【農林水産研究指導センター　研究Now】vol.113	令和3年10月12日発表

SD15の基準をクリアした構造用製材の生産

【研究のポイント】

寸法安定性の高い梁桁材へのニーズの増大

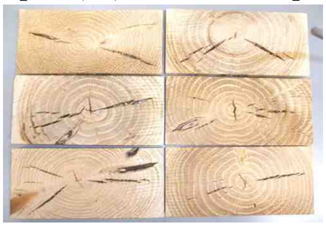
　人工林資源の高齢級化に伴い、大径材の需要創出が急務となる中、梁桁等構造材利用への重要性が増しています。近年では公共建築物など非住宅建築物に中大断面材が積極的に利用されるとともに、寸法安定性の高い梁桁材へのニーズが高まっています。

　こうしたニーズに応えるためには、含水率15%基準(以下、D15）の乾燥材生産技術の確立が不可欠ですが、材の乾燥方法は、蒸気式高温乾燥が主流で、内部割れの発生など品質管理に課題があります。また近年、材の表面からだけでなく、材の内部からも加熱する高周波蒸気複合乾燥や、より低い温度で乾燥できる高周波減圧乾燥も普及しつつありますが、乾燥後の材質に関して不明な点が多い状況です。

　そこで本研究において、乾燥方法の違いが材質に与える影響を明らかにし、高品質な乾燥材生産技術（SD15）を確立することを目的としました。

【梁桁材への利用ニーズが増大】

【高温乾燥による内部割れ】



見た目が悪く、強度に不安

【研究の成果】

高周波蒸気複合乾燥と高周波減圧乾燥による乾燥試験結果

①含水率

　高周波蒸気複合乾燥と従来法ともに平均含水率15%以下まで乾燥可能ですが、高周波蒸気複合乾燥では材の中心部まで均一に乾燥できることが分かりました（図1）。

②品質管理

　高周波蒸気複合乾燥は従来法と比べて表面割れや内部割れが少なく（図2）、高周波減圧乾燥ではほとんど発生しませんでした（データ略）。

③心材色の明度（木の中心に近い部分からとった材の明度）

　高周波を用いたどちらの方法も乾燥による材の変色は少なく、高周波蒸気複合乾燥材は従来乾燥材と比べて明るく変色が少ないことが統計的にも示されました（写真1）。

　以上の結果から、高周波を用いた乾燥法による高品質乾燥材の品質が実証されたため、この技術を普及することで、今後の建築物の木造化推進に貢献することが期待されます。

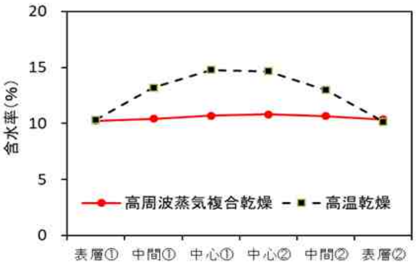


図1 材内部の平均含水率の比較

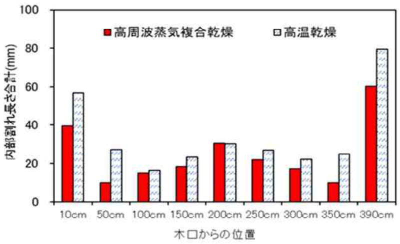


図2 内部割れの比較

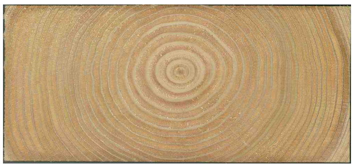


写真1　高周波減圧乾燥材の断面
（表面割れ、内部割れもほとんどない）

【生産者の声】

乾燥材生産の効率化に期待

　佐伯広域森林組合 加工流通課長　木本 氏

　スギ材は乾燥に時間がかかる上、高温乾燥で内部割れが発生しやすいため、今回の成果である高周波蒸気複合乾燥機による乾燥スケジュールを普及するとともに、高周波減圧乾燥法の確立など、更なる時間短縮や効率化につながる技術開発をお願いします。

高周波蒸気複合乾燥機
（佐伯広域森林組合）

【連絡先】

担当：林業研究部　木材チーム
TEL ：０９７３－２３－２１４６　（問い合わせは 企画指導担当 まで）
住所：日田市大字有田字佐寺原３５