

第 7 章

受水槽以下の給水設備

第 7 章 受水槽以下の給水設備

1 趣 旨

受水槽以下の給水設備は、水道法第 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れば、水道使用者に不安を引きおこし、水質上の問題を生じるおそれがあるので、この章により受水槽以下の給水設備についても指導基準を定める。また、受水槽以下の給水設備では、停電、故障等によるポンプの停止に対応するため受水槽上流側に、直圧の非常用水栓を設置すること。

設置及び維持管理は建物の所有者又は使用者の責任において行うこととなる。

2 受水槽が必要な施設

- ① 建築基準法における 3 階以上、又は分岐する配水管の布設されている道路面より 6.0メートル以上の高さに給水しようとするもの。ただし、「3 階直圧給水及び直結増圧給水の設計並びに維持管理に関する要綱」の要件に該当するものは除くものとする。
- ② 一時に大量の水を使用する場合、又は常時一定の水圧を必要とするもの。
- ③ 給水の制限、又は断水時にも一定の給水を持続する必要があるもの。
- ④ その他管理者が必要と認めたもの。

3 事前協議

メーター口径 75mm 以上で受水槽以下の給水設備を設置するものは、設計に先立ち上下水道局と協議すること。

なお、協議に必要な書類、図面は次に掲げるとおりとする。

- ① 位置図及び平面図
- ② 使用用途及び使用水量（水量計算書）、給水管口径
- ③ 受水槽、高置水槽等の容量及びその計算書
- ④ 受水槽以下の給水設備の構造及び材質に関する資料
- ⑤ その他上下水道局が必要と認める関係資料

4 受水槽及び高置水槽の容量

受水槽の容量は、水槽内の水質の安全及び安定した給水をする事、及び配水管への影響を十分考慮して決定すること。

① 受水槽

有効貯水量 …………… 日最大使用水量×1 / 2

* 集合住宅等の 1 人、1 日当りの使用水量は 250ℓ とする。

受水槽の有効容量は、1 日当たりの使用水量の半日分とする。

ただし、高置水槽を設置する場合は、受水槽と高置水槽の有効容量の合計が半

日分としてもよい。

しかし、配水管の水圧に著しく影響を及ぼすおそれがある場合、及び日最大使用水量が150 m³以上の時は、日最大使用水量に相当する受水槽を設置し、流入量及び流入時間を制限することがある。

② 高置水槽

有効貯水量 …………… 日最大使用水量 × 1 / 10

高置水槽の有効容量は、1日最大使用水量の1/10を標準とするが、使用時間を考慮して定めること。

③ 副受水槽

有効貯水量 …………… 1.0 m³を標準とする

副受水槽の有効容量は1.0 m³を標準とするが、越流、水撃作用等による事故を防ぐため、ボールタップ等吐水量及び閉止時間を考慮して定めること。

④ 補給水量

受水槽への標準補給水量は、ほぼ次の計算式によるものとする。

$$\text{標準補給水量} = \frac{\text{1日当り使用水量} - \text{受水槽有効容量}}{0.02 \times \text{1日当り使用時間}} = \text{.....} \ell / \text{min}$$

⑤ 受水槽容量とメーター口径

メーター口径	1日当たりの使用水量		ボールタップ又は定水位弁
20 mm	6 ~	12 m ³ 未満	13mm × 1ヶ
25 mm	12 ~	15 m ³ 未満	20mm × 1ヶ
30 mm	15 ~	36 m ³ 未満	20mm × 2ヶ
40 mm	36 ~	60 m ³ 未満	25mm × 2ヶ
50 mm	60 ~	180 m ³ 未満	30mm × 2ヶ
75 mm	180 ~	288 m ³ 未満	40mm × 2ヶ
100 mm	288 ~	540 m ³ 未満	50mm × 2ヶ
150 mm	540 ~	936 m ³ 未満	75mm × 2ヶ

5 受水槽への給水

受水槽への給水は、配水管へ影響を与えないよう十分考慮しなければならない。

- ① 受水槽への給水は、水質保全のため水道水の専用とし井水等の水を混入させることは認めない。また、消火用の防火水槽との併用も認めないこととする。
- ② 受水槽へ給水する場合は、メーター器の瞬時最大流量との均衡を考慮し吐水口径を決定すること。有効容量10 m³以下の場合はメーター口径の1つ下のサイズ、有効容量10 m³以上の場合、受水槽を2槽式としメーター口径の2つ下のサイズとする、またメーター口径50 mm以上の場合には定流量弁を設置すること。

- ③ ボールタップ等の給水用具は、水撃作用を生じない構造のものとし、落とし込口径 25 mm 以上の場合は定水位弁(パイロット付き)又は電磁弁等を使用すること。
また、その設置場所は点検及び修理に便利なようにマンホールの近くに設置すること。
- ④ 電磁弁を設置する場合は、維持管理等を考慮し電磁弁専用のスイッチを設けるものとし、その専用スイッチは自動、手動を設け、手動の時は電極棒に関係無く電磁弁が開閉できる構造であること。
- ⑤ 電極棒の設置に当っては、電磁弁、ポンプ、警報、断水時の水量を十分検討し、水位関係を確認調整の上設定すること。
- ⑥ 配水能力の許容量に比べて最大使用水量が過大となる場合は、給水時間の制限及び給水量を制限するため、流量調整機構付きの定水位弁又はタイムスイッチ付電動弁を取付け、主弁を閉止し、副弁により少量ずつ給水できる装置を設けること。
- ⑦ 受水槽をやむを得ず地下室に設置する場合は、副受水槽を当該建物の1階に設置し、一旦ここに給水して地下の受水槽に給水するか、給水管をメーター器の下流側において地上1.5 m以上の高さに立ちあげ、頂上部に空気弁を設けること。
- ⑧ 定水位弁の使用に当っては、ボールタップ方式に比べより多くの流入量が確保できるため、ウォーターハンマ、キャビテーション等が起きやすい。このため維持管理が容易にできる位置に定流量弁、減圧弁、バキュームブレイカー等を設けるなど十分な対策を講じること。

6 受水槽の構造及び材質

受水槽の構造及び材質は、次の点に適合していること。

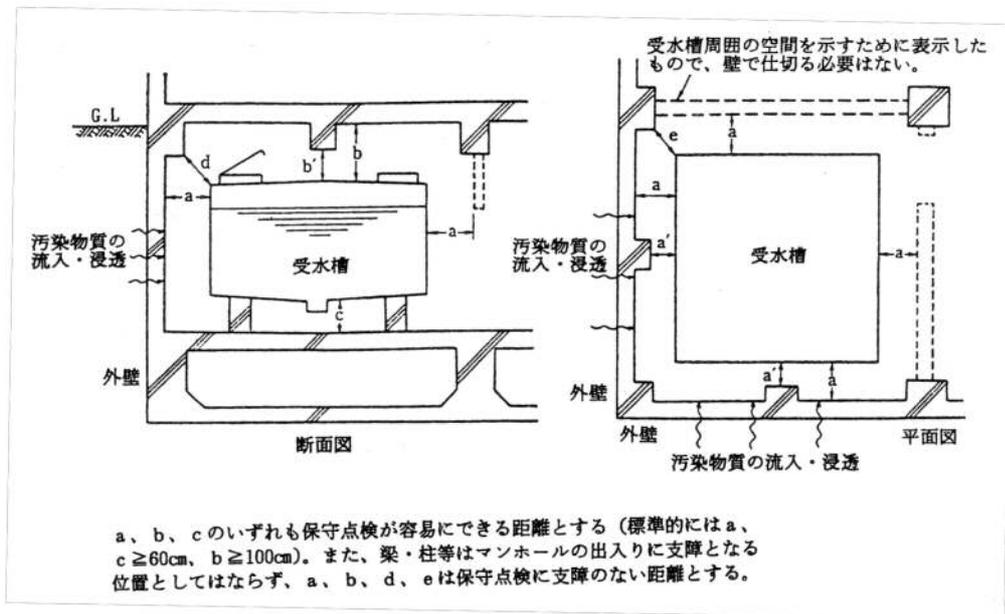
1) 受水槽の保守点検

受水槽の設置位置は、受水槽内の水が汚染されず、保守点検が容易に行えるよう必要な空間が確保され、明るく清潔でかつ、換気のよい場所に設置すること。

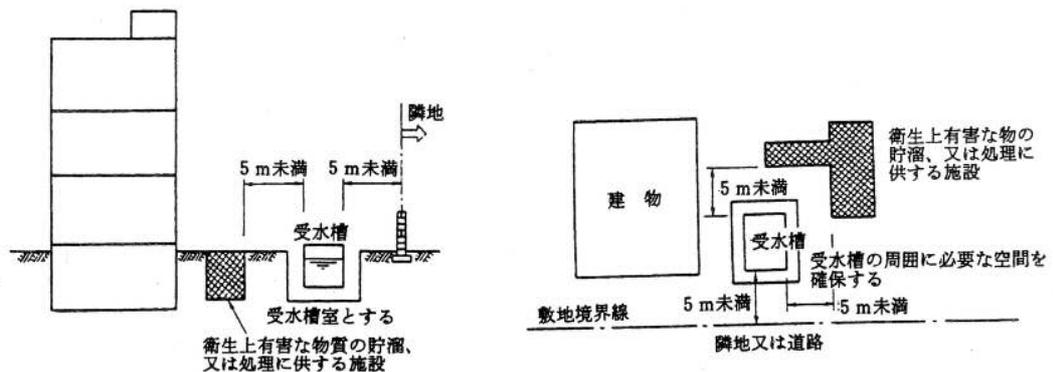
ア 受水槽の設置に要する構造要件

- a 天井、底又は周壁の保守点検が外部から容易にかつ安全に行なえる間隔を確保すること。
- b 受水槽の天井、底又は周壁は建築物の1部分と兼用してはならない。
- c 受水槽に水道水以外の配管設備を施してはならない。
- d マンホール(直径60 cm以上)は必ず設置すること。天井がふたを兼ねる構造としてはならない。
- e 受水槽は、原則として地階又は2階以下に設置すること。
- h 受水槽の上部には、ポンプ、機械類等の設備を設置してはならない。

イ 受水槽の形状が直方体である場合は、6面すべての表面と建築物の他の部分との間に、上部を100cm以上、その他は60cm以上の空間を確保すること。



ウ 受水槽を屋外の地中に設置する場合で、受水槽から衛生上有害なものの貯留、又は処理に供する施設までの水平距離が5m未満の場合は、受水槽周囲に必要な空間を確保すること。



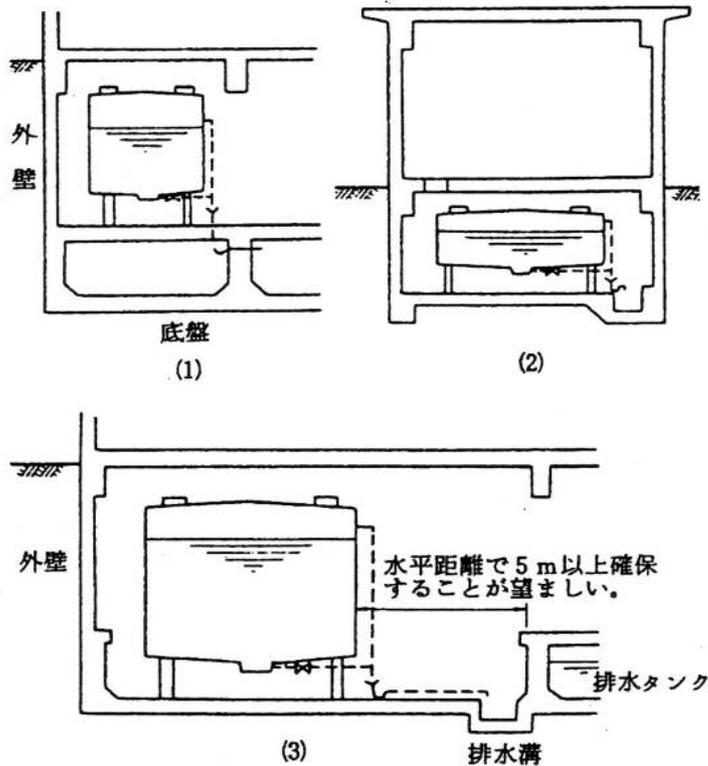
外部から受水槽等の天井、底、又は周壁の保守点検が容易にできるように設ける。したがって、受水槽室を設け、その中に受水槽等を設置する必要がある。

2) 受水槽の材質及び設置例

受水槽の構造は十分な強度を持ち、耐久性に富み、水質に影響を与えない材料を用いて、水密性を確保したものであること。また、受水槽は独立した床置型の構造とし、天井、底又は周壁及び建築物の他の部分と兼用してはならない。

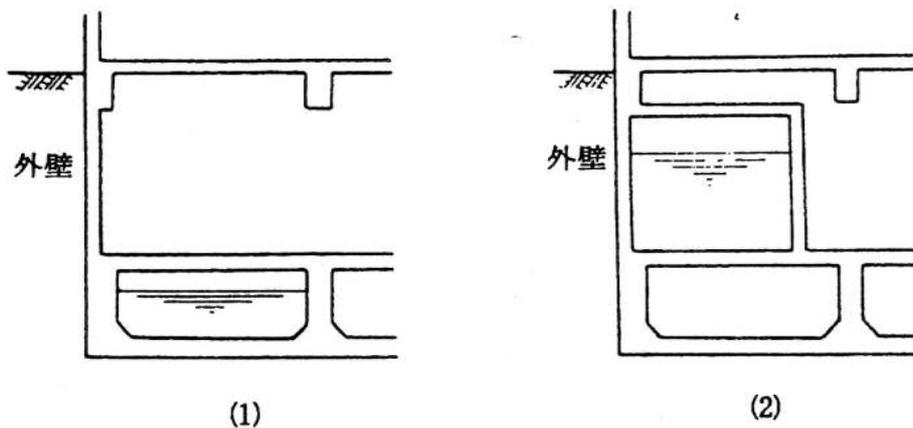
受水槽の材料としては従来のコンクリート製に変わり、FRP（ガラス繊維強化ポリエステル）、ステンレス製、鋼板等が用いられている。

規定に適合した受水槽の設置例



(1)、(2)、(3)いずれの場合もオーバーフロー管、水抜き管、通気装置等を設けなければならない。

規定に適合しない受水槽の設置例

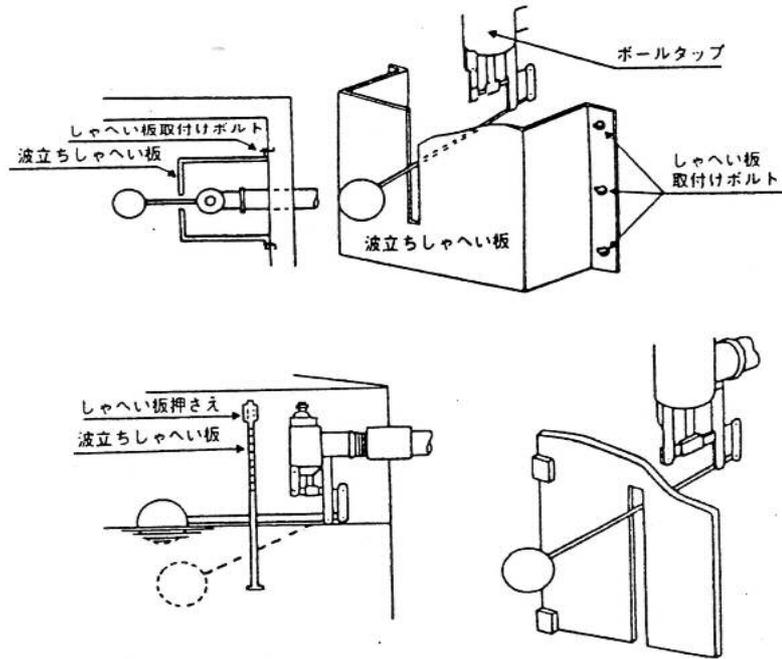


3) 受水槽の構造

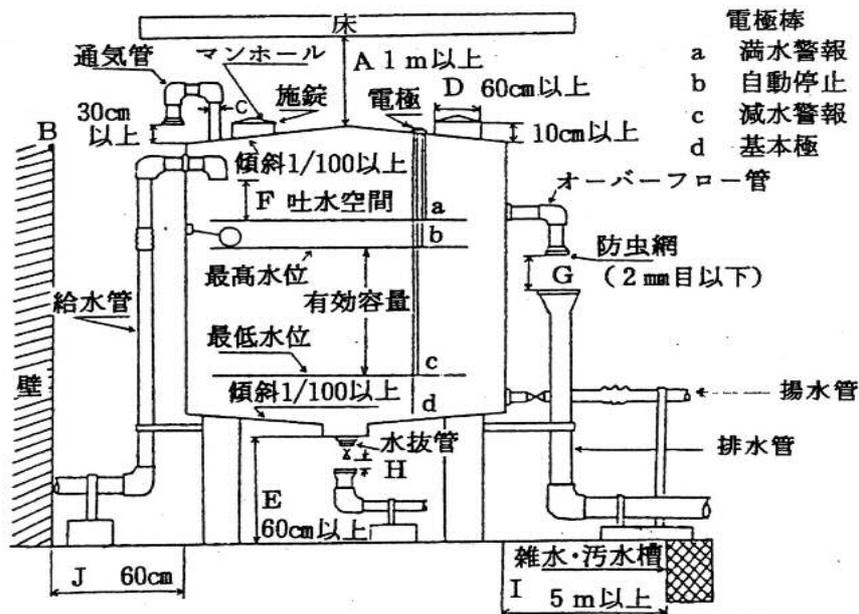
- ア 受水槽の内部点検又は清掃のため、容易に出入りができるよう直径60cm以上のマンホールを受水槽上部に設置し、受水槽上面から10cm以上立ち上げるとともに、次に示す条件を満足するような措置を講ずること。
- a 保守点検をする者以外の者が、容易に開閉できない鍵付き構造とすること。
- b 汚水、雨水など有害な物質が流入しないよう完全に密閉できる密閉式、二重蓋等の構造とする。
- c 振動、風圧などで容易にはずれたり、隙間ができないような構造とすること。
- イ 受水槽の内部に、水道水以外の配管設備を設けたり、受水槽上部に、ポンプ、ボイラー、空調用機器、その他飲料水を汚染する恐れのある設備を設置しないこと。
- ウ 排水設備として、受水槽の底部に水抜き管を備えた集水ピットを設け、ピットに向かって適当な勾配を（1/100程度）をつけること。
- エ 受水槽の流入管には、逆流防止のため吐水口空間を確保すること。
- * 第5章の2-5 給水装置の安全、衛生対策 4) 逆流防止 ①吐水口空間の確保を参照
- オ 受水槽には、満水、渇水警報装置を設けその受信機は管理室などに設置すること。
- カ オーバーフロー管（溢流管）の口径は、給水管口径の1.5倍以上で流入量を十分に排出できるもので、その管端は間接配水とし排水口空間（排水管口径の2倍以上）を保つこと。
- キ 通気のための有効な通気装置を設けること。なお、有効容量が2m³未満の受水槽は、オーバーフロー管で通気が行われるため不要である。
- ク オーバーフロー管及び通気装置には、埃その他衛生上有害な物質が流入しないよう管端開口部に防虫網（金網）を取り付けること。
- ケ 受水槽は清掃、点検、補修時に断水しないよう2槽式とするか、内部に隔壁を設け1槽2分割できる構造とすること。ただし、有効容量が10m³以下のものについてはこの限りでない。
- コ 受水槽は、水槽内の水が滞留し、停滞水が生じることのないよう、流入口と給水口を対称的な位置に設けること。また、受水槽が大きい場合は有効な道流壁を設けることが望ましい。
- サ 受水槽の有効容量に比べて使用水量が少ない時期は、満水水位の設定水位を適切に切り下げて使用すること。
- シ 受水槽への給水状態等の確認並びにポンプの故障等による断水時に対応するため、受水槽の入り口近くに直圧の給水栓を設けること。
- ス 災害時等配水管の断水にも対応できるよう、受水槽の下部に非常用給水栓を設置すること。

- セ 大規模受水槽において、残留塩素量が法令に定める値以下になる恐れがある場合には、塩素注入設備を設けること。
- ソ 受水槽には、異常水位（満水及び濁水）を報知する警報装置を設置しなければならない。
- タ 受水槽の内外面には、保守点検を容易に行なうため必要な足場金具（梯子）等を設置すること。
- チ ボールタップ等による流入で水面が波立つことを防止するため、防波板等を設置すること

防波板設置例



受水槽廻りの標準図例



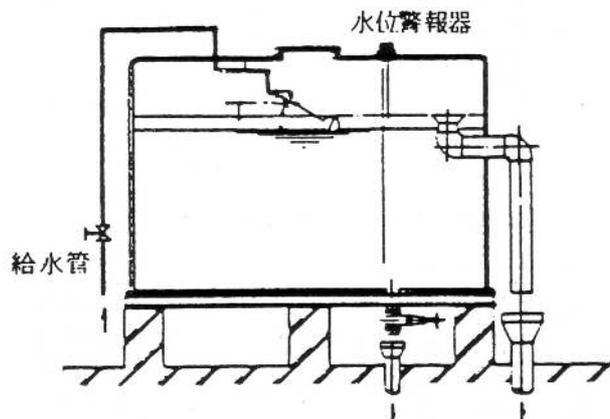
- A 地下階に設置する場合、上部床面より 1 m 以上離すこと
- B 通気管の管端は、受水槽上部と 30 cm 以上離すこと
- C 通気管の口径は、揚水管口径の 1 / 2 以上に相当する有効断面積を有すること
- D マンホールの蓋は直径 60 cm 以上で、密閉施錠でき硬性の高いものを使用すること
- E 設置床部と受水槽底部との間隔は 60 cm 以上とること
- F 吐水口空間は流入管口径にあわせて規定の寸法以上を確保すること
- G・H オーバーフロー管及び水抜管と排水管との離隔はそれぞれの管の口径の 2 倍以上とること
- I 汚水槽等汚染する危険のある施設があるところは、5 m 以上離すこと
- J 受水槽の横に壁がある場合は、60 cm 以上離すこと

7 受水槽の設置例

① 地上式受水槽の場合

ア 給水管口径 25 mm 未満

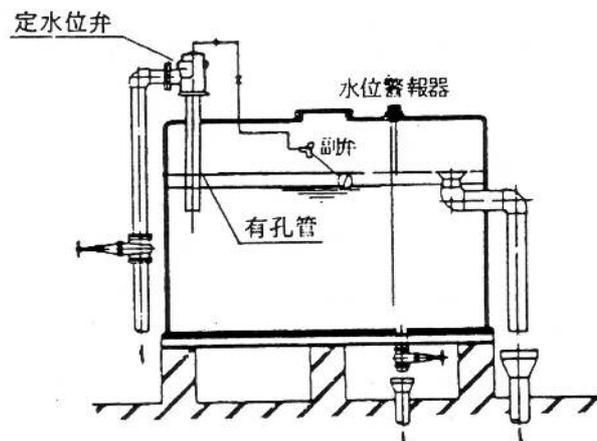
* 一般的なボールタップのみによる開閉方式



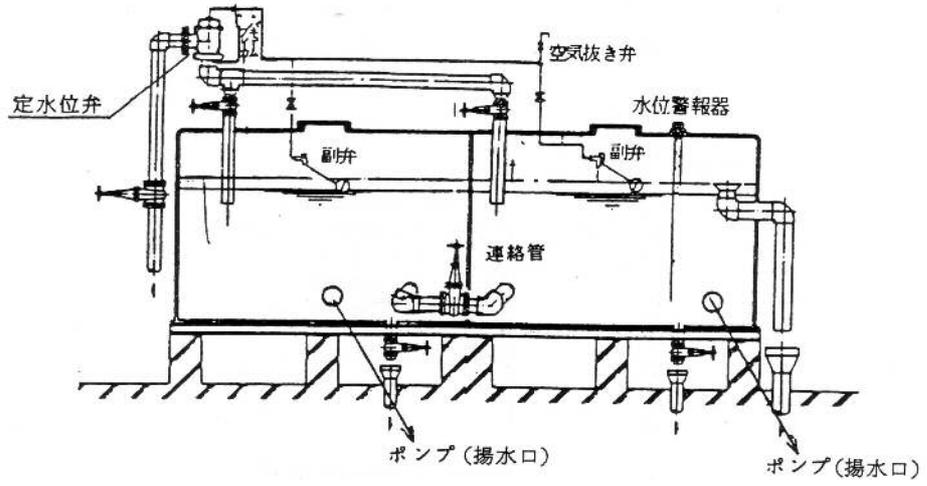
イ 給水管口径 25 mm 以上

* 定水位弁による給水口の開閉方式

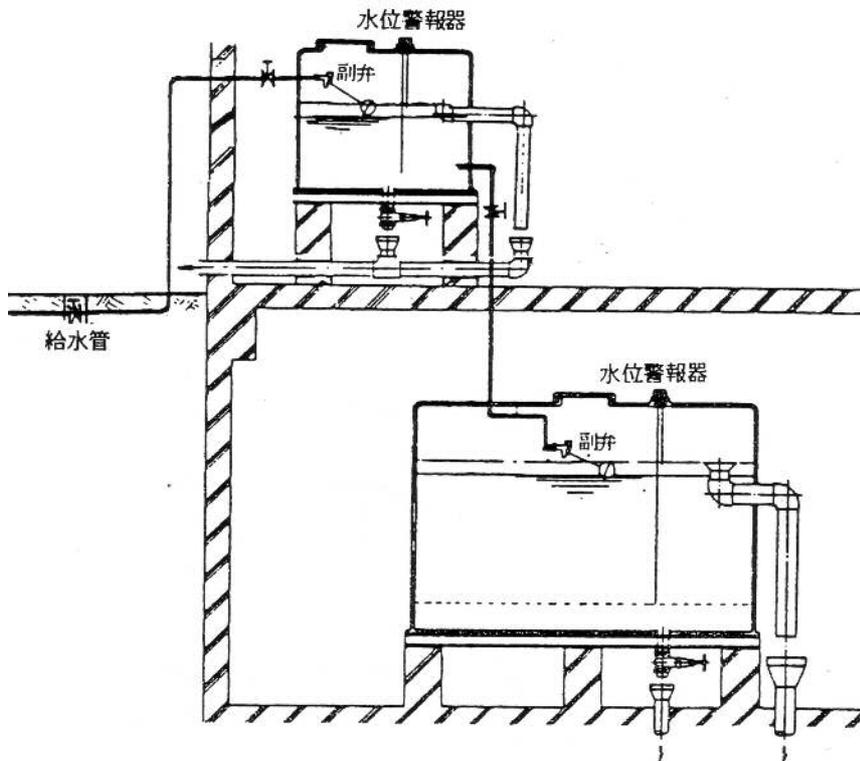
例-1



例 - 2



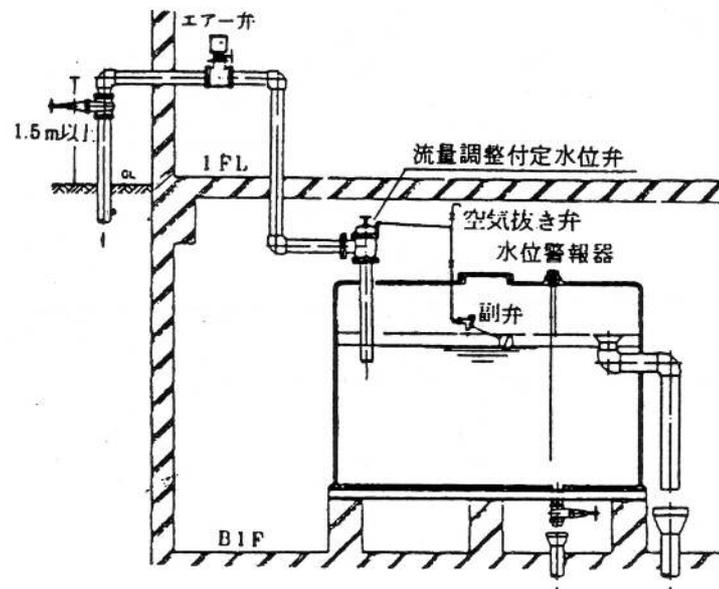
- ② 地下式受水槽の場合
- ア 副受水槽方式の場合



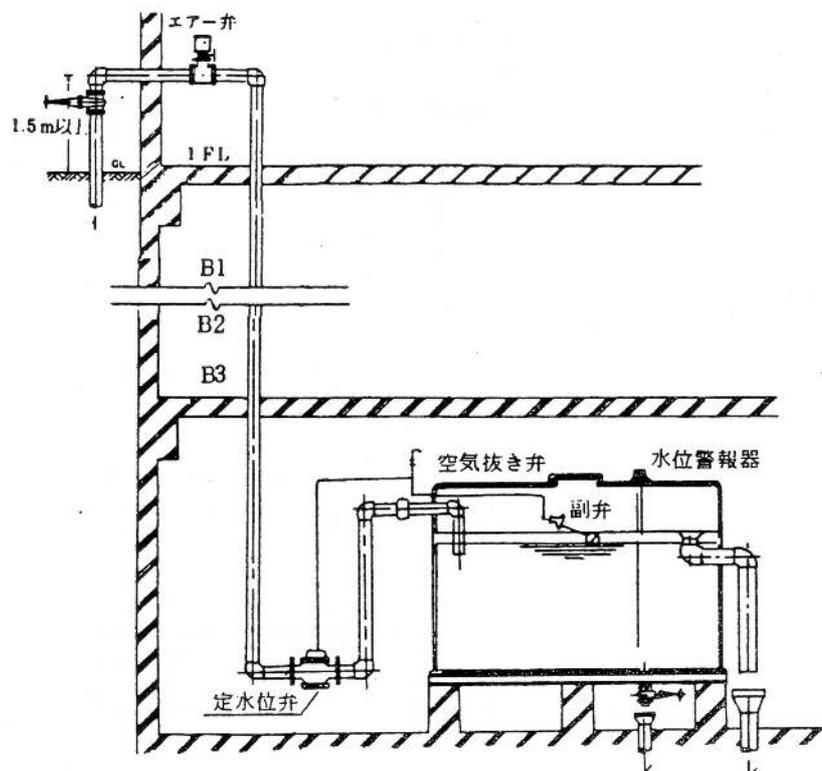
イ 流量調整方式

a 地下1階の場合

- * 給水管は地上1.5m以上立ち上げること
- * 流量の調整は、メーター器の適正流量範囲以内とする



b 地下2階以上の場合



8 高置水槽

高置水槽は、受水槽からポンプで圧送された水を一旦貯水するため、ビルの屋上等に設置されるタンクで、ここより自然流下で所定の場所へ給水するためのものであるため、その設置位置は給水用具が正常に作動する水圧が確保される位置に設置することが必要である。

高置水槽の設置高さは、最上階で使用される給水用具のうち、最低必要水圧の高いガス瞬間湯沸器等を基準とし、その取付け位置から垂直距離で10mを高置水槽の低水位とすることが望ましい。

① 高置水槽の構造及び材質

高置水槽の構造及び材質は、受水槽の構造及び材質基準に準じて、水槽内の水が汚染されず、外部からの保守点検が容易にできるようにすること。

また、強度、耐水性に富み、風圧、地震等に対しても十分安全なものでなければならないと同時に、凍結防止のために適当な防寒措置を施さなければならない。

② 高置水槽の容量

高置水槽の有効容量は、計画使用水量の1/10程度を標準とする。

9 圧力水槽及びポンプ直送

受水槽以下の高置水槽の代わりに、受水槽へ貯水した水をポンプによって直接必要な箇所まで給水する方法であり、小規模な中層建物等に多く使われている。

圧力水槽式、ポンプ直送式のいずれについても給水量の変化に応じて適正に給水量を制御できる機能を保持し、水が汚染されないものでなければならない。

10 受水槽以下の配管設備

受水槽以下の給水設備は、飲料水の給水という点では、法にいう給水装置と同じであり、受水槽以下の給水設備も給水装置に準じて設計、施工することが必要である。

受水槽以下の給水設備における設計、施工上留意する点は次のとおりである。

- ① 配管設備は、後日の維持管理の修理、改造の工事が少しでも容易になるよう隠ぺい配管は避け、ダクト内配管又は露出配管とし、住居内については「さや管ヘッダー工法」が有効と思われる。
- ② 各階への分岐管など主要な分岐部の近接で、かつ操作が容易にできる部分に止水栓を設置すること。
- ③ 建物の壁面を貫通して配管する場合は、貫通部分に配管スリーブを設けること。
- ④ 管を支持し固定する場合は、吊り金物、防振ゴムなどを用いて地震その他振動及び衝撃に対する緩和措置をとること。また、管の継ぎ手についても伸縮等により管に損傷が出る恐れがあるところは、伸縮継ぎ手、可とう継ぎ手を使用すること。
- ⑤ 管の凍結、結露、腐食、電食に対する防護措置をとること。

- ⑥ 受水槽以下の配管は、直結式の給水管又はその他の管と絶対に直接接続しないこと。
- ⑦ 水撃作用が生じる恐れのある場合は、水撃防止器などを取り付けるなど有効な措置をとること。
- ⑧ 配管設備は、容易に判別できるよう配管別、流水方向などの表示を行うこと。
- ⑨ 受水槽以下に取り付ける水道メーターについては、水道局と事前協議すること。
- ⑩ ポンプの起動、停止及び水撃作用などで管に振動、騒音が起こるため、ポンプと管は適切な防振継手を使用して接続すること。

1 1 受水槽の維持管理

受水槽以下の給水設備の法的整備は、昭和45年に、建築物の維持管理に関し衛生的な環境の確保を図ることを目的に「ビル管理法」が制定され、多数の者が使用し、又は利用する一定規模以上（述べ面積3、000㎡以上）の特定建築物が規制を受けることになり、また昭和52年には水道法の一部が改正され（昭和53年施行）、ビル・マンションなどに設置される受水槽の有効容量が、10㎡を越えるものを「簡易専用水道」と位置付け受水槽以下の給水設備を法の規制対象とした。また、小規模受水槽（10㎡³）については法の規制対象になっていないが、良好な維持管理に努める。

一方、建築物の構造、設置の面からも飲料水の安全を確保することを目的に、建築基準法関係法規では、受水槽以下の給水設備を「飲料水の配管設備」とし、その構造、設備の基準を定め規制が強化された。

これらによって、受水槽以下の給水設備の設置者及び使用者は、上記の法規により当該設備の設置及び維持管理などを行うことが義務付けられた。

1) 受水槽以下の給水設備に関する法規制

区 分	適 用 法 規
受水槽の有効容量が10㎡ ³ を越え、ビル管理法の適用を受けるもの	ビル管理法 簡易専用水道（検査のみ）
受水槽の有効容量が10㎡ ³ を越え、ビル管理法の適用を受けないもの	簡易専用水道
受水槽の有効容量が10㎡ ³ 以下であり、ビル管理法の適用を受けるもの	ビル管理法
受水槽の有効容量が10㎡ ³ 以下であり、ビル管理法の適用を受けないもの	給水条例

ビル管理法及び水道法（簡易専用水道）に基づく検査等の比較

区 分		ビル管理法	水道法
水質検査	残量塩素効果	7日以内ごとに1回	1年以内ごとに1回
	水質基準に関する 省令に定める検査 項目の検査	6か月以内ごとに1回	1年以内ごとに1回 (色、濁り、臭気、味 のみ)
水 槽 の 清 掃		1年以内ごとに1回	1年以内ごとに1回

* 残量塩素効果としては、給水栓において遊離残留塩素0.1ppm以上（結合残留塩素の場合は0.4ppm以上）保持すること。

1.2 受水槽以下の水道メーターの取扱

中高層集合住宅等の水道使用水量の算出は、原則的に受水槽へ給水するために設置する親メーターの計量により使用水量を算定するが、今日では中高層集合住宅が多く建設され、このままでは一般の個別住宅と中高層集合住宅との間に水道料金の算定の上で公平を欠くことになる。

このため管理者と建物の所有者又は使用者との間で「直読又は隔測水道メーター設備契約書」を締結することにより、受水槽以下の個別住居者の給水設備に設置されたメーター器（子メーター）の計量により水道料金を算定し、一般の個別住宅と同様な取扱いを行ない公平を期することとする。

1) 対象建物

- ・ 3階建て以上の建物で、受水槽方式により給水されるもの。

2) 条 件

- ・ 受水槽以下の給水設備に、各個別に直読又は隔測メーター器を設置すること。
- ・ メーター器の口径は、20mm以上とする。
- ・ メーター器の設置場所は、室外のパイプシャフトルーム内とし、検針及び取替え作業が容易に行なえること。
- ・ 受水槽以下の給水設備に設置する直読又は隔測メーターの設置に要する費用は、建物所有者の負担とする。

3) 事前協議

- ・ 「直読又は隔測水道メーター設備契約書」を締結しようとする者は、給水装置工事申込前に、上下水道局と協議すること。

4) その他

- ・ その他必要な要件は、「直読メーター設備及び隔測メーター設備の設置等に関する要綱」によるものとする。