

ストックマネジメントに関する最近の動向

1. 背景

1.1 社会資本のマネジメントが求められている背景

以下に示す背景から、適切な社会資本マネジメントが求められている。

- 高度経済成長時代に集中投資した社会資本の老朽化が進行し、施設の老朽化に伴う事故や災害等が懸念される（図 1-1 参照）
- 社会資本は一定程度健全な状況に保たれてはじめてサービスの提供が可能
- 社会経済の状況変化（人口減少、高齢化、経済成長鈍化、資源・エネルギー制約等）により、投資に対する制約が厳しくなる

建設後50年以上経過する社会資本の割合



図 1-1 建設後50年以上経過する社会資本の割合

- 予防保全の観点から戦略的な維持管理・更新を実施し、施設の延命化・ライフサイクルコストの縮減を図ることが重要

戦略的維持管理・更新の基本的な考え方

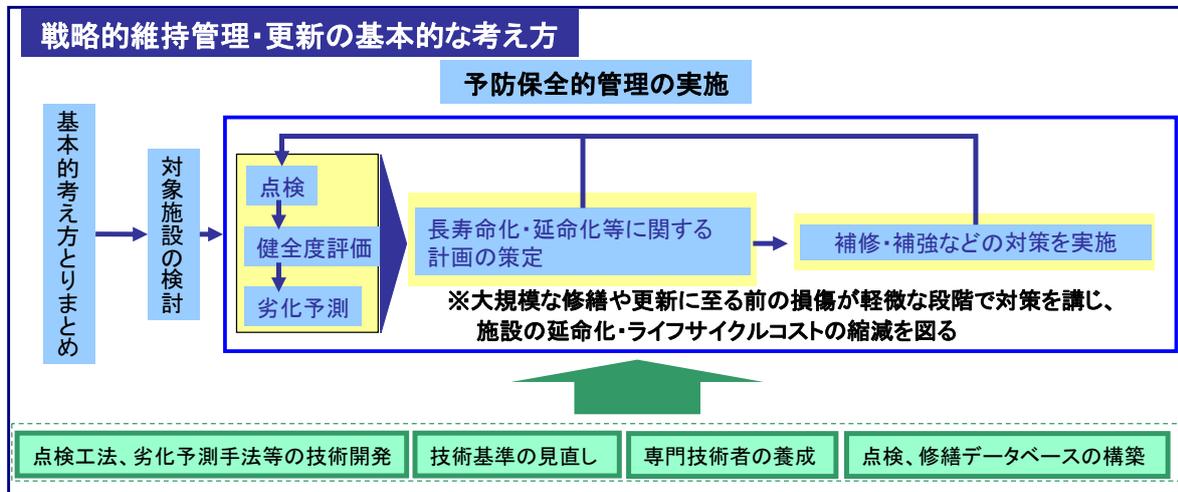


図 1-2 戦略的維持管理・更新の基本的な考え方

1.2 下水道事業におけるストックマネジメントが求められている背景

下水道は以下に示す特性を有しており、ストックマネジメントの導入が重要である。

- 不可視施設が多い（特に管きよ）
- 設備の種類・数が多い
- 過酷な腐食環境下
- 機能停止の影響（環境・衛生・都市機能）が甚大

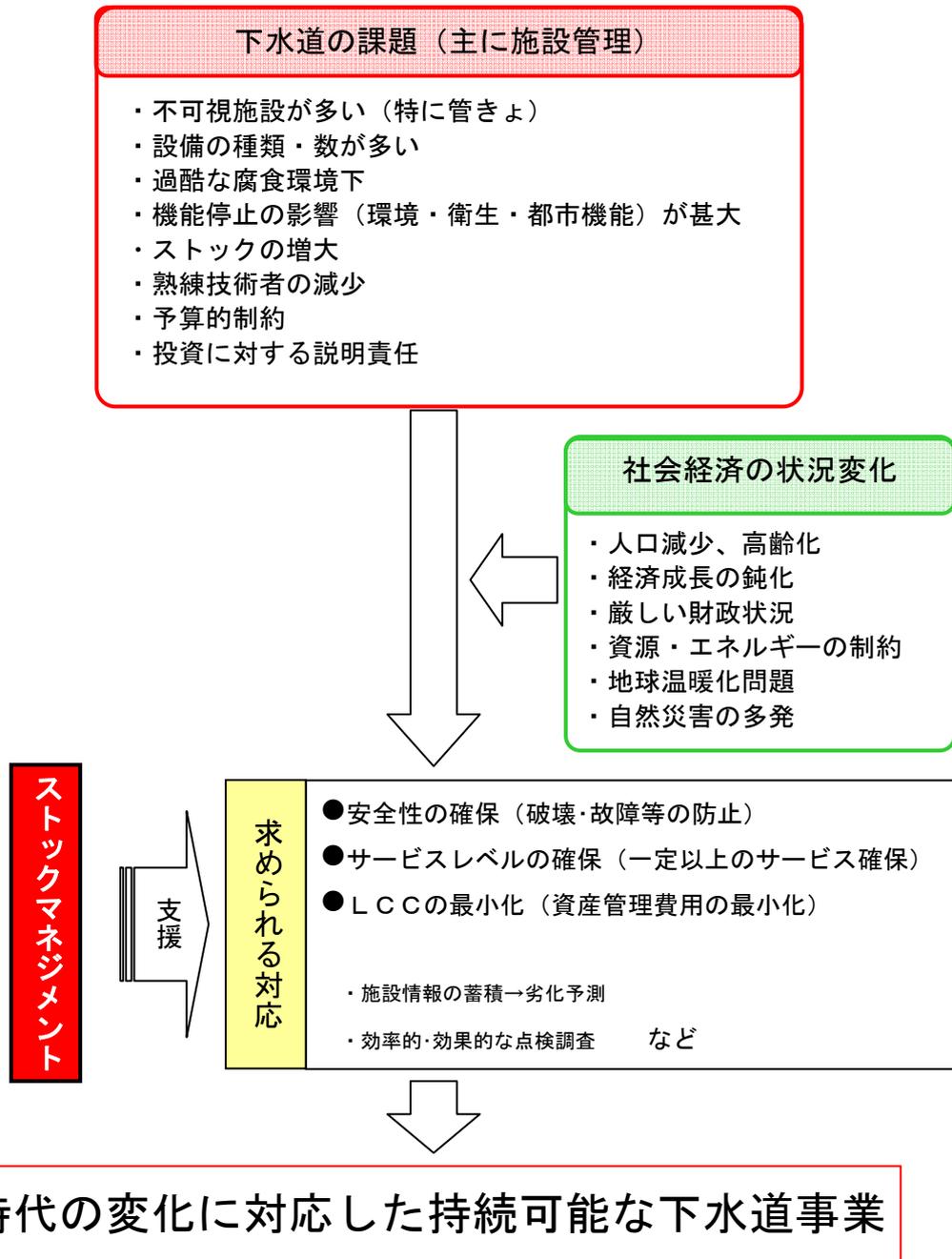


図 1-3 下水道事業におけるストックマネジメントが求められている背景

2. 下水道事業におけるストックマネジメントに関する最近の動向

2.1 国土交通省の取組み

(1) ストックマネジメント

- 平成20年3月に「下水道事業におけるストックマネジメントの基本的な考え方(案) (以下、「基本的な考え方」と略記)」を策定し、目指すべきストックマネジメントの基本的な姿をとりまとめ

(ストックマネジメントの定義)

- 下水道事業の役割を踏まえ、
- 持続可能な下水道事業の実施を図るため、
- 明確な目標を定め、
- 膨大な施設の状況を客観的に把握、評価し、
- 中長期的な施設の状況を予測しながら、
- 下水道施設を計画的かつ効率的に管理すること。

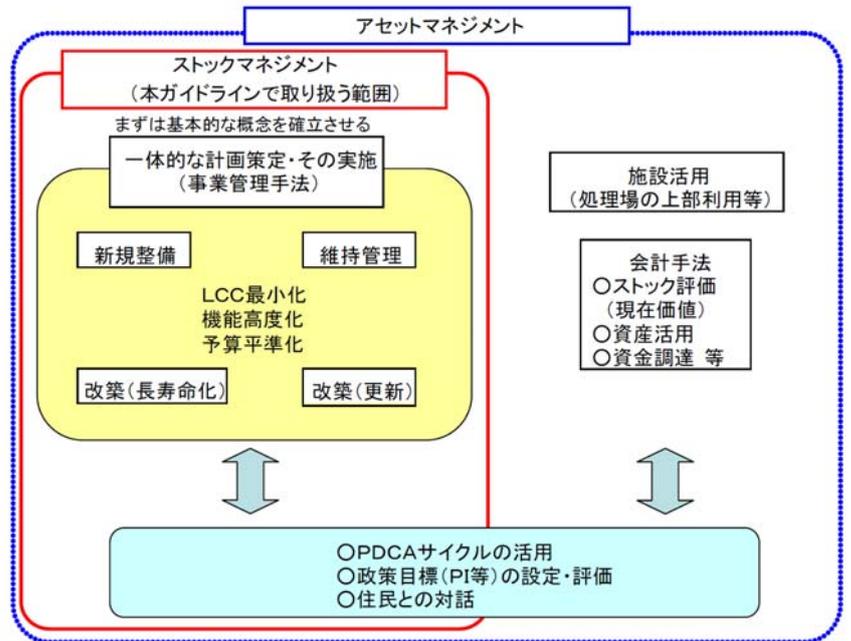


図 2-1 下水道事業におけるストックマネジメントで取り扱う範囲
(「基本的な考え方」 P.4、図 1-3-1 より)

(ストックマネジメントの流れ)

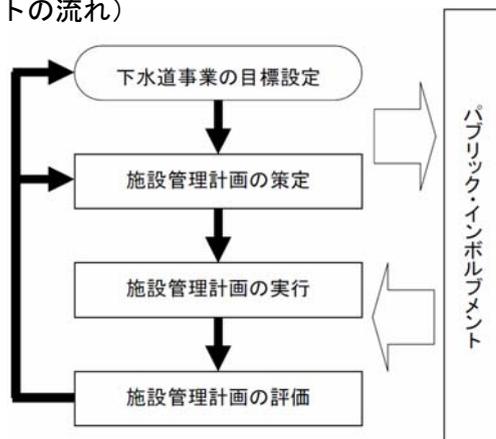


図 2-2 ストックマネジメントの流れ

(「基本的な考え方」 P.10、図 3-1-1 より)

(2) 下水道長寿命化支援制度

制度の概要は以下のとおり。

- 日常生活や社会活動に重大な影響を及ぼす事故発生や機能停止を未然に防止するため、限られた財源の中で、ライフサイクルコストを最小化の観点から踏まえ、耐震化等の機能向上も考慮した「長寿命化対策」を含めた計画的な改築を推進するための事業制度として、平成 20 年度に「下水道長寿命化支援制度」を創設
- 下水道施設の健全度に関する点検・調査結果に基づき「長寿命化対策」に係る計画を策定し、計画に基づき長寿命化対策を含めた計画的な改築を実施

「下水道長寿命化支援制度に関する手引き（案）」に関する経緯は以下のとおり。

- 平成 20 年 3 月に、下水道長寿命化計画を策定するための具体的手法をとりまとめた下水道長寿命化支援制度に関する手引き（案）」を公表し、平成 21 年 6 月に、以下の内容を充実した平成 21 年度版を公表した
 - ◇ 支援制度の運用に際して問合せの多かった事項を中心に解説等を追加
 - ◇ フローや検討事例を追加

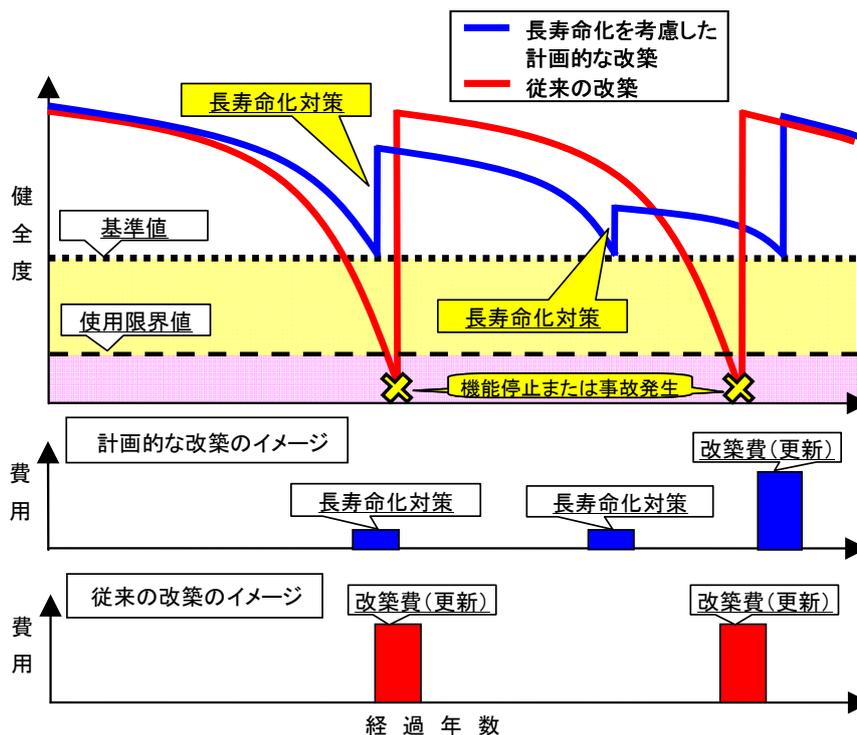


図 2-3 計画的な改築のイメージ

アセットマネジメント

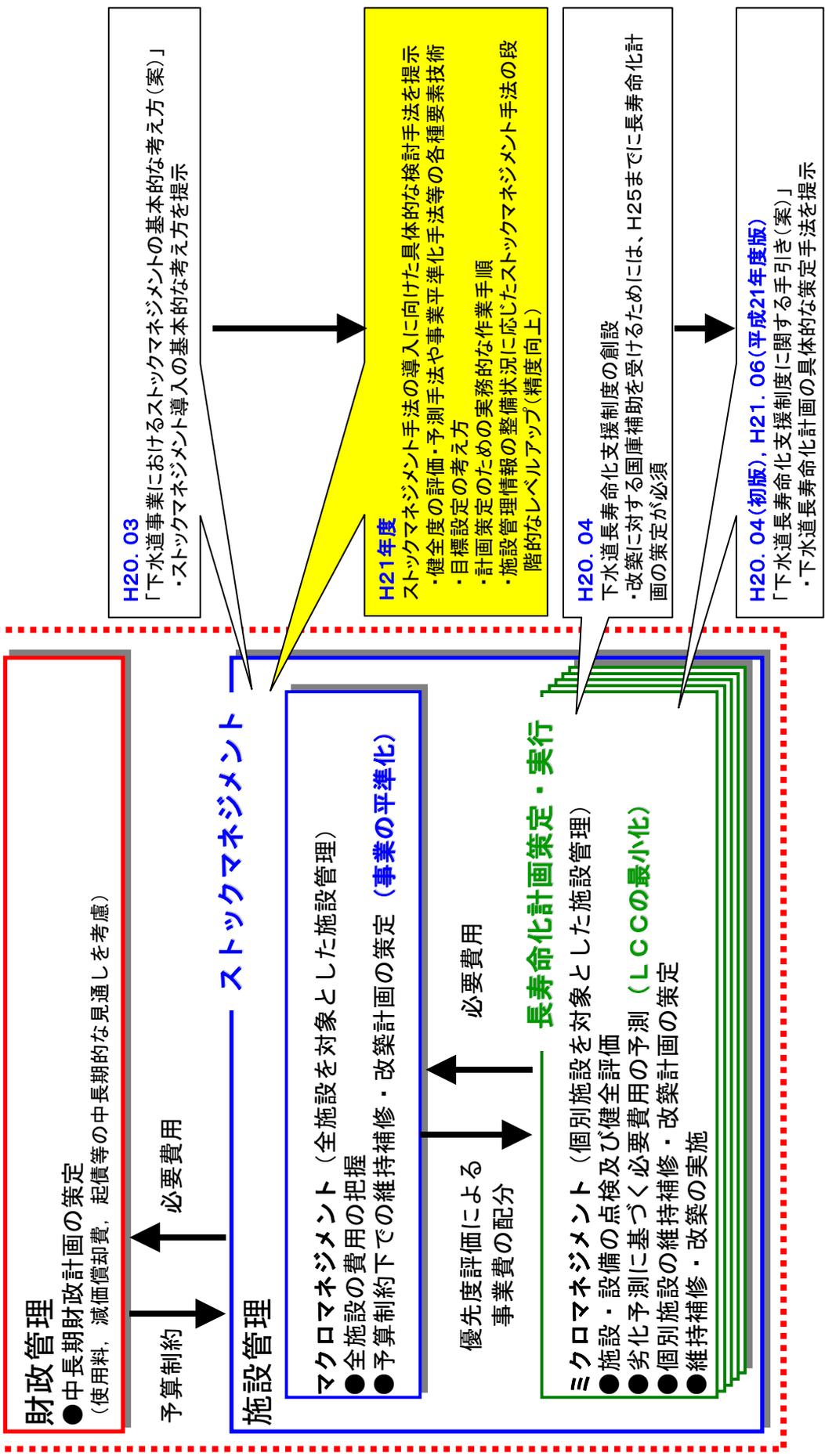


図 2-4 ストックマネジメントに関連する取組みの流れ

2.2 国土技術政策総合研究所の取組み

(1) 下水管きよの健全率予測式に関する研究

全国の管きよ延長および改築延長実態調査結果から算出した「管きよ生存率」と12のサンプル都市から得られた管きよ内調査結果を緊急度判定して算出した「見かけ健全率」を用いて健全率予測式を作成。

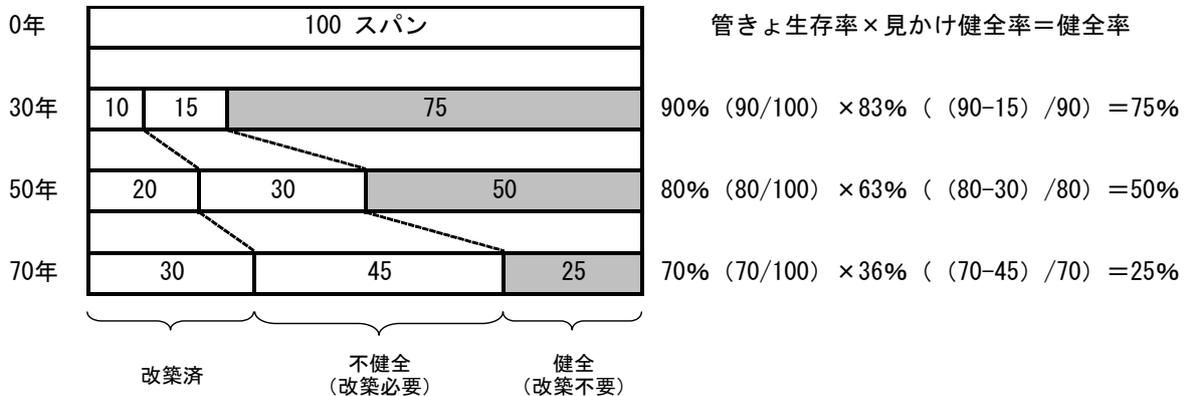


図 2-5 健全率計算の考え方

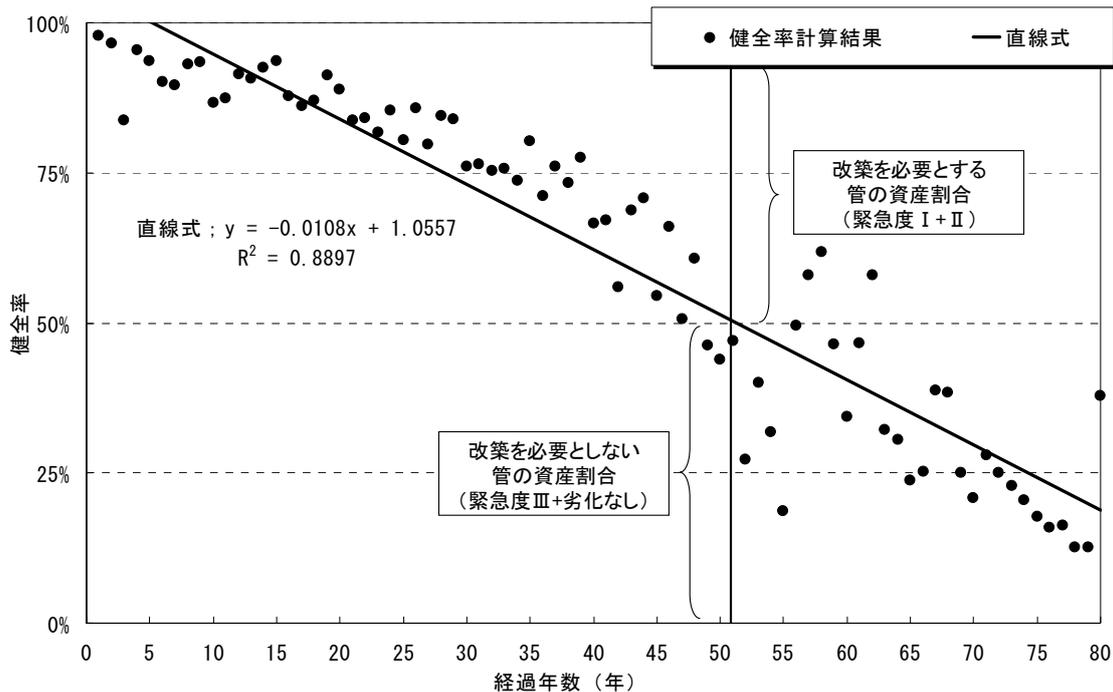


図 2-6 管きよの健全率予測式

(2) 下水管きよ内調査の優先度設定に関する研究

管きよ内調査の優先度決定に資する以下の手法を研究している。

- 管きよ不具合発生の可能性の定量化 (管きよ不具合発生確率式)
- 管きよの不具合による事故重大性の定量化
- 管きよの不具合発生確率と不具合による事故重大性の積による不具合リスクの定量化

2.4 財団法人下水道新技術推進機構の取組み

(1) 民間企業との共同研究の一例

- ▶ トライボロジーを活用した設備診断技術

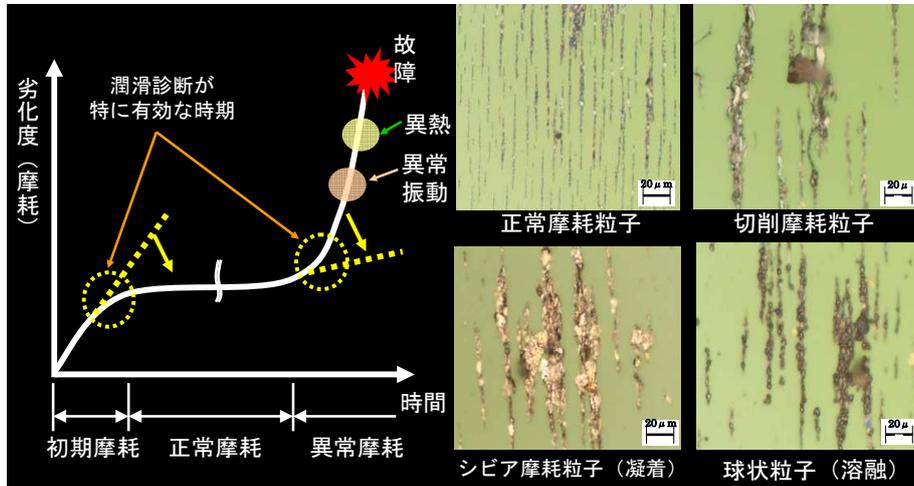


図 2-8 トライボロジーを活用した設備診断の概要

- ▶ 電気設備の適切な更新方法
電気設備の更新範囲、更新時期、更新の際の高付加価値化についての研究

表 2-1 電気設備更新に係る課題と研究テーマ

課題		研究テーマ
機 構 的 特 性	可動部がなく機械設備に比べ老 朽化の程度が分かりにくい	✓ 更新範囲(更新単位)の設定方法 ✓ 更新時期の設定方法
社 会 的 要 請	省エネ、耐震化、団塊世代大量 退職への対応	✓ 高付加価値化の判断

(2) 技術開発連絡会議（メンバー：国土交通省、政令市、JS、下水道機構）

- ▶ 下水道施設診断支援システム（コンクリートの劣化診断支援）
施設の諸元，目視調査結果，詳細調査結果，腐食環境を分析し，施設の劣化診断を行
うソフト
- ▶ 土木躯体の LCC 簡易算定ツール
上記の診断支援システムの結果を用い、対策工法を組み合わせた複数のシナリオで概
略の LCC を算定するソフト
等

(参考) 水道事業におけるアセットマネジメント (資産管理) の取組み

平成 21 年 7 月に「水道事業におけるアセットマネジメント (資産管理) に関する手引き」(厚生労働省健康局水道課) が公表されている。

- ▶ アセットマネジメント (資産管理) は以下の 4 つの要素で構成
 - ① 必要情報の整備
 - ② ミクロマネジメント (個別施設ごとの日常的な維持管理・診断評価) の実施
 - ③ マクロマネジメント (施設全体での中長期的の更新需要・財政収支見通し検討) の実施
 - ④ 更新需要・財政収支見通しの活用
- ▶ 中長期的な観点から、更新需要の見通し及び当該更新需要に対する財政収支の見通しを把握すること (マクロマネジメント) を当面の目標
- ▶ そのため、各論では、マクロマネジメントを中心に解説されており、中長期的更新需要、財政収支見通しの算定手法等を提示

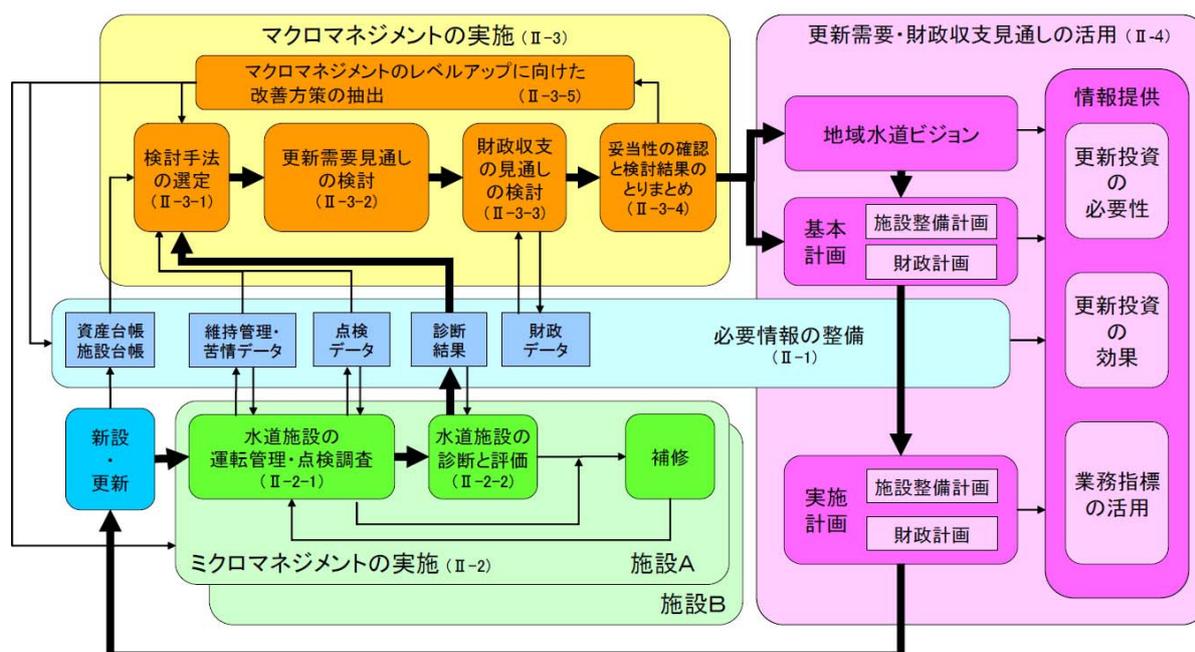


図 2-9 水道事業におけるアセットマネジメント (資産管理) の構成要素と実践サイクル

(水道事業におけるアセットマネジメント (資産管理) に関する手引き、平成 21 年 7 月、厚生労働省健康局水道課、P. I-15 より)