

アセットマネジメントの検討結果について

水道事業の健全経営を維持していくためには、保有している資産に対して適切な時期に更新を行い、水道施設を適正な状態で維持していく必要があります。そのため、現有資産に対して将来に必要な更新需要を算定し、効率的・効果的な更新投資を行うことを目的に、アセットマネジメントの検討をしました。

1. 更新需要の算定

1.1 更新基準の設定

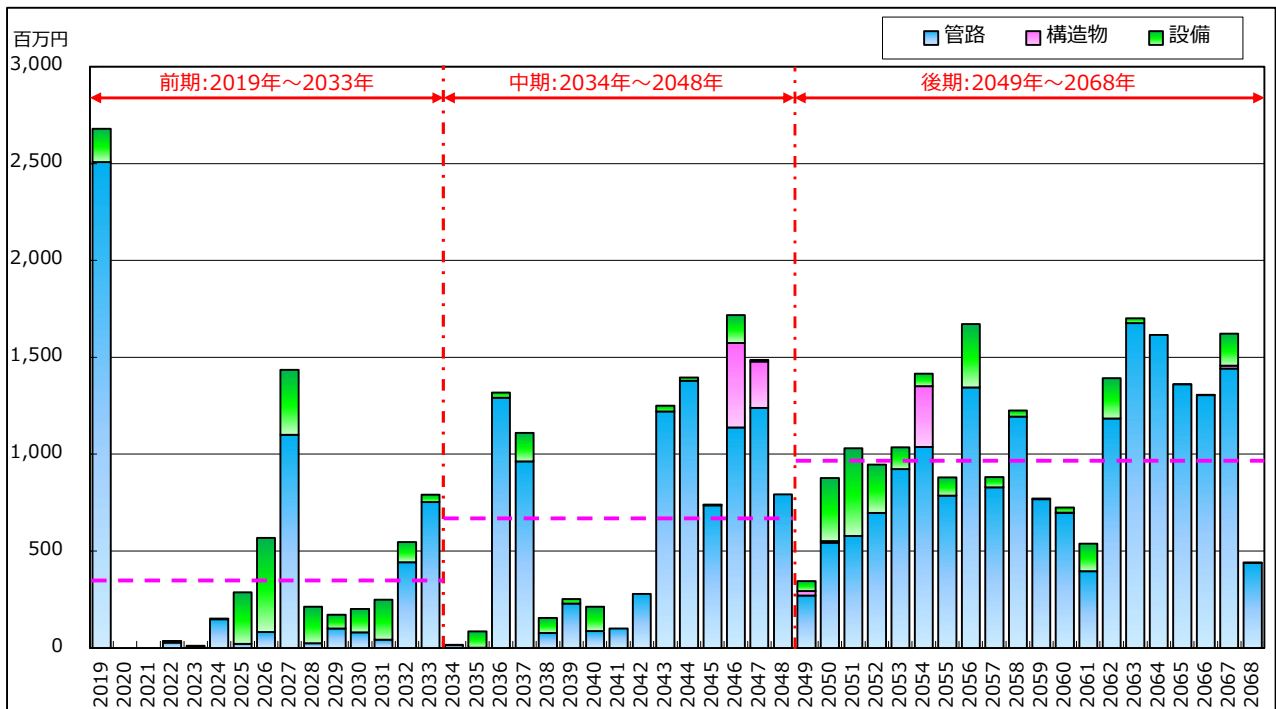
更新需要の算定にあたり、会計上の耐用年数である法定耐用年数で更新した場合のほか、最大限の延命化を図ることを前提とした瑞浪市独自の更新基準を設定しました。

表：法定耐用年数及び瑞浪市独自の更新基準

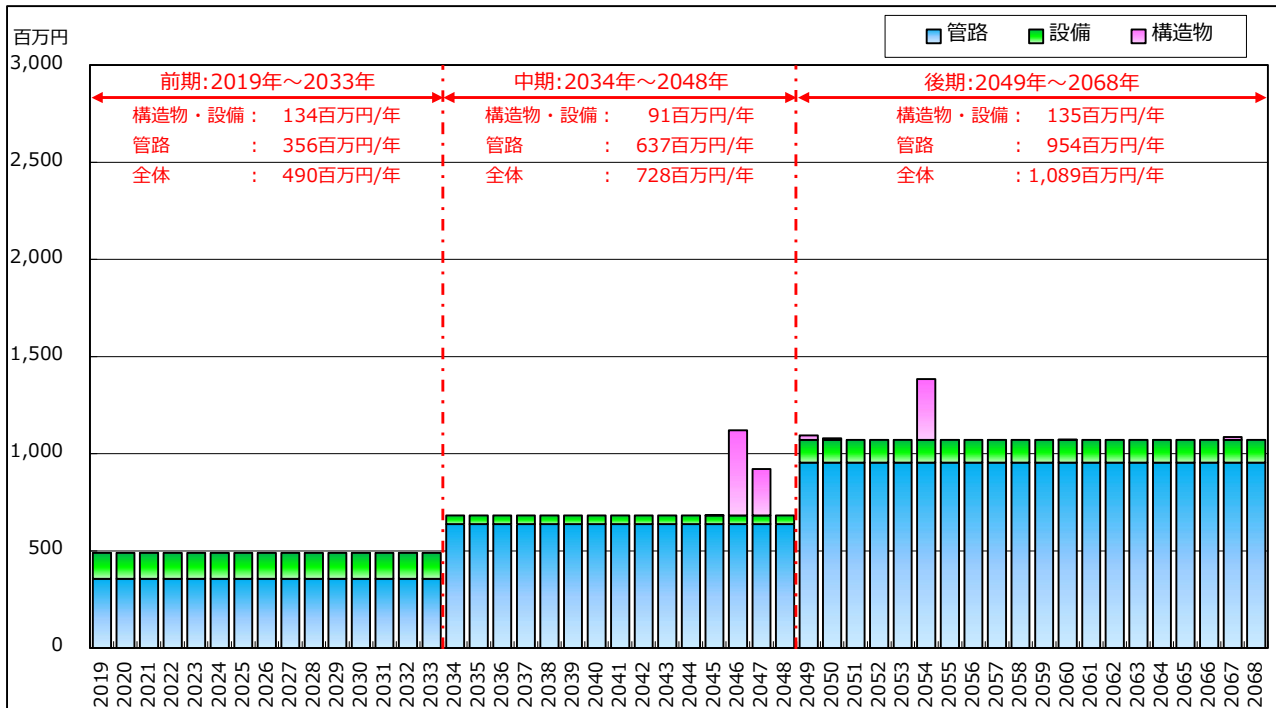
工 種		法定 耐用 年数	更新基準	更新倍率
土 木		60	70	1.17
建 築		50	70	1.40
電 気		20	25	1.25
機 械		15	24	1.60
計 装		10	21	2.10
管 路	石綿管(ACP)	40	40	1.00
	鋳鉄管(CIP)	40	50	1.25
	ダクタイル鋳鉄管 耐震継手 (DIP(S II、NS、GX))	40	80	2.00
	ダクタイル鋳鉄管 非耐震継手 (DIP(A、T、K))	40	60	1.50
	ダクタイル鋳鉄管 継手不明 (DIP)	40	60	1.50
	配水用ポリエチレン管 (HPPE、GNGWA)	40	80	2.00
	ポリエチレン二層管(PP)	40	40	1.00
	鋼管 (SGP、NCP、VLP)	40	60	1.50
	ステンレス鋼管 溶接継手 (SUS)	40	80	2.00
	硬質塩化ビニル管 RR継手 (HIVP、VP)	40	60	1.50
	硬質塩化ビニル管 TS継手 (HIVP、VP、VU)	40	40	1.00
不明管	40	40	1.00	

1.2 更新需要の算定結果

瑞浪市独自の更新基準で更新した場合の更新需要



管路・設備の平準化



2. 管路更新方針及び水道料金の見直し

2.1 管路更新方針の抽出

管路の更新は、更新基準に基づきすべての管路を更新対象とするのが原則ですが、更新需要の増大や水道料金への影響度、人口減少による水需要の減少等様々な課題が懸念されるため、漏水事故等の影響を考慮して口径別の更新方針を基本とし、これに重要給水施設管路か否かを加味することとし、下記の更新案から更新需要について比較検討を行いました。

【更新案】

①本市独自の更新基準で更新した場合

②本市独自の更新基準で更新した場合(φ50 以下事後保全(重要給水施設管路除く))

③本市独自の更新基準で更新した場合(φ75 以下事後保全(重要給水施設管路除く))

④本市独自の更新基準で更新した場合(φ100 以下事後保全(重要給水施設管路除く))

※事後保全とした管路については、漏水等事故や機能低下が発生してから、修繕及び改築の対応となります。

表：管路更新方針の設定にあたって事後保全を検討する属性項目

属性項目	口径	重要給水施設管路
メリット	・口径が小さいほど配水管の末端となり、漏水事故等の影響度が考慮できる。	・災害拠点病院や避難所、防災拠点などの重要給水施設を更新することにより、防災対策の即時効果が期待できる。
デメリット	・管路の重要度や給水人口に対する影響度が考慮されず、十分な投資効果が得られない場合がある。	・全延長に対する重要給水施設管路の延長は約23%と低いことから、それ以外の管路の更新理由が他に必要となる。

2.2 水道料金の見直し

更新需要の算定から、今後は大規模な更新投資を継続的に実施していく必要がある一方で、現在の財政状況では収支の均衡が図れないことが想定されます。そのため、以下を財政健全化目標及び料金改定方針として、水道料金について比較検討を行いました。

◎財政健全化目標及び料金改定方針

- ・ 検討期間（50年）は継続して利益を確保し、内部留保資金を2億円確保する。
- ・ 単年度欠損金が発生する年度に第1回料金改定を行う。
- ・ 料金算定期間は5年とし、当該期間の単年度利益を確保するために必要となる最低限の料金改定率を設定する。

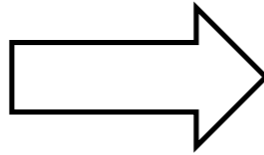
※ただし、上記方針に対して料金算定期間における料金改定率が5%未満となる場合は、料金改定を次の期間（5年後）まで見送るものとする。

2.3 管路更新方針による更新需要及び企業債残高と水道料金

表: 管路の更新方針比較表

		本市独自の更新基準で更新した場合	
		①全管路を更新	
更新対象	口径 φ20～50	○ (重要給水施設管路 ○)	
	口径 φ75	○ (重要給水施設管路 ○)	
	口径 φ100	○ (重要給水施設管路 ○)	
	口径 φ150～350	○ (重要給水施設管路 ○)	
	管路更新総延長 年間更新延長	502 km (100%) 8.7 km/年	
更新需要 ※検討期間: 2019～68年	前期(15年) 2019～33年	更新需要	490 百万円/年
		内 管路	356 百万円/年
		構造物 設備	0 百万円/年 134 百万円/年
	中期(15年) 2034～48年	更新需要	728 百万円/年
		内 管路	637 百万円/年
		構造物 設備	45 百万円/年 46 百万円/年
後期(20年) 2049～68年	更新需要	1,089 百万円/年	
	内 管路	954 百万円/年	
	構造物 設備	18 百万円/年 117 百万円/年	
第1回料金改定時期		2027年	
一般家庭の 水道料金 (月22m ³ 使用) 及び 供給単価	現 状	5,570 円/月 221 円/m ³	
	2035年	6,900 円/月 273 円/m ³	
	2060年	8,400 円/月 335 円/m ³	
企業債残高	現 状	2,190 百万円	
	2035年	2,203 百万円	
	2060年	9,291 百万円	
評価結果			

更新需要の増大のため、
口径別の更新需要を検討

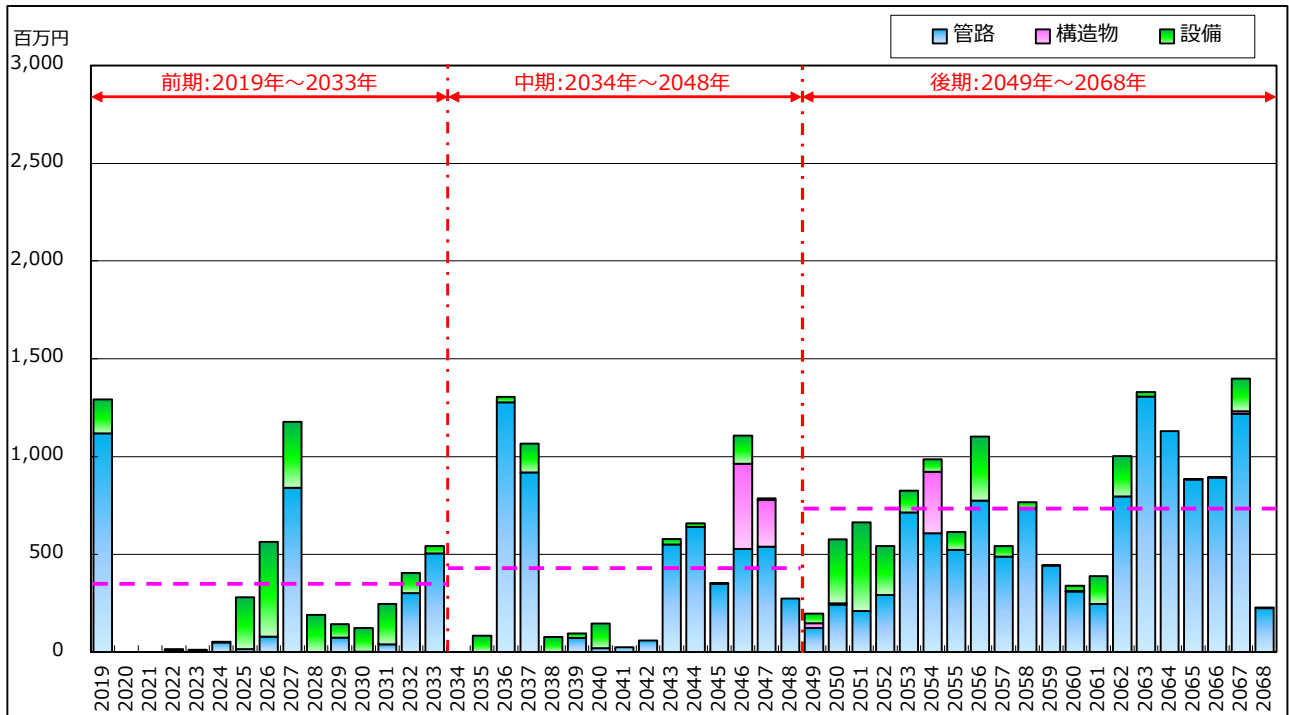


			本市独自の更新基準で更新した場合		
			②φ50以下事後保全(重要給水施設管路除く)	③φ75以下事後保全(重要給水施設管路除く)	④φ100以下事後保全(重要給水施設管路除く)
	× (重要給水施設管路 ○)		×	×	×
	○ (重要給水施設管路 ○)		○	×	×
	○ (重要給水施設管路 ○)		○	○	×
	○ (重要給水施設管路 ○)		○	○	○
	445 km (89%) 7.5 km/年		441 百万円/年 307 百万円/年 0 百万円/年 134 百万円/年	291 km (58%) 4.7 km/年	157km (31%) 2.3 km/年
	563 百万円/年 472 百万円/年 45 百万円/年 46 百万円/年		441 百万円/年 337 百万円/年 203 百万円/年 0 百万円/年 134 百万円/年	441 百万円/年 350 百万円/年 45 百万円/年 46 百万円/年	367 百万円/年 276 百万円/年 45 百万円/年 46 百万円/年
	1,064 百万円/年 929 百万円/年 18 百万円/年 117 百万円/年		743 百万円/年 608 百万円/年 18 百万円/年 117 百万円/年	423 百万円/年 288 百万円/年 18 百万円/年 117 百万円/年	
	2027年		2029年	2032年	
	6,800 円/月 268 円/m ³		5,570 円/月 221 円/m ³	6,700 円/月 264 円/m ³	6,700 円/月 266 円/m ³
	8,400 円/月 334 円/m ³		8,100 円/月 320 円/m ³	7,400 円/月 292 円/m ³	
	2,190 百万円		2,190 百万円	1,145 百万円	462 百万円
1,698 百万円 7,709 百万円		1,145 百万円 4,745 百万円	462 百万円 1,653 百万円		
<p>・①～④案の何れにおいても、管路及び設備の更新需要が大きいため今回計画期間内(2021～2035年度)で単年度欠損金が発生し、料金改定が必要となる。</p> <p>・③、④案は、①、②案に比べて第1回料金改定時期を遅らせることが可能であるが、今回計画目標年次である2035年度や40年後の2060年度における水道料金は各案で大きな差はない。</p> <p>・事後保全対応の対象が大きいくほど、漏水や断水、緊急修繕のリスクが高くなる一方、管路の更新需要を抑えることができるため、将来の企業債残高を抑えられることにより、将来負担の公平性が確保できる。</p>					

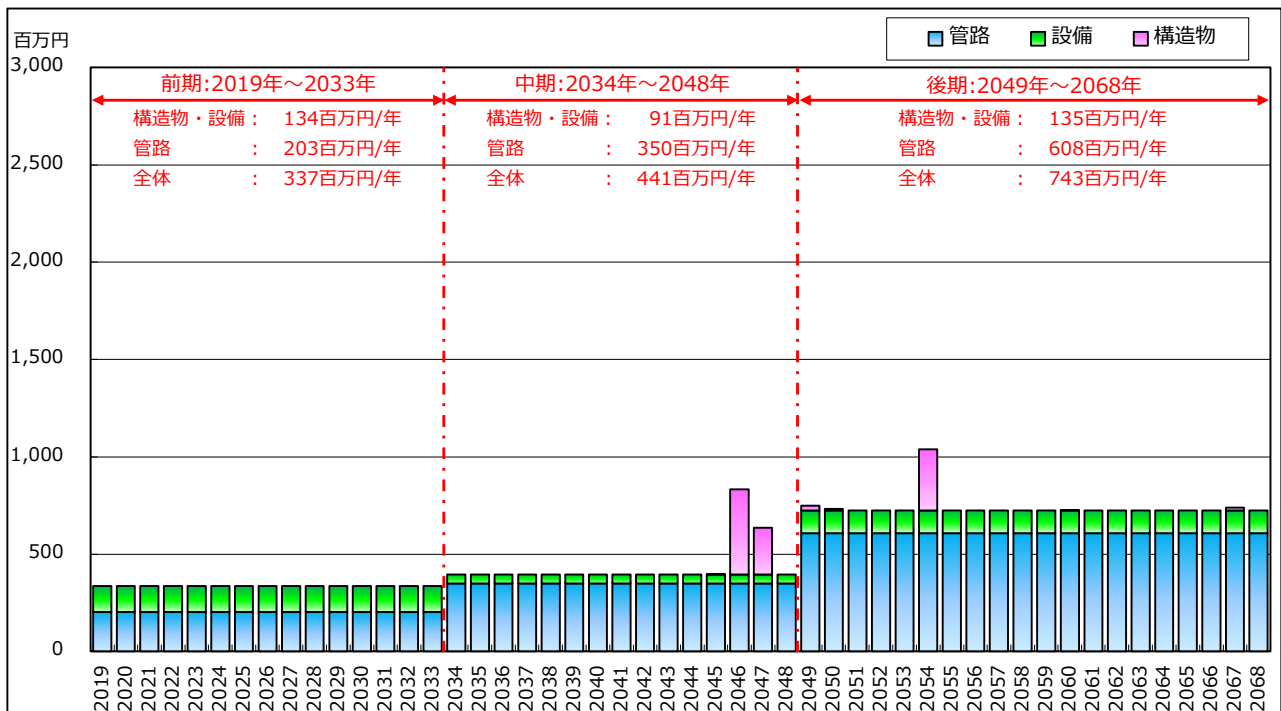
【管路の更新方針の決定】

本市水道事業が保有する管路のうち、φ100以上の管路及びφ75以下の重要給水施設管路を更新対象とし、本市独自の更新基準で更新することとしました。なお、重要給水施設管路を除くφ75以下の管路は事後保全対応として、年間20百万円を見込んでいます。

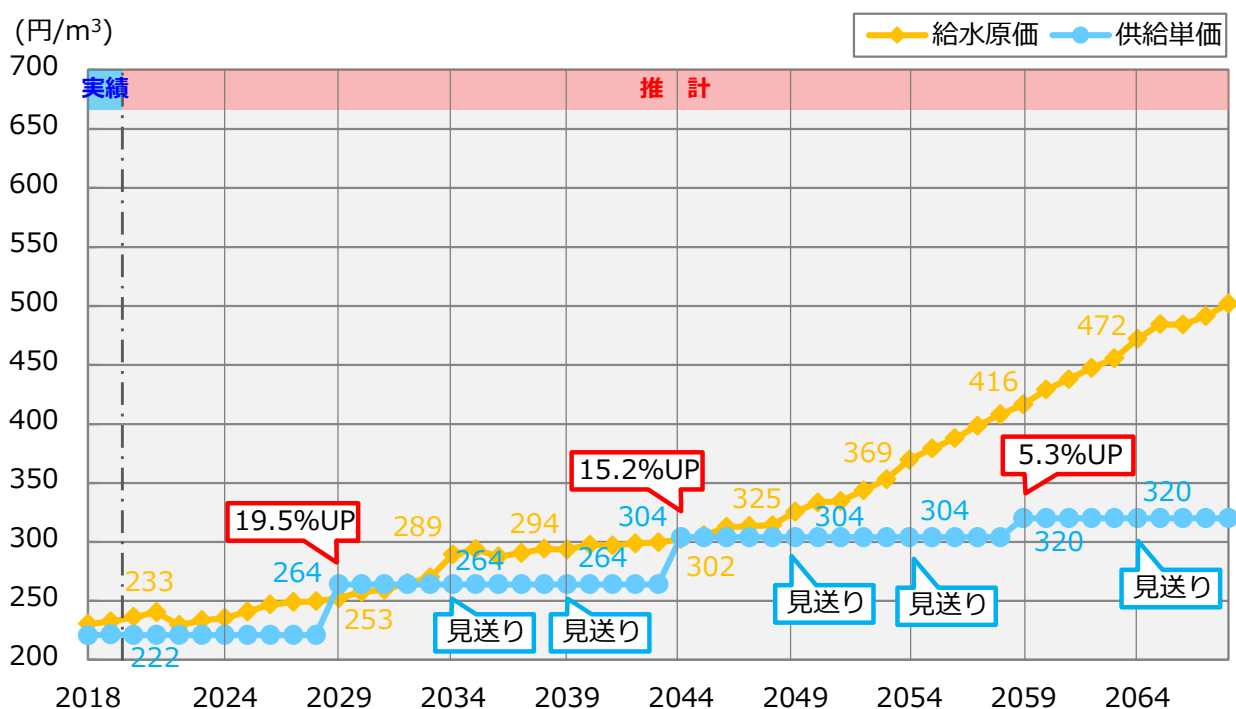
φ75 以下事後保全(重要給水施設管路除く)本市独自の更新基準で更新した場合の更新需要



↓ 管路・設備の平準化



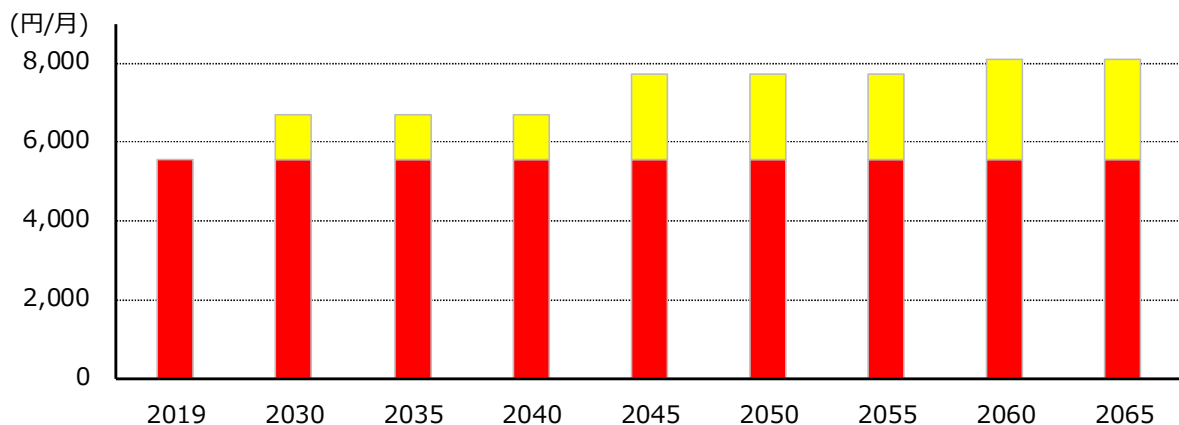
本市独自の更新基準で更新した場合(φ75 以下事後保全(重要給水施設管路除く))



○ 一般家庭における水道料金の変化

平均モデル：4人世帯（夫婦・子ども2人）。1ヶ月で2.2m³使用した場合の水道料金（税別）。

	2019年	2030年	2035年	2040年	2045年	2050年	2055年	2060年	2065年
供給単価	221円	264円	264円	264円	304円	304円	304円	320円	320円
水道料金	5,570円	6,700円	6,700円	6,700円	7,700円	7,700円	7,700円	8,100円	8,100円
増額	-	1,130円	-	-	1,000円	-	-	400円	-
給水収益	8.5億円	9.0億円	8.6億円	8.2億円	8.9億円	8.4億円	8.0億円	7.9億円	7.5億円
増額	-	0.5億円	-0.4億円	-0.4億円	0.7億円	-0.5億円	-0.4億円	-0.1億円	-0.4億円



※今後の状況から、県や近隣市との広域連携を図り、国の支援制度に注視し活用する等、料金値上げを圧縮できる方法を考えていく必要があります。