

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

目 次

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

1. アセットマネジメント（資産管理）とは.....	I - 1
1-1. 必要性.....	I - 1
1-2. 定義等.....	I - 9
1-3. 効果.....	I -10
2. 本手引きの使い方.....	I -14
2-1. 目的.....	I -14
2-2. 構成.....	I -15
2-3. 活用方法.....	I -17
3. アセットマネジメント（資産管理）の基本事項.....	I -18
3-1. 構成要素と実践サイクル.....	I -18
3-2. 検討期間.....	I -24
3-3. 資産管理水準の段階的向上.....	I -26
3-4. 実施体制.....	I -33

1. アセットマネジメント（資産管理）とは

1-1. 必要性

- ◆ 我が国の水道事業は、これまで経験したことの無い大規模更新・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。

〈解説〉

(1) 背景

1) 更新期を迎えた 60 兆円の水道資産と人口減少

- ・我が国の水道施設は、昭和 50 年前後と平成 10 年前後をピークとして整備されてきており（図 I-1-1）、現在の水道施設の資産額をこれまでの投資額の蓄積として評価すると約 60 兆円と推計される。
- ・水道事業者は、将来にわたって安定的な給水が確保されるよう、この資産を有効かつ適切に活用していかなければならない。
- ・現在、昭和 50 年代に整備された水道施設は更新時期を迎えつつあり、単純更新を行う場合の将来 30 年間（2021～2050 年度）の更新費・修繕費は年間平均約 1 兆 8 千億円と予測されている。一方で過去 10 年間（2011～2020 年度）の更新費・修繕費は年間平均 1 兆 3 千億円であり、年間約 5 千億円の隔たりがある（図 I-1-2）。
- ・一方、我が国の総人口は、国立社会保障・人口問題研究所による将来人口推計（令和 5 年 4 月公表）における中位推計の結果に基づけば、既に長期の人口減少過程の局面に入り、50 年後の 2070 年には約 9,500 万人に減少するものと予測されている。総人口に伴い給水人口や水需要も減少していき、料金収入も低下してしまうことが見込まれる（図 I-1-3）。

- 今後、これまでに整備された施設が更新時期を迎えて更新需要への投資額が大幅に増大していくことが想定されるにもかかわらず、人口減少に伴い料金収入が減少していく見込みであり、更新に必要な資金を確保することが、今まで以上に厳しいものとなる。

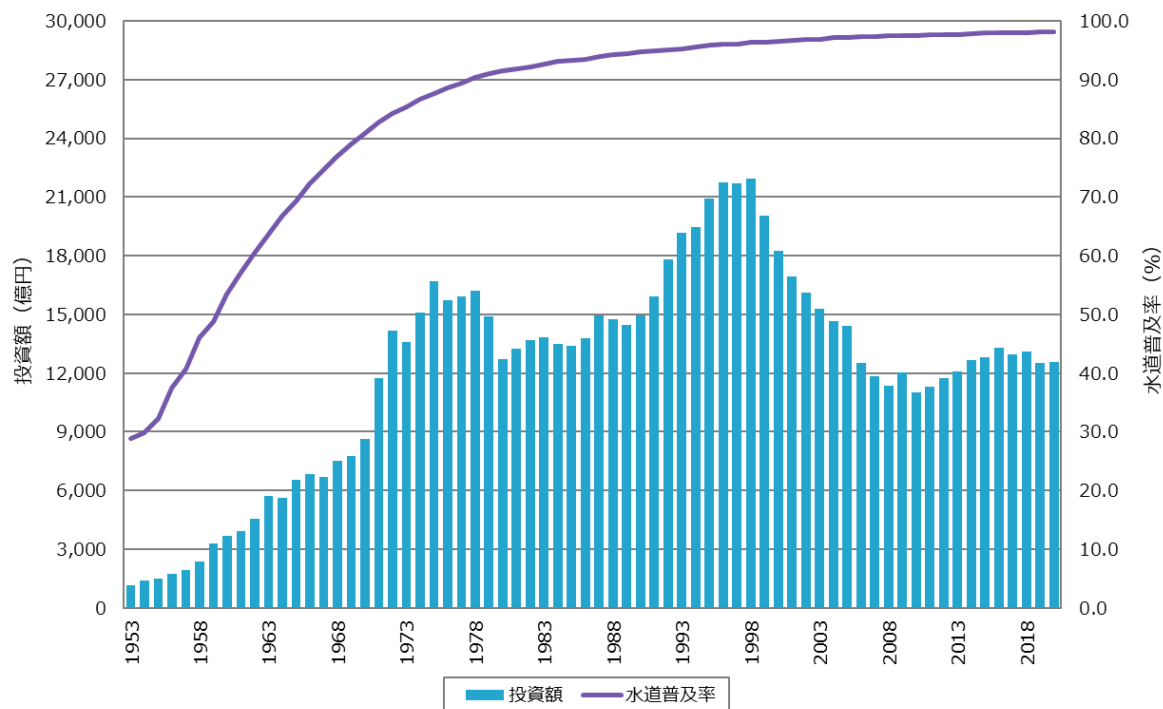


図 I-1-1 水道への投資額（令和 2 年度価格）

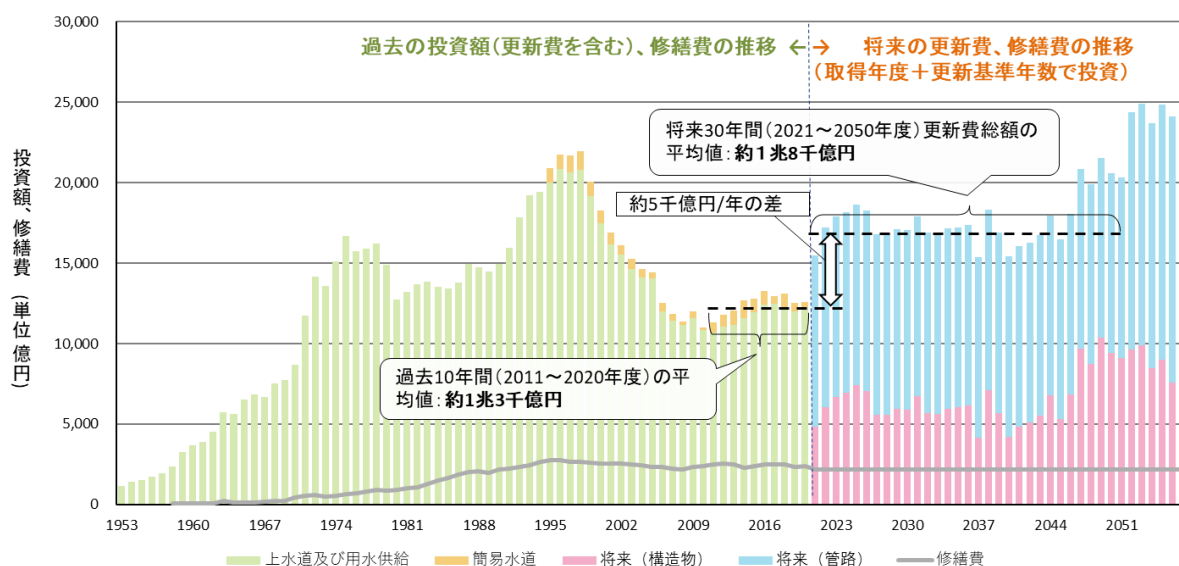


図 I-1-2 投資額と更新需要(除却額)の推移

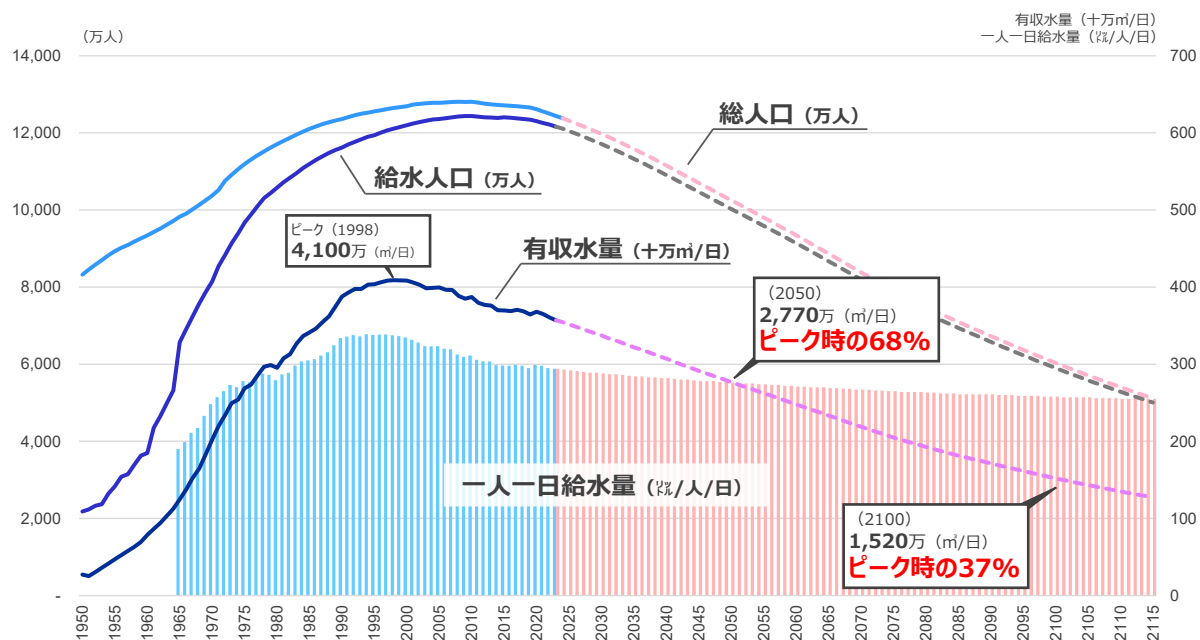


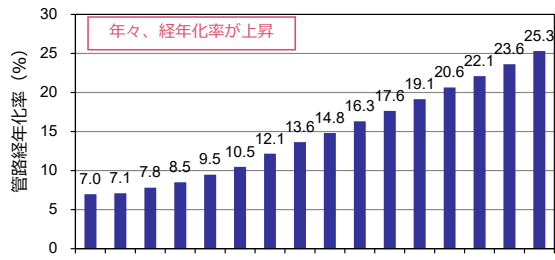
図 I-1-3 我が国の人口の推移

2) 水道施設の更新・再構築に関する現状と課題

- ・水道事業は受益者負担を原則としており、水道事業者等は水道利用者の理解を得ながら、長期的な視点に立って水道施設の計画的な更新のための費用を確保し、事業を進めることが必要である。
- ・しかしながら、全国に見て施設の老朽化が進みつつあり、今後の更新需要の増大を勘案すると、その更新率は十分な水準にはない。例えば、現在の管路更新率は年々減少しており、全国平均で約 0.61% である。この管路更新率では、管路の老朽化は今後さらに進み、漏水事故や道路陥没事故の発生や、災害リスクの増大を招くものと懸念される (図 I-1-4)。
- ・このような背景の中、アセットマネジメントの実施が推進されており、令和 5 年度時点で、アセットマネジメントを実施済みまたは実施中である水道事業者は約 92% にのぼる (図 I-1-5)。

管路経年化率 (%)

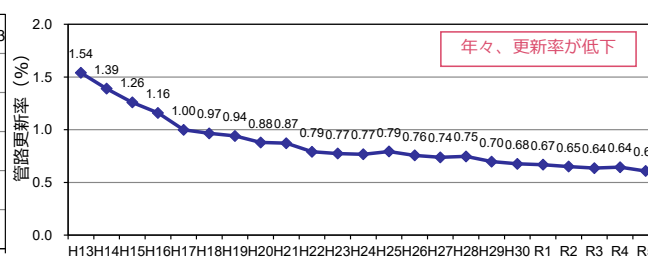
法定耐用年数を超えた管路延長 ÷ 管路総延長 × 100



	令和 5 年度	国土交通大臣認可	都道府県知事認可	全国平均
管路経年化率	26.9%	22.5%	22.5%	25.3%
管路更新率	0.67%	0.50%	0.50%	0.61%

管路更新率 (%)

更新された管路延長 ÷ 管路総延長 × 100



管路の年代別内訳 (令和 5 年度時点) (km)	
法定耐用年数 (40 年) を超えた管路延長	188,885
上記以外	557,566
管路延長合計	746,451

(出典) 水道統計を基に算出

図 I-1-4 管路経年化率 (左図) と管路更新率 (右図) (令和 5 年度)

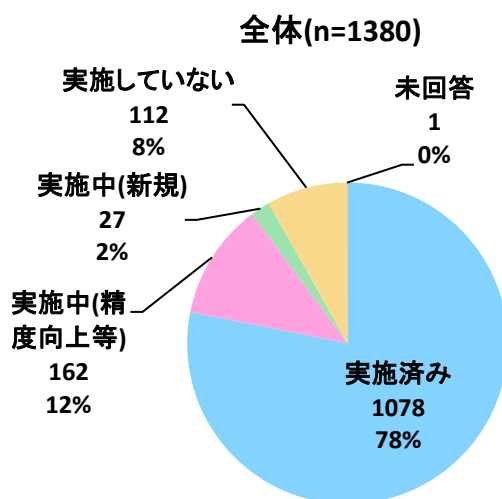


図 I-1-5 アセットマネジメントの実施状況 (令和 5 年度末)

3) 「適切な資産管理の推進」の法制化

- ・人口減少に伴う水の需要の減少、水道施設の老朽化、深刻化する人材不足等の直面する課題に対し、水道の基盤の強化を図るため、平成 30 年に水道法の一部を改正する法律が公布された。
- ・このうち、「適切な資産管理の推進」の追加によって、水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）が法制化された。具体的な項目と条項は以下のとおり。
 - ①水道事業者等は、水道施設を良好な状態に保つように、維持及び修繕をしなければならないこととする。(水道法第 22 条の 2)
 - ②水道事業者等は、水道施設を適切に管理するための水道施設台帳を作成し、保管しなければならないこととする。(水道法第 22 条の 3)
 - ③水道事業者等は、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する。(水道法第 22 条の 4)

④水道事業者等は、水道施設の更新に関する費用を含むその事業に係る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とする。（水道法第 22 条の 4 の 2）

- 水道の基盤を強化するための基本的な方針（令和元年厚生労働省告示第百三十五号）においても、水道施設台帳の作成・保存・電子化や、点検等を通じた維持及び修繕、アセットマネジメントの実施と計画的な更新や耐震化等の推進、地域の実情に応じて供給体制を適切な規模に見直すよう取り組むこととされている。
- 個別の事項は本手引きの各項目にて取り上げる。

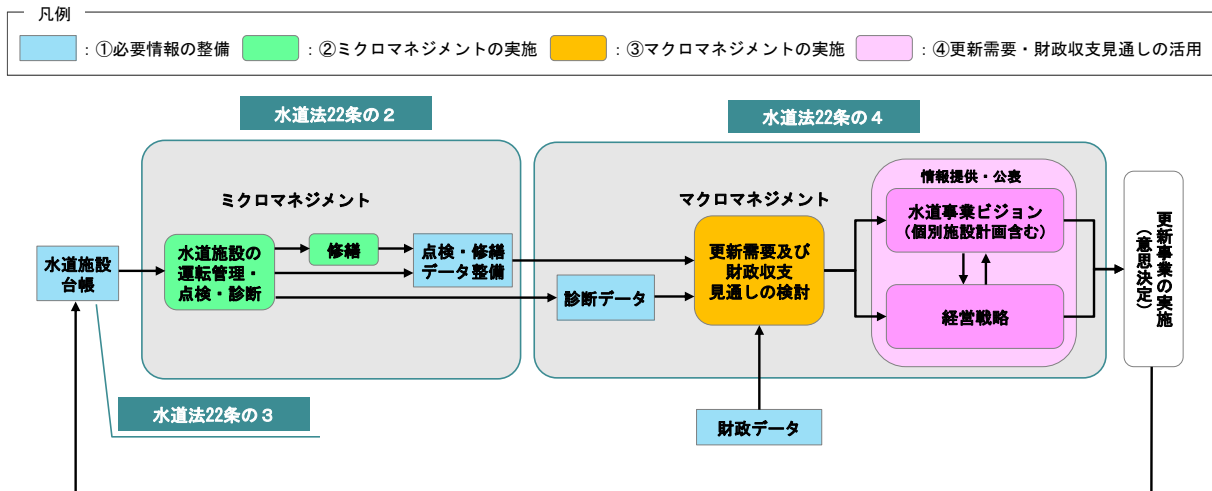


図 I-1-6 アセットマネジメントの主たる検討と根拠法

【水道法第 22 条の 2（水道施設の維持及び修繕）】

第二十二條の二 水道事業者は、国土交通省令で定める基準に従い、水道施設を良好な状態に保つため、その維持及び修繕を行わなければならない。

2 前項の基準は、水道施設の修繕を能率的に行うための点検に関する基準を含むものとする。

【水道法施行規則第 17 条の 2（水道施設の維持及び修繕）】

第十七條の二 法第二十二條の二第一項の国土交通省令で定める基準は、次のとおりとする。

- 一 水道施設の構造、位置、維持又は修繕の状況その他の水道施設の状況（次号において「水道施設の状況」という。）を勘案して、流量、水圧、水質その他の水道施設の運転状態を監視し、及び適切な時期に、水道施設の巡視を行い、並びに清掃その他の当該水道施設を維持するために必要な措置を講ずること。
- 二 水道施設の状況を勘案して、適切な時期に、目視又はこれと同等以上の方法その他適切な方法により点検を行うこと。
- 三 前号の点検は、コンクリート構造物（水密性を有し、水道施設の運転に影響を与えない範囲において目視が可能なものに限る。次項及び第三項において同じ。）及び道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等（損傷、腐食その他の劣化その他の異状が生じた場合に水の供給又は当該道路、河川、鉄道等に大きな支障を及ぼすおそれがあるものに限る。次項及び第三項において同じ。）にあつては、おおむね五年に一回以上の適切

な頻度で行うこと。

- 四 第二号の点検その他の方法により水道施設の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、水道施設を良好な状態に保つように、修繕その他の必要な措置を講ずること。
- 2 水道事業者は、前項第二号の点検（コンクリート構造物及び道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等に係るものに限る。）を行つた場合に、次に掲げる事項を記録し、これを次に点検を行うまでの期間保存しなければならない。
 - 一 点検の年月日
 - 二 点検を実施した者の氏名
 - 三 点検の結果
- 3 水道事業者は、第一項第二号の点検その他の方法によりコンクリート構造物又は道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等の損傷、腐食その他の劣化その他の異状があることを把握し、同項第四号の措置（修繕に限る。）を講じた場合には、その内容を記録し、当該コンクリート構造物又は道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等を利用している期間保存しなければならない。

【水道法第 22 条の 3（水道施設台帳）】

第二十二條の三 水道事業者は、水道施設の台帳を作成し、これを保管しなければならない。

- 2 前項の台帳の記載事項その他その作成及び保管に関し必要な事項は、国土交通省令で定める。

【水道法施行規則第 17 条の 3（水道施設台帳）】

第十七條の三 法第二十二條の三第一項に規定する水道施設の台帳は、調書及び図面をもつて組成するものとする。

- 2 調書には、少なくとも次に掲げる事項を記載するものとする。
 - 一 導水管きよ、送水管及び配水管（次号及び次項において「管路等」という。）にあつては、その区分、設置年度、口径、材質及び継手形式（以下この号において「区分等」という。）並びに区分等ごとの延長
 - 二 水道施設（管路等を除く。）にあつては、その名称、設置年度、数量、構造又は形式及び能力
- 3 図面は、一般図及び施設平面図を作成するほか、必要に応じ、その他の図面を作成するものとし、水道施設につき、少なくとも次に掲げるところにより記載するものとする。
 - 一 一般図は、次に掲げる事項を記載した地形図とすること。
 - イ 市町村名及びその境界線
 - ロ 給水区域の境界線
 - ハ 主要な水道施設の位置及び名称
 - ニ 主要な管路等の位置
 - ホ 方位、縮尺、凡例及び作成の年月日
 - 二 施設平面図は、次に掲げる事項を記載したものとする。
 - イ 前号（ロを除く。）に掲げる事項
 - ロ 管路等の位置、口径及び材質
 - ハ 制水弁、空気弁、消火栓、減圧弁及び排水設備の位置及び種類
 - ニ 管路等以外の施設の名称、位置及び敷地の境界線

- ホ 付近の道路、河川、鉄道等の位置
- 三 一般図、施設平面図又はその他の図面のいずれかにおいて、次に掲げる事項を記載すること。
 - イ 管路等の設置年度、継手形式及び土かぶり
 - ロ 制水弁、空気弁、消火栓、減圧弁及び排水設備の形式及び口径
 - ハ 止水栓の位置
 - ニ 道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等の構造形式、条数及び延長
- 4 調書及び図面の記載事項に変更があつたときは、速やかに、これを訂正しなければならない。

【水道法第 22 条の 4（水道施設の計画的な更新等）】

- 第二十二條の四 水道事業者は、長期的な観点から、給水区域における一般の水の需要に鑑み、水道施設の計画的な更新に努めなければならない。
- 2 水道事業者は、国土交通省令で定めるところにより、水道施設の更新に要する費用を含むその事業に係る収支の見通しを作成し、これを公表するよう努めなければならない。

【水道法施行規則第 17 条の 4（水道施設の計画的な更新等）】

- 第十七條の四 水道事業者は、法第二十二條の四第二項の収支の見通しを作成するに当たり、三十年以上の期間（次項において「算定期間」という。）を定めて、その事業に係る長期的な収支を試算するものとする。
- 2 前項の試算は、算定期間における給水収益を適切に予測するとともに、水道施設の損傷、腐食その他の劣化の状況を適切に把握又は予測した上で水道施設の新設、増設又は改造（当該状況により必要となる水道施設の更新に係るものに限る。）の需要を算出するものとする。
- 3 前項の需要の算出に当たっては、水道施設の規模及び配置の適正化、費用の平準化並びに災害その他非常の場合における給水能力を考慮するものとする。
- 4 水道事業者は、第一項の試算に基づき、十年以上を基準とした合理的な期間について収支の見通しを作成し、これを公表するよう努めなければならない。
- 5 水道事業者は、収支の見通しを作成したときは、おおむね三年から五年ごとに見直すよう努めなければならない。

【令和元年厚生労働省告示第百三十五号（水道の基盤を強化するための基本的な方針）】

3 適切な資産管理

高度経済成長期に整備された水道施設の老朽化が進行している今日、水道施設の状況を的確に把握し、漏水事故等の発生防止や長寿命化による設備投資の抑制等を図りつつ、水需要の将来予測等を含めた長期的な視点にたつて、計画的に水道施設の更新を進めていくことが重要である。

しかしながら、水道事業者等の一部には、法第二十二條の三に定める水道施設の台帳（以下「水道施設台帳」という。）を作成していない者も存在する。また、水道施設の現状を評価し、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る、いわゆるアセットマネジメントについても、小規模な水道事業者等において十分に実施されていない状況にある。

このため、水道事業者等においては、以下に掲げる取組を行うことが重要である。

- (1) 水道施設台帳は、水道施設の維持管理及び計画的な更新のみならず、災害対応、広域連携や官民連携の推進等の各種取組の基礎となるものであり、適切に作成及び保存すること。また、記載された情報の更新作業を着実にを行うこと。さらに、水道施設台帳の電子化等、長期的な資産管理を効率的に行うことに努めること。
- (2) 点検等を通じて水道施設の状態を適切に把握した上で、水道施設の必要な維持及び修繕を行うこと。
- (3) 水道施設台帳のほか、水道施設の点検を含む維持及び修繕の結果等を活用して、アセットマネジメントを実施し、中長期的な水道施設の更新に関する費用を含む事業に係る収支の見通しを作成・公表するとともに、水道施設の計画的な更新や耐震化等を進めること。
- (4) 水需要や水道施設の更新需要等の長期的な見通しを踏まえ、地域の実情に応じ、水の供給体制を適切な規模に見直すこと。その際、中長期的な水道施設の更新計画については、水の供給の安定性の確保、災害対応能力の確保並びに費用の低減化の観点の他、都道府県や市町村のまちづくり計画等との整合性を考慮し、バランスの取れた最適なものとする。

国は、引き続き、これらの水道事業者等の取組に対する必要な技術的及び財政的な援助を行うとともに、水道事業等の認可権者として、認可権者である都道府県とともに、これらの取組を水道事業者等に対して促すことが重要である。

(2) 水道事業における計画的な更新の必要性

- ・持続可能な水道事業を実現し、次世代に健全な水道を引き継ぐためには、各水道事業者等において、資産管理の重要性を十分認識し、水道の資産管理が組織的に実行されるとともに、適切な自己診断に基づき資産管理水準の継続的向上を図り、更新投資を着実に実施することが必要である。
- ・各水道事業者等は、人口減少による料金収入の減少等といった社会情勢の変化に適切に対応すべく、長期的な視点に立って水道施設の規模及び配置の適正化を含めた更新計画を策定し、必要に応じて料金改定をはじめとしたさまざまな資金調達方法を活用しつつ自己資金確保を計画的に行い、着実に更新投資を行うことが必要不可欠となる。
- ・また、施設の更新のため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、十分に行っていく必要がある。
- ・1-1. (1) 3) のとおり、改正法では、長期的な観点で施設の計画的な更新に努めなければならないことが水道法第 22 条の 4 にて規定された。

1-2. 定義等

- ◆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。

〈解説〉

- ・1-1 で示した更新の必要性は、我が国の公共インフラ（下水道事業、道路事業、ダム事業、電気・ガス事業等）に共通する課題となっており、施設の健全性を維持しつつ、更新費用を総額として最小化することや時間的に平準化することといった観点から、ストックマネジメントやアセットマネジメント手法が活用されている。
- ・一般に、アセットマネジメント（資産管理）とは、「国民の共有財産である社会資本を、国民の利益向上のために、長期的視点に立って、効率的かつ効果的に管理運営する体系化された実践活動である」とされている。
- ・次世代に健全な水道を引き継ぐためには、水道施設のライフサイクルを意識しつつ長期的な視点を持って、施設更新のために適切な投資を行うことが必要不可欠であり、それはアセットマネジメント（資産管理）を実践することにほかならない。
- ・上記を踏まえ、本手引きでは、水道におけるアセットマネジメント（資産管理）を「持続可能な水道事業を実現するために、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・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」と定義する。
- ・アセットマネジメントの実践においては、上記のような特性や、水道法で規定された適切な資産管理の推進のための必要事項を踏まえつつ、技術的な知見に基づく機能診断等により現有資産の状態・健全性を適切に診断・評価するとともに、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。

1-3. 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 I-1-7）。

- ① 基礎データの整備や技術的な知見に基づく点検・診断、給水人口・水需要予測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、水道施設の規模及び配置の適正化や重要度・優先度を踏まえた更新投資の平準化が可能となる。
- 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。

〈解説〉

(1) アセットマネジメント（資産管理）の視点がない場合に想定される問題点

・水道施設の大規模な更新ピークを迎えつつある中、水道施設の更新・耐震化という課題に取り組むにあたって、長期的な視点から資産（水道施設）を管理運営するというアセットマネジメントの視点を欠いた状態で事業運営を行っているとして、今後、以下のような様々な問題の発生が懸念され、その結果、施設・財政のいずれか（又は両方）の状況が将来急速に悪化し、持続可能な水道事業運営が困難となる。

- ▶適切な点検や維持・修繕を行っておらず、既存施設に関する基礎データの整理・管理や健全性の把握が不十分であるおそれがある。施設の老朽化の進行状況や水道施設全体で見た場合の更新需要が把握できないまま、短期的な更新計画に終始し、長期的な視点に立った更新投資の平準化の検討ができない。
- ▶将来の給水人口・水需要の減少を加味しないまま既存施設と同規模の施設更新を行ってしまい、過大な施設投資が発生するおそれがある。
- ▶将来の施設更新に対する更新資金の計画的な確保がなされないため、高度経済成長期に整備した施設の将来の更新需要ピークに対して資金が追いつかず、資金不足や企業債残高の増大（もしくは必要な更新を先送りせざるを得ない）を招くおそれがある。
- ▶更新時期を技術的な根拠なく先送りすることにより、対処療法的な事後対応が中心となり、事故・災害に関する潜在的なリスクの増大を抱えた状態での事業運営

を強いられ、老朽化に伴う突発的な断水事故の頻発化や地震発生時の被害の深刻化を招き、長期的に見ると結果的に維持管理費も含めたライフサイクルコストを増加させることとなる。

- ▶事故や災害による断減水被害が増加する一方で、水道施設の健全性や更新・耐震化への取組の実態、更新事業の必要性・重要性について水道利用者への説明が十分行われず、水道事業全体に対する信頼性の低下を招くおそれがある。
- ▶基礎データの整備が不足しており、長期的な事業の見通しが立てられていない場合、広域化等をはじめとした経営基盤強化の取組の必要性を認識することができないおそれがある。また、経営基盤強化に関する検討を行う場合も、その効果を定量的に評価することができず、適切な判断ができないことや、水道利用者への説明ができなくなってしまうおそれがある。

(2) アセットマネジメント（資産管理）に期待される効果

- ・一方、アセットマネジメントにより長期的な視点を持った資産管理を実践することによって、次に示すような効果が期待でき、その結果、計画的な更新投資・資金確保により、将来にわたって施設・財政両面で健全性が維持され、持続可能な水道事業運営が達成できる。
- ▶既存施設に関する基礎データの整備や技術的な知見に基づく点検・診断等により、現有施設の健全性等を適切に評価することで、将来における水道施設全体の更新需要の規模・ピーク時期を掴むことができる。すなわち、「見えない資産」の可視化、「見える化」である。さらに、施設の重要度・優先度を踏まえつつ、耐震化を推進するための更新事業の前倒し（耐震化の早期実施）や診断・補修等による更新時期の最適化の検討により、更新投資の平準化も可能となる。
- ▶将来の水需要・給水人口の見通しに基づき更新対象施設の選定や水道施設の規模及び配置の適正化を行うことで、過剰な投資を未然に防ぎ、給水原価の上昇を抑制することができる。
- ▶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、将来の必要な更新需要に対応した資金確保策を具体化させ、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。
- ▶計画的な更新投資により予防保全的な観点から水道施設の健全性の維持・耐震性の改善が図られ、事故・災害に関するリスクの増大を抑制し、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、維持管理費も含めた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。
- ▶水道施設の健全性や更新・耐震化への取組の実態、更新事業の必要性・重要性を、水道利用者や議会等に対して具体的かつ視覚的な形で示すことにより、説明責任

を果たすことができるため、水道事業への理解が深まり、信頼性の高い水道事業運営が達成できる。

- ▶長期的な視点に基づく、広域化等の経営基盤強化の取組の必要性を認識しやすくなる。また、取組の効果を定量的に評価することができるようになり、水道利用者に対して丁寧な説明を行うことで、理解を得やすくなる。

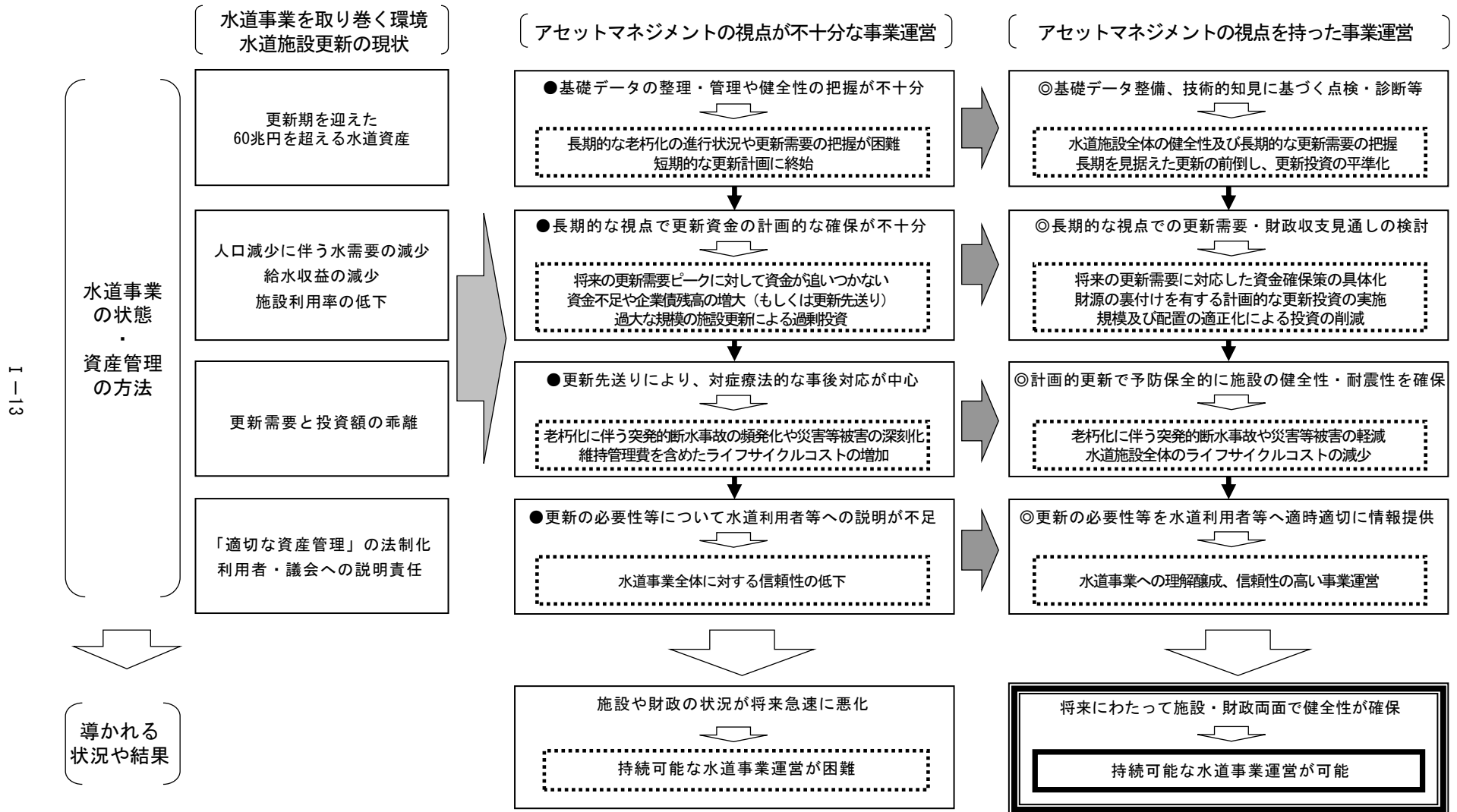


図 I-1-7 アセットマネジメント（資産管理）の実践により期待される効果

2. 本手引きの使い方

2-1. 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。

〈解説〉

- ・各水道事業者等においては、水道事業ビジョンや経営戦略等において将来の施設整備や財政収支の検討を行っているが、その検討期間は10年程度の場合が多い。
- ・大規模な更新ピークを迎えつつある今、水道事業者等は長期的な視点を持って資産を適切に管理していくことが重要であり、アセットマネジメント（資産管理）は全ての水道事業者等にとって次世代に健全な水道を引き継ぐために必要不可欠な実践活動である。
- ・また、アセットマネジメント（資産管理）は組織全体で取り組むことが必要であり、その実践を通じて、必要となる更新投資や施設規模の適正化検討の必要性、財源確保の課題に関する共通認識の形成が図られる。
- ・本手引きでは、水道施設に関する基礎データが一部未整備である場合や、施設の機能診断・健全性の評価が不十分な場合でも、長期の更新需要見通しや財政収支見通しを検討できる手法を示しており、アセットマネジメントの実践を通じて改善点を抽出することにより、継続的に資産管理水準を向上させることができる。
- ・持続可能な水道事業を実現していくためには、長期財政収支見通しに基づく計画的な施設の更新の実行が不可欠であり、財源の裏付けを持った更新需要見通しを検討することによって、水道施設の更新投資を着実に実施することができる。
- ・これら実践的な活動を通じて、改正法が求める、適切な資産管理の推進を実現することができる。

2-2. 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
- 第 II 編 各論～アセットマネジメント（資産管理）の実践手法
- 第 III 編 アセットマネジメント手法の検討事例

〈解説〉

本手引きは、第 I 編～第 III 編の 3 編構成となっている。各編の構成及び各編間の関係を示したマップ(構成図)を図 I-2-1 に示す。

■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、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、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。
⇒マイクロマネジメント及びマクロマネジメントの定義については「3-1. 構成要素と実践サイクル」を参照する。

■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。

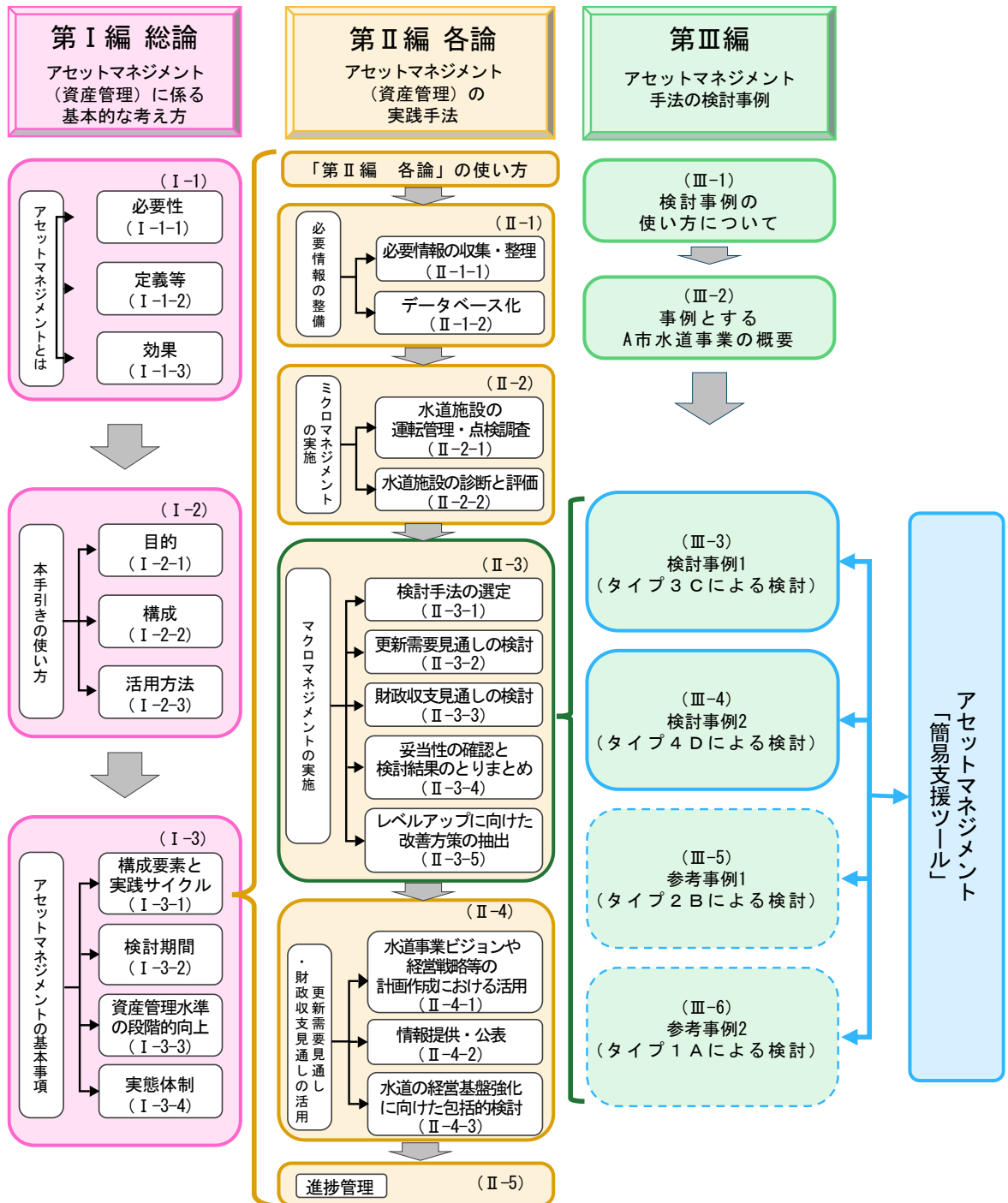


図 I-2-1 手引きの構成

2-3. 活用方法

- ◆アセットマネジメント（資産管理）を効果的に実践するためには、水道技術管理者を中心に、関係する技術系・事務系職員が共通の認識及び視点を持って連携して取り組む必要があり、各担当がそれぞれの役割や立場、状況等に応じてこの手引きを活用する。
- ◆本手引きでは、アセットマネジメント（資産管理）の実践手法や検討事例を解説する際に、例えば更新需要見通しや財政収支見通しの検討に関する各項目で具体的な数値を置いているが、これらの数値は例示であり、各水道事業者等が当該水道事業における特性等を勘案し、適切な数値を独自に検討、設定する必要がある。

〈解説〉

(1) 活用場面

- ・アセットマネジメント（資産管理）を効果的に実践していくためには、水道技術管理者を中心に、関係する技術系・事務系職員が共通の認識及び視点を持って連携して取り組むことが必要である。
- ・本手引きは図 I-2-1 に示した構成となっており、各担当の職員がそれぞれの役割や立場、状況等に応じて適宜活用できるようになっている。
 - ▶アセットマネジメント全体を理解するには → 「第 I 編 総論」を見る。
 - ▶アセットマネジメントの各構成要素の実践手法のポイントを理解するには → 「第 II 編 各論」を見る。
 - ▶マクロマネジメント（更新需要・財政収支見通しの検討）の具体的な検討過程を理解するには → 「第 II 編 各論」を見た上で「第 III 編 検討事例」を見る。
 - ▶第 III 編に沿ってマクロマネジメントを実践するには → 「第 III 編 検討事例」のいずれかの検討事例の記述に沿って、アセットマネジメント「簡易支援ツール」を活用する。

(2) 本手引きにおける数値等の取り扱い

- ・本手引きの第 II 編や第 III 編等では、アセットマネジメント（資産管理）の実践手法やその検討事例を解説・紹介する際に、例えば更新需要見通しや財政収支見通しの検討時に健全度区分・更新時期（更新基準：資産取得（供用開始）から更新までの期間（年数））や起債比率・料金水準等について具体的な数値を置きながら説明している。
- ・これらの数値はあくまでも例示であり、各水道事業者等がアセットマネジメントを実践する場合は、当該水道事業における施設及び財政収支の特性等を総合的に勘案し、独自にかつ適切にこれらの項目における数値を検討、設定する必要がある。

3. アセットマネジメント（資産管理）の基本事項

3-1. 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・整理するものであり、両要素間を有機的に結び付けられるようにする。
- ◆「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」等の日常的な維持管理や「施設の診断と評価」及び「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。
- ◆「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。
- ◆「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。

〈解説〉

(1) アセットマネジメント（資産管理）の構成要素

- ・アセットマネジメント（資産管理）は、下記①～④の4つの要素で構成される（図 I-3-1）。
 - 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）の実施
 - ③マクロマネジメント（水道施設全体での長期の更新需要・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

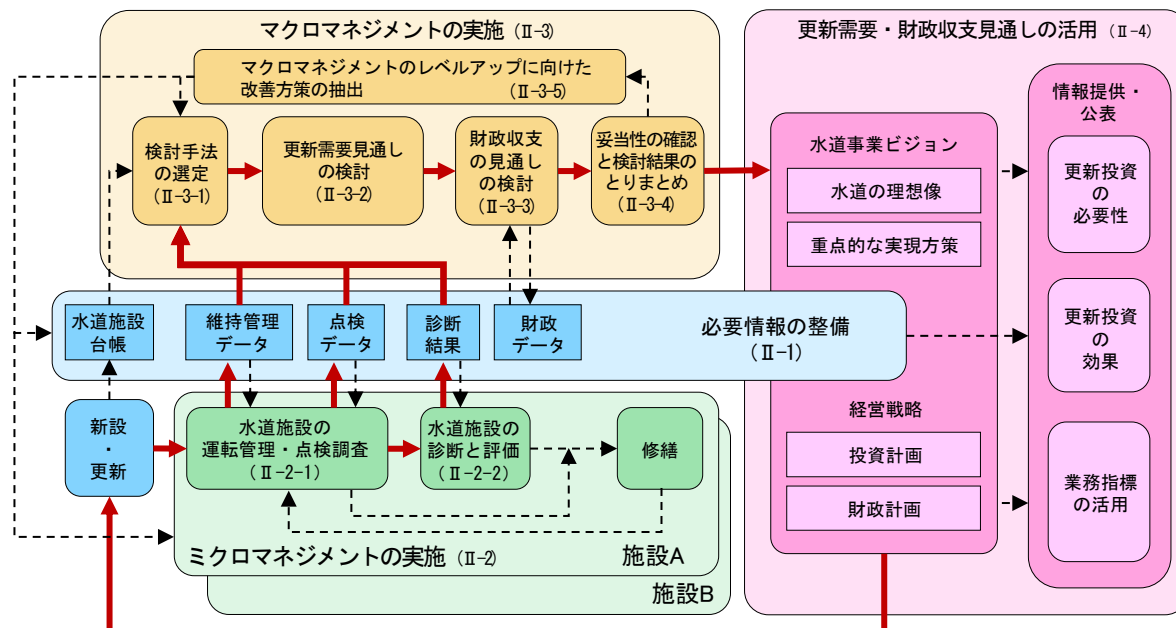


図 I-3-1 水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）の構成要素と実践サイクル

(2) アセットマネジメント（資産管理）の実践サイクル

- ・アセットマネジメント（資産管理）の実践では、適宜進捗管理を行いながら、①～④の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（図 I-3-1）。

①必要情報の整備

- ・必要情報の整備は、アセットマネジメント（資産管理）を実践する際に必要となる各種情報を収集・蓄積・整理し、マイクロマネジメントやマクロマネジメントの検討の際にその情報を提供するというアセットマネジメント（資産管理）の各構成要素を連結する役割を果たす。
 - 資産台帳、施設台帳、維持管理台帳、財務台帳等、アセットマネジメント（資産管理）に必要な台帳類を整備する。
 - 蓄積した維持管理データ、点検データ、施設診断結果や財政データ等をアセットマネジメント（資産管理）の検討等に情報提供する。
 - 改正法では、施設管理に必要となる水道施設の位置、構造、設置年度等の基礎的事項を記載した水道施設台帳の作成と保管が義務付けられた。
 - 改正後の水道法施行規則では、コンクリート構造物（水密性を有し、水道施設の運転に影響を与えない範囲において目視が可能なもの）及び道路、河川、鉄道等を架空横断する管路等（損傷、腐食その他の劣化その他の異状が生じた場合に水の供給又は当該道路、河川、鉄道等に大きな支障を及ぼすおそれがあるもの）の点検結果及び修繕結果の記録と保管に関する責務を規定している。

②ミクロマネジメントの実施

- ・ミクロマネジメントとは、水道施設の日常的な資産管理のことである。改正法に沿って策定された「水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン（厚生労働省、令和 5 年 3 月）（以下、「維持修繕ガイドライン」とする）」によれば、水道施設の日常的な維持管理について以下のように記述されている。
 - ▶ ミクロマネジメントとは、マクロマネジメントの実施に必要な個別施設の状態・健全性等に関する基礎情報を得るために、水道施設の運転管理・点検調査や水道施設の診断と評価を行い、その後の修繕等に繋げることである。
 - ▶ 改正水道法では、水道施設を良好な状態に保つように、点検を含む維持・修繕を適切に実施するという責務を規定している。
- ・本手引きでは、ミクロマネジメントの構成要素を、水道施設の状態を確認する「水道施設の運転管理・点検調査」、水道施設の健全性を診断し評価する「水道施設の診断と評価」、水道施設の劣化を原状程度に復旧する「修繕」の 3 つとした。
 - ▶ 水道施設の日常的な運転管理
 - ・建設あるいは整備された水道施設を日常的に運転管理及び維持管理する。
 - ・需要者等から寄せられた情報提供（苦情等を含む）に対する緊急対応を行う。
 - ・計測された施設の運転データや苦情履歴等を管理台帳や情報管理データベースに蓄積する。
 - ▶ 定期的な点検調査
 - ・水道施設を定期的に点検調査し、施設の状態を把握する。
 - ・点検調査の結果、著しく劣化が進行している場合には緊急対応として補修等を行い、機能の正常化を図る。
 - ・点検調査により得られたデータを管理台帳や情報管理データベースに蓄積する。
 - ▶ 水道施設の診断と評価
 - ・水道施設の機能や劣化状況を診断し、健全性を評価する。
 - ・水道施設の健全性に関する診断や評価結果を台帳や情報管理データベース等に蓄積する。
 - ▶ 水道施設の修繕
 - ・水道施設の損傷、腐食その他劣化を把握したときに、水道施設が良好な状態に保てるよう、原状程度に復旧するために工事を行う。
- ・ミクロマネジメントの実施は、マクロマネジメントに必要な情報を収集する場であり、マクロマネジメントの実施の際に必要な最新の情報を提供する。そのため、ミクロマネジメントにおける必要情報の収集・整理の方法は、マクロマネジメントで使いやすい形式になっていることが肝要である。
- ・なお、維持修繕ガイドラインにおいては、「点検を含む維持・修繕」を下記のとおり位置づけている。
 - ▶ 本ガイドラインにおいて、「点検を含む維持修繕」は、水道の機能を維持するために、水道

施設の異状の有無や機能の低下等の状態を確認する作業や、水道施設の運転、巡視、保守、診断、清掃等の作業を行うとともに、水道施設の損傷、腐食その他の劣化を把握したときに、原状程度に復旧するために工事等を行うこと」と定義する。

- ▶これは、アセットマネジメントの構成要素のうち、「必要情報の整備」及び「マイクロマネジメントの実施」における維持管理データ、点検データ及び診断結果の記録に位置付けられるものである

③マクロマネジメントの実施

- ・マクロマネジメントは、水道施設全体の資産管理のことであり、マイクロマネジメントで得られた情報に基づいて、水道施設全体の視点から各施設の優先順位を考慮した上で、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。

- ▶ 検討手法の選定

- ・水道施設全体の更新需要及び財政収支の見通しを検討する前に、データの整備状況等について評価し、現時点で対応可能な検討手法を選定する。

- ▶ 更新需要見通しの検討

- ・水道施設の健全性、施設の重要度、耐震性の有無及び施設のバックアップ機能等を勘案して、各水道施設の更新の優先順位を検討する。
- ・水道施設の優先順位を勘案して、長期更新需要の見通しを検討する。
- ・更新需要の見通しの検討に当たっては、更新を実施しなかった場合との水道施設の健全度の比較等を検討する。
- ・更新需要の見通しにおいては、将来の給水人口や需要水量を考慮して施設の統廃合や分散型システムの導入といった施設の再構築や、適正な施設規模（ダウンサイジング）を検討する。

- ▶ 財政収支見通しの検討

- ・更新需要の見通しに基づき、財政収支等の見通しを検討する。
- ・物価・賃金上昇や企業債の借入利率、動力費・薬品費等の変動についても考慮する。

- ▶ 妥当性の確認と検討結果の取りまとめ

- ・想定した更新需要の見通し案について、水道施設の健全度の推移や財政状況の推移等を吟味して、水道事業の持続可能性の観点から、その妥当性を評価する。
- ・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経営基盤強化に向けた検討等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・整理する。

- ▶ マクロマネジメントのレベルアップのための改善方策の抽出

- ・マクロマネジメントの検討結果を踏まえて、現状における資産管理水準を自己採点し、更新需要見通し及び財政収支見通しの検討手法等について改善すべき事項を見出す。

- ・検討時点で得られる情報に基づき、最も適切な手法でマクロマネジメントを実践した上で、必要情報の整備、点検・診断の実施、検討方法の改善等を図るとともに、事業の進捗や目標の達成度等を内部管理する指標（管理指標）を検討する。

④更新需要・財政収支見通しの活用

- ・マクロマネジメントの実践により得られた更新需要見通し及び財政収支見通しの検討成果を、「水道事業ビジョン」や「経営戦略」等の計画作成や経営基盤強化の検討等に活用する。
 - ▶ 水道事業ビジョン・経営戦略等の計画作成における活用
 - ・更新需要見通し及び財政収支見通しに基づいて、更新事業の具体化を検討し、水道事業ビジョン、経営戦略、基本計画及び実施計画等を作成する。
 - ▶ 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を図るために、更新需要見通し及び財政収支見通しの成果を活用しつつ、必要に応じて、広域化や運営形態等について検討する。その検討に際し、マクロマネジメントの成果である、長期的な更新需要及び財政収支見通しを、適宜、活用する。
- ・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、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、更新投資の必要性や更新投資の効果を説明し、料金改定をはじめとした財源確保方策の必要性や事業に対する理解を得るための情報として活用する。
 - ▶ 更新投資の効果に関する情報提供
 - ・更新投資を実施した場合と実施しなかった場合等を比較して、更新投資の有無による効果を示せるようにわかりやすい指標を設定する等の定量化に努める。
 - ▶ 更新投資の必要性に関する情報提供
 - ・更新投資の効果を明示して、更新投資の必要性をわかりやすく説明する。
 - ▶ 料金改定の必要性に関する情報提供
 - ・将来の更新投資を行うための資金確保方策として、料金改定の必要性をわかりやすく説明する。
 - ▶ 業務指標の活用
 - ・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等を活用して定量化及び可視化に努める。

⑤進捗管理

- ・施設管理や施設更新等を行った際には、それらの結果を適宜資産情報に反映させる。
 - ▶ 更新事業の実施に応じて、資産に関する情報を修正し、最新の情報にしておく。
 - ▶ 点検計画の適正化や水道施設の診断や評価方法に関する改善情報をアセットマネジメントの各構成要素にフィードバックさせる。

- ・更新事業の実施状況を定期的に把握する等、マクロマネジメントの検討成果と比較する。乖離が大きい場合には、是正するための措置をとる。
 - ▶ 更新事業が計画どおりに実行されているか等について進捗管理を行い、マクロマネジメントの検討成果と比較して進捗の遅れが大きくなった場合等には、広域連携をはじめとする経営基盤の強化や民間活力の導入、都道府県への技術支援要請といった措置による是正方法を検討する。必要に応じてマクロマネジメントの見直し（マイクロマネジメントの再検討を含む）を行い、更新需要見直し及び財政収支見通しの見直しを行う。

3-2. 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こととする。
- ◆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。

〈解説〉

(1) 検討期間

- ・一般に水道施設は長期の耐用年数をもつ一方で、更新・改良に際しては多額の投資を必要とする。
- ・我が国の水道施設は、1970 年代以降に投資のピークがあり、これらの施設の大量更新期を迎えようとしている。このため、施設の耐用年数等から更新需要のピーク等を把握し、更新投資に必要な財源を確保するとともに、事業の平準化等も検討しておく必要がある。
- ・一方、水道の施設整備に当たっては、起債を財源とせざるを得ない場合も想定されるが、例えば、政府債の償還期間は 30 年（うち 5 年据え置き）であり、世代間の負担の公平性を検討する観点からも長期的な財政の見通しが必要となる。
- ・水道施設の法定耐用年数は、長いもので 50～60 年程度である。投資に対する減価償却費の影響を評価するためにも、長期的な財政収支の見通しが必要となる。
- ・改正法では、水道事業者は水道事業の収支の見通しを作成・公表するよう努めなければならないとされており、法施行規則では収支見通しの算定期間は 30 年以上とされている。
- ・経営戦略策定・改定ガイドラインにも、投資試算や財源試算は可能な限り長期間で検討するよう記載されており、具体的な期間としては、原則として 30 年から 50 年超とされている。
- ・これらのことから、本手引きでは、アセットマネジメントの検討期間を 30 年以上の長期とし、当該期間中の更新需要見通しに基づき財政収支見通しを検討することとする。

(2) 水道事業ビジョン、経営戦略及び各種計画との関連

- ・『「水道事業ビジョン」作成の手引き（厚生労働省、平成 26 年 3 月）」によると、水道事業ビジョンは策定から 50 年、100 年先の将来を見据えた理想像を明示し、今後 10 年程度の目標の実現化方策を示すこととされている。
- ・「経営戦略策定・改定マニュアル（総務省、令和 4 年 1 月）」によると、経営戦略の計画期間は策定から 10 年間としつつも、投資・財政計画の目標設定については計画期間の目標に加えて、可能な限り長期間（30 年～50 年超）で行った試算結果及びそれに基づく長期目標も併せて記載することとされている。
- ・本手引きでは、アセットマネジメント（マクロマネジメント）の実践により、30 年以上の長期の更新需要見通しや財政収支見通しを検討することとなるが、その検討期間は、水道事業ビジョンにおける将来像の検討のスパンや、経営戦略の長期的な目標設定の期間と一致している。すなわち、水道事業ビジョンや経営戦略との整合性の観点からも、30 年以上という長期の検討期間でアセットマネジメントを実践することが重要となる。
- ・アセットマネジメント（マクロマネジメント）の実践により得られた長期（30 年以上）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」を可視化させ、その将来像を現実のものとするための今後 10 年程度先までの目標とその実現化方策を水道事業ビジョンや経営戦略に反映させることにより、アセットマネジメントの成果が水道事業ビジョン・経営戦略に活かされ、両者を有機的に結びつけることが求められる。

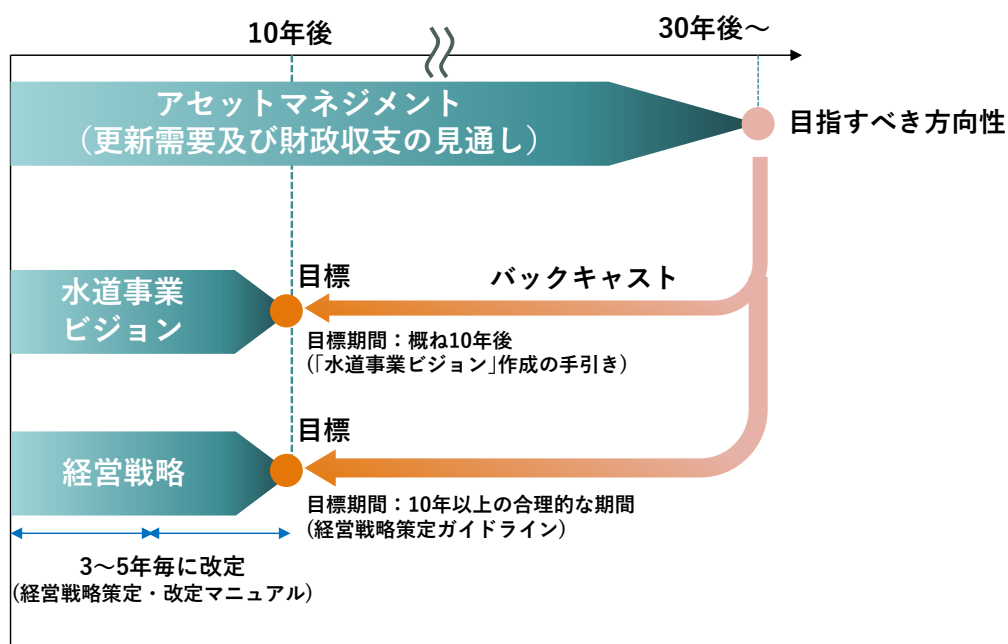


図 I-3-2 アセットマネジメントと水道事業ビジョン・経営戦略等の各種計画との関係図

3-3. 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。

〈解説〉

(1) 資産管理の実践に際しての基本認識

- ・全ての現有施設で必要情報が整備され、かつ、マイクロマネジメント（個別施設ごとの維持管理）が完全に実施された状態で、マクロマネジメント（長期の更新需要・財政収支見通しの検討）を実施するのが、アセットマネジメント（資産管理）の理想的な形ではあるが、現時点においても、必要情報の整備・マイクロマネジメントの実施の両面において不十分な点がない水道事業者等は一部に限られる。
- ・例えば、必要情報の整備に関して、現有資産の名称、規模・構造、建設・布設年度、設計諸元等の基礎データが必要となるが、建設時期が非常に古い場合や、事業の統合・譲り受け等により他事業の施設を引き継いだ場合等では、設計諸元や建設・布設年度等の基礎情報が不明の場合があり得る。また、マイクロマネジメントの実施に関して、施設の日常点検等を行っているものの、機能診断や耐震診断を行っておらず、施設の健全性や耐震性が十分評価できていないというケースもあると考えられる。
- ・しかし、このように資産に関する基礎データや健全性の評価が不十分であるという場合でも、マクロマネジメントの実践にあたっては、多少の精度の粗さは認識した上で、簡略化した方法を用いることによって、将来の更新需要や財政収支を定量的に把握することは十分に可能である。
- ・逆に、基礎データの不足等を理由にして、長期の更新需要・財政収支に関する見通しを持たずに短期的な計画を策定し、更新事業の実施や料金等の改定を行うことは、施設・財政両面におけるリスクを先送りしながら事業を行うこととなり、将来の潜在的なリスクが増大し、安定的な事業運営・経営に支障をきたすおそれがある。

- ・このような状況を踏まえると、目指すべき資産管理の水準は念頭に置きつつも、初めから完璧を目指すのではなく、自己の水道事業における資産の各種データ整備状況等を自己認識した上で、まずは実施可能な手法でアセットマネジメント（資産管理）に着手し、その実践を行っていく中で、基礎データ整備等について継続的に改善することにより、資産管理水準を段階的に向上させていくことが重要となる。

(2) データ整備状況等に応じたマクロマネジメントの検討手法の選択

- ・本手引きでは、全ての水道事業者においてマクロマネジメントの実践ができるよう、マクロマネジメント（更新需要・財政収支見通し）の検討手法を複数示しており、基礎データ等の整備状況に応じて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。

※独自の手法によりアセットマネジメントを実践している場合もあると思われるが、本手引きで示す検討手法以外の手法を用いてマクロマネジメントを実施することを妨げることを意図するものではない。

1) 更新需要の検討手法

- ・長期更新需要見通しの検討手法として、本手引きでは計 4 タイプの手法を示している。検討手法は、「①現有資産の全更新を前提とした検討手法」（タイプ 1～3）と「②再構築や施設規模の適正化を考慮した検討手法」（タイプ 4）の 2 種類に大別できる。

①現有資産の全更新を前提とした検討手法

現有資産を全て更新することを前提として、過去の更新履歴や診断と評価に基づいて更新需要を算定する検討手法であり、将来の更新需要のピークや規模を把握する上で基本となる手法である。基礎データの整備状況に応じて、標準的な手法を 1 種類（標準型）、簡略的な手法を 2 種類（簡略型）示している。

タイプ 1（簡略型）：固定資産台帳等がない場合の検討手法

- ▶ 日常の維持管理や点検調査に必要な施設台帳は整備されているが、固定資産台帳がない場合は、資産の明細（取得年度、帳簿原価等）を把握することが基本的に困難である。
- ▶ このような場合、過去の投資額（建設改良費等）に関するデータや類似施設の情報等を基に更新需要を算定する。

タイプ 2（簡略型）：固定資産台帳等はあるが更新工事との整合が取れない場合の検討手法

- ▶ 資産に関する台帳やデータは整備されており、資産の建設年度別（年齢別）の資産額（帳簿原価）は把握できているが、台帳における施設の区分が更新工事（ロット）と整合しておらず、個別の資産（施設）ごとに優先度及び重要度を踏まえた更新時期の検討ができない。
- ▶ このような場合、資産を経過年数（年齢）別に集計した結果を用いて、更新

時期を設定し更新需要を算定する。

タイプ3（標準型）：更新工事単位の資産台帳がある場合の検討手法

- ▶ 施設台帳や図面等があり、資産の取得年度や取得額等、更新需要を算定するためのデータが整備されている。
- ▶ 構造物・設備の取得年度や管路の布設年度別延長データ等を基に、法定耐用年数や経過年数（供用年数）等を参考にし、重要度に応じた更新時期を設定し、更新需要を算定する。劣化状況の把握が困難な水道施設、故障や機能停止の影響が大きい重要な水道施設等に適用する（時間計画保全）。
- ▶ 点検調査や診断結果に基づき損傷、腐食その他の劣化、故障等の予兆を事前に把握し、施設の状態に応じて修繕や更新等が行える構造物・設備等に対しては、個別施設ごとに補修等による更新時期の最適化（供用期間の短縮又は延長（延命化））や耐震化等を考慮した事業の前倒し（耐震化の早期実施）を検討し、更新需要を算定する（状態監視保全）。

②再構築や施設規模の適正化を考慮した検討手法

現有資産を全て更新することを前提とせず、今後の需要の動向に応じた水道施設全体の再構築や規模の適正化も考慮した上で更新需要を算定する検討手法であり、①をベースにしてさらに詳細に検討する手法（詳細型）である。

タイプ4（詳細型）：将来の水需要等の推移を踏まえ再構築や施設規模の適正化を考慮した場合の手法

- ▶ 将来人口の推移や拡張事業の推移等を勘案した需要水量を考慮して、水道施設の再構築や適正な施設規模を検討するとともに、維持管理費を含めた水道施設全体のライフサイクルコストを考慮した更新需要を算出する。

2) 財政収支見通しの検討手法

- ・長期財政収支見通しの検討手法についても、本手引きではデータ整備状況により、以下の4タイプの手法（簡略型2タイプ、標準型1タイプ、詳細型1タイプ）を示している。

タイプA（簡略型）：事業費の大きさに判断する検討手法

- ▶ 地方公営企業法を適用していない簡易水道を統合した等の理由で、財政収支見通しを検討するために必要な基礎データ等がない場合が考えられる。
- ▶ このような場合、収益的収支、資本的収支、資金収支等の検討ができないため、更新事業費の大きさに実施可能性を検討する。

タイプB（簡略型）：資金収支、資金残高により判断する検討手法

- ▶ 例えば、大口利用者の進出が計画されている等の理由で、将来の需要の動向（料金収入の見通し）が不確実な場合や、料金体系の大幅改定を検討中で給水収益の見通しが立てにくい場合が考えられる。

- ▶ このような場合、収益的収支の検討はできないが、資本的収支は検討可能であるため、資本的収支を算定し、資金残高から事業の実施可能性や更新財源の確保（損益勘定留保資金等（内部留保資金））を検討する。

タイプ C（標準型）：簡易な財政シミュレーションを行う検討手法

- ▶ 一定の条件の下で、収益的収支、資本的収支、資金収支等の検討が可能な場合、別途算定した更新需要に対して簡易な財政シミュレーションを行い、資金残高や企業債残高を把握する。

タイプ D（詳細型）：更新需要以外の変動要素を考慮した検討手法

- ▶ 水需要の変動に伴う水道料金の増減や、損益勘定留保資金等（内部留保資金）、企業債残高の水準等について検討し、適正な資金確保について検討する。
- ▶ 物価・賃金上昇や企業債の借入利率、動力費・薬品費等の変動についても考慮し、これらの影響に伴い費用が増大した場合でも資金が確保されていることを確認する。

3) 本手引きにおける検討事例

- ・本手引きでは、更新需要見通しと財政収支見通しの検討過程が具体的にイメージできるよう、「第 III 編 アセットマネジメント手法の検討事例」において、標準型検討手法（タイプ 3 C）を 1 種類、詳細型検討手法（タイプ 4 D）を 1 種類の計 2 種類の検討事例を紹介している。なお、簡略型検討手法（タイプ 1 A、タイプ 2 B）は参考事例として位置づけ、2 種類を紹介している（表 I-3-1）。

表 I-3-1 更新需要及び財政収支見通しの検討手法のタイプと検討事例の関係

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 1 A [参考事例 2]	タイプ 1 B	タイプ 1 C	
タイプ 2 (簡略型)	タイプ 2 A	タイプ 2 B [参考事例 1]	タイプ 2 C	
タイプ 3 (標準型)	タイプ 3 A	タイプ 3 B	タイプ 3 C [検討事例 1]	
タイプ 4 (詳細型)				タイプ 4 D [検討事例 2]

※第 III 編アセットマネジメント手法の検討事例では、ピンク色の検討ケースの検討事例を示している。

(3) 資産管理水準の段階的向上の必要性

- ・上述のとおり、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、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り、まずは実施可能な手法で実践することが重要である。
- ・しかし、アセットマネジメントの実践を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に向上させていく必要がある（図 I-3-3）。
- ・特に、タイプ 4 D（詳細型）の要件を満たしていたとしても、アセットマネジメントの水準を引き上げる取り組みを継続的に行い、定期的な見直しと併せて更新していくことが望ましい。特に、財政収支の見通しの検討にあたっては、経営戦略の策定時等に追加で検討を行い精度向上に努めることが求められる（表 I-3-2）。

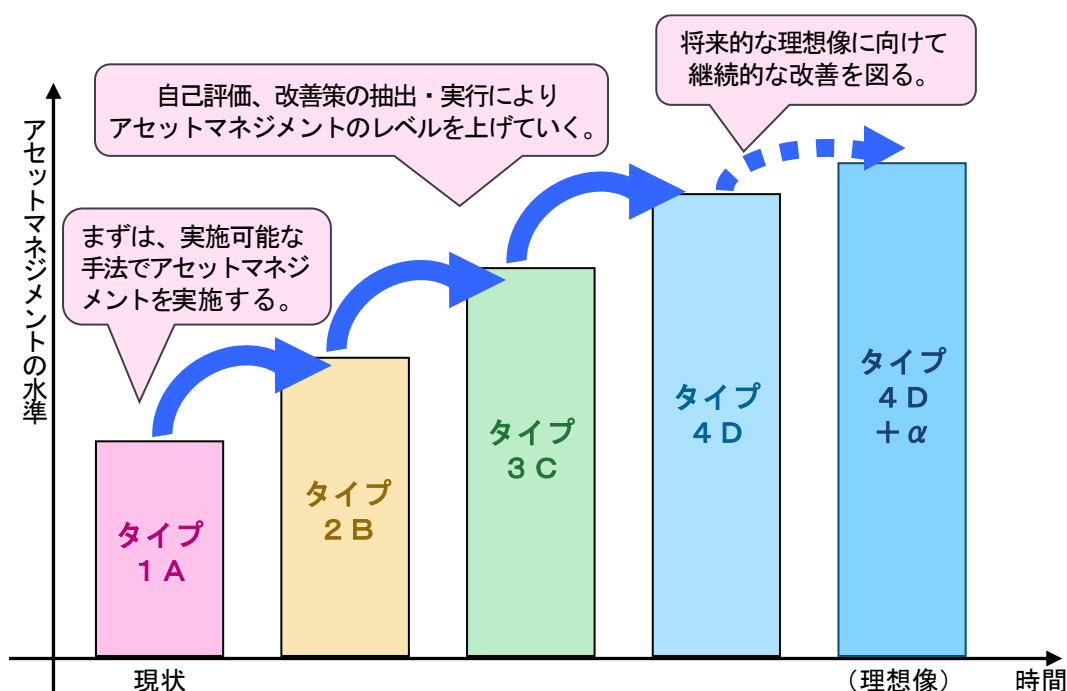


図 I-3-3 資産管理水準の段階的向上（イメージ）

【資産管理水準の段階的向上（例）】

タイプ 1 A（簡略型）：施設台帳や図面等が未整備の段階

- (現状) ・ どの施設がどのように老朽化しているかが把握できていないので、予防的に施設の修繕や更新ができないので、「事後対応型」の資産管理となる。
- (課題) ・ 突然、管路の破断や浄水場の機能停止を起こし、長期間にわたって断水被害を引き起こす可能性がある。その時の被害額は甚大である。
 - ・ 施設の更新を先送りにすることによって、運営破綻リスクが増大する。
- (改善) ・ データは不十分であるが、可能な範囲で長期的な更新需要を算定し、その更新投資額の大きさを事業の実施可能性を検討する。
 - ・ 図面、台帳等の整備を行う。

タイプ 2 B（簡略型）：粗い精度の長期的な更新需要の算定

- (現状) ・ 資産に関する台帳やデータは整備されているが、個別の資産単位で検討するほどの精度はない。
- (課題) ・ 将来見通しがなくままに事業を進めた場合、更新需要の増大や短期間への集中、更新財源の不足が懸念される。また、更新事業を実施せずに放置した場合、漏水事故や故障の増加もありうる。
- (改善) ・ ある種の推定等を行い、更新需要の算定及び更新財源の検討を行う。
 - ・ 資産の状況を把握するために、点検調査を実施し、資産台帳や図面を整備する。

タイプ 3 C（標準型）：優先度を考慮した更新需要の算定

- (現状) ・ 施設台帳や図面等があり、資産の取得年度や取得額等、更新需要を算定するためのデータが整備されている。
- (課題) ・ 更新時期の判断に資産の健全性等を反映できない。
 - ・ 需要の減少に対しての施設規模の適正化や再構築を検討する必要がある。
- (改善) ・ 構造物・設備の取得年度や管路の布設年度別延長データ等を基に、法定耐用年数・重要度を参考に更新時期を設定し、更新需要を算定する（時間計画保全）。さらに、機能診断や耐震診断結果等に応じて、耐震化等を考慮した事業前倒し等を検討し、個別に更新時期を設定し、更新需要の再算定を行う（状態監視保全）。
 - ・ 一定の条件設定の下で、算定した更新需要に対して簡易な財政シミュレーションを行い、財源確保について将来見通しを検討する（第Ⅲ編の検討事例 1 を参照）。
 - ・ 上記の結果を基に、水道事業ビジョン、経営戦略や基本計画等で、更新戦略や再構築についての具体を検討する。

タイプ 4 D（詳細型）：施設規模の適正化の具体化

- (現状) ・ 水需要の減少傾向を踏まえ、更新資産の取捨選択や、施設の再構築やダウンサイジング効果を概算で見込み、更新需要を削減した。
- (課題) ・ 施設の再構築やダウンサイジング効果が具体的でない。実行可能性が不明。
- (改善) ・ 具体的な再構築計画について検討を行い、更新需要の更なる見直しを行う。
 - ・ 分散型システムや上流取水の採用等、多様な給水方法を前提とした再構築計画を立案する。
 - ・ 維持管理費を含めた水道施設全体のライフサイクルコストを考慮して更新時期を設定する。
 - ・ 種々の経営改善方策を反映させた財政収支見通し等により、更新財源の確保を検討する。

表 I-3-2 財政収支の見通しの検討精度向上方法（タイプD）

財政収支の見通し		検討の精度		
		低	中	高
料金改定	概要	短期的な収支均衡・資金確保の観点で改定率を決定している。	長期的な収支均衡・資金確保の観点で、資産維持費を適切に原価に見込んでいる。	
	説明	経常収支の赤字を回避するためや目標の資金残高を確保するために、当座の料金改定を見込んでいる。 例) 2030 年度に 5%改定、次に赤字になる 2040 年には 30%改定	更新需要のピーク等を踏まえ、更新財源を確保するための資産維持費を計上している。 例) 2030 年度に資産維持費を加味して 10%の改定、2040 年には 15%改定	
企業債借入	概要	企業債残高・企業債残高対給水収益比率が増加し続けている	借入を抑え、企業債残高・企業債残高対給水収益比率を現行水準で維持している	借入を抑え、企業債残高・企業債残高対給水収益比率を現行水準よりも減少させている。
	説明	資金確保のために企業債借入を行うものの、更新需要と料金収入水準が釣り合っておらず、借入偏重の財政になっている。	企業債借入を抑制する方策を検討し、将来にわたって現行水準を維持している。更新需要の削減や資産維持費の計上による料金収入の増加等によって改善。	企業債借入を抑制し、現行水準よりも減少させている。更なる更新需要の削減や料金収入の増加等で改善。
物価等の上昇	概要	一律の物価等の上昇率を仮定して見込んでいる。	公表資料等を踏まえ、直近の物価等の上昇率を見込んでいる。	
	説明	定率での物価上昇を一定期間見込む等の方法で物価上昇を考慮している。 例) 年 1%の上昇が 10 年間継続することを見込む	内閣府の予測値等を踏まえて、一定期間の物価上昇を考慮している。 例) 内閣府の「中長期の経済財政に関する試算」の過去投影ケースを参考に 10 年間の物価上昇を見込む	
維持管理費・動力費の予測	概要	現状の施設運用のままを想定	水道施設の規模及び配置の適正化検討の結果を反映している。	
	説明	現状の施設運用のままであることを想定し、維持管理費や動力費の単価が一定であることを仮定している。（水需要の変動や物価上昇等の影響は除く）	施設運用を変更することに伴う維持管理費・動力費の変動（増加・減少）を考慮している。	

3-4. 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。

〈解説〉

(1) アセットマネジメント（資産管理）の実施体制

- ・アセットマネジメント（資産管理）の実施にあたっては、各種データの整備、個別施設の維持管理・診断評価、更新需要・財政収支見通しの検討、水道事業ビジョンや経営戦略等への反映や水道利用者への情報提供等、業務範囲が非常に幅広く、かつ、専門的な知識・知見が必要となる。
- ・したがって、アセットマネジメント（資産管理）の実施においては、当該水道事業の組織全体で一体となった取組を行う必要がある。
- ・ミクロマネジメントでは、水道技術管理者の指揮監督のもと、各技術担当（ライン）とともに個別施設の日常的な維持管理・診断評価を実施する。
- ・マクロマネジメントでは、水道事業管理者、水道技術管理者、財務担当（ライン）の長及び各技術担当（ライン）の長が各々の役割を果たしつつ、互いが連携して、長期的な視点に立った更新需要及び財政収支見通し等の検討を行う。
- ・上記の点を踏まえ、ミクロマネジメント及びマクロマネジメントの視点から見たアセットマネジメント（資産管理）の実施体制を図 I-3-4 に示す。

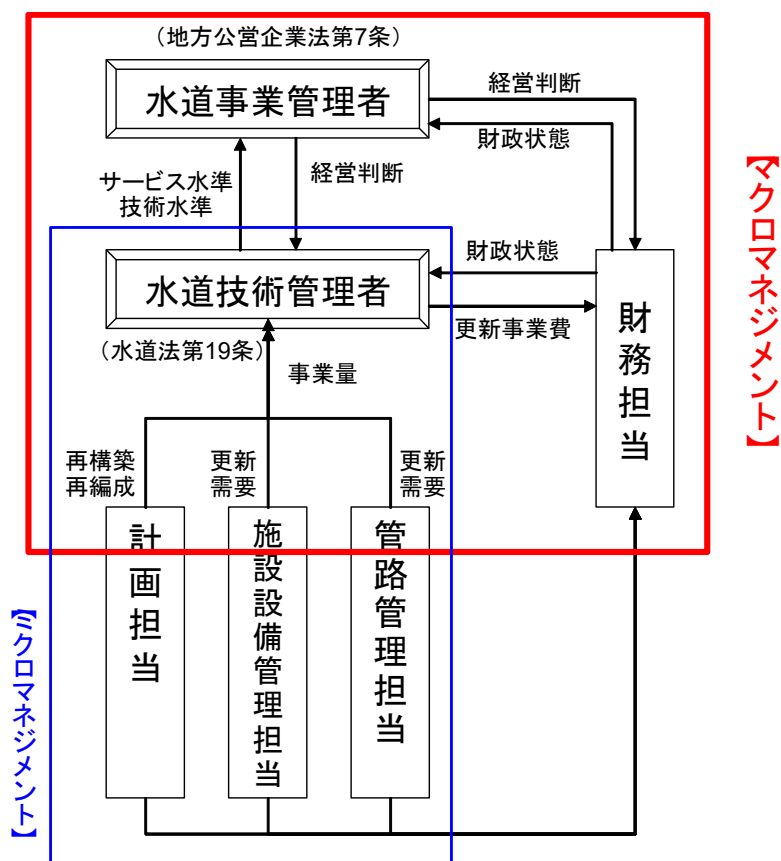


図 I-3-4 アセットマネジメント（資産管理）の実施体制（イメージ）

- ▶ 水道事業管理者：地方公営企業法第7条に基づく管理者。水道事業の全体戦略や方向性、投資及び資金調達方針等の経営判断を行う。
- ▶ 水道技術管理者：水道法第19条に基づき水道の管理について技術上の業務に従事するとともに、これらの事務に従事する他の職員を監督する。アセットマネジメント（資産管理）では、各技術担当（ライン）とともに技術的な知見に基づきミクロマネジメント（個別施設ごとの日常の運転管理・点検調査や診断・評価）を実施するとともに、マクロマネジメントにおいて、各施設の重要度・優先度を踏まえつつ、財務担当（ライン）とも連携して長期の更新需要及び財政収支見通しの検討を行う。
- ▶ 技術担当（ライン）（計画担当、施設整備管理担当、管路管理担当等）
 - ：水道技術管理者の監督に基づき、ミクロマネジメント（個別施設ごとの日常の運転管理・点検調査、診断・評価）を実施するとともに、マクロマネジメントにおいて、各施設の重要度・優先度を踏まえつつ、長期更新需要の検討を行う。
- ▶ 財務担当（ライン）：水道技術管理者及び各技術担当（ライン）の長等と連携し、更新需要に対する財政収支見通しの検討を行う。

(2) 水道技術管理者の役割

- ・アセットマネジメント（資産管理）に関する業務要素のうち、ミクロマネジメントにおける各施設の運転管理・点検調査、それらを基にした施設の機能診断や健全性の評価及びマクロマネジメントにおける施設の重要度・優先度を踏まえた更新需要見通しの検討等については、技術的な知見が必要不可欠な業務である。
- ・水道法第 19 条に基づき設置が義務づけられている水道技術管理者は、水道の管理について技術上の業務を担当し、関係業務に従事する職員を指揮監督する立場にあり、技術的な知見が必須となる上記のような業務を実施する上で指導的な役割を果たすこととなる。
- ・よって、アセットマネジメント（資産管理）の実践に際しては、ミクロマネジメント・マクロマネジメントの両面で重要な役割を担っている水道技術管理者が中心となって、組織全体で統制のとれた活動を行うことが重要である。

【水道法第 19 条（水道技術管理者）】

第十九条 水道事業者は、水道の管理について技術上の業務を担当させるため、水道技術管理者一人を置かなければならない。ただし、自ら水道技術管理者となることを妨げない。

2 水道技術管理者は、次に掲げる事項に関する事務に従事し、及びこれらの事務に従事する他の職員を監督しなければならない。

- 一 水道施設が第五条の規定による施設基準に適合しているかどうかの検査（第二十二条の二第二項に規定する点検を含む。）
- 二 第十三条第一項の規定による水質検査及び施設検査
- 三 給水装置の構造及び材質が第十六条の政令で定める基準に適合しているかどうかの検査
- 四 次条第一項の規定による水質検査
- 五 第二十一条第一項の規定による健康診断
- 六 第二十二条の規定による衛生上の措置
- 七 第二十二条の三第一項の台帳の作成
- 八 第二十三条第一項の規定による給水の緊急停止
- 九 第三十七条前段の規定による給水停止

3 水道技術管理者は、政令で定める資格（当該水道事業者が地方公共団体である場合にあつては、当該資格を参酌して当該地方公共団体の条例で定める資格）を有する者でなければならない。

【参考文献】

- 1) 日本の将来推計人口 令和 5 年推計, 国立社会保障・人口問題研究所, 令和 5 年
- 2) 水道統計(令和 5 年度), 日本水道協会
- 3) アセットマネジメント導入への挑戦, 社団法人土木学会編, 技報堂出版, 平成 17 年
- 4) 水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン, 令和 5 年 3 月, 厚生労働省
- 5) 「水道事業ビジョン」作成の手引き, 平成 26 年 3 月, 厚生労働省
- 6) 経営戦略策定・改定ガイドライン, 平成 31 年 3 月, 総務省
- 7) 経営戦略策定・改定マニュアル, 令和 4 年 1 月, 総務省