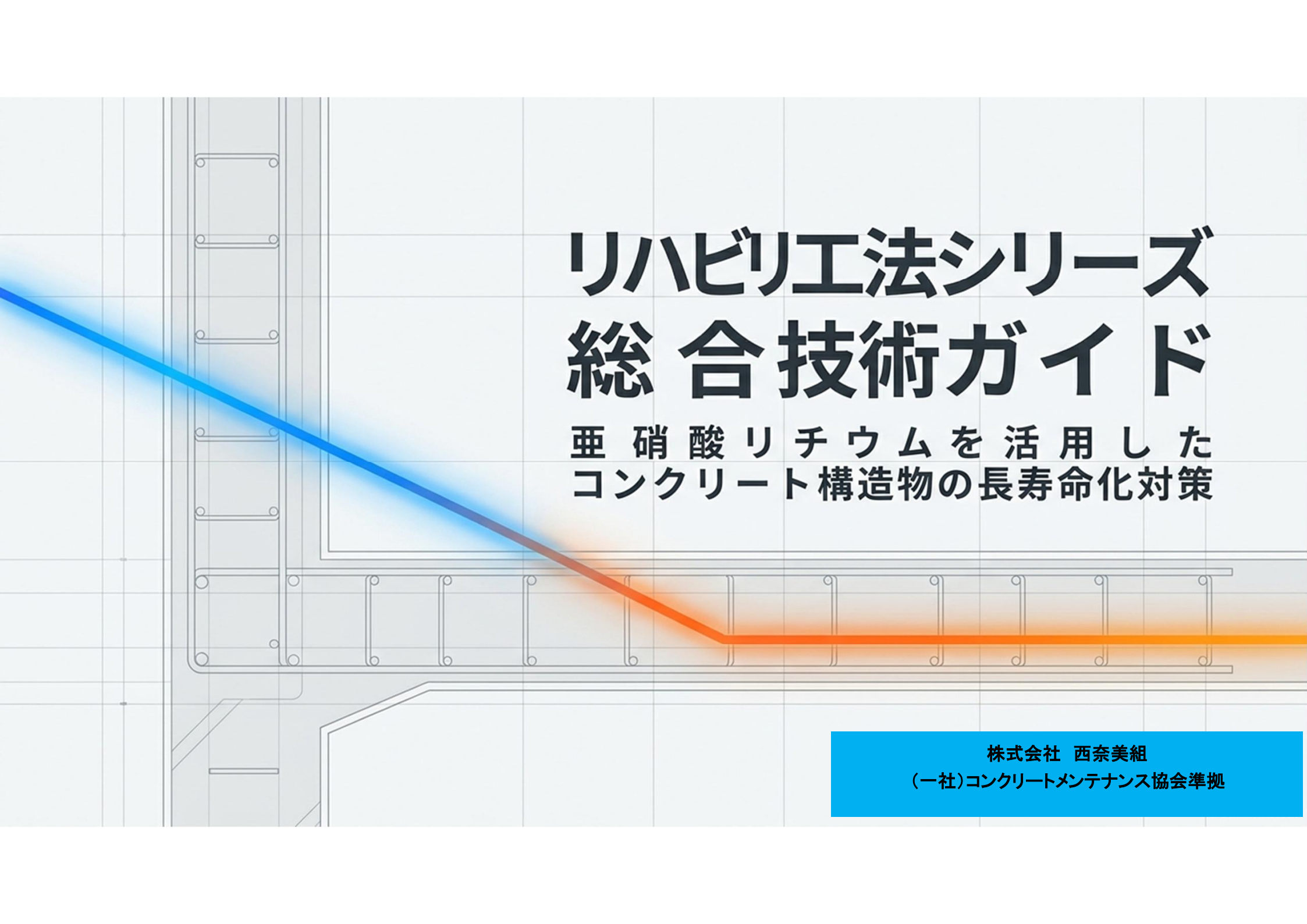




リハビリ工法シリーズ 総合技術ガイド

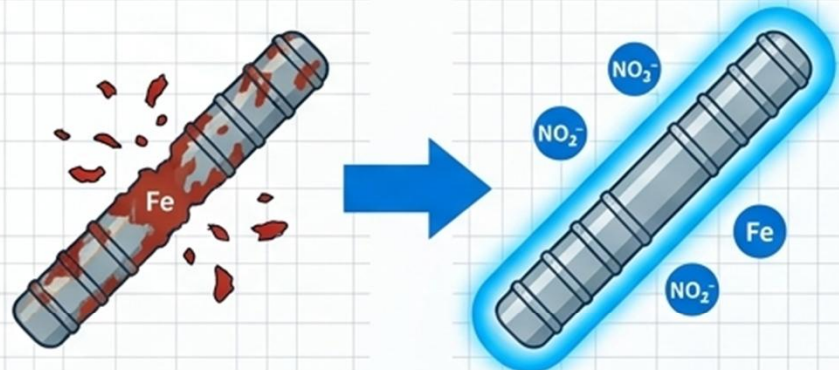
亜硝酸リチウムを活用した
コンクリート構造物の長寿命化対策

株式会社 西奈美組
(一社)コンクリートメンテナンス協会準拠

亜硝酸リチウムの2つの主役

亜硝酸イオン(NO_2^-)

不動態皮膜の再生により鉄筋腐食を抑制
(塩害・中性化対策)

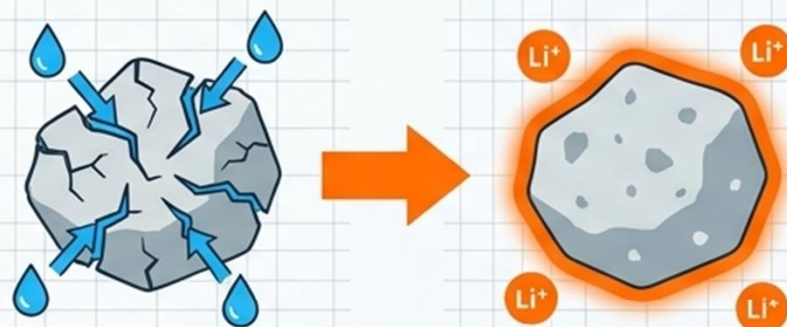


1. 腐食開始

2. 不動態皮膜再生

リチウムイオン(Li^+)

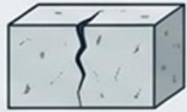
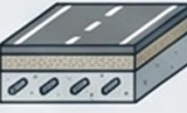
アルカリシリカゲルを非膨張化
(ASR対策)



1. 膨張性ASRゲル生成

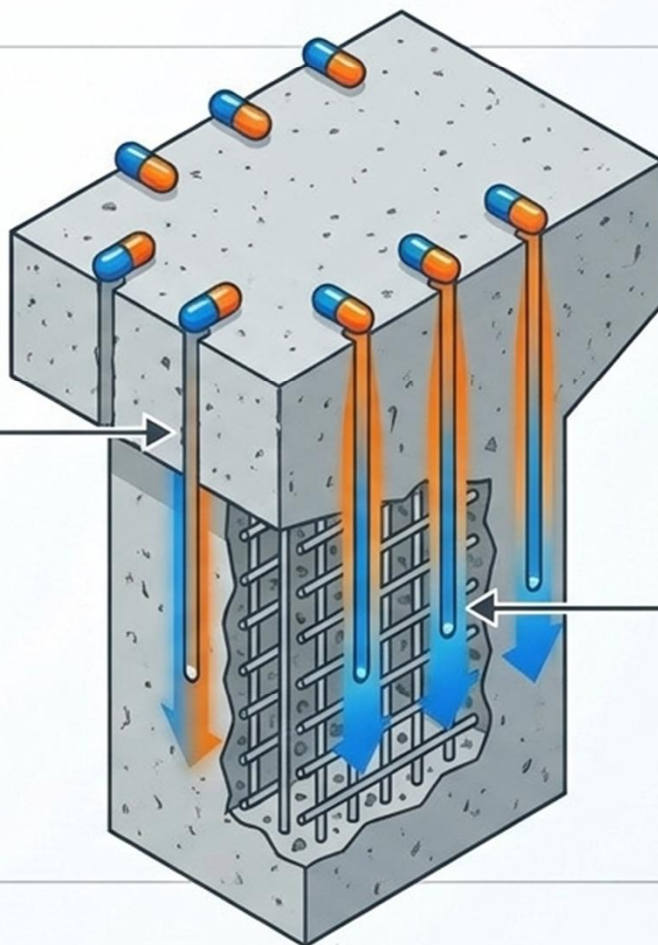
2. 非膨張化

リハビリ工法 適用マトリクス

	リハビリ カプセル工法	リハビリ シリンダー工法	リハビリ床版 防水工法	リハビリ断面 修復工法	プロコンガード システムS
 内部全体 (深部への直接アプローチ)	✓				
 ひび割れ (クラック部)		✓			
 道路RC床版上面 (複合保護)			✓		
 断面欠損部 (はつり・修復)				✓	
 コンクリート表面 (表層保護)					✓

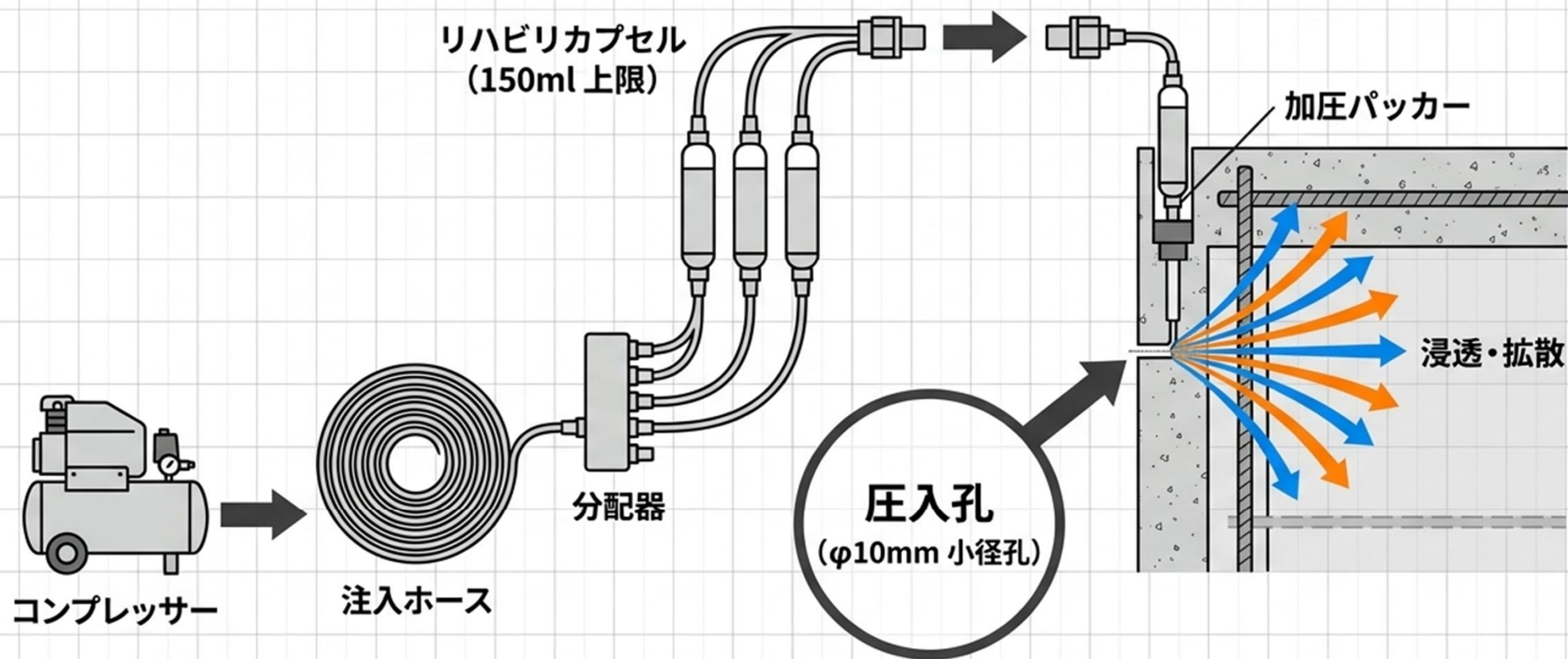
リハビリカプセル工法：簡易型内部圧入

対象：塩害・中性化・ASR

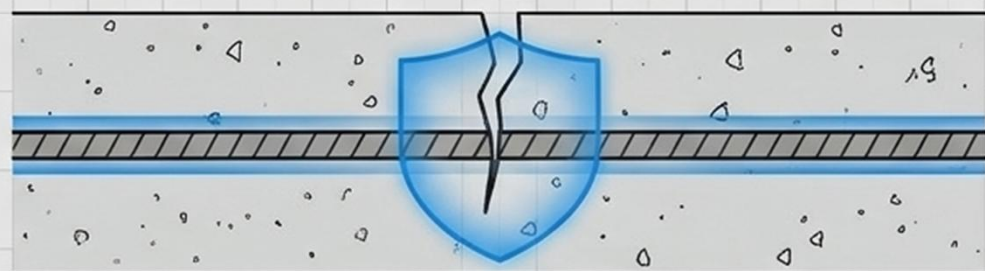


目的：小径孔を通じて、
亜硝酸リチウムを鉄筋や
骨材周辺へ直接かつ
深く供給する。

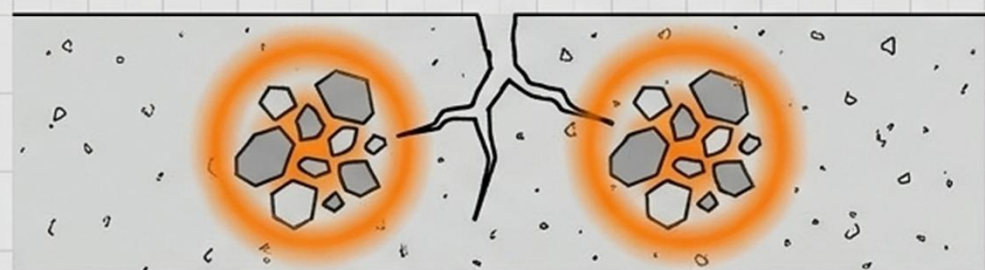
亜硝酸リチウムの直接圧入プロセス



リハビリシリンダー工法：ひび割れ注入



塩害・中性化補修
(亜硝酸イオンによる不動態皮膜再生)



ASR補修
(リチウムイオンによるアルカリシリカゲル非膨張化)

① 座金取り付け

② ひび割れシール

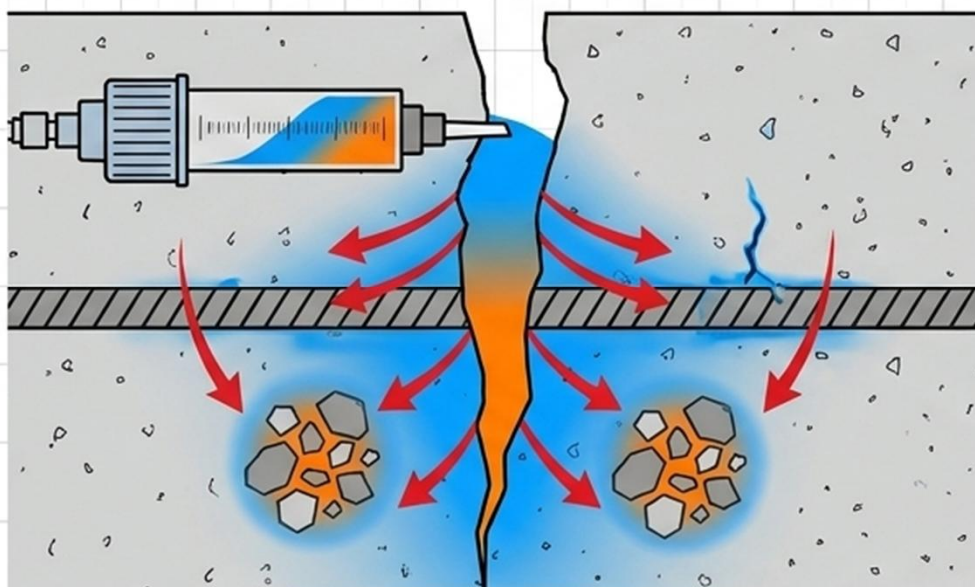
③ 先行注入

④ 本注入

⑤ 撤去

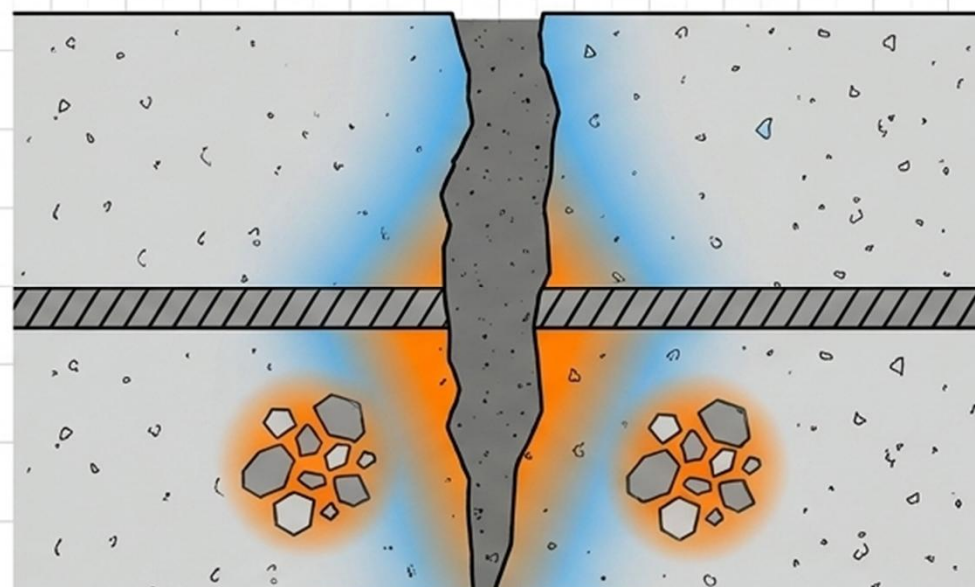
先行注入と本注入のハイブリッド効果

先行注入：浸透拡散型亜硝酸リチウム



ひび割れ先端の鉄筋やひび割れ周辺の骨材に浸透させ、劣化を抑制。

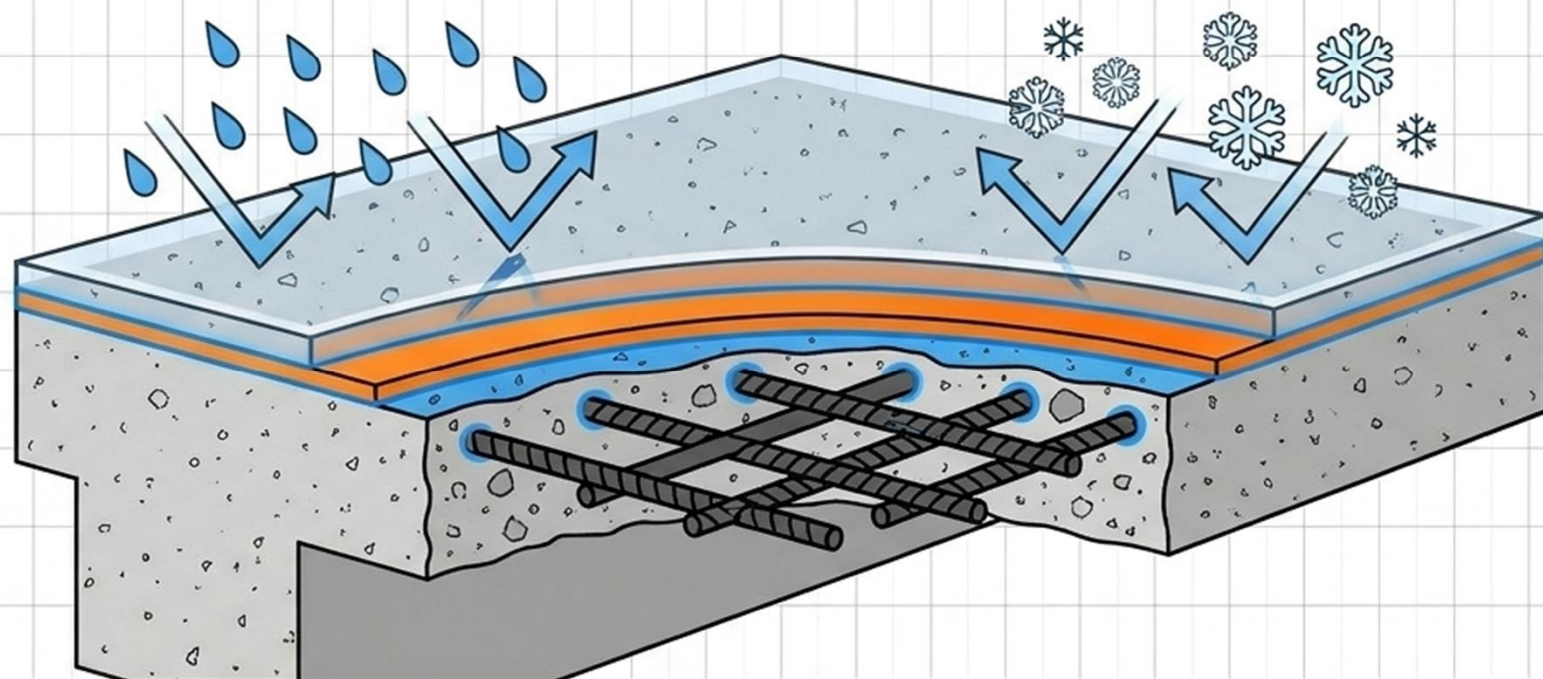
本注入：超微粒子セメント系注入材



ひび割れを物理的に閉塞し、外部からの新たな劣化因子の侵入を遮断。

【品質保証】両材料は併用時に互いの性能を阻害しないことが実証されています。

リハビリ床版防水工法：RC床版上面の複合保護



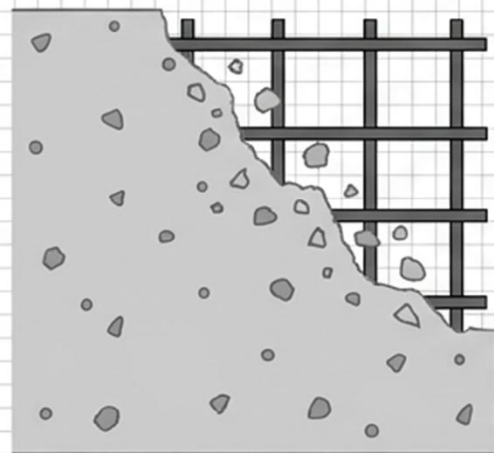
課題

気象条件、凍結防止剤の散布、ひび割れからの水分・塩化物イオンの浸入による劣化。

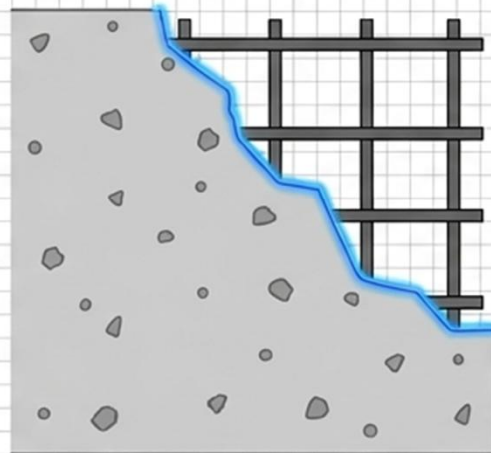
解決策

表面含浸（内部保護）＋高浸透型防水（表面遮断）の複合プロテクト。

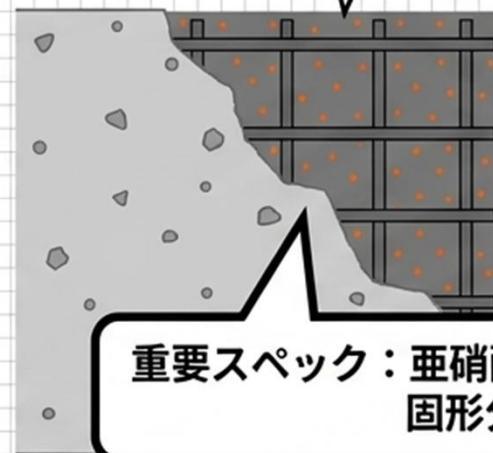
リハビリ断面修復工法：左官工法による修復



① 不良部はつり除去



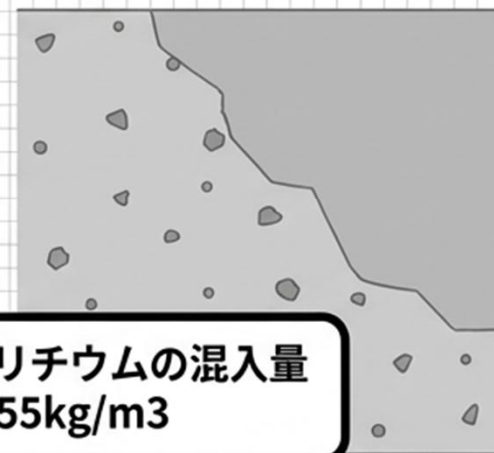
② 亜硝酸リチウム系
表面含浸材塗布



亜硝酸リチウム含有ポリマー
セメントモルタル埋め戻し

重要スペック：亜硝酸リチウムの混入量
固形分 55kg/m³

③ 亜硝酸リチウム含有
ポリマーセメントモ
ルタル埋め戻し

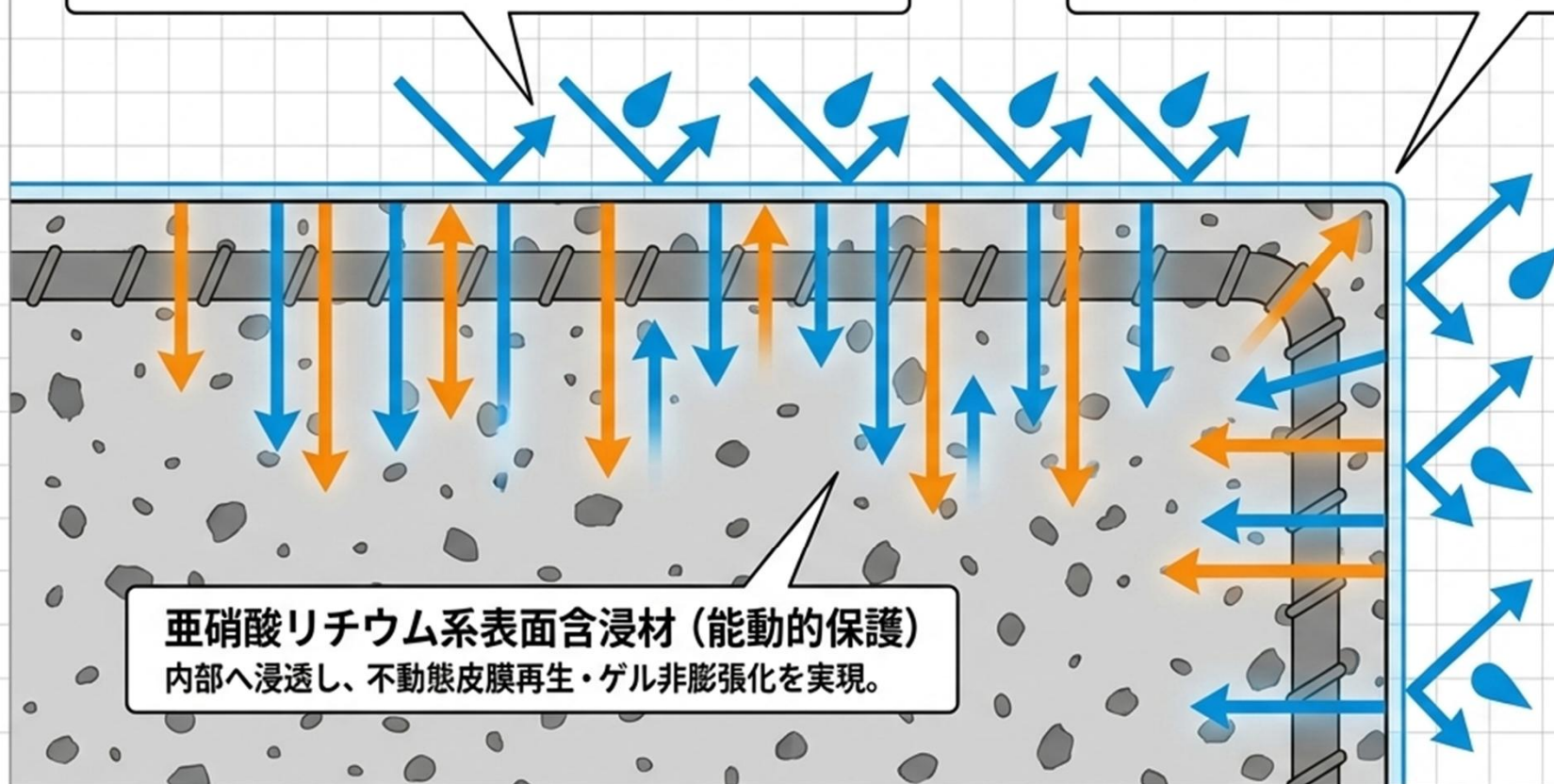


④ ポリマーセメント
モルタル埋め戻し

プロコンガードシステムS：ハイブリッド表面含浸

亜硝酸リチウム系表面含浸材（能動的保護）
内部へ浸透し、不動態皮膜再生・ゲル非膨張化を実現。

シラン・シロキサン系表面含浸材（受動的保護）
吸水防止層を形成し、外部からの劣化因子の侵入を強力に遮断。



亜硝酸リチウム系表面含浸材（能動的保護）
内部へ浸透し、不動態皮膜再生・ゲル非膨張化を実現。

共通品質規格と現場管理ポイント

材料規格 - 浸透拡散型亜硝酸リチウム

濃度:	40±1%
密度:	1.25±0.05 g/cm ³
pH:	9.0±1.0

施工管理 - 現場チェックポイント



1. 気温・材料温度の厳格な管理

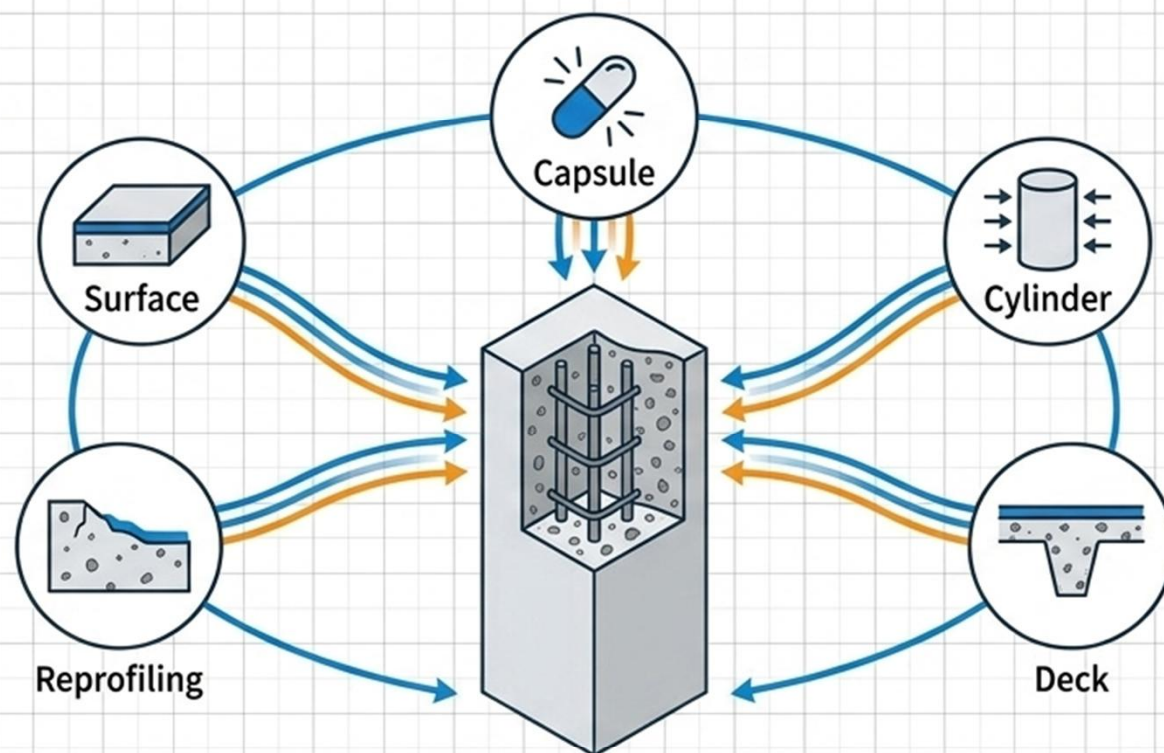


2. 水分量の確認



3. 塗りむら・未塗布箇所の完全排除

劣化機構に合わせた最適な工法選択を



- 亜硝酸リチウムによる「能動的な内部治癒」(不動態皮膜再生・ASR抑制)がすべてのベース。
- 構造物の物理的状态(ひび割れ、欠損、床版、内部)に合わせ、最も確実な「デリバリーシステム(工法)」を選択。

コンクリート構造物の長寿命化を確実なものへ。