

増粘型浸透性防錆剤「SBLN ジェル」を用いたコンクリート構造物の予防保全

分類コード	(工法(システム)・機器・材料)		
関連分類コード			
事例集リンク	(有(無))		
問合せ先	会社名	ショーボンド建設㈱	T E L 029-857-8101
	部署	技術本部補修工学研究所	F A X 029-857-8120
	住所	〒305-0003 茨城県つくば市桜 1-17	
	E-mail・URL	E-mail:yakushiji-a@sho-bond.co.jp	URL:https://www.sho-bond.co.jp/
内容	対象構造物	鉄筋コンクリート構造物	
	項目	予防保全、浸透性防錆剤、塩害、中性化、塩害と中性化の複合劣化	
	使用機器		
使用実績	東京都：建築物のRC壁の予防保全		
	名神高速道路：橋脚の簡易補修		

1. 本技術の特徴

本技術は、鉄筋コンクリート部材が塩害や中性化あるいはそれらの複合劣化により、鉄筋腐食環境になると想定される構造物に対して、亜硝酸イオンをコンクリート内部に浸透させることで、鉄筋の不動態皮膜を形成することにより、長期的な鉄筋の腐食抑制効果を発揮する予防保全技術です。SBLN ジェルは以下の特徴を有します。

① 亜硝酸イオンが多量かつ早期に浸透

亜硝酸リチウム 40%水溶液をジェル状にすることで、1回で最大 1.0kg/m² の塗布が可能であり、鉄筋の腐食抑制に必要な亜硝酸イオンが多量かつ早期に浸透します。(写真1)

② 材料がダレることなく簡単に施工可能

適度な粘性を付与した防錆剤ですので、壁面および天井面での施工であっても SBLN ジェルがダレることなく簡単に施工が可能です。(写真2, 3)

③ 亜硝酸イオンが早期に浸透し長期間防錆を維持

防錆に必要な亜硝酸イオンが1ヶ月で深さ 20mm に浸透し12ヶ月後も防錆必要量を維持します。

(図1:コンクリート強度 18N/mm²、コンクリート中の塩化物イオン濃度 3kg/m³、かぶり 20mm の条件)



写真1 SBLN ジェルの外観



写真2 SBLN ジェルの塗布状況



写真3 亜硝酸Li水溶液とのダレ性の比較

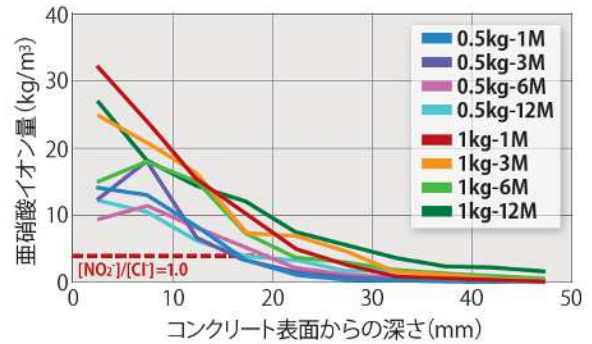


図1 亜硝酸イオン浸透量の経時変化

2. 亜硝酸イオンの浸透予測

既往の研究を参考にして設定したコンクリート中の亜硝酸イオンの拡散係数を用いて、数値解析による浸透予測を行い、補修対象となるコンクリート構造物に期待する予定供用期間に応じた設計が可能です。(図2:コンクリート強度 24N/mm²、SBLNジェル塗布量 1.0kg/m²、かぶり 40mm の場合)

3. 塩害を模擬した試験体の防食性能評価

塩化物イオン量 3kg/m³を混和し、かぶり 3cm の位置で鉄筋を埋設した試験体を作製しSBLNジェルを塗布し自然電位測定を行いました。その結果、塗布量 1.0kg/m²では約1ヶ月、0.5kg/m²では約6ヶ月で腐食無しの判定領域に達しました。(図4)

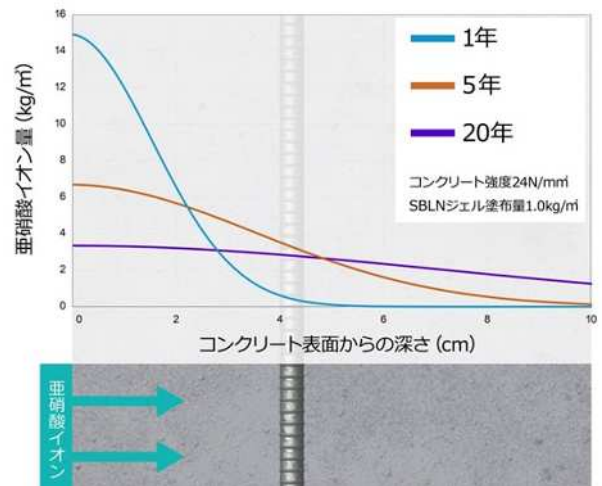


図2 亜硝酸イオン浸透量の経時変化

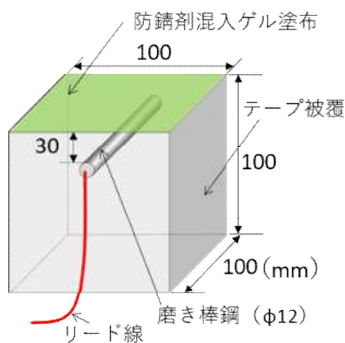


図3 試験体の概要

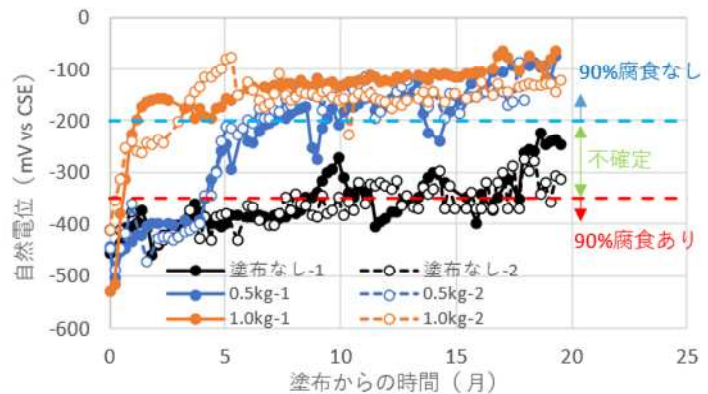


図4 鉄筋の自然電位の経時変化

参考文献(発表論文)

宮口他：塩害を受ける鉄筋コンクリート構造物の防錆剤混入ジェル塗布材による長期的な鉄筋腐食抑制効果,土木学会年次学術講演会講演概要集,2023

特許取得

・有 ・無 ・出願中

資料作成日

2024年4月