

第7章 受水槽式給水

7. 1

趣旨

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、水道用水供給の立場から、受水槽以下の装置の設置及び構造は、建築基準法第36条、建築基準法施行令第129条2及び建設省告示第1597号に定めるもののほか、維持管理を適正かつ容易にするため、受水槽以下の装置の設計及び施行等に関し定めるものとする。

7. 2

材質

受水槽の材質は次の4種類とする。これ以外のものを使用する場合は、あらかじめ局の承認を得ることとする。

- ①ステンレス鋼鋼板製
- ②合成樹脂（FRP）製
- ③鋼板製
- ④コンクリート製（PSコンクリート製を含む）

尚、水質の保全上、漏水及び汚染のない水密製とする。

鋼板製のものは、防錆（対塩素塗装）防臭塗装を施すこと。

7. 3

設置場所

受水槽は、地上式、半地下式及び地下式とする。

1. 受水槽は、明るく換気がよく管理しやすい場所に設置し、し尿浄化槽、下水拵などの汚染源に近接しない場所とすること。
2. 受水槽給水口の設置位置は、原則として、地上5メートル、地下3メートルまでとする。
 - (1) 配水管埋設位置より低位置に受水槽給水口を設置する場合は、給水管を一度地上に1.5メートル以上立ち上げ、頂上部に空気弁を設けること。
 - (2) 地下3メートル以上引き落とす場合は、副受水槽の設置について局と協議しなければならない。
3. 低位置に受水槽を設ける場合は、雨水及び汚水の流入を防止する構造とすること。
4. 崩壊のおそれのある、のり肩、のり先近くには設置しないこと。

7. 4

構造及び設置位置

受水槽の構造及び設置位置については、次に定めるところによること。

7. 4. 1

建築物の内部、
屋上又は最下階の
床下に設ける場合

- (1) 外部から受水槽の天井、底及び周壁の保守点検を、容易かつ安全に行うことができるように設けること。
- (2) 受水槽の天井、底及び周壁は、建築物の他の部分と兼用しないこと。
- (3) 受水槽内部には、飲料水の配管設備以外の配管設備を設けないこと。
- (4) 受水槽内部の保守点検を容易かつ安全に行うことができる位置に、ほこり、その他衛生上有害なものが入らないように、有効に立ち上げたマンホール（直径 60 センチメートル以上の円が内接することができるものに限る。）を設けること。
ただし、受水槽の天井が蓋を兼ねる場合は、この限りではない。
- (5) 前項（4）のほか、水抜き管を設けるなど、内部の保守点検を容易に行うことができる構造とすること。
- (6) ほこり、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。
- (7) ほこり、その他衛生上有害なものが入らない構造の通気装置を有効に設けること。
ただし、有効容量が 2 立方メートル未満の受水槽については、この限りではない。
- (8) 受水槽の上に、ポンプ、ボイラー、空気調和機等の機器を設ける場合は、飲料水を汚染することがないよう、衛生上必要な措置を講ずること。
- (9) 原則として、1 建築物では受水槽式と直結給水式（3 階直結・直結増圧）の併用でないこと。

7. 4. 2

前記 1. 以外の場所に設置する場合

- (1) 受水槽の底が地盤下にあり、受水槽からくみ取り便所の便槽、し尿浄化槽、排水管（受水槽の水抜き管又は越流管に接続する排水管を除く）、ガソリントank、その他衛生上有害なものの貯留又は処理に供するまでの水平距離が 5 メートル未満である場合は、前記 7. 4. 1 の (1) 及び (3) ～ (8) までに定めるところによること。
- (2) 前項 (1) 以外の場合においては、前記 7. 4. 1 の (3) ～ (8) までに定めるところによること。
前項 (1) 以外の場合とは、以下の条件を満たす場合である。
 - ①受水槽等の底が、地盤面又は地盤面より上にある場合
 - ②受水槽等からくみ取り便所の便槽等、衛生上有害なものの貯溜又は処理に供する施設までの水平距離が 5 メートル以上である場合

7. 4. 3

その他

- (1) 受水槽の底部は、清掃がしやすいよう適当な勾配をとること。
- (2) 高水位（警報水位）面と受水槽の天井に空間（標準 30 センチメートル以上）を設けること。
- (3) 受水槽の流出管は横取り出しを原則とする。
- (4) 受水槽有効容量が 10 立方メートル以上のものは 2 槽式とし、連通管を設け、受水槽内の点検、清掃保守時における給水に支障をきたさない構造とすること。

7. 5

受水槽容量

1. 受水槽の有効容量は次の式を標準とする。

$$\text{有効容量} = \text{計画 1 日使用水量} \times 4/10 \sim 6/10$$

消火用水を受水槽容量に兼ねる場合でも、その容量は1日の使用量の範囲内とする。

尚、災害時の水を確保するために貯水量を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。

2. 受水槽の時間当たりの補給水量は次の式を標準とする。

時間当り補給水量

$$> \text{計画 1 日当り使用水量} \div \text{1 日当り使用時間}$$

7. 6

高架水槽

(蓄圧タンク含む)

1. 高架水槽は頑丈にして、内部に熱及び光が透射しないこと。

尚、構造、材質については受水槽に準ずること。

2. 空虚時の風圧及び満水時の地震に対して安全であること。

3. 高架水槽は、上層階の給水栓、給水用具等の最低必要水圧を考慮し、その使用に支障をきたさない高さの位置に設置すること。

4. 高架水槽の有効容量は次の式を標準とする。

$$\text{有効容量} \geq \text{計画 1 日使用水量} \times 1/10$$

5. 高架水槽の高さが8メートル以上の場合(単独構築)は工作物とみなされ、建築基準法の適用を受けるので、法による手続きを行うこと。

7. 7

付属設備

受水槽及び高架水槽の付属設備については以下のとおりとする。

7. 7. 1

給水制御器具

- (1) ボールタップの取付け位置は、点検修理に容易な場所を選定し、マンホール近くに設置すること。

尚、マンホールは衛生対策のため、水密性のパッキンを施し、みだりに開閉できないよう施錠設備を施すこと。

① 口径 25 ミリメートル以下の場合は、原則として、複式ボールタップとし、定水位弁と組み合わせてもよい。

②口径 40 ミリメートル以上については、定流量弁及び水撃作用を防止するために定水位弁を使用すること。（電磁弁を使用する場合は事前協議を行うこと。）

(2) 高水圧地区では、減圧弁又は定流量弁の設置等も考慮すること。

(3) 高架水槽の水位制御は、自動的に電気回路が開閉し、これに伴わない揚水ポンプが作動するような装置とすること。

(4) 受水槽の給水口が配水管より著しく低い場合は、定流量弁、減圧弁等を設置すること。

7. 7. 2

越流管（オーバーフロー管）

(1) 受水槽及び高架水槽（以下「タンク」という。）には越流管を設置すること。又、その取り付けに際しては、タンクにほこり、その他衛生上有害なものが入らない横取り出しの構造とし、その出口には目の細かい防虫網を設けること。

尚、タンク内への配管はしないこと。

(2) 越流管の口径は、配水管の最大動水圧時における給水量を放流できる大きさ（給水管の 2 倍以上）を標準とし、間接排水とすること。

7. 7. 3

警報装置

(1) 満水警報装置は、故障の発見及びタンクからの越流防止のために取り付けるもので、管理室等に表示（ブザー、ランプ等）できるようにすること。

(2) 渴水警報装置は、故障の発見及び揚水ポンプ保安のために取り付けるもので、揚水ポンプの電源を遮断する装置とすること。又、管理室等に表示（ブザー、ランプ等）できるようにすること。

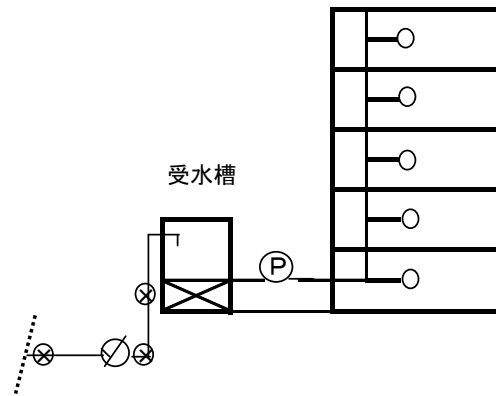
(3) ポンプ故障等の緊急時に備え、維持管理体制等を記載した表示板を、ポンプ室付近、その他使用者の目に付き易い場所に設置すること。

<p>7. 7. 4 水抜き管 (どろ吐管)</p>	<p>受水槽には、その最低部に水抜き管（どろ吐管）を取り付けること。</p> <p>又、排水に便利なように排水枡も併せて考慮すること。</p>
<p>7. 7. 5 波立ちしやへい板</p>	<p>満水時の波立ち防止のため、必要に応じて波立ちしやへい板を設けること。</p> <p>又、電極棒には防波管を設けること。</p>
<p>7. 7. 6 逆流防止</p>	<p>受水槽に給水する場合は、吐水口と越流管の間隔及び受水槽側壁と吐水口中心までの距離は、第4章施工4. 9水の安全・衛生対策の4. 逆流防止の(3)規定の吐水口空間を参照すること。</p>
<p>7. 7. 7 水撃防止</p>	<p>給水停止の際の水撃作用を防止するため、適切な水撃防止装置を設けること。</p>
<p>7. 7. 8 ポンプ</p>	<p>ポンプ能力は、最大流量時にも対応できるものとし、揚程計算等によって適切な能力を定め、点検整備、故障、修理等に備え、予備のポンプを設置の上、自動交互運転とすること。</p>
<p>7. 7. 9 非常用直結給水栓</p>	<p>停電及びポンプの故障等に対処するため、非常時の給水を確保できる非常用直結給水栓（立水栓）を屋外に設置すること。</p>
<p>7. 7. 10 その他</p>	<p>消火用等の飲用以外の貯水槽へ給水する場合は、水が停滞するおそれがあるので、適切な位置に逆流防止弁を設置すること。</p>
<p>7. 8 計算例</p>	<p>次頁に計算例を示す。</p>

受水槽設置の水力計算例

1. 計算条件

- ・集合住宅 3DK 50戸
- ・設計水圧 0.2 MPa
- ・給水高さ 5.0m
- ・給水管延長 60.0m
- ・埋設管深度 1.2m
- ・1日の使用水量 $50 \text{戸} \times 4 \text{人/戸} \times 0.3 \text{m}^3/\text{人} \cdot \text{日} = 60 \text{m}^3/\text{日}$
- ・1日の使用時間 10時間



2. 受水槽容量 $60\text{m}^3 \times 5/10 = 30 \text{m}^3$

3. 給水管口径の仮定

- ・1日使用水量 $60 \text{m}^3/\text{日}$

5.5 メーターの使用基準 表 5.5 (1日使用時間の合計が10時間するとき) より
 (40mm) (50mm)

$$44 \text{m}^3/\text{日} < 60 \text{m}^3/\text{日} < 140\text{m}^3/\text{日}$$

∴よって 口径 50mm と仮定する。

- ・時間平均使用水量 1日使用時間が10時間であるので

$$60 \text{m}^3/\text{日} \div 10\text{h} = 6 \text{m}^3/\text{h} = 100\text{L}/\text{min}$$

直管換算表

サドル分水栓	50 mm	換算長 1.0m (表2-8)
スリースバルブ	50 mm	換算長 0.4m (表2-8)
リングバルブ	50 mm	換算長 30.0m (表2-8)
量水器	50 mm	換算長 12.0m (表2-8)
逆止弁	50 mm	換算長 30.0m (表2-8)
スリース弁	50 mm	換算長 0.4m (表2-8)
スリース弁	50 mm	換算長 0.4m (表2-8)
定水位弁	50 mm	換算長 17.6m (表2-8)
計		91.8m

・動水勾配

図 2-2 より 100L/min の場合

$$I = 19 \text{ ‰}$$

・損失水頭

動水勾配 × (給水管延長 + 直管換算長計) ÷ 1000

$$19 \text{ ‰} \times (60.0 + 91.8) \div 1000 = 2.88\text{m}$$

$$5.0\text{m} + 1.2\text{m} + 2.88\text{m} = 9.08\text{m}$$

・有効余裕水頭

$$20.0\text{m} - 9.08\text{m} = 10.92\text{m}$$

∴ よって有効余裕水頭 10.92 m

管内流速も図 2-2 より 0.9 m/sec 程度

であるので、仮定どおりの口径で適当である。