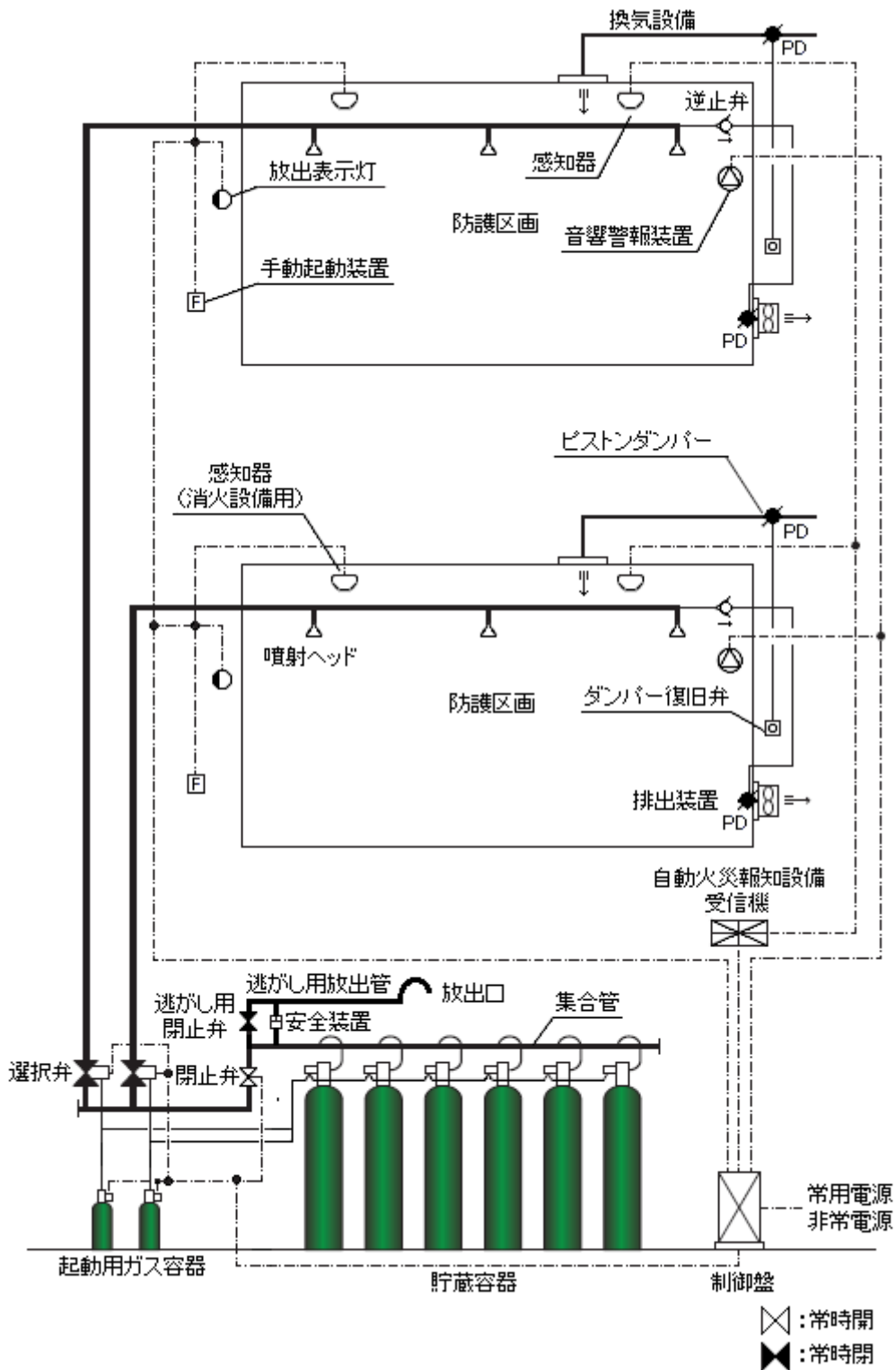


第5 不活性ガス消火設備 (二酸化炭素消火剤を放射するもの)

1 主な構成 全域放出方式のもの (第5-1図参照)



第5-1図

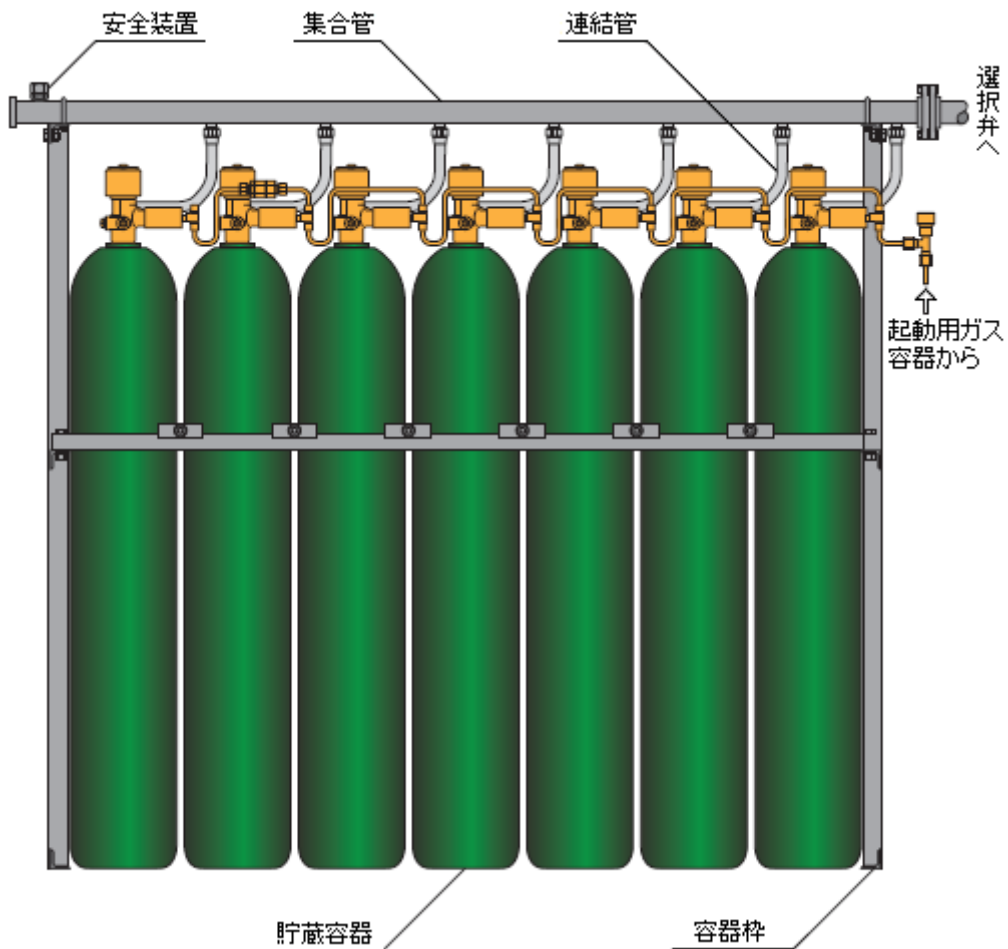
2 用語の定義

この項及び第5の2から第7までにおいて用いる用語の定義は、次による。

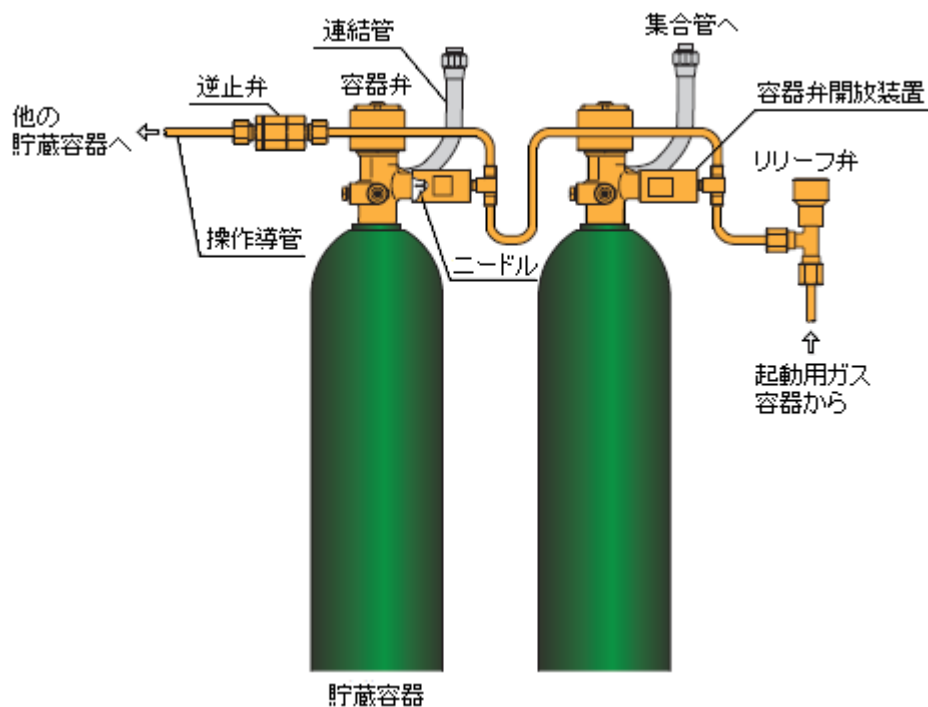
- (1) 「防護区画」とは、全域放出方式の不活性ガス消火設備、ハロゲン化物消火設備及び粉末消火設備の消火を対象とする区画のことで、壁、柱、床又は天井（天井のない場合は、はり又は屋根）が不燃材料で造られ、区画の開口部が、消火剤が放射される直前又は同時程度に自動的に閉鎖される（消火効果を減ずるおそれがなく、かつ、保安上の危険がないものを除く。）構造の区画をいう。
- (2) 「容器」とは、不活性ガス消火設備の貯蔵容器及び起動用ガス容器、ハロゲン化物消火設備の貯蔵容器又は貯蔵タンク及び加圧用ガス容器並びに粉末消火設備の貯蔵容器等及び加圧用ガス容器をいう。
- (3) 「容器弁」とは、容器の出口圧力を減圧するとともに、容器内の圧力異常に伴う容器の破裂を防止するための安全装置が設けられているものをいう。
- (4) 「選択弁」とは、防護区画が2以上存する場合において貯蔵容器を共用するときに防護区画ごとに設けられるもので、常時閉止状態にあつて、電気式、ガス圧式等の開放装置により開放できるもので、かつ、手動によつても容易に開放できるもの（開放装置を手動により操作するものを含む。）をいう。
- (5) 「安全装置」とは、貯蔵容器からのガス漏洩に伴う圧力上昇による配管破裂を防止するため、貯蔵容器から選択弁までの間に設けられているものをいう。
- (6) 「容器弁開放装置」とは、容器弁を開放するために容器弁の封板を破壊する装置で、起動用ガス容器のガス圧によりピストンを押し、カッター又はニードルを封板に突き当てて破壊するものをいう。
- (7) 「逆止弁」とは、放出本数を制御するために設けられているものをいう。
- (8) 「リリース弁」とは、起動用ガス容器からのガス漏洩による誤作動防止のため、操作導管に設けられているものをいう。
- (9) 「閉止弁」とは、貯蔵容器と選択弁との間の管又は容器弁と起動用ガス容器との間の管に設ける弁をいう。
- (10) 「放出弁」とは、低圧式貯蔵容器に設けるもので、常時閉鎖状態にあつて、電気式、ガス圧式等の開放装置により開放できるもので、かつ、手動によつても容易に開放できるものをいう。
- (11) 「定圧作動装置」とは、加圧式の粉末消火設備に設けられるもので、常時閉止状態にあつて、設定圧力に達した場合に自動的に作動し、放出弁を開放させるものをいう。
- (12) 「噴射ヘッド」とは、不活性ガス消火剤、ハロゲン化物消火剤又は粉末消火剤を放射するためのもので、本体、ノズル、ホーン、デフレクター等により構成されたものをいう。
- (13) 「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。

- (14) 「操作箱」とは、手動起動装置のうち電気を使用するもので、音響警報装置の起動及び貯蔵容器の容器弁又は放出弁の開放のための操作部を収納するものをいう。
- (15) 「音響警報装置」とは、不活性ガス消火剤、ハロゲン化物消火剤又は粉末消火剤が放射される前に、防護区画又は防火対象物内にある者に対し、消火剤が放射される旨を音声又は音響により知らせる装置をいう。
- ア 「音声警報装置」とは、音響警報装置のうち、音声による警報を発する装置で、音声装置及びスピーカーにより構成されるものをいう。
- イ 「音声装置」とは、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をいう。
- ウ 「音響装置」とは、音響警報装置のうち、ベル、ブザー、モーター式サイレン、電子式サイレン、電子式ブザー等音響により警報を発する装置をいう。
- (16) 「放出表示灯」とは、防護区画に消火剤が放出された旨を表示する灯火をいう。

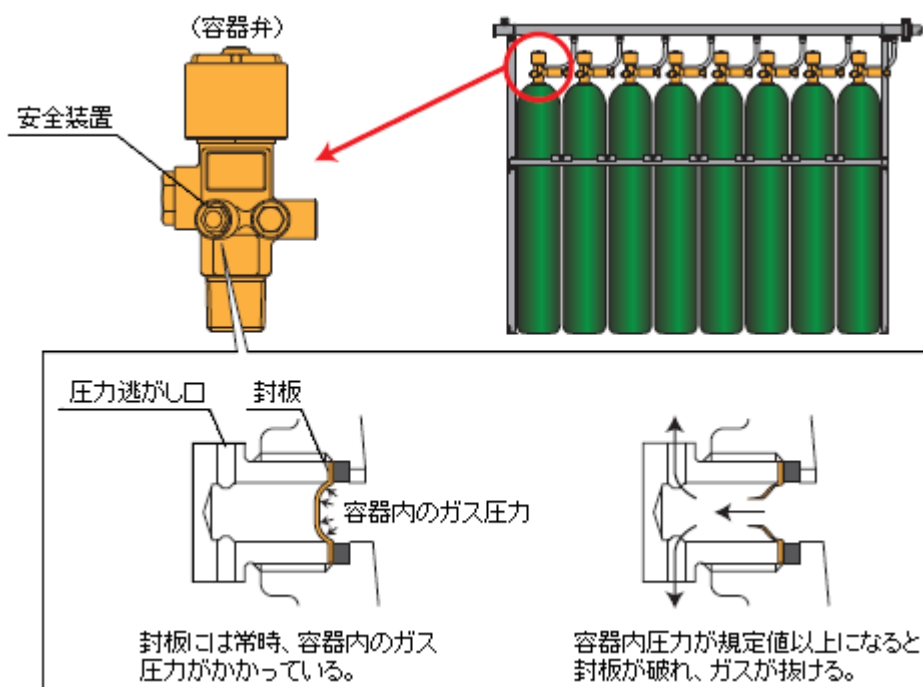
(参考) 高圧貯蔵容器周りの構成例



(参考) 容器弁、容器弁開放装置、操作導管、逆止弁及びリリース弁)



(参考) 容器弁及び安全装置



3 設置場所等

- (1) 二酸化炭素を消火剤とする不活性ガス消火設備（以下「二酸化炭素消火設備」という。）を設置する場合は、原則として全域放出方式とすること。

ただし、道路の用に供される部分又は駐車のために供される部分で、屋上の部分に設置する場合に限り、移動式の二酸化炭素消火設備とすることができるものとする。●

- (2) 全域放出方式及び局所放出方式の二酸化炭素消火設備は、常時人がいない部分以外の部分には設置しないこと。

なお、省令第19条第5項第1号の2に規定する「常時人がいない部分以外の部分」とは、次に掲げる場所が該当するものであること。

ア 当該部分の用途、利用状況等から判断して、部外者、不特定の者等の出入りするおそれのある部分

イ 当該部分の用途、利用状況等から判断して、関係者、部内者等が定常的に人のいる可能性のある部分

ウ 防災センター、中央管理室その他総合操作盤、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

- (3) 前(2)に掲げる場所にやむを得ずガス系の消火設備を設置する場合には、ハロゲン化物消火設備(ハロン1301)を設置すること(当該部分に、不活性ガス消火設備のうち、窒素、IG-55若しくはIG-541又はハロゲン化物消火設備のうち、HFC-23若しくはHFC-227eaを設置する場合は、(一財)日本消防設備安全センターが運営する「ガス系消火設備等評価委員会」による評価制度を活用し、政令第32条の規定を適用する場合を除く。)

- (4) 全域放出方式の二酸化炭素消火設備は、原則として、消火剤を放射した防護区画を通過しなくては避難できない部屋、廊下等がある防火対象物には設けてはならないこと。

ただし、常時無人の小規模な機械室等で、消火剤が防護区画に放出される旨を有効に報知できる音響警報装置を省令第19条第5項第17号の例(音声による警報装置に限る。)により設けた場合にあっては、この限りでない。

- (5) 全域放出方式の二酸化炭素消火設備1ユニットに設ける防護区画の総数は、10区画以内とすること。

- (6) 全域放出方式の一の防護区画には、原則として2以上の室を含まないこと。

ただし、主となる室の附室で両室が空調設備等のため構造上別の防護区画とできない場合は、同一区画とすることができるものとする。

- (7) 全域放出方式の防護区画は、上下2層にわたる部分を一の防護区画としないこと。

- (8) 全域放出方式の不活性ガス消火設備を設ける場合は、過去の事故事例を鑑み、努めて二酸化炭素以外の消火剤を使用すること。●

4 消火剤の量

二酸化炭素消火剤の貯蔵容器(以下この項において「貯蔵容器」という。)に貯蔵する消火剤の量は、次によること。(省令第19条第4項第1号関係)

- (1) 防護区画に自動閉鎖装置を設ける場合

ア 通信機器室又は指定可燃物（可燃性固体類及び可燃性液体類を除く。）を貯蔵し、若しくは取り扱う防火対象物又はその部分にあっては、**第5-1表**の左欄に掲げる防火対象物又はその部分の区分に応じ、当該防護区画の体積（不燃材料で造られ、固定された気密構造体が存する場合には、当該構造体の体積を減じた体積。以下この項及び**第5の2**から**第7**までにおいて同じ。）1 m³につき同表右欄に掲げる量の割合で計算した量とする。

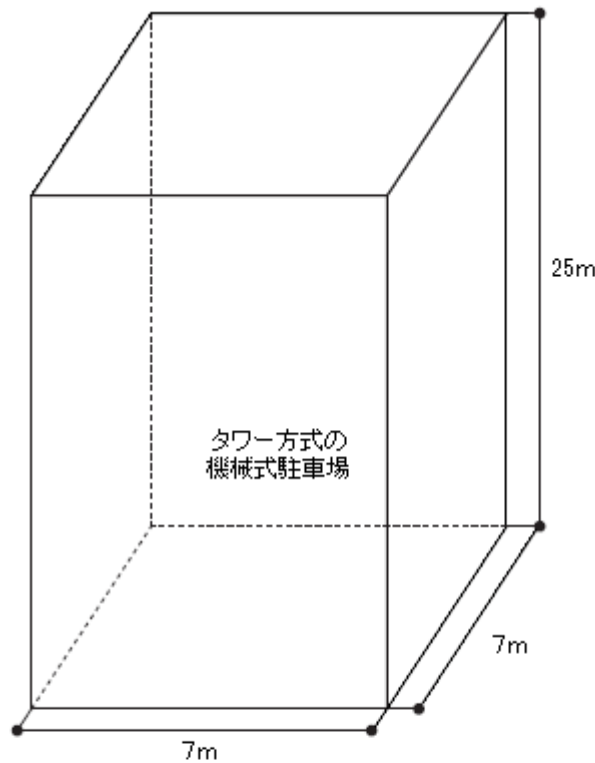
第5-1表

防火対象物又はその部分		防護区画の体積 1 m ³ 当たりの消火剤の量
通信機器室		1.2 kg
指定可燃物（可燃性固体類及び可燃性液体類を除く。）を貯蔵し、又は取り扱う防火対象物又はその部分	綿花類、木毛若しくはかんなくず、ぼろ若しくは紙くず（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、再生資源燃料又は合成樹脂類（不燃性又は難燃性でないゴム製品、ゴム半製品、原料ゴム及びゴムくずに限る。）（以下この項において「綿花類等」という。）に係るもの	2.7 kg
	木材加工品又は木くずに係るもの	2.0 kg
	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、原料ゴム及びゴムくずを除く。）に係るもの	0.75 kg

イ アに掲げる防火対象物又はその部分以外のものにあつては、**第5-2表**の左欄に掲げる防護区画の体積に応じ、同表中欄に掲げる量の割合で計算した量。ただし、その量が同表右欄に掲げる量未満の量となる場合においては、当該右欄に掲げる量とする。（**第5-2** 図参照）

第5-2表

防護区画の体積	防護区画の体積 1 m ³ 当たりの消火剤の量	消火剤の総量の最低限度
50 m ³ 未満	1.00 kg	—
50 m ³ 以上 150 m ³ 未満	0.90 kg	50 kg
150 m ³ 以上 1,500 m ³ 未満	0.80 kg	135 kg
1,500 m ³ 以上	0.75 kg	1,200 kg



防護区画の体積	1,225 m ³
体積1 m ³ 当たりの消火剤の量	0.80 kg
二酸化炭素容器	55 kg/本

- ・必要消火薬剤の量: $1,225 \times 0.80 = 980 \text{ kg}$
- ・消火薬剤の総量の最低限度: $135 \text{ kg} < 980 \text{ kg}$ (最低限度より大)
- ・容器本数の数: $980 / 55 \text{ kg} \approx 17.8 \rightarrow 18 \text{ 本}$

第5-2図

(2) 防護区画の開口部に自動閉鎖装置を設けない場合

(1)ア又はイにより算出された量に、**第5-3表**の左欄に掲げる防火対象物又はその部分の区分に応じ、同表右欄に掲げる開口部1 m²当たりの消火剤の量の割合で計算した量を加算した量 (**第5-3図**参照)

なお、当該開口部は、次に定めるところによること。

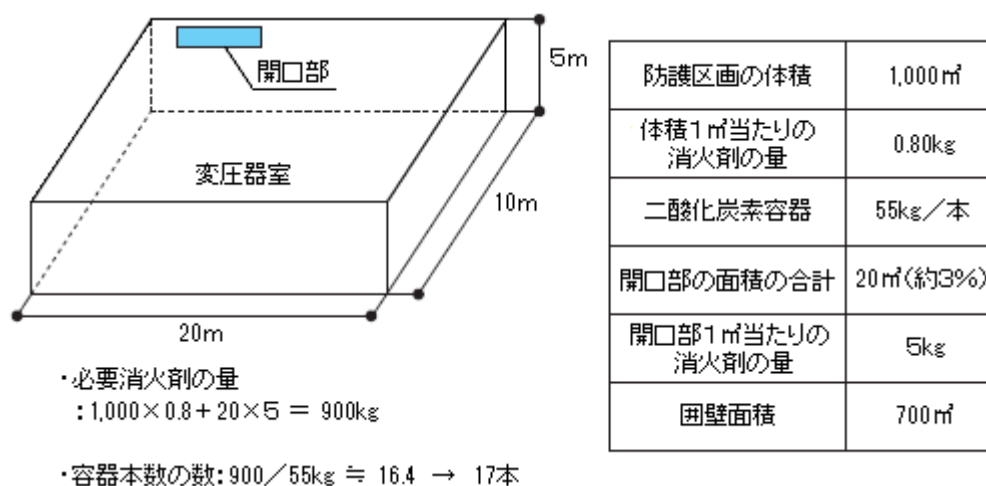
ア 床面からの高さが階高の3分の2を超える位置にあること。

イ 自動閉鎖装置を設けない開口部の面積の合計の数値は、通信機器室又は指定可燃物（可燃性固体類及び可燃性液体類を除く。）を貯蔵し、若しくは取り扱う防火対象物又はその部分にあっては、囲壁面積（防護区画の壁、床及び天井又は屋根の面積の合計をいう。以下この項、**第6**及び**第7**において同じ。）の数値の1%以下、その他の防火対象物又はその部分にあっては防護区画の体積の数値又は囲壁面積の数値のうちいずれか小さい方の数値の10%以下であること。

第5-3表

防火対象物又はその部分		防護区画の体積 1 m ³ 当たりの消火剤の量	開口部の面積 1 m ² 当たりの消火剤の量	
(1)ア	通信機器室	1.2 kg	10 kg	
	指定可燃物（可燃性固体類及び可燃性液体類を除く。）を貯蔵し、又は取り扱う防火対象物又はその部分	綿花類等に係るもの	2.7 kg	20 kg
		木材加工品又は木くずに係るもの	2.0 kg	15 kg
		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、原料ゴム及びゴムくずを除く。）に係るもの	0.75 kg	5 kg
(1)イ	50 m ³ 未満	1.00 kg	5 kg	
	50 m ³ 以上 150 m ³ 未満	0.90 kg (50 kg)		
	150 m ³ 以上 1,500 m ³ 未満	0.80 kg (135 kg)		
	1,500 m ³ 以上	0.75 kg (1,200 kg)		

備考 () 内の数値は、消火剤の総量の最低限度



第5-3図

- (3) 防護区画内に不燃材料で造られ、固定された気密構造体が存する場合には、当該構造体の体積を防護区画の体積から減じること。
- (4) 防護区画内に不燃材料で天井又は床を張る場合であっても、天井又は床に気密性がない場合は、天井内又は床下の部分も防護区画の体積に含めること。

5 貯蔵容器の設置場所

貯蔵容器の設置場所は、政令第 16 条第 6 号及び省令第 19 条第 5 項第 6 号の規定によるほか、次によること。

(1) 点検に便利な箇所

ア 政令第 16 条第 6 号に規定する「点検に便利な箇所」は、次に掲げる設備及び機器が設けられ、点検ができる空間が確保された箇所であること。●

(ア) 照明設備（非常用の照明装置を含む。）

(イ) 換気設備

イ 貯蔵容器の設置場所には、点検及び貯蔵容器等の交換に必要な空間が確保されていること。

ウ 貯蔵容器及びその設置場所には、次の表示を設けること。●

(ア) 貯蔵容器に設けるもの（第 5-4 図参照）

不活性ガス消火設備消火薬剤	
1 消火剤の種類	地：白色 文字：黒色 1字につき2cm ² 以上
2 消火剤量	
3 製造年	
4 製造者名	

第 5-4 図

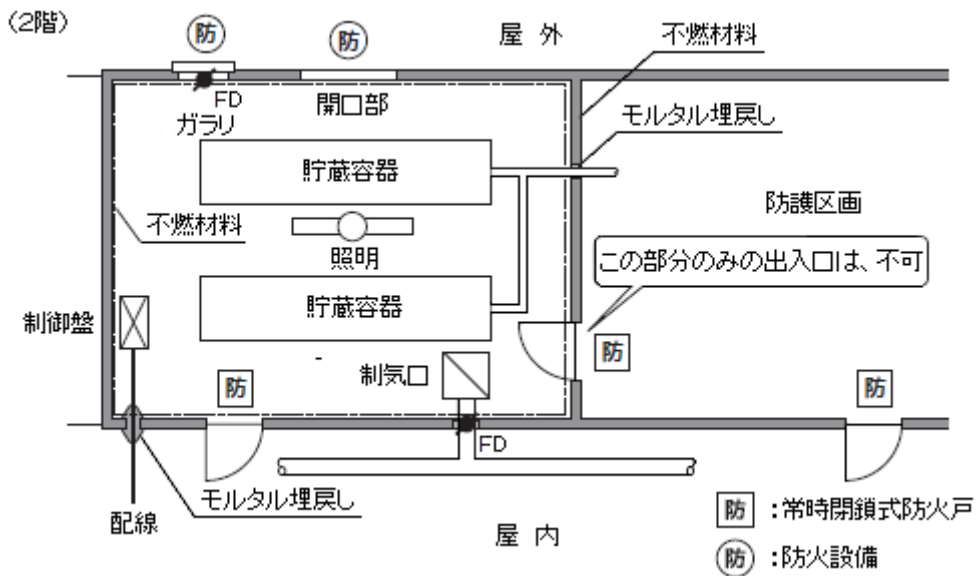
(イ) 貯蔵容器設置場所に設けるもの（第 5-5 図参照）

不活性ガス消火設備の概要	
1 設置場所	地：白色 文字：黒色 1字につき2cm ² 以上
2 防護容積	
3 ヘッドの種別及び数量	
4 放出方法及び放射時間	
5 消火剤の種別・数量	
6 加圧ガスの種別・数量	
7 その他必要な事項	
8 設置年月日	
9 施工者名	

(注) 防護区画が2以上の場合は、設置場所、防護容積等の表示部に、それぞれの防護区画がわかるように区分して表示すること。

第 5-5 図

(2) 政令第 16 条第 6 号に規定する「火災の際の延焼のおそれが少ない箇所」は、次によること。●（第 5-6 図参照）



第5-6図

- ア 不燃専用室に設けること。
- イ 屋内に面する窓及び出入口の戸は、避難方向に開放する常時閉鎖式の防火戸とすること。
- ウ 屋内に面する換気口（ガラリ等）は、防火設備（火災により煙が発生した場合又は火災により温度が急激に上昇した場合に自動的に閉鎖するものに限る。）が設けられていること。
- エ 給水管、配電管その他の管が、不燃区画の壁又は床を貫通する場合には、当該管と不燃区画とのすき間をモルタルその他の不燃材料で埋めること。
- オ 換気、暖房又は冷房の設備の風道が、不燃区画の壁又は床を貫通する場合は、当該貫通する部分又はこれに近接する部分に、防火ダンパーを設けること。
- カ 屋外に面する開口部は、防火設備が設けられていること。

ただし、1階に設置される場合で、**建基法** 第2条第6号に規定する延焼のおそれのある部分以外の部分は、この限りでない。

- (3) 設置場所は、廊下等の共用部又は屋外から防護区画を通ることなく出入りできる場所（はしご等を利用して直接出入りする場所を除く。）とすること。



- (4) 貯蔵容器置場は、室温 40℃以下で温度変化の少ない場所又は室温 40℃以下とするための有効な換気設備が設置されている場所とすること。
- (5) 貯蔵容器の設置場所には、「不活性ガス（消火剤名を表記）消火設備の貯蔵容器の設置場所」である旨及び「立入禁止」の表示を行うこと。▲

6 貯蔵容器

貯蔵容器は、省令第19条第5項第6号及び第9号の規定によるほか、次によること。

(1) 高压式貯蔵容器

高压ガス保安法令に適合するものであること。

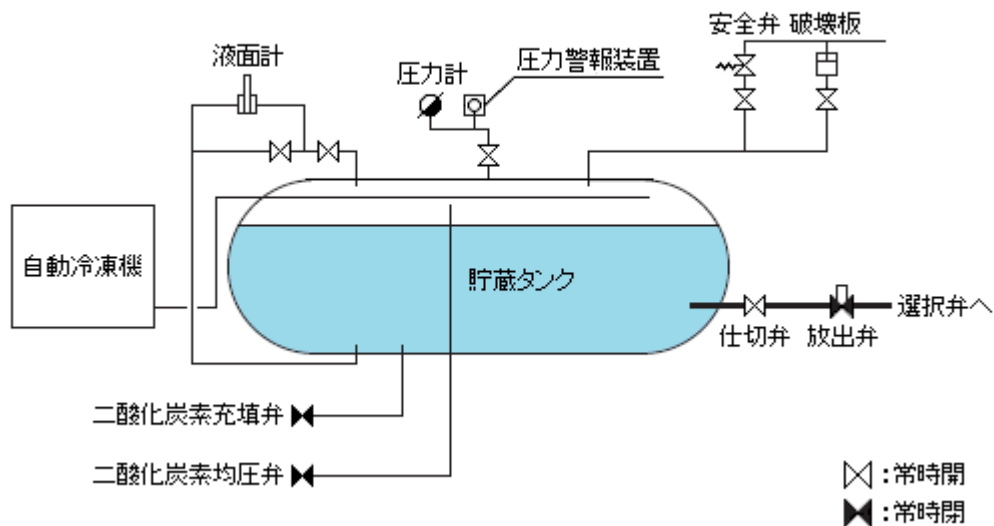
(2) 低压式貯蔵容器

低压式貯蔵容器（二酸化炭素を -18°C 以下の温度で貯蔵する容器をいう。）は、省令第 19 条第 5 項第 9 号の規定によるほか、次によること。（第 5-7 図参照）

ア 省令第 19 条第 5 項第 9 号ニに規定する破壊板は、**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。以下「**容器弁等告示**」という。）に適合するもの又は認定品のものとする。●

イ 省令第 19 条第 5 項第 10 号に規定する低压式貯蔵容器に設ける放出弁は、**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。以下「**放出弁告示**」という。）に適合するもの又は認定品のものとする。●

（低压式貯蔵容器の系統図の例）



第 5-7 図

7 容器弁等

貯蔵容器に設ける省令第 19 条第 5 項第 6 号の 2、第 8 号、第 12 号及び第 13 号ニに規定する容器弁、安全装置及び破壊板は、**容器弁等告示**に適合するもの又は認定品のものとする。

●

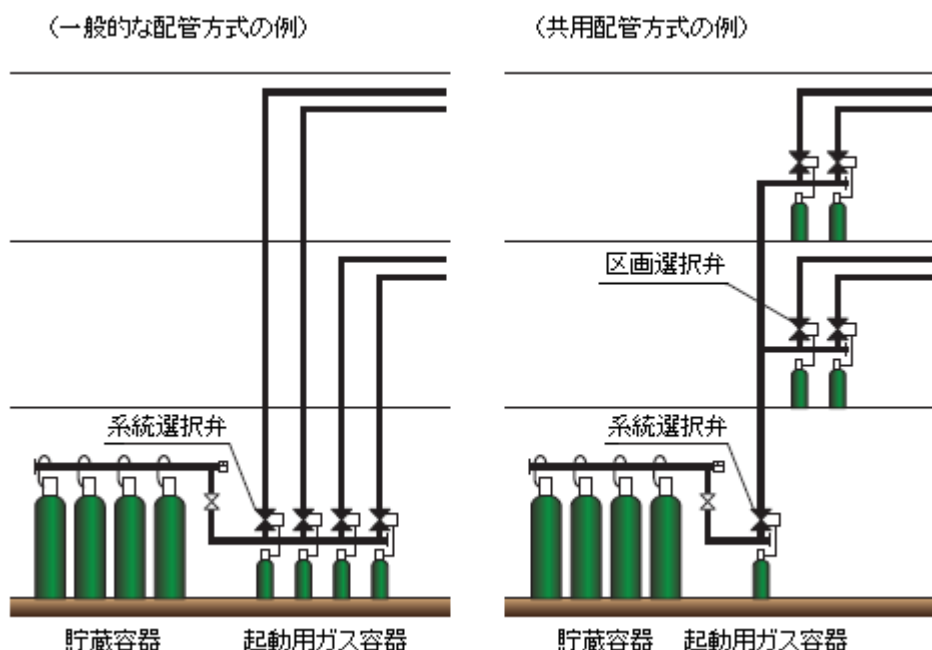
8 容器弁開放装置

容器弁開放装置は、手動でも開放できる構造であること。▲

9 選択弁

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

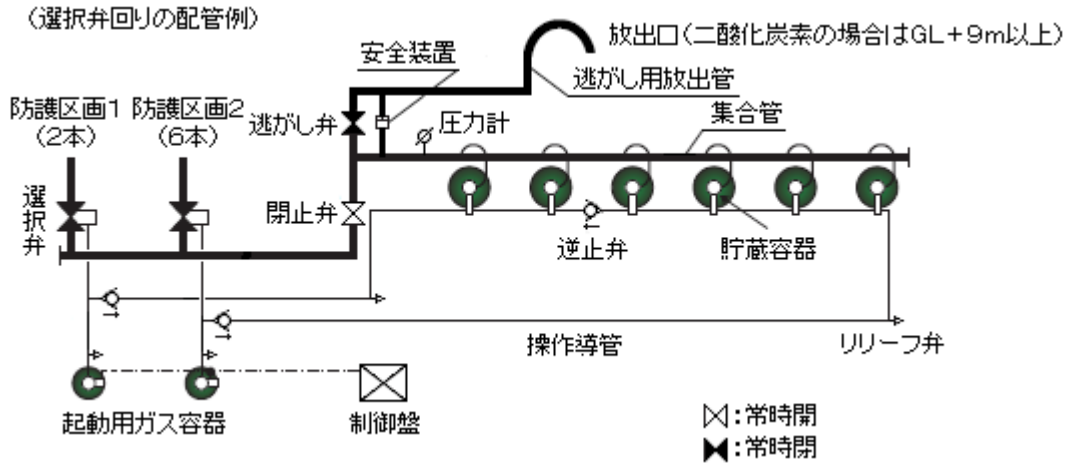
- (1) 選択弁は、**不活性ガス消火設備等の選択弁の基準**（平成7年消防庁告示第2号）に適合するもの又は認定品のものとする。●
- (2) 貯蔵容器から各防護区画へは、3以上の選択弁を経由しないものであること。▲
 なお、複数の選択弁を経由する場合には、次によること。（第5－8図参照）
- ア 選択弁の起動は、次によること。
- （ア） 選択弁をガス圧で起動するものは、選択弁ごとに起動用ガス容器を設置すること。
- （イ） 起動用ガス容器のソレノイドに至る配線は、耐熱配線とすること。
- イ 系統選択弁（貯蔵容器室集合管からの一次弁をいう。以下この項において同じ。）は貯蔵容器室内に設置すること。
- ウ 区画選択弁（系統選択弁からの二次弁をいう。以下この項において同じ。）を貯蔵容器室と異なる場所に設置する場合は、次によること。
- （ア） 専用の機器室、パイプシャフト等に設置すること。
- （イ） パイプシャフト等を他の配管と共用する場合には、不燃材料で造った保護箱で覆い、区画選択弁である旨を表示すること。
- （ウ） 専用の機器室、パイプシャフト等の扉は、不燃材料で造り、扉の表面には区画選択弁である旨を表示すること。
- エ 系統選択弁と区画選択弁との間には、相互に作動状態を表示する装置（表示灯等）及び相互通話装置を設置すること。
- (3) 選択弁の設置場所は、貯蔵容器の直近又は火災の際に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とすること。▲



第5－8図

10 配管等

配管等は、省令第 19 条第 5 項第 7 号の規定によるほか、次によること。(第 5-9 図参照)



第 5-9 図

- (1) 鋼管を用いる配管及び管継手の防食処理は、その内外の両面に施したものであること。
- (2) 配管を地中に布設する場合にあっては、ピットを設けて敷設する等の有効な防食措置を施すこと。
- (3) 配管には、他の設備配管と明確に区別することができる措置をすること。
- (4) 建築物の免震部及びエキスパンションジョイントによる接続部等を貫通する配管は、可撓継手等を用い耐震上の保護をすること。
- (5) 配管の吊り及び支持は、次によること。●
 - ア 横走り配管にあっては、吊り金物による吊り又は形鋼振れ止め支持とすること。この場合の鋼管及び銅管の支持間隔等は、第 5-4 表により行うこと。
 - イ 立管は、形鋼振れ止め支持又は固定とすること。この場合の鋼管の支持する箇所は、第 5-5 表により行うこと。

第 5-4 表

分類		呼び径 (A)										
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
吊り金物による吊り	鋼管	2.0m以下									3.0m以下	
	銅管	1.0m以下							2.0m以下			
形鋼振れ止め支持	鋼管	—					8.0m以下			12.0m以下		
	銅管	—	6.0m以下			8.0m以下				12.0m以下		

第5-5表

分類	支持する箇所
固定	最下階の床又は最上階の床
形鋼振れ止め支持	各階1箇所

(注1) 呼び径 80A以下の配管の固定は、不要としてもよい。

(注2) 床貫通等により振れが防止されている場合は、形鋼振れ止め支持を3階ごとに1箇所としても良い。

- (6) 使用する配管の口径等は、省令第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、別記「不活性ガス消火剤放射時の圧力損失計算」により算出された配管の呼び径とすること。▲
- (7) 起動の用に供する配管で、起動容器と貯蔵容器の間には、起動用ガスの漏洩による誤作動防止のため、起動用ガス容器内のガス漏洩時の低圧では開放して操作導管内の圧力上昇を防止し、起動用ガス容器開放時の高圧では閉止する機能を有するリリース弁を設けること。▲
ただし、操作導管へのリリース弁の設置以外の方法により操作導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。
- (8) 前(7)のリリース弁は、次によること。▲

ア 構造及び機能

リリース弁の構造は、次に定めるところによる。

- (ア) 作動圧力で開放して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。
- (イ) 使用時に破壊、亀裂等の異常を生じないものであること。
- (ウ) 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。
- (エ) 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。
- (オ) 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。
- (カ) 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。

イ 耐圧試験

リリース弁の弁箱は、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。

ウ 気密試験圧力

リリース弁は、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。

エ 作動試験

リリース弁は 0.25MPa 以下の作動圧力で開放し、作動圧力以上 3.5MPa 以下の閉止圧

力で閉止すること。

オ 表示

リリース弁には、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。

(ア) 製造者名又は商標

(イ) 製造年又は型式

(9) 集合管には、閉止弁、逃がし用放出管、安全装置、圧力計を取り付けること。(第5-9図参照) ●

(10) 前(9)の逃がし用放出管は、次によること。●

ア 逃がし用放出管は、消火薬剤を有効かつ安全に大気に放出できる口径とすること。

イ 逃がし弁本体に「常時閉」の表示(板)を設けること。

ウ 放出口は、人が直接吸引するおそれがなく、高濃度の消火剤が滞留するおそれがない場所及び給気口又は窓等から防火対象物内部に消火剤が流入するおそれがない場所(以下「消火ガス放出場所」という。)に設けること。

なお、二酸化炭素を放出するものにあつては、地上からの高さが9m以上の位置に設けること。

ただし、逃がし用放出管の放出端に圧力を低下させるためのホーン等を設けて拡散放出することにより、安全が確保できる場合は、この限りでない。

11 閉止弁

省令第19条第5項第19号イ(ハ)及び第19条の2第1号の閉止弁は、**不活性ガス消火設備の閉止弁**の基準(令和4年消防庁告示第8号)に適合するもの又は認定品とするほか、次によること。●

(1) 閉止弁は、原則、集合管に設けること。

ただし、設置場所が確保できない等、やむを得ない場合は操作導管に設けることができる。

(2) 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、自動火災報知設備の受信機又は制御盤にも点滅する表示灯を設けること。

(3) 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。

12 消火剤放射時の圧力損失計算

消火剤放射時の圧力損失計算は、省令第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、**別記「不活性ガス消火剤放射時の圧力損失計算」**によること。▲

13 噴射ヘッド

噴射ヘッドは、省令第 19 条第 2 項の規定によるほか、**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。以下「**噴射ヘッド告示**」という。）に適合するもの又は認定品のものとする。●

14 防護区画の構造等

防護区画の構造、開口部、換気装置等は、政令第 16 条第 1 号並びに省令第 19 条第 5 項第 3 号及び第 4 号イの規定によるほか、次によること。

(1) 防護区画の構造

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以上の室にまたがらないこと。▲

ただし、通信機器室又は電子計算機器室の付室等で、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) 居室、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 防護区画に設ける開口部は、人の出入り、換気等のための必要最小限のものとする。こと。

特に、大きい寸法とすることが可能な種類のもの（シャッター等）については、その寸法を必要以上に大きいものとしないう留意するとともに、速やかに降下させることができるものを選定する必要があること。▲

エ 防護区画内には、政令第 26 条第 2 項及び省令第 28 条の 3（同条第 3 項第 1 号ハかつこ書きを除く。）に準じて、避難方向及び出入口の位置を示す誘導灯を設けること。▲

オ 防護区画からの安全な避難を確保するため、次によること。▲（**第 5-10 図**参照）

(ア) 防護区画に設ける避難口は 2 以上とし、かつ、2 方向避難が確保できるように設けること。

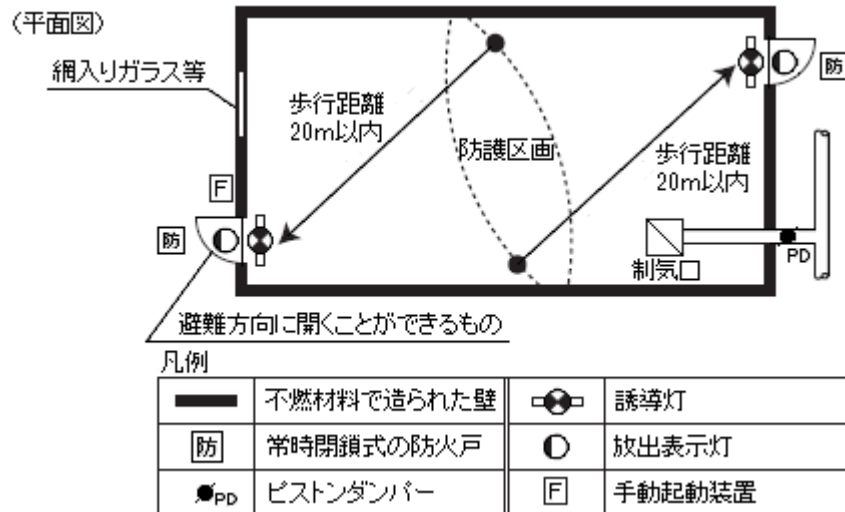
ただし、防護区画の各部分から避難口の位置が容易に確認できる場合にあつては、一の避難口のみとし、手動式の起動装置は、防護区画内を見とおせる出入口 1 ヶ所に設けることとして差し支えないこと。

(イ) 当該防護区画の各部分から一の避難口までの歩行距離が 20m 以下となるようにすること。

カ 地階に設ける防護区画の床面積は、500 m²以下とすること。

ただし、防火対象物の地下の階数が 1 であり、防護区画に接して次に掲げる避難上有効な部分がある場合はこの限りでない。

- (ア) 当該防護区画の外周の2面以上及び周長の2分の1以上が外気に開放された部分（以下「ドライエリア等」という。）に隣接していること。
- (イ) ドライエリア等に面して、前オ及び(2)の例による避難口が設けられていること。
- (ウ) ドライエリア等には、地上に出るための傾斜路、階段等の施設が設けられているとともに、当該施設まで避難口から幅員1m以上の通路が確保されていること。



第5-10図

キ 全域放出方式の防護区画の高さは、原則50m以下とすること。

(2) 開口部

ア 防護区画に設ける開口部は防火戸とし、人の出入り、換気等のために必要最小限のものとする。

イ 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。

ウ 防護区域に設ける出入口の扉は、幅75cm、高さ120cm以上とすること。

エ 防護区画に設ける出入口の扉は、ガス放出による室内圧の上昇により容易に開放又は破壊することのない自動閉鎖装置付きのもの又は当該消火設備の起動と連動して作動し、放出前に閉鎖する装置を設けたものとする。

また、閉鎖した扉から放出された消火薬剤が漏洩しないよう気密性を確保すること。●

オ 防護区画の避難上主要な扉は、避難の方向に随時開くことができるものとする。▲

カ 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。▲

キ 防護区画の開口部にガラス窓を用いる場合にあつては、開放できない構造とすること。

また、網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で、飛散防止フィルム等の貼付により飛散防止の措置が講じられたものとする。●

ク 随時閉鎖式のシャッターを設ける場合は、前イからオに準じるほか、次によること。

(ア) 政令第 16 条第 7 号の非常電源を付置すること。

ただし、**防火区画に用いる防火設備等の構造方法を定める件**（昭和 48 年建設省告示第 2563 号）**第 1 第 2 号ト**に規定する予備電源が設けられている場合は、この限りでない。

(イ) 消火剤を放射する前概ね 60 秒以内に閉鎖すること。▲

ただし、**建基令第 112 条第 14 項**、告示（危害防止機構の設置、閉鎖動作時の運動エネルギー等）又は JIS 規格に定められている降下速度に抵触しないこと。

(ウ) 閉鎖又は作動した状態において避難上支障がないものであること。

ケ 出入口を自動扉とする場合は、停電時には自動的に扉が閉鎖するとともに、随時手動による開放が可能で、かつ、手動開放後は自動的に閉鎖する構造とすること。

コ 前 3(4)により、避難の用に供する廊下等に面して防護区画の開口部を設ける場合は、防護区画内において放出された消火剤のほか火災の際に生じた有害物質が、避難の用に供する廊下等に著しく漏れるおそれの少ない構造の防火戸等（JIS A4702 又は A4706 で定める気密性能が A-3 等級以上のものとする。）とすること。

(3) 換気装置

ア 防護区画に空調設備（内気循環を除く。）、換気設備、火を使用する設備等が設けられている場合にあつては、当該設備を不活性ガス消火設備の作動と連動して停止すること。

イ 防護区画内で可燃性気体又は可燃性液体を燃料として使用する機器は、当該消火設備の起動と連動して自動的に燃料の供給を遮断し運転を停止すること。

ただし、機器の急激な停止に危険が伴うもの又は機器の急激な停止が困難で多量の給排気を伴うガスタービン等にあつては、防護区画外からの給排気専用のダクト等を設ける、又は速やかに停止しても支障を生じない構造のものとする等、消火に支障のない構造とすること。

(4) 機械式駐車場

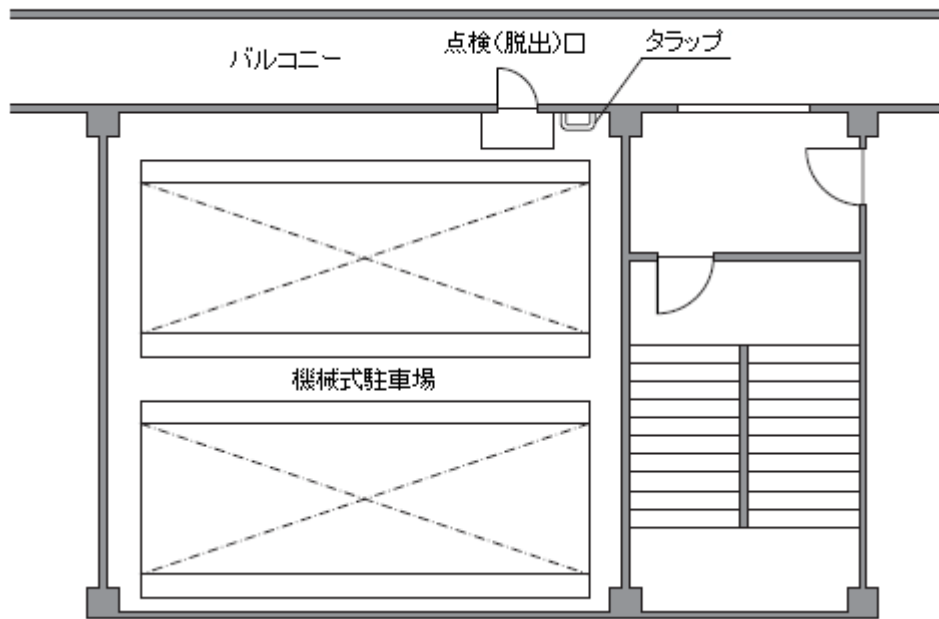
ア 省令第 19 条第 5 項第 4 号イ(ロ)及び(ハ)の規定にかかわらず、タワー方式の機械式駐車場等の高さのある防護区画に設ける全ての開口部には、消火剤放出前に閉鎖できる自動閉鎖装置が設けられていること（開口部に対する消火剤の付加は行えないものであること。）。ただし、外気流入の原因となる上部へのガラリ等の設置を避けた場合は、この限りでない。

イ 2 方向避難を確保するため、点検用タラップを使用する場合は、一辺の長さがそれぞれ 65 cm 以上の降下空間、避難空地を確保すること。▲

ウ 高層建築物に組み込む形態の機械式駐車場は、点検用タラップを経由して、建築物の廊下、バルコニー又は隣接する防護区画への点検（脱出）口を設けること。▲（第 5-11 図参照）

エ 前ウの点検（脱出）口を識別することができるよう照明装置を設けること。▲

(平面図)



第5-11図

- オ タワー方式の機械式駐車場等で複数の昇降装置等が存する場合については、昇降装置等ごとに防火区画を形成するとともに、隣接する防火区画に避難できる扉等を設けること。●
- カ タワー方式の機械式駐車場等については、外壁の有効な位置に出火場所の特定又は鎮火確認等のための点検口等を設けること。●

なお、当該点検口は大きさ 60 c m角以上の防火戸とし、概ね高さ 15m未満ごとに設けること。

15 自動閉鎖装置

省令第 19 条第 5 項第 4 号イ(ロ)に規定する自動閉鎖装置は、次に掲げる方法によること。

(1) 出入口

- ア 常時閉鎖されており、随時開くことができるストッパーなしのドアチェック付のもの
- イ 常時開放されており、起動装置と連動し閉鎖するもの又は二酸化炭素の放出ガス圧（起動用ガス容器のガス圧を除く。以下同じ。）により作動するピストンダンパーの付いたもの
- ウ 引戸で、おもり等により自動的に閉鎖される構造のもの

(2) 換気口及びダクト等

- ア 常時開放されており、二酸化炭素の放出ガス圧により作動するピストンダンパーの付いたもの
- イ 常時開放されており、起動装置と連動し、電氣的に閉鎖するもの

16 防護区画に隣接する部分等

省令第19条第5項第19号の2に規定する防護区画に隣接する部分及び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（以下この項において「避難困難室」という。）は、次によること。（第5-12図参照）

- (1) 省令第19条第5項第19号の2ただし書きに規定する「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」とは、次によること。

ただし、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者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。

ア 隣接する部分が直接外気に開放されている場合又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消火剤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

- (2) 防護区画に隣接する部分

ア 防護区画に隣接する部分に設ける出入口の扉は、次によること。

(ア) 隣接区画に設ける出入口の扉（防護区画に面するもの以外のものであって、通常の出入口又は退避経路として使用されるものに限る。）は、原則として当該部分の内側から外側に容易に開放される構造のものとすること。▲

(イ) 出入口の扉は、自動閉鎖装置付のもの又は当該消火設備の起動と連動して閉鎖する装置を設けたものとすること。

(ウ) 出入口を自動扉とする場合は、停電時には自動的に扉が閉鎖するとともに、随時手動による開放が可能で、かつ、手動開放後は自動的に閉鎖する構造とすること。

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。▲

やむを得ずピット等（メンテナンスのためにやむを得ず入室することがあるものに限る。）を設ける場合は、防水マンホール、防臭マンホール等を用いるなど流出した二酸化炭素が流入しない措置を講じること。

ウ 防護区画に隣接する部分が廊下である場合は、次によること。

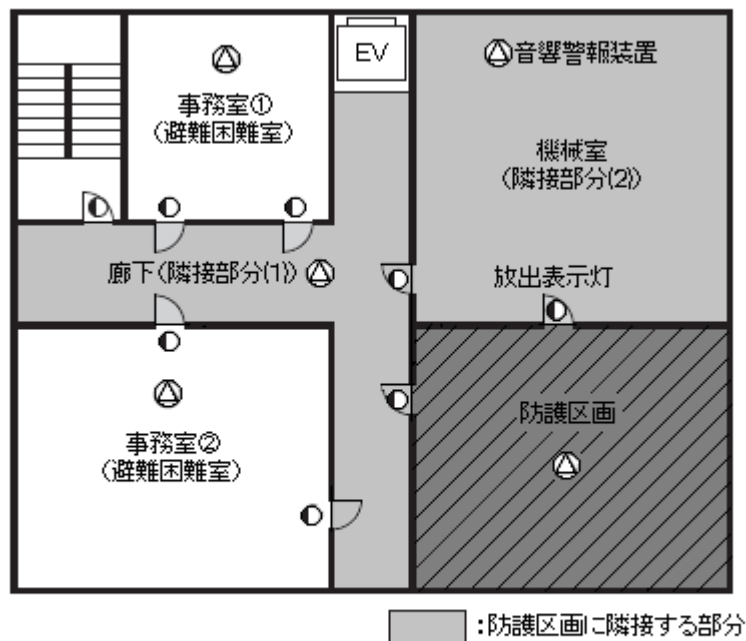
(ア) 廊下に面して扉がある室（防護区画を除く。）の扉には、その室内側に廊下が防護区画の隣接部分であることを明示した注意銘板を設置すること。▲

(イ) 廊下に、誘導灯を政令第26条に定める技術上の基準の例により設置したときは、前(ア)の注意銘板が設置された前(ア)の扉の室内側には、省令第19条第5項第19号の2ロの規定にかかわらず、放出表示灯を設けないことができる。

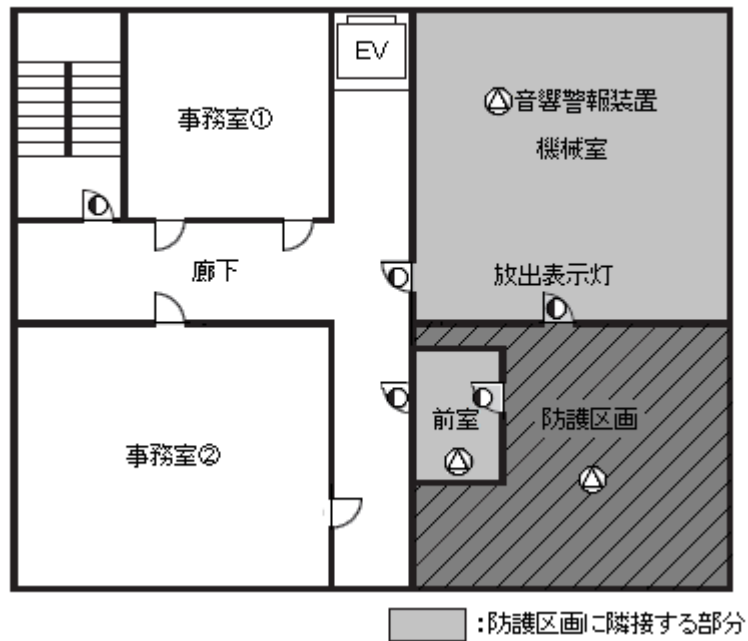
- (3) 避難困難室

- ア 音響警報装置を省令第19条第5項第17号の例により設けること。▲
- イ 前アにより、音響警報装置が設けられているときは、当該避難困難室内には、省令第19条第5項第19号の2口の規定にかかわらず、放出表示灯を設けないことができる。
- (4) 音声警報装置及び放出表示灯
- ア 防護区画に隣接する部分及び避難困難室についても、防護区画で消火剤が放出される旨又は放出された旨を有効に報知できるように設けること。
- イ 防護区画に隣接する部分及び避難困難室に設ける音声警報装置は、音声による警報設備とすること。
- ウ 防護区画に隣接する部分及び避難困難室に設けられている放出表示灯及び音響警報装置は、防護区画に設けられているものと同時に作動させること。
- エ 防護区画に隣接する部分及び避難困難室に係る音声警報は、防護区画に係る音声警報と同一の内容とすることができること。

放出表示灯の設置例(その1)



放出表示灯の設置例(その1) (防護区画に前室を設け、これを隣接部分とした場合)



第5-12図

17 制御盤

制御盤は、省令第19条第5項第19号の3及び第19条の2第4号の規定によるほか、次によること。

(1) 設置場所

- ア 制御盤は、原則として点検に便利な貯蔵容器の設置場所に設けること。▲
- イ 操作上、点検上障害とならないよう、安全かつ容易に操作ができる空間を確保すること。

(2) 機器

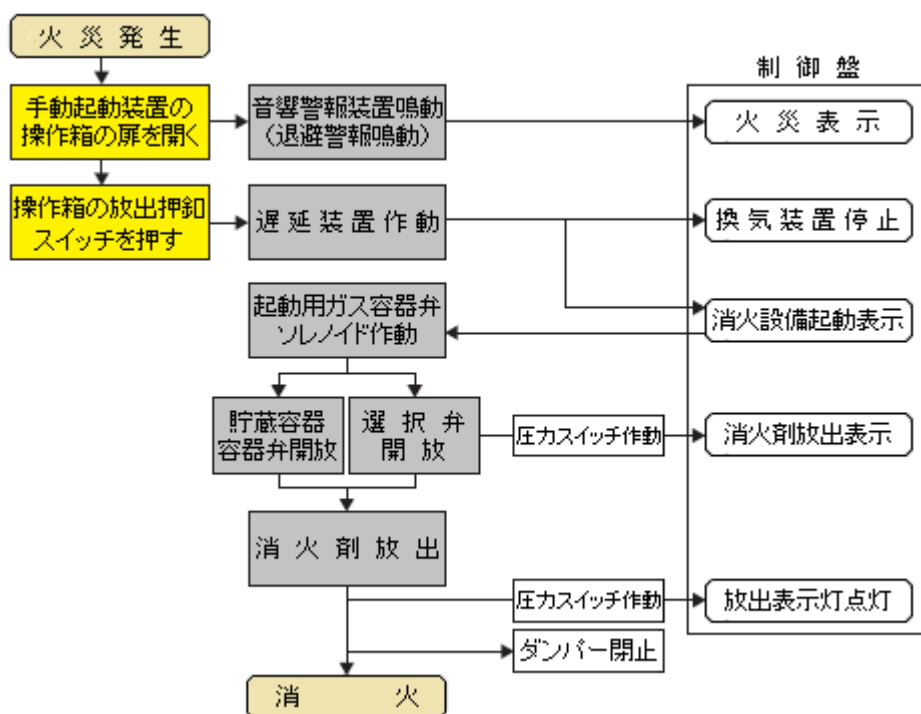
制御盤は、**不活性ガス消火設備等の制御盤の基準**（平成13年消防庁告示第38号）に適合するもの又は認定品のものとする。●

(3) 制御盤は、地震等の振動に耐えるよう設置すること。

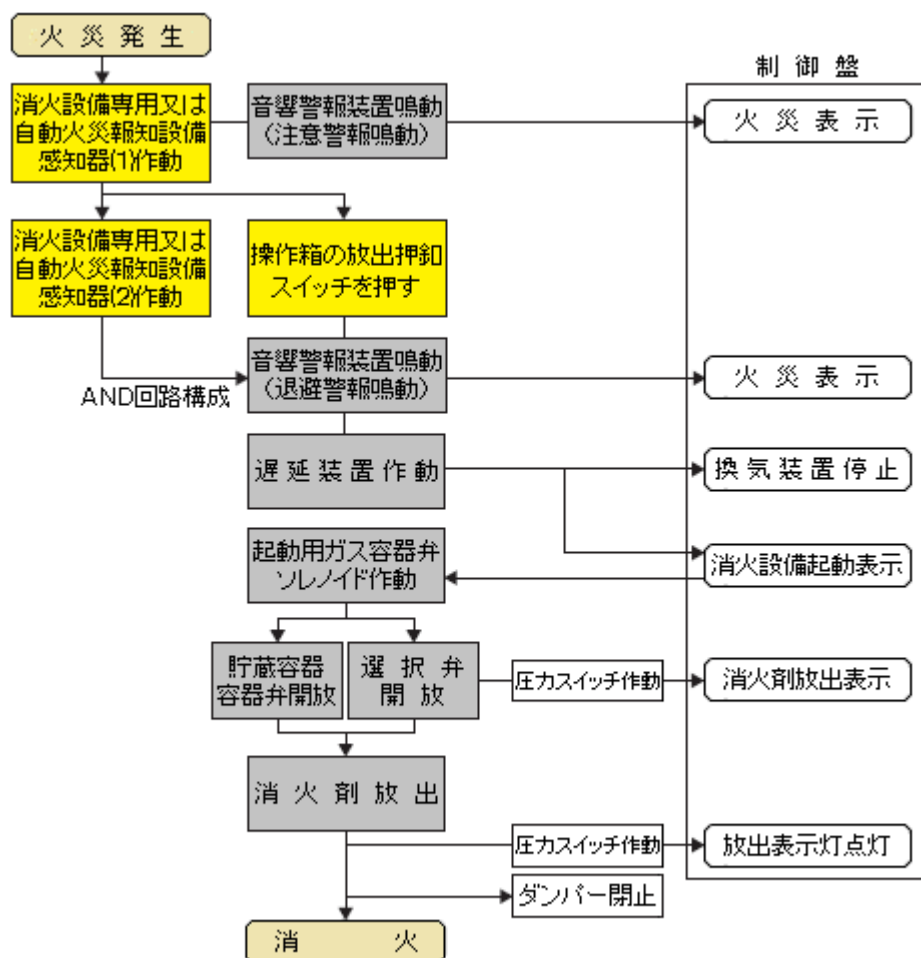
(4) 制御盤付近には次に示す図書等を備え付けること。

- ア 機器構成図
- イ 系統図
- ウ 防護区画及び貯蔵容器を貯蔵する場所の平面図
- エ 閉止弁の開閉操作手順及び手動自動切換え装置の操作手順
- オ 取扱説明書
- カ 予備品

(参考) 手動式の場合のフロー



自動式の場合のフロー



※遅延装置設定時間以内に操作箱の停止押釦スイッチを押すと消火設備の起動は止まる。

18 火災表示盤

- (1) 不活性ガス消火設備には、制御盤からの信号を受信するとともにベル・ブザー等の警報器により警報を発することができる装置（以下「火災表示盤」という。）を設けること。▲
ただし、自動火災報知設備の受信機が制御盤からの信号を移報し、警報を発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。
- (2) 火災表示盤は、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。
 - ア 閉止弁の開閉の状態を明示する表示（一括表示）
 - イ 不活性ガス消火設備の起動の状態を明示する表示（一括表示）
 - ウ 起動方式が自動式のものにあつては、防護区画ごとに自動式の状態又は手動式の状態を明示する表示
 - エ 防護区画ごとに、不活性ガス消火設備専用の感知器若しくは自動起動に用いる自動火災報知設備の感知器の作動又は手動起動装置の放出用スイッチの作動を明示する表示
 - オ 防護区域ごとに消火剤が放出した旨を明示する表示
- (3) 火災表示盤の設置場所は、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 操作上、点検上障害とならないよう、有効な空間を確保すること。
 - ウ 防災センター等常時人のいる場所又は機械式立体駐車場の操作部等若しくは手動式の起動装置の直近に設けること。
- (4) 火災表示盤には、当該消火設備の防護区画の配置図及び取扱説明書等を備えること。
- (5) 閉止弁が閉止状態の場合には、火災表示盤に点滅表示又は警報音付点灯表示されること。
- (6) 閉止弁が開放状態の場合には、火災表示盤には、その旨が表示されること。

19 起動装置

起動装置は、省令第19条第5項第14号イ、第15号、第16号（同号ハを除く）及び第19条の2第2号の規定によるほか、次によること。

(1) 起動方式の区分単位

省令第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原者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。

(2) 起動方式の種別

ア 起動方式は、原則として手動式とすること。

イ 省令第19条第5項第14号イ(イ)ただし書きの規定により自動式とすることができる場合は、次に掲げるものとする。

(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もの

(イ) 夜間等無人となる防火対象物の当該無人となる時間帯で、かつ、二次的災害の発生

するおそれのないもの

ウ 起動方式を自動式とする場合は、(7)ケ(ウ)の例による表示を制御盤に貼付すること。

この場合、表示中の「受信機」は「制御盤」と読み替えること。(第5-18図参照)

(3) 起動状態

ア 手動式の場合には、手動起動のみできるものであること。

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 自動式の場合で、点検等で防護区画内に有人となる場合には、手動式に切り替えること。

(4) 手動起動装置の操作箱は、次によること。▲

ただし、次のイからカに掲げるものについて、消防防災用設備機器性能評定委員会（（一財）日本消防設備安全センターに設置）において性能評定を受けたものにあつては、これに適合するものとして取り扱うことができる。

ア 設置場所

(ア) 手動式の起動装置は、振動、衝撃、腐食等の影響を受けるおそれがなく、防護区画内を見とおすことができ、かつ、避難が容易で安全な場所に設けること。

(イ) 手動式の起動装置は、防護区画の外で主要な出入口の直近に設けること。

イ 構造

操作箱の構造は、省令第19条第5項第15号ホ、へ及びトの規定によるほか、次によること。

ただし、操作箱が制御盤に組込まれている場合は、外箱を兼用することができるものとする。

(ア) 外箱の主たる材料は、次によること。

a 不燃性又は難燃性の材料で造ること。

b 腐食のおそれのある材料は、有効な防錆処理を施したものであること。

(イ) 操作箱は、通常の衝撃に耐えるものであること。

(ウ) 操作箱の前面には、次に掲げるものを設けること。

a 閉止弁閉止の旨の表示灯

b 起動した旨を示す表示

(エ) 消火剤の放出が停止できるスイッチ（以下この項において「停止用スイッチ」という。）を設けること。

(オ) 停止用スイッチは、放出起動用スイッチから独立したものであること。

(カ) 放出起動用スイッチ及び停止用スイッチは、非ロック式のものであること。

(キ) 音響警報起動用スイッチが設けられていること。

ウ 機能

操作箱の機能は、次によること。

(ア) 扉の開放（防爆構造のものにあつては、音響警報起動用スイッチの操作）を行ったと

き、音響警報起動信号が発せられること。

(イ) 放出起動用スイッチを操作したとき、放出起動信号が発せられ、起動した旨を示す表示をすること。

(ウ) 停止用スイッチを操作したとき、放出停止信号が発せられ、起動した旨を示す表示が消えること。

(エ) 閉止弁閉止の信号を入力したとき、閉止弁閉止の旨の表示をすること。

なお、表示灯が点灯表示の場合は、警報音を発する機能を有すること。

エ 絶縁

充電部と金属製外箱等との間の絶縁抵抗は、直流 500V の絶縁抵抗計で測定した値が 3 MΩ 以上であること。

オ 耐電圧

充電部と金属製外箱等との間の絶縁耐力（耐電圧）は、50Hz 又は 60Hz の正弦波に近い **第5-6表**の区分による試験電圧を1分間加えた場合、これに耐えること。

第5-6表

定格電圧の区分	試験電圧
60V以下	500V
60Vを超え150V以下	1,000V
150Vを超えるもの	定格電圧×2+1,000V

カ 全域放出方式の起動装置の放出用スイッチ又は引き栓等の作動から貯蔵容器の容器弁又は放出弁の開放までの時間（以下「遅延時間」という。）は、次によるものとし、遅延時間がダイヤル等で容易に変更できるものにあつては、ダイヤル等を固定するなどの措置を施すこと。

(ア) 二酸化炭素を放射するものの遅延時間は、20秒以上とするほか、退避時の歩行速度等、各部分の条件を考慮し、次のa又はbのいずれか小さい方の時間により算出した十分な遅延時間を設定すること。

a 次の計算式により算出する遅延時間

$$t = (l_{loom}/v + t_{start}) \times 1.5$$

t：遅延時間（単位 秒）

l_{loom} ：当該居室等の最遠部分の当該居室の出入口の一に至る歩行距離（単位 m）

v：歩行速度 = 1 m/秒

t_{start} ：避難開始時間 = 15 秒（駐車用の供される部分にあつては 30 秒）

b 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）

$$t_{\max} = ((1_{\text{loom}}/v) \times 1.5)$$

(自動起動の場合)

$$t_{\max} = 90$$

t_{\max} : 最大遅延時間 (単位 秒)

1_{loom} : 当該居室等の最遠部分の当該居室の出入口の一に至る歩行距離 (単位 m)

(イ) (ア) a により算出した時間が、(ア) b 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消火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。

a 二酸化炭素消火設備以外の消火設備の設置

b (ア) a により算出する時間が最大遅延時間を越えないような区画の大きさへの変更

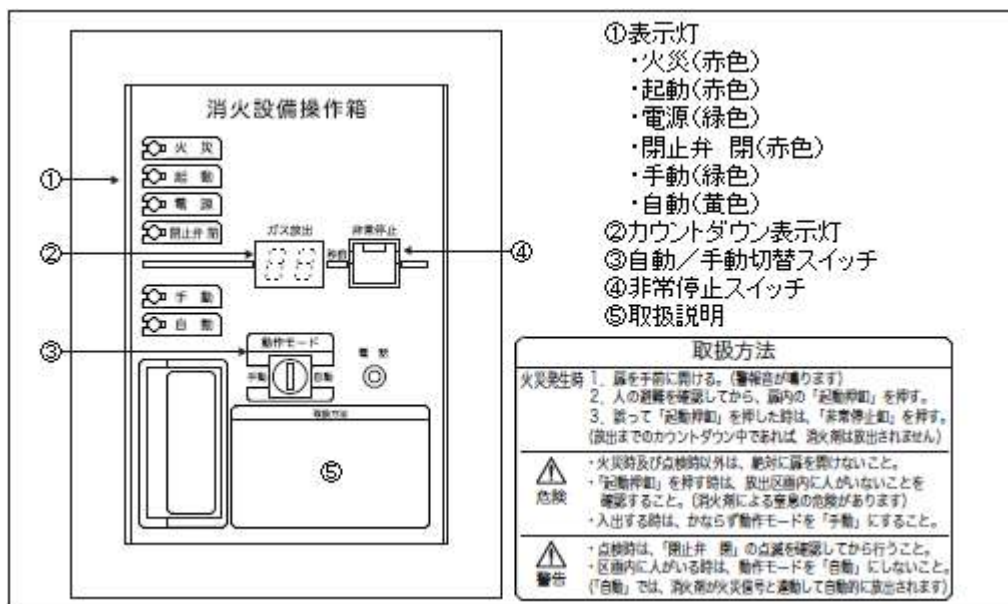
キ 全域放出方式の起動装置には、遅延時間内であれば消火剤が放射されないようにできる「緊急停止装置」を設けること。

ク 表示

操作箱には、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。

- (ア) 製造者名又は商標
- (イ) 品名又は品番及び型式記号
- (ウ) 製造年
- (エ) 取扱方法

(参考) 操作箱 (自動/手動切替式) の例

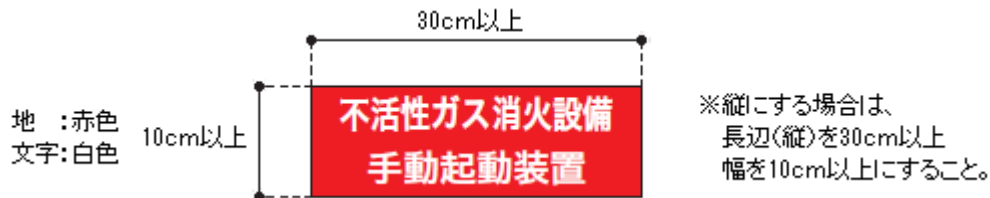


(5) 省令第19条第5項第15号ニに規定する「不活性ガス消火設備の起動装置である旨及び消

火剤の種類」である旨の標識は、次によること。●（第5-13図参照）

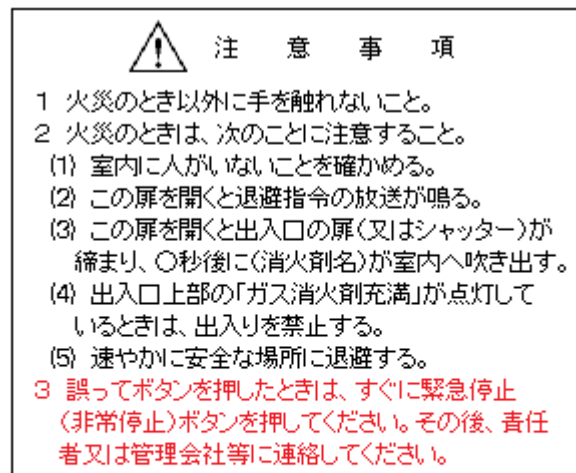
ア 標識の大きさは、短辺 10 cm以上、長辺 30 cm以上とすること。

イ 地を赤色、文字を白色とすること



第5-13図

(6) 起動装置の設置場所には、次の表示を設けること。（第5-14図参照）



(注1) 音響警報装置がサイレン又はベルの場合は、文中2(2)の「退避指令の放送」を「サイレン」又は「ベル」と読み替えるものとする。

(注2) 文字の大きさは、1文字につき2cm²以上とする。

(注3) 地色及び文字:地色が白色の場合は文字は黒色、地色が灰色の場合は文字は緑色とする。なお、3については、文字は赤色とする。

第5-14図

(7) 起動装置が設けられている場所は、起動装置及び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。▲

(8) 自動式の起動装置は、省令第19条第5項第16号の規定によるほか、次によること。

ア 省令第19条第5項第16号イロに規定する「二以上の火災信号により起動」とは、系統の異なる2以上の感知器の火災信号を受信した場合に起動する方式とし、火災信号の受信の方法は、次のいずれかの方式とすること。

(ア) 消火設備専用の感知器（消火設備の制御盤に直接接続される感知器をいう。以下同

じ。)と自動火災報知設備の受信機を経由した感知器の火災信号を制御盤で受信する方式

(イ) 消火設備専用として設けた系統の異なる2以上の感知器の火災信号を制御盤で受信する方式

イ 感知器は、防護区画ごとに警戒区域を設け、政令第23条及び省令第24条の規定に準じて設けること。

また、消火設備専用と自動火災警報設備の感知器の警戒区域は同一とすること。●

ウ 前アの「系統の異なる2以上の感知器」は、同一の種別の感知器としないこと。

エ 前アによる消火設備専用の感知器は、熱感知器の特種、1種又は2種とすること▲

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。

オ 消火設備専用の感知器は、省令第23条第4項の規定の例により設けること。

カ 消火設備専用の感知器及び自動火災報知設備の感知器によるAND回路（消火設備専用の感知器のみの2信号によるAND回路を含む。）とすること。●

キ 自動式に起動した装置の復旧は、手動操作によること。▲

ク 制御盤に自動手動切換装置が設けられるものにあつては、当該装置を起動装置に設けないことができるものであること。

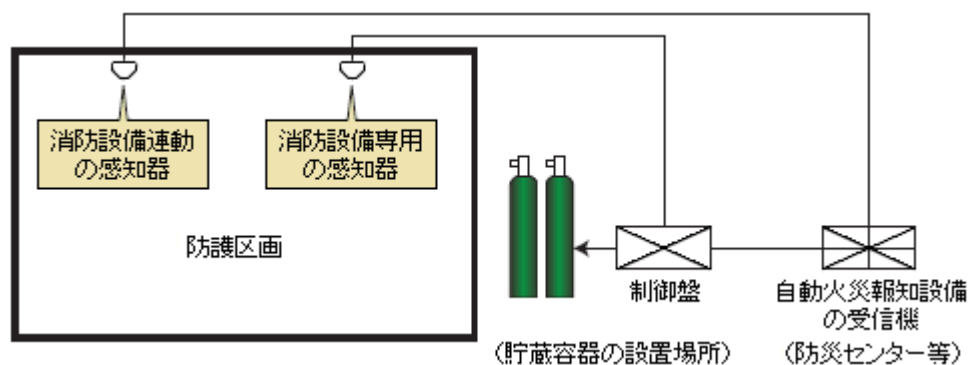
ケ 消火設備専用と自動火災報知設備の感知器の別にかかわらず、感知器の作動を火災表示盤に明示すること。▲

コ 前ケにより、感知器の作動を制御盤以外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を表示し、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。▲

サ 感知器には、点検時の誤作動を防止するため、次により区別表示をすること。▲

(ア) 消火設備の感知器の構成例

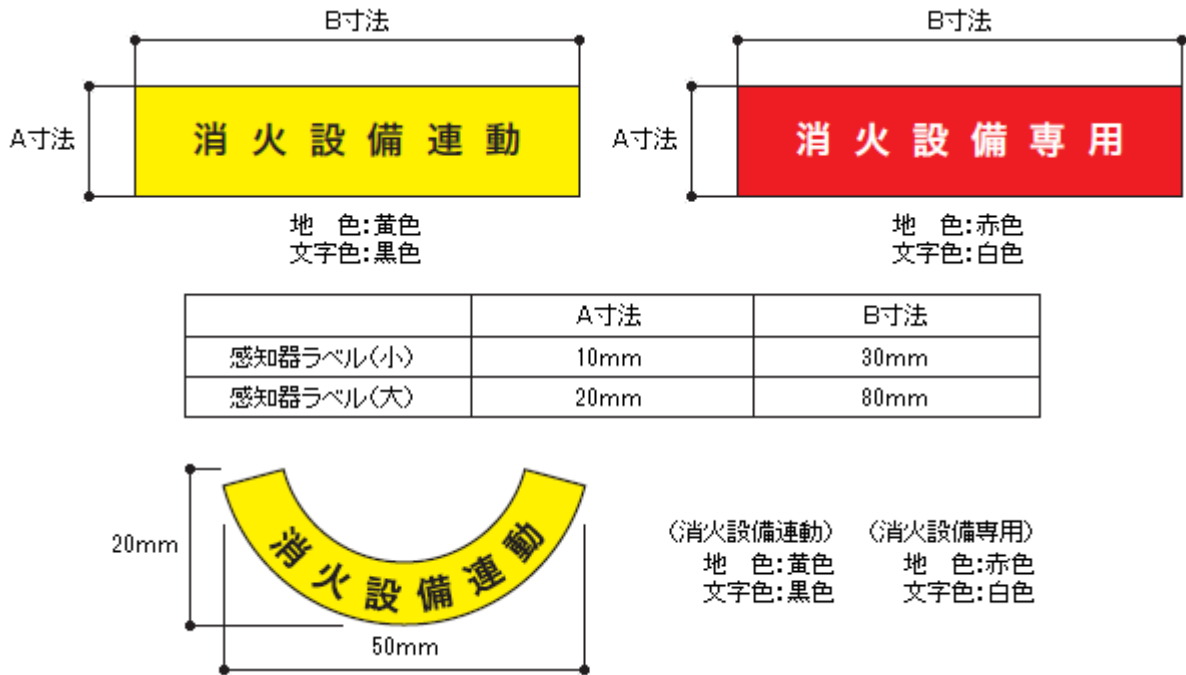
消火設備に設けられる感知器、制御盤及び受信機の構成例は、**第5-15図**によること。



第5-15図

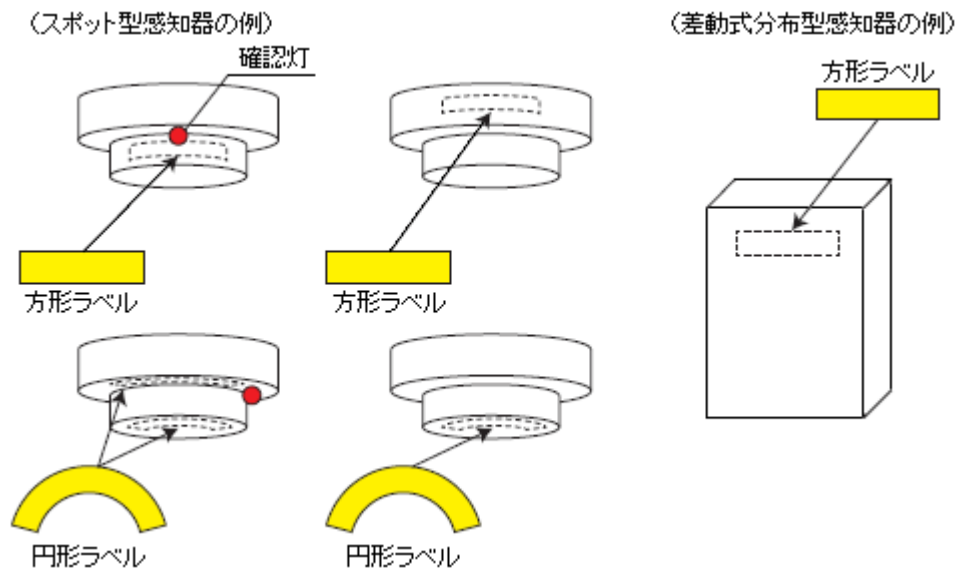
(イ) 感知器ラベル

消火設備連動（自動火災報知設備の受信機に直接又は中継器を介して接続される感知器であって、かつ、当該感知器の火災信号を受けて受信機が消火設備の制御盤に火災である旨の信号を送出するものをいう。）及び消火設備専用の感知器には、次に掲げる表示を貼付すること。（第5-16図参照）



第5-16図

- a ラベルは、煙感知器の場合、煙の流入部分又は種別シール上に貼付しないこと。また、熱感知器の場合、熱感部等の感知性能に影響を及ぼすような部分には貼付しないこと。
- b ラベルの材質は、燃えにくいものとし、蓄光式又は反射式のものとする。
- c ラベルの寸法は目安とし、貼付面に合わせて一部変更することができる。
- d ラベルを感知器に貼付する箇所は、第5-17図の例による。



第5-17図

(ウ) 受信機ラベル

自動火災報知設備の受信機であって、消火設備の制御盤に対して火災である旨の信号を送出するものにあつては、次に掲げる表示を受信機に貼付すること。(第5-18図参照)



第5-18図

シ 高さが概ね31mを超えるタワー方式の機械式駐車場等(以下「高層立体駐車場等」という。)に設ける感知器は、早期に火災を覚知する必要があることから、系統の異なる2以上の感知器の1系統は煙感知器とし、差動式分布型感知器と同じ高さ(最上部にあつては、天井又は天井に近い位置)に設置すること。

なお、系統の異なる2以上の感知器の1系統を自動火災報知設備とする場合は、自動火災報知設備の感知器を煙感知器とすること。

ス R型受信機又はアナログ式受信機が設置されている高層立体駐車場等に設置する感知器は、出火位置を特定しやすいものとする。

20 音響警報装置

音響警報装置は、省令第 19 条第 5 項第 17 号の規定によるほか、次によること。

(1) 設置場所

ア 防護区画の各部分から一の音響警報装置までの水平距離が 25m 以下となるように反響等を考慮して設けること。●

なお、騒音の大きな防護区画等で警報装置だけでは効果が期待できない場合には、赤色回転灯等の視覚による警報装置を併設すること。▲

イ 音響警報装置から音声メッセージが発せられている間は、防護区画のいずれの部分においても明瞭に聞き取れる必要があるため、当該防火区画及び防護区画に隣接する部分については、自動火災報知設備（音声により警報を発するものに限る。）又は非常放送設備の鳴動を自動的に停止し、業務用放送設備のスピーカーと隣接して設けない等、音声メッセージの内容の伝達に支障を来たさないよう措置すること。▲

ウ 音響警報装置は、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。

エ 音響警報装置の増幅器及び再生装置は、貯蔵容器設置場所等で直射日光及び高温多湿となる場所を避けて設けること。

(2) 機器

ア 音響警報装置は、**不活性ガス消火設備等の音響警報装置の基準**（平成 7 年消防庁告示第 3 号）に適合するもの又は認定品のものとする。●

なお、音量調整がダイヤル等で容易に変更できるものにあつては、ダイヤル等を固定するなどの措置を施すこと。

イ 音響警報は、放送設備と連動して遮断しないこと。

21 放出表示灯

省令第 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、次によること。

(1) 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、通常の出入り又は退避経路として使用される出入口の見やすい箇所に設けること。

(2) 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。

(3) 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。▲

(4) 放出表示灯の表示及び大きさ等は、次によること。●（第 5-19 図参照）

ア 省令第 19 条第 5 項第 19 号の 2 ロの規定に基づく防護区画の出入口等に設ける放出表示灯は省令第 19 条第 5 項第 19 号イ(ニ)に規定する避難困難室内の出入口等に設けるものと同じのものとするができることとし、「二酸化炭素充満 危険・立入禁止」と表示する

こと。▲

イ 表示灯の大きさは、短辺 8 cm以上、長辺 28 cm以上とすること。

ウ 地を白色又は暗紫色、文字を赤色（消灯時は地色と同色）とすること。



第5-19図

(5) 放出表示灯の表示回路の配線が当該防護区画内を経由する場合は、耐火配線とすること。

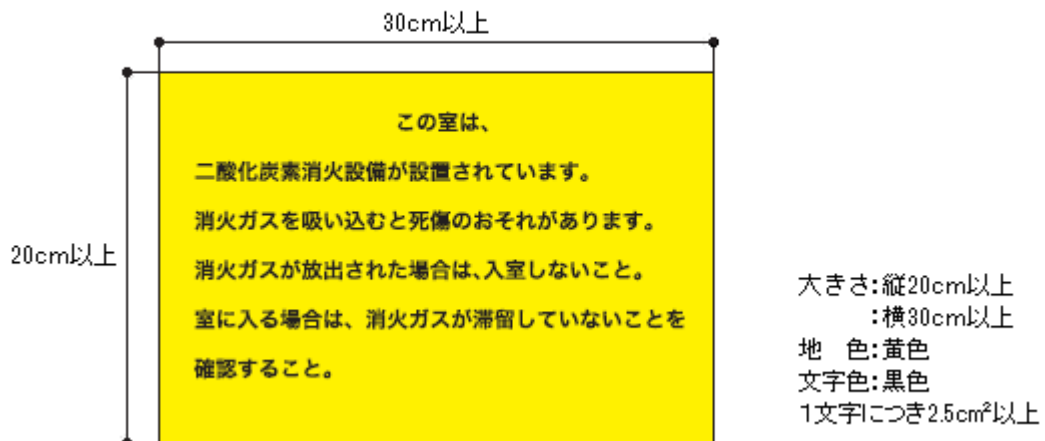
●

22 標識等

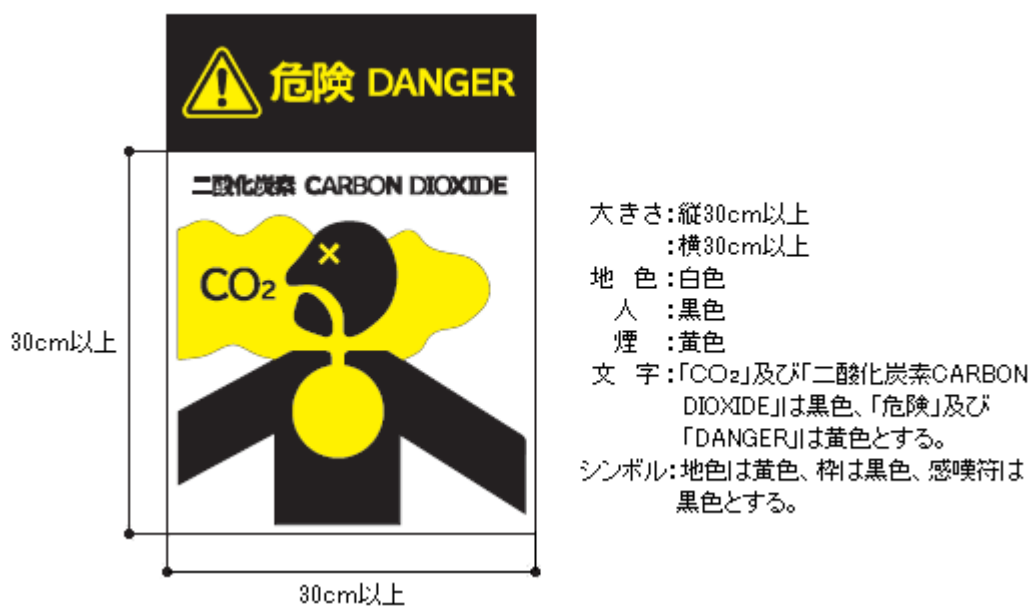
(1) 貯蔵容器を設ける場所及び防護区画の出入口に設ける標識は、省令第19条第5項第19号

イ(ホ)によるほか、第5-20図の例により設置すること。●

① 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射された場合、立ち入ってはならないことを表示した標識



② 日本産業規格A8312(2021)の図A. 1(一辺の長さが0.3m以上のものに限る。)を表示した標識

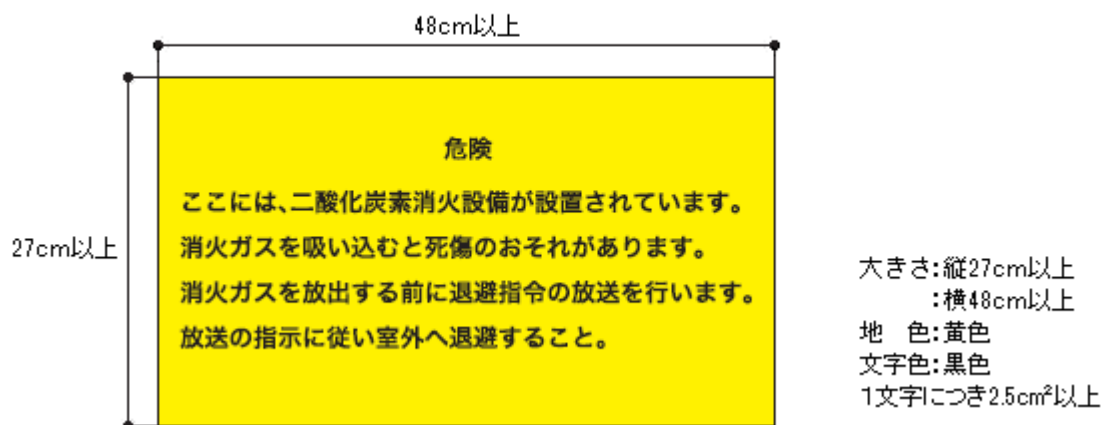


第5-20図

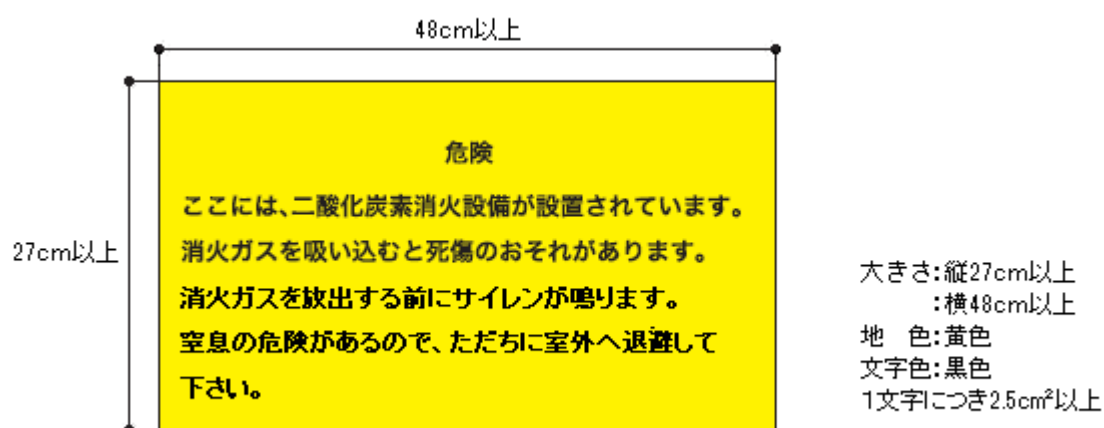
(2) 防護区画内の見やすい箇所及び防護区画に隣接する部分等の出入口の見やすい箇所には、注意銘板を第5-21図の例により設置すること。

また、併せて前(1)②日本産業規格A8312(2021)の図A. 1(一辺の長さが0.3m以上のものに限る。)を表示した標識を設置すること。▲

① 防護区画内に設置するもの
(音響警報装置が音声の場合)

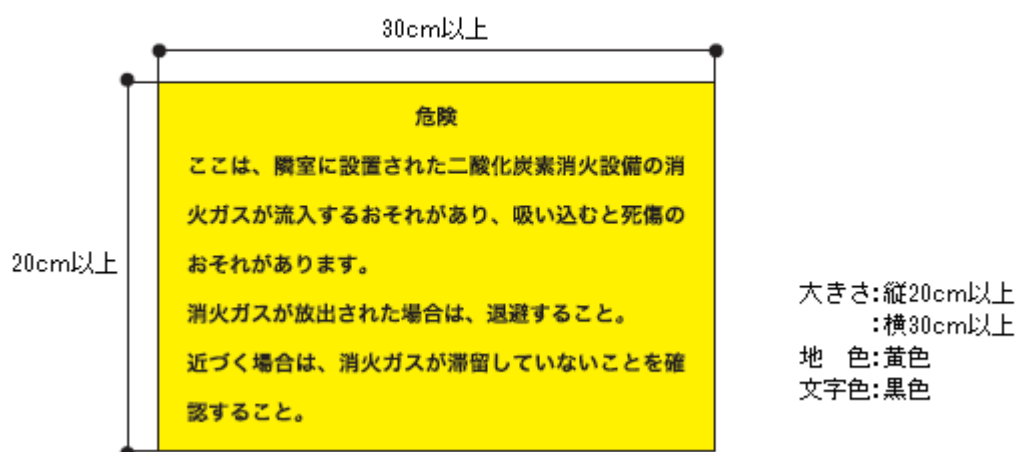


(音響警報装置がサイレン、ベル等の場合)

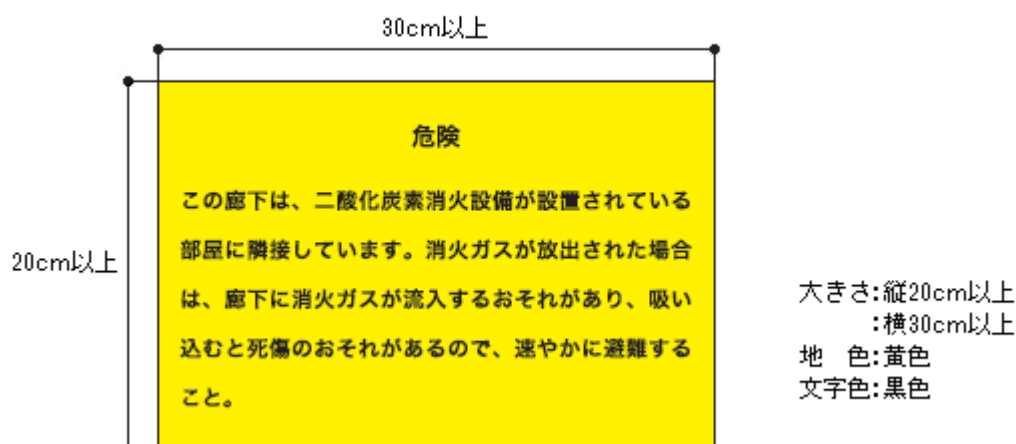


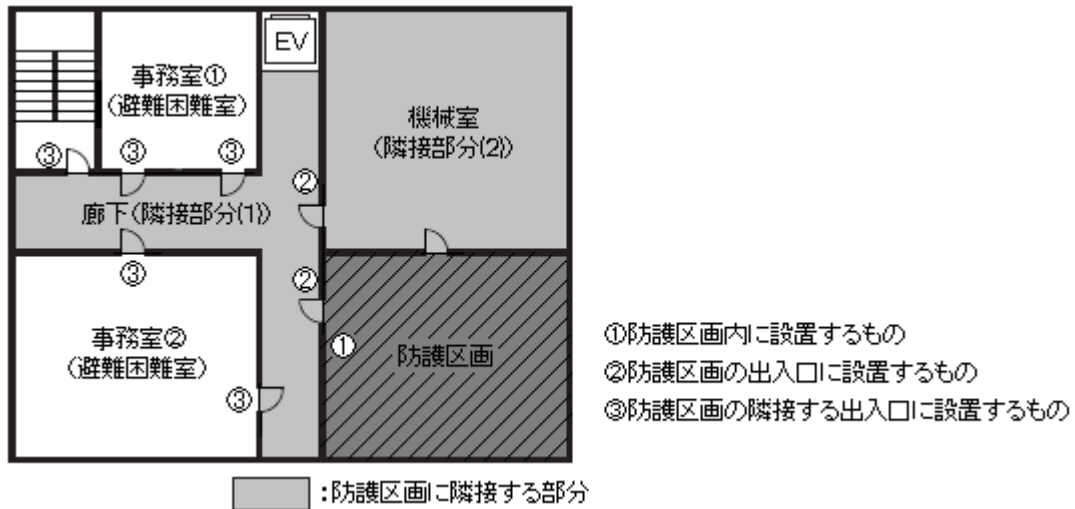
(注) 音響警報装置がベルの場合は、文中の「サイレン」を「ベル」と読み替えること。

② 防護区画の隣接する部分の出入口に設置するもの



③ 避難困難室の出入口(廊下に面するもの)に設置するもの

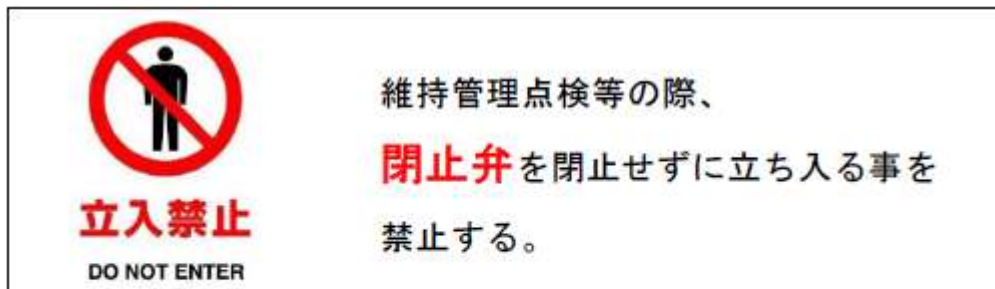




第5-21 図

(3) 防護区画の外側には、次の例による表示を主要な出入口の扉等の見やすい位置に設けること。(第5-22 図参照)

また、併せて前(1)②日本産業規格A8312 (2021) の図A. 1 (一辺の長さが0.3m以上のものに限る。)を表示した標識を設置すること。▲



大きさ:短辺8cm、長辺24cm 地色:白色
 文字(字体・大きさ・色):「立入禁止」(MSゴシック・太字36ポイント・赤色)
 「DO NOT ENTER」(MSゴシック・太字18ポイント・黒色)
 「維持管理点検等の際、閉止弁を閉止せずに立ち入ることを禁止する。」
 (MSゴシック・28P・黒色(閉止弁のみ太字36ポイント・赤色))

第5-22 図

23 排出措置

省令第19条第5項第18号及び第19号の2イに規定する放出された消火剤及び燃焼ガスの排出するための措置は、次によること。

(1) 規定する放出された消火剤及び燃焼ガスの排出は、機械排気による排出方式とし、次により設けること。(第5-23 図参照) ●

ア 機械排出装置 (以下「排出装置」という。) は、原則として専用のものですること。▲
 この場合において、防護区画及び当該防護区画の隣接する部分に係る排出装置は兼用す

ることができる。

イ 防護区画の壁の床面から高さ1 m以内の箇所に排気口を設けること。▲

ウ 排出装置の換気能力は、概ね1時間あたり5回程度の能力を有するものを設けること。

▲

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。

エ 排出装置を起動する場合には、防護区画内へ給気ができる構造とすること。●

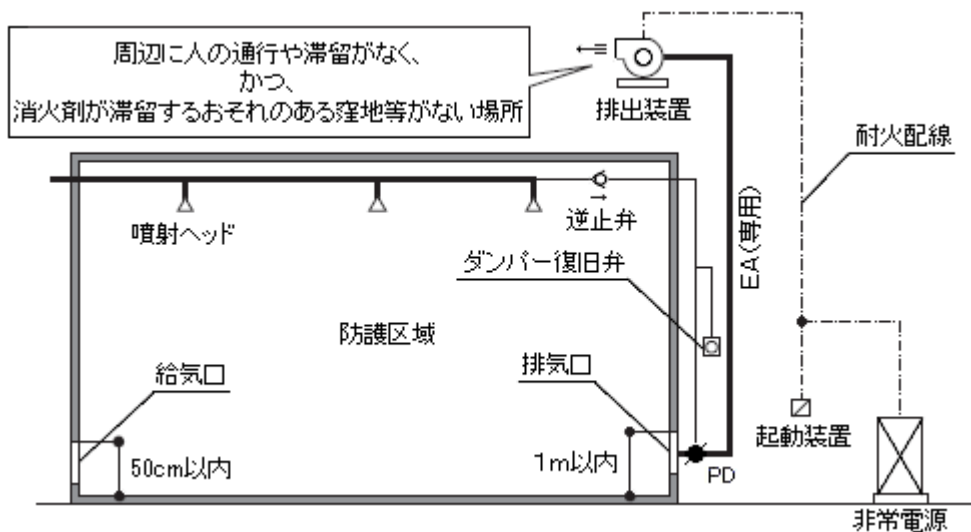
オ 前エの給気口の1以上は、床面からの高さが概ね50 cm以下の位置に設けること。●

ただし、有効に消火剤及び燃焼生成ガスが排出できると認められるものにあつては、この限りでない。

カ 排出装置（ダクト及びダンパーを除く。）又は機械給気装置（以下「給気装置」という。）は、原則として防護区画外に設けること。

キ 排出装置及び給気装置に接続する風道は、原則として専用のものとする。▲

ただし、他の一般換気用ダクト等で、消火剤が他室に漏洩しないよう二酸化炭素の放出ガス圧により作動するピストンダンパー等の制御により、有効、かつ、安全に排出することができるものにあつては、この限りでない。



第5-23図

ク 排出装置及び給気装置には、非常電源を**第23 非常電源**（起動装置に係る部分を除く。）の例により設けるほか、次によること。

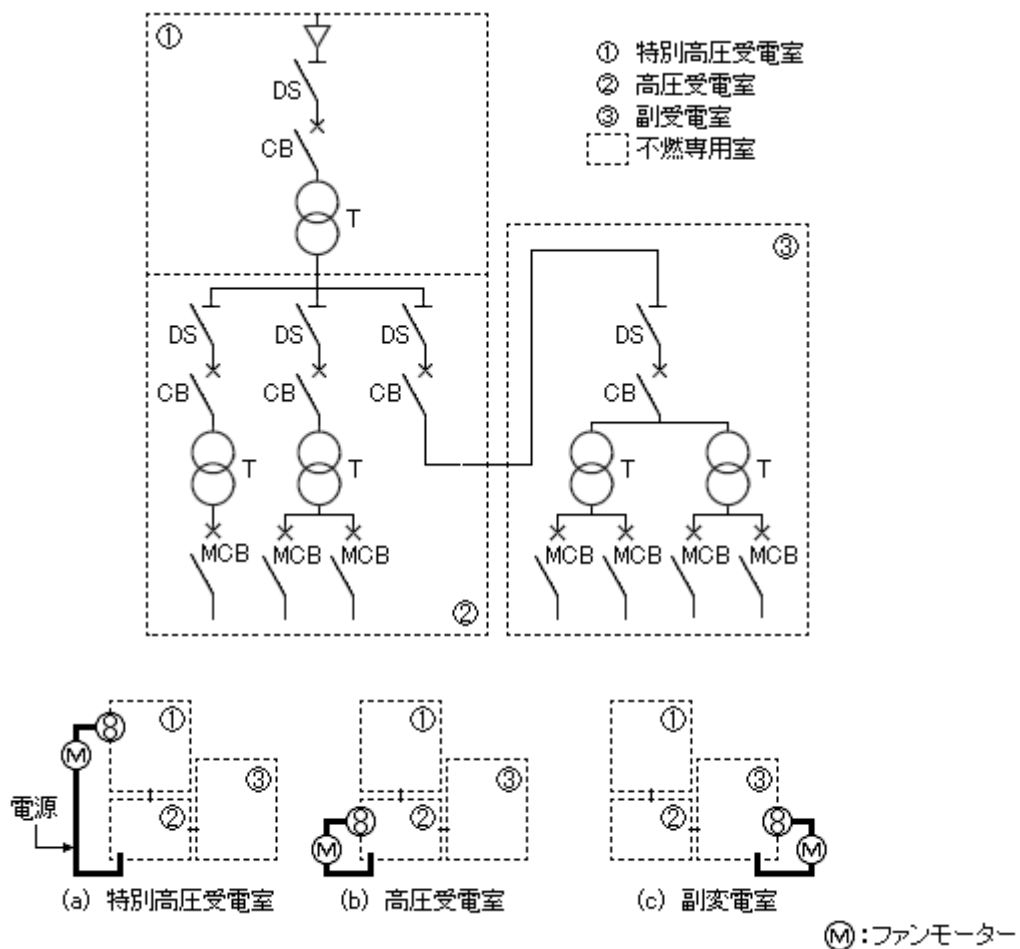
(ア) 非常電源の種別は、省令第19条第5項第20号の規定にかかわらず、非常電源専用受電設備、自家発電設備、蓄電池設備又は燃料電池設備によるものとすることができる。

ただし、特定防火対象物で、延べ面積が1,000 m²以上（小規模特定用途複合防火対象物を除く。）のものにあつては、自家発電設備、蓄電池設備又は燃料電池設備とするこ

と。

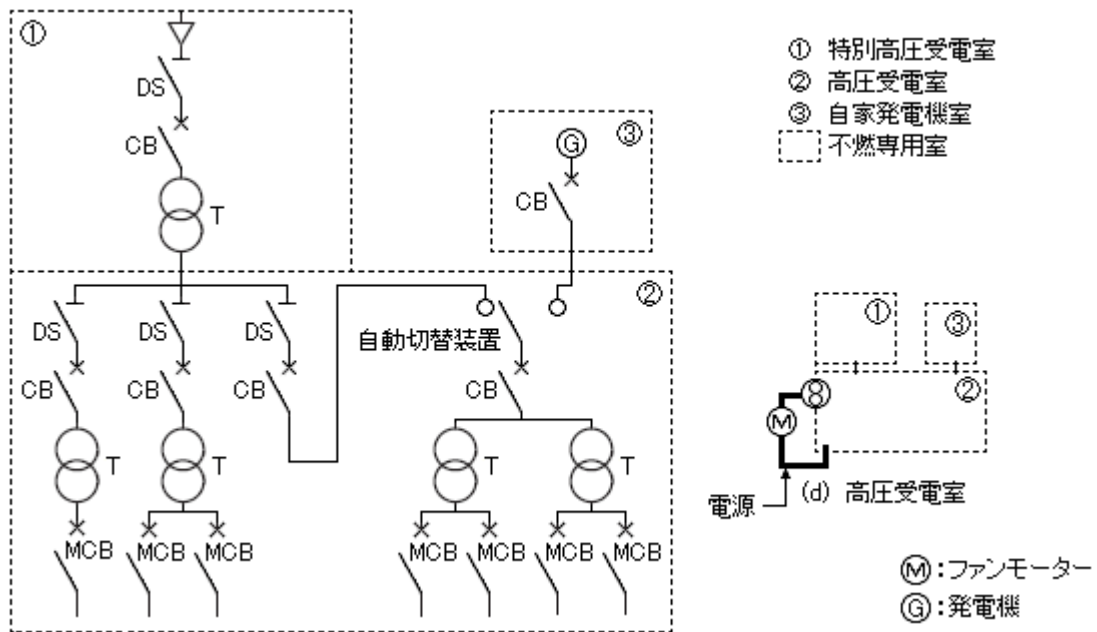
(イ) 高圧又は特別高圧で受電する非常電源専用受電設備のうち、当該防護区画の電気室を經由して電源の供給される排出装置が設けられる高圧又は特別高圧の電気室（第5-24参照）若しくは自家発電設備の設けられた防火対象物の高圧又は特別高圧の電気室のうち、当該防護区画の変電室を經由して電源の供給される排出装置を設けた場合（第5-25参照）には、消防隊の保有する照明電源車等を利用して排出装置が作動できるように第5-26図に示す電源供給装置を設けること。

a 特別高圧（高圧）で受電する非常電源専用受電設備の場合



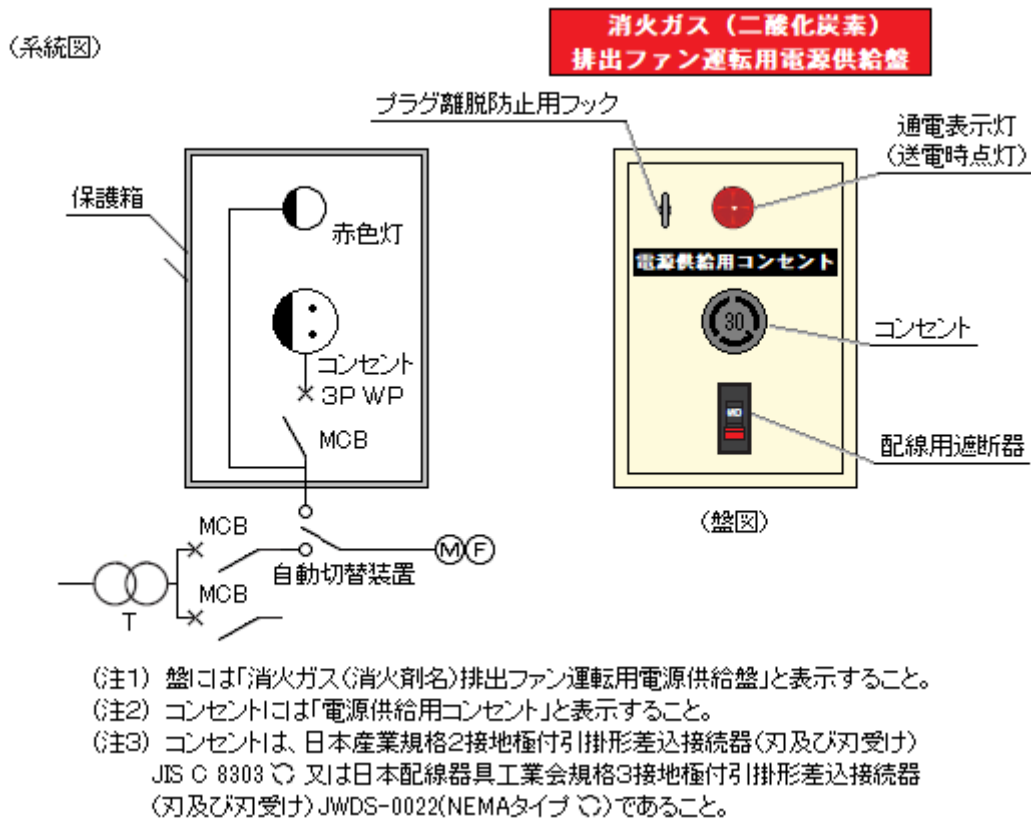
第5-24図

b 自家発電設備が設けられる場合



第5-25図

c 排出ファン運転用電源供給装置



第5-26図

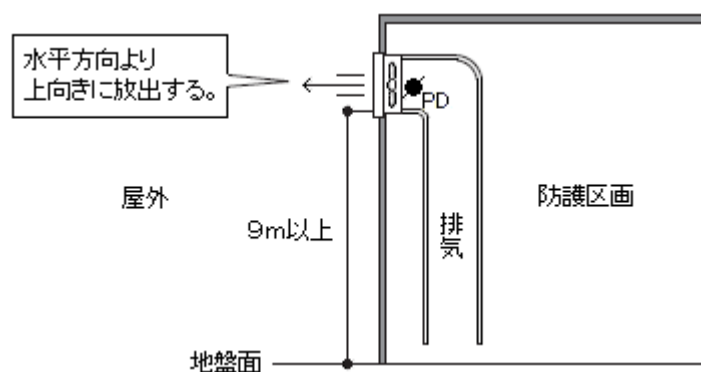
(2) 排出装置若しくは給気装置の起動装置及び復旧操作を要する自動閉鎖装置の操作部は、防

護区画及び当該防護区画に隣接する部分を経由せずに到達できる安全な場所、貯蔵容器設置場所又は防災センター等に設け、かつ、その直近に操作方法を明記したマニュアル等及び当該装置である旨の標識を設けること。▲

- (3) 省令第 19 条第 5 項第 18 号及び第 19 号の 2 イに規定する消火剤を排出する安全な場所とは、周辺に人の通行や滞留がなく、かつ、消火剤が滞留するおそれのある窪地等がない場所をいうものであること。

なお、ここでいう「周辺に人の通行や滞留がない場所」とは、排出装置の排出口が地盤面から高さが概ね 9 m 以上の場合をいうものであること。● (第 5-27 図参照)

ただし、周囲の状況により、排出による人体への影響がなく安全が確保できると認められる場合は、この限りでない。



第 5-27 図

- (4) 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、排出装置の配置場所等）を防災センター等にも備えつけておくこと。▲

24 貯蔵容器等の耐震措置

省令第 19 条第 5 項第 24 号の規定による貯蔵容器、配管及び非常電源の耐震措置は、**第 2 屋内消火栓設備 11** を準用すること。

25 非常電源及び配線等

非常電源及び配線等は、省令第 19 条第 5 項第 20 号及び第 21 号の規定によるほか、次によること。

- (1) 非常電源等

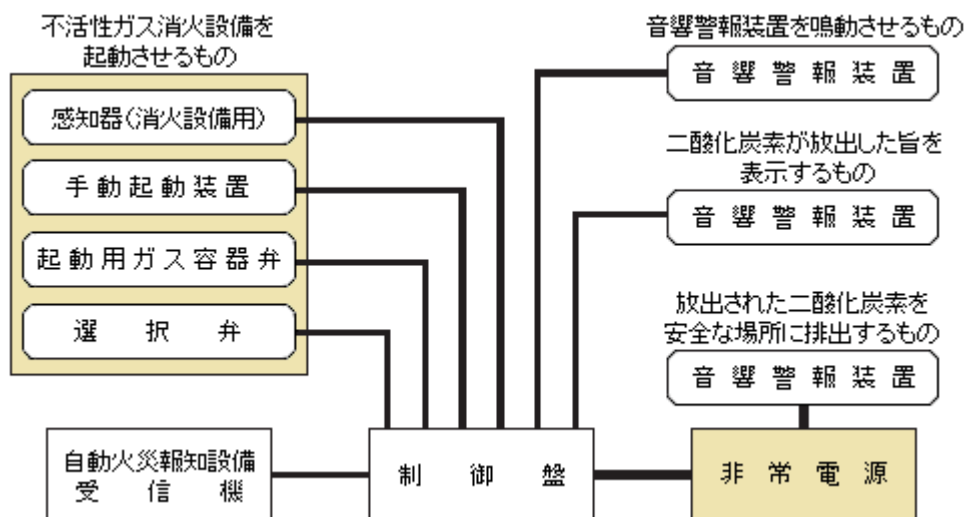
非常電源及び非常電源回路の配線等は、**第 23 非常電源**によること。

なお、不活性ガス消火設備の非常電源は、貯蔵容器を低温度に保持すること（低圧式のものに限る。）、当該設備を起動させること、音響警報装置を鳴動させること、二酸化炭素が放出した旨を表示すること、放出された二酸化炭素を安全な場所に排出すること等を行うため

に設置するもので、非常電源の容量はこれらの行動を有効に行える容量が必要であること。
また、非常電源回路の配線は、非常電源からこれら装置までの配線をいうものであること。

(第5-28図参照)

ただし、音響警報装置については、政令第32条の規定を適用し当該装置を有効に10分以上鳴動することができる容量を有すれば足りること。



第5-28図

(2) 常用電源回路の配線

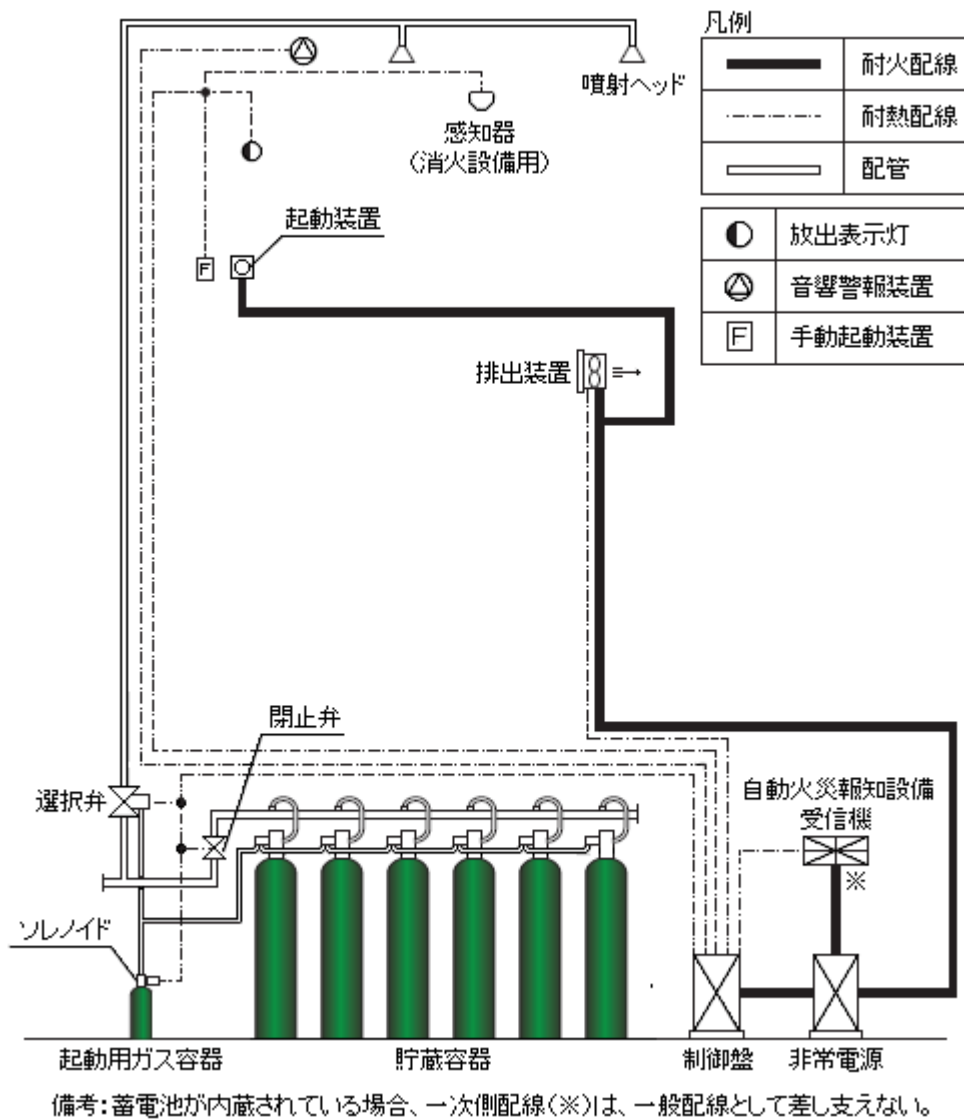
常用電源回路の配線は、電気工作物に係る法令の規定によるほか、次によること。

- ア 電源は、蓄電池又は交流低圧屋内幹線によるものとし、その開閉器には、不活性ガス消火設備用のものである旨の赤色の表示を付しておくこと。▲
- イ 配線は、他の電気回路に接続しないもので、かつ、配電盤又は分電盤の階別主開閉器の電源側で分岐していること。▲

(3) 非常電源回路、操作回路、音響警報装置回路、表示灯回路及び排出装置の配線は、次によること。(第5-29図参照)

- ア 非常電源回路
耐火配線を使用すること。
- イ 操作回路
耐熱配線を使用すること。
- ウ 音響警報装置回路
耐熱配線を使用すること。
- エ 表示灯回路
耐熱配線を使用すること。
- オ 排出装置の回路

耐火配線を使用すること。



第5-29図

26 総合操作盤

省令第19条第5項第23号に規定する総合操作盤は、**第24 総合操作盤**によること。

27 いたずら等による不活性ガス消火設備等の消火剤の放出事故防止対策

いたずら等による不活性ガス消火設備等（二酸化炭素消火設備、ハロゲン化物消火設備、粉末消火設備、IG-541 消火設備、IG-55 消火設備、窒素消火設備、HFC - 227ea 消火設備、HFC - 23 消火設備及びFK-5-1-12 消火設備をいう。以下この項において同じ。）の消火剤の放出事故防止を図るため、政令第32条の規定を適用して、次に示すシステムとすることができるものとする。

(1) いたずら防止対策システムの適用範囲

政令第 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、いたずら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) いたずら防止対策システム

いたずら防止対策システムは、起動方式を自動起動に設定した場合、いたずら等で手動起動装置の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。

ア 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、いたずら防止装置（以下この項において「継電器盤」という。）を付加することで対応を図るもので、次のシステムとなる。（第 5-30 図参照）

(ア) 起動方式を自動起動に設定した場合

- a 手動起動装置の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こと（放出表示灯は、点灯又は点滅しない。）。
- b 2以上の感知器の作動信号により、当該設備が起動し消火剤が放出されること。
- c 1の感知器が作動しても当該設備は起動しないが、その際に手動起動装置の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こと。
- d 手動起動装置の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こと。

(イ) 起動方式を手動起動に設定した場合には、手動起動装置の起動用押しボタンを押すと消火剤が放出されること。

(ウ) 手動起動及び自動起動いずれの設定においても、緊急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こと。

イ 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、いたずら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ものに設置する場合には複数回線用の継電器盤を用いることとすること。

ウ 留意事項

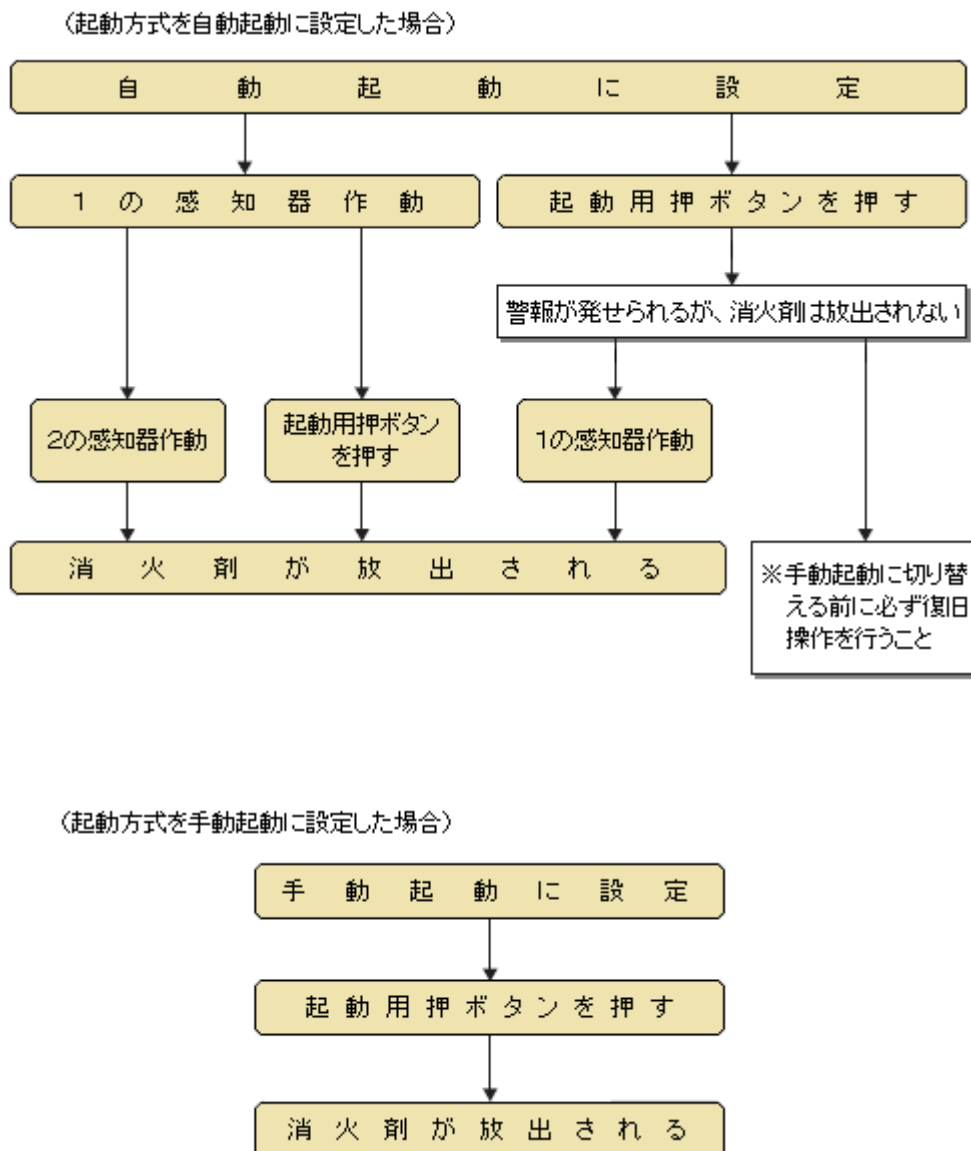
起動方式が自動起動に設定され、手動起動装置の起動用押しボタンが押された場合には、警報が発するのみで消火剤は放出されないが、起動回路が作動状態に保持されることから、復旧操作せずに起動方式を手動起動に切換えると消火剤が放出される危険性があるので、必ず復旧操作を行ってから起動方式を手動起動に切換える必要があること。

(3) いたずら防止対策システムの表示

いたずら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扱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「いたずら防止対策システム」と表示すること。

(4) 点検の結果報告

いたずら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継電器盤の機能の確認を行い、その結果を省令第 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。



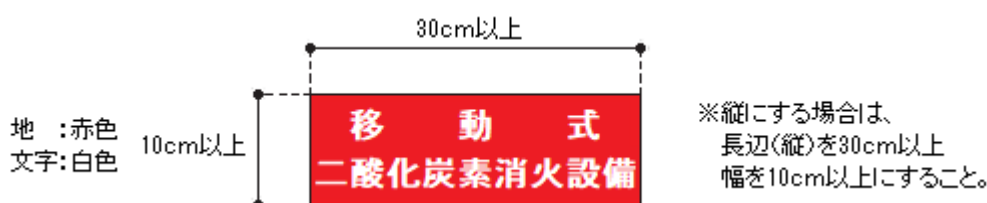
第5-30図

28 移動式の二酸化炭素消火設備

移動式の二酸化炭素消火設備を設置する場合は、省令第 19 条第 6 項の規定によるほか、次

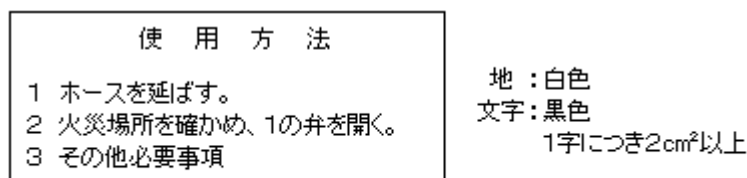
によること。

- (1) 移動式のホース、ノズル、ノズル開閉弁及びホースリールは、「**移動式の不活性ガス消火設備等のホース、ノズル、ノズル開閉弁及びホースリールの基準**」(昭和51年消防庁告示第2号)に適合するもの又は認定品のものとする。●
- (2) 赤色の灯火を、次により設けること。
 - ア 赤色の灯火は、格納箱の上部で床面から高さ2m以下の範囲に設けること。
ただし、格納箱の扉表面の上端部に設ける場合はこの限りでない。
 - イ 取付け面と15°以上の角度となる方向に沿って10m離れたところから容易に識別できるものであること。▲
 - ウ 赤色の灯火の有効投影面積は、直径60mm以上又はこれに相当する面積以上とすること。
▲
- (3) 駐車のために供する部分に設ける場合には、前面に車止めを設けること等により操作に必要な空間を確保するとともに、車両の衝突防止措置をとること。
- (4) ホースの長さは、ホース接続口からの水平距離が15mの範囲内の防護対象物の各部分に有効に放射することができる長さとする。
- (5) 移動式の二酸化炭素消火設備の設置場所には、次の表示を設けること。(第5-31図参照)



第5-31図

- (6) 格納箱には、操作手順を示す表示をすること。(第5-32図参照)



(注) 表示の大きさ、記載内容等については、それぞれの機種、形状及び使用方法によること。

第5-32図

別記

不活性ガス消火剤放射時の圧力損失計算

((一社) 日本消火装置工業会基準を準拠)

1 配管摩擦損失の計算

配管摩擦損失の計算は、次の式(1)又は式(2)による。

$$Q^2 = \frac{(0.550 \cdot D^{5.22} Y)}{L + D^{1.22} Z} \dots \dots \dots \text{式(1)}$$

$$Y_2 = Y_1 + A d L Q^2 + B d (Z_2 - Z_1) Q^2 \dots \dots \dots \text{式(2)}$$

Q : 消火剤流量 (kg/s)

D : 管内径 (cm)

L : 等価管長 (m) (管継手の等価管長は、別記 表による)

Y、Z : 貯蔵容器等内圧力及び配管内圧力による値で次の式による。

$$Y = - \frac{P}{P_1} \gamma d p$$

$$Z = 1 n \frac{\gamma^1}{\gamma}$$

P₁ : 設計基準貯蔵容器等内圧力 (kgf/cm²)

P : 配管内圧力 (kgf/cm²)

γ¹ : 圧力P₁のときの流体の比重量 (kg/L)

γ : 圧力Pのときの流体の比重量 (kg/L)

Y₁ : 計算しようとする区間の出発点におけるYの値 (kg²/L・cm²)

Y₂ : 計算しようとする区間の終端点におけるYの値 (kg²/L・cm²)

Z₁ : 計算しようとする区間の出発点におけるZの値

Z₂ : : 計算しようとする区間の終端点におけるZの値

$$A d : \text{係数} \left(A d = \frac{1}{0.550 \cdot D^{5.22}} \right)$$

$$B d : \text{係数} \left(B d = \frac{1}{0.550 \cdot D^4} \right)$$

(1) 圧力損失計算の設計基準となる設計基準貯蔵容器等内圧力

(P₁) は、貯蔵容器等から消火剤の量の1/2の量が放射された時点 (τ=0.5) の圧力とし、充てん比により次の表の値とする。

単位：kgf/cm²

充てん比	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9
P ₁	48.0	48.6	49.1	49.5	49.9

(2) 配管摩擦損失の計算を行う時点における設計時貯蔵容器等内圧力 (P₂) は、次の式による。

$$P_2 = 49.0283 - 26.2499 \tau_2 - 2.8942 \tau_2^2 + 7.9338 \phi - 1.9934 \phi^2 + 7.228 \tau_2 \phi$$

$$\tau_2 = 0.5 + \frac{\bar{\gamma} V_p}{2W}$$

τ_2 : t_2 と t_0 との比 ($0.5 \leq \tau_2 \leq 1.0$)

t_2 : 容器弁開放から配管摩擦損失の計算を行う時点までの時間 (s)

t_0 : 総放出時間に関する係数 (s)

ϕ : 充てん比

V_p : 配管内体積 (L)

W : 消火剤総量 (kg)

$\bar{\gamma}$: 配管内における流体の平均比重量 (kg/L) で、次の式による。

$$\bar{\gamma} = \frac{\int_{P_C}^{P_N} \gamma^2 dp}{\int_{P_C}^{P_N} \gamma dp}$$

P_N : 設計時噴射ヘッド圧力 (kgf/cm²)

(噴射ヘッドが2以上ある場合は、最も低い値とする。)

γ : 圧力Pのときの流体の比重量 (kg/L)

(3) 配管の最後部と最低部の高さの差は、50m以下でなければならない。

立上がり配管による圧力の補正は、次の式で算出した ΔY_h を、前1の式(2)で求めた値 (Y₂) に加算することにより行うものとし、立下り配管による圧力の補正は行わないものとする。

ただし、1ヵ所の立上り配管部の長さが2m以下の場合、当該立上り配管部の圧力の補正は行わないものとする。

$$\Delta Y_h = \frac{\gamma^2 L h}{10}$$

ΔY_h : 立上り配管による圧力の補正值

γ : 立上り配管部の出発点圧力における流体の比重量 (kg/L)

$L h$: 立上り配管部の長さ (m)

2 噴射ヘッドの流率及び等価噴口面積

(1) 噴射ヘッドの流率は、次の式による。

$$Q_A = \gamma_c \sqrt{2 \times 10^8 g \int_{P_C}^{P_N} \frac{dP}{\gamma}} \quad \dots \dots \dots \text{式(3)}$$

Q_A : 流率 (単位等価噴口面積あたりの流量) ($\text{kg/s} \cdot \text{cm}^2$)

P_N : 設計時噴射ヘッド圧力 (kgf/cm^2)

P_C : 噴射ヘッドのど部圧力 (kgf/cm^2)

g : 重力の加速度 (cm/s^2) ($g = 980.665 \text{ cm/s}^2$)

γ_c : 噴射ヘッドのど部における流体の比重量 (kg/L)

γ : 圧力 P のとき流体の比重量 (kg/L)

(2) 等価噴口面積の算出は、次の式による。

$$A = \frac{Q_N}{Q_A}$$

A : 等価噴口面積 (cm^2)

Q_N : 噴射ヘッド 1 個あたりの流量 (kg/s)

Q_A : 流率 ($\text{kg/s} \cdot \text{cm}^2$)

別記 表 管継手の等価管長

(1) 圧力配管用炭素鋼鋼管 (JIS G3454 Sch40)

単位：m

種別		呼び径											
		15	20	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150
ねじ込み式	45° エルボ	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	3.0	3.7
	90° エルボ	0.6	0.8	1.1	1.5	1.8	2.4	3.2	3.9	4.7	5.4	7.0	8.7
	ティー (直流)	0.3	0.5	0.6	0.9	1.0	1.4	1.8	2.2	2.7	3.1	4.0	5.0
	ティー (分流)	1.1	1.5	2.0	2.8	3.3	4.5	5.9	7.3	8.6	10.1	13.1	16.2
	ユニオン・フランジ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.2	1.5	1.9
溶接式	45° エルボ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.2	1.5	1.9
	90° エルボ	0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.2	1.6	2.0	2.3	2.7	3.5	4.4
	ティー (直流)	0.2	0.3	0.5	0.6	0.8	1.0	1.4	1.7	2.0	2.3	3.0	3.7
	ティー (分流)	0.8	1.1	1.5	2.1	2.6	3.5	4.5	5.6	6.7	7.8	10.1	12.5
	ユニオン・フランジ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.2	1.5	1.9

(2) 圧力配管用炭素鋼鋼管 (JIS G3454 Sch80)

単位：m

種別		呼び径											
		15	20	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150
ねじ込み式	45° エルボ	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.8	3.5
	90° エルボ	0.5	0.7	1.0	1.4	1.6	2.2	3.0	3.7	4.4	5.1	6.6	8.2
	ティー (直流)	0.3	0.4	0.6	0.8	0.9	1.3	1.7	2.1	2.5	2.9	3.8	4.7
	ティー (分流)	0.9	1.3	1.8	2.5	3.1	4.2	5.5	6.8	8.1	9.5	12.3	15.2
	ユニオン・フランジ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.4	1.8
溶接式	45° エルボ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.4	1.8
	90° エルボ	0.2	0.4	0.5	0.7	0.8	1.1	1.5	1.8	2.2	2.5	3.3	4.1
	ティー (直流)	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.8	3.5
	ティー (分流)	0.7	1.0	1.4	1.9	2.3	3.2	4.2	5.2	6.2	7.3	9.5	11.7
	ユニオン・フランジ	0.1	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.4	1.8

備考 1 容器弁の等価管長は (一財) 日本消防設備安全センターへの申請値とする。

2 選択弁の等価管長は工業会基準 (二酸化炭素消火設備等の選択弁の検査基準 (案)) の等価管長算出方法により得られた値とする。

3 数値表について (一財) 日本消火装置工業会基準 JFEES-235-1986 二酸化炭素消火設備消火剤放射時の圧力損失計算等の基準による。