

大阪市水道浄配水場施設維持管理方針

大阪市水道局

2025(令和 7)年2月

目 次

1	本方針の位置づけ	1
1.1	背景	1
1.1.1	インフラの維持管理を取り巻く国のうごき	1
1.1.2	インフラの維持管理を取り巻く本市のうごき	1
1.2	本方針の位置づけ	3
2	本方針の対象施設	4
2.1	対象範囲	4
2.2	対象範囲の各施設・設備	4
2.2.1	土木構造物	4
2.2.2	管路	6
2.2.3	電気・機械設備	7
2.2.4	建築物	10
3	本方針の基本的な考え方	11
3.1	日常管理の実施方針	11
3.2	更新移行の考え方	13
3.2.1	施設の適正規模化を踏まえた維持管理の考え方	13
3.2.2	更新移行判断基準	14
3.3	浄配水場施設の維持管理方針	16
3.4	本方針の対象施設の管理状況（法令に基づく）	16
4	土木構造物についての方針	20
4.1	基本的な考え方	20
4.2	施設数と経過年数との関係	20
4.3	使用可能年数の設定	21
4.4	劣化の傾向	21
4.5	維持管理方針	23
4.5.1	点検	25
4.5.2	診断	27
4.5.3	修繕と記録	28
4.6	維持管理フロー	30

5	管路についての方針	31
5.1	基本的な考え方	31
5.2	施設数と経過年数との関係	31
5.3	使用可能年数の設定	32
5.4	漏水の傾向・特徴	32
5.5	維持管理方針	32
5.5.1	点検	32
5.5.2	診断及び修繕と記録	33
5.6	維持管理フロー	33
6	電気・機械設備についての方針	35
6.1	基本的な考え方	35
6.2	施設数と経過年数との関係	38
6.3	使用可能年数の設定	39
6.4	劣化の傾向	40
6.5	維持管理方針	40
6.5.1	点検	40
6.5.2	診断	41
6.5.3	修繕と記録	41
6.6	維持管理フロー	42
7	建築物についての方針	43
7.1	基本的な考え方	43
7.2	施設数と経過年数との関係	43
7.3	使用可能年数の設定	43
7.4	劣化の傾向	44
7.5	維持管理方針	44
7.5.1	点検	44
7.5.2	診断	45
7.5.3	修繕と記録	45
7.6	維持管理フロー	46
8	その他	47
8.1	各種マニュアルとの連携	47
8.2	方針の見直し	47

1 本方針の位置づけ

1.1 背景

1.1.1 インフラの維持管理を取り巻く国のうごき

2013(平成 25)年 11 月、インフラストックの経年化に的確に対応し、首都直下地震や南海トラフ巨大地震等の大規模災害に備え、国土、都市等を支える社会基盤の戦略的な管理が必要であることから、国全体の取組として、戦略的な維持管理等の方向性を示した「インフラ長寿命化基本計画」が策定され、メンテナンスサイクルの構築等による安全・安心の確保や、予防保全型維持管理の導入、必要性の低い施設の統廃合等によるトータルコストの縮減・予算の平準化等の取組が推進されることとなりました。

これを受け厚生労働省では、「インフラ長寿命化計画(行動計画)」(2015(平成 27)年 3 月)を策定し、水道施設の点検・診断、修繕・更新等の取組として、日常管理及び保守点検の適切な継続実施についての必要性を発信するとともに、厚生科学審議会「水道事業の維持・向上に関する専門委員会報告書」(2016(平成 28)年 11 月)で示された、予防保全を主とする「維持・修繕」や台帳整備等「施設管理の推進」等の提言を踏まえ、2018(平成 30 年)12 月に「水道法の一部を改正する法律」(以下「改正水道法」という)が公布され、2019(令和元)年 10 月 1 日から施行されています。

さらに、改正水道法の施行に伴い、水道法施行規則(昭和 32 年厚生省令第 45 号)が改正され、水道施設の点検とそれにより異状を確認した際の維持・修繕の措置、コンクリート構造物における点検・修繕記録の保存等の基準が定められたことから、改正の趣旨を踏まえ「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」(2019(令和元)年 9 月)が策定されました。

このガイドラインは、水道法施行規則に基づき、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、一例として、具体的な点検方法や点検頻度等について記載されています。各水道事業者等は、これを参考に、構造、位置、維持または修繕の状況その他の水道施設の状況、重要度等のほか、実施体制や効率性・経済性等を考慮して点検方法を規定し、実施することが求められています。このため、本市においても、点検や修繕を含む維持管理方法について、具体的に定めることとしました。

1.1.2 インフラの維持管理を取り巻く本市のうごき

本市においても、高度成長期に整備した公共施設の本格的な更新時期を迎えるにあたり、総合的かつ計画的な施設の維持管理を進める上での基本的な方針である「大阪市公共施設マネジメント基本方針」(2015(平成 27)年 12 月策定、2021(令和 3)年 2 月改訂)に基づき、持続可能なメンテナンスサイクルを構築し、着実に公共施設の維持管理を実施することとしているほか、2018(平成 30)年 6 月の大阪府北部地震や、2019(令和元)年 6 月の G20 大阪サミット開催を契機として、テロ対策

を含めた水道施設のリスク対策強化が喫緊の課題となっています。

これらの対応策として、水道施設に係る事故や水質異常、テロ行為などを未然に防止するとともに、発生時の対応に万全を期することを目的に、2018(平成30)年6月6日、水道施設の安全対策を推進する「水道施設の総点検タスクフォース(給配水部門・浄水部門)」を設置し、そこでの検討を踏まえて、2020(令和2)年2月、信頼性の高い水道システムの構築を目指して、点検と修繕による日常管理について定めた「大阪市水道維持管理方針」(以下「維持管理方針」という。)を策定しました。

本方針に基づき、浄配水場施設の維持管理として、浄配水場で24時間絶え間なく稼働している、ポンプ類電源設備並びに、各工程の水処理状況を把握するための水質計器などの多種多様な設備や施設に対し、当局で点検内容や周期等を定めた「電気・機械点検整備基準」、「自家用電気工作物保安規程」、「浄水場土木構造物維持管理計画」に則り、維持管理を行ってきたところです。

さらに、2021(令和3)年10月に発生した和歌山市の六十谷水管橋崩落事故を契機に、全国的に水管橋の維持管理について見直しが進むこととなり、厚生労働省でも関連省令の改正、並びに「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」の改正が2023(令和5)年3月末に行われています。

他方、信頼性の高い水道システムの構築のもう一つの側面である浄配水施設更新については、2018(平成30)年3月、「浄配水施設基盤強化計画」を策定し、施設の整備を推進してきたところです。

しかしながら、2020(令和2)年度以降の新型コロナウイルス感染症の感染拡大により今後の水需要や給水収益予測への影響が見込まれること、管路更新を大幅に促進するため導入に向けて取り組んできた公共施設等運営権の設定による「大阪市水道PFI管路更新事業等」が応募者の辞退により事業の実施が困難となったことから、2022(令和4)年3月、事業量の見直しを含む「大阪市水道施設基盤強化計画」を策定しました。また、その上位計画として、2024(令和6)年5月、「大阪市水道施設整備中長期計画」(以下「中長期計画」という。)を策定し、中長期的な視点に立ち、水道施設全体としての施設能力・機能を維持しながらそのライフサイクルを踏まえて、「上町断層帯地震や大規模な風水害に向けた更なる対策」、及び、「施設の経年化対策」の取組を計画的かつ効率的・効果的に進めていくこととしています。

水道事業は、豊かな市民生活と高度な都市活動を支えるライフラインとなっており、今後も安全で良質な水を将来にわたって安定的に供給していくことが求められています。そこで、今後もこうした水供給の根幹を担う浄配水場施設の健全度が低下しないよう、施設機能の維持・向上を図るとともに、安全で良質な水供給体制のさらなる強化を図っていくため、点検・修繕による日常管理と、定期的な更新、これら双方を適切に実施していく必要があります。

1.2 本方針の位置づけ

水道施設の点検と修繕による「日常管理」について定めた「維持管理方針」策定後、本市における各種施設・設備の劣化の実態やその傾向を踏まえた更新基準の考え方の見直しの必要が生じています。例えば、2023(令和5)年度に、柴島浄水場において無停電原装置の蓄電池が劣化していたことが原因で、オゾン注入設備の制御電源が喪失し、オゾン注入が停止した事案が発生しました。この再発防止策として、劣化した蓄電池の更新を行うことに加え、今後、他の同様の設備でも同事象が起きないように、全設備について更新の判断方法を総点検し、日常管理の対象から更新の対象へ移行する際の判断基準を明確に設定する必要があります。また、ICT機器を活用した日常管理手法を見直すなど、新たに検討した日常管理と更新の関係の整理も加味して、従来の「維持管理方針」の全面改訂を行います。

本方針は、浄配水場施設についての従来の「維持管理方針」に代わるものとして、浄配水場施設の機能維持のための管理を「更新」と組み合わせて適切に行っていくための「日常管理」である「点検、修繕等の実施方針」及び「日常管理の対象から更新の対象へ移行する浄配水場施設の判断基準」を定めるものです。この基準は、浄配水場の施設である取水施設、浄水施設、配水施設の土木構造物、電気・機械設備、建築物といった施設の種類ごとに設定した維持管理フローに対象施設を当てはめることで、更新への移行判断が可能となるよう、具体的かつ明確に定めています。

なお、「更新」については、管路施設等も含めた水道施設全体の更新計画である「中長期計画」に定めています。また、「日常管理」のうち、浄配水場施設に関する定めは本方針で、管路施設に関する定めは「大阪市水道管路施設維持管理方針」(以下「管路施設維持管理方針」という)で定めます。これらの3つの計画と方針によって、全ての水道施設の機能確保を図ることとし、より信頼性の高い水道システムの構築・推進を目指します。

図表1-1 水道施設の持つ所要の能力・機能を確認するための更新・日常管理の計画及び方針

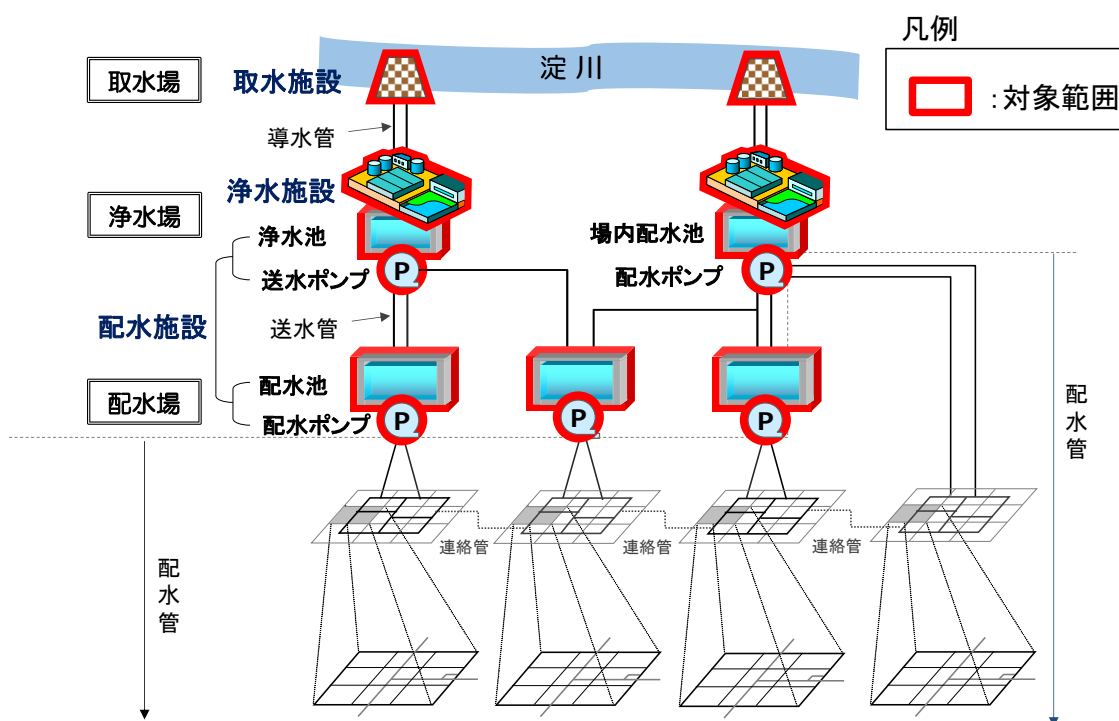
	浄配水施設	管路施設
更新	大阪市水道施設整備中長期計画 2024(令和6)年5月策定	
日常管理	大阪市水道浄配水場施設 維持管理方針【本方針】 2025(令和7)年2月策定	大阪市水道管路施設 維持管理方針 2024(令和6)年3月策定

2 本方針の対象施設

2.1 対象範囲

本方針における維持管理の対象範囲は、図表2-1に示す、取水施設、浄水施設、配水施設であり、これらの施設に設置されている土木構造物、管路(附属設備含む)、電気・機械設備、建築物(付帯設備含む)を対象とします。なお、浄配水場の運転、水質管理に密接に関係する遠隔監視制御設備(市内各所に設置している配水及び水質テレメータ)も対象とします。

ここでは、本方針が対象とする浄配水場施設の現状把握のため、基本的な情報をまとめます。まず、統計データとしての取浄配水場施設の種類や数量を整理します。



図表2-1 本方針における対象範囲

2.2 対象範囲の各施設・設備

2.2.1 土木構造物

取浄水施設及び配水施設における土木構造物の施設数は、図表2-2～2-5のとおりです。

図表2-2 土木構造物(取浄水施設)一覧

(2024(令和6)年12月末時点)

種類	柴島浄水場	庭窪浄水場	豊野浄水場
取水塔・口	4カ所	2カ所	2カ所
沈砂池	8池	6池	4池
着水井	4池	2池	2池
凝集沈澱池	23池	12池	8池
中オゾン接触池	15池	16池	4池
急速ろ過池	80池	64池	28池
後オゾン接触池	6池	3池	4池
粒状活性炭吸着池	26池	16池	10池
塩素接触池	4池	2池	2池



取水口

沈砂池

凝集沈澱池

図表2-3 土木構造物(取浄水施設)の一例

図表2-4 土木構造物(配水施設)の一覧

(一連の構造物ごとに1施設と定義)

(2024(令和6)年12月末時点)

浄配水機場名	配水施設名		池(槽)数
柴島浄水場[上系]	1	7~10号配水池	4池
	2	16~19号配水池	4池
	3	20~22号配水池	3池
柴島浄水場[下系]	4	1・2号配水池	2池
	5	3・4・11号配水池	3池
	6	12~15号配水池	4池
庭窪浄水場	7	1・2号浄水池	2池
	8	3・4号浄水池	2池
	9	5・6号浄水池	2池

豊野浄水場	10	1・2号浄水池	2池
	11	3～5号浄水池	4池
巽配水場	12	1～3号配水池	4池
	13	4～8号配水池	5池
大淀配水場	14	1～4号配水池	4池
城東配水場	15	1～6号配水池	6池
大手前配水場	16	北・中・南配水池	3池
住吉配水場	17	1・2号配水池	2池
住之江配水場	18	1・2号配水池	2池
長居配水場	19	1～3号配水池	3池
咲洲配水場	20	1・2号配水池	2池
泉尾配水場	21	1・2号配水池	2池
舞洲給水塔	22	高架水槽	1槽
真田山加圧ポンプ場	23	ポンプ施設のみ	—
北港加圧ポンプ場	24	ポンプ施設のみ	—
—	合計	—	63池(1槽)



浄水池上部

浄水池内部

図表2-5 土木構造物(配水施設)の一例

2.2.2 管路

浄配水場施設における各土木構造物を連絡する施設の内、圧力管で鋳鉄製や鋼製のものを管路、開水路でコンクリート製及び鋼製のものを管渠と呼んでいますが、管渠は土木構造物と一体化しているため、土木構造物として取扱います。

浄配水場内の管路は、使用目的によって下記①～⑦のとおり分類され、高低差による自然流下、もしくは、ポンプによって圧送しています。

- ① 取水口からの取水管
- ② 沈砂池、凝集沈澱池、ろ過池、オゾン接触池、活性炭吸着池などの土木構造物間を接続している流出入管
- ③ ろ過池、活性炭吸着池などの洗浄に必要な洗浄管
- ④ 返送管

- ⑤ ドレン管
- ⑥ 送泥管
- ⑦ ポンプ周りの取込吐出管

土木構造物の建設及び施設の稼働に合わせて施設間に布設されており、3 浄水場と場外配水場の管路総延長は約81kmとなります。

また、土木構造物や管路が適切に機能するために、付属設備(弁栓類等)として水の流れをせき止める制水扉及び制水弁、管内の空気を排出するための空気弁、管内の水を排出する排水栓、消防活動に使用する水を提供する消火栓といった付属設備が、合計 1,613 基設置されています。付属設備(弁栓類等)の一例は図表2-6のとおりです。



図表2-6 付属設備(弁栓類等)の一例

2.2.3 電気・機械設備

浄配水処理に用いるプラント用の電気・機械設備を対象としています。

浄配水場施設の電気設備は、自家用工作物である受変電・配電設備、負荷設備、非常用発電設備、太陽光発電設備、水力発電設備などや計装設備、通信設備、監視制御設備(管理設備^{※1}、監視制御設備、遠隔監視制御設備)などに区分けされています。

浄配水場施設の機械設備は、ポンプ設備、弁・扉類、水処理機械設備、高度浄水処理設備、排水処理設備、空気源設備、第二種圧力容器・タンク類、荷役設備、その他設備などに区分けされています。

※1 本市では、監視制御設備と情報処理設備を有するシステムを管理設備と定義しています。

各浄配水場の電気設備は図表2-7及び図表2-8のとおりです。

図表2-7 主な電気設備（2024(令和6)年12月末時点）

設備名称	仕様・種別	設置場所
GIS受変電設備	70kV系	柴島・庭窪・楠葉・巽・城東
	20kV系	豊野・長居・咲洲・大淀
受電・変電・配電設備	6kV系	大手前・真田山・住吉・住之江・泉尾・北港
負荷設備	電動機	全機場
	回転速度制御器	柴島・庭窪、豊野、楠葉、巽、大淀、城東、長居、住吉、咲洲、泉尾、真田山、北港
非常用発電設備 (施設運転用)	高圧	柴島(上系)、庭窪、豊野、楠葉、巽、大淀、長居、住吉、住之江
	低圧	咲洲、泉尾、真田山、北港
非常用発電設備 (保安用)	低圧	柴島、庭窪、城東
太陽光発電設備	低圧	柴島
水力発電設備	高圧	長居
	低圧	咲洲、泉尾
通信設備	交換機・自動転送装置	全機場
計装設備	液位計・流量計・圧力伝送装置・開度計・温度計・重量計・残留塩素計・濁度計・pH計・アルカリ度計・UV計・バイオセンサー・TOC計・オゾン濃度計・塩素要求量計・アンモニア耐窒素濃度計	全機場 (機場により設置機器は異なる)
監視制御設備	管理設備	柴島、豊野
	監視制御設備	全機場
	遠隔監視制御設備	市内各所

注)電気設備は、多種多様にわたり台数も多いため仕様・種別と設置場所の記載とします。



非常用発電設備



水力発電設備



監視制御設備

図表2-8 電気設備の一例

各浄配水場の機械設備は図表2-9及び図表2-10のとおりです。

図表2-9 主な機械設備 (2024(令和6)年12月末時点)

設備名称	仕様・種別	設置場所
ポンプ設備	両吸込渦巻・片吸込渦巻 立軸斜流	全機場
弁・扉類	制水扉・バタフライ弁 ロート弁・仕切弁・	全機場
水処理機械設備	除塵機・急速攪拌機・緩速攪拌機 リンクベルト式、走行式ミーダ形掻き寄せ機 気圧式排泥装置	柴島、庭窪、豊野、楠葉
高度浄水処理設備※1	オゾン発生器・空気源設備 排オゾン処理装置・漏洩オゾン処理装置 オゾン発生冷却装置・空洗送風機	柴島、庭窪、豊野
排水処理設備	加圧脱水機・回転式掻き寄せ機 除塵機・コンベア	柴島、庭窪
空気源設備	スクリー式圧縮機・レシプロ式圧縮機 除湿器	柴島、庭窪、豊野、楠葉
第二種圧力容器	空気タンク	柴島、庭窪、豊野、楠葉
タンク類	薬品貯蔵槽・活性炭貯蔵槽	柴島、庭窪、豊野、楠葉
荷役設備	クラブ式クレーン・ホイスト式クレーン・テルハ	全機場
その他設備	薬品注入設備、かせい受入設備 活性炭注入設備	柴島、庭窪、豊野、楠葉、異、大淀、住吉、住之江、長居、咲洲、泉尾、城東、舞洲

※1 オゾン発生器など一部電気設備を含みます。

注)機械設備は、多種多様にわたり台数も多いため仕様と設置場所の記載とします。



ポンプ

リンクベルト式掻き寄せ機

薬品注入設備

図表2-10 機械設備の一例

2.2.4 建築物

浄配水場の建築物は、主なものとして事務所機能を有する管理用建築物、プラント用建築物である取・送・配水ポンプ場、高度浄水処理施設、受変電施設、自家発電設備施設があります。また、建築物の規模・用途により異なりますが、付帯設備として、照明設備、自動火災報知設備、換気・空調設備、昇降設備、給排水衛生設備などがあります。

各浄配水場の建築物は図表2-11及び図表2-12のとおりです。

図表2-11 主な建築物(2024(令和6)年12月末時点)

	柴島浄水場	庭窪浄水場	豊野浄水場	配水場
管理用建築物	総合管理棟	管理棟	本館	—
取水ポンプ施設	第1～3 ^{※1} 取水ポンプ場	取送水ポンプ場	楠葉取水ポンプ場	—
配水ポンプ施設	第1、2配水ポンプ場	第2取水ポンプ場 分館送水ポンプ場	—	巽、大淀など 配水ポンプ場
高度浄水処理施設	高度浄水処理棟	高度浄水処理棟	高度浄水処理棟	
受変電施設	第1、2受変電所	受変電所	楠葉、豊野 受変電所	巽、大淀など 受変電所
自家発電設備施設	自家発電設備棟	自家発電設備棟	豊野、楠葉 自家発電設備棟	巽、大淀、住吉、 住之江 自家発電設備棟
付帯設備	照明設備(非常照明・誘導灯含む)、自動火災報知設備、換気・空調設備、昇降設備、給排水衛生設備 (建築物により付帯設備は異なる)			

※1 第3取水ポンプ場には、第3配水ポンプ場を含みます。

注)代表的な建築物を記載します。



総合管理棟(柴島)



ポンプ場(庭窪)



高度浄水処理棟(豊野)

図表2-12 建築物の一例

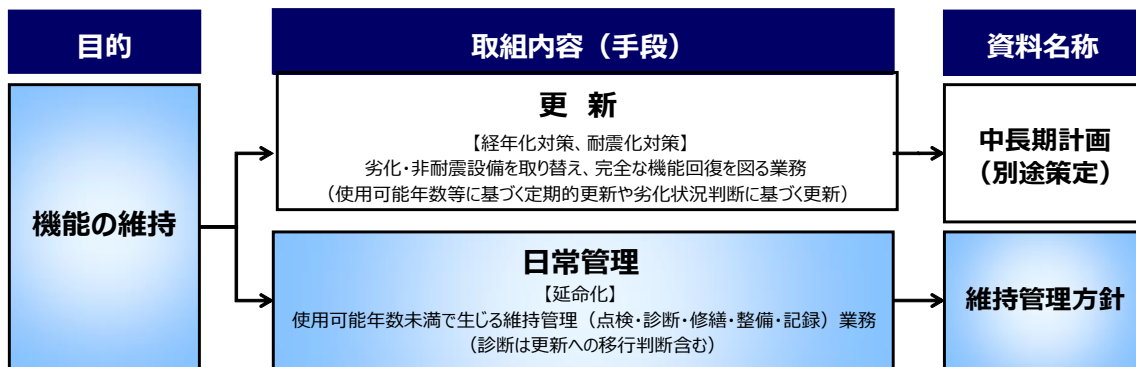
3 本方針の基本的な考え方

3.1 日常管理の実施方針

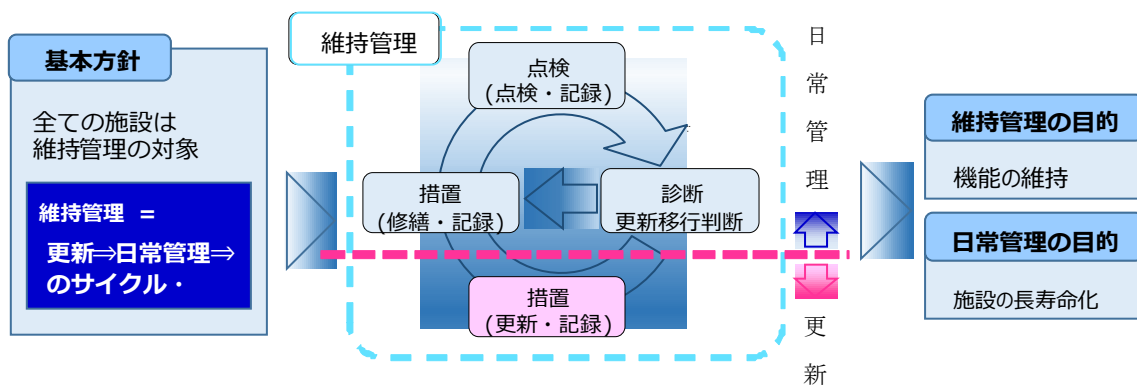
浄配水場のすべての施設は、年月の経過に伴って徐々に劣化が進行し、いずれその機能の保持に支障をきたします。こうした事態を回避し、機能を維持するため、全ての施設は、更新と日常管理による維持管理対策が必要です。本方針は、より合理的・効率的に維持管理対策を推進するため、整理・策定するものです。

浄配水場施設は、最終的に更新により完全な機能回復を図ることを前提とし、それまでの間、日常的な「点検」「診断」「措置(修繕・整備)」のメンテナンスサイクルを円滑に回しつつ、それぞれの過程で「記録」を残すことで、機能を維持するとともに、長寿命化による「更新」までの期間の長期化を図ります。また、日常巡視点検時にタブレットを活用することで、記録のデータ管理による効率化を図っています。

浄配水場施設の維持管理の概念図を図表3-1に、更新と日常管理による浄配水場施設のメンテナンスサイクルの概念図を図表3-2に示します。本方針は、更新への移行判断を含む日常管理、つまり図表3-1の着色部分が対象であり、更新については、別途定める「中長期計画」で詳述しています。



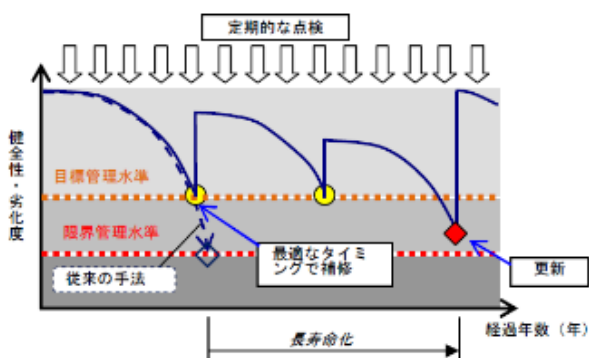
図表3-1 浄配水場施設の維持管理の概念図



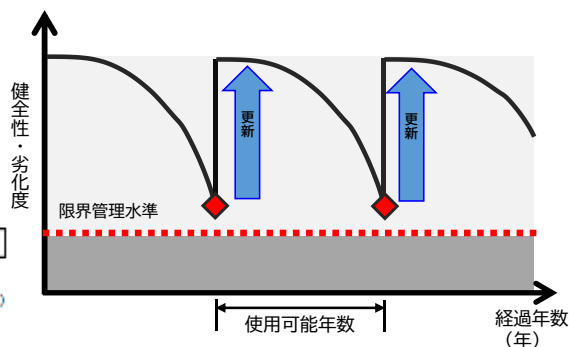
図表3-2 浄配水場施設のメンテナンスサイクルの概念図

浄配水場施設は、目視等で点検可能で修繕が比較的容易な施設が大半であることから、通常点検、定期点検により劣化や不具合の兆候を捉える状態監視を基本とし、健全度を踏まえて施設管理、維持管理を行い、機能維持や劣化状況を管理します。なお、目視できない埋設管路については、別途定める「管路施設維持管理方針」に基づき、「時間計画保全」とします。

「状態監視保全」及び「時間計画保全」について、図表3-3、図表3-4に示します。



図表3-3 状態監視保全 概念図



図表3-4 時間計画保全 概念図

3.2 更新移行の考え方

3.2.1 施設の適正規模化を踏まえた維持管理の考え方

近年、水需要の減少傾向が続いており、浄水施設の施設能力と水需要とは大きく乖離しているとともに、今後も水需要は減少傾向が続く見通しであることから、施設能力の適正規模化に取り組んでいく必要があります。適正規模化に当たっては、事故や災害等の様々なリスク事象や計画的な更新工事・維持管理作業等により1系統が停止した場合にも、本市及び守口市の将来水需要に相当する水量である約115万立方メートル/日を安定的に供給し続けるための予備力を含み、図表3-5のとおり、将来の施設整備水準を163万立方メートル/日(柴島70、庭窪48(守口市分を含む)、豊野45)と定めて、柴島浄水場は現在の上系2系統・下系2系統の4系統を下系2系統に、庭窪浄水場は現在の3系統を2系統に、それぞれ機能集約することになっています。また、配水施設については、柴島浄水場の上系・下系に位置する各3施設のうち1施設(合計2施設)を機能集約して、現在の24か所を22か所としています(詳細は「中長期計画」参照)。

図表3-5 浄水場における整備水準の適正規模化
(数字はいずれも立方メートル/日)

		柴島浄水場	庭窪浄水場	豊野浄水場	合計
現行	総量	118万	80万	45万	243万
	内訳	下系:11万、40万 上系:33万、34万	24万、24万、24万 (うち守口市5.93万)	45万	



将来	総量	70万	48万	45万	163万
	内訳	下系:30万、40万	24万、24万 (うち守口市5.93万)	45万	

以上のことを踏まえ、今後、整備対象外の浄配水施設について、運用停止されるまでの間、維持管理による延命化を行っていく一方で、整備対象施設については、使用可能年数・更新基準年数^{※1}に基づき更新を進めていくことを基本とします。ただし、今後、土木構造物等において耐震化が予定されており、これに付帯する電気・機械設備等については、耐震化完了までの間は維持管理により延命化する必要があります。特に電気・機械設備のうち、リンクベルト式掻き寄せ機など土木構造物と密接に関連する設備については、設備単独で更新した場合、土木構造物の耐震化により一部構造の変更が生じる可能性もあり、その場合は使用できなくなる恐れがあります。これらのことから、土木構造物の耐震化後の状況に合わせた設備の導入を行う必要があるため、それまでの間は、維持管理により延命化する必要があります。

土木構造物において、ろ過池などは予備池を有しており、各系統の池についても複数池設置されています。電気・機械設備についても、原則として予備機、予備線を有し、二重化されています。また、故障時のバックアップとして、制御上の代替機能が設けられているものもあります。このため、浄配水場施設に異常が発生した場合や点検で故障予兆が確認された場合には、予備機等の活用や水運用上の調整（他系統からの応援）により、浄水処理や配水運用に影響を及ぼさないことを確認したうえで、次年度の予算編成のうえ修繕または更新を行うとともに、適宜、中長期計画に基づく更新予定や、収支計画の見直しを行うこととします。

しかし、予備機等がなく故障により多くの施設に影響を与える設備については、更新に移行する判断基準を明確にし、予算編成などの更新に向けた準備期間を確保することで更新が完了するまで機能確保できるようにします。

なお、上記対応では、浄水処理や配水運用に支障が生じる場合は、緊急的な対応として、関係課と調整の上、当該年度に修繕・更新を図ります。

※1 土木構造物、管路は使用可能年数、電気・機械設備、建築物は更新基準年数として設定

3.2.2 更新移行判断基準

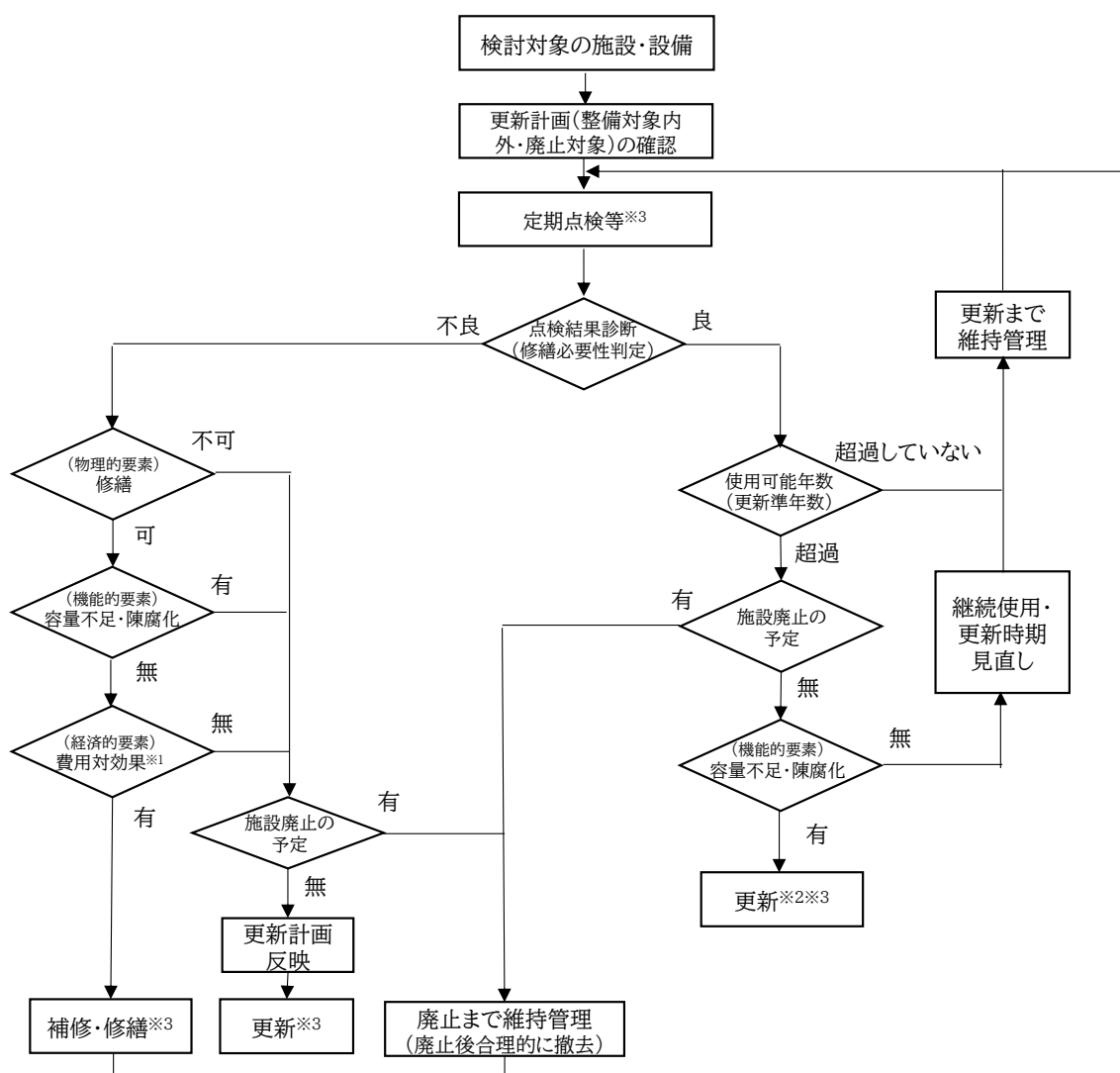
浄配水場施設は、日常管理を行いつつ、可能な限り長期間使用しますが、経年劣化により物理的、機能的要素または経済性（維持管理費用と更新費用を比較）がなく修繕対応ができなくなれば、更新計画の立案可否状況に基づき、「更新対象」または「合理的に撤去」に対策を判定し、実施していくことになります。

更新移行への判断は、使用可能年数・更新基準年数の設定の考え方として、当局におけるこれまでの供用実績及び他の水道事業体における更新基準等に基づき使用可能年数・更新基準年数を設定しており、点検整備結果などから、物理的、機能的要素及び経済性を評価して、継続使用、修繕または更新について判断します。

具体的には、物理的要素として、点検整備結果で劣化が確認されなければ「継続使用」、劣化が確認されれば「修繕」としますが、下記のいずれかに該当した場合は修繕不可と判断して「更新」します。

- ・物理的要素：修繕対応(故障時の代替部品確保等)の不可、メーカー側から保守や修繕対応が不可との見解
- ・機能的要素：関連設備の更新等による機器仕様の見直し(容量過不足や陳腐化など)
- ・経済性：保守や修繕対応に要する費用が更新費用を上回る見込み

維持管理・更新の判断をまとめたフローを、図表3-6に示します。



※1 更新の費用に比べて、補修・修繕の費用が低い

※2 関連施設の更新計画(同時期での更新の必要性)や事業費の平準化などを考慮し、更新時期を判断する

※3 実施結果の記録・保管を行う

図表3-6 維持管理・更新判断フロー

3.3 浄配水場施設の維持管理方針

浄配水場施設は、図表3-7のように分類でき、それぞれの施設において、点検方法や劣化診断基準、修繕方法や更新方法が異なり、維持管理が抱える問題点や施工難易度、劣化傾向も異なります。このため、浄配水場施設を「土木構造物」、「管路」「電気・機械設備」、「建築物」の4種類に分類し、それぞれ、基本方針を定め、現状の劣化状況の把握や点検方法や修繕方法といった現状の維持管理対策の整理を行い、この結果に基づいて、点検、診断、修繕および記録という一連の維持管理方針とフローを設定します。

図表3-7 予防保全区分別の対象施設と更新移行判断基準

	状態監視保全対象	時間計画保全対象
適用条件	目視等で点検可能な施設	目視等で点検が困難な施設
対象施設	土木構造物	管路(埋設管路)
	管路(露出管路、付属設備)	
	電気・機械設備	
	建築物	
更新移行判断基準	・点検結果をもとに、物理的・機能的要素または経済性を評価して、劣化が確認され、修繕で対応不可と判断した時	・使用可能年数を経過した時 ・使用可能年数経過前でも、損傷等で更新が適切と判断した時

浄配水場の「土木構造物」、「管路」、「電気・機械設備」、「建築物」は、使用可能年数や更新基準年数を基本として、保守点検結果等を考慮し、更新計画を立てています。しかし、無停電電源装置用蓄電池の性能劣化により、浄水処理に支障を与える事象が発生しました。これは、点検結果に基づき更新計画を立てていましたが、設置環境や近年の異常気象(夏季の異常気温など)などの影響により、蓄電池の性能劣化が想定以上に進み、更新が間に合わない結果となりました。また、発生件数は少ないですが、点検で異常が確認されなかったものの、突然、異常・故障が発生し使用不可能となる場合もあります。例えば、管路での漏水、電気・機械設備では、回転速度制御装置などの電子機器(基盤)の不良やポンプ・電動機等の故障があります。

今後、本方針に基づき維持管理を行います。前述のような突発的な異常・故障発生等への対応として、「大阪市水道DX戦略アクションプラン」により、AI等を活用した新たな劣化診断技術の導入に向け取り組んでいきます。

3.4 本方針の対象施設の管理状況(法令に基づく)

水道法改正における水道施設の保安全管理の国の動向については、「1.1.1 インフラの維持管理を取り巻く国のうごき」で記載しているとおり、予防保全を主とする維持・修繕の実施や台帳整備とそれに基づいた施設管理の推進の達成のため、水道法及び水道法施行規則が改正されています。改正された水道法施行規則では、水道施

設の点検、維持・修繕の実施及びその記録の保管や水道施設の台帳作成についての基準の定めがあり、本市においても、これらを遵守したうえで、水道法第19条に基づき、水道技術管理者に報告しています。

水道法及び水道法施行規則における、浄配水場施設(土木構造物・管路・電気・機械設備・建築物)の維持管理に関する法令上の遵守事項と管理状況をまとめると、図表3-8のとおりとなります。

図表3-8において、主に設備台帳として活用している施設管理システムとは、設備の位置情報と設置年度、竣工図や修繕履歴といった各種情報を一元的に管理するシステムです。

なお、この施設管理システムには、設備の仕様等を登録しており、システム上で個別の設備状況を確認することが可能です。

水道法以外の関連法令として、図表3-9のとおり、電気事業法、エネルギーの使用の合理化に関する法律、建築基準法並びに消防法等があり、各法令に基づき、対象となる施設の点検、維持・修繕の実施およびその記録の保管や関係省庁等への報告を行っています。

このように対応することで、関連法令を遵守し、法令の趣旨を踏まえた適切な施設の維持管理を行っています。

図表3-8 維持管理に関する法令に基づく管理状況

法令上の遵守事項	法令に基づく管理状況	水道技術管理者への報告項目
水道法22条の2 水道施設の維持・修繕		
施行規則17条の2		
1 一 運転の監視を行うこと (浄配水場等のみ) 水道施設の巡視すること 清掃等の必要な措置を講じること	浄配水場施設の運転管理 浄配水場施設の日常巡視 必要に応じて機器補正や部品交換を実施	日常巡視点検 通常点検状況 定期点検状況 臨時点検状況 浄配水場施設 修繕状況
二 目視等による点検を行うこと	通常及び定期点検の実施	
三 コンクリート構造物及び水管 橋等をおおむね5年に1回 以上の点検を行うこと (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。)	通常及び定期点検の実施	
四 点検に基づく修繕を行うこと	浄配水場施設等の修繕の実施	
2 点検記録を保管すること (次に点検を行うまでの期間)	浄配水場施設等の点検作業報告書の保管	
3 修繕記録を保管すること (当該施設を利用している期間)	浄配水場施設等の修繕工事書類の保管	

水道法22条の3 水道施設台帳			
施行規則17条の3			
1	作成すべき台帳の内容 :調書・図面	口径、管種、設置年度、継手等を水道施設台帳へ記載	水道施設管理システム(水道施設台帳)
2	一 管路調書に記載すべき内容 :口径、管種、設置年度、継手等 二 管路以外の調書に記載すべき内容		
3	一 一般図を作成すること :主要な水道施設や管路の位置や名称が分かる図面	名称、設置年度、数量、構造又は形式及び能力	
	二 施設平面図を作成すること :管路等以外の施設の名称、位置及び敷地の境界線	浄配水場構内平面図(水道施設管理システム)	
	三 その他図面を作成すること :弁栓類台帳や構造図など	竣工図、弁栓類台帳は水道施設管理システムへ登録	
4	調書・図面に変更があれば速やかに訂正すること	水道施設管理システムは随時更新	

図表3-9 関連法令に基づく管理状況

法令上の遵守事項		法令に基づく管理状況
電気事業法		
電気事業法 42 条 保安規程		
1	事業用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安を確保するため、主務省令で定めるところにより、保安を一体的に確保することが必要な事業用電気工作物の組織ごとに保安規程を定めること	大阪市水道局自家用電気工作物保安規程を制定
4	事業用電気工作物を設置する者及びその従事者は、保安規程を守らなければならない	
電気事業法施行規則 50 条		
9	事業用電気工作物の保安のための巡視、点検及び検査に関すること	巡視点検及び測定の基準を制定し、点検等を実施
エネルギーの使用の合理化に関する法律		
エネルギーの使用の合理化に関する法律 5 条 事業者の判断となるべき事項等		
	工場等においてエネルギーを使用して事業を行う者の判断とな	国が「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準」を公表

	るべき事項を定め、公表をするものとする	
工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準		
2	1 総合的な効率の改善に必要な事項の保守及び点検に関する管理標準を設定し、これに基づき定期的に保守及び点検を行い、良好な状態に維持すること	エネルギー管理標準を制定し、設備ごとに「運転管理」「計測記録」「保守点検」「新設措置」を定め、「保守点検」の項目に基づき点検等を実施
建築基準法		
建築基準法8条 維持保全		
1	建築物の敷地、構造及び建築設備を常時適法な状態に維持しなければならない	建築物、建築設備の定期点検等を実施
建築基準法12条 国家機関の建築物の点検		
1	建築物は、定期に一級建築士等に損傷、腐食その他の劣化の状況を点検させなければならない	建築物定期点検を実施
2	建築設備は、定期に一級建築士等に損傷、腐食その他の劣化の状況を点検させなければならない	建築設備定期点検を実施
建築基準法施行規則5条の2		
1	建築物の点検は、三年以内ごとに行う	建築物定期点検を実施
建築基準法施行規則6条の2		
1	建築設備等の点検は、一年以内ごとに行う	建築設備定期点検を実施
消防法 17 条		
消防法17条		
3	3 消防用設備等又は特殊消防用設備等の点検及び報告	消防設備士免状の交付を受けている者又は総務省令で定める資格を有する者が点検実施点検結果を1年に1回消防長又は消防署長に報告
消防法施行令 36 条		
6	3 (点検実施者)消防用設備等は、消防設備士又は消防設備点検資格者により点検実施	消防設備士免状の交付を受けている者又は総務省令で定める資格を有する者が点検実施
消防法施行規則31条の6		
1	消防用設備の点検は、種類及び点検内容に応じて、一年以内で消防庁長官が定める期間ごとに行うものとする	消防設備士免状の交付を受けている者又は総務省令で定める資格を有する者が点検実施点検結果を1年に1回消防長又は消防署長に報告

4 土木構造物についての方針

4.1 基本的な考え方

土木構造物の使用可能年数は後述のとおり、約90～120年と他の施設に比べて長寿命であり、「中長期計画」で定める整備対象施設については、数十年後に控える更新時期までの当面の間、日常管理による延命化を行っていくこととします。

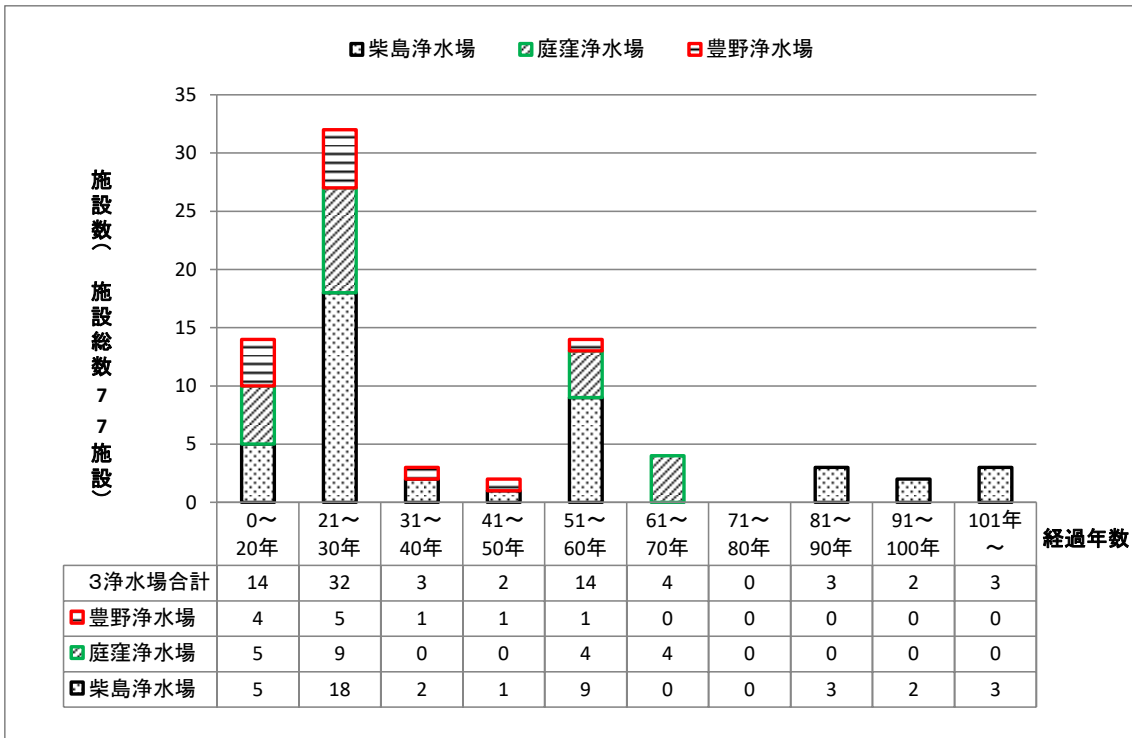
日常管理にあたっては、土木構造物の老朽化等に起因する事故の予防、長寿命化、長期的な健全性・劣化度の把握という観点から施設を良好な状態に保つ必要があること、また、水密性を要する池構造物について、水供給に影響を与えない限り、概ね5年に1度の点検が法的義務になっていることから、点検を含めた維持・修繕を適切に実施する必要があります。

こうしたことから、状態監視保全を基本として、通常点検、定期点検による劣化や不具合の兆候を捉えたうえで、健全度を踏まえて維持管理を行い、機能維持や劣化状況を管理する、適切なメンテナンスサイクルを構築します。

ここでは、上記を達成するための具体的な対策を現状分析に基づき整理し、更新への移行を含む対策選択の判断フローを整理します。

4.2 施設数と経過年数との関係

土木構造物の経過年数別の施設数は、図表4-1のとおりで、81～100年以上が経過しているものとして、創設時から運用している柴島浄水場の8施設、51～70年が経過しているものとして、高度成長期に設置した庭窪浄水場をはじめとする18施設、さらに21～30年が経過しているものとして、高度浄水処理導入時に設置された32施設で最も多い状況となっています。また、法定耐用年数の60年を超過するものが約2割となっていますが、後述の「4.3 使用可能年数の設定」で定める使用可能年数の範囲には収まっている状況です。以上のように、様々な経過年数の施設が存在していることから、経過年数に応じて適切に点検・調査を行い施設の健全度を把握しつつ補修を行うことで、延命化を図っていく必要があります。



対象施設：取水塔・口、沈砂池、凝集沈澱池、ろ過池、オゾン接触池、粒状活性炭吸着池、塩素接触池、浄水池、配水池（構造的に一体構造または同工事で建設した施設は1施設として計上）

図表4-1 土木構造物の経過年数別の施設数（2024(令和6)年12月末時点）

4.3 使用可能年数の設定

土木構造物は、主に鉄筋コンクリート製で、非常に長い年月をかけて劣化が進行するものであり、日常的に行う点検や清掃及び休止の際に行う定期的な調査などの結果から、劣化の進行具合が確認できるため、適切な点検や修繕等による状態監視保全を行うことで、法定耐用年数以上の長寿命化が可能となります。これらのことを踏まえ、土木構造物が物理的に健全であることを把握しながら劣化の兆候を早期に把握し、局所的な劣化が土木構造物全体の機能に影響を及ぼすことがないように修繕の措置を行う状態監視保全を前提として、使用可能年数を約90～120年と見込んでいます。

なお、更新時期の設定にあたって、耐震化が完了していない施設については、使用可能年数も踏まえつつ、計画的な浄配水場施設の耐震整備の一環として進めることを基本としています。

4.4 劣化の傾向

土木構造物における主要な劣化の種類・要因については、図表4-2のとおりです。

これらの劣化症状の内、既存の調査結果から、代表的なものとして、中性化による鉄筋腐食が挙げられますが、その他にも、アルカリシリカ反応、塩害による化学的腐食、摩耗・風化による成分溶出などの劣化についても将来発生する可能性があります。

特に、鉄筋コンクリートの供用段階で発生する変状としては、ひび割れがほとんどの劣化現象と関連しており、コンクリートのひび割れ進行が、鉄筋腐食の要因となる空気や中性化などを内部に運ぶリスクを高める一方で、鉄筋腐食は鉄筋を膨張させて、そのことがコンクリートのひび割れをさらに促進する要因となります。このようなひび割れ進行と鉄筋腐食進行による劣化のスパイラルが主な原因となり、鉄筋コンクリート構造物の早期劣化をもたらすと考えられています(図表4-3、図表4-4参照)。

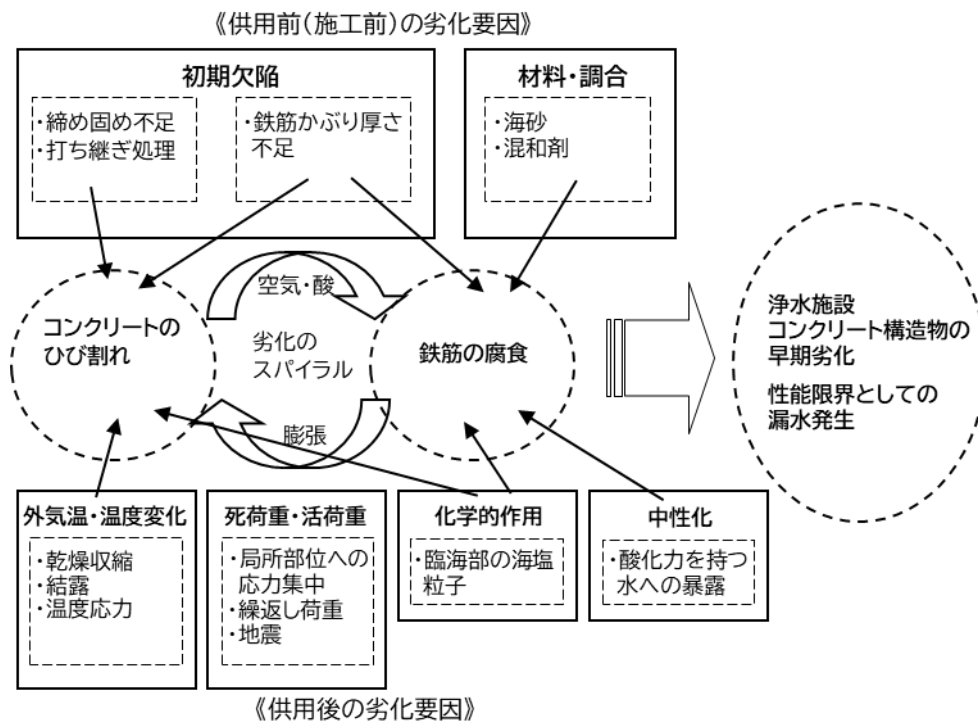
これまでの当局の浄配水施設における土木構造物の構造調査結果から、圧縮強度やシュミットハンマー強度については、目立った経年変化が認められなかった一方で、中性化深さや鉄筋腐食レベルについては、全体的に経年劣化していることを確認しています。

これらに加えて、鉄筋コンクリートの劣化に係る既往の知見や鉄筋コンクリート構造物に対する既存の構造調査の分析結果を踏まえ、鉄筋コンクリート構造物の劣化状況の監視やその将来予測にあたっては、劣化スパイラルの要素である中性化とひび割れ深さ(鉄筋腐食とかかわりの深い、ひび割れの進行を示す測定結果)を主な劣化指標として注視しつつ、定期的に点検やひび割れ対策等の補修を行うことで、劣化の抑制が可能となり、使用可能年数までの延命化につながるものと考えられます。

図表4-2 劣化の種類と劣化要因

劣化の種類	劣化要因				
	初期欠陥	中性化	塩害	アルカリシリカ反応	摩耗・風化
豆板	○				
非進行性ひび割れ ・乾燥収縮ひび割れ ・温度ひび割れ	○				
ひび割れ ・鉄筋腐食先行型		○	○		
浮き・剥離		○	○	○	
錆汁		○	○	△	
遊離石灰の析出					○

※○:該当、△:一部該当



図表4-3 ひび割れ進行と鉄筋腐食進行のイメージ



ひび割れ写真



浮き・剝離写真

図表4-4 劣化の種類(一例)

4.5 維持管理方針

土木構造物について、それぞれの施設の重要度や特性により補修レベルを区別するため、「重要度による分類」と「耐震化による分類」を行います。なお、「重要度」とは、水道品質の確保において、その重要性を示す指標として定義します。「重要度によ

る分類」としては、図表4-5のように施設の重要度に応じて、外気に開放された施設として、取水口から凝集沈澱池までの施設を分類 C、中オゾン接触池以降についてはオゾンの適正管理のため重要度を高めた分類 B とし、さらに、浄水池や配水池は処理水の外部からの汚染防止の観点などから、重要度をさらに高くした分類 A と設定します。

また、目視調査等の点検結果をもとに、劣化症状ごとにグレードを判定したうえで、それに応じた4つの対応レベルを設定します。

対応レベル1:「異常なし」

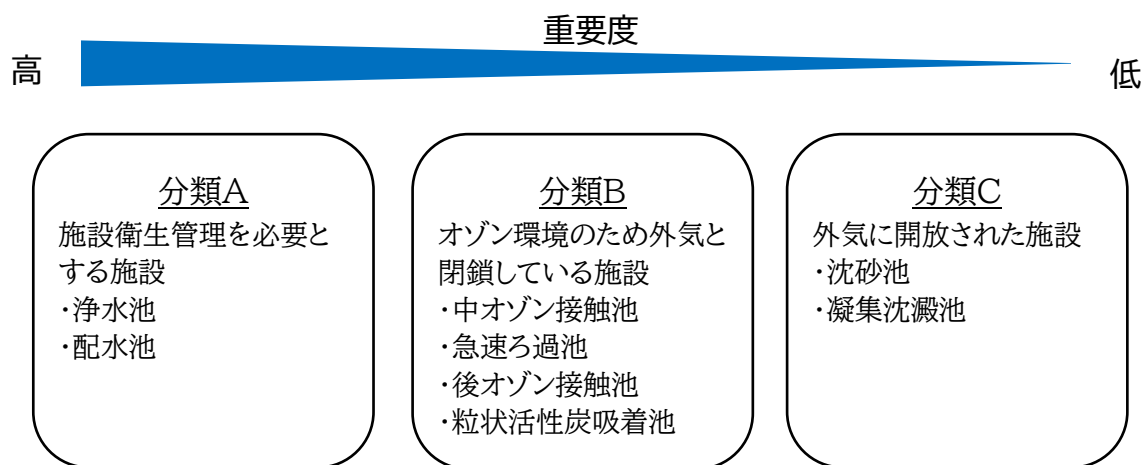
対応レベル2:「軽微」

対応レベル3:「応急処置または詳細調査」

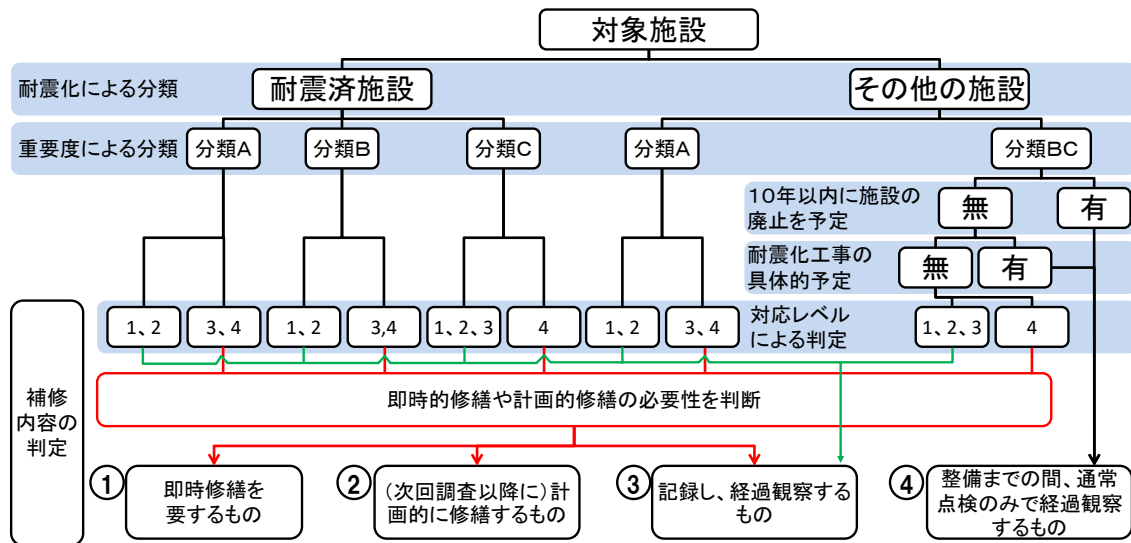
対応レベル4:「補修」

前述の施設の重要度や対応レベルを勘案し、補修の要否判断について、図表4-6のとおり、土木構造物の点検が可能であれば、その劣化症状が浄水処理や躯体に与える影響がどの程度であるか、測定データや目視情報等をもとに技術的に検討し、補修内容を以下のとおり、4つに分類して対応することとします。

- ①「即時修繕を要するもの」:緊急工事により速やかに補修し、次回以降の点検時には補修跡の観察を行う。
- ②「計画的に修繕するもの」:緊急工事までは必要ないが、次回の点検時に計画的に補修する。次回以降の点検に合わせて予算要求や修繕工事の発注、施設停止に伴う関係部署との調整を行い、計画的に補修する。
- ③「記録し、経過観察するもの」:調査時点で修繕の必要性が低いものについて記録し経過観察する。
- ④「整備までの間、通常点検のみで経過観察するもの」:整備に合わせて修繕することとし、それまでの間は経過観察する。



図表4-5 施設の重要度による分類



※対応レベル: 対応レベル 1「異常なし」、対応レベル 2「軽微」、
 対応レベル 3「応急処置または詳細調査」、対応レベル 4「補修」

図表4-6 施設の重要度、特性に応じた補修内容の判定フロー

4.5.1 点検

土木構造物の維持管理を適切に実施するためには、適切な診断を行うことが不可欠であり、診断を行う上で、点検の良否は極めて重要となります。土木構造物を点検する目的は、供用中の状態、および土木構造物に対する内的作用(オゾンや薬品、水)や外的作用(紫外線や風雨、気温)などを可能な限り適切に把握することであり、構造物の状態に応じた合理的な方法で点検を実施する必要があります。点検の実施にあたっては、それぞれの目的に応じて必要な調査の項目、対象とする部位、頻度および調査方法を適切に定めることが必要となっています。

① 通常点検

土木構造物の異常・損傷などの発見を目的として、点検は目視にて行い、コンクリートの亀裂・劣化の有無、漏水の有無など躯体の劣化程度を把握します。

点検範囲は、運転に影響を与えず目視が可能な範囲を対象とします。点検のために運用休止しなければならない土木構造物については、外壁や管廊等の外部から目視可能な範囲を点検します。対象施設及び点検頻度は、図表4-7のとおりとし、点検頻度は、概ね3か月に1回以上は点検します。

なお、改正水道法において、水密性が求められる土木構造物は、目視可能な範囲で概ね5年に1回以上の点検が義務付けられており、その点検内容は通常点検相当としています。そのため、本方針では通常点検に法定点検を含んでいます。

② 定期点検

定期点検は、定期的に機能維持管理業務を実施する池やろ材を更新するために、

池を休止し、健全度を評価することを目的として池内を空にして実施する点検であり、通常点検では点検できない土木構造物全体の劣化、損傷の有無について行います。

点検は目視、打音調査によって行い、コンクリートのひび割れ、表層劣化、浮き・剥離、目地部損傷、遊離石灰の析出、豆板、補修跡について点検します。

対象施設及び点検頻度は、図表4-7のとおり実施することとします。ただし、予備池等のバックアップ機能を有しない施設については、故障や事故、損傷などにより施設を修繕・整備するために休止する際に点検を行うこととします。その程度をより詳細に把握することでアセットマネジメントの補修計画等に活用します。点検結果は定期点検記録表に記録することとし、令和5年度からタブレット端末を利用した点検を開始しています。

水道技術管理者に対しては、浄水場の点検結果や運転状況等を、毎日、庁内ポータルに掲載するとともに、年1回点検結果の詳細を3浄水場で取りまとめて報告しており、もし浄水処理や水運用に関わる重大な異常があった場合は、随時、報告することとしています。

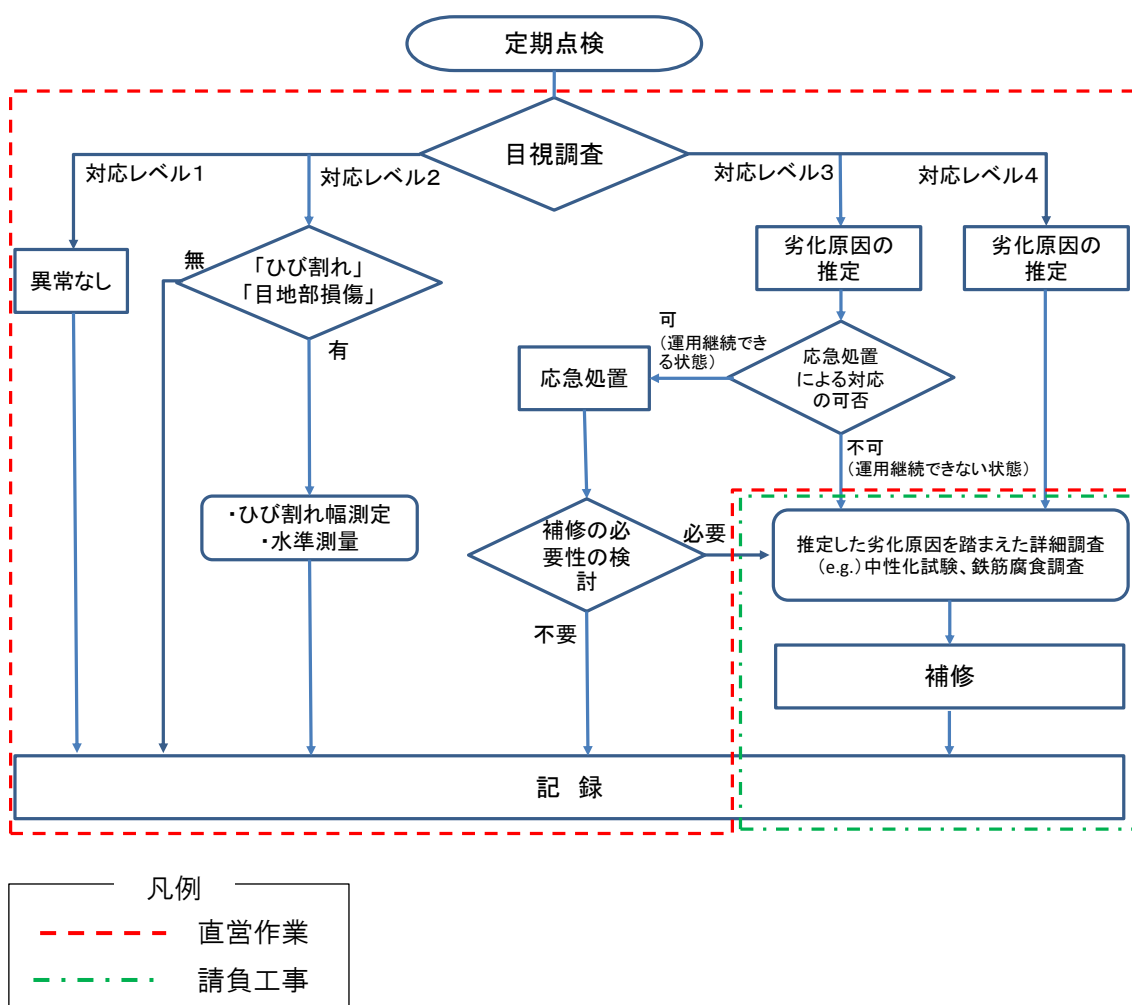
図表4-7 対象施設及び点検頻度

施設	通常点検	定期点検	備考
取水塔・取水口	1回/3か月	施設休止時に随時実施	—
接合井	1回/3か月	施設休止時に随時実施	—
沈砂池	1回/3か月	1回/9～10年	機能維持管理 1回/2～3年
着水井	1回/3か月	施設休止時に随時実施	—
凝集沈澱池	1回/3か月	1回/9～10年	機能維持管理 1回/2～3年
中オゾン接触池	1回/3か月	1回/9～10年	機能維持管理 1回/3年
急速ろ過池 (ホイラー床のみ)	1回/3か月	1回/15年	機能点検 1回/年 ろ材更新 1回/15年
急速ろ過池 (レオポルドブロック)	1回/3か月	機能点検時に異常があった場合に随時実施	機能点検 1回/年
後オゾン接触池	1回/3か月	1回/10年	機能維持管理 1回/5～10年
粒状活性炭吸着池	1回/3か月	1回/10年	機能点検 1回/年 ろ材更新 1回/5年
塩素接触池・注入井	1回/3か月	施設休止時に随時実施	—
浄水池・配水池	1回/3か月	1回/8～10年	機能維持管理 1回/8～10年
各種ポンプ吸水井	1回/3か月	施設休止時に随時実施	—
洗浄排水溜	1回/3か月	施設休止時に随時実施	—
その他コンクリート 構造物	1回/6か月	通常点検時に異常があった場合に実施	—

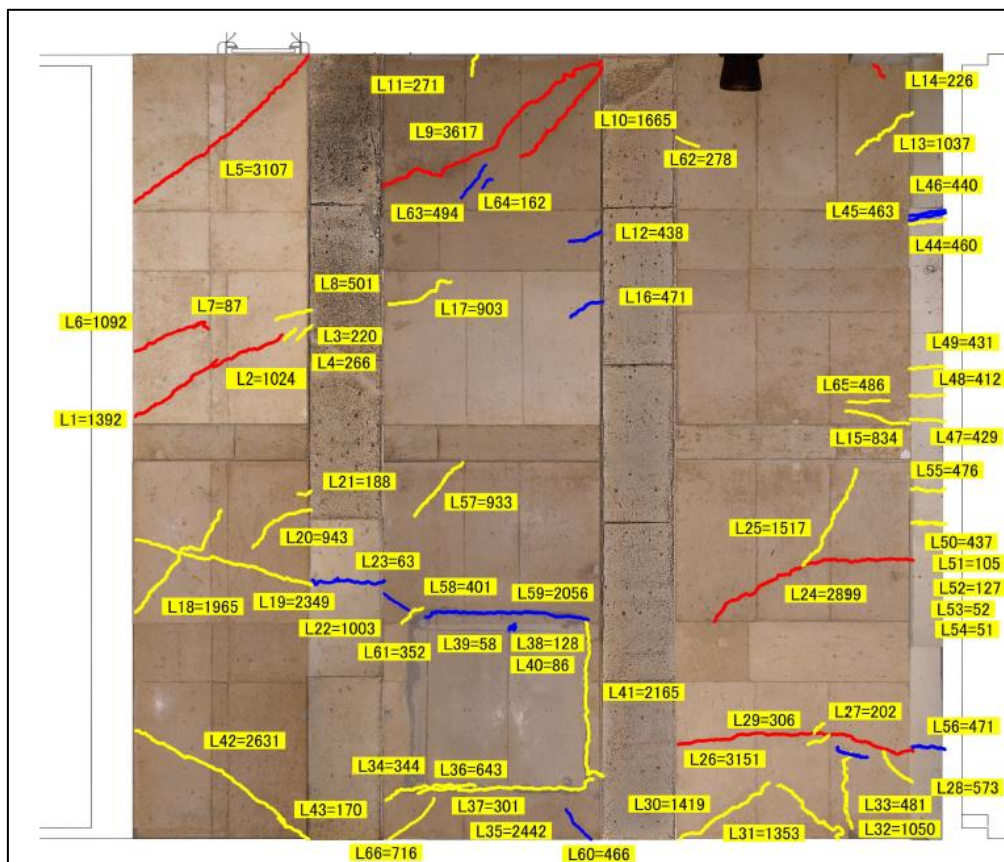
4.5.2 診断

図表4-8のフローに従い、定期点検で得られた結果をもとに、劣化の程度を表しているグレード判定による対応レベルの仕分けを行い対応レベルに応じて記録・詳細調査・応急処置・補修の可否を判断します。

また、劣化診断にあたっては、新たな劣化診断技術の活用を進めることとし、別途定める「大阪市水道 DX 戦略アクションプラン」における取組の一つとして、仮設足場等が必要で目視確認が困難な箇所(オゾン接触池)を対象に、高解像度画像撮影及び AI 画像解析によるひび割れ劣化診断に着手したところであり、今後、診断結果の評価を行うとともに、更なる精度向上に向けて、民間技術に関する調査や発注仕様を見直し、他の池への展開も視野に入れつつ、対象とする土木構造物を選定の上、診断を行っていきます。AI 画像解析によるひび割れ劣化診断の事例について、図表4-9に示します。



図表4-8 対応フロー



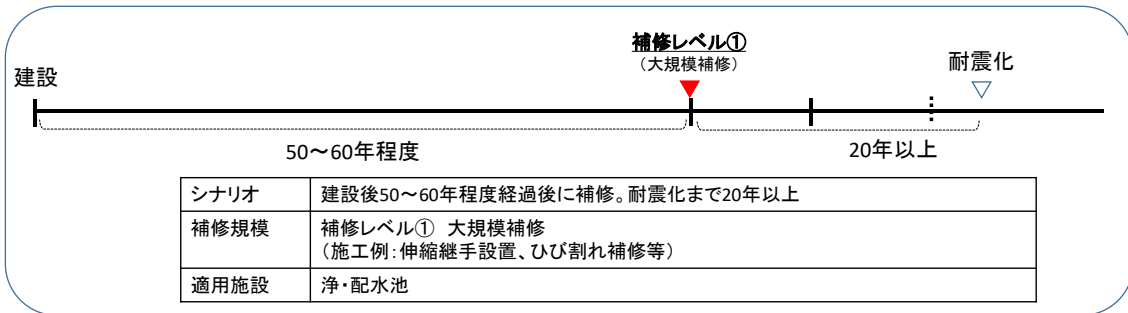
図表4-9 AIによるひび割れ画像診断の事例

4.5.3 修繕と記録

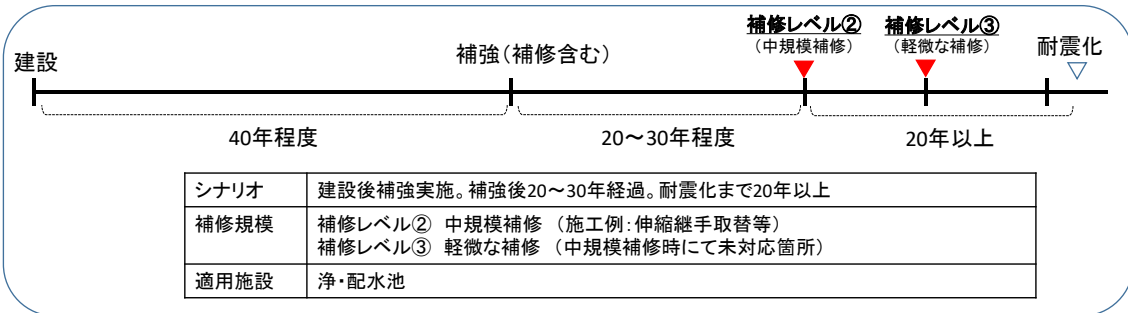
定期点検で得られた結果をもとに、劣化の程度を示す劣化グレード判定により、補修の程度を決定する対応レベルの仕分けをし、対応レベルに応じて軽微・応急処置・詳細調査・補修を行い記録します。

補修の内容や規模は、施設の劣化状況やこれまでの補修実績により異なるとともに、将来的な施設の耐震化・更新の時期や施設能力の適性規模化を見据える必要があることから、土木構造物の属性として、経過年数、耐震化時期、補強・補修履歴、点検履歴や補修規模として、軽微な補修、中規模補修、大規模補修を考慮した将来の補修シナリオを図表4-10のとおり設定し、計画的に補修を実施していきます。

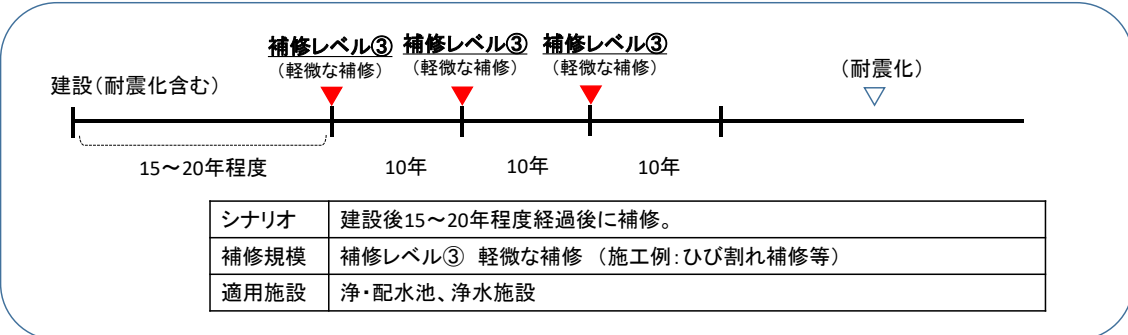
【補修シナリオⅠ】



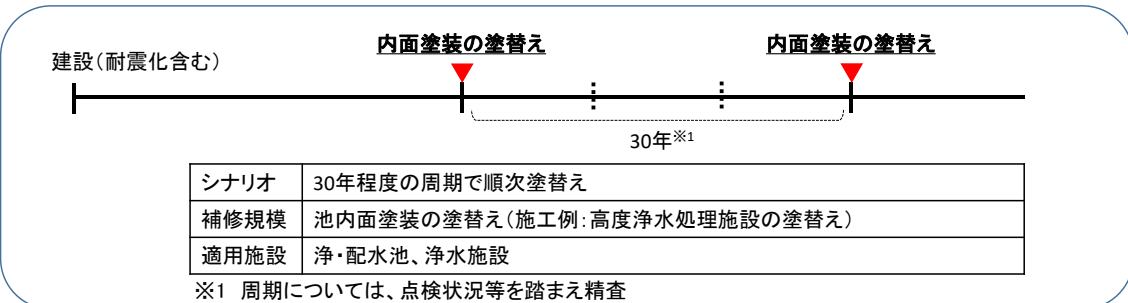
【補修シナリオⅡ】



【補修シナリオⅢ】



【その他（塗装塗替え）】



図表4-10 補修シナリオ

定期点検については、現時点の各土木構造物の状態について前述の対応レベルで判定し、必要な対応を行う目的のほかに、点検データを用いて将来的な土木構造物の劣化予測に活用し、将来の更新・補修費用を平準化した維持管理計画を策定することで、アセットマネジメントの考えに基づく適切な維持管理を行うこととしています。

点検データを劣化予測に活用していくためには、土木構造物がある「状態」から劣化が進行した次の「状態」へ進行する現象をデータとして収集、記録する必要があるため、現在の対応方針を判定する対応レベル(1～4)の記録だけではなく、客観的な劣化症状(劣化グレード I～IV)を評価した点検データを記録します。

客観的な劣化症状として、図表4-11に示す既往の研究成果や各種基準類を整理して設定した劣化グレード区分を記録します。

図表4-11 劣化症状とグレード区分の考え方

劣化症状	グレード区分の考え方	参考文献
ひび割れ	水密性に対するひび割れ幅の限界値、鋼材の腐食に対するひび割れ幅の限界値より設定	コンクリート標準示方書 設計編2007 p.113
表層劣化 浮き・剥離 遊離石灰の析出 豆板 補修跡	鉄筋の被り不足による鋼材の腐食、水密性の確保等の面に対して、問題が生じる可能性があるか無いかによって設定	鉄筋コンクリート造建築物の耐久性向上技術 建設大臣官房監修 p.21
鉄筋腐食	参考資料に示された鋼材の劣化グレード区分により設定	コンクリート標準示方書 維持管理編2013 p.147
中性化	参考資料に示された鋼材腐食の進行予測より設定	コンクリート標準示方書 維持管理編2013 p.153

4.6 維持管理フロー

図表3-6 維持管理・更新判断フローに準拠します。

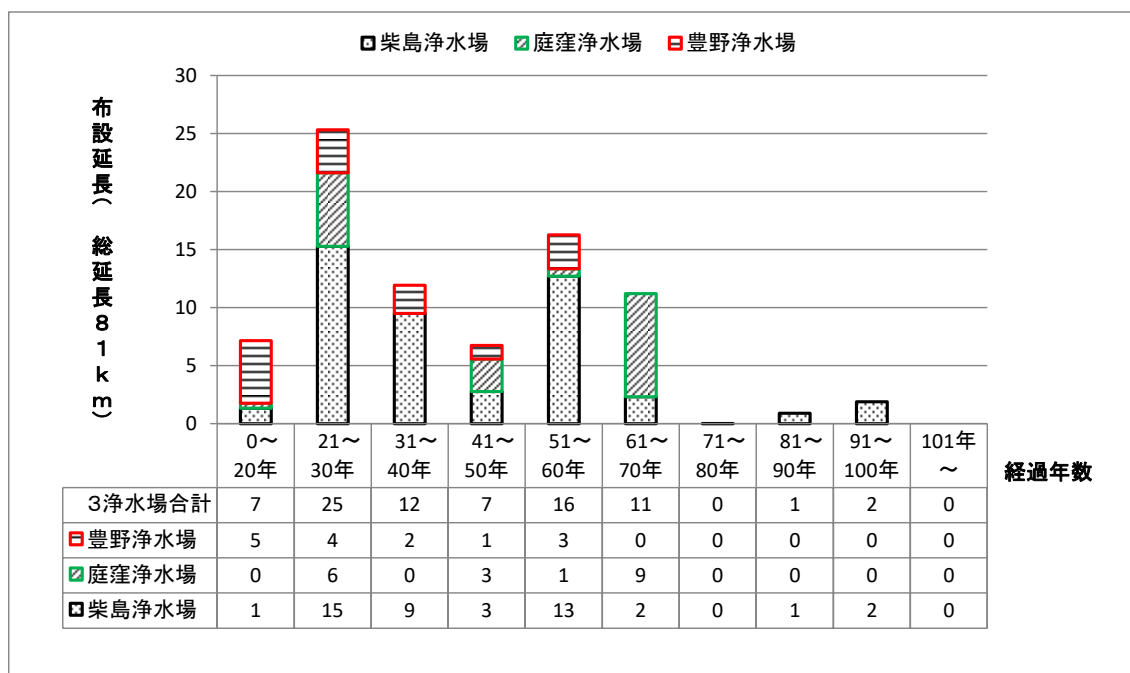
5 管路についての方針

5.1 基本的な考え方

「管路施設維持管理方針」に準じて維持管理を行っていくことを原則としますが、土木構造物と一体化されており、単独で更新することが難しいため、土木構造物の耐震化に合わせて耐震管へ更新していくこととします。

5.2 施設数と経過年数との関係

経過年数別の管路延長は図表5-1のとおり、71～100年以上が経過しているものとして、創設時から運用している柴島浄水場の約3km、51～70年が経過しているものとして、高度成長期に庭窪浄水場をはじめとして布設された約27km、さらに21～30年が経過しているものとして、高度浄水処理導入時に布設された3浄水場の約25kmとなっています。また、法定耐用年数の40年を超過するものが約5割となっていますが、「管路施設維持管理方針」で定める使用可能年数に達した段階で更新対象としています。今後、時間の経過とともに経年劣化が進行するため、日常管理の重要性が高まるものと考えられ、適切に点検・調査を行っていくことで延命化を図っていく必要があります。



対象管路：①取水管、②沈砂池、凝集沈澱池、ろ過池、オゾン接触池、活性炭吸着池等の土木構造物間を接続している流出入管、③ろ過池、活性炭吸着池などの洗浄に必要な洗浄管、④返送管、⑤ドレン管、⑥送泥管、⑦ポンプ周りの取込吐出管

図表5-1 経過年数別の管路延長 (2024(令和6)年12月末時点)

5.3 使用可能年数の設定

管路については、別途定める「管路施設維持管理方針」に準じた使用可能年数を使用します。

5.4 漏水の傾向・特徴

浄配水場内の管路は、配水管と比べて水圧が極めて低く、また、埋設部が多く目視することがほとんどできないため、地上部へ漏出することが少ないことから、地上からの漏水の発見が難しいのが特徴です。そこで、点検通路として設けている電気・機械設備や土木構造物などの地下施設や建屋ドライエリア等への浸み出しによる地下漏水の確認など、点検時に注視しておく必要があります。また、処理過程の水は無塩素であるため、地下水や雨水との区別が難しく、継続的な観察が必要です。漏水の可能性がある場合は、浸水により電気設備等が故障して運転に支障をきたす恐れがあることから、浄配水運用に影響が出ないように早い段階から、補修工法の方針を検討し措置しておくことが維持管理として重要となります。

5.5 維持管理方針

浄配水場内管路のうち、埋設管路については「管路施設維持管理方針」に記載の埋設管路の維持管理の考え方に準じることとし、管廊等の露出管路については、共同溝内管路と同じような環境下にあることから、同指針の水管橋の維持管理の考え方に準じて維持管理を行うこととします。なお、土木構造物に一体化されて設置された管路について、単独での補修等が困難な場合は、土木構造物の維持管理に合わせて補修等を実施します。

ただし、埋設管路の特徴として、配水管のように地上から漏水音を測定し漏水箇所を特定する漏水調査では、水圧が低いため管路からの漏水音や振動が微小であることに加えて、稼働中の電気・機械設備からの発生音等の干渉により、地上からの漏水調査では漏水箇所を特定できません。その一方で、浄水場構内に布設されており、配水管と比べて、点検頻度が多く、異常等を早期に発見しやすいため、地下管廊や建屋ドライエリア等の地下部で目視可能な箇所について、日々の日常巡視点検を行うことで地下漏水等の異常を発見することとします。

5.5.1 点検

浄水場では、日々の日常巡視とともに、本方針の図表4-7に基づき、露出管路を含めた土木構造物の通常点検を実施し、地上漏水及び露出管路の異常の有無を確認します。

浄配水場内管路は、配水管の点検と比べて管内水圧が低いことから、地上への漏水が少なく漏水発生（噴き上がり、道路陥没）による異常の検知は難しい状況のため、電気・機械設備や土木構造物の日常巡視の際に、点検通路としている道路部を含め

た外観、損傷、漏水の点検及び、地下施設等への浸み出しなど地下漏水の点検を毎日実施しています。さらに、露出管路を含めた土木構造物の通常点検時においても点検する通路である道路部の亀裂、不陸、陥没、土木構造物の外観、損傷、漏水の点検を3か月毎に実施し、目視による点検頻度を上げることで異常を発見する機会を増やし、地下漏水等の早期発見につなげることが可能となります。

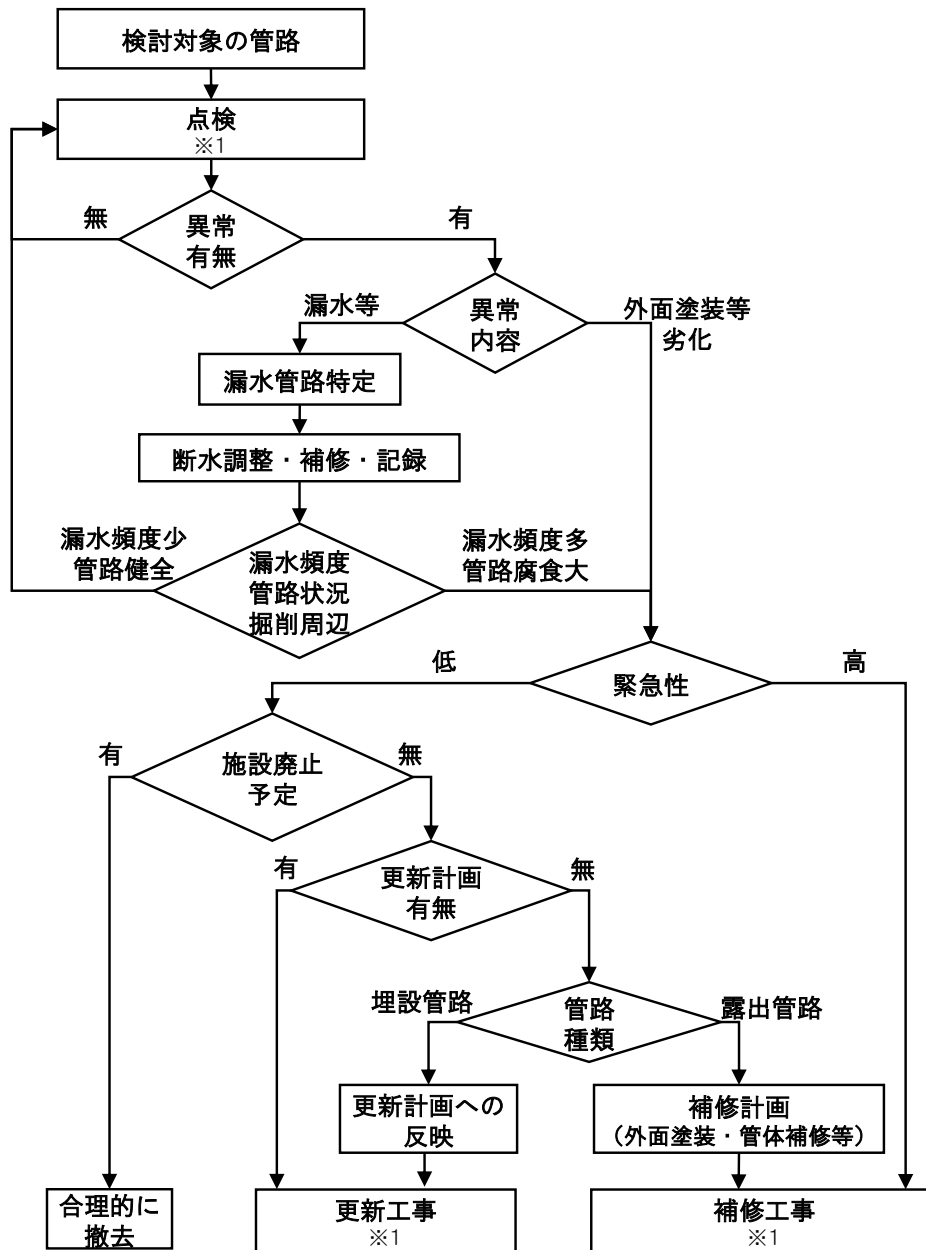
5.5.2 診断及び修繕と記録

「管路施設維持管理方針」に準じて維持管理を行っていくことを原則としますが、浄配水場内管路は、配水管とは違い、漏水が生じた場合でもその影響が構内に限定され、一般道路の交通規制など市民生活へ支障になることがなく、水圧も低いため緊急対応が必要となる場面が比較的少ないと言えます。

また、点検の結果、漏水の可能性がある場合でも、浄水処理過程の一部を担う施設であることから、配水管のように簡単に断水して修繕することが困難で相互融通性が劣ります。そのため、早期に修繕が必要な場合は、当面は断水(休止)をせず仮修繕を行い、浄水処理を継続しつつ、浄配水運用の切替等、施設の休止措置を行ったうえで、本修繕を実施します。

5.6 維持管理フロー

図表3—6 維持管理・更新判断フローに準拠します。なお、管路の具体的な維持管理フローを図表5—2に示します。



※1 実施結果の記録・保管を行う

図表5-2 管路の維持管理フロー

6 電気・機械設備についての方針

6.1 基本的な考え方

電気・機械設備は、多種多様な設備に分類でき、また、点検や整備方法が異なります。このため、設備ごとの日常点検、定期点検、定期整備の項目やそれらの周期については、「大阪市水道局自家用電気工作物保安規程(巡視点検及び測定 of 基準)」^{※1} および「電気・機械設備点検整備基準」^{※2}(以下、両者をあわせて「点検整備基準等」という。)により定めており、これらに基づき維持管理を行います。

※1 電気事業法の定めによる自家用電気工作物に該当する電気設備の点検整備基準(日常巡視点検、定期巡視点検、精密点検、測定の内容を定めている)

※2 ※1に該当しない電気設備及び機械設備の点検整備基準(日常点検、定期点検、定期整備の内容を定めている)

注)※1は電気事業法による点検名称であり、日常巡視点検と日常点検、定期巡視点検と定期点検、精密点検と定期整備の目的は同様です。

点検整備基準記載の代表的な設備の一例として、図表6-1、図表6-2 示します。各設備は、点検方法や劣化診断基準、整備方法が異なり、また、施工難易度、劣化傾向も異なります。

このため、点検方法や劣化診断基準、整備方法について基本方針を定めた上で、現状の劣化状況の把握や点検方法及び整備方法といった現状の維持管理対策の整理を行い、この結果に基づいて、点検、劣化診断、整備及び記録という一連の維持管理方針と具体的にとるべき対策について判断フローを整理します。

図表6-1 設備ごとの維持管理項目とその周期

GIS 受変電設備

設備	対象項目		日常巡視点検			定期巡視点検			精密点検			測定			備考
	機器	使用電圧	No.	周期	点検箇所・項目	No.	周期	点検箇所・項目	No.	周期	点検箇所・項目	No.	周期	点検箇所・項目	
断路器 (接地装置を含む)	特別 高圧	1	1ヶ月	異音、異臭、汚損、異物の付着	1	6年	外部の損傷、発錆、変形、緩み	1	12年	操作機構部の内部点検	1	6年	絶縁抵抗測定		
		2	1ヶ月	作動回数、表示灯、ガス圧	2	6年	操作機構の動作確認	2	12年	開閉操作試験					
		3	1ヶ月	付属装置の状態	3	6年	付属装置の状態								
遮断器	特別 高圧	1	1ヶ月	異音、異臭	1	6年	外部の損傷、発錆、変形、緩み	1	12年	操作機構部の内部点検	1	6年	絶縁抵抗測定	※必要による	
		2	1ヶ月	作動回数、表示灯、ガス圧	2	6年	操作機構の動作確認	2	12年	開閉操作試験	2	12年	開閉特性試験※		
		3	1ヶ月	付属装置の状態	3	6年	付属装置の状態				3	6年	保護継電器連動試験		
真空遮断器	特別 高圧	1	1ヶ月	異音、異臭	1	6年	外部の損傷、発錆、変形、緩み	1	12年	操作機構部の内部点検	1	6年	絶縁抵抗測定	※必要による	
		2	1ヶ月	作動回数、表示灯、ガス圧	2	6年	操作機構の動作確認	2	12年	開閉操作試験	2	12年	開閉特性試験※		
		3	1ヶ月	付属装置の状態	3	6年	付属装置の状態				3	6年	保護継電器連動試験		
母線、VCT、接続箱	特別 高圧	1	1ヶ月	油漏れ、異音、ガス圧	1	6年	外部の損傷、発錆、変形、緩み				1	6年	絶縁抵抗測定		
		2	1ヶ月	付属装置の状態	2	6年	付属装置の状態				4	6年	ハルブ耐圧試験		

GIS 受変電設備

図表6-2 設備ごとの維持管理項目とその周期

種別 大	種別 中	種別 小	日 常 点 検		定 期 点 検		定 期 整 備		備 考	
			項 目	周 期	項 目	周 期	項 目	周 期		
1-1 主ポンプ (取水、揚水、 送水、配水、洗 浄、洗浄排水)	1-1-1 両吸込渦巻	1-1-1-1 取水	外観、振動、異音、 異臭、軸受温度、損 傷、漏水の確認 グラウンダ封水の確認 電流値の記録	巡視時 巡視時 巡視時	給油、油脂交換 補機類点検 運転状態の確認	1年 1年 1年	分解整備	50000時間 (基準12年)	累積運転時間を確認し、整備周 期(時間)に到達する年数が基準 年数未満の場合は、整備周期 (時間)で整備を行う 基準年数以上の場合は、整備周 期判定フローに基づき整備周期 を判定する(12、17、25年、事 後保全)	
		1-1-1-2 洗浄 洗浄排水						70000時間 (基準12年)		
		1-1-1-3 揚水 送水・配水						70000時間 (基準25年)		
	1-1-2 片吸込渦巻	1-1-2-1 取水	50000時間 (基準12年)							
		1-1-2-2 洗浄 洗浄排水	70000時間 (基準12年)							
		1-1-2-3 揚水 送水・配水	70000時間 (基準25年)							
	1-1-3 立軸斜流	1-1-3-1 取水	50000時間 (基準12年)							
		1-1-3-2 洗浄 洗浄排水	70000時間 (基準12年)							
		1-1-3-3 揚水 送水・配水	70000時間 (基準25年)							
	1-1-4 水中斜流			補機類点検 運転状態の確認	1年 1年					6年
										定期整備は、油脂及び消耗部品 の交換を行う

6.2 施設数と経過年数との関係

浄配水施設には、ポンプ・電動弁・薬品注入設備・水処理設備・排水処理施設などといった浄水処理及び配水運用に必要となる機械設備や受配電設備・監視制御設備・現場制御盤・電気ケーブル・発電機などといった機械設備を動かすために必要となる電気設備、水質や水量・水圧などを測る計測設備などがあります。電気・計装設備等に機械設備を加えた設備全体では、固定資産台帳ベースで約2,000点の設備を有していますが、このうち一体的に更新整備を行うものをまとめていくと、全部で440項目に集約されます。

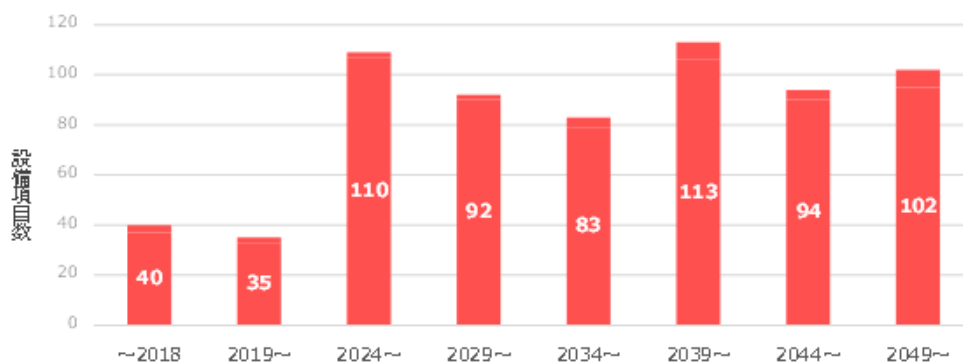
電気・機械設備については、これまでの供用実績や他の水道事業体における更新基準などを踏まえ、本市では設備の種類ごとに更新基準年数(後述の6.3 使用可能年数との関係 図表6-4、図表6-5 参照)を設定していますが、設備の劣化状況については、定期的に行う点検整備^{※1}で確認することができることから、その点検整備の結果が良好であり、かつメーカーなどによる保守点検^{※2}及び修繕対応(故障時の代替部品確保等)が引き続き可能である場合には、更新基準年数を超過しても運用を継続しています。現時点で、このような設備が合計440項目のうち2割程度(約75項目)存在している状況にあります。

電気・機械設備は、土木構造物や建築物と比較し、法定耐用年数及び当局更新基準年数が短いことから、「中長期計画」の計画期間中に更新時期を迎える設備が多くあります。更新基準が短い設備においては、更新基準年数を迎えた時点で更新していくとした場合、計画期間中に複数回にわたり更新年数を迎えることとなります。

※1 定期点検(1か月から1年程度での周期で機器を停止し、外部からの点検や簡易な工具を用いて整備を行う)や定期整備(数年の周期で必要に応じて分解整備等を行い、部品の交換などの処置を行う)のこと

※2 メーカー等に、定期点検や定期整備を保守点検業務として委託

計画期間中に更新基準年数に到達する電気・機械設備の項目数は図表6-3のとおりです。



図表6-3 中長期計画期間中に更新基準年数に到達する電気・機械設備の項目数(年代別、複数回の更新が必要になる場合は重複してカウント)

6.3 使用可能年数の設定

電気・機械設備等については、これまでの供用実績や他の水道事業体における更新基準などを踏まえ、「電気・機械設備の更新基準年数」により設備の種類ごとに更新基準年数を定めています。なお、設備の劣化状況については、定期的に行う点検整備で確認することができることから、その点検整備の結果が良好であり、かつ保守点検や修繕対応(故障時の代替部品確保等)が引き続き、可能である場合には、更新基準年数を超過して運用します。

電気設備の更新基準は図表6-4のとおりです。

図表6-4 電気設備の更新基準年数

設備名称	法定耐用年数	当局更新基準年数
特別高圧受変電設備	20	50
高・低圧受配電設備(屋外)	20	25
高・低圧受配電設備(屋内)	20	28
計測設備(流量計・圧力計・水位計)	10	15
計測設備(電磁流量計)	10	20 又は薬注設備と合わせて更新
計測設備(水質計器)	10	12
情報処理装置	10	30 15年目にハード改修
VDT監視制御装置	10	30 15年目にハード改修
遠方監視制御装置(T/C・T/M)	10	15
監視操作盤、ミニグラ卓	20	25
現場制御盤(屋外)	20	25
現場制御盤(屋内)	20	28
現場制御盤(特殊環境)	20	22
回転速度制御装置	20	25
交流無停電電源装置	6	15
直流電源装置(整流装置)	6	26
直流電源装置(蓄電池)	6	16
高圧回転機器(電動機・常用発電機)	15	50
高圧回転機器(非常用発電機)	15	40
低圧回転機器(電動機・常用発電機)	15	25
低圧回転機器(非常用発電機)	15	35
ケーブル(特別高圧・高圧・低圧・弱電)	20	25

計装設備については、制御に使用しているなど重要度の高い機器についての更新基準とし、そうでない機器については事後保全(故障時対応)とします。

機械設備の更新基準は図表6-5のとおりです。

図表6-5 機械設備の更新基準

設備名称	法定耐用年数	当局更新基準年数
ポンプ設備(清水用)	15	50 ^{※1}
ポンプ設備(清水用以外)	15	30
弁設備	17	30
薬品注入設備(ぼんど、かせい、酸)	15	20
薬品注入設備(次亜塩)	10	20
水処理設備	17	25
排水処理設備	17	30
空気源設備	17	25
採水設備	15	30

※1 取水・揚水・配水・送水・洗浄・ろ過池洗浄排水とする。

6.4 劣化の傾向

電気・機械設備の劣化は代表的なものとして、運用時間、動作回数における各部摩耗や損傷、また設置環境、時間経過における材質の劣化などが挙げられます。これらは運転時や点検時に故障として発見されるものであり、日常点検、定期点検等により劣化や不具合の兆候を捉え状態監視保全を行うことで延命化につながるものと考えられます。しかし、長期間、修繕対応を重ねて延命化した際、主要構成部品の廃盤等により部品確保等ができなくなり、メーカー側から保守や修繕対応が不可との見解が示される場合があるため、部品の入手状況、性能低下、強度低下、故障規模・頻度、発錆状況等の物理的要素また、各施設・設備の機器容量の過不足、制御装置の陳腐化等といった機能的要素を踏まえ維持管理を行う必要があります

6.5 維持管理方針

6.5.1 点検

改正水道法により、水道施設を良好な状態に保つために維持・修繕を適切に行うことが水道事業者の責務と規定され、その後、厚生労働省から「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」が示されています。そのガイドラインへの対応については、「電気・機械設備点検整備基準」で定め、これに基づき電気設備の工事・維持及び運用を行っています。また、電気設備については、電気事業法に基づき、事業用電気工作物を設置する者は、事業場又は設備ごとに電気工作物の工事・維持及び運用に関する保安を確保するため、保安規程を策定し、遵守しなければ

なりません。このため、「大阪市水道局自家用電気工作物保安規程」を定め、メーカーによる精密点検や定期点検を計画的に実施しており、それら点検結果の蓄積や、日常の運転状況や巡視点検の結果から、各施設の状態を総合的に評価します。

(1)対象施設

電気設備は、受変電・配電設備、負荷設備、非常用発電設備、太陽光発電設備、水力発電設備、計装設備、通信設備、監視制御設備とします。

機械設備はポンプ・電動弁・薬品注入設備・水処理設備・排水処理設備などといった浄水処理及び配水運用に必要となる機械設備とします。

(2)頻度

(日常点検)

1日から1か月程度の周期で、工具等を必要としない範囲で、運転中の機器の異音、異臭、振動、温度、漏水、漏油等について、主に視覚、聴覚などの五感を用いて点検します。

(定期点検)

1か月から1年程度の周期で機器を停止して、外部からの点検及び簡易な工具を用いて整備を行います。これに合わせて、給油、油脂交換等も行います。また、絶縁抵抗など各種項目を測定し、設備の劣化状況を確認します。

(定期整備)

数年の周期で当該機器を停止して機器の分解整備等を行い、部品の交換などの処置を行います。

6.5.2 診断

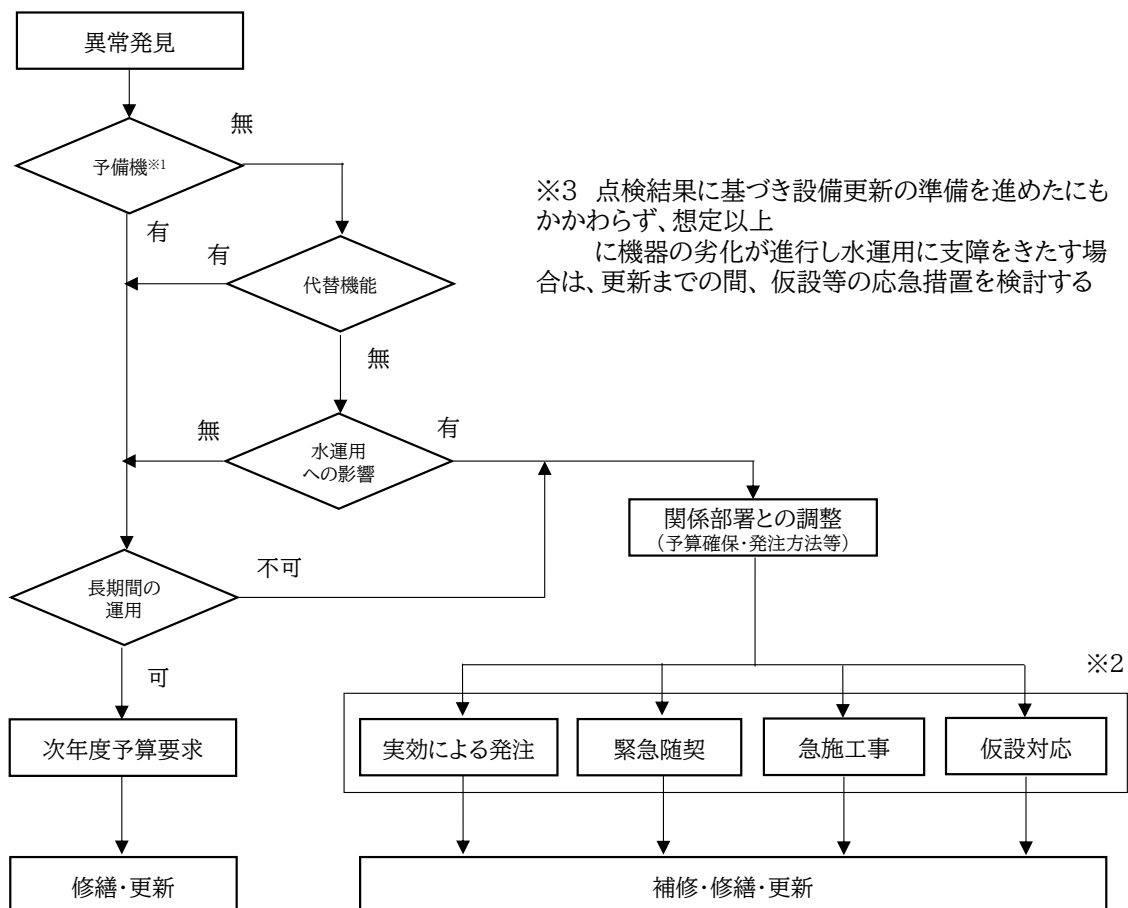
点検整備結果などから、物理的、機能的要素及び経済性を評価して、継続使用、修繕または更新について判断します。(詳細は、3.2.2 更新移行判断基準参照)

6.5.3 修繕と記録

定期点検や修繕の実施結果や記録、報告書等は、次回の点検や更新等の対策実施までの間、保管するとともに、データベースとして適切に管理を行います。

6.6 維持管理フロー

図表3—6 維持管理・更新判断フローに準拠します。なお、維持管理フローにおいて更新・修繕が必要と判断された場合、緊急性を判断するフローを図表6—6に示します。



※1 予備機には、バックアップ電源等の予備機能含む

※2 急施工事、緊急随契、実効による発注の順に水運用への影響が大きく、緊急性が高い対応
 なお、更新・修繕までに時間を要し、水運用に支障をきたす場合は、更新等完了するまでの間、仮設対応等の応急措置を検討する

【大阪市随意契約ガイドライン より抜粋】

緊急の必要により競争入札に付与することができないとき

(例：水道・下水道施設等の設備機器等の故障において直ちに機能を復旧しなければ施設の運転に支障をきたす場合に行う応急業務)

【急施工事等の範囲及び契約事務取扱要領 抜粋】

1 緊急の必要により競争入札に付与することができない場合において随意契約を締結することができる範囲は、次に掲げるもので局長が特に必要と認めるものとする。

- (1) 鉄管破裂、漏水事故その他給水の確保のため必要とするもの。
- (2) 道路管理者等から特に緊急施行の要請があるもの。
- (3) 用地買収に伴う測量。
- (4) 災害時における対応のため、緊急に発注する必要があるもの。

図表6—6 緊急性判断フロー

7 建築物についての方針

7.1 基本的な考え方

本市では市設建築物が本格的な更新時期を迎えるにあたり、公共施設の管理に関わる庁内関係部局が一体となって、総合的かつ計画的な施設の維持管理を進める上での基本的な方針として、大阪市公共施設マネジメント基本方針(2015(平成 27)年 12 月策定)(以下「市基本方針」という。)を策定しました。

これまで概ね 40 年から 50 年で建て替えられてきましたが、コスト縮減に加え環境負荷軽減を始めとした社会的要請の変化の観点から施設の長寿命化を進めることを目的としています。そのための取り組みとして、点検等による現状把握と状態監視保全の強化を進めることとしています。

7.2 施設数と経過年数との関係

浄配水施設を含めたプラント施設における建築物は、倉庫などの小規模なものを含めると約200棟あります。このうち、48棟が法定耐用年数である 38～50 年を超過して使用していますが、これまで行ってきた地震動による損壊への対策の実施や、今後も、建築基準法(第8条、第12条)に基づいた維持管理や外壁・屋根等の補修を適切に行うことで、長寿命化に取り組んでいます。

7.3 使用可能年数の設定

建築物については、これまで 40 年から 50 年のスパンで建て替える全面更新を行ってきましたが、近年では更新基準年数を設けず、部分更新へとシフトすることで長寿命化に取り組んでいます。各種点検において劣化状態を把握し、計画的に補修や修繕等を行う状態監視保全に努めています。そのため、「中長期計画」の計画期間内(2024(令和6)年度から 2053(令和35)年度までの30年間)で更新を行う施設はありません。

建築物の更新基準は図表7-1のとおりです。

図表7-1 建築物の更新基準年数

構造	法定耐用年数	当局更新基準年数
鉄骨造(S造)	38	—
コンクリート造(RC造)	50	—
鉄骨鉄筋コンクリート造(SRC造)	50	—

当局更新基準年数は設定していません。点検及び計画的な補修・修繕の実施により、法定耐用年数を超え使用する場合があります。

7.4 劣化の傾向

建築物は経年により劣化、不具合が発生します。外壁では浮きや鉄筋の腐食、タイルの落下等、屋根では防水の損傷等が発生し、これらを放置すると、外壁材の剥落による人身被害や車両への損害の発生、屋根の防水不良による雨漏り等が発生します。発見次第直ちに修繕処置を行わなければ、劣化が加速的に進み、漏水によるプラント設備故障の発生や、建物崩壊へとつながります。

7.5 維持管理方針

7.5.1 点検

建築物としての性能を維持し、安全性の確保及び公務能率増進のための健康的な環境の保持を図ること、並びに適切な時期に適切な修繕を行うことによって耐用年数の伸長を促し、より経済的な管理を行うこととしています。これら建築物の維持管理を行うにあたり、当局では「水道局建築物維持管理要領」を制定し、建築基準法(第8条、第12条)に基づいた維持管理が行えるよう、「建築物の日常管理」、「建築物の定期点検基準」、「建築物の修繕基準」を定めています。

(1) 日常管理

各施設を所管する所属長は都市整備局の「日常点検ハンドブック」を参照し、定期的に施設の巡回を行いながら、建築物及び付帯設備の常時適法な状態に維持するよう努めることとしています。

(2) 定期点検

直営または業務委託により、建築の専門家(建築士等)が行う以下の点検を実施し、報告書を作成しています。また、点検実施の前には各所属長からの日常管理の報告を受け、合わせて報告書へまとめています。建築物定期点検は、点検対象を柴島浄水場、庭窪浄水場と豊野浄水場(楠葉取水場含む)、市内配水場の3グループに分け、年度ごとに点検対象を変え、3年で一巡するように実施します。建築物外壁点検については、新築もしくは外壁補修実施後の10年を対象として実施します。

付帯設備は、各種法令等を遵守した定期点検を行っており、消防法による設備点検は6か月毎、その他設備は毎年実施します。

【建築物】

- ・建築物外壁点検(10年毎)
- ・建築物定期点検(3年毎)
- ・建築物設備点検(毎年)

【付帯設備】

- ・消防設備(自動火災報知器、誘導灯、非常用照明等)(6か月毎)
- ・照明設備(非常用、蓄電池、分電盤等)(毎年)

※ 通常照明は建築基準法の適用外

- ・通信設備(電話機、放送装置)(毎年)
- ・昇降機設備(毎年)
- ・換気設備(換気設備(扇)、排煙設備、ダクト、ダンパー等)(毎年)
- ・空調機調和設備(エアコン、空気置換装置等)(毎年)
- ・給排水衛生設備(毎年)

※ 下線は建築基準法において定期点検が義務付けられている対象設備

7.5.2 診断

点検整備結果などから、物理的、機能的要素及び経済性を評価して、継続使用、修繕または更新について判断します。(詳細は、3.2.2 更新移行判断基準参照)

なお、建築物の修繕規模については、日常・定期・臨時の点検を適正に行うとともに、必要に応じ劣化度調査などを行い、異常の有無やその程度を確認の上、「建築物修繕措置判定手法(旧建設大臣官房官庁営繕部監修)」を参考に修繕規模を判定します。

日常における簡易な修理対応や、緊急を要する修理については、現場調査を行い直営対応での修理の判断を行います。直営で対応可能な建築物の修理は、建具の開閉不良や破損修理、緊急対応が必要となるガラスの破損修理や、屋根や外壁の漏水修理対応があります。なお、直営による修繕が困難な場合は、委託による補修・改修工事を行います。

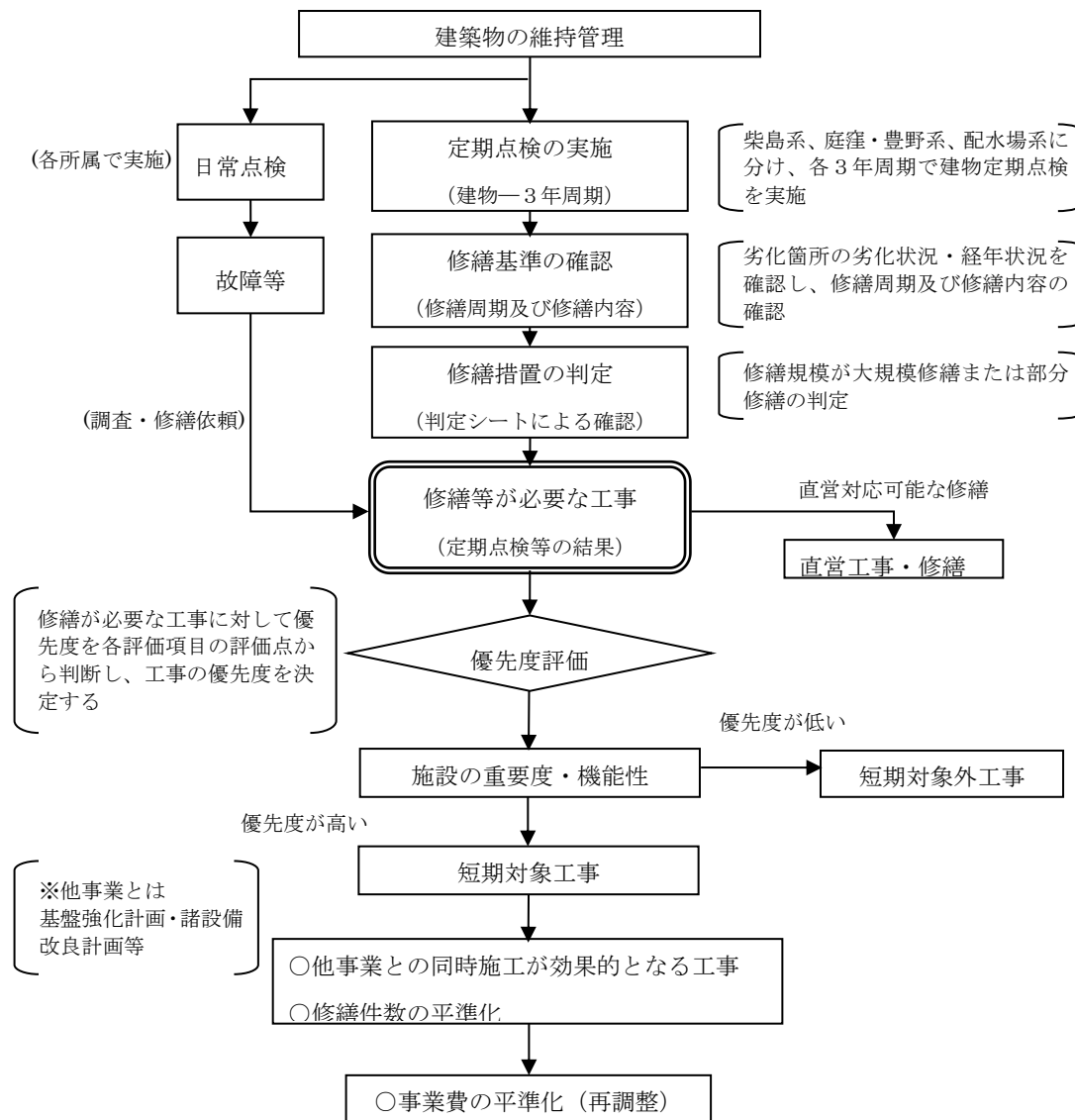
付帯設備については、定期点検等により設備不良が確認された場合、全面更新ではなく不良箇所(例:自動火災報知機の点検で不良が確認されたもの)のみ修繕または取替にて、機能の回復を図ることを基本としています。

7.5.3 修繕と記録

「水道局建築物維持管理要領」において、水道局の建築物を良好かつ効率的に維持管理し、その耐久性、安全性並びに快適性の確保を図るため、計画的な修繕(以下「計画修繕」という。)及び日常管理の実施について必要な事項を定めています。また、「定期点検結果及び修繕基準に基づく修繕計画(適切な時期に、適切な修繕を実施)の策定、並びに修繕の実施(修繕工事)」を計画修繕と定義しています。各定期点検結果を記録し、その結果報告をもとに、各建築物の劣化度や施設の重要度等の定量的な判断に加えて、「中長期計画」などの諸施策との整合性や費用対効果を勘案したうえで計画修繕の優先度を評価し、それらを踏まえた修繕年次計画を策定することで、効率的な計画立案を行っています。

7.6 維持管理フロー

図表3—6 維持管理・更新判断フロー図及び図表6—6 緊急性判断フローに準拠します。なお、建築物の具体的な維持管理フローを図表7—2に示します。



図表7—2 維持管理フロー

8. その他

8.1 各種マニュアルとの連携

本方針は、浄配施設の維持管理の方針を包括的に示すものですが、これを実地で有効に活用するためには、具体的な現場作業マニュアルと連携する必要があります。

大阪市水道局では、安全と品質の両面に立った水安全マネジメントシステムとして、食品安全管理の国際規格である ISO22000 を取得しており、維持管理も含めた現場での作業マニュアルは、この ISO22000 の関係文書の一環として、マニュアルおよび手順書として管理しています。

現時点では、本方針とこれらのマニュアルの内容は整合していますが、今後ともこの状態を維持するため、いずれかの内容を見直す際は、もう一方の内容もそれに整合させるよう、適切に管理を行います。

8.2 方針の見直し

将来的にも浄配水施設を適切に維持管理していくためには、取り巻く状況の変化や有用な新技術の開発、国によるガイドラインの改定など、新たな知見の取得などによって、その方法を適宜見直していく必要があります。

また、浄配水施設の予防保全対策として、更新と日常管理で構成されたメンテナンスサイクルによって、施設の機能を維持することとしていますが、点検・修繕データやコンクリート躯体調査の結果等といった各種データを蓄積し、分析することによって、使用可能年数をはじめとした更新の基本条件を見直すこともあり得ます。これによって更新計画が見直された場合、維持管理内容を見直す必要が生じる可能性があります。

こうしたことから、本維持管理方針は、概ね5年に1回程度、見直しの必要の有無について確認し、適宜、内容を修正して、その時点の浄配水施設の状態に適合した維持管理方針となるよう、管理を行います。

なお、本方針の管理は、土木構造物、管路については庭窪浄水場、電気・機械設備、は豊野浄水場、建築物は設備保全センターにおいて行います。