

■ 全体構成

位置づけ

1 本方針の位置づけ

- ・ 方針全面改訂の背景と本方針の位置づけ（＝日常管理の実施方針）の整理

対象施設

2 本方針の対象施設

- ・ 上水道の取水施設、浄水施設、配水施設。その内訳として土木構造物、管路（付属設備含む）、電気・機械設備、建築物（付帯設備含む）
- ・ 施設保有状況を整理

基本的な考え方

3 本方針の基本的な考え方

- ・ 点検により劣化や不具合の兆候を捉える「状態監視保全」を基本とする。
点検結果をもとに、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※する。
- ※ 点検整備結果、修繕対応の可否、メーカーによる見解、機能的要素（機器容量の過不足、陳腐化など）、コスト比較などにより判断
- ・ 法令に基づく管理状況を整理

施設別の具体的方針

4 土木構造物についての方針

- ・ 状態監視保全
- ・ 点検 ➡ 補修による長寿命化

5 管路についての方針

- ・ 「大阪市水道管路施設維持管理方針」に準拠
- ・ 埋設管路は時間計画保全、その他は状態監視保全

6 電気・機械設備についての方針

- ・ 状態監視保全
- ・ 点検 ➡ 修繕又は更新

7 建築物についての方針

- ・ 状態監視保全
- ・ 点検 ➡ 修繕又は部分更新

今後の管理

8 その他

- ・ 各種マニュアルとの連携
- ・ 定期的見直し、必要に応じた修正(浄配水場施設を取り巻く環境変化への対応：概ね5年に1回程度)

■ 1章 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「大阪市水道維持管理方針」(2020(令和2)年2月策定)を策定後の**施設管理に関する知見・教訓**や**施設整備等との関連性**も踏まえて**全面改訂**する。
- 本方針は、既存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に「更新」と適切に組み合わせて行っていく「**日常管理**」である「**点検、修繕等の実施方針**」及び「**『更新』の対象とする施設の判定基準**」を定めるもの。

<改訂のポイント>

- ✓ **下表の策定済の2つの計画、方針と合わせて、本方針を策定**することで、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・推進を目指す。

→更新と組み合わせる**日常管理（点検・診断・修繕・記録）の方針**として整理。

	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（R6.4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】	大阪市水道管路施設 維持管理方針（R6.3策定）

- ✓ **日常管理**の対象から**更新**の対象へ**移行する際の考え方やフローを明確に定めた**。
 - 全設備について更新の判断方法を総点検し、別途定める「電気・機械点検整備基準」に、蓄電池等の「更新判断の基準」を明記。

■ 2章 本方針の対象施設

・上水道の取水施設、浄水施設、配水施設

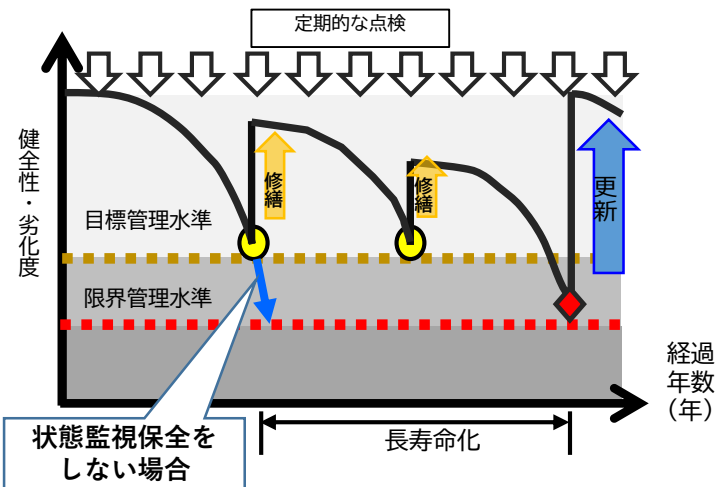
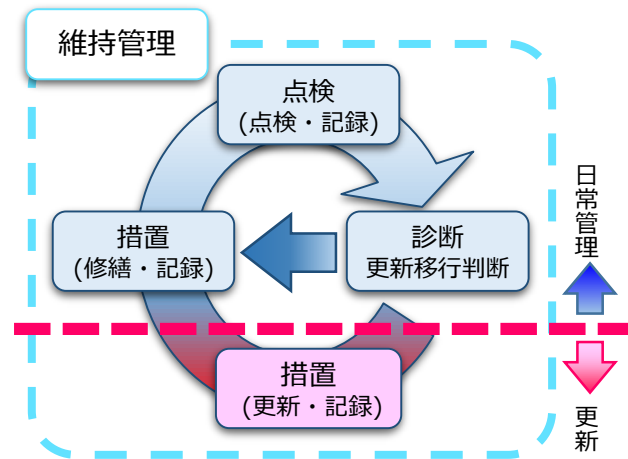
その内訳として、土木構造物、管路（付属設備含む）、電気・機械設備、建築物（付帯設備含む）

- 保有状況：施設別（土木構造物、管路、電気・機械設備、建築物）の統計数量

■ 3章 本方針の基本的な考え方

(1)点検、修繕等の実施方針について

- 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つつ、日常的な「点検」「診断」「修繕・補修」「記録」のサイクルを円滑に回すことで、機能の維持、施設の長寿命化を図る。
- 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多く「状態監視保全」を基本とする。なお、管路（埋設管路）は「大阪市水道管路施設維持管理方針」に準拠して「時間計画保全」とする。



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	<ul style="list-style-type: none"> 点検結果をもとに、物理的、機能的要素及び経済性を評価して、劣化が確認され、修繕不可と判断した時 	<ul style="list-style-type: none"> 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

■ 3章 本方針の基本的な考え方

(2)「更新」の対象とする浄配水場施設の判定基準について

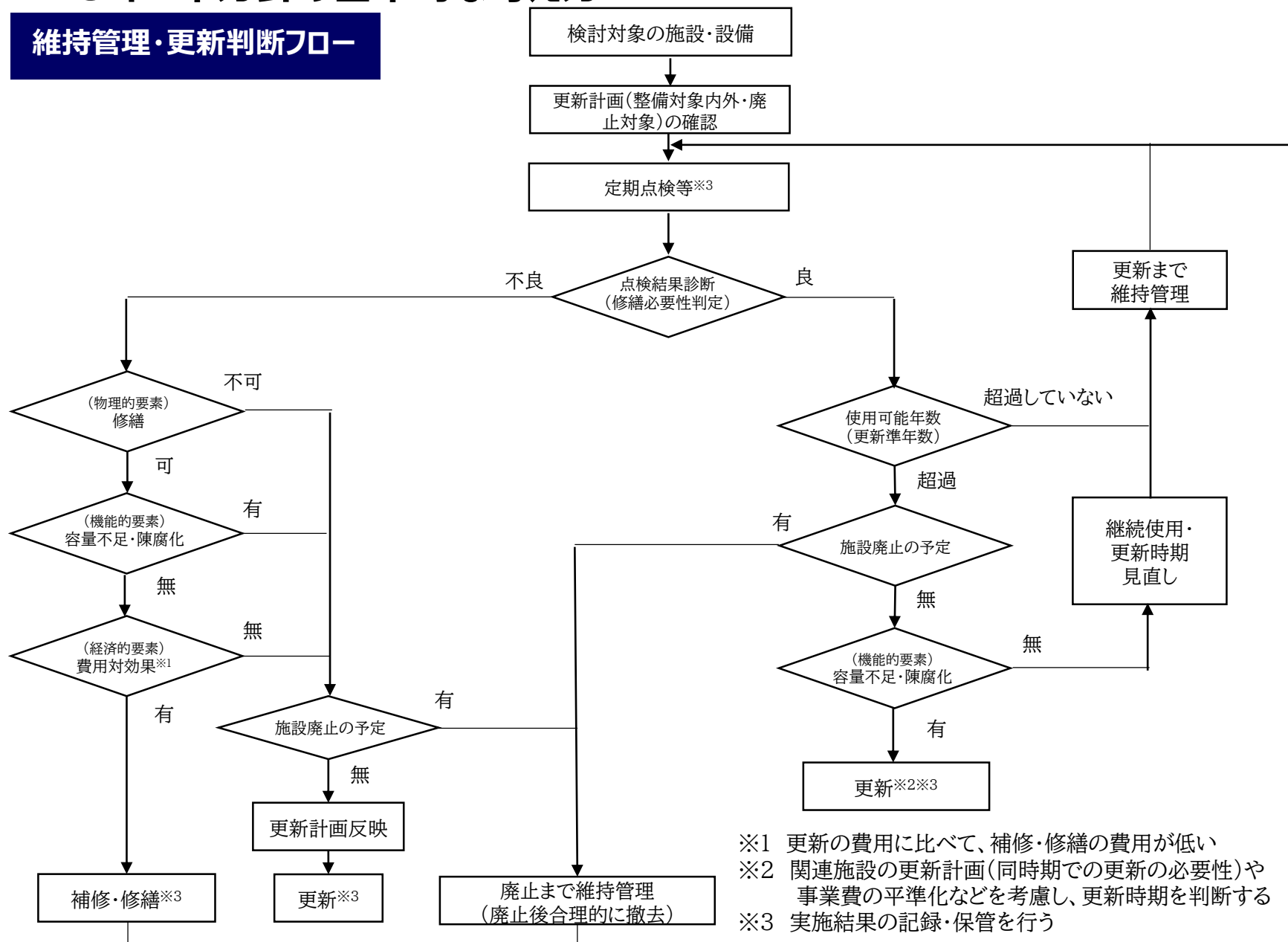
- ・ **更新計画（使用可能年数・更新基準年数をベースに作成した計画）や整備対象の有無等を踏まえて、「更新対象」又は「更新対象外」に整理する。**
 - 整備対象内施設：使用可能年数・更新基準年数に基づく更新を基本
更新予定時期を見据えた維持管理
 - 整備対象外施設：維持管理による延命化
 - 廃止対象施設：中長期計画で定める廃止予定施設を対象に維持管理による延命化
- ・ **点検結果をもとに、物理的、機能的要素及び経済性を評価して、継続使用、修繕または更新について判断する。**
- ・ 具体的には、物理的要素として、点検整備結果で劣化が確認されなければ「継続使用」、劣化が確認されれば「修繕」とするが、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」とする。
 - 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・修繕対応が不可との見解
 - 機能的要素：関連設備の更新に伴う機器仕様の見直し（容量過不足、陳腐化等）
 - 経済性：保守・修繕に要する費用が更新費用を上回る見込み
- ・ 「土木構造物」「管路」「電気・機械設備」「建築物」共通の維持管理・更新判断フローを設定（5頁参照）

(3)対象施設の管理状況（法令に基づく）

- ・ 水道法、電気事業法、建築基準法、消防法ほか関連法令の定めとその管理状況

■ 3章 本方針の基本的な考え方

維持管理・更新判断フロー



※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

■ 4章 土木構造物についての方針

基本的な考え方

- ・ 老朽化に起因する事故の予防という観点から施設を良好な状態に保つ必要性や、水密性を要する池構造物は点検が法的義務になっていることから、点検・補修を適切に実施していくことが必要。
- ・ **「状態監視保全」**を基本として、劣化の兆候を早期に把握し、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補修等の措置を行い、長寿命化を図る。
- ・ 「大阪市水道DX戦略アクションプラン」に基づき、**新たな劣化診断技術の活用**を進める。
→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（令和6年度）

施設数と経過年数の関係等

- ・ 土木構造物は77施設あり、法定耐用年数を超過して使用している施設は2割程度
- ・ 修繕措置を行う状態監視保全を前提として、使用可能年数は約90～120年の見込み

劣化傾向

- ・ **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、鉄筋コンクリート構造物の早期劣化をもたらす。
- ・ 過去の土木構造物の構造調査結果から、強度面では目立った経年変化が認められなかった一方で、中性化深さ等について、全体的に経年劣化している傾向を確認。

維持管理方針

点検

- ・ **通常点検**：異常・損傷などの早期発見を目的とする
- ・ **定期点検**：施設を休止して、劣化の有無、程度を把握し、補修の要否の判断材料とする

診断

- ・ 3章（2）更新の対象とする浄配水場施設の判定基準に基づき、継続使用、修繕または更新について判断する。
- ・ 耐震化による分類、水質品質確保に関する重要度による分類、点検結果に基づく対応レベルに応じて補修内容を判定。

修繕と記録

- ・ **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設定し、計画的に補修を実施。劣化症状を評価した点検データ及び対応レベルを記録する。

■ 4章 土木構造物についての方針

※ 1 修繕必要性の判定

判定の項目

- 耐震化による分類・・・「耐震済施設」「その他施設」
- 重要度による分類・・・水質品質確保に関する重要度に応じてA～Cに分類

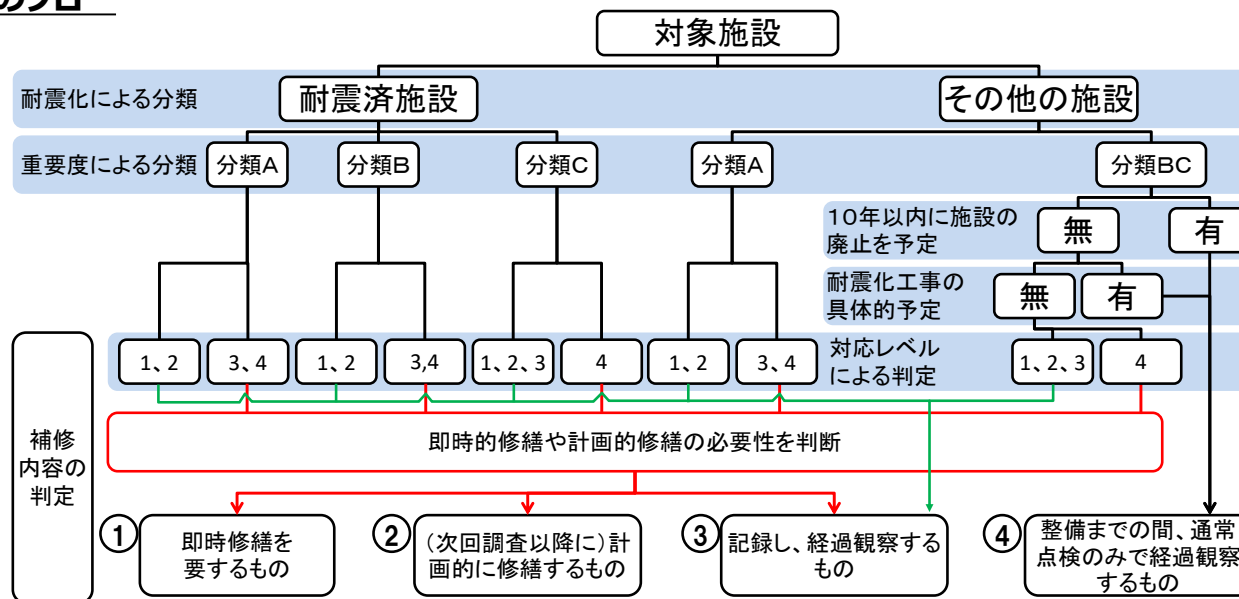
施設衛生管理が必要	オゾン環境のため外気と閉鎖	外気に開放
分類A	分類B	分類C
浄水池 配水池	オゾン接触池 粒状活性炭吸着池 等	沈砂池 凝集沈殿池 等

重要度大 ←

- 対応レベル・・・劣化症状ごとに劣化のグレードを判定し、それに応じた4つの対応レベルを設定
対応レベル1「異常なし」、対応レベル2「軽微」、対応レベル3「応急処置又は詳細調査」、
対応レベル4「補修」

総合的に評価し、
補修内容を判定

補修内容の判定のフロー



■ 5章 管路についての方針

基本的な考え方

- ・「大阪市水道管路施設維持管理方針」に準じる。
 - 埋設管路：「時間計画保全」を基本
 - 露出管路、付属設備：「状態監視保全」を基本
- ・土木構造物と一体構造のため、単独での更新は難しく土木構造物の耐震化等に合わせて更新。

施設数と経過年数の関係等

- ・管路の総延長は約81kmあり、法定耐用年数を超過して使用している管路は5割程度
- ・使用可能年数は、別途定める「管路施設維持管理方針」に準じる

漏水傾向特徴

- ・浄配水場の埋設管路は、配水管に比べ水圧が低く地上へ噴き上がるような漏水や道路陥没が少ないため、構内道路上の水たまり・水の浸み出しや地下管廊・建屋ドライエリア等の水の浸み出しに注視しておく必要がある。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ある。
- ・浄配水場内の漏水調査は、稼働中の電気・機械設備から発生する振動や音が管路に伝わることから、漏水探知機による漏水の有無や位置が特定できないため、点検での異常の発見・分析が重要となる。
- ・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、水圧も低いため、漏水が周辺に与える影響が比較的少ない。
- ・管廊や建屋内の露出管路は、目視が可能であり、点検により異常の早期発見が可能である。

点検

- ・点検箇所が浄水場構内に限定されるため、配水管に比べて点検頻度を多くすることで継続的に観察ができ、これにより異常発見の機会が増え、漏水や損傷の早期発見につなげることが可能。
 - 日常巡視：構内道路の外観及び、地下施設等への浸み出し等の確認を毎日実施
 - 通常点検：3か月に1回の点検で、露出管路の劣化状況、地下管廊内の配管等の異常の有無を確認

維持管理方針

診断及び修繕と記録

- ・「大阪市水道管路施設維持管理方針」に準じる。
- ・構内管路は、浄水処理過程の一部を担う施設であり、修繕にあたって処理系統単位での休止が必要となることが多く、その場合は、休止による浄配水運用への影響を抑えるため、休止が必要な場合は他系統（他浄水場）の処理量等の配分変更、運用切替等の調整を行う必要がある。また、早期修繕が必要な場合、当面の浄水処理を継続するための仮修繕等を行い、系統休止体制が整った段階で本修繕を実施する。

■ 6章 電気・機械設備についての方針

基本的な考え方

・「状態監視保全」を基本

「大阪市水道局自家用電気工作物保安規程（巡視点検及び測定の基準）」及び「電気・機械設備点検整備基準」に定めた日常点検、定期点検、定期整備、測定項目や周期に基づき維持管理を行う。

施設数と経過年数の関係等

- ・ 「電気・機械設備は固定資産台帳ベースで約2,000点、このうち一体的に更新整備を行うものをまとめると440項目に集約。更新基準年数を超過し継続使用しているものは、440項目のうち2割程度（75項目）
- ・ 「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設定

劣化傾向

- ・ 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ある。
- ・ 主要構成部品の廃盤等により、メーカー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。
- ・ 機能的要素（機器容量の過不足、陳腐化など）や物理的要素（性能低下、故障規模・頻度など）を踏まえた維持管理が必要。

維持管理方針

点検

- ・ **日常点検**：1日から1か月程度の周期で、運転中の機器の異音、振動などを、視覚、聴覚などの五感を用いて点検する。
- ・ **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する。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する
- ・ **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う。

診断

- ・ 3章（2）更新の対象とする浄配水場施設の判定基準に基づき、継続使用、修繕または更新について判断する。

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する

■ 6章 電気・機械設備についての方針

緊急性判断フロー

本フローは、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、緊急性の判断を行うものである

※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】

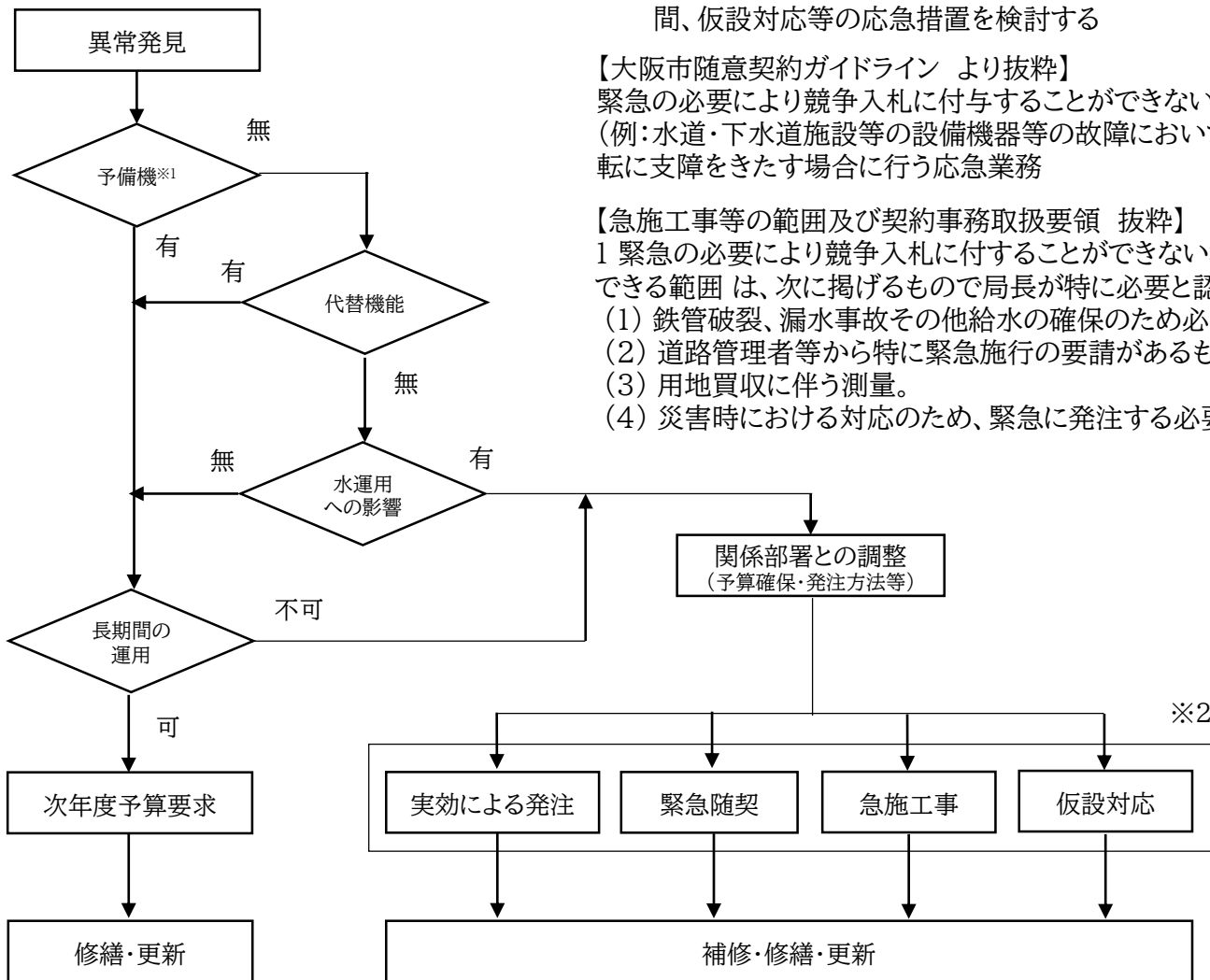
緊急の必要により競争入札に付与することができないとき

(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。



■ 7章 建築物についての方針

基本的な考え方

「状態監視保全」を基本

- ・ 公共施設の管理に関わる庁内関係部局が一体となって定めた「大阪市公共施設マネジメント基本方針」に基づき、建築物の維持管理を実施。
- ・ 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長寿命化を進めることを目的としており、そのための取り組みとして、点検等による状態把握と状態監視保全の強化を進めている。

施設数と経過年数の関係等

- ・ 小規模な建築物を含めると約200棟あり、48棟が法定耐用年数を超過して使用
- ・ 更新基準年数は設定せず、部分更新へシフトすることで長寿命化に取り組んでいる
- ・ 「中長期計画」の計画期間中に更新を行う建築物はありません

劣化傾向

- ・ 経年により、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が発生
- ・ 放置すると、外壁材の剥離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
- ・ 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繋がる

点検

- ・ 建築物は、「水道局建築物維持管理要領」を制定し、建築基準法に基づいた定期点検等を実施
- ・ 付帯設備は、建築基準法や消防法など各種法令等を遵守した定期点検等を実施

診断

- ・ 3章（2）更新の対象とする浄配水場施設の判定基準に基づき、継続使用、修繕または更新について判断する。なお、建築物の修繕規模の判定や修繕対象の決定はつぎのとおり。
- ・ 建築物は点検等に加え、必要に応じ劣化度調査などを実施し、「建築物修繕措置判定手法（旧建設大臣官房庁営繕部監修）」を参考に修繕規模を判断する。
- ・ 建築物の劣化度や重要度、諸施策との整合性等を勘案し、修繕対象を決定する。

修繕と記録

- ・ 各種点検結果を記録し、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、諸施策との整合性や費用対効果を勘案し、計画修繕の優先度を評価する

維持管理方針

■ 8章 その他

本方針を有効に機能させるため、運用にあたって以下 2 点を遵守する。

各種マニュアルとの連携

- ・ **本方針は**、維持作業マニュアルとなっている**ISO22000手順書と整合**を図る。

定期的見直し・ 必要に応じた修正

- ・ 有用な新技術の開発、国によるガイドラインの改定、新たな知見の取得、点検・修繕等の各種蓄積データの分析など浄配水場施設を取り巻く環境変化に対応するため、**概ね 5 年 1 回程度見直し、必要に応じて内容を修正**する。