

# 新発田市水道事業アセットマネジメント【平成29年度】

## 1. はじめに

新発田市水道局では、水道創設以来、市勢の発展や水需要の増加に対応するため、浄水場や管路などの多くの施設を整備・拡充し、今日まで安心・安全でおいしい水道水の安定供給に努めてきました。しかしながら、これまでに取得してきた膨大な資産である上水道施設は、順次老朽化が進んでいく状況にあり、今後、多くの施設が一斉に更新時期を迎え、多額の更新費用が必要になってくる見込みです。

一方、財政面においては、給水人口の減少や節水機器の普及などの要因から水需要は減少傾向にあり、水道料金の伸びは見込めない状況にあることから、今後の上水道事業の経営環境はますます厳しくなると予測しています。

上水道事業は、市民や企業にとって欠くことのできないインフラであり、重要なライフラインです。将来にわたって持続可能な事業経営を行うためには、中長期的な視点に立ち、技術的な知見に基づいた更新需要を把握し、着実に更新投資を行っていくことが必要になります。また、既存施設の更新に当たっては、厳しい経営状況も踏まえ、更新投資をいかにして平準化していくかが課題でもあります。

このような状況を踏まえ、既存資産の今後の更新需要を把握するために「アセットマネジメント（資産管理）」の手法を活用し、中長期の試算を行ったものが、新発田市水道事業アセットマネジメントです。

## 2. アセットマネジメントとは

水道におけるアセットマネジメントとは、「水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動」のことを指します。

また、受益者負担を原則とする水道事業においては、施設の更新に際し使用者にも相応の負担が必要になることを適切に情報提供していく必要があります。

今回の試算に当たっては、厚生労働省が提供するアセットマネジメント「簡易支援ツール」を使用し、中長期的な更新需要の「見える化」を図るマクロマネジメントを実施しました。

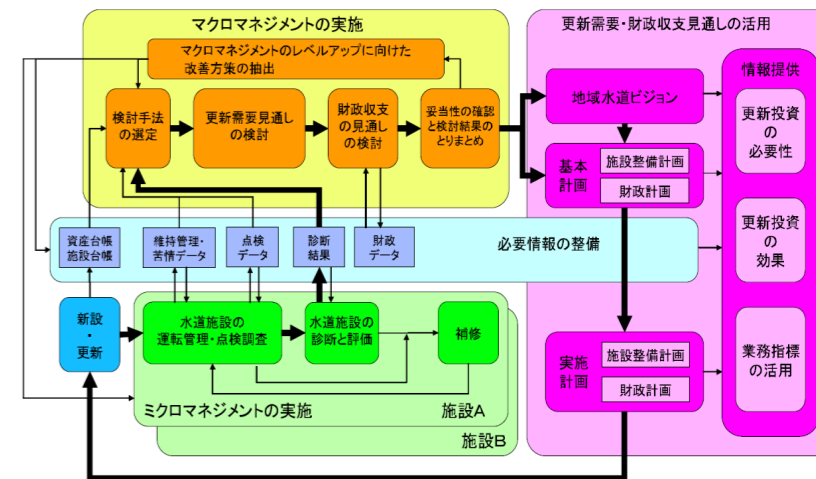


図-1

## 3. 水道施設の保有状況

### 【管路】

導水管や送水管、配水管を合わせた水道管路の総延長は、2017年度（平成28年度）末時点で約810kmです。

現時点で法定耐用年数40年を経過した管路（経年化管路）と法定耐用年数の1.5倍を経過した管路（老朽化管路）の延長は、それぞれ124kmと7kmで、合計131kmとなります。これは全管路の約16%に当たり、現時点では、経年化はそれほど進んでいません。仮に更新をしない場合は、10年後には36%、20年後には58%、30年後には83%と急激に増加していく見込みです。（図-2）

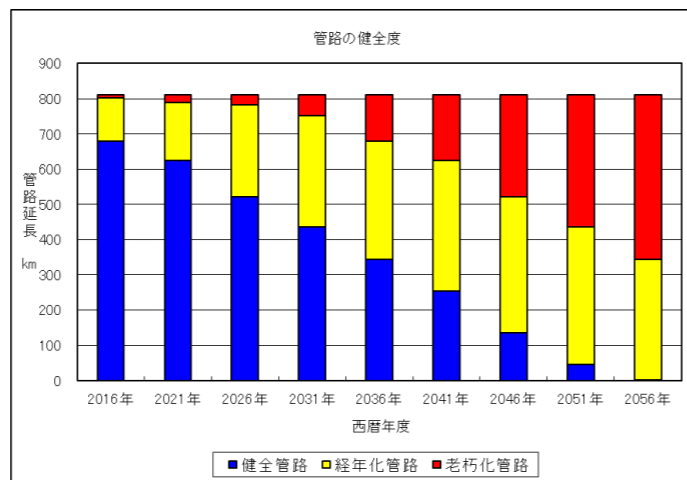


図-2

### 【構造物及び設備】

資産の多くは、図-5で示すとおり、江口浄水場や内竹配水場を建設した1972年～1975年、水道局庁舎を建設した1988年のほか、第5期拡張事業期間である2001年～2013年に建設年代が集中しています。

現時点で法定耐用年数（3～65年）を経過した資産（経年化資産）と法定耐用年数の1.5倍を経過した資産（老朽化資産）は、それぞれ8%と27%あり、合計で35%存在しています。【管路】よりも経年化資産を多く保有していることが分かります。仮に更新をしない場合は、10年後には60%、20年後には75%、30年後には85%と急激に増加していく見込みです。（図-4）

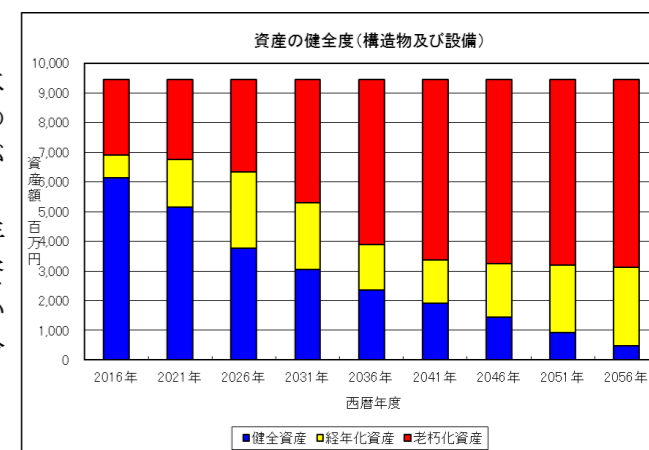


図-4

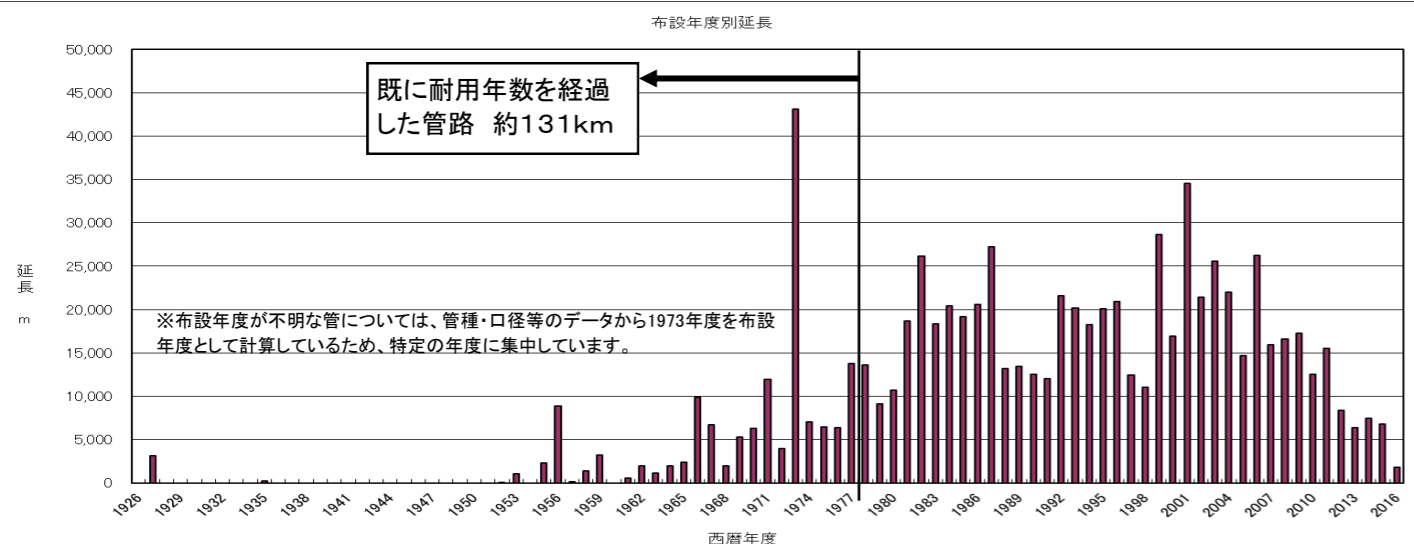


図-3

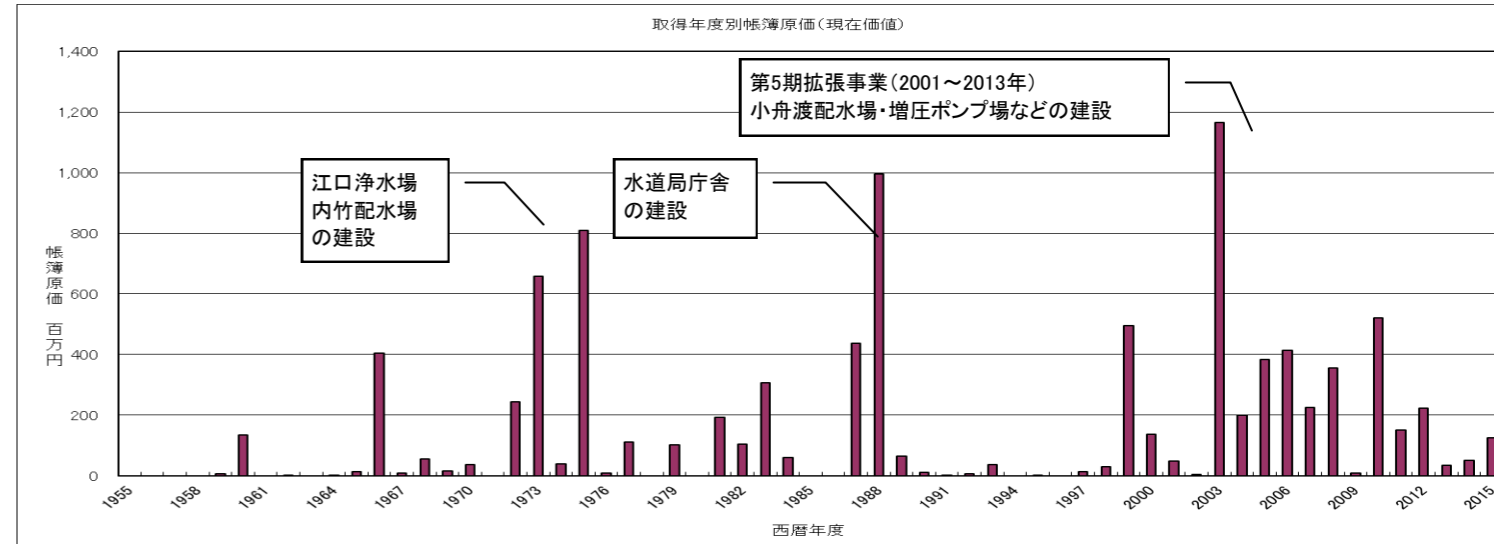


図-5

# 新発田市水道事業アセットマネジメント【平成29年度】

## 4. 水道施設の更新需要見通し

### 【管路】法定耐用年数で更新する場合

管路については、管路の目的・種類によって「導水管」・「送水管」・「配水管」の3区分に分け更新需要の試算を行いました。

図-6で示すとおり、現時点で既に法定耐用年数（40年）を経過している管路が多く存在するため、計算上これらの管路の更新が2016年～2020年度に一括計上されることから、更新需要が集中しています。

今後40年間の更新需要は、約517億円、年平均約13億円と見込まれます。

グラフを見ると、更新需要のほとんどが配水管であることがわかります。

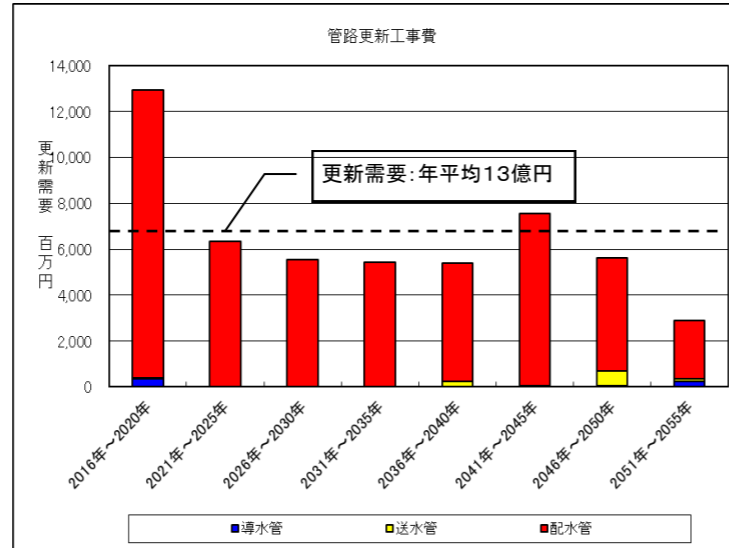


図-6

### 【管路】実耐用年数で更新する場合

管路の更新を法定耐用年数（40年）ではなく、水道局で管種・口径別に検証し定めた実耐用年数（30～100年）で試算を行いました。

図-7で示すとおり、更新需要のピークが2041年～2050年の間に移ったのがわかります。工事費がこれほど特定の年度に集中することは水道経営上有り得ないため、実際には、工事の前倒しなど事業費の平準化を図る必要があります。

今後40年間の更新需要は、合計約290億円、平準化すると年約7億円と見込まれ、法定耐用年数で更新する場合（約517億円）と比較し、約227億円削減されますが、過去5年間の管路更新費用実績年5億円では更新財源が不足することがわかります。

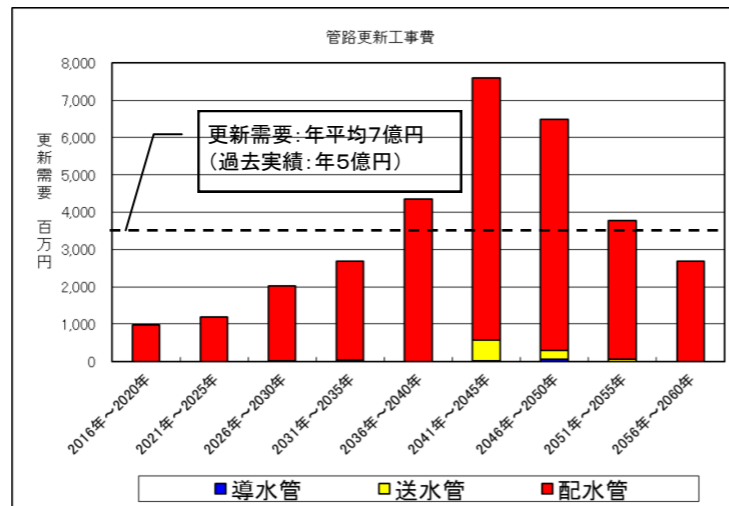


図-7

### 【構造物及び設備】耐用年数で更新する場合

構造物及び設備では、種類や耐用年数に応じて「建築」、「土木」、「電気」、「機械」、「計装」の5区分に分け更新需要の試算を行いました。

図-8で示すとおり、現時点で既に法定耐用年数（6～60年）を経過している施設が多くあるため、計算上これらの設備等の更新が2016年～2020年度に一括計上されることから、更新需要が集中しています。

今後40年間の更新需要は、約200億円、年平均約5億円と見込まれます。内訳を見ると、建築構造物11%、土木構造物12%、電気設備32%、機械設備37%、計装設備8%と設備関係で77%を占めていることがわかります。

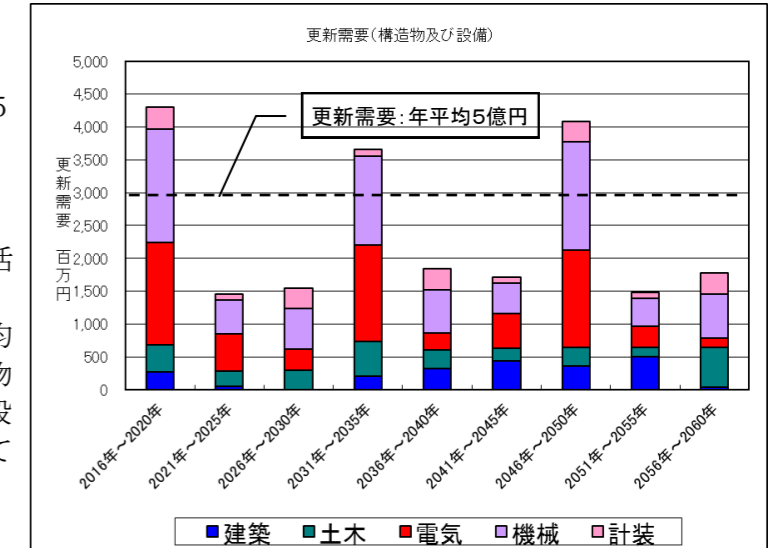


図-8

### 【構造物及び設備】実耐用年数で更新する場合

構造物及び設備の更新を法定耐用年数ではなく、水道局で検証し定めた実耐用年数（9～90年）で試算を行いました。

図-9で示すとおり、既に多くの資産が実耐用年数を経過していることがわかります。

今後40年間の更新需要は、合計で約117億円、平準化し年約3億円と見込まれます。内訳をみると建築構造物5%、土木構造物9%、電気設備35%、機械設備42%、計装設備9%となります。

法定耐用年数で更新する場合（約200億円）と比較し、約83億円削減されますが、過去5年間の設備等更新費用実績年2.6億円では更新財源が不足することがわかります。

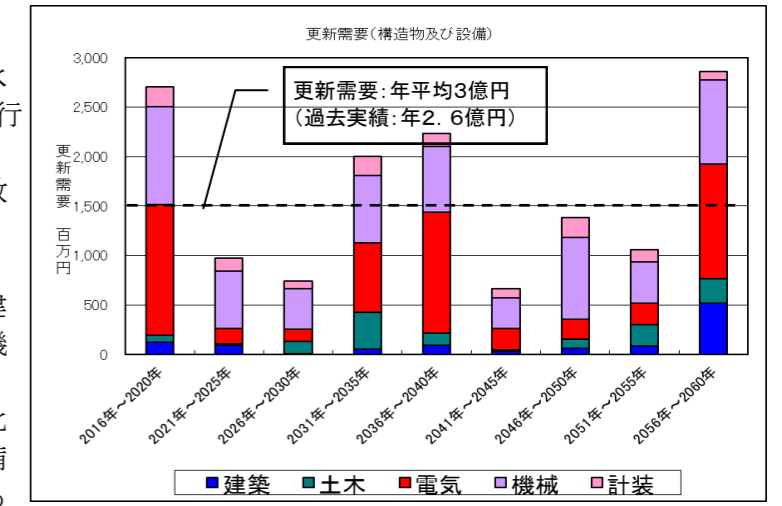


図-9

## 5. まとめ

今回のアセットマネジメントの試算結果から、現時点で管路及び設備等の多くが法定耐用年数を経過していることがわかりました。また、法定耐用年数で更新を行った場合、今後40年間の管路及び設備等の更新費用は、合計717億円、工事費の平準化を図ると年平均18億円という結果になりました。

適切な点検及び維持管理による実耐用年数における試算結果では、今後40年間の更新費用は合計で407億円、年平均10億円となり、法定耐用年数における更新費用より合計310億円、年平均8億円の削減が見込まれます。しかし、新発田市水道局における過去5年間の更新費用実績年平均7.6億円であることを考えると、更新需要に対し更新財源が大きく不足する見込みとなりました。

アセットマネジメントの試算における更新需要は、管路や設備等の布設年度・構造などから一律で計算されることから、あくまで中長期的な更新費用の試算であり、参考資料となります。しかし、法定耐用年数や実耐用年数を経過している資産を多く保有していること及び中長期的な更新需要見通しにおいて更新財源が不足する見込みであるという結果は、今後の水道経営にとって大きな懸案事項であります。

新発田市水道局では、老朽化施設の更新及び更新財源の確保は最重要課題であると捉え、このアセットマネジメント結果を基礎資料とし、今後の更新計画及び水道料金水準を検討していきます。

## 6. おわりに

上水道事業は、市民や企業にとって欠くことのできないインフラであり、重要なライフラインであります。今回は、持続可能な経営基盤の確立に向けた取組の一つであるアセットマネジメント（資産管理）を活用し、中長期的な視点に立った40年間の更新需要見通しを作成しました。

更新需要見通しにつきましては、適正な維持管理による機能保全や安全性を考慮した上で、法定耐用年数による更新ではなく、実耐用年数に基づき、できる限り水道施設の長寿命化を図り使用することで、将来の更新需要を抑制・平準化することとしています。

今後も事業収益の根幹である料金収入の伸びは見込めない状況になる中においても、更新財源を確保していく必要があるため、今回の試算結果を目安とし、新規計画の策定及び既存計画の見直しなどに活用していきます。また、施設の更新に当たっては、将来の水需要の推移も考慮した施設のダウンサイジングやスペックダウンなども検討しなければならないと考えています。

引き続き、安心、安全でおいしい水道水を提供し続け、「お客様に信頼され、お客様と共に歩む水道」を基本理念とし、将来にわたって持続可能な上水道事業経営を目指していきます。