

低温条件下における車輪／レールの粘着試験

陳樺 井戸達哉

寒冷地域において、秋や冬季の早朝時間帯、または降雨時の車輪の空転・滑走の発生頻度が温暖な地域と比較して多いことが知られています。これは、車輪とレールが低温であること、さらに車輪とレール間に介在する水膜の温度が低いことで、車輪とレール間の粘着係数が低くなって、温暖な地域より空転・滑走を引き起こし易いことが原因であると考えられます。本研究では、2円筒転がり接触試験機を用いて車輪・レール輪・水の温度を変化させる粘着試験を実施しました。得られた知見として、寒冷地域においては、雨天や結露

によって粘着係数は低下し、空転・滑走が発生しやすいですが、車輪やレールの表面粗さの増大によって粘着係数が増加し、空転・滑走の抑制に効果があると推定されます。また、寒冷地域では再粘着現象が発生しやすいと考えられるため、再粘着現象を利用するような制御が加速と減速のパフォーマンスアップに有効な可能性が示唆されました。

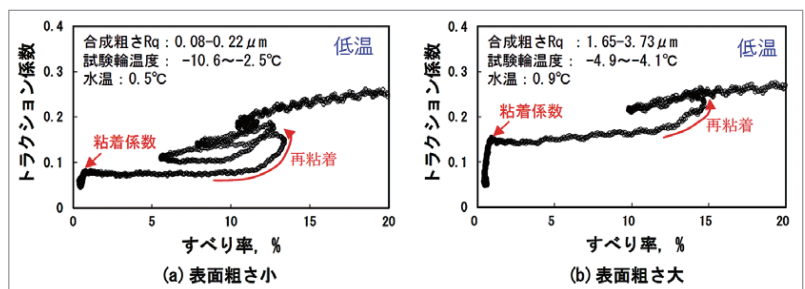


図 低温条件下における粘着挙動