

技術概要書（様式）

※別紙2

技術分類	安全・防災 <b>維持管理</b> 環境 コスト ICT 品質 <span style="color: red;">（該当分類に○を付記）</span>																				
技術名称	リハビリボンド工法	担当部署	開発部開発課																		
NETIS登録番号	未定	担当者	武延 芳治																		
社名等	アオイ化学工業(株)	電話番号	082-877-1341																		
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>近年、建築後時間のたったコンクリート構造物が増えており、塩害、中性化、ASR(アルカリシリカ反応)などを原因として、コンクリート構造物にひび割れが現状でも多く報告されています。</p> <p>その補修方法として、ひび割れ注入工法がありますが、現状のひび割れ補修工法では、水分の侵入を防ぐための封しが目的となっています。本製品は、ASRの原因である膨潤ゲルの抑制効果及び鉄筋の不動態被膜の再形成効果のある亜硝酸リチウム(PSL-40)を先行注入し、その後、伸びのあるエポキシ3種注入剤で低圧注入によって充填することにより、ひび割れ要因の抑制効果と水の侵入を防止するひび割れ注入補修工法です。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>本製品は、コンクリート構造物のひび割れに対して亜硝酸リチウム(PSL-40)を先行注入し、エポキシ3種注入剤(リハビリボンド)にて充填し、補修する工法です。</p> <p>また、専用注入器(CRBインジェクター)を使用することで、低圧で確実な充填が自動で行えます。</p> <p>亜硝酸リチウムを先行注入することにより、塩害やASR等に作用しコンクリート構造物の劣化状況を改善し、その後注入するエポキシ充填材の充填により劣化因子の浸入を遮断することが出来ます。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>亜硝酸リチウム(PSL-40)の中の亜硝酸イオンが、鉄筋に作用して不動態被膜を再生させ、コンクリートひび割れの原因となる鉄筋の腐食膨張を抑制します。</p> <p>また、リチウムイオンがASRひび割れの原因となる骨材の吸水膨張性アルカリシリカゲルに作用し、ゲルを非膨張化させることによってコンクリートひび割れの原因を改善します。</p> <p>リハビリボンドは、伸び率100%程度を有するひび割れ3種エポキシ注入剤であり、進行性ひび割れに追従する為、コンクリート構造物内部への劣化因子の浸入を遮断します。</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>適用範囲としては</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリート構造物や橋梁補修工事における、0.05～2mmのクラックの入った箇所</li> <li>・塩害、中性化、ASRの発生している箇所</li> </ul> <p>※外気温が5℃以下、湿度85%以上のときは適用外</p> <p>5. 活用実績</p> <table border="0"> <tr> <td>国の機関</td> <td>0件</td> <td>(九州</td> <td>0件</td> <td>、九州以外</td> <td>0件)</td> </tr> <tr> <td>自治体</td> <td>15件</td> <td>(九州</td> <td>3件</td> <td>、九州以外</td> <td>12件)</td> </tr> <tr> <td>民間</td> <td>4件</td> <td>(九州</td> <td>0件</td> <td>、九州以外</td> <td>4件)</td> </tr> </table>			国の機関	0件	(九州	0件	、九州以外	0件)	自治体	15件	(九州	3件	、九州以外	12件)	民間	4件	(九州	0件	、九州以外	4件)
国の機関	0件	(九州	0件	、九州以外	0件)																
自治体	15件	(九州	3件	、九州以外	12件)																
民間	4件	(九州	0件	、九州以外	4件)																

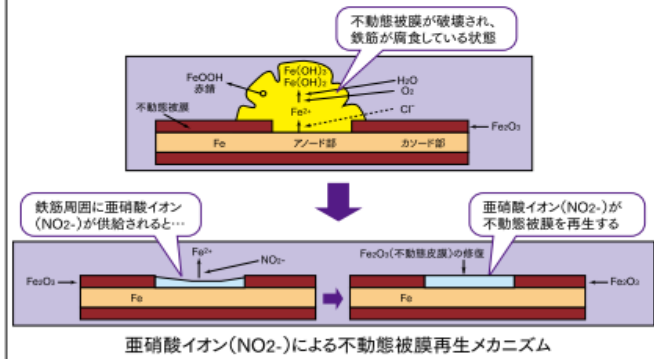


# 手軽に 亜硝酸リチウムと エポキシ3種 を低圧注入 リハビリボンド工法

## 亜硝酸リチウムの効果イメージ

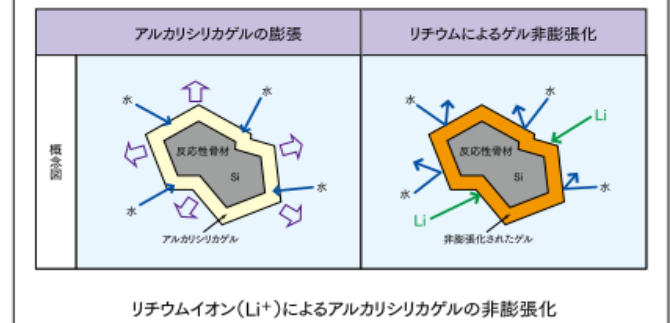
### ●亜硝酸イオンによる鉄筋腐食抑制 ⇒ 不動態被膜再生

- ・塩害、中性化はいずれも不動態被膜の破壊による鉄筋腐食の問題  
⇒塩害、中性化対策とは、共に鉄筋腐食を抑制すること
- ・亜硝酸イオン(NO<sub>2</sub><sup>-</sup>)の防錆効果に関する研究は1960年代から多数報告

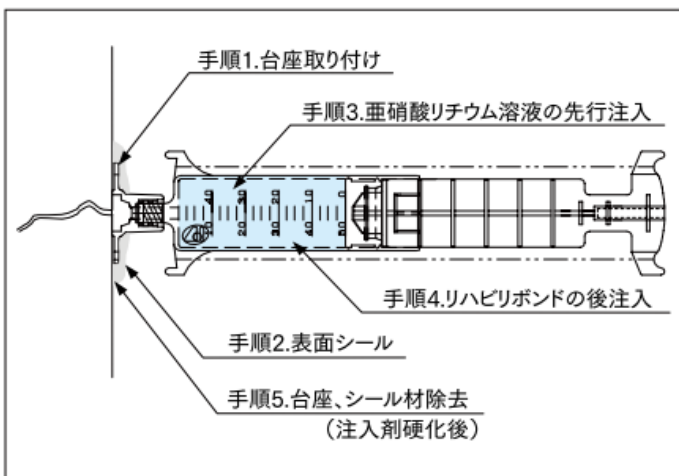


### ●リチウムイオンによるASR抑制効果 ⇒ ゲル非膨張化

- ・ASRは反応性骨材周囲に生成したアルカリシリカゲルの吸水膨張  
⇒ASR対策とは、ゲルの吸水膨張を抑制すること
- ・リチウムイオン(Li<sup>+</sup>)のASR膨張抑制に関する研究は1950年代から多数報告



## 工法概略図



## 特長

### 🏠 構造体の長寿命化

亜硝酸リチウム溶液を注入する事で、鉄筋腐食抑制効果やASR膨張抑制効果を付与する事ができますので、コンクリート構造物の長寿命化が可能となります。

### 👤 亜硝酸リチウム処理面と3種注入剤の接着力良好

亜硝酸リチウムを先行注入したコンクリートと3種注入剤の接着力が良好なので、ひび割れを閉塞させ、構造物を一体化させる事が出来ます。

### 👉 低速・低圧で深部まで注入可能

注入器のゴムの反発復元力で注入剤を低圧でクラックの深部までゆっくり送り続けます。