

# 住宅におけるペレット暖房システムに関する研究

企画指導部 デザイン科 小林裕昇

## 研究の背景・目的

灯油やガス、電気を用いる暖房給湯機器では、燃料供給システムが自動化されており、居住者の手間はほとんどかかりません。これに対し、木質ペレットを燃料とする場合は、該当するシステムが開発されていないことから灯油等に比べて利便性が悪く、このことが一般住宅における木質ペレット利用の障害となっています。

本研究では、一般住宅向けに木質ペレットを効率良く供給するためのシステム開発を行うことで、暖房・給湯用エネルギーの化石燃料から木質バイオマスへの移行を促し、CO<sub>2</sub>排出削減と循環型社会システムの構築を目的としています。

## 研究の内容・成果

### 1. 一般住宅に適した貯蔵・搬送システム

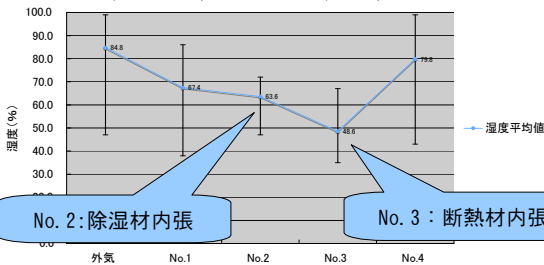
#### A : 【試作ペレット貯蔵サイロ】



【コルゲート製】  
(No. 1~3)



【FRP製】  
(No. 4)



#### B : 【試作ペレット搬送システム】

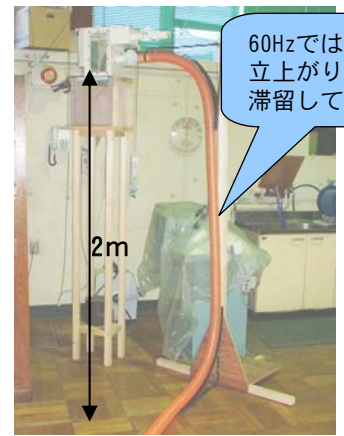
搬送システム開発要件：搬送距離（水平8m+垂直2m）



【ペレット供給・送風側】



【ペレット受け側（レシーバ部）】



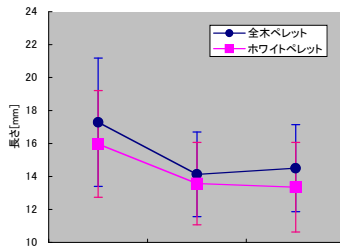
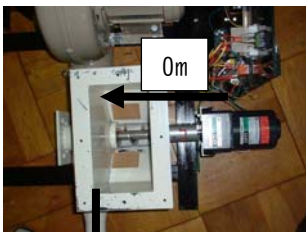
【レシーバ部を床から2mの位置へ】

60Hzでは立上がり部分で滞留してしまう。

・ペレットは、吸湿すると強度が低下し崩壊する可能性があります。今回のサイロ内部の温湿度測定の結果では、FRP製よりコルゲート製サイロの方が望ましいと推測されました。

・ペレット搬送システムは、設定した搬送距離を満たすためには、空送用ブロアの周波数を64Hz以上とする必要があることが分かりました。また、ブロアの動作補償範囲である60Hzでは立上がり部分で滞留していますが、水平部分を5m以内とすることで問題なく稼働することが確認され、一般住宅へのシステム導入が十分可能と考えられます。

### 2. システムに対応した木質ペレットの検討



【搬送装置に供したペレットの長さの変化】

・ペレットの長さはスクリュフィーダを通った段階で大きく減少し、その後のエアコンベア過程における減少はわずかでした。

## 今後の展開

供給システムの自動化とストーブとのアタッチメント部の検討、道産ペレットをシステムに使用した場合の性状特性の把握を行う予定です。