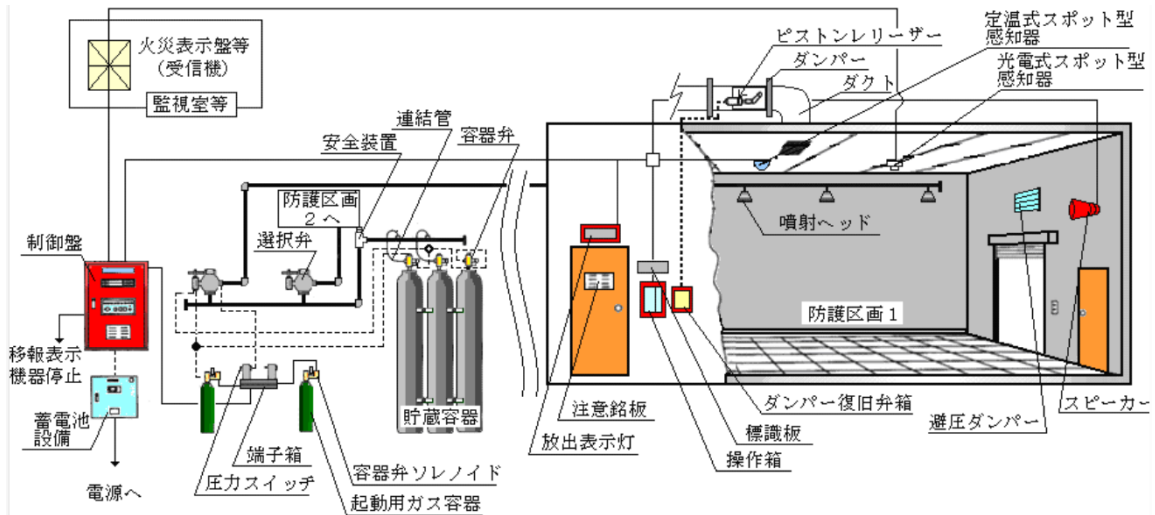


第 6 - 2 不活性ガス消火設備 (窒素・IG-55・IG-541を使用するもの)

1 設備の概要 (系統図による設置例)

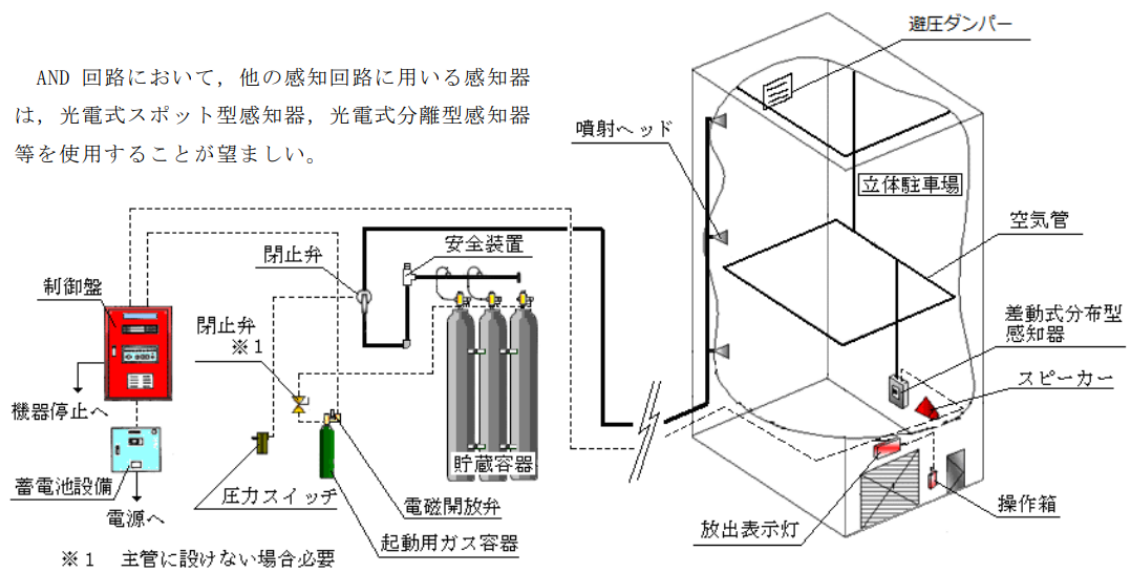
(1) 全域放出方式の場合

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。



2 用語例

第 6 - 1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）2 によること。
 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 - 1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）3.(1)によること。

(2) 貯蔵容器の設置場所

第 6 - 1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）3.(2)によるほか、貯蔵容器室等の出入口付近には、当該消火設備の貯蔵容器の設置場所である旨及び消火薬剤の表示を、第27標識により行うこと。☞ i

(3) 貯蔵容器及び貯蔵容器に付属する弁類等

第 6 - 1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）3.(3)によること。

(4) 選択弁

第 6 - 1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）3.(4)によること。

(5) 容器弁の開放装置

第 6 - 1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）3.(5)によること。

(6) 配管等

規則第19条第5項第7号ロ(ロ)及びハ(ロ)の規定並びに第 6 - 1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）3.(6)（イ及びエを除く。）によるほか、鋼管は、第 6 - 2 - 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足する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 6 - 2 - 1 表

			呼び径A	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
			呼び厚Sch	許容圧力Mpa										
溶接接続 施工	継目無鋼管	圧力配管用炭素鋼管 JISG3454 STPG370-S	Sch 40	16.3	13.6	13.7	11.7	10.6	9.1	10.5	9.6	8.3	7.6	7
			Sch 80	25.4	21.4	20.6	18.1	16.6	14.5	15.4	14.4	12.9	11.7	11.7
		高圧配管用炭素鋼管 JISG3455 STS370-S	Sch160	36.2	35	33.4	25.8	25.6	26	22.5	22.9	21.2	21.4	20.8
			高温配管用炭素鋼管 JISG3456 STPT370-S	Sch160	36.2	35	33.4	25.8	25.6	26	22.5	22.9	21.2	21.4
	電気抵抗溶接 鋼管	圧力配管用炭素鋼管 JISG3454 STPG370-E	Sch 40	13.8	11.5	11.6	9.9	9	7.7	8.9	8.2	7	6.4	5.9
			Sch 80	21.5	18.1	17.5	15.3	14.1	12.3	13	12.2	10.9	9.9	9.9
		高温配管用炭素鋼管 JISG3456 STPT370-E	Sch160	30.7	29.7	28.3	21.9	21.7	22.1	19	19.4	18	18.1	17.7
ねじ接続 施工	継目無鋼管	圧力配管用炭素鋼管 JISG3454 STPG370-S	Sch 40	13.2	10.8	9.8	8.4	7.7	6.6	8.3	7.6	6.6	6.1	5.7
			Sch 80	23.6	19.5	17.3	15.2	14	12.2	13.3	12.5	11.3	10.4	10.5
		高圧配管用炭素鋼管 JISG3455 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
			高温配管用炭素鋼管 JISG3456 STPT370-S	Sch160	36.2	34.7	31.4	23.5	23.6	24.3	20.7	21.3	20.7	20.3
	電気抵抗溶接 鋼管	圧力配管用炭素鋼管 JISG3454 STPG370-E	Sch 40	11.2	9.2	8.3	7.1	6.5	5.6	7	6.4	5.6	5.2	4.9
			Sch 80	20	16.5	14.6	12.9	11.8	10.3	11.3	10.6	9.6	8.8	8.9
		高温配管用炭素鋼管 JISG3456 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 - 1 不活性ガス消火設備 (二酸化炭素を使用するもの) 3.(7)によること。

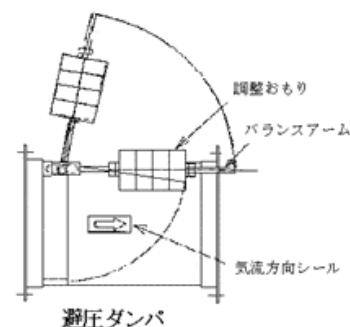
(8) 防護区画の構造等 ㉑ i

規則第19条第5項第22号の2及び第6-1不活性ガス消火設備 (二酸化炭素を使用するもの) 3.(8)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。

ア 消火剤放射時の内圧上昇により破壊されないように、次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充分耐えうる場合は、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 (c m²)
 QM : 消火剤最大流量 (m³/min)
 = 平均流量 Q_a × 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)



イ 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。

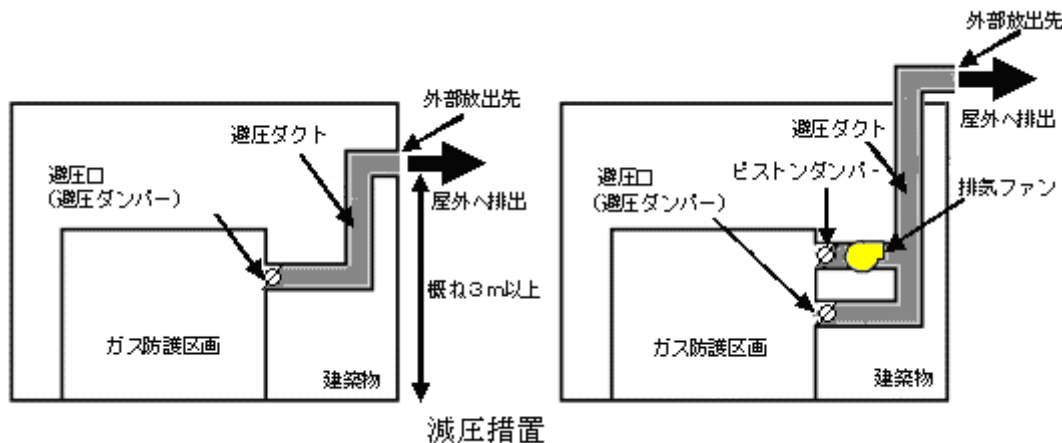
(ア) 人に対する影響が少ない屋上部分に設けること。ただし、やむを得ず建築物の壁面から避圧する場合は、地上から概ね 3 m 以上の位置とし、外気風を考慮した設計とすること。

(第 6 - 2 - 1 図参照)

(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。

ウ 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、当該ダクトに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。



第 6 - 2 - 1 図

(9) 制御盤等

第 6 - 1 不活性ガス消火設備(二酸化炭素を使用するもの) 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 制御盤は、認定品とすること。☞ i

イ 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。☞ i

(10) 起動装置

第 6 - 1 不活性ガス消火設備(二酸化炭素を使用するもの) 3.(10).ア.イ及びエ((ア)及び(イ)を除く。)によるほか、次によること。☞ i

ア 規則第19条第5項第14号ロの規定による自動式の起動装置は、防災センター等常時人のいる場所で管理体制が確保される場合に限り、手動起動に切替えることができる。

イ 自動式の起動装置は規則第19条第5項第16条の規定によるほか、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。また、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。

ウ 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 - 1 不活性ガス消火設備(二酸化炭素を使用するもの) 3.(12)(イ及びカを除く。)によること。

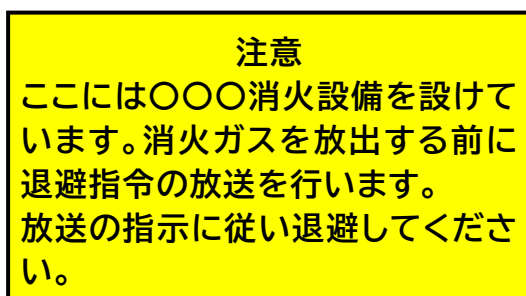
(12) 放出表示灯

規則第19条第5項第19号の2ロの規定及び第 6 - 1 不活性ガス消火設備(二酸化炭素を使用するもの) 3.(13)(イを除く。)によること。

(13) 注意銘板☞ i

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

なお、○○○部分に各消火剤名を表示すること。



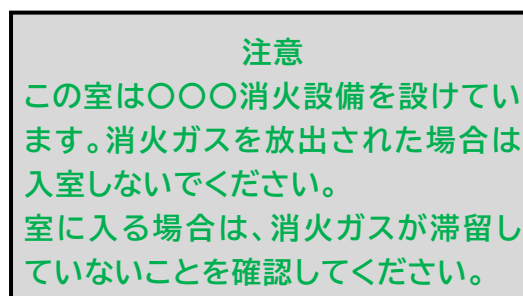
防護区画内

大きさ：縦 27 cm 以上、横 48 cm 以上

地 色：黄

文字色：黒

資料 1 の記号



防護区画の出入口

大きさ：縦 27 cm 以上、横 48 cm 以上

地 色：淡いグレー

文字色：緑

資料 1 の記号

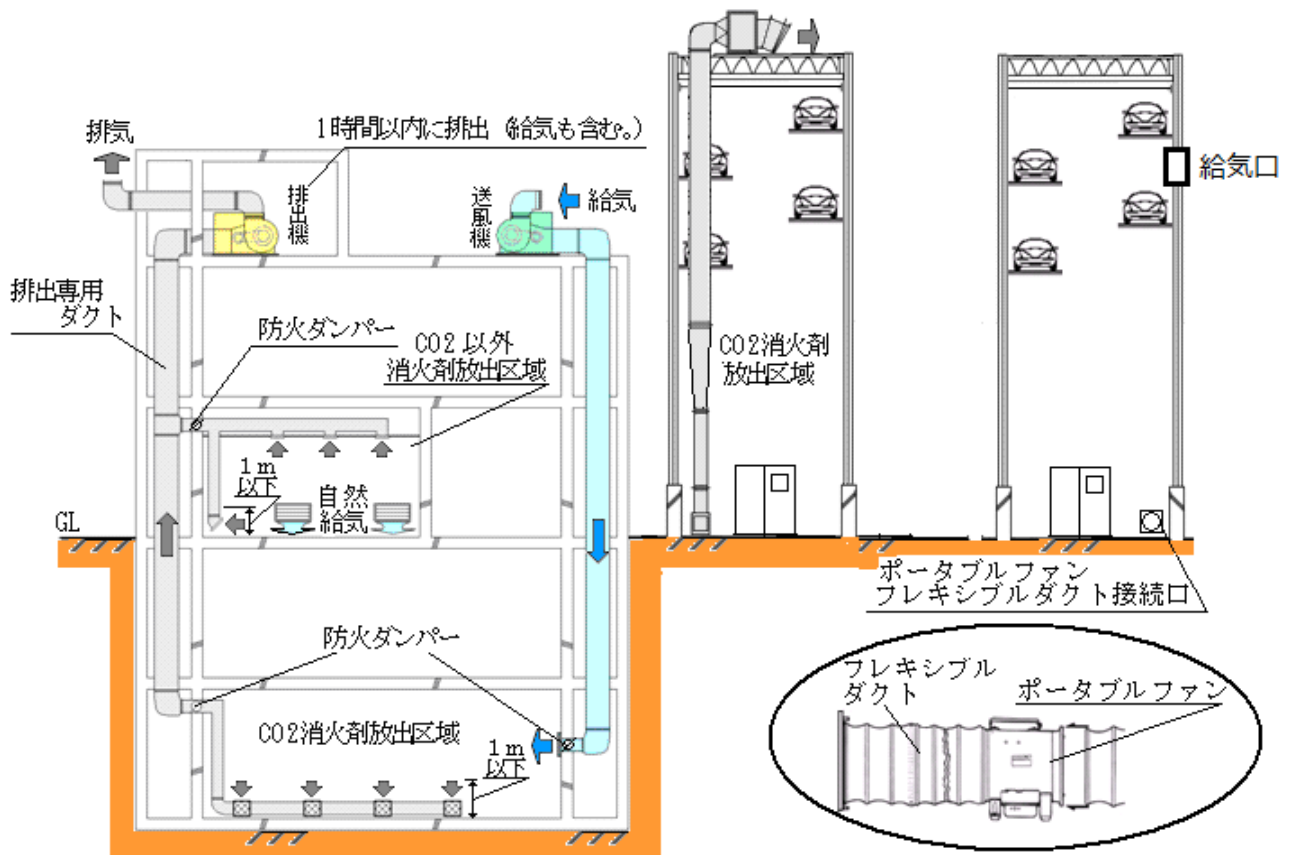


イ 注意銘板の設置位置は、資料 1 の例によること。

(14) 排出措置

第 6 - 1 不活性ガス消火設備(二酸化炭素を使用するもの) 3.(16)(ア.(ア). b 及び f を除く。)によるほか、排出口の位置については、一の排出口を防護区画内の最も低い床面からの高さが 1 m 以下

となるように設けること。ただし、防護区画内の窒素等が有効に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。☞ i（第 6 - 2 - 2 図参照）



第 6 - 2 - 2 図

(15) 非常電源及び配線等

第 6 - 1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）3. (17) によること。

(16) 耐震措置

第 6 - 1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）3. (18) によること。

4 特例基準

第 6 - 1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）7 によること。

5 留意事項☞ i

第 6 - 1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）8 ((4)を除く。)によるほか、第 6 - 2 - 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 6 - 2 - 2 表

窒素等消火剤の 効果及び特性	窒素等は、窒息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。 なお、窒素等は、高圧下で吸入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、比較的安全とされている。
比 重	窒素は、空気より軽く（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）床面等に滞留しやすい。

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によること。

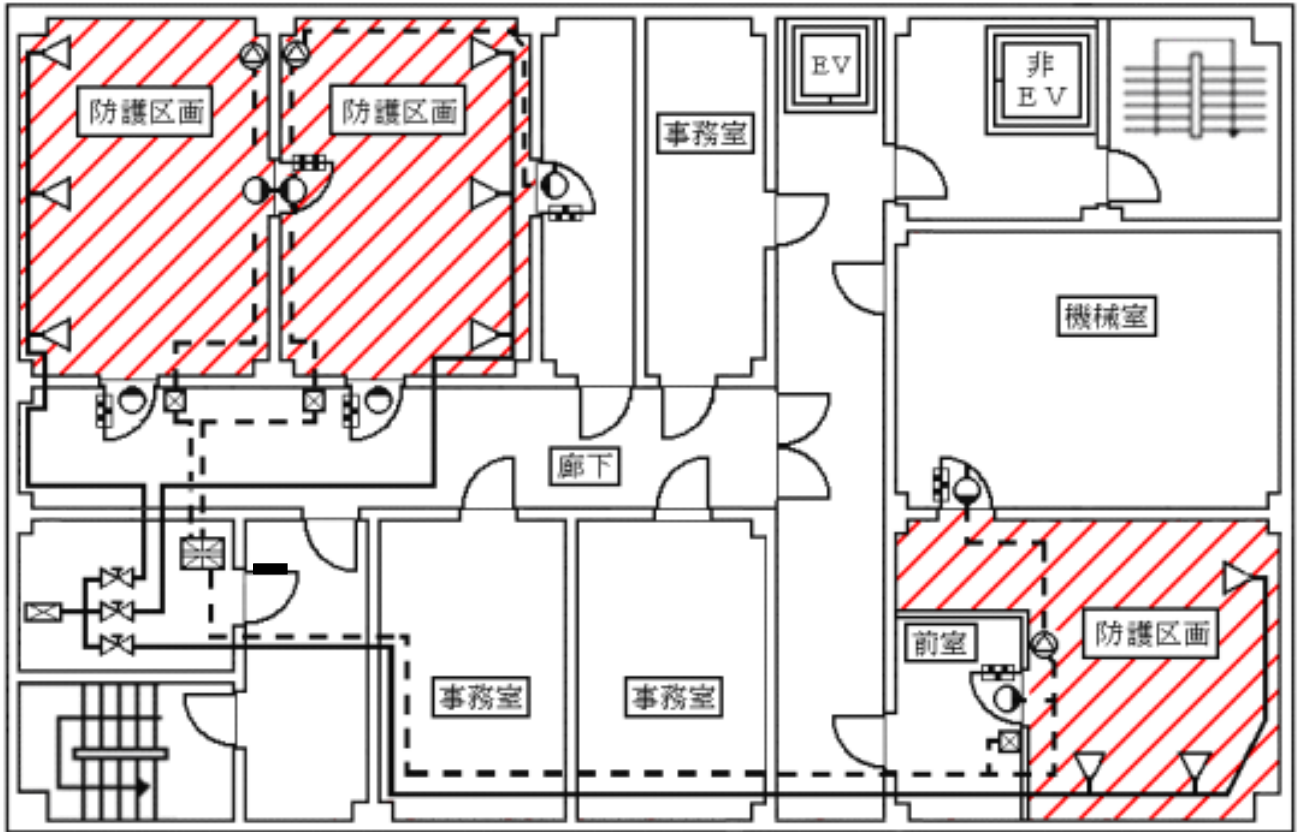
7 誤作動等による消火剤の放出事故防止対策

第 6 - 1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）9を準用すること。

8 温室効果ガスのデータベース登録について

第 6 - 1 不活性ガス消火設備（二酸化炭素を使用するもの）10を準用すること。

資料 1 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



(凡例)

<p>貯蔵容器設置場所 (○○○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>注意 ここには○○○消火設備を設けています。消火ガスが放出する前に退避指令の放送を行います。放送の指示に従い退避してください。</p>	<p>注意 この室は○○○消火設備を設けています。消火ガスが放出された場合は、入室しないでください。室に入る場合は、消火ガスが滞留していないことを確認してください。</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> 貯蔵容器ユニット</p> <p> 手動起動装置</p>	<p> 音響警報装置</p> <p> 制御盤</p> <p> 放出表示灯</p>	<p> 選択弁</p> <p> 誘導灯</p>