



図1 輪重・横圧検定装置の外観

図2 輪重検定装置

図3 横圧検定装置

## No.82

## 輪重・横圧検定装置

輪重、横圧とは、車輪とレールの接触点に働く、垂直および水平方向の力で、鉄道車両の走行安全性を評価するためのきわめて重要なデータです。これらの力は、走行試験の際、車輪にひずみゲージを貼り付けてセンサー化した輪軸（以下、PQ軸）の出力から得られます。

輪重・横圧検定装置は、このようなPQ軸を較正するための装置で、輪重、横圧とひずみゲージ出力の関係性（較正值）を求めることができます。

図1に本装置の外観を示します。PQ軸は軸受部を支持台上に載せ、門型フレーム（全高2,600mm、支柱中心間3,000mm）の中央に配置します。

軸受支持部の間隔は可変であり、在来線などの狭軌から新幹線などの標準軌までのPQ軸に対応することができます。輪重、横圧を想定した荷重は、油圧ジャッキで負荷し、ロードセルで荷重の大きさを確認します。各荷重は最大98kNまで負荷することができます。

輪重検定装置（図2）は、左右二つの車輪に対して1台ずつ設けられています。輪重を想定した荷重は、左右の車輪踏面の基準位置に、同時に負荷します。また、装置を車軸方向にスライドすることで、負荷位置を微調整できます。さらに、車輪と接触する部分（接触子）は前後方向に長いので、車輪踏面上に安定して荷重を負荷できます。

横圧検定装置（図3）は、両端に荷重の負荷位置を保持するためのガイドがついた棒状のもので、可搬式となっています。横圧は通常、車輪踏面に作用しますが、踏面には勾配がついており、荷重の負荷が困難です。そこで、横圧を想定した荷重は、車輪踏面の基準位置の高さで、車輪背面から左右の車輪を突っ張るように負荷します。

検定したPQ軸は、測定対象の車両に組み込み、現車で走行試験で活用されます。本装置は、研究だけでなく鉄道事業者から依頼を受けて使用することもあります。

（野口芳直／車両構造技術研究部  
車両運動研究室）