

箱型擁壁 (フリーウォール)



NETIS掲載終了
CB-040038-VE

NNTD
0287

建技
審証

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
(有効期限:2029.3.30)

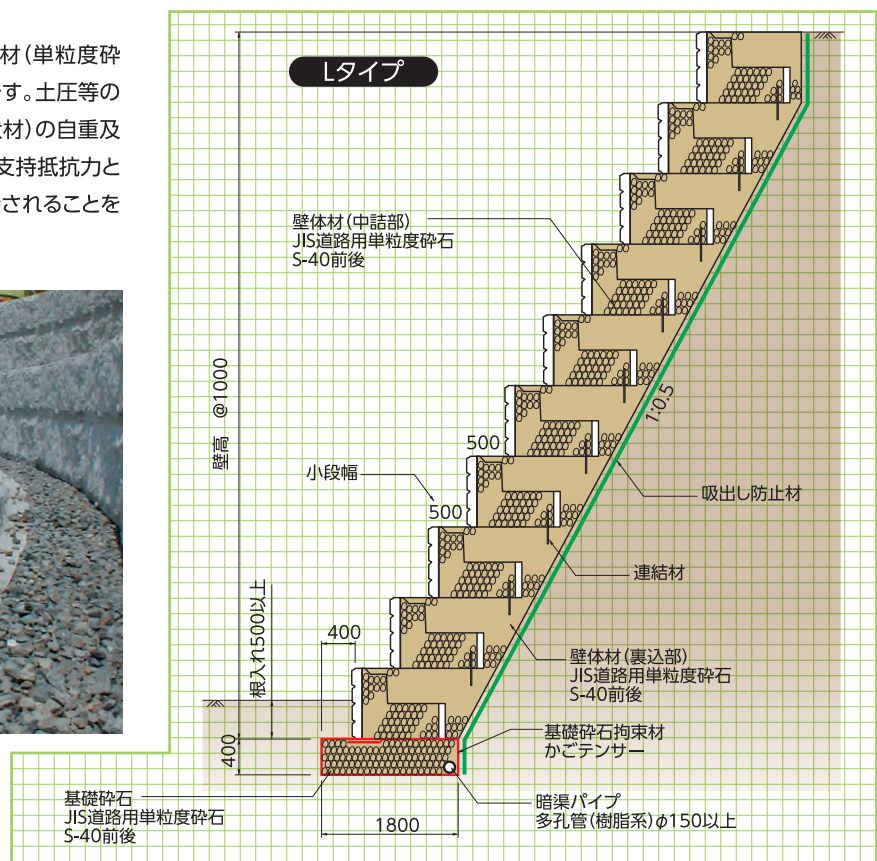
※本審査証明は株式会社箱型擁壁研究所、昭和コンクリート工業株式会社に交付されたものです。

▼読谷村



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(製品と中詰めの粒状材)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て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。



耐震模型実験(遠心力载荷振動実験)結果

砂地盤(豊浦砂)での実験結果

レベル:20~30年に1度程度の地震

人工地震波 L1-G1波(最大加速度150gal程度)



崩壊せず

レベル:関東大震災級(100年に1度程度の地震)

人工地震波 L2-G1-specl波(最大加速度500gal程度)

崩壊せず

レベル:余震が被災した構造物に及ぼす影響を検討

人工地震波 L1-G1波(最大加速度150gal程度)



崩壊せず

レベル:兵庫県南部地震を再現

実地震波 神戸波(最大加速度800gal程度)※

※神戸海洋気象台観測

崩壊せず

これらの試験では、箱型擁壁は、神戸波実地振動を可振した場合でも、崩壊に対する安全性が確保されており、十分な地震時安定性を有する事が確認されました。

財団法人 土木研究センター

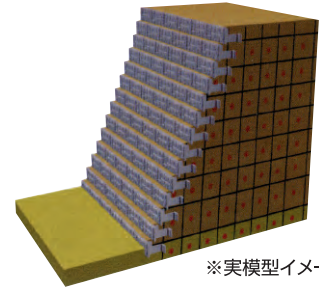
「箱型擁壁耐震性技術検討委員会」報告書より
(平成15年9月発刊)

■実験概要

- ・縮尺1/40模型・実換算壁高14m
- ・寺勾配の形状

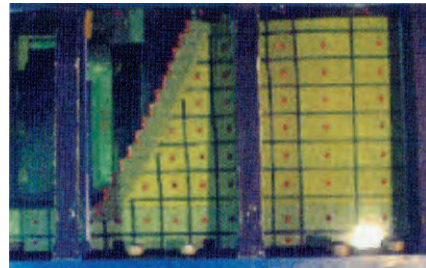
■実験場所:独立法人 土木研究所

■実験装置:大型動的遠心力载荷試験装置



※実模型イメージ

■砂地盤(豊浦砂)での加振後の変形状況



災害時



災害復旧後



箱型擁壁は、箱体と壁体材(単粒度砕石)で構成されており、特別な排水装置を備えなくても極めて排水性が高いのが特長です。湖沼、ダム湖などの水際。水中部材として使用する場合は、通水性が良いため、単粒度砕石による隙間水質浄化効果があります。さらに水際生物の生棲にとっては、小段部の自然植生・陸上への始動がしやすいなど、比較的大きな生態系保全空間をえられます。



箱体前面の小段は、グリーンカップを設置することで植栽が可能。多様な自然環境や景観に配慮した擁壁を構築することができます。緑化の方法には、グリーンカップ内に客土して人為的に植生する場合と、小段部に土嚢を配置したり客土を撒きだして現地の植種を自然に回復させる自然植生とがあります。

基本形状図
形状・寸法
重量表

擁壁類

河川関連

道路関連

管渠類

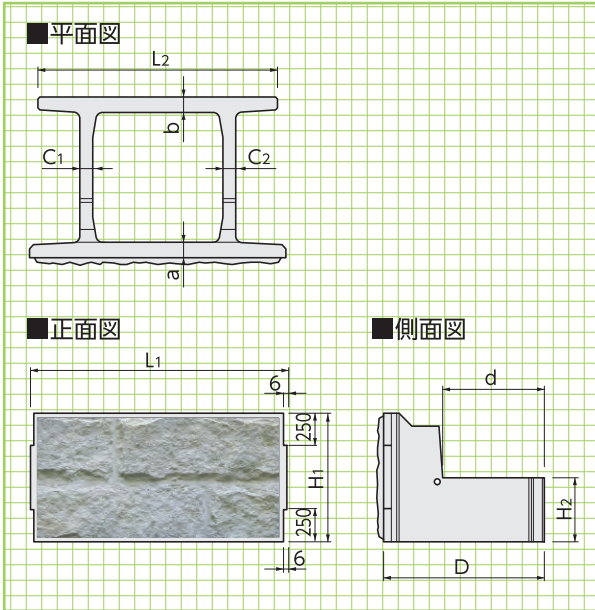
側溝類

貯水槽関連

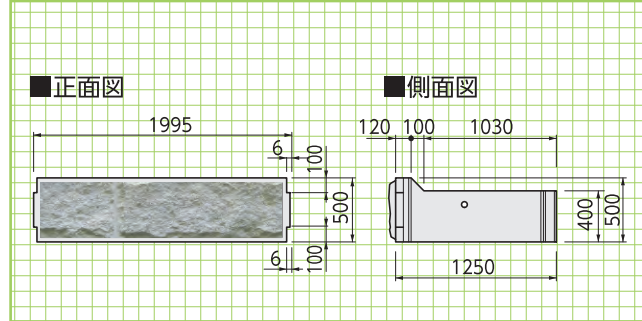
景観関連・その他

標準歩掛り

Lタイプ A型・B型



Lタイプ Ah型(天端調整用) 参考重量=784kg/個



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

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	単粒度碎石S-40前後	m ³	7.2
壁体材工	単粒度碎石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	EX-40	m ²	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)は湧水の特に多い場所は、適応口径のものを使用する。

注3) フレーンの機種は現場状況により別途検討すること。

▼名護市辺野古



1.かごテンサー基礎敷設



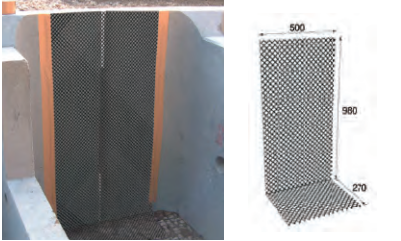
2.基礎単粒度砕石投入・かごテンサー連結



3.最下段据付



4.L型目地材(ネットシート)の設置



5.壁体材:単粒度砕石



6.2段目から3~6の作業の繰り返し

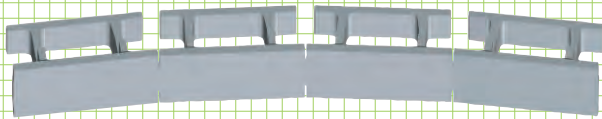


曲線部の施工

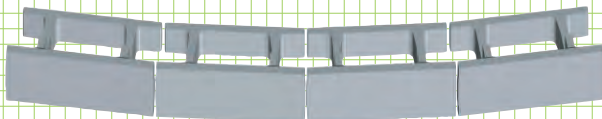
箱型擁壁はお互いに隣接する箱体を上下・左右とも連結をしないで、各箱体がそれぞれに独立していることを特長のひとつとしています。このため、与えられた地形や施工条件のほか構築する擁壁の形状に応じて、平面的に曲線状の擁壁を容易に構築することができます。



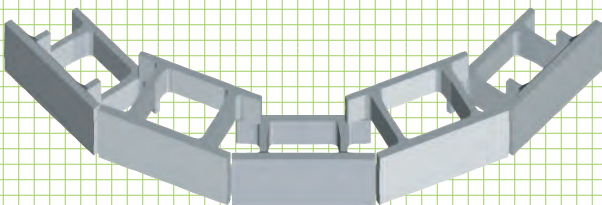
内カーブ施工



外カーブ施工 R \geq 20mの場合



外カーブ施工 R<20mの場合



コーナー部の施工



アーストンパネル

中型パネルの使いやすさと、溶接のみの単純取付け
施工性・経済性に優れた化粧型枠工法です。

●特長

1. 優れた経済性

他パネル工法と比較しても、特に経済性が優れています。

2. 強固な構造

パネル製品は、高強度コンクリートのため、剛性が高く安心して使用できます。

3. 小型軽量

小型・軽量のため、工事搬入路の狭い所でも工事可能です。

4. 経済性と工期短縮

従来工法と比較して、足場・型枠バラシ作業が無いため時間的コスト短縮が可能です。

5. 環境に配慮した工法

型枠バラシ作業が無い分、建設廃材ができません。

6. 景観性

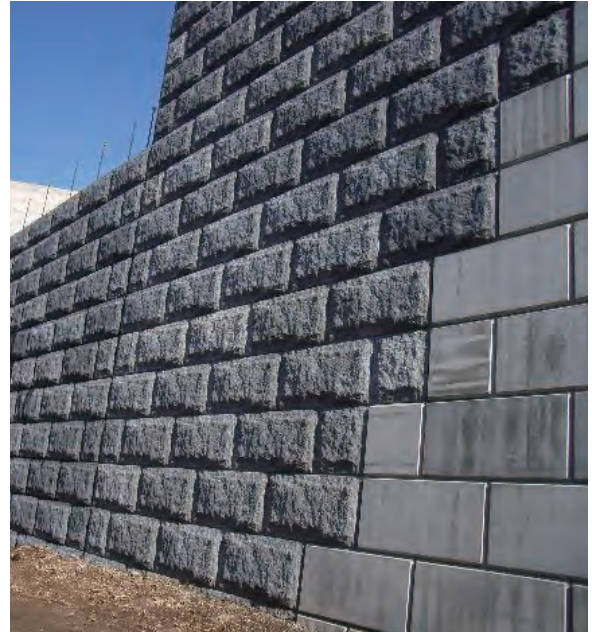
景観に配慮した一枚岩模様型と模様無しの滑面型で使い分けします。

■用途

砂防工施設(本堤・副堤・垂直壁・床固工)・側壁・護岸工
急傾斜地区・重力式擁壁・流路工・一般土留壁工



※流路工

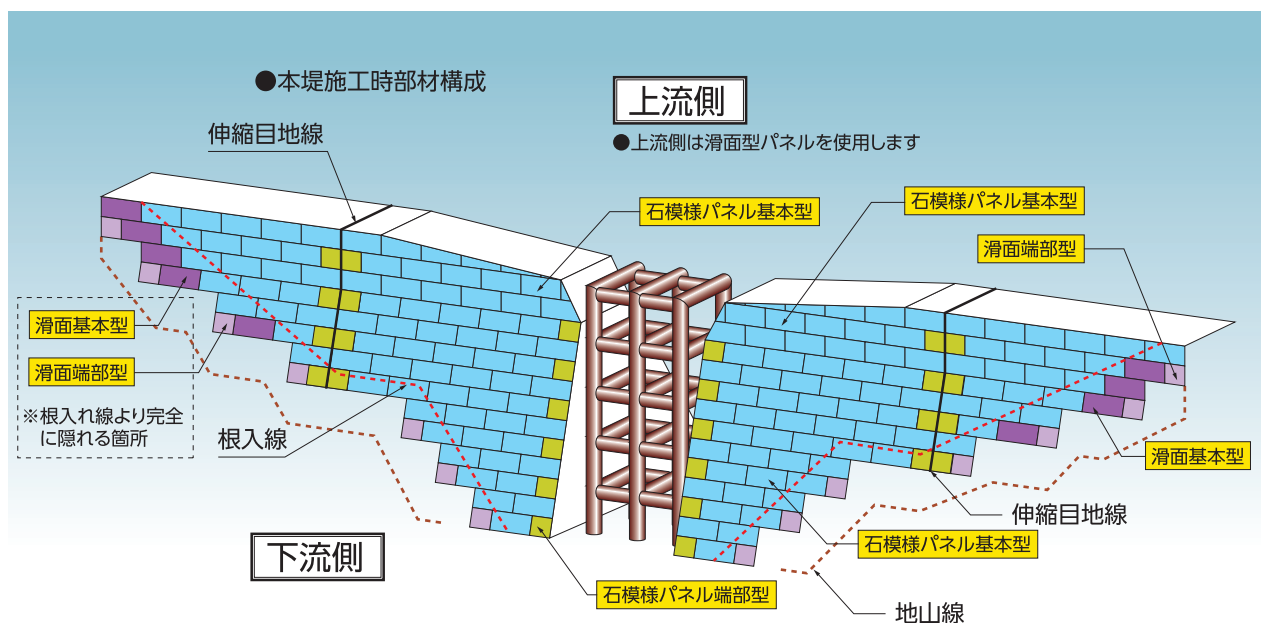


※滑面模様+一枚岩模様

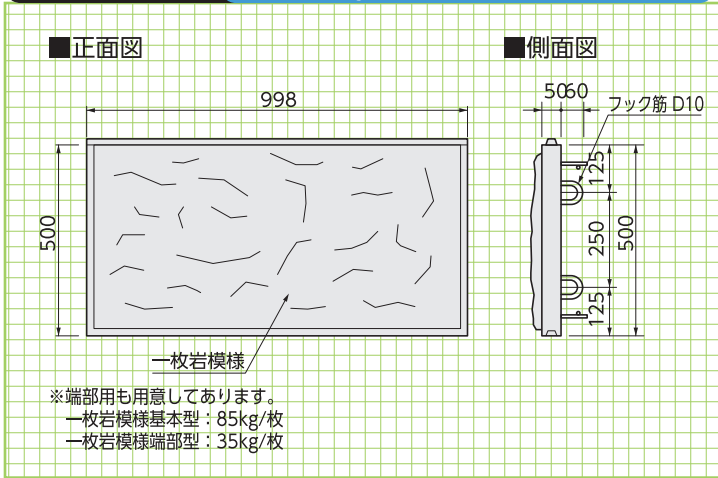


※一枚岩模様

本堤施工時
部材構成

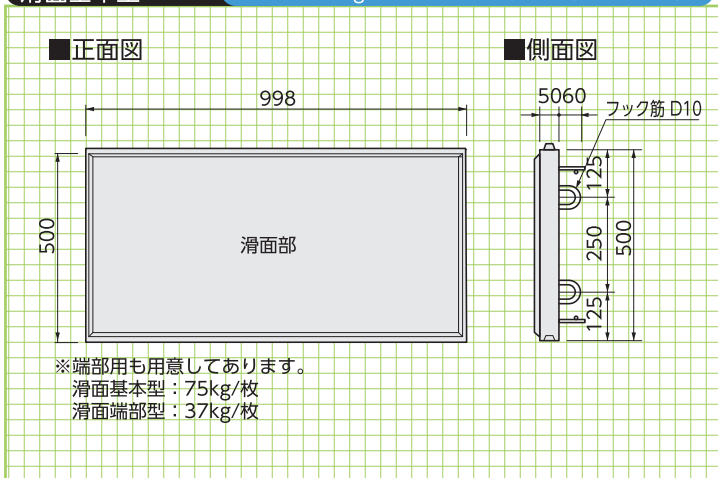


一枚岩模様基本型 参考重量:85kg/枚 コンクリート控除量(0.05m³/m²)



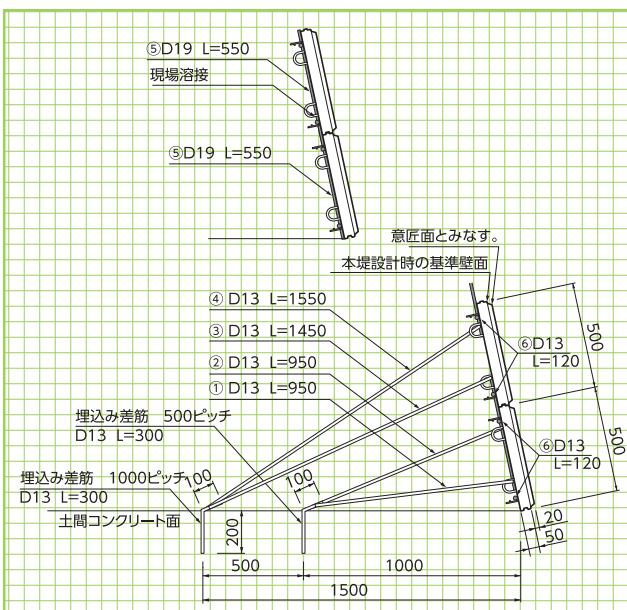
※一枚岩模様

滑面基本型 参考重量:75kg/枚 コンクリート控除量(0.05m³/m²)

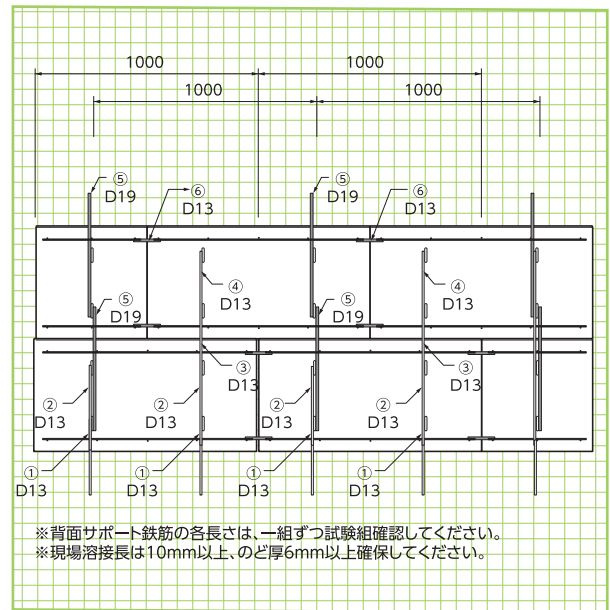


※滑面模様

背面サポート参考断面図



背面側セット状況



標準ブロック

形状・寸法
重量

擁壁類

河川関連

道路関連

管渠類

側溝類

貯水槽関連

標準組図

2段階

景観関連・その他

アーストンII型



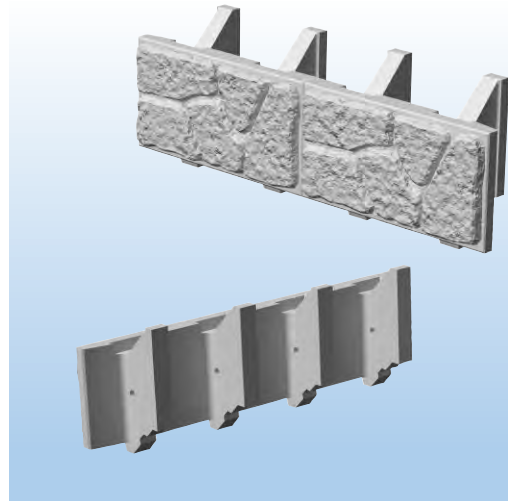
平均明度
5.5

●特長

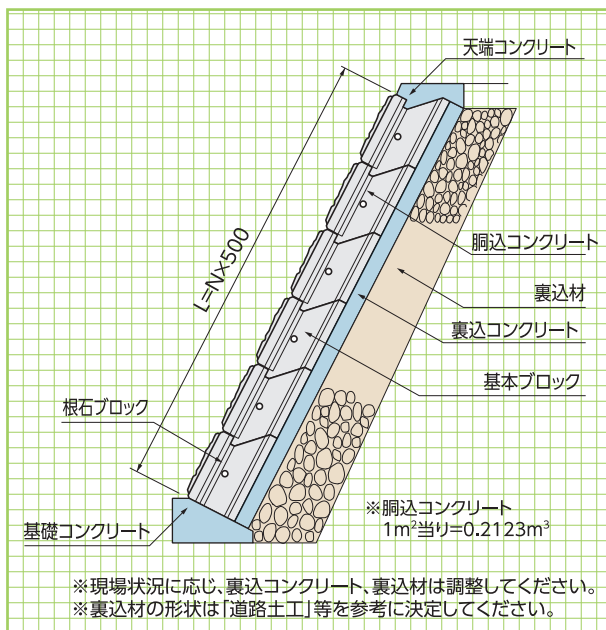
- 1.景観を考えた擬岩模様を採用**
周囲の景観とマッチしやすい擬岩模様を表面に採用しています。
- 2.作業の効率化による施工費の低減化**
ブロックは自立安定型のため施工性も良く、また、機械施工により省力化、迅速化が図られ、施工費が低減できます。
- 3.胴込めコンクリートによる一体化**
背面部に胴込めコンクリートを投入でき、一体化が図れる製品形状となっています。

■用途

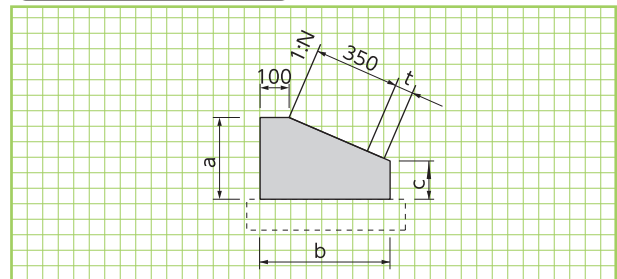
- 1.河川の護岸ブロック
- 2.道路積みブロック



標準敷設図

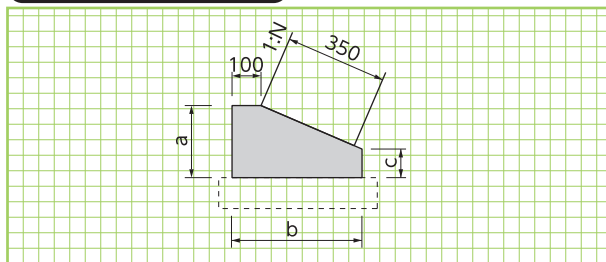


基礎形状図:道路擁壁用



基礎形状図

基礎形状図:河川護岸用



形状・寸法
敷設材料表

■コンクリート基礎工による標準敷設材料表 (10m当り)

勾配 1:N	寸法(mm)			基礎コンクリート (m³)	基礎型枠 (m²)
	a	b	c		
1:0.3	250	450	145	0.94	3.95
1:0.4	250	430	118	0.86	3.68
1:0.5	250	430	85	0.80	3.35

■コンクリート基礎工による標準敷設材料表

裏コン厚:t=100 (10m当り)

勾配 1:N	寸法(mm)			基礎コンクリート (m³)	基礎型枠 (m²)
	a	b	c		
1:0.3	300	550	165	1.35	4.65
1:0.4	300	520	132	1.21	4.32
1:0.5	300	520	90	1.12	3.90

裏コン厚:t=150

勾配 1:N	寸法(mm)			基礎コンクリート (m³)	基礎型枠 (m²)
	a	b	c		
1:0.3	350	600	200	1.73	5.50
1:0.4	350	570	162	1.55	5.12
1:0.5	350	550	125	1.42	4.75

II型
基本ブロック

形状・寸法
重量表

擁壁類

河川関連

道路関連

管渠類

側溝類

農用関連

貯水槽関連

景観関連

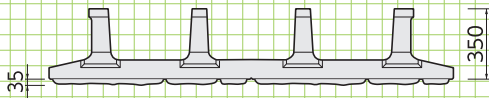
組合製品

その他

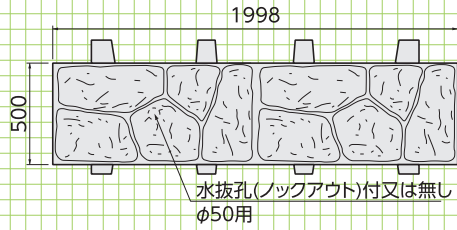
II型基本ブロック(1m²タイプ)

重量360kg

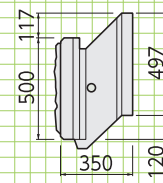
■平面図



■正面図



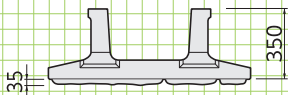
■側面図



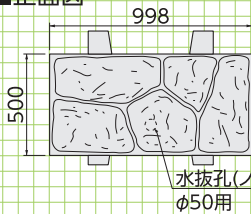
II型基本ブロック(0.5m²タイプ)

重量185kg

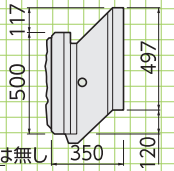
■平面図



■正面図



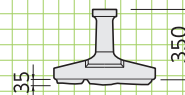
■側面図



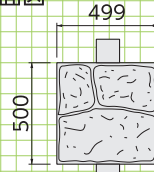
II型基本端部ブロック

重量93kg

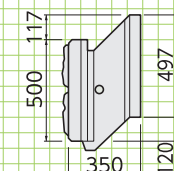
■平面図



■正面図



■側面図

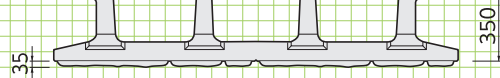


※水抜孔(ノックアウト)は製造時に、要不要の指示が必要です。

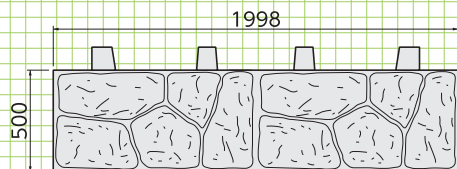
II型根石ブロック(1m²タイプ)

重量374kg

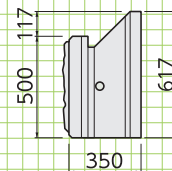
■平面図



■正面図



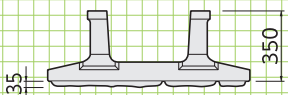
■側面図



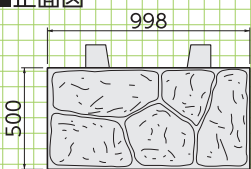
II型根石ブロック(0.5m²タイプ)

重量187kg

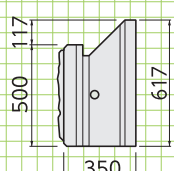
■平面図



■正面図



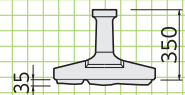
■側面図



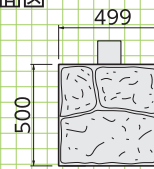
II型根石端部ブロック

重量95kg

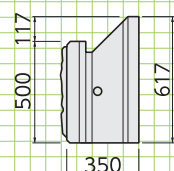
■平面図



■正面図



■側面図



エコボックス〈大型積みブロック〉



NETIS掲載終了
TH-990073-VE

NNTD
0334

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

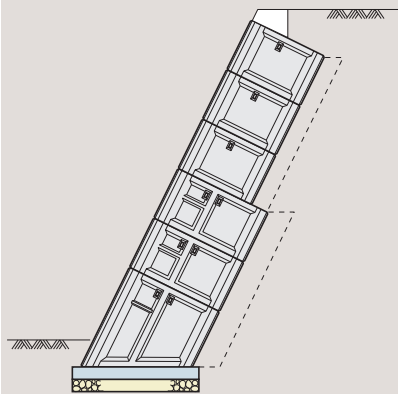
据え付けはカップルガイドピンに合わせて積み上げるため簡単に施工ができ、現場打ちもたれ式擁壁や井桁擁壁等に比べ工期が格段に早くなります。

4.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。

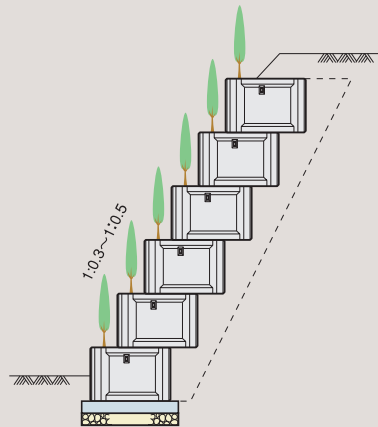


■かさね積みもたれ式擁壁

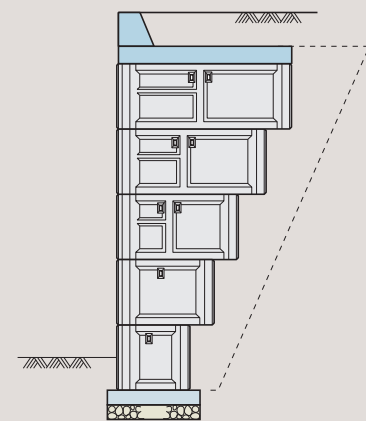


※最下段ブロックは1:0.5のみ

■階段積みもたれ式擁壁



■RE工法



標準ブロック
750~
3000型

形状・寸法
重量表

擁壁類

河川関連

道路関連

管渠類

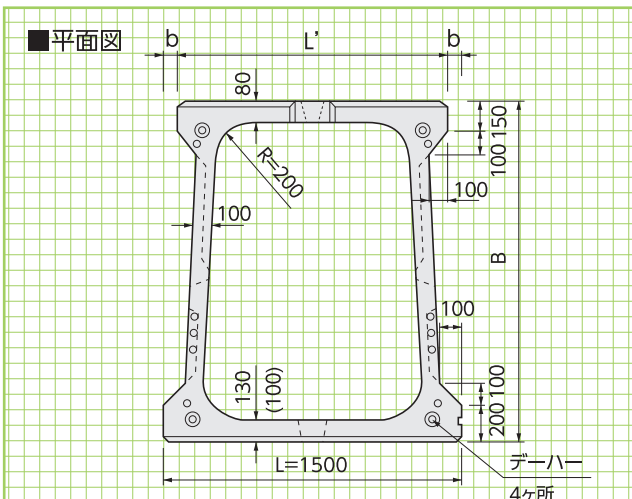
側溝類

貯水槽関連

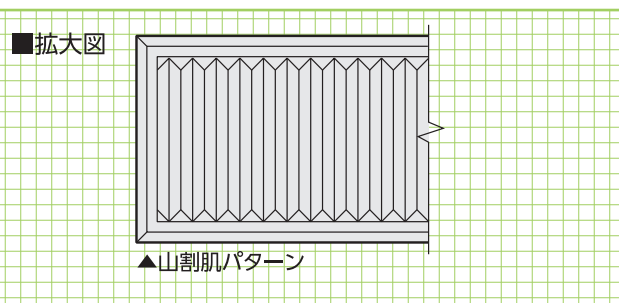
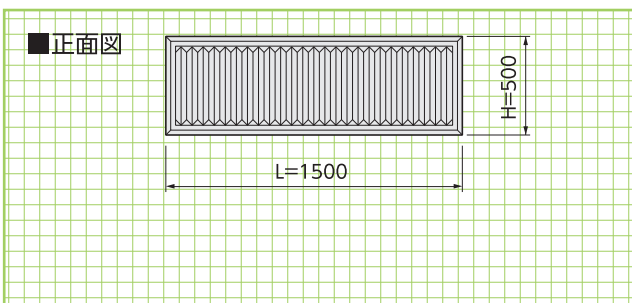
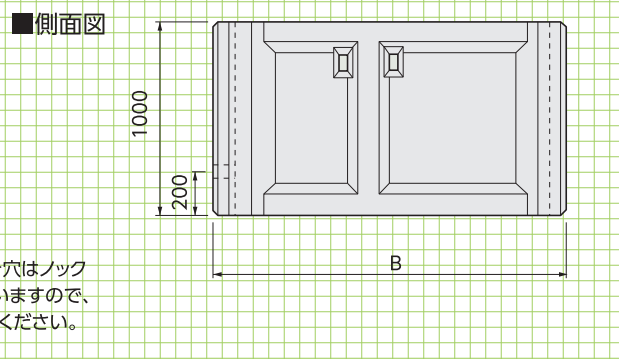
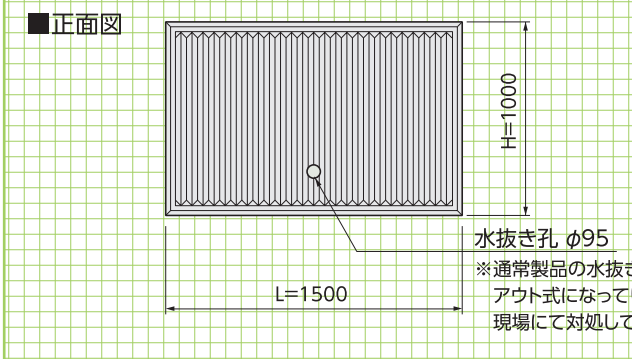
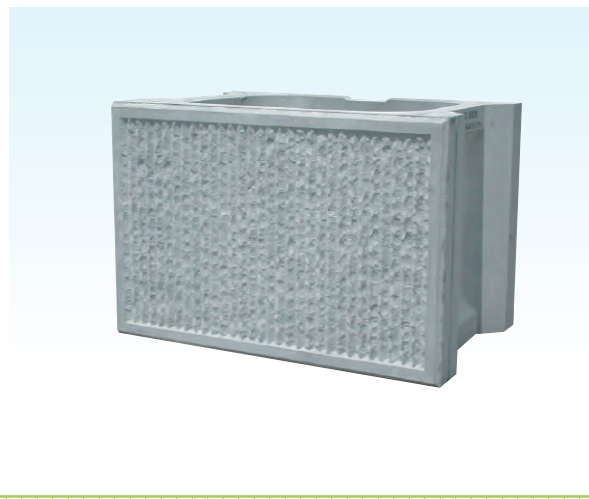
景観関連・その他

標準ブロック
1000型半高

形状・寸法
重量表



※()内の数値は750型の寸法です。

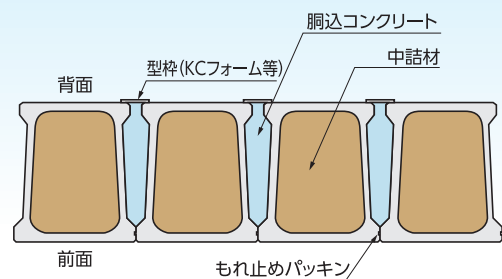


- ※1. 上図は標準1800型水抜きタイプを参考としています。
- ※2. 通常製品の水抜き穴はノックアウト式になっていますので、現場にて対処してください。現場状況にもよりますが通常2~3m²に1ヶ所水抜き穴が必要です。
- ※3. 表面の山割肌パターンは、アキレス社のスチロール型枠[SK-47]と同じです。

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

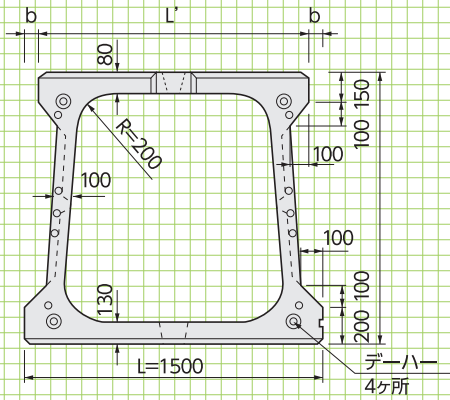


※中詰材は設計条件により現場発生材、コンクリートの使い分けができます。

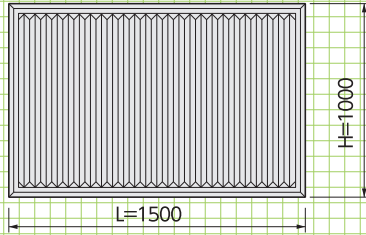
最下段ブロック
1000～
1400型

形状・寸法
重量表
※1:0.5のみ

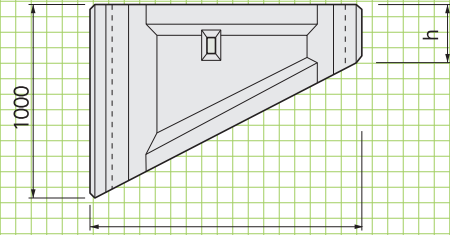
■平面図



■正面図



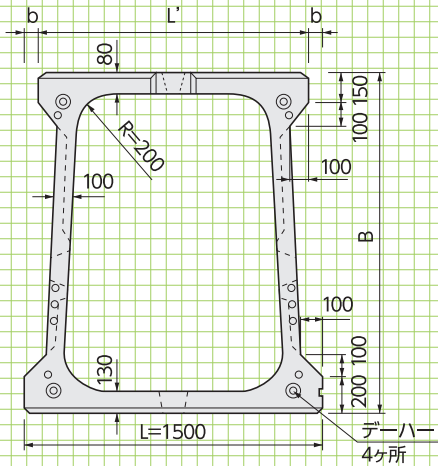
■側面図



最下段ブロック
1800～
3000型

形状・寸法
重量表
※1:0.5のみ

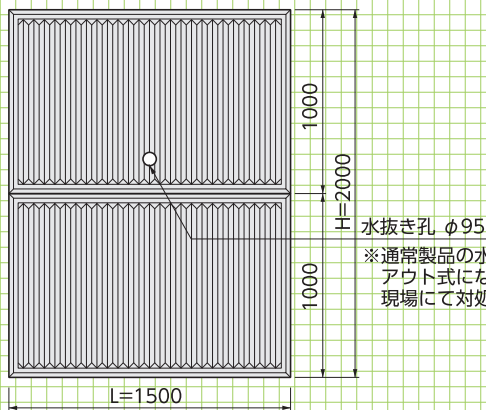
■平面図



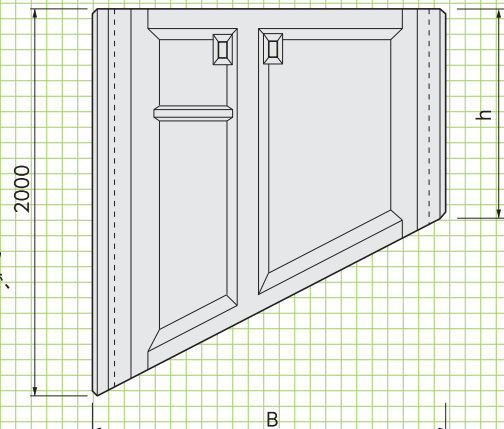
■最下段ブロック寸法・重量表

呼称	寸法(mm)						参考重量(kg)
	L	H	h	B	L'	b	
1000型	1500	1000	500	1000	1450	25	946
1400型	1500	1000	300	1400	1430	35	917
1800型	1500	2000	1100	1800	1410	45	2282
2200型	1500	2000	900	2200	1390	55	2359
2600型	1500	2000	700	2600	1370	65	2352
3000型	1500	2000	500	3000	1350	75	2450

■正面図



■側面図



■エコボックス数量表(1個当り)

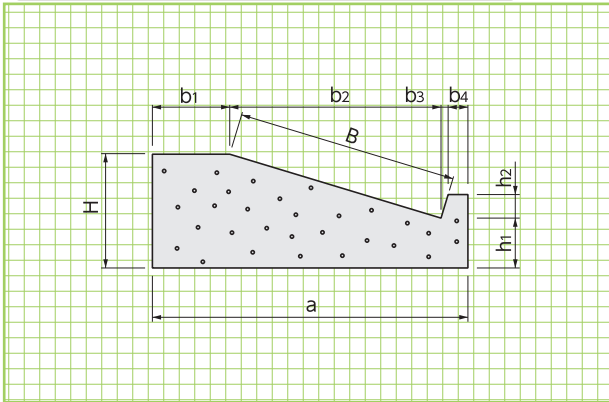
呼 称	中 詰 材(m ³)	胴込コンクリート(m ³)	胴込型枠(m ²)
750型	0.561	0.131	0.040
1000型	0.814	0.163	0.050
1400型	1.233	0.297	0.070
1800型	1.643	0.429	0.090
2200型	2.045	0.578	0.110
2600型	2.439	0.736	0.130
3000型	2.804	0.884	0.150

基礎ブロック
形状・寸法

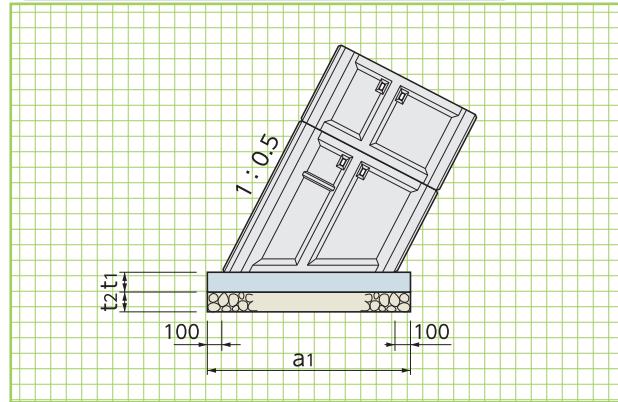
■エコボックス最下段ブロック数量表(1個当り)

呼 称	中 詰 材(m ³)	胴込コンクリート(m ³)	胴込型枠(m ²)
1000型	0.610	0.117	0.025
1400型	0.803	0.178	0.021
1800型	2.552	0.656	0.099
2200型	2.979	0.817	0.099
2600型	3.321	0.954	0.091
3000型	3.564	1.048	0.075

基礎形状図(最下段ブロックを使用しない場合)



基礎形状図(最下段ブロックを使用する場合)



■基礎寸法表(最下段ブロックを使用しない場合)

勾 配	規 格	形 状 寸 法 (mm)									(10m当り)	
		H	h ₁	h ₂	a	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	B	コンクリート量 (m ³)	型 枠 (m ²)
1:0.3	1000型	600	313	150	1450	300	958	45	147	1000	7.03	12.20
	1400型	750	348	150	1800	300	1341	45	114	1400	10.37	14.05
	1800型	850	333	150	2200	300	1724	45	131	1800	13.56	14.90
	2200型	950	318	150	2600	300	2107	45	148	2200	17.08	15.75
	2600型	1050	303	150	2950	300	2490	45	115	2600	20.69	16.60
	3000型	1200	338	150	3350	300	2873	45	132	3000	26.52	18.45
1:0.4	1000型	700	329	150	1400	300	928	60	112	1000	7.65	13.41
	1400型	850	330	150	1800	300	1300	60	140	1400	11.14	14.92
	1800型	1000	331	150	2150	300	1671	60	119	1800	14.94	16.43
	2200型	1150	333	150	2550	300	2043	60	147	2200	19.55	17.95
	2600型	1300	334	150	2900	300	2414	60	126	2600	24.48	19.46
3000型	1450	336	150	3250	300	2785	60	105	3000	29.98	20.98	

■基礎寸法表(最下段ブロックを使用)

最下段ブロック 規 格	寸 法 (mm)			基礎材 (m ²)	基礎コンクリート (m ³)	型 枠 (m ²)
	a ₁	t ₁	t ₂			
1000型	1320	200	200	13.20	2.64	4.00
1400型	1770	200	200	17.70	3.54	4.00
1800型	2220	200	200	22.20	4.44	4.00
2200型	2660	200	200	26.60	5.32	4.00
2600型	3110	200	200	31.10	6.22	4.00
3000型	3560	200	200	35.60	7.12	4.00

ビッグスケールⅡ〈大型積みブロック〉

NETIS掲載終了
QS-120014-A

商標登録第4350108号

平均明度	輝度の標準偏差
6.0	12

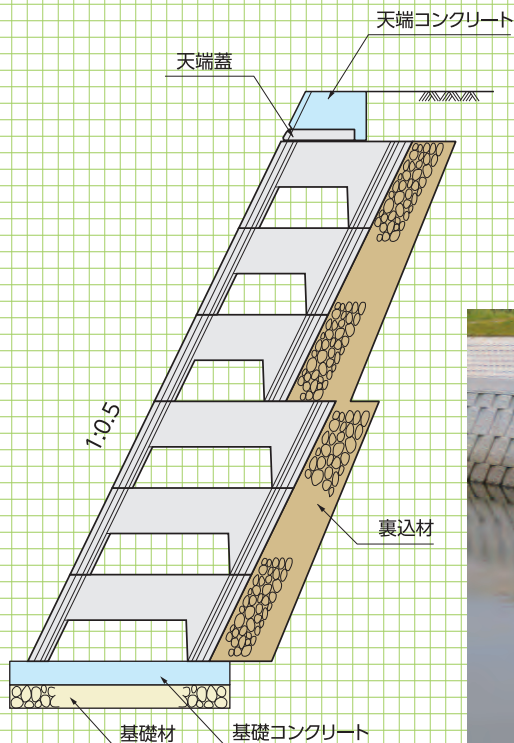
●特長

- 1.隣り合うブロックを重ねながら施工するため、隙間が生じません。
- 2.裏型枠不要。水平積み(1:0.5)で1個1m²と大型で施工の省力化が図れます。
- 3.控え長さ750mm~3000mmの、大きな土圧に対応できるブロックです。
- 4.1個の大きさを1m²とし軽量なため狭小な道路でも搬入でき、吊り上げ重量を抑えたブロックです。



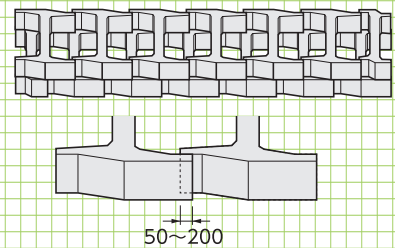
標準敷設図

■断面図



■標準敷設例

ブロックの標準合わせ位置に前後重ね施工する。



基本形状図
A,B型

擁壁類

河川関連

道路関連

管渠類

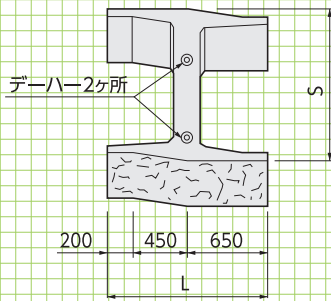
側溝類

貯水槽関連

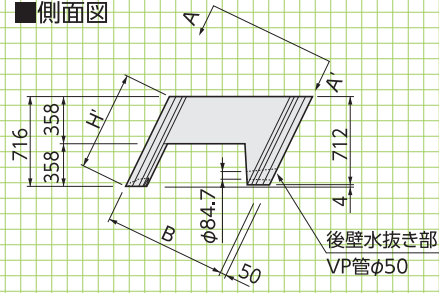
景観関連・その他

A型(標準)

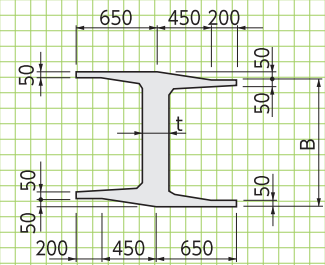
■平面図



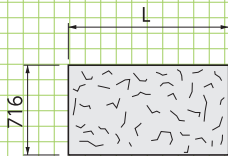
■側面図



■A-A'断面図



■正面図

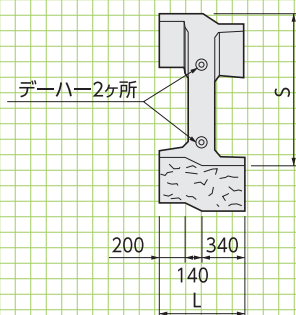


■寸法表(A型)

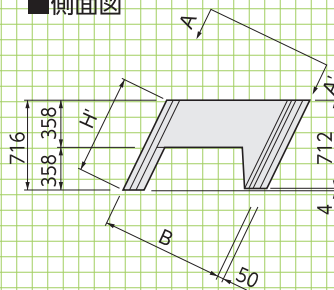
呼称	寸法(mm)					参考重量(kg)
	B	S	H'	L	t	
750A	750	894	800	1300	200	519
1000A	1000	1174	800	1300	200	567
1500A	1500	1733	800	1300	250	738
2000A	2000	2292	800	1300	300	956
2500A	2500	2851	800	1300	300	1100
3000A	3000	3410	800	1300	350	1393

B型(端部用)

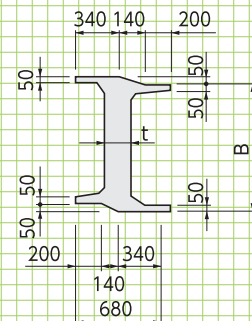
■平面図



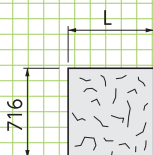
■側面図



■A-A'断面図



■正面図

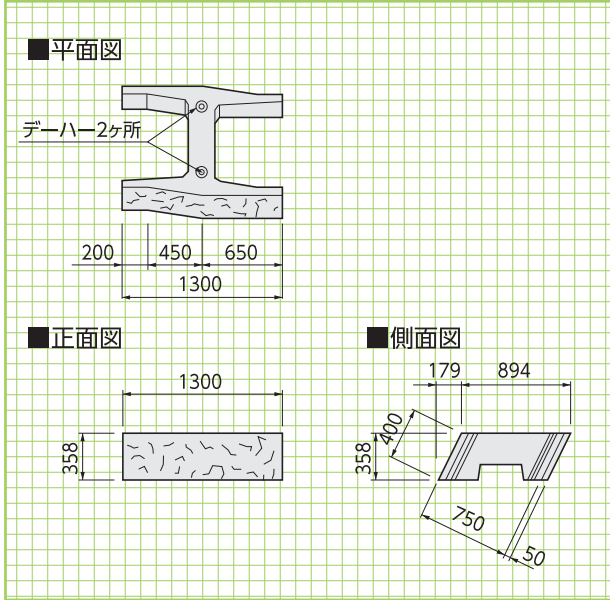


■寸法表(B型)

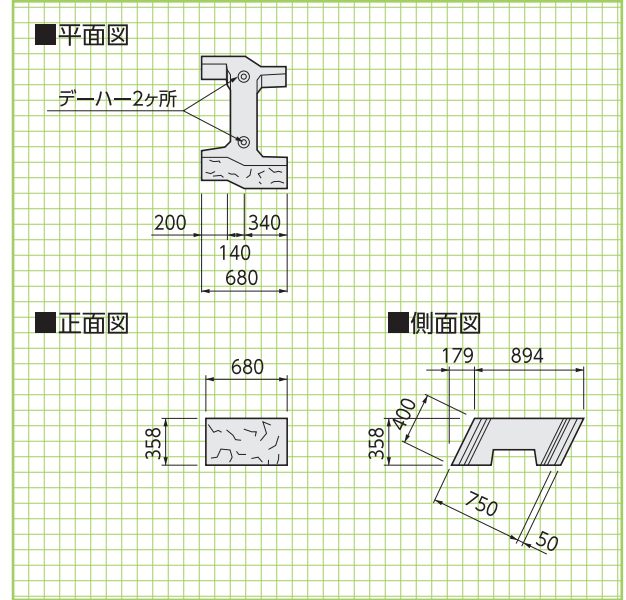
呼称	寸法(mm)					参考重量(kg)
	B	S	H'	L	t	
750B	750	894	800	680	200	344
1000B	1000	1174	800	680	200	382
1500B	1500	1733	800	680	200	478
2000B	2000	2292	800	680	200	574
2500B	2500	2851	800	680	200	670
3000B	3000	3410	800	680	200	766

基本形状図
C,D型
天端蓋

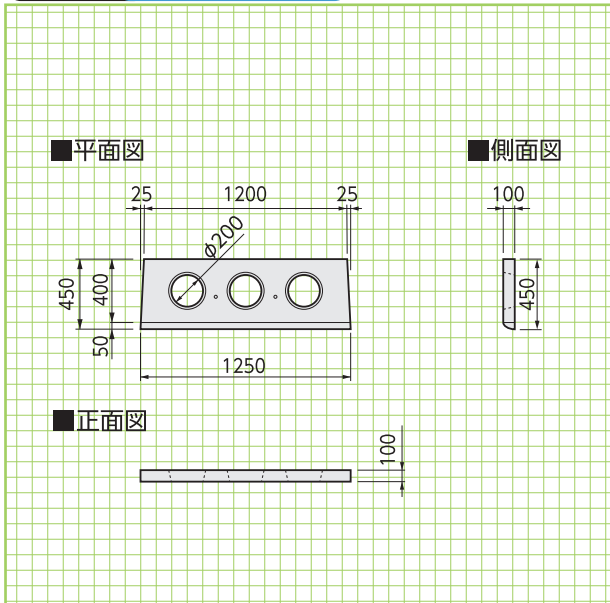
C型(天端用) 参考重量=282kg/個



D型(天端用) 参考重量=187kg/個



天端蓋 参考重量=102kg/個

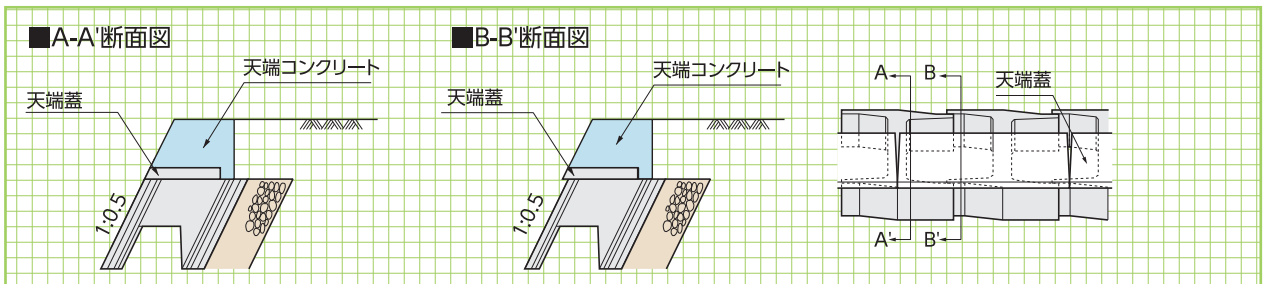


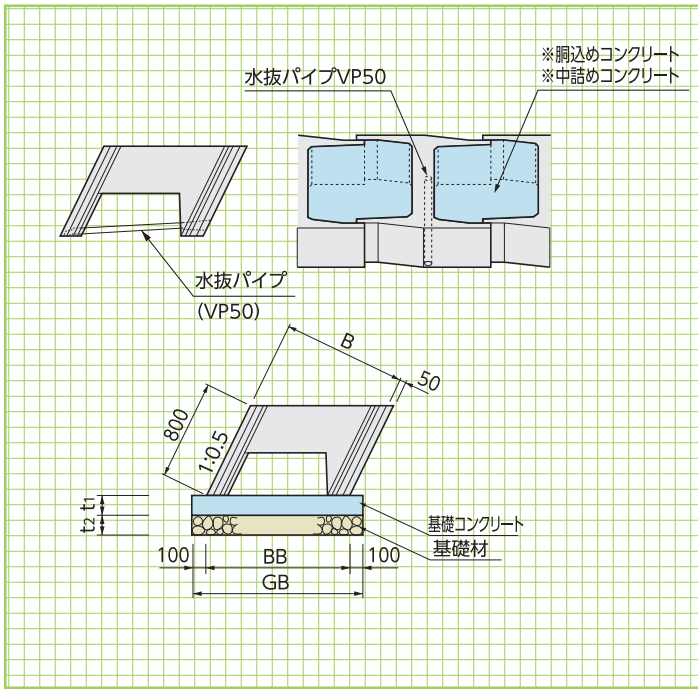
天端処理

天端処理方法

■標準工法

ブロックの最上段に天端蓋を載せ、天端ラインの平面凹凸をなくすことで、現場打ち型枠が設置しやすくなり、断面上の法線の肩と壁体の肩を一致させる必要がある場合に適した工法です。





■ビッグスケール数量表

呼称	水抜きパイプ長さ (m/本)	※胸込めコンクリート ※中詰めコンクリート (m ³ /m ²)
750	0.839	0.554
1000	1.118	0.784
1500	1.677	1.214
2000	2.236	1.623
2500	2.795	2.064
3000	3.354	2.443

※胸込めコンクリート:「通常のブロック積擁壁に準じた構造」の場合
 ※中詰めコンクリート:「もたれ式擁壁に準じた構造」の場合



■コンクリート基礎工による標準敷設材料表

呼称	勾配	寸法(mm)					基礎工(10.0m当り)		
		B	BB	GB	t ₁	t ₂	基礎材(m ²)	基礎コンクリート(m ³)	基礎型枠(m ²)
750	1:0.5	750	894	1094	200	200	10.94	2.19	4.00
1000	1:0.5	1000	1174	1374	200	200	13.74	2.75	4.00
1500	1:0.5	1500	1733	1933	200	200	19.33	3.87	4.00
2000	1:0.5	2000	2292	2492	200	200	24.92	4.98	4.00
2500	1:0.5	2500	2851	3051	200	200	30.51	6.10	4.00
3000	1:0.5	3000	3410	3610	200	200	36.10	7.22	4.00



KPブロック/KPブロックII型 (省力化練積み間知ブロック(1個/m²))



●特長

- 1.1個が1m²なので、工期は大幅に短縮され、作業の省力化が出来ます。
- 2.基礎部をプレキャスト化する事により、施工労力を軽減しました。
- 3.裏壁があるため、裏型枠は必要ありません。
- 4.ブロック表面が擬石模様なので、自然との調和が図れます。
- 5.胴込コンクリートが一体化するため、強固な練り積み擁壁を形成できます。

平均明度
5.5

輝度の標準偏差
21

▼読谷村瀬名波

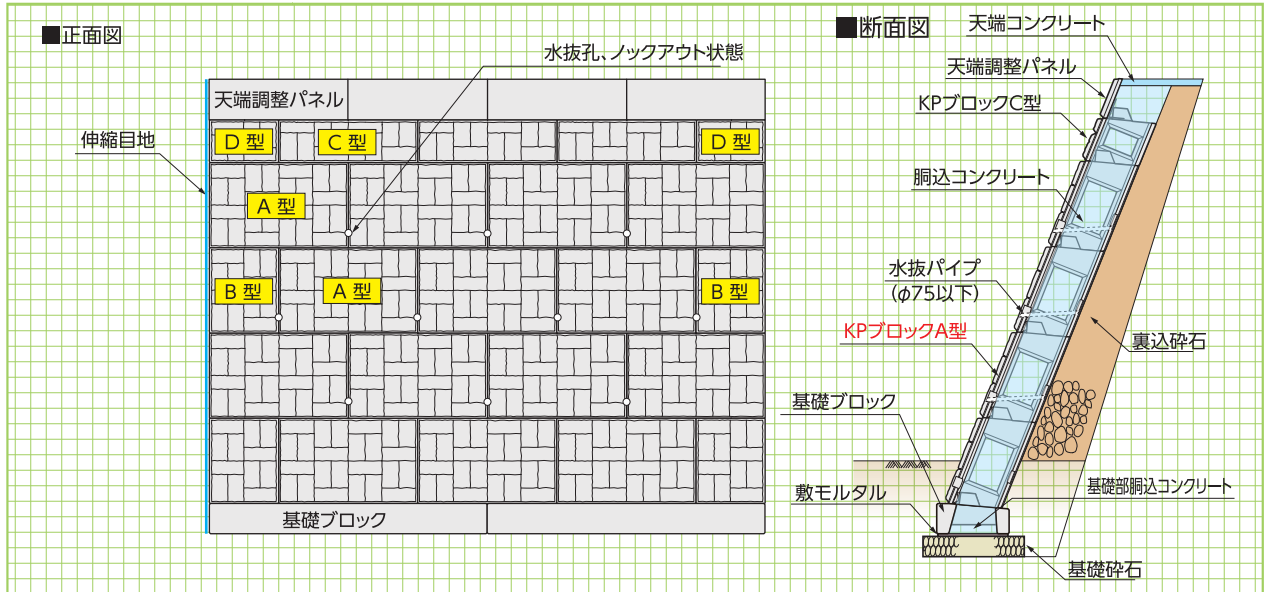


■使用条件(直高と法勾配との関係) (道路土工 擁壁工指針)

直高(m)		~3.0	3.0~5.0	5.0~7.0
法勾配	盛土	1:0.4	1:0.5	-
	切土	1:0.3	1:0.4	1:0.5
ブロック控長		45cm	50cm	55cm

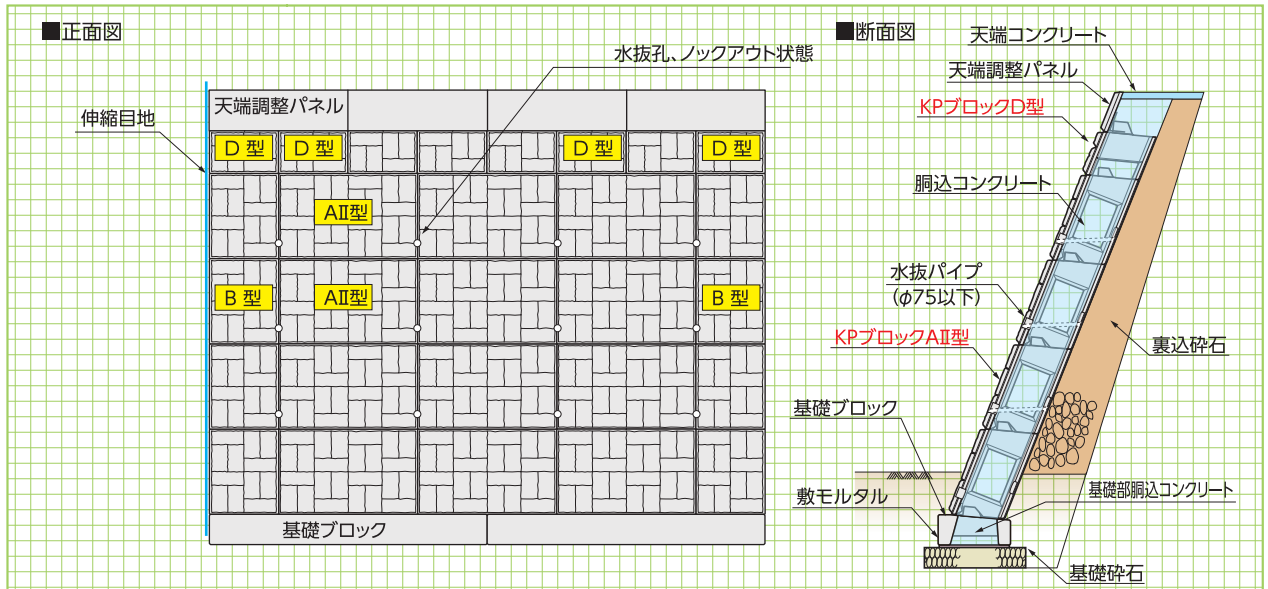
標準
施工断面図
千鳥積み

控え350：千鳥積み 控え450、500、550はA型を使用することで千鳥積み対応可能です。



標準
施工断面図
イモ積み

控え450、500、550：イモ積み (KPブロックII型)



基本形状図
本体

形状・寸法
重量表

擁壁類

河川関連

道路関連

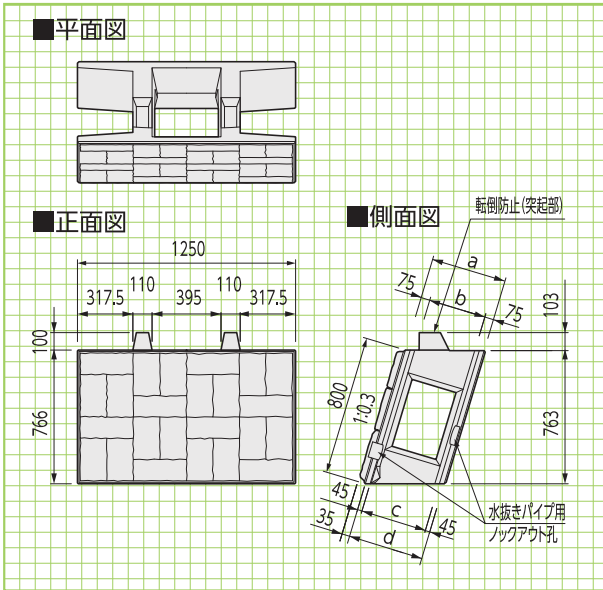
管渠類

側溝類

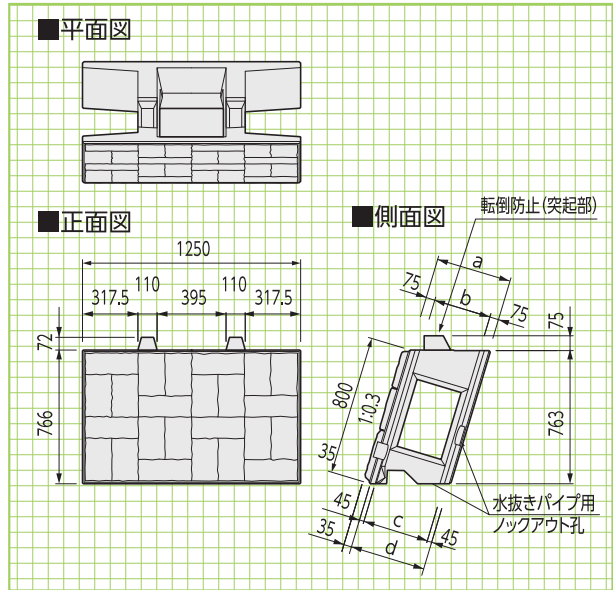
貯水槽関連

景観関連・その他

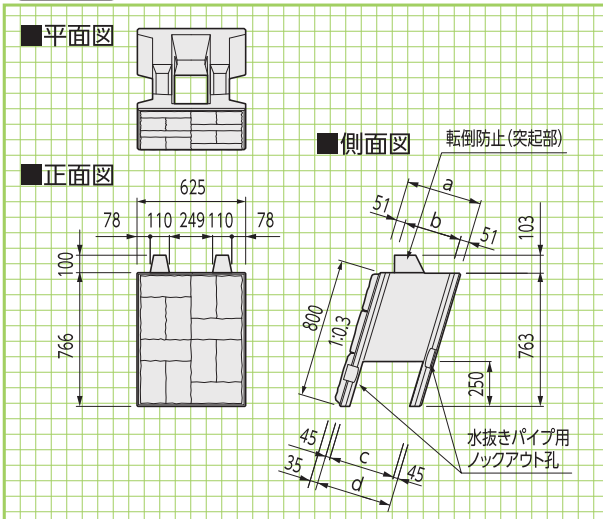
本体A型



本体AII型



本体B型



[KPブロックAII型]は(公益)全国土木コンクリートブロック協会の「積みブロックの構造特性確認」に対応できます。

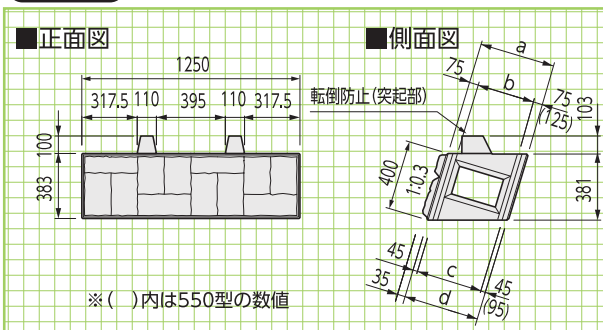
■寸法・重量表

※製品1個当りの値です。

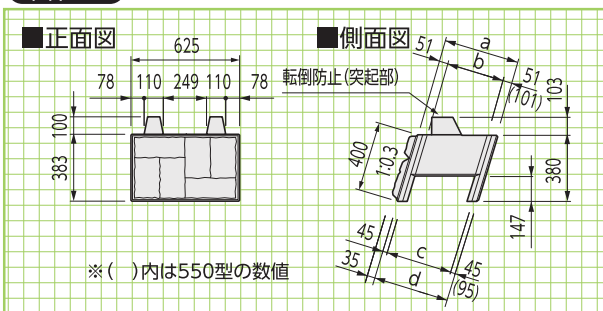
呼び寸法	呼称	寸法(mm)				※胴込量 (m ³)	参考重量 (kg)
		a	b	c	d		
350	A型	350	200	260	350	0.178	404
	B型	350	248	260	350	0.072	251
	C型	350	200	260	350	0.089	202
	D型	350	248	260	350	0.036	125
450	A型	450	300	360	450	0.273	425
	AII型	450	300	360	450	0.273	417
	B型	450	348	360	450	0.110	272
	C型	450	300	360	450	0.136	212
500	D型	450	348	360	450	0.055	136
	A型	500	350	410	500	0.320	433
	AII型	500	350	410	500	0.320	425
	B型	500	398	410	500	0.131	280
550	C型	500	350	410	500	0.160	216
	D型	500	398	410	500	0.066	140
	A型	550	400	460	550	0.361	450
	AII型	550	400	460	550	0.361	442
550	B型	550	448	460	550	0.158	310
	C型	550	350	410	550	0.160	276
	D型	550	398	410	550	0.066	170

※表面模様はモールドスターTSSタイプ
品番:TSS-295化粧型枠と同じです。

本体C型



本体D型



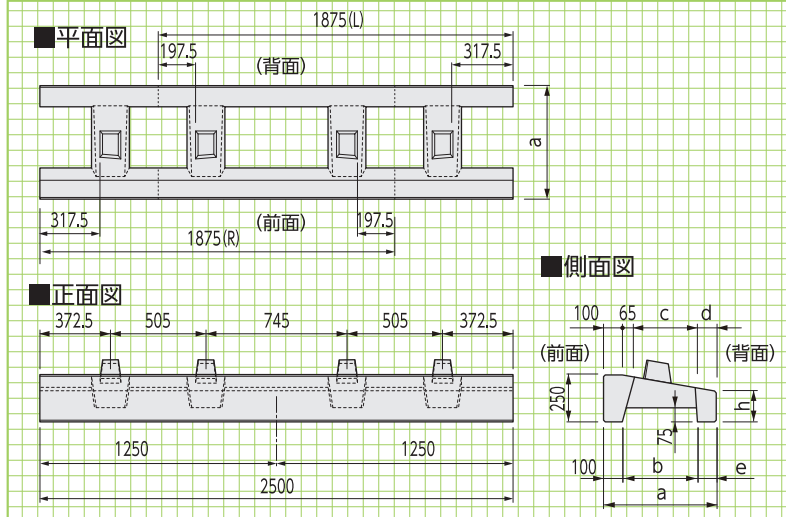
▲読谷村瀬名波

基礎ブロック

天端調整
パネル

形状・寸法
重量表

基礎ブロック

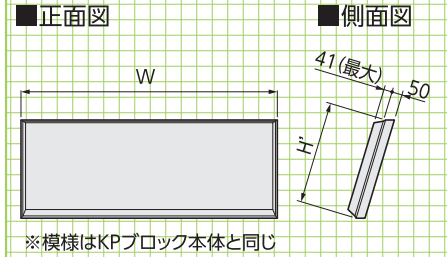


基礎ブロック 寸法・重量表

※L=2500 製品1個当りの値です。

呼称	寸法(mm)							※胴込量(m ³)	※参考重量(kg)
呼び寸法	勾配	a	b	c	d	e	h		
350	1:0.3	500	300	220	115	100	250	0.132	437
	1:0.4	500	300	221	114	100	214	0.125	411
	1:0.5	500	300	223	112	100	180	0.119	385
450	1:0.3	600	400	320	115	100	250	0.180	470
	1:0.4	600	400	321	114	100	205	0.169	430
	1:0.5	600	400	323	112	100	163	0.158	395
500	1:0.3	650	450	370	115	100	250	0.206	482
	1:0.4	650	450	371	114	100	201	0.191	439
	1:0.5	650	400	323	162	150	154	0.157	442

天端調整パネル

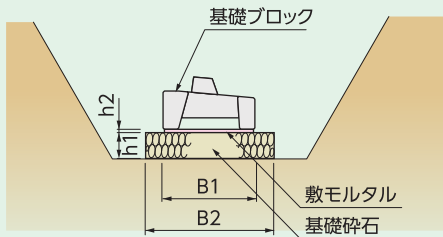


天端調整パネル 寸法・重量表

呼称(H')	参考重量(kg)	
	W=1250	W=625
200	50	25
300	70	35
500	115	60

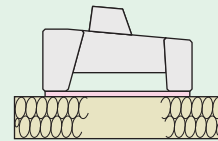
施工手順

1 掘削および基礎工



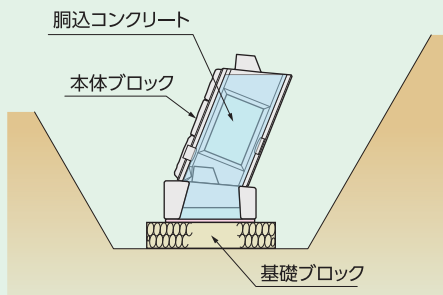
- 掘削深さは根入れ深さ、基礎砕石、敷モルタル厚さを考慮し、掘削は基礎地盤を乱さないように行います。

2 基礎ブロック据付工

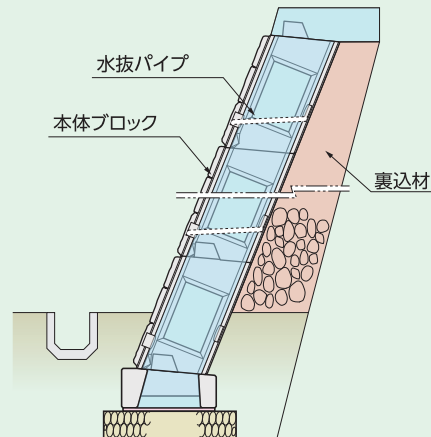


- 基礎ブロック据付け精度の良否で工事仕上り(スピード、出来映え)が決定するので、設計図書通り慎重、且つ確実に行います。
- 敷設後は基礎ブロック開孔部にコンクリートを2/3程度充填し、一体化を図ります。

3 本体ブロック据付工



- 基礎ブロック上に本体ブロックを設置する際の敷きモルタルは不要です。
- 本体ブロックを所定の位置にセットすると、下段ブロック上部の突起が作用し、計画壁面勾配を維持し自立します。
- ブロック上部の突起は、その上段のブロックと横方向に噛合わせ構造となっているため、敷設の際、所定の位置に簡単にセットできます。
- 裏込工および胴込コンクリートは一段ごとに行い、ブロック高さの1/2~2/3程度とします。



- 排水工は水抜きパイプを2~3m²に一箇所設けます。ただし河川護岸または擁壁前面に水位がある場合は設けません。
- 水抜きパイプの取付けは、本体ブロック前・後壁端部下方に一部厚みを切り水位欠いた残り部分をハンマー等で打ち抜き、パイプをセットします。

ラップブロック工法(擁壁用)

ラップブロック工法《擁壁用》とは、鉄筋で連結した5個の擬似自然石(1セット)にパネル付アンカー部材を控え材として一体化し、裏込材を充填しながら積上げるアンカー式擁壁工法です。

●特長

1.経済的

胴込・裏込コンクリートが不要です。
従来のブロック製品に比べて経済的で、工期も短縮します。

2.カーブ施工が容易

5個の擬似自然石は鉄筋で連結されており、R10m程度まで施工可能です。

3.高い透水性

製品の透水性が高く、湧水の影響がある場所にも有効です。

4.景観性に配慮

ブロック単体が小型のため、圧迫感を与えません。
深目地の擬石模様となるため、周辺の景観に馴染みます。

5.簡単施工

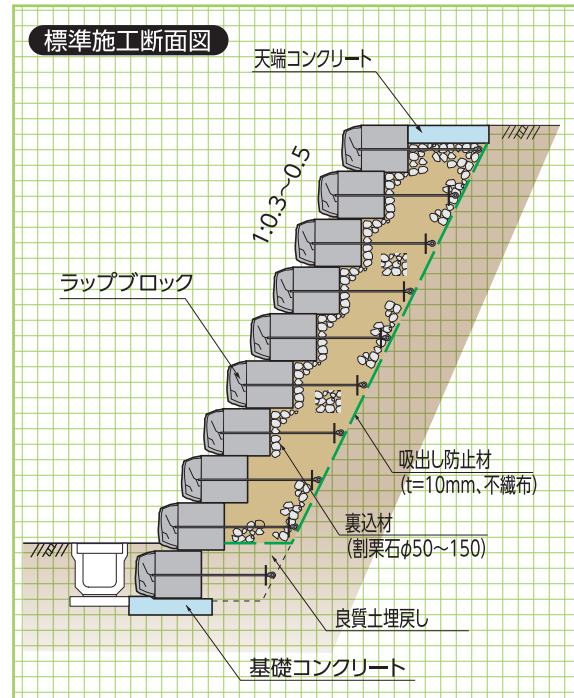
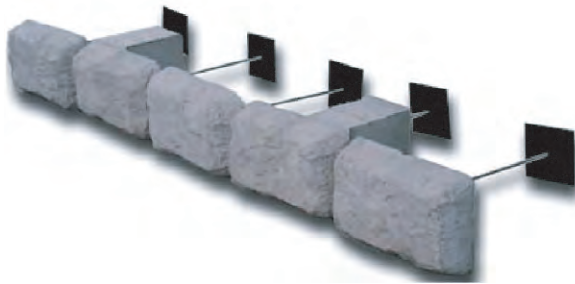
ユニット化(0.5m/セット)されたブロックを据え付けるだけで施工が簡単です。



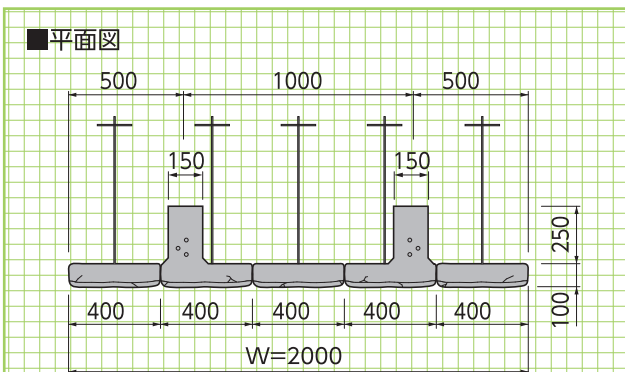
▲名護市

■適用工種 道路・土地造成・施設整備

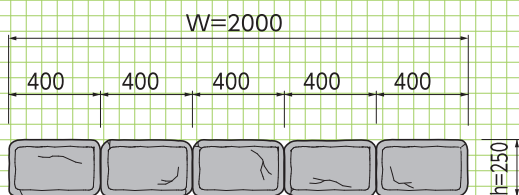
■適用勾配 1 : 0.3~0.5



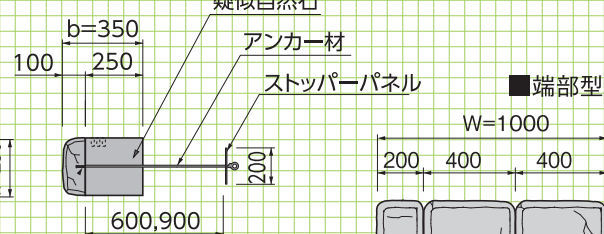
標準断面図



■正面図



■側面図



基本形状図

形状・寸法

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)

製造元
株式会社 **キョウリツ**

建設技術審査証明
NETIS掲載終了
QS-030051-V

「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

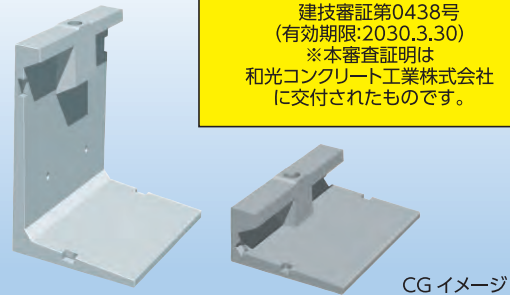
補強土壁工法等の上に設置した場合と、直接基礎上に設置した場合の2通りについて、Gr・L型擁壁にガードレールを設置した状態で実車衝突実験を行い、種別C種またはB種車両用防護柵に所定の車両衝突荷重が作用しても、擁壁は安定していること、擁壁は有害となるひび割れが発生せず破損しないこと、補強土壁工などの下部擁壁工に与える影響が少ないことを確認しました。

4.縦断勾配(最大15%)や曲線区間での施工も可能です。

「Gr・L型擁壁」は、縦断勾配が付いた道路に施工する際に、縦断勾配に合わせて傾けて施工することとなり、床堀、基礎材、均しコンクリートも縦断勾配に合わせてものとなります。その際の限界勾配は、施工性と過去の施工実績を考慮して15%程度です。

※均し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すので、現場状況により適宜変更してください。

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
建設審査証第0438号
(有効期限:2030.3.30)
※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。



衝突試験

衝突試験

補強土壁工法等上	直接基礎上
<p>目的 : 「Gr・L型擁壁」を補強土壁工法等の擁壁工の上に、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>

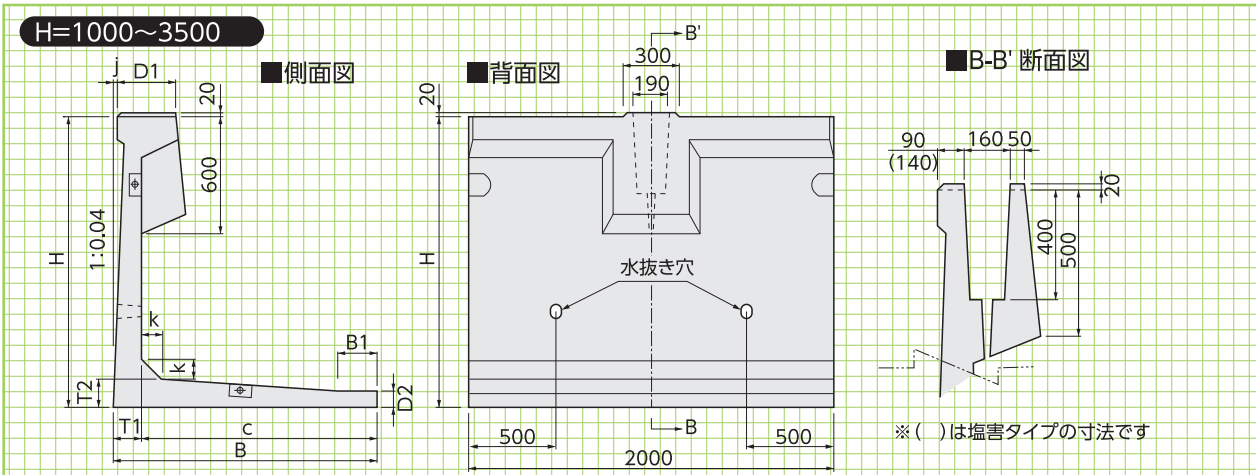
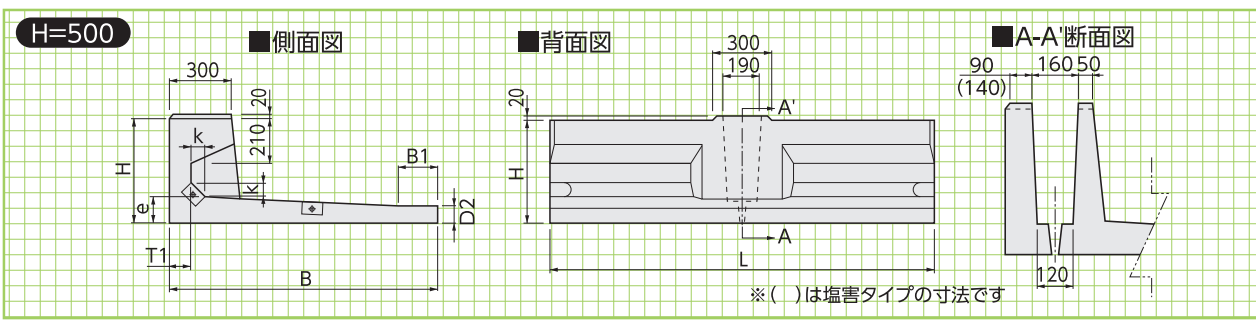
衝突条件 : 防護柵B種の衝突実験A (20tトラックによる衝突実験)

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>		

Gr・L型擁壁(B,C種) $\phi 25^\circ$ $\gamma = 18 \text{ kN/m}^2$ $\mu = 0.5$ ($\mu = 0.6$ もございます。)

■寸法・重量表(標準タイプ)

※「●500、●800」は他擁壁上設置用

呼称	寸法(mm)									参考重量(kg)	地耐力(kN/m ²)
	H	B	B1	D1	D2	T1	T2	k	j		
●500	510	1800	500	300	80	95	127	74	0	1305	21.0
500	510	1300	0	300	80	95	127	74	0	1110	29.0
●800	810	2000	500	300	80	150	139	81	0	1730	30.0
800	810	1250	0	300	80	150	139	81	0	1430	37.0
1000	1010	1350	150	300	80	130	140	100	4	1475	42.0
1250	1260	1550	300	300	80	135	145	100	14	1725	43.0
1500	1505	1600	250	300	80	145	150	100	24	1930	50.0
1750	1755	1750	350	300	80	155	160	100	34	2220	60.0
2000	2000	1900	350	300	80	170	170	100	44	2555	67.0
2250	2250	2050	400	300	80	180	180	100	54	2885	76.0
2500	2500	2200	400	300	100	200	200	150	64	3505	85.0
2750	2750	2350	400	300	100	215	215	150	74	3965	94.0
3000	3000	2500	400	300	100	235	235	200	84	4565	104.0
3500	3500	2850	500	300	100	260	260	250	104	5650	120.0

※基本短尺製品はございません。

■寸法・重量表(塩害タイプ)

※「●500、●800」は他擁壁上設置用

呼称	寸法(mm)									参考重量(kg)	地耐力(kN/m ²)
	H	B	B1	D1	D2	T1	T2	k	j		
●500	560	1750	400	350	130	145	177	74	0	1830	22.0
500	560	1350	0	350	130	145	177	74	0	1575	27.0
●800	860	1950	700	350	130	198	185	81	0	2375	27.0
800	860	1300	0	350	130	198	185	81	0	1955	40.0
1000	1060	1400	150	350	130	180	190	100	4	2080	41.0
1250	1310	1600	300	350	130	185	195	100	14	2440	43.0
1500	1555	1650	250	350	130	195	200	100	24	2725	52.0
1750	1805	1800	350	350	130	205	210	100	34	3110	60.0
2000	2050	1950	350	350	130	220	220	100	44	3545	69.0
2250	2300	2100	400	350	130	230	230	100	54	3975	78.0
2500	2530	2250	400	350	130	250	230	150	64	4470	86.0
2750	2780	2400	400	350	130	265	245	150	74	5010	95.0
3000	3030	2550	400	350	130	285	265	200	84	5700	104.0
3500	3530	2900	500	350	130	310	290	250	104	6960	121.0

※基本短尺製品はございません。

基本形状図

擁壁類

河川関連

道路関連

管渠類

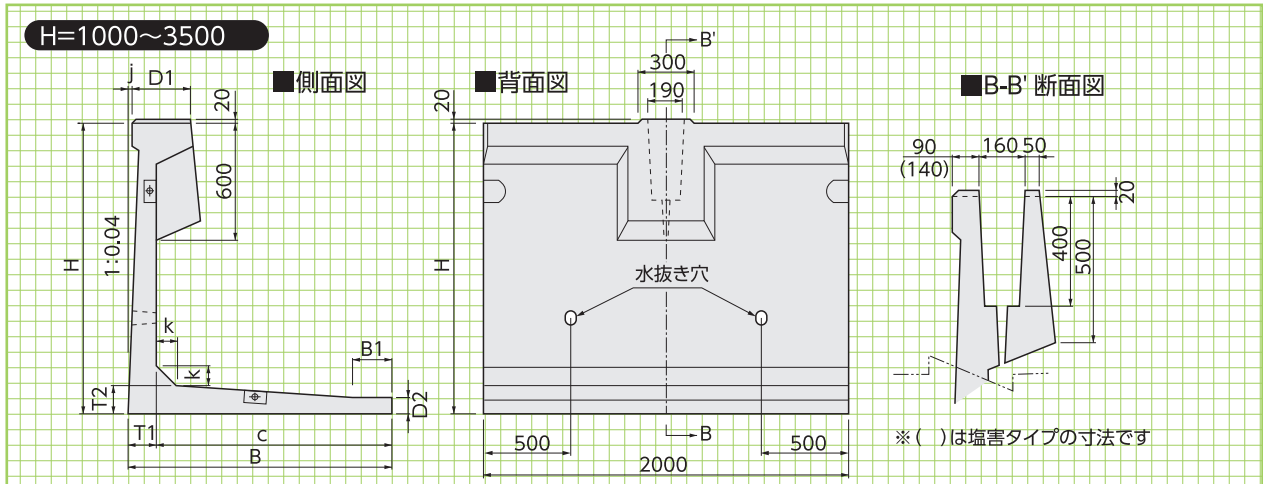
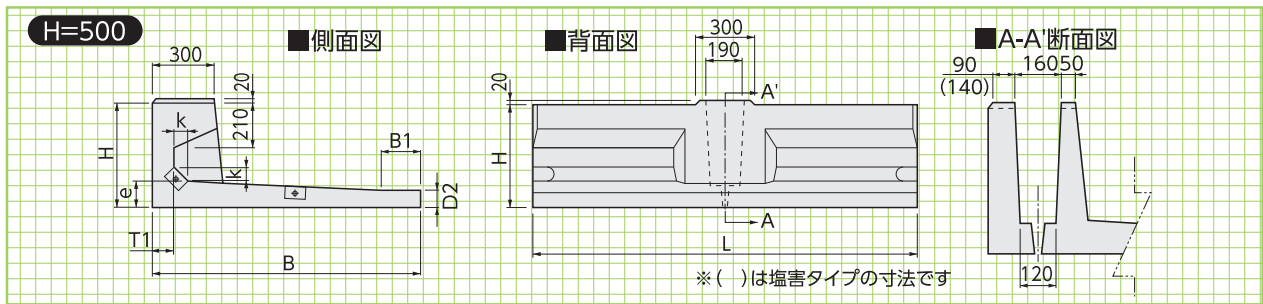
側溝類

貯水槽関連

景観関連・その他

Gr・L型擁壁 (B,C種) $\phi 30^\circ$ $\gamma=19\text{kN/m}^2$ $\mu=0.6$

基本形状図



■寸法・重量表(標準タイプ)

※「●500、●800」は他擁壁上設置用

呼称	寸法(mm)									参考重量(kg)	地耐力(kN/m ²)
	H	B	B1	D1	D2	T1	T2	k	j		
●500	500	1500	200	300	70	95	117	74	0	1190	22.0
500	500	1300	0	300	70	95	117	74	0	1045	28.0
●800	800	1250	0	300	83	148	125	81	0	1365	30.0
800	800	1250	0	300	70	148	125	81	0	1365	39.0
1000	1000	1200	0	300	70	130	130	100	4	1360	51.0
1250	1250	1250	0	300	70	135	135	100	14	1545	58.0
1500	1500	1350	0	300	75	145	145	100	24	1805	79.0
1750	1750	1400	0	300	75	155	155	100	34	2045	90.0
2000	2000	1550	0	300	80	170	170	100	44	2415	86.0
2250	2250	1650	0	300	80	180	180	100	54	2730	125.0
2500	2500	1800	0	300	100	200	200	150	64	3305	116.0
2750	2750	1950	0	300	100	215	215	150	74	3765	113.0
3000	3000	2100	0	300	100	235	235	200	84	4365	113.0
3500	3500	2350	0	300	100	260	260	250	104	5400	134.0

※基本短尺製品はございません。

■寸法・重量表(塩害タイプ)

※「●500、●800」は他擁壁上設置用

呼称	寸法(mm)									参考重量(kg)	地耐力(kN/m ²)
	H	B	B1	D1	D2	T1	T2	k	j		
●500	560	1450	100	350	130	145	177	74	0	1640	23.0
500	560	1350	0	350	130	145	177	74	0	1575	26.0
●800	860	1600	0	350	130	198	185	81	0	2275	30.0
800	860	1300	0	350	130	198	185	81	0	1955	38.0
1000	1060	1250	0	350	130	180	190	100	4	1985	48.0
1250	1310	1300	0	350	130	185	195	100	14	2245	56.0
1500	1555	1400	0	350	130	195	200	100	24	2565	75.0
1750	1805	1450	0	350	130	205	210	100	34	2880	85.0
2000	2050	1600	0	350	130	220	220	100	44	3315	83.0
2250	2300	1700	0	350	130	230	230	100	54	3715	117.0
2500	2530	1850	0	350	130	250	230	150	64	4210	111.0
2750	2780	2000	0	350	130	265	245	150	74	4750	110.0
3000	3030	2150	0	350	130	285	265	200	84	5440	114.0
3500	3530	2400	0	350	130	310	290	250	104	6635	134.0

※基本短尺製品はございません。

逆L型擁壁

●特長

- 1.擁壁の高さ**
製品の高さはH1000~H3200までご用意しています。
- 2.上載荷重**
Q=10kN/m²(T-25相当)まで対応しています。
- 3.垂直擁壁**
前面背面ともに垂直壁なため土地を有効活用できます。

土地を有効活用できる逆使いの道路用L型擁壁

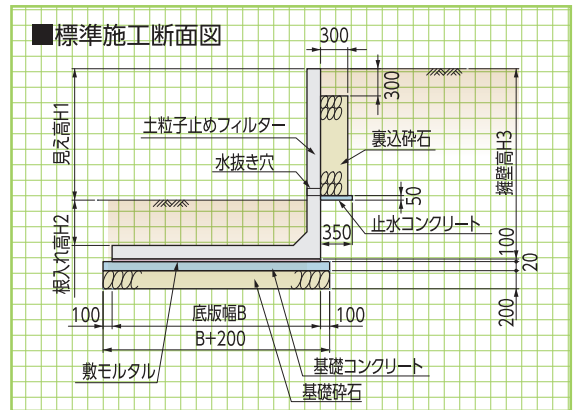
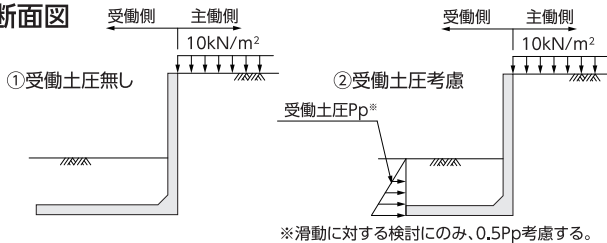


○設計条件

土質条件(主働側) $\phi=30^\circ$, $\gamma_s=19\text{kN/m}^3$, $\delta=20^\circ$
(受働側) $\phi=30^\circ$, $\gamma_s=19\text{kN/m}^3$, $\delta=0^\circ$
荷重条件(主働側) Q=10kN/m²
(受働側) 無し

通常の擁壁の設計では、洪水時の洗掘や人為的な掘り返し等の可能性があることから根入れ部の受働土圧を考慮しませんが、逆L型擁壁で受働土圧を考慮しない場合(下図①の場合)は通常の擁壁高に比べて底版幅が非常に長くなります。受働土圧を考慮する場合(下図②の場合)は、よくご協議の上でご採用下さい。

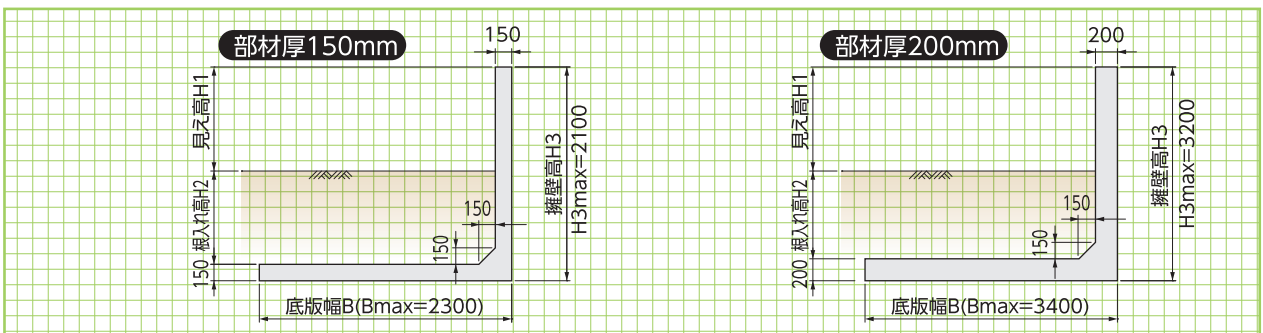
○断面図



設計条件

基本形状図

形状・寸法
重量表



■寸法・重量表(根入れ高 H2=500mm) ① 受働圧無し

呼称 (H1)	寸法(mm)			参考重量(kg) 製品長2.0m
	H3	B	T	
500	1150	1000	150	1556
600	1250	1100	150	1706
700	1350	1300	150	1931
800	1450	1400	150	2081
900	1500	1600	150	2306
1000	1650	1700	150	2456
1100	1750	1900	150	2681
1200	1850	2100	150	2906
1300	1950	2300	150	3131
1400	2100	2300	200	4300
1500	2200	2500	200	4600
1600	2300	2700	200	4900
1700	2400	2900	200	5200
1800	2500	3100	200	5500
1900	2600	3400	200	5900

■寸法・重量表(根入れ高 H2=500mm) ② 受働圧考慮

呼称 (H1)	寸法(mm)			参考重量(kg) 製品長2.0m
	H3	B	T	
500	1150	700	150	1331
600	1250	700	150	1406
700	1350	800	150	1556
800	1450	800	150	1631
900	1500	900	150	1781
1000	1650	1000	150	1931
1100	1750	1100	150	2081
1200	1850	1300	150	2306
1300	1950	1500	150	2531
1400	2100	1700	150	2756
1500	2200	1600	200	3700
1600	2300	1800	200	4000
1700	2400	2000	200	4300
1800	2500	2200	200	4600
1900	2600	2400	200	4900
2000	2700	2700	200	5300
2100	2800	2900	200	5600
2200	2900	3100	200	5900
2300	3000	3400	200	6300

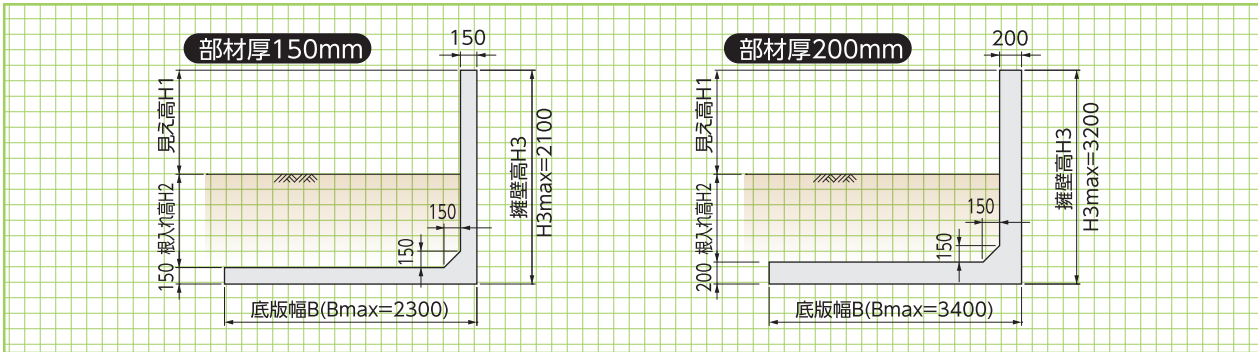
注)サイズによっては、運搬時に通行許可が必要になる場合があります。



◀ベアーズコート宮里スカイヒルズ

基本形状図

形状・寸法
重量表



■寸法・重量表(根入れ高 H2=750mm) ①受動圧無し

呼称 (H1)	寸法(mm)			参考重量(kg) 製品長2.0m
	H3	B	T	
500	1400	1000	150	1744
600	1500	1200	150	1969
700	1600	1300	150	2119
800	1700	1400	150	2269
900	1800	1500	150	2419
1000	1900	1700	150	2644
1100	2000	1800	150	2794
1200	2100	2000	150	3019
1300	2250	2000	200	4150
1400	2350	2100	200	4350
1500	2450	2300	200	4650
1600	2550	2400	200	4850
1700	2650	2600	200	5150
1800	2750	2800	200	5450
1900	2850	3000	200	5750
2000	2950	3200	200	6050
2100	3050	3300	200	6250

注)サイズによっては、運搬時に通行許可が必要になる場合があります。

■寸法・重量表(根入れ高 H2=750mm) ②受動圧考慮

呼称 (H1)	寸法(mm)			参考重量(kg) 製品長2.0m
	H3	B	T	
500	1400	800	150	1594
600	1500	800	150	1669
700	1600	900	150	1819
800	1700	1000	150	1969
900	1800	1000	150	2044
1000	1900	1100	150	2194
1100	2000	1100	150	2269
1200	2100	1200	150	2419
1300	2250	1200	200	3350
1400	2350	1300	200	3550
1500	2450	1300	200	3650
1600	2550	1400	200	3850
1700	2650	1500	200	4050
1800	2750	1600	200	4250
1900	2850	1800	200	4550
2000	2950	2000	200	4850
2100	3050	2200	200	5150
2200	3150	2400	200	5450

■寸法・重量表(根入れ高 H2=1000mm) ①受動圧無し

呼称 (H1)	寸法(mm)			参考重量(kg) 製品長2.0m
	H3	B	T	
500	1650	1100	150	2006
600	1750	1200	150	2156
700	1850	1300	150	2306
800	1950	1400	150	2456
900	2050	1500	150	2606
1000	2200	1600	200	3700
1100	2300	1700	200	3900
1200	2400	1800	200	4100
1300	2500	1900	200	4300
1400	2600	2100	200	4600
1500	2700	2200	200	4800
1600	2800	2400	200	5100
1700	2900	2500	200	5300
1800	3000	2700	200	5600
1900	3100	2800	200	5800
2000	3200	3000	200	6100

注)サイズによっては、運搬時に通行許可が必要になる場合があります。

■寸法・重量表(根入れ高 H2=1000mm) ②受動圧考慮

呼称 (H1)	寸法(mm)			参考重量(kg) 製品長2.0m
	H3	B	T	
500	1650	900	150	1856
600	1750	1000	150	2006
700	1850	1000	150	2081
800	1950	1100	150	2231
900	2050	1100	150	2306
1000	2200	1200	200	3300
1100	2300	1200	200	3400
1200	2400	1300	200	3600
1300	2500	1300	200	3700
1400	2600	1400	200	3900
1500	2700	1500	200	4100
1600	2800	1500	200	4200
1700	2900	1600	200	4400
1800	3000	1600	200	4500
1900	3100	1700	200	4700
2000	3200	1800	200	4900

ゴールコン〈垂直積み擁壁〉

建技
審証

NETIS掲載終了
SK-980019-A

ゴールコンは建築・土木それぞれの分野で安全性と構造性能が証明されています。

●特長

ゴールコン擁壁は、鉄筋コンクリート擁壁の壁部分に積み上げ式の構造用プレキャストコンクリートブロック(ゴールコン部材)を使用し、基礎コンクリートに定着した鉛直鉄筋とゴールコン部材を中込めコンクリートにより一体化させた擁壁です。

- 1.部材が小さく、手狭な施工現場・運搬経路にも適応可能。
- 2.現場打底板で、地形・地質に左右されず設計が可能。
- 3.プレキャスト壁高10mの性能確認試験で安全性保障。
- 4.建設技術審査証明取得 宅造法大臣認定取得擁壁



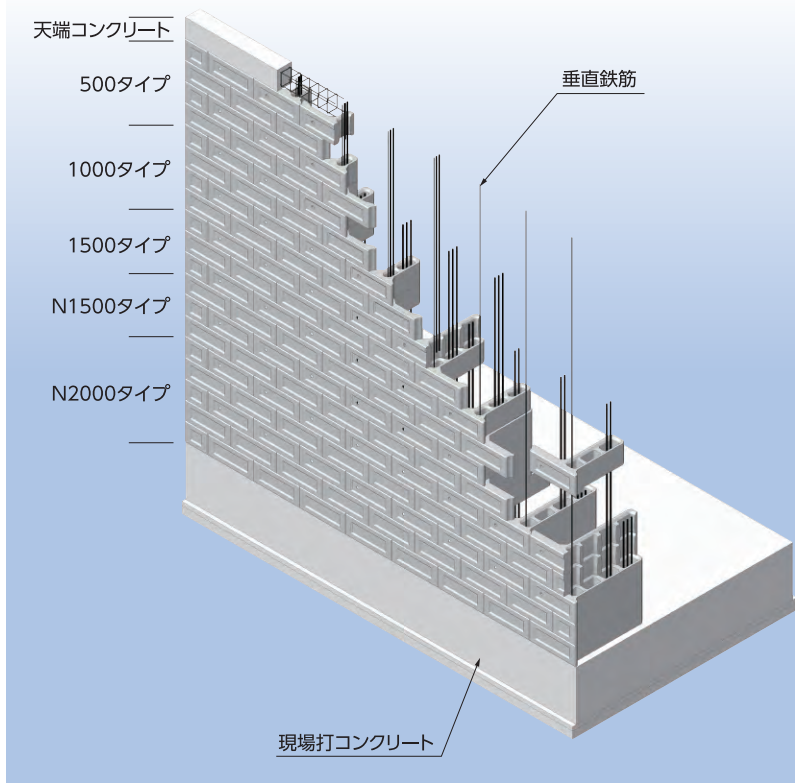
宅地造成等規制法施行令第14条における大臣認定取得により、ブロック積みながら鉄筋コンクリート擁壁と同等の安全性と構造性能が認められました。



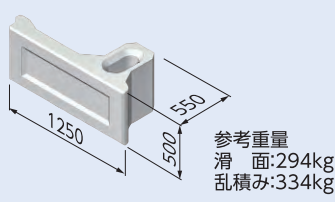
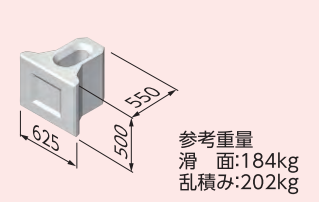
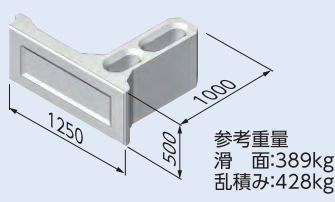
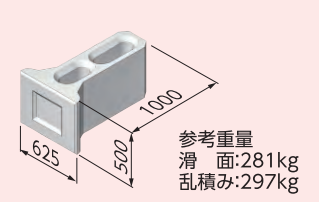
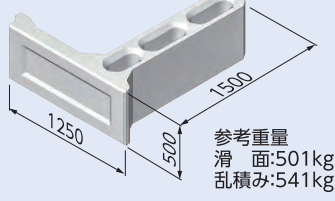
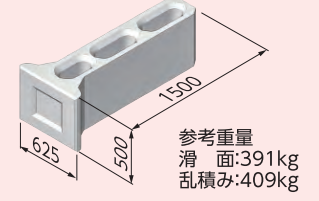
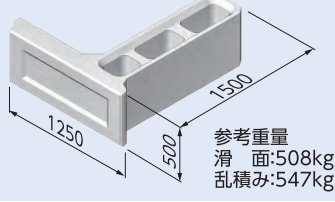
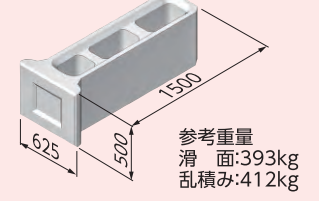
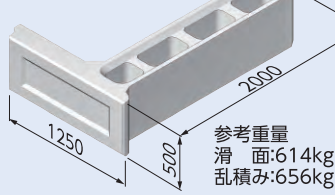
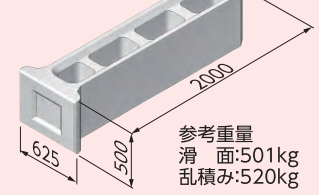
建設技術審査証明
(土木系材料・製品・技術、道路保全技術)
(一財)土木研究センター
建技審証第0204号
(有効期限:2027.6.10)

※本審査証明は株式会社キョウリツに交付されたものです。

構造図



基本形状図
形状・寸法
重量表

	基本型 (A)	端部調整型I (B)
500タイプ	 <p>参考重量 滑面:294kg 乱積み:334kg</p>	 <p>参考重量 滑面:184kg 乱積み:202kg</p>
1000タイプ	 <p>参考重量 滑面:389kg 乱積み:428kg</p>	 <p>参考重量 滑面:281kg 乱積み:297kg</p>
1500タイプ	 <p>参考重量 滑面:501kg 乱積み:541kg</p>	 <p>参考重量 滑面:391kg 乱積み:409kg</p>
N1500タイプ	 <p>参考重量 滑面:508kg 乱積み:547kg</p>	 <p>参考重量 滑面:393kg 乱積み:412kg</p>
N2000タイプ	 <p>参考重量 滑面:614kg 乱積み:656kg</p>	 <p>参考重量 滑面:501kg 乱積み:520kg</p>

■中込めコンクリート数量

呼称	中込めコンクリート(m³)	
基本型 (A)	500A	0.0176
	1000A	0.0416
	1500A	0.0655
	N1500A	0.1306
端部調整型 I(B)	500B	0.0176
	1000B	0.0416
	1500B	0.0655
	N2000B	0.1815

① 底版・縦貫鉄筋配置



② 基礎コンクリート打設



③ 製品吊り降ろし



④ 製品1段目設置



⑤ 縦貫コンクリート打設



⑥ 製品上段設置



⑦ 裏面埋戻し・転圧



⑧ 完成



施工手順

よこはち【∞】〈多用途カスタマイズブロック〉

既存のプレキャスト擁壁・水路の仕様外の現場等で、条件に応じた形式形状の選定を可能としたプレキャストブロックです。

●特長

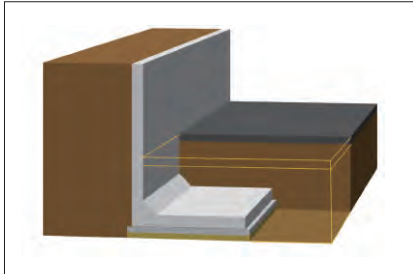
1. 縦壁に勾配がないため、逆L型擁壁に適しています。
2. 各種(L型・U型・鍵型)水路に対応できます。
3. 高上盛土に応じて底版幅・部材厚を調整できるため、高上盛土部のL型擁壁を合理的な形状で構築できます。
4. U型水路等で蓋版が必要な現場にも対応できます。
5. 単純な構造であるため、転圧等が容易で施工性に優れます。

▼(U型水路対応)

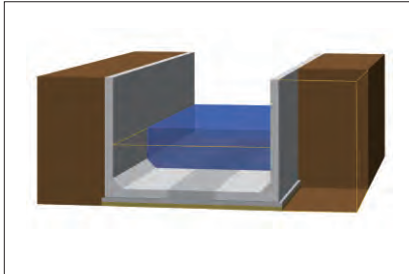


バリエーション

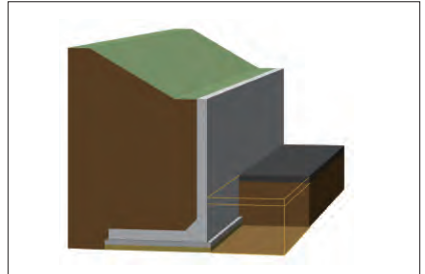
逆L型擁壁



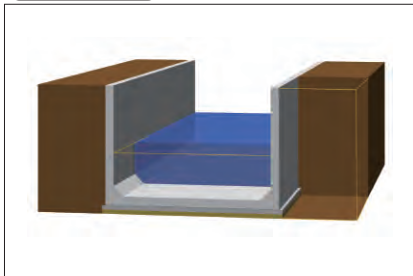
L型水路



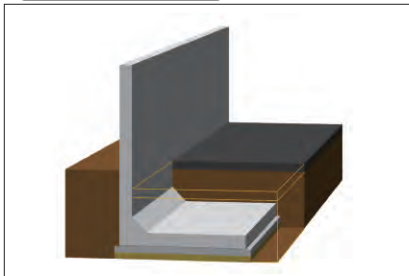
嵩上げ盛土対応L型擁壁



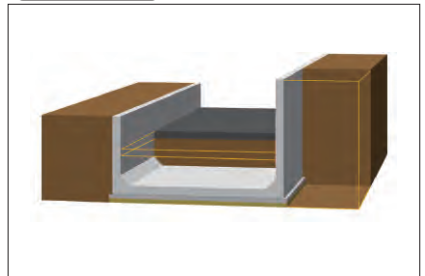
U型水路



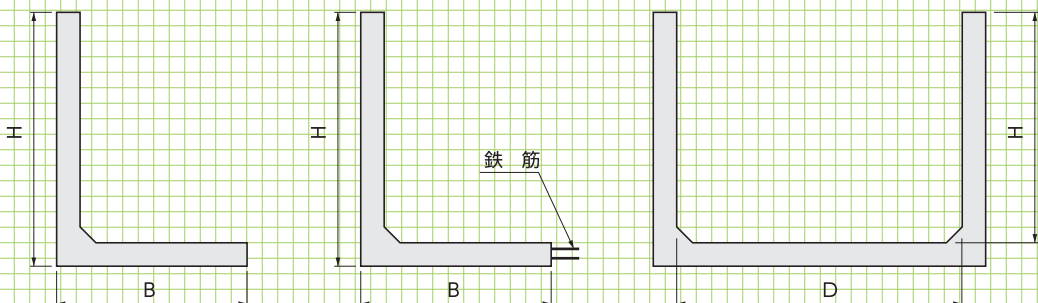
突出対応L型擁壁



U型擁壁



基本形状図



※条件に応じて最適な断面を計算いたします。
詳細は、営業担当にご相談ください。

グリーンパネル〈鉄筋挿入工用受圧板〉

NETIS掲載終了
CG-010007-VE

グリーンパネルに使用されているFRP (Fiber-Reinforced-Plastics: ガラス繊維強化プラスチック) は、軽量・強靱・耐腐食など優れた特性から建設産業・航空産業など様々な分野に用いられております。グリーンパネルは株式会社タイクレが長年FRP グレーチングの製造で培った技術を生かし開発した、鉄筋挿入工用の受圧板です。

●特長

1. 施工性

軽量で設置が容易なため、工期短縮に貢献いたします。逆巻き施工にも最適です。

2. 景観性

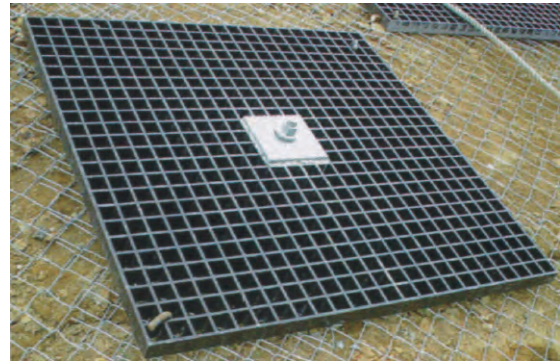
格子形状で開口率が高く、全面緑化が可能です。

3. 不燃性

JIS K6911 A法の試験にて不燃性の評価を取得しています。

4. 環境性

バイオマス樹脂の採用により、地球温暖化の防止に貢献いたします。



■用途

・切土法面の補強 ・自然斜面の保護 ・老朽化構造物の補強

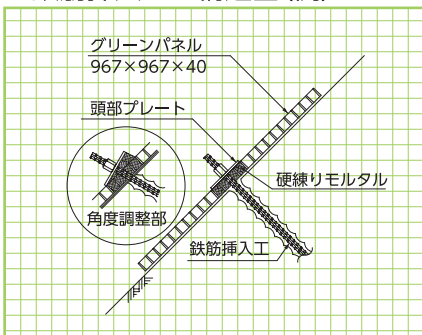
■規格表

製品名	寸法 (mm)	重量 (kg)	面積 (m ²)	許容設計荷重 (kN)
レギュラーサイズ	967× 967×40	16.8	0.93	123
ミドルサイズ	647× 647×40	7.5	0.41	123
ハーフサイズ	407× 407×40	3.0	0.16	123
ラージサイズ	1,408×1,408×50	39.5	1.98	123
コンクリート壁面用	407× 407×40	4.3	0.16	123

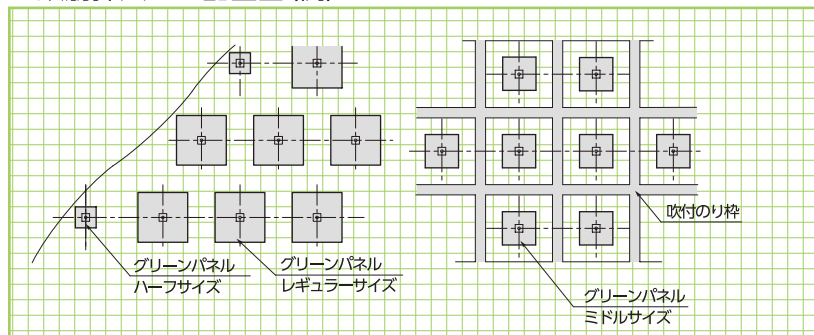
■のり面工タイプと低減係数μの目安

のり面保護工タイプ	μ
植物工のり面	0
コンクリート吹付工	0.2~0.6
グリーンパネル工	0.7~1.0
のり枠工	0.7~1.0
擁壁工	1.0

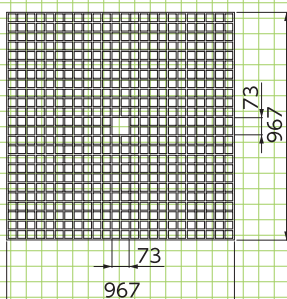
■鉄筋挿入工 構造図(例)



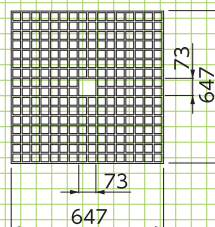
■鉄筋挿入工 配置図(例)



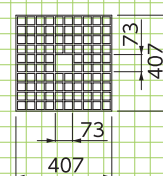
レギュラーサイズ



ミドルサイズ



ハーフサイズ



設計

標準図

擁壁類

河川関連

道路関連

管渠類

側溝類

貯水槽関連

景観関連・その他

RBPウォール工法 (切土補強土工法)

NETIS掲載終了
QS-16005-A

急勾配(1分)～緩勾配、法長20mの施工が可能です。

●特長

「RBPウォール工法」はリバースボルトパネルと鉄筋挿入工(切土補強土工)との組み合わせにより、切土法面及び法面地山の安定化による崩壊防止として、応力の小さな地山や、用地に余裕の無い場所、構造物に隣接した切土箇所等での道路拡幅や宅地造成、既設構造物の補強、災害復旧・河川護岸工事、急傾斜対策工事、墜落対策工の受け台、斜面安定工等に適用します。

地山の掘削は法面上端から、リバースボルトパネルで法面を固定しながら安全に切り下げていく逆巻き工法です。

1.耐震性

リバースボルトパネルは上下方向にPC鋼棒で連結されています。そのプレストレス効果により地震などの地山挙動に対し大きな抵抗力を有しています。

2.施工性

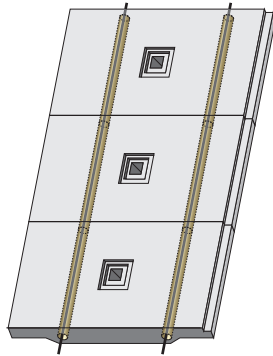
任意の基準段より、上下いずれの方向へも延伸が可能です。また現地・地盤状況によってはプレストレス効果により、各段毎ではなく2段施工も可能となる場合があります。

3.安全性

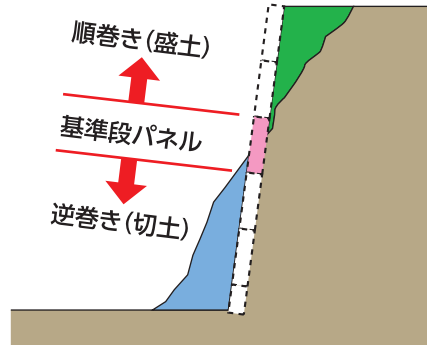
計算により求められた切土高さまで掘削し、直ちに補強鉄筋挿入工を行うため、常に斜面の安定が確保できます。



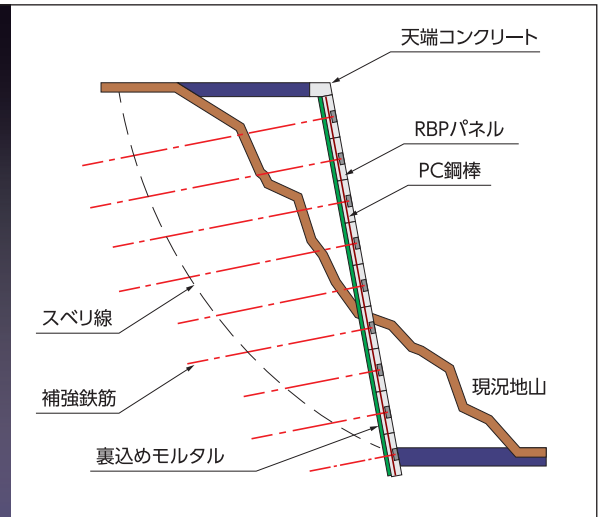
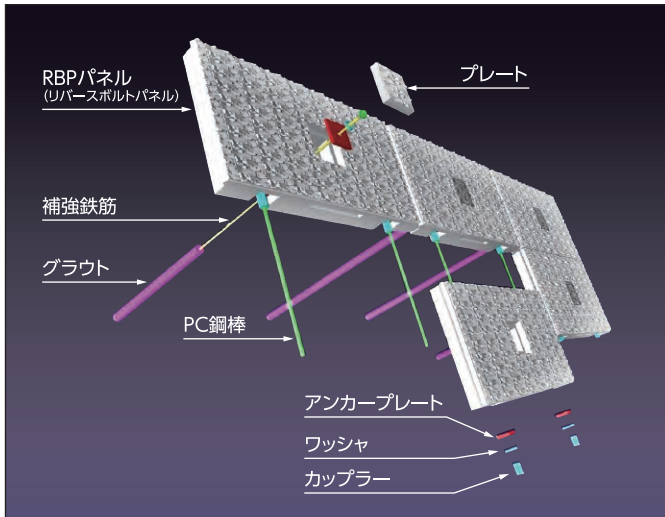
PC鋼棒による上下連結



上下いずれの方向へも延伸が可能



施工イメージ



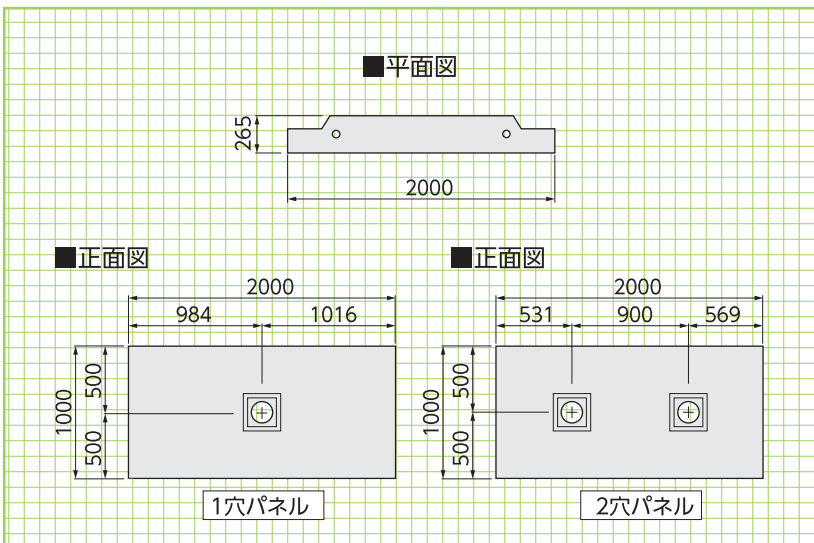
パネル
基本形状図形状・寸法
重量

擁壁類

河川
関連道路
関連管渠
類側溝
類農用
関連貯水
槽関連景観
関連組合
製品

その他

施工手順



RBPパネル



コンクリートの設計基準強度	ck=40N/mm ²
製品重量	1,040kg
設計荷重	127KN
対応できる補強鉄筋	D19~D35
P C 鋼 棒	φ23 B種1号
PC鋼棒の締付トルク	370N・m

① 掘削・法面整形(基準段施工後)



② 裏面排水材・RBPパネルの設置



③ PC鋼棒の緊張



④ 裏込めモルタルの注入



⑤ 補強鉄筋の削孔・挿入



⑥ 補強鉄筋のグラウト



⑦ 補強鉄筋の定着



⑧ 1~7の繰り返し



⑨ 完成



アデム®HG (急勾配盛土地盤補強用ジオグリッド)

建設技術
審証 NETIS掲載終了
KK-980079-V

※取り扱い製品規格については営業担当にお問い合わせください。

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



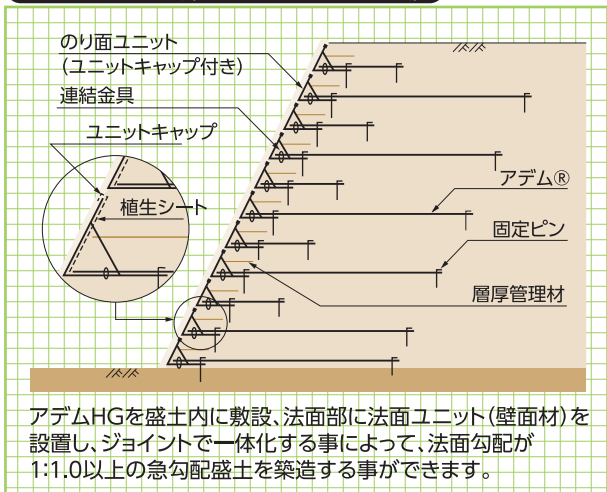
高密度ポリエチレン アラミド繊維(テクノラ®)

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
(有効期限:2028.8.10)
※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。

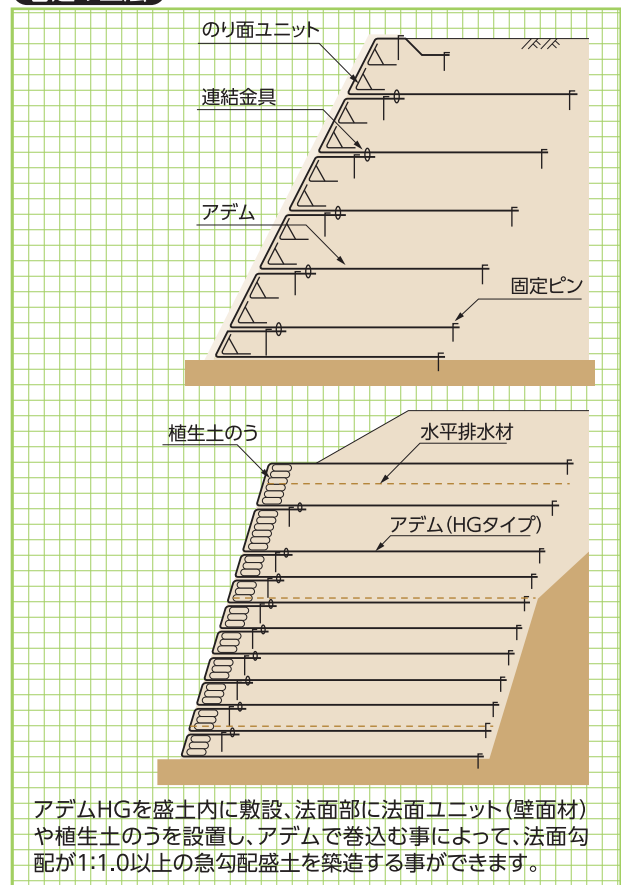
施工断面図



巻込み無し工法(ユニットキャップ工法)



巻込み工法



規格・品番

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- 36	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。

D-ステップ

開発・製造  株式会社 **ダイクレ**

『D-step』は、既設擁壁に後付けで設置が可能な グレーチング製階段です。
擁壁の状態(勾配・凹凸など)に関係なく設置が可能で、軽量のため人力施工が可能です。
格子状の踏み板により、浸水時でも水が抜け破損が起きず、滞水せず滑りにくい構造です。

●特長

1.腐食に強い表面処理

高耐食性の表面処理が可能です。

2.既設擁壁に簡単あと施工

型枠工事や養生期間が不要で短工期で施工可能です。

3.滑りにくく、堆雪・滞水を抑制

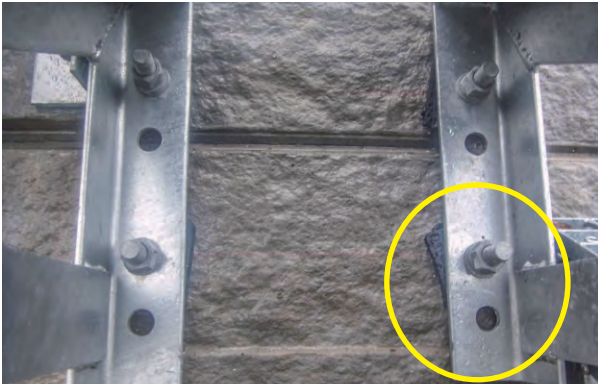
格子形状により、堆雪・滞水を抑え悪天候時でも歩行性を確保できます。



▼サインプレートの設置も可能



▼アンカーボルト取付用の穴が2個ずつ4箇所にあり、現場の状況に合わせてボルトの位置を選べます。



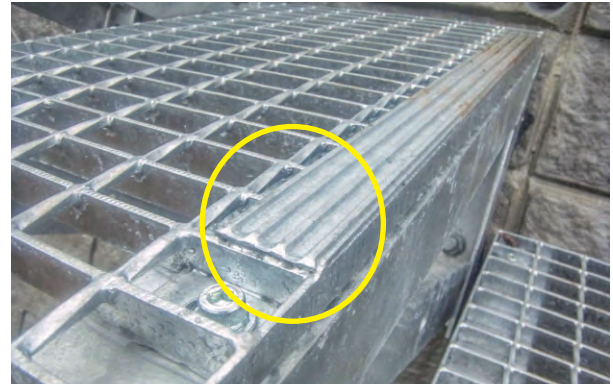
▼既設擁壁との間に隙間が生じる場合は、不陸調整材で調整します。



▼標準踏み板サイズ:600×350.最大1200mm幅まで対応可能



▼滑り止めプレートを設け、滑りにくさをよりアップさせています。



▼落下防止ワイヤーで万が一、踏み板が外れても落下を防ぐことができます。



EPS発泡スチロール土木工法

NETIS掲載終了
QS-980120

発泡スチロール土木工法(EPS工法)とは、大型の発泡スチロールブロックを盛土材料として積み重ねていくもので、材料の軽量性、耐圧縮性、耐水性および積み重ねた場合の自立性等の特長を有効に利用する工法です。

●特長

1.軽量性

ブロックの単位体積重量は土砂やコンクリートの約1/100です。他の軽量材と比較しても約1/10から1/50の軽量材料です。軟弱地盤上の盛土として適用する場合、盛土荷重を大幅に軽減でき、軟弱地盤の沈下・支持力不足などの問題を解決できます。

2.自立性

ブロックを直立に積み上げた場合、自立面が形成され、その上に荷重が作用しても側方への変形は極めて小さく、構造物背面に設置して土圧を大幅に低減することができます。また、傾斜地の拡幅盛土などでも従来の杭土圧構造物が防護壁程度の簡易構造物でも対応できます。

3.圧縮性

ブロックの圧縮強度は盛土材として必要強度を十分に満たしています。応力～歪関係を見ると塑性領域に入っても一軸圧縮力が卓越し、せん断破壊が発生しません。また、粘着力や内部摩擦角という概念はなく、耐圧縮材としてブロックを構築します。

4.耐水性

発泡スチロールは水と結合しない撥水性材料です。吸水量は極めて少なく、ほとんど水の影響はありません。

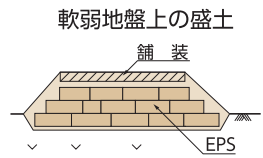
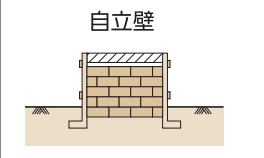
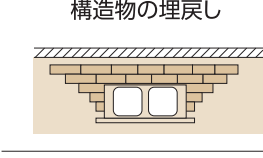
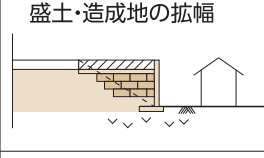
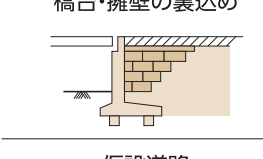
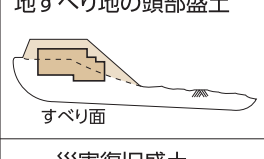
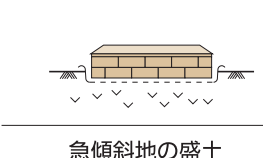
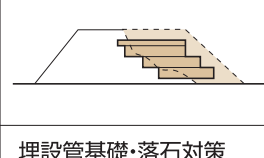
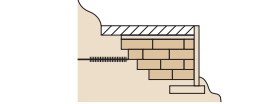
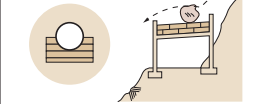
5.施工性

発泡スチロールブロックの積み重ねには大型建設機械が必要なく人力での施工が可能です。施工速度が早く、軟弱地盤上、急傾斜地、狭隘な場所など大型機械の使用が難しい所での施工が容易になります。また、発泡スチロールブロックは現地で簡単に切断できるため地形に対応した加工が容易です。

6.経済性

軟弱地盤上の盛土工事では、地盤改良工法が不要となり、完成後に継続する沈下も抑制できるため補修等の維持管理費が少なく済み、経済的になります。一方、傾斜地における盛土工事、拡幅工事などでは、最小限の用地で済み、また、擁壁等の土留工事が不要となるばかりでなく、仮設工事の規模も縮小されるため経済的になります。

■EPS工法の適用

用途	特長	工法のメリット	用途	特長	工法のメリット
 <p>軟弱地盤上の盛土</p>	軽量性 ● 自立性 ● 施工性 ●	・沈下の軽減 ・地盤対策の低減 ・維持管理の低減	 <p>自立壁</p>	軽量性 ● 自立性 ● 施工性 ●	・最小限用地の確保 ・壁面構造の簡易化
 <p>構造物の埋戻し</p>	軽量性 ● 自立性 ● 施工性 ●	・上載荷重、土圧の軽減 ・構造物部材断面の低減 ・不同沈下の防止	 <p>盛土・造成地の拡幅</p>	軽量性 ● 自立性 ● 施工性 ●	・既設構造物への影響緩和 ・引き込み沈下の防止 ・用地の減少
 <p>橋台・擁壁の裏込め</p>	軽量性 ● 自立性 ● 施工性 ●	・アバット背面側圧の軽減 ・側方流動圧の軽減 ・段差の防止	 <p>地すべり地の頭部盛土</p>	軽量性 ● 自立性 ● 施工性 ●	・荷重軽減による抑止力の低減 ・すべり安全率の向上
 <p>仮設道路</p>	軽量性 ● 自立性 ● 施工性 ●	・施工性の向上 (工期の短縮) ・地盤処理の低減 ・撤去、復旧の簡易化	 <p>災害復旧盛土</p>	軽量性 ● 自立性 ● 施工性 ●	・盛土の早期復旧 ・仮復旧、本復旧として適用可能
 <p>急傾斜地の盛土</p>	軽量性 ● 自立性 ● 施工性 ●	・すべり安全率の向上 ・すべり対策工の低減 ・用地の減少	 <p>埋設管基礎・落石対策</p>	緩衝性 基礎の一体化 荷重軽減	・埋設管不同沈下の防止 ・既設構造物への荷重軽減

スーパーソル

NETIS掲載終了
QS-980235

JIS



●特長

1. 土壌還元

土から土への完全リサイクル型。改修工事等が発生した場合、スーパーソルは残土処理と同等の扱いとなります。

2. 透水性・保水性

締固め時でも水はけ抜群。透水性、保水性、通気性に優れ草木などの生長を促進させます。

3. 無機鉱物性で耐火性です。

4. 軽量

スーパーソルは用途に応じた比重のコントロールができます。添加材の配合、焼成条件を変えることにより、品質の異なる様々な製品に作り分けることが可能です。

5. 施工性

施工現場での自由度が高く、どんな歪曲な地形や埋設管があっても工事が可能です。軽量なので扱い易く、多少の降雨でも作業できます。

- ・非常に軽量である(3~4kN/m³)
- ・盛土材として取扱いやすく、通常の土工手順で施工できます。
- ・養生期間は必要ありません。
- ・ガラスびんのリサイクル材であり、有害物質の溶出もないので周辺環境に対する安全性が高くなっています。
- ・鉱物性無機質であることから化学的に安定しており、腐食がありません。



■品種と用途

※添加剤の種類、微粉碎条件、焼成条件を変えることにより4つのタイプを造り分けることが可能です。

品 種	絶乾比重	特 長	主な用途
L1	0.3~0.6	保水力の高い連続気泡型超軽量材料	緑化:軽量土壌 農業:土壌改良材 浄化:水質浄化材
L2	0.4~0.5	軽さを越えた独立気泡型超軽量材料	土木:軽量地盤・暗渠排水資材
L3	0.6~0.9	ほとんど開気孔の独立気泡型軽量材料	土木:軽量地盤・暗渠排水資材
L4	1.1~1.6	水より少し重い独立気泡型軽量材料	建築:軽量骨材

品種と用途

■物性値

単 体	比重(乾燥状態)	0.4~0.5
	粒径単位	2~75mm
	含水比	0%
	一軸圧縮強さ	30~40kgf/cm ²
	有害物質	なし
締固め時	密度	0.3~0.4t/m ³
	三軸圧縮強さ	φ30°以上
	CRB値	17.70%
	透水係数	3×10 ⁻² ~1×10 ⁻⁶ cm/S



物性値

■設計定数

乾燥密度(t/m ³)	設計定数				敷均し厚30cmの転圧回数(回/層)	
	湿潤密度(t/m ³)	粘着力(kN/m ²)	内部摩擦角(度)	許容支持力度(kN/m ²)	10t級 湿地ブルドーザ	1t級 振動ローラー
0.25	0.40	0	25	39	0	0
0.30	0.45	0	30	98	2	4
0.35	0.55	0	30	137	4	8
0.40	0.60	0	30	176	8	-

設計定数

CP型枠 〈国土交通大臣認定擁壁〉

CP型枠は、コンクリートブロックとしては初めて、垂直施工の認可を国土交通大臣から受けた画期的な構造材料です。全く新しいウェブ位置、形状、寸法によって鉄筋の配置の自由度を大きくすることにより、これまでのブロックが持っていた構造上の弱点を見事解決。ウェブの実質率が小さく、コンクリートの充填がスムーズ、確実なため、コンクリートの連続性と均一さが十分保たれ、常識を超える強度を発揮します。しかも施工性、信頼性、美観の面でも今までのブロックよりもはるかに優れています。より美しく、より強く、そして、敷地のより有効利用に、ユニークな発想とハイテクノロジーから生まれたCP型枠は、これからの擁壁の施工を一新します。

●特長

1.垂直施工可能

CP型枠擁壁は、垂直施工ができる国土交通大臣の認定を得た「CP型枠」コンクリートブロックを用いる鉄筋コンクリート造擁壁です。貴重な土地を有効に活用できます。

2.工期の大幅短縮

上下、左右とも対称形で、そのうえ軽量。組積み作業が効率よくできます。しかもコンクリート打設の仮枠、外装仕上げの工程など、殆ど不要なため、従来工法に比べ、工期を大幅に短縮できます。

3.合理的なコストダウン

仮枠や、それに関連した仮設機材は殆ど不要です。基本的に費用の必要なところにはきちんとかけ、ムダな部分はカット。合理的なコストのかけ方で、工期の短縮とあわせて、コストダウンを図れます。

4.スムーズな簡単施工

CP型枠特有な形状により、コンクリートの充填が確実に行えます。また施工中のブリージング水をCP型枠自体が適度に吸収するのでCP型枠と充填コンクリートの一体性が十分保証されます。

5.時代に答える高い耐震性

配筋の自由度が大きく、打ち込まれたコンクリートが均質で密実かつ連続性がよいなど優れた部材です。擁壁に求められている高耐震性を実現。千葉県沖地震を始め全国各地の地震に際し、その耐震性が実証されています。

6.中性化をセーブして長寿命化

コンクリートの均質性を保つ構造のため、伸縮、腐食、風化の原因となるコンクリートの中性化を抑える効果があります。長年にわたって安心できるすぐれた耐久性を発揮します。(試験結果より)



【国土交通大臣認定工場】
【認証番号17-60】
平成29年2月24日

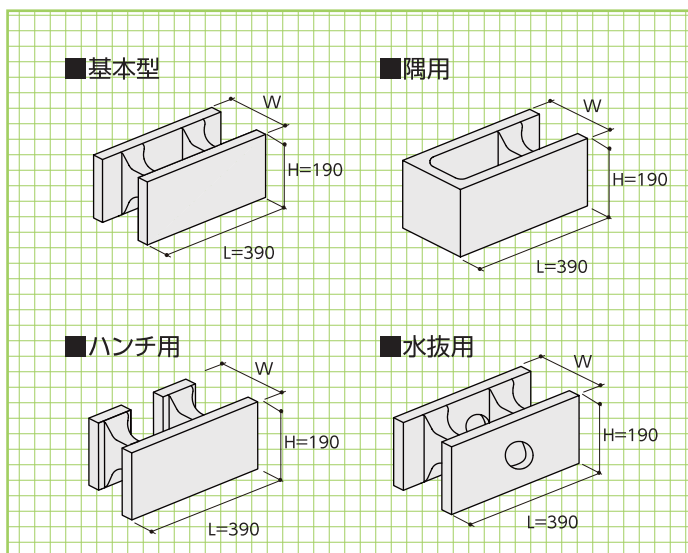


【国土交通大臣認定擁壁番号】
【国都防第32号】
平成29年3月28日



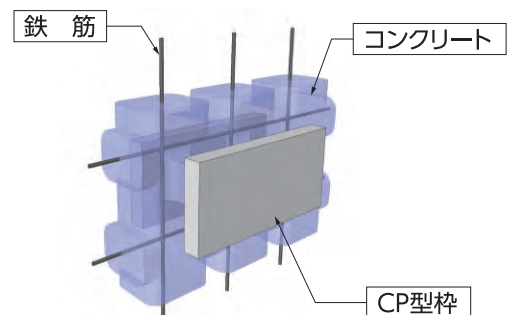
基本形状図

形状・寸法
重量表



■寸法・重量表

呼称	寸法(mm)			参考重量(kg)
	L	H	W	
CP型枠150	390	190	150	11.5
CP型枠180	390	190	180	11.9
CP型枠210	390	190	210	13.5
CP型枠240	390	190	240	14.8



■ CP型枠7大特徴

POINT 01 垂直施工可能

CP型枠擁壁は、垂直施工ができる国土交通大臣の認定を得た「CP型枠」コンクリートブロックを用いる鉄筋コンクリート造擁壁です。貴重な土地を有効に活用できます。

POINT 03 合理的なコストダウン

仮枠や、それに関連した仮設機材は殆ど不要です。基本的に費用の必要なところにはきちんとかけ、ムダな部分はカット。合理的なコストのかけ方で、工期の短縮とあわせて、コストダウンを図れます。

POINT 05 スムーズな簡単施工

CP型枠特有な形状により、コンクリートの充填が確実に行えます。また施工中のブリージング水をCP型枠自体が適度に吸収するのでCP型枠と充填コンクリートの一体性が十分保証されます。

POINT 07 中性化をセーブして超寿命

コンクリートの均質性を保つ構造のため、伸縮、腐食、風化の原因となるコンクリートの中性を抑える効果があります。長年にわたって安心できるすぐれた耐久性を発揮します。(試験結果より)

POINT 02 工期が大幅短縮

上下、左右とも対称形で、そのうえ軽量。組積み作業が効率よくできます。しかもコンクリート打設の仮枠、外装仕上げの工程など、殆ど不要なため、従来工法に比べ、工期を大幅に短縮できます。

POINT 04 エクステリアとしても映えるデザイン

シンプルなデザイン、洗練された表面化工、多彩な色調など、そのまま周囲の環境とマッチしたエクステリアとして十分機能します。

POINT 06 時代に応える高い耐震性

配筋の自由度が大きく、打ち込まれたコンクリートが均質で密実かつ連続性がよいなど優れた部材です。擁壁に求められている高耐震性を実現。福岡県西方沖地震を始め全国各地の地震に際し、その耐震性が実証されています。