# greenbiz Ground

保水・透水性ILブロック　グリーンビズ・グラウンド

歩道
駐車場
公園・広場
その他外構施設

# ECO BLOCK for PAVEMENT

# greenbiz Ground

## THE UPCYCLING STORY

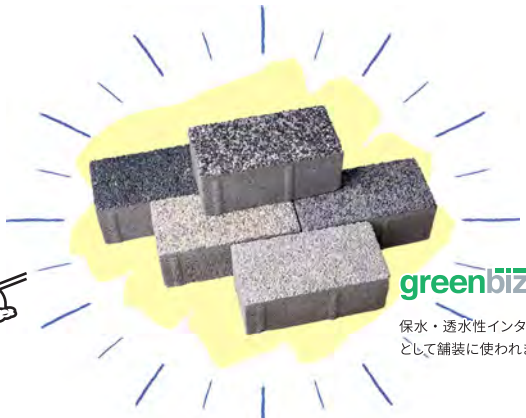
START!

オーダーにもとづき、自社工場で
生地を染め上げます。

染め上げた生地は衣類や生活消費材の
素材になります。

最終製品となり、お客さまの
お手元へ届けられます。

染める際に使用した水を、微生物の
力を借りて専用プールで浄化します。



greenbiz Ground

保水・透水性インターロッキングブロック
として舗装に使われます。

農作物が育つ土中の水分量を
調整する土壌改良材としても
使われます。

水を浄化した微生物は汚泥となります。

FACTORY 2

グリーンビズ・カリューをブロックの基層の
骨材に使用し、グリーンビズ・グラウンドと
なります。

粘土　スラグ

粘土、スラグも工場へ納入します。

FACTORY 1

専用工場で汚泥、粘土、スラグを混錬し、
焼成します。

greenbiz Karyu

微生物内の水分が蒸発し、多孔質構造の
グリーンズ・カリューが焼きあがります。

# グリーンビズ・グラウンドは、
# 繊維産業由来の環境にやさしい
# インター ロッキングブロックです。

## 打ち水効果でエネルギー負荷を抑え、$CO_2$排出量を抑制

$CO_2$
排出抑制効果

6.9
kg-$CO_2$/年・㎡

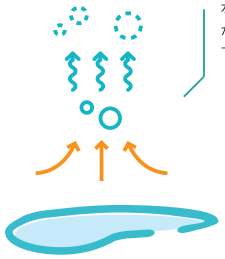
× 面積(㎡) × 設置期間(年)

打ち水による冷却効果で抑制できる空調エネルギー量は、$CO_2$量で約6.9kg-$CO_2$/年・㎡に換算できます。1,000㎡敷設すると年間約6.9t相当の$CO_2$削減効果が期待できます。

※金沢工業大学　垂水研究室にて検証

### 自然の原理を使って冷却

打ち水は涼しく過ごすための知恵として古くから利用されてきました。
グリーンビズ・グラウンドは内部に保水した水を利用してブロック表面の温度を低下させます。



水が蒸発する際、ブロック表面から気化熱がうばわれ温度が下がります。

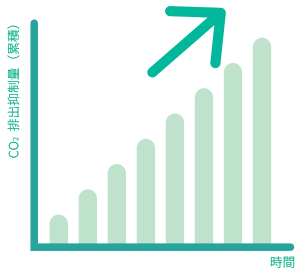
### 運搬時の$CO_2$排出量も削減

グリーンビズ・グラウンドは、標準的なILブロックと比較して軽量です。運搬時に使用する燃料を減らし、$CO_2$排出量を削減します。

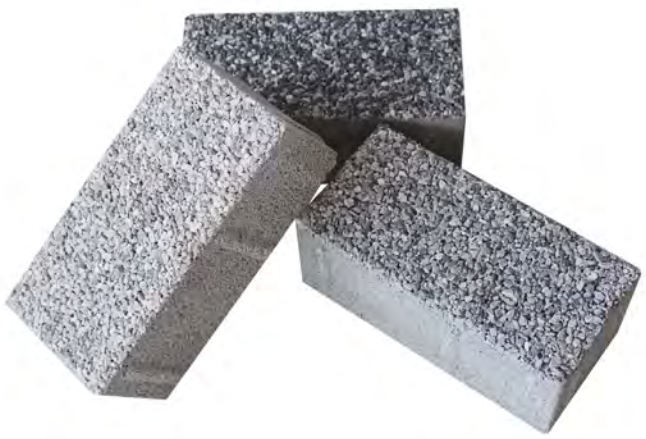
### 敷設することで、低炭素に貢献

グリーンビズ・グラウンドの設置期間に応じて、$CO_2$の排出抑制量も累積。100㎡を約30年間敷設すれば、約21t-$CO_2$分の抑制量が期待できます。

(6.9kg-$CO_2$/㎡・年×100㎡×30年)



# greenbiz Ground Features



function
## [01]
## 保水性

保　水　量

**0.23**

g/cm³ ～

※上記は関東エリア対応品の実測値であり、保証値ではありません。

協会規格値の

約 **1.3** 倍

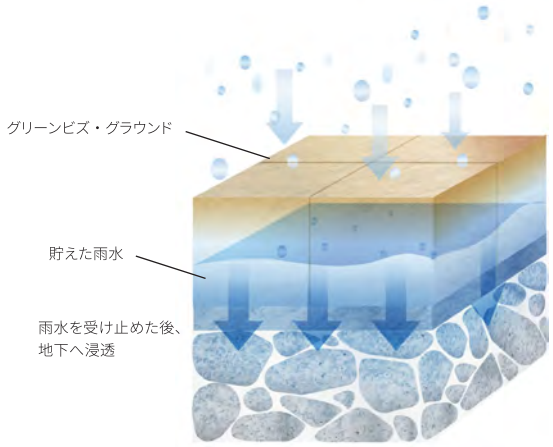
※規格値と協会規格値との比較です。

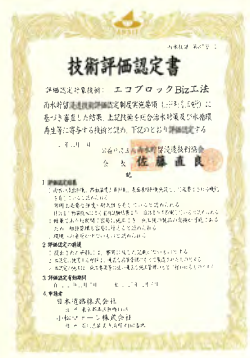
**【グリーンビズ・グラウンドの規格値】**
**保水量：0.2　g/cm³～**

【保水性ILブロックの協会規格値】
保水量：0.15 g/cm³～

## 周辺エリアの防災・環境に寄与

【防災効果】 高い保水性能により、雨水流出抑制効果を発揮。雨水をブロック内部に一旦受け止めて排水のピークを遅らせることで、周辺地域の防災・減災に役立ちます。

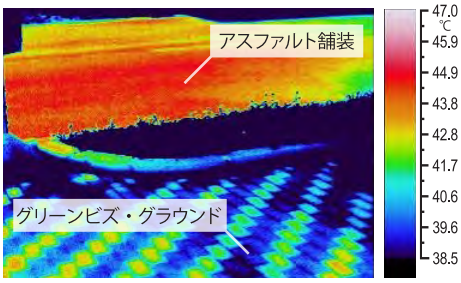



ILブロックを使用した工法として
雨水貯留浸透技術評価認定を取得

【環境効果】 降った雨水をブロック内部にたっぷりと保水。打ち水効果によりブロック表面の温度を下げ、ヒートアイランド現象の緩和に貢献します。

2020年7月　多治見市にて計測



function
[02]
# 透水性

透水係数

5.2

×10$^{-4}$ m/s～

※上記は関東エリア対応品の実測値であり、保証値ではありません。

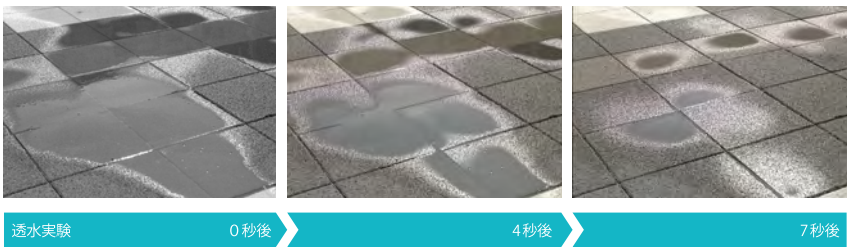
**【グリーンビズ・グラウンドの規格値】**
**透水係数：1.5×10$^{-4}$ m/s ～**

【透水性ILブロックの協会規格値】
透水係数：1.0×10$^{-4}$m/s ～

## 水たまりができにくく歩きやすい

【スリップ防止】舗装表面に水たまりがあると滑りやすく、転倒の可能性が高まります。グリーンビズ・グラウンドは透水性能で水たまりを防止し安全な歩行空間を提供します。

【水ハネ抑制】雨が降ると、水ハネが気になるもの。グリーンビズ・グラウンドは水たまりの発生を抑えて、水ハネを軽減します。



降雨時の舗装表面の状況比較
上：グリーンビズ・グラウンドを未設置
下：グリーンビズ・グラウンドを設置

function
[03]
# 耐凍結

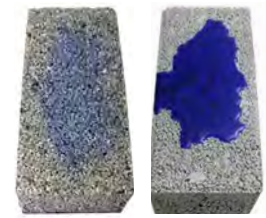
熱伝導率

約 1/2 倍

【材料各種熱伝導率（W/m・K）】
グリーンビズ・グラウンド：0.54
ILブロック標準品：1.1
アスファルト：0.8 ～ 1.1
コンクリート：0.8 ～ 1.4

## 凍結による転倒リスク軽減。除雪もラク

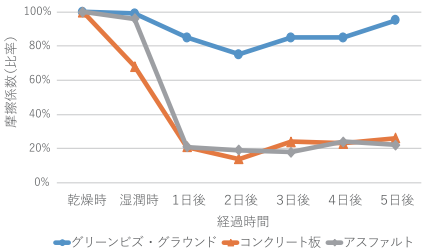
【寒冷環境でも凍結抑制】グリーンビズ・グラウンドはブロック内部の空隙に抱える空気で断熱層を形成します。そのため外気温度の影響が少なく、寒冷環境でも透水します。ブロック表面の凍結が抑えられ、転倒等のリスクが軽減します。



2つのブロックを-20℃の冷凍室に2時間放置した後、着色水（青色）を注水した。
グリーンビズ・グラウンドは着色水が透水し、材料表面に氷膜ができなかった。

グリーンビズ・グラウンド　ILブロック

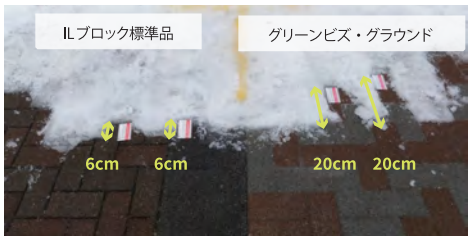
舗装用ブロック材の凍結状態確認試験




凍結時の摩擦係数低下率

【除雪の負担緩和】雪が解けた際に発生する水分もしっかり透水。ブロック表面に残る雪は水分が少ない為、凍結が抑えられ除雪時の負担が減ります。
※スコップによる除雪を想定。機械で除雪するとブロックが損傷する可能性がございます。

左：土間コンクリート　右：グリーンビズ・グラウンド




除雪実験：グリーンビズ・グラウンドの方が、氷板撤去量が多かった。

## その他物性値

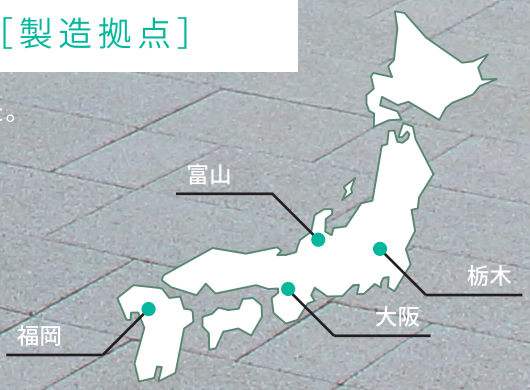
| ［製品規格値］ | グリーンビズ・グラウンド | 協会規格値 |
|---|---|---|
| 曲げ強度（MPa） | 4.3 | 3.0以上 |
| すべり抵抗値（BPN） | 76 | 歩道40以上、歩道以外60以上 |

greenbiz Ground

# Design Information

## Manufacturing Bases ［製造拠点］

製造拠点が増え、より広いエリアでご検討いただけるようになりました。
最寄り拠点にて生産し、効率的にお届けいたします。

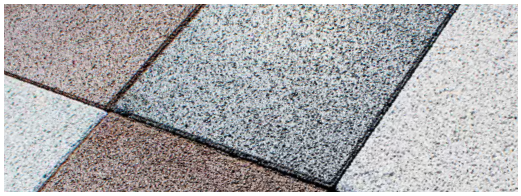


# Surface Variations ［表層バリエーション］

## 研　磨

ブロック表面を磨いた仕上げです。光沢感・ツヤで美しく反射し、清らかな雰囲気を演出します。

※対応拠点・詳細は、営業担当へご相談ください。



## スリット

ブロック表面に施された溝加工によりブロック1枚1枚が強調され、リズミカルな雰囲気をつくり出します。目地やスリットの向きを変えることで、さまざまなパターンの表現が可能です。

## 洗い出し

天然石を使用し、ナチュラルな色合いと高級感を兼ね備えた表層に仕上げました。

## 擬　石

天然石を使用した表層にショット加工を施しており、ナチュラルな空間を演出できます。

## プレーン

マットな見た目で空間になじみやすいベーシックな仕上げです。色や大きさの組合せ方次第で、多彩なデザインが可能です。

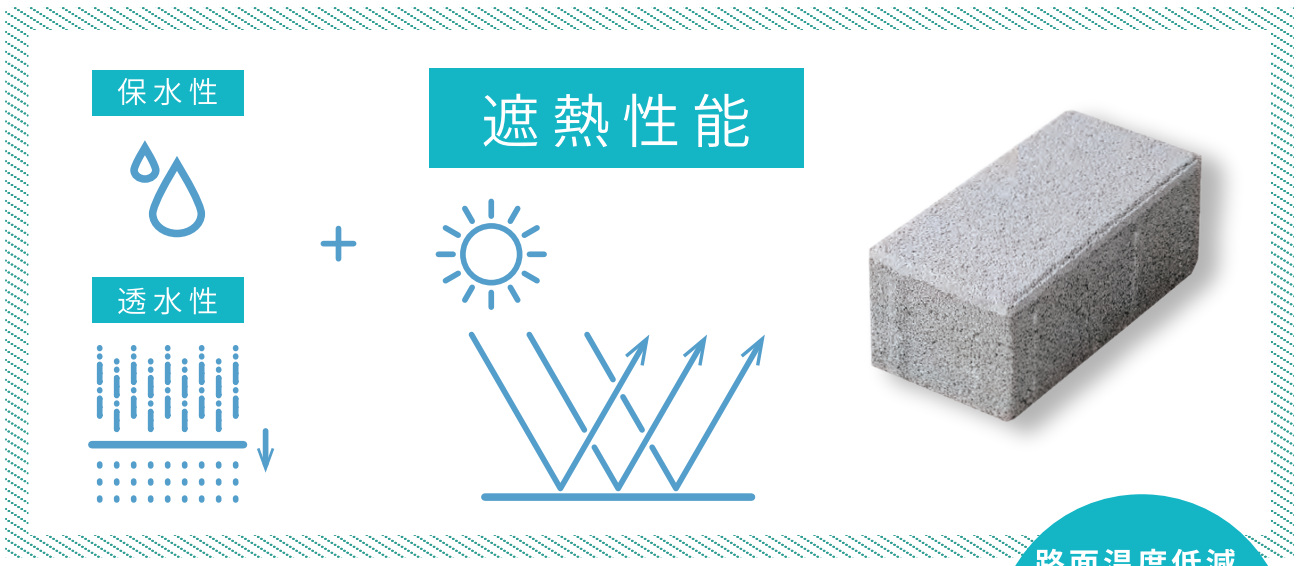
## その他特殊ブロック

遮熱、植生、融雪など特殊な機能性ブロックも生産可能です。

※対応拠点・詳細は、営業担当へご相談ください。

NEW

# 特殊ブロック　遮熱ブロック　関東エリア対応

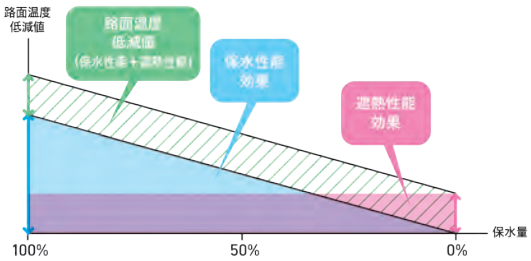



路面温度低減
最大30℃

## 保水性＋遮熱性で路面温度上昇を抑制

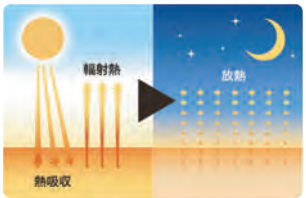
夏場の日射しによる路面温度上昇をさらに低減するため、**グリーンビズ・グラウンドの性能に「遮熱」機能をプラス**。
ヒートアイランド対策にも、より一層の効果を発揮します。

### 保水・遮熱状態による路面温度低減の概念図

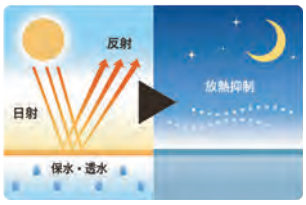



### ヒートアイランド現象を抑えるメカニズム

【通常舗装イメージ】




【遮熱ブロック舗装イメージ】




■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。

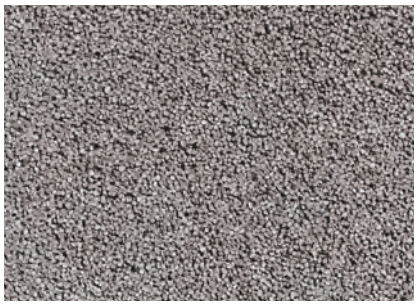
T01　T02　T03　T04　T05　T06　T07　T08　T09

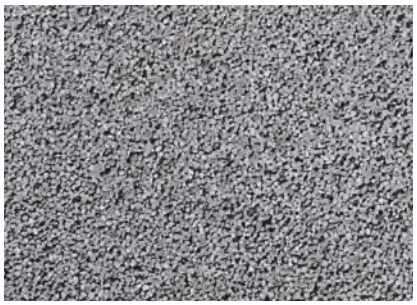
| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T（mm） | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 98【100】 | 98【100】 | 60・80 | 100 | 1.1・1.4 |
| 198【200】 | 98【100】 | 60・80 | 50 | 2.2・2.8 |
| 298【300】 | 148【150】 | 60 | 22.2 | 4.8 |
| 298【300】 | 298【300】 | 60・80 | 11.1 | 9.7・12.9 |
| 298【300】 | 448【450】 | 60 | 7.4 | 14.4 |

NEW

# 研　磨　（#IK）　北陸エリア対応

ブロック表面を研磨し、光沢を出す仕上げです。





■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。

GG01　GG02　GG04　GB02　GB03　GR01　GR02　GC01　GC02

■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T(mm) | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 298【300】 | 298【300】 | 60・80 | 11.1 | 9.7・12.9 |

greenbiz Ground

# スリット仕上げ

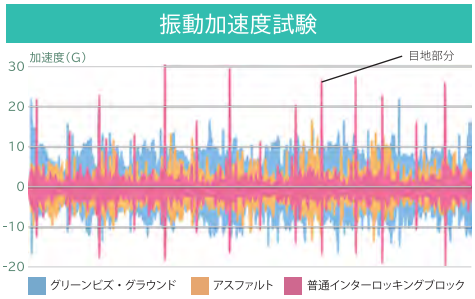
ブロック表面に施されたスリット加工がシャープな印象を演出。
陽射しの強弱や方向により、さまざまに変わる陰影が楽しめます。

## 表面の溝加工で、もっとやさしく安全に

スリットのメリット

### 車いすやベビーカーに伝わる振動を低減

【振動軽減】　一般的なブロック舗装された路面では、走行中のタイヤから振動が伝わり、利用者の負担になることがあります。スリット加工はブロック表面に細かく溝を入れ、振動を低減。車いすやベビーカー利用者にも配慮したやさしい仕上げです。




※試験は測量器(ウォーキングメジャー)の車軸横に振動センサーを取り付けて実施。
※スリットに対して、垂直方向に走行。

試験結果からも、普通インターロッキングは目地部分で振動が増幅されているのに対し、スリット仕上げは目地のないアスファルトに近い、振動が大きく変化しにくい舗装材であることがわかります。

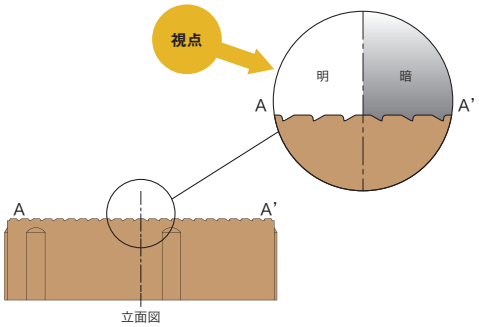
### 滑りにくさと安全性もアップ

【防滑性向上】　グリーンビズ・グラウンドがもとから持つ透水性に加え、表面の物理的な形状による滑りにくさがプラス。より安全、安心な空間づくりに役立ちます。

# スリット　（#TS）　関東エリア対応

## 関東エリアのスリット仕上げの特長

スリット仕上げにより光と影を空間のデザインに取り込むことができます。表面のスリットはブロック中央で傾斜が反転するように刻まれており、手前と奥、または左右で明暗が異なる見え方をします。単色でも2色使いのような演出やリズムのあるパターンの創出など、従来のブロックにはない表現が可能です。



### Pattern ❶

スリットが同じ方向に水平に走るように配置した例。単色使いでありながらも、明暗の違いによってストライプを表現することができます。

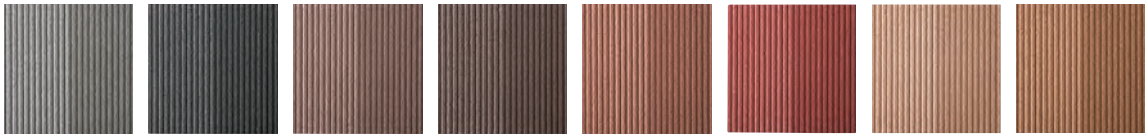
### Pattern ❷

隣り合うブロックのスリットを縦横交互に配置し、さらに上下の列でも縦横をずらした例。リズムのあるパターンが浮かび上がります。

### Pattern ❸

列ごとにブロック半個分をずらし、明暗部分を交互に配置。市松模様のような整然とした印象が演出できます。

■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。



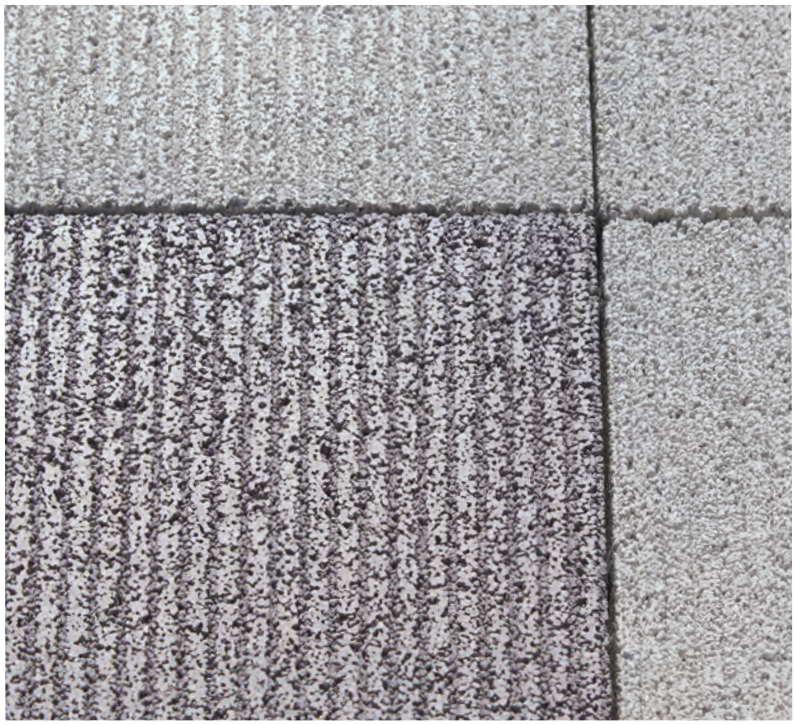
SW01　SW02　SW03　SW04　SW05　SW06　SW07　SW08

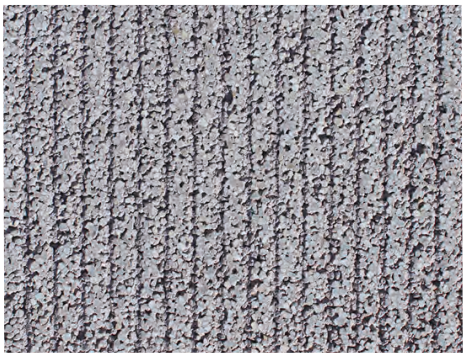
■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T(mm) | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 198【200】 | 198【200】 | 60・80 | 25 | 4.5・5.9 |

NEW

# 研磨スリット　（#ISK）　北陸エリア対応

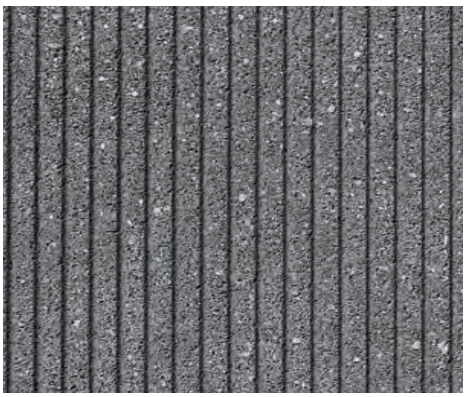




スリットの凸部分に研磨加工を施しています。陰影と光沢感をあわせ持つ仕上げです。

写真 左 )
左側が研磨スリット仕上げ、右側が通常のスリット仕上げです。

**非透水タイプ**　保水性、耐凍結性は標準的なグリーンビズ・グラウンド製品よりも低い設定です。



## ■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。

GG01　GG02　GG04　GB02　GB03　GR01　GR02　GC01　GC02

## ■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T（mm） | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 298【300】 | 298【300】 | 60・80 | 11.1 | 9.7・12.9 |

# スリット　（#IS）　北陸エリア対応

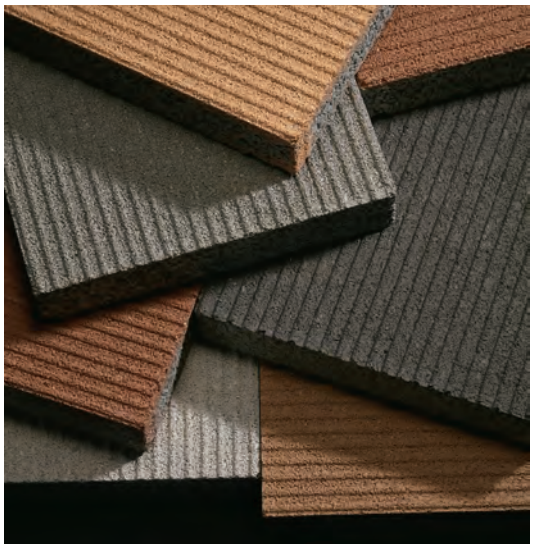
■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。

GG01　GG02　GG04　GB02　GB03　GR01　GR02　GC01　GC02

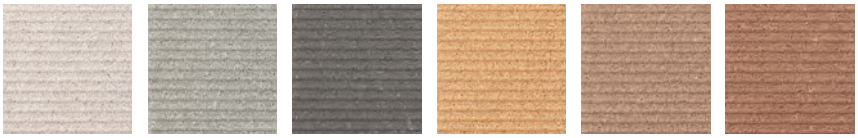
■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T（mm） | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 198【200】 | 198【200】 | 60・80 | 25 | 4.5・5.9 |
| 298【300】 | 298【300】 | 60・80 | 11.1 | 9.7・12.9 |

# スリット　（#AS）　関西エリア対応



■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。



GAWL　GAGR　GADK　GAOR　GABE　GAPK

■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T（mm） | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 198【200】 | 198【200】 | 60・80 | 25 | 4.5・5.9 |
| 298【300】 | 298【300】 | 60・80 | 11.1 | 9.7・12.9 |

# スリット　（#BS）　九州エリア対応

■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。

BLRGR　BLGRY　BLRB　BLBR　BLOR

■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T（mm） | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 298【300】 | 298【300】 | 60・80 | 11.1 | 9.7・12.9 |

# 洗い出し　（#TA）　関東エリア対応

国立競技場　　写真提供：大成建設株式会社

■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。

GNM20302　GNM20304　GNM20311　GNM20312　GNM20314

■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T（mm） | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 98【100】 | 98【100】 | 60・80 | 100 | 1.1・1.4 |
| 198【200】 | 98【100】 | 60・80 | 50 | 2.2・2.8 |
| 298【300】 | 148【150】 | 60 | 22.2 | 4.8 |
| 298【300】 | 298【300】 | 60・80 | 11.1 | 9.7・12.9 |
| 298【300】 | 448【450】 | 60 | 7.4 | 14.4 |

# 洗い出し　（#TA）　関東エリア対応

森トラスト　ワールドゲート　虎ノ門再開発

富士屋ホテル

■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。

GNR103

GNB101

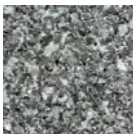
GNB102

GNB103

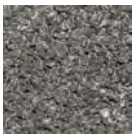
GNM101

GNM102

GNM103



GNM104



GNM105

GNR101

GBR102

■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T（mm） | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 98【100】 | 98【100】 | 60・80 | 100 | 1.1・1.4 |
| 198【200】 | 98【100】 | 60・80 | 50 | 2.2・2.8 |
| 298【300】 | 148【150】 | 60 | 22.2 | 4.8 |
| 298【300】 | 298【300】 | 60・80 | 11.1 | 9.7・12.9 |
| 298【300】 | 448【450】 | 60 | 7.4 | 14.4 |

# 洗い出し　（#AA）　関西エリア対応

■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。

GALDB　GALBK　GALBE　GALGR　GALRG

■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T（mm) | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 98【100】 | 98【100】 | 60・80 | 100 | 1.1・1.4 |
| 198【200】 | 98【100】 | 60・80 | 50 | 2.2・2.8 |
| 198【200】 | 198【200】 | 60・80 | 25 | 4.5・5.9 |
| 298【300】 | 298【300】 | 60・80 | 11.1 | 9.7・12.9 |
| 198【200】 | 398【400】 | 60・80 | 12.5 | 9・11.8 |
| 298【300】 | 448【450】 | 60 | 7.4 | 14.4 |

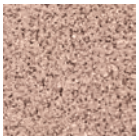
# 擬　石　（#TG）　関東エリア対応

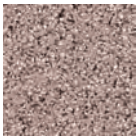
柏の葉　アクアテラス　擬石タイプ　（特注仕様）

※左写真は標準仕様です。

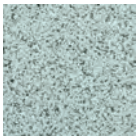
## ■カラーバリエーション

※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。


GPB102

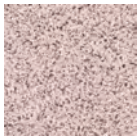

GPB103

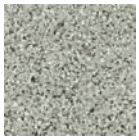
GPB105

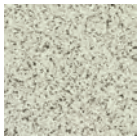

GPBL101

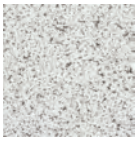
GPE103

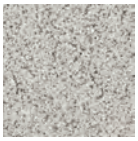
GPE104


GPF102


GPG102


GPG103


GPM101


GPM102

GPM105

## ■テクニカルデータ　形状・寸法

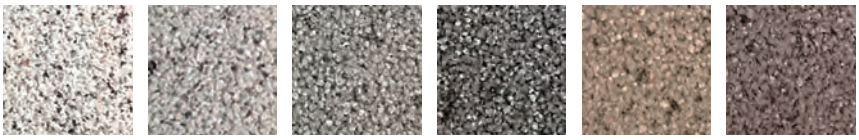
※寸法公差がありますのでご了承ください。

| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T（mm） | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 98【100】 | 98【100】 | 60・80 | 100 | 1.1・1.4 |
| 198【200】 | 98【100】 | 60・80 | 50 | 2.2・2.8 |
| 298【300】 | 148【150】 | 60 | 22.2 | 4.8 |
| 298【300】 | 298【300】 | 60・80 | 11.1 | 9.7・12.9 |
| 298【300】 | 448【450】 | 60 | 7.4 | 14.4 |

# 擬　石　（#IG）　北陸エリア対応

※別注カラー含む

■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。



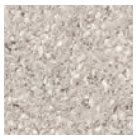
GG1　GG6　GG2　GG4　GB10　GB11

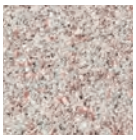
■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

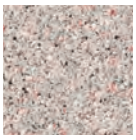
| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T（mm） | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 98【100】 | 98【100】 | 60・80 | 100 | 1.1・1.4 |
| 198【200】 | 98【100】 | 60・80 | 50 | 2.2・2.8 |
| 198【200】 | 198【200】 | 60・80 | 25 | 4.5・5.9 |
| 298【300】 | 148【150】 | 60 | 22.2 | 4.8・6.5 |
| 298【300】 | 298【300】 | 60・80 | 11.1 | 9.7・12.9 |
| 298【300】 | 598【600】 | 60 | 5.6 | 19.4 |

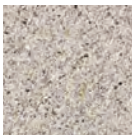
# 擬　石　（#AG）　関西エリア対応

■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。

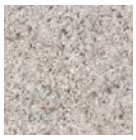

YUKI


BENI


SAKUR


RYOKU

AOFUJ

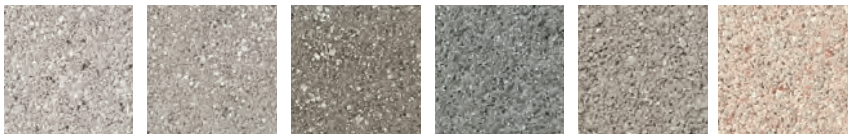

YAMAB

■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T（mm） | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 98【100】 | 98【100】 | 60・80 | 100 | 1.1・1.4 |
| 198【200】 | 98【100】 | 60・80 | 50 | 2.2・2.8 |
| 198【200】 | 198【200】 | 60・80 | 25 | 4.5・5.9 |
| 298【300】 | 298【300】 | 60・80 | 11.1 | 9.7・12.9 |
| 198【200】 | 398【400】 | 60・80 | 12.5 | 9・11.8 |
| 298【300】 | 448【450】 | 60 | 7.4 | 14.4 |

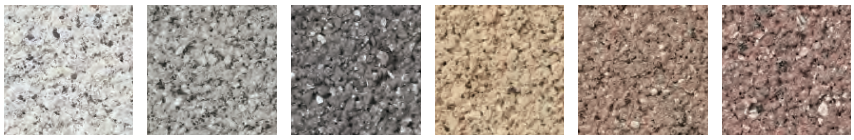
# 擬　石　（#AG）　関西エリア対応

■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。



GAPW　GAPG　GAPD　GASB　GAPS　GAPB

■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。



GACWL　GACGR　GACDK　GACBE　GACMK　GACPK

■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T（mm） | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 98【100】 | 98【100】 | 60・80 | 100 | 1.1・1.4 |
| 198【200】 | 98【100】 | 60・80 | 50 | 2.2・2.8 |
| 198【200】 | 198【200】 | 60・80 | 25 | 4.5・5.9 |
| 298【300】 | 298【300】 | 60・80 | 11.1 | 9.7・12.9 |
| 198【200】 | 398【400】 | 60・80 | 12.5 | 9・11.8 |
| 298【300】 | 448【450】 | 60 | 7.4 | 14.4 |

# 擬　石　（#BG）　九州エリア対応

■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。

BLWL　BLRGR　BLDGR　BLPAL　BLSND　BLOAK　BLBRN　BDBRN　BLRED

■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T（mm） | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 98【100】 | 98【100】 | 60・80 | 100 | 1.1・1.4 |
| 198【200】 | 98【100】 | 60・80 | 50 | 2.2・2.8 |
| 298【300】 | 298【300】 | 60・80 | 11.1 | 9.7・12.9 |

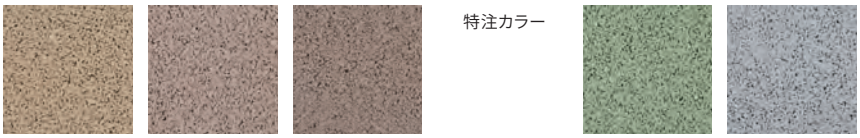
# プレーン　（#TL）　関東エリア対応

渋谷ストリーム

船橋整形外科吹上クリニック

■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。

GB01　GB02　GB03　GB05　GB09　GB10　GB11　GB12　GB13



GB14　GB15　GB18

特注カラー

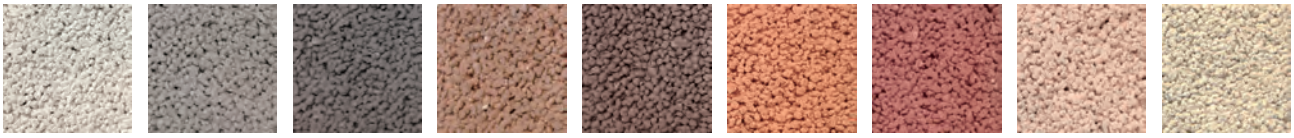
GBT01　GB グレー

■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T（mm） | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 98【100】 | 98【100】 | 60・80 | 100 | 1.1・1.4 |
| 198【200】 | 98【100】 | 60・80 | 50 | 2.2・2.8 |
| 298【300】 | 148【150】 | 60 | 22.2 | 4.8 |
| 298【300】 | 298【300】 | 60・80 | 11.1 | 9.7・12.9 |
| 298【300】 | 448【450】 | 60 | 7.4 | 14.4 |

# プレーン　（#IL）　北陸エリア対応

■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。



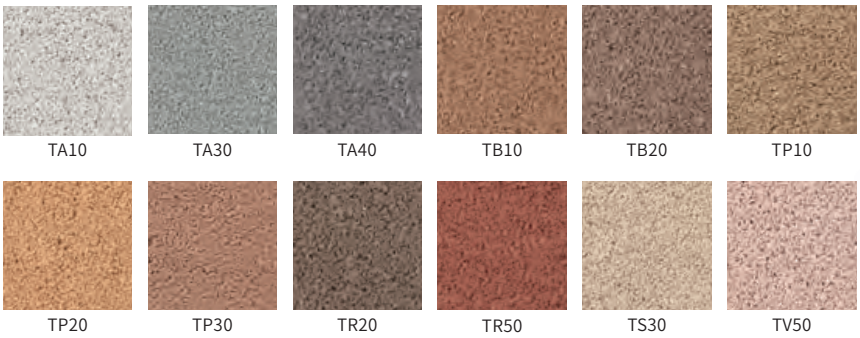
GG01　GG02　GG04　GB02　GB03　GR01　GR02　GC01　GC02

■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

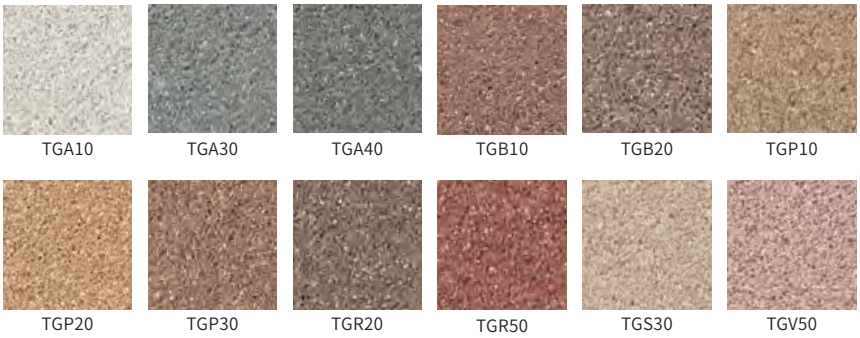
| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T（mm） | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 98【100】 | 98【100】 | 60・80 | 100 | 1.1・1.4 |
| 198【200】 | 98【100】 | 60・80 | 50 | 2.2・2.8 |
| 198【200】 | 198【200】 | 60・80 | 25 | 4.5・5.9 |
| 298【300】 | 148【150】 | 60 | 22.2 | 4.8 |
| 298【300】 | 298【300】 | 60・80 | 11.1 | 9.7・12.9 |
| 298【300】 | 598【600】 | 60 | 5.6 | 19.4 |

# プレーン　（#AL）　関西エリア対応

■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。



■カラーバリエーション〈ショットブラスト〉※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。



■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T（mm） | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 98【100】 | 98【100】 | 60・80 | 100 | 1.1・1.4 |
| 198【200】 | 98【100】 | 60・80 | 50 | 2.2・2.8 |
| 198【200】 | 198【200】 | 60・80 | 25 | 4.5・5.9 |
| 298【300】 | 298【300】 | 60・80 | 11.1 | 9.7・12.9 |
| 198【200】 | 398【400】 | 60・80 | 12.5 | 9・11.8 |

# プレーン　（#BL）　九州エリア対応

表層

■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。

BLWLT　BLRGR　BLDGR　BLPAL　BLSND　BLOAK　BLBRN　BDBRN　BLRED

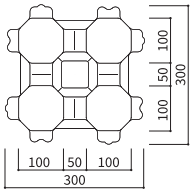
■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T（mm） | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 98【100】 | 98【100】 | 60・80 | 100 | 1.1・1.4 |
| 198【200】 | 98【100】 | 60・80 | 50 | 2.2・2.8 |
| 298【300】 | 298【300】 | 60・80 | 11.1 | 9.7・12.9 |

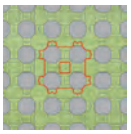
# 植生ブロック

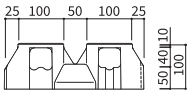
関東エリア対応

公園内駐車場施工例

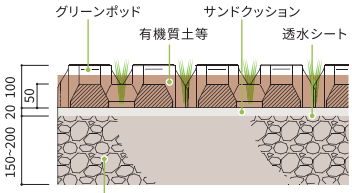


【平面図】





【立体図】



【施工断面図】

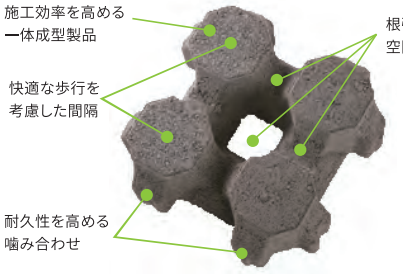
## 緑地をつくるブロック

緑化率 61%

都市部の駐車場やテラスを効率良く緑化するブロックです。緑化が路面の蓄熱や太陽光の照り返しを抑制するとともに、雨水や散水による高い保水効果が得られます。

※当商品は、緑化を目的としたオプション品です。

【緑地形成に特化した形状】



凹凸部を噛み合わせることにより、耐久性が向上します。

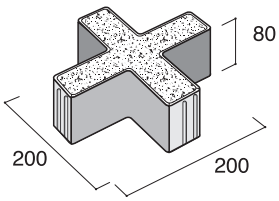
ブロックの空隙部を連続させ、根の伸長を妨げない形状とし、緑化面積の割合を高めながら、通行性能、耐久性にも配慮しました。駐車場などでもご利用いただけます。

■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

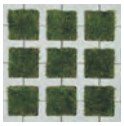
| L(mm) | W(mm) | T（mm) | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 300 | 300 | 100 | 11.1 | 10.0〜11.5 |

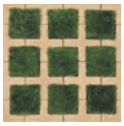
九州エリア対応

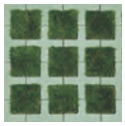
緑化率 60%




■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。

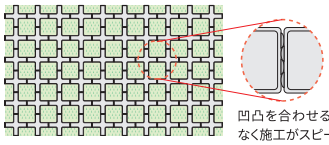

BLGRY


BLBRN

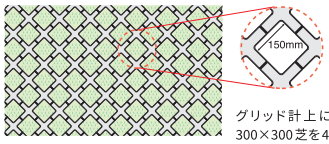

BLGRN

施工パターン

Aパターン


凹凸を合わせることで、ズレなく施工がスピーディーです。

Bパターン



グリッド計上により市販の300×300芝を4等分にカットでき、ムダなくキレイに施工ができるので、コストをおさえる事ができます。

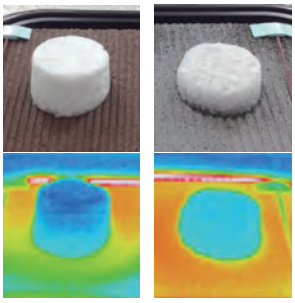
■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

| L(mm) | W(mm) | T（mm) | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 200 | 200 | 80 | 25 | 2.9 |

JR新高岡駅

## 融雪性の比較実験

通常品　融雪ブロック

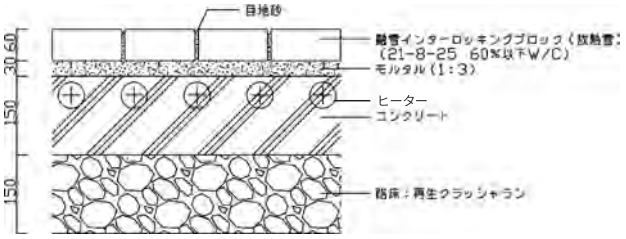


60分経過後のサーモグラフィ

－5℃に設定した人工気象室にてブロックに載せた雪の解け具合をサーモグラフィと目視で確認。融雪ブロックは加熱を開始すると底面から効率よく熱を表面に伝え、通常品と対比し半分の時間で雪を溶かした。

## 標準断面図

融雪用



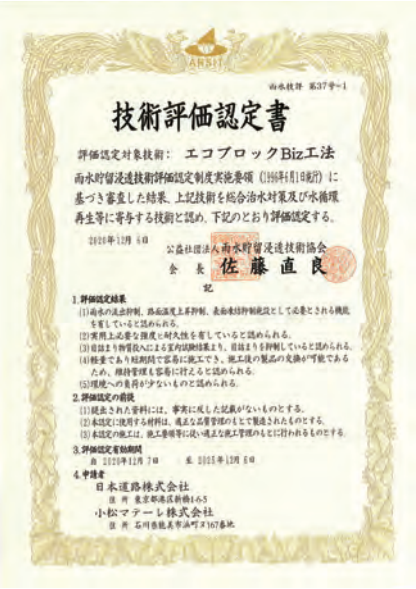

■カラーバリエーション　※実物と写真の色は多少異なる場合がございます。

カラーバリエーションは北陸エリア対応品を参考にお選びいただけます。詳細は営業担当へお問合せください。

■テクニカルデータ　形状・寸法　※寸法公差がありますのでご了承ください。

| L(mm)＊【】は目地含む | W(mm)＊【】は目地含む | T（mm） | 個／㎡ | 重量kg／個 |
|---|---|---|---|---|
| 98【100】 | 98【100】 | 60 | 100 | 1.3 |
| 198【200】 | 98【100】 | 60 | 50 | 2.6 |
| 198【200】 | 198【200】 | 60 | 25 | 5.2 |
| 298【300】 | 148【150】 | 60 | 22.2 | 6 |
| 298【300】 | 298【300】 | 60 | 11.1 | 12 |
| 298【300】 | 598【600】 | 60 | 5.6 | 24 |

# 雨水貯留浸透技術協会　技術評価認定


技術評価認定書

評価認定対象技術：　エコブロックBiz工法

雨水貯留浸透技術評価認定制度実施要領（平成[illegible]年[illegible]月[illegible]日改訂）に基づき審査した結果、上記技術を総合治水対策及び水循環再生等に寄与する技術と認め、下記のとおり評価認定する。

2020年12月 6日

公益社団法人雨水貯留浸透技術協会
会　長　佐藤直良

記

1. 評価認定結果
(1)雨水の流出抑制、路面温度上昇抑制、表面水浄化抑制施設として必要とされる機能を有していると認められる。
(2)実用上必要な強度と耐久性を有していると認められる。
(3)前記より所管長Aによる室内試験結果より、目詰まりを抑制していると認められる。
(4)軽量であり組立時間で容易に施工でき、施工後の製品の交換が可能であるため、維持管理も容易に行えると認められる。
(5)環境への負荷が少ないものと認められる。

2. 評価認定の前提
(1)提出された資料には、事実に反した記載がないものとする。
(2)本認定に使用する材料は、適正な品質管理のもとで製造されたものとする。
(3)本認定の施工は、施工要領等に従い適正な施工管理のもとに行われるものとする。

3. 評価認定有効期間
自 2020年12月 7日　至 2025年12月 6日

4. 申請者
日本道路株式会社
住所　東京都港区新橋1-6-5
小松マテーレ株式会社
住所　石川県能美市浜町ヌ167番地

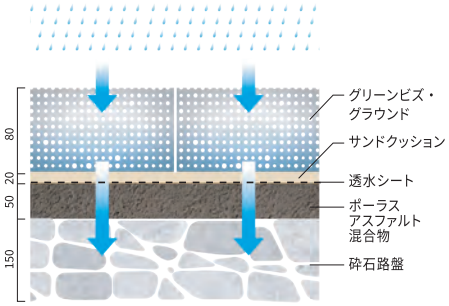
雨水貯留浸透技術協会
技術評価認定 取得

グリーンビズ・グラウンドは砕石等路盤と組合せた断面構成で、総合治水対策に寄与する技術（『エコロブロックビズ工法』）として雨水貯留浸透技術協会より技術評価認定を受けています。敷設した駐車場や広場が雨水流出抑制施設として機能します。

※設計時に雨水流出抑制施設として算入可能かどうかは、自治体の判断によります。

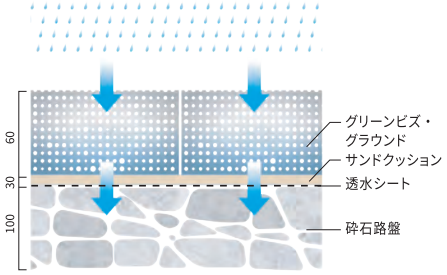
## ■構成部材と貯留量

【小型駐車場】




1㎡×0.08m×0.22=0.0176㎥（グリーンビズ・グラウンド）
1㎡×0.05m×0.22=0.011 ㎥（ポーラスアスファルト）
1㎡×0.15m×0.10=0.015 ㎥（砕石路盤）
貯留量　計　＝　0.0436㎥
設計貯留高　＝ 43.6　mm

【歩道用】




1㎡×0.06m×0.22=0.0132㎥（グリーンビズ・グラウンド）
1㎡×0.10m×0.10=0.010 ㎥（砕石路盤）

貯留量　計　＝　0.0232㎥
設計貯留高　＝ 23.2　mm

貯留量は断面構成によって異なります。断面構成、路床の飽和透水係数（m/hr）をご提示いただければ、設計浸透量も提示可能ですのでご相談ください。（ただし、栃木拠点の生産品に限ります。）

# その他認定・登録等

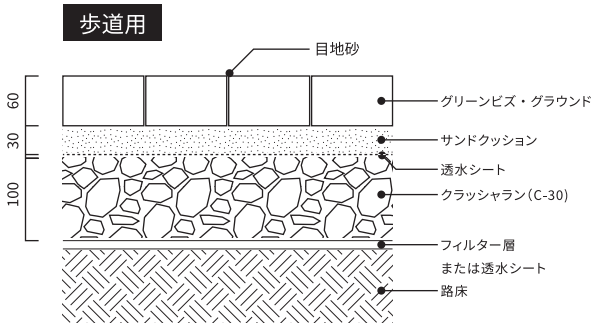
- 東京都港湾局新材料・新工法DB掲載（登録番号27004）
- 栃木県県土整備部新技術活用制度登録（登録番号2017-017）
- 国交省新技術情報提供システムNETIS（旧登録番号KT-150079-A）
- JIPEA　『クールブロックペイブ』規格認定
- グリーン購入法（公共工事）　適合
- 石川県リサイクル認定
- 石川県新技術認定

# 施工断面例

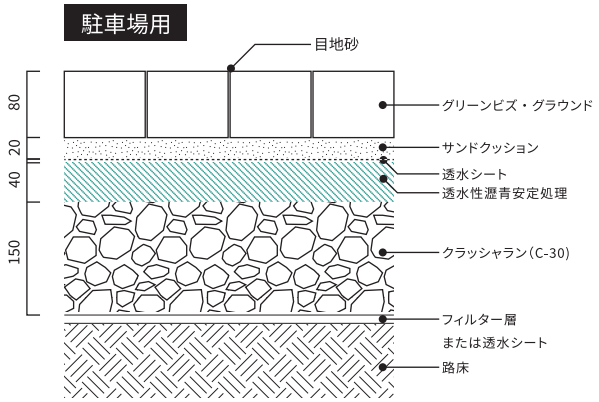
※以下断面は参考です。断面構成はご検討ください。

グリーンビズ・グラウンドは透水性の材料です。水が溜まらないようサンドクッション以下で排水される断面構成としてください。

歩道用




駐車場用



# ブロック表面に付着する白い物質（白華）

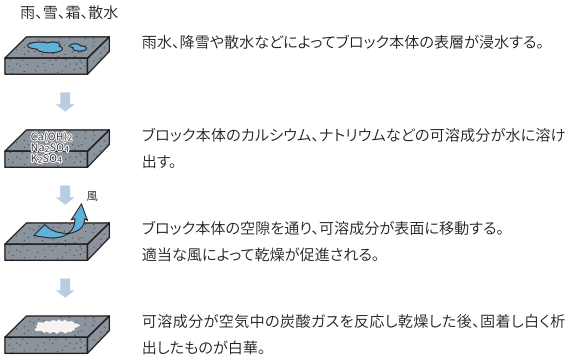
## 白　華（エフロレッセンス）とは…

施工後のグリーンビズ・グラウンドや他のILブロック製品の表面に白い粉状の物質が付着することがあります。
この現象は白華（あく、エフロレッセンス等）と呼ばれ、セメントを使ったコンクリート製品の外観に発生しうる現象です。白華（二次白華）は、次のように定義されています。

「セメント中の可溶成分を溶解した溶液が、セメント硬化中に内部の空隙を通って表面に移動し、空気中の炭酸ガスと反応して表面に付着した白色の物質。」

可溶成分とは、おもにカルシウム、ナトリウムです。これらの成分が 雨水、散水、降雪などの水分とともにコンクリート製品の空隙を通って表面に移動し、空気中の炭酸ガスと反応して白い結晶（炭酸カルシウム）となって現れています。
※炭酸カルシウム＝鍾乳洞の石灰石と同じもの

白華発生のメカニズム




## 白華の防止方法

ブロック製品の主原料であるセメントは、本来可溶成分を含有しており、完全に白華が発生しないような防止法は存在しません。しかし白華が発生しやすい状況と逆の状況を作り出すことで、その発生を抑えることができます。

## 白華の除去方法

●比較的薄い白華の場合
ナイロンブラシ等で軽く擦ることで落とせます。

●何の除去も施さない場合
時間の経過とともに水溶性の炭酸水素ナトリウムとなり、水で流された後、徐々に消滅します。気象、環境条件により異なりますが、数ヶ月から2年程度の時間を要します。

## 白華防止の技術情報（テクニカルガイド）

●製造段階
①セメントの種類は無関係。
②セメント中のアルカリ含有量には、必ずしも比例しない。
③セメントの粉末度の差は、通常市販品ではほとんど認められない。
④セメントの遊離石灰（フリーライム）量の影響は考慮するほどではない。
⑤骨材は可溶性塩類などの不純物を含まず、吸水率の小さなものを使用する。
⑥水セメント比をできるだけ小さくしてブロックの密実化を図る。

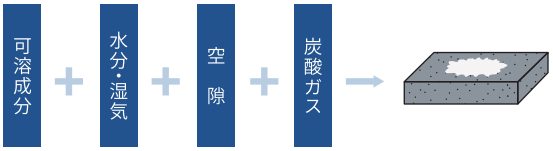
現在「白華を完全に抑止する方法はない」と言われています。尚、白華は製品上の欠陥ではありません。性能上の問題はなく耐久性を損なうものではありません。

## 白華が発生しやすい条件とは…

白華の発生はセメント硬化体（ブロック）表面からの水分の蒸発に起因します。つまり、水分が移動しやすいほど好条件となります。具体的には次の条件があげられます。

| 要　因 | 発生しやすい条件 |
|---|---|
| 気　温 | 低温（水酸化カルシウムの溶解度は低温ほど大きい） |
| 日　射 | 日陰（ブロック内部からの可溶成分供給が、空隙を変換されることなく連続的に行われる） |
| 湿　度 | 多湿（水分の移動が容易である） |
| 風 | 適当な風（水分の蒸発が進む） |
| 材　齢 | 若材齢（未反応の水分が多く、白華成分の溶解が多い） |
| 季　節 | 冬季、雨季 |
| 水 | 雨水、排水など外部からの水分が連続して供給される。 |
| 設計段階 | 設計段階で、水分の供給、湿気が多い構造になっている。 |
| 施　工 | 施工不良（路盤・目地など） |

白華発生の４要素




一般的に、若材齢であって冬季で気温が低く雨、雪、霜などによって湿気が高い状態が続き、適当な風によって表面が乾燥されるときに白華は発生しやすくなります。
冬季に比べて夏季に（雨季を除く）白華の発生が少ないのは、発生しにくい条件が揃っているためです。

●施工時の留意点とメンテナンス
①設計段階で水はけのよい湿気の少ない構造にする。（勾配、水抜き）
②定期的なメンテナンスにより、ブロック製品が長持ちします。定期に清掃、洗浄を行うと初期の美観を長期間保てます。（白華防止剤、撥水材、白華除去剤の使用。）白華、汚れ、カビなどは高圧洗浄機で除去できます。

●比較的濃い白華の場合（①～④の手順）
①あらかじめナイロンブラシ等で軽くこすり白華を落とす。
②ブロック表面に十分散水し、水分を吸収させる。
③1:10 より薄く希釈した塩酸（＊）を用い、軽くブラッシングを行う。
④30秒程度待ってから、多量の水で洗い流す。
（＊）市販の白華除去剤があります。

| 項　目 | 内　容 |
|---|---|
| 水セメント比 | 可能な限り低減する（単位水量の低減） |
| セメント | 早強セメントを使用する（早期強度をだす） |
| セメント骨材比<br>単位セメント量 | 単位セメント量が少ないコンクリートは、硬化初期における白華の発生が見られる。逆にセメント量が多いと溶成分が多い分、長期にわたり発生する可能性がある |
| 骨　材 | 塩類、吸水率の少ないもの |
| 骨材の粒度 | 調整し、理想粒度曲線にする |
| 加圧振動 | 十分な締固めを行う（密実化） |
| 養　生 | 屋外養生を遅らせる（急激な乾燥をさける。養生初期に水分・湿気を防止する） |
| 養生温度 | 低い場合は保温方法を考える |
| 置場の条件 | 日当たり、南面、無風 |
| 雨水の浸水防止 | シート、フィルム、屋内 |
| 減水剤 | 単位水量の低減 |
| 充填剤 | ブロック中に防水層をつくる。 |
| 防水性・撥水性 | 水分の浸水を抑制する |
| 材　齢 | 所定の養生期間を確保する。 |

Art in Technology
komatsumateRe

https://www.komatsumatere.co.jp/

グリーンビズ・グラウンドHP

http://www.komatsumatere.co.jp/greenbiz/category/ground/


小松マテーレ株式会社

本社

〒929-0124
石川県能美市浜町ヌ167番地

Tel：0761-55-8084
Fax：0761-55-8086

東京営業所

〒104-0061
東京都中央区銀座3丁目10番6号
マルイト銀座第3ビル4階
Tel：03-3549-3880
Fax：03-3549-3113

大阪営業所

〒530-0001
大阪府大阪市北区梅田2丁目2番22号
ハービスENTオフィスタワー8階
Tel：06-6344-4161
Fax：06-6344-4160