



载荷能力

- ・最大荷重 : 圧縮500kN, 引張250kN
- ・最大変位 : ±100mm
- ・周波数範囲 : D.C.~20Hz
- ・制御方式 : 変位制御, 荷重制御
- ・加振波形 : 正弦波, 三角波, 矩形波, プログラム波

本装置による载荷試験の一例

No.96 大型構造物疲労試験装置

大型構造物疲労試験装置は、橋りょうなどの大型構造物を対象とした载荷試験を行う装置です。本装置は、列車の走行などにもなう繰り返し荷重を受ける部材の疲労寿命評価や、疲労き裂に対する補修・補強工法の効果検証などに用いることができます。

本装置は、門型の载荷フレームと2基の加振装置(電子制御油圧サーボ式)を有しており、加振装置によって鉛直方向の静的载荷や繰り返し载荷を行います。加振装置は、圧縮側(下方向)、引張側(上方向)の両方向に载荷できるため、荷重の正負が交番するような

载荷試験を行うことも可能です。载荷可能な試験体寸法は、幅約2m×長さ約10m×高さ約1.4mであり、支間数mの橋りょうであれば実物大で载荷を行うことが可能です。また、加振装置は载荷フレームの長手方向に移動機構を有しており、試験体の位置を固定したままでも、载荷位置を簡単な操作で変更することができます。

本装置を用いて実施した载荷試験の一例を図中に示します。この事例では、鋼桁の支承部に発生した疲労き裂の進展方向、速度を確認するため、実物大の試験体に対して1000万回以上の繰

り返し载荷を数週間かけて行いました。また、このような繰り返し载荷試験以外にも、コンクリート部材の静的な破壊試験などに本装置を活用しています。

2019年度に本試験装置の全面的なリニューアル(油圧装置、加振装置、制御装置の取り替え)を行いました。これにより、任意の荷重波形で载荷を行うことや、2基の加振装置の位相を変えて载荷を行うことが可能となり、より複雑な荷重を想定した载荷試験にも対応できるようになりました。

(吉田善紀/構造物技術研究部 鋼・複合構造研究室)