

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
【佐賀会場】令和2年12月2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 ※発表資料がないものは公表されていません。				掲載データ
			技術概要		発表資料		
1	バスク工法wide	QS-180015-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	2液混合型けい酸塩系表面含浸材CS-21ヒルター	CG-170009-A	技術概要	1-14	発表資料	1-16	
3	独立ソーラー電源	KTK-170013-A	技術概要	1-27	発表資料	1-29	
4	ピタットシート	HK-190004-A	技術概要	1-35	発表資料	1-37	
5	下部水密可動式無動力自動開閉ゲート	HK-190010-A	技術概要	2-2	発表資料	2-4	【その2】に 掲載しています
6	土壌の簡易測定キット OCTES(オクテス)	QS-190018-A	技術概要	2-14	—	-	
7	PRMSカラー工法	CG-190005-A	技術概要	2-16	発表資料	2-18	
8	計測統合クラウドサービス 【K-Cloud】	KT-160109-A	技術概要	2-31	発表資料	2-33	
9	ウォーター・ケーブル・バリアー	KT-200001-A	技術概要	2-37	発表資料	2-39	
10	エコミックス	KT-190121-A	技術概要	2-44	発表資料	2-46	
11	ゲリラ豪雨対策雨水貯留型改良土工法(SLX-T工法)	KT-200038-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	グリッドメタルを用いたRC部材の補強工法	QS-150039-A	技術概要	3-8	発表資料	3-10	
13	LPガスエンジン式フルパッケージ型全自動発動発電装置(非常用発電装置)	QS-200004-A	技術概要	3-28	発表資料	3-30	
14	PAジョイント	KK-160033-A	技術概要	4-2	発表資料	4-4	【その4】に 掲載しています
15	遮水シート一体化型ブロックマット	KK-190004-A	技術概要	4-17	発表資料	4-19	
16	丸太打設液状化対策&カーボンストック(LP-LiC)工法	KT-190054-A	技術概要	4-29	発表資料	4-31	
17	ハイブリッド防潮堤	KTK-160017-A	技術概要	5-2	発表資料	5-4	【その5】に 掲載しています
18	トリグリッド	KT-110039-VE	技術概要	5-12	発表資料	5-14	
19	道路劣化診断システム	KT-200004-A	技術概要	5-29	—	-	
20	環境に優しい高耐久性結束バンド「ガルパロック」	KK-170053-A	技術概要	5-31	発表資料	5-33	

技術概要

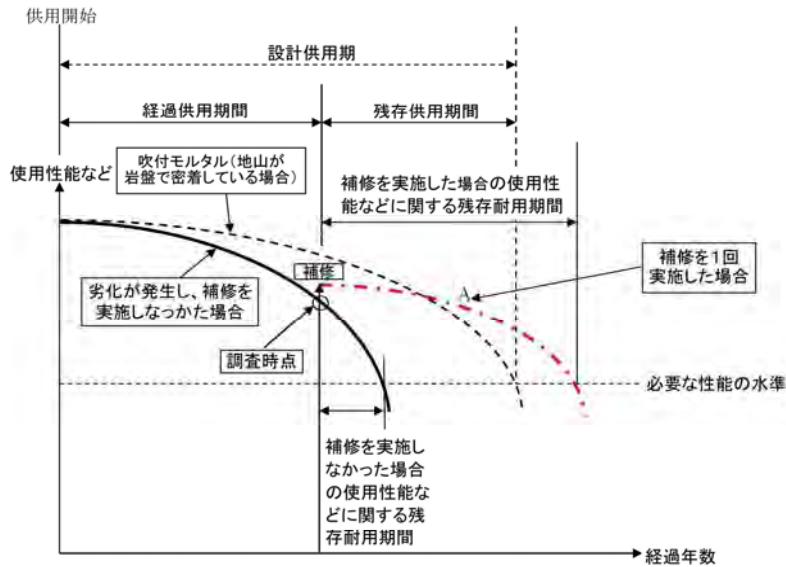
技術名称	バスク工法wide	担当部署	営業部
NETIS登録番号	QS-180015-A	担当者	渡邊 賢
社名等	株式会社 マテリオリペア	電話番号	096-234-8823
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機		
	<p>従来の老朽化したモルタル・コンクリート吹付法面の補修技術は、劣化した既設のモルタル・コンクリート吹付を人力や機械により剥ぎ取り、既設吹付と同じモルタル・コンクリートを地山に吹付し、再構築する工法がとられていました。</p> <p>従来技術の方法では、既設のモルタルを剥ぎ取りを行うことにより、大掛かりな仮設防護柵の設置や、大型重機の使用により終日の交通規制が発生し、大量の産業廃棄物の処分が問題になっていました。</p>		
	2. 技術の内容		
	<p>バスク工法wideでは、老朽化したモルタル・コンクリート面を生かして補修を行うことにより長寿命化させることができる補修・保護工法です。</p> <p>また、本材料に最適化された小型の専用機を使用することにより、混練、圧送、吹付までの広範囲な一連の施工が可能で、材料品質、施工効率、安全性、経済性の向上が可能となりました。</p>		
	3. 技術の効果		
<p>既設のモルタル・コンクリート法面の剥ぎ取りがないため、産業廃棄物の発生がないことや、大掛かりな仮設防護柵の設置が必要なく、終日の交通規制もないため、安全性が高まるとともに、第三者、通行車両への影響や危険性を軽減できます。</p> <p>また、従来技術と比較して施工期間の短縮、低コスト、環境コストの低減を図ることができます。</p>			
4. 技術の適用範囲			
<ul style="list-style-type: none"> ・ 既設モルタル・コンクリート面の補修 ・ 急傾斜地など大型重機が入らない現場や、プラントヤードが確保できない現場 ・ 取り壊し、モルタル再吹付が不可能で、さらなる工期短縮が要求される現場 			
5. 活用実績			
<p>国の機関 2 件（九州以外 2 件）</p> <p>自治体 50 件（九州 18 件、九州以外 32 件）</p> <p>民間 7 件（九州 4 件、九州以外 3 件）</p>			

バスク工法 wide

◆ バスク工法wideの補修・再生のイメージ図

バスク工法は、老朽化した吹付けモルタル及びコンクリート面の侵食防止効果を再生することにより、延命化を図る工法です。

バスク工法wideは、下図のように調査時点において、何らかの理由により、将来的に必要な性能を確保するのが困難と予想される老朽化した吹付けモルタル及びコンクリートに対して、その性能を維持するために取る処置工法です。供用開始直後から性能が低下し、設計供用期間内に供用上、必要なレベルを下回ると想定される場合に、下図のAのように1度の対策で、性能を向上させ老朽化した吹付けモルタル及びコンクリートの延命化(再生)を図る工法です。



バスク工法wideの補修・再生のイメージ図

バスク工法 wide

◆ 安全施設

バスク工法wide



従来技術



◆ プラントヤード



バスク工法 wide



bask[®]
バスク

バスク工法 wide

◆技術開発の背景及び契機

従来の老朽化したモルタル・コンクリート吹付法面の補修技術は、劣化した既設のモルタル・コンクリート吹付を人力及び機械により剥ぎ取り、既設吹付と同じモルタル・コンクリートを地山に吹付し直す工法がとられていました。従来技術は、剥ぎ取りによる「産業廃棄物の発生」・「仮設防護柵設置に伴う車線規制の発生」・「工種が多いため工期が長くなる」・「吹付プラントのヤードが必要」等諸問題が発生するため、老朽化したモルタル・コンクリート吹付を剥ぎ取らずに、有効利用し無駄にしないという発想からバスク工法wideは生まれました。

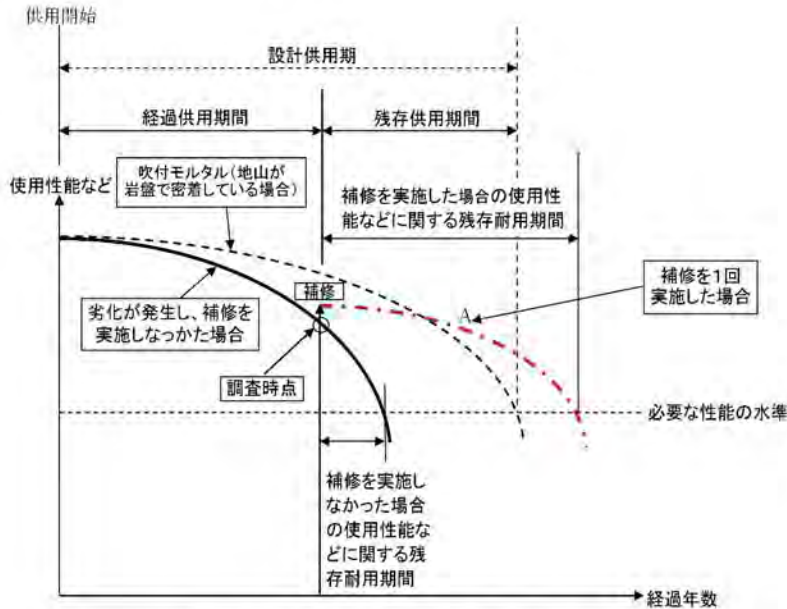
バスク工法 wide

◆バスク工法wideの補修・再生のイメージ図

バスク工法wideは、老朽化した吹付けモルタル・コンクリート面の侵食防止効果を再生することにより、延命化を図る工法です。

バスク工法wideは、下図のように調査時点において、何らかの理由により、将来的に必要な性能を確保するのが困難と予想される老朽化した吹付けモルタル及びコンクリートに対して、その性能を維持するために取る処置工法です。

供用開始直後から性能が低下し、設計供用期間内に供用上、必要なレベルを下回ると想定される場合に、下図のAのように1度の対策で、性能を向上させ老朽化した吹付けモルタル及びコンクリートの延命化(再生)を図る工法です。



バスク工法wideの補修・再生のイメージ図

バスク工法 wide

◆バスク工法wideとは

モルタル・コンクリート吹付け法面補修工法

バスク工法wideは、既設の老朽化したモルタル・コンクリート吹付けを剥ぎ取らずに、老朽化・劣化 に対して補修を施し、長期的な延命を図る補修・保護工法です。

本工法で使用する材料、**ガラス短繊維入りポリマーセメントモルタル(バスク)**は、ポリマーセメントモルタルの接着力とセメントの強度を最大限に引き出し、ガラス短繊維配合で結合力を高める等の特性がある複合材料です。

この特性を生かし、既設モルタル・コンクリート吹付け法面の亀裂補修を行い、さらに既設モルタル・コンクリート吹付け全面に、バスクを薄い厚さで被覆することが可能となり、既設モルタル・コンクリートに新たな負荷を与えず難透水性の効果が得られるため、長期的な再生効果が期待できます。

バスク工法 wide

◆ 特 長

バスク工法wideは、伸縮性及び密着性の高い「ガラス短繊維入りポリマーセメントモルタル」(バスク)の材料特性を活かすことにより、工期の短縮、工費の低減、そして産業廃棄物発生抑制を可能にし、さらに耐久性と美観を伴った既設モルタル吹付法面を再生する環境コストの大幅な低減となる工法です。

1. **産業廃棄物の抑制**(剥ぎ取りを必要としない・リバウンドが極少)
2. **最小限の交通規制**(大規模な仮設防護柵が不要)
3. **狭い施工ヤード**(大規模な吹付プラント等は使用しない)
4. **工事費の節約**(従来工法の1/2程度の経済的な工法)
5. **工期の短縮**(工期の大幅な短縮)
6. **環境コストの低減**(使用機械が小型のためCO2排出量の削減)



バスク工法 wide

◆ 安全施設

バスク工法wide



従来技術



◆ プラントヤード



バスク工法 wide

◆特長

バスク工法wideは、伸縮性及び密着性の高い「ガラス短繊維入りポリマーセメントモルタル」(バスク)の材料特性を活かすことにより、工期の短縮、工費の低減、そして産業廃棄物発生抑制を可能にし、さらに耐久性と美観を伴った既設モルタル吹付法面を再生する環境コストの大幅な低減となる工法です。

1. **産業廃棄物の抑制**(剥ぎ取りを必要としない・リバウンドが極少)
2. **最小限の交通規制**(大規模な仮設防護柵が不要)
3. **狭い施工ヤード**(大規模な吹付プラント等は使用しない)
4. **工事費の節約**(従来工法の1/2程度の経済的な工法)
5. **工期の短縮**(工期の大幅な短縮)
6. **環境コストの低減**(使用機械が小型のためCO2排出量の削減)



バスク工法 wide

◆適用範囲

1. 既設の老朽化したモルタル・コンクリート吹付法面
(風化・剥離・亀裂発生の防止)
2. コンクリート構造物の表面(劣化・亀裂防止)
3. 石積み、コンクリート擁壁及び砂防堰堤(風化・剥落・亀裂発生の防止)

施工事例

◆ 山口河川国道事務所



施工事例

◆ 兵庫県豊岡河川国道事務所

施工前



完了



施工事例

◆ 佐賀県

施工前



完了



(垂直高の高い施工例)

施工前



完了



施工事例

◆ 熊本県

施工前



完了

(増厚工+バスキ工法の併用)



(垂直高の高い施工例)

施工前



完了



施工事例

◆鹿児島県

施工前



完了



施工前



完了



施工事例

◆長野県

(寒冷地の施工例)

施工前



完了



施工前

(急傾斜の施工例)



完了



施工事例

◆ 東京都

(落石防止網併用の施工例)

施工前



完了



(落石防止網併用の施工例)
施工前



完了



施工事例

◆ 岩手県

施工前



完了



施工事例

◆ 擁壁の施工例(広島県)

施工前



完了



施工前



完了



施工事例

◆ 治山堰堤の施工例(宮城県)

施工前



完了



施工事例

◆トンネル補修の施工例(広島県)

施工前



完了



施工前



完了



バスク工法wide

ご清聴ありがとうございました

技術概要

技術名称	2液混合型 けい酸塩系表面含浸材 CS-21ビルダー	NETIS登録番号	CG-170009-A
問合せ先(開発会社)	株式会社アストン 技術部 担当：谷村 成	電話番号	086-255-1511
問合せ先(九州統括)	株式会社計測技研 営業部 担当：高島 一顕	電話番号	092-939-2606

2液混合型けい酸塩系表面含浸材

CS-21

Builder

ビルダー

NETIS 登録 No. CG-170009-A



主剤
5kg ポリ缶



助剤
4kg ポリ缶

混合液物性（標準配合）
 主成分：けい酸ナトリウム【主剤】
 水酸化カルシウム【助剤】
 外観：白色または淡桃白色・液体
 比重（密度）：1.18～1.22 (g/cm³)
 pH値：11.0～13.0
 乾燥固形分率：25.0～29.0%

＜ 既設コンクリートの長寿命化対策に ＞

- 強制的に反応を促進
- 工期短縮
- 特に中性化したコンクリートに有効
- コスト縮減

CS-21ビルダーは、既設コンクリートに不足しがちな水酸化カルシウムを主成分とする助剤を主剤と混合して使用する2液混合型の反応型けい酸塩系表面含浸材です。

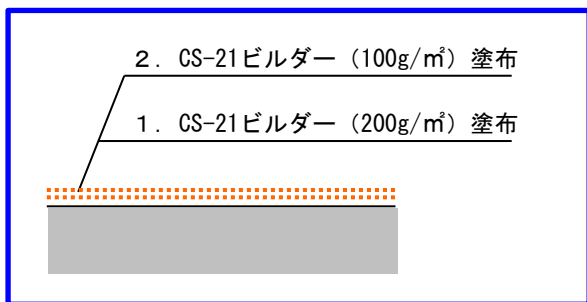
混合後も一定時間液体状態を保ち、浸透した空隙内でゲル化し滞留します。

反応物の生成は継続するため、新たに発生する微細ひび割れ等の空隙も充填、劣化因子等の侵入を抑制し、長寿命化に貢献します。

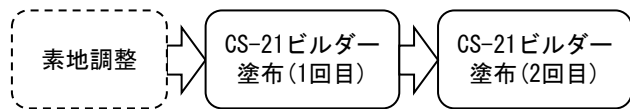


2液混合型けい酸塩系表面含浸材 **CS-21ビルダー** (NETIS:CG-170009-A)

◆標準工程概要図



施工手順



* 素地調整: 高圧洗浄、サンダーケレンなど

* 塗り重ね間隔: 約60分 (指触乾燥確認後)

設計価格: 3,100円/m²

(標準歩掛, 労務単価: R2佐賀県, 材料ロス10%含む)

◆何について何をやる技術なのか?

中性化の進行した既設コンクリート構造物に適用する表面保護材。

2液混合型のけい酸塩系表面含浸材で、混合直後から一定時間、低粘度状態を保ち、浸透した空隙内で反応によりゲル化する性質を有している。

コンクリート表面に塗布し浸透させることで、ひび割れ深部を含む表層部を緻密化し、施工後新たに発生する微細空隙を継続的に充填して、水や各種劣化因子の侵入 (鋼材腐食) を長期にわたり抑制する。

かぶりコンクリートを健全に保つことができ、既設コンクリート構造物の長寿命化に寄与する。

◆適用可能な範囲/特に効果の高い適用範囲

既設コンクリート構造物/中性化が進んだコンクリート構造物

目視では視認し難い微細ひび割れや、打継目などの劣化の進行が懸念される部分

◆適用できない範囲

セメント成分を含まないもの (樹脂コンクリートなど)

既に浸透性吸水防止材などが塗布され、撥水性が付与されたコンクリート



<https://www.cs21.jp>

◆適用にあたり、関係する基準

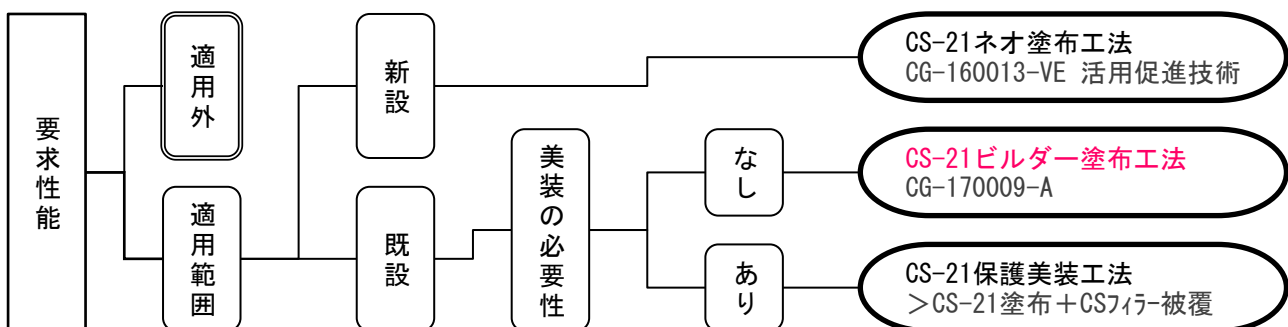
土木学会発行 コンクリートライブラリー119 表面保護工法設計指針 (案)

> 工種別マニュアル編 P143~187 > 表面含浸工マニュアル (けい酸ナトリウム系表面含浸材)

土木学会発行 コンクリートライブラリー137 けい酸塩系表面含浸工法の設計施工指針 (案)

> 反応型けい酸塩系表面含浸材

◆CS-21シリーズ製品による表面保護工法の選定フローチャート (例)



適用範囲: 中性化/塩害/凍害抑制対策 (劣化過程が潜伏期段階までの既設に対し、単独で適用する場合)

適用外: A S R/化学的侵食

※躯体防水の場合は、従来の **CS-21** を推奨【IECB - 020055 期間満了につきNETIS登録終了 (2017年3月末まで)】

「新技術・新工法説明会」

佐賀：佐賀市文化会館 2020年12月2日（水）

コンクリート改質剤CS-21シリーズ

2液混合型 けい酸塩系表面含浸材 CS-21ビルダー

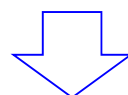
NETIS登録番号：CG-170009-A

CS-21ビルダーの基になった CS-21とは



無色透明・無臭の水溶液
主成分：けい酸ナトリウム

コンクリート改質剤CS-21は、
(株)アストンが開発した国産材料
1993年(平成5年)に
漏水補修の注入止水材として製品化



塗布工法による

- ・表面保護
- ・躯体防水
- ・微細ひび割れ補修

などに用途が拡大

CS-21シリーズ製品の施工実績

集計期間：2002年～2019年9月

● 工法別

表面保護（橋梁, 函渠, トンネル, ダム他） 729件 約 488,000㎡

躯体防水（駐車場, 屋上, 地下, 水槽, 橋面他） 813件 約1,708,000㎡

ひび割れ補修・漏水補修 232件

打継ぎ部・木コン部処理 108件

改修・断面修復（水路補修他） 234件

合計 2,116件



下向き塗布



横向き塗布



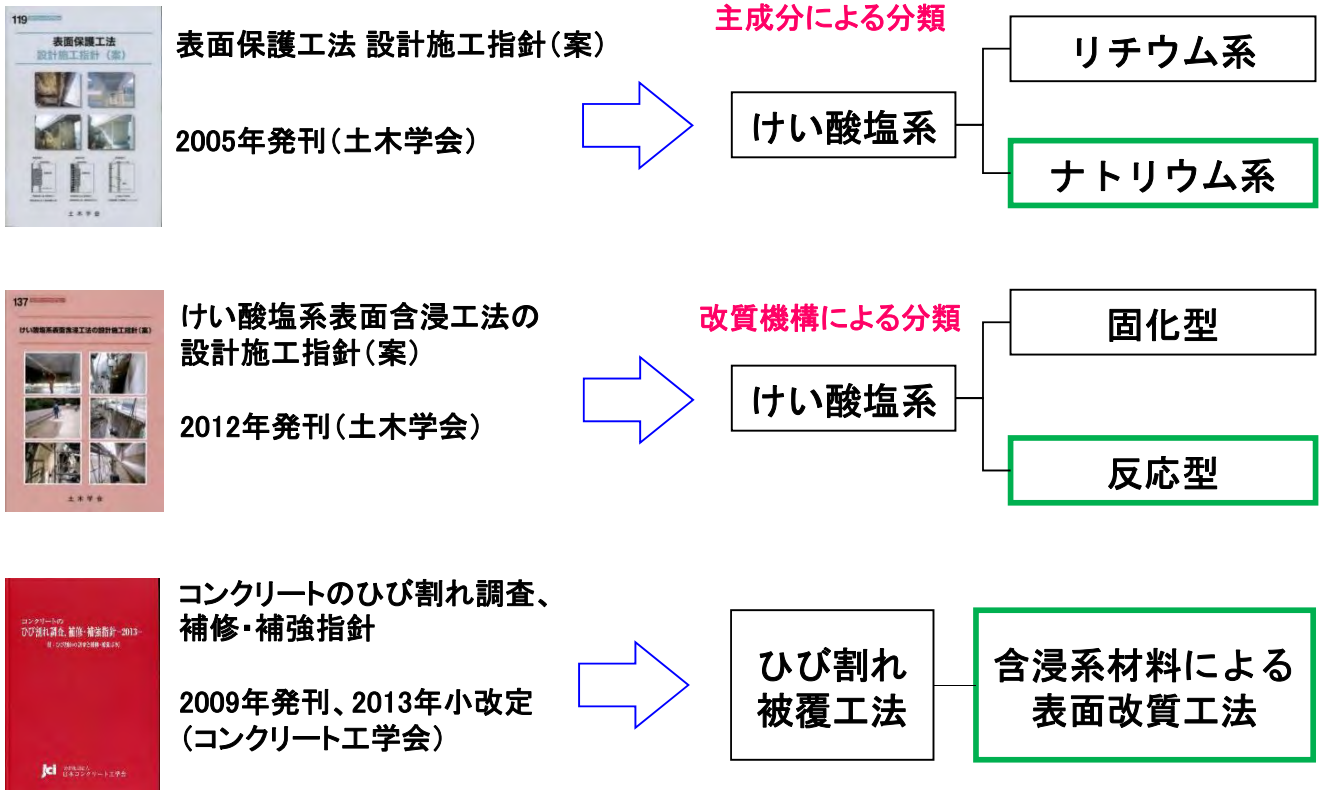
上向き塗布

主なCS-21シリーズ製品

開発年	使用材料
1993年(平成5年)	CS-21
2006年(平成18年)	CS-21モイスチャー
	CS-21クリアー
2007年(平成19年)	CS-21ひび割れ補修セット
2011年(平成23年)	CS-21クォーツ
2015年(平成27年)	補助剤CA-21
	CS-21ネオ
	CS-21ビルダー[主剤+助剤]



塗布工法の分類



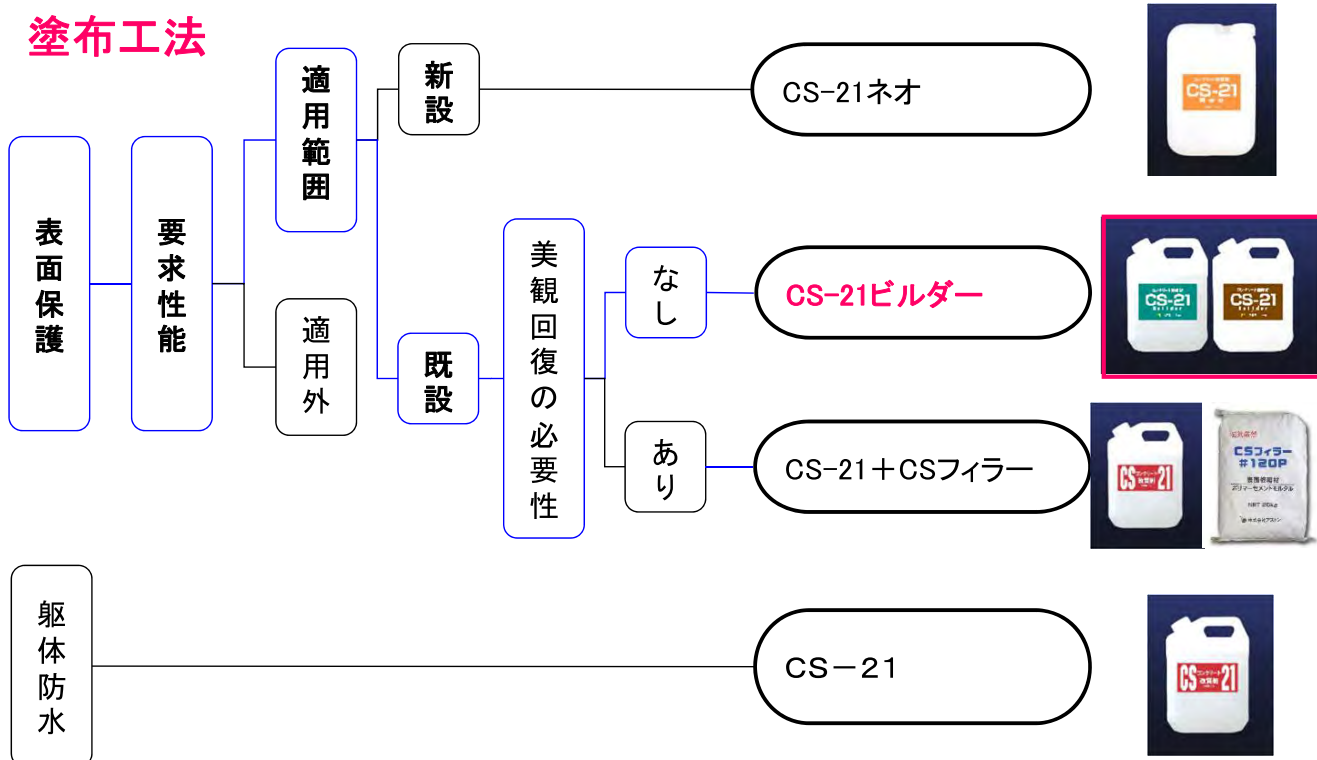
表面保護の適用範囲

土木学会の2018年制定 **コンクリート標準示方書[維持管理編]**
 コンクリート構造物の劣化現象・劣化機構に対するCS-21シリーズ製品の適用性
 (新設から劣化過程が潜伏期段階までの既設に対し、単独で適用する場合)

劣化現象・劣化機構	適用性	効果
中性化	○	中性化の進行抑制、水の浸透を抑制
塩害	○	塩化物イオンの浸透抑制、水の浸透を抑制
凍害	○	スケーリングの抑制、水の浸透を抑制
化学的侵食	—	適用範囲外
アルカリシリカ反応	—	適用範囲外

○:適用可能 △:適用する場合検討が必要 —:適用外

CS-21シリーズ製品の使い分け



2液混合型けい酸塩系表面含浸材

CS-21ビルダー 表面保護材(既設)

NETIS:CG-170009-A

*特 徴

躯体に水酸化カルシウムを補給するため、**既設**の表面保護に**最適化**浸透性に優れ、材料塗布前後の**散水が不要**なため、**施工性が良好**浸透した空隙内で反応より**ゲル化**し滞留、**反応は継続**し密実性が向上

*用 途

塗布工法 : 既設コンクリート構造物の表面保護、ひび割れ補修など

*荷 姿



*製品概要

外 観 : 白色または淡桃白色・液体
 主 成 分 : けい酸ナトリウム(主剤)
 : 水酸化カルシウム(助剤)
 比重(密度) : 1.18~1.22 (g/cm³)
 pH 値 : 11.0~13.0
 蒸発残留物 : 25.0~29.0 (wt%)

CS-21ビルダーの混合概要



標準配合 主剤：助剤＝5：1（重量比）

ゲル化タイム＝約30時間（20℃）

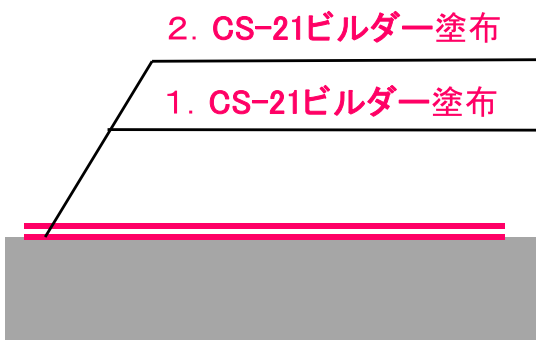
混合直後から一定時間粘性は低く保たれ
約30時間経過時点で、急速に反応・ゲル化

*浸透した空隙内でゲル化後も反応は継続



CS-21ビルダーの施工概要

新工法



標準塗布量：200g/m²+100g/m²

* 表層品質により塗布量に増減あり

設計価格：3,100円/m²

日当り施工数量：150m²/日

従来工法



標準塗布量：150g/m² × 2回

* 表層品質により塗布量に増減あり

設計価格：3,800円/m²

日当り施工数量：120m²/日

— 直接工事費：300m²以上連続面、固定足場、下・横向き塗布、労務費アストン協会単価 —

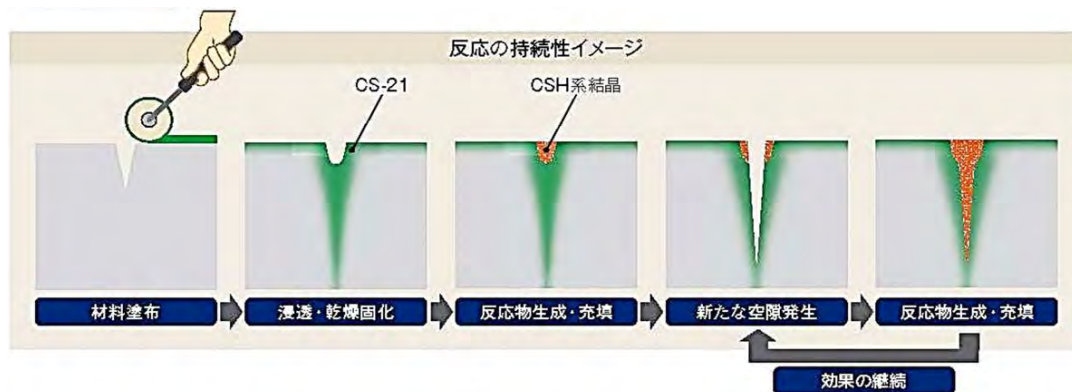
CS-21ビルダーの塗布による効果

CS-21ビルダーを硬化したコンクリート表面から塗布・浸透させる

- ・ ひび割れ深部を含む表層部の空隙を緻密化
 - ・ 施工後新たに発生する微細ひび割れなどの空隙も継続して充填
- 水や各種劣化因子の侵入を長期にわたり抑制



かぶりコンクリートを健全に保ち、鋼材腐食を抑制して構造物を長寿命化



CS-21ビルダーの特徴①

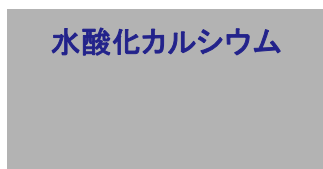
従来材料の問題点

「けい酸塩系表面含浸材」は、
コンクリート中の水酸化カルシウムとの反応を繰り返し、
継続的に空隙を充填することで、より効果を発揮。

しかし、コンクリートは、空気に触れる面から、徐々に水酸化カルシウム量は少なくなる。

既設(中性化部)では水酸化カルシウムが少なく、反応し難い。

新設



経年後(既設)



中性化した範囲

CS-21ビルダーの特徴②

従来材料の問題点への対策

中性化したコンクリートでの反応性を向上させるため、新たに**水和反応活性剤**という成分を含有させたけい酸塩を主成分とする材料

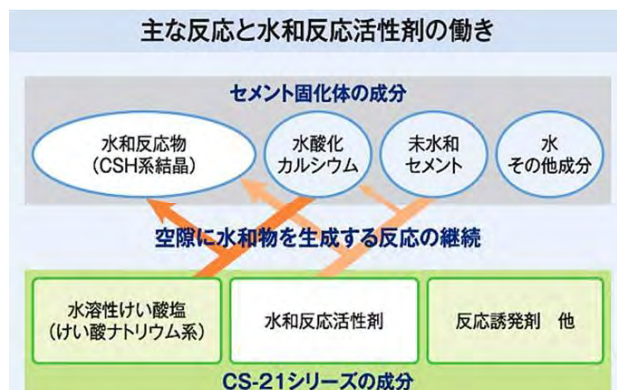
CS-21を開発(1993年)。



中性化した材齢の古い既設でも効果を発揮



新製品: CS-21ビルダーにより、更に反応性向上



2液混合型
助剤により
水酸化カルシウム補給

CS-21ビルダーの性能確認試験

◆表面保護効果 (劣化抑制効果)

土木学会規準: JSCE-K572 けい酸塩系表面含浸材の試験方法(案)

項目	CS-21ビルダー
乾燥固形分率	26.7%
種類	反応型
含浸深さ	4.4mm
吸水比*	69%
中性化深さ比*	77%
Cl ⁻ 浸透深さ比*	78%
質量損失比*	50%
ひび割れ透水比**	7%

- ・水の浸透
- ・中性化
- ・塩害
- ・凍害(スケーリング)

の抑制効果が確認済み

試験機関: 岡山大学・福岡大学

試験結果はNETIS登録情報で公開

* 無塗布との比 ** 塗布前との比

CS-21ビルダーの施工事例①

工事名:長崎地区水産物供給基盤機能保全工事(浮棧橋)

発注者:長崎県 長崎振興局

概要:既設浮棧橋の補修工事、当初設計(コンクリート打ち換え)から設計変更

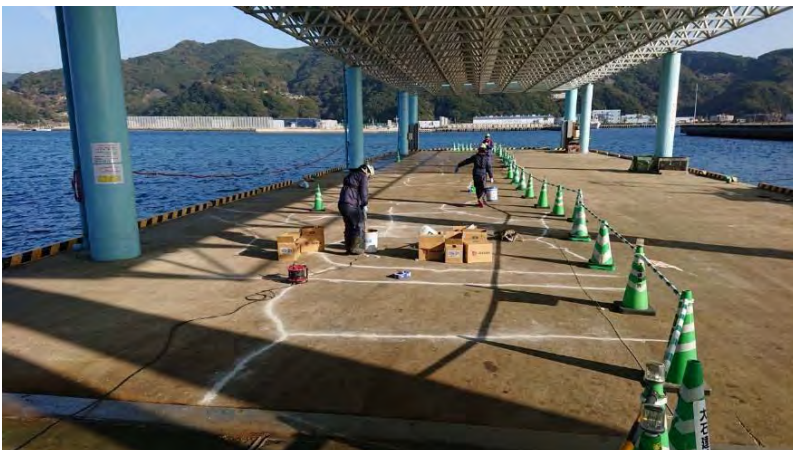


CS-21ビルダーの施工事例②

営業しながらの施工希望 → 打ち換えでは、営業しながらの施工は困難

片側ずつ施工可能な、樹脂注入+CS-21ビルダー塗布を提案し採用

* 幅0.3mm以上=樹脂注入、その他の微細ひび割れ補修を兼ねて全面塗布



CS-21ビルダー塗布状況



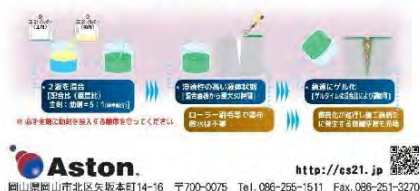
ローラー塗布状況

まとめ



< 既設コンクリートの長寿命化対策に >

CS-21ビルダーは、既設コンクリートに不足しがちな水酸化カルシウムを主成分とする副剤を主剤と混合して使用する2液混合型の反応型けい酸塩系表面含浸材です。
混合後7～10日間液体状態を保ち、浸透した空腔内でゲル化し滞留します。反応物の生成は継続するため、新たに発生する微細ひび割れ等の空隙も充填、炭化因子等の侵入を抑制し、長寿命化に貢献します。



CS-21ビルダー

2液混合型のけい酸塩系表面含浸材

躯体に水酸化カルシウムを補給でき、
表層部の中性化した**既設**構造物の
表面保護に最適

浸透性に優れ、材料塗布前後の
散水が省略でき、**施工性が良好**

長寿命化・耐久性向上対策などに
おける、**工期短縮・コスト縮減**に寄与

CS-21 関連情報

※CS-21シリーズ製品・工法の詳細につきましては、
下記をご参照ください。

アストンオフィシャルウェブサイト

<https://www.cs21.jp/>

◆CS-21シリーズ：NETIS登録製品

けい酸塩系表面含浸材**CS-21ネオ**（CG-160013-VE**活用促進技術**）

2液混合型けい酸塩系表面含浸材**CS-21ビルダー**（CG-170009-A）

CS-21**ひび割れ補修セット**（CG-110003-VE**活用促進技術**）

ありがとうございました。



Produced by
keisokugiken

技術概要

技術名称	独立ソーラー電源	担当部署	建設ソリューション営業部
NETIS登録番号	KTK-170013-A	担当者	河田 頌
社名等	コーユーレンティア株式会社	電話番号	03-6758-3516
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>離島や沿岸部、河川や山間部などの僻地、遠隔地または被災地などの工事現場では電源確保が困難な場所も多く、従来は発電機を使用しています。しかし、これらの場所で発電機を運用するには労力やコスト、環境負荷が増大することもあります。</p> <p>特に近年、持続可能な低炭素社会の実現に向けた環境保全の取り組みにも重点が置かれ、発電機の代わりに再生可能エネルギー（以下再エネ）であるソーラー電源を仮設電源として運用する取り組みも加速しています。そのため工事現場に容易に導入でき、発電機と同様の能力を備えたソーラー電源の開発が急務となっています。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>独立ソーラー電源は複数枚のソーラーパネル、コアユニット、パワーユニット、移動式バッテリーユニットなどで構成されたユニット型のソーラー電源システムです。工事現場で使用するφ48.6単管パイプなどの仮設材を使用して簡単に設置できます。天候に左右される不安定な再エネ電源のため、3G通信によるリモート保守や電欠時などAC100Vの外部電源があれば、自動で切り替える機能を有しています。また、蓄電容量が4,800Ah・セル未満のオフグリッド電源のため、消防法にも規制されず、所轄消防署への蓄電池設備の設置届出や電力会社との協議などの煩雑な手続きを省き、設置後に直ぐに電源として使用することができます。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>独立ソーラー電源は従来の発電機に比べ、燃料を使用しません。そのため燃料代を無くし、燃料の手配、給油作業、毎日の操作など、仮設電源の維持・管理に伴う工事現場の補助労務を省力化し、燃料が起因となるリスクも無くします。騒音、振動、排気ガスなどの作業公害が発生しないため、近隣や地域を含めた社会的要請である環境負荷低減の具体的な取り組みとして、レンタルで再エネ電源を容易に導入できます。また、発電機とのハイブリッド運用も可能なため、既存の発電機の使用頻度を減らすなど、現場状況に応じた柔軟な運用を可能とします。</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 沿岸部や離島、山間部や河川などの電源確保が困難な工事現場 ・ 現場範囲が広域で電源使用箇所が分散・点在している工事現場 ・ 被災地など、停電エリアの工事現場 ・ 災害下で停電の発生が起り得る工事現場 ・ 商用電源や発電機の使用が制限もしくは困難な工事現場 ・ 燃料の使用や保管が制限もしくは困難な工事現場 ・ 遠隔地で設置期間が長期間に及び、発電機の給油の手間や労務を省力化したい場合 ・ 電力会社との協議などを省きたい場合 ・ 火災予防条例に伴う蓄電池設備の設置届出を省きたい場合 <p>5. 活用実績（2020年11月16日現在）</p> <p>国の機関 0 件（九州 0 件、九州以外 0 件） 自治体 2 件（九州 0 件、九州以外 8 件） 民間 44 件（九州 4 件、九州以外 40件）</p>		

写真・図・表

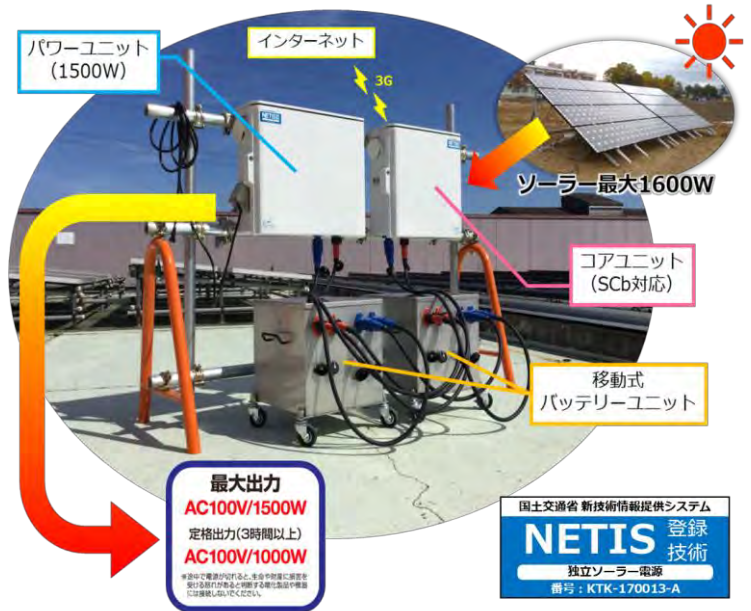
太陽光で繰り返し充電する仮設バッテリー電源

そらジェネ

Solar Generator

1kWクラスの独立ソーラー電源

そらジェネ:基本スペック	
ソーラー制御	最大1600W
出力電力	最大2000W 定格1000W
出力電圧	AC100V
蓄電容量 DOD:50%	標準タイプ 約2.3kWh 最大タイプ 約4.5kWh



～三協フロンテア製ユニットハウス～



～ナガワ製ユニットハウス～



ユニットハウスの各メーカーへ後付設置が可能です。

※型番で屋根形状が異なるため、設置ハウスの下見などが必要です。



単管パイプで簡単に組み上がる仮設ソーラー架台

※盗難対策や台風養生はお客様にてご対応ください。

ソーラー パワー レンタル SOLAR POWER RENTAL

太陽光発電システムレンタル



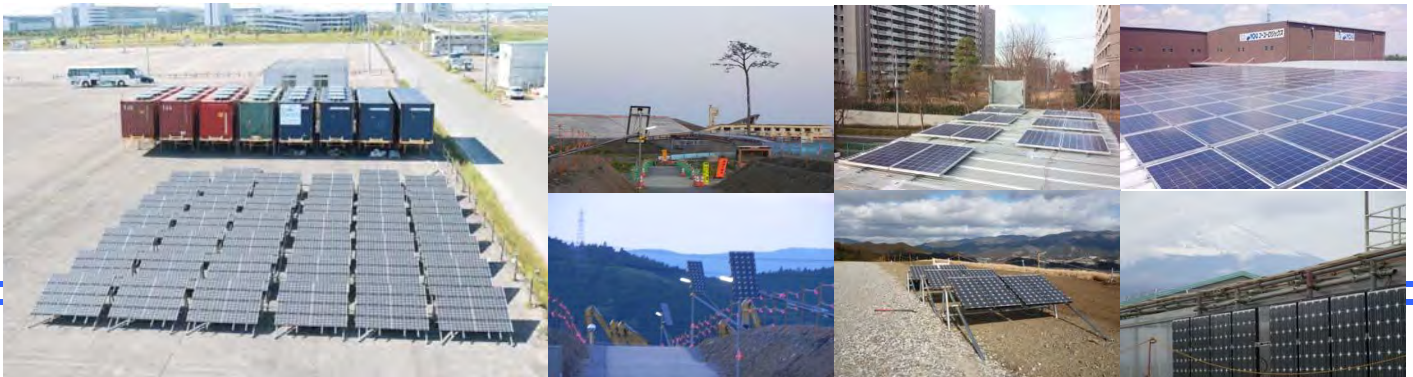
1kWクラスの独立ソーラー電源 独立ソーラー電源：そらジェネのご案内

国土交通省 新技術情報提供システム

NETIS 登録技術

独立ソーラー電源

番号：KTK-170013-A



©2020, KOYOU RENTIA CO.,LTD.



コーユーレンティア株式会社について

©2020, KOYOU RENTIA CO.,LTD.

【会社概要】

- ・会社名 コーユーレンティア株式会社
- ・本社所在地 〒105-0004 東京都港区新橋6-17-15 菱進御成門ビル6F
- ・設立 1970年(昭和45年)10月
- ・代表者 代表取締役社長 梅木 孝治
- ・資本金 8億7,272万円
- ・売上高 163億1,945万(2019年12月期 単独)
- ・事業内容 F F & E レンタル業 (FF&E=家具、什器、備品)

九州と沖縄で6つの営業拠点と3つの物流拠点を有しています。



技術開発の背景及び契機について

～背景～

従来は発動発電機

- ・燃料代
- ・燃料調達
- ・給油作業
- ・運転操作
- ・盗難やいたずら対策の管理など



発電機運用には**コスト**と**労務**が発生!!
さらに**環境負荷**も発生している。

～契機～

持続可能な低炭素社会への取り組み
見え始めた地球温暖化の脅威から社会を守る責任
事業者に求められる環境負荷を低減する取り組み!!

『独立ソーラー電源』なら
仮設電源で容易に導入できる
1kWクラスの発動発電機の代用として
環境負荷低減の取り組みにも**最適!!**



商用電源からの受電が困難な場所
※状況により異なる場合もあります。



技術内容について
【独立ソーラー電源：そらジェネ】

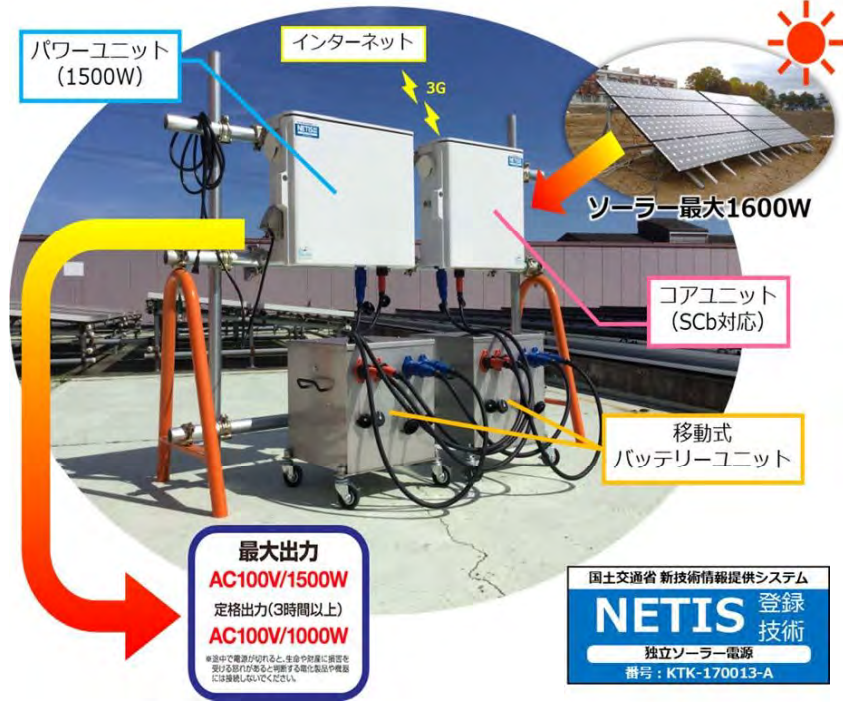


太陽光で繰り返し充電する仮設バッテリー電源

そらジェネ

Solar Generator

1kWクラスの独立ソーラー電源



そらジェネ：基本スペック	
ソーラー制御	最大1600W
出力電力	最大1500W 定格1000W
出力電圧	AC100V
蓄電容量 DOD:50%	標準タイプ 約2.3kWh 最大タイプ 約4.5kWh



技術効果について
【独立ソーラー電源：そらジェネ】



Solar Generator

事例1 港湾工事での作業員詰所電源の概要

～概要～

広域の港湾工事の作業区域に設置された点在する複数のサテライト詰所の一つに**独立ソーラー電源**が採用されました。

作業員の体調管理や熱中症対策として、サテライト詰所にはエアコンの設置が必要ですが付近に電源がありません。環境に厳しい現場状況もあり、条件にあった発動発電機の手配が難しく、作業区域が悪路のため、燃料配送も困難です。

既存のサテライト詰所に
φ48.6単管パイプを使用して

- ・専用ソーラーパネル×16枚
- ・各種ユニット×1式
- ・専用バッテリー×4個

後付にて設置しました。



©2020, KOYOU RENTIA CO.,LTD.

事例1 港湾工事での作業員詰所電源の効果

～効果～

経済性…既存技術 ¥2,921/日に対して、新技術 ¥2,838/日の試算となり「**同程度**」でした。

現場条件…ソーラーパネルは4坪ハウス屋根部に後付したことで「**同程度**」でした。

安全性…新技術は燃料を使用しないことから、燃料起因の事故リスクを排除し「**向上**」した。

施工性…新技術は燃料を使用しないことから、燃料手配や給油作業が不要となり「**向上**」した。

環境…新技術は燃料を使用しないことから、
土壌や地下水、河川、海洋などへの燃料漏れによる油汚染のリスクを無くした、
騒音や振動、排気ガスなどが発生せず、近隣や地域などへの環境負荷が「**大幅に軽減**」し、
CO2も排出しないことから、社会的要請である温暖化対策にも「**非常に有効**」である。

※上記はNETIS:新技術情報提供システムに登録されている独立ソーラー電源/KTK-170013-Aの新技術概要説明情報のうち、従来技術との比較を参照して作成しています。

©2020, KOYOU RENTIA CO.,LTD.

ご用命は・・・



コユーレンティア株式会社

建設ソリューション営業部 ニュービジネスグループ

〒105-0004

東京都港区新橋6-17-15 菱進御成門ビル

TEL. **03-6758-3516 (代)**

FAX. 03-6758-3517

E-mail. post@koyou.co.jp

オフィシャルサイト

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

太陽光発電システムレンタル専用サイト

<http://solar.koyou.co.jp>



新しい時代のニーズに応える
「スマートレンタルシステム」を目指して

レンタルは不特定多数のユーザーが必要な商品(リユース品)をシェアする仕組みで、限られた資源を最大限に有効活用し、商品の価値を循環させる循環型サービスです。

私たちは「廃棄物を最低限に抑えられる」、「可能な限り長期間の使用を基本とする」、「レンタル終了商品も販売品としてさらにお役立ていただく」など、環境時代におけるレンタルの貢献度は高く、人とモノの新しい関係を築くものであると信じております。

「三方良し」の精神を経営の礎とするコユーレンティアは、古き良き、先人の知恵や取返しに守り、多様化する時代の変化にレンタル/リユースを継承しつつ、レンタルの可能性を追求し、時代を超えた付加価値の創造として、「スマートレンタルシステム」を実現して参ります。



建設ソリューション営業部
TEL. 03-6758-3516



技術概要

技術名称	ピタットシート	担当部署	技術開発部						
NETIS 登録番号	HK-190004-A	担当者	坂口吉穂						
社名等	齊藤建設株式会社	電話番号	0138-40-0636						
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>近年の気象変動による気温の上昇、降水量の増加、強風は極端なレベルに達し、全国で様々な自然災害が発生しております。災害対策で一般的に使用されているブルーシートは、報道等でも伝えられている様に強風や風雪により散乱や飛散が生じ、停電や交通事故などの併発被害を引き起こしております。自然災害の応急処置として最も使用されるブルーシートは、単品での使用は非常に使い勝手が良いのですが、複数枚の使用となると接合方法や抑制方法に問題点があった。</p> <p>これらの問題点を解消し、利便性に優れ、高い養生効果を達成するシートの必要性から開発が急務となってまいりました。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>ピタットシートは、シートの周囲に装着したマジックテープを接着させシート同士を繋げることで、どのような大きさや形状にも対応できます。従来施工と異なり 50 cm 程度のシートの重ね合わせを必要としないため、土のうや吊りロープ等の資材は使用せず、シート全体の外周をピン固定のみで布設することが可能となりました。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>土砂崩落等の危険性が高い箇所での保護シートの布設や崩落発生後の進行抑止対策としての保護シートの布設を安全で迅速に行うことができます。ブルーシートとピタットシート布設を比較し、下記の点において効果があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全性の向上 ・適応性の向上 ・作業効率が 70.8% 向上 ・経済性が 8.3% 向上 ・併発被害の防止 ・環境対応型 <p>4. 技術の提供範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・危険性の高い箇所での養生シートとして、使用が可能です。 ・風、雨、雪の強い箇所での養生シートとして、使用が可能です。 ・起伏の大きい地形での養生シートとして、使用が可能です。 ・水中での養生シートとして、使用が可能です。 ・従来のブルーシート布設の代替えとして、使用が可能です。 <p>5. 活用実績(2020年11月30日現在)</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>国の機関</td> <td>件(九州0件、九州以外12件)</td> </tr> <tr> <td>自治体</td> <td>件(九州0件、九州以外8件)</td> </tr> <tr> <td>民間</td> <td>件(九州0件、九州以外3件)</td> </tr> </table>			国の機関	件(九州0件、九州以外12件)	自治体	件(九州0件、九州以外8件)	民間	件(九州0件、九州以外3件)
国の機関	件(九州0件、九州以外12件)								
自治体	件(九州0件、九州以外8件)								
民間	件(九州0件、九州以外3件)								

6. 写真・図・表

ピタットシート構造

ループ

フック

表

ループ

フック

裏

— マジックテープ

■ ピタットシート

サイズ 2K×3K
3K×4K
4K×5K

マジックテープの引張せん断強さ (N/cm²)

初回試験平均=132.9

14ヶ月(3回再使用)平均=103.47

性能比較

従来式シート布設とピタットシート布設の比較

風圧実験比較

16.0 m/s

ピタットシート布設・風圧実験

14.5 m/s

従来シート布設・風圧実験

土砂崩落

土砂崩落の防護、斜面の保護シートとして、ピタットシートの優れた点。

ピタットシートはブルーシートに比べ粘着で適応性に優れており、法面や土砂崩落現場の保護、河川堤防の保護、屋根の保護に選んでおります。
土砂崩落の危険性が高い箇所への保護シートの布設や崩落発生後の進行抑制対策としての保護シートの布設を安全で迅速に行うことができ、且つ高い効果も期待できます。

家屋保護(屋根)

屋根の保護や養生シートとしてピタットシートの優れた点。

民家の屋根や建物を暴風雨から保護するには、地上でシートを連結してから屋根に運び上げ、広げて垂らし、布設できるため職人以外の一般の方でも施工することができます。

ピタットシートの改良点

ピタットシートは、シートに装着したマジックテープを接着させることで、どのような大きさや形状にも対応できます。使用する資材は、シートの外周を固定するピンのみです。結果、布設時間と人工数の大幅な減少や安全性の向上を図ることが出来ます。

令和2年度「新技術・新工法説明会」

ピタットシート

NETIS登録 HK-190004-A
実用新案登録 第3221898号
商標登録 第3221898号



ブルーシートの問題点 ①

一般のブルーシートは、単品使用では安価で使い勝手が良く、建設現場から一般家庭まで誰でも使える非常に便利なものであります。しかし、ブルーシートを複数枚使用する場合、特に傾斜や起伏のある場所での使用となるとシートを重ね合わせ、それを押さえるロープや土のう、ネット、またはドウブチで挟み込むなどの手間と資材が必要となり使い勝手が非常に悪くなります。



ブルーシートの問題点 ②

近年の気象変動による気温の上昇、降水量の増加、強風は極端なレベルに達し、全国で様々な自然災害が発生しております。映像でもお分かりの様に、従来式ブルーシートの布設では、強風や積雪により散乱や飛散が生じ、電線や一般車両への併発被害が多発しております。

傾斜地の保護シート



屋根の保護シート

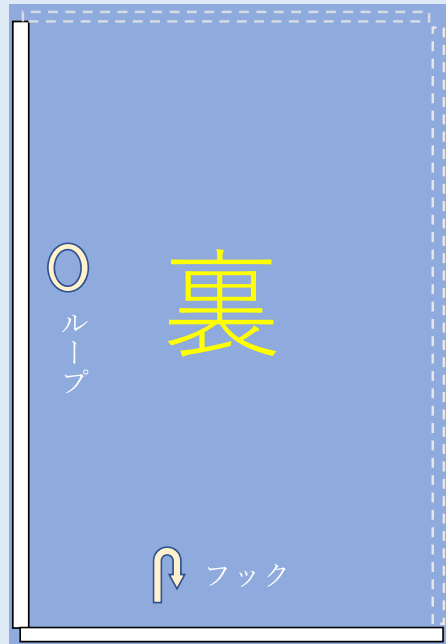
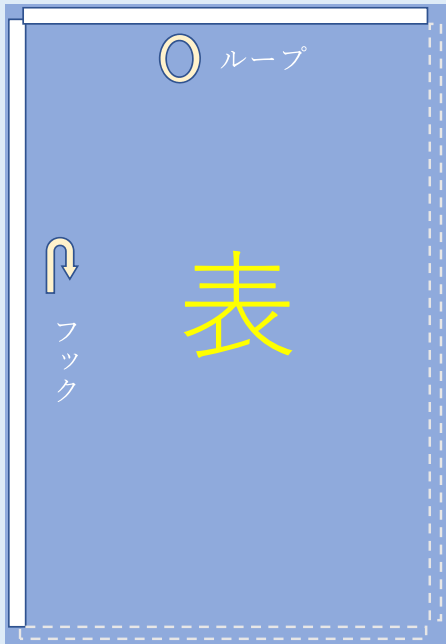


ピタットシートの改良点

ピタットシートは、シートに装着したマジックテープを接着させることで、どのような大きさや形状にも対応できます。使用する資材は、シートの外周を固定するピンのみです。結果、布設時間と人工数の大幅な減少や安全性の向上を図ることが出来ます。



ピタットシート構造



- マジックテープ
- ピタットシート

サイズ	2K×3K
	3K×4K
	4K×5K

マジックテープの引張せん断強さ (N/cm²)

初回試験平均=132.9

14ヶ月(3回再使用)平均=103.47

ピタットシート作業手順

安全な平地でのつなぎ合わせ



シートを畳んで現地に運び、
上方から垂らして布設する

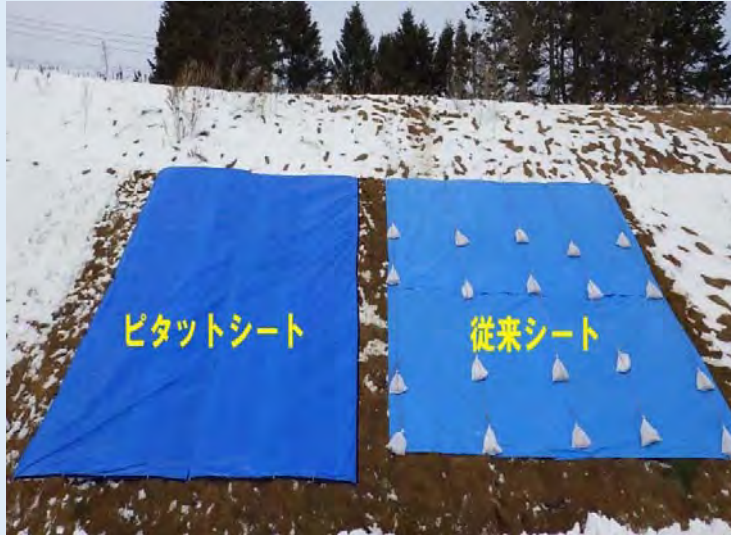


シート端部をピン止めする



性能比較

従来式シート布設とピタットシート布設の比較

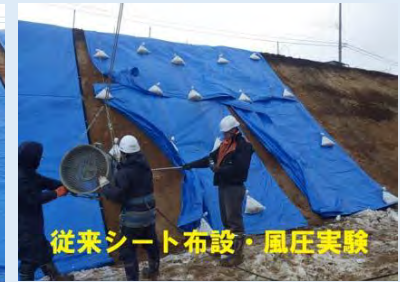
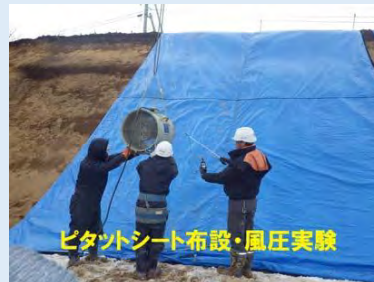


風圧実験比較

16.0 m/s



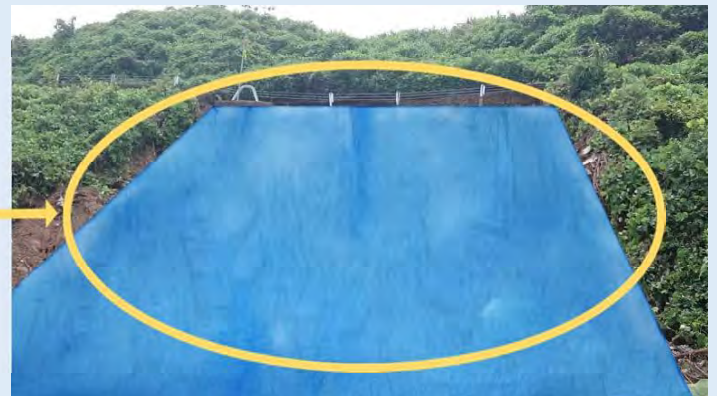
14.5 m/s



土砂崩落

土砂崩落の防護、斜面の保護シートとして、ピタットシートの優れた点。

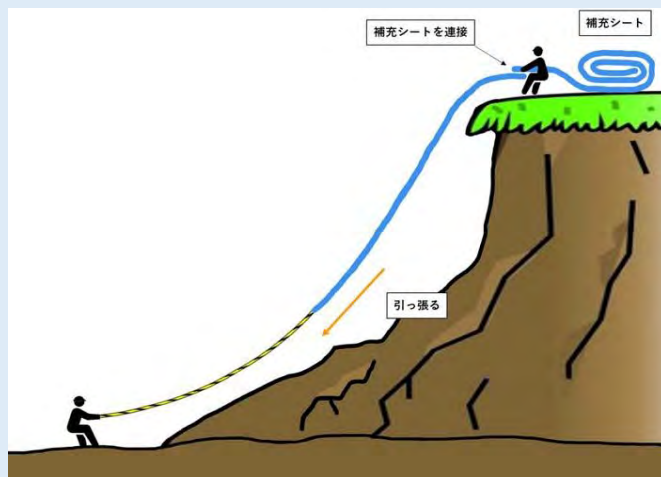
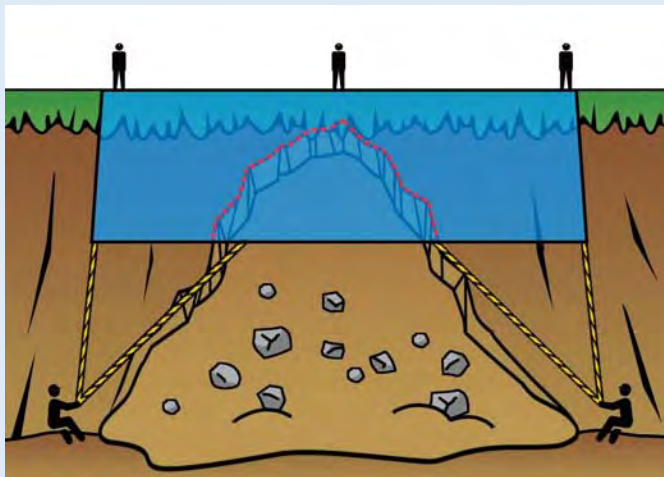
ピタットシートはブルーシートに比べ簡易で適応性に優れており、法面や土砂崩落現場の保護、河川堤防の保護、屋根の保護に適しております。
土砂崩落の危険性が高い箇所への保護シートの布設や崩落発生後の進行抑止対策としての保護シートの布設を安全で迅速に行うことができ、且つ高い効果が期待できます。



土砂崩落

土砂崩落現場でのピタットシート布設

1. ピタットシートは、現地に適合したサイズに簡単に調整できる。
2. 布設作業はシート端部に結束したロープを安全な場所より引っ張って行い、中間部の危険箇所へ立ち入らずに行える。



家屋保護 (屋根)

屋根の保護や養生シートとしてピタットシートの優れた点。

民家の屋根や建物を暴風雨から保護する際には、地上でシートを連結してから屋根に運び上げ、広げて垂らし、布設できるため職人以外の一般の方でも施工することができます。



ピタットシート効果 (従来施工との比較)

1. 安全性の向上
2. 適応性の向上
3. 作業効率が70.8%向上
4. 経済性が8.3%向上
5. 併発被害の防止
6. 環境対応型



ご清聴ありがとうございました。



齊藤建設株式会社