プレキャストコンクリート製剛性防護柵 入門
（プレキャストガードフェンス）Ver.2

平成5～6年に行われた実車衝突実験（於：(旧)建設省つくば土木研究所）

※動画をプレキャストガードフェンス協会ホームページにてご覧いただけます

環境を創造する Potential of Concrete

ケイコン株式会社

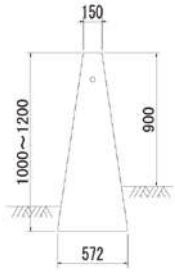
目　次

1. 剛性防護柵の基本事項
　(1) 対象構造物 …… 1
　(2) 要求性能 …… 3
2. 防護柵の設計
　(1) 設置箇所の事前情報収集 …… 5
　(2) 設置個所特性による選択 …… 5
　(3) 設計の手順 …… 5
　(4) PC緊張 …… 6
　(5) 目　地 …… 6
3. 各種防護柵の代表的構造と性能 …… 7
4. 施工歩掛り …… 9
　(1) 標準歩掛り …… 9
　(2) 標準作業以外への対応(歩掛り補正) …10
5. 主要資材および主要機械 ……11
6. ブロックの製造及び運搬 ……11
7. 概略の施工方法(写真による解説)
　(1) ブロックの据付け ……12
　(2) PC緊張 ……13
　(3) 仮設防護柵の連結 ……13
　(4) 目地工 ……13
　(5) 壁高欄アンカー定着工 ……13
　(6) 緊張用切欠き部への充填と表面防水…14
　(7) 仮設用目隠しネット ……14
　(8) その他の付属物の例 ……14
8. 品質管理
　(1) ブロックの製造と品質管理 ……15
　(2) 工場検査 ……15
　(3) 無収縮モルタルの品質管理 ……15
　(4) 緊張管理 ……16
9. 施工事例写真
　中分防護柵(単スロープ型:根入れ式) ……17
　中分防護柵(単スロープ型:自重式) ……18
　路側防護柵(トンネル坑口:自重式) ……19
　路側防護柵(仮設設置→恒久設置) ……20
　壁高欄(標準タイプ) ……21
　壁高欄(仮設から本設への転用) ……22
　壁高欄(暫定設置タイプ) ……23
　L型防護柵 ……25
　L型防護柵の墜落防止方法あれこれ ……26
　L型防護柵(横引き) ……27
　監査廊から監視員通路への改築 ……28
　車両用仮設防護柵(フロリダ型セーフティーガード) …29
　車両用仮設防護柵(単スロープ型セーフティーガード) …30
　落石防護柵(バリアウォール:自重式) ……31
　落石防護柵(バリアウォール:アンカー併用式) ……32

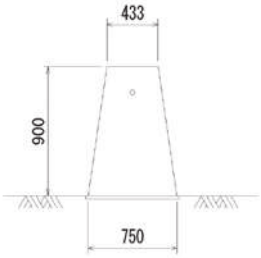
1. 剛性防護柵の基本事項

(1)対象構造物(プレキャストコンクリート製の剛性防護柵には、概ね次のようなものがある。)

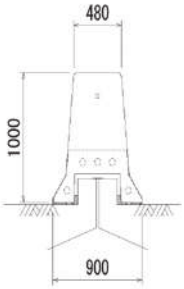
中分防護柵(単スロープ型:根入れ式)・・・・・P17 参照



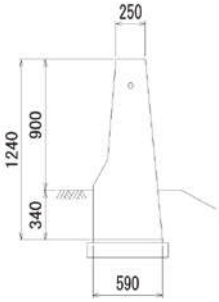
中分防護柵(単スロープ型:自重式)・・・・・P18参照



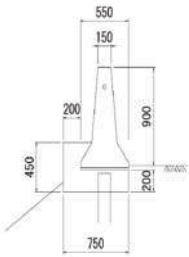
中分防護柵(フロリダ型:高架地覆跨ぎ)



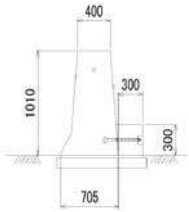
路側防護柵(フロリダ型:自重式)



路側防護柵(フロリダ型:仮設設置を恒久設置に転用)・・・・・P20参照

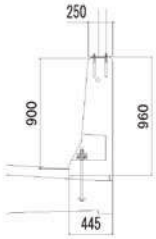


路側防護柵(フロリダ型:トンネル坑口ー自重式)・・・・・P19参照

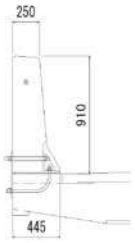


L型防護柵・・・・・P25・26・27参照

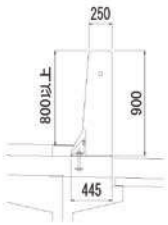
壁　高　欄・・・・・P21参照



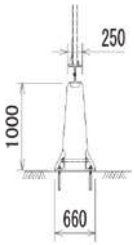
壁　高　欄　(仮設防護柵を本設壁高欄に転用)・・・・・P22参照



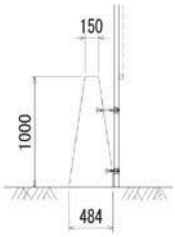
壁　高　欄(暫定設置し、将来撤去・転用する)・・・・・P23参照



仮設防護柵:セーフティガード
(フロリダ型)・・・P29参照

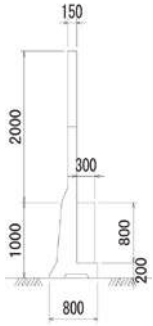


仮設防護柵 : セーフティガード
(単スローブ型:本設転用タイプ)・・・P30参照

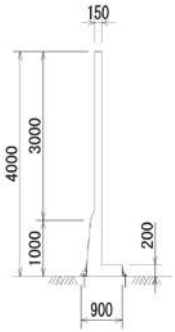


仮設落石防護柵(バリアウォール:車両用防護柵兼用)

自重式・・・・・P31参照



アンカー固定式・・・・・P32参照



(2)要求性能

1)現在のコンクリート製剛性防護柵の仕様が決定するまでの経緯

以前の仕様は「防護柵設置要綱：日本道路協会、昭和47年10月」により定めれれていたが、この中では設計手法や標準構造が示されておらず、現在のような高い衝撃度に対してどのような設計を行うか明らかになっていなかった。

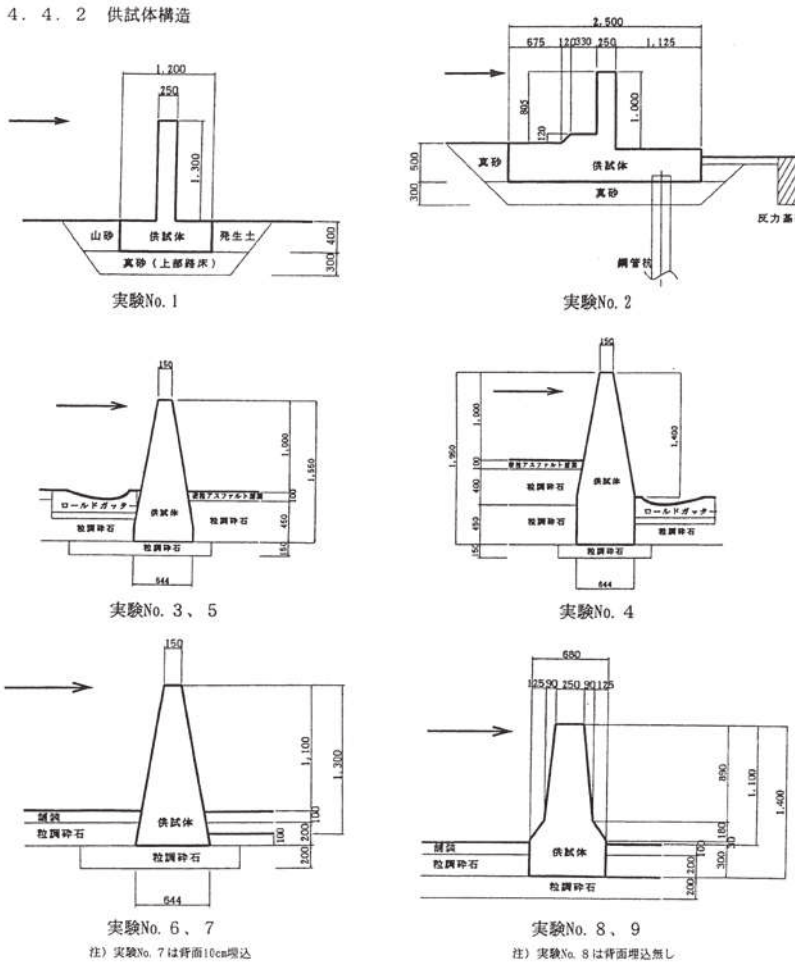
過去の実車衝突実験としては、S43年・46年・47年・48年・H1年・2年に行われていたが、いずれも車両重量が15ton未満の車両を用いてのものであり、車両の大型化・高速化に対応したものを想定したものではなかったために、新たな実証実験が必要となってきた。

そこで建設省土木研究所・日本道路公団試験研究所・(社)セメント協会が一体となりH5から6年にかけて延べ9回にわたり実車衝突実験が行われ、**車両の逸脱防止性能・乗員の安全性能・車両の誘導性能・構成部材の飛散防止性能**などの検証が行われ安全性が確認された。

この結果は平成10年6月に「高速化対応型コンクリート製防護柵に関する共同研究報告書」により示された。

(社)日本道路協会では先の報告書内容などを精査するとともにさらに検討を重ねて、「車両用防護柵標準仕様・同解説：H16年3月」を定めた。

＜H5からH6に行われた実車衝突実験の概要＞



図－4．4 供試体構造

＜衝突実験実施状況＞

表－4．2 実験条件

実験番号	防護柵形式	実験条件 車両質量(t)	衝突速度(km/h)	衝突角度(度)	衝撃度(kJ)(tf·m)	備考
No. 1	直壁型	25	100	20	1128 (115.1)	衝突荷重検出
		20	100	23	1178 (120.2)	
No. 2	直壁型	25	100	20	1128 (115.1)	既設防護柵機能
		20	100	23	1178 (120.2)	
No. 3	単スロープ型	20	80	20	577 (58.9)	柵高さ1.0m
No. 4	単スロープ型	20	80	20	577 (58.9)	柵高さ1.1m
No. 5	単スロープ型	1.1	80	20	31 (3.2)	柵高さ1.1m
No. 6	単スロープ型	25	100	15	646 (65.9)	埋込み深さ30cm
		20	100	17	660 (67.3)	
No. 7	単スロープ型	25	100	15	646 (65.9)	埋込み深さ10cm
		20	100	17	660 (67.3)	
No. 8	F型	25	100	15	646 (65.9)	埋込み深さ30cm
		20	100	17	660 (67.3)	
No. 9	F型	25	100	15	646 (65.9)	埋込み深さ0cm
		20	100	17	660 (67.3)	

「車両用防護柵標準仕様・同解説：H16年3月」

※図表はいずれも「高速化対応型コンクリート製防護柵に関する共同研究報告書」より引用

2)防護柵の種別

コンクリート製剛性防護柵の種別は「車両用防護柵標準仕様・同解説」により表-2と定められている(SCからSSの種別のみとなっている)。

なお、表中の記号に対応する標準図は「…同解説」を参照のこと。

表-2 本標準仕様に掲載の剛性防護柵の仕様記号

(車両用防護柵標準仕様・同解説より引用)

種類	区分	種別	フロリダ型 路側用 土中用	フロリダ型 路側用 構造物用	フロリダ型 分離帯用 土中用	単スロープ型 路側用 土中用	単スロープ型 路側用 構造物用	単スロープ型 分離帯用 土中用	直壁型 路側用 構造物用
剛性防護柵	コンクリート現場打ち	SC	Rr-SC-FE	Rr-SC-FB	Rr-SCm-FE	Rr-SC-SE	Rr-SC-SB	Rr-SCm-SE	Rr-SC-WB
		SB	Rr-SB-FE	Rr-SB-FB	Rr-SBm-FE	Rr-SB-SE	Rr-SB-SB	Rr-SBm-SE	Rr-SB-WB
		SA	Rr-SA-FE	Rr-SA-FB	Rr-SAm-FE	Rr-SA-SE	Rr-SA-SB	Rr-SAm-SE	Rr-SA-WB
		SS	Rr-SS-FE	Rr-SS-FB	Rr-SSm-FE	Rr-SS-SE	Rr-SS-SB	Rr-SSm-SE	Rr-SS-WB
	コンクリートプレキャスト	SC	Rp-SC-FE	Rp-SC-FB	Rp-SCm-FE	Rp-SC-SE	Rp-SC-SB	Rp-SCm-SE	
		SB	Rp-SB-FE	Rp-SB-FB	Rp-SBm-FE	Rp-SB-SE	Rp-SB-SB	Rp-SBm-SE	
		SA	Rp-SA-FE	Rp-SA-FB	Rp-SAm-FE	Rp-SA-SE	Rp-SA-SB	Rp-SAm-SE	
		SS	Rp-SS-FE	Rp-SS-FB	Rp-SSm-FE	Rp-SS-SE	Rp-SS-SB	Rp-SSm-SE	

3)種別の適用

コンクリート製防護柵では上表－2においてSCよりも下の種別適用がないために、表－2･5の道路区分において用いる場合でも、SC以上の種別を用いることが適当であると判断される。

表―2･5 種別の適用

(車両用防護柵標準仕様・同解説より引用)

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
高速自動車国道 自動車専用道路	80 km/h 以上	A, Am	SB, SBm	SS
	60 km/h 以下		SC, SCm	SA
その他の道路	60 km/h 以上	B, Bm, Bp	A, Am, Ap	SB, SBp
	50 km/h 以下	C, Cm, Cp	B, Bm, Bp注)	

注) 設計速度40 km/h以下での道路では、C, Cm, Cpを使用することができる。

4)種別ごとの衝突条件と衝撃度

表-2.1と定められている。

種別ごとに衝撃度が異なるのは車両が衝突する際に柵の前面形状により防護柵が受ける衝撃度が異なることによる。

衝突速度は、新幹線との交差・近接区間をのぞいては概ね**当該路線の制限速度×0.8**として設定されている。

表-2.1 防護柵種別と衝突荷重

(車両用防護柵標準仕様・同解説より引用)

種別(衝突条件1))	衝撃度 (kJ)	衝突荷重F (kN) 単スロープ型	衝突荷重F (kN) フロリダ型	衝突荷重F (kN) 直壁型
SC (25t－50km／h－15度)	160	34	35	43
SB (25t－65km／h－15度)	280	57	58	72
SA (25t－80km／h－15度)	420	86	88	109
SS (25t－100km／h－15度)	650	135	138	170
A (25t－45km／h－15度)	130	28	28	35

1) 車両質量－衝突速度－衝突角度

※ただし、当社においては車両用仮設防護柵として使用し、施主の指定がある場合にはA種の衝突条件(25t－45km／h－15度)で用いる場合がある。

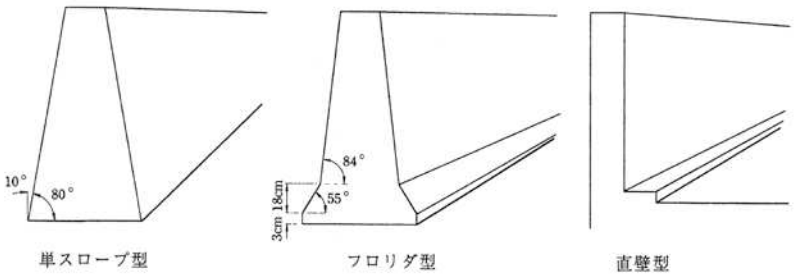
5)防護柵の前面形状と柵高

付図-3.1および付表-3.1による。

○単スロープ型は上下線の道路に高低差がある場合に適用する。

○フロリダ型は小型車が衝突した場合に有利な形状と考えられており、原則としてフロリダ型を用いることが望ましい。

(車両用防護柵標準仕様・同解説より引用)



付図-3.1 コンクリート製壁型防護柵の前面形状

付表-3.1 剛性防護柵の必要高さ (車両用防護柵標準仕様・同解説より引用)

種別	SC	SB	SA	SS
高さ (cm)	80以上	90以上	100以上	110以上

※NEXCOにおいては、SC種もSB種と同じ高さとする。

2. 防護柵の設計

「車両用防護柵標準仕様・同解説、㈳法人日本道路協会編」に準拠する。

(1) 設置箇所の事前情報収集・・・供用中路線の工事においては特に重要

1） 中分・路側の区分と設置延長や設置幅の制限（障害物等制限の有無。建築限界）。

2） 上空や地中障害物などの有無（埋設物や地中部の掘削可能深さなど）。

3） 施工条件の把握（設置する道路は新設か供用中か。施工ヤードはいかほどか）。

4） 近隣・一般車への影響の有無（工事期間中の安全や環境確保は可能か）。

5） 施工環境や施工条件上の使用最適クレーン（ラフタークレーン・ユニック・フォークリフト・横引き工法）。

6） 施工時間帯と PC 緊張完了までの作業計画（規制解除までに PC 緊張が完了可能か）。

(2) 設置個所特性による選択

1） 新設路線で用いる場合には中分では根入れ式、路側では自重式が経済的である。

2） 供用中路線では根入れ部の掘削などに費用や危険性が伴うため、自重式が経済的となる。

(3) 設計の手順

1） **防護柵種別とタイプの選定**

右表を準じて決定する。
原則として直壁型は用いない。

柵の前面形状	選定基準（前頁　付図－3.1参照）
フロリダ型	中分防護柵で上下線の高さが同じ場合は原則としてこのタイプを用いる（車両乗員への衝撃が最も小さいため）。
単スロープ型	中分防護柵で上下線の高さが異なる場合には単スロープ型を用いる。
	上下線の中分高さが同じで中分幅員が狭い場合には、設置幅がフロリダ型より狭いために有利であり、用いることができる。
直　壁　型	主に橋梁などの壁高欄の現場打ちに用いられているが、他の形状と比べ衝撃度が高いことなどからプレキャスト防護柵では原則として用いない。

2） **防護柵高さの決定**

前頁　付表 -3.1　に基づいて防護柵種別（SC、SB、SA、SS）により決定する。

3） **防護柵天端幅の選定**

基本的には経済性の高い（断面が小さいので経済的となる）天端幅 150㎜のものとし、衝突条件・設置延長・根入れなどを勘案し天端幅 150㎜・200㎜・250㎜・400㎜などから選定する。

4） **ブロック長の決定**

① 施工条件により、ラフタークレーン等の使用が可能な場合には、5m を基本として決定する。

② 供用中の高速道路を規制しての作業など、ラフタークレーンを用いることができない場合には主に大型トラックのユニックを用いて行うために、最大重量が 2.5 t 以下程度となるような長さを設定する。

5） **構造諸元の設計**

右表に基づいて設計し、
設計計算書を作成する。

検 討 項 目	設 計 条 件	安全率
種別による衝突荷重の算定	前頁　表-2.1　に基づいて防護柵種別（SC、SB、SA、SS）により決定する。	1.2以上
転倒に対する検討	設置延長が50m以上の場合は50m、50m未満の場合には実際の延長を用いる。	1.2以上
滑動に対する検討	設置延長が10m以上の場合は10m、10m未満の場合には実際の延長を用いいる。	1.2以上
地盤反力に対する検討	原則として中央分離帯に設置する場合は、支持力150kN/㎡以上の基礎地盤とする。	1.2以上

(4) PC緊張

1）PC 緊張を用いる理由

① PC 緊張により各ブロックがより堅固に一体化した状態となり、衝撃力への抵抗性が高まると考えられる。

② 平成６年に行われた実車衝突実験においても、プレキャスト防護柵ではこの方法で安全性が確認された。

③「車両用防護柵標準仕様・同解説」において PC 緊張する仕様で標準化されている。

④ ただし短期間設置の仮設防護柵の場合は衝突荷重 A 種で、鋼製プレート連結の構造とする場合がある。

2）緊張力

導入する緊張力は実車衝突実験に基づき 30t とし、伸縮目地部では 20t（場合により緊張しない）とする。

実施工現場での緊張管理については**6．品質管理**の章で述べる。

(5) 目　地

1）ブロック部材間目地

目地は原則として10㎜の幅とし、その空隙に無収縮モルタルを充填する（PC 緊張は無収縮モルタル硬化後）。ブロックには予めシールパッキンを貼っておき、ブロック据付け時に圧縮し無収縮モルタル周囲の型枠代わりとする。

無収縮モルタル充填から緊張までの時間が短い場合は、硬化時間の早い超速硬性無収縮モルタルを用いる。

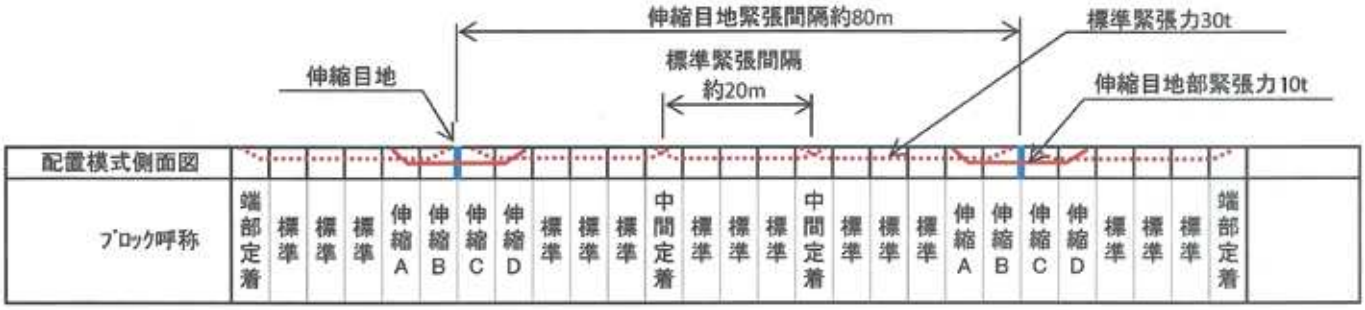
2）伸縮目地

ブロックの温度変化による長さの伸縮に対応するために30㎜幅の空隙の伸縮目地を設ける。

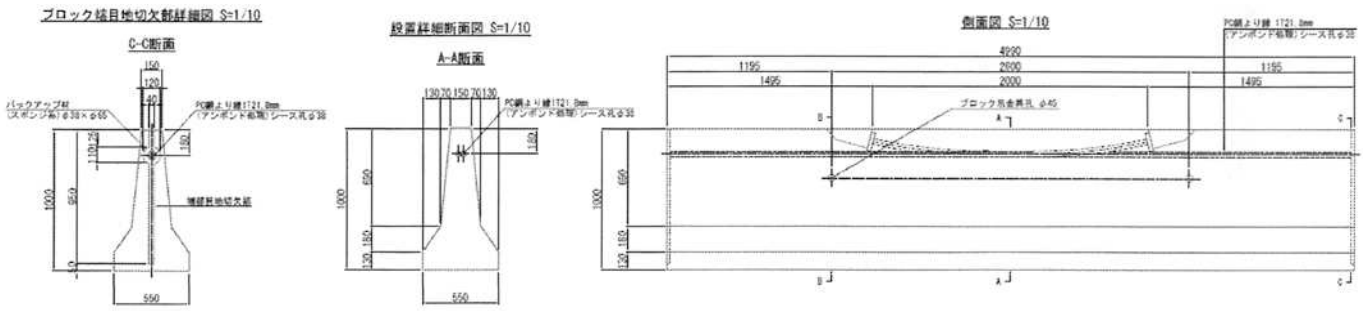
車両用防護柵標準仕様・同解説に掲載されている伸縮目地間隔は160mとなっているが、近年当社では伸縮部への影響を軽減させるために原則として80m（L型の場合は10～20m）間隔を提案し了解をいただいている。

3）目地・緊張とブロックの割付け

個々のブロックと目地・伸縮目地と緊張スパンの関係を下の模式図に示す。



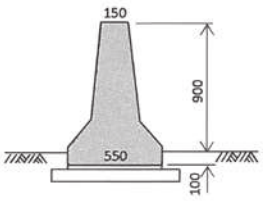
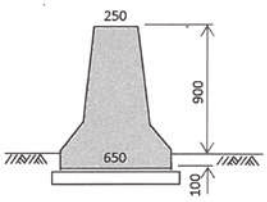
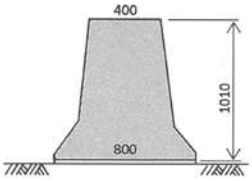
＜製品図の例　フロリダ型中間定着ブロック＞

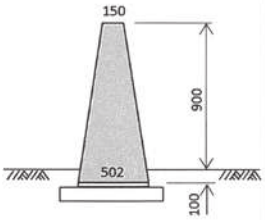
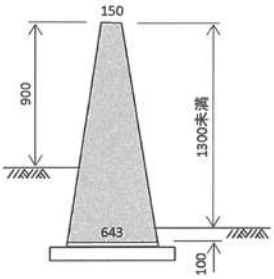
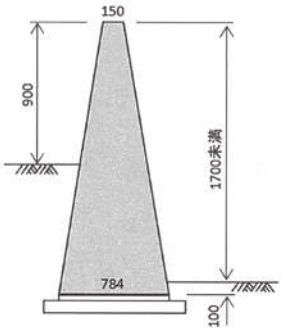


3. 各種防護柵の代表的構造と性能

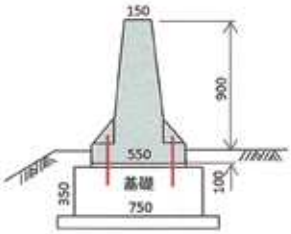
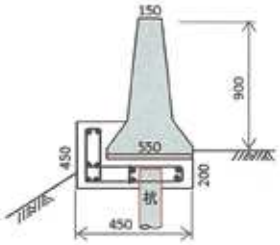
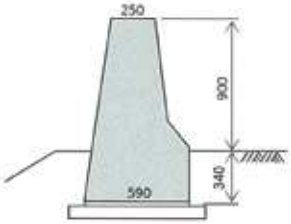
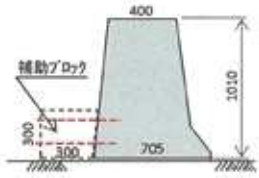
下表の寸法・最小設置延長や重量はおおよその目安とする。

(1) 中分防護柵

① F-150×900+100		② F-250×900+100		③ F-400×1010+0		備　考
 最も標準的な中分防護柵構造。		 連続設置延長が短い場合		 根入れをとれない場合や延長が短いに区間で自重でもたせる防護柵構造。		根入れの意味 ・舗装やコンクリートなどに100mm以上の根入れが取れる場合には滑動に対して1t/mの水平抵抗力が見込める。 ・根入れがとれない場合には防護柵の自重のみで滑動に抵抗できる設計をする。
種　別	SB	種　別	SB	種　別	SB	
天端幅	150mm	天端幅	250mm	天端幅	400mm	
最小設置延長	35m	最小設置延長	22m	最小設置延長	14m	
製品重量	750kg/m	製品重量	1000kg/m	製品重量	1300kg/m	

④ S-150×900+100～		⑤ S-150×1300+100～		⑥ S-150×1700+100～		備　考
						S:単スロープ(single slope) 防護柵高さは100mm刻みでの製作が可能。
種　別	SB	種　別	SB	種　別	SB	
天端幅	150mm	天端幅	150mm	天端幅	150mm	
最小設置延長	40m	最小設置延長	22m	最小設置延長	16m	
製品重量	815kg/m	製品重量	1390kg/m	製品重量	2102kg/m	

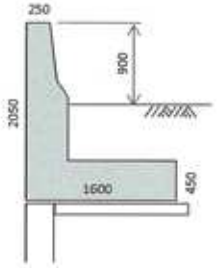
(2) 路側防護柵

⑦ F-150×900+100 (基礎付き)		⑧ F-150×900 (支柱巻き込み基礎付き)		⑨ F-250×900+340		⑩ F-400×1010	
 背面の埋戻し土は水平抵抗力が期待できないために、現場打ち基礎の自重も合算して抵抗力とする構造。		 既設鋼製防護柵の支柱を滑動防止に有効活用したもの。基礎は現場打ち。		 背面の埋戻し土は水平抵抗力が期待できないために、自重でもたせる構造。基礎が無いために施工が早い。		 補助ブロック付きの場合 最小設置延長＝10m 根入れをとれない場合に自重でもたせる構造。背面に障害物が無ければ補助ブロックを取付けて設置延長を短くできる。	
種　別	SB	種　別	SB	種　別	SB	種　別	SB
天端幅	150mm	天端幅	150mm	天端幅	250mm	天端幅	400mm
最小設置延長	36m	最小設置延長	10m	最小設置延長	24m	最小設置延長	20m
製品重量	750kg/m	製品重量	660kg/m	製品重量	1300kg/m	製品重量	1300kg/m

(3) L型路側防護柵

L型防護柵の各寸法はオーダーメイドで対応する

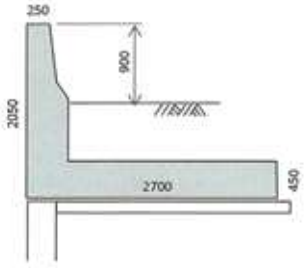
⑪



遮音壁が無く風過重を受けない場合の構造例。

種 別	SB
天端幅	250mm
最小設置延長	7m
製品重量	3280kg/m
風過重	考慮せず

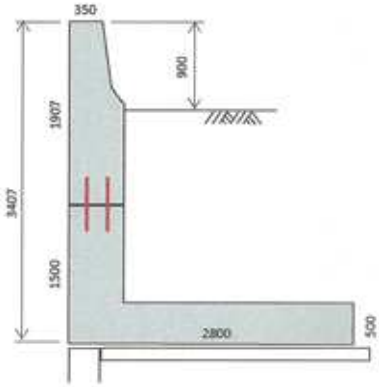
⑫



左記と同じ高さで遮音壁の風過重を受ける場合の構造例。

種 別	SB
天端幅	250mm
最小設置延長	7m
製品重量	4520kg/m
風過重	45m/sec

⑬



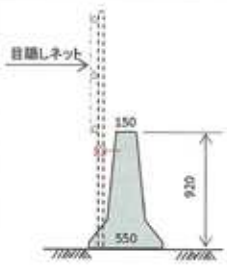
遮音壁の風過重を受け重量が大きいため2分割で構築した構造例。

種 別	SB
天端幅	350mm
最小設置延長	4m
製品重量	6870kg/m
風過重	45m/sec

(4) 車両用仮設防護柵(セーフティーガード)

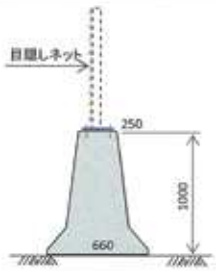
※ズレ止めアンカーを舗装に打込めばSB種対応が可能

⑭ F-150×920



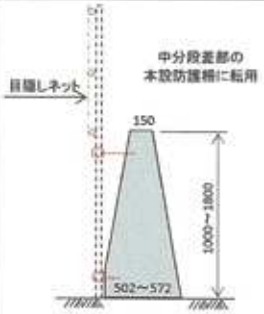
種 別	A
天端幅	150mm
最小設置延長	20m
製品重量	645kg/m

⑮ F-250×1000



種 別	A
天端幅	250mm
最小設置延長	12m
製品重量	942kg/m

⑭ S-150×1000～



種 別	A
天端幅	150mm
最小設置延長	18m
製品重量	815kg/m

備 考

⑭・⑮についての解説

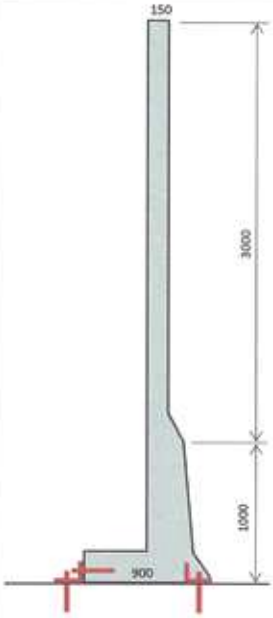
・仮設の車両用防護柵として高速道路本線に用いる場合は、通常はA種の衝突荷重で設計する。

・壁高欄の改良工事など、衝突荷重としてSB種を求められる場合などでは、舗装にずれ止めアンカーを打ち込むことによりSB種の防護柵として用いることもできる。

(5) 仮設防護柵(落石防護柵兼用:バリアウォール)

※このままで十分にSB種対応が可能

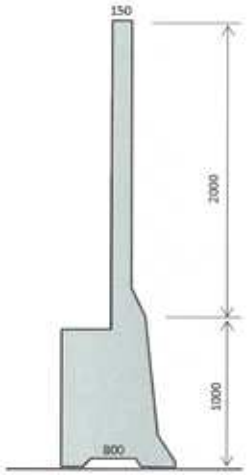
⑰ F4000×900(アンカー式)



風過重を舗装に打込んだアンカーの引き抜き力で持たせる構造。
事前にアンカーの引き抜き試験が必要。
総高5000まで製作可能

種 別	A
天端幅	150mm
最小設置延長	12m
製品重量	2160kg/m
風過重	45m/sec

⑱ F3000×800(自重式)



自重で外力に抵抗させる構造。
ニーズに合わせての分割製造可能。
総高5000まで製作可能

種 別	A
天端幅	150mm
最小設置延長	10m
製品重量	2240kg/m
風過重	45m/sec

「落石便覧」に基づいた別途検討結果はおおむね、落下高:50m、斜面勾配:40度、落石径:φ300 において安全率:2.2程度

4. 施工歩掛り

(1) 標準歩掛り

下表はプレキャスガードフェンス協会が設定している標準歩掛りであり、原則としてこれに基づく。

（プレキャストガードフェンス協会　ホームページより）

標準歩掛表

平成26年11月1日 改訂

据付工(昼間用)

（100mあたり）

名 称	単 位	数 量		
		2.5m	3m	5m
土木世話役	人	3.20	2.78	2.00
特殊作業員	人	9.60	8.33	6.00
普通作業員	人	9.60	8.33	6.00
ラフテレーンクレーン	日	3.20	2.78	2.00
諸雑費率	%	8.00	8.00	8.00

（注意）

1. 本歩掛は、PGFを据付する作業であり、現場内小運搬(20m程度)を含む。
   床堀、基礎コンクリート、埋戻等は含まない。
2. 諸雑費は据付用治具等の費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を計上する。
3. 敷モルタル等の材料は別途必要量を計上する。
4. ラフテレーンクレーン(標準的施工条件の場合25t)は賃料とし、現場条件に適合する規格を選定する。
5. 夜間作業の場合、労務単価は50%割増、ラフテレーンクレーン単価は30%割増とする。
6. 作業スペースが十分に確保できない場合や交通規制で断続作業を行う場合及び夜間作業の場合は
   現場条件に合わせて据付能率を減ずる。
7. 据付日数は次式により算出し、小数点以下は切上げて整数とする。
   (据付日数)＝(部材延長もしくは部材数)÷(1日当たりの据付延長もしくは1日当たりの据付本数)

標準的な施工条件での施工量【日中施工】

部材長(m)	延長(m)	本 数
5.00m	500m	100本
3.00m	36.0m	12.0本
2.50m	31.3m	12.5本

鋼材組立工

（100mあたり）

名 称	単 位	数 量
橋梁世話役	人	0.50
橋梁特殊作業員	人	2.00
普通作業員	人	1.00
諸雑費率	%	8.00

（注意）

1. 本歩掛は基礎埋込式PGFに適用する。
2. 本歩掛はPC鋼材をシース内に挿入連結し
   定着する作業である。
3. 鋼材延長は定着装置内面間の実延長とする。
4. シール材等の材料は別途必要量を計上する。
5. 諸雑費は治具等の費用であり、労務費の
   合計額の左表の率を乗じた金額を計上する。

緊張工

（緊張10本あたり）

名 称	単 位	数 量
橋梁世話役	人	0.50
橋梁特殊作業員	人	1.50
普通作業員	人	1.00

（注意）

1. 本歩掛は基礎埋込式PGFに適用する。
2. 本歩掛はPC鋼材を緊張する作業である。
3. 緊張機械器具は別途必要量を計上する。

部材間目地工

（目地10ヶ所あたり）

名 称	単 位	数 量
土木世話役	人	0.50
普通作業員	人	1.50
諸雑費率	%	15.00

（注意）
1. 本歩掛は部材間の目地に無収縮モルタルを充填する作業である。
2. 無収縮モルタル等の材料は別途必要量計上する。
3. 諸雑費は小機械等の費用であり労務費の合計額に左表の率を乗じた金額を計上する。

部材結合工

（結合10ヶ所あたり）

名 称	単 位	数 量
橋梁世話役	人	0.80
普通作業員	人	2.40
諸雑費率	%	15.00

（注意）
1. 本歩掛は壁高欄タイプのPGFに適用する。
2. 本歩掛は部材を床版にアンカーボルトで結合し、床版との間隙部と本体切欠部を無収縮モルタルで充填する作業である。
3. アンカーボルト、定着具、無収縮モルタル等の材料は別途必要量計上する。
4. 諸雑費は小機械及び切欠部型枠等の費用であり、労務費の合計額に左表の率を乗じた金額を計上する。

緊張機械器具

（一式あたり）

名 称	単 位	数 量	規格
緊張機械	台	1.00	CCLｽﾄﾗﾝﾄﾞｼﾞｬｯｷ
発電機	台	1.00	200V(25kVA)
緊張機械運搬	台	1.00	2tﾄﾗｯｸ(ﾕﾆｯｸ付)

（注意）
1. CCLストランドジャッキシステムは供用期間10日未満の場合は保証期間の10日を計上する。
2. CCLストランドジャッキシステムは回送費用を別途計上する。
3. 燃料は別途必要量を計上する。
4. 数量は実数量を計上する。

(2) 標準作業以外への対応（歩掛り補正）…必要に応じて下記の 1) から 5) およびその他の補正を行う。

1)ブロック長補正

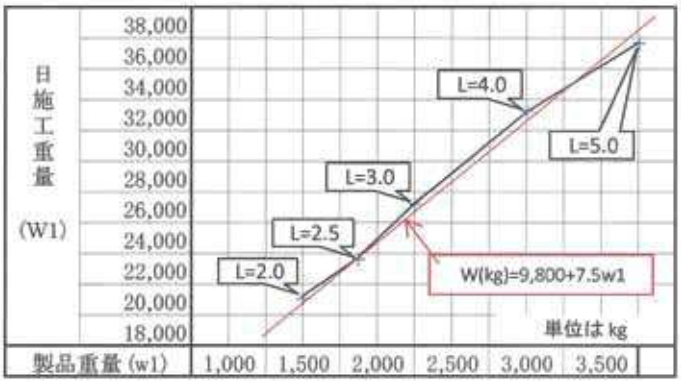
1個のブロック長は使用できるクレーンの定格能力や作業条件などにより異なるために、最適長さを判断し決定するが、協会の歩掛りのない長さのものの歩掛りは、原則として右表とする。

ﾌﾞﾛｯｸ長 m/個	施工能力 個/日	1/2長さ比率 5.0/2.5、4.0/2.0	備 考
5.0	10.0		着色枠内数値は協会の歩掛り。
4.0	11.0	5.0と3.0の中間値	
3.0	12.0		2.0、1.0の長さのものは、長さ比率から据付け個数を算出したものである。
2.5	12.5	125%	
2.0	14.0	127%	
1.0	18.0	129%	

2)ブロック重量補正

協会の長さ別歩掛りを用い標準的なフロリダ型防護柵 (752kg /m) における1日当たりの施工総重量を算出すると右表のとおりであり、W=9800+7.5w1 の式となる。

単位延長当たりの重量が重い防護柵では原則としてこの式を用いて施工能力を補正する。



3)作業時間補正と作業時間帯補正

標準歩掛りでは1日の実作業時間を7時間としているが、作業時間が異なる場合は時間比率で補正する。

4)作業環境補正…昼間の作業効率をを1.0とし、夜間工事では原則として0.9に補正する。

5)仮設設置補正…仮設設置・撤去する場合は本設と比べ作業効率が向上し、現場に合わせた補正をする。

5. 主要資材および主要機械

主 要 資 材			
資 材 名	規 格	適 用	備 考
防護柵ブロック	σck=24N/mm²以上	鉄筋はSD295以上	
PC鋼より線	1T21.8 (アンボンド)	PC緊張	P-13参照
定着金物 (グリップ)	1T21.8用	〃	P-13参照
アンカー定着金物	各種1式	壁高欄定着用	P-13参照
無収縮モルタル	ブロック強度同等以上	ブロック切欠き部・ 目地充填	P-13・14参照

主 要 機 械			
機 械 名	規 格	適 用	備 考
クレーン	25tラフター 大型ユニック車	防護柵据付作業	P-12参照
CCLセンターホールジャッキKM-50	68MPa	PC緊張	P-13参照
S型ポンプ	70MPa	〃	P-13参照
発電機	200v 10KVA	〃	P-13参照
クレーン付きトラック	2t	発電機等積載・緊張機吊用	P-13参照

6. ブロックの製造及び運搬

※品質管理については 8.品質管理 の章に記述する。

型枠内への鉄筋設置
(型枠側面は剥落防止ネット)

コンクリート打設

蒸気養生

製品の保管(壁高欄)

製品の運搬(路側防護柵)

製品の運搬(L型防護柵)

7. 概略の施工方法（写真による解説）

(1) ブロックの据付け

高さ調整プレートと
モルタル敷設状況

空練りモルタル練り混ぜと敷均し状況

壁高欄高さ調整プレートと
無収縮モルタルのパッキン型枠

クレーンを用いてのブロック据付け状況

クレーンを用いての高架
橋側道からのブロック
据付け状況

クレーンを用いての上空制限
域内でのブロック据付け状況

ユニック車を用いてのブロック据付け状況

ポータブル墜落防止柵を
用いた施工

壁高欄外部仕上げ施工に
用いた高所作業車

＜クレーン作業半径外で横引き工法を用いた施工事例＞

基礎コンクリートに埋め込んだ
レールへの鋼球敷設状況

クレーンでのブロックの
吊降ろし

バックホウを用いての横引き状況

＜落石防護柵（バリアウォール）の設置＞

トラックからの吊上げ

トラックを逃がす

ブロックを回転させて一旦仮置き

ブロックを吊直して据付ける

クレーンによる据付け状況

障害物下でのフォークリフト
を用いた据付け状況

ブロックを仮置き場にストックし2次運搬した事例

(2) PC緊張

巻いた状態で搬入された緊張用鋼より線の巻きをほどいて、ブロックのシース孔へ挿入する作業状況

緊張用ジャッキ、油圧ポンプ、発電機、水色の金具はカーブチェアー

より線端部定着金物（グリップ）

定着金物取り付け状況

カーブチェアーとジャッキの設置

ユニック車と機器を用いての緊張作業状況

より線伸びの読み取り部

緊張終了後に余長部分を切断

(3) 仮設防護柵の連結

セーフティーガード4点連結タイプ

セーフティーガード3点連結タイプ

バリアウォールの連結（表裏）

(4) 目地工

ブロックにパッキンを貼付けて搬入

ブロック据付け後の目地部

無収縮モルタル練り混ぜおよび充填状況

目地仕上がり状況

(5) 壁高欄アンカー定着工

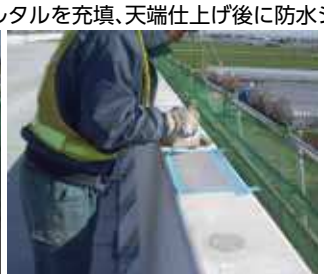
無収縮モルタル練り混ぜ・底面へのグラウト状況

アンカー定着金物設

切欠き部への無収縮モルタル充填と仕上がり状況

(6)緊張用切欠き部への充填と表面防水

緊張定着部には無収縮モルタルを充填、天端仕上げ後に防水シールを塗布して仕上げる



防護柵を後日撤去する場合には、切欠き部下層に砂を充填し、天端のみ無収縮モルタルで仕上げることができる

(7)仮設用目隠しネット

フロリダ型:天端幅150(側面取り付けタイプ)

支柱の取付け部

暴風対応型のウエイト

ネットの取付け

フロリダ型:天端幅250(天端取り付けタイプ)

単スロープ型:天端幅150(側面取り付けタイプ)

暴風対応時のネット巻上げ

(8)その他付属物の例

セーフティーガードの滑動防止(ズレ止めアンカー:SB種対応の場合)

アンカー式バリアウォール

雨水排水用切欠き(バリアウォールの底面)

デリニェーター

眩光防止ネット開口部
鋼製防護柵デリニェーター

距離標
規制標識取付け金具

防護柵乗越え
ステップと手摺

チューブライト・反射テープ
非常駐車帯表示

非常用出入り口

端部の擦り付けノーズの事例

8. 品質管理

(1) ブロックの製造と品質管理

1)ブロックの製造および管理は品質「プレキャストコンクリート防護柵の製造及び施工における品質管理基準：プレキャストガードフェンス協会（以下、PGF協会)編」に基づいて行う。

2)コンクリートの配合や鉄筋等の使用材料は、予め承認願により発注者の承認を得る。

3)ブロックの主な寸法測定箇所と寸法許容差は下記のとおりとし、納入後にコンクリート強度試験結果などと共に検査記録を提出する。

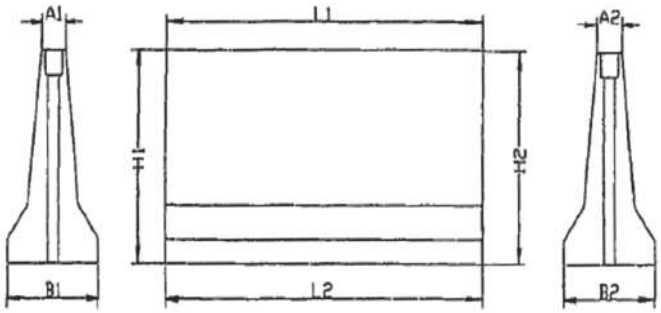


表-2.10　PGFの寸法の許容差　(単位：mm)

上幅 A1, A2	下幅 B1, B2	高さ H1, H2	長さ L1, L2
±3	+5, −3	+5, −3	+6, −3

(PGF協会規定値)

(2) 工場検査

顧客の要望により必要に応じ工場検査を行うものとし、主な検査項目は次のとおりである。

検査項目	検査の細目	備考
鉄筋の配筋検査	径、ピッチ、本数など	
ブロックの出来形検査	寸法検査、外観検査(色・見栄え等)	
コンクリートの圧縮強度試験	材齢28日　35N/mm²以上	
その他	必要と判断されるもの	(実物大壁高欄載荷実験の様子)

(3) 無収縮モルタルの品質管理

無収縮モルタルの試験は試験規定とメーカー基準に基づいて行う。

試験項目は次のとおりとし、結果は記録し提出する。

試験項目	試験方法	規格値	備考
流動性試験	J_{14} ロート	6〜10秒(8±2秒)	メーカー規格による
圧縮強度	φ5×10cm供試体	材齢28日　35N/mm²以上	

計量用秤と試験用ロート

無収縮モルタルの練り混ぜ

テストピースの採取

(4) 緊張管理

1）緊張管理は、プレキャストガードフェンス協会の品質管理基準に基づき管理する。

2）設計緊張力は緊張端部の伸びやシース孔曲がり部の摩擦抵抗などを考慮した所定の算出式を用いて、実質緊張力が標準部で30tとなるよう算出する。

3）荷重計のキャリブレーションは搬入前に定着ﾒｰｶｰで行い、現場での使用時に合否判定結果を提出する。

4）緊張は5MPa ごとに鋼線の伸びを計測し、その場で計測結果をパソコンに入力し、許容範囲内に入っていることを確認しながら作業を進める。

5）緊張管理結果は記録し、後日提出する（下表参照）。

鋼材伸びの読取り部と、
パソコンを用いた緊張管理状況

【緊張管理表】　＜緊張管理実施例の管理集計表＞

工事名:　　（1 / 1）

ﾄﾚｰﾄﾞ No.	設計緊張力 (MPa)	設計伸び量 Δ_1(mm)	伸び量管理限界(mm) 下限値 F_a $0.9\times\Delta_1$	伸び量管理限界(mm) 上限値 F_b $1.1\times\Delta_1$	実測伸び量 δ(mm)	δ_s (mm)	δ_a補正伸び量 Δ(mm) $\delta_a=\delta-\delta_s$	0補正値 δ_0(mm)	補正全伸び量 F(mm) $F=\delta_a+\delta_0$	判定1 $F_a\leq F\leq F_b$	設計セット量 Δ_{set}(mm)	測定セット量 δ_{set}(mm)	判定2 $\delta_{set}\leq\Delta_{set}$	判定3* $F_a\leq F-(\delta_{set}-\Delta_{set})$	最終緊張力 (MPa)	最終全伸び量 (mm)	備考
1	51	126	113.4	138.6	120.0	4.3	115.7	11.4	127.1	OK	4.0	1.7	OK	---	53	127.1	
2	51	126	113.4	138.6	120.0	4.3	115.7	11.0	126.7	OK	4.0	3.7	OK	---	53	126.7	
3	51	126	113.4	138.6	121.0	4.2	116.8	10.1	126.9	OK	4.0	3.8	OK	---	52	126.9	
4	51	99	89.1	108.9	95.0	4.2	90.8	8.8	99.6	OK	4.0	3.8	OK	---	52	99.6	
5	51	99	89.1	108.9	93.0	4.2	88.8	8.6	97.4	OK	4.0	2.9	OK	---	51	97.4	
6	51	99	89.1	108.9	96.0	4.2	91.8	8.6	100.4	OK	4.0	3.8	OK	---	52	100.4	

※判定3は、判定2がNGの場合のみ行う。

工事名		ﾄﾚｰﾄﾞ No.	1	製造年月日	年　月

PC鋼材径	φ21.8	
設計伸び量 (mm)	126	
伸び量管理限界 (mm)	上限値(+10%)	138.6
	下限値(-10%)	113.4
設計緊張力 (MPa)	51	
見付上荷重 (kN)	69.0	

測定セット量	(mm)
設計セット量	4.0
$\Delta\delta$	2.0
δ_1	1.5
δ_2	3.8
測定セット量	1.7

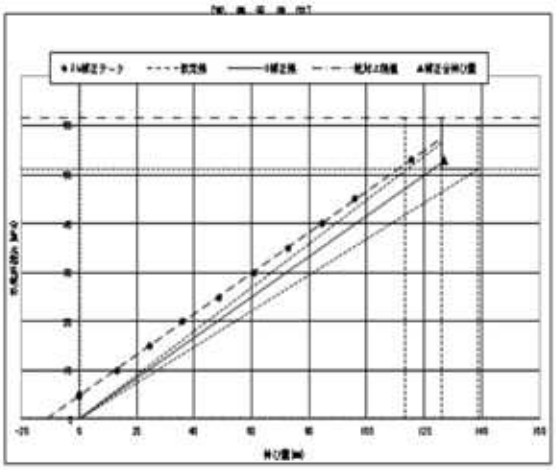
$\Delta\delta$：鋼材量より鋼材量とのｼﾞｬｯｷｷｬﾌﾟﾁｬｰの戻り量(実測値)
δ_1：鋼材量から最終荷重までのｼﾞｬｯｷｷｬﾌﾟﾁｬｰの補正定着量
（COLﾁｪｯｸﾎﾞﾀﾝ(ﾌﾟﾗｲﾏｰ)ﾎﾞﾀﾝ(ｾｯﾄｱｯﾌﾟ)ﾎﾞﾀﾝ(ｾｯﾄｱｯﾌﾟ)設計 施工者等　計測1）
δ_2：鋼材量から最終荷重までのｼﾞｬｯｷｷｬﾌﾟﾁｬｰ(ｾｯﾄｱｯﾌﾟ)のPC鋼材の伸び量(計算値)

測定セット量 $\Delta\delta=\delta_2+\delta_1$

※δ_1、鋼材量(25%)を換算する。

荷重計読み (MPa)	ﾃﾞｼﾞﾀﾙﾉｷﾞｽ 伸び量 L_1 (mm)	固定端 引込量 L_2 (mm)	実測伸び量 δ (L_1-L_2) (mm)	δ_s (mm)	δ_a補正伸び量 $(\delta-\delta_s)$ (mm)
53	122	2	120	4.3	115.7
45	102	2	100	3.9	96.1
40	90	2	88	3.6	84.4
35	77	1	76	3.3	72.7
30	65	1	64	3.0	61.0
25	52	1	51	2.5	48.5
20	39	1	38	2.0	36.0
15	26	0	26	1.4	24.6
10	14	0	14	0.7	13.3
5	0	0	0	0.0	0.0
最終緊張力 (MPa)				53	
最終伸び量 (mm)				115.7	
0補正値 (mm)				11.4	
補正全伸び量 (mm)※1				127.1	

※1 補正全伸び量＝最終伸び量＋0補正値
※2 δ_s：ｼﾞｬｯｷｷｬﾌﾟﾁｬｰ の鋼材量100L方ｽﾎﾟﾝﾄﾞﾎﾟﾘﾏｰｽﾞﾝﾄﾞﾄﾚｰﾄﾞ(NO3)(設計施工指針 付図7.4)



9. 施工事例写真

中分防護柵(単スロープ型:根入れ式)の施工

コンセプト：中分の上下線の高さが異なる場合等に用いる

既設シールコン取壊し

コンクリートガラ撤去・掘削

ブロック据付け状況

目地(無収縮モルタル)グラウト

ブロック据付け完了

PC緊張状況

緊張用切欠き部充填・防水

完成(高い車線側)

完成(低い車線側)

中分防護柵(単スロープ型:自重式)の施工

コンセプト：①地中に埋め込まずに設置できる
②フロリダ型よりも設置幅が少ない

防護柵ブロック・敷モルタルと高さ調整材

クレーンによるブロック据付け状況

ユニックを用いたブロックの据付け状況

PC緊張端部定着金物

定着金物の設置状況

緊張機械１式

PC緊張状況（手前作業員と奥の作業員間を緊張）

ブロック間の目地（無収縮モルタル充填）

標準部防護柵ブロック設置完了

緊急開口部ブロック設置完了

路側防護柵（トンネル坑口:自重式）の施工

コンセプト：①坑口外の埋設物が多い箇所で、掘削せずに設置が可能
②暫定連結により、夜間は交通規制解除可能
③設置延長に制限がある場合でも形状の工夫でＳＢ種に対応可能

着工前

既設防護柵の撤去状況

防護柵ブロックの据付け状況

補助ブロックの取付け状況（設置延長が限られる場合）

夜間の規制解除のための
暫定連結部プレート取付け

無収縮モルタルの充填状況

暫定設置での交通規制解除

無収縮モルタル硬化後のＰＣ緊張状況（翌日）

障害物切欠き部
（障害物の多い箇所背面では下段スロープ無しの形状）

障害物の無い箇所での設置全景

設置延長が限られる場合の設置全景

極端な短延長箇所での設置全景

路側防護柵(仮設設置→恒久設置)の施工

コンセプト：①路肩防護柵ブロックを工事中の仮設防護柵として活用
②既設ガードケーブルの支柱を地中存知しズレ止めに活用

既設防護柵（ガードケーブル）

仮設防護柵ブロックの設置状況（セーフティーガード）

仮設ブロックの連結状況

セーフティーガード設置完了

既設防護柵支柱（途中切断）を巻き込む
基礎コンクリート基礎

シールコンクリート切断状況

均しコンクリート部掘削状況

均しコンクリート高さ調整プレート敷モルタル

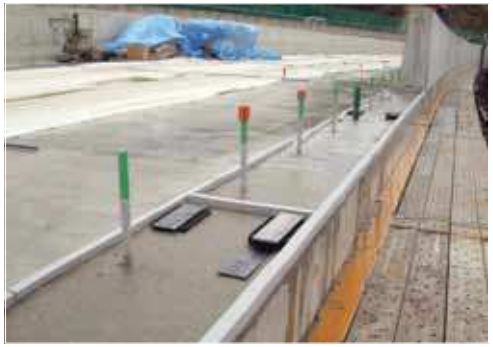
仮設ブロックの本設転用状況

完　成　全　景

壁高欄（標準タイプ）の施工

コンセプト：現場打ち壁高欄の工期短縮

床版へのアンカー埋込みと
高さ調整材・パッキン設置



ブロック据付け状況

鋼より線挿入状況

目地無収縮モルタル充填状況

底盤無収縮モルタル充填状況

アンカー定着部

定着部無収縮モルタル充填状況

施　工　完　了

壁高欄（仮設防護柵を壁高欄ブロックに転用）

コンセプト：壁高欄ブロックを SB 種の仮設防護柵として事前に活用

車両用仮設防護柵設置状況

道路側のアンカーと取付け金物

背面側のアンカーと取付け金物

拡幅床版とブロック設置前の固定用アンカー

仮設ブロック（右側）を壁高欄（左側）への移設状況

高さ調整プレート・シールパッキン
（床版との隙間は無収縮モルタルを充填）

仮設時のSB種対応アンカー撤去状況

ブロック設置完了（外面）

床版とのアンカー接合状況

切欠き部充填
（無収縮モルタルパッドタイプ）

防水材塗布状況
（耐候性シール材）

ブロック設置完了

壁高欄（暫定設置タイプ）の施工（1／2）

コンセプト：暫定の路側に設置し、拡幅時は撤去して再利用可能

床版へのあと施工アンカー取付け状況（ケミカルアンカー）

壁高欄ブロック据付け前の床版

底面モルタル敷設状況

高架下から設置箇所へのブロック取込み状況

壁高欄ブロック据付け状況（外側は将来拡幅予定）

アンカー定着部の施工状況（金具下は無収縮モルタル）

壁高欄（暫定設置タイプ）の施工（2／2）

PC鋼より線の挿入状況

油圧式センターホールジャッキを用いての緊張状況

無収縮モルタル練り混ぜと目地への充填状況

PC緊張定着端部の仕上げ状況(耐候性防水材塗布)

暫定設置完了（壁高欄外側は将来拡幅予定）

L型防護柵の施工

コンセプト：①現場打ち防護柵の工期短縮
②ポータブル手摺を用いて外部足場を組まずに墜落防止

均しコンクリートと墜落防止柵

墜落防止柵撤去状況

空練モルタル現場混合

上　:PC鋼材配置孔
下　:通信管路等配置孔
周囲:目地用パッキン

干渉ゴムの設置状況

親綱・安全帯を用いたブロック据付け状況

施工状況全景

L 型防護柵ブロック

移動式墜落防護柵を用いた施工状況

L型防護柵の墜落防止方法あれこれ

各種の墜落防止事例をご紹介するページです

＜外部足場を用いる方法＞

＜張出し擁壁上に手摺を設置する方法＞

＜墜落防止柵、親綱・安全帯を用いる方法＞

手摺設置後に均しコンクリートを打設

手摺の撤去状況

親綱・安全帯を使用してのブロック据付け状況

＜移動式手摺を用いる方法＞

移動式手摺

特許所得済

移動式手摺を用いてのブロック据付け状況

（一部は親綱・安全帯を使用）

L型防護柵の横引き施工

コンセプト：クレーン作業半径外へベアリング横引き工法で据付けた事例

横引きレール設置

基礎型枠設置

基礎コンクリート打設

基礎コン・レール仕上がり状況

ベアリング用鋼球敷設

L 型ブロック取込み

小型バックホウを用いての横引き移動状況

ブロック設置状況

設置完了(外側)

埋戻し・路床工

完　成

監査廊から監視員通路への改築(イージーパス)

コンセプト：①危険な監査廊を安全な監視員通路に改良
②天井に設置された施設を通路内部に収納
③壁面タイルをブロックと一体で製作可能
④プレキャスト化による交通規制期間の短縮

トンネル内の現況

工場で脱型されたばかりの
タイル同時打込みのイージーパス

現場近くに事前搬入されたブロック

ハンドホール部のブロック左奥の色付きブロックはステップ付き

夜間通行止め時の仮置きブロック積込み状況

高さ調整ライナーの設置状況

ブロックの据付け状況

ブロック背面のズレ止めクサビ
(幅の調整は袋詰めの無収縮モルタル)

多孔陶管と鋼製蓋(一般部)

ハンドホール部上にはコンクリート蓋が採用された

坑口部の樹脂蓋と転落防止用ハンドレール

完成全景

※多孔陶管・蓋・ハンドホールに関しては弊社は担当しておりません

車両用仮設防護柵の施工(フロリダ型セーフティーガード)

コンセプト：①地盤上に置くだけでA種の仮設防護柵として使用可能であり舗装にアンカーを打込んだり埋め込む必要がない
②リース品対応もできる場合があります

＜天端幅150㎜×製品長4.0mの仮設ブロック＞

ユニック車での設置状況

目隠しネット支柱

設置完了(目隠し高さは舗装から2.0m)

＜天端幅250㎜×製品長2.0～2.5mの仮設ブロック＞

ユニック車での設置状況

製品長2.0mブロック

製品長2.5mブロック

設置完了(目隠し高さは舗装から2.0m)

＜ブロックの連結状況＞

＜ずれ止めアンカー(SB種対応の場合)＞

※A種防護柵として設置する場合はずれ止めアンカーは不要です

車両用仮設防護柵の施工(単スロープ型セーフティーガード)

コンセプト：①車両用仮設防護柵として使用後に中分防護柵として恒久設置
②一般車両が衝突しても、交通規制しての取替えの必要なし

ブロック仮置き場での積込み状況と積込中のトラック

ブロックの据付け状況

現場に設置された単スロープ型仮設防護柵

目隠しネット取付け用の単管枠組み(舗装から3m)

舗装からの高さ2mの単管枠組みと
チューブライト取付け状況

デリニェーター　チューブライト
目隠しネット

設置完了(一般部)

設置完了(非常駐車帯部)

設置完了(既設ガードレール摺付け部)

落石防護柵（バリアウォール:自重式）の施工

コンセプト：①置いて繋げるだけで設置が完了する
②仮設として使用後は目隠し板などとして再利用することができる
③2分割タイプでは大型のユニック車での設置も可能

クレーンを用いての吊込み状況

製品の底面の
縦横断排水用切欠き

ノーズ処理の例（セーフティーガードに接続）

①３分割組立タイプ：現場へは工場で組み立てた状態で搬入します

②類似形状で一体型での製作も可能です

③車両用防護柵として仮設使用後に上部1m は法尻の防火ブロックに下部の2m は組替えて根入れのある目隠し板として路肩に恒久設置する仕様で製作したものです

＜ブロックの荷降しから据付けまで＞

トラック上で地切りし

トラックを逃がし

回転させて

一旦仮置きする

吊り直して

ブロックを据付ける

2分割タイプでは大型トラックによるユニック施工も可能

完成後の切土状況

落石防護柵（バリアウォール:アンカー併用式）の施工

コンセプト：①アンカー本数を増やすことにより大きな風荷重にも対応が可能
②ブロックを軽量化できる

アンカーは事前に引き抜き試験等による検証が必要です

試験施工時のバリアウォール

路面勾配調整プレート

ブロックの据付け状況

障害物下でのフォークリフト施工

道路側のアンカー

切土側のアンカー

非常出入り口

完成全景

撤去転用前の仮置き（撤去後は仮設ガードレールを設置）

事業所一覧

東日本支店

東京営業所 〒101-0044　東京都千代田区鍛冶町1-6-15 井門神田駅前ビル5F
TEL 03-5297-3071　FAX 03-5297-3072

仙台営業所 〒980-0021　宮城県仙台市青葉区中央2丁目2番10号 仙都会館ビル6F
TEL 022-217-8252　FAX 022-261-0207

北関東営業所 〒370-0046　群馬県高崎市江木町1510-1 シロタビル203号
TEL 027-324-5197　FAX 027-324-5198

信越営業所 〒381-0016　長野県長野市南堀477-1 OSビルI 201号室
TEL 026-239-7188　FAX 026-241-8188

中部支店

中部営業所 〒451-0052　愛知県名古屋市西区栄生2丁目4-5 ダルマヤビル2F
TEL 052-589-2081　FAX 052-589-2083

静岡営業所 〒420-0859　静岡県静岡市葵区栄町1-5 ホーメスト静岡ビル506号
TEL 054-253-8100　FAX 054-253-8108

三重営業所 〒518-0121　三重県伊賀市上之庄46番地1
TEL 0595-21-4726　FAX 0595-24-2019

三重工場 〒518-0121　三重県伊賀市上之庄46番地1
TEL 0595-21-4726　FAX 0595-24-2019

関西本店

京都営業所 〒613-0914　京都府京都市伏見区淀生津町16
TEL 075-631-3161　FAX 075-631-5803

奈良営業所 〒630-8453　奈良県奈良市西九条町2丁目4-10 ウエルズ21 西九条106号室
TEL 0742-63-6566　FAX 0742-63-6568

大阪営業所 〒540-0012　大阪府大阪市中央区谷町1丁目7番4号 MF天満橋ビル4F
TEL 06-6943-7345　FAX 06-6943-7348

和歌山営業所 〒640-8318　和歌山県和歌山市南出島74-7 プチハウス99A102号
TEL 073-474-6189　FAX 073-474-6238

滋賀営業所 〒520-3113　滋賀県湖南市石部北3丁目2-14
TEL 0748-77-3126　FAX 0748-77-3192

兵庫営業所 〒651-0087　兵庫県神戸市中央区御幸通4丁目2-9 アベニュー御幸ビル8F
TEL 078-241-9317　FAX 078-241-8113

京都工場 〒613-0914　京都府京都市伏見区淀生津町16
TEL 075-631-3161　FAX 075-631-5803

山陽工場 〒675-2103　兵庫県加西市鶉野町2225
TEL 0790-49-2121　FAX 0790-49-2484

藤本工場 〒675-2404　兵庫県加西市油谷町421番地
TEL 0790-45-1531　FAX 0790-45-0830

西日本支店

福岡営業所 〒812-0013　福岡県福岡市博多区博多駅東2丁目13-26 九州八重洲ビル6F
TEL 092-471-1784　FAX 092-471-1709

四国営業所 〒761-8071　香川県高松市伏石町2158-10
TEL 087-869-1415　FAX 087-869-1417

沖縄営業所 〒900-0015　沖縄県那覇市久茂地3丁目21番1号 國場ビルディング2F
TEL 098-864-0885　FAX 098-864-0905

開発営業部 〒540-0012　大阪府大阪市中央区谷町1丁目7番4号 MF天満橋ビル4F
TEL 06-6946-3888　FAX 06-6943-7348

特販営業部 〒613-0903　京都府京都市伏見区淀本町225
TEL 075-631-3231　FAX 075-632-0840

建築PC事業部 〒613-0914　京都府京都市伏見区淀生津町16
TEL 075-633-5900　FAX 075-632-6588

高速道路部 〒613-0903　京都府京都市伏見区淀本町225
TEL 075-631-8826　FAX 075-632-2552

製品施工部 〒613-0914　京都府京都市伏見区淀生津町16
TEL 075-633-5400　FAX 075-631-5803

本社 〒613-0903　京都府京都市伏見区淀本町225
TEL 075-631-3231　FAX 075-631-9588

ケイコン株式会社

http://www.kcon.co.jp