

強度試験棟

Structural Testing Laboratory

● 実験棟概要

強度試験棟は、建物やそれを構成する柱、梁、壁などの地震に対する強さ、変形のしにくさ、揺れ方などを調べる実験を行う施設です。実験で得られた研究成果は、建物の耐震設計などに利用されています。

● 実験機器の紹介

① 中型振動台

建物の模型試験体等をこの振動台の上に設置し、実際に観測された地震の揺れを振動台上で再現することによって、試験体がどのように揺れるかを調べるための装置です。振動台の大きさは4m×3mで、最大積載重量200kN、最大加速度±1G、最大速度±100cm/sec、最大振幅±150mmの加振能力があります。



② 水平1方向自己釣合型加力装置

本装置は縮小された部材試験体を対象に構造性能を確認するためのものです。写真左はパンタグラフ（左写真上部の黄色部分）を用いて試験体の上面と下面を平行に保ちながら水平方向に加力する装置です。この加力方法は建築研究所で開発されたことから「建研式加力」と呼ばれています。また部分架構として柱梁接合部の実験（写真右）も実施可能です。載荷能力は、水平方向 2,000kN、鉛直方向 2,000kN（圧縮）、1,000kN（引張り）です。



③ 汎用多自由度加力装置

反力壁、反力床、反力フレームに取り付けたアクチュエータにより試験体を加力する装置です。柱、梁、壁などの単体だけでなく、それらを組み合わせたものなど多様な試験体について、その地震に対する強さや変形の性状などを調べることができます。アクチュエータの載荷能力は最大で 3,000kN です。



④ 鉛直20MN・水平2方向自己釣合型加力装置

最大 7 台の油圧ジャッキをコンピュータで同時に制御しながら試験体を加力する装置です。水平方向には特定の一方方向だけでなく、任意の方向にも加力することができます。連層耐力壁や架構試験体、大型の柱や杭部材などを対象に地震に対する強さや変形の性状などを調べることができます。載荷能力は、鉛直方向で最大 20MN、水平面内方向、面外方向で最大 4MN、0.4MN です。



試験装置正面（面内水平1台，鉛直ジャッキ4台）



試験装置後方（面外水平ジャッキ2台）