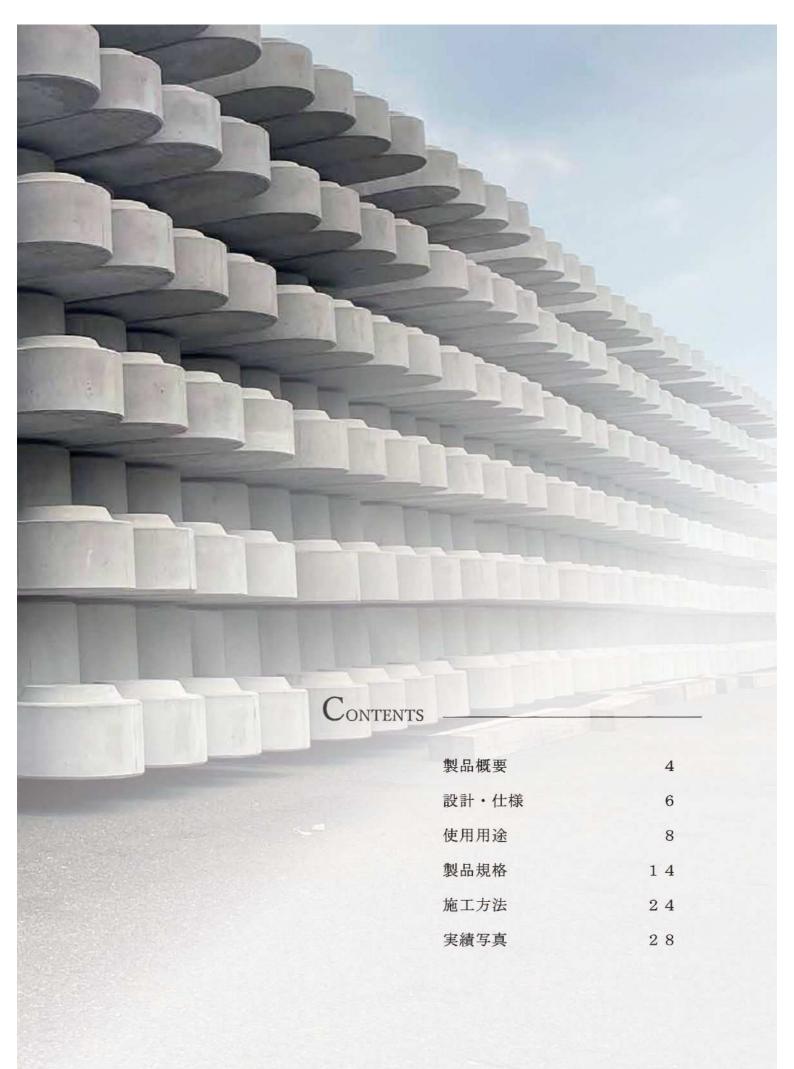


安全・安心の実現



車両用防護柵に使用するコンクリート連続基礎。 衝突に対し連続された基礎全体で抵抗するため、高い安全性を有します。 様々な規格により、これまで防護柵が建て込めず安全を諦めていた箇所への 設置を可能とし、安全安心な街づくりを実現します。





製品概要



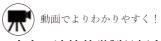
車両が通行する道路において、安全対策 として防護柵が設置されますが、様々な 理由により防護柵が設置出来ず、時に歩 行者を巻き込む事故が発生しています。 自在 R 連続基礎が有する製品特長により 防護柵設置に係わる様々な問題を解決し ます。

NETIS 登録技術

技術名称:連続基礎交差点タイプ (製品名:交差点用自在R連続基礎)

登録番号: CB-200001-A

※自在R連続基礎は旧登録技術です 旧登録番号: CB-050040-VE





○自在なR対応



直線からカーブへ自在に曲線対応

製品同士は上下組み合わせ、ボルト1本で連結することで連続基礎として構築します。自転車のチェーンのように連なるプレキャスト連続基礎は自在に曲線を描きます。

○工期短縮



設置、ボルト連結のみの簡単施工

現場でコンクリートを必要とする工程が無く地中埋設式現場打ち基礎と比較すると供用開始までの期間を 1/3 まで短縮することが可能です。

○安全の確保





防護柵の設置基準

車両用防護柵標準仕様

車両衝突時の安全を考慮した基礎

防護柵の設置基準、車両用防護柵標準仕様それぞれの設計手法に基づき設計された連続基礎で、埋設時、置き式時様々な場面において 衝突時の安全を確保します。

○必要な時 すぐに



日本全国で生産、即対応

北海道から沖縄まで生産拠点を有し、全国各地の安全安心を実現します。緊急安全対策が必要な場合においても対応可能な体制を構築しています。

○現場対応能力

種類	特 長	現場施工
H型	大断面、高規格防護柵SB種へ対応可能	埋設 置き式
S型	短延長での埋設設置が可能	埋設 置き式
A型	C種~A種まで対応可能	埋設 置き式
В型	B・C種に対応可能で最も経済的	埋設 置き式
RS型	路肩部、補強土壁上部などへ設置可能	埋設 置き式
交差点	製品高 300mm、浅層埋設物がある箇所へ	埋設 置き式

多種多様な規格により施工現場の安全を実現

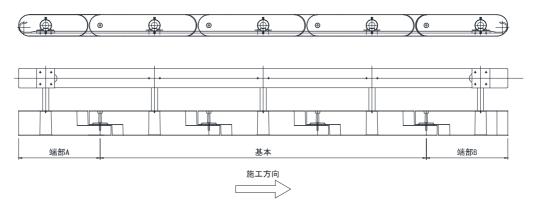


設計・仕様



防護柵は「防護柵の設置基準・同解説」 及び「車両用防護柵標準仕様・同解説」 に基づき安全を照査し設置されます。 自在 R 連続基礎は現場状況を考慮し、 衝突時の安全を確保できることを照査し たうえで使用いただきます。

製品構成



自在R連続基礎は端部A・基本・端部Bにて構成されており、基本を必要設置延長に応じて必要数設置することで延長調整を行います。



自在Rの施工方法 ―基本編-



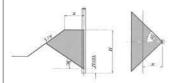
○たわみ性防護柵における設計手法

①背面土質量の評価

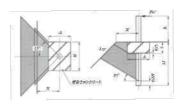
②コンクリート根巻構造による対応策

③連続基礎の設計

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

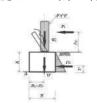


①で算出された背面土質量が基準より下回る場合には、不足する重量を「根巻コンクリート」にて補う



・自在R連続基礎(S型・A型・B型)

②で算出された根巻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(全規格)

· 土中式建込防護柵

○防護柵種別

設置条件における自在R連続基礎各対応規格

道路の区分 設計速度		一般区間			重大な被害が発生する おそれのある区間		新幹線などと交差または 近接する区間						
連路の区方		種別	設置条件		種別	設置条件		<u> </u>	種別	設置条件			
		1里刀1	埋設	置式	路肩	作里力引	埋設	置式	路肩	1生刀寸	埋設	置式	路肩
高速自動車 国道	80km/h 以上					SB,SBm	_	H型	_	SS			
自動車専用道	60km/h 以下	A ,Am	S型 A型	A型	RS S型 A型	SC	S型 A型	H型 A型	R S S型 A型	SA	_	_	_
17/11/2					SCm	_	H型						
その他の道路	60km/h 以上	B,Bm,Bp	S型 A型 B型 交差点用	A型 B型	RS S型 A型	A ,Am,Ap	S型 A型	A型	RS S型 A型	SB,SBp	_	H型	
	50km/h 以下	C,Cm,Cp	S型 A型 B型 ^{交差点用}	A型 B型	RS S型 A型	B,Bm,Bp	S型 A型 B型	A型 B型	RS S型 A型	55,65р		112	

設置現場の防護柵種別に応じた基礎規格を選定することで安全を確保することが可能です ※黄色マスの条件は高力ボルトを使用することで対応可能です



使用用途



自在R連続基礎は一般道における歩行者 安全対策や、高速道路の車線規制、工事 作業帯の安全確保など、様々な現場の安 全を確保することが可能です。

置き式に使用した基礎を別の現場へ転用、 埋設基礎へ転用することも容易です。

埋設使用

適用規格

S型

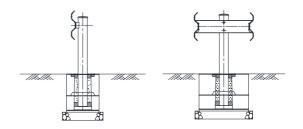
A型

B型

交差点

主な適用箇所

歩車分離箇所や中央分離帯などの防護 柵基礎に対し両土圧が発生する箇所に 適用します。地中埋設物等により土中 式建込ができない場合の安全確保とし て使用します。



使用例

●歩道・通学路の安全確保



亀山市役所 (S型)

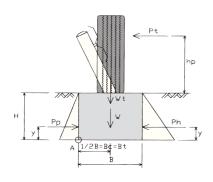


恵那土木事務所 (B型)



飯田国道事務所 (A型)

安定計算



	●衝突高さhp=0.6m (SC種はhp=0.675m)
	● コンクリートの単位体積重量 ····· γ c=23kN/m
設	● 土の単位体積重量
設計条件	● 土の内部摩擦角 φ =30°
件	基礎地盤の摩擦係数 µ =0.6
	●基礎地盤の許容支持力 300kN/㎡
	●輪荷重 ······ Wt=25kN

● 受働土圧 …………… 考慮する

各規格における必要安定延長

衝突条件	規格	寸法 (幅・高)	必要最低延長 (m)
	現場打ち	1240×450	10
	S型	650×600	24
SC種	A型	630×450	34
	A型偏芯(車道側)	630×450	33
	A型偏芯(歩道側)	630×450	35
	現場打ち	1130×450	10
	S型	650×600	20 (基礎延長は 21m)
A種	A型	630×450	29
	A型偏芯(車道側)	630×450	28
	A型偏芯(歩道側)	630×450	30
	現場打ち	770×450	10
	S型	650×600	10 (基礎延長は11m)
	A型	630×450	15
B⋅C種	A型偏芯(車道側)	630×450	14
	A型偏芯(歩道側)	630×450	16
	B型	400×450	28
	交差点用	1105×450	5

置式使用

適用規格

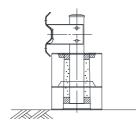
H型

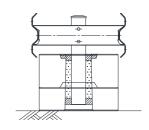
A型

B型

主な適用箇所

様々な理由で支柱建込、埋設ができない場合の置き式防護柵として安全を確保します。また、工事帯の一時的な安全確保、リニューアル工事の安全確保などにおいて建込を行わず防護柵を設置したい場合に適用します。





使用例

●歩道、通学路の安全確保

●暫定供用箇所

●工事作業帯の安全確保



愛知県西尾市 (B型)

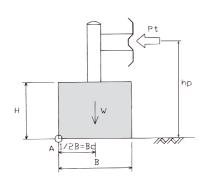


NEXCO中日本 東海環状自動車道 大安IC~東員IC(A型)



NEXCO西日本 中国自動車道 福崎 I C~佐用 I C (B型)

安定計算



基礎地盤の摩擦係数 …… µ =0.6基礎地盤の許容支持力 …… 300kN/m²

各規格における必要安定延長

衝突条件	規格	寸法 (幅・高)	必要最低延長 (m)
SB種	H型	750×500	24
	H型	750×500	18
SC種	A型	630×450	30
	A型偏芯(車道側)	630×450	30
A種	A型	630×450	26
A作	A型偏芯(車道側)	630×450	25
	A型	630×450	14
B種	A型偏芯(車道側)	630×450	14
	B型	400×450	33
	A型	630×450	15
C種	A型偏芯(車道側)	630×450	14
	B型	400×450	34



現場打ち単独基礎は視線誘導を 目的としており、衝突時の安定 性が考慮されておりません。

路肩使用

適用規格

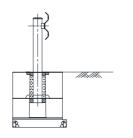
S型

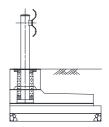
A型

RS

主な適用箇所

路肩部などにおける片土圧となる設置 条件に適用します。土留めとしての機能も兼ねる必要があるため、大断面の 基礎、もしくは底版付の規格を適用します。





使用例

●車両の逸脱防止



NEXCO中日本 新東名鳳来トンネル(A型)

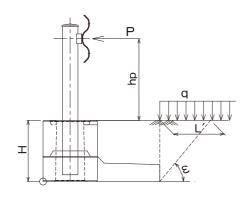


西日本高速道路エンジニアリング (RS)



瑞穂市役所 (RS)

安定計算



● 衝突高さ	····· hp=0.6m
(5	SC種はhp=0.675m)
● コンクリートの単位体積重量	····· γ c=23kN/n
▲ 土の畄位休積重量	$\cdots \sim v t=19kN/p$

各規格における必要安定延長

衝突条件	規格	寸法 (幅・高)	必要最低延長 (m)
	RS基礎	1090×450	17
SC種	S型	650×600	42
	A型	630×450	49
	RS基礎	1090×450	16
	S型	650×600	36
A種	A型	630×450	42
	A型偏芯(車道側)	630×450	40
	A型偏芯(路肩側)	630×450	43
	RS型	1090×450	10
	S型	650×600	18
B·C種	A型	630×450	21
	A型偏芯(車道側)	630×450	20
	A型偏芯(路肩側)	630×450	23

※補強土壁上等に設置する場合、擁壁に併設して設置する場合には別途検討が必要となりますのでお問い合わせください

高規格道路

適用規格

H型

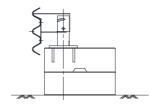
S型 A型

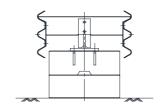
B型

RS

主な適用箇所

高速道路上において、床板取替工事などの車線規制や、建込が出来ない箇所の安全対策として適用します。C種~SB種まで対応可能です。





使用例

●暫定供用箇所

●工事作業帯の安全確保



西日本豪雨災害 復旧工事にて



東名高速道路(特定更新等〕 富士 I C~清水 I C間床版取替工事



NEXCO中日本 東名高速道路 鮎沢PAランプ新設工事(A型)

安定計算

安定計算につきましては、設置方法に応じて『埋設使用』『置き式使用』 『路肩使用』の各項目をご確認下さい。

緊急安全対策として

2018年9月の関空連絡橋の復旧工事や、 緊急安全対策、豪雨災害による道路陥落 時に、安全対策としてご利用いただいて おります。

全国各地にて即対応可能なネットワーク を有しており、容易な施工性により緊急 時の対策を可能としています。



交差点部

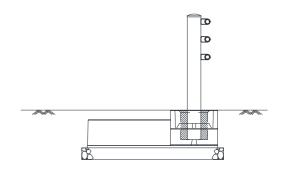
適用規格

交差点 S型 A型

型B型

主な適用箇所

市街地などで浅層埋設物がある箇所や 短延長での防護柵設置を求められる箇 所に適用します。ボラード設置も可能 のため、横断歩道開口部からの自動車 誤進入を防ぐことも対応可能です。



使用例

- ●歩道、通学路の安全確保
- ●交差点部の安全確保
- ●開口部の安全対策



京都府京丹後市



岐阜県本巣市



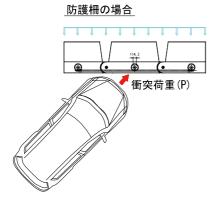
岡山県岡山市

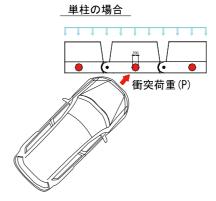
安定計算

安定計算につきましては、現場状況をご確認の上『埋設使用』の項目を ご確認下さい。

交差点開口部の車止めへの適用

[連続基礎全体で抵抗=連結構造である為荷重が伝達]





衝突荷重に対して連結構造である基礎は一体となり抵抗します。単柱の場合は柱同士に力の伝達はしませんが、地下で繋がる基礎同士は協働して抵抗するものと考えられます。よって、通常の防護柵と同様の安定照査をもって安全であると考えています。



製品規格



自在R連続基礎の規格は次の6種類

 S型
 ・・・幅
 650mm× 高 600mm

 B型
 ・・・幅
 400mm× 高 450mm

 A型
 ・・・幅
 630mm× 高 450mm

 H型
 ・・・幅
 750mm× 高 500mm

 R S 基礎
 ・・・幅
 1090mm× 高 450mm

A型・B型・S型 スタンダードな形状

基本	端部 A	端部 B
	3	

H型 高規格道路に対応するためボルト2本で強固な連結

基本	端部 A	端部 B

RS基礎 土留めの機能を兼ねる為底版を有している



交差点基礎 短延長に対応すべく断面幅を広げ基礎高は300mmとした

基本	端部 A	端部 B

置式埋設

B種・C種用の防護柵連続基礎

B型

B種・C種に対応可能な もっとも経済的で スタンダードな規格



参考必要延長一覧表

置き式使用時

衝突条件	衝突荷重		B型
B種 C種	30 kN	断面	250(375) 200(200 400
計算上	の必要3	正長	B種33m C種34m

埋設式使用時

衝突条件	衝突荷重		現場打	B型
B種 C種	30 kN	断面	770	450
計算上の必要延長		10m	28m	

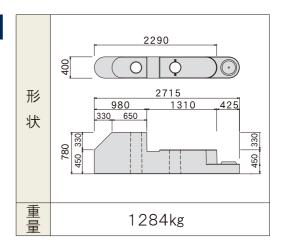
規格一覧表

規格	基本	端部A	端部B		
形状	2400 04 1975 1000 1000	1700 00 1275 500 1000	1700 1700 1700 1000 500		
重量	778kg	547kg	566kg		
重量規格	基本(1m)	端部A(1m)	端部B(1m)		
形状	1400 975 975 500 500	300 500	500 300		
重量	346kg	257kg	274kg		

規格	両端部A	両端部B	1m調整端部 端部AL	1m調整端部 端部BL	
形状	1550 00 2400 1550 425 425 425	2400 00 420 1560 420 420 420	2275 00 00 2700 2275 425 034 2275	2700 420 2280 09 2700 420 2280 09 2280	
重量	758kg	797kg	946kg	962kg	

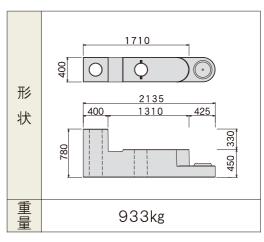
先端工 ノーズブロック





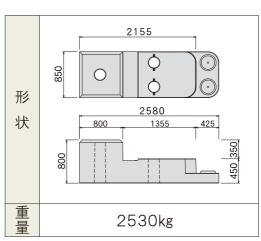
先端工 ノーズブロック ドラム (ND)





先端工 分流ノーズドラム (NDW)





置式埋設

C種~A種まで対応可能

A型

A種まで対応可能 置き式・埋設式 どちらでも使用可能です



参考必要延長一覧表

置き式使用時

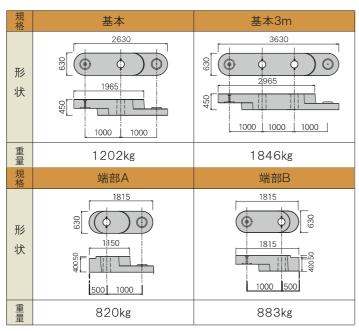
衝突 条 件	衝 突 荷 重		A型		
A種	55 kN	断面	375 315 315 630		
計算上	の必要を	正長	26m		
B種 C種			315 315 — 315 315 —		
計算上の必要延長			B種14m C種15m		

埋設式使用時

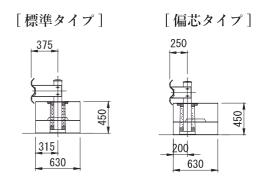
衝突条件	衝 突 荷 重		現場打ち	A型	
A種	55 kN	断面	1130	630	
計算。	上の必要	延長	10m	29m	
B種 C種			770	630	
計算上の必要延長		延長	10m	15m	

規格一覧表 OA種適応の連続基礎として

○B・C種条件において必要設置延長が短い箇所へ



支柱建込位置について



A型は支柱穴が片側へ寄った偏芯タイプがございます。偏芯タイプを使用することで置き式時は幅狭のブラケットが設置可能となり、埋設時には支柱位置を歩道側、または車道側へ寄せて設置することが可能となります。



短延長の埋設専用連続基礎

S型

高さ600mm×幅650mm 連続延長10mで安全確保



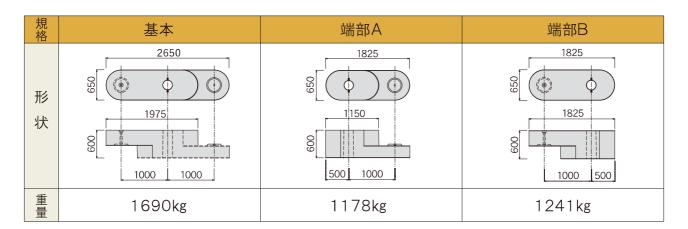
参考必要延長一覧表

衝突条件	衝突荷重		現場打	S型	
A種	55 kN	断面	1130	650	
計算上	_の必要	延長	10m	20m (基礎延長は21mとなります)	
B種 C種	30 kN	断面	770	650	
計算上の必要延長			10m	10m (基礎延長は11mとなります)	





規格一覧表



- ○歩道分離、路肩部の埋設基礎
- ○短延長で安全を確保したい箇所へ



高規格道路 SB種対応

H型

大断面、ボルト2本連結で 高規格道路、SB種対応の 安全な置き式防護柵基礎

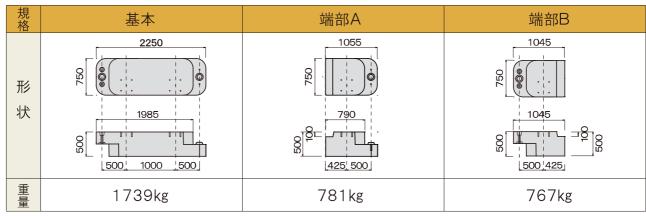


参考必要延長一覧表

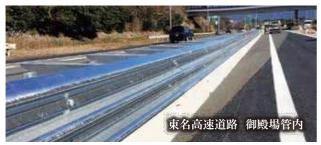
衝突条件	衝突荷重		H型
SB種	80 kN	断面	125 330 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10
計算上の必要延長			24m

設置箇所	仕様番号	衝突荷重 (kN)	衝突高 (GLからビーム中心)	安定計算による 必要連続延長 (m)	
路側設置	GR-SB-1BP(特)	80	675mm	24	
岭侧改旦	GR-SC-2BP(特)	60	675mm	18	
中央	GR-SBm-2BP(特)	80	675mm	24	
分離帯	GR-SCm-2BP(特)	60	675mm	18	

規格一覧表



※防護柵支柱はベースプレート式建込となります 支柱設置位置は中央分離帯に使用する場合、基礎中心となります







路肩部の埋設専用連続基礎

R S 基礎

底版を有し 土留めとしての機能も担う 路肩部専用規格



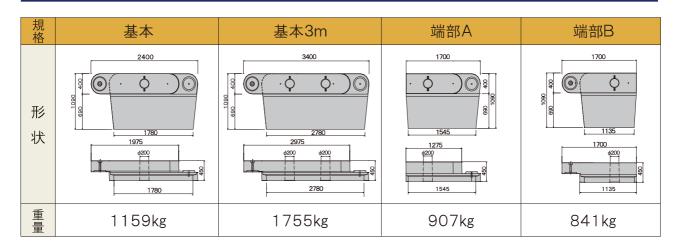
参考必要延長一覧表

衝突条件	衝突荷重		現場打	RS型	
A種	50 kN	断面	200	400 690	
計算上	_の必要	延長	10m	16m	
B種 C種	30 kN	断面	200 200 32 920	400 690	
計算上の必要延長			10m	10m	





規格一覧表



○外R最小10Rまで対応可能 ○路肩部・ブロック積擁壁上部・補強土壁上部などに設置可能

埋設

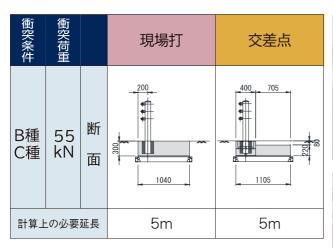
交差点部の埋設専用連続基礎

交差点用

基礎高300mm 必要最低延長5mで 防護柵設置を可能にします

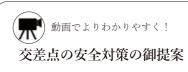


参考必要延長一覧表



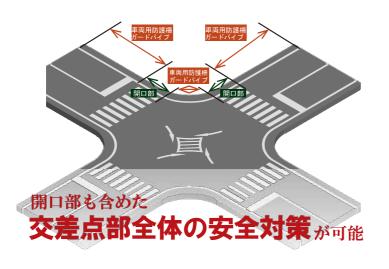






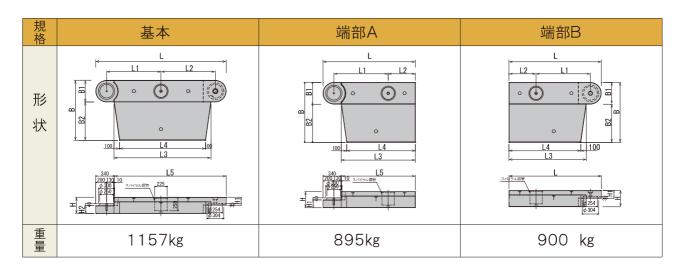


基礎設置例









規格	В	В1	В2	Н	H1	Н2
L=2.0						
L=1,5	1105	400	705	300	145	145
L=1.25						

規格	L	L1	L2	L3	L4	L5	重量 (kg)
L=2,0	2400	1000	1000	1785	1585	2060	1157
L=1.5	1900	750	750	1285	1085	1560	828
L=1,25	1650	625	625	1035	835	1310	662

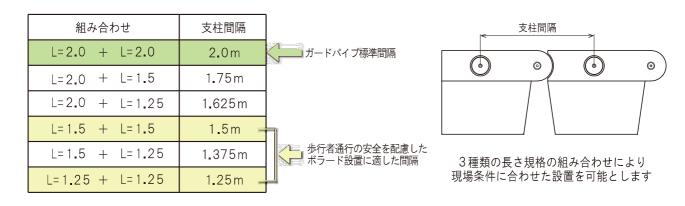
規格	В	В1	В2	Н	H1
L=2.0					
L=1.5	1105	400	705	300	145
I =1.25					

							(IIIII)
規格	L	L1	L2	L3	L4	L5	重量 (kg)
L=2.0	1700	1000	500	1363	1263	1360	895
L=1.5	1450	750	500	1112	1013	1110	730
L=1.25	1450	625	625	1113		1110	/30

規格	В	В1	В2	Н	H1
L=2.0					
L=1.5	1105	400	705	300	145
L=1.25					

						()
規格	L	L1	L2	L3	L4	重量 (kg)
L=2.0	1700	1000	500	1422	1322	900
L=1.5	1450	750	500	1172	1072	734
L=1.25	1450	625	625			

各規格組み合わせによる支柱間隔









施工方法



施工方法は、基礎設置→ボルト連結→防護柵設置の簡単3ステップ。即日開放を求められる現場や、夜間工事等の短時間施工を求められる現場においても、容易な施工方法で施工時間を大幅に短縮することが可能です。

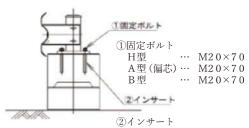
支柱の建込方法

製品規格により、2種類の支柱固定方法が設定されています



適用規格:S型・A型・B型・RS基礎・交差点用 各規格置き式使用時、埋設使用時に適用可能

設置方法は「防護柵の設置基準」を参照ください



 H型
 ...
 M20×150

 A型(偏芯)
 ...
 M20×150

 B型
 ...
 M20×150

適用規格:H型

置き式使用時のB型・A型



♪ 動画でよりわかりやすく!

基礎施工方法(H型)



1.設置場所に製品を設置する

》吊り上げが簡単!





吊り上げは簡単装着のDリフトアンカー

2. 上下組み合わせボルトにて連結

》連結が簡単!





上下を連結ボルトで固定

3. 防護柵設置

》防護柵設置が簡単!



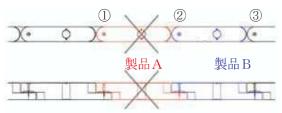


ベースプレート方式は、B型・A型置き式使用時対応 H型は標準仕様です

施工完了



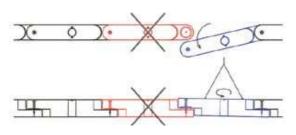
1. 連結ボルトの取り外し



上記①②③ 3か所の連結ボルトを取り外します



2. 連結されている基礎をずらす

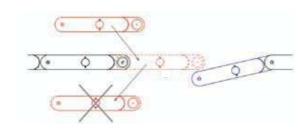


①製品Bを連結部の凸部から外れるまで持ち上げます。 ②製品Bを持ち上げたまま50cmほど回転させ、回転 後製品Bを下ろします。





3. 基礎の取り換え



①製品Aを取り除き、新規の基礎を設置します。 ②設置後、製品Bを2の手順で元に戻し、取り外した 3か所の連結ボルトを締結することで復旧完了です。





施工完了 およそ10分程度の作業で取り換えが完了します。

施工時注意事項





①重量物となりますので、吊り上げ時には製品の下に入り込まないでください。 ②施工金具Dリフトアンカーは必ずアンカーにしっかりと掛かっていることを 確認し、突起部が製品の内側に向くよう取り付けてください。

施工歩掛

10m当り

名称	単位	H型・S型・A型 交差点用 2m	B型	RS基礎
土木一般世話役	人	0.21	0.14	0.22
特殊作業員	人	0.21	0.14	0.22
普通作業員	人	0.42	0.28	0.67
トラッククレーン賃料	日	0.21	0.14	0.22
諸雑費	%	4	4	16
計				

【撤去歩掛】

置き式基礎を撤去、移設する場合の歩掛は、作業工程が設置時と同じとなるため設置歩掛の数値を採用してください。

【防護柵設置歩掛】

設置防護柵の歩掛は、「土木施工単価」「土木コスト情報」等の市場単価を採用してください。

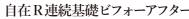


実績写真



北海道から沖縄まで、これまでにご使用 いただいた採用実績を紹介します



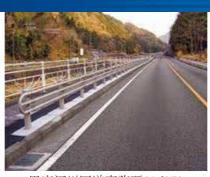




歩車道分離



駒ケ根市役所(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)

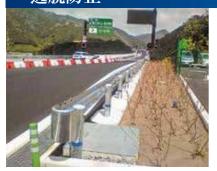


長浜土木事務所(滋賀県)



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)

中央分離帯



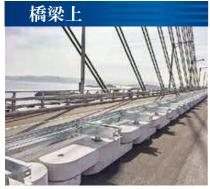
札幌市役所(北海道)



浜松河川国道事務所(静岡県)



NEXCO西日本(広島県)



本州四国連絡高速道路(岡山県)



NEXCO中日本(東京都)



NEXCO西日本(兵庫県)

橋脚の防護



愛知国道事務所(愛知県)

車線誘導



熊本県宇城地域振興局(熊本県)



NEXCO東日本(岩手県)

首都高速道路(神奈川県)



福知山河川国道事務所(京都府)



NEXCO中日本(岐阜県)

浅層 • 短延長箇所



仙台市役所 (宮城県)



羽島市役所 (岐阜県)



瑞浪市役所(岐阜県)



岐阜土木事務所 (岐阜県)



名古屋国道事務所(愛知県)



愛知県企業庁(愛知県)



豊田加茂建設事務所(愛知県)



尾張建設事務所(愛知県)



紀勢国道事務所 (三重県)



京都府丹後土木事務所(京都府)



京都市建設局北部土木事務所(京都府)



益田国道事務所(島根県)

北海道から沖縄まで 日本全国設置可能です

都道府県	会 社 名
北海道	株式会社 上田商会
福島県	株式会社 坂内セメント工業所
栃木県	株式会社 共和飯塚
栃木県	大丸コンクリート工業 株式会社
群馬県	カイエー共和コンクリート工業 株式会社
群馬県	SRCコンクリート 株式会社
千葉県	館山コンクリート 株式会社
茨城県	エヌアイシー 株式会社
東京都	太平洋プレコン工業 株式会社
山梨県	龍王産業 株式会社
新潟県	永井コンクリート工業 株式会社
富山県	株式会社 ケンチ
福井県	株式会社 カモコン
福井県	丸高コンクリート工業 株式会社
長野県	アスザック 株式会社
岐阜県	昭和コンクリート工業 株式会社
岡山県	大和クレス 株式会社
島根県	ツチエヒューム 株式会社
広島県	美建工業 株式会社
山口県	カワノ工業 株式会社
香川県	日本興業 株式会社
香川県	株式会社 総合開発
佐賀県	株式会社 馬渡商会
長崎県	H.O.C 株式会社
大分県	株式会社 池永セメント工業所
鹿児島県	インフラテック 株式会社
沖縄県	株式会社 キョウリツ
沖縄県	株式会社 ミヤコン

株式会社イピコン

- ♥ 岐阜県大垣市津村町2丁目65番地
- (0584) 82-5100 (0584) 81-9596
- ≥ info@ibicon.co.jp
- http://www.ibicon.co.jp

CAD導入事例など掲載 QRコードからHPへアクセス!

