

電力

剛体電車線における波状摩耗とその抑制手法

網干光雄 小山達弥 早坂高雅 松村周

剛体電車線の波状摩耗は、パンタグラフの離線に伴うアーク放電により、電車線の急速摩耗やパンタグラフすり板の異常摩耗の原因となることが多い。そこで、波状摩耗の発生状況について実態を調査し、波状摩耗の発生機構を解明するとともに、波状摩耗抑制策について検討を行った。

波状摩耗は主に力行区間で発生しており、波長はすり板間隔の整数分の1とそれより長い波長の2種類があり、パンタグラフの反共振周波数に相当することを確認した(図)。波状摩耗の発生機構は、パンタグラフの振動特性に起因する機械的摩耗により周期的小凹凸が選択的に形成され成長した後に、離線アークによる凹部の電氣的損耗により凹凸が成長すると考えられる。波状摩耗抑制策として、横巻トロリ線を有張力で架設するなどの初期凹凸の低減を

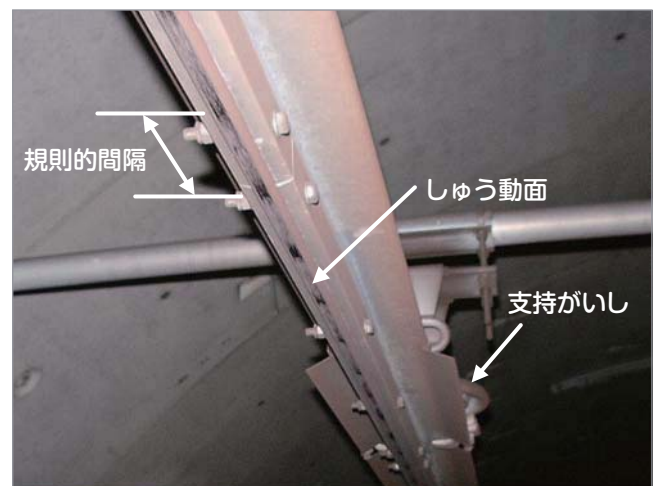


図 剛体電車線の波状摩耗の一例

図るとともに、しゅう動面の切削が有効である。また、波状摩耗抑制を考慮したパンタグラフの設計も可能と考えられる。