

Reプロック

浸透性無機系防水材

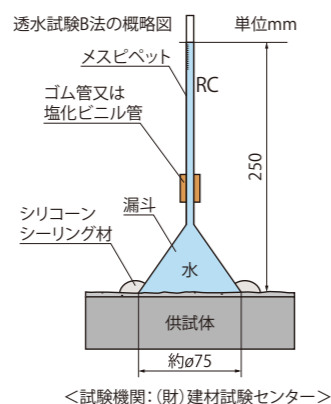
防水・耐久性能

コンクリートに塗布するだけで 優れた防水性と耐久性を実現する 浸透性無機系防水材。

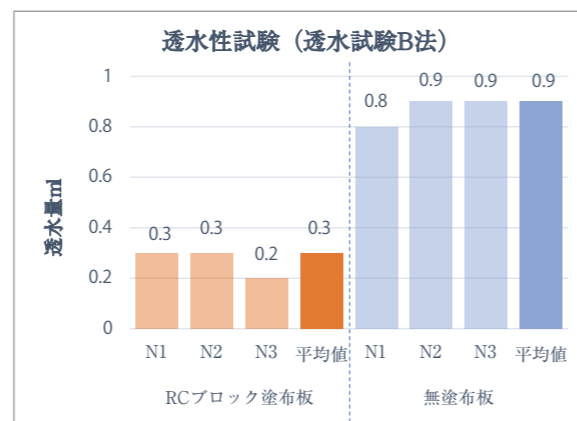
RCブロックはコンクリート面に塗布することで、コンクリート内部に深く浸透し水酸化カルシウムと反応。ゲル化して空隙をふさぎ、高い防水性と表面強度を生み出します。施工は簡単でコンクリートに塗布するだけ、特殊技術の必要がなくスピーディーに仕上がるためコスト削減にも大きく貢献します。

■RCブロックの防水効果

コンクリートにはさまざまな空隙があり、そこを侵入口に雨水が染み込みます。RCブロックはこの侵入口となる空隙にプリン状ゲルを形成することで水の侵入を阻止。優れた防水性を生み出します。施工後にひび割れが発生した場合でも浸透液の新たな反応により、自己修復機能が作用。長期間にわたりすぐれた防水性を持続します。



■透水試験B法
JIS A6909 (建築仕上塗材)
透水試験B法により、透水量を測定しました。



■透水試験B法結果
RCブロック処理を行ったコンクリートの透水量が少ない事がわかります。



コンクリートの防水・耐久性向上に



表層から10mmの深さに
生じたひび割れに
RCブロックのゲル体が見られる。



RCブロックが浸透

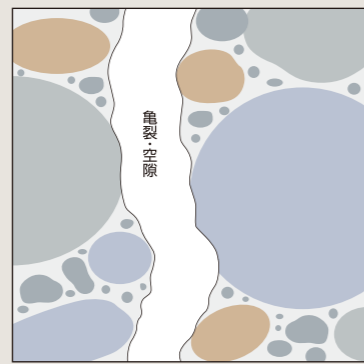


浸透性無機系防水材

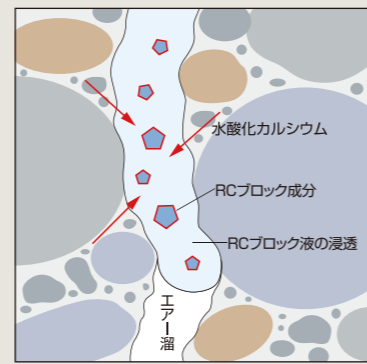


RCブロックのひび割れ閉塞メカニズム

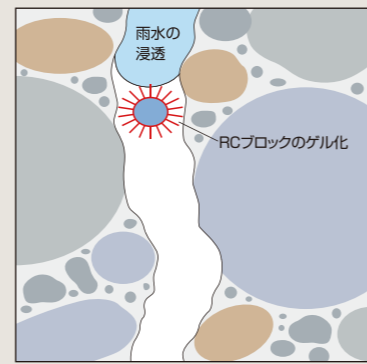
「RCブロック」は、コンクリートの内部に浸透し、コンクリート中の水酸化カルシウムと反応しプリン状ゲルを形成します。コンクリート内部に水酸化カルシウムがある限り反応を繰り返しますので、新たにひび割れが発生してもひび割れから侵入してきた雨水により再活性、コンクリート内部でひび割れ(0.2mm未満)を完全にふさぐことができます。



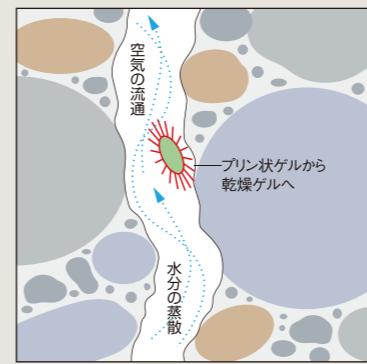
1 コンクリート内部にはさまざまな空隙があり、雨水等の劣化要因の侵入口となります。



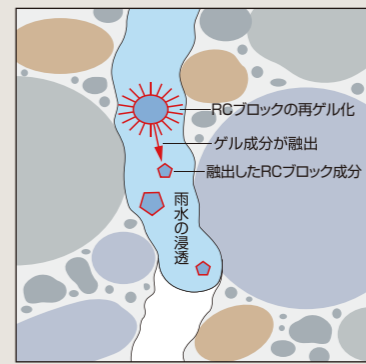
2 RCブロックを塗布するとコンクリート内部に水といっしょに浸透してきます。



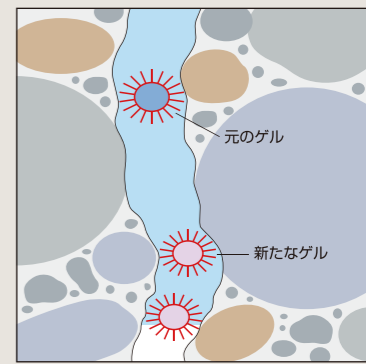
3 コンクリート内部に浸透したRCブロックが、コンクリート中の成分である水酸化カルシウム等と反応し、プリン状ゲルを生成、空隙をふさぎます。コンクリート細孔に水分がある間はプリン状ゲルの状態を保ちます。



4 コンクリート細孔内の水分が蒸散すると、プリン状ゲルが徐々に乾燥ゲルに変化します。乾燥ゲルの時にはコンクリートの表層部分は穏やかな通気状態になります。



5 乾燥ゲルは雨水の浸透でプリン状ゲルにもどるほか、未反応でコンクリート中に留まっていたRCブロックが水溶化し、水酸化カルシウム等と再反応し、さらに新たなプリン状ゲルを生成、再び空隙をふさぎます。



6 プリン状ゲル、乾燥ゲルを繰り返ししながらコンクリート内部へ徐々に浸透し、複数のゲルが空隙をふさぎ、劣化因子の侵入を抑制します。

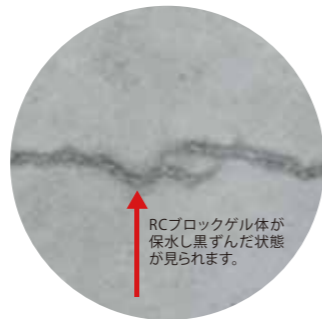
■環境に配慮した高い安全性

RCブロックはアルカリシリケート類が主成分です。有害物質の浸出試験において、塗布作業中はもちろん施工後のコンクリートからも重金属類の有害物質は検出されませんでした。また、経口毒性、生態学的情報についてもまったく問題はありません。安心して作業およびご使用いただけるとともに、周辺環境を汚染する心配もありません。

■有害成分試験方法
JWWA Z 108 (2000)「水道用資機材・浸出試験方法」により溶出試験を行った。
試験機関: (財)日本食品分析センター

■試験結果
RCブロック処理を行ったコンクリートから有害物の溶出は見られなかった。

項目	結果	検出限界 (mg/L)
カドミウム	検出せず	0.001
水銀	検出せず	0.00005
セレン	検出せず	0.001
鉛	検出せず	0.005
ヒ素	検出せず	0.001
六価クロム	検出せず	0.005
シアン	検出せず	0.001
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	検出せず	0.2
フェノール類	検出せず	0.005
有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	0.5mg/L以下	—
味	異常なし	—
臭気	異常なし	—
色度	0.5度以下	—
濁度	0.05度以下	—
残留塩素の減量	0.1mg/L以下	—



ひび割れを閉塞したRCブロックが水の浸透を抑制しています。



打設初期に生じた微細な亀裂が、2年後RCブロックによって閉塞されています。

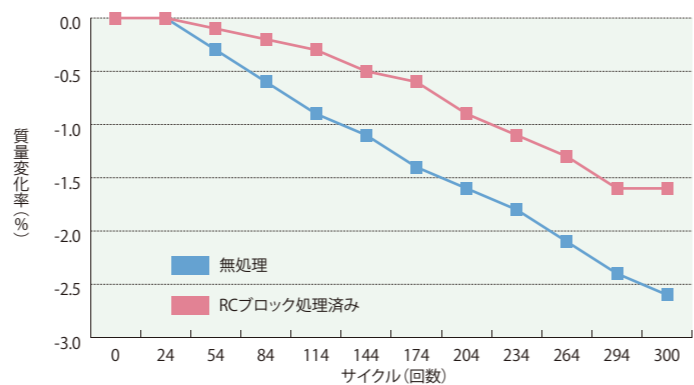
■凍結・融解による劣化を抑制

コンクリートは内部に浸み込んだ水が凍結・融解を繰り返す事で、ひび割れなどが起こりやすくなります。RCブロックを塗布したコンクリートは、水の浸み込みを抑制するので凍結・融解を起こしにくくなります。また、浸み込んだ水も内部に残存するRCブロックと反応してひび割れを塞ぐため、劣化の進行を抑制することができます。

■硬化コンクリートの凍結融解試験方法
JIS A 6204 (コンクリート用化学混和剤)の付属書2コンクリートの凍結融解試験方法に準じて行った。凍結と融解の繰返しは最大で300サイクルを目標とした。
試験機関: (財)建材試験センター

■試験結果
RCブロック塗布により300回の凍結融解試験後でも、質量変化は-1.6%程度であり、無処理コンクリートの質量変化の約67%に抑制された。

相対動弾性係数		質量変化率	
無処理	平均84%	無処理	平均-2.4%
RCブロック処理	平均88%	RCブロック処理	平均-1.6%



■コンクリートの中性化抑制

コンクリートの中性化は外部から侵入した二酸化炭素が、本来アルカリ性であるコンクリートと反応することで起こります。コンクリート内部が中性化することで鉄筋の不動態被膜が失われ、耐腐食性を低下させます。RCブロックはコンクリート表面の空隙やひび割れを塞ぐことで、二酸化炭素の侵入を阻止し、コンクリートの中性化を防止します。

■中性化促進試験方法
日本道路公団 構造物施工管理要領コンクリート塗装材の品質規格試験方法 (JHS417-1999)に準じ、30日間の中性化促進試験を行った。
試験機関: (財)日本塗料検査協会

■試験結果
右の写真は無処理とRCブロック処理を比較したものです。赤い部分が中性化していない健全なコンクリートを示します。RCブロックがコンクリートの中性化を抑制していることがわかります。

	無処理	RCブロック処理済
1		
2		
3		

■屋上駐車場床に求められる性能

露出駐車場防水材に対する要求性能	RCブロックの性能
●力・変形に対して破損しないこと	衝撃に対して破損しないこと 局部圧縮加重に対して破損しないこと 剥離しないこと 下地の亀裂などにより破損しないこと
●火・熱に対して安全であること	火が移りにくく、燃え広がらないこと タバコの火によって焼け焦げないこと
●安全に活動できること	車輪走行時に滑りにくいこと 人が歩行しやすいこと、転倒による被害が少ないこと
●快適な活動ができること	雨水が入らないこと
●衛生上、美観上快適であること	不快な臭いが発生しないこと 清掃がしやすいこと
●気象環境に対する性能低下が小さいこと	光による性能低下が少ないこと 熱による品質低下が少ないこと オゾンによる品質低下が少ないこと
●湿気、水、油に対する性能低下が小さいこと	雨、車輛によって持ち込まれる水、清掃などに用いられる水分による品質低下が少ないこと ガソリン、油による品質低下が少ないこと 化学薬品に対する性能低下が少ないこと
●衝突、接触に対する性能低下が小さいこと	車輛走行によるすり減りが少ないこと 車輛走行による剝離損傷が少ないこと 低床車輛の車体下部接触などにより損傷を生じないこと 急発進・急停止時の摩擦熱などに対して抵抗性があること
●力、変形に対する性能低下が小さいこと	クリーブなどが小さいこと 圧力により変形しないこと
●所定の性能を容易に確保することができること	貯蔵・養生が容易であること 作業が安全で容易であること 環境に害を及ぼさないこと
●経済的であること	工費が安いこと 工期が短いこと
●維持管理	維持管理が簡単であること
●補修・改修が容易であること	補修が可能なこと 交換性があること

RCブロックの性能	RCブロックの性能
耐衝撃性 ○ 耐局部圧縮性 ○ 接着性 ○ 下地亀裂追従性 △	浸透性のためコンクリート表面に塗膜を形成しないので剥離がありません。また局部的な荷重が加わっても漏水につながる破損は起こりにくいです。 0.2mm以下のクラックは自己補修機能により閉塞します。
不燃性・難燃性 ○ 耐シガレット性 ○	無機質系の材料ですので火や熱に強く燃えません。
防滑性 ○ 硬さ、弾力性 ○ 衝撃吸収性 ○	浸透性のためコンクリートの性状と同等です。 滑りはコンクリートの表面形状に依存しますので、必要に応じて刷毛引き、ほうき引き、などの仕上げをご検討ください。
防水性 ○	貫通クラック以外は漏水しません。
ガス発散性 ○ 清掃性 ○	無機質系材料で無臭です。 コンクリート表面に汚れが付きにくくなります。
耐光性 ○ 耐熱劣化性 ○ 耐オゾン性 ○	無機質系材料のため太陽光、熱、オゾンの影響を受けません。
耐水性 ○ 耐油性 ○ 耐薬品性 ○	コンクリートの防水性・止水性能を高めますので劣化要因の侵入を抑制します。
耐摩耗性 ○ 耐損傷性 ○ 耐ひっかき性 ○ 耐熱性 ○	耐摩耗性が向上します。 浸透性のためコンクリートの性状と同等です。
耐へこみ性 ○ 耐ふくれ性 ○	浸透性のためコンクリートの性状と同等です。 加圧による変形はほとんどありません。
貯蔵安定性 ○ 作業安全性 ○ 低臭・不発煙性 ○	無機質系・水系の材料ですので作業が安全で、作業排水も無毒・無害。環境に配慮した商品です。
経済性 ○	初期養生の終わった程度の若材令コンクリートにも施工可能です。 降雨後のコンクリートの乾燥状況を考慮せずに施工ができます。
経済性 ○ △	通常はコンクリート素地と同様の管理で十分です。特別な管理は必要ありません。 0.2mm巾以上のクラックは速やかに補修してください。
	万一漏水事故が発生しても原因箇所が判明しやすく補修も簡単です。

RCブロックの 施工方法

下記の施工手順はRCブロックの一般的な施工手順です。改修工事の場合などコンクリート面の状況により下地処理が必要な場合もございます。詳しくはお問い合わせください。



1 材料混入

コンクリートの汚れ、レイタンス等を除去後RCブロックの濃縮液1を清浄水2で希釈し使用します。



2 1次塗布

コンクリート面へRCブロックを均一に塗布します。



3 1次散水養生

コンクリート面へ塗布したRCブロックの浸透を図るため清浄水を散水・噴霧します。



4 2次塗布

散水養生後、コンクリート面が乾燥したら2回目のRCブロックを均一に塗布します。



5 2次散水養生

1次同様にコンクリート面へ塗布したRCブロックの浸透を図るため清浄水を散水・噴霧します。



6 水洗い洗浄

コンクリート表面には浸み込めなかった余剰分と反応生成物があり、そのまま硬化すると白っぽくなりますので水洗いして取り除きます。



7 施工完了

コンクリート面を十分に乾燥させます。

●製品改良のため予告なく仕様等を変更する場合がありますので、予めご了承ください。

●本カタログ記載内容の無断転載・複製・引用等は固くお断りします。