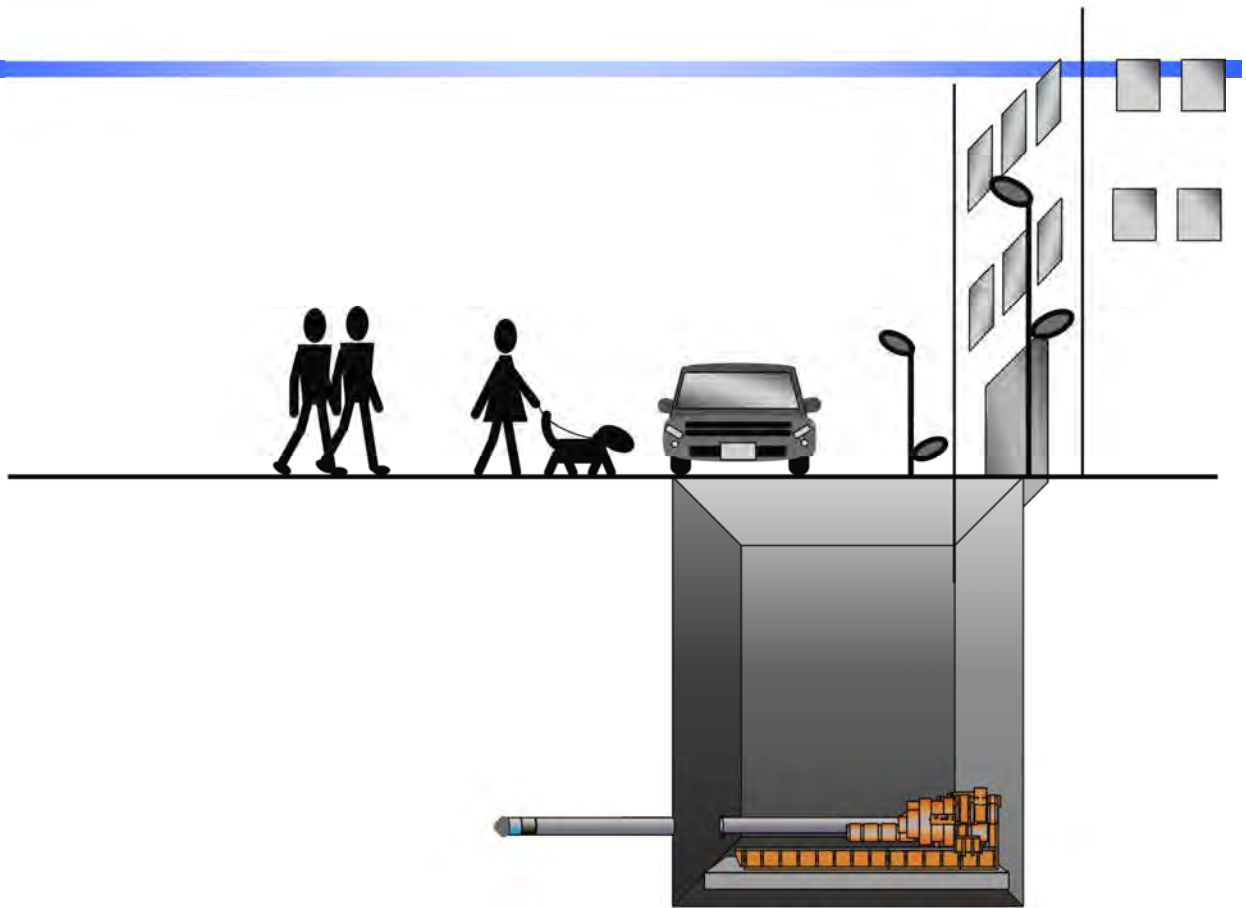
電気の供給（地中）について

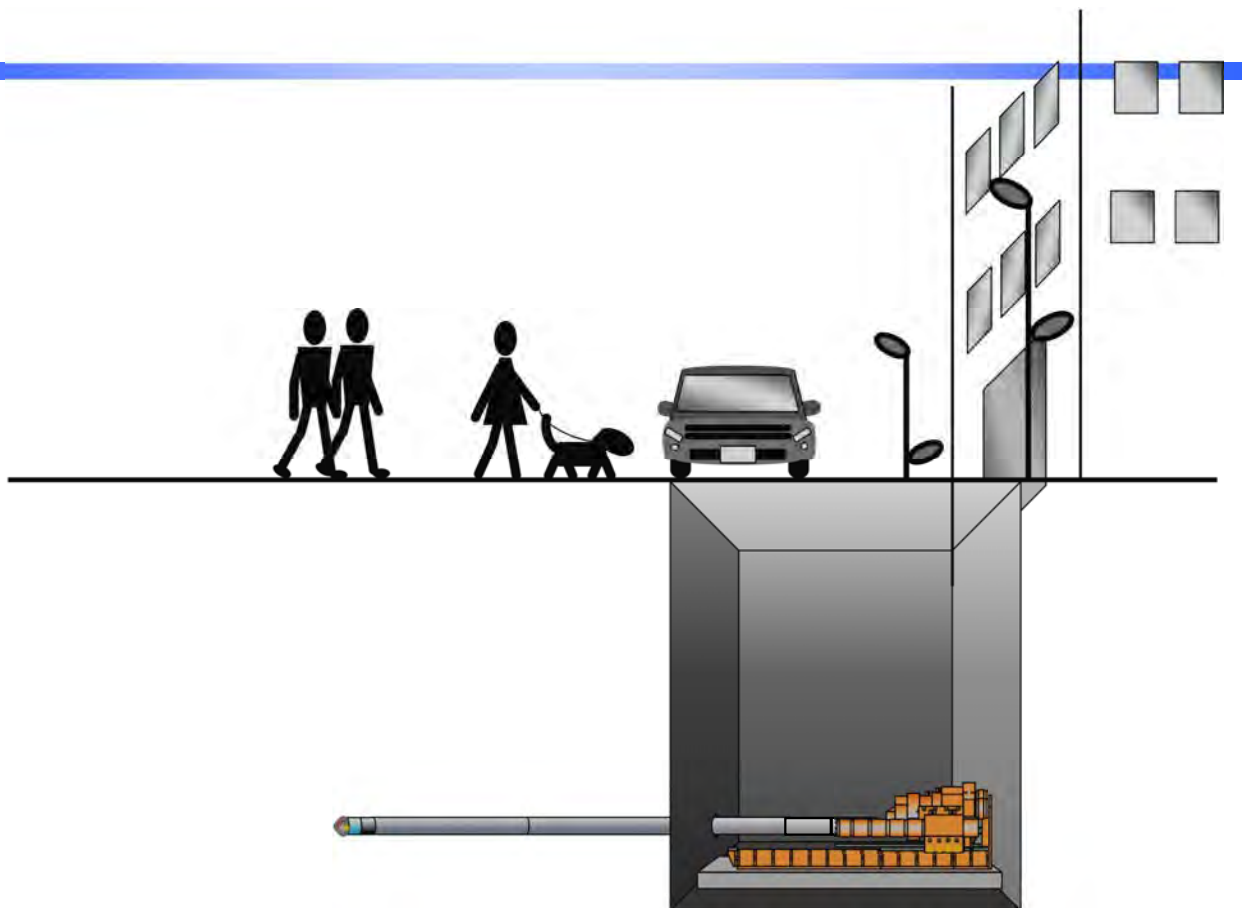
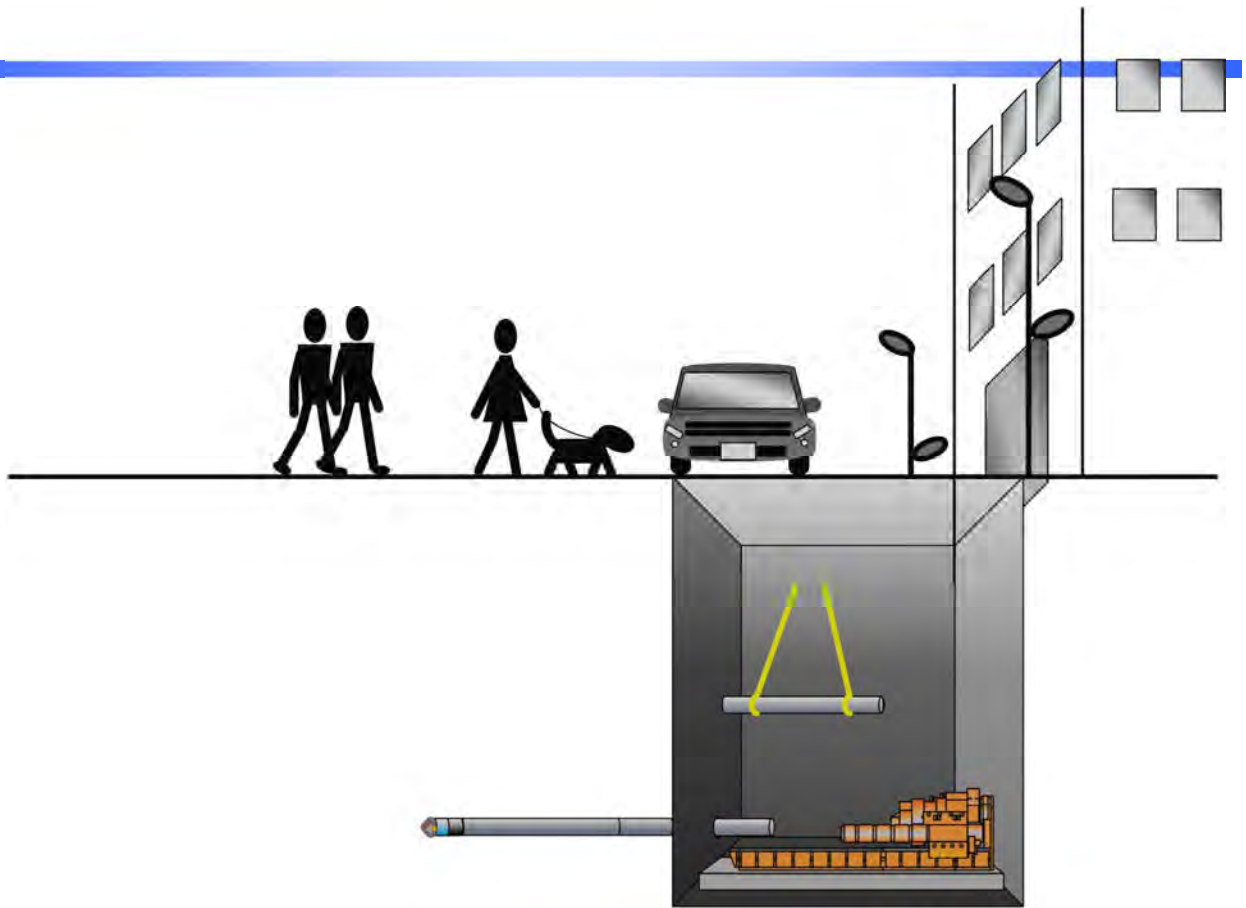


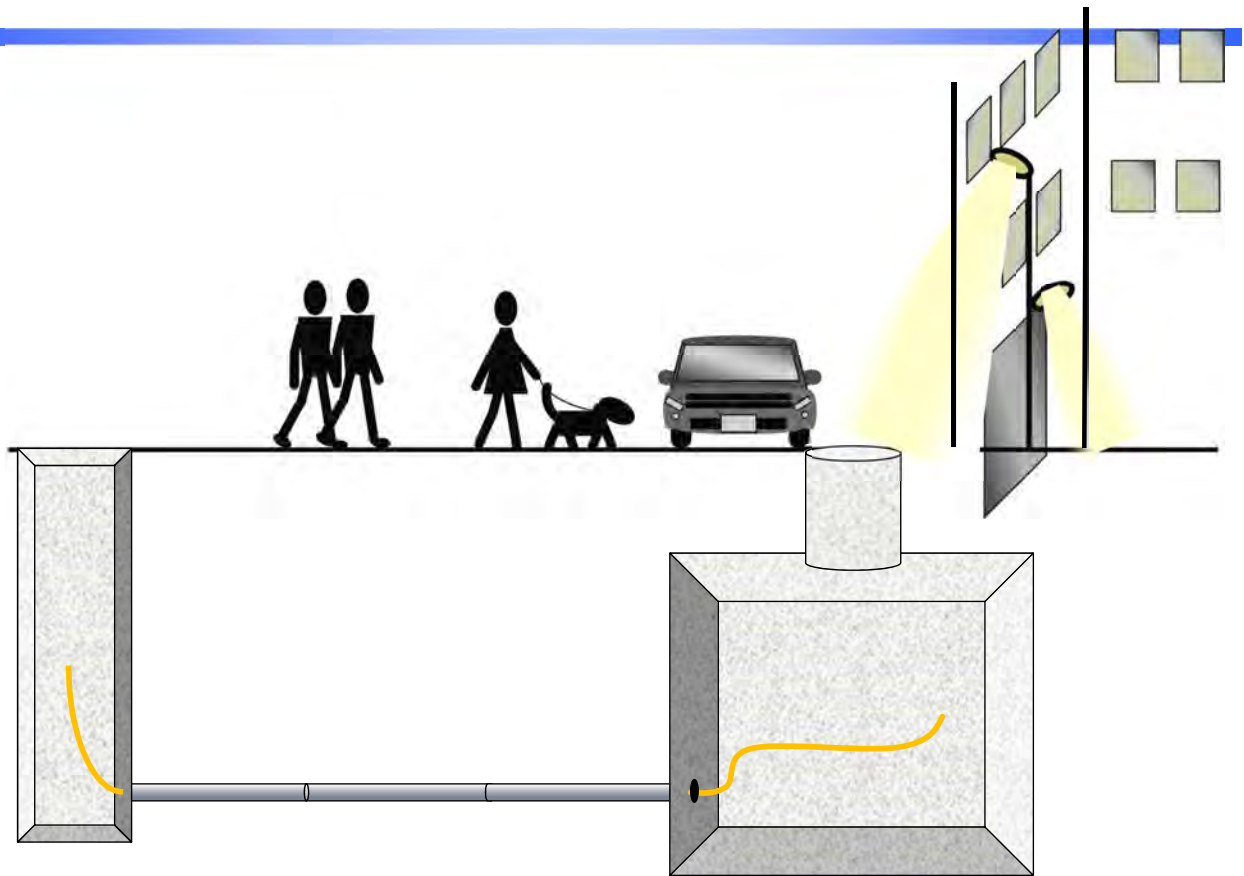
2. 小口径推進工法











1 狭隘な作業スペースからの施工

ベースマシンを分割し、1パーツ60kg以下に。
活線ケーブルのあるマンホール内でも施工可能。

2 広範囲な土質に対応可能

多様な掘削ヘッドと施工延長に応じた8種類のベースマシンの組み合わせで
150m以上の長距離施工も可能です。

3 高精度な施工

トータルステーションによる位置計測システムと、シンプルな方向修正機能で高精度
な施工が可能です。

4 コスト低減効果

簡易な施工設備と一工程で、工期短縮と立坑数の減少がはかれるため、コスト
低減が可能です。

5 環境に優しい

無排土、低騒音、低振動工法で、交通環境や地先住民等の周辺環境に
与える影響を最小限に抑えます。

アリトン工法の特徴

1 狭隘な作業スペースからの施工

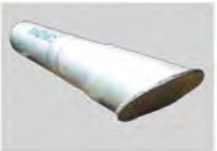


秘密情報 目的外使用・複製・開示禁止 株式会社関電工 2023年10月30日

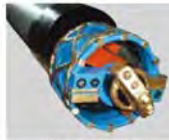
KANDENKO

2 広範囲な土質に対応可能

アリトンベーシック



スーパーアリトン



スーパーアリトンヘッド



護岸耐震補強用スーパーアリトンヘッド

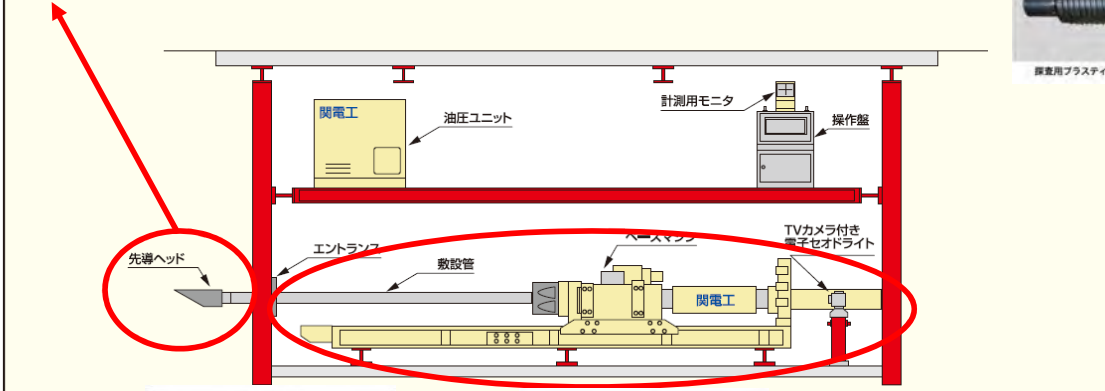


互層地盤用スーパーアリトンヘッド

グラベルアリトン



●アリトンベーシック設備概要図



探査用プラスチックヘッド(メッシュ接続)

KD-01



KD-02



KD-30



KD-30S2



KR-30SS



KR-40S



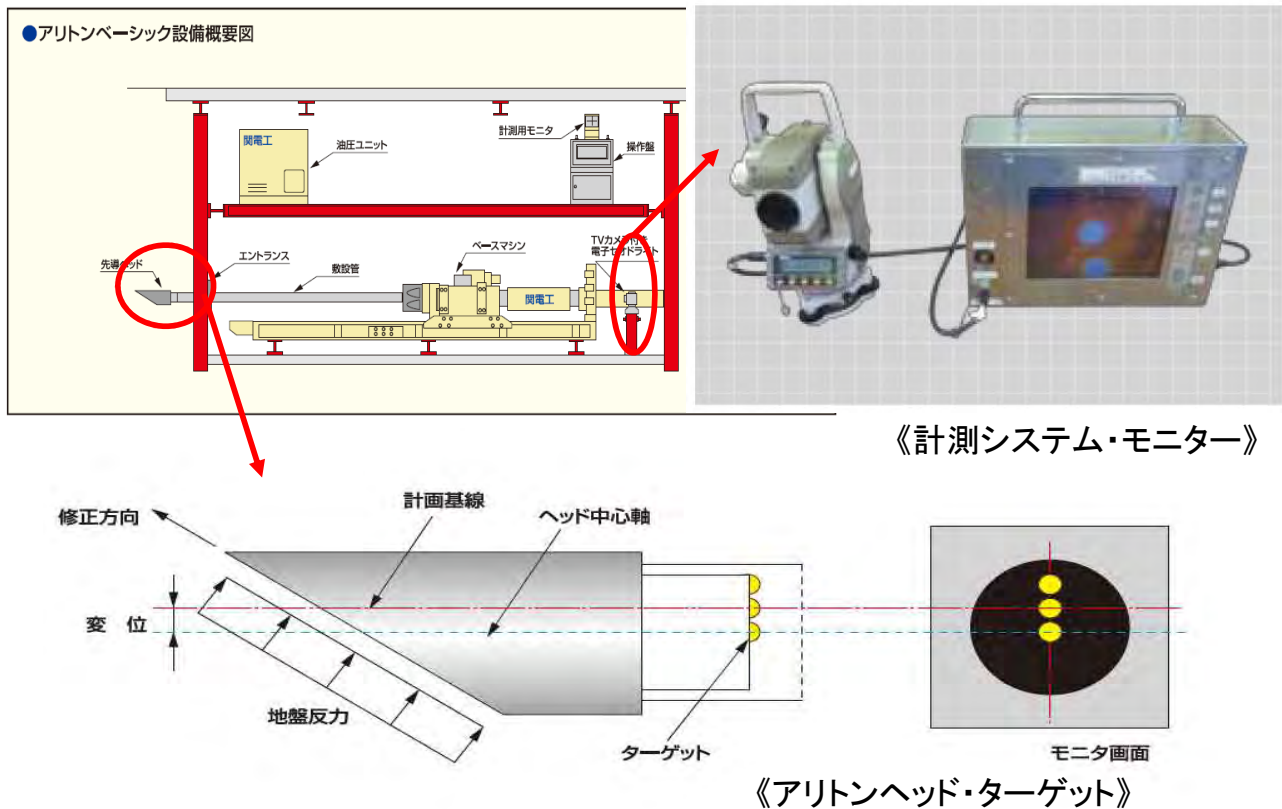
KR-40



秘密情報 目的外使用・複製・開示禁止 株式会社関電工 2023年10月30日

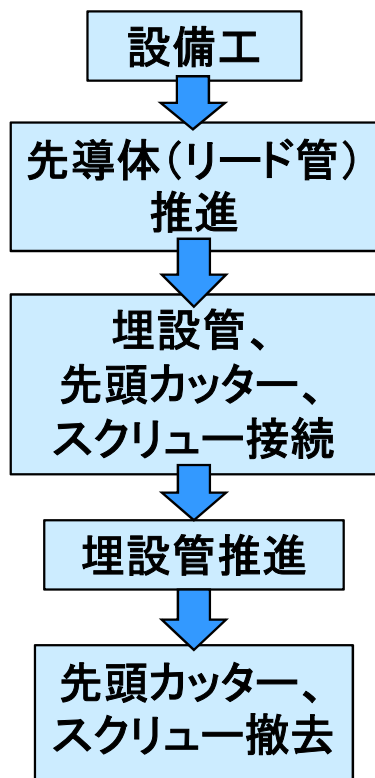
KANDENKO

3 高精度な施工



4 コスト低減効果

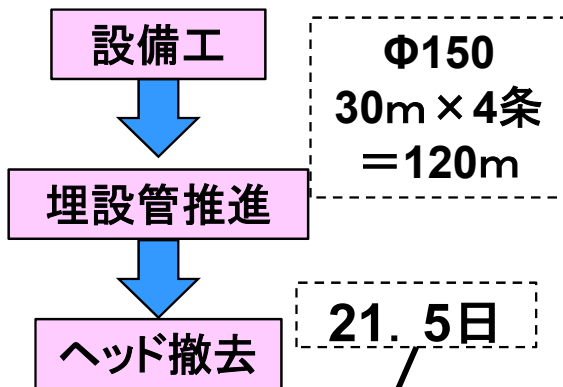
《低耐荷力圧入方式二工程推進工》



Φ150
30m×4条
=120m

33.5日

《アリトン工法》



Φ150
30m×4条
=120m

21.5日

《コスト》

11.5%削減

5 環境に優しい



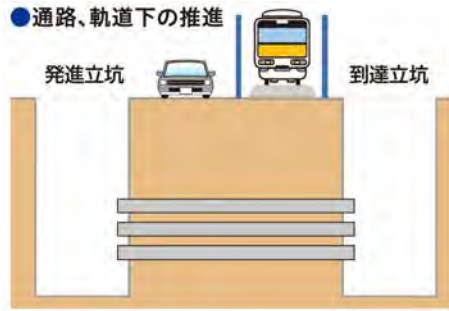
秘密情報 目的外使用・複製・開示禁止 株式会社関電工 2023年10月30日

KANDENKO

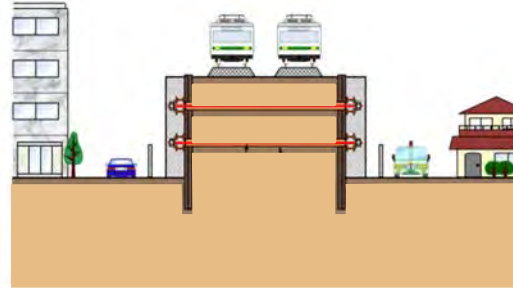


秘密情報 目的外使用・複製・開示禁止 株式会社関電工 2023年10月30日

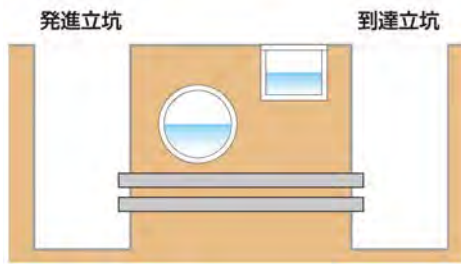
KANDENKO



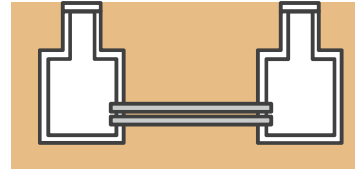
軌道の盛土耐震



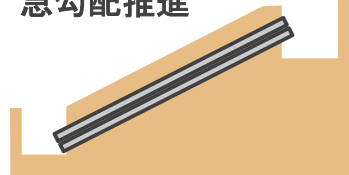
● 埋設下の推進



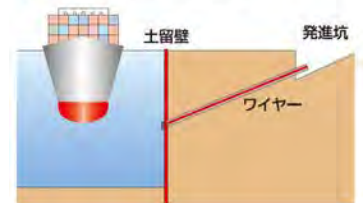
構造物間の推進



急勾配推進



● 岸壁・護岸の補強工法用推進



ご清聴ありがとうございました