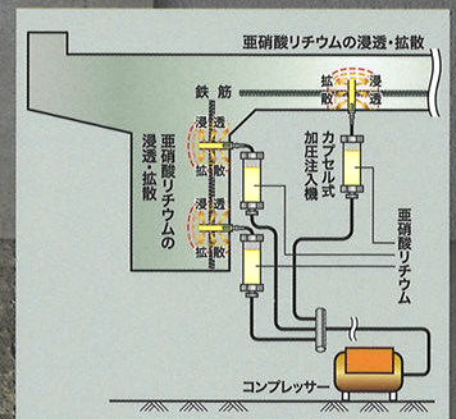
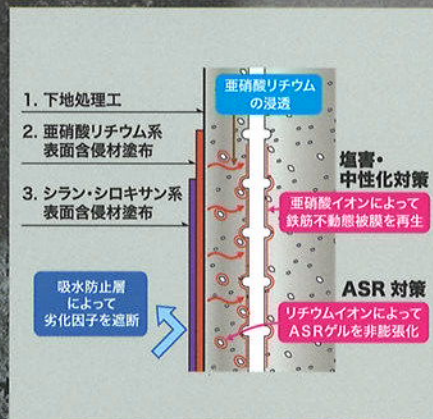
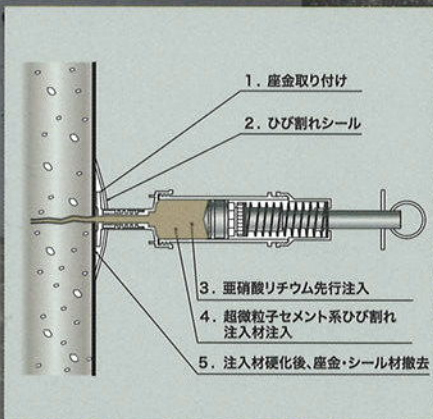


コンクリート構造物を対象とした 亜硝酸リチウムによる 補修の設計・施工指針(案)

- 亜硝酸リチウムの特性
- 亜硝酸リチウムを用いた補修設計の考え方
- 亜硝酸リチウムを用いた各種補修の設計・施工



2020年4月

5. 亜硝酸リチウム内部圧入工法の設計・施工

1章 総則

1.1 適用範囲

(1) 本マニュアル(案)は、亜硝酸リチウムを主成分とする抑制剤をコンクリートへ内部圧入する亜硝酸リチウム内部圧入工法(以下、本工法と称す)の設計および施工の標準を示すものである。

(2) 本工法は、主としてアルカリシリカ反応(以下、ASRと称す)で劣化したコンクリート構造物の補修工法として適用することを基本とする。

【解説】

(1) について

亜硝酸リチウムを用いたコンクリート補修技術には、ひび割れ注入工法、表面含浸工法、表面被覆工法、断面修復工法、内部圧入工法および簡易式内部圧入工法の6種類の工法が実用化されているが、本マニュアル(案)では亜硝酸リチウム内部圧入工法について取り扱うこととする。

本マニュアル(案)に記載されていない事項については、各構造物が遵守すべき示方書、基準、法規などに従うこととする。以下に関連する図書の例を示す。

- ・2018年制定 コンクリート標準示方書〔維持管理編〕 (土木学会)
- ・コンクリート構造物の維持管理 (一般社団法人コンクリートメンテナンス協会)
- ・ASRリチウム工法 技術資料 (ASRリチウム工法協会)

(2) について

コンクリート構造物の劣化機構には、塩害、中性化、化学的侵食、凍害、ASRおよび疲労が挙げられる。このうち、本工法は亜硝酸リチウムを内部圧入することによる劣化抑制メカニズムが最も効果的に発揮されるASRを主たる対象とすることとした。

ただし、塩害や中性化の補修として簡易型亜硝酸リチウム内部圧入工法が適用できない場合(コンクリート表面から鉄筋までの距離が長い場合など)においては、塩害、中性化の補修として本工法を適用することもできる。

6. 簡易型亜硝酸リチウム内部圧入工法の設計・施工

1章 総則

1.1 適用

(1) 本マニュアル(案)は、亜硝酸リチウムを主成分とする抑制剤をコンクリートへ内部圧入する補修技術『簡易型亜硝酸リチウム内部圧入工法』(以下、本工法と称す)の設計、施工および維持管理に関する標準を示すものである。

(2) 本工法は、塩害、中性化およびASRで劣化したコンクリート構造物の補修工法として適用することを基本とする。

【解説】

(1) について

亜硝酸リチウムを用いたコンクリート補修技術には、ひび割れ注入工法、表面含浸工法、表面被覆工法、断面修復工法、内部圧入工法および簡易式内部圧入工法の6種類の工法が実用化されているが、本マニュアル(案)ではカプセル式内部圧入工法である「簡易型亜硝酸リチウム内部圧入工法」について取り扱うこととする。

本マニュアル(案)に記載されていない事項については、各構造物が遵守すべき示方書、基準、法規などに従うこととする。

(2) について

コンクリート構造物の劣化機構には、塩害、中性化、化学的侵食、凍害、ASRおよび疲労が挙げられるが、本工法は亜硝酸リチウムによる劣化抑制メカニズムが最も効果的に発揮される塩害、中性化およびASRを対象とすることとした。

簡易型亜硝酸リチウム内部圧入工法は、亜硝酸リチウムを供給すべき範囲が比較的小規模となる場合に適用することができ、劣化機構に応じて以下のような条件が適用範囲となる。

・塩害、中性化の補修の場合

亜硝酸リチウムを供給すべき範囲は鉄筋周辺のみでよいため、基本的にコンクリート表面から鉄筋位置程度までの限定的な範囲を供給範囲と設定する。したがって、部材厚さに関わらず全ての構造物に対して適用可能となる。

・ASRの補修の場合

亜硝酸リチウムを供給すべき範囲はコンクリート中の全ての反応性骨材(アルカリシリカゲル)とする必要があるため、基本的にコンクリート部材全体となる。しかし、本工法の仕様上の限界により亜硝酸リチウムを供給可能な範囲はコンクリート表面から深さ500mm程度までとなるため、部材厚さ500mm以下の構造物に対して適用可能となる。