

地震エネルギー吸収能力に優れたパネル型制震耐力壁の開発

主任研究員 若島 嘉朗 (木材研究所)

1. 背景

近年、大きな地震が多発していることから、木造住宅の耐震性の向上が重要な課題となっている。

2. 研究成果の概要

本研究では、木造住宅が大きな地震を受けたとしても、建物の損傷を最小限に抑えるため、建物の揺れを吸収する制震工法の開発に取り組み、以下のような成果をあげた。

- 1) 木造住宅で制震構造を実現するために、カラマツ合板とスギ枠材による合板パネルと、地震エネルギーを吸収する特殊な形状の鋼材ダンパーで構成される制震耐力壁を考案した。
- 2) 本工法は「履歴ダンパおよび木造建造物の壁」として平成23年4月に特許を取得した。
- 3) 筋かい耐力壁と併用した試験体の振動試験では、優れた地震エネルギー吸収により、従来の構造より最大変形で2/3、揺れでおよそ半分に低減することができた。
- 4) 本工法は以下の特徴がある。
 - ①ダンパー以外は一般的な部材からなるシンプルな構成で、施工性に優れている。
 - ②比較的低コストであり、一般の木質耐力壁との併用が可能である。
 - ③性能の安定した鋼材ダンパーに損傷が集中するため、壁としての性能も安定している。
- 5) 県内7企業の申請により、平成23年6月に壁倍率^{*}の大臣認定を取得した。これによって、現在最も普及し計算が簡単な耐震設計法に用いることが可能となった。

3. 成果の活用

技術移転した県産材を取り扱う県内7企業により、国土交通省の大臣認定を取得した。今後、安全性が高い県産材住宅の普及が期待される。

※壁倍率とは、壁の強さを表した数値で壁の仕様によって異なる。この数値をもとにした壁の量で耐震設計することができる。

研究成果の概念図

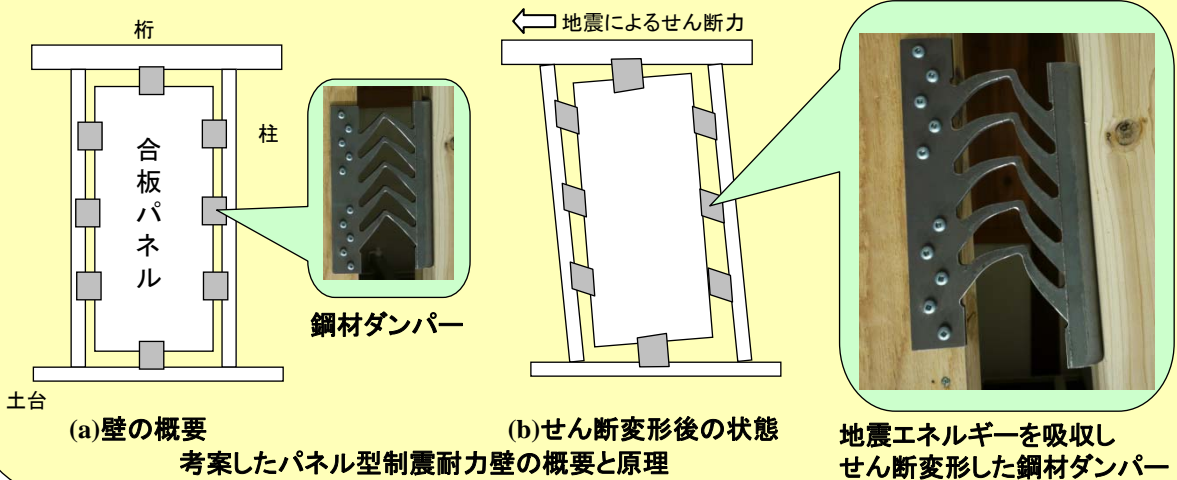
阪神淡路大震災 震度7
 新潟県中越地震 震度7
 能登半島地震 震度6強
 新潟県中越沖地震 震度6強
東日本大震災 震度7



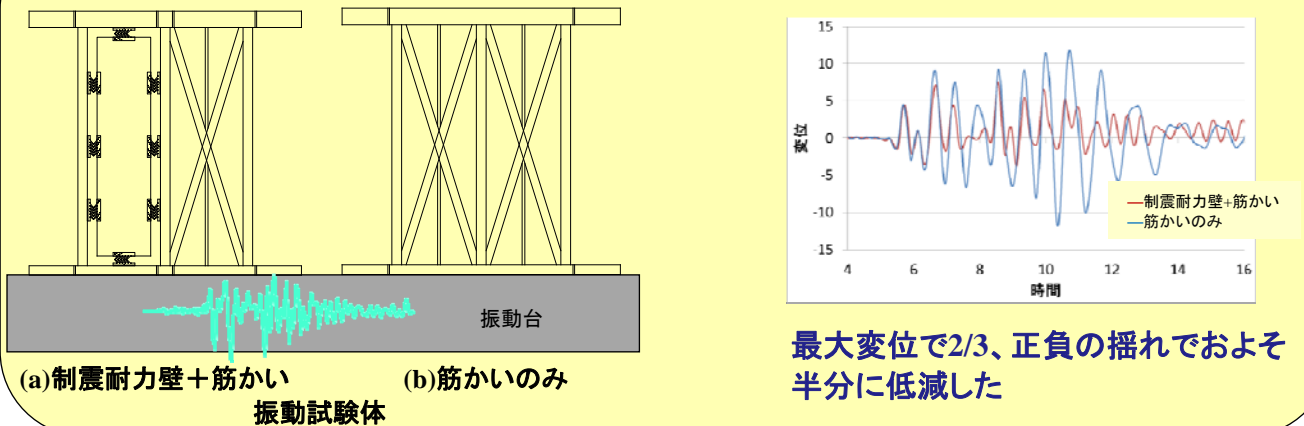
木造住宅の被害

木造住宅の耐震性向上が求められている

地震エネルギーを吸収するパネル型制震耐力壁の開発



地震波で揺らす振動試験による性能検証



県産材を扱う県内7企業
 によって大臣認定取得

県内により安全な
 住宅の普及

県産材・住宅産業の活性化

