

第 5 章 導水装置

第5章 導水装置

(関係法規等)

第24条 受水槽は、建築基準法第36条、同法施行令第129条の2、建設省告示第1597号の規定に基づき、安全上及び衛生上支障のない構造としなければならない。

2 一般給水用の導水装置は、企業団水道水のための専用系統による導水装置を設けなければならない。

3 簡易専用水道以外の貯水槽水道の設置者は、水道事業管理者の定める条例・規則により貯水槽水道を管理しなければならない。

〔解 説〕

1 受水槽以下の導水装置設備についても「建築基準法」が適用され、管理面については、「法」又は建築物における衛生的環境の確保に関する法律(昭和45年法律第20号。以下「ビル管理法」という。)が適用される。

受水槽は、構造的に直接配水管と連結していないものであり、水道法にいう給水装置でないが水道法第14条第2項第5号に定める貯水槽水道の適用を受けるものである。

この設備は使用者の側から考えれば構造、衛生いずれの面からみても給水装置と同様に極めて重要な施設であるので、受水槽以下については建築基準法・同施行令(給排水設備基準・同解説)を遵守するものとされている。

(1) 構 造

建築基準法第36条に基づく同法施行令第129条の2に「給水・排水その他の配管設備の設置及び構造」について規定されているが、受水槽に関しては基準の明示がなく、具体性に乏しいため、昭和50年12月に建設省告示第1597号「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」が出され、昭和51年1月から施行され、受水槽の構造基準について強い規制措置が行われている。

(2) 管 理

法第3条第7項の規定による簡易専用水道は「法」の適用を受ける。また、対象建物が特定建築物(建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行令第1条に定める建築物をいう。)である場合は「ビル管理法」の適用を受ける。なお上記「法」及び「ビル管理法」が適用となる場合は、「ビル管理法」が優先に適用される。

2 一般給水用の導水装置において、企業団水道水に井水等の他水を混入することは水質の管理が困難であり、衛生上好ましくない。このため、受水槽以下といえども一般給水用の導水装置では企業団水道水のみを使用するものとし、井水等の他水と混用することは認めない。ただし、次のもので管理が適切に行われ、衛生上問題がないと認めた場合はこの限りでない。

(1) 飲用に供するものであっても、水道法上、専用水道の規制を受けるもの。

<補足説明>

簡易専用水道を除く貯水槽水道は、水道事業管理者の定める条例・規則に沿って設置者により管理されるものである。

すなわち、水道事業管理者の施設した配水管から分岐して設けられた給水管及びこれに直結して給水するもので、受水槽を境として上流側は水道事業管理者によって規制され、受水槽を含めてそれ以外の給水設備の維持管理は、水道事業管理者の定める条例・規則により、建築物の所有者、又は使用者の責任において行うことが原則である。

しかし、一般水道使用者にとっては水槽方式であろうと、直結式であろうと、給水栓までが水道であると解するのが実情であり、現行水道法における水道事業管理者の責任範囲について水道使用者の理解を得ることが困難である。

したがって、水道事業管理者としても、受水槽以下の導水装置設備についての設計、施工及び所有者並びに使用者に対しその管理に関し必要があると認めるときは、指導・助言・勧告を行うことができるとしている。

関係法令

水道法第4章の2「簡易専用水道」及び同施行令第4章

建築基準法第36条及び同法施行令第129条の2

建設省告示第1597号

(受水槽の設置条件)

第 25 条 受水槽の設置位置は、屋外設置は地上式、屋内設置は床置きを原則とし、タンク内の汚染防止及び当該タンクの保守点検を容易に行うことができるよう設けなければならない。

- 2 受水槽は、不浸透質の耐水材料を用い、水が汚染されない構造としなければならない。
- 3 受水槽は、2 槽分割を原則とする。ただし、有効容量が 10 m³未満のものでタンク内の点検、清掃が容易に行うことができるものはこの限りでない。
- 4 受水槽への給水は落とし込みとし、水質汚染を防止するため、適正な吐水空間を確保しなければならない。

〔解 説〕

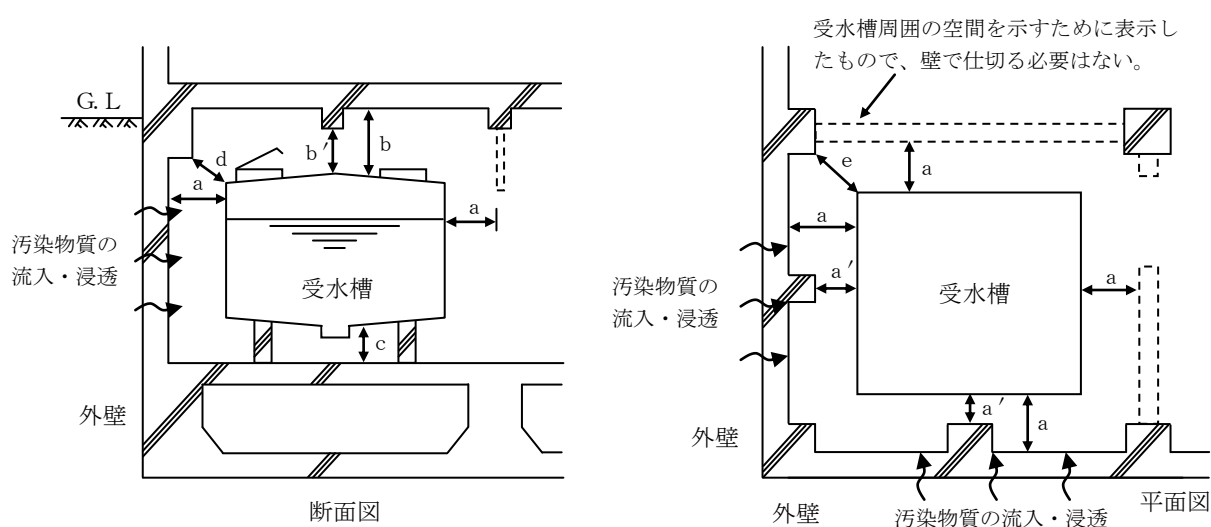
受水槽は、建築基準法施行令第 129 条の 2 及び建設省告示第 1597 号の規定によるほか、次によること。

1 受水槽の設置

- (1) タンク内の水の汚染防止及び当該タンクの保守点検を容易に行うことが出来るように、天井・底及び周壁は建築物の他の部分と兼用しない構造とし、これら六面の管理のため、タンク周囲に次に定める空間を確保すること。(六面管理)
 - ① タンクの側壁又は底については 60 cm 以上とする。
 - ② タンクの上部については、100cm 以上とする。ただし、点検吐水部の構造体等にタンクの点検口に直接、かつ容易に到達することが出来る開口部を設けた場合は 60 cm 以上とすることができる。
- (2) タンクを設置する床等には必要な勾配及び集水溝等を設け集水ピットには排水設備を備えること。
- (3) タンクの外壁又はタンクを設置する室の入口等に、タンク用途（飲用、雑用、消火用等）の表示をすること。
- (4) 高置（高架）水槽の設置位置は、最高位にある水栓で所要水圧（0.049Mpa {0.5kgf/cm²} 以上）が確保できる位置とすること。

なお、静水圧が 0.392Mpa～0.490Mpa {4.0～5.0kgf/cm²} を超える場合は、減圧弁又は中間タンクを設けること。

六面管理（設置例）



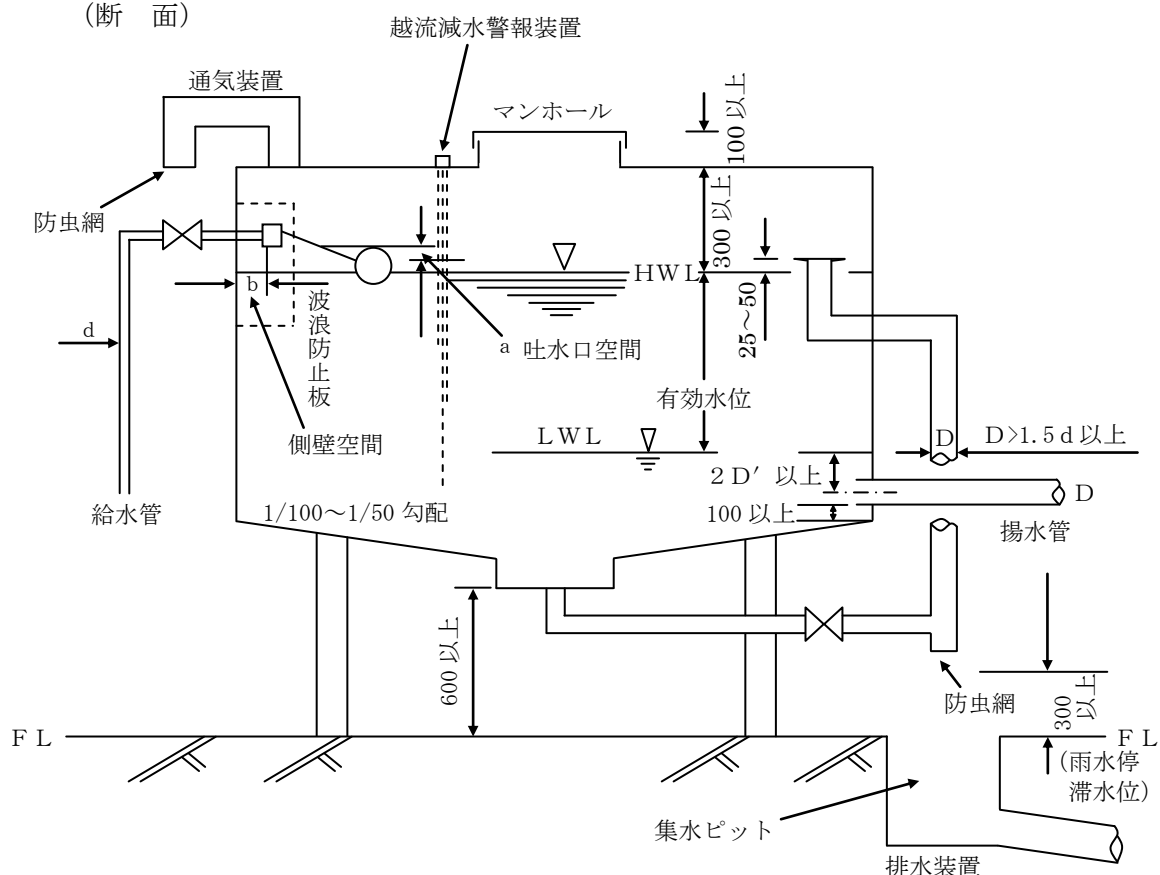
a、b、cのいずれも保守点検が容易にできる距離とする（標準的には $a、c \geq 60\text{ cm}$ 、 $b \geq 100\text{ cm}$ ）。また、梁・柱等はマンホールの出入りに支障となる位置としてはならず、 a' 、 b' 、 d 、 e は保守点検に支障のない距離とする。

2 受水槽の材質及び構造

- (1) 受水槽は水質に悪影響を与えない材料（FRP（強化樹脂）、ステンレス、鉄筋コンクリート、鋼板等）を用いて、完全な水密性を保つ構造とすること。
また、タンクが直射日光を受ける場合は、不透光の材料を用いる等遮光構造とすること。
なお、防水、防錆、防食等の塗料は、水質に影響を与えないものを使用すること。
- (2) 受水槽には、内部の点検及び清掃のため、出入が容易に出来るように直径 60 cm以上のマンホール及びタラップを設けるとともに、タンク上部は勾配を設ける等、水たまりができない構造とすること。なお、マンホール面は周囲より 10cm 以上高くするとともに、有害な物が入らないよう密閉式の構造とし、かつ、ふたは施錠ができるものが望ましい。
- (3) タンク底部は清掃のため 1/100 程度の勾配及び集水ピットを設ける等、完全排水が出来る構造とすること。
- (4) 有効容量が 5 m^3 以上となるものは、2 槽式を検討すること。又、有効容量が 10 m^3 以上となるものは 2 槽式とし、各槽を連通管で連絡し、仕切弁で区分する構造とすること。

受水槽構造

(断面)



3 受水槽は点検、清掃、補修等に支障とならない2槽分割とする。

また、大容量のものは整流壁を設け水質変調防止の配慮をすること。

なお、分割したタンク間の連通管には、貯留水に悪影響を与えない仕切弁を設置すること。

4 水槽給水にともなう注意事項

(1) 夜間給水とする場合

配水管の水圧に著しく影響を及ぼすおそれのある場合で、配水管の布設替等の改良工事が困難であるときは、夜間給水とすることができる。その場合は、日最大使用水量に相当する受水槽を設置し、流入時間を制限すること。

(2) 直結給水栓の設置

揚水（給水）ポンプの故障、停電等により水槽給水が不可能になった場合のために、甲止水栓と受水槽との間の給水管から分岐し直結による給水栓を設置すること。（先行取出管を直結給水栓として使用することができる。）

5 吐水口空間の確保について

吐水口空間は、逆流防止の最も一般的で確実な手段であり、浴槽、プール等の場合を除き、下記表を適用する。

吐 水 口 空 間

(単位mm)

呼び径	越流面から給水栓吐水口までの高さ(A)	側壁と給水栓吐水口中心との距離(B)
13	25 以上	25 以上
20	40 以上	40 以上
25～50	50 以上	50 以上
75 以上	管の呼び径以上	管の呼び径以上

※ 受水槽において、越流管（オーバーフロー管）口径(D)は、その受水タンクに落とし込む給水管の呼び径の 1.5 倍以上とする。

吐水口空間（越流面の基準）

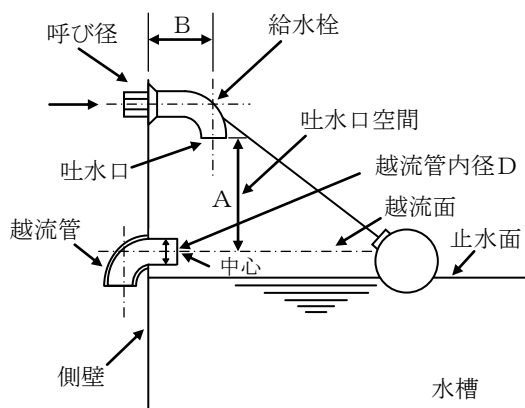


図1 越流管（横取り出し）

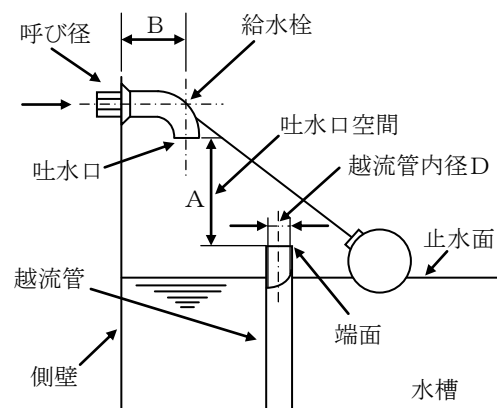


図2 越流管（立て取り出し）

- 備考 1 浴槽などの容器に取り付ける場合は、いずれも 50 mm以上としなければならない。
- 2 洗剤、薬品を使う水槽及び容器やプールなど水面が特に波立ちやすいものについては、越流面から給水栓吐水口までの高さ(A)は 200 mm以上としなければならない。

(受水槽の容量)

第 26 条 受水槽の有効容量は、使用時間及び使用水量の時間的变化を考慮して最小有効容量から最大有効容量までの範囲とし、各有効容量は次による。

(1) 標準有効容量は＝日最大使用水量×1/2

(2) 最大有効容量≤日最大使用水量

(3) 最小有効容量≥日最大使用水量×1/3

2 高置（高架）水槽の有効容量は、日最大使用水量の 1/10 を標準とする。

3 副受水槽の有効容量は、1 m³を標準とする。

4 給水タンクは他用途タンク（消火用、雑用等）と兼用しないこと。

〔解 説〕

1 具体的な使用水量の算定方法

(1) 申込者に資料の提出を求め、原則として提出資料に基づき使用水量を算定する。

2 受水槽の有効容量は、日最大使用水量の 1/2 程度（4/10～6/10 が標準）が望ましいが（高置水槽がある場合は、受水槽と高置水槽の有効容量の合計が半日分でもよい）ピーク時の使用水量及び配水管への影響を十分考慮して決定すること。また、有効容量は日最大使用水量をこえてはならない。

3 高置水槽の有効容量は日最大使用水量の 1/10 を標準とするが、使用時間を考慮する場合は 30 分～1 時間の使用水量相当とすること。

4 副受水槽は、受水槽への中継タンクであるため大容量は必要としないが、副受水槽から受水槽への供給には副受水槽への給水量を超える供給管を用い、ボールタップ又は定水位弁等まで水位設定をして、ウォーターハンマの発生しない構造とすること。

5

(1) 飲用水と消火用水の受水槽は、別々に設けること。ただし、やむを得ず共用する場合は、受水槽有効容量が 1 日最大使用水量を超えないこと。

受水槽有効容量（消火用水＋1 日最大使用水量×1/2）＜ 1 日最大使用水量

(2) 流入量の調整は、流入量過大によるメータ事故防止のため行うもので受水槽手前の流入量調整バルブで時間平均使用水量に設定すること。

6 有効容量は、有効水位（最高水位－最低水位）× 床面積をいう。

7 有効容量を受水槽に表示すること。

(受水槽の付属設備)

第 27 条 受水槽への給水器具（ボールタップ、定水位弁等）には、波浪防止板を設置することが望ましい。

- 2 受水槽には、満減水警報装置を設け、受信器は管理室等に設置するものとする。
- 3 越流管は、給水器具によるタンクへの吐水量を十分排出できる口径とするものとする。
- 4 管がタンクの壁を貫くところは、水密に注意し壁面外側近くに必要に応じて伸縮継手または、可とう継手を組み込むものとする。
- 5 揚水ポンプは、所要水量を十分揚水できる能力のものを設置するものとする。
- 6 飲料系統の配管設備は給水設備に準ずる。

<参 考>

受水槽以下の設備は、配水管からの水道水をいったん受水槽に入れ、これをポンプで高置水槽に揚水するか、又は圧力タンクなどで圧送した上、配管設備によって円滑に飲料水を供給する設備であり、水道法第 3 条第 9 項に規定する給水装置に該当するものではない。

受水槽以下の給水設備について、その設置、構造等に関しては建築基準法に基づき必要な要件が定められている。（建築基準法施行令第 129 条の 2、昭和 50 年建設省告示第 1597 号）

給水設備の維持管理については、「ビル管理法」により定期的な水質検査の実施など必要な事項が定められており、また水道法にいう「簡易専用水道」に該当する場合は、同法によって適正な管理について規定されている。

建築物内の給水について、これらの法規制により安全な水の適正供給が図られている。しかし、受水槽以下設備においては、受水槽、高置水槽、圧力タンク及び配管設備の構造、材質によって飲料水が汚染される可能性がある。

このため受水槽以下設備の設計、施工及び維持管理に当たっては、構造、材質上の安全を期すとともに有害な物が侵入、浸透して飲料水を汚染しないよう十分配慮しなければならない。

〔解 説〕

1 タンクの給水器具はウォーターハンマの発生原因となる場合が多いため、満水表面積、取出しの配水管口径等を考慮して必要に応じ波浪防止板を設置すること。

2 タンクには、その設置場所に関係なくすべてのものに水位が満水位面をこえたとき、及び有効水位面より低下したときに作動する警報装置を設置すること。

なお、減水警報に伴い揚水ポンプを自動停止する装置を設置することが望ましい。

3 越流管は、給水管口径の 1.5 倍以上の口径とすること。また越流管の放水口は間接排水とし、あふれ面との間隔を 30 cm 以上確保するとともに、先端には防虫網等を施して衛生上有害なものが入らない構造とすること。

4 水槽給水方式の選定は、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

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－1 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－2 参照）

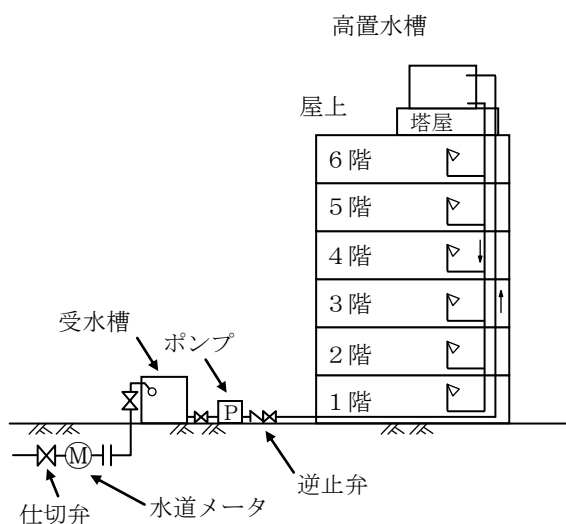
(2) 圧力タンク式

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－3 参照）

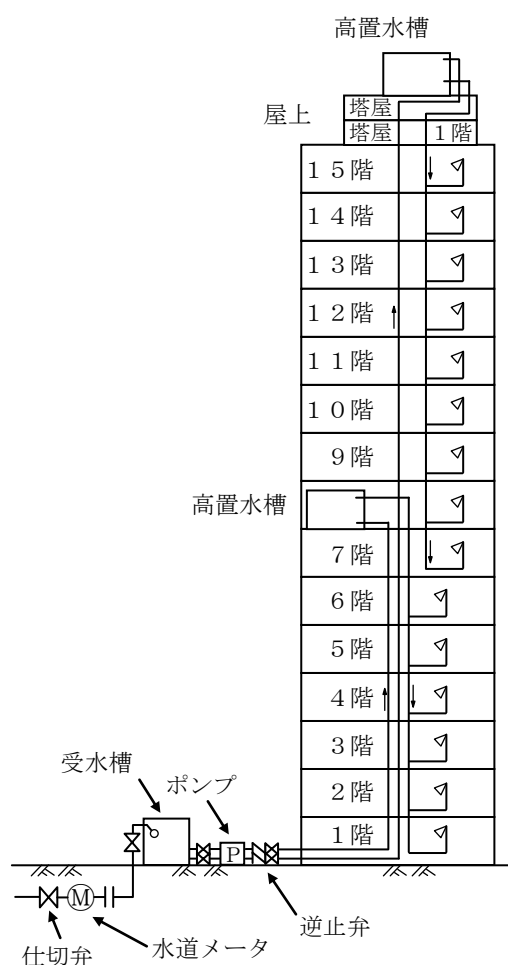
(3) 加圧ポンプ式

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－4 参照）

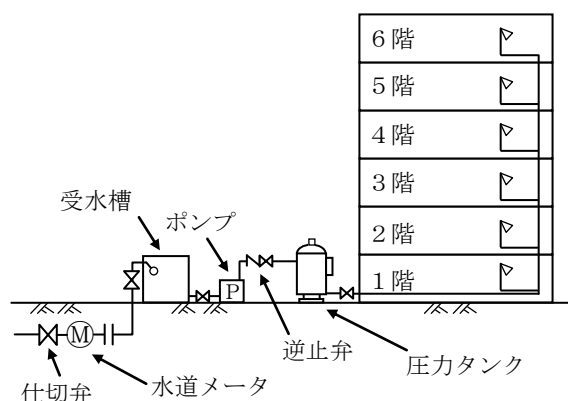
図－1 高置水槽（1）



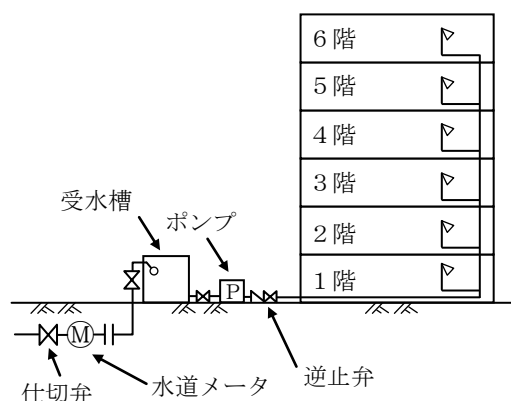
図－2 高置水槽式（2）



図－3 圧力タンク式



図－4 加圧ポンプ式



(4) 加圧給水ユニット

(注) この種の器具（方式）の使用については、企業団の使用承認を受けなければならない。

この装置は、1日使用水量の少ない1戸建の小住宅等に使用され、受水槽容量が200ℓ～500ℓ程度が市販されている。

(5) ボールタップ及び定水位弁

① 受水槽へ給水する場合は、メータの瞬時最大流量との均衡を考慮し、定流量弁を取付けるか、使用するボールタップ、定水位弁の口径をメータの口径より小さいものとする。

(2槽式の場合の吐水口の口径は、メータ口径より2口径小さくすること。)

② 貯水を目的とするタンク（消火専用タンク等）で常時水を使用しないものは、メータ同口径のボールタップ等を設置してもよい。

③ 定水位弁の特性

ア 従来のボールタップ方式に比べ、同口径の場合でも、より多くの流量の確保が可能であるが、その反面、高速流によってひき起こされるウォーターハンマ、キャビテーション、バイブレーション等に対するきめ細かい対策が必要である。

イ ボールタップが本体そのもので、流量調整が出来なかったことに対し、定水位弁の場合は、流量調整機能が本体に内蔵されたものである。

ウ ボールタップ方式が、本体そのものを受水槽内に設けなければならなかったことに対し、定水位弁方式は、受水槽の位置に制約されず、一定条件下で保守管理の容易な位置に本体を設置することが可能である。

エ 副弁として電磁弁、電極棒等を用いることにより、定水位弁の開水位と閉水位との差を任意にとることが可能となる。

オ ボールタップ器具が、消耗品扱いとされるのに対し、定水位弁は、定期的なメンテナンスを実施することにより、永年使用が可能である。

カ 定水位弁の設計審査上の留意点

止むを得ず受水槽を地下に設けるときは、ウォーターハンマ等の事故を未然に防止するために、メータ直近、維持管理の容易な位置に、定流量弁、又は所定の箇所に減圧弁、

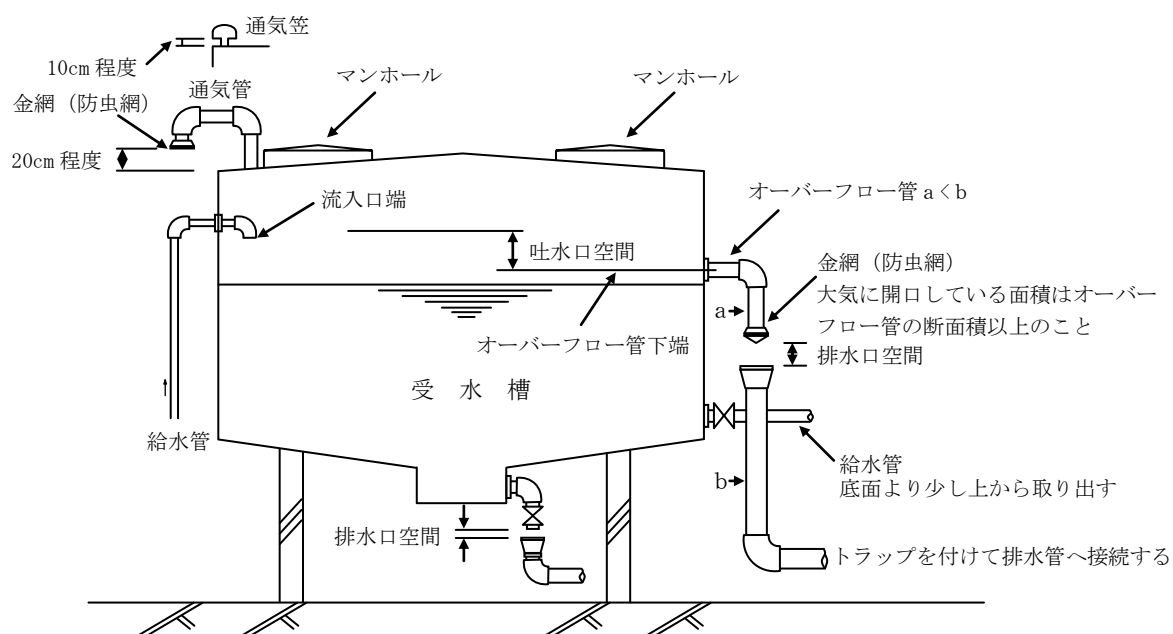
バキュームブレーカー、エアチャンバー（空気の入れ替え不用の物）を設ける。

(6) 越流管（オーバーフロー管）

ほこりとその他衛生上有害なものが入らない構造のオーバーフロー管を有効に設けること。

オーバーフロー管は、流入水量を十分に排出できる管径とし、その排水口は間接排水とするため開口しておく。この開口部には、オーバーフロー管の有効断面積を縮小したり、排水時に障害がないような金網などを取り付ける必要がある。また、通気装置に金網などを取り付ける場合は、通気のために必要な有効断面積が縮小され、通気装置の機能を低下させないように注意する必要がある。

なお、有効容量が 2 m^3 未満の受水槽では、オーバーフロー管で通気が行われるため、通気装置は不要である。



受水槽に設置するオーバーフロー管及び通気のための装置例

- (7) 給水タンクの内部には、飲料水の配管設備以外の設備機器等を設けてはならない。
- (8) 飲料系統の配管設備は、水道用 JIS 規格品、認証品を使用することが望ましい。
- (9) 受水槽以下の設備等の管理

受水槽以下の設備の管理は、申込者（一般には建築物等を所有している者をいう。）が行うものとする。なお管理基準については簡易専用水道と規定されるもの（受水槽の有効容量の合計が 10 m^3 を超えるもの）は水道法施行規則（第 55 条、第 56 条）で一定の基準が定められている。また「ビル管理法」の適用があるものは「ビル管理法」の規定により行うこととする。なお、この 2 法の適用に該当しない施設については、水道事業管理者が定める条例・規則により管理する。