ミニスケールの室内空間における木材の調湿性能試験（H30年度事業）その１

宮崎県木材利用技術センター・ナイス㈱・（一社）木と住まい研究協会との共同研究

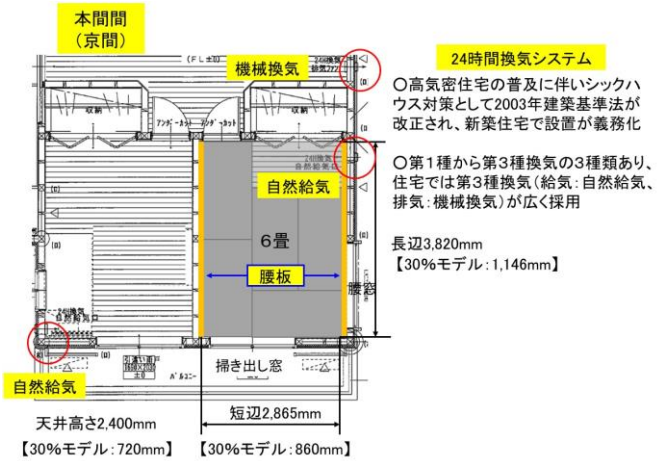
■目的

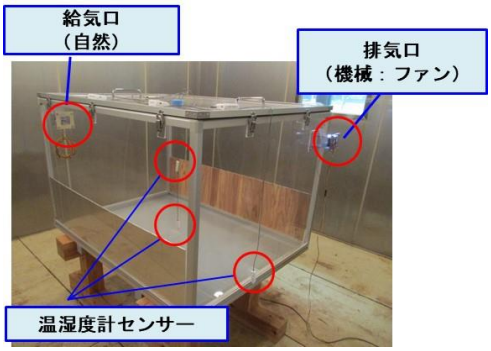
森林資源の充実に伴い、県産材の需要拡大を図るためには、木造化による利用はもとより、法令等の制限により木造化が困難な場所では、内装や家具類の木質化による利用を進めることが重要である。木材には吸放湿性があり、室内の湿度変動を緩和する調湿作用があるが、このような特性をデータベース化すれば木材の価値が向上し、利用促進につながる事が期待される。

■試験方法

恒温恒湿器内に仮想居室空間であるアクリルボックスを設置。アクリルボックスは6畳間の30%スケールとした。24時間換気システムを想定し、機械吸気及び自然排気システムを導入。（2時間で1回換気）木質化は腰板を30%スケールで設置。

【試験条件】：1日周期（12時間吸湿・12時間放湿）を2回
①吸湿：温度23±0.5℃、相対湿度75±2%の雰囲気中で12時間
②放湿：温度23±0.5℃、相対湿度50±2%の雰囲気中で12時間





容積：約０．７１m^3
（長辺1.146m×短辺0.86m×高さ0.72m）

【供試材料】

９条件　n＝１
①スギ無垢材
②スギ塗装材（ウレタン塗装）
③スギ表層圧密材
④スギ木口スリット材
⑤ナラ集成材
⑥ナラ塗装材（ウレタン塗装）
⑦レッドパイン無垢材
⑧腰壁パネル(基材：ＭＤＦ　表面材：樹脂化粧シート)
⑨木材なし（非木質）

寸法：高さ270mm［高さ900mmの30%モデル］×幅59mm×厚さ3.6mm［厚さ12mmの30%モデル］
※⑧のみ厚み4.0mm
設置枚数：３８枚（片側19枚×ボックス長辺２面）　［木表側以外の5面はアルミテープで断湿］
設置面積：約０．６１m2（長さ0.27m×幅0.059m×19枚×２面）

※木材の表面積を気積率で換算すると、６畳間の概ね長辺の壁１面全面と床全面の表面積に相当

ミニスケールの室内空間における木材の調湿性能試験（H30年度事業）その２

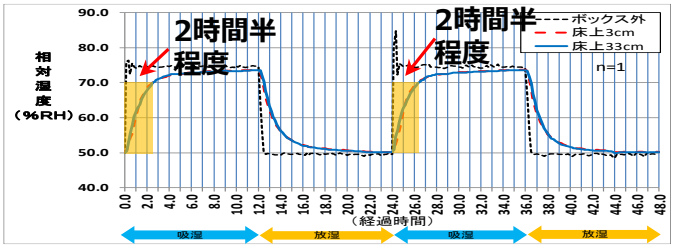
宮崎県木材利用技術センター・ナイス㈱・（一社）木と住まい研究協会との共同研究

結果（湿度変化）

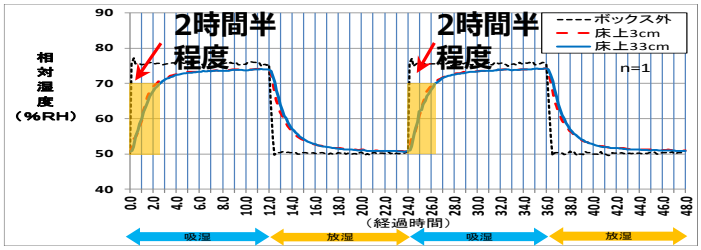
【評価基準】
健康的な居住水準とされる相対湿度の40～70%を保持する時間

・建築基準法施行令
・建築物衛生法（建築物環境衛生管理基準）
相対湿度　40%以上、70%以下

木材無し

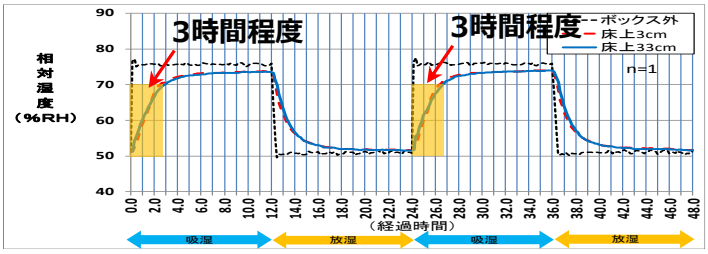


腰壁パネル（基材MDF,表面樹脂シート）

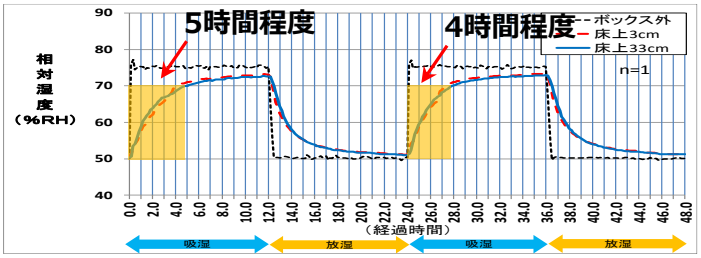


スギ無垢材（無塗装）：

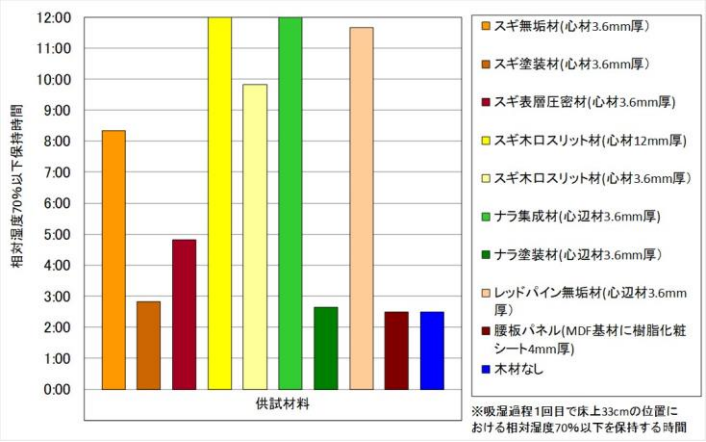
スギ無垢材ウレタン塗装



スギ表層圧密材



供試材料別による相対湿度70%以下の保持時間



○ボックス外の相対湿度を75%に上げた時に、ボックス内の相対湿度を70%以下に保持する時間は、非木質時や腰板パネル時が2時間半程度であったのに対して、スギ無垢材(心材)時が6～8時間程度となり、約3倍程度長くなることが判明。
○スギ塗装材(心材)時が3時間程度、スギ表層圧密材(心材)時が5時間程度となり、塗装や密度の影響により調湿性能が低下する傾向。
○スギ木口スリット材(心材)時では、調湿性能の良い木口面が表面に現れることにより12時間保持された。
○ナラ集成材やレッドパイン材は、材の密度が高く、かつ辺材を含むため調湿性能が高い傾向。