

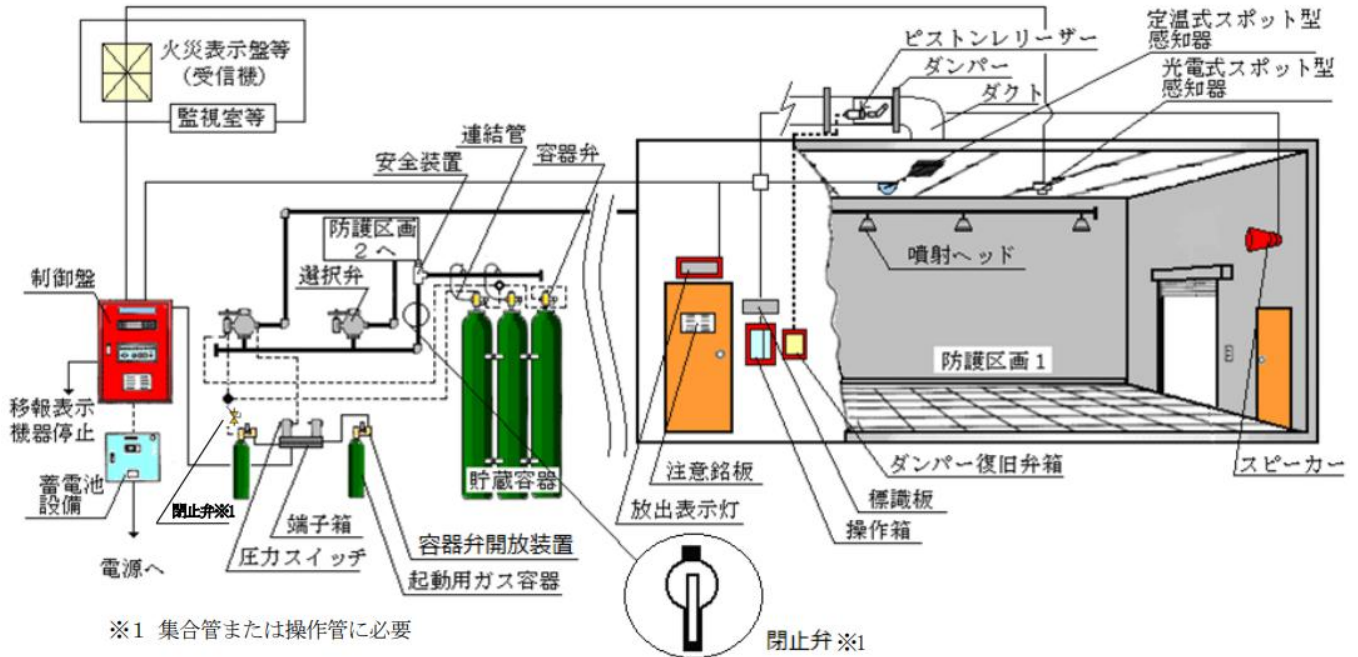
第 6 - 1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）

不活性ガス消火設備とは、噴射ヘッド又はノズルから不活性ガス消火剤を放射し、空気の供給を遮断又は空気中の酸素濃度を下げることにより、燃焼を停止させる窒息効果を利用した消火設備であり、貯蔵容器、噴射ヘッド、噴射ノズル、制御盤、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）

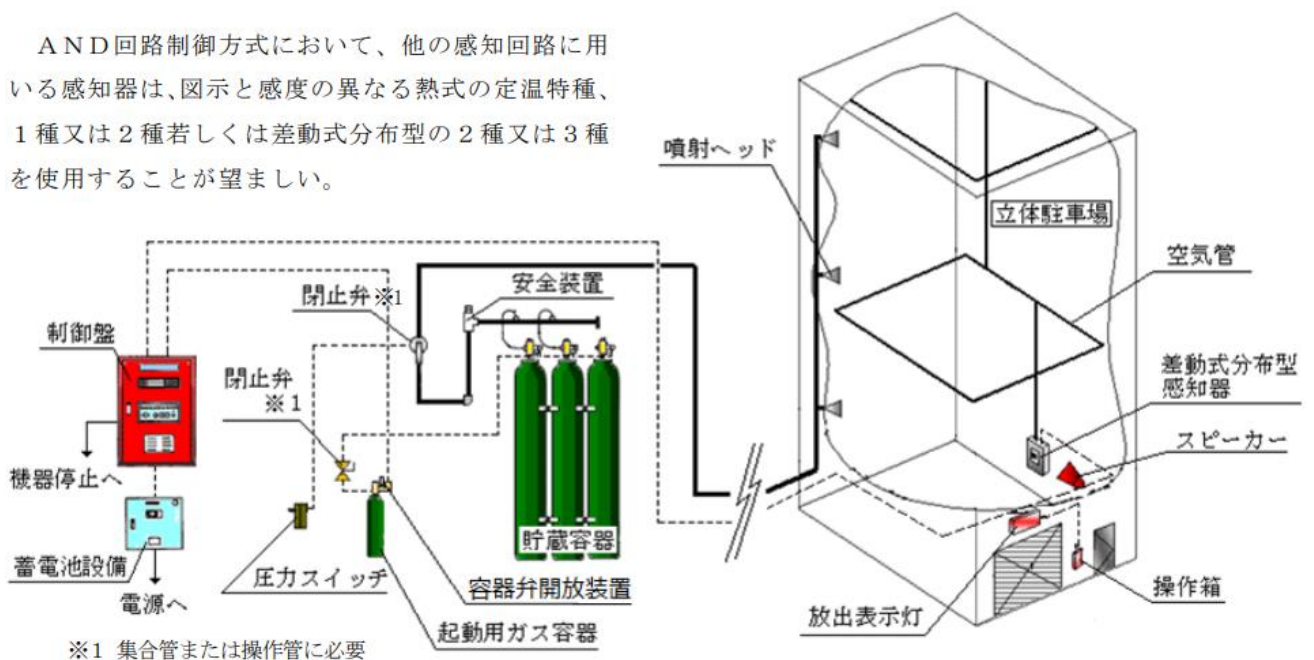
(1) 全域放出方式の場合

ア 不活性ガス消火設備系統図 I

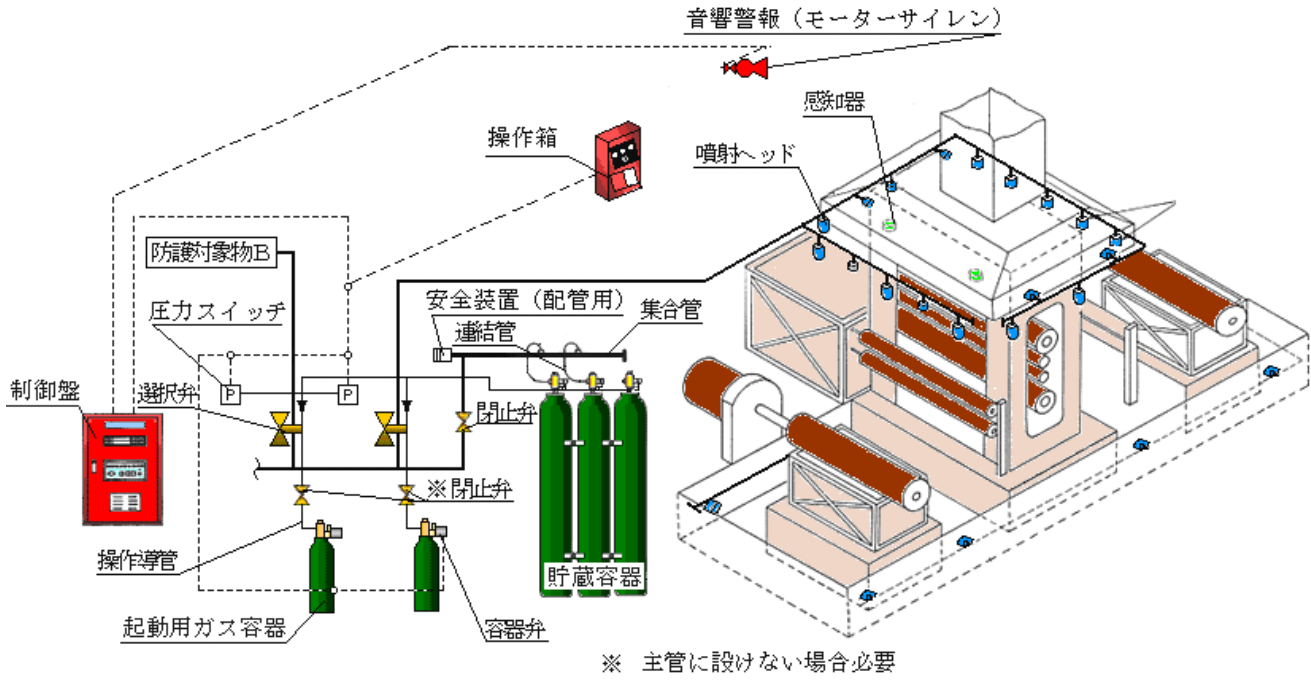


イ 不活性ガス消火設備系統図 II

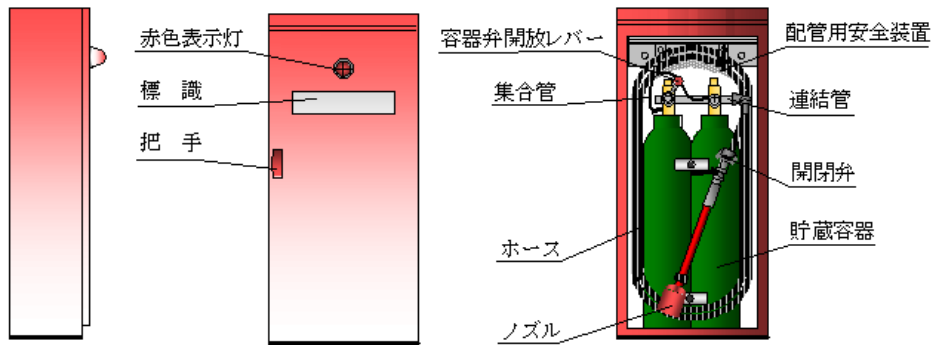
AND回路制御方式において、他の感知回路に用いる感知器は、図示と感度の異なる熱式の定温特種、1種又は2種若しくは差動式分布型の2種又は3種を使用することが望ましい。



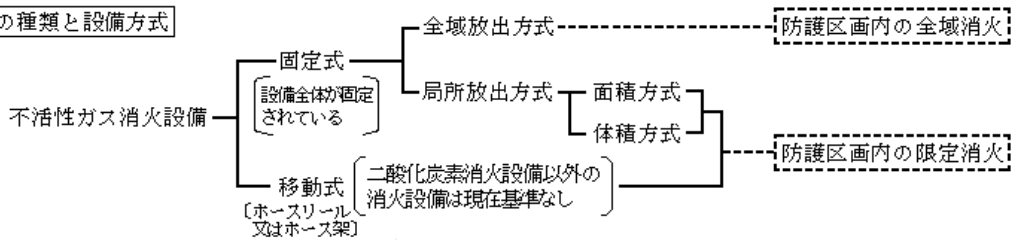
(2) 局所放出方式の場合



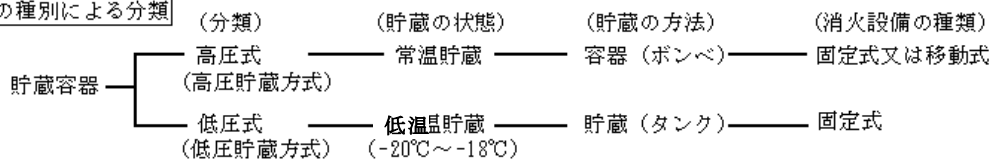
(3) 移動式の場合



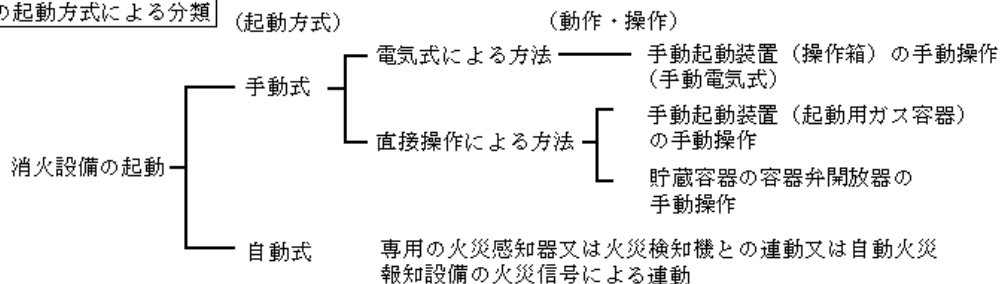
消火設備の種類と設備方式



貯蔵容器の種別による分類



消火設備の起動方式による分類

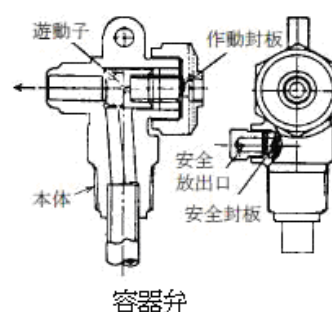


2 用語例

- (1) 防護区画とは、全域放出方式の不活性ガス消火設備の消火を対象とする区画のことで、壁、柱、床又は天井が不燃材料で造られ、区画の開口部が、消火剤が放射される直前又は同時に自動的に閉鎖される構造の区画のことをいう。
- (2) 防護対象物とは、不活性ガス消火設備の消火対象となるものをいう。
- (3) 全域放出方式とは、防護区画内の全域に不活性ガス消火剤を放出し、消火する方式のことをいう。
- (4) 局所放出方式とは、固定した噴射ヘッドから、防護対象物に直接放射する方式をいい、二酸化炭素消火設備にのみ使用が許されている放出方式をいう。
- (5) 貯蔵容器とは、不活性ガス消火剤を高圧に圧縮し、ボンベ等に貯蔵した容器のことをいう。
- (6) 貯蔵容器室等とは、貯蔵容器を設置した場所のことをいう。
- (7) 制御盤とは、手動起動装置又は感知器からの信号を受信して、警報装置を作動させるとともに、消火設備の起動、遅延、放出及び空調機器等の停止の制御を行うものをいう。
- (8) 袋小路室とは、防護区画及び防護区画に隣接する部分以外で、防護区画に隣接する部分を経由しなければ避難できない室のことをいう。
- (9) ポータブルファンとは、持ち運び可能な局所排出装置をいう。
- (10) AND回路制御方式とは、複数の火災信号を受信した場合にのみ起動する方式をいう。
- (11) 容器弁開放装置とは、起動用ガス容器又は消火用貯蔵容器の容器弁を電気信号により開放させるためのものをいう。
- (12) 逃がし弁とは、起動用ガス容器内のガス漏洩により貯蔵容器が開放しないよう誤作動防止のために設ける弁をいう。

3 全域放出方式

- (1) 必要な消火剤量及び設置可能な場所
規則第19条第4項及び第5項の規定によるほか、別表「不活性ガス消火設備の部分ごとの放出方式・消火剤の種類」によること。
- (2) 貯蔵容器の設置場所
貯蔵容器の設置場所は、令第16条第6号及び規則第19条第5項第6号の規定によるほか、次によること。
 - ア 貯蔵容器室等は、防護区画を通過することなく出入りができ、かつ、第2屋内消火栓設備4.(1).ア.(ア)(aただし書きを除く。)に準ずる室とすること。☞ i
 - イ 直射日光の日差しを受ける場所等で、貯蔵容器室内の温度が40度を超えるおそれがある場合は、貯蔵容器を設置しないこと。
 - ウ 貯蔵容器（1本当たり約130kg～150kg）等の重量に耐える床強度とすること。
- (3) 貯蔵容器及び貯蔵容器に付属する弁類等（第6-1-1図参照）
 - ア 貯蔵容器は、規則第19条第5項第6号の2、第6号の3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。
 - イ 規則第19条第5項第10号に規定する低圧式貯蔵容器に設ける放出弁、規則第19条第5項第6号の2、第8号、第9号、第12号及び第13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。☞ i

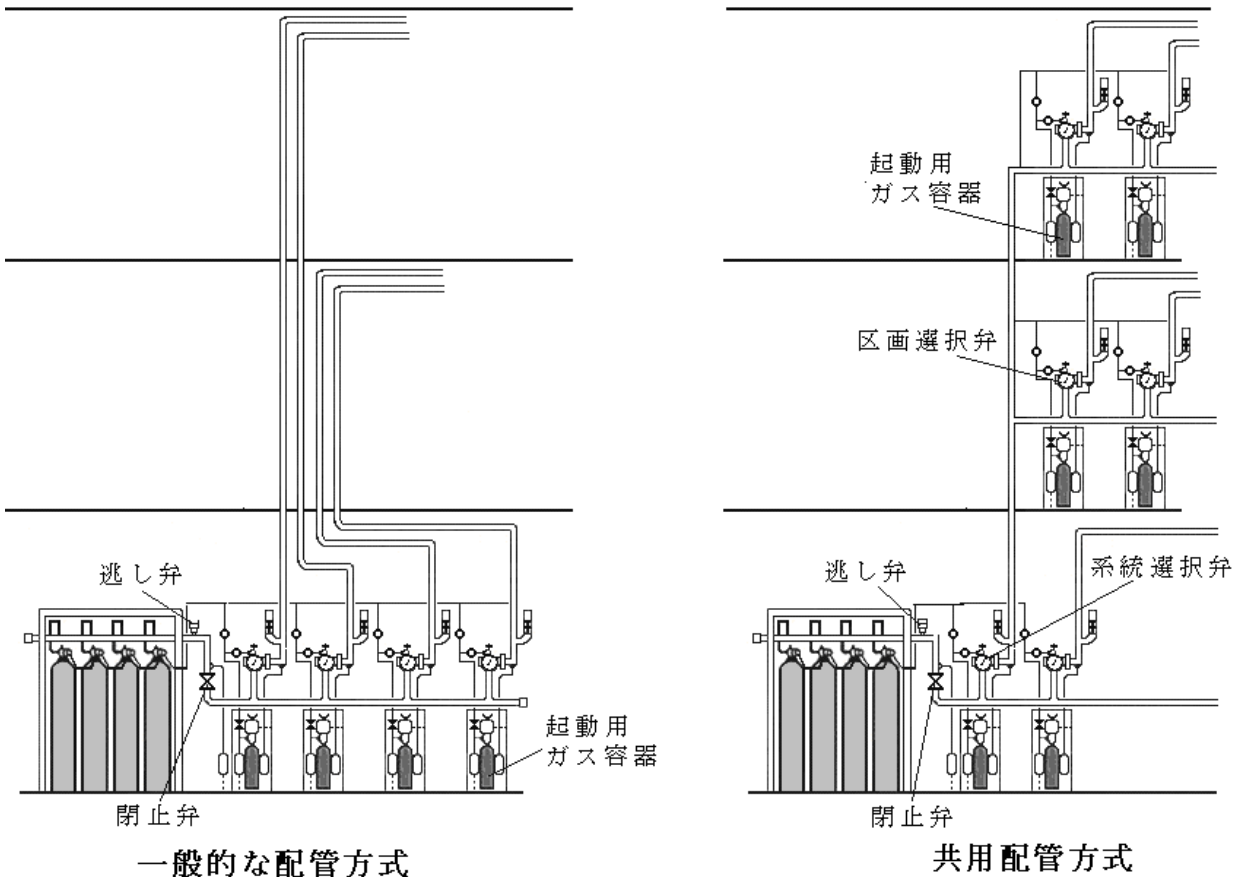


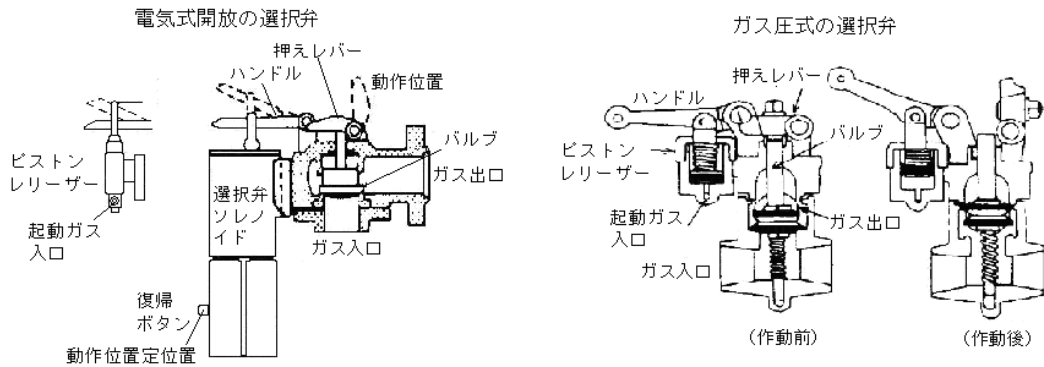
第 6 - 1 - 1 図

(4) 選択弁（第 6 - 1 - 2 図参照）

選択弁は、規則第 19 条第 5 項第 11 号の規定によるほか、次によること。

- ア 選択弁は、認定品とすること。☞ i
- イ 選択弁は、貯蔵容器の直近又は火災の際容易に接近することができ、かつ、人がみだりに出入りしない場所に設けること。
- ウ 貯蔵容器から各防護区画へは、3 以上の選択弁を経由しないものであること。☞ i
 なお、複数の選択弁を経由する場合は、次によること。
 - (ア) 系統選択弁（貯蔵容器室集合管からの一次弁）は貯蔵容器室内に設置すること。
 - (イ) 貯蔵容器の開放は、系統選択弁用の起動ガスによるものであること。
 - (ウ) 区画選択弁（系統選択弁からの二次弁）を貯蔵容器室と異なる場所に設置する場合には、次によること。
 - a 専用の機器室又はパイプシャフト等に設置すること。
 - b パイプシャフト等を他の配管と共用する場合には、保護函（不燃材料製）で覆い、区画選択弁である旨表示すること。
 - c 専用の機器室又はパイプシャフト等の扉は不燃材料製とし、扉の表面には区画選択弁である旨表示すること。
 - (エ) 系統選択弁（貯蔵容器室等）と区画選択弁との間には、相互に作動状況を表示する装置（表示灯等）及び相互通話装置を設置すること。
- オ) 選択弁の起動をガス圧で起動するものは、次によること。
 - a 選択弁ごとに起動用ガス容器を設置すること。
 - b 起動用ガス容器弁開放装置に至る配線は耐熱配線とすること。





第 6 - 1 - 2 図

(5) 容器弁の開放装置 ㉞ i

ア 容器弁の開放装置は、手動でも開放できる構造であること。

イ 電磁開放装置を用いて直接容器弁を開放するもので、同時に開放する貯蔵容器の数が 7 以上のものにあつては、当該貯蔵容器に 2 以上の電磁開放装置を設けること。

(6) 配管等

配管は、規則第 19 条第 5 項第 7 号イ、ロ(イ)及びハ(イ)の規定によるほか、次によること。

ア 起動の用に供する配管で、起動用ガス容器と貯蔵容器の間の操作管には、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。 ㉞ i

なお、逃がし弁の基準は、資料 3 に定めるとおりとする。ただし、当該二酸化炭素消火設備のシステムにおいて、操作管への逃がし弁の設置以外の方法により操作管内の圧力上昇による誤作動を防止するための措置が講じられている場合は、この限りでない。

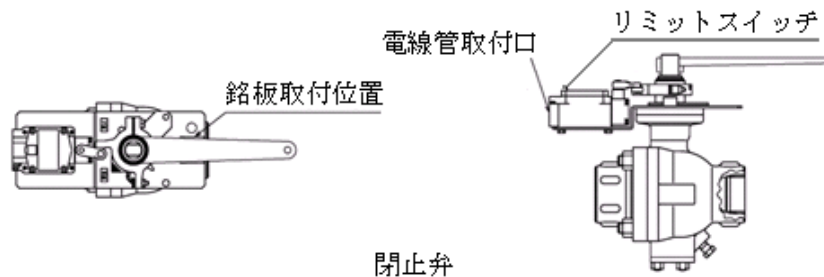
イ 使用する配管の口径等は、規則第 19 条第 5 項第 22 号の規定に基づく告示基準が示されるまでの間、（一社）日本消火装置工業会が定める圧力損失計算により算出された配管の呼び径とすること。

ウ ダンパー等の閉鎖装置にガス圧を用いる場合の配管は、貯蔵容器に最も近い噴射ヘッドの一次側から分岐すること。

エ 配管の経路には、規則第 19 条第 5 項 19 号イ(ハ)の規定により、閉止弁を設けること。

なお、認定品を使用し、閉止弁の閉止状態を作業員等が十分判別できるよう、操作箱に点滅する表示灯を設け、かつ、受信機又は制御盤にも点滅する表示灯を設けること。 ㉞ i

表示灯による点滅表示ができない場合は、作業員等が閉止弁の閉止状態を判別するための警報音を付加すること。 ㉞ i（第 6 - 1 - 3 図参照）



第 6 - 1 - 3 図

(7) 噴射ヘッド ㉞ i

噴射ヘッドは、令第 16 条第 1 号及び規則第 19 条第 2 号の規定によるほか、次によること。

ア 噴射ヘッドは認定品とすること。

イ 噴射ヘッドの直近には、消火剤噴射時の反力を考慮して、配管支持金具を設けること。

(8) 防護区画の構造等 ㉞ i

防護区画は、令第16条第1号、規則第19条第5項第3号及び第4号の規定によるほか、次によること。

なお、令第16条第1号に規定する防火戸は、防火シャッターを含む。

ア 防護区画を構成する区画壁は、消火剤が漏洩するおそれがない構造とすること。

特に、ALCパネル、押出成形セメント板等の工場生産された規格部材等による施工方法を用いたものにあつては、モルタル塗り等による仕上げ、目地部分へのシーリング材等の充てんその他の必要な漏洩防止対策を講じること。

イ 防護区画は、2以上の室等にまたがらないこと。ただし、通信機器室、電子計算機器室の附室等で次のすべてに該当する場合は、同一の防護区画として取り扱うことができる。

(ア) 他の消火設備の設置又は有効範囲内の部分とすることが構造上困難であること。

(イ) 廊下、休憩室等の用に供されないこと。

(ウ) 主たる部分と同一防護区画とすることに構造、機能上妥当性があること。

ウ 防護区画の自動閉鎖装置にガス圧を用いるものにあつては、起動用ガス容器のガスを用いないこと。

エ 開口部にガラスを用いる場合にあつては、網入りガラス、線入りガラス又はこれと同等以上の強度を有し、かつ、耐熱性を有するものとする。

オ 防護区画には、有効に二方向避難ができるように2以上の出入口が設けられていること。ただし、防護区画の各部分から避難口の位置が容易に確認でき、かつ、出口までの歩行距離が20m以下である場合にあつては、この限りでない。

カ 防護区画に設ける出入口の扉は、避難の方向に開くことができるものとするとともに、ガス放出による室内圧の上昇により容易に開放しない自動閉鎖装置付きのものとする。

キ 防護区画内には、避難経路を明示することができるよう誘導灯を設けること。ただし、非常照明が設置されているなど十分な照明が確保されている場合にあつては、誘導標識によることができる。

ク タワー方式の機械式駐車場でガラリ等の開口部を設ける場合は、消火剤放出前に閉鎖させ、開口部に対する消火剤の付加はさせないこと。

(9) 制御盤等

ア 規則第19条第5項第19号の3に規定する制御盤及び火災表示盤（以下「制御盤等」という。）を次により設けること。ただし、自動火災報知設備の受信機が火災表示盤の機能を有するものにあつては、火災表示盤を設けないことができる。

(ア) 制御盤

制御盤は、認定品とすること。㉞ i

また、自動起動方式となっている防火対象物の制御盤には、自動起動方式に関する注意文章を表示し、自動火災報知設備の受信機にも同様に表示を行うこと。㉞ i

(イ) 火災表示盤 ㉞ i

制御盤からの信号を受信し次の表示等を行うものであること。

a 防護区画ごとに音響警報装置の起動又は感知器の作動を表示（当該表示灯は兼用することができる。）すること。

b aの表示灯が点灯した時には、ベル・ブザー等の警報器により警報音を鳴動すること。

c 手動起動装置の放出用スイッチの作動を表示すること。（一括表示）

d 消火剤が放出した旨を表示すること。（一括表示）

e 自動手動切換え方式のものにあつては、自動又は手動の切換状態を表示すること。

f 閉止弁の閉鎖信号を表示する表示灯を(6).エの規定により設置すること。

イ 制御盤等の設置場所は、次によること。

(ア) 火災による影響、振動、衝撃又は腐食のおそれのない場所であること。

(イ) 点検に便利な位置であること。

(ウ) 制御盤は、貯蔵容器室等又はその直近に設けること。☞ i

なお、消火剤放出時に保安上支障がない場合は、制御盤を防災センター等常時人のいる場所に設けることができる。

(エ) 火災表示盤は、防災センター等常時人のいる場所に設けること。

ウ 制御盤の付近には、規則第19条の2第4号に規定する図書として当該消火設備の機器構成図、系統図、防護区画及び貯蔵容器を貯蔵する場所の平面図、閉止弁の開閉操作手順、手動自動切換え装置の操作手順及び取扱説明書等を備えること。☞ i

(10) 起動装置

ア 起動方式の区分単位

規則第19条第5項第14号に規定する起動装置の起動方式(手動式及び自動式の別)は、同一の防火対象物で管理権限が異なる部分が存する場合にあつては、当該部分ごとに取り扱うことができるものとする。

イ 起動方式の種別等

起動方式は、規則第19条第5項第14号イ(イ)ただし書きに規定する、手動式によることが不適当な場所は、次によるものとする。

(ア) 常時人のいない防火対象物で二次災害の発生するおそれのないこと。

(イ) 夜間無人となる防火対象物の当該無人となる時間帯(無人であることが確実に確認できること。)で、かつ、二次的災害の発生するおそれのないこと。

ウ 手動式の起動装置は、規則第19条第5項第15号の規定によるほか、次によること。

(ア) 手動起動装置の操作箱は評定品を使用すること。☞ i

評定品を使用しない場合には、照明スイッチ、非常ベル等他の設備の操作とまぎらわしい操作方法を避け、消火のため意識して操作しなければ起動することができない機構とすること。

☞ i

(イ) 手動式の場合は、手動起動のみであること。

(ウ) 自動起動方式の二酸化炭素消火設備に設ける手動式の起動装置は二酸化炭素消火設備起動用の感知器の作動と手動式の起動装置の作動で放出するものとする。☞ i

(エ) 標識は、第27標識によるほか、保安上の注意事項は次に掲げる内容を盛り込むこと。

a 火災又は点検のとき以外は、当該手動起動装置に絶対に手を触れてはならない旨

b 手動式の起動装置を設置した場所は、防護区画において放出された消火剤が流入するおそれがあるため、二酸化炭素消火設備を起動した後、速やかに安全な場所へ退避することが必要である旨(当該場所について、消火剤が流入するおそれがない場合又は保安上の危険性がない場合を除く。)

(オ) 起動装置が設けられている場所は、起動装置及び規則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。☞ i

エ 自動式の起動装置は規則第19条第5項第16号の規定によるほか、次によること。☞ i

(ア) AND回路制御方式とし、次のいずれかとすること。

a 一の火災信号は、自動火災報知設備の感知器から受信機又は中継器を経由して制御盤に入り、他の火災信号は、消火設備専用設ける感知器から制御盤に入る方式とすること。

b 消火設備専用として設けた複数の火災信号が制御盤に入る方式とすること。複数の火災信号を受信した場合に起動する方式とし、防護区画ごとに警戒区域を設けること。

(イ) 消火設備専用の感知器は、熱式の定温特種、1種又は2種若しくは差動式分布型の2種又は3種のものとする。ただし、当該熱感知器では非火災報の発生が容易に予想される場合又は火災感知が著しく遅れることが予想される場合は、この限りでない。

(ウ) 感知器は、規則第23条第4項の規定により設置すること。ただし、タワー方式の機械式駐車場等で天井高の高いものにあつては、差動式分布型とし、最上部を基準として15m未満の間隔ごとに設けること。

(エ) 自動式で起動した装置の復旧は、手動操作によること。

(オ) 感知器の作動を制御盤以外（火災表示盤等）で受信する場合には、当該受信する機器等に不活性ガス消火設備と連動している旨表示し、制御盤への移報は容易に停止できない措置を講じること。

(11) 遅延装置

遅延時間は、規則第19条第5項第19号イ(イ)の規定のほか、退避時の歩行速度等、各部分の条件を考慮し、十分な遅延時間を設定すること。☞ i

ア 次の(ア)又は(イ)のいずれか小さい方の時間により算出すること。

(ア) 次の計算式により算出する遅延時間

$$t = \left(\frac{l_{room}}{v} + t_{start} \right) \times 1.5$$

$$\left(\begin{array}{l} t : \text{遅延時間(単位 秒)} \\ l_{room} : \text{当該居室等の最遠部分から当該居室の出入口の一に至る歩行距離(単位 m)} \\ v : \text{歩行速度} = 1 \text{ m/秒} \\ t_{start} : \text{避難開始時間} = 15 \text{ 秒(駐車のために供される部分にあっては30秒)} \end{array} \right)$$

(イ) 次の計算式により算出する最大遅延時間
(手動起動の場合)

$$t_{max} = 150 - \left(\left(\frac{l_{room}}{v} \right) \times 1.5 \right)$$

(自動起動の場合)

$$t_{max} = 90$$

$$\left(\begin{array}{l} t_{max} : \text{最大遅延時間(単位 秒)} \\ l_{room} : \text{当該居室等の最遠部分から当該居室の出口の一に至る歩行距離(単位 m)} \\ v : \text{歩行速度} 1 \text{ m/秒} \end{array} \right)$$

イ ア(ア)により算出した時間が、イ(イ)の最大遅延時間を超える区画にあっては、当該区画に二酸化炭素設備を設置することが望ましくないことから、次のいずれかの対応をとること。

(ア) 二酸化炭素消火設備以外の消火設備の設置

(イ) ア(ア)により算出する時間が最大遅延時間を超えないような区画の大きさの変更

(12) 音響警報装置

規則第19条第5項第17号及び第19号の2の規定によるほか、次によること。

ア 音響警報装置は、認定品とすること。☞ i

イ 防護区画に係る警報と防護区画に隣接する部分に係る警報は、同一の内容とすることができること。

ウ 音声装置(スピーカーへ音声電気信号を送る装置で、再生部及び増幅器により構成されるもの)は、火災の際、延焼のおそれのない場所で、かつ、維持管理が容易にできる場所に設けること。

☞ i

エ スピーカーは、当該防護区画の各部からスピーカーまでの水平距離が25m以下となるように反響音等を考慮して設けること。

なお、騒音の大きな防護区画で、スピーカーだけでは効果が期待できない場合は、赤色回転灯を併設し、視覚により消火剤が放出されることを報知できるように措置すること。☞ i

オ 音響警報装置と自動火災報知設備の地区音響装置は近接させないこと。また、音響警報装置のスピーカーと非常放送設備のスピーカーの音声警報が重複しないように消火設備用の音響警報装置の音声警報を優先させること。☞ i

カ 音響警報装置の設置位置は、資料 2 の例によること。

(13) 放出表示灯

規則第19条第5項第19号イ(ニ)及び第19号の2ロに規定する放出表示灯は、防護区画又は防護区画に隣接する部分の出入口等のうち、通常の出入り又は避難経路として使用される出入口の見やすい箇所に設け、その仕様は次によること。

ア 消火剤放出時に点灯すること。ただし、放出表示灯の点灯のみでは、十分に注意喚起が行えないと認められる場合にあつては、放出表示灯の点滅、赤色の回転灯の付置等の措置を講じること。

イ 放出表示灯の設置位置は、資料 2 の例によること。

ウ 放出表示灯は、次の例によること。（○○○部分に消火剤名を表示すること。）☞ i

(14) 識及び注意銘板☞ i

ア 貯蔵容器室等及び防護区画の出入口付近に設ける標識は、規則第19条第5項第19号イ(ホ)の規定及び第27標識によるほか、次によること。

(ア) 日本産業規格A8312(2021)の図A.1の標識



大きさ : 縦30cm以上、横30cm以上

地 色 : 白色

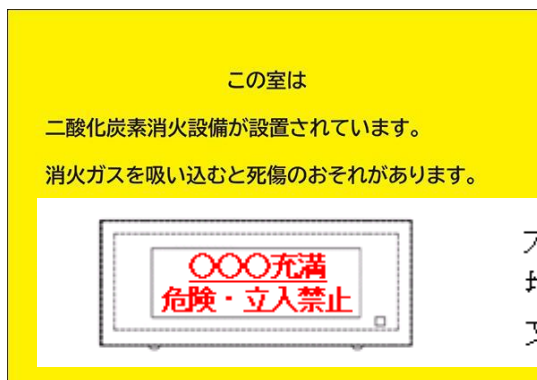
人 : 黒色

煙 : 黄色

文 字 : 「CO2」及び「二酸化炭素 CARBON DIOXIDE」は黒色、「危険」及び「DANGER」は黄色とする。

シンボル : 地色は黄色、枠は黒色、感嘆符は黒色とする。

(イ) 「二酸化炭素が人体に危害を及ぼすおそれがあること」及び「消火剤が放出された場合は、当該場所に立ち入ってはならないこと」を記載した標識



大きさ : 縦20cm以上、横30cm以上

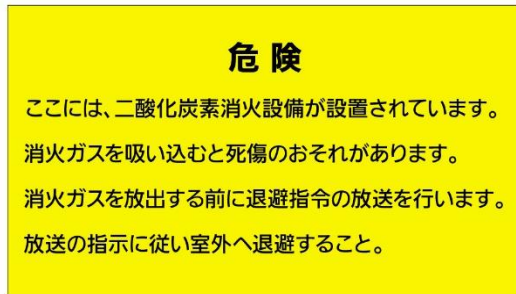
地 色 : 黄色

大きさ: 縦8cm以上 × 横 28 cm以上

地 色: 白

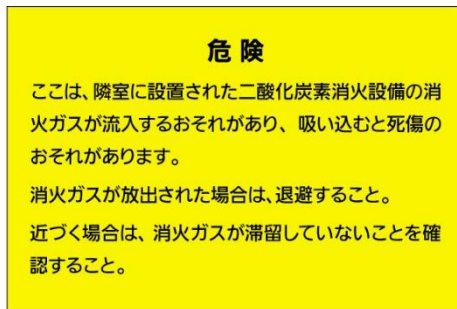
文字色: 赤(消灯時は白)

イ 防護区画内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例により設置すること。また、あわせて 3. (14). ア (ア) の標識を設けることが望ましい。



大きさ : 縦 27 cm 以上、横 48 cm 以上
地 色 : 黄色
文字色 : 黒色

ウ 防護区画に隣接する部分の出入口の見やすい箇所には、次の例により注意銘板を設けること。また、あわせて 3. (14). ア. (ア) の標識を設けることが望ましい。



大きさ : 縦 20 cm 以上、横 30 cm 以上
地 色 : 黄色
文字色 : 黒色

エ 標識及び注意銘板の設置位置は、資料 2 の例によること。

(15) 防護区画に隣接する部分等（第 6 - 1 - 4 図参照）

ア 規則第 19 条第 5 項第 19 号の 2 ただし書き「防護区画において放出された消火剤が開口部から防護区画に隣接する部分に流入するおそれがない場合又は保安上の危険性がない場合」は、次のいずれかとする。

(ア) 隣接する部分が直接外気に開放されている場合若しくは外部の気流が流通する場合

(イ) 隣接する部分の体積が防護区画の 3 倍以上である場合（防護区画及び当該防護区画に隣接する部分の規模・構造等から判断して、隣接する部分に存する人が高濃度の二酸化炭素を吸入するおそれのある場合を除く。）

(ウ) 漏洩した二酸化炭素が滞留し人命に危険を及ぼすおそれがない場合

イ 保安のための措置は、規則第 19 条第 5 項第 19 号の 2 の規定によるほか、次によること。☞ i

(ア) 防護区画に隣接する部分に設ける出入口の扉（当該防護区画に面するもの以外のもので、通常の出入り又は避難経路として使用されるものに限る。）は、当該部分からの避難方向に容易に開放される構造のものとする。

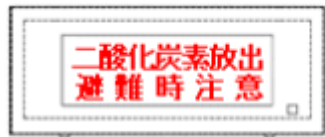
(イ) 防護区画に隣接する部分には、防護区画から漏洩した二酸化炭素が滞留するおそれのある地下室、ピット等の窪地が設けられていないこと。

(ウ) エレベーターの乗降ロビーは、防護区画に隣接させないこと。

ウ 袋小路室には、次による保安のための措置を講じること。☞ i

(ア) 袋小路室の出入口等に消火剤放出時に点灯又は点滅表示する放出表示灯を設けること。

なお、設置する放出表示灯は、次によること。

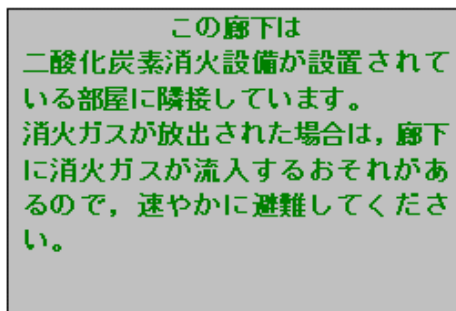


（袋小路室に設けるもの）

大きさ：縦8cm以上 × 横 28 cm以上
 地 色：白
 文字色：赤（消灯時は白）

（イ）袋小路室には消火剤が防護区画内に放射される旨を有効に報知できる音響警報装置を（12）（カを除く。）を設けること。

（ウ）袋小路室の出入口で廊下に面する出入口等には、見やすい箇所に保安上の注意事項を表示した注意銘板を次の例により設置すること。



大きさ：縦20cm以上、横30cm以上
 地 色：淡いグレー
 文字色：緑

袋小路室の出入口（廊下に面するもの）に設置するもの

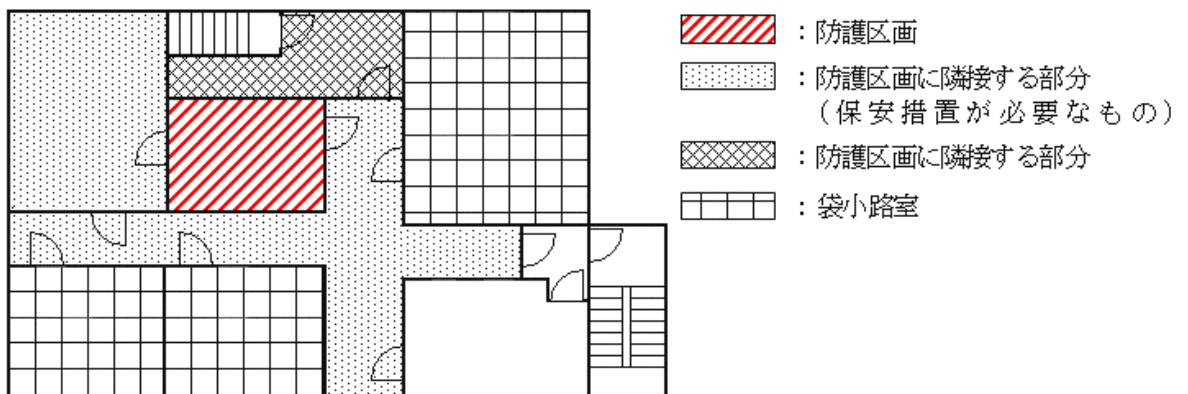
（エ）音響警報装置、放出表示灯及び注意銘板の設置位置については、資料 2 の例によること。

エ 次のいずれかに該当する場合は、令第32条を適用し、放出表示灯を設けないことができる。

（ア）袋小路室にウ.（イ）に規定する音響警報装置を設けた場合

（イ）防護区画に隣接する部分（保安措置が必要なもの）に面して出入口以外に安全な場所への出入口があることにより、当該防護区画に隣接する部分への出入口が避難経路として使用されない場合

（ウ）防護区画に隣接する部分（保安措置が必要なもの）に面して出入口がある室及び袋小路室において、イ.（ア）又はウ.（ウ）に規定する注意銘板が設置されており、かつ、当該室からの避難経路上に誘導灯を令第26条の技術上の基準に従い、又は当該技術上の基準の例により設置した場合



第6-1-4図

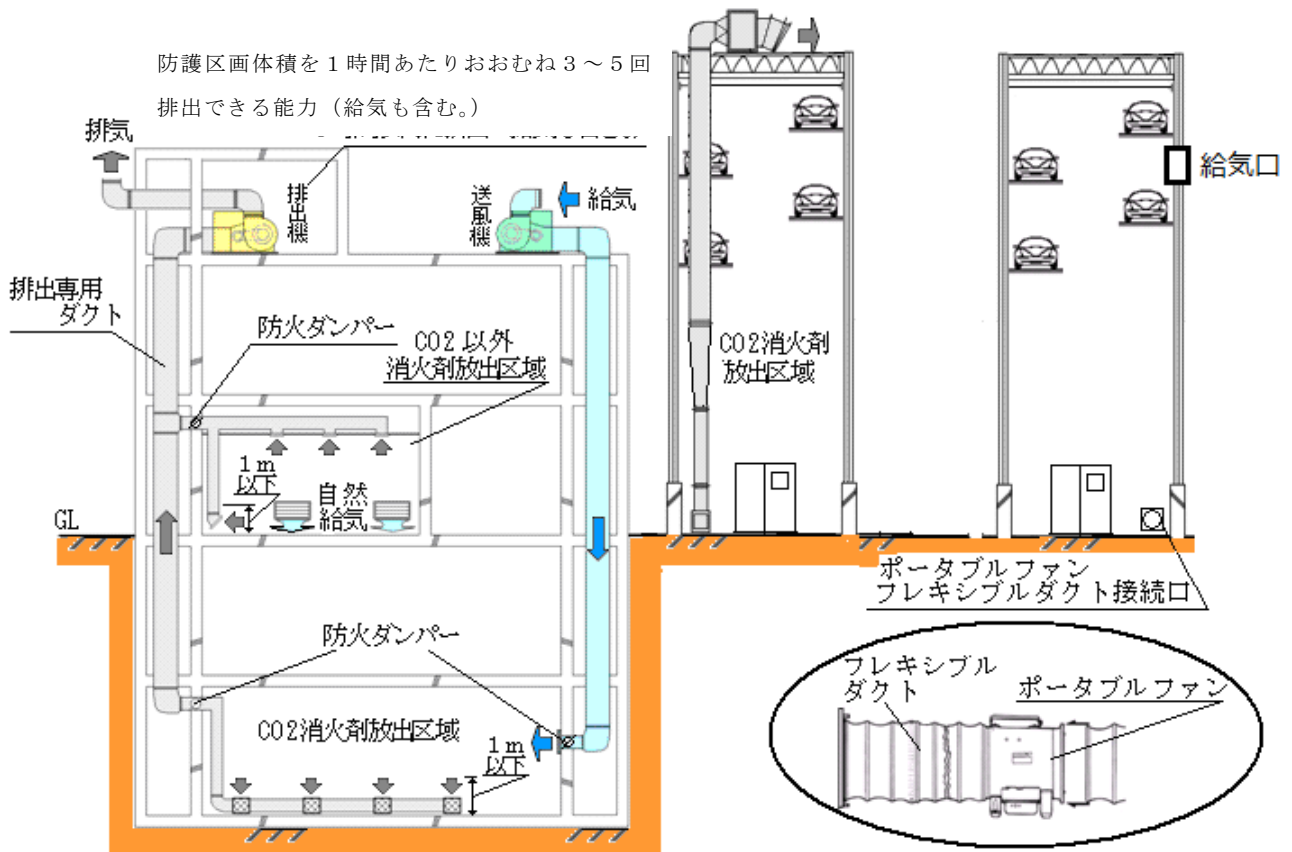
(16) 排出措置

ア 規則第19条第5項第18号に規定する消火剤及び消火後の燃焼ガス並びに同条第19号の2イに規定する隣接する部分に流入した消火剤（以下「消火剤等」という。）を排出する措置は、次のいずれかによる方法とすること。ただし、防護区画に隣接する部分において、(15).アに該当する部分については排出の措置を要しないものとする。

(ア) 排気機器を用いる排出方法（第6-1-5図参照）

- a 専用の排出装置（給気装置を用いる場合も含む。以下同じ。）及び給排出ダクトとすること。ただし、消火剤等の排出時に防護区画等から排出した消火剤が他室に漏れいしない構造のものにあつては、この限りでない。
- b 防護区画に係る機械排出装置と当該防護区画の隣接する部分に係る機械排出装置は、兼用することができる。
- c 排出装置は、防護区画体積を1時間あたりおおむね3～5回排出できる能力を有すること。ただし、放出された消火剤及び燃焼生成ガスが有効に排出されることが確認できる場合は、この限りでない。☞ i
- d aによらない場合は、持運び可能で簡易的な排出装置（以下「ポータブルファン」という。）を用いる排気装置を設けることができる。ただし、この場合は、防護区画に専用の排気用風管の接続口を設け、排気が漏洩しない方法とし、安全に防護区画外より有効に、かつ、安全な場所に排出できること。
- e 排出装置が起動した場合には、当該防護区画部分へ給気し、消火剤等の排出ができるものであること。
- f 排出口の位置については、全ての排出口を防護区画の最も低い床面から、高さが1 m以下の位置となるよう設けること。☞ i
- g 排出装置（ダクトを除く。）は、原則として防護区画外に設けること。
- h 排出装置の起動装置及び給排気口に設けるダンパーの復旧装置は、防護区画及び当該防護区画に隣接する部分（(15).アに規定する場合を除く。以下同じ。）を経由せずに到達できる場所に設けること。

なお、ポータブルファンの保管場所については、防災センター等又は貯蔵容器室等で、火災時及び消火活動後容易に到達できる場所とすること。



第 6 - 1 - 5 図

(イ) 自然排気による排出方法

- a 外気に面する開口部（防護区画の床面からの高さが天井高の3分の2以下の位置にあるもので、かつ、防護区画内の消火剤等が全て排出できるものに限る。）の大きさが当該防護区画の床面積（機械式立体駐車場の場合は水平投影面積）の10%以上で、かつ、消火剤の比重等を考慮し、容易に当該消火剤等が排出されるものであること。

なお、防護区画に隣接する部分（保安措置が必要なもの）に設ける開口部についても、上記によること。

- b 排出のための開口部（給気及び排気口）は、防護区画及び当該防護区画に隣接する部分外から確実に開放できること。

イ 排出のために復旧操作を要する開口部（給気及び排気口）に設けた自動閉鎖装置は、当該防護区画及び当該防護区画に隣接する部分外から容易に操作できるものであり、かつ、その直近に当該装置である旨の標識を、第27標識に規定する当該装置である旨の標識を設けること。☞ i

なお、建基法第2条第9号の2ロの規定又は建基令第112条の防火区画形成により設ける防火設備（温度ヒューズ又は煙感知器等の作動により閉鎖する防火ダンパー）と防護区画を形成するために設ける開口部のダンパーと兼用する場合であっても、排出時に確実に開放できる構造のものとする。

ウ 規則第19条第5項第18号及び第19号の2イに規定する消火剤等を排出する安全な場所とは、次の場所とする。

- (ア) 当該建築物及び隣接建築物の給気口及び開口部が周辺にないこと。
- (イ) 周辺に人の通行や滞留がないこと。
- (ウ) 消火剤等が滞留するおそれがある窪地等がないこと。

エ 排出装置等に係る図書（排出装置の起動装置の位置、ダクト系統図、排出場所、ポータブルファンの配置場所等）を防災センター等にも備えつけておくこと。☞ i

(17) 非常電源及び配線等

令第16条第7号、規則第19条第5項第20号及び同項第21号の規定によるほか、第2屋内消火栓設備8及び第3非常電源を準用すること。ただし、排出装置の非常電源については、令第32条を適用し、専用受電設備とすることができる。

なお、独立棟の専用駐車場又は変電設備室等で、他の建築物等からの火災の影響を受けない場合は、専用回路(当該排出装置までの配線を耐熱又は耐火配線とすること。)とすることができる。

(18) 耐震措置

規則第19条第5項第24号に規定する耐震措置は、第2屋内消火栓設備9を準用すること。

4 局所放出方式

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) 必要な消火剤量及び設置可能な場所

3.(1)によるほか、局所放出方式の不活性ガス消火設備は、駐車用の用に供される部分及び通信器室以外の部分で、次に適合する場合に設置することができるものであること。

ア 予想される出火箇所が特定の部分に限定される場合

イ 全域放出方式又は移動式の設置が不相当と認められる場合

(2) 貯蔵容器の設置場所

3.(2)によること。

(3) 貯蔵容器及び貯蔵容器に付属する弁類等

3.(3)によること。

(4) 選択弁

3.(4)によること。

(5) 容器弁の開放装置

3.(5)によること。

(6) 配管等

3.(6)(イ及びエを除く。)によるほか、次によること。

ア 配管の経路には、貯蔵容器室内の次のいずれかの部分に閉止弁を設置し、「常時開・点検時閉」の表示を付すこと。☞ i

(ア) 集合管(集合管に選択弁を設ける場合にあっては、貯蔵容器と選択弁の間に限る。)

(イ) 操作管(起動用ガス容器と貯蔵容器的間に限る。)

イ 閉止弁は認定品とすること。☞ i

(7) 噴射ヘッド

令第16条第2号及び規則第19条第3項の規定によるほか、3.(7)によること。

(8) 制御盤等☞ i

制御盤等を設ける場合は、3.(9)(ア.(ア)及び(イ). f並びにウを除く。)によるほか、次によること。

ア 制御盤

制御盤は認定品とすること。☞ i

イ 火災表示盤

閉止弁の閉鎖信号を表示すること。

ウ 制御盤には、当該消火設備の完成図及び取扱説明書等を備えること。

(9) 起動装置

3.(10)(ウ並びにエ.(ア)及び(ウ)ただし書きを除く。)によるほか次によること。

ア 手動起動装置は、規則第19条第5項第15号の規定によるほか、次によること。

(ア) 認定品を使用すること。☞ 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27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。☞ i

イ 自動式の起動装置は規則第19条第5項第16号の規定によるほか、次によること。☞ i

(ア) AND回路制御方式とし、次のいずれかとすること。ただし、完全に無人の防火対象物は一の信号で起動する方式とすることができる。

a 一の火災信号は、自動火災報知設備の感知器から受信機又は中継器を経由して制御盤に入り、他の火災信号は、消火設備専用にする感知器から制御盤に入る方式とすること。

b 消火設備専用として設けた複数の火災信号が制御盤に入る方式とすること。複数の火災信号を受信した場合に起動する方式とし、防護対象物ごとに警戒区域を設けること。

(10) 音響警報装置

3.(12)(イ、カを除く。)によること。

(11) 排出措置

規則第19条第5項18号の規定によるほか、防護対象物の設置場所等を考慮して有効に排出できるところ。

なお、消火剤等を排出する安全な場所は、3.(16).ウを準用すること。

(12) 非常電源及び配線等

3.(17)によること。

(13) 耐震措置

3.(18)によること。

5 移動式

令第16条第3号及び規則第19条第6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)

規則第19条第6項第5号に規定する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)を準用すること。

(2) 機器等

ア 規則第19条第6項第6号に規定するホース、ノズル、ノズル開閉弁及びホースリールは、認定品とすること。☞ i

イ 格納箱は、防錆及び車両等の衝突に対する有効な措置を講じること。☞ i

ウ 表示灯は、第2屋内消火栓設備10.(2).イ.(ウ)を準用すること。

6 特例基準

(1) 令第13条第1号7欄に掲げる多量の火気を使用する部分の厨房設備について、令第12条に定める技術上の基準に従ってスプリンクラー設備を設置し、かつ、フード等簡易自動消火装置が排気ダクト内部、フード部分、レンジ部分、フライヤー部分及び下引きダクト部分等に第24フード等簡易自動消火装置に定める基準により設置されている場合は、令第32条を適用し、当該部分に令第13条第1号第7欄に規定する水噴霧消火設備等を設置しないことができる。

(2) (一財)日本消防設備安全センターが実施するガス系消火設備等の評価を受けた場合は、令第32条を適用し、政令若しくはこれに基づく命令に定める設置及び維持に関する技術上の基準によらないことができる。

7 留意事項☞ i

次の留意事項等について、防火対象物の関係者に周知徹底するものとする。

- (1) 不活性ガス消火設備の構造及び機能の周知と閉止弁等操作に係る事故防止の徹底
- (2) 防護区画内に人が立ち入る際に必要な措置及び注意事項
- (3) 消火剤放出時の避難、内部進入の防止、119番への通報
- (4) 第6-1-1表に示す二酸化炭素の消火効果と放出による危険性の周知

- (5) 全域放出方式の二酸化炭素消火設備を自主設置又は既に設置している防火対象物についても法令及び 2 に記載する内容を満たし、安全対策の充実を図ることが望ましい旨

第 6 - 1 - 1 表

二酸化炭素ガスの降下及び特性		二酸化炭素ガスは、冷却及び窒息消火を目的としており、ガスの中毒性及び窒息作用により人体に影響を与える。 全域放出方式の二酸化炭素ガスは、ガス濃度を概ね35%として設計されているので、防護区画内に人が入った場合には、意識消失に至る。
比 重		二酸化炭素ガスの比重は、空気より重く(1.529)、地下ピット等に滞留し易いので、消火後も注意を要する。
人体への影響 濃度による	3～6%	数分から数十分の吸入で、過呼吸、頭痛、めまい、悪心、知覚の低下などが現れる。
	10%以上	数分以内に意識喪失し、放置すれば急速に呼吸停止を経て死に至る。
	30%以上	ほとんど8～12呼吸で意識を喪失する。

8 消火剤放射時の圧力損失計算等

配管等の圧力損失計算等については、(一社)日本消火装置工業会基準によること。

9 誤作動等による放出事故防止対策

誤作動等による不活性ガス消火設備等（不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）にあつては局所放出方式に限る。）、ハロゲン化物消火設備及び粉末消火設備をいう。以下同じ。）の消火剤の放出事故防止を図るため、令第32条の規定に基づく特例として、次に示すシステムとすることができるものとする。

(1) 誤作動等による放出事故防止対策システムの適用範囲

令第13条の規定に基づき設置され、又は、自主的に設置される新設及び既設の不活性ガス消火設備等については、放出事故防止対策システムとすることができる。特に夜間、休日等の無人となる時間帯において、人の出入りが自由な場所に手動起動装置を設置する場合には、努めていたずら防止対策システムとすること。

(2) 放出事故防止対策システム

資料4のとおりとする。

(3) 放出事故防止対策システムの表示

放出事故防止対策システムとした場合には、不活性ガス消火設備等の制御盤が設置される箇所又は防災センター等に取り扱い説明書を備えておくとともに、手動起動装置及び当該設備の制御盤が設置される箇所の付近の見やすい場所に「放出事故防止対策システム」と表示すること。

(4) 点検の結果報告

放出事故防止対策システムとした場合には、法第17条の3の3に基づく点検時には当該システムの作動確認及び資料4.1の継電器盤の機能の確認を行い、その結果を規則第31条の6第4項に規定される点検結果報告書に添付される点検票の備考欄に記載すること。

10 温室効果ガスのデータベース登録について

二酸化炭素等の温室効果ガスについては、地球温暖化防止対策として排出を抑制しており、「ガス系消火剤のデータベース登録に関する消防機関の対応について」（平成18年3月27日付消防予第121号）によるほか、次によること。☎ i

(1) 次の消火薬剤は、データベース登録を行うこと。

ア 二酸化炭素

イ 窒素

ウ IG-55

エ IG-541

(2) データ登録されたものについては、制御装置等にラベル等を添付すること。

別表

不活性ガス消火設備の部分ごとの放出方式・消火剤の種類

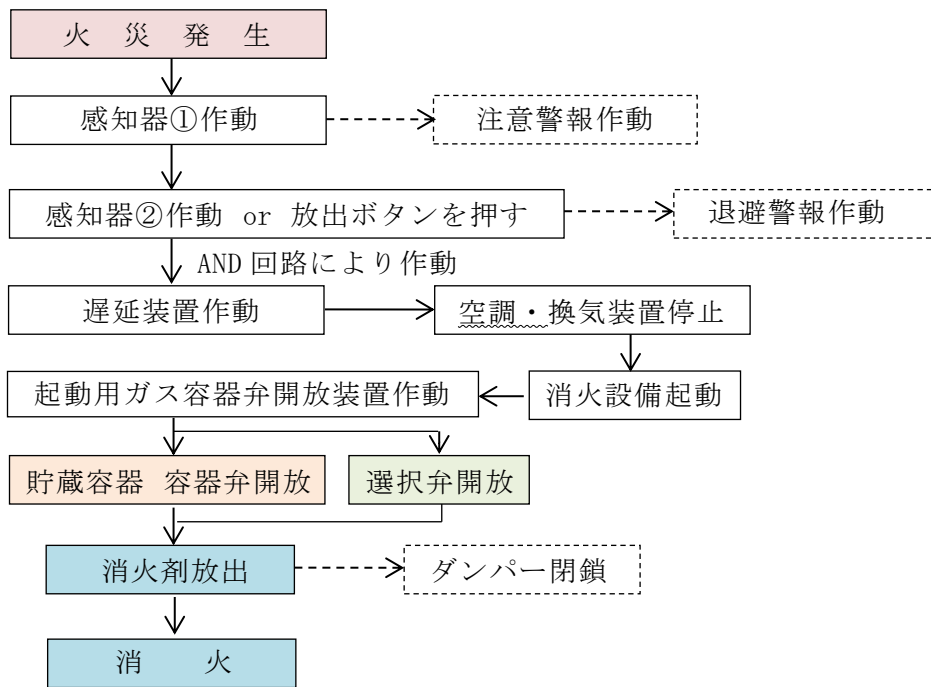
防火対象物又はその部分		放出方式	全 域		局 所	移 動		
		消火剤	二酸化炭素	窒素等※	二酸化炭素	二酸化炭素		
常時人がいない部分以外の部分			×	×	×	○		
道路の用に供 する部分	屋上部分		×	×	×	○		
	その他の部分		×	×	×	×		
防護区画の面積が1,000㎡又は体積が3,000㎡以上のもの			○	×				
常時人がいない場所	その他のもの	自動車の修理又は整備の用に供される部分	○	○	○	○		
		駐車のに供される部分	○	○	×	×		
		多量の火気を使用する部分	○	×	○	○		
		発電気室等	ガスタービン発電機が設置	○	×	○	○	
			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	綿花類、木毛及びかんなくず、ぼろ及び紙くず（動植物油がしみ込んでいる布又は紙及びこれらの製品を除く。）、糸類、わら類又は合成樹脂（不燃性又は難燃性でないゴム製品、ゴム半製品、原料ゴム及びゴムくずに限る。）に係るもの		○	×	×	×
可燃性固体類、可燃性液体類又は合成樹脂類（不燃性又は難燃性でないゴム製品、ゴム半製品、原料ゴム及びゴミくずを除く。）に			○	×	○	○		

※ 窒素等とは、窒素・IG-55・IG-541のことをいう。 ○：設置できる ×：設置できない

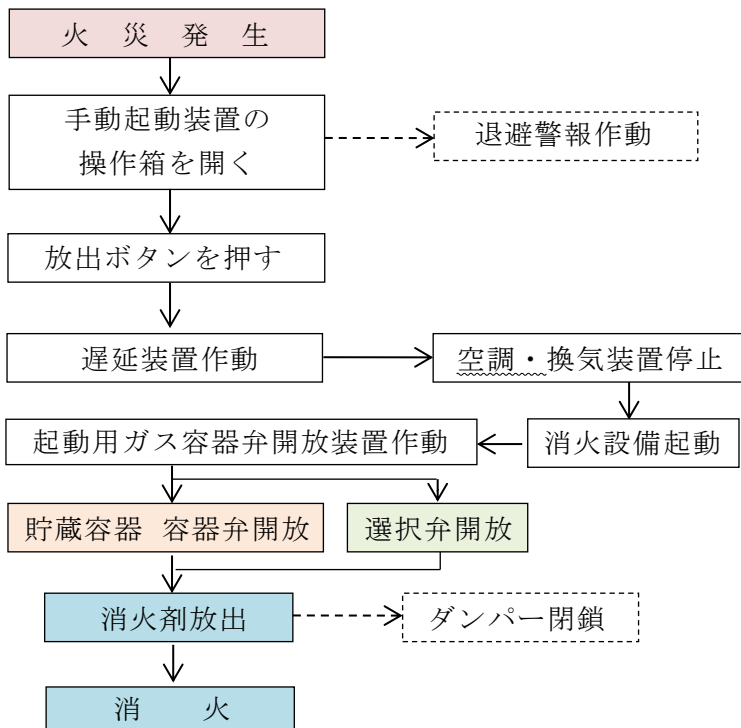
※ 次に掲げる場所には、全域放出方式の二酸化炭素消火設備を設置しないこと。

- 1 当該部分の用途、利用状況等から判断して、部外者、不特定の者等が出入りする恐れのある部分
- 2 当該部分の用途、利用状況等から判断して、関係者、部内者等定常的に人のいる可能性のある部分
- 3 防災センター、中央管理室等、総合操作盤、中央監視盤等を設置し、常時人による監視、制御等を行う必要がある部分

自動起動動作フロー

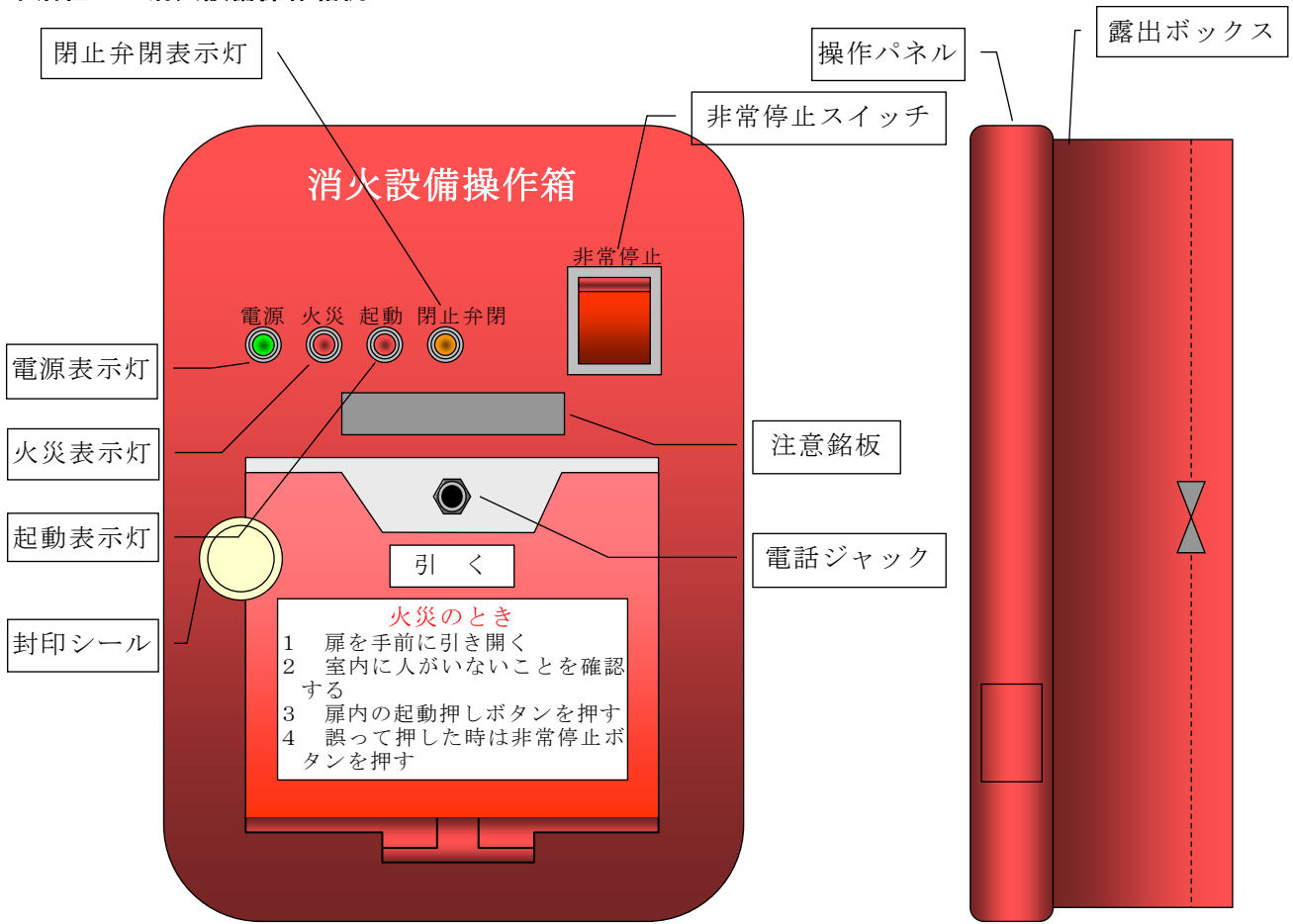


手動起動動作フロー

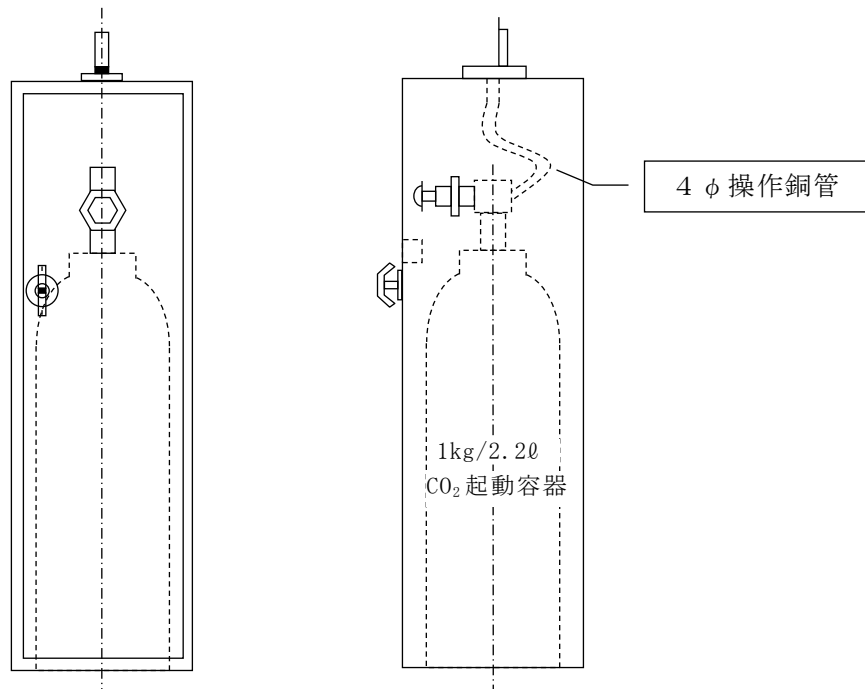


資料 1

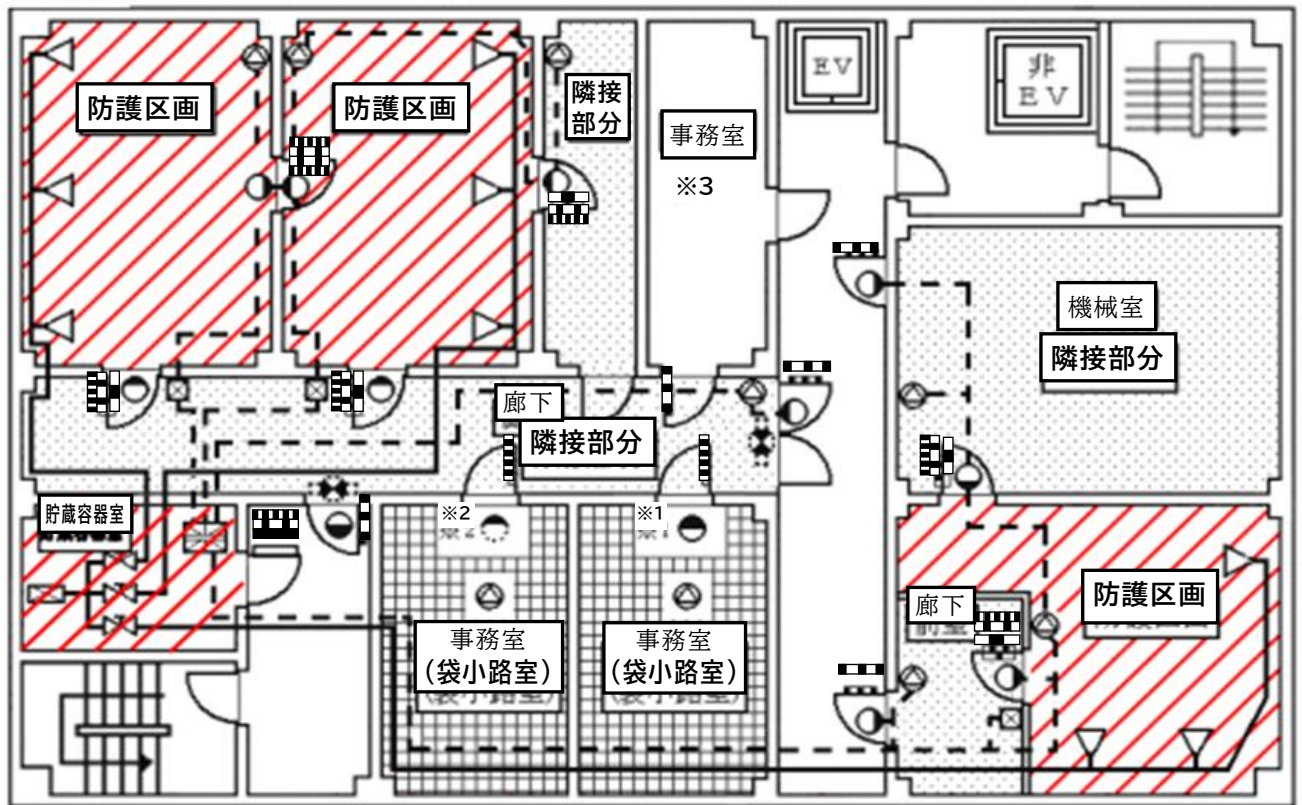
不活性ガス消火設備操作箱例




不活性ガス消火設備起動容器















資料 2 二酸化炭素消火設備全域放出方式図・放出表示灯の設置例



- ※ 1 事務室に消防法施行規則に基づく放出表示灯を設け、さらに指導により音響装置を設けたもの。
- ※ 2 事務室に指導により音響装置を設け、これにより放出表示灯の設置を省略したもの又は注意銘板を設置し、かつ、防護区画に隣接する廊下に、誘導灯を令26条の技術上の基準に従い、又は当該技術上の基準の例により設置し、これにより放出表示灯の設置を省略したもの。
- ※ 3 放出表示灯は、この部分の出入口が防護区画に隣接する部分への通常の出入り又は退避経路に使用されない場合には設置しなくてもよい。
- ※ 4 防護区画内及び防護区画に隣接する部分の出入口の見やすい箇所には、合わせて  の標識を設けることが望ましい。

(凡例)

<p>貯蔵容器設置場所 (二酸化炭素消火設備)</p> <p>大きさ：長辺 30 cm 以上 短辺 10 cm 以上 地色：白色 文字色：黒色</p>	<p>危険</p> <p>ここには、二酸化炭素消火設備が設置されています。 消火ガスを吸い込むと死傷のおそれがあります。 消火ガスを放出する前に退避指令の放送を行います。 放送の指示に従い室外へ退避すること。</p>	<p>この室は</p> <p>二酸化炭素消火設備が設置されています。 消火ガスを吸い込むと死傷のおそれがあります。 消火ガスが放出された場合は入室しないこと。 室に入る場合は、消火ガスが滞留していないことを確認すること。</p>	<p>危険</p> <p>ここは、隣室に設置された二酸化炭素消火設備の消火ガスが流入するおそれがあり、吸い込むと死傷のおそれがあります。 消火ガスが放出された場合は、退避すること。 近づく場合は、消火ガスが滞留していないことを確認すること。</p>
<p>この廊下は</p> <p>二酸化炭素消火設備が設置されている部屋に隣接しています。 消火ガスが放出された場合は、廊下に消火ガスが流入するおそれがあるので、速やかに避難してください。</p>		<p> : 防護区画</p> <p> : 防護区画に隣接する部分</p> <p> : 袋小路室</p>	<p> 噴射ヘッド</p> <p> 手動起動装置</p> <p> 貯蔵容器ユニット</p> <p> 放出表示灯</p> <p> 音響警報装置</p> <p> 制御盤</p> <p> 選択弁</p> <p> 誘導灯</p>

資料 3

二酸化炭素消火設備の逃がし弁の基準

第 1 趣旨

この基準は、「二酸化炭素消火設備の設置に係るガイドライン」(令和 4 年 11 月 24 日 付け消防予第 573 号)第 11 に基づいて設置する二酸化炭素消火設備に用いる逃がし弁の構造、機能等について定めるものとする。

第 2 構造及び機能

逃がし弁の構造は、次に定めるところによる。

- 1 作動圧力で開放し大気にガスを逃がし、閉止圧力で閉止するものであること。
- 2 使用時に破壊、亀裂等の異常を生じないものであること。
- 3 ほこり又は湿気により機能に異常を生じないものであること。
- 4 本体の外表面は、使用上支障のおそれがある腐食、割れ、きず又はしわがないものであること。
- 5 さびの発生により機能に影響を与えるおそれのある部分は、有効な防錆処理を施したものであること。
- 6 ゴム及び合成樹脂等は、容易に変質しないものであること。

第 3 耐圧試験

逃がし弁の弁箱は、二酸化炭素消火設備の最高使用圧力(温度 40 度における起動用ガス容器、貯蔵容器又は貯蔵タンクの蓄圧全圧力。以下同じ)の 1.5 倍の水圧力を 2 分間加えた場合に、漏れ又は変形を生じないものであること。

第 4 気密試験圧力

逃がし弁は、二酸化炭素消火設備の最高使用圧力の窒素ガス又は空気圧力を 5 分間加えた場合に、漏れを生じないものであること。

第 5 作動試験

逃がし弁は 0.25 メガパスカル以下の作動圧力で開放し、作動圧力以上 3.5 メガパスカル以下の閉止圧力で閉止すること。

第 6 表示

逃がし弁には、次に掲げる事項をその見やすい箇所に容易に消えないように表示すること。

- 1 製造者名又は商標
- 2 製造年又は型式

資 料 4

放出事故防止対策システム

本システムは、令第13条の規定に基づき設置され、又は、自主的に設置される不活性ガス消火設備等を設置するものに適用する。

なお、本システムは、起動方式を自動起動に設定することにより、誤作動等で起動用押しボタンが押された場合に消火剤が放出しないものとなっている。ただし、起動方式を手動起動にした場合は、起動用押しボタンを押すと消火剤が放出される。

1 システム概要

設置されている不活性ガス消火設備等の制御盤を改造せず、放出事故防止装置（以下「継電器盤」という。）を付加し、起動方式を自動起動とした場合は、次のシステムとなる。

- (1) 起動用押しボタンが押されても警報が発せられるのみで消火剤は放出しない。（放出表示灯は、点灯又は点滅しない。）
- (2) 2以上の感知器の作動により当該設備が起動し消火剤が放出される。
- (3) 1の感知器が作動しても当該設備は起動しないが、その際に起動用押しボタンを押すと当該設備は起動し消火剤が放出される。
- (4) 起動用押しボタンを押すと1の感知器の作動後、消火剤が放出される。
- (5) 非常停止ボタンを押すと当該設備の消火剤の放出が停止される。

2 放出事故防止対策システムフロー図

図1のとおり。

3 継電器盤の構造等

継電器盤を不活性ガス消火設備等の制御盤に付加することにより、放出事故防止対策システムが構築できるもので、継電器盤は1回線用と複数回線用がある。

当該設備で警戒されている防護区画が1のものに設置する場合には、1回線用の継電器盤を設置し、当該設備で警戒されている防護区画が複数の場合には複数回線用の継電器盤を用いることとする。

継電器盤の回線例（1回線用）は、図2のとおりとする。

4 留意事項

起動方式が自動起動に設定され、起動用押しボタンが押された場合には、警報を発するのみで消火剤は放出されないが、起動回路が作動状態に保持されることから、復旧操作せずに起動方式を手動起動に切り替えると消火剤が放出される危険性があるので、必ず復旧操作を行ってから起動方式を手動起動に切り替える必要がある。

図1

放出事故防止対策システムフロー図

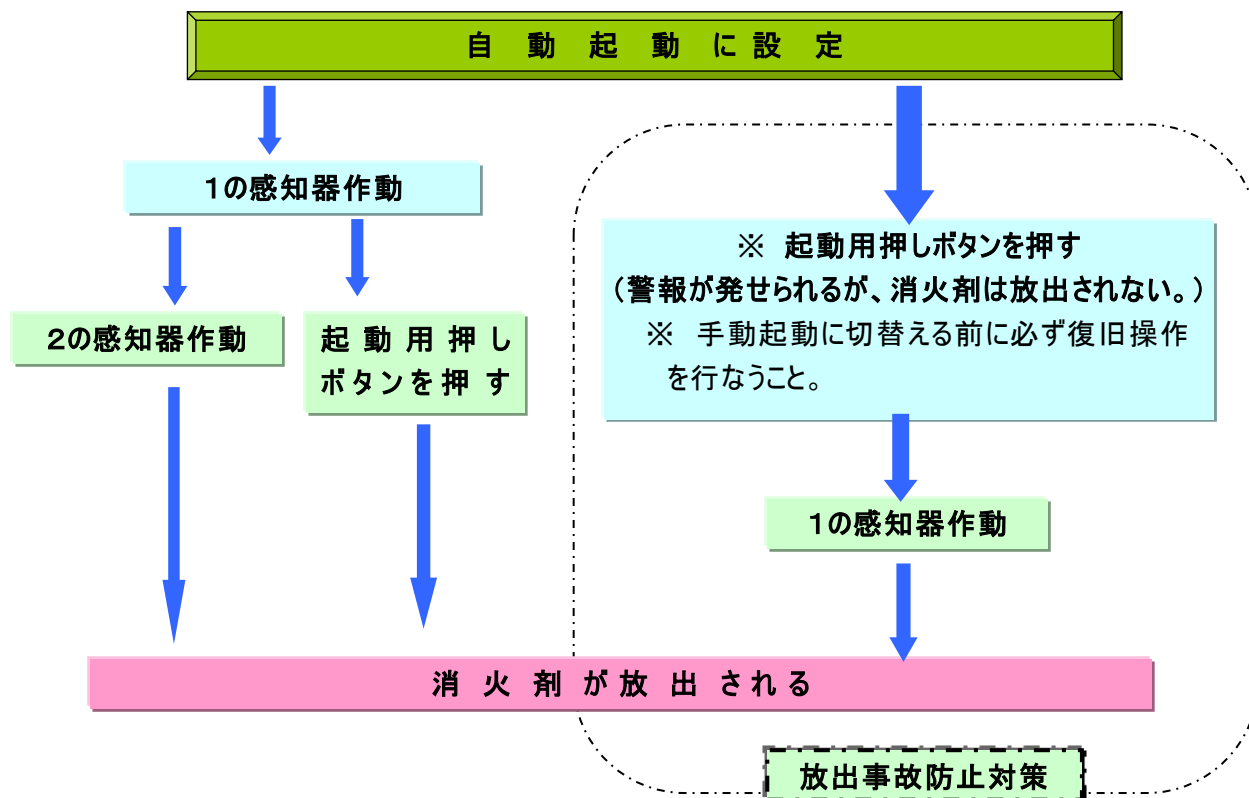
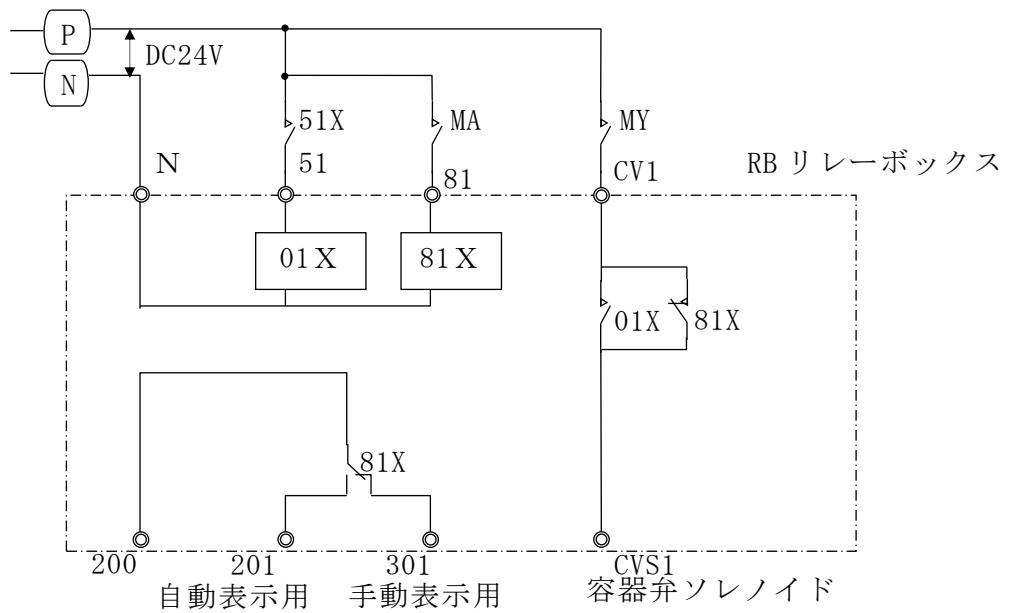


図 2 継電器盤（1回線用）の回路例



凡例

51X：第一の感知器火災信号接点

MA：手動・自動切り換え接点

MY：手動起動接点及び第二の感知器火災信号接点

01X：01X継電器接点

81X：81X継電器接点

⋯⋯⋯：継電器盤内

作動順序

1 手動モード

手動モードでは、下部の301接点が手動表示用として閉じて、上部81Xが通電し、MY（起動用押しボタン）が押されると、容器弁ソレノイドが作動する。

2 自動モード

(1) 自動モードでは、下部の201接点が自動表示用として閉じ、上部MA接点が閉じて81Xリレーを介し、上部81X接点が開く。

(2) 第一の感知器火災信号が入ると、51Xが閉じ、01Xリレーを介し、01X接点が開じる。

(3) ・MYが手動で押された場合
 ・第二の感知器火災信号が入った場合 } 電路が「MY-01X-CVS1」と構成され、
 容器弁ソレノイドが作動する。

※ ア 自動モードで、MYが手動で押された場合、81X接点及び01X接点が開いているので、容器弁ソレノイドは作動しない。

イ アの状態では1の火災信号が入ると、51X接点が開じ、01Xリレーを介し、01X接点が開じるので、電路が「MY-01X-CVS1」と構成され、容器弁ソレノイドが作動する。