

台車枠溶接継手構造の累積被害度を用いた疲労強度評価方法

八木毅 山本勝太 加藤祐貴 高垣昌和

台車枠の損傷は脱線につながる危険性があり、損傷防止は重要な課題です。従来の疲労強度評価方法は台車枠の単純な溶接継手構造について検討されていました。しかし、損傷の防止および損傷原因の解明ならびに台車枠の適切な強度評価のためには、溶接継手構造に関する強度解析の深度化や、新たな強度評価方法の検討が必要です。

本研究では、台車枠に用いられる溶接継手構造について、数値解析および疲労試験を行いました。溶接継手構造の解析例として、片側開先直交および斜交T溶接継手に対し、溶接ルート部に溶込み不良のある3次元FEMモデルを作成しました。負荷を与えた時の応力拡大係数Kを求め、継手の補正係数Fと溶込み不良深さの関係を解析し、新しいルー

ト溶接金属判定曲線と累積被害度を用いた疲労強度評価方法を提案しました。これにより、溶接ルート部からの疲労破壊について、より適切な強度評価ができると考えられます。

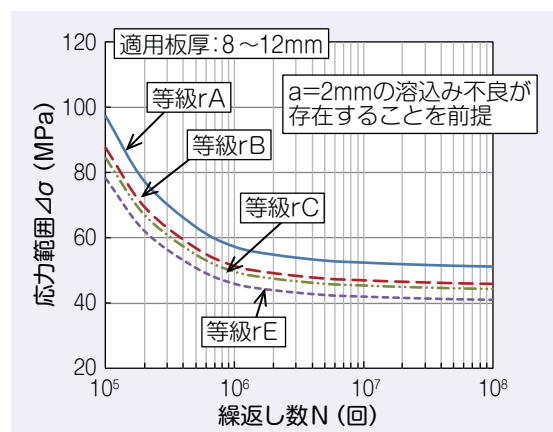


図 新しいルート溶接金属判定曲線