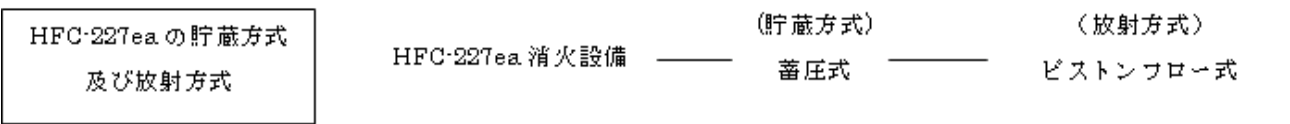
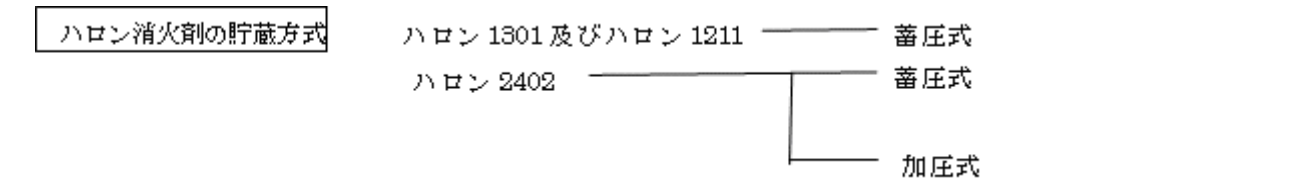
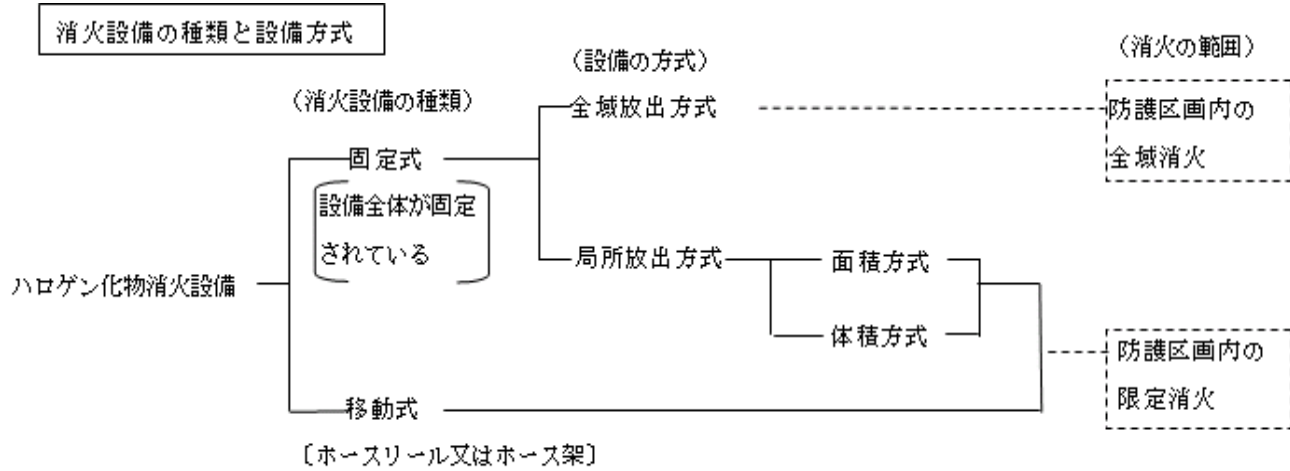


# 第 7 ハロゲン化物消火設備

噴射ヘッド又はノズルからハロゲン化物消火剤を放射し、ハロゲン化物消火剤に含まれるハロゲン元素(フッ素、塩素、臭素及びヨウ素)が有する燃焼反応抑制作用を利用して消火する設備で、貯蔵容器等、噴射ヘッド、起動装置、音響装置、配管、電源(非常電源を含む。)、感知器、表示灯、配線、標識等から構成される。

## 1 設備の概要

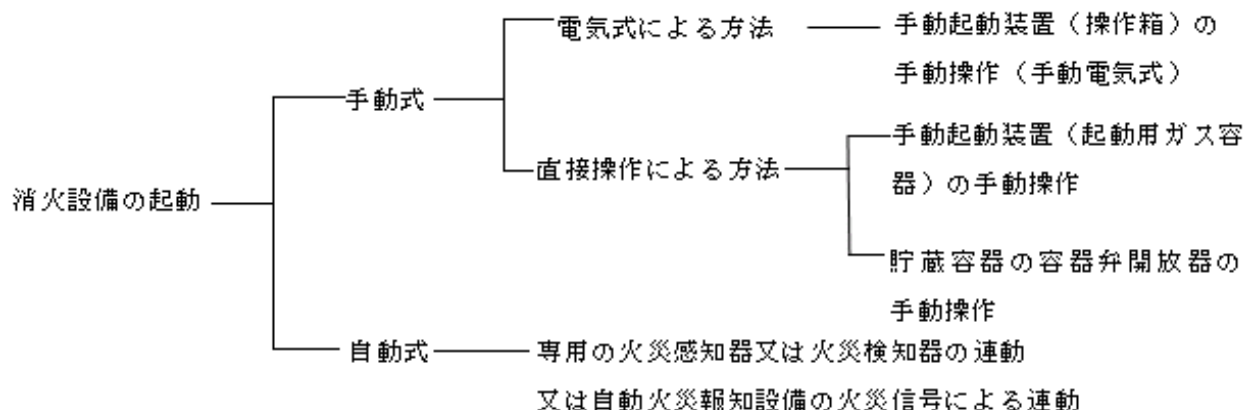
系統図による設置例については、第 6 - 1 不活性ガス消火設備(二酸化炭素を使用するもの) 1 (閉止弁を除く。)によること。



※ピストンフロー式とは、従来の蓄圧式では限定されてしまう配管到達距離を延長するため、消火剤の搬送用の推進力として消火剤が充てんされた蓄圧式貯蔵容器内の窒素ガスと、それとは別の窒素ガス加圧容器(サポート容器)の窒素ガスを合わせて使用する方式



消火設備の起動方式による分類



## 2 用語例

第 6－1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）2 によること。

なお、ハロゲン化物消火設備とは、ジブロモテトラフルオロエタン（ハロン 2402）を放射する設備、ブロモクロロジフルオロメテン（ハロン 1211）を放射する設備、ブロモトリフルオロメタン（ハロン 1301）を放射する設備、トリフルオロメタン（HFC－23）を放射する設備、ヘプタフルオロプロパン（HFC－227ea）を放射する設備及びドデカフルオロ－2－メチルペンタン－3－オン（FK－5－1－12）を放射する設備がある。

## 3 全域放出方式

### （1）必要消火剤量及び設置可能場所

規則第 20 条第 3 項及び第 4 項によるほか、別表によること。

### （2）貯蔵容器又は貯蔵タンク（以下「貯蔵容器等」という。）の設置場所

令第 17 条第 5 号及び規則第 20 条第 4 項第 4 号によるほか、第 6－2 不活性ガス消火設備（窒素・IG-55・IG-541 を使用するもの）3.（2）によること。

### （3）貯蔵容器等及びこれに付属する弁類等

ア 規則第 20 条第 4 項第 4 号及び 5 号の規定によるほか、高圧ガス保安に適合するものであること。

イ 加圧式貯蔵容器等に設ける規則第 20 条第 4 項第 4 号ロ及び第 5 項に規定する放出弁、規則第 20 条第 4 項第 4 号イ、第 6 号の 2、第 8 号及び第 11 号に規定する容器弁、安全装置及び破壊板は、認定品とすること。

### （4）選択弁

選択弁は、規則第 20 条第 4 項第 10 号の規定によるほか、第 6－1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）3.（4）を準用すること。

### （5）容器弁の開放装置

第 6－1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）3.（5）を準用すること。

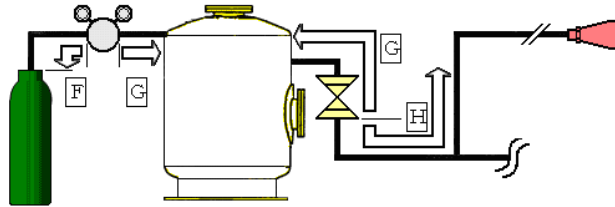
### （6）配管等

配管は、規則第 20 条第 4 項第 7 号の規定並びに第 6－1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）3.（6）（イ及びエを除く）を準用するほか、次によること。

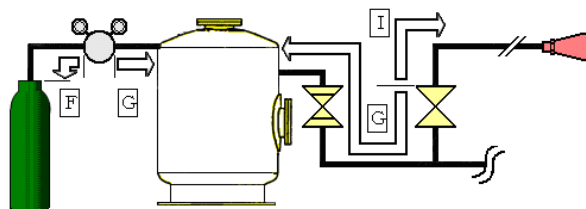
ア 鋼管を用いる場合は、第 6－2 不活性ガス消火設備（窒素・IG-55・IG-541 を使用するもの）3.（6）を準用するほか、加圧式のものについては、次に示す鋼管の区分に応じたものとする。

（ア） 加圧用ガス容器に圧力調整器を直接接続しない場合

a 放出弁と噴射ヘッドの間に開閉弁及び選択弁を設けない場合

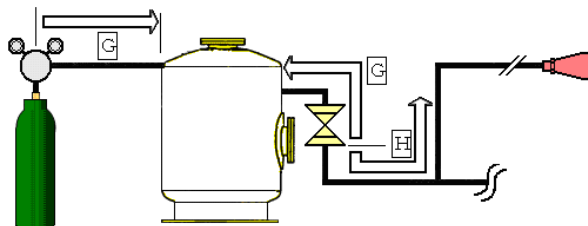


b 放出弁と噴射ヘッドの間に開閉弁及び選択弁を設ける場合

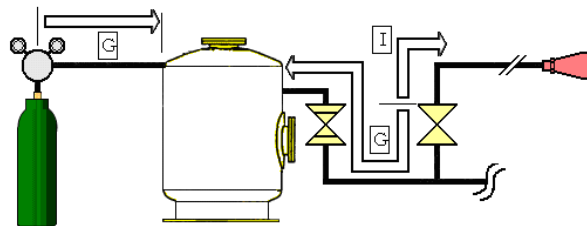


（イ） 加圧用ガス容器に圧力調整器を直接接続する場合

a 放出弁と噴射ヘッドの間に開閉弁及び選択弁を設けない場合



b 放出弁と噴射ヘッドの間に開閉弁及び選択弁を設ける場合



| 凡例 |         | 鋼管の区分 |                            |
|----|---------|-------|----------------------------|
|    | 加圧用ガス容器 |       | F：4 0℃における加圧用ガス容器内圧力に耐える鋼管 |
|    | 貯蔵容器    |       | G：圧力調整器の最高調整圧力に耐える鋼管       |
|    | 放出弁     |       | H：計算された放出弁の出口圧力に耐える鋼管      |
|    | 噴射ヘッド   |       | I：計算された弁類の出口圧力に耐える鋼管       |
|    | 圧力調整器   |       |                            |
|    | 弁類      |       |                            |

イ 使用する配管の口径等は、規則第 20 条第 4 項第 16 号に基づく告示基準が示されるまでの間、（一社）日本消火装置工業会に定める圧力損失計算により算出された配管の呼び径とすること。

(7) 噴射ヘッド

令第 17 条第 1 号及び規則第 20 条第 1 項の規定によるほか、第 6－1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）3.(7)を準用すること。

(8) 防護区画の構造等 ㉞ i

令第 17 条第 1 号及び規則第 20 条第 4 項第 2 号の 4 の規定並びに第 6－1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）3.(8)(ハロン 1301 を放射するもの)にあってはオを除く。)を準用するほか、次によること。

ア 指定可燃物のうち、合成樹脂類等を貯蔵し又は取り扱うものの防護区画の開口部は、階段室、非常用エレベーターの乗降ロビー、その他これらに類する場所に面して設けないこと。

イ 規則第 20 条第 4 項第 16 号の 2 に規定する圧力上昇を防止するための措置(H F C－23、H F C－227ea 又は F K－5－1－12 を放射するものに限る。)は、第 6－2 不活性ガス消火設備（窒素・IG-55・IG-541 を使用するもの）3.(8)を準用するほか、防護区画には、消火薬剤放射時の内圧上昇により破壊されないように、次により算出した大きさの避圧口を設けること。

$$A = K \times \frac{Q}{\sqrt{P - \Delta P}}$$

K は次によること。

H F C－23 K = 2730

H F C－227ea K = 1120

F K 5－1－12 K = 580

A : 避圧口の開口面積 (c m<sup>2</sup>)

Q : 噴射ヘッドからの最大流量 (kg/min)

P : 許容区画内圧力 (P a)

ΔP : 避圧用ダクトの損失 (P a)

K : 消火剤の定数

ウ F K－5－1－12 を放射する防護区画で、外気温等により防護区画内が、0℃以下になると予測される場合は、規則第 20 条第 4 項第 16 号の 3 に基づき、過度の温度低下を防止するため断熱材の設置や空調装置による温度管理等の措置を講じること。

なお、電気室、通信機器室及び駐車場（昇降機等の機械装置により車両を駐車される構造であって、地階に存するものに限る。）にあっては、当該措置は必要ないものとする。

(9) 制御盤等

規則第 20 条第 4 項第 14 号及び 14 号の 2 の規定によるほか、第 6－2 不活性ガス消火設備（窒素・IG-55・IG-541 を使用するもの）3.(9)を準用すること。

(10) 起動装置

ア ハロン 2402、ハロン 1211 及びハロン 1301 にあっては、規則第 20 条第 4 項第 12 号の 2 イの規定及び第 6－1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）3.(10)（ウ及びエ.(ア)を除く）を準用するほか、次によること。

(ア) 手動起動装置は、認定品を使用すること。㉞ i

(イ) 手動式の場合は、手動起動のみであること。

(ウ) 標識は、第 25 標識によること。

(エ) 起動装置が設けられている場所は、起動装置及び規則第 19 条第 5 項第 15 号チに規定する表示を容易に識別することのできる明るさが確保されていること。㉞ i

- イ HFC-23、HFC-227ea 及びFK-5-1-12 にあつては、規則第 20 条第 4 項第 12 号の 2 ロの規定及び第 6-2 不活性ガス消火設備（窒素・IG-55・IG-541 を使用するもの） 3. (10)を準用すること。
- (11) 遅延装置  i  
ハロン 2402、ハロン 1211 及びハロン 1301 にあつては、規則第 20 条第 4 項第 14 号イの規定によるほか、第 6-1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの） 3. (11). ア. (ア)を準用すること。
- (12) 音響警報装置  
規則第 20 条第 4 項第 13 号の規定によるほか、第 6-1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの） 3. (12) (イ及びカを除く。)を準用すること。  
なお、音響警報装置の設置位置は、第 6-2 不活性ガス消火設備（窒素・IG-55・IG-541 を使用するもの） 資料 1 の例によること。
- (13) 放出表示灯  
規則第 20 条第 4 項第 14 号イ (ハ) 及びロの規定によるほか、第 6-1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの） 3. (13) (イを除く。)を準用すること。  
なお、放出表示灯の設置位置は、第 6-2 不活性ガス消火設備（窒素・IG-55・IG-541 を使用するもの） 資料 1 の例によること。
- (14) 注意銘板  i  
第 6-2 不活性ガス消火設備（窒素・IG-55・IG-541 を使用するもの） 3. (13) を準用すること。
- (15) 排出措置  
規則第 20 条第 4 項の規定によるほか、第 6-1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの） 3. (16) (ア. (ア). b を除く。)を準用すること。
- (16) 非常電源及び配線等  
規則第 20 条第 4 項第 15 号の規定によるほか、第 6-1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの） 3. (17)を準用すること。
- (17) 耐震措置  
規則第 20 条第 4 項第 18 号に規定によるほか、第 6-1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの） 3. (18)を準用すること。

#### 4 局所放出方式（ハロン 2402、ハロン 1211 又は 1301 に限る。）

局所放出方式において、全域放出方式を準用する場合、「防護区画」とあるのは、「防護対象物」と読み替えるものとする。

- (1) 必要消火剤量及び設置場所  
前 3. (1)によるほか、第 6-1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの） 4. (1)に定める部分に設置することができるものであること。
- (2) 貯蔵容器等の設置場所  
前 3. (2)によること。
- (3) 貯蔵容器等及びこれに付属する弁類等  
前 3. (3)によること。
- (4) 選択弁  
前 3. (4)によること。
- (5) 容器弁の開放装置  
前 3. (5)によること。

(6) 配管等

前 3.(6)によること（第 6－1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの） 3.(6).ウを除く。）

(7) 噴射ヘッド

令第 17 条第 1 号及び規則第 20 条第 2 項の規定によるほか、第 6－1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの） 3.(7)を準用すること。

(8) 制御盤等  i

前 3.(9)によること。

(9) 起動装置

前 3.(10)アによること。

(10) 音響警報装置

前 3.(12)（なお書きを除く。）によること。

(11) 排出措置

前 3.(15)によること。

(12) 非常電源及び配線等

前 3.(16)によること。

(13) 耐震措置

前 3.(17)によること。

**5 移動式（ハロン 2402、ハロン 1211 又は 1301 に限る。）**

令第 17 条第 1 項第 2 号及び規則第 20 条第 5 項の規定によるほか、次によること。

(1) 設置できる部分（別表参照）

火災のとき煙が著しく充満するおそれのある場所以外の場所は、第 5 泡消火設備 5.(1)(イ.(イ)を除く。)によること。

(2) 機器等

第 6－1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの） 5.(2)を準用すること。

**6 特例基準**

第 6－1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの） 7 を準用すること。

**7 総合操作盤**

第 2 屋内消火栓設備 15 を準用すること。

**8 誤操作等による消火剤の放出事故防止対策**

第 6－1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの） 9 を準用すること。

**9 温室効果ガスのデータベース登録について**

次に掲げる消火剤を使用する場合は、第 6 不活性ガス消火設備 10 を準用すること。

(1) HFC－23

(2) HFC－227ea

(3) FK－5－1－12

## 10 ハロゲン化物消火設備の使用抑制とハロンバンクについて

ハロゲン化物消火設備は地球環境の保護の観点から設置を抑制しているが、次の通知文等により適正な運用を図ること。

- (1) 「ハロゲン化物消火設備・機器の使用抑制等について」(平成 3 年 8 月 16 日付消予第 161 号)
- (2) 「ハロンバンクの運用等について」(平成 6 年 2 月 10 日付消防予第 32 号)
- (3) 「ハロン消火剤を用いるハロゲン化物消火設備・機器の使用抑制等について」(平成 13 年 5 月 16 日付消防予第 155 号)
- (4) 「ハロン消火剤を用いるハロゲン化物消火設備・機器の使用抑制等についての一部改正について」(平成 26 年 11 月 13 日付消防予第 466 号)
- (5) 「特定非営利活動法人消防環境ネットワーク設立に伴うハロンバンク推進協議会の業務の移行について」(平成 17 年 12 月 26 日付消防予第 411 号)

別表 ハロゲン化物消火設備の部分ごとの放出方式・消火剤の種類

| 防火対象物<br>又はその部分 |                                                                |                     | 放出方式         |      | 全 域  |   |   | 局所  | 移動        |     |     |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|------|------|---|---|-----|-----------|-----|-----|
|                 |                                                                |                     | 消火剤          |      | ハロン  |   |   | HFC | FK-5-1-12 | ハロン | ハロン |
|                 |                                                                |                     | 2402         | 1211 | 1301 |   |   |     |           |     |     |
| 常時人がいない部分以外の部分  |                                                                |                     | ×            | ×    | ○    | × | × | ○   | ○         |     |     |
| 常時人がいない部分       | 防護区画の面積 1000 m <sup>2</sup><br>又は体積が 3000 m <sup>3</sup> 以上のもの |                     | ×            | ×    | ○    | × | × |     |           |     |     |
|                 | その他のもの                                                         | 自動車の修理又は整備の用に供される部分 | ×            | ×    | ○    | ○ | ○ | ○   | ○         |     |     |
|                 |                                                                | 駐車のに供される部分（自走部分を除く） | ×            | ×    | ○    | ○ | ○ | ×   | ×         |     |     |
|                 |                                                                | 多量の火気を使用する部分        | ×            | ×    | ○    | × | × | ○   | ○         |     |     |
|                 |                                                                | 発電機室等               | ガスタービン発電機が設置 | ×    | ×    | ○ | × | ×   | ○         | ○   |     |
|                 |                                                                |                     | その他のもの       | ×    | ×    | ○ | ○ | ○   | ○         | ○   |     |
|                 |                                                                | 通信機器室               |              | ×    | ×    | ○ | ○ | ○   | ×         | ×   |     |
|                 |                                                                | 指定可燃物を貯蔵し、取り扱う部分    | 木材加工品等       | ×    | ○    | ○ | × | ×   | ×         | ×   |     |
|                 |                                                                |                     | 合成樹脂類等※      |      |      |   |   |     |           |     |     |
|                 |                                                                | 可燃性固体類等             | ○            | ○    | ○    | × | × | ○   | ○         |     |     |

○：設置できる ×：設置できない

※ 不燃性又は難燃性でないゴム製品、ゴム半製品、原料ゴム、ゴムくずを除く。

## 〈ハロゲン化物消火設備〉性能検査

### I 固定式（全域放出方式・局所放出方式）

#### 1 絶縁抵抗検査

第 2 屋内消火栓設備.「性能検査」. 1 を準用すること。

なお、測定方法については第 3 非常電源.「性能検査」. 2 を参照すること。

#### 2 起動装置、音響警報装置及び放出表示灯等の検査

第 6－1 不活性ガス消火設備(二酸化炭素を放射するもの).「性能検査」. 2 を準用すること。

なお、第 6－1 不活性ガス消火設備(二酸化炭素を放射するもの).「性能検査」. 2.(2).アの二酸化炭素とあるのはハロン 2402、ハロン 1211、ハロン 1301 と読み替えること。

#### 3 圧力調整器検査（加圧式に限る。）

(1) 次の要領により行う。

ア 圧力調整器の二次側を締切状態にする。

イ 加圧用ガス容器（試験用ガス容器を含む。）の容器弁を手動操作又は容器弁開放装置をガス圧又は電気により作動させる。

ウ 加圧用ガス容器（試験用ガス容器を含む。）を閉鎖する。

(2) (1)の操作後、次のことを確認する。

ア 調整圧力値が 2 MPa 以下であること。

イ 導管及び接続部からガスの漏気等がないこと。

#### 4 開口部閉鎖装置連動検査

第 6－1 不活性ガス消火設備(二酸化炭素を放射するもの).「性能検査」. 3 を準用すること。

#### 5 放出検査

第 6－1 不活性ガス消火設備(二酸化炭素を放射するもの).「性能検査」. 4 を準用する。

なお、加圧式の場合は「消火剤の貯蔵容器」を「加圧用ガス容器」と読み替えるものとする。

#### 6 消火剤排出装置の検査

第 6－1 不活性ガス消火設備(二酸化炭素を放射するもの).「性能検査」. 5 を準用すること。

#### 7 総合操作盤の検査

第 2 屋内消火栓設備.「性能検査」. 8 を準用すること。

#### 8 非常電源切替検査

第 2 屋内消火栓設備.「性能検査」. 9 を準用すること。

## Ⅱ 移動式

第 6－1 不活性ガス消火設備(二酸化炭素を放射するもの)．「性能検査」．Ⅱを準用すること。