

## 第5 不活性ガス消火設備

### 1 用語の定義

- (1) 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。
- (2) 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。
- (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、常時閉止状態にあって、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、手動によっ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) 逃がし弁（リリーフバルブ）とは、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弁をいう。
- (7) 閉止弁とは、二酸化炭素を放射するための配管を閉貯蔵容器と選択弁との間の管又は起動用ガス容器と貯蔵容器との間の管に設けられるもので、二酸化炭素を放射するための配管を閉止するための弁をいう。
- (8) 放出弁とは、低圧式貯蔵容器に設けるもので、常時閉鎖状態にあって、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、手動によっても容易に開放できるものをいう。
- (9) 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。
- (10) 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經由しなければ避難できない室のことをいう。
- (11) パッケージ型不活性ガス消火設備とは、貯蔵容器、容器弁開放器、制御装置、音響警報装置及び非常電源装置等を、鋼板などの不燃材で作られた筐体に収納したものでガス系消火設備等評価を受けたものをいう。
- (12) ガイドラインとは、「二酸化炭素消火設備の設置に係るガイドラインの策定について（通知）」（令和4年11月24日付け消防予第573号）により示された「二酸化炭素消火設備の設置に係るガイドライン」をいう。

### 2 防火対象物又はその部分に応じた放出方式、消火剤の種類

- (1) 令第13条及び条例第34条の8に規定される不活性ガス消火設備にあっては、当該設備の設置を要する防火対象物又はその部分の使用形態に応じて、放出方式及び消火剤の種類を第5-1表のとおり取り扱うこと。

第5-1表 不活性ガス消火設備の放出方式及び消火剤の種類

防火対象物又はその部分		放出方式		全域		局所※1	移動式※2	
		消火剤の種類		二酸化炭素	窒素 IG-55 IG-541	二酸化炭素	二酸化炭素	
常時人がいない部分	防護区画の面積が1,000㎡以上又は体積が3,000㎡以上のもの			○	×	×	×	
	防護区画の面積が1,000㎡未満又は体積が3,000㎡未満のもの	自動車の修理又は整備の用に供される部分			○	○	○	○
		駐車のために供される部分			○	○	×	×
		発電機、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	ガスタービンを原動力とする発電機が設置されている部分	有	○	×	○	○
				無	○	○	○	○
		鍛造場、ボイラー室、乾燥室その他多量の火気を使用する部分			○	×	○	○
		通信機器室、電子計算機室、電子顕微鏡室その他これらに類する室			○	○	×	×
		冷凍室又は冷蔵室の部分			○	×	×	×
		貯蔵し、又は取り扱うもの 建築物その他の工作物で、指定可燃物を危険物の規制に関する政令別表第4で定める数量の1,000倍以上	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、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。）に係るもの			○	×	×
	木材加工品及び木くずに係るもの 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、原料ゴム及びゴムくずを除く。）に係るもの			○	×	○	○	
常時人がいない部分以外の部分			×	×	×	○		
	道路の用に供される部分	屋上部分		×	×	×	○	
		屋上部分以外		×	×	×	×	

凡例 ○：設置可能      ×：設置不可能

※1：原則として全域放出方式とし、次のア及びイに該当する場合のみ局所放出方式とすることができる。

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 全域放出方式または移動式の設置が不適当と認められる場合

※2：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に限り移動式とすることができる。

## (2) 設置禁止場所について

次に掲げる場所には、二酸化炭素消火設備を設置しないこと。●

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

イ 当該部分の用途、利用状況から判断して、関係者、部内者など定常的に人のいる可能性のある部分

ウ 防災センター、中央管理室など、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 全域放出方式（構成例は別添1～4参照）

## (1) 貯蔵容器の設置場所

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 防護区画を通ることなく出入りできる場所であること。

イ 不燃材料で造った壁、柱、床又は天井（天井のない場合にあつては、屋根）で区画された専用室であること。

なお、当該区画に設ける開口部は、次によること。

(ア) 出入口、窓及び換気口等の開口部は、建基令第112条第19項第1号に規定される構造の防火設備とすること。ただし、屋外に面するものは、随時閉鎖できる構造の防火設備とすることができる。

(イ) 給水管、配電管その他の管、配線等が貫通する場合は、当該区画の貫通部分に十分に不燃材料を充てんする等の措置を講じること。

(ウ) 換気、暖房又は冷房に係る設備の風道が貫通する場合は、当該区画の貫通部に防火ダンパーを設けること。

ウ 操作及び点検・整備等の維持管理をするために必要な空間、照明装置及び換気設備を設けること。

エ 振動、衝撃、腐食等を受けるおそれの少ない場所であること。

オ 貯蔵容器の設置場所の出入口に、消火剤の貯蔵容器置場である旨及び「立入禁止」と表示するほか、貯蔵容器の設置場所には、次に例により概要等の表示をすること。

(ア) 消火設備の概要表示

消火設備の概要		
1	設	置
2	防	護
3	ヘ	ッドの種別及び数量
4	放	出方法及び放出時間
5	消	火薬剤の種別・数量
6	加	圧ガスの種別・数量
7	そ	の他必要な事項
8	設	置
9	施	工

(注) 防護区画が2以上の場合は、それぞれの防護区画の設置場所及び防護容積等を区別して表示すること。

(イ) 消火薬剤（加圧用ガスを含む。）の表示

※	消火薬剤（及び加圧用ガス）
1	種 別
2	薬 劑 量
3	充てん比又は充てん圧力
4	充 て ん 年 月

※ 上記は一例であり、使用する消火剤に合わせた名称とすること。

(2) 貯蔵容器等

規則第19条第5項第5号、第6号の2、第6号の3及び第9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 低圧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）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

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 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。
- イ 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は、次によること。
  - (ア) 選択弁のガス圧による起動は、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（貯蔵容器の設置場所の集合管からの一次弁）は貯蔵容器の設置場所内に設置すること。
  - (ウ) 貯蔵容器の開放は、系統選択弁用の起動ガスによること。
  - (エ) 区画選択弁（系統選択弁からの二次弁）を貯蔵容器の設置場所と異なる場所に設置する場合は、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、不燃材料で造られた保護箱で覆い、区画選択弁である旨の表示をすること。
    - c 専用の機器室又はパイプシャフト等の扉は不燃材料とし、扉の表面には区画選択弁である旨の表示をすること。
  - (オ) 系統選択弁と区画選択弁の間には、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。
- ウ 「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）に適合すること。  
 なお、原則として認定品を使用すること。●

## (4) 容器弁等

規則第19条第5項第6号の2、第8号、9号ニ、第12号及び第13号ニの規定によるほか、「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。●

## (5) 容器弁の開放装置

ア 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

規則第19条第5項第7号、第19号イ(ハ)の規定によるほか、次によること。

ア 配管径は、落差損失及び摩擦損失を計算の上、各ヘッドにおいて規定値以上の放出圧力で放出時間内に放出できるものであること。

イ 起動用ガス容器と貯蔵容器を接続する操作管には、起動用ガス容器内のガスの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の逃がし弁を設けること。ただし、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、この限りではない。(二酸化炭素を放出するものに限る。)●

ウ 閉止弁を集合管に設けた場合は、閉止弁の一次側に逃がし弁を設けること。(二酸化炭素を放出するものに限る。)●

エ 逃がし弁は、ガイドラインの「二酸化炭素消火設備の逃がし弁の基準」に適合させること。●

オ 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。(二酸化炭素を放出するものに限る。)

なお、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。●

カ 「不活性ガス消火設備等の閉止弁の基準」(令和4年消防庁告示第8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。●

## (7) 噴射ヘッド

「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

令第16条第1号並びに規則第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。

●

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以上の居室等にまたがらないこと。ただし、通信機器室、電子計算機室の附室等で次のすべてに該当する場合は、同一の防護区画とすることができる。

(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 防護区画の出入口等に設ける扉は、避難の方向に開くことができるもので、かつ、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。
- エ 開口部にガラスを用いる場合にあっては、網入りガラス又はこれと同等以上の強度を有するものとする。
- オ 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は、誘導標識によることができる。
- カ 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。
  - (ア) 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、出入口までの歩行距離が20メートル以下である場合にあっては、この限りではない。
  - (イ) 地階の防護区画の床面積は、400㎡以下とすること。ただし、防火対象物の地階の階数が一の場合で、防護区画に接して次に定めるドライエリア等を有する場合は、この限りでない。
    - a 当該防護区画の外周の2面以上、かつ、周長の2分の1以上が、当該ドライエリア等に接していること。
    - b 開口部に面するドライエリア等の部分の幅は、当該開口部がある壁から2m以上とすること。
    - c ドライエリア等には、地上へ出るための傾斜路等の避難施設を設けること。
- キ ダクト等の開口部にはダンパー等を設けるとともに、当該ダンパー等は不活性ガス消火設備の起動と連動して閉鎖すること。ただし、消火効果を減ずるおそれのないもので、かつ、保安上危険がないものにあっては、この限りでない。
- ク ダンパー等を復旧するための操作部は、防護区画外で容易に接近できる場所又は管理人室等に設けること。
- ケ 気体燃料又は液体燃料を使用するボイラー又は発電機等の機器には、起動装置と連動して燃料を自動的に遮断する機構を設けること。
- コ キ及びケの閉鎖及び遮断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方式とすること。
- サ 規則第19条第5項第4号イ(ロ)及び同号ロに規定される自動閉鎖装置は、次に定める機能及び構造を有すること。
  - (ア) 防火設備である防火戸は、随時閉鎖することができ、かつ、起動装置と連動して閉鎖できるものとする。
  - (イ) 防火設備である防火戸は、消火剤の放出圧力に耐え、かつ、放出された消火剤が著しく漏洩しない構造のものとする。
  - (ウ) 防火設備である防火戸を電気により閉鎖させるものにあつては、非常電源を附置すること。
- シ 立体駐車場等の高さのある防護区画に設けるすべての開口部には、消火剤が放出される前に閉鎖できる自動閉鎖装置を設けること。なお、開口部に対する消火剤の付加は行うことができないこと。
- ス 規則第19条第5項第22号の2に規定される「防護区画内の圧力上昇を防止するための措置」

として避圧口を設ける場合の開口部の面積算定方法は、次式によること。(消火剤として、窒素、IG-55 又は IG-541 を使用する場合に限る。)

$$A = 1.34 \times Q / \sqrt{P - \Delta P}$$

A：避圧口面積 (cm<sup>2</sup>)

Q：噴射ヘッドからの最大流量 (m<sup>3</sup>/分)

P：防護区画の許容圧力 (Pa)

ΔP：ダクトの圧力損失 (Pa)

- セ 避圧口に接続されるダクトは、その断面積を避圧口以上の大きさとし、避圧を妨げる曲折部を設けないこと。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、曲折部を設けることができる。
- ソ 避圧口には、外気が防護区画内に流入しないようレリーフダンパー等を設けること。
- タ 避圧口からの排出先は、周辺に人の通行や滞留がなく、かつ、消火剤及び燃焼ガスが著しく局部滞留を起こさない場所とすること。排出口の位置は原則として屋上とすることが望ましいこと。  
 なお、ここでいう「周辺に人の通行や滞留がない場所」の具体例は、次によること。  
 (ア) 排出口の高さが地盤面からおおむね3 m以上の場合  
 (イ) 排出口の高さが地盤面からおおむね3 m未満の場合は、周囲の人に音声警報等により注意喚起がなされ、かつ、注意銘板を付置した場合
- チ 避圧口に接続されるダクトは専用とすること。ただし、避圧により排出されるガスが他の居室等に流入しないようチャッキダンパー又はモーターダンパー等により制御を行うことができる場合は、消火剤放出後に消火剤を排出する排気用ダクトや一般空調用ダクトと兼用することができる。
- ツ 避圧口に接続されるダクトが防火区画を貫通する場合は、防火ダンパー等を設けずに二重ダクト等により排出先まで区画を形成すること。ただし、やむを得ず防火ダンパー等を設けて区画を形成する場合は、次によること。  
 (ア) 防火ダンパー等は防護区画外に設置すること。  
 (イ) 防火ダンパー等の作動前に不活性ガス消火設備が起動し消火剤を放出できるように、防火ダンパー等の作動温度を高温に設定すること。
- テ 避圧口は、消火剤の放出が終了した時点で閉鎖すること。その際、電動式のダンパー等を使用する場合は、非常電源を附置すること。
- (9) 防護区画に隣接する部分の構造等(二酸化炭素を放出するものに限る。)  
 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。  
 ア 規則第19条第5項第19号の2ただし書きに規定される「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」は、次のとおりとする。  
 (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体積の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 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あって、通常の出入り又は退避経路として使用されるものに限る。）は、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。●

ウ 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。●

エ 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に隣接する部分であることを明示した注意銘板を設置すること。●（(14)保安措置参照）

(イ) 防護区画に隣接する廊下に誘導灯を設置した場合に、(ア)に規定する注意銘板が設置された(ア)の扉の室内側は、規則第 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。

オ 袋小路室には、消火剤が防護区画内に放出される旨を有効に報知できる音響警報装置を規則第 19 条第 5 項第 17 号の例により設けること。●

カ 防護区画に隣接する部分には、エレベーター（非常用エレベーターを除く。）の乗降ロビーの設置を避けること。●

なお、やむを得ず設置する場合にあっては、不活性ガス消火設備の作動と連動してエレベーターが当該階に停止しないようにするとともに、消火剤放出後におけるエレベーターの運行、人員管理等の対応を的確に行うこと。この場合において、当該エレベーター内の放出表示灯については、設置を免除して差し支えないこと。

#### (10) 制御盤等

ア 制御盤は、規則第 19 条第 5 項第 19 号の 3 の規定によるほか、次により設けること。ただし、自動火災報知設備の受信機又は制御盤に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) 「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)に適合すること。  
 なお、原則として認定品を使用すること。●

(イ) 火災表示盤●

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 各防護区画ごとの音響警報装置の起動及び感知器の作動を明示する表示灯を設けるとともに、これと連動するベル、ブザー等の警報器を設けること。ただし、音響警報装置の起動と感知器の作動の表示灯は、兼用することができる。
- b 手動起動装置の放出用スイッチの作動を明示する表示灯
- c 消火剤が放出された旨を示す表示灯
- d 自動式の起動装置を有するものは、自動式の状態又は手動式の状態を明示する表示灯

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、衝撃及び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) 火災表示盤は、管理人室等の常時人のいる場所に設けること

(エ) 貯蔵容器の設置場所又はその直近の防護区画を通ることなく出入りできる部分に設けるこ



と。ただし、火災表示盤の機能を有するものを(ウ)の場所に設けた場合は、この限りでない。

(オ) 制御盤の付近に次に示す図書を備えること。

なお、d、eの具体例については、別添9及び別添10を参考とすること。

- a 機器構成図
- b 系統図
- c 防護区画及び貯蔵容器を貯蔵する場所の平面図
- d 工事、点検等の際にとるべき措置の具体的な内容を明示した図書
- e 閉止弁の開閉操作手順及び手動自動切替え装置の操作手順

ウ 制御盤等には、閉止弁が開放状態の場合には、その旨が表示されること。(二酸化炭素を放出するものに限る。)

エ 制御盤から起動装置に至る電路の短絡により不活性ガス消火設備が起動しないものとする。

オ 不活性ガス消火設備に係る電路に地絡が発生した場合には、制御盤において地絡である旨の表示及び警報を行うこと。

カ 遅延装置

(ア) 二酸化炭素を放出するもの

遅延時間は、規則第19条第5項第19号イ(イ)の規定によるほか、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。●

具体的には、次のa又はbのいずれか小さい方の設定時間(20秒以下となる場合には20秒)とすること。

なお、下記の検討の結果、aの遅延時間がbの最大遅延時間を超える区画にあつては、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、二酸化炭素を放出するもの以外のものを設置、又は、区画の大きさを変更し、aの遅延時間がbの最大遅延時間以下となるようにすること。

a 次の計算式により算出する遅延時間

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

$t$  : 遅延時間 (単位 秒)  
 $l_{room}$  : 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)  
 $v$  : 歩行速度 = 1 m/秒  
 $t_{start}$  : 避難開始時間 = 15 秒 (駐車のために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)

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

(自動起動の場合)

$$t_{max} = 90$$

$t_{max}$  : 最大遅延時間 (単位 秒)  
 $l_{room}$  : 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)  
 $v$  : 歩行速度 = 1 m/秒

(イ) 窒素、IG-55 又は IG-541 を放出するもの●

防護区画を形成する上で必要最小限の時間となるよう考慮し遅延時間を概ね5秒以下とすること。

(11) 起動装置

規則第19条第5項第14号から第16号までの規定によるほか、次によること。

ア 起動方式は、原則として手動式とすること。ただし、次の(ア)又は(イ)に該当する防火対象物又はその部分にあっては、起動方式を自動式とすることができる。(二酸化炭素を放出するものに限る。)

(ア) 常時人のいない防火対象物又はその部分で、二次的災害の発生するおそれのないもの。

(イ) 夜間等に無人となる防火対象物又はその部分で、無人となる時間帯において、二次的災害の発生するおそれのないもの。ただし、無人となる時間帯以外は、手動式とすること。

イ 手動式の起動装置は、次によること。(二酸化炭素を放出するものに限る。)

(ア) 起動装置の操作箱は、「二酸化炭素消火設備の安全対策に係る制御盤等の技術基準について(平成4年2月5日付け消防予第22号・消防危第11号)」に適合すること。

なお、原則として性能評定品を使用すること。●

(イ) 起動装置の操作箱は、防護区画外の主要な出入口付近に設けること。

(ウ) 起動装置の放出用スイッチ等には、誤って操作することがないように有機ガラス等による有効な防護措置を施すこと。

(エ) 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、かつ、容易に接近できる場所に設けること。●

(オ) 起動装置の放出用スイッチ等は、操作後に自動で復旧しないものとし、起動表示灯等により起動した旨の確認ができること。

(カ) 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できる明るさを照明装置等により確保すること。●

(キ) 起動装置の操作箱の見やすい部分に、次の例により表示を設けること。

## a 起動装置である旨の表示



生地：赤色、縦 100 mm×横 300 mm以上

文字：白色、1文字 20 mm平方以上

※ 使用する消火剤の名称を表示すること。

## b 注意事項の表示

注意事項

- 1 火災又は点検のとき以外に手を触れないこと。
- 2 火災のときは、次のことに注意すること。
  - (1) 室内に人がいないことを確かめる。
  - (2) この扉が開くと音声警報が鳴る。  
(出入口の扉又はシャッターを閉める。※1)
  - (3) ボタンを押すと出入口の扉（又はシャッター）が閉まり ※2 秒後に ※3 が室内へ吹き出す。
  - (4) 出入口の上部の「※3 充満」が点灯しているときは、出入りを禁止する。
  - (5) 速やかに安全な場所に退避する。
- 3 あやまってボタンを押したときは、すぐに緊急停止（非常停止）ボタンを押してください。その後、責任者又は管理会社等に連絡してください。

※1 手動式の場合のみ表示すること。

※2 遅延装置で設定した時間を表示すること。

※3 使用する消火剤の名称を表示すること。

## ウ 自動式の起動装置は、次によること。

なお、消火剤として、窒素、IG-55 又は IG-541 を使用するものにあつては、規則第 19 条第 5 項第 14 号ロで自動式に限られること。

(ア) 二酸化炭素を放出するものについては、規則第 19 条第 5 項第 16 号イ（ロ）の規定（AND 回路方式）によるほか、一の信号は当該消火設備専用の感知器等によることとし、防護区画ごとに警戒区域を設けること。なお、消火設備専用として設けた感知器による複数の火災信号によって起動するものとしても差し支えないこと。

(イ) 消火設備専用の感知器の種別は、熱式の特種（定温式に限る。）、1 種若しくは 2 種とすること。ただし、当該熱式感知器では、非火災報の発生が容易に予想される場合又は火災の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) 自動的に起動した装置の復旧は、手動操作によること。

(エ) 感知器の回路が断線した場合は、自動的に警報を発する措置を講じること。

(オ) 制御盤等に自動・手動切替え装置が設けられている場合は、当該装置を起動装置に設けないことができる。

(カ) 消火設備専用又は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表示すること。

(キ) (カ)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。

(ク) 自動式の起動方式であることがわかる注意文章を自動火災報知設備の受信機及び制御盤に表示すること。

(ケ) 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の起動専用の感知器の作動（起動専用の感知器が2以上ある場合には1の感知器）と手動式の起動装置の作動で放出するものとする。こと。（努めて別添8いたずら防止対策システムを適用すること）

(12) 音響警報装置

規則第19条第5項第17号及び同項第19号の2ハの規定によるほか、次によること。

ア 「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）に適合すること。

なお、原則として認定品を使用すること。●

イ 増幅器、再生装置等は、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。●

ウ 音響警報装置のスピーカーは、次に掲げる部分ごとに、それぞれの各部分からスピーカーまでの水平距離が25m以下となるよう反響等を考慮して設けること。●

(ア) 防護区画

(イ) 防護区画に隣接する部分

(ウ) 袋小路室

エ 注意音による警報を発した後、音声による警報を繰り返し行うことができるものとし、防護区画内のいずれの部分においても他の警報音又は騒音と明らかに区別して明瞭に聞き取ることができるものとする。こと。

なお、音声の内容は、次の例によること。●

「火事です。火事です。直ちに屋外（又は「部屋の外」等）に避難してください。消火剤を放出します。窒息の危険があります。」

オ 騒音の大きい防護区画等の音による警報装置だけでは効果が期待できない部分は、赤色回転灯等の視覚による警報装置を併設すること。●

カ 防護区画を経由しなければ退避することのできない部分が存する場合は、当該防護区画の起動装置の作動と連動する音声警報装置を設けること。●

キ 防護区画に隣接する部分に設ける音声警報装置の警報の内容は、防護区画に設ける音声警報装置と同一とすること。また、防護区画の音声警報装置と同時に作動すること。

ク 音声警報装置を復旧した場合に最初の注意音から音声による警報を発することができる措置を講じること。

ケ 音響警報装置からの音声による警報が発せられている間は、当該防護区画及び防護区画に隣接する部分については、自動火災報知設備又は非常警報設備の鳴動を自動的に停止し、又は設置位置、音厚レベルの調整等により、音声メッセージ等の内容の伝達に支障をきたさないよう措置すること。●

コ 「防護区画に隣接する部分」に隣接する部分が通常の使用状態において有人である場合には、当該区画についても二方向避難を確保するか、又は音響警報装置を設けること。（二酸化炭素を放出するものに限る。）●

## (13) 放出表示灯

規則第 19 条第 5 項第 19 号イ(ニ)、同号ロ及び同項第 19 号の 2 ロによるほか、次によること。

ア 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。

イ 消火剤の放出時に点灯により消火剤が放出した旨を表示すること。

なお、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っては、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。

ウ 袋小路室に音響警報装置が設けられている場合は、当該袋小路室内に放出表示灯を設けないことができる。(二酸化炭素を放出するものに限る。)

エ 放出表示灯に係る配線が当該防護区画内を経由する場合は、耐熱配線とすること。

オ 防護区画に係る放出表示灯と防護区画に隣接する部分に係る放出表示灯は、同一のものを設置することができる。また、同時に作動すればよいものであること。(二酸化炭素を放出するものに限る。)

カ 原則として一般社団法人日本消火装置工業会に自主認定されたものを使用すること。●

キ 放出表示灯の表示は、次によること。●



通常時 : 生地、文字ともに白色  
点灯又は点滅時 : 生地は白色、文字は赤色  
大きさ : 縦 80mm×横 280mm 以上  
本体塗装 : 赤色  
文 字 : 1 文字 35mm 平方以上  
※消火剤の名称は一例であり使用するものを表示すること。

(袋小路室内に設けるもの)



通常時 : 生地、文字ともに白色  
点灯又は点滅時 : 生地は白色、文字は赤色  
大きさ : 縦 80mm×横 280mm 以上  
本体塗装 : 赤色  
文 字 : 1 文字 35mm 平方以上  
※消火剤の名称は一例であり使用するものを表示すること。

## (14) 保安措置

ア 規則第 19 条第 5 項第 19 号イ(ホ)の規定によるほか、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。●

なお、注意銘板の設置位置については、第 5-1 図、第 5-2 図を参照すること。

(ア) 二酸化炭素を放出するもの

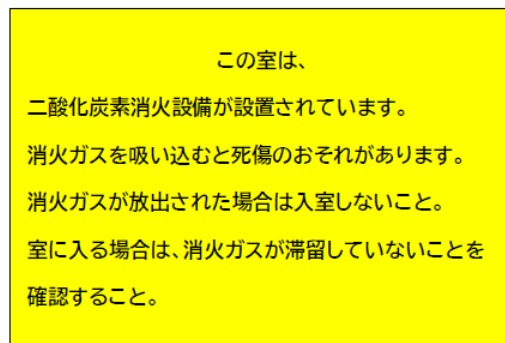
a 貯蔵容器置場及び防護区画の出入口（規則第19条第5項第19号イ（ホ）の規定）

図1



大きさ：縦 30cm 以上、横 30cm 以上  
 地 色：白色  
 人 色：黒色  
 煙 色：黄色  
 文 字：「CO<sub>2</sub>」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。

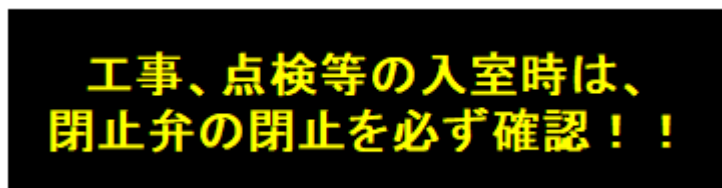
図2



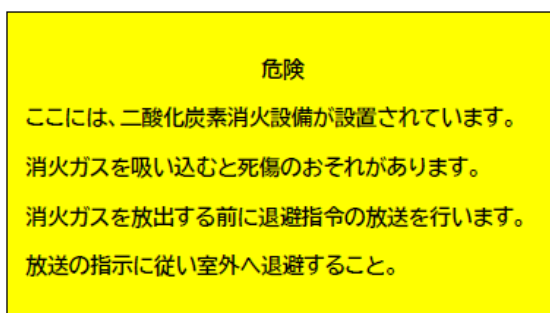
大きさ：縦 20cm 以上  
 横 30cm 以上  
 地 色：黄色  
 文字色：黒色

防護区画の出入口については、工事、整備及び点検等の入室時に閉止弁の閉止を促す標識を併せて設けること。

（具体例）



b 防護区画内に設置するもの



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

併せて a 図1 を設置すること。

c 防護区画に隣接する部分の出入口に設置するもの

**危険**

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。

※「防護区画に隣接する部分」に入る側の扉に設置

※「防護区画」と「防護区画に隣接する部分」を区画する壁の出入口は除く

大きさ：縦 20cm 以上、  
横 30cm 以上

地 色：黄色

文字色：黒色

併せて a 図 1 を設置すること。

d 袋小路室の出入口（廊下に面するもの）に設置するもの

**危険**

この廊下は、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。

※「袋小路室」側の扉に設置

大きさ：縦 20cm 以上、  
横 30cm 以上

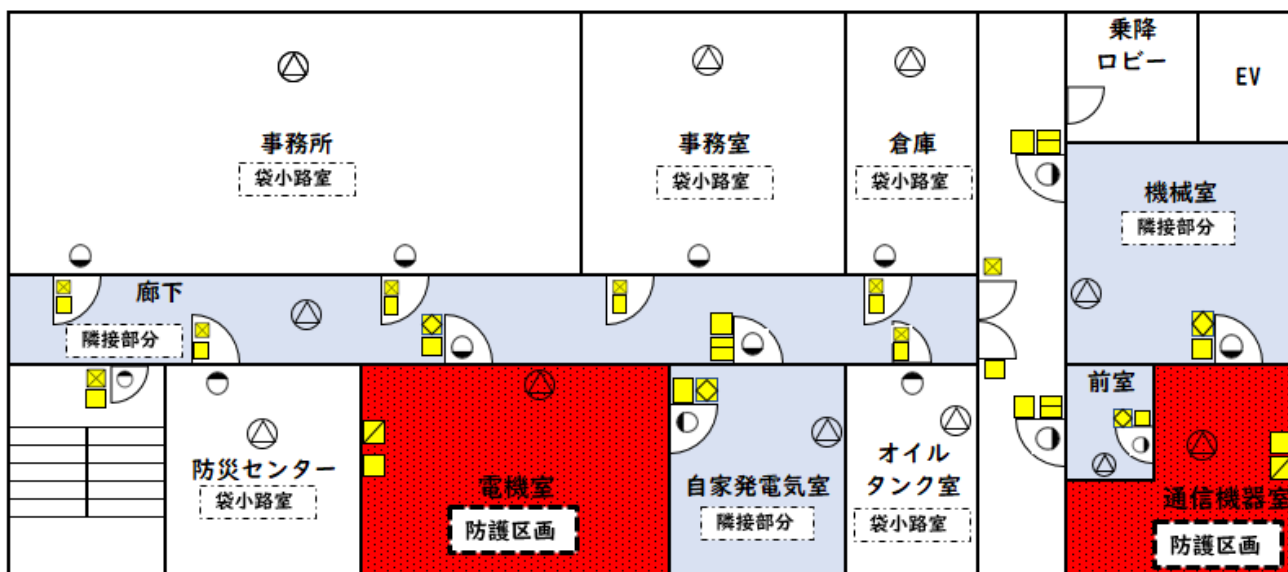
地 色：黄色

文字色：黒色

併せて a 図 1 を設置すること。



第5-1図



(凡例)

■ a 図1



◆ a 図2

この室は、  
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。

■ b

危険  
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。

■ c

危険  
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。

■ d

危険  
この廊下は、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。

● 放出表示灯

⊙ 音響警報装置

※ 袋小路室内の放出表示灯は、下記のいずれかに該当する場合は設置を省略することが可能

a 袋小路室内に音響警報装置を設置した場合

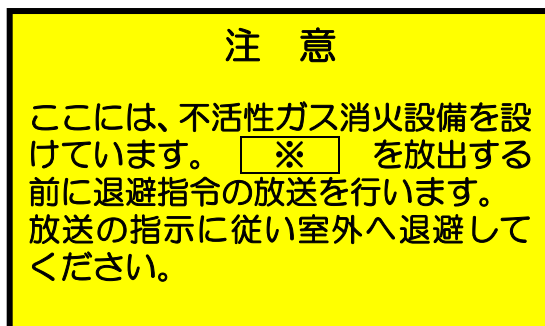
b 注意銘板 d を設置し、かつ、防護区画に隣接する廊下に、誘導灯を法令に基づく基準に従い設置した場合



(イ) 窒素、IG-55 又は IG-541 を放出するもの

a 防護区画内に設置するもの

(a) 音響警報装置が音声による場合

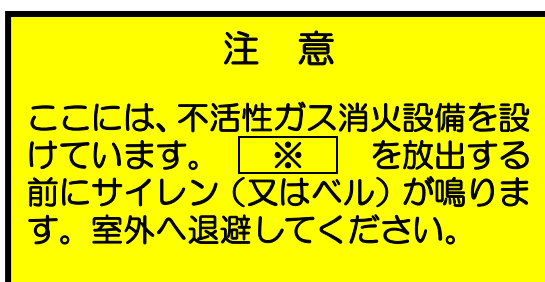


生地：黄色、縦 270 mm×横 480 mm以上

文字：黒色

※ 使用する消火剤の名称を表示すること。

(b) 音響警報装置がベル又はサイレン等による場合

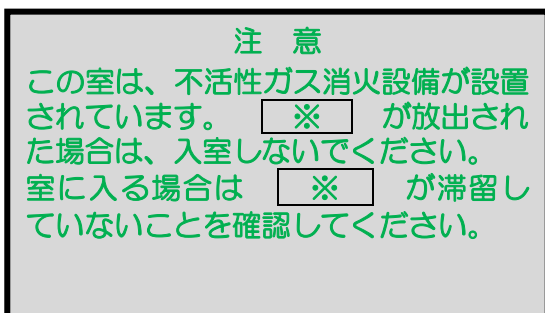


生地：黄色、縦 270 mm×横 480 mm以上

文字：黒色

※ 使用する消火剤の名称を表示すること。

b 防護区画の出入口に設置するもの

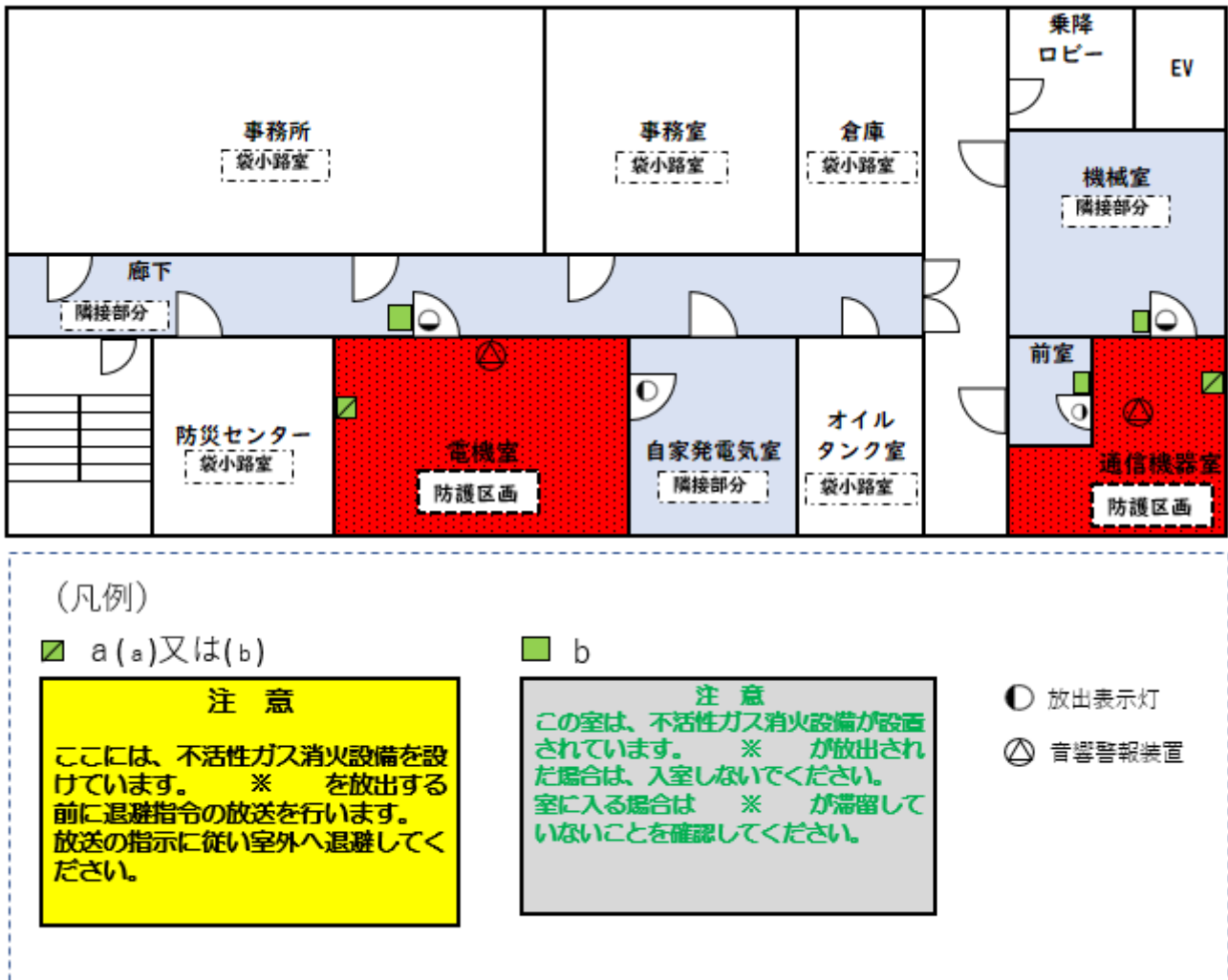


生地：淡い灰色、縦 200 mm×横 300 mm以上

文字：緑色

※ 使用する消火剤の名称を表示すること。

第5-2図



(ウ) 手動起動装置の表面又は近傍に設置するもの（二酸化炭素を放出するものに限る。）

**注意**

ここは、二酸化炭素消火設備起動後に二酸化炭素が漏れるおそれがあります。起動後、すみやかに安全な場所へ退避してください。

生地：赤色、縦 100 mm×横 300 mm以上  
 （手動起動装置の表面にシール等で貼付する場合は、寸法を問わない。）  
 文字：白色

(エ) 袋小路室の出入口に設置するもの（二酸化炭素を放出するものに限る。）

**注意**

この廊下（又は「室」）は、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。  
 二酸化炭素が放出された場合は、廊下に 二酸化炭素が流入するおそれがあるので、すみやかに退避してください。

生地：赤色、縦 100 mm×横 300 mm以上  
 文字：白色

イ 規則第 19 条第 5 項第 19 号イ(ロ)に規定される「(イ)で定める時間内に消火剤が放出しないよ

うな措置」は、次によること。(二酸化炭素を放出するものに限る。)

(ア) 不活性ガス消火設備の放出機能の作動を停止し、起動装置作動前の状態に復旧することができる非常停止装置を設けること。

(イ) 非常停止装置の復旧操作を行うことがなくとも、再び起動できるものであること。

(ウ) 非常停止装置の操作部は、手動起動装置の直近又はその内部に設けること。

ウ 呼吸保護具を次により、備えておくこと。●

(ア) 呼吸保護具は、管理人室等その他の防護区画以外の場所で、避難誘導又は救助活動に際し速やかに使用できる部分に設けること。

(イ) 呼吸保護具は、「火災避難用保護具等に関する基準等について」(昭和55年11月17日消防予第248号)の基準に適合するA階級又はB階級の自給式呼吸保護具とすること。

なお、原則として性能評定品を使用すること。

(注) ① A階級は呼吸保護具として、20分以上有効に機能するものをいう。

② B階級は呼吸保護具として、10分以上20分未満有効に機能するものをいう。

#### (15) 排出装置

ア 規則第19条第5項第18号及び同項第19号の2イに規定される「放出された消火剤及び燃焼ガスを安全な場所に排出するための措置」は、次のいずれかによること。

(ア) 自然排出による場合は、直接外気に開放することのできる開口部を次により設けること。

a 局部滞留を起ささないよう配置された開口部の面積(防護区画の高さの3分の2以下の位置に存する部分に限る。)の合計が、当該防護区画の床面積の10%以上であること。

b 操作部は、当該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場所に設けること。

(イ) 機械排出を行う場合は、次によること。(構成例は別添5参照)

a 原則として専用の排出装置とすること。ただし、消火剤等の排出時に保安上支障がないものにあつては、他の設備の排出装置と兼用することができる。

b aによりがたい場合は、ポータブルファンを用いる排出装置を設けること。

c ポータブルファンを使用する場合は、防護区画の壁の床面から高さ1m以下の箇所に専用の接続口を設けること。この場合、接続口は、常時閉鎖しており、かつ、ポータブルファン使用時に接続部以外の部分から消火剤が著しく漏洩しない構造とすること。

d 排出装置の排出能力は、二酸化炭素を放出するものにあつては1時間あたり5回(ポータブルファンにあつては10回)以上、その他の消火剤を放出するものにあつては1時間あたり3回(ポータブルファンにあつては5回)以上の換気ができるもので、かつ、1時間以内で防護区画の消火剤等を完全に排出できるものとする。

e 排出装置が起動した場合には、有効に排出できるよう当該防護区画への給気ができるものであること。

f 排出口のうち1以上は、燃焼ガスを安全な場所に排出する観点から、床面から概ね0.5m以下の位置とすること。

g 排出装置は、原則として防護区画以外の部分に設けること。

h 操作部は、当該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場所に設けること。

i 排出装置のうち、動力源に電気を用いるものにあつては、非常電源を「第23 非常電源」

により設けること。

なお、非常電源としては、規則第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（特定防火対象物で延べ面積1000㎡以上の場合を除く。）、自家発電設備、蓄電池設備又は燃料電池設備のいずれかによることのできるものとし、その容量は1時間以上確保すること。

イ 排出装置及びダンパー等の復旧操作を要する自動閉鎖装置は、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設けること。

ウ 規則第19条第5項第18号、第19号の2に規定される消火剤を排出する「安全な場所」は、(8)タを準用すること。

エ 排出装置に係る図書（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）を管理人室等に備えつけておくこと。

(16) 非常電源、配線（(15)排出装置を除く。）

規則第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。

ア 非常電源及び配線等は、「第23 非常電源」によること。

イ 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から他の配線を分岐させずにとること。

(イ) 電源の開閉器には、不活性ガス消火設備用である旨を表示すること。

(17) その他

二酸化炭素を放出する方式については、ガイドラインを順守すること。●

#### 4 局所放出方式（構成例は別添6参照）

(1) 貯蔵容器の設置場所

3(1)によること。

(2) 貯蔵容器等

3(2)によること。

(3) 選択弁

3(3)によること。

(4) 容器弁等

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)によること。

(7) 噴射ヘッド

3(7)によること。

(8) 制御盤等

制御盤等を設ける場合は、3(10)によること。ただし、遅延装置を設けないことができる。

(9) 起動装置

3(11)によること。

- (10) 音響警報装置  
3 (12)によること。
- (11) 排出装置  
3 (15)によること。
- (12) 非常電源、配線  
3 (16)によること。

## 5 移動式（構成例は別添7参照）

- (1) 移動式を設置できる場所  
規則第19条第6項第5号に規定される「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」とは、とは「第4 泡消火設備」6 (1) ア又はイのいずれかに該当する場所であること。
- (2) ホース、ノズル、ノズル開閉弁及びホースリール  
「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）に適合すること。なお、原則として認定品を使用すること。●
- (3) 位置  
火災の際、容易に到達でき、かつ、使用できる場所に設けるほか、次によること。●  
ア 壁際に設ける場合等で、直近の火災の際に容易に到達できないことが予想される場所にあつては、他の移動式消火設備で当該場所を有効に警戒できるよう配置すること。  
イ 車両の移動等により損傷を受けるおそれのある場所に設ける場合にあつては、適当な防護対策を施すこと。
- (4) 操作方法の表示  
操作方法を表示すること。

## 6 冷凍室又は冷蔵室に設置する不活性ガス消火設備

- 3によるほか、次によること。
- (1) 消火剤の貯蔵量は、防護区画の体積1 m<sup>3</sup>につき0.536kg以上の割合とすること。
  - (2) 配管は、呼び径20以上のものを使用すること。
  - (3) 放出時間は、15分を標準とすること。
  - (4) 選択弁は手動式とし、かつ、各防護区画の出入口付近に設けること。
  - (5) 室内から出入口の扉を開放でき、容易に退避できる場合に限り、音響警報装置は当該出入口付近のみに設置することで足りること。
  - (6) 噴射ヘッドは、凍結防止のため、錫箔等で密封すること。

## 7 耐震措置

- 各機器、配管等の耐震措置は、次によること。なお、細部事項については、「建築設備耐震設計・施工指針」（国土交通省監修（財）日本建築センター刊）によること。
- (1) 建築物のエキスパンションジョイント部分の配管は、可とう管を用いて接続すること。
  - (2) 各機器、配管等は、地震による振動等により破壊、移動、転倒を生じないように固定用金具、アンカーボルト等で壁、床、はり等に堅固に固定すること。

## 8 データベース登録の周知

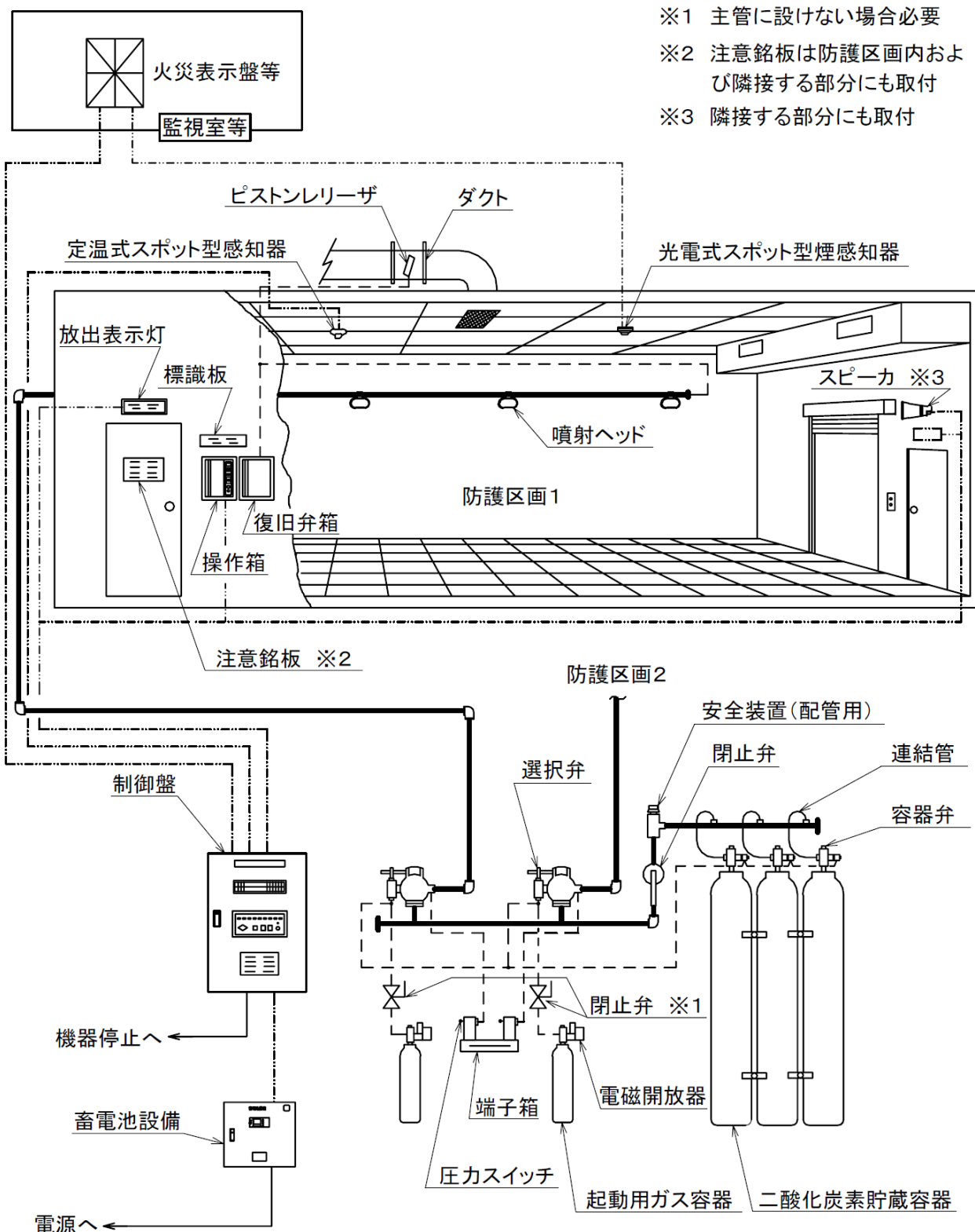
地球温暖化防止対策として、不活性ガス消火設備で使用する消火剤の設置状況を把握する必要があることから、法第17条の14の規定に基づく工事着手の届出の際に、「ガス系消火剤のデータベース登録に関する消防機関の対応について」（平成18年4月3日付け18千消指導第1号）別添「データ登録ガイドブック」を活用し、特定非営利活動法人消防環境ネットワークのデータベースに二酸化炭素、窒素、IG-55及びIG-541等の消火剤の使用に係る事項の登録が必要となることを届出者である消防設備士に対して周知すること。

データベースに登録後、規則第31条の3第1項の規定に基づく工事完了の届出において添付される消防用設備等試験結果報告書の備考欄に「登録済ラベル」を制御盤等に貼付する旨が記載されていることを確認するとともに、法第17条の3の2に基づく検査において「登録済ラベル」の貼付を確認すること。

## 9 パッケージ型不活性ガス消火設備

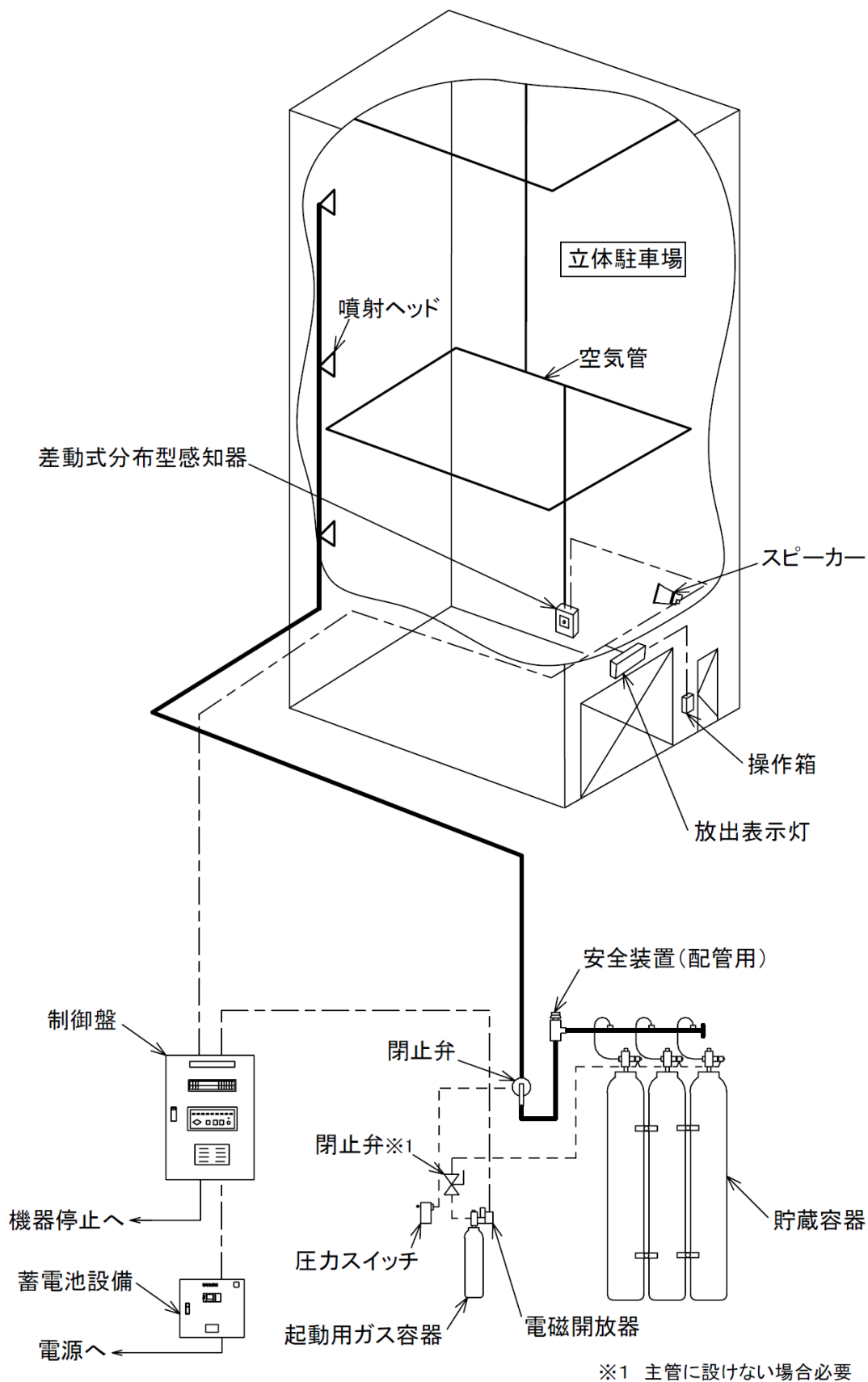
令第13条及び条例第34条の8に規定される不活性ガス消火設備の設置を要する防火対象物又はその部分以外は、パッケージ型不活性ガス消火設備を任意で設置することができる。また、その設置に際しては、評価書のとおり施工すること。

別添 1



- ※1 主管に設けない場合必要
- ※2 注意銘板は防護区画内および隣接する部分にも取付
- ※3 隣接する部分にも取付

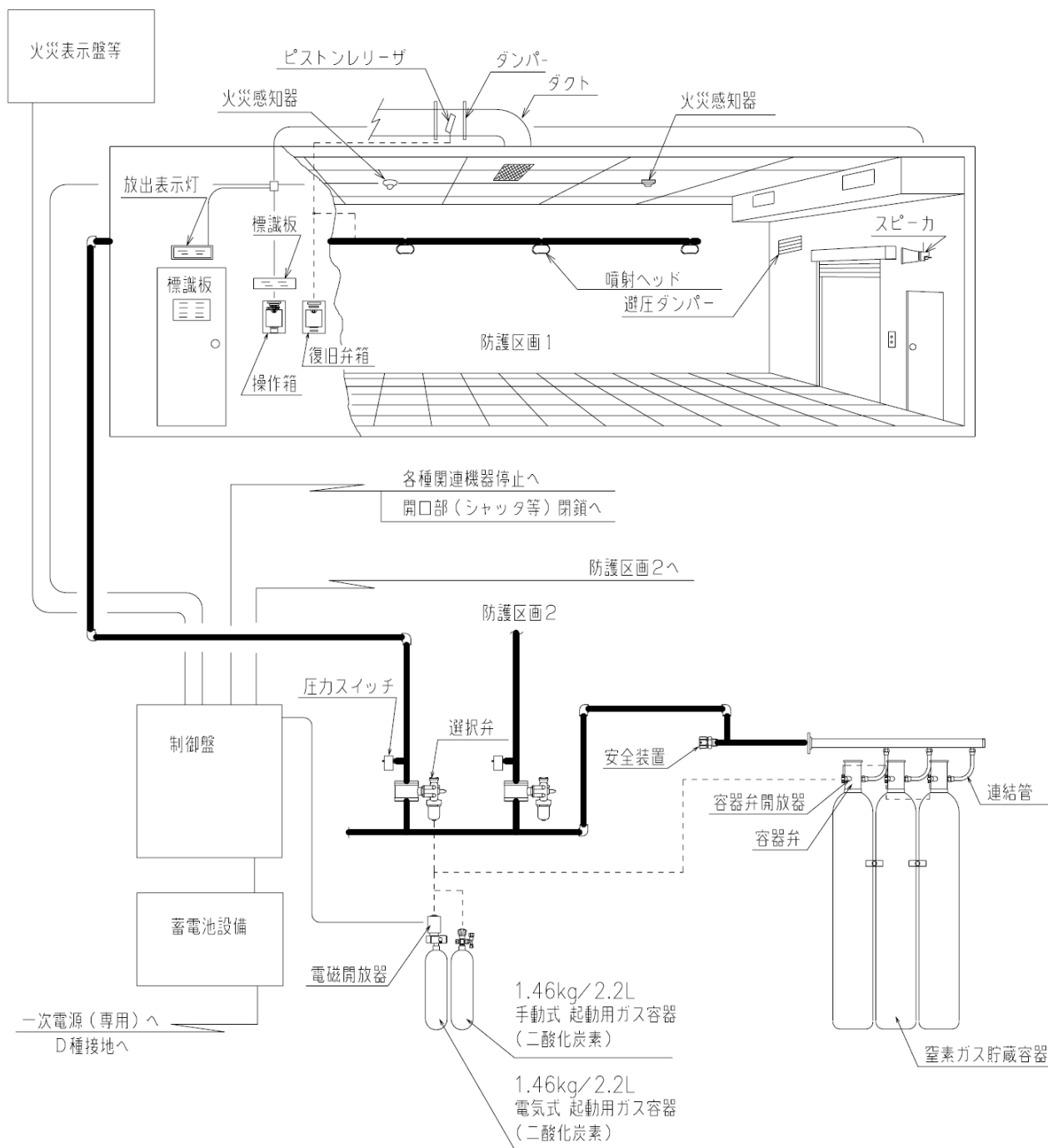
二酸化炭素を消火剤とする全域放出方式の構成例



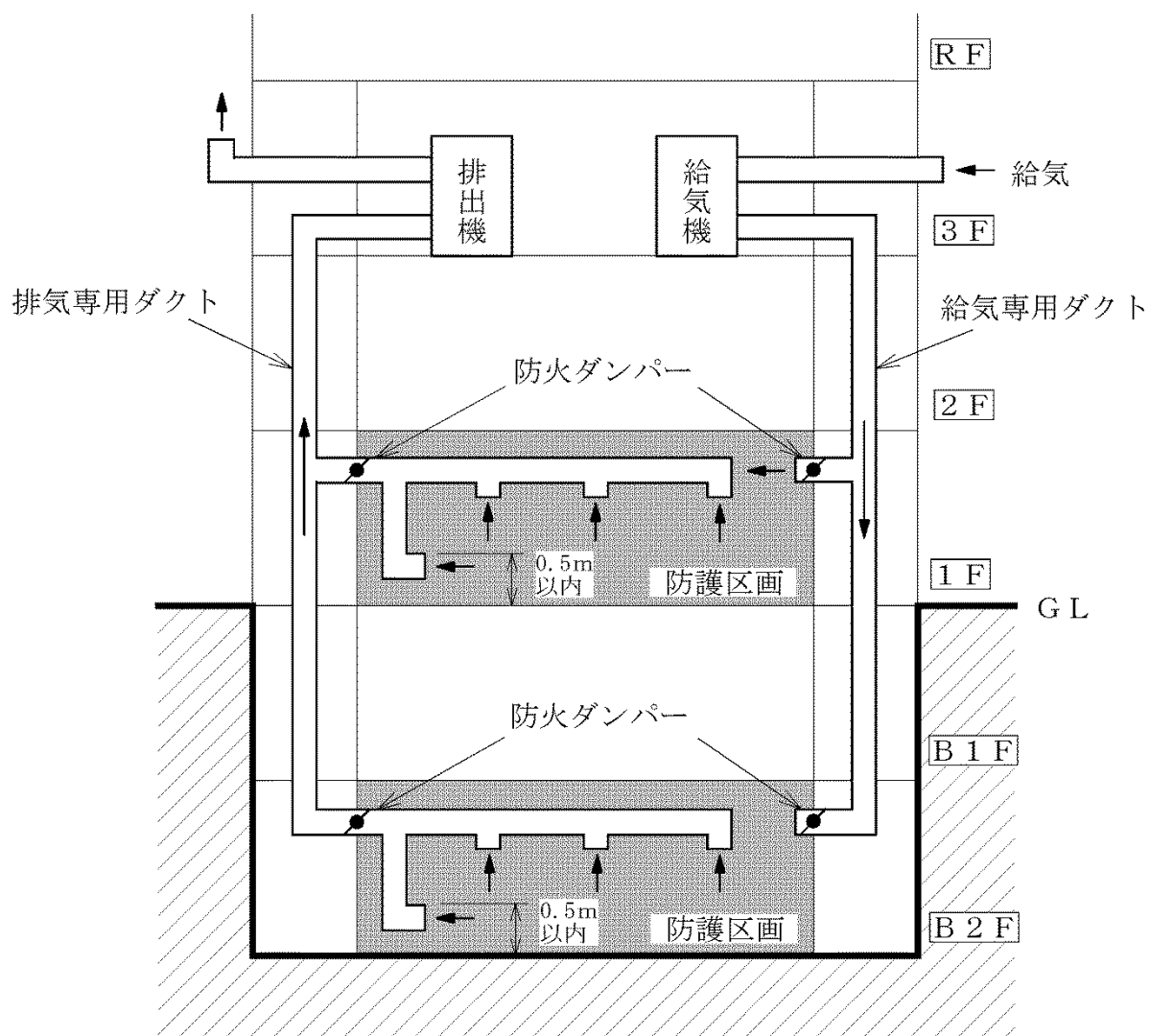
立体駐車場における全域放出方式の構成例







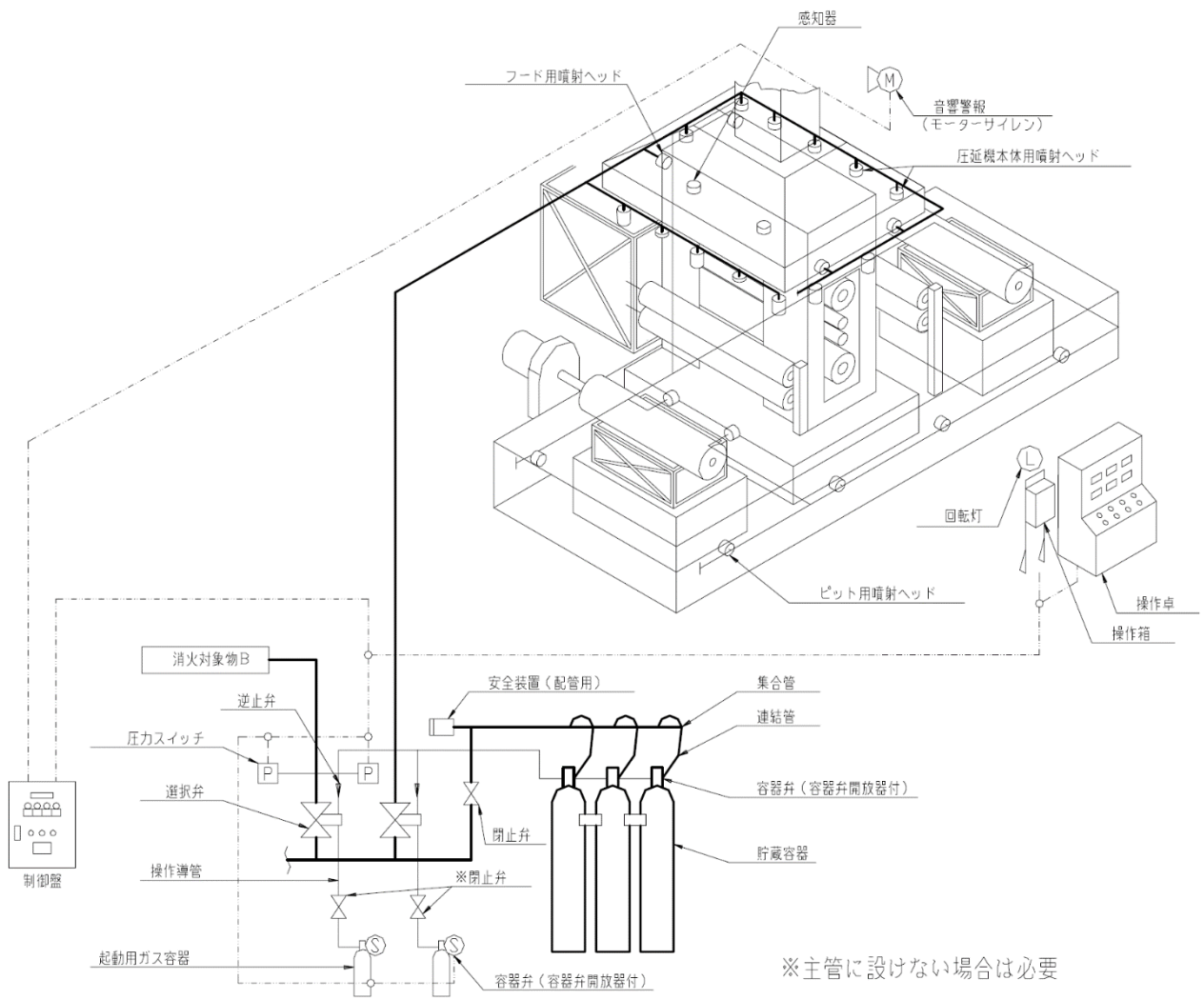
二酸化炭素以外を消火剤とする全域放出方式の構成例 (その2)



(注)

1. 排出機及び防火ダンパーは、起動装置と連動して消火剤の放出前に停止及び閉鎖すること。
2. 排出機の起動及び防火ダンパーの切り替えは防護区画外でできること。

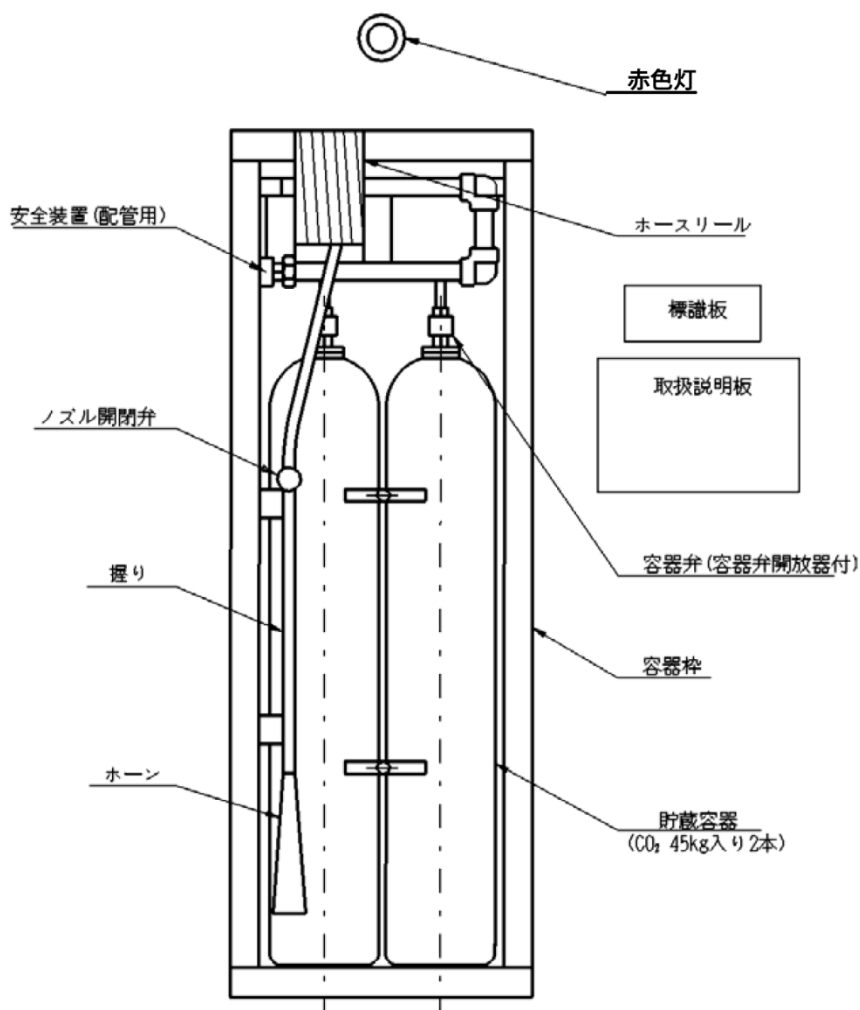
機械排出の構成例



圧延機に対する局所放出方式の構成例

別添 7

移動式の構成例



## いたずら防止システム

本システムは、令第13条若しくは条例第34条の8の規定に基づき設置され、又は、自主的に設置される二酸化炭素消火設備に適用する。

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、いたずら等で起動用押しボタンが押された場合に、消火剤が放出されないものとなっている。

### 1 システム概要

設置されている二酸化炭素消火設備の制御盤を改造せず、いたずら防止装置（以下「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。

- (1) 起動方式を自動起動に設定した場合には、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) 起動方式を手動起動に設定した場合には、起動用押しボタンを押すと消火剤が放出される。
- (3) 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。

### 2 いたずら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

継電器盤を二酸化炭素消火設備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。

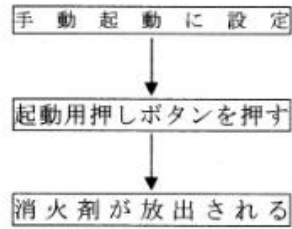
当該設備で警戒されている防護区画が1のものに設置する場合には、1回線用の継電器盤を設置し、当該設備で警戒されている防護区画が複数のものに設置する場合には複数回線用の継電器盤を用いることとする。

継電器盤の回路例（1回線用）は図2のとおりである。

### 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。

[手動起動設定時]



[自動起動設定時]

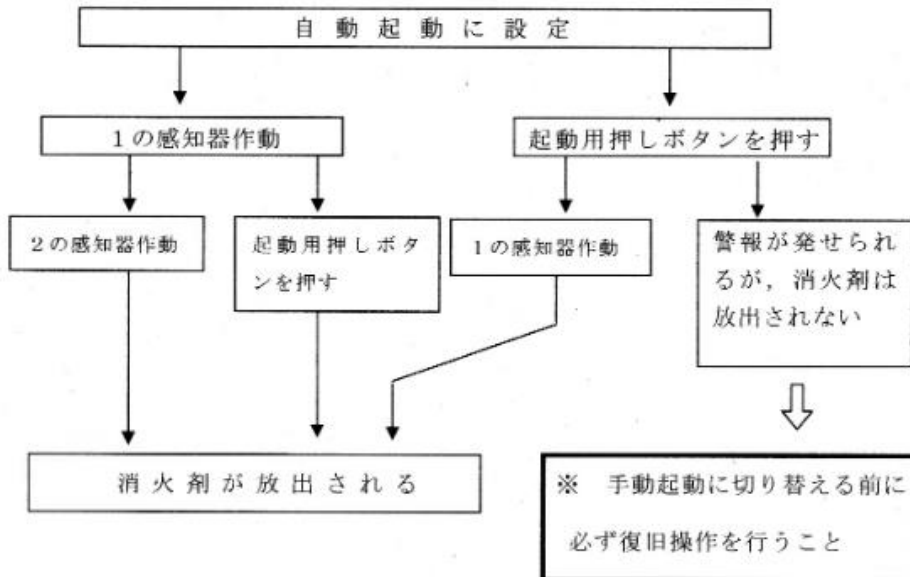
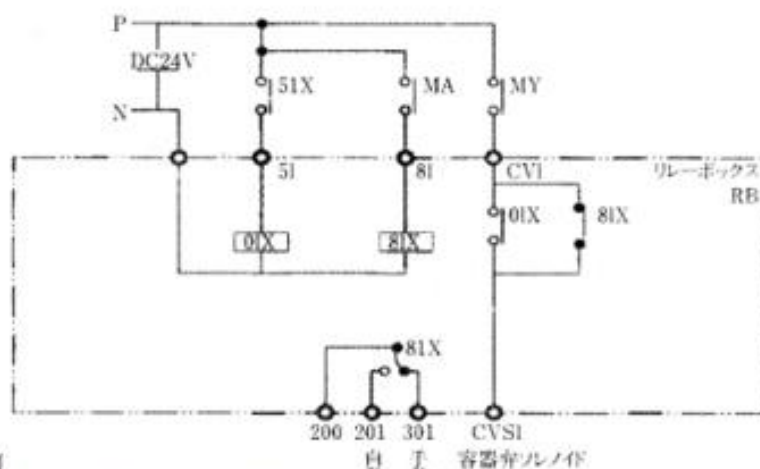


図1 いたずら防止対策システムフロー図



- 凡 例
- 51X : 第一の感知器火災信号接点
  - MA : 手動・自動切換え接点
  - 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
  - [.....] : 継電器接点
- 自動表示用  
 手動表示用  
 容器弁ソレノイド

図2 継電器盤（1回線用）の回路例

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、上部の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接点が閉じる。
- (3) MYが手動で押された場合、又は第二の感知器火災信号が入った場合は、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 前アの状態で1の火災信号が入ると、51Xが閉じ、01Xリレーを介し、01X接点が閉じるので、電路が「MY-01X-CVS1」と構成され、容器弁ソレノイドが作動する。



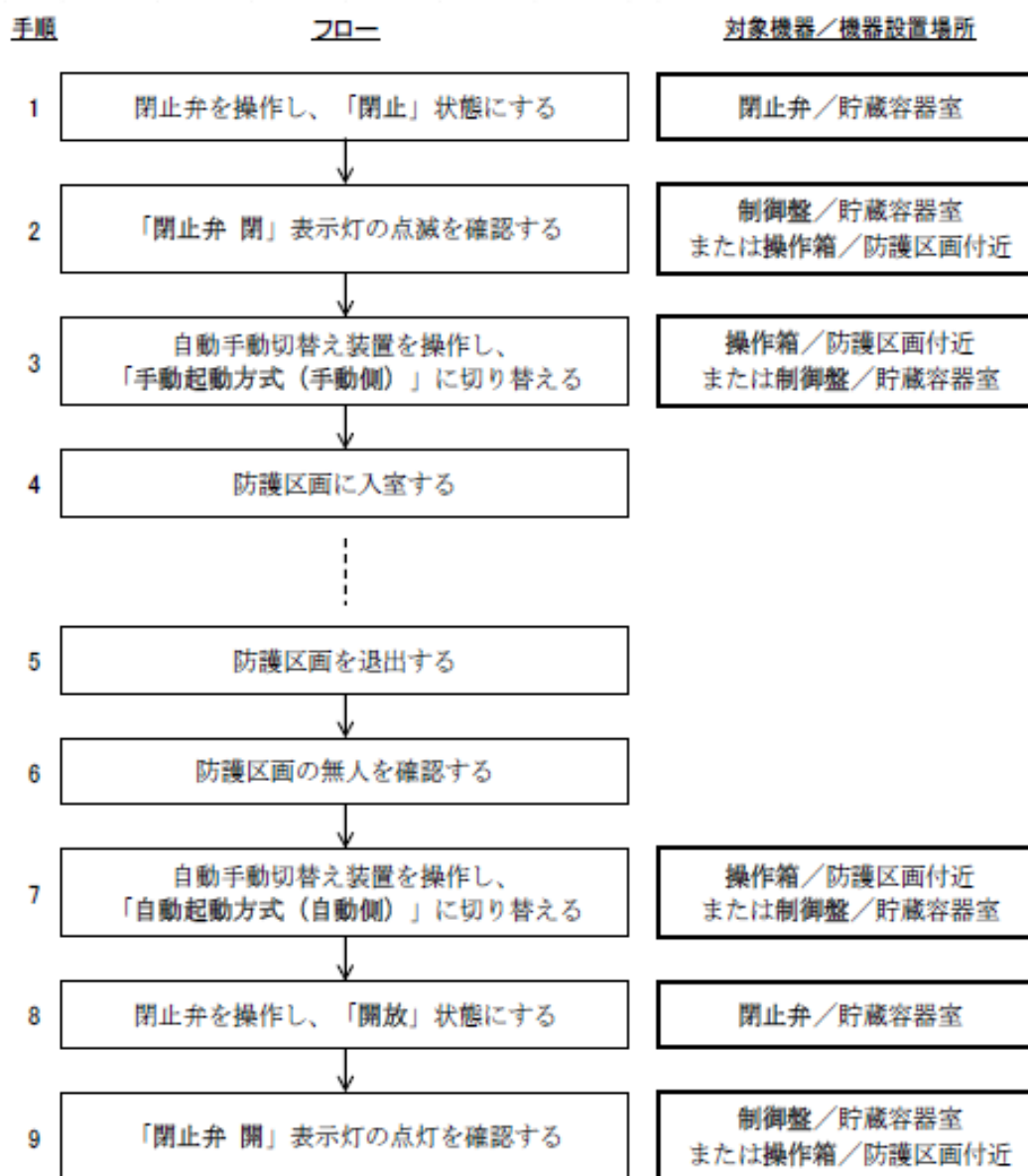
二酸化炭素消火設備以外の工事、整備及び点検時において  
防護区画内に立ち入る場合に取りべき措置（例）

1 事前準備

二酸化炭素消火設備の構成について、平面図及び系統図により次の事項を確認すること。

- (1) 閉止弁の有無
- (2) 起動方式（自動式又は手動式の別）

2 実施手順



## 二酸化炭素消火設備の工事、整備及び点検時において 防護区画内に立ち入る場合に取りるべき措置（例）

### 1 事前準備

- (1) 関係図書等により対象設備の種類、システム構成、システム起動方式、機能、構造等及び他の設備との連動等を十分把握しておくこと。
- (2) 消火剤の性状を常に念頭に入れておくこと。
- (3) 設備方式、機器の構造等について事前に十分確認しておくこと。
- (4) 点検に使用する測定器、点検工具、消耗品等常備品を事前に用意し、確認しておくこと。
- (5) 代替容器、試験容器の運搬に際しては、直射日光による温度上昇を避けるとともに、雨水がかからないよう十分な養生を行うこと。
- (6) 必要に応じて、防護服、ヘルメット、安全靴等の安全装備を着用すること。
- (7) 当日の点検の内容、範囲及び注意事項並びに非常事態の対応等を、点検者全員に徹底しておくこと。
- (8) 点検開始に先立ち、関係者と点検作業の範囲、内容、時間割について十分に打合せを行い、在室者等に周知徹底を図ること。
- (9) 点検中に火災や事故等が起きた場合の対応策、緊急連絡先等については、予め関係者と打合せを行い、具体的に決めておくこと。
- (10) 点検中はその消火設備が使用できない状態にあり、自動火災報知設備の活用等其他の設備で監視することが肝要であるため、その具体的な方法、手段について関係者と十分に打合せすること。
- (11) 機器の操作等により点検を実施する場合には、点検実施者相互間で密に連絡を取り合うことを徹底しておくこと。
- (12) 意図しないガス放出時の退避ルートをあらかじめ確認しておくこと。
- (13) 設備構成や機器仕様等で不明な箇所がある場合は、必ず事前に竣工図の確認、消火設備メーカーや施工会社等への確認等を行い、十分に理解したうえで点検を実施すること。

## 2 実施手順（以下は代表例）

- (1) 閉止弁を閉止する。
  - ※ 通常時に操作レバーが取り外されている閉止弁の場合は、操作レバーを取り付け閉止弁を閉止すること。
- (2) 制御盤及び手動起動装置に「閉止弁閉」灯が点滅、又は点灯かつブザー鳴動していることを確認する。
- (3) 起動用ガス容器に電気式容器弁開放装置が直接取り付けられている場合は、起動用ガス容器に連結している直近箇所（貯蔵容器側）の操作管を取り外す。
- (4) 貯蔵容器に電気式容器弁開放装置が直接取り付けられている場合は、集合管あるいは連結管から、貯蔵容器のガス圧式開放装置に連結している操作管を取り外し、閉止キャップ又はプラグを取り付ける。
- (5) 容器弁から電気式容器弁開放装置を外す。
  - ※ ロック機構のある開放装置は、ロックを行った後に外すこと。
  - ※ 電源を断にしてから外すものもあるので、作業前に確認すること。
- (6) 上記対策の実施を2名以上で確認する。
- (7) 電気部分に係る工事等を行う場合は、制御盤の電源スイッチは「断」にする。
  - ※ 蓄電池設備がある場合は、この負荷側スイッチも「断」にすること。
  - ※ スイッチ操作のほか、テスターでも確認すること。
  - ※ (1)から(6)の手順が確実に完了してから行うこと。

## 3 復旧手順（以下は代表例）

放出貯蔵容器の取外し、貯蔵容器、選択弁、ガス圧式容器弁開放装置、連結管、開口部閉鎖装置等の復旧が完了後、設備復旧に際しては、電源投入時に設備が起動しないよう十分な確認作業を実施した上で行うこと。

なお、閉止キャップ・閉止プラグを取り外す場合は、内圧が加わっていないことを十分に確認した上で取り外すこと。

- (1) 制御盤の電源スイッチを投入する。
  - ※ 蓄電池設備がある場合は、この負荷側スイッチも投入すること。
  - ※ 電源が入ったことをテスター、表示灯で確認すること。
- (2) タイマー設定の時間経過後も、電気式容器弁開放装置が起動しないことを確認する。
- (3) 電気式容器弁開放装置を容器に取り付ける。
  - ※ ロック機構のある設備は、ロック後に取り付け、(4)の作業終了後にロック機構を解除すること。
- (4) 取り外した操作管を接続間違いのないよう、正確に接続する。

- (5) 閉止弁が設けられている場合は閉止弁を開放し、操作箱及び制御盤又は火災受信機に開放の信号が表示されていることを確認する。
- (6) 消火設備を復帰した後、個々の機器が適正、確実に接続されているかどうかを確認する。
- (7) 自動火災報知設備や移報先への処置をした場合は、確実に復旧する。
- (8) 点検の結果を関係者に報告し、館内放送で点検が終った旨を告げる等の手配をする。

#### 4 総合点検時の注意事項

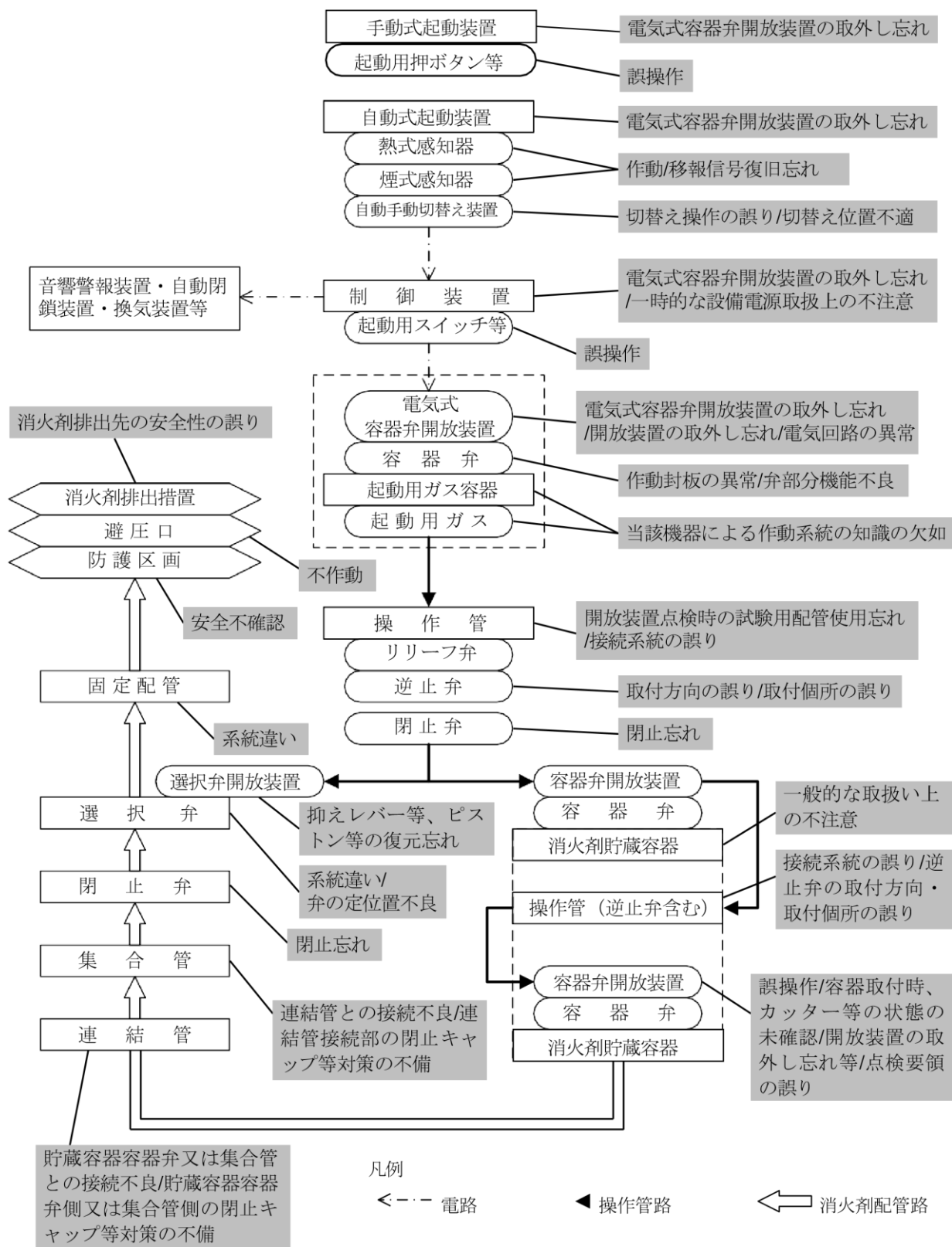
- (1) 放射区画の出入口に、点検中を示す標識を掲げ、入室を制限すること。
- (2) 放射に用いる試験用ガスは窒素ガス又は空気とすること。
- (3) 試験用ガス容器以外の貯蔵容器は、容器弁開放装置を取り外すとともに集合管から取り外すこと。
- (4) 集合管の開口部には、試験用ガスが漏れないように、閉止キャップ又はプラグを取り付けること。
- (5) 試験用ガス容器以外の容器弁開放装置が作動しないよう、操作管を取り外し、端部にキャップ又はプラグを取り付けること。
- (6) 試験用ガス容器以外を集合管に取り付けた後、容器弁開放装置及び操作管を取り付け、接続すること。
- (7) 消火剤の排出措置における安全面は確実か、事前に確認すること。
- (8) 放射区画が無人であることを確認した後、放射試験を行うこと。
- (9) 放射区画には、完全に換気するまで中に入らないこと。

#### 5 その他

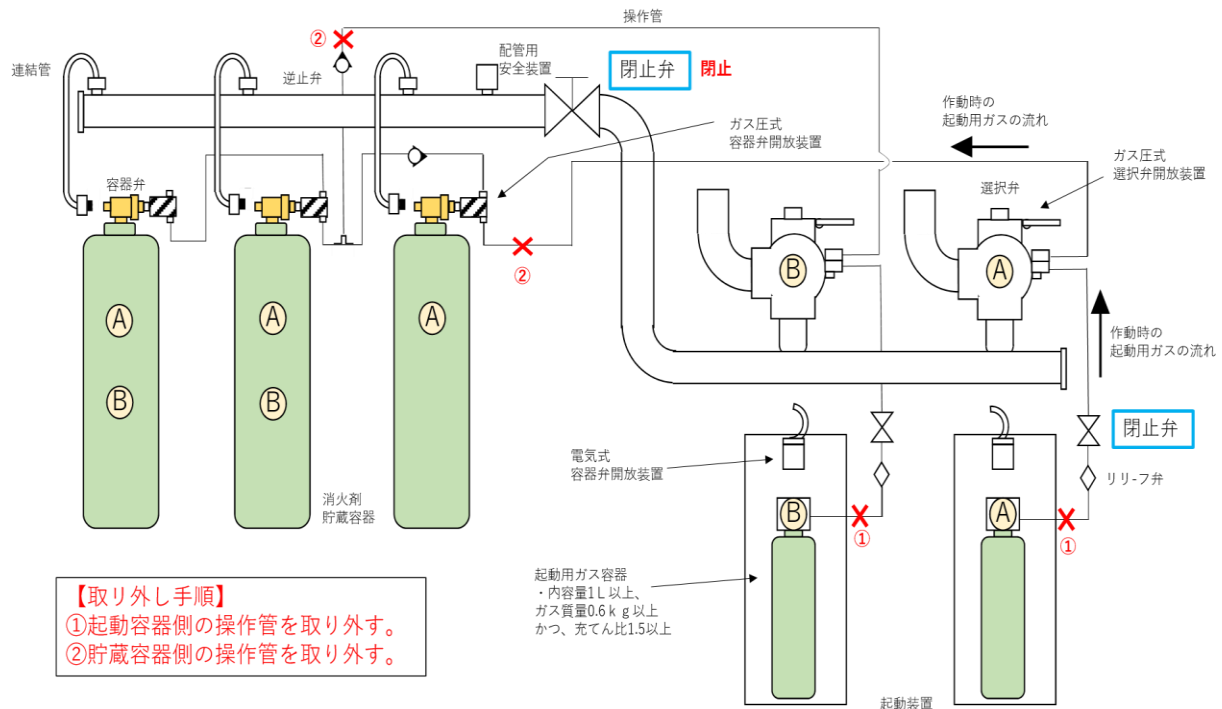
- (1) 点検時における消火剤の誤放出に関連する要因例について、別図を確認すること。
- (2) 別紙の例を参考にして、備付けの系統図等に取り外すべき箇所を明記しておくこと。

別図

点検時における消火剤の誤放出に関連する要因例

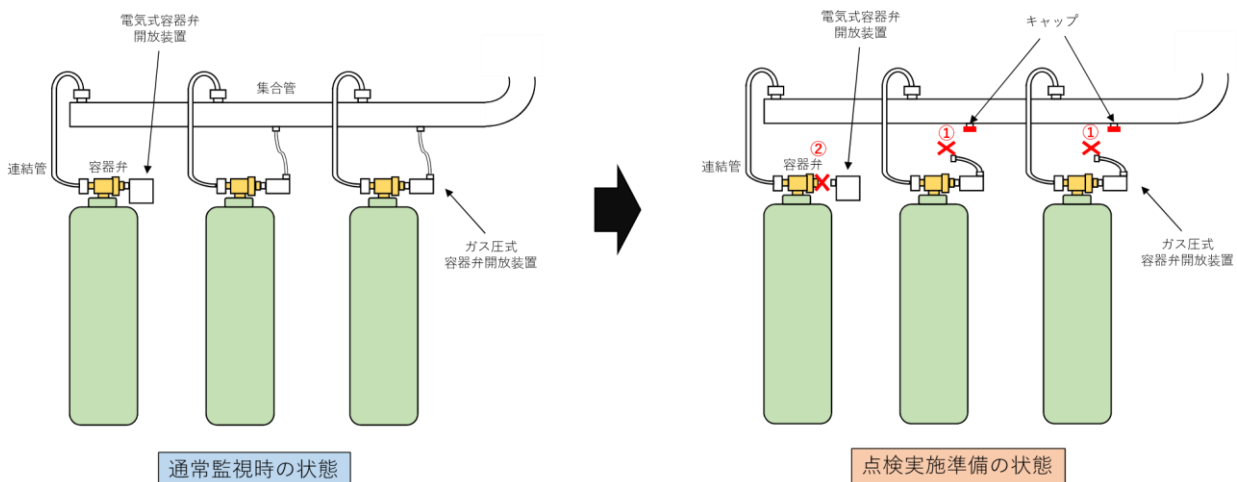


○ 操作管及び容器弁開放装置の取外し箇所の例



○ 貯蔵容器に直接容器弁開放装置が取り付けられている場合

※ 起動用ガス容器が設けられていないため、電気式容器弁開放装置が接続された容器が最初に開放すると、集合管内の圧力でその他の容器も開放する。



【取り外し手順】  
 ①操作管を取り外す。その際、集合管側に必ずキャップを装着すること。  
 ②電気式容器弁開放装置を取り外す。