

移動荷重を受ける有道床軌道のFEM解析による沈下推定方法

関根悦夫 石川達也

有道床軌道は、列車走行により粒状材料である道床バラストに塑性変形が生じ、軌道の効率的な維持管理のためには、繰返し作用する列車の移動輪荷重下における道床バラストの変形挙動を予測する必要がある。

本研究では、移動輪荷重により生じる主応力軸の連続的な回転が道床バラストの繰返し変形挙動に及ぼす影響を考慮可能な有道床軌道の塑性変形挙動解析法について検討した。

その結果、主応力軸回転場の道床バラストの累積ひずみ特性を考慮したFEM解析を用いて、道床の繰返し塑性変形量の簡易推定方法を提案した。また、模型試験結果との比較検討により提案した推定法の妥当性を検証し、累積損傷度理論を応用した場合、簡易な線形弾性解析でも繰返し作用する移動輪荷重下の有道床軌道の弾塑性挙動をある程度推定できることを示した。

(鉄道総研報告, 2008年8月号)

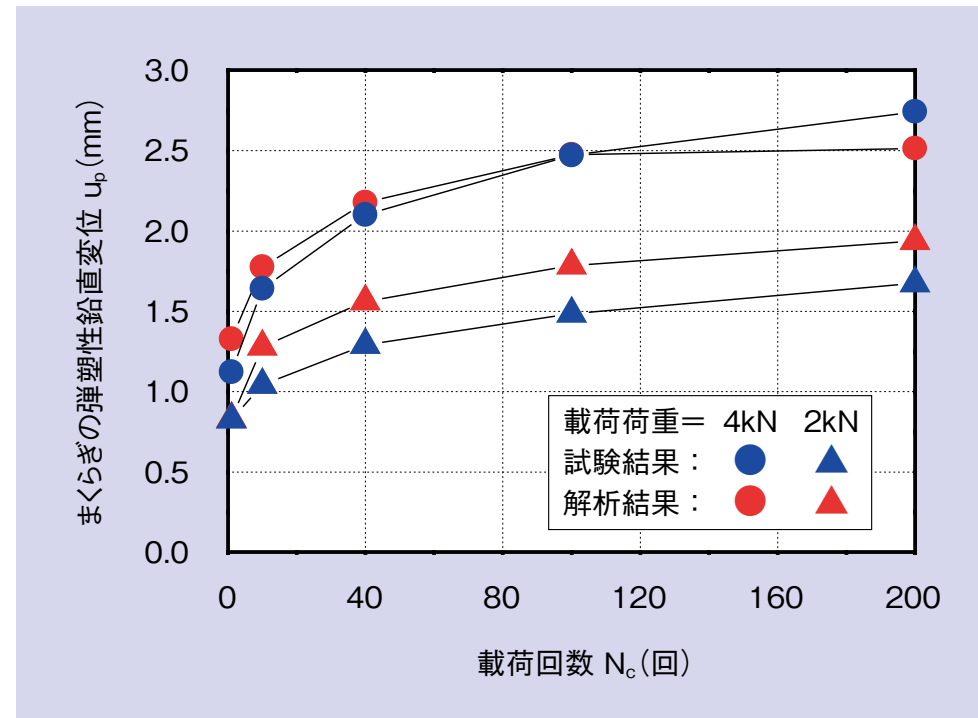


図 試験結果と提案する簡易推定方法による解析結果との比較