

県産スギ厚板を用いた地震に強い壁を開発しました

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

色や木目が美しいスギ板をデザインや化粧目的で壁に利用する場合、地震時の横方向の力で大きく変形することが問題となる。この解決に取り組んだ先行研究において、スギ板を木小片（以下、ダボ）で連結することにより、板の横ズレに抵抗し、壁の変形を抑えることができた（図 1）。しかし、作る壁ごとに耐震性能（壁倍率）にバラツキが生じたため、新築住宅の耐震設計に組み込める耐力壁として法令上の認定を受けることができなかった。

そこで、耐震性能のバラツキを小さくすることを目的とし、壁材料（スギ厚板、ヒノキダボ）を強度や密度で選別した壁を施工し、耐震性能の安定化試験を行った。その結果をもとに、スギ厚板とヒノキダボを連結した壁（以下、スギ厚板耐力壁）を法令上認定された耐力壁とするため、壁倍率の国土交通大臣の認定取得に取り組んだ。

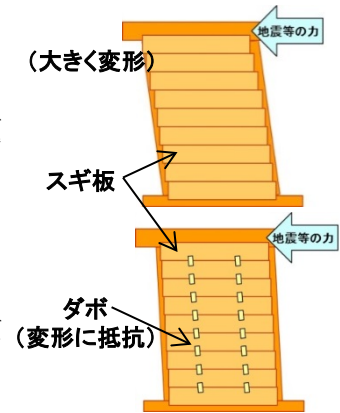


図 1 加重による壁の変形（上：ダボ無し、下：ダボ有り）

(2) 情報・成果の要約

- 1) 平成 29 年 4 月 13 日に、壁倍率 2.2 倍の国土交通大臣認定を取得した。
- 2) 今回認定を受けた耐力壁は、スギとヒノキの組み合わせにより非常に粘り強く地震の力に耐え、壁の損傷が少ないのが特長である。

2 成果の概要

(1) スギ厚板耐力壁の概要

1) 寸法・仕様の概要

長さ（幅方向）：182cm（一間幅）、高さ：194cm～315cm

洋間に使える大壁仕様

認定された壁倍率：2.2 倍

2) 耐力壁の材料（図 2）

壁板：スギ厚板（厚さ 3cm、縦 21cm、横 182cm）

選別方法 目視等級区分、含水率、機械等級区分

ダボ：ヒノキ（幅 4.5cm、長さ 9cm、厚さ 3cm）

選別方法 含水率、密度（重量）

釘：太め鉄丸釘 CN75

(2) スギ厚板耐力壁の特徴

1) 地震に対して粘り強く耐える構造

強度的にバランスの良い壁材料を組み合わせた結果、地震の力に対してダボが厚板の移動に抵抗すると同時に、ダボが潰れることで地震の力を吸収する粘り強い構造となっている。

2) 接着剤は不使用

スギ厚板とヒノキダボを組み合わせ、釘を打って施工する。

3) スギ無垢の風合い

スギ厚板とヒノキダボがそのまま意匠となり、風合い、香り、手触りを楽しむことができる。耐力壁自体を現しで使うことができるため、クロス張り等は不要。



スギ厚板



ヒノキダボ

図 2 壁材料

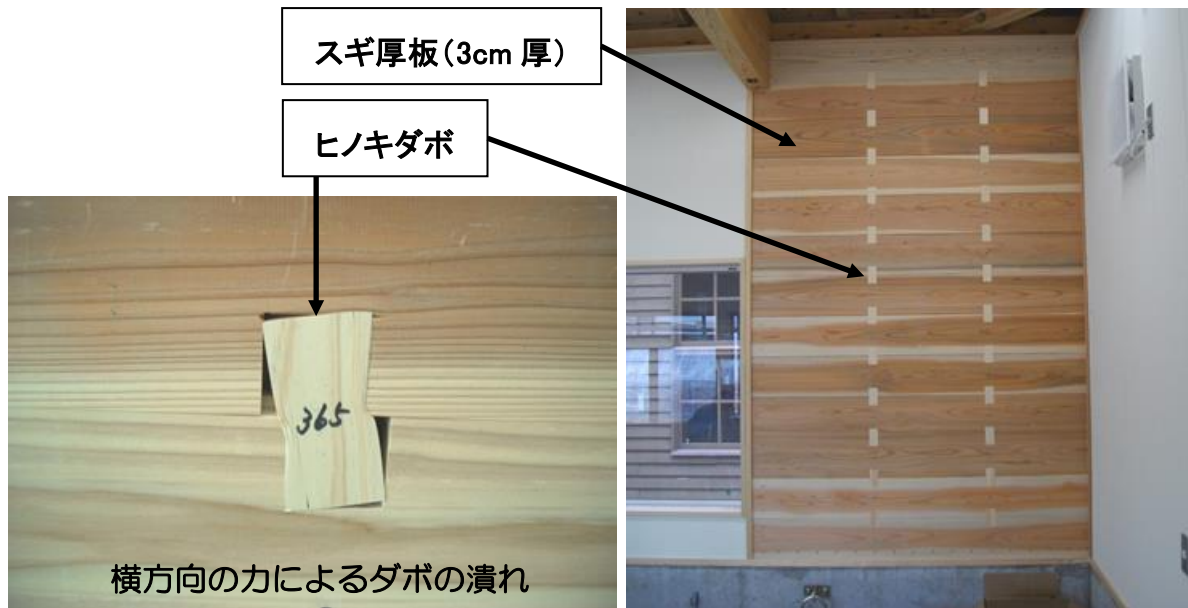


図3 スギ厚板大壁構法



図4 実大壁試験による耐力壁の変形

3 利用上の留意点

- ・スギ厚板耐力壁の仕様の普及と遵守

今後は、スギ厚板耐力壁の活用拡大に向け、同時に認可された別添書類（仕様・施工方法書）を普及・説明する必要があり、併せてその内容を、建築関係行政機関と連携をとりながら建築士や大工、製材・プレカット加工業者に遵守するよう伝えなければならない。

4 試験担当者

〔 木材利用研究室 主任研究員 森田浩也 〕