

県産材を活用した高耐力のスギ厚板張り床構面の開発

平成31年度～令和2年度（アカデミー講師育成・講座ブラッシュアップ事業）

中山伸吾

住宅の品質確保の促進等に関する法律や長期優良住宅の普及の促進に関する法律などが施行されたことにより、耐震等級の高い住宅への関心が高まる中、板材を用いる床構面は構造用合板など面材を用いたものと比較して床倍率評価は非常に小さい。また、厚板を梁桁等の床組の上に根太無しで直に張り、そのまま床構面として仕上げる施工法は、品確法に基づく床構面の仕様とは異なるため、床倍率は規定されていない。

そこで本研究では、スギ厚板張り床構面の床倍率を評価するとともに、耐震等級の高い住宅においても活用されやすい、スギ厚板張り耐力床の開発を目的とする。

1. スギ厚板張り耐力床の作製と面内せん断試験

耐力床の床組は、共に120×150 mm角の桁と大梁で外枠を構成し（芯々距離1820×2730 mm）、さらに大梁間に120 mm正角の小梁を910 mmピッチで2本渡す形で作製した。なお、各梁桁は全てスギ材とし、梁桁同士の仕口部は大入れ蟻掛けにより接合した。また、床面は、厚さ30 mm、長さ2700 mmのスギ厚板（接合面に本実加工有り）を床組の梁間方向に縦張りする形で作製した。縦張りにおいては、幅210 mmを基本に、両外側のみ幅165 mmの厚板を用いて、計9枚の板張りとした。

前回作製したN90釘とP90ビスで留め付けた床構面（床倍率1.7）は、1尺（約303mm）間隔で横棧木を8本入れることで床倍率2.7（低減係数1.0）を達成することができたが、今回は作業の省力化を図るべく、次のように仕様を変更した場合の床倍率を測定した。

- (1) スギ厚板の床組への留め付けをN90釘からN75釘へ変更
- (2) 横棧木の本数を8本から5本へ変更
- (3) (1)と(2)を組み合わせた床構面

耐力床はそれぞれ1体作製し、柱脚固定式による面内せん断試験を実施した。なお、加力方法は、見かけのせん断変形角が1/450、1/300、1/200、1/150、1/100、1/75、1/50、1/30 radの正負交番繰り返し加力とし、最終は引き側で1/10 radを超えるまで加力した（図-1）。床倍率は試験体数が1のためばらつきを考慮せず、最小耐力値から求めた。

2. 短期基準せん断耐力と床倍率

スギ厚板の床組への留め付けをN90釘からN75釘へ変更した場合、床倍率にはほとんど影響を及ぼさなかった。また、N90釘で留め付けた厚板に1尺5寸（約455 mm）間隔で5本の横棧木を入れた場合、横棧木8本と比較して床倍率に大きな低下は見られなかったが、N75釘で留め付けた厚板に5本の横棧木を入れた場合、床倍率に若干の低下がみられた（表-1）。これは、棧木とスギ厚板と小梁の動きが連動することで大梁に大きな力が伝わり、N75釘への負荷が増加したことが原因と考えられた。

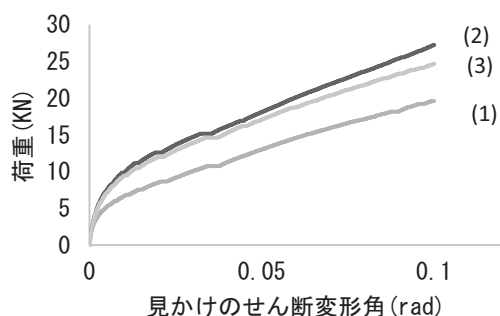


図-1. 荷重と変形角の包絡線

表-1. 各耐力値と床倍率

	Py	0.2Pu/Ds	2/3P _{max}	P _{1/120}	床倍率
(1)	8.55	6.53	13.07	6.15	1.7
(2)	11.66	10.28	18.17	9.30	2.6
(3)	11.11	9.53	16.43	8.75	2.4

Py:降伏耐力, Pu:終局耐力, Ds:構造特性係数,
Pmax:最大耐力, P_{1/120}:見かけのせん断変形角が
1/120rad時の耐力（単位はKN）