

技術概要書（様式）

※別紙2

出展技術の分類	安全・防災 インフラDX <u>維持管理</u> 環境 コスト 品質 （該当分類に○を付記）
技術名称	けい酸塩系表面含浸材 RCガーデック 担当部署 福岡営業所
NETIS登録番号	KT-190107-VE 担当者 鈴木京二
社名等	日本躯体処理株式会社 電話番号 092-692-9200
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機
	高度成長期に建造された多くのコンクリート構造物が危機的状況であることを知りコンクリート構造物を不良債権化させない為に、日本躯体処理(株)は、コンクリートに内在する無機質材料に独自技術の機能性触媒を配合した「躯体に優しい製品」を中心に展開し、コンクリートへの新しいアプローチを提供し、無機質躯体改質分野での先駆的役割を担っていきたいと考えています。
	2. 技術の内容
	RCガーデックスをコンクリート表面から塗布することにより主成分のシリケートが深部に浸透し、コンクリート内部のカルシウムイオン等と反応、空隙や水路をゲル状の反応生成物が充填します。このゲル状の反応生成物は、その後2～12週で固化体へと変化。躯体を緻密にするため躯体自体を厚い防水層へと変化させると共に躯体内部の固化体(無機ポリマー)が、コンクリート内の空隙間をつなぐ役割をする事で、硬いコンクリートに柔軟性を与え、振動やたわみに強い性能を発現します。この効果は長期にわたり持続します。 ※2022年9月より活用効果調査を不要とする技術(-VE)となりました。
	3. 技術の効果
本製品は反応性の高いナノサイズの「けい酸塩」が主成分。内部に浸透しカルシウムイオンと反応して躯体を緻密化。アルカリ付与、防水・止水、クラック補修・抑制、塩害・白華現象の防止等に効果を発揮し、予防保全・維持補修管理や耐久性向上、長寿命化・ライフサイクルコスト低減が可能。他工法と組合わせて使用可能。本材料は材齢の影響を受けず40年以上経過した躯体での効果も実証済。無色透明無臭の水系無機製品なので、仕上面の意匠や質感を損なわず、比較的少ない工程・短時間で施工可能。紫外線劣化もなく環境にも優しい製品。	
4. 技術の適用範囲	
コンクリート全般(新設・既設問わず)	
5. 活用実績	
各地方整備局や各県土整備部等での多数の採用実績有り。	

6. 写真・図・表

● RCガーデックスのスケーリング (凍結融解による表面層の劣化、剥離現象) **抵抗性試験**

凍害・塩害の防止

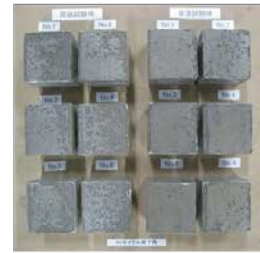
RCガーデックスシリーズがコンクリート躯体を緻密にし、水や塩素イオンの侵入を抑制します。また、空隙内に生成したゲル状の反応生成物(無機ポリマー)は凍結しにくく、凍結しても体積膨張が水の凝固点低下作用により5分の1と小さく、ゲル構造も柔軟なため膨張力が少なく凍害に対して耐久性が向上します。

種類	60サイクル後における累積のスケーリング(損失)量 g/m ²
現状試験体	1,641.71
含浸試験体	320.86

質量損失抵抗比

80.46%向上

試験機関：一般財団法人 建材試験センター



● 既存コンクリートのアルカリ性回復試験



工事場所：NEXCO西日本阪和自動車道と歌山IC付近
建設時期：1974年10月開通(38年経過)

RCガーデックス施工
2008年11月

中性化判断基準：pH10 新設のコンクリートのPH：pH12~13

試験日	2008/11	2008/12	2009/02	2009/05	2011/12
PH 平均値	10.88	12.33	12.48	12.51	12.43
備考	施工前計測	施工後計測			

※ 表層下20~30mm付近の試料を採取

● コンクリートの伸び能力試験

試験方法：独立行政法人水資源機構技術研究研修センター

報告第8408号「コンクリートの伸び能力に関する実験的考察」準拠

試験用供試体：15×15×53cm 改質材塗布：材齢14日で実施、標準養生

供試体	1	2	3	平均
無塗布	157.2	162.3	139.0	152.8
塗布	197.7	165.6	199.6	187.6

単位 ε

伸び能力

23%UP



● 既設コンクリートの表層引張強度試験

工事場所：北海道黒松内庁舎

RCガーデックス施工 2014年 8月

建設時期：1956年(58年経過)

施工後の試験実施日 2014年11月

	N/mm ²
RCガーデックス施工前	2.97
RCガーデックス施工後	3.99

施工後の強度

34%UP

※測定数5つの平均値 ※ テクノテスター R-10000ND にて計測



表層引張試験状況

● 既設コンクリートの圧縮強度試験

	N/mm ²
表面5センチ以上の深さ	15.4
表面5センチまでの深さ	21.7

施工後の強度

41%UP

※測定数5つの平均値 ※ テクノテスター R-10000ND にて計測



コア削工状況