

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 ～長期的な視点に立った水道施設の更新と資金確保～

—概要版—

1. はじめに

水道施設を計画的に更新し、この資産を健全な状態で次世代に引き継いでいくことは現世代の責務であり、その中でも水道事業の運営・管理を担っている水道事業者等の役割は特に重要である。高度経済成長期等に急速に整備された水道施設の老朽化が進行し、大規模な更新ピークを迎えつつある今、水道施設の計画的更新は全国の水道事業者共通の最重要かつ喫緊の課題となっている。

長期的財政収支に基づき施設の更新等を計画的に実行し、持続可能な水道を実現していくためには、各水道事業者等において、長期的な視点に立ち水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営することが必要不可欠となるが、これらを組織的に実践する活動がアセットマネジメント（資産管理）である。

平成 21 年 7 月に、全ての水道事業者等においてアセットマネジメントの実践が推進されることを意図して「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）の手引き」を策定した。

その後、平成 30 年 12 月に水道法の改正により、「点検を含む施設の維持・修繕を行うこと（第 22 条の 2）」、「台帳の整備を行うこと（第 22 条の 3）」が義務付けられたほか、「長期的な観点から水道施設の計画的な更新に努めなければならないことと、そのために水道施設の更新に要する費用を含む収支の見通しを作成し公表するよう努めなければならないこと（第 22 条の 4）」が示された。

令和 6 年 4 月には、水道行政が厚生労働省から国土交通省及び環境省に移管され、国土交通省では、災害への備えを万全にする「強靱化」、将来にわたりサービスを提供する「持続可能性」の確保に向けた新たな政策を強力に推進している。

これら環境の変化により、将来にわたって安定的に水道事業等を経営するため、長期的な視点に立ったアセットマネジメントの実践が、本手引きの策定時と比べより一層強く求められるようになっていくことを受け、本手引きを改訂する運びとなった。

持続可能な水道事業の実現には、長期の更新需要・財政収支見通しに基づく更新投資を先送りしない計画的な施設更新・資金確保が必要不可欠であることを強く認識する必要がある。各水道事業者等が本手引きを積極的に活用することにより、アセットマネジメント（資産管理）を継続的に実践し、より健全な水道が次世代へ確実に引き継がれていくことを期待する。

2. 改訂のポイント

平成 21 年に公表された「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）の手引き」は、公表から 15 年以上が経過しており、その間に、水道法の一部改正（平成 30 年）や、水道施設の維持管理・更新（耐震化）に関する指針・ガイドライン、水道事業経営に関するマニュアルなどが公表されており、本手引きの内容と乖離が生じていた。さらに、国土交通省への行政移管後も各委員会等により様々な提言・検討がなされており、これらを手引きに新たに盛り込んだ。また、適切な資産管理の法制化を背景として、詳細型（タイプ 4 D）を推進するにあたり、詳細型検討の要件の明確化や検討事例を追加する必要性があった。

改訂の主なポイントは下記 3 点である。

(1) タイプ 4 D チェックリストの作成

更新需要及び財政収支の見通しの検討といったマクロマネジメントの水準を整理し、タイプ 4 D と水道事業者等が容易に判断できるチェックリストを手引きに盛り込んだ。チェックリストは、中小規模の水道事業者にとって実施のハードルが高くないようにした。

詳細型（タイプ 4 D）での検討を行うにあたり、求められる検討事項は表-1 のとおりである。なお、このチェックリストは標準型（タイプ 3 C）相当の検討を行っていることを前提としているという点に留意すること。

表-1 詳細型（タイプ 4 D）のチェックリスト

項目	手引き記載箇所	チェック欄
検討の前提		
データの整備		
固定資産台帳・管路台帳等の、更新需要を算定するための基礎データが整備されている	第Ⅱ編 1-1, 1-2	○
上記台帳等が更新工事ごとに整理されている。取得年度・取得価額が資産単位に整理されている	第Ⅱ編 1-1, 1-2	○
将来人口の予測等による水需要が整理されている	第Ⅱ編 3-2(5) 第Ⅲ編 4-1(1)	○
検討期間		
検討期間が30年以上の長期の計画となっている	第Ⅰ編 3-2	○
更新需要の見通し		
資産ごとに重要度・優先度が整理されている	第Ⅱ編 3-2(4) 第Ⅲ編 3-3(1)	○
水道システム全般において、施設の規模及び配置の適正化が考慮されている	第Ⅱ編 3-2(5)	○
施設規模の適正化（施設のダウンサイジング）	第Ⅲ編 4-1(2), (3)	○
施設配置の適正化（施設の統廃合、分散型システム等）		○
財政収支の見通し		
更新需要に対して資金残高・企業債残高の将来推移を確認している	第Ⅱ編 3-3(4) 第Ⅲ編 3-5(2)等	○
物価等上昇の検討	第Ⅱ編 3-3(5)	
将来の物価等の上昇を見込んでいる	第Ⅲ編 4-2(1), (2)	○
水需要予測結果の反映	第Ⅱ編 3-3(5)	
水需要予測の結果を料金収入の将来値に反映している	第Ⅲ編 3-5, 4-2	○
妥当性の確認		
更新需要の見通しの妥当性	第Ⅱ編 3-4	
資産の健全性を保つことができる更新需要となっているか	第Ⅲ編 3-3(5), 3-4(4), 4-1	○
財政収支見通しの妥当性	第Ⅱ編 3-4	
財政目標（経常収支の黒字、一定の資金残高の確保）を達成できる計画となっているか	第Ⅲ編 3-5(2), 4-2	○

(2) 事例集にタイプ4Dを追加（第三編 4）

分散型システムの導入を含めた施設の規模や配置の適正化、収支の見通しについて水需要予測に基づいた給水収益の予測、将来の物価高騰等の予測などを盛り込んだ事例集を新たに手引きに掲載し、水道事業者等が具体的に検討過程や内容をイメージできるようにした。

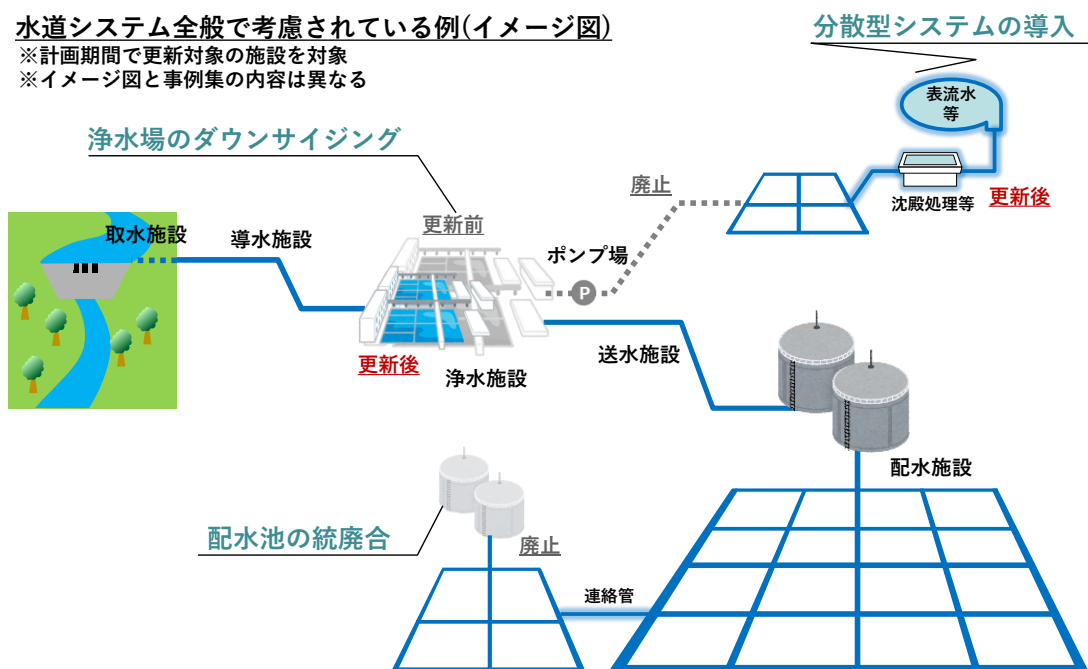


図-1 水道システム全般の施設規模及び配置の適正化検討イメージ

(3) 手引き策定以降の水道行政の変化や社会情勢の変化を追加

- ▶本手引き公表後(平成21年7月以降)にあった、平成30年の水道法一部改正や、指針・ガイドラインの内容を適切に反映する。
- ▶上下水道政策の基本的なあり方検討会での提言を受けて、経営戦略策定・改訂マニュアルに準じ、更新投資を先送りすることのないよう、必要となる経営改革(料金改定、広域化等)を実行に移せるような内容を手引きに盛り込む。
- ▶近年の災害・事故を教訓とし更新需要算定に当たって考慮すべき観点を盛り込む。
 - ※ 浄水場等の急所施設の耐震化や重要施設に接続する上下水道管路の一体的な耐震化、事故発生時に多数の地域住民に重大な影響を及ぼす管路(例:大口径管路)や铸铁管(CIP)の更新等
- ▶施設配置の適正化の新たな手法として、分散型システムの導入や上流からの取水※を追加し、施設更新を検討するうえで新たな選択肢となる水供給システムを提示。
 - ※ 取水地点を上流に変更し位置エネルギーを活用することにより、省コスト・省エネルギー化を図る。

3. アセットマネジメント（資産管理）とは（第 I 編）

1) 必要性

- ◆ 我が国の水道事業は、これまで経験したことのない大規模更新・再構築の時期を迎えつつあるが、人口減少に伴い給水収益が減少しており、必要となる投資額に対して更新投資額が不足しているだけでなく、将来の資金確保の取組も十分ではなく、災害等による被害や財政状況の悪化が深刻化しつつある。
- ◆ 平成 30 年 12 月に水道法の一部を改正する法律（平成 30 年法律第 92 号。以下「改正法」という。）が成立し、改正法による改正後の水道法（昭和 32 年法律第 177 号）第 22 条の 2 の規定等に基づき、水道事業者、水道用水供給事業者（以下「水道事業者等」という。）は、省令（水道法施行規則）で定める基準に従い、適切な資産管理を推進することが規定された。
- ◆ 水道事業を持続可能なものとするためには、長期的な視点に立って技術的な知見に基づいた水道施設の規模及び配置の適正化を踏まえた更新需要の見通しについて検討し、更新投資を適切に行うとともに次世代に負担を先送りしないための経営改善・財源確保を行う必要がある。
- ◆ 受益者負担を原則とする水道事業においては、施設の更新には相応の負担が必要であることについて水道利用者や議会等の理解を得るための情報提供を適切に行っていく必要がある。

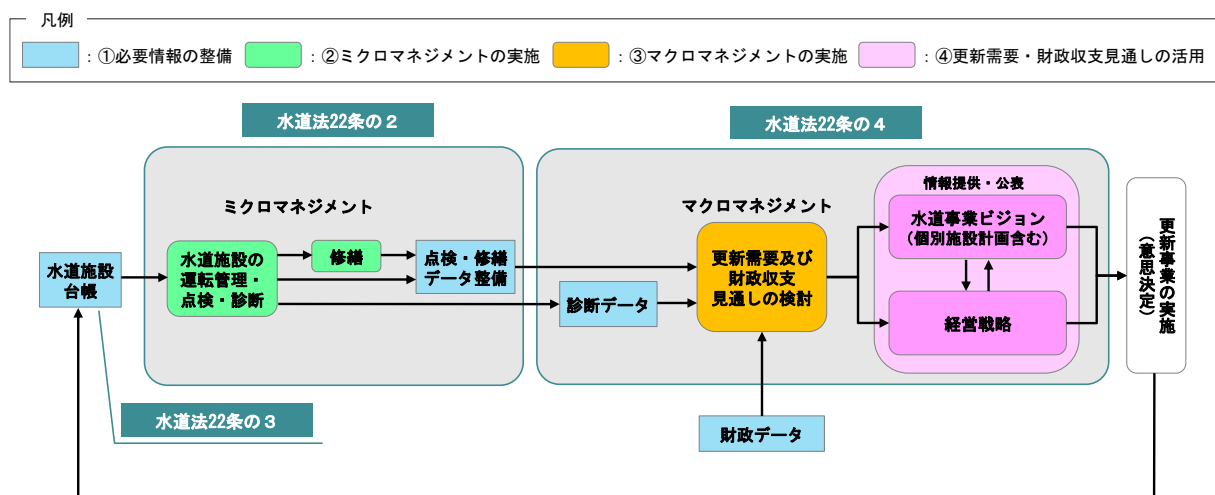


図-2 アセットマネジメントの主たる検討と根拠法

2) 定義

- ◆ 水道におけるアセットマネジメント（資産管理）とは、「将来にわたって安定的に水道事業等を経営するため、長期的な視点に立った計画的な資産管理」であり、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的・効果的かつ組織的に水道事業を管理運営する体系化された実践活動である。
- ◆ 水道におけるアセットマネジメント（資産管理）の実践においては、水道事業の特性（非代替性、受益者負担の原則等）を踏まえつつ、技術的な知見に基づき水道施設の状況を的確に把握し、施設の重要度や健全度を考慮して具体的な更新施設や更新時期を定め、長期的な視点に立って更新需要見通しを検討するとともに、財政収支見通しを踏まえた更新財源の確保方策を講じる等により、事業の実行可能性を担保する必要がある。

3) 効果

- ◆ アセットマネジメント（資産管理）の実践によって、次に示すような効果が期待される（図-3）。
 - ① 基礎データの整備や技術的な知見に基づく水道施設の点検・診断、給水人口・水需要を含めた将来の事業環境の予測等により、現有施設の健全性等を適切に評価し、将来における水道施設全体の更新需要を掴むとともに、水道施設の重要度・優先度や施設の規模及び配置の適正化を踏まえた更新投資の平準化・縮減が可能となる。
 - ② 長期的な視点を持って、更新需要や財政収支の見通しを立てることにより、財源の裏付けを有する計画的な更新投資を行うことができる。
 - ③ 計画的な更新投資により、老朽化に伴う突発的な断水事故や地震発生時の被害が軽減されるとともに、水道施設全体のライフサイクルコストの減少につながる。
 - ④ 水道施設の健全性や更新事業の必要性・重要性について、水道利用者や議会等に対する説明責任を果たすことができ、信頼性の高い水道事業運営が達成できる。

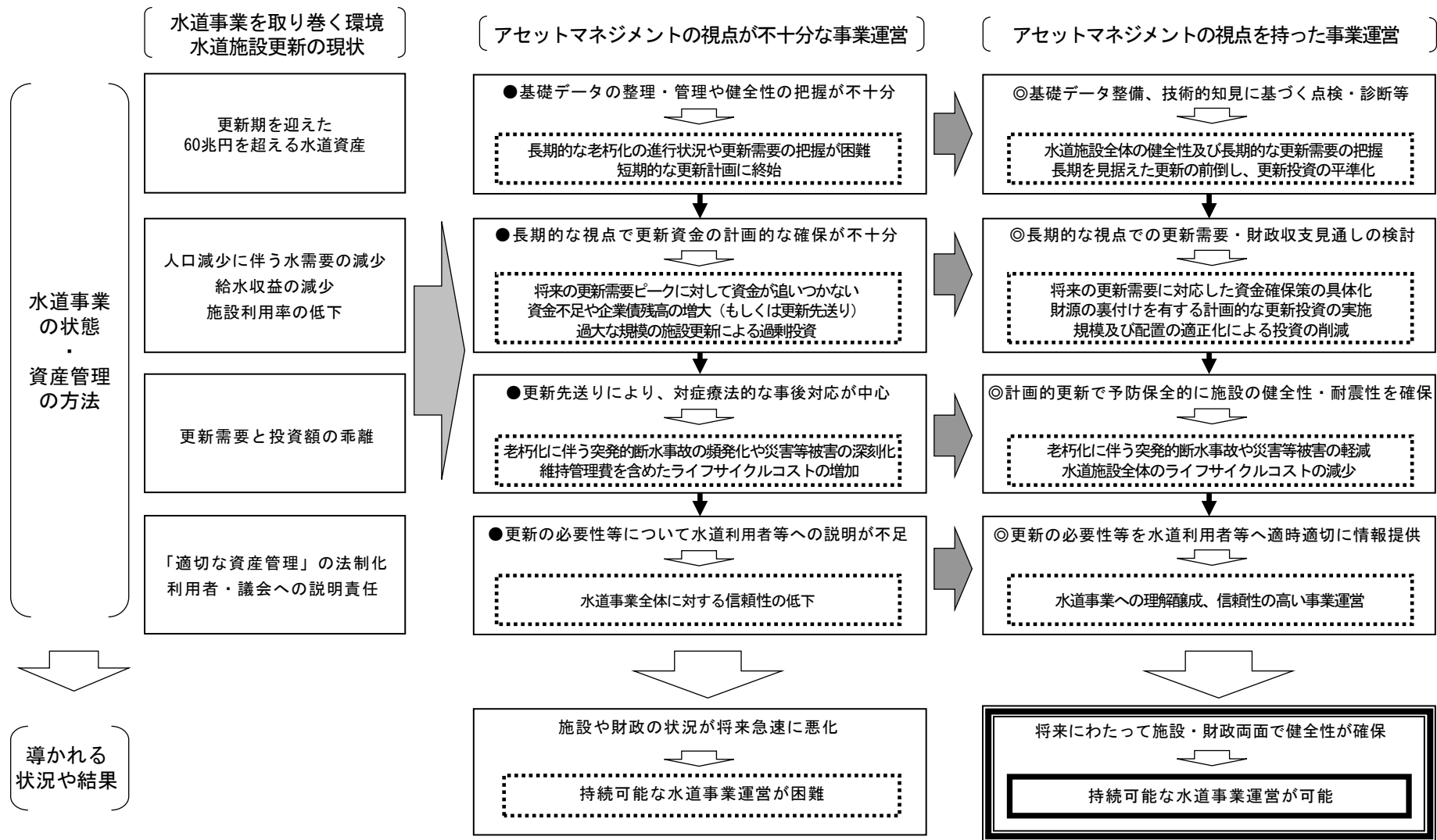


図-3 アセットマネジメント（資産管理）の実践により期待される効果

4. 手引きの目的及び構成（第Ⅰ編）

1) 目的

◆ 本手引きは、アセットマネジメント（資産管理）の実践により、全ての水道事業者等において、以下のことが達成されることを期待して作成したものである。

- ①長期的な視点を持って水道資産の管理運営が実践されること。
- ②アセットマネジメントの実践を通じて、維持管理、計画及び財務等の各担当が、必要となる更新投資や施設の規模及び配置の適正化検討の必要性、財源確保の課題について共通認識を持つこと。
- ③アセットマネジメントの実践により明らかとなった課題を解決することにより、資産管理水準の継続的な向上につながること。
- ④財源の裏付けを持った更新需要見通しを作成することで、水道施設への更新投資が着実に実施されること。

2) 構成

◆ 本手引きは、次に示す構成となっている。

■第Ⅰ編 総論～アセットマネジメント（資産管理）に係る基本的な考え方

- ・本手引きの目的等を示すとともに、アセットマネジメント（資産管理）の基本事項（構成要素と実践サイクル、検討期間、資産管理水準、実施体制等）について解説している。

■第Ⅱ編 各論～アセットマネジメント（資産管理）の実践手法

- ・アセットマネジメント（資産管理）の各構成要素（必要情報の整備、ミクロマネジメントの実施、マクロマネジメントの実施、更新需要・財政収支見通しの活用、進捗管理）について、概要、留意点及び実施方法等を解説している。

■第Ⅲ編 アセットマネジメント手法の検討事例

- ・第Ⅱ編で解説したアセットマネジメント（資産管理）の各構成要素のうち、マクロマネジメント（更新需要見通し及び財政収支見通しの検討等）の実践手法について、タイプ1 Aと2 B（簡略型）、タイプ3 C（標準型）及びタイプ4 D（詳細型）の4種類の検討事例を紹介している。

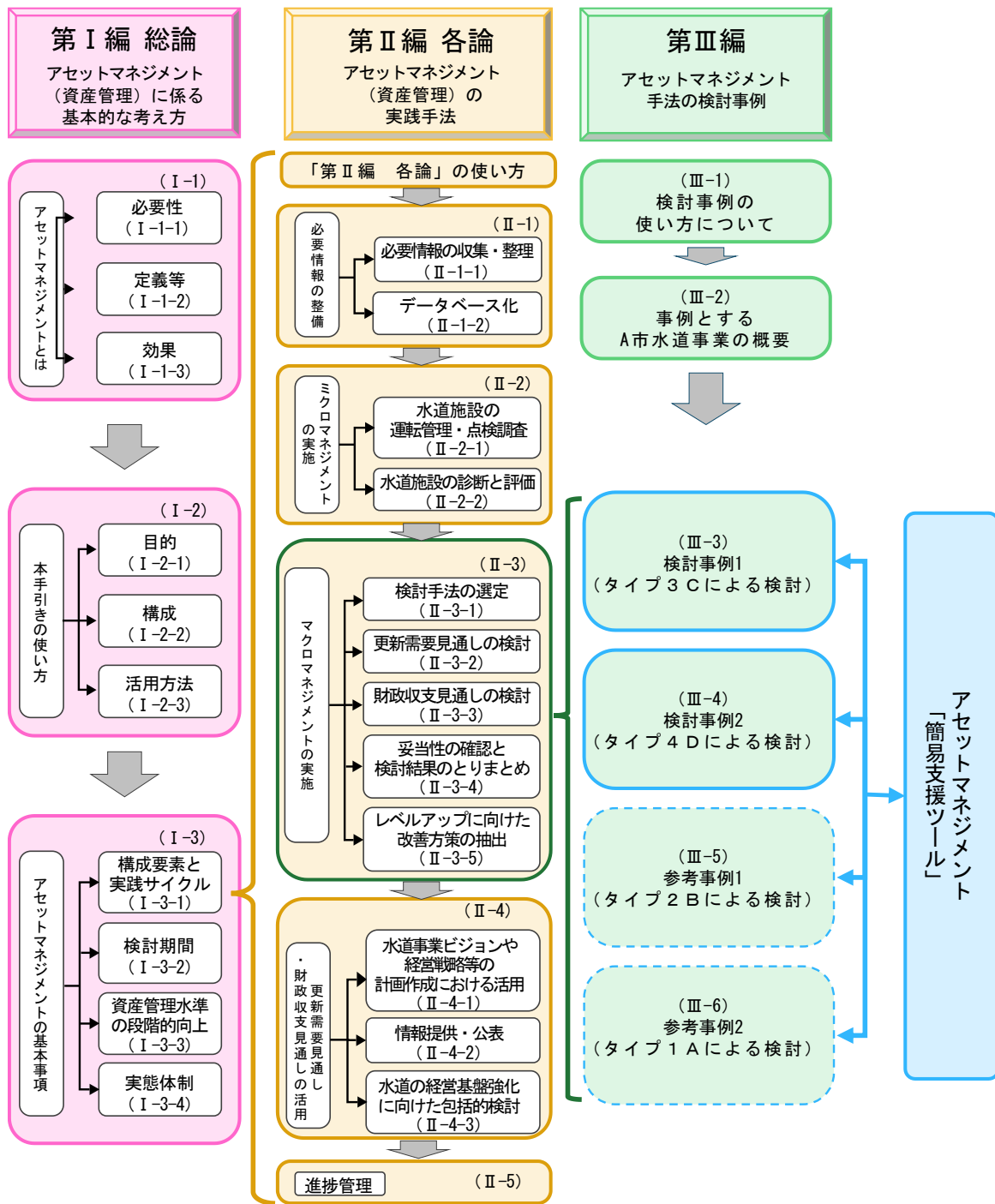


図-4 手引きの構成

5. アセットマネジメント（資産管理）の基本事項（第I編）

1) 構成要素と実践サイクル

- ◆ アセットマネジメント（資産管理）は、①必要情報の整備、②ミクロマネジメントの実施、③マクロマネジメントの実施及び④更新需要・財政収支見通しの活用の4つの要素で構成される。実践にあたっては、適宜進捗管理を行いながら、これら各構成要素が有機的に連結した仕組みを構築していくことが必要である。
- ◆ 「必要情報の整備」では、ミクロマネジメントやマクロマネジメントの実施に必要な基本情報を収集・蓄積・整理し、両要素間を有機的に結び付けられるようにする（図-5 中央）。
- ◆ 「ミクロマネジメントの実施」では、個別の水道施設ごとに「運転管理・点検調査」などの日常的な維持管理や「施設の診断と評価」および「水道施設の修繕」を実施し水道施設を良好な状態に保ちつつ、マクロマネジメントの実施に必要なデータの収集や整備等を行う（図-5 左下）。
- ◆ 「マクロマネジメントの実施」では、水道施設全体の視点から各施設の重要度・優先度を考慮した上で、長期的な観点から「更新需要見通し」及び「財政収支見通し」について検討する（図-5 左上）。
- ◆ 「更新需要・財政収支見通しの活用」では、水道事業ビジョン・経営戦略等の計画作成や、水道利用者等に対して事業の必要性・効果を説明するための情報提供・公表に、マクロマネジメントの実施を通じて得られた「更新需要見通し」及び「財政収支見通し」に関する検討成果を活用する（図-5 右）。

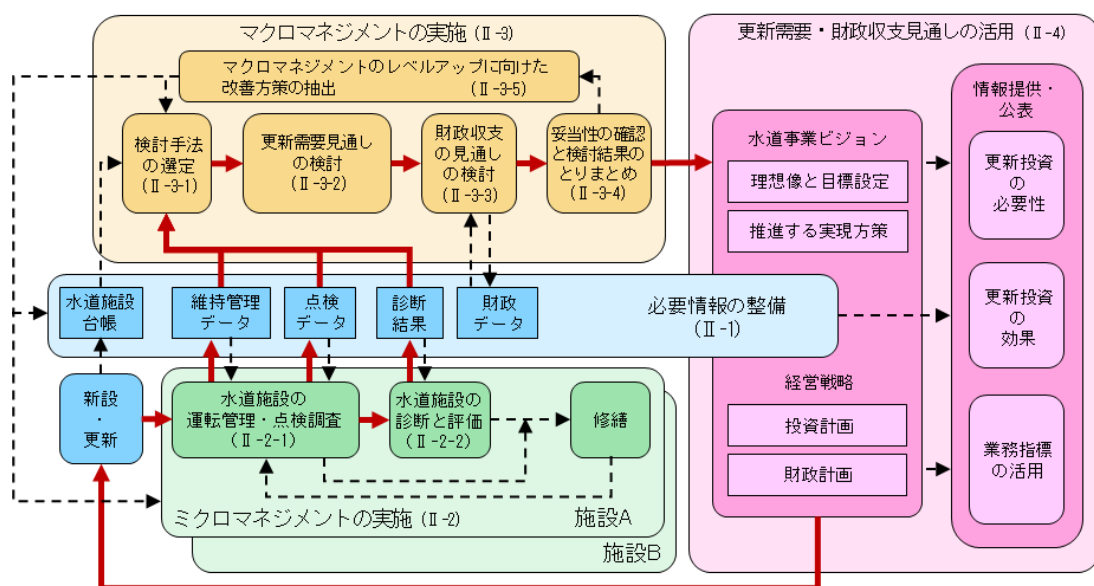


図-5 水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）の構成要素と実践サイクル

2) 検討期間

- ◆ マクロマネジメントでは長期の更新需要及び財政収支の見通しの把握が必要であり、本手引きでは、水道法施行規則第17条の4に準拠して、30年以上の長期の見通しについて検討する。
- ◆ マクロマネジメントの実践により得られる30年以上の長期の更新需要及び財政収支見通しの検討成果を基に、自らの水道事業のあるべき「将来像」と目指すべき方向性を可視化させ、水道事業ビジョンや経営戦略等にバックキャストする。これにより、水道事業ビジョンや経営戦略等において、長期的な課題を踏まえた上での合理的な期間の目標を設定することが可能となる。

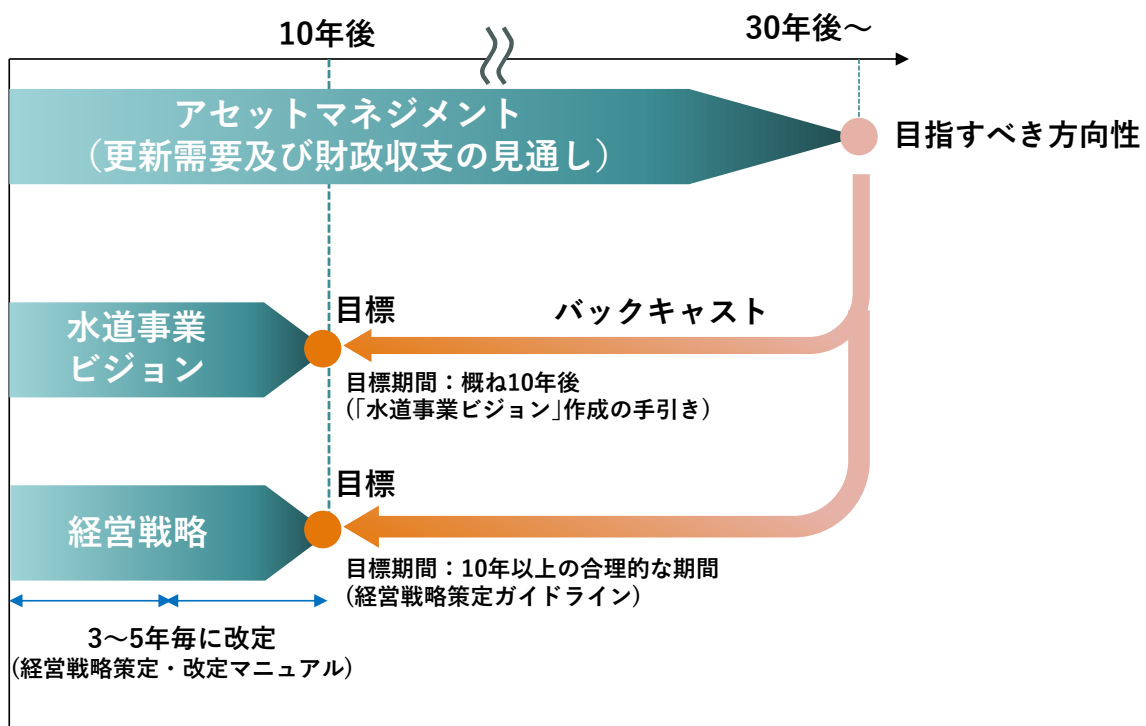


図-6 アセットマネジメントと水道事業ビジョン・経営戦略等の各種計画との関係図

3) 資産管理水準の段階的向上

- ◆ アセットマネジメント（資産管理）の実践にあたっては、理想とすべき資産管理の水準を念頭におきつつも、現状のデータ整備状況等を勘案しつつ、最も適切な手法で実践することが重要である。
- ◆ 一部の施設に関して、必要情報の整備（基礎データ整備）やマイクロマネジメントの実施（施設の診断・評価等）に不十分な点がある場合でも、多少の精度の粗さは認識した上で、簡略化した手法を用いること等によって、マクロマネジメントの実践、すなわち長期の更新需要及び財政収支見通しの検討は十分可能である。
- ◆ 本手引きでは、基礎データ等の整備状況に応じてマクロマネジメントの検討手法を複数示しており、いずれかの検討手法を選択し実践することにより長期の更新需要及び財政収支見通しを定量的に把握できるようにしている。
- ◆ その一方で、アセットマネジメントを実施した後も、一過性の取組で終わらせるのではなく、マクロマネジメントの成果について自己評価するとともに、必要情報の整備やマイクロマネジメントの実施、マクロマネジメントの実施それぞれに関する改善方策を抽出し、継続的な改善を図っていくことにより、アセットマネジメント（資産管理）全体の水準を段階的・継続的に向上させていく必要がある。

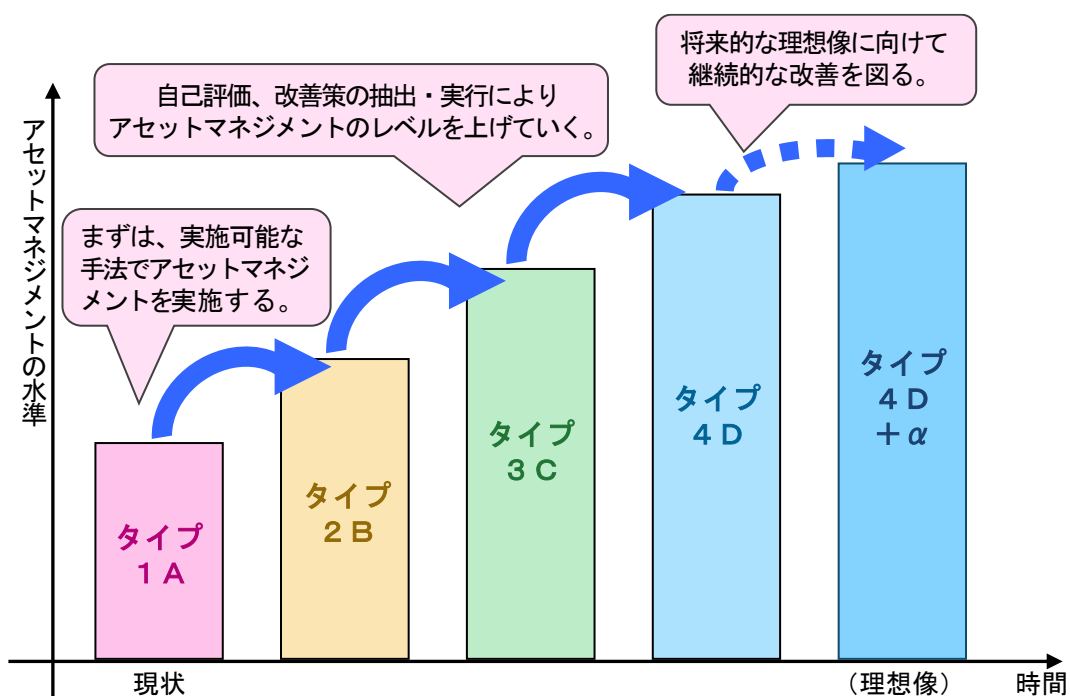


図-7 資産管理水準の段階的向上（イメージ）

4) 実施体制

- ◆ アセットマネジメント（資産管理）は、水道事業全般に関わる活動であることから、当該水道事業の組織全体で取り組む必要がある。
- ◆ 特に、水道法に規定する水道技術管理者の役割は重要であり、水道技術管理者がアセットマネジメントの実施において中心的な役割を果たしつつ、組織全体で統制のとれた活動を行う。

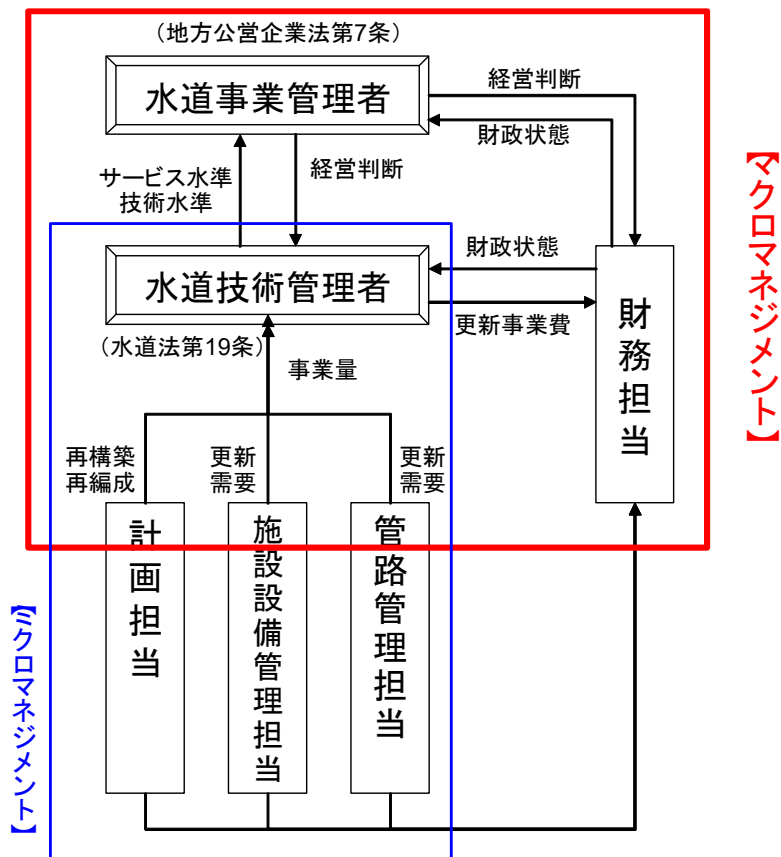


図-8 アセットマネジメント（資産管理）の実施体制（イメージ）

6. アセットマネジメントの実践手法（第Ⅱ編）

1) 第Ⅱ編の使い方・構成

- ◆ 本手引きでは、長期的な観点から、水道施設の規模及び配置の適正化を考慮した更新需要の見通し並びに当該更新需要以外の変動要素も考慮した財政収支の見通しを把握すること、すなわち詳細型（タイプ4D）でマクロマネジメントを実施することを目標としている。
- ◆ このことから、「第Ⅱ編 各論」は、マクロマネジメントの実践を中心に解説している。
- ◆ 更新需要・財政収支見通しに関する検討手順や検討作業内容が具体的にイメージできるように、「第Ⅲ編 検討事例」において、仮想的な水道事業を例にして検討手法の違いに応じた検討事例を紹介する。
- ◆ また、国交省のホームページでは効率的に検討を行うための「アセットマネジメント『簡易支援ツール』」（以下、簡易支援ツール）を公表しており、簡易支援ツールとの関連についても解説している。

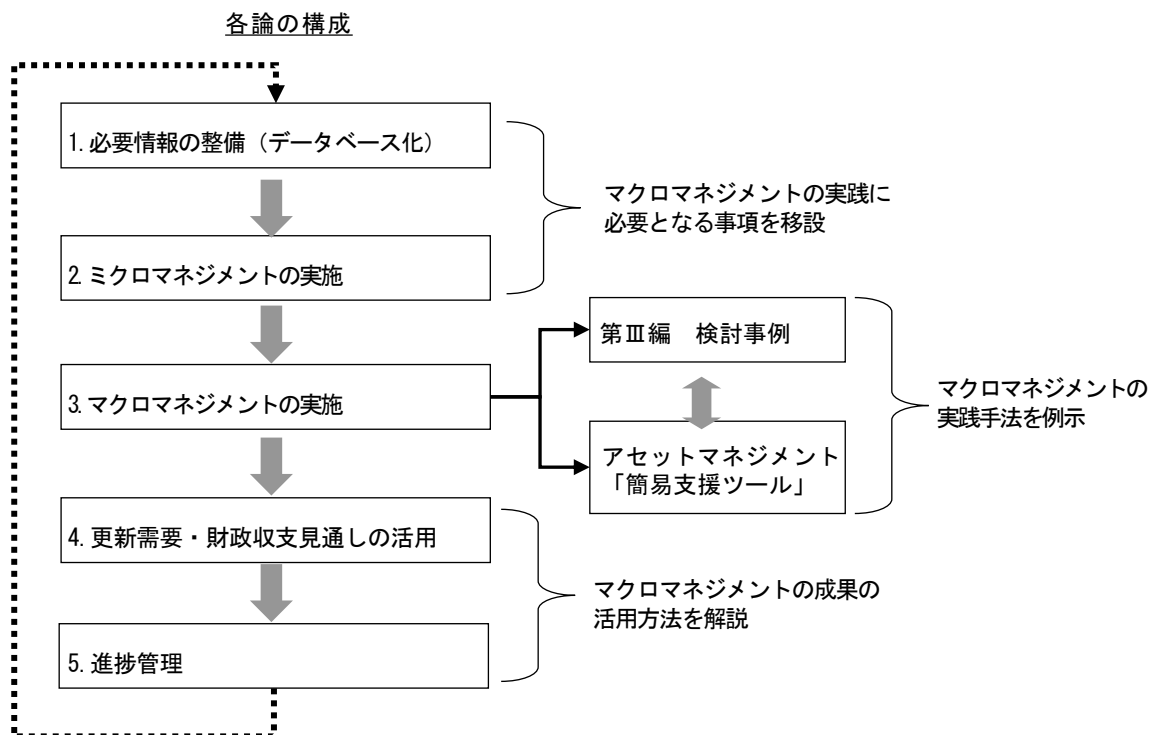


図-9 第Ⅱ編における各論の構成と第Ⅲ編・簡易支援ツールとの関係

2) マクロマネジメントの実施

- ◆ マクロマネジメントの実施に当たっては、まず、現状の基礎データ等の整備状況や実施体制といった資産管理水準を自己評価し、検討手法を選定する（図-10, 図-11, 表-2）。
- ◆ マクロマネジメントの検討成果を基に、水道事業ビジョンや経営戦略等の計画作成や広域化等の運営基盤強化に向けた検討などへの活用も視野に入れ、アセットマネジメントの問題点・課題や対応方針を検討する。（図-12, 図-13）

（更新需要見通しの検討）

- ◆ 対象施設の診断と評価結果に基づいて、重要度や優先度を勘案して各施設の更新時期を検討し、検討期間を30年以上として、更新需要見通しを作成する。
- ◆ 更新時期は、状態監視保全の考え方により、できるだけ診断と評価結果を踏まえて設定するものとするが、状態監視が困難な埋設管路など、それによりがたい場合には時間計画保全の考え方により、法定耐用年数や経過年数等により判断する。
- ◆ 更新需要見通しの検討に当たっては、更新を実施しなかった場合も含め可能な限り複数ケースを検討して、更新需要の発生時期や事業量の妥当性等について評価するとともに、優先して更新・耐震化すべき施設の抽出等について検討する。
- ◆ さらに詳細な検討として、長期的な水需要を考慮して、施設の規模及び配置の適正化について検討し、将来の更新需要を算出する。

（財政収支見通しの検討）

- ◆ 当該事業の財政状態を把握した上で、検討期間を30年以上として、更新需要見通しに対する財政面への影響を検討する。
- ◆ 財政収支の見通しにより、損益勘定留保資金等（内部留保資金）の推移、料金水準の妥当性等を検証し、長期的な観点から更新財源としての資金確保方策を検討する。
- ◆ さらに詳細な検討として、将来の水需要に応じた料金収入の推移や、物価・賃金水準が上昇した場合でも更新財源としての資金が確保できるような計画とする。

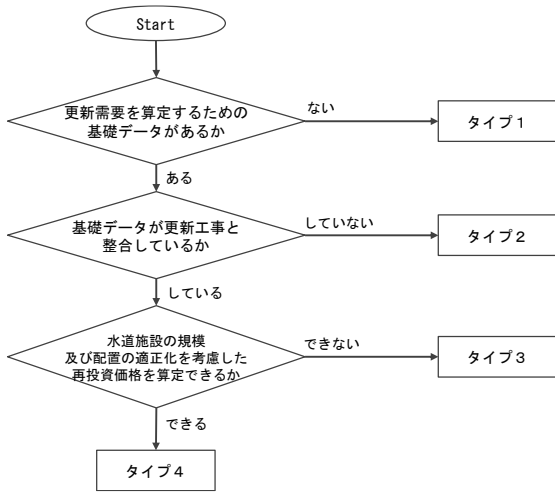


図-10 更新需要の検討手法に関する自己診断

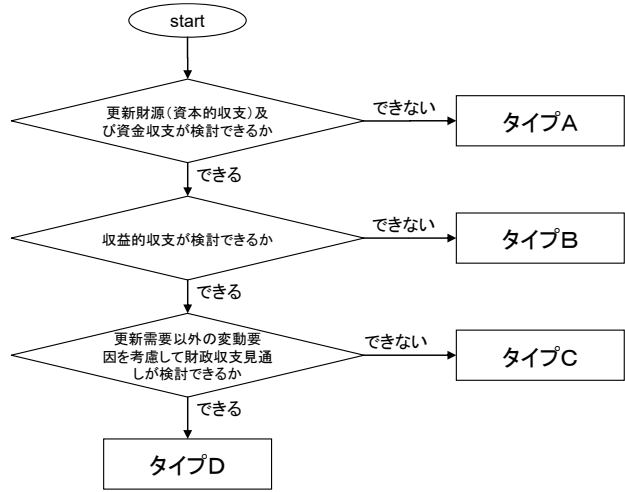


図-11 財政収支の検討手法に関する自己診断

表-2 検討手法の組み合わせ

財政収支見通し の検討手法 更新需要見通し の検討手法	財政収支見通し の検討手法			
	タイプA (簡略型)	タイプB (簡略型)	タイプC (標準型)	タイプD (詳細型)
タイプ1 (簡略型)	タイプ1A ↓	タイプ1B ↓	タイプ1C ↓	
タイプ2 (簡略型)	タイプ2A ↓	タイプ2B ↓	タイプ2C ↓	
タイプ3 (標準型)	タイプ3A ↓	タイプ3B ↓	タイプ3C ↓	
タイプ4 (詳細型)				タイプ4D ↓

(注)「第Ⅲ編 アセットマネジメントの検討事例」では、ピンク色の検討ケースの検討事例を示している。

アセットマネジメント検討結果

A市 水道事業

検討条件

資産の見通しの検討条件

施設の統廃合の反映	今後数年以内に更新時期を迎える2つの配水池について、施設統廃合を行った。また、使用水量が特に少ない地域については分散型システムの導入を検討した。
施設のダウンサイジング	各配水池の将来の配水量を推計し、それぞれの更新時期において必要となる配水池有効容量を算出し、費用関数を用いてダウンサイジング後の更新需要を適用した。
管路のダウンサイジング	市全体の水需要減少を受け、大口径管路は今後の更新において1サイズ小さくした口径にて更新することを仮定し更新需要を計算した。

財政の見通しの検討条件

収益的収支	マイナス（赤字）にならないこと。
資本的収支	資金残高が1,500百万円以下にならないこと。
将来の水需要動向	独自に実施した水需要予測の結果に従った。
物価上昇の見込み	毎年1%の増加を50年間見込んだ。
賃金上昇の見込み	毎年1%の増加を50年間見込んだ。
資産維持費の見込み	1年あたり168,341千円を見込んだ。
料金改定検討	初回の料金改定は2027年に見込んだ。その後は5年ごとに検討を行った。 初回の料金改定で必要な料金改定率は23%となる見込みである。
更新需要の見込み	②実使用年数から算出した更新需要を見込んだ。

今後のアセットマネジメントのレベルアップへ向けた検討

高い料金改定率を求める必要があることから、市民に対して丁寧な説明を心掛ける必要がある。
また、2045年以降には直近の事業費の2倍以上の事業費を計上している。現在の職員体制でも実施することが困難であることが想定されるため、引き続き施設の統廃合を検討することで事業量自体を減少させることや、官民連携手法を導入することで遅滞なく更新を実施できる体制を構築する方針について検討を進める必要がある。

資産の見通し

更新需要の見通し

更新需要の見通し(千円)	2025年～2029年	2030年～2034年	2035年～2039年	2040年～2044年	2045年～2049年	2050年～2054年	2055年～2059年	2060年～2064年	2065年～2069年	2070年～2074年	合計
構造物及び設備	3,264,735	1,164,254	4,417,106	777,311	4,476,878	1,745,942	2,815,201	2,117,215	5,185,385	3,361,509	29,325,536
管路	3,393,981	193,179	269,266	948,758	6,273,733	4,789,600	2,846,598	3,405,919	6,851,983	3,253,174	32,226,191
合計	6,658,716	1,357,433	4,686,372	1,726,069	10,750,611	6,535,542	5,661,799	5,523,134	12,037,368	6,614,683	61,551,727

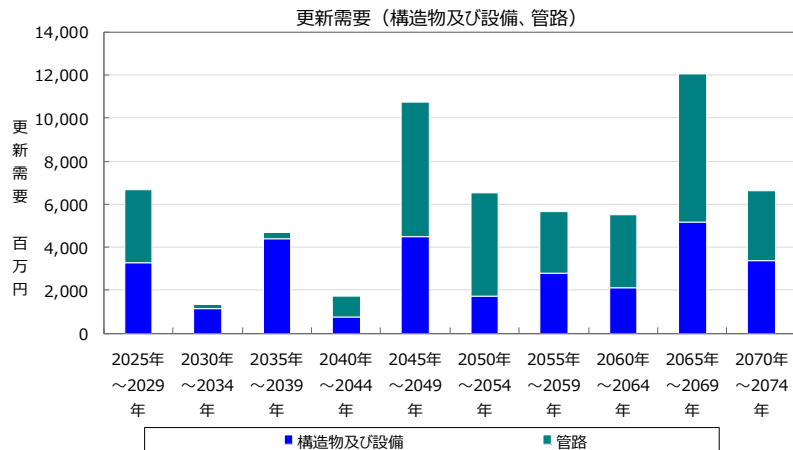
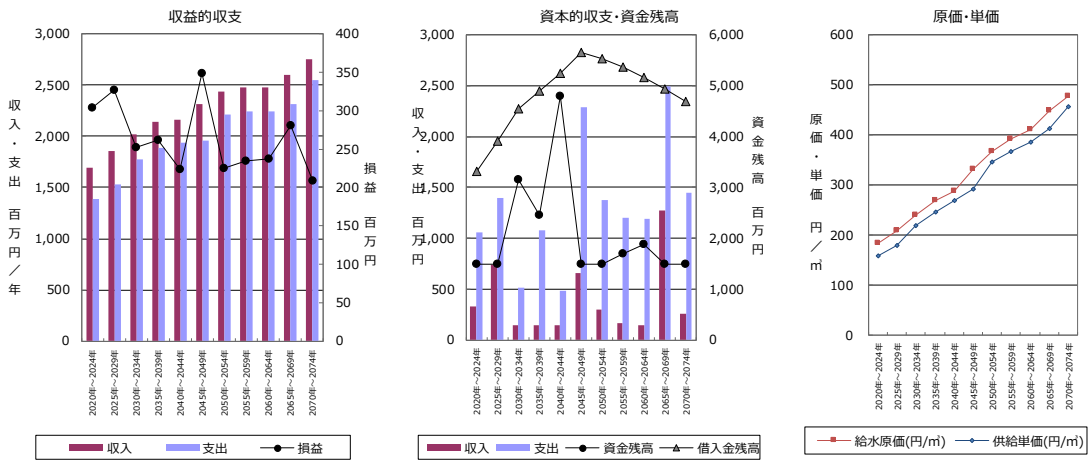


図-12 アセットマネジメントの検討成果の例（1）

財政の見通し

収益的収支(5年平均)	2020年~2024年	2025年~2029年	2030年~2034年	2035年~2039年	2040年~2044年	2045年~2049年	2050年~2054年	2055年~2059年	2060年~2064年	2065年~2069年	2070年~2074年
年間有収水量(千m)	8,217	8,061	7,762	7,401	6,997	6,581	6,304	6,056	5,821	5,612	5,585
給水収益(百万円)	1,511	1,685	1,859	1,993	2,019	2,184	2,318	2,370	2,390	2,513	2,670
収入合計(百万円)	1,694	1,861	2,024	2,146	2,159	2,313	2,435	2,474	2,483	2,601	2,758
支出合計(百万円)	1,391	1,534	1,771	1,885	1,935	1,963	2,209	2,240	2,246	2,320	2,548
経常損益(百万円)	304	327	253	261	224	350	226	234	237	280	209
給水原価(円/m)	183.8	209.0	239.5	269.3	288.5	331.9	367.7	391.3	410.6	447.8	478.0
供給単価(円/m)	157.6	179.4	218.3	245.9	269.1	292.1	345.9	367.2	385.0	413.5	456.2
資産維持費(百万円)	0	101	168	168	168	168	168	168	168	168	168
資本的収支(5年平均)	2020年~2024年	2025年~2029年	2030年~2034年	2035年~2039年	2040年~2044年	2045年~2049年	2050年~2054年	2055年~2059年	2060年~2064年	2065年~2069年	2070年~2074年
借入(百万円)	100	597	0	0	0	509	155	16	0	1,132	115
収入合計(百万円)	328	743	146	146	146	655	301	162	146	1,278	261
事業費(百万円)	930	1,332	420	937	345	2,150	1,307	1,132	1,105	2,407	1,323
借入償還金(百万円)	127	63	97	138	138	138	65	73	84	85	125
支出合計(百万円)	1,057	1,395	516	1,075	483	2,288	1,372	1,206	1,189	2,492	1,448
資金残高(百万円)	1,500	1,500	3,156	2,459	4,804	1,500	1,500	1,691	1,883	1,500	1,500
借入残高(百万円)	3,313	3,913	4,550	4,887	5,255	5,664	5,537	5,373	5,172	4,947	4,698



健全度の見通し

構造物及び設備 (千円)	2025年	2030年	2035年	2040年	2045年	2050年	2055年	2060年	2065年	2070年	2075年
健全資産	14,889,490	15,355,060	15,807,350	15,652,117	14,819,206	16,003,407	15,655,639	15,189,445	13,798,053	14,805,914	15,734,496
経年化資産	3,001,977	830,386	511,798	2,171,516	1,435,038	1,656,565	2,118,829	1,152,484	2,690,871	1,514,792	1,868,663
老朽化資産	100,027	1,806,048	1,672,346	167,861	1,737,250	331,522	217,026	1,649,565	1,502,570	1,670,788	388,335
管路 (km)	2025年	2030年	2035年	2040年	2045年	2050年	2055年	2060年	2065年	2070年	2075年
健全管路	309.92	276.64	245.04	219.27	190.83	184.44	185.44	168.34	181.17	220.84	251.44
経年化管路	7.77	41.04	72.65	98.42	126.85	133.24	132.25	149.35	136.51	96.85	66.24
老朽化管路	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

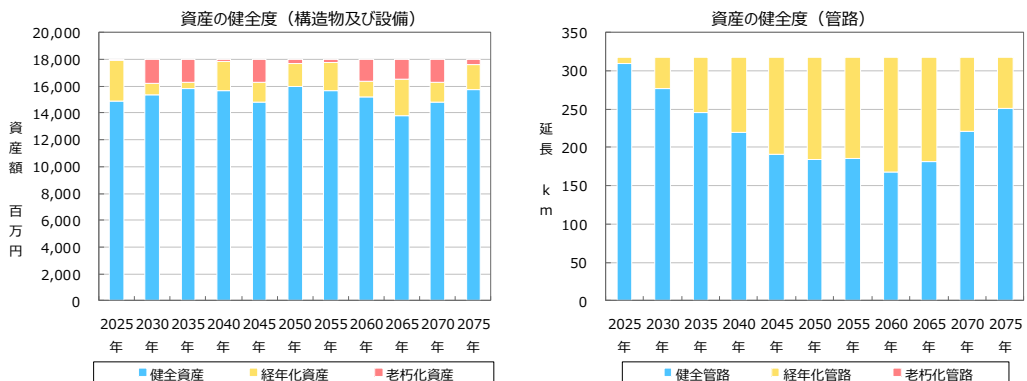


図-13 アセットマネジメントの検討成果の例 (2)

3) 更新需要・財政収支見通しの活用

① 水道事業ビジョンや経営戦略等の計画作成における活用

- ◆ 水道事業ビジョンや経営戦略等の計画作成に当たっては、マクロマネジメント（更新需要見通し及び財政収支見通しの検討）の実施を通じて把握された課題の解決方策を検討し、持続可能な水道事業のための戦略・方策を検討する。

② 情報提供・公表

- ◆ マクロマネジメントの実践を通じて得られた検討成果を基礎情報として活用し、水道利用者や議会等といったステークホルダー（利害関係者）に対して更新投資の必要性や更新投資の効果について適切な情報提供・公表及び説明を実施する。
- ◆ 情報提供に当たっては、水道事業ガイドラインによる業務指標（PI）を活用するなど、更新事業によって期待される効果の定量化・客観化に努める。

③ 水道の経営基盤強化に向けた包括的検討

- ◆ 経営基盤の更なる強化のためには、「新たな概念による広域化の推進」や「新たな社会情勢に対応した最適な事業形態の選択」が検討課題である。
- ◆ 上記の検討にあたっては、マクロマネジメントの成果（長期的更新需要及び財政収支見通し）を適宜活用する。

4) 進捗管理

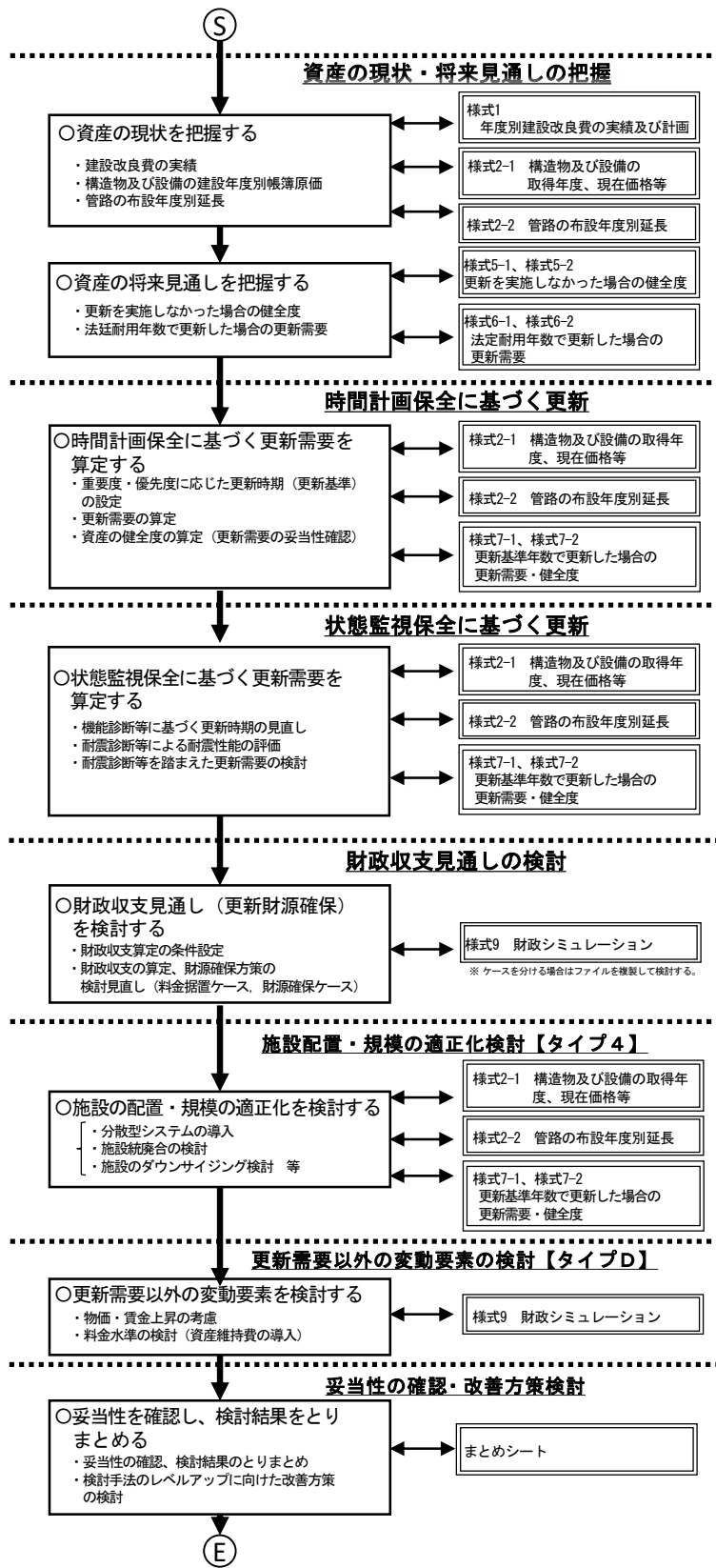
- ◆ 施設管理（補修、修繕を含む）や施設更新等を行った際には、それらの結果を適宜、資産に関する基礎データや台帳等に反映させる。
- ◆ 更新事業の実施状況を定期的に把握し、マクロマネジメントの検討成果と比較する。必要に応じて、マクロマネジメントの見直しを行う。
- ◆ 定期的な見直しとして、マクロマネジメントの検討は、おおむね3年から5年ごとに見直しを行うことが望ましい。

7. アセットマネジメント手法の検討事例（第Ⅲ編）

- ◆ 検討事例では、タイプ3C（＝検討事例1）、タイプ4D（＝検討事例2）の2タイプに着目し、ある水道事業（A市）を想定し各検討事例における検討手順を具体的に紹介している（表-3）。
- ◆ また、得られる情報が少ない場合の検討方法の参考として、タイプ2B（＝参考事例1）、タイプ1A（＝参考事例2）について紹介している。
- ◆ 各検討タイプの検討フロー及び第Ⅲ編との対応関係は図-12 のとおりである。資産の現状・将来見通しの把握から状態監視保全に基づく更新までの検討は、タイプ1Aから4Dの検討で共通している。そのため検討事例では、まずタイプ3Cで検討したうえで（検討事例1）、タイプ4Dへとレベルアップを行う方法を紹介している（検討事例2）。

表-3 検討事例

ケース	検討タイプ	検 討 手 法
検討事例1	タイプ3C (標準型)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設台帳や図面等があり、資産の取得年度、取得額等の基礎データが整備されている場合、資産を個別に評価して更新需要を算定する。 ・ 更新需要に対して、一定の条件設定の下で、収益的収支、資本的収支及び資金収支を算定し、更新財源の確保を検討する。
検討事例2	タイプ4D (詳細型)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設の規模及び配置の適正化の検討として、分散型システムの導入・施設統廃合・ダウンサイジングの検討を行い将来の投資額を設定する。 ・ 更新需要以外の変動要素として、物価・賃金上昇の検討を行い、財源確保方策を検討する。
参考事例1	タイプ2B (簡略型)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 個別の資産ごとに更新需要が算定できない場合の簡略化手法の事例。 ・ 費用関数を用いて、施設の構成や取得年度から更新需要を算定する。 ・ 収益的収支の見通しが検討できない場合、資本的収支及び資金残高から、事業の実施可能性や更新財源の確保を検討する。
参考事例2	タイプ1A (簡略型)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 資産の状況の把握ができない場合は、費用関数を用いて更新需要を算定する。 ・ 資本的収支、収益的収支が算定できない場合、事業費の大きさに実施可能性を評価する。



第II編 各論 との対応	第III編 検討事例との対応			
	検討事例1 (3C)	検討事例2 (4D)	参考事例1 (2B)	参考事例2 (1A)
1-1 2-1	3-1	—	5-1 5-2	6-1 6-2
3-2	3-2	—	5-3	6-3
3-2	3-3	—	—	—
2-2 3-2	3-4	—	—	—
3-3	3-5	—	5-4	6-4
3-2(5)	—	4-1	—	—
3-3(5)	—	4-2	—	—
3-4 3-5	3-7 3-8	4-3	5-5 5-6	6-5 6-6

図-14 検討フロー