



図1 試験装置全体図

表1 主要な特徴

油圧アクチュエーター
垂直：200kN×2基
水平：100kN×4基
負荷
静的または動的
独立または連動

No.79

実働荷重台車試験装置

鉄道車両の台車部品のうち、おもに台車枠の静荷重試験または疲労試験を本試験装置(図1)で行います。

台車枠とは、車体を支えている台車を構成する主要な構造部材で、十分な強度と耐久性をもつことが求められています。

本試験装置では、荷重振幅および周波数の制御が可能で、油圧のアクチュエーター(信号に従って伸縮動作する装置)により静的または動的に台車枠へ負荷します。これにより、台車枠などの強度評価を行っています。

特徴は、垂直荷重用アクチュエーター2基(200kN)と各車輪に対応す

るような水平荷重用アクチュエーター4基(100kN)を独立または連動して台車枠に負荷できることです(表1)。

実際に鉄道車両が走行する際には、垂直荷重、水平荷重(左右荷重)などの複合的な荷重が台車枠に負荷されていますので、複数のアクチュエーターは、このような実働荷重を再現するために有効です。つまり、実際の負荷を再現することにより、より適切に強度評価を行うことができます。

台車には標準軌用、狭軌用などがありますし、高さや軸距もそれぞれ異なっています。本試験装置は、いろいろな台車に対しても試験ができるよう

に、供試体としての台車枠に合わせてアクチュエーターの位置を変えることができます。

本試験装置を用いて台車枠の強度評価を行う際には、台車枠のいろいろな箇所にはずれゲージを貼付します。着目する箇所の応力を測定し、その応力の大きさにより強度評価を行います。また、繰り返し負荷による疲労試験では、き裂の発生の有無を確認しながら、夜間も稼働し続けるような長期の試験を行うこととなります。

本試験装置は、台車枠などの強度評価に有用な装置と考えています。

(八木毅/車両構造技術研究部
車両強度研究室)