

第4章 消防用設備等の技術基準

第5の2 不活性ガス消火設備(イナートガス消火剤を放射する不活性ガス消火設備)

第4章 消防用設備等の技術基準

第5の2 不活性ガス消火設備(イナートガス消火剤を放射する不活性ガス消火設備)

不活性ガス消火設備（イナートガス消火剤を噴射する不活性ガス消火設備）の設置及び維持に関する技術上の基準は、政令第13条、第16条及び省令第19条並びに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2月25日消防庁告示第2号）、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8月26日消防庁告示第9号。以下「容器弁等基準告示」という。）、不活性ガス消火設備等の放出弁の基準（平成7年1月12日消防庁告示第1号。以下「放出弁基準告示」という。）、不活性ガス消火設備等の選択弁の基準（平成7年1月12日消防庁告示第2号。以下「選択弁基準告示」という。）、不活性ガス消火設備等の音響警報装置の基準（平成7年1月12日消防庁告示第3号。以下「音響警報装置基準告示」という。）、不活性ガス消火設備等の噴射ヘッドの基準（平成7年6月6日消防庁告示第7号。以下「噴射ヘッド基準告示」という。）、不活性ガス消火設備等の制御盤の基準（平成13年6月29日消防庁告示第38号。以下「制御盤基準告示」という。）、不活性ガス消火設備の閉止弁の基準（令和4年9月14日消防庁告示第8号。以下「閉止弁基準告示」という。）によるほか、次による。

1 主な構成（第5の2-1図参照）

2 イナートガス消火剤の貯蔵容器に貯蔵する消火剤の量

窒素、窒素とアルゴンとの容量比が50対50の混合物（以下「IG-55」という。）及び窒素とアルゴンと二酸化炭素との容量比が52対40対8の混合物（以下「IG-541」という。）（以下「イナートガス消火剤」という。）の貯蔵容器（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。（第5の2-2図参照）

- (1) 省令第19条第4項第1号口の例は、第5の2-1表のとおり。

第5の2-1表

消火剤の種別	防護区画の体積1㎡当たりの消火剤の量
窒素	0.516㎡以上0.740㎡以下
IG-55	0.477㎡以上0.562㎡以下
IG-541	0.472㎡以上0.562㎡以下

備考 省令第19条第4項第1号口により、上表の割合で計算した量とされているが、ほとんどの可燃物に対して、窒素については0.516㎡/㎡、IG-55については0.477㎡/㎡、IG-541については0.472㎡/㎡の割合で計算することとして差し支えない。

- (2) イナートガス消火剤の貯蔵量は、放射した場合の防護区画内の濃度が、消炎濃度に適切な安全率（1.2％）を見込んだ濃度（この項及び第6において「設計消火剤濃度」という。）以上で、かつ、生体に対する影響の観点から許容できる濃度（10％を超える濃度。この項及び第6において「許容濃度」という。）以下となる量とする。設計消火剤濃度及び許容濃度は、第5の2-2表の値を用いる。

なお、許容濃度の確認は、次式により求める。

第5の2-2表

消火剤の種別	設計消火剤濃度	許容濃度
窒素	40.3%	52.3%
IG-55	37.9%	43.0%
IG-541	37.6%	43.0%

- (3) イナートガス消火剤を放射する消火剤の量は、個々の防護区画ごとに省令第19条第4項第1号口の規定により求められる量であって、複数の防護区画がある場合に同項第3号の規定により求められる最大の量ではない。
 なお、複数の防護区画がある場合には、各防護区画内の濃度が第5の2-2表の範囲内に入ることが必要であり、個々の防護区画で放射すべき消火剤の量（＝容器（ポンベ）の本数）が異なるものである。

3 イナートガス消火剤の貯蔵容器（この項において「貯蔵容器」という。）の設置場所

第5不活性ガス消火設備第5を準用する。

第4章 消防用設備等の技術基準

第5の2 不活性ガス消火設備(イナートガス消火剤を放射する不活性ガス消火設備)

4 貯蔵容器

高压ガス保安法令に適合するものであること。

5 容器弁等（省令第 19 条第 5 項第 6 号の 2、第 8 号、第 12 号、第 13 号ハ関係）

第 5 不活性ガス消火設備第 7 を準用する。

6 容器弁開放装置

第 5 不活性ガス消火設備第 8 を準用する。

7 選択弁（省令第 19 条第 5 項第 11 号関係）

第 5 不活性ガス消火設備第 9 を準用する。

8 配管等（省令第 19 条第 5 項第 7 号関係）

第 5 不活性ガス消火設備第 10 を準用する。

9 消火剤放射時の圧力損失計算（未制定）

第 5 不活性ガス消火設備第 12 を準用する。

10 噴射ヘッド（省令第 19 条第 2 項関係）

第 5 不活性ガス消火設備第 13 を準用する。

11 防護区画の構造、開口部、換気装置等

(1) 防護区画の構造、開口部、換気装置は、第 5 不活性ガス消火設備第 14 を準用する。

(2) 避圧口の設定

ア 省令第 19 条第 5 項第 22 号の 2 に規定する措置は、第 20 に掲げる避圧口を設けることとする。

イ 避圧口の設計は、防護区画において最も弱い部分（防護区画を形成する壁、床若しくは天井又は開口部の扉、シャッター若しくは窓のそれぞれの耐圧強度のうち、耐圧強度が最も脆弱な部分をいう。）の耐圧強度を基に、次の(ア)及び(イ)の検討を踏まえて行う。●

(ア) 耐圧強度の検討が必要な部分（第 5 の 2-3 図参照）

(イ) 耐圧強度の検討が必要な部位（第 5 の 2-4 図参照）

扉、壁本体の耐圧強度、曲げ、たわみのみではなく、固定具等の部材部分の検討も要する。

12 自動閉鎖装置（省令第 19 条第 5 項第 4 号口関係）

第 5 不活性ガス消火設備第 15 を準用する。

13 制御盤（省令第 19 条第 5 項第 19 号の 3 関係）

第 5 不活性ガス消火設備第 17 を準用する。

14 火災表示盤

第 5 不活性ガス消火設備第 18 ((4)及び(5)を除く。)を準用する。

15 起動装置（省令第 19 条第 5 項第 14 号口、第 16 号関係）

(1) 起動方式を手動式とすることができる場合

第4章 消防用設備等の技術基準

第5の2 不活性ガス消火設備(イナートガス消火剤を放射する不活性ガス消火設備)

省令第 19 条第 5 項第 14 号口の規定にかかわらず、常に人による監視状態にあり、自動式の起動方式とすることが不適当と判断される場合は、起動装置を手動式に切り替えることができる。

- (2) 手動式の起動装置 ((1)による場合)
第 5 不活性ガス消火設備第 19(4) (ア(ウ) a 及びイ(エ)を除く。)を準用する。
- (3) 省令第 19 条第 5 項 15 号二に規定する表示
第 5 不活性ガス消火設備 19(5)を準用する。
- (4) 起動装置を設ける場所
第 5 不活性ガス消火設備第 19(6)を準用する。
- (5) 自動式の起動装置
第 5 不活性ガス消火設備第 19(7)を準用する。

- 16 音響警報装置** (省令第 19 条第 5 項第 17 号)
第 5 不活性ガス消火設備第 20 を準用する。

- 17 放出表示灯** (省令第 19 条第 5 項 19 号口準用－同号イ(ハ)関係))
次によるほか、第 5 不活性ガス消火設備第 21(2)、(3)、(4)イ及びウを準用する。

- (1) 防護区画の出入口等のうち、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。
- (2) 表示する字句● (第 5 の 2-5 図参照)
「ガス消火剤充满 危険・立入禁止」とする。

- 18 標識・注意銘板** (第 5 の 2-6 図参照)
第 5 不活性ガス消火設備第 22 を準用する。

- 19 消火剤を安全な場所に排出するための措置** (省令第 19 条第 5 項第 18 号関係)
第 5 不活性ガス消火設備第 23 ((1)イを除く。)を準用する。

20 避圧口

- (1) 第 11(2)アに規定する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。
なお、算出に際しては、次のア及びイの事項に留意する。
ア 防護区画の許容圧力の算出は、防護区画を形成する壁、床、天井、開口部の扉、シャッター、窓等のそれぞれの耐圧強度に基づき、最も脆弱な部分の耐圧強度を明らかにすること。
イ 避圧口を外部に面して設ける場合は、必要に応じて外気風圧等の影響を考慮した設計を行うこと。▲
- (2) 避圧口に接続する風道は、避圧口以上の大きさのものとし、避圧に影響を及ぼす曲折部を設けてはならない。
●ただし、避圧の影響を考慮した避圧口を設置する場合は、曲折部を設けることができる。
- (3) 避圧口には、外気が防護区画内に流入しないよう避圧ダンパー等を設けること。▲ (第 5 の 2-7 図参照)
- (4) 避圧口を 2 か所以上設ける場合は、避圧が十分に機能するか検討すること。●
- (5) 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、消火剤が滞留するおそれのある窪地等がない場所とする。この場合において、「周囲に人の通行や滞留がない場所」の具体例は、第 5 不活性ガス消火設備第 23(4)を準用する。

第4章 消防用設備等の技術基準

第5の2 不活性ガス消火設備(イナータガス消火剤を放射する不活性ガス消火設備)

21 貯蔵容器、配管及び非常電源の耐震措置（省令第 19 条第 5 項第 24 号関係）

第 2 屋内消火栓設備第 10 を準用する。

22 非常電源及び配線等（省令第 19 条第 5 項第 20 号、第 21 号関係）

第 5 不活性ガス消火設備第 25 を準用する。

23 総合操作盤（省令第 19 条第 5 項第 23 号関係）

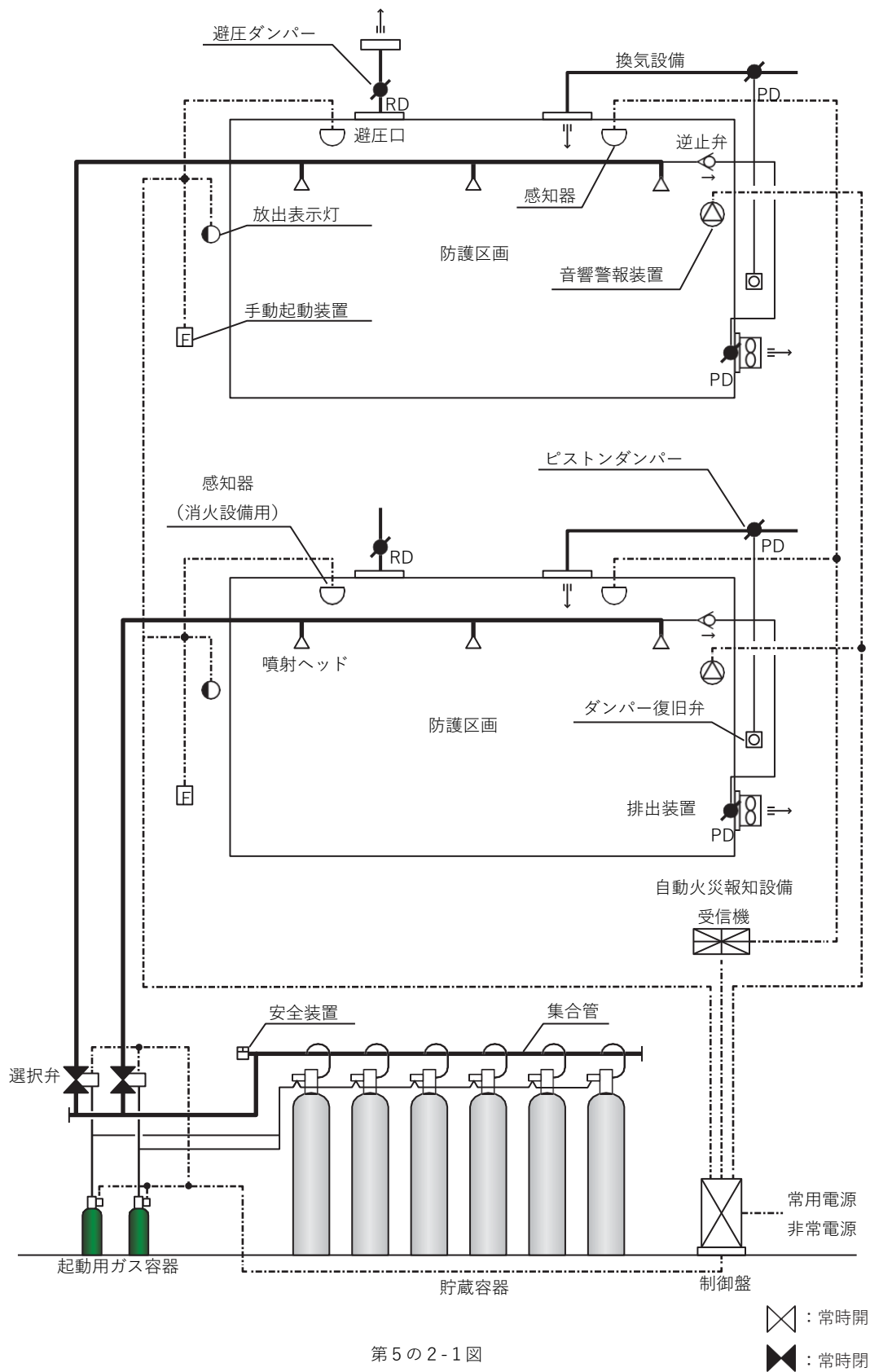
第 24 総合操作盤による。

24 いたずら等による不活性ガス消火設備の消火剤の放出事故防止対策

第 5 不活性ガス消火設備第 27 を準用する。

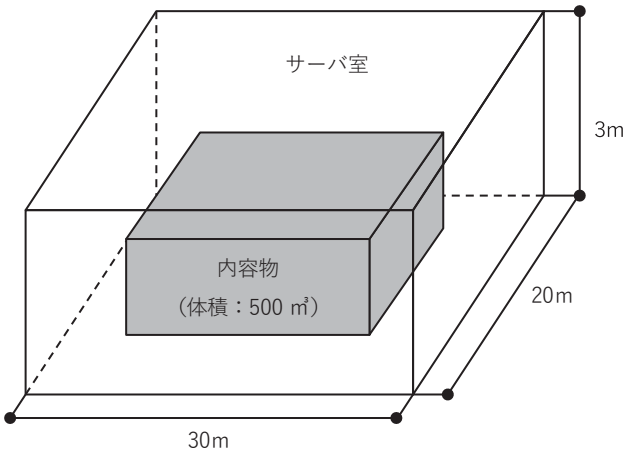
第4章 消防用設備等の技術基準

第5の2 不活性ガス消火設備(イナータガス消火剤を放射する不活性ガス消火設備)



第4章 消防用設備等の技術基準

第5の2 不活性ガス消火設備(イナートガス消火剤を放射する不活性ガス消火設備)



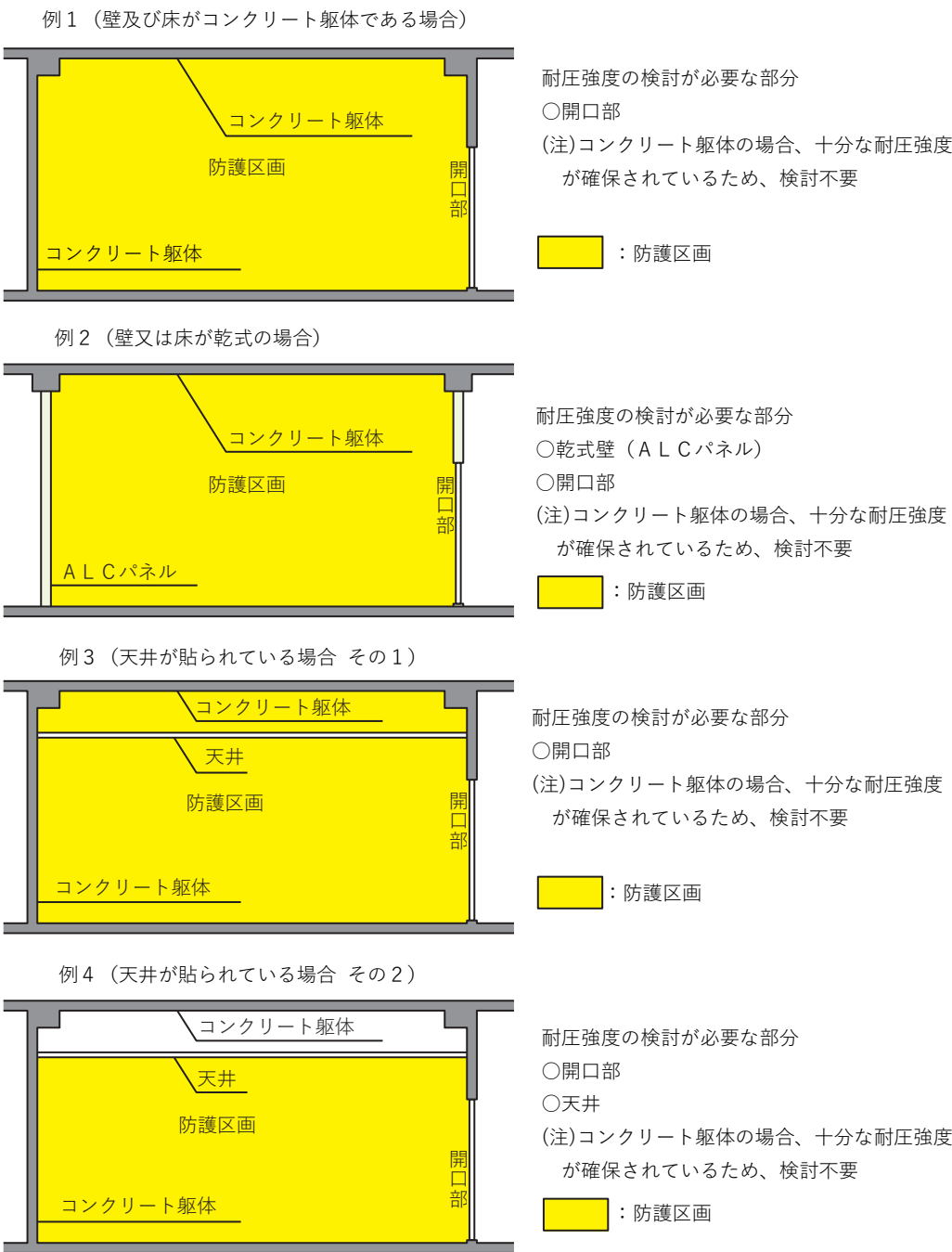
防 護 区 画 の 体 積	1,800 m³
体 積 1 m³ 当 た り の 消 火 剤 の 量	0.516 m³
防 護 空 間 の 空 間 体 積	1,300 m³
窒 素 容 器 (83 ℓ)	20.3 m³/本

- ・ 必要消火剤の量： $1800 \times 0.516 = 928.8 \text{ m}^3$
- ・ 容器本数の数： $928.8 / 20.3 \div 45.8 \rightarrow 46 \text{ 本}$
- ・ 許容濃度の確認： $\{ 1 - \exp(- (46 \times 20.3) / 1300) \} \times 100 \div 51.2\%$

第5の2-2図

第4章 消防用設備等の技術基準

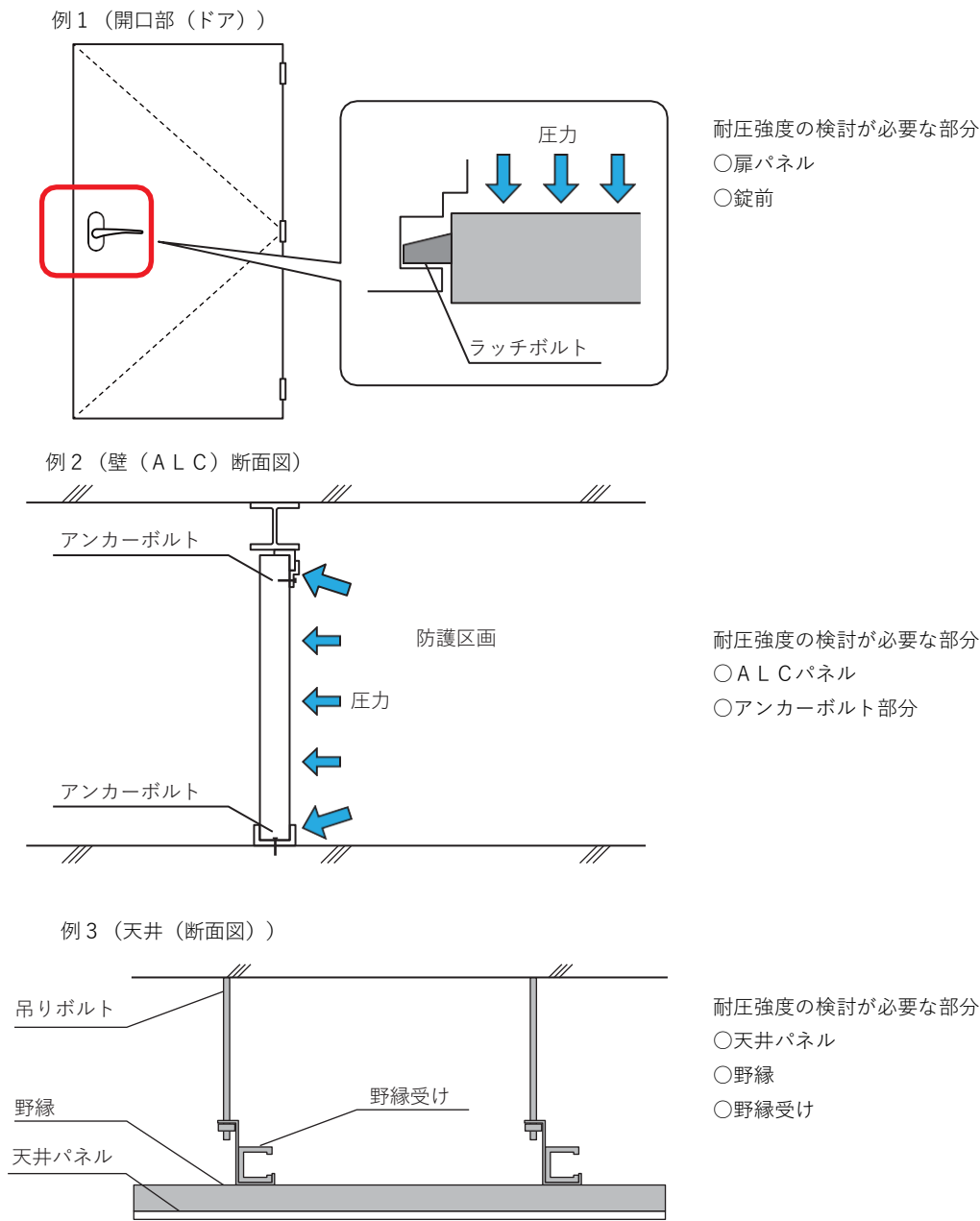
第5の2 不活性ガス消火設備(イナートガス消火剤を放射する不活性ガス消火設備)



第5の2-3図

第4章 消防用設備等の技術基準

第5の2 不活性ガス消火設備(イナートガス消火剤を放射する不活性ガス消火設備)



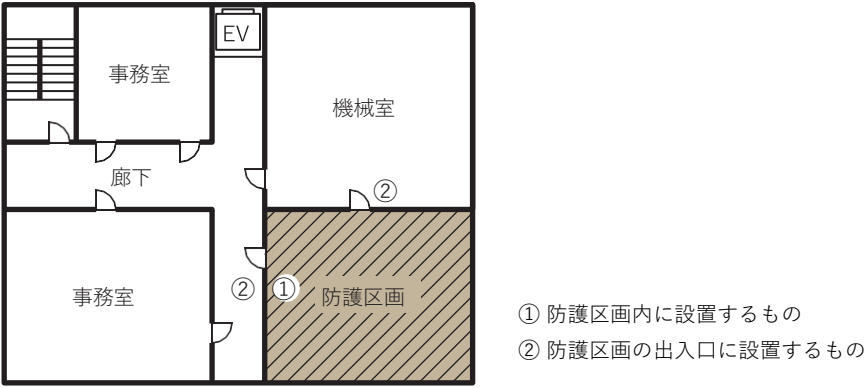
第5の2-4図



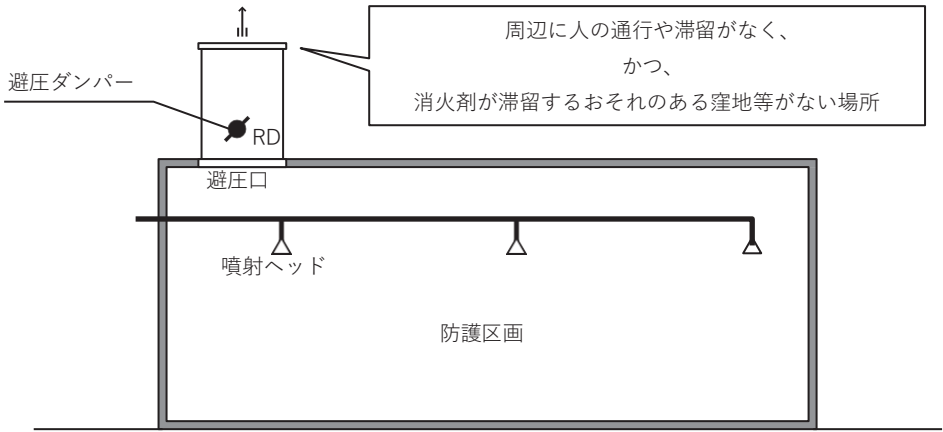
第5の2-5図

第4章 消防用設備等の技術基準

第5の2 不活性ガス消火設備(イナータガス消火剤を放射する不活性ガス消火設備)



第5の2-6図



第5の2-7図