

スギ平角材の最適乾燥材生産システムの開発

林業試験場

スギ平角材は木造住宅の横架材としてほとんど使用されておらず、その理由としてスギ乾燥平角材の生産が少なく、安定的に入手が難しいことが挙げられる。

そこでスギ平角材の品質向上と乾燥期間の短縮を目的として、大分方式乾燥による平角材の促進乾燥試験並びに高周波蒸気複合乾燥による平角材乾燥試験を実施した。

【普及したい技術のポイント】

- ①高温セット処理と促進乾燥の組み合わせによって大分方式乾燥による平角材の乾燥期間は従来の9～12ヵ月間から6ヵ月以内に短縮可能となった。
- ②新しい乾燥技術である高周波蒸気複合乾燥機を活用することで、高品質のスギ乾燥平角材が短時間で生産可能であった。このことからスギ平角材の乾燥に有効な技術であることが分かった。

【大分方式乾燥による平角材の促進乾燥試験】

予備試験としてスギ平角材(240mm×120mm×4m)20本を高温セット処理した後、5ヵ月間の天然乾燥を経て今回は新たに60℃の促進乾燥を約1ヵ月間追加し、合計約6ヵ月間の乾燥試験を実施した。その結果、割れの発生を抑えて含水率20%以下までの乾燥が実現できた(図1)。

また、大分方式乾燥材生産認証工場において3種類の寸法(150・240・300mm×120mm×4m)合計132本で生産実証試験を行った。予備試験と同様に高温セット処理、天然乾燥4ヵ月、促進乾燥3週間～1ヵ月の期間で乾燥を行った結果、予備試験と同程度の乾燥材生産が実現できた。



図1 スギ乾燥平角材(促進乾燥後)

【高周波蒸気複合乾燥による平角材乾燥試験】

高周波と高温蒸気を組み合わせた「高周波蒸気複合乾燥機」を用いて乾燥試験を実施した。供試材のスギ平角材(240mm×120mm×4m)合計48本は重量別に3グループに分けた。乾燥期間は10日間、養生期間は約1ヵ月とし、乾燥後の含水率、表面割れおよび内部割れを測定した。その結果、表面割れ、内部割れはほとんど発生せず、重いグループの中央部付近の含水率がわずかに20%を上回ったものの、それ以外は内部まで均一に乾燥されていた(図2)。このことから、高周波蒸気複合乾燥機を利用して10日程度の乾燥を行えば内部まで含水率が均一で高品質な平角材乾燥が可能であることが分かった。

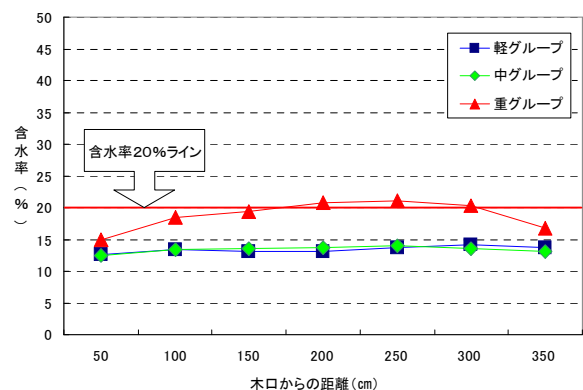


図2 含水率測定結果(高周波複合乾燥)