

第2 屋内消火栓設備

凡 例

無印 : 法令基準等

防火に関する規定に係る法令又は通知等により運用を示されている事項

★ : 指導基準

当消防本部が消防機関として有する過去の火災事例等に係る知見及び技術的背景等を踏まえ、防火対象物の用途特性等から生じる潜在危険或いは消防用設備等の特性等に鑑み、防火安全性の向上を図ることを目的として定めた行政指導事項

1 用語の定義

この項において用いる用語の定義は、次による。

- (1) 「加圧送水装置」とは、高架水槽、圧力水槽又はポンプにより圧力を加え、送水を行う装置をいう。
 - ア 「高架水槽方式の加圧送水装置」とは、高架水槽の落差を利用して送水のための圧力を得る方式の加圧送水装置で、水槽並びに制御盤、水位計、排水管、溢水用排水管、補給水管、マンホールその他必要な機器で構成されるものをいう。
 - イ 「圧力水槽方式の加圧送水装置」とは、水槽に加えられた圧力を利用して送水を行う方式の加圧送水装置で、水槽並びに圧力計、水位計、制御盤、排水管、補給水管、マンホールその他必要な機器で構成されているものをいう。
 - ウ 「ポンプ方式の加圧送水装置」とは、回転する羽根車により与えられた運動エネルギーを利用して送水のための圧力を得る方式の加圧送水装置で、ポンプ及び電動機並びに制御盤、呼水装置、水温上昇防止用逃し配管、ポンプ性能試験装置、起動用水圧開閉装置、フート弁その他必要な機器（以下この項において「付属装置等」という。）で構成されているものをいう。
 - エ 「制御盤」とは、加圧送水装置の監視、操作等を行うための装置をいう。
 - オ 「呼水装置」とは、水源の水位がポンプより低い位置にある場合に、ポンプ及び配管に充水を行う装置をいう。
 - カ 「水温上昇防止用逃し配管」とは、ポンプの締切運転時において、ポンプの水温の上昇を防止するための逃し配管をいう。
 - キ 「ポンプ性能試験装置」とは、ポンプの全揚程（ポンプの吐出口における水頭（単位重量の液体のもつエネルギーをその液体柱の高さで表した値をいう。以下同じ。）とポンプの吸込口における水頭の差をいう。以下同じ。）及び吐出量を確認するための試験装置をいう。
 - ク 「起動用水圧開閉装置」とは、配管内における圧力の低下を検知し、ポンプを自動的に起動させる装置をいう。
 - ケ 「フート弁」とは、水源の水位がポンプより低い位置にある場合に、吸水管の先端に設けられる逆止弁をいう。
- (2) 屋内消火栓設備の種類
 - ア 「1号消火栓」とは、令第11条第3項第1号に規定する消火栓をいう。
 - イ 「易操作性1号消火栓」とは、令第11条第3項第1号及び規則第12条第1項第7号へただし書きの規定に適合する消火栓をいう。
 - ウ 「2号消火栓」とは、令第11条第3項第2号イに規定する消火栓をいう。
 - エ 「広範囲型2号消火栓」とは、令第11条第3項第2号ロに規定する消火栓をいう。
- (3) 放水に必要な器具
 - ア 消防用ホース
 - (イ) 「平ホース」とは、ジャケットにゴム又は合成樹脂の内張りを施した消防用ホースをいう。
 - (ロ) 「保形ホース」とは、ホースの断面が常時円形に保たれている消防用ホースをいう。
 - イ 「消火栓弁」とは、屋内消火栓設備のホース接続口、開閉弁及びこれらを接続する管路をいう。
 - ウ 「減圧装置」とは、消火栓弁の放水圧力を減じる装置をいう。
 - エ 「消防用ホース収納部」とは、消防用ホースを収納する部分をいう。
 - オ 「ノズル」とは、消防用ホースの先端に結合し、放水する器具をいう。
 - カ 「降下装置」とは、消防用ホースを降下させるための装置をいう。
- (4) 表示灯
 - ア 「始動表示灯」とは、規則第12条第1項第2号に規定する加圧送水装置の始動を明示する赤色の表示灯をいう。
 - イ 「位置表示灯」とは、規則第12条第1項第3号ロ又はハ(ロ)に規定する屋内消火栓箱の上部に設ける赤色の灯火をいう。
- (5) 配線
 - ア 「耐火配線」とは、規則第12条第1項第4号ホの規定による配線をいう。

イ 「耐熱配線」とは、規則第12条第1項第5号の規定による配線をいう。

2 加圧送水装置

(1) ポンプ方式

ポンプを用いる加圧送水装置（以下「ポンプ方式」という。）は、次によること。

ア 設置場所

令第11条第3項第1号ホ、第2号イ(6)及びロ(6)の「点検に便利で、かつ、火災等の災害による被害を受けるおそれが少ない箇所に設けること。」は、次により取り扱うこと。

(7) 屋内にポンプ（水中ポンプを除く。）を設ける場合は、次によること。（第2-1図参照）

a 屋内にポンプを設ける場合は、不燃材料で造った柱若しくは壁、床又は天井（天井のない場合にあつては屋根）で区画（以下この項において「不燃区画」という。）された専用の室に設けること。

ただし、不燃区画された空調設備等の不燃性の機器又は炉、ボイラー等の火気使用設備以外の衛生設備等を設ける機械室に設ける場合は、この限りではない。

b 不燃区画に設ける開口部は、次によること。★

(a) 不燃区画に設ける屋内に面する出入口、窓、換気口（ガラリ等）等の開口部は、建基政令第112条第19項第1号に規定する構造の防火設備を設けること。

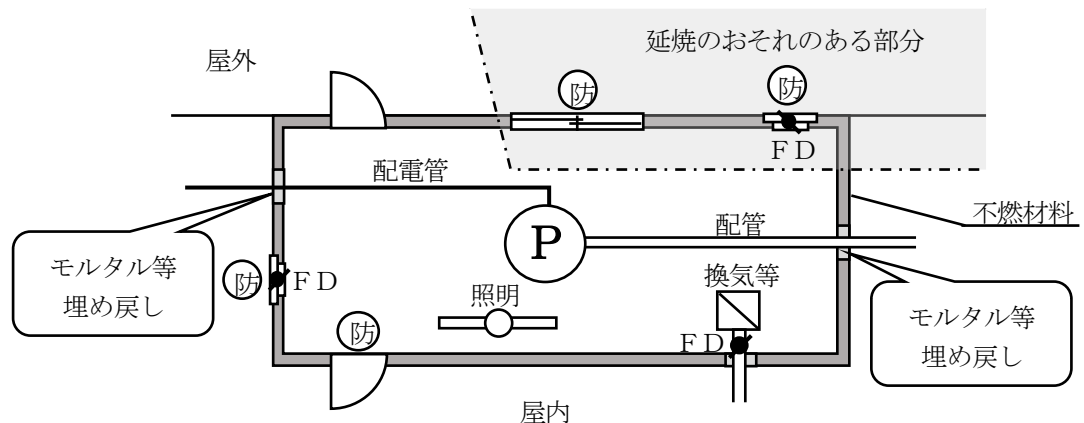
(b) 屋外に面する出入口、窓等の開口部は、随時閉鎖できる構造の防火設備とすること。ただし、1階に設置され、建基法第2条第6号に規定する延焼のおそれのある部分以外の部分は、この限りでない。

(c) 給水管、配電管その他の管、配線等が不燃区画を貫通する場合は、当該貫通部分に十分に不燃材料を充填する等の措置を講じること。

(d) 換気、暖房又は冷房の設備の風道が不燃区画を貫通する場合は、当該貫通部分又はこれに近接する部分に防火ダンパーを設けること。

c ポンプを設ける室には、操作及び点検、整備等の維持管理をするための照明設備（非常照明を含む。）及び換気設備を設けること。

d ポンプを設ける室に凍結防止のための暖房等を設ける場合、温水パネルヒーター等出火危険のないものとする。

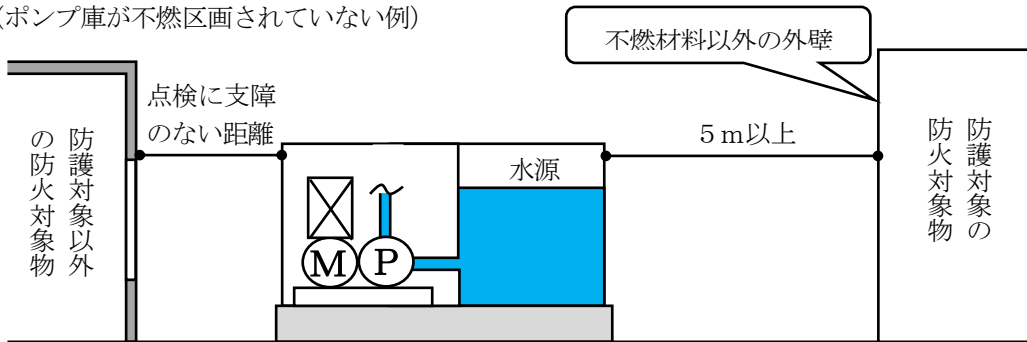


第2-1図

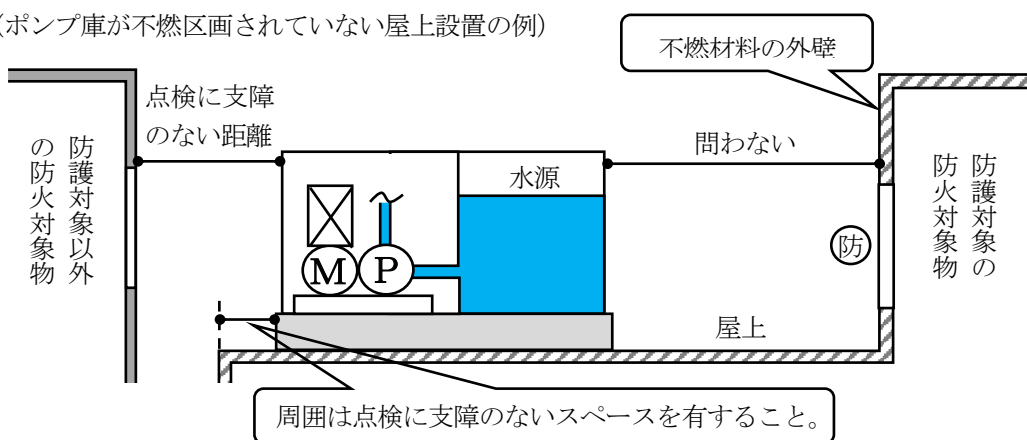
(i) 屋外（屋上を含む。）にポンプを設ける場合は、次によること。

屋外にポンプを設ける場合は、風雨、塩害、凍結等により制御盤、電動機等に影響を及ぼすことから前(7)の例による室等に設けること。ただし、当該屋内消火栓設備で防護する防火対象物の外壁までの水平距離が5m以上離れている場合又は当該防火対象物のポンプに面する外壁が不燃材料で造られている（開口部を有する場合は防火設備が設けられているものに限る。）場合は、点検に支障のない距離を確保することで足りる。なお、前(7)の例によらない場合にあつては、周囲に可燃物等を存置しないよう指導すること。★（第2-2図参照）

(ポンプ庫が不燃区画されていない例)



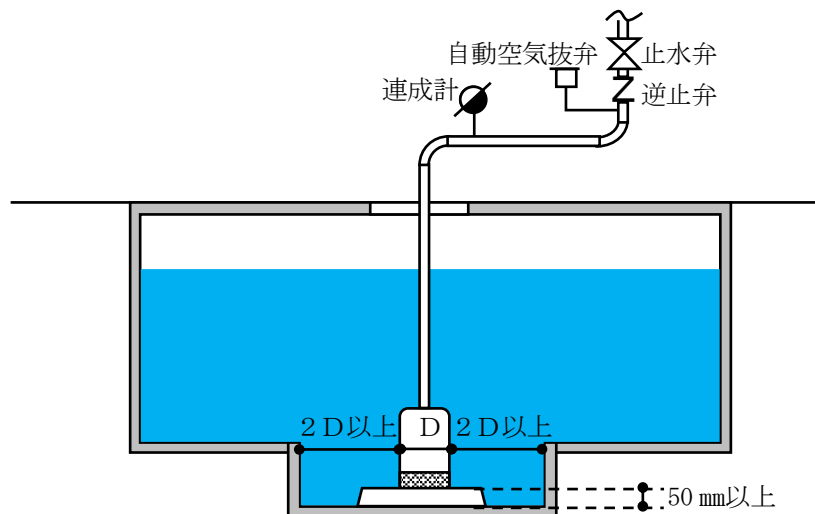
(ポンプ庫が不燃区画されていない屋上設置の例)



第2-2図

(f) 水中ポンプを設ける場合★

- a 水中ポンプの水中部は、点検及び整備が容易に行えるように、水槽の蓋の直下に設けるほか、引き上げ
 用のフック等を設けること。
- b 吸込みストレーナーは、水槽底部から50mm以上で、かつ、水槽壁面からポンプ側面までの距離は、吸込
 みストレーナー又はポンプ外径の2倍以上となるように設けること。★(第2-3図参照)
- c 制御盤の設置場所は、ポンプの直近で、かつ、前(f)の例によること。ただし、第1種制御盤を設ける場
 合にあっては、ポンプの直近であることで足りる。



第2-3図

イ 機器

(7) ポンプ

ポンプは、次によること。

- a ポンプは、(加圧送水装置の基準(平成9年消防庁告示第8号。以下「この項において「加圧送水装置告示基準」という。」))に適合すること。
- b ポンプは、原則として認定品を使用すること。★

(4) 中継ポンプ

中継ポンプ(高層部分及び低層部分にそれぞれ設けたポンプを配管で直列に接続する場合に、高層部分に設置するポンプを用いる加圧送水装置をいう。以下同じ。)を用いる場合は、次によること。

- a ポンプは、告示適合品を使用すること。
- b ポンプは、原則として押し込み圧力を考慮した認定品を使用すること。★
- c 中継ポンプの加わる押込圧力は、当該中継ポンプの許容押込圧力範囲以内とすること。
- d 中継ポンプの吸込側の配管に、次により中間水槽を設けること。
 - (a) 有効水量は、ポンプの定格吐出量の3倍以上の量とすること。
 - (b) 構造は、3.(5).イの例によること。
- e 配管及びバルブ類は、次により設けること。
 - (a) 中継ポンプで送水することにより、ノズル先端における放水圧力が0.7MPaを超えないための措置を講じること。
 - (b) 中継ポンプの吐出側及び吸込側の配管との間には、バイパス配管(中継ポンプが停止した場合の中継ポンプを迂回するための配管をいう。以下この項において同じ。)を設け、かつ、当該バイパス配管には、逆止弁を設けること。★
 - (c) 立上り管から中継ポンプの吸水管までの間に、中継ポンプの性能試験用の止水弁を設けること。★
 - (d) 中間水槽の吸水管には、逆止弁を設けること。★
- f 起動装置は、次によること。
 - (a) 中継ポンプの起動装置は、低層部分に設けられたポンプから送水した水圧によって起動するものであり、かつ、規則第12条第1項第8号に規定する防災センター等(以下「防災センター等」という。)に設けられた操作部から遠隔操作で起動することができるものであること。
 - (b) 中継ポンプが起動した場合は、防災センター等で起動が確認できることとすること。

(7) 付属装置等の変更

- a 認定品を設置する際に、設置場所の位置、構造及び状況により、次の変更を行う場合には、告示適合品と同等のものとして取り扱えること。
 - (a) ポンプ本体の設置位置が水源より低い場合における水温上昇防止用逃がし配管の位置の変更
ただし、流量に著しい影響を及ぼさないこと。
 - (b) 立上り管の頂部位置が当該ポンプより低い場合におけるポンプ吐出側圧力計の連成計への変更
 - (c) 水源水位がポンプ本体より高い場合のフット弁の変更
 - (d) 非常電源によるポンプの起動制御を行う場合における制御盤のポンプ起動リレーの変更
 - (e) 排水場所に合わせた場合の流量試験配管の向きの変更
ただし、流量に著しい影響を及ぼさないこと。
 - (f) 圧力調整弁等を設ける場合のポンプ吐出側配管部の変更
 - (g) 耐圧の高性能化を図る場合のポンプ吐出側止水弁及び逆止弁の変更
- b 設置後の改修等におけるポンプ、電動機、付属装置等の交換は、同一仕様又は同一性能のものを設けること。

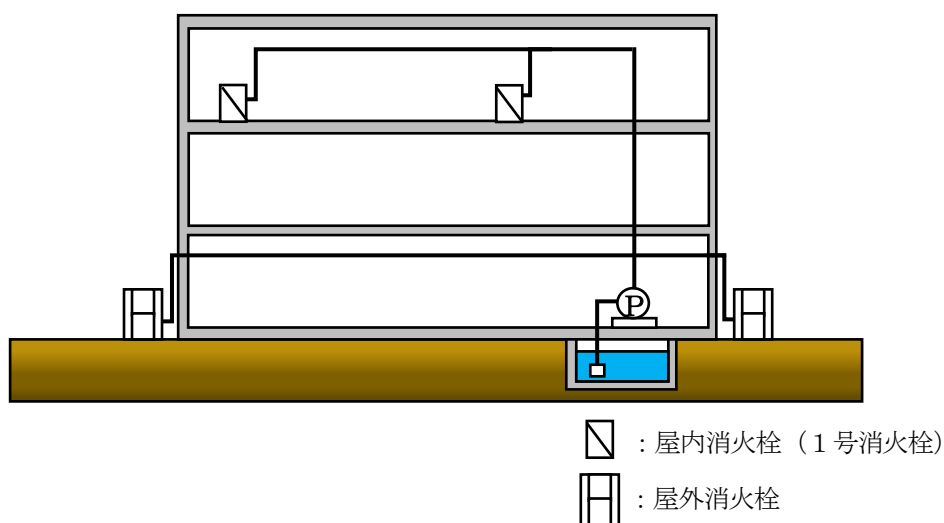
ウ 設置方法

(7) ポンプの併用又は兼用

規則第12条第1項第7号ハ(イ)ただし書きの規定による他の消火設備とのポンプの併用又は兼用する場合の「それぞれの消火設備の性能に支障を生じないもの」とは、次により取り扱うこと。

- a 同一防火対象物の場合

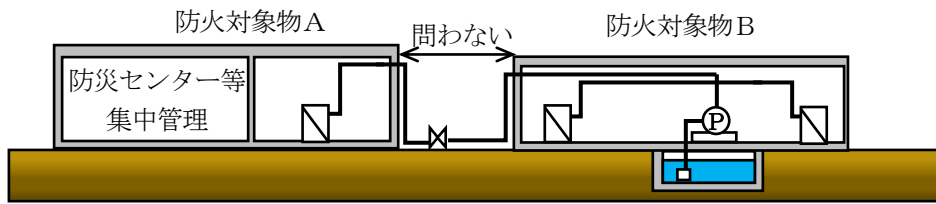
- (a) 原則として1号消火栓、2号消火栓及び広範囲型2号消火栓を同一の防火対象物に併設して設けることのないように指導すること。なお、やむをえない事情により1号消火栓、2号消火栓及び広範囲型2号消火栓を同一の防火対象物で併用する場合のポンプの吐出量は、いずれの階においても、当該階における隣接する2の屋内消火栓を同時に使用した場合に、それぞれの屋内消火栓が令第11条第3項第1号ニ並びに第2号イ(5)及びロ(5)に規定する性能を満足するよう設けるとともに、使用方法の違いについて、関係者に対して十分指導すること。★
- (b) 同一の防火対象物で、他の消防用設備等と併用する場合のポンプの吐出量は、各消防用設備等に必要規定吐出量を加算して得た量以上とすること。(第2-4図参照)
 なお、ポンプが一の消火設備として起動した際に、他の消火設備が作動する等の誤作動がないこと。



消防用設備等	ポンプの能力	設置個数	吐出量
屋内消火栓設備	150ℓ/min	2個	300ℓ/min
屋外消火栓設備	400ℓ/min	2個	800ℓ/min
ポンプの吐出量			1,100ℓ/min

第2-4図

- b 棟が異なる防火対象物(同一敷地内の場合に限る。)の屋内消火栓設備は、令第32条を適用し、ポンプを兼用することができること。なお、この兼用する場合のポンプの吐出量は、それぞれの防火対象物ごとに必要となる規定吐出量を加算して得た量以上とすること。
 ただし、次のいずれか該当する防火対象物にあっては、当該防火対象物のうち規定吐出量が最大となる量以上の量とすることができる。
- (a) 管理権原が同一である場合
- (b) 管理権原を異にする複数の防火対象物の消防用設備等を専門的な技能を有する集中管理方式とする場合(第2-5図参照)



防火対象物	吐出量
A (管理権原A)	1500/min
B (管理権原B)	3000/min

ポンプの吐出量は、3000/min以上とすることができる。

第2-5図

(i) 高層建築物等

高層建築物等において、ポンプの締切揚程（一次圧力調整弁を設けるものは、その設置圧力水頭）が170m以上となる場合にあっては、中継ポンプを設け直列運転すること。この場合のポンプの定格全揚程は、中継ポンプの位置において、中継ポンプの定格負荷運転時に10m以上の圧力水頭を保有すること。

(2) 高架水槽を用いる加圧送水装置

高架水槽を用いる加圧送水装置（以下「高架水槽方式」という。）は、加圧送水装置告示基準によるほか、次によること。

ア 設置場所

令第11条第3項第1号ホ、第2号イ(6)及びロ(6)の「点検に便利で、かつ、火災等の災害による被害を受けるおそれが少ない箇所に設けること。」は、次により取り扱うこと。

(i) 前(1)ア(i)の例によること。

(ii) 外気に面する屋上等に設ける（前(i)によるものを除く。）場合は、次によること。（第2-6図参照）

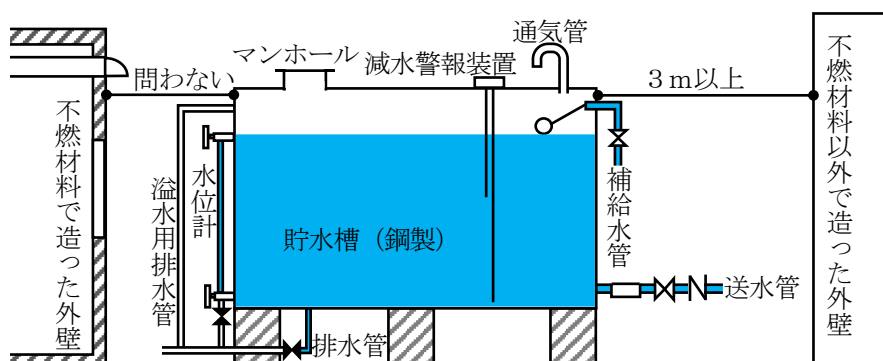
a 鋼製又はこれと同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有するもの（以下「鋼製」という。）の場合
高架水槽面から当該建物の外壁等及び隣接建物の外壁までの水平距離を3m以上確保すること。ただし、外壁等が不燃材料である場合は、点検に支障のない距離を確保することで足りる。

b 鋼製以外の材質のものの場合

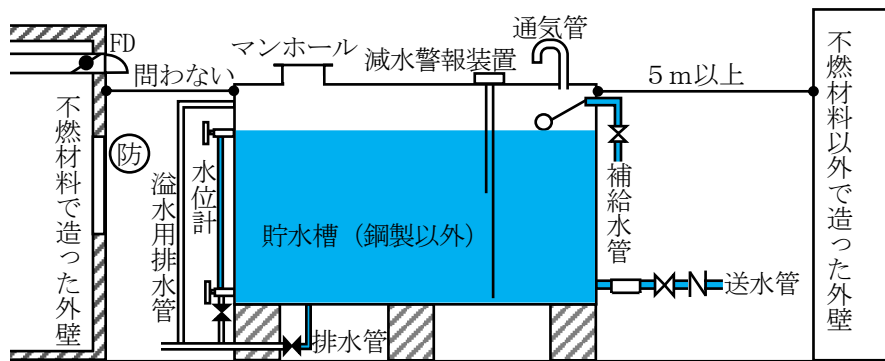
高架水槽面から当該建物の外壁等及び隣接建物の外壁までの水平距離を5m以上確保すること。ただし、外壁等が不燃材料（当該外壁等に開口部を有する場合は、防火設備が設けられているものに限る。）である場合は、点検に支障のない距離を確保することで足りる。

(iii) 鋼製以外の材質のものにあっては、周囲に可燃物がないこと。

（屋上等に鋼製の高架水槽を設ける場合の例）



(屋上等に鋼製以外の高架水槽を設ける場合の例)



第 2-6 図

イ 機器

規則第 12 条第 1 項第 7 号イの規定によるほか、次によること。

- (7) 高架水槽は、貯水槽、水位計、送水管、溢水用排水管、減水警報装置、補給水管、マンホール、通気管、排水管その他必要な機器により構成されていること。
- (4) 貯水槽は、地震その他の振動又は衝撃（以下「地震動等」という。）及び地震動等により生ずる液面振動によって、損傷を起こさない強度を有するものであること。
- (9) 減水警報装置は、補給水管が設けられている場合は、設置しないことができること。
- (5) 水位計は、減水警報装置又は補給水管が設けられている場合は、設置しないことができること。
- (6) 送水管には、可とう管継手、止水弁及び逆止弁を設けること。
- (8) 通気管には、防虫網を設けること。★
- (3) 貯水槽の据付け位置に応じて、必要な場合は、点検用のはしごを設けること。★
- (7) 貯水槽には、設備名称を表示すること。★
- (7) 貯水槽その他の機器で凍結のおそれのある部分は、保温材、外装材、補助剤等により凍結しない措置を講じること。

ウ 設置方法

- (7) 高架水槽は、令第 11 条第 3 項第 1 号ニ又は第 2 号イ(5)若しくはロ(5)に規定する性能が得られるように設けること。
- (4) 他の消火設備と高架水槽を併用又は兼用する場合は、(1)ウ(7)を準用すること。

(3) 圧力水槽を用いる加圧送水装置

圧力水槽を用いる加圧送水装置は、加圧送水装置告示基準によるほか、次によること。

ア 設置場所

前(2). アの例によること。

イ 機器★

前(2). イの例によるほか、水槽内の圧力が低下した場合に自動的に加圧できる圧縮空気補給装置又はこれに代わる加圧水槽装置を設けること。

ウ 設置方法

前(2). ウの例によること。

(4) 放水圧力が規定圧力を超えないための措置★

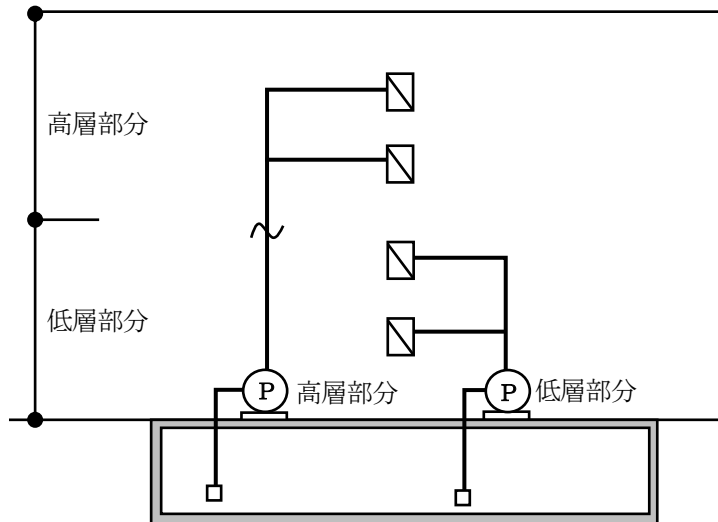
規則第 12 条第 1 項第 7 号ホに規定する「放水圧力が 0.7MPa を超えないための措置」は、次のいずれかの方法によること。（第 2-7 図参照）

- ア ポンプ揚程を考慮し、配管を別系統にする方法
- イ 中継ポンプを設ける方法
- ウ 高架水槽の設置高さを考慮して設ける方法

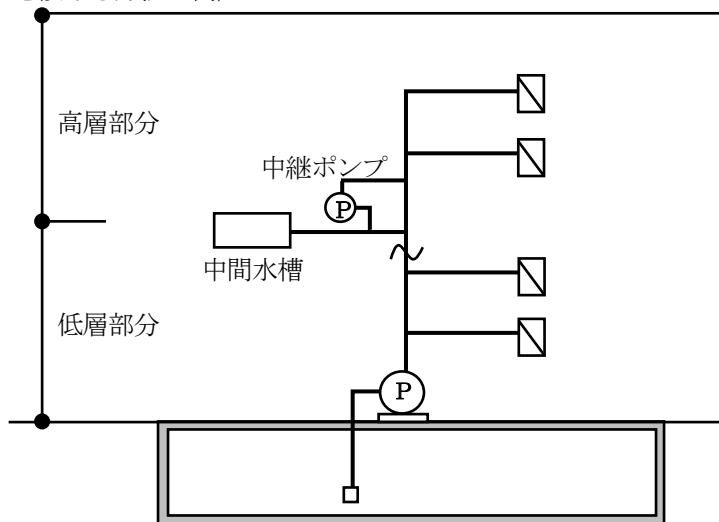
エ 減圧装置を内蔵する消火栓弁又は媒介金具（以下「減圧アダプター」という。）を使用する方法
 オ 一次圧力調整弁又は減圧弁（以下「減圧弁等」という。）を用いる方法
 減圧弁等を用いる場合は、次によること。

- (ア) 減圧弁等は、金属製管継手及びバルブ類の基準（平成 20 年消防庁告示第 31 号。以下「金属製管継手等告示」という。）に適合するもの若しくは認定品のものとする。
- (イ) 減圧弁等は、減圧措置のための専用の弁とすること。
- (ロ) 減圧弁等の接続口径は、取付部分の管口径と同等以上のものであること。
- (ハ) 設置位置は、消火栓弁等の直近の枝管ごとに、点検に便利な位置とすること。
- (ニ) 減圧弁等には、その直近の見やすい箇所に当該設備の減圧弁である旨を表示した標識を設けること。

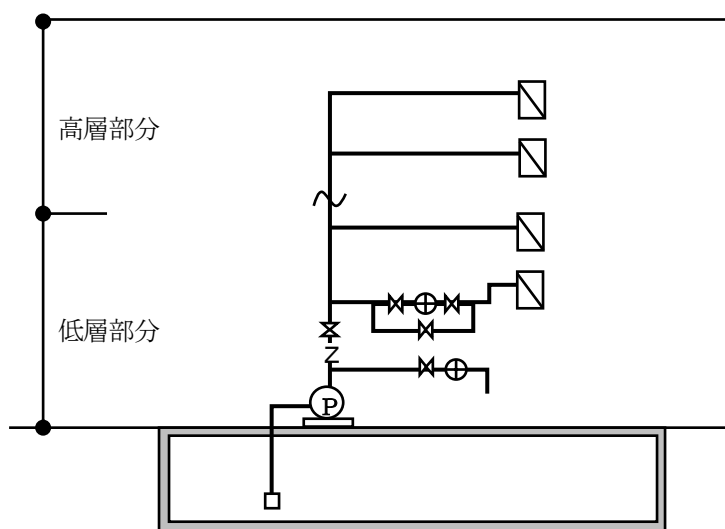
（ポンプ揚程を考慮し、別系統にする方法の例）



（中継ポンプを設ける方法の例）

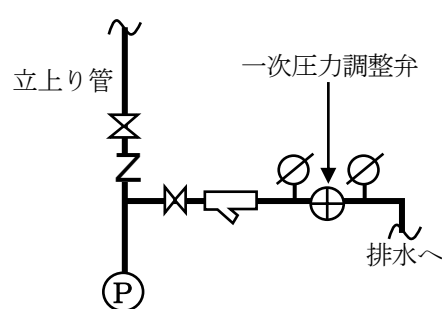
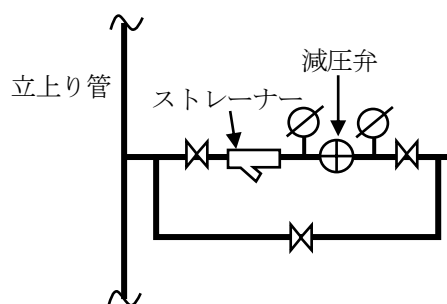


(減圧弁等を設ける方法の例)



(減圧弁)

(一次圧力調整弁)



第2-7図

3 水源

水源は、令第11条第3項第1号ハ又は第2号イ(4)若しくはロ(4)の規定によるほか、次によること。

(1) 水源の原水

ア 水源の水質は、原則として原水を上水道水とし、消火設備の機器、配管、バルブ等に影響を与えないものであること。★

イ 空調用の冷温水を蓄えるために水槽（以下「空調用蓄熱槽」という。）に蓄えられている水の水源の原水は、次による場合には、消火設備の水源の原水に使用できるものであること。★

(イ) 消火設備の水源として必要な水量が常時確保されていること。

(ロ) 水温はおおむね40℃以下で、水質は原水を上水道水としたものであること。

(ハ) 空調用蓄熱槽からの採水又は採水後の充水により、当該空調用蓄熱槽に係る空調設備の機能に影響を及ぼさないようにするための措置が講じられていること。

(2) 水源水槽の設置場所

建築物の構造の一部（ピット）等に設けられる鉄筋コンクリート造の水槽（以下「地下ピット水槽」という。）を除き、前2.(2).アを準用すること。

(3) 水源水量

ア 1号消火栓、2号消火栓及び広範囲型2号消火栓を同一防火対象物に設置する場合の水源水量は、屋内消火栓を設置する階のうち、隣接する2の屋内消火栓の水量の和が最大となる階の量以上の量とすること。

この場合において、隣接する2の屋内消火栓の水量の算出に当たっては、1号消火栓にあつては2.6 m³、2号

消火栓にあつては1.2 m³、広範囲型2号消火栓にあつては1.6 m³がそれぞれ必要とされているので、例えば、1号消火栓が相互に隣接する場合にあつては5.2 m³以上、易操作性1号消火栓と広範囲型2号消火栓が相互に隣接する場合に合つては4.2 m³以上となること。

イ 他の消防用設備等と併用する場合の水源水量は、各消防用設備等に必要な規定水量が確保できるように、それぞれの規定水量を加算して得た量以上とすること。

ただし、消防用水（防火水槽を含む。）とは、屋内消火栓設備と水源の使用方法が異なることなどから併用をしないこと。

ウ 棟が異なる防火対象物（同一敷地内の場合に限る。）で屋内消火栓設備の水源を兼用する場合は前2.(1).ウ.(7).bの扱いによること。

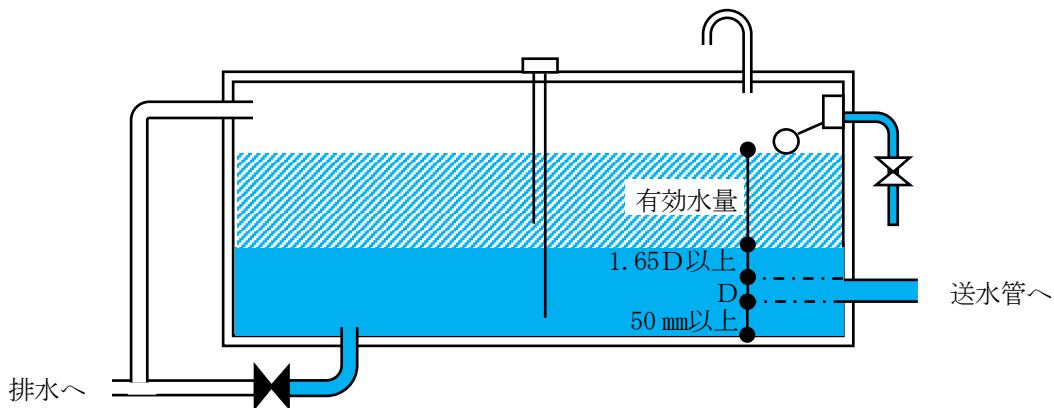
エ 水源は、常時有効水量を貯えることができるものとする。

(4) 有効水源水量の確保

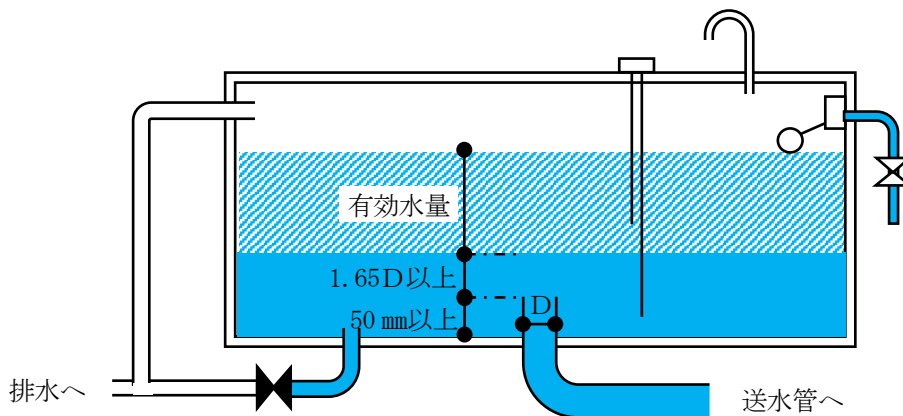
ア 床置き水槽（建築物の中間等に水槽を設けるものを含む。）及び高架水槽を用いる加圧送水装置の水槽貯水槽の送水管の上端上部に送水管内径（D）に1.65を乗じて得た数値を加えた位置から貯水面までの間とすること。

この場合、送水管は、貯水槽底部から50 mm以上となる位置に設けること。★（第2-8図参照）

（側面から取り出す場合）



（底面から取り出す場合）



第2-8図

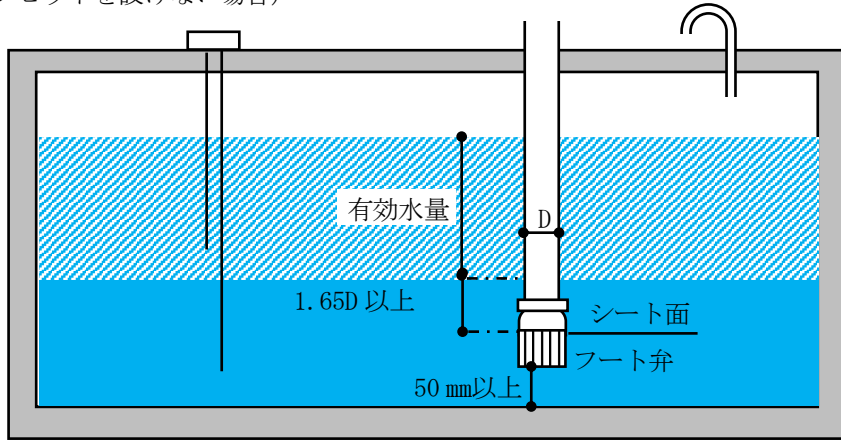
イ 地下ピット水槽

フート弁のシート面の上部に吸水管内径（D）に1.65を乗じて得た数値を加えた位置から貯水面の間とするほか、次によること。

(7) サクションピットを設けない場合は、第2-9図の例によるものであること。

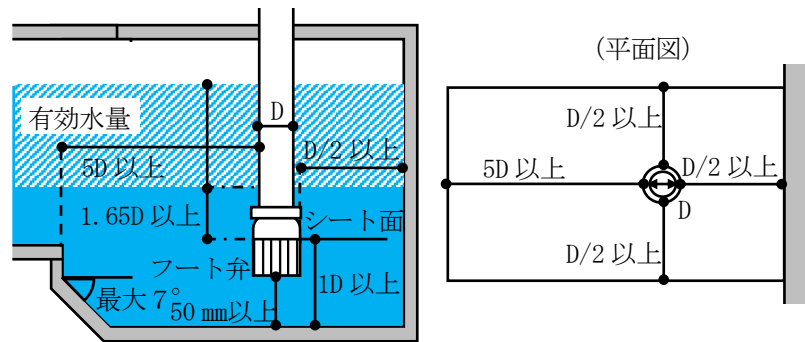
(i) サクシヨンピットを設ける場合は、第2-10図の例によるものであること。

(サクシヨンピットを設けない場合)



第2-9図

(サクシヨンピットを設ける場合)



第2-10図

ウ 複数の地下ピットで構成される水槽

連通管は、ポンプ吸水管が設けられている槽と他の槽の間に水位差が生じるため、次に示す計算式により、水位差又は連通管断面積を求めて有効水量を算定すること。(第2-11図参照)

複数の水槽で構成される地下水槽の連通管又は水位差の算出式

$$A = \frac{Q}{0.75 \sqrt{2gH}} = \frac{Q}{3.32 \sqrt{H}} \quad \text{又は} \quad D' = 0.62 \sqrt{\frac{Q}{H}}$$

$$\text{(又は } H = \left(\frac{Q}{3.32A} \right)^2 \text{)}$$

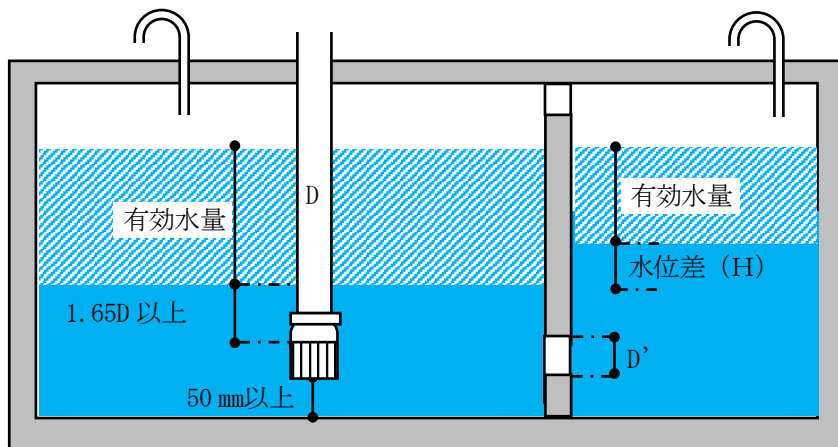
A : 連通管内断面積 (m²)

D' : 連通管内径 (m)

Q : 連通管の流量 (m³/S)

g : 重力の加速度 (9.8m/S²)

H : 水位差 (m)

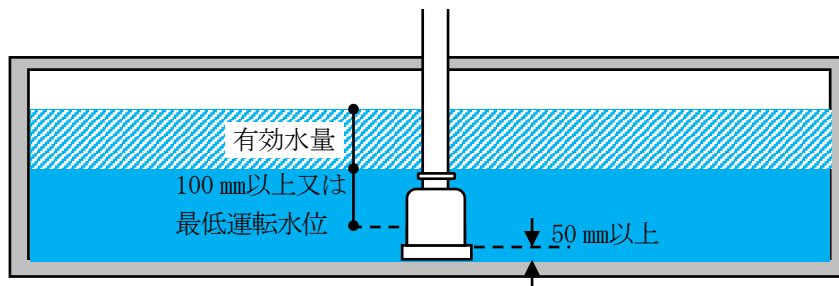


第2-11 図

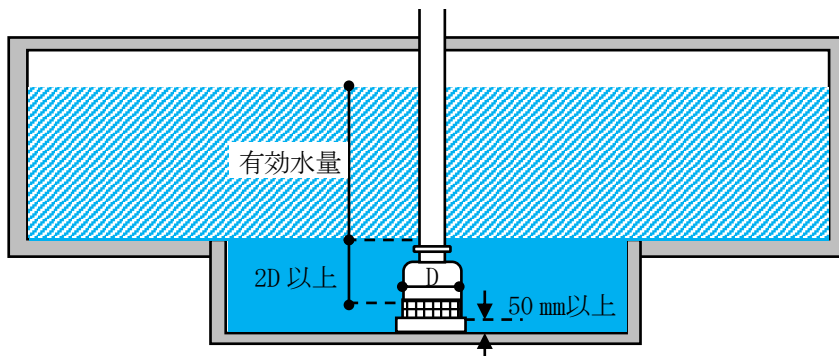
エ 水中に設置するポンプを用いる場合の水槽

- (7) サクションピットを設けない場合の有効水量の算定は、ポンプストレーナー上部から 100 mm 以上又は最低運転水位から水面までとすること。
- (4) サクションピットを設ける場合の有効水量の算定は、ポンプストレーナー上部よりポンプ外径 D の 2 倍以上の上部から水面までとすること。

(サクシヨンピットを設けない場合)



(サクシヨンピットを設ける場合)

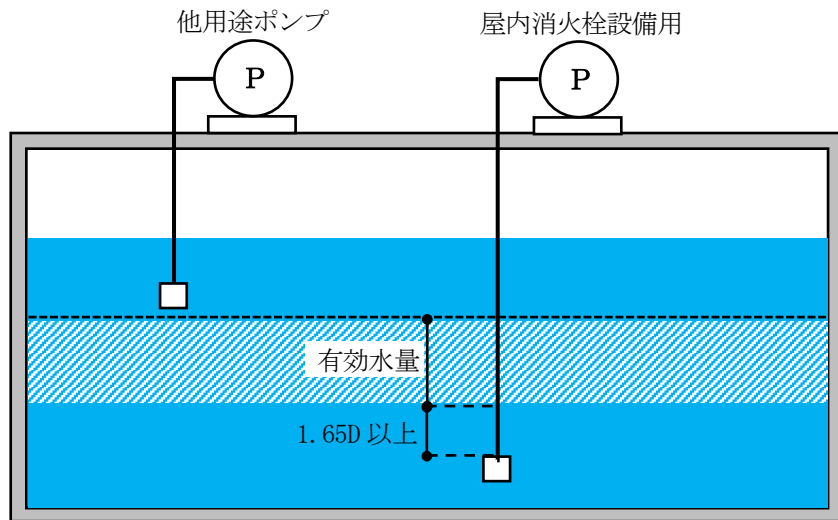


第2-11 図

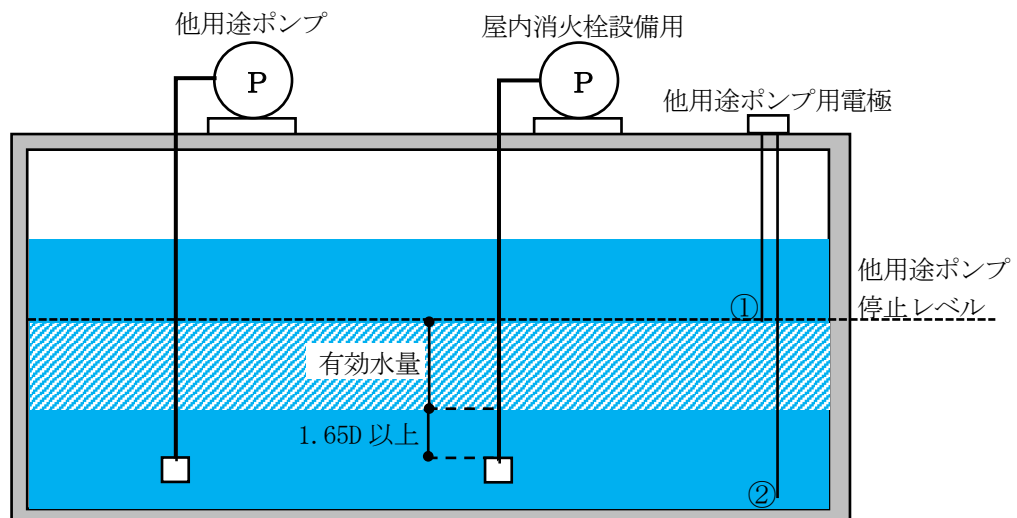
オ 共用水槽

水源を他の用途のポンプと併用する場合の有効水量は、屋内消火栓設備の有効水源を優先した位置とした取り出し配管のレベル差による方法又は水位電極棒の制御による方法によること。(第2-12 図参照)

(フート弁のレベル差による場合の例)



(水位電極棒の制御による場合の例)



①他用途ポンプ停止及び減水警報

②コモン (アース)

第 2-12 図

(5) 水源水槽の構造

高架水槽を用いる加圧送水装置及び圧力水槽を用いる加圧送水装置の水源水槽以外の水源水槽の構造は、次によること。

ア 地下ピットに設けられる水槽

- (7) 貯水槽、減水警報装置、補給水管、マンホール、通気管その他必要な機器により構成されていること。★
- (8) 貯水槽には、防水モルタル等による止水措置が講じられていること。★
- (9) 減水した場合、自動的に給水できる装置又は警報を発する装置を設けること。★
- (10) 通気管には、防虫網を設けること。★
- (11) 吸水管（水源の水位がポンプより高い位置にある場合に限る。）には、ろ過装置、止水弁及び可とう管継手を設けること。

ただし、水源に上水道水を使用し、機器、配管、バルブ類等に影響を与えるおそれがない場合には、ろ過装置を設けないことができる。

- (12) 前(9)の装置を設けない場合、水源の有効水量部分に水位線（ウォーターライン）を表示すること。★
- (13) 複数の地下ピットで構成される水槽を用いる場合は、(7)から(11)までによるほか、連通管及び各水槽に床上

通気管（水槽と外部との間に設けるもの）又は槽間通気管（槽と槽の間の水面上部に設けるもの）を設けること。

イ 床置き水槽（建築物の中間等に水槽を設けるものを含む。）

(7) 貯水槽、水位計（減水警報装置又は補給水管が設けられている場合は、設置を要しないことができる。）、吸水管、溢水用排水管、減水警報装置、補給水管、マンホール、通気管、排水管その他必要な機器により構成されていること。★

(4) 床置き水槽は、前2の(2)イ（アを除く。）及び前ア(4)を準用すること。

4 配管等

配管、管継ぎ手及びバルブ類（以下「配管等」という。）は規則第12条第1項第6号の規定によるほか、次によること。

(1) 配管

規則第12条第1項第6号ニの規定によるほか、次によること。

ア 配管の設置場所の使用圧力値（ポンプ方式の場合は締切全揚程時の圧力、高架水槽方式の場合は背圧により加わる圧力、送水口に設けるものは送水圧力をいう。以下「使用圧力値」という。）が、1.6Mpa以上となる部分に設ける管は、JIS G3448、JIS G3454（Sch40以上）若しくはJIS G3459（Sch10以上）に適合するもの又はこれらと同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有する配管を使用すること。

イ 合成樹脂製の管は、気密性、強度、耐食性、耐候性及び耐熱性を有するものとして、合成樹脂製の管及び管継手の基準（平成13年消防庁告示第19号。以下「合成樹脂管等告示」という。）に適合するもの又は認定品のものとする。

ウ 配管の接合のため加工した部分又は腐食環境で使用される配管等の部分には、加工部分に防錆剤を塗布するなど適切な防食処理を施すこと。なお、腐食性雰囲気配管する場合の防食処理については、当該工事の仕様書によること。★

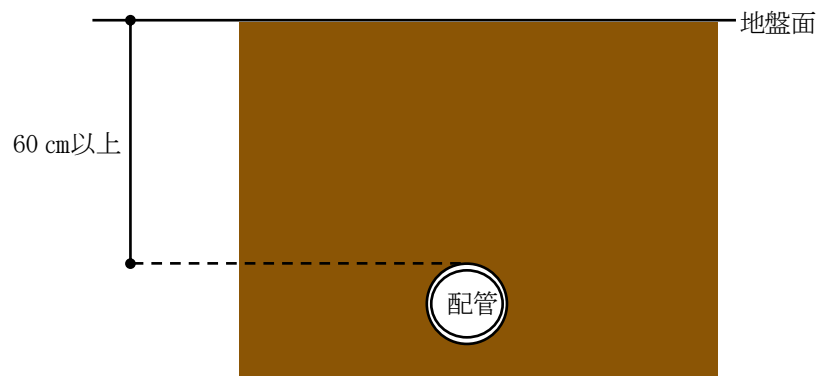
エ 主配管のうち、立上り管は、管の呼び径で50mm以上のものとする。なお、ユニット型のポンプを使用する場合にあつては、ポンプ二次側の止水弁二次側から50mm以上とすることで足りるものであること。

オ 配管内の消火水が凍結するおそれのある部分又は配管外面が結露するおそれのある部分（浴室、厨房等の多湿箇所（厨房の天井内は含まない。））の配管等には、保温材、外装材、補助剤等により凍結しない措置を講ずること。★

カ 配管等は、原則として埋設しないこと。やむを得ず埋設する場合には、ステンレス鋼鋼管、前イの合成樹脂製の管又はWSP-041（消火用硬質塩化ビニル外面被覆鋼管）若しくはWSP-044（消火用ポリエチレン外面被覆鋼管）により、配管の種類に応じた適切な防食措置を行い施工すること。★

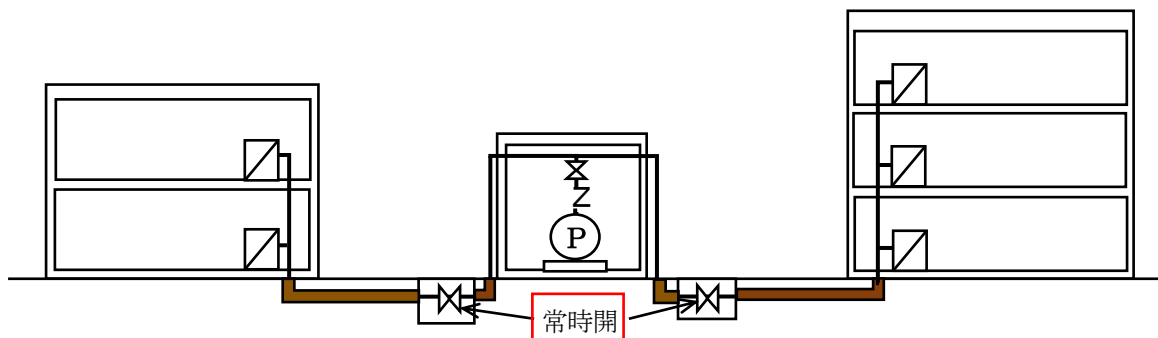
なお、埋設部分は、配管及び管継手のみとし、バルブ類及び計器類は埋設しないこと。★

また、埋設された配管が、凍結又は重量物の通過その他外圧の影響を受けて折損その他の事故により漏水しないよう、埋設深さは配管の上端より60cm以上、公道に準ずる車両通行部分は120cm以上とすること。★（第2-13図参照）



第2-13図

カ 棟が異なる防火対象物で加圧送水装置を兼用する場合、各棟に至る配管を埋設する場合にあつては、棟ごとに配管を分岐し、止水弁を設け、「常時開」の表示をすること。★（第2-14図参照）



第2-14図

キ 配管の吊り及び支持は、次によること。

(7) 横走り配管は、吊り金物による吊りまたは形鋼振れ止め支持とすること。この場合の鋼管及びステンレス鋼管の支持間隔等は、次表により行うこと。

表

呼び径 (A)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
分類											
吊り金物による吊り	2.0m以下									3.0m以下	
形鋼振れ止め支持	—						8.0m以下			12.0m以下	

(8) 立管は、形鋼振れ止め支持又は固定とすること。この場合の鋼管及びステンレス鋼管の支持する箇所は、次表により行うこと。

表

分類	支持する箇所
固定	最下階の床又は最上階の床
形鋼振れ止め支持	各階1箇所

(注) 1 呼び径80A以下の配管の固定は、不要としても良い。

2 床貫通等により振れが防止されている場合は、形鋼振れ止め支持を3階ごとに1か所としても良い。

(参考) 管の種類と規格

管種	名称	規格番号	記号	備考
鋼材	水配管用亜鉛めっき鋼管	JIS G3442	SGPW	白管
	配管用炭素鋼鋼管	JIS G3452	SGP	白管、黒管
	圧力配管用炭素鋼鋼管	JIS G3454	STPG	白管、Sch40、STPG370
SUS	一般配管用ステンレス鋼鋼管	JIS G3448	SUS-TPD	SUS 304
	配管用ステンレス鋼鋼管	JIS G3459	SUS-TP	
外面被覆鋼管	消火用硬質塩化ビニル外面被覆鋼管	WSP 041	SGP-VS	白管
			STPG-VS	白管、Sch40
	消火用ポリエチレン外面被覆鋼管	WSP 044	SGP-PS	白管
			STPG-PS	白管、Sch40
合成樹脂製の管	—	—	—	認定品に限る。

(2) 管継手

規則第 12 条第 1 項第 6 号ホの規定によるほか、次によること。

- ア 管継手の設置場所の使用圧力値が 1.6MPa 以上となる部分に設ける管継手は、フランジ継手にあつては、JIS B2239、JIS B2220(16K 以上)に適合するもの、フランジ継手以外の継手にあつて JIS B2312、JIS B2313 (Sch40 以上) (材料に JIS G3459 を用いるものは、Sch10 以上) のものに適合するもの又はこれと同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有する管継手を使用すること。
- イ 金属製の管継手は、規則第 12 条第 1 項第 6 号ホの表に掲げるもの、又はこれと同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有するものとして、金属製管継手等告示に適合するもの若しくは認定品のものとする事。
- ウ 合成樹脂製の管継手は、気密性、強度、耐食性、耐候性及び耐熱性を有するものとして、合成樹脂管等告示に適合するもの又は認定品のものとする事。
- エ 可とう管継手は、金属製管継手等告示に適合するもの若しくは認定品のものとする事。

(参考) 管継手の種類と規格

種類	名称	規格番号	備考
フランジ継手	ねじ込み式継手	JIS B2220	鋼製管フランジ
		JIS B2239	鋳鉄製管フランジ
	溶接式継手	JIS B2220	鋼製管フランジ
フランジ継手 以外の継手	ねじ込み式継手	JIS B2301	ねじ込み式可鍛鋳鉄製継手 (SGP) エルボ、チーズ等
		JIS B2302	ねじ込み式鋼管製継手 (SGP) ニップル、ソケットのみ
		JIS B2308	ステンレス鋼製ねじ込み式継手のうち、SUS 材に JIS G3214 (圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品 (SUS F304 又は SUS F316 に限る。)) 又は JIS G5121 (ステンレス鋼鋳鋼品 (SCS12 又は SCS14 に限る。)) を用いるもの。(SUS) エルボ、チーズ等
	溶接式鋼管継手	JIS B2309	一般配管用ステンレス鋼製突合せ溶接式管継手 (SUS) エルボ、チーズ等
		JIS B2311	一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手 (SGP) エルボ、チーズ等
		JIS B2312	配管用鋼製突合せ溶接式管継手 (STPG) エルボ、チーズ等
		JIS B2313	配管用鋼板製突合せ溶接式継手 (JIS G3468 を材料とするものを除く。) (STPG) エルボ、チーズ等

(3) バルブ類

規則第 12 条第 1 項第 6 号トの規定によるほか、次によること。

- ア バルブ類は、当該バルブ類の設置場所の使用圧力値以上の圧力値に適用するものを設けること。
- イ 材質は、規則第 12 条第 1 項第 6 号ト(イ)に規定するもの、又はこれと同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有するものとして、金属製管継手等告示に適合するもの若しくは認定品のものとする事。
- ウ 開閉弁、止水弁及び逆止弁は、規則第 12 条第 1 項第 6 号ト(ロ)に規定するもの、又はこれと同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有するものとして、金属製管継手等告示に適合するもの若しくは認定品のものとする事。
- エ バルブ類は、容易に点検できる場所に設け、かつ、開閉弁又は止水弁には、「常時開」又は「常時閉」の表示をすること。★

(参考)

弁種		名称	規格番号	備考
開閉弁、止水弁	仕切弁	青銅弁	JIS B2011	10k ねじ込み形
		ねずみ铸铁弁	JIS B2031	10k フランジ形
		可鍛铸铁弁及びダクタイル铸铁弁	JIS B2051	ねじ込み形、フランジ形
	玉形弁	青銅弁	JIS B2011	10k ねじ込み形
		ねずみ铸铁弁	JIS B2031	10k フランジ形
		可鍛铸铁弁及びダクタイル铸铁弁	JIS B2051	ねじ込み形、フランジ形
逆止弁	青銅弁	JIS B2011	10k ねじ込み形	
	ねずみ铸铁弁	JIS B2031	10k フランジ形	
	可鍛铸铁弁及びダクタイル铸铁弁	JIS B2051	ねじ込み形、フランジ形	
上記表以外の開閉弁、止水弁及び逆止弁			—	認定品に限る。

(4) 配管内の充水

ポンプ方式の配管内には、速やかな放水及び配管の腐食防止のため、常時充水しておくこと。なお、補助用高架水槽又は配管充水用の補助ポンプによる場合は、次によること。★

ア 補助用高架水槽による場合

- (7) 補助用高架水槽から立上り管までの配管は、1号消火栓が設けられるものは呼び径 40A以上、2号消火栓が設けられるものは呼び径 25A以上、広範囲型2号消火栓が設けられるものは呼び径 32A以上のものとする
- こと。
- (8) 機器は、前2の(2)イの例によるものとする
- こと。
- (9) 有効水量は、1号消火栓が設けられるものは0.5 m³以上、2号消火栓が設けられるものは0.3 m³以上とする
- こと。

ただし、当該水槽の水位が低下した場合に、呼び径 25A以上の配管により自動的に給水できる装置を設けた場合には、当該有効水量を0.2 m³以上とすることができる。

- (10) 他の消防用設備等と兼用する場合の容量は、それぞれの設備の規定水量のうち最大以上の量とすること。
- (11) 補助用高架水槽と接続する配管には、可とう管継手、止水弁及び逆止弁を設けること。

イ 配管充水用補助ポンプによる場合

- (7) 専用の補助ポンプとすること。
- (8) 水源は、呼水槽と兼用しないもので、かつ、自動給水装置を設けること。
- (9) 立上り管への接続は、屋内消火栓設備用ポンプ直近の止水弁の二次側配管とし、当該接続配管に止水弁及び逆止弁を設けること。
- (10) 補助ポンプが作動中に屋内消火栓設備を使用した場合において、屋内消火栓の放水に支障がないこと。
- (11) 吐出量は、必要最小限の容量とし、概ね20ℓ/min以下とすること。
- (12) 起動圧力の設定は、補助ポンプ部分の配管内の圧力が次のa又はbの時に確実に自動起動し、停止圧力に達した時に確実に自動的に停止するものであること。
 - a 最も高い位置にある消火栓弁から屋内消火栓設備用ポンプまでの落差圧まで減少した時
 - b 屋内消火栓設備用ポンプの起動圧より0.05MPa以上高い値までに減少した時
- (13) 締切圧力が屋内消火栓設備用ポンプの締切揚程より大きい場合は、安全弁等により圧力上昇を制御できるものとし、屋内消火栓設備に支障を及ぼさないこと。

ウ 屋内消火栓設備の乾式の取り扱い

冬季間に凍結するおそれがある場所に設ける場合や冷凍倉庫に屋内消火栓を設ける場合であって、配管に十分な保温を講じることが困難で、凍結による配管の破裂又は放水障害が生ずるおそれがあり乾式とする場合は、次によること。

(7) 性能

屋内消火栓箱から遠隔操作又は消火栓弁の開放等と連動して加圧送水装置が起動したときから、1分以内に

令第 11 条第 3 項第 1 号ニに定める性能が得られるものであること。なお、計算の方法については、5「配管等の摩擦損失計算等」に定める方法によること。

(i) 構造

- a 加圧送水装置の吐出側の配管には、当該配管内の水を有効に排出できる措置を講ずること。
- b 加圧送水装置を起動した場合における水撃に耐える構造であること。

(ii) 水源

水源は、その水量が令第 11 条第 3 項第 1 号ハに規定する量に乾式配管部分を充水するために必要な水量を加えた量となるように設けること。

(iii) 配管★

乾式部分に使用される配管（白管を除く。）は、内外面に垂鉛めっき等の防食措置を施すこと。

(iv) その他

- a 屋内消火栓箱には、規則第 12 条第 1 項第 3 号イに規定する「消火栓」の表示のほか、乾式である旨を表示すること。
- b 制御盤の付近に、空気抜き弁、通気弁又は吸排気弁の位置を示した図及び水抜きの方法を明示すること。

(5) 連結送水管用の主管との配管兼用

規則第 12 条第 1 項第 6 号イただし書きの規定により、連結送水管の主管と屋内消火栓設備の配管を兼用（以下「連結送水管主管兼用」という。）する場合は、次によること。

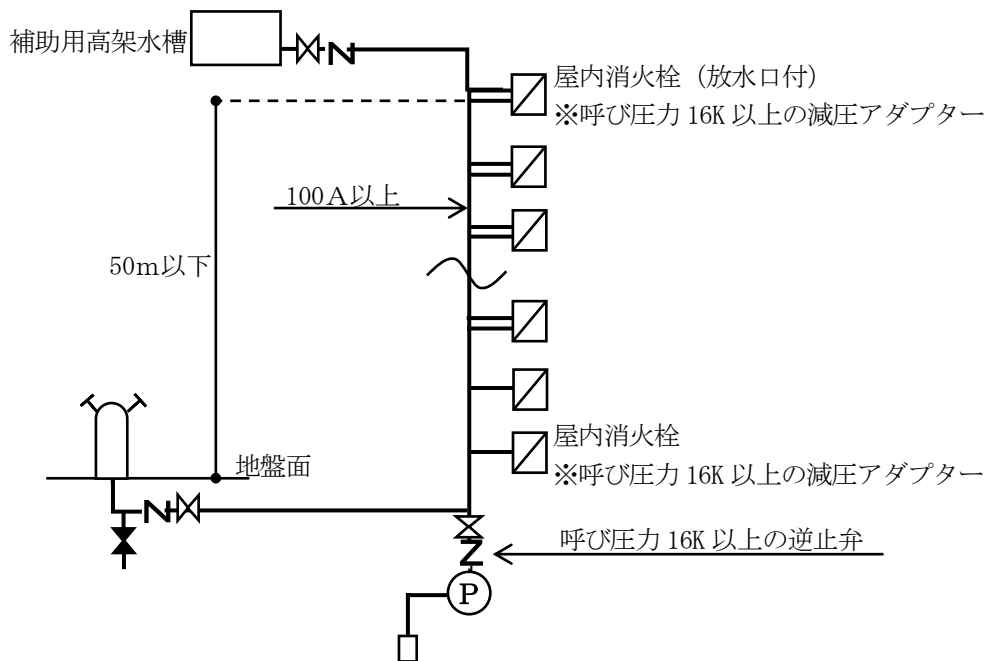
ア 連結送水管主管兼用ができる防火対象物は、次の全てを満たすこと。

- (i) 当該防火対象物の最上部に設置された連結送水管の放水口の高さが、地盤面からの高さが 50m 以下であること。
- (ii) 棟が異なる防火対象物と屋内消火栓設備の加圧送水装置を共用していないこと。
- (iii) 中継ポンプを用いないものであること。

イ 主管は、呼び径 100A 以上とすること。

ウ 連結送水管の設計送水圧力が 1.0MPa を超えるものは、規則第 31 条第 5 号イからニまでに規定する配管等とし、屋内消火栓設備のポンプ吐出側には、呼び圧力 16k 以上の逆止弁を設けポンプに直接送水圧力がかからないこと。

エ 屋内消火栓の消火栓弁には、連結送水管に消防隊が送水した際に屋内消火栓の放水圧力が 0.7MPa を超えないための措置として、呼び圧力 16k 以上の減圧アダプター又は減圧弁等を設けること。（第 2-15 図参照）



第 2-15 図

5 配管等の摩擦損失計算等

(1) 規則第12条第1項第7号チに規定する「配管の摩擦損失計算」は、配管の摩擦損失計算の基準（平成20年消防庁告示第32条。以下「摩擦損失計算告示」という。）によるほか、次によること。

ア 2本の配管をリング状に結合する（以下「ループ配管」という。）場合、次によること。

- (7) ループ配管の流入部側分岐点を設置するとともに、当該分岐点から最遠となる流出部側合流点を設定する。
- (i) ループ配管に流れる流量を仮想値で設定し、配管の摩擦損失計算告示第2に規定される配管の摩擦損失計算に基づき、仮想摩擦損失水頭を計算する。
- (ii) 流水の摩擦損失は、配管の長さに比例し、流量の1.85乗に比例することから、ループ配管で圧力の不均衡が生じた場合の修正流量（q）を求め、(i)で仮想した流量及び仮想摩擦損失水頭の値を用いて、修正流量を求める。

$q \doteq \frac{\text{Sum } P}{\text{Sum } \frac{1.85 P}{Q}}$	q : 修正流量 (ℓ/min) P : 配管摩擦損失水頭 (m) Q : 流量 (+又は一方向の仮想流量)
---	--

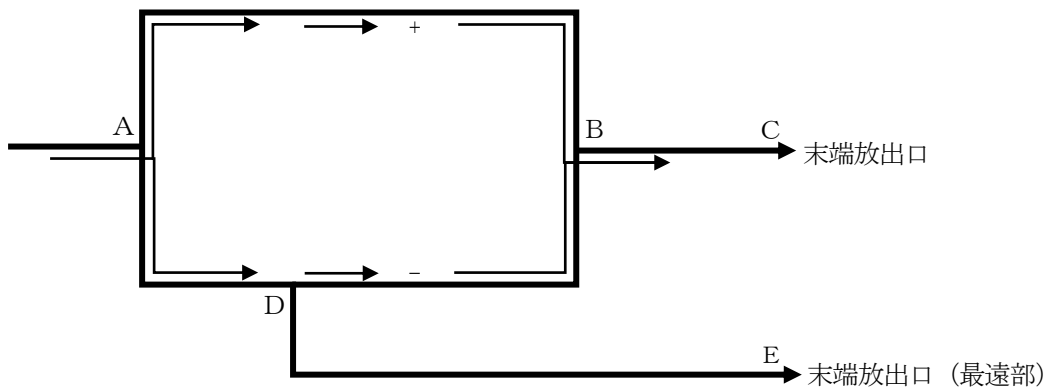
- (d) (i)で設定した仮想流量及び(ii)で求めた修正流量を踏まえ、再度ループ配管に流れる流量を設定し、ループ配管の流出部側合流点における摩擦損失水頭の数値の合計（絶対値）が0.05m未満となるまで(ii)の計算を繰り返し、配管の摩擦損失水頭を求める。
- (e) ループ配管から末端の放出口までの配管の摩擦損失水頭を含めた合計摩擦損失が最大となる部分を、配管の摩擦損失水頭の最大値とすること。

イ ループ配管の口径について

将来的にループ部からの配管の増設等の可能性がある場合には、ループ配管部の口径の大きさに余裕を持たせること。

ウ 上記アの例については、ループ部分の配管の摩擦損失水頭を求めているが、ループ配管から末端の放出口までの配管の摩擦損失水頭を含めた合計摩擦損失が最大となる部分が配管の摩擦損失水頭の最大値となること。

そのため、ループ部分のみから判断せず、ループ配管部分から末端の放出口までの配管の摩擦損失水頭を計算し、最大の摩擦損失水頭となる部分を最遠部とすること。（第2-16図参照）

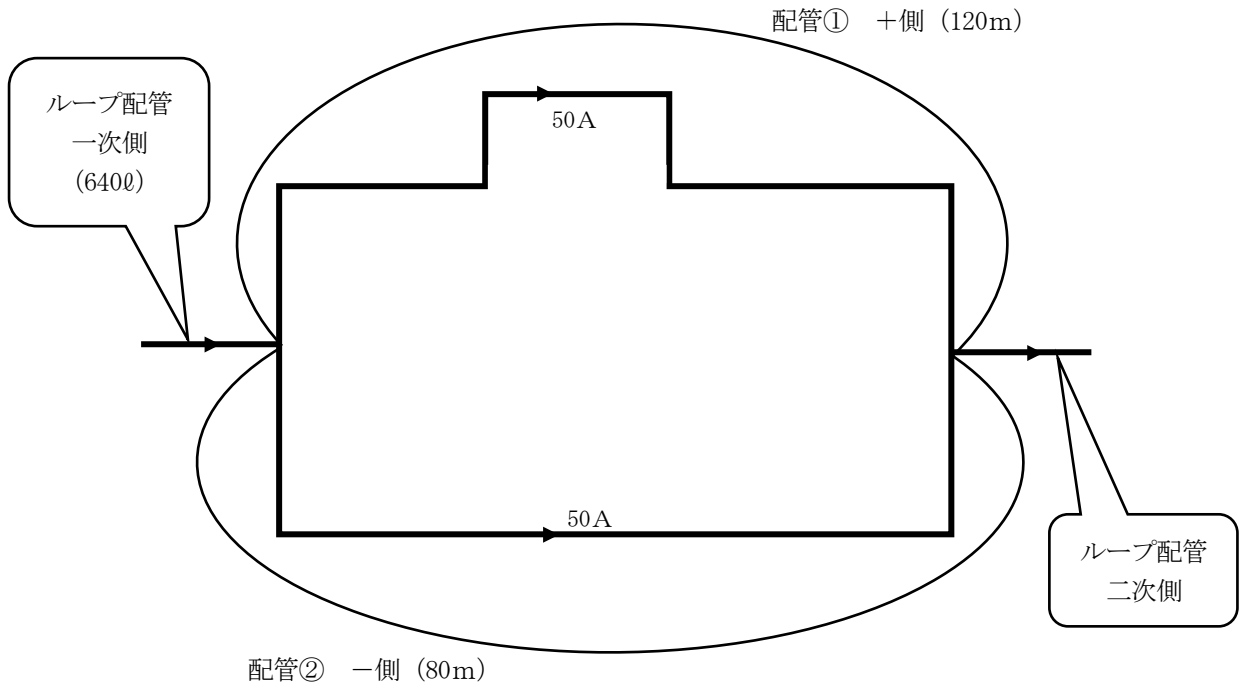


ループ配管部分の摩擦損失水頭	AB > AD
ループ配管から最遠部の摩擦損失水頭	BC < DE
ループ配管流入部から末端放出口までの摩擦損失水頭	ABC < ADE

この場合は、Eの末端放出口が最遠部となること。

第2-16図

(参考) ループ配管の摩擦損失計算の例



1 配管①及び②に流れる仮想流量を 320ℓ/minと想定した場合の配管の摩擦損失水頭を求める。

区間	管の種類	管径 (A) (基準内径cm)	仮想流量 (ℓ/min)	直管長	管継手 (ねじ込み式)				
					90° エルボ		チーズ分流		直管 相当長 (m)
					個数	相当長 計	個数	相当長 計	
配管① 十側	JIS G3452	50 (5.29)	320	120	6	1.6 9.6	1	3.2 3.2	12.8
配管② 一側	JIS G3452	50 (5.29)	320	80	2	1.6 3.2	1	3.2 3.2	6.4

Q_k : 配管内を流れる水の流量 (ℓ/min)

D_k : 配管の基準内径 (cm)

l'_k : 直管の長さ (m)

l''_k : 管継手の直管相当の長さ (m)

$$H = 1.2 \frac{Q_k^{1.85}}{D_k^{4.87}} \left(\frac{l'_k + l''_k}{100} \right)$$

配管①

$$H = 1.2 \frac{320^{1.85}}{5.29^{4.87}} \left(\frac{120 + 12.8}{100} \right) = 20.591$$

配管②

$$H = 1.2 \frac{320^{1.85}}{5.29^{4.87}} \left(\frac{80 + 6.4}{100} \right) = 13.397$$

仮想摩擦損失水頭 : 配管① 20.591m 配管② 13.397m

2 仮想流量 (320ℓ/min) に対する修正流量 (q 単位: ℓ/min) を求める。

$$q \doteq \frac{\text{Sum } P}{\text{Sum } \frac{1.85 P}{Q}}$$

q : 修正流量 (ℓ/min)
P : 配管摩擦損失水頭 (m)
Q : 流量 (+又は-方向の仮想流量 (ℓ/min))

$$q \doteq \frac{20.519 + (-13.397)}{\frac{1.85 \times 20.591}{320} + \frac{1.85 \times 13.397}{320}} \doteq 36.245$$

+側では仮想流量 320ℓ/minより 36.245ℓ/min少なく、
-側では仮想流量 320ℓ/minより 36.245ℓ/min多いということとなる。

3 +側と-側の仮想流量 (320ℓ/min) に修正流量 (36.245ℓ/min) を考慮し、新たな仮想流量を+側 283.755ℓ/min、-側 356.245ℓ/minとして、再度計算する。

この計算を、+側及び-側の摩擦損失水頭の数値の合計 (絶対値) が 0.05 未満になるまで繰り返し行う。

区間	管の種類	管径 (A) (基準内径cm)	仮想流量 (ℓ/min)	直管長	管継手 (ねじ込み式)				直管 相当長 (m)
					90° エルボ		チーズ分流		
					個数	相当長 計	個数	相当長 計	
配管① +側	JIS G3452	50 (5.29)	283.755	120	6	1.6 9.6	1	3.2 3.2	12.8
配管② -側	JIS G3452	50 (5.29)	356.245	80	2	1.6 3.2	1	3.2 3.2	6.4

(1) 配管①及び②に流れる仮想流量 (+側 283.755ℓ/min、-側 356.245ℓ/min) の配管摩擦損失水頭 (H 単位: m) を求める。

配管①

$$H = 1.2 \frac{283.755^{1.85}}{5.29^{4.87}} \left(\frac{120 + 12.8}{100} \right) = 16.485$$

配管②

$$H = 1.2 \frac{356.245^{1.85}}{5.29^{4.87}} \left(\frac{80 + 6.4}{100} \right) = 16.338$$

仮想摩擦損失水頭 : 配管① 16.485m 配管② 16.338m

(2) +側と-側の摩擦損失水頭の数値の合計 (絶対値) が 0.05 以上のため、仮想流量 (+側 283.755ℓ/min、-側 356.245ℓ/min) に対する修正流量 (q 単位: ℓ/min) を求める。

$$q \doteq \frac{16.485 + (-16.338)}{\frac{1.85 \times 16.485}{320} + \frac{1.85 \times 16.338}{320}} \doteq 0.775$$

+側では仮想流量 283.755ℓ/minより 0.775ℓ/min少なく、
-側では仮想流量 356.245ℓ/minより 0.775ℓ/min多いということとなる。

(3) +側と-側の仮想流量（+側 283.755ℓ/min、-側 356.245ℓ/min）に修正流量（0.775ℓ/min）を考慮し、新たな仮想流量を+側 282.980ℓ/min、-側 357.020ℓ/minとして、再度計算する。

区間	管の種類	管径 (A) (基準内径cm)	仮想流量 (ℓ/min)	直管長	管継手 (ねじ込み式)				
					90° エルボ		チーズ分流		直管 相当長 (m)
					個数	相当長 計	個数	相当長 計	
配管① +側	JIS G3452	50 (5.29)	282.980	120	6	1.6 9.6	1	3.2 3.2	12.8
配管② -側	JIS G3452	50 (5.29)	357.020	80	2	1.6 3.2	1	3.2 3.2	6.4

配管①

$$H = 1.2 \frac{282.980^{1.85}}{5.29^{4.87}} \left(\frac{120 + 12.8}{100} \right) = 16.402$$

配管②

$$H = 1.2 \frac{357.020^{1.85}}{5.29^{4.87}} \left(\frac{80 + 6.4}{100} \right) = 16.404$$

仮想摩擦損失水頭：配管①+側 16.402m、配管②-側 16.404m
 +側及び-側の摩擦損失の合計：16.402 + (-16.404) = -0.02
 -0.05 < -0.02 < 0.05

4 +側と-側の摩擦損失水頭の合計の絶対値が 0.05 未満となった数値である 16.40mが当該ループ配管における配管摩擦損失水頭となる。

(2) 摩擦損失の計算で用いる等価管長の値は、次によること。

ア 消火栓弁の等価管長は、型式認定における申請時等において明示された数値とすること。

イ 易操作性1号消火栓、2号消火栓及び広範囲型2号消火栓のノズル、消火栓弁及び消防用ホースの摩擦損失水頭は、型式認定における申請時に明示された数値とすること。

ウ 1号消火栓の呼称40の消防用ホースの100m当たりの摩擦損失水頭は、12m（流量150ℓ/min）とすること。

ただし、メーカー、仕様等によりホースの摩擦損失水頭が定められている場合は、この限りでない。

エ 配管、管継手及びバルブ類の摩擦損失水頭は、摩擦損失計算告示によること。

(3) 乾式の屋内消火栓設備における「1分以内に令第11条第3項第1号ニに定める性能が得られる」ことの確認は次によること。

ア 次式を満足する場合は、1分間以内に放水できるものとする。

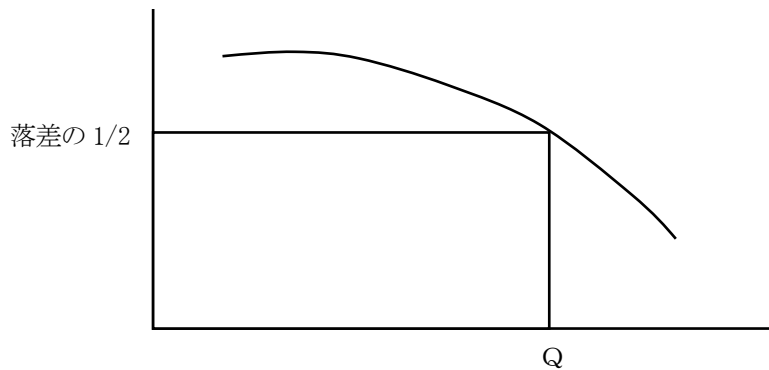
$Q\ell/\text{min} \geq Q_1\ell/\text{min} = \frac{V\ell}{1\text{min}}$ <p>Q : 加圧送水装置の吐出量</p> <p>Q₁ : 配管を1分間で充水するために必要な吐出量</p>
--

イ ア式のQについて

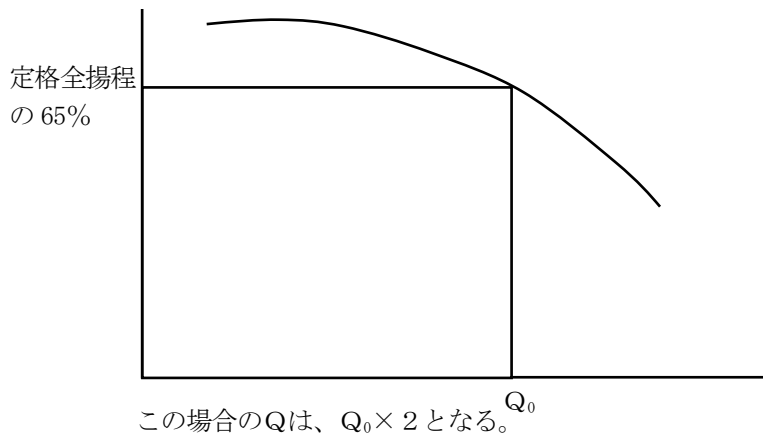
Qは、次のいずれかにより性能曲線から求めること。

(i) 落差の1/2における性能曲線の吐出量

なお、この場合の落差とは、規則第12条第1項第7号ハ(ロ)のh₃の値をいう。



(ii) 定格全揚程の65%における性能曲線の吐出量Q₀の2倍



ウ ア式のVについて

Vは、次の体積を合計したものであること。

(7) 動水圧部分★

動水圧部分とは、流水による圧力が発生する部分をいい、次により体積を計算すること。

a 動水圧の部分

動水圧の部分は、原則として加圧送水装置の吐出口から計算上最も摩擦損失が大きくなる屋内消火栓（以下「最遠部」という。）の消防用ホースとノズルの接続部分まで及び最遠部に至るまでに流水が通過する横引き管で最初の立上りまでの部分とする。

b 動水圧部分の配管体積の計算

上記 a 部分の配管の各呼称の合計の長さL (m) に次表の係数を乗じて計算すること。

呼称(A)	20	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200
係数	0.367	1.001	1.358	2.197	3.619	5.112	6.189	8.704	13.430	18.908	32.893

(8) 静水圧部分★

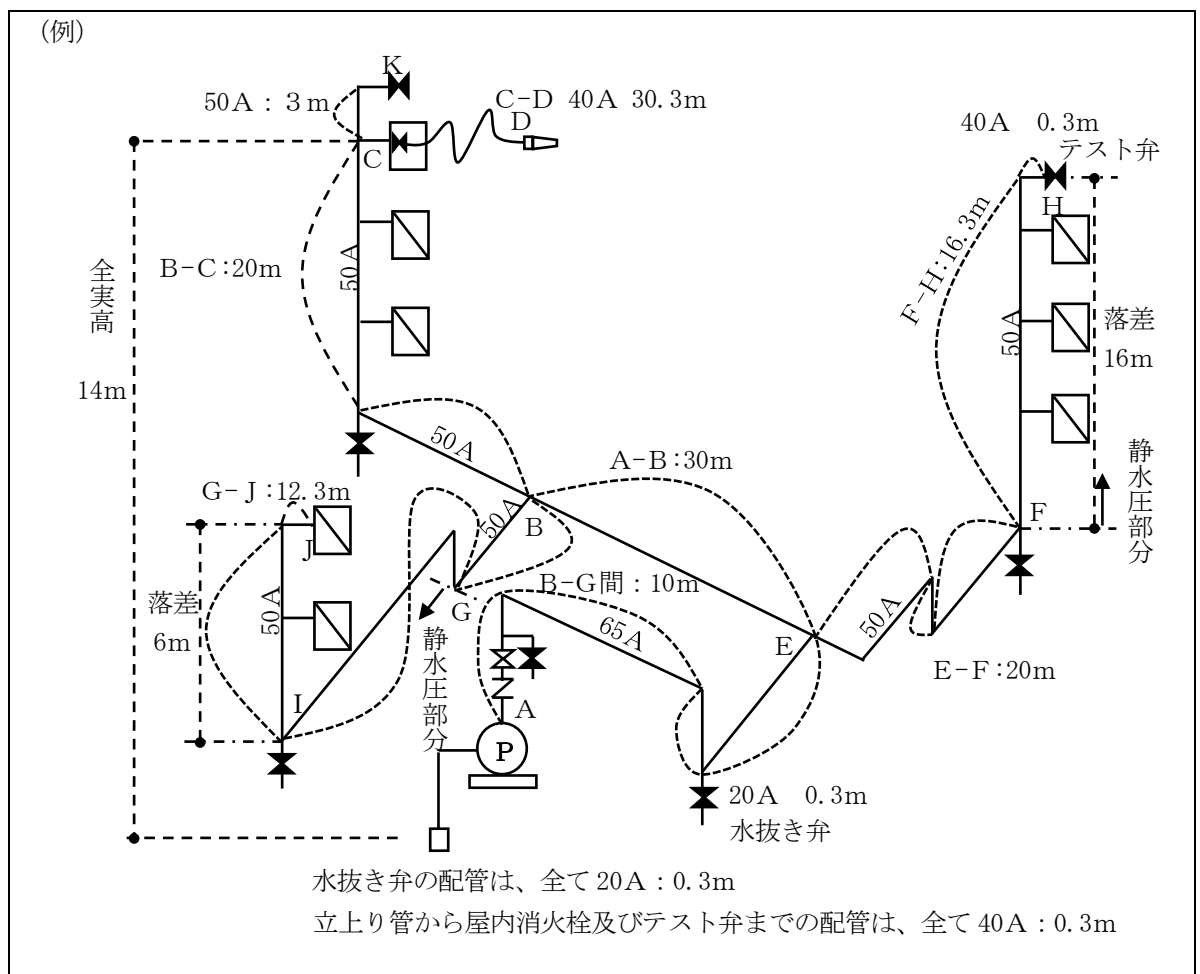
静水圧部分とは、静水による圧力が発生する部分をいい、次により計算すること。

a 静水圧の部分

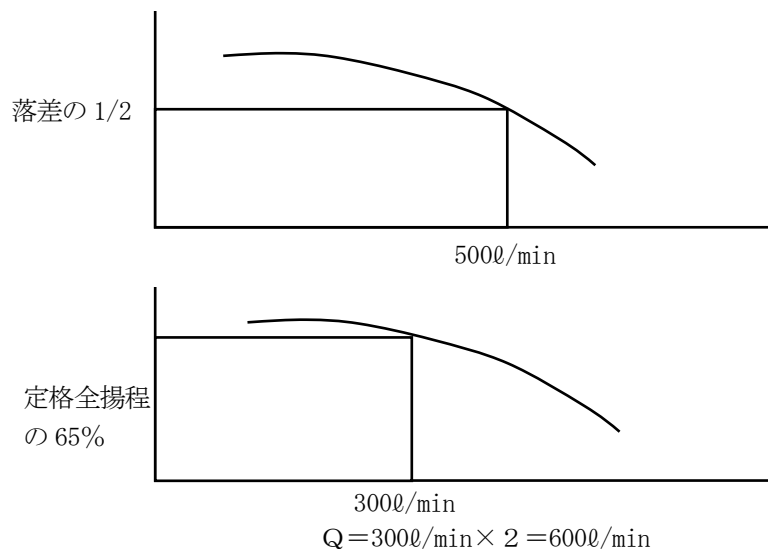
静水圧の部分は、動水圧以外の部分であり、消火栓弁、テスト弁又は水抜き弁までの部分とする。

b 静水圧部分の配管体積の計算

屋内消火栓の系統毎に静水圧部分の配管の長さL (m) に静水圧定数 $h / (10 + h)$ を乗じ、各系統の数値を合算して計算すること。



- 1 動水圧部分の決定
 区間A-D (加圧送水装置の吐出口から最遠部Cの屋内消火栓の消防用ホースとノズルの接続部)
 区間E-F (FがA-D間の立上り管より低い位置にあるが、Fまでを動水圧部分としてよい。)
 区間B-G (B-J間の立上り本管はIからだ、Gまでを動水圧部分としてよい。)
 水抜き弁4か所
- 2 動水圧部分の体積計算
 $65A: \text{区間A-B } 30\text{m} \times 3.619 = 108.57\text{l/min}$
 $50A: (\text{区間B-C } 20\text{m} + \text{区間E-F } 20\text{m} + \text{区間B-G } 10\text{m}) \times 2.197 = 109.85\text{l/min}$
 $40A: (\text{水抜き弁 } 4\text{か所} \times 0.3\text{m} + \text{屋内消火栓引き込み } 3\text{か所} \times 0.3\text{m}) \times 1.358 = 2.8518\text{l/min}$
 合計: $221.2718\text{l/min} \approx 221.28\text{l/min}$
- 3 静水圧部分の体積計算
 F-H系統: 配管長 $16.3\text{m} \times (\text{落差 } 16 / (10 + \text{落差 } 16)) = 10.030769\text{l/min}$
 G-J系統: 配管長 12.6m (Iの水抜き弁を含む。) $\times (\text{落差 } 6 / (10 + \text{落差 } 6)) = 4.725\text{l/min}$
 C-K系統: 配管長 $3.3\text{m} \times (\text{落差 } 3 / (10 + \text{落差 } 3)) = 0.7615384\text{l/min}$
 合計: $15.517307\text{l/min} \approx 15.52\text{l/min}$
- 4 動水圧部分及び静水圧部分の体積の合計
 $221.28\text{l/min} + 15.52\text{l/min} = 236.80\text{l/min} = Q_1$
- 5 落差の1/2の性能曲線の吐出量又は全揚程の65%の性能曲線の吐出量のうち、いずれか少ない数値をと4の体積を比較する。



この場合、落差の1/2の数値が少ないため、 500l/min と4の数値を比較し、 $Q_{500\text{l/min}} \geq Q_1 236.80\text{l/min}$ となり、条件を満たしており、1分間放水が可能である。

- エ 「1分以内に令第11条第3項第1号ニに定める性能が得られる」ことの実測は、次によること。
- (7) 「1分以内」の測定時点は、次による。
 - a 始期
最遠部の屋内消火栓の消防用ホースを2本延長し、開閉弁を開けた状態から起動装置を押した時点
 - b 終期
ノズルの先端において、規定の放水圧力が確保された時点
 - (i) 検査において1分以内に規定の性能を得られない場合、ポンプの交換等の措置が必要であること。
- オ 他に信頼できる計算式があれば、それによって差し支えないこと。

6 屋内消火栓箱等

屋内消火栓箱（屋内消火栓設備の放水に必要な器具を格納する箱をいう。以下同じ。）、表示灯（始動表示灯及び位置表示灯）及び放水に必要な器具は、次によること。

(1) 1号消火栓（易操作性1号消火栓を除く。）

ア 屋内消火栓箱

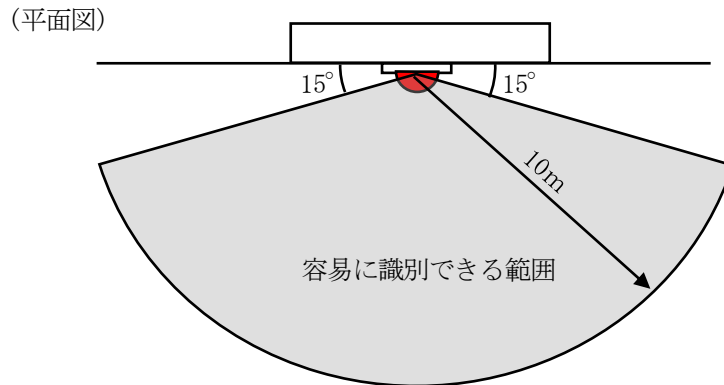
(7) 屋内消火栓箱の扉は、鍵等を用いることなく容易に開閉できるものであること。★

(4) 屋内消火栓箱の材質は、鋼製とすること。なお、この場合、外面の仕上げに難燃材料のものを貼ること又は塗装することができる。★

イ 位置表示灯

(7) 規則第12条第1項第3号ロに規定する「取付け面と15°以上の角度となる方向に沿って10m離れたところから容易に識別できる赤色の灯火」とは、第2-17図の例によること。

なお、当該規定は赤色の灯火の性能を規定しているものであり、容易に識別できる範囲に壁等が存する場合であっても、有効な設置場所である場合は支障がないこと。

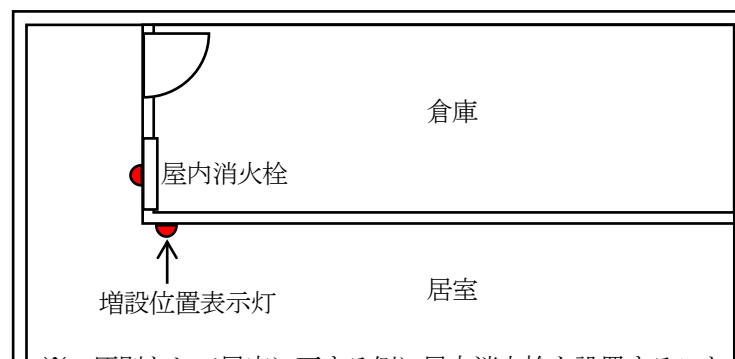


第2-17図

(4) 位置表示灯は、屋内消火栓箱の上部に設けること。

ただし、屋内消火栓箱の扉表面の上端部に設ける場合は、この限りでない。

(7) 防火対象物の構造等により、前(4)位置表示灯が容易に識別できない場合、当該位置表示灯のほか、直近の容易に識別できる箇所に誘導用の位置表示灯を設けること。★（第2-18図参照）



※ 原則として居室に面する側に屋内消火栓を設置すること。

第2-18図

ウ 消火栓弁

(7) 消火栓弁は、消防用ホースに使用する差込式又はねじ式の結合金具及び消火用吸管に使用するねじ式の結合金具の技術上の規格を定める省令（平成25年総務省令第23号。以下「結合金具の規格省令」という。）に規定する呼称40に適合する差込式差し口とすること。

(イ) 消火栓弁は、屋内消火栓設備の屋内消火栓等の基準（平成 25 年消防庁告示第 2 号。以下「屋内消火栓等告示」という。）に適合するもの又は認定品のものとする。

エ ノズルは、屋内消火栓等告示に適合するもの又は認定品のものとする。

オ 消防用ホース

(イ) 消防用ホースは、消防用ホースの技術上の規格を定める省令（平成 25 年総務省令第 22 号。以下「消防用ホースの規格省令」という。）に規定する平ホースとすること。

(ロ) 消防用ホースは、消防用ホースの規格省令に規定する呼称 40 のもので、長さ 15m のものを 2 本設けること。★

ただし、屋内消火栓箱から半径 15m 以内にその階の全ての部分が包含される小規模の防火対象物は、長さ 10m のホース 2 本とすることができる。

カ 操作部

屋内消火栓箱内に起動装置を設ける場合は、当該操作部及び始動表示灯が容易に視認でき、かつ、操作しやすい位置とすること。

キ 表示

(イ) 屋内消火栓箱に表示する「消火栓」の文字の大きさは、1 字につき 20 cm²以上とすること。

(ロ) 屋内消火栓箱に操作手順を示す表示を貼付すること。

なお、当該表示を屋内消火栓箱の内側に貼付する場合は、屋内消火栓箱が開いた状態において、見やすい位置とすること。

(ハ) 連結送水管の放水口を併設して収納する屋内消火栓箱の表面には、直径 10 cm 以上の消防章又は 1 字につき 20 cm²以上の文字の大きさで「放水口」と表示すること。

(2) 易操作性 1 号消火栓、2 号消火栓及び広範囲型 2 号消火栓

ア 構造等

易操作性 1 号消火栓、2 号消火栓及び広範囲型 2 号消火栓に必要な器具は、屋内消火栓等告示に適合するもの又は認定品のものとする。

なお、消火栓箱内に連結送水管の放水口を併設する場合についても、認定品のものとする。

イ 位置表示灯

認定品のものとして位置表示灯が含まれていないものは、前(1). イの例によること。★

ウ 消火栓弁等

消火栓弁は、易操作性 1 号消火栓にあつては結合金具の規格省令に規定する呼称 30 のもの、2 号消火栓及び広範囲型 2 号消火栓にあつては呼称 25 のものに適合するものであること。

エ ノズル

ノズルは、屋内消火栓等告示に適合するものとする。

なお、広範囲型 2 号消火栓に用いるノズルは、アスピレートノズルの使用を指導すること。★

オ 消防用ホース

(イ) 消防用ホースは、消防用ホースの規格省令に規定する保形ホースとすること。

(ロ) 消防用ホースは、易操作性 1 号消火栓にあつては消防用ホースの規格省令に規定する呼称 30 のもので長さ 30m のもの、2 号消火栓にあつては呼称 25 のもので長さ 20m のもの、広範囲型 2 号消火栓にあつては呼称 25 のもので長さ 30m のものを設けること。

カ 表示

(イ) 連結送水管の放水口と併設するものは、前(1). キ.(イ)の例による表示をすること。

(ロ) 屋内消火栓等告示第 13 第 2 号(2)に規定する「一人で放水操作が可能である旨」の表示マークは、消火栓扉表面の左上隅に貼付すること。

(3) 天井設置型消火栓

屋内消火栓の開閉弁を天井に設けるもの（以下「天井設置型消火栓」という。）は、次によること。

ア 天井設置型消火栓に必要な器具は、屋内消火栓等告示に適合するもの又は認定品のものとする。

イ 固定方法は、地震動等、消防用ホース延長時の衝撃等により脱落しないよう、床スラブ等の構造材に堅固に取り付けること。

ウ 天井設置型消火栓を設置する場所の周囲には、操作に支障を与える什器、パーテーションその他機器を設けないこと。

エ 天井設置型消火栓を設置する天井面の高さは、型式認定における申請時等において明示された範囲内とすること。

オ 降下装置は、屋内消火栓等告示第3第6号の規定によるほか、次によること。（第2-19図参照）

(7) 天井設置型消火栓が設置されている場所又は当該場所を容易に見とおせる水平距離が5m以内の壁又は柱に設置すること。★

(i) 降下装置又はその周囲には、天井設置型消火栓の降下装置である旨の表示を行うこと。

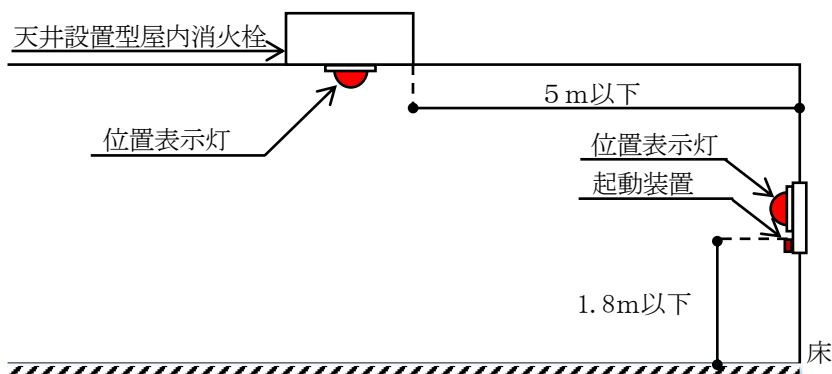
(参考) 屋内消火栓等告示第3第6号

六 簡易操作型放水用設備を天井に設置する場合にあつては、次によること。

(一) 降下装置は、床面からの高さが1.8m以下の位置に設けるとともに、操作しやすい構造とし、簡易操作型放水用設備の機能に障害を与えないものであること。

(二) 降下装置を操作した場合に、消防用ホースを床面からの高さが1.5m以下の位置まで降下できる措置が講じられていること。

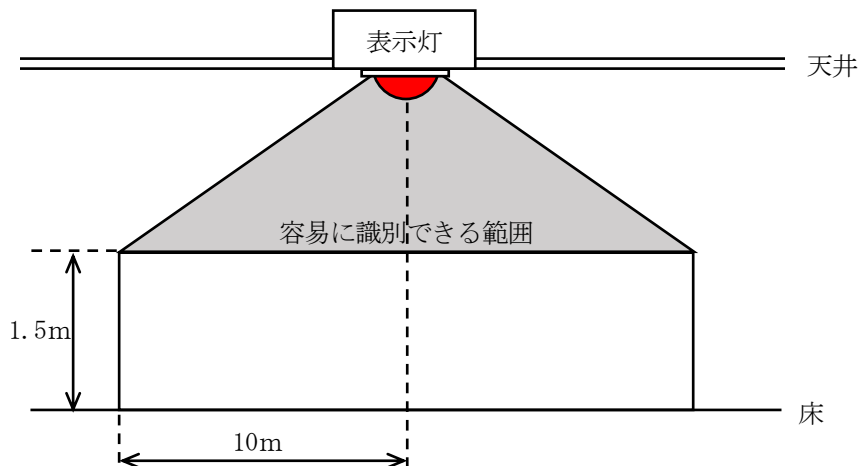
(三) 降下装置を操作した場合に、消防用ホースの延長及び放水の操作が安全に行える速度で降下するものであること。



第2-19図

カ 位置表示灯

(7) 規則第12条第1項第3号ハ(i)に規定する「取付け位置から10m離れたところで、かつ、床面からの高さが1.5mの位置から容易に識別できる赤色の灯火」とは、第2-20図の例によること。



第2-20図

(i) 認定品のものとして位置表示灯が含まれていないものは、前(1)イ(ii)の例によること。

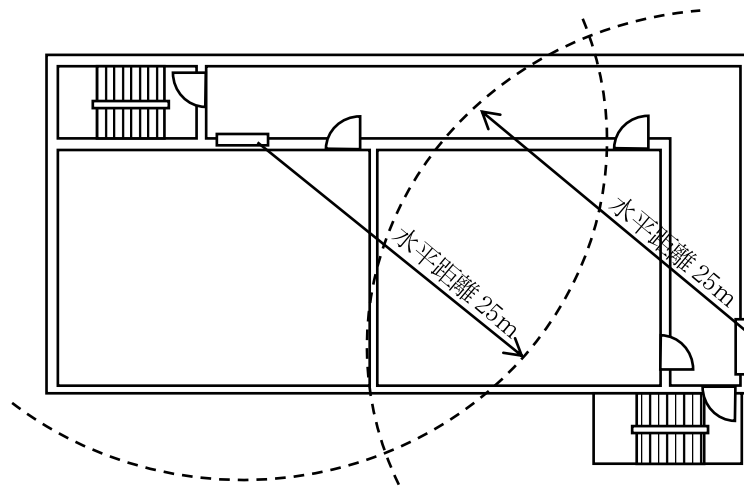
(4) 設置方法

ア 1号消火栓（易操作性1号消火栓を含む。）、2号消火栓又は広範囲型2号消火栓は、同一防火対象物（増築等の防火対象物で、当該増築以外の部分に設けられている既存のものを除く。）には、同一操作性のものを設置すること。★

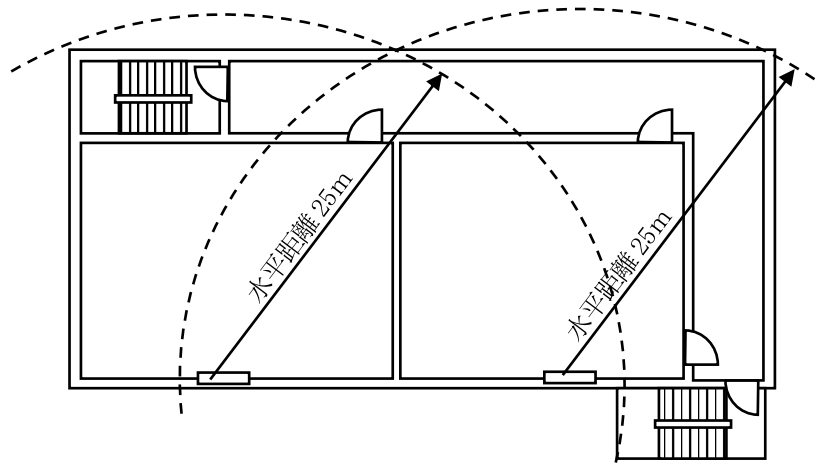
なお、令第11条第3項第1号に規定する防火対象物以外のもので、可燃性物品を多量に貯蔵又は取り扱う防火対象物に設ける場合には、1号消火栓（易操作性1号消火栓を含む。）とすること。★

イ 階の出入口又は階段に近く、火災の際容易に操作ができる位置あるいは廊下、通路等多数の目に触れやすく、消火に失敗した際、避難に支障のない位置に設けること。（第2-21図参照）

(1号消火栓の設置例)



(望ましくない（原則認めない）例)



第2-21図

ウ 扉の開閉が容易で、消防用ホース等が避難の障害とならないように設けること。

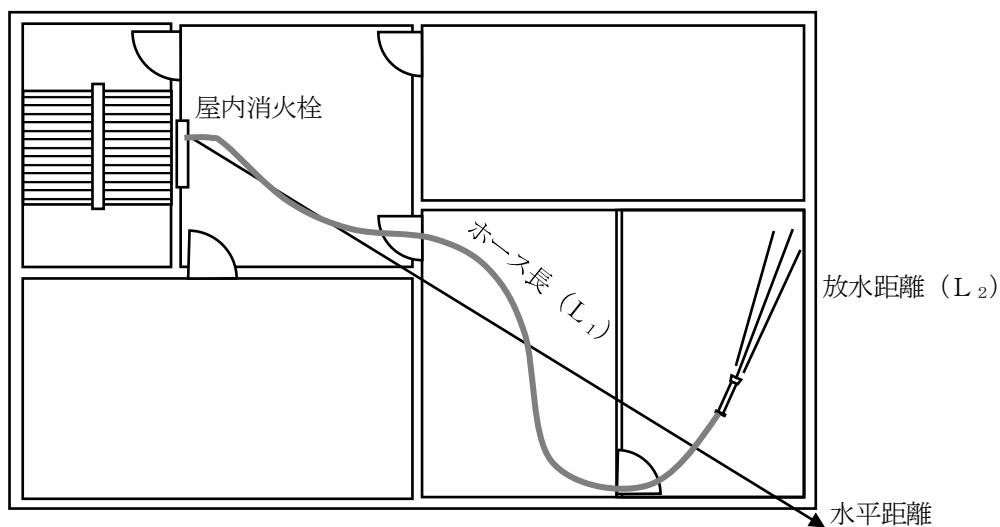
エ 令第11条第3項第1号ロ並びに第2号イ(2)及びロ(2)に規定する「各部分に有効に放水することができる」とは、間仕切壁等により放水できない部分が生じないよう、消防用ホースを延長する経路及び消防用ホースの長さを考慮し、有効に消火できるよう設けることをいうものであること。

ただし、室内のレイアウトの詳細が確定している場合にあっては、放水距離を考慮して設けることができる。
(第2-22図参照)

この場合の放水距離は、概ね次表によること。

屋内消火栓の種類	水平距離	消防用ホースの長さ (L ₁)	放水距離 (L ₂)
1号消火栓	25m	30m	7m
易操作性1号消火栓	25m	30m	7m
2号消火栓	15m	20m	10m
広範囲型2号消火栓	25m	30m	7m

(レイアウトが確定している場合)



防火対象物の階毎に各部分を消防用ホース接続口まで、
水平距離及びL₁ + L₂以下となるよう設けること。
したがって、
有効範囲外については、屋内消火栓の増設等が必要であること。

第2-22図

オ 非常用エレベーター乗降ロビー及び特別避難階段の付室又は避難階段の付室（以下この項において「乗降ロビー等」という。）に屋内消火栓を設置する場合、乗降ロビー等から屋内に通じる出入口の防火戸下方に「消防同意審査基準」第2節第2.4.(6)に定めるホース通過孔を設けること。★

7 起動装置

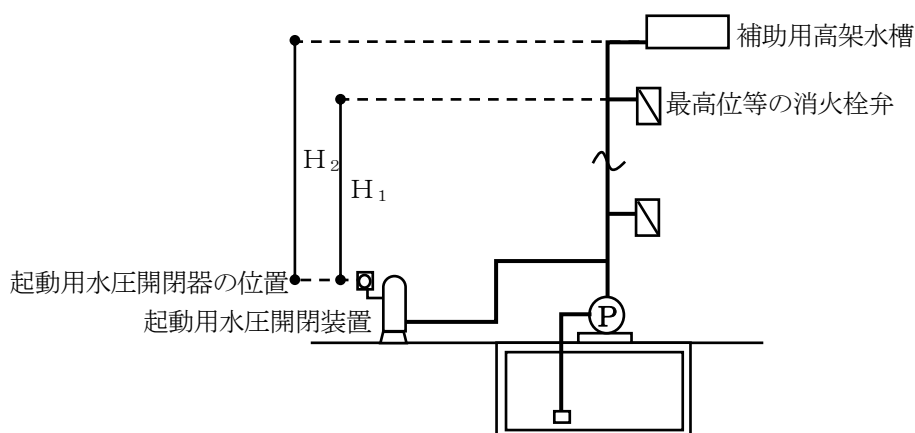
起動装置に起動用水圧開閉装置を用いる場合は、次によること。

- (1) 起動用水圧開閉装置は、加圧送水装置告示第6第5号に適合するものであること。
- (2) 起動用水圧開閉装置の起動用水圧開閉器の設定圧力は、当該起動用水圧開閉器の位置における配管内の圧力が、次のア又はイのいずれか大きい方の圧力値に低下するまでに、起動するように調整されたものであること。(第2-23図参照)

ア ポンプからの放水圧力が最も低くなると予想される最高位又は最遠部（以下この項において「最高位等」という。）の消火栓弁の位置から起動用水圧開閉器までの落差（ H_1 ）による圧力に次表の左欄に掲げる消火栓の種類に従い、同表の右欄に定める数値を加えた場合

消 火 栓	数 値
1 号 消 火 栓	$H_1 + 0.2$ (MPa)
易操作性 1 号消火栓	$H_0 + H_1 + 0.2$ (MPa)
2 号 消 火 栓	$H_0 + H_1 + 0.3$ (MPa)
広範囲型 2 号消火栓	$H_0 + H_1 + 0.2$ (MPa)
※ H_0 は、易操作性 1 号消火栓、2 号消火栓及び広範囲型 2 号消火栓のノズル、消火栓弁及び消防用ホースの摩擦損失水頭として機器仕様書に明示された数値をいう。	

イ 補助用高架水槽の位置から起動用水圧開閉器までの落差（ H_2 ）による圧力に 0.05MPa を加えた場合



第 2-23 図

8 表示及び警報

表示及び警報は、次によること。

ただし、規則第 12 条第 1 項第 8 号の規定により総合操作盤が設けられている防火対象物を除く。

- (1) 防災センター等に、次の表示及び警報（ベル、ブザー等）ができるものであること。★
 - ア 加圧送水装置の作動の状態表示（ポンプ等の起動、停止等の運転状況）
 - イ 呼水槽の減水状態の表示及び警報（呼水槽に設けた当該水槽の有効水量が 2 分の 1 に減水した際に警報を発する減水警報装置によるもの）
 - ウ 水源水槽の減水状態の表示及び警報（水源水槽に減水警報を設けた場合に限る。）
 - エ 補助用高架水槽の減水状態の表示及び警報（補助用高架水槽に減水警報を設けた場合に限る。）
- (2) 防火対象物の規模及び用途（総合操作盤の設置を要する防火対象物には該当しないが同程度の規模である場合等）に応じて防災センター等に、次の表示及び警報（ベル、ブザー等）ができるものであること。★
 - ア 加圧送水装置の電源断の状態表示及び警報
 - イ 連動断の状態表示（自動火災報知設備等の作動と連動するものに限る。）

9 テスト弁★

屋上等にテスト弁を設ける場合は、次によること。

- (1) 配管の系統のうち放水圧力が最も低くなると予想される配管の部分に設けること。
- (2) 易操作性 1 号消火栓、2 号消火栓又は広範囲型 2 号消火栓を設ける防火対象物の場合は、務めて各階に設置されている消火栓と同等のものを設けること。
- (3) 消防章記のないものについては、屋内消火栓設備のテスト弁である旨の標識を設けること。

10 貯水槽等の耐震措置

規則第 12 条第 1 項第 9 号の規定による貯水槽、加圧送水装置、非常電源、配管等（以下「貯水槽等」という。）の耐震措置は、次によること。

ア 貯水槽等

地震動等により破壊、移動、転倒等を生じないように、固定金具、アンカーボルト等で壁、床、はり等に堅固に固定すること。

イ 加圧送水装置

加圧送水装置の吸込側（床上の貯水槽から接続される管又は横引き部分が長い管の場合に限る。）、吐出側及び補助用高架水槽には、可とう管継手を設けること。この場合の可とう管継手の強度、長さ等は、変位量に対応できるものとする。

11 非常電源、配線等

非常電源及び配線、開閉器、過電流保護器その他の機器（以下「配線等」という。）は、規則第 12 条第 1 項第 4 号及び第 5 号の規定によるほか、次によること。

(1) 非常電源等

非常電源、非常電源回路の配線等は、第 2 非常電源によること。

(2) 常用電源回路の配線

常用電源回路の配線は、電気工作物に係る法令によるほか、次によること。

ア 低圧による受電のものにあつては、引込み開閉器の直後から分岐し、専用配線とすること。

イ 特別高圧又は高圧による受電のものにあつては、変圧器二次側に設けた配電盤から分岐し、専用配線とすること。

(3) 操作回路（起動回路等の加圧送水装置を制御するための回路をいう。以下同じ。）及び表示灯回路の配線は、耐熱配線又はそれと同等以上の措置を講じた配線とすること。

12 総合操作盤

総合操作盤は規則第 12 条第 1 項第 8 号の規定により設けること。