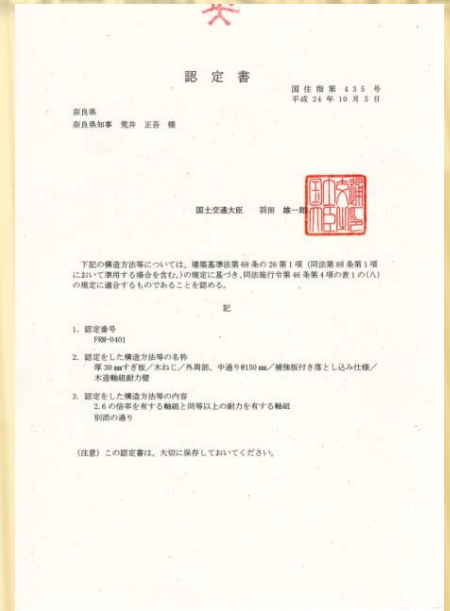


奈良県森林技術センター式 スギ厚板耐力壁

木造軸組構法 壁倍率2.6倍

森林技術センターで開発した厚板耐力壁は新規な耐力壁です。日本建築総合試験所において性能評価試験を行い、国土交通大臣の認定を取得しました。



厚板耐力壁の特徴

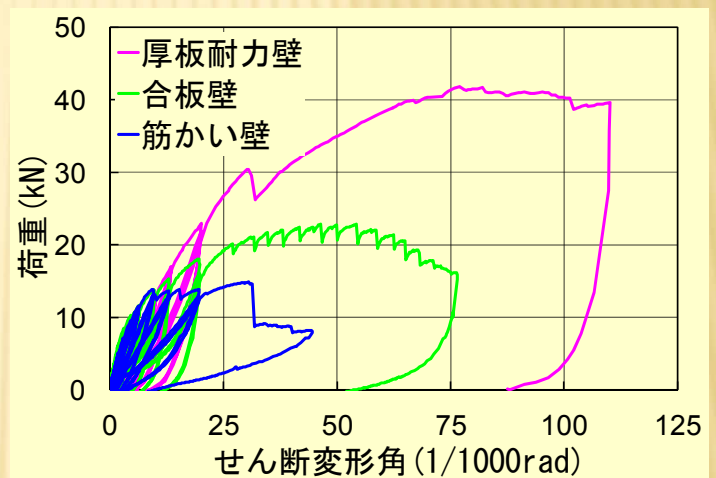
木造建築物で使用できる壁には、筋かい耐力壁や合板張り耐力壁などの現代構法の壁とともに、土塗り壁、面格子壁および落とし込み板壁などの伝統構法の壁があり、それらの耐震性は壁倍率として建築基準法で定められています。

厚板耐力壁の壁倍率は2.6倍であり、従来の落とし込み板壁より非常に高く、一般的な合板張り耐力壁、2つ割り筋かい耐力壁と同等以上の耐震性を有しています。

厚板耐力壁の室内側は、伝統構法の落とし込み板壁と同様に意匠性の優れた真壁となります。

日本建築総合試験所での性能評価試験では、伝統構法の粘り強い耐震性と現代構法の初期性能の高さを合わせ持っていることが証明されました。

耐力壁の種類	壁倍率
落とし込み板壁	0.6
面格子壁	1.0
土塗り壁	1.5
筋かい壁	2.0
合板壁	2.5
厚板耐力壁	2.6



真壁の室内側



日本建築総合試験所での試験

厚板耐力壁の構造

軸組の仕様

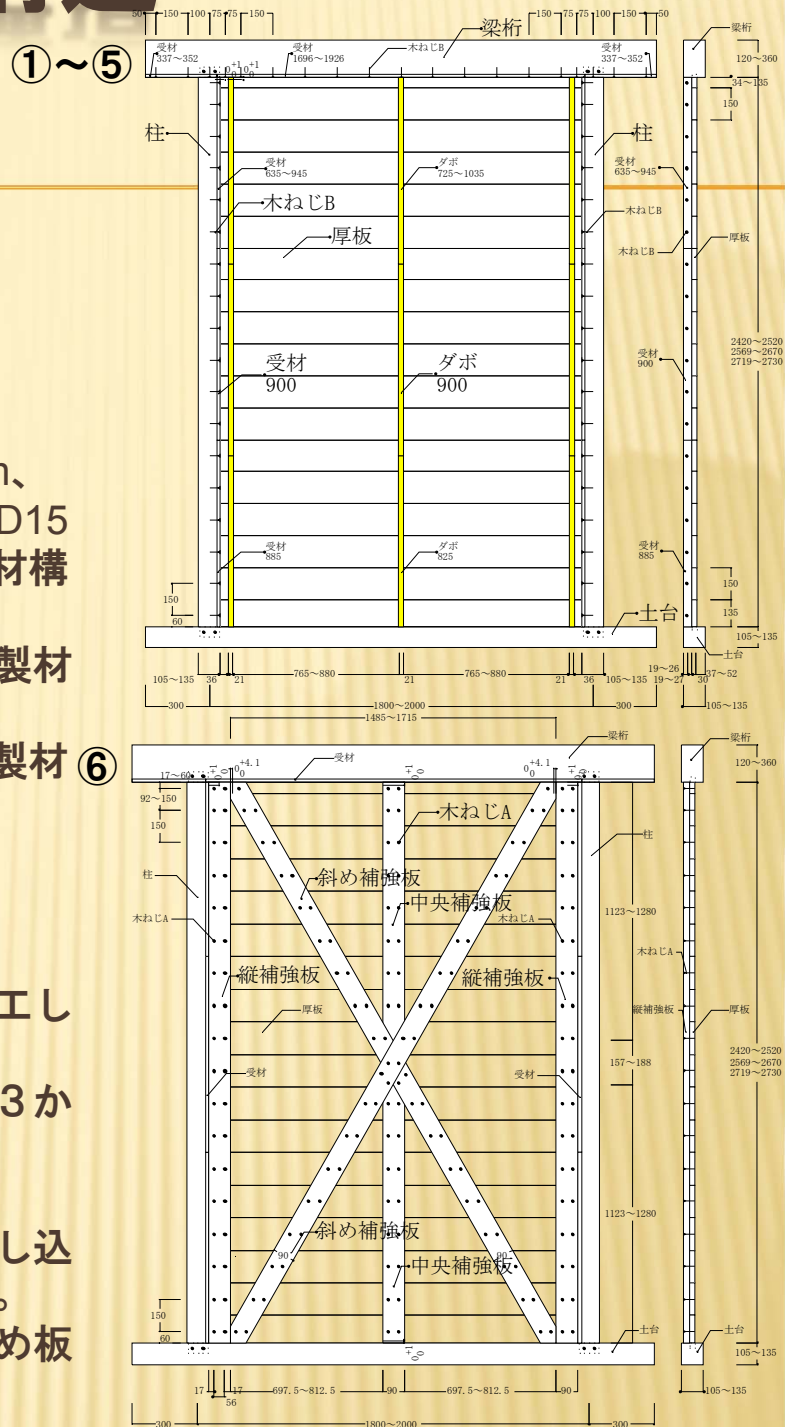
- 柱：105×105mm～135×135mm
- 梁：105×120mm～135×360mm
- 柱の間隔：1800～2000mm
- 横架材間の内法寸法：2420～2730mm
(最上段の厚板幅が48mm以下を除く)

部材寸法

- 厚板：スギ、本ざね加工、30×150mm、
甲種構造材構造用Ⅰの2級、E70、SD15
- 補強板：スギ、30×90mm、甲種構造材構造用Ⅰの2級、SD20
- 受材：スギ、15×38～53mm、下地用製材の1級、SD20
- ダボ：アッシュ、15×21mm、広葉樹製材の特級、SD20、密度0.65g/cm³以上

施工手順

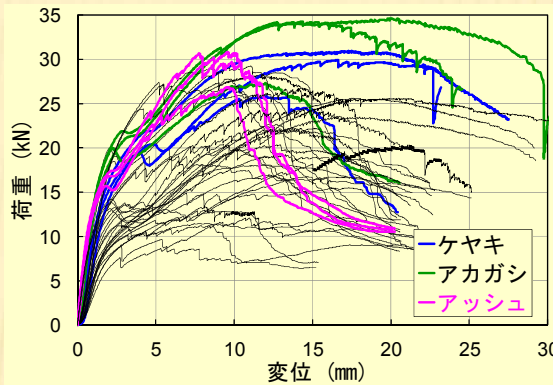
- ① 溝加工した軸組材を組立てる。
- ② 軸組材の片側を開放した溝に本ざね加工した厚板を前面から落とし込む。
- ③ 厚板を6段落とし込んで、厚板表面の3か所の溝に方形のダボを挿入する。
- ④ 柱の側面に受材をねじ留めする。
- ⑤ 更に6段、及び最上段まで厚板を落とし込み、ダボを挿入、受材をねじ留めする。
- ⑥ 補強板として縦板および交差させた斜め板をねじ留めする



厚板耐力壁の性能

ダボ接合部のせん断試験

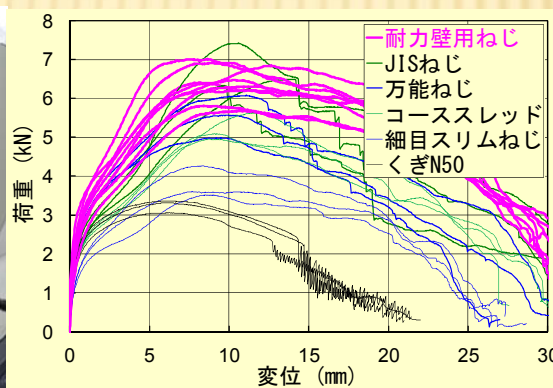
13種類の木材の中からアッシュのダボが最も性能が良いことを見つけました。方形ダボを厚板表面の溝に挿入する方法では、従来の円形ダボを厚板の中央に挿入する方法より施工性と施工精度が向上しました。



樹種	密度 (g/cm ³)	剛性 (kN/mm)	耐力 (kN)	入手性	価格
ミズナラ	0.69	10.0	24.4	○	○
ケヤキ	0.70	10.4	28.9	×	×
アッシュ	0.71	13.3	29.5	○	○
ゴムノキ	0.72	4.9	21.8	○	○
アビトン	0.77	5.2	25.0	○	○
メイプル	0.77	12.3	28.5	○	×
ミズメ	0.79	10.9	20.1	×	○
アカガシ	0.92	14.0	32.1	×	×
ユーカリ	0.98	4.2	29.2	×	○

木ねじ接合部のせん断試験

厚板耐力壁に使用する木ねじを金物メーカー等と共同で開発し、剛性、耐力及び粘りの性能が高い木ねじ接合部ができました。



種類	直径 mm	長さ mm	せん断試験			引き抜き耐力 (kN)
			剛性 (kN/mm)	耐力 (kN)	破断 (mm)	
耐力壁用ねじ	4.2	55	3.32	6.4	なし	1.95
JISねじ	3.8	57	2.05	6.7	12.8	1.90
万能ねじ	4.2	50	3.15	5.5	14.3	1.88
コーススレッド	3.8	51	2.39	5.2	なし	1.86
細目スリムねじ	3.3	50	1.92	3.8	なし	1.65
くぎ	2.75	50	4.19	3.2	なし	0.45

耐力壁の水平せん断試験

ダボは板相互のずれを減少させ、補強板は横架材へのめり込み、壁の圧縮変形を減少させ、木ねじは壁の圧縮変形を減少させます。これらの効果によって、伝統構法の粘り強さと現代構法の初期性能が得られました。

A ダボのみ B 補強板のみ C 補強板ルーズ D ダボ+補強板

