

## 近接はめ合い部を有する中ぐり車軸のき裂進展性評価

佐藤康夫 山本勝太 牧野一成 坂本博 石塚弘道

車軸には車輪の他に、歯車やブレーキディスクなど各種のはめ合い物が嵌合されている。車軸は、車輪座の近接した位置に別のはめ合い物を有する場合、単独のはめ合いと比較して疲労強度が低下する可能性がある。そこで、非高周波焼入中ぐり車軸を用いて、近接はめ合い部を有する車輪座のき裂進展性の評価を行うとともに、超音波探傷試験を実施した。

φ56mmはめ合い疲労試験から、通常はめ合い軸と比較して、

D/d = 1.002の近接はめ合い物を有する近接はめ合い軸の疲労限度は約4%低下した(図1)。また、超音波探傷により定期的に監視(図2)し、車輪座ならび近接はめ合い座に人工きずを設けた実体軸の疲労試験を行った。実体軸疲労試験結果ならびに破壊力学を用いた計算から、車輪座公称応力60MPaにおいては、車輪座内ボス端から1mmの位置にある深さ3mmのき裂はそれ以上進展しないことを確かめた。

(鉄道総研報告, 2010年6月号)

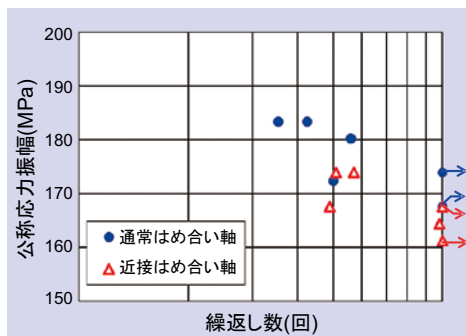


図1 φ56mmはめ合い疲労試験結果

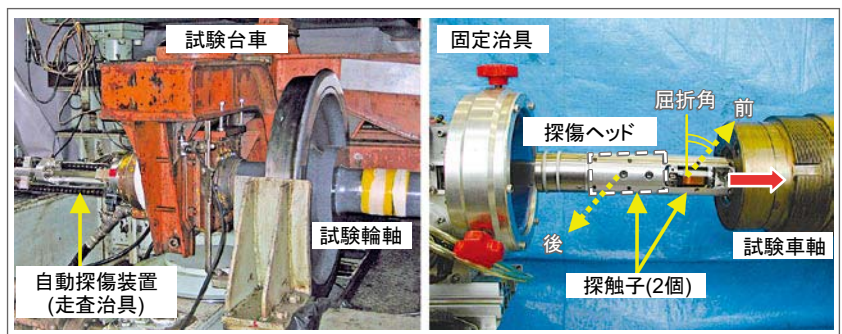


図2 台車組込み状態での探傷試験とφ40mm中ぐり探傷ヘッド