

# スギ厚板を用いた新たな床工法の開発

平成 27 年度～29 年度（県単）

山吉栄作

スギ材の木目、質感を活かすために、厚さ 30 mm 以上のスギ厚板を、根太無しで土台や大引、梁桁の上に直接張って、そのまま床面として仕上げる施工例が見受けられるが、品確法で定められているスギ板張り床面の耐力は、合板張り床面に比べ評価が低く、長期優良住宅等の高い耐震等級が求められる住宅には不向きとされている。

そこで、本研究では、一般的に施工されているスギ厚板張り床の耐力を適正に評価するとともに、耐震等級の高い住宅にも採用されやすい、高耐力のスギ厚板張り床工法の開発を行う。

## 1. スギ厚板張り改良床と面内せん断試験

改良床の外寸は幅 1,820 mm×高さ 2,730 mm とし、床組の桁と大梁は 120 mm×150 mm 角、大梁間に渡す小梁（梁間方向 910 mm ピッチ）は 120 mm 正角で全てスギ材を用いた。また、各梁桁同士の仕口部は大入れ蟻掛けで繋いだ。床面材は、材縁部に本実加工を施した幅 210 mm×厚さ 30 mm×長さ 2,700 mm のスギ厚板 7 枚を内側に、幅のみ 165 mm のスギ厚板 2 枚を両外側に張る形で、梁間方向に縦張りした。また、スギ厚板は、N90 釘を 136 本（34 本/列×4 列）用いて桁及び小梁に脳天打ちで留めつけるとともに、厚板間の滑りを抑制するために、P135 ネジを、厚板の材縁から隣接する厚板の材縁に向け複数本打ち込む形で、厚板同士を緊結させた。なお、P135 ネジは厚板間に埋め込まれるため、外観を損ねることはない。

改良床は、一厚板間に打ち込む P135 ネジの使用本数に応じて、9 本使用（計 72 本）の P-1、6 本使用（計 48 本）の P-2、3 本使用（計 24 本）の P-3 の 3 タイプを 1 体ずつ作製した。

改良床の面内せん断試験は、柱脚固定式により、土台の 3 カ所を試験装置に固定して行った。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、最終は引張側で 1/10 rad を超えるまで加力した。

## 2. 短期基準せん断耐力と床倍率

床の変形に伴う厚板間の滑り量を調査した結果、P-3<P-2<P-1 の順で小さく、P135 ネジの使用本数が多いほど滑りを抑制できることが確認できた。最終加力側の荷重と見かけのせん断変形角の曲線より作成した包絡線を図-1 に、その包絡線より求めた各耐力値と床倍率を表-1 に示す。いずれの改良床も、最終的に 1/10 rad まで変形させても破壊に至らず、非常に粘り強い特性が知られた。また、短期基準せん断耐力（各耐力値中の最小値）は、全て  $P_{1/120}$  値となり、床の初期剛性が床倍率の決定因子となった。3 タイプの中では、P135 ネジの使用本数が中間で、床倍率 2.39 を示した P-2 が、施工性や耐力の面で、最も効率の良い床であることが分かった。

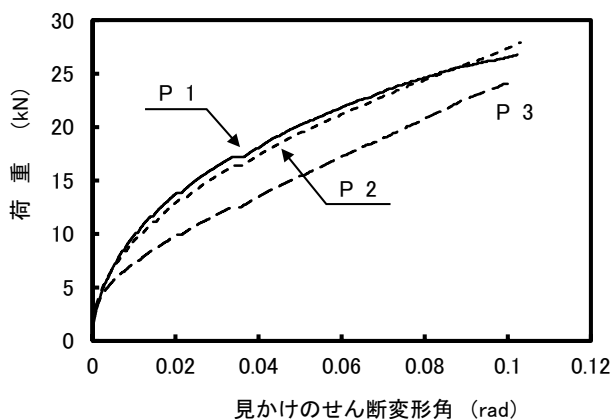


図-1. 荷重と変形角の包絡線

表-1. 各耐力値と床倍率

項目	床タイプ		
	P 1 P135(9)	P 2 P135(6)	P 3 P135(3)
Py (kN)	13.49	13.48	10.24
0.2Pu/Ds (kN)	10.46	9.55	7.49
2/3Pmax (kN)	17.87	18.60	16.27
$P_{1/120}$ (kN)	9.00	8.51	6.75
Ds	0.43	0.48	0.51
床倍率	2.52	2.39	1.89

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