

令和2年度 新技術新工法説明会 プレゼンテーション資料
【鹿児島会場】令和2年11月19日

◆NETIS登録番号は応募時点(R2.7.1)のものです。

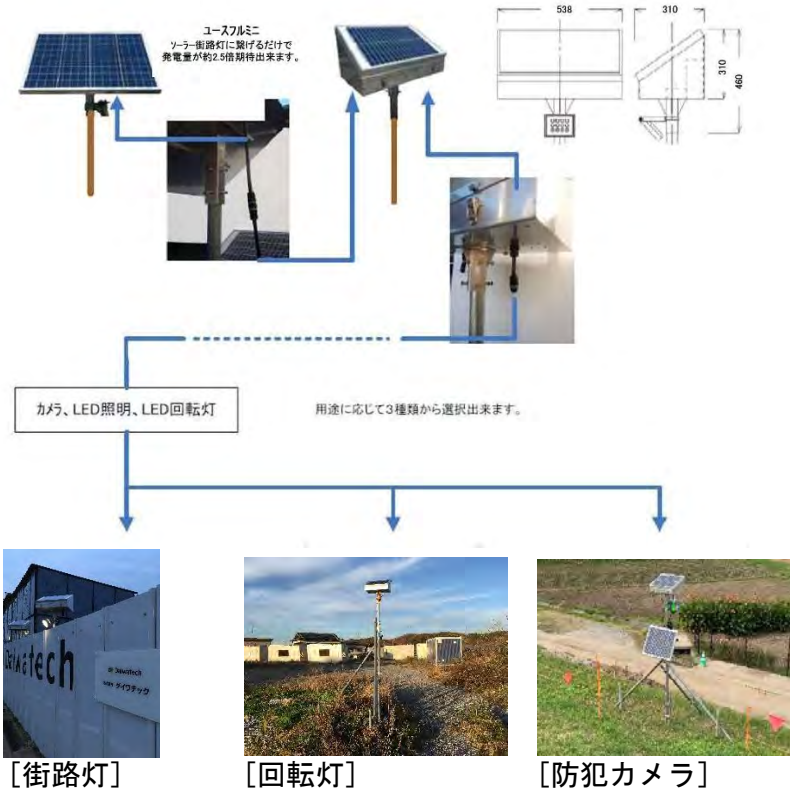
No	技術名	NETIS登録番号	資料				掲載データ
1	RMP工法(MSTタイプ・Jタイプ)	KTK-170005-A	技術概要	1-2	発表資料	1-4	【その1】に掲載しています
2	ケレン塗膜粉じん飛散防止工法(モイストップK工法)	KT-160144-A	技術概要	1-11	発表資料	1-13	
3	エポキシ樹脂で被覆したPC鋼より線を用いた金属製グラウンドアンカー	OK-170003-A	技術概要	1-24	発表資料	1-26	
4	土木用摩擦低減材	KK-120044-VE	技術概要	1-39	発表資料	1-41	
5	ウォータークリーン養生システム	CB-190002-A	技術概要	1-69	発表資料	1-71	
6	コンクリート構造物変状部検知システム「BLUE DOCTOR」	QS-180009-VR	技術概要	2-2	発表資料	2-4	【その2】に掲載しています
7	マルチジェット工法	KT-140048-A	技術概要	2-16	発表資料	2-18	
8	簡易型非常用発動発電装置(ガス発電式)	KT-160119-A	技術概要	2-28	発表資料	2-30	
9	PC-Rev工法	KT-180080-A	技術概要	2-34	発表資料	2-36	
10	LDH系重金属類吸着剤「メタルグリッドA」	KT-190100-A	技術概要	2-44	発表資料	2-46	
11	超柔軟玉掛けワイヤロープ「ゴクナン/ソフトアイ」	KTK-170004-A	技術概要	3-2	発表資料	3-4	【その3】に掲載しています
12	高効率橋梁点検車「バーリンABシリーズ」	KT-160089-A	技術概要	3-9	発表資料	3-11	
13	キャフロンネット	QS-160055-A	技術概要	3-21	発表資料	3-23	
14	スマートセンサ型枠システム	QS-110040-VE	技術概要	3-34	発表資料	3-36	
15	主桁・床版一体型FRP検査路	TH-180007-A	技術概要	3-47	発表資料	3-49	
16	太陽光発電システムによる長期安定型照明灯(環境改善型BOX)	KT-200024-A	技術概要	4-2	発表資料	4-4	【その4】に掲載しています
17	アクリルゴム系屋根用遮熱塗膜防水工法「アトムレイズサーモJS工法」	KT-160025-A	技術概要	4-8	発表資料	4-10	
18	テラメッシュ工法	KT-150023-A	技術概要	4-18	発表資料	4-20	
19	蔵衛門Pad	KTK-160024-VE	技術概要	3-30	発表資料	3-32	
20	コンクリート充填管理システム「ジュウテンミエルカ」	TH-180010-A	技術概要	3-41	発表資料	3-43	

技術概要

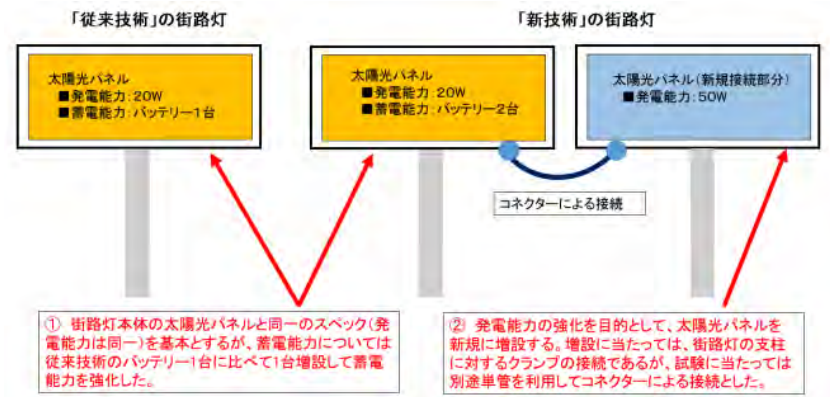
技術名称	環境改善型BOX	担当部署	福岡支店 営業
NETIS登録番号	KT-200024-A	担当者	原口 睦彦
社名等	株式会社ダイワテック	電話番号	052-506-7281
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機 従来では、短期での施工現場などで、照明の給電装置として使用していたが、現場の状況により、設置場所による日照不足等、天候の状況に左右される事があった。また、照明の利用のみだと、夜間での作業のみでの使用に当たり、使用目的が限定されている。</p> <p>2. 技術の内容 ソーラー発電能力を向上し、使用目的に応じて、安定した電力供給を可能とした。使用する商材を同一のコネクタを採用する事により、作業目的に応じて変更する事が可能となった。</p> <p>3. 技術の効果 従来の太陽光パネルに共同で電力供給が可能とするコネクタを利用し、使用状況に応じて、パネルを増設し、蓄電量を増やすことにより、蓄電電流以上の電流供給量日照条件に係わらず供給可能となるため、ソーラーシステムの稼働の安定性が向上する。</p> <p>4. 技術の適用範囲 ・屋外の使用温度は0℃～40℃である事。 ・照明灯から防犯用回転灯、防犯カメラの取替え作業に必要なスペースとして、概ね1㎡（1m×1m）の作業スペースは確保されている事</p> <p>5. 活用実績 （2020年10月30日現在稼働中） 113件（九州 18件、九州以外95件）</p>		

[写真・図・表]

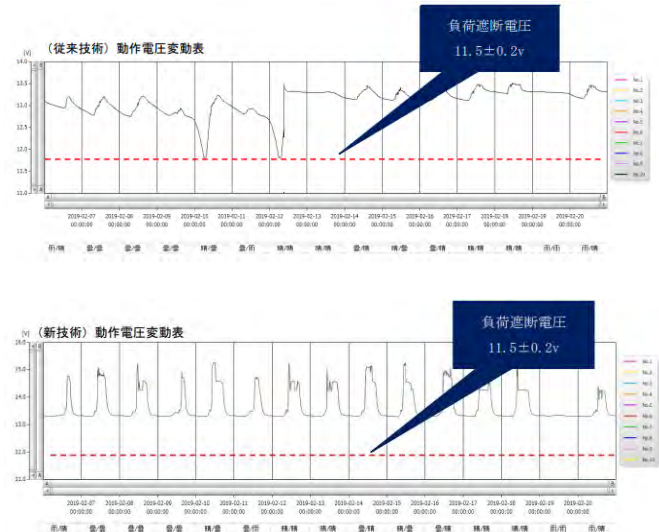
環境改善型BOXの組み合わせ



[新技術及び従来技術に関する接続モデル]



[従来技術、新技術の負荷遮断電圧比較表]



D+Daiwatech



太陽光を電気エネルギーに変換して
利用する汎用性のあるエコ発電システム

環境改善型BOX

-KT-200024-A-

LED

- ・無日照3日間（10時間点灯/日）
- ・点灯時間は自由設定
- ・日照時間で点灯・消灯も可能

LED
回転灯

- ・無日照3日間（10時間点灯/日）
- ・カラー選択（赤・黄・青・緑）
いずれか1棟選択

防犯
カメラ

- ・無日照2日半（24時間作動/日）
- ・Wi-FiシステムでLive監視可能
- ・micro-SD 最大64GB対応

環境改善型BOX仕様

[本体]

コントローラー	充放電管理・逆流防止
充電制御方法	PWM
蓄電池種類	シールドバッテリー
無日照保証	選択機種による
製品素材	ステンレス
使用温度	0°C~+40°C

[構成部品]

公称最大出力	20W
モジュール種類	多結晶シリコンセル
フレーム素材	アルミニウム

環境改善型BOX



ユースフルミニ



[構成部品]

公称最大出力	20W
モジュール種類	多結晶シリコンセル
フレーム素材	アルミニウム

[技術の効果]

従来の太陽光パネルに共同で電力が可能とするコネクタを利用し、使用状況に応じて



[発電量の大幅なUP]

ユースフルミニ（補助発電機）を差し込む事により、発電量を上げる事が出来る。



[発電、蓄電量のUP]

環境改善型BOXを繋げる事により、蓄電量が2倍となり防犯カメラ等24時間監視をする現場等で、より安定した稼働が期待できる。

ソーラーシステムの稼働の安定性が向上する。

[技術の効果]

使用する商材を同一のコネクタを採用する事により、



[LED回転灯]



[防犯カメラ]



[LED照明]



作業目的に応じて、変更する事が可能。

期待される効果

- 太陽光パネル1基と共同で電力供給を可能とするコネクタを選定し、同コネクタと太陽光パネル1基とを新たに接合させ、更にバッテリー1基を従来技術のバッテリーボックスに新たに搭載した。

太陽光パネル、バッテリー容量の向上となるため、日照条件に係わらずバッテリー電圧の安定化が可能。

安定性の向上

- 照明灯、防犯用回転灯、防犯カメラと太陽光パネルへの接続部分が共通使用出来るインターフェース仕様のコネクタを新たに採用した。

取替に当たっての設置作業が効率化する。

効率化

[防犯カメラ]



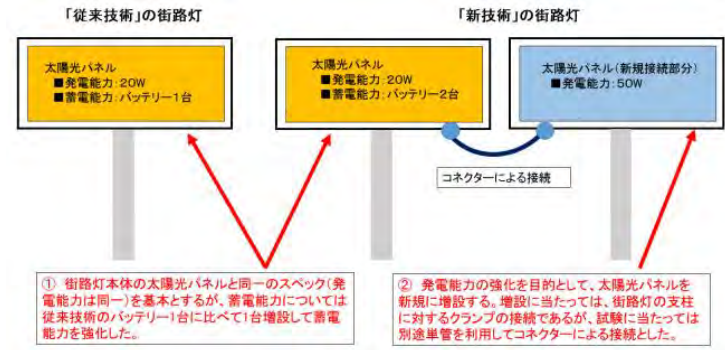
[LED回転灯]



[LED照明灯]



ソーラーシステムの構造



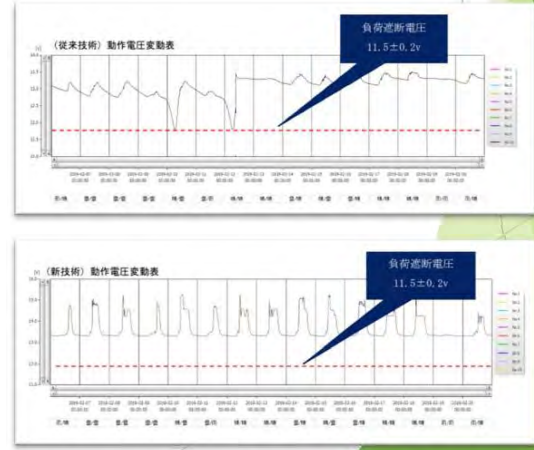
[実証実験]

ソーラー発電からの電源供給による各機器の安定稼働の確認を試験

[結果]

曇りの日が続いた時、従来技術では、2回電圧不足により、夜間のLED照明が点灯しない症状があったが、新技術では、常に安定して使用可能となった。

[従来技術、新技術の負荷遮断電圧比較表]



D+Daiwatech

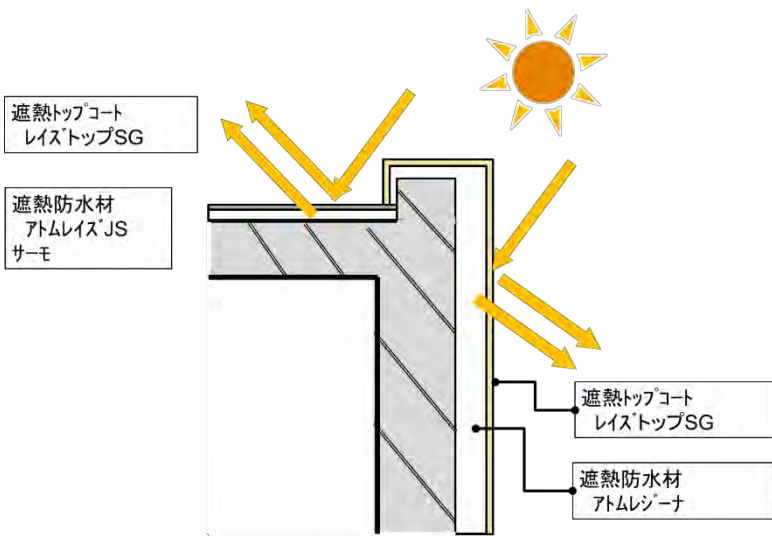
Simple + ecology + technology

技術概要

技術名称	アクリルゴム系屋根用遮熱塗膜防水工法 「アトムレイズサーモJS工法」	担当部署	レイズ事業部営業部						
NETIS登録番号	KT-160025-A	担当者	嵯峨 浩二						
社名等	アトムクス株式会社	電話番号	03-3969-3124						
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景</p> <p>建築物屋根の塗膜防水工事は、国交省・公共建築工事標準仕様書におけるウレタンゴム系塗膜防水材料を用いたX-1、X-2工法で一般的に行われております。しかしながら、ウレタンゴム系塗膜防水材料やその関連材料は、近年材料の危険・有害性が指摘されており、建築物の防水工事においても安全性や環境負荷低減への対策は必須となっています。</p> <p>また、建築物を長期間にわたって保護するためには雨水の侵入だけではなく、太陽光からの熱の影響を緩和も必要です。公共施設等においては、避難所としての活用されるため、夏季の熱中症対策も重要となってきています。</p> <p>以上から環境に優しく、安全性が高く、確かな品質の遮熱防水工法を開発することといたしました。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>「アトムレイズサーモJS工法」は、水性アクリルゴム系屋根用塗膜防水材料を用いた遮熱塗膜防水工法です。建設技術審査証明（BCJ-審査証明-215）により、ウレタンゴム系塗膜防水材料を用いたX-1、X-2工法と同等の性能を有しており、一般的な遮熱防水工法よりも遮熱効果が高く、VOCの排出が削減できると証明されております。</p> <p>3. 技術の効果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・従来のウレタンゴム系塗膜防水工法から水系のアクリルゴム系防水工法に変更することにより、施工中に大気に排出するVOC量が大幅に削減でき、地球環境への負荷を低減できます。 ・非危険物の水性材料による施工のため、運搬、保管、施工時の火災発生リスクがなく、安全性の向上が図れます。 ・特化則、有機則フリーの材料であるため、作業する際の安全性の向上が図れます。 ・コテ塗り作業からローラー塗り作業に変更ができ、作業者の負担を軽減し、施工性の向上が図れます。 ・トップコートと防水層の両方に遮熱機能を付与したことにより、より強力な遮熱性能が得られ、長期にわたる冷房効率の向上が期待できます。 <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>建築物の屋根防水における新築、改修工事に適用可能であり、各種既存防水下地に対応できます。特に既存防水層の撤去が困難な場合でもオーバーレイで施工できます。ウレタンゴム系塗膜防水工法のX-1、X-2工法と同等性能の工法として適用可能です。</p> <p>5. 活用実績（2019年12月31日現在）</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>国土交通省</td> <td style="text-align: right;">1件</td> </tr> <tr> <td>公共機関</td> <td style="text-align: right;">11件</td> </tr> <tr> <td>民間</td> <td style="text-align: right;">8件</td> </tr> </table>			国土交通省	1件	公共機関	11件	民間	8件
国土交通省	1件								
公共機関	11件								
民間	8件								

【 サーモ工法概要 】

W反射システム(3Dリフレクション)



業界初

遮熱性を有する塗膜防水材
+
遮熱トップコート



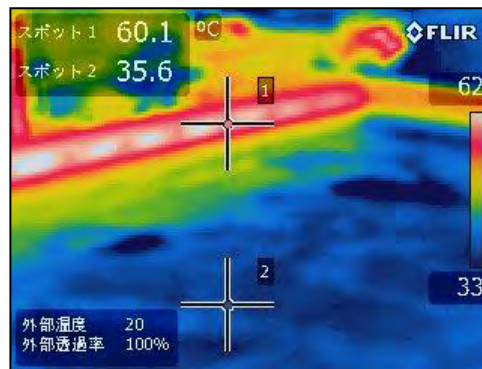
- ・遮熱効果の向上
- ・遮熱効果の延命
(トップコートの耐久性に依存しない)

建物の長寿命化にむけて！
夏季の熱中症対策に！

【 施工事例 】

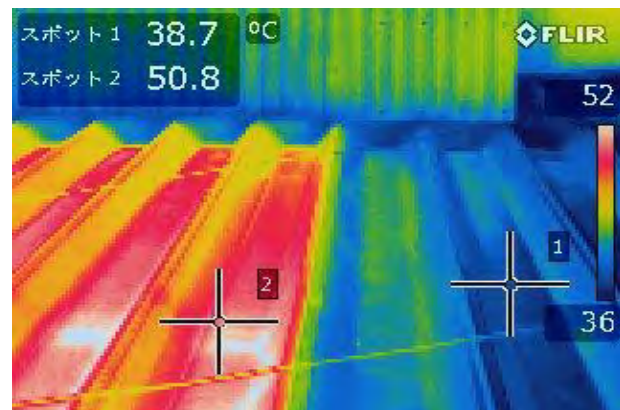
事例 1 工法名；X-2同等工法（アトムレイズJSサーモ-D工法） 宮崎市内戸建て

【施工6年経過後の状態】



※ 寝苦しさが解消されました。6年経過後でも遮熱性能は維持されております。

事例 2 工法名；金属屋根塗膜防水工法（アトムレイズJSサーモ-M工法） 福岡市内店舗



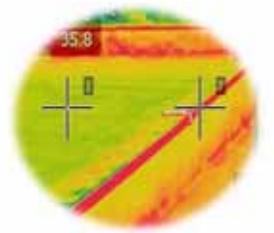
屋根の長寿命化と夏季の冷房効率改善に期待できます。



W反射による防熱防水

屋根用塗膜防水

「アトムレイズ」サーモ工法



アトムレイズ工業会

(アトムクス株式会社)



Copyright © 2020 atomix co.,Ltd.

建物の改修に求められること

- 施主様の使い方に見合った施設とする
- 耐久性が高く、予防保全により長期間活用
- 猛暑、集中豪雨、台風などへの備え
- 施主様、地域、地球環境に優しい工事

長寿命化改修

亜熱帯化への備え

施主様、近隣等
への対応



Copyright © 2020 atomix co.,Ltd.

鹿児島市学校施設長寿命化計画（令和2年 鹿児島市教育委員会）

学校施設を取り巻く環境変化

- ・校区によって人口増減状況が異なる。
- ・経費の更なる増加が見込まれる
- ・イニシャルコストの削減、平準化、ランニングコストの削減が必要
- ・老朽化への対応が必要

学校施設の目指すべき姿

- ・安全性(定期点検と予防保全、災害時への避難所機能)
- ・快適性(クーラー、降灰対策)
- ・学習活動への適応性(多様化への対応)
- ・環境適応性(温室効果ガス排出を削減、地域コミュニティの拠点)



- ・不具合箇所を直す補修から機能、性能を現在必要とするレベルまで引き上げる。
- ・目標使用年数を80年とした長寿命化改修を計画的に実施する。

鹿児島市H.P.より抜粋



Copyright © 2020 atomix co.,Ltd.

3

暴風による被害例

露出アスファルト断熱仕様下地への絶縁工法における不具合事例



下地と断熱材のはく離による防水層の破断

参考

2018年台風18号による被害のまとめ
(日本建築学会)

被害発生

密着工法 20件

絶縁工法 22件

シングル葺き 12件

密着工法においてもが発生

下地と防水層のはく離

下地と断熱材のはく離

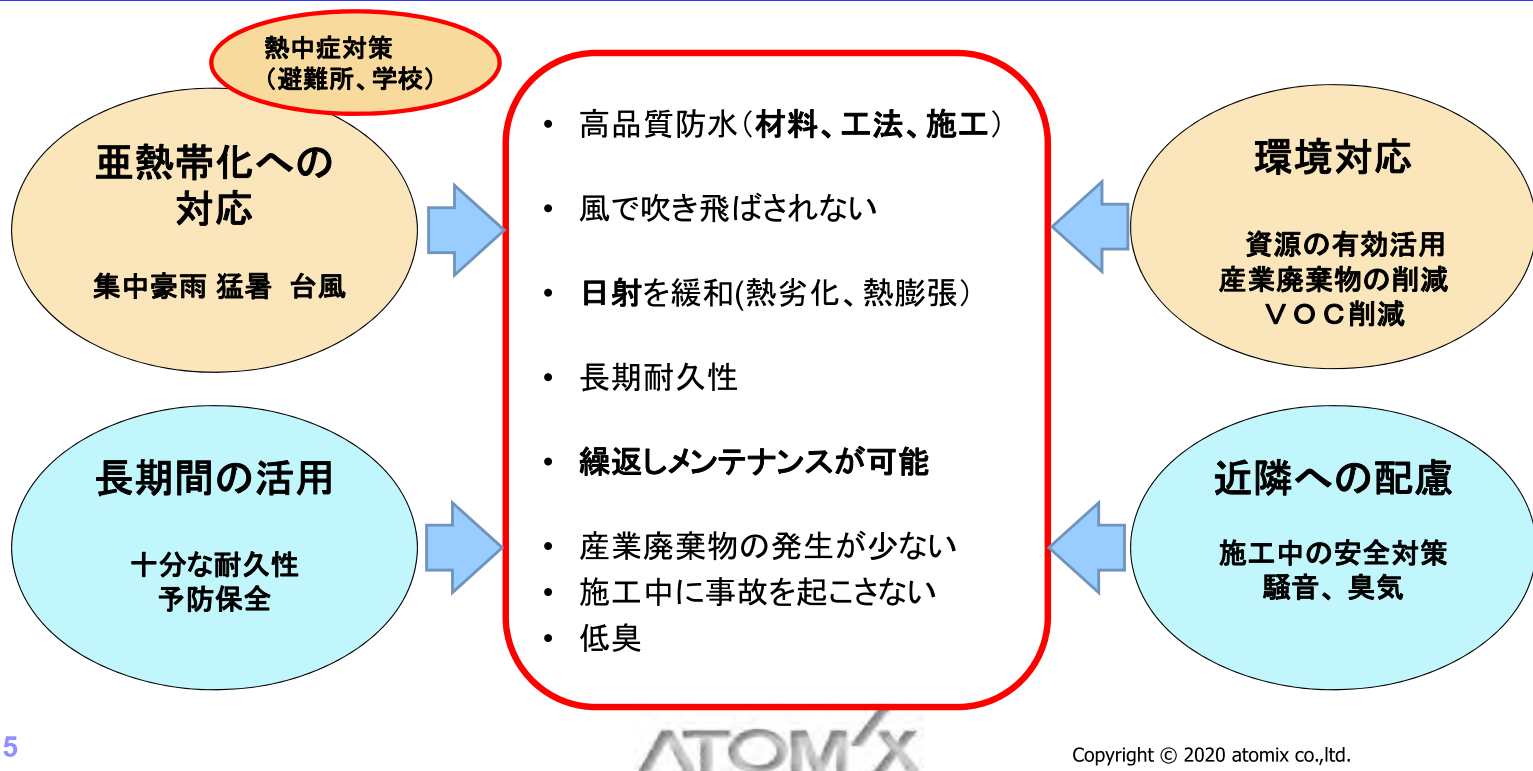
断熱材と防水層間のはく離

4



Copyright © 2020 atomix co.,Ltd.

長寿命化のための屋根改修ポイント



アトムレイズJSサーモ工法とは

- 防水** ・ 公的な技術の裏付けがあるアクリルゴム塗膜防水工法
- 遮熱** ・ 日射熱から建物を守るW遮熱工法
- 施工** ・ 確かな技術を持つ施工店による信頼ある工法
- 予防** ・ 予防保全に適したオーバーレイ工法
- 安心** ・ 有害物質、危険物を極力使用しない安心工法
- 安全** ・ 地域、環境にやさしい安全工法

工法の特長・1 防水機能

☆ 塗膜防水材の J I S 認証材料 (JP0308014)

アトムレイズ JS ; JIS A 6021 建築用塗膜防水材屋根用アクリルゴム系

☆ 建設技術審査証明 (BCJ-審査証明-215 アトムレイズ JSサーモ)

⇒従来工法のウレタン塗膜防水X-1、X-2工法と同等の性能

NETIS 登録 (KT-160025-A)

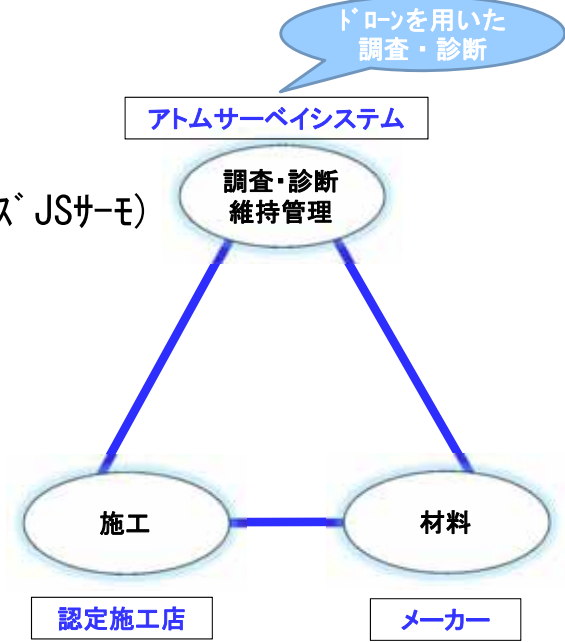
☆ 認定施工店による責任施工



講習会



大学との共同研究



Copyright © 2020 atomix co.,Ltd.

7

工法の特長・2 防熱機能

W反射だから

遮熱トップコートを透過した近赤外線を
遮熱防水層でブロック

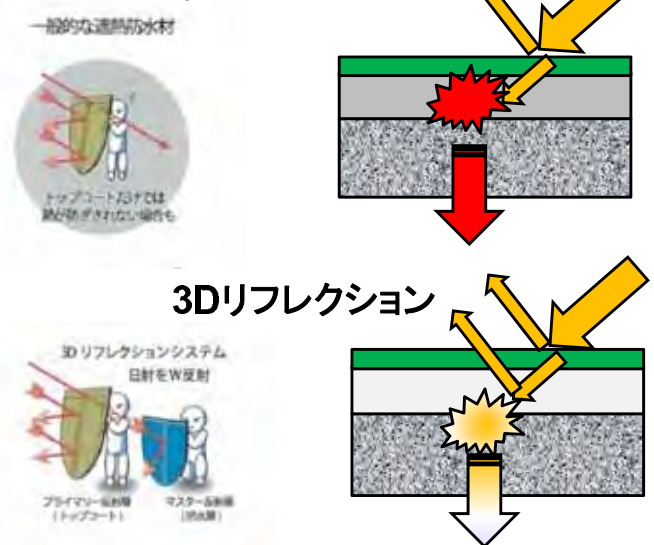


防水層の温度上昇、温度変化を抑制
下地の温度上昇、温度変化を抑制



防水層の熱劣化抑制
下地の熱膨張・収縮を緩和

遮熱トップコート工法
(従来工法)



遮熱効果の向上 (建設技術審査証明)、遮熱効果の持続性向上に期待 (NETIS)



Copyright © 2020 atomix co.,Ltd.

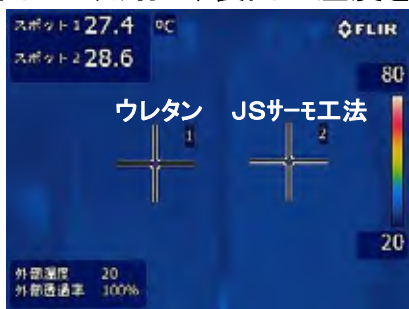
8

防熱効果の比較（ランプテスト）

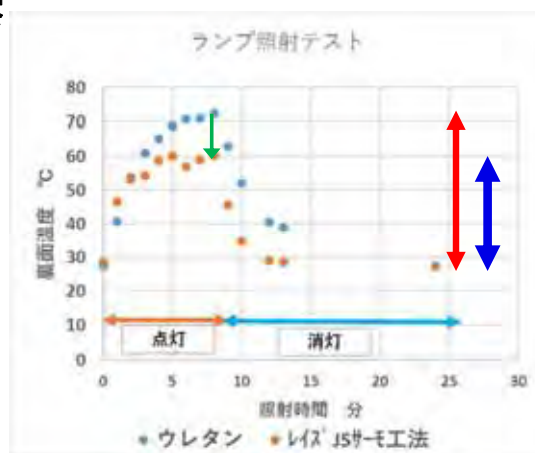
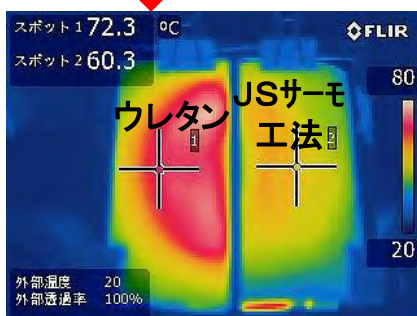
キセノンランプを塗膜表面から照射し、裏面の温度を観察



試験キット



ランプ照射



防水塗膜から裏面に伝える熱が低減
照射による熱変化を低減

下地の熱劣化を抑制
熱変化による下地の動きを緩和

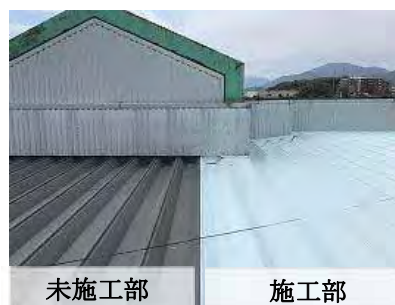
長寿命化
に貢献

Copyright © 2020 atomix co.,ltd.

9

民間店舗施工例（折板屋根、330㎡、福岡県 2018年7月施工）

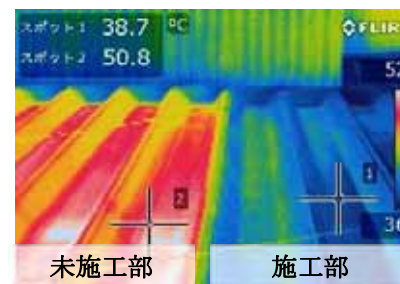
屋根の高耐久
夏季の室内環境改善



鋼板屋根：アトムレイズJSサーモ-M工法（オール水性工法）

工程	材料名	種別	塗布量 kg/㎡
1	レイズ防錆材M	1液水系変性アクリル [®] 系錆止め	0.3
2	アトムレイズJS-SP	JIS A 6021 屋根用アクリル [®] 系塗膜防水材料	0.5
3	アトムレイズJSサーモ	JIS A 6021 屋根用アクリル [®] 系遮熱塗膜防水材料	0.5
4	レイズトップSG	1液水性遮熱アクリル [®] 系	0.1~0.13×2

※別途加締め部等の処理が必要になります。



施工部の屋根は約12℃低くなりました。

10

Copyright © 2020 atomix co.,ltd.

公共施設施工例(下地;露出アスファルト防水、635㎡、 神奈川県 2018年6月施工)

高反射防水規格対応
既存下地の延命



施工前



補強布の張付け



施工後

砂付ルーフィング屋根:アトムレイズJSサーモ-A工法

工程	材料名	種別	塗布量 kg/m ²
1 下地調整	下地調整材A	柔軟型ホリセメント系 下地調整材	1.0
2 防水材塗布	アトムレイズJS-SP	JIS A 6021 屋根用アクリルゴム系塗膜防水材	0.5×2
3 遮熱防水材塗布	アトムレイズJSサーモ	JIS A 6021 屋根用アクリルゴム系遮熱塗膜防水材	0.5
4 遮熱トップコート塗布	レイズトップSG	1液水性遮熱アクリルウレタン	0.1~0.13×2



強力な遮熱効果により、
下地の膨れ発生を低減

飛散が少ないスプレー施工で施工の効率化
⇒洗浄時の廃水も固化して一般廃材で処理可能



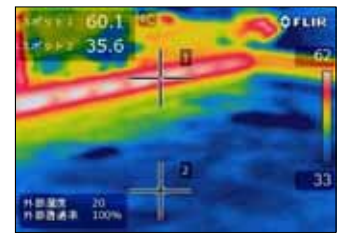
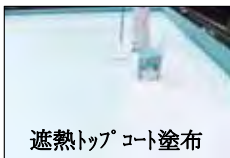
Copyright © 2020 atomix co.,ltd.

11



個人宅屋上施工例 (デッキコンクリートシート防水⇒撤去 宮崎県、110㎡、2013年7月施工)

夏季の冷房効率改善
防水



施工から6年後の状態

	2014年8月	2016年8月	2019年8月
経過年月	1年後	3年後	6年後
施工面温度	36℃	34℃	36℃
金属笠木温度	46℃	50℃	60℃

施工面は体温と近い温度だから、

触っても熱くない！



夜もぐっすり眠れる
ようになりました
(施主様の声)

陸屋根:アトムレイズJSサーモ-D工法 (X-2同等性能工法)

工程	材料名	種別	塗布量
1 下塗り	ベストシーラー/KVウーラー	かた型シーラー(吸込み止め)	適時
2 補強	アトムレイズJS-SP 補強布ホリクス アトムレイズJS-SP	JIS A 6021 屋根用アクリルゴム系塗膜防水材 ホリエステル補強布	0.5kg/m ² 1.02m/m ² 0.3kg/m ²
3 防水材塗布	アトムレイズJS-SP	JIS A 6021 屋根用アクリルゴム系塗膜防水材	0.5kg/m ² × 2
4 遮熱防水材塗布	アトムレイズJSサーモ	JIS A 6021 屋根用アクリルゴム系遮熱塗膜防水材	0.5kg/m ²
5 遮熱トップコート塗布	レイズトップSG	1液水性遮熱アクリルウレタン	0.1~0.13kg/m ² × 2

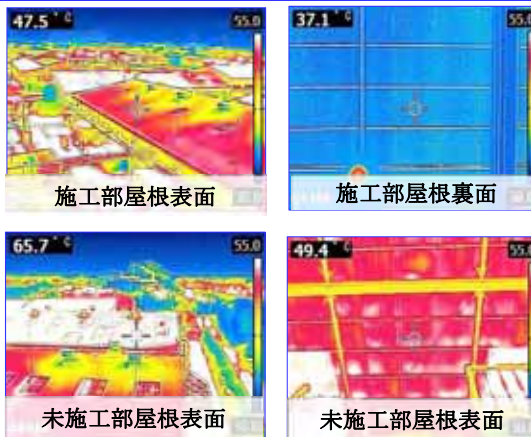
12



Copyright © 2020 atomix co.,ltd.

民間工場屋根施工例（スレート屋根、埼玉県、3,400㎡、2018年10月施工）

夏季の作業効率向上



スレート屋根：アトムレイズJSサーモ-波形スレート改修工法

工程	材料名	種別	塗布量 kg/㎡
1 下塗り	ソフ'リド'S	下地表面強化材	0.2
2 防水材塗布	アトムレイズJS-SP	JIS A 6021 屋根用アクリルゴム系塗膜防水材料	0.5
3 遮熱防水材塗布	アトムレイズJSサーモ	JIS A 6021 屋根用アクリルゴム系遮熱塗膜防水材料	0.5
4 遮熱トップコート塗布	レイズトップSG	1液水性遮熱アクリル樹脂	0.1~0.13×2

	施工面	未施工面	温度差
表面温度 °C	47.5	65.7	-18.2
裏面温度 °C	37.1	49.4	-12.3

アスベストを含むスレート表層を含浸強化
下地洗浄不要

施工部の屋根裏は約12°C低くなりました。

13



Copyright © 2020 atomix co.,Ltd.

主な施工実績

日付	物件名等	面積 ㎡	下地
2012年9月	栃木県小学校	488	ウレタン
2013年6月	神奈川県中学校	709	金属屋根
2013年7月	鹿児島県店舗	1,256	金属屋根
2013年7月	宮崎県個人宅	110	コンクリート
2013年12月	栃木県公共事業所	1,310	ウレタン
2014年2月	栃木県体育館	1,222	金属屋根
2014年7月	福岡県店舗	719	金属屋根
2015年3月	栃木県大学	200	コンクリート
2015年11月	新潟県公共施設	550	金属屋根
2016年12月	栃木県中学校	170	金属屋根
2017年1月	長崎県民間ビル	330	コンクリート
2017年4月	愛媛県民間事業所	200	金属屋根
2017年5月	福岡県小学校	225	金属屋根

日付	物件名等	面積 ㎡	下地
2017年6月	宮崎県集合住宅	289	ゴムシート
2017年6月	栃木県民間事業所	864	ゴムシート
2017年9月	栃木県民間事業所	1,500	金属屋根
2018年2月	島根県工場	231	スレート
2018年2月	長崎県公共施設	309	金属屋根
2018年6月	神奈川県米軍基地	635	露出アスファルト
2018年7月	栃木県複合商業施設	2,175	塩ビシート
2018年7月	福岡県店舗	330	金属屋根
2018年8月	鳥取県公共施設	975	金属屋根
2018年9月	茨城県病院	771	ゴムシート
2018年9月	島根県店舗	3,500	金属屋根
2018年10月	茨城県医院	296	露出アスファルト
2018年11月	大分県体育施設	2,730	金属屋根
2019年2月	鹿児島県高校	411	金属屋根

14



Copyright © 2020 atomix co.,Ltd.

外壁塗膜防水工法（アトムレジーナ工法）

- ・アトムレイズJSサーモ工法の技術を外壁面に応用
⇒W反射による防熱防水で長寿命化に貢献
- ・JIS A 6021 認証品



防水



遮熱



低汚染

ATOMIX

Copyright © 2020 atomix co.,Ltd.

ご清聴ありがとうございました。

ATOMIX

Copyright © 2020 atomix co.,Ltd.

技術概要

技術名称	テラメッシュ工法 (補強土一体ふとん籠補強土壁)	社名	エターナルプレザーブ株式会社
		担当者	久保幹男
NETIS NO.	KT-150023-A	電話番号	03-5844-3155
		アドレス	info@etp21.co.jp
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>盛土の変位・崩落などの現象も盛土内水位が高いことが原因であることが多い。排水対策の徹底が求められている。さらに近年においては地球温暖化の影響で豪雨が襲ってくる頻度が増している。九州はその点、特に厳しい自然条件化に益々置かれるようになってきたといえる。当工法は壁面を厚みのあるふとん籠で形成しており、籠内栗石間のポーラス（空隙率）は 30% であり、盛土内水位の上昇を防げる構造である。140 年前にイタリア フィレンツェ近くのレニ河氾濫後に普及護岸にふとん籠が採用されて以来 世界中にかごを展開してきているが、その中でも高盛土を構築すべく補強材一体ふとん籠を供給している。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>テラメッシュ工法（TMS）は、電線の起こらない亀甲金網形状である。補強材が壁面材（ふとん籠）と一体となっている。ジオテキスタイル設計・施工マニュアルにある補強土壁の設計を用いる工法である。従って内的円弧すべり 外的滑動・転倒・支持及び全体すべりを照査する。耐震の照査も行う。従って金網の強度・設計強度（施工中損傷・耐久性）及び摩擦特性を実証により確認している。高盛土の場合パラリンクを補強材としてプラスして用いるが、パラリンクと金網の摩擦も実証している。金網線材は Zn-5%A1 合金メッキ+砂摩耗に強い 120 年耐久性を有する PoliMac[®] コーティングである。</p> <p>3. 技術の効果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・抗土圧構造物であり、盛土下部には受動土圧が働き、Tough=強靱な構造である。 ・沢地・集水地形のような場所において信頼性の高い補強土壁である。 ・鋼製型枠のジオグリッド補強に対して特に高い補強土壁(ex:8m)においてコストが低い。 <p>4. 技術の適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・壁面高さは 8m までとする。 ・壁面勾配は n=1:0.1 が問題なく可能で～1:1.2 程度。 <p>5. 活用実績（2017 年 10 月末現在）</p> <p>国の機関 1 件（九州 0 件、九州以外 1 件） 自治体 2 件（九州 0 件、九州以外 2 件） 民間 3 件（九州 0 件、九州以外 3 件）</p>		

高さ8mふとん籠補強土「テラメッシュ」

テラメッシュ工法 (KT-150023-A)



エターナルプレザーブ(株) 久保幹男

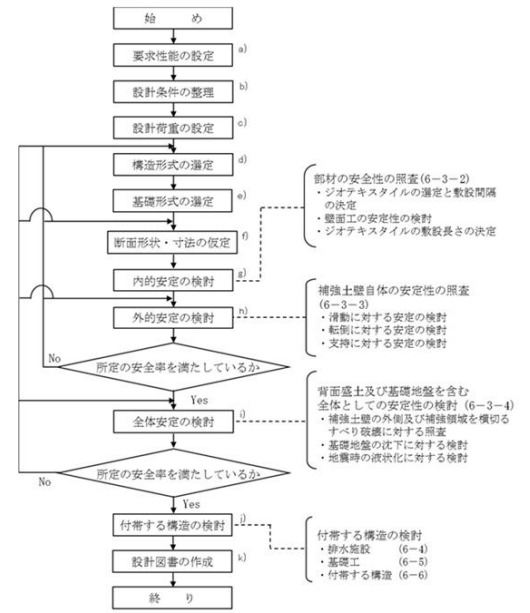
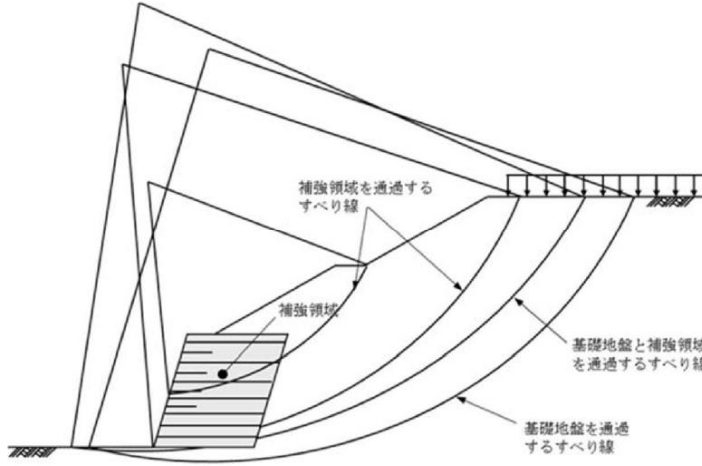
高さ8mふとん籠補強土「テラメッシュ」

目次

- 1: 性能1の補強土壁
- 2: 補強材一体ふとん籠
- 3: 実績 中国横断道 補強材: 金網のみ
中国横断道 補強材: 金網+パラリンク
沖縄地すべり復興事業 補強材: 金網+パラリンク
- 4: Tough 強靱な構造 日大載荷試験及び振動実験
- 5: まとめ

高さ8mふとん籠補強土「テラメッシュ」

1:性能1の補強土壁

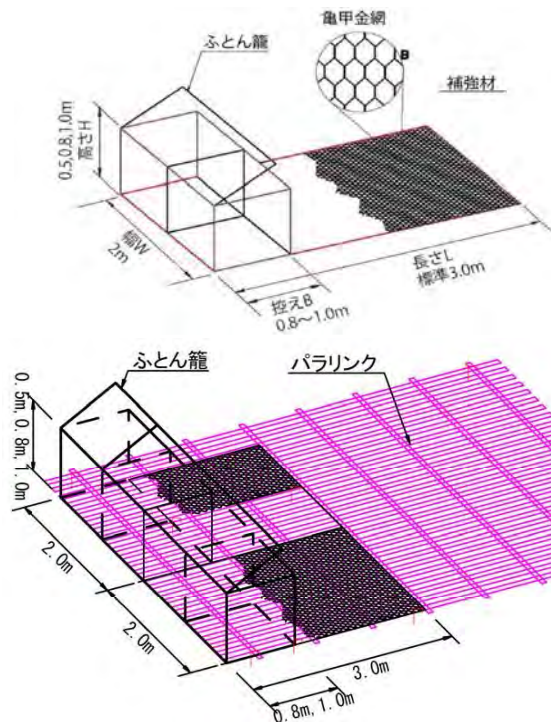


※ジオテキスタイルを用いた補強土の設計・施工マニュアル H25.12に準ずる

高さ8mふとん籠補強土「テラメッシュ」

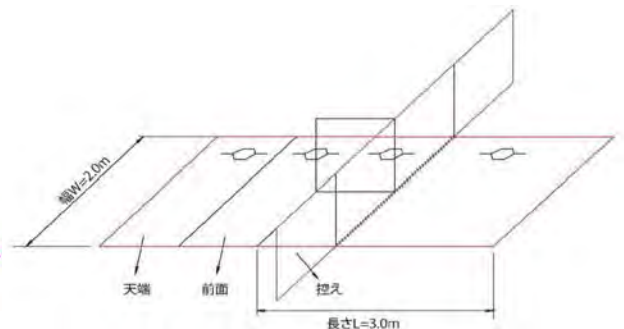
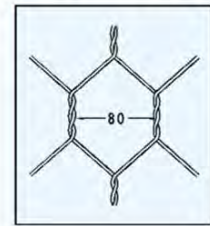
2:補強材一体ふとん籠

補強材: 金網 or 金網+パラリンク



組立て

Wツイスト亀甲金網



高さ8mふとん籠補強土「テラメッシュ」

- 補強土壁盛土材料
 - ふとん籠内
 - 栗石 100－200mm粒径max250mm
 - 裏込め材(補強材敷設範囲)
 - 砂質土 95%締固め要

高さ8mふとん籠補強土「テラメッシュ」

- 3:実績 NEXCO西日本／中国横断道牧工事
補強材:金網のみ



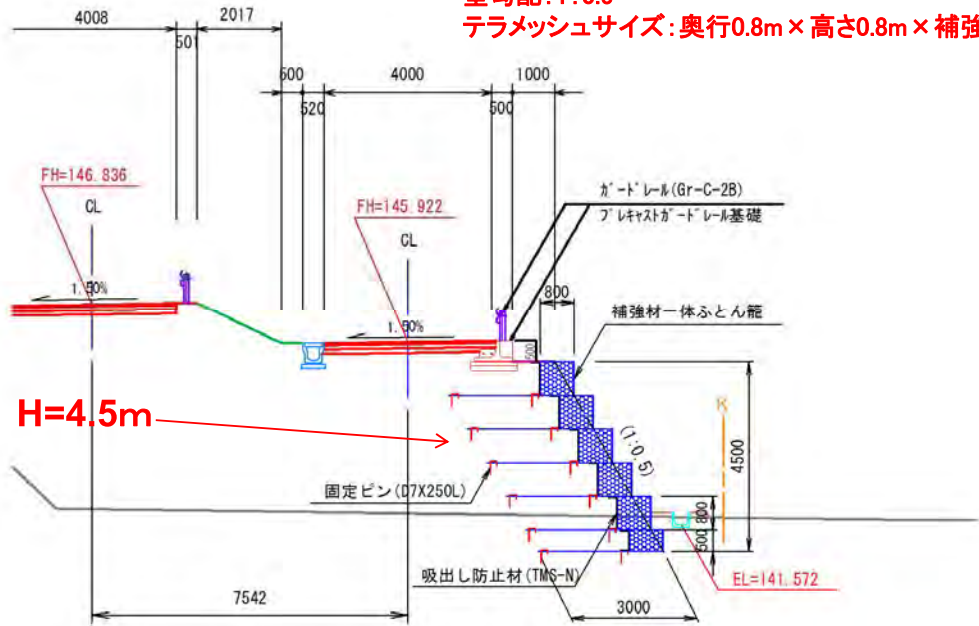
高さ8mふとん籠補強土「テラメッシュ」

NEXCO西日本／中国横断道牧工事

壁高:4.5m

壁勾配:1:0.5

テラメッシュサイズ:奥行0.8m×高さ0.8m×補強材長3m



高さ8mふとん籠補強土「テラメッシュ」

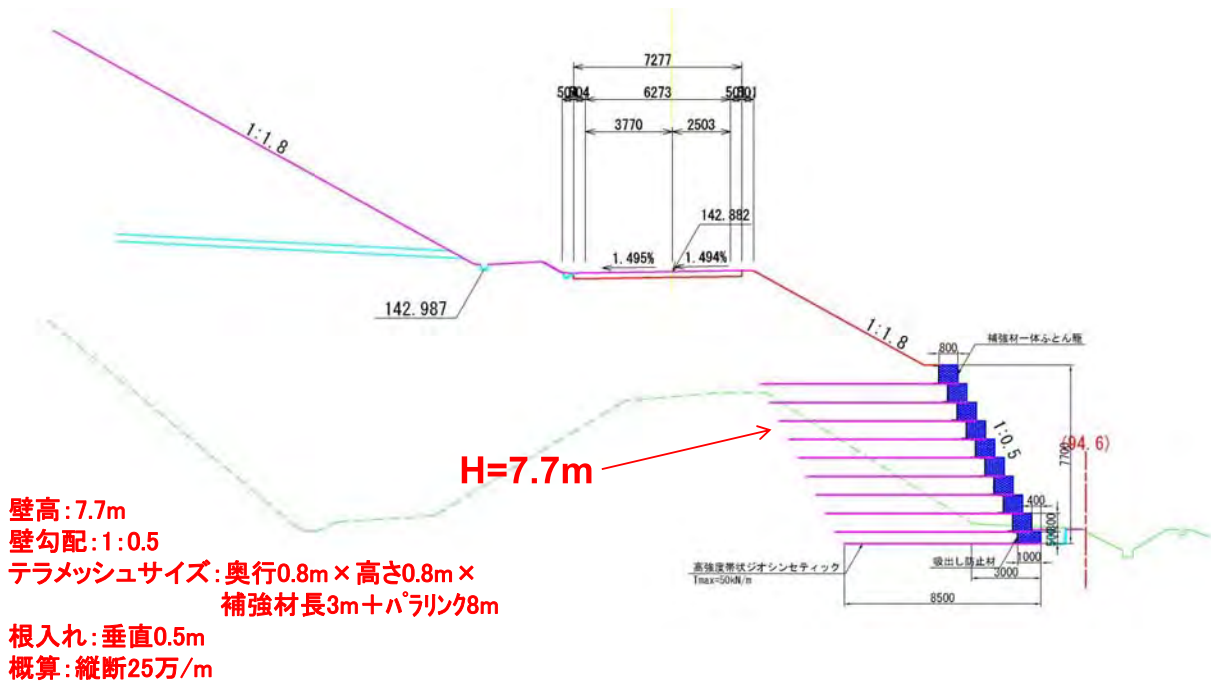
NEXCO西日本／中国横断道時重トンネル工事

補強材:金網+パラリンク



高さ8mふとん籠補強土「テラメッシュ」

NEXCO西日本／中国横断道時重トンネル工事



高さ8mふとん籠補強土「テラメッシュ」

沖縄地すべり復興事業 補強材: 金網 + パラリンク



高さ8mふとん籠補強土「テラメッシュ」

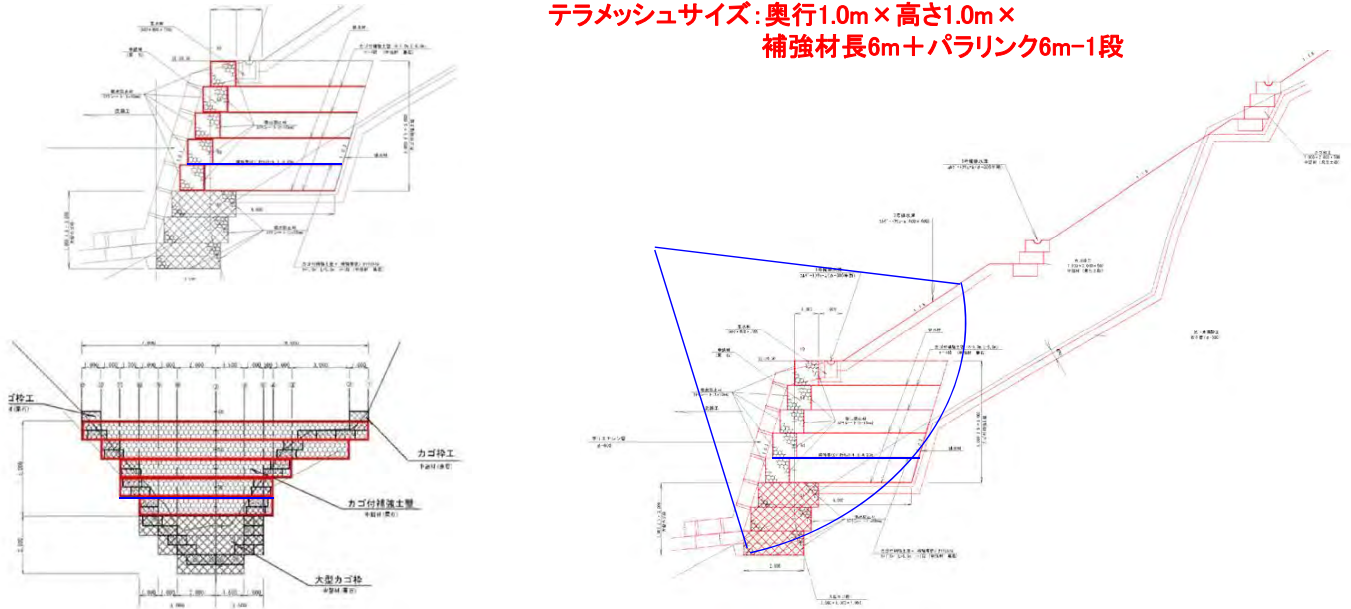
施工事例：沖縄地すべり復興事業

ふとん籠補強土壁 壁高5.0m

壁面勾配 1:0.3

テラメッシュサイズ:奥行1.0m×高さ1.0m×

補強材長6m+パラリンク6m-1段



高さ8mふとん籠補強土「テラメッシュ」

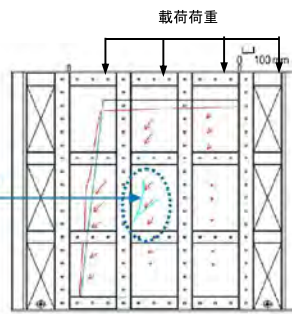
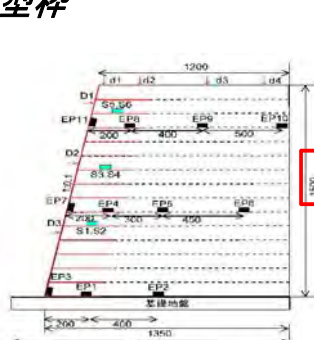
4:Tough 強靱な構造 日大载荷試験及び振動実験



高さ8mふとん籠補強土「テラメッシュ」

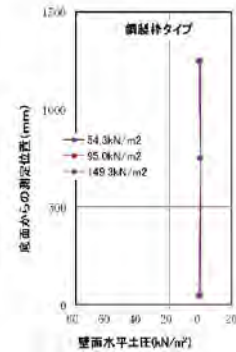
テラメッシュ工法 抗土圧構造物 受動土圧 (日大郡山 載荷試験)

◆鋼製型枠

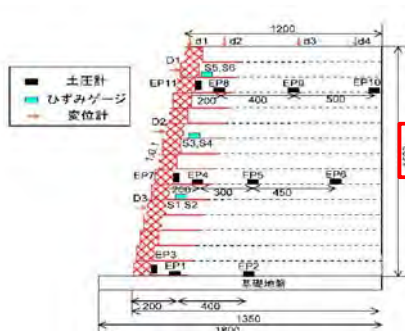


変形図：載荷荷重：149.3kN/m²

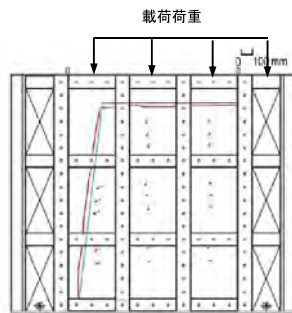
降伏荷重：102.8kN/m²
→ 最大荷重：162.6kN/m²



◆テラメッシュ

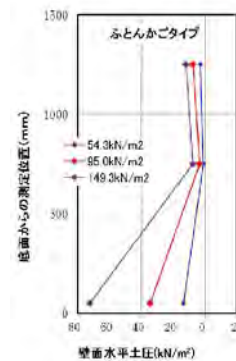


モデル図



変形図：載荷荷重：149.3kN/m²

降伏荷重：137.7kN/m²
→ 最大荷重：217.8kN/m²



土圧分布

高さ8mふとん籠補強土「テラメッシュ」

5:まとめ

1. 円弧滑り計算（内的&全体）
外的計算（滑動・転倒・支持）
レベル2耐震性の照査

ジオテキスタイルを用いた設計・施工マニュアル

2. 抗土圧構造物 & tough=強靱な構造

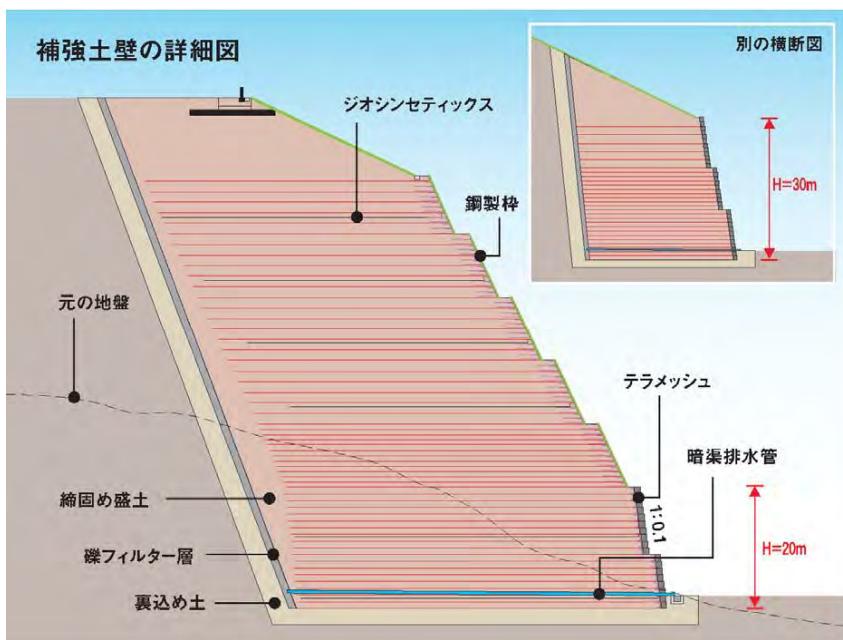
御清聴ありがとうございました

補強材一体ふとん籠補強土「テラメッシュ」

施工事例：インド シッキム空港（2009.2～）2018.10開港

施工中地震 2011年9月 (M6.8)

周辺インフラ損傷あるも、本工法は影響なし



Ground Engineering Awards
:International project of the year 2012

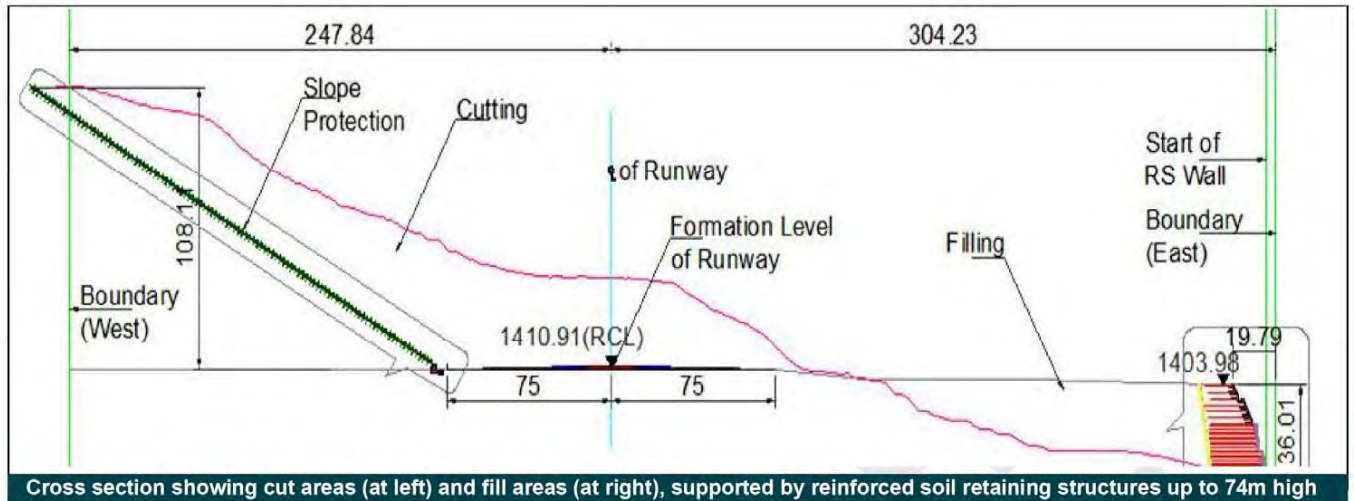
参考文献

Gharpure, A. D., Kumar, S. & Scotto, M. (2012): Composite soil reinforcement system for retention of very high and steep fills- A case study, Proc. of 5th European Geosynthetics Congress, Vol.5, pp.347-352.

補強材一体ふとん籠補強土「テラメッシュ」

施工事例：インド シッキム空港（2009.2～）2018.10開港

横断面図：TMHB補強土壁（テラメッシュ+パラリンク）



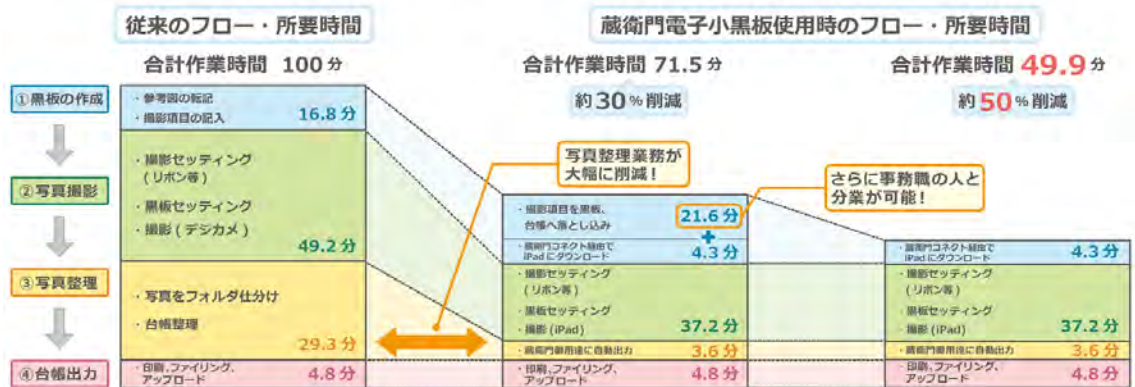
技術概要

技術名称	蔵衛門Pad	担当部署	ビジネスソリューション部 セールスグループ
NETIS登録番号	KTK-160024-VE	担当者	宮保 恵
社名等	株式会社ルクレ	電話番号	03-4500-6702
技術の概要	<p>①何について何をやる技術なのか? ・工事写真管理業務において、タブレット端末で電子小黒板入りの工事写真撮影を行い、撮影した工事写真の自動仕分け及び工事写真台帳の自動作成を行う技術。</p> <p>②どこに新規性があるのか?(従来技術と比較して何を改善したのか?) ・従来は、工事写真管理として、黒板に直接手書きしたものや黒板に撮影情報を記載した用紙を貼るなどしたものをカメラで撮影し、一つずつ工種毎に仕分けし、工事写真台帳を作成していたが、本技術では、タブレット端末を使用して電子小黒板への入力及び電子小黒板入りの工事写真の撮影を行い、クラウドサービスを使用して撮影した工事写真の仕分けと工事写真台帳の作成を自動的に行える様にした為、省人化・省力化に寄与する技術となっている。(黒板は、縦黒板フォーマットを含め、3,000種類以上の工事黒板フォーマットを標準搭載し、独自フォーマットへのカスタマイズにも対応する。) ・従来は、工事写真等を確認しながら、工事写真台帳に情報を入力し工事写真台帳を作成していたが、本技術では、工事写真台帳へ電子小黒板に入力した内容が転記されるため、工事写真台帳作成時の手入力ミスがなくなり、品質向上に寄与する技術となっている。</p> <p>③期待される効果は?(新技術活用のメリットは?) ・大量の電子小黒板を事前に準備し、タブレット端末一台で持ち運ぶ事が出来る。黒板を支持する必要が無く、一人で撮影が出来る為、省人化及び安全性の向上に効果がある。 ・電子小黒板に係わる同一の工種情報は、簡単に何度でも複製出来る。工事写真の整理と工事写真台帳への仕分けを自動で行う事も出来、省人化に効果がある。 ・電子小黒板の位置を画面上で自在に配置する事が出来、高所等の危険を伴う箇所であっても、安全に撮影が可能となり、安全性の向上に効果がある。 ・電子小黒板の情報は撮影環境の影響を受けない為、視認性の高い工事写真が撮影可能。また、CALSに対応しており、信憑性の高い工事写真の電子納品が出来、品質の向上に効果がある。 ・電子小黒板の情報を工事写真台帳へ自動で反映する事が出来、省人化及び品質向上に効果がある。 ・一般財団法人日本建設情報総合センター(JACIC)が提供する改ざん検知機能(DCP)を備えており、信憑性を確認することが出来る。 ・撮影した工事写真は、自動的に台帳となりクラウド上に保管されるため、パソコン・スマートフォン・タブレット等の様々なデバイスから、台帳を確認出来る様になり、工事写真の情報化及び共有化に効果がある。</p> <p>④公共工事のどこに適用できるのか? ・公共工事全般における、工事写真管理業務。 ・工事写真の電子納品が可能な公共工事。</p> <p>⑤その他 ・多様なテンプレートより黒板を選択し、豆図を含めた撮影情報の入力をタブレット端末を使用して行う事により、省人化を図る技術。(専用工事写真管理ソフトをインストールしたパソコンと連携する事で、PDF化された設計図等からの撮影情報の一括登録も可能となっている。) ・クラウドサービスを使用して工事写真自動仕分け及び工事写真台帳自動作成する事で省人化を図る技術。(専用工事写真管理ソフトをインストールしたパソコンと連携する事で、オフラインによる工事写真自動仕分け、工事写真台帳自動作成も可能となっている。) ・工事写真の電子納品に対応した電子小黒板を使用することで、工事写真情報を自動的に台帳へ反映し、電子納品に対応した工事写真台帳を作成することが出来る。 ・GNSS(汎地球測位航法衛星システム)による位置情報が取得可能であり、撮影位置確認ができる写真ファイルの作成に対応する。</p>		



電子小黑板の効果

写真整理が自動化されたことで、作業時間は**30%削減**。
 さらに黑板作成を分業化することで、**50%以上の削減**が可能になる。



蔵衛門電子小黒板



株式会社ルクレ©2020 LECRE Inc. All rights reserved

蔵衛門電子小黒板

会社概要

- 株式会社ルクレ
- 本社 東京都港区北青山一丁目2番3号 青山ビル3F
- 設立 1995年9月20日
- 事業内容 ソフトウェアの企画開発・販売
- 代表商品 蔵衛門御用達、蔵衛門Pad、蔵衛門ドライブ、蔵衛門クラウド
- H P <https://www.kuraemon.com>

株式会社ルクレ©2020 LECRE Inc. All rights reserved



『蔵衛門（くらえもん）』とは

20年間の販売実績を持つ工事写真管理システム。『蔵衛門御用達』シリーズは、10万人を超える現場監督が使用。2014年より電子小黒板を提供。

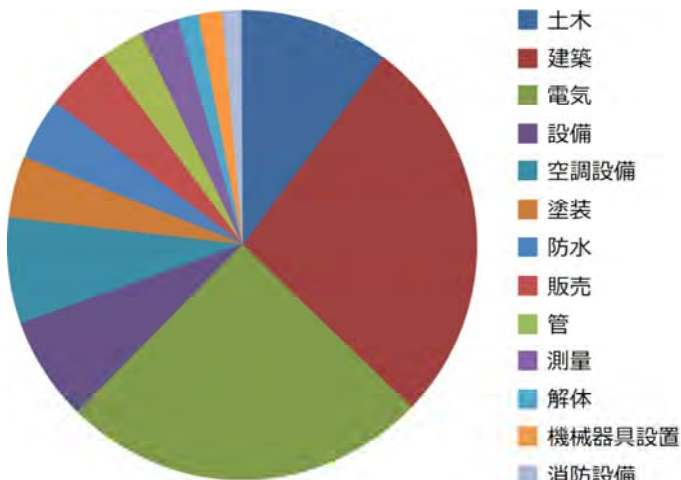


株式会社ルクレ©2020 LECRE Inc. All rights reserved



蔵衛門の導入実績

業種を問わず約75,000を超える現場に導入。業界シェアは2016年より4年連続No.1 残業時間削減、時間創出で現場作業に注力。NETISは最高評価のVEを獲得。



出展:(株)テクノ・システム・リサーチ

株式会社ルクレ©2020 LECRE Inc. All rights reserved



電子小黑板の運用許可状況

国土交通省（一般土木）	使用可能	2017年2月1日以降
国土交通省（営繕）	使用可能	2017年4月1日以降
国土交通省（港湾）	使用可能	2017年6月14日以降
国土交通省（空港）	使用可能	2017年6月14日以降
独立行政法人 水資源機構	使用可能	
日本下水道事業団	使用可能	2019年度発注工事以降
NEXCO東日本	使用可能	
NEXCO中日本	使用可能	工事記録写真等撮影要領 2017年7月
NEXCO西日本	使用可能	工事記録写真等撮影要領 2017年7月
本州四国連絡高速道路株式会社	検討中・未定	
首都高速道路株式会社	使用可能	
阪神高速道路株式会社	使用可能	
北海道旅客鉄道	使用可能	2017年4月24日以降
東日本旅客鉄道	使用可能	2017年4月24日以降
東海旅客鉄道	使用可能	2017年4月24日以降
西日本旅客鉄道	使用可能	2017年4月24日以降
四国旅客鉄道	使用可能	2017年4月24日以降
九州旅客鉄道	使用可能	2017年4月24日以降



伸びる電子小黑板市場

これまで民間建築・設備工事での使用がほとんど。国交省の認可に合わせて、スーパーゼネコンも導入。都道府県、市町村への浸透に合わせて、さらに拡大する。



従来技術と電子小黒板の比較

写真
撮影

木製黒板とデジタルカメラ

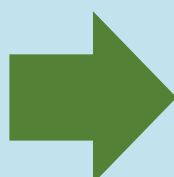


電子小黒板



提出
書類

Excel



写真管理ソフト



メリット① ひとりで撮影できる

指先の操作だけで好きな位置に黒板を配置し、ひとりで撮影できる。
黒板を持つために職人の手を止めて、2人がかりで撮影する必要がなくなる。

デジタルカメラ/木製黒板

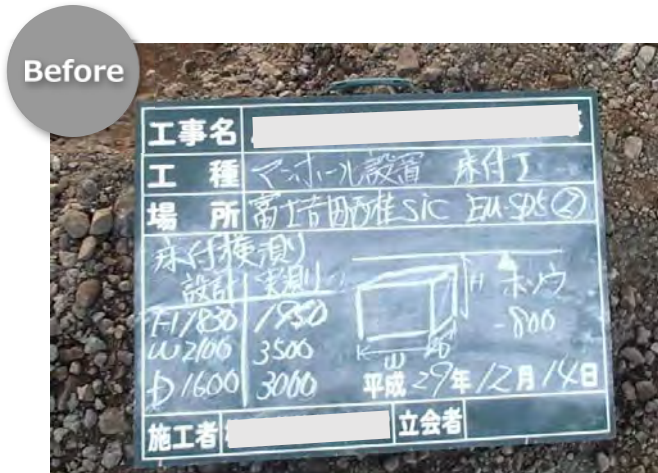


電子小黒板



メリット② 黒板が鮮明で見やすい！

電子小黑板なら、だれが書いても視認性の高い美しい黒板が作成可能。
 チョークの文字が雨で消えたり、黒板が日光の反射で白飛びする心配から解放される。



メリット③ 改ざん防止機能が標準搭載

JACIC(一般財団法人日本建設情報総合センター)が提供する改ざん検知機能を搭載。
 撮影後に不適切な修正が加えられていないか、提出前に確認できる。

JACICの信憑性
 確認ツール搭載かつ
 編集していないためOK

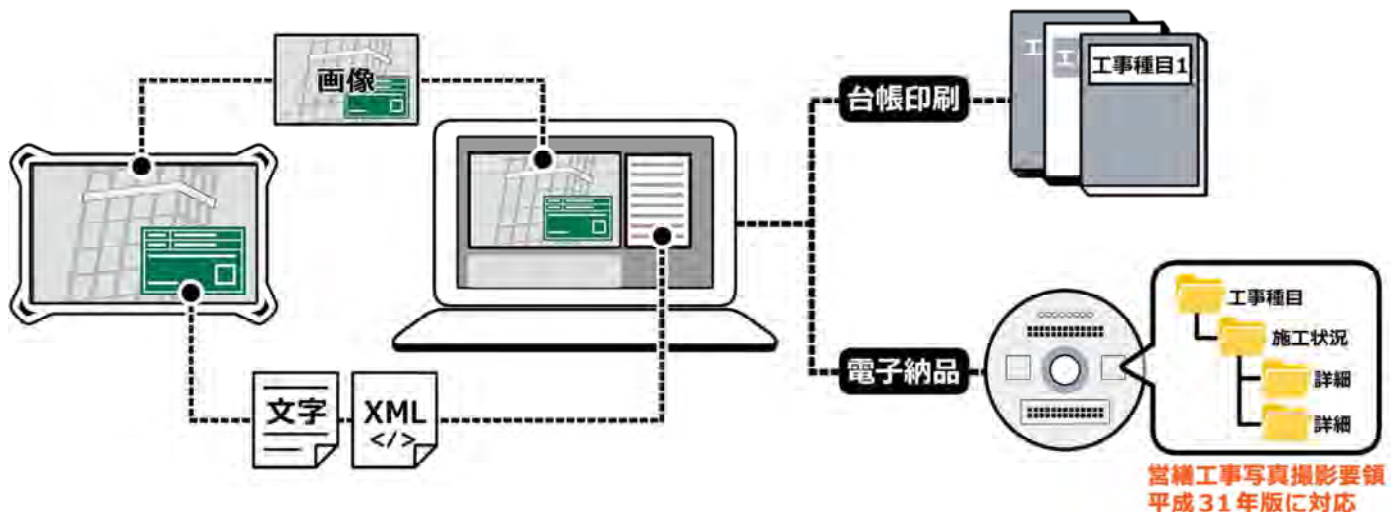
撮影後に
 編集しているためNG

デジカメで撮った写真は
 JACICの信憑性確認ツールを
 搭載していないため
 チェック対象外



メリット④ 台帳・電子納品データを自動作成

撮影した写真は自動的に仕分けられる。黒板に書いた内容や工事写真情報は台帳へ自動挿入され、**編集時間を大幅に削減**。完成データを出力するだけ。



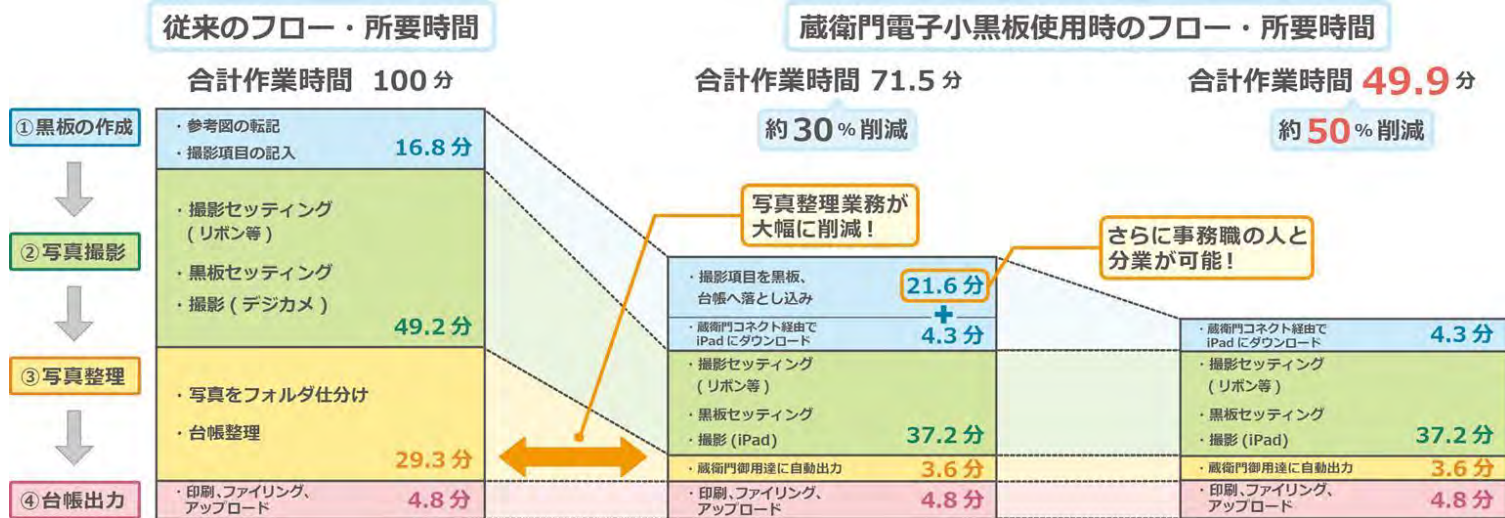
メリット⑤ 黒板作成を分担できる

パソコンで工事情報を入力するだけで、複数枚の黒板を一括作成できる。
事務員と入力作業を**分担**することで、黒板作成の分業化を実現。



電子小黑板の効果

写真整理が**自動化**されたことで、作業時間は**30%削減**。
さらに黑板作成を**分業化**することで、**50%以上の削減**が可能になる。



電子小黑板を使ったワークフロー

1

黑板の準備(作成)をする

- ・ 工事情報を黑板に入力
- ・ 豆図/参考図を黑板に挿入
- ・ 複数の黑板を一括登録



2

工事写真を撮影する

- ・ 黑板の選択・黑板の編集
- ・ 黑板付き写真を撮影
- ・ 撮影した写真を確認



3

工事写真台帳を作る

- ・ 工事写真台帳を作成
- ・ 台帳へ工事写真と工事情報を一括保存



4

工事写真台帳を出力する

- ・ 工事写真管理ソフトで印刷
- ・ 電子納品形式で出力



『蔵衛門Pad』とは

デジカメと黒板がひとつになった、工事写真専用タブレット。防水・防塵・耐衝撃のタフなボディで幅広い工事に対応。国交省推奨技術にも認定。改ざん防止機能搭載。図面などPDFデータを取り込んで蔵衛門Padにいれることができます。



工事写真専用タブレット

国内販売実績 4年連続No.1 ※

NETIS登録商品 No. KTK-160024-VE



※ 出典:テクノ・システム・リサーチ



『蔵衛門工事黒板』とは

『蔵衛門Pad』のiOS版。黒板の作成～小黑板つき写真の撮影ができるアプリ。ダウンロード無償。※全機能を使うには有償（43,600円）のライセンスキーが必要。



「葦衛門電子小黑板」ラインナップ

<p>圧倒的なタフネス性能で選ぶ 葦衛門Pad Tough</p>		<p>特長</p>	<ul style="list-style-type: none"> 化学強化ガラスや耐衝撃・防水・防塵ボディなど、タフネスを徹底追求した高堅牢モデル マイナス20～60℃まで動作。防塵・防水性能はIEC 60529 規定のIP67 より安心な1年半のロングサポート
<p>大画面とハイスペックで選ぶ 葦衛門Pad</p>		<p>特長</p>	<ul style="list-style-type: none"> 10.1インチHDの大画面で、黒板の手書き文字入力やPDF図面のチェックも楽々 オクタコア2.0GHz、メモリ8GB、ストレージ32GB、GPUのシリーズ最高スペック 米軍採用規格試験レベルの耐久・堅牢性 IEC 60529 規定のIPX5/IPX8の防水とIP5Xの防塵性能
<p>フットワークの軽快さで選ぶ 葦衛門Pad mini</p>		<p>特長</p>	<ul style="list-style-type: none"> コンパクトサイズながら8.0インチHDディスプレイを搭載 重量わずか488g。1日持ち運んでも疲れず、女性現場監督にもおすすめ 米軍採用規格試験レベルの耐久・堅牢性 IEC 60529 規定のIPX5/IPX8の防水とIP5Xの防塵性能
<p>iOSで選ぶ 葦衛門工事黑板</p>		<p>特長</p>	<ul style="list-style-type: none"> 「葦衛門Pad」同様の機能をiOSアプリで実現 手持ちのiPhone、iPadが利用でき、低コストでの導入が可能 電子小黑板付き工事写真撮影までを「無料」利用できる^(※)



ありがとうございました




コンクリート打設状況を “見える化”

トンネル工事に 橋梁に ビル建設に

超薄型シート状センサ

特許
出願済

商標
登録済
第6037769号

 ジュウテンミエルカ[®]
— 充填締固め管理用 —

▲ センサ



▲ データレコーダー

コンクリート打設スパン全長にわたり高い精度で打設状況を可視化。
複数の充填締固め検知部を1枚のシートに集約したため、
設置作業を大幅に省力化でき、施工性が飛躍的に向上します。

特長
1

超薄型シート状センサ

本センサは厚さ0.6mmという超薄型を実現しているため、コンクリートの断面欠損がほとんどありません。また、シート状センサは柔軟性を有するため、起伏のある形状への貼り付けも容易です。

特長
2

広範囲をまとめて監視

検知部を1枚のシート状基材に複数配置することで、広範囲の打設状況をまとめて監視でき、従来の方法に比べて監視精度が格段に向上します。

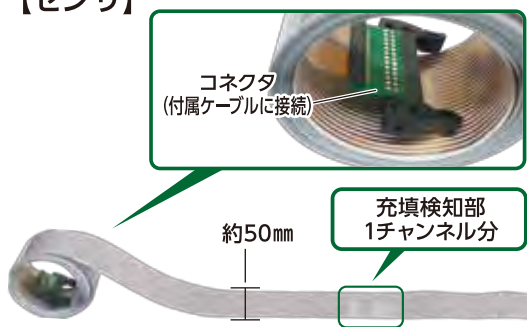
特長
3

設置作業を大幅に省力化

複数の検知部を1枚のシートで設置できるため、個別に設置作業を行うセンサに比べて大幅な省力化を実現します。また、各検知部からの信号は1本のケーブルに集約して分析機器に送信するため、検知部ごとにケーブルを接続する煩雑な作業が生じず、施工性が飛躍的に向上します。

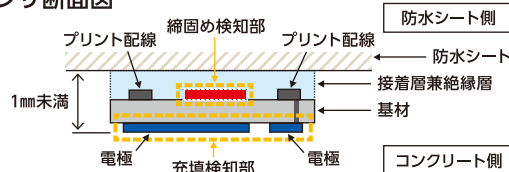
▶ スペック詳細

【センサ】



項目	センサ仕様 (標準)
型式	充填検知用: MJ01 充填・締固め管理用: MJ02
サイズ	L: 13 (m) × W: 50 (mm) × T: 0.6 (mm) ※2
チャンネル数	11CH
重量	800g
使用温度範囲	0~40℃、5~85% RH (結露なきこと)
保存温度範囲	0~40℃、5~85% RH (結露なきこと)

● センサ断面図



【データレコーダー】

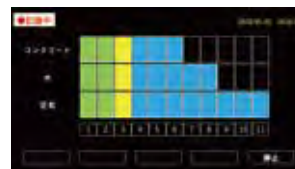


項目	データレコーダー仕様
型式	MUDR100
サイズ	280 (mm) × 220 (mm) × 130 (mm) (突起部を除く)
重量	2.8kg
使用温度範囲	0~40℃、5~85% RH (結露なきこと)
保存温度範囲	0~40℃、5~85% RH (結露なきこと)
測定チャンネル	11チャンネル
表示	本体LCDモニター
計測時間	1チャンネルあたり約0.1秒
付属ケーブル長	標準5m、専用の延長ケーブルにて50mまで延長可能
記録時間	最大24時間
データ記録	内部メモリに最大10データ記録
外部出力	USBメモリにCSV形式で出力可能※3
電源	AC100V

※3 解析結果をMicrosoft Excel™で表示および保存可能

● モニタ表示例

青色セルの点灯数によって、1つ: 空気、2つ: 水、3つ: コンクリートがセンサと接触していることを表しています。また、セルの色によって、青: 締固め未実施、黄色: 締固め中、緑: 締固め完了を表しています。



▶ 解析例

右にデータレコーダーからのアウトプットの例を示します。各CHおよび時刻毎に整理した表で充填締固め管理結果の出力※3が可能です。充填状況は青の濃淡で表しており、【薄青: 空気】【青: 水】【濃い青: コンクリート】がセンサと接触していることを表しています。締固め状況はレコーダーの表示と同様、【黄色: 締固め中】【緑: 締固め完了】を表しています。

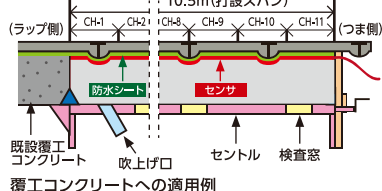
センサ未接続	黒	水	濃青
センサ不良	赤	締固め中	黄
空気	薄青	締固め完了	緑

No.	Date	Time	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11
1	xxxx/xx/xx	xxxx:xx:xx	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青
2	xxxx/xx/xx	xxxx:xx:xx	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青
3	xxxx/xx/xx	xxxx:xx:xx	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青
4	xxxx/xx/xx	xxxx:xx:xx	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青
5	xxxx/xx/xx	xxxx:xx:xx	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青
6	xxxx/xx/xx	xxxx:xx:xx	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青
7	xxxx/xx/xx	xxxx:xx:xx	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青
8	xxxx/xx/xx	xxxx:xx:xx	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青
9	xxxx/xx/xx	xxxx:xx:xx	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青	濃青

▶ 現場適用例

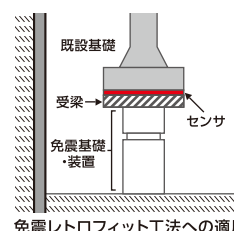
【山岳トンネル覆工コンクリート】

山岳トンネルの覆工コンクリート天端部に適用した例を下図に示します。打設スパン全長(10.5m)を11区間(1~11CH)に分割して充填状況を監視しました。



【建築改修工事】

免震レトロフィット工法において、既設基礎下部に高流動コンクリートを圧入して受梁を構築する際に適用した例を下図に示します。センサとデータレコーダーを用いて充填状況の監視を行い、高流動コンクリート圧入完了の判断に反映しました。



■ 製造元

ムネカタ インダストリアル マシナリー 株式会社

お問い合わせ

<https://www.munekata.co.jp/zyuutenmieruka/>

ジウテンミエルカについての詳しい情報は
こちらから



ジウテンミエルカ 検索

■ 販売元

お問い合わせ

ムネカタインダストリアルマシナリー株式会社

〒960-8157

福島県福島市蓬萊町一丁目11番1号


TEL 024-547-2629

NETIS : TH-180010-A

コンクリートの充填・締固め不足を見逃さない！

コンクリート充填管理システム

「ジュウテンミエルカ®」のご紹介

 ムネカタ インダストリアル マシナリー 株式会社



コンクリート充填管理システム

「ジュウテンミエルカ®」 シート状センサ概要

広範囲をまとめて監視可能な超薄型シート状センサ


NETIS : TH-180010-A

■ 目視が困難な箇所へ打設されたコンクリートの充填確認に！

幅50mm、厚さ約0.6mmの超薄型シート状センサ



1台のレコーダーで最大11箇所(11CH)の
充填・締固め管理、モニタリング表示が可能
シート状センサは最大3本接続が可能
(別途シート状センサ用HUBが必要)

 ムネカタ インダストリアル マシナリー 株式会社



コンクリート充填管理システム

「ジュウテンミエルカ®」 シート状センサ概要

Plastic Science®
プラスチックを、科学する。



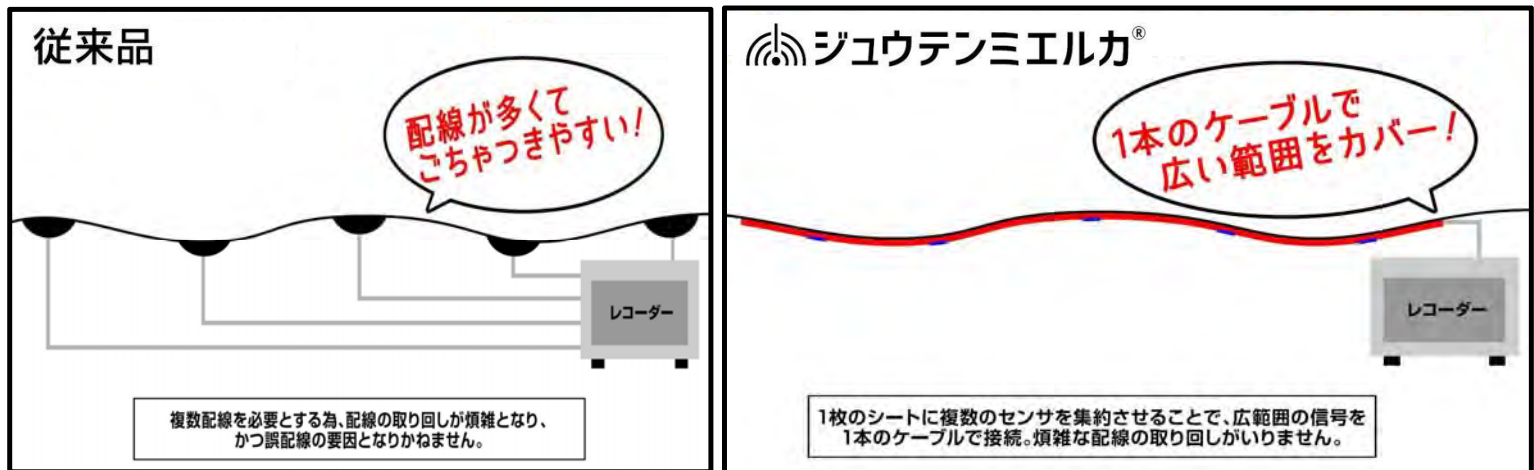
ムネカタ インダストリアル マシナリー 株式会社

コンクリート充填管理システム

「ジュウテンミエルカ®」 シート状センサ概要

Plastic Science®
プラスチックを、科学する。

配線の簡素化



ムネカタ インダストリアル マシナリー 株式会社

コンクリート充填管理システム

「ジュウテンミエルカ®」 シート状センサ貼付け施工例

Plastic Science®
プラスチックを、科学する。

NETIS : TH-180010-A


トンネル工事での天端部、防水シートへ取付の様子



起伏部にも追従します



防水シートその他、木枠、金属型枠等にも貼付け可能

 ムネカタ インダストリアル マシナリー 株式会社

コンクリート充填管理システム

「ジュウテンミエルカ®」 シート状センサ仕様

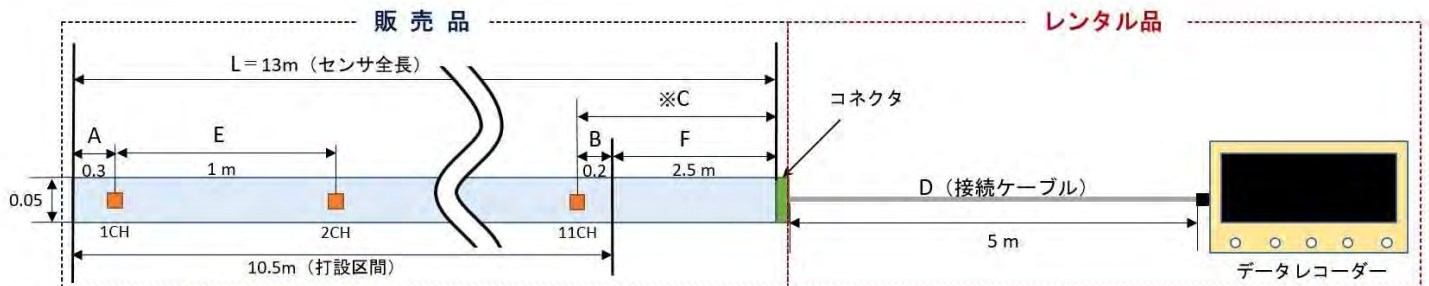
Plastic Science®
プラスチックを、科学する。

NETIS : TH-180010-A


下記範囲内でカスタマイズが可能！

標準仕様	カスタマイズ範囲
検知部 (個数)	11 CH
センサ全長 L	13 m
CH距離間 E	1 m
先端側余長 A	0.3 m
コネクタ側余長 C	2.7 m
接続ケーブル長 D	5 m

※コネクタ側余長(C)はセンチ内(B)+外(F)になります



★ 標準仕様はトンネル覆工を想定した仕様になります。

 ムネカタ インダストリアル マシナリー 株式会社

コンクリート充填管理システム

「ジュウテンミエルカ®」 ピンポイントセンサ仕様

Plastic Science®
プラスチックを、科学する。

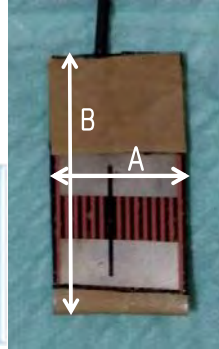
NETIS : TH-180010-A

コンクリート構造物全般へ適用！ ピンポイントセンサ（単点用）

■ 鉄筋や鋼材が過密に設置された構造物に打設されたコンクリートの充填確認に！

ピンポイントセンサ

A=約30mm
B=約40mm
t=約0.7mm（粘着テープ含む）
ケーブル外径=約3mm
検知部（銀色の部分）
約30mm×30mm



ピンポイントセンサをピンポイント用センサHUBに接続した状態



※ ピンポイントセンサ使用時はピンポイント用センサHUBが必要

ムネカタ インダストリアル マシナリー 株式会社

コンクリート充填管理システム

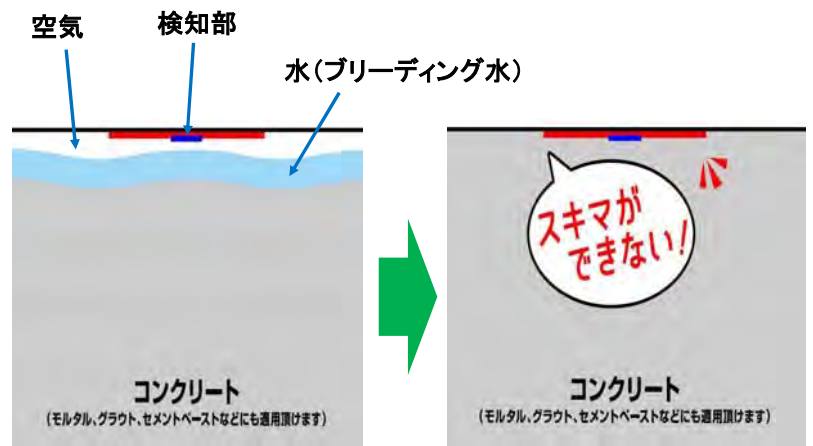
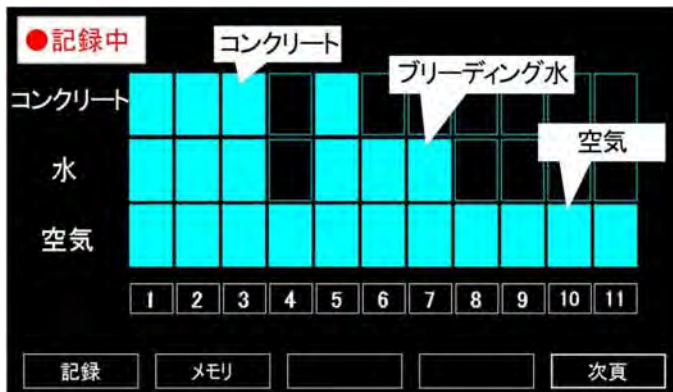
「ジュウテンミエルカ®」 モニタ表示例

Plastic Science®
プラスチックを、科学する。

現場で見やすく！

● データレコーダーモニタ表示例

充填検知専用センサ使用時



ムネカタ インダストリアル マシナリー 株式会社

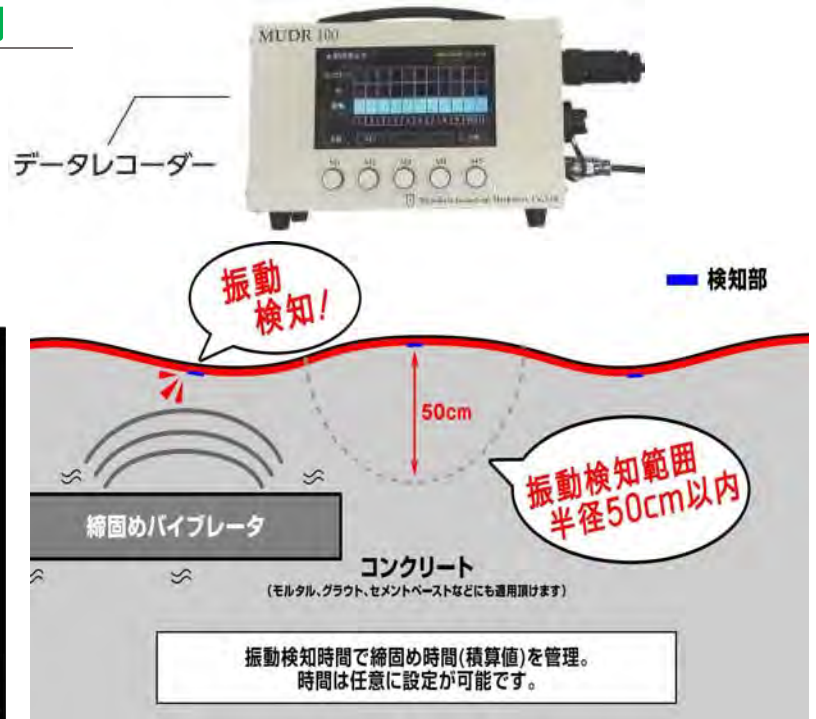
コンクリート充填管理システム 「ジュウテンミエルカ®」 モニタ表示例

Plastic Science®
プラスチックを、科学する。

現場で見やすく！

●データレコーダーモニタ表示例

充填・締固め管理用センサ使用時



ムネカタ インダストリアル マシナリー 株式会社

コンクリート充填管理システム 「ジュウテンミエルカ®」 クラウド連携 (Wi-Fi接続)

Plastic Science®
プラスチックを、科学する。

ICT活用 無線による充填状況見える化

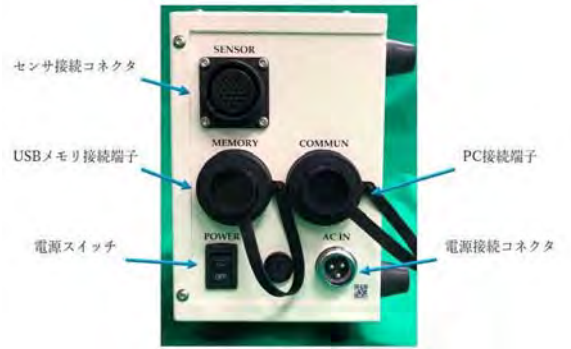
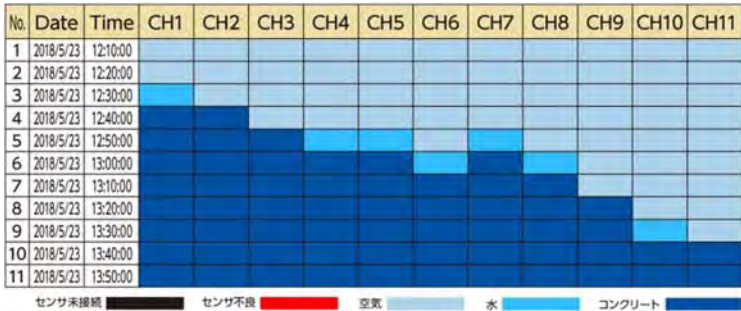


コンクリート充填管理システム

「ジュウテンミエルカ®」 データ取込表示例

Plastic Science®
プラスチックを、科学する。

現場で見やすく、USBでデータ持ち運び可能！



締め管理

充填検知

No.	Date	Time	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11
1	xxxx/xx/xx	xx:xx:xx											
2	xxxx/xx/xx	xx:xx:xx											
3	xxxx/xx/xx	xx:xx:xx											
4	xxxx/xx/xx	xx:xx:xx											
5	xxxx/xx/xx	xx:xx:xx											
6	xxxx/xx/xx	xx:xx:xx											
7	xxxx/xx/xx	xx:xx:xx											
8	xxxx/xx/xx	xx:xx:xx											
9	xxxx/xx/xx	xx:xx:xx											
10	xxxx/xx/xx	xx:xx:xx											
11	xxxx/xx/xx	xx:xx:xx											

- センサ未接続
- センサ不良
- 空気
- 水
- コンクリート
- 締め中
- 締め完了

●データ取込例

ムネカタ インダストリアル マシナリー 株式会社

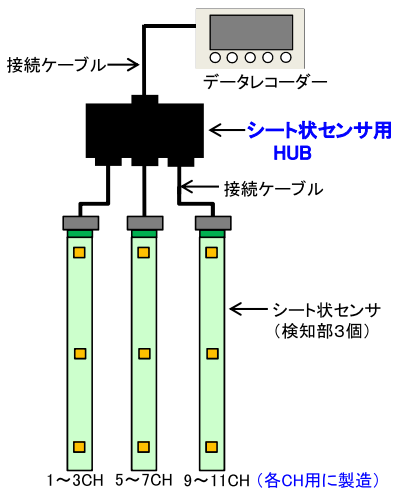
コンクリート充填管理システム

「ジュウテンミエルカ®」 明かり工事での適用例

Plastic Science®
プラスチックを、科学する。

超薄型シート状センサ

シート状センサ用HUB使用時
最大3本(11CHまで)接続が可能

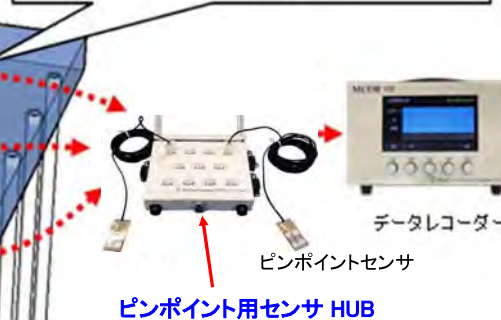
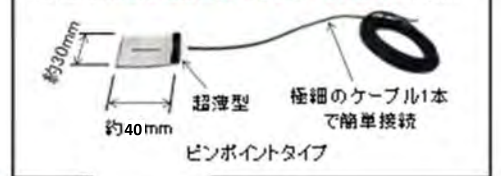


打込み状況を目視しにくい
壁下端の型枠内側に



ピンポイントセンサ

杭の補強鉄筋と底板鉄筋が交差し、コンクリートが回り
込みにくい感版と杭接合部へ



ムネカタ インダストリアル マシナリー 株式会社

コンクリート充填管理システム 「ジュウテンミエルカ®」 システム構成

Plastic Science®
プラスチックを、科学する。

NETIS : TH-180010-A

■見積必須品目

■センサ

シート状センサ

充填検知専用

充填・締固め管理用

標準センサ
全長13m、検知数11CH
※カスタマイズ可

ピンポイントセンサ

充填検知専用

充填・締固め管理用

ピンポイント用センサHUB必要
標準センサケーブル長 5m
※カスタマイズ可

■レコーダー

MUDR100 (標準タイプ)

MUDR100C (無線タイプ)

— Wi-Fi環境必須、クラウド契約料別途

■送料

- センサ、レコーダー等の発送費用
- 安心保障プラン(任意)
故障時のお客様負担費用上限設定
- 返納整備費
返却後の整備費
- 技術員派遣費(任意)
レクチャー、計測時の現場立会い等

■その他オプション

- ・センサ、レコーダー間接続延長ケーブル10m
- ・シート状センサ用センサHUB(3分岐)
- ・ピンポイントセンサ用延長ケーブル10m



ムネカタ インダストリアル マシナリー 株式会社

コンクリート充填管理システム 「ジュウテンミエルカ®」

Plastic Science®
プラスチックを、科学する。

現場別導入イメージ

充填しにくい
箇所に

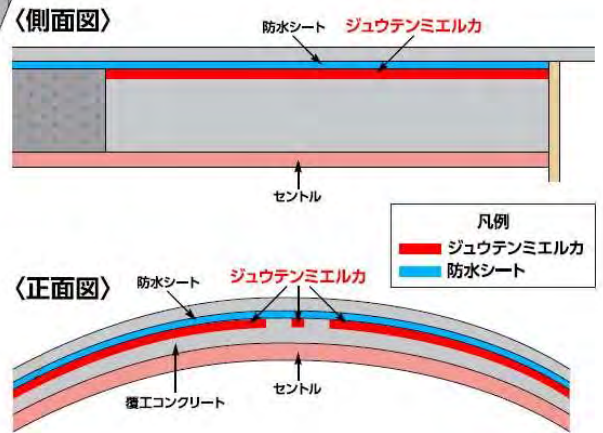
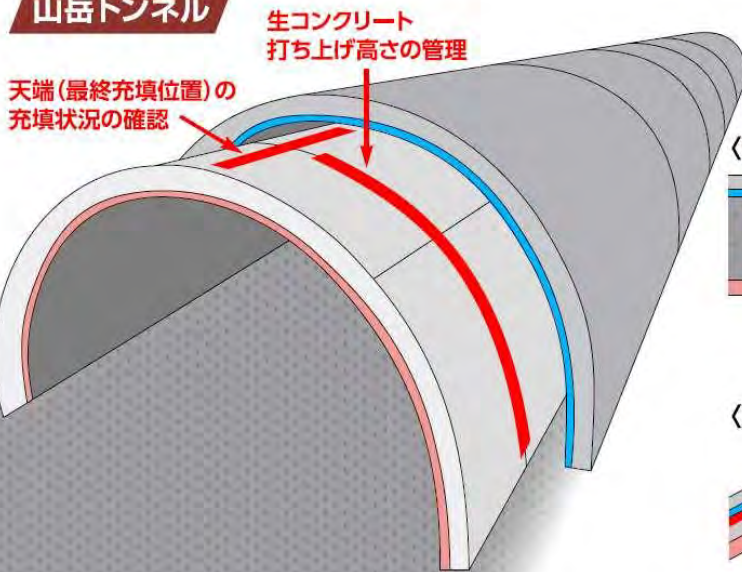
空気だまりが
おきやすい
箇所に

目視で
確認しづらい
箇所に

ムネカタ インダストリアル マシナリー 株式会社

NETIS 登録番号: TH-180010-A

山岳トンネル



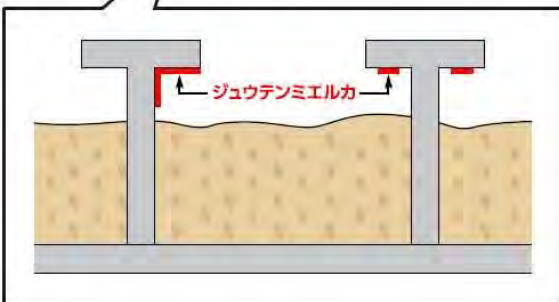
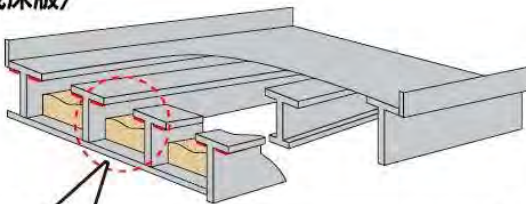
覆工コンクリートの天端部の充填状況や、
コンクリートの打ち上げ高さのモニタリングに活用できます。



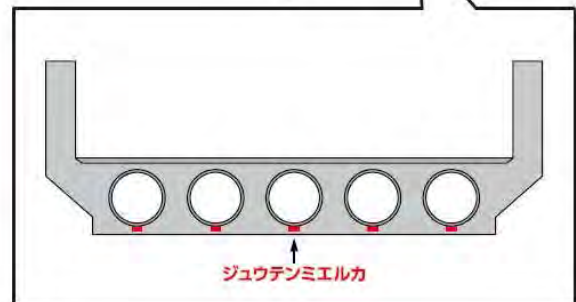
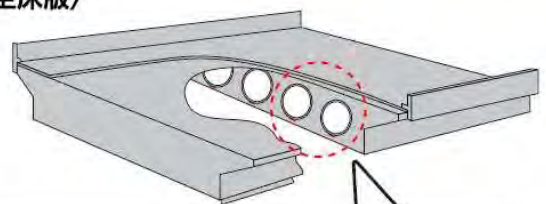
NETIS 登録番号: TH-180010-A

橋梁(上部工)

〈合成床版〉



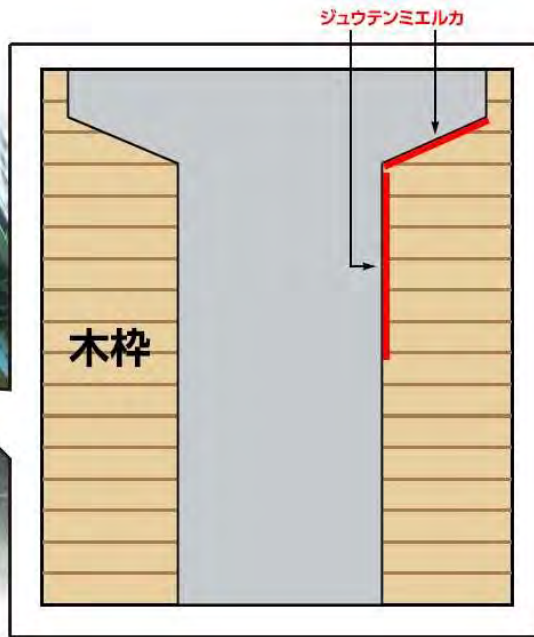
〈中空床版〉



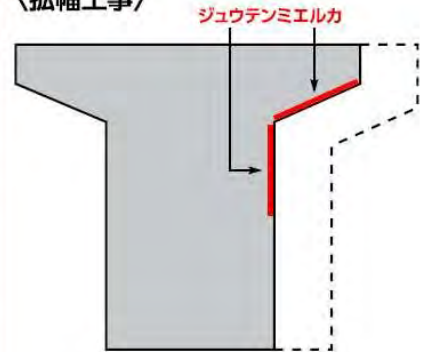
H鋼やパイプの下部など、床板の充填時に視認できない
箇所の充填状況の監視に適用が可能です。



橋梁(下部工)



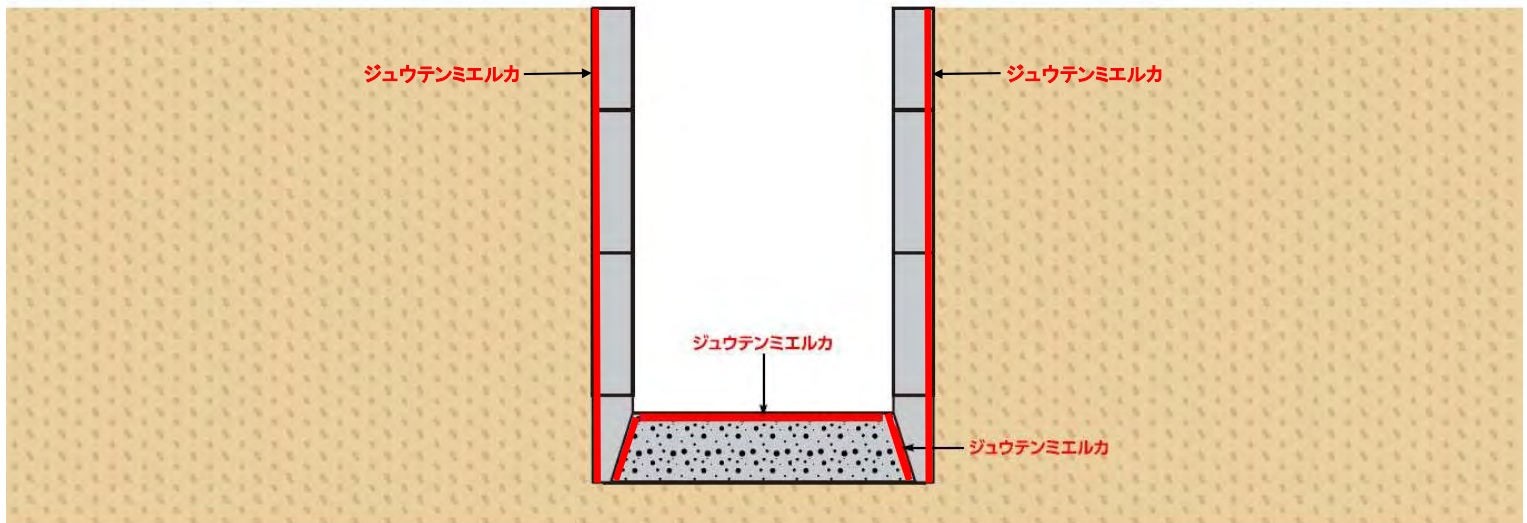
〈拡幅工事〉



新設工事時に型枠へ設置することで充填状況の確認ができます。
拡幅工事時にも、既設部へ設置することで展開ができます。



ケーソン



掘削後の底板コンクリート形成時に導入。
底板コンクリートの充填のモニタリングを行います。



コンクリート充填管理システム 「ジュウテンミエルカ®」 適用例・適用案

Plastic Science®
プラスチックを、科学する。

NETIS : TH-180010-A


適用例・適用案

- 目視が困難な箇所へ打設されたコンクリートの充填確認
 - 鉄筋や鋼材が過密に設置された構造物に打設されたコンクリートの充填確認
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ◇ トンネル工 <ul style="list-style-type: none"> ・天端部の充填確認 ・周方向(高さ管理) ◇ 橋梁上部・下部工 <ul style="list-style-type: none"> ・中空床板底部の充填確認 ・剛結部・H鋼部の充填確認 ・巻き立てコンクリート充填確認 ・アンカーフレーム底部充填確認 | <ul style="list-style-type: none"> ◇ 堤防工・防波堤工・岸壁工・ケーソン工 ◇ 建築・躯体工 ◇ 杭基礎工 |
|---|--|

充填しにくい箇所に

空気だまりがおきやすい箇所に

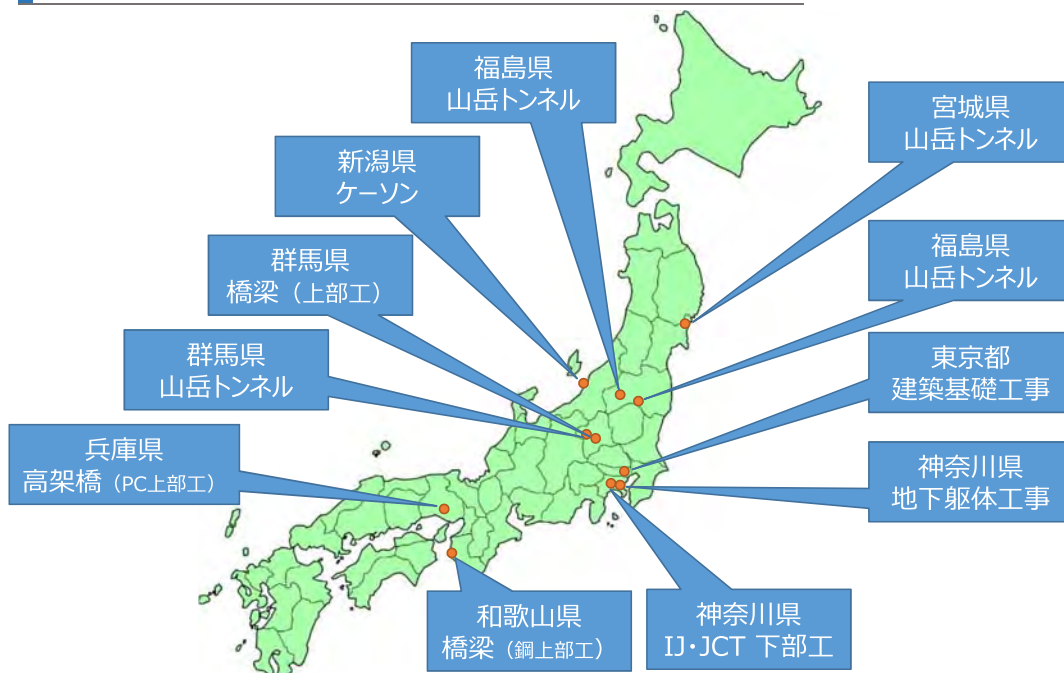
目視で確認しづらい箇所に

 ムネカタ インダストリアル マシナリー 株式会社




コンクリート充填管理システム 「ジュウテンミエルカ®」 施工実績

Plastic Science®
プラスチックを、科学する。



採用・採用予定工事

- ・トンネル工事
- ・橋梁下部工事
- ・高架橋下部工事
- ・IC・JCT下部工事
- ・橋梁上部製作・架設工事
- ・橋梁(鋼上部工)工事
- ・高架橋PC上部工事
- ・港ケーソン製作工事
- ・床固改築工事(ケーソン工)
- ・堤防(改良)本体工事
- ・岸壁棧橋上部工事
- ・地下鉄交差部土木工事
- ・建築改修工事

 ムネカタ インダストリアル マシナリー 株式会社



ご清聴ありがとうございました

 **ムネカタ インダストリアル マシナリー 株式会社**

 ジュウテンミエルカ® についてはコチラ▼
<https://www.munekata.co.jp/zyuutenmieruka/>

