

材料

超音波を用いた車輪フランジ接触状態の評価

深貝晋也 伴巧 牧野一成 葛田理仁 陳樺

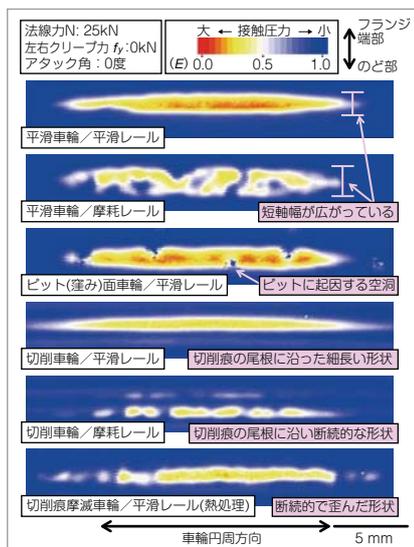


図1 種々の組合せにおけるフランジ／ゲージコーナの接触面形状

車輪フランジはレールゲージコーナと擦れ合いながら横方向の力を受

け、車両をレールに沿って案内してゆく機能を果たしている。この過程で生じる両者の摩擦挙動は、低速走行時の乗り上がり脱線、フランジ直立摩耗とレール側摩耗および騒音(きしり音)の発生といった様々な問題と密接にかかわっている。本研究ではそのような問題の解決の一助として、超音波測定システムを付帯した実物大の車輪／レール接触試験機を用いて車輪フランジ／レールゲージコーナ接触状態を評価した。

その結果、切削痕の有無、摩耗の有無など表面状態が

異なる種々の車輪／レールの組合せにおいて、それぞれの特徴に応じた接触面形状を取得し、接触状態の評価手法として有効であることが確認できた(図1)。また接触面積について、実測値と理論計算値を比較した結果、測定した全荷重域にわたって、実測値は理論計算値よりも大きいことが分かった(図2)。

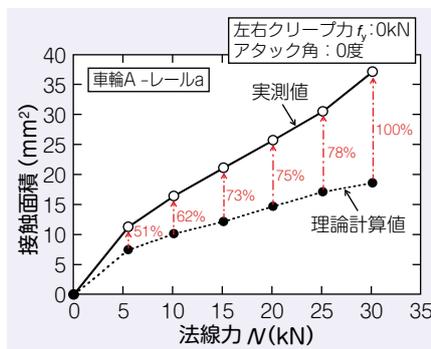


図2 法線力と接触面積の関係