

注入座金の両面テープ固定による低圧注入工法の省力化施工

ニチバン(株) 先端応用研究所 正会員 ○勝野 晃宏
稲垣 智之
テープ事業本部 市村 周二
(株)安藤・間 土木設計部 正会員 白岩 誠史
清水建設(株) 土木技術本部 フェロー 前田 敏也

1. はじめに

経年劣化や、施工時における収縮等によって生じるコンクリートのひび割れ補修方法として、エポキシ樹脂等を低圧により注入する、ひび割れ注入工法が行われている。注入工法では、注入材の漏えいを防ぐことを目的とし、ひび割れ表面に変成シリコン系やエポキシ系接着剤等のシール材を塗布するが、シール材の可使用時間の管理が必要、養生および撤去に時間を要する、注入状況の確認ができないといった課題がある。

これらの課題を解決して、注入工法を省力化するため、筆者らは、設置および撤去が容易で、養生時間が短く、さらに注入状況が確認できるひび割れ注入用のシールテープを開発し、その施工事例を報告^{1),2)}している。

本報では、従来の速硬化型接着剤を用いた注入座金の固定方法を、両面テープ（注入座金固定用テープ）による固定方法に変更し、さらに注入工法を省力化した施工事例について報告する。

2. 注入座金固定用テープの概要

注入座金固定用テープは、ポリオレフィン発泡体を心材とし、ブチル系粘着剤を両面に有する厚さ 4mm のテープであり、剥離紙を剥がし、注入座金とシールテープに接着させて使用する。

写真-1, 2 に注入座金固定用テープおよび設置状況の例を示す。これまでの速硬化型接着剤は、15 分～1 時間程度の養生時間が必要であったが、注入座金固定用テープを用いることで、圧着後即時注入が可能となる。また可使用時間の制約もなく、簡便に使用することができる。



◇構成

剥離紙
ブチル系粘着剤
ポリオレフィン発泡体
ブチル系粘着剤
剥離紙



写真-1 注入座金固定用テープ



写真-2 設置状況の例

キーワード ひび割れ注入、注入座金、両面テープ、時間短縮、省力化

連絡先 〒446-8531 愛知県安城市二本木新町 3-1-1 ニチバン(株)先端応用研究所 TEL 0566-76-1631

3. 施工事例の紹介

2014年に竣工し、現在供用中の橋梁にて、施工を実施した。ひび割れ幅は0.05～2mmであった。シール材は、“シールテープ セコたんTM CS-5010”，補修材は，“DD グラウト（2液エポキシ樹脂、中粘度タイプ）”，注入座金は，“スクイズプレート D52S”を用いた。施工状況を写真-3に示す。

（1）下地処理

スクレーパーによる研磨作業、プライマー塗布を実施した。コンクリート表面は平滑であり、ディスクサンダによる研磨は実施しなかった。

（2）シールテープ貼付

プライマー乾燥後（塗布後約20分）、シールテープをひび割れに沿って、シワや気泡が発生しないように強く圧着しながら貼付した。ひび割れ箇所やシールテープの継ぎ貼り時に発生する段差部分は、ヘラを使ってしごくように強く圧着した。

（3）注入座金設置

シールテープ貼付後、注入座金の設置位置に油性ペンで印を付け、ポンチでシールテープに注入孔を穿孔した。穿孔が注入座金の中心となるよう注入座金固定用テープで注入座金を固定した。

（4）注入状況の確認、追加注入

注入開始後、注入口からひび割れに沿って注入材が充填されていく状況を目視で確認し、不足分を随時追加注入した。空気溜りによって注入が中断している箇所は、シールテープにポンチ等で新たに穿孔して空気穴を設け、ひび割れに注入材が充填されたことを確認した後、シールテープで閉塞した。なお、空気を抜いても注入材が充填されない場合は、新たに注入座金を設置して注入を行った。

（5）シールテープ撤去

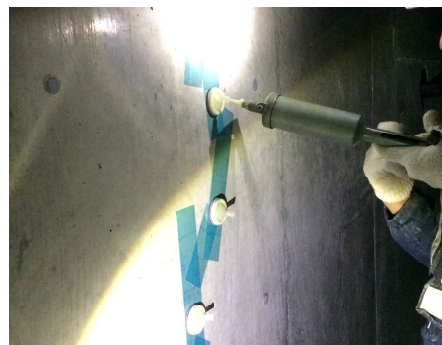
注入材の硬化後、シールテープを剥がした。シールテープは人力で剥がせ、注入座金も同時に撤去できるため、撤去に要する時間を大幅に短縮できた。また、シールテープの剥離が重たい場合は、注入座金を先に外すことで対応した。なお、シールテープ撤去後は、エポキシ系接着剤のようにコンクリート表面の剥離は無く、シールテープの粘着剤も残留しないため、色あわせ等の後処理は不要であった。



シールテープ貼付



注入座金を固定用テープで設置



補修材DDグラウト注入



シールテープ
使用
撤去後外観

従来エポキシ
接着剤系
シール材使用
撤去後外観

写真-3 施工状況

4. おわりに

新たに開発した注入座金固定用テープはシールテープとの相性がよく、圧着後即時注入が可能であるため、更なる施工の省力化および施工時間の短縮が期待される。

【参考文献】

- 1) 勝野ほか：注入状況の確認が可能なひび割れ注入シールテープの開発，土木学会第71回年次学術講演会，平成28年9月，pp.357-358
- 2) 鈴木ほか：シールテープを用いた低圧注入工法の実施工，土木学会第72回年次学術講演会，平成29年9月，pp.811-812