

富田林水道事業 貯水槽以下設備の構造基準 及び維持管理基準

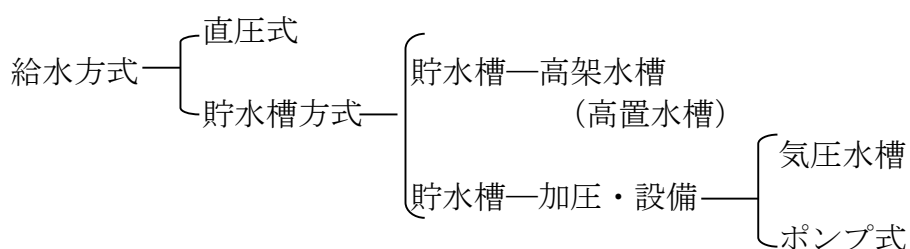
令和 7 年 4 月
大阪広域水道企業団
富田林水道センター

目的

この基準書は、水道法第3条第9項に規定する給水装置以外のもの（貯水槽以下の給水装置等）の構造及び維持管理の指針を定め、給水施設の清潔保持の確保と適正化をはかることを目的とする。

定義

1. 給水方式

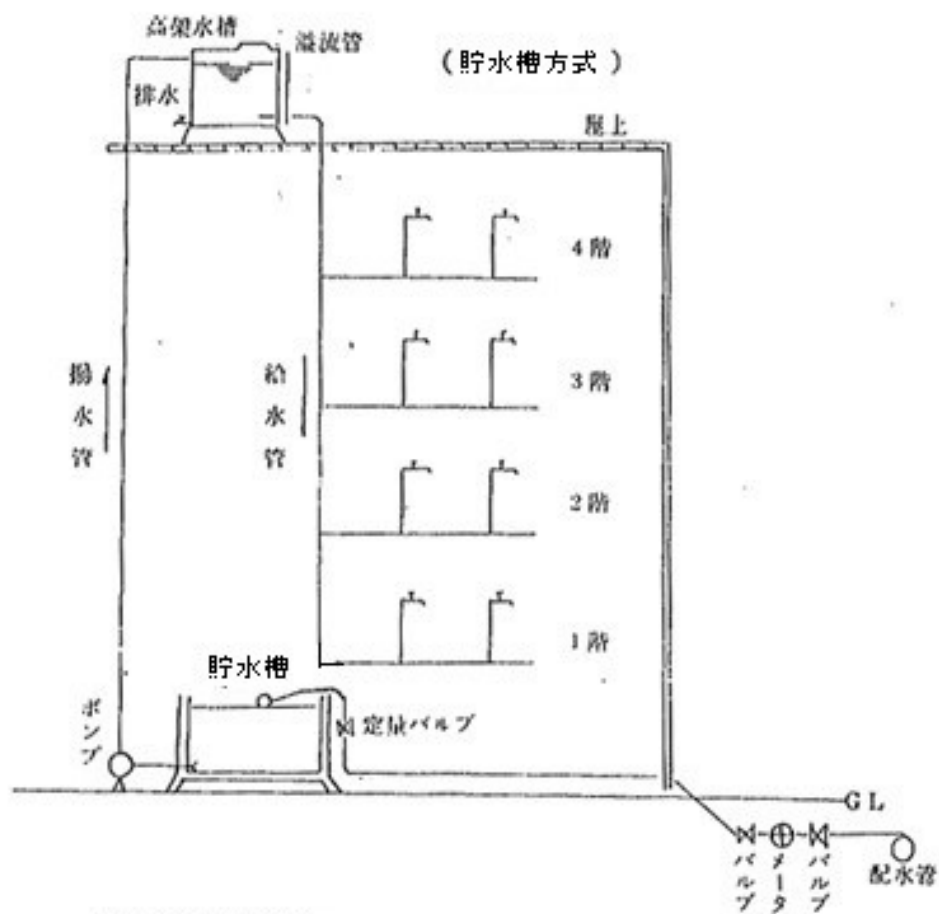


2. 貯水槽方式による場合「図－1 参照」

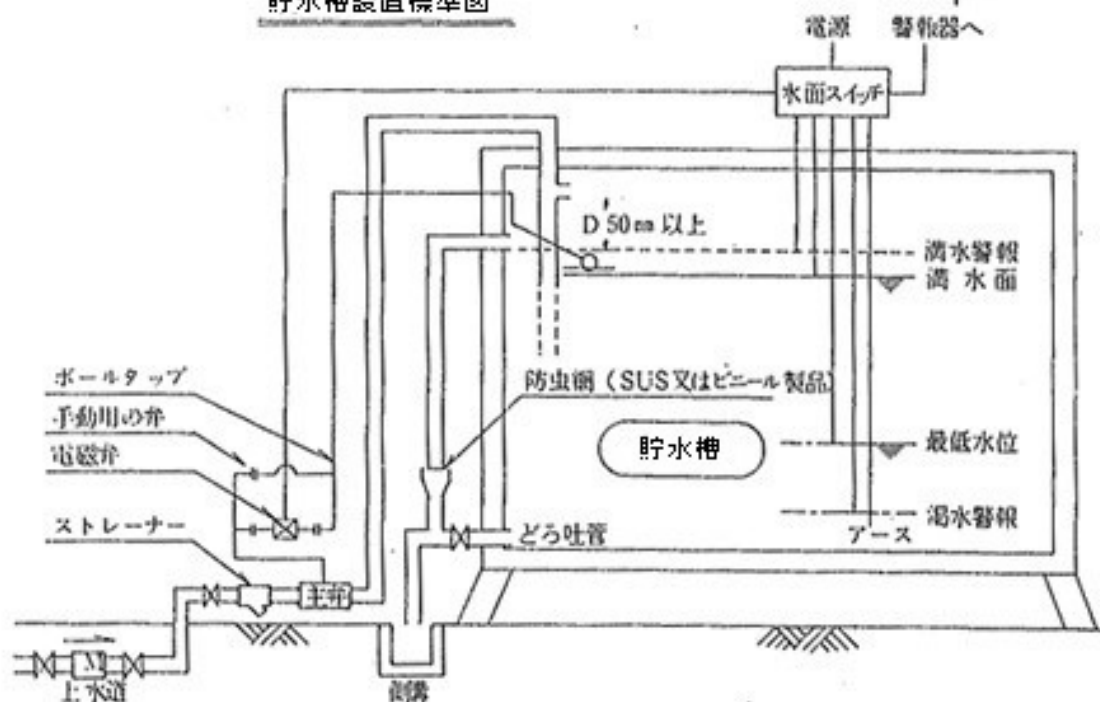
次の各号に該当する場合は、必ず貯水槽を設置しなければならない。

- (1) 中高層建築で3階建て、またはそれと同等以上の高さの建築物に給水する場合。
- (2) 配水管の水圧が所要圧に比べて、不足する場合。
- (3) 一時に多量の水を必要とするために、配水管の水圧及び水量に影響があるとする場合。
- (4) 常時一定の水圧、及び水量を必要とする場合。
- (5) 断水時にあっても、使用水量を維持する必要がある場合。
- (6) 水圧過大のため、給水装置に故障をおこす恐れのある場合。
- (7) 高架水槽もしくは他の施設に給水するため、ポンプ及び気圧水槽を設置する場合。
- (8) 汚染及び危険の恐れのある施設、もしくは器具へ接続する場合。
- (9) その他、維持管理上必要と認めた場合

図-1



貯水槽設置標準図



第 1 章 貯水槽の構造基準

1 . 貯水槽

- 1、 貯水槽は、地上式又は床上式とすることを原則とする。建物の構造上貯水槽を地階に設置する場合は、配水管より上位に副貯水槽等を設け、配水管の断水時における吸引その他、維持管理に支障のない措置を構ずること。
- 2、 貯水槽及び高架水槽は、明るく換気がよく点検のしやすい場所で、し尿浄化槽汚水桝等の汚染源に近接しない場所に設置すること。
- 3、 貯水槽は、雨水汚水が絶対に流入しないよう鉄筋コンクリート製、又は鋼板製、合成樹脂製とし、次にかかげるそれぞれの防水、防錆工法を施し、上部にマンホール（原則として直径 50 センチメートル以上の密閉式）を設置しなければならない。
 - (1) 鉄筋コンクリート製の場合の防水方法については、その内外面に完全なる防水工を施すこと。
 - (2) 鋼板製の場合は、内外面に水質に悪い影響を及ぼさない樹脂系塗料で完全防水（3 回塗 0.3 mm 以上）を施すこと。
 - (3) マンホールは、雨水汚水等の流入を防ぐため、貯水槽の上端より 20 センチメートル以上高くし、蓋には必ず施錠すること。
 - (4) 貯水槽は、構造上原則として 2 槽とする。但し有効容量 10 立方メートル以下の場合はこの限りでない。
 - (5) 貯水槽の容量は、使用状況及び用途により必要水量を考慮して決定する。
[別表参照]消火用水の設置を必要とする場合は、貯水槽と別箇に設けなければならない。
 - (6) 水槽の余裕高については、満水位から水槽周壁の上端まで、相当の余裕高をとらなければならない。
 - (7) 槽底は、低水位より少なくとも 20 センチメートル以上低くすることが望ましい。
 - (8) 槽底は、排水口 に向い 1/100～1/200 の勾配をつけなければならない。

2、貯水槽内部の施設

1、槽内のタラップ、各種器具取付金具、ボルトナット等槽内に設ける金具はすべて SUS 又は防蝕処理した製品としなければならない。

2、ボールタップの波動による事故及び高水圧による水衝撃を防止するため波浪防止壁、[別図参照]又は水衝撃防止付ボールタップ、エアーチャンバ等の緩衝器具を使用して、メーターや他の器具に損傷が起らないようにすると共に、故障修理の際に操作し易い適当な個所に、止水用器具を取り付ける。

3、ボールタップは、タンク上部のマンホールに接近して取付、流入管は満水位より相当高い位置に[別表参照]設置しなければならない。

3、貯水槽の溢流管（越流管）及び泥吐管その他

1、水槽には、溢流管及び泥吐管を設けなければならない。適当な排水管等がない場合は、排水ポンプ等により汲み上げる構造とすること。この場合の排水施設は水槽を完全に空に出来る構造でなければならない。

2、溢流管は、貯水槽の水位が満水面上に達したとき、水が自然に流出する位置に取り付け、口径は配水管の最大高水圧時における流出量を、排出する口径でなければならない。

3、貯水槽、高架水槽には、溢流した場合又は低水位まで水位が低下したとき、及び断水時のポンプ空転等に備えて、警報装置を取り付けなければならない。警報装置の取り付け位置については、管理事務所等人目につきやすい箇所を選ぶこととする。

4、溢流管、泥吐管、空気抜き等からは、汚水の逆流、雨水、ほこり、昆虫等が絶対にはいらないような構造としなければならない。

4、貯水槽の揚水ポンプ設備等

1、ポンプは、2 台以上（内予備 1 台）常時交互に使用出来るものとし、自動交互、単独自動、単独手動運転が任意に設定出来ると共に、自動運転時において 1 台故障となった場合、自動的に予備機に切り替る構造とすることが望ましい。

2、ポンプの設置場所は、出来るだけ貯水槽の低水位より低い場所に設置し、ポンプに水が自然に流入する構造とすることが望ましい。この場合流入口には、仕切弁並びに可撓管（ゴム製品）を設けること。

3、フートバルブを設ける場合は、砲金製等耐腐蝕性の製品とすること。尚、容量の大きいものには真空ポンプを設置し、自動連繫操作とすること。

4、揚水管の立上り下部には、必ず緩衝装置付逆止弁及び仕切弁並びに可擁管を取り付ける。尚、大口径の逆止弁には副管を設けること。150 ミリメートル以上のものには油圧緩衝装置を、125 ミリメートル以上のものには無水繋逆止弁を、又揚程が高いか水量の多い場合は電動仕切弁を使用することが望ましい。

5、ポンプの吸水管は、直圧水流入管と反対側に設置すること。

6、ポンプの吐出口には空転防止のため圧力スイッチを設け、自動運転の場合は連繫させること。

7、揚水ポンプ基礎周辺には、排水溝を設け漏水、漏油が速みやかにその室外に排出されるように設備すること。

8、ポンプ室はみだりに人が立ち入らない構造とし、衛生管理に支障のない設備とすること。

5、高架水槽（高置水槽）

1、高架水槽は、頑丈にして内部に熱及び光が透射しないものとする。

2、高架水槽が鋼板製のものについては、アースを考慮すること。

3、高架水槽及び露出配管には、適当な凍結防止工を施すこと。

4、高架水槽は建物の最上部において、最小動水压を保持出来る位置に設置すること。

5、高架水槽にはボールタップのかわりに、水位により自動的に電気回路を開閉し、これに伴って揚水ポンプが自動的に働くフロートスイッチ、又は水面自動制御装置を取り付ける。

6、高架水槽のフロートスイッチ等の上部には蓋をし、又溢流管、空気抜き管等から雨水、ほこり、昆虫等が入らないような構造としなければならない。

6、その他

1、貯水槽以下の内部設備の使用材料については、その都度充分富田林水道事業と協議しなければならない。

2、本書に記載していない事項については、富田林水道事業と協議し、その指示に依らなければならない。

表-1 一人一日使用水量

業態別	一人一日平均使用水量(ℓ)	備考	業態別	一人一日平均使用水量(ℓ)	備考
一般住宅	200～400		官公署	80 ～ 160	外来者を含む
営業兼用	300～600		銀行	100 ～ 200	〃
アパート	160 ～ 320		会社、事務所	100 ～ 200	〃
料理業	140 ～ 280	来客を含む	病院	600～1,000	大病院 1 病床 1,000ℓ
レストラン	80 ～ 160	〃	〃	400～800	小病院 1 病床 600ℓ
旅館	140 ～ 280	〃	学校	60～120	
デパート	12 ～24	外来者を含む	公会堂	140～280	
劇場	15 ～ 30	〃	工場	300～400	

表 2

業態別	床面積 1 m ² 一日平均使用水量(ℓ)	備考	業態別	床面積 1 m ² 一日平均使用水量(ℓ)	備考
ホテル	60～120		銀行	20 ～ 40	外来者を含む
デパート	40～80		会社、事務所	35 ～ 70	〃
劇場	32～64		官公署	30～ 60	
病院	50～100				

表－３ 貯水槽 容 積 積 算 定 例

業態と用途別		1 日 1 人当り使用水量 (ℓ)	貯水槽 1 個当り標準貯水量	計算例	備考
一般家庭		400	1 日を 12 時間としてこの 4 時間分 4 / 12	50 人の場合 $400 \times 4/2 \times 50 = 6.7 \text{ m}^3$	
ホテル		200	1 日を 8 時間としてこの 4 時間分 4 / 8	200 人の場合 $200 \times 4/8 \times 200 = 20 \text{ m}^3$	従業員および宿泊者数より算定すること。
デパート		20	1 日を 10 時間としてこの 4 時間分 4 / 10	20,000 人の場合 $20 \times 4/10 \times 20,000 = 160 \text{ m}^3$	従業員および 2 時間当り外来者より算定すること
ビルディング官公署		120	同上	1,000 人の場合 $120 \times 4/10 \times 1,000 = 48 \text{ m}^3$	在勤者および外来者数から算定すること。
銀行		150	同上	800 人の場合 $150 \times 4/10 \times 800 = 48 \text{ m}^3$	同上
劇場		30	1 日を 12 時間としてこの 4 時間分 4 / 12	2,000 人の場合 $30 \times 4/12 \times 2,000 = 20 \text{ m}^3$	上演 1 回当り収容人員数から算定すること。
料理業		280	1 日を 10 時間としてこの 4 時間分 4 / 10	300 人の場合 $280 \times 4/10 \times 300 = 33.6 \text{ m}^3$	3 時間当り外来客数から算定すること。
病院	大	1 病床 1,000	1 日を 12 時間としてこの 4 時間分 4 / 12	100 病床の場合 $1,000 \times 4/12 \times 100 = 33.3 \text{ m}^3$	
	小	1 病床 600	同上	30 病床の場合 $600 \times 4/12 \times 30 = 6 \text{ m}^3$	
学校	小学校	70	同上	1,500 人の場合 $70 \times 4/8 \times 1,500 = 52.5 \text{ m}^3$	水洗便所の設備があるもの。
	男子中・高等学校	60	同上	1,000 人の場合 $60 \times 4/8 \times 1,000 = 30 \text{ m}^3$	給食および水洗便所の設備があるもの。
	専・大学校	50	同上	2,000 人の場合 $50 \times 4/8 \times 2,000 = 50 \text{ m}^3$	同上
	女学校	100	同上	1,000 人の場合 $100 \times 4/8 \times 1,000 = 50 \text{ m}^3$	同上

(注) (1) この表は貯水槽に対する標準を示したもので高架水槽はこの表の 30 %程度でよい。またこの表は人員を対象とした使用水量から算出する場合を示したものであるから消火用水を対象とする場合は、これよりさらに大きくしなければならない。

(2) 1 日 1 人当りの使用水量は表－１ を参考とする。

表－４ 用途別使用水量と対応する水栓の大きさ

用途別	1 日 1 人当り使用水量 (ℓ/分)	対応する水栓の口径 (mm)	備考
台所流し	12～40	13～20	
洗たく流し	12～40	13～20	
洗面器	8～15	13	
浴槽(和式)	20～40	13～20	
浴槽(洋式)	30～60	20～25	
シャワー	8～15	15	
小便器(洗浄水そう)	12～20	13	
大便器(洗浄水そう)	12～20	13	
手洗器	5～10	13	
消火せん (小型)	130～260	1 / 2～2B (40～)	
散水せん	15～40	13～20	
洗浄せん(自動車用)	35～	20～25	

表－５

給水せん合計 (mm)	13 20 25
標準使用水量 (ℓ/分)	17 40 65

表－６

水栓数	同時使用率を考慮した水栓数	備考
1 個	1 個	
2 ～4 "	2 "	
5～10 "	3 "	
11 ～15 "	4 "	
16～20 "	5 "	
21～30 "	6 "	

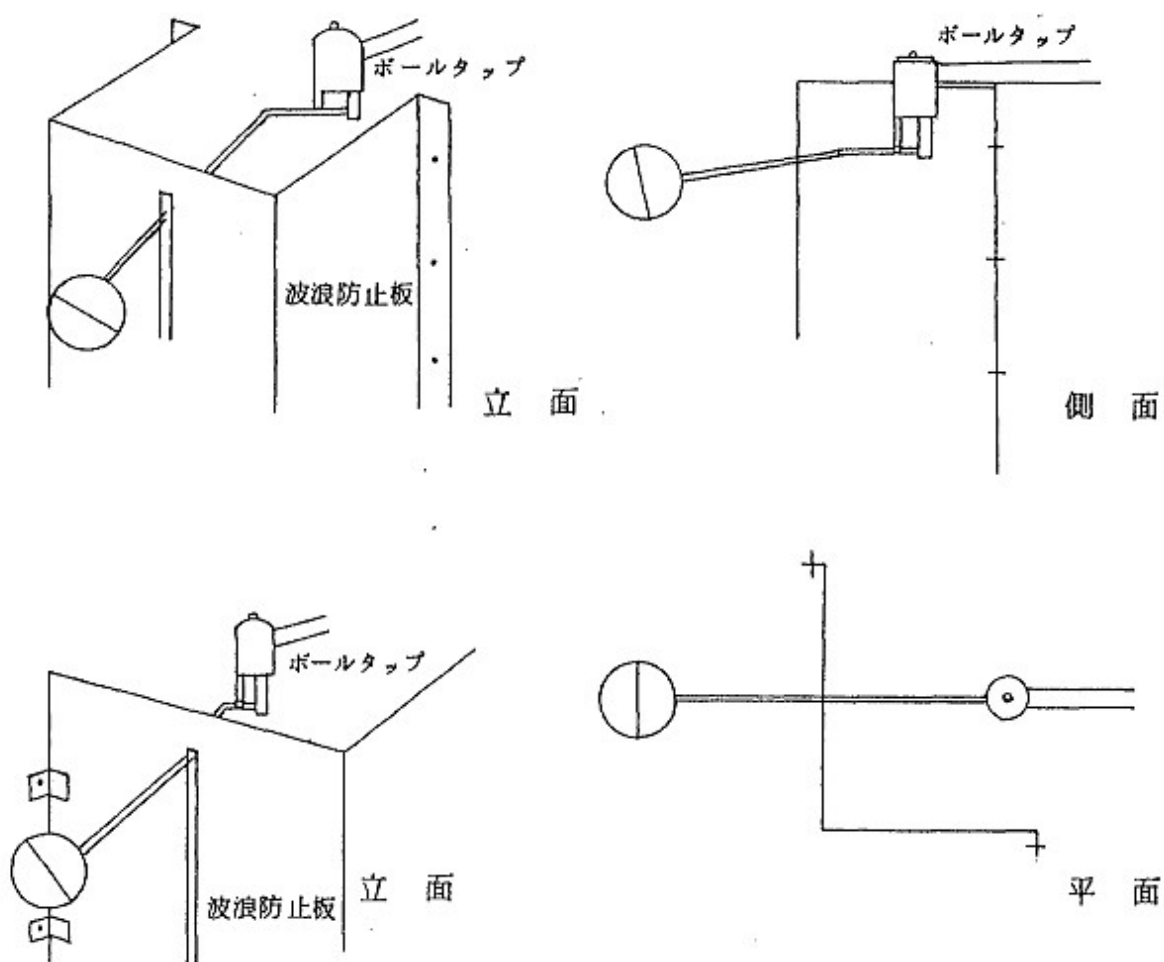
表－７

水栓数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30
使用水量比	1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	2.9	3.0	3.5	4.0	5.0

表－８ 満水面から給水栓吐出口までの距離

呼び径	高水位から流入管(給水栓)までの高さ	側壁から給水栓口 中心までの距離
13 mm	25mm 以上	20mm 以上
20	40 "	40 "
25	50 "	50 "
30～50	50 "	
70～ 以上	管の呼径以上	

図－２ 波 浪 防 止 壁 明 細 図



第 2 章 貯水槽の維持管理基準

1、貯水槽以下の設備の管理

管理の義務

1. 貯水槽以下設備の維持管理については、使用者又は所有者の責任において、管理しなければならない。

届出

2. 貯水槽以下の設備、及び管理の適正化をはかり、富田林水道事業との連絡事務の円滑化をはかるため、管理責任者又は総代理人を定め、富田林水道事業へその旨を届出なければならない。尚、管理責任者は、維持管理基準に掲げる業務に従事し、これ等の作業に従事する者を監督する。

2、給水開始前の処置

監視と点検

1. ポンプ室、貯水槽の周囲及び内部、高架水槽などの内部は常に監視、点検し事故を起こさないよう配慮すること。
2. 貯水槽及び高架水槽は、満水して 48 時間以上静置し、漏水しないことを確認することが必要である。

3、給水施設は次に掲げる順序により消毒する

塩素消毒

1. 貯水槽、高架水槽等に、遊離残留塩素 10PPM 含有の浄水を満たし、24 時間静置した後の残溜塩素が 5PPM 以上検出されたときは、そのまま数日間静置してアルカリ分の溶出を行なった後に排出する。もし残留塩素が 5PPM 以下のときは消毒を繰り返すこと。
2. 遊離残留塩素 10PPM 含有の浄水を高架水槽等に揚水し、各階水栓から吐出して、給水管内の洗浄と消毒を充分行うこと。

検査

1. 給水栓水の水質検査の結果、水質基準に関する省令（平成 15 年厚生省令第百一号）に規定する水質基準に適合した後に使用すること。

2. 給水施設を増設し、又は改造した場合は給水開始前の処置に準じて行うこと。

4、給水開始後の管理

塩素の測定と記録

1. 給水栓水の残留塩素の測定を定期的実施し、その記録を1年間保管して置くこと。
2. 給水栓水で遊離残留塩素を0.1PPM（結合残留塩素の場合にあっては0.4PPM）以上保持するように、必要に応じて再塩素消毒を行うこと。

汚染の点検

1. 貯水槽内は、月一回以上、垢の附着、沈殿物、浮遊物その他水質汚染の有無を点検すること。
2. 学校その他、一定期間休止する施設については、使用再開前に必ず給水開始前の処置以上の配慮をすること。
3. 貯水槽内部は年一回以上、又は汚染した場合は直ちに清掃及び消毒を実施し、その記録を5年間保存して置くこと。
4. 高架水槽、高置水槽についても（3）（4）と同様の処置を講ずること。

ポンプ室の管理

1. ポンプ室の出入口には常に施錠をし、関係者以外がみだりに立入らない様にする。
2. ポンプ室内には、給水施設の保守点検等に必要な機器及び、器具類等を除き、その他の物件を保管しないこと。

備 品

1. ポンプ室内には、使用機器の名称、規格、製作所等の一覧表並びに、ポンプ室及び水槽廻りの弁操作、配管系統図板を取りつけて置くこと。
2. 給水用ポンプ(揚水用)附属工具一式は、ポンプ室毎に1組備え付けておくこと。

構造、配管図の整備

1. 貯水槽等主要な給水施設の構造を明らかにする平面図、立面図、断面図及び構造図、並びに給水管の配置状況を明らかにする平面図、及び継断図を整備保存し、見易い位置に給配水管の系統図を図示すること。

5、保守点検及び維持管理の委託等技術的管理義務の委託

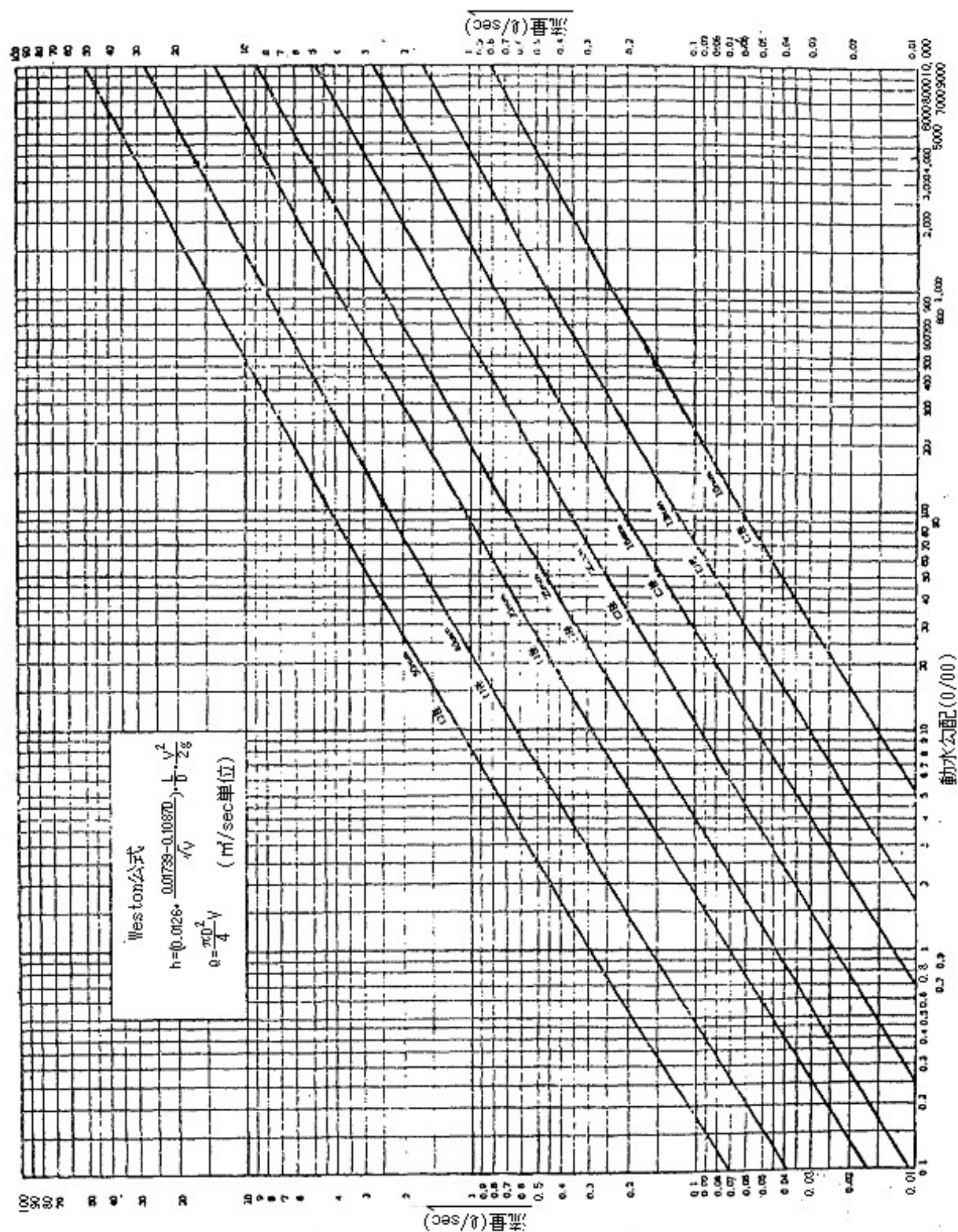
1. 給水施設の設置者は、施設の機能を保存するため定期的に専門的知識、及び技能を有する者又は相当の経験を有する者に、点検を行なわせること。

検便

2. 給水施設の維持管理、保守点検、及び貯水槽等の清掃に従事する者は、概ね3ヶ月毎に病原体がし尿に排せつされる伝染病の患者（病原体の保有者をも含む）の有無について検査を受け、その結果を一年間保存しておくこと。

图表一 3

給水管流量表



貯水槽以下の取扱いについて

目的

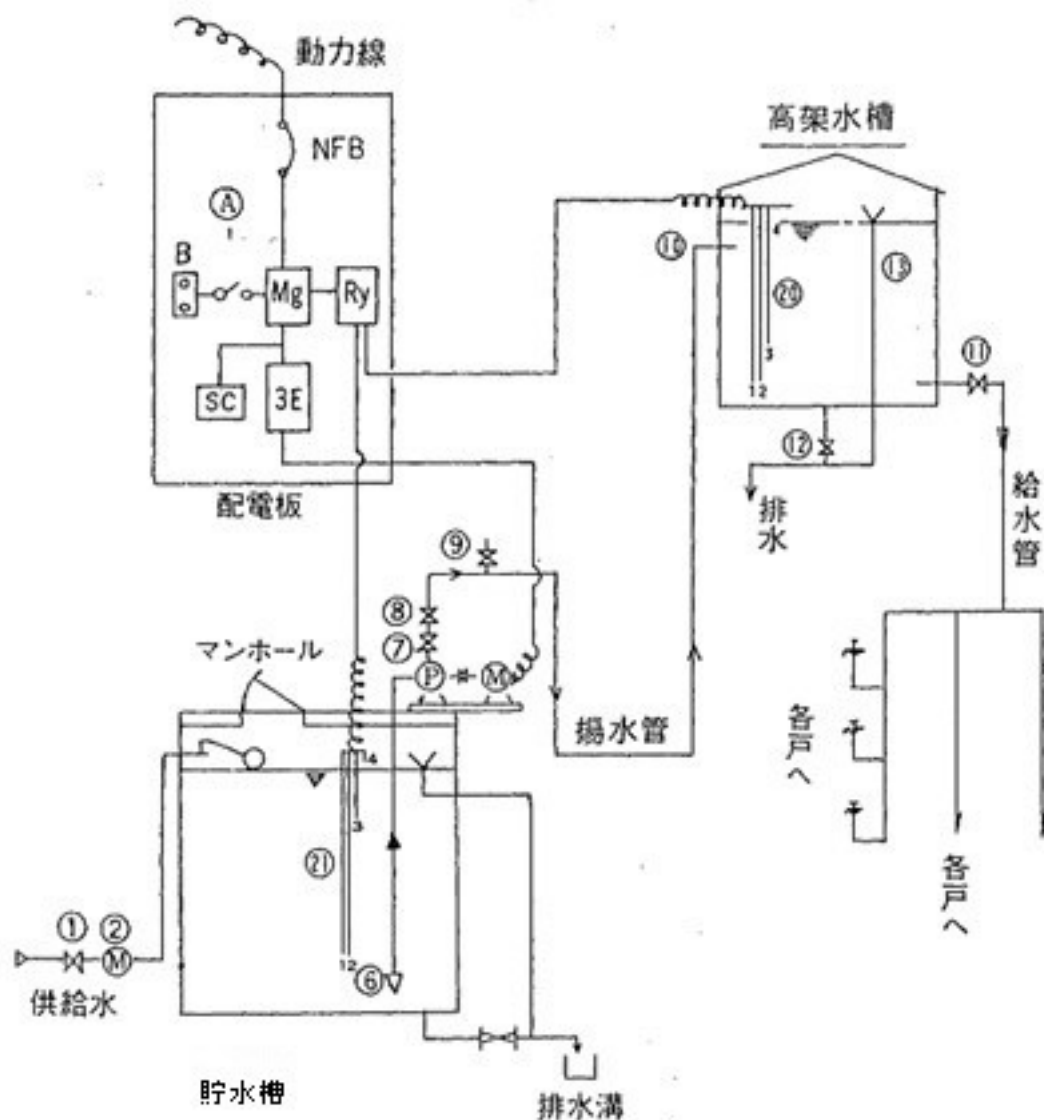
この基準書は、水道法第3条第8項の規定による、給水装置以外の給水設備についての、種々な機器の点検、操作、その他故障時の対応策、水質管理等の技術的必須事項を示すものであり、管理を担当する方々の理解と協力を期待するものである。

1、設備の概要

1. 施設（設備）を管理する人は、各自の設備を充分把握し、その機器の名称、役割、取付場所を関知し、常に点検確認を行なうこと。尚、その概要の一般例を図示して、名称、役割等を記載すること。

2. 一般標準図「4 図」

2. 一般標準図 図－4



3、機器の説明

番号	名称	役割	取付位置
1.	止水栓	富田林水道事業との責任分界点、これにより受水が止まる元弁	公道より少し私有地に入った地中にある
2.	量水器	使用水量の積算メーターで之により料金が決定される	① と直結に繋がれてある

番号	名称	役割	取付位置
3.	ボールタップ (自動調節弁)	給供水が槽内に一杯になると浮子により閉り、水位が下がると再び開いて水が出る	貯水槽内マンホールの近くにある
4.	排水弁 (ドレンバルブ)	槽内の水を全部抜き出すための弁であり、常時は閉めてあり使用しない	槽と排水溝との間の地中にある
5.	溢流管 (オーバーフロー)	流入管が漏水したり、ボールタップが故障し閉じない時、槽内が満水となり外部への浸水を防ぐため、一定の高さ以上になると排出する管である	槽内より排水溝につながる
6.	フートバルブ (逆止弁の一種)	ポンプ及び吸水管の水が抜けないうちにあり、ポンプが運転中は開き停止中は閉じる、常に水中にあり、パッキンの故障が多く、ポンプが水を上げない多くの原因はこれにある	吸水管の最端部で槽内の底辺部の位置にある
7.	チャッキバルブ (逆止弁)	加圧された送水管の水が逆流しないためにあり、緩衝バルブ(スモーレンス)を使用し、バイパス弁付により少量の水をポンプ内に逆流さすこと	ポンプの吐出口に取付ける(ハンドルなし)
8.	吐出弁	加圧された水量を識整したり、ポンプ内の圧力を調整して、ポンプに過負荷をかけない様にする、一度調整するとあまり触れないこと	ポンプの吐出口⑦の上にある(ハンドル付)
9.	空気抜弁	送水管の凸部の上部に必ず設けること、これがよく取付けられていない、管内に空気が溜まると送水量が少なくなり、又圧力減少して水が上がらなくなる、特に停電・断水後に注意すること	ポンプ吐出口 附近、又は管の凸配管部

10.	流入管	加圧水が高架水槽に送り込まれる管で、満水位より下目の位置にあり流入による水撃波を防ぎ、且漏水時の逆流（サイフォン）を防ぐ様にする	高架水槽内
11.	配水弁	高架水槽より各戸に配水する元の管の弁であり、これにより全部の給水が止まるので、常に開けておく	高架水槽の外側（ハンドル付き）
12.	排水弁 （ドレンバルブ）	④ と同じ役目である	高架水槽の外部、下の方（ハンドル付き）

番号	名称	役割	取付位置
13.	溢流管	⑤ と同じ役目である	高架水槽の内部より排水溝につながる
⒫	ポンプ	通常渦巻ポンプであるが 10m 以上高く上げる場合は 2 段～3 段と組合せて使う、空運転と油さえ気を付ければ 10 年位は働くものである	貯水槽上部が近出
Ⓜ	電動機（モーター）	最近の電動機は非常に良く出来ていて殆ど注油もしないで充分働いてくれる。震動と温度上昇だけ注意すれば良い	ポンプと共通の鉄床にあり、両方の軸がカップリングでつながれている
N F B	ノーヒューズ・ブレーカー （自動温度遮断器）	動力配線の元のスイッチで余分の電流が流れると自動的に切れる。ヒューズがないので、少し間を置いてスイッチを入れ直すと通電する。再度切れる様であれば漏電箇所を点検しないと大きな事故になる。	配電板一番上部にある
Ⓐ	電流計	ポンプの働により、モーターの出力が異なる、これを電流の値で知る、異常値であればスイッチを切ること。	鉄函スイッチと一組になっていることもある。
M g	電磁開閉器	モーターの運・停の動作をするスイッチで、次の R y と組合せてポンプの自動運転を行う。	鉄函に組込まれている
R y	液面制御器	貯水槽・高架タンクの水位を知るために、次の 20 21 の電極棒へ弱い電圧を送ったり、その結果を M g に知らせてポンプの自動運転又は警報を出したりする。	鉄函に組込まれている

20.	高架水槽電極棒	この電極に使用している電圧はDC24V で手に触れても感ずることなく安全である 棒の1 は、中性点（－）、2 は低下警報、3 ポンプ運転、4 ポンプ停止、5 は満水警報	高架水槽内にあり、波防管の中にあることもある。冬季は凍結に注意すること。
21.	貯水槽電極棒	20 と同じ電圧で安全である 棒1 は中性点、2 は低下警報と同待にポンプ停止、3 は水位が回復するとポンプが運転出来る、4 は満水警報	貯水槽内にあり波防管の中のこともある

番号	名称	役割	取付位置
B	押釦スイッチ	自動装置が故障した場合に手動運転 (〇〇) に切替えて、押釦の入切を押してポンプを運転する	M g の近くにある
3 E	3E 継電器	電動機の電氣的保護のために取付けられてあり、逆相・单相・過負荷と各表示が出て電気が切れることになっている 動作した時はその表示に従って修理・点検を行って復帰ボタンを押せばよい。	M g よりモーターに行き配線間にある
S G	進相蓄電器 (コンデンサー)	電動機の回転時の効率をよりよくするために付けられてある 時々 故障していて気付かないことがある	元のスイッチを切っても電気が蓄えられているので注意すること

4、ポンプの運転・送水・配水

ポンプの型式により多少の違いはあるが、一般に多く使用されている渦巻型ポンプについて、その運転操作は次の順序で行えばよい。

i) 準備

1. 電気の元のスイッチN F B を切っておくこと
2. 手動運転(〇〇)に切替える
3. 電気が来ているか、貯水槽に水が一杯あるか
4. 吐出弁⑧ を閉じる
5. 呼び斗合より、呼水を入れてポンプ内の空気を全部抜き、手で少し (1 ～2)回転して空気の抜けたのを確認する。

ii) 運転

1. 元のスイッチNFB を入れる

2. 釦スイッチの入を押す

3. 吐出側、圧力計を確認する

iii) 送水

1. 吐出弁⑧ を徐々に開いて行く

2. 空気抜弁⑨より空気を抜く 2 ～ 3 回くり返す

3. 吐出側、圧力計が下がりかかる

4. 吸入側、圧力計が負になる

5. 電流計が多くなる

以上を確認しながらポンプの性能表に圧力計 (3 + 4) を合せ、電動機の安全電流値以下であるか確かめる。

i V) 自動運転

1. 上記の送水操作が完了すれば、貯水槽の流入管⑩より送水されているか確かめる。

2. 高架水槽に半分位送水出来れば、自動スイッチに切替える。

3. 高架水槽が満水でポンプが停止し、水位が下がると運転となるか、2 ～ 3 回確認すること。

4. 貯水槽のボールタップ③より水が流入しているか

V) 配水

1. 高架水槽が満水になってから配水弁⑬ を少し開き暫らくそのまま置いておく。

2. 配管内の空気が全部抜けて管内に水が充満してから⑬を全開にする。

3. 各戸の給水栓より水が出るか確かめる。

5. 日常の点検・確認

日常の点検は一日一回ポンプ室、一週間に一回は貯水槽、高架水槽の内部まで点検すること。

上記の正常な運転時の状態を良く把握しておき、点検時には各部分について異常がないかを確認する外、次の各項についても留意すること。

i) ポンプ及びモーター

- イ) 異常な震動、騒音がないか
- ロ) 軸受部の注油は良いか、温度に異常はないか
- ハ) グランド、パッキン部の水漏れが多すぎないか
- ニ) 各計器の指示値に異常はないか
- ホ) Mq スイッチに震動・騒音がないか、接点部は良か

ii) 貯水槽及び高架水槽

- イ) 外部に亀裂又は漏水がないか
- ロ) 外部から汚水又は雨水が浸入していないか
- ハ) 内部が汚染又は水藻が発生していないか
- ニ) マンホールの施錠又は柵等は完全であるか
- ホ) ボールタップが正常に動作しているか

6、定期総点検

年に 2 回、次の項目について必ず実施すること

- i) 貯水槽及び高架水槽の内部の清掃
- ii) ポンプ及びモーターの滑潤油の交換
- iii) Mq スイッチの接点部の研磨
- iv) 電気回路の絶縁測定

7、故障時の対策

故障の時は、先ず冷静に沈着にそして適正なる処置を速やかに施し、その後原因を探索し復旧対策を考慮する、次表に主な故障について列記すること。

故障原因と対策表（1）

故障内容	処置	点検	原因	対策
受水槽内の水位が低下、又は水が無い時	ポンプのスイッチを切る（空運転をさける）	量水器の針の回転を見るA. 針が回転している場合（水が出ている時）	A-1. 受水槽が漏水している	モルタル又はアイガマで補修
			A-2. 排水弁が開いている	弁を一度開いてから、しっかり全閉する
			A-3. ボールタップの半開き	弁の動作確認
			A-4. 止水栓の半開き	弁を全開
			A-5. 水圧低下により出水不良	附近の水圧調査、配管の検討
		B. 針が回転していない場合（水が出ていない時）	B-1. 止水弁が閉まっている	弁の全開
			B-2. ボールタップが開かない	弁の動作確認、取替
			B-3 附近が断水水している（工事のため）	水道部に問合せ、通水後は濁りに注意
受水槽が満水又は溢流している時	止水栓を閉じて水を止める	内部をのぞき、ボールタップを点検	1. ボール（丸い浮）がはずれている	内部を汚さない様に、ボールをしっかりと取付ける
			2. ボールタップが完全に閉らない	ボールの位置、パッキンの取替
			3. 流入管の漏水	フランジのゆるみ、管の取替
高架タンクに水が無い時（断水状態）	配水弁を閉める	A. 槽内に水が送られている場合	A-1. 槽に漏水がある	補修又は取り換え
			A-2. 配水管に漏水がある	〃 〃
			A-3. 排水弁が開いている	弁を閉める、イタズラを防ぐためハンドルをはずして保管する
		B. 槽内に水が送られていない場合	B-1. 送水管に漏水がある	補修又は取り換え
			B-2. 吐出弁が閉じている	弁を開く、イタズラを防ぐ
			B-3. ポンプが作動しない	スイッチが切れていないか電極に異物がからまっていないか、ポンプを手動運転する
			B-4. ポンプが空回転している	スイッチを切り5 項の要領で手動運転する
			B-5. 受水槽の水位が低下している	水位の回復をまって上記と同じ
		C. 水が送られているが少ない時（吐出弁が閉まっているか）	C-1. 送水管に空気がたまっている	空気弁より抜く
			C-2. ポンプの吸込みが悪い	フート弁、吸水管のフランジの点検
			C-3. グランドの漏れが大きい	しめつけるか取替
高架タンクに溢流しているとき	ポンプを止める	1. ポンプが手動運転になっていないか	抜けたり配線が外れている場合は、元に接ぐ配線に原因がある場合は電機屋さんに修理を依頼する。	自動に切替 一度水位を抜いて自動運転になるか確認する、次に手動運転で満水にしながら自動に切替えて停止するか確認する
		2. 電極が抜けていないか		
		3. 電極の配線に異常がないか		
ポンプが回転しているが、水が出ていない時	ポンプを止める（予備ポンプに切り替える）	1. 受水槽に水が一杯あるか	前記受水槽の項参照 水漏が多すぎるか、空気を吸っている空気が入り空運転した	水位の回復を待って再運転 三線の内、二線を入れ替えて接ぎ直し締め付けるか、取り換える ゆっくり冷やして、再運転
		2. 回転方向が逆になっていないか		
		3. グランド部の点検		
		4. ポンプに熱があるのか		

故障原因と対策表 (2)				
故障内容	処置	点検	原因	対策
		5. 吸水管に異常はないか	フランチ部より空気を抜いたフートバルブがサビ付いて動かない	締め付けるか、パッキングを取替 分解清掃か取替
ポンプ内に呼水が満たない		1. 吸水管に水漏れがないか	この場合は運転時には逆に空気が入る	締め付けるか、パッキングの取替
		2. フロートバルブの異常	フートバルブパッキンの故障	分解してパッキンの取替
		3. 呼水コックの異状	コックが開かない	分解修理取替
モーター回転時	元のNFBスイッチを切る 元のNFBスイッチを切る	1. 電気が来ているか	停電中	関西電力に問い合わせる
		2. 3E継電気が動作したか	逆相、単相、過電流により自動的に切れて各色わけが表示が出る	復帰ボタンを押して、もう一度と運転しても3Eが動作したら、各原因により徹底的に修理すること
		3. M g s wの過電流が動作したか	正常運転の場合、過電流はありえない(起動時に過電流が生ずる)	モーターを手で回転させて、上記の操作で一度確かめてみる。
		4. NFBスイッチが動作したか	漏電、又は短絡がアースした	しばらく間を置いて(2～3分)もう一度入れなおして切れると、徹底的に修理すること
ポンプ及びモーターの振動、騒音が異常な時	ポンプを止める	A. 振動が異常な時	基礎の不完全(地盤沈下もある) 基礎ボルトの緩み ポンプとモーターの直結不良 ベアリング軸受の不良	基礎据付のやり直し 据付芯を見ながらボルトを締める 芯の出し直し ベアリング又はメタルの取替
		B. 騒音が異常な時	上記の振動により共鳴する外ポンプ内に異物が浸入した吸込水位が異常低下してキャビテーションを生じた。	分解して徐去する 水位の回復を待つ
ポンプ及びモーターが異常に発熱した	ポンプを止める	発熱の個所を点検する A. モーター本体	電圧降下、サイクル異常、過負荷、単相運転絶縁不良	手が触れられる様であれば、まず大丈夫100℃以上又は発煙したら巻替えか取替え
		B. ポンプ本体	1. 空気を吸って空運転 2. 吐出部を閉めたまま又は極送水量の少ない長時間運転	グラウンド、吸水管の修理 手で廻る様であれば、グラウンド替えて良い 手で廻らなければベアリング・メタル取替
		C. ポンプの軸受部	1. 据付け、直結の不良 2. グリスの入れ過ぎか、劣化 3. 潤滑油の不足、不適正	軸芯の出し直し 適量に詰め替え 適量に補充、交換
		D. グラウンド締めつけ部	1. グラウンド押えの締めすぎ及び劣化 2. 封水管の不通	ゆるめて水が漏滴する程度、片締めしない管の掃除

8、水質の管理

水といっても様々な物質が含まれており、その内容は千差万別であり、水道水は水道法に定められている飲料水の水質基準値に適合していることである。

その試験項目は数十項目あり、試験種類についても毎日・毎月・精密・臨時等の各試験に分けられ、毎日、清潔な安全な水を送り出している。

しかし、富田林水道事業の水道管と直結で各家庭に引込まれている場合は比較的、途中の汚染が少ないが、それを貯水槽で中継している場合、途中に開放部もあり、又色々な設備を通ることにより汚染度が大きくなります。この様なことで貯水槽以下の設備について給水条例より除外されていることがお判り頂いたと思う。

特に管理人の方は、こと水質に関しては生命にかかわるので十二分に監視して頂きたい。次に毎日試験についてその項目と基準値及び家庭で出来る目安程度の試験方法を述べる。

項目	単位	基準値	摘要	目安試験
水温	℃		異常でなければよい	温度計にて読みとる
濁度	度	2.0	1 度は 1 PPM 主に白い濁りを言う	証験管に入れ、上から見て白く濁って見えれば 5 度以上
色度	度	5.0	1 度は 1PPM 主に黄味を言う	試験管に入れて、上から見て黄味に見えれば 10 度以上
臭気	T O	異常がなければよい	塩素臭は可 土臭、魚臭、薬臭等あり	60℃に加熱すると、よく臭いやすい
味の度	T T	〃	塩・苦渋・甘・酸等の味がある	舌で良く味わう以外にない
水素イオン濃度	P H	5.8～8.6	7 で中性、7 以上はアルカリ性、以下は酸性	BTB 液で測定する。少し目安試験は無理
遊離残留塩素	P P M	(0.2) 0.1 以上	汚染のおそれのある時は () 内以上 之により、すべての伝染病菌が死滅する	証験管にオートトリジン を 5～6 滴入れて検水を半分位い入れる、黄味が出れば 0.1 以上、5 秒以内の値

項目	単位	基準値	摘要	目安試験
結合残留塩素	P P M	(1.5) 0.4 以上	汚染のおそれのある時は()内以上 之により、すべての伝染病菌が死滅する	上記の方法で5分後の値

注 イ．試験管とは直径 2.0cm 高さ 20cm 位のもの

ロ．加熱する時はガラス又は陶器で行う

ハ．すべての容器はよく洗浄し、臭いの残らないこと

ニ．塩素による殺菌力は非常に強く、これにより少し位の臭を感じても安全第一と考えて、御理解して頂く、万一管末端で残留塩素が検出されない時、追加して頂くこと。

9、その他の設備

その他、圧力タンク配水、プール設備、追加塩素装置等特殊な設備について又は、詳細については富田林水道事業と協議の上、指導してゆきたいと考えており、どんな小さい問題でも事前に問合せること。

10、むすび

水道設備は多くの方が毎日かかすことなく利用している価値あるもので、それを管理する人はより有意義なことを感じ、平常の管理を充分全して、出来るだけ他人に迷惑を掛けずに、又大いに勉強し努力して他人に頼らないで管理出来る様にお願いしたい。