



Landscape Nature Stone



株式会社 TAKAO

マテリアル事業部 〒223-0057 横浜市港北区新羽町543番地4
TEL (045) 345-3220 FAX (045) 345-3221
<http://www.takao.co.jp> e-mail: takao@takao.co.jp

2015.09

TAKAO
CORPORATION



“石”それは母なる大地が生んだ贈り物

遙かなる古の時代から悠久の時を刻み続ける自然石

太古の昔より建造物、装飾品、信仰の対象として

様々な形で我々の暮らしの中に寄り添って来ました。

そんな大地からの贈り物である自然石を

より身近に感じられるよう想いを形に表したカタログです。

砂利、ピンコロ、乱形材、敷石などベーシックな素材を通して

「自然との共生」を目指します。

■ INDEX

敷砂利	
ラウンド／シャープ	 P. 2
和風砂利／レンガチップ	 P. 3

ピンコロ			
積み用ピンコロ (6面成形)	プレミアムタイプ		P. 4
	GSピンコロ		P. 5
敷き用ピンコロ (1面成形)	ベトナムピンコロ		P. 6
	天端ビシャンピンコロ		P. 7
	中国ピンコロ		P. 8. 9

スレート材 / 敷石	
乱形材／板ピンコロ	 P. 10
敷石	 P. 11

特注品	
特注品	 P. 12
(お見積～納品までの流れ)	

メンテナンス	
保護剤	 P. 13
洗浄剤	 P. 14, 15

■ INFORMATION

自然石の性質と特徴	 P. 16, 17
自然石を使用するにあたり	 P. 18, 19
ピンコロ・乱形材の注意点	 P. 20, 21

■ 各マークの説明

積 み	積み用として適した製品を表しています。	敷 き	敷き用として適した製品を表しています。
貼 り	貼り用として適した製品を表しています。	6面成形	6面を成形した製品を表しています。
1面成形	天端面のみ 1 面を成形した製品を表しています。	吸 水	吸水率が高く水分を吸水し易いので、モルタルの吸い上げや汚れ等が付着する事があります。
色ムラ	石材の性質上、採掘ロットにより大きな色幅があります。	凍 雪	寒冷地等で石材内部の水分が凍って損壊し、凍害を起こす事があります。
サ ビ	色ムラがあり鉄分を多く含む為、濃い筋状の線が現れる事があります。 また、環境によっては施工後にサビが浮き出る事があります。	剥 離	堆積岩系の形状の為、表面の薄い部分が剥離する事があります。
国 旗	国旗マークは、それぞれの原産国を表しています。	F★★★★	建築基準等級表示（ホルムアルデヒドの放散速度）

■ 本カタログご利用にあたってのお願い

- ・本カタログに掲載されている製品は、平成27年9月現在のものとなります。
- ・本カタログに掲載されている価格は、全て税抜き表記になります。
- ・掲載商品の仕様、内容、価格などに就きましては品質改良の為、予告なく変更する場合がございますのでご了承下さい。
- ・ご注文の際は、「シリーズ名」「商品名」「色名」「サイズ」を十分にご確認の上、お申し付け下さい。
- ・掲載商品の規格寸法に就きましては、成形寸法となっておりますので表面加工法により実寸法とは異なる場合があります。
- ・受注生産品（特注品）に就きましては、ご注文（図面承認）を頂いてから製作する事を原則としております。
- ・掲載商品は全て輸入品の為、常時在庫を原則としておりますが、時により品切れを生じる場合があります。
- ・掲載商品の色に就きましては印刷の関係上、実物とは多少異なる場合がございます。また、施工例画像はイメージです。自然光の影響で見え方も変わります。予めご了承願います。
- ・掲載商品は、集合住宅、共同住宅、商業施設、公共工事に於いて規格や仕様が適合しない場合がありますのでご注意下さい。

Gravel Paving

敷砂利

豊富なカラーバリエーションの 天然化粧砂利。
形状や色の組み合わせで様々なエクステリアシーンを演出出来ます。

■ラウンド 角を丸める事で柔らかい印象の化粧砂利



中国 ■ EN0011 キュイジーレッド
20kg/ 袋 /φ 20mm 内外 **¥3,600**



中国 ■ EN0012 キュイジーホワイト
20kg/ 袋 /φ 20mm 内外 **¥3,600**



中国 ■ EN0014 キュイジーイエロー
20kg/ 袋 /φ 20mm 内外 **¥3,600**



中国 ■ EN0015 キュイジーピンク
20kg/ 袋 /φ 20mm 内外 **¥3,600**

写真の見方



写真は砂利が乾いた状態と濡れた状態に分けております。

DRY：乾き色
WET：濡れ色

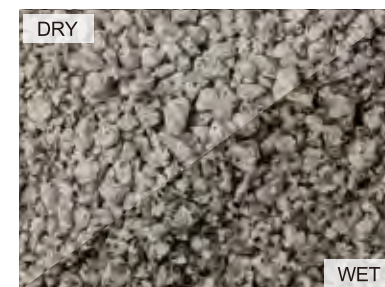
砂利使用量の目安

- 1㎡＝敷厚(5cm)の場合：約4袋
- 1㎡＝敷厚(3cm)の場合：約2.5袋

※上記㎡当たりの袋数は20kg/袋を基本としておりますので、
その他重量/袋の場合はお問い合わせ下さい。

(税抜)				
品名	カラー	寸法(mm)	重量(kg)/袋	価格/袋
ラウンド	キュイジーレッド キュイジーホワイト キュイジーイエロー キュイジーピンク	φ 20mm内外	20	¥3,600

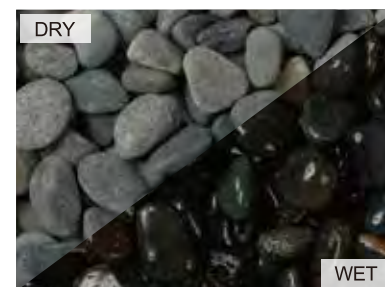
■和風砂利 和の雰囲気を表現するのに欠かせないアイテム



日本 ■ EN3001 稲田白川砂利
18kg/ 袋 /φ 12mm 内外 **¥3,200**



日本 ■ EN3002 伊勢砂利
18kg/ 袋 /φ 12mm 内外 **¥3,200**



フィリピン ■ EN3003 黒那智石
20kg/ 袋 /φ 20mm 内外 **¥4,700**

(税抜)				
品名	カラー	寸法(mm)	重量(kg)/袋	価格/袋
和風砂利	稲田白川砂利	φ 12mm内外	18	¥3,200
	伊勢砂利	φ 12mm内外	18	¥3,200
	黒那智石	φ 20mm内外	20	¥4,700

■シャープ エッジが効いたシャープな雰囲気が特徴の化粧砂利



中国 ■ EN1001 フレデリックピンク
20kg/ 袋 /φ 20mm 内外 **¥3,600**



日本 ■ EN1002 フレデリックシルク
20kg/ 袋 /φ 20mm 内外 **¥3,600**



日本 ■ EN1003 フレデリックイエロー
20kg/ 袋 /φ 20mm 内外 **¥3,600**



中国 ■ EN1004 ワインレッド
20kg/ 袋 /φ 20mm 内外 **¥3,600**



日本 ■ EN1005 フレデリックホワイト
20kg/ 袋 /φ 20mm 内外 **¥3,600**

(税抜)				
品名	カラー	寸法(mm)	重量(kg)/袋	価格/袋
シャープ	フレデリックピンク フレデリックシルク フレデリックイエロー ワインレッド フレデリックホワイト	φ 20mm内外	20	¥3,600

■レンガチップ 吸水力が高く、植栽まわりなど様々なシーンを演出してくれるクラッシュレンガ



中国 ■ EN4001 ミックスイエロー
10kg/ 袋 /φ 20mm 内外 **¥1,750**



中国 ■ EN4002 ダークブラウン
10kg/ 袋 /φ 20mm 内外 **¥1,750**



中国 ■ EN4003 イエロー
10kg/ 袋 /φ 20mm 内外 **¥1,750**



中国 ■ EN4004 レッド
10kg/ 袋 /φ 20mm 内外 **¥1,750**

(税抜)				
品名	カラー	寸法(mm)	重量(kg)/袋	価格/袋
レンガチップ	ミックスイエロー イエロー ダークブラウン レッド	φ 20mm内外	10	¥1,750

Premium Pincoro

高い寸法精度とやわらかな表情を兼ね備えたベトナム産の最高級ピンコロ。

豊富なカラーバリエーションによりアプローチやカースペースなど

幅広い用途にご活用いただけます。



プレミアムピンコロ



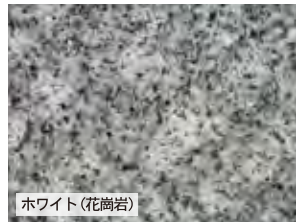
積み

敷き

6面成形

ベトナム

ノミで叩いて形を整える事により、寸法形状に抜群な安定性があります。(バサルトのみ全面割肌です)



EK1201 1丁掛
¥290



EK2201 2丁掛
¥570



EK1233 1丁掛
¥290



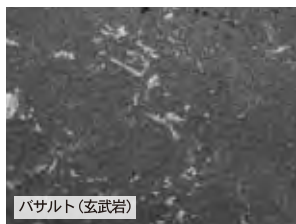
EK2223 2丁掛
¥570



EK1211 1丁掛
¥290



EK2211 2丁掛
¥570



EK1241 1丁掛
¥290



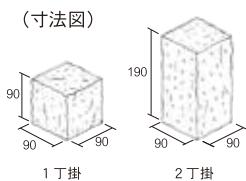
EK2231 2丁掛
¥570



EK1251 1丁掛
¥290



EK2241 2丁掛
¥570



品名		カラー	寸法(mm)	重量(kg)/個	個/m ²	価格/個
プレミアムピンコロ	1丁掛	ホワイト/イエロー/グレー/バサルト/レッド	90×90×90内外	2.0	100	¥290
	2丁掛	ホワイト/イエロー/グレー/バサルト/レッド	90×90×90内外	4.0	50	¥570

仕上げ：全面ノミ ※バサルトのみ全面割肌

- ・本商品は積み用に特化した商品ですが、敷き用にも使用出来ます。
- ・自然石の為、表記サイズには多少のバラつきがあります。あらかじめご了承下さい。
- ・1㎡あたりの個数は、敷きとして目地(10mm)を取って施工した場合のもので、使用方法によって変わりますのでご注意ください。
- ・ピンコロの特徴・仕様に関する注意事項は INFORMATION をご確認ください。

Good Sharp Pincoro

従来の中国産ピンコロに比べ、全面仕上げでより形がきれいに整ったピンコロです。

その高い寸法性能を生かし、様々なエクステリアシーンをシャープに演出します。



G S ピンコロ

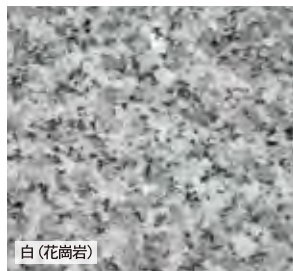


積み

敷き

6面成形

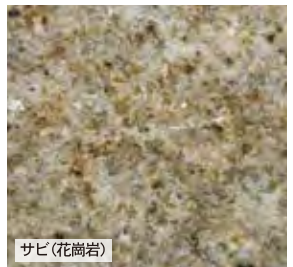
中国



EK1401 1丁掛
¥390



EK2401 2丁掛
¥750



EK1402 1丁掛
¥360



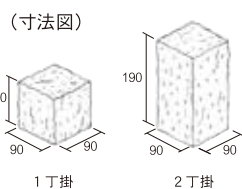
EK2403 2丁掛
¥750



EK1403 1丁掛
¥440



EK2404 2丁掛
¥850



品名		カラー	寸法(mm)	重量(kg)/個	個/m ²	価格/個
G S ピンコロ	1丁掛	白	90×90×90内外	2.0	100	¥390
		サビ				¥360
		グレー				¥440
	2丁掛	白	90×90×90内外	4.0	50	¥750
		サビ				¥750
		グレー				¥850

仕上げ：全面ノミ ※グレーのみ全面割肌

- ・本商品は積み用に特化した商品ですが、敷き用にも使用出来ます。
- ・自然石の為、表記サイズには多少のバラつきがあります。あらかじめご了承下さい。
- ・1㎡あたりの個数は、敷きとして目地(10mm)を取って施工した場合のもので、使用方法によって変わりますのでご注意ください。
- ・ピンコロの特徴・仕様に関する注意事項は INFORMATION をご確認ください。

Vietnam Pincoro



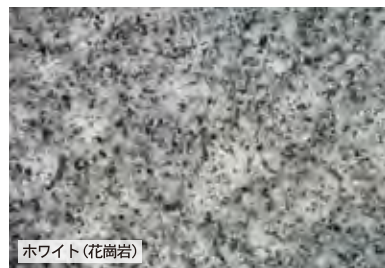
ベトナムピンコロ



敷き 1面成形

ベトナム

自然石本来の豊かな表情が魅力の敷き用ベトナム産ピンコロ。半丁～3丁まで揃いサイズも豊富。



ホワイト(花崗岩)

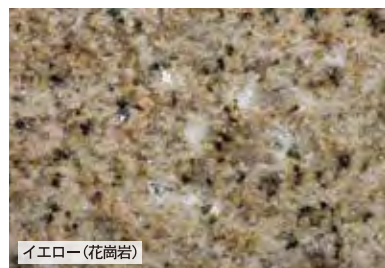


■ EK0101 半丁掛
¥140

■ EK1101 1丁掛
¥250

■ EK2101 2丁掛
¥470

■ EK3101 3丁掛
¥750



イエロー(花崗岩)



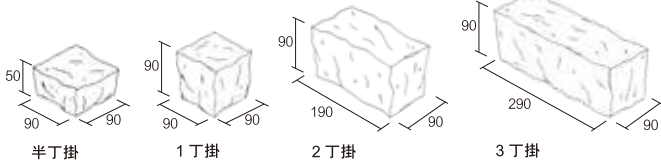
■ EK0111 半丁掛
¥140

■ EK1111 1丁掛
¥250

■ EK2111 2丁掛
¥470

■ EK3111 3丁掛
¥750

(寸法図)



					(税抜)	
品 名		カラー	寸法(mm)	重量(kg)／個	個／㎡	価格／個
ベトナムピンコロ	半丁掛	ホワイト／イエロー	90×90×50内外	1.0	100	¥140
	1丁掛		90×90×90内外	2.0	100	¥250
	2丁掛		90×190×90内外	4.0	50	¥470
	3丁掛		90×290×90内外	6.0	33	¥750
仕上げ：全面割肌（1面成形）						

- ・本商品は敷き用に特化した商品です。
- ・自然石の為、表記サイズには多少のバラつきがあります。あらかじめご了承下さい。
- ・1㎡あたりの個数は、敷きとして目地(10mm)を取って施工した場合のものです。使用方法によって変わりますのでご注意ください。
- ・ピンコロの特徴・仕様に関する注意事項はINFORMATIONをご確認下さい。

Revival

天端ビシャンピンコロ



敷き 1面成形

中国

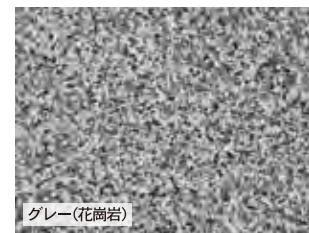
使用面をビシャン仕上げにする事により、フラットな仕上がりに。



白(花崗岩)



■ EK4003 白
¥180

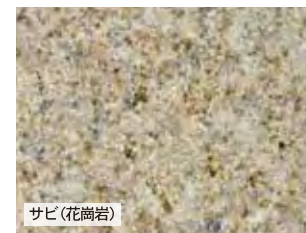


グレー(花崗岩)

色ムラ



■ EK4031 グレー
¥180



サビ(花崗岩)

色ムラ サビ



■ EK4012 サビ
¥180



黒(玄武岩)

色ムラ



■ EK4041 黒
¥240

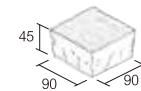


桜(花崗岩)



■ EK4021 桜
¥180

(寸法図)



天端ビシャン

					(税抜)
品 名	寸法(mm)	カラー	重量(kg)／個	個／㎡	価格／個
天端ビシャンピンコロ	90×90×45内外	白	1.0	100	¥180
		サビ			¥180
		桜			¥180
		グレー			¥180
		黒			¥240
仕上げ：天端ビシャン／側面割肌／底機械切り					

- ・本商品は敷き用に特化した商品です。
- ・自然石の為、表記サイズには多少のバラつきがあります。あらかじめご了承下さい。
- ・1㎡あたりの個数は、敷きとして目地(10mm)を取って施工した場合のものです。使用方法によって変わりますのでご注意ください。
- ・ピンコロの特徴・仕様に関する注意事項はINFORMATIONをご確認下さい。

Bishan Pincoro



China Pincoro

石材本来の表情が魅力、割肌面が自然の雰囲気演出してくれます。

CHINA PINCORO SERIES

中国ピンコロ

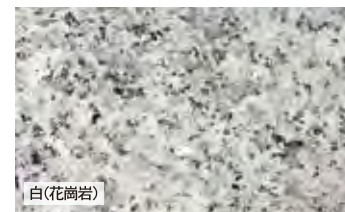


敷き

1面成形

中国

豊富な色とサイズで言わずと知れたピンコロのスタンダード。



白(花崗岩)



■ EK0003 半丁掛
¥130



■ EK1003 1丁掛
¥220

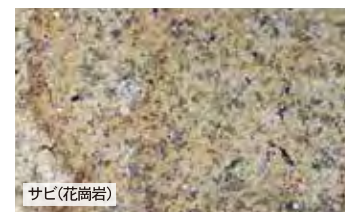


■ EK2003 2丁掛
¥450



■ EK3003 3丁掛
¥660

Revival



サビ(花崗岩)

色ムラ サビ



■ EK0012 半丁掛
¥130



■ EK1012 1丁掛
¥220



■ EK2012 2丁掛
¥450



■ EK3012 3丁掛
¥660

Revival



桜(花崗岩)



■ EK0021 半丁掛
¥130



■ EK1021 1丁掛
¥220



■ EK2021 2丁掛
¥450



■ EK3021 3丁掛
¥660

Revival



グレー(花崗岩)

色ムラ



■ EK0031 半丁掛
¥130



■ EK1031 1丁掛
¥220

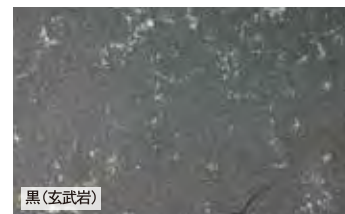


■ EK2031 2丁掛
¥450



■ EK3031 3丁掛
¥660

Revival



黒(玄武岩)

色ムラ



■ EK0041 半丁掛
¥150



■ EK1041 1丁掛
¥230



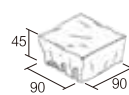
■ EK2041 2丁掛
¥500



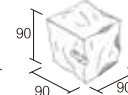
■ EK3041 3丁掛
¥690

Revival

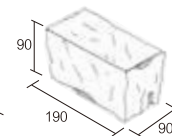
(寸法図)



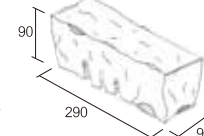
半丁掛



1丁掛



2丁掛



3丁掛

						(税抜)	
品 名		カラー	寸法(mm)	重量(kg)/個	個/㎡	価格/個	
中国ピンコロ	半丁掛	白・サビ・桜・グレー	90×90×45内外	1.0	100	¥130	
		黒				¥150	
	1丁掛	白・サビ・桜・グレー	90×90×90内外	2.0		¥220	
		黒				¥230	
	2丁掛	白・サビ・桜・グレー	90×190×90内外	4.0		50	¥450
		黒				¥500	
	3丁掛	白・サビ・桜・グレー	90×290×90内外	6.0		33	¥660
		黒				¥690	
仕上げ：全面割肌（1面仕様）							

・本商品は敷き用に特化した商品です。
・自然石の為、表記サイズには多少のバラつきがあります。あらかじめご了承下さい。
・1㎡あたりの個数は、敷きとして目地(10mm)を取って施工した場合のものです。
・使用方法によって変わりますのでご注意ください。
・ピンコロの特徴・仕様に関する注意事項は INFORMATION をご確認ください。

Slate

天然石の質感で路面を彩る

大自然が生み出した美しい色合いと個性豊かな質感、
その多彩な表情でひと味違う雰囲気演出してくれます。

Crazy Paving

Square Pincoro

Paving Stone

乱形材 敷き 貼り

自然が作り出した様々な表情を見せる乱形材、世界に1つだけの空間を彩ります。

New



中国 色ムラ サビ 剥離
■ EL0031 グリーンスレート
¥11,000



インドネシア 色ムラ サビ
■ EL0022 ジャワストーン 乱形
¥9,500

板ピンコロ 敷き

Revival



インドネシア 色ムラ サビ
■ EL1803 ジャワストーン 板ピン
¥170

品名	寸法(mm)	重量(kg/個)	個/m ²	価格/個
ジャワストーン 板ピン	90×90×120～40内外	1	100	¥170
仕上げ：全面割肌				



ブラジル 色ムラ 吸水 凍害 剥離
■ EL0009 ネオイエロー
¥10,000

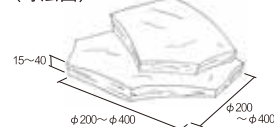


ブラジル 色ムラ 吸水 凍害 剥離
■ EL0012 ネオピンク
¥11,000

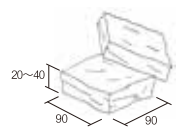


ブラジル 色ムラ 吸水 凍害 剥離
■ EL0015 ネオホワイト
¥10,000

(寸法図)



乱形材



板ピン

			(税抜)	
品 名	寸法(mm)	重量(kg/㎡)	価格/㎡	
グリーンスレート	φ200～φ400×15～30内外	80	¥11,000	
ジャワストーン 乱形	φ200～φ400×20～40内外	72	¥9,500	
ネオイエロー	φ200～φ400×15～25内外	45	¥10,000	
ネオピンク			¥11,000	
ネオホワイト			¥10,000	
仕上げ：全面割肌				

・自然石の為、表記サイズには多少のバラつきがあります。あらかじめご了承下さい。
・特徴、仕様に関する注意事項はINFORMATION ページをご覧ください。
・乱形材は施工方法により部損が出ます。余裕を持ってご覧下さい。

敷石

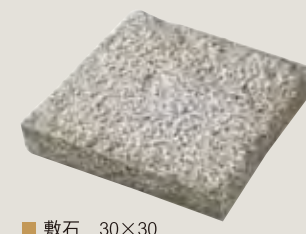


ベトナム

敷き 1面成形 主役にも脇役にも使えるベーシックなアイテムです。

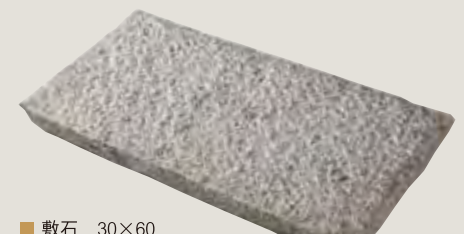


ホワイト(花崗岩)



■ 敷石 30×30

EM0101 / t50 ➡ EM0102 / t60
¥2,200 (変更後)



■ 敷石 30×60

EM0301 / t50 ➡ EM0302 / t60
¥4,200 (変更後)



イエロー(花崗岩)

色ムラ サビ



■ 敷石 30×30

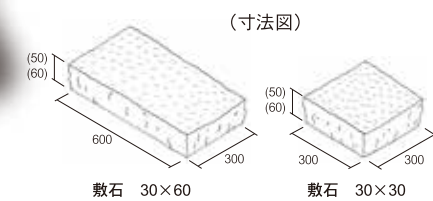
EM0105 / t50 ➡ EM0106 / t60
¥2,200 (変更後)



■ 敷石 30×60

EM0303 / t50 ➡ EM0304 / t60
¥4,200 (変更後)

※敷石は現状t50での販売とさせて頂いておりますが、在庫が終了次第t60に変更させていただきます。
※底面は機械切り面です。



敷石 30×60

敷石 30×30

					(税抜)	
品 名		カラー	寸法(mm)	重量(kg)/枚	枚/㎡	価格/枚
敷石 30×30		ホワイト	300×300×150	12	11	¥2,200
			300×300×160	15		
			300×300×150	12		
敷石 30×60		イエロー	300×300×150	15	5	¥4,200
			300×300×160	15		
			300×600×150	24		
			300×600×160	29		
			300×600×150	24		
敷石 30×60		ホワイト	300×600×150	24	5	¥4,200
			300×600×160	29		
仕 上 げ：天端ノミ／側面割肌／底機械切り						

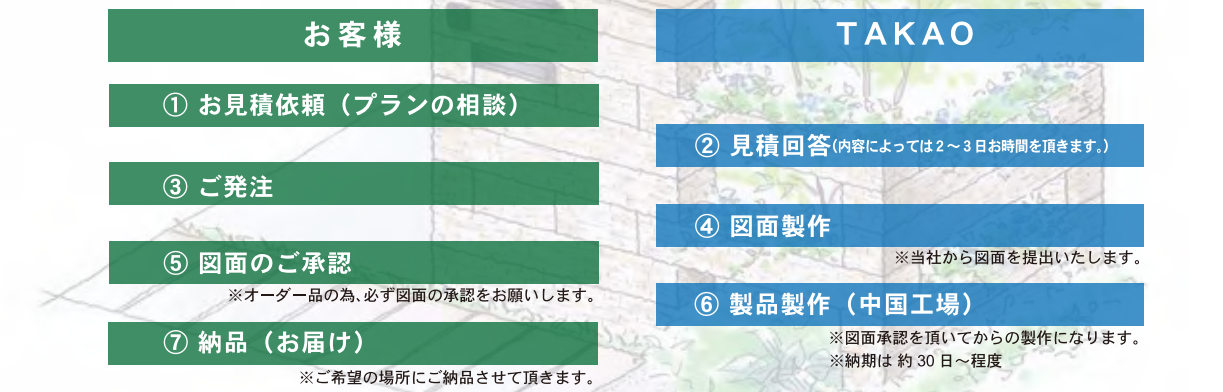
・自然石の為、上記サイズには多少のバラつきがあります。あらかじめご了承下さい。
・1 mあたりの枚数は使い方によって変わる場合があります。

Special Order “特注品”

Maintenance Product “メンテナンス製品”

御影石による特注品を承ります。
世界各国から産出される厳選された御影石を使い、オンリーワンの商品を製作いたします。

■製作から納品までの流れ■



■石 種 世界各地の厳選された御影石（様々な色の石材からお選びいただけます）

G603 白系	浪花白 白系	G635 桜系	G682 サビ	G654 グレー	G684 黒系	山西黒 黒系
ブルーパール 青系	オリーブグリーン 緑系	ベルデフォンテン 緑系	G562 赤系	ニューインペリアルレッド 赤系	カレドニア 茶系	サファイアブラウン 茶系

■製品例：笠石・壁材・門柱・ウォール等 ※納期は約30日ほどかかります。

■仕上げ（イメージ）

■本磨き ダイヤモンド砥石で艶が出るまで磨き上げた仕上げ。	■割肌 艶が無くマットな仕上げ。手触りが良いのが特徴。
■機械切り ダイヤモンドソーで石材を切断したままの仕上げ面。	■JB（ジェットバーナー） 超高温のバーナーを当てて表面を毛羽立たせる仕上げ。
■水磨き 原石に人工的な衝撃を与えて割った状態だけの仕上げ。 味わい深い素朴な石本来の自然な表情が楽しめます。	■ノミ切り 割肌面を鉄ノミで削り、凸（コブ）を取りながら平らにする仕上げ。
■機械切り	■ピシャン ピシャン（三角錐状の刃）を群状にした加工具（ハンマー）で石材の表面を平らに叩き上げる仕上げ。
■JB（ジェットバーナー）	■その他の仕上げ ・野面：原石のままの状態。皮と言われる層等が付いたままの表面。 ・コブ出し：石材の中心部に向かって凸状になる様に四方をノミやコヤスケと言った道具で加工した仕上げ。 ・サンドブラスト：砂を高圧で吹き付けて石の表面を荒らす仕上げで、文字を彫ったり様々な用途に使用される加工方法。 ・ショットブラスト：サンドブラスト同様に、砂ではなく鉄粉を吹き付ける仕上げ。 ・ウォータージェット：ジェットバーナーで表面を仕上げた後に超高压（800～1500気圧）の水で表面を削った仕上げ。
	■小叩き ピシャンで叩いた後に更に先端がクサビ状に尖った一枚刃のハンマーで平行線状の刻み目を付けた仕上げ。
	■小タタキ

石材用保護剤

■アリストン F★★★★ 自然色仕上げ 浸透性保護剤・防汚剤 (株)ミヤキ社の商品です。

- ・取り寄せ商品：2～3日
- ・メーカー直送の為、別途運賃が掛かります。



標準使用量：御影石凹凸面20㎡／㍑

- ・成分：フッ素とシリコンの混合体
- ・溶剤：第4類 第1石油類 危険等級Ⅱ
- ・取り扱い：**火気厳禁**

4L ¥16,500 (税抜)

16L ¥59,400 (税抜)

※多孔質石材ご利用の場合は「クレストン」をご使用下さい。
※クレストンの標準使用量：5～15㎡／㍑（2回塗り）

アリストンを石材に塗布することにより、優れた撥水性を持った保護層を形成し汚れの浸透を抑制するので、日常管理の負担を軽減します。

用途

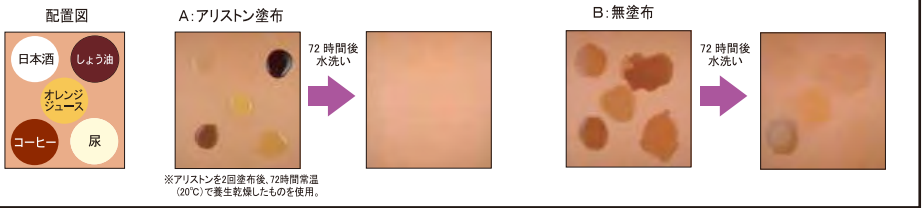
- 御影石・大理石・テラゾー・磁器タイル・レンガ・セメント目地等のコーティング保護及び汚れ防止。石材の撥水及び撥油効果。
- 石材の風化・劣化・エフロレッセンス（白華・はなたれ）抑制・凍結によるヒビ割れ防止。
- 全ての天然石・タイル素材の色合いを損なわず自然な風合いに仕上げます。

使用方法

- ① 処理面に付いた汚れ・ゴミ・油分・ワックス等はアリストンの浸透を阻止する為、よく洗浄して取り除いて下さい。洗浄後は十分に乾燥させて下さい。よく乾かないうちに塗布すると密着不良・変色・ムラ・白化の原因となります。
- ② 必要な分量を耐溶剤性容器に入れ、不織布・ローラー・ミヤキモップ・ハンディーモップ・ディッピング等で基材全体にアリストンを塗りムラがない様均一に塗布します。塗布しない部分にはマスキングをして下さい。
- ③ 塗布後10～20分放置して2回目の塗布を行い、さらに10～20分後拭き取って下さい。（インターバル時間：1回目の塗布後経過時間を超過して塗布面が乾燥すると、2回目が十分に浸透しません。）
- ④ 塗布作業中に液だまりができた時は速やかに拭き上げて下さい。放置すると色ムラの原因となります。
- ⑤ 鏡面仕上げの石材の場合は、タオル等でよく空拭きして下さい。空拭きが不十分ですと、虹彩現象が出る時があります。
- ⑥ バーナー仕上げの（凹凸のある）石材の場合は、吸い込みムラによる色ムラが出る時がありますので空拭きを充分して下さい。
- ⑦ 空拭き後4～5時間は、乾燥養生のため塗布面を歩行しないで下さい。溶剤臭は換気条件が良ければ半日程で匂わなくなります。

防汚性試験

テラコッタタイルにアリストンを塗布したものと無塗布のものに図1のように日本酒、しょう油、オレンジジュース、コーヒー、尿を滴下し、アリストンを塗布したテラコッタタイルの表面にはシミが残っていないのを検証した。



■ニュートン F★★★★ 濡れ色仕上げ 浸透性保護剤・防汚剤 (株)ミヤキ社の商品です。

- ・取り寄せ商品：2～3日
- ・メーカー直送の為、別途運賃が掛かります。



標準使用量：御影石10～18㎡／㍑

- ・成分：特殊シリコン
- ・溶剤：第4類 第1石油類 危険等級Ⅱ
- ・取り扱い：**火気厳禁**

4L ¥16,500 (税抜)

16L ¥59,400 (税抜)

ニュートンを石材に塗布することにより、優れた撥水性を持った保護層を形成し汚れの浸透を抑制するので、日常管理の負担を軽減します。

用途

- 御影石・大理石・テラゾー・磁器タイル・レンガ・セメント目地等の保護及び汚れ防止。
- エフロレッセンス（白華・はなたれ）抑制・凍結によるヒビ割れ防止。
- 石材の深色・撥水及び撥油性効果。

使用方法

- ① 処理面に付いた汚れ・ゴミ・油分・ワックス等はニュートンの浸透を阻止する為、よく洗浄して取り除いて下さい。洗浄後は十分に乾燥させて下さい。よく乾かないうちに塗布するとシミ・色ムラ・白化の原因となります。
- ② ミヤキモップ・ハンディーモップ・刷毛等で石材全体にニュートンをムラなく均一に塗布します。
- ③ 塗布作業中に液だまりが出来た時は、速やかに吹き上げて下さい。放置すると色ムラの原因となります。
- ④ そのまま3～5分位乾燥させ、タオル・モップ等で充分空拭きして下さい。
- ⑤ 鏡面仕上げの石材の場合は、タオル等でよく空拭きして下さい。空拭きが不十分ですと、虹彩現象が出る時があります。
- ⑥ バーナー仕上げの石材の場合は吸い込みムラによる色ムラが出る時がありますので、空拭きを充分して下さい。
- ⑦ 空拭き後4～5時間は、塗布面を歩行しないで下さい。

Maintenance Product “メンテナンス製品”

メンテナンス

石材用洗剤

石材用保護材

石材用洗剤

■ トーレス 強力サビ取り剤

(株)ミヤキ社の商品です。

- ・取り寄せ商品：2～3日
- ・メーカー直送の為、別途運賃が掛かります。



中性 標準使用量 10㎡／ $\frac{1}{2}$ ℓ(原液)

1ℓ ¥5,200 (税抜)

4ℓ ¥16,000 (税抜)

18ℓ ¥61,000 (税抜)

用途

- 大理石・御影石・タイル・コンクリートに付いたサビ・黄ばみ・汚れ落とし。
- アルミ・ステンレス・真鍮・銅等に付着したサビ・汚れ落とし。
- メッキ・舗装された金属表面に付着したサビ落とし。
- 自動車やオートバイの車体・アルミホイールに付着した鉄粉やサビの除去。
- 金属の表面に付着した手あか・黒ずみの除去。

使用方法

- ① 施工しない箇所やその他の基材にはマスキング等で養生して下さい。
- ② サビ・汚れの程度に応じて原液～5倍位に水で薄めてお使い下さい。
- ③ ハケ・モップ等で塗布して下さい。
- ④ 5～10分後、ブラシ等でこすりながら水洗いして下さい。
- ⑤ 鉄サビと反応すると紫色に変化します。水洗いしても紫色が取れない時は、アクロンABの5倍液を塗って紫色が消えた後、再度水洗いをして下さい。
- ⑥ ひどい汚れ・サビ・黄ばみにはトーレスの原液をたっぷり塗ってその上からラップして3～24時間位放置して下さい。落ちない時はもう一度繰り返して下さい。

■ ハッカトル 強力エフロ除去剤

(株)ミヤキ社の商品です。

- ・取り寄せ商品：2～3日
- ・メーカー直送の為、別途運賃が掛かります。



酸性 標準使用量 10㎡／ $\frac{1}{2}$ ℓ(原液)

1ℓ ¥2,200 (税抜)

4ℓ ¥7,000 (税抜)

18ℓ ¥27,000 (税抜)

用途

- 御影石・タイル・擬石・コンクリート・モルタル目地等のエフロレッセンス（白華・はなたれ）・温泉スケールの除去
- 御影石等の石材の変色・水垢（水あか）・シミの洗浄・修復。

使用方法

- ① ひどいエフロの場合は、ハンマー・ケレン等である程度エフロを削り落として下さい。
- ② タイル目地には充分水をかけて下さい。
- ③ ハッカトルの原液～2倍希釈液をハケ・ブラシ・ローラー・モップ等で均一に塗布して下さい。
- ④ 塗布と同時に中和反応が起こりエフロが溶け出して落ちます。この作業を繰り返して下さい。
- ⑤ 充分な水洗いをして下さい。

※高圧洗浄機が使用できる箇所には使用した方が効果的です。

※床面のバーナー仕上げや艶のないものに関しては研磨剤の入ったナイロンブラシを装着したポリッシャーを使用しそのまま洗い、一度汚水を回収してから洗浄剤や薬品が残らない様よく水洗いをして下さい。

※色目の濃い石材に使用すると色落ちの原因になる可能性があります。目立たない所で試してからのご使用をお勧めします。

■ ピカソ タイル・御影石・外壁用特殊洗剤

(株)ミヤキ社の商品です。

- ・取り寄せ商品：2～3日
- ・メーカー直送の為、別途運賃が掛かります。



酸性 標準使用量 15㎡／ $\frac{1}{2}$ ℓ(原液)

4ℓ ¥16,000 (税抜)

18ℓ ¥61,000 (税抜)

用途

- 鉄サビ・水アカ・雨じみ等の表面から内部へ侵入していく汚れ。
- 石材に含有する鉄分・内部鉄骨・固定金具などからのサビ・根石部分など下からのアクの吸い上げ等の内部・裏面からしみ出てくる汚れ。

素材の適合／不適合

適合する素材	水分を吸収しない外壁材タイル・陶器類・下記以外の天然石
不適合な素材	鏡面（磨き）仕上げの天然石・金属類・ガラス類

使用方法

- ① 施工面全体を水で十分に濡らして下さい。
- ② 汚れに応じてピカソの原液～5倍希釈液をハケ、ブラシ、ローラー、モップ等で均一に塗布して下さい。
- ③ 3～5分放置後ブラシ等でこすりながら水洗いの後、ナイロンタワシ、ブラシなどを用いて水で洗浄剤を洗い流して下さい。

※高圧洗浄機が使用できる箇所には使用した方が効果的です。

※床面のバーナー仕上げや艶のないものに関しては研磨剤の入ったナイロンブラシを装着したポリッシャーを使用しそのまま洗い、一度汚水を回収してから洗浄剤や薬品が残らない様よく水洗いをして下さい。

※色目の濃い石材に使用すると色落ちの原因になる可能性があります。目立たない所で試してからのご使用をお勧めします。

■ アクロンA B 石材用洗剤

(株)ミヤキ社の商品です。

- ・取り寄せ商品：2～3日
- ・メーカー直送の為、別途運賃が掛かります。



医薬用外劇物 過酸化水素水30～40%

弱アルカリ性 標準使用量 10㎡／ $\frac{1}{2}$ ℓ(原液)

4ℓ ¥13,600 (税抜)

18ℓ ¥36,700 (税抜)

用途

- 石材に付いた汚れ・ヤニ・油のシミ・その他シミの洗浄、コンクリートに付いた汚れ・コケ落としに効果的です。
- カビ・コケ等の表面から内部へ侵入していくしみ汚れ。
- 各種の汚れにオールラウンドに使用できます。

使用方法

- ① アクロンA液・B液を1対1に混ぜ、原液～10倍に水で薄め、ハケ・ブラシ・ローラー・モップ等で均一に塗布してください。
- ② 5～10分放置後、ブラシ等でこすりながら水洗いしてください。ナイロンタワシ、ブラシなどを用いて水で洗い流してください。
- ③ 汚れが落ちたら充分な水洗いをしてください。

※高圧洗浄機が使用できる箇所には使用した方が効果的です。

※床面のバーナー仕上げや艶のないものに関しては研磨剤の入ったナイロンブラシを装着したポリッシャーを使用しそのまま洗い、一度汚水を回収してから洗浄剤や薬品が残らない様よく水洗いをして下さい。

※鏡面仕上げや艶のあるものに関しては、スコッチブライトの白か赤パットを使用して下さい。

メンテナンス

石材用洗剤

石材用保護材

自然石の性質と特徴

自然石はその生成過程により大きく【火成岩】【変成岩】【堆積岩】の3種類に分類されます。それら自然石（岩石）の種類と、主な石材の特徴をまとめました。

【自然石の分類】

火 成 岩	マグマが冷え固まり結晶化したもの、固まる場所で3種類に分けられます。地中深くで熱と圧力を受け、徐々に固まった岩を「深成岩」、地表付近や比較的浅い地中で固まった岩を「火山岩」、それら中間にある岩を「半深成岩」と呼びます。 花崗岩・斑レイ岩・閃緑岩・安山岩・玄武岩・流紋岩・粗面岩・斑岩・ひん岩など・・・
変 成 岩	火成岩や堆積岩などの地層が地殻変動に伴い、熱や圧力を受け再結晶化し石質が変化したものを指します。 蛇灰岩・ホルンフェルス・結晶質石灰岩（大理石）・珪岩・英雲岩・千枚岩・結晶片岩・角閃岩・マイロナイト（圧砕岩）など・・・
堆 積 岩	砂利や砂・粘土・生物の死骸・貝殻・植物・海老・蟹）などが、水流や波風などで湖や海底に運ばれ積もったものを指します。石灰岩・苦灰岩・チャート・石灰・礫岩・砂岩・泥岩・頁岩・粘板岩・凝灰岩・岩塩・石膏など・・・

【主な石の特徴】

■花崗岩

地球上で最も多く存在する岩石で主に御影石と呼ばれています。地下深部のマグマが地殻内で冷却凝固した結晶質の石材です。強い硬度と結晶質の美しさと優れた耐久性により建築物や墓石に広く用いられて来ました。白・黄・灰・桜・赤などの色合いが有り「白御影」と呼称されるものの多くは花崗岩や花崗閃緑岩であり、「黒御影」と呼ばれるものは閃緑岩などを指しています。

■大理石

石灰質の混入鉱物で白・ベージュ・緑・赤・黒などの多彩な色合いの他に無地なものから縞・筋・蛇紋などの模様が入り磨く事で鮮やかな光沢が出ます。花崗岩に比べ柔らかい為、短時間で加工が出来る利点があり模様や色調が美しい事から、装飾材や建造物の内装材として広く親しまれてます。但し、野外で酸性を帯びた雨風に晒されると短時間で表面の艶を失う事があるので注意が必要です。

■砂岩

種々の岩石が粗粒となって、水中に堆積・膠結したものです。耐火性があり酸にも強い特徴を持てます。一方で吸水率の高いものは、外装に用いると凍害を受ける事や汚れや苔が付きやすい一面がある為に十分なメンテナンスを必要とします。石質や外観に多様な表情が楽しめる石材です。

■石灰岩

粗粒で主成分が炭酸カルシウムからなる岩石、主に大理石と呼ばれるものです。他の岩石より比較的柔らかく加工しやすい反面、耐力、曲げ強度などは他の石材に比べて劣ることから、内装材として使用される事が多いです。

■安山岩

火山岩が噴出したもので地表近くに塊状や柱状、もしくは板状で露出しています。灰褐色の色調のものが多く、光沢は殆どありませんが花崗岩によく似た色や斑紋を持つものもあり、硬い石質を持ち強い耐久性と耐火性を兼ね備えてる事で、用途も広く様々な所で使用されています。

■凝灰岩

火山岩や砂・岩塊片などの火山性噴出物が水中や陸地に堆積して凝固したものが凝灰岩です。光沢は無く、時間の経過と共に変色する傾向があり、白色・淡灰色・緑灰色の色合いが多く、採掘と加工が簡単に出来る軟石で耐火性に優れているのが特徴です。

■粘板岩

均一で非晶質の板状組織をもっており、通称「スレート」と呼ばれています。色調は黒や赤褐色が多いですが、なかには緑色のものも存在します。簡単に板状に加工出来、高い曲げ強度を持っている為、古くから屋根材として使われて来ました。

【主な石の性質】

■強度

鉱物組成や含水量、石目の方向によって違いはありますが、一般的に石は種類にかかわらず圧縮に強く引っ張りに対しては弱い一面を持っています。また強度は比重に比例しますが、花崗岩＞大理石＞安山岩＞粘板岩＞砂岩＞凝灰岩の順で強度が変わります。石目の方向によっても強度に差が出る事も特徴です。

■耐火性

石により耐火性は異なります。花崗岩は最も火に弱く、500℃を超えると急激に強度が下がり割れ目が出ます。大理石も火に弱く 750 ～ 800℃で粉体化します。対して安山岩・凝灰岩は 1000℃に達しても変色はするものの強度は衰えません。砂岩に就いては安山岩等と同じく 1000℃程度の耐火性が有りますが組成鉱物に石英が多く含まれる為、強度は弱くなります。また石は比較的膨張率が小さい素材ですが、目地巾が狭い場合は熱を受けた際に損傷する事もあります。

■耐久性

結晶鉱物の熱膨張による断裂や含有水が凍結融解（凍害）し破損する事があります。また漏水や結露、上間から染み出した水分などによってシミが出来たり浸食されたりします。これらは石を組織する鉱物のうち、石灰質成分や鉄分を含んでいるものが酸に弱い事により起こります。一般的に花崗岩・安山岩は耐久性に優れ、砂岩・凝灰岩は劣るとされています。

■空隙率

同じ組織の石では、その中に空気の入った隙間がどの程度あるのかが問題になり、隙間の割合が大きいほど強度は小さくなります。つまり、空隙率は強度に反比例し比重は逆に正比例します。

■吸水率

石材が吸い上げる水分量を指し石材の種類によりこととなります。特に凝灰岩・砂岩等は吸水率が高く、寒冷地等では凍害の危険性が高くなります。また、吸水率は空隙率に比例します。しかしながら吸水率が高い事は悪い事では無く湿式工法においてはモルタルとの馴染みが良く接着しやすいという利点があり、昨今ではヒートアイランド対策として吸水率の高い石材の使用が多くなっています。

■耐摩耗性

床材として石を使用する際には耐摩耗性が重要なポイントです。通行が多い場所では硬くて摩耗にくい花崗岩・安山岩などが適しており大理石等は不向きとされています。

■耐薬品性

酸やアルカリなどの薬品への耐性。特に耐性が高い石材は粘板岩や安山岩です。逆に凝灰岩や特に石灰岩系の石材は、薬品への耐性が弱くデリケートな石材と言えます。

【自然石の利点】

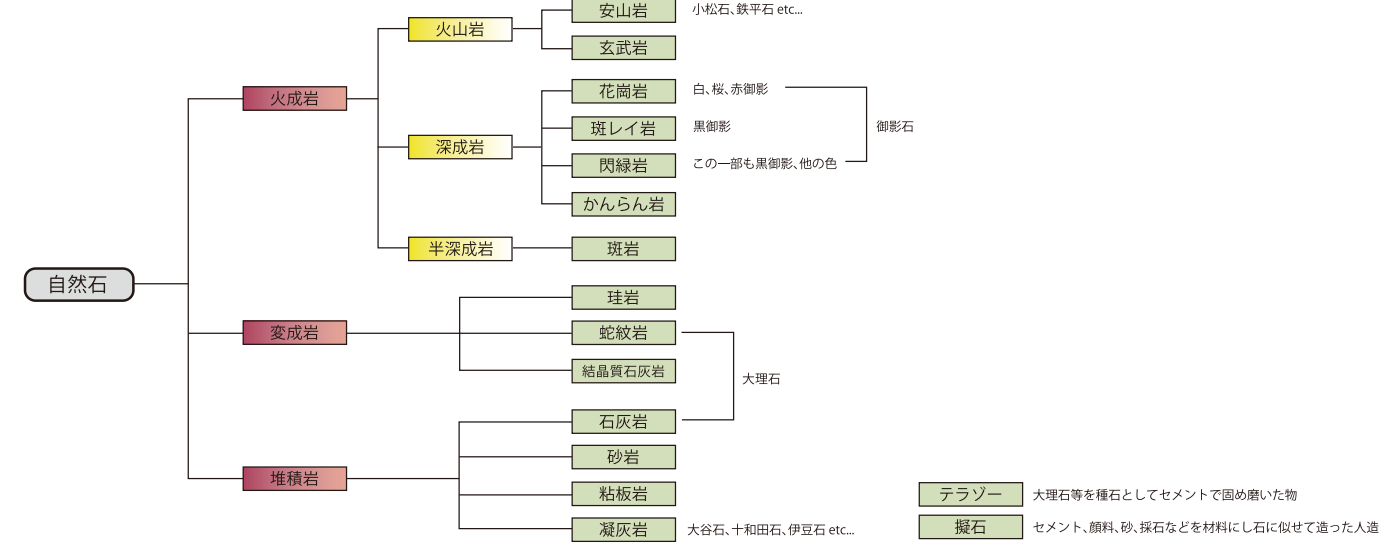
自然石にはその他の建材と比べて遙かに強い耐久性を持ち、その品質を長く保つことが出来るという特筆すべき利点があります。

これは地殻から産出される岩石が何十万年、何億年に渡って様々な外的影響を受け続けた結果になります。石材は硬い程に長持ちし、現在では花崗岩などの硬い岩石の利用が普及してますが、加工技術が未発達だった時代には大理石や砂岩、凝灰岩などの比較的柔らかく加工のしやすい岩石の使用が盛んでした。石材の硬さは岩石を構成する鉱物の堅さと鉱物の組織によって決まり、その組織については火成岩・堆積岩・変成岩のいずれかであるかによって幅広く変わります。また、自然石の高級感や風合いといった素材感是人造石及び他の建材には到底造り出すことが出来ない、自然石ならではの最大の特徴です。

石材 物性データー

種類	比重	強度 (N/mm2)				弾性係数 (N/mm2) ヤング係数	吸水率 wt %	耐熱度 (℃)	熱伝導率 (J/mh3℃)	熱膨張率 (10 ⁻⁶ /℃)
		圧縮	曲げ	引っ張り	せん断					
花崗岩	2.65	136.20	12.70	5.00	16.3 ～ 19.1	47219.5	0.35	570	776.1	7.0
安山岩	2.50	90.80	7.70	4.10	25.40	—	2.50	1000	646.7	8.0
凝灰岩	1.50	8.20	9.20	0.70	—	—	17.20	1000	301.8	8.0
砂岩	2.00	40.90	6.40	2.30	—	15437.1	11.00	1000	301.8	8.0
粘板岩	2.70	63.60	63.60	—	0.6 ～ 2.7	61748.5	—	1000	—	—
大理石	2.70	109.00	10.00	5.00	—	69921.1	0.30	600	7.0	7.0
石灰岩	2.70	45.40	—	—	—	28150.1	0.5 ～ 5.0	600	776.1	5.0
軟石	2.70	2.70	—	—	—	6356.5	—	—	344.9	—
コンクリート	2.30	13.6 ～ 22.7	1.6 ～ 4.5	1.1 ～ 2.3	3.6 ～ 5.4	19069.4	—	—	776.1	7.6

石材の分類



自然石を使用するにあたり

■ 色味、見た目について

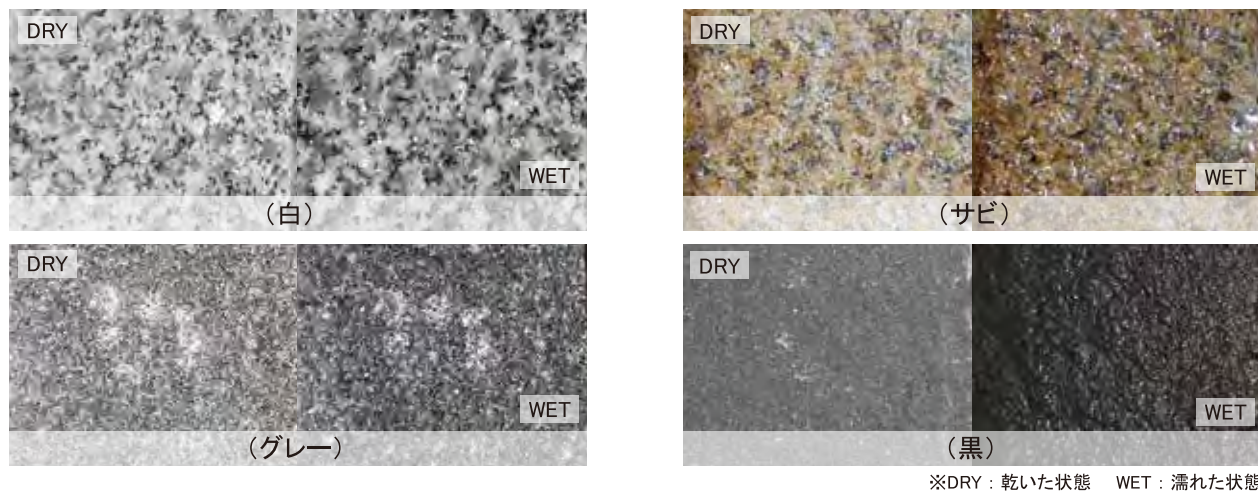
● 石目の違い

自然石は、同じ地層から産出されたものでも採掘層や採掘場所の違いにより、変化が生じます。工業製品と異なり同じ色、柄のものがございません。石種による色のバラつき、ムラ、節理構造など特徴がございます。



● 見え方

石材は、乾いた状態と濡れた状態で見え方が変わります。



※DRY：乾いた状態 WET：濡れた状態

■ 石材の豆知識（ピンコロ編）

Q: ピンコロはなぜ色巾が多いの？どうして1個体の中で2色になるの？

A: それはピンコロを作る工程に隠されていました。



この様にピンコロとは建材で使用するブロック材の端材（建材では使用されない部分）を用いて製作されている為、色や石目に巾が生じています。木材などと同じで、色や目が揃い綺麗な原料は高値で売買され主に高級建材や家具、工芸品に使用されています。本来、ピンコロ（小舗石）とは環境に優しいECOな商材だったんですね。

■ 自然石に関する注意事項

- ・自然石は、丈夫で耐久性に優れた素材ですが紫外線や雨風による風化などで日々浸食が進みます。施工後の経年変化により変色・退色がありますのでご注意ください。
- ・自然石は、タイルなどの工業製品と違い水分を吸い込む効果がございます。その為、水分と共に様々な物質を吸い上げ汚れが付着する事がございます。特に吸水率の高い石材は、汚れの付着や変色などが起こる可能性が高いので、石材保護剤での処理をお勧めいたします。（P13参照）
- ・自然石の為、寸法には多少のバラつきが生じます。十分に目地巾を確保し施工を行って下さい。
- ・自然石は、採掘時期や状況に依って同じ石種でも色巾、石目にバラつきが生じます。特にサビ系の色に就いては積層の関係で濃い色から薄い色が混在しております。また、同一体の製品の中で色が分かれているものも混在します。（P18・P21参照）
- ・自然石の為、生産ロットにより色合い、厚さや寸法に違いが生じます。バラつきを想定し施工を行って下さい。
- ・石材製品の多くは手加工による成形の為、クラックや表層剥離が起こっているものがございます。ご使用前にバールやノミ等で強制的に剥がしてからのご使用をお勧めいたします。（P20参照）
- ・自然石は、岩石の構成に於いて多種多様な鉱物を含んで生成されている為、商品により差はありますが石材の中に含まれる鉄分が酸化し表面に鉄サビとして出てくる事がございます。石材保護剤での処理をお勧めいたします。（P13参照）
- ・自然石は、環境にもよりますが施工後にエフロレッセンス（白華現象）が発生することがございます。白華現象は石材専用薬剤で除去出来ます。（P14・P15参照） また、白華対応としては石材保護剤での処理をお勧め致します。（P13参照）
- ・施工後の対応は、一切致しかねますので予めご了承下さい。施工前には十分ご確認の上、ご使用下さい。

■ 自然石ならではの魅力

自然石は様々な国や地域の地層から切り出され、製品として加工されます。

同じ地層から産出されたものでも同じ模様や色調のものはありません。

1つの石材をとってみても『濡れ色・乾き色』『光の当たり方』『見る角度』『仕上げ方』により様々な表情が見てとれます。

そして施工後、歳月を重ねていく事でより深い味わいと表情を見せてくれます。

日本人が持つ『侘び寂』の文化でも、苔むした灯籠や景石に深い味わいを感じられる事でしょう。

この様に石材は古くから我々の文化や生活に根付き親しまれて来ました。

景観素材として石材を使う事で経年変化を楽しめる事が、自然石の大きな『魅力』の1つではないでしょうか。



ピンコロ・乱形材の注意点

ピンコロ施工時の注意点

■ 使用用途による「使い分け」

ピンコロは、その使用用途により「積み用」「敷き用」の特性があります。目的別に使い分ける事が重要です。

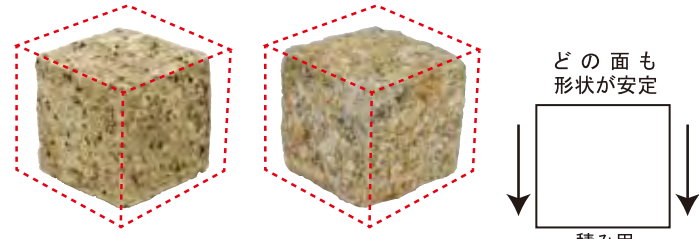
積み用ピンコロ(プレミアムピンコロ・GSピンコロ)

積み用ピンコロは全面をノミ切りで仕上げるので、何より寸法精度が高くどの面が露出しても美しい仕上がりになります。積んだり並べたりに最適のピンコロです。
※一部例外として、プレミアムピンコロ「バサルト」とGSピンコロ「グレー」は割肌になります。

プレミアムピンコロ

GSピンコロ

側面図



どの面も
形状が安定

積み用

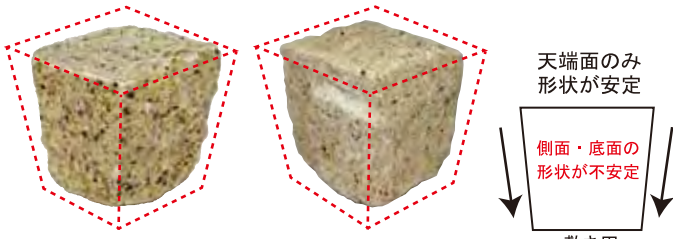
敷き用ピンコロ(ベトナムピンコロ・中国ピンコロ・天端ビジャンピンコロ)

敷き用ピンコロは施工後に露出する天端面のみを綺麗に整え、価格をリーズナブルに抑えた製品です。基本的に1面使いを前提としている為、形状的に積み用には不向きですので敷き用のみに使用する事をお勧めします。

ベトナムピンコロ

中国ピンコロ

側面図



天端面のみ
形状が安定

敷き用

※敷き用ピンコロは、側面の形状が底面に向かって細くなっていますのでご注意ください。



積み用施工例：全面ノミ切り仕上げでどの面使いも可能



敷き用施工例：天端面は整っているので敷き用に適す

乱形材施工時の注意点

■ 目地幅と部損について



○見込み部損が多くなる例

- ・1枚1枚を成形し、目地巾を細く統一する場合
- ・加工をする際にR形状や機械切断が多い場合
- ・混在する小径材料を撥ねて(選別し)施工する場合

□目地巾10mm 内外

□成形が多い

●部損率3～4割程度



○一般的な見込み部損の例

- ・材料の成形が少なくそのままの形状で施工する場合
- ・施工箇所に応じて材料の一部を加工する場合

□目地巾20～30mm 内外

□成形が少ない

●部損率2～3割程度

●乱形材の施工には、製品部損が発生します。使用方法(施工)によって部損率が変わります。その為、実mより余裕を持って材料をご用意下さい。

■ 表層剥離について

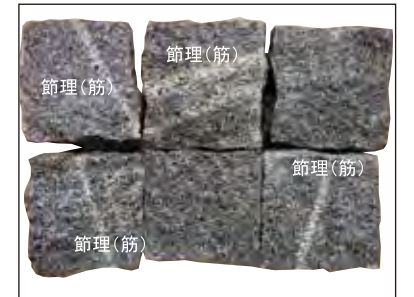
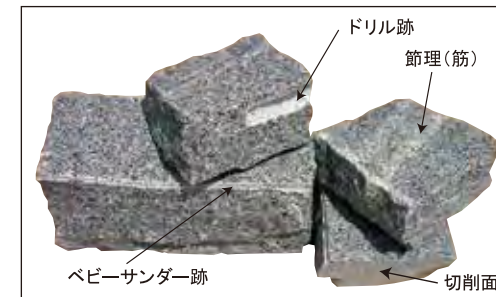
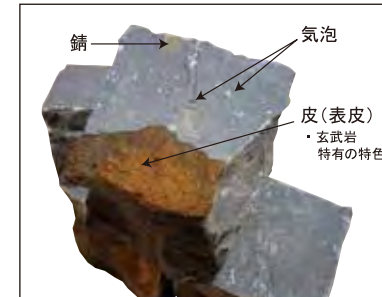
乱形材の多くは堆積岩系の石材の為、採掘時の地層や状況で下記のように薄い層が剥離し易くなっている事があります。
施工される前にスクレーパー等で剥離しかかった層を取り除いて下さい。



厚めの層の上に薄い積層が残っている場合はスクレーパー等で最初に薄い層を取ってから施工して下さい。

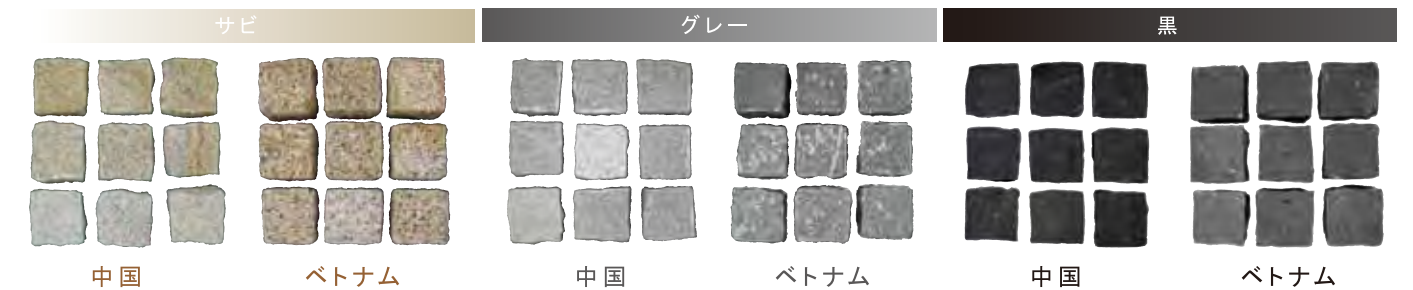
■ 中国ピンコロの仕様

中国ピンコロについては、その仕様として形状のばらつきが出たり加工時の機械削り跡が残ってしまう事があります。また、割肌仕上げでも、一部に機械切り面が出てきてしまうケースがあります。これらは中国ピンコロの製造工程上で出てしまうものです。コストダウン出来る反面このような品質となっておりますので、ご使用の際はこれらの点をあらかじめご了承下さい。



■ ピンコロの色幅

ピンコロはその製作上の性質から、同じ石種でも色合いにバラつきが出ますので、十分ご注意の上でご使用下さい。



■ 吸水率の高い石材について

- アルビノシリーズ(ホワイト・イエロー・ピンク)などの吸水率の高い自然石は、モルタルでの施工をする際には毛細管現象による吸い上げなどにより黄変や下地モルタルの色が透けて見える事があります。
このような現象を防止する為に、裏面処理(裏面からの吸い上げを防止)や撥水処理(仕上げ面からの吸い込み防止)などを行い、モルタル施工をする際は必ず白セメントをご使用下さい。

■ 原因と対策



モルタルの吸い上げにより変色したアルビノホワイト

原因	普通ポルトランドセメントに含まれる酸化第二鉄・酸化マグネシウム等の成分が、砂や水に含まれる塩分・硫黄分などの有機不純物と反応し、毛細管現象により石材の表面に変色して浮き出てきたと思われます。
対策	セメント・・・○白色セメント(ホワイトセメント) ×普通セメント(鉄分やマグネシウムなどの成分が多い) 砂・・・○珪砂 ×川砂等(貝殻や塩分が含まれている事がある) 水・・・○水道水 ×溜め水(有機不純物が含有している可能性がある)

■ 施工について

不陸調整が行いやすい空練りモルタルと、のろペーストでの施工をお勧めいたします。
モルタル配合率：砂(珪砂)3：セメント(ホワイトセメント)1 の割合