

車輪粘着踏面ブレーキ試験による欧州車輪の踏面形状変化の評価

池内健義 半田和行

車輪踏面凹摩耗の発生要因を探索するため、踏面ブレーキを使用した車輪の凹摩耗の再現試験を実施しました。試験には、日本で使用されているものと異なる特性を持つ欧州用車輪と制輪子を使用し、最高160km/h・輪重98kNで車輪を軌条輪上で転動させ制輪子による踏面ブレーキを作用させる試験を繰り返し実施し、凹摩耗や熱き裂の発生状態を調査しました。その結果、160km/h・押付力30kNでの試験では、ブレーキ20回後に熱き裂が確認され、40回後には全周にわたり観察されました。また踏面形状について、軌条輪と接触している部分が試験開始前と比較して約0.2mm凹み、単位

ブレーキエネルギーあたり約 50×10^{-5} mm/MJ変形しました。また、制輪子のみ接触した箇所はほとんど変形しておらず、軌条輪接触部の両側が隆起や、車輪・軌条輪接触面形状変化により、凹摩耗の主要因が踏面ブレーキによる温度上昇と転動による塑性変形であることが確認できました。

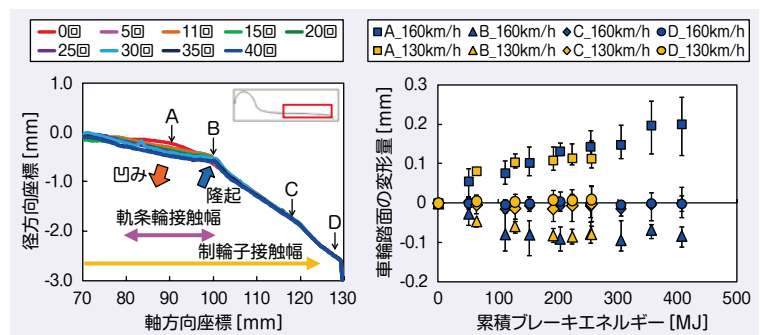


図 踏面の変形量推移