

第6章 貯水槽水道の指導基準

第1節 貯水槽水道

1 目的

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で、貯水槽に始まる建物内水道の総称をいう。

配水管から水道水を受水槽へ貯留する給水方式による受水槽以下の装置は法第3条第9項に規定する給水装置ではないが、その構造及び材質に不備があるときは、水道利用者に衛生上及び設備上の不安が生じるおそれがあるので、受水槽以下の給水設備の基準を定める。

2 適用範囲

中高層建築物への給水、汚染するおそれのある場所への給水、事故等による断減水時にも水の確保が必要となる場合及び一時に多量の水を必要とする場合、常時一定の水量、水圧を必要とする場合は受水槽方式の給水とする。

(1) 中高層建築物（3階以上）の給水

(2) 事業活動に伴い、水を汚染するおそれのある場所に給水する場合（省令第5条第2項）

適用する業種

化学薬品工業、クリーニング店、写真現像所、メッキ工場、食品加工工場、生コンクリート工場、冷却施設に給水する工場、入浴施設、商店等

(3) 一時に多量の水を必要とする場合及び常時一定の水量、水圧を必要とする場合適用する業種

学校、病・医院、歯科医院、理・美容院、老人施設、飲食店、宿泊施設、ガソリンスタンド、洗車場等

(4) 配水管の水圧、水量が供給能力に支障をきたす場合

第2節 工事申請

貯水槽水道による工事申請に必要な書類、図面等については、直結給水方式の申請添付書の他に次のものを添付するものとする。

1 建築物の用途

2 容量計算書

3 図面

(1) 平面図

- (2) 配管系統図
- (3) 受水槽、高置水槽及び副受水槽に関する詳細図面
- (4) 受水ポンプに関する図面

4 その他水道事業者が必要とするもの

第3節 関係法令等の遵守

受水槽以下の設備については、下表の関係法令等を遵守しなければならない。

表6-1 関係法令等

区 分	法 令
設置・構造	建築基準法
	建築基準法施行令
	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方法を定める件
維持管理	水道法第34条2
	水道法施行規則第55条及び第56条
	建築物における衛生的環境の確保に関する法律

第4節 給水方式

給水方式には、高置水槽式、圧力水槽式及びポンプ直送式がある。

(1) 高置水槽式

受水槽に貯留された水をポンプで高置水槽へ汲み上げ、貯留した後自然流下により給水する方式をいう。

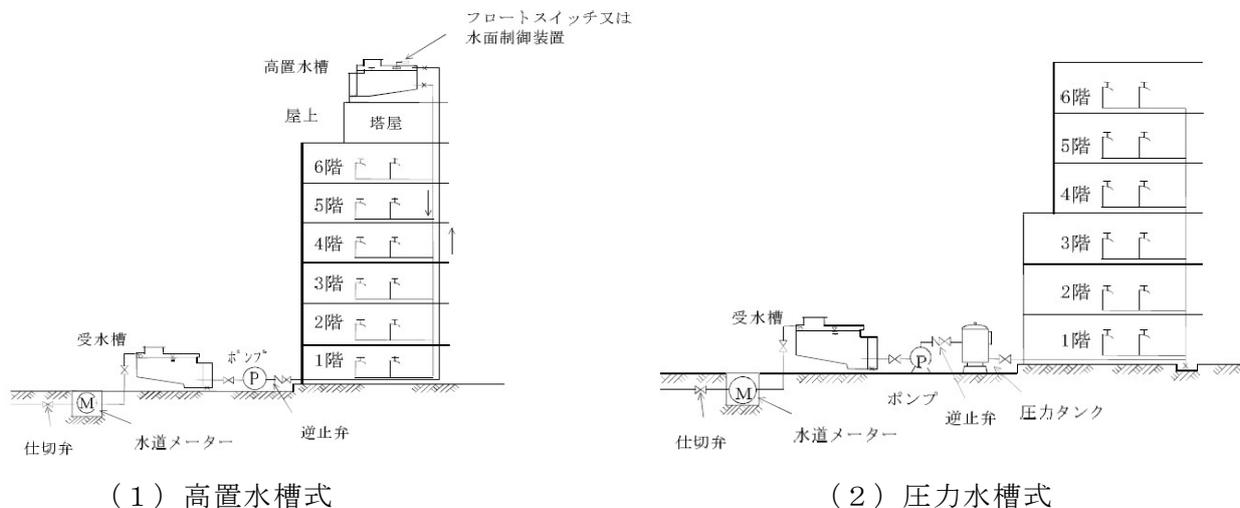
(2) 圧力水槽式

受水槽に貯留された水を給水ポンプによって圧力水槽に貯え、水槽内に生じる内部圧力によって給水する方式をいう。

(3) ポンプ直送式

受水槽以下に水槽がなく、運転台数や回転数を制御した給水ポンプを用いて直接加圧給水する方式をいう。

図 6 - 1 貯水槽水道による給水方式



第 5 節 受水槽の設置位置

- 1 受水槽は、配水管の布設位置より高い位置で、原則地上に設置するものとする。
- 2 受水槽をやむを得ず配水管の布設位置より低い場所に設ける場合は、副受水槽を地上に設け、一旦これに給水して、地下の受水槽に給水する構造とすること。
- 3 2 による副受水槽の設置が困難であると水道事業者が認めた場合は、宅地内の引込給水管において、配水管の布設位置より高い位置に空気弁を設け、受水槽の上流部に定水位弁又は減圧弁を設置し、地階に受水槽を設置することができる。
- 4 受水槽は、明るく、換気がよく、点検・掃除など管理の容易な場所に設置し、し尿浄化槽、汚水ます等の汚染源に接近しない場所に設けること。
- 5 受水槽及び高置水槽の保守点検が容易に行われるように、上面は 100 cm 以上、他の 5 面は 60 cm 以上構造物との間隔をとること。
- 6 高置水槽は、最上階の給水器具等の使用に支障をきたさない位置に設置すること。

第6節 受水槽の構造

受水槽は、鉄筋コンクリート又はステンレス製、ガラス繊維強化樹脂（FRP）製、その他堅固な材質のものを、水質の保全上、漏水及び汚染しないよう水密な構造とし、次の事項に留意しなければならない。

- 1 受水槽及び高置水槽（以下「水槽」という。）は水圧、外圧に対して十分な耐力を有し、管理がしやすく、かつ、水質に悪影響をあたえない構造とすること。なお、点検口は水槽の上部10 cm立上げ、大きさは60 cm以上とし、蓋を取り付け、鍵をかけること。
- 2 水槽は独立した構造体の床置型で、6面点検ができる構造とすること。
- 3 水槽の天井、床、周壁等は建築物の他の部分と兼用してはならない。地中梁、耐力壁等の併用を避けること。
- 4 水槽及び水槽内の付属物の材質は、腐食しないで溶解しないものを使用すること。
- 5 水槽内の水温を一定に保ち、藻類の発生を防止するため、水槽に直接日光が当たらないよう遮へいすること。
- 6 高水位から水槽周壁の上板までは、30 cm以上の余裕高をとること。
- 7 槽底は、定水位より15 cm以上低くすること。
- 8 槽底は、排水管口に向かい1/100から1/200の勾配をとること。
- 9 マンホールは、蓋が防水密閉型のもので、ほこりその他衛生上有害なものが入らなく点検等を行う者以外の者が容易に開閉できないもので、マンホール面は槽上面から衛生上有効に立ち上がっていること。
- 10 水槽の点検のため、内外ハシゴを高さに応じて設置すること。
- 11 水槽の天井部分に換気設備を設け、その部分に防虫対策を講じること。
- 12 水槽の最低部に排水管を取り付けること。また、排水に便利なように排水ますも考慮すること。
- 13 他目的の受水槽と隔壁で2分する構造としないこと。
- 14 流入口と流出口の位置は、できるだけ反対方向に設け、容量の大きなものは内部に導流壁を設けるなど、水の滞留を防ぐための処置を講じること。
- 15 受水槽の有効容量が10 m³以上の場合は、その有効容量を均等に2分した2槽式を設置すること。ただし、2つの槽は、併せて1つの槽とみなし、連通管で接続する。また、連通管には同口径の仕切弁を取り付けること。
- 16 消防法に基づく消火用水は、水質管理上、水槽とは別に設けること。

第7節 受水槽への給水

- 1 受水槽への給水は、落とし込み方法とし、水槽内の水が給水管に逆流しないよう吐水口空間を確保すること。吐水口空間については、第5章第4節「逆流防止」を参照すること。
- 2 ボールタップの取付位置は、点検・修理が容易な場所を選定し、この近くにマンホールを設置すること。なお、ボールタップは比較的水撃作用の少ない複式ボールタップ等給水用途に適したものを選定すること。
- 3 吐水口径 25mm 以上については、水撃作用を防止するため、定水位弁（副弁付き）を使用すること。なお、定水位弁の誤作動を防止するため、必要な場合はパイロット管の頂上部に空気弁を取り付けること。
- 4 受水槽の上流側にエアチャンバー又は水撃防止器を地盤面に設置し、水撃作用防止のための措置を講じること。
- 5 定水位弁及びボールタップの上流側にY型ストレーナーを設置すること。
- 6 給水により発生する水面の波立ちを防止するための保護板を取り付けるか、又は波浪衝撃機構付ボールタップを使用すること。その他受水槽用ボールタップパイロット型主管給水口で施行してもよい。この場合、波浪防止のため、給水口から同口径で錆びない材質の管を継いで水中に入れ、かつ、逆流防止のため越流管の天端以上の高さに真空破壊口（エア抜き）を設けること。
- 7 ボールタップの異常作動等により止水ができない場合も考えられるため、パイロット部に主制御用として電磁弁を設置し、パイロット部のボールタップは緊急停止用とするのが望ましい。
- 8 副受水槽へ給水する際の定水位弁は、主受水槽の電極棒により水位制御するものとする。この場合のパイロット部のボールタップは、副受水槽へ取り付けること。
- 9 受水槽より高置水槽への揚水は、水面自動制御方式又はフロートスイッチ方式のポンプ運転により行うものとする。

第8節 受水槽の付属設備

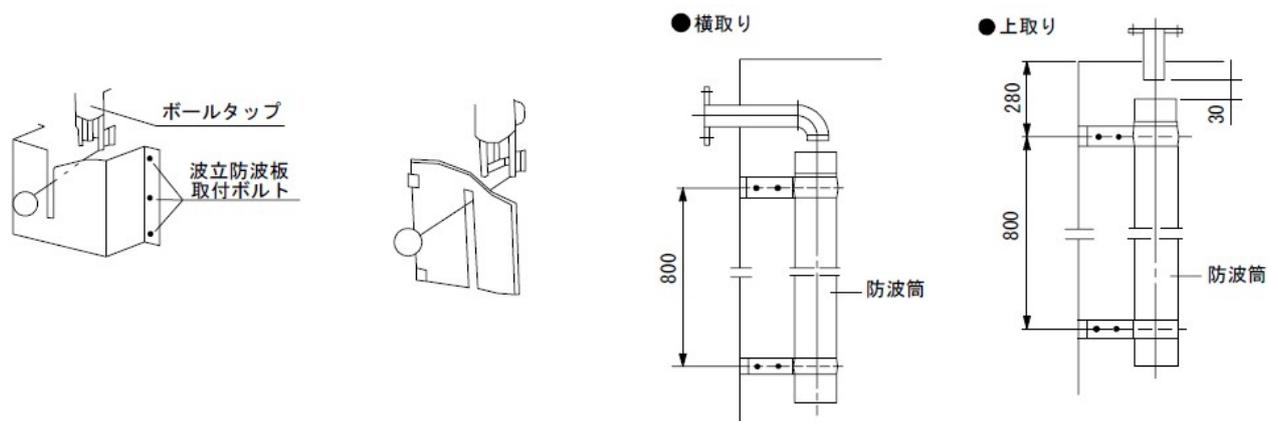
1 警報装置

- (1) 受水槽には、満水及び渴水警報装置を設置すること。
 - (ア) 満水警報装置は故障の発見及び受水槽からの越流防止のために取り付ける。
 - (イ) 渴水警報装置は揚水ポンプ保安（空転防止）のために取り付けるもので、揚水ポンプの電源を遮断できる装置でなければならない。
- (2) 警報装置のブザー及び表示灯は、管理人又は使用者が確実に察知できる場所に設置し、速やかに措置ができるようにすること。

2 水撃防止装置、波浪防止装置

受水槽の吐水口に取り付ける給水器具の上流側に近接してエアチャンバーその他の水撃防止装置を設置し、年に1回以上の機能検査を行うこと。また、ボールタップで給水する場合は、ボールタップが波の影響を受けないように波立防止板、防波管などの波浪防止装置を取り付けること。

図6-2 波浪防止装置設置例



3 越流管（オーバーフロー管）

吐水口空間の確保、上縁から水をあふれさせないために越流管を設置すること。なお、管の口径は、配水管の最大圧力時における給水量を処理できる大きさとし、管端は間接排水とし、その開口部は衛生害虫などの侵入を防止するための防虫網等を設けること。

4 水抜管（泥吐き管）

受水槽の内部清掃等を行う際、水槽内の水を排除するために水抜管を設置すること。また、排水する際、汚水が逆流しないよう間接排水とし、その開口部は衛生害虫などの侵入を防止するための防虫網等を設けること。なお、受水槽の底部に1/100程度の勾配をとり、排水溝及び吸込みピット等を設けること。

5 非常用給水栓

ポンプの故障、停電などによる断水に備えてメーター下流の直結部に応急用の給水栓（ $\phi 20$ mm）を設置すること。

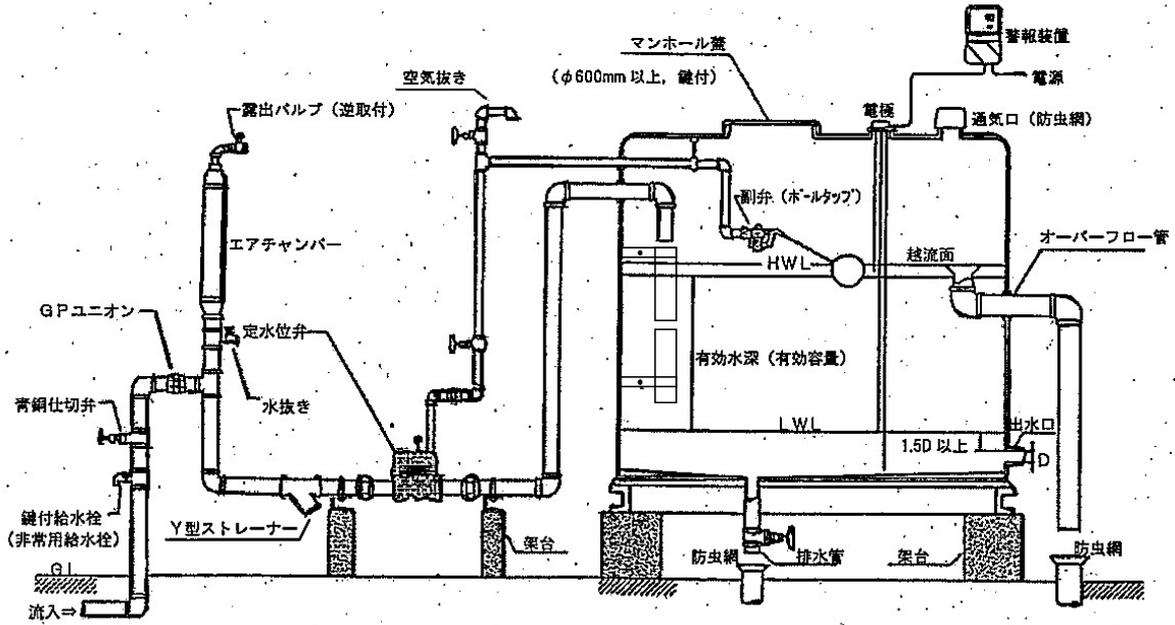
6 通気装置（通気管）

受水槽の水位変化によって生じる気圧変動を調整するため、空気を流通させる目的の通気装置として通気口を設置すること。なお、設置については、その末端開口部に耐食性の防虫網や笠等を取り付け、衛生害虫、土砂、ほこり及び雨水等が入らない構造とすること。

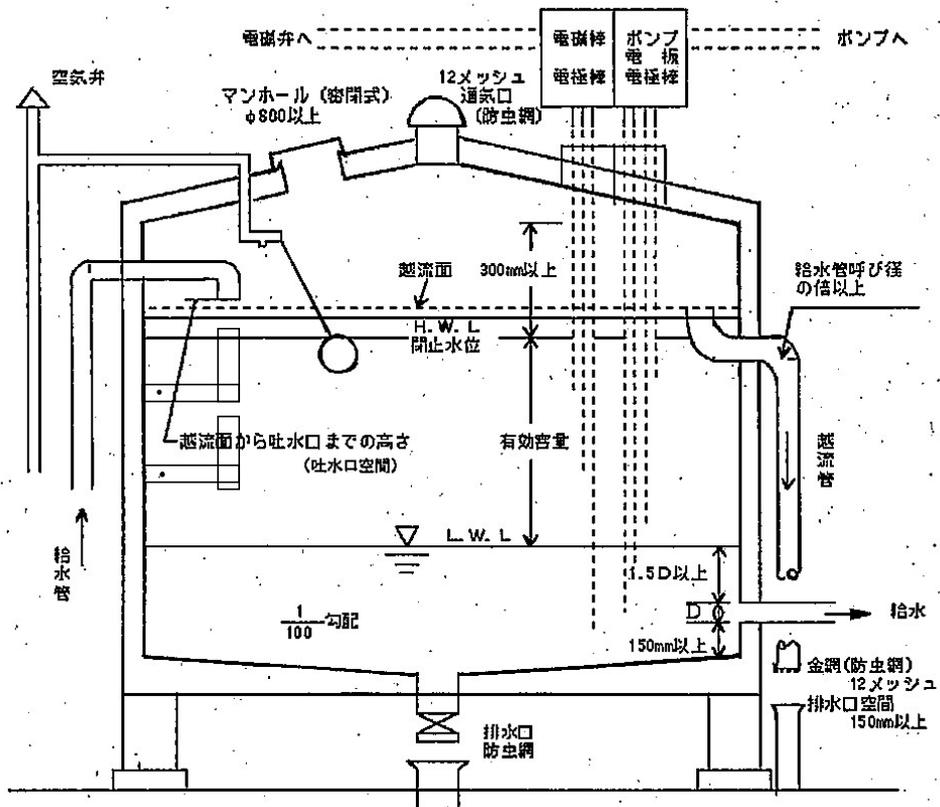
ただし、有効容量2 m³未満の受水槽については、オーバーフロー管で通気が行われるため、この必要はない。

図6-3 受水槽周り配管図

受水槽配管例 (φ40mm以上)



受水槽一般図



第9節 受水槽流入側の配管

- 1 受水槽への配管は、管支持、防露被覆、凍結防止処理及び耐震処理を施すこと。
立ち上がり給水管は、凍結や外傷などを受けやすいので、ビニルライニング鋼管又はダクタイル鋳鉄管内面エポキシ樹脂粉体塗装（DIP-E）を用いることが望ましい。
- 2 ボールタップ上流側に接近し、止水設備を設けること。

第10節 ポンプの設置

- 1 ポンプは、水没しない形式とすること。
- 2 ポンプの据付位置は受水槽の近くで取替点検が容易にできるよう設置すること。
- 3 吸込管は、なるべく短くし、空気のたまるような配管をしないこと。
- 4 ポンプの据付けは受水槽の上に直接据え付けないこと。
- 5 ポンプ据付時には、ポンプの運転振動を防止する措置をとるとともに建築構造物が共振しないよう配管工法を十分考慮すること。
- 6 ポンプは、点検、故障、修理時のために予備のポンプを設置し、自動交互運転とする。
- 7 揚水管にはバイパス付きスモレンスキーチャッキ弁を取り付けること。
- 8 ポンプ揚水量は、時間最大予想使用水量（1日のうち最も多く使用されると予想した1時間当たりの使用水量）により決定すること。
- 9 吸込管は、水槽内の水循環を図るため、直圧給水口の反対側に設置すること。
- 10 ポンプ、モーター等の機器は原則として屋内に設置し、凍結についても十分配慮すること。
- 11 ポンプの空転、焼け付き等の防止装置を設けること。
- 12 ポンプの通水面は、防食処理（内面樹脂粉体等）をしている製品を使用すること。

第11節 高置水槽

- 1 高置水槽の構造及び材質は、受水槽に準じて必要な配慮をしなければならない。
- 2 高置水槽は、建築物最上階の給水栓などから上部5m以上の位置を水槽の低水位とする。
ただし、最上階に大便器洗浄弁がある場合には、その洗浄弁から10m以上の位置を水槽の低水位とすること。
- 3 高置水槽には、貯水槽水道以外の配管設備を直接連結してはならない。
- 4 高置水槽の排水管は、水槽内の清掃を迅速、かつ容易にできるよう水槽の最低部に設けること。
- 5 高置水槽からの取出箇所には仕切弁又は止水栓を設置すること。

第 12 節 その他危険防止

- 1 越流管は、地上又は床上 30 cm 以上の高さで間接排水とし、次に掲げる排水口空間を確保すること。

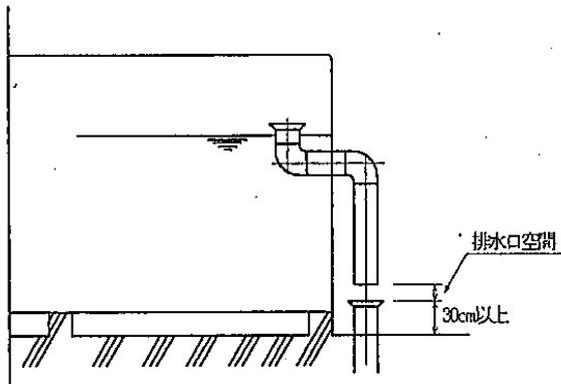


表 6 - 2 排水口空間 (単位：mm)

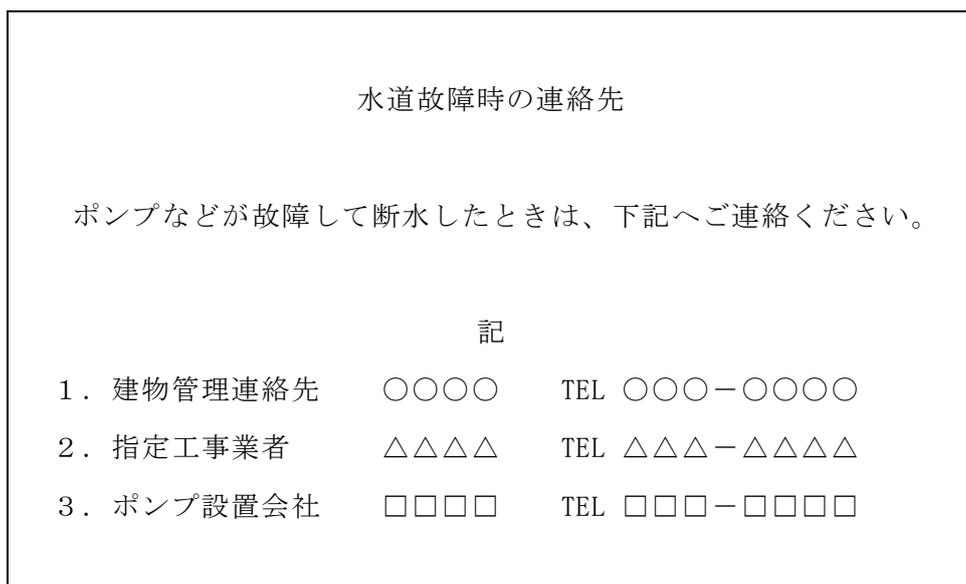
排水管の口径	排水口空間
25 以下	50 以上
30～50	100 以上
75～100	150 以上
150 以上	管の呼び径以上

- 2 受水槽以下の飲料給水管には、井水又はその他の設備の管を直接連結してはならない。
- 3 消火栓系統を独立させるものは、受水槽以下で飲料給水管と連結してはならない。
- 4 他の配管設備と識別できるようにするとともに、流れの方向、揚水管、排水管、給水管等の管識別の表示をすること。

第 13 節 緊急連絡先標示板

停電やポンプ故障、断水等の緊急時の連絡のため、受水槽周りの目につきやすい場所に 3 箇所の連絡先を記載した緊急連絡先標示板を設置すること。

図 6 - 4 緊急連絡先標示板



第 14 節 設計

受水槽の容量算定及び給水管の口径決定には、その建物における平均的給水量やピーク時における給水量を推定する必要がある。

受水槽の容量は、配水管の口径に比べ単位時間当たりの受水量が大きい場合には、配水管の水圧が低下し、付近の給水に支障を及ぼすことがある。このような場合には、定流量弁や減圧弁を設けたり、タイムスイッチ付電動弁を取り付けて水圧が高い時間帯に限って受水するなどの措置を講じなければならない。

また、配水管の水圧が高いときは、受水槽への流入時に給水管を流れる流量が過大となり、メーターの性能、耐久性に支障を与えることがある。このような場合には、減圧弁、定流量弁を設置することが必要である。

1 計画一日使用水量の算定

計画一日使用水量の決定は、第 2 章第 4 節「計画使用水量の決定」による。

2 受水槽容量の算定

受水槽の貯水容量は、計画一日使用水量の 4/10～6/10 程度が標準である。

災害時等の水を確保するため貯水容量を 1 日以上とする場合は、残留塩素が法令に定める値以下になるおそれがあるので、塩素注入設備等を設けること。

なお、受水槽の流入口径の算出は、様式集「様式 4 受水槽方式計算書」を参考とする。

3 高置水槽容量の算定

高置水槽の有効容量は、計画一日使用水量の 30 分～1 時間分を標準とする。

4 副受水槽容量

副受水槽の貯水容量は、越流、水撃作用等による事故を防ぐため、ボールタップ等の吐水量及び閉止時間を考慮して決定すること。

第 15 節 維持管理

1 設置者の義務

受水槽の有効容量が 10 m³を超えるものは、簡易専用水道としてその設置者は、施行規則第 55 条で定める管理基準に従い、その水道を管理することが義務付けられている。

なお、設置者自らが管理を行わない場合には、実際に管理を担当する人を決め、正しい管理を行うこと。

表 6 - 3 受水槽（10 m³を超えるもの）の管理基準

管理基準（施行規則第 55 条）	
水槽の清掃	受水槽、高置水槽の清掃を 1 年以内ごとに 1 回定期的に行い、いつも清潔な状態に保つ。
施設の点検と改善	水槽の状態やマンホールの施錠など施設の点検を行い、異常があれば速やかに改善する。
水質管理	水の色、濁り、臭い、味、残留塩素の検査を定期的に行い、不備な点があれば必要な項目の検査を行う。
給水の停止	供給している水が人の健康を害するおそれがあることを知ったときは、直ちに給水を停止し、利用者や水道事業者・保健所に報告する。

受水層の有効容量が 10 m³以下のものは、小規模貯水槽水道としてその設置者は、条例により簡易専用水道の管理基準に準じて、その水道を管理することに努めなければならないとされており、次の（１）から（４）までの管理を行う。

なお、設置者自らが管理を行わない場合には、実際に管理を担当する人を決め、正しい管理を行うこと。

（１）水槽の清掃

- （ア） 1 年以内ごとに 1 回、定期的に行う。
- （イ） 清掃は、専門的な知識、技能を有する業者（受水槽清掃業者）に依頼する。

（２）水槽の点検

- （ア） 水が有害物や汚水等によって汚染されることのないよう定期的に（月 1 回程度）点検を行う。
- （イ） 点検は、定期点検以外の地震、凍結、大雨などのあったときは、速やかに行う。
- （ウ） 点検等により欠陥を発見したときは、速やかに改善措置を講じる。

（３）水質検査の実施

- （ア） 給水栓（蛇口）での水の色、濁り、臭い、味、残留塩素の検査を定期的に行う。
- （イ） 異常があったときは、保健所等の専門機関に依頼して必要な項目の検査を行って安全性を確認する。

（４）給水停止及び利用者への周知

- （ア） 給水する水が人の健康を害するおそれがあると判明したときは、直ちに給水を停止し、その水を飲まないよう利用者及び利用する可能性のある人に知らせる。

2 定期的な受検（定期検査）

簡易専用水道の設置者は、1年以内ごとに1回定期的に、厚生労働大臣の指定を受けた検査機関に依頼して、管理の状況についての検査を受けなければならない。（法第34条の2第2項）

小規模貯水槽水道の設置者は、1年以内ごとに1回定期的に、水質検査業務者に水質の検査を申し込み、管理の状況について検査を受けるか、自主的に検査を行う。（条例第41条）

3 管理点検のポイント

（1）貯水槽等の設備点検

標準的な点検項目及び管理基準は、次表のとおりとする。

表6-4 貯水槽等の点検項目及び管理基準

点検事項	管理基準
水槽周辺の状態	水槽周辺は清潔であり、ごみ、汚物等が置かれていないこと。
水槽本体の状態	亀裂又は漏水している箇所がないこと。 水位電極部等の接合部が固定され、防水密閉されていること。
水槽内部の状態	掃除が定期的に行われていること。
水槽マンホールの状態	ふたが防水密閉型、衛生上有害なものが入らないこと。 点検等を行う者以外の者が容易に開閉できないこと。
水槽のオーバーフロー管の状態	管端部の防虫網が確認でき、正常であること。
水槽の通気管の状態	管端部からほこりその他衛生上有害なものが入らないこと。 管端部の防虫網が確認でき、正常であること。

（2）水質検査の実施

無色透明なガラス製のコップに給水栓（蛇口）から水を取り、肉眼等で色、濁り、臭い及び味について異常がないか検査し、異常があった場合、その原因として下表のようなことが考えられるので、専門機関により詳しい検査を依頼する。

表 6 - 5 水質異常の症状及び考えられる原因

症状	考えられる原因
色のついた水が出る	赤い水は、鉄製の水槽や鉄管の腐食。 青い水は、銅製の水槽や銅管の腐食。 白い水は、空気（気泡）の混入、亜鉛メッキ鋼管の腐食。
濁りがある	水槽が汚れている。
臭いがある	水槽が汚れている。 水槽内に汚染物質が混入している。
味がある	水槽が汚れている。 給水管等の腐食。

4 水槽の清掃

1年以内ごとに1回行う水槽の清掃は、水槽壁面の清掃や内部の消毒などを行うものであるが、清掃の際には、「建築物における衛生的環境の確保に関する法律（通称：ビル管理法）」に基づいて県知事の登録を受けた「建築物飲料水貯水槽清掃業者」等に依頼する。

5 管理の検査（定期検査）

簡易専用水道の設置者は、法の規定による施設の管理を行うとともに厚生労働大臣の登録を受けた検査機関の定期検査を受ける必要がある。（法第34条の2第2項）

なお、検査の結果、衛生上問題があると認められた場合には、検査機関は設置者に対して速やかに対策を講じるよう助言するとともに保健所にも連絡する。

表 6 - 6 定期検査の検査内容

登録検査機関の定期検査（施行規則第56条）	
1年以内ごとに1回、登録検査機関に依頼し、検査を受けなければならない。	
検査内容	<ul style="list-style-type: none"> ・施設の外観検査 ・受水槽の周辺や内部等の施設検査 ・水質検査（残留塩素や濁り等） ・水槽の清掃の記録等、書類の整理保存状況

6 小規模貯水槽水道の管理について

小規模貯水槽水道の設置者は、次の施設の管理や水質検査を行う。

表 6 - 7 小規模貯水槽水道の管理及び水質検査

<p>施設の管理</p>	<p>水槽の定期的（1年以内ごとに1回）な清掃、施設の点検と改善など、簡易専用水道に準じた管理を行う。また、厚生労働大臣登録検査機関等による定期検査もできるだけ受検する。</p>
<p>水質検査</p>	<p>給水栓における水の色、濁り、臭い、味及び残留塩素の有無について異常がないかどうか水質の検査を行う。</p> <p>万一、水に異常があった場合は必要な水質項目について検査を行う。</p>