

第7章

具体的な実現方策

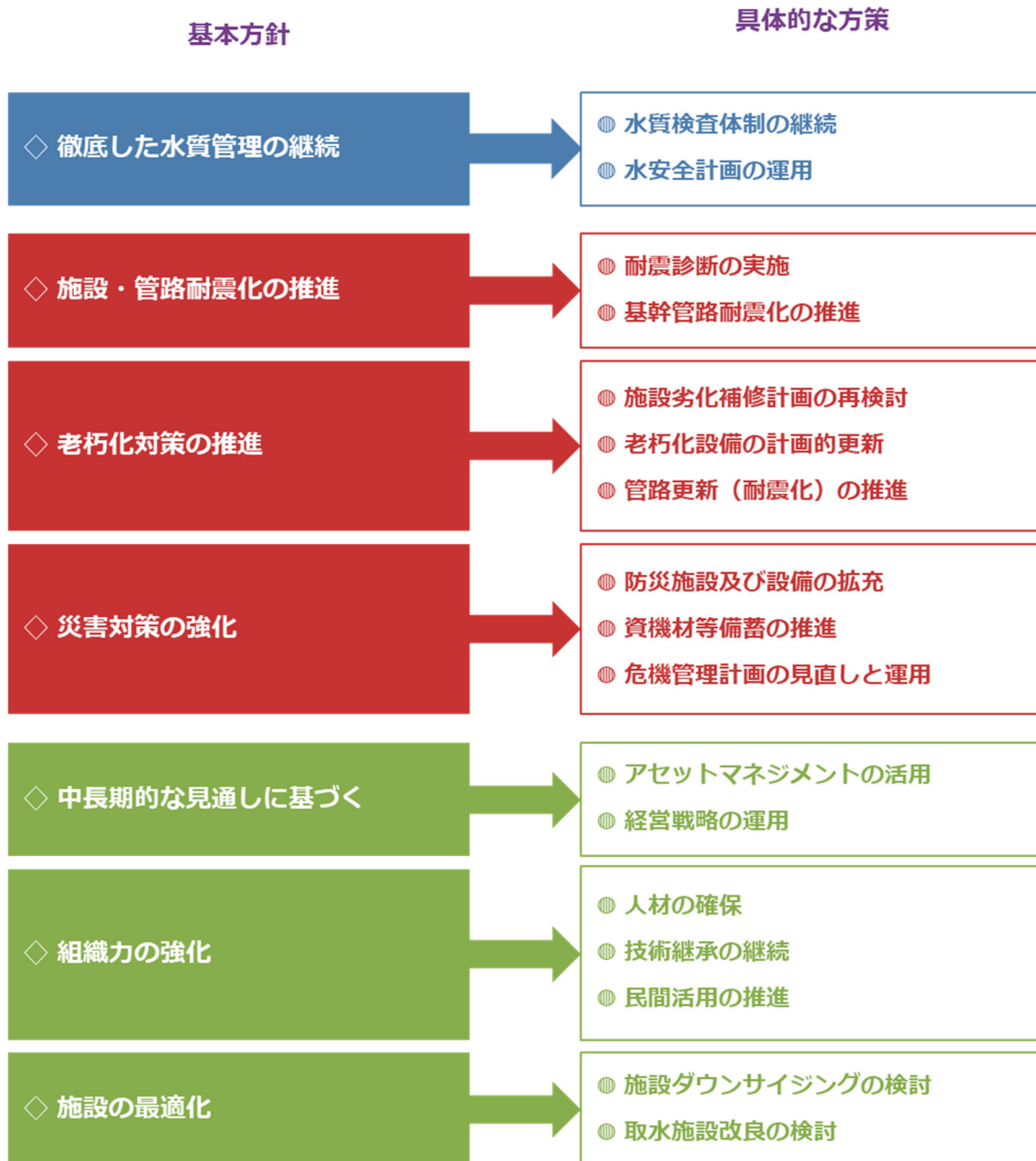


赤目四十八滝 姉妹滝

第7章・具体的な実現方策

1. 施策体系

第6章で提示した基本方針に基づいて以下の具体的な方策を定めました。

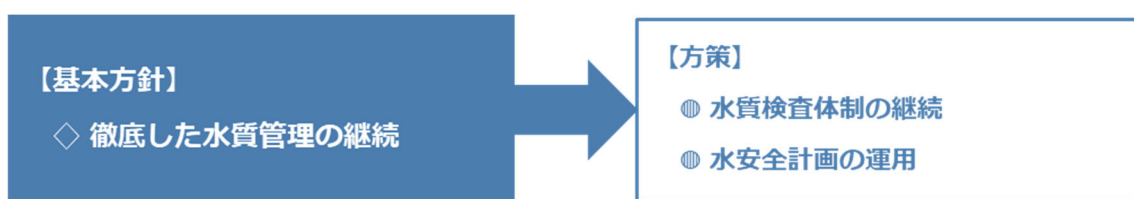


2. 安全で信頼される水道

【基本方針】

安全で信頼できる水道という理想像を具現化するためには、これまでも行ってきた水質管理を継続していくことが重要です。そこで、徹底した水質管理の継続を基本方針として事業を実施します。

2.1 徹底した水質管理の継続



徹底した水質管理の継続に向けた具体的な方策として、水質管理体制の継続、水安全計画の運用を掲げます。

2.1.1 水質検査体制の継続

本市水道事業では、これまでも水質検査機器の更新を実施することで、自己検査項目を充実させるとともに機能向上に伴う検査の迅速化を図り、水質検査体制の充実に努めてきました。今後も継続して設備の更新を実施することで、安全で良質な水道水の提供を続けます。

また、少ない職員数においても徹底した水質管理を実施していくために、水質管理の広域化や官民連携なども検討していきます。具体的には隣接する事業体との共同実施などが想定され、より効率的に安全性を確保できる水質管理体制を構築することができますが、今後の調整が必要です。

2.1.2 水安全計画の運用

安全な水道水を供給する上で、水源から給水栓（じゃ口）まで水質汚染事故等の様々なリスクが存在しています。これらの危害¹による水質への影響を未然に防ぎ、危害が発生した場合にも迅速な対応を可能とするために、水安全計画では事象別のリスクレベルに応じた管理措置と監視方法と異常発生時の対応マニュアルが設定されています。今後も設定された水質管理・監視を行い、異常発生時にはマニュアルに沿って適切な対応をしていきます。

また、変化していく自然環境、事業環境の中で今後も水安全計画の有効性を確保するために、PDCA サイクルと同様に毎年度見直しを実施し、水安全計画の見直しを行います。

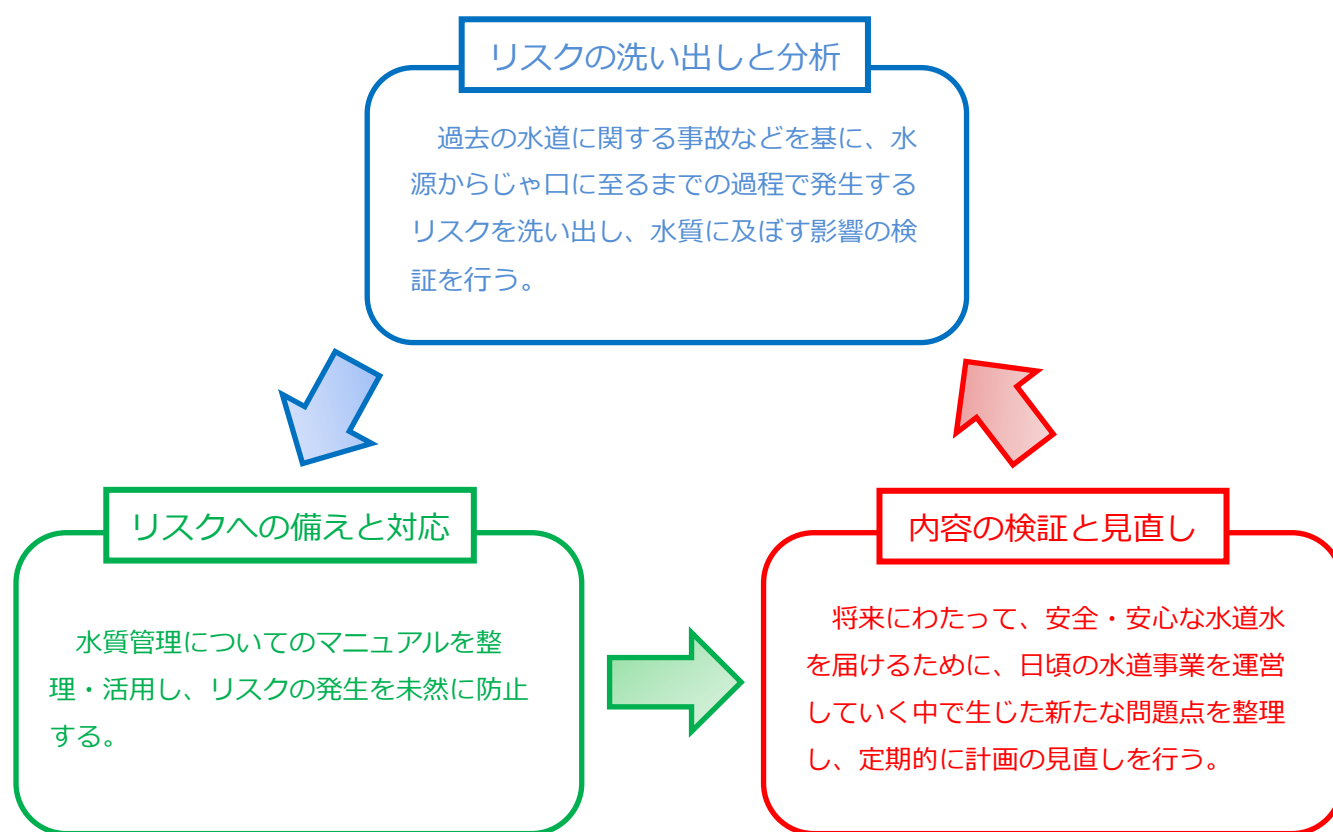


図 7-1 水安全計画イメージ図

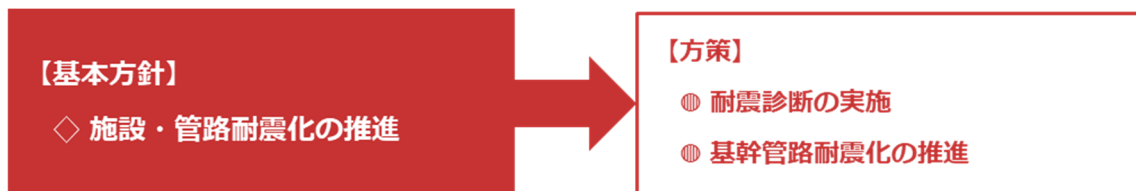
¹ 危害 | 損害や損失が発生するおそれがあること。

3. 災害に負けない強靱な水道

【基本方針】

災害に負けない強靱な水道という理想像を具現化していくためには、大規模な災害にも動じない水道施設の構築と老朽化への対応、災害発生時に被害を最小限に抑える取組が必要になります。そこで、施設・管路耐震化の推進、設備・管路老朽化対策の推進及び災害対策の強化を基本方針として事業を実施します。

3.1 施設・管路耐震化の推進



施設・管路の耐震化に向けた具体的な方策として耐震診断の実施及び基幹管路耐震化の推進に取り組みます。

3.1.1 耐震診断の実施

本市水道事業はこれまでも、耐震診断を実施し、適宜耐震化を実施してきましたが、2009（平成21年）年度には「水道施設耐震工法指針・解説」が、2015（平成27）年度には「水道の耐震化計画等策定指針改定版」が公表されています。

本市水道事業においても新たな基準等に基づいた耐震化計画を策定し、計画に従って耐震化を実施することで大規模地震にも耐え得る強靱な施設の構築を目指します。

3.1.2 基幹管路耐震化の推進

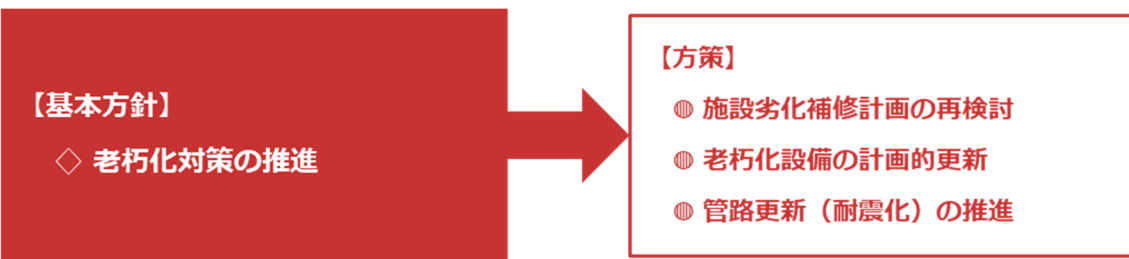
これまでも進めてきた基幹管路の耐震化を推進します。地震による被害を最小限に抑えるためには、全ての管路を耐震化することが必要不可欠です。しかし、耐震化事業には莫大な費用が掛かるため、計画期間内に全ての管路を耐震化することは、現実的に難しい状況です。

そのため、被災した場合に甚大な断水被害が想定される基幹管路や震災時の重要な施設への供給ルートを中心に、老朽化対策と合わせた更新を行っていきます。



GX 形ダクタイル鋳鉄管布設状況

3.2 老朽化対策の推進



設備や管路の老朽化対策の推進に向けた具体的な方策として、施設劣化補修計画の再検討、計画的な老朽化設備の更新及び管路更新（耐震化）の推進に取り組めます。

3.2.1 施設劣化補修計画の再検討

耐久性を確認することによって、事故リスクを下げるために劣化補修計画の再検討を行います。施設の耐震診断実施時に施設ごとの耐久性も診断することで、その結果に応じた劣化補修計画を検討します。

診断の結果、劣化補修が必要な施設には補修、補強工事などの長寿命化対策を実施します。



桔梗が丘第1・3配水池改修状況

3.2.2 老朽化設備の計画的更新

機械・電気設備は、法定耐用年数や基準年数に従って更新する「時間計画保全」によって更新してきました。

計画期間内では、富貴ヶ丘浄水場と大屋戸浄水場の中央監視制御設備や、富貴ヶ丘浄水場の活性炭注入設備の増強・更新などの大規模更新が予定されていることから、更新費用は約45億円の見込みとなっています。

このことも踏まえて、時間計画保全に加え、対象設備の状態を把握し、修繕による延命化も含めた適切な対応を行う「状態監視保全」の考え方に基づく、機器別の更新計画を策定し、計画的な更新を実施します。

3.2.3 管路更新（耐震化）の推進

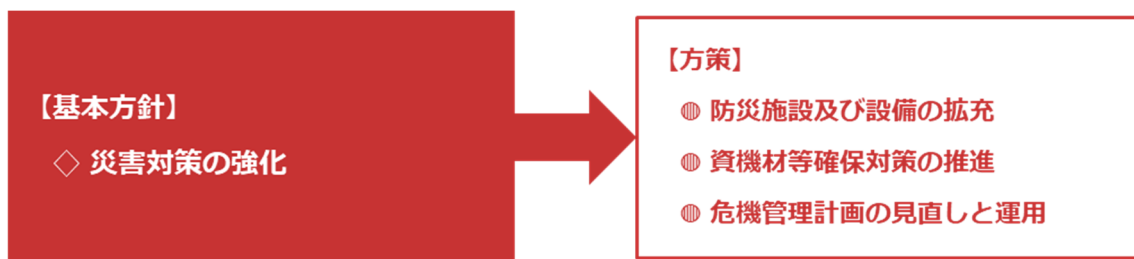
法定耐用年数を超過した管路は、年々増加傾向にあります。今後、年間10億円を大きく越える投資も必要となることから、後述するアセットマネジメント（資産管理）により更新費用の平準化を行いつつ、適切な財源確保に努め管路更新（耐震化）を推進します。

耐震性の低い基幹管路と本市における更新の基準年数である50年を目安とした更新を進めていき、最新の技術動向なども勘案して、更新の基準年数の見直し（延命化、長寿命化）も検討し、計画的な更新を実施します。



配水用ポリエチレン管布設状況

3.3 災害対策の強化



災害対策の強化に向けた具体的な方策として、防災施設及び設備の拡充、資機材等確保対策の推進、危機管理計画の見直しと運用に取り組みます。

3.3.1 防災施設及び設備の拡充

緊急遮断弁や自家発電施設の更新など、これまでも防災施設及び設備の整備を進めてきました。今後も災害発生時における給水への影響を最小限に抑えるために防災施設及び設備を拡充します。

具体的には、基幹施設の一つである桜ヶ丘取水所の停電対応として、自家発電設備を設置する予定です。さらに、緊急遮断弁未設置の施設への設置や重要給水施設への耐震性貯水槽の設置の検討、ポンプ所への停電対策の検討を行います。

3.3.2 資機材等確保対策の推進

災害時に安定した給水をするために、資機材等の確保対策を推進します。

今後も適正な資機材等の備蓄に努めるとともに、薬品・燃料の調達・流通経路や生産拠点等（サプライチェーン）を把握し、近隣事業体との資機材等の共有や広域的な相互支援体制の構築、民間との災害協定などの検討を行います。

3.3.3 危機管理計画の見直しと運用

本市の総合的な災害対策計画である名張市地域防災計画・水防計画（2018（平成30）年度改定）の内容を踏まえて危機管理対策マニュアルの見直しを適宜行い、適切な運用に努めます。

また、大規模災害時には土砂崩落等によって、人の往来や薬品や燃料の運搬（サプライチェーン）の確保が困難になることが考えられます。そこで、更なる危機管理対策として、災害時に活用できるヒトやモノといったリソースに制約が発生することを前提とした危機管理計画であるBCP（事業継続計画）の策定を検討します。

なお、マニュアルの見直しに際しては、人的リソースの不足による事業継続が困難になる可能性も想定されることから、新型コロナウイルス等の感染症対応も検討します。



感染症に対応し飛散防止シートを設置した事務所内

4. 健全で安定的に持続可能な水道

【基本方針】

健全で安定的に持続可能な水道という理想像を具現化していくためには、人口減少に伴う給水収益の低迷、更新需要の増加に対応しつつ、将来にわたって持続可能な財政・組織・施設を整える必要があります。そこで、中長期的な見通しに基づく財源の確保、組織力の強化、施設のレベルアップを基本方針として事業を実施します。

4.1 中長期的な見通しに基づく財源の確保



中長期的な見通しに基づく財源の確保に向けた具体的な方策として、アセットマネジメントの活用、経営戦略の運用を実施します。

4.1.1 アセットマネジメントの活用

2020（令和2）年度に策定したアセットマネジメント計画では水道事業の保有する資産について、時間計画保全だけでなく状態監視保全に基づいて実態に即した適切な更新時期を設定しました。その更新時期を基に、更新に必要な投資額を把握することで、将来の水需要動向や適正な資金確保等を勘案した財政収支の見通しを実施しました。

今後は、作成したアセットマネジメント計画に基づいて、中長期的な視点に立った更新の実施と財源の確保に努めます。

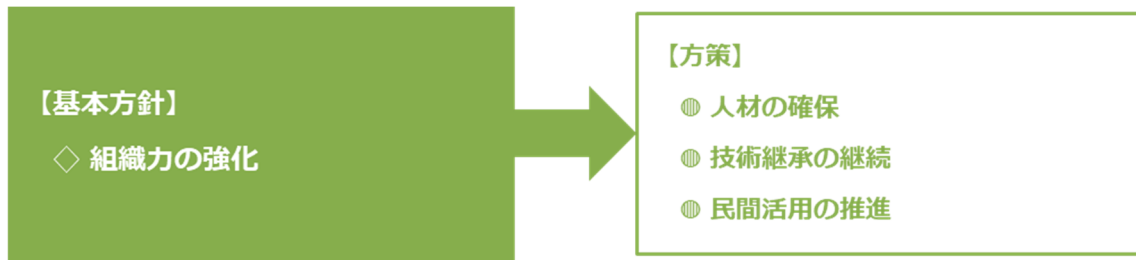
4.1.2 経営戦略の運用

2020（令和2）年度に水需要の減少に伴う料金収入の減少と更新需要の増加に対して、具体的な財源確保の方策を立てるために経営戦略を策定します。

経営戦略では、アセットマネジメントを含め、基本計画の内容を反映した中長期的な投資の見通しと財源の見通しの試算を行います。

今後は、経営戦略の内容を踏まえた上で、水道料金体系の見直しも視野に入れた財源確保の検討を行い、持続可能な水道事業を目指します。

4.2 組織力の強化



組織力の強化に向けた具体的な方策として人材の確保、技術継承の継続及び民間活用の推進に取り組みます。

4.2.1 人材の確保

人材の確保は水道水の安全性、災害業務への対応、事業の持続の全てに関わる重要な方策となります。今後は、人口減少や少子高齢化により人材確保が困難になる一方で、更新需要に対応するための業務量が増加していきます。

将来にわたって持続的な事業運営を実現するため、効率性も意識した上で、適切な人材確保に努めます。

4.2.2 技術継承の継続

本市水道事業では、これまでも職員の技術レベルに合った研修を実施してきました。

今後は、経験豊富な職員の退職による技術力不足が懸念されることから、これまで実施してきた研修を継続するとともに、積極的に外部研修も活用し、技術者等の育成に努めます。

4.2.3 民間活用の推進

本市水道事業では、水道料金の徴収業務や窓口業務、浄水施設運転管理、漏水修理などを民間事業者に委託することで、必要なリソースの確保や業務の効率的な実施に努めています。業務の効率性と経済性を更に向上させるために、包括的な民間委託を検討します。

また、更新需要が増加していくことによって、水道事業運営に関わる業務量は増大していきます。業務量が増加していく中においても確実な更新を実現していくために、管路更新業務のスピードアップを目的とした管路DB等の公民連携手法（PPP/PFI）の導入を検討します。

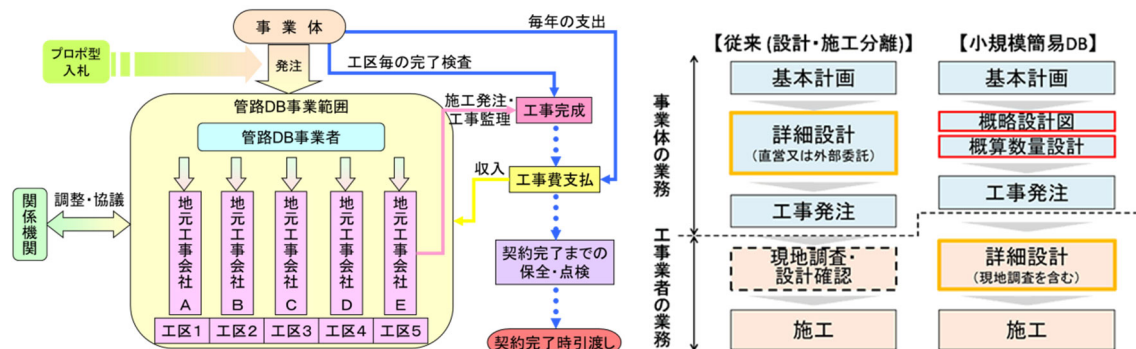
【管路DB（Design Build）とは】

管路更新事業の設計施工一括発注のことです。一般的には以下に示すような効果が期待できます。

- ①事業のスピードアップを図る
- ②現状の体制（職員数）で管路更新事業に対応
- ③現場に合った合理的な設計
- ④地元工事会社の活用と接合技術等スキルアップ
- ⑤民間企業の最新技術の活用
- ⑥民間企業の豊富な実績に基づくノウハウの活用

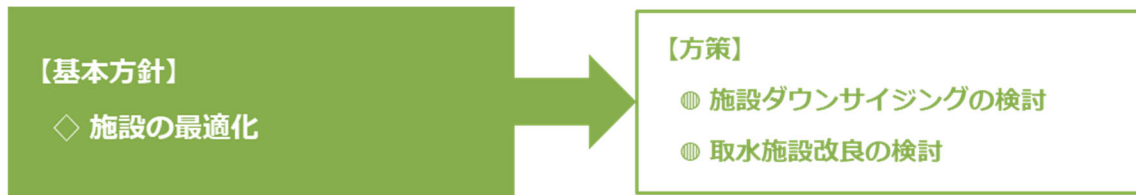
一般的な事業スキームとしては、下図左に示すようなものが想定され、ここでは、設計会社や施工業者が事業者となり、地元工事業者と連携して管路更新の設計や施工、施工監理を実施します。

また、管路更新を促進する工事イノベーション研究会では、下図右のような事業スキーム（小規模簡易DB 事業者は概略設計と概算数量設計までを工事発注することで、省力化）を提案しています。



参考図 管路DBの事業スキーム

4.3 施設の最適化



施設の最適化に向けた具体的な方策として、施設能力の適正化（ダウンサイジング）の検討、取水施設改良の検討を実施します。

4.3.1 施設ダウンサイジングの検討

今後も続く需要減少に対応した能力の適正化（ダウンサイジング）を踏まえた施設の再構築を検討します。施設能力の適正化によって、施設利用率を高め、消費エネルギー・ライフサイクルコストの削減につながるだけでなく、老朽化施設の更新と同時に施設能力の適正化を行うことで、更新投資費用を削減することができます。

検討では更新に必要なコストと維持管理のためのライフサイクルコストの削減効果を検証するだけでなく、老朽度や耐震性のリスク等をふまえて、適切な更新時期や減量幅を検証します。

4.3.2 取水施設改良の検討

大屋戸取水所及び桜ヶ丘取水所では、豪雨時等に取水施設が一部閉塞することがあります。そのため、第1次名張市水道ビジョンでは取水施設の改良を施策としていました。

しかし、取水施設の改良計画の検討は続けていますが、既存施設を運用しながらの改良であるため様々な制約が発生し、恒久的に使用可能で費用対効果に見合う改良計画の結論が見出せていません。当面はダイバーによる定期的な維持管理で堆積物やごみを除去することによって、対応を継続するとともに、取水施設の場所・方法の検討を引き続き行います。

コラム

水道敷設時のアンケート

水道がほしいか、いらぬか——名張市は水道をつくる前の昭和37年に、市街地住民を対象にアンケート調査をした。その結果、上水道の設置を希望したのは60.2%、希望しない13.5%、どちらでもよい22.6%、わからない2.4%、不明1.2%だったという。

このアンケートは市街地2,436世帯を対象に実施、回収率は1,614世帯の66.3%。アンケートの意見欄には「早急な実現をはかれ」「料金が高くなるのではないか」「下水道もつくれ」のほか、「工事費の分割払い希望」などもあった。当時企業係長の大西勇さん（のち市収入役）の話だが、25年前すでにいまなお懸案の下水道敷設問題がうんぬんされていたわけだ。

定礎にカプセル

昭和58年3月、富貴ヶ丘浄水場の完成を記念して、当時の面影を少しでも後世に伝えようと、定礎にカプセルを入れた。

中には当時の新聞、事務服、職員名簿、名張市水道事業第2次拡張事業基礎調査報告書などなど。開封するのは五十年後、百年後になるかな？

『名張市水道事業25年のあゆみ』より