

高繰り返し数領域の試験を反映した新たなレール交換周期

水谷淳 細田充 山本隆一

レールの疲労寿命は曲げ疲労試験によりレール発生応力と破断に至るまでの载荷繰り返し数の関係から推定されています。先行研究では、载荷繰り返し数200万回以下の領域における疲労強度に関するデータを蓄積してきました。しかしながら、実軌道ではこれよりも低い応力域（高繰り返し数領域）でレールが使用されています。より高精度な寿命推定を行うには実軌道により近い応力条件となる高繰り返し数領域での試験が必要となります。そこで、これまで実施されていない低い応力条件での曲げ疲労試験を実施し、一連の試験結果を用いて新たなS-N曲線を推定して、レール交換周期延

伸の可能性について検討しました。その結果、過去に推定したS-N曲線と比較して若干上回る傾向にあり、累積通過トン数によるレール交換周期延伸の可能性が認められました。また、定期的なレール削正によって更なるレール交換周期の延伸を図ることも可能です。

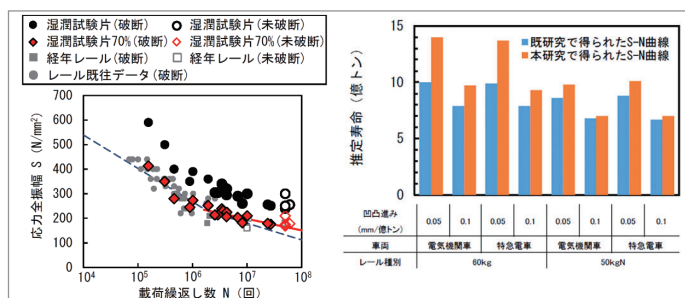


図 試験結果および寿命推定結果例