

# 細粒土混入バラストの造粒化による軌道補修方法

Track repair method to granulate fine particle of fouled ballast

## 概要

バラスト軌道は、経年によって道床の細粒化が進むと細粒分含有率が高くなり、通常につき固め補修を行っても軌道変位が大きくなりやすいといった課題があります。そこで、既設の道床の細粒分を造粒化して、つき固め補修効果を持続させる方法を開発しました。

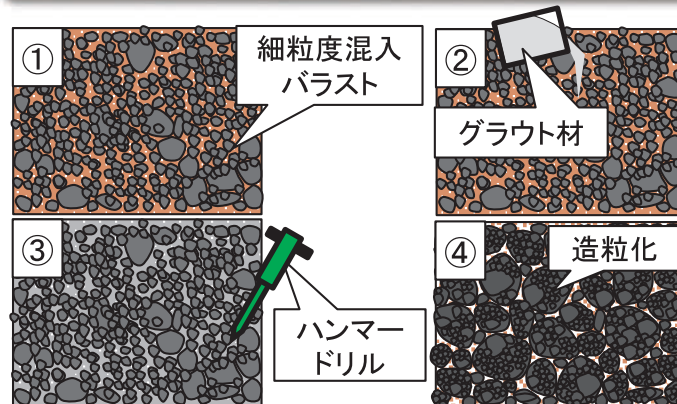
## 特徴

- 造粒化工法は、細粒土混入バラストにセメント系のグラウト材を浸透させ、1時間程度で固化した後に、破碎して細粒分を造粒化し、タイタンパによるつき固め効果を持続させます。
- グラウト材は、細粒化したバラストに対して浸透性を高めるために、超微粒子セメントを使用します。20分程度で硬化が開始するように、遅延剤および促進剤を配合しています。
- 営業線の現地にて既設のバラストを、夜間の作業間合で造粒化する施工方法を開発しました。

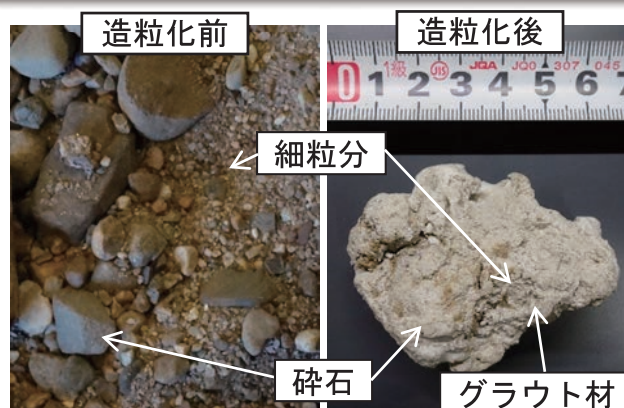
## 用途

- 細粒土混入率の高いバラスト道床区間において、継目部および接続軌道の構造物境界部などの軌道弱点箇所に対する軌道沈下対策
- 噴泥の予防保全

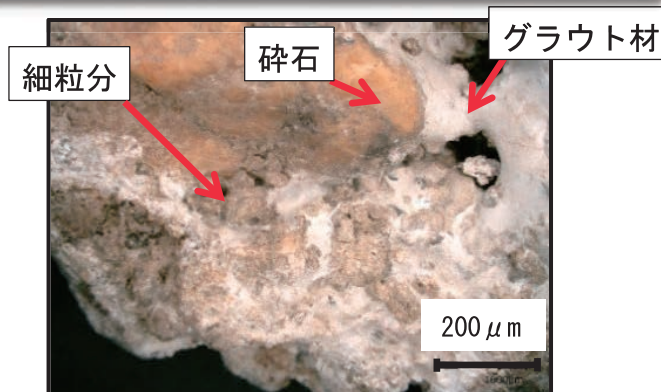
## ■ 造粒化工法のイメージ



## ■ 造粒化前後の造粒状態

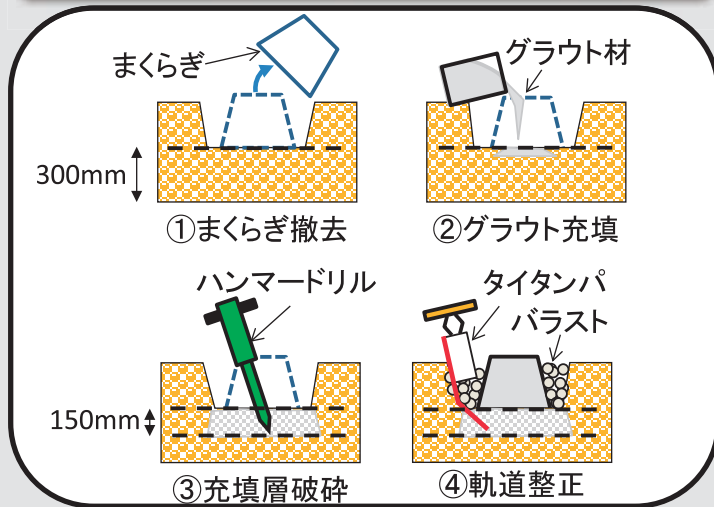


## ■ 顕微鏡による成分確認

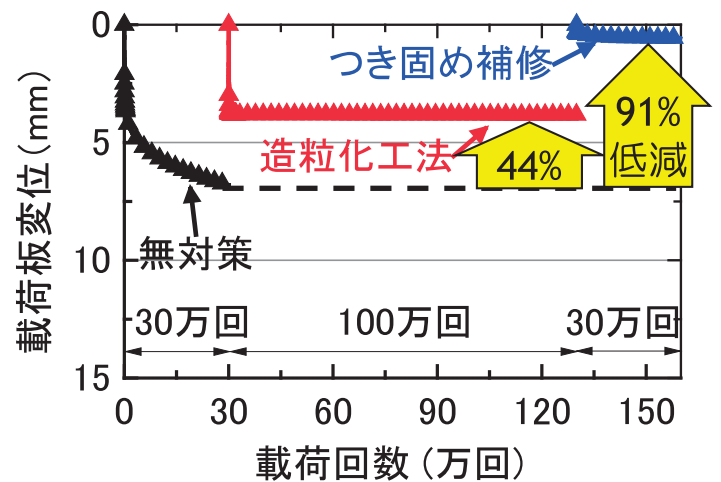


※特許出願中

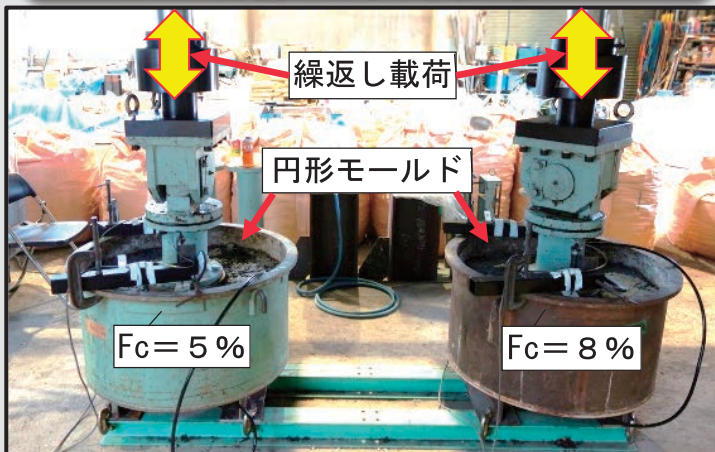
## ■ 造粒化工法の施工手順



## ■ 円形モールドを用いた 載荷試験結果 (Fc=5%)

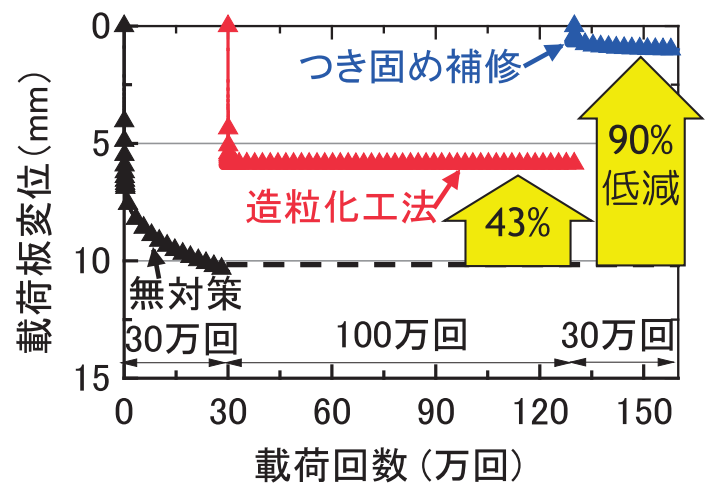


## ■ 円形モールドを用いた 繰返し載荷試験

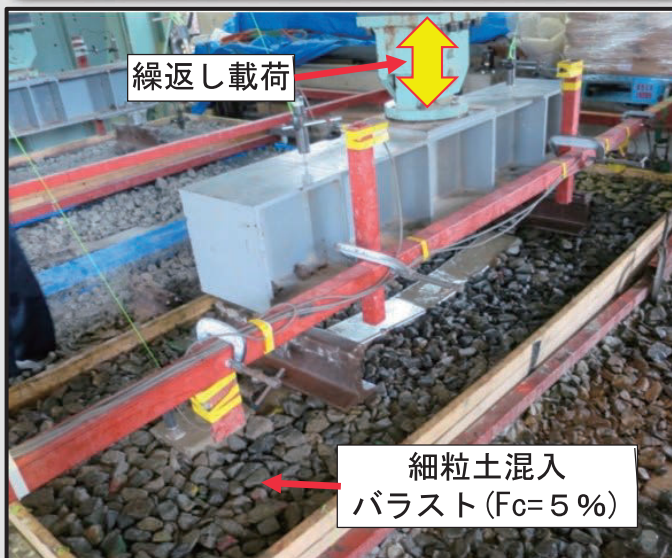


※Fc=細粒分75 $\mu$ m未満粒径の含有率  
Fc=5%…新幹線で道床更换箇所程度  
Fc=8%…5%より多く、噴泥に至らない程度

## ■ 円形モールドを用いた 載荷試験結果 (Fc=8%)



## ■ 実物大軌道模型を 用いた繰返し載荷試験



## ■ 実物大軌道模型を 用いた載荷試験結果

