

## 暖房用機器の防火安全対策について

財団法人 日本燃焼器具検査協会  
理事 笠原保信  
検査部長 中沢伸一

### 1. はじめに

平成2年度の消防白書によると、居住建物  
の出火件数は18,161件で、このうちストーブ  
からの出火は2,360件発生し、その原因とし  
て、可燃物の接触落下(611件)、引火及びふ  
く射(496件)、使用方法の誤り(341件)、調  
整不良(123件)、消し忘れ(112件)等があ  
げられている。

ここでは、個別暖房機器自体の防火安全面  
について、可燃性燃料を使用するガス及び石  
油機器について紹介する。

なお、電気を熱源とする機器については、  
電気用品取締法施行令に基づく省令による技  
術基準及び日本工業規格(以下、「規格」とい  
う。)を、また機器の設置及び管理について  
は、各市町村で定める火災予防条例を参照さ  
れたい。

### 2. ガスを熱源とする暖房機器の防火安全対 策

ガスを熱源とする暖房機器において、液化  
石油ガスを熱源とするものにおいては、「液  
化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に  
関する法律に基づく省令」都市ガスを熱源と  
するものにおいては、「ガス事業法に基づく  
ガス用品の検定に関する省令による技術上の

基準」が定められており、また、規格につい  
ては家庭用ガス暖房機器(JIS S 2122)、家庭  
用ガス暖房器の構造通則(JIS S 2092)及び  
試験方法通則(JIS S 2093)において、性能及  
び構造等に関する規定がなされている。

ここでは、規格に定められているもののう  
ち、防火安全に関係する主たる事項を列記す  
るが、詳細は施行規則や省令、規格等を参照  
されたい。

#### (1) ガス通路の気密

ガス閉止弁を閉じた状態でガス取入れ口か  
ら所定圧力を加えたとき、器具栓を通しての  
漏れ量は $0.07 \text{ l/h}$ 以下、器具栓以外のガス  
閉止弁を通しての濡れ量は $0.55 \text{ l}$ 以下であ  
ること。

また、ガス接続口から炎口までの間のガス  
経路において、試験火に着火しないこと。

#### (2) 温度上昇

燃焼している機器から定められた距離にあ  
る、木壁及び木台等の表面温度等は次のとお  
りとする。

ア. 機器の後面、側面及び上方天井面の木  
壁並びに機器下面の木台表面温度は $100^{\circ}\text{C}$   
以下であること。

イ. 給排気筒の壁貫通部の木枠表面温度は  
 $100^{\circ}\text{C}$ 以下であること。

ウ. 給排気筒トップ又は給排気筒トップ周辺の木壁表面温度は 100℃ 以下であること。

エ. 排気温度は 260℃ 以下であること。

オ. 温風温度は 90℃ 以下であること。

### (3) 耐半閉塞性

温風吹出口をガーゼ 10 枚重ねた状態で閉塞したとき、ガーゼに着火したり、機器から火炎が出ないこと。

### (4) 立消安全装置

点火後、安全装置の弁が開くまでの時間（開弁時間）は、1.5 分以下であること。また、ミス着火及び断火したときから安全装置の弁が閉止するまでの時間（閉弁時間）は、2.5 分以下であること。

### (5) 過熱防止装置

対流用及び燃焼空気供給用の送風機を停止させ、過熱防止装置が作動したときの木壁、木台及び木枠の表面温度は、100℃ 以下であること。

### (6) 転倒時ガス遮断装置

転倒後 10 秒以内にバーナへのガス通路を閉止すること。

### (7) 不完全燃焼防止装置

異常燃焼等を生じたとき、自動的に燃焼を防止すること。

## 3. 石油を熱源とする暖房機器の防火安全対策

石油を熱源とする暖房機器については、規格において、開放式石油ストーブ（JIS S 2019）、半密閉式石油ストーブ（JIS S 2039）、密閉式石油ストーブ（JIS S 2031）、石油燃焼機器の構造通則（JIS S 3030）及び石油燃焼機器の試験方法通則（JIS S 3031）において、

性能及び構造等に関する規定がなされている。

ここでは、規格に定められているもののうち、防火安全に関係する主たる事項を列記するが、詳細は規格を参照されたい。

### (1) 燃料の漏れ及び油タンクの耐圧

通常の運転状態で、燃料系統の全ての部分からの油の漏れ、にじみのないこと。

また、所定の空気圧力を油タンクに加えた時、漏れのないこと。

### (2) 転倒油もれ

機器を前及び後に転倒させ、元に戻したときの油漏れ量は、50 g / 15 sec 以下であること。

### (3) 転倒時の自動消火

機器を転倒させたとき、10 秒以内に消火すること。

### (4) 温度上昇

燃焼している機器から、定められた距離にある木壁及び木台等の表面温度等は次のとおりとする。なお、木壁及び木台の表面温度は機種ごとに各々定められているが、ここでは併記することとする。

ア. 機器側面（後面）の木壁表面温度は、90℃ 以下であること。

イ. 機器下面の木台表面温度は、45℃ 又は 80℃ 以下であること。

ウ. 機器下面周辺の木台表面温度は、80℃、90℃ 又は 100℃ 以下であること。

エ. 給排気筒の壁貫通部の木壁表面温度は、100℃ 以下であること。

オ. 給排気筒トップ又は給排気筒トップ周辺の木壁表面温度は、100℃ 以下であること。

カ. 排気温度は 260℃ 以下であること。

- キ. 熱気温度は 150℃ 以下であること。
- ク. 温風温度は 90℃ 以下であること。
- ケ. 油タンク表面温度及び油温度は、室温との差が 25℃ 以下であること。

(5) 耐半閉塞性

温風吹出口、又は温風用吸気口をガーゼ 10 枚重ねた状態で閉塞したとき、過熱防止装置が作動し、ガーゼに着火したり、機器から出炎しないこと。

(6) 過熱防止装置

対流用送風機を停止するか、送風量を減少させるかなどにより、過熱防止装置を設定温度（外板 150℃ 以下、木壁表面温度 100℃ 以下に設定）以上の温度に上昇させたとき、5 分以内に安全装置が作動し、燃焼を停止すること。

(7) 対震自動消火装置

周期 0.3 秒、0.5 秒 0.7 秒のそれぞれにおいて、200 cm/sec<sup>2</sup> で加振したとき、次の事項を満足すること。

- ア. 燃料を遮断し、10 秒以内に消火すること。
- イ. 5 秒以内に燃料を遮断し、かつ、落下可燃物の着火性試験により、発炎着火しないこと。

(8) 給油時の安全対応

規格にはないが、芯(しん)式機器においては、気密油タンクの口金締付不良による火災事故に配慮して、現状製品では、次の何れかの対応がはかられている。

- ア. 気密油タンクを機器から抜いたとき、自動的に燃焼を停止する装置が取付けられている。
- イ. 気密油タンクの口金が脱落しても燃料は流出しない構造となっている。

ウ. 気密油タンクの口金を着脱せず、気密油タンクに給油できる構造となっている。

(9) 燃焼制御装置及び不完全燃焼防止装置

ミス着火、断火及び異常燃焼等を生じたとき自動的に燃焼を防止すること。

4. あとがき

以上、ガス及び石油を燃料とする機器に対する規則及び規格等による安全対策を紹介したが、機器自体の安全性については、これら規則及び規格等により、法律により指定された検査機関又は第三者検査機関で検査を行い、適合しているものには、次の合格証票が機器ごとに貼付又は印刷されている。

しかし、冒頭にも述べたとおり、ストーブ

ガス暖房機器



石油暖房機器



電気暖房機器



図1 合格証票

からの出火原因は、可燃物の接触落下、使用方法の誤り、消し忘れ等、使用時の注意により回避できるものが1,064件と、これは出火件数2,360件の45%にあたる。

このため、製造業者及び関係団体並びに使用を指導する立場にある側も、この点についての十分なPRを心掛けることが必要とされるところであろう。

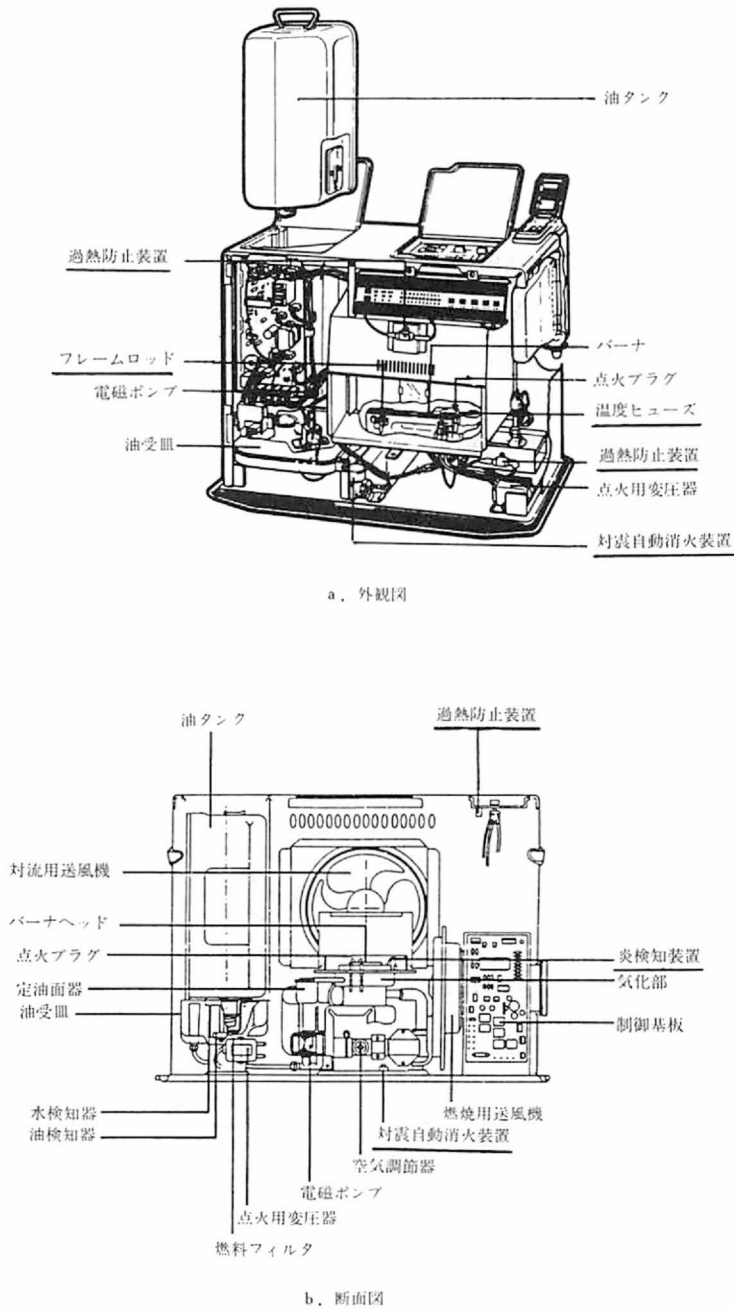


図2 代表的石油ファンヒーターに装着されている安全装置の一例