

解説

下水処理場・ポンプ場における ストックマネジメント計画 策定について

みずた けんたろう
水田 健太郎(地共)日本下水道事業団
東日本設計センター調査役

1 はじめに

現在、我が国には約2,200箇所の下水処理場があり、そのうち約9割の処理場において機械・電気設備の標準耐用年数15年が経過している。このため、近年では処理場、ポンプ場の改築需要が高まっており、日本下水道事業団では令和4年度実績で処理場、ポンプ場施設を中心に約110件のストックマネジメント計画策定業務を受託している。

本稿では日本下水道事業団（以下、JS）で受託している処理場、ポンプ場のストックマネジメント計画策定（以下、ストマネ計画）のポイントについて紹介する。

2 スtockマネジメント計画の策定手順

ストマネ計画の策定は①施設情報の収集整理②リスクの評価③施設管理の目標設定④長期的な改築シナリオ設定⑤点検・調査計画の策定⑥点検・調査の実施⑦修繕・改築計画の策定のプロセスに大別される。以下に各プロセスにおけるポイントについて概説する。

2.1 施設情報の収集整理

施設情報の収集・整理にあたっては、処理場、ポンプ場の管理目標の設定、リスク検討、点検・調査計画および修繕・改築計画の検討に必要な情報を収集・整理し、必要に応じて現地調査等を実施している。特に

上位計画や関連計画について早期に整理し、課題の抽出、施設の再構築方針について検討することが重要である。

2.2 リスクの評価

リスク評価はストックマネジメントを効率的・効果的に実践するために、優先順位を検討し、点検・調査計画および修繕・改築計画の策定につなげるプロセスである。

リスク評価にあたっては必ずしも厳密な数値を算定する必要はなく、現実的で理解しやすい指標を立て、関係者の合意を得て決定している。そのため、検討する単位は処理プロセスごとのある程度まとまりを持った単位（中分類単位）の施設を原則とし、施設のリスク状況を大まかに可視化する必要がある。

リスク評価は様々な手法があるが、JSでは被害規模（影響度）を機能面・能力面・コスト面の総合評価とし、発生確率は標準耐用年数の超過度合いを考慮した耐用年数超過率を評価したうえで、リスクマトリクスとして取りまとめる方法を多く採用している（図-1）。

2.3 施設管理の目標設定

施設管理の目標はリスク評価を踏まえて、下水道施設の点検・調査および修繕・改築に関する事業の効果目標（アウトカム）および事業量の目標（アウトプット）を設定する。なお、施設管理の目標の設定にあたっては、個別の設備・機器等に対しての目標設定ではなく、施設・事業全体を俯瞰しての目標設定とするため、目標設

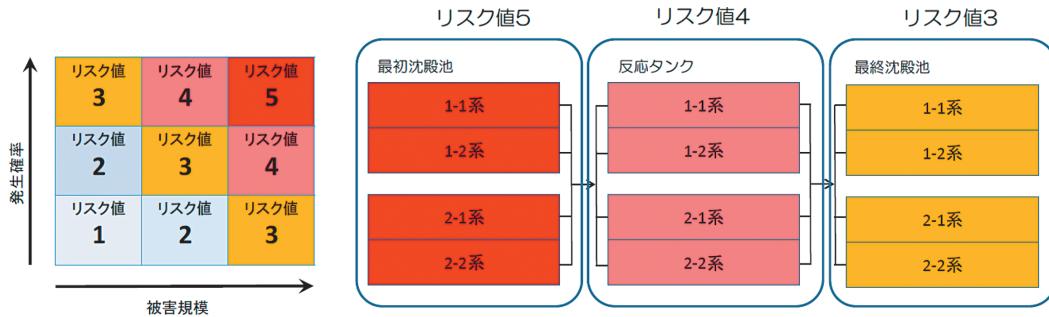


図-1 リスクマトリクスを用いた評価イメージ

定の検討単位については中分類単位とすることを基本としている。

2.4 長期的な改築シナリオ設定

長期的な改築シナリオ設定は改築に関する複数のシナリオの中から費用・リスク・執行体制等を総合的に勘案し、最適な改築シナリオを設定する。

改築事業量および事業費の最適化にあたっては課題を踏まえたストック計画策定方針の結果を前提に、普及促進に伴う施設整備量や地震・津波対策および浸水対策等の機能向上に必要な事業量・事業費・実施時期との調整に加え、人口減少や節水意識の向上等に伴う処理水量などの減少等を反映し、既存ストック規模を適正化するようにしている。

策定した最適シナリオは、修繕・改築の基本方針や、最適な修繕・改築を実現するために必要な効率的・効果的な点検・調査の基本方針を策定するために活用できるほか、予算制約に応じた下水道使用料見直し等の基礎資料として活用できる。

2.5 点検・調査計画の策定

点検調査計画は、基本方針と実施計画に分けられる。基本方針では長期的な視点から点検の頻度・優先順位・単位・項目について検討し、実施計画では事業計画期間を勘案し、期間内において、

- ・対象施設
- ・点検時期
- ・点検方法
- ・点検費用

について検討することとしている。

点検は、日常的に対象施設を巡視し、運転状態の日常的傾向や異状の有無、経過時間等を確認し、異常

がある場合は保守で対応するような計画としている。

調査については槽内水抜きや設備の分解等を伴うような時間とコストが掛かる場合があることから、重要度が高く劣化の兆候を定量化しやすい状態監視保全の設備（資産）を対象に計画を策定している。

なお、点検・調査計画の策定にあたっては、時間計画保全と事後保全の設備（資産）においても点検および調査時に異状や故障の有無等について併せて確認できるように計画策定時に考慮している。

点検時期は設備（資産）の特性や執行体制を踏ま

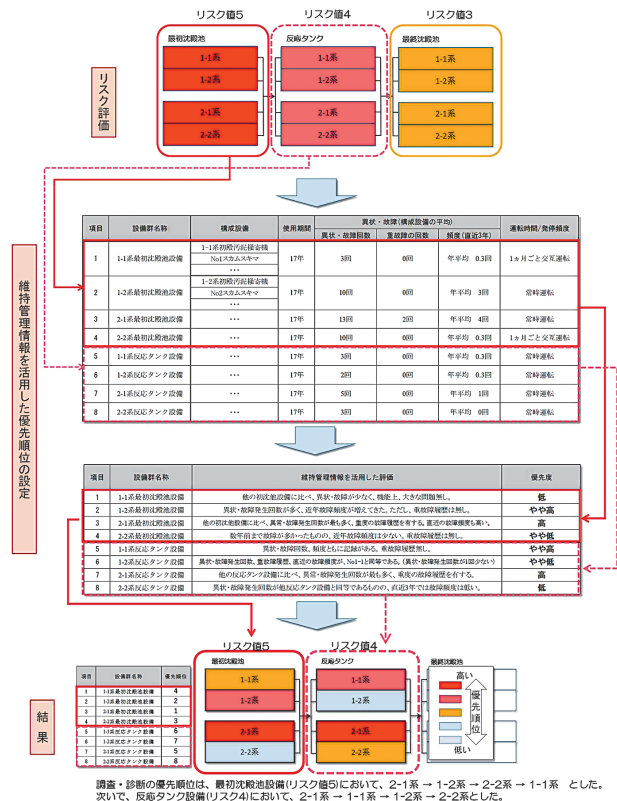


図-2 リスク評価による調査時期の設定例