

# 温泉・暖房設備システムフロー

## ■熱単価

(2012年度建設当時の燃料単価による)

燃料	含水率 乾量基準	単位	低位発熱量 MJ	仕入価格 円/単位	熱量単価 円/kWh
灯油	-	L	34.4	88	10.2
ペレット	10%	kg	16.4	38	10.4
乾燥チップ	81%→50%	kg	9.0	13	6.5
同上運搬共	//	//	//	30	15.1
夜間蓄熱	-	kW	3.6	6.16	2.1

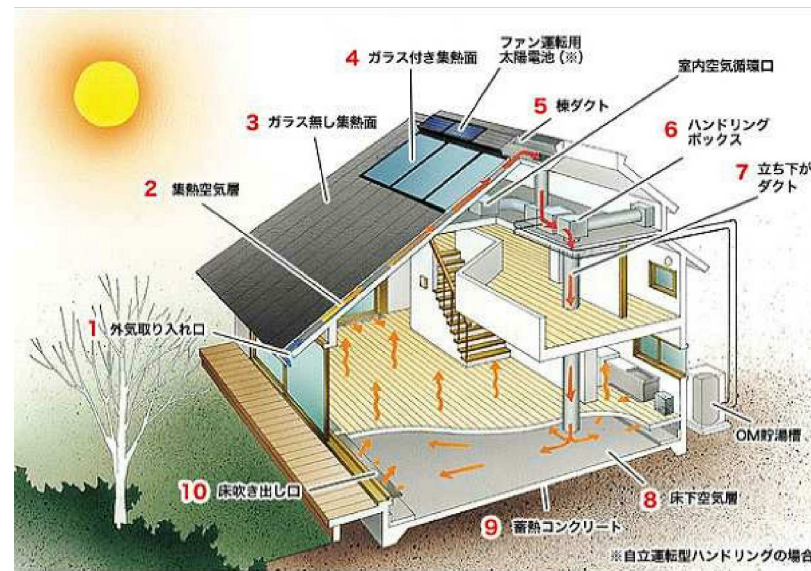
- 熱量単価に検討されている機器効率率は化石燃料：90%  
木質バイオマス燃料：80% 電気（エコキュート）：COP3で算出
- チップ価格は13円/kg（含水率81%を50%まで乾燥したと仮定）  
運搬費用は17円/kg（南信バイオマス共同組合）にて算出

## ■床下暖房システム

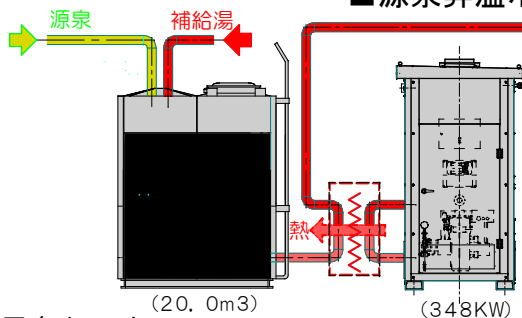
OMソーラーシステムと併せ、床下に放熱器を設置し、足元から輻射熱と自然対流で、ほかほか暖めます。床下スペースを活用した、基礎断熱工法対応型の暖房システムです。



床下放熱器



## ■源泉昇温ボイラー（既存利用）



### ■源泉タンク

浴槽の水を交換するため浴槽分の容量を持たせます。タンク放熱を少なくするため断熱をおこないます。タンク減水警報発報にてお湯を自動で補給します。

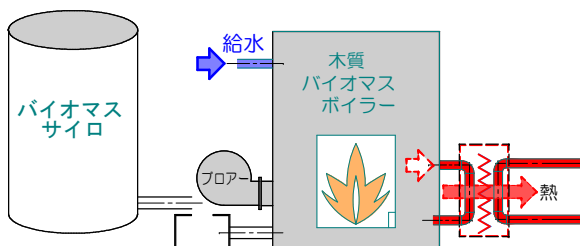
各浴槽、介護浴槽に  
**源泉系統** 適温のお湯を供給します。  
(406KW)

各浴槽の温度を適温に  
**過昇温系統** 維持します。  
(71KW)

シャワー及び洗面器に  
**給湯系統** お湯を供給します。  
(697KW)

## ■OMソーラーシステム

太陽の熱で空気を温め、それを床下に送り、コンクリートに熱を蓄えその暖気はゆっくりと室内を循環して建物全体を温めます。また、常に新鮮な外気を室内に取り込み、暖房しながら換気ができるという点も、大きな特徴です。



燃料チップ搬入

### ■木質バイオマスボイラー

チップとペレットのどちらでも簡単な改造で対応可能  
チップの含水率は50%迄で最大出力：200KW

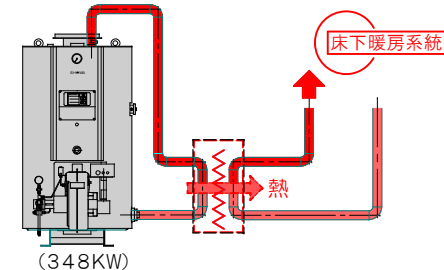
将来設置予定

## ■温水ボイラー（蓄熱貯湯型）

各熱源機の補助熱源機として設置し  
エコキュートの湯切れ時やピーク時に対応  
高効率（缶体効率90%以上）で省エネ  
無圧式なので、無資格・無検査で運転可能

## ■業務用エコキュート

(6.16円/kwh)でお湯を沸かします。  
0.5Mpa高圧品としてシャワーの湯量不足に対応します。



## ■暖房用ボイラー（既存利用）

設備（電気・機械設備）設計監理協力  
㈲ライフ設計室 中山 一生