

ハロゲン化物消火設備 技術基準 - 西日本防災システム

ハロゲン化物消火設備

以下は、弊社拠点の神戸市技術基準です。御注意ください。

1 防火対象物又はその部分に応じた放出方式、消火薬剤の種類(施行規則第20条)

防火対象物又はその部分	放出方式	全 域				局所	移動	
		ハ ロ ン			HFC	ハロン	ハロン	
		2402	1211	1301				
常時人がいない部分以外の部分		×	×	○	×	○	○	
常時人がいない部分 その他のもの	防護区画の面積が1,000㎡以上又は体積が3,000㎡以上のもの	×	×	○	×	△	△	
	自動車の修理又は整備の用に供される部分	×	×	○	○	○	○	
	駐車のに供される部分	×	×	○	○	×	×	
	多量の火気を使用する部分	×	×	○	×	○	○	
	発電機室	ガスタービン発電機が設置	×	×	○	×	○	○
		その他のもの	×	×	○	○	○	○
	通信機器室	×	×	○	○	×	×	
指定可燃物を貯蔵し、取り扱う部分	可燃性固体類又は可燃性液体類に係るもの	○	○	○	×	○	○	
	木材加工品及び木くずに係るもの 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	×	○	○	×	×	×	

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「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」によるほか、設置場所に応じた消火剤の種類は左表によること。

表第7-1 設置場所ごとの消火薬剤の種類



2 全域放出方式

1 貯蔵容器の設置場

- ア 消火剤の貯蔵容器又は貯蔵タンク（以下「貯蔵容器」という。）の設置場所は、政令第17条第4号及び省令第20条第4項第4号の規定によるほか、第6 不活性ガス消火設備 1. (1)によること。
- イ 貯蔵容器等に設ける放出弁は、(財)日本消防設備安全センターの認定品（以下この項において「認定品」という。）とすること。

2 貯蔵容器等

- ハロン1301, ハロン1211, HFC-23又はHFC-227eaを使用する貯蔵容器にあつては、48℃における貯蔵容器内圧力の5/3倍以上の圧力に耐える設計強度を有するものであること。

3 選択弁

- 不活性ガス消火設備 1. (3)を準用すること。

4 選択弁等

- 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

- 不活性ガス消火設備 1. (5)を準用すること。

6 配管等

- ア 配管は、省令第20条第4項第7号の規定によるほか、起動の用に供する配管で、起動容器と貯蔵容器の間には、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 ハロン1301, HFC-23又はHFC-227eaを放射するものに使用する配管の口径等は、省令第20条第4項第16号に基づく告示基準が示されるまでの間、東京消防庁監修「予防事務審査・検査基準」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

- 第6 不活性ガス消火設備 1. (7)を準用すること。



8 防護区画の構造等

不活性ガス消火設備 1. (8) (ハロン1301を放射するものにあつては、キを除く。)を準用するほか、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。なお、避圧口の算出にあつては、次の式によること。

ア HFC-23 (トリフルオロメタン (CHF₃))

$$A = 2.73 \times 10^3 \times Q / \sqrt{P - \Delta P}$$

A : 避圧口の開口面積 (cm²)

Q : 消火剤流量 (kg/sec)

P : 許容区画内圧力 (Pa)

ΔP : ダクトの抵抗値 (Pa)

なお、消火剤の量は、防護区画の体積 1 m³当たり0.52kg以上0.8kg以下を乗じた量とすること。

イ HFC-227ea (ヘプタフルオロプロパン (CF₃CHFCH₃))

$$A = 1.12 \times 10^3 \times Q / \sqrt{P - \Delta P}$$

A : 避圧口の開口面積 (cm²)

Q : 消火剤流量 (kg/sec)

P : 許容区画内圧力 (Pa)

ΔP : ダクトの抵抗値 (Pa)

なお、消火剤の量は、防護区画の体積 1 m³当たり0.55kg以上0.72kg以下を乗じた量とすること。

9 制御盤等

ハロン1301を放射するものの制御盤には、起動装置の放出用スイッチ等の作動から貯蔵容器等の容器弁又は放出弁の開放までの時間が20秒以上となる遅延装置を設けるほか、第6 不活性ガス消火設備 1. (10) (ア、(ア)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 1. (11) (イを除く。)を準用するほか、次によること。

ア 放出用スイッチは、表示灯等により起動確認ができるものであること。

イ 放出用スイッチは、ロック式としないこと。ただし、ロック状態を警報表示されるものはロック式とすることができる。

ウ 省令第20条第4項第14号イ(イ)に定める時間内に手動起動装置の操作箱内に設けた他のスイッチ操作(非常停止スイッチ)により、消火剤の放出を停止できるものであること。

なお、放出用スイッチと非常停止用スイッチは、それぞれ独立したものとすること。

11 音響装置

省令第20条第4項第13号の規定によるほか、第6 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(イ)に規定する表示灯は、第6 不活性ガス消火設備 1. (13)を準用すること。

13 排出措置

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6 不活性ガス消火設備 1. (14)の例により講じること。ただし、ア. (イ)に定める開口部の大きさは、当該床面積の1%以上とすることができる。

14 非常電源、配線等

屋内消火栓設備 5を準用すること。

15 避圧口、排出口等についての留意事項

不活性ガス消火設備 1. (15)を準用すること。

16 その他の留意事項

不活性ガス消火設備 1. (17)を準用すること。



西日本防災システム

NISHINOHON BOHSAI SYSTEM Co., Ltd

<http://www.nbs119.co.jp/>



弊社top pageへ



3 局所放出方式

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6 不活性ガス消火設備 2. (1). ア及びイに定める部分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1. (1)によること。

3 貯蔵容器等

前1. (2)によること。

4 選択弁

前1. (3)によること。

5 容器弁等

前1. (4)によること。

6 容器弁開放装置

前1. (5)によること。

7 配管等

前1. (6)によること。

8 噴射ヘッド

前1. (7)によること。

9 制御盤等

前1. (9)によること。ただし、遅延装置は設けないことができる。

10 起動装置

前1. (10)によること。

11 音響警報装置

前1. (11)によること。

12 排出措置

前1. (13)によること。

13 非常電源・配線等

前1. (14)によること。

4 移動式

不活性ガス消火設備 3を準用すること。

別記

ハロン消火剤を用いるハロゲン化物消火設備・機器の使用抑制等について
(平成13年5月16日消防予第155号・消防危第61号)

1 使用抑制の趣旨

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)で指定され、クリティカルユース(必要不可欠な分野における使用)を除き設置を抑制するもの)として指定されている。なお、設置の抑制は、法令によるものではないため、消防同意等の際に関係者に周知を図ること。

2 クリティカルユースの判断

クリティカルユースの判断に当たっては、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を参照すること。

(1) 設置対象の考え方

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に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個別に検討する。

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当否の判断

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。なお、判断フローの参考図を別図1に示す。

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こととする。

(3) 留意事項

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り扱い、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わなければならないこと。

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、当該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

ハロゲン化物消火設備・機器の代替消火設備・機器は、別表第2及び別表第3によるほか、これらを参考にして、代替消火設備・機器の設置指導を行い、他に適当な消火設備がない場合にのみハロン消火剤を設置すること。

なお、代替消火設備を設置する場合の各消火設備の留意事項は、次のとおりであるので、指導上の参考とされたいこと。

(1) スプリンクラー消火設備

- ア 電気絶縁性がない。
- イ 水損が大きい（排水設備が必要）。
- ウ 制御装置等の機器内、フリーアクセス床内等の隠蔽されていて水が回らない部分への対応が困難。

(2) 水噴霧消火設備

- ア 電気絶縁性がない。
- イ 水損が大きい（排水設備が必要）。
- ウ 機械式駐車場に設置する場合、配管施工が困難で設置コストが非常に大きくなる場合がある。

(3) 泡(高発泡)消火設備

- ア 電気絶縁性がない。
- イ 人の出入りする場所では、安全対策が必要である。
- ウ 泡の積み上げ高さに限度がある（実績では20mまで）。
- エ 駐車場、指定可燃物を貯蔵し、又は取り扱う場所及び危険物施設では、形態がさまざまであり、個々の設置対象について技術的な検討が必要となる。
- オ 消火後の泡の処理の負担が大きい。

(4) 泡(低発泡)消火設備

- ア 電気絶縁性がない。
- イ 機械式駐車場に設置する場合、配管施工が困難で設置コストが非常に大きくなる場合がある。
- ウ 消火後の泡の処理の負担が大きい。



西日本防災システム

NISHINOHON BOHSAI SYSTEM Co., Ltd

<http://www.nbs119.co.jp/>



弊社top pageへ



ハロゲン化物消火設備 技術基準 西日本防災システム



(5) 不活性ガス消火設備

ア 二酸化炭素を用いる場合

(ア) 常時人のいない部分に設置する設備である（移動式を除く）。全域放出方式のものは、人の出入りする区画には設置しないこと（局所放出方式のものは、人の出入りする区画であっても防護空間内が無人的であれば設置できる。）。ただし、迅速に避難・無人状態の確認が確実にできること、誤操作等による不用意な放出が防止されていることなど、極めて高い安全対策が施されていることを、個々の設置対象毎に評価等した場合に限り、人の出入りする区画に全域放出方式のものを令32条を活用して例外的に設置できる場合がある。

(イ) 冷却効果が非常に高いため、油絵等の美術品など、温度変化に対して脆弱な物品に消火薬剤が直接放射された場合、破損、変質する可能性がある。

(ウ) 消火薬剤貯蔵容器を置く場所の面積が、ハロン消火剤のおおむね3倍程度となる。

イ 窒素、IG-55、IG-541を用いる場合

(ア) 常時人のいない部分に設置する設備であり、人の出入りする区画、体積・面積が大きい区画には設置しないこと。ただし、極めて迅速に避難・無人状態の確認が確実にできること、誤操作等による不用意な放出が防止されていることなど、高い安全対策が施されていることを、個々の設置対象毎に評価等した場合に限り、令32条を活用して例外的に設置できる場合がある。

(イ) 区画内の圧力上昇が急激かつ大きいため、耐圧強度の小さい区画壁等が破損する可能性がある。

(ウ) 消火薬剤貯蔵容器を置く場所の面積が、ハロン消火剤のおおむね5倍から10倍程度となる。

(6) ハロン消火薬剤以外を用いるハロゲン化物消火設備

ア 常時人のいない部分に設置する設備であり、人の出入りする区画、体積・面積が大きい区画には設置しないこと。ただし、極めて迅速に避難・無人状態の確認が確実にできること。誤操作等による不用意な放出が防止されていることなど、高い安全対策が施されていることを、個々の設置対象毎に評価等した場合に限り、令32条を活用して例外的に設置できる場合がある。

イ 区画内の圧力上昇が急激かつ大きいため、耐圧強度の小さい区画壁等が破損する可能性がある。

ウ 消火時にフッ化水素等のガスが発生するため、化学反応に敏感な物品が存在する場合、変質する可能性がある。

(7) 粉末消火設備

ア 人の出入りする場所では、安全対策が必要である。

イ 装置機器内に付着した消火薬剤を除去することが困難である。

ウ 第三種粉末については、腐食性が大きい。

エ 機械式駐車場に設置する場合、配管施工が困難で設置コストが非常に大きくなる場合がある。

オ フリーアクセス床内等の隠蔽されていて消火剤が有効に回らない部分への対応が困難。



西日本防災システム

NISHINOHON BOHSAI SYSTEM Co., Ltd

<http://www.nbs119.co.jp/>



弊社top pageへ



(5) 消防環境ネットワークの運用等について

消防環境ネットワークの運用等について

消防環境ネットワークの運用等については、引き続き「ハロンバンクの運用等について」(平成6年2月10日消防予第32号・消防危第9号)のとおり行われること。

ハロンの注意書きシールについて

ハロンの注意書きシールについては、ハロンのリサイクルの趣旨についてより効果的に周知を図る観点及び連絡先の変更により、平成13年7月より別図2のとおり変更されること。

この際、旧注意書きシールが貼付されているハロン容器については、設置業者等により、新注意書きシールに貼り替えられる(旧注意書きシールが貼付されていないハロン容器については新注意書きシールを貼付する)こととなっており、消防機関においては、その旨消防対象物の関係者に対し周知を図りたいこと。

(今後消防環境ネットワークの名称を記載したものを作成する予定であるが、当分の間、現行のシールを使用することで差し支えないものとする。(平成17年12月26日付け消防予第411号・消防危第312号))。

データベースの構築について

従来、ハロンのデータベースに加え、二酸化炭素消火設備、ハロン代替消火設備についてもデータベースを構築していたが、今後の適切なハロン管理・代替設備の検討等に資するため、引き続き不活性ガス消火設備及びハロゲン化物消火設備についてデータベースを構築することとしているので、設置の際に防火対象物の関係者に対し協力をお願いされたい。また、設置防火対象物の取り壊しに伴い、不活性ガス消火設備及びハロゲン化物消火設備が撤去される際にも、データベースの運営上管理が必要であり、防火対象物の関係者に対し、併せて設備の撤去の際にも届出の協力をお願いされたい。

別表第1 クリティカルユースの用途例

使用用途の種類	用途例
通信機関係等	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、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
放送室等	TV中継室、リモートセンター、スタジオ、説明制御室、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、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、屋内貯蔵所、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 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、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 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、LPガスの付臭室
駐車場	自動車等修理場 自動車等修理場、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(前記を除く。)、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 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、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 書庫等 書庫、資料室、文書庫、図書室、カルテ室 貴重品等 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



西日本防災システム ※ 網掛け部分は、クリティカルユースに係るもの。

NISHINOH BOHSAI SYSTEM Co., Ltd

<http://www.nbs119.co.jp/>



弊社top pageへ



ハロゲン化物消火設備 技術基準 西日本防災システム



別表第2 設置場所ごとの代替消火設備・機器 1

(法令上設置が認められる消火設備)

上段：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

下段：安全対策レベル □：必要、ブランク：特段の配慮は不必要

	一般防火対象物										危険物施設											
	自動車 の修理又は整備の 用に供されるもの	駐 車 場								屋 上	合成樹脂類 可燃性液体類又は 可燃性固体類	発電機・変圧器 その他 これらに 属する 設備	変圧器・その他 に属する 電気 設備	通信機器室	指定可燃物		電気設備	製造所	一般取扱所	屋内貯蔵所	屋外タンク	20号タンク
		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	エレベーター方式	平面往復装置	自走平面方式	自走立体方式						多段方式を含む 地下方式	自動車用 エレベーター方式						
水噴霧		○					○	○								○	○	○	○			
泡 (高発泡)	○	○	○	○	○	○	○	○	○						○	○	○	○	○			
泡 (低発泡)	○	○					○	○		●					○	○	○	○	○			○
不活性ガス (二酸化炭素に限る)	△	△	△	△	△	△	△	△	△		△	△	△	△	△	△	○	○	○	○		○
不活性ガス (二酸化炭素を除く)	△	△	△	△	△	△	△	△	△				△	△								
ハロゲン化物 (ハロンを除く)	△	△	△	△	△	△	△	△	△				△	△								
粉 末	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○

※ 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。



西日本防災システム
NISHINOHON BOHSAI SYSTEM Co., Ltd
<http://www.nbs119.co.jp/>



弊社top pageへ



ハロゲン化物消火設備 技術基準 西日本防災システム



別表第3 設置場所ごとの代替消火設備・機器 2

(条例により又は自主的に設置する消火設備)

上段：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

下段：安全対策レベル □：必要、ブランク：特段の配慮は不必要

	一 般 防 火 対 象 物										危険物施設			
	機械室	展示室	厨房	図書館・博物館・美術館等	電子計算機室	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	印刷機室	浮屋根タンクシール部
スプリンクラー	○	○	○	○	○		○	○	○	○				
水噴霧	○	○	○	○						○	○			
泡 (高発泡)	○						○	□			○	□		
泡 (低発泡)	○													
不活性ガス (二酸化炭素に限る)	△	△		△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
不活性ガス (二酸化炭素を除く)	△	△		△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
ハロゲン化物 (ハロンを除く)	△	△		△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
粉 末	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

※ 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。



西日本防災システム
NISHINOHON BOHSAI SYSTEM Co., Ltd
<http://www.nbs119.co.jp/>

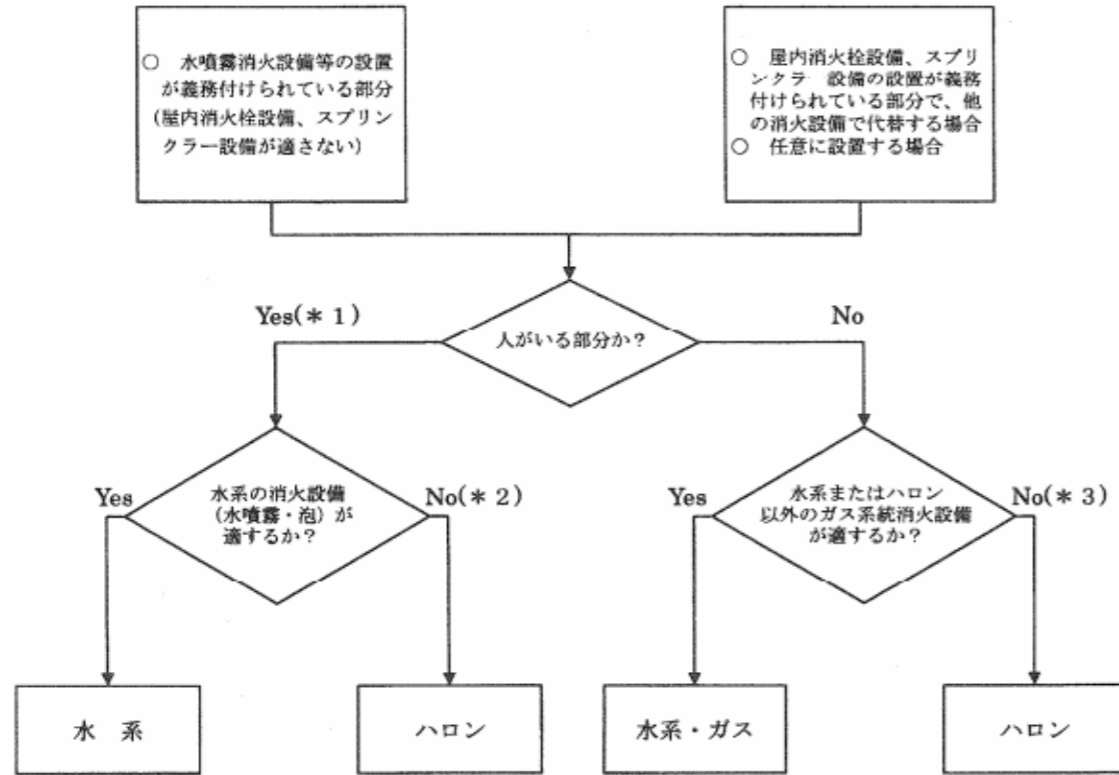


弊社top pageへ





別図1 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（放出後の進入が困難）。

別図2

オゾン層の保護にご協力ください

オゾン層を保護するため消火以外にはハロンを放出しないでください。
ハロンの設置量・設置場所はデータ管理されています。
不要になったハロンは、リサイクル又は破壊することが必要ですので、
撤去する10日前までに所轄消防署又は下記の消防環境ネットワーク
まで連絡して、ハロンの回収にご協力ください。

消防環境ネットワーク TEL. 03-5404-2180

