

賛助会員保有の
橋 梁 新 技 術
(資料集)

(令和3年 11 月)

目 次

技術名	会社名	主な適用範囲	ページ
外ケーブル方式による橋梁補強工法【F-TS型ケーブル】	株式会社エスイー	ケーブル	1
横変位拘束構造・水平力分担構造【SEリミッター】	株式会社エスイー	変位拘束	2
スプリング拘束型鉛プラグ入り高減衰積層ゴム支承	株式会社川金コアテック	支承	3
KKフォーム壁高欄	協立エンジ株式会社	壁高欄	4
リブ付きアーチフォーム(RAF)を用いたRC床版	協立エンジ株式会社	床版	5
ステンレス製排水装置	栗本商事株式会社	排水	6
点検口付き金属製遮音板	栗本商事株式会社	遮音壁	7
エコビュー	株式会社神戸製鋼所	鋼材	8
構造ケーブル防食技術(アンチメック、透明フィルム点検窓)	神鋼鋼線工業株式会社	ケーブル	9
構造用ケーブルの空力対策	神鋼鋼線工業株式会社	ケーブル	10
SPIDERパネル	株式会社タカミヤ	仮設備	11
VMAX	株式会社タカミヤ	仮設備	12
ポリエチレン被覆付きケーブルの点検	東京製綱株式会社	ケーブル	13
全磁束法ケーブル腐食調査	東京製綱株式会社	ケーブル	14
CRB-Z	東京ファブリック工業株式会社	支承	15
ST式T型ストッパー	東京ファブリック工業株式会社	変位拘束	16
先行床施工式システム吊足場「QuikDeckLight」	日綜産業株式会社	仮設備	17
ワンダーフレックス	ニッタ株式会社	伸縮	18
高性能型高減衰ゴム支承(HDReX)	日本鑄造株式会社	支承	19
エコクリーンハイブリッド工法	ヤマダインフラテクノス株式会社	塗装	20
循環式エコクリーンブラスト工法	ヤマダインフラテクノス株式会社	塗装	21

(会社名 五十音順)

技術名	外ケーブル方式による橋梁補強工法【F-TS型ケーブル】		
キーワード	施工実績・ラインナップ数・防錆性能・施工容易性・定着性能		
適用範囲	鋼材・塗装・仮設備・伸縮・排水・検査路・支承・ その他 （補修補強）		
施工実績	国交省 ・ 自治体 ・ 高速道路 ・ 鉄道 ・ その他（ ）		
NETIS/特許情報	—		
アピールポイント	耐候性を有するポリエチレンで密着被覆された完全防錆型ケーブル		

F-TS型ケーブルについて

F-TS型ケーブルは、橋梁上部工補強外ケーブルのほか、下部工補強ケーブル、ニールセン橋吊材、負反力対策ケーブル、建築耐震補強ケーブル、仮設吊防護ケーブルなど、様々な用途で採用実績を有するケーブルです。また、製品規格として200kN～5000kNタイプ（全15タイプ）の豊富な種類のケーブルを揃えており、用途に応じた経済的なケーブル選定ができる製品です。



上部工補強施工例



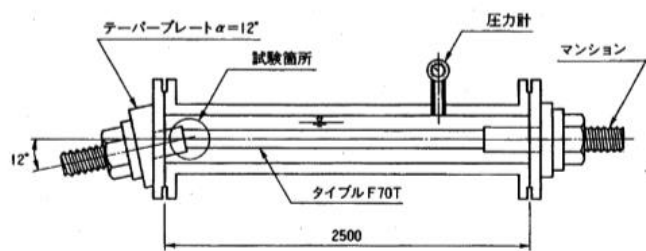
下部工補強施工例



建築耐震補強施工例

F-TS型ケーブルの特長

防錆性能に関しては、防錆油を塗布したPC鋼より線に耐候性を有するポリエチレンで完全被覆された主索部と、亜鉛アルミ擬合金溶射を施した定着部（マンション）を構成した完全防錆仕様のケーブルです。主索に圧着したマンションの付け根部分の水密試験も行っており、海中での施工実績もある防錆性能が極めて高い製品となっております。



定着部の水密試験

定着性能に関しては、ねじ式定着で緊張時のセットロスが発生しないため、短尺ケーブルに対してもプレストレスを有効かつ確実に導入することが可能で、将来的な再緊張も容易に行える優れた定着性能を有した製品です。

会社名	株式会社エスイー		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	橋梁構造部	03-5321-6514	engineering@se-corp.com

技術名	横変位拘束構造・水平力分担構造【SE リミッター】		
キーワード	自在性・ラインナップ数・防錆性能・施工容易性・目視点検		
適用範囲	鋼材・塗装・仮設備・伸縮・排水・検査路・支承・ その他 （耐震補強）		
施工実績	国交省 ・ 自治体 ・ 高速道路 ・ 鉄道 ・その他（ ）		
NETIS/特許情報	NETIS 登録 NO. QS-120021-VE		
アピールポイント	切削加工品のため、設計条件に応じた柔軟な対応が可能です。		

SEリミッターについて

SEリミッターは、道路橋示方書に基づいた横変位拘束構造です。レベル2地震動に対する既設橋支承部の水平力を分担する水平力分担構造としても使用できます。また、桁の浮き上りを防止するための機能と地震の衝撃を緩和できる機能を備えています。

SEリミッターの特長

■ 橋梁条件に見合う幅広いラインナップ構成

設計荷重について、230kNから3500kNまで33タイプ、移動量について、固定、30、50、80、110、140、170、200mmの8タイプを標準規格としています。すべての部品が切削加工品のため、製作寸法に制限がなく、標準規格以外の特注品にも対応でき、耐震補強条件（水平荷重、移動量）に応じた柔軟な製品設計が可能です。

■ 斜橋や曲線橋にも設置が容易な構造

ソールプレートとリミットピンが分離しており、また、リミットピンが円形となっているため、リミットピンプレートの方角を自由に設定でき、斜橋や曲線橋にも容易に設置できます。



■ 優れた防食仕様を採用

防錆性能の高い「亜鉛アルミ擬合金溶射」を基本防錆仕様とし、装置の要であるリミットピンには、優れた塗膜硬度を有し、100年の耐久性が期待できる「DMコード」を採用しています。

●JIS H 8502に基づく複合サイクル試験結果
(4000時間経過後)

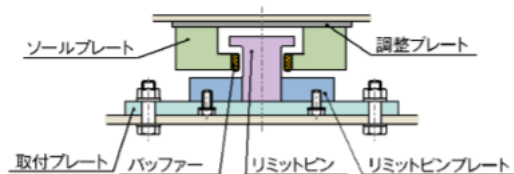
溶融亜鉛めっきHDZ55

DMコード



■ 優れたメンテナンス性

緩衝材となるバッファをソールプレート側に設置したことで、最も重要な部材であるリミットピンの目視点検が可能な構造となっています。

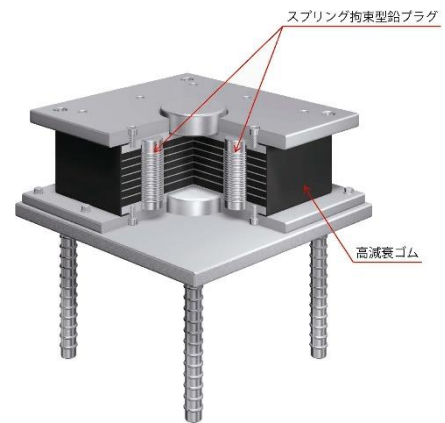
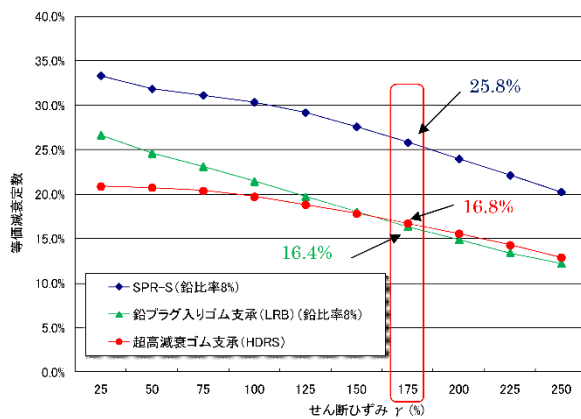


会社名	株式会社エスイー		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	橋梁構造部	03-5321-6514	engineering@se-corp.com

技術名	スプリング拘束型鉛プラグ入り高減衰積層ゴム支承		
キーワード	免震支承・減衰性能向上・支承コンパクト化・耐震化・コスト縮減		
適用範囲	鋼材・塗装・仮設備・伸縮・排水・検査路・ 支承 ・その他()		
施工実績	国交省 ・ 自治体 ・ 高速道路 ・鉄道・その他()		
NETIS/特許情報	CB-110020-VE		
アピールポイント	従来の免震支承に比べ減衰性能を大幅にアップさせた支承 (建設技術審査証明取得)		

【製品概要】

- 鉛プラグと高減衰ゴムを組み合わせた**複合型免震支承**
- 従来の免震支承に比べ等価減衰定数が**大幅アップ**



【特長】

- 地震時の応答変位が低減される

⇒ 伸縮装置の**コストダウン**が可能

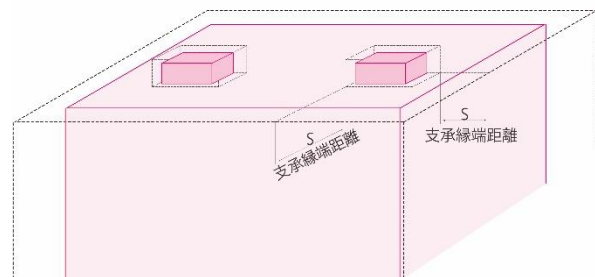
- 支承サイズのコンパクト化が図れる

⇒ 支承の**コストダウン**が可能

- 下部工への応答値が低減される

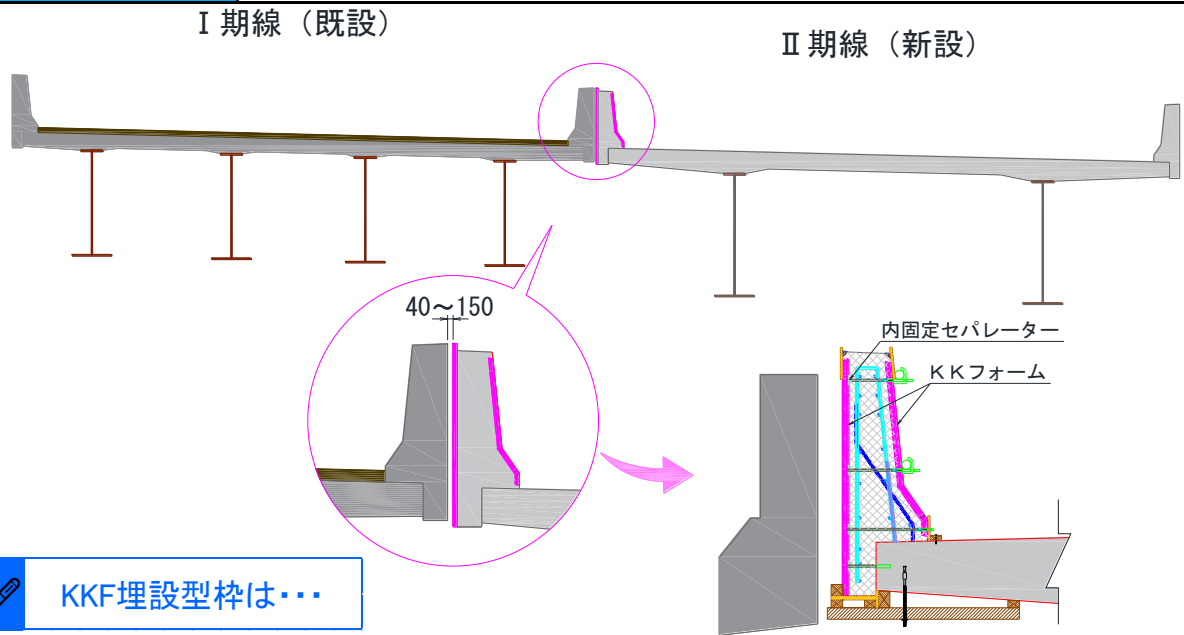
⇒ 下部工断面や鉄筋径の**サイズダウン**が期待できる

支承のコンパクト化



会社名	株式会社川金コアテック		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	営業本部 橋梁営業部	048-259-1113	info@kawakinkk.co.jp

技術名	KKフォーム壁高欄
キーワード	4車線化・埋設型枠・残置型枠・工程短縮・型枠工不要・CO2低減
適用範囲	鋼材・塗装・仮設備・伸縮・排水・検査路・支承・ その他 (壁高欄)
施工実績	国交省 ・ 自治体 ・ 高速道路 ・ 鉄道 ・その他()
NETIS/特許情報	KT-150027-A
アピールポイント	高速道路の4車線化で橋面からのみの作業で施工が可能です



KKF埋設型枠は...

- 1 内固定セパレーターを採用しているので、背面の作業空間が無くても橋面上から施工が出来ます。
- 2 軽量なので人力で無理なく施工が可能であり、切断加工も現場で容易に行えます。
- 3 緻密で耐久性に優れており、はく落防止対策も不要です。
- 4 在来工法に比べ、工程を40%程度短縮できます。
- 5 在来工法に比べ、木材の産廃処理を95%、CO2排出量を36%低減できます。



会社名	協立エンジ株式会社		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	営業部・松本 武	03-5394-1360	takeshi_matsumoto@kyoritsu-enji.co.jp

技術名	リブ付きアーチフォーム(RAF)を用いた RC 床版		
キーワード	RC 床版・押出成形・埋設型枠・繊維補強・工程短縮・型枠工不要・CO2 低減		
適用範囲	鋼材・塗装・仮設備・伸縮・排水・検査路・支承・ その他 (RC 床版)		
施工実績	国交省 ・自治体・高速道路・鉄道・ その他 (民間)		
NETIS/特許情報	KT-160048-A		
アピールポイント	床版用の足場・支保工・合板型枠を省略し、工期短縮が可能です。		

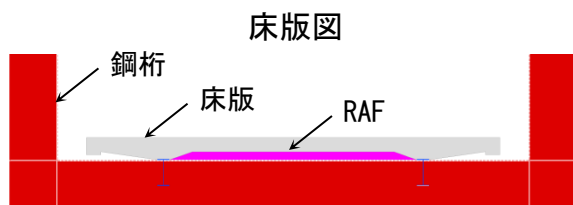
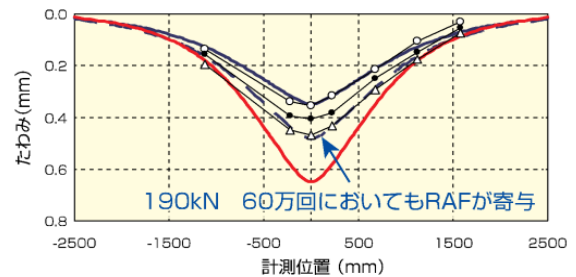
RAFとは

- 1 RAFはRC床版用の押出成形埋設型枠
- 2 埋設型枠が床版の自重・施工時荷重を支持
- 3 材質は繊維補強セメント(圧縮強度55N/mm²)

リブ付きアーチフォーム(RAF)の特徴

- 1 床版用の足場・支保工・合板型枠を省略できます。
- 2 合板型枠工(型枠大工)が不要です。
- 3 現場作業の安全性確保・工期短縮が可能です。
- 4 輪荷重走行試験で100年の耐久性を確認しています。
- 5 塩害・中性化に対する抵抗力が高いです。

輪荷重走行試験による耐久性の確認



RAF 据付状況



会社名	協立エンジ株式会社		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	営業部・松本 武	03-5394-1360	takeshi_matsumoto@kyoritsu-enji.co.jp

技術名	ステンレス製排水装置		
キーワード	遮音壁・橋梁部・高速道路・維持管理性・点検		
適用範囲	鋼材・塗装・仮設備・伸縮 {排水}・検査路・支承・{その他} (橋梁排水)		
施工実績	{国交省}・{自治体}・{高速道路}・鉄道・その他()		
NETIS/特許情報	KK-160015-A(旧登録番号)		
アピールポイント	橋梁に使用する排水管の長寿命化に貢献します!		

橋梁用ステンレス製排水管は、塩ビ製に比べ**耐候性が高く**、鋼管に比べ**錆びにくい**。
また、軽量のため施工性に優れ、特殊ガスケットと専用接続バンドによる接続のため
止水性にも優れています。

○重量は塩ビ管の約 1/3！鋼管の約 1/10！

○φ100～φ400 まで製作可能です。

役物イメージ



エルボ



チーズ



接続バンド

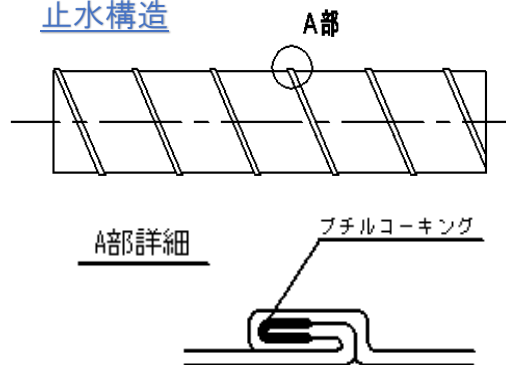


◆既設の塩ビ管との入れ替えを想定した
外径 216 mmのサイズも用意いたします
(その他サイズはお問合せください)

◆凍結による破損の危険性が低いため
寒冷地に適しております

◆設計部隊を有し、**排水装置全体の設計**
が可能です

止水構造



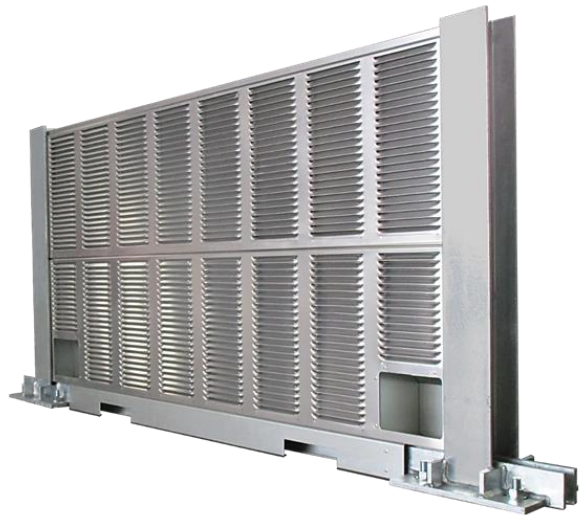
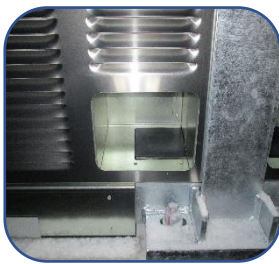
会社名	栗本商事株式会社		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	栗本商事株式会社 橋梁開発営業部 田中 怜	070-3263-9040	sat_tanaka@kurimoto.co.jp
	栗本商事株式会社 橋梁開発営業部 伊集院	090-5674-4535	t_ijuin@kurimoto.co.jp

技術名	点検口付き金属製遮音壁		
キーワード	遮音壁・橋梁部・高速道路・維持管理性・点検		
適用範囲	鋼材・塗装・仮設備・伸縮・排水・検査路・支承・ その他 （道路用遮音壁）		
施工実績	国交省 ・自治体・ 高速道路 ・鉄道・その他（ ）		
NETIS/特許情報	特許出願中		
アピールポイント	橋梁の点検作業を大幅に効率化する遮音壁		

橋梁部・高欄天端取付型の遮音壁の最下段に設置するパネルに点検口を設けました。
従来、橋梁点検車で遮音壁裏側に回り込むことでしか点検できなかった支柱アンカーボルトを、道路側から目視点検できるようになります。

- 橋梁点検車が不要！
- 点検作業時の大規模な道路規制が不要！

製品イメージ

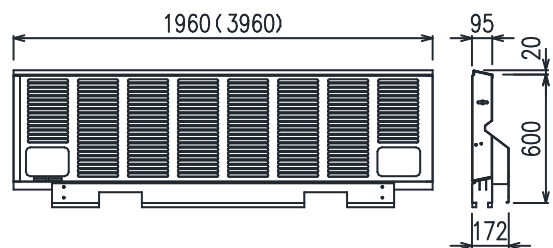


- ◆橋梁点検車・交通規制が不要になることで、点検作業にかかる**人員、費用の削減**が期待できます

外形形状

- ◆NEXCO 殿が定める強度・音響性能の**各種試験に合格**しています

- ◆定尺は 2m、4m品
端尺寸法及び、伸縮部用も製作可能です

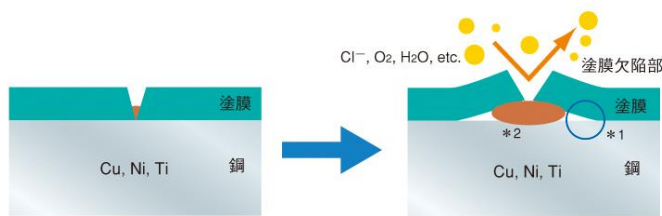


会社名	栗本商事株式会社		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	栗本商事株式会社 橋梁開発営業部 伊集院 株式会社栗本鐵工所 消音営業部 藤本	03-5781-1526 06-6538-7716	t_ijuin@kurimoto.co.jp kos_fujimoto@kurimoto.co.jp

技術名	エコビュー
キーワード	塗装用鋼板・耐食性向上・ライフサイクルコスト低減
適用範囲	鋼材・塗装・仮設備・伸縮・排水・検査路・支承・その他()
施工実績	国交省・自治体・高速道路・鉄道・その他()
NETIS/特許情報	KK-120027-VR
アピールポイント	鋼橋の塗装塗り替え周期の延長を可能とし、ライフサイクルコスト低減、耐久性向上に貢献する橋梁用鋼材

1. 「エコビュー」の特徴

「エコビュー」は、従来の溶接構造用圧延鋼材 (JIS G 3106; SM 材) の該当 JIS 規格をすべて満たした上で、図-1 および表-1 に示すように Cr (クロム) 無添加、Cu (銅) - Ni (ニッケル) - Ti (チタン) の適量添加により、塗膜下腐食の進行抑制機能を付加した鋼材で、塗膜劣化部からのさびの進行を抑制する鋼材です (写真-1)。



※1: 塗膜下腐食先端部での反応抑制
 ※2: 生成さびの緻密化促進

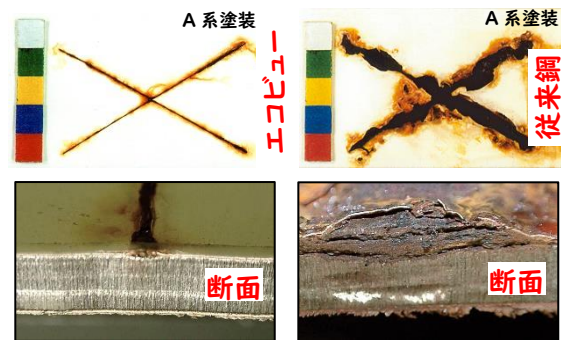


図-1 塗膜下腐食抑制メカニズム

写真-1 複合サイクル腐食試験後の外観および断面状況例

表-1 「エコビュー」の化学成分例

種類の記号	板厚 (mm)	化学成分 (wt%)								
		C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni	Ti
SM490YB-LE	6~80	≤0.07	≤0.55	≤1.65	≤0.035	≤0.035	0.4~1.10	≤0.08	0.20~1.10	0.03~0.06
(参考)SM490YB		≤0.20	≤0.55	≤1.65	≤0.035	≤0.035	-	-	-	-

2. 鋼橋のライフサイクルコスト低減が可能

塗装を施した橋梁については、一般的な溶接構造用圧延鋼材が使用されていますが、錆に対する効果的な腐食抑制機能を有していないため、塗膜部欠陥部を起点に錆が進行しやすく、定期的な塗り替えが必要となります。「エコビュー」を、塗装を施した鋼橋に適用することにより従来鋼に比べて塗装塗り替え周期が長期化し、ライフサイクルコスト低減に寄与します。

会社名	株式会社 神戸製鋼所		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	厚板商品技術部・松下 政弘	06-6206-6612	matsushita.masahiro@kobelco.com
	厚板営業部・松井 和真	03-5739-6143	matsui.kazuma@kobelco.com

技術名	構造ケーブル防食技術(アンチメック、透明フィルム点検窓)		
キーワード	・防食 ・腐食 ・点検 ・ライフサイクルコスト		
適用範囲	鋼材 ・ 塗装 ・ 仮設備 ・ 伸縮 ・ 排水 ・ 検査路 ・ 支承 ・ その他 (ケーブル)		
施工実績	国交省 ・ 自治体 ・ 高速道路 ・ 鉄道 ・ その他()		
NETIS/特許情報	特願 2021-114284/特許申請中		
アピールポイント	ケーブルの延命措置、内部モニタリングを可能に!		

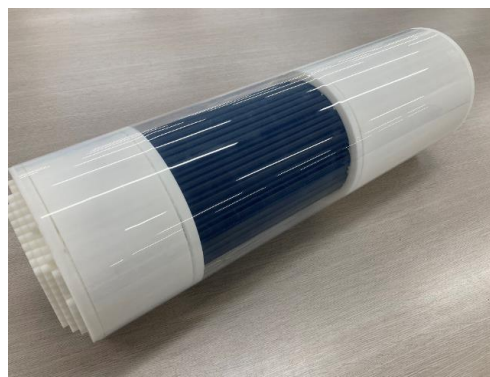
○アンチメック工法

- 粘質で柔軟な防食テープなので、ケーブルの振動や伸縮、素線間の動きにも追従し、一般的な塗装のようにひび割れや浮き、剥離による浸水がない。
- 下塗り材には、錆の進行をおさえる作用あり。
- 充填材を使用することによって、吊橋のケーブルバンドなどの段差部を有する部材への適用も可能。
- 油系の防食テープによく見られる施工後の油タレ、飛散の心配が不要。
- 施工後の定期的な点検を見越し、防食テープは容易に開封し、復旧することが可能。



○透明フィルム点検窓

- 指定建築材料で紫外線にも強い透明フィルムを使い、内部観察を可能にしたモニタリングシステム。
- 構造用ケーブルのモニタリング希望箇所の PE 被覆部を開封し、透明フィルムを取付。容易な施工が可能。



会社名	神鋼鋼線工業株式会社		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	エンジニアリング 事業部営業部 (東京) 清水	03-5739-5256	shimizu.kazunori@shinko-wire.co.jp
	エンジニアリング 事業部営業部 (大阪) 白浜	06-6223-0674	shirahama.shoji@shinko-wire.co.jp

技術名	構造用ケーブルの空力対策
キーワード	・風荷重 ・ケーブル ・レインバイブレーション ・ドライギャロッピング ・風洞試験
適用範囲	鋼材 ・ 塗装 ・ 仮設備 ・ 伸縮 ・ 排水 ・ 検査路 ・ 支承 ・ その他 (ケーブル)
施工実績	国交省 ・ 自治体 ・ 高速道路 ・ 鉄道 ・ その他 ()
NETIS/特許情報	特許 特開 2014-211082、特開 2017-190621
アピールポイント	優れた制振効果・空力特性、既設ケーブルへの取付も容易!

○スパイラル表面突起ケーブル(一体型)

>風荷重の低減効果大きい

スパイラル表面突起ケーブルは、抗力係数の低減効果を有し、円断面ケーブルの設計に用いられる抗力係数 $CD=0.8$ 以下になることを確認。

>優れた制振効果

スパイラル表面突起ケーブルは、レインバイブレーション、ドライギャロッピングに対する優れた制振効果を有することを風洞試験によって確認。

>ライフサイクルコストの低減

スパイラル表面突起は、ケーブルの被覆と同様、耐候性が良好な高密度ポリエチレンを使用。自然気候条件下では半永久的な寿命を期待でき、取替えは不要。

○現地施工型スパイラル表面突起(既設構造物用)

>優れた空力特性

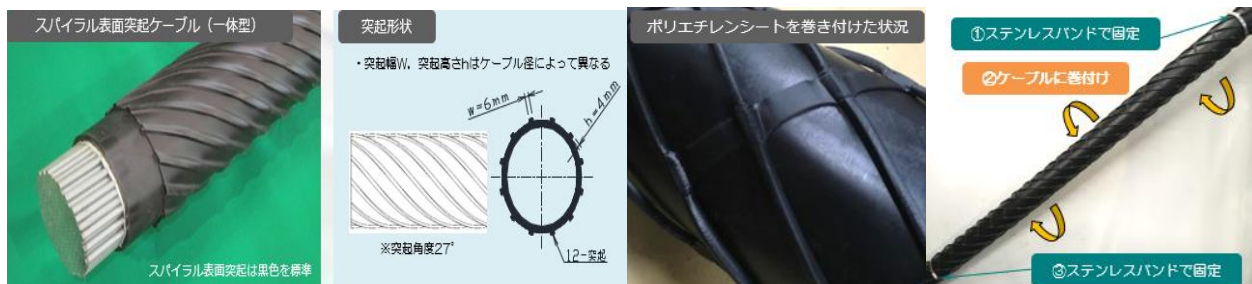
本工法を用いたサンプルを並列配置した風洞試験を実施し、円形断面に比べウェイクギャロッピングを大幅に抑制し、空力特性が向上することを確認。

>既設ケーブルに取り付けが容易

取り付け作業に特殊な技能は不要。高所作業車等で取付対象に近寄れば、容易に取り付け可能。

>既設ケーブルにダメージをあたえない

本工法は熱を使用しない工法。シートの固定はステンレスバンドのみであり、既設ケーブルの外層被覆にダメージをあたえない。



会社名	神鋼鋼線工業株式会社		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	エンジニアリング 事業部営業部(東京)清水	03-5739-5256	shimizu.kazunori@shinko-wire.co.jp
	エンジニアリング 事業部営業部(大阪)別府	06-6223-0674	beppu.rikiya@shinko-wire.co.jp

技術名	SPIDER パネル		
キーワード	システム吊り棚足場 ・ 美しい外観 ・ フルフラット ・ 乗り出し作業なし ・		
適用範囲	鋼材 ・ 塗装 ・	仮設備	伸縮 ・ 排水 ・ 検査路 ・ 支承 ・ その他 ()
施工実績	国交省 ・	自治体 ・	高速道路 ・ 鉄道 ・ その他 ()
NETIS/特許情報	HK-160001-VE		
アピールポイント	乗り出し作業のない、フルフラットで安全なシステム吊り棚足場		

SPIDER パネルはシステム式吊り棚足場です。仮設パネルの上ですべての作業を行うことができる、安全性と作業性を兼ね備えた製品です。

優れた梱包性

独自のスリ止め機能を付加しているため、保管および輸送時の荷崩れを防止します。



開閉床材受 A

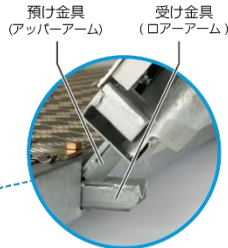


開閉床材受 B



優れた組立性

受け金具がパネル設置のガイド材となっているため、位置決め及び差し込みが容易です。連結ボルトによりパネル同士を確実に固定。

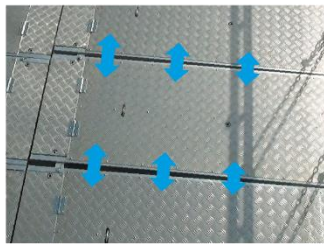
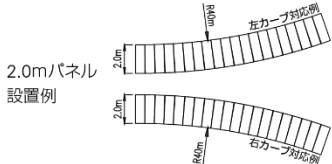


優れた汎用性

パネルの預け金具の出代調整により、高架橋の左右カーブに対応可能です。また、製品本体をアサガオとして設置できます。

【設置可能な最少半径】

3.85mパネル	3.0mパネル	2.0mパネル
R = 75m	R = 60m	R = 40m



右カーブ対応例



アサガオの設置例



システム吊り棚足場協会
System Suspended Scaffolding Association

株式会社タカミヤはシステム吊り棚足場協会の会員です。

会社名	株式会社タカミヤ		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	東京支店 御子柴 英亮	090-6609-5121	mikoshiba@takamiya.co
	事業開発部 下貞 典之	090-6609-6069	shimosada@takamiya.co

技術名	VMAX		
キーワード	システム吊り棚足場・美しい外観・木製の踏板・コンパクト		
適用範囲	鋼材・塗装・	仮設備	伸縮・排水・検査路・支承・その他（ ）
施工実績	国交省	自治体	高速道路・鉄道・その他（ ）
NETIS/特許情報	HK-130009-VE		
アピールポイント	あらゆる工事に最適な工法で対応できる、美観に優れたシステム吊り棚足場		

橋梁などの脚廻りや高欄部、床版部の工事はもちろん、重荷重から軽荷重までのあらゆる工事に最適な工法で対応します。

また、床が統一されて非常にきれいで作業がしやすく、おやご・ころばし等をシステム化することで現場の安全を目視で確認できます。



安全性

- おやご・ころばしはクランプを使わずスピーディに組立ができます。
- 地上で地組みできるので安全です。
- おやご・ころばしは自由な位置にとめられ、床材が不安定になりません。
- 隙間なく床材を敷き詰められるので安心です。

作業効率

- 現場によりバラ組工法、ユニット化工法、パネル工法と最適な工法が選べるので効率アップします。
- 開口部はどこでも開けられるので荷揚げ作業が効率良く行えます。
- チェーンピッチは最大2468×3800mmまでとばせるため、作業空間を広くとれます。
- 吊りチェーンがどこでも取り付けられるので、盛り替えがラクに行えます。



経済性

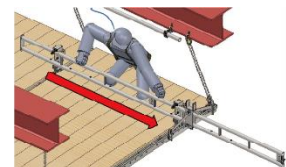
- 作業床の積載荷重により自由にピッチが決められるため、チェーン等を効率よく使用できます。
- 作業の手間や時間を短縮でき、道路規制、高所作業車等の運用が少なくて済みます。
- 機材は部材ごとに管理できるので、運送効率、保管コストが低減できます。

美観

- 床が統一され非常にキレイな足場です。
- また、安全ネットや結締ヒモが下部に出ず、美観もスッキリしています。

VMAX送り出し工法

VMAXは、本来次のチェーンをかける際、高所作業車または橋梁点検車等による施工が必要になります。周りの条件に左右されず、安全な施工を可能にするべく「VMAX送り出し工法」の開発を進めております。



システム吊り棚足場協会
System Suspended Scaffolding Association

株式会社タカミヤはシステム吊り棚足場協会の会員です。

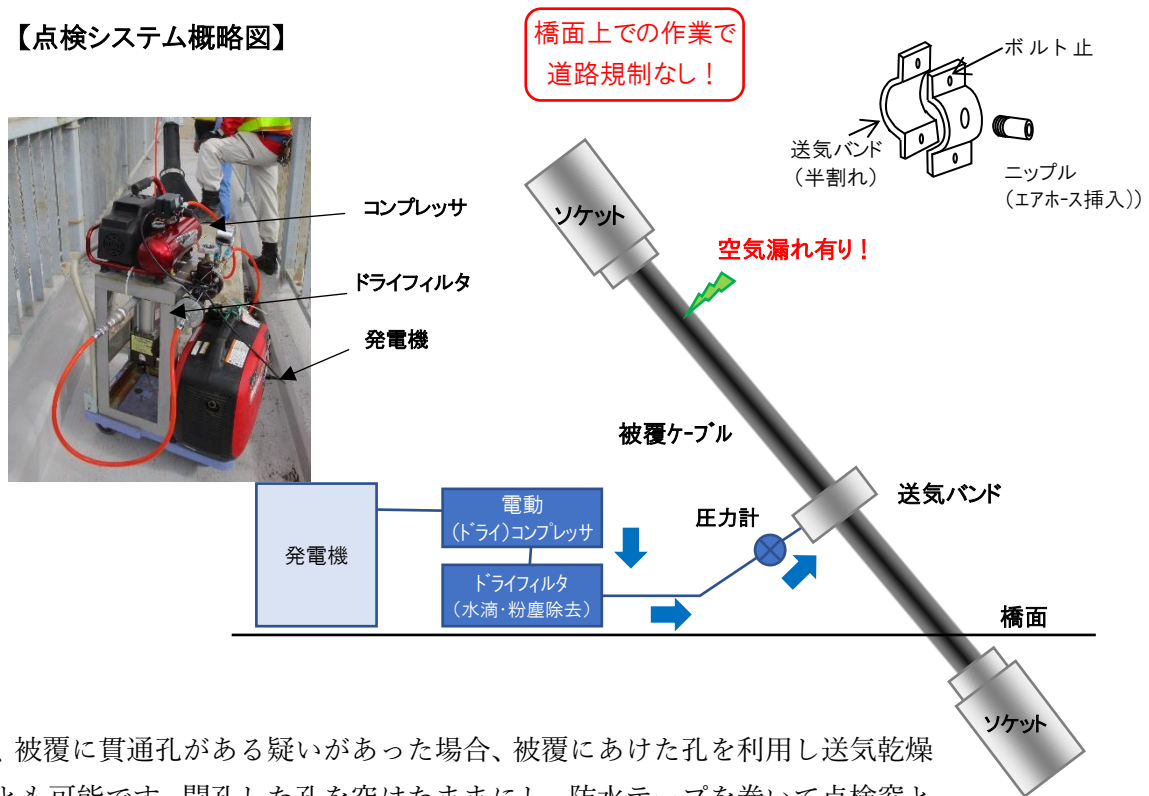
会社名	株式会社タカミヤ		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	東京支店 御子柴 英亮	090-6609-5121	mikoshiba@takamiya.co
	事業開発部 下貞 典之	090-6609-6069	shimosada@takamiya.co

技術名	ポリエチレン被覆付きケーブルの点検		
キーワード	斜張橋・ニールセンアーチ橋・PE 被覆・点検、補修		
適用範囲	鋼材・塗装・仮設備・伸縮・排水・検査路・支承・ その他 （ケーブル）		
施工実績	国交省 ・自治体・ 高速道路 ・鉄道・その他（ ）		
NETIS/特許情報	特許出願中		
アピールポイント	道路規制なしで、簡易にポリエチレン被覆の健全性が確認可能！		

斜張橋やニールセンアーチ橋に使用される被覆付きケーブルの点検は、PE 被覆の傷の有無を確認する為に、一般的に、画像撮影が行われています。しかし、画像撮影では傷の有無を確認できても、その傷が被覆を貫通している（内部に水が入る）ものであるかどうか確認できません。

本技術は桁上での作業を主とし、道路規制をしなくてもポリエチレン被覆の健全性を確認できる方法です。方法は単純です。桁上（ケーブル下端付近）に孔を開けて空気を圧入し、被覆内部を加圧します。その圧力が保持出来れば被覆は健全。圧力が保持できなければどこか傷（もしくは水が浸入できる隙間）があると判断するものです。

【点検システム概略図】

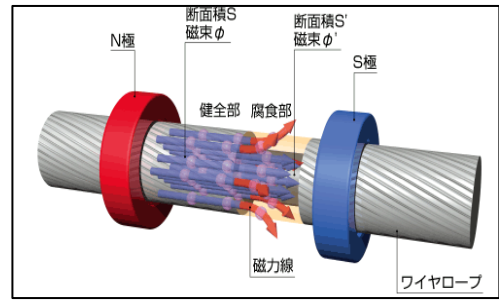


また、被覆に貫通孔がある疑いがあった場合、被覆にあけた孔を利用し送気乾燥することも可能です。開孔した孔を空けたままにし、防水テープを巻いて点検窓として使用しても良いですし、補修し復旧することも可能です。

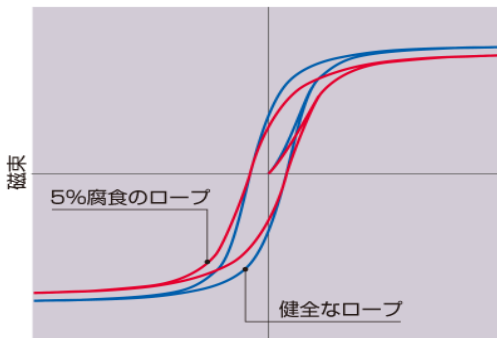
会社名	東京製綱株式会社		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	鋼構造ケーブル部 仲林広野	03-6366-7733	nakabayashi.kouya@tokyorope.jp
	鋼構造ケーブル部 矢島卓	//	yajima.takashi@tokyorope.jp

技術名	全磁束法ケーブル腐食調査		
キーワード	斜張橋・ニールセンアーチ橋・PE被覆・点検・補修		
適用範囲	鋼材・塗装・仮設備・伸縮・排水・検査路・支承・ その他 （ケーブル）		
施工実績	国交省 ・ 自治体 ・ 高速道路 ・鉄道・その他（ ）		
NETIS/特許情報	特許取得		
アピールポイント	ケーブルの腐食有無・程度を定量的に測定。 ケーブルの健全度を把握し、将来的な保全計画や補修計画立案に活用！		

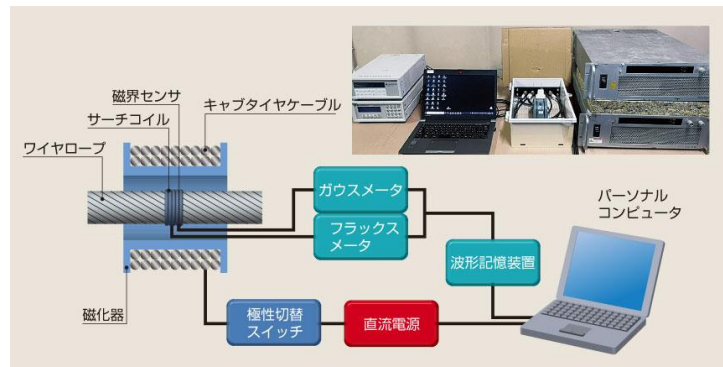
全磁束法はケーブル内に流れる磁束の量がケーブルの断面積に比例する原理を利用。ケーブルを磁化することでケーブル内に磁束が流れ、その磁束を計測しケーブルの断面積へと換算することで、断面の変化、欠陥（主に腐食）状況を定量的に評価することが出来ます。また、磁化機をケーブル長手方向に移動しながら欠陥を定性的に検知し評価をすることも可能。ポリエチレンなど非磁性体で被覆されているケーブルは被覆の上からの計測可能です。採用実績 150 件以上。



【全磁束の原理】



【磁化曲線例】



【機器構成】



計測状況： 斜張橋斜材



小規模吊橋



長大橋ハンガー

会社名	東京製綱株式会社		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	鋼構造ケーブル部 仲林広野	03-6366-7733	nakabayashi.kouya@tokyorope.jp
	鋼構造ケーブル部 矢島卓	//	yajima.takashi@tokyorope.jp

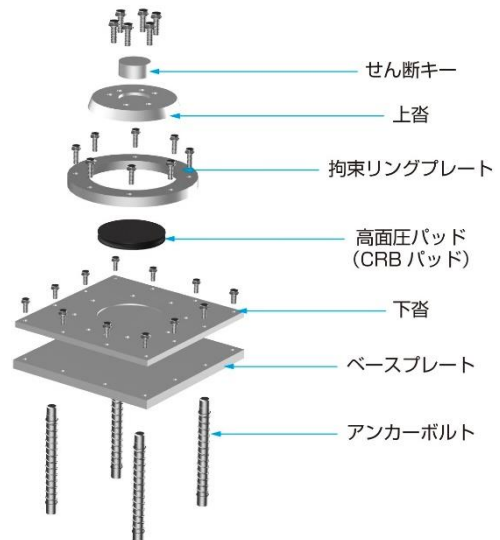
技術名	CRB-Z		
キーワード	高面圧 ・ コンパクト ・ 炭素繊維 ・ 地震対策		
適用範囲	鋼材 ・ 塗装 ・ 仮設備 ・ 伸縮 ・ 排水 ・ 検査路 ・ 支承 ・ その他 ()		
施工実績	国交省 ・ 自治体 ・ 高速道路 ・ 鉄道 ・ その他 ()		
NETIS/特許情報	KT-160147-A		
アピールポイント	高面圧でコンパクトな支承		

概要

大規模地震に対して、支承構造の重要性が高まっており十分な耐力を確保するシンプルかつコンパクトな支承構造が求められています。従来は一般鋼材を補強板としており高面圧への対応が課題でした。また、複数鋼製部材(サイドブロック・ピンチプレート構造)で構成されていて支承構造の大型化、重量の増加が問題となっています。そこで東京ファブリック工業ではこれらの要求性能を満たす高面圧でコンパクトな支承を開発いたしました。

特長

- (1) CRB-Zは弾性ゴム内の補強板を高強度新素材である「炭素繊維強化プラスチック(CFRP)」とし、さらにくさび形状にすることで高面圧(25N/mm²)支承を実現しました。
- (2) ゴム本体の周囲に設置された「拘束リングプレート」と上沓を円錐状にかみ合わせることで、少ない部材であらゆる方向の荷重を支持できます。
- (3) CRBパッドと荷重を一括支持する鋼製部品を組み合わせたシンプルな支承構造で、従来の支承と比較し優れた経済性を発揮します。



構成部材



設置状況

実績

2021年4月現在、175橋1550箇所の実績があります。

会社名	東京ファブリック工業株式会社		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	事業本部橋梁技術課・大出邦夫	03-5339-0839	ooide@tokyo-fabric.co.jp

技術名	ST 式 T 型ストッパー		
キーワード	落橋防止・変位拘束・耐震補強		
適用範囲	鋼材・塗装・仮設備・伸縮・排水・検査路・支承・ その他 (変位拘束装置)		
施工実績	国交省・自治体・高速道路・鉄道・その他()		
NETIS/特許情報	KT-180018-A		
アピールポイント	橋梁の地震時の変位を拘束し、桁の落下防止対策となる		

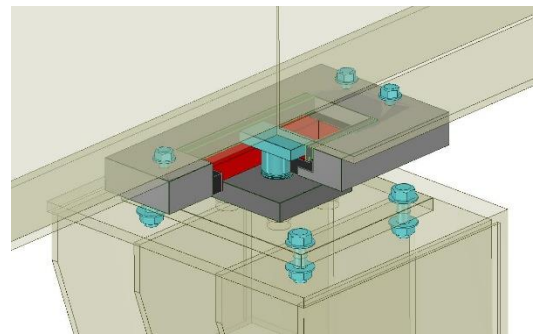
概要

ST 式 T 型ストッパーはレベル 2 の地震によって生じる橋軸方向、橋軸直角方向の変位を抑制する地震時変位拘束装置です。また、上沓と下沓に分かれたシンプルな構造で施工性に優れており、コンクリート橋、鋼桁共に適用可能です。さらに上部構造の落下防止対策として、当製品は落橋防止装置システムを構築する有効な手段となります。

構造

変位制限装置の機能として、水平伝達機能はストッパーと上沓で行い、移動量確保は上沓の遊間で行います。

上沓のストッパー接触面に緩衝ゴム(CR)を配置し、これによって水平力および上揚力が作用し、衝突時に緩衝効果を与えます。また緩衝材のストッパー接触面はすべり材(PTFE)を貼付けてすべり構造とし、移動を妨げない構造となっています。



概要図



設置状況

特長

地震時の水平力の伝達、移動量の確保部分を桁下のクリアランス内で設置できるため、遊間が大きくなる大型橋梁や配置に苦慮する耐震補強に適用できます。上下部工ともコンクリートおよび鋼製に対応可能で、対応水平力は 200kN~3000kN まで幅広い設計が行えます。

実績

2021 年 4 月現在、160 橋 1700 箇所の実績があります

会社名	東京ファブリック工業株式会社		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	事業本部橋梁技術課・大出邦夫	03-5339-0839	ooide@tokyo-fabric.co.jp

技術名	先行床施工式システム吊足場「QuikDeckLight」		
キーワード	システム吊足場・安全・無段差無隙間・吊フロア・軽量		
適用範囲	鋼材・塗装・ 仮設備 ・伸縮・排水・検査路・支承・その他（ ）		
施工実績	国交省 ・ 自治体 ・ 高速道路 ・ 鉄道 ・ その他 (ダム・水門)		
NETIS/特許情報	NETIS 準推奨技術 TH-150007-VE		
アピールポイント	先行床施工式で安全・安心。革命的な吊足場、QuikDeck ライトバージョン!		

QuikDeckLight

【NETIS】R1 準推奨技術 TH-150007-VE

先行床施工式システム吊足場 クイックデッキライトバージョン



この吊足場、世界標準。

数々の大型橋梁のメンテナンス工事に大活躍のクイックデッキにライトバージョンが登場！安全性と快適な作業空間は最高水準を保ったまま経済性・施工性 UP！



快適な作業空間の実現

広い吊チェーン間隔とたわみが少なく段差や開口のない快適な作業空間を提供。

より軽量化された部材

基本構成部材は全てシステム化されており専用工具を必要とせず人力で組み立て可能。

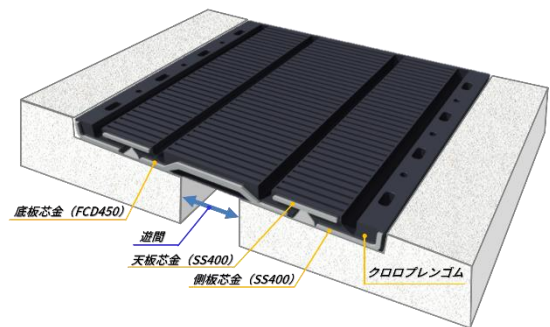
従来と併用してより効率的に

従来のクイックデッキとライトバージョンは専用接続部材で併用可能！現場に合わせたフロアが可能です。

会社名	日綜産業株式会社		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	橋梁保全事業部・水谷	03-6891-3246	s_mizutani@nisso-sangyo.co.jp

技術名	ワンダーフレックス
キーワード	橋梁用ゴム製伸縮装置・ゴムジョイント・橋軸直角方向対応・斜角対応・鉛直変位対応
適用範囲	鋼材・塗装・仮設備・伸縮・排水・検査路・支承・その他（ ）
施工実績	国交省・自治体・高速道路・鉄道・その他（ ）
NETIS/特許情報	NETIS 申請中
アピールポイント	ゴム製伸縮装置で最大遊間 700mm まで対応可能となりました！

これまで橋軸直角方向への動きと600mmを超える大遊間の両方に対応可能な製品は、モジュラー系の製品に限られていましたが、ワンダーフレックスにWF550-300タイプが新たに加わり、最大遊間700mmに対応可能となりました。WF550-300は固定用のアンカーボルト径を小さくすることで、設置に必要な切欠き深さも従来品タイプWF300、WF400に比べ小さなものとなっています。



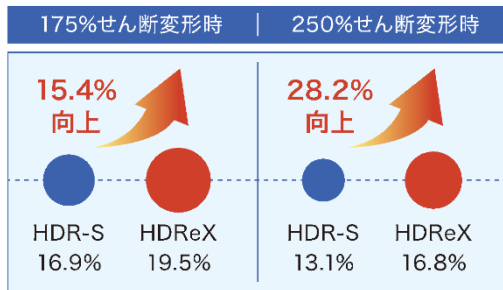
項目 / タイプ				WF200-120	WF300-200	WF400-280	WF550-300	
■構造形式				ゴム系荷重支持型				
■性能	常時許容伸縮量	橋軸方向	mm	120(±60)	200(±100)	280(±140)	300(±150)	
		橋軸直角方向(相対変位)	mm	30	50	70	75	
適用遊間	標準遊間	mm	200	300	400	550		
		最大遊間(最低温度時)	mm	260	400	540	700	
地震時性能	引張	mm	120	200	205	300		
		圧縮	mm	80	120	170	170	
		橋軸直角方向(相対変位)	mm	80	120	150	200	
その他	斜角対応	全方向伸縮可 (個別の角度における許容値はお問い合わせください)						
	鉛直変位	お問い合わせください						
■製品重量	本体 (アンカーボルト含まず)	1m	kg	143.9	251.4	341.9	453.3	
		定尺 (1.8m ※1.2m)	kg	259.1	452.6	410.3	544.0	
■重量区分				重量型				
■製品寸法	本体のみ	幅: 上面(下面) × 厚さ	mm	794(784) × 69	1100(1090) × 91	1314(1304) × 105	1548(1538) × 120	
■標準設置断面 切欠寸法 (軸方向 × 深さ)				mm	547 × 210	650 × 250	672 × 300	720 × 240

会社名	ニッタ株式会社		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	工業資材事業部 化成品事業グループ 営業部 東京営業課 武部奨	03-6744-2715	su_takebe@nitta.co.jp
	工業資材事業部 化成品事業グループ 技術部 ゴム化成品技術課 近藤翼	0743-56-1303	ta_kondo@nitta.co.jp

技術名	高性能型高減衰ゴム支承(HDReX)		
キーワード	減衰性能向上・温度依存低減・コスト削減・危機耐性の向上		
適用範囲	鋼材・塗装・仮設備・伸縮・排水・検査路・ 支承 ・その他()		
施工実績	国交省・自治体・高速道路・鉄道・その他()		
NETIS/特許情報	登録申請中/ー		
アピールポイント	超高減衰ゴム支承(HDR-S)の減衰性能を大幅に向上させた免震支承!		

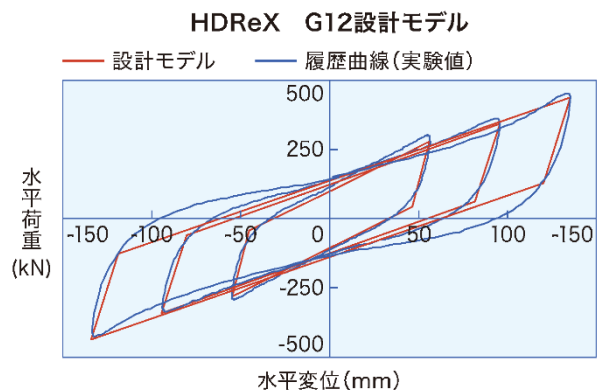
HDReXの減衰性能

従来からのHDR-S(G12)と比較すると、
175%せん断変形時で15.4%、
250%せん断変形時で28.2%減衰性能が向上します。



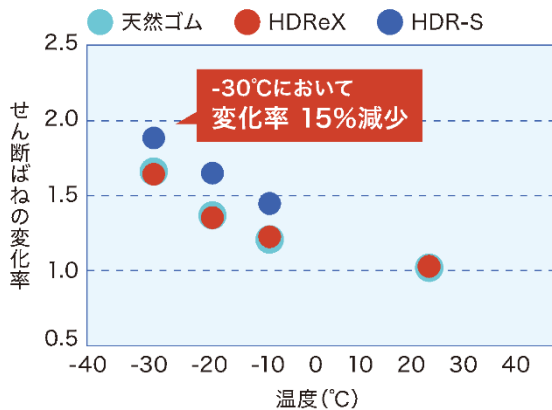
HDReXの設計モデル

HDReXの履歴曲線は、各種依存性で得られる特性を適切にモデル化したバイリニアモデルで再現出来ます。



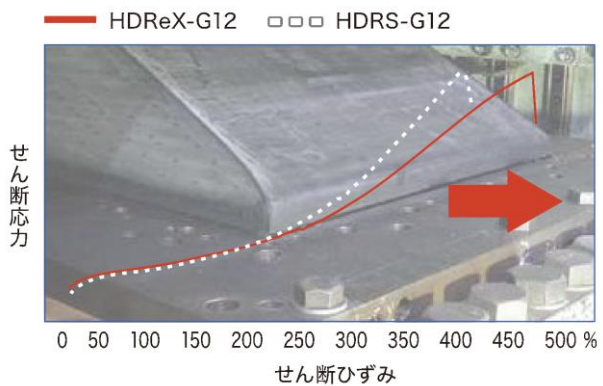
HDReXの温度依存性

HDReXは低温域でのせん断ばねの変化率を天然ゴム材料と同程度に向上しているため、寒冷地域での適用も可能です。*23°Cを基準とした場合の同社製品比較



危機耐性

高ひずみ域でのハードニング効果を低減しています。想定と異なる地震動に対しても、支承と橋梁損傷のリスクを低減させます。



HDReXの経済性

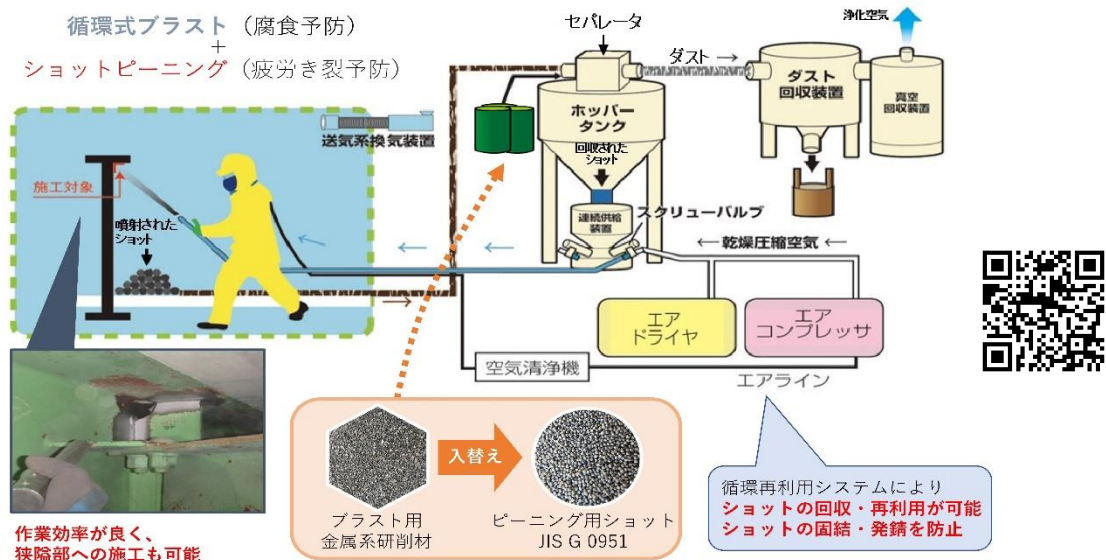
鋼6径間連続合成箱桁橋(365m) II種地盤A2地域の解析例
支承1基あたり重量を15%低減させることよりコストダウンが可能

会社名	日本 Casting 株式会社 (住友理工株式会社との2社による共同開発品)		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	鋼構造技術部 支承設計室 石山昌幸	044-355-5033	m_ishiyama@nipponchuzo.co.jp
	エンジニアリング 営業部 鋼構造営業室 土井豊生	044-322-3760	t_doi@nipponchuzo.co.jp

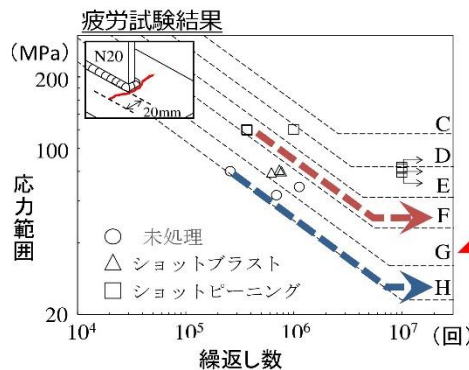
技術名	エコクリーンハイブリッド工法		
キーワード	疲労き裂・ショットピーニング・予防保全・圧縮残留応力・溶接止端部		
適用範囲	鋼材・塗装・仮設備・伸縮・排水・検査路・支承・その他(維持管理)		
施工実績	国交省・自治体・高速道路・鉄道・その他()		
NETIS/特許情報	CB-180024-A / 国内特許第 6304901 号		
アピールポイント	今まで困難とされてきた、既設鋼橋へのショットピーニングを実現!		

エコクリーンハイブリッド工法は、塗装塗替え工事において「循環式エコクリーンブラスト工法」のシステムを活用し、ブラスト用研削材をピーニング用ショットに入れ替えることで、既設鋼橋でのショットピーニングを可能にした技術です。岐阜大学との共同研究にて効果（疲労強度2等級向上）も実証済みです。

循環式ブラストによる腐食対策とショットピーニングによる疲労き裂対策の可能なエコクリーンハイブリッド工法は鋼橋長寿命化の救世主です。



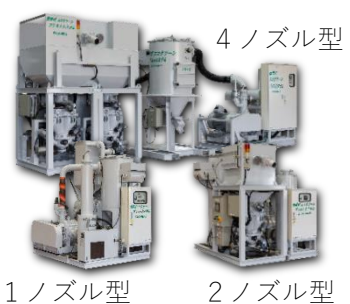
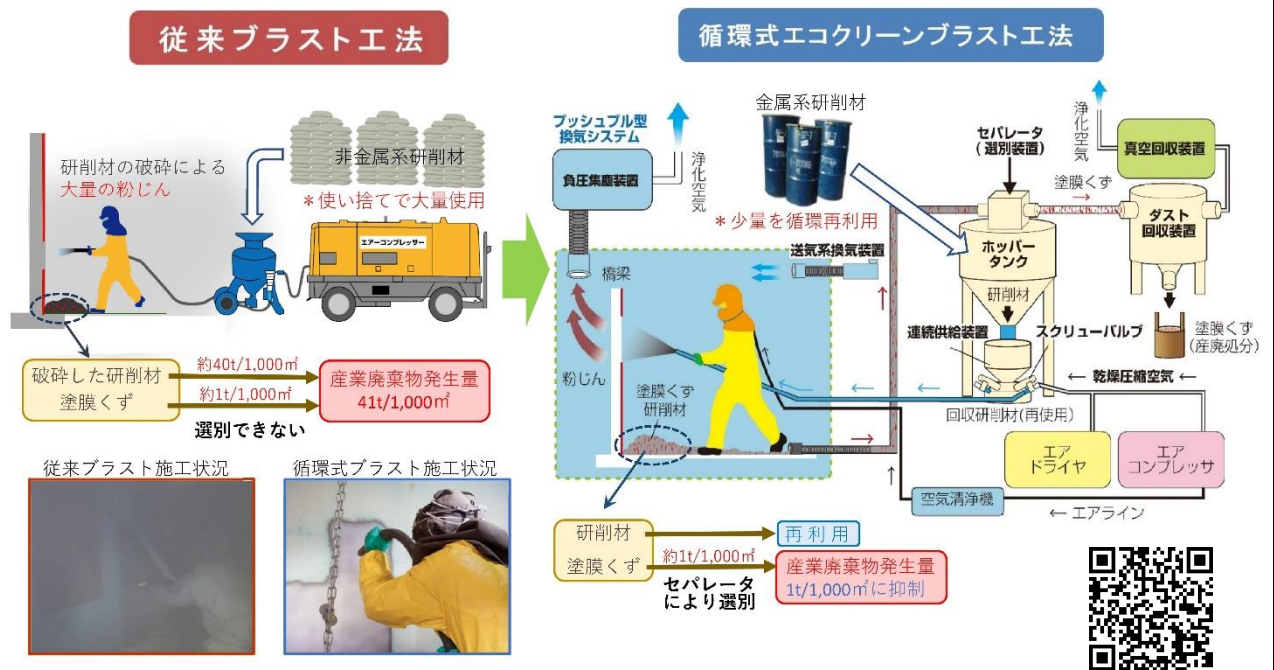
標準ガセット試験体による疲労試験



会社名	ヤマダイフラテクノス株式会社		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	専務取締役 山田 翔平	052-604-1017	shohey620726@eco-yamadapeint.co.jp
	技術開発部 深谷 亘	052-604-1017	w-fukaya@eco-yamadapeint.co.jp

技術名	循環式エコクリーンブラスト工法		
キーワード	産業廃棄物発生抑制・CO2 排出抑制・コスト削減・循環再利用・腐食対策		
適用範囲	鋼材・塗装・仮設備・伸縮・排水・検査路・支承・その他(維持管理)		
施工実績	国交省・自治体・高速道路・鉄道・その他()		
NETIS/特許情報	CB-100047-VE (旧登録)		
アピールポイント	ゴミを減らして世界を変える! エコクリーンは未来のために		

循環式エコクリーンブラスト工法は、耐摩耗性の高い金属系研削材を循環再利用することで、従来ブラストの課題であった大量の産業廃棄物と粉じんの発生を最小限に抑制したブラスト工法です。産業廃棄物はその運搬と処理に伴い CO2 を排出します。産業廃棄物を最小限に抑制することは、CO2 の排出も最小限に抑えることにつながります。(2020 年度末までの累計施工実績は約 133 万㎡) 施工規模や現場状況に合わせて様々なタイプを用意しています。



会社名	ヤマダイフラテクノス株式会社		
問合せ先	部署・担当者	電話	メール
	営業部長 鈴木 実	052-604-1017	m-suzuki@eco-yamadapeint.co.jp
	技術開発部 深谷 亘	052-604-1017	w-fukaya@eco-yamadapeint.co.jp