

令和4年度 新技術・新工法説明会【熊本会場】

開催日: 令和4年11月22日

発表技術

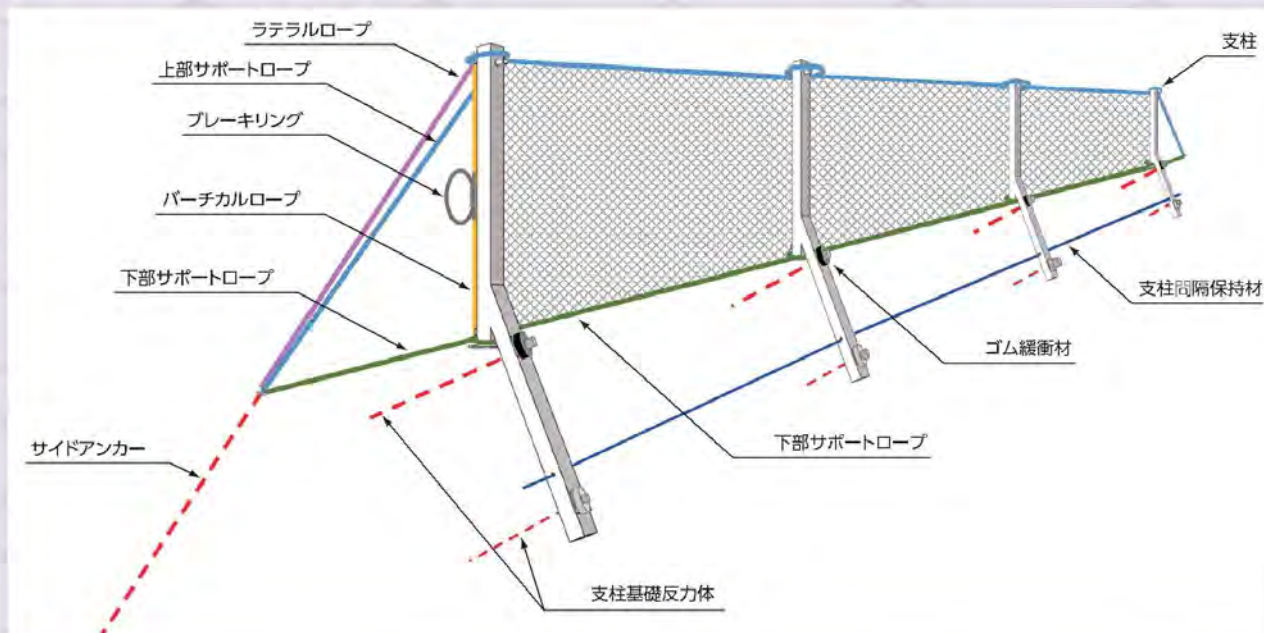
◆NETIS登録番号は応募時点

No	NETIS 登録番号	技術名	副題	資料				備考
				※発表資料がないものは公表されていません。				
1	HK-190010 - A	下部水密可動式無動力自動開閉ゲート	底部がフラットな水路に設置可能な無動力自動開閉ゲート(オートゲートステップレス バタフライフロート)	技術概要	1	発表資料	3	その1に掲載
2	KT-120108 - VR	リパッシブ工法	亜硝酸リチウムを用いたPCグラウト充てん不足部の補修工法	技術概要	16	発表資料	18	
3	KT-210065 - A	ボンドVMクリア工法	透明で下地変状が視認できる短時間施工可能なコンクリート片剥落防止工法	技術概要	28	発表資料	30	
4	KT-190076 - A	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	43	発表資料	45	
5	KK-220029 - A	特定小電力によるレーダ式水位計	国内電波法認証 電波を使用した全天候対応型水位計	技術概要	67	発表資料	69	
6	KT-120094 - VE	G栈橋	製作桁を使用したリース対応の仮設栈橋上部工	技術概要	78	発表資料	80	その2に掲載
7	CG-220002 - A	デジタル重量計「トラ・スケ」	ダンプトラック車載式デジタル表示重量計	技術概要	90	発表資料	92	
8	KK-210066 - A	IRIワイヤレス路面測定技術「ACTUS」	ACTUSによる路面平坦性モニタリング(Advanced Compact Telecommunications Unwired-accelerometer System)	技術概要	98	発表資料	100	
9	KT-210047 - A	STB-ICT粒度改良工法	2次元もしくは3次元GNSS施工管理システムを搭載したスタビライザによる建設発生土を活用した合理的な築堤(盛土)材料の製造工法	技術概要	109	発表資料	111	
10	KT-180002 - A	TFバリア	構造物設置型落石防護柵	技術概要	120	発表資料	122	その3に掲載
11	KK-210040 - A	壁面走行ロボットを用いたコンクリート点検システム	ハイピア等の高所作業車が適用できないコンクリート構造物の点検技術	技術概要	146	発表資料	148	
12	CB-170021 - A	伸縮装置及び床版防水の一体化工法(ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法)	アスファルト乳剤の同系材料を使用することで伸縮装置及び床版防水を一体化して施工する工法	技術概要	158	発表資料	160	
13	KT-200148 - A	超低空頭場所打ち杭工法	狭隘空間での施工を可能とする場所打ち杭工法	技術概要	187	発表資料	189	その4に掲載
14	KT-220046 - A	耐震性、耐風圧性能を向上させた瓦工法	大地震及び超大型台風時代に備えて	技術概要	200	発表資料	202	
15	KT-200064 - A	難着雪表示板	霧時の視認性にも優れた融雪ヒータが不要な警報表示板	技術概要	207	発表資料	209	
16	KT-190109 - A	HRC矢板(H杭式コンクリート矢板)	H杭とコンクリート矢板を組み合わせた複合構造土留め壁	技術概要	218	発表資料	220	
17	SK-170007 - VR	簡易路面調査システム スマートイーグル	小型車両搭載型の簡易路面性状測定システム	技術概要	231	発表資料	233	その5に掲載
18	CG-220006 - A	BSCマット	土壌藻類を組み込んだ自然侵入促進型植生マット	技術概要	244	発表資料	246	
19	KT-220064 - A	コンクリートのスランプ保持剤「ヤマソー2020」	コンクリートの流動性を長時間保つことができるスランプ保持剤	技術概要	258	発表資料	260	

技 術 概 要

技術名称	TFバリア (構造物設置型落石防護柵)	担当部署	九州支店
		担当者	池田 俊一
NETIS登録番号	KT-180002-A	電話番号	092-402-0587
会社名等	東亜グラウト工業(株)	MAIL	syunichi.ikeda@toa-g.co.jp
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機 既設構造物天端ヘワイヤーロープ型落石防護柵を新設または既存防護柵の補修・補強を行う場合、従来は天端付近にコンクリート基礎を設け支柱を埋め込む手法で施工してきた。また、落石衝突時の安定性を確保するためには、大きなコンクリート基礎が必要となってきた。その結果、構造物全体の安定性と施工性が低くなる傾向にあった。 TFバリアは構造物天端付近へのコンクリート打設を必要最小限度(なしでも可能)にでき、落石の衝突エネルギーを高強度ネット、緩衝装置(ブレーキリング・緩衝ゴム)で吸収することで、ロックボルトに伝搬する衝撃力を小さくしている。その落石捕捉性能は実物実験で確認している。 構造物天端に腰掛けるように支柱を設ける形式は従来にない新しい構造である。 2. 技術の内容 本技術は既設・新設構造物上に設置する落石防護柵工である。 従来の落石対策工は既設擁壁上部に埋め込んだ落石防護柵で対応していたが、本技術では機能回復を目的とした落石防護柵の設置においても、既存擁壁を取り壊すことなく、擁壁上に簡単に設置可能で、且つ既存擁壁の補強効果も合わせ持つ効果がある。 TFバリアは既存構造物、新設構造物を問わず設置可能で、道路交通の障害となる足場工も最小となることから早期に対応可能である。 3. 技術の効果 1)設置箇所が多様 既存構造物の天端に勾配があっても設置が可能で、既存構造物に直接設置が可能で地山への設置も可能である。 2)既設構造物の改変が少ない 既設構造物のはつりや基礎コンクリートの打設が最小限度(なしでも可能)にすることができる。 3)施工性・経済性に優れる 既設構造物に対してはロックボルトの削孔のみの作業ですむため施工性と経済性を向上できる。 4)維持管理性(修復性)に優れる 使用部材を少なくして単純な構造にすることで、落石捕捉後の維持管理性を高めている(交換対象部材が少ない)。 5)環境負荷が低減できる 従来工法に比べCO2排出量を少なくできる コンクリート打設が少なく、衝撃エネルギーを効率的に吸収できる構造とした結果である。 4. 技術の適用範囲 1)擁壁や斜面に設置する場合、落石時のネットの伸びが2.5mなので、道路建築限界までの離隔がそれ以上あれば可能。道路が狭い場合も小規模の足場で施工可能。 2)既存防護柵がある場合にも、既存防護柵前面から擁壁天端前面まで40cm程度あれば撤去せずともそのまま設置可能。 5. 活用実績(2022年11月22日現在) ① 国土交通省:2件 ② その他公共機関:6件 ③ 民間等:0件		

構 造



部 材

■ 既設ブロック積擁壁に直接設置可能な「くの字」型支柱

支柱を「くの字」型にすることで、既設ブロック積擁壁を傷つけず容易に設置できます(特許申請中)。
支柱は角型鋼管を主体としており、吹付砕工の場合も、枠上からの設置が可能です。

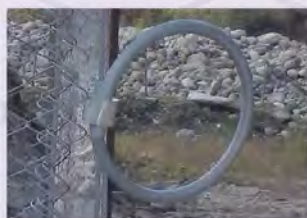
■ 二種類の特殊な衝撃緩和装置

ブレーキリング …ロープに作用する張力を緩和し、スムーズなエネルギー吸収をサポートします。
ゴム緩衝材 ……支柱と擁壁へかかる荷重を緩和します。

■ 異なる線径とメッシュ寸法のTECCO®ネットを重ね合せた ネット二重構造の採用により、落石への耐貫通性能が向上



支柱設置状況



ブレーキリング



ゴム緩衝材



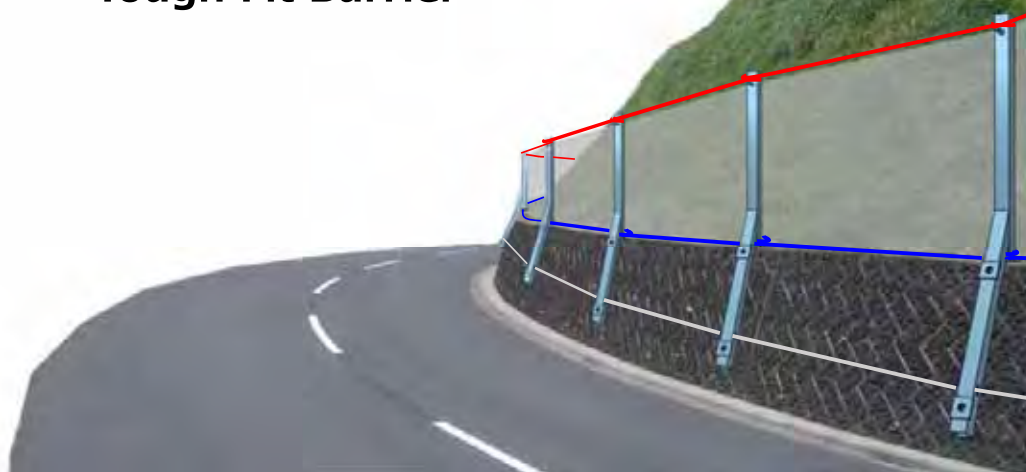
TECCO® ネット二重構造

—様々なタイプの擁壁に簡単設置—

「構造物設置型落石防護柵」

TF バリア

-Tough Fit Barrier-



1. 開発コンセプト
2. 構造
3. 特徴
4. 実物大実験
5. 設置可能条件
6. 設置手順
7. 施工事例

1. 開発コンセプト



1. 開発コンセプト

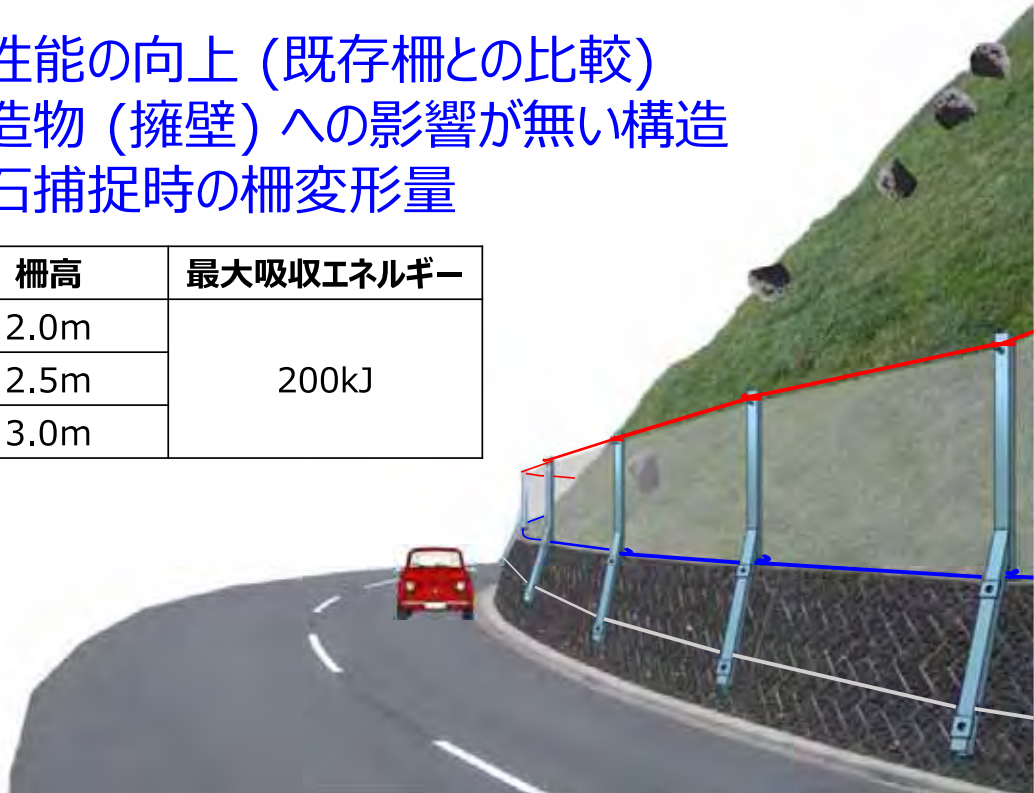
補修・補強工事現場状況



1. 開発コンセプト

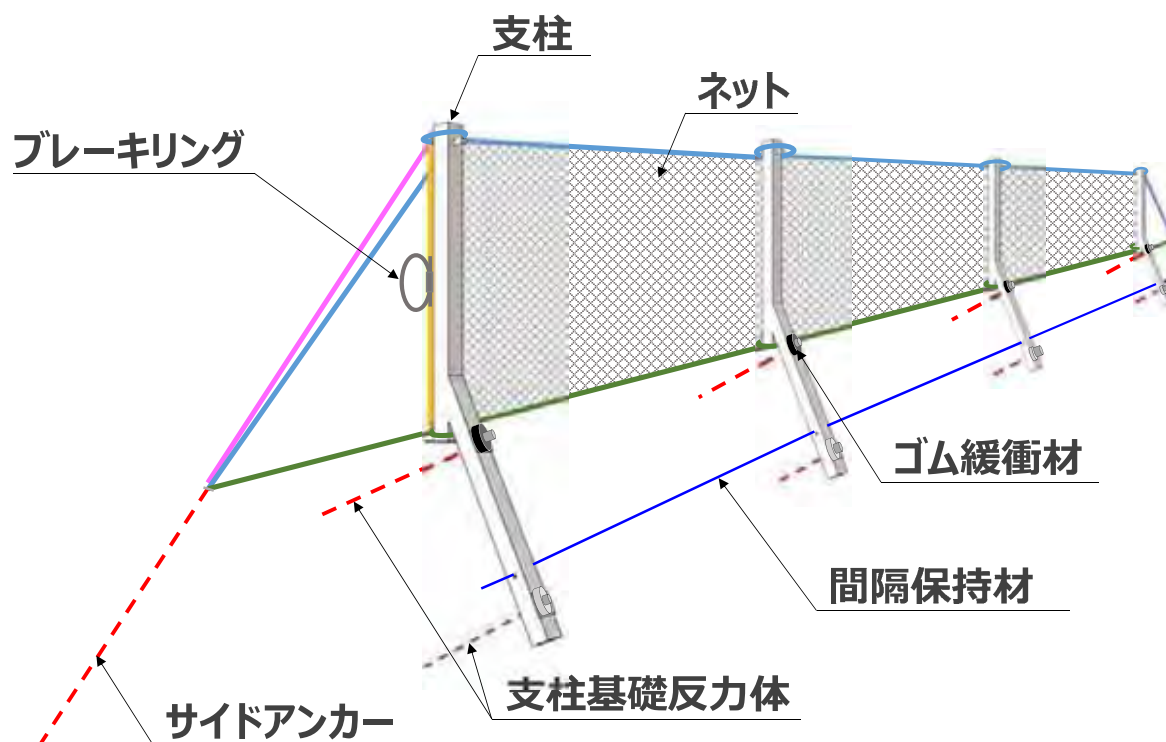
- 柵性能の向上 (既存柵との比較)
- 構造物 (擁壁) への影響が無い構造
- 落石捕捉時の柵変形量

柵高	最大吸収エネルギー
2.0m	200kJ
2.5m	
3.0m	



1. 開発コンセプト
- 2. 構造**
3. 特徴
4. 実物大実験
5. 設置可能条件
6. 設置手順
7. 施工事例

2. 構造



2. 構造

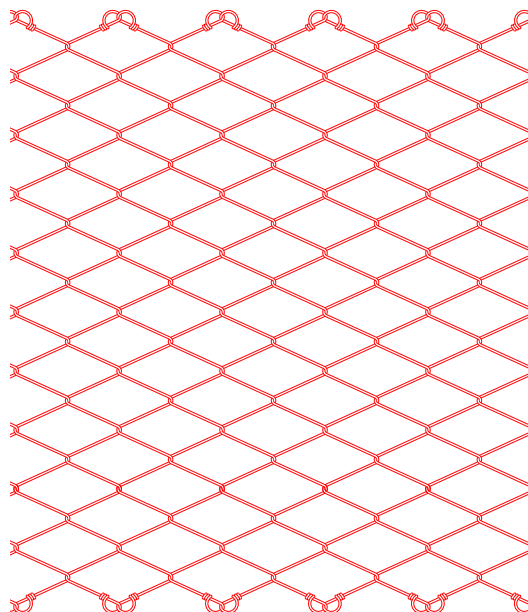
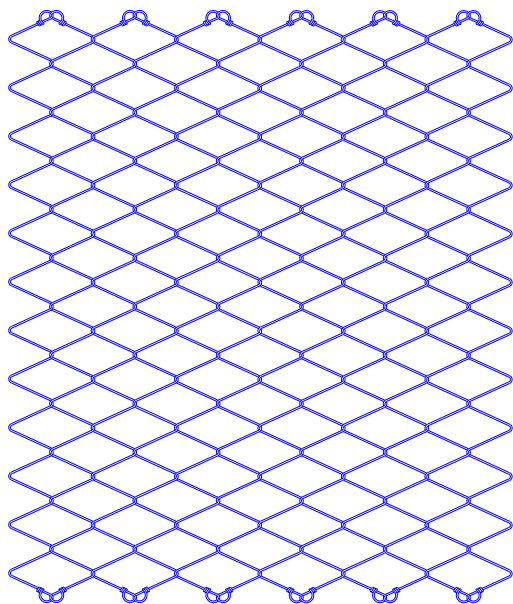
ネット

引張強度 1,770N/mm²の高強度鋼線からなる2種類のネット

TECCO G65-3

×

TECCO G80-4



2. 構造

ゴム緩衝材



サイドアンカー



ブレーキリング



ゴム緩衝材

支柱から支柱基礎反力体に伝達する荷重を軽減し、反力体の負荷を小さくする

ブレーキリング

ロープに作用する張力を緩和し、スムーズなエネルギー吸収をサポートする

サイドアンカー頭部

3方向から伝播する荷重をサイドアンカー（鋼棒）にスムーズに伝達させる

1. 開発コンセプト
2. 構造
- 3. 特徴**
4. 実物大実験
5. 設置可能条件
6. 設置手順
7. 施工事例

3. 特徴

端

1. 開発コンセプト

- ・ 柵性能の向上 (既存柵との比較)
- ・ 構造物 (擁壁) への影響が無い構造
- ・ 落石捕捉時の柵変形量

柵高	最大吸収エネルギー
2.0m	200kJ
2.5m	
3.0m	

端

中

支柱頭部



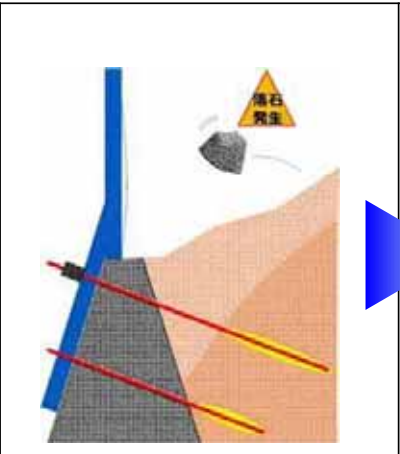
サポートロープを支柱に巻きつけることで、落石捕捉時のネット伸び量を抑制

3. 特徴

擁壁の背面地盤に反力を取るため、擁壁には影響無し

【落石衝突時】

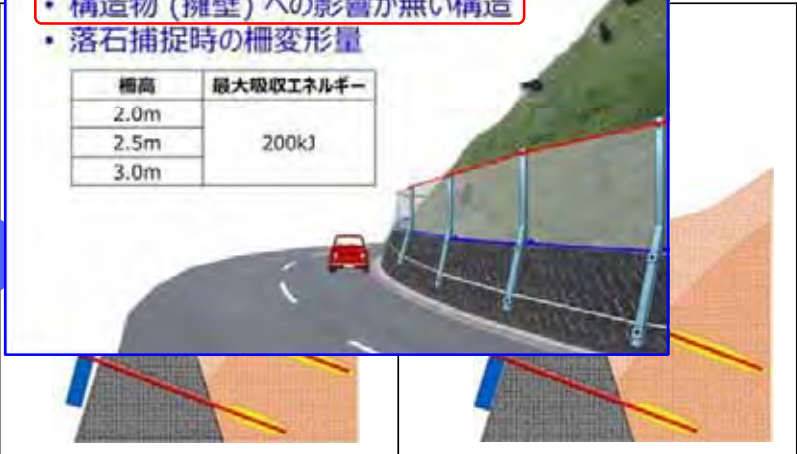
落石発生



1. 開発コンセプト

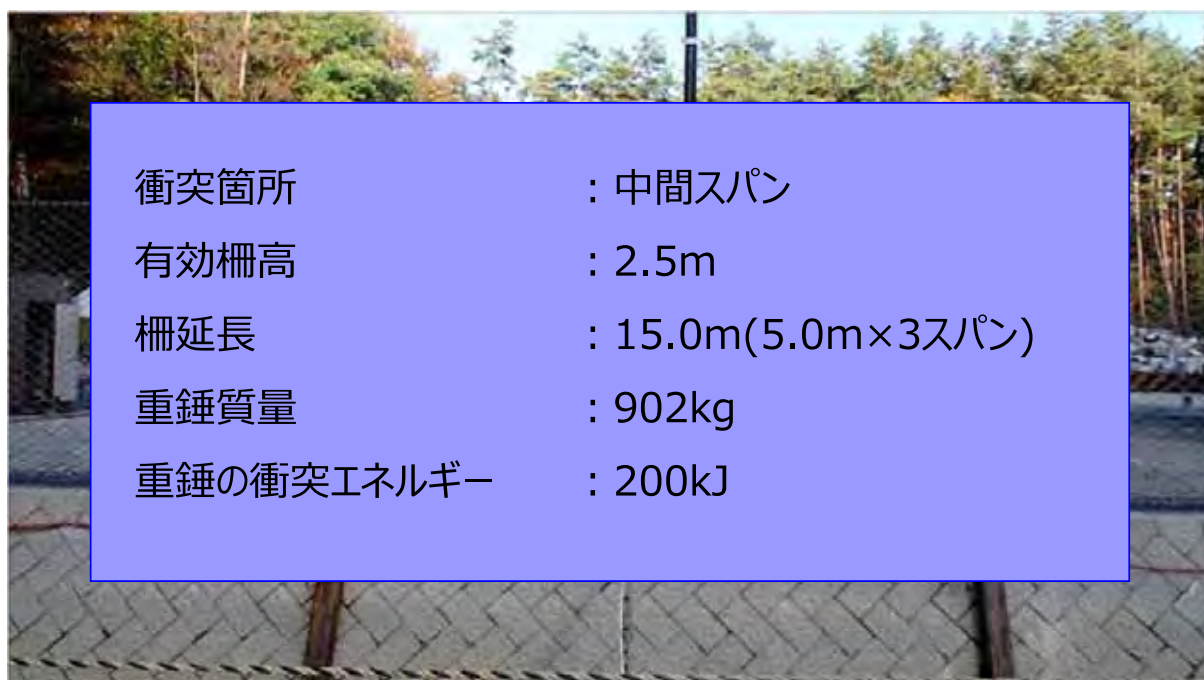
- ・ 柵性能の向上 (既存柵との比較)
- ・ 構造物 (擁壁) への影響が無い構造
- ・ 落石捕捉時の柵変形量

柵高	最大吸収エネルギー
2.0m	200kJ
2.5m	
3.0m	



1. 開発コンセプト
2. 構造
3. 特徴
- 4. 実物大実験**
5. 設置可能条件
6. 設置手順
7. 施工事例

4. 実物大実験



4. 実物大実験



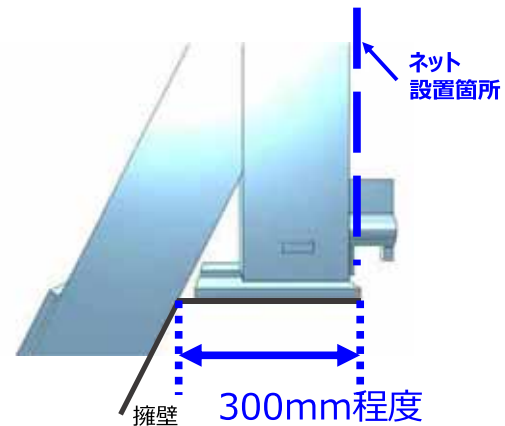
1. 開発コンセプト
2. 構造
3. 特徴
4. 実物大実験
- 5. 設置可能条件**
6. 設置手順
7. 施工事例

5. 設置可能条件

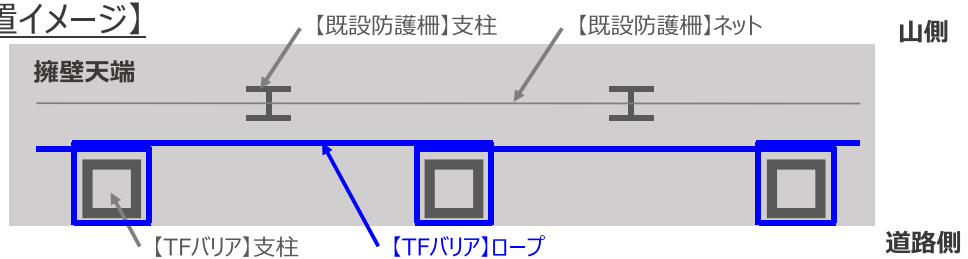
【既存構造物と落石防護柵】



【TFバリア支柱基部構造】



【TFバリア設置イメージ】



1. 開発コンセプト
2. 構造
3. 特徴
4. 実物大実験
5. 設置可能条件
- 6. 設置手順**
7. 施工事例

6. 設置手順

長野県 七味温泉での設置例



6. 設置手順



6. 設置手順



6. 設置手順



1. 開発コンセプト
2. 構造
3. 特徴
4. 実物大実験
5. 設置可能条件
6. 設置手順
- 7. 施工事例**

7. 施工事例

○ 長野県 駒ヶ根市



延長 L=20m
柵高 H=3.0m

7. 施工事例

○ 長野県 飯田市 上村

延長 L=60m
柵高 H=2.0m



7. 施工事例

○ 鹿児島県 南九州市 川辺町 R225

延長 L=68m
柵高 H=3.0m



ご清聴ありがとうございました

【お問合せ】

東亜グラウト工業株式会社 本社 技術開発部

〒160-0004 東京都新宿区四谷2丁目10番3号 3F
Tel. 03-3355-5100

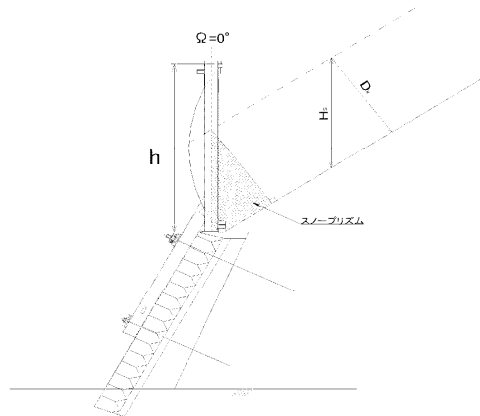
東亜グラウト工業株式会社 九州支店

〒812-0015 福岡県福岡市博多区山王1丁目1番29号 堀池ビル1F
Tel. 092-402-0587

対応可能積雪深

最大対応可能積雪深(m)

		グライド係数 N							
		1.2	1.3	1.6	1.8	2.0	2.4	2.6	3.2
スパン長 X (m)	5.0	2.6	2.5	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.4
	6.0	2.5	2.4	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5	1.3
	7.0	2.4	2.3	1.9	1.8	1.7	1.5	1.4	1.3
	8.0	2.3	2.2	1.9	1.7	1.6	1.4	1.4	1.2
	9.0	2.2	2.1	1.8	1.7	1.6	1.4	1.3	1.2
	10.0	2.1	2.0	1.7	1.6	1.5	1.3	1.3	1.1

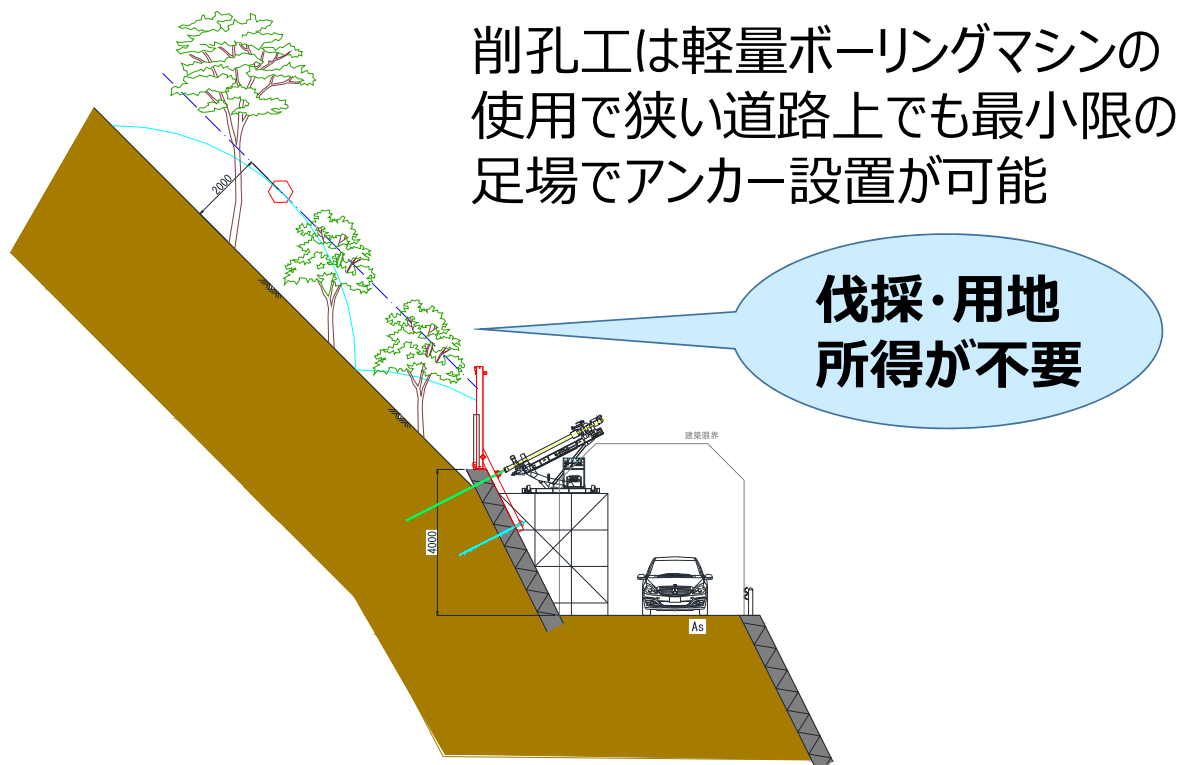


駒ヶ根しらび平での参考値

斜面勾配	: $\theta =$	46	(°)
有効柵高	: $H =$	3.0	(m)
支柱傾斜角	: $\Omega =$	0	(°)
雪の単位体積重量	: $\gamma_s =$	3.5	(kN/m ³)

1. 開発コンセプト
2. 構造
3. 特徴
4. 実物大実験
5. 設置可能条件
6. 設置手順
7. 施工事例

3. 特徴



3. 特徴



削孔作業に高所作業車を使用する例

軽量の支柱はユニックなどの小型クレーンで簡単設置

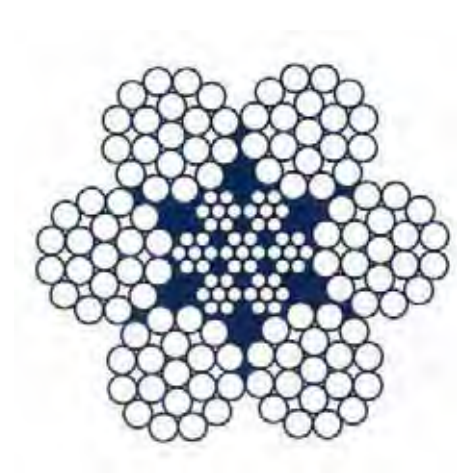


1. 開発コンセプト
2. T F バリアの構造と特徴
3. 使用部材
4. 実物大実験
5. 設置可能条件
6. 既存施設との併用
7. 設置手順
8. 維持管理

2. 構造

ロープ

Φ14mm 6×19S+IWRC 破断荷重161kNのワイヤロープ

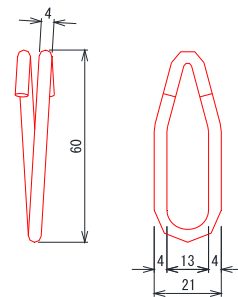


8. 維持管理

損傷した場合、
部分交換が容易です。

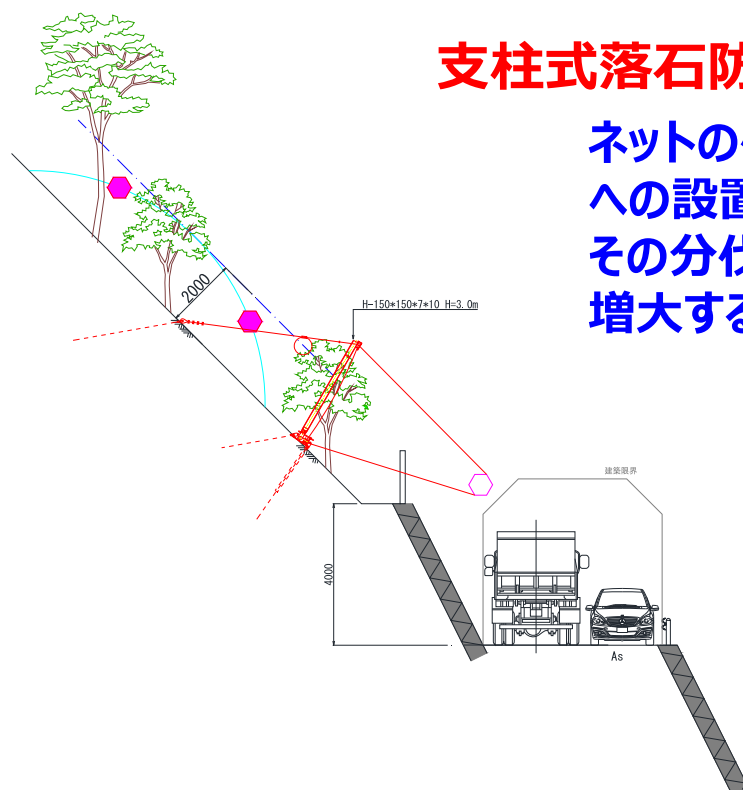


ネット接続金具
(T3クリップ)



1. 開発コンセプト
2. T F バリアの構造と特徴
3. 使用部材
4. 実物大実験
5. 設置可能条件
6. 既存施設との併用
7. 設置手順
8. 維持管理
9. 経済性

9. 経済性（他工法との比較）



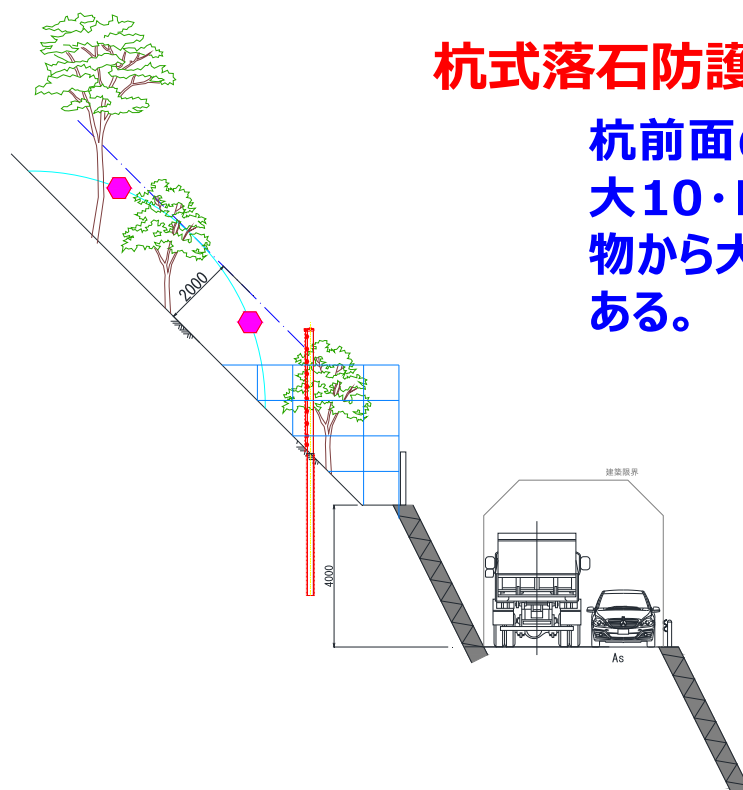
支柱式落石防護柵(～250kJ)

ネットの伸びが大きく斜面中腹への設置が必要となる。
その分伐採、用地取得費用が増大する。

概算工事費(1.0mあたり)

本体工事費	376,488円
足場工	83,137円
伐採	6,667円
合計	466,292円

9. 経済性（他工法との比較）



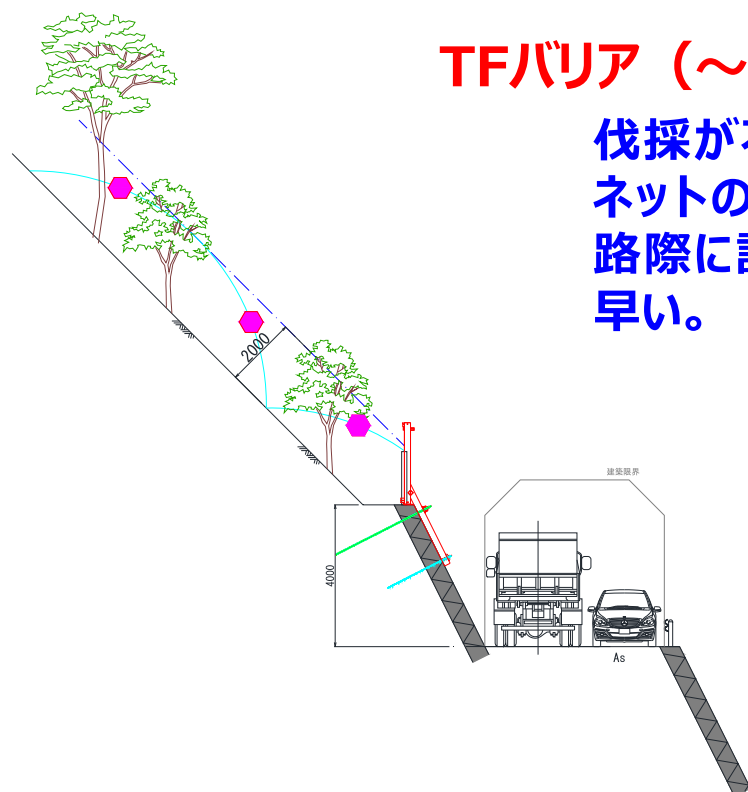
杭式落石防護柵（～250kJ）

杭前面の受動抵抗範囲が最大10・Dまで及ぶため、構造物から大きく離隔をとる必要がある。

概算工事費(1.0mあたり)

本体工事費	251,533円
足場工	39,120円
伐採	3,333円
合計	293,986円

9. 経済性（他工法との比較）



TFバリア（～200kJ）

伐採が不要で施工性が高い。
ネットの伸びが小さいため道路路際に設置可能で，施工が早い。

概算工事費(1.0mあたり)

本体工事費	251,250円
足場工	
伐採	
合計	251,250円

9. 経済性（概算直接工事費）

落石エネルギー (kJ)	柵高 (m)	柵ピッチ×スパン数	
		5.0m×12	10.0m×6
		(円/m)	(円/m)
200	2.0	251,000	191,000
	2.5	283,000	216,000
	3.0	310,000	246,000

世界につながる確かな技術で輝く日本の未来を紡ぐ

東亜グROUT工業株式会社



3つの基本事業

東亜グROUT工業株式会社

斜面防災

強靱なワイヤーを使った特殊な技術で、落石や土砂、土石流、雪崩などの自然災害から人命や財産を守り、安心して住める国土づくりを行います。

管路メンテナンス

耐震化対策・維持管理時代を迎えるライフライン（管路）を調査診断し、光等を使った豊富な工法バリエーションで修繕・改築し、予防保全や機能の回復を行います。

地盤改良

地下工事の多様な場面で活躍する「地盤改良工事」と、生活に必要な地下等の構造物を整備する「構造物メンテナンス工事」を柱に、安心の社会基盤整備を行います。

3つの基本事業【改良・構造物メンテ事業】

東亜グラウト工務株式会社

改良
構造物メンテ
事業

管路
メンテナンス
事業

斜面防災
事業

『東亜グラウト工法』から始まった地盤改良事業。
1958年のスタートから半世紀以上。
時代に対応する工法とノウハウにより
安心安全な基盤整備に貢献し続けます。

構造物維持補修【地下鉄内防水工法】



地盤改良【薬液注入工法】



地盤改良【耐震新規開発工法】



3つの基本事業【管路メンテナンス事業】

東亜グラウト工務株式会社

管路
メンテナンス
事業

斜面防災
事業

改良
構造物メンテ
事業

人と環境にやさしい最先端の技術で管路を甦らせ、快適な暮らしを守ります。

シームレスシステム管路更生工法【反転・形成工法】

施工前



施工中



施工後



アイスピグ管内洗浄工法【アイスピグ工法】

施工前



施工後



製氷機



製氷状況



斜面防災事業

管路
メンテナンス
事業

改良
構造物メンテ
事業

多種多様な工法と豊富な経験の積み重ねにより
状況の異なるひとつひとつの現場に
最適な防災対策を施すことが可能です。

落石の捕捉【リングネット落石防護策】

崩壊土砂の捕捉【インパクトバリア】

土石流の捕捉【強靱ワイヤーネット】



道路・鉄道防護



民家・道路防護



集落・道路防護

5. 設置可能条件

擁壁の高さ：3.0m，歩道1.0m のケース

ネット変位範囲
(200kJのとき2.5m)

建築限界

4.5m

2.5m

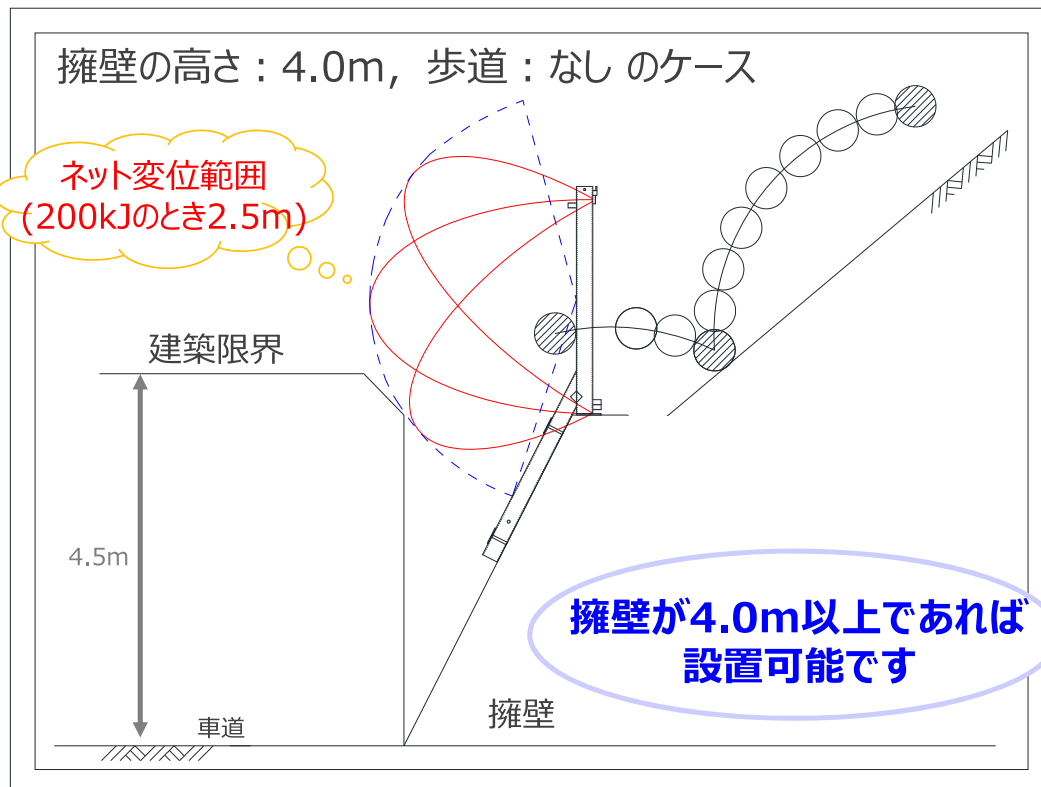
歩道

車道

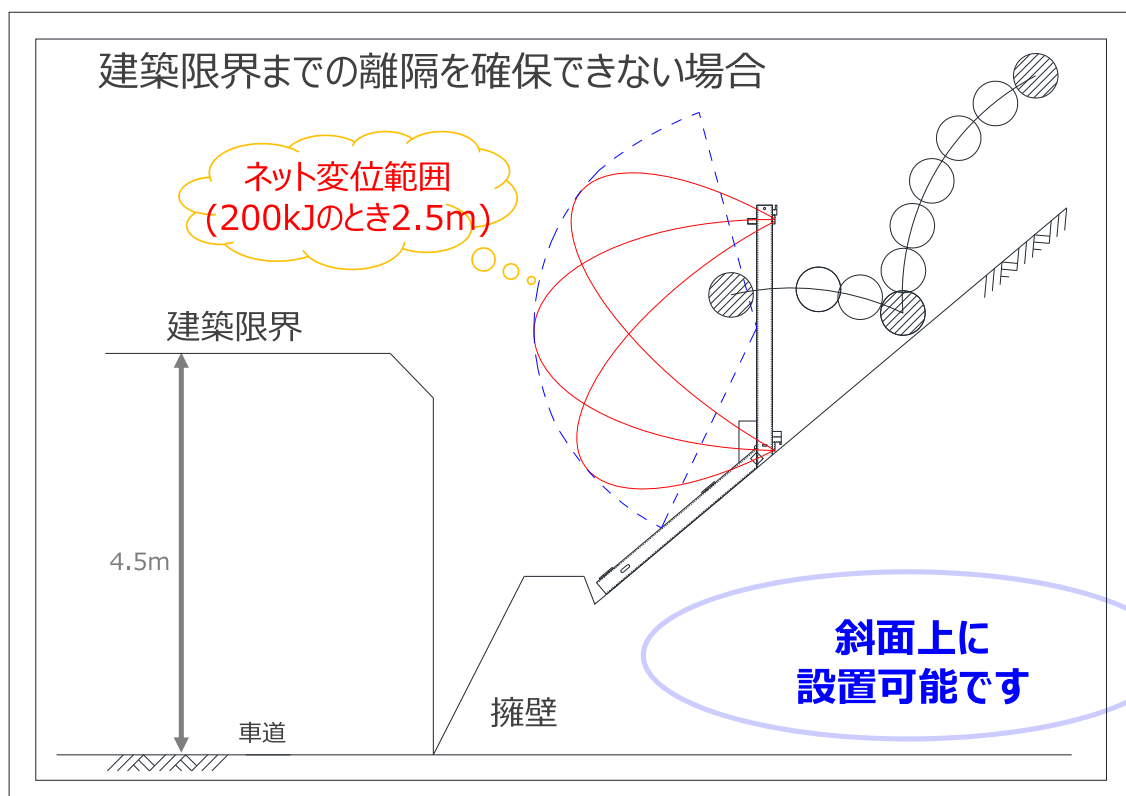
擁壁

擁壁が3.0m以上であれば
設置可能です

5. 設置可能条件



5. 設置可能条件



技術概要

技術名称	壁面走行ロボットを用いたコンクリート点検システム	担当部署	技術本部 安全工学研究所
		担当者	村井 達哉
NETIS登録番号	KK-210040-A	電話番号	06-6539-5823
会社名等	非破壊検査株式会社 青木あすなろ建設株式会社	MAIL	murai@hihakaikensa.co.jp
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機 ハイピア等の高所作業車が適用できないコンクリート構造物の壁面において目視点検及び打音点検を行う場合、足場を仮設しての点検や橋梁点検車を用いた点検が行われています。この際、点検時の高所からの落下リスク、足場仮設による工程増加、点検作業員の技能による評価の差異、足場仮設における整地の周辺環境への影響という課題が挙げられます。そこで、この課題に対応するため足場レスで地上から点検できる技術の開発に取り組みました。 2. 技術の内容 壁面走行ロボットを用いたコンクリート点検システムは、ハイピア等の高所作業車が適用できないコンクリート構造物の壁面を、点検作業員が地上から目視点検及び打音点検できる技術です。 壁面走行ロボットはバキュームによって壁面に吸着し、遠隔操作でコンクリート構造物の壁面を走行し、搭載ユニットによって目視データ及び打音データを取得します。また取得したデータの画像からひび割れの自動抽出及び打音結果から浮きの自動判定を行うことが可能です。 3. 技術の効果 本システム使用による効果を以下に挙げます。 ・点検作業員による高所作業が不要で、地上からの点検作業によって転落等のリスクが軽減するため安全性が向上します。 ・足場が不要となるため、工程の短縮並びに経済性が向上します。 ・橋梁点検車を使用しないため交通規制が不要となります。 ・画像からひび割れの自動抽出及び打音結果から浮きの自動判定ができ、操作に特別な資格が不要なため、施工性が向上します。 ・足場仮設における樹木の伐採や地ならし等の整地が不要なため、周辺環境への影響が小さくなります。 4. 技術の適用範囲 ・高さ100m以下のコンクリート構造物の壁面 ・高さ10mm以上の凹凸が無い平面及び直径8.1m以上の円筒面 ・落下防止ワイヤが設置可能な場所 5. 活用実績（2022年11月14日現在） 国土交通省0件、その他の公共機関3件、民間等5件		

6. 写真・図・表

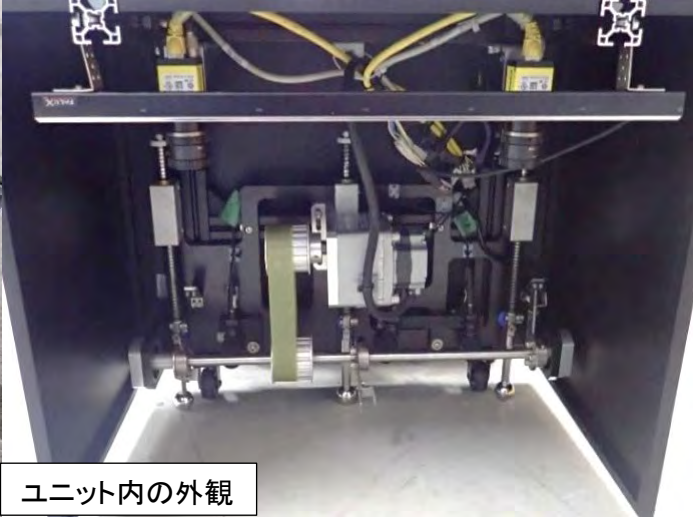


図1 壁面走行ロボット外観

ND10 CLIMBERによる工事における現場確認時のチェックシート ver. 2019/2/2

実施日: 2019.02.15 実施者: 中村 隆志 立会者: 中村 隆志

ユーザ 種別	☐ 電力 (原子力 火力 水力 太陽光 その他 ()) ☐ その他プラント (石油 石油化学 ガス 製糖 その他 ()) ☐ インフラ (道路 鉄道 運河 土木 その他 ()) ☐ その他 ()
ユーザ名 署名	中村 隆志
検査対象物	☐ 煙突 ☐ 煙道 ☐ 円筒タンク ☐ 球状タンク ☐ 塔橋 ☐ ボイラ ☐ 風車 ☐ タム ☐ 橋脚 ☐ トンネル ☐ 遊楽構造物 ☐ その他 ()
対象物名称	煙突
対象面	☐ コンクリート ☐ 金属 (強磁性) ☐ 金属 (非磁性) ☐ 樹脂 ☐ その他 (青い)
検査時期	☒ 点検前 ☐ 点検中 ☐ 点検後 ☐ 未定 ☐ その他 ()
工事種別	☐ 工事 ☐ 有償保証 ☐ 無償保証 ☐ デモ ☐ その他 ()
実施内容	点検
接続ユニット	点検
走行方向	壁面
走行距離	約 10m

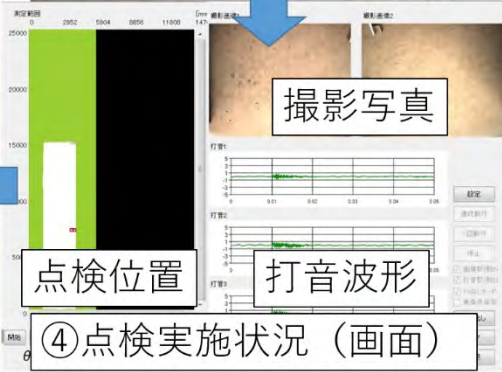
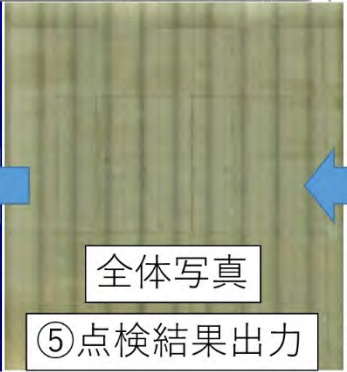
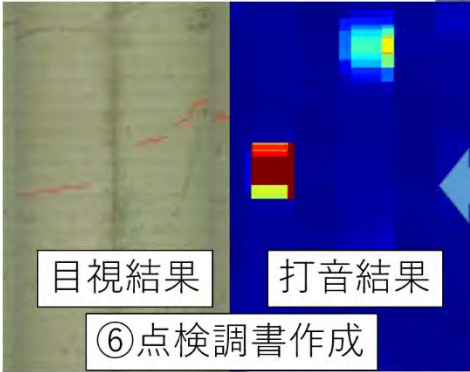
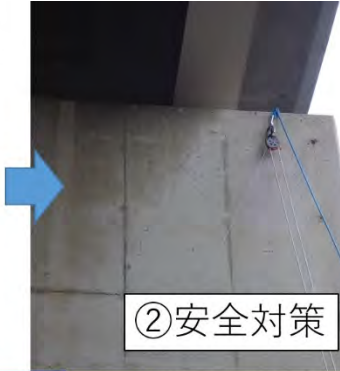


図2 施工手順

壁面走行ロボットを用いた コンクリート点検システム



人と技術のあいだに
非破壊検査株式会社

技術本部 安全工学研究所

発表者 村井 達哉

2022/11/22

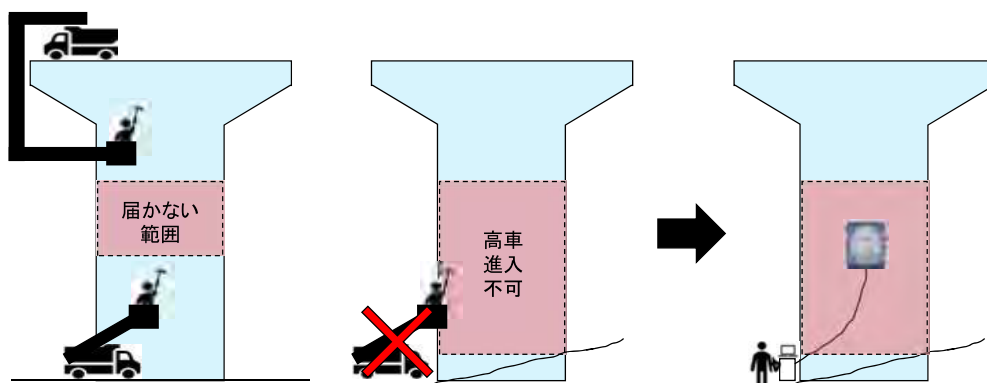
令和4年度「新技術・新工法説明会」

1/20

開発目的



本技術は、高所作業車が適用できないハイピア等のコンクリート構造物の壁面において、**足場レスで地上から点検できる技術**を目的に、青木あすなろ建設株式会社と共同で開発した点検技術である。



2022/11/22

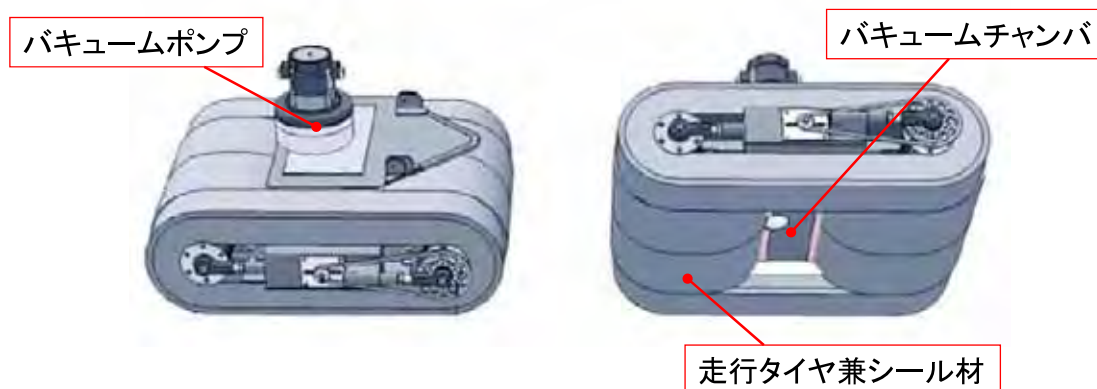
令和4年度「新技術・新工法説明会」

2/20

壁面走行ロボットの概要



- ◆ 負圧により壁面に吸着して壁面上を走行
→ 壁面材質を選ばない
- ◆ 走行タイヤがシール材を兼ねる
→ 連続移動可能で高積載量



2022/11/22

令和4年度「新技術・新工法説明会」

3/20

壁面走行ロボットの概要



壁面走行ロボットの特徴

対象壁面	材質問わず
本体重量	約20kg
積載可能重量	約25kg
走行速度	最大64mm/s
乗越可能段差	最大19mm(段差形状による)
走行可能曲面	直径3.2m以上
作業可能時間	有線により制限なし
最大ケーブル長	100m

2022/11/22

令和4年度「新技術・新工法説明会」

4/20

壁面走行ロボットの概要



壁面走行ロボットの構成



2022/11/22

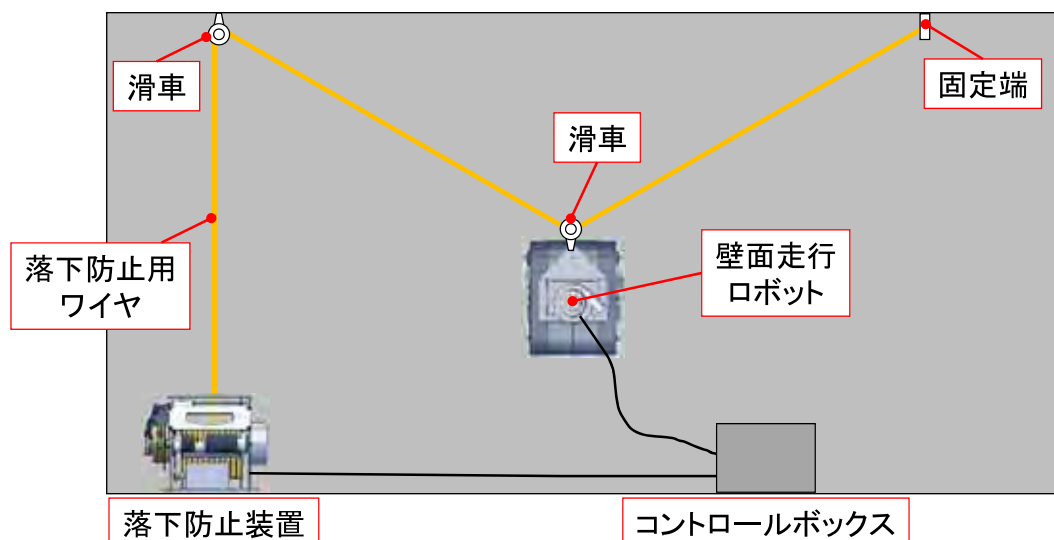
令和4年度「新技術・新工法説明会」

5/20

壁面走行ロボットの概要



走行配置



2022/11/22

令和4年度「新技術・新工法説明会」

6/20

概要

- ◆ 遠隔でコンクリートの打音、目視点検
- ◆ 打音点検結果のマッピング
- ◆ ひびわれの自動抽出



2022/11/22

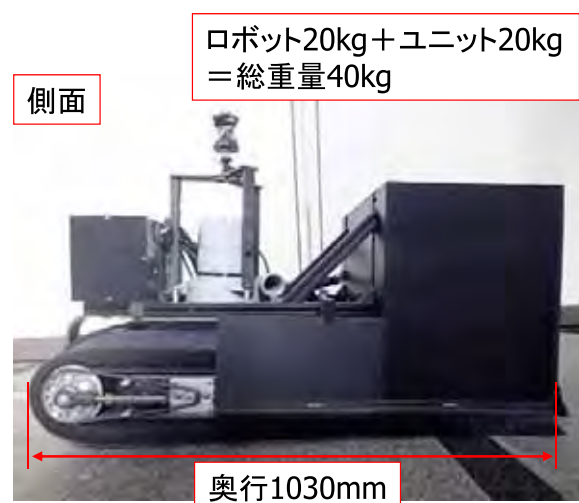
令和4年度「新技術・新工法説明会」

7/20

検査技術



ユニットの構成(外形)

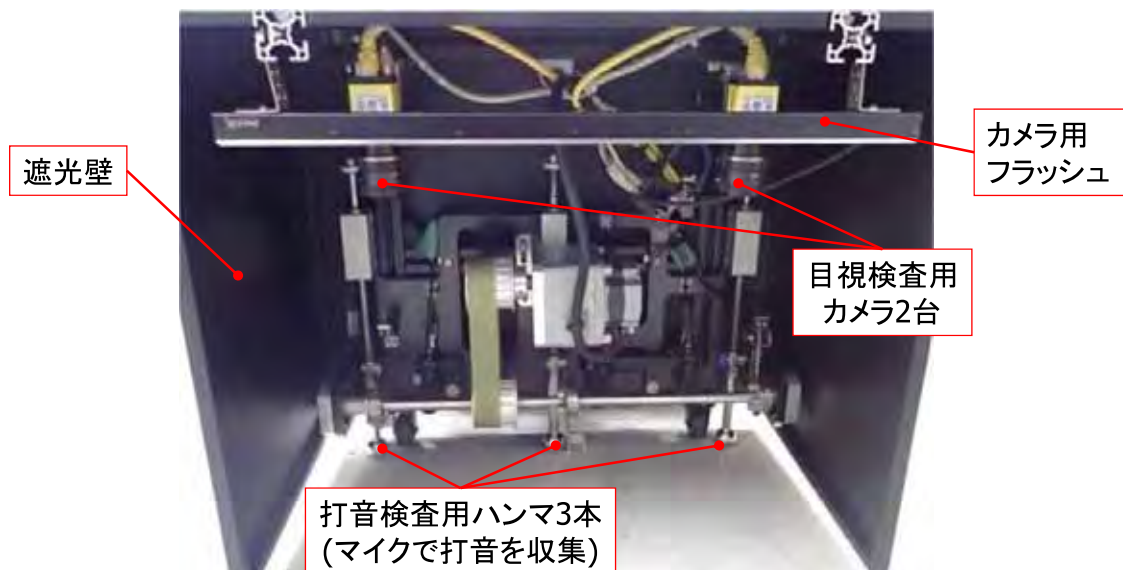


2022/11/22

令和4年度「新技術・新工法説明会」

8/20

ユニットの構成(検査機構)



2022/11/22

令和4年度「新技術・新工法説明会」

9/20

動作状況

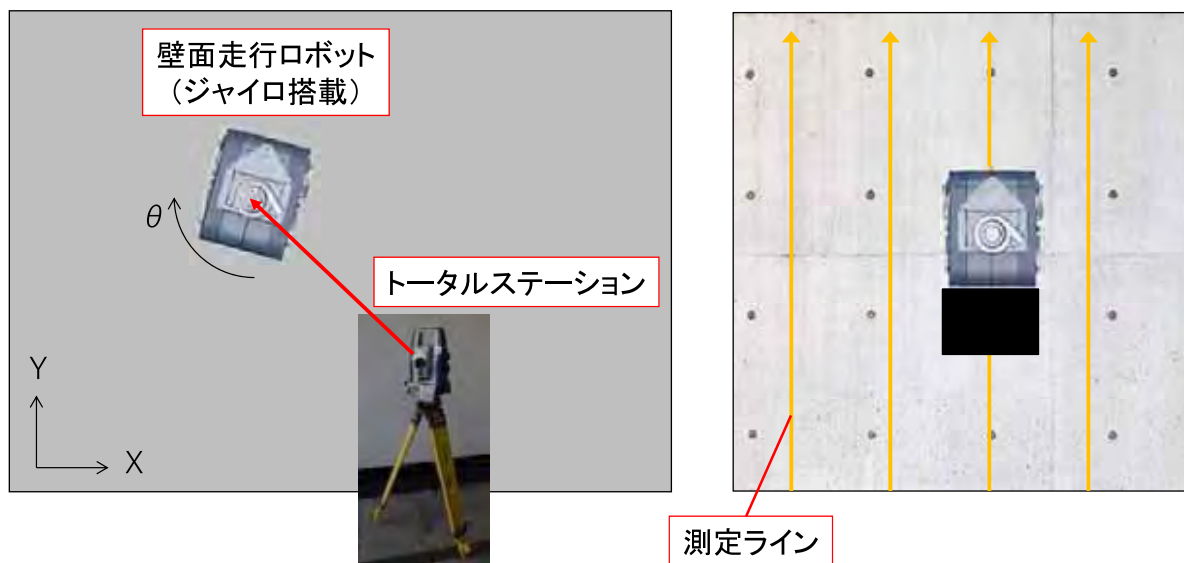


2022/11/22

令和4年度「新技術・新工法説明会」

10/20

ユニットの構成(位置評定機構)

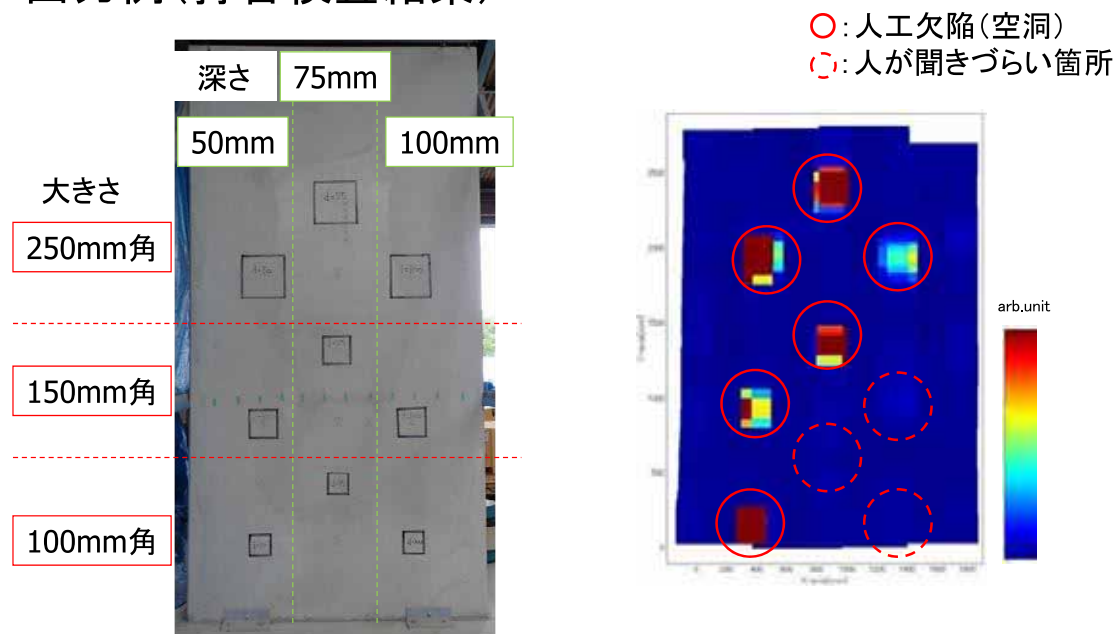


2022/11/22

令和4年度「新技術・新工法説明会」

11/20

出力例(打音検査結果)

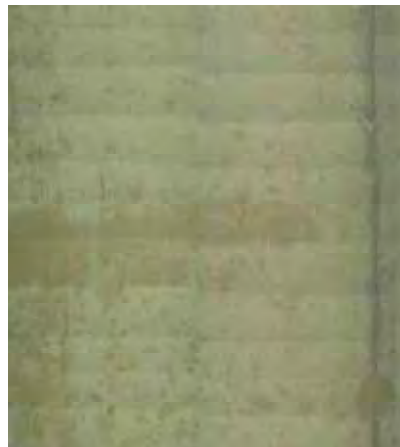


2022/11/22

令和4年度「新技術・新工法説明会」

12/20

出力例(目視検査結果)



元画像サンプル



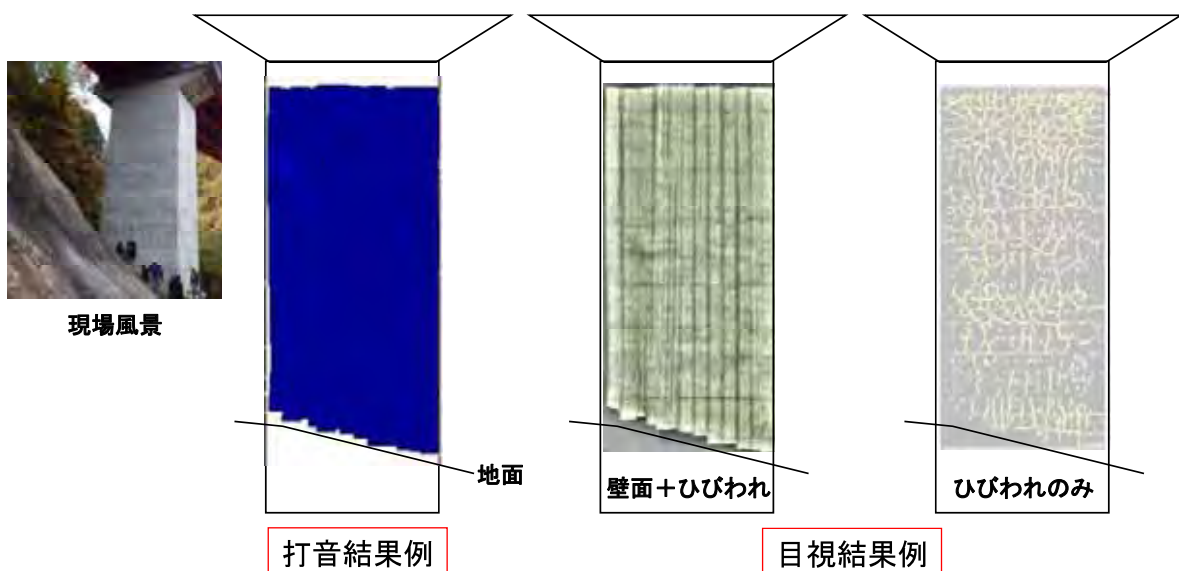
ひび割れ抽出後サンプル

2022/11/22

令和4年度「新技術・新工法説明会」

13/20

出力例(合成後の結果)



2022/11/22

令和4年度「新技術・新工法説明会」

14/20

ユニット仕様

対象壁面	コンクリート
対応曲率	平面(曲面は直径8.1m以上)
ハンマ重量	1/2ポンド
点検速度	最大64mm/s
適用可能段差	最大10mm(形状による)
1日あたりの検査効率※	210m ² (高さ30m×幅7m)
1日あたりのコスト※	420,200円＋諸経費

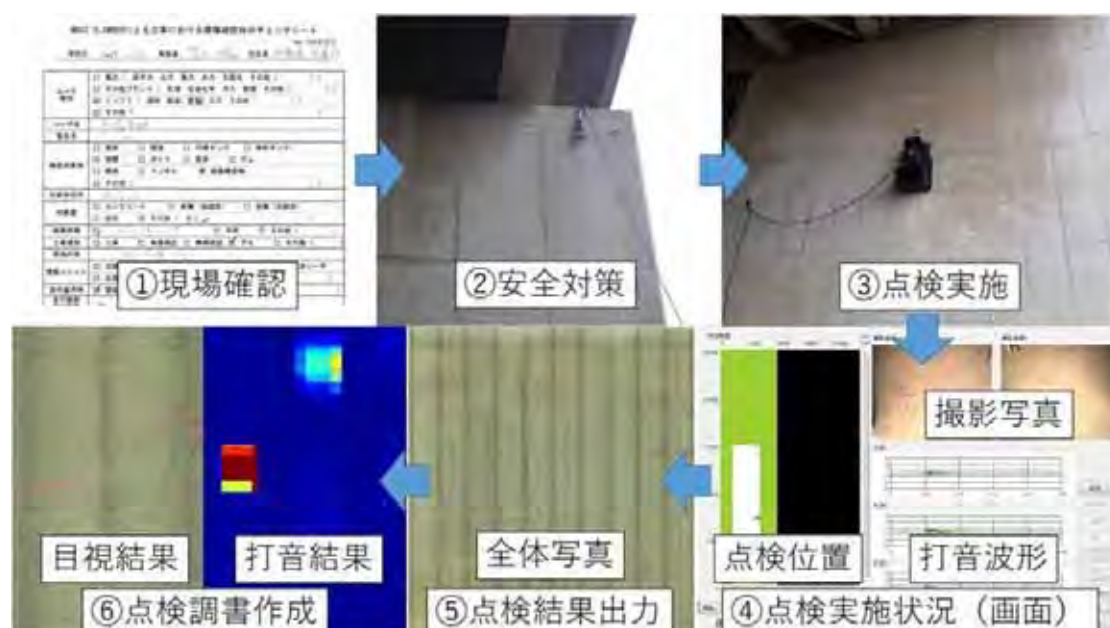
※条件により異なる

2022/11/22

令和4年度「新技術・新工法説明会」

15/20

施工手順



2022/11/22

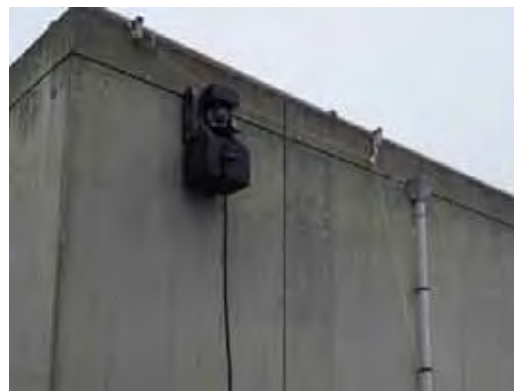
令和4年度「新技術・新工法説明会」

16/20

適用実績(検証含む)

◆ コンクリート製橋脚

他、コンクリート製の建物外壁や煙突



2022/11/22

令和4年度「新技術・新工法説明会」

17/20

期待できるメリットまとめ

本技術により、

- ・地上からの点検作業が可能⇒**転落等のリスクが軽減できる**
- ・足場や橋梁点検車が不要⇒**工程の短縮と経済性の向上**
- ・目視画像からひび割れの自動抽出
打音結果から浮きの自動判定
ロボット操作に特別な資格が不要 } ⇒**施工性の向上**
- ・足場仮設時の整地が不要⇒**周辺環境への影響が小さい**

2022/11/22

令和4年度「新技術・新工法説明会」

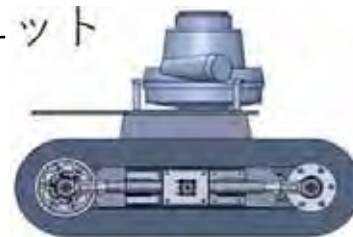
18/20

その他搭載検査技術のご紹介



搭載技術の一例のご紹介

1. 近接目視ユニット
2. 超音波厚さ測定ユニット
3. 連続板厚測定ユニット
4. 目視カメラユニット
5. タイル外壁調査ユニット
6. 電磁波レーダユニット



搭載技術

2022/11/22

令和4年度「新技術・新工法説明会」

19/20



御清聴ありがとうございました。

2022/11/22

令和4年度「新技術・新工法説明会」

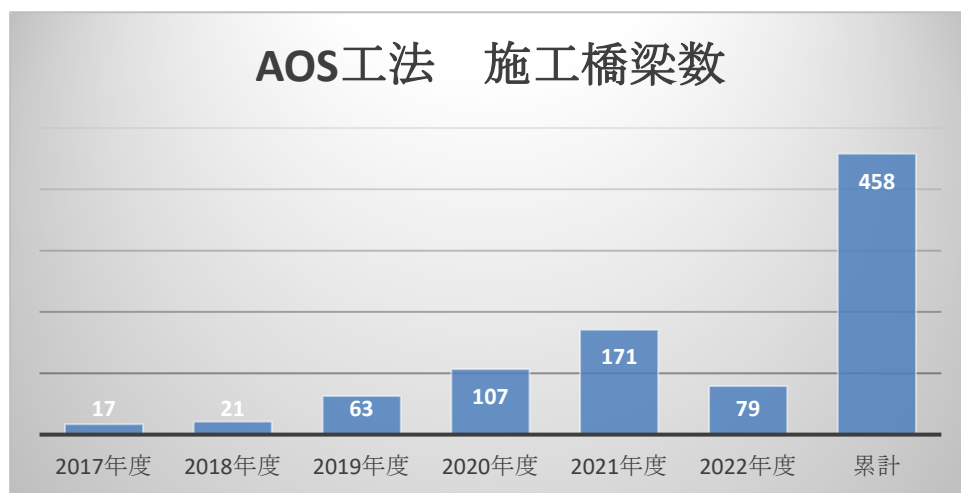
20/20

技術概要

技術名称	AOS工法	担当部署	AOS事業本部
NETIS登録番号	CB-170021-A	担当者	泉川 淳
社名等	リノブリッジ株式会社	電話番号	0120-088-293

技術の概要

AOS工法（ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法）は、同じアスファルト乳剤系の伸縮材と防水材を使用することで埋設型伸縮装置設置工と塗膜系床版防水工の工期短縮と品質の向上を実現し、橋梁に伸縮装置機能と防水機能を保持させる工法です。AOS工法では、これまで個別に構成されていた橋面防水と桁端部の防水を一体的な止水層で構成する止水構造を形成します。従来工法と同等水準の品質を保持しながら、15%以上のコスト低減、品質の安定化、工期短縮等の多数のメリットがあります。2022年10月末日現在で全国458橋梁の販売実績がございます。



※2022年度（4月～10月）迄。

九州地区では、九州地方整備局宮崎河川国道事務所管内1橋梁をはじめ、福岡県内3橋梁、佐賀県内6、長崎県内3、熊本県内6、大分県内1、鹿児島県内13橋梁の実績があります。

AOS工法で実施している性能照査試験は以下のとおりです。

試験項目			規格	試験結果
材料	要求性能	試験内容		
ONEPIECE-GEL JOINT+PROOF ※1	伸縮分散性	伸縮性	重度の舗装損傷がないこと	舗装の損傷なし
		止水性	舗装下部遊間からの漏水がないこと	舗装下部遊間からの漏水なし
ONEPIECE-GEL JOINT ※1	伸縮追従性①	耐久性(6,000回)	±4mm繰り返して剥離・破損がないこと	顕著な剥離・破損なし
		伸縮性(15回)	±10mm繰り返して剥離・破損がないこと	顕著な剥離・破損なし
	伸縮追従性②	耐久性(6,000回)	±6mm繰り返して剥離・破損がないこと	顕著な剥離・破損なし
		温度依存性	剥離・破損がないこと	剥離・破損なし
		-5℃引張	剥離・破損がないこと	剥離・破損なし
		35℃圧縮	剥離・破損がないこと	剥離・破損なし

※1) NEXCO試験方法 第4編 構造関係試験方法 試験法437(埋設ジョイントの実物大供試体試験方法)を参照。

試験項目			規 格	試験結果
材 料	要求性能	試験内容		
ONEPIECE-GEL PROOF ※2	防水性試験Ⅰ	防水性試験Ⅰ	減水量 0.2mL以下	0.1mL
		引張接着試験	23℃ 0.6N/mm ² 以上	0.87N/mm ²
	-10℃ 1.2N/mm ² 以上		1.91N/mm ²	
	-20℃ 1.2N/mm ² 以上		1.68N/mm ²	
	水浸後引張接着試験		水浸前の強度保持50%以上	102%
	接着性	せん断接着強度	23℃ 0.15N/mm ² 以上	0.167N/mm ²
			-10℃ 0.8N/mm ² 以上	1.30N/mm ²
			-20℃ 0.8N/mm ² 以上	1.89N/mm ²
		せん断接着変位置	23℃ 1.0mm以上	1.75mm
			-10℃ 0.5mm以上	1.90mm
			-20℃ 0.5mm以上	0.97mm
	耐変形性	ひび割れ追従性Ⅱ	-10℃ ひび割れ追従限界0.3mm以上	0.61mm
			-20℃ ひび割れ追従限界0.3mm以上	0.87mm
耐薬品性	飽和Ca(OH) ₂ 水溶液	15日間の浸漬で異常がないこと	異常なし	
	3% NaCl水溶液		異常なし	
	3% CaCl ₂ 水溶液		異常なし	
	環境安全性	硬化時間以降、雨水による流出がないこと		流出なし

※2) (公社)日本道路協会 道路橋床版防水便覧 規格(基本照査試験)を満たしています。

伸縮装置及び床版防水の一体化工法

ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM® 工法

特許第6095842号

ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM® 工法は、常温ゴムアスファルトエマルジョン系の同系材料を用いて、遊間部に充填し、伸縮装置を形成する伸縮材と床版上に塗布する床版防水層を形成する防水材を一体化して施工することで、簡易・短時間での施工を実現させ、雨水等の水分浸透を防止して橋梁の劣化を抑制する工法です。

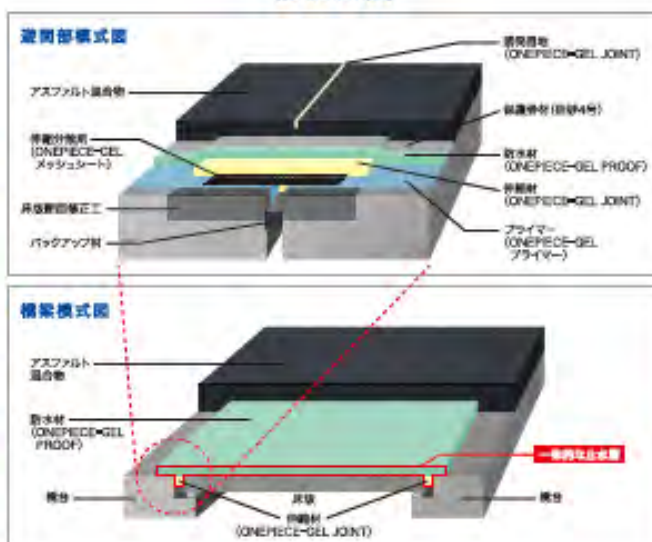
※ONEPIECE-GEL JOINT及びONEPIECE-GEL PROOFは、性能照査試験の規格を満たす為、同時に使用することが必要です。

ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM® 工法 適用範囲

材 種	プレストレストコンクリート桁 / 鉄筋コンクリート桁
桁 長	一般:20.0m以下 / 寒冷地:16.0m以下
床版遊間の許容範囲	充填幅(遊間幅):標準10~20mm※ [施工誤差許容範囲 -0mm/+4mm] / 充填深さ:標準20mm [施工誤差許容範囲 -0mm/+10mm]
斜橋(斜角)	60度まで
舗装厚	車道50mm以上、歩道40mm以上
合成勾配	6%以下(合成勾配)

※充填深さが20mm以上の場合は施工部を20mmまで遊間調整することで適用可能です。床上記遊間範囲外でも適用に適用可能となる条件もあります。個別に適用判断を行いますのでお問い合わせください。

構成断面



特 徴

性能照査試験に準拠

道路橋床版防水、埋設型伸縮装置それぞれの性能照査試験に準拠し、小規模橋梁に適した伸縮性・止水性・耐久性を満たしています。

安心で優れた作業性

アンカー打設や鉄筋溶接などの工程を不要とし、材料の加熱溶融など危険作業もなくなっているため作業性に優れます。

高い経済性・施工時間の短縮

伸縮装置設置工と床面防水工を一体化して実施する画期的工法(特許取得済)により、従来の工法と比較して施工時間が短縮され経済性もアップします。



伸縮装置及び床版防水の一体化工法
ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法

NETIS登録番号：CB-170021-A



イントロダクション

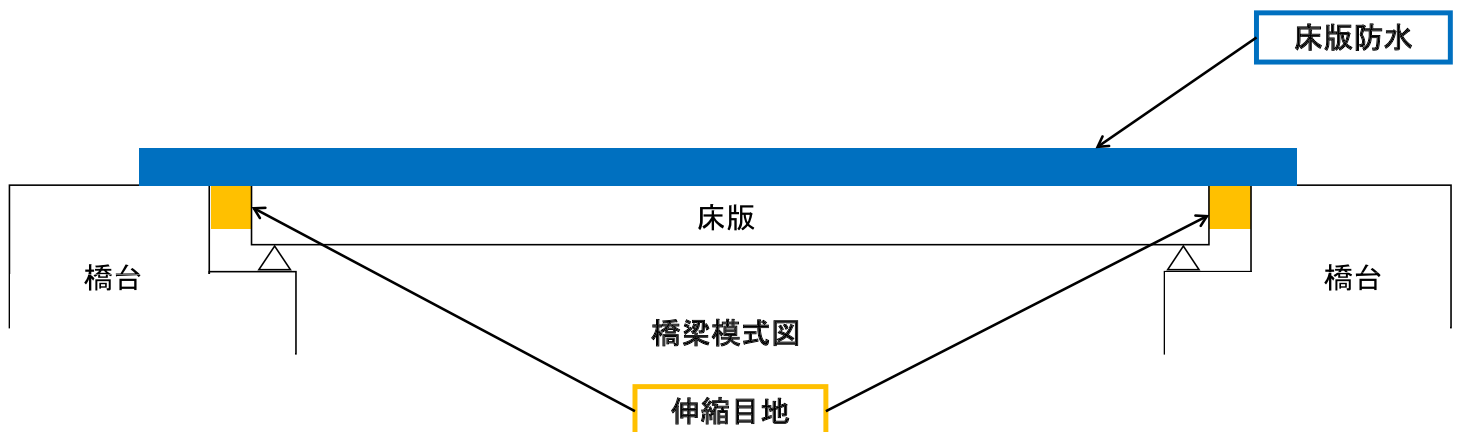


施工箇所 動画



AOS工法 概要図

伸縮目地と床版防水を一体化し
橋面上部に一体的な防水層を作る





工法発表から短期間で
458橋梁に施工済

2022年度は10月までの実績

九州地区:実績拡大中

九州地方整備局	1件
福岡県内	3件
佐賀県内	6件
長崎県内	4件
熊本県内	6件
大分県内	1件
鹿児島県内	13件
合計	34件

番号	工事種別 (計画年度)	エリア	発注者	工事名	橋長(延長)施工	橋幅(幅員)	橋梁名	竣工年月
22	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	20m	20m	福岡市二ツ子川橋	2018年11月
23	橋梁	九州	福岡市	小池川橋梁補修工事	5m	10m	小池川橋	2018年4月
40	橋梁	九州	福岡市	中津川橋梁補修工事(2018年度)	11m	18m	中津川橋	2018年4月
48	橋梁	九州	福岡市	一ツ木川橋梁補修工事(2018年度)	10m	18m	一ツ木川橋	2018年4月
72	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
75	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
77	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
78	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
123	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
125	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
126	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
133	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
213	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
216	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
220	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
225	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
226	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
227	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
228	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
229	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
230	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
231	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
232	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
233	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
234	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
235	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
236	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
237	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
238	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
239	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月
240	橋梁	九州	福岡市	福岡市二ツ子川橋梁補修工事	11m	17m	福岡市二ツ子川橋	2020年1月

詳細は【検索:AOS工法 施工実績】



プロジェクトコンセプト



小規模インフラ市場の拡大



大規模インフラの補修から小規模インフラの補修に 予算配分がシフトされる

現在、防災・安全交付金の対象は中・大規模インフラであるが、令和3年度から小規模インフラにも交付対象が拡大され、小規模インフラ補修にも予算が配分されることが予想される。



- ・新規建設プロジェクトは減少傾向
- ・現状は中・大規模インフラの補修・更新が中心

令和3年度より
防災・安全交付金
の対象が拡大



我が国のインフラの約8割を占める
小規模インフラの補修に予算配分がシフト

小規模インフラ市場の拡大が見込まれる

リノブリッジ＝小規模橋梁の課題を解決する



老朽化対策には小規模インフラに特化したソリューションが必要

小規模インフラ業界が抱える課題

小規模補修工事はこれから増えるため知識や経験が不足している

補修を必要とする構造物の数に対し、専門技術者不足が深刻化している

小規模インフラ補修に適したスペックが存在しないので適した製品がない

誰でも簡単に補修工事を施工するためのソリューション

取扱いが容易な
材料やサプライ品

ミニマムスペック
(最小限の仕様)

簡易な工法による
工期の短縮



伸縮装置及び床版防水の一体化工法
ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法
開発コンセプト

床版防水の必要性(床版上面)

○コンクリート床版上面の土砂化



床版の劣化進行過程と水の関係 ①

- 道路橋のなかでも床版は、輪荷重を直接受け、雨水や凍結防止剤などの劣化因子の影響も受けやすく、橋梁の中でも最も過酷な環境に置かれた部材である。
- 床版の変状は直ちに路面に影響を及ぼすため、道路管理上も常に良好な維持管理が要求される。

出典: 道路橋床版防水システムガイドライン2016、土木学会)

床版の耐久性が、橋梁長寿命化の鍵

床版防水の必要性(床版下面)

○コンクリート床版下面の劣化



床版の劣化進行過程と水の関係 ②

- 床版コンクリート表面に水が存在すると、ひび割れの進行と劣化を著しく促進させたり、舗装にも損傷が生じるなど、床版の劣化を著しく加速させる事が明らかになっている。

出典: 道路橋床版防水便覧(平成19、日本道路協会)

- 水張り状態(湿潤状態)と乾燥状態との輪荷重走行試験結果では、湿潤状態では、乾燥状態に較べて100～300倍もの速さで床版の破壊に至っている

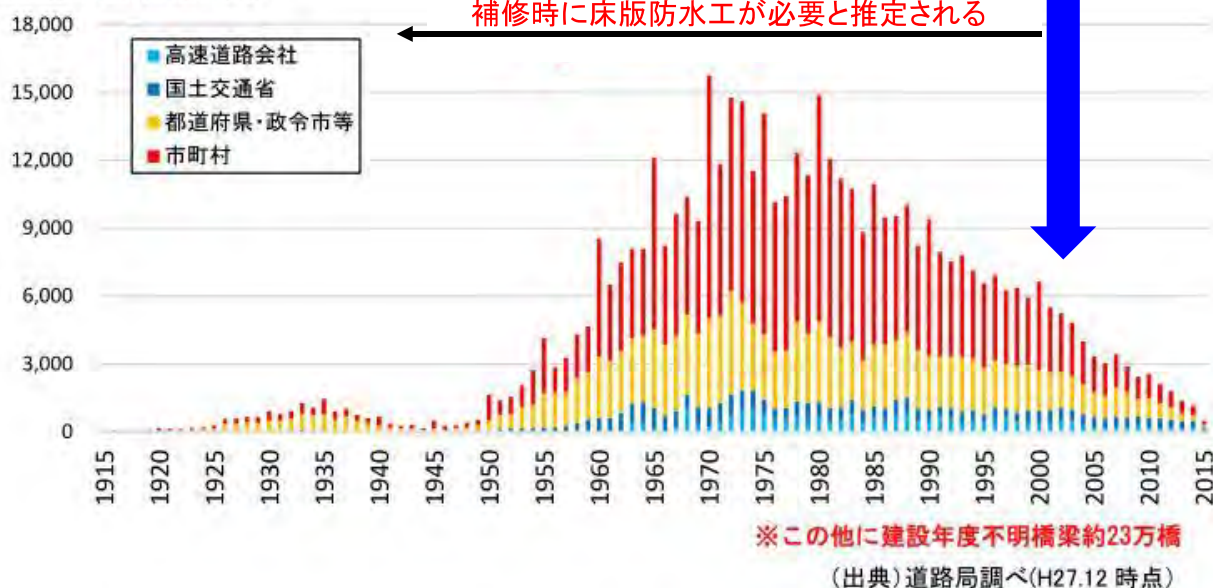
出典: 道路橋床版防水便覧(平成19、日本道路協会)

床版の劣化を防ぐことは、「水」を防ぐこと

床版防水の必要性(床版防水層の設置状況)

○平成14年度 道路橋示方書から防水層設置明記

○建設年度別橋梁数



床版防水層の設置状況

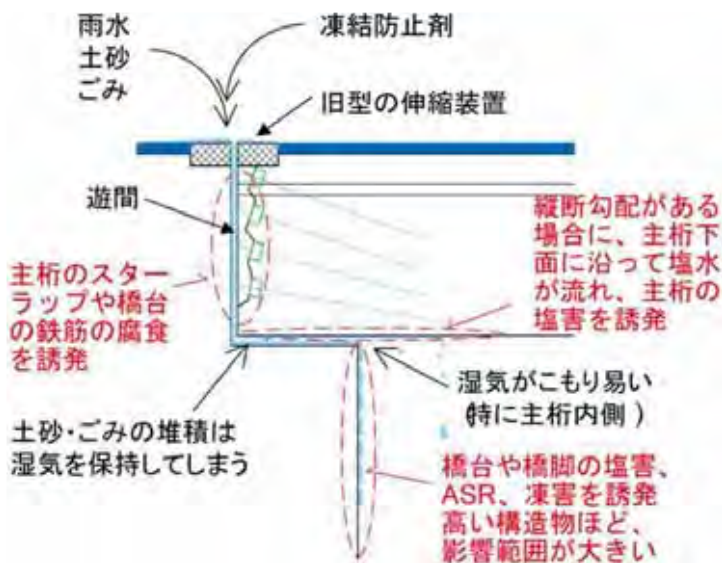
- 「道路橋示方書」では2002年以降アスファルト舗装の床版には防水層を設置することとされた。

出典: 道路橋床版防水便覧(平成19、日本道路協会)

古い橋梁には防水層がないことが多い
できるだけ早い時期に床版防水工を実施することが
橋梁の長寿命化につながる

伸縮目地部 防水の必要性

○伸縮目地部からの漏水による劣化



桁端部(遊間部)の劣化対策 ①

- 床版の劣化損傷以外で橋梁に発生する損傷のほとんどが桁端部に集中していることは、これまでの多数の道路橋における損傷報告からも歴然とした事実である。
- 桁端部周辺では、設置後の経年が短い場合でも、伸縮装置の止水構造の機能低下により、路面からの漏水などによる変状が多発している。

出典: 道路橋床版の長寿命化技術(2016、松井繁之)

桁端部の劣化対策も、「水」を防ぐこと



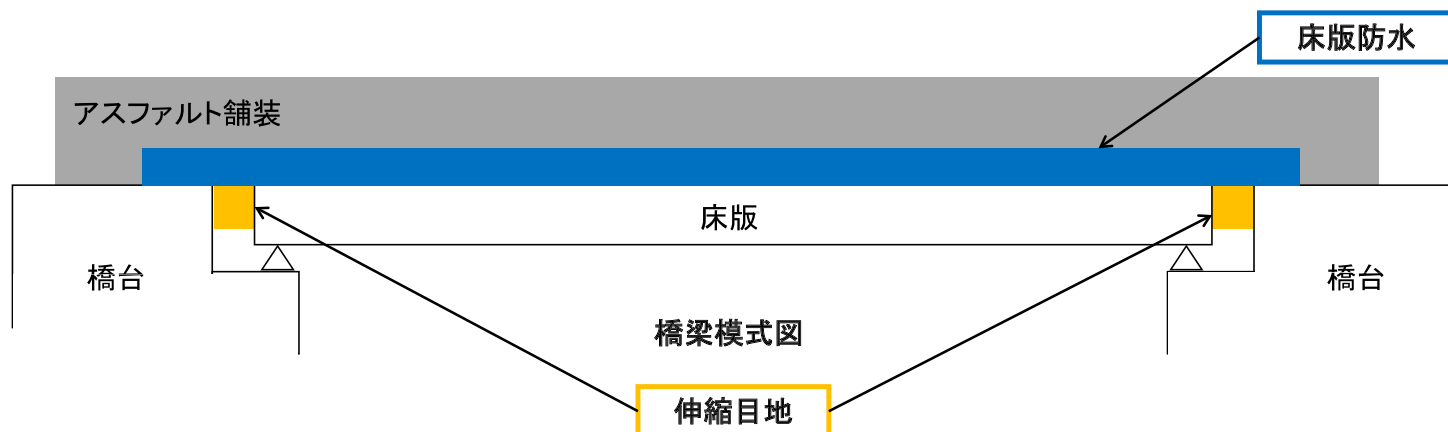
伸縮装置及び床版防水の一体化工法
ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法
工法紹介



工法コンセプト

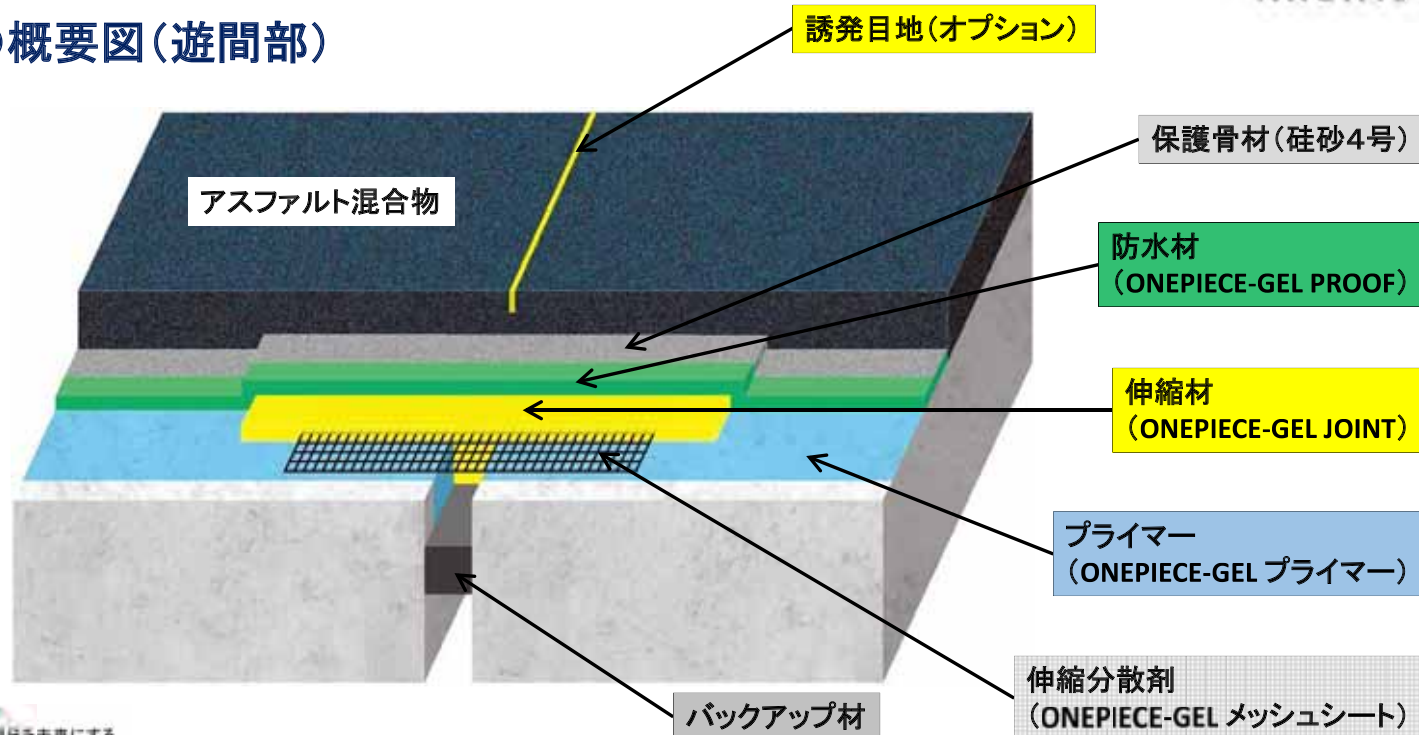


伸縮目地と床版防水を一体化し
橋面上部の舗装下に一体的な止水層を作る



ONEPIECE-GEL SYSTEM工法 イメージ図

○概要図(遊間部)



NETIS登録

ONETIS登録番号 : CB-170021-A (平成29年9月登録)

NETIS 新技術情報提供システム
New Technology Information System

NETISとは | 新技術の検索 | 新技術の最新情報 | 新技術の申請方法 | NETISのRSS 配信 RSS サイトマップ

新技術概要説明情報

「概要」「従来技術との比較」等のタブをクリックすることでそれぞれの内容を閲覧することができます。関連する情報がある場合は画面の上部にあるリンクをクリックすることができます。

ものづくり 日本大賞	国土技術 開発賞	建設技術 審査証明 ※	他機関の 評価結果

2017.09.20現在

技術名称 伸縮装置及び床版防水の一体化工法 (ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法) 事後評価未実施技術 登録No. CB-170021-A

適用条件

○ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法の適用条件

桁種	プレストレスコンクリート桁 鉄筋コンクリート桁	
桁長	一般	20.0m 以下
	寒冷地	16.0m 以下
床版遊間の 許容範囲	充填幅 (遊間幅)	標準 10~20mm (施工誤差許容範囲 -0mm, +4mm)
	充填深さ	標準 20mm (施工誤差許容範囲 -0mm, +10mm)
斜橋 (斜角)	60 度まで	
舗装厚	車道 50mm 以上、歩道 40mm 以上 (120mm 以下)	
合成勾配	6%以下 (合成勾配)	

性能照査試験①

○伸縮装置 性能照査試験 試験結果

試験項目			規格	試験結果
材料	要求性能	試験内容		
ONEPIECE-GEL JOINT+PROOF	伸縮分散性	伸縮性	重度の舗装損傷がないこと	舗装の損傷なし
		止水性	舗装下部遊間からの漏水がないこと	舗装下部遊間からの漏水なし
ONEPIECE-GEL JOINT	伸縮追従性①	耐久性 (6000回)	顕著な剥離・破損なし	± 4mm繰り返しで剥離・破損がないこと
		伸縮性 (15回)	顕著な剥離・破損なし	±10mm繰り返しで剥離・破損がないこと
	伸縮追従性②	耐久性 (6000回)	顕著な剥離・破損なし	± 6mm繰り返しで剥離・破損がないこと
	温度依存性	-5℃ 引張	剥離・破損なし	剥離・破損がないこと
		35℃ 圧縮	剥離・破損なし	剥離・破損がないこと

試験方法は、「NEXCO試験方法 第4編 構造関係試験方法
試験法437(埋設ジョイントの実物大供試体試験方法)」を参照

性能照査試験②

○床版防水 性能照査試験 試験結果

試験項目			規格	試験結果
材料	要求性能	試験内容		
ONEPIECE-GEL PROOF※2※3	防水性試験Ⅰ	防水性試験Ⅰ	減水量 0.2mL以下	0.1mL
	接着性	引張接着試験	23℃ 0.6N/mm ² 以上	0.87N/mm ²
			-10℃ 1.2N/mm ² 以上	1.91N/mm ²
			水浸前の強度保持50%以上	
		せん断接着強度	23℃ 0.15N/mm ² 以上	0.167N/mm ²
			-10℃ 0.8N/mm ² 以上	1.30N/mm ²
			1.0mm以上	1.75mm
	耐薬品性	せん断接着変位量	0.5mm以上	1.90mm
		ひび割れ追従性Ⅱ (-10℃低音屈曲性)	ひび割れ追従限界0.3mm以上	0.61mm
		飽和Ca(OH) ₂ 水溶液	15日間の浸漬で異常がないこと	異常なし
	環境安全性	3% NaCl水溶液		異常なし
		3% NaCl ₂ 水溶液		異常なし

AOS工法 技術改定(2021年7月実施)①

これまでの施工状況等を踏まえ
適用可能範囲が増え、より効率的な工法となるように変更

技術改定内容

- 1 伸縮部との一体化構造を形成できる橋面防水材に塗膜系床版防水（アスファルト加熱型）を追加する（適用早見表を参照）
- 2 伸縮装置設置工の工程に常温型塗膜系防水材の塗布を追加する
- 3 標準工程から誘発目地設置工を削除し、誘発目地の設置は現場条件に基づいて設置の有無を検討する

AOS工法 技術改定(2021年7月実施)②



材料種類	適用
ONEPIECE-GEL PROOF (常温型塗膜系防水材)	推奨 (◎)
塗膜系床版防水 (アスファルト加熱型)	適用可能 (○)
シート系床版防水 (すべて)	適用不可 (×)
塗膜系床版防水 (ゴム溶剤型、反応樹脂型)	適用不可 (×)
その他の床版防水	適用不可 (×)

塗膜系床版防水(アスファルト加熱型)との併用も可能になりました

AOS工法 工事費用(従来工法との比較)

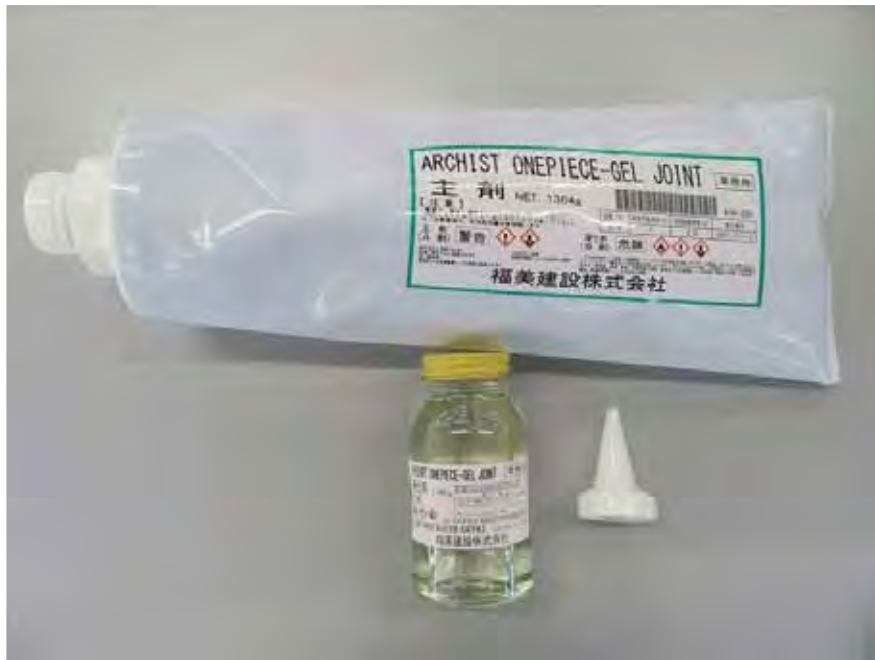


	AOS工法	橋梁用埋設型伸縮継手装置設置工 橋面防水工	橋梁用伸縮継手設置工 橋面防水工
算定条件	自社見積 (令和3年7月) + 塗膜系防水-補修 市場単価(令和3年4月)	橋梁用埋設型伸縮継手装置設置工 :補修-床版箱抜-2車線相当 橋面防水工 :塗膜系防水-補修 市場単価(令和3年4月)	橋梁用伸縮継手装置設置工 :補修-普通型-2車線相当 橋面防水工 :塗膜系防水-補修 市場単価(令和3年4月)
伸縮装置設置工	16メートル		
橋面防水工	60平米		
直接工事費 (イニシャルコスト)	¥1,235,200	¥2,379,520	¥2,420,800
従来比	51.02% (48.98%減)	98.29%	100.00%

ステップ	主な内容
案件発生 (補修検討)	20m以下の橋の設計案件がありましたら、電話かメールにて弊社までお問い合わせください。
条件確認・資料作成	電話・メールにて条件案内を行います。カタログ、比較表、単価表が必要な場合はお気軽にご相談下さい。
現地調査 (設計検討・一般図作成)	現地調査の後に、ご用意頂きました一般図をご支給いたします。
適用確認・資料作成	補修図(案)、数量計算、見積書の作成を行います。
補修図作成・採用判断	採用に当たって、ご不明点がございましたら電話かメールにて弊社までお問い合わせください。



伸縮装置及び床版防水の一体化工法 ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法 施工紹介



ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法 施工フロー

舗装切削・伸縮装置撤去

①バックアップ材設置

②プライマー塗布

③ONEPIECE-GEL JOINT充填

④メッシュシート貼付

⑤プライマー塗布

⑥ONEPIECE-GEL PROOF塗布

舗装

⑦誘発目地設置

① バックアップ材を遊間部に挿入する。



ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法 施工フロー



舗装切削・伸縮装置撤去

①バックアップ材設置

②プライマー塗布

③ONEPIECE-GEL JOINT充填

④メッシュシート貼付

⑤プライマー塗布

⑥ONEPIECE-GEL PROOF塗布

舗装

⑦誘発目地設置

① バックアップ材を遊間部に挿入する。

バックアップ材挿入



ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法 施工フロー



舗装切削・伸縮装置撤去

①バックアップ材設置

②プライマー塗布

③ONEPIECE-GEL JOINT充填

④メッシュシート貼付

⑤プライマー塗布

⑥ONEPIECE-GEL PROOF塗布

舗装

⑦誘発目地設置

② 遊間部を中心に200mmの幅にプライマーを塗布する。



舗装切削・伸縮装置撤去

①バックアップ材設置

②プライマー塗布

③ONEPIECE-GEL JOINT充填

④メッシュシート貼付

⑤プライマー塗布

⑥ONEPIECE-GEL PROOF塗布

舗装

⑦誘発目地設置

② 遊間部を中心に200mmの幅にプライマーを塗布する。

遊間部プライマー塗布



材料の練り混ぜ

硬化剤を主剤容器に投入

容器を振るだけで練り混ぜ完了



ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法 施工フロー



舗装切削・伸縮装置撤去

①バックアップ材設置

②プライマー塗布

③ONEPIECE-GEL JOINT充填

④メッシュシート貼付

⑤プライマー塗布

⑥ONEPIECE-GEL PROOF塗布

舗装

⑦誘発目地設置

③ ONEPIECE-GEL JOINTを遊間部に流し込む。



ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法 施工フロー



舗装切削・伸縮装置撤去

①バックアップ材設置

②プライマー塗布

③ONEPIECE-GEL JOINT充填

④メッシュシート貼付

⑤プライマー塗布

⑥ONEPIECE-GEL PROOF塗布

舗装

⑦誘発目地設置

③ ONEPIECE-GEL JOINTを遊間部に流し込む。

JOINTの遊間充填



ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法 施工フロー



舗装切削・伸縮装置撤去

①バックアップ材設置

②プライマー塗布

③ONEPIECE-GEL JOINT充填

④メッシュシート貼付

⑤プライマー塗布

⑥ONEPIECE-GEL PROOF塗布

舗装

⑦誘発目地設置

④ ONEPIECE-GEL JOINTを200mmの幅で塗布してメッシュシートを貼り付ける。



ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法 施工フロー



舗装切削・伸縮装置撤去

①バックアップ材設置

②プライマー塗布

③ONEPIECE-GEL JOINT充填

④メッシュシート貼付

⑤プライマー塗布

⑥ONEPIECE-GEL PROOF塗布

舗装

⑦誘発目地設置

④ ONEPIECE-GEL JOINTを200mmの幅で塗布してメッシュシートを貼り付ける。

JOINTの床版面塗布



ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法 施工フロー



舗装切削・伸縮装置撤去

①バックアップ材設置

②プライマー塗布

③ONEPIECE-GEL JOINT充填

④メッシュシート貼付

⑤プライマー塗布

⑥ONEPIECE-GEL PROOF塗布

舗装

⑦誘発目地設置

④ ONEPIECE-GEL JOINTを200mmの幅で塗布してメッシュシートを貼り付ける。

メッシュシート貼り付け



ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法 施工フロー



舗装切削・伸縮装置撤去

①バックアップ材設置

②プライマー塗布

③ONEPIECE-GEL JOINT充填

④メッシュシート貼付

⑤プライマー塗布

⑥ONEPIECE-GEL PROOF塗布

舗装

⑦誘発目地設置

⑤ 床版全面にプライマーを塗布する。



ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法 施工フロー



舗装切削・伸縮装置撤去

①バックアップ材設置

②プライマー塗布

③ONEPIECE-GEL JOINT充填

④メッシュシート貼付

⑤プライマー塗布

⑥ONEPIECE-GEL PROOF塗布

舗装

⑦誘発目地設置

⑤ 床版全面にプライマーを塗布する。

床版プライマー塗布



ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法 施工フロー



舗装切削・伸縮装置撤去

①バックアップ材設置

②プライマー塗布

③ONEPIECE-GEL JOINT充填

④メッシュシート貼付

⑤プライマー塗布

⑥ONEPIECE-GEL PROOF塗布

舗装

⑦誘発目地設置

⑥ ONEPIECE-GEL PROOFを床版全面に塗布して珪砂を散布する。



ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法 施工フロー



舗装切削・伸縮装置撤去

①バックアップ材設置

②プライマー塗布

③ONEPIECE-GEL JOINT充填

④メッシュシート貼付

⑤プライマー塗布

⑥ONEPIECE-GEL PROOF塗布

舗装

⑦誘発目地設置

⑥ ONEPIECE-GEL PROOFを床版全面に塗布して珪砂を散布する。

床版防水__端部処理



ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法 施工フロー



舗装切削・伸縮装置撤去

①バックアップ材設置

②プライマー塗布

③ONEPIECE-GEL JOINT充填

④メッシュシート貼付

⑤プライマー塗布

⑥ONEPIECE-GEL PROOF塗布

舗装

⑦誘発目地設置

⑥ ONEPIECE-GEL PROOFを床版全面に塗布して珪砂を散布する。

完成状況



ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法 施工フロー



舗装切削・伸縮装置撤去

①バックアップ材設置

②プライマー塗布

③ONEPIECE-GEL JOINT充填

④メッシュシート貼付

⑤プライマー塗布

⑥ONEPIECE-GEL PROOF塗布

舗装

⑦誘発目地設置



ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法 施工フロー



舗装切削・伸縮装置撤去

①バックアップ材設置

②プライマー塗布

③ONEPIECE-GEL JOINT充填

④メッシュシート貼付

⑤プライマー塗布

⑥ONEPIECE-GEL PROOF塗布

舗装

⑦誘発目地設置

⑦ ディスクグラインダーで切り込みを入れ、ONEPIECE-GEL JOINTを流し込む。



ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法 施工フロー



舗装切削・伸縮装置撤去

①バックアップ材設置

②プライマー塗布

③ONEPIECE-GEL JOINT充填

④メッシュシート貼付

⑤プライマー塗布

⑥ONEPIECE-GEL PROOF塗布

舗装

⑦誘発目地設置

⑦ ディスクグラインダーで切り込みを入れ、ONEPIECE-GEL JOINTを流し込む。



施工動画





施工例(現場写真)のご案内



施工例(1)





伸縮装置及び床版防水の一体化工法
ARCHIST ONEPIECE-GEL SYSTEM工法

ご清聴ありがとうございました