

レールボンド接合部の品質検査法と耐久性試験法の提案

設楽英樹 堀克則

レールボンド接合部の信頼性を向上させるために、ボンドの低温ろう付部に対する超音波探傷法の検討を行い、従来の方法より接合面下側に偏在する接合不良を確実に検出できるようになった。

また、ボンド接合部の耐久性を評価するために、営業線の継目部における振動加速度の測定、ボンド接合部用振動試験装置の試作および本装置によるボンド接合部の耐久性試験を実施した。本装置は周波数特性等において営業線継目部の振動と類似した振動を発生させることができ、試験では営業線と同様のボンド脱落を再現することができた。このことから、本装置でボンド接合部の耐久性を比較評価できると判断される。本装置を用いて接合種別および接合品質の異なるボンド接合部の振動試験を実施した。その結果、健全な低温ろう付部より高い耐久性を示す銅テルミット接合部のあることがわかった。また、低温ろう付部の接合品質と耐久性との相関関係を明らかにした。

(鉄道総研報告, 2007年6月)



図 試作振動試験装置