

踏面ブレーキ車輪における車輪踏面の形状変化メカニズム

半田和行 池内健義 嵯峨信一

踏面ブレーキ車両における車輪踏面の凹摩耗について、その進展条件を探求するとともに、実車における車輪使用状況をより正確に把握する手法について検討しました。踏面凹摩耗の主原因が踏面ブレーキによる温度上昇時のレールとの転動接触による塑性変形であることは従来から知られていました（鉄道総研報告，2010年）が、踏面温度を一定に保った車輪／レール／制輪子を用いた台上試験により、踏面摩耗率の踏面温度に対する依存性を定量的に把握しました。さらに、実車の踏面凹摩耗について、走行距離に対する踏面摩耗率の車輪部位ごとのばらつきから、凹摩耗の主原因が温度上昇時の塑性変形か、制輪

子による切削現象にともなう異常摩耗であるかを判定する手法を提案しました。これらの知見を用いることで、踏面摩耗の原因の的確な把握とそれに基づく適切な対策の策定が可能となります。

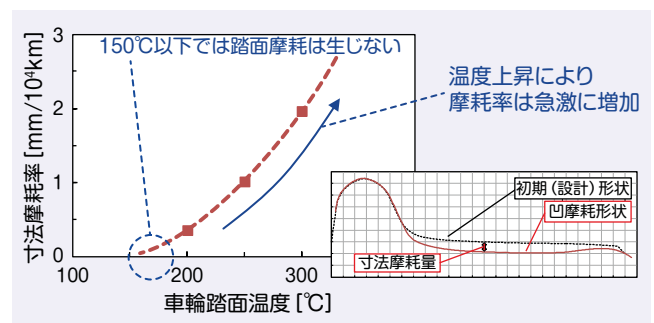


図 実車に換算した踏面摩耗率の温度依存性