

目 次

第 4 編 給水装置

第 1 章 給水設計

1 給水方式	198
2 設計水量	199

第 2 章 管理

1 管理分界点	205
2 水質責任分界点	210

第 3 章 給水管

1 取り出し標準図	212
2 メータ設置標準図	217
3 メータ・止水栓移動可能範囲	220

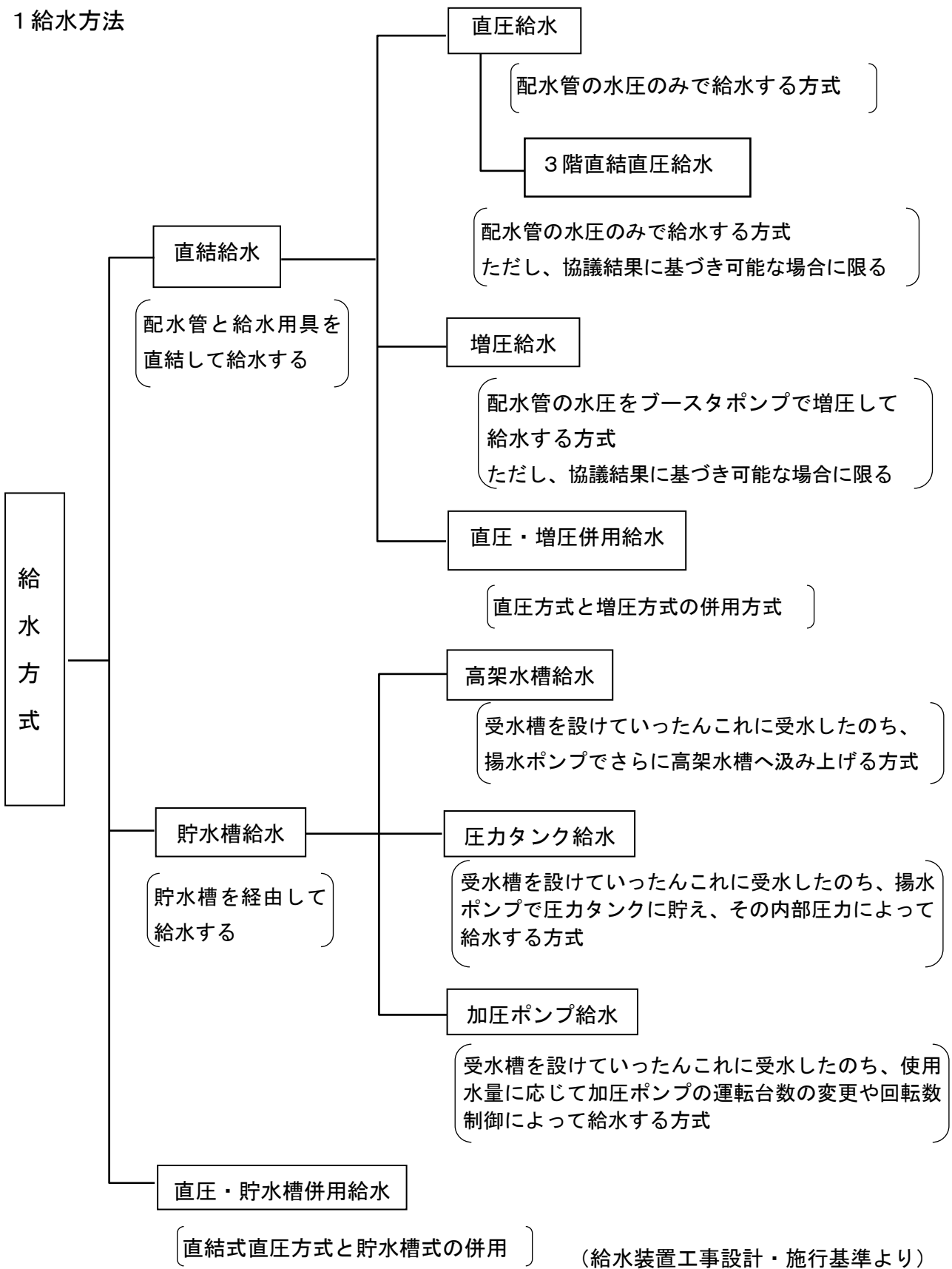
第 4 章 給水管分岐

1 サドル分水栓	221
----------------	-----

第4編 給水装置

第1章 給水設計

1 給水方法



2 設計水量

設計水量は、給水器具の種類別吐水量とその同時使用率を考えた水量、又は建物種類別水量を考慮して決定する。

(1) 計画使用水量

種類別吐水量とこれに対応する給水器具の口径

用 途	使用水量 (ℓ/min)	対応する給水器具の口径 (mm)
台 所 流 し	12 ～ 40	13 ～ 20
洗 濯 流 し	12 ～ 40	13 ～ 20
洗 面 器	8 ～ 15	13
浴 槽 (和 式)	20 ～ 40	13 ～ 20
浴 槽 (洋 式)	30 ～ 60	20 ～ 25
シ ャ ワ ー	8 ～ 15	13
小便器 (洗淨タンク)	12 ～ 20	13 (1 回の吐水量 2～3ℓ)
〃 (洗 淨 弁)	15 ～ 30	13 (1 回の吐水量 2～3ℓ)
大便器 (洗淨タンク)	12 ～ 20	13 (1 回の吐水量 13.5～16.5ℓ)
〃 (洗 淨 弁)	70 ～ 130	25 (1 回の吐水量 13.5～16.5ℓ)
手 洗 器	5 ～ 10	13
消 火 栓 (小 型)	130 ～ 260	40 ～ 50
散 水 栓	15 ～ 40	13 ～ 20
洗 車	35 ～ 65	20 ～ 25 (業務用)

(給水装置工事設計・施行基準より)

給水栓の口径別給水栓標準使用水量

給水栓の口径 (mm)	1 3	2 0	2 5
標準使用水量 (ℓ/min)	1 7	4 0	6 5

(給水装置工事設計・施行基準より)

一日最大使用水量

一日最大使用水量は、建物種別単位給水量・使用時間・人員等（表）を参考にするとともに、当該施設の規模と内容、給水区域における他の使用実態などを十分に考慮して設定する。

一日最大使用水量の算定には、次の方法がある。

(1) 使用人員から算出する場合

1人1日当り使用水量（表）×使用人員

(2) 使用人員が把握できない場合

単位床面積当り使用水量（表）×延床面積

(3) その他

使用実績等による積算

表は、参考資料として掲載したもので、この表にない業態等については、使用実態及び類似した業態等の使用水量実績等を調査して算出する必要がある。

また、実績資料が無い場合でも、例えば用途別及び使用給水用具ごとに使用水量を積み上げて算出する方法もある。

表

建物種類	単位給水量 (1日当り)	使用時間 [h/日]	注記	有効面積当りの人員など	備考
戸建て住宅	200～400ℓ/人	10	居住者1人当り	0.16人/㎡	
集合住宅	200～350ℓ/人	15	居住者1人当り	0.16人/㎡	
独身寮	400～600ℓ/人	10	居住者1人当り		
官公庁・事務所	60～100ℓ/人	9	在勤者1人当り	0.2人/㎡	男子50ℓ/人、女子100ℓ/人、社員食堂・テナント等は別途加算
工場	60～100ℓ/人	操業時間 +1	在勤者1人当り	座作業0.3人/㎡ 立作業0.1人/㎡	男子50ℓ/人、女子100ℓ/人、社員食堂・シャワー等は別途加算
総合病院	1,500～3,500ℓ/床 30～60ℓ/㎡	16	延べ面積1㎡当り		設備内容等により詳細に検討する
ホテル全体	500～6,000ℓ/床	12			同上
ホテル客室部	350～450ℓ/床	12			客室部のみ
保養所	500～800ℓ/人	10			
喫茶店	20～35ℓ/客 55～130ℓ/店舗㎡	10		店舗面積には 厨房面積を含む	厨房で使用される水量のみ 便所洗浄水などは別途加算

建物種類	単位給水量 (1日当り)	使用 時間 [h/日]	注記	有効面積当り の人員など	備考
飲 食 店	55～130ℓ/客 110～530ℓ/店舗㎡	10		同上	同上（定性的には軽食・そば・和食・洋食・中華の順に多い）
社 員 食 堂	25～50ℓ/食 80～140ℓ/食堂㎡	10		同上	同上
給食センター	20～30ℓ/食	10			同上
デパート スーパーマーケット	15～30ℓ/㎡	10	延べ面積 1 ㎡当り		従業員分・空調 用水を含む
小・中・普通 高等学校	70～100ℓ/人	9	（生徒＋職員） 1 人当り		教師・職員分を 含む。プール用 水（40～100ℓ/ 人）は別途加算
大学講義棟	2～4ℓ/㎡	9	延べ面積 1 ㎡当り		実験・研究用水 は別途加算
劇場・映画館	25～40ℓ/㎡ 0.2～0.3ℓ/人	14	延べ面積 1 ㎡当り 入場者 1 人当り		従業員分・空調 用水を含む
ターミナル駅 普通駅	10ℓ/千人 3ℓ/千人	16	乗降客 1,000 人当り		列車給水・洗車 用水は別途加算 従業員分・多少 のテナント分を 含む
寺院・教会	10ℓ/人	2	参会者 1 人当り		常住者・常勤者 分は別途加算
図書館	25ℓ/人	6	閲覧者 1 人当り	0.4 人/㎡	常勤者分は別途 加算

※空気調和・衛生工学便覧 第14版より

(2) メータの口径選定は使用水量及び使用形態を考慮すること。

給水方式は、次による。

・直結給水

使用水量は、時間最大使用水量を基準にして定めること。

・水槽給水

使用水量は、日最大使用水量を基準にして定めること。

水道メータ型式別適正使用流量表

型 式 及び口径 (mm)	適正使用 流量範囲 (m^3/h)	一時的使用の許容流量 (m^3/h)		一日当たりの使用量 (m^3/d)			月間使用量 ($\text{m}^3/\text{月}$)
		一時間／日 以内使用の 場合	10分／日 以内の場合	一日使用 時間の合 計が5時 間のとき	一日使用 時間の合 計が10時 間のとき	一日24時 間使用の とき	
接線流羽根車							
13	0.1 ～1.0	1.5	2.5	4.5	7	12	100
20	0.2 ～1.6	2.5	4.0	7.0	12	20	170
25	0.23～2.5	4.0	6.3	11.0	18	30	260
30	0.4 ～4.0	6.0	10.0	18.0	30	50	420
たて型ウォルトマン							
40	0.4 ～ 6.5	9	16	28	44	80	0,700
50	1.25～17.0	30	50	87	140	250	2,600
75	2.5 ～27.5	47	78	138	218	390	4,100
電磁式							
100	0.80～160	160	200.0	0,800	1,600	3,360	100,800
150	2.00～400	400	500.0	2,000	4,000	7,800	234,000
200	3.15～630	630	787.5	3,150	6,300	13,680	410,000

① 一般住宅等の場合のメータ口径選定

メータ口径と給水栓数

メータ口径	φ13 mmの水栓数
φ13 mm	1 ～ 6 個
φ20 mm	7 ～ 10 個
φ25 mm	11 個以上

(注 1) 口径 13 mmの水栓数は、台所、洗濯、洗面、浴槽、トイレ、散水を標準とする。

(注 2) 散水、ロータンク式の便器は2か所以上あっても1つとして数える。ただし、2世帯住宅の場合は、2つとして数える。この場合、トイレ内の手洗専用水栓については数えないものとする。なお、水栓数がメータ口径内の数を超えた場合であっても、1つ上位の口径までの範囲なら申請者が苦情を申し立てない旨の誓約書を提出した場合は、認めるものとする。

② メータ口径別の日最大使用水量は次のとおりとする。

24 時／日使用の場合(直圧分)

口 径	日最大使用水量 m^3 ／日	口 径	日最大使用水量 m^3 ／日
φ13 mm	12 m^3 ／日	φ40 mm	80 m^3 ／日
φ20 mm	20 m^3 ／日	φ50 mm	250 m^3 ／日
φ25 mm	30 m^3 ／日	φ75 mm	390 m^3 ／日
φ30 mm	50 m^3 ／日	φ100 mm	3,360 m^3 ／日

③ 集合住宅等水槽給水の場合 <一般住宅＝適正使用流量×使用時間(15h)>

<単身住宅＝適正使用流量×使用時間(10h)>

口 径	日最大使用水量 m^3 ／日		口 径	日最大使用水量 m^3 ／日	
	一般住宅	単身住宅		一般住宅	単身住宅
φ13 mm	15 m^3 ／日	10 m^3 ／日	φ 40 mm	97.5 m^3 ／日	65 m^3 ／日
φ20 mm	24 m^3 ／日	16 m^3 ／日	φ 50 mm	255 m^3 ／日	170 m^3 ／日
φ25 mm	37.5 m^3 ／日	25 m^3 ／日	φ 75 mm	412.5 m^3 ／日	275 m^3 ／日
φ30 mm	60 m^3 ／日	40 m^3 ／日	φ100 mm	2,400 m^3 ／日	1,600 m^3 ／日

④ 集合住宅等の給水管口径別使用戸数

直圧給水により給水する場合（２階建以下の建物に限る）

一般住宅（各戸、メータφ13mmを基準とする。）

給水管口径	使用戸数	給水管口径	使用戸数
φ13mm	1 戸	φ40mm	19 戸
φ20mm		φ50mm	34 戸
φ25mm	5 戸	φ75mm	100 戸
φ30mm	9 戸	φ100mm	195 戸

単身者用（４栓の場合の同時使用器具数及び同時使用率を考慮して、２倍の70%）

給水管口径	使用戸数	給水管口径	使用戸数
φ13mm	1 戸	φ40mm	26 戸
φ20mm		φ50mm	47 戸
φ25mm	7 戸	φ75mm	140 戸
φ30mm	12 戸	φ100mm	273 戸

水槽給水により給水する場合

一般住宅用

給水管口径	使用戸数	給水管口径	使用戸数
φ13mm	10 戸	φ40mm	61 戸
φ20mm	20 戸	φ50mm	191 戸
φ25mm	22 戸	φ75mm	382 戸
φ30mm	40 戸	φ100mm	611 戸

単身者用（各々に台所・洗面・浴槽・等が設置される場合。）

給水管口径	使用戸数	給水管口径	使用戸数
φ13mm	17 戸	φ40mm	103 戸
φ20mm	34 戸	φ50mm	322 戸
φ25mm	38 戸	φ75mm	645 戸
φ30mm	68 戸	φ100mm	1,032 戸

（以上、給水装置工事設計・施行基準より）

配水管口径最大延長表

(単位：メートル)

配水管口径 戸数(戸)	20 mm	25 mm	30 mm	40 mm	50 mm	75 mm
1	38	106	245	919	2584	14135
2	21	59	138	522	1476	7687
3	14	42	98	374	1061	5383
4		33	77	294	838	4180
5		27	64	245	697	3436
6			54	210	600	2927
7			48	185	528	2556
8			42	165	472	2273
9			38	149	428	2050
10				137	392	1868
11				126	362	1718
12				117	337	1592
13				109	315	1483
14				103	296	1390
15				97	279	1308
16				92	264	1236
17				87	251	1172
18				83	239	1114
19				79	229	1063
20				76	219	1016
21				73	210	973
22				70	202	934
23				67	194	898
24				65	188	865
25				62	181	835
26				60	175	807
27				58	170	780
28				57	164	756
29				55	160	733
30				53	155	711

配水管口径 戸数(戸)	50 mm	75 mm
31	151	691
32	147	672
33	143	654
34	140	637
35	136	621
36	133	606
37	130	591
38	127	578
39	124	565
40	121	552
41	119	540
42	116	529
43	114	518
44	112	508
45	110	498
46	108	488
47	106	479
48	104	470
49	102	462
50	100	454
51	99	446
52	97	438
53	95	431
54	94	424
55	92	417
56	91	411
57	90	404
58	88	398
59	87	392
60	86	387

配水管口径 戸数(戸)	50 mm	75 mm
61	84	381
62	83	376
63	82	370
64	81	365
65	80	360
66	79	355
67	78	351
68	77	346
69	76	342
70	75	338
71	74	333
72	73	329
73	72	325
74	71	321
75	71	318
76	70	314
77	69	310
78	68	307
79	67	303
80	67	300
81	66	297
82	65	294
83	65	291
84	64	287
85	63	284
86	63	282
87	62	279
88	61	276
89	61	273
90	60	271

配水管口径 戸数(戸)	75 mm
91	268
92	265
93	263
94	260
95	258
96	256
97	253
98	251
99	249
100	247
101	244
102	242
103	240
104	238
105	236
106	234
107	232
108	230
109	229
110	227
111	225
112	223
113	221
114	220
115	218
116	216
117	215
118	213
119	212
120	210

- 配水管口径 30 mm以下については基準、口径 40 mm以上は判断の材料として適用する
- 配水管口径 75 mm未満は、ウエストン公式により配水管最大延長を算出
- 配水管口径 75 mm以上は、ヘーゼン・ウィリアムズ公式により配水管口径最大延長を算出
- 各数値の設定については、下記のとおりとする
 - 1 件当りの給水栓数（栓／戸）＝6 1 栓当りの流量 q （ m^3 ／栓）＝0.00028
 - 損失水頭 $h(\text{m})=9.8$ 流速計数 $C=110$ 重力加速度 g （ m^3 ／sec） $\div 9.8$
 - 同時開栓数（栓）＝（戸数 $\times$ 1 戸当りの給水栓数）^{0.475}