

大型構造実験フレーム

Large-scale Structural Test Frame

施設概要

載荷フレーム・アクチュエータシステムの特徴

本施設の載荷フレームは梁柱をボルト接合によって剛結した自定式構造のため、実験目的に合わせた組換えにより多様な載荷形式に対応できる。サーボアクチュエータは、デジタル変位計と32bit CPUを搭載したコントローラによる1/100mmの高精度な変位制御。

コンピュータネットワークによるオンラインハイブリッド地震応答実験に対応するための基本的な装備を実装しており、制御ソフトウェアのアップデートによるシステム拡張に柔軟に対応できる。

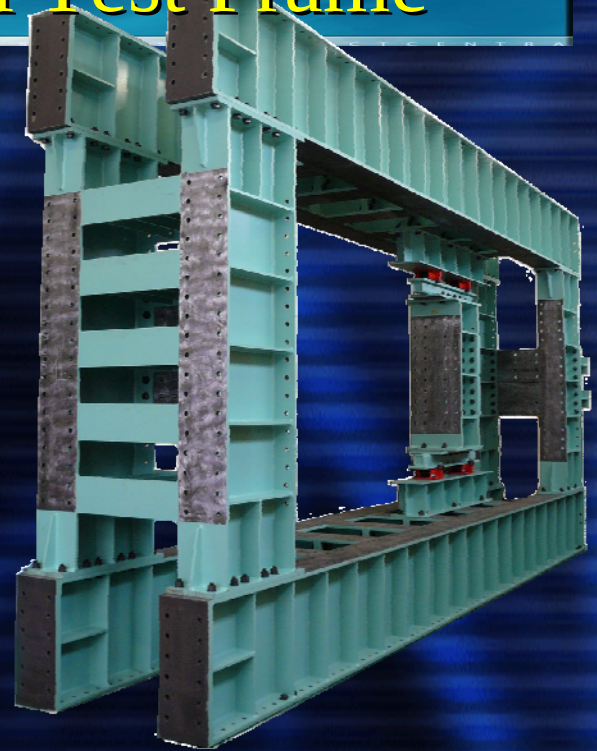
アクチュエータ能力（1基あたり）

シリンダストローク（可動範囲）500mm（±250mm）

載荷能力 供試体に対して圧縮1000kN, 引張500kN

載荷速度 圧縮 1.75mm/sec, 引張 3.5mm/sec

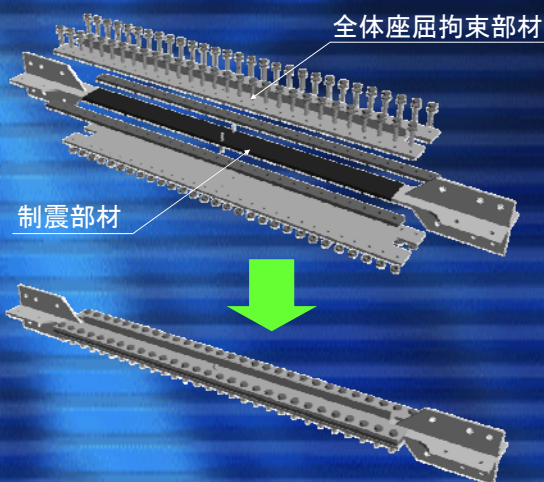
シリンダの変位制御精度1/100mm



施設の利用例（研究目的）

制震構造化による土木・建築構造物の新しい耐震補強法の開発

構造物のライフサイクルに渡って取り替え不要な高機能制震ダンパーを開発し、広域的な表層地盤—基礎—構造物—制震ダンパー系の複合非線形地震応答解析により既存構造物（橋梁、大空間構造物等）の耐震安全性を検証すると共に、効率的な制震ダンパーの設置方法を検討する。さらに、他大学の実験室をコンピュータネットワークで結び、多機関連携のハイブリッド地震応答実験（実験と数値解析を併用して地震応答を求める手法）を実施して数値解析結果の妥当性を検証し、制震構造の設計法を確立する。



高機能制震ダンパー
座屈拘束ブレースの例



実験状況



計測・制御システム