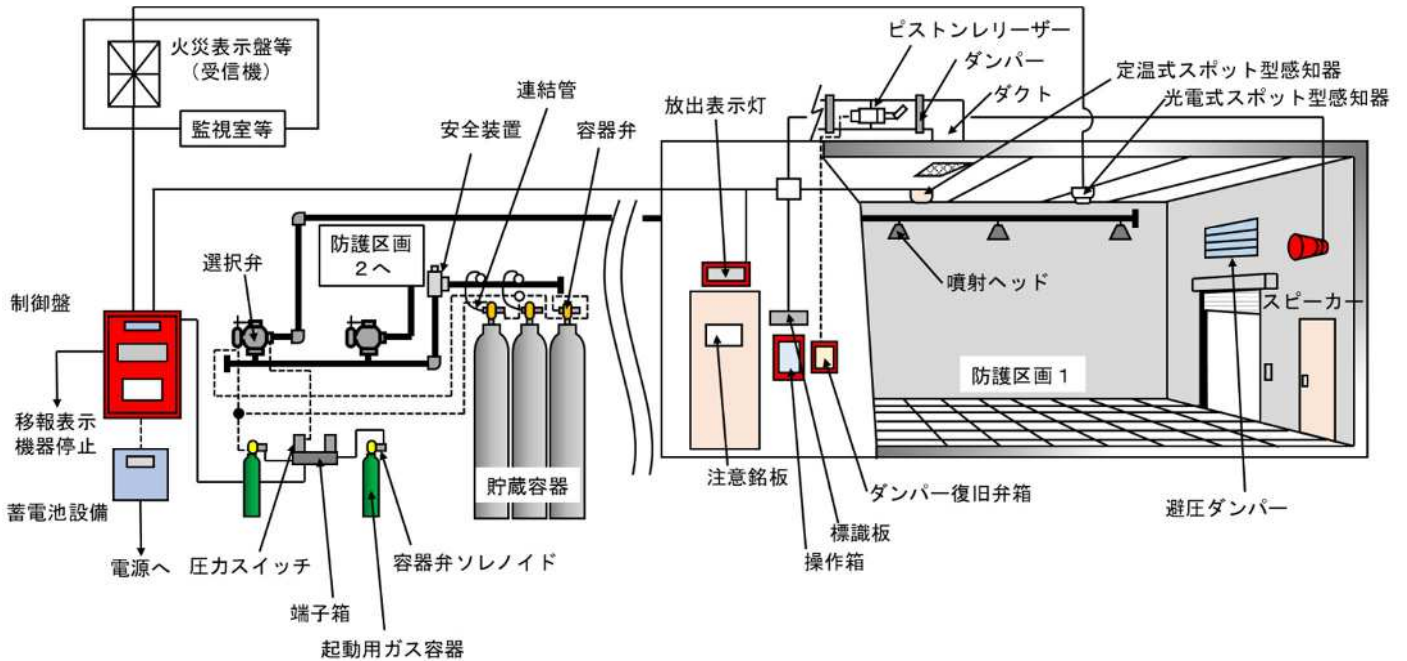


第7 不活性ガス消火設備（窒素・IG-55・IG-541）

1 設備の概要（系統図による設置例）

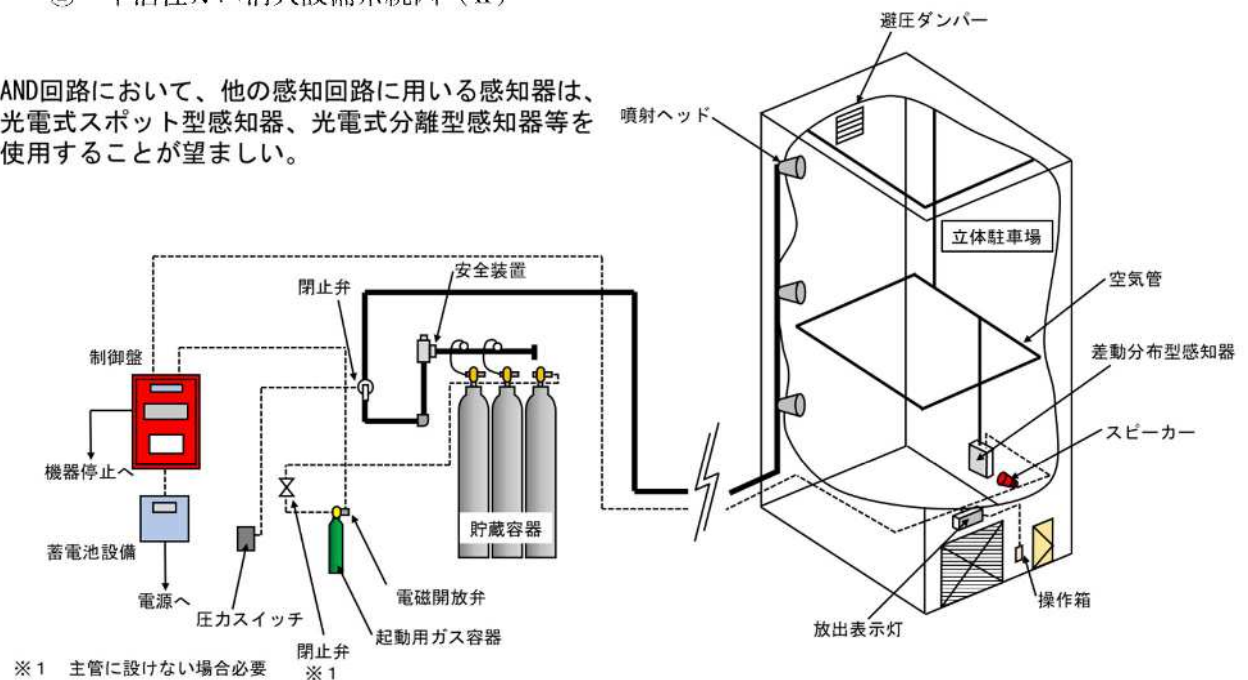
(1) 全域放出方式の場合

① 不活性ガス消火設備系統図（I）



② 不活性ガス消火設備系統図（II）

AND回路において、他の感知回路に用いる感知器は、光電式スポット型感知器、光電式分離型感知器等を使用することが望ましい。



※1 主管に設けない場合必要

※1

2 用語の定義

第6 不活性ガス消火設備（二酸化炭素）2を準用すること。

なお、「窒素等」とは、窒素、IG-55 及び IG-541 のことをいう。

3 全域放出方式

（1）必要な消火剤量及び設置可能な場所

第6 不活性ガス消火設備（二酸化炭素）3.（1）を準用すること。

（2）貯蔵容器の設置場所

第6 不活性ガス消火設備（二酸化炭素）3.（2）（規則第19条第5項第19号イ（ホ）除く。）を準用すること。

（3）貯蔵容器及び貯蔵容器に付属する弁類等

規則第19条第5項第6号の3及び第6 不活性ガス消火設備（二酸化炭素）3.（3）を準用すること。

（4）選択弁

第6 不活性ガス消火設備（二酸化炭素）3.（4）を準用すること。

（5）容器弁の開放装置

第6 不活性ガス消火設備（二酸化炭素）3.（5）を準用すること。

（6）配管等

規則第19条第5項第7号ロ（ロ）及びハ（ロ）及び第6 不活性ガス消火設備（二酸化炭素）3.（6）（④及び⑤を除く。）によるほか、窒素等を用いるガス系消火設備に使用する鋼管は、第7-1表に示す各鋼管の種類及び呼び径、呼び厚さに応じた最高許容圧力値を満たす配管又はこれと同等以上の強度を有し、かつ、適切な防食措置を施した配管を使用すること。

第7-1表

			呼び径 A	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
			呼び圧 Sch	許容圧力 Mpa										
溶接接続施工	継目無鋼管	圧力配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3454 STPG370-S	Sch40	16.3	13.6	13.7	11.7	10.6	9.1	10.5	9.6	8.3	7.6	7
			Sch80	25.4	21.4	20.6	18.1	16.6	14.5	15.4	14.4	12.9	11.7	11.7
		高圧配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3455 STS370-S	Sch160	36.2	35	33.4	25.8	25.6	26	22.5	22.9	21.2	21.4	20.8
		高温配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3456 STPT370-S	Sch160	36.2	35	33.4	25.8	25.6	26	22.5	22.9	21.2	21.4	20.8
	電気抵抗溶接鋼管	圧力配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3454 STPG370-E	Sch40	13.8	11.5	11.6	9.9	9	7.7	8.9	8.2	7	6.4	5.9
			Sch80	21.5	18.1	17.5	15.3	14.1	12.3	13	12.2	10.9	9.9	9.9
ねじ接続施工	継目無鋼管	圧力配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3454 STPG370-S	Sch40	13.2	10.8	9.8	8.4	7.7	6.6	8.3	7.6	6.6	6.1	5.7
			Sch80	23.6	19.5	17.3	15.2	14	12.2	13.3	12.5	11.3	10.4	10.5
		高圧配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3455 STS370-S	Sch160	36.2	34.7	31.4	23.5	23.6	24.3	20.7	21.3	20.7	20.3	19.9
		高温配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3456 STPT370-S	Sch160	36.2	34.7	31.4	23.5	23.6	24.3	20.7	21.3	20.7	20.3	19.9
	電気抵抗溶接鋼管	圧力配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3454 STPG370-E	Sch40	11.2	9.2	8.3	7.1	6.5	5.6	7	6.4	5.6	5.2	4.9
			Sch80	20	16.5	14.6	12.9	11.8	10.3	11.3	10.6	9.6	8.8	8.9
	高温配管用炭素鋼鋼管 JIS G 3456 STPT370-S	Sch160	30.6	29.4	26.6	20	20	20.6	17.5	18	17.5	17.2	16.9	

(7) 噴射ヘッド

第6 不活性ガス消火設備（二酸化炭素）3. (7)を準用すること。

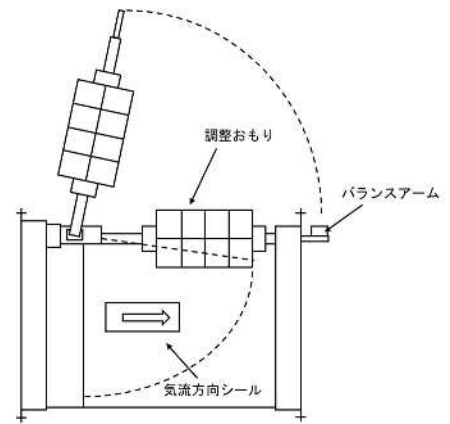
(8) 防護区画の構造等

規則第19条第5項第22号の2及び第6 不活性ガス消火設備（二酸化炭素）3. (8)（規則第19条第5項第19号イ（ホ）除く。）によるほか、窒素等を放射する防護区画に設ける消火剤放射時、防護区画内の内圧上昇を緩和するための装置（以下「避圧口」という。）は、次によること。

- ① 消火薬剤放射時の内圧上昇により破壊されないように、次式により算出した大きさの避圧口を設けること。ただし、防護区画の窓、内装材等が、消火剤放射時の内圧上昇に十分耐えうる場合は、この限りでない。ここで用いる消火剤流量は、消火剤放射時の噴射ヘッドからの瞬間最大流量（計算式によっては毎分に換算して計算値とすること。）とすること。

$$A = 134 \times \frac{QM}{\sqrt{P - \Delta P}}$$

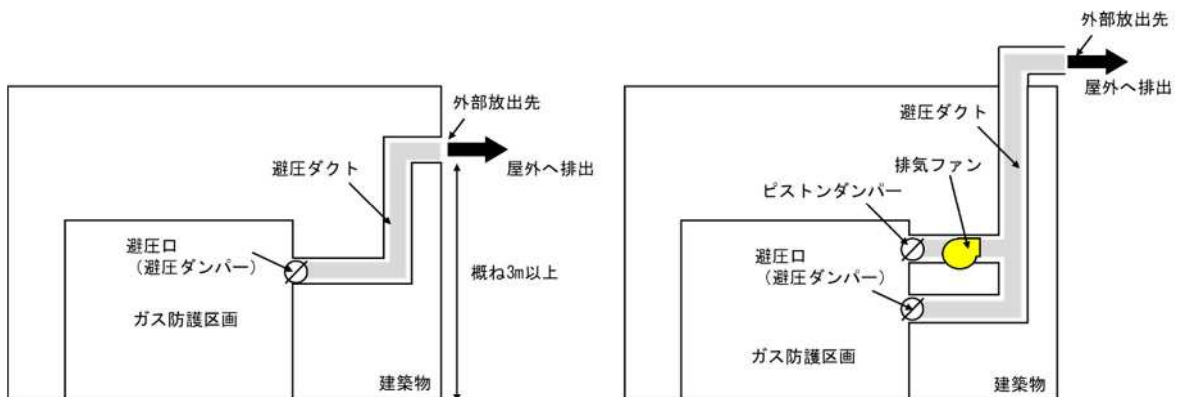
A：避圧口の開口面積（cm²）
 QM：消火剤最大流量（m³/min）
 = 平均流量Qa × α
 = {必要消火剤量（m³） / （min）} × α
 α：最大流量算出係数=1.35～1.6
 （メーカーにより基準値が異なる。）
 P：防護区画の耐圧強度（Pa）
 ΔP：避圧用ダクトの抵抗値（Pa）



② 避圧口は、次に示す屋外の安全な場所へ向けて避圧できるように設けること。

ア 人に対する影響が少ない屋上部分に設けること。ただし、やむを得ず建築物の壁面から避圧する場合は、地上から概ね3 m以上の位置とし、外気風を考慮した設計とすること。

☞（第7-1図参照）



第7-1図

イ 当該建築物及び隣接建築物の吸気口及び開口部が周辺にないこと。

③ 避圧口に接続されるダクトは専用とし、避圧口以上の大きさを有するものであること。

なお、当該ダクトの避圧に影響を及ぼす曲折部等を設けないこと。ただし、避圧への影響を考慮した避圧口を設置する場合には、曲折部等を設けることができる。☞

(9) 制御盤等

第6 不活性ガス消火設備（二酸化炭素）3. (9) (①. イ. (カ)を除く。)を準用すること。

(10) 起動装置

第6 不活性ガス消火設備（二酸化炭素）3. (10). ①及び④（イを除く。）によるほか、消火設備専用の感知器は、光電式スポット型感知器、光電式分離型感知器等とすること。☞

(11) 音響警報装置

第6 不活性ガス消火設備（二酸化炭素）3.（11）を準用すること。

(12) 放出表示灯

規則第19条第5項第19号ロに規定する放出表示灯は、次によること。

- ① 消火剤放出時に点灯又は点滅表示すること。
- ② 放出表示灯の位置は、資料の例によること。
- ③ 放出表示灯は、次の例によること。

なお、○○○部分に消火剤名を表示すること。

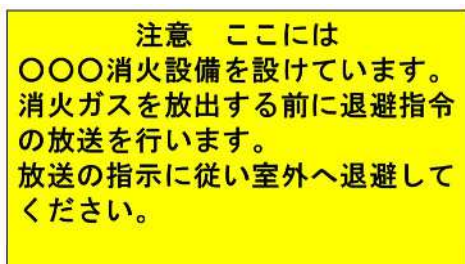


大きさ：縦8cm以上×横28cm以上
地色：白
文字色：赤（消灯時は白）

(13) 注意銘板

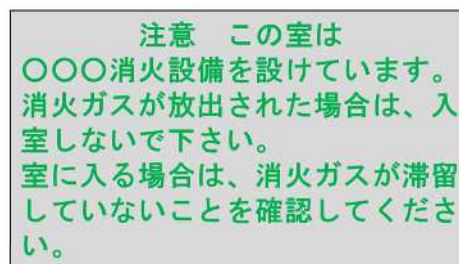
- ① 防護区画内の見やすい箇所及び放出表示灯を設けなければならない出入口の見えやすい箇所には、保安上の注意事項を表示した注意銘板を、次の例により設置すること。

なお、○○○部分に消火剤名を表示すること。



防護区画内

大きさ：縦27cm以上、横48cm以上
地色：黄
文字色：黒
資料2の記号：



防護区画の出入口

大きさ：縦20cm以上、横30cm以上
地色：淡いグレー
文字色：緑
資料2の記号：

- ② 注意銘板の設置位置は、資料の例によること。

(14) 排出措置

第6 不活性ガス消火設備（二酸化炭素）3.（15）を準用すること。

(15) 非常電源及び配線等

第6 不活性ガス消火設備（二酸化炭素）3.（16）を準用すること。

(16) 耐震措置

第6 不活性ガス消火設備（二酸化炭素）3.（17）を準用すること。

4 略

5 操作上の留意事項

第6 不活性ガス消火設備（二酸化炭素）7を準用するほか、第7-2表に示す窒素等消火剤の消火効果と放出による危険性の周知徹底を防火対象物の関係者に行うこと。

第7-2表

窒素等消火剤の 効果及び特性	<p>窒素等は、窒素消火を目的としており、窒息作用により人体に影響を与えるが、3分以内に退出すれば問題ないとされている。</p> <p>なお、窒素等は、高圧下で吸収されない限り毒性はない。また、IG-541には二酸化炭素が含まれているため、呼吸促進効果があり、比較的安全とされる。</p>
比 重	<p>窒素は、空気より重く（0.808）、二酸化炭素に比べて滞留しにくい が、IG-55及びIG-541の比重は、空気より重く（1.17）床面積等に滞留しやすい。</p>

6 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を準用すること。

7 総合操作盤

第27 総合操作盤の規定によること。

資料 不活性ガス消火設備全域放出方式図・放出表示灯等の設置（例）

