

御代田小沼水道事業ビジョン

計画期間：2020年度～2029年度

推計期間：2020年度～2060年度

御代田町建設水道課

1	経営の基本方針	
(1)	経営の趣旨・目的	1
(2)	基本理念	1
(3)	経営方針	1
2	とりまく環境	
(1)	事業の現況	2
(2)	給水人口の動向	2
(3)	水需要の動向	3
(4)	施設の状況	5
(5)	経営状況の見通し	8
(6)	組織の現状	11
3	課題と方針	
(1)	有収率の改善	12
(2)	管路の更新	12
(3)	管路の耐震化	13
(4)	更新費用の不足	13
(5)	水道水の安全安心の確保	15
4	方針実施後の経営見通しと料金	
(1)	更新費用の見通し	16
(2)	財政の見通し	16
(3)	料金の検討	17
(4)	広域連携による効率化・技術力の強化	18
5	事後検証及び計画の更新	18

1 経営の基本方針

(1) 策定の趣旨・目的

水道は、町民の生活を支える欠かすことのできない重要な基盤施設です。人口減少社会の到来と、料金収入の減少が見込まれる中、老朽化した施設の更新が迫っており、今後の水道事業は厳しい舵取りを求められています。

この水道事業ビジョンは、経営環境の変化に適切に対応し、一層の経営基盤の強化を図る事により、将来にわたり安全でおいしい水を供給していくための指針として策定するものです。

(2) 基本理念

町民・地域とともに未来につなぐ御代田町の水道を基本理念とし、人口減少社会の到来と、水需要が減少し続けるなかで、今後も町民のみなさまや近隣地域と協力し合い、50年後、100年後にも町民が誇れる御代田町の水道を育み、次世代においても蛇口からいつでも水が飲める水道システムを継承することを目標とします。

(3) 経営方針

基本理念を達成するための経営方針として、次の事に取り組んでいきます。

- ① 水需要の減少に伴い、水源や施設の規模を見直し、滞留抑制による水質の維持
- ② 計画的な更新やダウンサイジング及び新材料の採用など、更新費用の低減
- ③ 水道管の長寿命化を補助するための漏水対策体制の整備
- ④ 限られた経営資源である「人財」育成による技術力の維持

2 とりまく環境

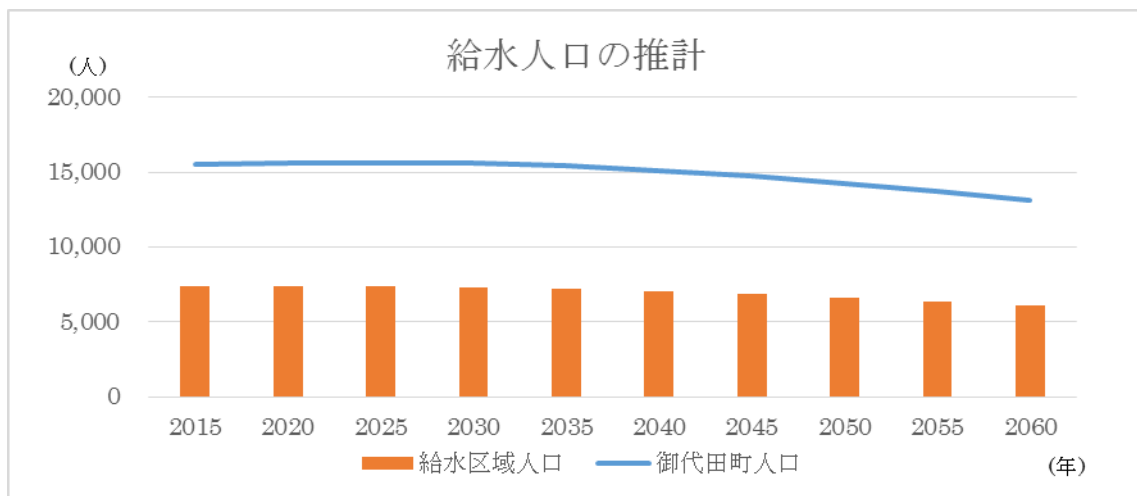
(1) 事業の現況

現在、本町の水道は、町が運営する御代田小沼水道事業のほか、佐久水道企業団、軽井沢湖畔保養地簡易水道、森泉郷別荘地専用水道により供給されていますが御代田小沼水道事業は、2017年度末現在で給水人口 7,449 人、管路延長 82.28 kmとなっています。

また、御代田小沼水道事業の自己保有水源率（全水源水量における自己水源水量の率）は、2017年度末で 81.3%となっており、残りは浅麓水道企業団からの購入水を受水しています。

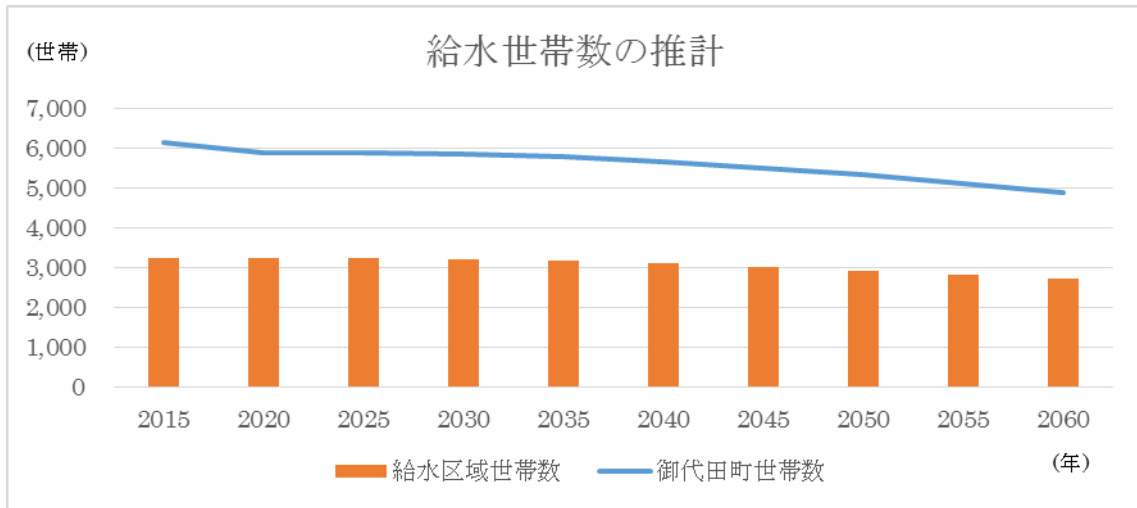
(2) 給水人口の動向

御代田町の将来人口は、2025年にピークを迎え、それに伴い給水区域人口も2020年の7,390人をピークに緩やかに減少していくと見込まれ、2060年には6,060人（2015年度比17.7%減）になると見込まれます。



出典 御代田町人口ビジョン（2015年10月策定）

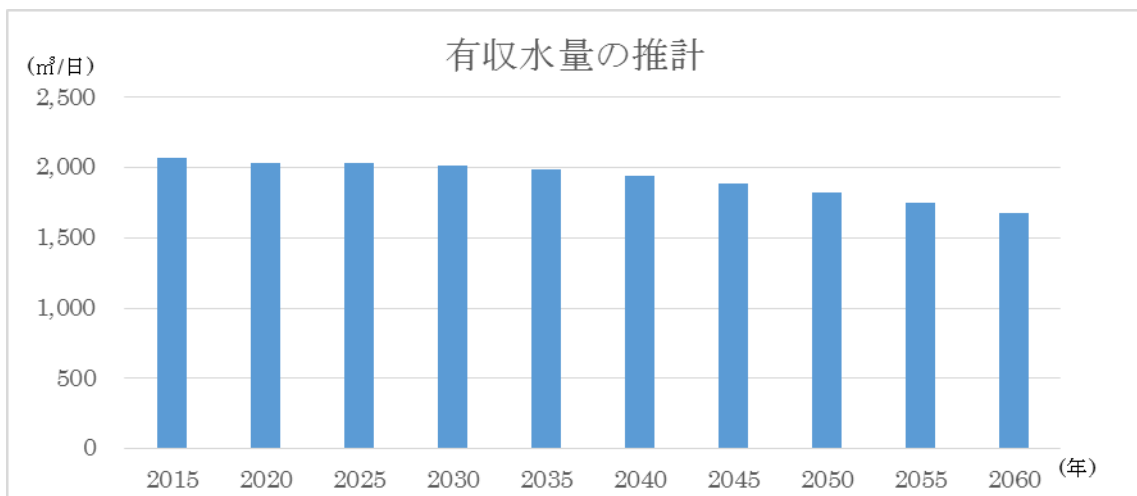
また、将来世帯数は、2015年をピークに減少していくと見込まれ、それに伴い給水区域世帯数も2020年をピークに減少し、2060年には2,713世帯（2015年度比15.8%減）になると見込まれます。



出典 御代田町人口ビジョン（2015年10月策定）

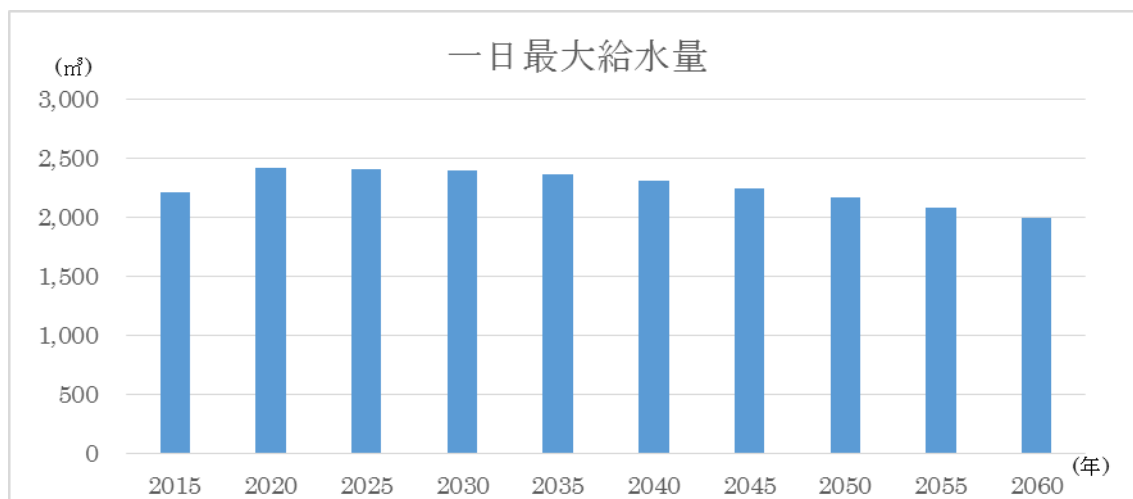
(3) 水需要の動向

1人当たりの使用水量は、給水区域人口の減少及び節水型機器の普及も重なり減少傾向にあります。節水にも限界はあるため、1人当たり使用水量は、2020年に収束する見込みとして水需要の予測を行いました。御代田小沼水道事業の給水区域内には、大口の工場がほとんど存在しないため、有収水量は主に給水人口に比例して推移するとみられ、2060年には1,675 m³/日（2015年度比18.9%減）になると見込まれます。



前述のとおり有収水量は減少すると推計されます。それに伴い 1 日最大給水量も減少していくと考えられます。

なお、負荷率は、直近の過去 6 年間で最も高い 0.842 を使用して推計を行いました。



(4) 施設の現状

① 取水施設

御代田小沼水道事業の水源は下表のとおりです。

水道の取水施設は、御代田地区系と小沼地区系の2系統に分かれています。ただし、御代田地区系の予備水源として、小沼地区系の清万深井戸水源から御代田地区系の御代田第1・第2配水池に供給可能な体制を取っています。また、小沼地区系の予備水源として、御代田地区系の長坂深井戸水源から小沼地区系の長坂第1配水池に供給可能な体制となっています。

系統	水源名	種別	水源水量 (m ³ /日)	計画取水量 (m ³ /日)
小沼地区系	寺沢水源	湧水	172	10
	蟻ヶ沢水源	湧水	1,678	710
	清万水源	深層地下水	1,920	700
	塩野水源	深層地下水	1,100	300
	長坂水源	深層地下水	3,600	600
御代田地区系	浅麓水源(清万)	浄水受水	120	120
	浅麓水源(追分)	浄水受水	1,824	1,180

② 浄水施設

浅麓水道企業団からの浄水受水と豊富で清浄な地下水(深井戸、湧水)を水源としているため、塩素消毒のみで配水しています。

③ 送・配水施設

御代田小沼水道の配水池は、下表のとおりです。

配水池のうち塩野配水池、御代田第 2 配水池は、容量が 1,000 m³と大きいため、それぞれ自己水源（地下水：深井戸）を備えています。また、御代田第 2 配水池は、緊急遮断弁を設置しており、地震時には自動的に配水を閉止し、飲料水を備蓄する給水拠点となっています。

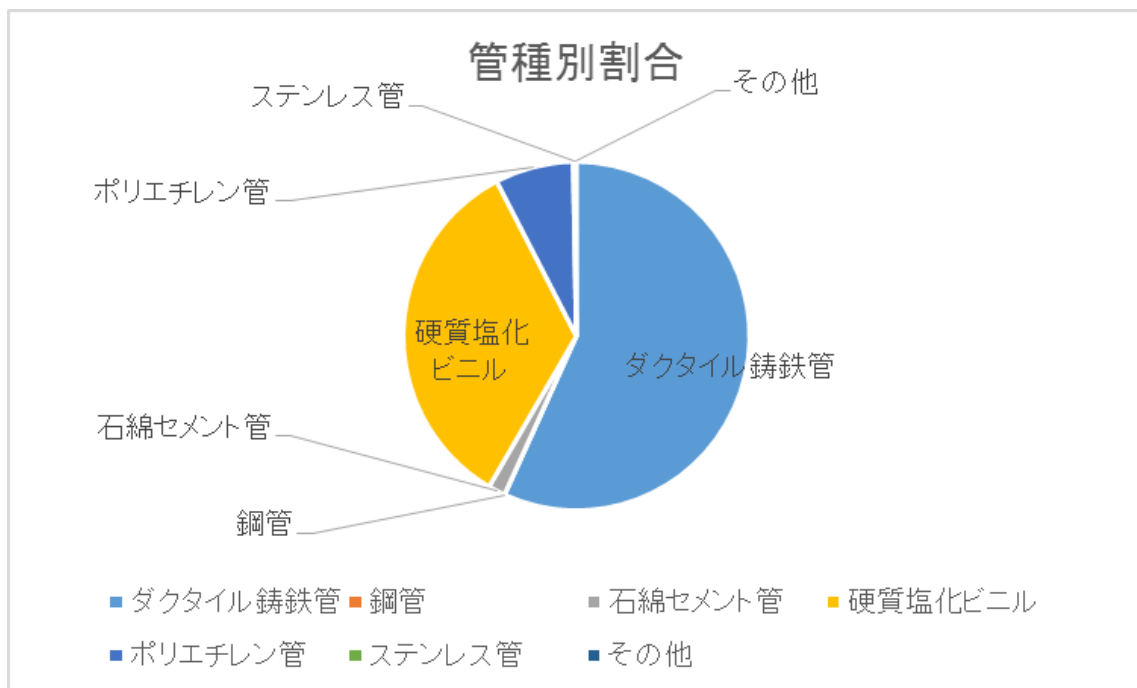
系統	名称	容量 (m ³)	構造	築造年	経過年数	備考
小沼地区系	塩野配水池	1,000	PC	1999	19	給水拠点
	長坂第 1 配水池	88	RC	1962	56	浅麓受水
	寺沢配水池	40	RC	1962	56	
	馬瀬口配水池	100	RC	1954	64	減圧槽
	一里塚配水池	9	RC	1969	49	減圧槽
御代田地区系	御代田第 1 配水池	230	RC	1968	50	浅麓受水
	御代田第 2 配水池	1,000	PC	2006	12	給水拠点
	西軽井沢配水池	500	PC	1979	39	
	長坂第 2 配水池	130	RC	1971	47	浅麓受水

※構造の PC はプレスコングリート、RC は鉄筋コンクリート

御代田小沼水道の管路延長は、下表のとおりです。

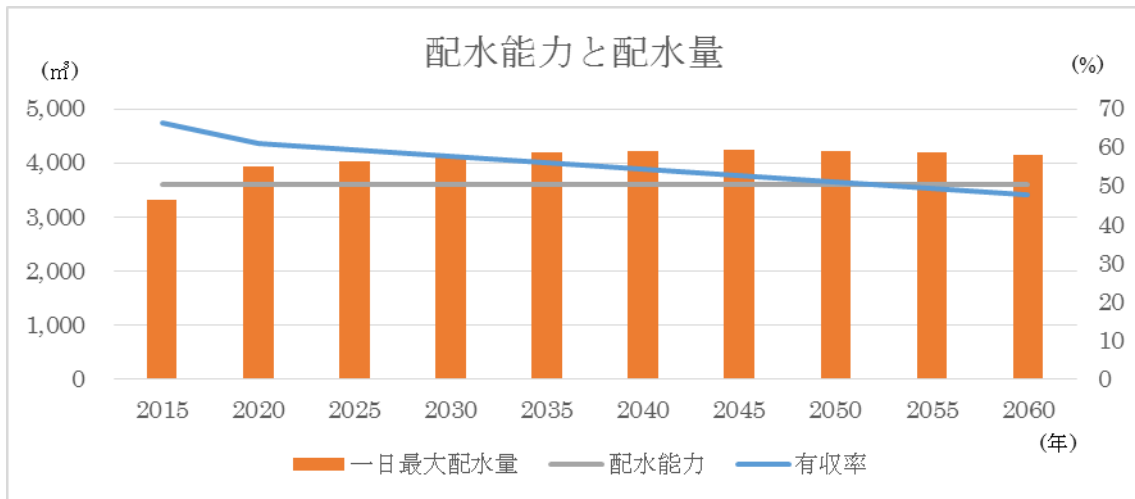
管種別の割合は、ダクティル鑄鉄管が最も多く、次に硬質塩化ビニル管となっています。なお、耐震管の割合は6.4%となっています。

管 種	延長（m）	割合
ダクティル鑄鉄管	46,784	56.7%
鋼管	24	0.1%
石綿セメント管	1,304	1.6%
硬質塩化ビニル管	27,968	34.0%
ポリエチレン管	6,037	7.3%
ステンレス管	177	0.2%
その他	60	0.1%



④ 施設の配水能力

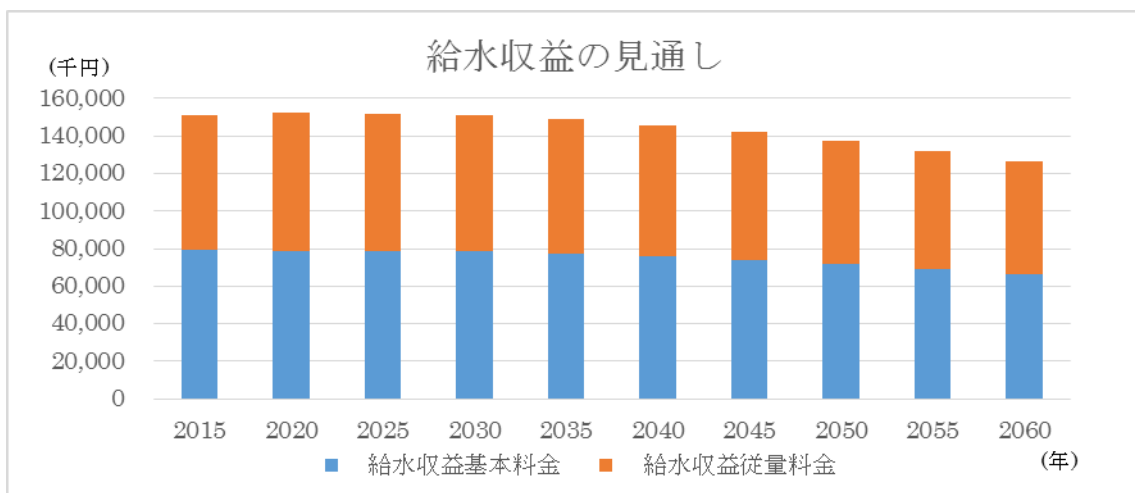
水需要の動向で述べたように、一日最大給水量は減少することが見込まれています。しかし、水道管の老朽化による漏水等により、有収率の減少が続くと、一日最大配水量は増加していくこととなります。そのため、2020年には有収水量が減少しているにもかかわらず、一日最大配水量が配水能力を超えることとなります。



(5) 経営状況の見通し

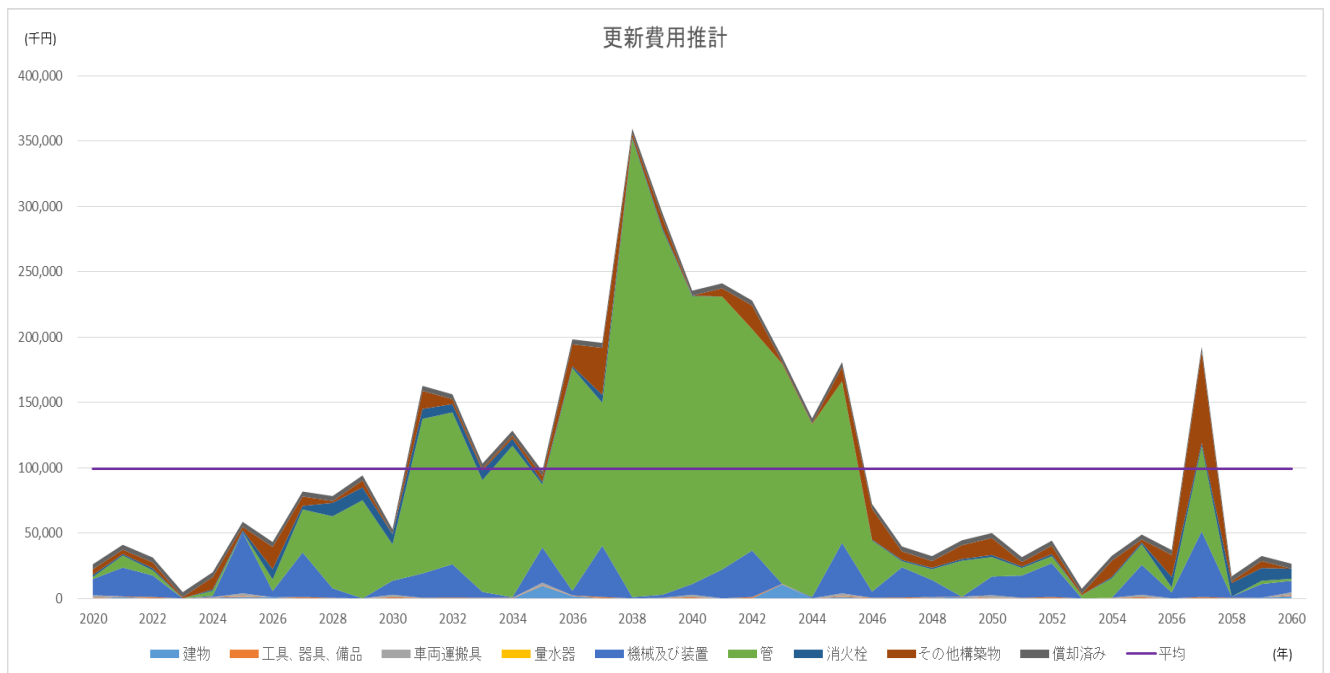
① 収益の見通し

現行の料金体系を維持する場合は、給水世帯・有収水量の減少とともに料金収入も減少するため、2060年度の給水収益は、2015年度収益から16.1%減少し、約127,000千円になると予測されます。



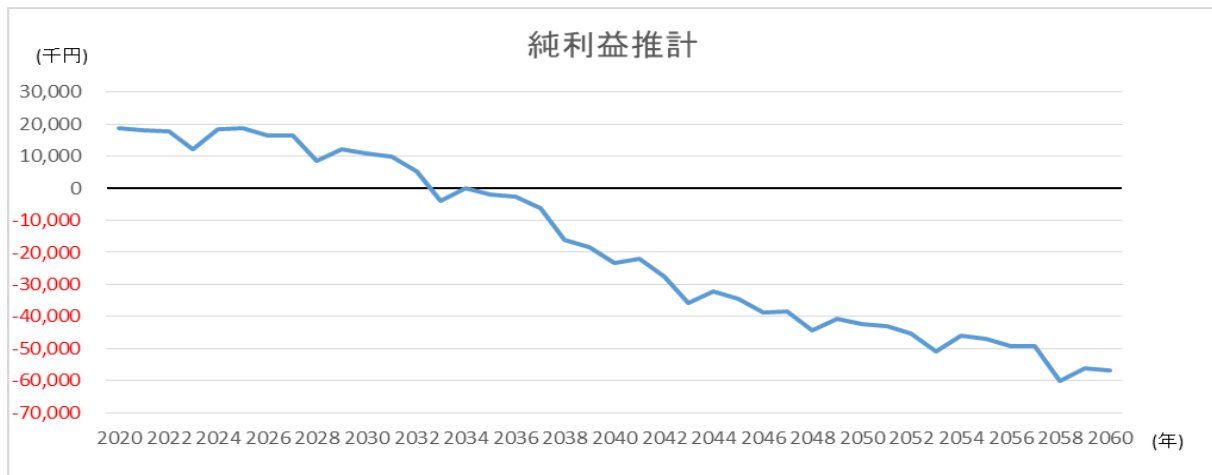
② 更新費用の見通し

現在所有している施設を全て法定耐用年数で更新した場合は、今後41年間で約4,100,000千円の費用が必要となります。年平均に直すと毎年約100,000千円の費用となります。なお、この推計は、管路については2016年度の平均単価を、またその他については固定資産台帳の評価額を使用しているため、実際の工事に当たっては推計以上の費用がかかることが想定されます。



③ 財政の見通し

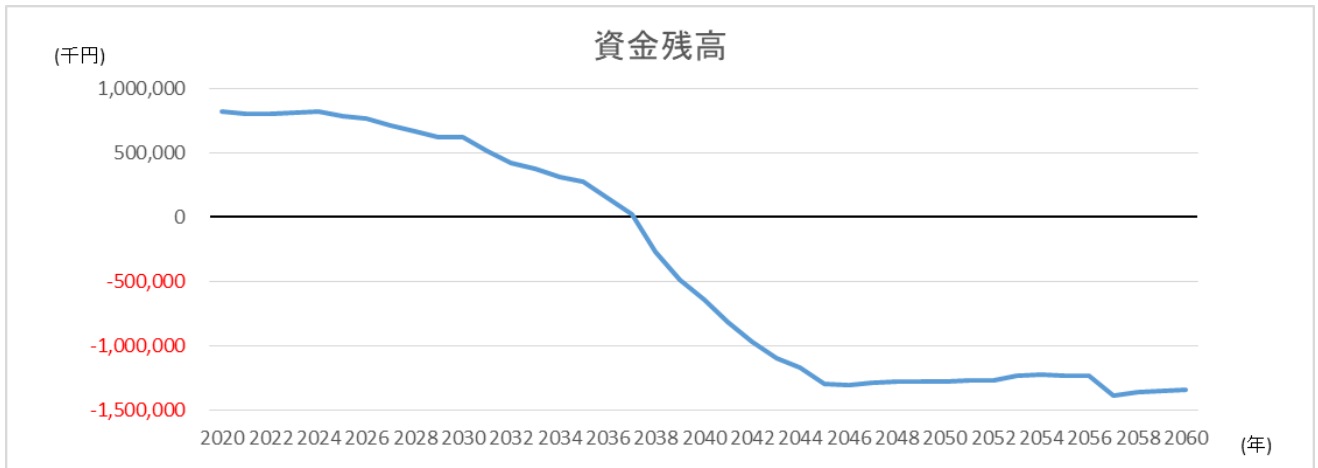
現状でも水道事業の純利益は、年間 20,000 千円ほどであり、更新費用を賄うほどの利益には至っていません。さらに、今後は給水人口の減少に伴い収益も減少するため、2033 年には純利益自体も赤字に転落することが予測されます。現行の体制では、将来通常の運転経費も賄えなくなることが予測されます。



現金収支の推計から、赤字収支が続くと予測されるため、使用料収入により更新費用の全てを賄う事は不可能なことがみてとれます。なお、長期間で考えた場合の起債は費用負担を平準化することはできますが、不足財源を補てんする効果はなく、利息の負担だけが費用として上乗せされる結果となるため、この推計では起債を考慮していません。



2017年度末現在、基金等の現金預金は800,000千円ほど所持していますが、すべての施設を更新すると、2037年度には資金不足に陥ることがわかります。



(6) 組織の現状

現在の組織体制は、下水道事業との兼務で正規職員6名（うち技師2名）、臨時職員1名となっています。

3 課題と方針

前章から見出される課題とそれに対する方針は次のとおりです。

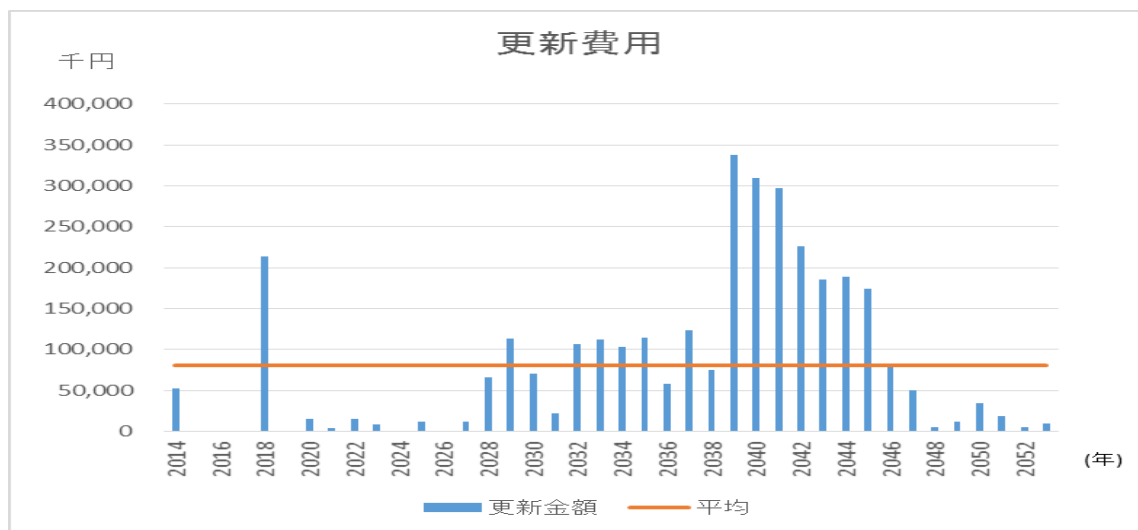
(1) 有収率の改善

既設管の老朽化等により、当町の有収率は低下を続けており、現状の配水能力では有収水量を賄えなくなります。現状の配水能力は、 $3,620 \text{ m}^3/\text{日}$ であり、2017年の有収水量は $2,127 \text{ m}^3/\text{日}$ と配水能力の6割程度にとどまっており、新規投資を行って配水能力を高めることは有効ではありません。このことから、水道管更新を行うとともに、有収率の向上及び維持のための漏水対策の仕組みを構築し、現状の配水能力で安定運営を行うことが優先課題となります。

2017年度の有収率は63.6%であり、配水能力を超えると推計される2020年の有収率は62.6%です。このことから、将来のダウンサイジングを視野に入れ有収率70%以上への向上と維持を当面の目標とし、費用対効果をみながら漏水調査・修繕を行っていきます。また、有収水量が配水能力の6割にとどまっていることを鑑みて有収率が改善したところで施設のダウンサイジングに取り組んでいきます。

(2) 管路の更新

資産の更新を行う中で、大きな割合を占めるのが管路の更新費用となります。また、管路は水を供給する基本的な施設でもあり、その更新は水道経営上の重要な課題となります。管路を法定耐用年数(40年)で更新した場合の費用は下表のようになります。



耐用年数を超える管路の更新費用は、現在の平均単価（40 千円／m）で試算すると、2017 度末では、約 52,000 千円であり、2019 年度末では、約 214,000 千円になります。さらに、2028 年度以降は、毎年度 60,000～124,000 千円、また 2039 年度からは各年度 300,000 千円を超える多大な更新費用が必要となります。

耐用年数での更新は、更新時期が集中し、単年度の負担も大きく、また組織体制からも職員の増員や交通規制等物理的に難しいと考えられます。また、工事の発注年度に大差が生じ、業者の育成や経営の観点からも望ましい状況とはいえません。このことからすべてを耐用年数で更新することは非現実的であり、2020 年度より年平均約 1.25%の割合で管路の更新を実施していくことを当面の目標とします。この場合の管路の平均使用年数は約 63 年で、最長使用年数は 89 年となります。なお、厚生労働省の実使用年数に基づく更新基準の設定例等では、ダクタイル鋳鉄管の実使用年数は 60～80 年、硬質塩化ビニル管では 40～60 年と示されています。従って、年間の管路の更新費用は約 43,000 千円となります。

更新工事にあたり、道路や下水道など他の工事と同時に行うなど費用の低減を図ることとします。

計画的な更新を行っていくため、また管路の使用年数が耐用年数を大幅に超えることから、町全体の管路状況が把握できる水道システムを導入します。

なお、管路の更新率については、布設替えを行った管路の劣化度や全国的な更新工事に伴う最新の知見を活用し、絶えず見直しを行っていくものとします。

(3) 管路の耐震化

地震による被災を最小限にし、早期に機能回復が図れる災害に強いライフラインを構築するため、管路更新時には耐震性を有するポリエチレン管を使用し、耐震化率も年平均約 1.25%の向上を目標とします。

(4) 更新費用の不足

料金収入が減少する中、今後の資産更新時期を迎えることで、現状の施設規模の維持費用は資金不足に陥ります。

この課題に対しては収入の増加を図り、支出を抑えることが基本方針となります。具体的な方針は次のとおりです。

① 収納率の向上

試算では当年度収納率を 95%として推計していますが、徴収の強化を図り、当年度収納率 96%を目標に収入の増加を図ります。

② 資産の延命

保有している資産については、前章では法定耐用年数での更新を見込んでいますが、先述の厚生労働省の設定例を踏まえて、目標耐用年数を設定し、それに基づき更新の検討を行うこととします。

設定する目標耐用年数は、下表のとおりです。

種別	目標耐用年数
給水コンテナ	15年
普通自動車	15年
コンクリート舗装	30年
敷砂利	30年
場内舗装	20年
設備類（電気）	25年
設備類（機械）	24年
設備類（計装）	21年
建物	50年

なお、減圧弁及び設備類については、毎年定期的な点検を行っていることから、実際の更新にあたっては上記目標耐用年数を迎えた時点で、点検結果を見ながら修繕と更新の費用対効果を判断し、延命化を図ることとします。

また、配水池については、清掃時の目視により劣化具合を把握するとともに必要に応じて劣化度診断を行い、修繕と更新の費用対効果を判断し、延命化を図ります。建物についても日常の施設点検の中で目視により劣化具合を把握し、目標耐用年数経過後の更新時期を判断します。

③ 更新を行わない資産の選定

フェンスや配水池のレリーフ等の工作物は更新を行わず、必要に応じて修繕を行っていくこととします。野芝等の現在不要となっているものについては更新も修繕も行わないこととします。

④ 取水・配水設備の規模の適正化

現在の配水能力は、有収水量を大幅に上回っているため、更新時には取水・配水設備の規模を見直し、縮小や統廃合を行っていくこととします。また、耐震化も同時に図ることとします。

⑤ 町行政との適正な費用分担

現在、消火栓の管理に関する費用は町から繰り入れています。消火栓は町の消防行政の費用と位置付けられているため、今後の消火栓更新費用についても全額町負担として繰り入れを行います。

⑥ 国庫補助事業等の活用

事業実施に当たっては、国の動向に注視し、国庫補助事業を有効に活用するようにします。

(5) 水道水の安全、安心の確保

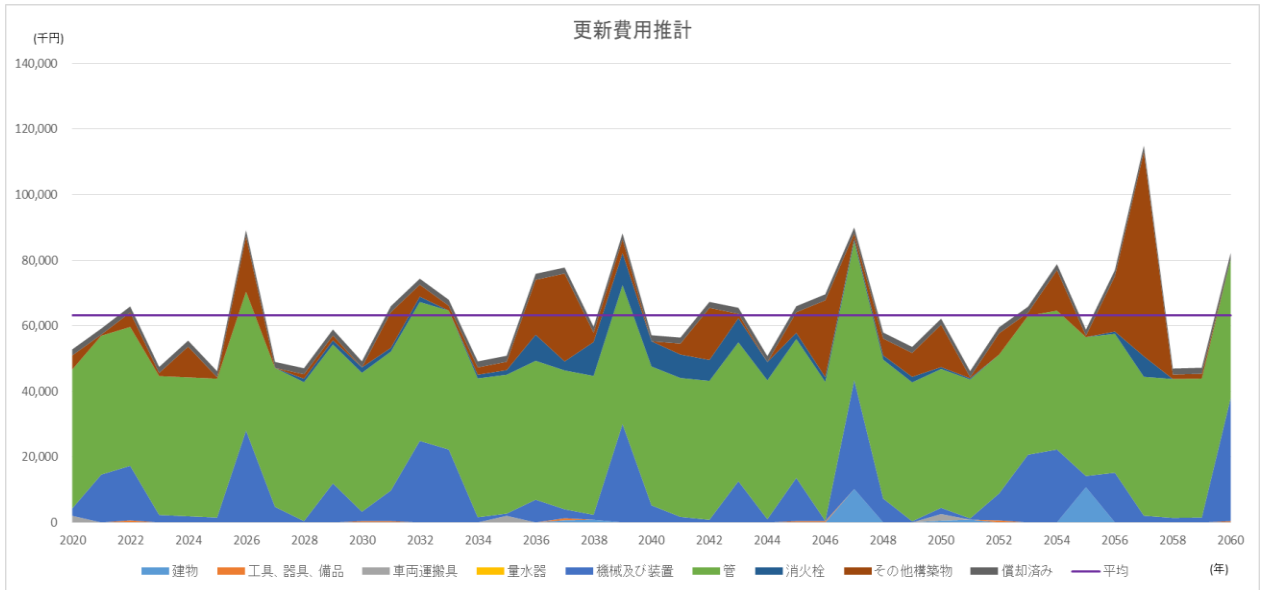
水道事業にとって将来にわたり安全、安心な水を届けることが必要です。そのために水道法施行規則に基づき定期的に水質検査を行っており、原水（水源）は原水全項目を1年に1回、浄水（配水）については浄水全項目を3年に1回及び浄水省略不可能項目を1か月に1回、消毒副生成物を3か月に1回の検査を実施しています。また、毎日実施する検査として、残留塩素や色、濁りを確認し、安全管理に努めています。

今後も、定期的な検査を行い安全安心な水道水の確保に努めます。

4 方針実施後の経営見通しと料金

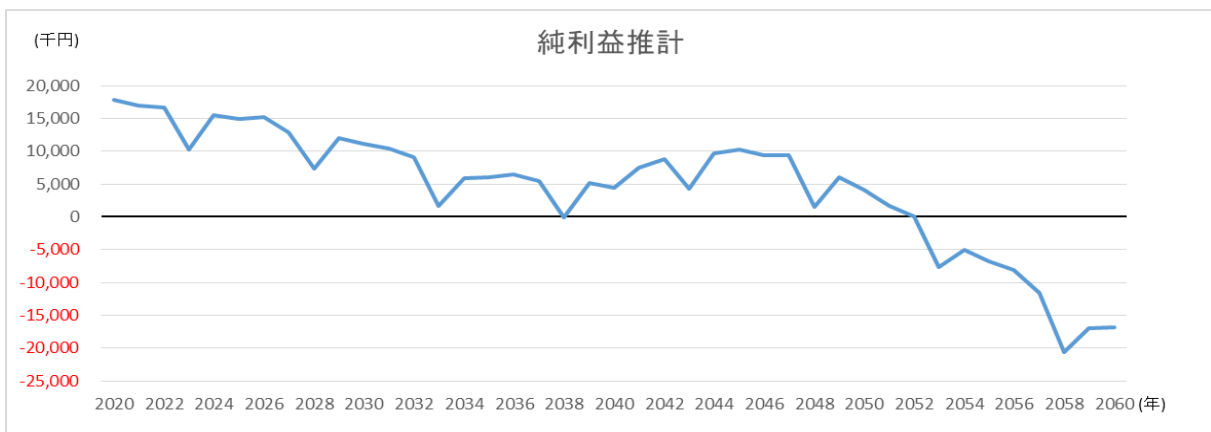
(1) 更新費用の見通し

試算できない施設の統廃合を除き、前章の方針を実行し、管路以外の資産を目標耐用年数で更新した場合は、今後 41 年間で必要になる更新費用は約 2,600,000 千円となり、年平均約 63,000 千円の費用となります。

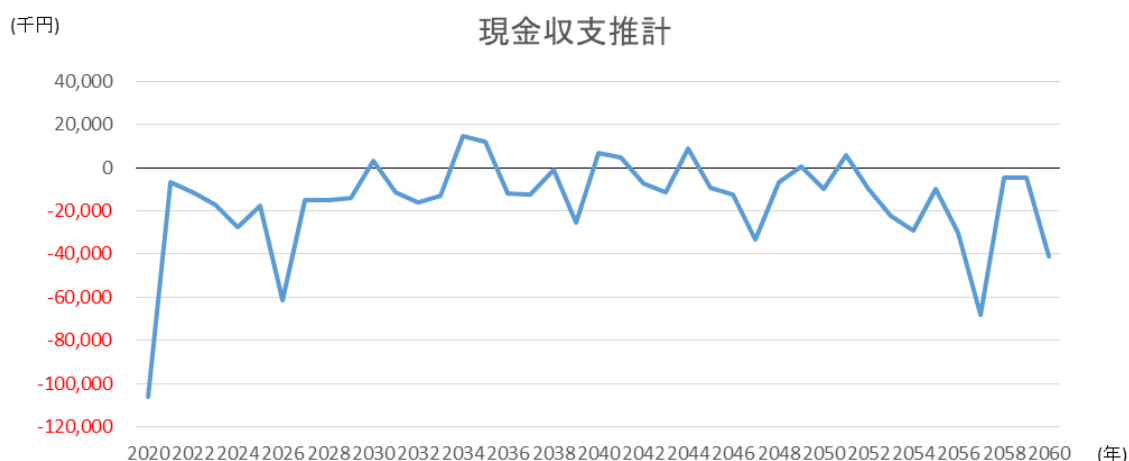


(2) 財政の見通し

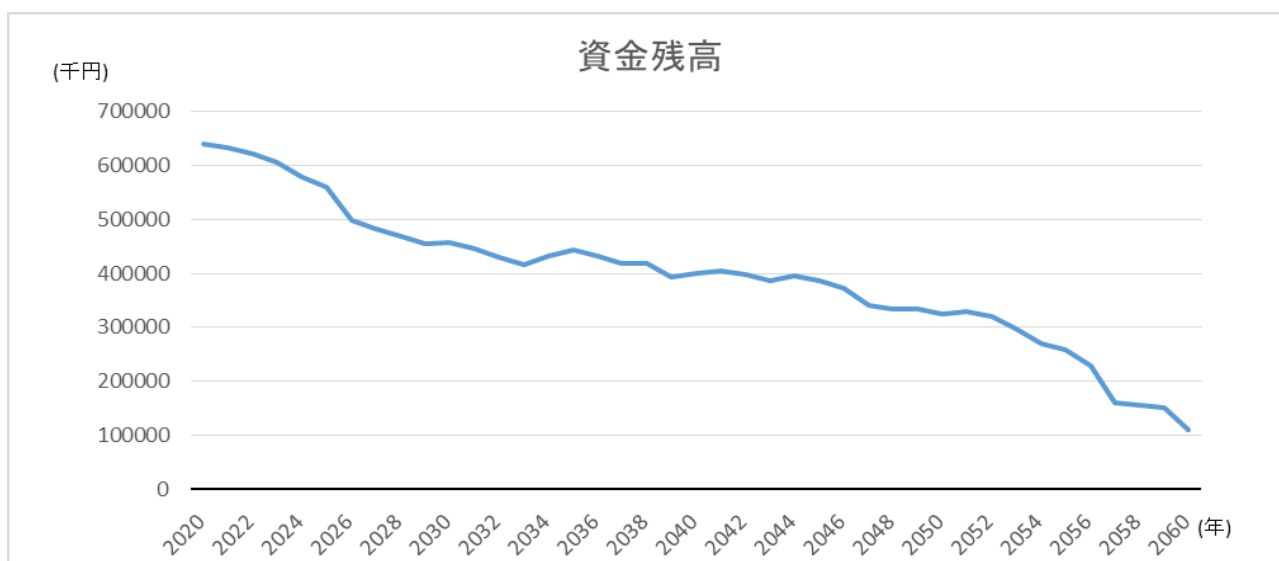
前章の方針を実行した場合は、純利益が改善されますが、2053年度には赤字に転落することが予測されます。



現金収支の推計から、当初の推計より改善はされるものの、全体の傾向としては赤字収支となることが予測されます。



資金残高を見てみると、今後 41 年間で資金不足になることは回避することができると推計されます。ただし、現金収支が赤字のため 2060 年度には 800,000 千円あった基金が約 110,000 千円となります。



(3) 料金の検討

(2) で見たように、前章の方針を実行したとしても現金収支は赤字傾向であり、経常的収支の差である純利益も 2053 年度以降は経常的に赤字となります。経常収支を赤字にすることは、対象年度の通常の運転費用を次の世代に先送りすることとなり、許容できるものではないため、2053 年度には、現在と比べ 1 世帯当たり月 223 円、2060

年には、1世帯当たり月518円の料金引き上げが必要と予測されます。

また、今後41年間の現金収支を赤字にしないと考えた場合は、2020年度から1世帯当たり月503円の料金引き上げとなります。

しかし、前項の資金残高の推計からもみてとれるように保有資金があるため、すぐに料金を引き上げるのではなく、災害等への備えを考慮して保有すべき資金の額を検討して、資金残高のバランスをみながら料金の引き上げを議論していくこととなります。

(4) 広域連携による効率化・技術力の強化

近隣の水道事業体も御代田町と同様な課題を抱えており、さらなる経営の効率化が求められていることから、広域化の検討は避けられないと考えられます。また、当町の現状では複数の水道技師の確保は難しいため、技術力の継承・強化の点からも広域化を検討していく必要があります。

そのため、合併等によらない広域連携のあり方も含め、近隣水道事業体と研究並びに検討を進めていきます。

5 事後検証及び計画の更新

5年毎に行動方針の達成度を事後検証し、その結果に基づき計画を更新していくこととします。なお、更新に当たっては実際に実施した更新工事の費用をもとに経営状況の見通しを推計し直すことで精度を高めていくこととします。

また、環境の変化が激しい時代に対応すべく、長期的な視点から柔軟に計画を修正していくこととします。