

別記2 スプリンクラー設備の比較表

項目	湿式	湿式予作動式	乾式予作動式	負圧湿式予作動式 (真空式)
<p>系統図</p> <p>             感知器      SPヘッド              流水検知装置      制御盤類              消火ポンプ      真空ポンプ              水源      水素発生装置      CP      コンプレッサー         </p>				
システム概要	一般的なスプリンクラー設備で、常時、配管内は充水されている。火災時にスプリンクラーヘッドが感熱すると開放し、配管内は減圧する。消火ポンプに併設される圧力タンクが減圧を感知し、消火ポンプが運転し、連続放水により消火する。	水損を軽減するスプリンクラー設備で、常時、配管内は充水されている。火災時にはスプリンクラーヘッドと火災感知器の作動により連続放水し、消火する。ヘッド破損時には、湿式と比べて水損が大幅に軽減できる。	水損を大幅に軽減するスプリンクラー設備で、流水検知装置2次側は常時、空気が充てんされている。火災時には、スプリンクラーヘッドと火災感知器の作動により放水し、非火災時には放水しないため、水損がほとんどない。	水損を軽減するスプリンクラー設備で、常時、配管内は充水されているが、流水検知装置2次側は負圧に保っている。火災時には、スプリンクラーヘッドと火災感知器の作動により連続放水し、消火する。ヘッド破損時には、水損がほぼ防止できる。
放水条件	スプリンクラーヘッドの作動	感知器とスプリンクラーヘッドの作動	感知器とスプリンクラーヘッドの作動	感知器とスプリンクラーヘッドの作動
火災時の動作	○：自動で放水し、消火する。	○：自動で放水し、消火する。	△：充水するまで時間を要するが、自動で放水する。	○：自動で放水し、消火する。
不時放水の可能性と被害の大きさ ※不時放水：火災以外の原因で放水してしまうこと。	×：ヘッド破損等により不時放水する可能性があるとともに、一旦放水すると火災でないことが確認できてから放水停止操作を行うため、水損が大きい。	△：ヘッド破損等が発生しても、感知器が同時に作動しないと連続放水しないため、不時放水する可能性はほとんどない。ただし、流水検知装置2次側配管は充水されているため、数十リットルの水損が発生する可能性はある。	◎：ヘッド破損等が発生しても感知器が同時に作動しないと放水しないため、不時放水する可能性はほとんどない。また、流水検知装置2次側の配管は充水されていないため、水損もほとんどない。ただし、試験・点検時に充水した際の巻き戻し部分の溜まり水程度の水損が発生する可能性はある。	○：ヘッド破損等が発生しても、感知器が同時に作動しないと連続放水しないため、不時放水する可能性はほとんどない。さらに、流水検知装置2次側配管は充水されているが、負圧を保つため、水損もほぼ発生しない。
備考	自動放水システムのため、初期消火に適している。システムが簡素。	水損を嫌う建物に対し、一般的に採用されているシステム。	水損を極端に嫌う建物に対し、一般的に採用されているシステム。	設置事例は、特定の量販店の倉庫部分や一部の一般建物など少数。真空ポンプが必要。

別記3 特定施設水道連結型スプリンクラー設備の給水方式

方式	No.	図
直結直圧式	1	<p>※水の停滞防止、スプリンクラー設備としての放水確認のため給水栓等を設置</p> <p>※一般の給水とスプリンクラーを系統分ける方法</p>
直結式	2	<p>※水の停滞防止、スプリンクラー設備としての放水確認のため給水栓等を設置</p> <p>※一般の給水とスプリンクラーを系統分ける方法</p>
直結増圧式	3	<p>※水の停滞防止、スプリンクラー設備としての放水確認のため給水栓等を設置</p>

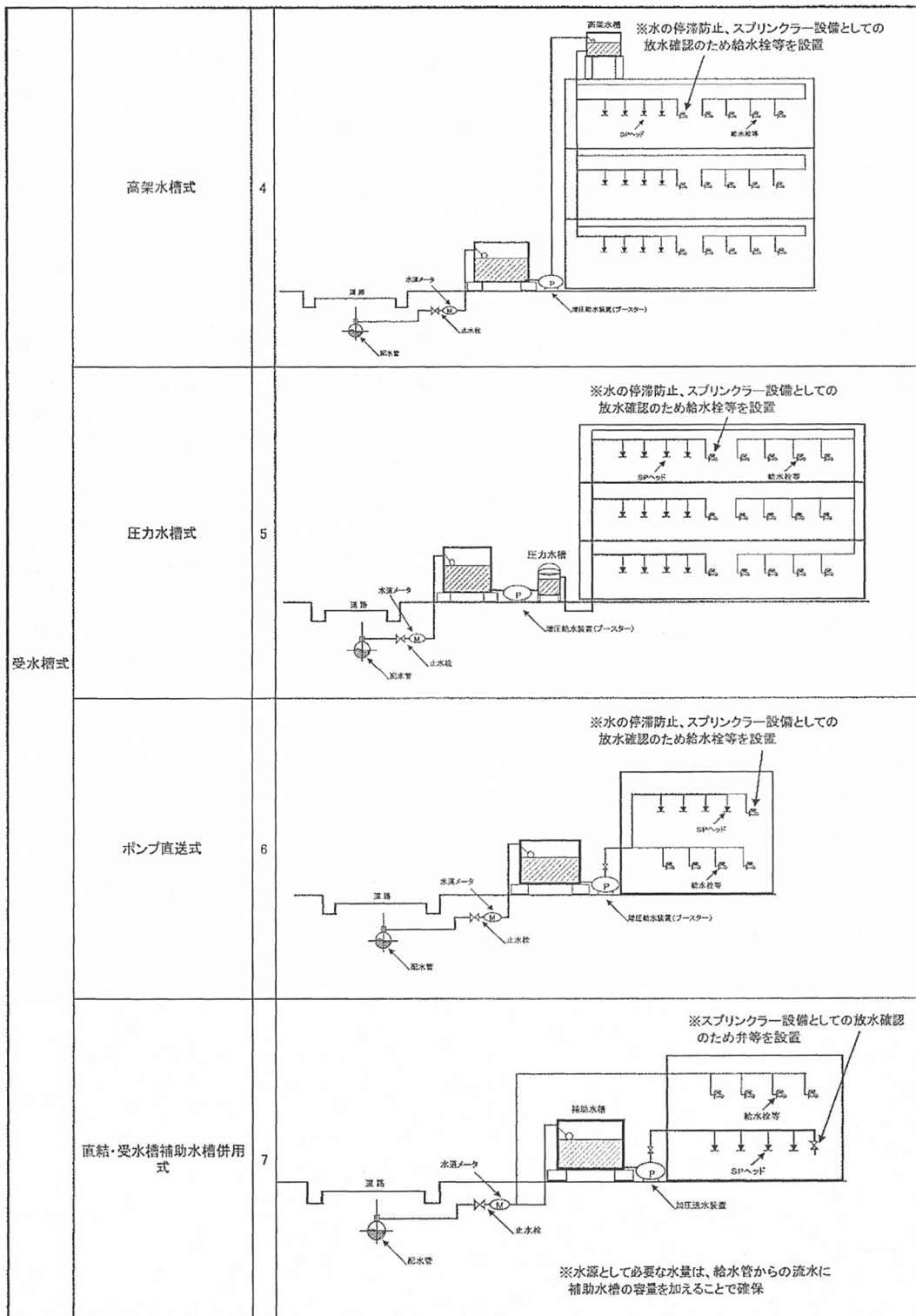


表3-1 スプリンクラーヘッドの最大設置間隔表

1.7 m			
A	B	C	D
0	1.700	0	3.400
0.1	1.697	0.2	3.394
0.2	1.688	0.4	3.376
0.3	1.673	0.6	3.346
0.4	1.652	0.8	3.304
0.5	1.624	1.0	3.248
0.6	1.590	1.2	3.180
0.7	1.549	1.4	3.098
0.8	1.500	1.6	3.000
0.9	1.442	1.8	2.884
1.0	1.374	2.0	2.748
1.1	1.296	2.2	2.592
1.2	1.204	2.4	2.408
1.3	1.095	2.6	2.190
1.4	0.964	2.8	1.928
1.5	0.800	3.0	1.600
1.6	0.583	3.2	1.166
1.7	0	3.4	0

2.1 m			
A	B	C	D
0	2.100	0	4.200
0.1	2.097	0.2	4.194
0.2	2.090	0.4	4.180
0.3	2.078	0.6	4.156
0.4	2.061	0.8	4.122
0.5	2.039	1.0	4.078
0.6	2.012	1.2	4.024
0.7	1.979	1.4	3.958
0.8	1.941	1.6	3.882
0.9	1.897	1.8	3.794
1.0	1.846	2.0	3.692
1.1	1.788	2.2	3.556
1.2	1.723	2.4	3.446
1.3	1.649	2.6	3.298
1.4	1.565	2.8	3.130
1.5	1.469	3.0	2.928
1.6	1.360	3.2	2.720
1.7	1.232	3.4	2.464
1.8	1.081	3.6	2.162
1.9	0.894	3.8	1.788
2.0	0.640	4.0	1.280
2.1	0	4.2	0

2.3 m			
A	B	C	D
0	2.300	0	4.600
0.1	2.297	0.2	4.594
0.2	2.291	0.4	4.582
0.3	2.280	0.6	4.560
0.4	2.264	0.8	4.528
0.5	2.244	1.0	4.488
0.6	2.220	1.2	4.440
0.7	2.190	1.4	4.380
0.8	2.156	1.6	4.312
0.9	2.116	1.8	4.232
1.0	2.071	2.0	4.142
1.1	2.019	2.2	4.038
1.2	1.962	2.4	3.924
1.3	1.897	2.6	3.794
1.4	1.824	2.8	3.648
1.5	1.743	3.0	3.486
1.6	1.652	3.2	3.304
1.7	1.549	3.4	3.098
1.8	1.431	3.6	2.862
1.9	1.296	3.8	2.594
2.0	1.135	4.0	2.270
2.1	0.938	4.2	1.876
2.2	0.670	4.4	1.340
2.3	0	4.6	0

2.6 m			
A	B	C	D
0	2.600	0	5.200
0.1	2.598	0.2	5.196
0.2	2.592	0.4	5.184
0.3	2.582	0.6	5.164
0.4	2.569	0.8	5.138
0.5	2.551	1.0	5.102
0.6	2.529	1.2	5.058
0.7	2.503	1.4	5.006
0.8	2.473	1.6	4.946
0.9	2.439	1.8	4.878
1.0	2.400	2.0	4.800
1.1	2.355	2.2	4.710
1.2	2.306	2.4	4.612
1.3	2.251	2.6	4.502
1.4	2.190	2.8	4.380
1.5	2.123	3.0	4.246
1.6	2.049	3.2	4.098
1.7	1.967	3.4	3.934
1.8	1.876	3.6	3.752
1.9	1.774	3.8	3.548
2.0	1.661	4.0	3.322
2.1	1.532	4.2	3.064
2.2	1.385	4.4	2.770
2.3	1.212	4.6	2.424
2.4	1.000	4.8	2.000
2.5	0.174	5.0	0.348
2.6	0	5.2	0

R = X r			
A	$(R^2 - B^2)^{1/2}$	C	$\{(2R)^2 - D^2\}^{1/2}$
B	$(R^2 - A^2)^{1/2}$	D	$\{(2R)^2 - C^2\}^{1/2}$

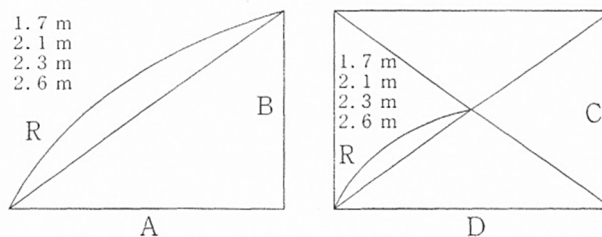
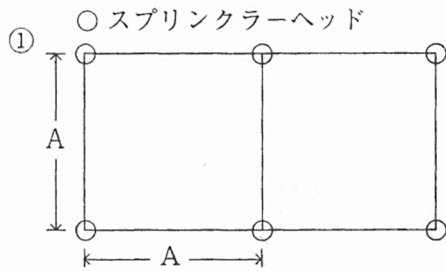
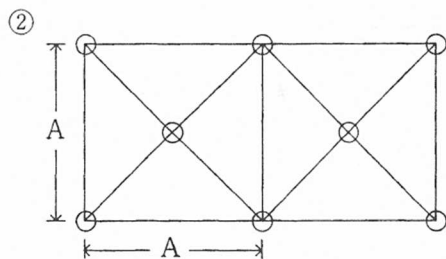


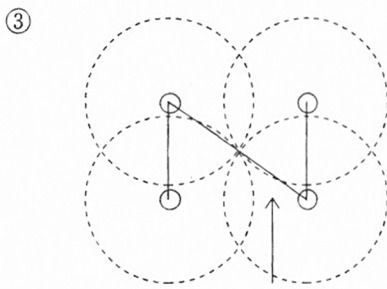
図3-1



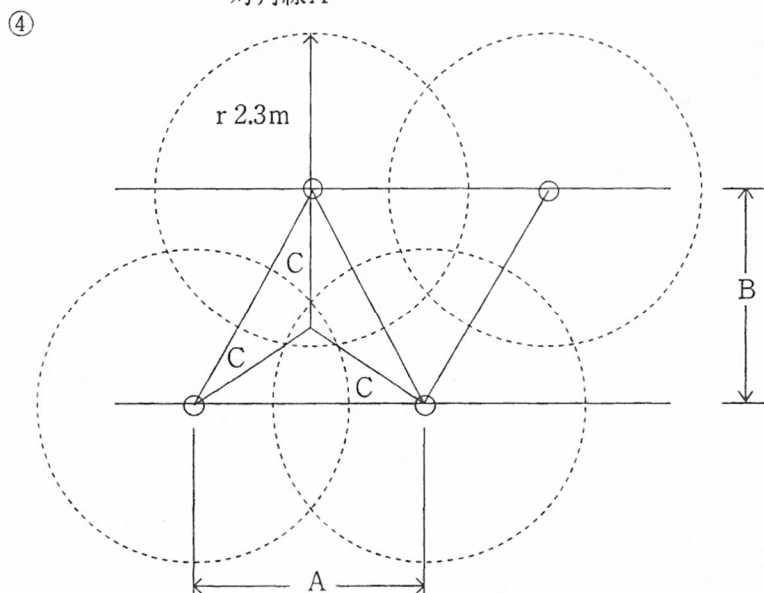
- ① 正方形配置の場合  
 ヘッドの間隔：A  
 1.7 mの場合  $1.7 \times \sqrt{2} = 2.4$  m  
 2.1 mの場合  $2.1 \times \sqrt{2} = 3.0$  m  
 2.3 mの場合  $2.3 \times \sqrt{2} = 3.2$  m  
 2.6 mの場合  $2.6 \times \sqrt{2} = 3.6$  m



- ② 正方形配置の場合  
 ヘッドの間隔：A  
 1.7 mの場合  $1.7 \times 2 = 3.4$  m  
 2.1 mの場合  $2.1 \times 2 = 4.2$  m  
 2.3 mの場合  $2.3 \times 2 = 4.6$  m  
 2.6 mの場合  $2.6 \times 2 = 5.2$  m

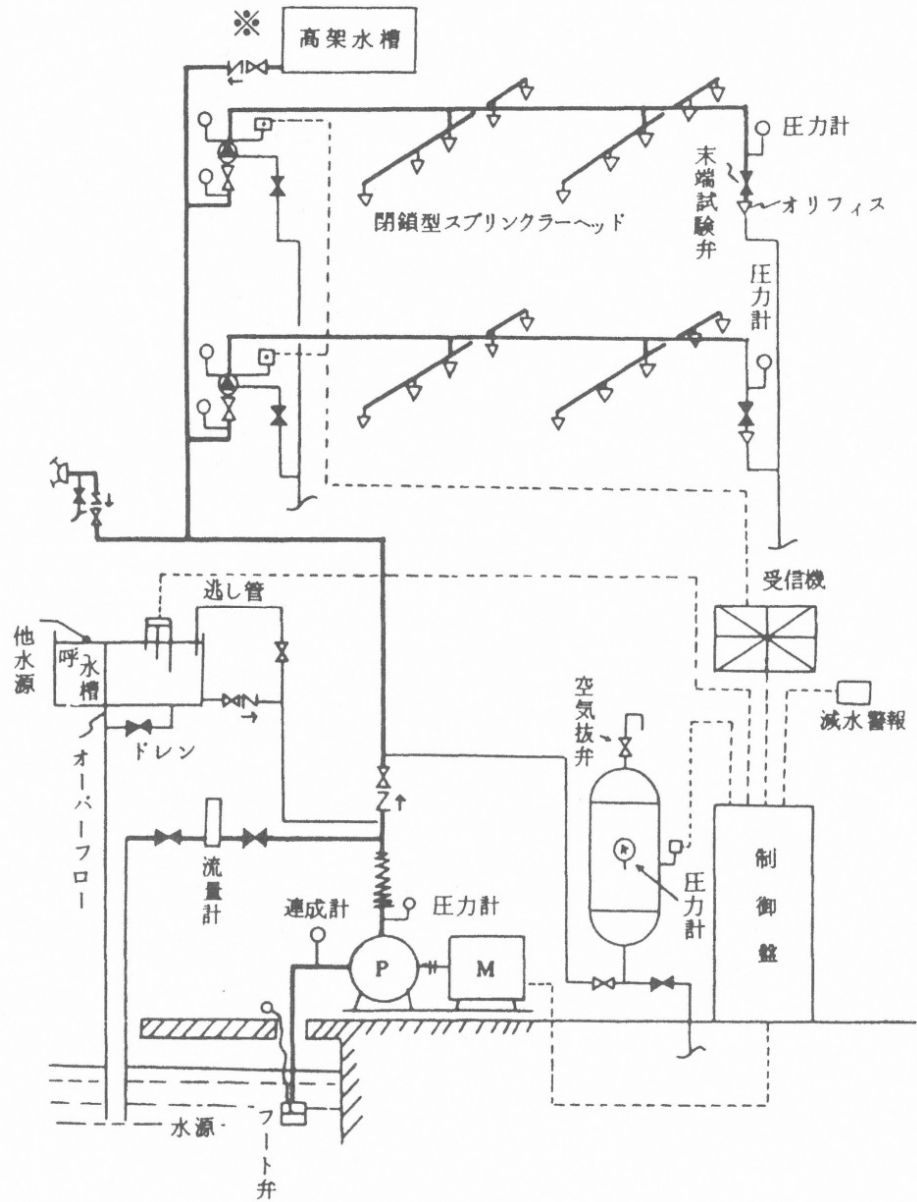


- ③ 長方形配置の場合  
 ヘッドの間隔：A  
 1.7 mの場合  $1.7 \times 2 = 3.4$  m  
 2.1 mの場合  $2.1 \times 2 = 4.2$  m  
 2.3 mの場合  $2.3 \times 2 = 4.6$  m  
 2.6 mの場合  $2.6 \times 2 = 5.2$  m



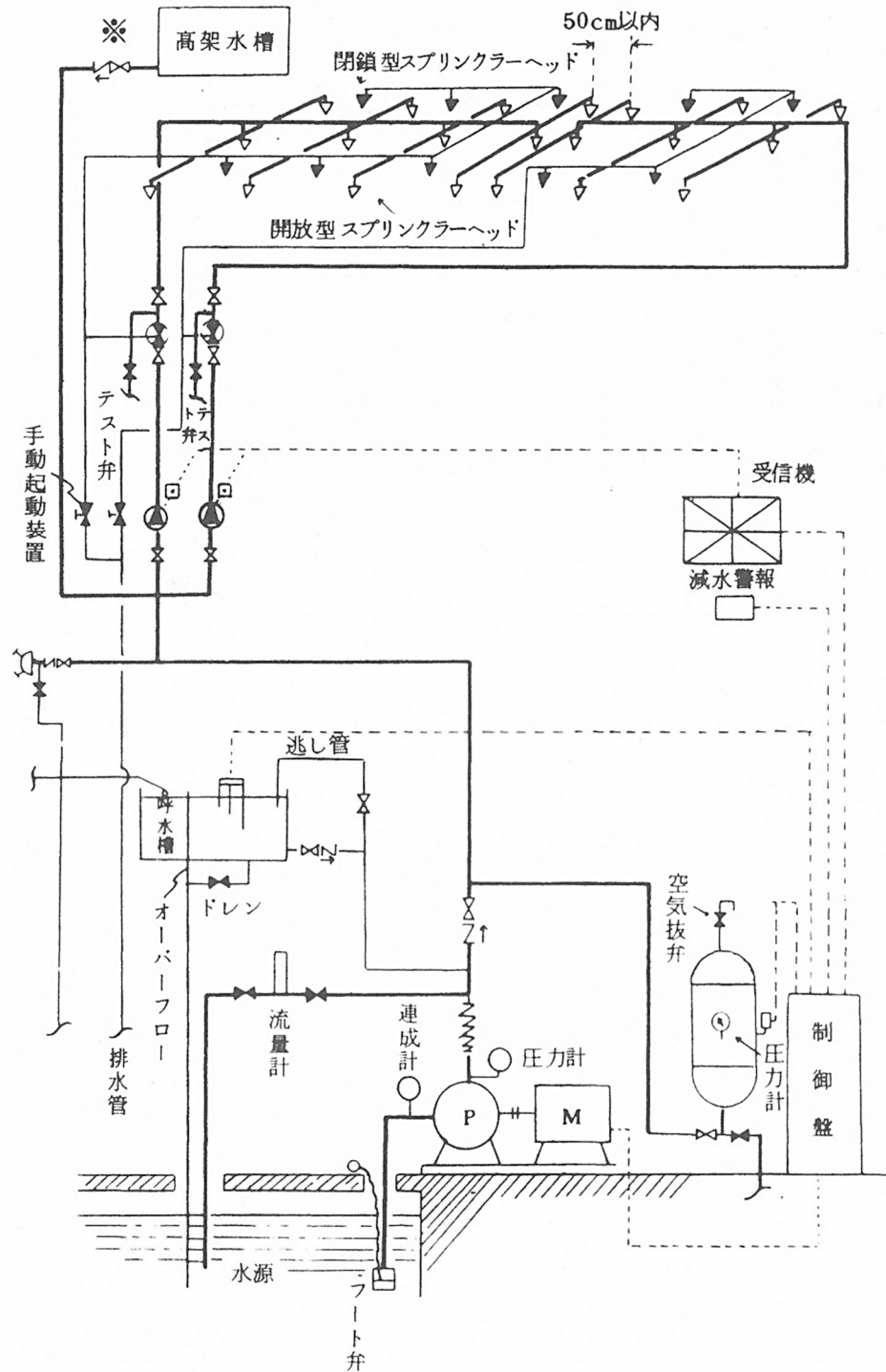
- ④ 散水密度が低下しないようにした  
 千鳥配置の列
- |          |           |
|----------|-----------|
| 1.7 mの場合 | A : 2.57m |
|          | B : 2.23m |
|          | C : 1.49m |
| 2.1 mの場合 | A : 3.19m |
|          | B : 2.76m |
|          | C : 1.84m |
| 2.3 mの場合 | A : 3.5 m |
|          | B : 3.03m |
|          | C : 2.02m |
| 2.6 mの場合 | A : 3.94m |
|          | B : 3.41m |
|          | C : 2.28m |

図3-2 閉鎖型スプリンクラー設備の構造図例



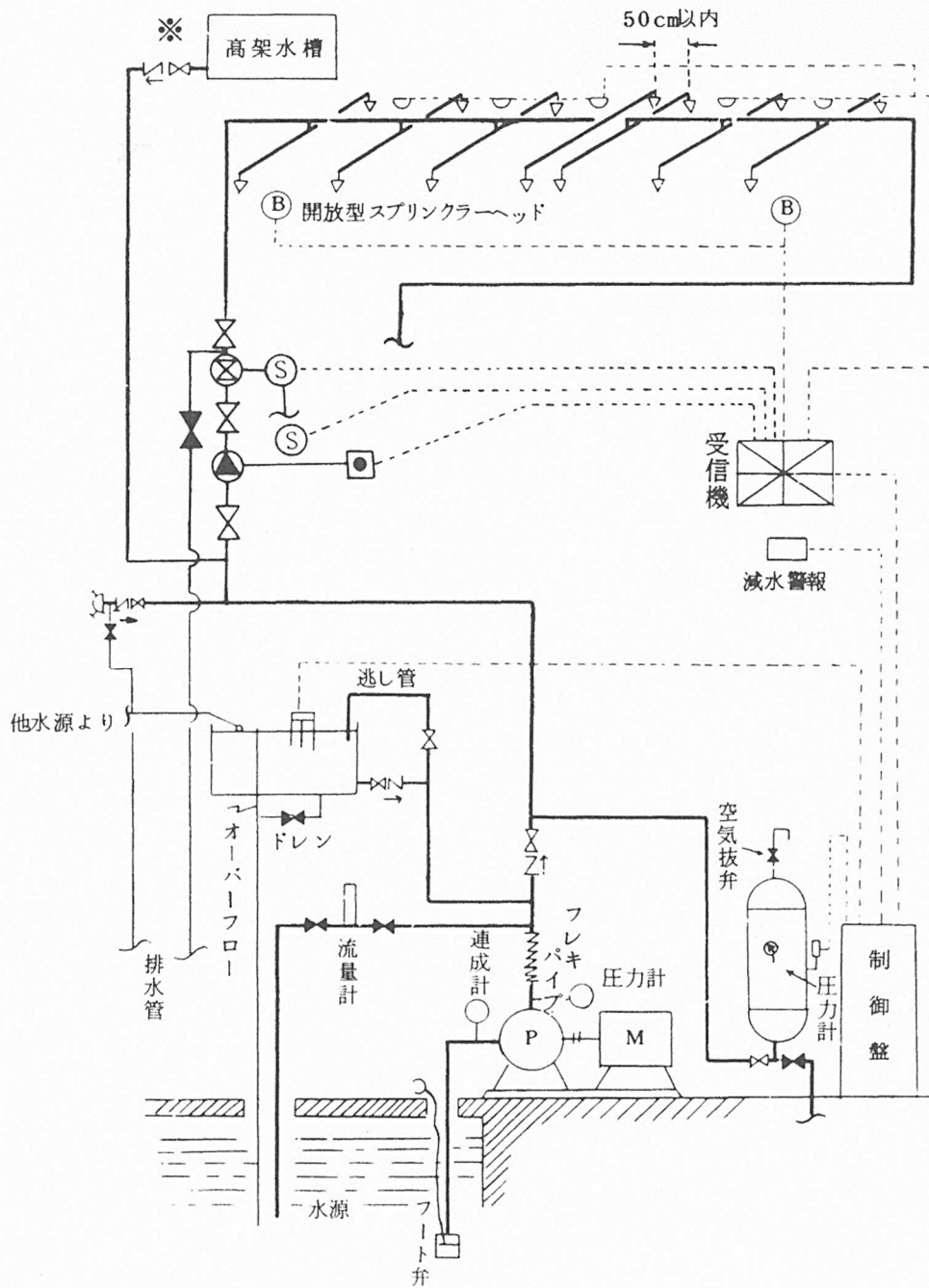
※ 仕切弁及び逆止弁は、点検等支障のない配列とする。

図3-3 開放型スプリンクラー設備の構造図例



※ 仕切弁及び逆止弁は、点検等支障のない配列とする。

図3-4 開放型スプリンクラー設備の構造図例



※ 仕切弁及び逆止弁は、点検等支障のない配列とする。



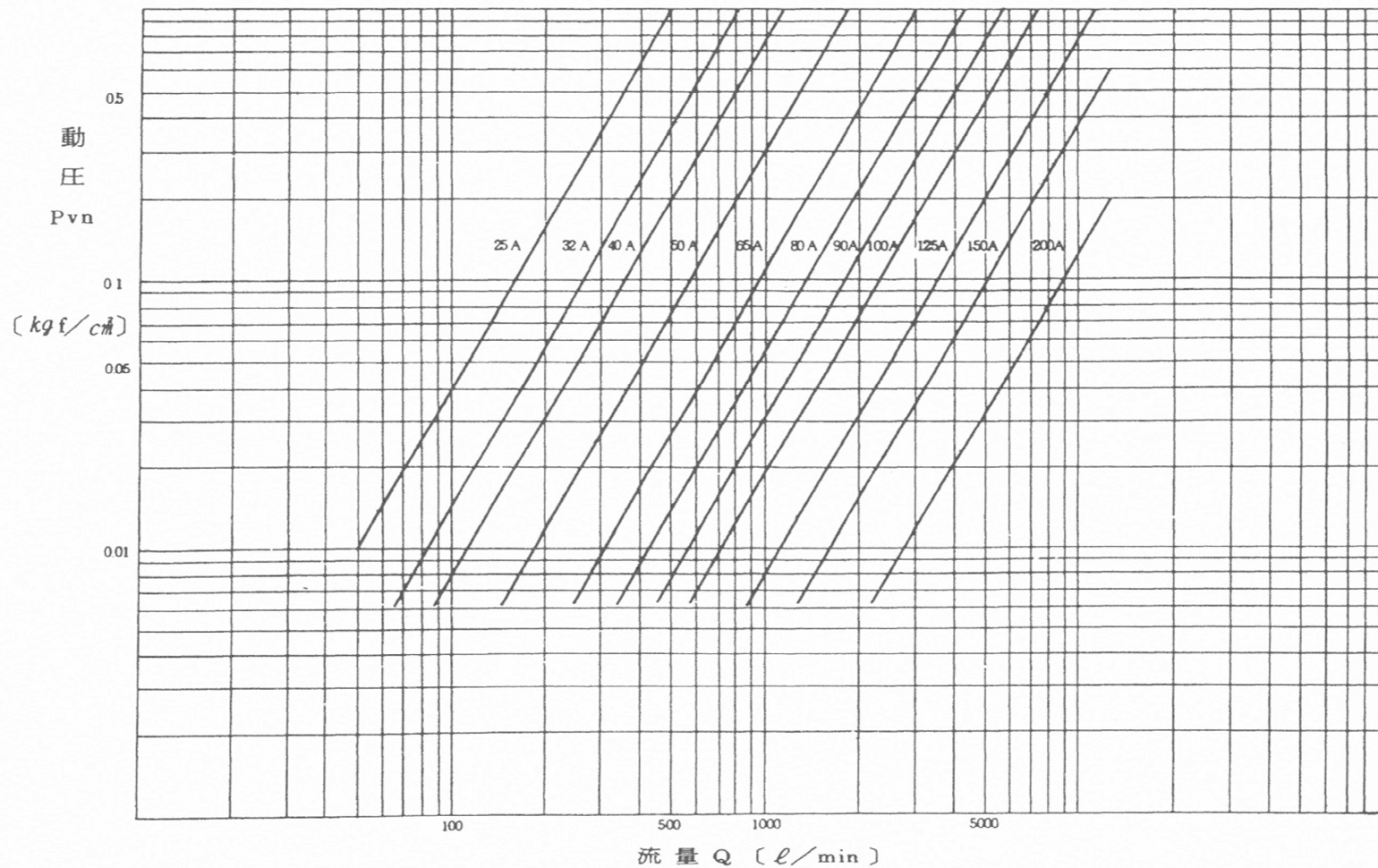
表3-2 スプリンクラー設備給水管摩擦損失水頭表 (管長1 m当り)

J I S G3452

個数	流量	25 A	32 A	40 A	50 A	65 A	80 A	90 A	100 A	125 A	150 A	200 A	個数
1	80	0.2836	0.0810	0.0385	0.0119	0.0035	0.0015	0.0008	0.0004	0.0001	0.0001	0.0000	1
2	160	1.0223	0.2920	0.1386	0.0430	0.0128	0.0055	0.0027	0.0015	0.0005	0.0002	0.0001	2
3	240	2.1645	0.6181	0.2935	0.0911	0.0270	0.0116	0.0057	0.0032	0.0011	0.0005	0.0001	3
4	320	3.6854	1.0525	0.4997	0.1551	0.0460	0.0198	0.0098	0.0054	0.0019	0.0008	0.0002	4
5	400	5.5689	1.5904	0.7551	0.2343	0.0695	0.0300	0.0148	0.0082	0.0029	0.0012	0.0003	5
6	480		2.2284	1.0580	0.3284	0.0973	0.0420	0.0207	0.0115	0.0040	0.0017	0.0005	6
7	560		2.9637	1.4072	0.4366	0.1295	0.0558	0.0275	0.0153	0.0053	0.0023	0.0005	7
8	640		3.7942	1.8015	0.5590	0.1657	0.0715	0.0353	0.0196	0.0068	0.0030	0.0008	8
9	720		4.7179	2.2401	0.6951	0.2061	0.0889	0.0438	0.0243	0.0085	0.0037	0.0010	9
10	800			2.7221	0.8446	0.2504	0.1080	0.0533	0.0296	0.0103	0.0045	0.0012	10
11	880			3.2470	1.0075	0.2987	0.1288	0.0636	0.0353	0.0123	0.0053	0.0014	11
12	960			3.8141	1.1835	0.3509	0.1513	0.0747	0.0414	0.0144	0.0063	0.0016	12
13	1040			4.4229	1.3723	0.4069	0.1755	0.0816	0.0480	0.0167	0.0073	0.0019	13
14	1120			5.0728	1.5740	0.4667	0.2013	0.0993	0.0551	0.0192	0.0083	0.0022	14
15	1200				1.7883	0.5302	0.2287	0.1128	0.0626	0.0218	0.0095	0.0025	15
16	1280				2.0151	0.5975	0.2577	0.1271	0.0705	0.0245	0.0107	0.0028	16
17	1360				2.2542	0.6684	0.2882	0.1422	0.0789	0.0274	0.0119	0.0031	17
18	1440				2.5056	0.7429	0.3204	0.1581	0.0877	0.0305	0.0133	0.0034	18
19	1520				2.7692	0.8211	0.3541	0.1747	0.0969	0.0337	0.0147	0.0038	19
20	1600				3.0449	0.9028	0.3893	0.1921	0.1065	0.0371	0.0131	0.0042	20
21	1680				3.3325	0.9881	0.4261	0.2102	0.1166	0.0406	0.0176	0.0046	21
22	1760					1.0769	0.4644	0.2291	0.1271	0.0442	0.0192	0.0050	22
23	1840					1.1692	0.5042	0.2488	0.1380	0.0480	0.0209	0.0054	23
24	1920					1.2650	0.5455	0.2691	0.1493	0.0519	0.0226	0.0059	24
25	2000					1.3642	0.5883	0.2902	0.1610	0.0560	0.0243	0.0063	25
26	2080					1.4669	0.6326	0.3121	0.1731	0.0602	0.0262	0.0068	26
27	2160					1.5729	0.6783	0.3346	0.1856	0.0626	0.0281	0.0073	27
28	2240					1.6824	0.7255	0.3579	0.1986	0.0691	0.0300	0.0078	28
29	2320					1.7953	0.7742	0.3819	0.2119	0.0737	0.0328	0.0083	29
30	2400					1.9115	0.8243	0.4062	0.2256	0.0785	0.0341	0.0089	30
30	2700					2.3769	1.0255	0.5057	0.2806	0.0976	0.0425	0.0111	30

図3-5 動圧表

J I S G3452



(注) 「 $\text{Kgf}/\text{cm}^2$ 」は、S I 単位の圧力単位である「 $\text{MPa}$ 」に換算して用いること。