



LANDSCAPE PAVEMENT CATALOG

舗装景観製品総合カタログ

サンヨー宇部株式会社



暮らしと、地球の未来の為に…

現在、多様化する社会の重点課題として、SDGs（持続的な開発目標）が掲げられています。私たちも街づくりに携わる会社として、この課題に真正面から取り組む必要があると考え、SDGs の目標達成に向け日々努力を重ねると共に、皆様の生活に貢献いたします。

■吉母漁港海岸環境整備（下関市）

Sanyo-Ube's SDGs Initiatives

私たちは、「ユニバーサルデザイン」「リサイクル」「エコロジー」「メンテナンス」をコンセプトに掲げ、地球や地域の環境に寄り添い、様々なニーズや用途にマッチした景観製品と技術をご提案いたします。

サンヨー宇部の取り組み



9. 産業と技術の基盤をつくろう

持続可能かつ強靭で包括的なインフラの開発

- コンテナヤード等、重荷重・重交通エリアに対応した「ハイパーロードシステム」



11. 住み続けられるまちづくりを

安全かつ持続可能な輸送システム

- 快適に歩け、車椅子やベビーカーの震動を低減する「アートスルー」
- 視覚障害者誘導ブロックの視認性を高める「ユニバーサルブラック」



12. つくる責任 つかう責任

天然資源の持続的な管理および利用

- 地元リサイクル材を活用した製品の開発・製造



13. 気候変動に具体的な対策を

気候関連災害に対する強靭性を呼び対応能力を強化

- 工場緑化で利用可能な高強度緑化ブロック「ターフメイク」
- 路面の蓄熱を抑え、ヒートアイランド現象を抑制する「遮熱性 ILB」

本カタログをご利用になる上で、下記事項にご注意・ご理解をお願いいたします。

- ▲各製品の施工写真・カラーサンプル等については、撮影時期・天候、紙面印刷などの都合上、実際の色合いや表情とは異なる場合がありますので、現物サンプルでのご確認をおすすめします。
- ▲コンクリート製品は白華現象が起こりやすい製品です。現場環境が促進させることができます。
- ▲製品改良・改善のため仕様は予告なく変更する場合がございますので、ご了承ください。

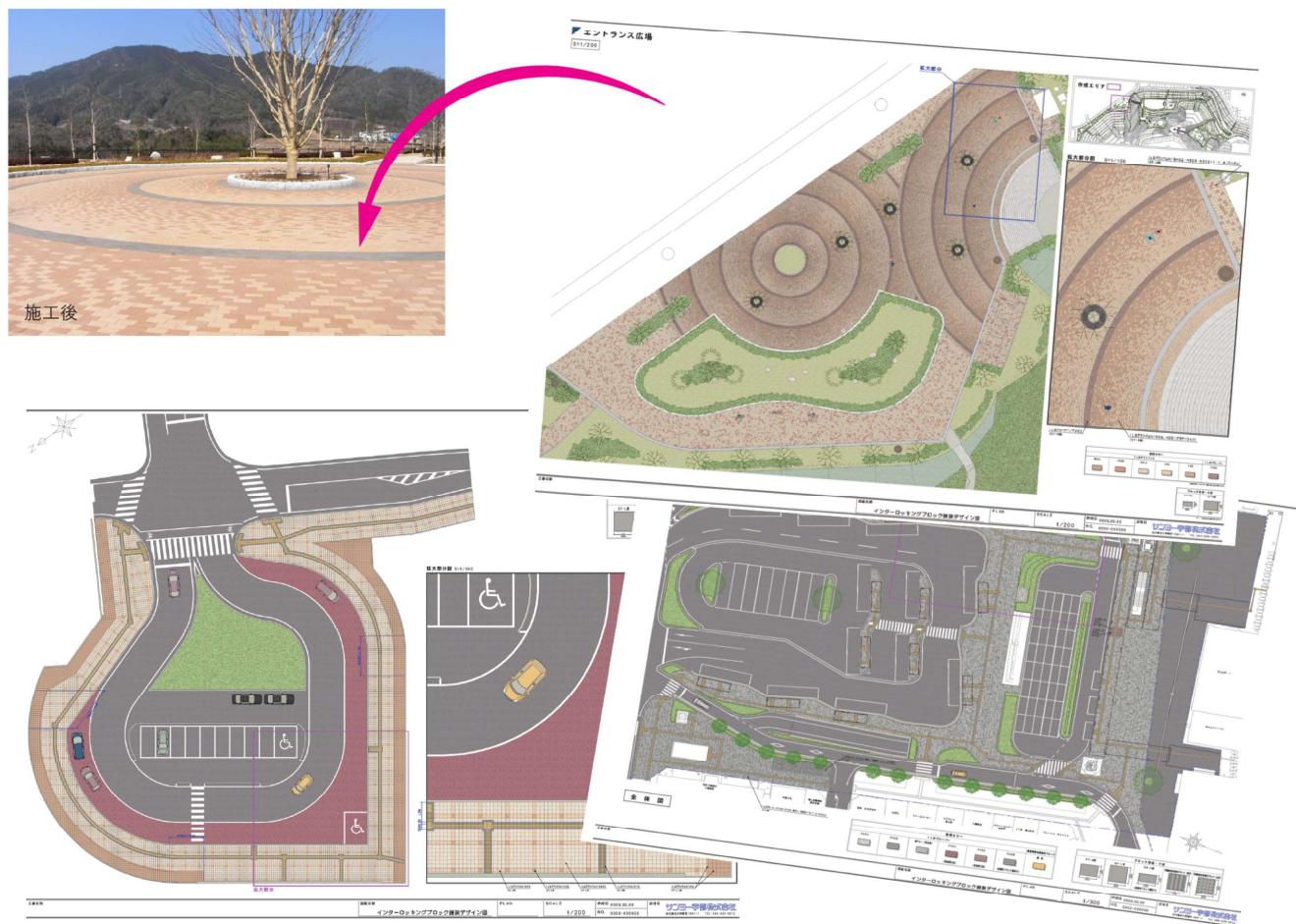
| 製品比較資料

製品特性の比較資料など、さまざまなご提案をさせていただきます。

| 舗装デザイン

長年培ってきた『経験』と『実績』をもとに、

お客様のご要望やコンセプトに沿った最適な舗装デザインをご提案いたします。

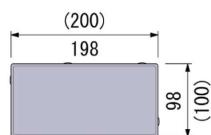


ブロック形状・寸法／パターン例

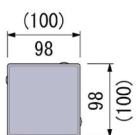
Size of products / Patterns

■ストレートシステム

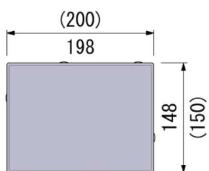
※()内は、目地込み標準割付寸法です。



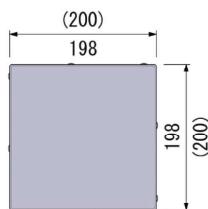
ST-N型



ST-S型



ST-D型



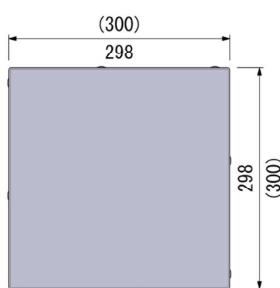
ST-B型



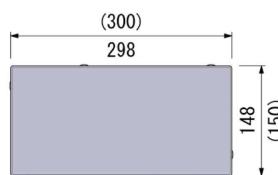
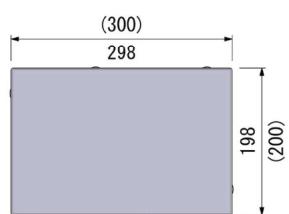
ST-A型



ST-C型

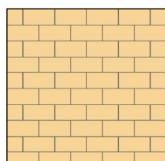


ST-L型

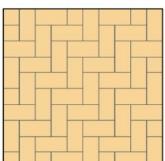


形 状	規格寸法 (mm)	厚 さ (mm)	使用量 (個 /m2)
ST-N型	98 × 198	60 / 80	50.0
ST-S型	98 × 98	60 / 80	100.0
ST-D型	148 × 198	60 / 80	33.3
ST-B型	198 × 198	60 / 80	25.0
ST-A型	198 × 298	60 / 80	16.7
ST-C型	148 × 298	60 / 80	22.2
ST-L型	298 × 298	60 / 80	11.1

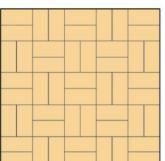
パターン



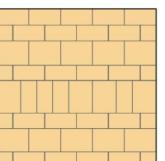
パターン名
ブリック
(ST-1A)



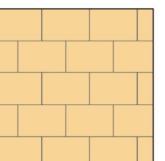
パターン名
フィッシュボーン
(ST-2A)



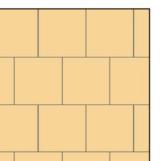
パターン名
バケット
(ST-3A)



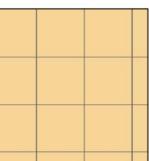
パターン名
AND
ST-N型
ST-D型



パターン名
BA
ST-A型



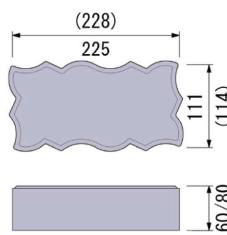
パターン名
平板BL
ST-L型



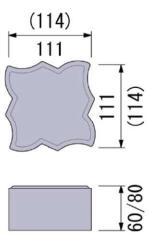
パターン名
平板IM
ST-L型

■トップシステム

※()内は、目地込み標準割付寸法です。



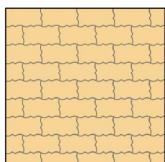
TP-N型



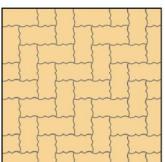
TP-S型

形 状	規格寸法 (mm)	厚 さ (mm)	使用量 (個 /m2)
TP-N型	111 × 225	60 / 80	38.5
TP-S型	111 × 111	60 / 80	76.9

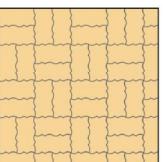
パターン



パターン名
ブリック
(TS-1)



パターン名
フィッシュボーン
(TS-2)

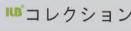
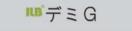
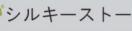
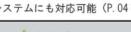
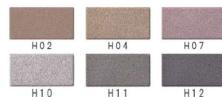
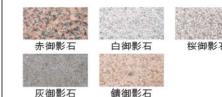
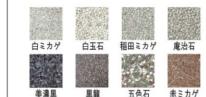


パターン名
バケット
(TS-3)

◆m²当たりの参考重量

品種	60 mm厚	80 mm厚
普通品	135 kg/ m ²	180 kg/ m ²
透水性・保水性	125 kg/ m ²	165 kg/ m ²

舗装材一覧表

製品名				
製品写真				
掲載ページ	P.29 ~ 32	P.30	P.28	P.21 ~ 22
表面仕上げ	打ち放し仕上げ	打ち放し仕上げ	ショットブラスト仕上げ	擬石調仕上げ
ブロック機能	非透水	非透水	非透水	非透水 透水性
標準カラー	 C01 C02 C03 C04 C05 C06 C07 C08 C09 C10 C11 C12	 ANT-オレンジ ANT-ワイン	 D101 D102 D103 D104 D105 D106 D107	 花(SS01) 月(SS02) 草(SS03) 雪(SS04) 霜(SS05) 露(SS06)
標準サイズ	98×98×60(80)・98×198×60(80) 148×198×60(80)・198×198×60(80) 148×298×60(80)・198×298×60(80) 298×298×60(80) ※トップシステムにも対応可能 (P. 04 参照)	98×98×60(80)・98×198×60(80) 148×198×60(80)・198×298×60(80) ※トップシステムにも対応可能 (P. 04 参照)	98×98×60(80)・98×198×60(80) 148×198×60(80)・198×198×60(80) 148×298×60(80)・198×298×60(80) 298×298×60(80)	98×98×60(80)・98×198×60(80) 148×198×60(80)・198×198×60(80) 148×298×60(80)・198×298×60(80) 298×298×60(80)
製品名			ユニバーサルブラック	視覚障害者誘導用ブロック
製品写真				
掲載ページ	P.07 ~ 08	P.09 ~ 10	P.34	P.33
表面仕上げ	変則スリット仕上げ	打ち放し仕上げ・ショットブラスト仕上げ・変則スリット仕上げ	ショットブラスト仕上げ	打ち放し仕上げ
ブロック機能	非透水 透水性 保水性	遮熱性／透水性	非透水 透水性	非透水 透水性
標準カラー	 P-01 P-02 P-03 P-04 P-05 P-06	 ライトグレー グレー ダークグレー ベージュ ブラウン ローズ	 黒色	 黄色
標準サイズ	198×198×60(80)・298×298×60(80)	98×98×60(80)・98×198×60(80) 148×198×60(80)・198×198×60(80) 148×298×60(80)・198×298×60(80) 298×298×60(80)	148×198×60(80)・198×198×60(80)	298×298×60(80)
製品名			オーシャンペブル	景観用れんが
製品写真				
掲載ページ	P.27	P.37	P.38	P.39
表面仕上げ	打ち放し仕上げ	ジェットバーナー仕上げ	洗い出し仕上げ	—
ブロック機能	保水性	非透水	非透水	非透水 透水性
標準カラー	 H02 H04 H07 H10 H11 H12	 赤御影石 白御影石 桜御影石 灰御影石 錫御影石	 白ミカゲ 白玉石 稲田ミカゲ 魔治石 銀ミカゲ 美濃墨 黒墨 五色石 赤ミカゲ 金墨 鏡ミカゲ 銀鏡 美浜 青玉石 銀葉 魔治石青玉 大瀬 黒玉石	[ネオシリーズ] ネオクリーム ネオレッド ネオヘイズ ネオファイン ネオブラック [ニューブリック] ハイズ レッド クリーム
標準サイズ	98×98×60(80)・98×198×60(80) 148×198×60(80)・198×198×60(80) 148×298×60(80)・198×298×60(80) 298×298×60(80)	98×198×60(80)・148×198×60(80) 198×298×60(80)・298×298×60(80) 398×398×60(80)	300×300×60(80)・300×600×60 400×400×60 · 400×600×60 450×450×60 · 450×600×60 500×500×60 · 600×600×60	114×230×50(60) [ネオシリーズ] 114×230×50 [ニューブリック] 114×230×65 [れとううど]

INDEX

iu [®] グランパム H	iu [®] ブルーバー	iu [®] ユニバーサル F G
P.25 ~ 26	P.24	P.23
打ち放し仕上げ	打ち放し（粗目・空隙）仕上げ	ショットブラスト仕上げ
透水性	高機能透水性	透水性
H01 H02 H03 H04 H05 H06 H07 H08 H09 H10 H11 H12	PV01 PV02 PV03 PV04 PV05	GF01 GF02 GF03 GF04 GF05 GF06
98 × 98 × 60 (80) · 98 × 198 × 60 (80) 148 × 198 × 60 (80) · 198 × 198 × 60 (80) 148 × 298 × 60 (80) · 198 × 298 × 60 (80) 298 × 298 × 60 (80) ※トップシステムにも対応可能 (P. 04 参照)	98 × 98 × 60 (80) · 98 × 198 × 60 (80) 148 × 198 × 60 (80) · 198 × 198 × 60 (80) 148 × 298 × 60 (80) · 198 × 298 × 60 (80) 298 × 298 × 60 (80)	98 × 98 × 60 (80) · 98 × 198 × 60 (80) 148 × 198 × 60 (80) · 198 × 198 × 60 (80) 148 × 298 × 60 (80) · 198 × 298 × 60 (80) 298 × 298 × 60 (80)

緑化ブロック一覧表

製品名	ターフメイク	グリーンパーク
製品写真		
掲載ページ	P.11 ~ 14	P.17 ~ 18
表面仕上げ	打ち放し仕上げ	打ち放し仕上げ・ショットブラスト仕上げ・表面スリット仕上げ
ブロック機能	非透水 高強度保水性	非透水 保水性
緑化率	65 %	26 ~ 52 %
対応車両	乗用車・大型車	乗用車
標準サイズ	224.3 × 224.3 × 110 [I L Rブロック] 199.5 × 199.5 × 100 [S Rブロック]	98 × 198 × 80 · 148 × 198 × 80 298 × 298 × 80

重交通・重荷重対応ブロック

製品名	ハイパーロードシステム
製品写真	
掲載ページ	P.15 ~ 16
表面仕上げ	打ち放し仕上げ
ブロック機能	非透水
対応車両	大型車・緊急車両・クレーン
対応エリア	コンテナヤード・ターミナル等
標準サイズ	111 × 225 × 100 · 111 × 111 × 100

ブロック形状・寸法／パターン例	P.04
アートスルー	P.07
遮熱性 I L B	P.09
ターフメイク	P.11
ハイパーロードシステム	P.15
グリーンパーク	P.17
スーパーバリアフリーシステム	P.19
シルキーストーン	P.21
ユニバーサル F G	P.23
ブルーバー	P.24
グランパム H	P.25
I L T	P.27
デミ G	P.28
コレクション／アンティック	P.29
視覚障害者誘導用ブロック	P.33
ユニバーサルブラック	P.34
リサイクル	P.35
ブロック舗装リニューアル	P.36
プレシオムック	P.37
オーションペブル	P.38
景観用れんが	P.39
天然石材	P.40
カラーゴムチップ舗装	P.40
ストーンセレクト	P.41
パーキングブロック	P.42
縁石	P.43
階段ブロック	P.44
ペイプメント関連製品	P.45
テクニカルデータ	P.47

IUB® アートスルー

変則スリット仕上げ

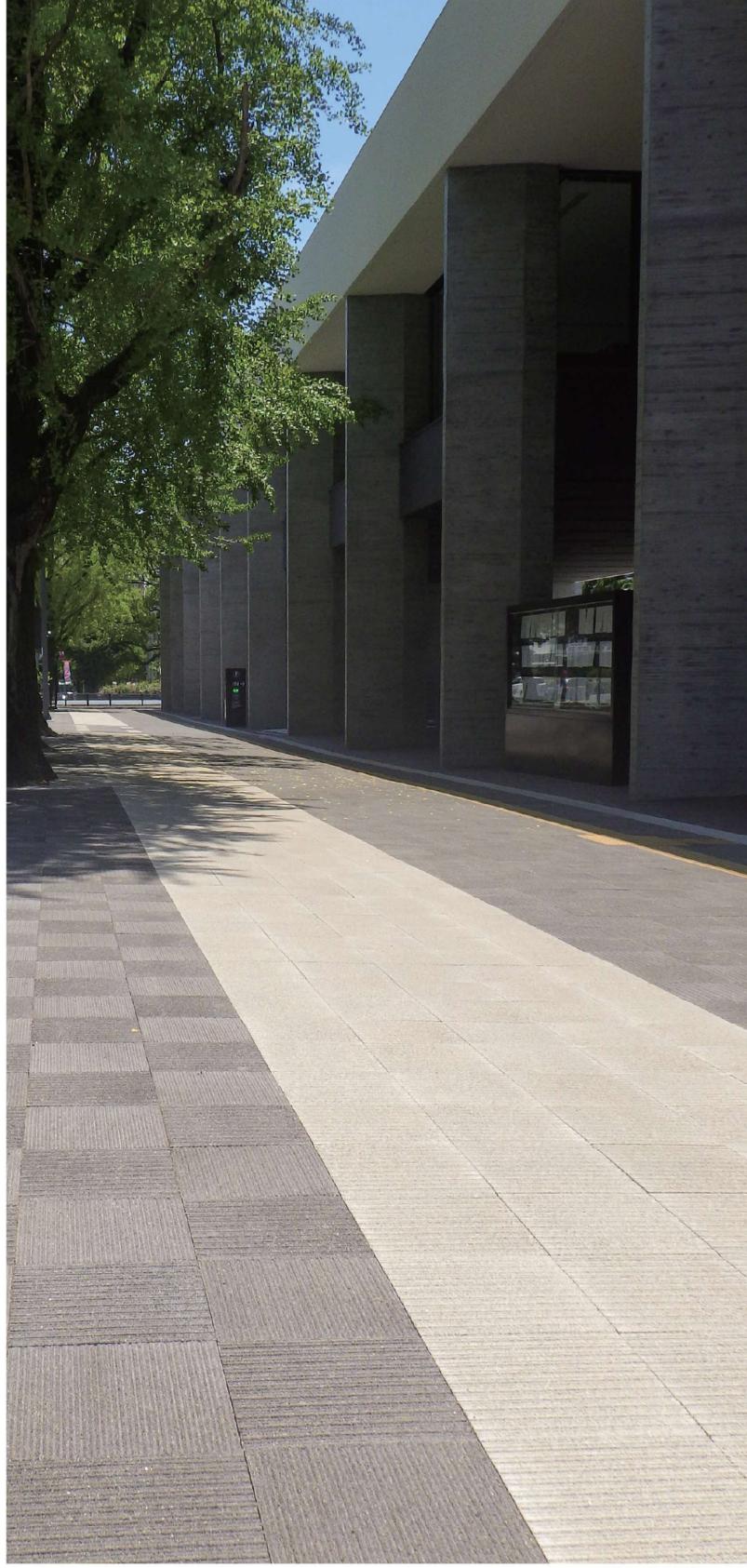
非透水製品

透水製品

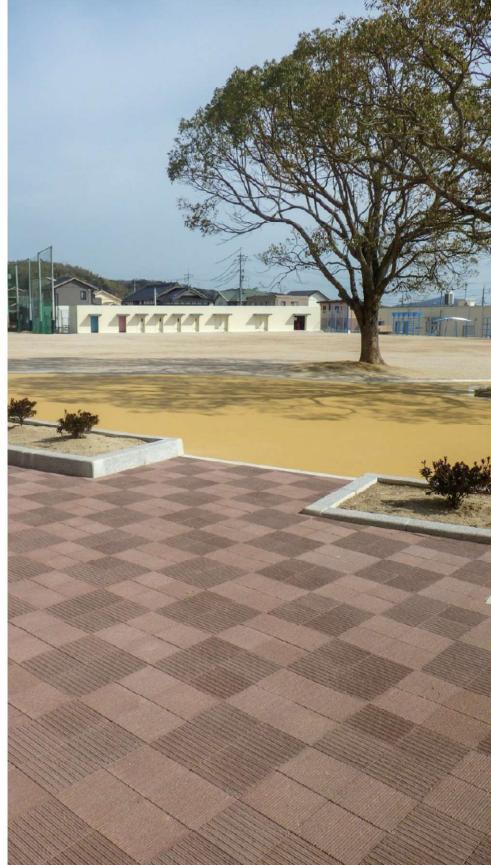
保水製品

■ 3種類の異なる深さ・角度のスリットが刻まれており、光の射す方向によって見え方がさまざまに変わります。時刻や天気、季節によって変化を見せるブロックです。

■ 機能が異なる3種類の製品をラインナップ。



● S T - L 型 P-05・P-06



● S T - B 型 P-01

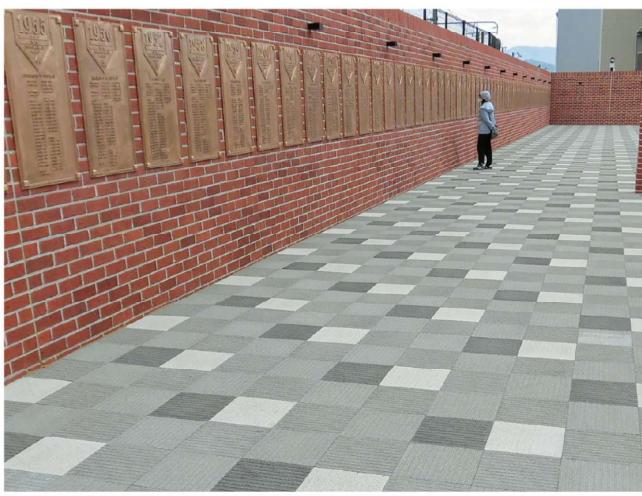


● S T - L 型 P-04・P-05



● S T - L 型 P-03

■ 一の坂川交通交流広場「ふれあい広場」(山口市)



● S T - L 型 P 04 · P 05 · P 06

■ カーブロード（広島市）



● S T - L 型 P 02 · P 03 · P 04

■ 高木鶴飼線（府中市）

テクニカルデータ

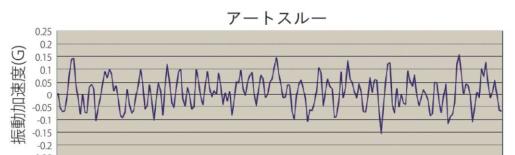
● 快適に歩ける安全性を確保

スリットの効果で摩擦抵抗が増し、滑りにくくなるだけでなく、排水を促すので水濡れによるスリップも防いでくれます。

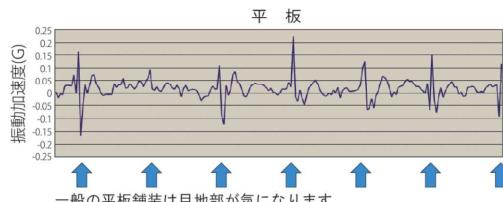
● 車椅子やベビーカーなどに与える振動を低減

「アートスルー」の表面には、目地と同じ幅のスリットが刻まれているので、車椅子やベビーカー走行で発生するブロック目地部の不快な振動が伝わらず快適に走行できます。

■ 車椅子による走行実験結果



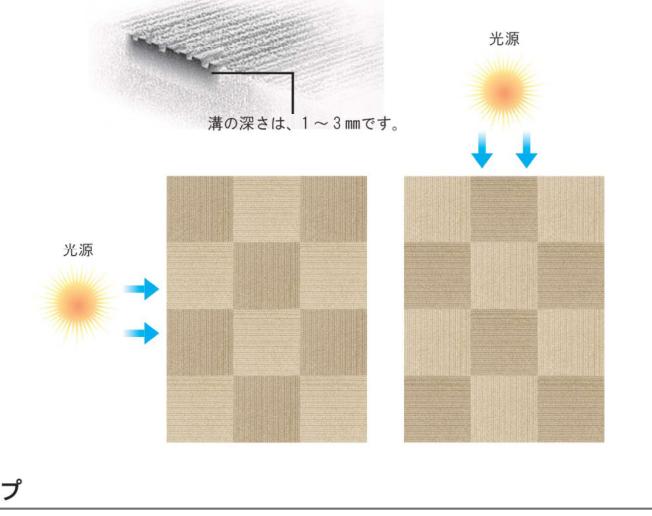
アートスルーは、ブロック表面のスリットが目地幅と同じなので、足ざわりが一定の感覚です。ブロックの目地部が気になりません。



一般の平板舗装は目地部が気になります。

● 3種類の溝の深さ、角度の違い

3種類の異なる深さと角度の変則スリットで、光の射し方にによって微妙な陰影が生まれます。



タイプ

クリエイトアート
(非透水タイプ)



グランバムアート
(透水タイプ)

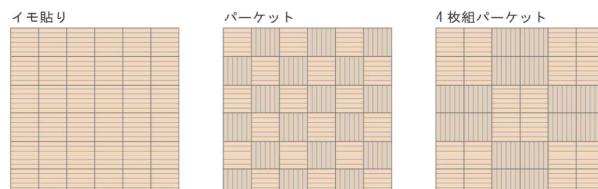
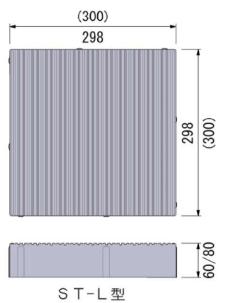


ILTアート
(保水タイプ)



ブロック形状・寸法 / パターン例

※ () 内は、目地込み標準割付寸法です。



形 状	規 格 寸 法 (mm)	厚 さ (mm)	使 用 量 (個/m ²)
S T - L 型	298 × 298	60 / 80	11.1
S T - B 型	198 × 198	60 / 80	25.0

カラーバリエーション

※ 製品の色につきましては、印刷のため色合い等が実際と異なる場合があります。



ILB® 遮熱性 ILB

打ち放し仕上げ

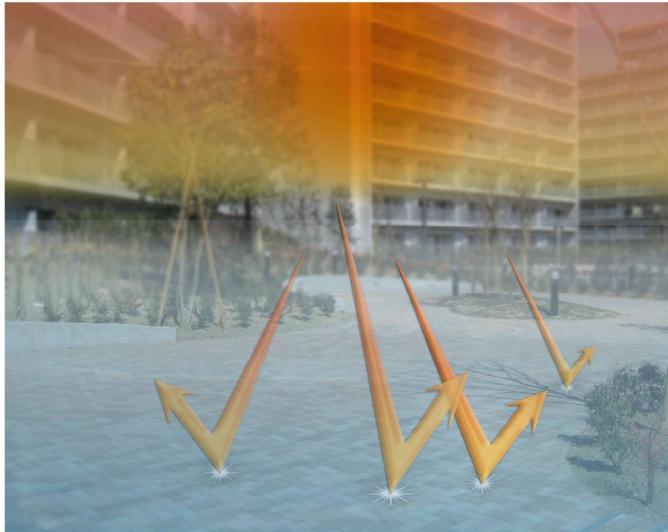
ショットブラスト仕上げ

変則スリット仕上げ

遮熱製品

透水製品

- 太陽光を反射して、路面温度を最大約15°C以上低減します。
- 表面テクスチャーの異なる3種類の透水性製品をラインナップ。



遮熱性舗装って？

遮熱性舗装とは、路面の蓄熱^(※)が抑えられ、舗装からの放射熱が軽減する仕組みのことをいい、ヒートアイランド対策として非常に有効です。

遮熱性 ILB は、太陽光で暑いと感じる赤外線を反射し、舗装の表面温度を最大約 15°C 以上低下させます。

(※) 蓄熱：暑い日の夜、道路のアスファルトを触ると夜なのにまだ温かいことがあります。この現象のことです。

通常のアスファルト舗装

昼間

夜



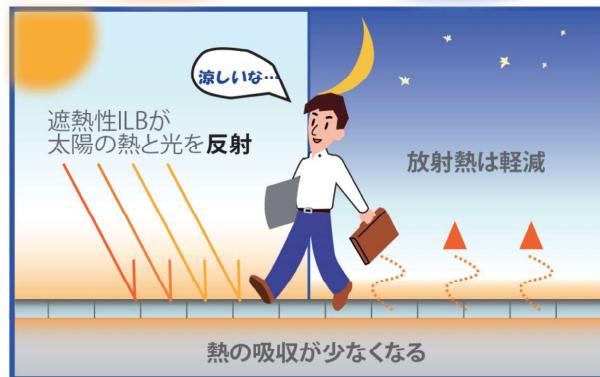
■ 昼間地表に降り注ぐ太陽光は、熱エネルギーとしてアスファルト舗装に吸収されます（蓄熱）。

■ 蓄熱されたエネルギーは、夜になっても熱いまま放出され、気温を上昇させます。

遮熱性 ILB

昼間

夜



■ 舗装を暖める太陽光を反射し、舗装温度を低減します。

■ 舗装温度が低くなっているので、放射熱は軽減されます。

テクニカルデータ

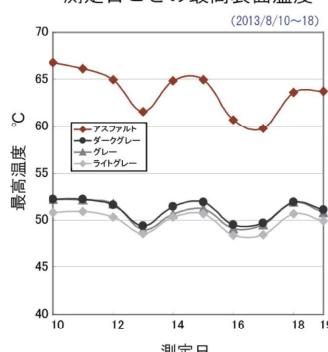
● 温度低減効果

夏の最も暑い日を含む9日間、密粒度アスファルトと遮熱性 ILB の温度を測定。

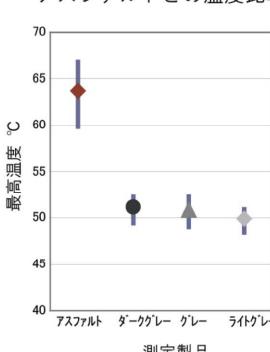
アスファルトに比べ、遮熱性 ILB は、最大約 15°C 以上低くなることが解りました。

温度低減効果は、色相や明度によっても変わります。より効果を高めるには、明度の高い色をお選び下さい。

測定日ごとの最高表面温度



アスファルトとの温度比較





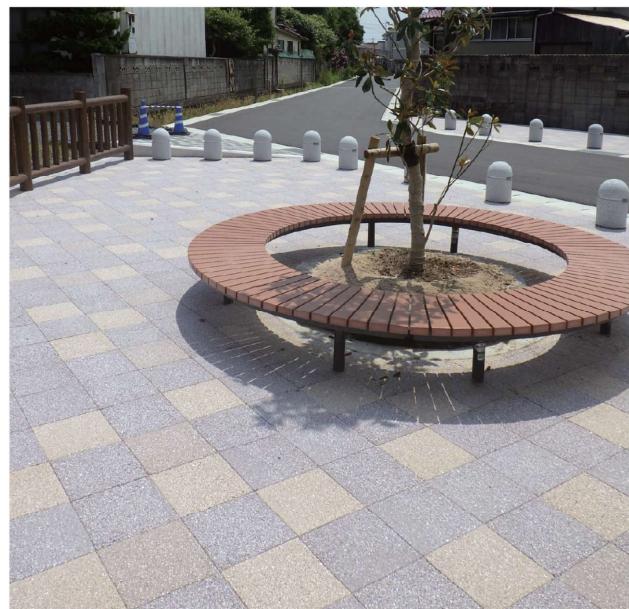
● ST-N型 ライトグレー・グレー・ダークグレー（打ち放し）

■ 徳地地域複合型拠点施設（山口市）



● ST-L型 ライトグレー・グレー（アートスルー）

■ 本川越駅西口駅前広場（埼玉県）



● ST-L型 ベージュ・ブラウン・ローズ
(ショットブラスト)

■ 日の出地区ポケットパーク（山陽小野田市）

カラーバリエーション

※ 製品の色につきましては、印刷のため色合い等が実際と異なる場合があります。

打ち放し仕上げ



ショットブラスト仕上げ



変則ストリット仕上げ（アートスルー）



（ブロック形状・寸法 / パターン例 ▶ P04）

高強度保水性緑化ブロック

ターフメイク

打ち放し仕上げ

非透水製品

保水製品

緑化率 65%



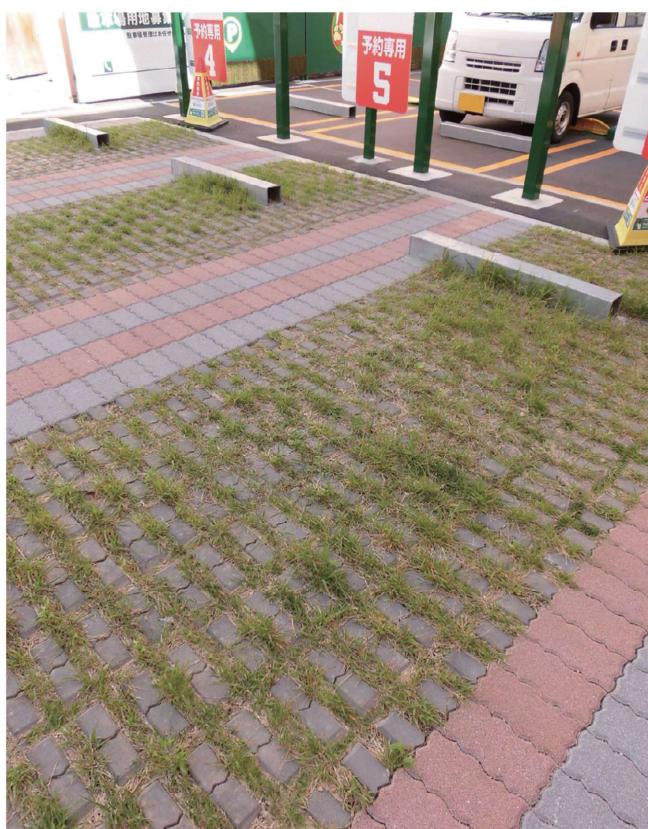
■大型車の走行に耐え、保水性機能を有す2タイプの緑化ブロックを開発。

■植生土壌に竹炭を配合することで、水やりが軽減され芝の生長と耐久性に優れます。



●マットタイプ

■サンヨー宇部(田布施)施工場(山口県田布施町)



●I L Rブロックタイプ

■コインパーキング(広島市)



●I L Rブロックタイプ

■民間工場大型車駐車場(周南市)

ターフメイクの特長

大型車が走行可能

大型車の荷重に耐える高強度保水性ブロックを開発。
大型車走行試験で耐久性を実証。

緑化率 65%

緑化ブロックでトップクラスとなる、65%の高い緑化率を実現。
独自の突起形状で芝の連続繁茂と保護に優れます。

ヒートアイランド抑止と CO₂削減効果

竹炭と組み合わせて芝を植生させることで水やりが軽減され、
ヒートアイランド抑止と CO₂削減効果が期待できます。

工期短縮（マットタイプ）

工場でユニット化されたマットをシート単位に敷設する効率施工で
工期短縮が図れます。

バリエーション

● I LRブロックタイプ

従来のインターロッキングブロックと同様の対応製品



人力で敷設

● マットタイプ

施工性に優れた大規模整備向け製品

幅 1.2m(標準)、長さは 2.0m~7.0m の間で設定可能



クレーン車でシート単位に敷設

※マットタイプは中国地区限定製品です。

大型車走行に耐える強度

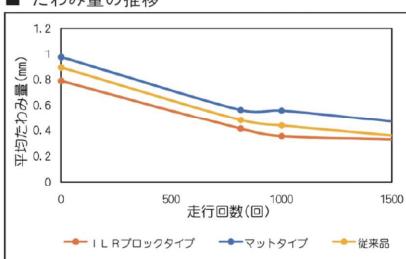
大型ダンプ車（総重量約 22t）にて 1,500 回以上の走行試験を実施。
路面性状と舗装支持力を測定し、大型車走行に対する耐久性を実証。

緊急時に消防車などの大型車の乗り入れが可能



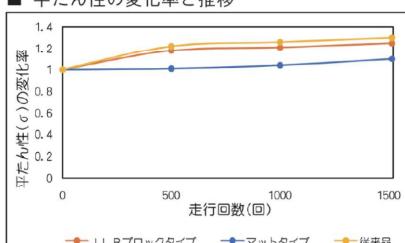
走行試験状況

■ たわみ量の推移



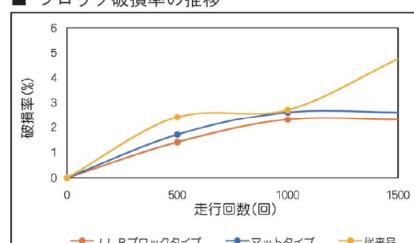
I LRブロックタイプは、たわみ量が小さく舗装支持力
が高い。

■ 平たん性の変化率と推移



マットタイプは、平たん性が良好。

■ ブロック破損率の推移



ターフメイクは走行回数の増加に対し、破損の発生が
収束する傾向を示す。(破損は軽微な角欠けのみ)

緑化率 65%

表面の突起部周辺に芝が連続繁茂することで緑化率 65% をカバー。

I LRブロックタイプ



マットタイプ



芝植え作業



一定幅にカットした芝の連続敷設で、芝植えの作業
効率を改善

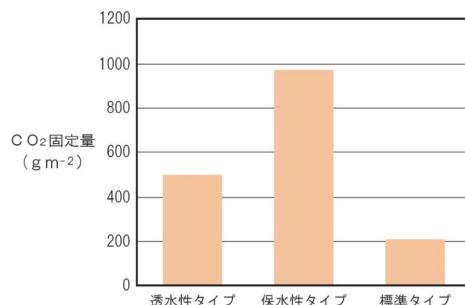
テクニカルデータ

● 保水性ブロックの効果

● CO₂ 固定と温度上昇抑制効果

広島大学・㈱西条庭園・サンヨー宇部㈱の共同研究で、保水性ブロックは透水性・標準タイプに比べて芝の生長が良好で、CO₂ の固定量が 1.7 ~ 4.9 倍高く、駐車場の温度上昇抑制効果が大きいことを実証。

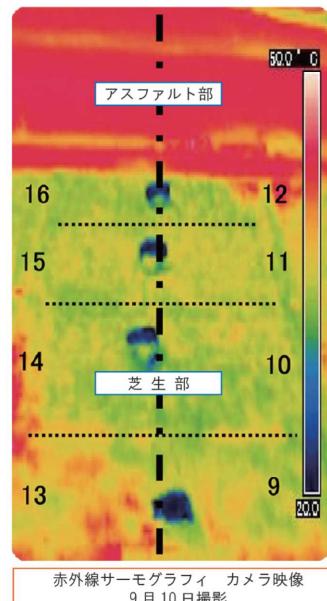
- 8月17日から9月26日の1ヶ月間で各プロック工区の芝生が吸収したCO₂の固定量



駐車場 100 m² (8 台分) の芝緑化により、5.5か月間で約 0.55 t の CO₂ 固定が可能 (理論値)



温度差 19.6 °C



● 優れた保水機能

1 m²当たり I L R ブロックタイプで 12 ℥ 以上、マットタイプで 9 ℥ 以上の水を吸収保持します。竹炭との相乗効果で水やりが軽減され、芝の生長と耐久性に優れます。

■ 保水性ブロックの吸い上げテスト



◆ ブロックの品質規格

試験項目	測定値		規格値
	I L R ブロック	S R ブロック	
圧縮強度 (N/mm ²)	42.2	40.6	32.0 以上
保水量 (g/cm ³)	0.18	0.17	0.15 以上
吸い上げ率 (%)	92.2	97.7	70.0 以上



● I L R ブロックタイプ

■ 民間工場大型車駐車場 (周南市)

テクニカルデータ

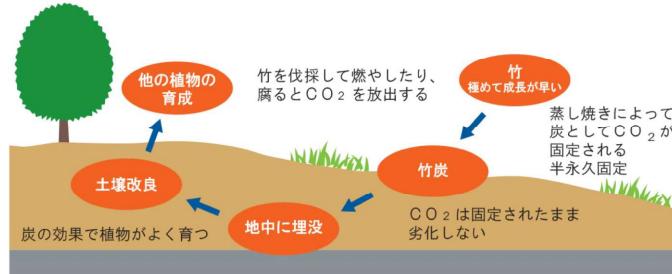
● 竹炭の効果

竹炭は微細多孔質構造で保水力が高く、アルカリ性で**抗菌**と**酸性雨を中和**する効果があります。
植生土壌に添加することで芝生の生育が促進されCO₂固定能力が1.2～2.3倍向上することを実証しております。



● 竹炭配合専用培養土

竹炭と肥料を混合した専用培養土を植生土壌に配合することで芝生の生育が向上し夏季の乾燥に耐えます。
専用培養土を植生土壌（山砂等）に15%配合します。



● 鋪装面への直置き施工



マットタイプはアスファルト舗装面への直置き施工が可能

● 工場立地での特定工場の緑地義務

工場立地法では一定規模以上の特定工場は敷地面積に「緑地」を設けることが義務付けられています。

●工場立地法では駐車場緑化も緑地と見なされます。

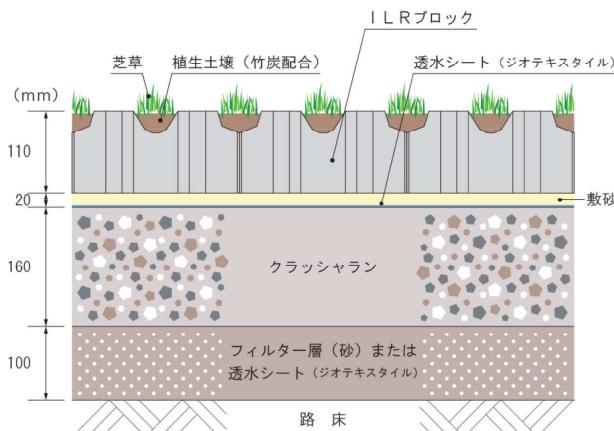
●既存の駐車場を緑化することで、敷地を拡張することなく、建物施設の増設が可能となります。

●製造業、電気ガス、熱供給業で敷地面積9,000m²以上または建築面積3,000m²以上の特定工場が対象となります。

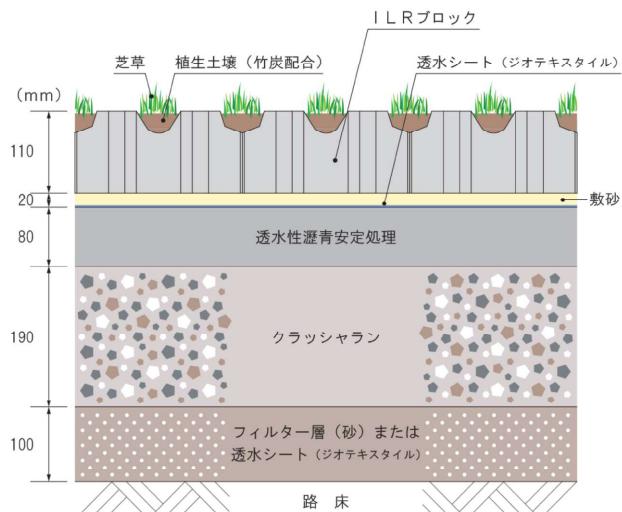
舗装構造例

※ I L Rブロックタイプの構造例です。マットタイプは製品厚が100mmとなります。

◆ 乗用車主体の駐車場の場合

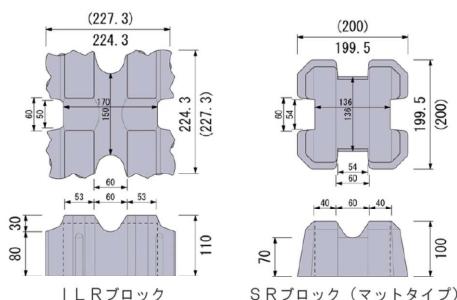


◆ 大型車主体の駐車場の場合



ブロック形状・寸法

※()内は、目地込み標準割付寸法です。



★ 標準色はグレーです。

形 状	規格寸法 (mm)	厚さ (mm)	使用量 (個/m ²)	客土量 (m ³ /m ²)
I L Rブロック	224.3 × 224.3	110	19.4	0.028
S Rブロック	199.5 × 199.5	100	25.0	0.036

重交通・重荷重用舗装システム

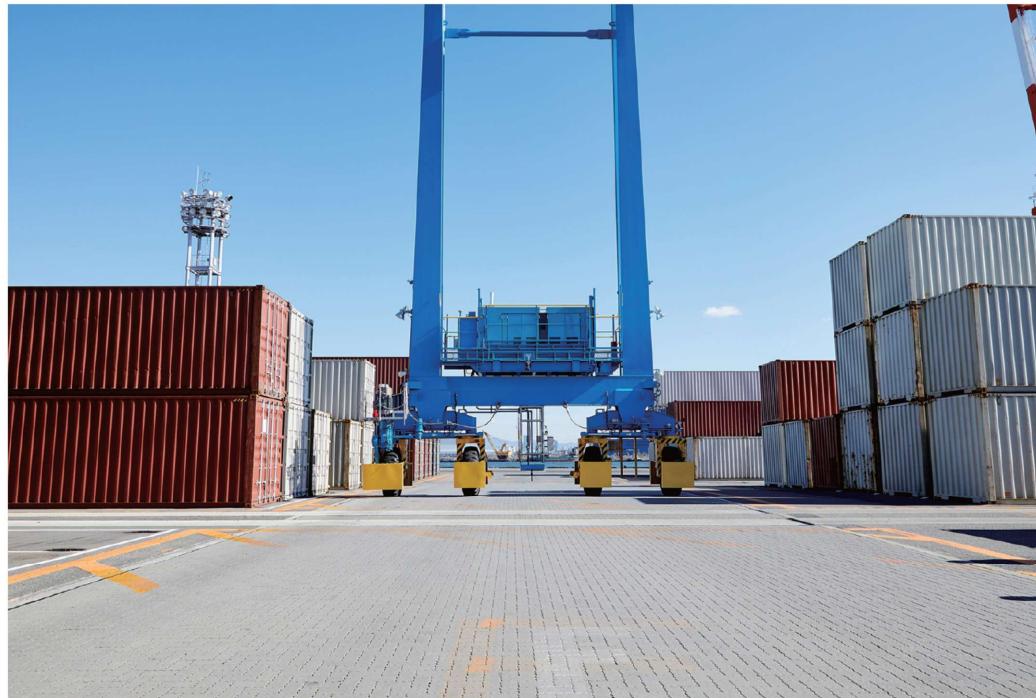
ハイパーロードシステム

打ち放し仕上げ

非透水製品

■ 輪荷重が5tを超える特殊車両が走行する港湾区域や産業ヤードにおいて、長期間にわたり良好な路面性状（供用性）を維持するための重交通・重荷重用の舗装システムです。

■ 従来のインターロッキングブロック舗装と同じ乾式施工で、工期短縮が可能です。



大阪南港コンテナふ頭

トランクレーンの走行路に施工
(輪荷重 17.5t)

超重荷重交通でも良好な路面状態を保っています。



神戸港コンテナヤード

リーチスタッカーの走行路に施工
(輪荷重 24.3t)



立川バス営業所

大型バスのタイヤ据え切りエリアに施工



横浜本牧ふ頭

ロードシャーシのスタンドによる不具合エリアに施工



ハイパーロードシステムの特長

施工性

モルタルを使用しない乾式施工のため、即時交通解放が可能です。

耐久性

夏季の路面温度上昇に起因する路面変形が発生しません。
また、従来厚のブロックに比べ、割れや不陸がなく
非常に高い耐久性を有しています。

メンテナンス性

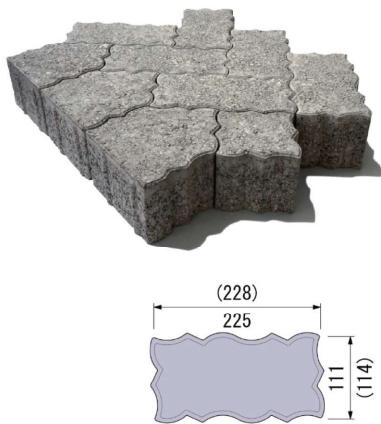
容易に部分補修が可能です。小規模な補修の場合には撤去工を含め、人力のみで作業が可能です。

経済性

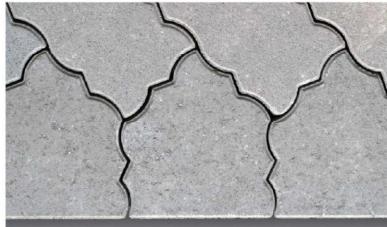
舗装長寿命化によるライフサイクルコスト削減および、メンテナンス時にブロックの再利用が可能です。

ハイパーロードシステムの構成

■100mm厚波形インターロッキングブロック



端部ブロック（F型）使用のメリット



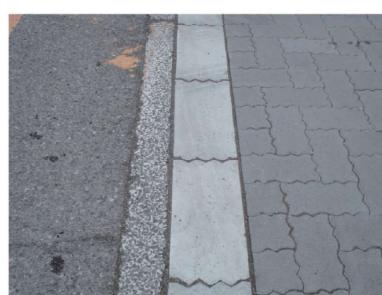
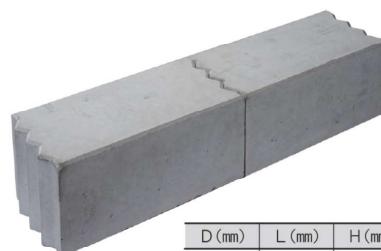
- ・舗装の端部が安定し、不陸が起こりにくい。
- ・45°方向の敷設パターンでブロックが移動しにくい。
- ・目地砂の流出が少ない。

従来の厚み80mm ILBに比べて高性能



従来の80mm ILBと比べて、荷重伝達率は約1.3倍、さらにブロックの移動量は1/3以下。
重交通・重荷重に対する高い耐久性を有しています。

■端部拘束ブロック（乾式工法）



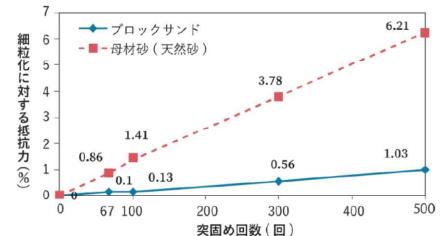
短辺が噛み合う波形形状となっています。
ブロックの移動を抑え、がたつきを防止します。

■ブロックサンド（アスファルト系敷砂・目地砂）



細粒化に対する高い抵抗性を有し、長期にわたり良好な路面性状の維持が可能です。

砂の細粒化に対する抵抗性の比較



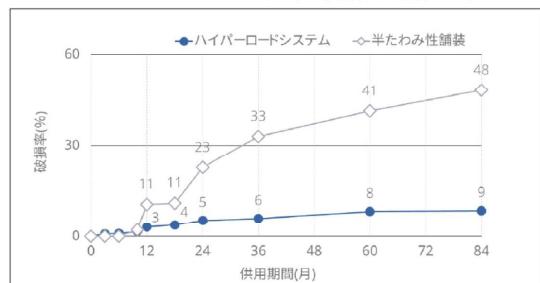
端部收まり用L型アンダル



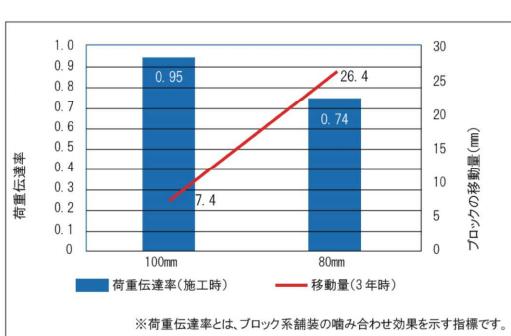
ILBと同じ路盤高さで施工が可能。
設置が容易で短時間で施工できます。

テクニカルデータ

ハイパーロードシステムと半たわみ性舗装の破損率の比較



7年(84ヶ月)経過時で破損率は半たわみ性舗装の1/5以下。
ブロックの破損は角欠け程度で、良好な状態を保っています。



グラスパーキング緑化ブロック舗装システム

グリーンパーク

打ち放し仕上げ

ショットブラスト仕上げ

変則スリット仕上げ

非透水製品

緑化率 26~52%



■ さまざまなブロックとGPスペーサーを組み合わせた緑化システムで環境に潤いを与えます。

■ 緑化でヒートアイランド現象を抑制します。



● ST-N型 H02・H10【ILT】

■ 秋吉台カルスト展望台駐車場（美祢市）



● ST-S型 H12・H10【ILT】

■ 仁保地域交流センター（山口市）



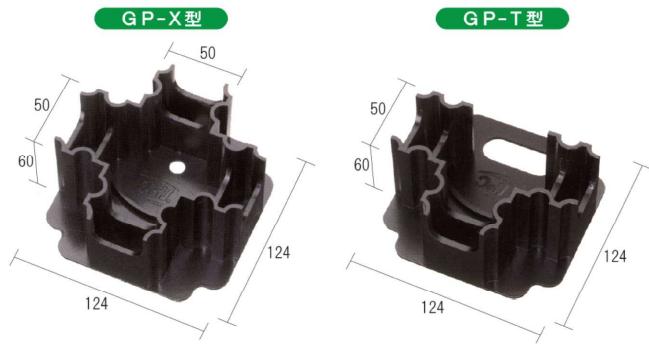
● ST-N型 H02・H10【ILT】

■ 中央公園駐車場（宇都市）

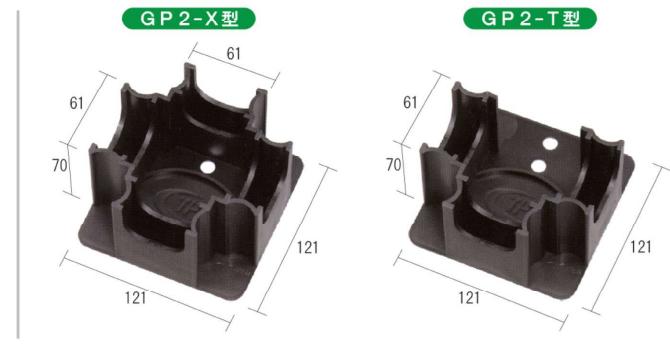
バリエーション

※ 舗装ブロックとのセット販売とさせていただきます。

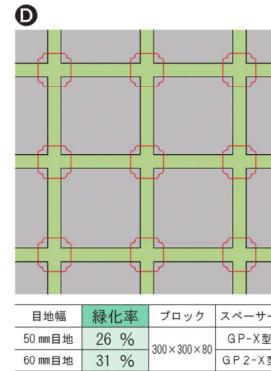
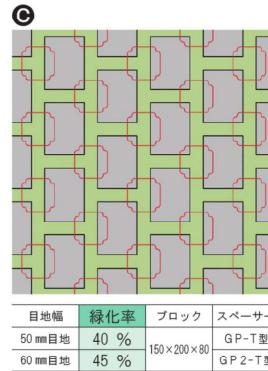
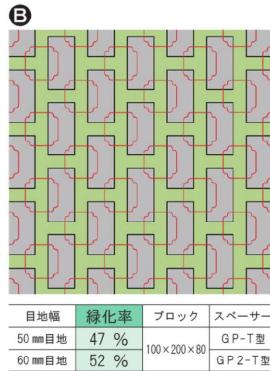
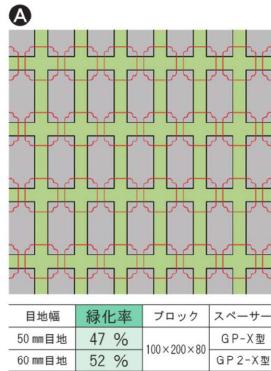
● 芝幅 50 mm



● 芝幅 60 mm

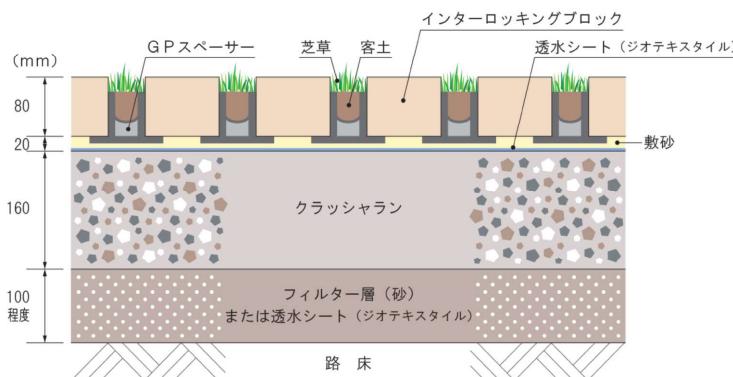


パターン例



※ T=2 (2 t 車以下)

舗装構造例 (乗用車主体の駐車場)



施工手順



路盤上一面に透水シートを敷設した上に敷砂を凹凸ができないように平坦に均し、十分に転圧を行います。舗装の平坦性は、敷砂の平坦性で決まります。

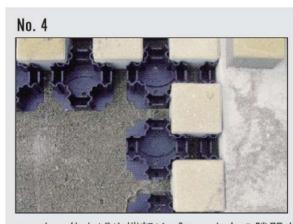
◆ 転圧を怠ると不陸の原因となります。



あらかじめスペーサーをブロックにあてがつて持ち、順次ブロックを敷設していくと効率よく施工ができます。



ブロックとスペーサーとは微調整を行いながら、しっかりと密着させ、敷設していきます。
◆ ブロックとスペーサーの間がすきないようにプラスチックハンマー等で叩きながらしっかりと密着させて下さい。



コーナー仕上げや端部はブロックとの隙間をなくし、必ず拘束させてください。
◆ コーナー部は、スペーサーのカットが発生します。大型カッター等で切断して下さい。



ブロックの敷設が完了したら、客土をブロックの隙間に芝生を張りつける厚さを考慮し、充填していきます。

◆ 客土のレベル調整は、あらかじめブロックの天端まで客土を充填し、角材等を用いて転圧します。



ブロックとブロックの間に合わせカットした芝生を隙間なく張りつけ、踏圧により芝全体を踏み固めます。

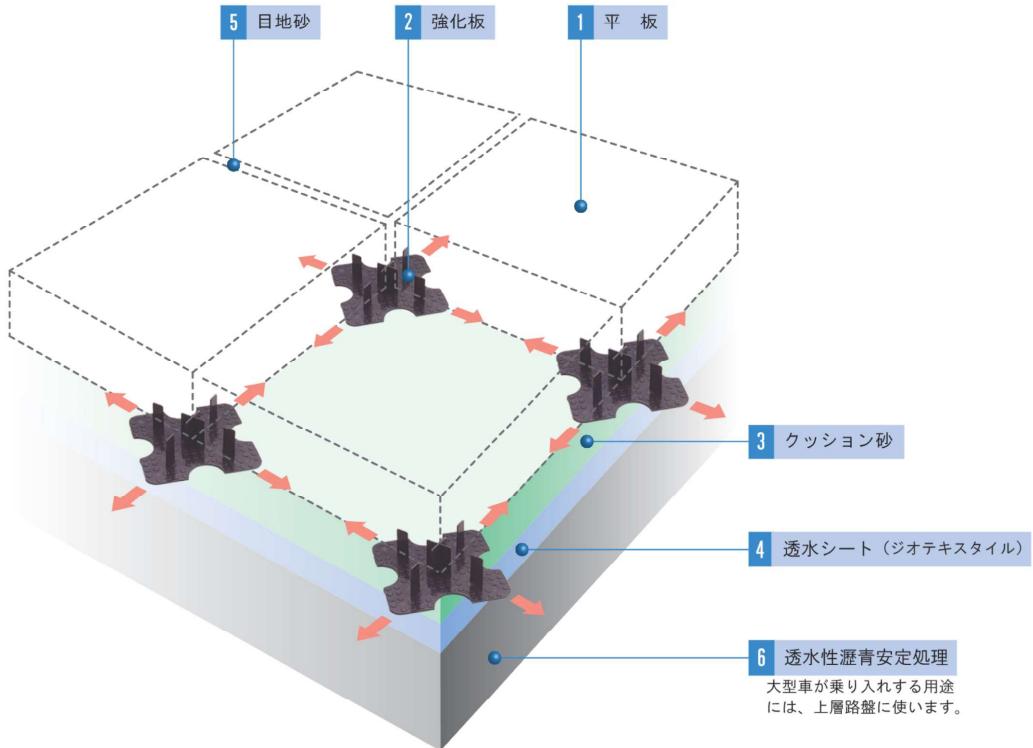
◆ 芝生がブロックの天端からはみ出ないよう張りつけて下さい。



芝に自土を散布し、芝に馴染ませて灌水をします。この時ブロックに付いた客土、目土等の汚れも同時に洗い流します。

IUB® スーパーバリアフリーシステム

■ 平板クロス目地部に強化板（HKS）を挿入して、平板間の噛み合わせを強化すると共に、ブロックサンド（アスファルト系クッション砂）を用いることで、クッション砂に起因する不陸や段差を防いだ、バリアフリー・メンテナンス性に優れた平板舗装システムです。



● 大版サイズの平板でも乗り入れOK！

透水性の大版サイズ平板でも車の乗り入れが可能になりました。

● 段差や不陸のない状態を長期間維持

大型車両が乗り入れても、長期間にわたって快適な舗装を保つことを実証しています。



● 強化板がメンテナンスを容易にします。

平板に強化板を挿入する簡単施工で、メンテナンスも容易です。



● 従来工法なみに価格を抑えたコストパフォーマンス

さまざまな技術を駆使して、コストは従来工法なみに抑えています。この高いコストパフォーマンスも「スーパーバリアフリーシステム」の魅力です。

施工実績



■国道 191 号新地西町（下関市）



天然石平板（400×300）の適用例

■マリクレール通り（東京都目黒区）

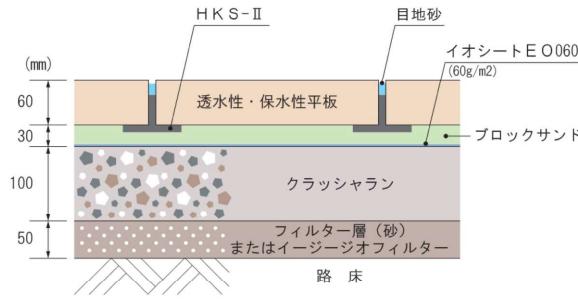


■大宮電線共同溝大芝歩道（広島市）

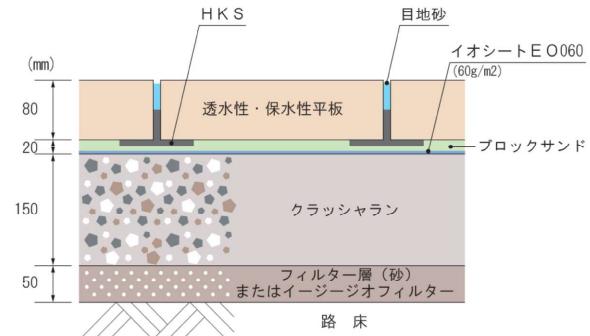
標準舗装構造図（透水性・保水性）

◆ 歩道者系道路

◆ 歩道一般部

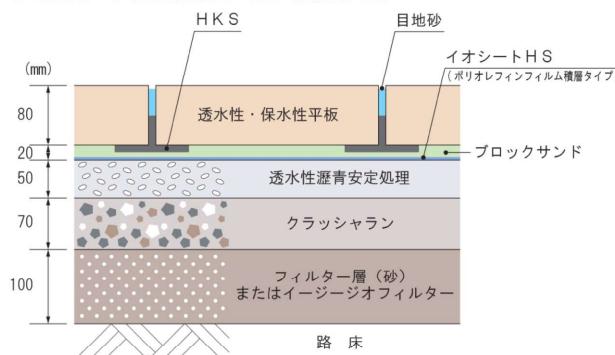


◆ 最大積載量 39kN 以下の管理用車両や限定された一般車両の通行

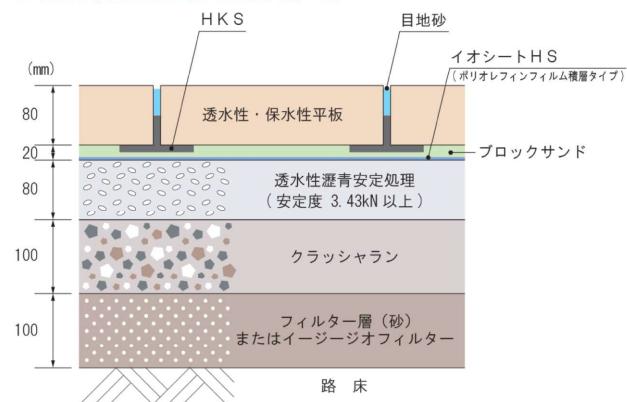


◆ 歩道車両乗入れ部

◆ 乗用車・小型貨物自動車（300台未満／日）



◆ 大型車両（40台以上 100台未満／日）



注意

- ①HKS-IIは歩道一般部に、HKSは車両乗り入れ部に使用する。
- ②イオシートは歩道者系道路に、イオシートHS(ポリオレフィンフィルム積層タイプ)は歩道車両乗入れ部に使用する。
- ③敷砂には、ブロックサンドを使用する。
- ④歩道車両乗入れ部には透水性瀝青安定処理を使用する。

※非透水の舗装構造については、お問い合わせ下さい。

IIB® シルキーストーン 紗の石畳

擬石調仕上げ

非透水製品

透水製品

■ ブロック表面に異なる粒径の化粧骨材が自然な雰囲気で浮かび上がることで、紗のように繊細で優雅な表情を造ります。

■ 機能が異なる2種類の製品をラインナップ。



● 日本の四季を色彩に表現しました

日本の街並に調和する
優しい風合いの花・月・草・雪・雲・炭の6色を揃えました。
風景になじむ色合いで色彩を繊細で上品に表現できます。



● S T-L型 雪 (SS04)・雲 (SS05)・炭 (SS06)



■ 学校法人山口県桜ヶ丘学園（周南市）



● S T-L型 雪 (SS04)・雲 (SS05)・炭 (SS06)

■ 萩市総合福祉センター（萩市）



● S T-L型 花 (SS01)・月 (SS02)・雪 (SS04)

■ 厚狭地区複合施設（山陽小野田市）



● S T-N型 月 (SS02)・雪 (SS04)・雲 (SS05)

■ 沢之町某住宅（大阪府）



● S T-L型 雪 (SS04)・雲 (SS05)・炭 (SS06)

■ 下関市教育センター（下関市）

カラーバリエーション



花 (SS01)



月 (SS02)



草 (SS03)



雪 (SS04)



雲 (SS05)



炭 (SS06)

※ 製品の色につきましては、印刷のため色合い等が実際と異なる場合があります。

ブロック形状・寸法 / パターン例 ▶ P 04

IUB[®] ユニバーサルFG

ショットブラスト仕上げ

透水製品

■粒度を厳選した天然種石を配合したショットブラスト仕上げ製品です。

■歩きやすさに配慮した透水性擬石ブロックで、淡い色調が柔らかい表情を造ります。



● S T-L型 GF02・GF04・GF05

■三田尻中間港港湾環境整備（防府市）



● S T-D-N型 GF04・GF05

■大殿大路下堅上線（山口市）



● S T-B・C型 GF05・GF06

■市道藤中下郷線（長門市）



● S T-L型 GF02・GF04・GF05

■広島文教女子大学（広島市）

カラーバリエーション

GF01



GF02



GF03



GF04



GF05



GF06



※ 製品の色につきましては、印刷のため色合い等が実際と異なる場合があります。

ブロック形状・寸法 / パターン例 ▶ P 04

ILB® プルーバー

打ち放し仕上げ

高機能透水製品



今までにない高い透水性能を実現。大きくつくられた空隙が透水機能の低下を抑え、機能の長寿命化が図られます。

ソフトな色揃えと豊かな表面テクスチャーで、多彩な組み合わせが可能です。

高機能透水性



●ST-L型 ホワイト（特注）・グレー（特注）・ダークグレー（特注）

■岩国駅前（国道188号）（岩国市）



●ST-D型 PV02・PV03



●ST-L・C型 PV02・ライトブラウン（特注）

■中1区248号線（広島市）

◆参考試験値

項目	ブルーバー	従来品	規格値
寸法 縦・横 (mm)	198.2 × 98.5	198.3 × 98.4	±2.5以内
厚さ (mm)	61.5	61.3	-1.0～+4.0以内
曲げ強度 (N/mm²)	4.58	4.07	3.0以上
透水係数 (m/s)	32.2 × 10⁻⁴	3.3 × 10⁻⁴	1×1.0⁻⁴以上
空隙率 (%)	23	16	—
すべり抵抗値 (BPN)	77	79	40以上

カラーバリエーション

PV01



PV02



PV03



PV04



PV05



※ 製品の色につきましては、印刷のため色合い等が実際と異なる場合があります。

（ブロック形状・寸法 / パターン例 ▶ P04）

Puvia

IIB® グランパムH

打ち放し仕上げ

透水製品

- 地球環境に優しいさまざまな効果を発揮する透水性ブロックです。
- 豊富なカラーバリエーションと表面テクスチャーで、周辺環境のイメージを崩さない空間形成が可能です。



● S T-N型 H01・H07・H08

■集合住宅（広島市）



● S T-N型 H01・H05・H06

■呉市営プール（呉市）



● S T-A・N型 H07・H10

■西市通線（下松市）

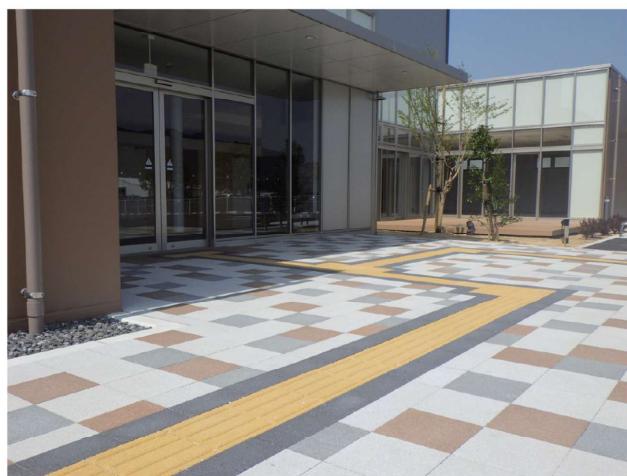


● S T-N型 H02・H03・H06

■市道南部・田中線（下関市）



● S T-N・L型 H10・H11・H12



● S T-L型 H02・H10・H11

■一菊川ベルちゃん体育館（下関市）



● S T-L型 H04・H10

■山陽小野田市民プール（山陽小野田市）



● S T-L・B型 H04・H05・H11

■大野浦駅南駅前広場（廿日市市）

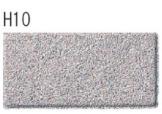


● S T-N型 H04・H10・H11・H12

■国民宿舎 大城（下松市）

カラーバリエーション

※ 製品の色につきましては、印刷のため色合い等が実際と異なる場合があります。



■「ヒートアイランド現象」を緩和する保水機能を有した製品です。

■適度な透水機能も有し、雨天時の歩行性も良好です。



● S T-C型 GF02・GF04・グリーン（特注）【ILT-G】

■東広島市立中央中学校（東広島市）

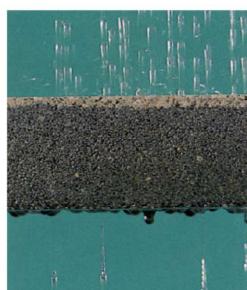


● S T-N型 H10・H11・H12【ILT】

■維新百年記念公園テニスコート（山口市）

● 土壌に近い水分保持と蒸発散効果

0.15g/cm³以上という優れた保水能力を備え、「打ち水」同様の冷却効果で舗装面の温度上昇を抑え、「ヒートアイランド現象」を緩和します。アスファルト舗装に比べて夏場で舗装表面温度を約12°C低減します。



カラーバリエーション

H02



H04



H07



H10



H11



H12



※ 製品の色につきましては、印刷のため色合い等が実際と異なる場合があります。

ブロック形状・寸法 / パターン例 ▶ P04

ショットブラスト仕上げ

非透水製品

■ 素朴で優しさのある石調のテクスチャーを演出します。

■ 淡い彩りのカラーバリエーションは、街の景観と自然のモチーフに穏やかに溶け込みます。



● S T-N型 D101・D103・D104



■ 下関球場（下関市）



● S T-L型 D102・D103・D104

■ 大沢県営住宅（宇部市）



● S T-N型 D106・D107

■ 中津江県営住宅（萩市）

カラーバリエーション

※ 製品の色につきましては、印刷のため色合い等が実際と異なる場合があります。

D101



D102



D103



D104



D105



D106



D107



ブロック形状・寸法 / パターン例 ▶ P 04

IUB® コレクション

打ち放し仕上げ

非透水製品

- アースカラーを基調に、景観になじむシックな彩りを演出します。
- 合計12色のカラーバリエーションで、さまざまなイメージ表現が可能です。



● S T-N型 C03・C05・C06

■薬師堂公園（岩国市）



● S T-N型 C04・C05・C06



● S T-N型 C02・C04・C05

■市道銀天街三炭町（宇部市）



● S T - N 型 C07・C08・C09



● S T - N 型 C11・C12

■ ごいせ仁摩道の駅（太田市）



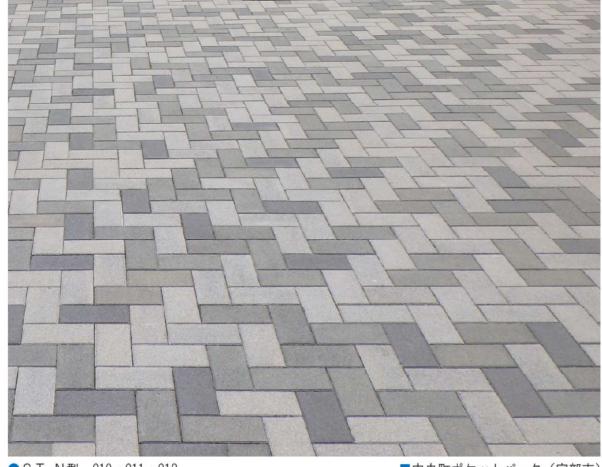
● S T - N 型 C03・C11・C12



■ 晴海臨海公園（大竹市）



● S T - N 型 C01・C02・C03



■ 道の駅「センザキッチン」（長門市）

● S T - N 型 C10・C11・C12

■ 中央町ポケットパーク（宇部市）

カラーバリエーション

※ 製品の色につきましては、印刷のため色合い等が実際と異なる場合があります。

コレクション



アンティック



ブロック形状・寸法 / パターン例 ▶ P04

IUB® コレクション Mixed Color Variation

打ち放し仕上げ

非透水製品

混色のバリエーション



Brown ブラウン

CP - 1



C02 : C03 = 1 : 1

CP - 2



C01 : C02 : C03 = 3 : 2 : 1

CP - 3



C01 : C02 : C03 = 1 : 2 : 3

CP - 4



C01 : C02 : C03 : C06 = 2 : 1 : 2 : 1

Earth Red アースレッド

CP - 5



C05 : C06 = 1 : 1

CP - 6



C04 : C05 : C06 = 4 : 1 : 1

CP - 7

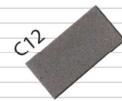


C04 : C05 : C06 = 1 : 1 : 4

CP - 8



C05 : C06 : C03 = 1 : 2 : 1



Purple

パープル

CP - 9



C08 : C09 = 1 : 1

CP - 10



C07 : C08 : C09 = 3 : 2 : 1

CP - 11



C07 : C08 : C09 = 1 : 2 : 3

CP - 12



C07 : C08 : C09 : C03 = 1 : 2 : 2 : 1

Gray

グレー

CP - 13



C11 : C12 = 1 : 1

CP - 14



C11 : C12 : C03 = 1 : 1 : 1

CP - 15



C11 : C12 : C09 = 1 : 1 : 1

CP - 16



C04 : C01 : C02 : C11 = 2 : 3 : 3 : 4

※ 製品の色につきましては、印刷のため色合い等が実際と異なる場合があります。

視覚障害者誘導用ブロック

打ち放し仕上げ

非透水製品

透水製品

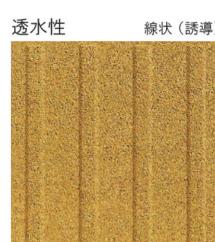
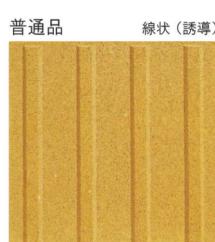
■ J I S 規格適合品 目地キープ付き製品です。

■ 機能の異なる 2 種類の製品をラインナップ。



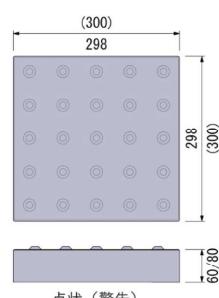
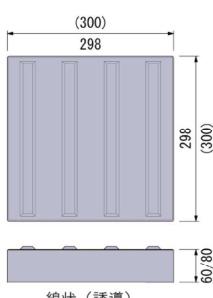
タイプ

※ 製品の色につきましては、印刷のため色合い等が実際と異なる場合があります。



ブロック形状・寸法

※ () 内は、目地込み標準割付寸法です。



形 状	規 格 寸 法 (mm)	厚 さ (mm)	使 用 量 (個 /m ²)
線状（誘導）	298 × 298	60 / 80	11.1
点状（警告）	298 × 298	60 / 80	11.1

視覚障害者誘導用 高品質黒色ブロック

ユニバーサルブラック

ショットブラスト仕上げ

非透水製品

透水製品

- 耐退色性に優れた深みのある黒色。
- 表面は粗目仕上げで滑りにくく優れた歩行性を有します。
- 誘導用縁取りブロックの製造特許取得



● S T-C型 透水性



● S T-C型 透水性

テクニカルデータ

○ 誘導用ブロックとの輝度比

[屋内測定例]

※ 輝度比は普通品での測定値となります。

黒色ブロック	表面色	輝度比	評価
従来品		3.1	良好
本製品		5.9	従来品と比べ約2倍の輝度比を有す

[経年現場測定例]

※ 輝度比は普通品での測定値となります。

黒色ブロック	現地写真	輝度比	評価
従来品		1.4	基準値を満たしていない
本製品		2.5	輝度比が改善し基準値を上回る

弱視者対応として視覚障害者誘導用ブロックの周囲に黒色ブロックを配置した事例において、経年変化による退色や汚れ等で輝度比が低下する場合がありました。

○ 輝度比とは…

「道路の移動円滑化整備ガイドライン」では、視覚障害者誘導用ブロックと周囲の路面との輝度比を2.0程度確保することによって弱視者に視覚障害者誘導用ブロックが容易に識別できることが必要であり、また経年変化により輝度比が小さくなる場合もあるため、維持管理においても輝度比を確保するように留意する必要があるとされている。

タイプ

※ 製品の色につきましては、印刷のため色合い等が実際と異なる場合があります。

普通品

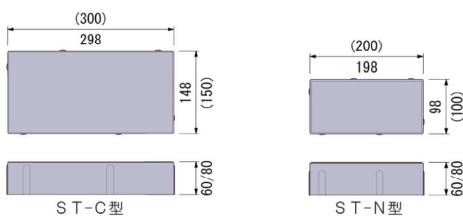


透水性



ブロック形状・寸法

※ () 内は、目地込み標準割付寸法です。



形 状	規格寸法 (mm)	厚 さ (mm)	使用量 (個/m2)
S T-C型	148 × 298	60 / 80	22.2
S T-N型	98 × 198	60 / 80	50.0

リサイクル

- 環境に配慮した省資源、循環型社会の実現へ向け、安全かつ無害なリサイクル材を配合した製品をご提案しております。
- 物性・品質は従来製品と同等です。

● リサイクル骨材

高炉スラグ



鉄鉱石から鉄を取り出す際に発生する副産物です。有機不純物を含んでおらず、ひび割れの原因となるアルカリ骨材反応が生じることのない、安定した骨材です。

ステンレススラグ



ステンレスを製造する際に発生する副産物です。JIS A5005(コンクリート用碎石及び碎砂)の品質基準を満たしています。

● 評価認定

資源リサイクルや環境保全に貢献する製品として評価認定をいただいております。

やまぐち発新製品

SUエコ・インターロッキングブロック

[品種]

- ・普通 [認定番号: 第489号]
- ・透水性 [認定番号: 第490号]



■徳山ポートビル（周南市）



■徳山ポートビル（周南市）

エコマーク事務局認定

IUB®サンヨー優ブロック

[品種]

- ・普通 [認定番号: 05 109 023]
- ・視覚障害者誘導用 [認定番号: 05 109 022]



IUB®サンヨー涼ブロック

[品種]

- ・透水性 [認定番号: 05 109 024]



IUB®は、太平洋ブレコン工業株式会社の登録商標です。

グリーン購入法 特定調達品目該当品

[品種]

- ・透水性

ブロック舗装リニューアル

■ ブロック系舗装における、調査・診断、補修、および路面洗浄による美観や機能回復等をご提案いたします。

● ブロック系舗装材の性能調査

- 路面性状調査（破損、わだち掘れ、目地幅）
- すべり抵抗性
- 透水性能

● 診断・評価

- 当社実績、既往データとの比較検討
- 破損原因の推定
- 適切な補修方法の提案



小型FWDによる舗装体支持力調査

● 路面洗浄

高温高圧水での洗浄で、頑固な汚れやガムなどの付着物を取り除きます。

路面洗浄を行うことにより、美観の回復だけでなく、透水性能やすべり抵抗などの機能も回復します。

高压・吸引一体型洗浄装置



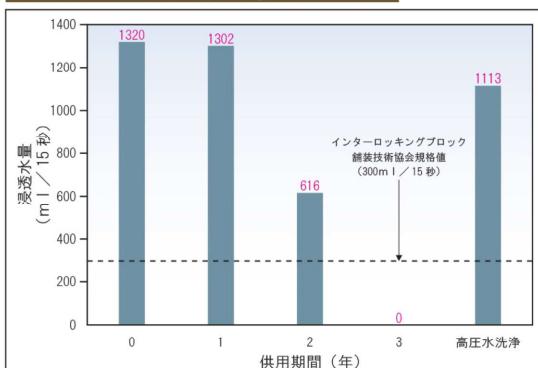
洗浄状況



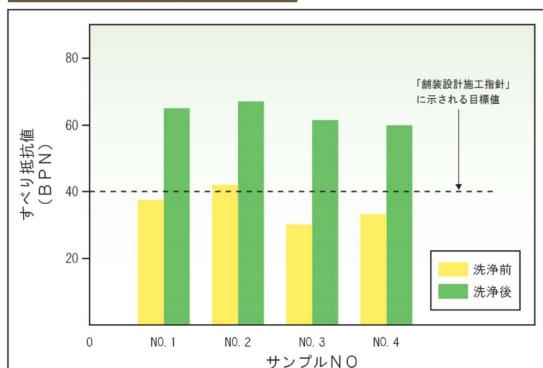
美観の回復



透水機能の回復事例（歩道一般部）



すべり抵抗の回復の一例

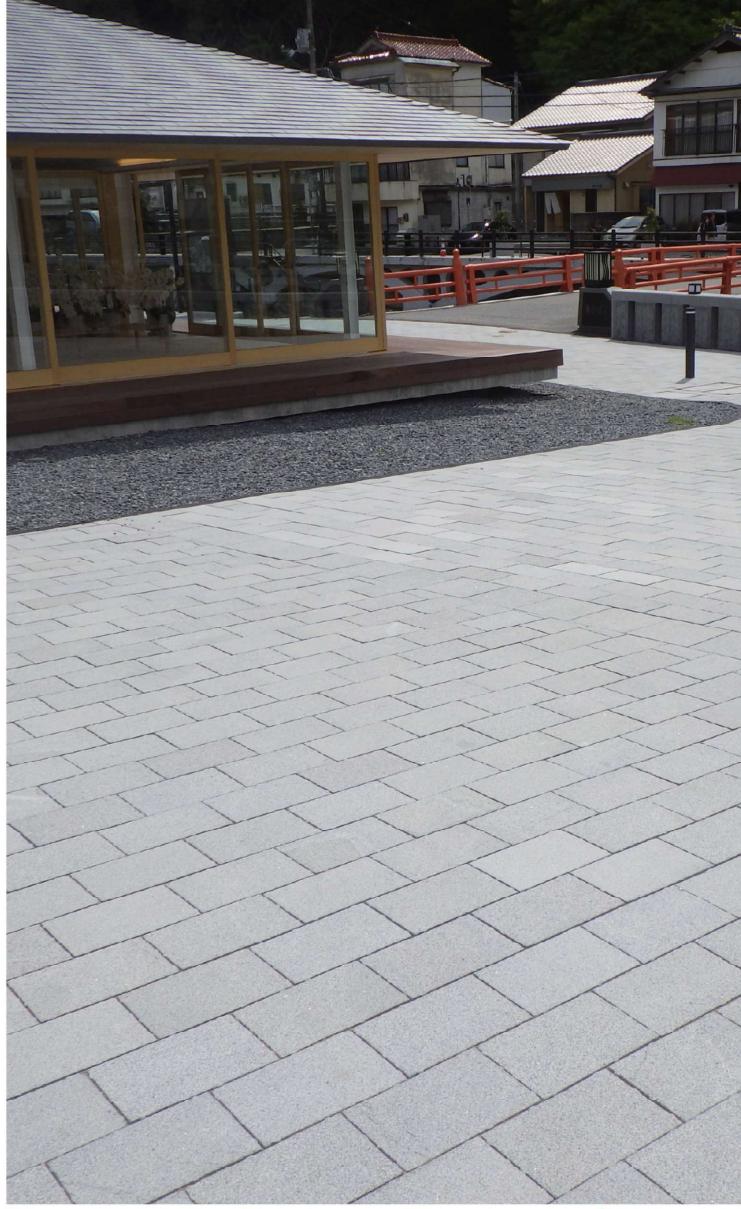


ILB® プレシオムック

バーナー仕上げ

非透水製品

- 特殊な目地キープ付きの天然石無垢石舗装材
- ILBと同様の乾式施工で、車道にも適用でき、メンテナンスも容易です。
- 「糸面取り」と「割エッジ」の2種類の製品をラインナップ。



● ST-A型 灰御影石【KBシリーズ】

● ST-A型 灰御影石【WBシリーズ】
■ 美又温泉（浜田市）● ST-A型 白御影石【KBシリーズ】
■ 平和記念公園（広島市）

タイプ / ブロック形状・寸法

◆ KBシリーズ
(糸面取り・バーナー仕上げ)



◆ WBシリーズ
(割エッジ・バーナー仕上げ)



形状	規格寸法 (mm)	厚さ (mm)	使用量 (個/m ²)
S T-N型	98 × 198	60 / 80	50.0
S T-D型	148 × 198	60 / 80	33.3
S T-A型	198 × 298	60 / 80	16.7
S T-L型	298 × 298	60 / 80	11.1
S T-H型	398 × 398	60 / 80	6.3

カラーバリエーション

赤御影石 [KB01-WB01]



白御影石 [KB02-WB02]



桜御影石 [KB03-WB03]



※ 製品の色につきましては、印刷のため色合い等が実際と異なる場合があります。

灰御影石 [KB04-WB04]



錆御影石 [KB05-WB05]



オーシャンペブル

洗い出し仕上げ

非透水製品

■ 天然の石が醸し出す落ち着いた趣と、自然の雰囲気が作り出す温もりが魅力です。

■ 日本の伝統的な空間はもちろん、モダンな空間にも調和します。



●300×300 鎌ミカゲ

■一の坂川交通交流広場（山口市）



●300×300 白玉石・黒玉石

■星野哲郎記念館（周防大島町）

カラーバリエーション

ブロック形状・寸法

規格寸法 (mm)	厚さ (mm)	使用量 (個 /m ²)
300 × 300	60 / 80	11.1
300 × 600	60	5.5
400 × 400	60	6.3
400 × 600	60	4.2
450 × 450	60	5.0
450 × 600	60	3.7
500 × 500	60	4.0
600 × 600	60	2.8

白ミカゲ [TOP-01]



白玉石 [TOP-02]



稻田ミカゲ [TOP-03]



庵治石 [TOP-04]



桜ミカゲ [TOP-05]



美濃黒 [TOP-06]



黒龍 [TOP-07]



五色 [TOP-08]



赤ミカゲ [TOP-09]



金華 [TOP-10]



鎧ミカゲ [TOP-11]



稻荷 [TOP-12]



美浜 [TOP-14]



青玉石 [TOP-15]



松葉 [TOP-16]



庵治石青玉 [TOP-17]



大磯 [TOP-18]



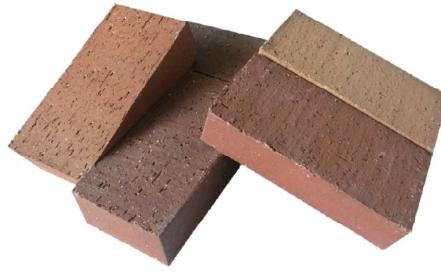
黒玉石 [TOP-19]



景観用れんが

非透水製品 透水製品

- 高温で焼成されたれんがは、優しい色むらを有し経年変化が少ない景観材です。
- 雨天時の快適な歩行を維持する透水性タイプや、リサイクル製品もラインナップ。



リサイクルれんが

ネオシリーズ

非透水製品 透水製品



●ネオブラック・ネオヘイズ 德山駅南口広場（周南市）

リサイクル率50%以上で環境にやさしい舗装用れんがです。原料には都市廃材も使用可能で、都市リサイクルシステムの構築が可能です。

カラーバリエーション

※ 製品の色につきましては、印刷のため色合い等が実際と異なる場合があります。

ネオクリーム

[KOP-NC50, 60(透水性)]
[KO-NC50, 60(非透水性)]

遮熱性



ネオレッド

[KOP-NR50, 60(透水性)]
[KO-NR50, 60(非透水性)]

遮熱性



ネオヘイズ

[KOP-NH50, 60(透水性)]
[KO-NH50, 60(非透水性)]

遮熱性



ネオファイン

[KOP-NFR50, 60(透水性)]
[KO-NFR50, 60(非透水性)]

遮熱性



ネオブラック

[KOP-NBL50, 60(透水性)]
[KO-NBL50, 60(非透水性)]

非遮熱性



オーストラリア産れんが

ニューブリック

非透水製品



●コロボリー・ヘイズ 高質空間整備（長門市）

オーストラリア大地の自然の土が生み出す多彩な表情に加え、焼き物特有の窯変がさらに深い変化を与えています。

形状・寸法

規格寸法 (mm)	厚さ (mm)	使用量 (個 /m2)
114 × 230	50 / 60	37.0

カラーバリエーション

※ 製品の色につきましては、印刷のため色合い等が実際と異なる場合があります。

ヘイズ

[KNR-H]



レッド

[KNR-R]



クリーム

[KNR-C]



使用済み耐火れんが

れとろうど

非透水製品



高熱の歳月を経た使用済み耐火れんがならではの渋い味わい、自然な感触・風合いがかもしだす限りない奥行きが好評です。組積と舗装用に対応可能です。

形状・寸法

規格寸法 (mm)	厚さ (mm)	使用量 (個 /m2)
114 × 230	50	38.0

カラーバリエーション

※ 製品の色につきましては、印刷のため色合い等が実際と異なる場合があります。

色調例①



色調例②



・ 使用済み耐火れんがのため、製品の使用条件により色調にかなりの差があります。色調に関しては事前にお問い合わせ下さい。

形状・寸法

規格寸法 (mm)	厚さ (mm)	使用量 (個 /m2)
114 × 230	65	38.0

※組積の場合、56.0 個 /m2 (230×65 の面を使用)

天然石材

非透水製品

- 天然石材ならではのナチュラルな高級感を演出します。
- 石の材質、種類、表面仕上げ、色彩など、用途によって多様な選択が可能です。



■ 海上自衛隊（江田島市）



■ 北浜通りシンボルロード（福山市）



■ 長門市駅前広場（長門市）

板石（ビシャン・バーナー・ノミ切り）



縁石（ビシャン・バーナー・ノミ切り）



ピンコロ石（割肌）



※ 上記以外にもベンチ、親柱、モニュメント、車止め、間知石等の豊富な製品ラインナップに加え、オリジナルデザインの制作、加工、施工も可能です。

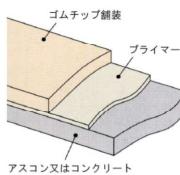
カラーゴムチップ舗装

透水製品

- ゴム素材ならではの適度なクッション性と透水機能を合わせ持ち、運動公園・遊具周り・教育施設・プールサイドなどに最適です。
- 廃材を利用したリサイクル製品で、人に優しく、地球に優しい製品です。

S・E ロード

敷設自由度の高い現場施工タイプ。
目地のない、広い舗面構成に威力を発揮します。



■ 山口県セミナーパーク クライミング場（山口市）



■ 平川保育所（山口市）

ストーンセレクト



- ブロックを高強度の結合クリップと充填碎石によってかみ合わせる完全乾式工法で施工性・経済性に優れます。
- 曲面・円形など多様なレイアウトへの対応も容易で、ナチュラルな色合いと2段スプリット加工が表情豊かな石積み風の景観を演出します。



●ミカゲ

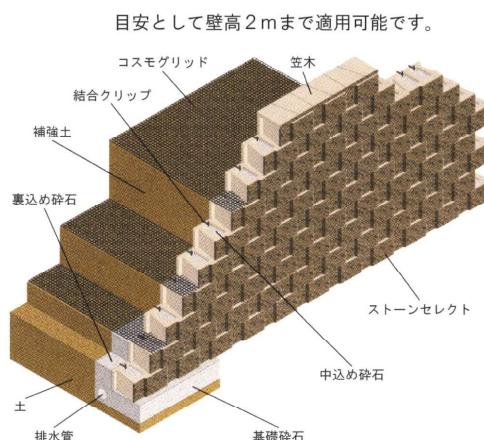
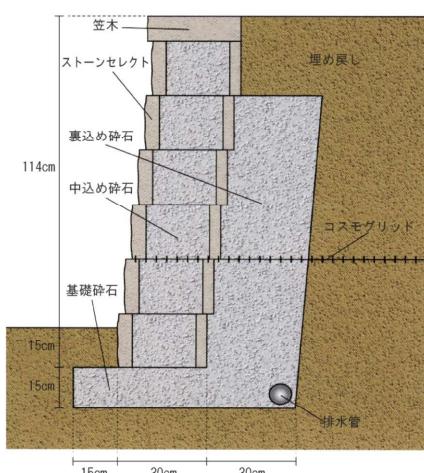
■埴生小中一貫校（山陽小野田市）



●ライトブラウン

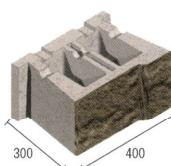
■晴海臨海公園（大竹市）

構造図

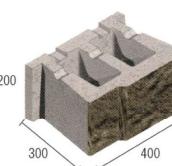


ブロック形状・寸法

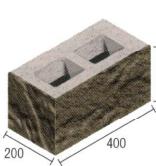
基本型(A)



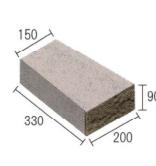
基本型(B)



コーナー型



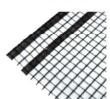
笠木



結合クリップ(付属品)



コスマグリッド



カラーバリエーション

ライトブラウン



ミカゲ

名 称	規格寸法 (mm)	重 量 (kg)	使 用 量	備 考
基本型(A-B)	400 × 200 × 300	30.0	12.5 個／m ²	クリップ2個付き
コーナー型	400 × 200 × 200	29.0	—	左右兼用
笠 木	150/200 × 90 × 330	11.0	5.8 個／m	両面スプリット
シリコン系接着剤	—	—	笠木14個／本	333 ml／本
コスマグリッド	—	—	—	幅2.0m

パーキングブロック



- 特殊アンカー工法により施工を簡略化し、トータルコストの低減を実現。
- 対象車種の車高に応じた製品（100H・120H・180H）に併せて、駐車位置番号の表示等に有効なAタイプ（シール付）、シンプル仕様のBタイプ（シール無）をラインナップ。

100H TYPE （低車高タイプ）

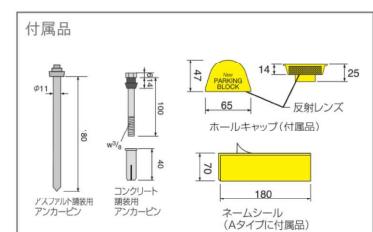
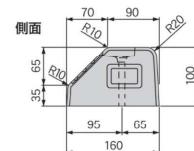
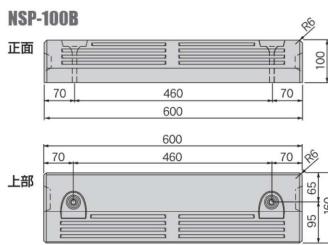
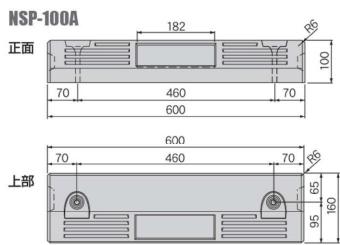
NSP-100A



NSP-100B



形状・寸法



120H TYPE

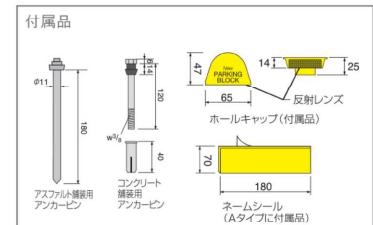
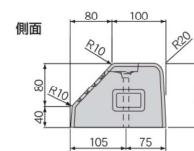
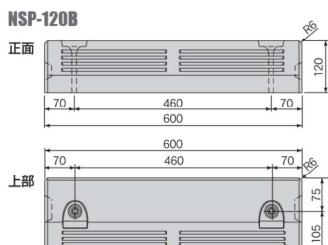
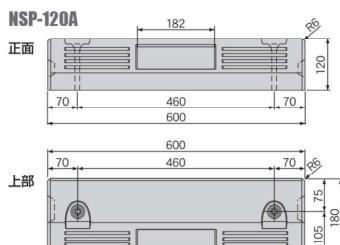
NSP-120A



NSP-120B



形状・寸法

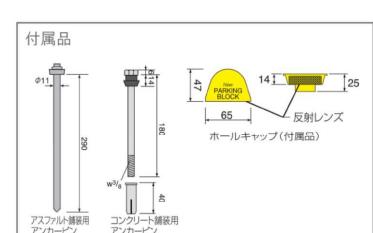
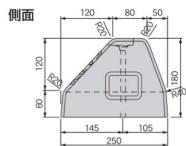
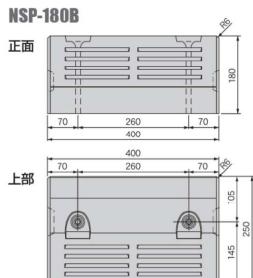


180H TYPE （大型車両専用タイプ）

NSP-180B



形状・寸法



縁石

擬石仕上げ

洗い出し仕上げ



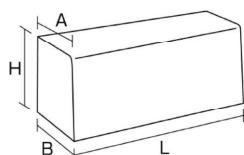
歩車道境界ブロック



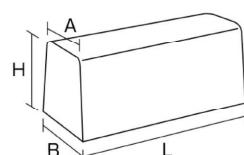
基本



乗り入れ



基本



基本(両面R)

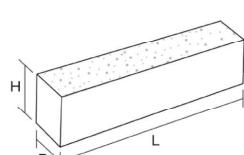
地先境界ブロック



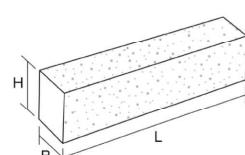
一面仕上げ



二面仕上げ



一面仕上げ



二面仕上げ

品名	A (mm)	B (mm)	H (mm)	L (mm)	参考重量 (kg/本)
基本 A	150	170	200	600	44
基本 B	180	205	250	600	66
基本 C	180	210	300	600	82
基本(両面R) A	150	190	200	600	49
基本(両面R) B	180	230	250	600	76
基本(両面R) C	180	240	300	600	91

※上記以外のサイズについては、お問い合わせ下さい。

品名	B (mm)	H (mm)	L (mm)	参考重量 (kg/本)
一面仕上げ	80	80	600	9
二面仕上げ	100	100	600	14
	120	120	600	21
	120	150	600	26
	120	200	600	34
	150	120	600	26
	150	150	600	32
	150	200	600	42
	150	200	1000	70

※上記以外のサイズや角の形状については、お問い合わせ下さい。

階段ブロック

[擬石仕上げ](#)[洗い出し仕上げ](#)

階段ブロック（L型階段／階段平物）



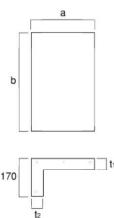
L型階段



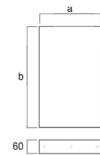
階段平物

品名	a (mm)	b (mm)	t 1 (mm)	t 2 (mm)	参考重量 (kg/本)
L型階段	300	600	50	50	27
	350	600	50	50	30
	400	600	50	50	34
	450	600	50	50	37

※上記以外のサイズについては、お問い合わせ下さい。



L型階段



階段平物

品名	a (mm)	b (mm)	t 2 (mm)	参考重量 (kg/本)
階段平物	300	600	60	25
	350	600	60	29
	400	600	60	33
	450	600	60	36

※上記以外のサイズについては、お問い合わせ下さい。

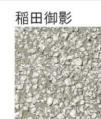
カラーバリエーション

※ 製品の色につきましては、印刷のため色合い等が実際と異なる場合があります。

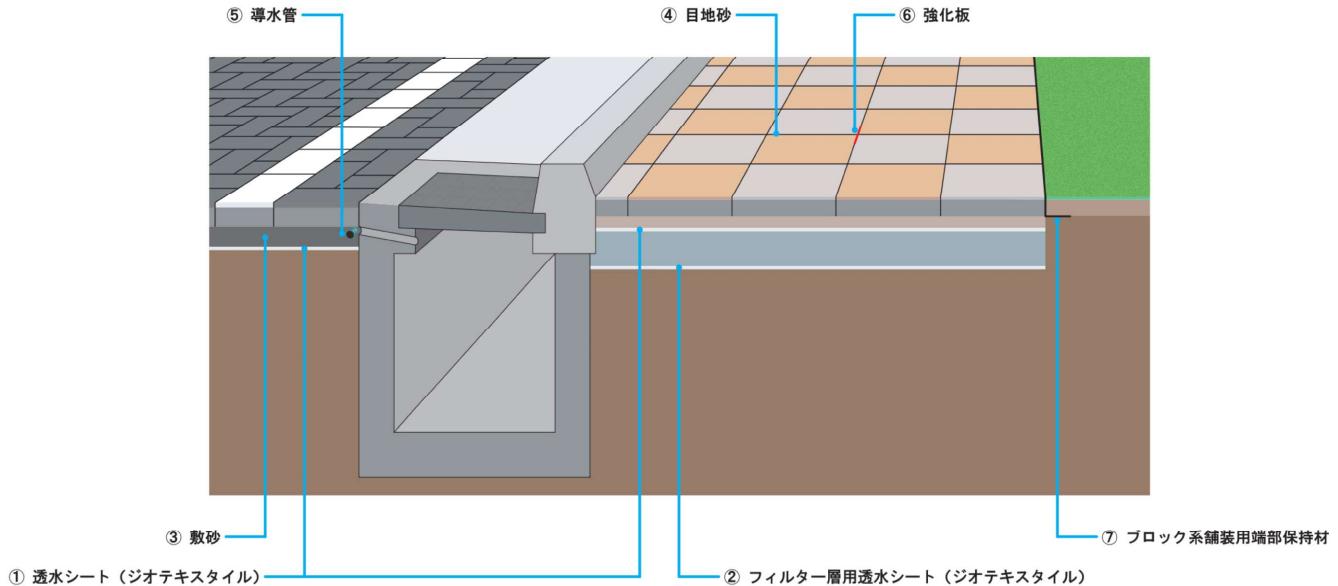
擬石仕上げ



洗い出し仕上げ



ペイブメント関連製品



① 透水シート（ジョテキスタイル）



イオシート E 0060 (歩道用)

イオシート HS (車道用)

インターロッキングブロック舗装用の透水シート（ジョテキスタイル）です。

敷砂層と路盤層の分離や、排水、補強などに優れた効果を発揮し、透水性機能を最大限に高めます。

イオシート HSは、不織布にポリオレフィンのフィルムを積層しているため、高強度で車道用に最も適したシートです。

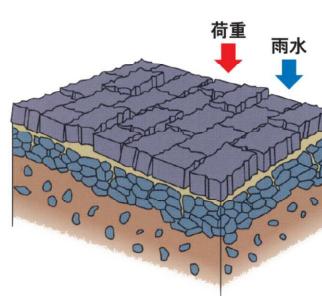
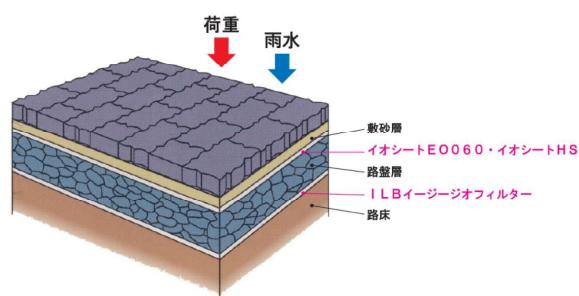
② フィルター層用透水シート（ジョテキスタイル）



I LBイージージオフィルター

厚さ50mm～100mmの砂のフィルター層の代わりに使用するシートです。

インターロッキングブロック舗装だけでなく、透水性アスファルト舗装でも使用可能です。



◆ 透水シート・フィルター層用透水シート使用

イオシートが雨水による砂の流出や路床と路盤層の混合を防ぐので、路面は安定し、ブロックの不陸の発生が大幅に低減されます。

◆ 透水シート・フィルター層用透水シートなし

雨水による砂の流出や路床と路盤層の混合が生じ、ブロックの不陸が発生しやすくなります。

◆品質規格

品名	幅 (m)	巻長 (m)	重量 (g/m ²)	厚み (mm)	引張強度 (N/5cm)		透水係数 (cm/sec)	用途	挿入位置
					縦	横			
イオシート E 0060	1.05/2.1	100	60	0.5	140	100	1.5×10^{-1}	歩道	敷砂と路盤層の間
イオシート HS	1.05	100	65	0.3	157	157	7.0×10^{-2}	車道	敷砂と路盤層の間
I LBイージージオフィルター	1.05	100	131	0.4	320	330	1.8×10^{-2}	歩道・車道	路盤層と路床の間

③ 敷砂



■ ブロックサンド

砂粒子の周りをアスファルトコーティングしているので、従来の砂に比べて水の影響を受けにくく、細粒化しにくいのが特長です。沈下性のわだち掘れ、ブロックの移動、ブロックの浮き上がり、局部沈下などの発生を抑制します。

空練りモルタルのように固結しないので、砂と同等のクッション性と透水性を持っています。

④ 目地砂



■ 珪砂 (S新特5号A)

透水性のブロック系舗装材に適するように、粒度調整を行った珪砂です。



■ メジモールサンド

ブロック系舗装用雑草発芽生長防止目地砂です。目地への水の浸透を防止して、目地から雑草が生えるのを防止します。環境への影響もなく、効果が長期間持続します。

⑤ 導水管



■ ペーブドレーン

敷砂層に滞留した浸透水に水路を設けて排水処理するブロック系舗装専用の導水管です。敷砂層に浸透した水の排水性が悪いと、敷砂層の支持力低下や敷砂の移動・流出が生じて舗装の破損原因となります。

ペーブドレーンを敷砂層に設置することによって、浸透水の排水を促し、排水不良に起因するブロック系舗装の破損やブロックのエフロレッセンス（白華）を予防します。

⑥ 強化板



■ ハイキーパーメンテ

ブロック系舗装専用の強化板です。段差、角欠け、目地の開き、ブロックの移動、目地砂流出、沈下を防止します。

⑦ ブロック系舗装用端部保持材



■ ロッキンエッジ

インターロッキングブロックなどの舗装端部保持材です。直線・曲線それぞれに対応可能で、インサイドとアウトサイドの両方に使用出来ます。



このラインが敷砂の目安になります。(※黄色ラインではなく、本体に溝が入っています。)

インターロッキングブロックの品質規格

試験項目	強度 (N/mm ²)		寸法の許容差 (mm)		すべり抵抗値 (BPN)	透水係数 (m/s)	保水量 (g/cm ³)	吸上げ率 (%)
	曲げ強度	圧縮強度	幅・長さ	厚さ				
普通ブロック	歩行者系道路	3.0 以上	17.0 以上	±2.5 以内	±2.5 以内	40 以上	-	-
	車道	5.0 以上	32.0 以上	±2.5 以内	±2.5 以内	60 以上	-	-
透水性ブロック	歩行者系道路	3.0 以上	17.0 以上	±2.5 以内	-1.0 ~ +4.0 以内	40 以上	1×10^{-4} 以上	-
	車道	5.0 以上	32.0 以上	±2.5 以内	-1.0 ~ +4.0 以内	60 以上		-
保水性ブロック	歩行者系道路	3.0 以上	17.0 以上	±2.5 以内	-1.0 ~ +4.0 以内	40 以上	-	0.15 以上
	車道	5.0 以上	32.0 以上	±2.5 以内	-1.0 ~ +4.0 以内	60 以上	-	70 以上
植生用(緑化)ブロック	歩行者系道路・車道	4.0 以上	28.0 以上	±2.5 以内	±2.5 以内	-	-	-
試験方法	JIS A 5371	JIS A 5371	JIPEA-TM-6	JIS A 5371	JIS A 5371	JIS A 5371	JIS A 5371	JIS A 5371

インターロッキングブロックの施工手順

① 不織布の敷設 [透水(保水)性の場合]



雨水の浸透に伴って敷砂が路盤内に流出する恐れがあるため路盤上(敷砂の下面)に不織布を敷設します。連続して敷設する場合の重ね幅は10cm程度とします。

② 敷砂層の敷きならし・締固め



敷砂の仕上がり厚さに余盛厚を加えた厚さで路盤上に敷砂を敷きならした後、プレートコンパクタを用いて敷砂を締固めます。

③ 敷砂層の仕上げ



舗装面の設計基準高さからブロック厚さを引き、これに敷砂の余盛厚を加えた厚さを基準にして水糸を張り、敷砂の仕上げ高さを決めます。ならし板を用いて敷砂を平らになります。

④ ブロックの敷設



ブロックを敷設し始める基準線を水糸や縁石等で設定します。目地の通りを確認しながら、ブロックの敷設を行います。

⑤ 目地調整



目地ラインや目地幅の調整を行い、所定の目地幅でブロック相互を十分にかみ合わせることで、荷重分散性能の向上と美観を図ります。目地通りの修正には、バールやドライバなどを用いてブロックを移動させます。

⑥ 目地詰め



ブロックの表面に目地砂を均一にまき、ほうき、またはデッキブラシなどで表面を掃くようにして砂を目地にすり込みます。コンパクタの振動を併用すると効果的です。目地詰めは目地に目地砂が十分充填されるまで繰り返します。

⑦ 完成



ブロック表面に残った砂は、きれいに取り除きます。

!■ 安全上の注意事項

ブロックの切断加工を高速カッター等で行った場合、粉じんが発生します。

- 防護具(粉じんメガネ、粉じんマスク、手袋など)をご使用ください。
- 周辺へ粉じん対策を行ってください。

輝度比

視覚障害者誘導用ブロック (増補改訂版 道路の移動等円滑化整備ガイドラインより抜粋)

[材料]

視覚障害者誘導用ブロックの材料としては十分な強度を有し、歩行性、耐久性、耐摩耗性に優れたものを用いるものとする。

[色彩]

視覚障害者誘導用ブロックの色は、黄色を基本とする。しかしながら、色彩に配慮した舗装を施した歩道等において、黄色いブロックを適用することでその対比効果が十分発揮できなくなる場合は、設置面との輝度比や明度差が確保できる黄色以外の色とするものとする。ただし、天候・明るさ・色の組み合せ等によっては認識しづらい場合も想定されるため、沿道住民・利用者の意見が反映されるよう留意して決定するものとする。

視覚障害者誘導用ブロックの色は、一般的なアスファルト舗装との対比効果が発揮でき、視覚障害者（弱視）の適切な誘導を図ることができる黄色を基本としたものである。

しかしながら、色彩に配慮した舗装を施した歩道等で、黄色いブロックを適用するとその対比効果が十分発揮できなくなる場合は、設置面との輝度比や明度差が確保できる黄色以外の色を選択できることとした。

一般的に視覚障害者誘導用ブロックは黄色と認知されており、黄色が良いとする意見も多いため、黄色を基本とするが、路面の色彩が類似している場合、周囲の路面との輝度比を2.0程度確保することにより視覚障害者誘導用ブロックが容易に識別できることが必要である。

輝度比については、晴天時において、1.5～2.5の組み合わせが、弱視者、晴眼者双方にとって問題ない範囲であるという既存研究（「視覚障害者誘導用舗装の現況に関する調査例」岩崎聖司 坂口睦夫 秋山哲男 舗装29-4 1994）等から輝度比2.0程度とした。

ただし、天候・明るさ・色の組み合せ等によっては、認識しづらい場合があるため、色彩の決定にあたっては、沿道住民・利用者の意見が反映されるよう留意して決定するものとする。

輝度測定方法と輝度比算定方法

[輝度測定方法] (インターロッキングブロック舗装設計施工要領 平成29年3月に準拠)

(1) 測定機器

- 1) 非接触型輝度計または色彩色差計
- 2) 照度計

(2) 測定方法

1) 照明器具の設置

測定場所（ILブロック、誘導用ブロックなどを設置する場所）を上方から照明器具で照明する。照明器具としてはディライト（色温度5,000～6,000K）とし、測定するブロックから約30～100cmとなるように固定するのが望ましい。

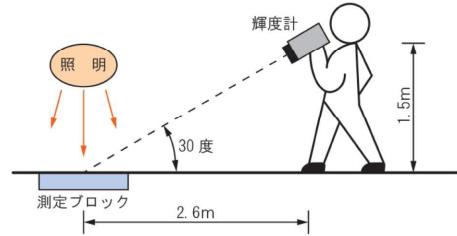
2) 輝度および照度の測定

非接触型輝度計（または色彩色差計）の固定位置は測定箇所から仰角30度となる図のような位置に固定し、測定箇所の輝度を測定する。輝度は照度によって変化する。

室内の測定であっても、窓からの光の増減、照明用電圧の変動による明るさの増減などがあり、伏せて照度も測定する。

(3) 測定項目

- 1) 測定位置の輝度
- 2) 測定位置の照度



[輝度比の算定]

輝度比は、原則として同一測定機器で、同一照度での輝度から、次式を用いて算出する。

$$\text{輝度比} = \frac{\text{視覚障害者誘導用ブロックの輝度(cd/m²)}}{\text{周囲舗装の輝度(cd/m²)}}$$

※ cd : カンデラ (光度)

※ 輝度比が1より小さい値（ILブロックの輝度が誘導用ブロックの輝度より大きい）となる場合は、逆数で表す。

輝度測定値

※ 製品製造の時期によって多少数値が変動いたします。あらかじめご了承ください。

視覚障害者誘導用ブロック (普通品)	輝度
黄色	478.7

視覚障害者誘導用ブロック (透水性)	輝度
黄色	507.8

ユニバーサルブラック	輝度	輝度比 (対透水)
黒色	80.2	6.33

コレクション	輝度	輝度比 (対普通)
C01	241.5	1.98
C02	195.7	2.45
C03	142.9	3.35
C04	335.6	1.43
C05	221.8	2.16
C06	159.5	3.00
C07	357.7	1.34
C08	168.1	2.85
C09	125.5	3.82
C10	475.7	1.01
C11	230.2	2.08
C12	154.1	3.11

グランバムH	輝度	輝度比 (対透水)
H01	268.1	1.89
H02	217.3	2.34
H03	154.0	3.30
H04	383.4	1.32
H05	260.1	1.95
H06	198.6	2.56
H07	361.4	1.40
H08	179.6	2.83
H09	147.4	3.45
H10	515.3	1.01
H11	240.2	2.11
H12	144.1	3.52

アートスルー	輝度	輝度比 (対透水)
P-01	153.3	3.31
P-02	150.0	3.39
P-03	352.8	1.44
P-04	223.4	2.27
P-05	121.6	4.17
P-06	632.4	1.25

遮熱性ILB	輝度	輝度比 (対透水)
ライトグレー	419.8 410.1	1.21 0.81
グレー	311.2 343.1	1.63 1.48
ダークグレー	255.3	1.99
ベージュ	395.8 441.2	1.28 1.15
ブラウン	307.9 —	1.65 —
ローズ	283.6 345.6	1.79 1.47

ユニバーサルFG	輝度	輝度比 (対透水)
GF01	348.0	1.46
GF02	344.0	1.48
GF03	255.3	1.99
GF04	472.9	1.07
GF05	279.6	1.82
GF06	215.4	2.36

シルキーストーン	輝度	輝度比 (対普通)
SS01	376.3	1.27
SS02	373.3	1.28
SS03	384.0	1.25
SS04	415.6	1.15
SS05	354.2	1.35
SS06	249.9	1.92

ブルーパー	輝度	輝度比 (対透水)
PV01	163.8	3.10
PV02	153.9	3.30
PV03	306.4	1.66
PV04	174.6	2.91
PV05	131.2	3.87

デミG	輝度	輝度比 (対普通)
D101	265.9	1.80
D102	326.0	1.47
D103	376.6	1.27
D104	264.5	1.81
D105	419.2	1.14
D106	250.0	1.92
D107	485.5	1.01

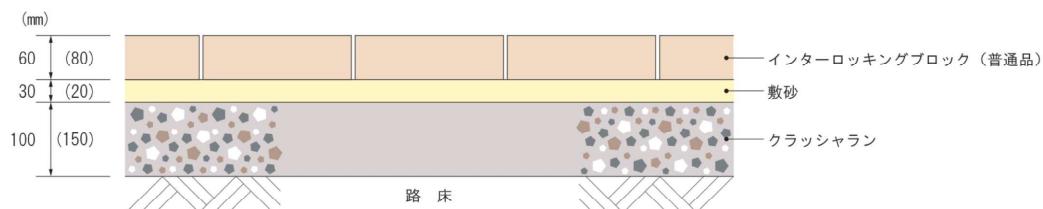
上：打ち放し仕上げ
下：ショットブロスト仕上げ

■ インターロッキングブロックの舗装構造

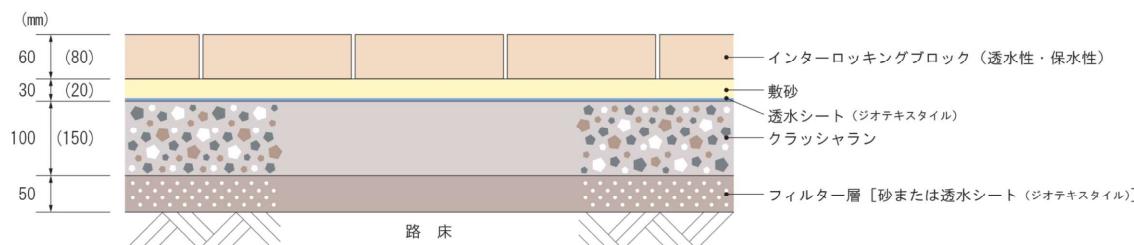
歩行者系道路

() 内の寸法表示は、歩行者や自転車以外に最大積載量 39 kN(4 t) 以下の管理車両や限定された一般車両の通行する歩行者系道路に適用するときの厚さを示す。

普通品



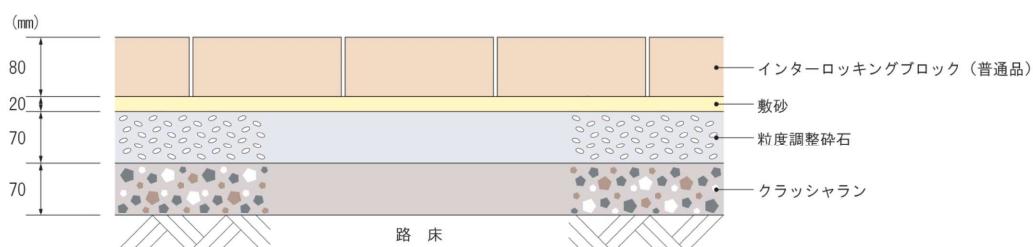
透水性・保水性



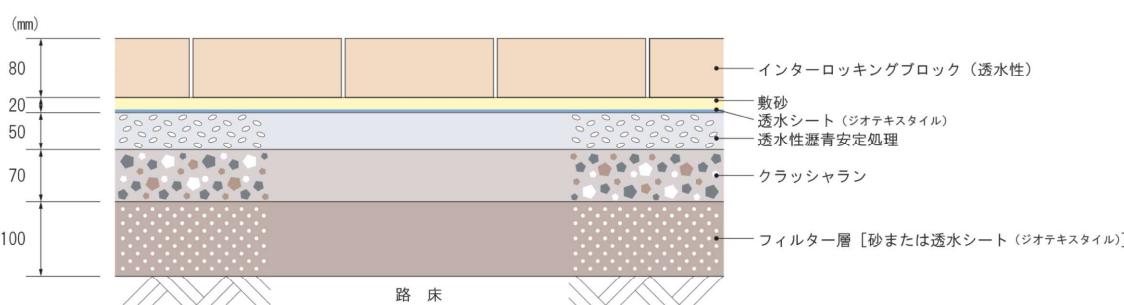
歩道車両乗入れ部

乗用車、小型貨物自動車 1 日当たり 300 台未満の乗入れ。

普通品



透水性



「インターロッキングブロック舗装設計施工要領（平成 29 年 3 月）」に準拠しています。

普通道路の標準舗装構造

普通道路の交通量の区分

交通量区分	舗装計画交通量 (台/日・方向)	49kN標準荷重疲労破壊輪数(回)			
		設計期間10年		設計期間20年	
N1	15未満	1,500		3,000	
N2	15以上 40未満	7,000		14,000	
N3	40以上 100未満	30,000		60,000	
N4	100以上 250未満	150,000		300,000	
N5	250以上 1,000未満	1,000,000		2,000,000	

普通道路の舗装構造例

交通量区分	設計期間 (年)	設計CBR (%)	I L ブロック層 (cm)		上層路盤 (cm)			下層路盤 (cm)	合計厚 (cm)	T A' (cm)	必要T A (cm)	
			ブロック	敷砂	瀝青 安定処理	セメント 安定処理	粒度調整 碎石					
N1	粒状路盤	3	8	2	-	-	7	7	24	12.2	9	
		4	8	2	-	-	7	7	24	12.2	9	
		6以上	8	2	-	-	8	-	18	10.8	8	
	20	3	8	2	-	-	7	7	24	12.2	10	
		4	8	2	-	-	7	7	24	12.2	10	
		6以上	8	2	-	-	8	-	18	10.8	9	
N2	粒状路盤	3	8	2	-	-	7	7	24	12.2	12	
		4	8	2	-	-	7	7	24	12.2	11	
		6以上	8	2	-	-	8	-	18	10.8	10	
		3	8	2	-	-	8	10	28	13.3	13	
	20	4	8	2	-	-	7	7	24	12.3	12	
		6	8	2	-	-	9	-	19	11.2	11	
		8以上	8	2	-	-	8	-	18	10.8	10	
		3	8	2	5	-	-	12	27	15.0	15	
N3 ※1	瀝青 安定処理	4以上	8	2	5	-	-	10	25	14.5	14	
		3	8	2	5	-	-	20	35	17.0	17	
		4	8	2	5	-	-	12	27	15.0	15	
	20	6以上	8	2	5	-	-	10	25	14.5	13	
		3	8	2	8	-	-	19	37	19.2	19	
		4	8	2	7	-	-	18	35	18.1	18	
N4 ※2	瀝青 安定処理	6	8	2	5	-	-	16	31	16.0	16	
		8以上	8	2	5	-	-	10	25	14.5	14	
		3	8	2	10	-	-	20	40	21.0	21	
		4	8	2	8	-	-	23	41	20.2	20	
		6	8	2	5	-	-	20	35	17.0	17	
	セメント 安定処理	8	8	2	5	-	-	16	31	16.0	16	
		12以上	8	2	5	-	-	10	25	14.5	14	
		10	3	8	2	-	15	-	15	40	20.0	19
		20	3	8	2	-	15	-	19	44	21.0	21
		4	8	2	-	15	-	15	40	20.0	20	
N5 ※3	瀝青 安定処理	10	3	8	2	5	-	-	12	27	15.0	15
		4以上	8	2	5	-	-	10	25	14.5	14	
		3	8	2	5	-	-	20	35	17.0	17	
	20	4	8	2	5	-	-	12	27	15.0	15	
		6以上	8	2	5	-	-	10	25	14.5	13	

※1 交通量区分N3は、セメント安定処理を使用すると経済性に欠けるため瀝青安定処理の使用を原則とする。

※2 交通量区分N4で、設計期間10年、設計CBR4以上の場合と設計期間20年、設計CBR6以上の場合は瀝青安定処理の使用を原則とする。



普通道路のN5や小型道路、および透水性、排水性、保水性等の舗装構造につきましてはご相談下さい。

■ エフロレッセンス（白華）に関する解説

1. エフロレッセンス (efflorescence) とは…

エフロレッセンスとは、コンクリート中の可溶成分を含んだ溶液がコンクリート内部から表面に移動し、乾燥に伴って水分が蒸発することで、コンクリート表面に析出して空気中の炭酸ガスと統合することによって、コンクリート表面に沈着する『白色の物質』のことと言います。

エフロレッセンスは外観は白い花が咲いている様にも見えるので、『白華』や『白華現象』などとも呼ばれています。



エフロレッセンスの発生事例

2. エフロレッセンスの種類と形態

エフロレッセンスは、コンクリートの練混ぜ水によって発生する一次エフロと、雨水や積雪後の雪解け水、および散水などにより外部からコンクリートに浸透した水によって発生する二次エフロに大別されます。

また、コンクリート表面におけるエフロレッセンスの形態は様々で、塊状に固化しているもの、繊維状の結晶が成長して綿状にふわふわしたもの、粉をふいた様に付着したもの、色ムラとなって生じるものなどがあり、何れもコンクリートの美観を損ないます。



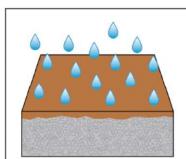
エフロレッセンスの例

3. エフロレッセンスの主成分

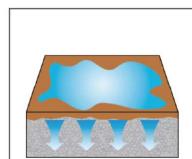
エフロレッセンスはセメント系材料の水和生成物のうち、最も溶解度が大きい水酸化カルシウム (Ca(OH)_2) が細孔溶液中に溶出し、水分と共にコンクリート表面に運ばれ、乾燥して析出したものです。その後、炭酸化反応によって水酸化カルシウムが空気中の二酸化炭素 (CO_2) と反応して炭酸カルシウム (CaCO_3) に変化します。したがって、エフロレッセンスの主成分は炭酸カルシウムと言われています。

4. エフロレッセンスのメカニズム

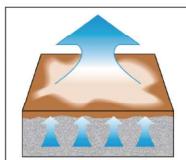
①雨水や積雪後の雪解け水などにより、コンクリートの表層部が浸水します。



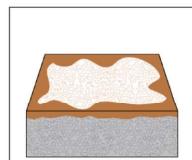
②コンクリートの表層部を移動したり滞留している水が、コンクリート内部に浸透します。



③可溶成分（水酸化カルシウム等）を含んだ水がコンクリート内部から表面に移動し、蒸発して乾燥します。その際に、この水に含まれた可溶成分が空気中の炭酸ガスと反応し、不溶性の炭酸カルシウムとなってコンクリート表面に析出します。



④コンクリート表面に析出した炭酸カルシウムが乾いて固化して白くなります。これをエフロレッセンスと言い、コンクリートの美観が損なわれます。



5. エフロレッセンスがコンクリートに及ぼす影響

エフロレッセンスの発生によってコンクリートの品質が阻害されることはありません。

また、当該現場の環境条件等によって時間に差異はありますが、エフロレッセンスは2～3ヶ月で自然に消えて無くなることが広く知られています。この理由は、以下の様に考えられています。

- ①雨水に含まれる炭酸により、エフロレッセンスが徐々に可溶性の重炭酸カルシウムに変化して溶解します。
- ②既に発生したエフロレッセンスによって、コンクリート中の毛細管が徐々に目詰まりしたり、コンクリート表面の空隙にゴミやダストなどが詰まるこことによって、エフロレッセンスが発生し難くなります。
- ③舗装材では、交通開放によって歩行者や自転車などが通行することで路面に摩擦が生じ、エフロが除去されることもあります。

6. エフロレッセンスのpH(水素イオン濃度)

打設直後のコンクリートのpHは12以上の強アルカリです。これに対して、エフロレッセンスの主成分である炭酸カルシウムのpHは8.5～10程度です。

7. エフロレッセンスが発生し易い環境条件

①低温・多湿・適当な風速がある場合に発生し易い

- ・冬季で、雨上がりや積雪後の雪解け時などの環境条件下は、エフロレッセンスが最も発生し易い環境下にあります。
- ・コンクリート表面が常に湿潤状態にある場合や、乾燥する速度が極端に大きい場合にはエフロレッセンスは発生し難いと言われています。

②日陰面で発生し易い

- ・日陰面（北面など）では、コンクリートの乾燥速度（内部乾燥・表面乾燥）と硬化速度との関係から、エフロレッセンスが発生し易い傾向にあると言えます。
- ・日射面（南面など）では、コンクリートの表面の乾燥速度が速く、不溶成分の拡散がこれに追いつかず、エフロレッセンスがコンクリートの内部に析出してしまうため、エフロレッセンスによる変状が顕在化しません。

③コンクリートが若材齢の場合に発生し易い

- ・若材齢のコンクリートでは、その組織がまだ緻密化されていないため、不溶成分の移動が制限されないことから、不溶成分が自由にコンクリート表面に供給され、エフロレッセンスが発生し易い条件下にあります。

④その他

- ・エフロレッセンスの発生とコンクリートの品質（良否）とは無関係と言われています。

8. エフロレッセンスの防止対策

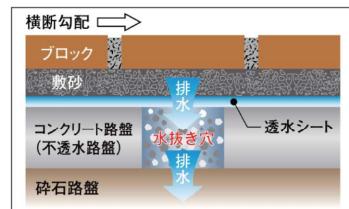
【設計施工】

①横断勾配の確保

- ・舗装表面で所定の横断勾配（2%程度）を確保して雨水を側溝に排水します。
- ・舗装各層（路床、路盤、敷砂）においても横断勾配を設けるなど、舗装体としての排水処理を適切に計画することが効果的です。

②不透水路盤（コンクリート路盤など）の処理

- ・コンクリート路盤の様に不透水の路盤では、舗装に浸透した雨水によって敷砂の含水比が高まり、エフロレッセンスが発生することが多い傾向にあります。この場合には、2～3 m²に1箇所程度の割合で不透水路盤に水抜き穴（直径10 cm程度）を設けて、敷砂に浸透した水を円滑に排水させることができます。
- ・水抜き穴には碎石などを詰め、透水シートで表面を覆って、敷砂の流出防止を図ります。



③地下水位が高い場合

- ・地下水位が高い場合は、地下排水を行って路床、路盤、敷砂の排水を行います。
- ・地下排水の方法には、フィルター材料と穴あき管からなる排水溝を路側や中央分離帯下部に設けたり、5～10 cm厚さの砂層（遮断層）を路床と路盤の間に設けます。

【使用材料】

①敷砂

- ・敷砂にシルト分（微粒分※）が多いと排水性が低下し、エフロレッセンスが発生し易くなります。（※0.075 mmふるい通過分=5%以下の砂が望ましい）
- ・敷砂のシルト分はブロック舗装の不陸の原因にもなりますので、特に注意が必要です。

②空練りモルタル

- ・空練りモルタルを敷砂に用いると排水性能が低下することから、横断勾配などによる表面排水を確実に行って、エフロレッセンスの発生を抑制します。

③保水性ブロック

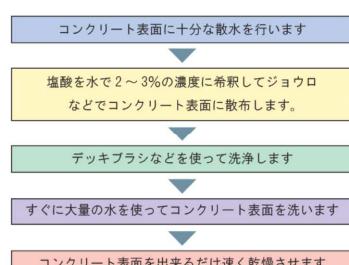
- ・保水性ブロックは、ブロック内部に雨水を一時的に滞留させて、その蒸発散によって表面温度を低減させますので、エフロレッセンスが発生し易いブロックと言えます。
- ・保水性ブロックをご採用の場合には、保水性ブロックの特性と、エフロレッセンス発生の関係について、十分ご理解いただけるようお願いします。

9. エフロレッセンスの除去方法

エフロレッセンスのうち、一次エフロは可溶成分であるために水で簡単に洗い流すことが出来ますが、二次エフロは難溶性の炭酸カルシウムが主成分であることから、塩酸などの酸で洗わなければ簡単に除去することは出来ません。

前述した様に、エフロレッセンスは2～3ヶ月で自然に消えて無くなることが多いですが、可能な限り経過を観察することが望ましいと言えますが、その発生状況に応じて塩酸で洗浄する必要になる場合があります。

塩酸による洗浄の手順は右記に示すとおりですが、洗浄は高温の晴天時に行うのが効果的です。例えば、冬季の低温時に洗浄しても、エフロレッセンスが再度発生する場合がありますのでご注意下さい。



10. まとめ

現状のコンクリート技術では、エフロレッセンスの発生を完全に防止する絶対的な方法が無いことから、前述した各種の方法を組み合わせてエフロレッセンスの発生を出来るだけ少なくすることが肝要と言えます。

【参考文献】

- ① ing vol.3 1999年6月 小野田OLB会：白華はなぜ起きるのか？
- ② 小野田研究報告 第19巻 第70号 1967年 齋藤鶴義、石井四郎：セメント製品の白華について
- ③ 建築技術 1993年2月 鹿毛中継：エフロレッセンスとつらら状物質
- ④ セメント・コンクリート No.19 1963年 竹本国博、高橋秀夫、東海林正、牧田弘志：セメント製品の白華発生に関する基礎的研究
- ⑤ セメント・コンクリート No.281 1970年 河野俊夫、石井四郎、神保和己：セメントモルタルの初期白華防止剤に関する研究
- ⑥ セメント・コンクリート No.454 1984年 西純二、後藤孝治、酒井武：エフロレッセンスの防止方法に関する二、三の実験
- ⑦ 第47回セメント技術大会講演集 1993年 桜井宏、點田耕一、岡田包儀、荒木敬大：コンクリートの白華発生の要因に関する研究
- ⑧ 月刊建築仕上技術 1994年8月号 小俣一夫：エフロレッセンス発生のメカニズムと対策
- ⑨ 月刊建築仕上技術 1994年8月号 清谷一樹：浸透・反応型コンクリート保護剤によるエフロレッセンス防止技術

以上

サンヨー宇部株式会社

[本社] 〒753-0871
山口県山口市朝田 1091-1
TEL : 083-922-3511 FAX : 083-922-6163
URL : <https://www.sanyo-ube.co.jp>

営業拠点

[営業統括部] 〒753-0871
山口県山口市朝田 1091-1
TEL : 083-922-3512 FAX : 083-922-3641

[山口中西部営業所] 〒754-1101
山口県山口市秋穂東 3475-2
TEL : 083-984-2335 FAX : 083-984-2416

[山口東部営業所] 〒742-1513
山口県熊毛郡田布施町大字麻郷 3925-2
TEL : 0820-55-5330 FAX : 0820-55-6004

[広島支店] 〒731-5102
広島県広島市佐伯区五日市町大字石内字迫田 1613-1
TEL : 082-929-2340 FAX : 082-929-2282

生産工場

[田布施工場]
(インターロッキングブロック) 〒742-1513
山口県熊毛郡田布施町大字麻郷 3925-2
TEL : 0820-55-5296 FAX : 0820-55-6004

[秋穂工場]
(プレキャストコンクリート) 〒754-1101
山口県山口市秋穂東 3475-2
TEL : 083-984-2335 FAX : 083-984-2416

技術提携先

 太平洋プレコン工業株式会社
TAIHEIYO PRECAST CONCRETE INDUSTRY CO.,LTD.

[本社] 〒160-0022
東京都新宿区新宿 5-13-9 太平洋不動産新宿ビル 4F
TEL : 03-3352-7501 FAX : 03-3352-1273
URL : <http://www.t-pc.co.jp>

取扱店