

ものづくり 日本大賞	国土技術 開発賞	建設技術 審査説明 ※	他機関の 評価結果
2019.03.01現在			
技術 名称	耐塩害コンクリート用混和材「クロロガード」	事後評価未実施技術	登録 No. CG-150009-A
事前審査	事後評価		技術の位置付け(有用な新技術)
	試行実証評価	活用効果評価	活用促進 技術
旧実施要領における技術の位置付け			
		推奨 技術	標準 技術
		活用促進 技術(旧)	設計比較 対象技術
			少実績 優良技術
活用効果調査入力様式		適用期間等	
-A 活用効果調査入力システムを使用 してください。		^ v	

上記※印の情報と以下の情報は申請者の申請に基づき掲載しております。申請情報の最終更新年月日:2015.10.30

副 題	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、耐塩害コンクリートを得ることのできる混和材	区 分	材 料
分 類 1	コンクリート工 - コンクリート工 - その他		
分 類 2	道路維持修繕工 - 橋梁補修補強工 - その他		
分 類 3	建築 - 改修工事		

概要

①何について何をする技術なのか?
クロロガードは、セメント等の結合材に対して、所定の量(20kg/m3)を置換して使用することにより、高い塩化物浸透抵抗性能を有する耐塩害コンクリートを得ることのできる混和材です。
なお、クロロガードの使用量を40kg/m3とすることも可能であり、塩化物浸透抵抗性能は20kg/m3の場合よりもさらに向上します。

②従来はどのような技術で対応していたのか?
普通コンクリートでかぶりを増厚する方法が使用されています。

③公共工事のどこに適用できるのか?
コンクリート構造物全般、補修補強工、コンクリート二次製品。



クロロガード荷姿(20kg紙袋)

新規性及び期待される効果

①どこに新規性があるのか?従来技術と比較して何を改善したのか?
普通コンクリートに対して、セメントの一部を耐塩害混和材クロロガードで置換する方法としました。
クロロガードを使用すると、マイクロファイバー効果やボソラン反応等によって、硬化体が極めて緻密化し、耐塩害コンクリートを得ることができます。

②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?)
クロロガードの使用により、以下のような効果を得ることができます。

- ・コンクリートの塩化物浸透抵抗性:実効拡散係数0.085cm²/年、34.6%向上
臨海で使用する構造物や、凍結防止剤の散布される地域の構造物等において、長寿命化を図ることができます。

- ・コンクリートの圧縮強度:材齢28日で49.5N/mm²、21.0%向上

適用条件

①自然条件
特になし

②現場条件
特になし

③技術提供可能地域
技術提供地域については制限なし

④関係法令等
特になし

適用範囲

①適用可能な範囲
コンクリート工全般、補修補強工、コンクリート二次製品

②特に効果の高い適用範囲
臨海で使用する構造物や、凍結防止剤の散布される地域の構造物など、塩害による劣化が激しいと予想される地域

③適用できない範囲
特になし

④適用にあたり、関係する基準およびその引用元
公益社団法人 土木学会 2012年制定 コンクリート標準示方書[設計編]

留意事項

①設計時
特になし

②施工時
・標準使用量
クロロガードの標準使用量は20kg/m³です。

・試験練り
実機製造前に、クロロガードを使用したコンクリートの試験練りを行ってください。
目標とするフレッシュ性状(スランプ、空気量等)を得られるよう、化学混和剤(減水剤等)の量等を適宜調整してください。
目標とする性能が得られることを確認し、発注者の承諾を得てください。

・実機製造
クロロガードは、プラントで他の材料とともにコンクリートミキサーに投入し、練混ぜを行ってください。

・保管
製品は、屋内に貯蔵し、地面に直接置かず、パレット等の上に静置して下さい。なお、積み重ねは10袋以下として下さい。
止むを得ず屋外に貯蔵する場合は、直射日光や風雨、夜露を防ぐために、シートで覆うなどの措置を講じ、長期間の保管は避けて下さい。
破袋したものは使用せず、また一度開封したものは、当日に全量を使用して下さい。

③維持管理等
特になし

④その他
クロロガードの標準的な納期は、1か月です。

活用の効果

比較する従来技術		普通コンクリートによるかぶりの増厚				
項目	活用の効果			比較の根拠		
経済性	<input type="checkbox"/> 向上(%)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input checked="" type="checkbox"/> 低下(102.3%)	クロログード材料費増加		
工程	<input type="checkbox"/> 短縮(%)	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 増加(%)			
品質	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	塩化物浸透抵抗性34.6%向上、圧縮強度21.0%向上		
安全性	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下			
施工性	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下			
周辺環境への影響	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下			
その他、技術の アピールポイント等	クロログードの使用により、塩化物浸透抵抗性や圧縮強度が向上します。					
コストタイプ コストタイプの種類	発散型：C(-)型					
活用効果の根拠						
基準とする数量		1		単位 m3		
経済性		35200円		17400円		
工程		1日		1日		
新技術の内訳						
項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
生コンクリート	呼び強度40、スランブ8cm、粗骨材25(20)mm、セメント量20kg減少	1	m3	17200円	17200円	建設物価2015.8(広島市)
混和材	クロログード	20	kg	900円	18000円	自社単価2015.8(運賃別)
従来技術の内訳						
項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
生コンクリート	呼び強度40、スランブ8cm、粗骨材25(20)mm	1	m3	17400円	17400円	建設物価2015.8(広島市)
特許・実用新案						
種類	特許の有無			特許番号		
特許	<input type="checkbox"/> 有り	<input checked="" type="checkbox"/> 出願中	<input type="checkbox"/> 出願予定	<input type="checkbox"/> 無し		
特許詳細	特許番号【出願中】	特許2014-221976 高耐久性モルタル及び高耐久性コンクリートに関する。				
		実施権	<input type="checkbox"/> 通常実施権 <input type="checkbox"/> 専用実施権			
		特許権者	宇部興産株式会社、日本興業株式会社			
		実施権者	宇部興産株式会社、日本興業株式会社			
		特許料等				
実施形態						
問合せ先	宇部興産株式会社					
実用新案	特許の有無					
備考	<input type="checkbox"/> 有り	<input type="checkbox"/> 出願中	<input type="checkbox"/> 出願予定	<input checked="" type="checkbox"/> 無し		
第三者評価・表彰等						
建設技術審査証明			建設技術評価			
証明機関						
番号						
証明年月日						
URL						
その他の制度等による証明						
制度の名称						
番号						

証明年月日					
証明機関					
証明範囲					
URL					
評価・証明項目と結果					
証明項目		試験・調査内容	結果		
施工単価					
○積算条件 ・材料単価:建設物価 平成27年8月 ・生コンクリート1m3あたりの現場持ち込み価格 ・消費税は含まず					
□新技術 ・クロログード自社単価 平成27年8月(運賃別) ・投入手間が別途必要な場合があります。 歩掛り表あり (<input type="checkbox"/> 標準歩掛、 <input type="checkbox"/> 暫定歩掛、 <input type="checkbox"/> 協会歩掛、 <input checked="" type="checkbox"/> 自社歩掛)					
施工方法					
○コンクリートの製造、施工は以下の手順で行います。 ・練混ぜ セメント等、他の材料とともに、コンクリートミキサーに投入し、練混ぜを行ってください。 クロログードの標準使用量は20kg/m3です。 練混ぜ時間は、プラントで通常製造しているコンクリートと同様です。					
今後の課題とその対応計画					
①今後の課題 実環境における塩化物浸透抵抗性の確認 設計支援データの拡充					
②対応計画 実環境にて曝露試験実施中					
収集整備局	中国地方整備局				
開発年	2014	登録年月日	2015.10.30		
		最終更新年月日	2015.10.30		
キーワード	安全・安心、公共工事の品質確保・向上 自由記入 耐塩害 混和材				
開発目標	耐久性の向上、品質の向上				
開発体制	単独 (<input type="checkbox"/> 産、 <input type="checkbox"/> 官、 <input type="checkbox"/> 学) 共同研究 (<input checked="" type="checkbox"/> 産・産、 <input type="checkbox"/> 産・官、 <input type="checkbox"/> 産・学、 <input type="checkbox"/> 産・官・学)				
問合せ先	開発会社	宇部興産株式会社			
	技術	会社	宇部興産株式会社		
		担当部署	建設資材カンパニー 技術開発研究所 コンクリート開発部 コンクリート研究グループ	担当者	大和 功一郎
		住所	〒755-8633 山口県宇部市小串沖の山1-6		
		TEL	0836-22-6157	FAX	0836-22-6182
		E-MAIL	yamato@ube-ind.co.jp		
	URL	http://www.ube-ind.co.jp/japanese/index.htm			
	営業	会社	宇部興産株式会社		
		担当部署	建設資材カンパニー 建材事業部 営業推進部 マーケティンググループ	担当者	浅上 修
		住所	〒105-8449 東京都港区芝浦1-2-1 シーバンスN館		
TEL		03-5419-6206	FAX	03-5419-6265	
E-MAIL		28384u@ube-ind.co.jp			

URL http://www.ube-ind.co.jp/japanese/index.htm				
問合せ先				
番号	会社	担当部署	担当者	住所
	TEL	FAX	E-MAIL	URL
1	日本興業株式会社	開発部 土木開発設計室	山地 功二	香川県さぬき市志度4614-13
	087-894-1021	087-894-0490	yamajinoritugu@ms.nihon-kogyo.co.jp	http://www.nihon-kogyo.co.jp/
実績件数				
国土交通省		その他公共機関		民間等
0件		0件		2件
実験等実施状況				
<p>1 試験実施期間 2013年4月～2014年3月</p> <p>2 試験場所 宇部興産株式会社 建設資材カンパニー 技術開発研究所</p> <p>3.目的 クロロガードを使用したコンクリートの性状を評価することを目的として、実験を実施しました。</p> <p>4.試験方法 ①電気泳動試験:JSCE-G571-2010「電気泳動によるコンクリート中の塩化物イオンの実効拡散係数試験方法(案)」準拠 ②圧縮強度試験:JIS A 1108「コンクリートの圧縮強度試験方法」準拠</p> <p>5.試験結果 ※コンクリートの配合はW/B=40%,単位結合材量420kgの場合 ※クロロガード使用量は1m3あたり20kg なお、クロロガード使用コンクリート、普通コンクリートのいずれも、セメントには高炉セメントB種(BB)を使用しています。</p> <p>①電気泳動試験結果(塩化物浸透抵抗性の評価) クロロガード使用コンクリートの実効拡散係数は0.085cm²/年であり、普通コンクリートに比べ34.6%向上しました。</p> <p>②圧縮強度試験結果 クロロガード使用コンクリートの圧縮強度は材齢28日で49.5N/mm²であり、普通コンクリートに比べ21.0%向上しました。</p>				
<p>実験等実施状況図</p>				
添付資料等	添付資料 添付資料—1.クロロガード技術資料 添付資料—2.積算等資料 添付資料—3.クロロガード品質試験成績表 添付資料—4.GL擁壁試験成績表 添付資料—5.試験練り計算書・報告書(補修工事) 添付資料—6.フレッシュコンクリート品質試験結果			
	参考文献 参考文献—1.建設物価2015.8 参考文献—2.公益社団法人 土木学会 2012年制定 コンクリート標準示方書[設計編] 参考文献—3.「耐塩害・高耐久性混和材を用いたコンクリートの諸性状」:石田剛朗・大和功一郎・山地功二・津郷俊二、コンクリート工学年次論文集、Vol.37、No.1、pp.733-738、2015.7			
その他(写真及びタイトル)				

詳細説明資料(様式3)の様式はExcelで表示されます。
