

▶ バランス工法擁壁

NETIS
掲載終了

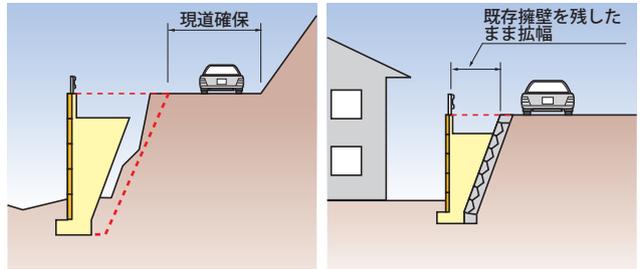
バランス工法擁壁(B・M・W)とは、コンクリート擁壁であり、擁壁下部幅より上部幅の方が広い逆台形構造にして、その擁壁自重と土圧をバランスさせることにより安定を図る擁壁です。
擁壁前面にプレキャストブロック(フロントブロック)を使用することにより、施工の効率化や耐久性等の向上を図っています。
バランス工法擁壁(B・M・W)は、香川県の芦原科学大賞を受賞しました。



▲垂水市牛根地区

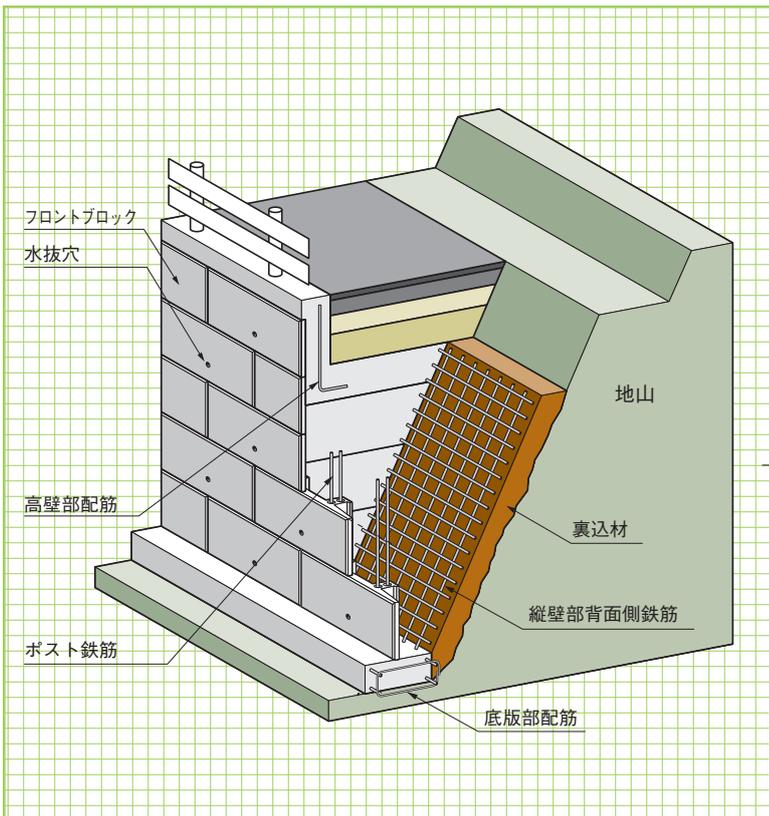
●特長

- 1.基礎幅が従来擁壁の2/3~1/2で背面の掘削幅が少なく、工期の短縮、工費の低減を図れます。
- 2.通行止め(車線減少)をしないで施工ができます。
- 3.前壁にプレキャストブロックを使用するため、施工が早く、安全です。
- 4.既設の擁壁を残したままの拡幅工事も可能です。
- 5.特に山岳部の急斜面での道路拡幅、新設工事にバランス工法の特長を発揮することができます。



【設計事項】

基本的には「道路土工一擁壁工指針(日本道路協会)」に準拠し設計しています。



標準敷設図

防草製品

GRC製品

道路関連

景観製品

擁壁類

側溝類・管渠類

貯水槽

護岸・用水製品

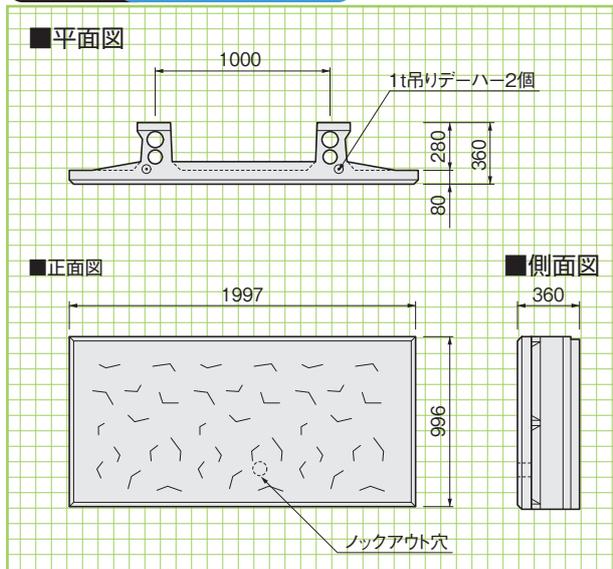
基礎類

バランス工法擁壁

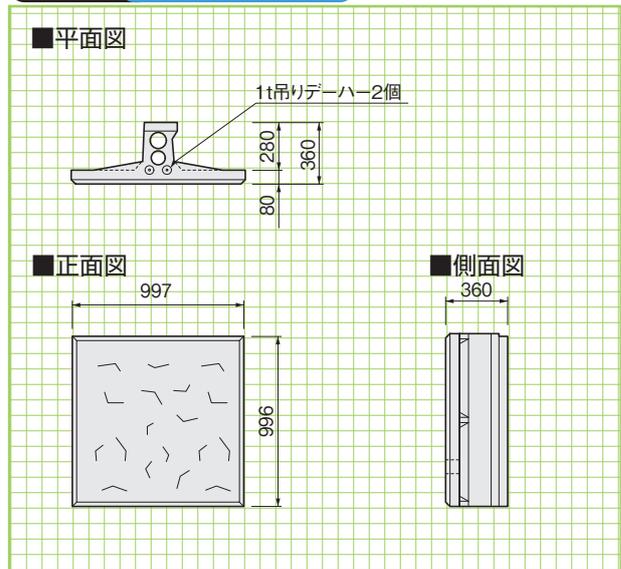
フロント
ブロック

形状・寸法
重量

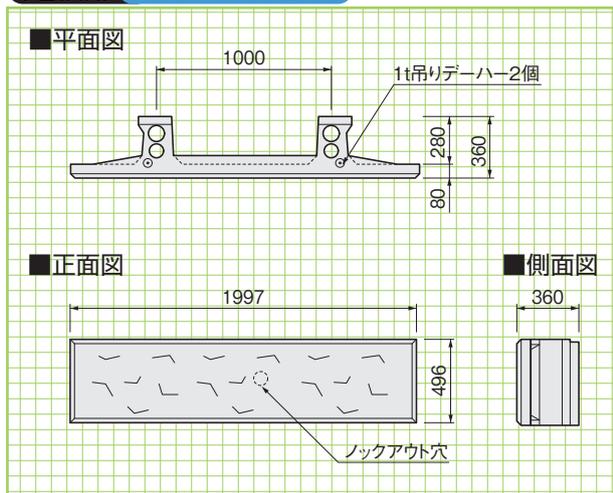
F2010 参考重量=547kg/個



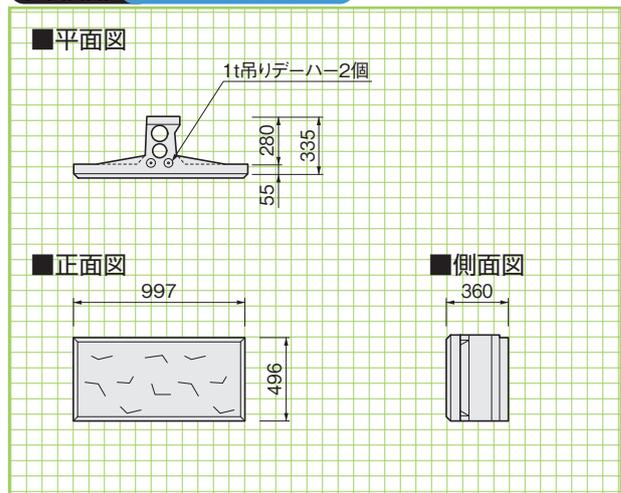
F1010 参考重量=271kg/個



F2005 参考重量=278kg/個



F1005 参考重量=134kg/個



標準歩掛り

ブロック固定用
モルタル使用量

■ブロック固定用モルタル使用量(1:1)

呼称	モルタル数量(m ³)
ブロック1m ² 当り	0.012
F2010	0.024
F2005	0.012
F1010	0.012
F1005	0.006

【1tデハーアンカー使用】



■標準歩掛り

バランス工法擁壁 (10.0m²当り) トラッククレーン油圧式10~11t吊り据付180° 旋回可能場所
フロントブロック (150m² (L=30.0m×H=5.0m) 以上の標準歩掛り)

呼称	規格 (a×b×c)	参考重量 kg/個	1日の標準据付数		労務				トラッククレーン (台)
			m ²	個	世話役(人)	特殊従業員(人)	普通作業員(人)	小計(人)	
F2010	1997×996×360	547	—	—	—	—	—	—	—
F2005	1997×496×360	278	—	—	—	—	—	—	—
F1010	997×996×360	271	—	—	—	—	—	—	—
F1005	997×496×360	134	—	—	—	—	—	—	—
標準的平均歩掛り		—	70	33~43	0.07	0.14	0.50	0.71	0.15

※現場条件により本歩掛りによりがたい場合は、別途考慮してください。

※トラッククレーンは油圧式10~11t吊りを標準としていますが、現場条件により適合した機種を計上してください。

※施工場所にブロックを仮置きすることが出来ない場合は、補助クレーンとして現場内運搬用にクレーン装置付トラック(2.9t吊り)を計上してください。

施工概要

防草製品

GRC製品

道路関連

景観製品

擁壁類

側溝類・管渠類

基本形状図

形状・寸法
重量

貯水槽

護岸・用水製品

基礎類



① 工事着工前



② 地盤支持力確認



③ 底版部配筋



④ フロントブロック敷設
(吊り金具の採用で施工が安全かつ早くなります。)



⑤ 擁壁背面



⑥ 擁壁断面 (現道を確保しながら施工ができます。)



⑦ 完成直前天端部



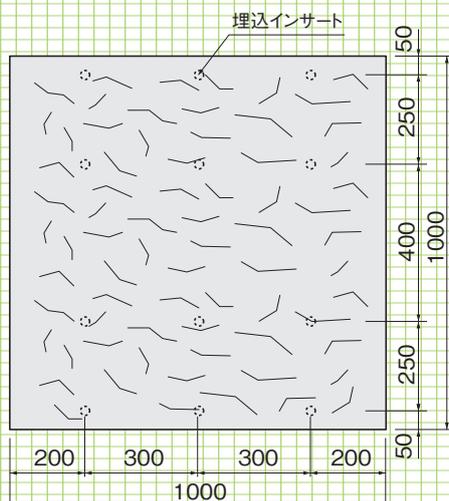
⑧ 完成

バランスフォーム

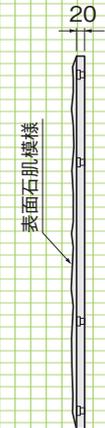
バランス工法擁壁の天端部の勾配調整に用いるGRC製の埋設型枠です。現場の勾配に合わせて製品(バランスフォーム)を切断した後、製品インサートにSアンカーボルトを取付け、高上げ部の鉄筋に固定します。

参考重量=55kg/枚

■正面図



■側面図



箱型擁壁



可とう性を有するもたれ形状の擁壁

●特長

1.耐震性

フレキシブルな構造であるため、地震時の土圧に対して壁体が微小に挙動することで発生する応力を減少させ、擁壁のひび割れや崩壊を防止します。また、地盤反力が小さく、基礎地盤、背面土の不同沈下にも追従性を発揮して、擁壁全体の安定性を保持します。

2.安全性

単粒度碎石の層は極めて排水性が高く、必然的に背面土の安定が計れます。

3.経済性

施工現場では、鉄筋、コンクリート、型枠などの特殊作業をほとんど使用しないため、大幅な工期短縮によって経済性の向上が計れます。

4.施工性

カーブ施工が容易です。階段積み形状は立体感ある造形美を有しています。また、製品を反転することにより、容易に端部止めができます。

5.環境性

各小段を利用しての植栽、あるいは自然緑化等で生態系保全にも配慮できます。また小段は、けもの等の通り道、斜面落雪の緩和、車両走行の視線誘導、カーブの視界障害の軽減といった様々な特性があります。

6.建設技術審査証明取得

建設技術審査証明(土木系材料・製品・技術、道路保全技術)

(一財)土木研究センター 建技審証第0327号

※本審査証明は株式会社箱型擁壁研究所、昭和コンクリート工業株式会社に交付されたものです。



岩手県宮古市



福島県楢葉町

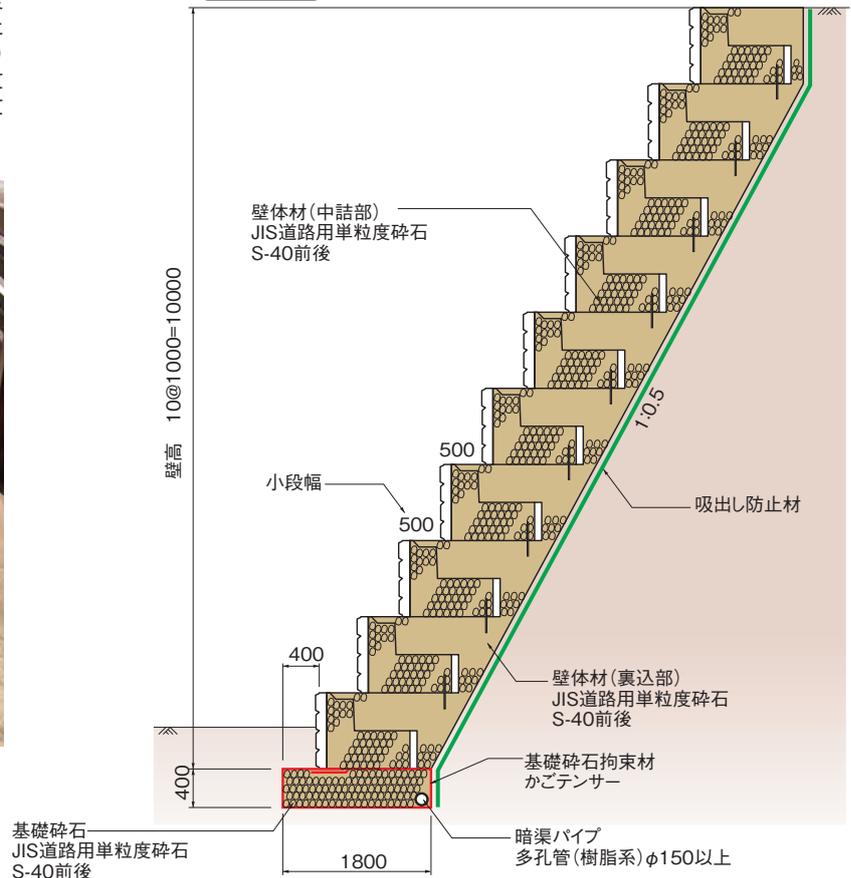
標準敷設図

箱型形状をしたプレキャスト材と中詰め材(単粒度碎石)を用いて、階段状に積み上げる擁壁です。土圧等の外力に対して、壁体(製品と中詰め材)の自重及び、中詰め材(単粒度碎石)の粒状材による支持抵抗力とせん断抵抗力を利用し背面土に密着支持されることを基本原則とした工法です。



青森県黒石市

箱型擁壁L



基本形状図
形状・寸法
重量表

防草製品

GRC製品

道路関連

景観製品

擁壁類

側溝類・管渠類

貯水槽

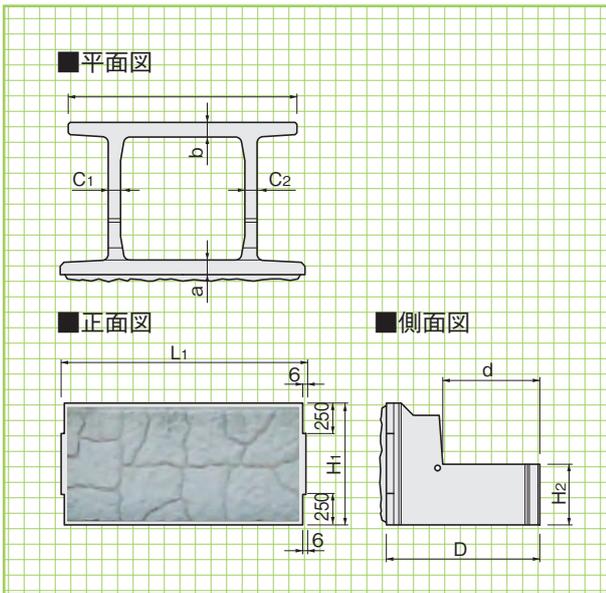
護岸・用水製品

基礎類

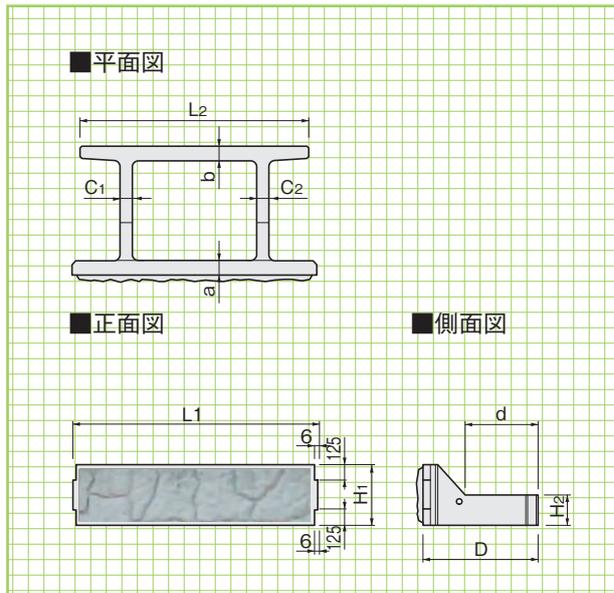
標準歩掛り

※面版デザインは2種類用意しております。

箱型擁壁Lタイプ A型・B型



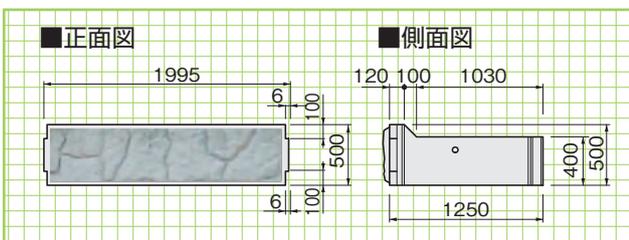
箱型擁壁Mタイプ A型・B型



寸法・重量表

呼称	寸法(mm)										参考重量(kg)
	L1	L2	H1	H2	a	b	C1	C2	D	d	
Lタイプ A型	1995	1865	1000	498	120	140	100	100	1250	790	1304
Lタイプ B型	1496	1262	1000	498	120	120	100	100	1250	790	1028
Mタイプ A型	1995	1713	500	249	100	100	105	105	1000	650	515
Mタイプ B型	1496	1080	500	249	100	100	105	105	1000	650	391

箱型擁壁Lタイプ Ah型 参考重量:784kg



標準歩掛り(Lタイプ A型) (10m²当り)

呼称	形状寸法	単位	数量
世話役		人	0.2
普通作業員		人	0.8
クレーン	15~16t吊り	日	0.2
箱型擁壁	A型1.0×2.0×1.25m	個	5.0
箱体目地材		枚	5.0
※1 暗渠工	φ150mm(樹脂製)	m	10.0
※2 基礎材工	単粒度砕石S-40前後	m ³	7.2
壁体材工	単粒度砕石S-40前後	m ³	13.5
端部中詰めコンクリート工		m ³	現場状況に応じて計上
吸い出し防止材	タフネルEX-40	m ³	現場状況に応じて計上

※1、※2 最下段に限り計上する。(注:歩掛り表は、1:0.4勾配の場合)
注1)運搬距離20m程度の小運搬を含む。
注2)集水(排水)パイプは湧水の特多い場所は、適応口径のものを使用する。
注3)クレーンの機種は現場状況により別途検討すること。

標準歩掛り(Mタイプ A型) (10m²当り)

呼称	形状寸法	単位	数量
世話役		人	0.1
普通作業員		人	0.8
クレーン	ラフレテンクレーン排ガス対策型 油圧伸縮型ジブ5t吊り	日	0.2
箱型擁壁	A型0.5×2.0×1.0m	個	10
箱体目地材		枚	5.0
※1 暗渠工	φ100mm(有孔管)	m	10.0
※2 基礎材工	単粒度砕石S-40前後	m ³	4.4
壁体材工	単粒度砕石S-40前後	m ³	5.4
端部中詰めコンクリート工		m ³	現場状況に応じて計上
吸い出し防止材	タフネルEX-40	m ³	現場状況に応じて計上

※1、※2 最下段に限り計上する。(注:歩掛り表は、1:0.4勾配の場合)
注1)運搬距離20m程度の小運搬を含む。
注2)集水(排水)パイプは湧水の特多い場所は、適応口径のものを使用する。
注3)クレーンの機種は現場状況により別途検討すること。

テラセル® 擁壁工法

テラセル® 擁壁工法とは、展開したテラセル® (ジオセル)に現地発生土や碎石を充填し、段積みすることで擁壁を構築し、切土のり面を保護する工法です。

●特長

1.高い耐候性・耐薬品性

高密度ポリエチレンを使用し、表面のシートには厚さ1.5mmのシートを使用しているため、十分な耐候性を持っております。また、耐薬品性にも優れており、酸性土・アルカリ性土などのあらゆる土壤に適応します。

2.様々な中詰材の使用が可能

テラセル® はハニカム構造のため、中詰材を拘束することで現地発生土や碎石等の様々な中詰材を状況に応じて使用できます。

3.現地に応じた高い適応力と柔軟性

壁面勾配1:0.1~1.0で壁高8mまでの高さに対応可能で、現地の状況に合わせた曲線部や勾配の変化も容易に対応できます。基礎コンクリートが不要で、ある程度の地盤の不等沈下にも追従します。

4.軽量でコンパクト

テラセル® は約4kg/枚と軽量なため、容易に運搬ができます。また、コンパクトな状態で納入されるため、材料の保管に広いスペースを必要としません。

5.簡単に素早い施工性

使用する部材が少なく、施工方法も展開・充填・転圧の繰返し作業のため、施工期間の短縮が可能です。そのため、狭小な現場や災害復旧に能力を発揮します。また、コンクリートを使用しないため、養生期間が不要で工期短縮が可能です。

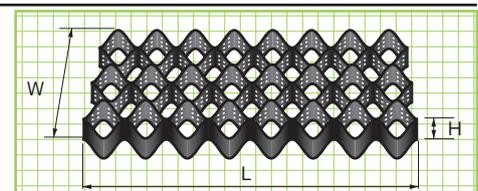
6.緑化が可能

植生可能な中詰材を使用することで、セットバックした部分への植生工や在来種の飛来による緑化ができます。



■寸法・重量表

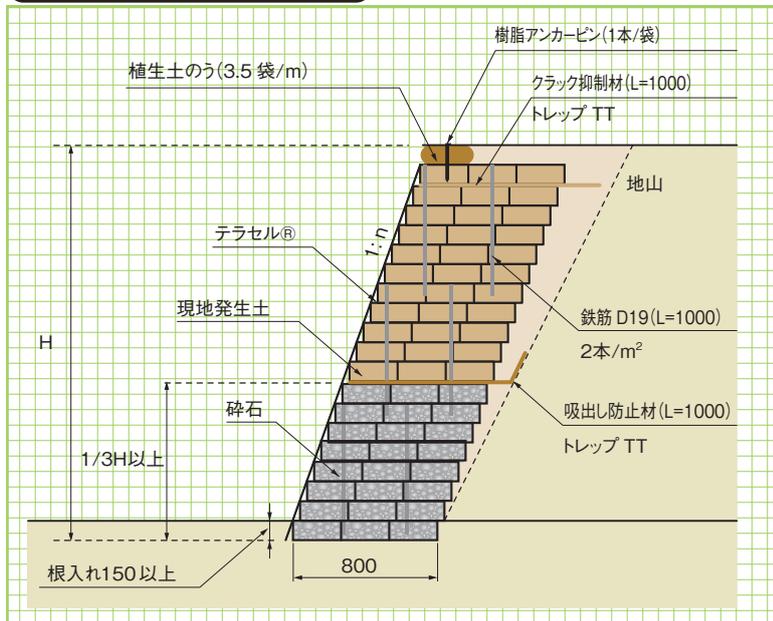
呼称	展開後寸法(mm)			参考重量(kg)	カラー
	H	W	L		
TW-150M	150	800	2650	約4.0	ブラック、ベージュ



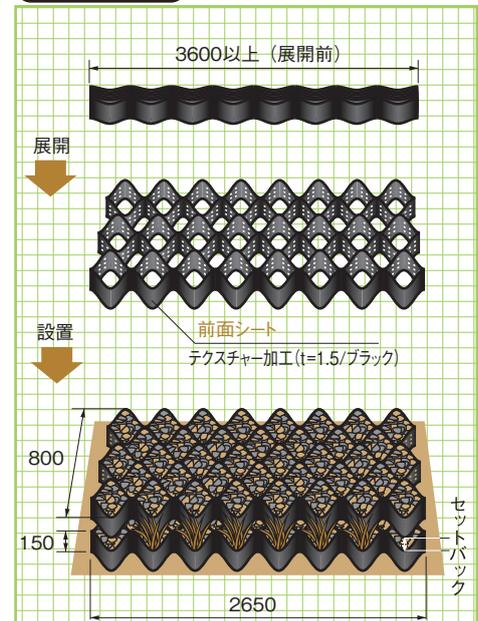
基本形状図

形状・寸法
重量

標準敷設図(H=5m以下の場合)



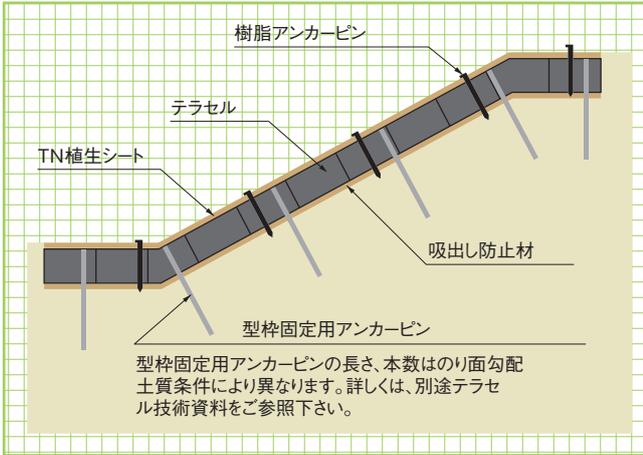
展開イメージ



テラセル® 法面保護工法

1:1.0より緩い勾配ののり面にテラセル® を平面的に展開し、発生土もしくは砕石を充填することにより表層の侵食を防止するとともに、植生基盤を安定させることができます。

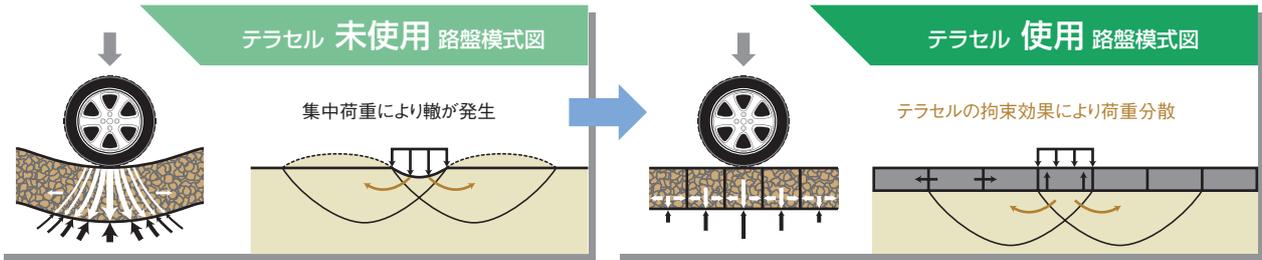
標準敷設図(H=5m以下の場合)



標準敷設図

テラセル® 路盤補強工法

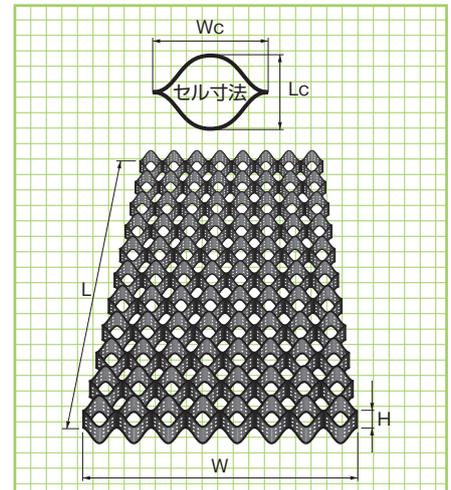
テラセルの拘束効果により車両通行による集中荷重の分散を可能にした路盤安定システムです。



■法面保護工法、覆土工法用テラセル® 寸法表

※穴開きタイプもございます。
※カラー:ブラック、ベージュ。

呼称		展開後寸法 (mm)			セル寸法 (mm)	
		H	W	L	Wc	Lc
S型 (16.69m ²)	T-50S	50	2560	6520	256	225
	T-100S	100	2560	6520	256	225
	T-150S	120	2560	6520	256	225
	T-200S	200	2560	6520	256	225
M型 (21.37m ²)	T-50M	50	2560	8350	320	228
	T-100M	100	2560	8350	320	228
	T-150M	120	2560	8350	320	228
	T-200M	200	2560	8350	320	228
L型 (35.12m ²)	T-50L	50	2560	13720	512	473
	T-100L	100	2560	13720	512	473
	T-150L	120	2560	13720	512	473
	T-200L	200	2560	13720	512	473

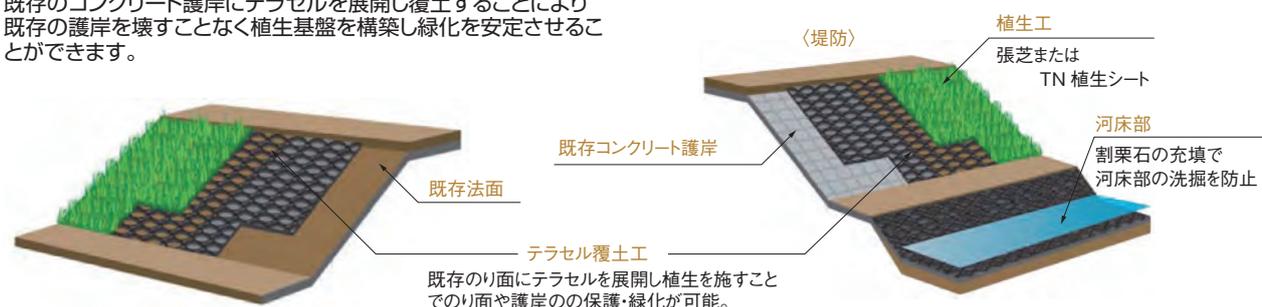


基本形状図

形状・寸法

テラセル® 覆土工法

既存のコンクリート護岸にテラセルを展開し覆土することにより既存の護岸を壊すことなく植生基盤を構築し緑化を安定させることができます。



施工イメージ

防草製品

GRC製品

道路関連

景観製品

擁壁類

側溝類・管渠類

貯水槽

護岸・用水製品

基礎類

優れた経済性と環境性能をそなえた製品です。

●特長

1.擁壁の一体化

ブロックとブロックの隣接部に胴込コンクリートを打設する事により擁壁が一体化されます。

2.設計条件に応じた中詰材

設計条件により、中詰材を選定できます。

3.簡単施工で工期を短縮

据え付けはカップルガイドピンに合わせて積み上げるため簡単に施工ができ、現場打ちもたれ式擁壁や井桁擁壁等に比べ工期が格段に早くなります。

4.景観性を重視したデザイン

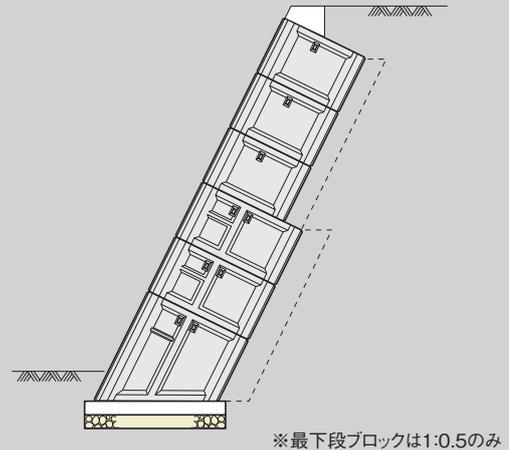
表面模様は景観性を重視した粗面模様（標準ブロック）の他に擬岩タイプ、魚巣タイプがあり、様々な現場に対応します。

※擬岩タイプ、魚巣タイプは1800型のみに対応。

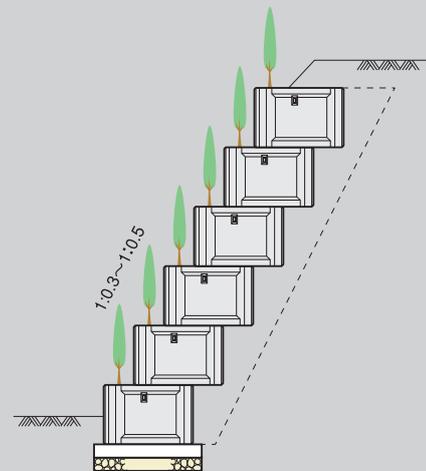
5.緑化対応

階段積みもたれ式擁壁で緑化タイプに対応することができます。

■かさね積みもたれ式擁壁



■階段積みもたれ式擁壁



標準ブロック(かさね積みもたれ式擁壁)

宮城県気仙沼市



擬岩タイプ(階段積みもたれ式擁壁)



標準ブロック(階段積みもたれ式擁壁)



標準ブロック
750~
3000型

形状・寸法
重量表

防草製品

GRC製品

道路関連

景観製品

擁壁類

標準ブロック
1000型半高

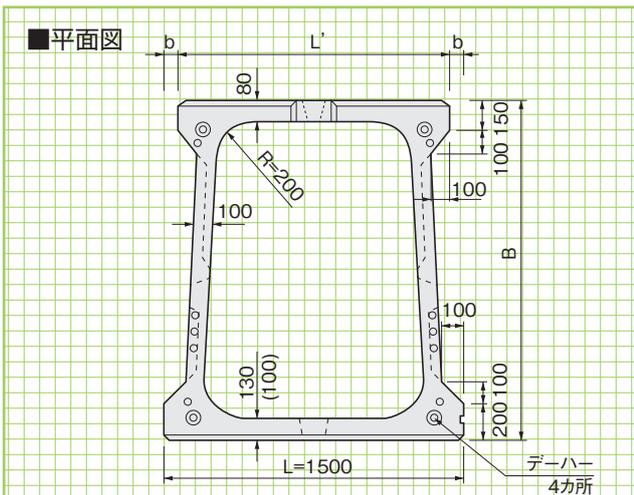
形状・寸法
重量表

側溝類・管渠類

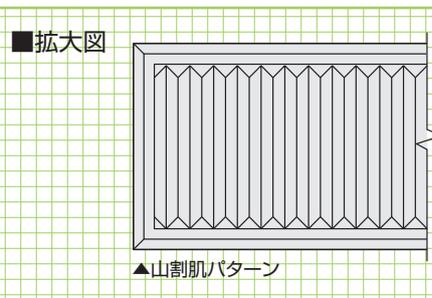
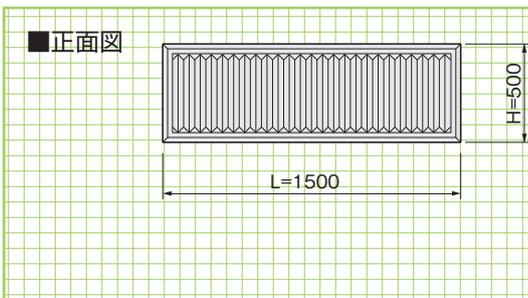
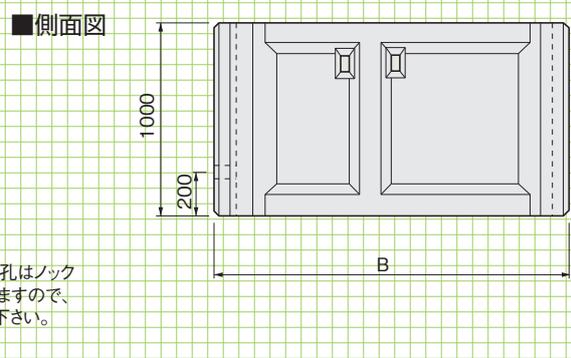
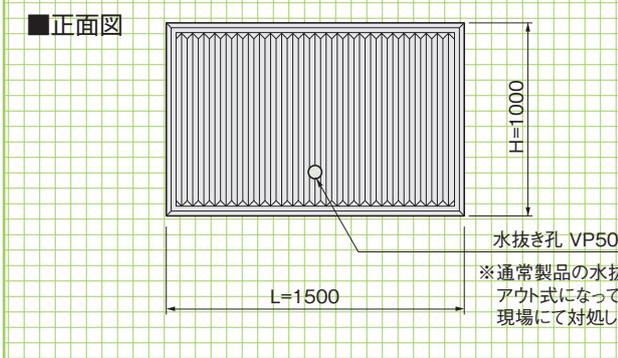
貯水槽

護岸・用水製品

基礎類



※()内の数値は750型の寸法です。

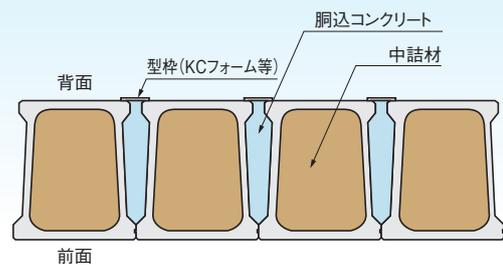


- ※1.上図は標準1800型水抜きタイプを参考としています。
- ※2.通常製品の水抜き穴はロックアウト式になっていますので、現場にて対処してください。
現場状況にもよりますが通常2~3m2に1ヶ所水抜き穴が必要です。
- ※3.表面の山割肌パターンはアキレス社のスチロール型枠「SK-47」と同じです。

標準ブロック寸法・重量表

呼称	寸法(mm)					参考重量(kg)
	L	H	B	L'	b	
750型	1500	1000	750	1460	20	1051
1000型半高	1500	500	1000	1450	25	650
1000型	1500	1000	1000	1450	25	1230
1400型	1500	1000	1400	1430	35	1345
1800型	1500	1000	1800	1410	45	1490
2200型	1500	1000	2200	1390	55	1610
2600型	1500	1000	2600	1370	65	1730
3000型	1500	1000	3000	1350	75	2000

敷設平面図



※中詰材は設計条件により現場発生材、コンクリートの使い分けができます。

ラップブロック工法 (道路用空積)

NETIS
掲載終了
NNTD
No.1173

ラップブロック工法《道路用》とは、鉄筋で連結した5個の疑似自然石(1セット)にアンカー部材を控え部として一体化し、空積みで積上げるアンカー式擁壁工法です。製品及び施工時のコンクリート使用量を極力少なくすることによりCO2削減効果が期待でき、裏込材には現場発生土の活用が可能です。

●特長

1.経済的

アンカーの効果によりコンクリート体積を少なくできるため、従来の積み擁壁に比べて経済的です。

2.簡単施工

ブロック重量が軽いため、大型重機等が進入できない現場でも搬入することができ、しかも施工が簡単のため工期短縮が図れます。

3.カーブ施工にも対応

5個の疑似自然石は鉄筋で連結されているため、R10m程度のカーブ施工が可能です。

4.現場発生土を活用

裏込材には割栗石(φ50~150)の他、現場発生土や再生砕石等のコンクリート廃材も活用できます。

5.緑化も可能

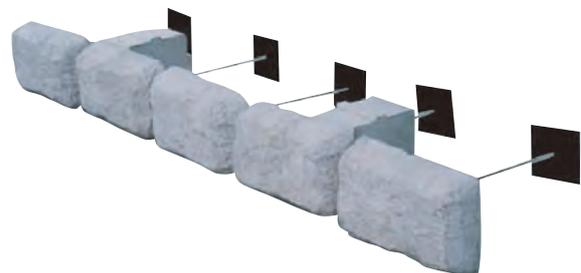
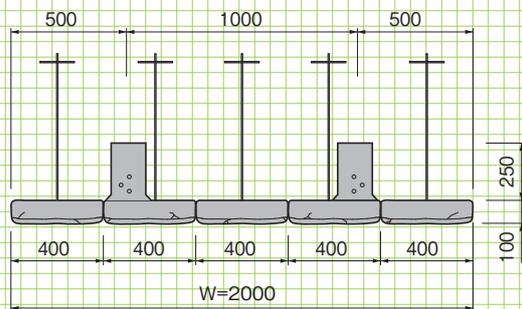
緑化する場合は、ツタ類やササ類が適します。



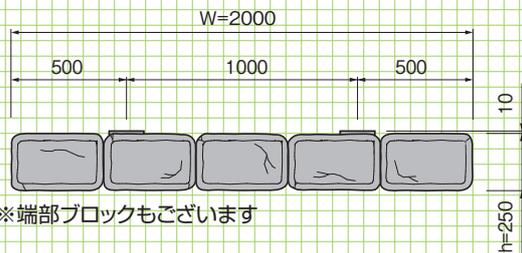
基本形状図

形状・寸法

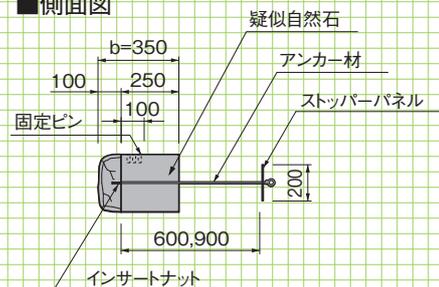
■平面図



■正面図



■側面図



■材質・仕様

名称	材質	仕様
コンクリートブロック	普通ポルトランドセメントまたは高炉セメント	設計基準強度 $f'_{ck}=18N/mm^2$
アンカー材	亜鉛アルミ合金メッキ鉄線(500g/m ² 、アルミニウム10%含有)	線径=6mm(転造ネジ部M6.8mm)、L=600または900mm座金付
ストッパーパネル	合成樹脂板	t=6mm、口200×200mm
固定ピン	亜鉛アルミ合金メッキ鉄線(500g/m ² 、アルミニウム10%含有)	φ10mm、L=35mm
インサートナット	電気亜鉛メッキ2種	M6.8mm
アンカー充填剤	シリコン樹脂	1成分オキシム型
土砂安定シート	ポリエステル繊維	t=0.5mm

※直高が高くなる場合、土質条件や載荷条件により、アンカー長が規格よりも長くなる場合があります。

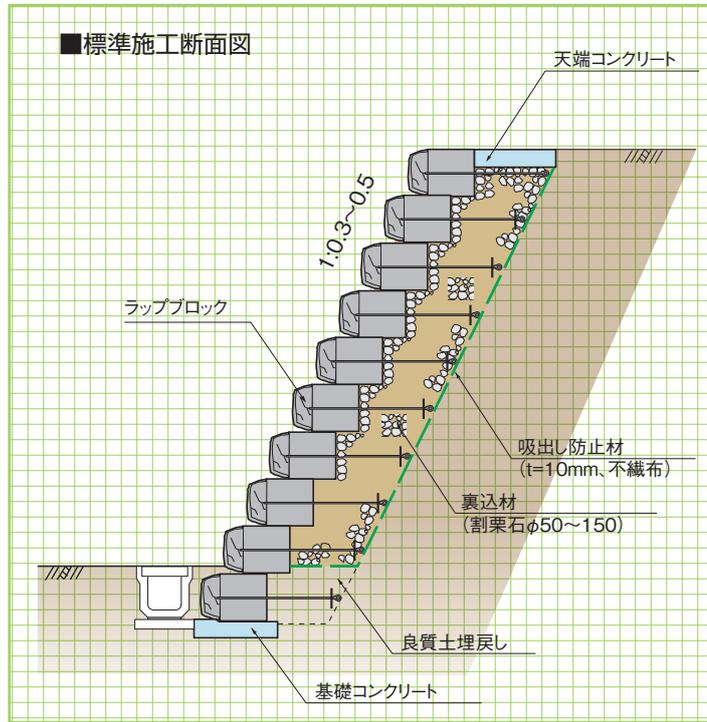
多段積工裏込材栗石タイプ 裏込材投入仕様

標準のタイプですが、下記のように裏込材に現場発生土が使用できない場合にも適用します。

- 現場発生土の確保が困難な場合
- 現場発生土の安定処理が困難な場合
- 背面地山からの湧水が予想される場合
- 緑化を行わない場合



※緑化を図る場合は、中詰め部に土砂安定シートを設置して現場発生土を充填します。

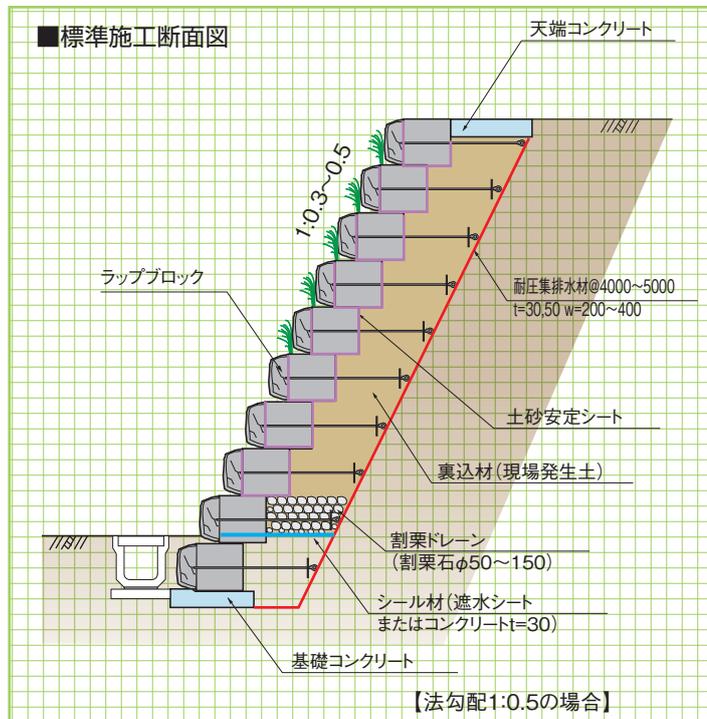


多段積工裏込材現場発生土タイプ 裏込材転圧・締固め仕様

裏込材に現場発生土を活用するタイプで、現場発生土をリサイクルすることができます。良質発生土(注1)を転圧し、締固めることにより、アンカー部材と裏込材が一体となり、壁体としての強度を発揮します。背面には、排水性を高めるために4~5mピッチで耐圧集排水材を設置します。



※裏込材には、再生砕石(C40~0)を使用することも可能。



■規格・数量

規格	形状	参考重量	裏込材量(割栗石)	標準数量
600型	W2000×h250×b350 アンカー長L600、パネル口200	133kg/セット	0.539m ³ /m ²	1.79セット/m ²
900型	W2000×h250×b350 アンカー長L900、パネル口200	133kg/セット	0.807m ³ /m ²	1.79セット/m ²

KPアデムウォール〈ジオテキスタイル補強土壁工法〉

意匠登録第1392953号

KPアデムウォールは勾配のある壁面ブロックのもたれ効果によって安定性を向上させた二重壁構造の補強土擁壁工法です。

1.二重壁構造

前田工織社のアデム®と壁面ブロックによる二重壁構造の補強土壁工法です。盛土材と壁面ブロックの間の変形吸収層が地震の土圧変化を吸収・分散します。

2.アデム®の特長

アデム®HGタイプはポリエチレンネットにアラミド繊維(テクノーラ®)を挿入したジオグリッドです。高強度、低伸度、低クリープひずみの特性により土を拘束し、安全な盛土を築造します。

3.安定性

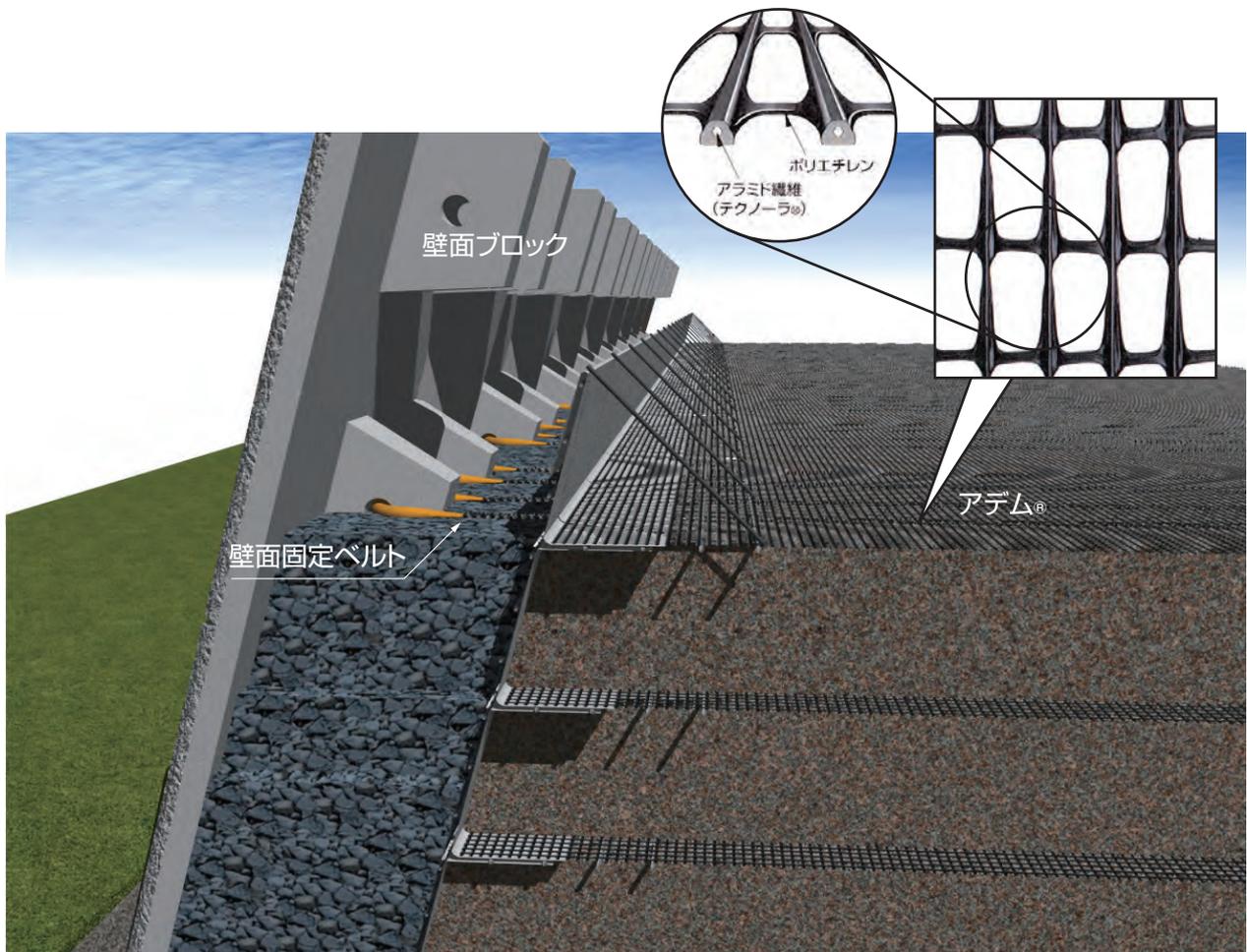
1ブロックに4本の引き抜け防止材「グリッドベルト」を設置することで盛土をより強固に拘束します。また勾配のある壁面ブロックが安定性を向上させます。

4.施工性

隣接するブロックを重ねながら施工するので、折れ点を設けることなく滑らかなカーブがスムーズに施工できます。重ねる長さを調節すれば、端部での現場打ちや製品のカットをせずに所定の区間を施工できます。

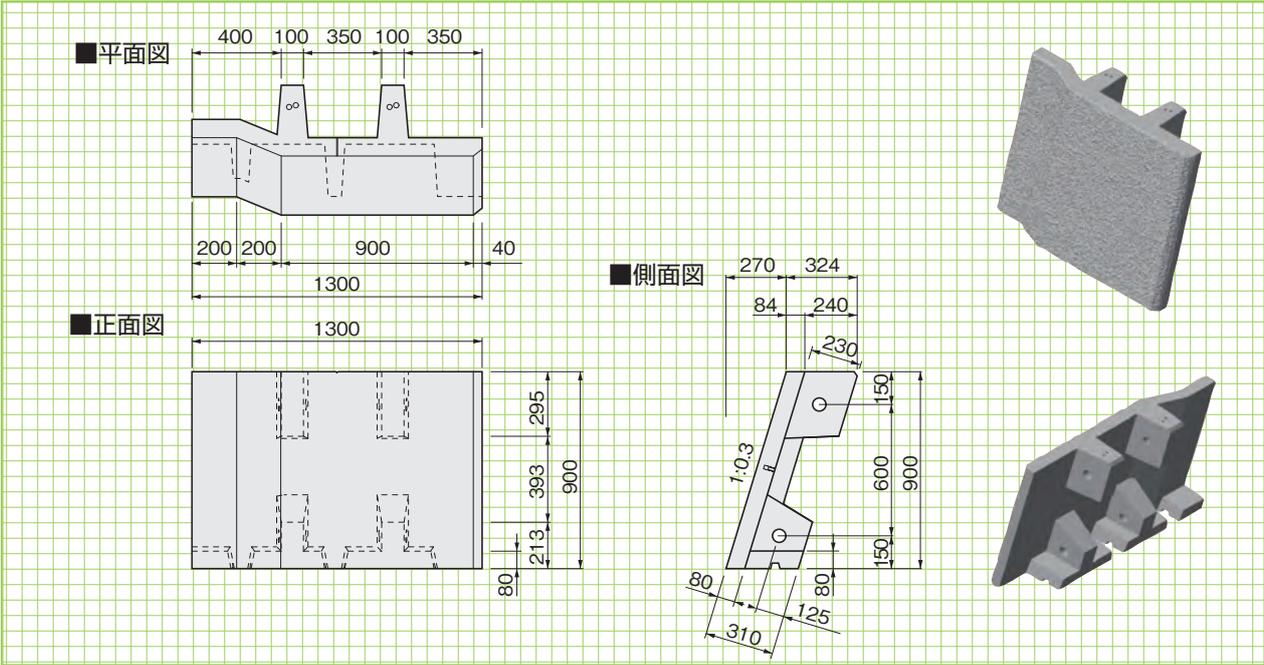


施工イメージ



Aタイプ

製品重量=347kg



基本形状図

形状・寸法
重量

防草製品

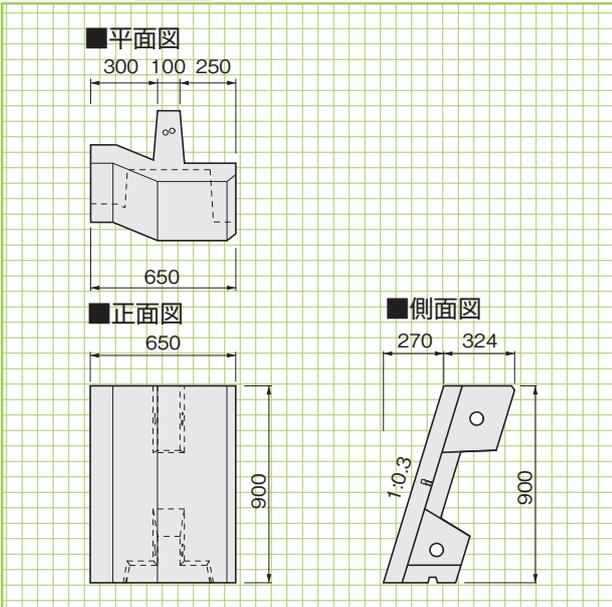
GRC製品

道路関連

景観製品

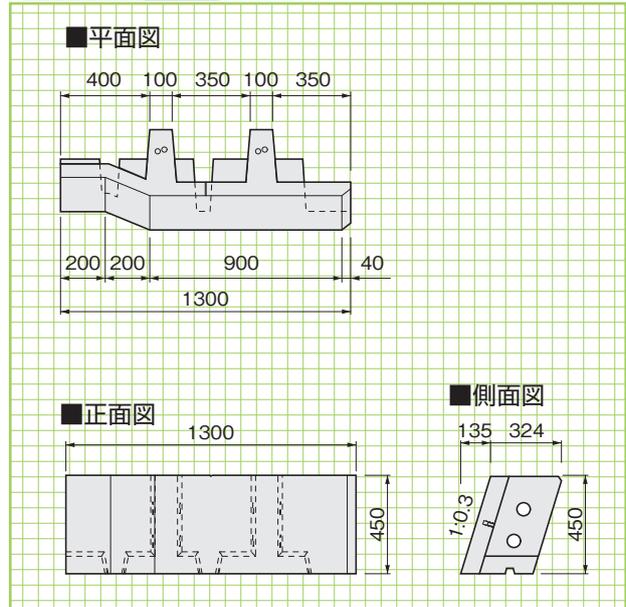
Bタイプ

製品重量=167kg

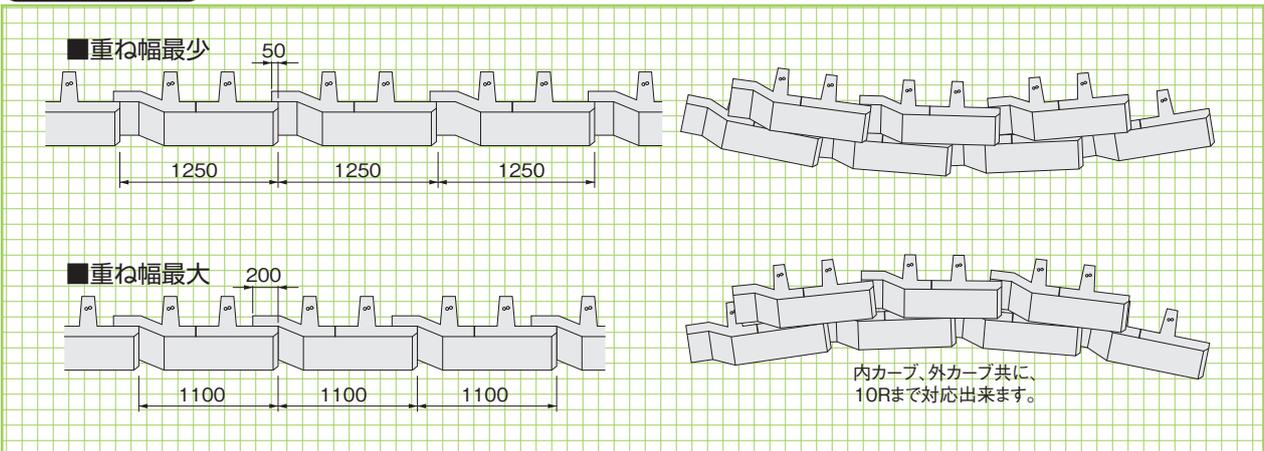


Cタイプ

製品重量=205kg



標準敷設平面図



標準敷設
平面図

擁壁類

側溝類・管渠類

貯水槽

護岸・用水製品

基礎類

アデム® HG (急勾配盛土地盤補強用ジオグリッド)

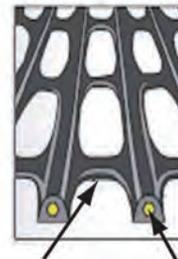
NETIS
掲載終了
建設
審証

アデムHGはアラミド繊維より生まれた高強力、低伸度、低クリープひずみのジオグリッドで、盛土補強、地盤補強等に最大の威力を発揮します。

●特長

1. 土との摩擦特性に優れ、盛土を強力に補強します。
2. 耐候性、耐薬品性、耐寒・耐熱性、また耐衝撃性に優れています。
3. 軟弱地盤上の構造物の荷重を分散し、盛土の不等沈下を防止します。
4. ユニットキャップ工法により緑化された急勾配盛土を築造します。

HGタイプ



高密度ポリエチレン アラミド繊維(テクノーラ®)

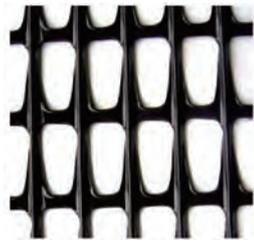
建設技術審査証明
(土木系材料・製品
技術、道路保全技術)
(一財)土木研究センター
建技審証第0804号

※本審査証明は
前田工織株式会社
帝人株式会社
に交付されたものです。

施工断面図

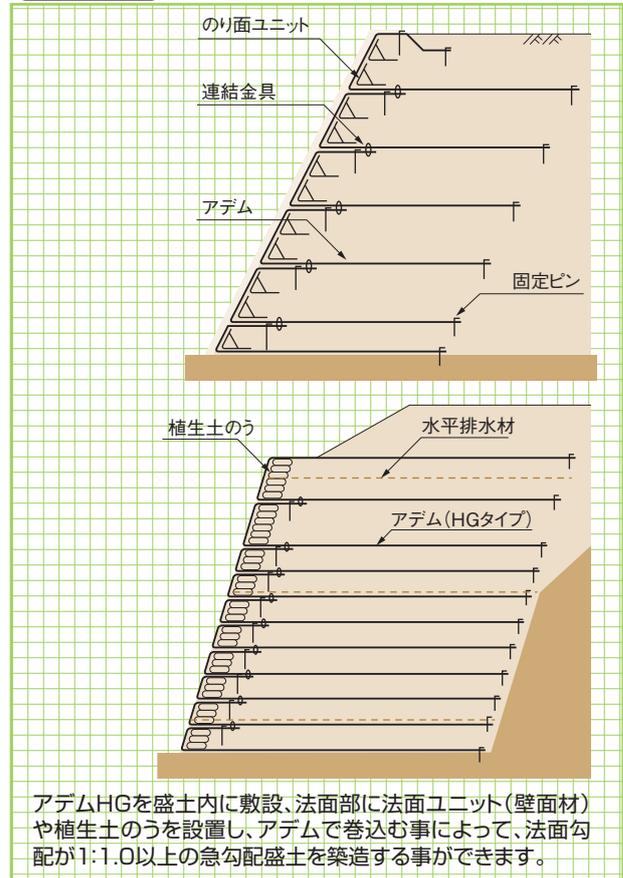


HG-35, 50, 60, 80

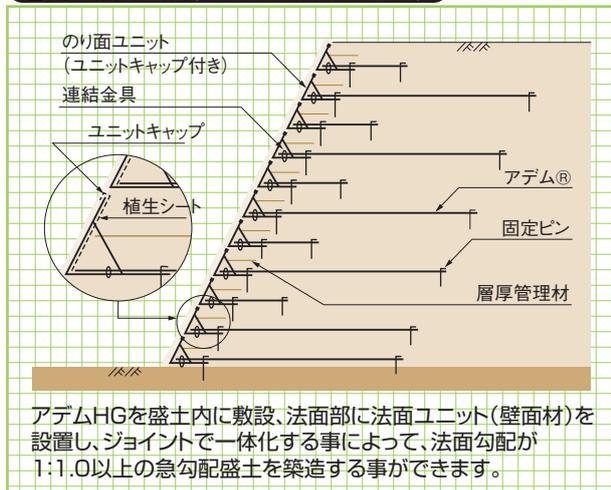


HG-100, 120, 150, 200

巻込み工法



巻込み無し工法(ユニットキャップ工法)



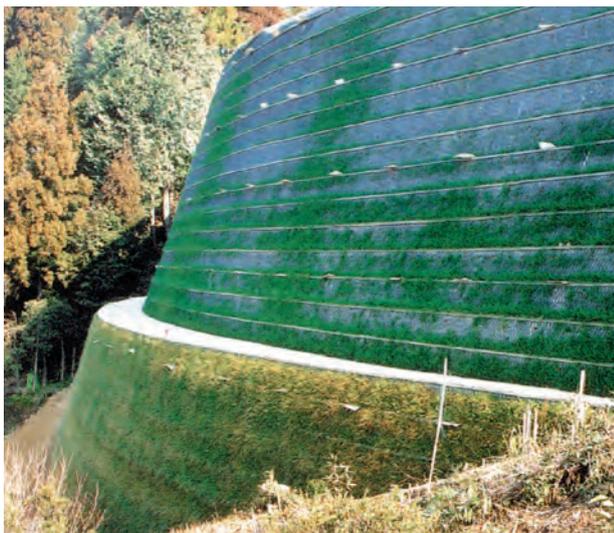
■規格・品番

品番	目合い(縦×横) (mm)	幅 (m)	長さ (m)	品質管理強度(縦) (kN/m)	伸び率(縦) (%)	製品基準強度 (kN/m)	クリープを考慮した 限界引張強さ(kN/m)
HG-35	100×28	1.2	30	36	4.5	34	22
HG-50	100×28	1.2	30	50	4.5	47	30
HG-60	100×28	1.2	30	60	4.5	57	37
HG-80	100×28	1.2	30	80	4.5	76	49
HG-100	50×28	1.2	30	100	4.5	93	60
HG-120	50×28	1.2	30	120	4.5	112	72
HG-150	50×28	1.2	30	150	4.5	139	90
HG-200	50×28	1.2	30	200	4.5	185	120

品質管理強度: [アデム®]HGタイプ製造時に、品質をチェックするために行う品質管理試験(試験片の幅:ストランド1本、引張ひずみ速度:50%/min)において基準となる強度。
製品基準強度: [アデム®]HGタイプが適用される補強土の設計において基礎となる強度で、性能評価試験(試験片の幅:広幅(22.4cm)、引張ひずみ速度:1%/min)において基準となる強度。

●巻込み無し工法(ユニットキャップ工法)

造成盛土工



●巻込み工法

道路盛土工



●巻込み無し工法(ユニットキャップ工法)

道路盛土工



●巻込み工法

道路盛土工



●巻込み無し工法(ユニットキャップ工法)

宅地造成盛土工



Gr・L型擁壁

〈車両用防護柵基礎一体型プレキャストL型擁壁〉
〈車両用防護柵支柱C種・B種用〉



「Gr・L型擁壁」は、たて壁部分に種別C種またはB種の車両用防護柵支柱を設置するための基礎を一体成型し、衝突荷重に対する擁壁の安定性、強度および車両用防護柵が持つ車両の誘導性能や路外逸脱防止性能を実車衝突試験で確認したプレキャストL型擁壁です。

●特長

1.土圧や衝突に対しても十分安全

擁壁の設計にあたっては、等分布荷重10kN/m²の自動車荷重に加えて、種別C種・B種ガードレールに作用する推力30kNを考慮してありますので、土圧(試行くさび法により算定)や衝突に対しても十分安全です。

2.補強土壁工法等の上部にも使用可能

補強土壁工法等の上部にガードレール基礎として使用することも、直接基礎上に施工することも可能です。

3.実車衝突実験確認済み

補強土壁工法等の上に設置した場合と、直接基礎上に設置した場合の2通りについて、Gr・L型擁壁にガードレールを設置した状態で実車衝突実験を行い、種別C種またはB種車両用防護柵に所定の車両衝突荷重が作用しても、擁壁は安定していること、擁壁は有害となるひび割れが発生せず破損しないこと、補強土壁工などの下部擁壁工に与える影響が少ないことを確認しました。

4.縦断勾配(最大15%)や曲線区間での施工も可能です

5.建設技術審査証明取得

建設技術審査証明(土木系材料・製品・技術、道路保全技術)

(一財)土木研究センター 建技審査第0438号

※本審査証明は和光コンクリート工業株式会社に交付されたものです。

連結本数(最低使用本数)はP65を参照ください。



CGイメージ

※A種対応製品の詳細については別途弊社までお問い合わせください。

衝突実験

補強土壁工法上	直接基礎上
<p>目的:「Gr・L型擁壁」を補強土壁工法などの擁壁工の上に、車両用防護柵設置用の独立型基礎として使用する場合を想定して、衝突荷重に対して「Gr・L型擁壁」の安定性と強度特性を確認するとともに、「Gr・L型擁壁」に設置されたガードレールは防護柵としての車両の誘導、転落防止等の機能が上手く発揮できるかを確認する。</p> <p>実験実施日:平成15年2月6日 設置擁壁:Gr・L型擁壁H=500 9本(設置延長18m)</p>	<p>目的:「Gr・L型擁壁」を直接基礎上に、使用する場合を想定して、衝突荷重に対して「Gr・L型擁壁」の安定性と強度特性を確認するとともに、「Gr・L型擁壁」に設置されたガードレールは防護柵としての車両の誘導、転落防止等の機能が上手く発揮できるかを確認する。</p> <p>実験実施日:平成15年2月6日 設置擁壁:Gr・L型擁壁H=1500 8本(設置延長16m)</p>

衝突条件:防護柵B種の衝突実験A(20tトラックによる衝突実験)
実験実施場所:宮崎県日向市細島白浜実験場
テストコース全長:300m
実験は「防護柵設置基準-同解説」及び「防護柵実車衝突試験マニュアル(案)」に示された衝突実験Aに準拠して実施した。



車両の挙動及び衝撃度			車両の挙動及び衝撃度		
項目	実施結果	備考	項目	実施結果	備考
車両総重量	20.0	実測値	車両総重量	20.0	実測値
車両総重量時の重心高さ	≒1.4m	〃	車両総重量時の重心高さ	≒1.4m	〃
衝突速度	35.6km/h	〃	衝突速度	34.80km/h	〃
衝突角度	16.1°	〃	衝突角度	15.96°	〃
車両の最大進入工程	0.18m	〃	車両の最大進入工程	0.14m	〃
車両の挙動	安全に誘導	目視による確認	車両の挙動	安全に誘導	目視による確認
離脱速度	29.2km/h	進入速度の82%	離脱速度	28.86km/h	進入速度の83%
離脱角度	約6.1°	進入角度の41%	離脱角度	約6.98°	進入角度の44%
ガードレール部材の飛散状況	なし		ガードレール部材の飛散状況	なし	
衝撃度	75.8kJ	実測値からの計算	衝撃度	71.2kJ	実測値からの計算
<p>衝撃度はB種の衝撃度基準60kJの126%であった。 衝突条件Aの性能規定項目について全て満足した。 車両は衝突後も自走可能。</p>			<p>衝撃度はB種の衝撃度基準60kJの119%であった。 衝突条件Aの性能規定項目について全て満足した。 車両は衝突後も自走可能。</p>		
Gr・L型擁壁の安定性			Gr・L型擁壁の安定性		
<p>衝突瞬間の最大変位:1.34mm 残留変位:0.93mm 擁壁の安定性に支障ないと言える。</p>			<p>衝突瞬間の最大変位:0.32mm 残留変位:0.31mm 擁壁の安定性に支障ないと言える。</p>		

基本形状図

形状・寸法
重量表

防草製品

GRC製品

道路関連

景観製品

擁壁類

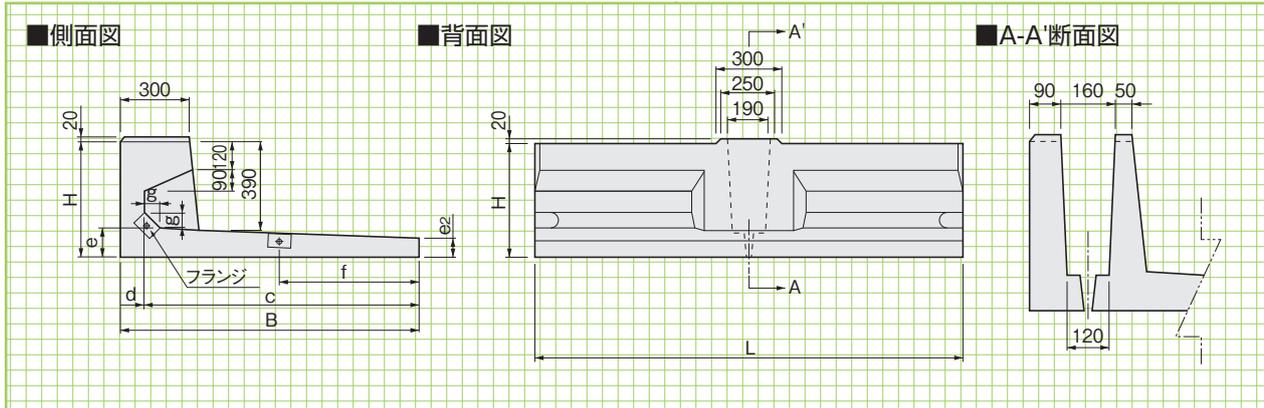
側溝類・管渠類

貯水槽

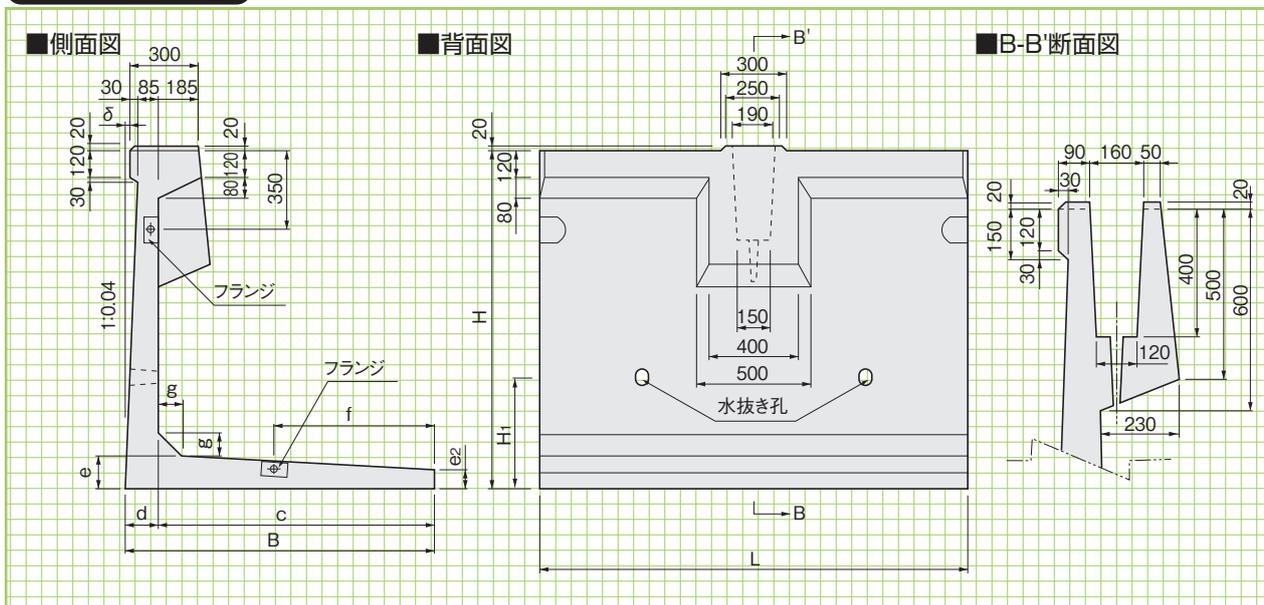
護岸・用水製品

基礎類

H=500



H=1000~4000



■寸法表 ※地域によってサイズが異なります。お問い合わせ下さい。

呼称	寸法(mm)											参考重量 (kg)
	H	L	B	c	d	e	e2	f	g	δ	H1	
500	500	2000	1300	1205	95	117	70	600	74	—	—	978
1000	1000	2000	1200	1070	130	130	70	600	100	4	330	1320
1250	1250	2000	1250	1115	135	135	70	650	100	14	500	1500
1500	1500	2000	1350	1205	145	145	75	700	100	24	500	1740
1750	1750	2000	1400	1245	155	155	75	700	100	34	670	1980
2000	2000	2000	1550	1380	170	170	80	800	100	44	670	2330
2250	2250	2000	1650	1470	180	180	80	850	100	54	750	2630
2500	2500	2000	1800	1600	200	200	100	900	150	64	830	3180
2750	2750	2000	1950	1735	215	215	100	950	150	74	920	3630
3000	3000	2000	2100	1865	235	235	100	1050	200	84	1000	4200
3250	3250	2000	2200	1955	245	245	100	1100	250	94	1080	4710
3500	3500	2000	2350	2090	260	260	100	1200	250	104	1150	5200
3750	3750	2000	2500	2220	280	280	100	1300	250	114	1150	5880
4000	4000	2000	2650	2310	340	340	100	1400	250	124	1150	7200

※500タイプにはバックホウ(2.9t吊)を使用します。

※500タイプには、水抜き孔はありません。吊り金具にて据付を行います。

※製品の据付は、水抜き孔を利用して行います。(H=2500以上は吊り金具を併用します)

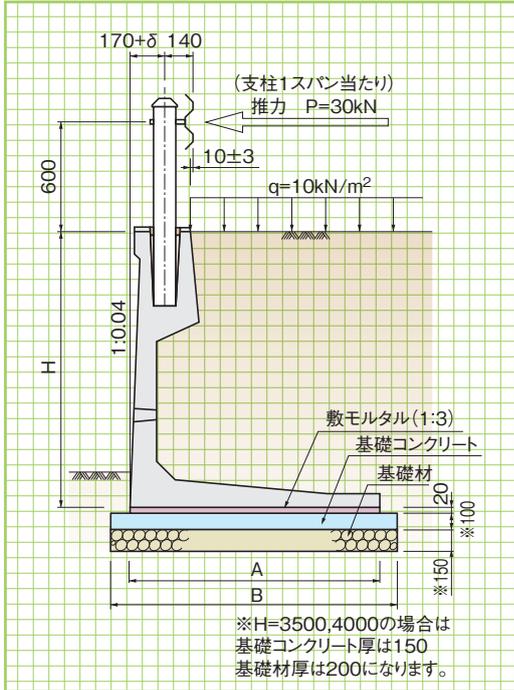
※安全のため、吊り金具はしっかり固定し、吊り荷の下には決して入らないでください。

※連結ボルトはM16を使用します。また、ボルト連結後フランジ内には必ずモルタル充填をお願いします。

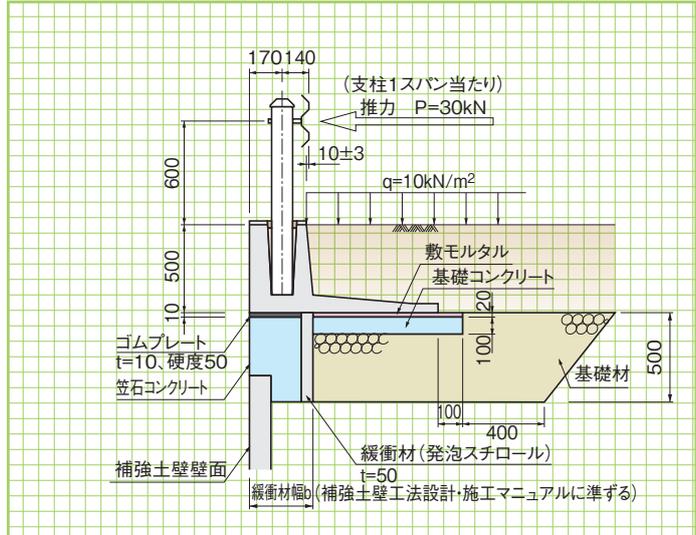
※地域によっては表面に模様を施している製品もございます。

※3500以上のタイプには水抜き孔が4ヶ所つきます。

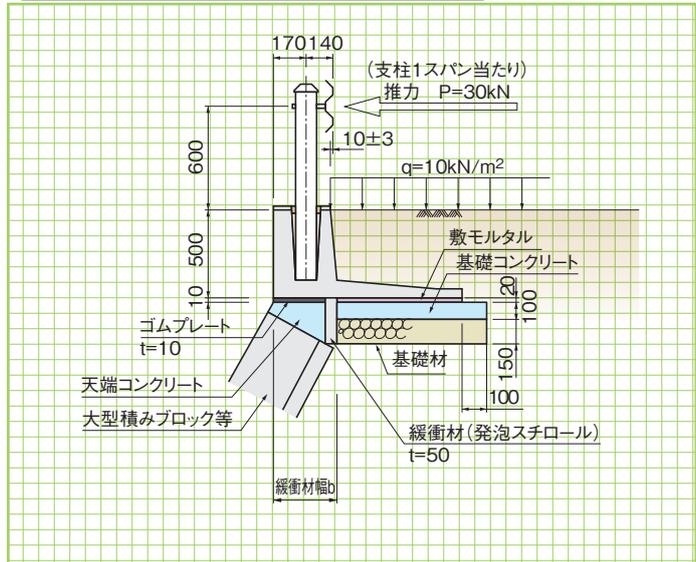
直接基礎の場合



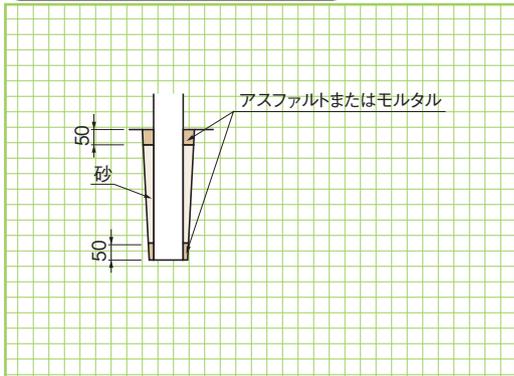
補強土壁工法の場合



大型積みブロック等コンクリート擁壁の場合



ガードレール支柱の設置方法



▲宮崎県延岡市



▲宮崎県串間市

■参考設置歩掛り

擁壁5基当り(10m当り)

参考歩掛り等

呼 称	基 礎 工						据 付 工				
	A寸法 (mm)	B寸法 (mm)	基礎材 (m ²)	基礎コンクリート (m ³)	基礎型枠 (m ²)	敷モルタル (m ³)	世話役 (人)	ブロック工 (人)	普通作業員 (人)	バックホウ・ラフテレーンクレーン (日)	諸雑費 (%)
500	1300	1500	—	—	—	—	0.22	0.22	0.67	0.22	16
1000	1200	1400	14.0	1.40	2.00	0.24	0.22	0.22	0.67	0.22	16
1250	1250	1450	14.5	1.45	2.00	0.25	0.26	0.26	0.79	0.26	18
1500	1350	1550	15.5	1.55	2.00	0.27	0.26	0.26	0.79	0.26	18
1750	1400	1600	16.0	1.60	2.00	0.28	0.26	0.26	0.79	0.26	18
2000	1550	1750	17.5	1.75	2.00	0.31	0.26	0.26	0.79	0.26	18
2250	1650	1850	18.5	1.85	2.00	0.33	0.33	0.33	1.00	0.33	20
2500	1800	2000	20.0	2.00	2.00	0.36	0.33	0.33	1.00	0.33	20
2750	1950	2150	21.5	2.15	2.00	0.39	0.33	0.33	1.00	0.33	20
3000	2100	2300	23.0	2.30	2.00	0.42	0.33	0.33	1.00	0.33	20
3250	2200	2400	24.0	3.60	3.00	0.44	0.33	0.33	1.00	0.33	20
3500	2350	2550	25.5	3.83	3.00	0.47	0.33	0.33	1.00	0.33	20
3750	2500	2700	27.0	4.05	3.00	0.50	0.42	0.44	1.25	0.42	21
4000	2650	2850	28.5	4.28	3.00	0.53	0.42	0.42	1.25	0.42	21

※500～1000にはバックホウ(2.9t)を使用し、1250～にはラフテレーンクレーン(25t吊)を使用します。

※上記の据付歩掛りは、擁壁の据付作業であり、ガードレールの据付は含みません。

※基礎コンクリート及び基礎材の巾と厚さはあくまで標準的な寸法であり、現場状況により適宜変更してください。

■連結本数

呼 称	最低使用本数
500(直接基礎上使用)	4本
1000～1250	4本
1500～2000	3本
2250～4000	2本

■補強土壁上使用時の連結本数

呼 称	緩衝材幅b(m)				
	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35
500(補強土壁上使用)	4本	4本	5本	5本	6本

※衝撃荷重に対する擁壁の安定性を保つため上記の必要とする最低本数以上を連結してご使用ください。



▲福岡県みやま市

プロテロックメーカー〈残存化粧型枠〉

NETIS
掲載終了
建技
審証

プロテロックメーカーは、防錆処理(エポキシ樹脂電着塗装)した補強材(エキスパンドメタルと型鋼)を内蔵した薄肉コンクリート製残存化粧型枠であり、組立・加工が簡単で、取り外すことなく構造物と一体化する型枠です。パネル表面には、割石模様や本石張り等の化粧を施しており、製造工場で品質管理されて製造されるため表面がきれいに仕上がります。自由なカラーバリエーションが選択できます。

建設技術審査証明
(土木系材料・製品・技術、道路保全技術)
(一財)土木研究センター
建技審証第0219号

※本審査証明は
タカムラ総業株式会社に
交付されたものです。

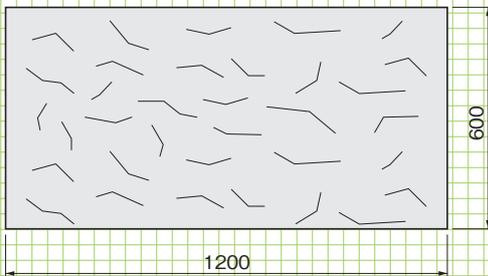
●特長

構造物の埋戻し面や中仕切り型枠には、残存型枠プロテロックピアスワンダー「ピアスタイプ」を使用することにより、コンクリート構造物を残存型枠工法で一貫施工でき、トータルコスト縮減が図れます。パネル厚を構造断面内とした場合の打設コンクリート控除量は、型枠100m²当り3.0m³です。

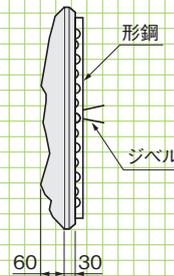
基本形状図

形状・寸法

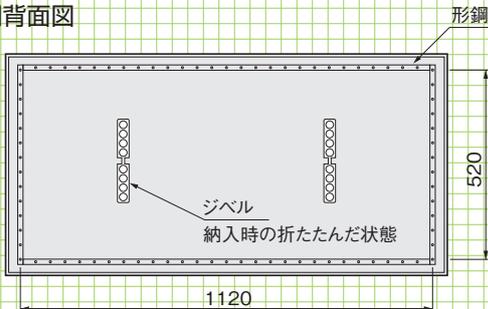
■平面図(表面)



■側面図



■背面図



■表面模様例

※他にも様々なパターンを用意しております。



施工手順

1. アンカー筋とセパレーター溶接状況



4. 2段目設置完了状況



2. クレーンによる製品設置状況



5. コンクリート打設状況



3. 専用組立部材取付状況



6. 組立全景



プロテックピラスワンダー〈残存型枠〉

NETIS
掲載終了

建設
審証

プロテックピラスワンダーは、防錆処理(エポキシ樹脂電着塗装)した補強材(エキスバンドメタル)を内蔵した薄肉コンクリート製残存型枠であり、組立・加工が簡単で、取り外すことなく構造物と一体化する型枠です。パネル裏面には付着性と軽量化のために凹部を5cm間隔に配置しております。

主に構造物の埋戻し面、中仕切り型枠として使用される「ピラストイプ」と、主に構造物の露出面に使用される「ワンダータイプ」があり、コンクリート構造物を残存型枠工法で一貫施工でき、トータルコスト縮減が図れます。

建設技術審査証明
(土木系材料・製品・技術、道路保全技術)
(一財)土木研究センター
建設審証第0218号

※本審査証明は
タカムラ総業株式会社に
交付されたものです。

●特長

ピラストイプの特長

型枠の小孔(253ヶ/枚、標準サイズ)は、コンクリートの充填確認、パネルの軽量化、打設コンクリートとの一体化などのために、貫通孔となっています。どのようにカットされても、貫通孔により組立ができます。パネル厚を構造断面内とした場合の打設コンクリート控除量は、型枠100m²当り2.8m³です。

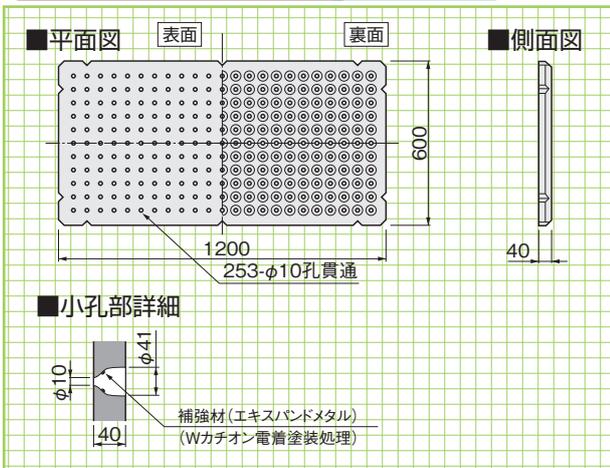
ワンダータイプの特長

型枠の小孔は貫通孔ではなく凹部で、施工時のモルタル洩れの跡が残らないため、一般型枠同等の仕上げとなります。また、小孔にはエア抜き溝を有しておりますので、打設コンクリートとの一体化も図れます。パネル厚を構造断面内とした場合の打設コンクリート控除量は、ピラストイプと同じで型枠100m²当り2.8m³です。



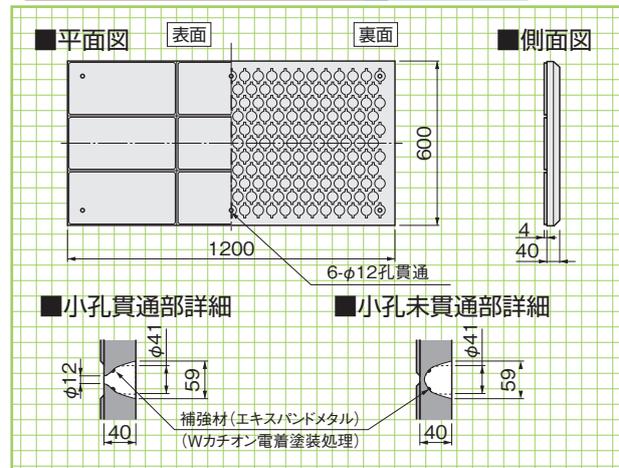
ピラストイプ(標準サイズ)

参考重量=50kg



ワンダータイプ(標準サイズ)

参考重量=53kg



基本形状図
形状・寸法
重量

1. 基礎上部組立状況



2. 専用勾配調整サポート使用状況



3. セパレーター溶接状況



施工手順

4. 型枠パネル切断加工状況



5. コンクリート打設状況



6. グリーンカット状況



サイドブロック 〈プレキャスト小口止ブロック〉

特許登録第6151929号

小口止め工をプレキャスト化
ブロック積み工と小口止め工が同時に進行可能です。

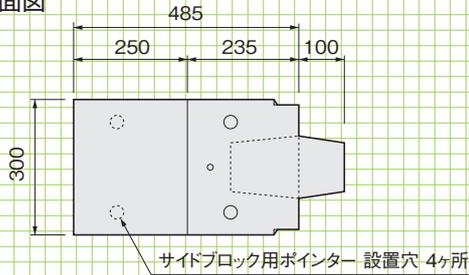
●特長

1. 1段の高さを50cmに設定しているため、ブロック積みとほぼ同時に積み上げることが可能です。
2. サイドブロックを挟んで、擁壁の反対側も随時埋め戻すことが可能です。
3. サイドブロック1個の重量が100kg程度なので、積みブロックを施工する重機で施工可能です。

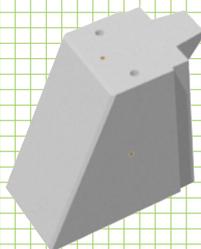
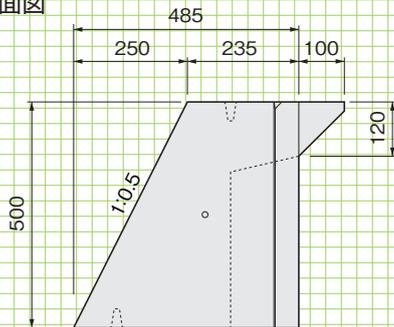


5分用前面型ブロック 参考重量:113kg

■平面図

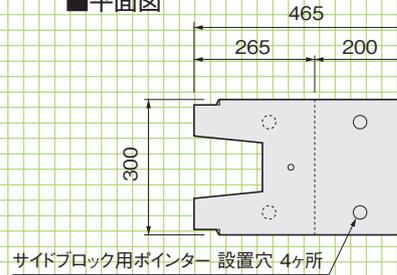


■側面図

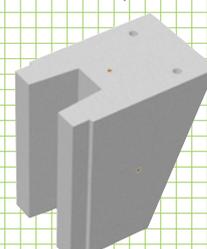
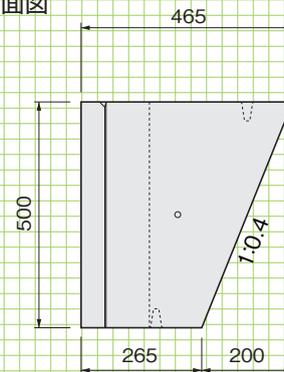


4分用背面型ブロック 参考重量:103kg

■平面図



■側面図



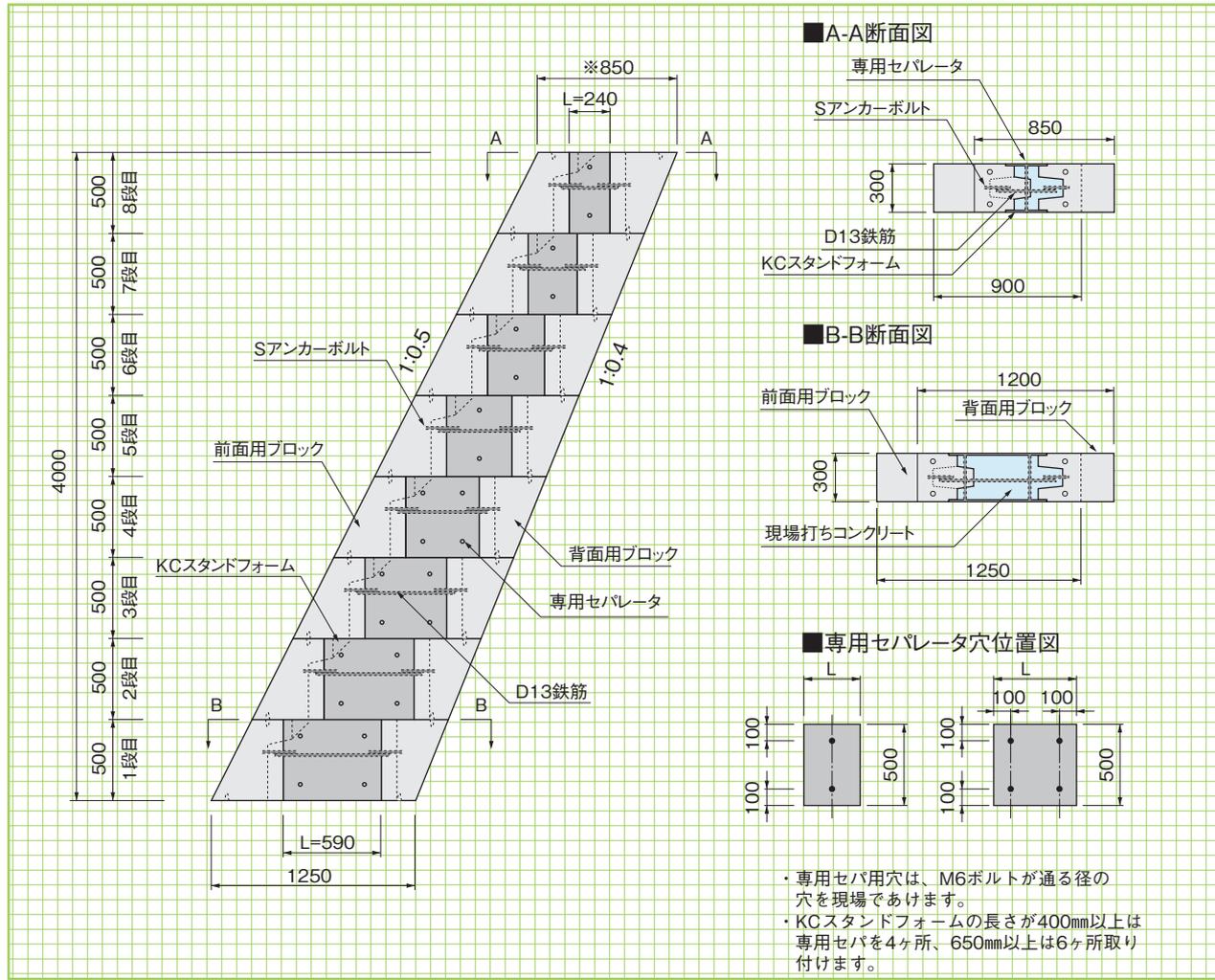
※上記以外の勾配の製品に関しては、お近くの営業所にお問い合わせください。

基本形状図

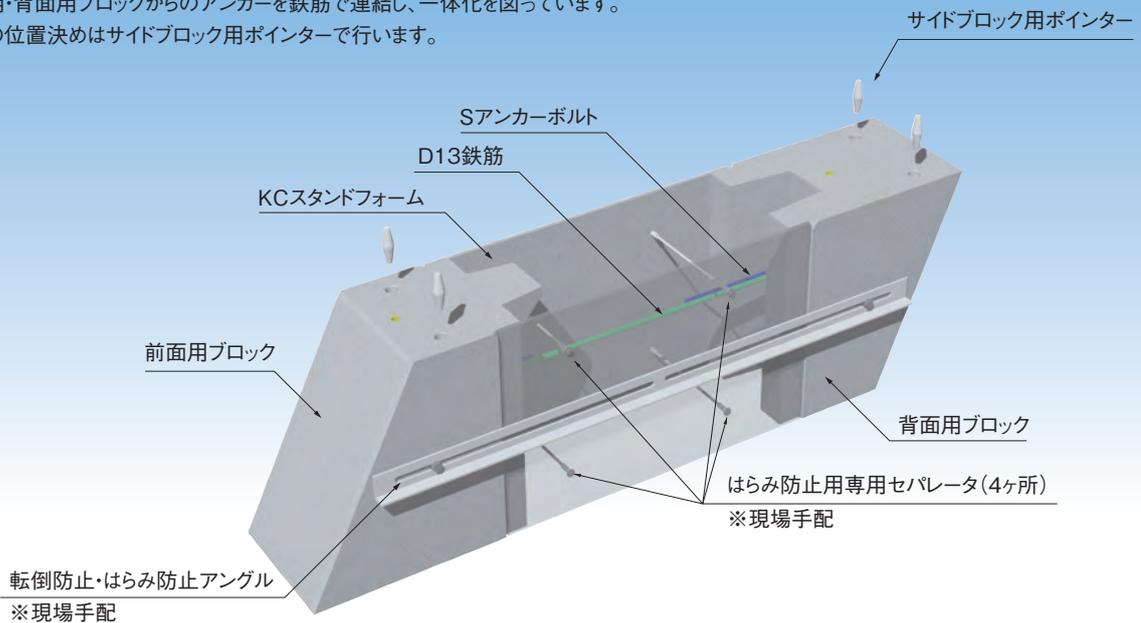
形状・寸法
重量

標準施工断面図

※天端奥行き850未満の場合、中詰コンクリートの打設が困難になりますのでご注意ください。



- 側壁は、現場打ちコンクリートとの付着が良好な「KCスタンドフォーム」を使用します。
- 「KCスタンドフォーム」の長さ調整カット、セパレータ用穴開けは現場加工となります。
- アングルで仮固定し、背面用ブロックが不慮の荷重で転倒するのを防止します。またアングルは側壁のはらみ防止も兼ねます。(※現場手配)
- 中詰めコンクリートは、製品高さの8割程度打設し、製品の継ぎ目と打ち継ぎ面が合わないようにします。
- 前面用・背面用ブロックからのアンカーを鉄筋で連結し、一体化を図っています。
- 上下の位置決めはサイドブロック用ポインターで行います。



標準施工断面図

防草製品

GRC製品

道路関連

景観製品

擁壁類

側溝類・管渠類

構造図

貯水槽

護岸・用水製品

基礎類