

# 薪ストーブの取り付けと ストーブ・煙突のメンテナンスについて【研修用資料】

## 研修日程:

- |                              |     |
|------------------------------|-----|
| 1. 薪ストーブの導入に関する一般知識について研修    | 1時間 |
| 2. 薪ストーブの設置および煙突の取り付け実践研修    | 3時間 |
| 3. ストーブのメンテと煙突のメンテナンスと研修のまとめ | 1時間 |

### 1. 何故薪ストーブを導入するか:

・暖房費の節減とエネルギー自給への貢献:デンマークではエネルギー政策の関係で、仮に木材を買ったとしても灯油を燃やすのに比べ、約50%の暖房費節減になっています。勿論電気やガスで暖房するに比べても安上がりになっています。エネルギー源の自給に関しては、独自に薪を確保する限り、燃料の供給や価格変動に左右されることが無く、また、薪ストーブは室内を急速に暖める役割と室内の家具としての調度品にもなっています。

### 2. 何故鋳物のストーブを選ぶか:

・薪ストーブの材料は鉄板か鋳物で作られているのがほとんどです。鉄板で作ったストーブは加工が容易なことからいろいろなデザインのストーブが作れるというメリットがありますが、熱の伝達が早くまた冷えやすいという欠点があります。長年使用すると燃やし口の蓋などが変形し、密閉出来ないことも起きてきます。鋳物で作ったストーブのメリットは、鋳物という材質(鋳物とは鉄、青銅、アルミニウム、マグネシウム、アンチモン、錫、鉛などの金属jを溶解し鋳型に入れて形を作る) から熱を加えても変形しないため、長年使用してもストーブの燃やし口などに隙間が出ることは無く、熱の伝達がよく、伝達する熱は心よい暖かさで快適であります。

### 3. 対流式か輻射式ストーブの選択について:

・薪ストーブの放熱方式には対流式と輻射式の2種類あります。特に、最近の薪ストーブは対流式が多くなってきています。対流式のストーブは外壁が2重になっていて、二枚の外壁の間を空気が通過できるようになっており、ストーブの熱で暖められた空気は上昇し、床表面の冷たい空気は2重壁の中に吸収され、暖められ、上昇するこれによって、室内の空気を循環させる仕組みになっています(図表 A.参照)。対流式のストーブは外壁が二重になっているため、ストーブの表面は高温になることはありません。一方輻射式のストーブは外板が一枚であるため高温になるため、特に小さい子供や年寄りのおる家では、ストーブを燃やしている間は触らないよう注意しないといけません。輻射式のストーブの利点は室内を急速に暖めることが出来るという利点があります。

### 4. ストーブの選択について:

・ストーブを選ぶ時にはストーブのデザインや外見で決めることは避けようとしてください。まず、ストーブのサイズの判断は、ストーブで暖める部屋の面積によって決まります。例えば、小さい面積の部屋に大きなストーブを入れると部屋が暑くなり過ぎ、それを避けるため、空気の取り入れ量を少なくするとストーブ内部

が酸素不足になり、薪の不燃状態を起こし、その結果、ストーブ内部、煙突の中に煤やタールを作り出すことになるので、避けなければなりません。

ストーブのサイズは床から天井までの高さ 2.4 メートルとした建物の場合、ストーブ放熱量 1kW 当たり 10～20 m<sup>2</sup>として計算します(当然建物の断熱状態によってこの量が違ってくる)。例えば Morsø 2140 型はカタログによると放熱出力は 6kW となっていることから、暖められる室内面積は 60～120m<sup>2</sup>という計算になります。ストーブのサイズは常時住まいとする家には大きなものを選び、別荘など臨時に使う建物には小さい物を選ぶのが普通であります。理由はその場所に住む時間数が多いほど大きなストーブを購入しても経済効率が良いのですが、少ない時間しか利用しない建物に大きなストーブを入れることは無駄がでるためです。その理由は大きいストーブほど設置や導入費が高くなっているためです。室内暖房のメインを薪ストーブにする場合の放熱方式は対流式のストーブを選ぶことを勧めます、その理由は熱が万遍なく室内に行き渡るためです。

#### 5. ストーブの設置規定について:

・ストーブは閉じられた火を燃やす場所であるため、火災の原因にならないように注意しなければなりません。床材が木材で出来た場所にストーブを設置する場合はストーブの下に鉄かガラスなどの不燃焼の敷物を敷きその上にストーブを設置しなければなりません。敷物のサイズはストーブの燃やし口から 30cm、ストーブの両側にそれぞれ 15cm 出るようにしなければなりません(図表 B 参照)。設置したストーブから壁や天井までの間隔は壁または天井の材質にもよりますが、レンガやタイルなどの不燃材との関係では 10cm、木材など可燃材の場合は 23～50cmとします。なお、日本の規定については添付の「43. 建築物に設ける煙突(防火処置)」を参考にしてください。

#### 6. ストーブの設置と取り付けについて:

・薪ストーブにとって最も大事な物は煙突です。ストーブにとって煙突は車でいえばエンジンの役割を果たしているためです。煙突が十分な吸風力がないとストーブの燃焼効率が落ちます。これに関し、ストーブメーカーが出しているカタログを見ますと、例えば、Morsø 2140 型のストーブの煙突吸引力は 1.3mm VS となっている。VS とはデンマーク語で Vand Søjle(直訳すると水柱)の略称であります。1mmVS は約 10 パスカ、あるいは 0.1 ミリバールに該当します。

煙突の吸風力は煙突の温度と外気温の温度差によって決まり、煙突の吸風力が優れているということは以下の理由があげられます。

- ① 煙突の温度と外気温の差が大きい
- ② 外が晴れているため
- ③ 煙突の長さ(高さ)が適切であるため

があげられる。

また、煙突の吸風力が悪いと煙が煙突から逆流してくる可能性があります、

その原因は;

- ① 煙突の断熱が悪いため煙突の中の温度と外気温の差が少ないため
  - ② 外気の温度が室内よりも高いため
  - ③ 無風状態のため
  - ④ 煙突の長さ(高さ)が適切ではないか、屋根の尾根や周囲が高い木に囲まれ煙の出る妨げになっているため
- などが原因としてあげられます。

#### 7. 燃料について:

・薪ストーブで燃やす燃料は木材や木材を加工したブリケット、あるいは石炭も可能です。ただし、チップボード、塗装した廃材、防腐剤処理した廃材などは燃やすことで毒性物資が放出されるため、燃料にしないようにしてください。また、水分の多い木材はストーブの中に煤やタールを造るため、燃やさないように注意してください。また、ストーブの利用の中で燃やす燃料の量は目安として1時間当たり1~1.5kgと見てください。勿論この量にこだわる必要はありませんが、現代のストーブは燃料をたくさん燃やすようには作られていません。特にスカンジナビアの人達はそうです。この背景には住宅の断熱がしっかりしていることも理由になっていると思います。

(図表 A.参照 )

(図表 B 参照)

対流式ストーブの放熱の構造

ストーブの敷物のサイズ

## 8. 工事における留意点:

薪ストーブとは限らず、最初にチェックすることは設置に必要な部品が揃っているか確認することです。チェックの方法は、ストーブを点検し、割れ目や毀損が無いか、視覚調査し組み立ててみることです。また、煙突用として屋根や壁に穴を開ける際は、穴を開ける前に屋根や壁の構造をチェックし、電線、電話線、あるいは水道管やガス管が屋根、壁、床(特に一階から2階を通す煙突工事には最大の注意を払うこと)入っていないか確認した上で作業を始めてください。

屋根の工事では、屋根の材料によって作業が異なり、アスファルトコーティングの屋根の場合は、アスファルトで出来た材料を板材に焼き付けしているため、煙突工事後に補修工事が必要になってくる可能性が出てきますが、瓦ぶきの場合は、煙突の取り付け工事後に瓦を元の位置に戻すことで、工事完了となります。また、トタン張りの屋根の場合は張られたトタンの構造を良くチェックし、煙突設置工事後に雨漏れが生じないように、注意してください。