

中小水道事業体における水道事業ビジョンの策定事例

オリジナル設計㈱ 水インフラ本部 上水道部 水道課 横山啓子

水道事業ビジョンは、将来的な少子高齢化に伴う給水人口の減少による料金収入の減少、水道施設の老朽化、耐震化の遅れなど様々な課題を解決するための基本的な取り組みとして、施設の再構築等を考慮した「アセットマネジメント」や「耐震化計画」、水源から給水栓に至る統合的な水質管理を実現するための「水安全計画」を戦略的アプローチとして、水道事業における体制強化を図ることとしている。また、総務省は将来にわたって安定的に事業を経営していくための中期的な経営の基本計画である「経営戦略」の策定を求めている。

本稿は、中小水道事業体であるA市の「新水道ビジョン」において、戦略的アプローチや個別計画等を積極的に活用し、さらに経営戦略ガイドラインの要求を包括して策定した事例である。

Keyword：水道事業ビジョン、戦略的アプローチによる方策推進、経営戦略

1. 水道事業ビジョンの位置付けと策定の手順

「水道事業ビジョン」は、平成25年3月に厚生労働省が公表した「新水道ビジョン」のほか、各県や市町村が示す総合計画などの上位計画、人口ビジョン、地域防災計画などの関連計画、経営戦略、水道事業基本計画、アセットマネジメント、水安全計画、耐震化計画などとの整合性や方針を踏まえて策定することが求められる。以下に、A市における「水道事業ビジョン」の位置付けの事例を示す。

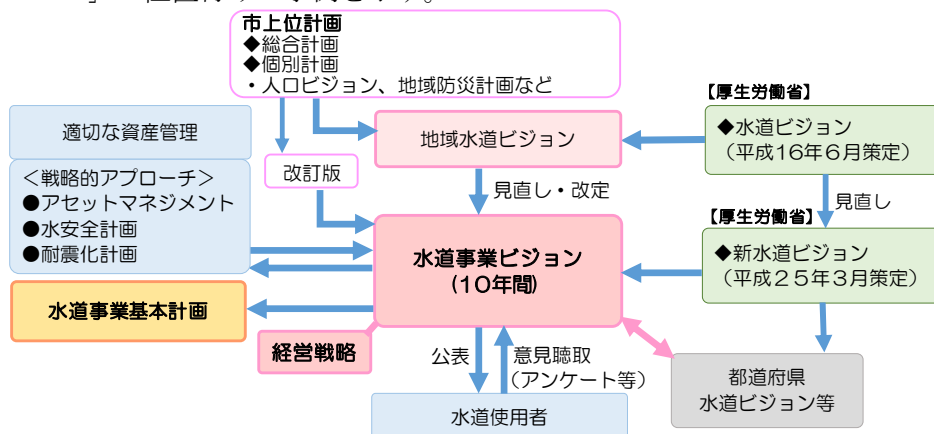


図-1. A市における「水道事業ビジョン」の位置付けの事例

「A市水道事業ビジョン」は、厚生労働省の「水道事業ビジョン作成の手引き」に示された手順に従い策定した。また、総務省の「経営戦略策定ガイドライン」にも準拠した。

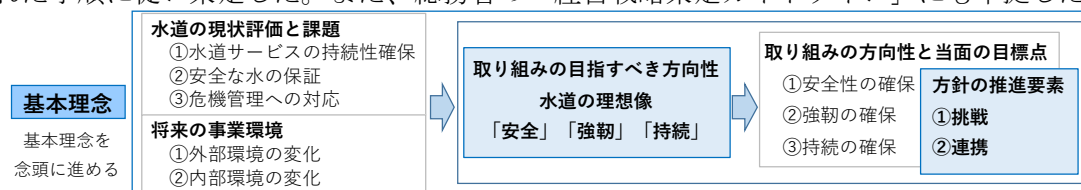


図-2. 水道事業ビジョン策定の手順

2. 作業スケジュールと各業務の取り組み内容

A市では「水道事業ビジョン」を改訂するにあたり、これまで取り組んできた個別計画の他に必要とされる、「経営戦略」、「アセットマネジメント」、「水道事業基本計画」の策定を3か年の計画で行った。一連で業務を行うことにより、今後の方向性を示す材料となる情報などの利便性向上や必要とする精度の確保が可能となり、短期間で実現可能なビジョンを策定することができた。3か年の取り組み内容を以下に示す。

<水道資産整理評価・アセットマネジメント>

①アセットマネジメントの精度向上を図るため、初年度に「水道資産整理評価」業務の一環としてすべての施設の現地調査を行い、現有資産の詳細情報を「アセットマネジメント」に反映させた。

②「アセットマネジメント」は、多くの施設の統廃合を視野に入れた施設更新の実現に配慮し、将来の水需要動向や適正な資金確保等を勘案して更新需要や財政収支の見通しを算定する際の詳細な検討手法である4Dを実践した。(更新需要：タイプ4、財政収支見通し：タイプD)

③「アセットマネジメント」の成果は、水道事業ビジョンの将来の事業環境に反映させた。

<水道事業ビジョン・経営戦略・水道事業基本計画>

①水道使用者のニーズを把握するため、「水道事業使用者へのアンケート調査」を実施した。

②関係者へのヒアリングや意見交換を通じて、施設や経営上の課題を”見える化”した。

③パブリックコメントを実施し、水道事業ビジョンへの理解と意見を求めた。

以下に、作業スケジュールと各業務の取り組み内容を示す。

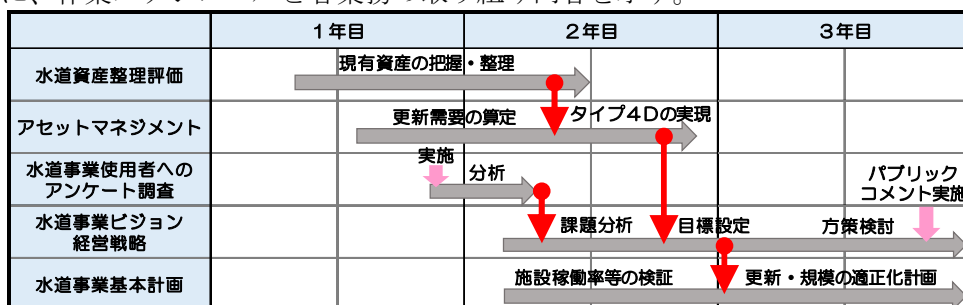


図-3. 作業スケジュールと各業務の取り組み内容

3. A市の概況

3-1. 水道事業の概況

A市は平成19年に3つの町が合併して市として発足した際、3町の水道事業を統合している。その後、平成29年には1簡易水道事業を統合し、市内の水道事業が一元化された。

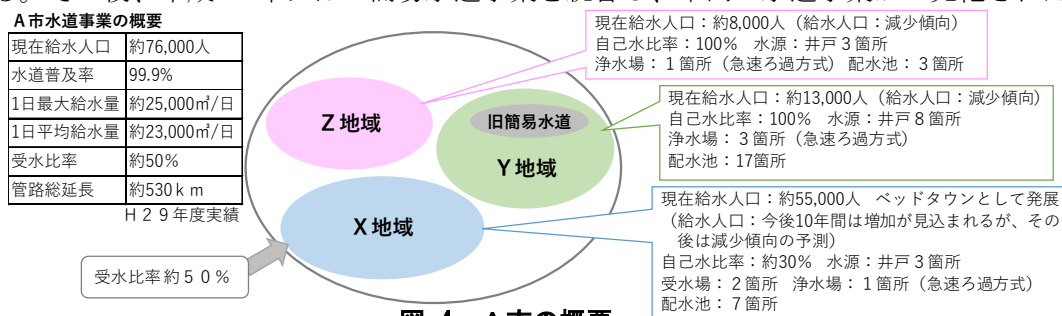


図-4. A市の概要

4. A市の主な課題と具体的な施策、個別計画等の役割

「安全」、「強靱」、「持続」の観点から抽出したA市の主な課題を、具体的な施策へと導く役割を果たす個別計画等と、役割の内容、フォローアップの着眼点を以下に示す。

なお「新水道ビジョン」では、施設整備スケジュールと整備費用、耐震化率等の目標値を設定し、また具体的な施策についてのスケジュールを示している。具体的な施策は、今後10年間の目標値を前期と後期に分けて設定し、フォローアップは5年ごとに行うこととした。

4-1. 安全

1) 「安全」の観点からみたA市の課題

A市の給水量は、自己水源である地下水50%、受水50%で賄っている。現在、水質に問題は無いが、水安全計画を運用しながら、今後も水の安全を確保していく必要がある。受水については、水道用水供給事業者との連携を図りながら水質の確保を図っていく必要がある。以下に、「安全」の観点からの課題と個別計画を示す。

表-1. 「安全」の観点からの課題

観点	課題	個別計画
安全	I 水質管理の充実と強化	水安全計画
	II 安全な給水水質の確保	水質検査計画

2) 「安全」の個別計画と役割

個別計画である、「水安全計画」と「水質検査計画」の役割を以下に示す。これらの運用により、水質管理や監視、水道施設の運転管理なども含め、水源から給水栓に至る全ての段階において、水道水の品質管理に取り組むことで具体的な施策を実行し、A市の基本方針である「安全で安心な水道」の実現を目指す。

表-2. 「安全」に関する個別計画の役割

個別計画	役割
水安全計画	▶信頼性の高い水道水の供給 水源から給水栓に至る全ての段階において、予測される危害を分析し、重要管理点を定めた計画であり、水安全計画を運用し水道水の品質管理に取り組むことで、常に信頼性の高い水道水の供給を図る。
水質検査計画	▶供給水の水質を適正に保つ 水質基準の適合状況の確実な把握、効率的・合理的な水道水質管理が可能となる。

3) 「安全」の具体的な施策

「安全」に関する具体的な施策と、フォローアップの着眼点を以下に示す。なお、施設の整備を伴う施策については、【 】内に主な整備内容を明記する。

表-3. 「安全」に関する具体的な施策

施策目標	具体的な施策	個別計画	フォローアップの着眼点
水質管理の充実と強化	①水安全計画の運用 【井戸の更新】	水安全計画	・施設の老朽化に伴う水質悪化に対する継続的な取り組み（施設更新） ・水道用水供給事業者との連携強化（受水）
	②水質管理体制の充実と強化	水質検査計画	・継続的な実施
	③水源水質の監視と水源の保全 【中央監視制御装置の更新】	水安全計画	・テロや自然災害に対しての監視強化
安全な給水 水質の確保	④貯水槽水道設置者への啓発活動	水安全計画	・啓蒙活動の効果の検証
	⑤鉛製給水管の効率的な布設替え	水安全計画	・対象箇所の特定などの実態把握

4-2. 強靱・持続

1) 「強靱」の観点からみた A 市の課題

A 市では、地形的な条件や旧町時代に整備された施設系統をそのまま維持していることから、浄水場、配水池及びポンプ場が多く存在する。日常の維持管理に加え、今後の老朽化施設の更新及び耐震化に多額の費用を要することが大きな課題であり、施設の統廃合や効率化、延命化を考慮した最適な更新計画の策定が求められていた。また今後、東海地震や南海トラフ地震、首都直下地震など甚大な被害をもたらす地震の発生が予測されていることから、耐震化や危機管理体制の強化などが喫緊の課題となっている。以下に、「強靱」の観点からの課題を示す。

表-4. 「強靱」の観点からの課題

観点	課題	個別計画等
強靱	I 水道施設の計画的な更新	アセットマネジメント 水道事業基本計画 耐震化計画 地域防災計画
	II 水道施設の耐震化	
	III 危機管理体制の強化	

2) 「持続」の観点からみた A 市の課題

X 給水区域では、今後の 10 年程度は人口の増加が見込まれている中、受水と自己水共に水量が逼迫しており、給水量の確保が課題となっている。さらに井戸の揚水量が低下傾向にあり、安定した水源の確保が課題となっている。

現在は給水人口の増加が続いている A 市ではあるが、将来的には給水人口が減少し、給水収益も減少していく見込みである。今後、水道施設の更新（耐震化）には多額の費用を要するため、なお一層の経営健全化、業務の効率化を進めていく必要がある。また A 市では、水道事業を支えてきたベテラン社員の多くが退職の年齢に達することも問題となっており、人材育成と技術の継承が大きな課題となっている。以下に、「持続」の観点からの課題を示す。

表-5. 「持続」の観点からの課題

観点	課題	個別計画等
持続	I 安定した水源の確保	アセットマネジメント 耐震化計画 水道事業基本計画
	II お客様サービスの向上	
	III 経営基盤の強化	
	IV 業務の効率化	
	V 人材育成と技術の継承	

3) 「強靱」、「持続」の個別計画等と役割

「強靱」、「持続」の個別計画等と役割、効果を以下に示す。

表-6. 「強靱」、「持続」に関する個別計画等の役割と効果

個別計画等	役 割	効 果
アセット マネジメント 強靱 持続	▶施設更新需要の「見える化」 水道施設全体の健全性及び中長期における更新需要の把握、長期を見据えた更新前倒し、更新投資の平準化の調整を可能とする。	実現性の高い、耐震化計画、水道事業基本計画、経営戦略へと導く。
	▶確実な更新・・・財源の裏付け 将来の更新需要に対応した資金確保策の具体化と財源の裏付けを有する計画的な更新投資の実施を可能とする。	
	▶「予防保全」→ライフサイクルコスト 計画的更新で予防保全的に施設の健全性、耐震性を確保し、老朽化に伴う突発的断水事故や地震被害を軽減でき、水道施設全体のライフサイクルコストを小さくできる。	

個別計画等	役 割	効 果
耐震化計画 強靱 持続	▶計画的な水道施設の耐震化 大規模地震が発生した場合でも、断水範囲や断水期間を低減できるよう、また、重要給水施設（避難所、病院等）への安定した給水や早期復旧が行えるよう、施設の耐震化を図る。	被害を最小限にとどめ、水道システムとしての機能を維持する。
水道事業基本計画 強靱 持続	▶将来の予測や水運用を考慮した、計画的な水道施設の更新 将来の水需要予測や財政計画、施設の老朽化や水運用、延命化やライフサイクルコストなどを総合的に判断した上で、施設の更新の優先順位や方法について計画し、最適な施設更新の実現を図る。	施設規模のダウンサイジングや省エネルギー化の推進、バックアップ体制の強化を図り、的確な財政計画による施設更新を実現する。
地域防災計画 強靱	▶住民の生命、財産を災害から守る 災害対策基本法第42条の規定に基づき、市民の生命、財産を災害から守るための対策を実施することを目的としている。上水道事業者は、災害時の被害を最小限に留めることや応急給水の確保を図る。	災害による被害を最小限に留め、応急給水の確保と迅速復旧の確保を可能とする。
水道事業 市民アンケート調査 持続	▶水道需要者のニーズを捉えて、水道事業運営に役立てる 需要者の要望を分析して、今後の事業運営及び施策の企画・立案等に役立てる。	持続可能な水道事業運営を目指すための、手段となる。
人材育成・ 技術継承計画 持続	▶水道事業に係る人材の育成と技術の継承 水道事業に係る人材と技術の継承を確実なものとするための取り組みにより、将来にわたる安定した事業の持続性の確保を目指す。	

4)「強靱」に関する具体的な施策

「強靱」に関する具体的な施策と、フォローアップの着眼点を以下に示す。なお、施設の整備を伴う施策については、【 】内に主な整備内容を明記する。

表-7. 「強靱」に関する具体的な施策

施策目標	具体的な施策	個別計画等	フォローアップの着眼点
水道施設の 計画的な更新	①水道施設(浄水場,配水池等)の更新 【浄水場：全面更新 1施設】 【機械・電気・計装設備の更新】		・水運用を考慮したうえでの施設更新 ・ダウンサイジング案の見直しと実行 ・用地の確保状況
	②管路の更新 (耐震化とあわせた老朽管路の更新)		・管路更新費用の確保と更新率の向上
水道施設の 耐震化	③浄水（受水）施設の耐震化 【耐震診断と、その結果にあわせた対応 2施設】	アセットマネジメント 耐震化計画 水道事業基本計画	・耐震診断の実施と対応検討 ・耐震化率の達成度
	④配水施設の耐震化 【耐震補強工事 2施設】		
	⑤管路の耐震化 【今後の10年間は、基幹管路と重要給水管路を重点的に進める】		
危機管理体制 の強化	⑥危機管理体制の充実	耐震化計画	・充実度の検証
	⑦応急給水施設等の充実	地域防災計画	・地域毎の配備状況
	⑧水道施設の総合監視 【中央監視制御装置の更新】	アセットマネジメント 耐震化計画 水道事業基本計画	・更新の進捗
	⑨バックアップ対策 【水運用を検討した上での相互連絡管の整備】		・バックアップ効果の検証
	⑩非常用電源設備の整備 【非常用電源設備の更新】		・整備の進捗確認

5)「持続」に関する具体的な施策

「持続」に関する具体的な施策と、フォローアップの着眼点を以下に示す。なお、施設の整備を伴う施策については、【 】内に主な整備内容を明記する。

表-8.「持続」に関する具体的な施策

施策目標	具体的な施策	個別計画等	フォローアップの着眼点
安定した水源の確保	①水源計画の見直し 【井戸の整備】	水道事業基本計画	・自己水源の能力と受水比率
お客様サービスの向上	②お客様サービスの充実	水道事業 市民アンケート調査	・満足度などの意見聴取
	③広報活動の充実		・お客様の理解度の把握
	④お客様ニーズの把握		・ニーズの変化
経営基盤の強化	⑤アセットマネジメントの実践	アセットマネジメント 水道事業基本計画	・施設更新状況
	⑥経営の健全化		・受水費などの給水原価の動向
	⑦料金体系の見直しの継続的な検討		
	⑧水道事業の広域化・広域連携		・圏域レベルでの発展的広域化の状況
業務の効率化	⑨民間委託の推進	—	・民間委託の効果検証
	⑩組織体制の再編		
人材育成と技術の継承	⑪人材育成と技術の継承	人材育成・ 技術継承計画	・技術継承の取り組み効果

5. おわりに

本事例の「水道事業ビジョン」では、個別計画の他、厚生労働省が示す戦略的アプローチ「経営戦略」、「アセットマネジメント」、「水道事業基本計画」の複数業務を一括して行うことにより、必要な情報収集と整理の円滑化、各計画の整合性の確保が可能となり、裏付けのある具体的な施策を盛り込んだビジョンを短期間に作成することができた。

また、下図のように「経営戦略」の要求範囲を含む形でとりまとめ、水道法に基づく適切な資産管理の推進を満足する形で、A市水道事業のマスタープランとして公表されている。

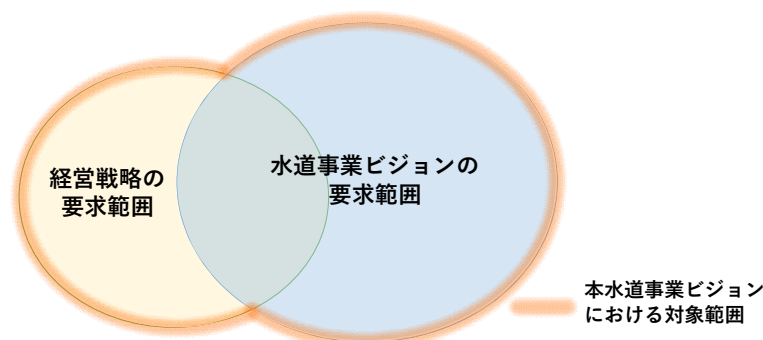


図-6. 本水道事業ビジョンにおける対象範囲

但し、水道事業ビジョン策定には、今後の方向性を示す材料となる情報（統計、資産台帳、施設台帳、耐震性、水源能力）の蓄積と共有が重要であり、これらの情報が不足すると具体的な施策が描けず「絵にかいた餅」に陥りがちとなる。この場合、ビジョン策定後のフォローアップの中で、前期計画期間中に収集した不足情報を、後期の見直し計画に反映することも解決策の一つとなり得る。

中小水道事業体においては、本事例のように改正水道法に基づく各種取り組みについて着手されていくことで情報不足が解消され、より実効性の高い「水道事業ビジョン」を策定するための環境が整うことが期待できる。