

県産スギの利用拡大をめざして

もりまつ まこと
森松 亮 (木材研究所)

1 はじめに

スギを主体とした県内の人工林は、45年生以上の林分が全体の約40%を占めており、本格的に伐採可能な資源状況にあります。また、県内の木材産業においては、ロシア材の輸出関税の引き上げに伴い、原木の確保が困難な状況にあり、国産材への移行を検討する企業もあります。このため、県産材の安定供給体制の構築と併せて、人工林の約93%を占めるスギの利用促進が求められています。

しかし、木材価格の低迷等により林業生産活動が停滞しており、県内のスギ素材生産量は28千 m^3 (H20年)と、低位に推移しています。また、建築業界では、新築住宅に欠陥があった場合に補修を義務付ける住宅瑕疵担保履行法の制定や建築基準法の改正の動きにより、木材の品質が強く求められています。

そこで、木材需要の大宗を占める建築部材としての利用拡大を図るため、地域ビルダーや建築士等に対し、県産スギ材の信頼性を一層高めることが重要と考え、住宅用の構造材や下地材における県産スギの強度性能等について明らかにするとともに、新たな内装材の開発に取り組んだ結果を報告します。

2 成果の内容

1) 県産スギは住宅部材として安心して利用できるか

住宅における部材は、柱、梁・桁などの構造材から屋根裏や壁裏に使用する下地材など、多種多様であり、求められる性能も異なります。ここでは使用部材別に県産スギの利用について検討しました。

(1) 構造材(柱、梁・桁、垂木など)としての利用

県産スギ材を構造材として利用するには、その強度特性を明確にする必要があります。このため、約230本の柱材や梁材の実大強度試験(写真1)を行いました。(図1)

県産スギは、平均曲げ強度35.1 N/mm^2 、平均曲げヤング率6.1 kN/mm^2 であり、全国のスギの平均値(40.8 N/mm^2 、7.1 kN/mm^2)と比較するとそれぞれ約1割低めの値でした。

しかし、強度データの下限值(建築法規上の基準強度に相当する値)は、県産スギは24.1 N/mm^2 であり、基準強度(22.2 N/mm^2)をみたしていることから、県産スギは構造材として安心して使えることがわかりました。

また、県内のスギの主要な品種であるタテヤマスギとボカスギ間での強度特性の違いについても検討しました。

その結果、曲げ強度はタテヤマスギ、ボカスギとも基準強度をみたしており問題がないことが示されました。しかし、ボカスギでは曲げヤング率が低い傾向が認められました。このことから、ボカスギを梁材として使用する場合には、撓みに注意することが必要になります。

- ・曲げヤング率: 材料の変形しにくさを表す係数。係数が高いほど変形しにくい。木材の強度性能を表す代表的な指標
- ・基準強度: 木材がどの程度の強度を見込んでよいかを示す値。実大強度データの低い値から5%目の値で示す。



写真1 実大強度試験

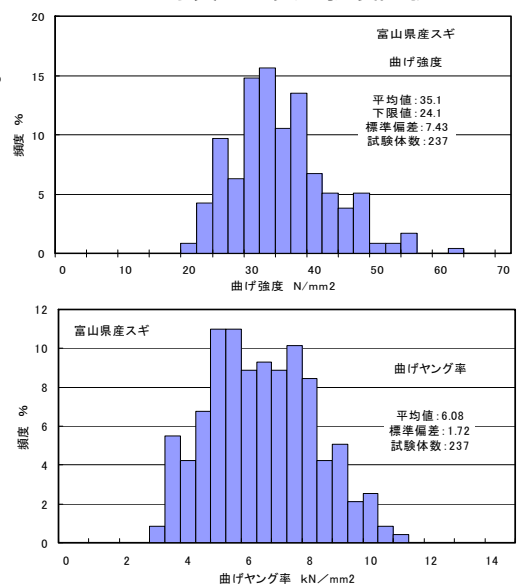


図1 県産スギの強度性能

(2) 下地材（胴縁、貫、野地板など）としての利用

これまで、住宅の下地材は、ロシア材（エゾマツ、アカマツ）が主流でしたが、原木の確保が困難な状況にあり、県内の大規模な製材工場では、国産のスギ材への移行を検討する企業もあります。また、大工の方からは、「スギはやわらかく釘が効かない」とか「浮いてくる」といった声がよく聞かれます。

このため、県産スギの下地材（胴縁、貫など）への利用を進めるために、県産スギにおける釘の引き抜き耐力について検討しました。（図2、写真2）

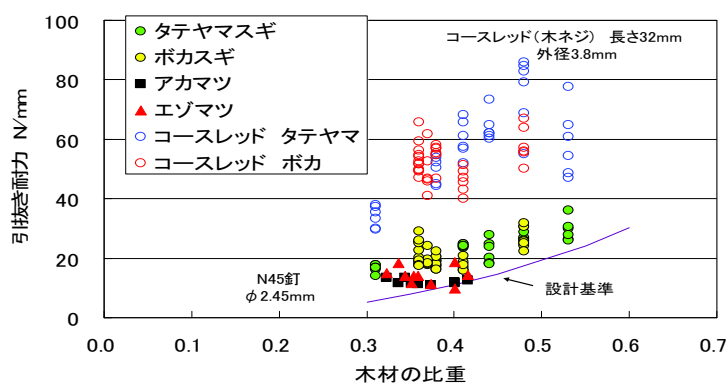


図2 釘の引き抜き耐力

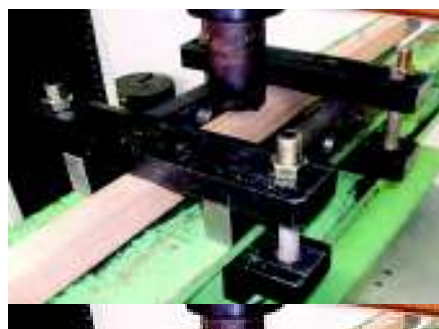


写真2 釘引き抜き試験

その結果、タテヤマスギ、ボカスギとも釘の引き抜き耐力は、ロシア産エゾマツやアカマツと比較して同等以上であることが明確になりました。また、釘接合部のせん断性能においても問題ないことがわかりました。

以上のことから、県産スギは、これまであまり利用されなかった下地材としても安心して使えると言えます。

2) 県産スギを内装材（床材）として利用できないか

梁や桁、柱などの構造材や下地材への県産スギ材利用は、量を確保する上で重要ですが、集成材や外材などと品質とコスト面での厳しい競争にさらされます。山元への利益の還元という観点からは、より付加価値の高いオリジナルな製品を開発することが重要な課題です。

付加価値の高い製品としては内装材があげられますが、木材研究所では、傷が付きやすいことから、従来あまり利用されていない床材への製品開発にも取り組みました。

木材研究所で開発した加熱ロールプレス装置により、スギの表面を約0.1mm圧縮固定するもので、簡便な表面処理で製造することができます。この製品は、フローリング JAS の磨耗A試験を満足する耐摩耗性が付与されており、有峰ハウス（富山市）や県女性相談センター等に施工されています。



写真 有峰ハウスの施工例

3 まとめ

このように、県産スギは、住宅用の構造材や下地材はもとより、付加価値の高い内装材への利用も可能です。これらの成果をH22年度に普及用資料として取りまとめる予定であり、県内の木材業界、建築業界の皆さんに活用してもらいたいと考えています。

木材は再生産可能な資源として、また環境にやさしい素材として注目されていますが、住宅に使用する場合、その性能がますます求められる時代になってきています。安定供給の体制づくりはもとより、乾燥、グレーディングや新たな製品開発により需要者が求める製品供給を図ることが喫緊の課題です。今回紹介した取組み等により、県産スギの利用拡大が進み、地域の森林・林業、木材産業が活性化されることを期待しています。