

工法・その他

●ハイドロスタッフ®【九州】	P284
●ハイドロスタッフ® オリフィス柵【九州】...	P287
●TSK ジョイント工法	P288
●テラ・パックス【熊本】	P290
●グラス・ハイブリック 1【熊本】	P292
●グラス・ハイブリック 3【熊本】	P294
●グラス・ハイブリック D【熊本】	P295
●グラス・ハイブリックボーダー【熊本】	P296
●TOYO ユニバーサルペイブ【熊本】	P298
●スーパーハイブリッド【熊本】	P300

特長

ハイドロスタッフは地下にプラスチック製の空隙貯留浸透施設を埋設し、雨水を一時的に貯めたり、浸透処理をすることで流出抑制をはかる施設です。

埋設深度最大 4.8m

土被り最大 2.6m

槽高最大 4.0m (10段)

ポイント

1 堆砂抑制システム

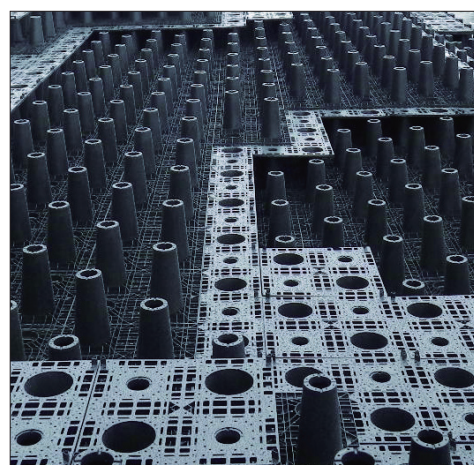
土砂を局所的に沈殿⇒人が中に入り掃除ができる
⇒堆砂抑制効果90%以上

2 優れた強度と耐震性による広い適応範囲

3 リサイクル原料製造～成形～組立を全て自社管理。

4 柱梁構造による高い空隙率と維持管理性

5 公的技術評価認定・品質マネジメントシステム規格認証



基本データ

	項目	ハイドロスタッフ	備考
仕様	空隙率	95%以上	RFB タイプ、標準タイプ
		94%以上	強化タイプ
	メンテナンス	槽内清掃が可能	堆砂抑制システムの場合
	貯留槽内目視点検	槽内目視点検が可能	点検孔がある場合

	項目		RFB タイプ	標準タイプ	強化タイプ
適用範囲	最小土被り (m)	T-8 荷重まで	0.3	0.3	0.3
		T-25 荷重まで	0.5	0.5	0.5
	最大土被り (m)	単位体積重量 18kN/m ³ 相当時	2.0	2.4	2.6
	最大埋設深度 (m)	単位体積重量 18kN/m ³ 相当時 地表載荷荷重 10kN/m ² 時	3.6	4.8	4.8
	最大槽高さ (m)	1 層当り 393mm × n 層 + 30mm	4 段	10 段	10 段
			1602	3960	3960

※設置条件に応じて交互強化タイプとなります。

部材構成・仕様

本体（ユニット嵌合高さ:393mm）

品番	HS-720RF	HS-720NA	HS-720RFB	HS-720NS	HS-720FS	HS-720HS	HS-720QA/QB
寸法	720 × 720 × 390	720 × 720 × 390	720 × 720 × 391	720 × 720 × 392	360 × 720 × 390	360 × 720 × 390	360 × 360 × 390
重量	3.2kg	4.4kg	3.2kg	4.4kg	4.6kg	2.3kg	QA:1.5kg QB:0.9kg
仕様	標準、 RFBタイプ本体 上向き下向き両 用	標準、 強化タイプ本体 上向き下向き両 用	RFBタイプ底部 上向きのみ	標準、 強化タイプ底部 上向きのみ	点検孔部本体 上向き下向き 両用	本体ハーフ端部 上向き	本体クォーター 角部 上向き

側面、天面部材

品番	HS-RFK	HS-KST	HS-KSTH	HS-TF
寸法	720 × 392 × 60	715 × 715 × 30	715 × 355 × 30	720 × 720 × 45
重量	1.4kg	2.2kg	1.1kg	6.2kg
仕様	側面部	天板	天板ハーフ	強化天板

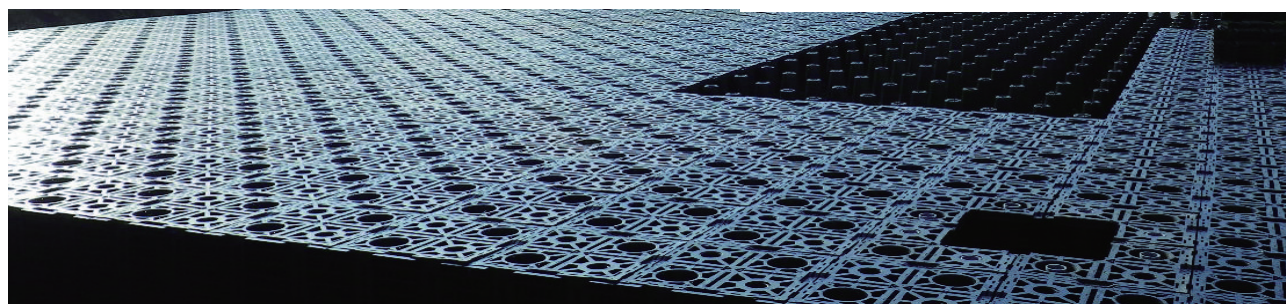
点検孔 / 堆砂抑制部材

品番	HS-720TQA	HS-720TQB	HS-ST	HS-HC	HS-DS
寸法	720×720×390	720×720×390	1220×1220×1.5	φ89	752×355×53
重量	3.2kg	3.9kg	—	段数による	3.2kg
仕様	下向き/柱1	下向き/柱2	1ヶ所につき1枚	1ヶ所につき8本	1ヶ所1段につき 8枚

HS-720NA



HS-720TQA / TQB



擁壁

河川・環境

道路

水路

防火水槽

上下水道

張出

地中線

太陽光関連

防災・減災・復旧

工法・その他

浸透槽の施工の流れ

詳細はこちらから <https://lyprone.com/>

施工前

- ・現地確認
- ・搬入車両の確認
- ・搬入路・仮置場の確保
- ・搬入可能時間の確認
- ・その他必要事項の確認

施工開始

土工事

- ・掘削/基礎工事

浸透槽組立工事

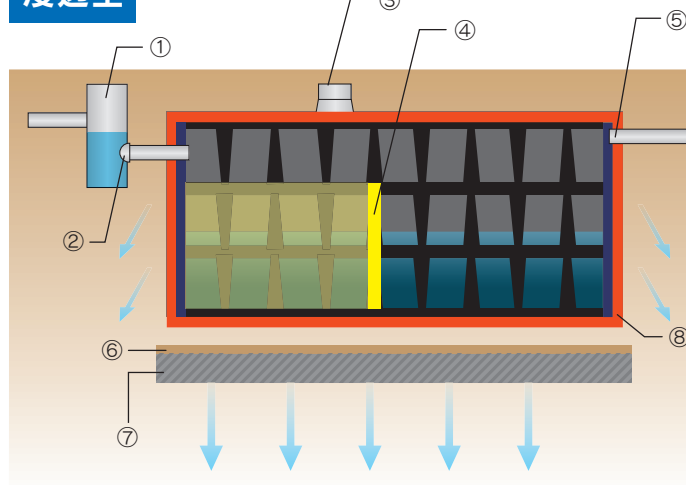
- ・シート敷設
- ・ユニット組立/底部ユニット敷設
- ・ユニット組立/本体ユニット組上げ
- ・ユニット組立/天板敷設
- ・ユニット組立/完了・出来高確認
- ・流入(流出)口/管口加工
- ・流入口/管口取付け状況
- ・上部透水シート 敷設
- ・組立完了/元請会社様へお引渡し

土工事

- ・埋戻し/舗装仕上げ

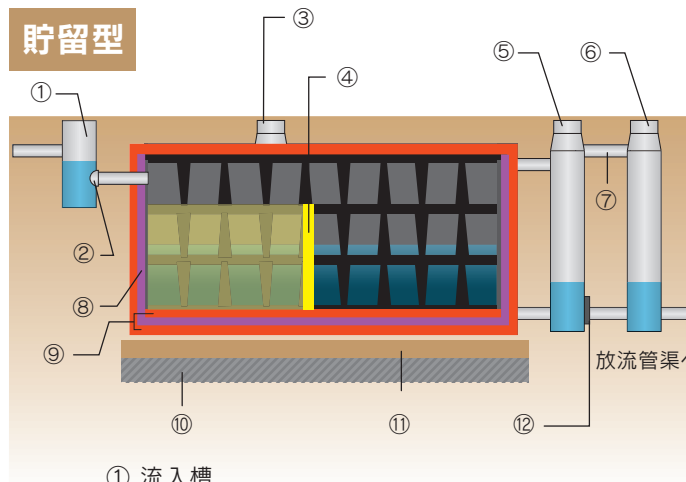
竣工

浸透型



- ① 流入槽
- ② スクリーン
- ③ 点検・清掃用人孔(オプション)
- ④ 堆砂抑制システムパーティション(オプション)
- ⑤ オーバーフロー管
- ⑥ 砂基礎 (t=50mm)
- ⑦ 砕石基礎 (t=150mm)
- ⑧ 透水性保護シート

貯留型

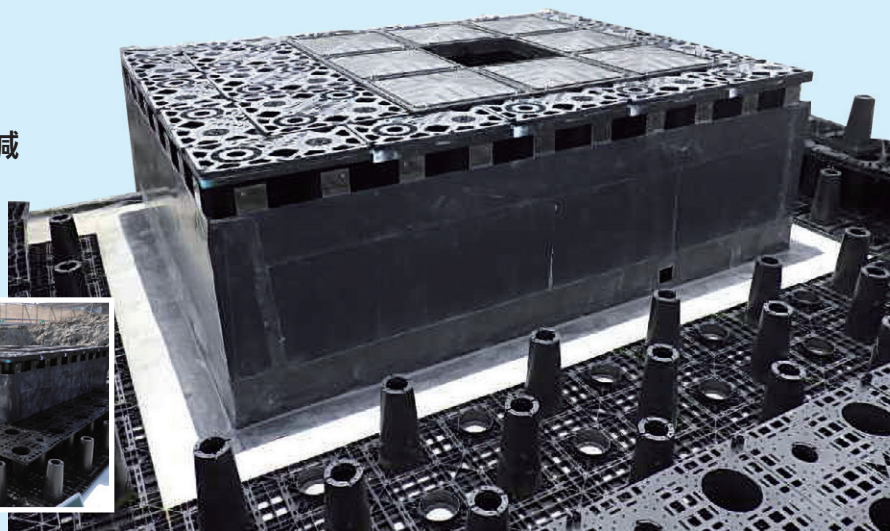


- ① 流入槽
- ② スクリーン
- ③ 点検・清掃用人孔(オプション)
- ④ 堆砂抑制システムパーティション(オプション)
- ⑤ オリフィス 柵
- ⑥ 最終柵
- ⑦ 越流管
- ⑧ 遮水シート
- ⑨ 透水性保護シート
- ⑩ 砕石基礎 (t=150mm)
- ⑪ コンクリート基礎 (t=100mm)
- ⑫ オリフィス

※利水用途の場合、遮水シートは、2重を標準タイプとします。

製品写真

オリフィス枴を
貯留槽内に取り込んで
施工期間短縮・費用削減



オリフィス枴 6つのポイント

設計・施工が早くて容易です

越流枴内を目視可能

費用が抑えられます

製品評価認定取得

優れた耐震性能

特許取得

他の工法との比較

※社内調査による。

	ハイドロスタッフ オリフィス枴		コンクリート製 2次製品		一般の現場打ち コンクリート工法	
総合評価	◎		△		×	
優位性	◎	貯留槽内に設置	×	貯留槽外に設置	×	貯留槽外に設置
設計性	◎	設計が容易	○	設計が容易	×	多い (鉄筋・流量など)
施工性	◎	施工が容易	△	重機が必要	×	大 (鉄筋・型枠など)
施工(養生) 期間	◎	超短工期・養生不要	○	短工期・養生不要	×	施工・養生に時間
資材搬入	◎	製品本体と 同時搬入可能	△	別車両で搬入	△	別車両で搬入
メンテナンス	○	点検孔より清掃可能	○	洗浄可能	○	洗浄可能
製品重量	◎	超軽量	×	超重量	×	超重量
費用	◎	プラスチック製で 安価	×	高価	×	高価

擁壁

河川・環境

道路

水路

防火水槽

上下水道

張出

地中線

太陽光関連

防災・減災・復旧

工法・その他

TSKジョイント工法



擁壁

河川・環境

道路

水路

防火水槽

上下水道

張出

地中線

太陽光関連

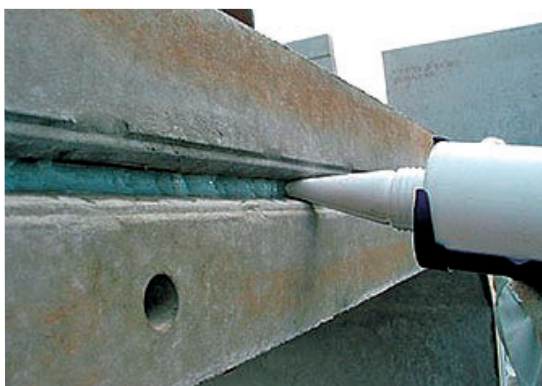
防災・減災・復旧

工法・その他

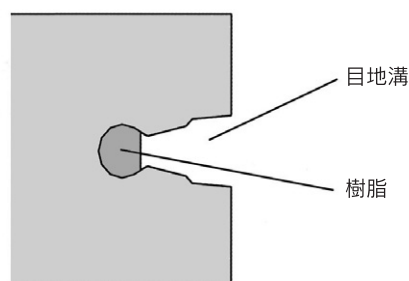
特長・ポイント

TSKジョイント工法は、地震動による継手部の拔出しおよび屈曲に対し、十分な水密性能が確保できる耐震及び可とう性ジョイント工法です。ボックスカルバート等プレキャストコンクリート製品の平滑な継手面に形成された溝に充填材を注入した後、ジョイントシール材をそう入・連結することによって製品個々に可とう性を有する柔軟な構造となります。これにより、レベル2地震動に追随した耐震性能を満足するものとなっています。

施工状況写真



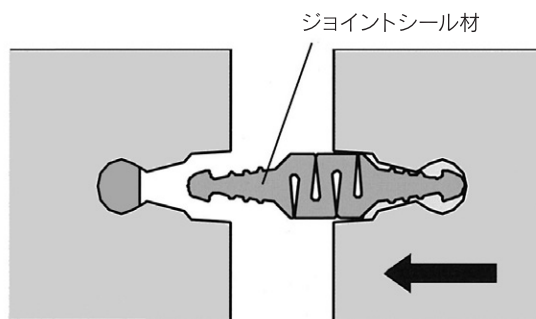
樹脂充填状況



目地溝形状



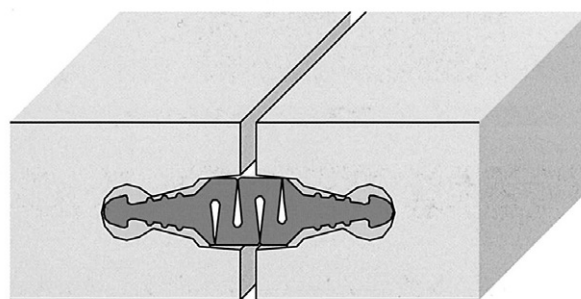
ジョイントシール材そう入状況



ジョイントシール材そう入



製品引寄せ状況



引寄せ後の継手

技術の特徴

(1) **可とう性**: 継手部がそれぞれの条件で水圧 0.06MPaに耐える水密性を有する。

1) プレキャストボックスカルバート

①標準位置: 目地間隔 5mm

②水平拔出し: 50mm (目地間隔 55mm)

③屈曲変位: $0.95^{\circ} \sim 4.76^{\circ}$

(頂版目地間隔5mm、底版目地間隔 55mm相当)

2) 開きよ・管きよ・L型水路等製品

①標準位置: 目地間隔 5mm

②水平拔出し: 50mm (目地間隔 55mm)

③複合変位: 50mm (目地間隔 55mm)

(水平方向変位+垂直方向変位)

(2) **耐震性**: 継手部がレベル2地震動に対する次の複合条件で水圧 0.06MPaに耐える水密性を有する。

1) プレキャストボックスカルバート

①水平拔出し: 35mm (目地間隔 40mm)

②屈曲変位: 0.24°

(3) **物性**: ジョイントシール材に使用するゴムは

JIS K 6353「水道用ゴム」(Ⅰ類)に規定する

物性を有する。

(4) **内目土工省略**: 継手部の内目土工が省略できる。

技術の適用範囲

(1) **可とう性**: プレキャストボックスカルバート、プレキャストコンクリート開きよ、プレキャストコンクリート管きよ、プレキャストコンクリートL型水路

(2) **耐震性**: プレキャストボックスカルバート

擁
壁

河
川・
環
境

道
路

水
路

防
火
水
槽

上
下
水
道

張
出

地
中
線

太
陽
光
関
連

防
災・
減
災・
復
旧

工
法・
そ
の
他

擁壁

河川・環境

道路

水路

防火水槽

上下水道

張出

地中線

太陽光関連

防災・減災・復旧

工法・その他

製品写真



フィルター機能を備える高強度キャンバス

高強力ポリエステル糸を使用した、透水性の高い土木用キャンバスです。優れたフィルター機能を活用して、洗掘防止材・吸出防止材・軟弱地盤安定材・噴泥防止材・グラブ枠シート・汚濁防止膜カーテン・漏洩防止シートなどの多様な用途に利用できます。

特長・ポイント

優れた透水性

透水性が高く、優れたフィルター機能を備えています。

高強度・高機能

高強力ポリエステル糸を使用しており、高強度かつ高い耐候性・耐腐食性を有しております。

豊富なラインナップ

目的や用途に応じて、8種の規格から最適な製品が選択できます。

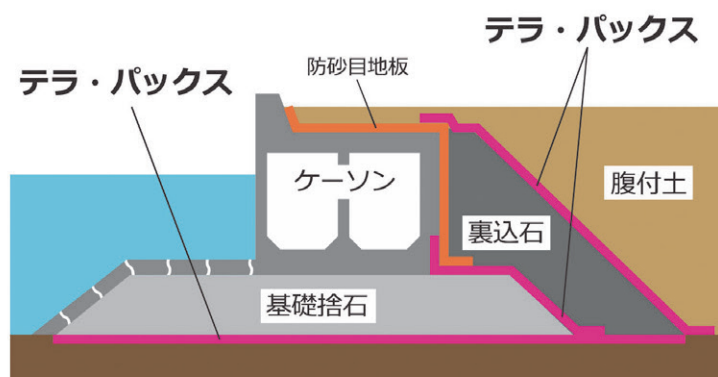
現場に応じた加工

現場での必要な形状に合わせて、工場での縫製加工も可能です。

施工例

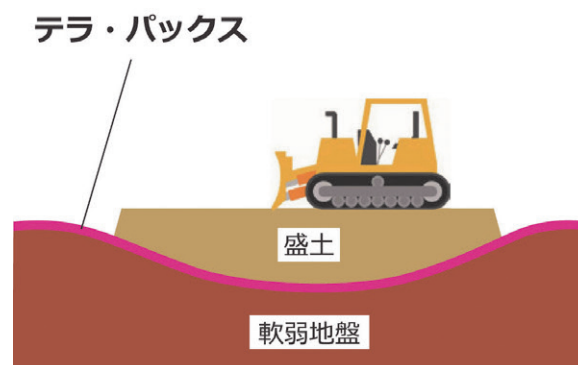
1. 吸出防止材としての活用

優れたフィルター機能で、吸出防止・洗掘防止に効果を発揮します。



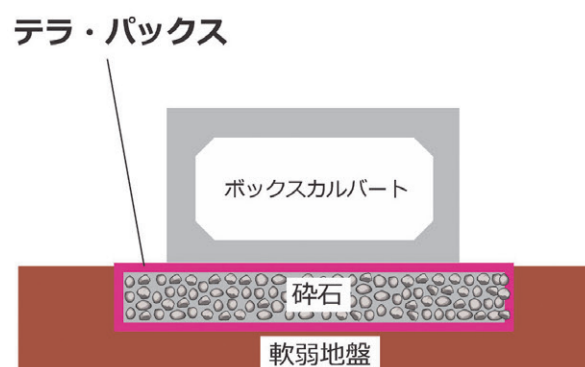
2. 軟弱地盤表層安定での活用

トラフィカビリティーを確保し、不等沈下を抑制します。また、軟弱地盤と盛土材の分離層としても機能します。



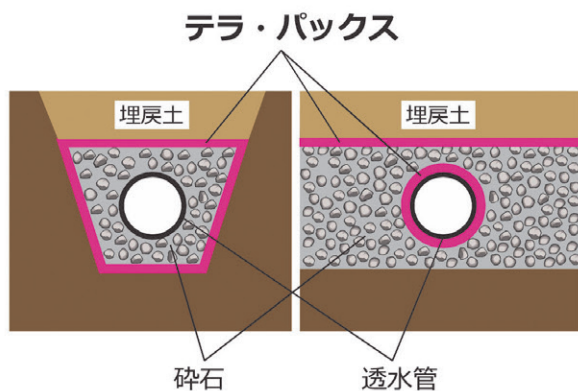
3. マットレス工法での活用

支持力が不足する基礎地盤に碎石巻込の一体構造を形成することで、構造物の不等沈下を抑制します。



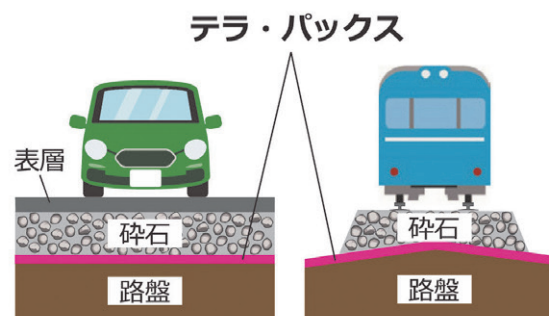
4. フィルターとしての活用

排水層への土砂の浸入を抑制し、排水機能の低下を防ぎます。



5. 道路・軌道での活用

雨水による路盤材の流出を防ぎます。また路盤層と碎石層の分離機能も備えます。



擁壁

河川・環境

道路

水路

防火水槽

上下水道

張出

地中線

太陽光関連

防災・減災・復旧

工法・その他

製品写真



グレー (G)



アクアサンド (AS)



ライトバイオレット (LV)



グリーン (GR)

特長・ポイント

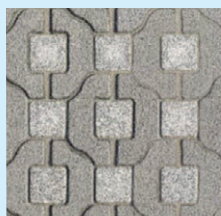
緑化率
約 **35%**

緑化率35%と、芝生面積を十分確保でき、植生部分の空隙が、雨水の浸透と、草花の生長を促します。

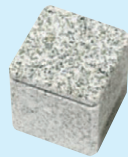
グラス・ハイブリック3との組み合わせにより、多彩なスペースデザインが楽しめます。

グラス歩行パーツ(フラット)

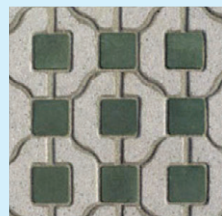
植生スペースのデザイン性を高めるために自然石のグラス歩行パーツをラインナップしました。
駐車スペースのラインや目印等、機能的な使い方としてもご使用ください。



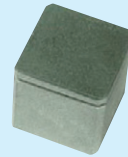
グレー+白みかげ



白みかげ



アクアサンド+緑みかげ 緑みかげ

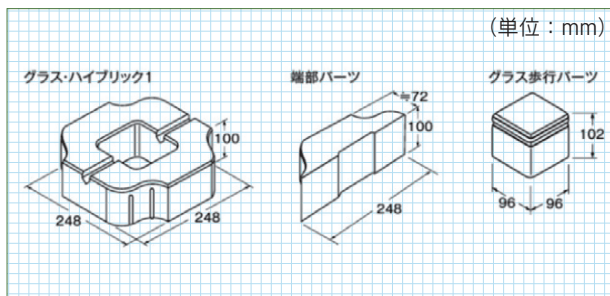


ライトバイオレット+赤みかげ 赤みかげ



- 歩行パーツは輸入品のため品薄及び欠品になる場合がありますので、納期のご確認をお願いします。
- グラス歩行パーツは、平成20年11月以前に製造されたグラス・ハイブリックには使用できませんのでご注意願います。
- グラス歩行パーツは自然石のため、色幅がございます。ご理解の上ご使用ください。

規格寸法図・ご注意

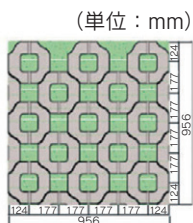


〈ご注意〉

- 端部パーツはカット対応のため、カット面に面取り加工はありません。
 - グラス・ハイブリック1の1㎡当たりの使用個数 約16個/㎡
 - 開口部は104□~106□
 - グラス歩行パーツの1㎡当たりの使用個数 約32個/㎡
 - 芝生使用に際しては客土を用いて根の生育を促すよう土壌改良を行う方が望ましいです。
 - 芝生は野芝、高麗芝等の管理が容易なものが最適です。
- 〈施工上の注意〉
- 端部の処理については、必要に応じて現場でカットしてください。(また、端部は縁石等を使って縁切りをすることをお勧めします。)
 - ブロックの上からプレート・ランマーにより転圧します。(製品に傷がつく恐れがありますので養生をしてから転圧してください。)
 - 客土をブロック天端より芝の施工を考慮した分下げた位置まで充填する。
 - 切芝を施工する場合は適宜形状に切断して施工する。



1㎡当たりの使用個数は約16個です。
(基準の採り方により変わりますので目安での個数)
拘束力を高めるために上のような噛み合わせパターンを採用してください。



施工写真



天使幼稚園外構工事 所在地：愛媛県伊予市/ライトバイオレット

擁壁

河川・環境

道路

水路

防火水槽

上下水道

張出

地中線

太陽光関連

防災・減災・復旧

工法・その他

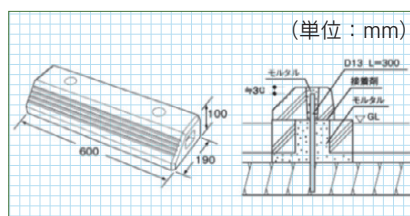
タイヤ止め グラス・ストッパー

製品写真



グラス・ハイブリック1などに簡単に施工できるカーストッパー。無仕上げの質感が、芝生やグラス・ハイブリック等と相性も良く、作業コストや所要時間を大幅にカットできます。

規格寸法図・標準施工断面図



〈ご注意〉

- グラス・ストッパーは打ち出しコンクリートで無仕上げ製品のため、製品表面に気泡、色ムラ等が現れる場合がございます。また、製品ごとに色差が生じます。
- 大型車両には対応しておりません（普通乗用車程度まで）。
- ウラ面を、1液型弾力性エポキシ樹脂系接着剤で固定してください。



製品写真



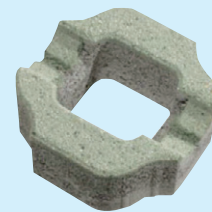
グレー



アクアサンド



ライトバイオレット



グリーン

特長・ポイント

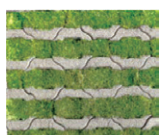
 緑化率
約 **59%**

芝生の緑化率と、施工性が向上したグラス・ハイブリックです。
芝生施工の際の、煩わしいカット作業などを軽減する形状にしています。

グラス・ハイブリック1と組み合わせてもご使用いただけます。
よりエコに近づいた舗装材はいかがでしょうか。

規格寸法図・ご注意

受注生産品



100㎡分施工する場合の必要数量芝生を
1人がカットする参考時間

グラス・ハイブリック1の場合	8時間45分
グラス・ハイブリック3の場合	6時間(約30%削減)

設計上耐荷重→4t車両・2t積載=車両総重量6t設計

緑化面積を確保したい部分

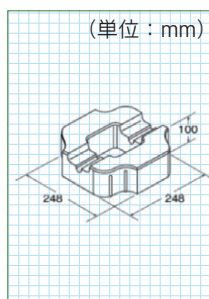
グラス・ハイブリック3をご利用ください。

大型車両に対する耐荷重を重視したい部分

グラス・ハイブリック1をご利用ください。

※芝の選定や使用する客土については、施工場所の
条件によって異なりますので、施工業者様にご相談
の上選定ください。

※端部パーツはグラス・ハイブリック1のパーツがご使用できます。



- 〈ご注意〉
- グラス・ハイブリック3の1㎡当たりの使用個数 約16個/㎡
 - 芝生使用に際しては客土を用いて根の生育を促すよう土壌改良を行う方が望ましいです。
 - 芝生は野芝、高麗芝等の管理が容易なものが最適です。
- 〈施工上の注意〉
- 端部の処理については、必要に応じて現場でカットしてください。
(また、端部は縁石等を使って縁切りをすることをお勧めします。)
 - ブロックの上からプレート・ランマーにより転圧します。(製品に傷がつく恐れがありますので養生をしてから転圧してください。)
 - 客土をブロック天端より芝の施工を考慮した分下げた位置まで充填する。
 - 切芝を施工する場合は適宜形状に切断して施工する。
 - 1色20㎡以上からの受注生産となります。

施工写真



八女交流センター新築工事 所在地:福岡県八女市/グレー、グリーン



グレー

植生ブロック

熊本

グラス・ハイブリックD

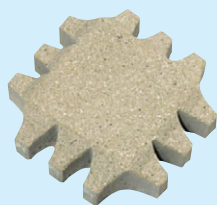
東洋工業(株)



製品写真



アイボリー (IV)



サンドイエロー (SY)



グレー (G)

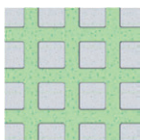
特長・ポイント

緑化率
約 **56%**

緑化率56%を誇るグラス・ハイブリックD。

300モジュールですので、300[□]平板との組み合わせが可能です。

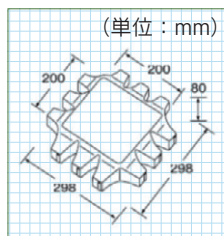
規格寸法図



1㎡当たりの使用個数は約11.1個です。
(基準の採り方により変わりますので目安での個数)



300モジュールだから300[□]平板との組み合わせができます！



■歩掛

(1㎡当り)

クラツシャラン	0.16㎡
クッション砂	0.02㎡
ブロック工	0.07 人
普通作業員	0.08 人

■張芝参考歩掛

(1㎡当り)

芝(切芝・種芝)	0.564㎡
客土	0.027㎡
造園工	0.023 人
普通作業員	0.03 人

施工写真



擁壁

河川・環境

道路

水路

防火水槽

上下水道

張出

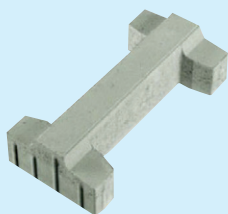
地中線

太陽光関連

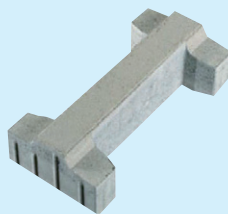
防災・減災・復旧

工法・その他

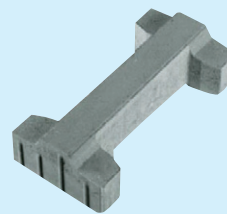
製品写真



ライトグレー



アイボリー



グレー

特長・ポイント

緑化率
約 **67%**

シンプルなボーダーデザインを基軸にして、ボーダー幅をリズムカルに変えたりボーダー方向を変えたりすることによりデザイン性に幅を持たせることができる緑化舗装材です。

デザイン性のみならず緑化スペースの比率や、様々な車両への対応もでき、天然芝のみならず人工芝の施工も可能にした商品です。

敷設パターン(例)



芝幅50mm張り(緑化率:約50%)
※設計上耐荷重:車両総重量14t



芝幅100mm張り(緑化率:約67%)
※設計上耐荷重:車両総重量8t



芝幅ランダム張り



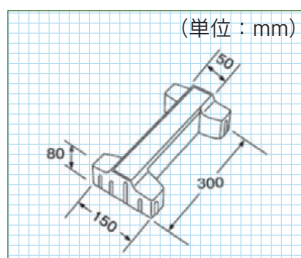
格子張り(緑化率:約51%)
※設計上耐荷重:車両総重量8t



ボーダー方向転換

※敷設パターンを変えることにより車両耐荷重や緑化率が変えられることが特徴の商品で、目的や用途に応じた対応ができる商品です。

規格寸法図



※芝の選定や客土については、施工場所によって異なりますので、施工業者様にご相談の上選定ください。
※強化版LKT-20を併用することで段差や不陸を抑制することができます。
※人工芝での施工もできます。

関連商品

「グラス・ハイブリックボーダー」の段差の発生やズレを抑制するためにお使いいただける「強化版LKT-20」。



グラスボーダーを使用の場合には、充填モルタル等のかわりに、インターロッキングブロック(200×100×60H)をご使用いただけます。※当社に限る。



グラス・ハイブリックボーダーとグラスボーダーの組み合わせ。



グラス・ハイブリックDと組み合わせてもご使用いただけます。

施工写真



豊田公民館、所在地：富山県富山市/アイボリー



グレー

擁壁

河川・環境

道路

水路

防火水槽

上下水道

張出

地中線

太陽光関連

防災・減災・復旧

工法・その他

ユニバーサルデザイン舗装材

熊本

TOYOユニバーサルペイブ

東洋工業(株)



擁壁

河川・環境

道路

水路

防火水槽

上下水道

張出

地中線

太陽光関連

防災・減災・復旧

工法・その他

特長・ポイント

近年、街の様々な場所でユニバーサルデザインが採用されてきました。東洋工業では、これまで蓄積されたデータや独自の技術を結集して“TOYOユニバーサルペイブ”を開発。人にやさしく、また環境にもやさしい“TOYOユニバーサルペイブ”でこれからの街づくりをご提案していきます。



高松地方裁判所 丸亀支部 所在地:香川県丸亀市/ライトグレー、グレー、ダークグレー

透水機能
(透水タイプのみ)



水たまりができてにくい

透水タイプを使用の場合、雨の日でも水たまりができてにくいので、快適な歩行・走行が可能です。地中にしみ込んだ水は貯留され、樹木の成長を促し、地下水としての再利用が可能になります。雨水を直接排水しないため、流出量抑制効果があり環境に役立ちます。



ノンスリップライン加工

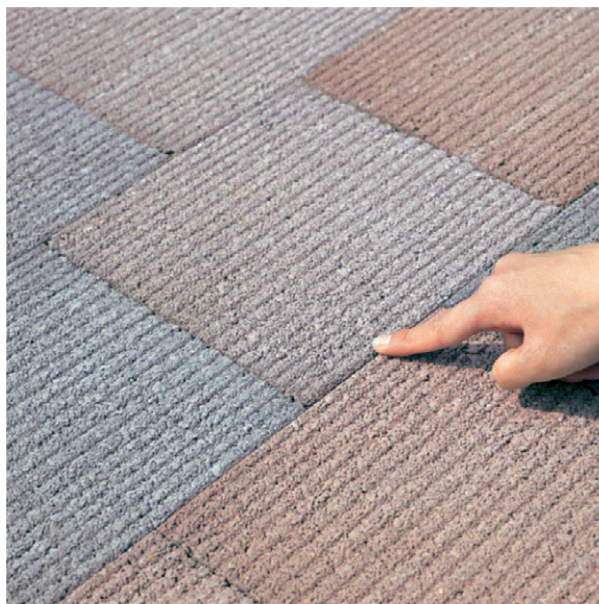
滑りにくい

ノンスリップライン加工

ノンスリップライン加工を施してあります。雨の日の坂道やスロープなどスリップの危険がある場所でも滑りにくく、安心して歩行できます。

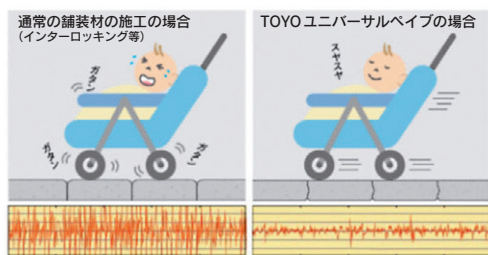


海老津駅 所在地：福岡県遠賀郡



■目地による振動・衝撃を軽減！

表面をライン加工すること、目地幅を小さくすることで、車いすやベビーカーで通行する時や、キャリーバッグで荷物を運ぶ時などにおこる、不快な振動・衝撃をやわらげました。目地幅が小さいため、視覚障がい者の方や子ども、ハイヒールを履いた女性の歩行にも優しい舗装材です。

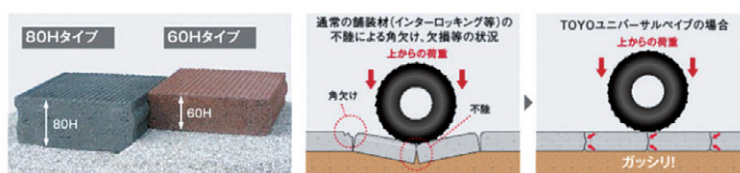


通常の舗装材の施工の場合
(インターロッキング等)
振動波形 (100×200サイズ)

TOYOユニバーサルペイブ
振動波形 (透水タイプ)

■不陸・段差の発生を抑制！

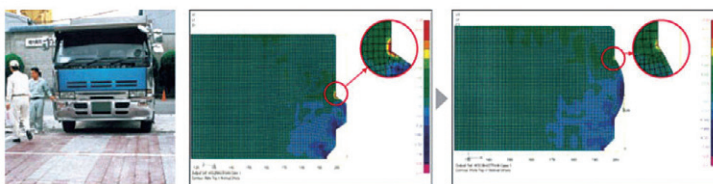
側面を凹凸形状にし、凹凸部を噛み合わせて施工することにより不陸・段差の発生を抑制し、平坦な舗装面を維持。歩行にも最適です。前後左右のブロックの連結を保つためにレンガ敷き施工を行います。



80Hを使用する車両乗り入れ部と、60Hを使用する歩道部を噛み合わせて連結施工しても表面レベルが変わりません。

■噛み合わせ部分の強度検討(解析モデル)

当社試験フィールド内での過酷な車両乗り入れ試験 (11トンダンプ (実測値22,080kg) 1,000回走行) において、改良前の噛み合わせ凹凸形状では、その凸部が割れ、不陸が起こり製品の割れ・欠けが発生することが確認されました。そこで噛み合わせ部分の凸部を円弧状に改良することで、車両が乗り入れた時、凸部に集中する応力を分散することができ、不陸や製品の割れ・欠けが発生しにくくなりました。

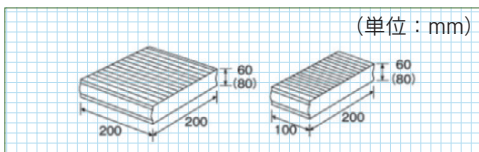


11トンダンプによる
1,000回走行試験

タイプ1 (改良前)

タイプ2 (改良後)

規格寸法図・試験データ



- 側面片だけに目地キープがあります。
- 寸法表記は目地キープ込みのモジュール寸法となっております。

受注生産品

■試験データ

	寸法許容差 (mm)	曲げ強度 (N/mm ²)	滑り抵抗 (BPN)	透水係数
透水タイプ	縦・横・厚さ ± 2.0 以内	3.0 以上	40 以上	1 × 10 ⁻⁴ m/s 以上
不透水タイプ		5.0 以上		—

擁壁

河川・環境

道路

水路

防火水槽

上下水道

張出

地中線

太陽光関連

防災・減災・復旧

工法・その他

開発者：(株)柏木興産・九州電力(株)前田建設工業(株)麻生・鹿児島大学学術研究院・九州大学大学院工学研究院

特長・ポイント

優れた耐塩害特性

コンクリートの耐久性を向上

コンクリート構造物の長寿命化

ライフサイクルコストの低減

スーパーハイブリッドとは

コンクリート構造物全般に使用することによって、耐用期間を長期にわたり維持することが可能となります。おもに右記のような構造物の耐久性の向上に大きな効果が期待されます。

用途

- 栈橋・護岸等の海洋構造物や
海岸近傍の橋梁・建築物
- ボックスカルバートや水路等の節水構造物
- 橋梁等の凍結防止剤の影響を受ける
コンクリート構造物など



塩害

スーパーハイブリッドの特徴

- スーパーハイブリッドをセメントの一部と置換することで、塩害対策をはじめとした乾燥収縮・アルカリ骨材反応などに対する**コンクリート耐久性を向上**することができます。
- ボゾラン反応の促進により、コンクリートの緻密化が促進されるため、塩化物や水のような劣化因子の浸透抵抗性が向上し、耐塩害性の向上、アルカリ骨材反応の抑制、収縮ひび割れの抑制が図れます。

これにより、**コンクリート構造物の長寿命化**が図れ、**ライフサイクルコストの低減**が期待できます。

- セメントの一部と置換して使用することで、**CO₂排出量の低減**が期待されます。
- 石炭脈石（ズリ）、フライアッシュ、高炉スラグ微粉末等を主要材料とし、産業副産物の有効活用を行っています。

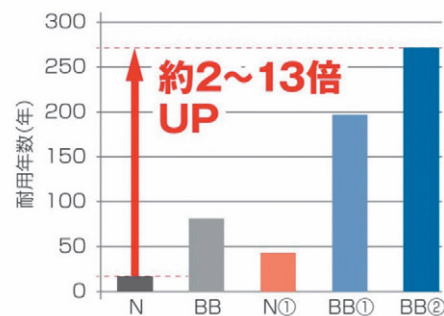
スーパーハイブリッドの使用配合例(W/B=50%)

記号	配合	W/B	単位量(kg/m)					
			W	結合材(B)			細骨材	粗骨材
				N	BB	スーパーハイブリッド		
N	普通セメント	50%	160	320	0	0	808	1,024
BB	高炉B種			0	320		804	1,016
N①	普通セメント80% スーパーハイブリッド20%			256	0	64	808	1,019
N②	普通セメント70% スーパーハイブリッド30%			224		96	804	1,016
BB①	高炉B種80% スーパーハイブリッド20%			0	256	64		1,014
BB②	高炉B種70% スーパーハイブリッド30%				224	96	798	1,011

耐塩害性

- スーパーハイブリッドを置換することで耐塩害性が向上し、混和することにより**2～13倍(参考値)の耐塩効果が期待**できます。

- N: 普通セメント
- BB: 高炉B種
- N①: 普通セメント80%スーパーハイブリッド20%
- BB①: 高炉B種80%スーパーハイブリッド20%
- BB②: 高炉B種70%スーパーハイブリッド30%

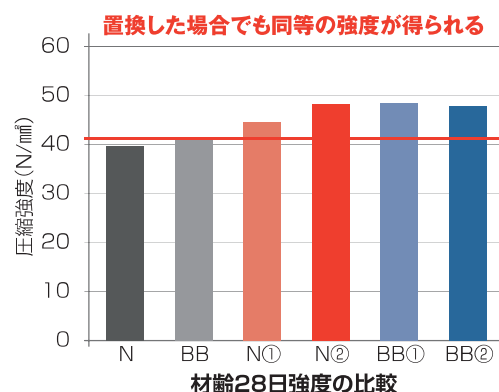


算出された拡散係数に基づく塩分浸透予測結果
(W/B=50%: かぶり厚5cmの場合)
・試験方法「塩分浸透性試験(電気泳動法)」

強度特性

セメントの一部をスーパーハイブリッドで置換しても**同等以上の強度を確保**できます。

- N: 普通セメント
- BB: 高炉B種
- N①: 普通セメント80%スーパーハイブリッド20%
- N②: 普通セメント70%スーパーハイブリッド30%
- BB①: 高炉B種80%スーパーハイブリッド20%
- BB②: 高炉B種70%スーパーハイブリッド30%

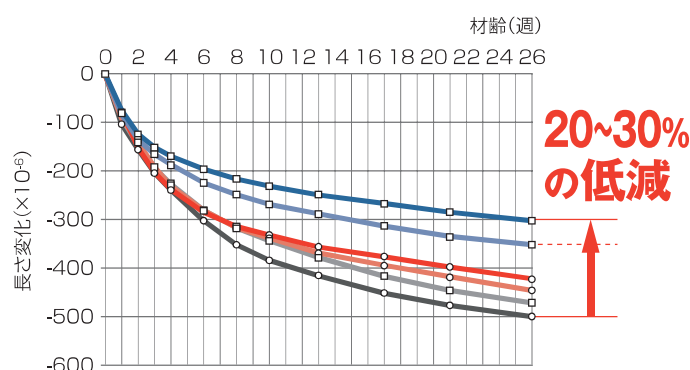


試験方法(JIS A 1108)「コンクリートの圧縮試験方法」

乾燥収縮特性

スーパーハイブリッドの効果により乾燥収縮ひずみが**20~30%低減**されます。

- N: 普通セメント
- BB: 高炉B種
- N①: 普通セメント80%スーパーハイブリッド20%
- N②: 普通セメント70%スーパーハイブリッド30%
- BB①: 高炉B種80%スーパーハイブリッド20%
- BB②: 高炉B種70%スーパーハイブリッド30%



長さ変化試験結果(W/B=50% 骨材として海砂・硬質砂岩を使用)

試験方法(JIS A 1129-3)「モルタル及びコンクリートの長さ変化試験方法」

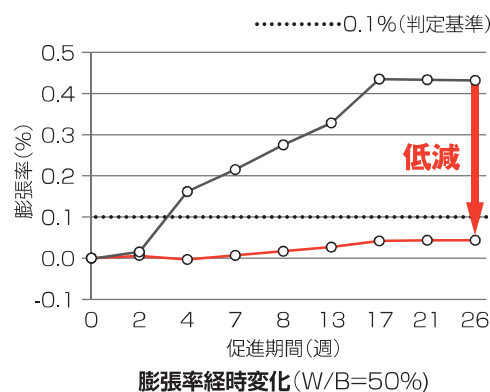
アルカリシリカ反応特性

セメントの30%をスーパーハイブリッドで置換することにより抑制効果が得られます。



アルカリ骨材反応

- 普通セメント N: ○
- 普通セメント70%スーパーハイブリッド30% N②: ○



膨張率経時変化(W/B=50%)

試験方法(JIS A 1146)「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(モルタルバー法)」

注意事項

- コンクリートの打込みは、日平均気温が4℃を超え25℃以下の範囲に予想されるときに実施してください。予想がこの範囲にない場合は各仕様書に従ってください。
- 打設時のコンクリート温度は、35℃以下を標準としてください。
- 製品の保管は湿気の少ない場所にパレット等を利用し地面(床)より離して保管してください。
- 直射日光のあたる場所、また風雨の当たる場所に保管する場合は、シート等をかけるなど十分に注意をして長期の保存は避けてください。
- 適切な保護具(ゴム手袋・保護メガネ・マスク等)を着用してください。 ●製品使用後は、顔、手、口等は清浄な水で洗浄してください。
- 目に入った場合は速やかに多量の清浄水で洗浄し状況に応じて眼科医の診断を受けてください。
- 皮膚に付着した場合は、付着した部分を清潔な石鹸で流したのち、状況に応じた医師の診断を受けてください。
- 吸引し気分が悪くなった場合は、速やかに空気の新鮮な場所に移動しうがいを行ってください。
- 誤って飲み込んだ場合は、多量の水を飲み吐き出したのち、直ちに医師の診断を受けてください。
- 飛散した粉末は掃除機等で吸い取り回収してください。 ●内部で廃棄処理する場合は該当法規に従い廃棄処分を行ってください。
- 外部に委託される場合は廃棄物処理業者に内容を明確にし、処理を委託してください。

擁壁

河川・環境

道路

水路

防火水槽

上下水道

張出

地中線

太陽光関連

防災・減災・復旧

工法・その他