

車軸軸受で発生する フレッチング摩耗の抑制手法

大きな設計変更や追加部品を必要としない摩耗抑制手法を開発し、現車試験で走行キロ約55万kmまでの有効性を、台上回転試験で120万km走行相当までの長期耐久性を確認しました。

研究の背景と目的

- 車軸軸受の内輪と後ぶた間のフレッチング摩耗は、軸受の車軸への圧入に伴う後ぶたの変形により、接触面圧が局所的に高くなる領域で生じます。
- フレッチング摩耗粉は潤滑剤を劣化させ、鉄道車両の検査周期延伸のボトルネックになります。
- ボトルネックを解消するため、大きな設計変更を必要とせず、かつ部品点数を増やさない新たな抑制手法を開発しました。

研究成果

- 現用の後ぶたに円周方向の溝を追加することで、局所的な接触面圧の上昇を抑制し、フレッチング摩耗を低減する手法を考案しました。（特許第6552110号）
- 本手法を適用した**後ぶた（開発品）**を用いて接触面圧を実測したところ、**最大接触面圧**は現用品よりも**約50%低減**しました。
- 台上回転試験による**120万km走行相当の耐久性評価**においても、グリース中の鉄分が現用品（48万km走行相当）よりも**約65%低減**することを確認しました。

開発したフレッチング摩耗対策品

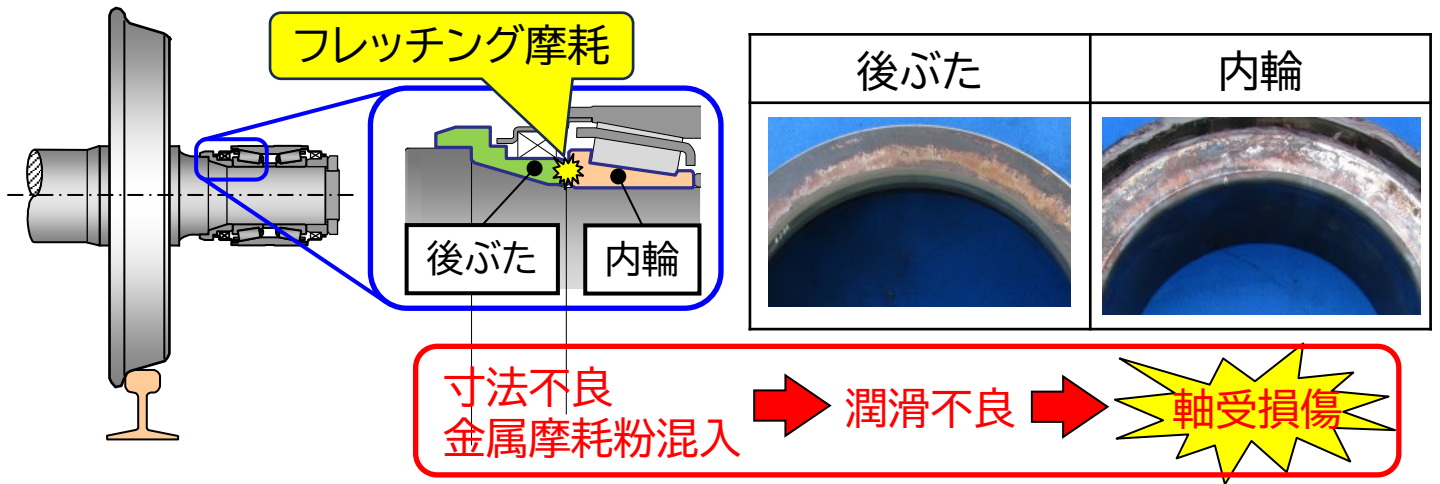


今後の展開

- 本手法は鉄道車両のさらなる検査周期延伸を可能とし、メンテナンス作業の省人化に寄与することが期待されます。

本研究の一部は、日本精工株式会社および株式会社ジェイテクトとの共同研究で実施しました。

車軸軸受のフレッチング摩耗



開発したフレッチング摩耗対策品の接触面圧分布

	外観	溝の位置	接触面圧分布
現用品			
溝1本			
溝2本			

台上試験による長期耐久性評価

台上回転試験による120万km走行相当の耐久性評価においても、グリース中の鉄分が現用品(48万km走行相当)よりも約65%低減することを確認しました。

