

## 算定方法比較【集合住宅等の場合】

① 戸数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法

$$\text{同時使用水量} = 42 \times (\text{戸数})^{0.33} \quad \text{【10戸未満】}$$

$$\text{同時使用水量} = 19 \times (\text{戸数})^{0.67} \quad \text{【10戸～600戸未満】}$$

② 居住人員から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法

$$\text{同時使用水量} = 26 \times (\text{人数})^{0.36} \quad \text{【30人以下】}$$

$$\text{同時使用水量} = 13 \times (\text{人数})^{0.56} \quad \text{【31人～200人以下】}$$

$$\text{同時使用水量} = 6.9 \times (\text{人数})^{0.67} \quad \text{【201人～2,000人以下】}$$

③ 居住人員から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法

(調査により提案された新たな方法)

$$\text{同時使用水量} = 26 \times (\text{人数})^{0.36} \quad \text{【30人以下】}$$

$$\text{同時使用水量} = 15.2 \times (\text{人数})^{0.51} \quad \text{【31人以上】}$$

④ 給水用具給水負荷単位により求める方法

この方法は、一定規模以上の給水用具を有する事務所ビル、集合住宅等の場合に用いる。

給水用具給水負荷単位とは、給水用具の種類による使用頻度、使用時間及び多数の給水用具の同時使用を考慮した負荷率を見込んで、給水流量を単位化したものである。

同時使用水量は、各種給水用具の給水用具給水負荷単位(表・E)に給水用具数を乗じたものを累計し、同時使用流量図(図・A)を利用して求める。

⑤ 各戸使用水量と給水戸数の同時使用率により求める方法

1戸の使用水量を表・A及び表・Bを使用した方法で求め、全体の同時使用戸数は、給水戸数と同時使用戸数率(表・F)より同時使用戸数を定め、同時使用水量を求める方法である。なお、この方法は他の方法に比べ過大となるため、用いられることは少ない。

表-A 同時使用率を考慮した給水用具数

総給水用具数 (個)	同時使用率を考慮した 給水用具数 (個)
1	1
2～4	2
5～10	3
11～15	4
16～20	5
21～30	6

表-B 種類別吐水量とこれに対応する給水用具の口径

用途	使用水量 (L/分)	対応する給水用具の口径 (mm)	備考
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	1回 (4~6秒) の吐水量
小便器 (洗浄タンク)	12~20	13	
小便器 (洗浄弁)	15~30	13	2~3 L
大便器 (洗浄タンク)	12~20	13	1回 (8~12秒) の吐水量 13.5~16.5 L
大便器 (洗浄弁)	70~130	25	
手洗器	5~10	13	
消火栓 (小型)	130~260	40~50	
散水	15~40	13~20	
洗車	35~65	20~25	業務用

表-C 給水用具の標準使用水量

給水用具の口径 (mm)	13	20	25
標準使用水量 (L/分)	17	40	65

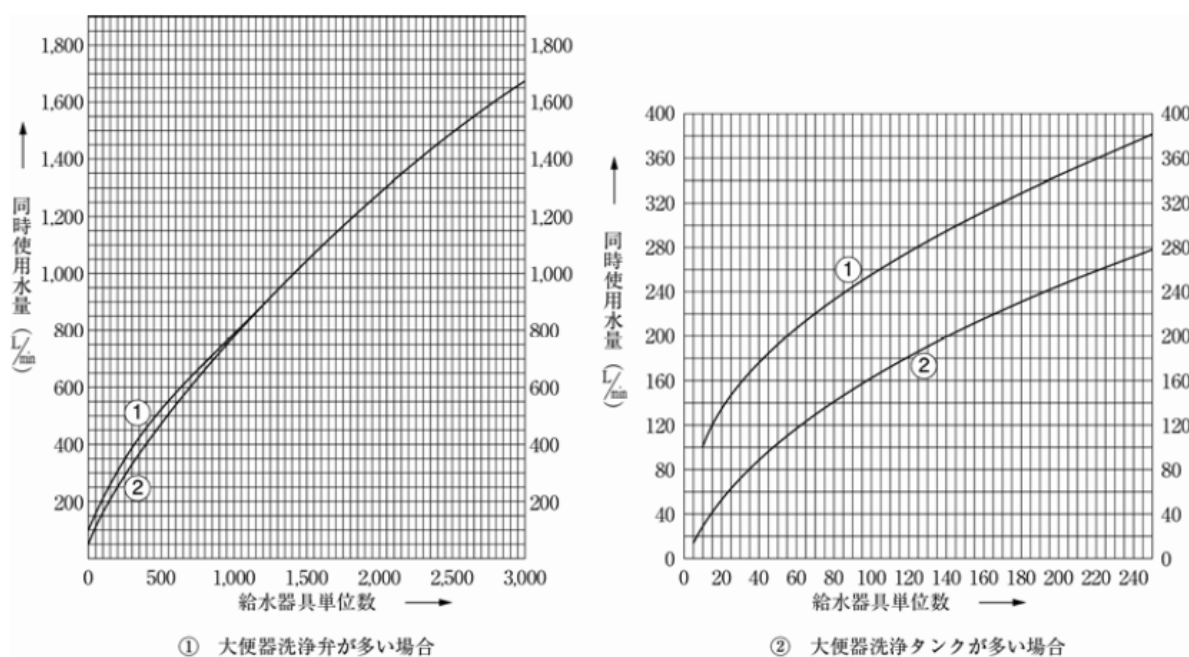


図-A 同時使用流水量図 (実用建築給排水設備による)

表-D 給水用具と同時使用水量比

総給水用具数	1	2	3	4	5	6	7
使用水量比	1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6
総給水用具数	8	9	10	15	20	30	
使用水量比	2.8	2.9	3.0	3.5	4.0	5.0	

表-E 給水用具給水負荷単位 (SHASE-S206 ; 2009)

器 具 名	水 栓	器具給水負荷単位	
		公衆用	私室用
大便器	洗浄弁	10	6
大便器	洗浄タンク	5	3
小便器	洗浄弁	5	
小便器	洗浄タンク	3	
洗面器	給水栓	2	1
手洗器	給水栓	1	0.5
医療用洗面器	給水栓	3	
事務室用流し	給水栓	3	
台所流し	給水栓		3
料理場流し	給水栓	4	2
料理場流し	混合栓	3	
食器洗流し	給水栓	5	
連合流し	給水栓		3
洗面流し (水栓 1 個につき)	給水栓	2	
掃除用流し	給水栓	4	3
浴槽	給水栓	4	2
シャワー	混合栓	4	2
浴室一そろい	大便器が洗浄弁による場合		8
浴室一そろい	大便器が洗浄タンクによる場合		6
水飲器	水飲み水栓	2	1
湯沸し器	ボールタップ	2	
散水・車庫	給水栓	5	

注) 給湯栓併用の場合は、1 個の水栓に対する器具給水負荷単位は上記の数値の 3/4 とする。  
 空気調和・衛生工学会：空気調和・衛生工学便覧第 14 版、第 4 巻、P116 (平 22)

表-F 給水戸数と総同時使用率

総戸数	1～3	4～10	11～20	21～30	31～40	41～60	61～80	81～100
総同時使用率 (%)	100	90	80	70	65	60	55	50

【参考】同時使用水量の計算例

集合住宅における同時使用水量の各種算定方法による計算例を次に示す。

(1) 建物の条件 (参考図参照)

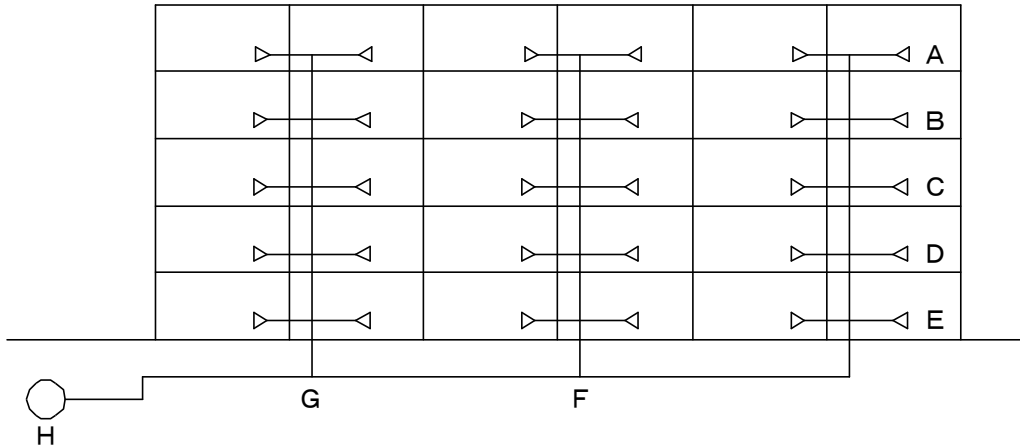
- ① 5階建て30戸の集合住宅とする。
- ② 各戸の給水用具は、台所流し、洗面器、浴槽、シャワー、大便器洗浄タンクの5栓とする。
- ③ 計画人口は、1戸当たり4人とする。

(2) 計算例に示す算定方法及び算出諸元 (参考表-1 参照)

参考表-1 算定方法及び算出諸元

方式	算定方法	算出諸元	備考
①	戸数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法	10戸未満 : $42 \times (\text{戸数})^{0.33}$ (L/分) 10戸～600戸未満 : $19 \times (\text{戸数})^{0.67}$ (L/分)	
②	居住人数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法	30人以下 : $26 \times (\text{人数})^{0.36}$ (L/分) 31人～200人以下 : $13 \times (\text{人数})^{0.56}$ (L/分)	
③	居住人数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法 (調査により新たに提案された方法)	30人以下 : $26 \times (\text{人数})^{0.36}$ (L/分) 31人以上 : $15.2 \times (\text{人数})^{0.51}$ (L/分)	
④	給水用具給水負荷単位により求める方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・台所流し : 3</li> <li>・洗面器 : 1</li> <li>・浴槽 : 2</li> <li>・シャワー : 2</li> <li>・大便器洗浄タンク : 3</li> </ul> <p style="text-align: right;">計 11 単位</p>	表-9.2.5 (私室用)
⑤	各戸の使用水量と給水戸数の同時使用率により求める方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・台所流し : 12 L/分 (※)</li> <li>・洗面器 : 8 L/分</li> <li>・浴槽 : 20 L/分</li> <li>・シャワー : 8 L/分 (※)</li> <li>・大便器洗浄タンク : 12 L/分 (※)</li> </ul> <p style="text-align: right;">計 32 L/分</p> <p>(※) : 同時に使用する給水用具に設計</p>	表-9.2.1 表-9.2.2 表-9.2.6

参考図



(3) 同時使用水量の算出 (参考表-2 参照)

参考表-2 同時使用水量の算出結果

方法 区間	①	②	③	④	⑤
A-B	$42 \times 2^{0.33}$	$26 \times (4 \times 2)^{0.36}$	$26 \times (4 \times 2)^{0.36}$	$11 \times 2 = 22$	$32 \times 2 \times 1.0$
	<b>53</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>58</b>	<b>64</b>
B-C	$42 \times 4^{0.33}$	$26 \times (4 \times 4)^{0.36}$	$26 \times (4 \times 4)^{0.36}$	$11 \times 4 = 44$	$32 \times 4 \times 0.9$
	<b>66</b>	<b>71</b>	<b>71</b>	<b>98</b>	<b>115</b>
C-D	$42 \times 6^{0.33}$	$26 \times (4 \times 6)^{0.36}$	$26 \times (4 \times 6)^{0.36}$	$11 \times 6 = 66$	$32 \times 6 \times 0.9$
	<b>76</b>	<b>82</b>	<b>82</b>	<b>128</b>	<b>173</b>
D-E	$42 \times 8^{0.33}$	$13 \times (4 \times 8)^{0.56}$	$15.2 \times (4 \times 8)^{0.51}$	$11 \times 8 = 88$	$32 \times 8 \times 0.9$
	<b>83</b>	<b>91</b>	<b>89</b>	<b>154</b>	<b>230</b>
E-F	$19 \times 10^{0.67}$	$13 \times (4 \times 10)^{0.56}$	$15.2 \times (4 \times 10)^{0.51}$	$11 \times 10 = 110$	$32 \times 10 \times 0.9$
	<b>89</b>	<b>103</b>	<b>100</b>	<b>175</b>	<b>288</b>
F-G	$19 \times 20^{0.67}$	$13 \times (4 \times 20)^{0.56}$	$15.2 \times (4 \times 20)^{0.51}$	$11 \times 20 = 220$	$32 \times 20 \times 0.8$
	<b>141</b>	<b>151</b>	<b>142</b>	<b>263</b>	<b>512</b>
G-H	$19 \times 30^{0.67}$	$13 \times (4 \times 30)^{0.56}$	$15.2 \times (4 \times 30)^{0.51}$	$11 \times 30 = 330$	$32 \times 30 \times 0.7$
	<b>186</b>	<b>190</b>	<b>175</b>	<b>350</b>	<b>672</b>

備考1. 表上段は計算式 (④を除く) を、下段は同時使用水量 (L/分)

- ④の上段は、給水器具単位数でこの数値を用い図-A で同時使用水量を求める。
- ⑤の方法においては、表-A、表-B及び表-Fを使用する。