

ガードレール・ガードパイプ
自在R連続基礎ブロックシリーズ

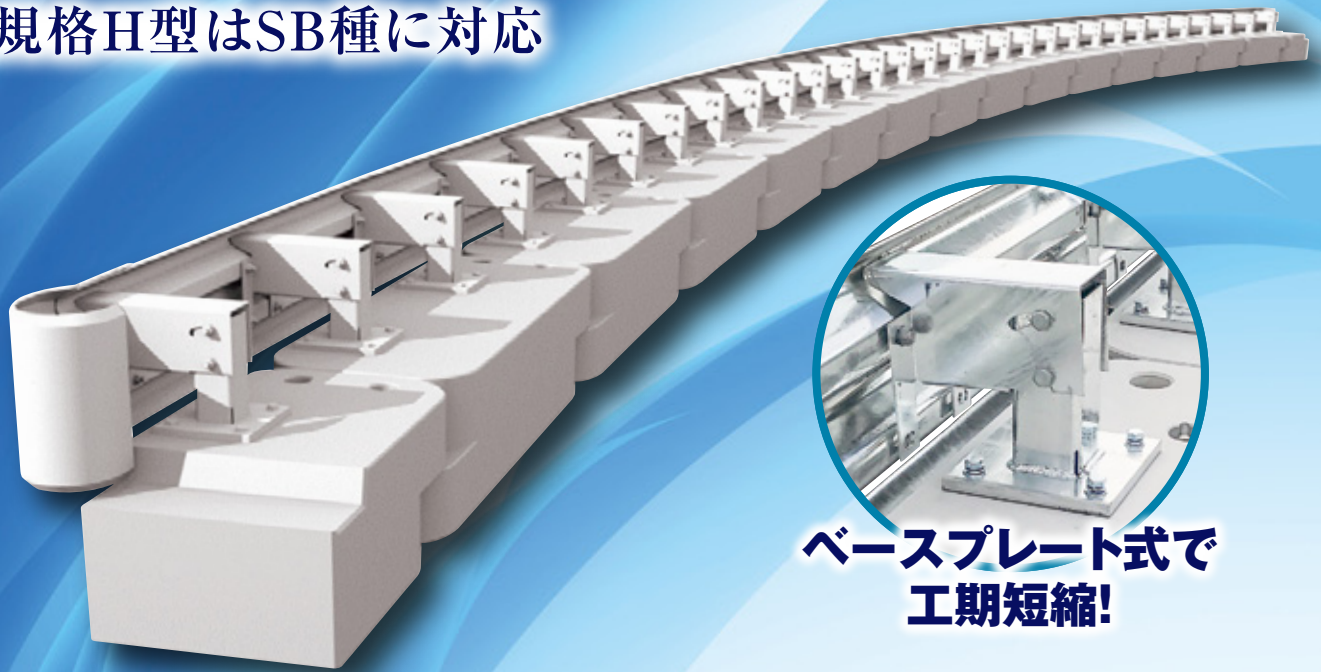
Ver. 8

NETIS 旧登録番号 CB-050040-VE

活用促進技術

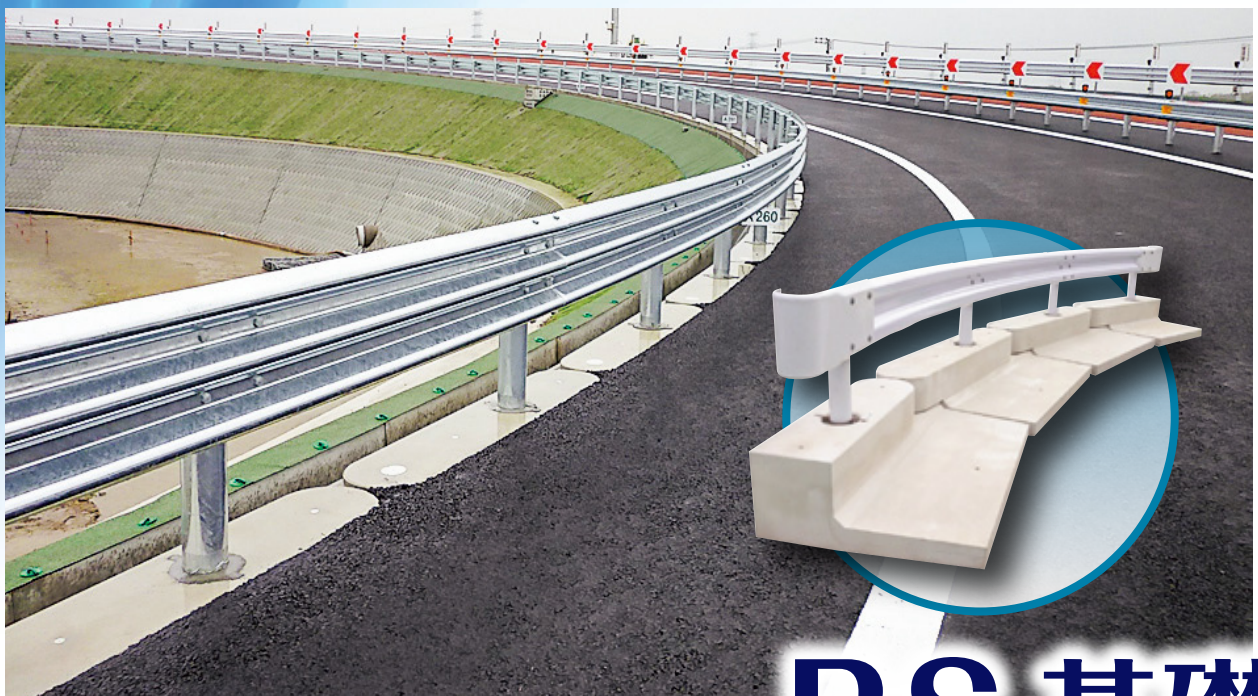
自在R連続基礎

新規格H型はSB種に対応



ベースプレート式で
工期短縮!

直線からカーブへ、
自在に曲線へ対応



車両の転落防止に効果を発揮!

RS 基礎

自在R連続基礎

製品概要

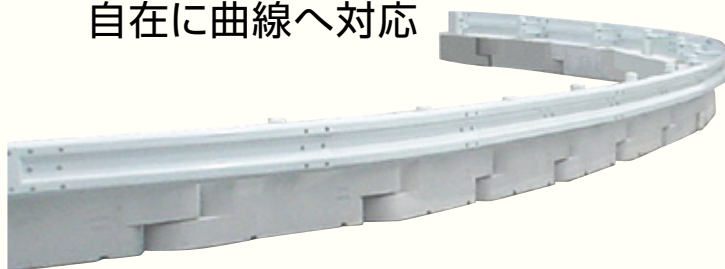


連続構造物とする事で衝突時の安定が確保されます

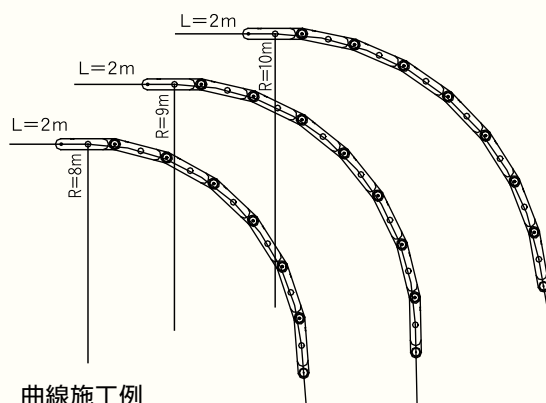
B型 幅400×高450	A型 幅630×高450	S型 幅650×高600	H型 幅750×高500

・ 自在R

直線からカーブへ
自在に曲線へ対応



自転車のチェーンをイメージし、カーブに自在に対応できるプレキャスト連続基礎となっています



・ 工期短縮

地中埋設式の、現場打ち連続基礎と自在R連続基礎ブロックを比べると、型枠の設置やコンクリート養生に要する時間を短縮でき、さらに、強度の発生による供用開始までの期間が約1/3の施工期間で行うことができます。

・ 規準の改定



防護柵の設置規準



車両用防護柵標準仕様

平成16年3月に改定

主な改定のポイント

- 景観形成に配慮した防護柵の整備
- **支柱式基礎**の背面土量の算出方法
- **連続基礎**の設計方法

・ 車両用防護柵の設置の主な目的

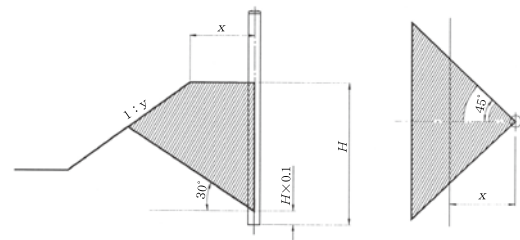
- 1 車両の路外への逸脱による**乗員**の人的被害の防止
- 2 車両の路外などへの逸脱による**第三者**への人的被害の防止

・ たわみ性防護柵の支持条件の変更について(概要)

■ 土中埋込み用の場合

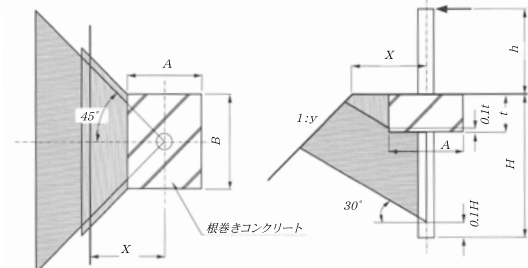
① 背面土質量の評価 (標準仕様P101)

防護柵の各仕様によって定められた支柱1本が関与する背面土質量の評価を行う。



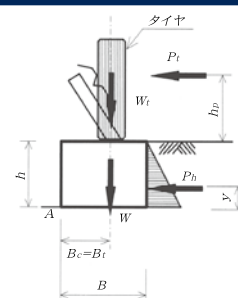
② コンクリート根巻き構造による対応策 (標準仕様P132)

①で算出された背面土質量が規準より下回る場合には、不足分を根巻きコンクリートにより補う。



③ 連続基礎構造による対応策 (標準仕様P133)

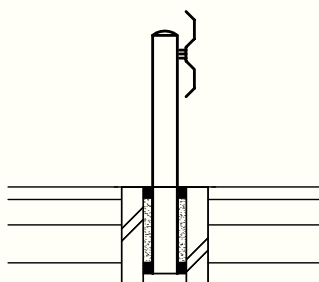
②で算出された根巻きコンクリートの形状寸法が施工性に影響するような形状の場合、連続基礎などの対策を行う。



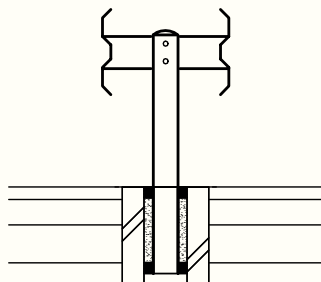
自在R連続基礎

・ 使用例

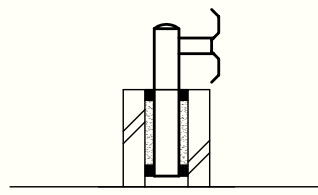
歩車道分離に設置



中央分離帯に設置

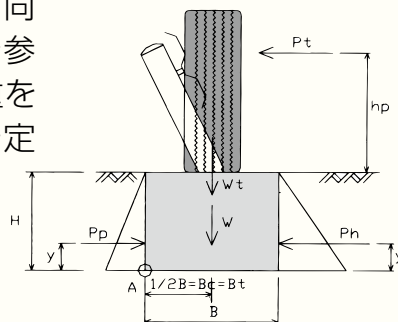


置き式基礎として設置



・ 安定計算

車両用防護柵標準仕様・同解説の連続基礎の設計を参考に、連続延長で衝突荷重を受け持つという考えで、安定計算をしています。



設計条件

- 衝突高さ $h_p = 0.6\text{m}$
- コンクリートの単位体積重量 $\gamma_c = 23\text{kN/m}^3$
- 土の単位体積重量 $\gamma_t = 19\text{kN/m}^3$
- 土の内部摩擦角 $\phi = 30^\circ$
- 基礎地盤の摩擦係数 $\mu = 0.6$
- 基礎地盤の許容支持力 300kN/m^2
- 輪荷重 $W_t = 25\text{kN}$
- 受働土圧 考慮する

種別	衝突荷重 (kN)
C	30
B	30
A	55
SB	80

埋設使用

● 参考延長一覧表 (安全率1.5)

擁壁内側に使用する場合には、擁壁の構造検討・安定検討が必要となりますのでお問い合わせください。

衝突条件	衝突荷重		現場打	自在R連続基礎		
			連続基礎	S型 650×600	A型 630×450	B型 400×450
A種	55 kN	断面				
計算上の必要延長			10m	20m (基礎延長は21mとなります)	29m	
B種 C種	30 kN	断面				
計算上の必要延長			10m	10m (基礎延長は11mとなります)	15m	28m

※現場状況に合わせて計算・提案させていただきますのでお問い合わせください。

・ やじろべえ式支柱建て込み工法(オプション)



やじろべえ金具により、 支柱簡単施工!

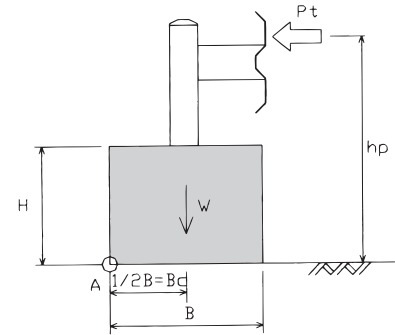
やじろべえ金具を支柱に取り付けて、製品にあらかじめ設けてある切り込み溝に差し込むだけで、簡単に支柱の位置を決めることができます。

基礎に設けた切り込み溝に、やじろべえ金具を取り付けた支柱を建て込む。



移動距離が大きい為、大惨事に!

独立式の基礎は、衝突時の
安全性を考慮していない



自在R連続基礎は、車両用防護柵標準仕様・同解説の連続基礎の設計を参考に、連続延長で衝突荷重を受け持つという考えで、安定計算をしています。

歩行者の
安全確保

暫定共用
箇所へ

車線の
絞込みに

横浜APEC関連 安全対策工事

置き式使用

●参考延長一覧表 (安全率1.5)

衝突条件	衝突荷重		自在R連続基礎	
			A型 630×450	B型 400×450
A種	55 kN	断面		
計算上の必要延長			26m	
B種 C種	30 kN	断面		
計算上の必要延長			14m	B種33m C種34m

※現場状況に合わせて計算・提案させていただきますのでお問い合わせください。

衝突条件	衝突荷重		自在R連続基礎
			H型 750×500
SB種	80 kN	断面	
計算上の必要延長			24m
SC種	60 kN	断面	
計算上の必要延長			18m

・設置歩掛り

				10m当り
名 称	H型・S型・A型 数量	B型 数量	単 位	
土木一般世話役	0.21	0.14	人	
特殊作業員	0.21	0.14	人	
普通作業員	0.42	0.28	人	
連続基礎ブロック	5.00	5.00	個	
トラッククレーン賃料(4.9t吊り)	0.21	0.14	日	
諸 雑 費	4.00	4.00	%	
合 計				

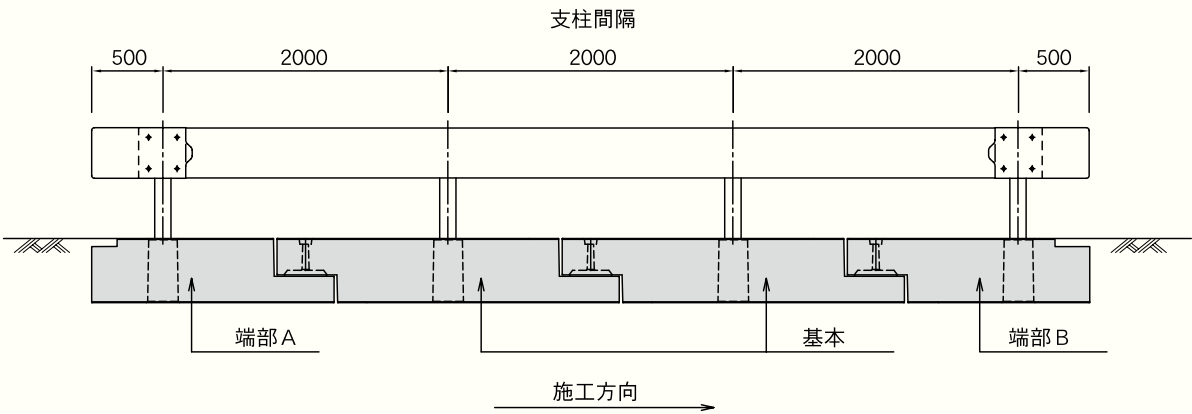
※長尺L型側溝の設置歩掛りを引用しております。

自在R連続基礎

バリエーション

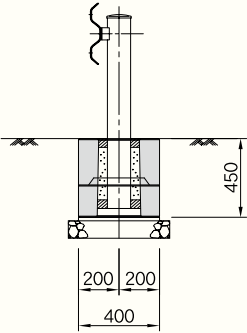
製品構成

接続詳細図

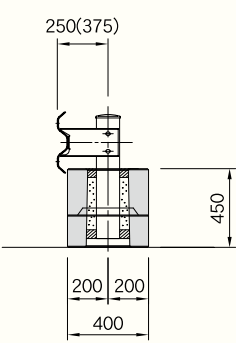


B型(400×450) 支柱間隔 2.0m、1.5m、1.0m

[埋 設]



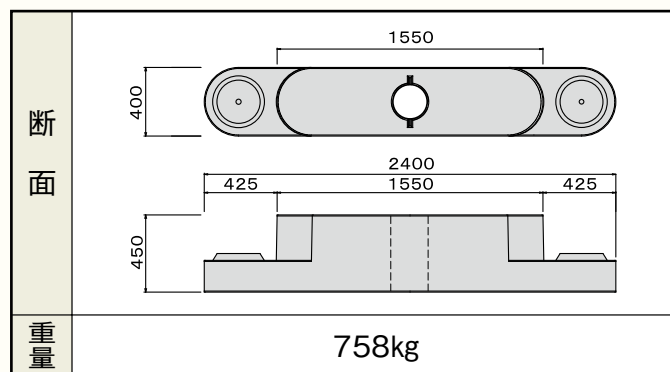
[置き式]



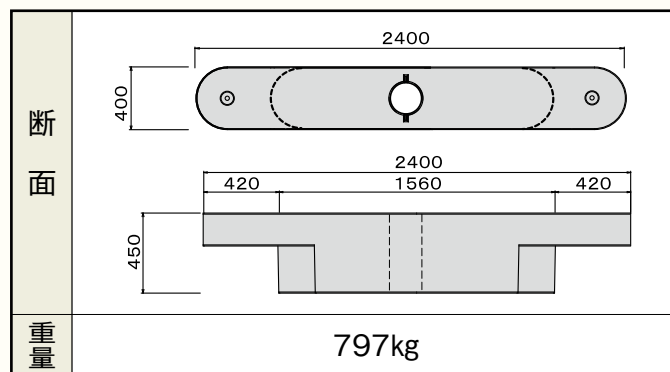
※防護柵支柱をベースプレート式(P.9参照)とすることにより、大幅な工期短縮が可能です。

規格	基本	端部A	端部B
断面			
重量	778kg	547kg	566kg
規格	基本(1m)	端部A(1m)	端部B(1m)
断面			
重量	346kg	257kg	274kg

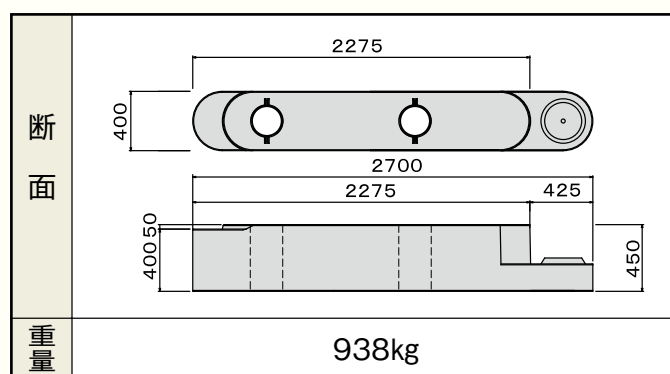
• 両端部A



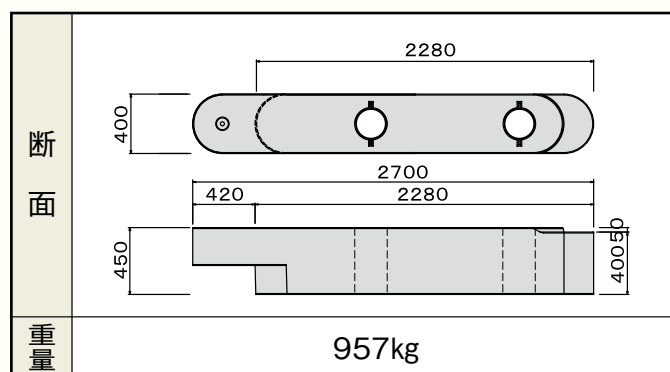
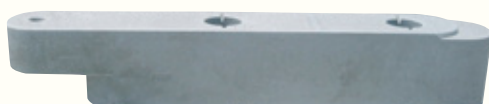
• 両端部B



• 1m調整端部 端部AL



• 1m調整端部 端部BL

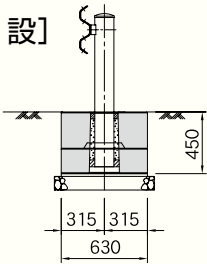


自在R連続基礎

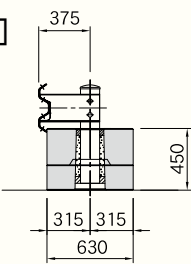
・ A型(630×450)

※防護柵支柱をベースプレート式(P.9参照)とすることにより、大幅な工期短縮が可能です。

[埋 設]



[置き式]

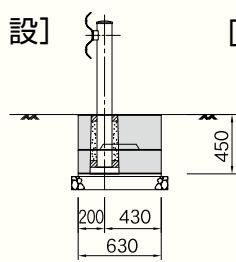


規格	基本	基本 3m	端部A	端部B
断面				
重量	1202kg	1846kg	820kg	883kg

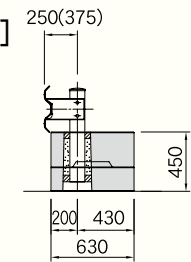
・ A型偏芯タイプ(630×450)

※防護柵支柱をベースプレート式(P.9参照)とすることにより、大幅な工期短縮が可能です。

[埋 設]



[置き式]

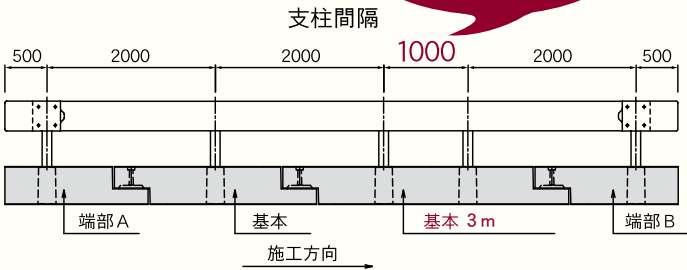
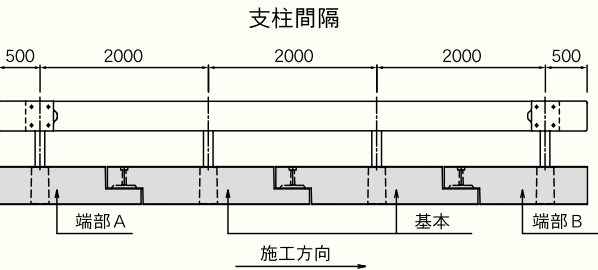


規格	基本	基本 3m	端部A	端部B
断面				
重量	1202kg	1846kg	820kg	883kg

・ 製品構成

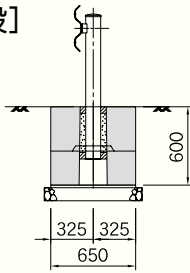
接続詳細図

延長調整



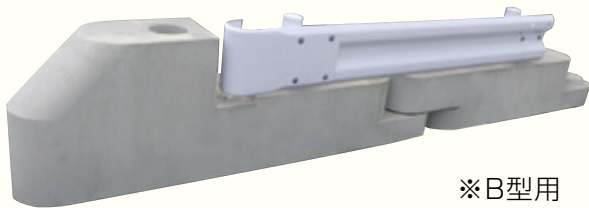
• S型(650×600) 支柱間隔 2m

[埋 設]



規格	基本	端部A	端部B
断面			
重量	1690kg	1178kg	1241kg

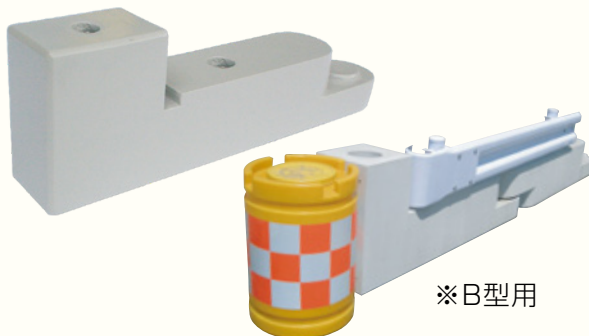
• 先端工 ノーズブロック



※B型用

断面	
重量	1284kg

• 先端工 ノーズブロックドラム(ND)



※B型用

断面	
重量	933kg

• 先端工 分流ノーズドラム(NDW)



※B型用

断面	
重量	2530kg

自在R連続基礎

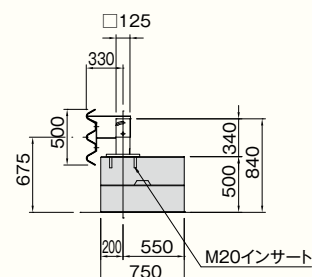
・ H型(750×500)支柱間隔1m

形状寸法

規格	基本	端部A	端部B
断面			
重量	1739kg	781kg	767kg

[置き式]

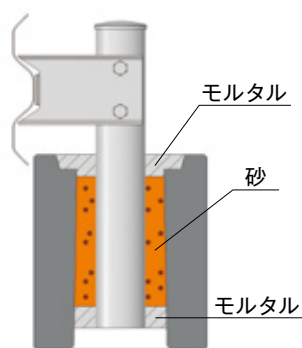
標準タイプ



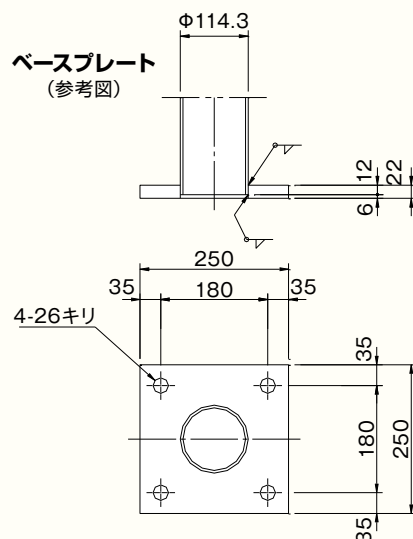
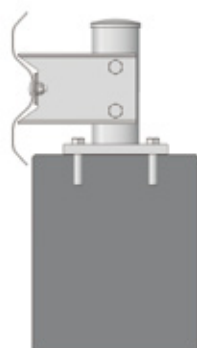
・ ベースプレート式防護柵

H型防護柵の支柱は現在の穴式から、ベースプレート式になりました。ベースプレート式になった事により防護柵の設置作業が大幅に簡略化され、工期が短縮が可能となり、早期の道路開放ができます。

従来工法



ベースプレート工法



従来工法より工期を60%短縮します！

早期開放を求められる工事において、効果を発揮します。

**夜間工事、交通量の多い箇所での
リスクマネジメントに貢献します！**

ベースプレート式は、
A型・B型にも対応可
能です

・ 施工手順

①荷姿・アイボルトの取付け



アイボルトM20を
インサートに奥まで
ねじ込む

②製品の吊り上げ



③製品の設置



設置予定場所に、自在R基礎を置く。
設置予定場所に墨出しをしておくと、施工が早い。

④連結ボルトの取付け



連結ボルトM27を
T型レンチで
締め付ける。

⑤キャップの取付け



連結ボルト部
キャップ

連結ボルト部と
吊りインサート部に
キャップを取り付ける
(連結ボルト部キャップは
仮設の場合のみ取付ける)

吊りインサート部

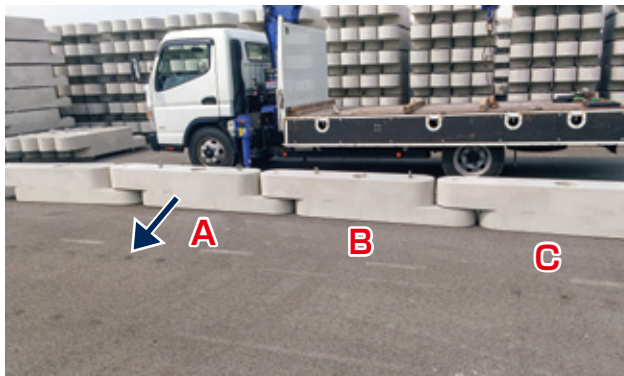
⑥防護柵の建込（完了）



自在R連続基礎

・ 設置後の取り外し手順

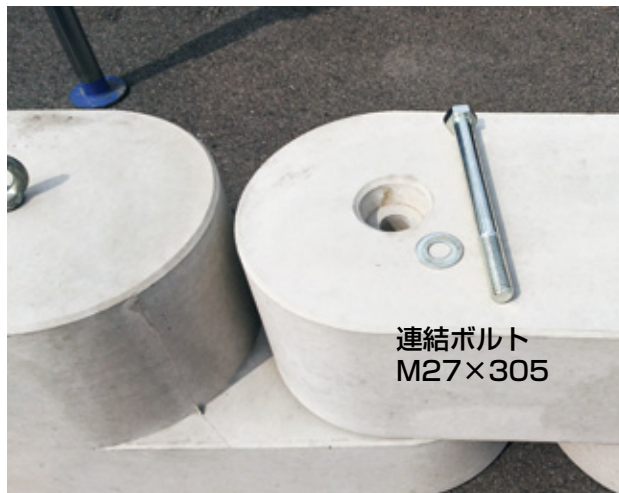
設置状況



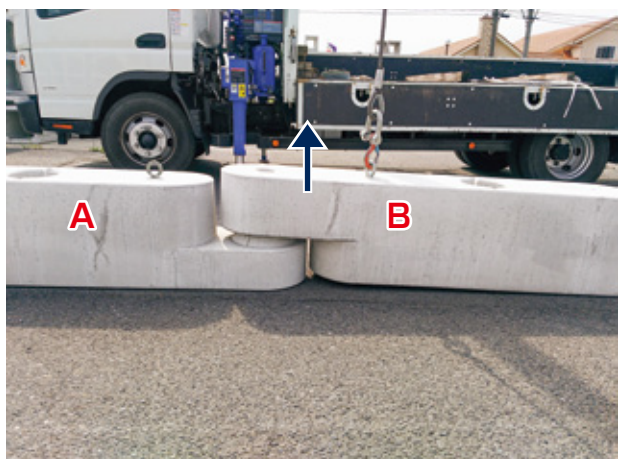
A : 取り外す製品
B : 取り外す後ろの製品

①ボルトの取り外し

製品A・B・Cの連結ボルトを外す

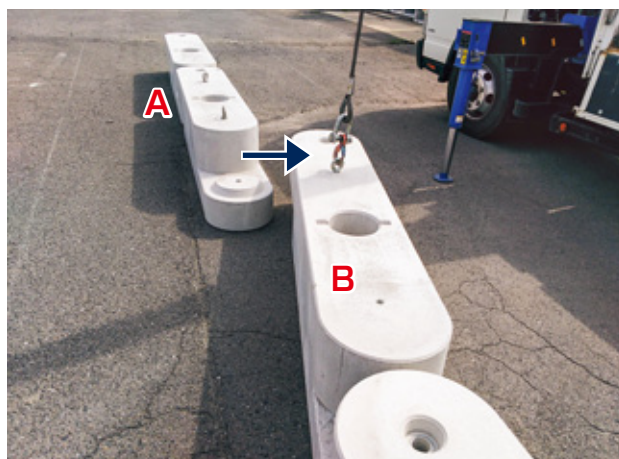


②製品の持ち上げ



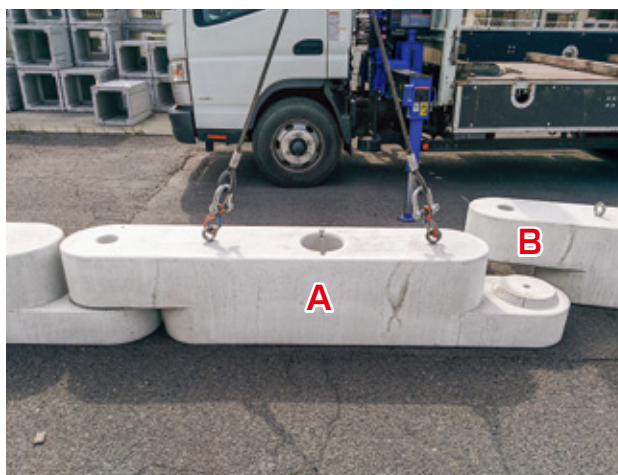
製品Bの片側を、製品Aの皿部から外れるまで持ち上げる

③製品の回転



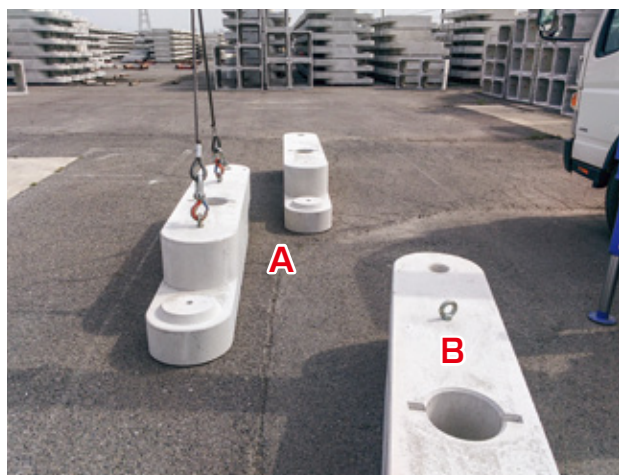
製品Bを持ち上げたまま50センチほど回転移動する。回転後、製品Bを下す

④横へ移動



抜き出したい製品Aを吊り上げて横へ移動する

⑤取り外し完了



製品Aの取り外し完了（約10分で簡単にできます）

• 自在R連続基礎連結部構造

H型の連結部

下部



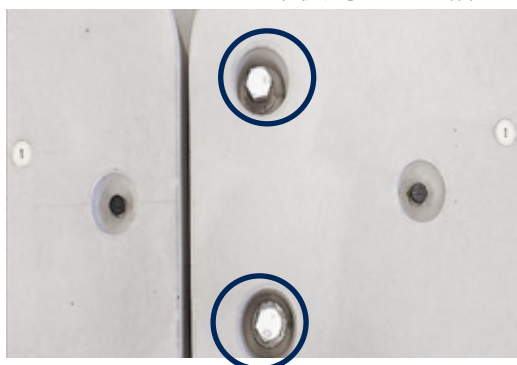
上部



下部の上に上部を被せて連結する



M27 ボルトを2本使用して連結



連結完了



A型・B型・S型の連結部

上部



下部



下部の上に上部を被せて連結する



M27 ボルトを使用して連結



連結完了



自在R連続基礎

施工実績

埋設使用

歩車道分離



駒ヶ根市役所(長野県)



甲府河川国道事務所(山梨県)

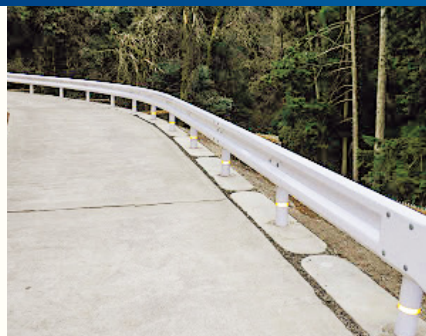


多治見市役所(岐阜県)

転落防止



岐阜国道事務所(岐阜県)



長浜土木事務所(滋賀県)



常陸太田市役所(茨城県)

逸脱防止



NEXCO中日本(三重県)



沼津河川国道事務所(静岡県)

通学路の安全確保



亀山市役所(三重県)

縁石兼用



宮崎河川国道事務所(宮崎県)



堺市役所(大阪府)

堤防道路転落防止



各務原市役所(岐阜県)

施工実績

置き式使用

• 中央分離帯



札幌市役所(北海道)



浜松河川国道事務所(静岡県)

• 対面通行区間中央分離帯



NEXCO西日本(広島県)

• 橋梁上



本州四国連絡高速道路(岡山県)

• 工事区間防護(フェンス取付け)



NEXCO中日本(東京都)

• 工事区間車線規制



NEXCO西日本(兵庫県)

• 橋脚の防護



愛知国道事務所(愛知県)



熊本県宇城地域振興局(熊本県)

• 橋脚部進入防止



NEXCO東日本(岩手県)

• 車線誘導



首都高速道路(神奈川県)



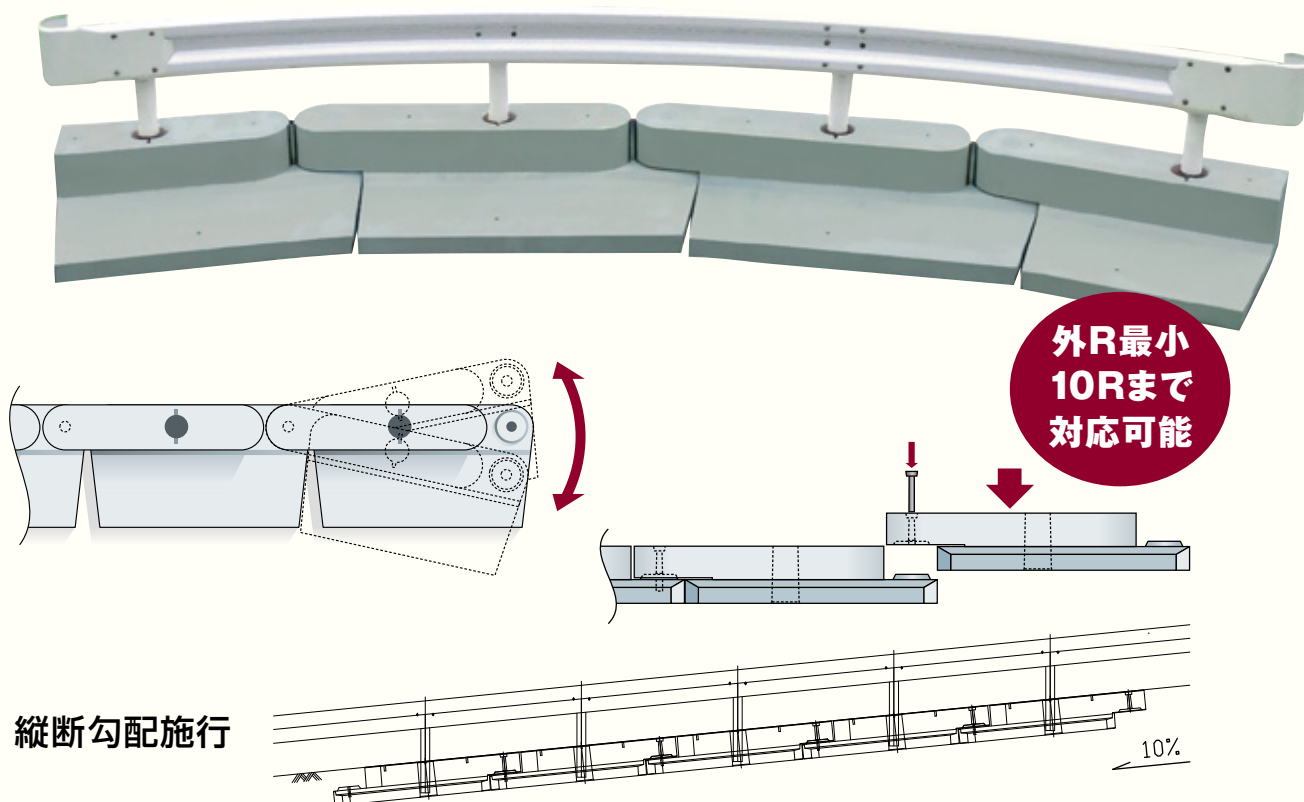
福知山河川国道事務所(京都府)

• スマートIC建設工事区間防護



NEXCO中日本(岐阜県)

製品概要



・ 特徴

- **ボルト連結構造**である為、生コン等が不要になり、**即日埋め戻しが可能**となり、従来工法より大幅な工期短縮可能。
- チェーンのように自在にカーブに対応し、底版の斜切り不要で**外Rは最小10R**まで対応可能。
- 縦断勾配は最大10%まで対応可能。
- やじろべえ式支柱建込み工法により、防護柵の施工性が向上します。
- 現場打ち基礎に比べ工期短縮1/3

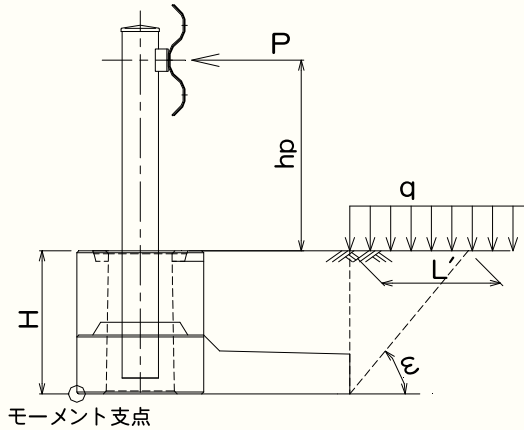
・ 設置歩掛り

10m当り			
名 称	規 格	数 量	単 位
土木一般世話役		0.22	人
特殊作業員		0.22	人
普通作業員		0.67	人
トラッククレーン賃料	油圧式 4.9 t	0.22	日
諸雑費		16	%
計			

国土交通省土木工事積算基準 3章 共通工 ④擁壁工 3.プレキャスト擁壁工より引用
(平成23年度版 国土交通省土木工事積算基準 P.89～)

・安定計算

擁壁工指針及び、車両用防護柵標準仕様・同解説の連続基礎の設計を引用し安定計算をしています。



設計条件

- 衝突高さ $h_p = 0.6\text{m}$
- コンクリートの単位体積重量 ... $\gamma_c = 24.5\text{kN/m}^3$
- 土の単位体積重量 $\gamma_t = 19\text{kN/m}^3$
- 土の内部摩擦角 $\phi = 30^\circ$
- 基礎地盤の摩擦係数 $\mu = 0.6$
- 基礎地盤の許容支持力 ... 必要支持力以上
- 輪荷重 $W_t = 25\text{kN}$

衝突荷重 連続する基礎延長で衝突荷重を受け持つ1ブロックとして、1ブロック当たりの分布荷重を考慮する

種 別	衝突荷重 (kN)	連続延長
B種 C種	30	10 m
A種	50	16 m

上記計算は通常路肩に設置する場合のものです。
下部条件（補強土壁等）の場合は別途検討が必要となりますのでお問い合わせ下さい。

・適用範囲

対象現場 路肩部において防護柵を必要とし、土中式建込が困難な現場を対象としております。

- 適用可能条件
 - ガードレール種別がA種、B種、C種の場合
 - 裏込土 単位体積重量 19kN/m^3 内部摩擦角 30°
 - 基礎地盤摩擦係数 $\mu = 0.6$ (砂質土程度)
- ※ 上記以外の場合には適用可能か別途検討が必要となります。

● 適用可能箇所

路肩部

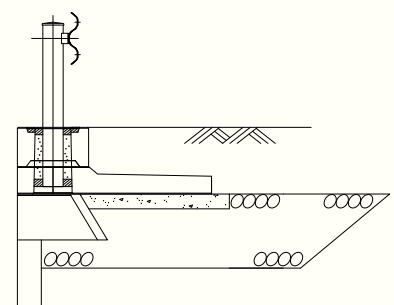
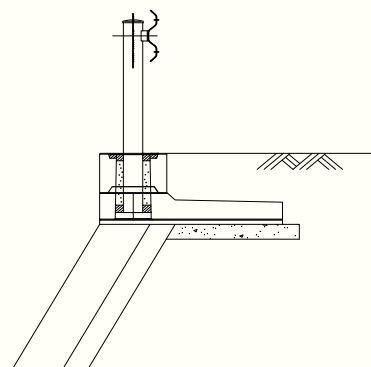
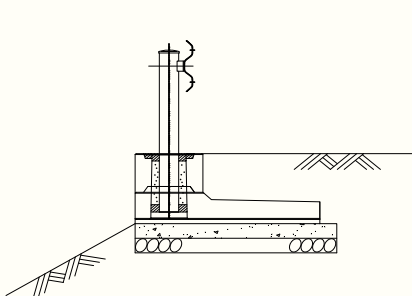
地下埋設物の干渉による土中建て込みの標準埋め込み深さが確保出来ない場合などに適用します。

ブロック積擁壁上部

防護柵基礎を別途設置することにより、ブロック積擁壁とは分離した構造となる箇所に適用できます。

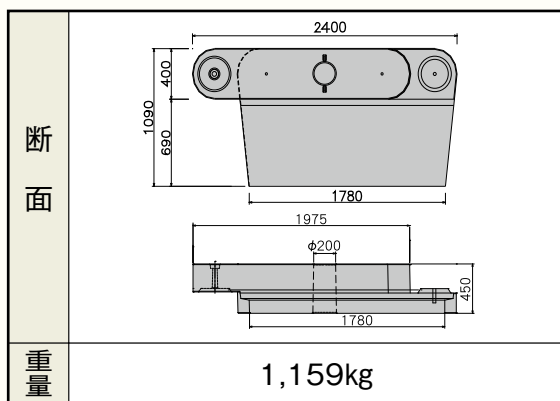
補強土壁部

【多数アンカー式補強土壁工法設計・施工マニュアル 第3版ー平成14年10月 財団法人土木研究センター】及び【補強土壁(テールアルメ)壁工法設計・施工マニュアル 第3版ー平成15年11月 財団法人土木研究センター】に準じて適用できます。

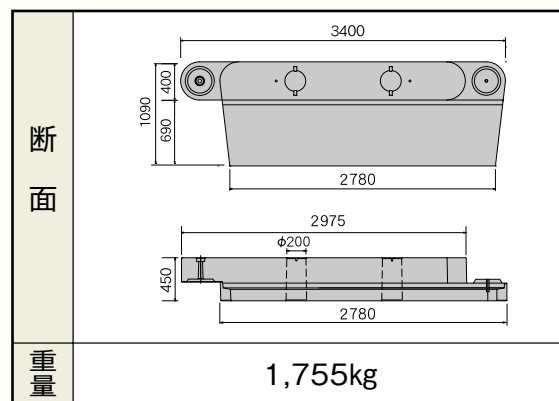


RS 基礎

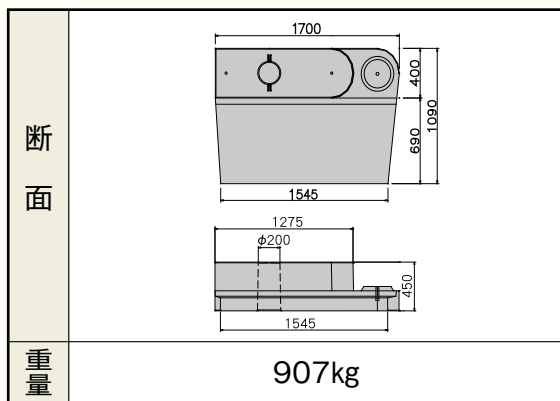
• 基本 2m



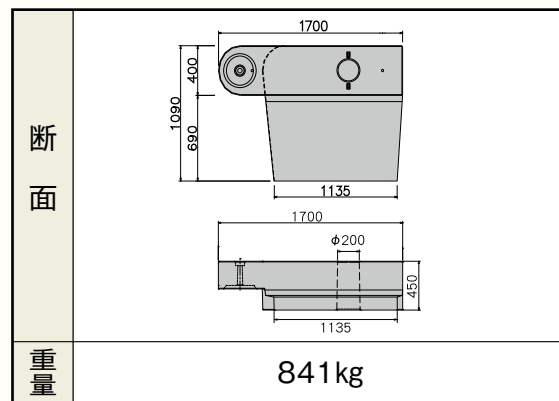
• 基本 3m



• 端部A

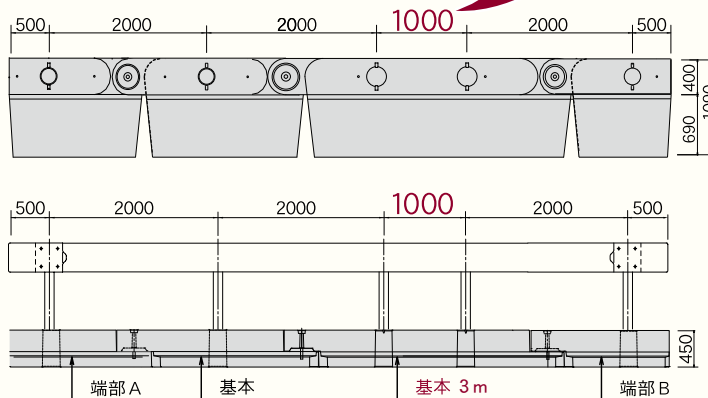
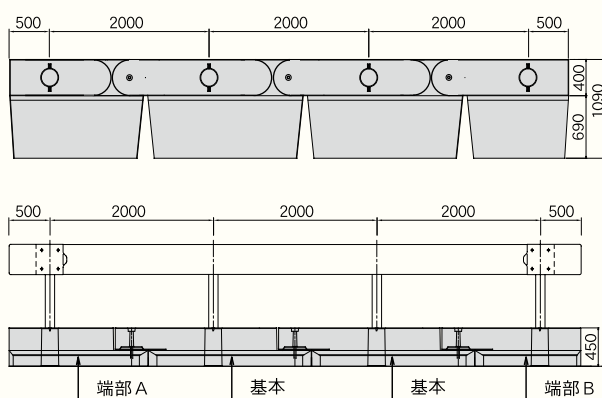


• 端部B



• 製品構成

接続詳細図



延長調整

施工実績

• 施工実績

舗装前



NEXCO東日本(千葉県)

舗装後



御浜町役場(三重県)



沼津河川国道事務所(静岡県)



庄内川河川事務所(愛知県)



揖斐土木事務所(岐阜県)



新城設楽建設事務所(愛知県)



光都土木事務所(兵庫県)



峡東建設事務所(山梨県)



秋田河川国道事務所(秋田県)



NEXCO西日本九州支社(福岡県)

ホームページ・CADデータ ダウンロード方法のご案内

弊社ホームページには、製品情報や導入事例等、様々な情報を発信しています。

URL <http://www.ibicon.co.jp>

イビコン

検索



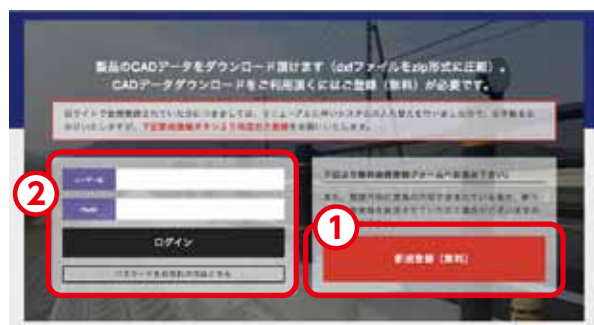
各製品のチラシデータ(PDF形式)をダウンロードできます(会員登録は不要です)

その他のお問い合わせは、こちらのお問い合わせフォーム又は、各営業所へお問い合わせください

CADデータのダウンロードができます。(会員登録が必要です。下記のCADデータダウンロード方法をご参照ください)

CADデータダウンロード方法

TOPページの「CADデータダウンロード」をクリックします。



- ①「新規登録」をクリックして会員登録を行ってください。
- ②登録完了後、当方より登録完了のお知らせメールが届きますので、登録時のメールアドレスとパスワードを入力してログインしてください。



- ③ログイン後、製品カテゴリーを選択すると、下にサイズが表示されますので、必要なサイズを選択しダウンロードして下さい。データは、DXF形式で、ZIP形式にて圧縮されております。



- 本社 岐阜県大垣市津村町2丁目65番地
Tel.0584-82-5100(代) Fax.0584-81-9596
- 三重営業所 三重県いなべ市大安町大井田2160番地5
Tel.0594-77-0478 Fax.0594-77-0956
- 愛知営業所 愛知県一宮市丹陽町五日市場宇屋敷259番地サンライフ五条101号室
Tel.0586-64-5873 Fax.0586-64-5881
- 阪神営業所 兵庫県神戸市中央区加納町2丁目10-16カサベルデみよこ101号室
Tel.078-806-8280 Fax.078-806-8281
- 京滋営業所 滋賀県栗東市安養寺7丁目1番18号エステートビル2F
Tel.077-552-3751 Fax.077-553-0172
- 長浜事務所 滋賀県長浜市湖北町速水2972番地
Tel.0749-78-1230 Fax.0749-78-2279
- 九州営業所 熊本県熊本市中央区新大江3-2-3ALVEARE 水前寺604号室
Tel.096-234-6146 Fax.096-234-6147
- 関東営業所 神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目21-5フイズ新横浜802号室
Tel.045-594-6640 Fax.045-594-6641
- 北関東営業所 埼玉県上尾市愛宕1丁目17-12ルネス・ディアハイツ103号室
Tel.048-871-9247 Fax.048-871-9257