

4. ポーラスレジンサンド（PRS）を用いた目地充填工法の開発と施工例

Development of joint filling method using porous resin sand and its construction example

松井 亮夫*¹ 今井 琢海*¹

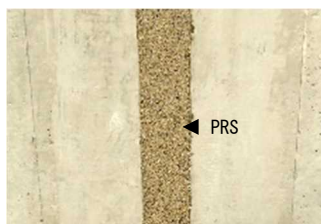


写真-1 PRS を用いた目地充填



写真-2 PRS のポーラス機構

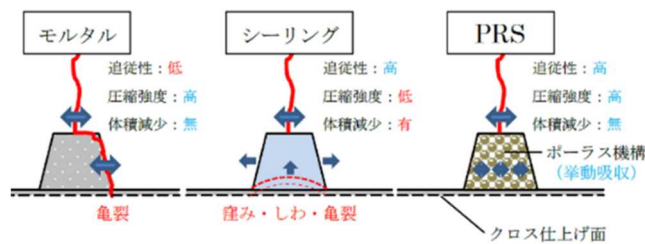
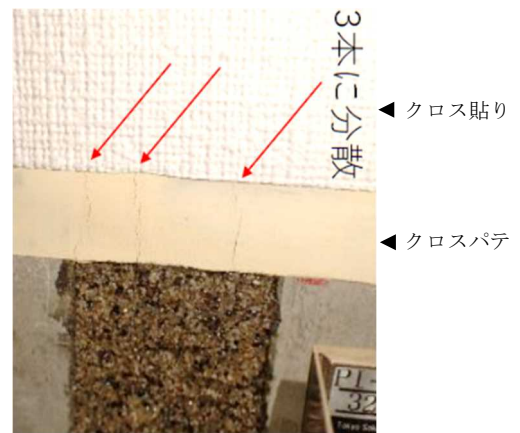


図-1 目地充填材の比較図



表面バイゲージ 2 (0.25mm 時)

図-2 目地部のひび割れ分散状況

□ 目的

本工法では、躯体コンクリートに設けられた目地に珪砂とファイバー樹脂を混合して製造した PRS によってポーラス機構（空隙）が形成され、コンクリートと PRS の接着界面に亀裂は生じず、仕上げ面に亀裂、しわ、窪みが生じない状態が構築できる（写真-1、写真-2、図-1）。このように、壁等のコンクリート躯体表面に設けた目地への充填材料による不具合防止技術を提供することが、本工法の開発目的である。

□ 概要

本報告では、工法開発にあたって種々行った実験のうち、PRS の材料特性試験と模型実験について詳細に述べ、実建物における施工例についても紹介した。PRS の材料特性試験および模型実験の結果より、コンクリート面の目地内に施工された PRS は以下の性能と効果を有することが分かった。

1) コンクリートとの接着性

PRS とコンクリートの接着力は $1\text{N}/\text{mm}^2$ 以上である。

（効果）一般に想定されるひび割れ幅の広狭の挙動では剥離が生じない。

2) 目地露出面の陥没抵抗性

PRS の目地露出面の窪み変形は 0.1mm 以下である。

（効果）通常の目地挙動では陥没は生じない。

3) ひび割れ分散性

PRS は目地幅の変化が 0.4mm まではひび割れ分散性を有する（図-2）。

（効果）目地幅の変化が 0.4mm までは、一般的な目地部の充填材であるモルタルと比較して、ひび割れ分散性により、最大ひび割れ幅を低減できる。また、適用範囲内ではモルタルのように接着界面に開きが生じることや、ひび割れが 1 箇所集中しない。

□ 結論

本工法の開発にともない実施した一連の実験結果や施工例により、骨材とファイバー樹脂を混合したポーラスレジンサンド（PRS）を目地内に充填することで、ポーラス機構を形成してひび割れ挙動を吸収し、様々な不具合の発生を未然に防止できることが分かった。GBRC 建設材料技術性能証明を取得した PRS 目地充填工法は、建設業界が抱える多くの問題点を解決できる材料のひとつと考えられ、今後の積極的な活用が期待される。

* 1 技術研究所調査研究グループ