

側壁一体型 P C L 版を使用した プレキャスト再生覆工

技術概要

覆工再生工事の再生覆工の高速化を目的に「側壁一体型 P C L 版」を用いたプレキャスト再生覆工に関する技術を開発しました。

本技術の基本となる「P C L 工法[®]」は、上半はプレキャスト版を採用しているものの、下半は場所打ちの側壁コンクリートを構築します。本技術では、側壁部までプレキャスト版を採用することで、場所打ちコンクリートがなくなり、高速施工が可能です。

- 側壁一体型 P C L 版を採用することで、現地でのコンクリート施工が省略でき、高速施工、省人化・省力化となります。
- 今回開発した「運搬・架設装置」には、P C L 版の設置位置の微調整機能を装備しました。これにより、P C L 版架設が短時間、かつ容易に実施できます。



■ 運搬・架設装置：微調整機能の充実

今回開発した「運搬・架設装置」に付加した微調整機能（ピッチング機能、ヨーイング機能）とフォークリフトに装備されている位置調整機能を併用することで、大型のPCL版でも架設が容易です。また、運搬・架設装置の微調整機能は、リモコンにて操作可能です。これにより、架設状況を確認しながら、その場で調整できます。

■ 運搬・架設装置の概要

- ・重量：約5.4t（使用フォークリフト15t級）
- ・機能：ヨーイング機能（軸方向旋回調整，油圧制御）
ピッチング機能（周方向旋回調整，油圧制御）
必要に応じて，追加機能の付加が可能



運搬・架設装置への側壁一体型PCL版の積載状況

施工手順



①PCL版運搬
(坑外、坑内)



②PCL版架設・接続金物設置
中間支持ボルト設置



③PCL版架設完了
脚部固定、裏込め注入

※側壁一体型PCL版を使用した実大実験は、当社山岳トンネル技術開発拠点「N-フィールド」で実施

技術の特徴

■ 高速施工

実証実験の結果、施工に必要な日数は、場所打ちの再生覆工より、7日間短縮が可能です（延長52.5mあたり）。

■ 裏込め注入スペースの確実な確保

SL部には、PCL版と裏込め注入空間を設計通りに確保するために中間支持ボルトを配置。これにより、架設時のPCL版の自重による変形を抑制でき、計画通りの裏込め注入が実施できます。

■ 環境に優しい工法

コンクリート打設作業がないことから、コンクリート打設後の清掃作業に伴うアルカリ水の発生や残コンクリートの発生がありません。



SL部
中間支持ボルト

※本技術は、当社とPCL協会が共同で技術開発したものです。

