

バイオマス産業社会ネットワーク第146回研究会

日本における薪ストーブ利用の現状と今後の見通し

川上孝司氏(一般社団法人日本暖炉ストーブ協会理事)

12015. 3. 13

●木材利用ポイント(林野庁)

購入対象期間:H25 7月1日~H26 9月30日

【目的】

- 木材利用ポイント事業は、地域材の適切な利用により、森林の適正な整備・保全、地球温暖化防止及び循環型社会の形成に貢献し、農山漁村地域の振興に資することを目的

対象商品

- 木造住宅の新築・増築・購入
及び床・壁・天井の木質化工事
- 木材製品及び木質ペレットストーブ・薪ストーブ

●省エネ住宅エコポイント(国土交通省)

【目的】

省エネ住宅の新築やエコリフォームの普及を図るとともに、消費者の需要を喚起し、住宅投資の拡大を図る事を目的とし、一定の省エネ性能を有する住宅の新築やエコリフォームに対して、様々な商品等と交換できるポイントを発行する制度。

●省エネ住宅エコポイント(国土交通省)

【対象】

- エコ住宅の新築
- エコリフォーム

【発行ポイント】

- エコ住宅の新築： 1戸あたり30万ポイント
- エコリフォーム： 1戸あたり30万ポイントを上限
- ※耐震改修を行う場合は、1戸当たり450,000ポイントを上限

●省エネ住宅エコポイント(国土交通省)

【期間】

- 平成26年12月27日以降に契約
(着工は契約締結日 ~ 平成28年3月31日)
- ポイント発行申請及びポイント交換の受付開始日 : 平成27年3月10日
- 期間は予算の執行状況に応じて公表

●省エネ住宅エコポイント(国土交通省)

【交換商品】

1.省エネ・環境配慮に優れた商品(エコ商品、エコ商品券等)

(薪ストーブ関連が含まれています。)

2.地域振興に資するもの(地域商品券、地域産品、復興支援商品)

3.全国で使える商品券・プリペイドカード(商品の提供事業者が環境寄附を行うなど、環境配慮型の物)

4.環境寄附、復興寄附

●林野庁への薪ストーブ設置

- 農林水産省 北別館1階「消費者の部屋」に設置。
- 平成26年12月16日(火)に火入れ式を実施。

●JFSA監修の薪ストーブの本を発売

- 日本暖炉ストーブ協会が監修した本格的な薪ストーブのガイドブック

定価：1,000円（税込）

発売日：2014/10/31

暖炉と薪ストーブは
どう違うのですか

暖をとる為の炉を暖炉という

- 囲炉裏
- ハイポコースト
- オンドル
- ペチカ
- ファイヤープレイス
- 薪ストーブ

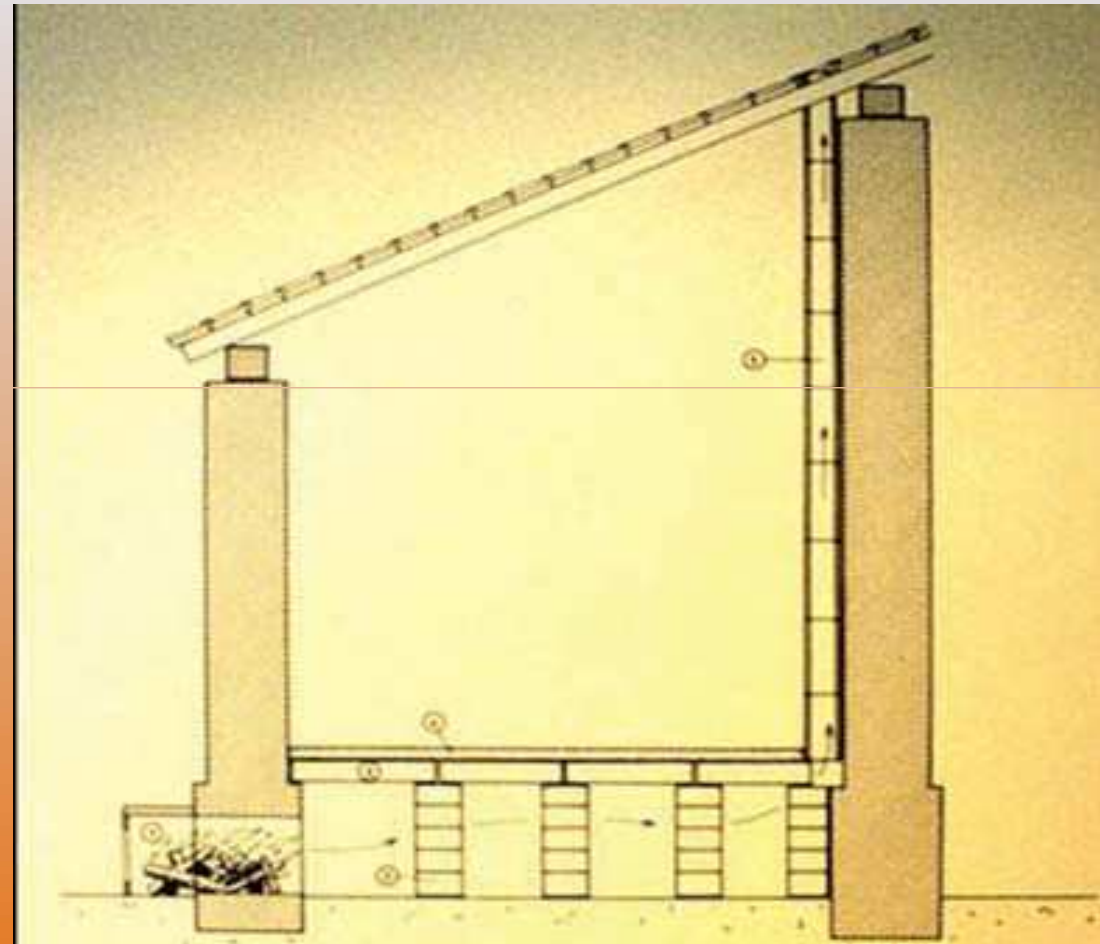
囲炉裏



ハイポコースト

古代ローマのセントラルヒーティングシステム

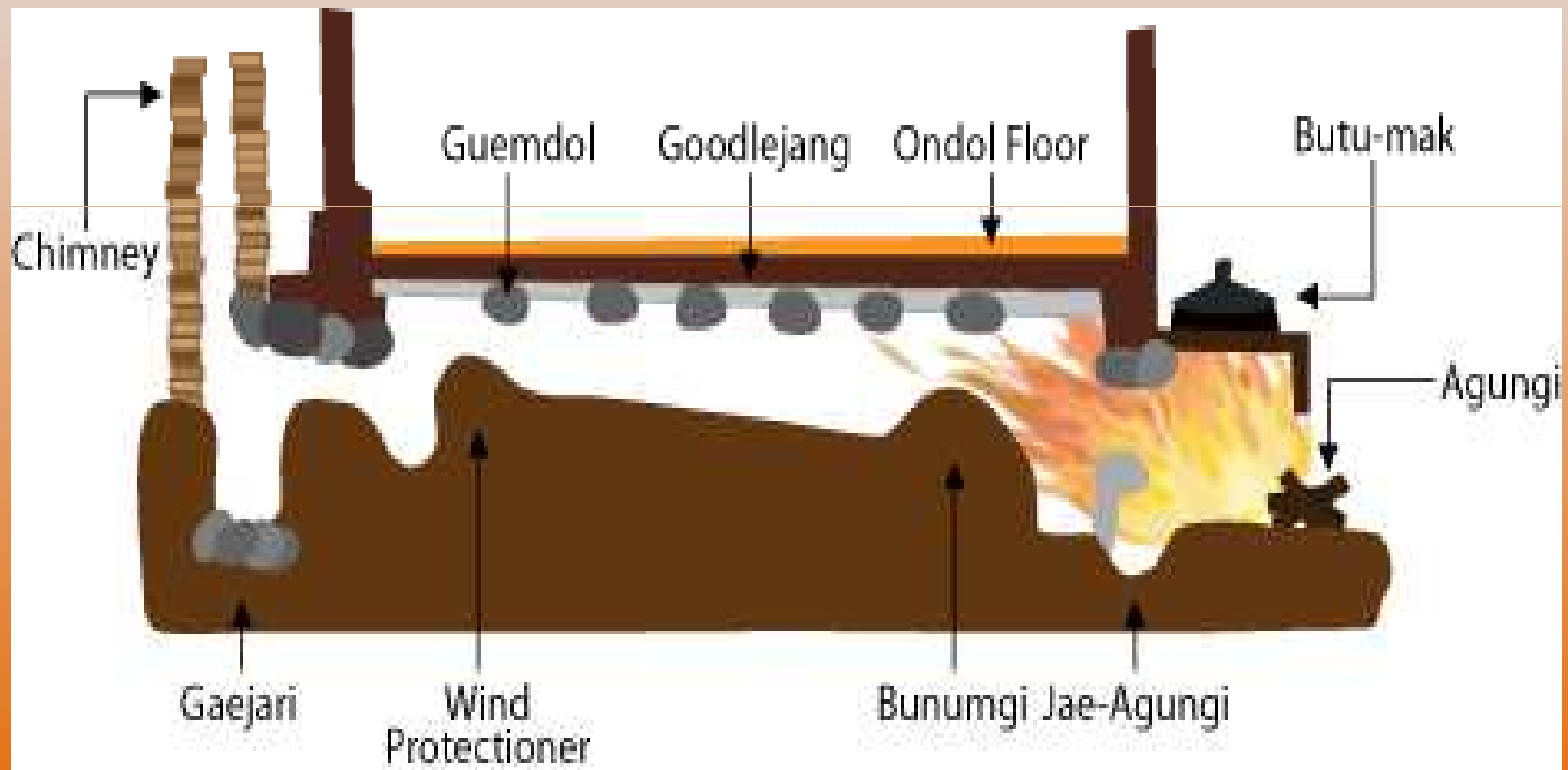
- 紀元前25年頃
- 素晴らしい発明
- 床暖房
- 壁面暖房



Schematischer Schnitt durch eine Hypokaustanlage
(Unterboden-/Warmluftheizung)

オンドルの構造

- かまどの排熱を利用した床暖房システム



ペチカ

- レンガ等の壁に炉の排熱を通す壁暖房システム



ファイヤープレイス



薪ストーブ





クイズ さて、この人は誰でしょう？

ベンジャミンフランクリン

- 1744年暖炉から効率のよい薪ストーブを発明
- 雷は電気である。……稲妻が走る時に風を上げて実験。
- サマータイムを提案する。
- ロッキングチェア一等も発明。
- 100ドル紙幣に肖像画にもなっている。

ファイヤープレイス



薪ストーブ



薪ストーブの特徴

- 室内に煙が入ってこない。
- 木の燃焼をコントロール出来る。
- 燃焼効率が良い。
- 遠赤外線が発生量が多い。
- 火が落ちてもしばらく暖かい。
- 暖かい。
- 容易に施工できる。

















第一章 薪ストーブ工学

第一項 燃焼の理論

1 燃焼の定義

物質が酸素と化合することを酸化といいます。酸化反応が著しく進み発熱と発光をともなう酸化反応を燃焼といいます。自然界で鉄が錆びる現象は酸化といいます。発熱、発光をともなわないため燃焼とはいいません。

2 燃焼の原理

燃焼がおこるには、以下の条件が必要です。

- ① 可燃性物質
- ② 酸素供給体
- ③ 熱源

燃焼にはこの三つの要素が同時に存在することが必要です。これを燃焼の三要素といいます。

3 燃焼の仕方

木質燃料は次のような燃焼の仕方を行います。

- ① 表面燃焼 固体燃料の表面で熱分解も起こらず、高温を保ち酸化反応燃焼している状態
- ② 分解燃焼 可燃物が加熱されることにより化学分解し、その時に発生する可燃性ガスが燃焼する状態

第二章 構造

煙突

ある一定の筒を鉛直にたて下の部分を温めてやると筒の中で熱の伝達がおき上昇気流が発生します。このような現象を煙突効果といいます。またこの空気の流れをドラフトと言います。

ドラフト量は筒の最下部、最上部の温度差、筒の高さ、断面積に比例し筒の曲がりの数に反比例し変化します。

この筒を暖炉や薪ストーブ本体排気部分に接続することで本体内部が陰圧になり本体給気口より内部へ空気(酸素)が導かれ、燃料と火種があれば燃焼させることができます。こういった自然界が作り出した上昇気流で暖炉や薪ストーブは燃焼します。

この筒を**煙突**と言います。









































2011年3月11日午後2時46分

































CE・EPA規格をクリアーした 薪ストーブの燃焼方式の違い

- クリンバーン方式
- 触媒燃焼方式
- ウッドボックス燃焼方式

クリーンバーン方式

一つの燃焼室内で一次燃焼、二次燃焼の2つの燃焼を行う方式。一次空気取り入れ口から入った一次燃焼空気で基本燃焼が行われる。もう一方上部または背部に設けられたダクトより噴出される高温の二次燃焼用空気で基本燃焼時に燃焼されなかった未燃焼ガス(煙)を燃焼させる仕組み。構造はシンプルではある。メンテナンス性がよい。

触媒燃焼方式

一次と二次、二つの燃焼室を設置。バイパスダンパーを閉じ、一次燃焼室からの未燃ガス(煙)を二次燃焼室に送り込み、そこに設けられた白金触媒を通し完全燃焼させる方式。500°C以上といわれる再燃焼時に必要な温度を、触媒作用により250°C前後まで下げることが可能。低燃費と低公害性を実現している。

ウッドボックス燃焼方式

燃焼用空気をプリヒーティングすることで幅広い火力調整と高い燃焼効率を実現した方法。炉内の気密性が必要。燃焼用空気燃焼用空気を背面及び上面の熱交換部を通過させ、高温の酸素にして燃焼室に送る。これにより未燃性ガスを確実に燃焼させることが可能（構造シンプル）燃料を選ばない。

日本の森林は怎么样了の

- 戦後復興のため住宅建築用木材の植林
- 火災予防条例・建築基準法改正
- 合板下地、モルタル仕上げ
外国材合板が主流
- 戦後植林された国産材放置状態
70歳近い老木
- 薪として有効利用が求められている。
(薪ストーブ・ペレットストーブの燃料)

樹種別・林齢別炭素吸収量

〔炭素トン/ha・年〕

