

研究の背景・目的

コロナ禍に起因するいわゆる「ウッドショック」の際に、価格が高騰した輸入材の代替として道産トドマツによる建築材供給への期待が高まりました。これまで道内の住宅建設に多く用いられていた欧州産スプルース（通称ホワイトウッド）や北米産SPF（スプルース・パイン・ファーの略称）からの代替需要が一気に高まり、道産木材の利用拡大の大きなチャンスとなった訳ですが、この急激な需要の増加に対して供給が追いつかないという課題が浮き彫りとなりました。その後ウッドショックは収束しましたが、この経験から道産材による建築材の供給力を高めようという動きが広がっています。品質の確かな建築材を生産していく上でポイントとなるトドマツの材質特性を踏まえて、製材木取り方法の違いが製品の品質に及ぼす影響等について検討しました。

トドマツの材質特性

木材は乾燥に伴って収縮しますが、その時に年輪に沿う方向（接線方向）の収縮率と、それと直交する方向（半径方向）の収縮率との差が大きいのがトドマツの特徴です（図1、表1）。このため、特に心持ち材は乾燥時に心から放射方向への割れが非常に発生しやすくなります。また、一般に針葉樹では辺材部の含水率が心材部よりも高くなりますが、トドマツでは心材部が異常に高い含水率を示すことがしばしば起こり、水食いと呼ばれます。水食い部を含む製材と含まない製材とでは含水率が大きく異なるため、これらが混在していると人工乾燥時に仕上り含水率を揃えることが難しくなります。トドマツにはこのような人工乾燥時の難題があるため、羽柄材、梱包材、コンクリート型枠用桧木などの未乾燥で使用される用途が多く（図2）、道内のトドマツ製材工場で乾燥設備を保有している工場が少ない理由となっています。

建築材供給の新たな取り組み

ウッドショックの際に、材料入手困難な状況への対応としてプレカット工場が乾燥設備を導入し、そこへ複数の製材工場からの未乾燥原板を集めて人工乾燥を一括して行うという新たな取り組みが行われました。個々の製材工場単位では増産できる量は限られますが、10数社の工場から小ロットの未乾燥原板の供給を受けることで安定的な供給量を確保しました。

この取り組みの中で林産試験場は、道内のあちこちの製材工場で生産された羽柄材（断面45×105mmの根太材）を対象に、製材の木取り方法、特に心持ち材を含む木取りか心持ち材を除外する木取りかの違いに着目して製品の品質調査を行いました。その結果、心持ち材を含む製品ロットでは割れやねじれによるハネ品の出現率が高く、完成品に占めるハネ品の割合は、心持ち込み15.1%に対し、心持ち除外は8.3%となり、心を外した木取りの有効性が示されました。ただし、心を除外する木取りは実施可能な工場とそうでない工場があることから、次の視点として使用する原木の品質、欠点（節、あて、水食い等）に着目し、これらと得られる製品との関係の調査を行っており、建築材生産向けに原木の品質を絞ることによる効果を検証しているところです。

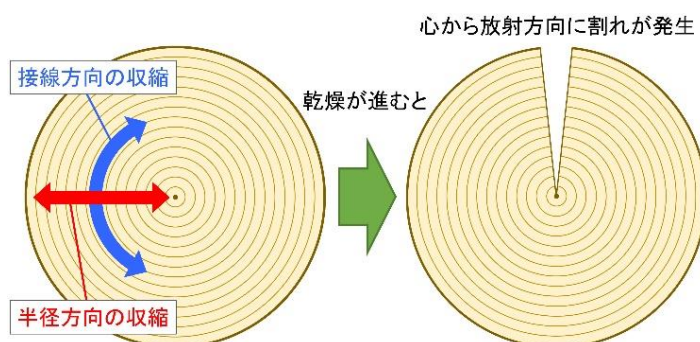


図1 横断面における収縮異方性

表1 気乾収縮率（%）

	トドマツ	カラマツ	スギ
a. 接線方向	4.14	4.13	3.46
b. 半径方向	0.96	1.73	1.07
比 (a/b)	4.3	2.4	3.2

気乾収縮率：生材から含水率15%までの収縮率

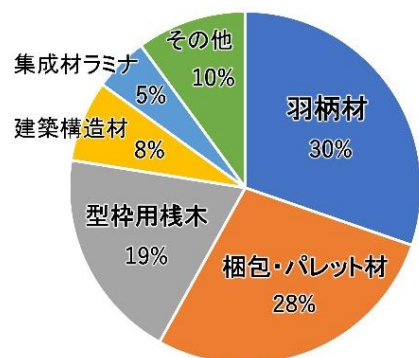


図2 トドマツ製材の用途別割合