

長寿命化技術概要説明資料（1／3）

| | | | | |
|-------------|--|--|---|----------------------------------|
| | | 登録No. | 26-026-2 | |
| 名称 | リハビリボンド工法 | | 收受受付年月日 | 平成26年9月12日 |
| | | | 変更受付年月日 | 平成30年1月17日 |
| 副題 | ひび割れ注入補修工法 | 開発年 | 平成25年10月5日 | |
| 登録区分 | 1.点検・診断・モニタリングの効率化技術 | | 番号: | |
| | 2.建設時・更新時に長寿命化を図る技術 | | | 3 4 |
| | 3.既設構造物の長寿命化を図る補修・補強技術 | | | |
| | 4.維持管理に係るライフサイクルコストを削減する技術 | | | |
| | 5.既設構造物の維持管理を支援するシステム技術 | | | |
| 適用事業 | 1.道路 2.河川 3.ダム 4.砂防 5.港湾 6.海岸 7.下水道 | | 番号: | 10 |
| | 8.公園 9.その他 10.全般 | | | |
| キーワード | <input type="checkbox"/> 1.安全・安心 | | <input type="checkbox"/> 5.公共工事の品質確保・向上 | |
| | <input type="checkbox"/> 2.環境 | | <input type="checkbox"/> 6.景観 | |
| | <input type="checkbox"/> 3.情報化 | | <input type="checkbox"/> 7.伝統・歴史・文化 | |
| | <input type="checkbox"/> 4.コスト削減・生産性の向上 | | <input type="checkbox"/> 8.リサイクル | |
| 国土交通省への登録状況 | 申請地方整備局名 | 登録年月日 | 登録番号 | 評価（事前・事後） |
| | | | | |
| 開発目標 | <input type="checkbox"/> 1.省人化 | | <input type="checkbox"/> 5.長寿命化 | |
| | <input type="checkbox"/> 2.省力化 | | <input type="checkbox"/> 6.安全性向上 | |
| | <input type="checkbox"/> 3.経済性向上 | | <input type="checkbox"/> 7.作業環境の向上 | |
| | <input type="checkbox"/> 4.施工精度向上 | | <input type="checkbox"/> 8.周辺環境への影響抑制 | |
| | | <input type="checkbox"/> 9.地球環境への影響抑制 | | 番号: |
| | | <input type="checkbox"/> 10.省資源・省エネルギー | | 1 2 |
| | | <input type="checkbox"/> 11.品質の向上 | | 4 5 |
| | | <input type="checkbox"/> 12.リサイクル性向上 | | |
| 活用の効果 | 従来技術名: | | ひび割れ注入工 | |
| | 1.経済性 | <input type="checkbox"/> 1.向上(%) | <input type="checkbox"/> 2.同程度 | <input type="checkbox"/> 3.低下(%) |
| | 2.工程 | <input type="checkbox"/> 1.短縮(%) | <input type="checkbox"/> 2.同程度 | <input type="checkbox"/> 3.増加(%) |
| | 3.品質・出来型 | <input type="checkbox"/> 1.向上 | <input type="checkbox"/> 2.同程度 | <input type="checkbox"/> 3.低下 |
| | 4.安全性 | <input type="checkbox"/> 1.向上 | <input type="checkbox"/> 2.同程度 | <input type="checkbox"/> 3.低下 |
| | 5.施工性 | <input type="checkbox"/> 1.向上 | <input type="checkbox"/> 2.同程度 | <input type="checkbox"/> 3.低下 |
| | 6.環境 | <input type="checkbox"/> 1.向上 | <input type="checkbox"/> 2.同程度 | <input type="checkbox"/> 3.低下 |
| | 7.維持管理性 | <input type="checkbox"/> 1.向上 | <input type="checkbox"/> 2.同程度 | <input type="checkbox"/> 3.低下 |
| | 8.その他 | <input type="checkbox"/> 1.向上 | <input type="checkbox"/> 2.同程度 | <input type="checkbox"/> 3.低下 |
| | | | | 番号: |
| | | | | 1 47 |
| | | | | 番号: |
| | | | | 3 33 |
| | | | | 番号: |
| | | | | 1 |
| | | | | 番号: |
| | | | | 3 |
| | | | | 番号: |
| | | | | 3 |
| | | | | 番号: |
| | | | | 3 |
| | | | | 番号: |
| | | | | 1 |
| | | | | 番号: |
| | | | | |
| 開発体制 | <input type="checkbox"/> 1.単独 <input type="checkbox"/> 2(1)共同研究(民民) <input type="checkbox"/> 2(2)共同研究(民官) <input type="checkbox"/> 2(3)共同研究(民学) | | | 番号: |
| | | | | 2 (1) |
| 開発会社 | アオイ化学工業(株) | 販売会社 | アオイ化学工業(株) | 協会名 |
| 問合せ先 | 技術 | 会社名: | アオイ化学工業(株) | |
| | 営業 | 住所: | 広島市安佐南区相田一丁目1-26 | |
| | | 担当部署: | 技術部 | |
| | | 担当者名: | 清水博文 | |
| | | 住所: | 広島市安佐南区相田一丁目1-26 | |
| | | TEL: | 082-877-1341 | |
| | | FAX: | 082-879-7260 | |
| | | mail: | h.shimizu@aoi-chemical.co.jp | |
| | | 住所: | 広島市安佐南区相田一丁目1-26 | |
| | | TEL: | 082-877-1341 | |
| | | FAX: | 082-879-7260 | |
| | | mail: | e.oda@aoi-chemical.co.jp | |
| 長寿命化技術の概要 | 本工法は塩害、中性化、ASR（アルカリシカ反応）により発生したひび割れに改良された専用注入器「CRBインジェクター」を用いて、これらの劣化要因に対して効果がある亜硝酸リチウムを注入した上に3種球状注入剤「リハビリボンド」を充填し、コンクリート構造物の劣化を阻止、低減させるひび割れ注入工法で、従来工法に比べ接着強度が高く、これまで困難であった亜硝酸リチウムとの併用が可能となった工法です。 | | | |

長寿命化技術概要説明資料（2 / 3）

| | | | | | | |
|--|-------------|--|--------------------|----|---------------------|---------------------------|
| 長寿命化技術名称 | | 登録No. | 26-026-2 | | | |
| (特 徴：長所) | | (特 徴：短所) | | | | |
| 1. 本工法はASR（アルカリシカ反応）に効果があることが認められている亜硝酸リチウムとひび割れ注入のポキシン樹脂とを同じ注入機で連続して注入することができる。2. ひび割れ注入材は伸びのある材料で伸縮に追従できる。3. 亜硝酸リチウムを注入した面にも強く接着するエポキシ樹脂を採用。劣化の進展を抑制する。 | | 従来のひび割れ注入工と比較して亜硝酸リチウムを注入する工程が増し、その材料費が増加します。 | | | | |
| (施工方法) | | (従来技術等との比較) | | | | |
| 1. 構造物に発生したクラックに沿ってディスクランダーを用いて下地処理する 2. 台座を散り付ける。3. 注入器は注射器型で、先端を材料に付けて取っ手を引っ張れば内部に入れることができる。亜硝酸リチウムを注入し、同じ注入器でポキシン樹脂が注入でき低速低圧で深部まで注入が可能。4. 台座を取り外し表面を清掃して完了 | | 従来のひび割れ注入工事より亜硝酸リチウムを注入する工程のみが増えますが、本工法は同じ注入器具で連続して注入できます。 | | | | |
| (適用条件（施工・使用上の留意点）) | | (従来技術等との比較) | | | | |
| 塩害、中性化、ASR（アルカリシカ反応）が生じているコンクリート構造物に適し、反応の進展を抑制します。またひび割れ補修後に他の 表面含浸工または表面被覆工を組み合わせて行うことで劣化因子の侵入を抑制することもできます。 | | 単なるひび割れ注入工事では、アルカリシカ反応の進行を止めることが出来ません。そのため、補修したクラックが再度 ひび割れる可能性があります。本工法では亜硝酸リチウムを注入することで反応を抑制することが可能です。 | | | | |
| (施工単価) | | (従来技術等との比較) | | | | |
| <input type="checkbox"/> 歩掛なし <input checked="" type="checkbox"/> 歩掛あり <input type="checkbox"/> 県標準・ <input type="checkbox"/> NETIS暫定・ <input checked="" type="checkbox"/> 協会・メーカー | | 従来のひび割れ注入工事より亜硝酸リチウムを注入する工程および材料が増えるため、一日の施工数量が従来は33mできたところが本工法では25mとなる。 | | | | |
| (知的財産等) | | | | | | |
| 知的財産権等の設定 | 特許 | 実用新案 | 意匠 | 商標 | 出願人名 | 権利者名（持分割合）※ |
| | 出願中 | | | | アオイ化学工業(株) 極東興和株式会社 | アオイ化学工業(株)50% 極東興和株式会社50% |
| 登録番号 | | | | | | |
| 出願番号 | 2014-184433 | | | | | |
| 他機関等での評価の有無 | 評価の有・無 | <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> 予定 | | | 国土交通省 「NETIS」 | |
| 複数記入可 | 評価機関及び評価制度 | | | | | |
| | 評価又は登録年月日 | | | | 評価又は登録番号 | |
| (積算資料等) | | (施工管理基準資料等) | | | | |
| 自社見積もりによる | | 構造物施工管理要領（NEXCOO）資料① 建設省総合技術プロジェクト(土研センター)資料② | | | | |
| (残された課題と今後の開発計画) | | | | | | |
| 施工実績の蓄積 補修した構造物の追跡調査の蓄積 亜硝酸リチウムと3種注入材の親和性の定量的確認 微細なクラックへの注入浸透の限界点の把握など | | | | | | |
| (施工実績) | | | | | | |
| 発注者 | 件数 | | 代表的な施工事例 | | | |
| 広島県 | 1 | 件 | 一般国道186号道路災害防除工事 | | | |
| その他公共機関 | 14 | 件 | 島根県出雲県土木 日御碕擁壁補修工事 | | | |
| 民間等 | | 件 | | | | |
| (添付資料) | | | | | | |
| 製品カタログ 施工実績表、技術資料（施工管理基準を含む） 積算価格表 構造物施工管理要領抜粋（資料①） 建設省総合技術プロジェクト抜粋（資料②） | | | | | | |
| ※知的財産権等に持ち分割合が設定されている場合は、権利者名の横の（ ）に割合を記載して下さい。 | | | | | | |

長寿命化技術概要説明資料 (3 / 3)

長寿命化技術名称

リハビリボンド工法

登録No. 26-026-2



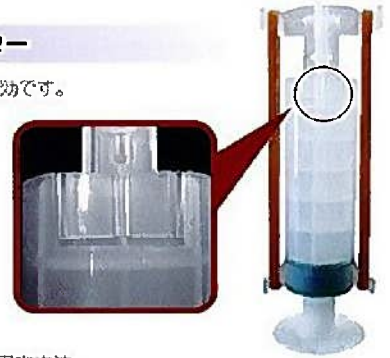
「リハビリボンド工法」

CRBインジェクター

壁厚が小さい場合に有効です。

仮固定と解除が
ワンタッチで
簡単!!
(特許出願中)

- ・最大液量=50ml
- ・最大圧力=0.11MPa
- ・施工性が抜群。
- ・ゴムの復元力により
低圧力注入。
- ・個別的なピストンの仮固定方法。



「CRBインジェクター」



ASRによるクラック状況



CRBインジェクターの台座取り付け



亜硝酸リチウムの注入



リハビリボンドの注入