

## 第 5 章 導水装置

## 第5章 導水装置

(関係法規等)

第23条 受水槽は、建築基準法第36条、同法施行令第129条の2の4及び建設省告示第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、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及び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は、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、法にいう給水装置でないが法第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の4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、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、飲用に供するものであっても、法上、専用水道の規制を受けるもので、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。

<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及び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、助言及び勧告を行うことができるとしている。

(受水槽の設置条件)

第24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 m<sup>3</sup>未満のものでタンク内の点検、清掃を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の4及び建設省告示第1597号の規定によるほか、次によること。

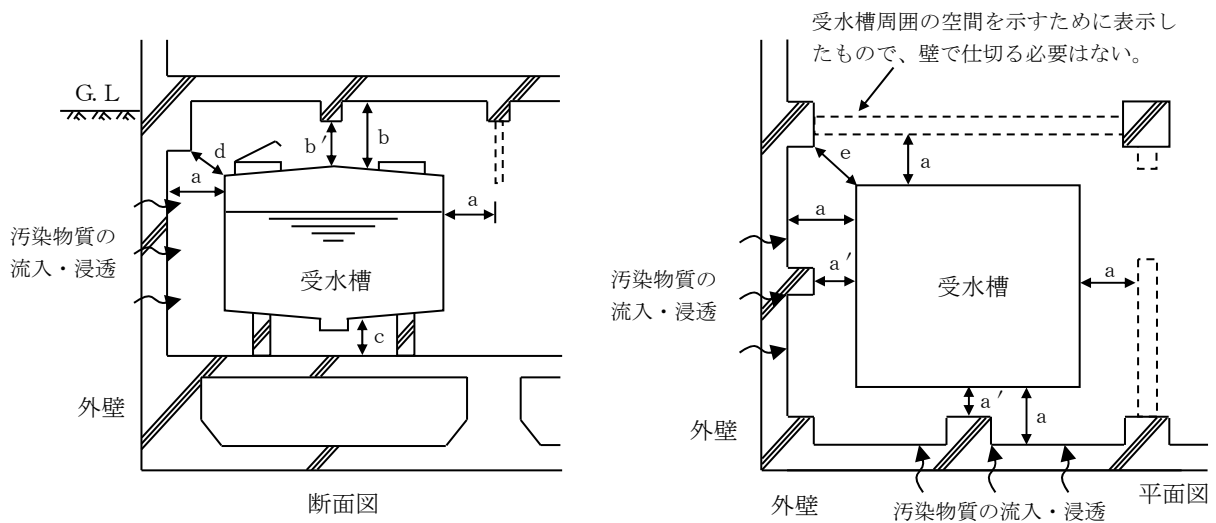
1 受水槽の設置

- (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できるように、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を超える場合は、減圧弁又は中間タンクを設けること。

図 1

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。

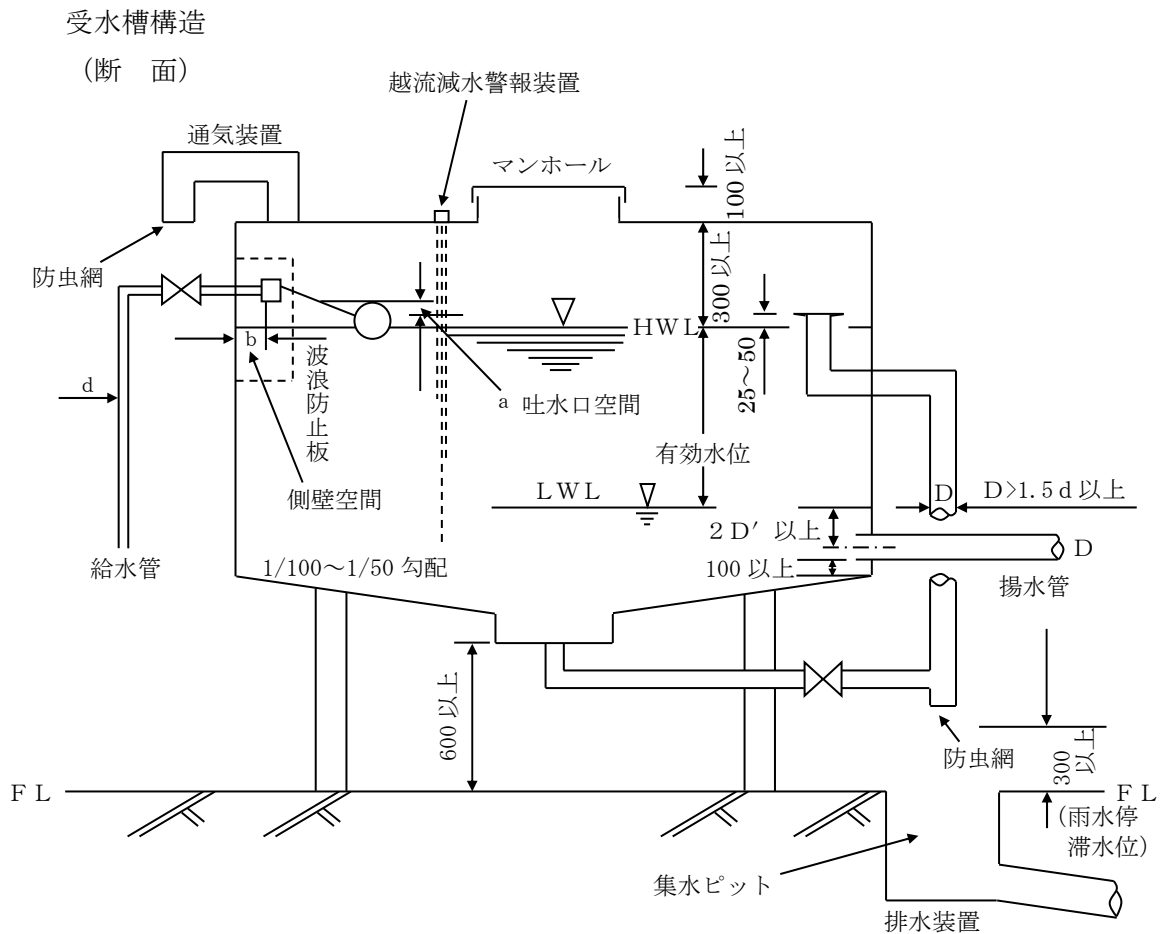
なお、防水、防錆、防食等の塗料は、水質に影響を与えないものを使用すること。

(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) 受水槽は点検、清掃、補修等に支障とならないよう、有効容量が 5 m<sup>3</sup>以上となるものは、2槽式を検討すること。また、有効容量が 10 m<sup>3</sup>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。なお、大容量のものは整流壁を設け、水質変動防止の配慮をすること。

図 2



### 3 貯水槽給水に伴う注意事項

#### (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

水質確認や揚水（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しなければならない。原則として直結給水栓は1栓とするが、屋外の散水栓及び共用栓の用途に限り、複数設けることができるものとする。

### 4 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、次の表を適用する。

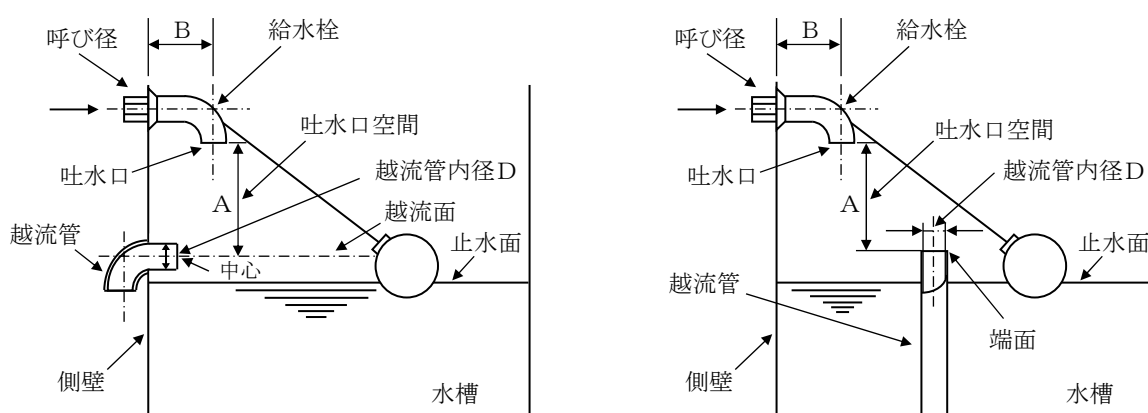
吐水口空間

(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。

図3 吐水口空間（越流面の基準）



越流管（横取り出し）

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25条 受水槽の有効容量は、使用時間及び使用水量の時間的変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ものとする。

(1) 標準有効容量＝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 m<sup>3</sup>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）と兼用してはならない。

〔解説〕

- 1 具体的な使用水量の算定は、原則として申込者から提出された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超えてはならない。
- 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 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
- 6 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。
- 7 有効容量は、有効水位（最高水位－最低水位）×床面積をいう。
- 8 有効容量を受水槽に表示すること。



(受水槽の付属設備)

第26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。
- 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。
- 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又は可とう継手を組み込む。
- 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。
- 6 飲料系統の配管設備は給水設備に準ずる。

[解説]

1 水槽給水方式の選定は、建物の規模、構造、給水量、設置位置及び維持管理を考慮して決定する。

(1) 高置（高架）水槽式

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（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階程度であることから、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

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（図3参照）

(3) 加圧ポンプ式

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（図4参照）

(4) 加圧給水ユニット（方式）

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戸建の住宅等に使用され、受水槽容量2000～5000程度のものが市販されている。

図1 高置水槽式(1)

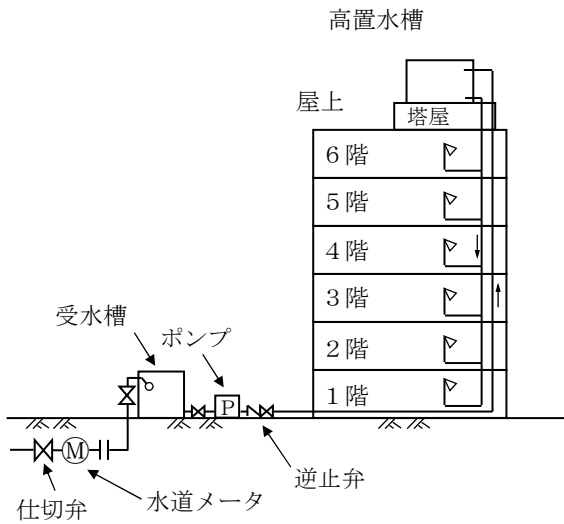


図2 高置水槽式(2)

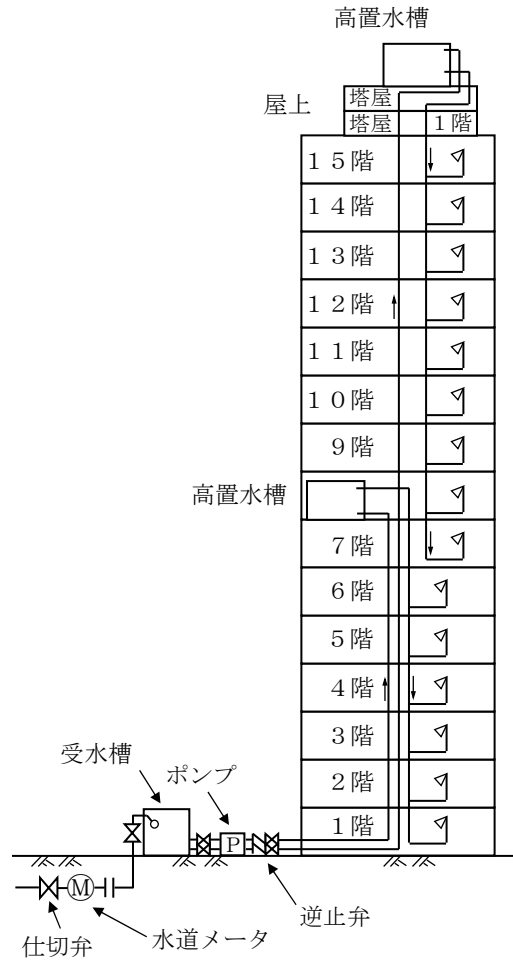


図3 圧力タンク式

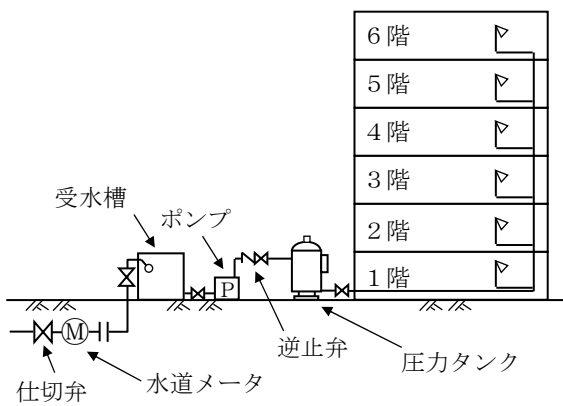
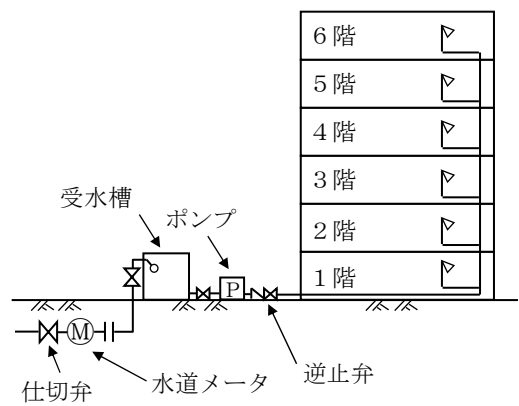
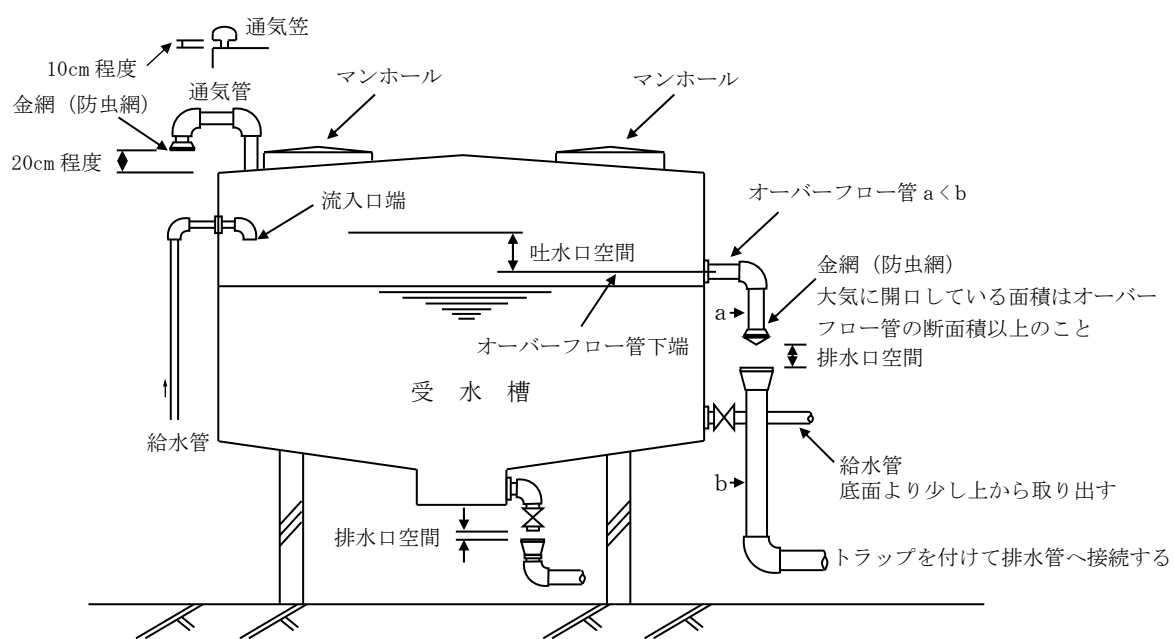


図4 加圧ポンプ式



- 2 受水槽の給水器具（ボールタップ及び定水位弁等）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。
- (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事。  
(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（空気の入替え不用の物）を設ける。
- 3 全ての受水槽に水位が満水位面を超えたとき、又は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。
- 4 越流管（オーバーフロー管）は、流入水量を十分に排出できるよう給水管口径の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。このとき、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<sup>3</sup>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

- 5 受水槽の内部には、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。配管については、日本産業規格品（J I S）、日本水道協会規格品（J W W A）、認証品等給水装置の構造及び材質の基準に関する省令で定める性能基準に適合したものを使用すること。