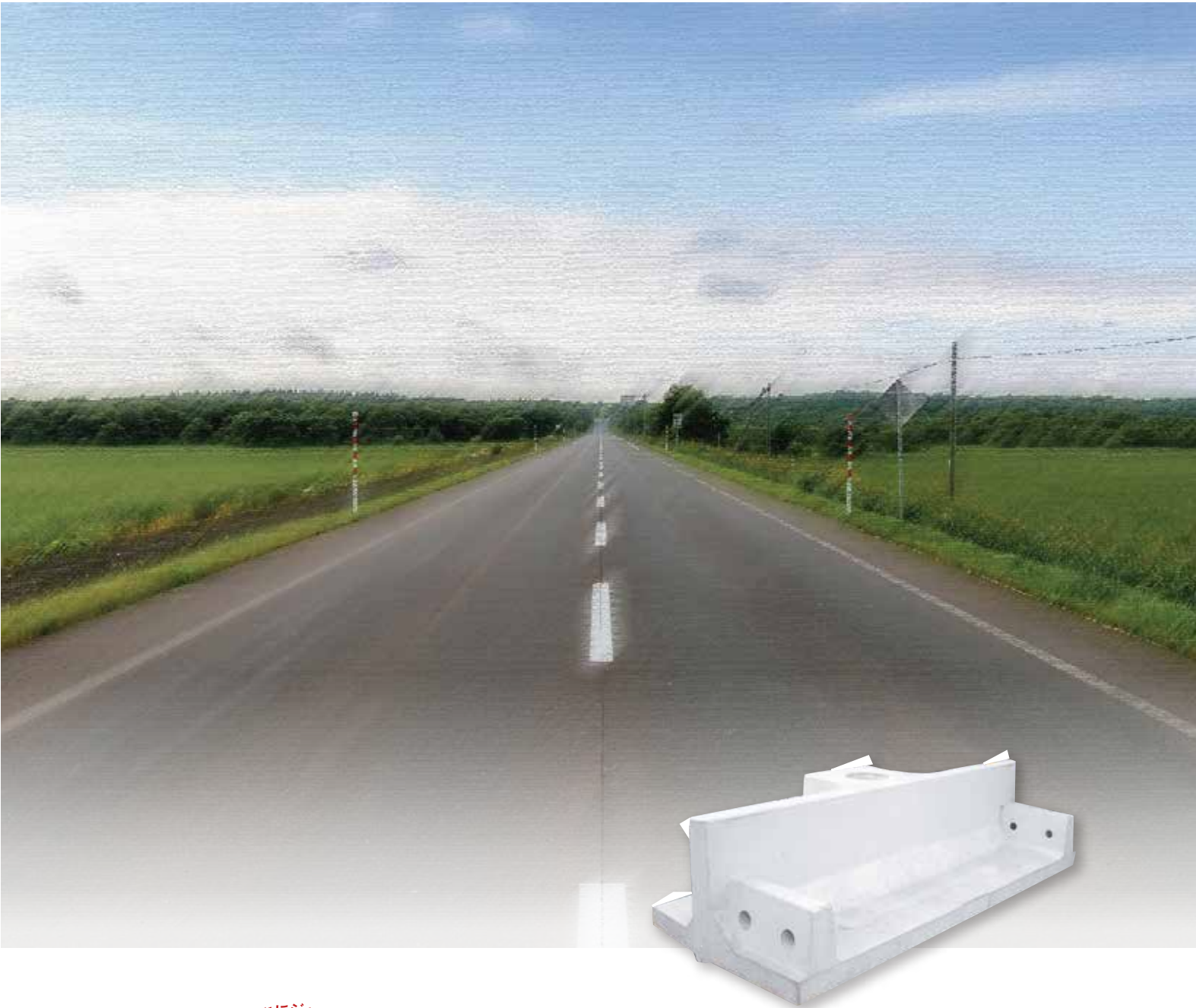


「独立型防護柵基礎」プレキャストガードレール基礎

プレガードⅡ



施工性に優れたプレキャストガードレール基礎です。
プレガードⅡは、『道路土工・擁壁工指針』の基準改定に伴って開発されました。



深型プレガードⅡ

B C 種用 基本寸法 t1=100 Lb=400 φ=185

製品重量(Kg)

H \ B	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
500	711	754	798	842	886	929	973	1017	1060	1104	1145
600	787	830	874	918	961	1005	1049	1093	1136	1180	1221
700	860	904	948	991	1035	1079	1122	1166	1210	1254	1295
800	932	975	1019	1063	1106	1115	1194	1237	1281	1325	1366
900	1003	1047	1090	1134	1178	1221	1265	1309	1352	1396	1438
1000	1072	1116	1159	1208	1247	1290	1334	1378	1421	1468	1507

A 種用 基本寸法 t1=120 Lb=500 φ=210

製品重量(Kg)

H \ B	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
520	989	1035	1104	1150	1219	1265	1311	1380	1426
620	1081	1127	1196	1242	1311	1357	1403	1472	1518
720	1173	1219	1288	1224	1403	1449	1495	1564	1610
820	1265	1311	1380	1426	1495	1541	1587	1656	1702
920	1357	1403	1472	1518	1587	1633	1679	1748	1794

施工例



補強土壁



ブロック積擁壁



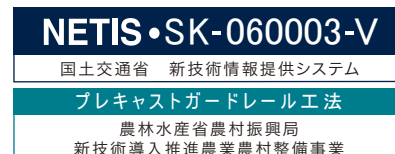
大型ブロック積擁壁

※深型プレガードⅡは三重県認定リサイクル製品対象外です。

プレガードⅡ 4つの特長

1. 優れた施工性

- ・プレキャスト製品ですので、施工が早く、工期短縮が図れます。
- ・曲線半径は15mまで対応できます。(連結金具は直線・曲線の両方に対応した金具を使用)
- ・縦断勾配が12%まで支柱が設置可能です。
- ・擁壁前面に足場設置の必要がありません。
- ・軽量である事から小型機械で施工できます。
- ・ガードレール支柱が路面側に無いため、舗装施工が容易です。
- ・仮設時の道路拡幅が容易に行えます。
- ・型枠不要による廃棄物処理が減少します。
- ・工期短縮、施工機械半減によるエネルギー抑制が図れます。



2. 優れた経済性

- ・連結構造とする事で、軽量化を図りました。
- ・設置時の効率化を図りました。
- ・現場打ち構造と同等以下の経済性を実現しました。

3. 優れた安全性

- ・本体と連結部の性能を、実験により実証しました。
- ・本体擁壁と分離構造とする事で、擁壁への影響がありません。

4. 維持補修に最適

- ・既存の擁壁のガードレール取替え時に天端から大きく修繕することなく対応可能です。
- ・高さの低いプレキャスト防護柵基礎なので取り替え容易な小構造物として設計しています。(製品が取り替え出来ることを検証済みです。)

※プレガードⅡは、全て受注生産になります。
※ガードロープ、ガードパイプのB, C種も使用可能です。



保管・取扱いに関する注意事項

- 製品本来の目的・仕様以外でご使用になると危険ですので十分注意してください。
- 作業時には関係者以外の人が現場に立ち入らないように十分注意してください。
- リフト及びクレーンでの製品の移動時は荷崩れしないよう、静かに移動してください。
- 施工治具(吊りワイヤー、金具等)は使用前に十分に点検を行ってください。
- 施工治具の製品への取り付けは確実に行ってください。
- 重量物ですので、据え付け吊り込み中は、製品の下に入らないでください。
- 現場での作業時には、適切な保護具(ヘルメット、手袋、安全靴)をご使用ください。

カタログご利用にあたってのお願い

- このカタログに掲載の製品は、令和6年1月現在のものです。
- このカタログは、当社取り扱い製品の主要事項を掲載したものです。詳しい説明、使用図面等さらに詳しい資料を必要とされる場合には、担当者までお申し付けください。
- 掲載製品の中で、一部取り扱いできない地区・地域があります。
- 掲載製品の規格寸法につきましては、成型寸法となっておりますので表面加工により実寸法とは異なる場合があります。
- 単体図・展開図・断面図は参考例ですので、ご使用にあたっては設置場所、設置条件を考慮してください。
- 製品質量は参考値のため、仕様材料(セメント・骨材等)により、若干の変動があります。
- カタログ以外の製品、および特注品についても、設計・製作いたします。担当者までお申し付けください。
- 掲載製品の色につきましては、印刷の関係上、実物とは多少異なる場合があります。

標準型施工例



擁壁(前面合わせ)



L型擁壁(埋込み)



大型ブロック積擁壁



ブロック積擁壁



既設ブロック積擁壁



既設石積



補強土壁
(アデムウォール)



ジオテキスタイル
補強土壁



盛土(その1)



張出構造(床版橋)



張出構造(ブロック)



張出構造(石積)

施工写真



京都府綾部市上延(中丹東土木)

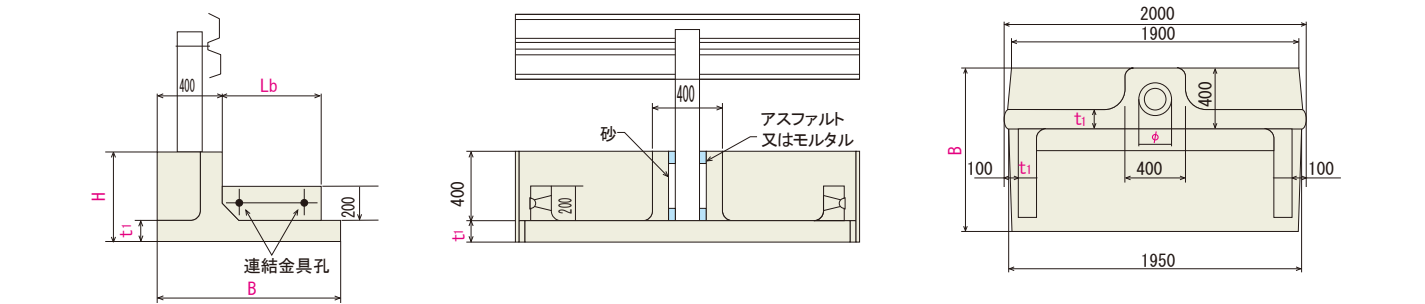


福井県福井市大味町(朝日土木)



森林基幹道(開設)事業 越前南部線: 南越前町菅谷(丹南農林総合事務所)

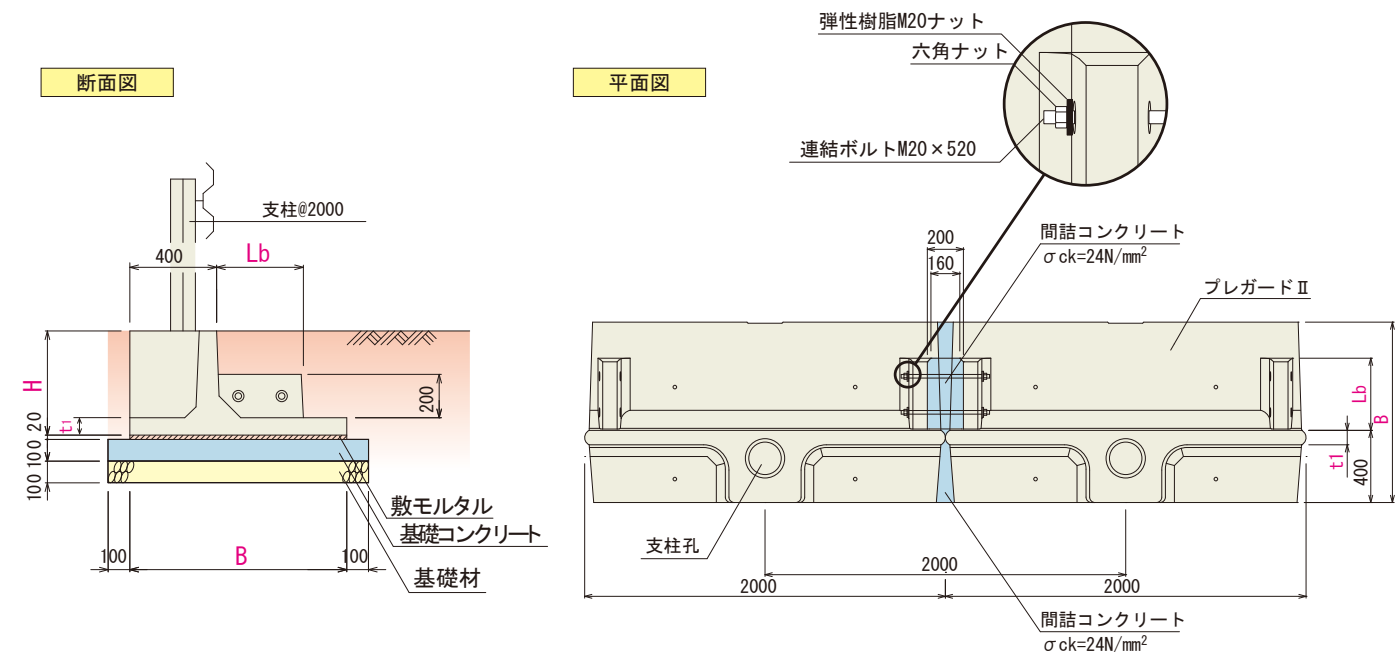
プレガードⅡ 標準型



呼称	延長 (m)	B (mm)	H (mm)	t1 (mm)	φ (mm)	Lb (mm)	参考重量 (kg)	敷モルタル (m ³)	間詰めコン (m ³)	止型枠 (m ²)
BC-800	15m 以上	800	480	80	185	400	630	0.160	0.09	0.25
BC-900	12 m ~ 14 m	900					666	0.180	0.09	0.25
BC-1000	10 m ~ 11 m	1000					705	0.200	0.10	0.26
BC-1100	8 m ~ 9 m	1100					743	0.220	0.10	0.26
BC-1200	7 m	1200					790	0.240	0.10	0.26
BC-1300	6 m	1300					819	0.260	0.11	0.26
A-1000	16m 以上	1000	520	120	210	500	980	0.200	0.12	0.29
A-1100	13 m ~ 15 m	1100					1037	0.220	0.13	0.29
A-1200	11 m ~ 12 m	1200					1095	0.240	0.13	0.29
A-1300	10 m	1300					1152	0.260	0.14	0.30
A-1400	8 m ~ 9 m	1400					1209	0.280	0.15	0.30
A-1500	7 m	1500					1266	0.300	0.15	0.30

補強土用

呼称	延長 (m)	B (mm)	H (mm)	t1 (mm)	φ (mm)	Lb (mm)	参考重量 (kg)	敷モルタル (m3)	間詰めコン (m3)	止型枠 (m2)
BC-1100	18m 以上	1100	480	80	185	400	743	0.220	0.10	0.28
BC-1200	14 m ~ 15 m	1200					790	0.240	0.10	0.28
BC-1300	12 m ~ 13 m	1300					819	0.280	0.11	0.28
BC-1400	10 m ~ 11 m	1400					858	0.280	0.11	0.28
BC-1500	8 m ~ 9 m	1500					890	0.300	0.12	0.28
A-1300	18m 以上	1300	520	120	210	500	1152	0.280	0.14	0.30
A-1400	16 m ~ 17 m	1400					1209	0.280	0.15	0.30
A-1500	14 m ~ 15 m	1500					1286	0.300	0.15	0.30



■製品を取り替えた施工事例

プレキャスト型擁壁上にプレガードを設置した現場で、舗装前にガードパイプに車両が衝突しました。車両の衝突位置は、舗装前のため支柱下端から40cmの高さでした。このため、プレガードに作用した水平力は設計荷重より大きくなったものと推定されます。結果、衝突した1本の製品にひび割れが発生しました。施工途中でしたので製品の取り替えを行いました。



①ガードパイプを取り外した状況



②埋め込み部分のひび割れの状況



③底版上の土を取り除いた状況



④間詰めコンクリート除去



⑤製品を撤去した状況



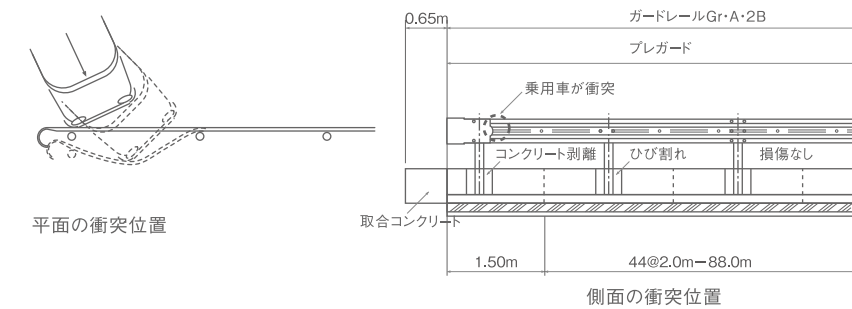
⑥製品を設置した状況

■製品を補修・補強して対応した

事例 (1)

車両は、下図に示すように端部の支柱付近に70～80°で衝突しました。端部の製品は衝突時の衝撃力によりコンクリートがせん断破壊され、剥落し、鉄筋が露出していました。端部から2つ目の製品には、支柱建込み部に放射状のひび割れが発生してまいした。端部から3つ目以降の製品については変状が確認されませんでした。

補修方法は、コンクリートをはつり取ってから型枠を設置し、無収縮モルタルを打設しました。3日間養生し、モルタル硬化後に下地処理を行ってから、無収縮モルタルの中性化を予防するために特殊粘着シートを貼りつけました。



衝突後の状況

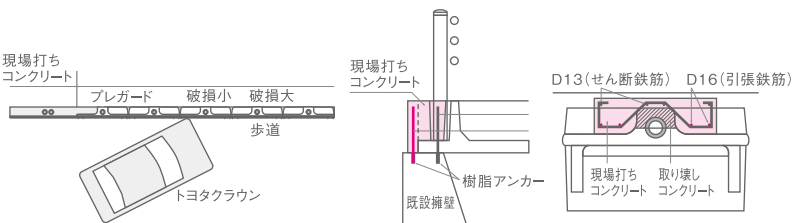


補修した2本の近景

事例 (2)

車両の衝突角度は、路面の擦痕から20°と推定されました。ガードパイプの損傷は2スパンの範囲で見られました。スパン中央で20cmの残留変形がありました。損傷した製品は、終点から2個目と3個目で、2個目は支柱埋め込み部から外側に向けて数本のひび割れが発生(0.1mm程度)していました。3個目は支柱建込み部の補強鉄筋の上部と側面のコンクリート部が剥離していました。

補修方法は、下部構造が現場打ち擁壁であったことから、製品の前面を鉄筋コンクリートで補強し、既設擁壁と一体化を図りました。



衝突した後の状況



補修した後の全景 補修した近景



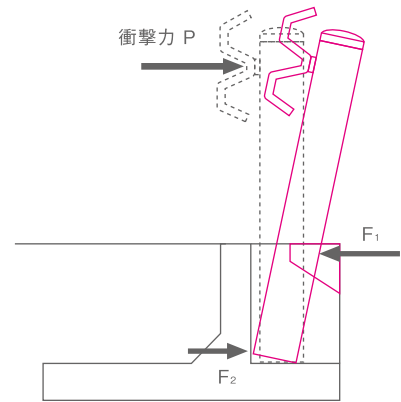
補修した近景

取り替え・補修等に対応できるプレガードⅡ

■プレガードに設置した防護柵に車両が衝突した事例

車両が防護柵に衝突すると、右図のようなテコ原理により、支柱建込み部の前面に大きな反力が発生し、コンクリートにひび割れ、剥離などの損傷を生じます。

しかし、製品に滑動や転倒が見られた事例はありません。また、下部構造への影響もなく、ガードレール基礎としての機能を発揮していることが確認されています。



せん断破壊メカニズム図
(水平力F1が製品の支柱埋め込み部の上端に作用し、コンクリートがせん断破壊されたものと考えられます。)

事例(1)

20m連結した製品に設置したガードレールの端部に車両が衝突した現場です。コンクリート診断士により変状調査を実施しました。その結果、支柱の建込部付近に2mm以下のひび割れが発生しただけでした。製品に滑動は生じていませんでした。



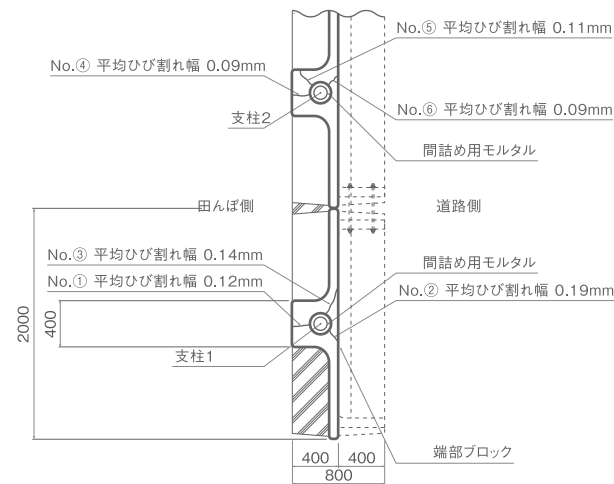
全景



1本目の支柱



2本目の支柱



車両衝突により発生したひび割れの状況

事例(2)

景観型のガードパイプに車両が衝突した現場です。ガードパイプは完全に座屈変形し20cm以上の変位がありました。支柱の建込部の付近には、2mm以下のひび割れが数本発生しただけでした。



全景



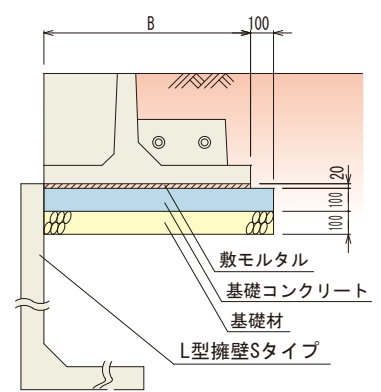
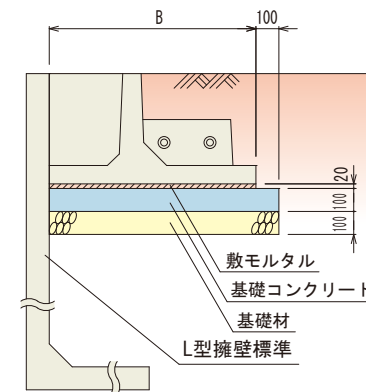
全景



縦断方から見た支柱の変位状況

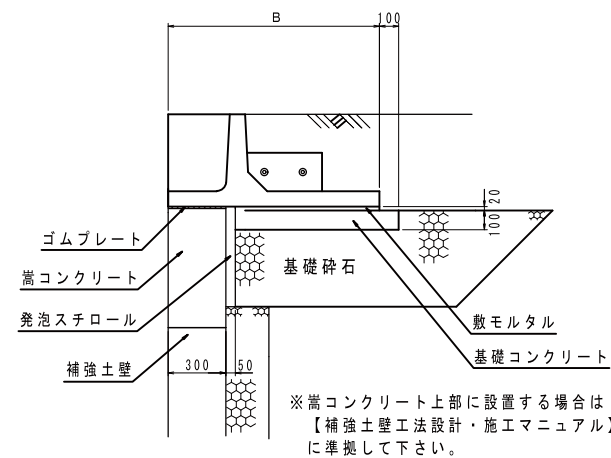
断面図・展開図

[プレキャストL型の場合]



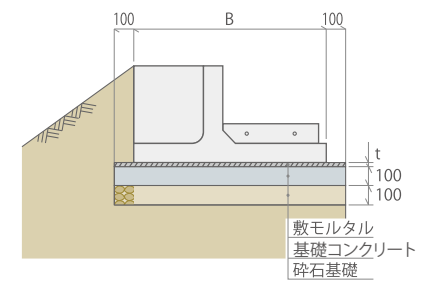
※Sタイプの頭切寸法に注意してください。

[補強土擁壁等の場合]

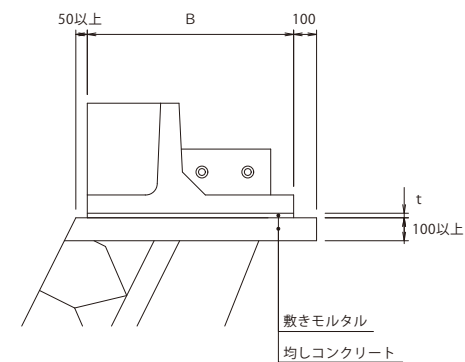


※嵩コンクリート上部に設置する場合は【補強土壁工法設計・施工マニュアル】に準拠して下さい。

■盛土部（ジオテキスタイル工法にも適用）

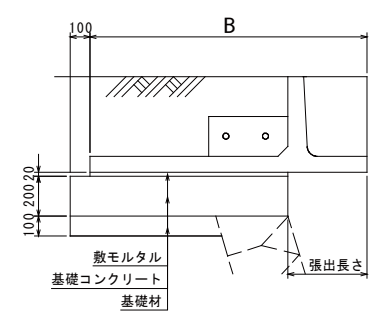


[大型ブロック・積みブロック等の場合]



※天端前面合わせの場合、モルタル抜け落ち注意のこと

[張出構造の場合]



適用条件・設計条件

適用条件			
道路の区分	設計速度	一般区間	重大な被害が発生する恐れがある区間
高速自動車国道	80km/h以上	A種用	－
高速自動車国道	60km/h以上		－
その他の道路	60km/h以上	B種用	A種用
	50km/h以上	C種用	B種用

設計条件			
衝突荷重	[A] 衝突荷重 P=50kN 衝突高 Hp=0. 600m	[B・C] 衝突荷重 P=30kN 衝突高 Hp=0. 600m	
支持地盤	許容支持力 qa=300kN/m ²	摩 擦 係 数 μ =0. 6	
コンクリート	単 位 体 積 重 量 γ c=24. 5kN/m ³ 許 容 曲 げ 圧 縮 応 力 度 σ ck=15N/mm ² 許容押し抜きせん断応力度 τ pa=1. 5N/mm	設 計 基 準 強 度 σ ck=30N/mm ² 許 容 せ ん 断 応 力 度 τ ca=0. 675N/mm ²	
裏込土砂	単位体積重量 γ =20kN/m ³	せん断抵抗角 ϕ =35°	
鉄筋	材 質 SD295A 許容引張応力度 σ sy=270N/mm ²	降 伏 強 度 σ sy=295N/mm	
連結ボルト	材 質 SS400相当 M20 許容引張応力度 σ sa=210N/mm ²	降 伏 強 度 σ sy=235N/mm ² 許容せん断応力度 τ sa= σ sa/ $\sqrt{3}$ =121N/mm ²	

参考歩掛表

名	称	形状寸法/規格	全数量	単位	備 考
世	話	役	0. 22	人	
特	殊	作 業 員	0. 22	〃	
普	通	作 業 員	0. 67	〃	
バ	ッ	ク ホ ウ	0. 22	日	山積0. 8m ³ 平積0. 6m ³
プ	レ	ガ ー ド II	5	個	
連	結	金 具	10	組	
諸	雑	費	16	%	

- ※1. 敷モルタル施工、ブロック据付、ブロック間の接合の手間を含む。
また、敷モルタルの材料費も含む。
※2. 歩掛は運搬距離10m程度までの小運搬を含む。
※3. 床堀、埋戻し費用は含まない。
※4. ブロックの長さ2m/個を標準とする。

施工手順

①基礎工

- ・砕石基礎（100mm）を敷きます。
- ・基礎コンクリート（100mm）を打設します。
- ・敷きモルタル（20～30mm）を敷きます。



砕石基礎



基礎コンクリート



敷きモルタル

②製品のつり込み・設置

- ・側壁や底版部材に過度の応力が発生しないように留意し、運搬時には過度の衝撃を与えないように注意して下さい。
- ・据え付け用の丁張を設置し、丁張に沿って所定の位置、高さで正確に設置して下さい。



設置状況

③連結ボルトの設置

- ・連結ボルトを製品両側の穴に通します。
- ・樹脂ナットを締めつけます（内側が半円）。
- ・六角ナットを締めつけます。
- ・止型枠をセットします。



連結ボルト設置詳細



連結ボルト設置完了



製品・型枠設置完了

④間詰めコンクリート打設

- 目的は、連結ボルトの固定です。
- ・コンクリート（24N/mm2）が開口部まで確実に行きわたるように念入りに行ってください（連結部は鉄筋構造物として照査しています）。



コンクリート打設状況



間詰めコンクリート完了

⑤埋戻し・舗装工

- 埋戻し、舗装工（下層・上層路盤、基層、表層）を施工して完成します。その後、ガードレール設置となります。



埋戻し、路盤工施工



表層施工

⚠ 施工上の注意事項

- ❶敷きモルタルとプレガード底面に隙間ができないようにしてください。
- ❷擁壁内に雨水が浸透する構造となるような場合は、前面の隙間に間詰めコンクリートを行なって下さい。
- ❸コーナー部となるところは、目地で分離し、一体構造とした安定計算とは見なさないで下さい。
- ❹連結延長により製品規格が変わる場合がありますので、現場で施工延長を変更する場合は注意してください。

