

第3章 構造基準

3 - 1 総則

雑用水道施設の一般構造は、荷重や外力に対して構造上安全で十分な耐久性と耐水性を有し、かつその機能を合理的に、経済的さらに確実に発揮させることができるものとする。

3 - 1 - 1 施設の一般的注意事項

- (1) 雑用水の誤飲，誤使用を防止するため，雑用水を使用する箇所（水洗便所）または器具（水洗便器）には，雑用水である旨を 4 - 2 - 39(2)の方法に従い表示するものとし，また便器には手洗い付きロータンクを設けてはならないものとする。
- (2) 雑用水道の配管は，他の用途の配管と接続してはならないものとする。
- (3) 雑用水道の配管は，他の用途の配管と識別できるように 4 - 2 - 40(4)の方法に従い表示するものとする。
- (4) 雑用水給水管の起点には，雑用水量を計測できるようメーターを設けるものとする。
- (5) 貯留槽（受水槽）には，雑用水の受水量の不足または水質の悪化等の場合を考慮し，水道水その他の水処理設備において雑用水とするための製造を行う必要がない水を補給する措置を設けるものとする。
- (6) 個別循環型雑用水道及び雨水を利用する非循環型雑用水道における補給装置には，補給装置により補給される水量を把握するためのメーターを管理しやすい位置に設けるものとする。
- (7) 建物内には処理装置を設置する場合は，換気，採光に十分注意すること。
- (8) 雑用水道の設備の設置は，保守，点検，取り替え等の作業を容易に行えるスペースを確保するとともに，配管については埋設を極力さけること。

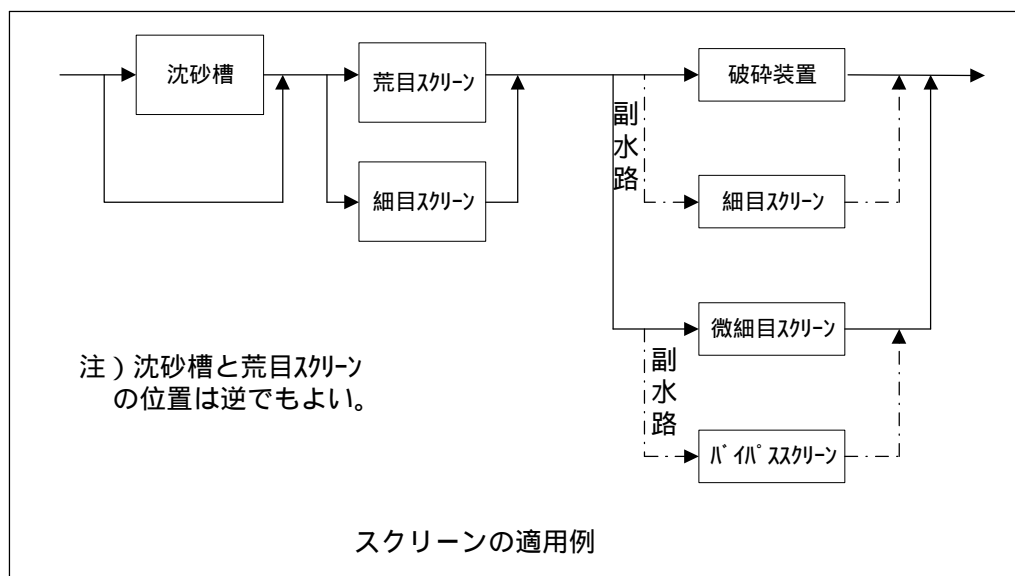
3 - 2 水処理設備

3 - 2 - 1 水処理設備の設置基準

水処理設備は，原水の水質が最も低下する場合においても十分その機能が発揮できるものとし，原水の性状に応じて適切な処理設備を設けるものとする。

3 - 2 - 2 スクリーン

スクリーンは、除去しようとする物質の性状に応じて次に定める荒目スクリーン細目スクリーン、微細目スクリーン、破碎装置及び沈砂槽を適宜組み合わせたものとする。



また、スクリーンかすの除去、搬出および清掃方法を考慮した構造とし、スクリーンかすを速やかに廃棄処分できる位置に設けることとする。

* 出典 排水再利用・雨水利用システム計画基準・同解説

(1) 荒目スクリーン

荒目スクリーンの構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) 荒目スクリーンは、長時間運転による故障の生じにくい堅牢な構造とする。
- 2) 荒目スクリーンの有効間隙は、50 mm程度とする。

(2) 細目スクリーン

細目スクリーンの構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) 細目スクリーンは、長時間運転による故障の生じにくい堅牢な構造とする。
- 2) 細目スクリーンの有効間隙は、20 mm程度とする。
- 3) 細目スクリーンは、原水の種類に応じて、荒目スクリーンの後段あるいは、単独に設ける。また、自動スクリーンを使用する場合はバイパススクリーンを設ける。

(3) 微細目スクリーン

微細目スクリーンの構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) 微細目スクリーンは、長時間運転による故障の生じにくい堅牢な構造とする。

- 2) 微細目スクリーンの有効間隙は、0.3~2.5 mm程度とする。
- 3) 自動的にスクリーンかすを除去できる構造とする。
- 4) 原則として有効間隙が 2.5 mm程度のバイパススクリーンを設ける。

(4) 破碎装置

破碎装置の構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) 破碎装置は、長時間運転による故障の生じにくい堅牢な構造とする。
- 2) 破碎装置は、荒目スクリーンの後段に設置し、バイパススクリーンを設けた構造とする。

(5) 沈砂槽

沈砂槽の構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) 有効容量は、1 時間当たりの最大汚水水量の 60 分の 1 に相当する容量以上とする。
- 2) ばっ気装置を設ける場合には、1 時間当たりの最大水量の 60 分の 3 に相当する容量以上とし、かつ、消泡装置を設けるものとする。
- 3) 原則として、排砂装置を備えた砂溜まりを設ける。

3 - 2 - 3 油水分離槽

油水分離槽は、原水に厨房排水が混入する場合に設置するものとし、その構造等は次の各項目によるものとする。

- 1) 原則として油分を浮上させることによって分離する構造とする。
- 2) 油水分離槽には必要に応じて阻流壁や整流壁を設けるものとする。
- 3) 浮上した油分が簡単に取り除ける構造とする。

3 - 2 - 4 流量調整槽

流量調整槽の構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) 流量調整槽の有効容量は、流入する原水を一時貯留し、必要な水量を 24 時間均等に移送できる容量とする。
- 2) 原水を定量的に移送かつ計量できる装置を設ける。

- 3) 槽内を十分に攪拌できる装置を設ける。
- 4) 有効水深は、1.5m以上とする。ただし、槽の底部及び上端から 50 cmまでの部分を当該有効水深に含めないものとする。
- 5) 当該槽において設定の水位以上に上昇した場合、または処理能力以上の原水流入があった場合は、公共下水道等へ原水を排出することができる構造とする。
- 6) 原水を移送するポンプは、2台以上設けることとし、1台は予備とする。

3 - 2 - 5 生物処理槽

(1) ばっ気槽

ばっ気槽の構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) ばっ気槽は、ばっ気装置が機能を発揮できるものとし、原則として、有効水深(槽天端から 50 cm以内は含めない)は 2 m以上とする。
- 2) ばっ気槽 1 m³に対する 1 日当たりの流入水の B O D 量は 0.2~0.3 kg以下とする。
- 3) ばっ気装置を有し、槽内を均等に攪拌し、溶存酸素をおおむね 1 mg/ に保持するように十分な酸素を供給することができる構造とする。
- 4) 槽には、泡の発生及び泡の飛散を防止する消泡装置を設ける。
- 5) 沈澱槽で分離した汚泥を常時ばっ気槽へ返送し、余剰汚泥を随時汚泥濃縮貯留槽または汚泥濃縮槽に移送できる汚泥移送装置を設ける。なお、汚泥移送装置は、計画処理水量に対して 100%以上に相当する汚泥を返送できる能力を有するものとする。

(2) 接触ばっき槽

接触ばっき槽の構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) 2室以上に区分し、汚水が長時間接触材に接触する構造とする。
- 2) 接触ばっ気槽の有効容量は、槽の有効容量 1 m³に対する日平均流入水の B O D 量が 0.3 kg以下とする。後段の生物処理の場合、流入水の B O D が 30mg/ のとき、日平均汚水量の 4 分の 1 に、流入水の B O D が 20mg/ のとき、日平均汚水量の 6 分の 1 に相当する容量以上とする。
- 3) 第 1 室の有効容量は、接触ばっ気槽の有効容量の 5 分の 3 に相当する容量以上とする。

- 4) 有効水深は、1.5m以上 5 m以下とする。
- 5) 有効容量に対する接触材の充填率は、55%以上とする。
- 6) 接触材は、生物膜による閉塞が生じにくい形状とし、生物膜が付着しやすい構造とする。
- 7) ばっ気装置を有し、槽内を均等に攪拌し、溶存酸素をおおむね 1 mg/ 程度に保持するように十分な酸素を供給し、かつ、はく離汚泥を移送できる構造とする。
- 8) 第 1 室は、生物膜をはく離することができる機構を有し、かつ、はく離汚泥を引抜き、汚泥濃縮貯留槽または汚泥濃縮槽へ移送できる構造とする。
- 9) 槽には、泡の発生および飛散を防止する消泡装置を設ける。

(3) 回転板接触槽

回転板接触槽の構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) 回転板接触槽は、3 室以上に区画し、流入水が一つの区画から次の区画へと順に流れるようにして、短絡を防止できる構造とする。
- 2) 回転板浸漬部の有効容量は、計画処理水量の 4 部の 1 に相当する容量以上とする。後段の生物処理の場合、流入水の BOD が 30mg/ のとき、計画処理水量の 8 分の 1 に、流入水 BOD が 20mg/ のとき、計画処理水量の 12 分の 1 に相当する容量以上とする。
- 3) 回転板は、板相互の間隙を 20 mm 程度以上とし、変形しない強度と耐食性を有し、かつ軽量で生物膜が付着しやすい構造とする。
- 4) 回転板の表面積 1 m² に対する 1 日当たりの回転板接触槽の流入水の BOD 量は、5 g 程度以下とする。後段の生物処理の場合、流入水の BOD が 30mg/ 以下のときは、2 g 程度以下とする。
- 5) 回転板の浸漬率は 40% 以上とする。
- 6) 回転板の駆動装置は、長時間運転による故障の生じにくい堅牢な機構を有する構造のものとし、回転板の回転時における周速は、20m / 分以下とする。

(4) 生物ろ床槽

生物ろ床槽の構造は、後段の生物処理に適用するものとし、次の各項目によるものとする。

- 1) ばっき装置が機能を発揮し、流入水または洗浄水がろ床内を均等に通過する構造とする。
- 2) ろ床槽の深さは、流入水のBODが30mg/ のときは2m程度とし、流入水BODが20mg/ のときは1m程度とする。
- 3) ろ床内の流速は、1日当たり、1m²に対して40m³程度とする。
- 4) ろ材の大きさは、10～15mm程度とする。
- 5) 生物ろ床槽は当該ろ床槽の流出水を循環することとし、循環量は1日当たりの平均汚水量と同量とする。
- 6) ばっ気槽を有し、当該ろ床槽の流出水中の溶存酸素をおおむね1mg/ に保持するよう十分な酸素を供給することができる構造とする。
- 7) 洗浄装置は、水及び空気によることとし、洗浄効果が得られる構造とする。
- 8) 処理水槽は、水洗浄に必要な容量を考慮する。

(5) 超深層ばっき槽

超深層ばっき槽の構造は次の項目による。

- 1) 有効推進は、40m以上とする。
- 2) 槽内の液の平均流速が、1秒当たり1m以内になるように攪拌が行われる構造とする。
- 3) ばっき槽1m³に対する1日当たりの流入水のBOD量は、2.5kg程度以下とする。
- 4) ばっき装置を有し、汚水を均等に攪拌し、溶存酸素濃度を概ね1mg/ に保持するよう十分な酸素を供給することができる構造とする。
- 5) 槽には泡の発生及び泡の飛散を防止する消泡装置を設ける。
- 6) 脱気槽を設けて微細気泡を除去し、沈殿槽での汚泥の沈殿を阻害しないようにする。
但し、沈殿槽の代わりに浮上分離槽を設ける場合には脱気槽を設ける必要はない。

7) 沈殿槽または浮上分離槽で分離された汚泥は、常時ばっき槽へ返送し、かつ余剰汚泥を随時汚泥濃縮貯槽又は汚泥濃縮槽に移送できるよう汚泥移送装置を設ける。

(6) 回分ばっき槽

回分ばっき槽の構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) ばっき・沈殿・排出工程を、同一槽内で繰り返し行わせることができる構造とする。
- 2) 有効容量は、処理に必要な生物量を保持するために必要な容量と、1サイクルで流入する排水を貯留する容量の合計容量以上とする。ただし2槽の場合、前者の容量は、2分の1とすることができる。
- 3) ばっ気槽 1 m^3 に対する1日あたりの流入水のBOD量は $0.2\sim 0.3\text{ kg}$ 以下とする。
- 4) 有効水深は、3 m以上5 m以下とする。ただし、特殊な装置を設けた場合においては5 mを超えることができる。
- 5) ばっ気装置を有し、槽内を均等に攪拌し、ばっ気工程で、溶存酸素濃度をおおむね 1 mg/l に保持するように十分な酸素を供給することができる構造とする。
- 6) 沈殿汚泥を巻き上げることなく、上澄水を槽外に排出できる構造とする。
- 7) 槽には、泡の発生及び泡の飛散を防止する消泡装置を設ける。
- 8) 余剰汚泥を随時汚泥濃縮貯留槽または汚泥濃縮槽に移送できる汚泥移送装置を設ける。

3 - 2 - 6 沈殿槽

生物汚泥の沈殿槽の構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) 汚泥を円滑に収集し、排出するために汚泥かき寄せ機を設ける。なお、直径4 m以下の円形沈殿槽および1辺3 m以下の正方形の沈殿槽の場合には、底部をホッパー(1段)とした形状とすることができる。
- 2) ホッパーの有効水深は、ホッパー部深さの2分の1程度までとし、ホッパーの勾配は水平面に対し 60° 以上とし、その表面は平滑な仕上げとする。また、ホッパー部の1辺または直径の寸法は、30 cm以下とする。ホッパー型沈殿槽への流入水は、槽の中心部に流入し、槽から均等に流出させる構造とする。
- 3) 沈殿槽の設計負荷は、計画処理水量を200 /人で割り、尿尿浄化槽の構造基準による処理対象人員を求め、負荷を設計する。

3 - 2 - 7 凝集処理槽

凝集処理槽は、下記に定める凝集槽、凝集沈殿槽または加圧浮上槽によるものとする。

(1) 凝集槽

凝集槽の構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) 凝集槽には、原則として機械式で縦形または横形のフロキュレーターを設置する。フロキュレーターは、長時間運転による故障の生じにくい堅牢な構造とする。
- 2) 凝集槽の有効容量は、日平均汚水量の10～30分間に相当する容量とする。
- 3) 平均汚水量が多い場合には、原則として凝集槽を2室に区画する。

(2) 凝集沈殿槽

凝集沈殿槽の構造等に関しては、「3-2-6 沈殿槽」の当該事項によるものとする。

(3) 加圧浮上槽

凝集汚泥の加圧浮上槽の構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) 加圧浮上槽は、浮上汚泥と沈殿汚泥を排除できる構造とする。
- 2) 加圧浮上槽は、長時間運転による故障の生じにくい構造とする。
- 3) 水面積負荷は、流入水と循環水を加算した水量で $4\text{ m}^3 / \text{m}^2 \cdot \text{時}$ 程度とする。また、槽の有効容量は、0.6時間程度滞留できる容量とする。
- 4) 加圧空気の圧力は、0.2～0.5MPa程度とする。
- 5) 注入空気量は、浮遊物質質量に対して重量比で1/10～1/50程度とする。

3 - 2 - 8 ろ過槽

ろ過槽は、下記に定める固定床式下向流ろ過槽、固定床式上向流ろ過槽、移床式上向流連続ろ過槽、凝集ろ過槽、繊維ろ過槽とする。

(1) 固定床式下向流ろ過槽

固定床式下向流ろ過槽の構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) ろ過方式は、重力式または圧力式とし、ろ過槽は、固定床式とする。
- 2) ろ過水集水装置、流入および洗浄排水槽、自動洗浄装置等を備え、かつろ層表面およびろ過槽各部を容易に点検、管理できる構造とする。
- 3) ろ層は、層保持のための支持床を除き単層および複層とし、ろ材は、ろ砂、ろ過

用アンスラサイト，人工ろ材およびろ過用砂利を使用するものとする。

- 4) 固定床式下向流単層ろ過槽の砂層の厚さは，600mm 以上，支持床の厚さは 300 mm 以上とし，同 2 層ろ過槽の砂層の厚さは 600mm 以上，ろ過用アンスラサイト層の厚さは 300mm 以上とする。
- 5) ろ砂の粒径は 0.8～1.2mm 程度，ろ砂の均等係数は 1.4 程度とし，ろ過用アンスラサイトの粒径は 1.8～2.5mm 程度とする。
- 6) ろ過速度（線速度）は，ろ過槽流入水の浮遊物質濃度，ろ過槽の浮遊物質捕捉量，ろ過継続時間によって定めるが，1 日当たりの平均処理水量に対して単層ろ過の場合 96m（4 m / 時）程度，複層ろ過の場合 144m（6 m / 時）程度とする。
- 7) 下部集水装置は，ろ過水の集水および洗浄水をろ層にほぼ均等に配水できる構造とする。
- 8) ろ層の洗浄は，タイマーまたは，ろ層の損失水頭による自動水洗浄を主体とし，必要に応じて空気洗浄を行うことができる構造とする。
- 9) 水洗浄に用いる水は，原則としてろ過水とする。
水洗浄の流速は，ろ過材の粒径，種類，ろ層の厚さなどによって異なるが，1 時間当たり 30～60m 程度，また，空気洗浄の流速は，概ね 30m とする。

(2)固定床式上向流ろ過槽

固定床式上向流ろ過槽の構造は，次の各項目によるものとする。

- 1) 固定床式上向流ろ過槽の構造は，「3-2-8(1)固定床式下向流ろ過槽」に準ずる。
- 2) ろ層の厚さは 900mm 以上，支持床の厚さは 300mm 以上とし，その他は，「3-2-8(1)固定床式下向流ろ過槽」に準ずる。
- 3) ろ砂の粒径は 0.8～2.0mm 程度とし，ろ砂の均等係数は 1.4 程度とする。
- 4) ろ過速度は，「3-2-8(1)固定床式下向流ろ過槽」に準ずる。
- 5) 下部集水装置は，「3-2-8(1)固定床式下向流ろ過槽」に準ずる。

6) 洗浄方式は、3-2-8(1)「固定床式下向流ろ過水槽」に準ずる。ただし、空気洗浄、水洗浄等を自動洗浄工程に組み入れ、ろ層深部まで洗浄できる構造とする。

(3) 移床式上向流連続ろ過槽

移床式上向流連続ろ過槽の構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) 移床式上向流連続ろ過槽のろ過方式は、上向流式とし、ろ層は、移床式とする。
- 2) 構造は、「3-2-8(1)固定床式下向流ろ過槽」に準ずるほか、汚砂の揚砂装置、洗砂装置等を備え、汚砂を連続的にろ層から除去し、自動的に連続洗浄する機能を有する構造とする。
- 3) ろ層は単層とし、ろ層の厚さは、700～900mm程度とする。
- 4) ろ砂の粒径は0.8～1.2mm程度とし、ろ砂の均等係数は1.4以下程度とする。
- 5) ろ過速度は、計画処理水量に対し、216m(9m/時)程度以下とする。
- 6) 流入および集水装置は、流入水のろ層の中にほぼ均等に配水できる構造とする。
- 7) 洗浄は、汚砂をエアリフトポンプ等を用いて連続的にろ層から洗砂区画に導き、汚砂と洗浄水が十分接触できる構造とする。

(4) 繊維ろ過槽

繊維ろ過槽の構造は次の各項目によるものとする。

- 1) ろ過方式及び構造は「3-2-8(1)固定床式下向流ろ過槽」に準じる。
- 2) ろ材は、長繊維ろ材、扁平楕円形繊維ろ材、球形ろ材等を用いる。
- 3) ろ過速度は、1日当たりの平均処理水量に対し、1000m(42m/時)以下とする。
- 4) ろ槽の洗浄は自動水洗浄を主体とし、必要に応じ空気洗浄ができる構造とする。

洗浄条件はろ材に適正な条件を選定する。

(5) 凝集ろ過槽

凝集ろ過槽の構造は次の各項目によるものとする。

- 1) ろ過方式, ろ過構造, ろ層は, ろ材の粒径, 流入装置, 集水装置及び洗浄方式は, 固定床式下向流ろ過槽, 固定床式上向流ろ過槽, 移床式上向流ろ過槽に準ずる。
- 2) ろ過速度は, 計画処理水量に対し, 144m(6m/時)程度以下とする。

3 - 2 - 9 活性炭処理装置

活性炭処理装置の構造は, 次の各項目によるものとする。

- 1) 活性炭処理装置に使用する活性炭は, 原料にヤシガラ, 石炭等から製造した粒状活性炭を用いるものとする。
- 2) 活性炭吸着塔は, 下向流の場合固定床式または移動床式, 上向流の場合固定床式, 移動床式, 膨張床式または流動床式のいずれかを用いるものとする。固定床式の場合, 設定塔数は, 原則として2塔以上とする。
- 3) 活性炭充填層は, 水洗浄, 空気洗浄, 表面洗浄が行える構造とする。ただし, 水洗浄のみで十分洗浄効果がある場合は, 空気洗浄を除くことができる。
- 4) 活性炭吸着塔への通水方式は, 重力式または圧力式とする。
- 5) 活性炭吸着塔の通水速度は, 固定床式, 移動床式, 膨張床式の場合, 空間速度を2~4程度とする。
- 6) 活性炭の充填および抜き出しは容易に行えるものとし, 活性炭の損耗等をできるだけ少なくしなければならない。
- 7) 塔上部は, 活性炭が逆洗等で膨張しても塔外に流出しないように十分な高さを確保するものとする。
- 8) 下部集水装置は, 活性炭処理水の集水および逆洗水を活性炭充填層にほぼ均等に配水できる構造とする。
- 9) 活性炭吸着塔に使用する材質は, 長時間運転による摩耗や腐食の生じにくいものを使用する。

3 - 2 - 10 膜処理装置

膜処理装置は、精密ろ過膜装置及び限外ろ過膜装置とする。

精密ろ過膜装置及び限外ろ過膜装置は、スクリーンを経た原水を直接ろ過する方法と、生物処理混合液をろ過する方法とし、構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) 膜処理装置は、平膜(プレートアンドフレーム、回転平膜、槽内浸漬型平膜)、中空系膜および管状膜等を用いるものとする。
- 2) 原水を直接ろ過する膜処理装置の処理水回収率は、50%程度以上とする。
- 3) 膜処理装置には、膜汚染防止装置を設ける。
- 4) 原水を直接ろ過する膜処理装置において必要な場合には、流入水は残留塩素濃度が0.5~1.0mg/程度となるように塩素材を注入する。また、水温は30以下とし、pHは6~7程度とする。
- 5) 膜処理装置に適用するポンプは、長時間運転による故障の生じにくい堅牢な構造とし、各型式ごとの操作圧力および循環水量を満足するものとする。
- 6) 膜処理装置に、膜の破損による浮遊物質の漏えいが検知できる装置を設け、必要に応じてpH調整できるものとする。
- 7) 原水を直接ろ過する膜処理装置から発生する濃縮水の処理方法は、公共下水道管理者と協議して決定する。

3 - 2 - 11 オゾン処理装置

オゾン処理装置の構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) オゾン処理装置のオゾン発生は、無声放電で行うものとする。
- 2) オゾン処理装置のオゾン反応塔は、流入水とオゾンの接触が十分に行えるものとする。
- 3) オゾン処理装置は、オゾンが絶対に大気に漏れない堅牢な構造とする。
- 4) オゾン処理装置からの排オゾンは、活性炭充填層等を通し完全に除去するものとする。
- 5) オゾンの注入量は、1m³の流入水に対して5~10g程度とする。

3 - 2 - 12 薬品注入装置

薬品注入装置は、下記に定める薬品貯蔵場、薬品注入設備及び保安設備によるものとする。

(1) 薬品貯蔵場

薬品貯蔵場の構造は、各項目によるものとする。また、使用する薬品は、その使用目的に適したものとする。

- 1) 薬品貯蔵場は、おおむね10日分の薬品を貯蔵できる規模とする。ただし、膜洗浄薬品は1回洗浄分でよい。
- 2) 薬品貯蔵場の位置は、直射日光、極端な高温多湿、火気等を避け、安定した状態で貯蔵できるものとする。
- 3) 薬品貯蔵場には、有毒ガスや粉じん等を適切に排除できる排気設備を設ける。

(2) 薬品注入装置

薬品注入設備の構造は、次の各項目によるものとする。また、注入率は、対象水により決定する。

- 1) 薬品注入装置は、注入点に近い位置に設置する。
- 2) 薬品注入装置は堅牢な構造とし、床面は耐食性仕上げを施し、かつ液拡散を防ぐ構造とする。
- 3) 薬品注入装置のうち、薬品の供給に用いる供給層の容量は、1日分以上とする。
- 4) 供給槽で薬品の希釈または溶解を行う場合は、攪拌機、溶解装置等を備える。
- 5) 供給槽の希釈、溶解に用いる用水供給配管は、供給槽液面と絶縁する。
- 6) 供給槽で有毒ガスや粉じんを発生する薬品を使用する場合は、有蓋構造とする。また、必要に応じて排気用吸引ダクト設ける。
- 7) 供給槽には、薬品保有量を容易に確認できるレベルゲージを必要に応じて設ける。
- 8) 薬品注入装置の注入機械は、薬品の性状、注入目的等に適した機種を選定する。

(3) 保安装置

保安設備の構造は、次の各項目によるものとする。また、薬品貯蔵装置および薬品注入装置は、保守管理が容易な構造および配置とし、事故時の対応が速やかに行えるも

のとする。

- 1) 事故に対処するため、安全な場所にガス検知管，防毒マスク，ゴム手袋，中和剤，水洗ホース，ノズル等の保安用具を常備し，適切な状態に保管する。さらに，危険防止表示等を行う。
- 2) 薬品注入配管には，必要に応じて保護カバー，保温，防露等を施し，装置の保守管理に支障のない構造とする。

3 - 3 雨水利用処理施設

3 - 3 - 1 雨水スクリーン

雨水スクリーンは，次の各項目によるものとする。

- 1) 雨水スクリーンの処理能力は，時間最大雨水集水量とする。
- 2) 雨水スクリーンの有効間隙は，2 mm から 5 mm 程度とする。

3 - 3 - 2 沈砂槽

沈砂槽は，次の各項目によるものとする。

- 1) 有効容量は，計画時間最大雨水集水量の 60 分の 1 程度とする。
- 2) 槽の幅は，槽内の平均流速が 0.30m/秒程度になる大きさとする。
- 3) 水面積負荷は，3,600m³/m²・日程度とする。
- 4) 槽の有効水深は，流入管の有効水深に従うものとし，底部に深さ 30cm 程度の砂だまりを設ける。
- 5) 流入部は，偏流を防ぐよう考慮する。

3 - 3 - 3 雨水沈殿槽

雨水沈殿槽は，次の各項目によるものとする。

- 1) 沈殿時間を 2 時間から 3 時間程度とし，有効容量は，計画時間雨水集水量の 2 倍から 3 倍分とする。
- 2) 槽の幅は，槽内の平均流速を 0.30m/秒以下とする。長方形槽では，幅と長さの比は 1：3 から 1：5 程度とする。
- 3) 槽の水面積は，水面積負荷を 25m³/m²・日から 50m³/m²・日程度とする。

4) 槽の有効水深は、1 mから4 m程度とし、底面にピットを設け、勾配を10分の1から100分の1程度とする。

5) 流入部には阻流板や有孔整流壁を設け、渦流や偏流を防ぐように考慮する。

3 - 3 - 4 ストレーナー

1) 処理能力は、計画時間雨水集水量とする。

2) ストレーナーの目開き、ろ布の材質は、0.5mm以下の浮遊物質を除去できるものとする。

3) 逆洗装置や清掃装置を備え、目詰まりを自動的に防止できるものとする。

3 - 3 - 5 雨水貯留槽

雨水貯留槽の構造は、次の各項目によるものとする。

1) 槽の有効水深は、1 ~ 4 m程度とし、底面にピットを設ける。

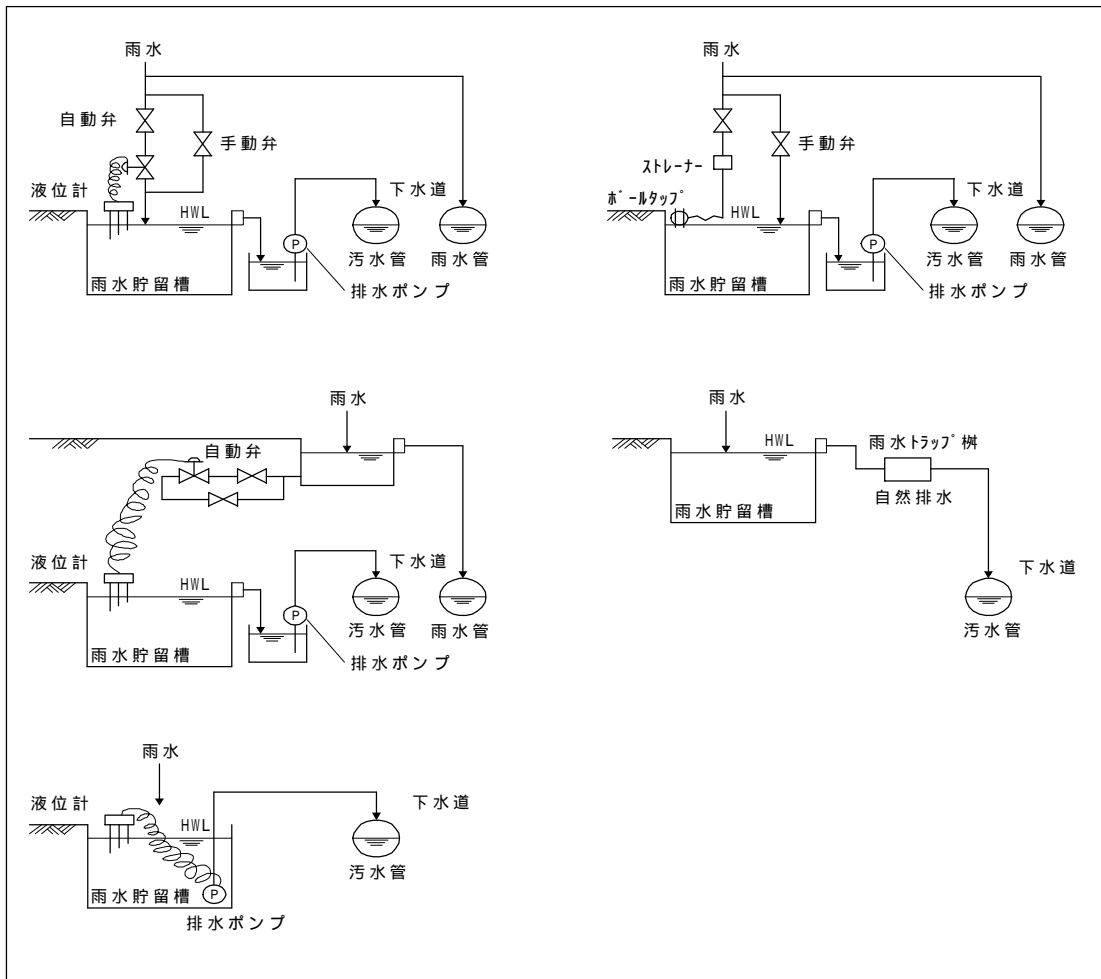
2) 雨水貯留槽に上水を補給する場合は、上水の補給対策を考慮する。

3) 治水対策用貯留水槽と兼用する場合には、雨水貯留槽容量に治水対策用貯留量を考慮する。

4) 雨水満水時に雨水集水を遮断し、集水した雨水を屋外雨水系統ます等へ排出できる構造とする。

5) 雨水満水時の排出は、基本的に雨水貯留槽手前で排水できる構造とする。

【雨水貯留槽の満水時対策方法の例】



3 - 3 - 6 ろ過装置

ろ過装置は、本編3-2-8の定めによるほか、次の各項目によるものとする。

- 1) 処理能力は、雨水使用量とする。
- 2) 原則として圧力式とする。
- 3) ろ過継続時間は、5日間程度とする。

3 - 4 汚泥処理施設

3 - 4 - 1 概説

汚泥処理は、発生汚泥の減量化と安定化を主な目的とし、その構成は汚泥濃縮貯留槽あるいは汚泥濃縮槽、脱水設備からなるものとする。

3 - 4 - 2 汚泥濃縮貯留槽

汚泥濃縮貯留槽の構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) 汚泥濃縮貯留槽は、長時間運転による故障の生じにくい堅牢な構造とし、また必要に応じて密閉できる構造とする。
- 2) 汚泥濃縮貯留槽の容量は、含水率 98.5%程度の汚泥を 7～10 日間分貯留できる容量とする。
- 3) 汚泥濃縮貯留槽の有効水深は、2～5 mとする。
- 4) 汚泥をバキューム車等で排出する場合は、容易にホースで吸引できる構造とする。
- 5) 汚泥濃縮貯留槽には、原則として適切な位置に引抜口を設け、固液分離による脱離液を引き抜くものとする。
- 6) 機械濃縮する場合は、濃縮汚泥を含水率 97%以下にできる構造のものとし、濃縮汚泥を 7～10 日間分貯留できる汚泥濃縮貯留槽を設ける。

3 - 4 - 3 汚泥濃縮槽

汚泥濃縮槽の構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) 汚泥濃縮槽は、流入汚泥を含水率 98.5%程度に濃縮する。
- 2) 重力濃縮とする場合の容量は、平均汚泥量の約 12 時間分以上、有効水深 2～5 m 程度とする。汚泥濃縮の構造は、ホッパー形又はシクナ形とする。
- 3) ホッパー形は、汚泥の投入をバッチ運転とし、構造は、「3-2-6 沈澱槽」に準ずる。
また、シクナ形は汚泥濃縮槽に汚泥かき寄せ機を設け、汚泥の投入を連続的に行い、かつ排泥を任意に調整できるものとする。なお、汚泥かき寄せ機には、原則としてピケートフェンス又はブレーカーを設ける。
- 4) 機械濃縮とする場合は、3-4-2(6)に準ずる。

3 - 4 - 4 汚泥貯留槽

汚泥貯留槽の構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) 有効容量は、汚泥の搬出計画に見合う容量とする。
- 2) 汚泥の搬出を容易に行うことができる構造とする。

3 - 4 - 5 脱水装置

脱水装置の構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) 脱水ケーキの含水率は、約 85%以下とする。

- 2) 脱水装置の容量は、原則として週5日稼働とし、1日当たり6時間程度の運転時間として決定する。なお、この運転時間には、運転前の準備作業及び運転後の清掃作業も考慮する。
- 3) 使用する脱水機の機種は、原則としてベルトプレス、フィルタープレス、遠心脱水機等を使用する。ただし、十分な検討の結果他の機種を適用するときにはこの限りではない。
- 4) 脱水装置には、原則として高分子凝集剤、塩化第二鉄、消石灰等の薬品を注入して汚泥を凝集させる装置を設けるものとする。
- 5) 脱水ケーキの貯留および搬出方法は、設置場所に応じて選定する。

3 - 5 その他の装置

3 - 5 - 1 脱臭装置

脱臭装置の構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) 脱臭方法は、水洗浄法、薬品洗浄法、吸着法等のいずれか、または組み合わせて用いるものとし、処理対象臭気の種類およびガス量、臭気成分濃度、除去特性等を考慮して選定する。
- 2) 排ガス中の臭気成分の濃度は、実績等に基づいて定める。
- 3) 効果的にゾーニングし、脱臭、排気、換気を含めた総合的な計画の中で、臭気発生源ごとに適正な計画排ガス量を定め、脱臭処理計画に組み込むものとする。

3 - 6 再生水給水設備

3 - 6 - 1 再生水メーター

再生水メーターの口径は、水道局技術基準に基づき決定するものとする。

また、再生水給水設備の給水管口径は、再生水メーターの口径以上でなければならない。

なお、再生水メーターは本市が貸与する。

3 - 7 貯留槽及び雑用水給水設備

3 - 7 - 1 雑用水貯留槽（再生水受水槽）

雑用水貯留槽（再生水受水槽）（以下貯留槽という）の構造は、次の各項目によるものとする。

- 1) 貯留槽の材質は、コンクリート製または合成樹脂製・ステンレス製のものとし、外部からごみ、ほこり、排水、雨水、光、虫等の侵入を防止し、また保守点検が容

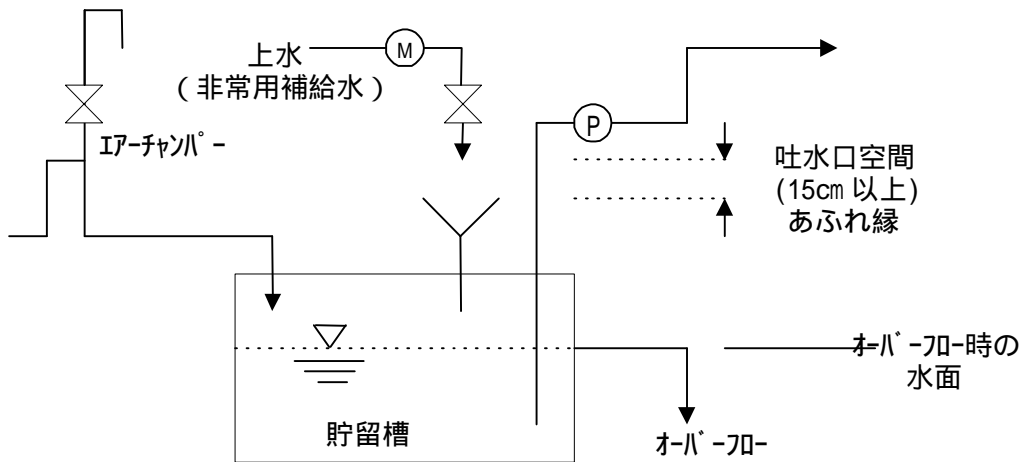
易に行える構造とする。

- 2) 貯留槽と高置水槽を含めた総有効容量は，原則として次式に基づき算定するものとする。

$$\frac{\text{計画 1 日雑用水使用水量 (m}^3\text{/日)}}{\text{1 日平均雑用水使用時間 (時)}} \times 4 \text{ 時間} \\ = \text{時間平均雑用水使用水量 (m}^3\text{/時)} \times 4 \text{ 時間}$$

* 槽容量は残留塩素の消費等を考慮し使用量の 4 時間分以内とする。

- 3) 補給装置は，雑用水が水道水系統へ逆流するのを防止するため，吐水口空間を貯留槽のあふれ縁から 15cm 以上保ち，貯留槽に落とし込む構造のものとする。



- 4) 貯留槽の水位制御方法は，ボールタップ方式または電極棒方式等によるものとする。ただし，電極棒方式を採用するに当たっては，スケールの付着による作動不良等の防止に十分配慮するものとする。

- 5) 貯留槽は，清掃時及び長期的に流入変動幅の大きい場合等を考慮して，2 室以上に分割して使用できるものが望ましく，停滞水を生じない構造とする。

- 6) 貯留槽での滞留による残留塩素の消失が懸念される場合は，塩素注入設備等を設置すること。

【塩素注入設備について】

定量ポンプと薬液タンクの組み合わせにより，塩素を追加注入するシステムである。薬液としては，次亜塩素酸ソーダが用いられることが多い。固形塩素剤と流入水を接触させる注入方式もあるが，残留塩素の濃度管理においては，薬液注入の方が操作が容易である。

3 - 7 - 2 雑用水高置水槽

雑用水高置水槽（以下高置水槽という）の構造は，次の各項目によるものとする。ただし，高置水槽は設置しないことが望ましい。

- 1) 高置水槽の材質は，コンクリート製または合成樹脂製，ステンレス製のものとし，外部からごみ，ほこり，排水，雨水，光，虫等の侵入を防止し，また，保守点検が容易に行える構造とする。
- 2) 高置水槽の有効容量は，原則として次式に基づいて算定するものとする。

$$\frac{\text{計画 1 日雑用水使用水量 (m}^3\text{/日)}}{\text{1 日平均雑用水使用時間 (時)}} \times 0.5 \sim 1 \text{ 時間}$$

$$= \text{時間平均雑用水使用水量 (m}^3\text{/時)} \times 0.5 \sim 1 \text{ 時間}$$

ただし，高置水槽の有効容量は，原則として，日最大雑用水使用水量の 0.5～1 時間分で，なおかつ，3-7-1(2)に基づく高置水槽と貯留槽を含めた総有効容量が，時間平均雑用水使用水量の 4 時間分以内となるようにする。

- 3) 高置水槽は，すべての給水個所に十分な給水圧力を与えることのできる高さに設置しなければならない。
- 4) 高置水槽は，清掃時を考慮して 2 室以上に分割するのが望ましい。
- 5) 高置水槽には「雑用水」及び容量の表示を行うものとする。

3 - 7 - 3 雑用水圧力水槽

雑用水圧力水槽の構造は，次の各項目によるものとする。

- 1) 雑用水圧力水槽には，空気の補給を行える装置を設けるか，隔膜式の圧力水槽を用いなければならない。
- 2) 雑用水圧力水槽の内面は，水質に影響を与えない材料によって防食を施すものとする。

3 - 7 - 4 揚水ポンプ

揚水ポンプの構造は，次の各項目によるものとする。

- 1) 揚水ポンプの台数は，雑用水の計画給水量を勘案して定め，少なくとも予備機を 1 台設けるものとする。
- 2) 揚水ポンプの能力は，高置水槽方式における場合は，高置水槽を 30 分間以内で満

水できる程度のものとし、圧力水槽方式の場合にあっては、建築物のピーク時雑用水使用量を賄うものとする。

3) 揚水ポンプは、型式、材質及び経済性を十分考慮したうえで選定するものとする。

3 - 7 - 5 雑用水給水管

雑用水給水管の構造等は、次の各項目によるものとする。

1) 雑用水給水管の材質は、水質に影響を与えずかつ雑用水の水質に対して十分な耐食性を有し、使用圧力に十分耐えうるものとする。

2) 雑用水給水管は、他の用途の配管と識別できるように「4-2-40 配管工事」の方法に従い表示するものとする。

3) 雑用水給水管は、絶対に、他の用途の管と接続してはならない。

4) 雑用水給水管を地中に布設する時は、他の管との距離を30cm以上とり、かつ、埋設深さを30cm以上とする。

5) 雑用水給水管の管径は、計画水量に対して管内摩擦損失水頭を計算し、適正口径とするが、管内スケール・スライムの発生等による目詰まりを考慮して給水枝管の末端の最小口径は、20A以上とすることが望ましい。
ただし、さや管工法を採用する場合は呼び径 13 以上とする。

6) 雑用水給水管は、必要に応じて防護するものとする。

7) 保守、点検、取り替え等の作業を容易に行えるスペースを確保するとともに、配管については埋設を極力さけること。

3 - 7 - 6 衛生器具等

雑用水道における衛生器具の構造等は、次の各項目によるものとする。

1) 衛生器具は、原則として日本工業規格に適合するものとし、雑用水仕様とする。
ただし、日本工業規格のないものについては、その器具の用途に適合する材料、寸法、構造のものでなければならない。

2) 衛生器具には雑用水を使用している旨を表示するとともに、誤使用を防止する措置を講じておかななければならない。

- 3) 雑用水を使用する大便器は、福岡市指定の節水型で手洗付でないものとする。ただし、可能な限りロータンクボールタップストレーナーは設置しないものとする。
- 4) トイレ便器はカラータイプが望ましい。
- 5) 温水洗浄便座には雑用水は使用できないので、将来対応として温水洗浄便座のための上水配管をトイレ近傍に用意しプラグ止めしておくこと。
- 6) 雑用水を樹木等の散水に利用する場合には、自動灌水方式にすることが望ましい。やむをえず手まき散水とした場合にはキー付ボックスにキー付水洗を取り付ける等、第三者が容易に扱えない構造とすること。

3 - 7 - 7 給水開始前の検査及び試験

給水開始に当たっては、事前に誤接合及びこの技術的基準に適合していることを確認するための、必要な検査及び試験を自主的に行うものとする。