

第7章 貯水槽水道

7.1 貯水槽水道とは

水道事業の用に供する水道及び専用水道以外の水道であって、水道事業の用に供する水道から供給を受ける水のみを水源とするものを言う。

貯水槽水道は、受水槽、給水ポンプ、揚水管、高置水槽、給水管、給水栓等から構成されている。水道水は、配水管から給水装置を経由して受水槽に自動的に給水される。給水された水は、そこで一旦大気開放され自由水面となり、一定の吐水口空間により水道事業者の配水管とは直結していない。

貯水槽水道の構造や材質等については、基本的には建築基準法施行令及び建設省告示第1597号の規定による。貯水槽水道には、一般的に使用水量のピークカット機能やストック機能があるなどメリットがある。しかし維持管理を怠ると水質劣化などの衛生上の問題が発生するので、適切な管理が求められる。

貯水槽水道については、水道法が適用される簡易専用水道及び小規模貯水槽水道に分類される。

7.1.1 簡易専用水道

水道事業者から供給される水だけを水源とするもので、受水槽の有効容量が10m³を超えるものをいう。ただし、専用水道に該当するものは除かれる。

簡易専用水道の管理については、設置者が水道法（第34条の2）に基づいた水質検査、受水槽の清掃を行うとともに、年1回厚生労働大臣の登録を受けた検査機関の検査を受ける義務が課せられている。

ビル管理法の適用がある簡易専用水道については、同法の規定により管理されるものであり水道法による規制を重複させない。

なお、法34条の2第2項の検査についての規定は、ビル管理法が適用される簡易専用水道についても適用される。

7.1.2 小規模貯水槽水道

簡易専用水道、専用水道、ビル管理法適用水道のいずれにも該当しない受水槽以下の水道設備である。つまり受水槽の有効容量が10m³以下の小規模のものである。小規模貯水槽水道の管理については、豊橋市水道事業給水条例の規程（第20条の3第2項）に基づき設置者が管理し、また定期的に水質検査をするよう努めなければならない。

7.1.3 管理基準（簡易専用水道、小規模貯水槽水道）

次に掲げる管理基準に従い管理する。

- (1) 水槽の掃除を1年以内ごとに1回、定期に行うこと。
- (2) 水槽の点検等有害物、汚水等によって水が汚染されるのを防止するために必要な処置を講ずること。
- (3) 給水栓における水の色、濁り、臭い、味その他の状態により供給する水に異常を認めるときは、水質基準に関する省令（平成15年厚生労働省令第101号）の表の上欄に掲げる事項のうち必要

なものについて検査を行うこと。

- (4) 供給する水が人の健康を害する恐れがあることを知ったときは、直ちに給水を停止し、かつその水を使用することが危険である旨を関係者に周知させる処置を講ずること。

7. 1. 4 簡易専用水道の管理の検査

簡易専用水道の設置者は年1回、厚生労働大臣の登録を受けた検査機関の検査を受けることが義務付けられている。(水道法第34条の2第2項)

検査内容	<ul style="list-style-type: none">・施設の外観点検、貯水槽の周辺や内部等の施設検査・給水栓における水質検査 (水の色、濁り、臭い、味及び残留塩素の有無)・水槽の掃除の記録等書類の整理保存状況
------	--

検査終了後に交付する検査結果報告書は、検査後3年間保管する。

● 7. 1. 5 小規模貯水槽水道の水質検査

小規模貯水槽水道の設置者は年1回、給水栓における水の色、濁り、臭い、味に関する検査及び残留塩素の有無に関する水質の検査を行うこと。(水道事業給水条例施行規程第12条の2(2))

[参考] 豊橋市水道事業給水条例

(管理者の責務)

第20条の2 管理者は、貯水槽水道(法第14条第2項第5号に定める貯水槽水道をいう。以下同じ。)の管理に関し必要があると認めるときは、貯水槽水道の設置者に対し、指導、助言及び勧告を行うことができる。

2 管理者は、貯水槽水道の利用者に対し、貯水槽水道の管理等に関する情報提供を行うものとする。

(設置者の責務)

第20条の3 貯水槽水道のうち簡易専用水道(法第3条第7項に定める簡易専用水道をいう。次項において同じ。)の設置者は、法第34条の2の定めるところにより、その水道を管理し、及びその管理の状況に関する検査を受けなければならない。

2 前項に定める簡易専用水道以外の貯水槽水道の設置者は、別に定めるところにより、当該貯水槽水道を管理し、及びその管理の状況に関する検査を行うよう努めなければならない。

7. 2 受水槽方式の選定

給水装置に給水する方式には、直結式と受水槽式とがあるが、配水管の機能をもって直結式で給水することが不適当な給水装置を設ける場合は、受水槽方式として二次的な圧力をもって給水しなければならない。

7. 2. 1 受水槽方式の必要な施設

本市では、豊橋市上下水道局給水装置設計、施工等に関する規程第6条第3項に該当する場合は、受水槽を設置しなければならないと規定している。

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">(1) 第6条第1項及び第2項に該当しない場合。(2) 需要者の必要とする水量及び水圧が得られないもの。(3) 給水の制限又は断水時に際し、一定量の給水を確保する必要があるもの(4) 一時に多量の水を使用する場合、使用水量の変動が大きい場合等配水管の水圧低下を引き起こす恐れのあるもの。(5) 配水管の水圧変動にかかわらず常時一定の水量又は水圧を必要とするもの。(6) 一日平均 50 立方メートル以上の水量を必要とするもの。(7) 口径 75 ミリメートル以上のメーターを取り付けるもの。(8) 有毒薬品を使用する工場等逆流によって配水管の水を汚染する恐れのあるもの。(9) 構造材質基準に適合しない機器に給水しようとするもの。(10) その他管理者が必要と認めたもの。 |
|---|

解 説

- (1) 第6条第1項においては、配水管取り付け箇所道路面より7メートル以上の給水栓等に給水する場合、又は第2項においては、配水管の水圧に影響を及ぼすなど水圧の変化等に対応できず安定給水ができない場合は、受水槽方式とすること。
- (2) (4), (5) 多くの人が同時に集まる官公庁、公民館、学校、病院、大規模劇場、デパート、ホテル等が主に挙げられ、使用水量が一時的にしかも短時間に集中使用される建物等に給水する場合である。配水管の給水能力の軽減、及び一時に大量の水を給水することによる周辺の一般住宅の給水能力の減少、並びに配水管内の流速の極度の変動によるごりの発生防止のために、制限をする必要があるためである。又配水管内は水の使用状況により圧力の変動を起こしているため、常に一定の水圧を保つ必要のある給水器具を設置する場合は、受水槽方式で水圧を保持すること。
- (3) 配水管等の維持、管理、事故等による給水制限、あるいは断水時にもある程度給水を必要とする病院等で、重大な支障をきたすおそれのある場合は、受水槽方式にすること。
(6), (7) この制限理由は(2), (4), (5)と同様である。本市においてはメーター口径75mm以上の給水については、受水槽方式とすること。なお、1日平均必要水量100m³を超えるときは、夜間の一般使用者の使用水量の少ない時間帯(午後10時～午前5時)に給水することを原則とした受水槽設備にしなければならない。
- (8) 薬品を使用する工場(メッキ、染物、印刷等)や温室など、逆流によって配水管の水質に汚染をきたすおそれのある場合などがある。
- (9) 給水管には、安全な水質を確保するために、水の逆流により水道水の水質に影響を及ぼすおそれのある設備は、給水装置と直接連結してはならない。このような設備(構造材質基準不適合品)を設置する場合は、受水槽方式とし給水装置と切り離すこと。

7. 2. 2 受水槽の種類と定義

(1) 受水槽

給水装置から水道水を受け飲用水を貯水する槽をいう。

(2) 水槽

受水槽以外の貯水槽を総称して水槽という。

(例：高置水槽、圧力タンク、防火水槽等)

(3) 地上式受水槽

地上又は建築物の1階及び2階の床の上に独立して設置された受水槽をいう。

(4) 地下式受水槽

地表面下又は建築物の地階及び床下に独立して設置された受水槽をいう。

(注) 地表面下に埋設されるものは、昭和50年建設省告示第1597号の基準により不適合となるので、新規の施設は認めない。また、既設の施設は改造するよう指導することが望まれる。

7. 2. 3 受水槽の材質

(1) FRP（ガラス繊維強化ポリエステル）、ステンレス、その他堅牢なもので水質に悪影響を及ぼさない材質とする。

(2) 塗料、仕上げ剤は、公的試験機関で安全性が確認されているものを使用する。

7. 2. 4 受水槽以下の給水方式

受水槽以下の給水の主なものは、次のとおりである。選択にあたっては、建物の規模及び構造もしくは給水量、設置位置及び維持管理を考慮して決定すること。

(1) 高置（高架）水槽式

受水槽式給水の最も一般的なもので、受水槽を設けていったんこれに受水したのち、揚水ポンプでさらに高置水槽へ汲み上げる方式である。（図-7. 1 その他資料参照）

一つの高置水槽から使用上適当な水圧で給水できる高さの範囲は、10階程度なので、高層建築物では高置水槽や減圧弁をその高さに応じて多段に設置して圧力を調整する。

（図-7. 2 その他資料参照）

(2) 圧力タンク式

小規模の中層建築物に多く使用されている方式で、受水槽を設けていったん受水したのち、揚水ポンプで圧力タンクに貯え、その内部圧力によって給水する方式である。（図7. 3 その他資料参照）この方式に受水槽容量が20～5000程度のユニット化されているものがある。

（図-7. 4 その他資料参照）

(3) 加圧ポンプ式

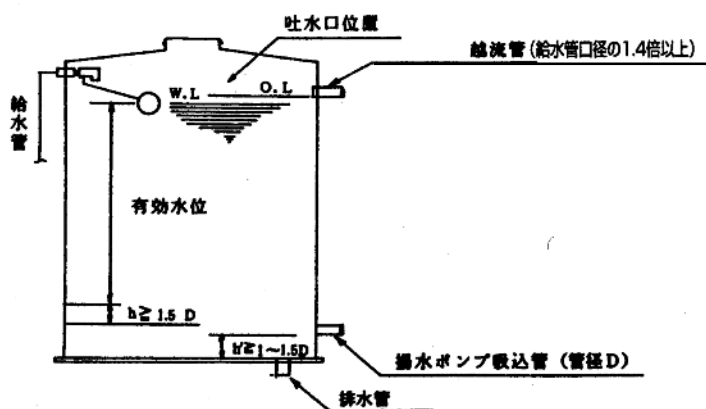
小規模の中層建築物に多く使用されている方式で、受水槽を設けていったんこれに受水したのち、使用水量に応じて加圧ポンプの運転台数の変更や回転数制御によって給水する方式である。（図-7. 5 その他資料参照）

7.3 受水槽の設置方式及び水面との間隔

- (1) 受水槽、プール等に給水する場合は、給水口を落とし込みとし、吐水口と越流面並びに吐水口中心から壁までの距離は、所定の吐水口空間をとること。
- (2) 受水槽を地下に設ける場合は、給水管を一度地上に立上げて空気弁又は副受水槽を設置すること。
- (3) 受水槽、プール等に給水する給水管口径は、当該配水管口径の2分の1以下とし、給水口の開閉時に水撃作用の生じない構造（給水口径25mm以上は定水位弁とすることが望ましい）とすること。
- (4) 給水口の末端は、完全に逆流を防止できる設備とすること。

7.4 受水槽の容量

- (1) 受水槽の有効容量は、計画一日使用水量の5/10を標準とする。なお、使用水量、使用時間及び給水量を考慮すること。
- (2) 計画一日使用水量が100m³を超えるときは夜間給水とする。夜間給水とは原則として午後10時から午前5時までの給水をいう。
- (3) 受水槽の有効容量は、下図のとおりである。



(4) 1日当り使用水量と給水管口径

給水管口径（メーター口径）は、メーターの適正使用流量範囲を考慮して、表-6. 1. 1, 表-6. 1. 2のとおりとする。

表-6. 1. 1 常時給水の場合（100m³以下） 受水槽係数4/10~6/10

給水管口径 (mm)	1日当りの使用量 (m ³ /日)	受水槽有効量 (m ³ /日)
20	20 以下	平均 10 以下
25	22 "	" 11 "
30	38 "	" 19 "
40	58 "	" 29 "
50	100 "	" 50 "

※受水槽の給水口径は20mm以上とする

表-6. 1. 2 夜間給水を必要とする場合（100m³を超える時） 受水槽係数7/10

給水管口径 (mm)	1日当りの使用 (m ³ /日)	受水槽有効量 (m ³ /日)	常 時 給 水	
			補給水 (m ³)	補給水口径 (mm)
75	100~210	70~140	30~70	30~50
100	210~300	140~210	70~90	50

※表以外は別途、管理者と協議のこと。

(5) 計画一日使用水量の算出

計画一日使用水量の算出は、建物種類別単位給水量・使用時間・使用人員（表-6. 2）を参考にするとともに、当該施設の規模と内容、給水区域内における他の使用実態などを考慮して算出すること。

計画一日使用水量の算出には、次の方法がある。

① 使用人員から算出する場合

1人1日当たり使用水量×使用人員（又は単位床面積当たり人員×延床面積）

② 使用人員が把握できない場合

建築物の単位床面積当たりの使用水量×延床面積

③ 使用実績水量による算定

実績水量とは、過去一年以内の通常使用におけるの最大使用水量をいう。

表-7. 2 建物種類別単位給水量・使用時間・使用人員（その他資料参照）