

木製品等性能評価技術 木材加工・接着・塗装

住宅関連製品の製品性能評価、室内居住環境の改善技術に取り組み、生活を安全、健康、快適にするための製品開発を支援します。

■ 令和4年度研究課題

- **居住空間における木材・製品等の変色に関する研究**
木材、木製品や建材などの変色に関するトラブルは多くあります。今年度は、屋内での使用が考えられるクエン酸、次亜塩素酸等消毒剤の汚染要因と変色の発生について考察し、トラブルの原因、防止策について明らかにします。
- **県産材の屋外使用に向けた防腐・防蟻処理技術開発**
薬剤により防腐・防蟻機能を付与した木材の導入は屋内用途では進んでいますが、雨水などにさらされる屋外用途では、薬剤の溶脱が懸念され使用が制限されています。そこで、ホウ酸系薬剤を対象として様々な条件での溶脱状況の把握及び溶脱防止技術の開発を行い、県産材の普及につなげます。

■ 支援業務

- **家具耐久性試験**
椅子の座面・背もたれ・肘掛などの耐荷重
家具の扉・引出の繰り返し開閉
- **強度試験（箱型圧縮、木材の引張、圧縮）**
- **環境試験（温湿度変化、紫外線照射）**
- **合板等からのホルムアルデヒド放散量試験**
- **塗膜試験（磨耗試験、鉛筆硬度、分光測色）**
- **木材加工・試作、ペレット化、炭化、賦活**
- **細孔分布（多孔質体の比表面積、孔の大きさ）**

■ 主要機器

箱型圧縮試験機

【用途】

家具・住宅関連製品、段ボール、木材等の、大型製品・部材の圧縮強さ・曲げ強さ等を測定できます。

【メーカー・型式】

ポールドウィン AC-100KN-CM-DSR

【仕様】 ※下線部追加機能※

容量100kN

最大試験片：W1.6m×D1.8m×H2.0m

対応試験：圧縮、3点・4点曲げ、クリープ、応力緩和、サイクル



恒温恒湿室(2室)

【用途】

家具・住宅関連製品等の大型製品を恒温恒湿等種々の環境条件に長期間設置し、その変化を見積ります。

【メーカー・型式】

日立ジョンソンコントロールズ空調
EU-65MH-R

【仕様】

温度範囲：-40～+80℃

湿度範囲：10～95%RH（最大）

温度変化速度（-28及び+68℃）：
1℃/分（下降）、2℃/分（上昇）



■ 成果事例

○ 木工用プレス機の荷重管理（R1～R2：経常研究）

木工プレス機の現地調査（荷重測定、管理状況の聴取等、家具メーカー8事業所44基）を行い、プレス機ごとの報告書を作成し、荷重管理の状況を明らかにしました。ばねの縮みで荷重を制御するプレス機について、Raspberry Piと距離センサーを用いた荷重表示システムを開発し、2台のプレス機で試験し有効性を確認しました。



上：荷重表示装置
下：ハンマーによる
衝撃負荷実験

○ 新しい椅子の強度試験方法の提案（R1～R2：経常研究）

現在の椅子の試験方法では、ゆっくり荷重を掛けることとされています。人が勢いよく椅子に座った場合の試験方法がないため、このときに背もたれにかかる荷重の特徴を明らかにしました（最大荷重は約600N、荷重ピークに達する時間は約50ms）。勢いよく座るときの力の変化を再現する方法として、ハンマー落下での衝撃負荷が最も優れていることが確かめられたので、引き続き試験装置の機構を検討しています。

