

## 塑性域を考慮した線ばね形レール締結装置の疲労耐久性の評価方法

玉川新悟 弟子丸将 片岡宏夫

近年、国内で線ばね形レール締結装置が普及しています。線ばねには、使用時に塑性変形するものがあり、弾性域での適用を前提とした応力表記の耐久限度線図では、その疲労耐久性を十分に評価できません。

本研究では、塑性域で使用する線ばね形レール締結装置に適用可能な耐久限度線図の考え方を提案し、その妥当性を検証しました。まず、弾塑性域の機械的性質と弾性域の疲労強度で構成されたひずみ表記による耐久限度線図を導出しました。次に、締結ばねの要素試験を実施し、提案した耐久限度線図の決定に必要な材料特性値を取得しました。さらに、塑性域における締結ばねの疲労試験を実施し、試験結果と比較することでその妥当性を確認しました。最後に、締結ばねの

破壊確率に基づき実用上の破壊限度を決定し、これを用いた疲労破壊に関する性能照査の一例を示しました。

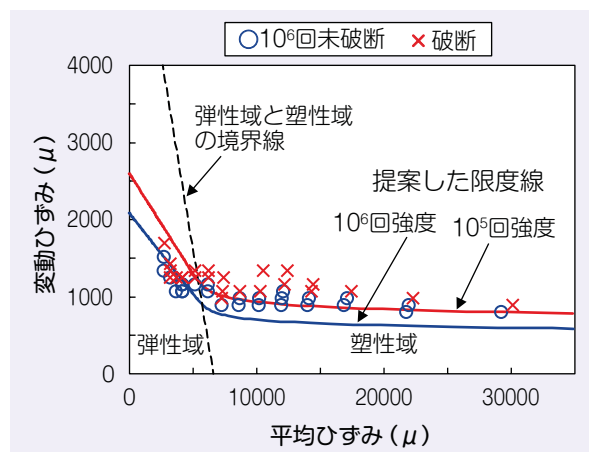


図 提案した耐久限度線図と疲労試験結果の比較