

泡消火設備 技術基準 西日本防災システム

泡消火設備

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 共通事項

加圧送水装置等

- ア 設置場所
屋内消火栓設備 1. (1). ア又は(2). アを準用すること。
- イ 機器
屋内消火栓設備 1. (1). イ又は(2). イを準用すること。
- ウ 設置方法
屋内消火栓設備 1. (1). ウ又は(2). ウを準用すること。

水源水量の確保

- イ 屋内消火栓設備 2. (2)を準用すること。

配管等

- ア 機器
屋内消火栓設備 3. (1)を準用すること。
- イ 設置方法
屋内消火栓設備 3. (2). ウ, エ及びカを準用すること。
- ウ 防食措置
第2 屋内消火栓設備 3. (3)を準用すること。

比重電源、配線等

- 屋内消火栓設備 5を準用すること。

貯水槽等の耐震措

- 消防用設備等の耐震措置によること。

2 固定式

ポンプの吐出量

- 省令第18条第4項第9号ハ、(イ)に規定するポンプの吐出量（高発泡用泡放出口を用いるものを除く。）は、次によること。
- ア 隣接する2放射区域（13項口の防火対象物にあっては、一放射区域）に設けるヘッド個数の和が最大となる部分に設けられたすべての泡ヘッドから同時に放射される泡水溶液の毎分当たりの量以上の量とすること。
- イ ポンプを他の消火設備と併用等する場合にあっては、第2 屋内消火栓設備 1. (1). ウ. (ア). a及びbを準用すること。

水源の水量

- 省令第18条第2項第1号及び第2号に規定される水源の水量は、次によること。
- ア 前(1). アに定める泡ヘッドを同時に使用した場合に10分間放射することができる泡水溶液を作るのに必要な量以上の量とすること。
- イ 他の消防用設備等と併用する場合には、第2 屋内消火栓設備 1. (1). ウ. (ア). a. (a)から(c)を、棟が異なる防火対象物の加圧送水装置を共用する場合は、第2 屋内消火栓設備 1. (1). ウ. (ア). b. (b)の例により算出した量以上とすること。

放射区域

- 省令第18条第4項第5号に規定される放射区域及びフォームウォーター・スプリンクラーヘッドを用いる泡消火設備の放射区域は、次によること。
- ア 自動車の修理又は整備の用に供される部分及び駐車場の用に供される部分（以下「駐車場等の部分」という。）にあっては、一の放射区域の面積が50㎡以上、100㎡以下となるように設けること。ただし、不燃材料で造られた壁等により、火災の感知が一部分に限定される場合にあっては、放射区域の面積を50㎡以下とすることができるものであること。
- イ 13項口の防火対象物にあっては、当該部分の床面積の1/3以上の面積で、かつ、200㎡以上（当該面積が200㎡未満となる場合にあっては、当該床面積）となるように設けること。



西日本防災システム

NISHINIHON BOHSAI SYSTEM Co., Ltd

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



弊社top pageへ



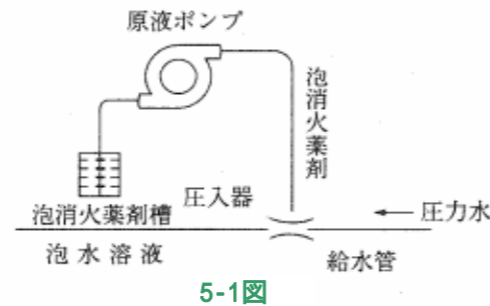
泡消火薬剤混合装置等

ア 混合方式は、プレッシャー・サイド・プロポーショナー方式、プレッシャー・プロポーショナー方式又はポンプ・プロポーショナー方式とし、使用する泡消火薬剤の種別に応じ、規定される希釈容量濃度が確実に得られるものであること。

※ 混合方式

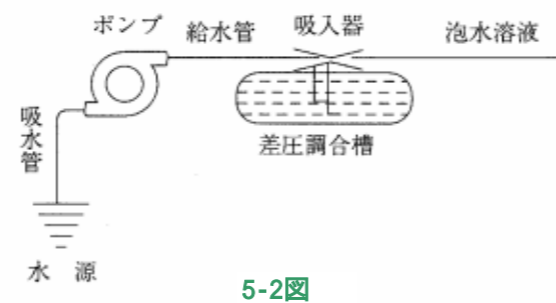
① プレッシャー・サイド・プロポーショナー方式

送水管途中に圧入器を設け、泡消火薬剤槽から泡原液ポンプで泡原液を圧送して希釈容量濃度の泡水溶液とするもの（5-1図参照）



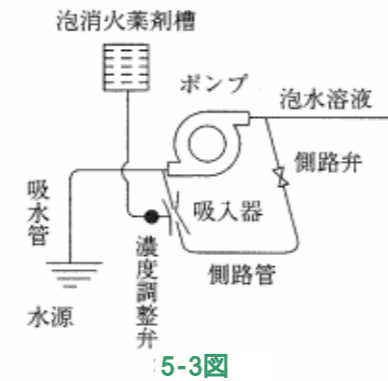
② プレッシャー・プロポーショナー方式

送水管途中に差圧調合槽と吸入器を接続して、水を泡原液槽内に送り込み、原液の置換えと送水管への泡原液吸入作用との両作用によって流水中に泡原液を混合させて希釈容量濃度の泡水溶液とするもの（第5-2図参照）



③ ポンプ・プロポーショナー方式

加圧送水装置のポンプの吐出側と吸水側とを連絡するバイパスを設け、そのバイパスの途中に設けられた吸入器にポンプ吐出水の一部を通し、濃度調整弁でその吸込量を調節し、泡消火薬剤槽からポンプ吸水側に泡原液を吸引して希釈容量濃度の泡水溶液とするもの（第5-3図参照）



イ 起動装置の作動から泡放出口の泡水溶液の放射までに要する時間は、概ね1分以内であること。

ウ 泡消火薬剤と水とを混合させる部分に用いるベンチュリー管等の機器（以下「混合器」という。）又は、泡消火薬剤と水を混合させる部分の配管結合は、放射区域を受け持つ一斉開放弁の直近に設けること。ただし、一斉開放弁までの配管内に規定される希釈容量濃度の泡水溶液を常時充水する配管設備とする場合にあつては、この限りでない。

泡放出口

フォームヘッド（合成界面活性剤泡消火薬剤及び水成膜泡消火薬剤を用いるものに限る。）は、告示基準が示されるまでの間、財団法人消防設備安全センターの認定品を使用すること。

泡放出口の配置等

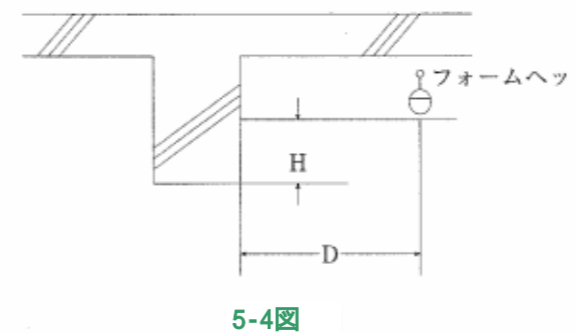
省令第18条第1項第2号及び第3号並びに認定品の仕様によるほか、駐車場の部分に設けるフォームヘッド（合成界面活性剤泡消火薬剤及び水成膜泡消火薬剤を用いるものに限る。）は、告示基準が示されるまでの間、次によること。

ア 使用するフォームヘッドの許容取付高さ（ヘッドの取付け高さの上限値及び下限値の範囲をいう。）において、放射区域の各部分から一のフォームヘッドまでの水平距離が2.1m以下となるように設けること。ただし、側壁型のフォームヘッドは設計仕様の水平距離内に設けること。

イ 配置形による間隔

第4 スプリンクラー設備 2.(6).イを参照すること。

ウ はり、たれ壁等がある場合のフォームヘッドの設置は、第5-4図、第5-1表の例によること。ただし、当該ヘッドからの放射が妨げられる部分が他のフォームヘッドにより有効に警戒される場合にあつては、この限りでない。



5-1表

D (m)	H (m)
0.75未満	0
0.75以上1.00未満	0.1未満
1.00以上1.50未満	0.15未満
1.50以上	0.30未満



泡消火設備 技術基準 西日本防災システム

泡消火設備

エ 防火対象物内の駐車のために供される部分等で、機械式駐車機器等で複数の段に駐車できるものは、最上段の天井部分の他、下段に対しても泡が放射されるように、車両の背面又は車両の間に配管を立ち下げてフォームヘッドを設置すること。この場合、感知用のヘッドは、天井面のみ設置することで支障ない。

なお、側壁型で認定されたフォームヘッドを設置する場合は、当該ヘッドから有効に放射できるように設置すること。ただし、構造体によって最上段以外の段に設置できないものは、構造体の1つのユニットの周囲全体から放射できるように、周囲に設置すること。

起動装置

ア 自動式の起動装置

省令第18条第4項第10号イの規定によるほか、次によること。

(ア) 閉鎖型スプリンクラーヘッドを用いる場合

a スプリンクラーヘッドは各放射区域ごとに次により設けること。

(a) 標示温度は、79度未満のものを使用し、1個の警戒面積は、20㎡以下とすること

(b) 取付面の高さは、床面から5m以下（スプリンクラーヘッドの感度種別が1種のものを使用する場合は、8m以下とすることができる。）とし、火災を有効に感知できるように設けること。

b 起動用水圧開閉装置の作動と連動して加圧送水装置を起動するものにあつては、第2 屋内消火栓設備 4の例によること。

(イ) 感知器を用いる場合

a 感知器は、各放射区域ごとに省令第23条第4項に規定される基準の例により設けること。

b 感知器の種別は、熱により火災の発生を自動的に感知する方式のもので、特種（定温式に限る。）、1種又は2種を使用すること。

イ 手動式の起動装置

省令第18条第4項第10号ロの規定によるほか、起動装置の操作部は、次によること。

(ア) 駐車場等の部分に設けるものにあつては、放射区域ごとに1個を設けるとともに、当該放射区域の起動装置である旨の表示を行うこと。

(イ) (3)項ロの防火対象物にあつては、放射区域ごとに火災の表示装置の設置場所及び放射区域の直近で操作に便利な場所に集結してそれぞれ1個設けること。

ウ フォームヘッドによる固定式泡消火設備（駐車場等に設けるもの）は前アの自動起動装置及び手動起動装置を設置すること。

自動警報装置等

省令第18条第4項第12号によるほか、次によること。

ア 一の流水検知装置が警戒する区域の面積は、3,000㎡以下とし、2以上の階にわたらないこと。ただし、主要な出入口から内部を見とおすことができる場合にあっては、当該面積を3,000㎡以上とすることができる。

イ 一斉開放弁を電気的に作動させる常時開路方式のものにあつては、受信機において警戒する区域及び放射区域ごとに終端抵抗を入れた導通試験装置（セレクター）又は末端に設けた発信機により導通が確認できる構造とすること。

ウ 音響警報装置は、第4 スプリンクラー設備 1.(5).イによること。

泡消火薬剤の貯蔵量

省令第18条第3項に規定される泡消火薬剤の貯蔵量（高発泡用泡放出口を用いるものを除く。）は、(2).アに定める泡水溶液の量に泡消火薬剤の種別に応じた希釈容量濃度を乗じて得た量以上の量とすること。

泡消火薬剤貯蔵タンク

ア 加圧送水装置若しくは泡消火薬剤混合装置の起動により圧力が加わるもの又は常時加圧された状態で使用するものにあつては、圧力計を設けること。

イ 泡消火薬剤の貯蔵量が容易に確認できる液面計又は計量棒等を設けること。

ウ 労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）の適用を受けるものにあつては、当該法令に規定される基準に適合するものであること。

配管の摩擦損失計算等

配管の摩擦損失計算は「配管の摩擦損失計算の基準（昭和51年4月消防庁告示第3号）」によるほか、次のいずれかの方法によること。

ア 実高、配管の摩擦損失水頭等の影響による放射圧力の増加に伴う放射量の増加を求め、摩擦損失計算を行う方法

イ 前(3)に定める放射区域に設置する各泡放出口からの放射量を標準放射量として摩擦損失計算を行う方法（各放射区域の泡放出口をトーナメント配管により設けるものに限る。）



西日本防災システム

NISHINOHON BOHSAI SYSTEM Co., Ltd

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



弊社top pageへ



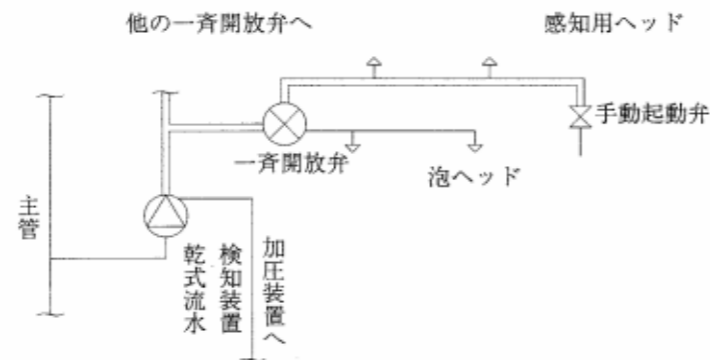
3 乾式流水検知装置を設けた泡消火設備

常時配管内を湿式とすることにより凍結による障害が生じるおそれがある場合にあっては、次により乾式流水検知装置を用いた泡消火設備を設置することができる。(第5-5図参照)

- (1) 乾式流水検知装置の二次側配管は、第4 スプリンクラー設備 4.(5)を準用すること。
- (2) 感知用スプリンクラーヘッドは、第4 スプリンクラー設備 4.(6)を準用すること。
- (3) 加圧装置の供給能力は、第4 スプリンクラー設備 4.(2)を準用すること。
- (4) 本方式に用いる一斉開放弁は、ガス圧により正常に作動するものを用いること。

※ 本方式は、乾式流水検知装置から、一斉開放弁及び感知用スプリンクラーヘッドまでの配管内を常時加圧ガスで充填しておき、凍結による障害を防止する方式の泡消火設備である。

また、凍結防止を考慮した泡消火設備としては、予作動式流水検知装置を用いて当該流水検知装置の二次側配管を乾式として感知用スプリンクラーヘッドの作動又は一斉開放弁の作動前に感知器等の作動と連動して当該流水検知装置を作動させるものもある。

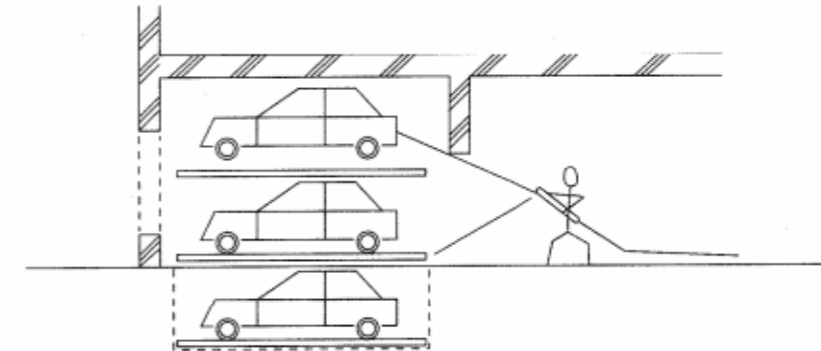


5-5図 流水検知装置を用いた泡消火設備系統例

4 移動式

(1) 泡消火設備を設置することができる部分

- ア 駐車場等の部分に設けるもの（避難階以外の地階の場合及び多段駐車装置等で建築物のはり等により移動式消火設備では消火上の障害が生じる場合（第5-6図参照）を除く。）



5-6図 はり等により移動式消火設備では消火上の障害が生じる例

- (ア) 完全開放の屋上駐車場又は高架下の駐車場等で、周壁がなく柱のみである部分若しくは周囲が危害防止上の鉄柵のみで囲まれている部分
- (イ) 外気に面する外壁開口部が常時開放された構造のもので、かつ、開放部分の合計面積が当該床面積の15%以上（別添資料により算定すること。）ある場合
- なお、常時開放された構造とは、次のものをいうものとする。
- a 開放部分は、当該防護区画の上面又は側面に設けること。
 - b 開放部分を側面に設ける場合は、開放面上端は当該防護区画の天井面又ははり下からはじまるものとする。
 - c 開放部分を側面に設ける場合は、側面全4面中、2面以上に設け、かつ、当該防護区画内に煙だまりが生じないような有効な開口部が、車室の各部分から水平距離20m以内の外周部において12㎡以上確保されていること（有効な開口部とは、はり等が複数ある場合は、最も下方に突き出したはり等の下端までの高さ1/2以上の部分で、かつ、はり等の下端から50cm以上の高さを有する開口部をいう）。
 - d 開放部分にリングシャッターやネットフェンス等を設ける場合、消火及び避難の障害とならないように留意すること。



西日本防災システム

NISHINOHON BOHSAI SYSTEM Co., Ltd

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



弊社top pageへ



- (ウ) 地上1階にある防護区画で、当該防護区画外等、操作する上で防火上及び避難上支障のない場所から、手動又は遠隔操作により容易かつ迅速にワンタッチで開放することができる（電気制御の場合は、非常電源として自家発電設備又は蓄電池設備が必要。）次のいずれかの開口部分（外気に面する扉等）を有するもの（開口計算方法は前(イ)に準じる。）
- ただし、当該開口部分が延焼のおそれのある部分に存する場合は除く。
- 開口部分の有効面積の合計が床面積の20%以上のもの
 - 有効な排煙装置を有するもので、開口部分の有効面積の合計が床面積の15%以上のもの（有効な排煙装置とは、5回毎時以上の排煙能力のあるもの）
 - 排煙上有効な越屋根を有するもので、開口部分の有効面積の合計が床面積の15%以上のもの（排煙上有効な越屋根とは、越屋根部分の開口部の面積の合計が床面積の5%以上あるものをいう。）
- (エ) 自動車が横に3列に並んで収容されている駐車場のうち、次のaからdのすべてに適合し、駐車するすべての車両が同時に屋外に出やすい構造のもの
- 1方向（長辺に限る。）が完全に開放されていること。
 - 上記2の開放部分に夜間シャッターを設ける場合は、緊急時にすみやかに開放することができる構造であること。
 - 必要な運転要員が24時間確保されていること。（例えば、消防署、自衛隊、警察署等）
 - 車庫等の高さが比較的高いものであること。
- (オ) 建基法第68条の26の規定による国土交通大臣の認定を受けた多段式の自走式自動車車庫については、「多段式の自走式自動車車庫に係る消防用設備等の設置について」（平成18年3月27日付け消予査第371号査察課長通知）によること。
- イ 飛行機又は回転翼航空機の格納庫等に設けるもの
- (13)項口の防火対象物又は防火対象物の屋上部分で回転翼航空機等の発着の用に供されるもの（以下「飛行機又は回転翼航空機の格納庫等」という。）にあつては、次に掲げる部分
- 前アに掲げる部分。ただし、(13)項口の防火対象物にあつては、主たる用途に供する部分の床面積の合計が1,000㎡以上のものを除く。
 - 航空機の格納位置が限定されるもので、当該床面積（格納される航空機の全長に全幅を乗じた数値をいう）以外の部分

(2) ポンプの吐出量

省令第18条第4項第9号ハ、(イ)に規定されるポンプの吐出量は次の量以上とすること。

ア 駐車場等に設けるもの

- 同一階におけるノズルの設置個数が1のものにあつては、130ℓ/min以上の量
- 同一階においてノズルの設置個数が2以上設置してあるもの、又は各階に設置してあるノズルの合計が5以上のものにあつては、260ℓ/min以上の量

イ 飛行機又は回転翼航空機の格納庫等に設けるもの

同一階又は屋上部分でノズルの設置個数が1のものにあつては260ℓ/min以上、2以上のものにあつては520ℓ/min以上の量

ウ ポンプを他の消火設備と併用等する場合にあつては、第2 屋内消火栓設備 1.(1).ウ.(ア).a及びbによること。

(3) ポンプの全揚程

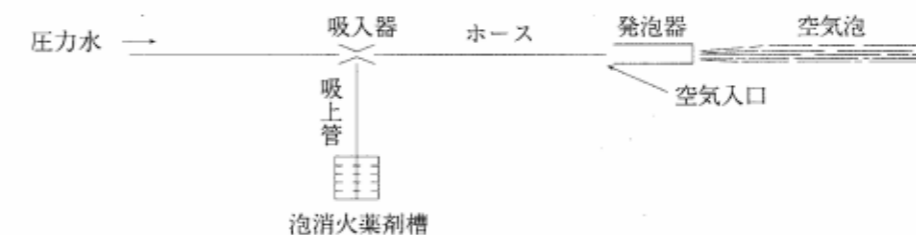
省令第18条第4項第9号ハ、(ロ)に規定されるノズル先端の放射圧力換算水頭は、35m以上とすること。

(4) 泡消火薬剤混合装置等

ア 混合方式は、プレッシャー・プロポーショナー方式、プレッシャー・サイド・プロポーショナー方式又はライン・プロポーショナー方式（ピックアップ方式を除く。）とすること。

※ ライン・プロポーショナー方式

送水管系統の途中に吸入器を接続し、泡消火薬剤を流水中に吸い込ませ指定濃度の泡水溶液として送水管によりノズル等に送り、空気を吸い込んで泡を発生させるもの



5-7図



イ プレッシャー・プロポーショナル方式の混合器及び泡消火薬剤槽は、泡放射器具の格納箱内に収納しておくこと。

ウ プレッシャー・サイド・プロポーショナル方式の混合器（2管式のものに限る。）は、泡放射器具の格納箱に収納するか、又はその直近（おおむね5m以内）に設置すること。

エ 泡消火薬剤の貯蔵量及び泡消火薬剤貯蔵タンクは、前2.(9)及び(10)によること。

(5) 起動装置

省令第12条第7項ホ及びヘの例により設けるほか、第2 屋内消火栓設備 4.(1)及び(2)を準用すること。

(6) 泡放射用具格納箱の位置、構造及び表示

ア 位置

屋外若しくは避難口の直近等、放射操作中でも容易に避難可能な位置に設けること。

イ 構造

第2 屋内消火栓設備 7.(1).ア.(イ)の例によること。ただし、扉の表面積にあっては 0.8m^2 以上のものとする。

ウ 灯火及び表示

加圧送水装置の始動を明示する表示灯を第2 屋内消火栓設備 7.(2).ア.(ア).b及びcの例により設けること。

(7) ホース接続口

第2 屋内消火栓設備 7.(1).ア.(ア)の例により設けるほか、開閉の操作は、2動作以下でできるものとし、かつ、水のみ放射することができる構造とすること。

(8) ホース及びノズル

長さ20m以上のホース及びノズルを、泡放射用具格納箱に収納しておくこと。

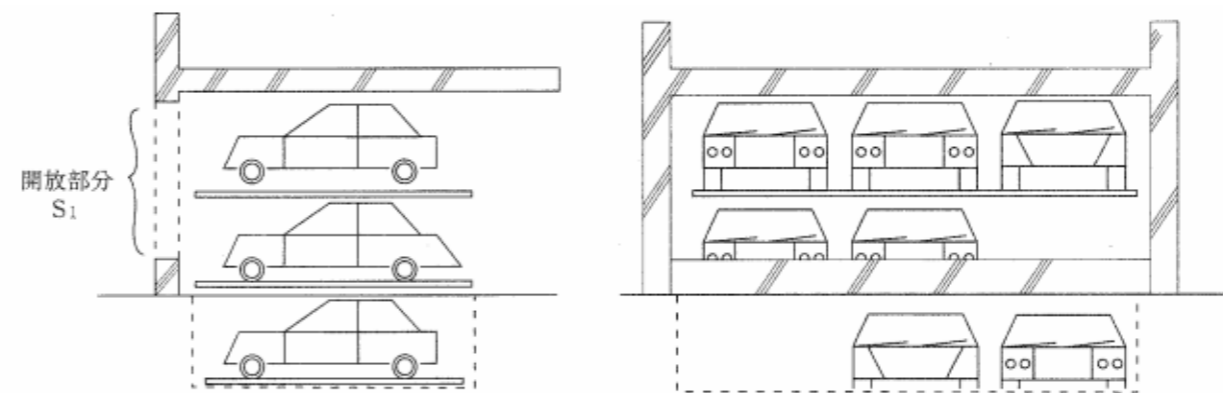
(9) 配管の摩擦損失等

配管の摩擦損失計算等は「配管の摩擦損失計算の基準（昭和51年4月消防庁告示第3号）」によるほか、各ノズルの放射量を、駐車場等の部分にあっては $130\text{l}/\text{min}$ 、飛行機又は回転翼航空機の格納箱等にあっては $260\text{l}/\text{min}$ として摩擦損失計算を行うこと。

参考資料 開放15%の算定

開放部分の面積と防護区画床面積の15%の算定方法については、原則として次のとおりとする。

- 1 防護区画床面積とは、当該防護区画の水平投影面積であり、例えば自走式駐車場内に機械式多段駐車が存在していても、建基法上の面積のとり方である「 $15\text{m}^2 \times$ 駐車台数」という算定は行わないものとする。
- 2 常時開放部分にドレンチャーが設けられている場合は、当該開放部分は開放面積には算入しない。同様に、常時開放部分ではあるが、延焼の恐れのある場所に該当する等の理由により、火災時等に煙感知器連動の防火設備（シャッター）が閉鎖する場合や面積区画の防火設備（シャッター）が閉鎖する場合においても、当該開放部分は開放面積には算入しない。また、壁面緑化等の目的で開放部分に蔦等が設けられる場合についても、同様に取り扱う。
- 3 常時開放部分にグレーチング、ネットフェンス、パンチングメタル、リングシャッター等を設ける場合は、設ける資材の開口率をかけて、開放面積を算定する。
- 4 防護区画の上面に開放部分を設ける部分は、側面に設けるよりも排煙上有効とされているが、開放面積を算定する上では同等として取り扱う。
- 5 自走式駐車場内に機械式多段駐車がある場合で、別図第5-1の場合については、開放部分に面する2段目以上の車向1台につき 1m^2 （車向が開放部分に対して長手方向で面する場合は 2m^2 ）を減じて有効開口面積を算出する。

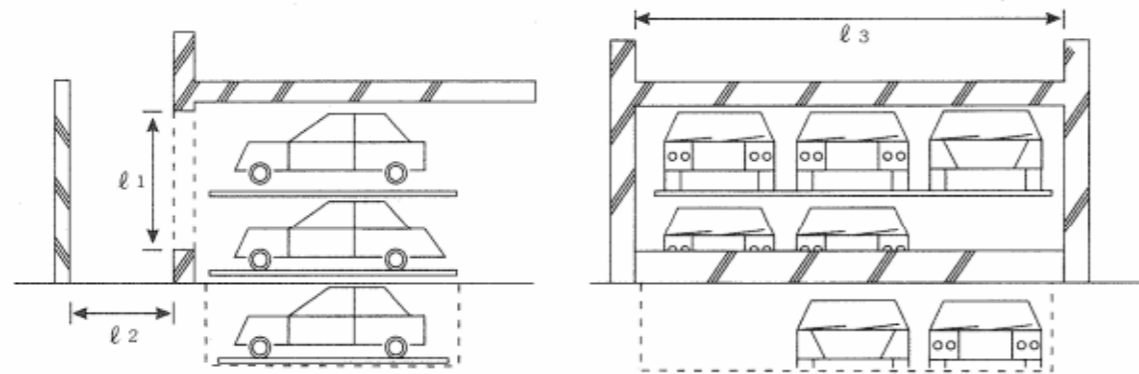


別図第5-1 有効開口面積 $S_2 = \text{開放部分} S_1 - (1\text{m}^2 \times 3\text{台})$



泡消火設備 技術基準 西日本防災システム

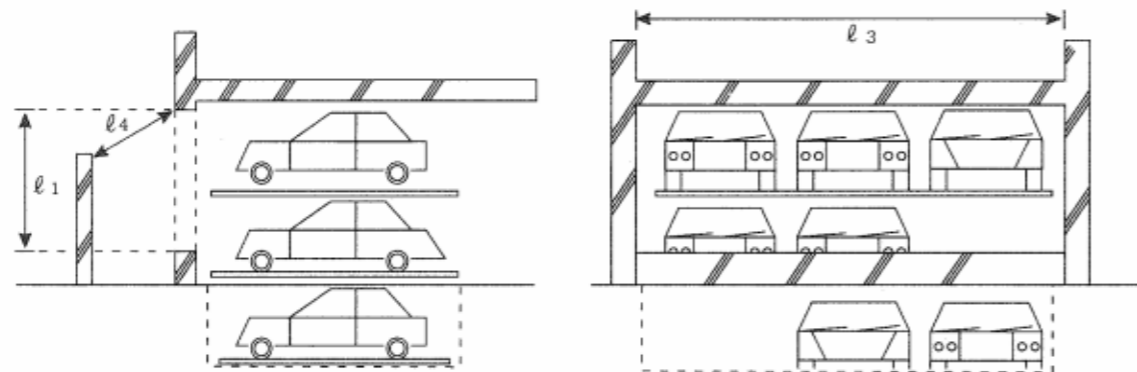
6 常時開放部分に面して塀等が存する場合（別図第5-2），開放部分の高さ ℓ_1 と開放部分と塀との距離 ℓ_2 の短いほうの値を用いて，開放部分の面積 S_1 を計算するものとする。



開放部分 S_1 は、「 $\ell_1 \times \ell_3$ 」と「 $\ell_2 \times \ell_3$ 」の小さいほうの値とする。

別図第5-2

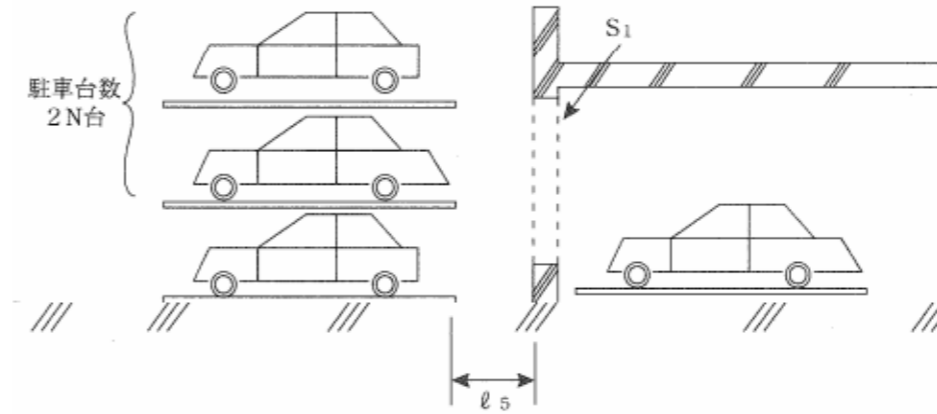
ただし，塀の高さが ℓ_1 の最高部より低い場合（別図第5-3）については，次によるものとする。



開放部分 S_1 は、「 $\ell_1 \times \ell_3$ 」と「 $\ell_2 \times \ell_3$ 」の小さいほうの値とする。

別図第5-3

7 常時開放部分の外部に面して，工作物である機械式駐車場が存する場合（別図第5-4），当該駐車バレットと開放部分が1 m以上離れていれば問題ないが，それ未満の場合は，常時開放部分に面する2段目以上の車両1台につき 1 m^2 （車両が開放部分に対して長手方向で面する場合は 2 m^2 ）を減じて，有効開口面積を算出する。



$\ell_5 \geq 1 \text{ m}$ の場合
 有効開口面積 $S_2 =$ 開放部分 S_1
 $\ell_5 < 1 \text{ m}$ の場合
 有効開口面積 $S_2 =$ 開口部分 $S_1 - (1 \text{ m}^2 \times 2N \text{台})$

別図第5-4

