



揺らす・壊すで解き明かす建物の強さ

松田 頼征 建築学部 建築学科 准教授

キーワード: 耐震工学, 鋼構造, 制振構造, 合成梁, 接合部, 震動台実験, 載荷実験

概要 制振構造は、災害時に人命・財産を守ることや建物機能を維持することに優れ、特に鋼構造での適用例が増加しており、制振ダンパーで地震のエネルギーを吸収して、架構は制振ダンパーのエネルギー吸収を妨げないために損傷しないように設計されます。一方で、床スラブや接合部周辺の複雑な挙動は未解明な部分は多く、建物の性能を正しく把握するためにもこれらの挙動を解明する必要があります。本研究室では、こうした背景を踏まえて、実大建物震動台実験やその一部分を抽出した部分架構実験によって、制振構造の弾性挙動から終局挙動の解明を目指しています。

アピールポイント

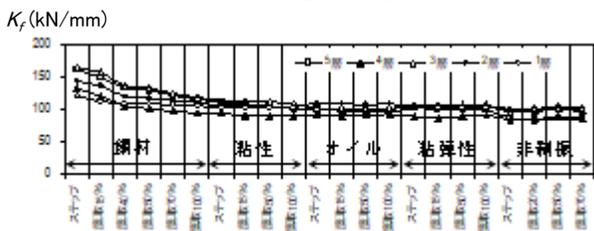
- ◆ 震動台実験によって実際の地震時の挙動に近いデータで分析できる
- ◆ 部分架構実験によって、局所挙動の解明や終局時の挙動を解明できる。

**利用・用途
応用分野**

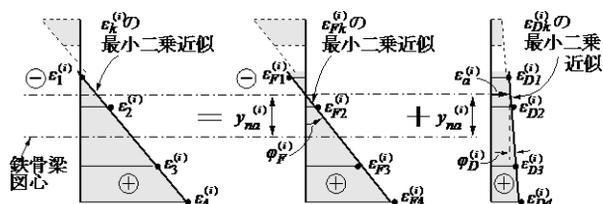
建物の挙動を精緻に解明することで、合理的かつ、地震後にも継続して使用できる建物の設計を目指しています。最近では実験結果と理論式を用いて部材の損傷分析をしています。



実大5層制振建物の震動台実験



架構剛性の推移



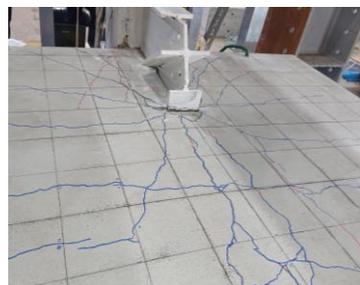
歪成分の分離方法の提案



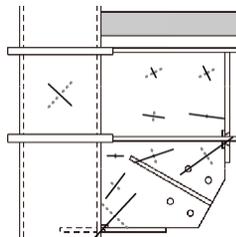
部分架構実験



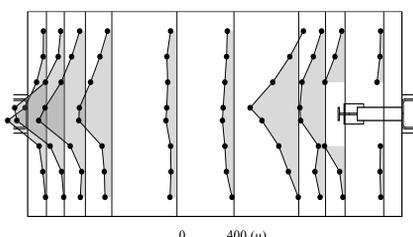
鋼梁の局部座屈



床スラブのひび割れ



接合部の歪分布



床スラブの歪分布(圧縮歪作用時)

関連情報

- 関連論文 = 松田頼征, 笠井和彦, 元結正次郎, 小橋知季, 松田和浩: コンクリートスラブが取付く実大鉄骨架構に層間変形とダンパー力を与えた実験研究, 日本建築学会構造系論文集
- 松田頼征, 笠井和彦: 層間変形角とダンパー力によって2つの異なる位相による歪を受ける合成梁の挙動: 実大建物の震動台実験に基づく考察, 日本建築学会技術報告集

工学院大学 産学連携室

〒163-8677 東京都新宿区西新宿一丁目24番2号 〒192-0015 東京都八王子市中野町2665-1

TEL:03-3340-0398 FAX:03-3342-5304

TEL:042-628-4928 FAX:042-626-6726

E-Mail:sangaku@sc.kogakuin.ac.jp URL:https://www.kogakuin.ac.jp



工学院大学

KOGAKUIN UNIVERSITY