

○土浦市貯水槽水道設置基準

制定 昭和52年7月1日

改正 昭和57年4月1日

改正 平成11年4月1日

改正 平成23年4月1日

第1章 総 則

(趣旨)

第1条 この基準は、土浦市給水装置施設基準（以下「施設基準」という。）第3条に定める給水方式の取扱いに関し、貯水槽水道式給水及び直結・貯水槽水道併用式給水以下の装置の施工について、必要な事項を定めるものとする。

(貯水槽水道の構造等)

第2条 貯水槽水道を設ける場合は、建築基準法で定める次の各号に掲げる事項に適合していなければならない。

- (1) 建築物の内部、又は最下階の床下に設ける場合は、外部から貯水槽水道の天井、底及び周壁の保守点検を容易に行うことができるようにするため、槽の周囲は、0.6 m以上の空間を保つこと。
- (2) 屋外に貯水槽水道を設ける場合で、貯水槽水道の底が地盤面下であり、かつ当該貯水槽水道から汚染のおそれのある施設からの水面距離が5 m未満のときは、貯水槽水道の底、周壁を容易に保守点検できるように設けること。
- (3) 貯水槽水道の天井上部には、飲料水を汚染するおそれのある設備や機器などを設けてはならない。
- (4) 貯水槽水道は、鉄筋コンクリート製、鋼板製又は合成樹脂で漏水、汚染等のおそれのない構造とし、かつ水質に影響を与えない防水処理又は塗装をすること。
- (5) マンホールは、出入りが容易な大きさ（直径0.6 m以上）とし、汚水等が流入しないよう周囲より一段高くし、貯水槽水道内部の保守点検を容易に行うため適切な構造の排水設備を設け、蓋は防水型の二重蓋で鎖錠を設けること。
- (6) 貯水槽水道の外部より衛生上有害な物質の流入、浸透の危険を排除するため、貯水槽水道の天井、底、又は周壁は建築物の床版や外壁などと兼用しないこと。
- (7) 貯水槽水道には、ほこり、その他の物が入らない構造のオーバーフロー管及び排気のための装置を有効に設けること（別途標準構造図を参照）。
- (8) 給水管を貯水槽水道に接続する場合は、給水管の出口は落とし込みとし、越流面よりその管径以上（最小50 mm）の高さに設けること。
- (9) 貯水槽水道内で飲料水を滞留し、停滞水が生ずることのないよう貯水槽水道の流入口と揚水口を対称的な位置に設ける。なお、貯水槽水道が大きい場合は有効な道流壁を設け、清掃時に断水しないような構造とすること。
- (10) 貯水槽水道内で飲料水が滞留し、残留塩素が法令に定める値以下となる場合は、再塩素消毒のため塩素注入設備を設けること。

2 その他必要な事項は、建築基準法施行令の規程に基づく建築物に設ける飲料水の配管設備及び排水のための配管設備を安全上及び衛生上支障のない構造とするための基準及び日本水道協会の水道施設設計指針、解説による。

(高置槽の構造等)

第3条 高置槽を設ける場合は、次の各号に適合していなければならない。

(1) 高置槽の構造や材質は貯水槽水道に準ずるものとする。設置位置は給水器具が円滑に作動する水圧が得られるよう建築物最上階の給水栓などから上に5 m以上の位置を槽の低水位とすること。

(2) 高置槽の清掃を迅速、かつ容易に行うため排水管は高置槽の最低部に設けること。

2 その他必要な事項は建築基準法施行令の基準による。

(貯水槽水道への給水)

第4条 貯水槽水道への給水には、水撃作用(ウォーターハンマー)等を防止するため、給水管の口径が25 mm以上の場合は副弁式を使用するものとし、貯水槽水道内に波よけ等の措置を講じなければならない。また、ボールタップの取付け位置は点検修理に容易な場所を選定しなければならない。

2 地階の貯水槽水道に給水する場合は、地階水没等による給水管の汚染防止のため、貯水槽水道に近接した給水管に逆止弁を設置しなければならない。

(貯水槽水道の容量)

第5条 貯水槽水道の有効容量は、1日の使用量の2分の1を高置槽にあつては1時間分から2時間分を標準とする。

2 貯水槽水道は、飲料用と消火用とを別個に設置するものとする。ただし、やむを得ず同一槽を利用する場合は、水が滞留しないようにするものとし、その大きさは1日使用水量の容量を限度とする。

3 貯水槽水道の容量決定は別表第1～第4を参考とする。

4 別表によりがたいときは、参考とした資料を添付すること。

(貯水槽水道の洗浄)

第6条 貯水槽水道の使用開始前には、十分な清掃と洗浄を行わなければならない。

2 鉄筋コンクリート製の貯水槽水道は、塩素含有水によりアルカリ分を溶出させてから使用を開始しなければならない。

(貯水槽水道への配管)

第7条 貯水槽水道の配管の材料・構造は、施設基準によらなければならない。ただし、消火設備配管は除く。

2 貯水槽水道以下の装置には、水道水以外の水系の管と直結させてはならない。

(量水器の設置)

第8条 貯水槽水道以下に量水器を取付ける場合の設置場所は、取替え作業等のしやすい場所とし、漏水などによって他に被害を及ぼすおそれのない所としなければならない。また、遠隔指示式メーター表示器の設置場所は、一階に集中させるなど検針作業のしやすい場所とする。

(補則)

第9条 貯水槽水道の設置が特別の理由によりこの基準により難しいときは、その都度、指示を受けるか又は特記事項を参考として適切な措置を講じる。

特 記 事 項

- 1 申込書（兼設計書）に添付すべき図，書は下記のとおりとする。
 - （１） 貯水槽水道及び高置槽の構造図（建築躯体併設の場合は建築平面図及び断面図）
 - （２） 貯水槽水道容量決定計算書，貯水槽水道以下の配管図及び茨城県給水施設条例に該当する場合は，工事届出書の写し。
- 2 第5条
貯水槽水道（タンク）に有効容量（縦 m ×横 m ×有効水深 m =○ m^3 ）を明示すること。
- 3 第8条
戸別検針及び徴収については，「水道メーター戸別検針等の業務の特例に関する規程」に準ずること。

貯水槽水道施設の維持管理要領

水道法では貯水槽水道式給水の場合，水道事業者の管理責任は貯水槽水道に水を送るまでとなっているが，平成8年6月に水道法の一部が改正され一定規模（有効容量10 m^3 ）を超える貯水槽水道については，簡易専用水道として法の規制の対象となった。5 m^3 以上10 m^3 以下についても「茨城県安全な飲料水の確保に関する条例」により小簡易専用水道として規制され，その設置者は適正な管理をするよう義務づけられた。また，5 m^3 未満の貯水槽水道についても同様の取扱い方で管理するよう設置者に主旨徹底するよう努めなければならない。

また，緊急用として直結式共用水栓（水栓柱）を設置することが望ましい。

《参考》

構造面については建築基準法による「給排水設備基準」を踏まえて「貯水槽水道以下の装置の設置基準」が制定されているが，維持管理については次の事項を十分留意しなければならない。

- 1 給水設備の定期的点検として遊離残留塩素の検査は，一週間以内ごとに一回，水質検査が六か月以内ごとに一回，貯水槽水道の掃除は一年以内ごとに一回等定期的な保守点検及び掃除を行うこと。
- 2 貯水槽水道の掃除にあつては，作業者の健康に留意，貯水槽水道内の沈積物質，浮遊物質，壁面などの付着物質などの除去，貯水槽水道内の水張り終了後，給水栓末端及びタンク内の残留塩素の測定を行うこと。

別表第1 建物別単位給水量・使用時間

業 態 別	1 人 1 日 平均使用量 (リットル)	注 記 ($\text{リットル}/\text{人}$)	使用時間	備 考
住 宅	2 5 0	戸建て住宅 200～400 独 身 寮 400～600	1 0	
公 官 庁 事 務 所	8 0	60～100 男子 50・女子 100	9	社員食堂・テナントは別途加算
ア パ ー ト	2 0 0	集 合 住 宅 200～350	1 5	
工 場	8 0	60～100 男子 50・女子 100	操業時間 + 1	社員食堂・シャワーは別途加算
寺院・教会	1 0	参会者 1 人当り	2	常住者・常勤者は別途加算
小・中・高 学 校	6 0	50～80 生徒+職員 1 人当り	9	プール用水は別途加算
図 書 館	2 5	閲覧者 1 人当り	6	
喫 茶 店 飲 食 店 社員食堂	3 0 1 0 0 4 0	20～ 30 その他別途加算 55～130 その他別途加算 20～ 50 その他別途加算	1 0	厨房で使用される水量のみ 軽・そば・和・洋・中で増加

※一人一日平均使用量は土浦市独自に出した値であり年間平均給水量ではない。

※注記は、設計対象給水量であり年間平均給水量ではない。また平成10年度空気調和，衛生工学便覧参照。

別表第2 平均使用水量

業 態	使用水量	備 考
総 合 病 院	1500～3500 $\text{リットル}/\text{床}$	設備内容によって詳細に検討
ホ テ ル 全 体	500～6000 $\text{リットル}/\text{床}$	〃
ホテル客室部	350～ 450 $\text{リットル}/\text{床}$	客室部のみ
喫 茶 店	55～ 130 $\text{リットル}/\text{店舗}\text{m}^2$	店舗 m^2 には厨房 m^2 を含む
飲 食 店	110～ 530 $\text{リットル}/\text{店舗}\text{m}^2$	店舗 m^2 には厨房 m^2 を含む
デ パ ー ト	15～ 30 $\text{リットル}/\text{m}^2$	延べ面積当り
劇 場	25～ 40 $\text{リットル}/\text{m}^2$	延べ面積当り
病 院	30～ 60 $\text{リットル}/\text{m}^2$	設備内容によって詳細に検討
社 員 食 堂	80～ 140 $\text{リットル}/\text{食堂}\text{m}^2$	食堂 m^2 には厨房 m^2 を含む

別表第3 集合住宅の給水人口

1 K, 1 D K	1. 0 人
2 K, 1 L D K	2. 0 人
2 D K, 2 L D K	2. 5 人
3 K	3. 0 人
3 D K, 3 L D K	3. 5 人
4 D K, 4 L D K以上	4. 0 人

別表第4 越流管口径

給水管口径 (mm)	越流管口径 (mm)	給水管口径 (mm)	越流管口径 (mm)
φ 1 3	φ 2 0	φ 5 0	φ 7 5
φ 2 0	φ 2 5	φ 7 5	φ 1 0 0
φ 2 5	φ 4 0	φ 1 0 0	φ 1 5 0
φ 3 0	φ 4 0	φ 1 5 0	φ 2 0 0
φ 4 0	φ 5 0	φ 2 0 0	φ 2 5 0

(注1) 越流管（オーバーフロー管）口径は給水管口径の約50%増とする。

(注2) 越流管は越流面を管底とする。すなわちボールタップ全閉状態（最高水位）より給水管口径分上げた位置とし、これが満水警報水位である。

(注3) 流入口径と配水口径は、十分検討し適切な口径を選択する。流入口径と配水口径の口径差が大きいと赤水や断水の恐れがあることを十分理解しておく。

別表第5 貯水槽水道有効容量に対する給水管口径標準早見表

有効容量	口径	満水時間	有効容量	口径	満水時間
5 m ³ まで	φ 2 5	3 h	1 5 0 m ³ まで	φ 1 0 0	5 h
8 m ³ まで	φ 3 0	3 h	3 5 0 m ³ まで	φ 1 5 0	5 h
1 2 m ³ まで	φ 4 0	3 h	6 5 0 m ³ まで	φ 2 0 0	5 h
2 5 m ³ まで	φ 5 0	3 h	6 5 0 m ³ 以上	別途協議	
5 0 m ³ まで	φ 7 5	3 h			

(注1) φ 2 0～φ 5 0mmは、T. W実験式を使用した。

(注2) 分岐点の動水圧は0.15MPa、給水管延長を20mとした。

(注3) φ 7 5mm以上はウィリアム・ヘーゼン公式を使用した。C = 1 2 0

(注4) 満水時間は、最小時間であり参考程度である。

貯水槽水道式給水の設計計算について

貯水槽水道式の給水方式をとる場合は、次の1～5について設計計算を行い、各項について算出決定する。

1 一日の使用料の算出

使用人員、床面積、その他により一日の使用量を算出する。または、実績とする。

2 時間平均給水量の算出

一日当りの使用時間を決定し、時間平均給水量を算出する。または、実績とする。

3 貯水槽水道の有効容量の決定

貯水槽水道の有効容量は、一日の使用量の使用時間の1/2を標準とする。

＊ 有効容量が5 m³以上10 m³以下については小簡易専用水道、10 m³を超えるものについては、簡易専用水道の届出をすること。

4 貯水槽水道の大きさの決定

貯水槽水道の形及び給水装置の構造を十分考慮して、3で決定した有効容量が満たせる大きさとする。

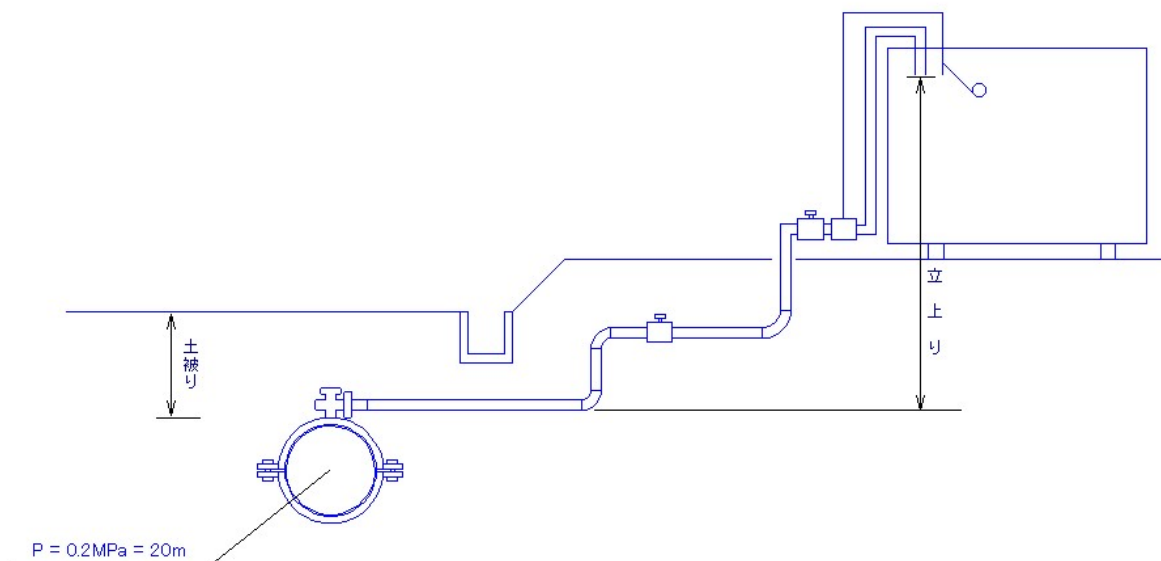
5 管径の決定

設計図面から算出した動水勾配をもとに、口径50以下については、東京都水道局の実験式（T・W）または、ウエストン公式、口径75以上については、ウィリアム・ヘーゼン公式にて流量を算出し、2で算出した時間平均給水量が満たせ、なおかつ過大とならない管径に決定する。

6 上記で決定した設計の変更等が生じた場合は、速やかに報告すると共に変更設計書を提出すること。

〔動水勾配の算出については下記を使用してもよい〕

$$\text{動水勾配} = \frac{\text{配水管水圧 } P(\text{m}) - \text{立上り}(\text{m})}{\text{直管換算表(表-2 参照)} + \text{配管距離}(\text{m})} = \frac{X}{1000}$$



＊ 1. 設計配水管水圧については、0.2MPa を原則とする。

直管換算長

(単位：m)

種類 \ 口径	13	20	25	30	40	50	75	100	150
サドル付分水栓	1.0	1.5	2.0	3.0	3.5	3.5			
乙 止 水 栓	1.5	2.0	3.0	2.5	5.0	4.0			
メーター用補助止水栓	1.4	1.9	2.7	7.1	14.9				
メ ー タ ー	4.0	11.0	15.0	24.0	26.0	9.4	14.1	27.2	53.8
4 5° 曲 管								1.0×X	1.5×X
9 0° 曲 管					1.0×X	1.5×X	1.5×X	2.0×X	3.0×X
定水位弁(ストレート)		5.8	9.2	11.9	13.9	17.6	26.9	35.1	51.7

* 1. Xは、曲管（T字管は含まない）の数。

2. 表により求められない場合は協議する。

設 計 使 用 水 量

- 1 住宅等で給水器具単位数により設計使用水量を算出するときは、使用ピーク時中の同時使用器具の給水単位を基準としなければ過大な設備になるので注意が必要である。
- 2 クーリングタワーのある建築物には、クーリングタワー補給水を加算する。

貯水槽水道の有効容量

貯水槽水道の有効容量の算出には、一日設計使用水量で得たものを基に使用時間の2分の1を標準として決定する。

$T = \text{貯水槽水道の有効容量} \quad \text{m}^3$

$T = Q \times h$ $Q = \text{一日の計画使用水量} \text{m}^3/\text{d} \cdots \text{m}^3/\text{nH}$

$h = \text{一日使用水量を基に使用時間の} 1/2$

〔例題〕

下記の条件で集合住宅の貯水槽水道の有効容量を求めなさい。

- ・一戸(2DK)あたりの人員 → 2.5人
- ・戸数 → 20戸
- ・一日の使用水量 1人1日 → 200リットル

なお、貯水槽水道の貯水量は、この集合住宅の一日の使用水量の7.5/15とする。

一日の使用水量 $Q = 2.5 \text{人} \times 200 \frac{\text{リットル}}{\text{人}} \times 20 \text{戸} = 10,000 \frac{\text{リットル}}{\text{d}} \div 10 \text{m}^3/\text{d}$

貯水槽水道の有効容量 $T = Q h$

$$T = 10 \text{m}^3 \times \frac{7.5}{15} = 5 \text{m}^3$$

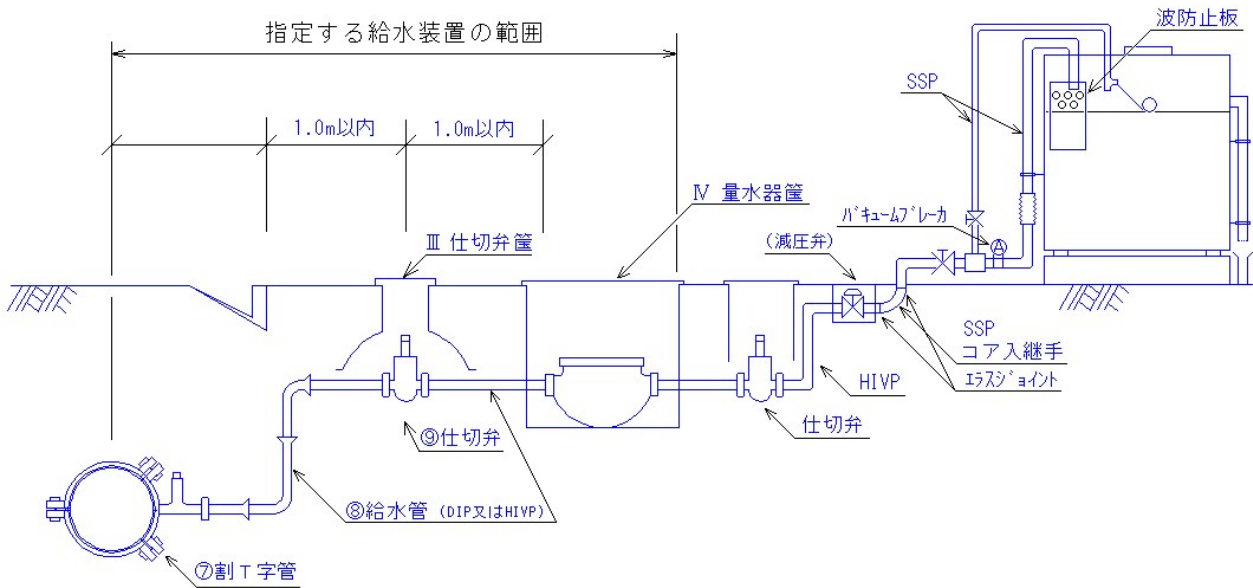
依って、貯水槽水道の有効容量は 5m^3 とする。

貯水槽水道容積算定例

用途	一個当り標準水量	計算例	摘要
集合住宅	一日を 15 時間として、 この 7.5 時間分 $7.5/15$	40 人の場合 $200 \times \frac{7.5}{15} \times 40 = 4.0\text{m}^3$	一人一日当りの 給水量を $200 \frac{\text{ℓ}}{\text{人日}}$ とした
ホテル	一日を 12 時間として、 この 6 時間分 $6/12$	客室部のベッド数が 200 人の場合 $400 \times \frac{6}{10} \times 200 = 40.0\text{m}^3$	1 ベッドに付、一日 当りの給水量を $400 \frac{\text{ℓ}}{\text{床日}}$ とした
デパート	一日を 10 時間として、 この 5 時間分 $5/10$	$40,000\text{m}^3$ の場合 $200 \times \frac{5}{10} \times 40,000 = 400.0\text{m}^3$	1m^2 に付、一日 当りの給水量を $20 \frac{\text{ℓ}}{\text{m}^2 \text{日}}$ とした
事務所	一日を 9 時間として、 この 4.5 時間分 $4.5/9$	1,000 人の場合 $80 \times \frac{4.5}{9} \times 1,000 = 40.0\text{m}^3$	$80 \frac{\text{ℓ}}{\text{人日}}$ とした
病院	一日を 16 時間として、 この 8 時間分 $8/16$	$1,000\text{m}^3$ の場合 $50 \times \frac{8}{16} \times 1,000 = 25.0\text{m}^3$	$50 \frac{\text{ℓ}}{\text{m}^2 \text{日}}$ とした
学校	一日を 9 時間として、 この 4.5 時間分 $4.5/9$	1,500 人の場合 $80 \times \frac{4.5}{9} \times 1,500 = 60.0\text{m}^3$	$80 \frac{\text{ℓ}}{\text{人日}}$ とした

標準構造図

2) 配水管より割Ｔ字管にてφ75以上の給水管を分岐する場合



＊ 1. ①～⑨については、指定材料一覧表によること。

2. I～IVについては、指定する給水装置の範囲（配水管への取付口からメーター）における構造物基準によること。

3. メーター以降に使用する材料については、土浦市給水装置施設基準第4条によること。

（注1）定水位弁（副弁付）及び自動開閉弁はどのような条件においても、ウォーターハンマー及びバイブレーション等をおこさないものを設置する。（定水位弁はストレートタイプで流量調整可能なものを使用する。）

（注2）地下貯水槽水道にする場合は地上に副貯水槽水道を設けるかもしくは給水管を地上で立ち上げ（ $H \approx 1.5m$ ）かつ最上部に給排気弁を設け給水すること。ただし原則として、吐水口の位置が排水管の埋設位置より低い場合は副貯水槽水道を設け給水しなければならない。

（注3）貯水槽水道の構造及び設置方法等は、建築基準法施行令（耐震構造）によることが望ましい。

（注4）吐水空間及び越流空間

- a 吐水空間は、越流面（満水警報水位）から吐水口端までの空間で、最小 50 mm以上とし、給水管口径が、75 mm以上の場合は、給水管口径以上とする。ただし越流管の取付位置が貯水槽水道に対して垂直の場合は越流管の頂部からとする。
- b 越流空間は、最高水位から越流面（満水警報水位）までの空間で、給水管口径以上とする。

（注5）吐水圧が 0.5 MPa 以上の場合は減圧弁を設置する。

（注6）吐水圧が 0.2 Mpa 以上の場合、又は 2 槽式で給水 1 次側と同径の定水位弁を 2 台設置する場合は、流量を調整する。