

# 給水装置に関する設計水量等の基準

## 給水装置に関する設計水量等の基準

### (趣旨)

給水装置の設計水量については、一般には水道施設設計指針（以下、「設計指針」という）に基づいて適用されており、水量決定の標準は大別すると、

- (1) 業態別 1 人 1 日使用水量と使用人員との積で求めた水量
- (2) 単位床面積使用水量と延床面積の積で求めた水量
- (3) 器具別使用水量と、その同時使用率を考慮して定めた水量となっている。

しかしながら、それらは配水管からの単一の給水装置に適合するもので、近年増加してきた、マンション等の分譲住宅、或は開発行為等による住宅専用団地への給水主管（配水管と同様の性格をもつもの）の設計に際しては、前提条件である、1 人 1 日最大給水量、給水人口、分岐点圧力等の仕様基準が明示されていない場合は、適切な設計がなされない恐れがある。

従って、ここで、設計に必要な仕様条件を定めて、その適正化を図るものである。

### 1. 計画 1 日最大使用水量の基準

- ① 計画 1 日最大使用水量 = 1 人 1 日最大使用水量 × 1 戸当り平均給水人口

表一 1 1 人 1 日最大使用水量の標準

区分 水量	①専用住宅用[家事 専用の住宅等の用 途]	②一般・営業用[家事 用に営業用などが混 在する用途]	③大規模団地用[幸畑団 地、戸山団地等の街区 形成の用途]
標準の水量 (ℓ/人・日)	200～360	400	440
備考			※計画給水人口が概ね 5,000人以上に適用

注 1) : ③の大規模団地用は、②の一般・営業用に無効率 10%を見込んで算出したものである。

注 2) : その他の特別の用途がある場合には、別途計算の上、表一 1 の水量に加える。

## 2. 1戸当り平均給水人口の標準

表一2 1戸当り平均給水人口

区 分	平均給水人口	備 考
(人/戸)	3.5人	(注) 給水人口を特定できる場合は、それによること。

## 3. 管径決定の基準

### (1) タンク式給水の場合

受水タンクへの給水量は、タンクの容量と使用水量の時間的变化を考慮して定めるものとする。なお、タンク式給水の場合、受水タンク以降の設計については、本基準の適用外とする。

#### ①タンクへの給水量＝計画1日最大使用水量÷使用時間

表一3 使用時間の標準

区 分	①住宅団地、民間マンション等	②百貨店等
使用時間数	16 時間	10 時間

#### ②受水タンク、高置タンクの有効容量の標準

受水タンク容量＝1日最大使用水量×(4/10～6/10)

高置タンク容量＝1日最大使用水量×1/10

### (2) 直結式給水の場合

#### ①給水装置（個別給水）の管径計算

配水管最小動水圧の水頭から、各損失水頭、立ち上がり水頭等を差し引いて動水勾配を算出し、同時使用率を考慮した設計水量により、管径を求める。

#### ②給水主管（配水管の役目をなすもの）の管径計算

イ. 流量公式

単一管路、樹枝状管路、網目状管路を問わず、流量公式はヘーゼン・ウィリアムス公式による。

ロ. ヘーゼン・ウィリアムス公式のCの値

流量公式における流速係数、Cの値の基準は「設計指針」の下表から、  
C=110とする。

表—4 ヘーゼン・ウィリアムス公式のCの値

管 種	管路におけるCの値	備 考
モルタルライニング鑄鉄管	110	屈曲損失等を別途に計算するとき、直線部のCの値を130にすることができる
塗覆装鋼管	110	
石綿セメント管	110	
硬質塩化ビニル管	110	

### ③設計水量の算出 (計画給水量)

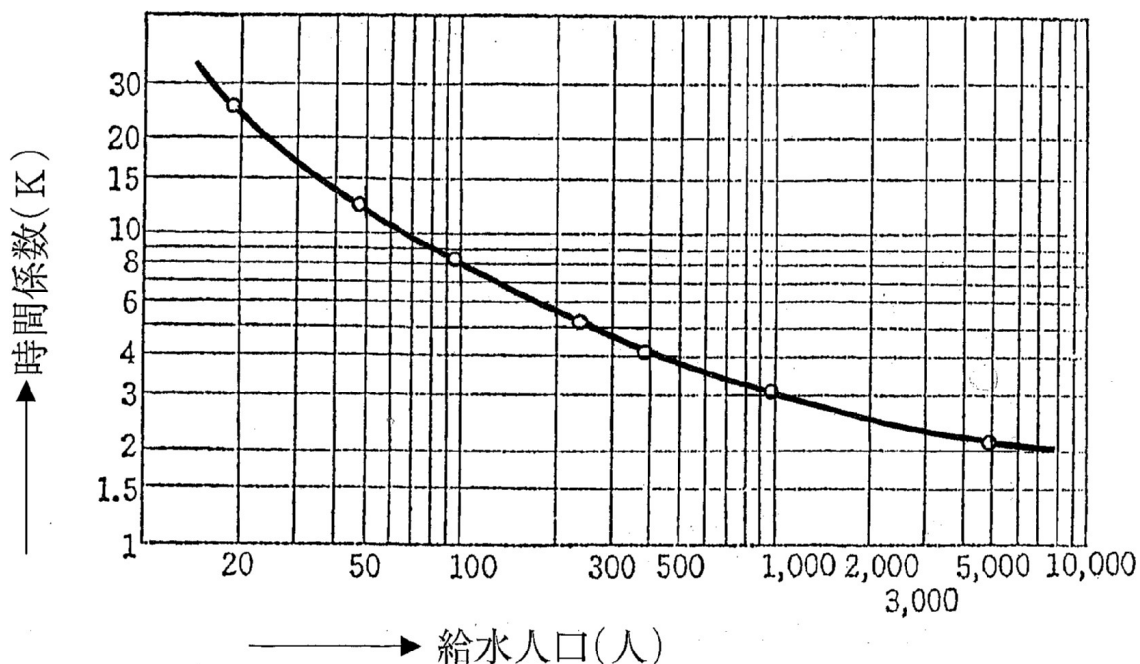
計画給水量は、平常時においては計画時間最大給水量、火災時では計画1日最大給水量の1時間当りの水量と消火水量の合計とする。

#### A. 時間係数による時間最大給水量の計算

∴時間最大給水量=給水人口×1人1日最大給水量×時間係数

##### イ. 時間係数の基準

小規模(5,000人以下)の水道における時間係数の基準は、「設計指針」の下図(図-1 給水人口と時間係数)を参考にする。



図—1 給水人口と時間係数 (簡易水道等国庫補助事業にかかる施設基準、厚生労働省)

## B. 同時開栓水量による時間最大給水量の計算

∴同時開栓水量＝同時開栓数×水栓標準流量

イ. 同時開栓数＝（総水栓数）<sup>0.475</sup>

ロ. 総水栓数＝給水人口÷1戸当りの平均人口×1戸当りの平均水栓数

ハ. 水栓標準流量は、概ね15～17ℓ/分

### ④計算結果の適用の方式

計算結果の適用は、計算順序として、

第1 時間係数による時間最大給水量を計算する。…………… $Q_H$

第2 同時開栓水量による時間最大給水量を計算する。…………… $Q_1$

∴計算結果 $Q_H$ と $Q_1$ を比較し、数値の大きいものを採用する。

## 4. 分岐点の最小動水圧

給水装置の設計における配水管分岐点の最小動水圧は、当面、下記を標準とする。

表一5 分岐点の最小動水圧の標準

区 分	最小動水圧	備 考
設計計算上の動水圧	0.15MPa	年間を通じて0.25MPaを下回らない区域は適用値を0.20MPaとすることが出来る。

(注) 管径 $\phi 50\text{mm}$ ～ $\phi 300\text{mm}$ に適用する。

(適用)

この基準は、平成元年4月1日から適用する。