

アセットマネジメントの活用による水道事業経営戦略立案支援事例

日本水工設計㈱ 本田和愛

本稿は、「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」（厚生労働省）及び「経営戦略策定ガイドライン」（総務省）を参考に、アセットマネジメント手法を用いた中長期的な投資試算検討と併せて事業体特性や事業環境を考慮した財源試算検討を行うことで水道事業経営戦略の策定を支援した事例について紹介する。

Key Words : 経営戦略、アセットマネジメント、水道料金

1. 水道事業を取り巻く環境

経営戦略策定を支援した K 市水道事業の主要な課題は次の 3 点に整理される。1) 人口減少時代の到来と生活様式の多様化による水需要の減少、2) 水道事業拡張期（昭和 40 年代から昭和 50 年代）に建設された施設の老朽化に伴う施設更新費用の増大、3) 施設の耐震化や自然災害等に対応した危機管理、といった課題は水道事業体が共通に抱えている課題であるが、これら課題に対して、将来どの程度まで対応可能かという見通しは、地域特性、水道特性、事業体規模、経営体力や過去の実績といった諸条件が大きく影響する。

K 市は中核都市のベッドタウンとして機能しているため人口減少による給水収益の減少は認められないものの、節水機器の普及等により水需要は減少傾向にあった。しかし、大口需要者であった工場の閉鎖による急激な給水収益の減少が発生したため、水道施設の計画的耐震化と更新に対する取り組みに遅れが生じていた。

2. 支援業務の位置付け

K 市水道事業ビジョン（H27）の実施工程では、アセット・マネジメント（以降、「AM」とする。）の策定を平成 28 年度から平成 30 年度、老朽管更新計画の実施を平成 31 年度から平成 37 年度の間策定するとしていたが、事業環境の変化を受けて水道事業ビジョン計画期間の初年度である平成 28 年度に、水道施設の中長期の更新需要や財政収支の見直しを分析した上で、AM 計画を取り入れた経営戦略（投資財政計画）を取りまとめることとした。この背景には、急激な給水収益の減少に加え、施設の耐震化や更新の見通しが曖昧な状態では水道料金改定について利用者との間で合意形成が図れないと判断したことによるものである。

そのため、本事例は、水道事業ビジョン、AM 計画、経営戦略、更新計画と段階的に検討を積み重ねることによって、水道事業の計画構造を固めつつ、それらを料金改定検討に結びつけることで、給水収益の安定的な確保を確実なものにするというロードマップに沿っ

たものとなっている（図-1）。また、水道事業審議会のメンバーは少しずつ変化するものの、水道料金が改定されるまでに、水道事業ビジョン、経営戦略、料金改定検討の計 3 回の水道事業審議会を経る計画となっている。

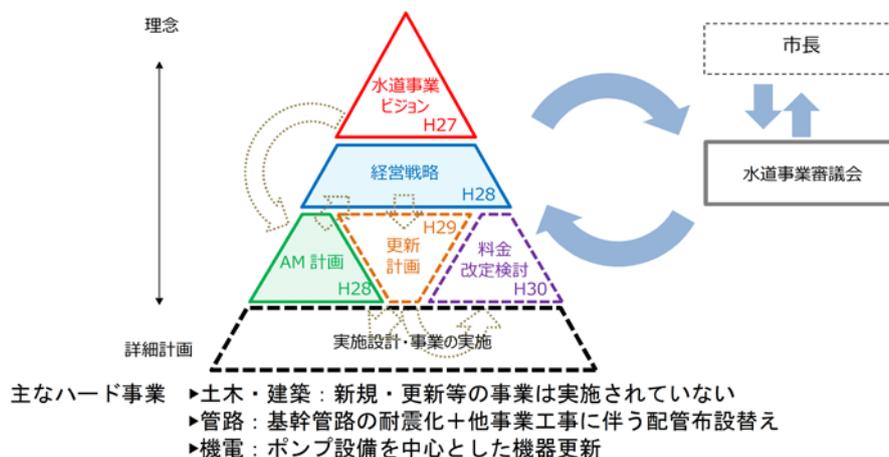


図-1 計画構造と料金改定に向けたロードマップ

業務フローを図-2に示す。支援業務の柱は、AM計画と経営戦略の立案となっているが、それら作業に入る前段にて現状把握（水道事業の特性や経営状況の把握）を行った。

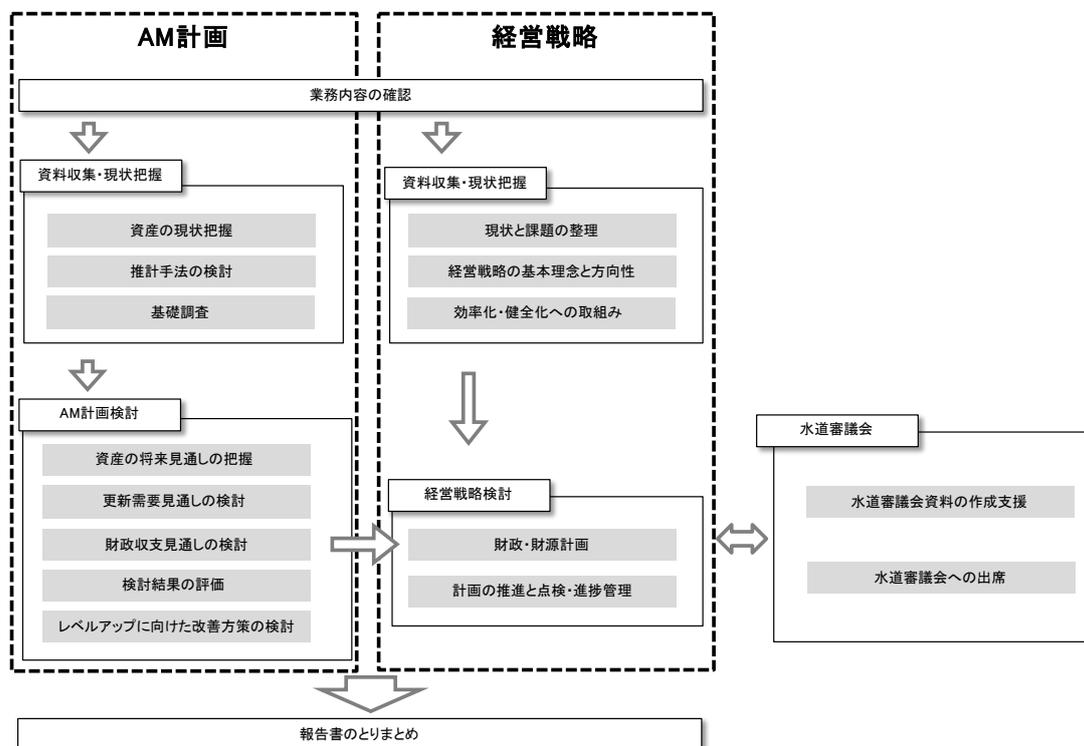


図-2 業務フロー

3. AM 計画

(1) 更新需要の主要課題と対処方針

現状把握にて収支ギャップの均衡を図るにあたって採りうる方策として下記を整理した上で AM のマクロマネジメント作業に移った。

- 1) 更新基準の検討により更新需要を圧縮する余地がある
- 2) 当面、建築・土木施設に対する過大な更新需要の発生は見込まれない
- 3) 将来的に建築・土木の更新が重なる時期に備えて健全経営の維持が必要
- 4) 起債比率を低い水準に抑え、更新需要の集中時のみ企業債を起こす

(2) 更新需要の見直し（更新基準：法定耐用年数）

厚生労働省が公表する「アセットマネジメント簡易支援ツール」を用い、固定資産台帳の資産額を国土交通省が公表する建設工事費デフレーターを用いて現在価値に換算することで更新需要を試算した。ただし、管路については K 市が整備しているマッピングデータと費用関数（厚生労働省）を用いた。法定耐用年数に従って施設を更新した場合、年平均で 5.11 億円の建設改良費が発生する試算結果となり、その内、管路の占める割合が最も高く 3.1 億円（60%）、次いで機械・電気 1.2 億円（24%）、土木・建築 0.8 億円（16%）となった。

(3) 更新基準の見直し

日本水道協会等の調査事例や他の自治体の取組事例等を参考に更新基準を検討した結果、土木・建築・機械・電気は、法定耐用年数の 1.5 倍を更新基準とした。また、管路については、事故率や耐震性能を考慮し、管種別に更新基準を設定した（表-1）。

表-1 法定耐用年数と更新基準

名 称		法定耐用年数	更新基準
土 木		60 年	90 年
建 築		50 年	75 年
機 械		15 年	22.5 年
電 気		15 年	22.5 年
管 路	ダクタイル鋳鉄管（耐震管）	40 年	80 年
	ダクタイル鋳鉄管（その他）		70 年
	耐衝撃性硬質塩化ビニル管（RR 継手）		60 年
	その他		50 年

更新基準を見直した結果、更新需要は、年平均 5.11 億円から 3.98 億円に減少した。なお、過去 10 年の事業費の平均値は 4.1 億円程度となっている。このことから、更新基準の見直し後の更新需要（3.98 億円/年）は、過大な試算にはなっていないと判断した（図-3）。

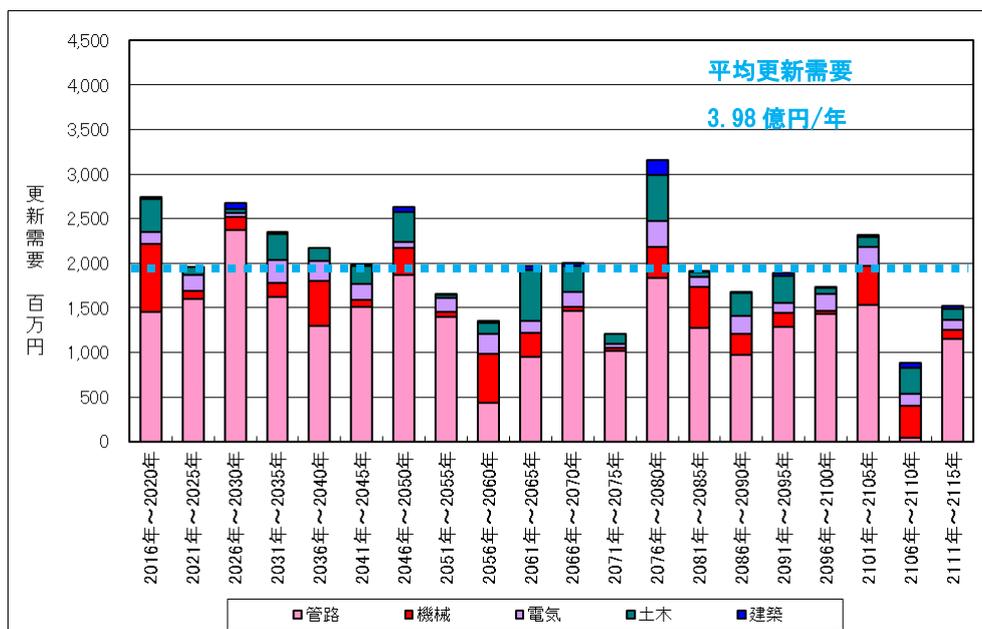


図-3 更新需要の内訳 (見直し後の更新基準に基づく試算結果)

4. 経営戦略

投資試算と財源試算の方針について以下に整理する。

(1) 投資試算の方針

投資試算は、AM 計画の検討結果を活用し、1) 投資の平準化として更新基準見直し検討の結果を反映した (土木・建築・機電：法定耐用年数×1.5、管路：管種別の設定 (※どちらも厚労省資料を参考とした))。その他、2) 基幹管路整備の推進、3) 口径別更新方針の設定 (中口径 200mm 以上は布設替えの際に DIP 耐震管に変更) や 4) 管種別更新方針の設定 (布設替え時に既設管種が鉄管の場合は DIP 耐震管に、樹脂管の場合は HIVP-RR に変更) を定めた。

(2) 財源試算の方針

財源試算は、現状分析にて整理された経営改善に向けた取り組み実績 (内部留保、料金改定、企業債、繰入金) や教訓を反映した。

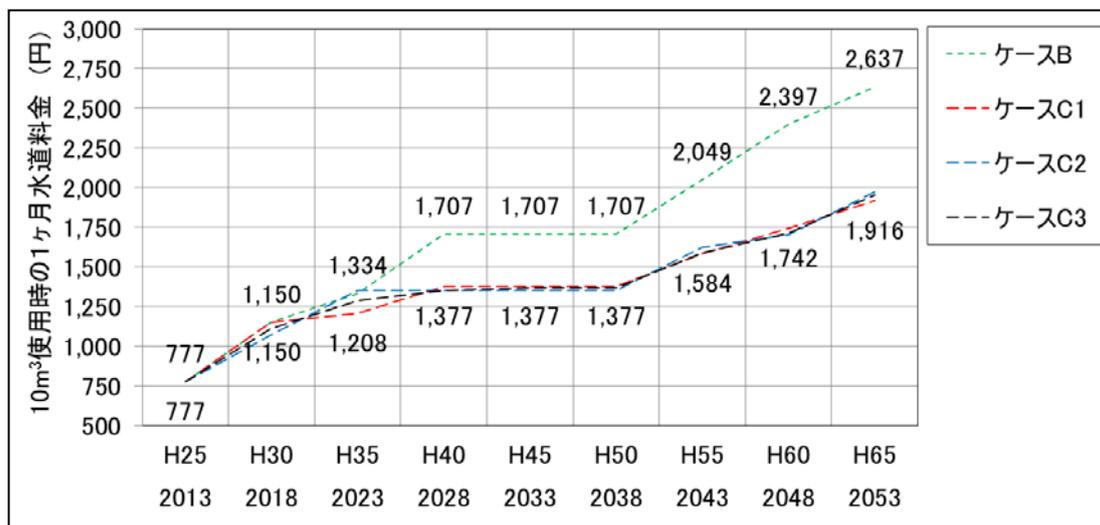
1) 内部留保

大口需要家であった工場閉鎖により K 市の内部留保資金は直近 2 年で半減しており、将来の更新需要に応えつつ安定した経営を図るためには、平成 27 年度末で 6 億円を切っている内部留保を平成 35 年度までに料金収益 10 億円規模 (収益的収支総費用 1 年分 (約 6 億円) + 長期的更新需要平均額 (約 4 億円)) にまで回復させることが得策であると考えた。

2) 料金改定

料金を据え置いた場合 (ケース A)、計画期間最終年度末 (H38) において約 28 億円が

不足する見込みであり、複数ケースの比較から、不足額を水道料金の値上げにより賄うには、料金改定率を平成 30 年度（48%）、平成 35 年度（5%）とする必要があるとした（図-4 ケース C1）。



- ケース A : 料金据置案（※資金ショートに至るため収支均衡対策からは除外）
- ケース B : 法定耐用年数による施設更新時に必要となる料金改定
- ケース C : 見直し後の更新基準による施設更新に必要となる料金改定
- ケース C1 : 改定率「高」平成 35 年度までに資金残高を 10 億円に回復させるケース
- ケース C2 : 改定率「中」ケース C1 とケース C3 の中間ケース
- ケース C3 : 改定率「低」平成 30 年度に類似水道事業体の全国平均程度（1,069 円）に値上げ

図-4 10m³使用時の 1 ヶ月水道料金の改定による収支均衡（単位：円）

なお、水道審議会での議論を踏まえ、平成 30 年度に計画されている水道料金の見直しにあたっては、受益と負担の適正化や生活用水への配慮の視点に立って、一部の利用者に偏ることなく、少量から多量まで全ての利用者の負担のあり方を総合的に勘案した上で、決定する必要があるとした。

3) 企業債の検討

企業債は、過度な料金改定を避けつつ、健全な経営環境を維持することを目的に活用を図ることとし、年度ごとの支出を平準化し、資金収支を安定させるために、建設改良費が 8 億円を超える場合において 8 億円を超える額を企業債の発行により賄う設定とした。

4) 繰入金の検討

自立した経営の継続を目標に、繰入金に頼らない健全な経営を図るとした。

5. まとめと今後の展開

(1) アセットマネジメント活用の成果と課題

我が国のアセットマネジメントは、ミクロマネジメントの議論に陥りがちであるが、アセットマネジメントを活用することによって水道事業経営戦略を立案することが出来たことは、土木部局と財務部局を超えた分野横断的アセットマネジメントとして有効に機能したと考えられる。

他方、更新費用や更新基準の設定は他の大規模事業体や厚生労働省作成の資料に依るところが多かった。今後も、基礎調査や研究に十分な予算と人的資源を割けない中・小規模事業体にとって大きな課題と言え、水道事業における地域アセットマネジメントの好事例の蓄積が欠かせないとする。

(2) 経営戦略の成果と課題

経営戦略の立案により、水道事業ビジョンでは曖昧だった投資財政計画について、より具体的内容を示すことが出来たと言える。ただし、水道事業体には、様々な外部条件や制約条件がある他、積極的な選択を採るためには、詳細な検討を必要とする。そのため、経営戦略の多くは、現状維持に陥りがちであると思われる。

そもそも総務省が水道事業に求めている検討メニューと検討範囲は表 2 に示すとおりである。広域化は事業体単独での検討は不可能であり、また、戦略的な民間活用は中小規模事業体では実現が困難であるため、経営戦略の高度化のためには、事業体規模の枠組みを超えた広域的な経営戦略が求められる。こうした課題への対処は、既に水道法改正案（第二条の二第二項：市町村の区域を超えた広域的な水道事業者管等の連携等の推進、その他の水道の基盤の強化に関する施策（水道基盤強化計画）の策定）に盛り込まれていることから、事業体レベルの計画を補完するための計画ニーズが高まると想定される。

表-2 経営戦略の課題

経営戦略の高度化のための検討メニュー	経営戦略業務単独による検討可能性
1 施設・設備の長寿命化	実績や調査成果等を踏まえた更新基準の設定が可能
2 施設・設備の廃止・統合・性能の合理化 (ダウンサイジング&スペックダウン)	経営戦略の見直し時期と関連付けた詳細設計が必要
3 適切な水道料金の設定	事業体単独の意思決定には限界がある
4 広域化の推進	中小規模事業体での広域連携検討は現実的に不可能
5 民間の資金・ノウハウの活用等の推進 (PFI・第三者委託制度・指定管理者制度)	少なくとも地方中枢拠点を核とした広域連携による事業規模の確保が必要