

老朽化施設・管路の更新計画

● 老朽化施設・管路の更新の必要性

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施設・管路も、長年使用するうちに老朽化、機能低下、陳腐化などの状況を呈してきます。

今すぐに、事故など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・管路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。

● 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、厳しい財政状況のなか、投資効率を重視した資産管理が求められます。老朽化施設・管路の更新にあたっては、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。弊社では、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。

- ・ 客観的な判断基準による更新の必要性
- ・ 更新事業の重点化・効率化
- ・ 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
- ・ 可能投資額、更新財源の確保など、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・管路の更新の進め方

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」とに、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、必要機能を発揮する器や装置としての物

理的な強度や安定性など、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など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などから、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、地域防災計画など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、二次災害の予防など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など、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」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）や埋設環境など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などへ給水する重要管路を設定したうえで、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

施設更新整備にあたっての水供給にかかる信頼度※の設定や、投資可能額など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。

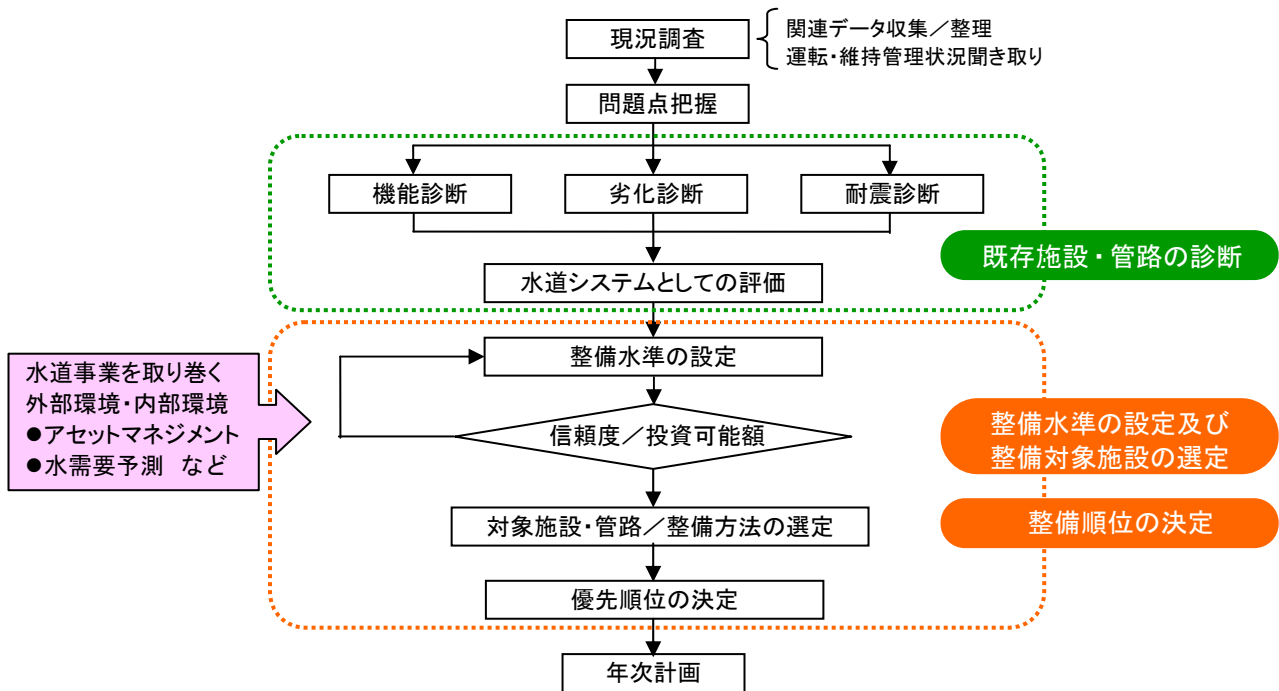
※ 例えば、人口減少下における適正施設規模、事故時などにおいてどの程度の期間の減断水を許容するか、非常時のバックアップ能力など

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、財政など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



● 弊社の支援と実績

1. 弊社の支援

弊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、官民連携などの活用
⇒弊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を策定する支援も可能です。

2. 弊社の実績

弊社では、日本全国にわたって更新計画の策定を支援しています。

発注者	業務名称	概要
栃木県宇都宮市	水道施設再構築基本構想策定業務	今後50年の施設整備と再構築の方針を定める「水道施設再構築基本構想」と「管路更新基本計画」を策定しました。
埼玉県 越谷松伏水道企業団	水道施設総合管理計画、 水道事業基本計画策定業務	浄水場の廃止を含めた施設統廃合の検討、配水システムの再編と再編後の平常時と非常時の水運用の検討、基幹管路の更新計画(ダウンサイジング、ルート・工法など)の検討を行いました。
長崎県佐世保市	水道施設整備(第1期) 基本計画策定業務	水道施設再配置の基本方針を定め、浄水場更新時の各施行段階に応じた水運用計画の策定、更新整備方針をまとめました。
千葉県水道局	栗山浄水場 施設更新整備実施計画作成業務	浄水場・関連機場や水運用を踏まえ、最適な設備更新と耐震化、施設計画、配置計画などを含めた実施計画を策定しました。



〒163-1122 東京都新宿区西新宿 6-22-1 新宿スクエアタワー

TEL. 03-5323-6200 (代表) FAX. 03-5323-6480

URL. <http://www.nissuicon.co.jp>

お問い合わせ先 水道事業部 TEL. 03-5323-6230 FAX. 03-5323-6483