

第3節 閉鎖型スプリンクラーヘッドを用いるスプリンクラー設備

第1 用語の意義

この節における用語の意義は、屋内消火栓設備の基準（第1）の例によるほか次による。

- 1 標準型ヘッドとは、規則第13条の2第1項に規定するものをいう。
- 2 高感度型ヘッドとは、令第12条第2項第2号イの表に規定するものをいう。
- 3 小区画型ヘッドとは、規則第13条の3第1項に規定するものをいう。
- 4 側壁型ヘッドとは、規則第13条の3第1項に規定するものをいう。

第2 水源

水源は、令第12条第2項第4号及び規則第13条の6第1項第1号から第3号までの規定によるほか、次による。

- 1 種類
屋内消火栓設備の基準（第3.1）を準用する。
- 2 水量
 - (1) 屋内消火栓設備の基準（第3.2）を準用すること。ただし、水源を兼用する他の消火設備が、水噴霧消火設備又は泡消火設備（泡放出口を使用するものに限る。）であり、かつ、設置する部分相互が、耐火構造の壁若しくは床又は防火設備で区画されている場合は、加算を要しない。
 - (2) 1のスプリンクラー設備に標準型ヘッド、高感度型ヘッド、小区画型ヘッド又は側壁型ヘッドを組み合わせて使用する場合の規定水量は、規則第13条の6第1項第1号から第3号までの規定によりスプリンクラーヘッド（以下、この節及び次節において「ヘッド」という。）の種別毎にそれぞれ算出した量の最大値以上の量とすること。
 - (3) 1のスプリンクラー設備に閉鎖型ヘッド、開放型ヘッド又は放水型ヘッド等を組み合わせて使用する場合の規定水量は、それぞれのヘッドに係る規定により算出した量を加算した量以上の量とすること。ただし、それぞれのヘッドを設置する部分相互が、耐火構造の壁若しくは床又は防火設備で区画されている場合は、加算を要しない。
- 3 水槽等の材質
屋内消火栓設備の基準（第3.3）を準用する。

第3 加圧送水装置等

加圧送水装置等は、令第12条第2項第5号及び第6号並びに規則第13条の6第2項第1号から第3号まで及び規則第14条第1項第5号、第8号、第11号、第13号の規定によるほか、次による。

- 1 設置場所
屋内消火栓設備の基準（第4.1）を準用する。
- 2 加圧送水装置及び付属装置
 - (1) ポンプを用いる加圧送水装置及びその付属装置は、次によること。
 - ア ポンプの吐出量
 - (ア) 1のスプリンクラー設備に標準型ヘッド、高感度型ヘッド、小区画型ヘッド又は側壁型ヘッドを組み合わせて使用する場合のポンプ吐出量は、規則第14条第1項第11号ハ(イ)の規定により、ヘッドの種別毎にそれぞれ算

出した量の最大値以上の量とすること。

- (イ) 1のスプリンクラー設備に閉鎖型ヘッド、開放型ヘッド又は放水型ヘッド等を組み合わせて使用する場合は、それぞれのヘッドに係る規定により算出したポンプ吐出量を加算した量以上の量とすること。ただし、それぞれのヘッドを設置する部分相互が、耐火構造の壁若しくは床又は防火設備で区画されている場合は、加算を要しない。

イ ポンプの全揚程

ポンプの必要全揚程の算定は、次によること。

- (ア) 配管の単位摩擦損失水頭は、使用する配管の種類及び呼びに応じ、別表1-3-1の数値によること。
- (イ) 摩擦損失計算は、配管のいずれの部分においても、ヘッド1個あたり80リットル毎分（小区画型ヘッドにあつては、50リットル毎分）、補助散水栓1個あたり60リットル毎分の水量が流れるものとして行うことができる。
- (ウ) 補助散水栓の鑑定評価を受けている部分の摩擦損失水頭は、鑑定評価の際に表示されている圧力損失値を摩擦損失水頭に換算した数値とすること。

ウ ポンプの設置

屋内消火栓設備の基準（第4.2.(3).ウ）を準用すること。ただし、ポンプを兼用する他の消火設備が、水噴霧消火設備又は泡消火設備（泡放出口を使用するものに限る。）であり、かつ、設置する部分相互が、耐火構造の壁若しくは床又は防火設備で区画されている場合は、加算を要しない。

エ 付属装置

屋内消火栓設備の基準（第4.2.(3).エ）を準用すること。

オ 水中ポンプ

屋内消火栓設備の基準（第4.2.(3).オ）を準用すること。

- (2) 高架水槽を用いる加圧送水装置は、(1).ア、イ及びウの例によること。
- (3) 圧力水槽を用いる加圧送水装置は、屋内消火栓設備の基準（第4.2.(5).ア及びイ）を準用するほか(1).ア、イ及びウの例によること。

3 圧力調整措置

ヘッド（補助散水栓のノズルを含む。）の先端における放水圧力が1メガパスカルを超えないための措置は、次の(1)又は(2)の方式とする。ただし、これらと同等以上の確実性を有する方式とする場合は、この限りでない。

- (1) 屋内消火栓設備の基準（第4.3.(1)、(3)、(4)又は(5)）による方式
- (2) 配管途中の中間階に中間水槽及び中継ポンプを設ける方式

この場合の中間水槽は、有効水量を令第12条第2項第4号又は第2.2の規定により算出した量の25パーセント以上とすること。

4 制御盤

屋内消火栓設備の基準（第4.4）を準用する。

5 起動装置

屋内消火栓設備の基準（第4.5.(1)）を準用するほか、起動装置に流水検知装置を設ける場合は、その種別に応じ、次による。

(1) 湿式流水検知装置

流水検知装置の一次側配管の部分に、当該装置の弁体の一次側圧力を最低使用圧力以上に保つことができるように、屋内消火栓設備の基準（第5.1.(1)及び(2)）を準用して補助高架水槽を設けること。

(2) 乾式流水検知装置

(1) を準用するほか、当該装置の弁体の二次側圧力を自動的に設定値に保つための空気圧縮機を設けること。

(3) 予作動式流水検知装置

ア (1) 及び (2) によるほか、予作動用の感知装置として、規則第23条第4項から第6項までの規定の例により、自動火災報知設備の感知器を設けること。

イ アにより設ける感知器は専用のものであること。ただし、自動火災報知設備が、第7.3の規定に適合するように設けられており、かつ、感知器の作動と連動して、自動的に流水検知装置を予作動させることができる場合は、この限りでない。

6 起動表示

屋内消火栓設備の基準（第4.6）を準用する。

7 警報装置の表示

屋内消火栓設備の基準（第4.7）を準用する。

第4 配管

配管は、規則第14条第1項第10号及び第13号の規定によるほか、次による。

1 配管の接続

屋内消火栓設備の基準（第5.2）を準用する。

なお、接続箇所は、いずれの系統においても加圧送水装置から流水検知装置までの配管の部分とする。

2 配管の耐震措置

屋内消火栓設備の基準（第5.4）を準用するほか、ヘッドの巻出し配管部分は、フレキシブル管を用いるなど可撓性を有するものとする。

3 配管の凍結防止措置

屋内消火栓設備の基準（第5.5）を準用する。

4 配管の腐食防止措置

屋内消火栓設備の基準（第5.6）を準用する。

5 管径

配管の管径は、設置箇所に応じ次による。

(1) 配水管

配水管（主配管のうち、流水検知装置からヘッド及び補助散水栓までの間の配管をいう。）の管径と取付けヘッド数の関係は次表によることができる。この場合において、取付許容ヘッド数には、補助散水栓をヘッドとみなして含むものとし、配水管のうち補助散水栓に至る配管の管径は、管の呼びで32ミリメートル以上とすること。

標準型ヘッド、高感度型ヘッド及び側壁型ヘッド

取付 ヘッド数	2 以下	3 〃	5 〃	10 〃	20 以下	20超
管の呼び (mm)	25 以上	32 〃	40 〃	50 〃	65 以上	水力計算により決定 する。ただし、80以 上。

小区画型ヘッド

取付 ヘッド数	3 以下	4 〃	8 以下	8超
管の呼び (mm)	25 以上	32 〃	40 以上	水力計算により決定 する。ただし、50以 上。

(2) 立上り管

立上り管（主配管のうち、加圧送水装置の吐出側直近に設ける止水弁から、制御弁又は流水検知装置までの配管をいう。）の管径は、規則第13条の6第1項第1号から第3号により算出した個数に応じ、それぞれ次表に掲げるものとする。

算出した個数	管の呼び(mm)
10以下	65以上
10を超え15以下	80以上
15を超え23以下	100以上
23を超え45以下	125以上
45を超えるもの	150以上

(3) 接続管

送水口から立上り管までの配管は、立上り管の口径以上の口径のものとする。

6 合成樹脂製の管及び管継手の設置

屋内消火栓設備の基準（第5. 8）を準用する。

7 金属製の管継手及びバルブ類の設置

屋内消火栓設備の基準（第5. 9）を準用する。

8 バルブ類の表示

屋内消火栓設備の基準（第5. 10）を準用する。

第5 送水口

送水口は、令第12条第2項第7号及び規則第14条第1項第6号（ねじ式の結合金具に係る部分を除く。）の規定によるほか、次による。

1 設置場所

消防用水、公設消火栓その他の水利の位置を考慮した配置とするとともに、立上り管の数以上の数（双口で1とする。）を消防ポンプ自動車容易に接近することができる位置に設ける。

2 弁類

逆止弁及び止水弁を次により設ける。

(1) 送水口の直近の操作しやすい位置に設けること。

(2) 送水口の直近の見やすい箇所に、止水弁の位置を明示すること。ただし、送水口の位置において当該弁の位置が容易に識別できる場合にあっては、この限りでない。

- (3) 止水弁には、「常時開」の表示を行うこと。

第6 制御弁

制御弁は、規則第14条第1項第3号の規定によるほか、次による。

1 設置場所

- (1) 流水検知装置ごとに、その一次側直近に設けること。
(2) 各階の平面配置上同一又は近接した場所で、かつ、火災等の災害による被害を受けるおそれが少なく、容易に操作又は点検が行える箇所に設けること。

2 機器

- (1) 革バンド等により、みだりに閉止できない措置を講じること。
(2) 常時の開閉状態を表示した標識及び弁の操作に必要な照明を設けること。

第7 自動警報装置

自動警報装置は、規則第14条第1項第4号の規定によるほか、次による。

1 発信部

- (1) 発信部には、流水検知装置を設けること。
(2) 同一の配水管に放水量の異なるヘッド又は補助散水栓が設けられる場合の流水検知装置の検知流量定数（流水現象として検知し、信号又は警報の作動を制御するための流量をいう。以下同じ。）は、次表によること。

ヘッド等の組み合わせ	検知流量定数の区分		
	50	60	50・60併用
標準型ヘッド及び補助散水栓		○	○
側壁型ヘッド及び補助散水栓		○	○
標準型ヘッド及び小区画型ヘッド	○		○
側壁型ヘッド及び小区画型ヘッド	○		○
小区画型ヘッド及び補助散水栓			○

○：使用できる流水検知装置

- (3) 1のスプリンクラー設備に閉鎖型ヘッド、開放型ヘッド又は放水型ヘッド等を組み合わせて使用する場合の流水検知装置は、ヘッド種別ごとに専用のものとする。

2 音響警報装置

- (1) 音響警報装置は、ヘッドの開放に伴い当該ヘッドが開放した階の全域及び防災センター等に警報を発するように設ける。
(2) 放送設備が併設されている防火対象物にあっては、放送設備のマイクスイッチを入れることにより音響警報装置の鳴動が停止し、また、マイクスイッチを切ることにより再び音響警報装置が鳴動すること。

3 警戒区域

1の流水検知装置により警戒する区域は、その面積を3,000平方メートル以下とし、かつ、2以上の階にわたらないものとする。ただし、次に該当する階にあっては、その直下階又は直上階と同一の警戒区域とすることができるものとする。

- (1) 1の階のヘッドの設置個数（補助散水栓はヘッド1個とみなす。）が10個以下であること。
(2) (1)の階の自動火災報知設備の警戒区域は、単独で設定されていること

- (3) スプリンクラー設備の受信部と自動火災報知設備の受信機は、同一の場所に設置されていること。

4 表示部

表示装置の表示部は、流水検知装置ごとに設ける。

第8 末端試験弁

末端試験弁は、規則第14条第1項第5号の2の規定によるほか、次による。

1 機器

末端試験弁の二次側には排水用配管を設ける。

2 放水性能線図

末端試験弁の直近には、1の試験用放水口の放水性能線図を備える。

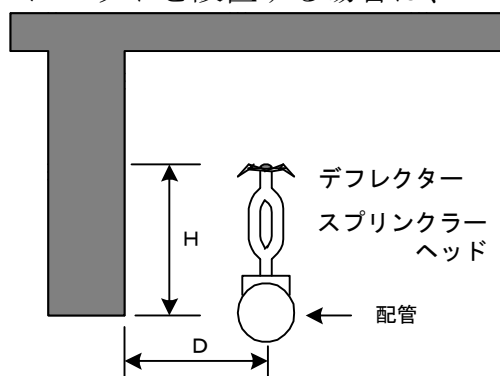
- 3 同一の配水管に放水量の異なるヘッドが設けられる場合の末端試験弁は、当該流水検知装置の検知流量定数に相当する放水性能を有するオリフィス等の試験用放水口を設けることで足りる。

第9 ヘッドの設置方法

ヘッドは、令第12条第2項並びに規則第13条の2、第13条の3及び第13条の5の規定によるほか、次により設ける。この場合において、規則第13条第3項第6号に規定する場所は、直接外気に開放されている面から概ね5メートル未満の部分当該とする。

1 設置位置

- (1) ヘッドの水平方向（傾斜した天井等に取り付ける場合にあっては、横方向）に散水障害となるものがあり、当該散水障害となるものの下端以上の位置に取り付ける場合にあっては、当該ヘッドのデフレクターの位置が次の表に適合するように設けること。ただし、当該ヘッドの放水圧力における散水形状から判断し、散水障害とならないと認められる場合又は散水障害を受ける部分に別個にヘッドを設置する場合は、この限りでない。



H (cm)	D (cm)
10以下	75以上
10を超え15以下	100以上
15を超える	150以上

H：散水障害となるものの下端から、ヘッドのデフレクターまでの垂直距離

D：散水障害となるものの側面からスプリンクラーヘッドの中心までの水平距離

- (2) パーティション等の簡易間仕切の上部は、ヘッドとの間に垂直距離60センチメートル以上の間隔を持たせること。ただし、散水障害を受けるおそれのある部分に別個にヘッドを設置する場合は、この限りでない。
- (3) 小区画型ヘッドを同一の宿泊室等に2以上設置する場合は、ヘッド相互の設置間隔が3メートル以下とならないように設けること。ただし、当該ヘッドの

放水圧力における散水形状から判断し、隣接するヘッドの感熱部を濡らすおそれがないと認められる場合又は遮水のためのたれ壁などを設けた場合は、この限りでない。

- (4) 常時開放式の防火戸の付近にヘッドを設ける場合は、当該防火戸と接触するおそれのない位置に設けること。
- (5) ヘッドは、換気口等の空気吹出し口から1.5メートル以上離れた位置に設けること。ただし、当該換気口等の吹出し方向が、火災の感知に障害とならないように固定されている場合は、この限りでない。

2 種別の異なるヘッドの設置

閉鎖型ヘッドのうち種別の異なるヘッド（放水量、感度の種別等）は、同一区画（壁等で区画された部分をいう。）内に設置しないこと。

第10 補助散水栓

補助散水栓は、令第12条第2項第8号及び規則第13条の6第4項の規定によるほか、次により設ける。

- 1 容易に操作でき、かつ、操作の障害となるものがない場所に設けること。
- 2 避難の障害又は防火設備の閉鎖の障害とならない位置に設けること。
- 3 ヘッドの未警戒部分の各部分から、1の補助散水栓までの歩行距離がホースの長さ以下となるように設けること。ただし、ホース長さを超える部分が10メートル以下で、当該部分に有効に放水ができる場合はこの限りでない。

第11 設置単位

閉鎖型ヘッドを用いるスプリンクラー設備は、棟ごとに設置するものとする。

ただし、次に適合する場合は、同一敷地内にあるものに限り、水源、加圧送水装置及び電源を兼用することができる。

- 1 水源の水量、加圧送水装置の吐出量及び電源の容量は、兼用する棟のうち最大となるものの数値であること。
- 2 主配管から各棟へ分岐する箇所には、それぞれの棟ごとに止水弁が設けられていること。
- 3 維持管理が一体のものとして行えること。

第12 非常電源及び配線

非常電源及び配線は、第6章「非常電源の基準」による。

第13 総合操作盤

総合操作盤は、第7章「総合操作盤の基準」による。

第14 特例基準

閉鎖型ヘッドを用いるスプリンクラー設備を設置しなければならない防火対象物又はその部分のうち、次のいずれかに該当するものについては、令第32条の規定を適用し、それぞれ当該各項に定めるところによる。

- 1 屋内消火栓設備の基準（第12. 1. (1) から (5) まで及び第12. 6）に適合するものについては、スプリンクラー設備を設置しないことができる。
- 2 耐火構造の壁及び床又は特定防火設備である防火戸若しくはこれと同等以上のもので区画された金庫室等については、ヘッドを設置しないことができる。

- 3 面積が1平方メートル未満の物入については、ヘッドを設置しないことができる。
- 4 不燃材料の壁、床及び扉で区画された床面積が100平方メートル以下の冷蔵室又は冷凍室等で次に適合するものにはヘッドを設置しないことができる。
 - (1) 収容物は、不燃性の物品又は生鮮食料品等出火のおそれが少ないものであること。
 - (2) 冷蔵室又は冷凍室の温度に異常が生じた時に、中央管理室等に当該異常を表示し、かつ、警報を発する装置が設けられていること。
 - (3) (2) による移報用電気配線は、規則第12条第1項第5号の規定の例により設けてあること。
- 5 駐車場にいたる傾斜路（スロープ）で、次に該当するものについては、ヘッドを設置しないことができる。
 - (1) 壁、床及び天井を耐火構造とし、不燃材料で仕上げられたものであること。
 - (2) 駐車の用に供する部分とは、随時閉鎖することができ、かつ、感知器の作動と連動して閉鎖する防火戸により区画されていること。
 - (3) 煙の充満するおそれが少ないものであること。
 - (4) 屋内消火栓設備又は補助散水栓の有効範囲内であること。
- 6 直接外気に開放されている車寄せ等の部分（規則第13条第3項第6号に該当する部分を除く。）で、次に該当するものについては、ヘッドを設置しないことができる。
 - (1) 通行・運搬の用途のみに供されるものであること。
 - (2) 主要構造部が耐火構造であり、かつ、仕上げを不燃材料としたものであること。
 - (3) 屋内消火栓設備又は補助散水栓の有効範囲内であること。
- 7 第5節の放水型ヘッド等を用いるスプリンクラー設備が設置された高天井の部分に隣接する部分で、当該部分の床面が当該放水型ヘッド等により有効に包含される場合は、ヘッドを設置しないことができる。
- 8 仮設建築物で、屋内消火栓設備の基準（第12. 2. (1) から (4) まで）に適合するものについては、スプリンクラー設備を設置しないことができる。
- 9 自動警報装置は、自動火災報知設備の感知器の作動と連動して起動する放送設備（音響装置を付加したものに限る。）により警報を発することができる場合にあっては、規則第14条第1項第4号の規定にかかわらず音響警報装置を設けないことができる。
- 10 規則第13条の2第4項第1号ロの規定により、その下面にヘッドを設けなければならないとされるダクト等のうち、次に適合するものについては、その上部にヘッドを設けないことができる。
 - (1) ダクト等を取り付ける床又は壁が不燃材料で造られていること。
 - (2) ダクト等（ダクトにあっては被覆材料を含む。）が不燃材料で造られ、かつ、その上部に可燃物が存置されていないこと。

別表 1－3－1

配管の摩擦損失水頭 $\text{m}/100\text{m}$

(JISG3452)

呼び(mm) 流量 (ℓ /min)	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	175	200
50	11.89	3.39	1.61	0.50	0.15	0.06	0.03	0.02	0.01			

60	16.65	4.76	2.26	0.70	0.21	0.09	0.04	0.02	0.01			
80	28.36	8.10	16.3.85	1.19	0.35	0.15	0.08	0.04	0.01	0.01		
100	42.85	12.24	5.81	1.80	0.53	0.23	0.11	0.06	0.02	0.01		
120	60.04	17.15	8.14	2.53	0.75	0.32	0.16	0.09	0.03	0.01	0.01	
150	90.72	25.91	12.30	3.82	1.13	0.49	0.24	0.13	0.05	0.02	0.01	0.01
160	102.23	29.20	13.86	4.30	1.28	0.55	0.27	0.15	0.05	0.02	0.01	0.01
200		44.12	20.95	6.50	1.93	0.83	0.41	0.23	0.08	0.03	0.02	0.01
240		61.81	29.35	9.11	2.70	1.16	0.58	0.32	0.11	0.05	0.02	0.01
250		66.66	31.65	9.82	2.91	1.26	0.62	0.34	0.12	0.05	0.03	0.01
300		93.40	44.35	13.76	4.08	1.76	0.87	0.48	0.17	0.07	0.04	0.02
320			49.97	15.51	4.60	1.98	0.98	0.54	0.19	0.08	0.04	0.02
350			58.98	18.30	5.43	2.34	1.16	0.64	0.22	0.10	0.05	0.03
400			75.51	23.43	6.95	3.00	1.49	0.82	0.29	0.12	0.06	0.03
450			93.89	29.13	8.64	3.73	1.85	1.02	0.35	0.15	0.07	0.04
480				32.83	9.73	4.20	2.08	1.15	0.40	0.17	0.08	0.05
500				35.40	10.50	4.53	2.25	1.24	0.43	0.19	0.09	0.05
550				42.23	12.52	5.40	2.68	1.48	0.51	0.22	0.11	0.06
560				43.66	12.95	5.58	2.77	1.53	0.53	0.23	0.11	0.06
600				49.61	14.71	6.34	3.15	1.74	0.60	0.26	0.13	0.07
640				55.90	16.57	7.15	3.54	1.96	0.68	0.30	0.14	0.08
720				69.51	20.61	8.89	4.41	2.43	0.85	0.37	0.18	0.10
800				84.46	25.04	10.80	5.36	2.96	1.03	0.45	0.22	0.12
880					29.87	12.88	6.39	3.53	1.23	0.53	0.26	0.14
960					35.09	15.13	7.50	4.14	1.44	0.63	0.30	0.16
1040					40.69	17.55	8.70	4.80	1.67	0.73	0.35	0.19
1120					46.67	20.13	9.98	5.51	1.92	0.83	0.40	0.22
1200					53.02	22.87	11.34	6.26	2.18	0.95	0.46	0.25
1280					59.75	25.77	12.78	7.05	2.45	1.07	0.52	0.28
1360					66.84	28.82	14.29	7.89	2.74	1.19	0.58	0.31
1440					74.29	32.04	15.89	8.77	3.05	1.33	0.64	0.34
1520					82.11	35.41	17.56	9.69	3.37	1.47	0.71	0.38
1600					90.28	38.93	19.31	10.66	3.71	1.61	0.78	0.42
1680					98.81	42.61	21.13	11.66	4.06	1.76	0.85	0.46
1760						46.44	23.03	12.71	4.42	1.92	0.93	0.50
1840						50.42	25.01	13.80	4.80	2.09	1.01	0.54
1920						54.55	27.05	14.93	5.19	2.26	1.09	0.59
2000						58.83	29.18	16.10	5.60	2.43	1.18	0.63
2080						63.26	31.37	17.31	6.02	2.62	1.27	0.68
2160						67.83	33.64	18.56	6.46	2.81	1.36	0.73
2240						72.55	35.98	19.86	6.91	3.00	1.45	0.78
2320						77.42	38.40	21.19	7.37	3.20	1.55	0.83
2400						82.43	40.88	22.56	7.85	3.41	1.65	0.89
2480						87.59	43.44	23.97	8.34	3.62	1.76	0.94
2560						92.89	46.06	25.42	8.84	3.84	1.86	1.00
2640						98.33	48.76	26.91	9.36	4.07	1.97	1.06
2720							51.53	28.44	9.89	4.30	2.08	1.12
2800							54.37	30.01	10.44	4.54	2.20	1.18
2880							57.28	31.61	10.99	4.78	2.32	1.24
2960							60.26	33.25	11.57	5.03	2.44	1.31
3040							63.31	34.94	12.15	5.28	2.56	1.37
3120							66.42	33.66	12.75	5.54	2.69	1.44
3200							69.61	38.41	13.36	5.81	2.81	1.51

(JISG3454 スケジュール20)

呼び(mm) 流量 (ℓ /min)	50	65	80	90	100	125	150	200
50	0.45	0.15	0.07	0.03	0.02	0.01		
60	0.63	0.22	0.09	0.05	0.03	0.01		
80	1.07	0.37	0.16	0.08	0.04	0.02	0.01	
100	1.62	0.56	0.24	0.12	0.07	0.02	0.01	
120	2.26	0.78	0.33	0.17	0.09	0.03	0.01	
150	3.42	1.18	0.51	0.25	0.14	0.05	0.02	0.01
160	3.86	1.33	0.57	0.28	0.16	0.05	0.02	0.01
200	5.83	2.01	0.86	0.43	0.24	0.08	0.04	0.01
240	8.16	2.82	1.21	0.60	0.33	0.12	0.05	0.01
250	8.80	3.04	1.30	0.64	0.36	0.13	0.05	0.01
300	12.34	4.26	1.82	0.90	0.50	0.18	0.08	0.02
320	13.90	4.80	2.06	1.01	0.56	0.20	0.08	0.02
350	16.41	5.67	2.43	1.20	0.66	0.23	0.10	0.03
400	21.00	7.25	3.11	1.53	0.85	0.30	0.13	0.03
450	26.12	9.02	3.86	1.91	1.06	0.37	0.16	0.04
480	29.43	10.16	4.35	2.15	1.19	0.42	0.18	0.05
500	31.74	10.96	4.69	2.32	1.29	0.45	0.19	0.05
550	37.86	13.07	5.60	2.76	1.53	0.54	0.23	0.06
560	39.14	13.52	5.79	2.86	1.59	0.56	0.24	0.06
600	44.47	15.36	6.58	3.25	1.80	0.63	0.27	0.07
640	50.11	17.31	7.41	3.66	2.03	0.71	0.31	0.08
720	62.31	21.52	9.22	4.55	2.52	0.88	0.38	0.10
800	75.72	26.15	11.20	5.53	3.07	1.08	0.46	0.12
880	90.32	31.19	13.36	6.59	3.66	1.28	0.55	0.14
960		36.64	15.69	7.74	4.30	1.51	0.65	0.17
1040		42.49	18.20	8.98	4.98	1.75	0.75	0.19
1120		48.73	20.87	10.30	5.72	2.00	0.86	0.22
1200		55.36	23.71	11.70	6.49	2.28	0.98	0.25
1280		62.39	26.72	13.19	7.32	2.57	1.10	0.28
1360		69.79	29.89	14.75	8.19	2.87	1.23	0.32
1440		77.57	33.22	16.40	9.10	3.19	1.37	0.35
1520		85.74	36.72	18.12	10.06	3.53	1.51	0.39
1600		94.27	40.38	19.93	11.06	3.88	1.66	0.43
1680			44.19	21.81	12.10	4.24	1.82	0.47
1760			48.16	23.77	13.19	4.62	1.98	0.51
1840			52.29	25.80	14.32	5.02	2.15	0.56
1920			56.57	27.92	15.50	5.43	2.33	0.60
2000			61.01	30.11	16.71	5.86	2.51	0.65
2080			65.60	32.37	17.97	6.30	2.70	0.70
2160			70.34	34.72	19.27	6.75	2.90	0.75
2240			75.24	37.13	20.61	7.22	3.10	0.80
2320			80.29	39.62	21.99	7.71	3.31	0.86
2400			85.48	42.19	23.41	8.21	3.52	0.91
2480			90.83	44.83	24.88	8.72	3.74	0.97
2560			96.32	47.54	26.38	9.25	3.97	1.03
2640				50.32	27.93	9.79	4.20	1.09
2720				53.18	29.51	10.35	4.44	1.15
2800				56.11	31.14	10.92	4.68	1.21
2880				59.11	32.81	11.50	4.93	1.28
2960				62.18	34.51	12.10	5.19	1.34
3040				65.33	36.26	12.71	5.45	1.41
3120				68.54	38.04	13.33	5.72	1.48
3200				71.83	39.87	13.97	5.99	1.55

(JISG3454 スケジュール40)

呼び(mm) 流量 (ℓ /min)	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200
50	12.76	3.49	1.69	0.51	0.17	0.08	0.04	0.02	0.01		
60	17.88	4.89	2.37	0.71	0.24	0.11	0.05	0.03	0.01		
80	30.45	8.32	4.03	1.22	0.41	0.18	0.09	0.05	0.02	0.01	
100	46.01	12.58	6.09	1.84	0.62	0.27	0.13	0.07	0.03	0.01	
120	64.46	17.62	8.53	2.57	0.87	0.38	0.19	0.10	0.04	0.02	
150	97.41	26.63	12.89	3.89	1.31	0.57	0.28	0.15	0.05	0.02	0.01
160	109.76	30.00	14.53	4.38	1.48	0.65	0.32	0.17	0.06	0.03	0.01
200		45.34	21.96	6.62	2.23	0.97	0.48	0.26	0.09	0.04	0.01
240		63.53	30.76	9.28	3.12	1.37	0.68	0.37	0.13	0.06	0.01
250		68.51	33.18	10.00	3.37	1.47	0.73	0.40	0.14	0.06	0.02
300		95.99	46.48	14.02	4.72	2.06	1.02	0.55	0.20	0.08	0.02
320			52.38	15.79	5.32	2.33	1.15	0.62	0.22	0.09	0.02
350			61.82	18.64	6.28	2.74	1.36	0.74	0.26	0.11	0.03
400			79.15	23.87	8.04	3.51	1.74	0.94	0.33	0.14	0.04
450			98.42	29.68	9.99	4.37	2.17	1.17	0.42	0.18	0.04
480				33.44	11.26	4.92	2.44	1.32	0.47	0.20	0.05
500				36.06	12.14	5.31	2.63	1.43	0.51	0.21	0.05
550				43.02	14.48	6.33	3.14	1.70	0.60	0.26	0.07
560				44.47	14.97	6.55	3.25	1.76	0.62	0.26	0.07
600				50.53	17.01	7.44	3.69	2.00	0.71	0.30	0.08
640				56.94	19.17	8.38	4.16	2.25	0.80	0.34	0.09
720				70.80	23.84	10.42	5.17	2.80	0.99	0.42	0.11
800				86.04	28.97	12.67	6.28	3.40	1.21	0.51	0.13
880					34.55	15.11	7.49	4.06	1.44	0.61	0.16
960					40.59	17.75	8.80	4.77	1.69	0.72	0.18
1040					47.07	20.58	10.21	5.53	1.96	0.83	0.21
1120					53.98	23.61	11.71	6.34	2.25	0.95	0.24
1200					61.33	26.82	13.30	7.20	2.55	1.08	0.28
1280					69.11	30.22	14.99	8.12	2.88	1.22	0.31
1360					77.31	33.81	16.76	9.08	3.22	1.36	0.35
1440					85.94	37.58	18.63	10.09	3.58	1.52	0.39
1520					94.98	41.53	20.59	11.16	3.95	1.67	0.43
1600						45.67	22.64	12.27	4.34	1.84	0.47
1680						49.98	24.78	13.42	4.76	2.02	0.51
1760						54.47	27.01	14.63	5.18	2.20	0.56
1840						59.14	29.33	15.89	5.63	2.38	0.61
1920						63.98	31.73	17.19	6.09	2.58	0.66
2000						69.00	34.22	18.53	6.56	2.78	0.71
2080						74.20	36.79	19.93	7.06	2.99	0.76
2160						79.56	39.45	21.37	7.57	3.21	0.82
2240						85.10	42.20	22.86	8.10	3.43	0.88
2320						90.81	45.03	24.39	8.64	3.66	0.93
2400						96.69	47.94	25.97	9.20	3.90	0.99
2480							50.94	27.59	9.77	4.14	1.06
2560							54.02	29.26	10.37	4.39	1.12
2640							57.19	30.98	10.97	4.65	1.19
2720							60.43	32.74	11.60	4.91	1.25
2800							63.76	34.54	12.23	5.19	1.32
2880							67.17	36.39	12.89	5.46	1.39
2960							70.67	38.28	13.56	5.75	1.47
3040							74.24	40.22	14.24	6.04	1.54
3120							77.90	42.20	14.95	6.34	1.62
3200							81.63	44.22	15.66	6.64	1.69

(JISG3454 スケジュール60)

呼び(mm) 流量 (ℓ /min)	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200
50	15.32	4.49	2.05	0.62	0.19	0.09	0.04	0.02	0.01		
60	21.46	6.30	2.87	0.86	0.27	0.12	0.06	0.03	0.01		
80	36.54	10.72	4.89	1.47	0.46	0.21	0.10	0.05	0.02	0.01	
100	55.21	16.20	7.39	2.22	0.70	0.31	0.15	0.08	0.03	0.01	
120	77.36	22.70	10.35	3.11	0.98	0.44	0.22	0.11	0.04	0.02	
150	116.90	34.31	15.64	4.69	1.48	0.66	0.33	0.17	0.06	0.03	0.01
160	131.73	38.66	17.62	5.29	1.66	0.74	0.37	0.19	0.07	0.03	0.01
200		58.42	26.63	7.99	2.51	1.12	0.56	0.29	0.10	0.05	0.01
240		81.85	37.31	11.20	3.52	1.57	0.78	0.41	0.15	0.06	0.02
250		88.27	40.23	12.08	3.80	1.69	0.84	0.44	0.16	0.07	0.02
300			56.37	16.92	5.32	2.37	1.18	0.62	0.22	0.10	0.02
320			63.52	19.07	5.99	2.67	1.33	0.69	0.25	0.11	0.03
350			74.98	22.51	7.07	3.15	1.57	0.82	0.29	0.13	0.03
400			95.99	28.81	9.06	4.04	2.01	1.05	0.38	0.16	0.04
450				35.83	11.26	5.02	2.50	1.30	0.47	0.20	0.05
480				40.37	12.69	5.66	2.82	1.47	0.53	0.23	0.06
500				43.54	13.69	6.10	3.04	1.59	0.57	0.25	0.06
550				51.94	16.33	7.28	3.62	1.89	0.68	0.29	0.07
560				53.70	16.88	7.53	3.74	1.96	0.70	0.30	0.07
600				61.01	19.18	8.55	4.25	2.22	0.80	0.35	0.08
640				68.74	21.61	9.63	4.79	2.50	0.90	0.39	0.10
720				85.48	26.87	11.98	5.96	3.11	1.11	0.49	0.12
800					32.65	14.56	7.24	3.78	1.35	0.59	0.14
880					38.95	17.37	8.64	4.51	1.62	0.70	0.17
960					45.75	20.40	10.15	5.30	1.90	0.83	0.20
1040					53.05	23.65	11.77	6.15	2.20	0.96	0.23
1120					60.85	27.13	13.50	7.05	2.52	1.10	0.27
1200					69.13	30.82	15.33	8.01	2.87	1.25	0.31
1280					77.90	34.73	17.28	9.02	3.23	1.41	0.34
1360					87.14	38.86	19.33	10.10	3.61	1.57	0.39
1440					96.86	43.19	21.49	11.22	4.02	1.75	0.43
1520						47.73	23.75	12.40	4.44	1.93	0.47
1600						52.48	26.11	13.64	4.88	2.13	0.52
1680						57.44	28.58	14.92	5.34	2.33	0.57
1760						62.60	31.14	16.27	5.82	2.54	0.62
1840						67.97	33.81	17.66	6.32	2.75	0.67
1920						73.54	36.58	19.11	6.84	2.98	0.73
2000						79.31	39.45	20.61	7.38	3.21	0.79
2080						85.27	42.42	22.16	7.93	3.46	0.85
2160						91.44	45.49	23.76	8.51	3.71	0.91
2240						97.81	48.66	25.41	9.10	3.96	0.97
2320							51.92	27.12	9.71	4.23	1.04
2400							55.28	28.87	10.34	4.50	1.10
2480							58.74	30.68	10.98	4.78	1.17
2560							62.29	32.53	11.65	5.07	1.24
2640							65.94	34.44	12.33	5.37	1.32
2720							69.68	36.39	13.03	5.68	1.39
2800							73.52	38.40	13.75	5.99	1.47
2880							77.46	40.45	14.49	6.31	1.55
2960							81.48	42.56	15.24	6.64	1.63
3040							85.61	44.71	16.01	6.97	1.71
3120							89.82	46.91	16.80	7.32	1.79
3200							94.13	49.16	17.60	7.67	1.88

(JISG3454 スケジュール80)

呼び(mm) 流量 (ℓ /min)	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200
50	19.24	5.05	2.38	0.69	0.23	0.10	0.05	0.03	0.01		
60	26.96	7.08	3.33	0.97	0.32	0.14	0.07	0.04	0.01	0.01	
80	45.91	12.05	5.68	1.65	0.54	0.23	0.12	0.06	0.02	0.01	
100	69.38	18.22	8.58	2.49	0.81	0.35	0.17	0.09	0.03	0.01	
120	97.21	25.52	12.02	3.49	1.14	0.50	0.25	0.13	0.05	0.02	
150	146.89	38.57	18.17	5.28	1.72	0.75	0.37	0.20	0.07	0.03	0.01
160	165.51	43.46	20.47	5.94	1.94	0.84	0.42	0.22	0.08	0.03	0.01
200		65.67	30.93	8.98	2.93	1.28	0.63	0.34	0.12	0.05	0.01
240		92.01	43.34	12.58	4.11	1.79	0.88	0.47	0.16	0.07	0.02
250		99.23	46.74	13.57	4.43	1.93	0.95	0.51	0.18	0.08	0.02
300			65.49	19.02	6.20	2.70	1.34	0.71	0.25	0.11	0.03
320			73.79	21.43	6.99	3.04	1.50	0.81	0.28	0.12	0.03
350			87.10	25.29	8.25	3.59	1.78	0.95	0.33	0.14	0.04
400				32.38	10.56	4.60	2.27	1.22	0.42	0.18	0.05
450				40.26	13.14	5.72	2.83	1.51	0.52	0.23	0.06
480				45.37	14.80	6.44	3.19	1.70	0.59	0.26	0.06
500				48.93	15.96	6.95	3.44	1.84	0.63	0.28	0.07
550				58.36	19.04	8.29	4.10	2.19	0.76	0.33	0.08
560				60.34	19.69	8.57	4.24	2.27	0.78	0.34	0.08
600				68.55	22.37	9.74	4.81	2.58	0.89	0.39	0.10
640				77.25	25.20	10.97	5.43	2.90	1.00	0.44	0.11
720				96.05	31.34	13.64	6.75	3.61	1.25	0.54	0.13
800					38.08	16.58	8.20	4.39	1.51	0.66	0.16
880					45.43	19.78	9.78	5.23	1.81	0.79	0.19
960					53.36	23.23	11.49	6.15	2.12	0.93	0.23
1040					61.88	26.94	13.32	7.13	2.46	1.07	0.26
1120					70.97	30.90	15.28	8.17	2.82	1.23	0.30
1200					80.63	35.10	17.36	9.29	3.21	1.40	0.35
1280					90.86	39.56	19.56	10.47	3.61	1.58	0.39
1360						44.25	21.88	11.71	4.04	1.77	0.44
1440						49.19	24.32	13.01	4.49	1.96	0.48
1520						54.36	26.88	14.38	4.97	2.17	0.53
1600						59.77	29.55	15.81	5.46	2.38	0.59
1680						65.42	32.34	17.31	5.97	2.61	0.64
1760						71.30	35.25	18.86	6.51	2.84	0.70
1840						77.41	38.27	20.48	7.07	3.09	0.76
1920						83.75	41.41	22.16	7.65	3.34	0.82
2000						90.32	44.66	23.90	8.25	3.60	0.89
2080						97.12	48.02	25.69	8.87	3.87	0.96
2160							51.49	27.55	9.51	4.15	1.02
2240							55.07	29.47	10.17	4.44	1.10
2320							58.77	31.45	10.86	4.77	1.17
2400							62.57	33.48	11.56	5.05	1.24
2480							66.48	35.58	12.28	5.36	1.32
2560							70.51	37.73	13.02	5.69	1.40
2640							74.64	39.94	13.79	6.02	1.48
2720							78.87	42.21	14.57	6.36	1.57
2800							83.22	44.53	15.37	6.71	1.66
2880							87.67	46.91	16.20	7.07	1.74
2960							92.23	49.35	17.04	7.44	1.83
3040							96.89	51.85	17.90	7.82	1.93
3120								54.40	18.78	8.20	2.02
3200								57.01	19.68	8.60	2.12