

3 クロロガード (耐塩害・高耐久性コンクリート用混和材)

クロロガード(耐塩害・高耐久性コンクリート用混和材)

セメント等の結合材に対して、所定の量を置換して使用することにより、高い塩化物イオン浸透抵抗性能をはじめとした、高耐久性コンクリートを得ることができる、特殊混和材です。クロロガード配合製品は、一般的なコンクリート製品と比較して12~20倍以上の耐塩害性能を有しています。また、クロロガードは有害な物質は含んでいません。



建設技術審査証明事業
(土木系材料・製品・技術、道路保全技術)
建設審証 第1901号
(有効期限:2024年6月16日)
(一財)土木研究センター
※本審査証明は宇部興産株式会社、
日本興業株式会社に交付されたものです。

■特長

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。

建設技術審査証明では、「塩化物イオン浸透抵抗性」について審査・証明されました。

■用途

臨海で使用する構造物、凍結防止剤の散布される構造物に適しています。
(ボックスカルバート、擁壁、水路、埋設型枠等)



1 道路用オリジナル製品
2 道路用一般製品
3 水路製品
4 環境保全型製品
5 擁壁・法面製品
6 カルバート製品
7 下水道製品

■性能

所要の塩化物イオン浸透抵抗性に応じて、クロロガードを使用するプレキャスト製品の配合設計、かぶりの設計(*)が可能です。(*)土木学会コンクリート標準示方書[設計編]など、関連する指針に準じて行う必要があります。

▶鋼材腐食開始年数の計算例

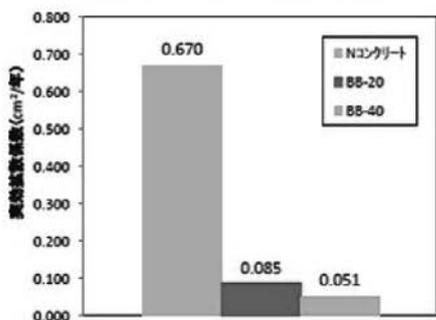
セメント種類 [クロロガード]置換量(kg/m ³)	W/B	普通ポルトランドセメント			高炉セメントB種		
		0	20	40	0	20	40
水結合材比		40%					
構造物の表面における塩化物イオン濃度(kg/m ³)	C _s	9.0					
かぶり設計値(mm) ¹⁾	C _d	30					
実行拡散係数(cm ² /年)	D _e	0.670	0.330	0.080	0.133	0.085	0.051
換算係数	K ₁ K ₂	0.431			0.266		
見掛けの拡散係数(cm ² /年)	D _{se}	0.289	0.142	0.034	0.035	0.023	0.014
鋼材腐食開始年数(年) ²⁾		7	14	61	56	88	100以上(148)

- 1) 土木学会コンクリート標準示方書[設計編]2017より、構造物のかぶりを粗骨材の最大寸法の3/2倍以上とすることを参考に、最大寸法が20mmの粗骨材を想定して設定。
2) 土木学会コンクリート標準示方書[設計編]2017において、本計算による耐用年数の上限は100年とされることから、100年を超える場合は「100以上」と表記。()内は計算値。

■品質試験

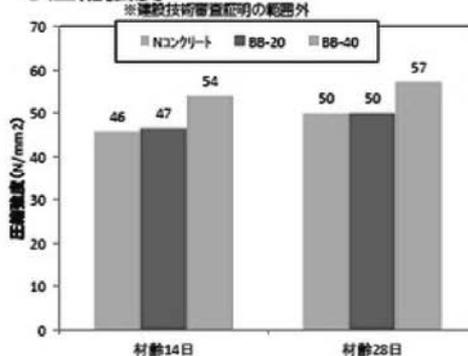
- ・Nコンクリート(普通コンクリート)
- ・BB-20(高炉セメントコンクリート+クロロガード20kg/m³)
- ・BB-40(高炉セメントコンクリート+クロロガード40kg/m³)

●塩化物イオン浸透抵抗性能 JSC-E571-2010準拠



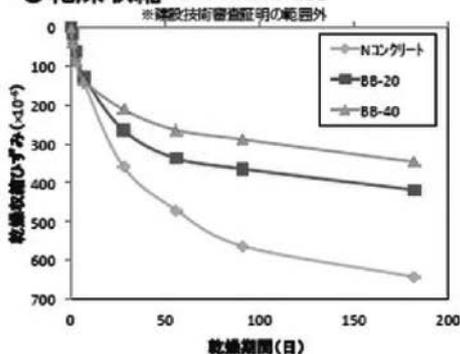
クロロガードを配合することにより、塩化物イオンの実効拡散係数は小さくなります。

●圧縮強度 JIS A 1108準拠



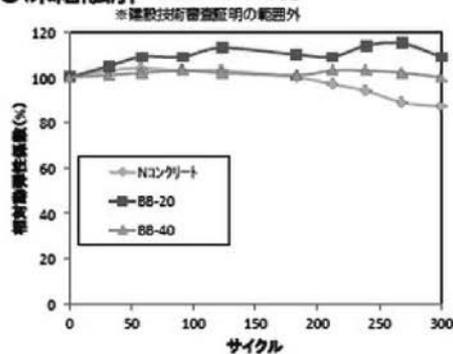
クロロガードを配合することにより、圧縮強度は増進します。

●乾燥収縮 JIS A 1129-2準拠



クロロガードを配合することにより、乾燥収縮は小さくなります。

●凍結融解 JIS A 1148準拠



クロロガードを配合することにより、300サイクル後でも動弾性係数の低下は見られません。

クロロガード®は、UBE 三菱セメント株式会社との共同開発品です。

1 道路用オリジナル製品

2 道路用一般製品

3 水路製品

4 環境保全型製品

5 擁壁・法面製品

6 カルバート製品

7 下水道製品