



老朽化施設・管路の更新計画

● 老朽化施設・管路更新の必要性

通水開始当初には期待どおりの性能を発揮していた水道の施設・設備や管路も、長年使用するうちに老朽化、機能低下、陳腐化等が進行します。

今すぐに、事故等による大規模な断水や供給停止に至るような問題が発生するものばかりではありませんが、膨大な水道施設等の機能を適正に維持するためには、財政的な観点からも計画的な施設の整備が必要となります。

政府が閣議決定(2023年7月28日)した「国土強靱化基本計画の変更について」では、推進方針の一つに「老朽化対策」が掲げられ、高度成長期以降に集中的に整備されたインフラについて、予防保全型の維持管理への転換や、維持管理・更新、集約・再編の確実な実施、広域的・戦略的なインフラマネジメントが求められています。

● 中長期的な視点と再構築の視点

水道施設が本格的に更新の時代を迎える一方で、厳しい財政状況の中、投資効率を重視した資産管理が求められます。老朽化した施設・管路の更新に当たっては、水道システムの機能改善、水道サービスの向上を図る絶好の機会でもあり、単なる取替えではなく、水道システム全般の再構築の視点が必要です。当社では、これまで培ってきた技術をコアとして、マネジメントとしての、水道施設・管路の更新をサポートします。

- 客観的な判断に基づく更新必要性の検討
- 効果的かつ合理的な更新事業の検討
- 水道システム再構築・機能向上の視点から更新事業計画を立案
- 投資額、更新財源の確保等、アセットマネジメントを考慮し財務面からのサポート

● 水道施設・管路更新の進め方

合理的な更新計画を策定するために、まず、既存施設・管路の診断を行います。診断は、「機能診断」「劣化診断」「耐震診断」に大きく分かれます。

1. 既存施設の診断

「機能診断」は、要求される機能に対応する能力を持っているかどうかを視点とし、水処理機能(原水水質VS供給水質、

計画浄水量)、通水機能(需要水量VS供給水量)、貯留機能(必要貯留時間VS実貯留時間)について行います。

「劣化診断」は、必要機能を有する器や装置としての物理的な強度や安定性等、構造面の状態を把握するもので、ひび割れの大きさや塗覆層の劣化等、顕在化している問題点だけでなく、例えばコンクリートの中酸化や金属管の腐食深さ等から、強度を想定するなど顕在化していない問題要因の抽出も含まれます。

「耐震診断」は、地域防災計画等で想定する地震に対する耐震性能を把握するもので、施設の重要度を考慮して、発災時に最低限確保すべき施設能力や機能、二次災害の予防等の視点から耐震化すべき施設の抽出を行います。

2. 既存管路の診断

「機能診断」は、要求される機能に対応する能力を持っているかどうかを視点とし、水理機能(水理解析によるダウンサイジングの可否)、水質機能(滞留時間解析、濁水発生リスク)について行います。

「劣化診断」は、管路の腐食や老朽化による漏水リスク等、老朽度の物理的な評価を行うものです。「水道施設更新指針」(公益社団法人日本水道協会)による一般的な知見による評価に加えて、直接診断(管体の腐食調査)や埋設環境等の維持管理情報を踏まえた信頼度を高めた診断も可能です。

「耐震診断」は、想定地震に対する被害想定、液状化危険度の判定により路線ごとの耐震性能を把握するもので、管路の重要度を考慮し、基幹となる管路や避難所等へ給水する重要管路を設定した上で、耐震化を優先すべき管路の抽出を行います。

3. 整備水準の設定及び整備対象施設の選定

施設更新整備に当たっての水供給にかかる信頼度^{*}、投資額等を考慮しながら整備水準を設定します。次いで、水道システム全体の最適化を意図しながら、対象施設と整備方法(更新、改修、統廃合)を選定します。

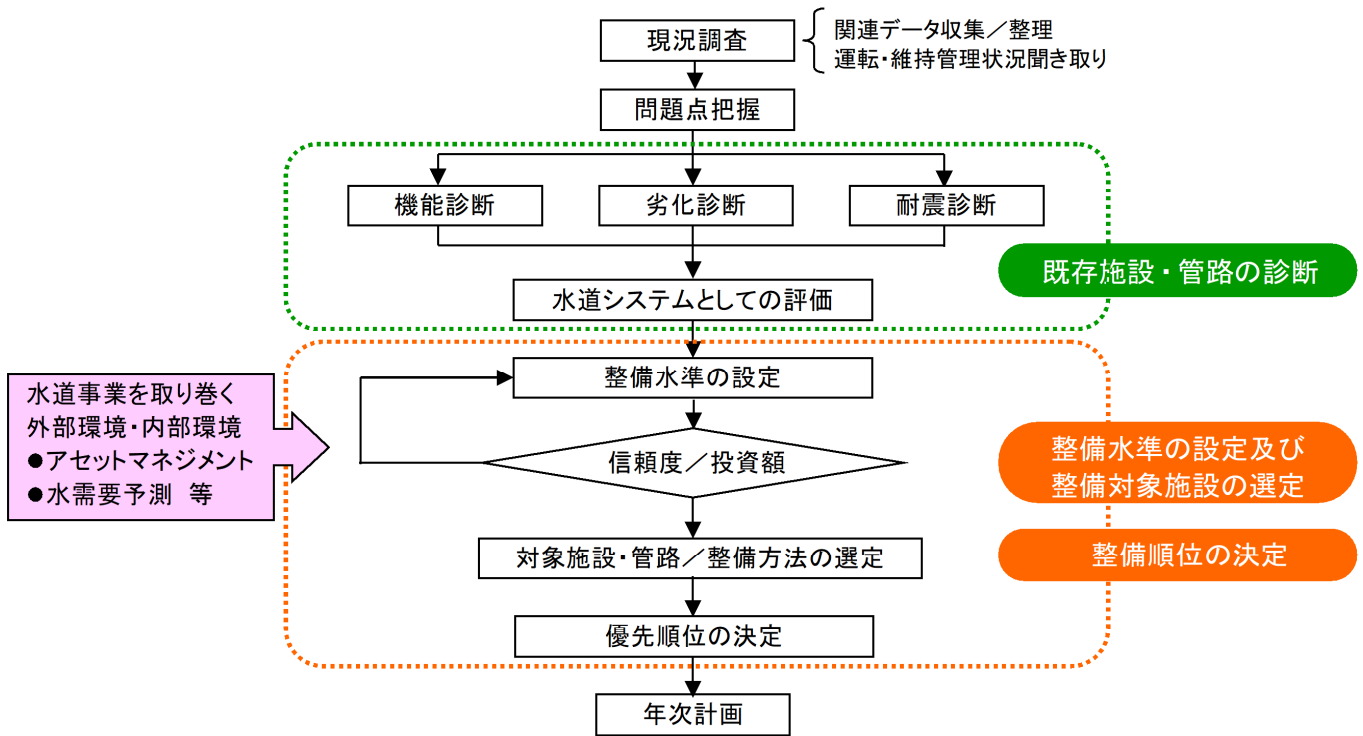
※例えば、人口減少下における適正施設規模、事故時等においてどの程度の期間の減断水を許容するか、非常時のバックアップ能力等

4. 整備順位の決定

上位計画や、施設の整備に関する要求度の高さ、整備期間における能力低下の影響、財政等を考慮して整備の順位を決定します。

整備対象施設や順位の決定内容だけではなく、決定プロセスを簡潔に示したものを含めた資料を準備し、水道利用者に対して説明責任を果たす用意をしておくことが肝要です。

● 更新計画フロー例



● 当社の支援と実績

1. 当社の支援

当社では更新計画の策定の支援をしており、お客さまのご要望に応じて以下の提案も可能です。

<日水コンによる更新計画策定の追加支援メニュー>

- アセットマネジメントを考慮した更新計画の立案
⇒アセットマネジメントに基づく中長期的な投資・財源試算を踏まえて、将来負担の公平性を確保した計画を策定します。
- 広域化に伴う水道施設の再構築、官民連携等の活用
⇒当社では広域化や官民連携の支援の実績が多数あります。当社の経験から踏まえた技術的な支援が可能です。
- 更新計画を踏まえた水道事業ビジョンと経営戦略の策定
⇒更新計画を踏まえた実践的な水道事業ビジョンと経営戦略の策定支援も可能です。

2. 当社の実績

水道施設の再構築構想、浄水場の更新計画、管路の更新計画、施設や管路の更新を考慮した施設整備計画等、多数の実績があります。また、耐震診断や耐震補強、維持管理に関する業務実績や研究開発から得られた知見等も計画策定に反映することが可能です。

