

新潟東港地域水道用水供給企業団

アセットマネジメント

令和 3 年 3 月



1. はじめに

新潟東港地域水道用水供給企業団は、新潟東港工業地帯を背景に構成6団体への水道用水の供給を目的に昭和48年度に設立され、東港浄水場が稼働した昭和56年4月より一部供給を開始し、平成2年1月からすべての構成団体へ供給を行っています。

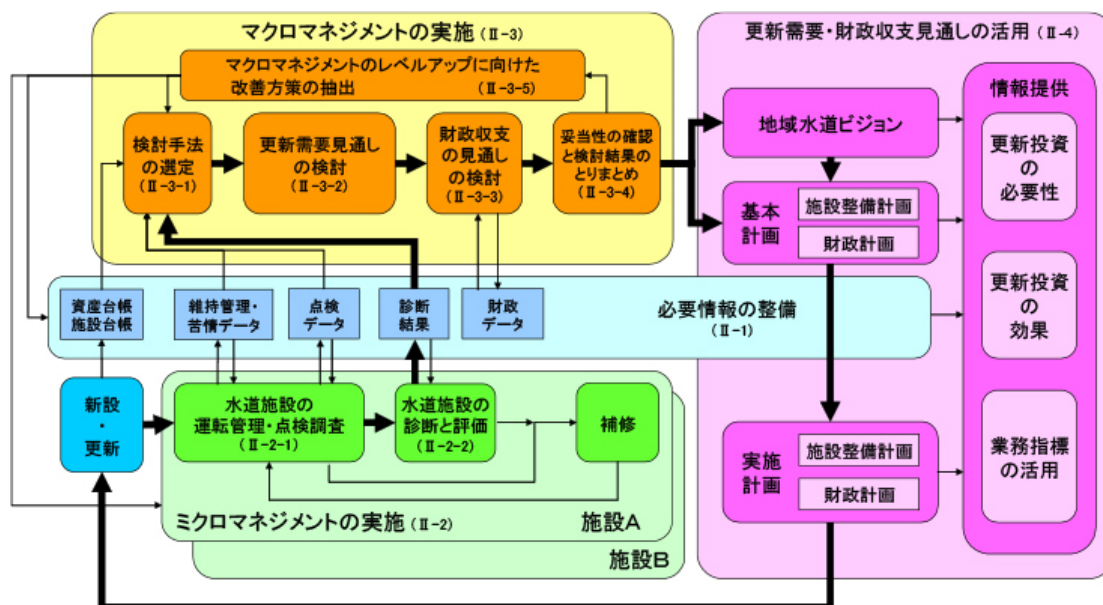
その後、市町村合併により平成17年3月に構成5団体に、平成17年5月には構成4団体となり、平成21年11月に新潟東港臨海水道企業団が解散・脱退し、新たに明和工業株式会社が受水団体として加わったことから、現在は構成3団体及び1受水団体へ水道用水の供給を行っています。

近年、水道事業を取り巻く環境は大変厳しく、人口減少や節水器具の普及等により水需要が減少し、給水収益が低迷する一方、老朽化した施設の更新及び耐震化や水質保全対策など、多様化する課題への取り組みが求められています。

このような状況を踏まえ、今後の施設更新需要を把握するため、アセットマネジメントの手法を用い、中長期における施設更新費用の試算を行いました。

2. アセットマネジメントとは

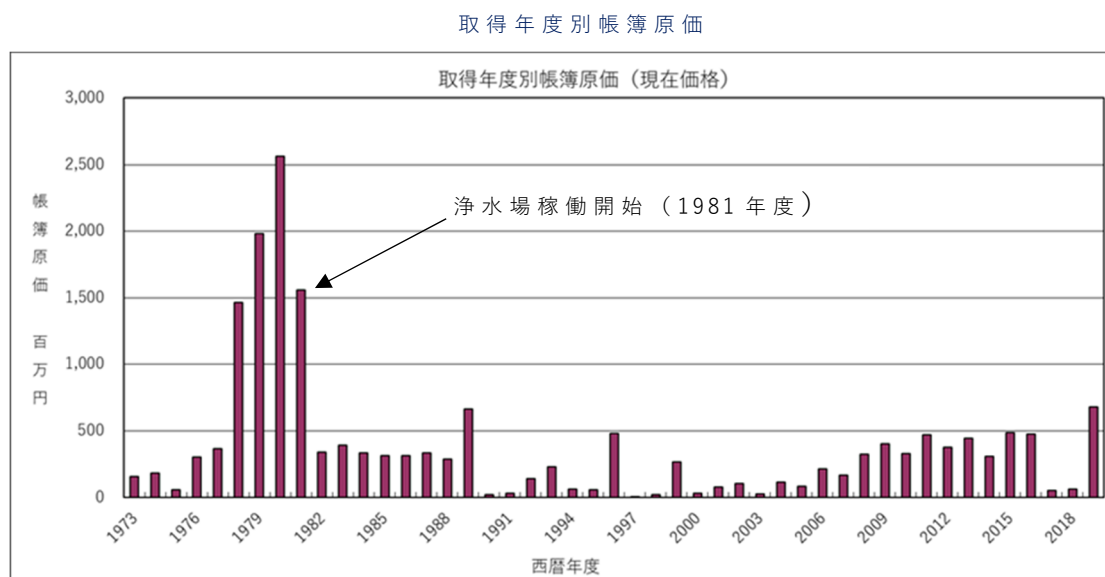
水道におけるアセットマネジメント（資産管理）とは、将来にわたり持続可能な水道事業を実現するため、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって、効率的かつ効果的に施設を管理運営する取り組みです。



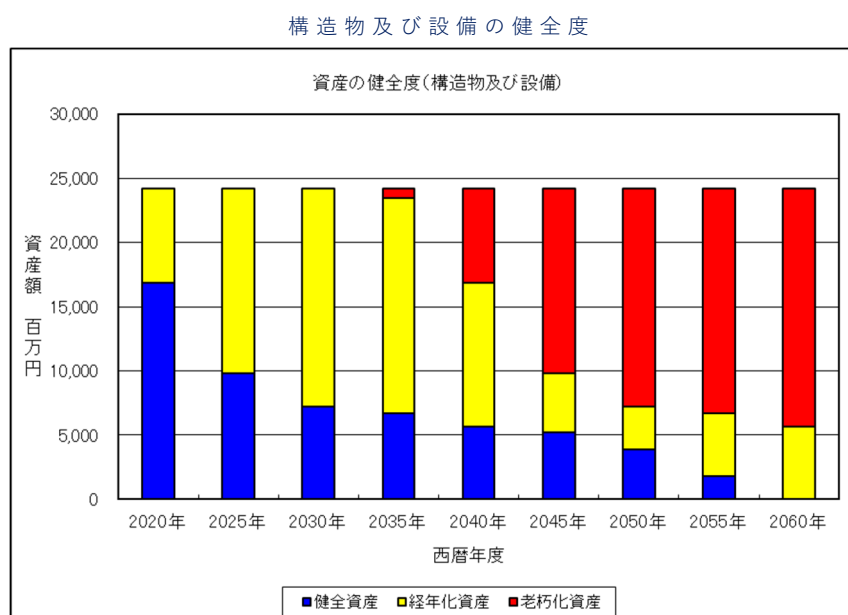
3. 水道施設及び送水管路の現状について

< 構造物及び設備 >

当企業団の東港浄水場は、昭和 52 年度に建設工事が始まり、昭和 56 年度に稼働を開始、その後、平成 7 年度に創設事業が完了しました。しかし昭和 50 年代に工事が集中して行われたことから、多くの施設が建設から 40 年近く経過している状況となっています。

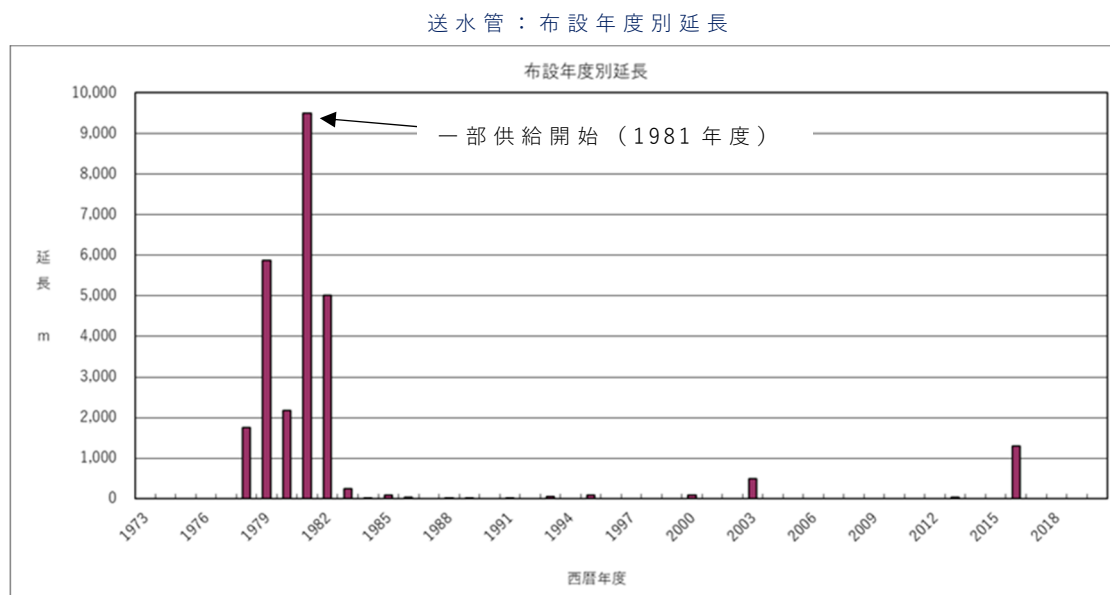


現時点における構造物及び設備の健全度は、全体の 1/3 程度が経年化資産となっています。また 5 年後には健全資産が半数以下となり、さらに 20 年後はほとんどの構造物及び設備が経年化資産及び老朽化資産となります。



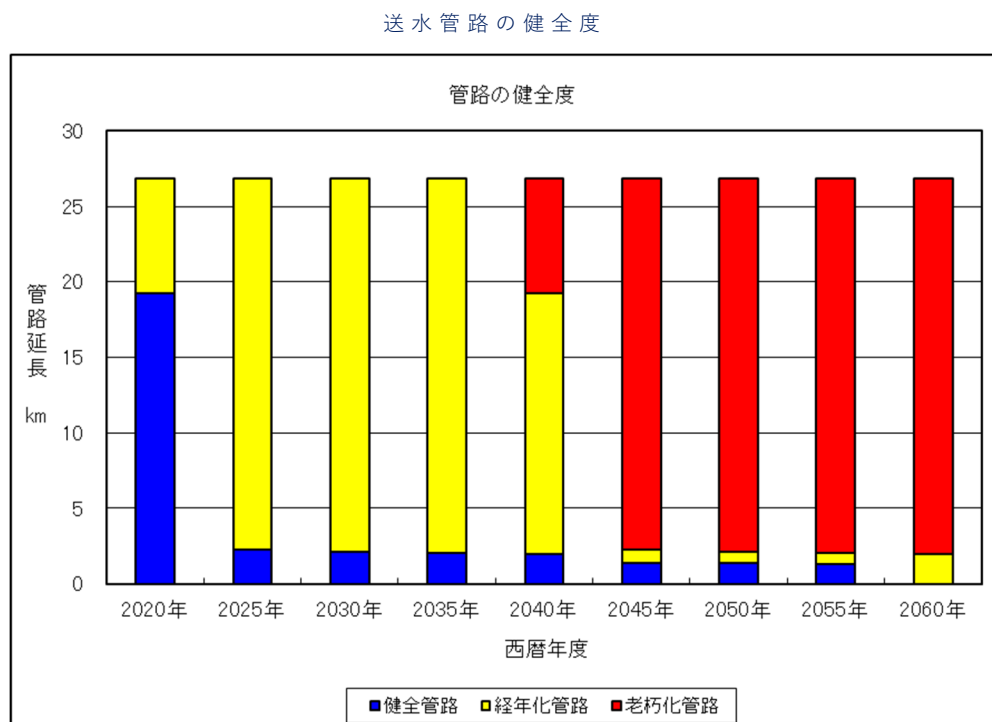
< 送水管路 >

送水管路の総延長は、令和元年度(2019年度)時点で約 26.9km であり、そのうち法定耐用年数である 40 年を経過した管路延長は 7.6km、送水管路全体の 28.4%となっています。



送水管の布設工事は、昭和 50 年代に集中していたことから、2025 年度には 90% 以上の管路が法定耐用年数である 40 年を経過することになります。

また、現在の耐震管路は送水管全体の約 9 % 程度であることから、管路の更新を進めることにより、耐震化率の引き上げを図っていく必要があります。



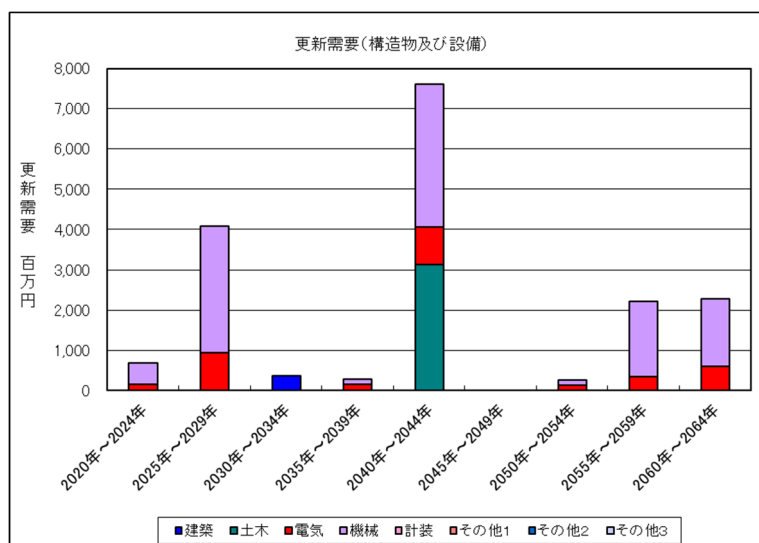
4. 水道施設更新需要の見通しについて

< 構造物及び設備 >

(法定耐用年数での更新需要)

アセットマネジメントの手法を用い、構造物及び設備を「建築」、「土木」、「機械」、「電気」、「計装」に分類し、「法定耐用年数」による更新需要を試算したところ、建設年度が昭和50年代に集中していたこともあり、特に2025～2029年度及び2040～2044年度に更新需要が集中する結果となりました。

法定耐用年数で更新した場合の更新需要（構造物及び設備）



(実耐用年数による更新基準年数での更新需要)

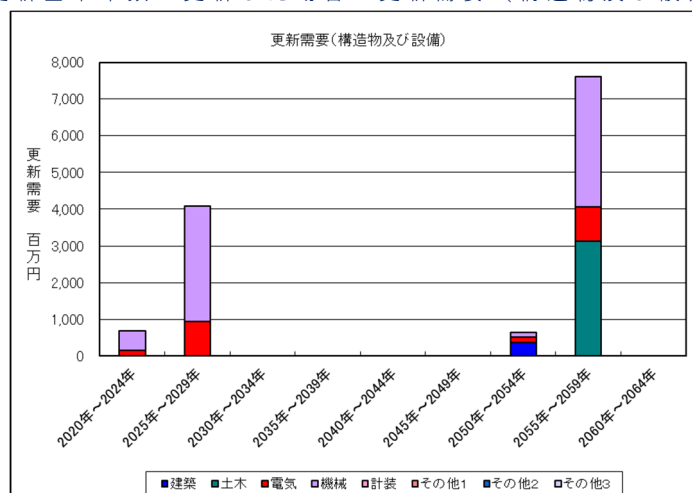
次に「法定耐用年数」ではなく、「実耐用年数による更新基準年数」により更新需要を算出するため、アセットマネジメント支援ツールを参考とし、企業団における構造物及び設備の「更新基準年数」を下表のとおり設定しました。

実耐用年数による更新基準年数の設定

工 種		法定耐用年数	実耐用年数による更新基準年数
土木	土木構造物	60	73
建築	建築構造物	-	70
電気	照明設備	15	25
	空調設備	13	25
	受変電設備	20	30
	柱上機器	-	13
	無停電電源装置	6	20
	自家発電設備	15	30
	送水ポンプ	15	30
機械	水中ポンプ	15	30
	消毒設備	10	20
	薬品注入設備	15	30
	沈でん池・ろ過池機械設備	17	30
	排水処理設備	17	40
	監視制御設備	10	20
計装	遠方監視制御装置		20
	水質計器		20

「更新基準年数」を用いて，構造物及び設備の更新需要を算出したところ，特に2025～2029年度及び2055～2059年度に更新需要が集中する結果となり，更新費用が平準化された結果は得られませんでした。

更新基準年数で更新した場合の更新需要（構造物及び設備）



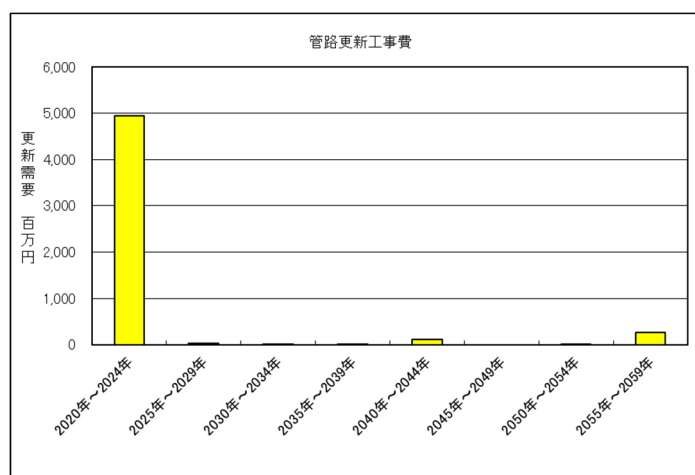
以上のことから，事業計画の策定にあたっては，実耐用年数による「更新基準年数」を基本としたうえ，施設の点検整備実績や維持管理状況を考慮し，更新実施時期を適切に配分することにより，費用の平準化を図っていく必要があります。

< 送水管路 >

（法定耐用年数での更新需要）

アセットマネジメントの手法を用い，送水管路の「法定耐用年数」による更新需要を試算したところ，布設年度が昭和50年代に集中していたこともあり，法定耐用年数を迎える2020～2024年度に管路の更新需要が集中する結果となりました。

法定耐用年数で更新した場合の更新需要（送水管路）



（実耐用年数による更新基準年数での更新需要）

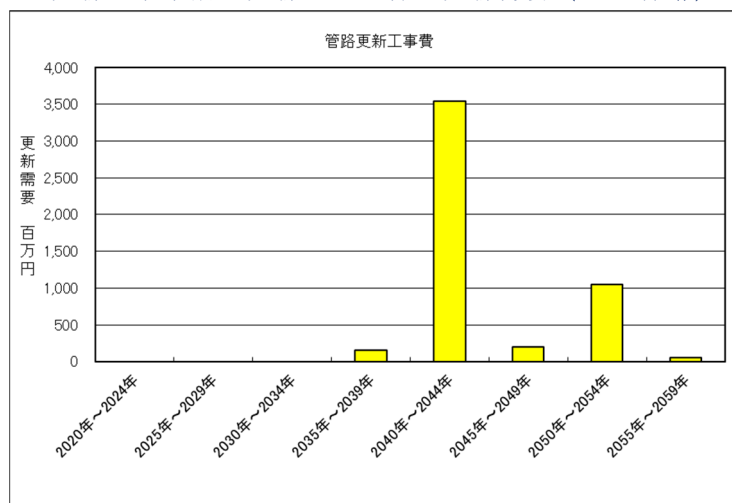
次に「法定耐用年数」ではなく、「実耐用年数による更新基準年数」により更新需要を算出するため、アセットマネジメント支援ツールを参考とし、企業団における送水管路の「更新基準年数」を下表のとおり設定しました。

実耐用年数による更新基準年数の設定

工 種		法定耐用年数	実耐用年数による更新基準年数
送水管路	ダクタイル鉄管（耐震継手+ポリスリーブ）	40	100
	ダクタイル鉄管（耐震継手）		80
	ダクタイル鉄管（K型・良い地盤）		70
	ダクタイル鉄管（上記以外）		60
	銅管（溶接継手）		70
	銅管（上記以外）		40
	硬質塩化ビニル管（RR継手以外）		40
	ステンレス銅管（耐震継手）		60
	ステンレス銅管（上記以外）		40

「更新基準年数」を用いて、送水管路の更新需要を算出したところ、特に 2040～2044 年度に更新需要が集中する結果となり、更新費用が平準化された結果は得られませんでした。

更新基準年数で更新した場合の更新需要（送水管路）

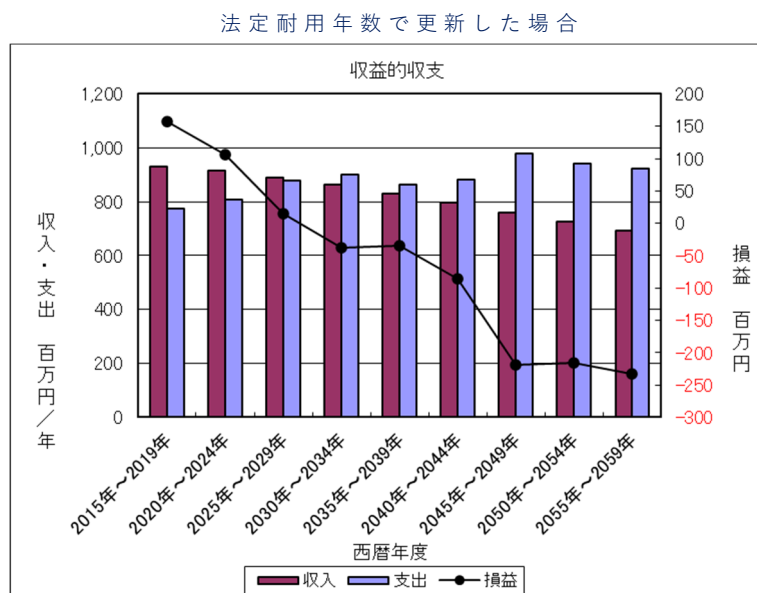


以上のことから、送水管路更新計画の策定にあたっては、実耐用年数による「更新基準年数」を基本としたうえ、既設管路の埋設状況等を考慮し、更新時期を適切に配分するほか、送水管路更新事業の開始年度を早め、計画全体を長期に設定することにより、費用の平準化を図っていく必要があります。

5. 財政の見通しについて

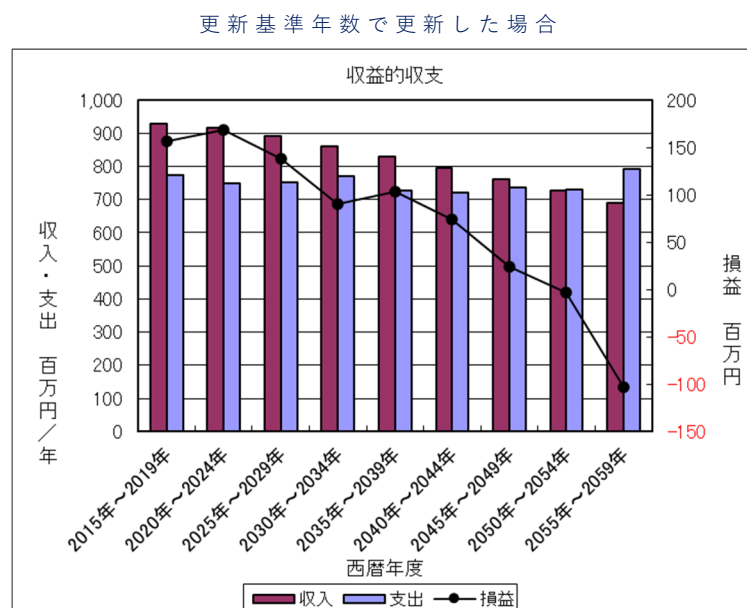
< 収益的収支 >

現行の料金を据置とし，更新基準を「法定耐用年数」とした場合の収益的収支を試算したところ，損益の下落り方が比較的早く，2030年度以降はマイナスに転じるといった結果が得られました。



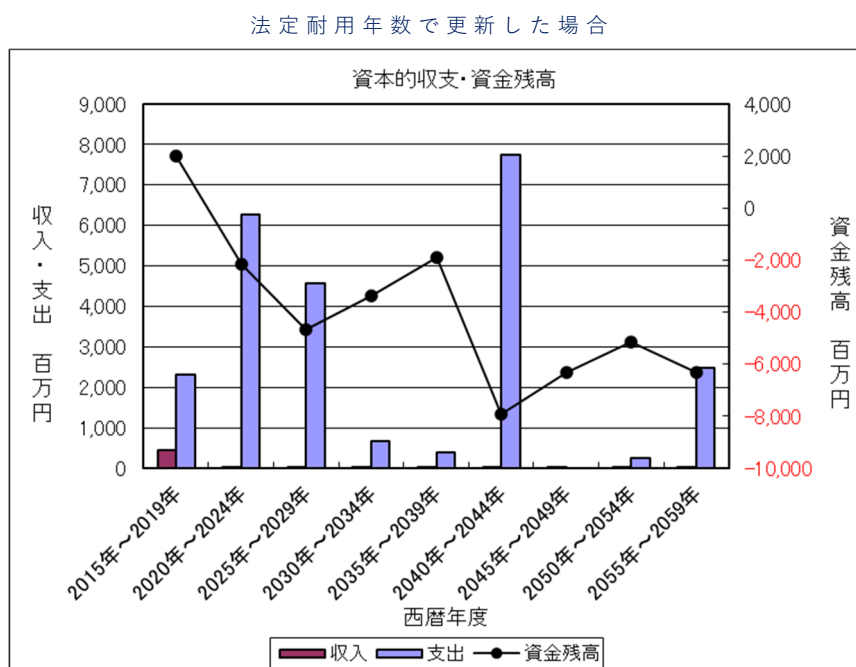
また，現行の料金を据置とし，更新基準を「更新基準年数」とした場合の収益的収支の損益については，法定耐用年数に比べ緩やかな下降となりますが，2050年以降にはマイナスに転じてしまう結果となりました。

いずれの算出方法においても損益は下降する一方であることから，今後は料金改定の実施時期を見据えた検討を行っていく必要があります。

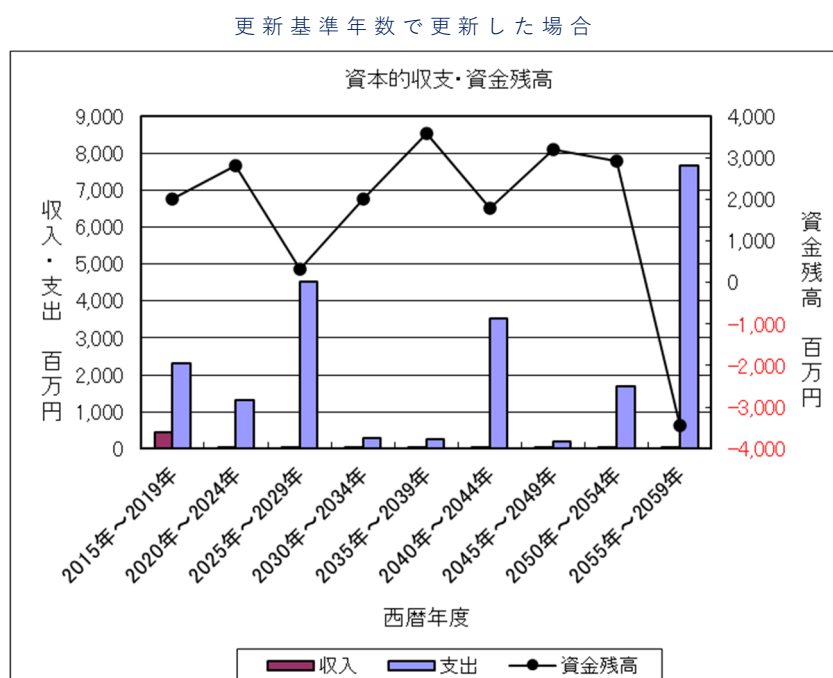


< 資本的収支と資金残高 >

現行の料金を据置とし，更新基準を「法定耐用年数」とした場合の資本的収支と資金残高を試算したところ，資金残高が2020年度以降からマイナスに転じる結果となりました。



また，現行の料金を据置とし，更新基準を「更新基準年数」とした場合の資金残高は，2025年度頃に一時的な落ち込みが見られますが，その後は比較的変動が少なく，2055年頃までは資金残高の不足は生じないといった結果が得られました。



6. アセットマネジメントの試算結果より

水道は生活において欠くことのできないライフラインであり、構造物や設備及び送水管路といった水道施設は重要なインフラであることから、適正な維持管理と機能保全に努め、将来にわたり長寿命化を図っていく必要があります。

当企業団の水道施設は、昭和 50 年代に建設されたものが多く、アセットマネジメントの手法を用いた試算からは、「法定耐用年数」及び「更新基準年数」いずれにおいても、施設や設備の更新需要が集中してしまうといった結果が得られました。

このことから、水道施設の更新計画策定にあたっては、施設の点検整備実績や維持管理状況を考慮し、更新実施時期を適切に配分するほか、送水管路については、更新期間を長期に設定し、早期着手を目指すといった検討を進めるなど、全体計画における費用の平準化を図っていく必要があります。

引き続き、事業の基本計画と位置付ける「新・新潟東港地域水道ビジョン」及びその実施計画となる「マスタープラン 2021」をよりどころに、各種施策を推進していくとともに、清浄な水の安定供給と健全経営に努め、将来にわたって持続可能な水道用水供給事業の運営を目指していきます。

