



JAS製材の含水率検査を効率よく行うための取り組み

道総研

林産試験場 技術部 生産技術グループ 土橋英亮

研究の背景・目的

JAS製材の含水率検査は全乾法により実施していますが、製品の一部を破壊し、結果が分かるまでに時間がかかることから非効率で、製材JASの普及が進まない一因となっています。このため、既存の含水率計の中で非破壊かつ比較的高精度な測定が可能なマイクロ波式の携帯型木材含水率計を用いて、JAS製材の含水率検査を生産現場で可能にするための取り組みが全国で国産樹種を対象に行われています。

当场では令和7年度、カラマツとトドマツの正角材(105mm角)について含水率測定精度を検証するとともに、含水率計の測定値の補正方法を検討しました。

研究の内容・成果

(公財)日本住宅・木材技術センターにおいて針葉樹製材に用いる含水率計の認定を受けた携帯型のマイクロ波式含水率計2機種(写真1)を用いて、カラマツとトドマツ(105mm角)の近似式を作成(図1)し、これを用いた含水率計の測定値と全乾法含水率との差異を検討した結果(図2)、含水率検査において主要な測定範囲である含水率20%以下で、両者の誤差は1%未満でした(図3)。

また、含水率計の測定値を全乾法の含水率と比べて安全側(含水率計の測定値 \geq 全乾法の含水率)の値にするため、統計的手法により補正値を計算しました(図4)。



写真1 マイクロ波式含水率計

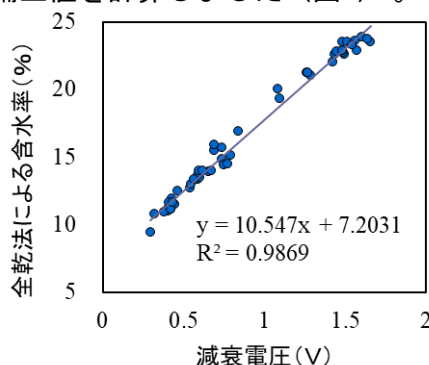


図1 近似式の1例

(n=50、カラマツ、機種A)

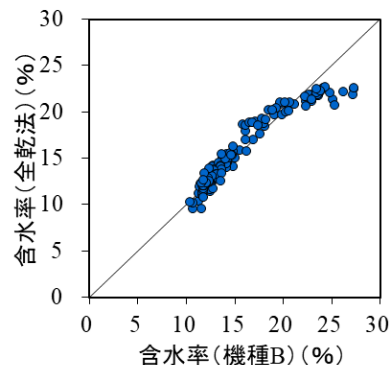


図2 含水率測定結果の1例

(n=150、カラマツ、機種B)

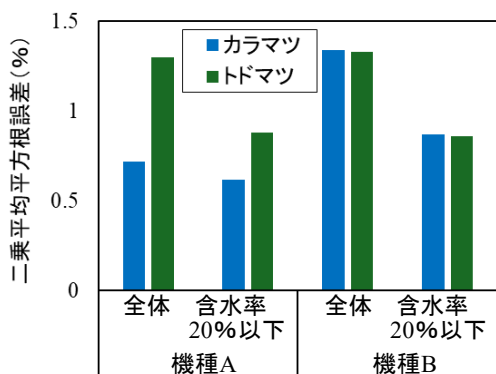


図3 全乾法と含水率計との二乗平均平方根誤差 (%)

(n: 全体は各150、含水率20%以下は113~115)

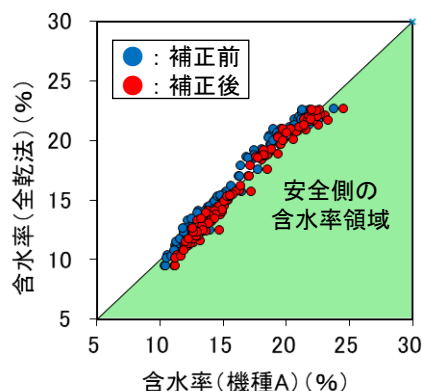


図4 含水率補正の1例

(カラマツ、機種A、信頼区間90%)

今後の展開

今回の試験における含水率計の測定精度は良好で、測定値を安全側に補正する方法も検討できましたが、測定値を安全側に補正することで乾燥工程が長期化する可能性があることから、非破壊検査の利点と乾燥費用増など、運用上の影響を検討する必要があります。これに加え、短時間で測定できる利点を生かした合否判定方法の検討、新機種の測定精度検証などに取り組んでいきたいと考えています。