

4. 施設管理の目標設定

- ・リスク評価の結果を踏まえ、施設管理の目標設定を行いました。
- ・目標設定は、ポンプ場施設に対するアウトカムとアウトプットとして行いました(表2)。
 アウトカム(施設の点検・調査及び修繕改築に関する事業効果の目標)
 →主要な施設の健全度を2以上に保つ/目標耐用年数を標準耐用年数の1.5~2.0倍
 アウトプット(事業量の目標)
 →改築設備数 1件/年、定期的な調査点検の実施

表2 施設管理の目標

| 点検・調査及び修繕・改築に関する目標 (最終アウトカム) | | | 施設種類別事業量の目標 (アウトプット) | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|------|-------------------------|----------------------------|------|
| 項目 | 目標値 | 達成期間 | 項目 | 目標値 | 達成期間 |
| サービスレベルの確保 | 安定的な下水道サービスの提供 主要な施設の健全度を2以上に保つ。 | 30年 | 主要設備の改築 | 改築設備数 1件/年 | 30年 |
| ライフサイクルコストの低減 | 目標耐用年数を標準耐用年数の1.5~2.0倍とする。 | 30年 | 定期的な点検による施設の健全性の確保 | 定期的な調査点検を行い、状況に応じて部品交換を行う。 | 30年 |

5. 長期的な改築事業シナリオの設定

- ・ポンプ場施設の管理方法を表3のとおり設定しました。

表3 ポンプ場施設の管理方法

| 管理方法 | 対象施設 | 対象施設 |
|--------|---|------|
| 状態監視保全 | 設備の劣化状況や動作状況の確認を行い、その状態に応じた対策を行う管理方法 | 機械設備 |
| 時間計画保全 | 各施設の特性に応じて予め定めた周期(目標耐用年数等)により、対策を行う管理方法 | 電気設備 |
| 事後保全 | 異状、またはその兆候(機能低下等)や故障の発生後に対策を行う管理方法 | なし |

- ・今後の50年間を対象として、ポンプ設備の長期的な改築事業のシナリオについて検討しました。
- ・改築のシナリオは、「費用」、「リスク」等を総合的に勘案し、複数のシナリオを設定し、比較検討しました。
- ・「**総投資額、単年度投資額が最も少ない**」ことや「**平準化ができており、年度ごとの投資のバランスが良い**」ことなどの理由から、「目標耐用年数で改築し、予算を平準化するシナリオ」が最も最適なシナリオ(図4)と判断しました。
- ・「標準耐用年数で改築するシナリオ(図5)」と「目標耐用年数で改築し、予算を平準化させるシナリオ(図4)」の事業費を比較しますと、**総事業費で343百万円(年間6.9百万円:50年平均)の費用削減が可能**と試算されました。

※機械設備の目標耐用年数は、標準耐用年数の2倍、電気設備の目標耐用年数は標準耐用年数の1.5~1.7倍とされています(効率的な改築事業計画策定後資料【下水道主要設備機能診断】より)。

50年間総事業費: 286百万円, 1年あたり事業費: 5.7百万円

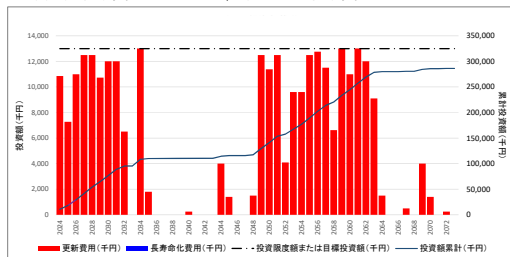


図4 目標耐用年数で改築し、予算を平準化させるシナリオ

50年間総事業費: 629百万円, 1年あたり事業費: 12.6百万円

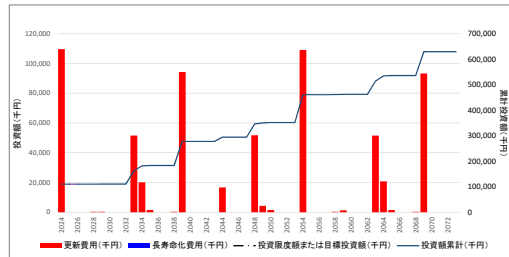


図5 標準耐用年数で改築するシナリオ

6. 点検調査計画

- ・点検とは「機能保持のため定期的に目視や聴覚等により異常の有無などの状態を確認する活動(日常点検や法定点検)」と定義されます。
- ・調査とは「健全度の評価や予測のため目視・聴覚等や測定装置により定量的に劣化の実態や動向を明確にする活動(ポンプ施設の分解調査等)」と定義されます。
- ・機械設備、電気設備の点検調査方法を表4のとおり決めました。

表4 ポンプ場施設の点検・調査/更新方法

| 対象施設 | 点検・調査/更新方法 |
|------|---|
| 機械設備 | 定期的な点検(日常点検11回/年、定期点検1回/年)に加え、定期的な分解調査等(1回/8年程度)を行い、劣化状況を把握し、健全度が2以下になれば更新する。 |
| 電気設備 | 定期的な点検(日常点検11回/年、定期点検1回/年)を行い、目標耐用年数(標準耐用年数の1.5~1.7倍)で更新または点検にて異状が発見されたら速やかに更新または調査を実施する。 |

- ・R4年度、R8年度にNo.1汚水水中ポンプの調査を、R7年度にNo.2汚水水中ポンプの調査を行う予定です。

7. 修繕改築計画

- ・ポンプ場施設の修繕改築計画を表5のとおり策定しました。

表5 ポンプ場設備修繕改築計画

| | | 2021年度基準 | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----------------------|----------|------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-----|
| | | 設置年 | 経過年数 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | |
| No.1流入ゲート | Φ700 1.5Kw | 2018 | 3 | | | B 250 | | | | | | | | |
| 粗目スクリーン | | 1998 | 23 | | | | | | | | | | | |
| 1号汚水ポンプ | 300A × 11kw | 1998 | 23 | | | | | | C 1200 | | | | | |
| 逆止弁 | 300A | 1998 | 23 | | C 410 | | | | | | | | | |
| No.2流入ゲート | Φ700 1.5Kw | 2018 | 3 | | | B 250 | | | | | | | | |
| 粗目スクリーン | | 2018 | 3 | | | | | | | | | | | |
| 2号汚水ポンプ | 300A × 11kw | 2018 | 3 | | | | | B 710 | | | | | | |
| 逆止弁 | 300A | 2018 | 3 | | | | | | | | | | | |
| No.3流入ゲート | Φ700 1.5Kw | 2018 | 3 | | | B 250 | | | | | | | | |
| 粗目スクリーン | | 1999 | 22 | | | | | | | | | C 250 | | |
| 3号汚水ポンプ | 300A × 11kw | 1999 | 22 | | | | | | | C 1200 | | | B 710 | |
| 逆止弁 | 300A | 2018 | 3 | | | | | | | | | | | |
| バイパスゲート | Φ800 1.5Kw | 2021 | 0 | C 1100 | | | | | | | | | | |
| 手動チェンブロック | 1t 水中P用 | 2019 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 脱臭ファン | Φ400 × 0.4Kw | 2012 | 9 | | | | | | | | | C 130 | | |
| 吸着脱臭塔(53m³/分) | FRP | 2012 | 9 | | | | | | | | | | | |
| 脱臭フィルター | 酸性ガス用48枚 中性ガス用144枚 | 2012 | 9 | B 390 | B 390 | B 390 | B 390 | B 390 | B 390 | B 390 | B 390 | B 390 | B 390 | |
| 流入渠水位計 | | 2014 | 7 | | | | | | | C 150 | | | | |
| ポンプ井水位計(No.1用) | | 2019 | 2 | | | | | | | | | | C 25 | |
| ポンプ井水位計(No.2用) | | 2018 | 3 | | | | | | | | | | C 25 | |
| ポンプ井水位計(No.3用) | | 2020 | 1 | | | | | | | | | | C 25 | |
| ポンプ室照明1 | | 2020 | 1 | | | | | | | | | | C 70 | |
| ポンプ室照明2 | | 2020 | 1 | | | | | | | | | | C 70 | |
| 引込計器盤 | | 1983 | 38 | | | C 60 | | | | | | | | |
| 電灯盤 | | 1998 | 23 | | | | C 3500 | | | | | | | |
| 動力制御盤1 | | 1998 | 23 | | | | C | | | | | | | |
| 動力制御盤2 | | 1998 | 23 | | | | C | | | | | | | |
| 非常通報装置 | 電灯盤内設置 | 2019 | 2 | | | | | | | | | B 100 | | |
| 凡例 | | | | 総事業費 | 1,490 | 800 | 1,200 | 3,890 | 1,250 | 1,590 | 1,590 | 870 | 640 | 925 |
| | | | | 改築費 | 1,100 | 410 | 60 | 3,500 | 150 | 1,200 | 1,200 | 380 | 250 | 215 |

凡例
B: 修繕
C: 更新