

輪重測定用孔内部のせん断ひずみを活用したPQ輪軸による横圧測定法

本堂貴敏 國行翔哉 田中隆之 鈴木貢

鉄道車両の走行安全性を確認するために、車両が走行している際に車輪とレールの間に作用する力を測定する試験を行います。車輪に作用する縦方向の力を輪重、横方向の力を横圧と呼び、横圧が小さいほど安全であると判断されます。輪重と横圧を測定するために、車輪にひずみゲージを複数貼付した「PQ輪軸」を使用することが一般的ですが、従来のPQ輪軸では、車輪の中心からずれた位置に輪重が作用した場合に、曲線外軌側の車輪では横圧が見かけ上大きく測定され、実態よりも厳しく評価されることがありました。本研究では、3軸ひずみゲージを用いてせん断ひずみを測定することで、従来よりも輪重の影響を抑えられる新しい横圧測定法を提案しました(図)。有限要素法によ

る解析と静荷重試験を通じて、輪重の影響を受けにくくなることを示しました。提案する測定法を導入することにより、より実態に即した走行安全性評価を行えるようになることが期待されます。

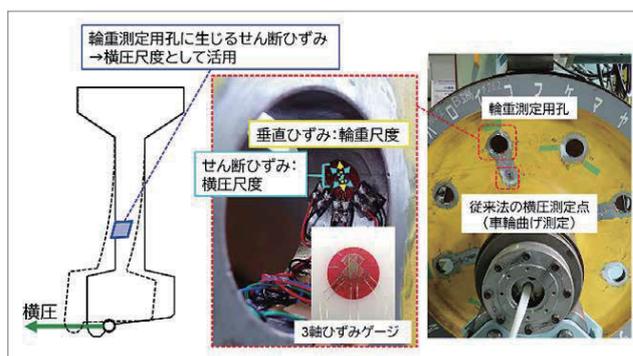


図 せん断ひずみを活用した新しいPQ輪軸