

4. ツーバイフォー部材としての合板代替品の強度試験

4.1 供試材料

杉構造用横剥ぎ板

用いた杉構造用横剥ぎ板の仕様は次の通りである。

- ①素材 杉 JAS 枠組壁工法甲種2級
乾燥材 (AD+KD 平均含水率 13.2%)
ラミナ寸法 30X130 本実加工
- ②接着剤 水性高分子ーイソシアネート系
木材接着剤 KR-7800FR (光洋産業株式会社製)
- ③製品寸法 910mm X 1820mm 厚み 30mm 本実付き



杉構造用横剥ぎ板



本実加工

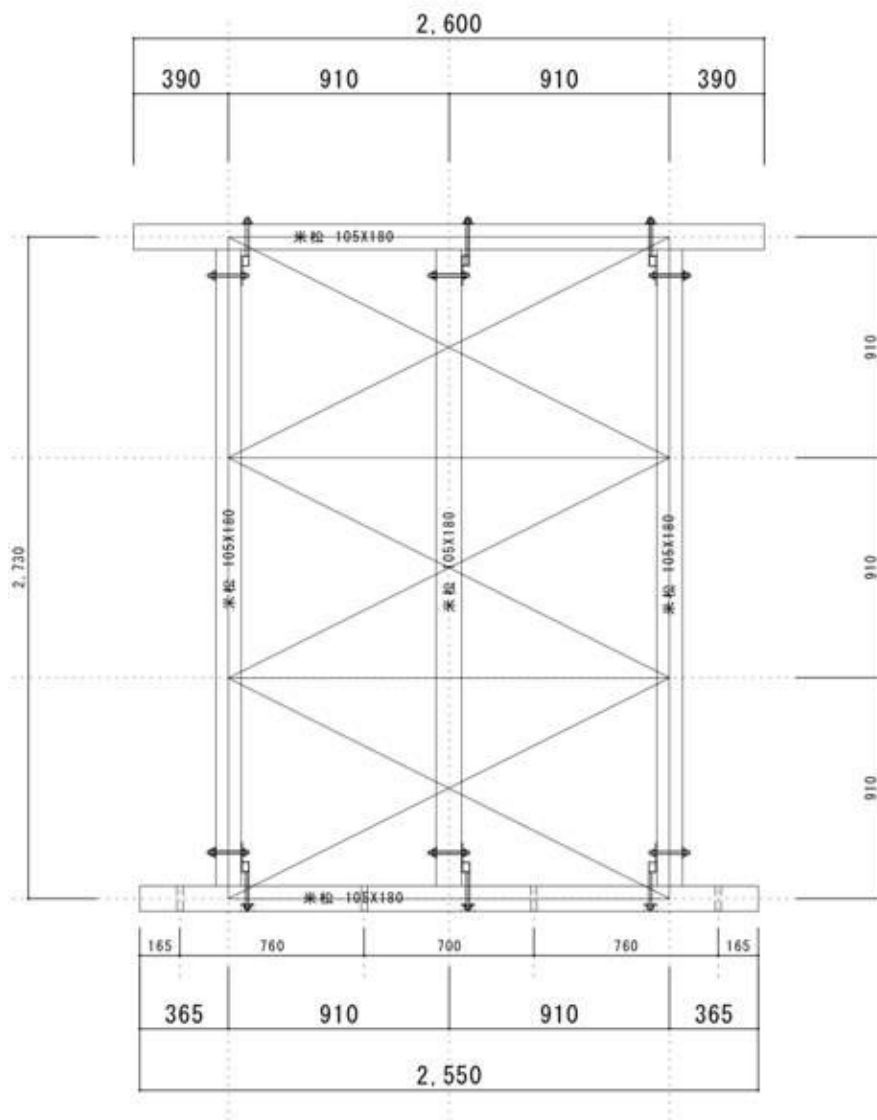
4.2 床試験体

試験体は同じものを3体製作した。

梁は米松の105X180を使用し、プレカット機で仕口加工した。

それぞれの縦方向の梁は、羽子板ボルトを付け、一度きつく締めてその後緩め、最後は手でまわして軽く締めた。

面材は本実を入れ、固定にはCN-75釘を使用し、外周部150ピッチ、中間部200ピッチで釘打ちした。



試験体仕様

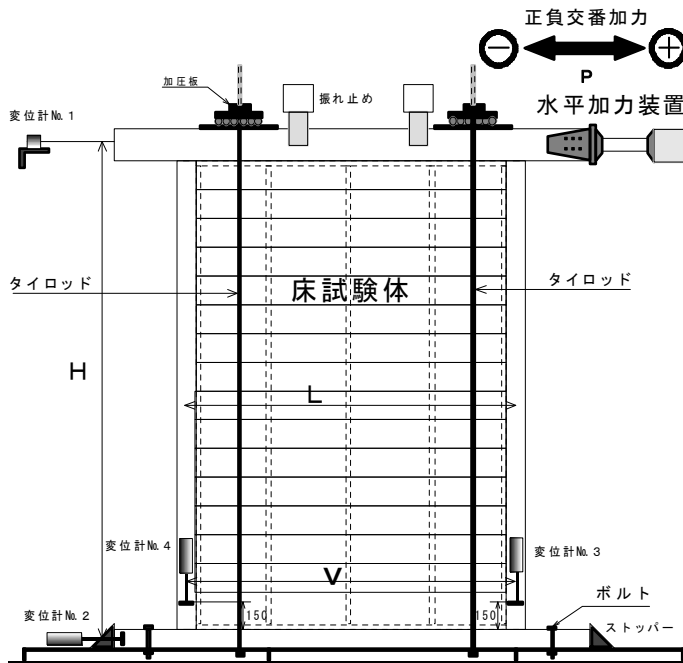


試験体写真

試験体写真

4.3 試験方法

面内せん断試験は、タイロッドありとし、繰り返し数は3とした。



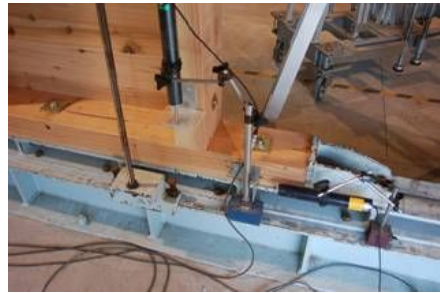
載荷スケジュール
真のせん断変形角

$\gamma 0$	
1/600	+-各3回
1/450	+-各3回
1/300	+-各3回
1/200	+-各3回
1/150	+-各3回
1/100	+-各3回
1/75	+-各3回
1/50	+-各3回
1/15	+-各1回

試験体を縦にし、下部を面内せん断試験装置の台に4箇所ボルト固定し、上部片側の梁にジャッキ装置を取付け、左右交互に力をかける。揺幅を徐々に大きくし、かかる力とパネルの変位をデータ取りした。



試験前



試験前



試験後



試験後



試験後

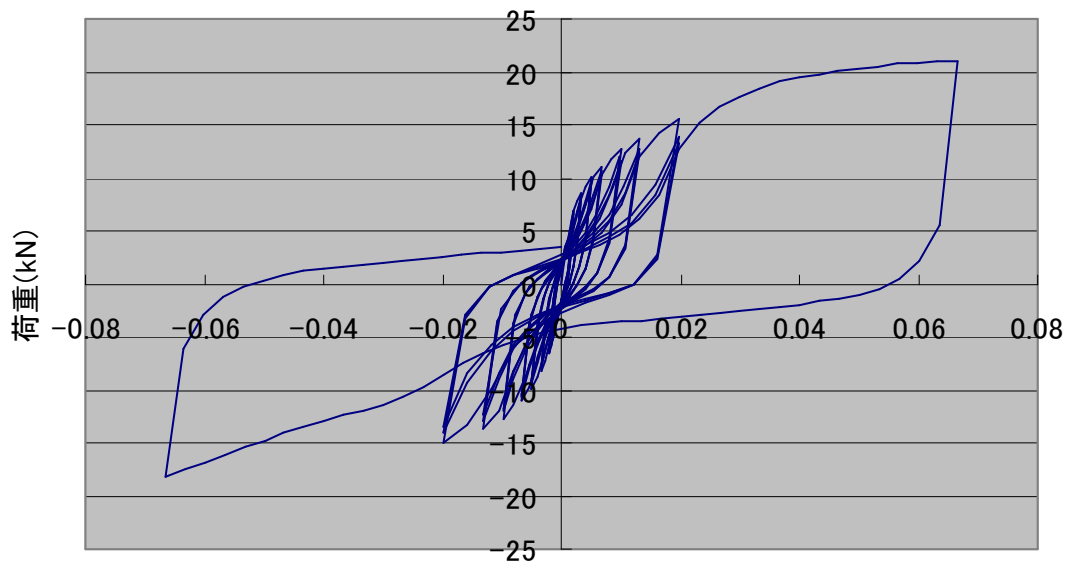


試験後



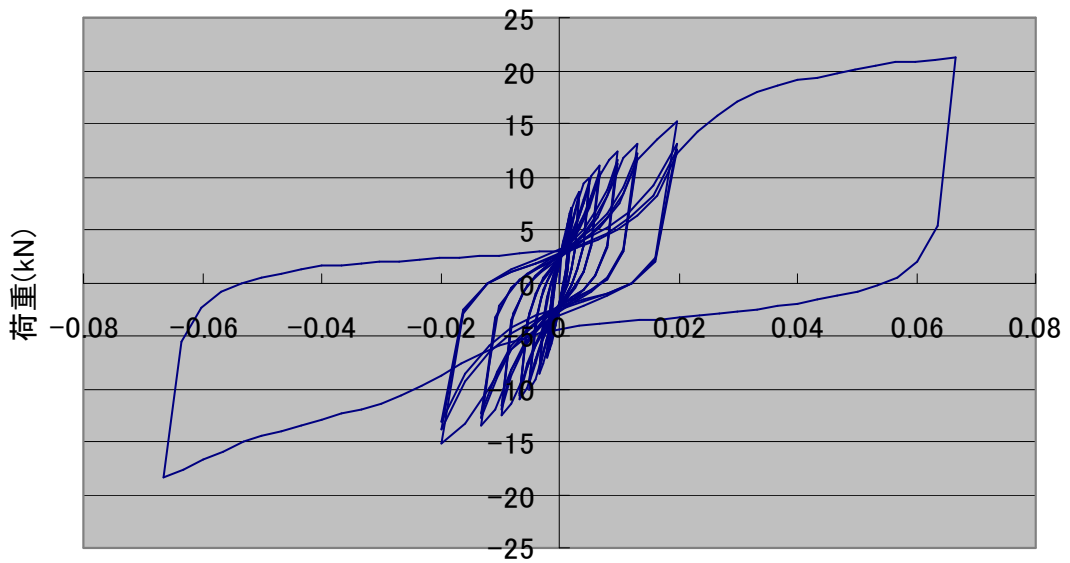
試験後

4.3 試験結果



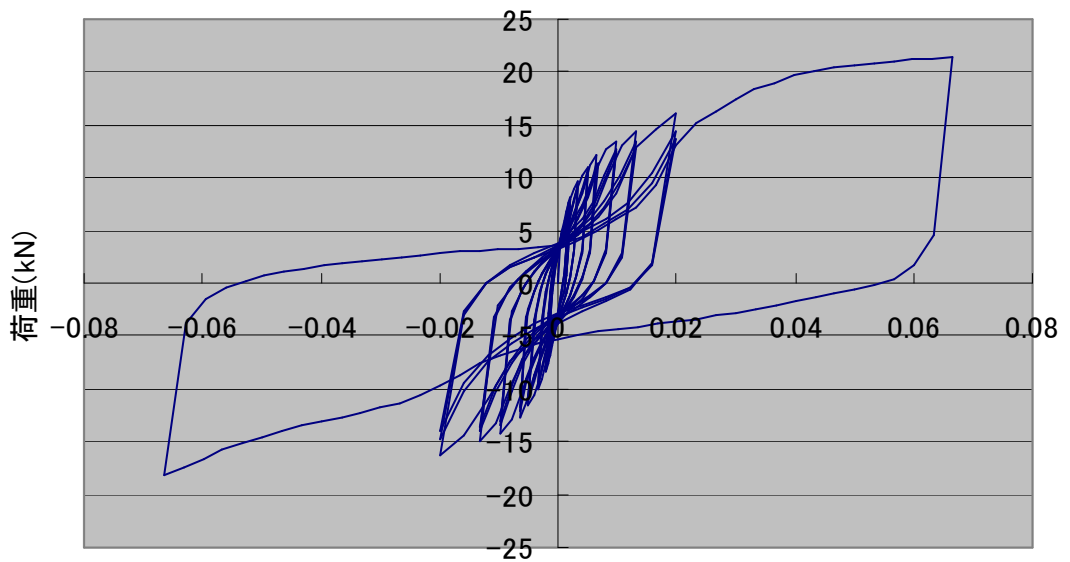
真のせん断変形角 γ (rad)

床面内せん断試験 No.1



真のせん断変形角 γ_o (rad)

床面内せん断試験 No.2



真のせん断変形角 γ_o (rad)

床面内せん断試験 No.3

杉横剥ぎ板床組・面内せん断試験

■床倍率計算結果(サネあり) 30mm 3X6

		1	2	3	平均値	ばらつき 係数	平均値 × ばらつき係 数	
①Py	(kN)	10.86	10.68	11.54	11.03	0.981	10.81	
②Pu × (0.2/Ds)	(kN)	12.41	12.33	13.44	12.73	0.977	12.44	
③Pmax × 2/3	(kN)	14.00	14.15	14.28	14.14	0.995	14.08	
④1/150rad 時の荷重	(kN)	11.09	11.00	12.12	11.40	0.974	11.11	
短期基準せん断耐力	(kN)	①~④の(平均値 × ばらつき係数)の最小値						10.81
床倍率		短期基準せん断力 × (1/1.96) × (1/1.82)						3.03

4.4 試験の成果と商品化に向けての課題

試験の結果、床倍率 3.0 を得た事や、大変形 1/15rad でも、荷重の低下は認められなかった事で、強度は十分にあることがわかった。

見た目も美しく、化粧用としても併用できるレベルであると思われる。

ただ、合板の代替品としては、製造コストに問題があるところが課題である。