

クロロガード

NETIS登録番号 CG-150009-A

クロロガードは宇部興産建材㈱の登録商標です

臨海部などで塩害から構造物を守ります

クロロガードを使用したプレキャスト製品は、緻密化、塩化物イオンの固定化によりクロロガードを使用しない製品に比べて塩化物イオン浸透抵抗性に優れ、高い耐塩害性を有します。

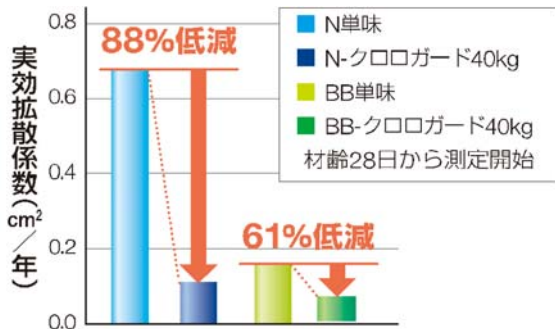
また、圧縮強度、乾燥収縮特性、凍結融解に対する抵抗性にも優れ、構造物の長寿命化に貢献します。

塩化物イオン拡散係数

塩害の進行を抑制

クロロガードの使用量が多いほど実効拡散係数を小さくでき、塩化物イオン浸透抵抗性を高めることができます。

▶塩化物イオン実効拡散係数

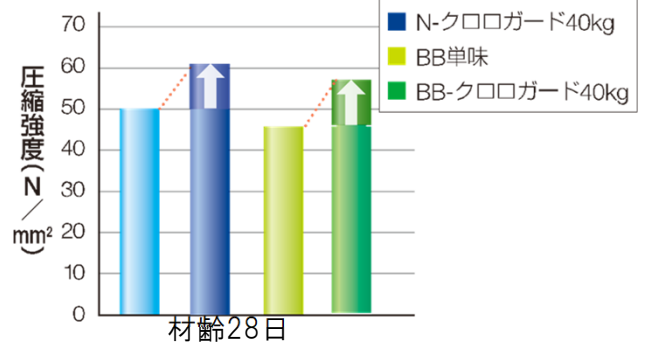


圧縮強度

高い圧縮強度を発現

クロロガードを使用したコンクリートの圧縮強度は使用しない場合と比べて同等以上となります。

▶圧縮強度試験結果



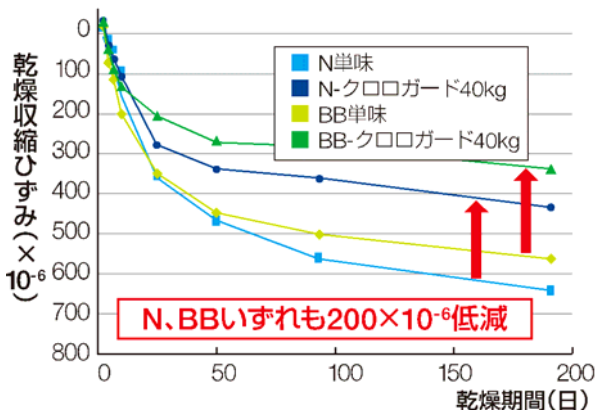
乾燥収縮

乾燥収縮が小さく、ひび割れを低減

クロロガードを40kg/m³使用したコンクリートの乾燥収縮ひずみは、使用しない場合と比べて 200×10^{-6} 小さくなり、ひび割れ抑制効果があります。

▶塩化物イオン実効拡散係数

(材齢1日から測定開始)



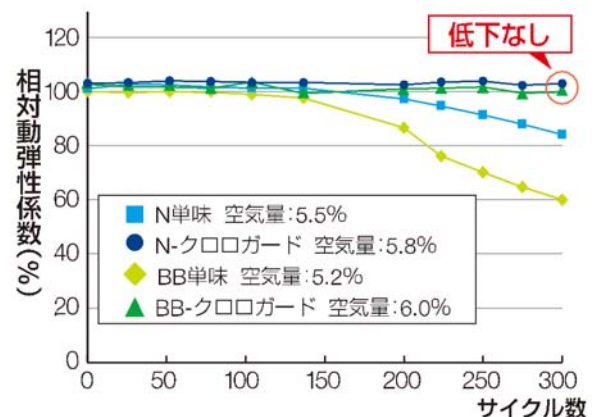
凍結融解

高い耐凍害性により劣化を抑制

クロロガードを使用したコンクリートは、空気量を適切に保つことにより、クロロガードを使用しない場合に比べて耐凍害性に優れます。

▶相対動弾性係数の経時変化

(材齢14日から測定開始)

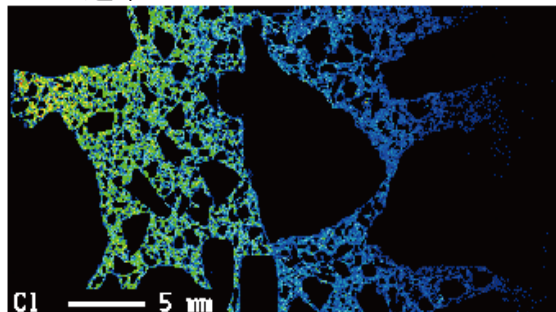


塩化物イオン濃度分布

塩化物イオン濃度の低下で鋼材の劣化を予防

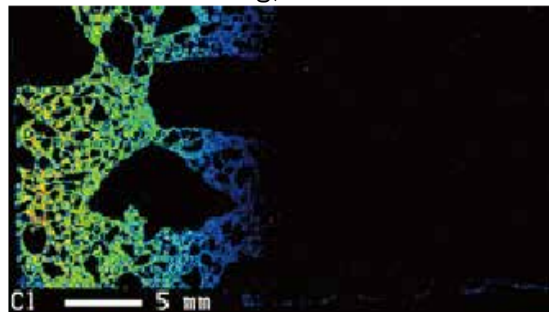
クロロガードは塩化物イオンの浸透を大幅に低減することにより、鋼材の腐食を遅らせてコンクリート構造物の長寿命化に貢献します。

通常コンクリート

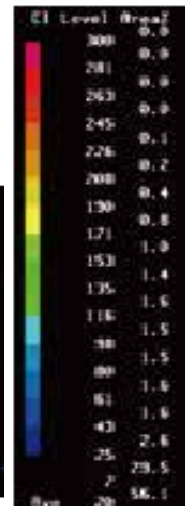


↑ コンクリート表面

クロロガード40kg/m³



↑ コンクリート表面*10%NaCl溶液 2.5年浸漬



クロロガードのメリット

高い耐塩害性

コンクリート1m³当り20~40kgを添加するだけで高い耐塩害性を発揮

ライフサイクルコスト低減

長寿命化により、改修等のコストを低減

かぶり増厚不要

塩化物イオンが浸透しにくいいため、通常の被り厚で鋼材の腐食を遅らせる事が可能

寒冷地に最適

凍結防止剤の散布される寒冷地でも適用可能

クロロガードと従来技術(材料、工法)との比較

分類	概要	効果	特徴
従来型 混和剤	高炉スラグ フライアッシュ (または混合)	鋼材への 塩化物イオン の供給量を 低減する	所要量が比較的多い サイロ等専用設備要 条件により塗装鉄筋
従来型 技術	表面被覆塗装 (コンクリート硬化後)	鋼材の防錆	工程が増える。 剥離の恐れ
	鉄筋被り増し厚		型枠改造要
	鉄筋エポキシ樹脂塗装	準備工程増大 鉄筋施工性が悪い	
クロロガード	セメントと同様にミキサに投入(20-40kg/m ³)し、練混ぜる		所要量が少ない 専用設備不要 全て通常鉄筋でOK



鋼材腐食開始年数の計算

少量のクロロガード添加で多様な設置条件に対応

水谷建設工業株式会社の配合の場合(配合により、変動)

セメント種類	高炉スラグ45%配合	
塩害対策区分	S(飛沫帯)	
「クロロガード」置換量(kg/m ³)	20	40
水結合材比	W/B	34%
かぶり設計値(mm)	Cd	35 25
実効拡散係数(cm ² /年)	De	0.085 0.051
鋼材腐食開始年数(年)		100以上 100以上

* 従って、あらゆる条件、内空断面にて、標準厚、通常鉄筋で対応可能と言える。