

車両

車輪座はめ合い端部形状変更による車軸の疲労強度向上

佐藤康夫 山本勝太 高垣昌和 牧野一成
坂本博 石塚弘道

従来形状車軸でははめ合い部で破断に近い著大なき裂が発生したのに対し、新規形状車軸では小さな損傷でとどまり、はめ合い端部形状変更の結果、フレットング損傷やき裂進展の抑制等、車軸の疲労強度向上が実験的、解析的に確認された。

車軸の疲労強度向上を目的として、はめ合い端部形状と疲労限度の関係を定量的に評価した。

車輪座とフィレット部との直径比ならびに曲率半径をパラメータとして、車輪座はめ合い端部形状を変更したφ56mm模擬輪軸を用い、疲労試験およびそのFEM解析を実施し、車輪座の疲労強度が最も向上する形状を決定した。

さらに、実物大輪軸疲労試験およびそのFEM解析を実施し、形状変更の効果を検証した。現車の車輪座に発生しうる最大公称曲げ応力の約1.5倍の130MPaにおいて、

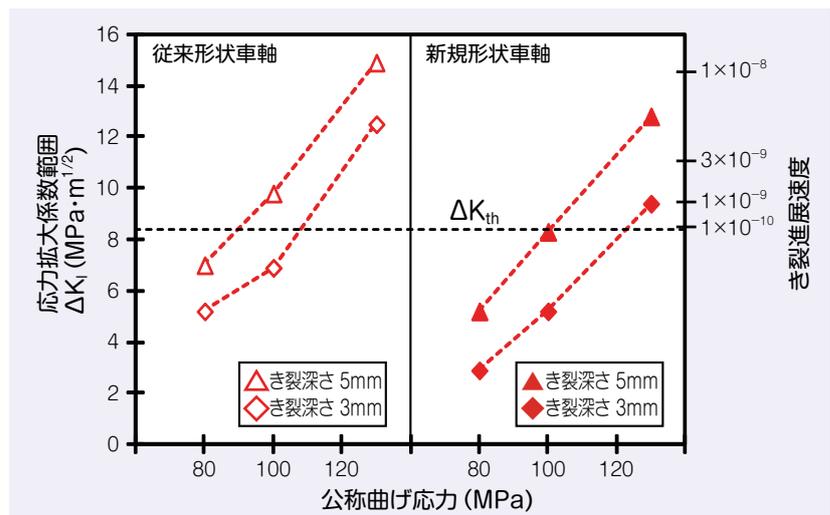


図 実物大疲労試験車軸のFEM解析結果