

グラウト充填路盤改良工法 (あと充填方式)

軟弱路盤上におけるバラスト軌道の保守量低減には、路盤改良が有効です。しかしながら、夜間に貨物列車の通過等によって短い施工時間しか確保できない箇所においては、路盤改良を効率的に施工することが困難な場合があります。そこで、短時間で構築可能な路盤改良工法を開発しました。

特 徴

- 新品バラストを骨材とし、バラストの間にグラウト材を充填して路盤改良層を構築します。
- 「路盤材置換え作業」と「グラウト充填作業」を別日に行うことで、各作業の効率化が図れます。
- グラウト材を充填した直後では、骨材(新品バラスト)で列車荷重を支持します。その後、グラウト材が硬化し、路盤改良層で列車荷重を支持します。
- 路盤改良層は高い剛性を有しており、路盤改良層を介して路床に列車荷重を広範囲に分散させることができます。

用 途

下記の線区への適用を想定しています。

- 貨物列車が通過することで、路盤改良を効率的に施工が困難な線区
- 路盤改良の施工時間が十分に確保できない線区

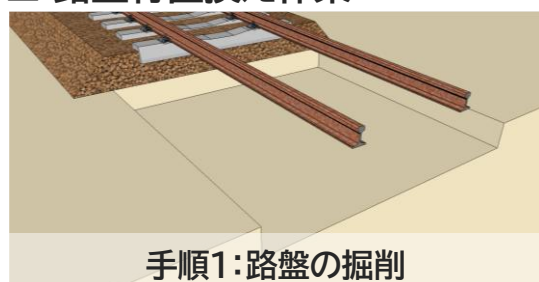
活用例

鉄道事業者において、貨物列車が通過する線区、および既設線省力化軌道の構築で路盤改良の施工時間が確保できない線区で活用されています。

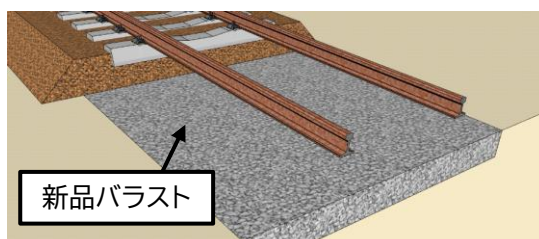
特許第7107665号

施工手順

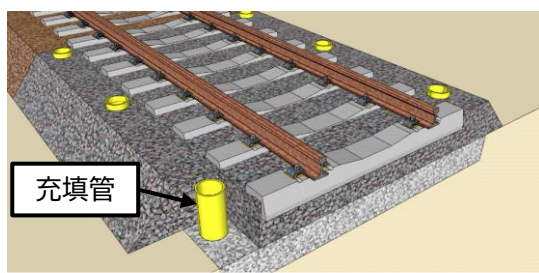
■ 路盤材置換え作業



手順1: 路盤の掘削

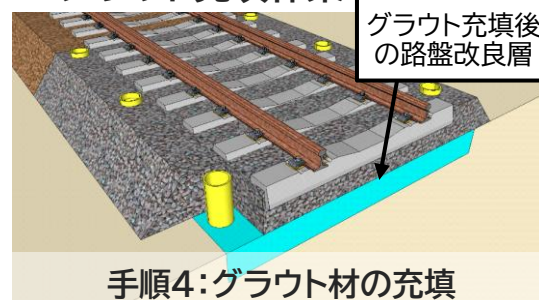


手順2: 新品バラストの敷き詰め



手順3: 軌道復旧・充填管の設置

■ グラウト充填作業



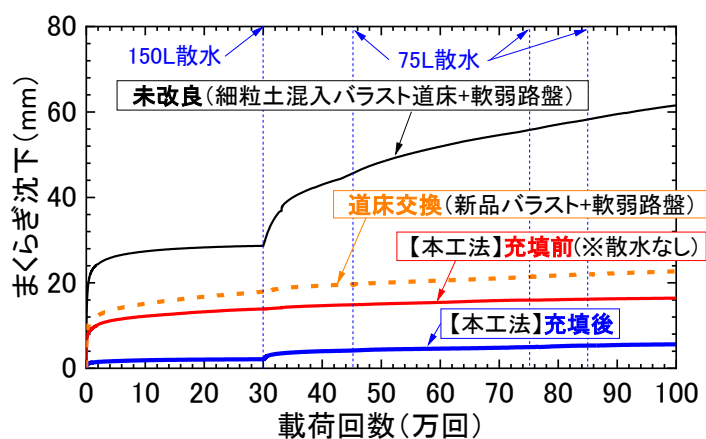
手順4: グラウト材の充填

実物大軌道模型による路盤改良効果の確認

繰返し载荷試験より、本工法の沈下抑制効果を確認しました。グラウト材の**充填前**の沈下量は**道床交換**と同程度以下となり、バラスト層が厚くなるものの、沈下が抑制できることを確認しました。さらに、グラウト材の**充填後**のまくらぎの沈下量はさらに抑制され、軌道状態の健全化に貢献することができます。



繰返し载荷試験の状況

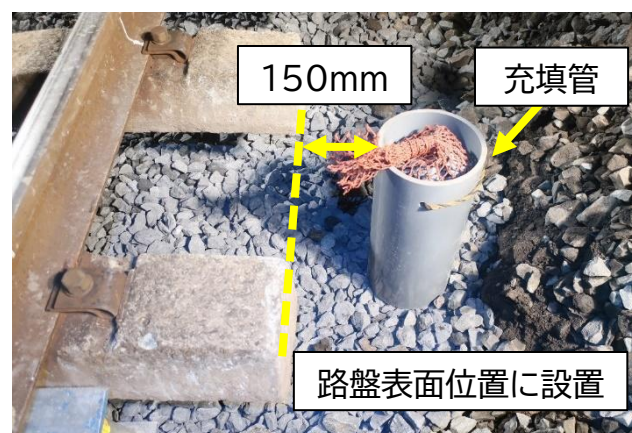


载荷試験の結果

施工の状況



路盤部に新品バラストを敷詰めた状況



充填管の設置状況



グラウト充填作業の状況



グラウト充填時の充填管内の状況