

第 8 ハロゲン化物消火設備

1 ハロゲン化物消火設備の使用抑制等

ジブロモテトラフルオロエタン（以下「ハロン2402」という。）、ブロモクロロジフルオロメタンハロン（以下「ハロン1211」という。）及びブロモトリフルオロメタン（以下「ハロン1301」という。）を消火剤とする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おり、その設置にあたっては、原則として「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（通知）」（平成13年5月16日付け消防予第155号、消防危第61号（平成26年11月13日付け消防予466号、消防危第261号にて一部改正））及び「特定非営利活動法人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日付け消防予第411号、消防危第312号）によること。

2 全域放出方式

ハロン2402、ハロン1211及びハロン1301を消火剤とする全域放出方式のハロゲン化物消火設備は、次によること。

なお、HFC-227ea（ヘプタフルオロプロパン）及びHFC-23（トリフルオロメタン）を消火剤とするハロゲン化物消火設備については、別記1「HFC-227ea及びHFC-23を消火剤とするハロゲン化物消火設備の技術基準」に、ドデカフルオロー2-メチルペンタン-3-オンを放射するハロゲン化物消火設備については、別記2「ドデカフルオロー2-メチルペンタン-3-オンを放射するハロゲン化物消火設備の技術基準」によること。

（1）貯蔵容器等の設置場所

消火剤の貯蔵容器又は貯蔵タンク（以下第8において「貯蔵容器等」という。）の設置場所は、政令第17条第5号及び省令第20条第4項第4号の規定によるほか、第5章第7不活性ガス消火設備1（2）によること。

【政令第17条第5号】

ハロゲン化物消火剤容器及び加圧用容器は、点検に便利で、火災の際の延焼のおそれ及び衝撃による損傷のおそれが少なく、かつ、温度の変化が少ない箇所に設けること。ただし、保護のための有効な措置を講じたときは、この限りでない。

（2）貯蔵容器等

貯蔵容器等は、省令第20条第4項第4号の規定によるほか、次によること。

ア 高圧ガス保安法令に適合するものであること。◆

イ 加圧式の貯蔵容器等に設ける省令第20条第4項第4号ロ及び第5項の放出弁は、「不活性ガス消火設備等の放出弁の基準」（平成7年消防庁告示第

1号)に適合すること。◆

なお、原則として認定品を使用すること。

(3) 選択弁

選択弁は、省令第20条第4項第10号の規定による選択弁は、第5章第7不活性ガス消火設備1(4)を準用すること。

(4) 容器弁等

省令第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(以下第8において「容器弁等」という。)は、「不活性ガス消火設備等の容器弁、安全装置及び破壊板の基準」(昭和51年消防庁告示第9号)に適合すること。◆

なお、原則として認定品を使用すること。

(5) 容器弁開放装置

第5章第7不活性ガス消火設備1(6)を準用すること。

(6) 配管等

配管は、省令第20条第4項第7号によるほか、起動の用に供する配管で起動容器と貯蔵容器の間には、誤作動防止のための逃し弁(リリーフバルブ)を設けること。

(7) 噴射ヘッド

省令第20条第1項第4号に規定する噴射ヘッドは、「不活性ガス消火設備等の噴射ヘッドの基準」(平成7年消防庁告示第7号)に適合すること。◆

なお、原則として認定品を使用すること。

(8) 防護区画の構造等

ア 第5章第7不活性ガス消火設備1(9)(キを除く。)を準用すること。

イ 指定可燃物のうち、ゴム類等を貯蔵し、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。

(9) 制御盤等

第5章第7不活性ガス消火設備1(11)(ア(イ)gを除く。)を準用すること。

(10) 起動装置

第5章第7不活性ガス消火設備1(12)を準用すること。

(11) 音響警報装置

省令第20条第4項第13号の規定によるほか、第5章第7消火設備1(13)を準用すること。なお、「ハロン1301を放射するものにあつては、音声による警報装置としないことができる」とあるが、原則として音声による警報装置とすること。

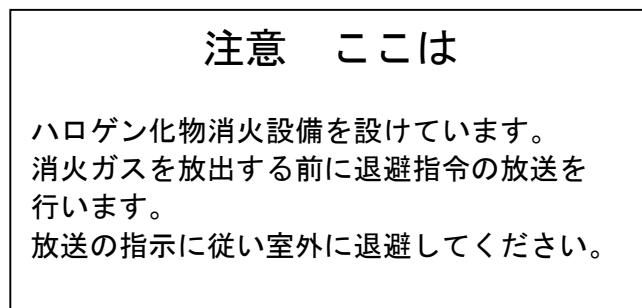
(12) 放出表示灯

第5章第7不活性ガス消火設備1(14)(イを除く。)を準用すること。

(13) 注意銘板

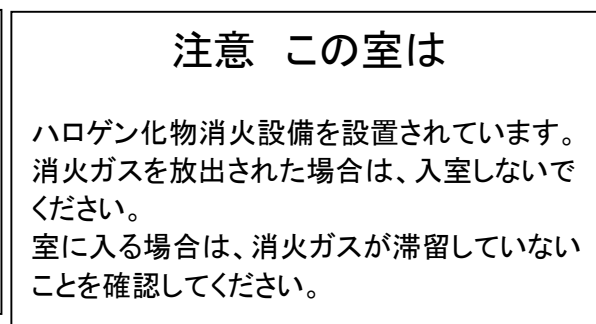
防護区画内の見やすい箇所及び放出表示灯を設けなければならない出入口の見やすい箇所には、保安上の注意事項を表示した注意銘板を次の図の例により設けること。

① 防護区画内に設置するもの



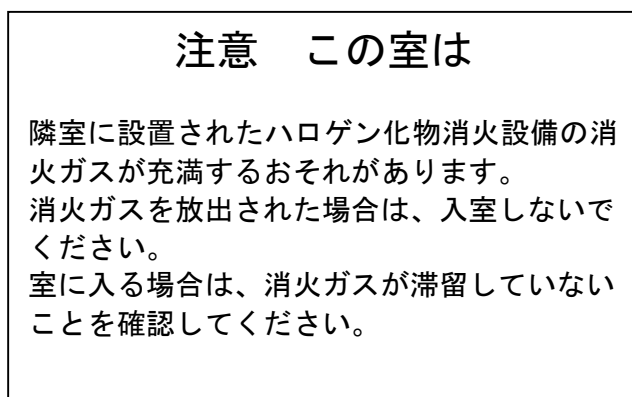
大きさ：縦 27 cm以上 横 48 cm以上
地 色：黄 文字色：黒

② 防護区画出入口に設置するもの



大きさ：縦 20 cm以上 横 30 cm以上
地 色：淡いグレー 文字色：緑

③ 防護区画に隣接する部分の出入口に設置するもの



大きさ：縦 20 cm以上 横 30 cm以上
地 色：淡いグレー 文字色：緑

(14) 排出措置

放出された消火剤を安全な場所に排出するための措置を第5章第7不活性ガス消火設備1(17)の例により講じること。ただし、同(17)ア(イ)に定める開口部の大きさは、当該床面積の1%以上とすることができる。

(15) 非常電源、配線

政令第17条第6号及び省令第20条第4項第15号の非常電源及び操作回路等の配線は、第5章第7不活性ガス消火設備1(18)を準用すること。

3 局所放出方式

ハロン2402、ハロン1211及びハロン1301を消火剤とする局所放出方式のハロゲン化

物消火設備は、次によること。

(1) 局所放出方式のハロゲン化物消火設備の設置場所

局所放出方式のハロゲン化物消火設備は、駐車のに供される部分、通信機器室、指定可燃物を貯蔵し又は取り扱う防火対象物又はその部分以外の部分で、第5章第7不活性ガス消火設備2(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) 貯蔵容器の設置場所

2(1)によること。

(3) 貯蔵容器等

2(2)によること。

(4) 選択弁

2(3)によること。

(5) 容器弁等

2(4)によること。

(6) 容器弁開放装置

2(5)によること。

(7) 配管等

2(6)によること。

(8) 噴射ヘッド

2(7)によること。

(9) 制御盤等

2(9)によること。ただし、遅延装置は設けないことができる。

(10) 起動装置

2(10)によること。

(11) 音響警報装置

2(11)によること。

(12) 排出装置

2(14)によること。

(13) 非常電源・配線

2(15)によること。

4 移動式

ハロン2402、ハロン1211及びハロン1301を消火剤とする移動式のハロゲン化物消火設備は、第5章第7不活性ガス消火設備3を準用すること。

5 総合操作盤

(1) 総合操作盤

省令第20条第4項第17号の規定により設けること。◆

(2) 設置場所

総合操作盤は、第5章第2屋内消火栓設備10を準用すること。

別記 1 HFC-227ea及びHFC-23を消火剤とするハロゲン化物消火設備の技術基準

1 適用範囲

この基準は、ガス系消火設備のうち次に掲げるもの（全域放出方式に限る。）を設置するときに適用すること。

- (1) HFC-227ea消火設備
- (2) HFC-23消火設備

2 貯蔵容器の設置場所

貯蔵容器の設置場所は、政令第17条第5号及び省令第20条第4項第4号の規定によるほか、第5章第7不活性ガス消火設備1（2）によること。

3 貯蔵容器

貯蔵容器は、令第20条第4項第4号の規定によるほか、高圧ガス保安法令に適合するものであること。◆

4 消火薬剤

貯蔵容器に貯蔵する消火剤は、政令第17条第4号及び省令第20条第3項第1号の規定によるほか、次によること。

- (1) HFC-227ea消火設備（消火剤にヘプタフルオロプロパン（ $\text{CF}_3\text{CHFCF}_3$ ）を用いるものをいう。以下同じ。）
 - ア 消火剤のヘプタフルオロプロパン（ $\text{CF}_3\text{CHFCF}_3$ ）の品質等は次によること。
 - (ア) 消火剤の純度は、99.6%以上であること。
 - (イ) 消火剤を加圧するための窒素ガスは、JIS K 1107に規定する2級に適合するものであること。
 - イ 消火剤の量は、防護区画の体積（防護区画内の梁、柱等の機密構造物の体積を差し引いた体積）1 m^3 当たり0.55kg以上0.72kg以下を乗じた量とすること。◆
 - ウ 次の式により防護区画内の消火剤濃度を算出し、その値が7.0%以上9.0%以下の範囲であること。

$$C = \left\{ 1 - \exp \left(- \frac{0.138 \times W}{V} \right) \right\} \times 100$$

C: 防護区画内の消火剤濃度 (%)

W: 放出消火剤量 (kg)

V: 防護区画の空間体積 (m^3)

(防護区画の体積から低減体積 ((車両、機械等の気密構造体)) を差し引いた体積)

(2) HFC-23消火設備 (消火剤にトリフルオロメタン (CHF_3)) を用いるものをいう。以下同じ。)

ア 消火剤 (トリフルオロメタン (CHF_3)) の純度は、99.6%以上であること。

イ 消火剤の量は、防護区画の体積 (防護区画内の梁、柱等の機密構造物の体積を差し引いた体積) 1 m^3 当たり 0.52 kg 以上 0.80 kg 以下を乗じた量とすること。◆

ウ 次の式により防護区画内の消火剤濃度を算出し、その値が16.1%以上24.0%以下の範囲であること。

$$C = \left\{ 1 - \exp \left(- \frac{0.34 \times W}{V} \right) \right\} \times 100$$

C: 防護区画内の消火剤濃度 (%)

W: 放出消火剤量 (kg)

V: 防護区画の空間体積 (m^3)

(防護区画の体積から低減体積 (車両、機械等の気密構造体) を差し引いた体積)

5 選択弁

選択弁は、省令第20条第4項第11号及び第12号の規定によるほか、第5章第7 不活性ガス消火設備 1 (4) によること。

6 容器弁等

容器弁等は、第5章第7 不活性ガス消火設備 1 (5) によること。

7 容器弁開放装置

容器弁開放装置は、第5章第7 不活性ガス消火設備 1 (6) によること。

8 配管等

配管等は、省令第20条第4項第7号の規定によるほか次によること。

(1) HFC-227ea消火設備

配管は、JIS G 3454スケジュール40以上又は同等以上の強度を有し、かつ、亜鉛メ

ツキ等による防食措置を講じたものを使用すること。◆

(2) HFC-23消火設備

配管は、JIS G 3454スケジュール80以上又は同等以上の強度を有し、かつ、亜鉛メッキ等による防食措置を講じたものを使用すること。◆

(3) (1) 又は (2) によるほか、次によること。

ア 起動用ガス容器と貯蔵容器の間の配管には、誤作動防止のための逃し弁（リリーフバルブ）を設けること。

イ 使用する配管の口径等は、圧力損失計算等により算定された配管の呼び径とすること。

9 噴射ヘッド

噴射ヘッドは、省令第20条第1項第4号の規定によるほか、次によること。

(1) 機器

噴射ヘッドは、第5章第7不活性ガス消火設備1（8）によること。

(2) 放射時間◆

ア HFC-227ea消火設備

4（1）イにより算出した消火剤の量を10秒以内に放射できること。

イ HFC-23消火設備

4（2）イにより算出した消火剤の量を10秒以内に放射できること。

10 防護区画の構造等

防護区画は、政令第17条第1号で規定するところの政令第16条第1号（ただし書を除く。）、省令第19条第5項第3号及び第4号イの規定並びに第5章第7不活性ガス消火設備1（9）によること。

(1) 防護区画には、消火剤放出時の内圧上昇により破壊されないように、次の式により算出した大きさ以上の避圧口を設けること。◆

ただし、防護区画の窓、内壁材等が、消火剤放出時の内圧上昇に充分耐える場合は、この限りでない。

ここで用いる消火剤流量は、消火剤噴射時の噴射ヘッドからの瞬間最大流量（計算式によっては毎分に換算して計算値とすること。）とすること。

ア HFC-227ea消火設備

$$A = 1.12 \times 10^3 \times \frac{Q}{\sqrt{P - \Delta P}}$$

A：避圧口の必要開口面積（cm²）

Q：消火剤流量（kg/sec）

P：許容区画内圧力（Pa）

ΔP：避圧用ダクトの損失（Pa）

イ HFC-23消火設備

$$A = 2.73 \times 10^3 \times \frac{Q}{\sqrt{P - \Delta P}}$$

A : 避圧口の必要開口面積 (cm²)
 Q : 消火剤流量 (kg/sec)
 P : 許容区画内圧力 (Pa)
 ΔP : 避圧用ダクトの損失 (Pa)

- (2) (1) の避圧口に接続されるダクトは、避圧口以上の大きさを有するものとし、避圧に影響を及ぼす曲折部等を設けないこと。ただし、避圧の影響を考慮した避圧口を設置する場合には、曲折部等を設けることができる。

11 制御盤等

第5章第7 不活性ガス消火設備 1 (11) (ア (イ) g を除く。) を準用すること。

12 起動装置

起動装置は、省令第20条第4 項第12号の2 口の規定によるほか、次によること。

(1) 起動方式の区分単位

第5章第7 不活性ガス消火設備 1 (12) アによること。

(2) 起動方式

ア 起動方式は、原則として自動式とすること。◆

ただし、常時人のいる場所で管理体制が確保されている場合は、手動式とすることができる。

イ 自動式の場合には、自動起動及び手動起動ができるものであること。◆

ウ 手動式の場合には、手動起動のみできるものであること。◆

(3) 機器

手動起動装置の操作箱は、第5章第7 不活性ガス消火設備 1 (12) エを準用すること。

(4) 自動式の起動装置

第5章第7 不活性ガス消火設備 1 (12) キによること。

(5) 起動用ガス容器は、省令第20条第4 項第12号の規定によるほか、3 によること。

13 音響警報装置

省令第20条第4 項第13号の規定によるほか、第5章第7 不活性ガス消火設備 1 (13) によること。

14 保安装置

省令第20条第4項第14号ロの規定によるほか、次によること。

(1) 放出表示灯

放出表示灯は、消火剤放出時に点灯又は点滅表示すること。

(2) 放出遅延装置

遅延時間を設ける場合は、極力短いものとする。

15 注意銘板

第5章第8ハロゲン化物消火設備2(13)を準用すること。

16 排出措置等

省令第19条第5項第18号の規定を準用するほか、第5章第7不活性ガス消火設備1(17)を準用すること。

17 非常電源・配線等

非常電源・配線等は、政令第17条第6号並びに省令第20条第4項第15号の規定によるほか、第5章第7不活性ガス消火設備1(18)を準用すること。

18 消火剤放出時の圧力損失計算等

省令第20条第4項第16号に規定する消防庁長官が定める基準が整備されるまでの間、次によること。

(1) HFC-227ea消火設備

(一社)日本消火装置工業会基準に定める計算方法により算出されたものであること。

(2) HFC-23消火設備

(一社)日本消火装置工業会基準に定める計算方法により算出されたものであること。

18 総合操作盤

省令第20条第4項第17号の規定によるほか、第5章第7不活性ガス消火設備8を準用すること。

19 耐震措置

省令第20条第4項第18号の規定によること。◆

別記2 ドデカフルオロ－2－メチルペンタン－3－オンを放射するハロゲン化物消火設備の技術基準

ドデカフルオロ－2－メチルペンタン－3－オンを放射するハロゲン化物消火設備（以下「FK-5-1-12消火設備」という。）については、次によるほか、第5章第8ハロゲン化物消火設備、別記1「HFC－227ea及びHFC－23を消火剤とするハロゲン化物消火設備の技術基準」を準用すること。

1 適用範囲

この基準は、次の設置対象に全域放出方式のFK-5-1-12消火設備を設置するときに適用すること。

2 設置対象

全域放出方式のFK-5-1-12消火設備の設置対象については、常時人のいない部分で、防護区画の面積が1,000㎡未満、かつ、防護区画の体積が3,000㎡未満のもので、次のいずれかに該当するものであること。

なお、当該設置対象の防護区画は、出入口が屋内に面し、常時閉鎖されており、直接外気に面する常時開放された開口部がないこと（常時0℃以上に温度管理されているものを除く。）。

- （1）自動車の修理の用に供される部分◆
- （2）駐車のに供される部分のうち、昇降機等の機械装置により車両を駐車させる構造であって、地階に存するもの（車両入出庫部分のみが地上階に存するものを含む。）
- （3）発電機（ガスタービンを原動力とするものを除く。）が設置されている部分◆
- （4）変圧器その他これらに類する電気設備が設置されている部分◆
- （5）通信機器室◆

3 消火剤

政令第17条第4号及び省令第20条第3項第1号の規定によるほか、消火剤の品質等については、次によること。

- （1）消火剤の純度は、99.0%以上であること。
- （2）消火剤を加圧するための窒素ガスは、JIS K 1107に規定する2級に適合するものであること。

4 配管等

配管等は、省令第20条第4項第7号の規定によるほか、次によること。

- (1) 起動用ガス容器と貯蔵容器の間の配管には、誤作動防止のための逃がし弁（リリーフバルブ）を設けること。
- (2) 配管等は、圧力損失計算等により算出された配管の呼び径とすること。

5 噴射ヘッド

省令第20条第1項第4号の規定によるほか、噴射ヘッドの周囲に霧状に放射することを妨げるものが設けられ、又は置かれていないこと。

6 防護区画の構造等

政令第17条第1号、省令第20条第4項及び第5章第7不活性ガス消火設備1（9）（キを除く。）によるほか、次によること。

- (1) 省令第20条第4項第16号の2に規定する防護区画の圧力上昇を防止するための措置については、次によること。

ア 次の式により算出した大きさ以上の避圧口を設けること。◆

ただし、防護区画の窓、内壁等が消火剤放出時の圧力上昇に十分耐えうる場合は、この限りでない。

なお、消火剤流量とは、消火剤放射時の噴射ヘッドからの瞬間最大流量とすること。

$$A = 580 \times \frac{Q}{P - \Delta P}$$

A : 避圧口の必要開口面積 (cm²)

Q : 消火剤流量 (kg/sec)

P : 許容区画内圧力 (Pa)

△P : 避圧用ダクトの損失 (Pa)

イ アの避圧口に接続されるダクトは、避圧口以上の大きさを有するものとし、避圧に影響を及ぼす曲折部等を設けないこと。ただし、避圧の影響を考慮した場合には、曲折部等を設けることができる。

- (2) 省令第20条第4項第16号の3に規定する過度の温度低下を防止するための措置については、次のいずれかによること。◆

ア 出入口が屋内に面し、常時閉鎖されており、直接外気に面する常時開放された開口部がないこと。

イ 次の(ア)及び(イ)により、常時0℃以上となるように温度管理されていること。

(ア) 温度管理装置等が設置され、常時0℃以上となるように温度管理されている

こと。

(イ) 温度異常が生じた場合には、その旨を常時人がいる防災センター等に表示及び警報できるよう措置されていること。

7 消火剤放射時の圧力損失計算等

(一社) 日本消火装置工業会基準に定める計算方法により算出されたものであること。

