

# 建築研究資料

*Building Research Data*

No. 126

December 2010

---

---

履歴型ダンパーを用いた既存建築物の耐震改修  
～ 制振補強建物のエネルギー法による耐震性評価法の提案、及び  
外付けダンパー接合部の設計・施工法（案）～

Seismic Retrofit of Existing Buildings Using Hysteretic Dampers

～ Proposal of Seismic Performance Evaluation of Retrofitted Buildings Adapting the Energy Balance Method, and  
Design and Execution Method for Dampers Connected from Outside of Buildings (Draft) ～

長谷川隆、向井智久、北村春幸、小林正人、  
石井匠、荻野雅士、小板橋裕一、後閑章吉、西本晃治  
Takashi Hasegawa, Tomohisa Mukai, Haruyuki Kitamura, Masahito Kobayashi,  
Takumi Ishii, Masashi Ogino, Yuichi Koitabashi, Syokichi Gokan, Koji Nishimoto

---

---

独立行政法人 建築研究所

Published by

Building Research Institute

Incorporated Administrative Agency, Japan

## はしがき

1981年以前のいわゆる旧基準で設計されている鉄筋コンクリート造や鉄骨造の建物の耐震補強としては、ブレースを用いる方法が広く一般に普及していますが、既存建物との一体性を確保するために鉄骨フレーム付きで補強が行われる場合が多く、既存部分との接合部の施工がかなり煩雑になります。また、建物内部にブレースを設置する機会が多いため、工事の際に居住者が一時的に退去しなければならないことがしばしば問題になります。

このような施工の煩雑さを解決するための1つの方法として、強度型ではなくエネルギー吸収能力を有する履歴型ダンパーを用いることが考えられます。さらに、このような履歴型ダンパーを建物の外側から、鉄骨フレーム等の枠材なしに既存部材に簡単に取り付けることで、十分な補強効果が得られるとすれば、これまでのブレースによる補強の施工面での問題が大幅に改善できる可能性があります。しかしながら、現状では、このような履歴型ダンパーを建物の外側から取り付ける補強方法は、ほとんど行われていないため、その適切な設計方法は明らかではありません。また、このような履歴型ダンパーを用いた補強方法は、建築物の耐震改修の促進に関する法律における構造耐震指標 $I_s$ の計算方法が定められていないため、個別に時刻歴解析による耐震安全性の確認が要求され、従来のブレースによる補強と同様の手続きで設計ができないことも、普及していない原因の1つと考えられます。

このような状況を踏まえて、独立行政法人建築研究所では、平成18年度～20年度の個別重点研究開発課題として「耐震化率向上を目指した普及型耐震改修技術の開発」を実施し、この中で設けられた鋼構造分科会で、履歴型ダンパーを用いた補強方法のより一層の普及を目的として、時刻歴解析の代わりとなる簡易な耐震性能評価法の検討を行うとともに、履歴型ダンパーを建物の外側から取り付ける方法について検討を行いました。また、平成21年度～22年度には、「鋼材ダンパーによる耐震補強建物の設計事例等検討委員会」を設置して、履歴型ダンパーを用いた補強に適用するための換算 $I_s$ の計算方法等の検討を行いました。この建築研究資料は、これらの研究成果をとりまとめたものです。

既存建築物の耐震改修は喫緊の課題であり、その重要性は今後もますます高まると考えられます。近い将来、本資料で提案した耐震性能評価法や外付けダンパー補強の接合部設計法が実務設計で用いられるようになり、既存建築物の耐震性能の向上に資する改修工事を普及させるための一助になれば幸いです。

平成22年12月

独立行政法人 建築研究所  
理事長 村上 周三