

輪重・横圧を利用した車軸軸受に作用する荷重の推定法

高橋研 岡村吉晃 下村隆行 池田博志 永友貴史

走行する車両の車軸軸受に作用する荷重を精度よく推定できれば、車軸軸受や軸箱などをより適切に設計することができる可能性がある。走行する車両の車軸軸受に作用する荷重は、軌道や速度などの走行条件が影響して変動すると考えられる。しかし、この荷重は正確に把握されていないのが現状である。

そこで、実際に走行する車両の車軸軸受に作用する荷重を、車輪に作用する輪重と横圧のデータから推定する方法について検討した。本報告では、まずその推定法を示し、次に輪重・横圧測定用のPQ輪軸を装着した台車を用いて現車走行試験を行い、これにより得られた輪重・横圧データと試験車両の寸法・重量等の諸元から、走行する車両の車軸軸受に作用する荷重を推定した(図)。その結果、計算から求めた車軸軸受に作用するラジアル荷重は静ラジアル荷重の約1.1倍を中心に変動し、その変動振幅は速度の上昇とともに大きくなることなどが確認された。

(鉄道総研報告, 2011年1月号)

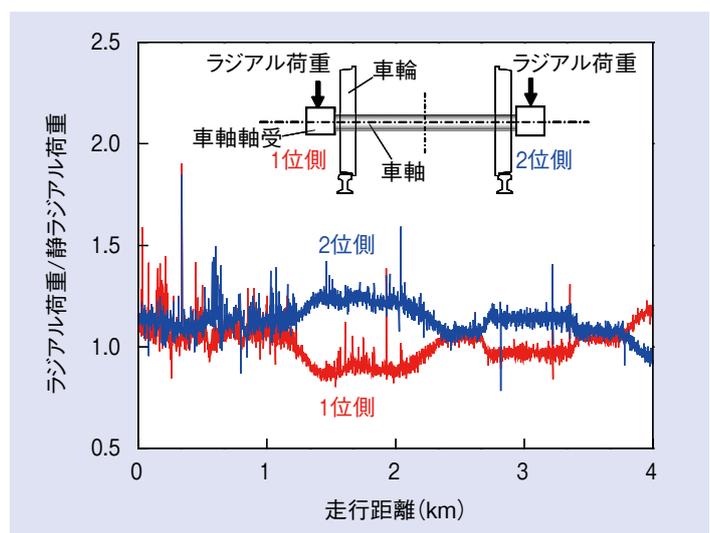


図 車軸軸受に作用するラジアル荷重の推定例