

## 摩擦熱に起因するトロリ線とすり板の機械的摩耗形態の分類

山下主税 根本公紀

集電材料であるトロリ線やパンタグラフすり板は、接触力や走行速度、集電電流などのさまざまな要因によって摩耗します。これまで集電電流によるジュール熱が摩耗形態に与える影響は明らかにされてきましたが、しゅう動による機械的な摩耗機構については十分に解明されていませんでした。

そこで、機械的な摩耗の主要因として摩擦熱に着目し、しゅう動中の熱起電力を測定することで接点温度を測定可能な回転型摩耗試験機を新たに開発し、接点の温度と摩耗形態

の関係を調査しました。摩耗試験の結果、摩擦係数や摩耗面より機械的な摩耗には4種類の形態が存在することが明らかとなりました(図)。さらに、接点温度の観点から各摩耗形態のメカニズムについて考察し、温度上昇によるトロリ線およびすり板の軟化が摩耗形態の発現にとって重要な要因であることを明らかにしました。

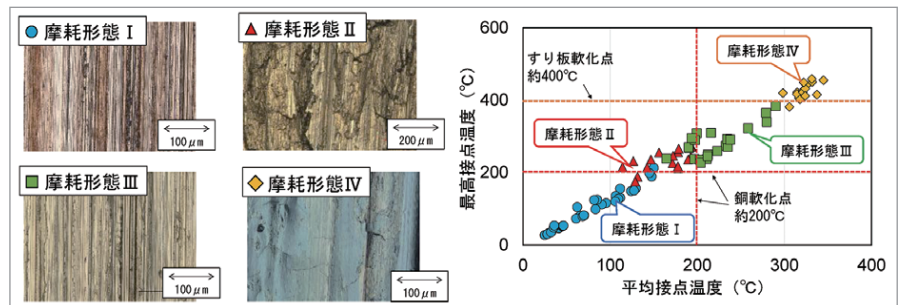


図 摩耗形態の発現条件と各摩耗形態の模擬トロリ線摩耗面