

新技術概要説明資料（1 / 5）

| | | | | |
|--------------|--|---|---|-------------------------------------|
| 名称 | アンカー注入プロフィシステム (高性能エポキシ樹脂 HIT-RE) | | 登録No. | 1413 |
| | | | 収受受付年月日 | 平成23年12月27日 |
| | | | 変更受付年月日 | 平成27年11月5日 |
| 副題 | ミキシングノズルとピストンプラグを使い高性能エポキシ樹脂を注入する、施工品質や樹脂量管理の向上を目的としたアンカー定着工法 | | 開発年 | 1999年 |
| 区分 | <input checked="" type="checkbox"/> 1. 工法 <input type="checkbox"/> 2. 機械 <input type="checkbox"/> 3. 材料 <input type="checkbox"/> 4. 製品 <input type="checkbox"/> 5. その他 | | 番号: | 1 |
| 分類 | 1-1-2. 共通工/共通工 | | | |
| キーワード | <input checked="" type="checkbox"/> 1. 安全・安心 | | <input checked="" 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 checked="" 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) |
| | 中部地方整備局 | 平成22年7月15日 | CB-100022-V | 設計比較対象 |
| 開発目標 (選択) | <input checked="" type="checkbox"/> 1. 省人化 | | <input type="checkbox"/> 9. 地球環境への影響抑制 | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 2. 省力化 | | <input type="checkbox"/> 10. 省資源・省エネルギー | |
| | <input type="checkbox"/> 3. 経済性向上 | | <input checked="" type="checkbox"/> 11. 品質の向上 | |
| | <input type="checkbox"/> 4. 施工精度向上 | | <input type="checkbox"/> 12. リサイクル性向上 | |
| 活用の効果 | 従来技術名: | | アンカー定着工 (現場調査パイプ設置) | |
| | 1. 経済性 | <input type="checkbox"/> 1. 向上 (%) | <input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度 | <input type="checkbox"/> 3. 低下 (%) |
| | 2. 工程 | <input checked="" type="checkbox"/> 1. 短縮 (13%) | <input type="checkbox"/> 2. 同程度 | <input type="checkbox"/> 3. 増加 (%) |
| | 3. 品質・出来型 | <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度 | <input type="checkbox"/> 3. 低下 |
| | 5. 施工性 | <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度 | <input type="checkbox"/> 3. 低下 |
| | 7. その他 | <input type="checkbox"/> 1. (定義済みの値なし) | | |
| 開発体制 | <input checked="" 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: 1 |
| 開発会社 | 日本ヒルティ株式会社 | 販売会社 | 日本ヒルティ株式会社 | 協会名 |
| 問合せ先 | 技術 | 会社名: | | 住所: |
| | | 日本ヒルティ株式会社 | | 〒224-8550 |
| | | 担当部署: | | 神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎南2-6-20 |
| | | 技術本部 (中部地区) | | TEL: |
| | | 担当者名: | | 0120-66-1159 |
| | 営業 | 会社名: | | 住所: |
| | | 日本ヒルティ株式会社 | | 〒224-8550 |
| | | 担当部署: | | 神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎南2-6-20 |
| | | 中部営業所 | | TEL: |
| | | 担当者名: | | 045-943-6211 |
| | | 伊藤 明生 | FAX: | |
| | | | 0120-23-2953 | |
| | | | mail: | |
| | | | Jun.Mizuochi@hilti.com | |
| | | | http://www.hilti.co.jp | |
| | | | mail: | |
| | | | Akio.Ito@hilti.com | |
| | | | http://www.hilti.co.jp | |
| (概要) | <p>①何について何をやる技術なのか? コンクリート構造物における耐震補強や各種装置等を固定するための、鉄筋やアンカーボルトを定着させる工法において、ミキシングノズルとピストンプラグ及び高性能エポキシ樹脂(HIT-RE)を使うことで、樹脂品質の向上や注入量管理の省力化が期待できるもの。</p> <p>②従来はどのような技術で対応していたのか? 削孔後、予めアンカー筋を挿入し、パイプ設置後にシール施工を行い、現場にて樹脂を計量し調合したものを充填していた。</p> <p>③公共工事のどこに適用できるのか? 橋梁・道路・河川・港湾・ダム・トンネル・機械設備、電気通信工事で樹脂注入の管理が必要となる全てのアンカー定着工事において利用可能。</p> | | | |

新技術概要説明資料 (2 / 5)

| | | | |
|-------|-----------------------------------|-------|------|
| 新技術名称 | アンカー注入プロフィシステム (高性能エポキシ樹脂 HIT-RE) | 登録No. | 1413 |
|-------|-----------------------------------|-------|------|

(特 徴)

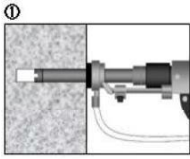
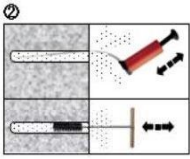


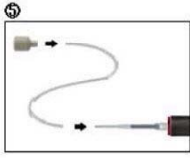
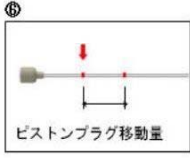

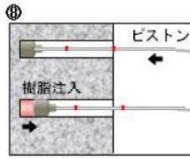

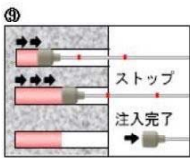
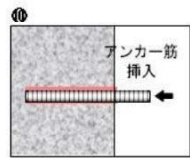
(長 所)

- ・パイプ設置が不要なため、穿孔径が小さくでき鉄筋干渉も減少できる。
- ・樹脂の充填状況を目視管理から、ピストンプラグの移動量管理に変えて、確認しやすくした。
- ・主剤と硬化剤の現場調合作業をミキシングノズルでの自動攪拌とした。
- ・従来工法より、硬化時間の短い高性能エポキシ樹脂(HIT-RE)を採用した。(例:母材温度10°Cで24時間)
- ・樹脂に適度な粘性があるため内部クラックへの過度の流出を防ぎ確実なアンカー定着ができる。

(短 所)

- ・鉄筋表面に凹凸のない丸鋼等のアンカー筋では確実な定着性能が発揮できない。
- ・コンクリートではない母材では検討が必要。

(施工方法)

| | | | | | |
|---------------------|---|--------------------------|---|---------------------------------|---|
| ①コンクリート躯体を穿孔する。 |  | ②孔内のノロや切粉を除去する。 |  | ③樹脂の有効期限を確認しフォルダーにセットしノズルを装着する。 |  |
| ④ディスペンサーにセットする。 |  | ⑤ピストンプラグと延長ホースを装着する。 |  | ⑥ピストンプラグの移動距離をマーキング。 |  |
| ⑦最初のトリガー3回分の樹脂を捨てる。 |  | ⑧ピストンプラグを孔底にセットし樹脂注入を開始す |  | ⑨マーキング位置まで来たら注入を止め、ピストンプラグを抜く。 |  |
| ⑩アンカー筋を挿入する。 |  | ⑪硬化時間が過ぎるまでアンカー筋を動かさない。 |  | | |

| | | |
|--------------|--|-------------|
| (施工単価等) | <input type="checkbox"/> 1(1). 歩掛りあり (標準) <input checked="" type="checkbox"/> 1(2). 歩掛りあり (暫定) <input type="checkbox"/> 2. 歩掛りなし | 1(2) |
| 掲載刊行物 | 建設物価 (有・ 無) 掲載品目 () | |
| | 積算資料 (有・ 無) 掲載品目 () | |
| その他 (カタログなど) | NETIS災害復旧・復興支援サイト 2011掲載技術 | |
| | HIT-RE500標準価格330mlパック (¥6,400) 、1400mlパック (¥15,000) | 2011. 12月現在 |

積算資料等

- ・国土交通省土木工事積算基準 (建設物価調査会)
- ・自社歩掛

施工管理基準資料等

- ・建築改修工事監理指針 (建築保全センター)
- ・既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計指針同解説 (日本建築防災協会)
- ・プロフィシステム施工管理項目 (自社施工要領)

新技術概要説明資料 (3 / 5)

| | | | |
|--|---|-----------------|--------------|
| 新技術名称 | アンカー注入プロフィシステム (高性能エポキシ樹脂 HIT-RE) | 登録No. | 1413 |
| (適用条件) | | | |
| (適用できる条件) | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート構造物における耐震補強のアンカー定着工事。(水中施工も可能) ・特に効果の高い適用範囲は、落橋防止装置工などアンカー筋に大きな引張・せん断力が働くもので、その抵抗力が要求される工事。 ・建築耐震補強及び機械装置固定するためのアンカー定着工事。 | | | |
| (適用できない条件) | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ・表面に凹凸のない丸鋼等のアンカー筋の定着 ・コンクリート(石材等)ではない母材への定着 ・母材温度が-5℃~40℃の場合はご相談ください | | | |
| (設計上の留意点) | | | |
| <p>穿孔径は弊社の標準仕様を基準とする。 施工仕様に従い、穿孔深さを十分満たす樹脂量及びピストンプラグ移動量を事前に計画すること。</p> | | | |
| (施工上・使用上の留意点) | | | |
| <p>高性能エポキシ樹脂HIT-REを、使用するにあたっての適応母材温度は-5℃~40℃。 一般的にコンクリート圧縮強度$20 \leq F_c \leq 50 \text{N/mm}^2$。 (適用範囲外の場合は、ヒルティ担当者に相談すること) フォイルパックの保管は、直射日光を避け涼しい場所にて行う。(保管温度:5℃~25℃)</p> | | | |
| (残された課題と今後の開発計画) | | | |
| <p>自動攪拌前の材料は毒物劇物取締法(劇物)の有害性物質を含むが攪拌後の生成物は基準を下回る。 今後は、攪拌前の材料も有害性物質の基準を下回るよう開発中。</p> | | | |
| (実験等作業状況) | | | |
| 穿孔径を弊社の標準仕様を基準とするため、品質性能試験を(財)建材試験センターにて実施。 | | | |
| (添付資料) | | | |
| 実験資料等 | | | |
| 浸出試験、VOC(揮発性有機化合物) | | | |
| その他 | | | |
| 各種合成構造設計指針同解説(日本建築学会)、耐震改修設計指針同解説(日本建築防災協会) | | | |
| 特許 | <input type="checkbox"/> 1. 有り(番号:) <input checked="" type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input type="checkbox"/> 4. 無し | 番号 | 2 |
| 実用新案 | <input type="checkbox"/> 1. 有り(番号:) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input type="checkbox"/> 4. 無し | 特許番号 | P2000-296353 |
| | | 番号 | |
| 評価・証明 | 建設技術評価制度番号 | 民間開発建設技術の審査証明番号 | |
| | 証明年月日 | 証明年月日 | |
| | 制度等の名称 | 証明機関 | |
| | 制度等の名称 | 制度等の名称 | |
| | 制度等の名称 | 制度等の名称 | |
| その他の制度等による証明 | 制度名、番号 | 制度名、番号 | |
| | 証明年月日 | 証明年月日 | |
| | 証明機関 | 証明機関 | |
| | 証明範囲 | 証明範囲 | |

新技術概要説明資料 (4 / 5)

| 新技術名称 | | アンカー注入プロフィシステム (高性能エポキシ樹脂 HIT-RE) | | 登録No. | 1413 |
|----------------------|--------------------|---|----|-------------|------|
| 実績件数 | | 公共機関: | 10 | 民間: | 0 |
| 発注者 | 施工時期 | 工事名 | | CORINS登録No. | |
| 中部地方整備局 静岡河川事務所 | 2011.3 ～2012.1 | 平成22年度1号興津地区橋梁補修 工事 | | 4007645067 | |
| 中部地方整備局 浜松河川国道事務所 | 2011.3 ～2011.11 | 平成22年度1号白須賀西地区橋脚 補強工事 | | 4007737070 | |
| 中部地方整備局 浜松河川国道事務所 | 2011.2 ～2012.1 | 平成22年度 1号袋井BP西部道路 建設工事 | | 4007508037 | |
| 静岡市 | 2010.9 ～2011.3 | 平成22年度駿県橋 第2号(一)藤枝 静岡線(安倍川橋)橋梁耐震補強(そ の2)工事 | | | |
| 中部地方整備局 管内 | 2011.3 ～2012.3 | 平成22年度岐阜管内橋梁補強工 事 | | | |
| 中部地方整備局 管内 | 2010.9 ～2011.7 | 平成22年度1号知立安城地区橋梁補 強工事 | | | |
| 愛知県 | 2011.6 | 西枇杷島中学校耐震補強工事(建 築) | | | |
| 愛知県 | 2011.5 | 道場山住宅耐震改修工事(建築) | | | |
| 長野県 | 2010.3 | 平成22年度国補橋梁補修(国道)工 事(国)151号 飯田市新川橋他 (吉岡城北大橋) | | | |
| 首都高速道路株式会社 | 2010.3 | (改)支承・連結装置耐震向上工事1- 108 | | | |

施工実績

新技術概要説明資料 (5 / 5)

| | | |
|-------|-----------------------------------|------------|
| 新技術名称 | アンカー注入プロフィシステム (高性能エポキシ樹脂 HIT-RE) | 登録No. 1413 |
|-------|-----------------------------------|------------|



注入作業(横向き施工)

HILTI 卓越するチカラ、手にする信頼。ヒルティ

アンカー定着工【注入工法プロフィシステム】

※奥からしっかり注入可能
※注入量管理が可能

P8000ディスペンサー(コンプレッサー式)

ED 3500-Aディスペンサー(バッテリー式)

ピストンプラグ 各種サイズ
延長チューブ 細径/太径
ミキシングノズル ※自動混合
HIT-RE500(2液式) フォイルバック
フォイルバックホルダー

施工概要



注入作業とアンカー鉄筋挿入



樹脂フォイルバックと攪拌用ノズル(使用前)



施工品質の確認(引張試験)



使用量管理も容易(使用后)