

# コンクリート構造物の劣化



塩害で劣化したコンクリート



ASRで劣化したコンクリート

# 鉄筋はなぜ錆びないのか？

⇒コンクリートの高アルカリの中では鉄筋の周りに不導体被膜ができて腐食することはありません。

## 鉄筋腐食

塩害: 塩分が一定量以上コンクリートに侵入して不導体被膜が破壊され、鉄筋が錆びます。

中性化: 高アルカリのコンクリートに二酸化炭素が侵入して中性化傾向になり、不導体被膜が破壊されて錆びます。

## アルカリシリカ反応(ASR)

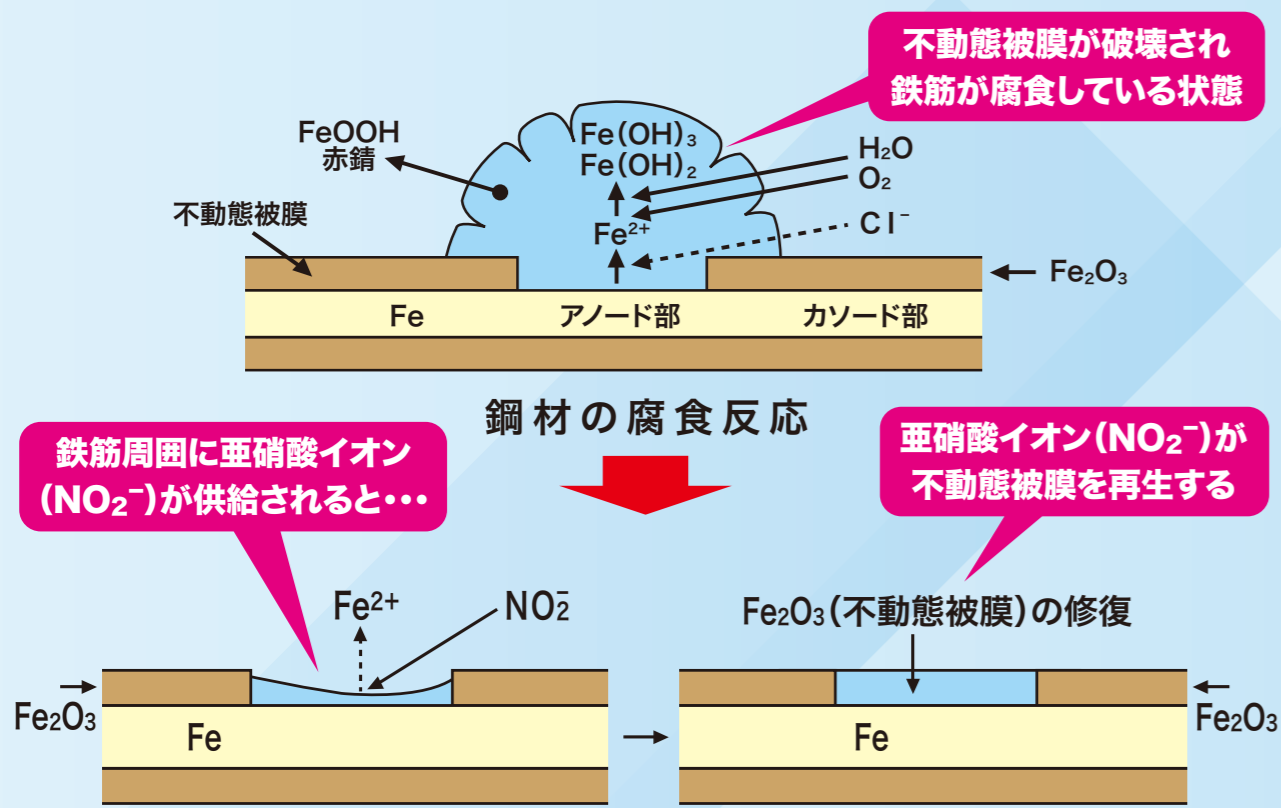
高アルカリ中で反応性骨材の表面にアルカリシリカゲルが生成され、吸水膨張してひび割れが生じることで強度が落ちます。

# 亜硝酸リチウムの役割

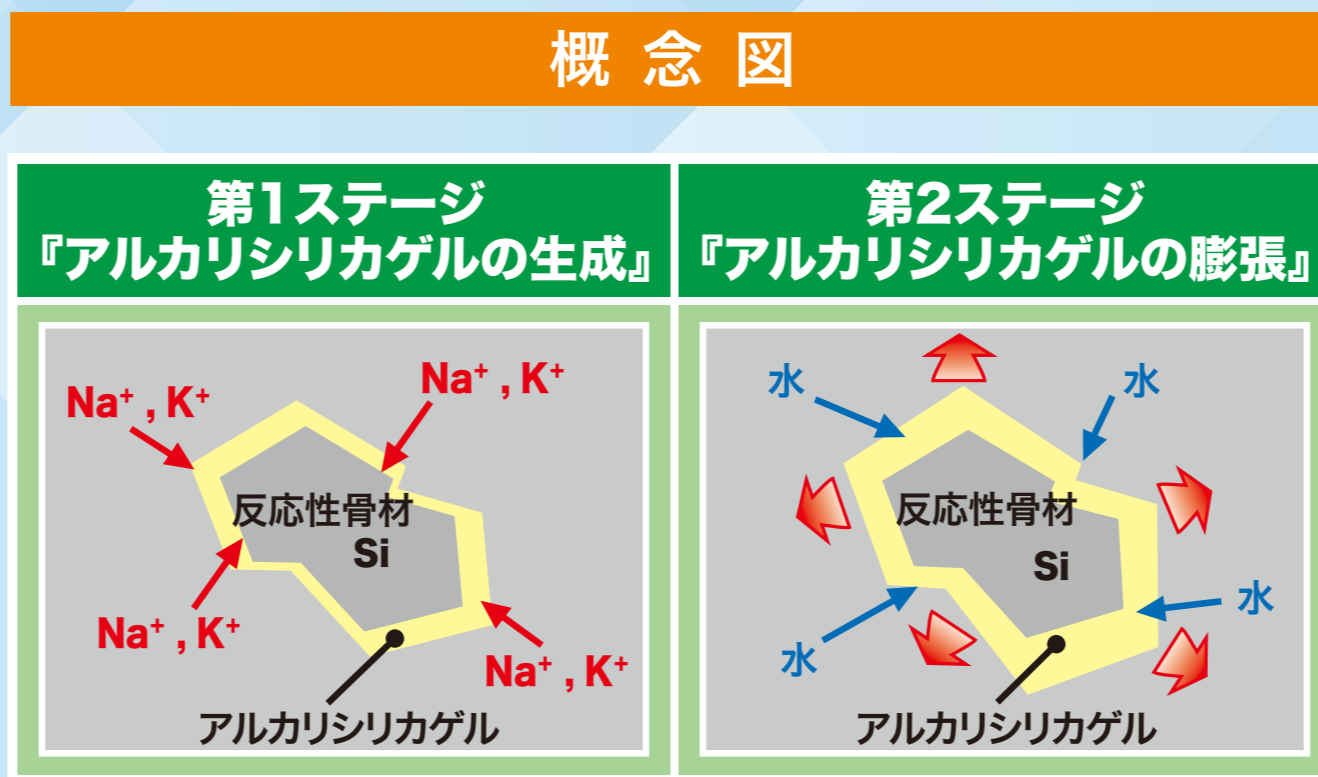
亜硝酸リチウムとは亜硝酸イオン(NO<sub>2</sub><sup>-</sup>)とリチウムイオン(Li<sup>+</sup>)の化合物です。亜硝酸イオンは鉄筋の不導体被膜を再生して、鉄の腐食を抑制し、塩害と中性化対策として機能します。リチウムイオンはアルカリシリカゲルを非膨張させ、ASR対策として機能します。



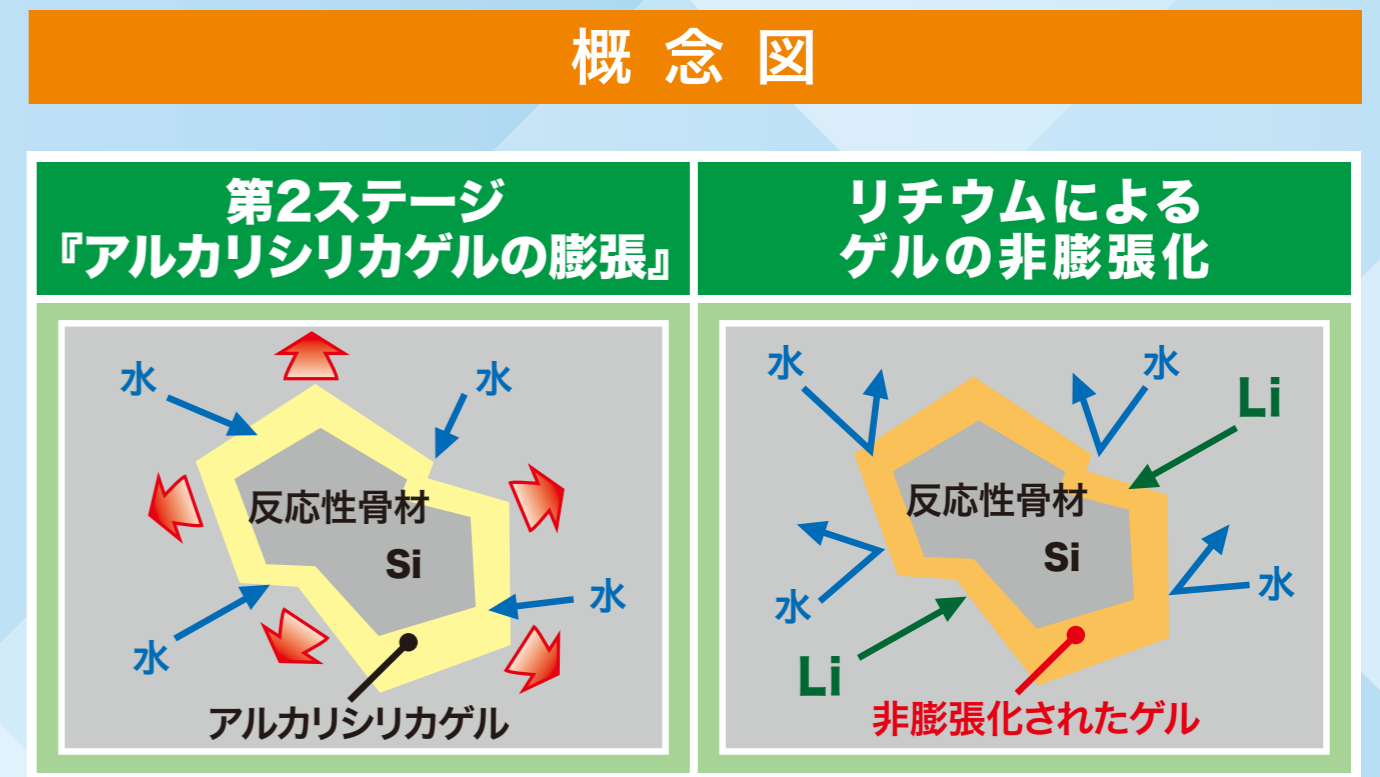
### 亜硝酸イオンによる不動態被膜の再生メカニズム



### ASR劣化の進行過程



### 亜硝酸リチウムによるASR膨張抑制



# リハビリ工法



油圧式高圧注入『ASRリチウム工法』



簡易型高圧注入『リハビリカプセル工法』



ひび割れ低圧注入『リハビリシリンダー工法』



断面修復工法『リハビリ断面修復工法』



表面被覆工法『リハビリ被覆工法』



表面含浸工法『プロコンガードシステム』