

# 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

木の質感、触感を重視する住宅においては、スギ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例が見受けられるが、品確法に基づく床構面の仕様とは異なるため、耐震性能をチェックするために必要な床倍率は規定されていないのが現状である。

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、剛性低下の要因となる厚板同士の接合面の数を極力少なくするため、流通製品の中で最も幅広の 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。厚板の床組への留め付けは N90 釘の脳天打ちとし、両材縁とも縁距離 15 mm の位置に、桁上には 2 本ずつ、小梁上には 3 本ずつを使用して材長と平行方向に打ち込んだ。ただし、両外側の大梁上にかかる厚板の材縁部のみ、縁距離 15 mm の材長方向において 151.7 mm（5 寸）ピッチで打ち込んだ。また、面内加力により生じる厚板間の滑り対策として、パネル用 P135 ネジを、厚板の本実加工凹面に設けた一定長さの先穴（3 カ所/面）から接合する側の厚板の凹面に向けて、ネジの中央部が接合面の位置に達するまで材内にねじ込んだ。結果、耐力床の作製に使用した N90 釘、P135 ネジの総使用本数は、それぞれ 196 本、24 本となった。

耐力床は同一仕様のもを 3 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、1/30rad の正負交番繰り返し加力とし、最終は押し側で 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

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を表-1 に示す。なお、50%下限値は、母集団の分布形を正規分布とみなし、信頼水準 75%の 50%下側許容限界値より算出したばらつき係数（ $1.0471 \times$ 変動係数）を、平均値に乗じて求めた。表より、短期基準せん断耐力は、50%下限値の最小値から 9.15 (kN) と求まり、さらにこの値を床倍率 1 の基準値 1.96 (kN/m) と床幅 1.82 (m) で除して求めた床倍率は 2.56 であったことから、耐力床として十分な性能を有していることが確認された。

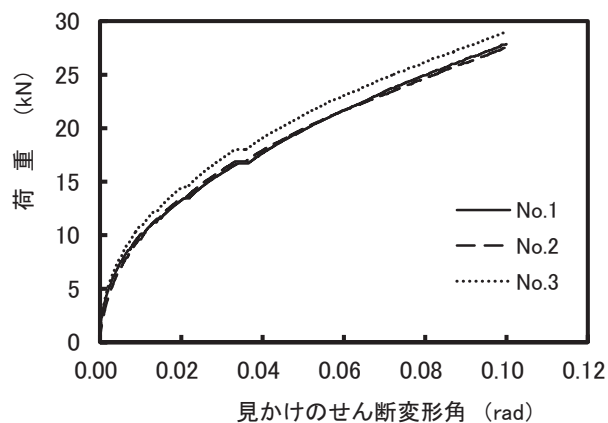


図-1. 荷重と変形角の包絡線

表-1. 各耐力値と床倍率

耐力床 項目	No.1	No.2	No.3	平均値	50% 下限値
$P_y$	13.00	13.44	14.12	13.52	13.26
$0.2P_u/D_s$	10.14	10.12	10.94	10.40	10.18
$2/3P_{max}$	18.57	18.37	19.33	18.76	18.52
$P_{1/120}$	9.25	8.93	10.15	9.44	9.15

(単位：kN)

$P_y$ :降伏耐力,  $P_u$ :終局耐力,  $D_s$ :構造特性係数,  
 $P_{max}$ :最大耐力,  $P_{1/120}$ :見かけのせん断変形角が  
1/120rad 時の耐力