

## I.2.7 木質系暖房用内装資材および暖房システムの開発

平成 17～18 年度 民間共同研究  
成形科，性能開発科，加工科，サンポット（株）

### はじめに

床暖房は体感温度の心地良さやクリーンでヘルシーかつ安全・安心な暖房環境を提供できることから、居住性に優れ、健康志向や高齢化にふさわしい暖房方式として着実にシェアを拡大してきた。また壁面暖房や腰壁暖房は近年急速に開発が進み、各社各様の製品が販売されている。

本研究は、床暖房と腰壁暖房を組み合わせることで、室温上昇が速く、省エネ効果に優れた暖房システムと、そのシステムに適した木質系内装資材の開発を行うものである。

### 研究の内容

#### 1. 暖房用試験室の仕様と暖房システムの設計

前提条件は以下のように設定した。

- ・構成面の設定面積 (m<sup>2</sup>) 壁：6.5，床・天井：7.3
- ・断熱：ポリスチレンフォーム保温板 25mm 厚
- ・内外温度差：9.5℃
- ・換気回数：0.5 回 / h

これらの条件から、暖房システムに求められる要件（放熱量や必要暖房面積など）を算出し、試験室の作成と、熱源機の選定を行った。

#### 2. 暖房用試験室の作成・設置

林産試験場の試験棟内に間口 2.7m × 奥行 2.7m × 天井高 2.4m（内寸）の暖房用試験室（第 1 図）を設置し、床暖房 1 回路、腰壁暖房 2 回路（東南壁面で 1 回路、北西壁で 1 回路）を敷設した。放熱層には誘



第 1 図 暖房用試験室

導溝付きゴムチップパネルに架橋ポリエチレンパイプをジョイントレス施工した。平成 17 年度は基礎データの取得を主目的として床、壁ともに合板を仕上げ材とし、熱源には電気温水ボイラを用いた。

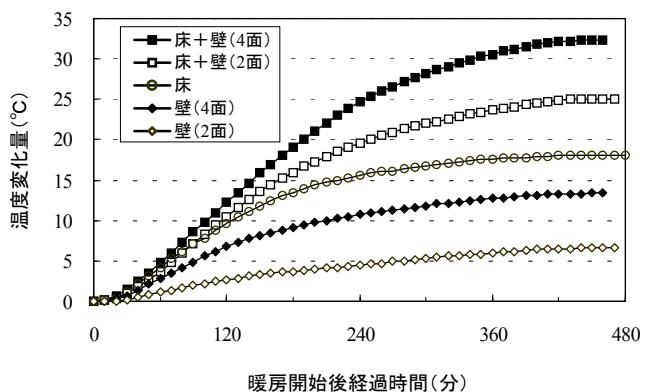
#### 3. 測定方法および稼働条件

試験室内各部の温度測定には T 熱電対を用い、空気温度 15 点、仕上げ材表面温度 25 点、床からの高さ別輻射温度 4 点の温度推移を 5 分ごとに計測した。

暖房の稼働条件は、ボイラの設定温度を 30～70℃ の範囲で 10℃ ごとに 5 条件、温水の循環経路を床＋壁（4 面、2 面）、床、壁（4 面、2 面）の 5 条件とし、それぞれの条件の組み合わせで加温した際の各部温度変化を測定した。

#### 4. 試験結果および考察

試験室内中心部における温度上昇の序列は放熱面積の順位（床＋壁 4 面 > 床＋壁 2 面 > 床 > 壁 4 面 > 壁 2 面）と一致する結果となった（第 2 図）。また腰壁暖房と床暖房との併用は、床暖房の快適性を維持しながら昇温時間の短縮に貢献できることを確認した。



第 2 図 放熱面組み合わせ別温度推移 (例)

### まとめ

18 年度は暖房用内装資材を試作して床と壁の仕上げを行い、17 年度のデータとの比較、検討を行う。また、家具の設置などによる実際の使用環境を想定した暖房効果の測定評価などについても、さらに検討を進める予定である。