



**建築物理研究センター
助教授 山田 哲**

専門分野：建築構造学、耐震工学、鋼構造
キーワード：耐震性能、エネルギー
homepage：http://www.serc.titech.ac.jp/yamadabal/

1 研究内容を目指すもの

兵庫県南部地震以降、地震による入力エネルギーをエネルギー吸収要素であるダンパーに負担させ、柱と梁からなる重力を支える主架構は弾性範囲に留める損傷制御構造に関する研究が盛んに行われるようになり、実施物件としても普及するようになってきた。この新しい耐震構造システムは、これまで倒壊防止が目標とされていた大地震後においても、建物の継続使用を可能とするものであり、主として中層以上の事務所建築などで普及している。この技術の中低層の一般建築に展開・普及させることは、自然災害に強い年を構築する上で重要な課題といえる。

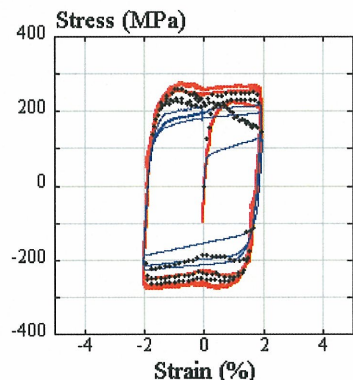
また、これまでに行われてきた損傷制御構造に関する研究の多くは、設計で想定する地震入力レベルに対して、ダンパーが有効に地震エネルギーを吸収することを検証する目的や、ダンパーそのものの履歴挙動を調べる目的で行われたものに限られている。これらの研究から、建物の耐震性能を評価する上での最低限必要な情報は得られるが、建物躯体だけでなく内部までも振動被害から守るためには、想定しうる地震入力に対して、床レベルにおける応答性状までを把握する必要がある。

損傷制御構造の地震荷重下における挙動に関する研究を、床レベルの応答にまで拡張すること、そして中低層の一般建築へ普及・展開を計ることが研究目的である。

2 都市地震工学に関連する研究のテーマ

速度依存性を考慮したダンパー用鋼材の履歴特性に関する研究

ダンパー用鋼材として多用される低降伏点鋼は、歪速度依存性が大きいことが特徴の一つとなっている。低降伏点鋼の動的繰返し載荷実験を行い歪速度に伴う応力上昇を含めた履歴挙動のモデル化を行った。



部材の復元力特性に立脚した鋼構造多層骨組の弾塑性応答

鋼構造骨組に関する弾塑性応答解析は現在までに数多く行われているが、その多くは恣意的な履歴モデルを用いており、塑性域における繰返し変形によるバウシinger効果や局部座屈の発生による劣化、床スラブの抵抗など、実際の構造物で発生する現象が反映されていない。建物の耐震性能を正しく評価するために、部材の現実的な復元力特性を用いた弾塑性応答解析を行う。

3 都市地震工学に関連する業績、プロジェクトなど

- ・ 科学技術振興調整費（総合研究）「構造物の破壊過程解明に基づく生活基盤の地震防災性向上に関する研究」サブ課題「鋼構造物の実地震荷重下における破壊特性の解明に関する研究」（実大振動台実験の実施を担当）

- ・ 論文：岡田 健, 山田 哲, 呉 相勲: 改良型の柱梁接合部を有する合成梁の変形能力に関する実験的研究 合成梁の変形能力を反映した鋼構造骨組の耐震性評価 その2, 日本建築学会構造系論文集 第554号, pp.123-130, 2002年4月
- ・ 論文：山田 哲, 山口路夫, 竹内百合: 竹内 徹, 和田 章 動的繰返し載荷実験に基づくダンパー用鋼材の履歴特性の評価 速度依存性を考慮したダンパー用鋼材の履歴特性に関する 研究 その1, 日本建築学会構造系論文集 第553号, pp.121-128, 2002年3月
- ・ 論文：山田 哲, 松本由香: 梁部材の終局挙動が鋼構造多層骨組の耐震性能に与える影響, 日本建築学会構造系論文集 第535号, pp.133-140, 2000年9月
- ・ 論文：山田 哲, 秋山 宏, 貞許美和 スリップ型の復元力特性を有する柱脚の弾塑性挙動が鋼構造多層骨組の終局耐震性能に及ぼす影響, 日本建築学会構造系論文集 第502号, pp.141-147, 1997年12月

他多数