

震度7レベルの地震動が再現可能

【概要】

本装置は、兵庫県南部地震（平成7年）や新潟県中越地震（平成16年）における鉄道構造物の被害、新幹線の脱線等を踏まえ、新しく構築された大型の振動台です。震度7レベルの地震動が再現可能で、構造物模型および実軌道、実台車等の加振を水平2方向に実施することが可能です。

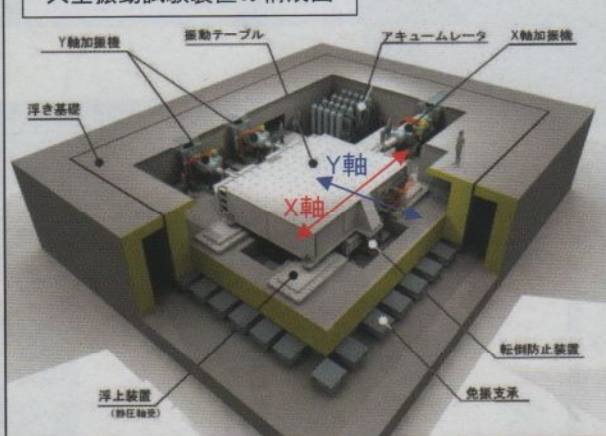
【特徴】

【加振ストローク】最大 $\pm 100\text{cm}$ の加振が可能です。これは、近年の大地震では $\pm 50\text{cm}$ を超える変位が観測されていること、列車走行安定性の評価に必要となる高架橋上の振動変位を考慮した加振を可能とするためです。

【反力補償制御技術】構造物の破壊現象、車両の脱線現象では、加振中の供試体の固有周期が逐次変化するため、振動台は供試体の非線形応答の影響（揺り戻し）を受けて、地震波形の再現性が低下します。本装置では、地震波形の再現精度を向上させるために反力補償制御技術を導入しました。

【浮き基礎構造】振動実験による近隣住宅等への影響に配慮し、浮き基礎構造を採用しました。総重量 3000tf の外基礎の上に、52台の空気バネ（免震支承）により浮き基礎（ $20 \times 16 \times 4\text{m}$ ：総重量 2600tf ）を支持することにより、周囲に地盤振動を伝えない構造にしています。

大型振動試験装置の構成図



主要諸元:

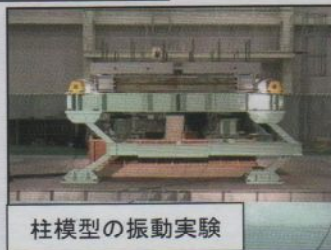
加振方向：水平2方向
 最大積載重量：50トン
 テーブル寸法：7m×5m
 最大変位：X軸 $\pm 1000\text{mm}$, Y軸 $\pm 500\text{mm}$
 最大速度：X軸 150cm/sec , Y軸 75cm/sec
 最大加速度：X軸 $\pm 1000\text{gal}$, Y軸 $\pm 2000\text{gal}$
 加振周波数：0.01～20Hz

実験対象：実台車、実軌道、
 1/2スケールの高架橋柱、
 1/5スケールの地盤

実鉄道台車の振動実験



柱模型の振動実験



液状化地盤の振動実験

