

(ボイラー)

第6条 ボイラーの構造は、次に掲げる基準によらなければならない。

- (1) 蒸気管は、可燃性の壁、床、天井等を貫通する部分及びこれらに接触する部分を、けいそう土その他の遮熱材料で有効に被覆すること。
  - (2) 蒸気の圧力が異常に上昇した場合に自動的に作動する安全弁その他の安全装置を設けること。
- 2 前項に規定するもののほか、ボイラーの位置、構造及び管理の基準については、第2条（第1項第11号及び第12号を除く。）の規定を準用する。

別表第1（第6条関係）

| 種 類  |                  |                  |      |            |               | 離 隔 距 離 (cm)  |          |     |     |     |     |    |
|------|------------------|------------------|------|------------|---------------|---------------|----------|-----|-----|-----|-----|----|
|      |                  |                  |      |            |               | 入 力           | 上方       | 測方  | 前方  | 後方  | 備 考 |    |
| ボイラー | 気<br>体<br>燃<br>料 | 不<br>燃<br>以<br>外 | 開放式  | フードを付けない場合 |               | 7kW以下         | 40       | 4.5 | 4.5 | 4.5 |     |    |
|      |                  |                  |      | フードを付ける場合  |               |               | 15       | 4.5 | 4.5 | 4.5 |     |    |
|      |                  |                  | 半密閉式 |            |               | 12kWを超え42kW以下 |          | 15  | 15  | 15  |     |    |
|      |                  |                  |      |            |               | 12kW以下        |          | 4.5 | 4.5 | 4.5 |     |    |
|      |                  |                  | 密閉式  |            | 42kW以下        | 4.5           | 4.5      | 4.5 | 4.5 |     |     |    |
|      |                  |                  | 屋外用  | フードを付けない場合 |               | 60            | 15       | 15  | 15  |     |     |    |
|      |                  | フードを付ける場合        |      | 15         |               | 15            | 15       | 15  |     |     |     |    |
|      |                  | 不<br>燃           | 開放式  | フードを付けない場合 |               | 7kW以下         | 30       | 4.5 |     | 4.5 |     |    |
|      |                  |                  |      | フードを付ける場合  |               |               | 10       | 4.5 |     | 4.5 |     |    |
|      |                  |                  | 半密閉式 |            | 42kW以下        |               | 4.5      |     | 4.5 |     |     |    |
|      |                  |                  | 密閉式  |            |               | 4.5           | 4.5      |     | 4.5 |     |     |    |
|      |                  |                  | 屋外用  | フードを付けない場合 |               | 30            | 4.5      |     | 4.5 |     |     |    |
|      |                  |                  |      | フードを付ける場合  |               | 10            | 4.5      |     | 4.5 |     |     |    |
|      | 液<br>体<br>燃<br>料 | 不燃以外             |      |            | 12kWを超え70kW以下 | 60            | 15       | 15  | 15  |     |     |    |
|      |                  |                  |      |            | 12kW以下        | 40            | 4.5      | 15  | 4.5 |     |     |    |
|      |                  | 不燃               |      |            | 12kWを超え70kW以下 | 50            | 5        |     | 5   |     |     |    |
|      |                  |                  |      |            | 12kW以下        | 20            | 1.5      |     | 1.5 |     |     |    |
|      | 上記に分類されないもの      |                  |      |            |               |               | 23kWを超える | 120 | 45  | 150 |     | 45 |
|      |                  |                  |      |            |               |               | 23kW以下   | 120 | 30  | 100 |     | 30 |

備考1 「気体燃料」、「液体燃料」及び「固体燃料」とは、それぞれ気体燃料を使用するもの、液体燃料を使用するもの及び固形燃料を使用するものをいう。

2 不燃以外の欄は、対象火気設備等又は対象火気器具等から不燃材料以外の材料による仕上げ若しくはこれに類似する仕上げをした建築物の部分又は可燃性の物品までの距離をいう。

3 不燃の欄は、対象火気設備等又は対象火気器具等から不燃材料で有効に仕上げをした建築物等の部分又は防熱板までの距離をいう。

## 【解釈及び運用】

- 1 本条は、文理上はすべての種類及び大きさのボイラーを対象とするが、労働基準法（実質的には労働安全衛生法）に基づく「ボイラー及び圧力容器安全規則」によって規制を受けるボイラー（通称「労基ボイラー」という。）については、同規則との関係から本条による規定は適用されないことに注意すべきである。

したがって、本条の適用範囲は別表に掲げる小型ボイラー及び簡易ボイラーである。（別表参照）

なお、労働安全衛生法では、ボイラーの規模に応じて労基ボイラー、小型ボイラー及び簡易ボイラーの3種類に分類されている。

別表

| 項 目<br>範 囲             |                     | 圧 力<br>(kg/cm <sup>2</sup> ) | 伝熱面積<br>(m <sup>2</sup> ) | 胴内径<br>(mm)           | 胴長さ<br>(mm)        | 大気開放管<br>(内径mm) | 水頭圧<br>(m)  | U管立管<br>(内径mm) |
|------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|-------------|----------------|
| 小<br>型<br>ボ<br>イ<br>ラー | 蒸 気<br>ボ<br>イ<br>ラー | $P \leq 1$                   | $0.5 < A \leq 1$          |                       |                    |                 |             |                |
|                        |                     | $P \leq 1$                   |                           | $200 < \phi \leq 300$ | $400 < l \leq 600$ |                 |             |                |
|                        |                     |                              | $2 < A \leq 3.5$          |                       |                    | $\phi \geq 25$  |             |                |
|                        |                     |                              | $2 < A \leq 3.5$          |                       |                    |                 | $H \leq 5$  | $\phi \geq 25$ |
|                        | 温水ボイラー              |                              | $4 < A \leq 8$            |                       |                    |                 | $H \leq 10$ |                |
|                        | 貫流ボイラー              | $P \leq 10$                  | $5 < A \leq 10$           |                       |                    |                 |             |                |
| 簡<br>易<br>ボ<br>イ<br>ラー | 蒸 気<br>ボ<br>イ<br>ラー | $P \leq 1$                   | $A \leq 0.5$              |                       |                    |                 |             |                |
|                        |                     | $P \leq 1$                   |                           | $\phi \leq 200$       | $\phi \leq 400$    |                 |             |                |
|                        |                     |                              | $A \leq 2$                |                       |                    | $\phi \geq 25$  |             |                |
|                        |                     |                              | $A \leq 2$                |                       |                    |                 | $H \leq 5$  | $\phi \geq 25$ |
|                        | 温水ボイラー              |                              | $A \leq 4$                |                       |                    |                 | $H \leq 10$ |                |
|                        | 貫流ボイラー              | $P \leq 10$                  | $A \leq 5$                |                       |                    |                 |             |                |

- (1) 「**ボイラー**」とは、火気、燃焼ガスその他の高温ガス又は電気により、水又は熱媒体を圧力を有する状態で加熱し、温水又は蒸気を他へ供給する設備をいう。

したがって、減圧下で蒸気を発生させる真空ボイラー（バコチンボイラー）は、本条のボイラーに該当せず、給湯湯沸かし設備としての規制を受ける。

- (2) ボイラーの種類は、次に掲げるとおりである。

### ア 蒸気ボイラー

火気、燃焼ガスその他の高温ガス又は電気により、水又は熱媒体を加熱して大気圧を超える圧力の蒸気を発生させ、これを他に供給する装置並びにこれに付設された加熱器及び節炭器をいう。

### イ 温水ボイラー

火気、燃焼ガスその他の高温ガス又は電気により、圧力を有する水又は熱媒体を加熱し、これを他に供給する装置をいう。

### ウ 貫通ボイラー

管によって構成され、ドラムを有しないボイラーで、水又は熱媒体を一端からポンプ等で送り、他の端から蒸気、温水等を取り出す装置をいう。

- (3) 本条の規定の対象となるボイラーは、次に掲げるものが該当する。

ア 労働安全衛生法の適用を受けない防火対象物（例えば、個人経営のクリーニング店、家族経営の

染工場、個人の住居等)に設置されたボイラー

イ 労働安全衛生法の適用を受ける防火対象物に設置されたボイラーで、次に掲げるもの

(ア) 労働安全衛生法施行令第1条第3号に掲げるボイラー以外のもの（いわゆる「簡易ボイラー」という。）

(イ) 労働安全衛生法施行令第1条第4号に掲げる小型ボイラー

(ウ) 移動式ボイラー（1年以上同一場所で使用されるもの及び蒸気機関車に用いられるものを除く。）

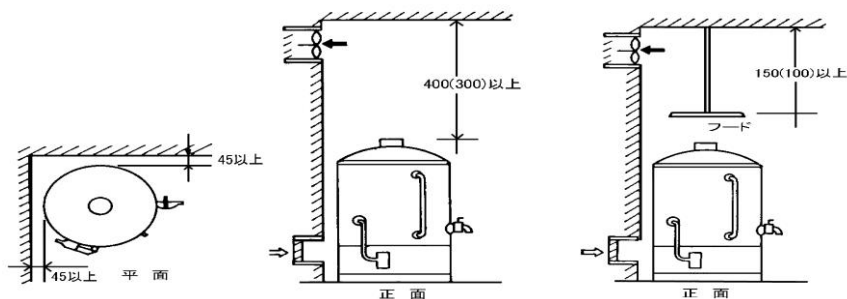
なお、移動式ボイラーは、既設ボイラーの修理、交換等の際し、工事期間中の代替ボイラーとして使用される場合が多く、この場合には、ボイラー及び圧力容器安全規則に定めるボイラー室等の規定が適用されないため、本条で規制するものである。ただし、1年以上同一場所で使用される場合は、定置式ボイラーとみなされ、それが労基ボイラーに該当するときは、本条の規定は適用されない。

## 2 ボイラーの設置例

離隔距離については、「**不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分及び可燃性の物品**」から保たなければならない離隔距離による。「**不燃材料で防火上有効に仕上げをした建築物等及び防熱板**」から保たなければならない離隔距離については、別表第1〔**不燃**〕の欄参照。

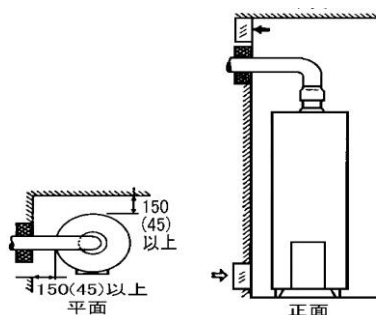
ア 気体燃料を使用するボイラーの設置例

(ア) フードを付けない場合 (イ) フードを付ける場合



注 ( ) 内は、防熱板を取り付けた場合の寸法を示す

図1 ボイラー（開放式）と「不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離（mm）



注 ( ) 内は、防熱板を取り付けた場合の寸法を示す。

図2 ボイラー（半密閉式）と「不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離（mm）

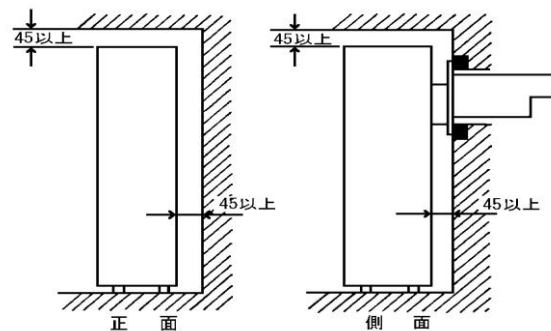
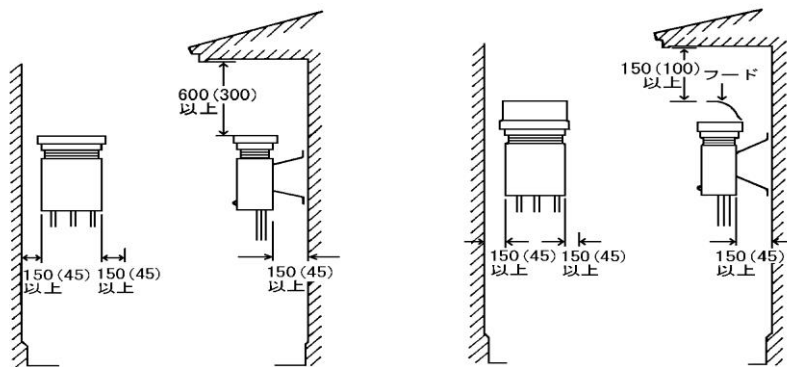


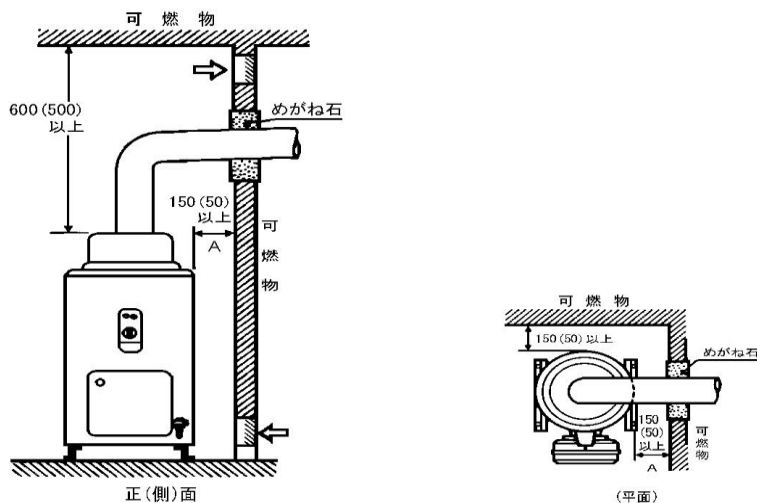
図3 ボイラー（密閉式）と「不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離（mm）



注（ ）内は、防熱板を取り付けた場合の寸法を示す。

図4 ボイラー（屋外用）と「不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離（mm）

#### イ 液体燃料を使用するボイラーの設置例



注（ ）内は、防熱板を取り付けた場合の寸法を示す。

A寸法は、基準では150以上と規定しているが、煙突と可燃物との離隔距離でも規制される。

図5 油だき温水ボイラー（入力12キロワットを超え70キロワット以下のもの）と「不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離（mm）

3 「防熱板」の施工方法等については、次の図のとおりである。

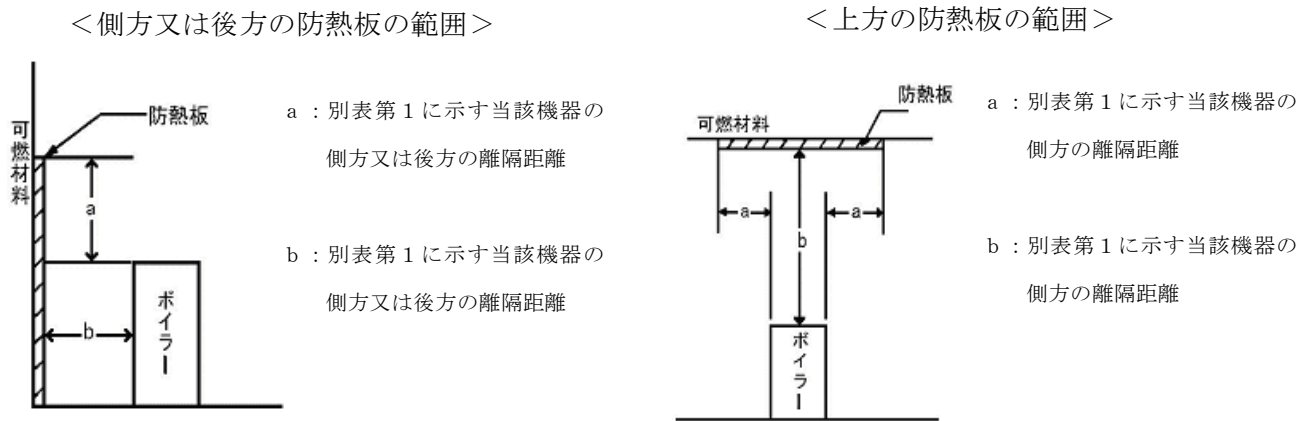


図6 施工例

#### 4 第1項第1号

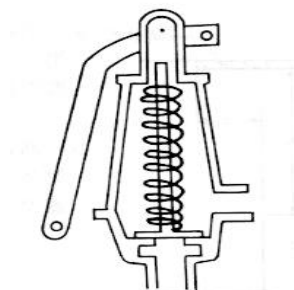
- (1) 「**遮熱材料**」とは、使用される熱媒体の蒸気の温度に耐える材料をいい、遮熱材料としては、例記のけいそう土以外に、モルタル、粘土等がある。
- (2) 「**有効に被覆する**」とは、蒸気配管でも、これが木材等の可燃物を長時間接触していると低温出火の危険があるので、被覆した表面の温度が80℃以下となる厚さまで被覆する必要がある。  
なお、配管の温度が高温となるものについては、遮熱材の選定に留意すること。

#### 5 第1項第2号

- (1) 「**安全装置**」とは、熱媒体又はその蒸気が異常に温度上昇し、又は圧力上昇を起こした場合、熱媒体又はその蒸気を放出する装置である。一般には、一定圧力に達すると作動する安全弁又は破壊板を設けているもの等がある。
- (2) 「**安全弁**」とは、ボイラー内の蒸気圧力が異常に上昇するのを防止するために設けられる安全装置をいい、一般に「ばね式」、「おもり式」、「てこ式」などがある。作動原理は、通常圧力をばね、おもりで押さえていて、圧力が上昇した場合に、ばね、おもりを押し上げ圧力を逃して内圧を下げる構造になっている。

なお、引火性の熱媒体を使用しているものについては、熱媒体又はその蒸気をパイプなどで受槽など安全な場所に導くように設ける必要がある。

＜ばね式の構造例＞



安全装置を設ける位置については、安全装置の作動によって、ボイラー及び付近の従業者に災害を与えない場所及び方向を選んで決定すべきものであり、安全な場所に導くように設けるべきであることを規定している。安全装置の構造については、労働基準法に基づく安全装置に関する規格を参考とし、ボイラーの種類、大きさに応じて適切に考慮すべきである。

(ストーブ)

第7条 ストーブ（移動式のものを除く。以下この条において同じ。）のうち、固体燃料を使用するものにあっては、不燃材料で造ったたき殻受けを付設しなければならない。

2 前項に規定するもののほか、ストーブの位置、構造及び管理の基準については、第2条(第1項第11号から第13号まで及び第15号オを除く。)の規定を準用する。

別表第1（第7条関係）

| 種 類  |             |      |          |          |                    | 離 隔 距 離 (cm) |     |     |       |     |                                |
|------|-------------|------|----------|----------|--------------------|--------------|-----|-----|-------|-----|--------------------------------|
|      |             |      |          |          |                    | 入 力          | 上方  | 測方  | 前方    | 後方  | 備 考                            |
| ストーブ | 気体燃料        | 不燃以外 | 開放式      | バーナーが露出  | 壁掛け型、つり下げ型         | 7kW以下        | 30  | 60  | 100   | 4.5 | 注 5：熱滞留方向が一方に集中する場合には60cm とする。 |
|      |             |      | 半密閉式・密閉式 | バーナーが隠ぺい | 自然対流型              | 19kW以下       | 60  | 4.5 | 4.5注5 | 4.5 |                                |
|      |             | 不燃   | 開放式      | バーナーが露出  | 壁掛け型、つり下げ型         | 7kW以下        | 15  | 15  | 80    | 4.5 |                                |
|      |             |      | 半密閉式・密閉式 | バーナーが隠ぺい | 自然対流型              | 19kW以下       | 60  | 4.5 | 4.5注5 | 4.5 |                                |
|      | 液体燃料        | 不燃以外 | 半密閉式     | 自然対流型    | 機器の全周から熱を放散するもの    | 39kW以下       | 150 | 100 | 100   | 100 |                                |
|      |             |      |          |          | 機器の上方又は前方に熱を放散するもの | 39kW以下       | 150 | 15  | 100   | 15  |                                |
|      |             | 不燃   | 半密閉式     | 自然対流型    | 機器の全周から熱を放散するもの    | 39kW以下       | 120 | 100 |       | 100 |                                |
|      |             |      |          |          | 機器の上方又は前方に熱を放散するもの | 39kW以下       | 120 | 5   |       | 5   |                                |
|      | 上記に分類されないもの |      |          |          |                    |              | 150 |     | 150   | 100 |                                |

備考1 「気体燃料」、「液体燃料」及び「固体燃料」とは、それぞれ気体燃料を使用するもの、液体燃料を使用するもの及び固形燃料を使用するものをいう。

2 不燃以外の欄は、対象火気設備等又は対象火気器具等から不燃材料以外の材料による仕上げ若しくはこれに類似する仕上げをした建築物の部分又は可燃性の物品までの距離をいう。

3 不燃の欄は、対象火気設備等又は対象火気器具等から不燃材料で有効に仕上げをした建築物等の部分又は防熱板までの距離をいう。

【解釈及び運用】

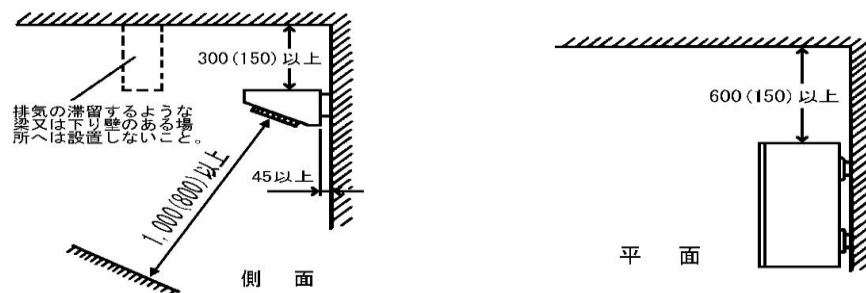
1 本条は、屋外に通じる煙突若しくは排気筒を設けたもの又は壁、天井等に固定して使用する固定式ストーブに対する規制である。

2 ストーブの設置例

離隔距離については、「**不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分及び可燃性の物品**」から保たなければならない離隔距離による。「**不燃材料で防火上有効に仕上げをした建築物等及び防熱板**」から保たなければならない離隔距離については、別表第1[不燃]の欄参照。

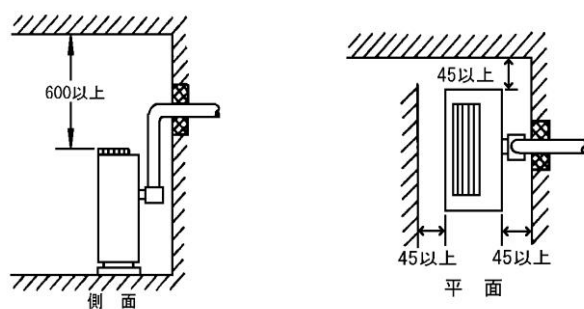
## (1) 気体燃料を使用するストーブの設置例

### ア 開放式

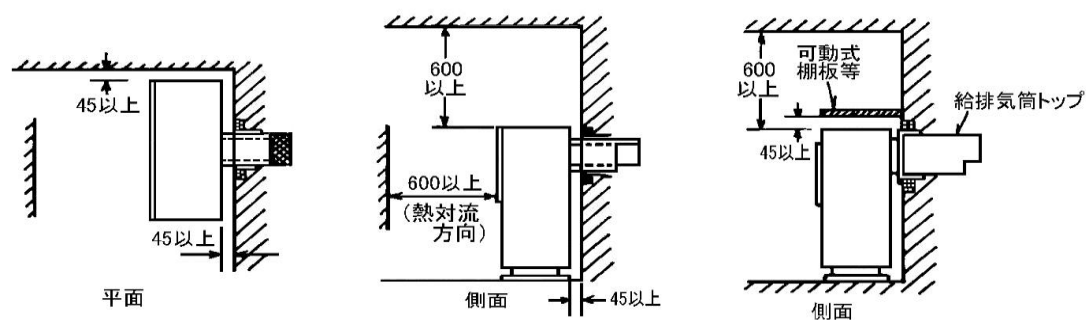


### イ 自然対流式

#### (ア) 半密閉式



#### (イ) 密閉式

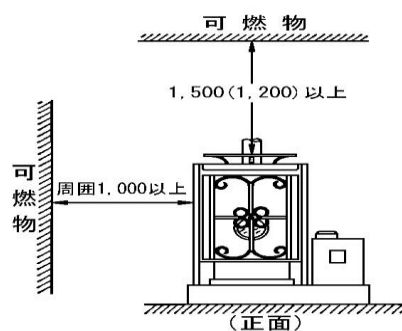


注 ( ) 内は、防熱板を取り付けた場合の寸法を示す。

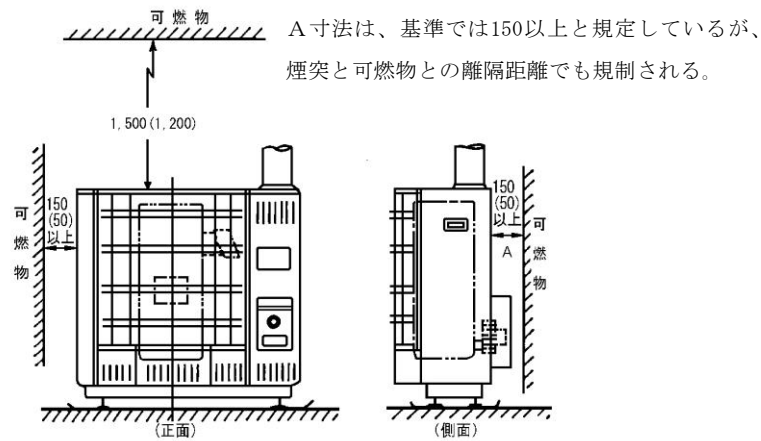
図1 ストーブと「不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離 (mm)

## (2) 液体燃料を使用するストーブの設置例

### ア 半密閉式自然対流型 (機器の全周から熱を放散するもの)



イ 半密閉式自然対流型（機器の上方、前方に熱を放散するもの）



注 ( ) 内は、防熱板を取り付けた場合の寸法を示す。

図2 ストープと「不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離 (mm)

- 3 第1項のたき殻受けは、落火を受け、取り出すときに落ちるたき殻を受けるために、通常ストープ本体の底部又は前部に設けられているが、それは必ず不燃材料で造られたものでなければならないことを規定している。

たき殻受けは、火塊、燃えがら、火粉などが落ちた場合に床面へ直接落下することを防止するために、不燃材料で造った適正な大きさの台の上に設置しなければならない。

ストープの下部に脚、枠などを設け、ストープ台との間に5 cm以上の空間を設け、通気を図って、ストープの熱の伝達を防止しなければならない。ただし、耐火構造の床（間柱及び下地を準不燃材料で造ったものに限る。）又は厚さ10 cm以上のコンクリート製の台上に設けるものについては、底面通気を図ることを要しない。

なお、木製台であっても有効な底面通気を図った場合は、木製台の表面を厚さ3 cm以上のモルタルで仕上げたものについては、適合しているものとして取り扱うものとする。

- 4 第2項は、第2条の炉の位置、構造及び管理についての規定が、同条第1項第11号から第13号まで及び第15号を除いて、ストープに準用されることを規定している。暖房用等のストープの場合、第2条第1項第6号の台の規制については、ブリキ等で台を被覆し、かつ、ストープとの間に有効な底面通気の距離を保つときは、可燃性の部分があっても同号に適合するものとして運用すべきである。この場合、台上に落ちた落火、灰等を直ちに除去等第2条第2項第1項の規定を特に遵守する必要がある。また、第2条第1項第9号についても、異常にストープが赤熱しない場合は、ストープ本来の目的からみて過度に温度が上昇しないものとして差し支えない。



(壁付暖炉)

第8条 壁付暖炉の位置及び構造は、次に掲げる基準によらなければならない。

- (1) 背面及び側面と壁等との間に10センチメートル以上の距離を保つこと。ただし、壁等が耐火構造であって、間柱、下地その他主要な部分を準不燃材料で造ったものの場合にあっては、この限りでない。
  - (2) 厚さが20センチメートル以上の鉄筋コンクリート造、無筋コンクリート造、れんが造、石造又はコンクリートブロック造とし、かつ、背面の状況を容易に点検することができる構造とすること。
- 2 前項に規定するもののほか、壁付暖炉の位置、構造及び管理の基準については、第2条(第1項第1号、第7号及び第9号から第12号を除く。)の規定を準用する。

【解釈及び運用】

- 1 本条は、建築物の壁に組み込み、又は一体となって築造される壁付暖炉に対して規定したものである。
- 2 壁付暖炉は、燃料として薪を使用するものが多く、かつ、洋風の建築物においてしばしば見受けられるものである。しかし、最近では、単に装飾の目的で造られるもの、移動式のストーブを入れて利用するもの等、特に煙突を設けることを必要としない模造壁付暖炉が多く見受けられる。これら模造的なものはもちろん本条の対象とはならず、移動式のストーブを入れたものは、その燃料種別ごとにそれぞれ第26条から第29条に規定する器具の規制を受けることとなる。
- 3 第1項第1号は、壁付暖炉の背面及び側面は、伝熱による火災危険を少なくするため、壁、柱その他建築物の部分から10cm以上の間隔を保たなければならないことを規定している。ただ、壁等が耐火構造であって、間柱、下地その他主要な部分を準不燃材料で造ったものの場合は、火災発生危険がないので、これを免除している。
- 4 第1項第2号は、壁付暖炉の耐火性について、その構造を規定し、目地の緩みその他のき裂等を発見し易いように、背面の点検ができる構造とすることとしている。しかし、前号ただし書きの規定により間隔を保つことを要しない場合には、前号の趣旨からみて、特に背面状況を点検できる構造としなくてもよいように運用することが適当である。

(乾燥設備)

第9条 乾燥設備の構造は、次に掲げる基準によらなければならない。

- (1) 乾燥物品が直接熱源と接触しない構造とすること。
  - (2) 室内の温度が過度に上昇するおそれのある乾燥設備にあっては、非常警報装置又は熱源の自動停止装置を設けること。
  - (3) 火粉が混入するおそれのある燃焼排気により、直接可燃性の物品を乾燥するものにあっては、乾燥室内に火粉を飛散しない構造とすること。
- 2 前項に規定するもののほか、乾燥設備の位置、構造及び管理の基準については、第2条(第1項第11号及び第12号を除く。)の規定を準用する。

別表第 1（第 9 条関係）

| 種 類              |             |          |     |                   | 離 隔 距 離 (cm) |     |     |     |     |     |
|------------------|-------------|----------|-----|-------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                  |             |          |     |                   | 入 力          | 上方  | 測方  | 前方  | 後方  | 備 考 |
| 乾<br>燥<br>設<br>備 | 気体<br>燃料    | 不燃<br>以外 | 開放式 | 衣類乾燥機             | 5.8kW以下      | 15  | 4.5 | 4.5 | 4.5 |     |
|                  |             | 不燃       |     |                   |              | 15  | 4.5 |     | 4.5 |     |
|                  | 上記に分類されないもの |          |     | 内部容積が1立方メートル以上のもの |              | 100 | 50  | 100 | 50  |     |
|                  |             |          |     | 内部容積が1立方メートル未満のもの |              | 50  | 30  | 50  | 30  |     |

備考 1 「気体燃料」、「液体燃料」及び「固体燃料」とは、それぞれ気体燃料を使用するもの、液体燃料を使用するもの及び固形燃料を使用するものをいう。

2 不燃以外の欄は、対象火気設備等又は対象火気器具等から不燃材料以外の材料による仕上げ若しくはこれに類似する仕上げをした建築物の部分又は可燃性の物品までの距離をいう。

3 不燃の欄は、対象火気設備等又は対象火気器具等から不燃材料で有効に仕上げをした建築物等の部分又は防熱板までの距離をいう。

#### 【解釈及び運用】

1 本条は、労働安全衛生規則第 2 編第 4 章第 5 節の乾燥室の規制対象とならない場所に設けられる乾燥設備の位置、構造及び管理の基準について規定したものである。

「乾燥設備」とは、熱源により、物品の水分を除去し、乾燥させ又は油脂、樹脂等の固化を促進させるための設備で、自動車車体の塗装の乾燥用の大きなものから、金属製の塗装部品、薬品、木工素材、下駄、繊維、染織品、成型した陶土等の小さなものの乾燥を行うものまで種々の大きさのものがあ、また、熱源としては、赤外線ランプ、スチーム等による比較的複雑なものから炭火、煉炭等のごく簡単なものまで広く使用されている。（表 1 参照）

表 1 乾燥機の種類

| 形 式                                                   | 加熱方法 | 用 途 例                                              |
|-------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------|
| 固 定 式                                                 | 直接加熱 | 塗装焼付乾燥、水切り乾燥、油焼鋳型乾燥、染料顔料乾燥、食品乾燥、ホーロー下地乾燥           |
|                                                       | 間接加熱 | 高級焼付乾燥、医療薬品、容器の消毒滅菌、燃焼生成物の影響を避ける乾燥                 |
|                                                       | 熱風加熱 | 粉末乾燥、石けん乾燥、洗たく物乾燥、木材乾燥、引火しやすい揮発分の多い塗装乾燥            |
|                                                       | 蒸気加熱 | 高級品乾燥、引火しやすい揮発分の多い塗料乾燥                             |
| 運 行 式<br>(バンド型)<br>(トンネル型)<br>(気流型)<br>(固定型)<br>(真空型) | 直接加熱 | 量産、塗料焼付乾燥、ブリキ印刷乾燥、印刷紙乾燥、繊維幅出し乾燥、青写真乾燥、ホーロー下地乾燥     |
|                                                       | 間接加熱 | 織布のドラム乾燥、燃焼生成物の影響を避ける乾燥                            |
|                                                       | 熱風加熱 | 繊維幅出し乾燥、石けん乾燥、紙乾燥                                  |
| 赤 外 線 加 熱                                             |      | 鋳型乾燥、樹脂鋳型焼成、塗料焼付乾燥、ビニール艶出乾燥、紙印刷乾燥、幅出し乾燥、水切り乾燥、糊付乾燥 |

蒸気乾燥も当然本条の適用を受け第 2 条第 1 項第 7 号が準用されるが、使用上火災発生のおそれがないければ、絞り染めの場合のように、たとえ木製乾燥室であっても差し支えない。

なお、蒸気管については、第 6 条第 1 項第 1 号の規定が適用される。

(1) 気体燃料を使用するものについての設置例

- ア 「不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分及び可燃性の物品」から保たなければならない離隔距離は、別表第1（不燃以外）のとおりである。

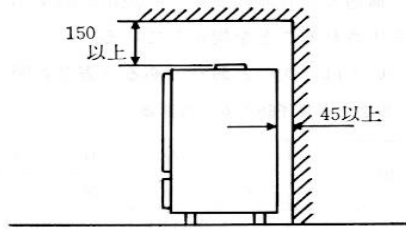


図 ガス衣類乾燥機と「不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との距離（mm）

- イ 「不燃材料で防火上有効に仕上げをした建築物等の部分及び防熱板」から保たなければならない離隔距離は、別表第1 [不燃]の欄の離隔距離参照。

2 第1項第1号

乾燥物品が、乾燥するための熱源、すなわち蒸気管、熱媒管、電気による発熱体、裸火等に接触することにより発火することを防止するための規定である。したがって、全く接触するおそれのない場合まで特に被覆又は遮へいすることは必要でない。スチームパイプのように比較的低温で安全であると考えられているものであっても、繊維、綿等に接触すると発火する危険性があるので、乾燥物品が熱源のパイプに接触しないように、金網、鉄板等で遮へい又は囲いをしなければならない。

3 第1項第2号

乾燥する室内の温度が異常上昇することにより、乾燥物品等室内の可燃物が発火することを防止するための規定である。

- (1) 「**室内**」とは、乾燥設備の中の乾燥室内をいう。
- (2) 「**温度が過度に上昇するおそれ**」とは、不燃性の物品を乾燥する乾燥設備にあっては当該設備の許容設定温度以上に上昇するおそれのあるものをいい、また、可燃性物品を乾燥する乾燥設備にあっては被乾燥物に応じた設定温度以上に上昇するおそれのあるものをいう。
- (3) 「**非常警報装置**」とは、サーモスタットその他温度測定装置により連動する警報装置等をいい、熱源の自動遮断装置の設置が著しく困難であるものに限り、非常警報装置を設けることができるものとする。この場合においては、常時監視人が付いているものであること。
- (4) 「**熱源の自動停止装置**」とは、熱源の供給を自動的に停止する装置をいう。

4 第1項第3号

乾燥物品に着火しないよう、火粉が混入するおそれのある燃焼排気によって、裸火等が直接乾燥物品に接触することを防止するための規定である。

「**火粉を飛散しない構造**」とは、排気部分に金網、遮へい板を取り付けること、又は排気を熱源から直接行うのではなく、間接排気にすることなどをいう。

5 第2項は、第2条の炉の位置、構造及び管理についての規定が同条第1項第11号及び第12号を除いて、乾燥設備に準用されることを規定している。

「火災予防上安全な距離」については、次のとおりである。

表2 火災予防上安全な距離

| 種 類                         | 保 有 距 離 |        |        |
|-----------------------------|---------|--------|--------|
|                             | 上 方     | 側 方    | 前 方    |
| 内部容積が1 m <sup>3</sup> 以上のもの | 1.0m以上  | 0.5m以上 | 1.0m以上 |
| 内部容積が1 m <sup>3</sup> 未満のもの | 0.5m以上  | 0.3m以上 | 0.5m以上 |

(サウナ設備)

第10条 サウナ室に設ける放熱設備（以下「サウナ設備」という。）の位置及び構造は、次に掲げる基準によらなければならない。

- (1) 火災予防上安全な距離を保ことを要しない場合を除き、建築物等及び可燃性の物品から火災予防上安全な距離として対象火気設備等及び対象火気器具等の離隔距離に関する基準により得られる距離以上の距離を保つこと。
  - (2) サウナ設備の温度が異常に上昇した場合に直ちにその熱源を遮断することができる手動及び自動の装置を設けること。
- 2 サウナ室（個人の住居に設けるものを除く。）は、火災予防上安全に区画しなければならない。
- 3 前2項に規定するもののほか、サウナ設備の位置、構造及び管理の基準については、第2条（第1項第1号及び第10号から第12号までを除く。）の規定を準用する。

【解釈及び運用】

- 1 第1項第2号は、電気、ガス等の熱源の供給を、万一温度が異常に上昇した場合に遮断することができる装置について規定したもので、炎検出装置と遮断弁を合わせたものや過熱防止装置等がこれらに該当する。
  - (1) 「**サウナ室**」とは、室内全体を熱源によって温度90～120℃（湿度5～10%）とし、この中に入って身体を暖め汗を流す乾式（本格的なものは、若干の水蒸気を用いる。）の高温低湿の熱気浴室をいう。
  - (2) 「**放熱設備**」には、電気ヒーターが一般に多く用いられているが、その他に熱風炉で発生した熱風をダクトでサウナ室内に送る方式のもの、高温の蒸気をサウナ室内のスチームラジエーターで熱交換し、熱気を作る方式と電気ヒーターを併用する方式のもの又は固体燃料を燃焼させる方式のものなどがある。
  - (3) 「**直ちにその熱源を遮断することができる手動及び自動の装置**」とは、放熱設備の異常な温度上昇による出火を防止するため手動と自動で熱源を遮断する安全装置である。

電気ヒーターの場合は、一般に温度ヒューズと電源遮断スイッチを使用している。温度を自動的に調節する温度制御装置は、熱源遮断装置には含まない。これは制御装置では、一般的に異常な温度上昇が遮断されても、再び温度が下がると通電し、危険な状態が繰り返されて、遂に出火に至るという危険性を防止するためである。

なお、熱源が遮断された場合は、異常発生原因を徹底的に究明したうえ、必要な措置を講じてからでなければ復旧してはならない。

また、この装置は、個人の住居に設けるサウナ設備にも適用される。

2 第2項

- (1) 「**火災予防上安全な区画**」とは、サウナ室の壁、床及び天井の構造を耐火構造（間柱及び下地を準

不燃材料で造ったものに限る。)とし、出入口等の開口部には防火戸(建築基準法第2条第9号の2に規定する防火設備であるものに限る。)を設けて他の部分と区画することである。

なお、個人の住居に設けるものは、その使用頻度からみた火災発生危険率が営業用のものに比べて低いという考え方から除外している。ただし、美容院等個人の住居のような場所で使用されている場合であっても、営業用のものは本項の規定の適用を受ける。

(2) 小規模サウナ室(定格消費電力が3kW以下の放熱設備(電気サウナストーブ)を設けたものをいう。)にあつては、次の構造によること(別図参照)。

ア 壁、床及び天井の室内に面する部分(背あて等容易に人が触れることにより火傷するおそれのある部分を除く。)は、仕上げを不燃材料で行い、かつ、その下地は不燃材料で造ること。

イ 開口部は次によること(別図参照)。

(ア) 出入口の扉は自動的に閉鎖する防火戸(建築基準法第2条第9号の2に規定する防火設備であるものに限る。)又はこれと同等以上の防火性能を有する扉とすること。

(イ) 出入口以外の開口部は、はめごろしの網入りガラスを使用し、その面積の合計は300cm<sup>2</sup>以下とすること。

(ウ) 壁、床及び天井の外部の表面温度が80℃を超えないようにすること。

ウ 放熱設備の熱源遮断装置は、遮断と同時に警報を発する構造とすること。

エ 前記ア及びイの構造により難しい場合は、サウナ室を設置する場所の壁、床及び天井の仕上げを不燃材料で行うとともに、下地を不燃材料で造り、かつ、開口部を防火戸(建築基準法第2条第9号の2に規定する防火設備であるものに限る。)又はこれと同等以上の防火性能を有する扉で区画すること。

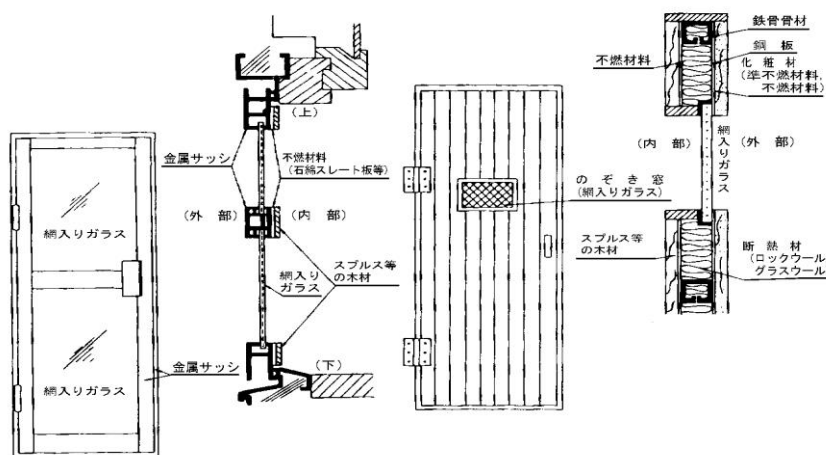


図 開口部の構造

### 3 第3項

第2条の炉の位置、構造及び管理についての規定が同条第1項第1号及び第10号から第12号を除いて、サウナ設備に準用されることを規定している。

「火災予防上安全な距離」については、次のとおりである。(表参照)

ただし、いす、腰板、ベッド等で、不燃材料とすることが困難なものは、その表面温度が100℃以下となるよう、これらのものと熱源とを不燃材料で遮断し、かつ、容易に点検できる構造としたときは、

この限りでない。

表 火災予防上安全な距離

| 種 類         | 保 有 距 離         |                 |
|-------------|-----------------|-----------------|
|             | 上 方             | 側 方             |
| 電 気 ヒ ー タ ー | 1.5m以上 (3.0m以上) | 0.6m以上 (1.0m以上) |
| スチームラジエーター  | 0.1m以上 (0.2m以上) | 0.1m以上 (0.2m以上) |
| 熱 風 送 風     | 0.1m以上 (0.5m以上) | 0.1m以上 (0.5m以上) |

注 ( ) 内の数値は、熱の放射に方向性のある場合の保有距離を示す。

(簡易湯沸設備)

第11条 簡易湯沸設備の位置、構造及び管理の基準については、第2条(第1項第6号及び第10号から第14号まで、第2項第5号並びに第3項を除く。)の規定を準用する。

別表第1 (第11条関係)

| 種 類    |          |      |            |       |            | 離 隔 距 離 (cm) |     |     |     |     |     |
|--------|----------|------|------------|-------|------------|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|        |          |      |            |       |            | 入 力          | 上方  | 測方  | 前方  | 後方  | 備 考 |
| 簡易湯沸設備 | 気体燃料     | 不燃以外 | 開放式        | 常圧貯蔵型 | フードを付けない場合 | 7kW以下        | 40  | 4.5 | 4.5 | 4.5 |     |
|        |          |      |            |       | フードを付ける場合  |              | 15  | 4.5 | 4.5 | 4.5 |     |
|        |          |      |            | 瞬間型   | フードを付けない場合 | 12kW以下       | 40  | 4.5 | 4.5 | 4.5 |     |
|        |          |      |            |       | フードを付ける場合  |              | 15  | 4.5 | 4.5 | 4.5 |     |
|        |          |      | 半密閉式       |       |            |              | 4.5 | 4.5 | 4.5 |     |     |
|        |          |      | 密閉式        | 常圧貯蔵型 | 4.5        |              | 4.5 | 4.5 | 4.5 |     |     |
|        |          |      |            | 瞬間型   | 調理台型       |              |     | 0   |     | 0   |     |
|        |          |      | 壁掛け型、据置型   |       | 4.5        |              | 4.5 | 4.5 | 4.5 |     |     |
|        |          | 屋外用  | フードを付けない場合 | 60    | 15         |              | 15  | 15  |     |     |     |
|        |          |      | フードを付ける場合  | 15    | 15         |              | 15  | 15  |     |     |     |
|        |          | 不燃   | 開放式        | 常圧貯蔵型 | フードを付けない場合 | 7kW以下        | 30  | 4.5 |     | 4.5 |     |
|        |          |      |            |       | フードを付ける場合  |              | 10  | 4.5 |     | 4.5 |     |
|        |          |      |            | 瞬間型   | フードを付けない場合 | 12kW以下       | 30  | 4.5 |     | 4.5 |     |
|        |          |      |            |       | フードを付ける場合  |              | 10  | 4.5 |     | 4.5 |     |
|        | 半密閉式     |      |            | 4.5   |            |              | 4.5 |     |     |     |     |
|        | 密閉式      |      | 常圧貯蔵型      | 4.5   | 4.5        |              |     | 4.5 |     |     |     |
|        |          |      | 瞬間型        | 調理台型  |            |              | 0   |     | 0   |     |     |
|        | 壁掛け型、据置型 |      |            | 4.5   | 4.5        |              |     | 4.5 |     |     |     |
|        | 屋外用      |      | フードを付けない場合 | 30    | 4.5        |              |     | 4.5 |     |     |     |
|        |          |      | フードを付ける場合  | 10    | 4.5        |              |     | 4.5 |     |     |     |
|        | 液体燃料     | 不燃以外 |            |       |            |              | 40  | 4.5 | 15  | 4.5 |     |
|        |          | 不燃   |            |       |            |              | 20  | 1.5 |     | 1.5 |     |

備考1 「気体燃料」、「液体燃料」及び「固体燃料」とは、それぞれ気体燃料を使用するもの、液体燃料を使用するもの及び固形燃料を使用するものをいう。

2 不燃以外の欄は、対象火気設備等又は対象火気器具等から不燃材料以外の材料による仕上げ若しくはこれに類似する仕上げをした建築物の部分又は可燃性の物品までの距離をいう。

3 不燃の欄は、対象火気設備等又は対象火気器具等から不燃材料で有効に仕上げをした建築物等の部分又は防熱板までの距離をいう。

#### 【解釈及び運用】

1 本条は、瞬間ガス湯沸器と称せられるものを主とするガス湯沸設備についての規定である。(図1、図2参照)

2 本条及び次条の湯沸設備は、大気圧以上の圧力がかからない構造の設備をいい、貯湯部が大気に開放されているものや真空のものがある。

なお、簡易湯沸設備と給湯湯沸設備の区分は次のとおりとする。

- (1) 簡易湯沸設備 入力12キロワット以下の湯沸かし設備
- (2) 給湯湯沸設備 入力12キロワットを超える湯沸かし設備

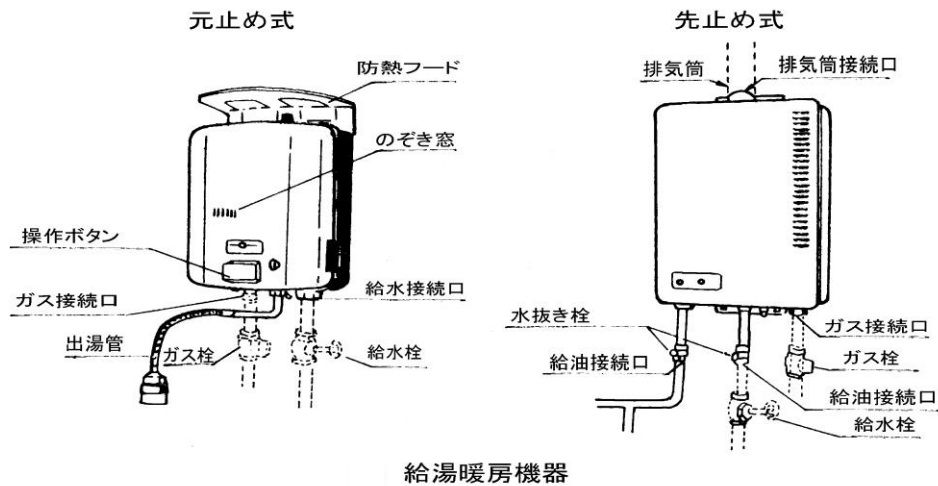


図1 簡易湯沸設備の例

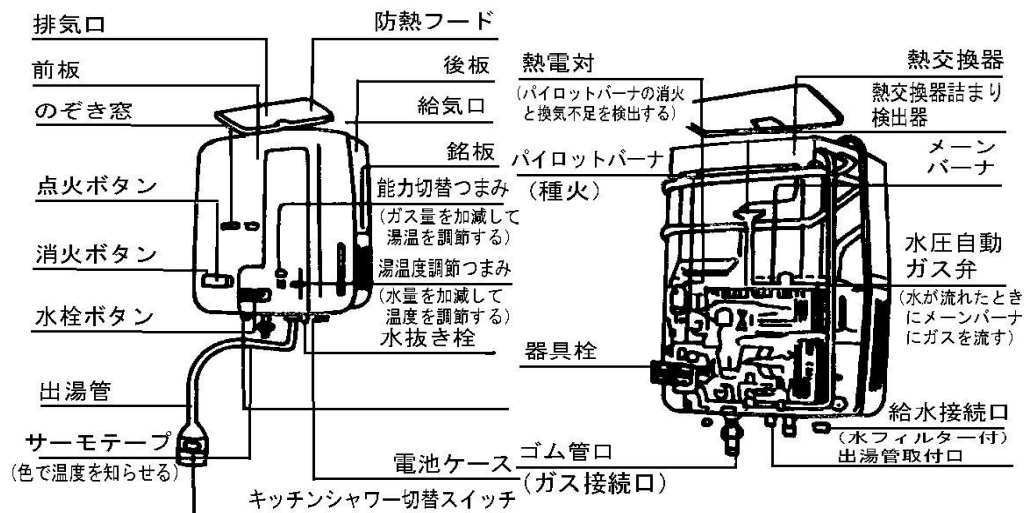


図2 簡易湯沸設備の構造と各部の名称

### 3 簡易湯沸設備の設置例

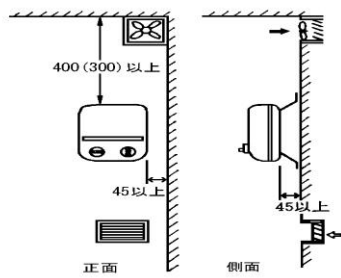
離隔距離については、「**不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分及び可燃性の物品**」から保たなければならない離隔距離による。「**不燃材料で防火上有効に仕上げをした建築物等及び防熱板**」から保たなければならない離隔距離については、別表第1〔**不燃**〕の欄参照。



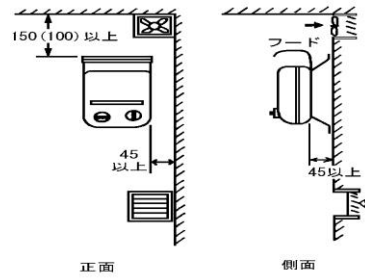
(1) 気体燃料を使用する簡易湯沸設備の設置例

ア 開放式簡易湯沸設備

(ア) フードを付けない場合



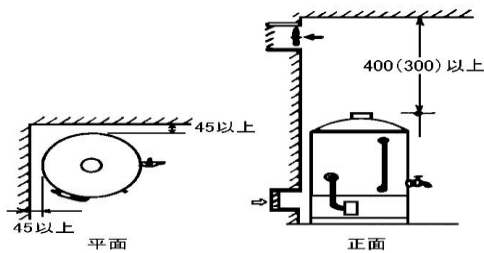
(イ) フードを付ける場合



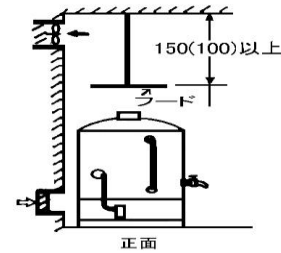
注 ( ) 内は、防熱板を取り付けた場合の寸法とする。

図3 瞬間（壁掛型）型ガス湯沸かし器と「不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離（mm）

(ウ) フードを付けない場合



(エ) フードを付ける場合



注 ( ) 内は、防熱板を取り付けた場合の寸法とする。

図4 常圧貯蔵（据置型）型ガス湯沸かし器と「不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離（mm）

イ 半密閉式簡易湯沸設備

(ア)

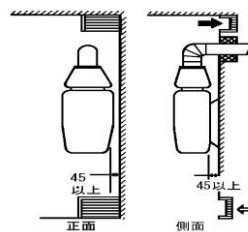


図5 瞬間（壁掛型）型ガス湯沸かし器と「不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離（mm）

(イ)

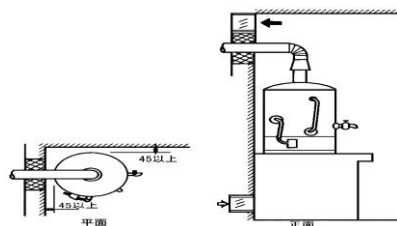


図6 常圧貯蔵（据置型）型ガス湯沸かし器と「不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離（mm）

ウ 密閉式簡易湯沸設備

(ア)

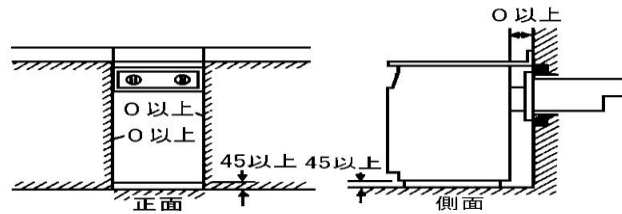


図7 瞬間（調理台型）型ガス湯沸かし器と「不燃材料以外の材料による仕上げ  
その他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離（mm）

(イ)

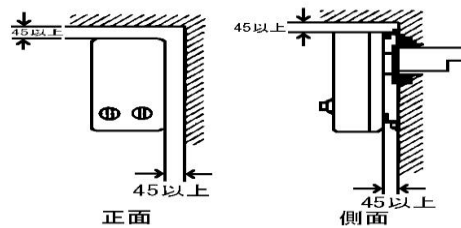


図8 瞬間（壁掛型）型ガス湯沸かし器と「不燃材料以外の材料による仕上げ  
その他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離（mm）

(ウ)

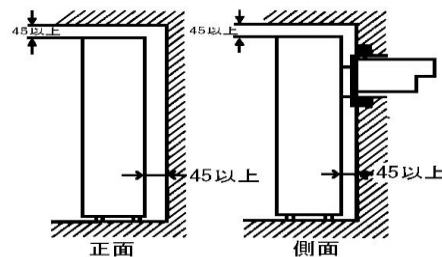
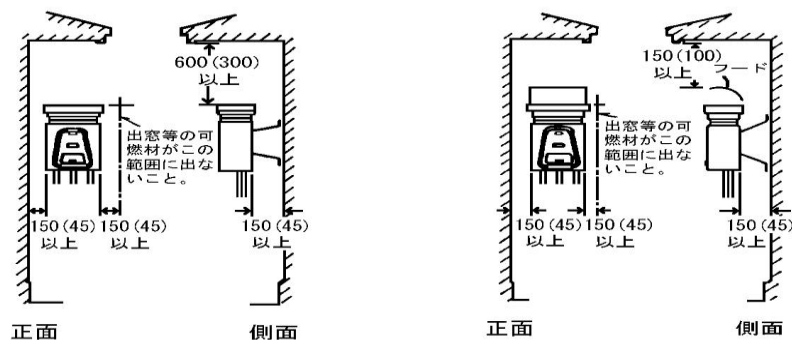


図9 瞬間（壁掛型）型ガス湯沸かし器と「不燃材料以外の材料による仕上げ  
その他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離（mm）

エ 屋外用簡易湯沸設備

(ア) フードを付けない場合

(イ) フードを付ける場合

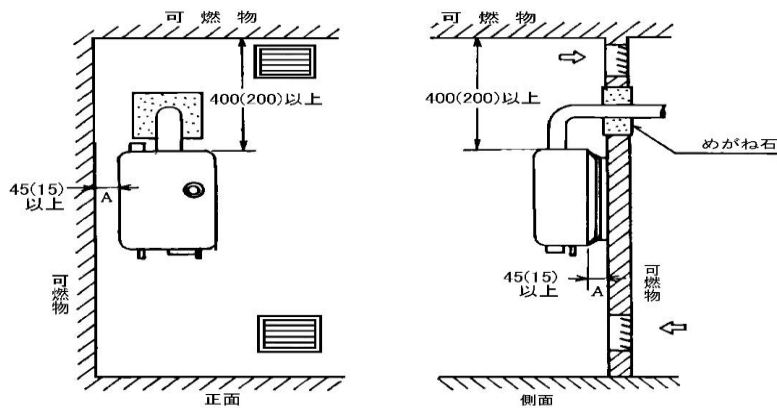


注 （ ）内は、防熱板を取り付けた場合の寸法とする。

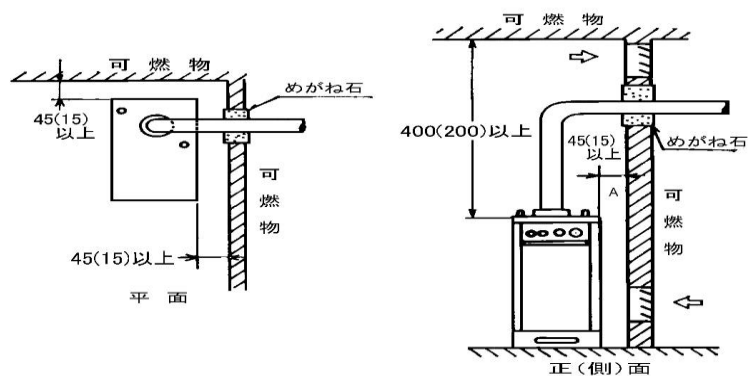
図10 瞬間（壁掛型）型ガス湯沸かし器と「不燃材料以外の材料による仕上げ  
その他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離（mm）

(2) 液体燃料を使用する簡易湯沸設備の設置例

ア 壁掛型



イ 据置型



注 ( ) 内は、防熱板を取り付けた場合の寸法とする。

A寸法は、基準では45以上と規定しているが、煙突と可燃物との離隔距離でも規制される。

図11 石油給湯器と「不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離 (mm)

- 4 本条は、第2条の炉の位置、構造及び管理についての規定が同条第1項第6条及び第10号から第14号まで、第2項第5号並びに第3項除いて、簡易湯沸かし設備に準用されることを規定している。このうち、第2条第1項第16号の準用については、内部の燃焼状況が見えるようにすることは必要であるが、配管については熱の伝導その他による火災危険のおそれのない場合においては、必ずしも金属管によることを要しないものとして弾力的に運用すべきである。

(給湯湯沸設備)

第12条 給湯湯沸設備の位置、構造及び管理の基準については、第2条(第1項第11号から第13号までを除く。)の規定を準用する。

別表第1 (第12条関係)

| 種 類    |             |           |           |       | 離 隔 距 離 (cm) |              |              |     |     |     |  |
|--------|-------------|-----------|-----------|-------|--------------|--------------|--------------|-----|-----|-----|--|
|        |             |           |           |       | 入 力          | 上方           | 測方           | 前方  | 後方  | 備 考 |  |
| 給湯湯沸設備 | 気体燃料        | 不燃以外      | 半密閉式      | 常圧貯蔵型 |              | 12kW超え42kW以下 |              | 15  | 15  | 15  |  |
|        |             |           |           | 瞬間型   |              | 12kW超え70kW以下 |              | 15  | 15  | 15  |  |
|        |             |           | 密閉式       | 常圧貯蔵型 |              | 12kW超え42kW以下 | 4.5          | 4.5 | 4.5 | 4.5 |  |
|        |             |           |           | 瞬間型   | 調理台型         | 12kW超え70kW以下 |              | 0   |     | 0   |  |
|        |             |           |           |       | 壁掛け型、据え置型    |              | 4.5          | 4.5 | 4.5 | 4.5 |  |
|        |             |           |           | 屋外用   | 常圧貯蔵型        | フードを付けない場合   | 12kW超え42kW以下 | 60  | 15  | 15  |  |
|        |             |           | フードを付ける場合 |       |              | 15           |              | 15  | 15  | 15  |  |
|        |             |           | 瞬間型       |       | フードを付けない場合   | 12kW超え70kW以下 | 60           | 15  | 15  | 15  |  |
|        |             |           |           |       | フードを付ける場合    |              | 15           | 15  | 15  | 15  |  |
|        |             |           | 不燃        | 半密閉式  | 常圧貯蔵型        |              | 12kW超え42kW以下 |     | 4.5 |     |  |
|        |             | 瞬間型       |           |       | 12kW超え70kW以下 |              | 4.5          |     | 4.5 |     |  |
|        |             | 密閉式       |           | 常圧貯蔵型 |              | 12kW超え42kW以下 | 4.5          | 4.5 |     | 4.5 |  |
|        |             |           |           | 瞬間型   | 調理台型         | 12kW超え70kW以下 |              | 0   |     | 0   |  |
|        |             |           |           |       | 壁掛け型、据え置型    |              | 4.5          | 4.5 |     | 4.5 |  |
|        |             |           |           | 屋外用   | 常圧貯蔵型        | フードを付けない場合   | 12kW超え42kW以下 | 30  | 4.5 |     |  |
|        |             | フードを付ける場合 |           |       |              | 10           |              | 4.5 |     | 4.5 |  |
|        |             | 瞬間型       |           |       | フードを付けない場合   | 12kW超え70kW以下 | 30           | 4.5 |     | 4.5 |  |
|        |             |           | フードを付ける場合 |       | 10           |              | 4.5          |     | 4.5 |     |  |
|        | 液体燃料        | 不燃以外      |           |       |              | 12kW超え70kW以下 | 60           | 15  | 15  | 15  |  |
|        |             | 不燃        |           |       |              |              | 50           | 5   |     | 5   |  |
|        | 上記に分類されないもの |           |           |       |              |              | 60           | 15  | 60  | 15  |  |

備考1 「気体燃料」、「液体燃料」及び「固体燃料」とは、それぞれ気体燃料を使用するもの、液体燃料を使用するもの及び固形燃料を使用するものをいう。

2 不燃以外の欄は、対象火気設備等又は対象火気器具等から不燃材料以外の材料による仕上げ若しくはこれに類似する仕上げをした建築物の部分又は可燃性の物品までの距離をいう。

3 不燃の欄は、対象火気設備等又は対象火気器具等から不燃材料で有効に仕上げをした建築物等の部分又は防熱板までの距離をいう。

## 【解釈及び運用】

本条は、前条で述べたとおり、入力が12kWを超える湯沸設備のうち、貯湯部が大気に開放されており、大気圧以上の圧力がかからない構造の湯沸設備について規定したものである。構造及び種類については、簡易湯沸設備とほぼ同じである。

なお、真空ボイラー（バコチンボイラー）は、本条の規制対象となるので注意すること。

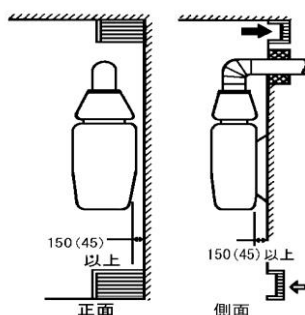
### 1 給湯湯沸設備の設置例

離隔距離については、「**不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分及び可燃性の物品**」から保たなければならない離隔距離による。「**不燃材料で防火上有効に仕上げをした建築物等及び防熱板**」から保たなければならない離隔距離については、別表第1「**不燃**」の欄参照。

#### (1) 気体燃料を使用する給湯湯沸かし設備の設置例

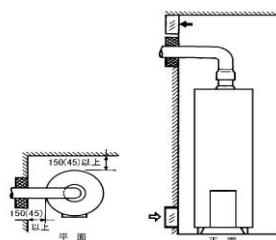
（屋外用の設置例については、簡易湯沸設備の設置例を参考とすること。）

##### ア 半密閉式給湯湯沸設備



注（ ）内は、防熱板を取り付けた場合の寸法とする。

図1 瞬間（壁掛型）型ガス湯沸器と「不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離（mm）



注（ ）内は、防熱板を取り付けた場合の寸法とする。

図2 常圧貯蔵（据置型）型ガス湯沸器と「不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離（mm）

イ 密閉式給湯湯沸器（組込み式ガス機器を除く。）と「不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離は、45mm以上あればよいことになっており、取り付け壁面側への防熱板の設置は緩和されている。これは、ガス機器の安全性能が高いことからこのように決めたものである。しかし、ガス機器の裏側（取付け壁面側）の点検が容易にできるよう、設置に当たっては、一方を開放とすること、又は家具等を置く場合も容易に移動できるものとするなどでなければならない。

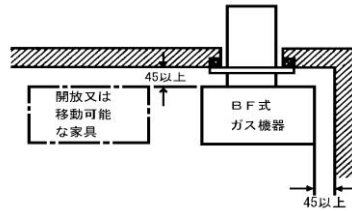
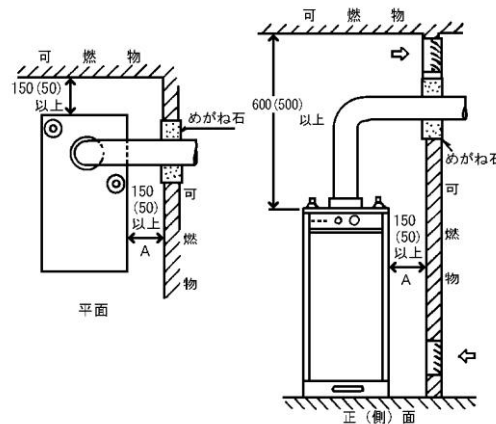


図3 密閉式のガス湯沸かし器の一般的な設置例

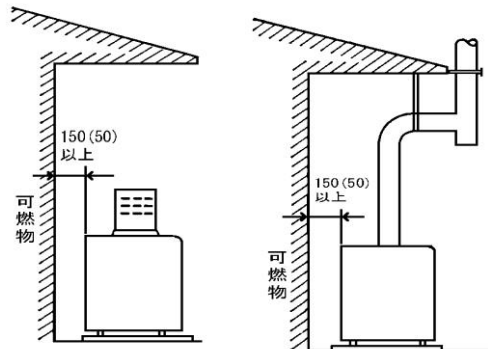
(2) 液体燃料を使用する給湯湯沸かし設備の設置例

ア 屋内設置例



A寸法では、基準では150以上と規定しているが、煙突と可燃物との離隔距離でも規制される。

イ 屋外設置例



注 ( ) 内は、防熱板を取り付けた場合の寸法とする。

図4 石油給湯湯沸かし器と「不燃材料以外の材料による仕上げその他これに類する仕上げをした建築物等の部分」との離隔距離 (mm)

- 2 本条は、第2条の炉の位置、構造及び管理についての規定が同条第1項第11号から第13号までを除いて、給湯湯沸設備に準用されることを規定している。

(燃料電池発電設備)

- 第12条の2 屋内に設ける燃料電池発電設備（固体高分子型燃料電池、リン酸型燃料電池又は熔融炭酸塩型燃料電池による発電設備であって火を使用するものに限る。第3項及び第5項、第24条並びに第76条第13号において同じ。）の位置、構造及び管理の基準については、第2条第1項第1号（アを除く。）、第2号、第4号、第5号、第7号、第9号、第15号（ウ、ス及びセを除く。）、第16号及び第18号並びに第2項第1号、第17条第1項（第9号を除く。）並びに第18条第1項（第2号を除く。）の規定を準用する。
- 2 前項の規定にかかわらず、屋内に設ける燃料電池発電設備（固体高分子型燃料電池による発電設備であって火を使用するものに限る。以下この項及び第4項において同じ。）であって出力10キロワット未満のものうち、改質器の温度が過度に上昇した場合若しくは過度に低下した場合又は外箱の換気装置に異常が生じた場合に自動的に燃料電池発電設備を停止できる装置を設けたものの位置、構造及び管理の基準については、第2条第1項第1号（アを除く。）、第2号、第4号、第5号、第7号、第9号、第15号（ウ、ス及びセを除く。）、第16号及び第18号並びに第2項第1号及び第4号、第17条第1項第1号、第2号、第6号、第10号及び第12号並びに第18条第1項第3号及び第4号の規定を準用する。
- 3 屋外に設ける燃料電池発電設備の位置、構造及び管理の基準については、第2条第1項第1号（アを除く。）、第2号、第4号、第5号、第7号、第9号、第10号、第15号（ウ、ス及びセを除く。）、第16号及び第18号並びに第2項第1号並びに第17条第1項第4号及び第7号から第12号まで（第9号を除く。）並びに第2項並びに第18条第1項第1号、第3号及び第4号の規定を準用する。
- 4 前項の規定にかかわらず、屋外に設ける燃料電池発電設備であって出力10キロワット未満のものうち、改質器の温度が過度に上昇した場合若しくは過度に低下した場合又は外箱の換気装置に異常が生じた場合に自動的に燃料電池発電設備を停止できる装置を設けたものの位置、構造及び管理の基準については、第2条第1項第1号（アを除く。）、第2号、第4号、第5号、第7号、第9号、第10号、第15号（ウ、ス及びセを除く。）、第16号及び第18号並びに第2項第1号及び第4号、第17条第1項第10号及び第12号並びに第18条第1項第3号及び第4号の規定を準用する。
- 5 前各項に規定するもののほか、燃料電池発電設備の構造の基準については、発電用火力設備に関する技術基準を定める省令（平成9年通商産業省令第51号）第30条及び第34条の規定並びに電気設備に関する技術基準を定める省令（平成9年通商産業省令第52号）第44条の規定の例による。

【解釈及び運用】

- 1 本条の適用を受ける「**燃料電池発電設備**」とは、固体高分子型燃料電池、りん酸型燃料電池及び熔融炭酸塩型燃料電池による発電設備のうち火を使用するものに限る。

本条は、燃料電池発電設備を、LPガス、灯油等から水素を取り出す装置（以下「**改質装置**」という。）に火を使用することから火を使用する設備と位置づけて、その位置、構造及び管理の基準について規定したものである。

(1) 燃料電池発電設備の種類

|         | 固体高分子型   | りん酸型     | 熔融炭酸塩型       | 固体酸化物型    |
|---------|----------|----------|--------------|-----------|
| 運転温度（℃） | 室温～100   | 170～200  | 600～700      | 900～1000  |
| 燃 料     | 都市ガス、LPG | 都市ガス、LPG | 都市ガス、LPG、石炭等 | 都市ガス、LPG等 |

|                           |         |         |                                  |                                                               |
|---------------------------|---------|---------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 火を使用する部分<br>の有無（機器内<br>部） | 有（改質装置） | 有（改質装置） | 一部有（改質装置、排<br>ガス燃焼室をもつもの<br>がある） | 一部有（改質装置加熱<br>用バーナー、排ガス燃<br>焼機能（室）、起動用<br>バーナーなどをもつも<br>のがある） |
| 出力規模（KW）                  | 12～50   | 50～1万   | 数千～数十万                           | 数千～数十万                                                        |
| 用途別                       | 家庭用     | 自家発電    | 大規模電源                            | 中規模電源                                                         |

## (2) 燃料電池発電設備の構成

燃料電池発電設備の種類によって異なるが、おおむね図1のような構成となっている。

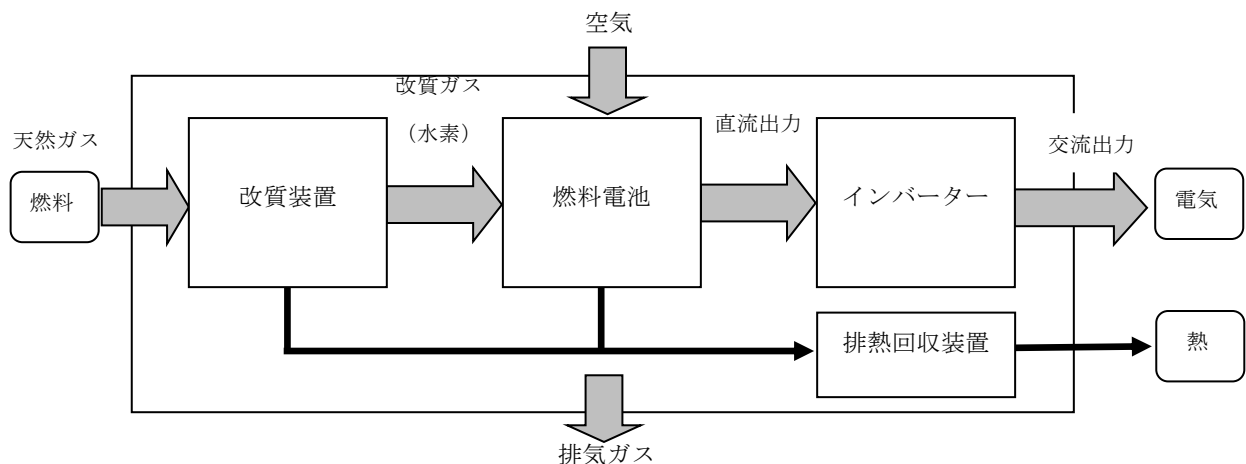


図1 燃料電池発電設備の概略図（例）

## (3) 関係法令等

- ア 電気事業法（昭和39年7月11日法律第170号）
- イ 電気設備に関する技術基準を定める省令（平成9年3月27日通商産業省令第52号）
- ウ 発電用火力設備に関する技術基準を定める省令（平成9年3月27日通商産業省令第51号）
- エ 電気用品の技術上の基準を定める省令（昭和37年8月14日通商産業省令第85号）
- オ 対象火気設備等及び対象火気器具等の離隔距離に関する基準（平成14年3月6日消防庁告示第1号）

## 2 第1項

- (1) 第1項については、屋内に設ける燃料電池発電設備の基準であり、その位置、構造及び管理の基準については、第2条（炉）、第17条（変電設備）及び第18条（内燃機関を原動力とする発電設備）の基準のうち必要なものを準用するものである。

- (2) 第2条第1項第1号について、燃料電池発電設備は、改質器等の部分にバーナーを有することから当該基準を準用するものである。

なお、準用に当たっては、第2条第1項第1号アに規定する条例別表第1の区分に燃料電池発電設備がないため、同号イにより得られる距離以上距離を建築物等及び可燃物の物品から保つこととなる。

また、ガス機器防火性能評定品として認められた燃料電池発電設備で、貼付されているガス機器防火性能評定品の表示銘板に可燃物からの離隔距離が表示されている場合にあつては、当該銘板に表示された距離とすることができる。



### 3 第2項

第2項については、屋内に設ける燃料電池発電設備のうち、「出力が10キロワット未満の燃料電池発電設備（固体高分子型燃料電池によるものに限る。）」についての基準である。

出力10キロワット未満の燃料電池発電設備（固体高分子型燃料電池によるものに限る。）は、一般家庭に普及することが予想される設備である。

「改質装置の温度が過度に上昇し、若しくは低下したとき、又は外箱の換気装置に異常が生じたときに当該燃料電池発電設備を自動的に停止する装置」とは、改質装置の温度が過度に上昇又は低下したときと外箱の換気装置に異常が生じたときのどちらかの場合においても、当該燃料電池発電設備を自動的に停止する装置である。

本項に該当するものについては、小出力の設備であること、かつ、安全装置により火災発生の危険が低いことから基準の特例を設けたものである。

その位置、構造及び管理の基準については、第2条（炉）、第17条（変電設備）及び第18条（内燃機関を原動力とする発電設備）の基準のうち必要なものを準用するものである。

### 4 第3項

第3項については、屋外に設ける燃料電池発電設備の基準であり、その位置、構造及び管理の基準については、第2条（炉）、第17条（変電設備）及び第18条（内燃機関を原動力とする発電設備）の基準のうち必要なものを準用するものである。

建築物等からの離隔距離については、第2条第1項第1号イによる距離又は第17条第2項による距離のどちらか大なる距離をもって足りるものである。

### 5 第4項

第2項と同様に、基準の特例を設けたものである。

（堀ごたつ及びいろり）

第13条 掘りごたつの火床及びいろりの内面は、不燃材料で造らなければならない。ただし、火災予防上支障がない部分は、不燃材料で被覆することができる。

2 掘りごたつ及びいろりの管理の基準については、第2条第1項第1号及び第4号の規定を準用する。

#### 【解釈及び運用】

1 本条は、堀ごたつ及びいろりについて規制したものである。「堀ごたつ」には、「切りごたつ」と称するものを含むが、「置きごたつ」は、移動的なものであるから、器具として、第27条第1項第2号に規定されていることに注意する。

2 第1項の「火床」は、通常灰及び炭火を入れるための部分をいう。本項の「不燃材料」は、金属を含むが、不燃材料の材質に応じ、熱伝導等により周囲の可燃物へ着火するおそれのないよう適当な厚み及び構造とすることが必要である。

3 第2項は、第2条第1項第1号及び第4号の規定が準用されることを規定している。

（ヒートポンプ冷暖房機）

第14条 ヒートポンプ冷暖房機の内燃機関の位置及び構造は、次に掲げる基準によらなければならない。

(1) 容易に点検することができる位置に設けること。

(2) 防振のための措置を講ずること。

(3) 排気筒を設ける場合は、防火上有効な構造とすること。

2 前項に規定するもののほか、ヒートポンプ冷暖房機の内燃機関の位置、構造及び管理の基準については、第2条（第1項第10号から第14号まで、第16号、第17号及び第19号、第2項第5号並びに第3項を除く。）の規定を準用する。

【解釈及び運用】

本条は、ヒートポンプ冷暖房機（液体燃料及び気体燃料を使用する内燃機関により、冷媒用コンプレッサーを駆動し、冷媒のヒートポンプサイクルにより冷暖房を行う設備）の内燃機関の位置、構造及び管理の基準を定めたものである。

1 第1項第2号

「**防振のための措置**」とは、内燃機関の存する床又は台を建築物その他の部分と切り離すこと、又はスプリング、ゴム、砂、コルク等により振動を吸収する構造とすることをいう。

2 第1項第3号

(1) 「**排気筒**」とは、内燃機関の排気ガスを排出するための筒をいう。

(2) 「**防火上有効な構造**」とは、排気筒の遮熱材を不燃材料にすることのほかに、排気筒を可燃物と接触させないこと、及び排気ガスの熱により燃焼するおそれのある可燃物の付近に排気口を設けないようにすることが含まれる。

(火花を生ずる設備)

第15条 グラビヤ印刷機、ゴムスプレッター、起毛機、反毛機その他その操作に際し、火花を生じ、かつ、可燃性の蒸気又は微粉を放出する設備（以下「火花を生じる設備」という。）の位置、構造及び管理は、次に掲げる基準によらなければならない。

(1) 壁、天井（天井のない場合においては、屋根）及び床の火花を生じる設備に面する部分の仕上げを準不燃材料でした室内に設けること。

(2) 静電気による火花を生じるおそれのある部分に、静電気を有効に除去する措置を講ずること。

(3) 可燃性の蒸気又は微粉を有効に除去する換気装置を設けること。

(4) 火花を生ずる設備のある室内においては、常に整理及び清掃に努めるとともに、みだりに火気を使用しないこと。

【解釈及び運用】

1 本条は、操作に際し、火花を発生し、かつ、可燃性の蒸気又は微粉を放出する設備について、規制したものである。

2 操作に際し、静電気の放電による火花、機械的火花等を発生し、他方その火花発生部分において可燃性の蒸気又は微粉を放出する設備は、引火又は着火の危険性がきわめて大きく、かつ、取り扱われる可燃性の原材料に延焼して、火災を拡大し易いものである。

3 「ゴムスプレッター」は、主として布等にゴムを引く設備、「起毛機」は生地を毛ばだてる設備、「反毛機」は、原毛、ぼろ等をたたいて綿にほぐす設備である。これらの設備は、グラビヤ印刷機とともにローラーを使用するものが多く、ローラーと紙、ゴム、生地、原毛等との摩擦によって、静電気が異常に発生して放電する結果、火花を出す危険があり、更に、反毛機においては原毛、ぼろ等に含まれる金属、石等の異物をたたくことが多く、このため機械的火花を生じることになる。一方、これらの設備による作業中においては、印刷インク、ゴムの溶剤である可燃性の蒸気又は繊維の微粉を火花発生部に放出するので、火花によりこれに着火する危険がある。火花を生じる設備で例示したもの以外の一例とし

ては、製綿機、カード機がある。

#### 4 第1号

本条が対象とする設備が前述したように火災を拡大する危険性を含むものであり、設置する室の設備に面する部分の仕上げを準不燃材料に規制することにより、延焼を防ぐためのものである。

「**設備に面する部分**」とは、屋内の各部分から火花を生ずる設備までの距離が、天井（屋根）の屋内に面する部分にあっては10m、壁及び床にあっては6m以内の部分を用いるもので、これらの範囲内の戸、窓等を含むものとする。

なお、これらの範囲内にある電気設備器具については、防爆型のものを使用する必要がある。

また、取り扱われる可燃性の材料等が危険物であり、かつ、取り扱う数量が指定数量以上であれば、危険物の規制に関する政令及び危険物の規制に関する規則の規定が、指定数量未満であれば第3章第1節（指定数量未満の危険物の貯蔵及び取扱いの基準）の該当する規定の適用を受けることになる。それらが指定可燃物であれば、同章第2節（指定可燃物等の貯蔵及び取扱いの基準）の該当する規定の適用を受ける。

#### 5 第2号

「**静電気を有効に除去する措置**」とは、当該設備から発生する静電気を過度に蓄積させないような措置を用いる。

一般的に用いられている静電気除去の方法としては、室内の湿度を高く（概ね相対湿度65%以上）して静電気の蓄積を抑制する方法、放射性物質（R I）を用いて空気をイオン化し、静電気の発生を抑制する方法、静電気を発生する金属を接地する方法（この方法では、紙、ゴム、繊維等の電気の不良導体中に存在する電荷を取り去ることは困難）等があるが、現在の段階としては、これらの方法を併用して、静電気の過度の蓄積による火花放電を避けるものである。

なお、「**静電気を除去する**」とは、これらの設備の機能上静電気の発生自体を除去することはできないから、静電気が過度に蓄積されることのないようにするという趣旨であることはいふまでもない。

#### 6 第3号

室内に可燃性の蒸気又は微粉が充満して一定の量に達すると、火花により室全体が爆発的に燃焼する危険があり、また、室の空間の一部においても同様に急激な燃焼をすることになるので、十分に換気をよくして、このような事故を防止しようとするものである。本号の「**換気装置**」としては、強制換気装置のほかに、外気に接する十分な大きさの開口部があり、有効に換気できればよい。「**有効に**」とは、可燃性蒸気については、爆発下限値の値の30%未満まで除去することをいう。

なお、可燃性の微粉については、爆発下限値を明示することは困難であるため、粉じん爆発のおそれがないよう十分換気できる換気能力を設定する必要がある。

#### 7 第4号

火花等による着火を防止するため、微粉を堆積させないよう清掃に努める必要がある。

なお、「**みだりに**」とは、正当な理由なくしての意であり、「**火気**」とは、マッチ、ライター、タバコ、たき火、炉、かまど、ストーブ、電熱器等、いわゆる「火の気」のあるものをいう。

#### 8 例示された設備からみて判断できるように、本条の対象となる設備は、可燃性の蒸気又は微粉の発生する部分において火花を発する設備である。

したがって、小麦粉等の製粉設備のように、微粉を放出し、かつ、モーター等から火花を発生するものであっても、火花発生部と微粉放出部とが離れているものは、本条の対象とは考えない。

(放電加工機)

第16条 放電加工機(加工液として法第2条第7項に規定する危険物を用いるものに限る。以下同じ。)の構造は、次に掲げる基準によらなければならない。

- (1) 加工槽内の放電加工部分以外における加工液の温度が、設定された温度を超えた場合において、自動的に加工を停止できる装置を設けること。
- (2) 加工液の液面の高さが、放電加工部分から液面までの間に必要最小限の間隔を保つために設定された液面の高さより低下した場合において、自動的に加工を停止できる装置を設けること。
- (3) 工具電極と加工対象物との間の炭化生成物の発生成長等による異常を検出した場合において、自動的に加工を停止できる装置を設けること。
- (4) 加工液に着火した場合において、自動的に消火できる装置を設けること。

2 放電加工機の管理は、次に掲げる基準によらなければならない。

- (1) 引火点が70度未満の加工液を使用しないこと。
- (2) 吹きかけ加工その他火災の発生のおそれのある方法による加工を行わないこと。
- (3) 工具電極を確実に取り付け、異常な放電を防止すること。
- (4) 必要な点検及び整備を行い、火災予防上有効に保持すること。

3 前2項に規定するもののほか、放電加工機の位置、構造及び管理の基準については、前条(第2号を除く。)の規定を準用する。

【解釈及び運用】

危険物を加工液として使用する放電加工機について、当該加工液に引火することによる火災の発生を防止するために必要な位置、構造及び管理についての基準を定めたものである。

1 第1項

本項は、放電加工機の構造に関する基準について規定したものである。

危険物保安技術協会では、本項各号に規定する構造も含め、放電加工機の安全を確認するための試験が実施されており、当該試験に合格した放電加工機に対しては「放電加工機型式試験確認済証」(図1参照)が貼付されている。このため、放電加工機の構造等の確認に際しては、当該確認済証の貼付の有無を活用することが適切である。



図1 放電加工機型式試験確認済証

- (1) 「**放電加工機**」とは、加工液中において工具電極と加工対象物との間に放電させ、加工対象物を加工する機械をいい、形彫り放電加工機、NC形彫り放電加工機及びワイヤ放電加工機がある。(図2参照)

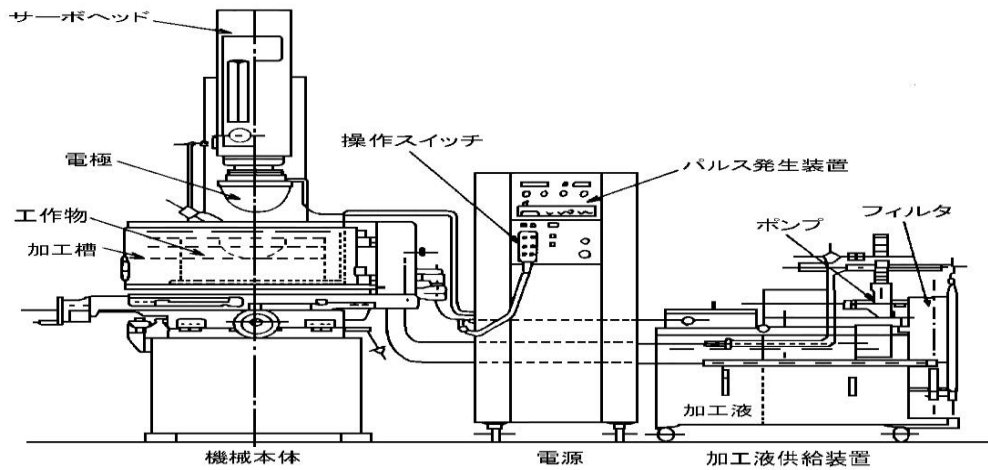


図2 放電加工機の構成図

- (2) 「**加工液**」とは、放電加工における加工部の冷却並びに加工くずの除去及び排出を行うために使用される液体であり、成分は油系のものと水系のものに大きく区分される。

なお、危険物に該当しない水系の加工液を用いる放電加工機は、本条の規制対象とはならない。

## 2 第1項第1号

長時間連続加工を行うと加工液の温度が上昇し引火の危険性が増大することから、加工液の温度が、あらかじめ設定した温度を超えた場合に自動的に加工を停止する自動停止装置の設置を義務付けたものである。

- (1) 「**加工槽**」とは、放電部分において適量の加工液を満たすための槽をいい、次に掲げる構造とする。
- ア 不燃性のもので、かつ、耐油性が優れており、割れにくい材料であること。
  - イ 加工液があふれないように液面調整ができる構造であること。
  - ウ 加工槽内の液温が著しく不均一にならないよう加工液の循環等について考慮されていること。
  - エ 加工槽の扉は、容易に開かない構造のものであること。
- (2) 「**設定された温度**」とは、60℃以下とすることをいう。この場合の液温検出は、加工槽内の適切な位置において行うことができるものとする。

## 3 第1項第2号

液面付近で放電すると、気化した加工液に引火する可能性が非常に高いことから、加工中に何らかの理由により加工液の液面が、設定した液面高さより低下した場合に自動的に加工を停止する自動停止装置の設置を義務付けたものである。

「**必要最小限の間隔を保つために設定された液面の高さ**」とは、地震時の液面揺動等による影響も含めて、加工対象物の放電加工部分から液面までの間隔が50mm以上となるよう設定するものであること。

## 4 第1項第3号

放電加工中には加工くずが発生するが、これらをうまく除去できない場合、異常放電を起こし、加工対象物と工具電極の間に炭化物が付着し成長する。これが液面に露出することもあり引火する危険性があるため、これらの炭化生成物を検出した場合に自動的に加工を停止する自動停止装置の設置を義務付けたものである。

- (1) 「**工具電極**」とは、加工対象物に対向し、加工対象物を放電加工するための電極をいう。
- (2) 「**炭化生成物**」とは、放電によって両極間に生じる加工液が熱分解し、その結果発生する炭素を主成分とする物質をいう。

## 5 第1項第4号

放電加工機が自動で運転されることが多いことから、加工液に着火した場合に、速やかに自動的に火災を感知し、加工を停止するとともに消火することができる装置の設置を義務付けたものである。

(1) 「**自動的に消火できる装置**」の構造及び機能は、次のとおりである。

ア 加工液に着火した場合に、自動的に火災を感知し、加工を停止するとともに、警報を発し、消火する機能を有するものであること（手動操作においても消火剤の放射ができるものとする。）。

イ 消火装置の主要部は、難燃性を有し、かつ、消火剤に浸されない材料で造るとともに、耐食性を有しないものにあつては、当該部分に耐食加工を施すこと。

ウ 消火剤の量は、放電加工機の加工槽の形状、油面の広さ等に対応して消火するために必要な量を保有することとし、その量は、消火剤の種類に応じ、次表に定める容量又は重量以上とすること。

なお、消火の際の最大防護面積は、方形加工槽の2辺の積で表すものとする。

ただし、2辺の比が2を超える場合は、長辺の2分の1以上の長さを短辺とする長方形の面積を最大防護面積とする。

| 消 火 剤 の 種 類     | 消火剤の容量又は重量              |                                                                                                          |
|-----------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 水 成 膜 泡         | 5.0ℓ/m <sup>2</sup> 以上  | ハロン1211、ハロン1301を消火剤とするものの本体容<br>器の内容積は、重量1 kgに<br>つき700cm <sup>3</sup> 及び900cm <sup>3</sup> 以上で<br>あること。 |
| 第 1 種 粉 末       | 6.8kg/m <sup>2</sup> 以上 |                                                                                                          |
| 第 2 種、第 3 種 粉 末 | 4.0kg/m <sup>2</sup> 以上 |                                                                                                          |
| 第 4 種 粉 末       | 2.8kg/m <sup>2</sup> 以上 |                                                                                                          |
| ハ ロ ン 2 4 0 2   | 6.8kg/m <sup>2</sup> 以上 |                                                                                                          |
| ハロン1211、ハロン1301 | 6.2kg/m <sup>2</sup> 以上 |                                                                                                          |

エ 自動消火装置は、取扱い及び点検、整備を容易に行うことができる構造であるとともに、耐久性を有するものであること。

オ 電気を使用するものにあつては、電圧の変動が±10%の範囲で異常が生じないものであるとともに、接触不良等による誤動作が生じないものであること。

カ 感知器型感知部は、火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令に適合するものであること。

キ 消火剤貯蔵容器で、高圧ガス保安法の適用を受けるものについては、同法及び同法に基づく施行令の定めるところによるものであること。

ク 消火装置に用いる加圧用ガス容器は、消火器の技術上の規格を定める省令に適合するものであること。

ケ 消火剤は、消火器用消火薬剤の技術上の規格を定める省令及び泡消火薬剤の技術上の規格を定める省令に適合するものであること。

コ 直接炎に接するおそれのある部分の放出導管及び管継手は、J I S—H3300（銅及び銅合金継目無管）に適合するもの又はこれらと同等以上の強度及び耐食性（耐食加工を施したものを含む。）並びに耐熱性を有するものであること。

サ 易融性金属型感知部及び炎検知型感知部は、火災を自動的に検知するものとするほか、次によること。

(ア) 確実に作動し、かつ、取扱い、保守点検及び付属部品の取替えが容易にできること。

(イ) 耐久性を有すること。

シ 火災の感知により、放電加工機を停止するため、及び消火装置が作動したことを表示するための

移報用端子を設けること。

ス 火災感知部は、加工槽及び加工液タンクに係る火災を有効に感知するために十分な数量のものが、適切な位置に配置されていること。

6 第2項第1号

加工液の引火危険性を考慮し、引火点が70℃未満の加工液を使用してはならないことを義務付けたものである。したがって、灯油を加工液として使用することはできないものである。

7 第2項第2号

(1) 「**吹きかけ加工**」とは、加工液中に没しきらない大きな加工対象物等について、加工液を噴流により吹き掛けながら加工を行うことをいう。この方法は、加工液への引火の危険性が極めて高いため禁止するものである。

(2) 「**その他火災の発生するおそれのある方法による加工**」とは、加工槽が空の状態のときに加工位置を決めるために行う空放電、加工槽の深さに対して無理な高さの加工対象物の使用、加工対象物の押さえ金具の使用、各種安全装置を取り外した状態での放電加工などをいう。

8 第2項第3号

工具電極の取付けが悪い場合は、加工対象物の締付けボルト等の固定金具の突起物と工具電極の間で接触又は異常放電を起こし引火することも考えられる。そのため、確実な工具電極の取付け及び適正な間隔を保つことを使用前に必ず確認した後に加工を開始することを義務付けたものである。

9 第2項第4号

放電加工機を設置し、又は使用する者が、次に掲げる機能について、定期的に点検することを義務付けたものである。

また、点検結果は記録しておくとともに、不良箇所が発見された場合は整備を行ってから使用することが必要である。

(1) 安全装置の諸機能

ア 液温検出及び加工停止連動機能

イ 設定液面高さの検出及び加工停止連動機能

ウ 電極間の炭化生成物の発生成長による異常加工の検出及び加工停止連動機能

(2) 自動消火装置の機能

ア 火災感知機能

イ 警報作動機能

ウ 加工停止機能

エ アからウまでの連動機能及び自動消火装置の起動装置との連動機能

10 第3項

放電加工機について、火災予防上必要な事項については、前条の規定（第2号を除く。）を準用することを規定したものである。

(変電設備)

第17条 屋内に設ける変電設備（全出力20キロワット以下のものを除く。以下同じ。）の位置、構造及び管理は、次に掲げる基準によらなければならない。

- (1) 水が浸入し、又は浸透するおそれのない位置に設けること。
  - (2) 可燃性又は腐食性の蒸気又はガスが発生し、又は滞留するおそれのない位置に設けること。
  - (3) 変電設備（消防長が火災予防上支障がないと認める構造を有するキュービクル式のものを除く。）は、不燃材料で造った壁、柱、床及び天井（天井のない場合にあっては、はり又は屋根。以下同じ。）で区画され、かつ、窓及び出入口に防火戸を設ける室内に設けること。ただし、変電設備の周囲に有効な空間を保有する等防火上支障のない措置を講じた場合においては、この限りでない。
  - (4) キュービクル式のものにあっては、建築物等の部分との間に換気、点検及び整備に支障のない距離を保つこと。
  - (5) 第3号の壁等をダクト、ケーブル等が貫通する部分には、すき間を不燃材料で埋める等火災予防上有効な措置を講ずること。
  - (6) 屋外に通ずる有効な換気設備を設けること。
  - (7) 見やすい箇所に変電設備である旨を表示した標識を設けること。
  - (8) 変電設備のある室内には、係員以外の者をみだりに出入させないこと。
  - (9) 変電設備のある室内は、常に整理及び清掃に努めるとともに、油ぼろその他の可燃物をみだりに放置しないこと。
  - (10) 定格電流の範囲内で使用すること。
  - (11) 必要な知識及び技能を有する者として消防長が指定する者に、必要に応じ、設備の各部分の点検及び絶縁抵抗等の測定試験を行わせ、不良箇所を発見したときは、直ちに補修させるとともに、その結果を記録し、かつ、保存すること。
  - (12) 変圧器、コンデンサーその他の機器及び配線は、堅固に床、壁、支柱等に固定すること。
- 2 屋外に設ける変電設備（柱上及び道路上に設ける電気事業者用のもの並びに消防長が火災予防上支障がないと認める構造を有するキュービクル式のものを除く。）にあっては、建築物との間に3メートル以上の距離を保たなければならない。ただし、不燃材料で造り、又は覆われた外壁で開口部のないものに面するときは、この限りでない。
- 3 前項に規定するもののほか、屋外に設ける変電設備（柱上及び道路上に設ける電気事業者用のものを除く。）の位置、構造及び管理の基準については、第1項第4号及び第7号から第12号までの規定を準用する。この場合において、第1項第8号及び第9号中「室内」とあるのは、「区画内」と読み替えるものとする。



(必要な知識及び技能を有する者の指定)

第15条 条例第2条第2項第3号(条例第3条第2項、第4条第2項、第5条第2項、第6条第2項、第7条第2項、第8条第2項、第9条第2項、第10条第3項、第11条、第12条及び第14条第2項において準用する場合を含む。)、第17条第1項第11号(条例第12条の2第1項及び第3項、第17条第3項、第17条の2第2項、第18条第2項及び第3項、第19条第2項及び第4項、第20条第2項、第21条第2項並びに第22条第2項において準用する場合を含む。)及び第26条第1項第13号の規定による必要な知識及び技能を有する者の指定は、告示して行うものとする。

(標識及び表示板等)

第16条 条例第17条第1項第7号(条例第12条の2第1項及び第3項、第17条第3項、第17条の2第2項、第18条第2項及び第3項並びに第19条第2項及び第4項において準用する場合を含む。)、第23条第3号、第32条第2項及び第4項第2号並びに第70条第4号に規定する標識又は表示板等の大きさ及び色は、別表のとおりとする。

別表(第16条関係)

| 標 識 等 の 種 類 |                                                                                                                                            | 大きさ及び色      |             |   |    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|----|
|             |                                                                                                                                            | 大きさ         |             | 色 |    |
|             |                                                                                                                                            | 幅           | 長さ          | 地 | 文字 |
| (1)         | 条例第17条第1項第7号(条例第12条の2第1項及び第3項、第17条第3項、第17条の2第2項、第18条第2項及び第3項並びに第19条第2項及び第4項において準用する場合を含む。)に規定する燃料電池発電設備、変電設備、急速充電設備、発電設備又は蓄電池設備である旨を表示した標識 | 15センチメートル以上 | 30センチメートル以上 | 白 | 黒  |
| 略           | 略                                                                                                                                          | 略           | 略           | 略 | 略  |

【告示】

○必要な知識及び技能を有する者の指定

(田辺市消防本部告示第1号)

田辺市火災予防条例(平成17年田辺市条例第179号。以下「条例」という。)第2条第2項第3号、第17条第1項第11号及び第26条第1項第13号の規定に基づき、必要な知識及び技能を有する者を、平成17年5月1日から次のとおり指定する。

(中略)

2 条例第17条第1項第11号(条例第17条第3項、第17条の2第2項、第18条第2項及び第3項、第19条第2項及び第4項、第20条第2項、第21条第2項並びに第22条第2項において準用する場合を含む。)に規定する必要な知識及び技能を有する者は、次に掲げる者又は当該設備の点検及び整備に関しこれらと同等以上の知識及び技能を有する者とする。

- (1) 電気事業法に基づく電気主任技術者の資格を有する者
- (2) 電気工事士法に基づく電気工事士の資格を有する者
- (3) 一般社団法人日本内燃力発電設備協会が行う自家用発電設備専門技術者試験に合格した者(自家用発電設備専門技術者)(条例第18条第2項及び第3項において条例第17条第1項第11号を準用する場合に限る。)
- (4) 一般社団法人電池工業会が行う蓄電池設備整備資格者講習を終了した者(蓄電池設備整備資格者)(条例第19条第2項及び第4項において条例第17条第1項第11号を準用する場合に限る。)
- (5) 一般社団法人全日本ネオン協会が行うネオン工事技術者試験に合格した者(ネオン工事技術者)(条例第20条第2項において条例第17条第1項第11号を準用する場合に限る。)

(以下略)

## 【解釈及び運用】

1 本条は、屋内及び屋外に設ける変電設備について、その設備自体からの電気火災の発生を予防するとともに、特に他からの延焼をも防ぐために必要な規制を定めたものである。

### 2 第1項

(1) 「**変電設備**」とは、使用しようとする電圧に変圧して電力を供給する設備の一体をいい、変圧器、蓄電器、遮断装置、配電盤等からなる設備の総称をいう。変電設備は、電氣的な制御により、事故の発生頻度を抑制しているにもかかわらず、火災事故を起こしており、また、最近では不燃化（オイルレス化）、密閉化等の設備が普及してきているが、依然として油入方式のものが多く、電気火災から油火災になるおそれも多分にある。一方、屋内消火栓、スプリンクラー設備等の消火設備、警報設備、誘導灯等は、電力を利用するのが一般的である。

したがって、変電設備の安全確保は、消防上極めて重要なものである。この趣旨に従って、全出力20KWを超えるものにつき規制することとしている。

(2) 「**全出力**」とは、発変電設備の設計上の供給許容電力であり、「電圧×電流」の式で表される。20KWの変電設備とは、例えば、電圧100Vの場合200Aの電流を流しうるものである。また、供給許容電力（W）は、電力会社との契約設備電力ではなく、変電設備の負荷設備容量（KVA）に表1に基づく係数を乗じて算定したものと差し支えない（計算例参照）。

表1

| 変圧器の定格容量の合計（KVA） | 係 数  |
|------------------|------|
| 500未満            | 0.80 |
| 500以上 1,000未満    | 0.75 |
| 1,000以上          | 0.70 |

#### <計算例>

変電室内に変圧器300KVAが1基、50KVAが3基あった場合は、

$$300\text{KVA} \times 1\text{基} + 50\text{KVA} \times 3\text{基} = 450\text{KVA}$$

450KVAの係数は、0.80（表1より）であり、

$$450\text{KVA} \times 0.8 = 360\text{KW} \quad (\text{注 単相、3相の区別はなし。})$$

となり、全出力は360KWとなる。

### 3 第1項第1号

水は電気設備全般に対して、絶縁劣化を招来して火災発生につながる大きな要素となるほか、感電事故の発生にもつながるので、屋外用として特に設計された変電設備を屋内に設ける場合でない限り、屋内への水の浸入又は浸透を避けなければならないことを規定したものである。

「**水が浸入し、又は浸透するおそれのない位置**」とは、次に掲げる措置がなされている位置をいう。

ア 設備を設ける場所の出入口には、高さ10cm以上の敷居を設け、床、壁体及び天井には、耐水材料による防水措置を講じること。

イ 給排水設備（マンホールを含む。）、冷暖房設備及びこれらの配管又はダクト等（当該設備のためのものを除く。）を設けないこと。

### 4 第1項第2号

変電設備は、可燃性又は腐食性の蒸気又はガスが発生する場所はもちろん、これらが滞留するおそれのある地下室、くぼみ等の場所には設けてはならないものとしている。

なお、可燃性又は腐食性の蒸気又はガスが発生し、又は滞留する場所は、室の広さ、ガス蒸気発生源の位置やその発生量、あるいは、新鮮な空気の送入等によってその範囲を限定しなければならないが、

通常の使用状態及び特殊な状態で危険な状態になるおそれのある場所には、変電設備を設置してはならない。

例示すれば、次のような場所が該当する。

- ア 法別表第 1 に掲げる危険物を取り扱う場所、すなわち発火性又は引火性物品の製造所、貯蔵所及び取扱所のある場所並びにその周辺
- イ 液化石油ガス等の液化ガスを製造、貯蔵又は取り扱う場所及びその周辺
- ウ アセチレンガス発生器を設置してある場所
- エ 高度さらし粉を取り扱う場所
- オ 化学肥料の製造所及び銅、亜鉛等の製錬、電気分解等を行う場所
- カ 小麦粉、でん粉、砂糖、合成樹脂粉、ナフタリン、石けん、コルク、石炭、鉄粉、たばこ、木粉、皮革等の可燃性粉じんのある場所

通常の変電設備は、火花やアークを発生するおそれが非常に多く、したがって、可燃性の蒸気又はガスのある場合に設置するのは極めて危険であり、また、硫黄、塩酸、腐食性の蒸気又はガスは、それ自体、電気絶縁材料を腐食して、絶縁劣化を招来するので好ましくないからである。

なお、可燃性の蒸気又はガスとは、燃焼範囲にある状態又はこれに近い状態の蒸気又はガスを対象とする。変電設備は、不燃性液を使用するものもあるが、多くは第 3 石油類に属する油（変圧器油）を使用するものである。しかし、本号は、この蒸気が少量発生すること等を禁止する趣旨ではない。

#### 5 第 1 項第 3 号

変電設備を設置する室の構造条件について、他の設備の場合に比してやや強化されているが、これは、前述したように、消防用設備等の電源確保等のために、建築物の他の部分からの延焼に対しても有効に防護しようとするためである。

- (1) 「**消防長が火災予防上支障がないと認める構造を有するキュービクル式のもの**」については、近年、キュービクル式の変電設備の設置が多くなっており、また、キュービクル式の外箱等が一定の構造を有していれば、従前の変電設備が不燃材料で区画された室に設置された場合と火災予防上同等と考えられることにより、第 1 項第 3 号で規制する変電設備から除外したものである。

消防長が火災予防上支障がないと認める場合の判断の基準は次による。

- ア 「**キュービクル式変電設備**」とは、変電設備その他の機器及び配線を一の箱（以下「外箱」という。）に収納したものをいうものであること。
- イ キュービクル式変電設備の外箱の材料は、鋼板又はこれと同等以上の防火性能を有するものとし、その板厚は 1.6mm（屋外用のものは、2.3mm）以上とすること。ただし、コンクリート造又はこれと同等以上の防火性能を有する床に設けるものの床面部分については、この限りでない。
- ウ 外箱の開口部（換気口又は換気設備の部分を除く。）には、防火戸（建築基準法第 2 条第 9 号の 2 号に規定する防火設備であるものに限る。）を設けるものとし、網入りガラスのものにあつては、当該網入りガラスを不燃材料で固定したものであること。
- エ 外箱は、床に容易に、かつ、堅固に固定できる構造のものであること。
- オ 電力需給用変成器、受電用遮断器、開閉器等の機器が外箱の底面から 10cm 以上離して収納できるものとする。ただし、これと同等以上の防水措置を講じたものにあつては、この限りでない。
- カ 外箱には、次に掲げるもの（屋外に設けるキュービクル式変電設備にあつては、雨水等の浸入防止措置が講じられているものに限る。）以外のものを外部に露出して設けないこと。
  - (ア) 各種表示灯（カバーを難燃材料以上の防火性能を有する材料としたものに限る。）

- (イ) 金属製のカバーを取り付けた配線用遮断器
- (ウ) ヒューズ等に保護された電圧計
- (エ) 計器用変成器を介した電流計
- (オ) 切替スイッチ等のスイッチ類（難燃材料以上の防火性能を有する材料によるものに限る。）
- (カ) 配線の引込み口及び引出し口
- (キ) ケに規定する換気口及び換気装置

キ 電力需給用変成器、受電用遮断器、変圧器等の機器は、外箱又は配電盤等に堅固に固定すること。

ク 配線をキュービクルから引き出すための電線引出し口は、金属管又は金属製可とう電線管を容易に接続できるものであること。

ケ キュービクルには、次に掲げる条件に適合する換気装置を設けること。

- (ア) 換気装置は、外箱の内部が著しく高温にならないよう空気の流通が十分に行えるものであること。
- (イ) 自然換気口の開口部の面積の合計は、外箱の一の面について、当該面の面積の3分の1以下であること。
- (ウ) 自然換気口によっては十分な換気が行えないものにあつては、機械式換気設備が設けられていること。
- (エ) 換気口には、金網、金属製ガラリ、防火ダンパーを設ける等の防火措置が講じられていること。
- コ 外箱には、直径10mmの丸棒が入るような穴又は隙間がないこと、また、配線の引込み口又は引出し口、換気口等も同様とする。

- (2) 「**有効な空間を保有する等防火上支障のない措置**」とは、変電設備と壁、柱との間に6m以上、天井の間に10m以上の空間を保有する場合又は当該室内に不燃性ガス消火設備を有効に設けた場合などをいう。

6 キュービクル式変電設備には変圧器等の機器及び配線を金属箱内に高い密度で収納するものであるため、温度上昇面での過酷な状態を防ぐために換気口等が設けられている。このことから、第1項第4号は、キュービクル式の外箱の換気面と壁面等の間に、換気上の空間を確保すべきことを定めているものである。また、機器等の点検整備を図り、安全性を図るため保守点検に必要な空間を設定すべきことを規定したものである。

「**換気、点検及び整備に支障のない距離**」とは、表2に掲げる距離をいうものである。

表2

| 保有距離を確保すべき部分  | 保 有 距 離 |
|---------------|---------|
| 前 面 又 は 操 作 面 | 1.0m以上  |
| 点 検 面         | 0.6m以上  |
| 換 気 面 （ 注 ）   | 0.2m以上  |

注 前面、操作面又は点検面以外の面で、換気口の設けられている面をいう。

## 7 第1項第5号

不燃材料で区画された室からの延焼防止等を図るため、不燃材料の壁等をダクト、ケーブル等が貫通する部分の火災予防上有効な措置について明確にしたものである。

不燃区画等の貫通部分の隙間を埋める不燃材料には、ロックウール、モルタル、しっくい等がある。

また、ケーブルが貫通する部分の措置には、ケーブル火災により延焼しないものとするための国土交通大臣の「ケーブル配線の防火区画貫通部の防火措置工法」があるので、これらを参考として適切な措置を講じるべきものである。

なお、平成12年6月1日施行以前の建築基準法第38条により認定されたものには、性能評価マーク（BCJ）マーク（図1参照）、工法表示ラベル（図2-1参照）などを施工場所が容易にわかる位置に貼ることができることとされていた。

現在、工業会等により検査されたものには、工法表示ラベル（図2-2参照）等が貼られていることがある。

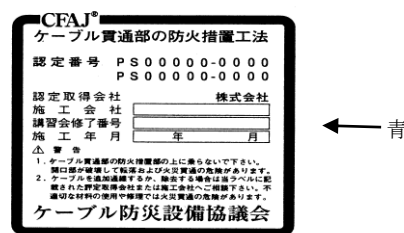
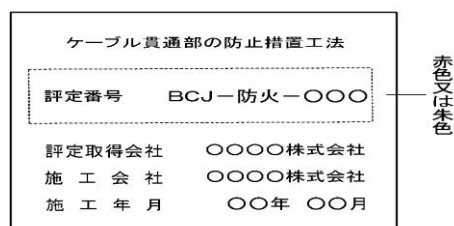
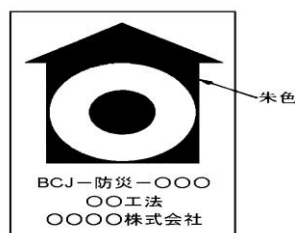


図1 BCJマーク（例）

図2-1 工法表示ラベル（例）

図2-2 工法表示ラベル（例）

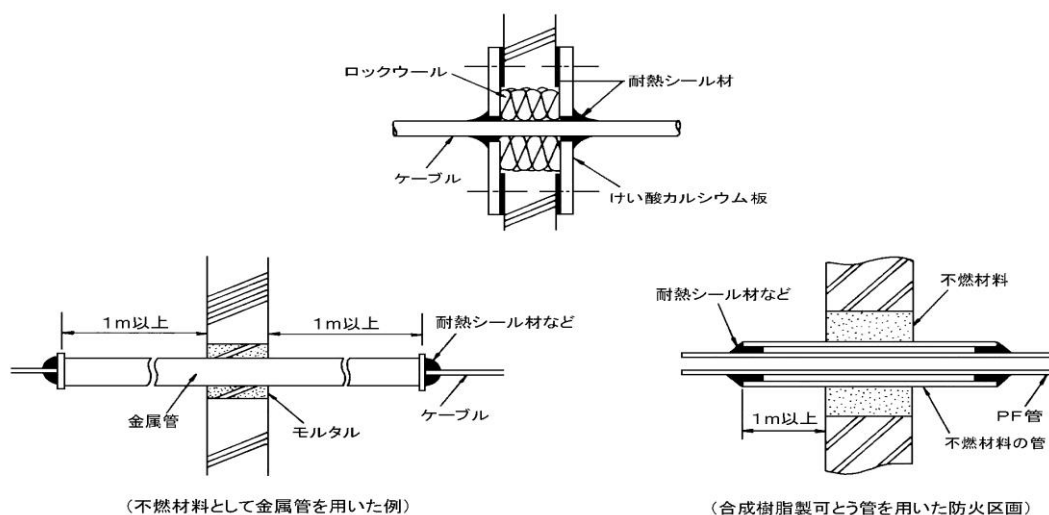


図3 性能評価工法の例

## 8 第1項第6号

「換気設備」の規定を設けたのは、元来変電設備を設けた場所は、機器の放熱等によって温度が上昇し、機器の機能に障害を与えたり、機器周辺の材料が劣化により出火するおそれがあることによるものである。この趣旨から考えて、強制換気のほか、室の開口部が屋外に面し、かつ、その開口部が換気に十分な大きさであれば本号の規定を満足するものと解してよい。

なお、換気口の位置は、変電設備から出火した際の火煙が避難階段等に流入しない場所を選定する必要がある。

## 9 第1項第7号

(1) 「標識」については、予防規則第16条に規定されており、その様式は、同規則別表1で定められている。また、この標識で「変電設備」の文字の大きさは別に定めてはいないが、その目的からみても見やすい大きさとしなければならない。

地：白色、文字：黒色



図4 標識の様式

(2) 「**見やすい箇所**」とは、変電設備のある場所にあつては、その入口付近をいう。

10 第1項第8号

本来変電設備のある室は、なるべく専用室が望ましいが、専用室とすることができない場合においても、みだりに第三者が出入しないよう注意しなければならないことを規定したものである。

「**みだりに出入りさせないこと**」とは、見やすい箇所にみだりに立ち入ることを禁止する旨の表示をすることをいう。

11 第1項第9号

変電設備のある室内は、火災の延焼拡大を助長し、また、消火活動に際して支障を来すことのないよう、常に整理整頓することについて規定している。

12 第1項第10号

変電設備の定格は、その構造により全出力が決まっており、使用できる電流も決まっているので、その安全な許容電流の範囲内で使用しなければならないことを規定している。この定格電流を超える電流で連続して使用すると、当然過負荷となり、変電設備の温度が過度に上昇して、絶縁を劣化する等の支障を来し、火災等の事故の原因となるおそれがあることからである。

13 第1項第11号

変電設備の火災予防上の保守規定である。各部分の点検対象としては、端子、ネジ類の緩みの有無、漏油の有無、バインド線の外れの有無、温度の上昇程度、がい子の汚損の有無、さびの有無、計器の指示の良否等がその主なものである。絶縁抵抗試験としては、高圧回路、低圧回路、変流器の2次回路等につき、線間又は対大地間の測定が主なものである。その他の測定試験としては、接地抵抗測定試験がある。

「**結果の記録**」とは、点検記録簿の様式は定めないが、少なくとも次の事項は記録すべきである。

ア 点検の日時

イ 異常の有無

ウ 異常のあった場合は、その詳細及び故障排除のために採った措置

エ 絶縁抵抗試験の場合は、その抵抗値

オ その他必要事項

なお、「必要な知識及び技能を有する者」は、消防長が告示を制定して指定しているが、この解説については、第2条の【解釈及び運用】24参照のこと。

14 第2項

屋外に設ける変電設備については、元来屋外用として製作されているので、雨水に対する保護はなされているという前提のもとに規定している。

なお、「**消防長が火災予防上支障がないと認める構造を有するキュービクル式のもの**」は、前5で述べた構造となっており、外箱には、雨水等の浸入防止措置が講じられている。また「**柱上及び道路上に設けるもの**」については、実態を考慮して本項の対象から除外することとしている。

ただし書において「**開口部のないもの**」とあるが、はめ殺しの防火戸（建築基準法第2条第9号の2ロ

に規定する防火設備であるものに限る。) の場合は、開口部のないものとして運用するのが適当である。

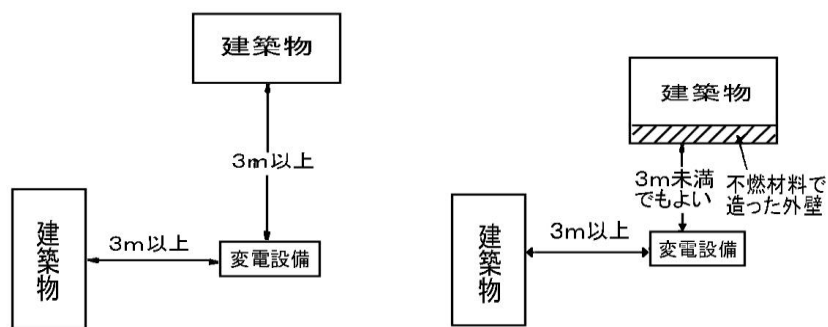


図5 屋外に設ける変電設備の設置例

#### 15 第3項

屋外に設置する変電設備についても、設置する場所及び換気等を除いて屋内に設置する変電設備の規定を準用することを規定している。

(急速充電設備)

第17条の2 急速充電設備（電気を設備内部で変圧して、電気自動車等（電気を動力源とする自動車等（道路交通法（昭和35年法律第105号）第2条第1項第9号に規定する自動車又は同項第10号に規定する原動機付自転車をいう。第12号において同じ。）をいう。以下この条において同じ。）に充電する設備（全出力20キロワット以下のもの及び全出力200キロワットを超えるものを除く。）をいう。以下同じ。）の位置、構造及び管理は、次に掲げる基準によらなければならない。

- (1) 急速充電設備（全出力50キロワット以下のもの及び消防長が認める延焼を防止するための措置が講じられているものを除く。）を屋外に設ける場合にあっては、建築物から3メートル以上の距離を保つこと。ただし、不燃材料で造り、又は覆われた外壁で開口部のないものに面するときは、この限りでない。
- (2) その筐きょう体は、不燃性の金属材料で造ること。
- (3) 堅固に床、壁、支柱等に固定すること。
- (4) 雨水等の浸入防止の措置を講ずること。
- (5) 充電を開始する前に、急速充電設備と電気自動車等との間で自動的に絶縁状況の確認を行い、絶縁されていない場合には、充電を開始しない措置を講ずること。
- (6) 急速充電設備と電気自動車等が確実に接続されていない場合には、充電を開始しない措置を講ずること。
- (7) 急速充電設備と電気自動車等の接続部に電圧が印加されている場合には、当該接続部が外れないようにする措置を講ずること。
- (8) 漏電、地絡及び制御機能の異常を自動的に検知する構造とし、漏電、地絡又は制御機能の異常を検知した場合には、急速充電設備を自動的に停止させる措置を講ずること。
- (9) 電圧及び電流を自動的に監視する構造とし、電圧又は電流の異常を検知した場合には、急速充電設備を自動的に停止させる措置を講ずること。
- (10) 異常な高温とならないこと。また、異常な高温となった場合には、急速充電設備を自動的に停止させる措置を講ずること。
- (11) 急速充電設備を手動で緊急停止させることができる措置を講ずること。
- (12) 自動車等の衝突を防止する措置を講ずること。
- (13) コネクター（充電用ケーブルを電気自動車等に接続するための部分をいう。以下この号において同じ。）について、操作に伴う不時の落下を防止する措置を講ずること。ただし、コネクターに十分な強度を有するものにあっては、この限りでない。
- (14) 充電用ケーブルを冷却するため液体を用いるものにあっては、当該液体が漏れた場合に、漏れた液体が内部基板等の機器に影響を与えない構造とすること。また、充電用ケーブルを冷却するために用いる液体の流量及び温度の異常を自動的に検知する構造とし、当該液体の流量又は温度の異常を検知した場合には、急速充電設備を自動的に停止させる措置を講ずること。
- (15) 複数の充電用ケーブルを有し、複数の電気自動車等に同時に充電する機能を有するものにあっては、出力の切替えに係る開閉器の異常を自動的に検知する構造とし、当該開閉器の異常を検知した場合には、急速充電設備を自動的に停止させる措置を講ずること。
- (16) 急速充電設備のうち蓄電池を内蔵しているものにあっては、当該蓄電池について次に掲げる措置を講ずること。

ア 電圧及び電流を自動的に監視する構造とし、電圧又は電流の異常を検知した場合には、急速



充電設備を自動的に停止させること。

イ 異常な高温とならないこと。

ウ 温度の異常を自動的に検知する構造とし、異常な高温又は低温を検知した場合には、急速充電設備を自動的に停止させること。

エ 制御機能の異常を自動的に検知する構造とし、制御機能の異常を検知した場合には、急速充電設備を自動的に停止させること。

(17) 急速充電設備の周囲は、換気、点検及び整備に支障のないようにすること。

(18) 急速充電設備の周囲は、常に、整理及び清掃に努めるとともに、油ぼろその他の可燃物をみだりに放置しないこと。

2 前項に規定するもののほか、急速充電設備の位置、構造及び管理の基準については、前条第1項第2号、第7号、第10号及び第11号の規定を準用する。

#### 【予防規則】

(必要な知識及び技能を有する者の指定)

第15条 条例第2条第2項第3号（条例第3条第2項、第4条第2項、第5条第2項、第6条第2項、第7条第2項、第8条第2項、第9条第2項、第10条第3項、第11条、第12条及び第14条第2項において準用する場合を含む。）、第17条第1項第11号（条例第12条の2第1項及び第3項、第17条第3項、第17条の2第2項、第18条第2項及び第3項、第19条第2項及び第4項、第20条第2項、第21条第2項並びに第22条第2項において準用する場合を含む。）及び第26条第1項第13号の規定による必要な知識及び技能を有する者の指定は、告示して行うものとする。

(標識及び表示板等)

第16条 条例第17条第1項第7号（条例第12条の2第1項及び第3項、第17条第3項、第17条の2第2項、第18条第2項及び第3項並びに第19条第2項及び第4項において準用する場合を含む。）、第23条第3号、第32条第2項及び第4項第2号並びに第70条第4号に規定する標識又は表示板等の大きさ及び色は、別表のとおりとする。

別表（第16条関係）

| 標 識 等 の 種 類 |                                                                                                                                            | 大きさ及び色      |             |   |    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|----|
|             |                                                                                                                                            | 大きさ         |             | 色 |    |
|             |                                                                                                                                            | 幅           | 長さ          | 地 | 文字 |
| (1)         | 条例第17条第1項第7号（条例第12条の2第1項及び第3項、第17条第3項、第17条の2第2項、第18条第2項及び第3項並びに第19条第2項及び第4項において準用する場合を含む。）に規定する燃料電池発電設備、変電設備、急速充電設備、発電設備又は蓄電池設備である旨を表示した標識 | 15センチメートル以上 | 30センチメートル以上 | 白 | 黒  |
| 略           | 略                                                                                                                                          | 略           | 略           | 略 | 略  |

#### 【告示】

○必要な知識及び技能を有する者の指定

(田辺市消防本部告示第1号)

田辺市火災予防条例（平成17年田辺市条例第179号。以下「条例」という。）第2条第2項第3号、第17条第1項第11号及び第26条第1項第13号の規定に基づき、必要な知識及び技能を有する者を、平成17年5月1日から次のとおり指定する。

(中略)

2 条例第17条第1項第11号（条例第17条第3項、第17条の2第2項、第18条第2項及び第3項、第19条第2項及び第4項、第20条第2項、第21条第2項並びに第22条第2項において準用する場合を含む。）

に規定する必要な知識及び技能を有する者は、次に掲げる者又は当該設備の点検及び整備に関しこれらと同等以上の知識及び技能を有する者とする。

- (1) 電気事業法に基づく電気主任技術者の資格を有する者
  - (2) 電気工事士法に基づく電気工事士の資格を有する者
  - (3) 一般社団法人日本内燃力発電設備協会が行う自家用発電設備専門技術者試験に合格した者（自家用発電設備専門技術者）（条例第18条第2項及び第3項において条例第17条第1項第11号を準用する場合に限る。）
  - (4) 一般社団法人電池工業会が行う蓄電池設備整備資格者講習を終了した者（蓄電池設備整備資格者）（条例第19条第2項及び第4項において条例第17条第1項第11号を準用する場合に限る。）
  - (5) 一般社団法人全日本ネオン協会が行うネオン工事技術者試験に合格した者（ネオン工事技術者）（条例第20条第2項において条例第17条第1項第11号を準用する場合に限る。）
- （以下略）

#### 【解釈及び運用】

1 本条は、電気自動車等に短時間で充電を行う急速充電設備について、使用者の安全を確保するために、使用の際の電気事故及び電気火災を予防するのに必要な規制を定めたものである。

#### 2 第1項

(1) 本条の適用を受ける「**急速充電設備**」とは、電気を設備内部で変圧して、電気を動力源とする自動車等に充電する設備で、そのうち全出力が20kW以下のも及び全出力が200kWを超えるものについては、現在のところその安全性について確認がされていないため、本条の規制対象ではなく、従前同様に変電設備の規制に適用するものである。

(2) 「**電気を設備内部で変圧して**」とは、急速充電設備内部で変圧するものも含むものであること。

#### 3 第1項第1号

##### 「消防長が認める延焼を防止するための措置」について

50kWを超える出力の急速充電設備を屋外に設置する場合、外部からの火災により、急速充電設備が延焼の媒体となることを防止するため、建物との間に3m以上の離隔距離を確保する必要がある。

ただし、届出に添付された資料等により、次の措置が全て実施されていることが確認できれば、3mの離隔距離は不要とする。

| 離隔距離を不要とするための措置                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|
| ・筐体は、不燃の金属材料で厚さがステンレス鋼板で2.0mm以上又は鋼板で2.3mm以上であること。                              |
| ・安全装置（＝漏電遮断器）が設置されていること。                                                       |
| ・筐体に内蔵されている可燃物（＝電装基板等）の量が、基準値※以下であること。<br>（※筐体の体積1 m <sup>3</sup> あたり約122kg以下） |
| ・蓄電池が内蔵されていないこと。                                                               |
| ・太陽光発電設備が接続されていないこと。                                                           |

なお、充電ポスト「コネクタ（充電用ケーブルを電気自動車等に接続するための部分）及び充電用ケーブルを収納する設備で、変圧機能を有しないもの」は付属物であり、建築物からの離隔距離を設ける必要はないものである。（令和4年6月27日消防予第319号）

4 第1項第3号

「水の浸入を防止する措置」とは、筐体が日本産業規格（JIS C 0920「電気機械器具の外郭による保護等級」）に規定するIP33以上の保護等級であること。

4 第1項第10号

「異常な高温」とは、過電流等による発熱を温度センサーが検知し、急速充電設備が充電を停止する温度のこと。

5 第1項第12号

「自動車等の衝突を防止する措置」とは、「樹脂製ポール」や「鉄製パイプ」のほか、「車止め」等が含まれる。また、これらの措置については、使用又は点検の妨げにならないように設けること。

6 第1項第13号

「コネクタの不時の落下を防止する措置」とは、充電用ケーブル部を保持する補助器具や、車両付近にコネクタを保持できる補助器具を設置する等の措置のこと。

また、ただし書きの「十分な強度」とは、操作に伴う不時の落下等による衝撃に十分耐えうる強度のことであり、具体的には、急速充電設備のコネクタに係る規格（CHAdeMO（チャデモ）規格、UL規格等）に適合しているもののこと。

7 第1項第14号

「漏れた液体が内部基板等の機器に影響を与えない構造」とは、絶縁性を有する冷却液を用いたものや、液冷機構を内部基板等より低い位置に配置したもの等のことをいう。

「流量の異常」とは、冷却液が漏れること等により、流量が減少した状態のこと。

「温度の異常」とは、冷却液が漏れること等により、充電用ケーブルが過熱し、冷却液の温度が上昇した状態のこと。

8 第1項第15号

複数の充電用ケーブルを有し、複数の電気自動車等に同時に充電する機能を有する急速充電設備については、出力の切替えに係る開閉器が熱で固着する等により、電気自動車等の電池が短絡するおそれがあるため、開閉器に異常が発生した場合は、自動で停止させる措置を講じる必要があること。

9 第1項第16号

(1) 蓄電池の基準について

リチウムイオン蓄電池であり、かつ、日本産業規格（産業標準化法（昭和24年法律第185号）第20条第1項の日本産業規格をいう。）JIS C 8715-2（産業用リチウム二次電池の単電池および電池システム第2部：安全性要求事項）に適合するものであること。

(2) 「蓄電池を内蔵している」とは、急速充電設備の筐体内に蓄電池が収納されているものを指す。

なお、内蔵している蓄電池設備の定格容量と電槽数の席の合計が4,800Ah・セル以上であっても、第19条の規程は適用しない。

(3) 「異常な低温」とは、低温下において、蓄電池の充電をおこなった場合、蓄電池の電極に析出する金属リチウムにより蓄電池内部で短絡が発生するおそれがあることから、「蓄電池の仕様書等に記載された使用温度範囲を下回る温度」のこと。

(4) 「制御機能」とは、蓄電池が過充電、過電流、過放電、温度異常等の際に電流を制御する電子

システム（BMS：バッテリーマネジメントシステム）のこと。

10 第2項

(2) 第11条第1項第7号の準用により、標識については予防規則第16条において定められているが、ここでいう「**急速充電設備である旨の表示**」とは、「急速充電設備」の他「急速充電器」等も含まれる。

11 留意事項

条例第17条の2第1項（第2号、第12号、16号から18号を除く）の規定については、急速充電設備の規格統一及び普及促進を図るために設立された（一社）CHAdeMO（チャデモ）協議会の発行する「電気自動車用急速充電スタンド標準仕様」1.2又は2.0に適合しているものについては、基準を満たすものとして取り扱うものとする。

(内燃機関を原動力とする発電設備)

第18条 屋内に設ける内燃機関を原動力とする発電設備の位置及び構造は、次に掲げる基準によらなければならない。

- (1) 容易に点検することができる位置に設けること。
- (2) 防振のための措置を講じた床上又は台上に設けること。
- (3) 排気筒は、防火上有効な構造とすること。
- (4) 発電機、燃料タンクその他の機器は、堅固に床、壁、支柱等に固定すること。

2 前項に規定するもののほか、屋内に設ける内燃機関を原動力とする発電設備の位置、構造及び管理の基準については、第2条第1項第15号及び第18号並びに第17条第1項の規定を準用する。この場合において、第2条第1項第15号ウ中「たき口」とあるのは、「内燃機関」と読み替えるものとする。

3 屋外に設ける内燃機関を原動力とする発電設備の位置、構造及び管理の基準については、第2条第1項第15号及び第18号、第17条第1項第4号及び第7号から第12号まで、同条第2項並びに第1項の規定を準用する。この場合において、第2条第1項第15号ウ中「たき口」とあるのは、「内燃機関」と読み替えるものとする。

4 前項の規定にかかわらず、屋外に設ける気体燃料を使用するピストン式内燃機関を原動力とする発電設備であって出力10キロワット未満のものうち、次の各号に掲げる基準に適合する鋼板(板厚が0.8ミリメートル以上のものに限る。)製の外箱に収納されているものの位置、構造及び管理の基準については、第2条第1項第1号(アを除く。)及び第18号、第17条第1項第9号、第10号及び第12号並びに本条第1項第2号から第4号までの規定を準用する。

- (1) 断熱材又は防音材を使用する場合は、難燃性のものを使用すること。
- (2) 換気口は、外箱の内部の温度が過度に上昇しないように有効な換気を行うことができるものとし、かつ、雨水等の浸入防止の措置が講じられているものであること。

5 前各項に規定するもののほか、内燃機関を原動力とする発電設備の構造の基準については、発電用火力設備に関する技術基準を定める省令第27条の規定の例による。

#### 【予防規則】

(必要な知識及び技能を有する者の指定)

第15条 条例第2条第2項第3号(条例第3条第2項、第4条第2項、第5条第2項、第6条第2項、第7条第2項、第8条第2項、第9条第2項、第10条第3項、第11条、第12条及び第14条第2項において準用する場合を含む。)、第17条第1項第11号(条例第12条の2第1項及び第3項、第17条第3項、第17条の2第2項、第18条第2項及び第3項、第19条第2項及び第4項、第20条第2項、第21条第2項並びに第22条第2項において準用する場合を含む。)及び第26条第1項第13号の規定による必要な知識及び技能を有する者の指定は、告示して行うものとする。

(標識及び表示板等)

第16条 条例第17条第1項第7号(条例第12条の2第1項及び第3項、第17条第3項、第17条の2第2項、第18条第2項及び第3項並びに第19条第2項及び第4項において準用する場合を含む。)、第23条第3号、第32条第2項及び第4項第2号並びに第70条第4号に規定する標識又は表示板等の大きさ及び色は、別表のとおりとする

別表（第16条関係）

| 標 識 等 の 種 類 |                                                                                                                                            | 大 き さ 及 び 色 |             |   |     |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-----|
|             |                                                                                                                                            | 大 き さ       |             | 色 |     |
|             |                                                                                                                                            | 幅           | 長 さ         | 地 | 文 字 |
| (1)         | 条例第17条第1項第7号（条例第12条の2第1項及び第3項、第17条第3項、第17条の2第2項、第18条第2項及び第3項並びに第19条第2項及び第4項において準用する場合を含む。）に規定する燃料電池発電設備、変電設備、急速充電設備、発電設備又は蓄電池設備である旨を表示した標識 | 15センチメートル以上 | 30センチメートル以上 | 白 | 黒   |
| 略           | 略                                                                                                                                          | 略           | 略           | 略 | 略   |

【告示】

○必要な知識及び技能を有する者の指定

（田辺市消防本部告示第1号）

田辺市火災予防条例（平成17年田辺市条例第179号。以下「条例」という。）第2条第2項第3号、第17条第1項第11号及び第26条第1項第13号の規定に基づき、必要な知識及び技能を有する者を、平成17年5月1日から次のとおり指定する。

（中略）

2 条例第17条第1項第11号（条例第17条第3項、第17条の2第2項、第18条第2項及び第3項、第19条第2項及び第4項、第20条第2項、第21条第2項並びに第22条第2項において準用する場合を含む。）に規定する必要な知識及び技能を有する者は、次に掲げる者又は当該設備の点検及び整備に関しこれらと同等以上の知識及び技能を有する者とする。

- (1) 電気事業法に基づく電気主任技術者の資格を有する者
- (2) 電気工事士法に基づく電気工事士の資格を有する者
- (3) 一般社団法人日本内燃力発電設備協会が行う自家用発電設備専門技術者試験に合格した者（自家用発電設備専門技術者）（条例第18条第2項及び第3項において条例第17条第1項第11号を準用する場合に限る。）
- (4) 一般社団法人電池工業会が行う蓄電池設備整備資格者講習を終了した者（蓄電池設備整備資格者）（条例第19条第2項及び第4項において条例第17条第1項第11号を準用する場合に限る。）
- (5) 一般社団法人全日本ネオン協会が行うネオン工事技術者試験に合格した者（ネオン工事技術者）（条例第20条第2項において条例第17条第1項第11号を準用する場合に限る。）

（以下略）

【解説及び運用】

- 1 本条は、内燃機関（ガスタービンを含む。）を原動機とする発電設備の位置、構造及び管理の基準について規定したものである。

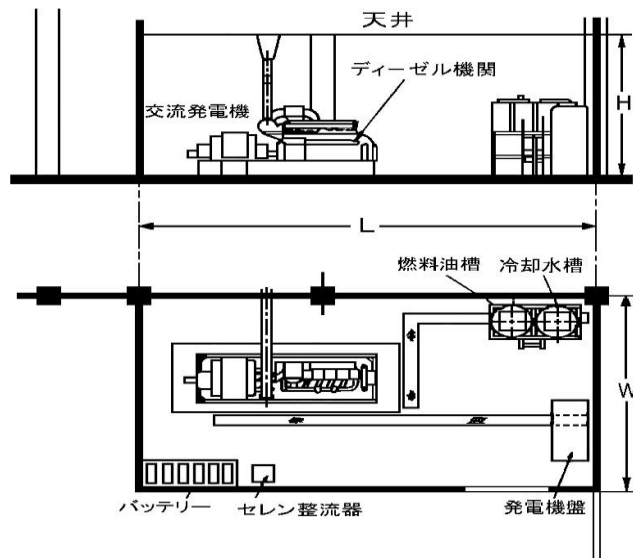


図1 発電室配電図例

2 不特定多数の人々が集まる防火対象物、一定規模の防火対象物、特定の設備には、政令、省令、条例及び建基令などにより非常電源の設置を義務付けている。

(1) 非常電源として設置する発電設備及び一般の用途に供する発電設備についても、すべて本条の適用を受ける。ただし、次に掲げるものについては、除外されている。

ア 搬送用発電機及び移動用発電機

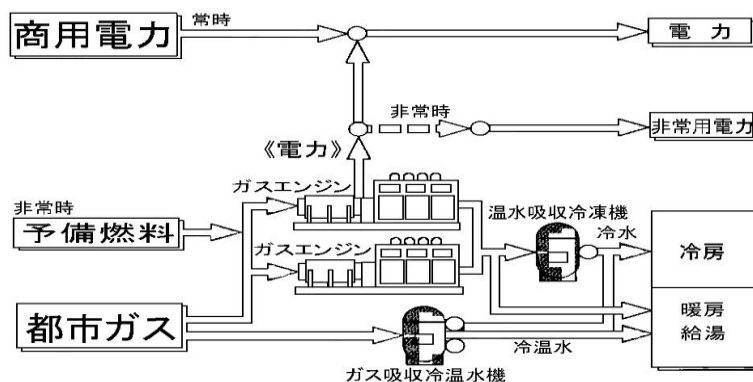
イ 容量が5kVA未満の小容量の発電設備

なお、水力発電、風力発電、潮力発電等の発電設備及び電動発電機設備は、内燃機関を有していないので本条には該当しない。

(2) 発電設備の全出力の算定は、防火的に区画された一つの室に設置された発電機の定格出力（kW）の合計となる（発電機の出力がkVAで表されている場合には、発電機の力率を乗じる。）。

また最近では、熱需要の増大に対応する新しいエネルギー供給形態の一つとして常時発電を行う一方、その排熱を利用して給湯等の熱供給等を行うことのできるコージェネレーションシステムの普及が見られている。

### 非常用発電機兼用ガスコージェネレーションシステム



3 火力による発電設備は、内燃機関と蒸気機関とに分けられる。「**内燃機関による発電設備**」とは、ガソリン、軽油、重油等の液体燃料の爆発燃焼を直接、機械的エネルギーに交換して発電機を回転させ、発電するものをいい、石炭、重油等の燃焼により、水を蒸気に換えて発電する蒸気機関による発電設備

とは異なる。

#### 4 第1項第1号

当然のことを規定したものであるが、特に常時使用しない発電設備の場合においては、平素管理がおろそかにされがちであるので、点検が容易にできるために、人が十分に通れるよう壁から距離を保有する等その位置に留意すべきことを規定したものである。

「**容易に点検することができる位置**」とは、維持管理をするのに必要な空間を確保するもので、次の保有距離を必要とする。

- (1) 発電機及び内燃機関の周囲は、壁体、冷却水槽その他付属設備から0.6m以上
- (2) 発電設備を制御、又は保護するための付属装置（制御盤）で、金属箱に収納されているものの前面は、壁体その他のものから1.0m（操作を行う面が相互に面する場合は、1.2m）以上とし、その他保守点検を必要とする面にあっては0.6m以上とする。ただし、制御装置が発電機又は内燃機関に組み込まれたものにあっては、0.6m以上とする。

#### 5 第1項第2号

「**防振のための措置**」は、発電設備の運転に際しては相当大的な振動を生じ、電気配線の接続部等電気工作物の損傷から火災を発生するおそれもあるので、その振動を吸収するための措置を指しているのである。

その措置としては、発電機及びエンジンの存する床又は台を建築物のその他の部分と切り離す方法、又はスプリング、砂、コルク等により振動を吸収する方法が適当である。

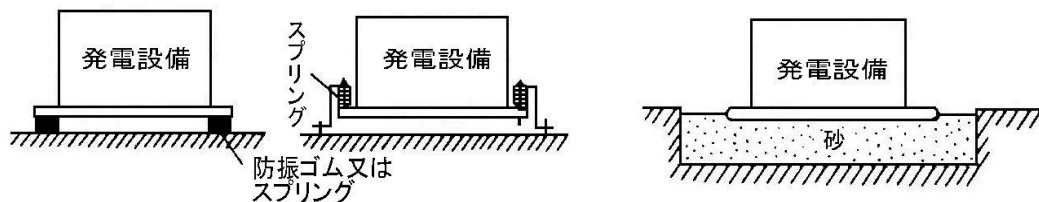


図2 防震のための措置

#### 6 第1項第3号

「**排気筒**」とは、内燃機関の燃焼廃ガスを廃棄するためのものである。「**防火上有効な構造**」とは、それ自体が不燃性のものでなければならないことはもちろんであるが、そのほかに、その取り付けについて、できるだけ可燃物に接近しないようにし、もし接近する場合は、遮熱材により可燃物を保護し、又は高温の排気ガスが可燃物に吹き付けることのないような措置を採ること等を含むものである。

- 7 屋内に設ける発電設備に対しては、上記のほかに、第2項の規定により、屋内に設ける変電設備に関する規定が準用され、更に内燃機関として、第2条の炉に関する規定のうち、軽油、重油その他の液体燃料を使用するものに関する付属設備の規定及び配管の場所に関する規定が準用される。しかし、第17条第1項第3号ただし書の規定を準用する場合においても、壁及び天井の内燃機関に面する部分の仕上げは、準不燃材料以上の防火性能を有するものであることが好ましい。

キュービクル式発電設備については、キュービクル式変電設備に関する規定が準用されており、消防長が火災予防上支障がないと認める場合の判断基準は次のとおりである。

- (1) 「キュービクル式発電設備」とは、内燃機関及び発電機並びに燃料タンク等の付属設備、運転に必要な制御装置、保安装置等及び配線を一の箱に収納したものをいうものであること。



- (2) キュービクル式発電設備の外箱の材料は、鋼板又はこれと同等以上の防火性能を有するものとし、その板厚は1.6mm（屋外用のものは、2.3mm）以上とすること。ただし、コンクリート造又はこれと同等以上の防火性能を有する床に設けるものの床面部分については、この限りでない。
- (3) 外箱の開口部（換気口又は換気設備の部分を除く。）には、防火戸（建築基準法第2条第9号の2に規定する防火設備であるものに限る。）を設けるものとし、網入りガラスの防火戸にあつては、当該網入りガラスを不燃材料で固定したものであること。
- (4) 外箱は、床に容易に、かつ、堅固に固定できる構造のものであること。
- (5) 内燃機関、発電機、制御装置等の機器が外箱の底面から10cm以上離して収納できるものとする。ただし、これと同等以上の防火措置を講じたものにあつては、この限りでない。
- (6) 外箱には、次に掲げるもの（屋外に設けるキュービクル式発電設備にあつては、雨水等の浸入防止措置が講じられているものに限る。）以外のものを外部に露出して設けないこと。
- ア 各種表示灯（カバーを難燃材料以上の防火性能を有する材料としたものに限る。）
  - イ 冷却水の出し入れ口及び各種水抜き管
  - ウ 燃料の出し入れ口
  - エ 配線の引出し口
  - オ (12)に規定する換気口及び換気装置
  - カ 内燃機関の排気筒及び排気消音器
  - キ 内燃機関の息抜き管
  - ク 始動用空気管の出し入れ口
- (7) 屋外に通じる有効な排気筒及び消音器を容易に取り付けられるものであること。
- (8) 内燃機関及び発電機を収納する部分は、不燃材料で区画し、遮音措置を講じたものであること。
- (9) 内燃機関及び発電機は、防振ゴム等振動吸収措置の上に設けたものであること。
- (10) 電線等は、内燃機関から発生する熱の影響を受けないように断熱処理を行うとともに固定すること。
- (11) 配線をキュービクルから引き出すための電線引出し口は、金属管又は金属製可とう電線管を容易に接続できるものであること。
- (12) キュービクルには、次に掲げる条件に適合する換気装置を設けること。
- ア 換気装置は、外箱の内部が著しく高温にならないよう空気の流通が十分に行えるものであること。
  - イ 自然換気口の開口部の面積の合計は、外箱の一の面について、当該面の面積の3分の1以下であること。
  - ウ 自然換気口によっては十分な換気が行えないものにあつては、機械式換気設備が設けられていること。
  - エ 換気口には、金網、金属製ガラリ、防火ダンパーを設ける等の防火措置が講じられていること。
- (13) 外箱には、直径10mmの丸棒が入るような穴又は透き間がないこと。また、配線の引出し口、換気口等も同様とする。

## 8 第2項

屋内に設ける内燃機関による発電設備の位置、構造の基準については、第2条第1項第15号ウの規定を準用している。この場合において、燃料タンクを搭載するキュービクル式発電設備（自家発電設備認定委員会の認定品）にあつては、同号ウのただし書に該当しているものとする。

- 9 第17条第1項第11号の規定の準用に当たっては、「必要な知識及び技能を有する者」としては、電気主任技術者、電気工事士で設備の工事又は維持管理に熟知しているもののほか、一般社団法人日本内燃

力発電設備協会が実施する「自家用発電設備専門技術者試験」に合格した「自家用発電設備専門技術者」等が必要な知識及び技能を有する者として適当であると考えられる。

(第2条の【解釈及び運用】24参照のこと。)

- 10 第3項は、従来、発電設備は屋内に設けるのが一般的であったが、土地事情等により屋外（屋上）に設ける発電設備が増加してきたことから、新たに規定したものであり、変電設備に関する規定、屋内の設ける発電設備に関する規定のほか、炉に関する規定が準用されている。

(蓄電池設備)

- 第19条 屋内に設ける蓄電池設備(定格容量と電槽数の積の合計が4,800アンペアアワー・セル未満のものを除く。以下同じ。)の電槽は、耐酸性の床上又は台上に、転倒しないように設けなければならない。ただし、アルカリ蓄電池を設ける床上又は台上にあつては、耐酸性の床又は台としないことができる。
- 2 前項に規定するもののほか、屋内に設ける蓄電池設備の位置、構造及び管理の基準については、第15条第4号並びに第17条第1項第1号、第3号から第8号まで及び第11号の規定を準用する。
- 3 屋外に設ける蓄電池設備は、雨水等の浸入防止の措置を講じたキュービクル式のものとしなければならない。
- 4 前項に規定するもののほか、屋外に設ける蓄電池設備の位置、構造及び管理の基準については、第15条第4号、第17条第1項第4号、第7号、第8号及び第11号並びに第2項並びに第1項の規定を準用する。

#### 【予防規則】

(必要な知識及び技能を有する者の指定)

- 第15条 条例第2条第2項第3号(条例第3条第2項、第4条第2項、第5条第2項、第6条第2項、第7条第2項、第8条第2項、第9条第2項、第10条第3項、第11条、第12条及び第14条第2項において準用する場合を含む。)、第17条第1項第11号(条例第12条の2第1項及び第3項、第17条第3項、第17条の2第2項、第18条第2項及び第3項、第19条第2項及び第4項、第20条第2項、第21条第2項並びに第22条第2項において準用する場合を含む。)及び第26条第1項第13号の規定による必要な知識及び技能を有する者の指定は、告示して行うものとする。

(標識及び表示板等)

- 第16条 条例第17条第1項第7号(条例第12条の2第1項及び第3項、第17条第3項、第17条の2第2項、第18条第2項及び第3項並びに第19条第2項及び第4項において準用する場合を含む。)、第23条第3号、第32条第2項及び第4項第2号並びに第70条第4号に規定する標識又は表示板等の大きさ及び色は、別表のとおりとする。

別表(第16条関係)

| 標 識 等 の 種 類 |                                                                                                                                            | 大 き さ 及 び 色 |             |   |     |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-----|
|             |                                                                                                                                            | 大 き さ       |             | 色 |     |
|             |                                                                                                                                            | 幅           | 長 さ         | 地 | 文 字 |
| (1)         | 条例第17条第1項第7号(条例第12条の2第1項及び第3項、第17条第3項、第17条の2第2項、第18条第2項及び第3項並びに第19条第2項及び第4項において準用する場合を含む。)に規定する燃料電池発電設備、変電設備、急速充電設備、発電設備又は蓄電池設備である旨を表示した標識 | 15センチメートル以上 | 30センチメートル以上 | 白 | 黒   |
| 略           | 略                                                                                                                                          | 略           | 略           | 略 | 略   |

## 【告示】

### ○必要な知識及び技能を有する者の指定

(田辺市消防本部告示第1号)

田辺市火災予防条例（平成17年田辺市条例第179号。以下「条例」という。）第2条第2項第3号、第17条第1項第11号及び第26条第1項第13号の規定に基づき、必要な知識及び技能を有する者を、平成17年5月1日から次のとおり指定する。

(中略)

2 条例第17条第1項第11号（条例第17条第3項、第17条の2第2項、第18条第2項及び第3項、第19条第2項及び第4項、第20条第2項、第21条第2項並びに第22条第2項において準用する場合を含む。）に規定する必要な知識及び技能を有する者は、次に掲げる者又は当該設備の点検及び整備に関しこれらと同等以上の知識及び技能を有する者とする。

- (1) 電気事業法に基づく電気主任技術者の資格を有する者
- (2) 電気工事士法に基づく電気工事士の資格を有する者
- (3) 一般社団法人日本内燃力発電設備協会が行う自家用発電設備専門技術者試験に合格した者（自家用発電設備専門技術者）（条例第18条第2項及び第3項において条例第17条第1項第11号を準用する場合に限る。）
- (4) 一般社団法人電池工業会が行う蓄電池設備整備資格者講習を終了した者（蓄電池設備整備資格者）（条例第19条第2項及び第4項において条例第17条第1項第11号を準用する場合に限る。）
- (5) 一般社団法人全日本ネオン協会が行うネオン工事技術者試験に合格した者（ネオン工事技術者）（条例第20条第2項において条例第17条第1項第11号を準用する場合に限る。）

(以下略)

## 【解釈及び運用】

1 本条は、定格容量と電槽数の積の合計が4,800A h・セル以上の蓄電池設備について規制したものである。

2 「蓄電池設備」とは、蓄電池を主体としてこれに充電する装置等を含む一体をいう。

なお、蓄電池設備の充電装置及び逆変換装置に内蔵される変圧器については、出力が20KWを超える場合であっても、独立の変電設備としてとらえるのではなく、蓄電池設備の一部として取り扱うものとする。

蓄電池は、希硫酸及び水酸化カリウムを内蔵するものがほとんどを占め、水素ガスを発生するものが多い。したがって、希硫酸による可燃物の酸化、水素ガスの異常発生による燃焼の危険、更に、電氣的出火危険をも併せて防止するために、必要な規制をしようとするものである。

3 「蓄電池」は、放電及び充電を繰り返すことができる電池であり、その種類としては、鉛蓄電池、アルカリ蓄電池、ニッケル・水素蓄電池等がある。

一般には、鉛蓄電池が圧倒的に広く利用されている。鉛蓄電池は、希硫酸を電解液とし、充電の末期において、陰極から水素ガスを、陽極から酸素を発生する。

4 第1項において、耐酸性の床又は台上に設けるべき旨の規定があるが、これから考えてもわかるように、本条は、主として鉛蓄電池設備を対象として規定されたものである。

- (1) 本項は、蓄電池設備を設置する場所の環境などについて定めたもので、次のようなことを考慮して設置しなければならない。

- ア 直射日光のあたる場所を避けること、又は遮光措置をすること。
- イ 温度変化の少ない場所に設置すること。
- ウ 振動やじんあいの少ない場所に設置すること。
- エ 鉛蓄電池を設置する場合は、床や設置台を耐酸性とすること。ただし、ベント型鉛蓄電池（注 1）及びシール型鉛蓄電池（注 2）を設置する場合は、耐酸性の床上及び台上に設けないことができる。

壁にあつては、おおむね腰高 1 m 程度まで耐酸措置を講じることが望ましい。

（注 1）：ベント型とは、排気栓にフィルターを設け酸霧が脱出しないようにしたものという。

（注 2）：シール型とは、酸霧が脱出せず、かつ、補水等の保守を必要としないものという。

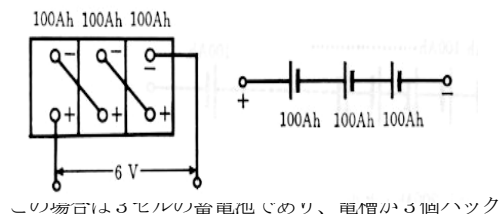
オ アルカリ蓄電池を設置する場合は、床及び設置台を耐酸性とすることを要しないこと。

- (2) 「**耐酸性**」の床又は台としては、陶磁器、鉛、アスファルト、プラスチック、耐酸性モルタル等で造られ、又は被覆されたものがある。
- (3) 「**電槽**」とは、電解液及び一対の電極（最小単位）を入れた容器で、電圧は鉛蓄電池は 2 V、アルカリ蓄電池は、1.2V のものをいう。

5 蓄電池の「定格容量」は、使用する電流（A）と、その大きさの電流で蓄電池をその機能を破壊することなしに使用できる時間（h）との積によって表すのが普通で、設計によってその容量の大きさが決まる。例えば、200 A h とは、20 A の電流を流せば 10 時間使用でき、10 A の電流を流せば 20 時間使用できるものである。厳密に言えば、20 A の電流を流して 10 時間使用できるものを、10 時間率で 200 A h と呼ぶ。標準としては、鉛蓄電池は 10 時間率の A h を、アルカリ蓄電池は 5 時間率の A h を使用することが適当である。

定格容量と電槽数の積の合計（A h ・セル）は「定格容量（A h）×単位電槽数（セル）」により算定した値を合計した値のことであり、次の計算例による。

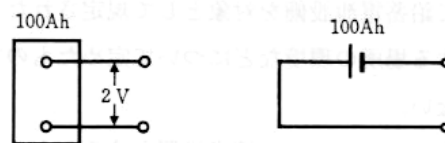
例 1



この場合は 3 セルの蓄電池であり、電槽は 3 個のバックされたものとする。

したがって、 $100\text{Ah} \times 3 \text{セル} = 300\text{Ah} \cdot \text{セル}$

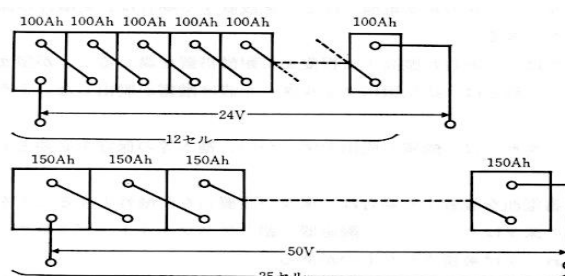
例 2



この場合は 1 セルの蓄電池であり、電槽は 1 である。

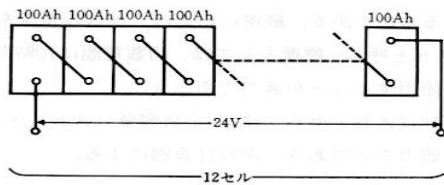
したがって、 $100\text{Ah} \times 1 \text{セル} = 100\text{Ah} \cdot \text{セル}$

例 3

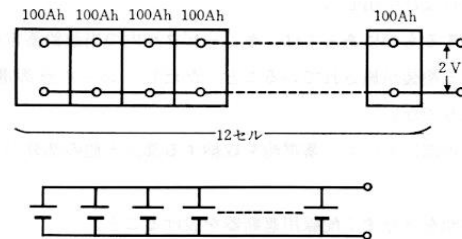


この場合は一つの蓄電池設備室内に 100Ah の容量の蓄電池が 12 セルあり、150Ah の容量の蓄電池が 25 セルある。

したがって、 $(100\text{Ah} \times 12 \text{セル}) + (150\text{Ah} \times 25 \text{セル}) = 4,950\text{Ah} \cdot \text{セル}$



直列接続 100Ah×12セル=1,200Ah・セル



並列接続 100Ah×12セル=1,200Ah・セル

直列・並列とも容量計算は同じである。

- 6 第2項によって、準用される第17項第1項第3号ただし書の運用に際しては、変電設備に比して、更に弾力的に取り扱うことが必要である。第17条第1項第4号を準用する目的は、蓄電池設備から発生する水素及び腐食性ガスを排出するためである。

キュービクル式蓄電池設備については、キュービクル式変電設備に関する規定が準用され、消防長が火災予防上支障がないと認める場合の判断基準は次のとおりである。

- (1) 「キュービクル式蓄電池設備」とは、蓄電池並びに充電装置、逆変換装置、出力用過電流遮断器等及び配線を一の箱に収納したものをいうものであること。
- (2) キュービクル式蓄電池設備の外箱の材料は、鋼板又はこれと同等以上の防火性能を有するものとし、その板厚は1.6mm（屋外用のものは、2.3mm）以上とすること。ただし、コンクリート造又はこれと同等以上の防火性能を有する床に設けるものの床面部分については、この限りでない。
- (3) 外箱の開口部（換気口又は換気設備の部分を除く。）には、防火戸（建築基準法第2条第9号の2ロに規定する防火設備であるものに限る。）を設けるものとし、網入りガラスの防火戸にあっては、当該網入りガラスを不燃材料で固定したものであること。
- (4) 外箱は、床に容易に、かつ、堅固に固定できる構造のものであること。
- (5) 蓄電池、充電装置等の機器が外箱の底面から10cm以上離して収納できるものとする。ただし、これと同等以上の防火措置を講じたものにあっては、この限りでない。
- (6) 外箱には、次に掲げるもの（屋外に設けるキュービクル式蓄電池設備にあっては、雨水等の浸入防止措置が講じられているものに限る。）以外のものを外部に露出して設けないこと。
  - ア 各種表示灯（カバーを難燃材料以上の防火性能を有する材料としたものに限る。）
  - イ 金属製のカバーを取り付けた配線用遮断器
  - ウ 切替スイッチ等のスイッチ類（難燃材料以上の防火性能を有する材料によるものに限る。）
  - エ 電流計、周波数計及びヒューズ等に保護された電圧計
  - オ (11)に規定する換気口及び換気装置
  - カ 配線の引込み口及び引出し口
- (7) 鉛蓄電池を収納するものにあっては、キュービクル内の当該鉛蓄電池の存する部分の内部に耐酸性を有する塗装が施されていること。ただし、シール形蓄電池を収納するものにあっては、この限りでない。
- (8) キュービクルの内部において、電池を収納する部分と他の部分とを不燃材料で区画すること。
- (9) 充電装置と蓄電池を区分する配線用遮断器を設けること。
- (10) 蓄電池の充電状況を点検できる自動復帰形又は切替形の点検スイッチを設けること。
- (11) キュービクルには、次に掲げる条件に適合する換気装置を設けること。ただし、換気装置を設けな

くても温度上昇及び爆発性ガスの滞留のおそれのないものにあつては、この限りでない。

ア 自然換気口の開口部の面積の合計は、外箱の一の面について、蓄電池を収納する部分にあつては当該面の面積の3分の1以下、充電装置等を収納する部分にあつては当該面の面積の3分の2以下であること。

イ 自然換気口によつては十分な換気が行えないものにあつては、機械式換気設備が設けられていること。

ウ 換気口には、金網、金属製ガラリ、防火ダンパーを設ける等の防火措置が講じられていること。

(12) 外箱には、直径10mmの丸棒が入るような穴又は透き間がないこと。また、配線の引込み口及び引出し口、換気口等も同様とする。

7 第17条第1項第11号の準用に当たっては、「必要な知識及び技能を有する者」としては、電気主任技術者、電気工事士等で、その設備の工事又は維持管理に必要な知識及び技能を有する者のほか、一般社団法人日本蓄電池工業会で実施する「蓄電池整備資格者講習」を修了したもの等が適当であると考えられる（第2条の【解釈及び運用】24参照のこと。）これは、充電装置及び逆変換装置がエレクトロニクス化されつつあり、点検及び整備に当たって高度な知識・技術を必要とするようになってきたことからである。

8 第3項は、蓄電池設備が一般的には屋内に設置されるものであるが、近年、電子、情報通信等の新技術を駆使したインテリジェントビルの電源として、無停電電源装置（UPS）等の増加により、屋上に設けるキュービクル式の蓄電池設備が増加しており、これらについては、雨水等の浸入防止の装置を講じるべきことを明確にしたものである。

9 第4項は、屋外に設ける場合について、蓄電池設備の位置、構造及び管理の基準を規定したものであり、変電設備に関する規定、屋内に設ける蓄電池設備に関する規定（本条第1項）等を準用することとしているが、第17条第2項の運用に際しては、変電設備に比して、更に弾力的に取り扱うことができるものである。

#### （ネオン管灯設備）

第20条 ネオン管灯設備の位置及び構造は、次に掲げる基準によらなければならない。

- (1) 点滅装置は、低圧側の容易に点検することができる位置に設けるとともに、不燃材料で造った覆いを設けること。ただし、無接点継電気を使用するものにあつては、この限りでない。
- (2) 変圧器を雨のかかる場所に設ける場合にあつては、屋外用のものを選び、導線引き出し部が下向きとなるように設けること。ただし、雨水の浸透を防止するために有効な措置を講じたときは、この限りでない。
- (3) 支柱その他ネオン管灯に近接する取付材には、木材（難燃合板を除く。）又は合成樹脂（不燃性及び難燃性のものを除く。）を使用しないこと。
- (4) 壁等を貫通する部分の碍管は、壁等に固定すること。
- (5) 電源の開閉器は、容易に操作しやすい位置に設けること。

2 ネオン管灯設備の管理の基準については、第17条第1項第11号の規定を準用する。

#### 【予防規則】

（必要な知識及び技能を有する者の指定）

第15条 条例第2条第2項第3号（条例第3条第2項、第4条第2項、第5条第2項、第6条第2項、第7条第2項、第8条第2項、第9条第2項、第10条第3項、第11条、第12条及び第14条第2項において

準用する場合を含む。）、第17条第1項第11号（条例第12条の2第1項及び第3項、第17条第3項、第17条の2第2項、第18条第2項及び第3項、第19条第2項及び第4項、第20条第2項、第21条第2項並びに第22条第2項において準用する場合を含む。）及び第26条第1項第13号の規定による必要な知識及び技能を有する者の指定は、告示して行うものとする。

#### 【告示】

○必要な知識及び技能を有する者の指定

（田辺市消防本部告示第1号）

田辺市火災予防条例（平成17年田辺市条例第179号。以下「条例」という。）第2条第2項第3号、第17条第1項第11号及び第26条第1項第13号の規定に基づき、必要な知識及び技能を有する者を、平成17年5月1日から次のとおり指定する。

（中略）

2 条例第17条第1項第11号（条例第17条第3項、第17条の2第2項、第18条第2項及び第3項、第19条第2項及び第4項、第20条第2項、第21条第2項並びに第22条第2項において準用する場合を含む。）に規定する必要な知識及び技能を有する者は、次に掲げる者又は当該設備の点検及び整備に関しこれらと同等以上の知識及び技能を有する者とする。

- (1) 電気事業法に基づく電気主任技術者の資格を有する者
- (2) 電気工事士法に基づく電気工事士の資格を有する者
- (3) 一般社団法人日本内燃力発電設備協会が行う自家用発電設備専門技術者試験に合格した者（自家用発電設備専門技術者）（条例第18条第2項及び第3項において条例第17条第1項第11号を準用する場合に限る。）
- (4) 一般社団法人電池工業会が行う蓄電池設備整備資格者講習を終了した者（蓄電池設備整備資格者）（条例第19条第2項及び第4項において条例第17条第1項第11号を準用する場合に限る。）
- (5) 一般社団法人全日本ネオン協会が行うネオン工事技術者試験に合格した者（ネオン工事技術者）（条例第20条第2項において条例第17条第1項第11号を準用する場合に限る。）

（以下略）

#### 【解釈及び運用】

- 1 本条は、ネオン管灯設備、すなわち、いわゆるネオンサインについて規制したものである。
- 2 「ネオン管灯設備」は、高圧を使用しているために、その充電部が2点においてアーク放電を生じ、火災となる危険性があり、更に雨水の浸った木材等の可燃物に接するときは、低圧の場合に比して、大きな電流（数ミリアンペア程度）が流れて木材等を発熱させ、これを燃焼させることとなる危険性がある。本条は、主としてこのような危険性を排除するために設けられた規定である。
- 3 「ネオン管灯設備」とは、放電灯設備の一つであって、その管灯回路の使用電圧が1,000Vを超えるものを対象として考えている。一般には、この色模様をネオンサインと呼んでいる。ここで「ネオン管灯」という表現を用いているが、必ずしもネオン（Ne）のみでなく、その他種々の気体を用いたものも含まれる。管灯の光色は、管の色にも左右されるが、封入された気体によって決まり、ネオンは橙赤、アルゴン（Ar）は紫、ヘリウム（He）は赤紫を帯びた白、窒素（N<sub>2</sub>）は黄、炭素ガス（CO<sub>2</sub>）は白、アルゴンと水銀蒸気の混合したものは青となる。

一般に、ネオン管灯設備の無負荷状態における高圧側の端子電圧は、容量350VA以上のものは15,000Vで、ネオン管灯の長さが10数メートルのものでは、10数ミリアンペア程度の電流が流れる。また、容量300VA程度のものは12,000V、100VAのものは3,000Vである。しかし、負荷が加わって通

常状態になると、その電圧はそれぞれ約2分の1となる。

なお、ネオンの変圧器は、漏えい変圧器（リーケージトランスフォーマー）に属し、高圧側が短絡しても最高電流は通常20mA程度に抑えられている構造のものである。

#### 4 第1号

- (1) 「**点滅装置**」とは、単にネオン管を点滅させるためのスイッチではなく、ネオン管灯設備が、人々の注視を得るために、一定の周期をもって明滅するようになっている場合の明滅のための付属装置をいうものである。点滅装置は、IC（集積回路）等の半導体等を利用した電子式点滅器が主流となっており、点滅ローラーを電動機で回転させるドラム形点滅器は既設設備に使用されている。（別図参照）

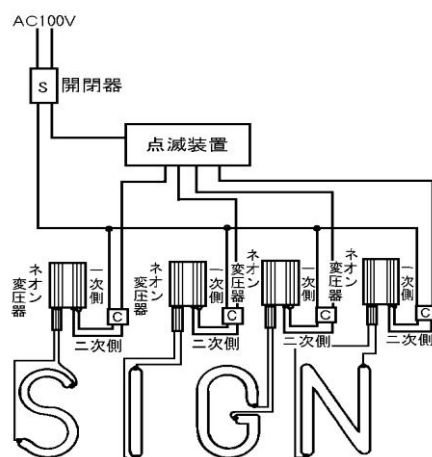


図 ネオン管灯設備の設置例

- (2) 「**低圧側**」とは、ネオン管灯設備の変圧器の一次側、すなわち低圧回路のことであり、その電圧は通常100V又は200Vである。高圧側で点滅すれば、アークが長くのびて好ましくないし、その他電気絶縁の困難性に関連して好ましくない。また、点滅装置は、露出することは好ましくないので、不燃材料で造った覆いを設けるよう規定している。
- (3) 「**無接点継電機**」とは、導体等を利用した電子式点滅器で、点滅時に火花を発するおそれのないものをいう。
- 5 第2号は、変圧器の設置場所について規定したものであるが、屋内、屋外を問わず、雨がかかる可能性のある場所に変圧器を設けるときは、雨水に耐えるよう設計された屋外用のものを用いなければならないものとしている。屋外用、屋内用の区別は、通常それぞれの変圧器の外面に表示されており、前者は円形、後者は角形の人が多いようである。
- また、変圧器の導線引出部を上向き又は横向きにして取り付けたと、屋外用のものでもブッシング取付部等から内部に浸水のおそれがあるので、下向きに取り付けなければならない。
- ただし書の「**雨水の浸透を防止するために有効な措置**」としては、変圧器のケースを防水箱内にブッシングごと納めるなどの措置を考えられるが、変圧器を下向きにするよう注意すればよいのであるから、ただし書の適用の必要は比較的小さいものと思われる。
- 6 第3号は、木材等の可燃物に漏えい電流が流れた場合、その熱で発熱し、発火するおそれがあることから、この規定を設けたものである。したがって、当該設備の高圧の充電部が接するおそれのある支桝、文字板等が本号の対象になる。



「**近接する**」とは、放電管、高圧ケーブル等高圧充電部分から50cm以内にある部分とする。ただし、難燃性の材料で覆ったものに係る部分については、この限りでない。

- 7 第4号は、壁等の貫通部分に設けられた碍管が雨雪、振動等により壁等から外れ、配線の保護ができなくなることを避けるため規定されたものである。
- 8 第5号は、ネオン管灯設備の事故が発生した場合等を考慮し、容易に電源を遮断できるよう、開閉器を操作し易い位置に設けることを規定したものである。
- 9 第2項は、第17条第1項第11号の規定を準用したものである。この点検に当たっては、高圧側の配線について特に留意し、配線の被覆の破れ、高圧が掛かっている金属の露出部と支柱等との接触のないように十分に点検しなければならない。

ネオン管灯設備については、高電圧で使用される設備であることに加え、室内装飾としての設置が増えていることから「必要な知識及び技能を有する者」としては、電気主任技術者、電気工事士等でその設備の工事又は維持管理に熟練している者のほか、公益社団法人全日本ネオン協会が実施している「ネオン工事技術者試験」に合格した「ネオン工事技術者」等が適当であると考えられる。（第2条の【解釈及び運用】24を参照のこと。）

#### （舞台装置等の電気設備）

第21条 舞台装置若しくは展示装飾のために使用する電気設備又は工事、農事等のために一時的に使用する電気設備（以下「舞台装置等の電気設備」という。）の位置及び構造は、次に掲げる基準によらなければならない。

- (1) 舞台装置又は展示装飾のために使用する電気設備は、次によること。

- ア 電灯、可燃物を過熱するおそれのない位置に設けること。
- イ 電灯の充電部分は、露出させないこと。
- ウ 電灯又は配線は、著しく動揺し、又は脱落しないように取り付けること。
- エ アークを発生する設備は、不燃材料で造ること。
- オ 1の電線を2以上の分岐回路に使用しないこと。

- (2) 工事、農事等のために一時的に使用する電気設備は、次によること。

- ア 分電盤、電動機等は、雨雪、土砂等により障害を受けるおそれのない位置に設けること。
- イ 残置灯設備の電路には、専用の開閉器を設け、かつ、ヒューズを設ける等自動遮断の措置を講じること。

- 2 舞台装置等の電気設備の管理の基準については、第17条第1項第9号から第12号までの規定を準用する。

#### 【解釈及び運用】

- 1 本条は、舞台装置、展示装飾のために使用する電気設備及び工事、農事等で一時的に使用する電気設備について規制したものである。
- 2 「**舞台装置又は展示装飾のために使用する電気設備**」とは、必ずしも一時的に使用するもののみを対象とするものではなく、恒久的な設備についても適用がある。しかし、特に一時的に使用する設備について、安易な気持ちから生じる工事上、管理上の不備に基づく火災の発生が多いので、これを防止するための実益が大きいと考えられる。
- 3 第1項第1号

同号アの電灯の位置については、電球にカーテン、どん帳、板等が接しないような位置でなければな

らないこととしている。

なお、電球にカーテン、どん帳、板等が接するおそれのある場合は、電球に不燃性のガード等を設けることにより、火災予防上安全な離隔距離を確保すること。

同号イの「**充電部分**」とは、わかり易くいえば電気がきている部分であり、電圧が掛かっている金属部分である。電灯の充電部分を露出させないためには、電球をソケットへ接続すること、又は絶縁物で被覆することが必要である。露出部分があれば、漏電、短絡、感電のおそれがあるからである。

同号ウの「**電灯又は配線**」は、動揺したり脱落したりするおそれがないように取り付けるとともに、過度の荷重、張力が加わらないようにすること。

同号エの「**アークを発生する設備**」の例としては、舞台で稲妻を発生する場合の設備が考えられる。「アーク」は、炭素棒等を電極として放電させると生じるもので、炭素の微粒子状の集まりが電流の通路となって、ジュール熱で数千度の温度となり、光を発するものである。

したがって、火災予防上この設備のケース等是不燃材料で造ったものでなければならない。

同号オの規定は、一つの電線が、二つの回路に共有されるような配線をするを原則として禁止するものである。この場合、共有された部分の電線には、二つの回路の負荷電流が重畳して流れ、当該電線が過負荷になる可能性がある。

したがって、舞台等で一時的に使用する場合には、1本の配線を簡略しがちであるが、これは原則として好ましくない。しかし、特別に負荷電流に応じた設計をして配線の太さの大きいものを設けた場合には、この禁止規定を適用しないよう運用しても差し支えない。

#### 4 第1項第2号ア

電灯、分電盤、接続器、電動機等は、雨雪、土砂、工事用建設材料、建設用機械器具等により障害となるおそれのある場所又は可燃性のガス若しくは蒸気の滞留するおそれのない位置に設けなければならないことを規定したものである。

#### 5 第1項第2号イ

- (1) 「**残置灯設備**」とは、工事等の際、夜間において工事現場等を照明するために設ける電灯設備である。
- (2) 「**自動遮断の措置**」とは、その回路において、短絡、過電流が生じた場合、自動的に電流を遮断するための措置であって、ヒューズが最も簡単なものであるが、このほかヒューズを用いない遮断器、いわゆるノーヒューズブレーカーでももちろん差し支えない。

- 6 第2項は、管理の基準について、第17条第1項第9号から第12号までの規定を準用している。ただし、運用上の問題として、第17条第11号の点検、試験等の記録保存の規定については、工事、農事等一時的に使用し、かつ、使用後において電気設備が取り除かれる場合にあっては、その設備を取り除いた後は、必ずしも必要としないように取り扱って差し支えない。

(避雷設備)

第22条 避雷設備の位置及び構造は、消防長が指定する日本工業規格に適合するものとしなければならない。

2 避雷設備の管理については、第17条第1項第11号の規定を準用する。

【解釈及び運用】

本条は、避雷設備について、落雷による火災事故を起こさないために必要な事項を規定したものである。

1 第1項

(1) 落雷は、静電気の放電現象の大きなものであって、その瞬間的大電流により、その通路となった可燃物を燃焼させるとともに、その通路の直近の導体に、瞬間的に静電誘導を起し、相当な誘導雷を発生させるものである。

落雷時には、避雷針は瞬間的に数百万キロボルト程度の電位上昇を生じ、近距離の金属体には相当な静電誘導電圧を発生させるため、不完全な避雷設備ではかえって災害を起こす場合も予想されるので、建築基準法、危険物の規制に関する政令等により規定されている建築物等以外のものに避雷設備を設置する場合においても、その安全性を確保するために位置及び構造について規定するものである。

(2) 消防長が指定する日本産業規格「J I S A4201 (建築物等の避雷設備 (避雷針))」は、建築基準法に基づく建設省告示と同じである。

2 第2項

避雷設備の管理について、第17条第1項第11号を準用するものであり、特に避雷導線の切断の有無、ひさし等金属部との接触の有無を点検し、接地抵抗の測定試験をしなければならない。

(水素ガスを充てんする気球)

第23条 水素ガスを充てんする気球の位置、構造及び管理は、次に掲げる基準によらなければならない。

(1) 煙突その他火気を使用する施設の付近において掲揚し、又は係留しないこと。

(2) 建築物の屋上で掲揚しないこと。ただし、屋根を不燃材料で造った陸屋根で、その最小幅員が気球の直径の2倍以上である場合においては、この限りでない。

(3) 掲揚に際しては、掲揚綱と周囲の建築物又は工作物との間に水平距離10メートル以上の空間を保有するとともに、掲揚綱の固定箇所にはさく等を設け、かつ、立入りを禁止する旨を標示すること。ただし、前号ただし書きの規定により建築物の屋上で掲揚する場合においては、この限りでない。

(4) 気球の容積は、15立方メートル以下とすること。ただし、観測又は実験のために使用する気球については、この限りでない。

(5) 風圧又は摩擦に対し、十分な強度を有する材料で造ること。

(6) 気球に付設する電飾は、気球から3メートル以上離れた位置に取り付け、かつ、充電部分が露出しない構造とすること。ただし、過熱又は火花が生じないように必要な措置を講じたときは、気球から1メートル以上離れた位置に取り付けることができる。

(7) 前号の電飾に使用する電線は、断面積が0.75平方ミリメートル以上(文字綱の部分に使用するものにあつては、0.5平方ミリメートル以上)のものをを用い、長さ1メートル以下(文字綱の部分に使用するものにあつては、0.6メートル以下)ごと及び分岐点の付近において支持すること。

(8) 気球の地表面に対する傾斜角度が45度以下となるような強風時においては、掲揚しないこと。

(9) 水素ガスの充てん又は放出については、次によること。

ア 屋外の通風のよい場所で行うこと。

- イ 操作者以外の者が近接しないように適当な措置を講ずること。
  - ウ 電飾を付設するものにあつては、電源を遮断して行うこと。
  - エ 摩擦又は衝撃を加える等の粗暴な行為をしないこと。
  - オ 水素ガスの充てんに際しては、気球内に水素ガス又は空気が残存していないことを確かめた後減圧器を使用して行うこと。
- (10) 水素ガスが90容量パーセント以下となった場合においては、詰替えを行うこと。
- (11) 掲揚中又は係留中においては、看視人を置くこと。ただし、建物の屋上その他公衆の立ち入るおそれのない場所で掲揚し、又は係留する場合にあつては、この限りでない。
- (12) 多数の者が集合している場所において運搬その他の取扱いを行わないこと。

## 【予防規則】

(標識及び表示板等)

第16条 条例第17条第1項第7号（条例第12条の2第1項及び第3項、第17条第3項、第17条の2第2項、第18条第2項及び第3項並びに第19条第2項及び第4項において準用する場合を含む。）、第23条第3号、第32条第2項及び第4項第2号並びに第70条第4号に規定する標識又は表示板等の大きさ及び色は、別表のとおりとする。

別表（第16条関係）

| 標 識 等 の 種 類 |                                                    | 大きさ及び色 |    |   |    |
|-------------|----------------------------------------------------|--------|----|---|----|
|             |                                                    | 大きさ    |    | 色 |    |
|             |                                                    | 幅      | 長さ | 地 | 文字 |
| 略           | 略                                                  | 略      | 略  | 略 | 略  |
| (2)         | 条例第23条第3号に規定する水素ガスを充てんする気球を掲揚又は係留場所への立入りを禁止する旨の標示板 | 30     | 60 | 赤 | 白  |
| 略           | 略                                                  | 略      | 略  | 略 | 略  |

## 【解釈及び運用】

- 1 本条は、水素ガスを充てんする気球の位置、構造及び管理について規定したものである。
- 2 水素ガスは、極めて軽い気体（空気約29に対して水素ガスは2の重さである。）であるため気球に使用されるが、火災予防上からは、燃焼範囲が広く、極めて危険な気体であり、爆発的に燃焼する。また、点火源エネルギーが小さいので、ちょっとした点火源で着火する。特に、静電気、電気スパーク等による着火が考えられるので、この点も考慮して本条が設けられたものである。
- 3 第1号
 

本号は、煙突その他火気を使用する施設の付近においては、これらの施設から生じる火気が出火源となって着火爆発する危険が生じるので、掲揚又は係留を禁止したものである。

「付近」とは、直線距離で15m以内の範囲とする。
- 4 第2号
 

建築物の屋上で掲揚することは、取扱い上不安定で、事故の原因となり易く、かつ、爆発した場合、操作者等の墜落による事故も生じるので、原則として禁止することとされているのである。ただし、不燃材料で造った陸屋根であれば、その危険性が少ないので、その最小幅員が気球の直径の2倍以上の場合は、まず安全上必要な面積が確保されると解し、掲揚して差し支えないこととしたものである。

## 5 第3号

- (1) 掲揚される気球は、風によって各方向に移動するので、衝突等による爆発を防止するとともに爆発時の保安上有効な空間を確保するために、掲揚綱と周囲の建築物又は工作物との間に、水平距離10m以上の空間を保有すべきことを規定したものである。

「**水平距離10メートル以上の空間**」とは、最低10mとし、気球の掲揚の高さに応じて当該掲揚高の2分の1の距離だけ保有距離を延長すること。

気球相互間の保有距離については、掲揚高の高い気球を基準として、その掲揚高の2分の1の距離を保有すること。

- (2) 掲揚綱の固定場所には、関係者以外の者による事故を防止するため、柵又は縄張り等を設け、かつ、立入禁止の表示をさせることとしている。ただし、前号の陸屋根で掲揚する場合は、差し支えないこととなっているが、これは、公衆の出入りするおそれが少ないため除かれたものである。

「**立入を禁止する旨の表示**」とは、予防規則別表（第16条関係）の2号に掲げるとおりである。

## 6 第4号

気球の容積を $15\text{m}^3$ 以下に規制している。あまりに大きい気球の掲揚は、事故防止上好ましくないからである。

なお、球の体積は、球の半径を $r$ とすれば、 $\frac{4}{3}\pi r^3$ であるので、本式により計算すると、容積 $15\text{m}^3$ の場合、直径は約3mとなる。

観測又は実験のために使用する気球については、特に慎重に取り扱われ、かつ、専門的技術によって管理されることが期待できるので、大きさの制限は加えられていない。

## 7 第5号

気球はかなりの風圧又は摩擦を受けるので、十分な強度を有する材料で造るよう規定したものである。

「**風圧又は摩擦に対し、十分な強度を有する材料**」とは、次に掲げる材料をいう。

### (1) 気球の材料

ア ビニール樹脂又はこれに類する樹脂若しくはゴム引布などで、その材質が均一不変質かつ静電気が発生若しくは帯電しにくいもの

イ 生地は、可ぞ剤、着色剤等の吹き出し及び粘着がなく、又は泡及び異物の混入がないもの

ウ 気球に使用する材料の厚さは、ビニール樹脂については0.1mm以上、ゴム引布については0.25mm以上のもの

エ 抗張力又は伸びは、膨張又は圧縮による内外圧に十分に耐えるもので、塩化ビニールフィルムにあっては $150\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上のもの、ゴム引布にあっては $270\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上のもの

オ 引裂強さは、塩化ビニールフィルムにあっては、エレメンドルフ引裂強さ $6\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上のもの

カ 気体透過度は、水素を注入し、24時間後において $1\text{m}^2$ から漏れる量が $5\text{mm}^3$ 以内のもの

キ 耐寒性は $-5^\circ\text{C}$ 、耐熱性は $60^\circ\text{C}$ において、それぞれひび割れ、粘着等を生じないもの

### (2) 気球の構造

ア 掲揚若しくは係留中、局部的に著しく外圧を受け、又は著しく静電気を発生することがないもの

イ 掲揚中、著しく不安定になり、若しくは回転することがないもの

ウ 接着部分は、その強さと同等以上であるもの

エ 糸口座の強さは、 $150\text{kg}$ 以上であるもの

### (3) 掲揚綱等の材料

ア 麻又は合成繊維若しくは綿などで材質が均一不変質かつ静電気の発生若しくは帯電しにくいもの

- イ 繊維は、比較的長繊維のもの
- ウ 掲揚網及び係留網に使用する網の太さは、麻については6mm以上、合成繊維については4mm以上、綿については7mm以上のもの
- エ 糸目網に使用する太さは、麻については3mm以上、合成繊維については2mm以上、綿については4mm以上のもの
- オ 掲揚網の切断荷重は、気球の直径が2.5mを越え3m以下のものについては240kg以上、2.5m以下のものについては170kg以上のもの
- カ 水、バクテリア、油、薬品等により腐食しにくいもの
- キ 摩擦により、その強さが容易に減少しないもの
- ク 日光等の影響により、その品質が著しく低下しないもの
- ケ 建物等の角における横滑りにより、容易に切断することのないもの
- コ 吸湿により、著しく硬化することのないもの

(4) 掲揚網等の構造

- ア ヤーン数（より合わせてないものを除く。）2以上のストランドを3つより以上としたもの
- イ 著しく変形し又はキンクすることのないもの
- ウ 著しく滑ることのないもの
- エ 糸目は6以上とし、浮力及び風圧に十分耐えるもの
- オ 結び目は、動圧に対し、容易に解けることのないもの
- カ 結び目は、局部的に荷重が加わらないようにしたもの

8 第6号

気球に電飾を付設するときは、電気スパーク等による着火の危険があるので、これを排除するため、電飾を気球から保安上必要な距離を保って取り付けよう規定し、かつ、充電部分（第21条の【解釈及び運用】3を参照のこと。）の露出を禁止したものである。

9 第7号

電飾に使用する電線は、切断し易い弱いものを使用すれば、気球の移動に伴って切れたり、被覆がはがれたりすることが起こり得るし、また、長くとるんでいると、重なり合ったり、触れ合ったりしてスパークを起こし得る。これらの点を考慮して、電線の太さを一定以上のものとし、一定の距離ごとに支持するよう規定したものである。

10 第8号

風速が大きい場合における掲揚は、付近の建築物等に接触して、その結果、衝突等による爆発又は浮遊、落下による事故を起こし易くなるので、これを禁止したものである。

なお、通常の数式により15m<sup>3</sup>の気球が45°に傾斜するための風速を計算すると、約6.7m/secであるが、実際にはこの値よりもやや大きい風速となると考えられる。

[参項] 算出式は次のとおりである。

$$F = \frac{29 - 2}{22.4} \times \frac{4}{3} \pi r^3 - G$$

$$W = \frac{1}{16} \times v^2 \times \pi r^2 \times 0.6 \quad F = W \text{ とすれば}$$

$$v = \sqrt{\frac{42.89 r - 26.7 \frac{G}{\pi r^2}}{0.6}}$$

$F$  = 浮力 (kg)     $W$  = 風圧力 (kg)     $G$  = 自重 (kg)  
 $v$  = 風速 (m/sec)    0.6 = 風力係数  
 この算出により 6 m 弱となる。

## 11 第9号

水素ガスの充てん又は放出についての基準を規定したものである。

同号アは、屋外の通風のよい場所で行うことにより、漏れた水素ガスの速やかな放散を期している。

同号イは、操作者以外の者の近接を禁じ、管理の徹底を期している。

「**操作者以外の者が近接しないように適当な措置**」とは、次に掲げる措置をいう。

ア 適当な区画を行うこと。

イ 立入禁止の表示をすること。

ウ 監視人を配置すること。

同号ウは、電飾を付設する気球のときは、電源を遮断して、通電しない安全な状態で行うよう規定している。

同号エは、粗暴な行為を禁止するよう規定している。

同号オは、水素ガスの充てんに際して、水素ガス又は空気が残存していないことを確かめた後、減圧器を使って行うよう規定しているが、これは、水素ガスが爆鳴気を作ったり、あるいは静電着火を起こし易い状態で充てんすることを禁止する趣旨である。

## 12 第10号

水素ガスが90容量%以下（水素ガスの燃焼範囲の上限が75%であるので、この点を考慮して90%と規定している。）に下がった場合は、水素ガスが漏れて減少し、混入されている空気との割合が、第9号オについて述べたような危険な状態に近づくことが考えられるから、このような場合は、必ず詰替えを行うべき旨を規定したものである。この場合の「詰替え」とは、水素ガスの補充的充てんを含まないものであって、一旦、完全に残存ガスを放出し切った後に新たに充てんすることを意味する。これは、第9号オの規定が働くからである。

なお、水素ガスの濃度測定の一つの方法としては、先ず水素ガスが100%のときの上昇力をスプリング秤等で測定し、その値に秤より上部の気球本体及び綱の重量を加えて水素ガスの浮力を求める。この浮力がその10%を減少したとき、水素ガスの容量は90%となる、念のため、容量15m<sup>3</sup>の気球につき計算すると、水素の浮力は約18kgとなり、この10%の1.8kgだけ浮力が減少すると水素ガスの容量は90%になるはずである。

測定の計算式は、次のとおりである。

$$F_3 \geq 0.9F_1 - 0.1F_2$$

F<sub>1</sub> = 水素ガスが気球の最大容量まで充てんされた状態で、上昇力をスプリング秤で測定した数値 (kg)

F<sub>2</sub> = 秤より上部の気球の本体、綱及び秤等の重量 (kg)

F<sub>3</sub> = 掲揚後において、上昇力をスプリング秤で測定した数値 (kg)

例えば、容量15m<sup>3</sup>、気球本体等の重量が5kgの場合を計算すると、水素の浮力は18kgであり

$$F_3 \geq (0.9 \times 18) - (0.1 \times 5) \quad F_3 \geq 11.2$$

となり、掲揚後において上昇力をスプリング秤で測定した数値が11.2kg以下になれば、気球内の水素ガスを全部交換しなければならない。

しかしながら、一般的な運用としては、通常の場合において連続15日以上掲揚した場合は、気球内の水素ガスを全部交換するよう指導すること。

## 13 第11号

この規定は、掲揚中又は係留中において、掲揚又は係留の作業に関係のない公衆の立入りにより事故

が発生することを防止する趣旨である。

14 第12号

多数の者（特定不特定を問わない。）が集合している場所における運搬その他の取扱いを禁止した規定であって、気球の爆発による災害を多数の者に及ぼさないよう特に配慮したものである。