

第6 ハロゲン化物消火設備

1 ハロン消火薬剤の使用抑制

ハロン 2402、ハロン 1211 及びハロン 1301 を消火剤とするハロゲン化物消火設備は、地球環境の保護の観点から設置を抑制しており、その設置にあたっては、原則として別記1「ハロン消火剤を用いるハロゲン化物消火設備、機器の使用抑制について」によること。

2 全域放出方式

ハロン 2402、ハロン 1211 及びハロン 1301 を消火剤とする全域放出方式のハロゲン化物消火設備は、次によること。

なお、HFC-227e a、HFC-23 及びFK-5-1-12 を消火剤とするハロゲン化物消火設備については、別記2「HFC-227e a、HFC-23 及びFK-5-1-12 を消火剤とするハロゲン化物消火設備の技術基準」によること。

(1) 貯蔵容器等の設置場所

消火剤の貯蔵容器又は貯蔵タンク（以下この項において「貯蔵容器等」という。）の設置場所は、政令第17条第5号及び省令第20条第4項第4号の規定によるほか、第5「不活性ガス消火設備」1（1）によること。

(2) 貯蔵容器等

貯蔵容器等は、省令第20条第4項第4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 加圧式貯蔵容器等に設ける省令第20条第4項第4号ロ及び第5項の放出弁は、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、放出弁は原則として認定品を使用すること。★

(3) 選択弁

省令第20条第4項第10号の規定による選択弁は、第5「不活性ガス消火設備」1（3）を準用すること。

(4) 容器弁等

省令第20条第4項第4号イ、第6号の2、第8号及び第11号に規定する容器弁、安全装置及び破壊板（以下この項において「容器弁等」という。）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）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) 容器弁開放装置

第5「不活性ガス消火設備」1（5）を準用すること。

(6) 配管等

省令第20条第4項第7号によるほか次によること。

ア 起動の用に供する配管で起動容器と貯蔵容器との間には、誤作動防止のための逃し弁（リリースバルブ）を設けること。★

イ 使用する配管の口径等は、省令第20条第4項第16号に基づく基準が示されるまでの間、一般社団法人消火装置工業会が定める圧力損失計算等により算出された配管の呼び径とすること。

(7) 噴射ヘッド

省令第20条第1項に規定する噴射ヘッドは、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

ア 第5「不活性ガス消火設備」1（8）（ケを除く。）を準用すること。

イ 指定可燃物のうち、ゴム類等を貯蔵し、又は取り扱うものの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。★

(9) 制御盤等★

第5「不活性ガス消火設備」1（10）（イ（ア）gを除く。）を準用すること。

(10) 起動装置

第5「不活性ガス消火設備」1（11）を準用すること。

(11) 音響警報装置

省令第20条第4項第13号の規定によるほか、第5「不活性ガス消火設備」1（12）を準用すること。

(12) 放出表示灯

省令第20条第4項第14号イ（ハ）に規定する表示灯は、第5「不活性ガス消火設備」1（13）を準用すること。

(13) 注意銘板

第5「不活性ガス消火設備」1（14）（ウを除く。）を準用すること。

(14) 排出措置等

放出された消火剤を安全な場所に排出するための措置を第5「不活性ガス消火設備」1（15）の例により講じること。

(15) 非常電源、配線等

政令第17条第6号及び省令第20条第4項第15号の非常電源、配線等は、第5「不活性ガス消火設備」1（16）を準用すること。

3 局所放出方式

ハロン2402、ハロン1211及びハロン1301を消火剤とする局所放出方式のハロゲン化物消火設備は、次によること。

(1) 局所放出方式のハロゲン化物消火設備の設置場所

局所放出方式のハロゲン化物消火設備は、駐車のために供される部分、通信機器室、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以外の部分で、第5「不活性ガス消火設備」2（1）に定める部分（ハロン1301を除く。）に設置することができるものであること。

(2) 貯蔵容器等の設置場所

前2（1）によること。

(3) 貯蔵容器等

前2（2）によること。

- (4) 選択弁
前2(3)によること。
- (5) 容器弁等
前2(4)によること。
- (6) 容器弁開放装置
前2(5)によること。
- (7) 配管等
前2(6)によること。
- (8) 噴射ヘッド
省令第20条第2項の規定によること。
- (9) 制御盤等
前2(9)によること。
- (10) 起動装置
前2(10)によること。
- (11) 音響警報装置
前2(11)によること。
- (12) 排出措置等
前2(14)によること。
- (13) 非常電源・配線等
前2(15)によること。

4 移動式

ハロン2402、ハロン1211及びハロン1301を消火剤とする移動式のハロゲン化物消火設備は、省令第20条第5項の規定によるほか、第5「不活性ガス消火設備」3を準用すること。

5 消火剤放射時の圧力損失計算

配管等の圧力損失計算等は、一般社団法人日本消火装置工業会基準によること。

6 総合操作盤

総合操作盤は、省令第20条第4項第17号の規定によること。

別記1

ハロン消火剤を用いるハロゲン化物消火設備・機器の使用抑制について★

1 使用抑制の主旨

ハロゲン化物消火設備・機器に使用される消火剤である、ハロン 2402、ハロン 1211 及びハロン 1301 (以下「ハロン消火剤」という。)の使用については、「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」において、オゾン層を破壊する特定物質(特定ハロン(ハロン 1211、ハロン 1301 及び 2402))として指定され、クリティカルユース(必要不可欠な分野における使用)に該当しないものにあつては、使用を抑制するものである。

なお、使用抑制は、法令によるものではないため、設置指導等の際に防火対象物の関係者等に対して周知を図ること。

2 クリティカルユースの判断等

クリティカルユースの判断にあたっては、次の原則に従って判断を行うものとする。

なお、クリティカルユースの判断を行った場合の使用用途の種類と、用途例については別表第6-1による。

(1) 設置対象

ア ハロン消火剤を用いるハロゲン化物消火設備・機器は、他の消火設備によることが適当でない場合のみ設置することを原則とする。

イ 設置される防火対象物全体で考えるのではなく、消火設備を設置する部分ごとにその必要性を検討する。

ウ 人命安全の確保を第一に考え、人の存する部分か否かをまず区分して、ハロン消火剤の使用の必要性について判断する。

(2) クリティカルユースの判断

クリティカルユースに該当するか否かの判断は、次のとおり行うものとする(別図参照)

ア 人が存する部分の場合

当該部分は、基本的にはガス系消火設備を用いないことが望ましいことから、水系の消火設備(水噴霧消火設備・泡消火設備を含む。)が適さない場合に限り、ハロン消火剤を用いることができることとする。

イ 人が存しない部分の場合

当該部分は、基本的にガス系消火設備を用いることが可能であることから、水系消火設備及びハロン消火剤以外のガス系消火設備が適さない場合に限り、ハロン消火剤を用いることができるものとする。

(ア) 「人が存する部分」とは、次の場所をいう。

a 不特定の者が出入りするおそれのある部分

(a) 不特定の者が出入りする用途に用いられている部分

(b) 施錠管理又はこれに準じる出入管理が行われていない部分

b 特定の者が常時介在する部分又は頻繁に出入りする部分

(a) 居室に用いられる部分

(b) 人が存在することが前提で用いられる部分(有人作業を行うための部分)

(c) 頻繁に出入が行われる部分(おおむね1日2時間以上)

(イ) 水系の消火設備が適さない場合

- a 消火剤が不適である（電気火災、散水障害等）
 - b 消火剤が放出された場合の被害が大きい（水損、汚染の拡大）
 - c 機器に早期復旧の必要性がある（水損等）
 - d 防護対象部分が小規模であるため、消火設備の設置コストが非常に大きくなる。
- (ウ) ハロン以外のガス系消火設備が適さない場合
- a 消火剤が放出された場合の被害が大きい（汚損、破損（他のガス系消火剤による冷却、高圧、消火時間による影響等）、汚染の拡大（原子力施設等の特殊用途に用いる施設等で屋内を負圧で管理している場所に対し、必要ガス量が多いこと等））
 - b 機器等に早期復旧の必要性がある（放出後の進入の困難性等）

3 留意事項

- (1) クリティカルユースの当否の判断は、新たにハロン消火剤を用いるハロゲン化物消火設備・機器を設置する場合に行うものとし、既設のハロゲン化物消火設備・機器は対象としない。この場合、当該消火設備・機器へ充填するハロン消火剤はクリティカルユースとして取扱い、当該消火設備・機器が設置されている防火対象物の部分等において大規模な改修等が行われる機会に適宜見直しを行うよう指導すること。
- (2) 消防法令に基づく義務設置の消火設備・機器のほか、消防法令に基づく他の消火設備の代替として設置されるもの、任意に設置されるものも、これらの考え方にクリティカルユースの当否の判断を行い、該当しないものは抑制の対象とすること。

4 代替消火設備・機器について

ハロン消火剤を用いるハロゲン化物消火設備・機器の代替となる消火設備・機器を設置する場合の消火等に係る適応性については、別表第6-2及び別表第6-3を参考として、他に適当な消火設備がない場合にのみハロン消火剤の設置指導を行うこと。

別記2

HFC-227ea、HFC-23 及びFK5-1-12 を消火剤とするハロゲン化物消火設備の技術基準

1 貯蔵容器の設置場所

貯蔵容器の設置場所は、政令第17条第5号及び省令第20条第4項第4号の規定によるほか、第5「不活性ガス消火設備」1(1)を準用すること。

2 貯蔵容器

貯蔵容器は、省令第20条第4項第4号の規定によるほか、高圧ガス保安法令に適合するものであること。

3 選択弁

選択弁は、省令第20条第4項第10号の規定によるほか、第5「不活性ガス消火設備」1(3)を準用すること。

4 容器弁等

容器弁等は、第5「不活性ガス消火設備」1(4)を準用すること。

5 容器弁開放装置

容器弁開放装置は、第5「不活性ガス消火設備」1(5)を準用すること。

6 配管等

配管等は、省令第20条第4項第7号の規定によるほか、次によること。

- (1) 起動用ガス容器と貯蔵容器の間の配管には、誤作動防止のための逃し弁（リリーフバルブ）を設けること。
- (2) 一般社団法人日本消火装置工業会が定める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 噴射ヘッド

噴射ヘッドは、省令第20条第1項の規定によるほか、第6「ハロゲン化物消火設備」2(7)によること。

なお、KF5-1-12消火設備にあつては、噴射ヘッドの周囲に霧状に放射することを妨げるものが設けられ、又は置かれていないこと。

8 防護区画の構造等

防護区画は、政令第17条第1号で規定するところの政令第16条第1号（ただし書を除く。）、省令第19条第5項第3号及び第4号の規定並びに第5「不活性ガス消火設備」1(8)（ケを除く。）によるほか、次によること。

- (1) 防護区画には、消火剤放射時の内圧上昇により破壊されないように、次の式により算出した大きさ以上の避圧口を設けること。ただし、防護区画の窓、内壁材等が、消火剤放射時の内圧上昇に十分耐える場合は、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。

ア HFC-227ea 消火設備

$$A = 1,120 \times \frac{Q}{\sqrt{P - \Delta P}}$$

A：避圧口の必要開口面積(c㎡)

Q：消火剤流量(m³/min)

イ HFC-23 消火設備

P：許容区画内圧力(Pa)

ΔP：避圧用ダクトの損失(Pa)

$$A = 2,730 \times \frac{Q}{\sqrt{P - \Delta P}}$$

ウ KF5-1-12 消火設備

$$A = 580 \times \frac{Q}{\sqrt{P - \Delta P}}$$

(2) 前(1)の避圧口に接続されるダクトは、避圧口以上の大きさを有するものとし、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。

(3) 避圧口は、第5「不活性ガス消火設備」別記・8(3)を準用すること。

(4) 省令第20条第4項第16号の3に規定する「過度の温度低下を防止するための措置」については、次のいずれかによること。

ア 出入口が屋内に面し、常時閉鎖されており、直接外気に面する常時開放された開口部がないこと。

イ 次の(ア)及び(イ)により、常時0℃以上となるよう温度管理されていること。

(ア) 温度管理装置等が設置され、常時0℃以上となるよう温度管理されていること。

(イ) 温度異常が生じた場合には、その旨を常時人がいる防災センター等に表示及び警報できるよう措置されていること。

9 制御盤等

第5「不活性ガス消火設備」1(10)(イ)(ア)gを除く。)を準用すること。

10 起動装置

起動装置は、省令第20条第4項第12号の2ロの規定によるほか、次によること。

(1) 起動方式の区分単位

第5「不活性ガス消火設備」1(11)アを準用すること。

(2) 起動方式

ア 起動方式は、原則として自動式とすること。

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

(3) 機器

手動起動装置の操作箱は、性能評定品（一般財団法人日本消防設備安全センターにおいて性能評定を行い、合格したものをいう。）を使用すること。★

(4) 自動式の起動装置

第5「不活性ガス消火設備」1(11)カを準用すること。

(5) 起動用ガス容器

省令第20条第4項第12号の規定によること。

11 音響警報装置

省令第20条第4項第13号の規定によるほか、第5「不活性ガス消火設備」1(12)を準用すること。

12 保安措置

省令第20条第4項第14号ロの規定によるほか、放出表示灯は、消火剤放出時に点灯又は点滅するものであること。

13 注意銘板

第5「不活性ガス消火設備」1(14)を準用すること。

14 排出措置等

省令第20条第4項の規定によるほか、第5「不活性ガス消火設備」1(15)を準用すること。

15 非常電源・配線等

非常電源・配線等は、政令第17条第6号並びに省令第20条第4項第15号によるほか、第5「不活性ガス消火設備」1(16)を準用すること。

16 消火剤放射時の圧力損失計算等

省令第20条第4項第16号に基づく基準が示されるまでの間、一般社団法人日本消火装置工業会が定める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。

17 総合操作盤

総合操作盤は、省令第20条第4項第17号の規定によること。

18 耐震装置

省令第20条第4項第18号の規定によること。

別表第6-1

クリティカルユースの用途例

使用用途の種類		用途例
通信関係等	通信機室等	通信機械室、無線機室、電話交換室、磁気ディスク室、電算機室、サーバ室、信号機器室、テレックス室、電話局切替室、通信機調整室、データプリント室、補械閉閑室、電気室(重要インフラの通信機器室等に付属するもの)
	放送室等	TV中継室、リモートセンター、スタジオ、照明制御室、音響機器室、調整室、モニター室、放送機材室
	制御室等	電力制御室、操作室、制御室、管制室、防災センター、動力計器室
	発電機室等	発電機室、変圧器、冷凍庫、冷蔵庫、電池室、配電盤室、電源室
	ケーブル室等	共同溝、局内マンホール、地下ピット、EPS
	フィルム保管庫	フィルム保管庫、調光室、中継台、VTR室、テープ室、映写室、テープ保管庫
	危険物施設の計器室等	危険物施設の計器室
歴史的遺産等	美術品展示室等	重要文化財、美術品保管庫、展覧室、展示室
その他	加工・作業室等	輪転機が存する印刷室
危険物関係	貯蔵所等	危険物製造所(危険物製造作業室に限る。)、危険物製造所(左記を除く。)、屋内貯蔵所(防護区画内に人が入って作業するものに限る。)、屋内貯蔵所(左記を除く。)、燃料室、油庫
	塗装等取扱所	充填室、塗料保管庫、切削油回収室、塗装室、塗料等調査室
	危険物消費等取扱所	ボイラー室、焼却炉、燃料ポンプ室、燃料小出室、詰替作業室、暖房機械室、蒸気タービン室、ガスタービン室、鋳造場、乾燥室、洗浄作業室、エンジンテスト室
	油圧装置取扱所	油圧調整室
	タンク本体	タンク本体、屋内タンク貯蔵所、屋内タンク室、地下タンクピット、集中給油設備、製造所タンク、インクタンク、オイルタンク
	浮屋根式タンク	浮屋根式タンクの浮屋根シール部分
	LPガス付臭室	都市ガス、LPGの付臭室
駐車場	自動車等修理場	自動車修理場、自動車研究室、格納庫
	駐車場等	自走式駐車場、機械式駐車場(防護区画内に人が乗り入れるものに限る。)、機械式駐車場(左記を除く。)、スロープ、車路
その他	機械室等	エレベーター機械室、空調機械室、受水槽ポンプ室
	厨房室等	フライヤー室、厨房室
	加工・作業室等	光学系組立室、漆工室、金工室、発送室、梱包室、印刷室、トレーサー室、工作機械室、製造設備、溶接ライン、エッチングルーム、裁断室
	研究試験室等	試験室、技師室、研究室、開発室、分析室、実験室、計測室、細菌室、電波暗室、病理室、洗浄室、放射線室
	倉庫等	倉庫、梱包倉庫、収納室、保冷室、トランクルーム、紙庫、廃棄物庫
	書庫等	書庫、資料室、文書庫、図書室、カルテ室
	貴重品等	金庫室、宝石・毛皮・貴金属販売室
	その他	事務室、応接室、会議室、食堂、飲食店

※ 網掛け部分は、クリティカルユースに係るもの

※ クリティカルユースの判断に疑義が生じた場合は、特定非営利法人消防環境ネットワークのハロン管理委員会においても個別に相談に応じているものであること。

別表第6-2

設置場所ごとの代替消火設備・機器一覧表（政令設置関係）

設置場所		消火設備・機器の種類		水噴霧消火設備	泡消火設備／高発泡	泡消火設備／低発泡	不活性ガス消火設備（二酸化炭素に限る。）	不活性ガス消火設備（二酸化炭素を除く。）	ハロゲン化物消火設備（ハロンを除く。）	粉末消火設備	
一般 防火 対象 物	自動車の修理又は整備の用に供されるもの				○ □	○	△ □	△ □	△ □	○ □	
	駐 車 場	垂直循環方式	○		○ □	○		△ □	△ □	△ □	○ □
		多層循環方式			○ □			△ □	△ □	△ □	○ □
		水平循環方式			○ □			△ □	△ □	△ □	○ □
		エレベーター方式			○ □			△ □	△ □	△ □	○ □
		エレベータースライド方式			○ □			△ □	△ □	△ □	○ □
		平面往復方式	○		○ □	○		△ □	△ □	△ □	○ □
		自走立体方式・自走平面方式	○		○ □	○		△ □	△ □	△ □	○ □
		地下方式(多段方式を含む。)			○ □			△ □	△ □	△ □	○ □
		自動車用エレベーター方式			○ □			△ □	△ □	△ □	○ □
		屋上				●					●
	鍛造場・ボイラー室・乾燥室その他これらに類する火気使用設備							△ □			○ □
	発電機・変圧器その他これらに類する電気設備	ガスタービン						△ □			○ □
		それ以外						△ □	△ □	△ □	○ □
通信機器室							△ □	△ □	△ □	○ □	
危 険 物 施 設	指定可燃物	可燃性固体類、可燃性液体類又は合成樹脂類	○		○ □	○	△ □			○ □	
		木材加工品及び木くず	○		○ □	○	△ □				
	電気設備							○ □		○ □	
	第2類の引火性固体及び第4類危険物	製造所	○		○ □	○		○ □			○ □
		一般取扱所	○		○ □	○		○ □			○ □
		屋内貯蔵所	○		○ □	○		○ □			○ □
		屋外タンク	○			○					
20号タンク					○		○ □			○ □	

凡例 左欄：現状で設置可(○：固定式 ●：移動式に限る。 △：常時人がいるものを除く。) ブランク：設置不可

右欄：安全対策レベル □：必要 ブランク：特段の配慮は不必要

※本表は、基本的な考え方を示したものであり、個別の防火対象物の実状も踏まえ判断すべきものである。

別表第6-3

設置場所ごとの代替消火設備・機器一覧表（自主設置関係）

消火設備・機器の種類		スプリンクラー設備	水噴霧消火設備	泡消火設備／高発泡	泡消火設備／低発泡	不活性ガス消火設備（二酸化炭素に限る。）	不活性ガス消火設備（二酸化炭素を除く。）	ハロゲン化物消火設備（ハロンを除く。）	粉末消火設備	
設置場所										
一般防火対象物	機械室	○	○	○ □	○	△ □	△ □	△ □	○ □	
	展示室	○	○			△ □	△ □	△ □	○ □	
	厨房	○	○						○ □	
	図書館・博物館・美術館等	○	○			△ □	△ □	△ □	○ □	
	電子計算機室	○				△ □	△ □	△ □	○ □	
	倉庫	金庫室等					△ □	△ □	△ □	○ □
		トランクルーム	○				△ □	△ □	△ □	○ □
		ラック式、その他	○		○ □		△ □			
	テレビ・ラジオの放送施設	○				△ □	△ □	△ □	○ □	
	航空管制室・制御室等	○				△ □	△ □	△ □	○ □	
	ケーブル室等		○			△ □	△ □	△ □		
	フィルム等保管庫		○	○ □		△ □	△ □	△ □	○ □	
危険物施設	印刷機室					△ □	△ □	△ □	○ □	
	浮屋根タンクシール部									

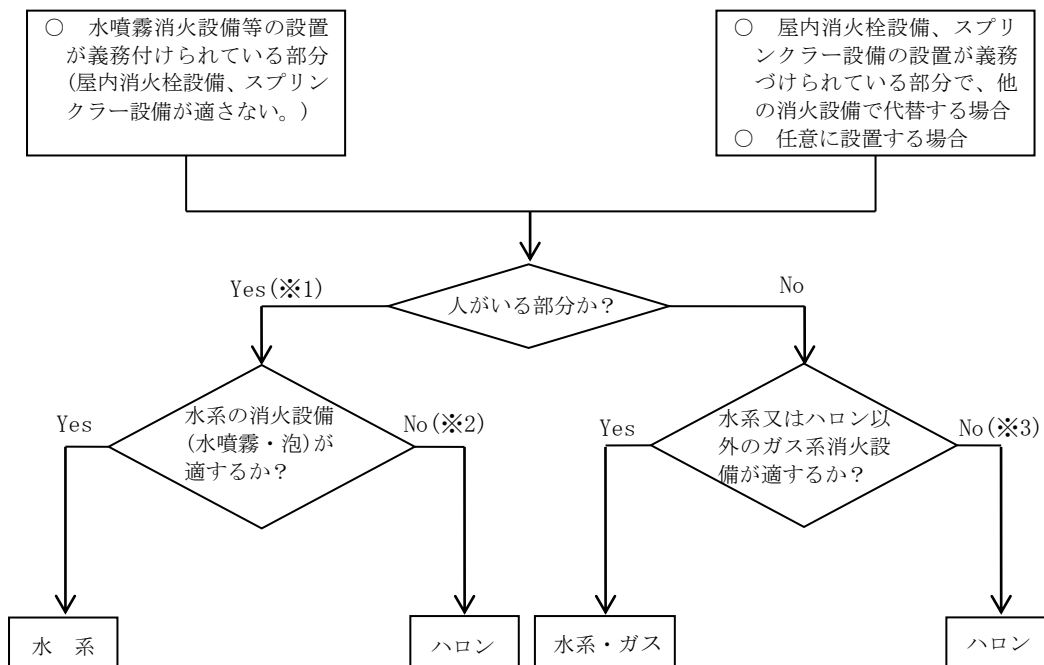
凡例 左欄：現状で設置可（○：固定式 ●：移動式に限る。 △：常時人がいるものを除く。） ブランク：設置不可

右欄：安全対策レベル □：必要 ブランク：特段の配慮は不必要

※本表は、基本的な考え方を示したものであり、個別の防火対象物の実状も踏まえ判断すべきものである。

別図

クリティカルユースの判断フロー



※1 「人がいる部分」とは、次の場所をいう。

- (1) 不特定の者が出入りするおそれのある部分
- (2) 特定の者が常時介在する部分又は頻繁に出入りする部分

※2 水系の消火設備が適さない場合

- (w 1) 消火剤が不適である（電気火災）
- (w 2) 消火剤が放出された場合の被害が大きい。
 - ア 水損
 - イ 汚染の拡大
- (w 3) 機器等に早期復旧の必要性がある。
- (w 4) 防護対象部分が小規模であるため、消火設備の設置コストが著しく大きくなる。

※3 次の両方に該当する場合

- (1) 水系の消火設備が適さない場合
 - ※2に同じ。
- (2) ハロン以外のガス系消火設備が適さない場合
 - (g 1) 消火剤が放出された場合の被害が大きい。
 - ア 汚損、破損（冷却、高圧、消火時間による影響）
 - イ 汚染の拡大（必要ガス量が多い。）
 - (g 2) 機器等に早期復旧の必要性がある（放出後の侵入困難）