

車輪とレール間のさびが粘着係数に及ぼす影響の基礎試験

陳樺 曾根康友 白官錫 中原綱光 石田誠

車輪あるいはレールの表面に生成したさびは、車輪とレール間の粘着特性に大きな影響を与える。さびと粘着係数の関係を明らかにするために、本研究では、清浄な試験片、水酸化鉄（主成分 γ -FeOOH）、塩化鉄（主成分 FeCl_3 ）、酸化鉄（主成分 α - Fe_2O_3 ）の皮膜を有する試験片、および黒染め処理（主成分 Fe_3O_4 ）を行った試験片を用いて、2円筒転がり-すべり摩擦力試験機により基礎試験を行った。また、実験前と実験後の表面付着物についてラマン分光法により定性分析も行った。その結果、次のことが明らかになった。酸化鉄の皮膜を有する場合の最大トラクション係数（粘着係数に相当）は、乾燥条件での初期錆なし状態に比べて高く、黒染め処理の場合は、最大トラクション係数を低下させる効果がある（図1）。一方、水酸化鉄の皮膜

を有する場合の最大トラクション係数は、水潤滑条件での初期錆なし状態に比べて高く、塩化鉄の場合は、最大トラクション係数を大きく低下させる効果がある（図2）。

（鉄道総研報告，2007年12月）

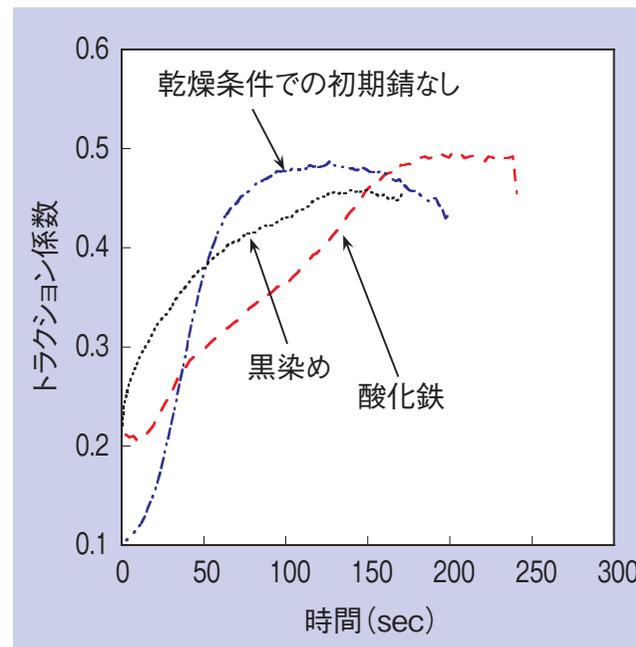


図1 乾燥条件での初期錆なし，酸化鉄，黒染め試験片のトラクション挙動

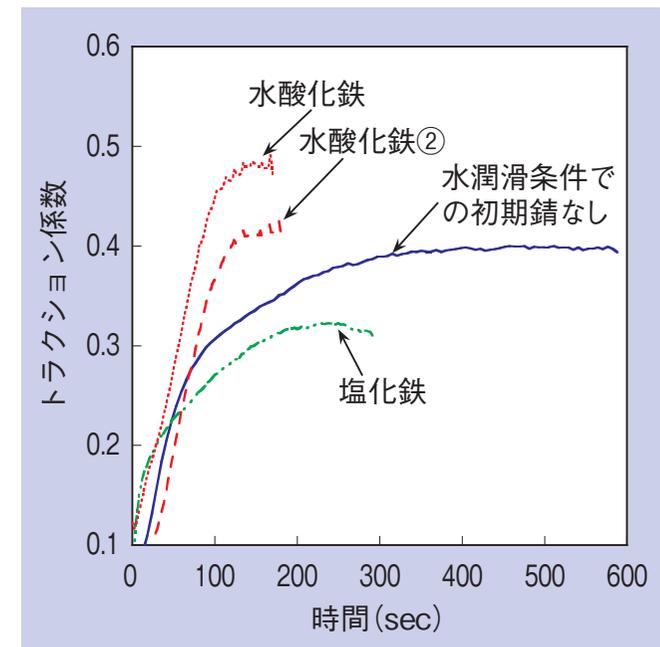


図2 水潤滑条件での初期錆なし，水酸化鉄，塩化鉄試験片のトラクション挙動