

I.2.4 床暖房用床材の性能評価

平成 23 年度 一般共同研究
生産技術 G, 製品開発 G, 技術支援 G, 大阪ガス (株)

はじめに

床暖房対応のフローリングのほとんどは厳密に含水率管理された製品であるが、下地合板については施工時期等によって含水率が 15%を超えることもあり、そのような場合は施工後のフローリングの形状変化への影響が懸念される。そこで、床暖房フロアにおいて、下地合板の初期含水率や樹種の違いが床暖房稼働時のフローリングの形状変化に与える影響を調べた。

研究の内容

下地合板の樹種をラワン及びカラマツの 2 種類とし、それぞれについて、合板を温度 20°C、相対湿度 90%の恒温恒湿環境下で平衡状態まで調湿した後施工したもの（高含水率タイプ）と、温湿度無調整の試験棟内で保管した後施工したもの（気乾タイプ）の 2 種類として、計 4 種類の試験体を作製し、床暖房稼働時のフローリングの形状変化を測定した。

試験体は、カラマツ集成材で構成した床組（根太ピッチ 303mm）の上に、12mm 下地合板、発熱パネル、仕上げ材（オーク無垢フローリング 75×15×1820mm）の順に施工した床モデルで、平面寸法は 2000×4000mm である。

試験方法は、通湯温度 80°C で 1100 時間連続通湯し、100, 300, 600, 1100 時間経過時に隙間、段差各 107 箇所、幅反り 23 箇所を測定した。

試験の結果、隙間、段差、幅反りのいずれにおい

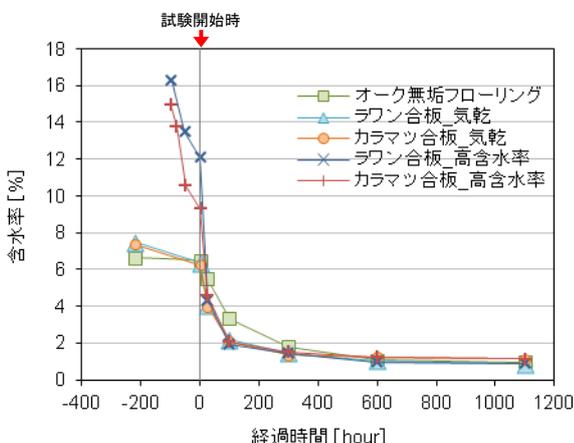
ても、初期含水率、樹種の違いによる発生状況の差異は認められなかった。

各材料の経過時間ごとの含水率（第 1 図）をみると、高含水率タイプの下地合板は、施工時の含水率が平均 15.6%、試験開始時で 10.7%であったが、試験開始から 24 時間後には 4.5%まで急激に低下し、その時点で気乾タイプの下地合板とほぼ同程度の含水率となっていた。

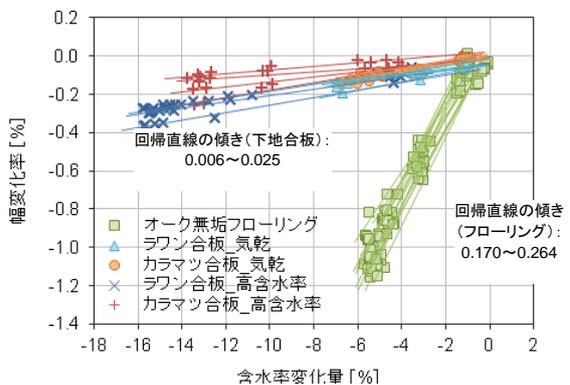
各材料における含水率変化量と幅変化率との関係（第 2 図）から平均収縮率（回帰直線の傾き）を算出した結果、無垢フローリングは平均 0.215%であったのに対し、下地合板では平均 0.016%と 10 分の 1 以下であった。試験時の含水率の変動幅は、無垢フローリングの 5~6%に対して、高含水率タイプ下地合板は 13~16%と約 2.5 倍の差があるが、平均収縮率が 10 分の 1 以下と非常に小さいため、下地合板の含水率が大きく変動しても、それにとまなう寸法変化は十分に小さく、フローリングの形状変化に影響を及ぼさなかったものと考えられる。

まとめ

下地合板の初期含水率及び樹種の違いは、床暖房稼働時のフローリングの変形挙動に影響しないことを明らかにした。本成果は、床暖房の需要拡大を図る際の技術データとして、床暖房フロアの適切な施工、クレームの発生抑制を推進し、木質系床暖房用資材の信頼性向上に役立てる。



第 1 図 経過時間ごとの含水率の推移



第 2 図 含水率変化量と幅変化率との関係