

## 水道施設長寿命化計画



令和4年1月

## 目 次

<b>第 1 章 総説</b>	<b>1</b>
1.1. 水道施設長寿命化計画の目的 .....	1
1.2. 水道施設長寿命化計画の位置付け .....	2
1.3. 対応する事業 .....	2
1.4. 点検を含む維持・修繕の基本的考え方 .....	3
<b>第 2 章 点検を含む維持・修繕の実施方法</b>	<b>9</b>
2.1. コンクリート構造物 .....	9
2.2. 鋼構造物 .....	11
2.3. 建築物 .....	12
2.4. 管路 .....	14
2.5. 機械・電気設備 .....	16
2.6. 計装設備 .....	20
<b>第 3 章 取水施設</b>	<b>21</b>
3.1. 取水門 .....	21
3.2. 取水管渠 .....	21
3.3. 沈砂池 .....	22
3.4. 浅井戸・深井戸・集水埋渠 .....	22
3.5. 水中機械設備 .....	23
<b>第 4 章 導水施設</b>	<b>24</b>
4.1. 導水渠 .....	24
4.2. 付属施設 .....	24
<b>第 5 章 浄水施設</b>	<b>25</b>
5.1. 着水井 .....	25
5.2. 凝集用薬品注入設備 .....	25
5.3. 凝集沈殿池 .....	26
5.4. 急速ろ過池 .....	26
5.5. 普通沈殿池及び緩速ろ過池 .....	27
5.6. 浄水池 .....	27
5.7. 塩素処理設備 .....	27
5.8. pH 調整用薬品注入設備 .....	27
5.9. 活性炭吸着設備 .....	28
5.10. 紫外線処理設備 .....	28
5.11. 排水処理施設 .....	28
5.12. 場内連絡管路及び水路 .....	28

第 6 章 送・配水施設	29
6.1. 配水池、高架タンク及び調整池 .....	29
6.2. 送水ポンプ場、配水ポンプ場及び増圧ポンプ場.....	29
6.3. 耐震性貯水槽 .....	29
第 7 章 データの蓄積	30
7.1. 日常的な維持管理情報の蓄積 .....	30
7.2. 点検及び修繕記録の保存 .....	30
水道施設長寿命化計画 資料編	31
様式集 .....	31



## 第 1 章 総説

### 第 1 章

#### 総説

#### 1.1. 水道施設長寿命化計画の目的

高度経済成長期に急速に整備された水道施設の老朽化が進行し、大規模な更新時期を迎えつつある中、水道施設の状況を的確に把握し、老朽化に起因する事故等の発生防止や施設の健全性を確保しながら施設の延命化を図ることによる更新需要の抑制が重要となっている。

平成 30 年 12 月に成立した改正水道法では、水道事業者等は、水道施設を良好な状態に保つため、点検を含む維持及び修繕を行うことが義務付けられ、厚生労働省令において水道施設の維持及び修繕に関する基準が定められている。また、令和元年 9 月には、水道事業者等が点検を含む維持・修繕を実施するにあたり参考となるよう、「水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン」が策定されている。

今回、「水道施設総合整備計画」に包含される個別計画の 1 つとして、水道施設の老朽化等に起因する事故の予防、水道施設の長寿命化、長期的な更新需要の抑制と適正把握という観点から、水道施設を良好な状態に保つための点検を含む維持・修繕の実施方法について整理した「水道施設長寿命化計画」を定めるものである。

## 1.2. 水道施設長寿命化計画の位置付け

「水道施設総合整備計画」の体系図を以下に示す。

「水道施設総合整備計画」は9つの計画から構成されている。

これらの計画は、異なる視点に立って策定されており、水道システム全体の視点に立った「水道施設再構築構想」と、個別施設の視点に立った「水道施設耐震化計画」、「水道施設津波・浸水対策計画」、「水道施設土砂災害対策計画」、「水道施設停電対策計画」、「水道施設整備計画」、「管路整備計画」、事業量の平準化・財源確保の視点に立った「アセットマネジメント」、施設の健全性維持の視点に立った「水道施設長寿命化計画」に分類される。

「水道施設長寿命化計画」は、施設の健全性維持の視点で、点検を含む維持・修繕の実施方法について整理したものであり、アセットマネジメントにおけるマイクロマネジメントの観点の具体的な取り組みにあたるものである。

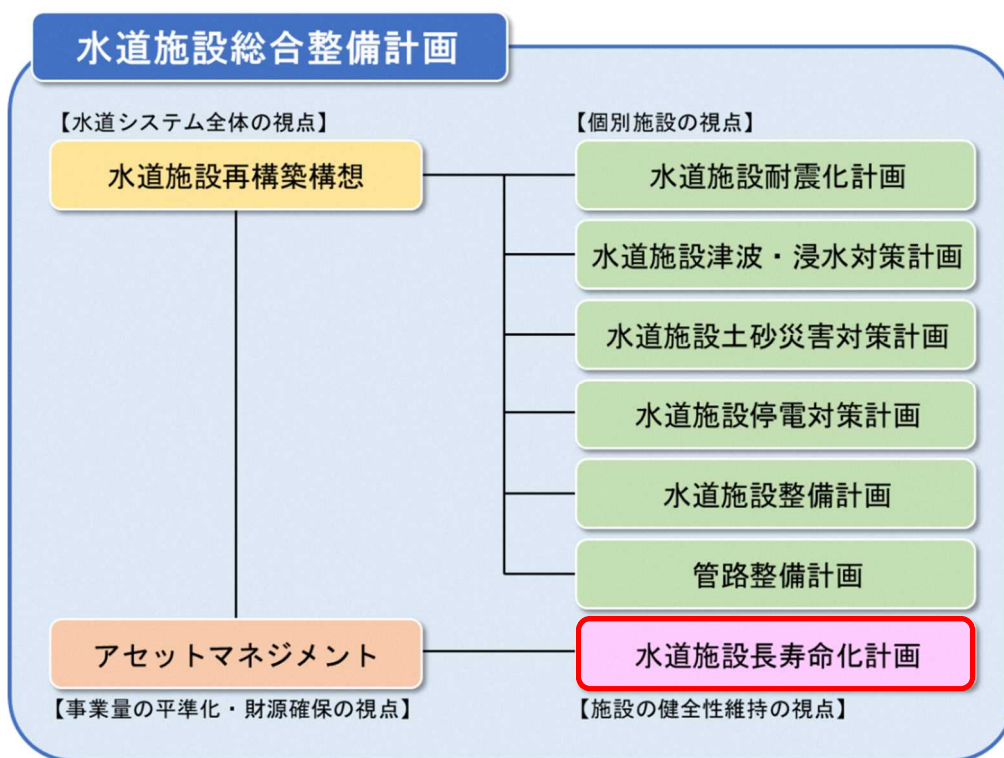


図 1-1 水道施設総合整備計画の体系図

## 1.3. 対応する事業

長寿命化計画に対応する事業を表 1-1 に示す

表 1-1 長寿命化計画に対応する事業

対応する計画	計画に位置付ける事業	事業の内容
水道施設長寿命化計画	計画的な維持修繕の実施 漏水防止対策事業	点検を含む水道施設の計画修繕の実施 漏水防止対策の実施

## 1.4. 点検を含む維持・修繕の基本的考え方

### 1.4.1. 法令の規定内容

平成30年12月に改正法が成立し、改正水道法第22条の2において、水道事業者等は、施行規則で定める基準に従い、水道施設を良好な状態に保つため、その維持・修繕を行わなければならないことが規定された。

<p>水道法 (水道施設の維持及び修繕)</p> <p>第二十二條の二 水道事業者は、厚生労働省令で定める基準に従い、水道施設を良好な状態に保つため、その維持及び修繕を行わなければならない。</p> <p>2 前項の基準は、水道施設の修繕を能率的に行うための点検に関する基準を含むものとする。</p>
<p>水道法施行規則 (水道施設の維持及び修繕)</p> <p>第十七條の二 法第二十二條の二第一項(法第二十四條の三第六項及び法第二十四條の八第二項の規定により適用する場合を含む。)の厚生労働省令で定める基準は、次のとおりとする。</p> <p>一 水道施設の構造、位置、維持又は修繕の状況その他の水道施設の状況(以下この項において「水道施設の状況」という。)を勘案して、流量、水圧、水質その他の水道施設の運転状態を監視し、及び適切な時期に、水道施設の巡視を行い、並びに清掃その他の当該水道施設を維持するために必要な措置を講ずること。</p> <p>二 水道施設の状況を勘案して、適切な時期に、目視その他適切な方法により点検を行うこと。</p> <p>三 前号の点検は、コンクリート構造物(水密性を有し、水道施設の運転に影響を与えない範囲において目視が可能なものに限る。以下次項及び第三項において同じ。)にあつては、おおむね五年に一回以上の適切な頻度で行うこと。</p> <p>四 第二号の点検その他の方法により水道施設の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、水道施設を良好な状態に保つように、修繕その他の必要な措置を講ずること。</p> <p>2 水道事業者は、前項第二号の点検(コンクリート構造物に係るものに限る。)を行つた場合に、次に掲げる事項を記録し、これを次に点検を行うまでの期間保存しなければならない。</p> <p>一 点検の年月日</p> <p>二 点検を実施した者の氏名</p> <p>三 点検の結果</p> <p>3 水道事業者は、第一項第二号の点検その他の方法によりコンクリート構造物の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握し、同項第四号の措置(修繕に限る。)を講じた場合には、その内容を記録し、当該コンクリート構造物を利用している期間保存しなければならない。</p>

#### 1.4.2. 水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン

厚生労働省は、水道法及び関係法令の改正を踏まえ、水道事業者等が点検を含む維持・修繕の内容を定めるに当たっての基本的な考え方を明らかにし、適切な資産管理の推進に資することを目的として「水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン」(以下「ガイドライン」という。)を令和元年9月に策定した。

#### 1.4.3. 本計画の内容

施行規則は、水道施設の巡視・清掃・点検等の維持、損傷や劣化を把握したときの修繕及びそれらの記録に関して水道事業者等が実施すべき事項を定めている。また、ガイドラインは、施行規則に基づき、水道施設の維持・修繕の考え方や具体的な実施方法をとりまとめたものである。本計画は、施行規則及びガイドラインに基づき、本市の水道施設の構造や運転状況等を勘案し、点検等の内容を定めたものである。

本計画では、水道施設の巡視・清掃・点検等の考え方及び実施内容について示しているが、本計画に記載されていない事項については、法令及びガイドラインにある主旨を参考とし、適切に水道施設の維持・修繕が実施できるよう、日本水道協会が策定している「水道維持管理指針2016」や全国簡易水道協議会が策定している「簡易水道維持管理マニュアル」等の技術指針類を参照して実施するものとする。また、技術指針類が改訂された場合には、改訂内容に合わせて実施内容を見直すとともに、新たな技術の採用や創意工夫により、効果的に実施するものとする。

#### 1.4.4. 適用範囲

本計画は、いわき市水道局が管理するすべての水道施設の維持・修繕について適用する。

#### 1.4.5. 用語の定義

主な用語の定義は以下のとおりである。

用語	定義
監視	水道施設の運転状況を把握するため、遠方監視装置の活用のほか、個々の設備の運転状態、各需要者への給水状況、及び水質検査結果等を多様な方法で確認すること。
巡視	水道施設の異状の有無や機能の低下などの状態を確認するために見回ること。
点検	水道施設の異状の有無や機能の低下などの状態を確認すること。
維持	水道の機能を維持するために、水道施設の運転、巡視、保守、点検、診断、清掃等の作業を行うこと(工事を伴わない)。
修繕	水道施設の損傷、腐食その他劣化を把握したときに、原状程度に復旧するために工事等を行うこと。技術指針類で「補修」、「修理」と記載されている場合も、本計画では「修繕」と表記している。



補強	供用開始時の水準より性能を高めること。例として、最新の設計基準等に基づく耐震補強等がある。本計画では、補強は修繕の一環として実施するものとする。
長寿命化	予防保全的な管理により、事後保全的な管理を行う場合よりも、水道施設を長期間使用できるようにすること。
予防保全	損傷、腐食その他の劣化、故障等を未然に防ぐ管理手法のこと。予防保全には、時間計画保全、状態監視保全の2種類がある。
事後保全	損傷、腐食その他の劣化、故障等が発生した後、対症的に修繕・復旧を行う管理手法のこと。異状原因の除去、劣化補修等がある。
時間計画保全	予防保全のうち、法定耐用年数や供用年数等に基づき、一定の時間経過を以って交換や修繕、更新等を行う管理手法のこと。 劣化状況の把握が困難な水道施設、故障や機能停止の影響が大きい重要な水道施設等に適用される。
状態監視保全	予防保全のうち、点検調査や診断結果に基づき損傷、腐食その他の劣化、故障等の予兆を事前に把握し、施設の状態に応じて修繕や更新等を行う管理手法のこと。 劣化傾向が一定でないなど保全周期が決めにくく、劣化診断や判定基準が確立されている水道施設等に適用される。
診断	既存水道施設について顕在化した機能低下現象や潜在的な機能不足の状況を的確に把握し、原因を究明して可能な限り客観的に機能水準を評価すること。

#### 1.4.6. 点検を含む維持・修繕の考え方

##### 1) 施設の管理方法

水道施設の老朽化等に起因する事故の予防、水道施設の長寿命化、長期的な更新需要の把握という観点から、水道事業者等は、水道施設を良好な状態に保つため、点検を含む維持・修繕を適切に実施する必要がある。

維持・修繕の実施に当たっては、水道施設の構造(バイパス等代替施設の有無や材質等)、位置(埋設環境や腐食環境にあるか等)、運転や点検等の維持の状況、これまでの修繕の状況及びその他の状況を勘案する必要がある。

また、監視と巡視により水道施設の状態を確認するとともに、当該水道施設を維持するために必要な措置として、水道施設の運転、保守、点検、診断、清掃等を実施する。特に、水道施設の状況を勘案して、適切な時期に目視等により点検を行い、水道施設の異状の有無や機能の低下等の状態を確認する。

近年、施設の老朽化等への対応が急務となっていることから、水道法施行規則第17条の2第1項第2号で点検については、特に規定が設けられている。

監視と巡視により水道施設の状態を確認することは、事故の予防や異状時の早急な対応につながる。

水道施設の損傷・腐食その他の劣化を把握した際、当該施設を原状程度までの復旧はもとより、供用開始時より高い性能を求める場合には、修繕の一環として「補強」を実施する(図 1-2)。

水道施設の機能を維持するための管理方法は予防保全型を基本とし、劣化や不具合の予兆が

捉えられる場合には状態監視保全、それが困難な場合には時間計画保全を適用すべきである。

予防保全型の管理は、状態監視保全や時間計画保全による適切な修繕を行うことによって、事後保全型に比べ、施設の機能・性能の保持や長寿命化の効果が大きい(図 1-3)。水道施設の構造や運転状況、重要度、組織体制やライフサイクルコスト等を考慮し、適切な管理方法を選択することが重要である。

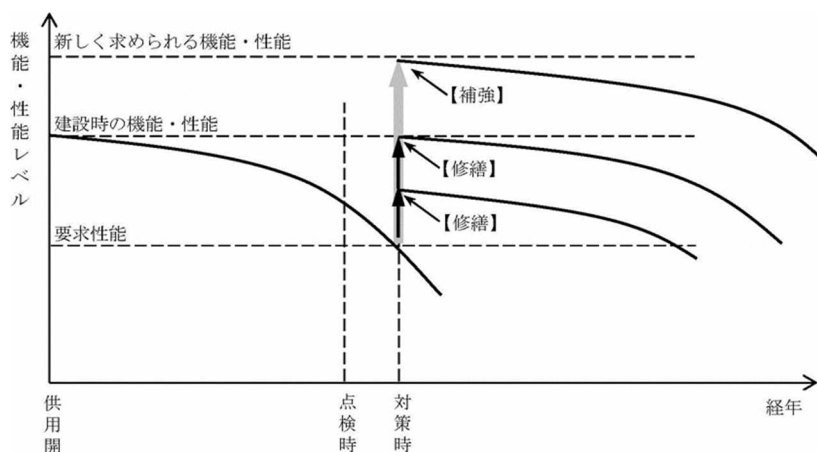


図 1-2 構造物の修繕と補強

(出典 2018 年制定 コンクリート標準示方書〔維持管理編〕(土木学会)を改編)

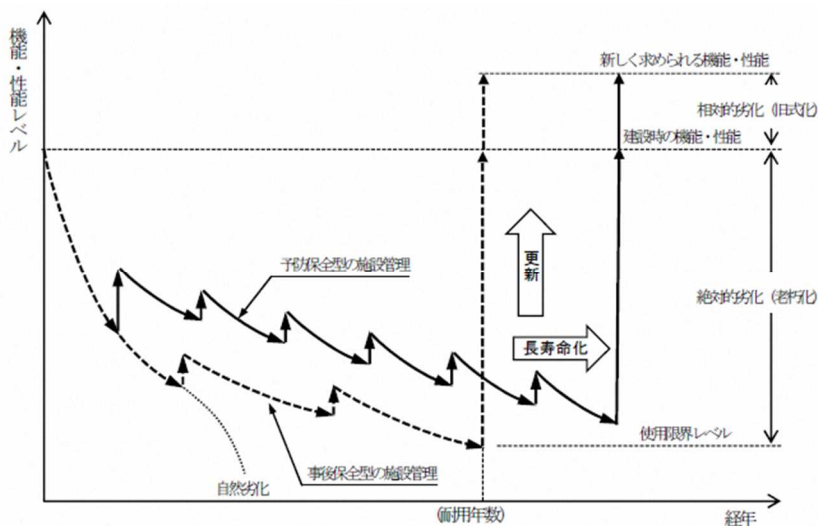


図 1-3 施設の機能と保全管理方法

(出典 水道維持管理指針 2016(日本水道協会)を改編)

## 2) 予防保全型の施設管理

予防保全型の施設管理には、点検等の日常保全管理業務と、機能を診断・評価した上で計画的に修繕・補強等を実施する機能保全管理業務がある。予防保全型の施設管理における業務内容の例を表 1-2 に示す。業務の実施頻度や実施方法は、第2章に示す。

表 1-2 予防保全型の施設管理の業務内容(例)

施設	業務内容
取水堰	取水堰操作、堆砂排除 ゲート巡視、点検・整備など
導水管・渠	スクリーン・路線・バルブ類の巡視 点検・整備 漏水調査など
浄水場	機械・電気・計装・監視制御設備の定期点検・整備 計器の点検・整備、薬品貯蔵量の把握 ろ層の点検、削り取り作業、砂の入れ替え スラッジ・浄水発生土の処理 ポンプの点検・整備 保安設備の点検・整備など
配水池	計器の点検・整備 塗装の状態点検・修繕・塗り替え 清掃 漏水調査(本体、管類など) バルブ類等の点検・整備 付属設備・保安設備の点検・整備など
送・配水管	栓弁類の点検・整備、水管橋・橋梁添架管の塗装 漏水調査、修繕、管内状況調査・洗浄作業 管路の巡視、他工事立会い 管体腐食度調査、防食設備の点検 水質測定・流量計等の計器の点検・整備 水圧・水質測定など
共通	機能の診断・評価 機能の診断・評価結果に基づく修繕、補強等の対策

(出典 水道維持管理指針 2016(日本水道協会)を改編)

## 3) 点検及び修繕の記録

アセットマネジメントにおいて、より効率的かつ合理的な施設管理を行うため、水道施設の点検や修繕の記録を保存し、分析・活用することが重要である。点検や修繕記録の分析・活用により、施設の劣化や故障・事故の発生の傾向を把握したり、点検、修繕等の頻度や範囲を見直したり、修繕等の必要性の判断、更新計画立案の基礎データとすることができる。そのため、点検・修繕を実施した場合には、その結果を記録し、併せて今後の施設管理に活用できる情報を記載して保存することが重要である。なお、点検及び修繕は、経年分析や原因分析等を行いやすいように、電子化してデータの蓄積を行うことが望ましい。

水道法施行規則で規定する「コンクリート構造物(水密性を有し、運転に影響を与えない範囲において目視が可能なものに限る。)」(以下「コンクリート構造物[施行規則]」という。)において、点検を実施した場合は、点検の日付、実施した者の氏名、結果を記録する。点検の結果には、損傷・

劣化の有無や程度を点検記録表や図面等を用いて記録する。修繕を実施した場合は、基本事項、担当者等の氏名、修繕前の状況、修繕方法及び実施状況等、今後の施設管理に活用できる情報を記録する。

表 1-3 コンクリート構造物[施行規則]の修繕記録の内容

分 類	内 容
基本事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 修繕年月日</li> <li>・ 対象施設の名称</li> <li>・ 対象部位</li> </ul>
担当者等の氏名	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 維持管理者(管理責任者、責任技術者、点検担当者等)</li> <li>・ 修繕業務委託者(責任技術者、担当技術者等)</li> <li>・ 修繕業務受託者(責任技術者、担当技術者等)</li> </ul>
修繕前の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 構造物の劣化状況</li> </ul>
修繕の方法及び実施状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施工計画(材料の種類、仕様等)</li> <li>・ 実施報告(品質管理結果、検査結果、竣工図面等)</li> </ul>

出典 2018 年制定 コンクリート標準示方書[維持管理編](土木学会)を改編、「ガイドライン」p21

## 第2章 点検を含む維持・修繕の実施方法

### 第2章

#### 点検を含む維持・修繕の実施方法

### 2.1. コンクリート構造物

#### 2.1.1. 対象施設

コンクリート構造物[施行規則]とは、水道事業者が管理するすべての水道施設のコンクリート構造物のうち、以下に示す施設の条件に該当するものとする。

##### ①水密性を有する構造物

導水渠、沈殿池、ろ過池、浄水池、配水池等、漏水防止や外部からの汚染防止の観点から水密性を有する水路や池状構造物。

水密性を有するとは、水の浸入により構造物の安全性、耐久性、機能性(原水または浄水の通水機能、貯留機能、浄水水質維持機能、浄水・排水処理機能等)、維持管理性、外観などが影響を受けないよう一定の水密性を求めるものをいい、水道施設のうち、弁室、流量計室、人孔、排水枡等、安定給水を確保する上で特段の水密性を求めないコンクリート構造物は、対象外とする。

##### ②運転に影響を与えない範囲において目視が可能な範囲

需要者への給水に対して水量・水質等の影響を与えず、効率的な運転が可能な限りにおいて、目視による点検が可能なコンクリート構造物[施行規則]の範囲とする。

## 2.1.2. 点検方法

水密性を有する構造物の点検の種類と実施頻度は、表 2-1 のとおりである。

構造物の修繕工事を実施した場合、修繕内容を記録する。

表 2-1 水密性を有する構造物の点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
初期点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・構造物の初期状態を把握するために実施する。</li> <li>・構造物全体の目視点検、ハンマーによるたたき点検、簡易な計測等による現地調査及び設計・施工に関する書類等の調査を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改修を含めた構造物の供用開始時や保全管理計画策定時</li> <li>・新設構造物では、竣工検査の結果を初期点検の調査結果として利用</li> </ul>	任意様式
日常点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・損傷・劣化の有無や程度を把握するために、巡視時に目視で行う。</li> <li>・なお、点検範囲は運転に影響を与えない範囲で目視による点検が可能な範囲とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1か月に1回程度</li> </ul>	浄水施設:任意様式 配水施設:様式1
定期点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日常点検では確認が困難な損傷・劣化の有無や程度を詳細に把握するために、目視点検やたたき点検を基本とする。</li> <li>(可能な限り塗装工事等による足場設置時、配水池清掃時等を実施する。また、池構造が1池構造等により一時的に休止することが困難な場合、配水運用に影響を与えない範囲で実施する。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・5年に1回程度</li> </ul>	浄水施設:任意様式 配水施設:様式2
臨時点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震等の偶発的な外力が作用した直後に、構造物の状態を把握するために実施する。</li> <li>・調査方法は、地震時等における配水施設等巡視点検項目による。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震等の偶発的な外力が発生した直後</li> <li>(震度4で主要な施設、震度5弱以上ですべての施設)</li> <li>※施設については各維持管理担当が定める</li> </ul>	地震災害対応マニュアルによる
緊急点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・構造物で事故や損傷が生じた場合に、同種の構造物や同様な条件下の構造物で同様な事故や損傷が生じていないかを確認するために実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・同種の構造物等や同様な条件下の構造物で事故や損傷が生じた場合</li> </ul>	任意様式
修繕時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・修繕工事を実施した場合には、状況等を記録し、保存する。</li> </ul>	-	任意様式

## 2.2. 鋼構造物

鋼構造物(鋼製またはステンレス鋼製の配水池、高架タンク等)は、鋼構造物の特徴を発揮するために適切な防食措置(防食塗装、ステンレス鋼材の使い分け等)を施し、錆の発生を防止することが重要である。鋼材の腐食状況や溶接箇所状況は、鋼材の部材厚測定法等により調査し、必要に応じて診断・評価する。また、鋼構造物は、基礎の不同沈下により生じる応力が、構造物の安全性に大きく関係するため、基礎構造や基礎地盤の変位に留意する。

鋼構造物は、これらの劣化の把握を目的として、初期・日常・定期・臨時・緊急点検を行う。各点検の種類と実施頻度を表 2-2 に示す。点検によって腐食、塗装の損傷、溶接箇所の損傷、き裂、変位等が確認された場合には、詳細調査を実施し、必要に応じて応急措置を施す。また構造物の修繕工事を実施した場合、修繕内容を記録する。

表 2-2 鋼構造物の点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
初期点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・構造物の初期状態を把握するために実施する。</li> <li>・構造物全体の目視点検、簡易な計測等による現地調査及び設計・施工に関する書類等の調査を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改修を含めた構造物の供用開始時や保全管理計画策定時</li> <li>・新設構造物では、竣工検査の結果を初期点検の調査結果として利用</li> </ul>	任意様式
日常点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・損傷・劣化の有無や程度を把握するために、巡視時に目視で行う。</li> <li>・なお、点検範囲は運転に影響を与えない範囲で目視による点検が可能な範囲とする。</li> </ul>	・1か月に1回程度	浄水施設:任意様式 配水施設:様式1
定期点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日常点検では確認が困難な損傷・劣化の有無や程度を詳細に把握するために、目視点検等を行う。(可能な限り、配水池清掃時等に実施する。また、池構造が1池構造等により一時的に休止することが困難な場合、配水運用に影響を与えない範囲で実施する。)</li> </ul>	・5年に1回程度	浄水施設:任意様式 配水施設:様式3
臨時点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震等の偶発的な外力が作用した直後に、構造物の状態を把握するために実施する。調査方法は、地震時等における配水施設等巡視点検項目による。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震等の偶発的な外力が発生した直後(震度4で主要な施設、震度5弱以上で全施設)</li> <li>※施設については各維持管理担当が定める</li> </ul>	地震災害対応マニュアルによる
緊急点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・構造物で事故や損傷が生じた場合に、同種の構造物や同様な条件下の構造物で同様な事故や損傷が生じていないかを確認するために実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・同種の構造物等や同様な条件下の構造物で事故や損傷が生じた場合</li> </ul>	任意様式
修繕時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・修繕工事を実施した場合には、状況等を記録し、保存する。</li> </ul>	-	任意様式

## 2.3. 建築物

建築物を良好な状態に保つためには、日常的に行う保守、運転・監視、清掃と、定期的に行う点検等が必要となる。建築物の規模や設置する設備によっては、定期的な点検、報告が法令により義務づけられているものがある。法令に基づく点検の概要を図 2-1 に示す。

建築物の点検方法、記録に関して、上記の法令に基づく点検の他は、月に1回の頻度で実施する配水施設巡視点検により点検し、また修繕工事を実施した場合、修繕内容を記録する。

各点検の種類と実施頻度を表 2-3 に示す。

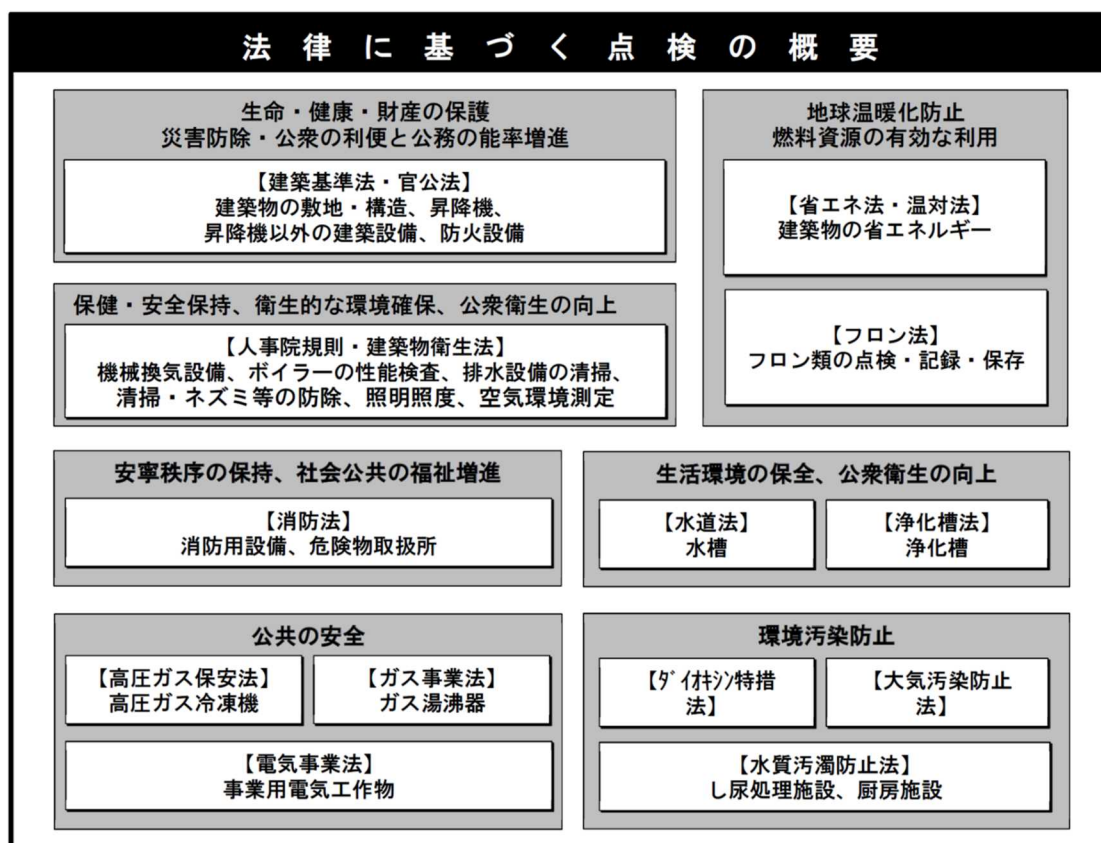


図 2-1 法令に基づく建築物の点検の概要

(出典 国家機関の建築物等の保全の現況(平成 29 年 3 月)国土交通省 大臣官房官庁営繕部)、「ガイドライン」p.31



表 2-3 建築物の点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
初期点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・構造物の初期状態を把握するために実施する。</li> <li>・構造物全体の目視点検、ハンマーによるたたき点検、簡易な計測等による現地調査及び設計・施工に関する書類等の調査を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改修を含めた構造物の供用開始時や保全管理計画策定時</li> <li>・新設構造物では、竣工検査の結果を初期点検の調査結果として利用</li> </ul>	任意様式
日常点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・損傷の有無を巡視時に目視で行う。</li> <li>・なお、点検範囲は目視による点検が可能な範囲とする。</li> </ul>	・1か月に1回程度	浄水施設:任意様式 配水施設:様式1
定期点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・法令に基づき実施する。</li> </ul>	・法令に基づいた実施頻度	法令による
臨時点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震等の偶発的な外力が作用した直後に、構造物の状態を把握するために実施する。</li> <li>・調査方法は、地震時等における配水施設等巡視点検項目による。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地震等の偶発的な外力が発生した直後 (震度4で主要な施設、震度5弱以上で全施設)</li> <li>※施設については各維持管理担当が定める</li> </ul>	地震災害対応マニュアルによる
緊急点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>・構造物で事故や損傷が生じた場合に、同種の構造物や同様な条件下の構造物で同様な事故や損傷が生じていないかを確認するために実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・同種の構造物等や同様の条件下の構造物で事故や損傷が生じた場合</li> </ul>	任意様式
修繕時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・修繕工事を実施した場合には、状況等を記録し、保存する。</li> </ul>	-	任意様式

## 2.4. 管路

管路には、導水管、送水管、配水管があり、ほとんどの管路は、地中に埋設されて目視ができないため、点検による状態把握が困難である。したがって、管路の状態や埋設環境等の情報収集に努め、稼働実績等を考慮した定期的な保全により管路を更新する等、適切に保全管理を行う。その上で、巡視・点検により異状箇所の早期発見と管路事故の予防に努める必要がある。

目視が可能な水管橋及び橋梁添架管、バルブ等の付属設備は、定期的な点検を行い、異状が確認されれば必要に応じて修繕を行う。

### 2.4.1. 管路の巡視・点検

管路の巡視・点検は、異状箇所の早期発見と管路事故の予防を目的とし、管路の重要度や老朽度等を勘案して基幹管路等を優先的に実施する。実施内容は、地上漏水の有無や鉄蓋の劣化状況等を確認し、結果を記録簿に整理し適切な把握に努める。

ほとんどの管路は地中に埋設されており、巡視・点検だけでは状態把握が難しいため、配水量分析や漏水調査により漏水量を把握する等の漏水防止対策を併せて実施する。

### 2.4.2. 埋設管路の点検

地中に埋設されているため、原則日常的に目視確認できないことから、布設年数、使用実績及び埋設環境等を考慮した計画的な保全により管理していく施設である。(ただし、浄水場、ポンプ場等の配管は除く。)

すべての管路については日常の現場パトロールにおいて目視点検を行う。なお、導水管、送水管及び配水本管については、バルブ、空気弁等の付属設備も含め、定期的に点検を行い、その結果を記録に残す(表 2-4)。

表 2-4 埋設管路の点検の種類と実施頻度

対象	点検等の方法	頻度	記録方法
すべての管路	巡視・点検(目視)	随時	-
導水管・送水管・配水本管	定期点検(目視・記録)	2年に1回	任意様式

### 2.4.3. 露出管路の点検

水管橋等の施設であり、日常的に目視確認可能であることから、状態監視保全により管理していく施設。ただし、浄水場、ポンプ場等の配管は除く。

水管橋等の露出管路における点検については外面塗装の劣化状況や付属設備の状態確認を基本とするが、対象施設が比較的多く存在するため、導水管・送水管・配水本管を定期点検の対象とし、それ以外は、埋設管路と同様に日常の現場パトロールにおいて点検を行う。

表 2-5 露出管路の点検の種類と実施頻度

対象	点検等の方法	頻度	記録方法
すべての管路	巡視・点検(目視)	随時	-
導水管・送水管・配水本管	定期点検(目視・記録)	2年に1回	様式4・様式5
事故や損傷が生じた場合等に同種の構造や同様の条件下等の管路で緊急に点検を必要とする管路	緊急点検(目視・記録)	事故や損傷が生じた場合等、必要に応じて実施	任意様式

### 2.4.4. 付属設備の点検

埋設管路や水管橋等の付属設備には、バルブ、空気弁、補修弁、減圧弁等がある。これらの付属設備は、管路と一体となって適切な水量・水圧・水質が確保できるよう機能させる必要がある。

付属設備の点検は、日常点検、定期点検を行う。また、管路の重要度、事故時の影響度を考慮して導水管・送水管・配水本管を優先的に実施する。

表 2-6 付属設備の点検の種類と実施頻度

対象	点検等の方法	頻度	記録方法
バルブ	すべての管路	巡視・点検(目視)	随時
	導水管・送水管・配水本管	定期点検(目視・記録)	2年に1回
空気弁	すべての管路	巡視・点検(目視)	随時
	導水管・送水管・配水本管	定期点検(目視・記録)	2年に1回
補修弁	すべての管路	巡視・点検(目視)	随時
	導水管・送水管・配水本管	定期点検(目視・記録)	2年に1回
減圧弁・定水位弁	すべての管路	巡視・点検(目視)	随時
		定期点検(目視・記録)	1年に1回

### 2.4.5. 管路の修繕記録

緊急修繕工事を実施した際は、修繕方法や現場状況等の情報を整理し、記録する。

## 2.5. 機械・電気設備

機械・電気設備の機能を長期にわたり安定して保持するには、機器の構造、性能及びシステム全体を熟知して適切な保全管理を行うことが重要である。保全管理に当たっては、設備診断技術の動向を見据えて、状態監視保全も組み合わせた合理的で経済的な保全方式としていくことが重要である。また、水道施設の機械・電気設備は、連続して長期間使用されるという厳しい使用条件にあるため、機器、部品の平均故障間隔を考慮した適切な保全を行う必要がある。

水道施設の機械・電気設備の故障や事故を防止するには、日常点検、定期点検等を通して、異状発生の予兆を早期に発見し、致命的な事故に至る前に対策を行うことが重要である。点検頻度は、対象設備のどの部分をどのように行うかという点検項目を決定したうえで、対象設備の設置場所、使用条件、環境等を考慮して決定する。

水道施設の機械・電気設備には、表 2-7 に示すものがある。以下では、代表的な設備であるポンプ、電動機、バルブ類、次亜塩素酸ナトリウム注入設備、電力設備について、保全管理の実施方法を示す。

表 2-7 機械・電気設備の種類

分類	設備の種類
ポンプ・電動機	各種ポンプ(遠心ポンプ、水中モータポンプ等)、電動機
バルブ類	各種バルブ(バタフライ弁、仕切弁、逆流防止用バルブ等)
浄水処理用 機械設備	凝集用薬品注入設備、pH 調整用薬品注入設備、次亜塩素酸ナトリウム注入設備、エアレーション設備、粉末活性炭注入設備、紫外線処理設備、圧力式ろ過機等
水中機械設備	除塵設備、攪拌設備、搔寄設備、ろ過池付属設備等
排水処理用 機械設備	排水・排泥池設備、濃縮槽設備、脱水設備、乾燥設備、集塵設備等
補機用機械設備	空気源設備、真空ポンプ設備、油圧機器、クレーン等の荷役設備等
電気設備	電力設備、自家用発電設備

### 2.5.1. ポンプ

ポンプは、運転時間の経過により、軸受部の摩耗、ライナーリングと羽根車間の隙間拡大、羽根車の表面及びケーシング内面の腐食・摩耗やスケールの付着等で性能を低下させ、ついには故障に至る。ポンプの正常な運転を維持するため、日常点検、定期点検、精密点検等の点検・整備を行う。

点検の種類と実施頻度は、表 2-8 のとおりである。修繕工事を実施した場合、修繕内容を記録する。

表 2-8 ポンプにおける点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
日常点検	・異音・振動等の異状を目視確認し記録する。	・浄水施設は毎日 ・配水施設は毎週	浄水施設：任意様式 配水施設：様式1
定期点検	・異音・振動・圧力、劣化、破損等を確認し記録する。 ・定期的にオーバーホールを行う。	・浄水施設は日常点検にて実施 ・配水施設は1か月に1回程度	任意様式
不定期点検	・日常点検等の状況に応じて、潤滑油・油脂の交換や冬季対策として操作盤内のヒータや換気ファンの点検を行う。	・必要に応じて実施	任意様式

### 2.5.2. 電動機

電動機は、運転時間の経過により、軸受部の摩耗、冷却装置の閉塞や汚損、制御装置の故障により本来の機能が発揮できなくなるため、定期的な目視点検や部品交換し、状態監視保全型の管理が必要である。

点検の種類と実施頻度は、表 2-9 のとおりである。修繕工事を実施した場合、修繕内容を記録する。

表 2-9 電動機における点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
日常点検	・異臭、異音・振動等の異状を目視確認し記録する。	・浄水施設は毎日 ・配水施設は毎週	浄水施設：任意様式 配水施設：様式1
定期点検	・軸受温度、異臭、異音・振動、劣化、破損、電流値、電圧値等を確認し記録する。 ・定期的にオーバーホールを行う。	・浄水施設は日常点検にて実施 ・配水施設は1か月に1回程度	任意様式
不定期点検	・日常点検等の状況に応じて、潤滑油・油脂の交換や冬季対策として操作盤内のヒータや換気ファンの点検を行う。	・必要に応じて実施	任意様式

### 2.5.3. バルブ類

ポンプ室内等に設置するバルブ類は、バタフライ弁、仕切弁、逆流防止用バルブ等がある。

バルブ類は、構造的に比較的堅牢な機器であるが、使用目的、重要度により点検・整備を行う。

点検の種類と実施頻度は、表 2-10 のとおりである。修繕工事を実施した場合、修繕内容を記録する。

表 2-10 バルブにおける点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
日常点検	・開度、異音、漏水等の異状を目視確認し記録する。	・浄水施設は毎日 ・配水施設は毎週	浄水施設:任意様式 配水施設:様式1
不定期点検	・日常点検等の状況に応じて、潤滑油・油脂の交換を行う。	・必要に応じて実施	任意様式

### 2.5.4. 次亜塩素酸ナトリウム注入設備

次亜塩素酸ナトリウムは、毒性が強く、取扱いを誤ると重大な事故を引き起こすおそれがあるので、これらの設備の点検・整備に当たっては、安全性を十分確認した上で行う。また、故障が発生した場合には水質異常等の品質の信頼性に大きく影響する。このため、設備は、定期的に入念な点検・整備を行い、機能維持に万全を期すことが重要である。

点検の種類と実施頻度は、表 2-11 のとおりである。修繕工事を実施した場合、修繕内容を記録する。

表 2-11 次亜塩素酸ナトリウム注入設備における点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
日常点検	・液漏れ、腐食、防液堤の破損、異音、振動、注入量や外部の異状等を目視確認し記録する。	・浄水施設は毎日 ・配水施設は毎週	浄水施設:任意様式 配水施設:様式1
不定期点検	・日常点検等の状況に応じて、消耗部品等の交換を行う。	・必要に応じて実施	任意様式

### 2.5.5. 電力設備

電力設備には、受変電設備、配電設備、負荷設備、発電設備等があり、メンテナンスフリーを指向した機器の普及に伴い、点検頻度は少なく設定される傾向にある。また、製品固有としての信頼性は、設計、製作、品質管理面の向上により高いものとなっている。しかしながら、使用上の不備や環境上の問題で致命的なトラブルを引き起こすこともあり、点検・整備は必要である。

点検の種類と実施頻度は、表 2-12 のとおりである。修繕工事を実施した場合、修繕内容を記録する。

表 2-12 電力設備における点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
日常点検	・指示値(電圧、電流値、電力)、異音、異臭、表示灯等の異状を目視確認し記録する。	・浄水施設は毎日 ・配水施設は毎週	浄水施設:任意様式 配水施設:様式1
定期点検	・目視、接地抵抗測定、高圧・低圧絶縁抵抗測定、地絡方向継電器試験、蓄電池測定し記録する。(高圧受電施設を対象とする。)	・定期点検は1か月に1回程度 ・精密点検は1年に1回程度	任意様式
不定期点検	・電気マンホール点検や冬季対策として操作盤内のヒータや換気ファンの点検を行う。	・必要に応じて実施	任意様式

## 2.6. 計装設備

計装設備は、計測機器、制御機器、通信機器、情報処理装置等から構成される。これらの設備は、電力設備やポンプ設備と比較して物理的寿命が短い、技術革新のテンポが速く陳腐化が速い、温度・湿度・ほこり等の環境条件に影響されやすい等の特徴がある。このため、その機能を維持し、水道施設の円滑な管理を維持するために、日常的な点検や計画的な点検が重要となる。

点検の種類と実施頻度は、表 2-13 のとおりである。

表 2-13 計装設備における点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
日常点検	・指示値等の異状を目視確認し記録する。	・浄水施設は毎日 ・配水施設は毎月	浄水施設:任意様式 配水施設:様式1
定期点検	・各部点検清掃や必要に応じて消耗部品の取替え、ゼロ点調整、ループ試験等を行う。 (ただし、ゼロ点調整は有収率・有効率の算出に関連する施設を対象とする。)	・1年に1回程度 (ゼロ点調整は1年に2回程度)	任意様式

計装設備には、表 2-14 に示すものがある。

表 2-14 計装設備の種類

分類	設備の種類
計測機器	流量計、水位計、圧力計、水質計器等
指示計等	指示計、記録計、調節計等
監視制御システム	監視操作装置、情報処理サーバー、制御装置、遠方監視装置、監視用カメラ装置等



## 第 3 章 取水施設

### 第 3 章

#### 取水施設

取水施設で取り扱う水道水源には、河川表流水等の地表水と地下水がある。取水施設は、これらの水道水源から、需要に応じて良質な水道原水を安定して取り入れるために設置される。水源は、集水域の自然や社会的な環境によって、量的・質的な影響を複雑に受ける。また、集水域の環境は、創設期に比べて大きく変ぼうしてきており、水源水質の変動により浄水処理の運転方法が変化する等、水道施設の管理を困難にしている。この影響は、水系、取水地点ごとの異なった要因によって発生する。このような複雑な条件の中で、良質な原水を将来にわたって安定して取水できるように取水施設の機能を維持するよう、取水施設や集水域の環境の保全や整備等を実施する必要がある。

取水施設の多くは、河川法に基づく許可工作物であり、河川法第 15 条の 2、同施行令第 9 条の 3 に基づき適切な頻度で点検を行う等、施設を良好な状態に保つよう維持・修繕に努めなければならない。

### 3.1. 取水門

取水門の維持及び修繕は、下記による。

- ・コンクリート構造物 : 「2.1 コンクリート構造物」
- ・仕切弁、制水扉、制水弁扉等 : 「2.5.3 バルブ類」

取水門の点検の種類と実施頻度は表 3-1 のとおりである。

表 3-1 取水門における点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
日常点検	・河川の状況、監視設備の状態、油漏れ、腐食、損傷等を目視確認し記録する。	・毎日	任意様式

### 3.2. 取水管渠

取水管渠の維持及び修繕は、下記による。

- ・コンクリート構造物 : 「2.1 コンクリート構造物」
- ・仕切弁、制水扉、制水弁扉等 : 「2.5.3 バルブ類」

取水管渠の点検の種類と実施頻度は表 3-2 のとおりである。

表 3-2 取水管渠における点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
日常点検	・躯体の異状、保安策、施設周辺の状況等を目視確認し記録する。	・毎日	任意様式

### 3.3. 沈砂池

沈砂池の維持及び修繕は、下記による。

- ・コンクリート構造物 : 「2.1 コンクリート構造物」
- ・仕切弁、制水扉、制水弁扉等 : 「2.5.3 バルブ類」
- ・ポンプ設備等 : 「2.5.1 ポンプ、2.5.2 電動機」
- ・除塵設備、除砂設備 : 「3.5 水中機械設備」
- ・計装機器 : 「2.6 計装設備」

沈砂池の点検の種類と実施頻度は表 3-3 のとおりである。

表 3-3 沈砂池における点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
日常点検	・異音、振動、水面状況、計装機器の異状等を目視確認し記録する。	・毎日	任意様式

### 3.4. 浅井戸・深井戸・集水埋渠

浅井戸の維持及び修繕は、下記による。

- ・コンクリート構造物 : 「2.1 コンクリート構造物」
- ・仕切弁、制水扉、制水弁扉等 : 「2.5.3 バルブ類」
- ・ポンプ設備等 : 「2.5.1 ポンプ、2.5.2 電動機」
- ・計装機器 : 「2.6 計装設備」

深井戸の維持及び修繕は、下記による。

- ・コンクリート構造物 : 「2.1 コンクリート構造物」
- ・鋼構造物 : 「2.2 鋼構造物」
- ・仕切弁、制水扉、制水弁扉等 : 「2.5.3 バルブ類」
- ・ポンプ設備等 : 「2.5.1 ポンプ、2.5.2 電動機」

集水埋渠の維持及び修繕は、下記による。

- ・コンクリート構造物 : 「2.1 コンクリート構造物」
- ・仕切弁、制水扉、制水弁扉等 : 「2.5.3 バルブ類」

浅井戸、深井戸、集水埋渠の点検の種類と実施頻度は表 3-4 のとおりである。

表 3-4 浅井戸、深井戸、集水埋渠における点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
日常点検	・濁度・残塩計による異状の有無、計装機器の異状、施設周辺の環境状況等を目視確認し記録する。	・毎日	任意様式

### 3.5. 水中機械設備

水道施設で使用する水中機械は、駆動部が陸上にあり、伝達機構を介して水中で運転する形式のものが多く、このため、日常の点検・整備は、地上部の機械装置を対象に行い、水中部については、池の清掃等の干水時をとらえて行う。ただし、水中部についても、確認できる範囲で水面からの目視点検を行う等、水中機械設備だけでなく、それに不具合が生じたときに発生する浄水処理への悪影響についても日常的に確認する必要がある。

取水施設で使用される水中機械設備として、除塵設備の点検の種類と実施頻度は、表 3-5 のとおりである。修繕工事を実施した場合、修繕内容を記録する。

表 3-5 除塵設備における点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
日常点検	・異音、振動、発熱、目詰まり、洗浄水量、油脂漏れ、錆、損傷、ボルト緩み、シユーター内排出状況、腐食、摩耗、劣化、破損等を目視確認し記録する。	・毎日	任意様式
不定期点検	・日常点検等の状況に応じて、潤滑油・油脂、摩耗部品等の交換を行う。	・必要に応じて実施	任意様式

## 第4章 導水施設

導水施設の設置位置は、市街地から離れていることが多く、人目に触れることが少ないため、汚染や施設の異状が長期間にわたって放置されやすい。よって、各施設の重要度に応じて適切な頻度で巡視点検を行う必要がある。また、水源施設や取水・導水施設の周辺にまで開発行為が及んだ場合、水質汚染等の危険性が高くなることもあるため、日常の巡視点検に加え、有効な汚染防止策の実施や緊急時の対応方法を、平常時から整備しておくことが重要である。

### 4.1. 導水渠

導水渠の流速が速い場合には、水路を流れる原水中の砂粒により水路内面が摩耗し、遅い場合には、砂等が水路内に堆積する原因となるため、流下状況を常に確認する必要がある。

点検の種類と実施頻度は、表 4-1 のとおりである。修繕工事を実施した場合、修繕内容を記録する。

表 4-1 導水渠における点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
日常点検	・管理ゲート開度、フェンス門扉の状態、排水路排水状況、監視カメラの状態、水位調整ゲート越流状況、水量、油等浮遊物等を目視確認し記録する。	・毎日	任意様式

### 4.2. 付属施設

付属設備の維持及び修繕は、下記による。

- ・導水ポンプ : 「2.5.1 ポンプ、2.5.2 電動機」

## 第 5 章 浄水施設

浄水施設の施設管理は、浄水施設の状態を巡視・点検し、異状箇所を早期に発見して整備・修繕を行うとともに、燃料、油脂類、試薬の補充等の作業を実施して、常時円滑な運転が行える状態に整備することである。さらに、浄水施設の衛生的な環境の保持と、作業員や見学者の安全確保のための巡視・点検も行う必要がある。

浄水施設の機械設備は、その種類が膨大なものとなるため、計画的かつ合理的な保全を行う。特にポンプ、電動機等の浄水施設において主体となる機器については、設備診断技術の活用等により予知保全やライフサイクルコストの考え方に基づく延命化への取り組みを進める。

第 5 章

浄水施設

### 5.1. 着水井

着水井の維持及び修繕は、下記による。

- ・土木、建築物 : 「2.1 コンクリート構造物」
- ・機械・電気設備 : 「2.5 機械・電気設備」
- ・計装設備 : 「2.6 計装設備」

### 5.2. 凝集用薬品注入設備

凝集用薬品注入設備は、計装設備、注入制御設備、検収設備、貯蔵設備等で構成されており、原水の水質変動に追従し、かつ最適な注入率と注入量が確保できるよう、機器類の点検・整備が必要である。

点検の種類と実施頻度は、表 5-1 のとおりである。修繕工事を実施した場合、修繕内容を記録する。

表 5-1 凝集用薬品注入設備における点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
日常点検	・漏れ、異音、振動、発熱、異物、油膜、断線、腐食、作動状態、薬品残量、攪拌状態、攪拌機電流値、原液滴下、注入バランス確認、内部の目視、流量計・調節弁等々を目視確認し記録する。	・毎日	任意様式
不定期点検	・日常点検等の状況に応じて、消耗部品等の交換を行う。	・必要に応じて実施	任意様式

### 5.3. 凝集沈殿池

凝集沈殿池は、混和池、フロック形成池、沈殿池を基本に構成されている。原水へ凝集剤を注入し拡散させるとともに、懸濁物質をフロック状に形成させ、重力沈降作用により分離除去する施設である。管理においては、フロックの形成状況、原水や機器の異状時の対応等、日常からデータを蓄積し最適な凝集条件を追求しながら、運転・管理にあたることが重要である。

凝集沈殿池の維持及び修繕は、下記による。

- ・土木、建築物 : 「2.1 コンクリート構造物」
- ・機械・電気設備 : 「2.5 機械・電気設備」
- ・計装設備 : 「2.6 計装設備」

点検の種類と実施頻度は、表 5-2 のとおりである。

表 5-2 凝集沈殿池における点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
日常点検	・原水や沈殿水の水質、フロックの状態、薬品注入状況、ごみの有無等を目視確認し記録する。	・毎日	任意様式

### 5.4. 急速ろ過池

急速ろ過池は、ろ層に比較的速い流速で凝集沈殿処理した水を通過させ、水中の懸濁物質を除去する施設である。重力式開放型ろ過池・圧力式ろ過池に分類され、ろ層構成で単層と複層に分類されるほか、自然平衡型ろ過池がある。

急速ろ過池の維持及び修繕は、下記による。

- ・土木、建築物 : 「2.1 コンクリート構造物」
- ・機械・電気設備 : 「2.5 機械・電気設備」
- ・計装設備 : 「2.6 計装設備」

点検の種類と実施頻度は、表 5-3 のとおりである。

表 5-3 急速ろ過池における点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
日常点検	・ろ過水量、ろ過速度、ろ過水の水質、洗浄水の状態、機器の異音、振動等を目視確認し記録する。	・毎日	任意様式

### 5.5. 普通沈殿池及び緩速ろ過池

緩速ろ過池は、ろ層にゆっくりとした流速で原水または普通沈殿池で処理した水を通過させ、原則として薬品を使用せず、自然の浄化能力でろ過する施設である。その前処理施設として普通沈殿池がある。

普通沈殿池及び緩速ろ過池の維持及び修繕は、下記による。

- ・土木、建築物 : 「2.1 コンクリート構造物」
- ・機械・電気設備 : 「2.5 機械・電気設備」
- ・計装設備 : 「2.6 計装設備」

点検の種類と実施頻度は、表 5-4 のとおりである。

表 5-4 普通沈殿池及び緩速ろ過池における点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
日常点検	・ろ過水量、ろ過速度、ろ過水の水質、水生生物・藻類の発生状況等を目視確認し記録する。	・毎日	任意様式

### 5.6. 浄水池

浄水池は、浄水が外部から汚染されないように定期的に内・外部の点検や清掃を実施する等、衛生面での管理に十分注意する。

浄水池の維持及び修繕は、下記による。

- ・土木、建築物 : 「2.1 コンクリート構造物」
- ・機械・電気設備 : 「2.5 機械・電気設備」
- ・計装設備 : 「2.6 計装設備」

### 5.7. 塩素処理設備

塩素剤は、ろ過水に注入し、消毒剤として使われるほか、塩素のもつ強力な酸化力を利用して、細菌・生物の除去、鉄・マンガン除去、アンモニア態窒素、有機物等の除去、異臭味の除去等のために用いられる。

塩素処理設備の維持及び修繕は、「2.5.4 次亜塩素酸ナトリウム注入設備」による。

### 5.8. pH 調整用薬品注入設備

pH 調整用薬品は、酸剤及びアルカリ剤に大別され、貯蔵方法には液体、粉体、液化ガスがある。これらの薬品は、いずれも腐食性の強い液体または吸湿・凝固しやすい粉体のため、薬品の性状に応じた点検・整備が必要である。

液体薬品および粉体薬品注入設備の点検・整備については、「2.5 機械・電気設備」「5.2 凝集用薬品注入設備」による。

## 5.9. 活性炭吸着設備

粉末活性炭は、常温付近で空気中の酸素を徐々に吸着するため、貯蔵槽内では酸素欠乏になるおそれがあるので、貯蔵槽内部の点検時は、換気に十分注意する。

活性炭吸着設備の維持及び修繕は、下記による。

- ・土木、建築物 : 「2.1 コンクリート構造物」
- ・機械・電気設備 : 「2.5 機械・電気設備」
- ・計装設備 : 「2.6 計装設備」

## 5.10. 紫外線処理設備

紫外線処理設備は、紫外線照射槽、ランプ、ランプスリーブ、紫外線強度計、安定器、付属制御盤、自動洗浄機、温度計等で構成される。

紫外線処理設備の維持及び修繕は、下記による。

- ・土木、建築物 : 「2.1 コンクリート構造物」
- ・機械・電気設備 : 「2.5 機械・電気設備」
- ・計装設備 : 「2.6 計装設備」

## 5.11. 排水処理施設

排水処理施設の維持管理に当たっては、排水処理工程を浄水処理の一環としてとらえ、日常の点検及び定期点検を計画的に実施し、部分的な事故により排水処理施設全体の機能に影響を及ぼさないよう配慮する。

排水処理施設の維持及び修繕は、下記による。

- ・土木、建築物 : 「2.1 コンクリート構造物」
- ・機械・電気設備 : 「2.5 機械・電気設備」
- ・計装設備 : 「2.6 計装設備」

## 5.12. 場内連絡管路及び水路

場内連絡管路及び水路の維持及び修繕は、「2.4 管路」による。



## 第 6 章 送・配水施設

### 6.1. 配水池、高架タンク及び調整池

配水池等には、鉄筋コンクリート構造(RC 構造)、プレストレストコンクリート構造(PC 構造)、鋼製やステンレス鋼製等の鋼構造がある。

配水池等の構造物は、塩素によりコンクリートや内面塗装の劣化が生じるため、構造物の構造特性に合わせ、定期的に内部を空にして点検を行い、異状が発見された場合は、さらに詳細な調査・診断を行い適切な対策を講じる。

配水池等の維持及び修繕は、「2.1 コンクリート構造物」「2.2 鋼構造物」による。

### 6.2. 送水ポンプ場、配水ポンプ場及び増圧ポンプ場

ポンプ場の保安全管理に当たっては、その構造、運転方法及び管理方法を熟知し、定期的に保守点検を行い事故防止に努める。

ポンプ場の維持及び修繕は、下記による。

- ・土木、建築物 : 「2.1 コンクリート構造物」「2.2 鋼構造物」
- ・機械・電気設備 : 「2.5 機械・電気設備」
- ・計装設備 : 「2.6 計装設備」

### 6.3. 耐震性貯水槽

耐震性貯水槽の維持及び修繕は、「2.4 管路」による。

点検の種類と実施頻度は、表 6-1 のとおりである。

表 6-1 耐震性貯水槽における点検の種類と実施頻度

種類	内容	実施頻度	記録方法
定期点検	・残留塩素濃度、漏水の有無、ポンプ、ホース類等を目視確認し記録する。	・1か月に1回程度	様式6

## 第 7 章 データの蓄積

### 7.1. 日常的な維持管理情報の蓄積

日常的に維持管理情報を蓄積しておくことで、将来的な点検・修繕の頻度、また更新のタイミングについてより精度の高い検討をすることが可能となる。

管路の現状情報は、布設年度、口径、管種などの基礎的な属性情報に加え、土質等の埋設環境と漏水履歴、赤水等の水質障害履歴等、日常の維持管理によって得られる情報に分けられる。

### 7.2. 点検及び修繕記録の保存

点検や修繕を実施した場合には、その結果を記録し、表 7-1 のとおり保存する。

ただし、点検の結果、異状があった場合については、修繕等により異状が解消されるまでの期間保存する。

表 7-1 点検及び修繕記録の保存

		実施内容	保存期間	備考
点 検 記 録	日常点検		1 年	
	定期点検	コンクリート構造物 (水密性を有する構造物)	5 年	水道法施行規則第 17 条の2第2項による。
		鋼構造物 (水密性を有する構造物)	5 年	コンクリート構造物に準じる。
		その他	次の点検 完了後 1 年	
	初期点検		10 年	
	臨時点検		1 年	
	緊急点検		1 年	
修 繕 記 録	修繕	コンクリート構造物 (水密性を有する構造物)	当該構造物 を利用して いる期間	水道法施行規則第 17 条の3による。
		その他		

## 水道施設長寿命化計画 様式集

対象施設・設備等	様式	
配水施設巡視点検	様式 1	巡視点検結果報告書
コンクリート構造物 (水密性を有するもの)	様式 2	池状構造物(コンクリート製)の点検記録表
鋼構造物 (水密性を有するもの)	様式 3	池状構造物(鋼製)の点検記録表
露出管路 (水管橋及び橋梁添架管等)	様式 4	露出管路点検記録表
	様式 5	
耐震性貯水槽点検	様式 6	耐震性貯水槽点検表

資料

配水施設等巡視点検報告書

課長	課長補佐	係長	係員

施設名: \_\_\_\_\_

課所名: \_\_\_\_\_

点検月: 令和 年 月

点検者: \_\_\_\_\_

点 検 内 容			実施 頻度	点検結果					特記事項(異常がある場合は、その内容を記入)
				○/○	○/○	○/○	○/○	○/○	
建屋	ポンプ室、電気室等	外観異状	回/月	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
水密性を有する構造物	コンクリート構造物	損傷	回/月	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
		劣化	回/月	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
	鋼構造物	損傷	回/月	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
		劣化	回/月	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
ポンプ		異音	回/週	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
		振動	回/週	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
電動機		異臭	回/週	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
		異音	回/週	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
		振動	回/週	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
バルブ		開度	回/週	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
		異音	回/週	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
		漏水	回/週	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
次亜塩素酸ナトリウム注入設備		液漏れ	回/週	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
		腐食	回/週	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
		防液堤の破損	回/週	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
		異音	回/週	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
		振動	回/週	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
		注入量異状	回/週	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
		外部異状	回/週	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
電力設備	電圧、電流値、電力	指示値異状	回/週	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
		異音	回/週	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
		異臭	回/週	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
		表示灯異状	回/週	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
計装設備	計測機器	指示値異状	回/月	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
	指示計等	指示値異状	回/月	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	
	監視制御システム	指示値異状	回/月	無・有	無・有	無・有	無・有	無・有	

【池状構造物(コンクリート製)の点検記録票】

<様式2>

点検年月日： 令和 年 月 日

～ 基本情報

地区

点検者所属			点検者氏名		
配管図番号	施設名				
施設の場所	いわき市				
構造		有効容量	m <sup>3</sup>	池数	池
設置年度			施工業者		

～ 点検項目

種別		点検項目	評価					
水槽外部	コンクリート	ジャンカ・コールドジョイント	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N
		ひび割れ	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N
		浮き・剥離	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N
		錆汁	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N
		鉄筋露出	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N
		漏水	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N
	付属設備	管・バルブ類の腐食、変形	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N
		手すり・タラップ類の腐食、変形	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N
		計器類の劣化、変形	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N
水槽内部 (点検可能な場合)	コンクリート	ジャンカ・コールドジョイント	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N
		ひび割れ	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N
		浮き・剥離	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N
		錆汁	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N
		鉄筋露出	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N
	付属設備	管・バルブ類の腐食、変形	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N
		手すり・タラップ類の腐食、変形	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N
	防水塗装	浮き	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N
		剥離	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N
		ひび割れ	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N
その他	不法投棄・不法占用	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N	
特記事項								

N：未点検又は不明

【池状構造物(鋼製)の点検記録票】

<様式3>

点検年月日： 令和 年 月 日

～ 基本情報

地区

点検者所属		点検者氏名	
配管図番号		施設名	
施設の場所	いわき市		
構造		有効容量	m <sup>3</sup> 池数 池
設置年度		施工業者	

～ 点検項目

種別		点検項目	評価						
水槽外部	主構造物	キズ・汚れ	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N	
		錆・腐食	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N	
		部材の変形	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N	
		漏水	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N	
	付属設備	管・バルブ類の腐食、変形	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N	
		手すり・タラップ類の腐食、変形	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N	
計器類の劣化、変形		<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N		
(点検可能な場合)	主構造物	キズ・汚れ	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N	
		錆・腐食	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N	
		部材の変形	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N	
		部材厚の測定	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>
	付属設備	管・バルブ類の腐食、変形	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N	
		手すり・タラップ類の腐食、変形	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N	
	防食塗装	浮き	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N	
剥離		<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N		
その他	不法投棄・不法占用	<input type="checkbox"/>	無	<input type="checkbox"/>	有	<input type="checkbox"/>	N		
特記事項									

※評価の記入方法

A：損傷に著しい箇所があり、早急な修繕工事が必要

B：今後継続して監視が必要

C：現状では問題なし

N：未点検又は不明

【水管橋等点検記録票Ⅰ】

～ 基本情報 ※1

点検年月日	令和 年 月 日	地区	No.
施設箇所	右岸	配管図番号	管路番号
	左岸		
口径	φ mm	橋長	m
水管橋形式	<input type="checkbox"/> パイプビーム <input type="checkbox"/> アーチ	管種	設置年度
	<input type="checkbox"/> フランジ補剛 <input type="checkbox"/> トラス補剛		
	<input type="checkbox"/> 橋梁添架 <input type="checkbox"/> その他添架		
橋脚	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> S P <input type="checkbox"/> D I P <input type="checkbox"/> S U S <input type="checkbox"/> N C P	
河川等名	<input type="checkbox"/> 2級河川 ( ) <input type="checkbox"/> 普通河川 ( ) <input type="checkbox"/> 準用河川 ( ) <input type="checkbox"/> その他 ( )	竣工図	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
		前回塗装年度	→ <input type="checkbox"/> 未実施 → 実施年度 ____ 年 <input type="checkbox"/> 塗装塗替 <input type="checkbox"/> 防食テープ
塗装仕様	<input type="checkbox"/> 無塗装 <input type="checkbox"/> 防食布 <input type="checkbox"/> 塗装 <input type="checkbox"/> さや管( ) <input type="checkbox"/> 防食テープ <input type="checkbox"/> その他	環境条件※2	<input type="checkbox"/> 一般環境 <input type="checkbox"/> やや厳しい環境 <input type="checkbox"/> 厳しい環境
		継手形式	<input type="checkbox"/> 溶接 <input type="checkbox"/> フランジ ( MPa ) <input type="checkbox"/> その他 ( ) <input type="checkbox"/> 不明
伸縮管	<input type="checkbox"/> ドレッサー型 <input type="checkbox"/> クローザージョイント <input type="checkbox"/> ペローズ型		
空気弁	<input type="checkbox"/> 急速空気弁 (φ mm)		
	<input type="checkbox"/> エアリス (φ mm)		
	<input type="checkbox"/> 簡易エア抜き		
	<input type="checkbox"/> ドレン		

※1 露出管路(導水管、送水管、配水本管)を点検対象とする

※2 一般環境 飛来塩分の影響を受けず、かつ、自動車排気ガスや工場ばい煙の影響を強く受けない環境  
 やや厳しい環境 飛来塩分の影響を受ける環境。または自動車排気ガスや工場ばい煙の影響を強く受ける環境  
 厳しい環境 潮風が強く、飛来塩分の影響を強く受ける環境

◇その他特記事項

地区	No.
----	-----

【配管図】



配管図No.

【現況写真】



撮影日:令和 年 月 日

【水管橋等点検記録票Ⅱ】

<様式5>

点検年月日： 令和 年 月 日

調査No：

水管橋等の名称		配管図番号	管路番号
種別	点検項目		評価
上部工 主構部	漏水の有無		<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
	外面塗装の状況(剥離、発錆)		<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
	変形の有無及び腐食		<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
上部工 付属設備	空気弁	漏水の有無	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
		外面塗装の状況(剥離、発錆)	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
		付属施設の損傷(防寒カバー等)	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
	伸縮管	漏水の有無	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
		外面塗装の状況(剥離、発錆)	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
		変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
	リング サポート	外面塗装の状況(剥離、発錆)	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
		変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
	サドル サポート	外面塗装の状況(剥離、発錆)	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
		変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
	支持金物	外面塗装の状況(剥離、発錆)	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
		変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
	歩廊	外面塗装の状況(剥離、発錆)	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
		変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
	進入防止柵	外面塗装の状況(剥離、発錆)	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
変形の有無及び腐食		<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N	
支承	変形の有無及び腐食	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N	
	アンカーボルトの変形及び腐食	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N	
	底部コンクリートの状況(クラック、隙間)	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N	
下部工	橋台	コンクリートの状況(クラック、鉄筋の露出)	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
		沈下の有無	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
	橋脚	コンクリートの状況(クラック、鉄筋の露出)	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
		傾きの有無	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N
周辺環境	不法投棄、無断占用等	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> N	
特記事項			

※評価の記入方法

A：損傷に著しい箇所があり、早急な修繕工事が必要

B：今後継続して監視が必要

C：現状では問題なし

N：未点検又は不明



<様式6>

課長	課長補佐	係長	係員

## 令和 年度 耐震性貯水槽点検表 ( 月分)

担当課所 \_\_\_\_\_

点検者 \_\_\_\_\_

点検項目						
点検日						
本体の 付属設備	給水ホース	φ40×10m				
		φ40×5.0m				
		φ40×2.5m				
		ビニールホース				
	応急給水栓	折り畳み式				
		SUS組立式				
	マンホールキー					
	開栓器					
	チェーンブロック					
	アイボルト					
縄梯子						
給水器具・ 付属設備	腐食の有無					
	バルブの開閉					
	手動ポンプ動作点検					
	給水タンク清掃点検					
	飲料水袋 の数量	箱(1箱200枚)				
		袋数				
有効期限						
建物の 内外	看板・塗装					
	清掃状況					
	扉・通気口					
水質の 保全	残留塩素					
	におい					
	味					
	色					
特記事項						

○異常なし ×異常あり

※本体の付属設備、及び飲料水袋の欄には個数を書き込むこと。

水道施設総合整備計画 8

水道施設長寿命化計画

令和4年1月

いわき市水道局  
〒970-8026 福島県いわき市平字童子町2番地の5  
TEL 0246-22-1221  
<http://www.city.iwaki.lg.jp/>