

貯水槽水道検査における
主な不適事例とその改善案について

(公社) 鹿児島県薬剤師会試験センター

1. はじめに

当会は、厚生労働大臣の登録検査機関として、簡易専用水道を中心に小規模貯水槽水道を含む、貯水槽水道の検査を行っています。

平成30年度に当会が県内の貯水槽水道検査を行った結果、何らかの問題が見つかった施設の割合（不適率）は約30%であり、全国平均の約20%と比較すると高く、さらに、ここ数年、大きな変動はなく横ばいであるのが現状です。

不適率が高い状況では、貯水槽を介する水質事故等の発生が懸念されることから、登録検査機関である当会は、貯水槽の水を利用する方々に、より安心・安全な飲料水を届ける為に、不適となった事項の改善が重要であると考えています。

本資料では、不適事項の改善促進を目的とし、主な不適事例とその改善案について具体的な事例をまとめました。貯水槽水道の管理等にご活用いただければ幸いです。

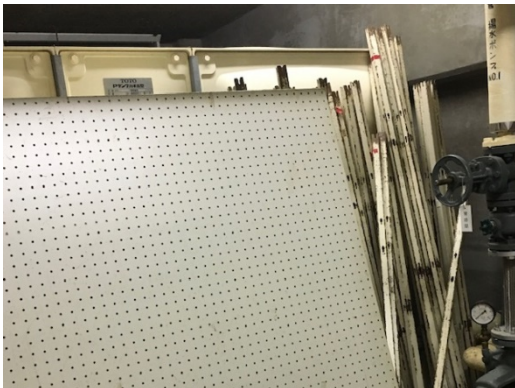
なお、改善案はあくまでも当会の一案ですので、施設の状況により他にも良い改善方法があると思われますことを申し添えさせていただきます。

2. 検査項目毎の主な不適事例とその改善案

① 水槽周囲の状態

ア 点検、清掃、修理等に支障のない空間が確保されていること。

【不適事例】



水槽周囲が物置となっており、点検、清掃、修理等に支障のない空間が確保されていない。

【改善案】

水槽周囲の物を移動させる。

収納スペースの問題で移動が困難な場合は、点検、清掃、修理等に支障のない空間が確保されるよう整理する。整理する際は地震等で物が倒れないように固定することや、倒れても水槽本体や給水設備を傷つけない場所に配置する等の配慮が必要。

水槽上部は100cm以上、側面、底部は60cm以上の空間を保持することが望まれる。

イ 清潔であり、ごみ、汚物等が置かれていないこと。

【不適事例】



オーバーフロー管端部、水抜管端部の周囲に鳥の糞が堆積し不衛生となっている。

【改善案】

糞を除去し、常時清潔に保持できるように鳥の侵入などを防ぐ対策を講じる。

例)

- ・配管等に鳥がとまらないように鳥よけの突起物を設置する。
- ・鳥が侵入できないように水槽及び周囲をネットで囲む。その際、水槽周囲には点検、清掃、修理等に支障のない空間が確保されるようにする。

水槽上部は100cm以上、側面、底部は60cm以上の空間を保持することが望まれる。

② 水槽本体の状態

ア 点検、清掃、修理等に支障のない形状であること。

【不適事例】



水槽本体梯子が腐食、破損し、点検、清掃、修理等に支障がある。

【改善案】

破損の状況に応じて、梯子の補強や補修、梯子の更新をする。

イ 亀裂し、又は漏水している箇所がないこと。

【不適事例】



水槽本体（上部）に亀裂が生じ、水槽内に雨水等が流入する恐れがある。

【改善案】

亀裂部分をFRP樹脂等で補修し防水密閉する。水槽の経年劣化が進行していれば水槽自体の更新が望まれる。

【不適事例】



水槽下部のパネル接合部から漏水している。

【改善案】

専門業者に依頼し、ボルトの増し締めやパネル接合部のパッキンの交換、水槽内部からパネル接合部を樹脂ライニングする等の方法がある。

ウ 雨水等が入り込む開口部や接合部のすき間がないこと。

【不適事例】



水槽上部に未使用の水位電極孔があり、水槽内に雨水等が流入するおそれがある。

【改善案】

未使用の水位電極孔を密栓プラグ等で塞ぎ防水密閉する。

【不適事例】

水槽内部の写真



水槽上部のパネル接合部に隙間があり、水槽内に雨水等が流入する恐れがある。

【改善案】

接合部の隙間をF R P 樹脂や弾性樹脂シーリング材等で防水密閉する。

また、隙間の原因がパネル接合部のパッキンの劣化である場合は、他の箇所についても同様に劣化していることが考えられることから、隙間が確認された箇所だけでなく、水槽上部全面で水密試験等を行い、雨漏りの有無を確認することが望まれる。

エ 水位電極部、揚水管等の接合部が固定され、防水密閉されていること。

【不適事例】



水槽上部と水位電極部との接合部が固定されておらず、水槽内に雨水等が流入するおそれがある。

【改善案】

水槽上部と水位電極との接合部をF R P 樹脂等で固定し防水密閉する。

または、既製品に更新する。

【不適事例】  非告示型（地下式）水槽において、水槽上部にあるサクションユニットの揚水管挿入部に隙間が生じており、ほこりその他衛生上有害なものが入り込むおそれがある。	【改善案】 揚水管挿入部の隙間を弾性樹脂シーリング材等で防水密閉する。 また、昭和50年以前設置の非告示型（地下式）水槽は、地下に埋設されているため、外部から水槽の目視による点検が不可能であり、水槽の亀裂の有無が確認出来ない。老朽化による亀裂や地下水の侵入により飲料水が汚染されるおそれがあるため、地上式受水槽への更新の検討が望まれる。
--	---

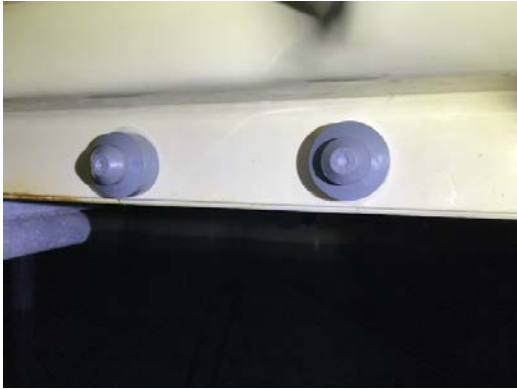
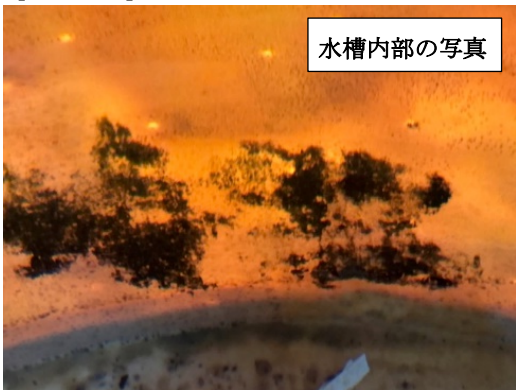
③ 水槽上部の状態

ア 水槽上部は水たまりができない状態であり、ほこりその他衛生上有害なものが堆積していないこと。

【不適事例】  水槽上部の排水口に落葉等が詰まり、水がたまって不衛生となっている。	【改善案】 水槽上部の排水口が落葉等で詰まることのないように、定期的に落葉等を除去し常時清潔に保持する。 また、水槽横の樹木の枝は、水槽にかからないように定期的に剪定することが望ましい。
【不適事例】  水槽の上床盤に勾配がなく、落葉等が堆積し、不衛生となっている。	【改善案】 水槽上部に水や落葉等がたまらないように、1/100程度の勾配を設ける。 例) ・水槽内部に支柱を立てて、上床盤に勾配を設ける。 ・FRP樹脂等で窪みを埋めて勾配を設ける。 ・水槽上部に屋根を設置する。（水槽上部と屋根の間隔は100cm以上保持する）

④ 水槽内部の状態

ア 汚泥、赤さび等の沈積物、槽内壁又は内部構造物の汚れ、塗装の剥離等が異常に存在しないこと。

【不適事例】  水槽内天井部のパネル接合部のボルト・ナットにかなりの腐食が見られる。	【改善案】 専門業者に依頼し、ボルト・ナットに防錆キャップの整備、また、ボルト・ナットを更新する等の方法がある。 例)  ボルト・ナットに防錆キャップを整備する。
【不適事例】  水槽内部の写真 水槽内側面に藻類が発生し、不衛生となっている。	【改善案】 水槽内の掃除、消毒及び遮光塗装を行う。遮光塗装は水槽外部塗装処理で対応することが望ましい。 水槽を塗装する際は専門業者に依頼し、適切な塗料を使用する。

イ 掃除が定期的に行われていることが明らかであること。

水槽の掃除が毎年一回以上定期的に行われているかどうかの判断は水槽の掃除の記録と水槽内部の状況で判断する。
水槽の掃除の実施については、掃除の実施日と実施日の間の期間が厳密に 1 年を超えないことが求められるものではなく、定期的の期間を定めて行えばよい。具体的な運用としては、例えば、1 年の中で水槽の掃除を行う月を特定し、毎年、当該月に掃除を行う方法が考えられる。 また、毎年、複数回掃除を実施することを妨げるものではない。 引用：厚生労働省医薬・生活衛生局水道課長通知 令和元年 9 月 30 日 「水道法施行規則の一部改正について（簡易専用水道関係）」

ウ 外壁塗装の劣化等により光が透過する状態になっていないこと。

【不適事例】



水槽の外壁塗装の劣化により水槽内に光が透過しており残留塩素濃度の低下や水槽内に藻類が発生するおそれがある。

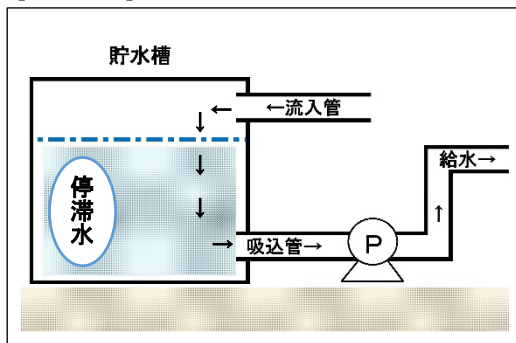
【改善案】

遮光塗装を行う。遮光塗装は水槽外部塗装処理で対応することが望ましい。

水槽を塗装する際は専門業者に依頼し、適切な塗料を使用する。

エ 流入口と流出口が近接していないこと。

【不適事例】

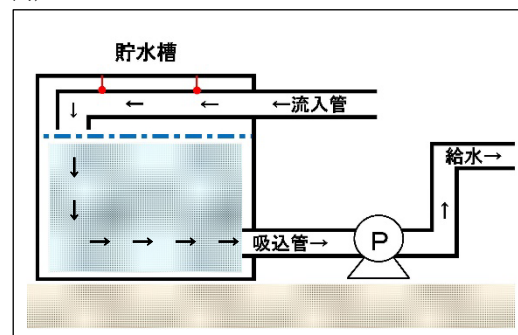


水槽への流入口と流出口（ポンプへの吸込口）が同一辺上にあり、水槽内に停滞水が生じるおそれがある。

【改善案】

水槽内の水が滞留しないよう水の循環をよくするため流入口と流出口は対角に設ける。

例)



流入管を伸ばすことで、流入口と流出口を対角にし、水の循環を良くする。また、流入管を伸ばす際は固定用の支持を設ける。

オ 水中及び水面に異常な浮遊物質が認められないこと。

【不適事例】



水槽内底部に虫の死骸が認められる。

【改善案】

水槽内の掃除を実施し虫を除去する。また、虫の侵入経路と思われる箇所を改善する。

主な侵入経路としてマンホールが防水密閉されていないケースが挙げられる。

【不適事例】  水槽内水面に掃除用具が浮遊している。	【改善案】 水槽内の掃除を実施し清掃用具を除去する。
---	--

⑤ 水槽のマンホールの状態

ア ふたが防水密閉型のものであって、ほこりその他衛生上有害なものが入らないものであり、点検等を行う者以外の者が容易に開閉できないものであること。

【不適事例】  マンホールにパッキンが無く、防水密閉できていない。	【改善案】 マンホールに適度な弾力性のあるパッキンを取り付け防水密閉する。 パッキンの厚みはマンホールふたが適切に閉まり、防水密閉できるものを選ぶ。 施錠された状態で、ガタつきや、ふたと受け枠の間に隙間が生じないように注意する。
【不適事例】  マンホール受け枠のパッキンが欠損し、防水密閉できていない。	【改善案】 マンホール受け枠のパッキンの欠損部分を補修し防水密閉する。または、パッキンを更新し防水密閉する。

※マンホールのパッキンを整備する位置に決まりはなく、ふたと受け枠のどちらか一方、もしくは両方に整備し、防水密閉する。

【不適事例】  マンホールの南京錠が破損し、点検等を行う者以外の者が容易に開閉できる。	【改善案】 南京錠が破損しているので、南京錠を更新し、施錠する。
--	--

⑥ 水槽のオーバーフロー管の状態

- ア 管端部の防虫網が確認でき、正常であること。また、防虫網の網目の大きさは虫等の侵入を防ぐのに十分なものであること。

【不適事例】  管端部の防虫網が破損し、水槽内に虫等が侵入するおそれがある。	【改善案】 水槽内への虫等の侵入を防ぐのに十分な網目の防虫網を取り付ける。網目の大きさは12メッシュ以上（約2mm目以下）が望まれる。 例)  管端部を網で覆う。
【不適事例】  管端部に防虫網が無く、水槽内に虫等が侵入するおそれがある。	

ウ 管端部と排水管の流入口等とは直接連結されておらず、その間隔は逆流の防止に十分な距離であること。

※当検査のオーバーフロー管、水抜管の判定において、「管端部と排水管の流入口等とは直接連結されておらず～」の「直接連結」とは、配管同士が直接、接続されている場合の他、管端部が地盤面及び床面より低い位置に設置されていることをいう。

【不適事例】



オーバーフロー管端部が排水枡内に直接連結されている状況。

《改善案》

管端部が地盤面より低い排水枡に直接連結しているので、管端部が排水枡に直接連結されるより手前で切断して間接排水にする等し、十分な排水口空間がとれるように整備する。

【不適事例】



管端部が排水設備の受け口に入り込んでいる状況。

【改善案】

管端部が排水設備に入り込んでいるので、管や受け口を切断して間接排水にする等し、十分な排水口空間がとれるよう整備する。

例)



排水設備の受け口を切断し十分な排水口空間を確保する。

⑦ 水槽の通気管の状態

ア 管端部からほこりその他衛生上有害なものが入らない状態にあること。

【不適事例】



通気管端部が上向きに解放されており、水槽内にはほこりその他衛生上有害なものが入り込むおそれがある。

【不適事例】



通気笠が無く、水槽内にはほこりその他衛生上有害なものが入り込むおそれがある。（管端部には過去にビニールテープにて補修した跡が見られるが、ビニールテープも劣化し、破損している）

【改善案】

通気管端部が下向きとなるように整備する。

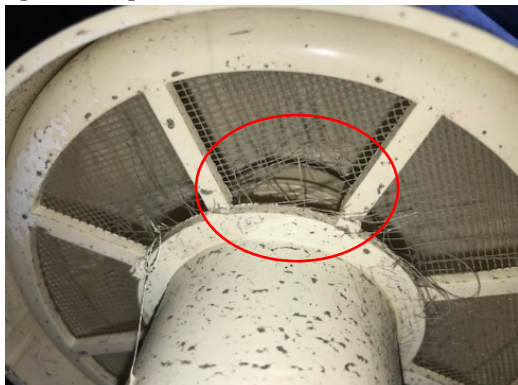
例)



管を立ち上げてエルボ返し（十分な下り幅を設ける）する。その際、管端部に虫等の侵入を防ぐのに十分な網目の防虫網を取り付ける。網目の大きさは12メッシュ以上（約2mm目以下）が望まれる。または、既製品の通気管に更新する。

イ 管端部の防虫網が確認でき、正常であること。また、防虫網の網目の大きさは虫等の侵入を防ぐのに十分なものであること。

【不適事例】



通気管端部の防虫網が破損し、水槽内に虫等が侵入するおそれがある。

【改善案】

防虫網の破損部分を補修する。もしくは、通気管全体を防虫網で覆う。網目の大きさは12メッシュ以上（約2mm目以下）が望まれる。

例)



通気管全体を網で覆う。

【不適事例】



管端部に防虫網が無く、水槽内に虫等が侵入するおそれがある（スリットがあるが目が大きく、防虫網としての役割を期待できない）。

写真は通気笠を外して網を確認している様子。

【改善案】

管端部のスリット状部分に防虫網を取り付ける。もしくは、通気管全体を防虫網で覆う。網目の大きさは12メッシュ以上（約2mm目以下）が望まれる。

例)



通気管全体を網で覆う。

⑧ 水槽の水抜管の状態

ア 管端部と排水管の流入口等とは直接連結されておらず、その間隔は逆流の防止に十分な距離であること。

※当検査のオーバーフロー管、水抜管の判定において、「管端部と排水管の流入口等とは直接連結されておらず～」の「直接連結」とは、配管同士が直接、接続されている場合の他、管端部が地盤面及び床面より低い位置に設置されていることをいう。

【不適事例】



管端部が土中の排水設備に直接連結されている状況。

【改善案】

管端部が土中に埋設しており、地盤面より低い排水設備に直接連結しているので、管を切断して間接排水にする等し、十分な排水口空間がとれるよう整備する。

【不適事例】



管端部が排水設備の受け口に入り込んでいる状況。

【改善案】

管端部が排水設備に入り込んでいるので、管や受け口を切断する等し、十分な排水口空間がとれるよう整備する。

例)



排水設備の受け口を切断し十分な排水口空間を確保する。

⑨ 給水栓における水質の検査

水質の検査の実施に際しては、あらかじめ給水管内に滞留していた水が新しい水に入れ替わるまで放流してから採水し、検査を実施する。

ア 残留塩素

【判定基準】

検出されること。

【不適事例】

水道水の長期間の滞留や、水槽または給水管の汚れ、汚水流入による汚染等で残留塩素が消費され、検出されない。

【改善案】

- ・当該施設の利用者が少ないことに伴い、水の使用量が少ない場合、水槽内の水が停滞し、水質が悪化するおそれがある。水質悪化を防ぐには、貯水量を減らして（水位を下げて）、水槽内の水が、できるだけ短期間で新しい水に入れ替わるようにする。
- ・水槽内への光の透過、水槽や給水管の汚れなどが原因の場合、水槽の遮光塗装、水槽内の掃除や、管の洗浄などを行う。
- ・次亜塩素酸ナトリウムを注入する滅菌機を設置し、二次滅菌することで残留塩素濃度を調整する。
- ・受水槽直前または直結給水栓で残留塩素が検出されない場合は市町村の水道担当に連絡し、残留塩素濃度の調査を依頼する。

【お問い合わせ】

（公社）鹿児島県薬剤師会 試験センター
担当：施設管理課

住所：鹿児島市与次郎二丁目 8 番 1 5 号

TEL：099-253-8935

FAX：099-255-2850

E-Mail：shiset-kg@po.minc.ne.jp

HP：www.minc.ne.jp/kpa-siken

R2.6.9