

## 【技術評価 第 0020 号】

### 技術名称：コンクリート構造物における I P H 工法（内圧充填接合補強工法）の設計施工法

#### 評価報告書 序

地震被害等を受けたコンクリート構造物の復旧や、経年による劣化や地盤変状等により生じたコンクリート構造物のひび割れの補修や補強に樹脂注入工法が多用されている。

しかし、一般的な工法は、コンクリート表面のひび割れ位置から樹脂を注入しているため、微細ひび割れへの充填度合いに不安定要素を含んでいる。これに対して、微細なひび割れまで流動性の高い樹脂を浸透することで高密度の充填を行い、鉄筋コンクリート部材の強度回復、内部鉄筋の付着強度の回復、ならびに防錆効果等を高める注入工法が開発され、平成 23 年に既に土木学会の技術評価を得ている。

本工法は注入器取付け位置を穿孔し、コンクリート内部から流動性の高い樹脂を低圧で注入することで、微細なひび割れまで十分に注入でき、高密度の充填が可能な工法である。今回は、前回の評価から 5 年を経過したことと、この間に注入システムに大幅な改良が行われ、樹脂の注入性が向上したことから、新しく技術評価を受けたいと委託側から申し出があり、それに対応することになったものである。

今回の技術評価においても、コンクリート構造物の維持管理への適用を主体に考えているが、コンクリート部材強度の回復や耐力の向上も見込まれるものとなっている。委員会では、本工法の適用範囲およびコンクリート部材強度の回復や耐力の向上について確認を行った。

以上の成果を「コンクリート構造物における I P H 工法（内圧充填接合補強工法）の設計施工指針（案）」の形に取りまとめ、本書に掲載した。本指針（案）は、コンクリート構造物における I P H 工法を実施するにあたって、考慮すべき各種のポイントを体系的に整理したものである。本指針（案）の活用により、本工法が普及し、今後も一層発展していくことを期待している。

公益社団法人 土木学会 技術推進機構

「コンクリート構造物における I P H 工法（内圧充填接合補強工法）の設計施工法」に関する技術評価委員会

委員長 二羽 淳 一 郎

評価証番号	第 0020 号(発行日:平成 29 年 3 月 23 日)
技術名称	コンクリート構造物における IPH 工法(内圧充填接合補強工法)の設計施工法
依頼者	SGエンジニアリング株式会社
委員長	二羽 淳一郎
評価対象概要	<p>コンクリート構造物における IPH 工法(内圧充填接合補強工法)は、注入器具取付け位置を穿孔し、コンクリート内部から流動性の高い樹脂を低圧で注入することで、0.01mm 幅の微細なひび割れまで十分に注入でき、高密度・高深度・高拡散の充填が可能な工法で、以下の特徴がある。</p> <p>① 樹脂注入器具が下記の性能を有すること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 反発圧力を生む要因となるひび割れ内部の残留空気の一部を、外部に安定的に排出するエア抜き機能</li> <li>・ 最大注入圧力が <math>0.06 \pm 0.01 \text{N/mm}^2</math> 以下と低圧力</li> </ul> <p>② 注入用樹脂の流動性が高く、硬化後は無収縮で高い強度と高接合性をもつため、コンクリートの一体化、部材全体の高密度化を図ることができる</p> <p>③ 上記①、②の理由により下記の効果が期待できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 部材としての強度(力学的性能)の回復や向上の期待</li> <li>・ 微細ひび割れへの充填による止水性向上</li> <li>・ 鉄筋周囲への注入による内部鉄筋の付着強度の向上や防錆</li> <li>・ 耐久性の向上による、ライフサイクルコストの低減</li> </ul>
評価対象項目	<p>技術評価委員会は、評価を依頼された「コンクリート構造物における IPH 工法(内圧充填接合補強工法)の設計施工法」の評価対象項目について厳正かつ慎重に審議を行い、以下の通り評価した。</p> <p>1. 本工法に適用する「コンクリート構造物における IPH 工法(内圧充填接合補強工法)の設計施工指針(案)」の内容は適切であり、IPH 工法(内圧充填接合補強工法)を本指針(案)に基づいて実施しても問題がないことを確認した。</p> <p>2. 本工法は注入器具取付け位置を穿孔し、コンクリート内部から流動性の高い樹脂を低圧で注入することで、微細なひび割れまで十分に注入でき、高密度の充填が可能な工法である。維持管理への適用を主体に考えているが、コンクリートの部材強度の回復や耐力の向上も期待できる。本工法の適用範囲およびコンクリート部材強度の回復や耐力の向上について確認した。</p>
参考	