

第 6 章 受水槽以下の設備

1 関連法規等

受水槽以降の設備は、建築基準法第 36 条同法施行令第 129 条の 2 の 4、昭和 50 年建設省告示第 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すること。

1.1 概要

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、これをポンプ等で圧送又は、ポンプで高置水槽に揚水し円滑に飲料水を供給する設備である。これらは、水道法第 3 条第 9 項に規定する給水装置ではないが、一般の水道使用者にとって直結式か受水槽式化に関わらず、給水栓までが水道であると理解しているのが実情である。よって受水槽、高置水槽、配管材料、給水器具等の構造及び材質に不備があると、種々の問題を生ずるおそれがあるので一定の基準を定める。なお、受水槽以降の設備については建築基準法が適用され、管理面については水道法又は建築物における衛生的環境の確保に関する法律（建築物衛生法）が適用される。（表 6-1 参照）

（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の構造方法を定める件」が出され、昭和 51 年 1 月から施行となり、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）維持管理

水道法に規定される専用水道及び簡易専用水道は、同法においてその管理に必要な事項が定められている。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。）である場合は建築物衛生法の適用を受ける。なお、水道法及び建築物衛生法が適用となるような場合は、建築物衛生法が優先して適用される。

（3）小規模貯水槽水道の管理等

貯水槽水道のうち簡易専用水道に該当しない受水槽の有効容量の合計が 10m³ 以下のもの（以下、「小規模貯水槽水道」という。）については、法令による規制の対象外となる。ただし、施行規程第 23 条、第 24 条において、簡易専用水道以外の貯水槽水道の設置者は、当該貯水槽水道を適切に管理し、及びその管理の状況に関する検査を行うよう努める必要があると規定されている。また本市においては、「四日市市小規模貯水槽水道管理指導要領」（P9-2）により、小規模貯水槽水道を設置する際に必要な届出事項や維持管理等について定めているため参照すること。

<参考>用語説明

・貯水槽水道

水道事業者の用に供する水道及び専用水道以外の水道であって、水道事業者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いう。簡易専用水道及び受水槽の有効容量 10m³ 以下のもの（小規模貯水槽水道）の総称である。

・専用水道

寄宿舎、社宅、療養所等における自家用の水道その他水道事業の用に供する水道以外の水道で、100人を超える者にその居住に必要な水を供給するもの、もしくはその水道施設の一日最大給水量が飲用その他生活の用に供することを目的とする水量が20m³を超えるものをいう。ただし、他の水道から供給を受ける水のみを水源とし、かつ、その水道施設のうち、地中または地表に施設されている口径25mm以上の導管の全長が1500m以下で水槽の有効容量の合計が100m³以下の水道は除かれる。

・簡易専用水道

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のうち、水槽の有効容量の合計が10m³を超えるものをいう。簡易専用水道の設置者は、その水道を管理し、定期に検査を受けなければならない（法第34条の2、施行規則第55条、56条）。

・小規模貯水槽水道

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のうち、水槽の有効容量の合計が10m³以下のものをいう。小規模貯水槽水道の設置者、その水道を管理し、定期に検査を受けるよう努めなければならない（施行規程第23条、24条）。

表 6-1 受水槽以下の装置に関する適用区分

水道分類 事項	ビル管理法適用建物	専用水道	簡易専用水道	小規模貯水槽水道
対象・規模等	延べ面積 3,000 m ² 以上の事務所・デパート等（学校は 8,000 m ² 以上）	100人を超える居住者のもの、又1日最大給水量が20m ³ を超えるもの。水道水の場合は水槽の合計が100m ³ を超えるか導管が1,500mを超えるもの	受水槽の有効容量の合計が10m ³ を超えるもの。	受水槽の有効容量の合計が10m ³ 以下のもの。
監理する者	建築物環境衛生管理技術者（厚生大臣免状）	水道技術管理者	設置者	設置者
受水槽の清掃	1年以内に1回	—	1年以内に1回	1年以内に1回
受水槽の点検	適宜	適宜	適宜 (1月1回程度)	適宜 (1月1回程度)
水質管理	6月以内に1回	毎月1回	適宜 (1日1回程度) 異常があれば 水質検査	適宜 (1日1回程度) 異常があれば 水質検査
残留塩素測定	7日以内に1回	毎日	—	1年以内に1回
検査	—	法20条第3項 (水質検査)	法34条の2第2項 (管理状況の検査)	自主検査

1.2 受水槽方式の主な給水形態

(1) ポンプ直送式 (図 6-1)

小規模の中層建物に多く使用されている方式で、受水槽に受水した後、使用量に応じて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。

(2) 高置水槽式 (図 6-2, 3)

受水槽に受水した後、ポンプで高置水槽へ汲み上げ、自然流下により給水する方式。一つの高置水槽から適当な水圧で給水できる高さの範囲は10階程度であり、高層建物では、高置水槽や減圧弁をその高さに応じて多段に設置する必要がある。

(3) 圧力水槽式 (図 6-4)

小規模の中層建物に多く使用されている方式で、受水槽に受水した後、ポンプで圧力水槽に貯え、その内部圧力によって給水する方式。

(4) 直結・受水槽併用式 (図 6-5)

一つの建物内で、直結式及び受水槽式の両方の給水方式を併用する方式。

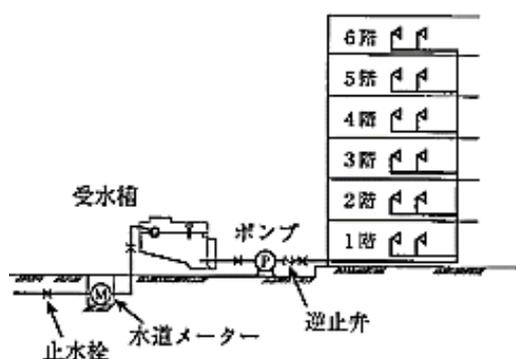


図 6-1 ポンプ直送式

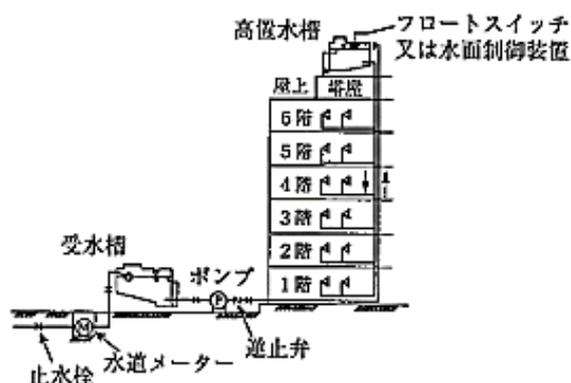


図 6-2 高置水槽式

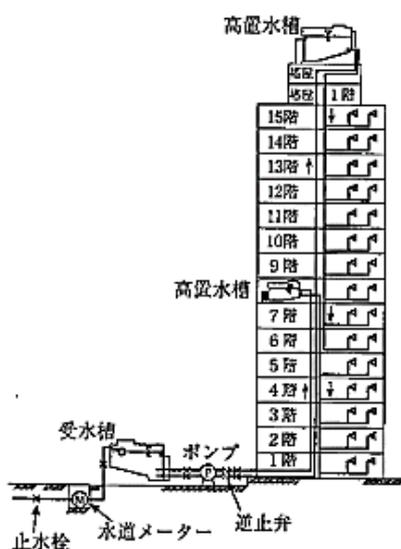


図 6-3 多段式高置水槽式

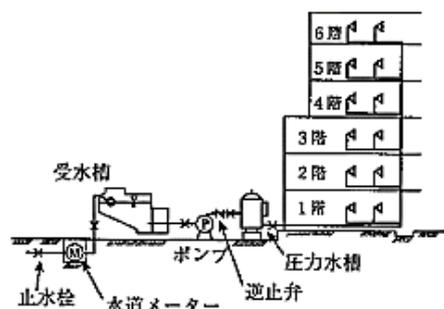


図 6-4 圧力水槽式

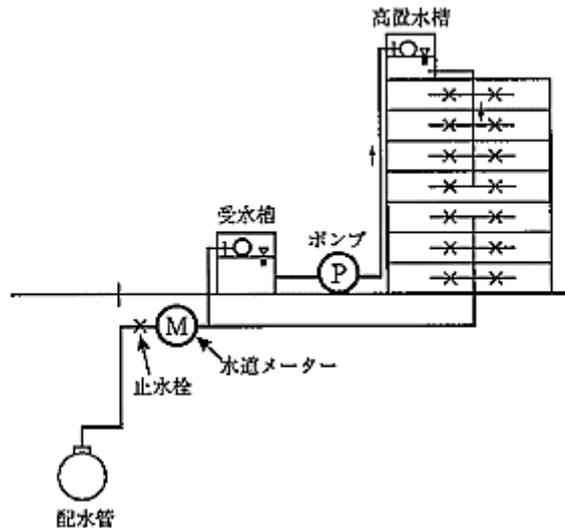


図 6-5 直結・受水槽併用式

1.3 受水槽について

(1) 設置位置

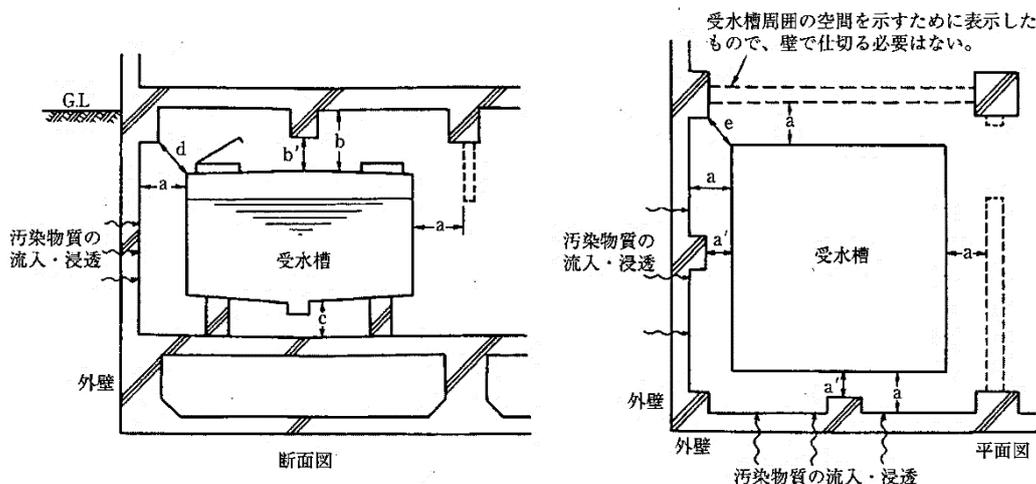
受水槽の設置位置は、いずれの形態でも明るく換気がよく点検しやすい所を選定する。特にし尿浄化槽、汚水桝等汚水源に接近させないように、位置決定に留意すること。

受水槽が地上式の場合は、維持管理上支障がある時は、ネットフェンス等の安全防護柵を設けること。

(2) 保守点検

受水槽の天井、底又は周壁の保守点検は外部から容易、かつ安全にできるよう、水槽の形状が直方体である場合、6面すべての表面と建築物の他の部分との間に、上部を 100 cm 以上、その他は 60 cm 以上の空間を確保すること (図 6-6)。

また、受水槽を地中に設置する場合、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 5 m 未満の場合は、受水槽の周囲に必要な空間を設けること (図 6-7)。受水槽の上部に機器類を設置することは避けるべきであるが、やむを得ずポンプ、ボイラー、空気調和機等の機器を設置する場合は、受け皿を設けるなどの措置を行う (図 6-8)。



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、 $a \geq 60\text{cm}$ 、 $b \geq 100\text{cm}$)。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。

図 6-6 受水槽などの設置位置の例

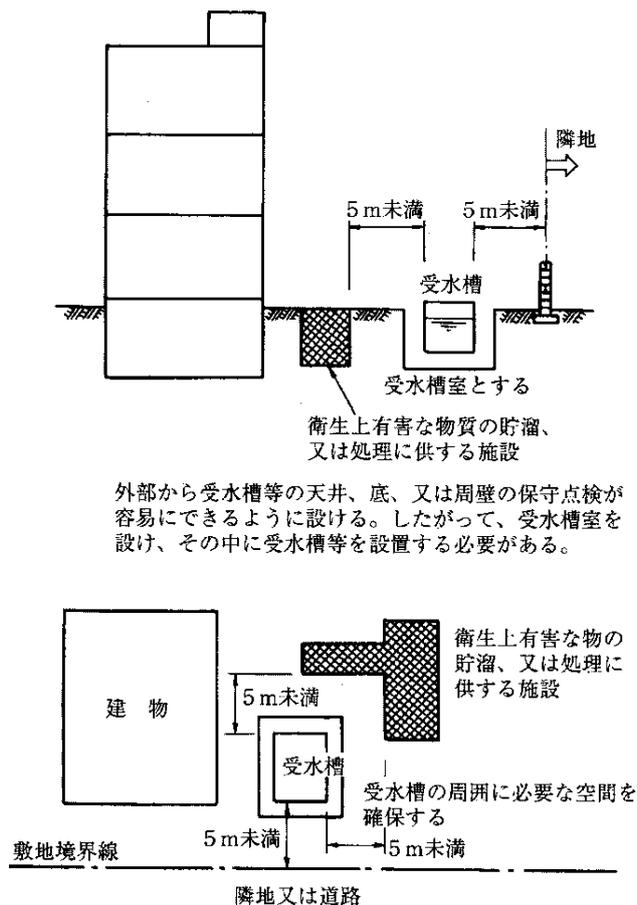


図 6-7 衛生上有害なものの貯溜又は処理に供する施設と受水槽の関係

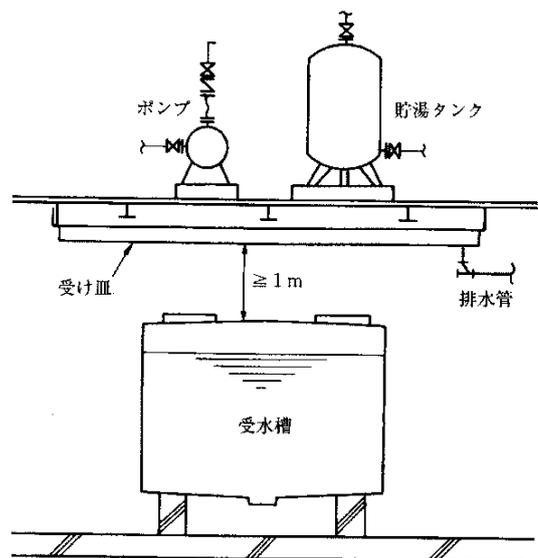


図 6-8 受水槽の上部に機器類を設置した場合の一例

1.4 構造

- (1) 受水槽は、FRP（繊維強化プラスチック）、鋼板、ステンレス等、水質に影響を与えない材料を使用し、水密性を確保しなければならない。
- (2) 受水槽は、点検修理又は内部清掃のため、マンホール及びタラップを設置すること。
- (3) マンホールは、水位制御装置の修理が容易にできる位置に設け、直径 60cm 以上とし、マンホール面は周囲より 10cm 以上高くすると共に施錠すること。
- (4) 受水槽には、排水設備を設け、完全な排水と清掃ができる構造とする。
- (5) 排水設備は、受水槽の底部に排水管を備えた吸込みピットを設け、ピットに向かって適当な勾配 (1/100 以上) をつけること。また、その管端は間接排水とし、排水口空間を確保すること。
- (6) 受水槽にはオーバーフロー管（越流管）を設け、その口径は流入量を十分排水できる大きさ（給水管の 1.5 倍以上）とする。また、その管端は間接排水とし、排水口空間を確保すること。
- (7) 受水槽には、通気のための装置を設けなければならない。

- (8) オーバーフロー管及び通気装置には、ほこり、害虫、雨水等衛生上有害な物質が入らないよう管端開口部に金網（耐食性）を取り付けなければならない。また、排水、通気に支障のないよう注意すること。
- (9) 受水槽の流入口と流出口は、水の滞留を防止するため、対称な位置に設置すること。
- (10) 受水槽は、外部から保守点検のできる構造とし、水槽の形状が直方体である場合、6面すべての表面と建築物の他の部分との間に図 6-6 の距離を確保するよう設置しなければならない。
- (11) 受水槽の有効容量が 5 m³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 m³以上となるものについては、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。
- (12) 受水槽には満水、減水の警報装置を設け、その受信機は管理室等に設置すること。また、制御用電極棒及びボールタップは、点検しやすいマンホールに近い位置に設置するものとする。
- (13) 受水槽には、必要に応じて波立ち防止板等を施すこと。
- (14) 受水槽を屋外に露出して設置する場合は、藻類の発生等を防止する有効な対策を講ずること。
- (15) 流入管の立ち上がり部には、Y型ストレーナ及び水栓を取り付けること。

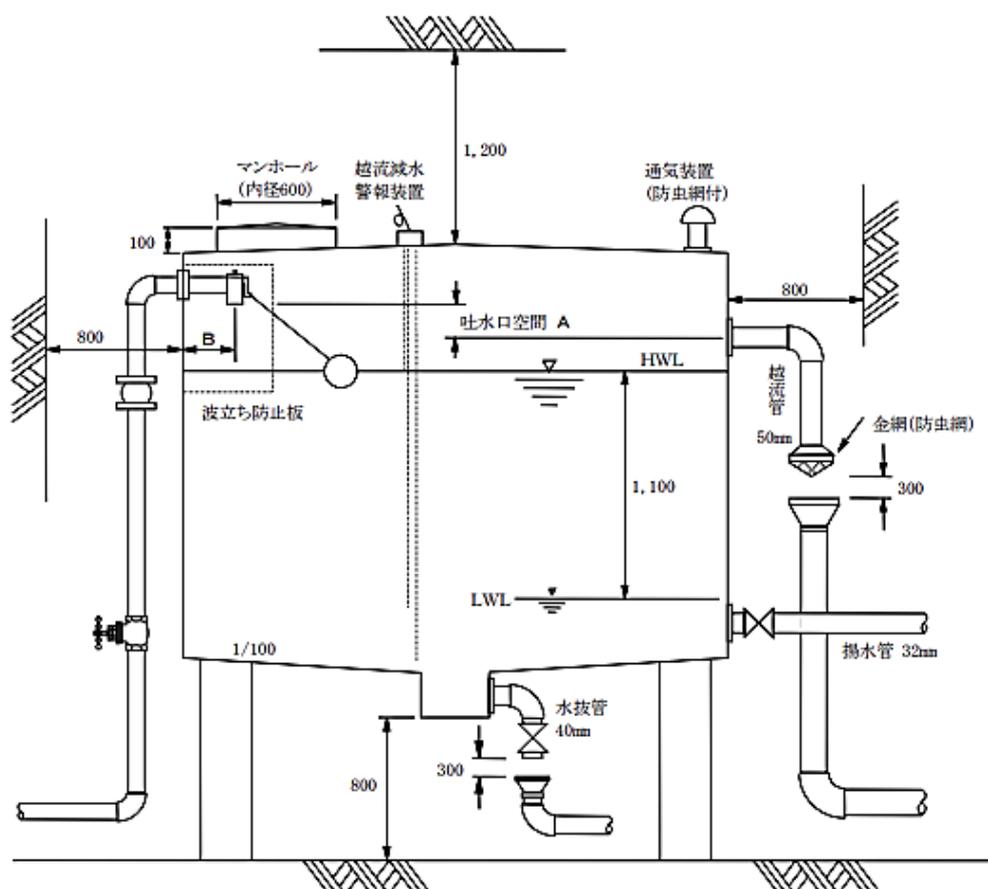


図 6-9 受水槽の構造例

(16) ボールタップ又は定水位弁等については以下によること。

- ① ボールタップ又は定水位弁の口径は、メータ口径と同口径では流量が過大であるので、配管口径の直近下位以下の給水能力のものを設置すること（表 6-2、6-3）。
- ② ボールタップの取り付け位置は、点検修理に便利な場所を選定し、この近くにマンホールを設置すること。
- ③ ボールタップは、故障に備え予備（2 組並列）の設置も併せ考慮する
- ④ 呼び径 25 mm 以上は、水撃作用を防止するため定水位弁を使用することが望ましい。
- ⑤ 吐水時にフロートが波浪の影響を受けないよう、口径 25 mm 以上の場合、波浪防止板を設置すること。

表 6-2 主管口径とボールタップの口径別設置例

区 分		ボ ー ル タ ッ プ 口 径 mm						
		13	20	25	40	50	75	100
主 管 口 径 mm	13	1						
	20	1						
	25	2	1					
	40	5	2	1				
	50		5	3	1			
	75			5	2	1		
	100				5	3	1	
	150					10	5	2

表 6-3 ボールタップ・定水位弁の流量例（単位：L/分）

区 分		水圧 (kgf/c m ²)		
		1.0	2.0	3.0
A	13	34	48	55
	20	70	100	130
	25	100	150	180
	40	160	230	280
	50	250	350	440
	75	640	850	1,100
	100	1,100	1,700	2,000
B	13	13	18	20
	20	28	36	43

A=複式圧力バランス式ボールタップ

B=単式ボールタップ

区 分		水圧 (kgf/c m ²)		
		1.0	2.0	3.0
C	13	22	31	35
	20	40	48	60
	25	70	85	100
D	20	56	80	98
	25	95	130	150
	40	250	320	370
	50	420	550	670
	75	1,200	1,700	2,000
	100	2,100	2,700	3,300
	150	5,100	6,500	7,700

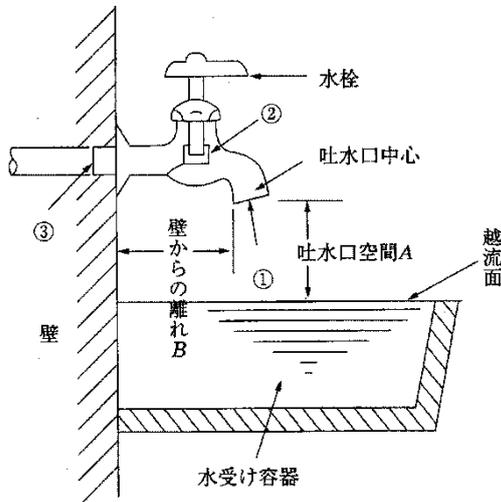
C=複式ボールタップ

D=定水位弁

1.5 吐水口空間

吐水口空間とは、吐水口の最下端から越流面までの垂直距離及び近接壁から吐水口の中心(25mmを超えるものは吐水口の最下端)までの垂直距離をいう。

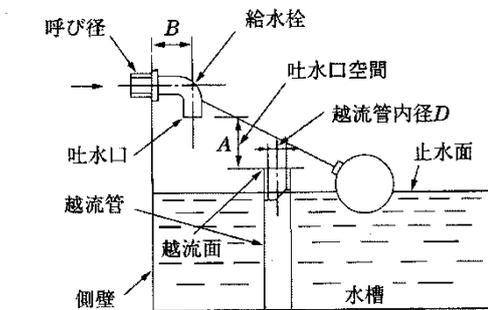
受水槽の流入管には、逆流防止のため吐水口空間を確保する。(図 6-10)



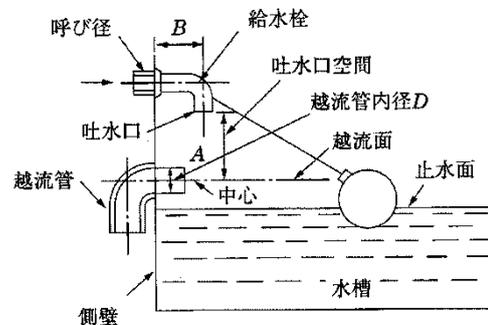
- ①吐水口の内径 d
 - ②こま押さえ部分の内径
 - ③給水栓の接続管の内径
- 以上三つの内径のうち、最小内径を有効開口の内径 d として表わす。

(注：B の設定は呼び径が25mmを超える場合の設定)

(1) 洗面器等



(2) 水槽等 (越流管立取出し)



(3) 水槽等 (越流管横取出し)

図 6-10 吐水口空間

呼び径が 25mm 以下のものにあつては、表 6-4 の上欄に掲げる呼び径の区分に応じ、同表中に掲げる近接壁から吐水口の中心までの水平距離及び同表下欄に掲げる越流面から吐水口の最下端までの垂直距離が確保されていること。

表 6-4 吐水口空間の基準 (呼び径 25 mm 以下)

呼び径の区分	近接壁からの吐水口の中心までの水平距離	越流面からの吐水口の最下端までの垂直距離
13 mm 以下	25 mm 以上	25 mm 以上
13 mm を超え 20 mm 以下	40 mm 以上	40 mm 以上
20 mm を超え 25 mm 以下	50 mm 以上	50 mm 以上

- ① 浴槽に給水する場合は、越流面からの吐水口空間は 50 mm 以上を確保する。
- ② プール等の水面が特に波立ちやすい水槽並びに事業活動に伴い洗剤又は薬品を入れる水槽及び容器に給水する場合には、越流面からの吐水口空間は 200 mm 以上を確保する。
- ③ 上記①・②は、給水用具の内部の吐水口空間には適用しない。

1.6 受水槽等の容量

受水槽等の有効容量は、計画使用水量及び使用時間を考慮して次式により定める。

(1) 受水槽

$$\text{有効容量} = \frac{\text{1日当りの計画使用水量}}{\text{1日当りの使用時間}} \times 4 \text{時間} \sim 6 \text{時間}$$

(2) 高置水槽

$$\text{有効容量} = \frac{\text{1日当りの計画使用水量}}{\text{1日当りの使用時間}} \times 0.5 \text{時間} \sim 1 \text{時間}$$

(3) 受水槽等への補給水量

$$\text{時間当り補給水量} = \frac{\text{1日当りの使用水量}}{\text{1日当りの使用時間}}$$

1.7 高置水槽について

(1) 設置位置

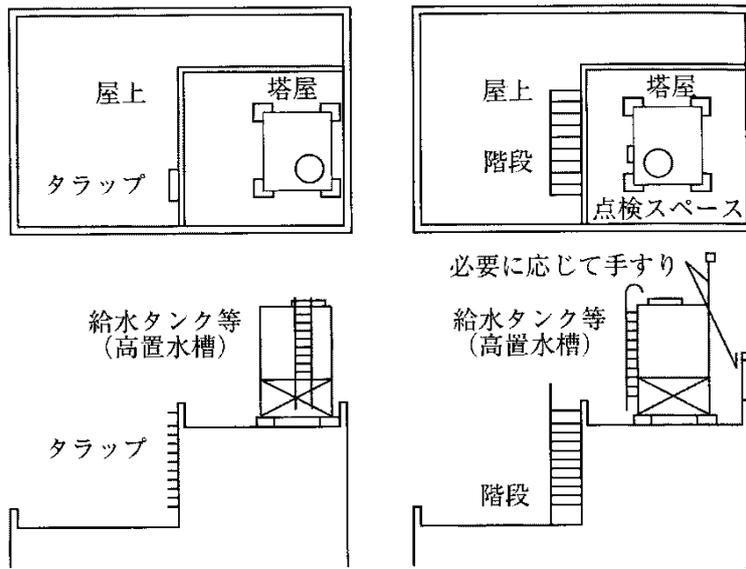
設置位置は、最上階の給水器具が円滑に作動する水圧が得られるよう建築物最上階の給水栓から上部5m以上の位置を低水位とすること。

(2) 構造、材質及び保守点検

受水槽の構造及び材質に準ずる。

高置水槽は、外部及び内部の保守点検を容易にできるものとする(図6-11参照)。また、高置水槽から下流側給水用具までの有効高さは、使用給水用具の最低作動水圧を確保できる高さとする。なお高置水槽には、受水槽以下設備以外の配管設備を直接連結してはならない。

高置水槽の排水管は、高置水槽内の清掃が迅速、かつ容易にできるよう水槽の最低部に設けること(図6-12参照)。また、水槽内の清掃又は修理時に断水すると、重大な支障を来すような場合には、水槽を2つに仕切ることが望ましい。なお、流入、流出の立ち上がり管などには、必要に応じ凍結防止のための防寒処置を施すこと。



(a) 危険なタンクの設置例 (b) 安全なタンクの設置例

図 6-11 高置水槽の設置例

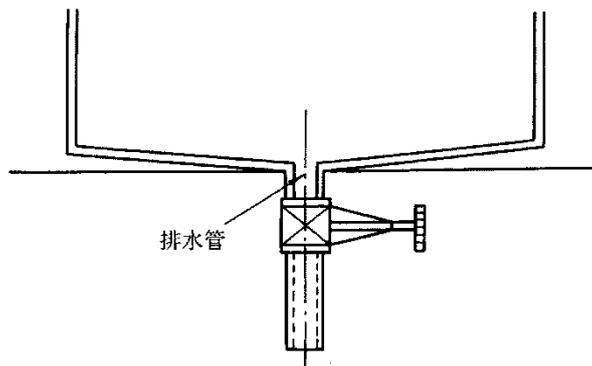
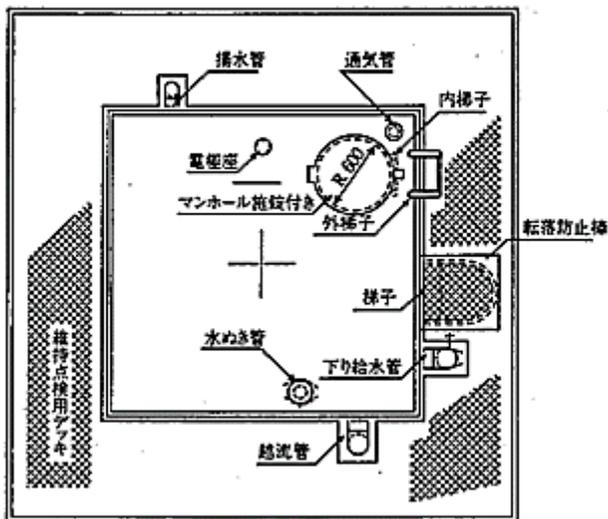


図 6-12 高置水槽の排水管

平面図



断面図

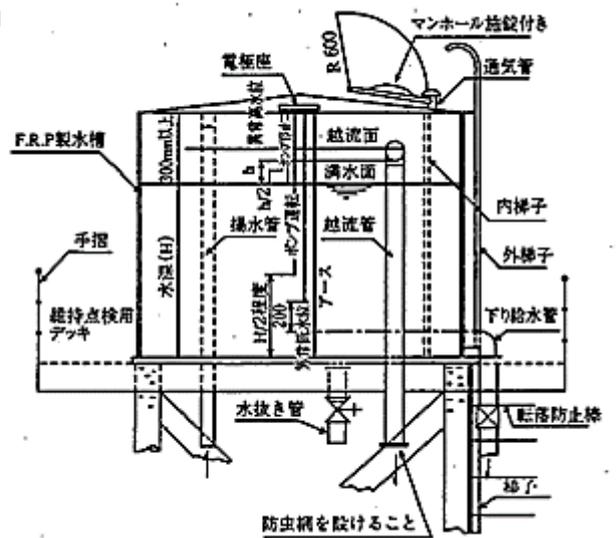


図 6-13 高置水槽の構造例