

第4回横浜市水道料金等在り方審議会について

第4回横浜市水道料金等在り方審議会を開催し、財政収支見通しと企業債活用の考え方についてご審議いただきましたので、当日の資料及び各委員からいただいた意見をご報告します。

1 開催日程等

日 程：平成31年1月11日（金）

会 場：横浜市水道局10階会議室

出欠席：全委員（9人）出席



2 議事内容【別冊資料 参照】

「(1)これまでの開催経過及び今後の審議会の進め方」についてご確認いただいた上で、「(2)財政収支見通しと企業債活用の考え方」については、第1部「業務改革と財源調達」と第2部「更新事業費の水準と企業債活用の考え方」の二部構成によりご議論いただきました。

3 各委員からの主なご意見

(1) 第1部「業務改革と財源調達」でいただいたご意見

- 職員数を大幅に削減し、委託料も含めて経費を大きく削減してきたことが分かった。これまでの努力が数値で表れていると思う。
- 横浜ウォーターについては、公民連携の意味で高く評価している。定年退職した技術者の活用や災害対応などの観点において、このような組織を拡大すべきと考える。

(2) 第2部「更新事業費の水準と企業債活用の考え方」でいただいたご意見

ア 更新事業費の水準と企業債の充当率に関するご意見

- 人口減少時代において、将来世代に大きな負担を残して良いのかという議論もある一方、耐震化を早期に進めなければならないことを踏まえると、充当率を35%から40%とすることで、かなり更新も進んでくるのではないかと。
- 資金不足額や企業債残高、平均的な大都市との比較を踏まえると、企業債充当率40%が妥当であり、更新事業費はパターンAだと財政的に厳しくなるということも理解できる。
- 40年間更新事業を行った後でも、大震災が起きた際に、まだ7万8千戸が断水することを許容するのであれば更新事業費はパターンBが良いが、パターンA、Bいずれの場合にも資金不足になることが示されており、災害リスクに対して追加負担をどの程度許容するのかという問題と捉えている。
- 更新事業費はパターンAとするという考え方でも良いと考える。また、充当率は今後40年間の全体像で考えると40%でも良いと思うが、40年間で金利が上下することを前提とすれば、毎年の資金調達としては、機動的な運用も必要である。
- 耐震化を進め、質の高い水道サービスをアピールポイントとして企業誘致し、収入を確保するという前向きな考え方もある。

- 施設の更新や維持管理に費用を要することを市民の皆さまにご理解いただくのにも一定程度時間がかかるため、企業債に過度に頼るのではなく、現世代が水道料金として適切な負担をすることで、理解を促すことも大切。企業債充当率について、一概には言えないが50%というのは高すぎるのではないか。
- 市民にとっても、耐震化など質の高い水道サービスはアピールになり、横浜市の一つの魅力になる。更新事業費パターンBでは、断水戸数が40年後も多く発生し、アンケートでも耐震化を求める意見が多い。実際に料金に跳ね返った時に捉え方は異なるかもしれないが、安心・安全を考えることはとても大事。
- 130年の歴史を持つ横浜水道として、市民の安全を守ることを重視して、更新事業費はパターンA以上を志向すべきであり、現在の低金利を活かし、企業債充当率を40%とすることは賛成である。できるだけ低い利率で借りれば、先人がいい選択をしてくれたと思ってもらえるのではないか。

イ その他のご意見

- 現行の用途別料金体系では、家事用、業務用、その他と区分が大きすぎると考える。家事用への優遇を再検討し、口径別への移行等、よりきめ細かな区分設定を検討すべきと考える。
- 水道事業は利益を大きく出すのではなく、支出に見合った収入を維持する必要がある。今の料金体系だと水を多く使用する企業に対して少し厳しいため、改善する余地があると思う。

4 審議会の開催実績及び予定

審議会は全8回開催し、本年9月頃に答申をいただく予定となっています。

		開催日	審議内容	常任委員会への報告
平成 30 年度	第1回	5月 7日	横浜市水道局の概要及び課題への取組について	5月31日
	第2回	8月 3日	現行料金体系が抱える課題について	9月28日
	第3回	10月22日	本市にふさわしい更新事業費の水準と耐震化のペース	12月14日
	第4回	1月11日	財政収支見通しと企業債活用の考え方	2月15日
	第5回	3月下旬 (予定)	(開催予定)	5月常任委員会 (予定)

第 4 回 横浜市水道料金等在り方審議会資料

○次 第 1

○席次表 2

○資料 1 横浜市水道料金等在り方審議会委員名簿 3

○資料 2 これまでの開催経過及び今後の審議会の進め方 4

○資料 3 財政収支見通しと企業債活用の考え方 7

第4回横浜市水道料金等在り方審議会

議事次第

日時 平成31年1月11日(金)
10:00 ~ 12:00
場所 横浜市水道局10階会議室

1 開 会

2 議 事

(1) これまでの開催経過及び今後の審議会の進め方

(2) 財政収支見通しと企業債活用の考え方

第1部 業務改革と財源調達

第2部 更新事業費の水準と企業債活用の考え方

(3) その他

3 閉 会

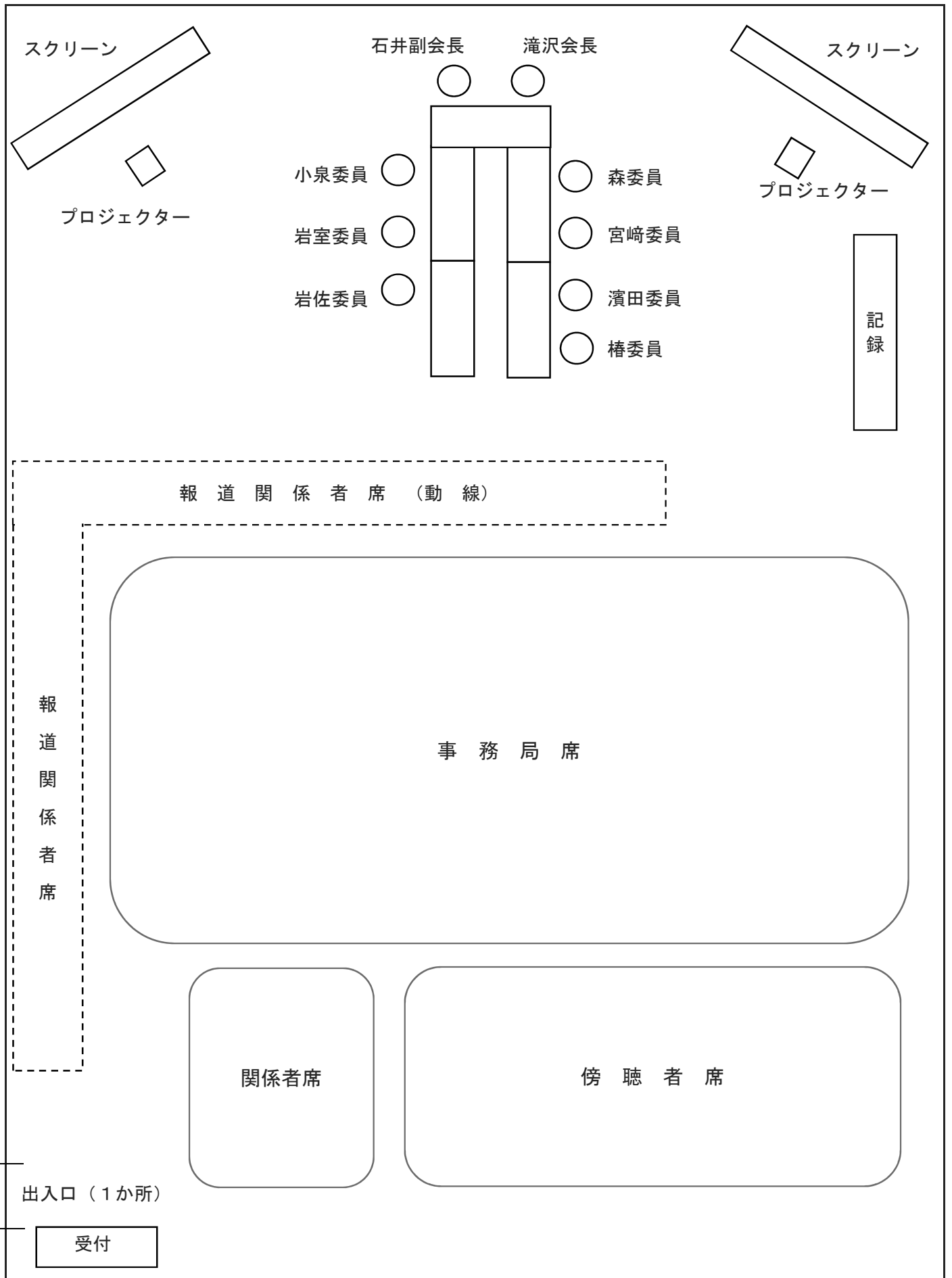
【配布資料】

資料1 委員名簿

資料2 これまでの開催経過及び今後の審議会の進め方

資料3 財政収支見通しと企業債活用の考え方

第4回横浜市水道料金等在り方審議会 席次表



横浜市水道料金等在り方審議会委員名簿

(50音順 敬称略)

氏 名	分 野	所 属
イシイ ハルオ 石井 晴夫	経営学	東洋大学 経営学部 教授
イワサ トモコ 岩佐 朋子	経営学	横浜市立大学 国際総合科学群人文社会科学系列 准教授
イワムロ アキコ 岩室 晶子	利用者 (市民)	特定非営利活動法人I Loveつづき 理事長
コイズミ アキラ 小泉 明	水道技術 (都市基盤環境)	首都大学東京 都市環境学部 特任教授
タキザワ サトシ 滝沢 智	水道技術 (都市工学)	東京大学大学院 工学系研究科都市工学専攻 教授
ツバキ テカミ 椿 慎美	会計	公認会計士
ハマダ ケンジ 濱田 賢治	利用者 (事業者)	株式会社ホテルニューグランド 代表取締役社長
ミヤザキ マサノブ 宮崎 正信	水道政策	一般社団法人 日本水道工業団体連合会 専務理事
モリ ユミコ 森 由美子	経済学	東海大学 政治経済学部経済学科 教授

- 第3回と第4回で**料金水準**に関する議論を行い、第5回と第6回で料金体系に関する議論を行う予定。

30 年度	第1回（5月7日） 第2回（8月3日）	横浜市水道局の概要及び課題への取組 現行料金体系が抱える課題	現状と 課題
	第3回（10月22日） 第4回（本日）	本市にふさわしい更新事業費の水準と 耐震化のペース 財政収支見通しと企業債活用の考え方	料金 水準
	第5回（3月中旬）	本市にふさわしい料金体系の方向性 （加入金の在り方検討を含む）	料金 体系
	第6回	本市にふさわしい料金体系の方向性 （料金改定を行う場合の条件や配慮すべき事項）	
31 年度	第7回 第8回	答申案の審議 答申案の取りまとめ	取り まとめ
		答申	

2 第3回審議会でもいただいた主なご意見 ①

施設更新・耐震化の水準のパターンに対するご意見

- 管路の更新について、パターンAでも他都市よりも目標は高いと思うが、復旧に1週間以上を要するのは長いと感じる。Aよりも更に更新を進めるパターンは検討していないのか。
- パターンBでは、発災時の断水戸数が7万8千戸となっているが、特に高齢者や高層マンションの住民にとって断水は非常に厳しいと考える。この断水戸数は許容範囲内のリスクと考えているのか。また、被害に対してどのような対策を考えているか。
- 現行よりも整備水準を上げるとすると、更新事業費や料金への影響に加えて、更新工事を担えるだけの十分な人材を水道局で確保できるのか。その点も考慮すべきである。
- 局独自の耐用年数の採用により、会計上の耐用年数よりも長い耐用年数を設定したわけだが、前倒しして更新すると、局独自の耐用年数を待たないで更新することになる。もし長く使えるのであれば、できるだけ持たせた方が良いという考え方もある。
- 各パターンの更新事業費を採用した場合に、どれだけ料金に影響するのかといった情報を提供いただきたい。

2 第3回審議会でいただいた主なご意見 ②

施設更新・耐震化に関するその他のご意見

- 更新・耐震化のペースの検討は料金負担に大きく影響するため、このことを市民に対してもしっかりと伝えるべきではないか。
- 横浜市の水道システムの特徴の一つである、環状ネットワークはすばらしい仕組みである。横浜市と企業団で半分ずつ水源施設を持つこともリスク分散から望ましいと考える。
- 更新を進めるにあたっては、水道事業からの視点だけでなく、災害時の重要施設の状況や他のライフラインも考慮する必要があるのではないか。
- アセットマネジメントは予防保全の考え方に立つものであり、40年後に老朽化した、いわゆる負の財産を持つてはいけないと考えている。そのような観点からは、金利の低い現在において先行投資をすべきという方針も考えられる。
- 水道施設については、需要が減少してもインパクトの大きいダウンサイジングがなかなか難しいようだが、浄水場の統廃合は一定の効果がある。
- 最終的に市民に説明する際には、将来の負担者である小中学生にも理解できる分かりやすい資料が必要。

3 第3回審議会で示された施設更新・耐震化の水準（振り返り）

項目	基幹施設	管路 ※1							合計
		パターン	年平均更新費用約(億円)	年平均更新延長約(km)	耐震管率(%) 400mm以上 ・ 全口径	発災時断水戸数約(戸)	延べ断水戸数約(戸×日)	給水装置を除く復旧日数(日)	
H72年度時点	104	A	271	115	100% 76%	0.8万	5.5万	12	375
		B	253	109	93% 74%	7.8万	59万	15	357
		C	224	96	85% 68%	10万	95万	19	328
		D	204	87	80% 64%	11万	110万	21	308
現時点 ※2	79		216	110	50% 25%	43万	1030万	43	295

※1 ここでの管路とは、送・配水管のこと

※2 現行中期経営計画（H28～H31）時点の数値又は計算値

4 第3回審議会でもいただいた主なご質問

	質問要旨
第3回	自然流下方式の浄水場を再整備するのは非常に良い方法であるが、自然流下方式の浄水場を使用することにより、1 m ³ あたりのエネルギー量やCO ₂ 排出量にどのような影響があるのかを示していただきたい。
	お客さま意識調査の他の設問の結果が知りたい。

5 第3回審議会でもいただいた主なご質問に対する回答

系統別のエネルギー量及びCO₂排出量

- 自然流下系の道志川系統、相模湖系統に比べ、ポンプ等を使用している馬入川系統は電力使用量やCO₂排出量が多い。

取水～浄水処理に要する1 m³当たりの電力使用量とCO₂排出量（平成28年度）

系統	1 m ³ 当たりの電力使用量 (kWh/m ³)	1 m ³ 当たりのCO ₂ 排出量 ※ (g-CO ₂ /m ³)
道志川系統 (川井浄水場)	0.016	51.01
相模湖系統 (西谷浄水場)	0.064	53.21
馬入川系統 (小雀浄水場)	0.493	264.87

※ CO₂排出量は電力使用量だけでなく、薬品使用量等の影響を受けるため、電力使用量に比例しない。

第4回 横浜市水道料金等在り方審議会

財政収支見通しと
企業債活用の考え方

平成31年1月11日

横浜市水道局



第4回-1

第1部

業務改革と財源調達

第4回-2

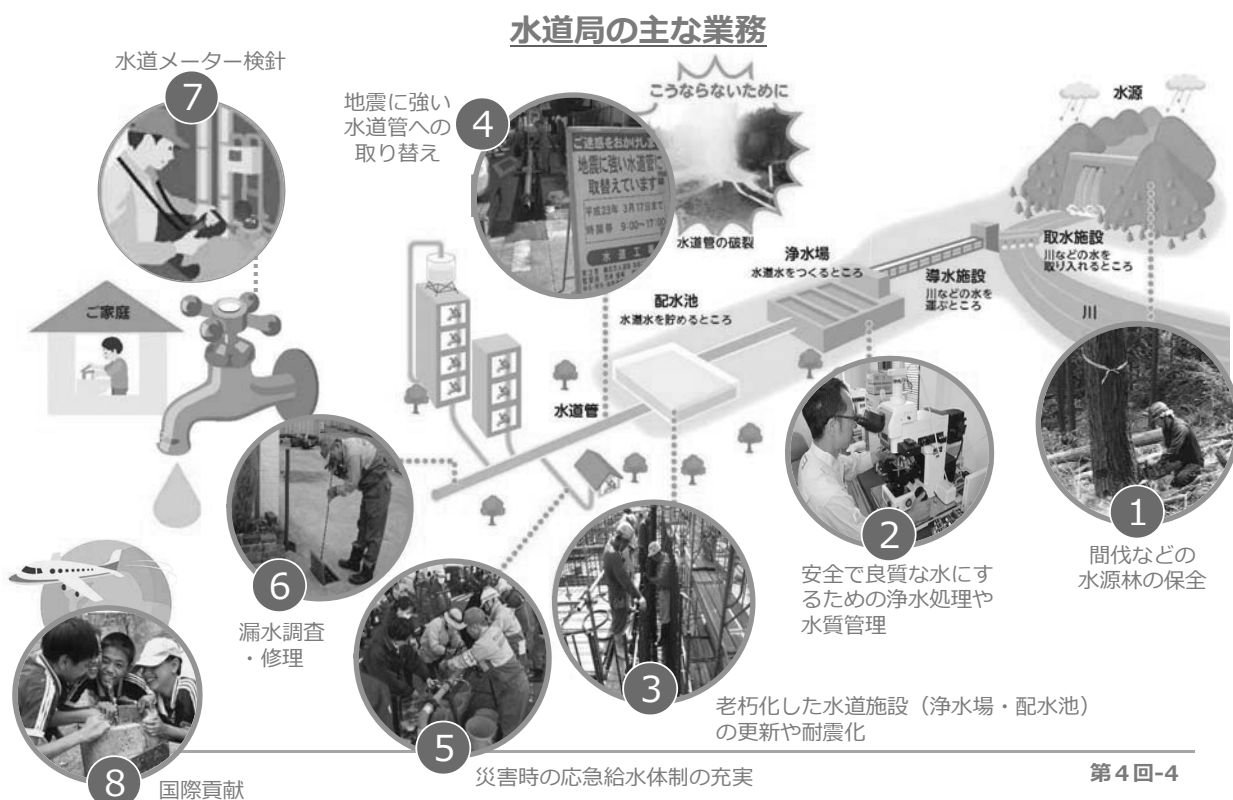
第1部 目次

1 業務改革と財源調達

- (1) 水道局の主な業務
- (2) 平成13年度（前回）料金改定での附帯意見
- (3) 職員数削減・委託化の推進
- (4) 企業債償還方法の見直しによる支払利息等の削減
- (5) 施設管理の効率化（川井浄水場再整備）
- (6) 組織の簡素化
- (7) 水道局資産の有効活用
- (8) 横浜ウォーター（株）の役割と水道局への還元
- (9) 料金減免制度（福祉措置）の拡充
- (10) 国庫補助対象事業の拡充に関する国への要望
- (11) 将来に向けた業務改革・経費節減の取組
- (12) ICTの活用による業務効率化とサービス向上に向けた取組
- (13) 今後の取組の方向性（まとめ）

第4回-3

1 - (1) 水道局の主な業務



1 - (2) 平成13年度（前回）料金改定での附帯意見

- 平成13年度の料金改定では、今後、水道局が努力するべき課題として、次の事項の附帯意見が市会で採択されました。

附帯意見の概要

1 事務事業の効率化

- 職員定数の削減
- 施設管理の効率化
- IT革命に対応した効率化 等

2 メーター検針業務の民間委託化

3 料金減免制度（福祉措置）の拡充

- 精神障害者世帯 等

4 国庫補助対象事業の拡充に関する国への要望

第4回-5

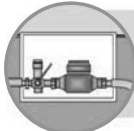
1 - (3) 職員数削減・委託化の推進

- 水道局では業務の民間委託等により職員数※¹を、平成13年度2,498人から28年度には1,627人（△約900人）に削減しました。
- 人件費※²は約130億円の減、委託料は約30億円の増により、差し引き約100億円の費用を削減しました。

平成13年度以降の主な業務委託



電話受付業務
(H14~)



満期メーター交換業務
(H15~)

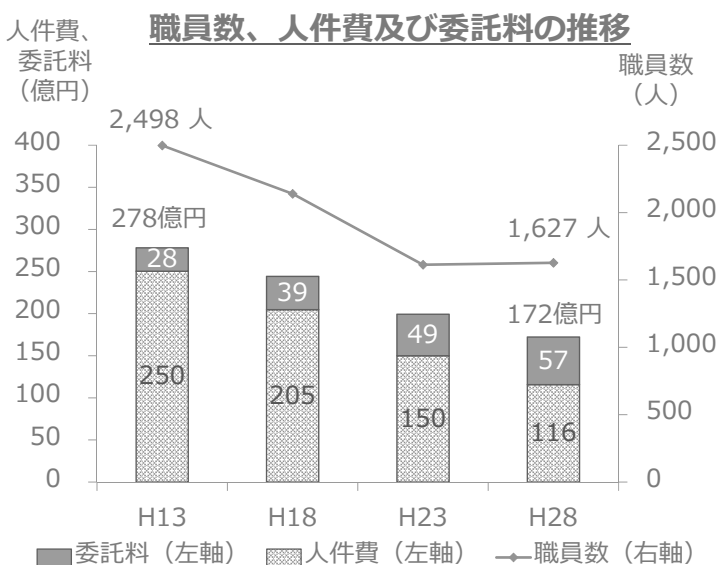


漏水調査業務
(H16~)



メーター検針業務 (H16~)
料金整理業務 (H20~)

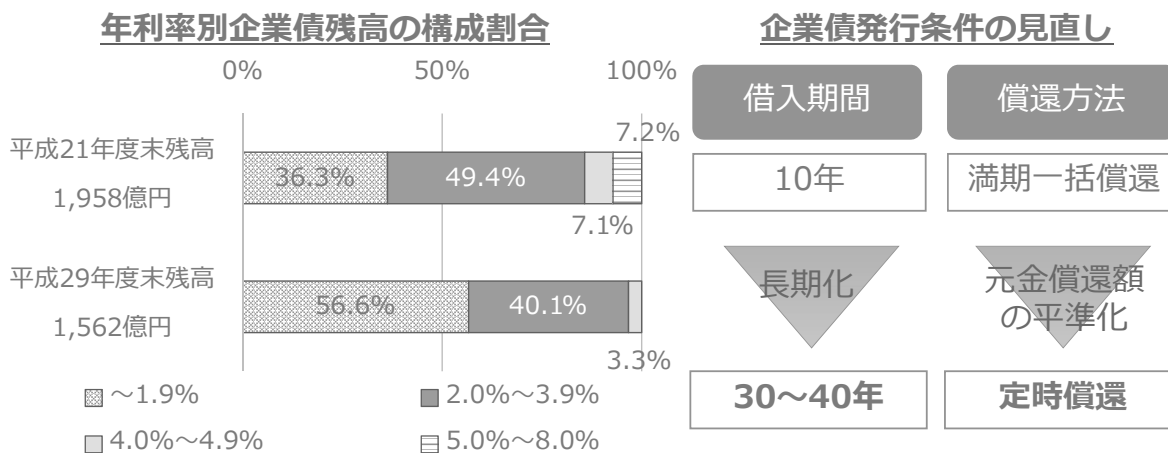
職員数、人件費及び委託料の推移



※1 職員数は、条例定数（平成26年度から再任用を含む（嘱託員は除く））に、水道事業管理者を加えた人数。 第4回-6
 ※2 人件費は、水道事業会計における収益的支出分で平成23年度までは嘱託員報酬費を含まない。

1 - (4) 企業債※償還方法の見直しによる支払利息等の削減

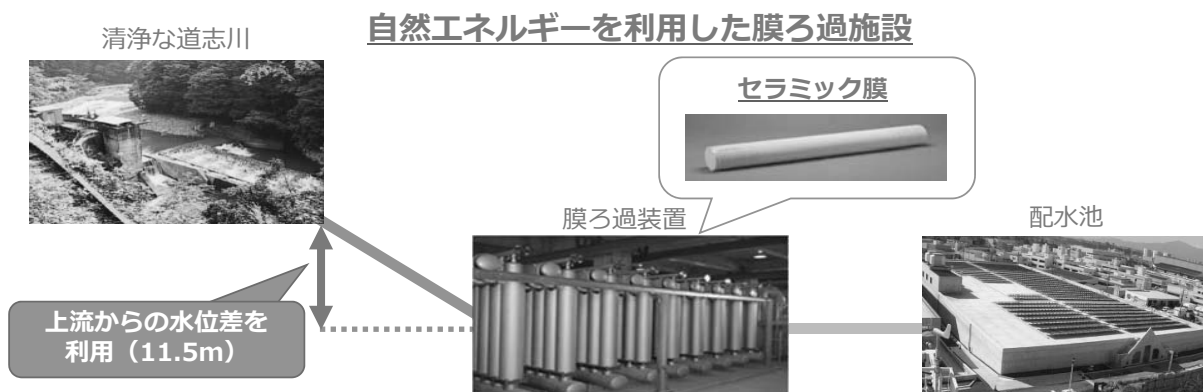
- 平成22年度から24年度までに約108億円の企業債の繰上償還を実施し、5%以上の高利率の企業債は平成24年度で償還を終了しました。**支払利息の削減効果額は累積で約28億円**となっています。
- 平成29年度には、支払利息等の削減や元金償還額の平準化を図るため、企業債発行条件を見直し、借入期間の長期化を推進しています。**支払利息等の削減効果額は年間約2,000万円**となっています。



※ 企業債とは、地方公共団体の行う企業（公営企業）が国や政府系金融機関、民間の銀行などから資金の借入れを行うことによって負担する一会計年度を超える長期にわたる債務。（＝借入金） 第4回-7

1 - (5) 施設管理の効率化（川井浄水場再整備）

- 民間事業者が持つ技術・ノウハウ、資金を活用した**PFI方式※1の導入**。
- 民間事業者が施設を建設後、公共に譲渡した上で施設の運転管理を行うBTO方式※2を、当時、補助金が交付されることもあり採用しました。（契約金額約277億円、平成21年度からの事業期間25年間）
- 浄水場全体の更新と運転管理をPFI方式で実施した国内で初の事例です。
- 従来方式と比較しPFI方式が総事業費をどれだけ削減できるかを示す割合であるVFMは6%（現在価値に置き換えて**約11億円の事業費削減**）。



※1 「PFI (Private Finance Initiative : プライベート・ファイナンス・イニシアティブ)」とは、公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う手法。

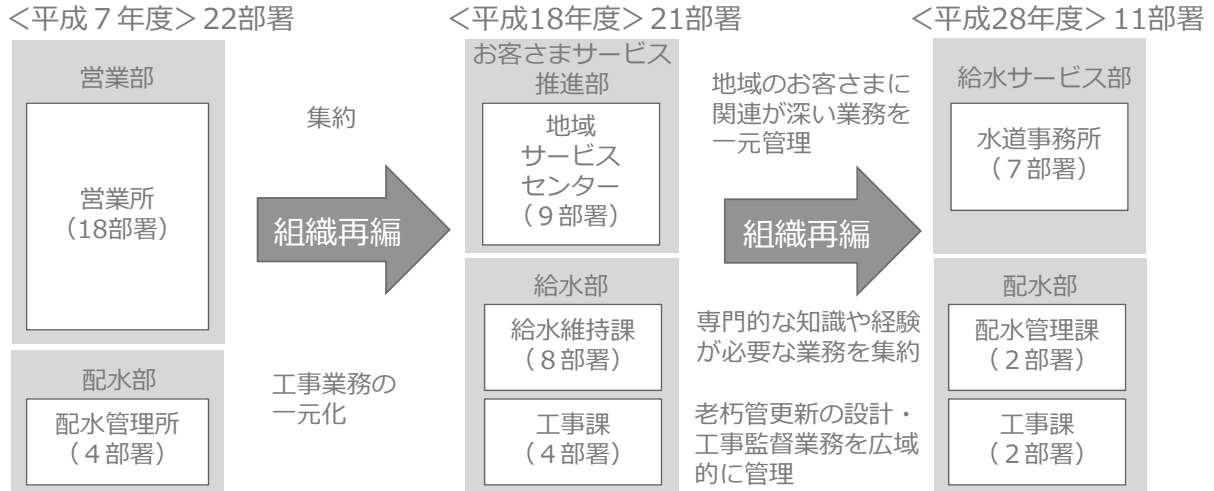
※2 民間事業者が施設整備した後、所有権を地方公共団体に移転し、民間事業者が施設の運転管理を行う方式。

第4回-8

1 - (6) 組織の簡素化

- 平成7年度に営業所18部署と配水管理所4部署の計22部署であった料金・工事部門の組織体制は、18年度と28年度に組織再編を実施し、現在では11部署となっています。
- 組織の簡素化により業務の効率化、災害時の対応力の強化、庁舎関連経費を年間約9,000万円※削減しました。

料金・工事部門の組織の変遷



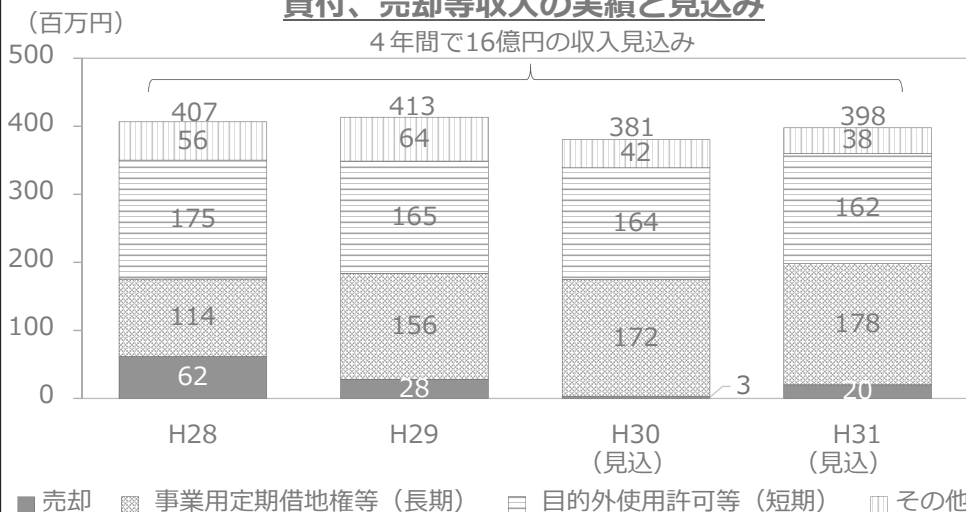
※ 平成18年度と28年度の組織再編後の比較

第4回-9

1 - (7) 水道局資産の有効活用

- 水道局保有の施設等用地205haのうち、活用が可能な用地は8haです。(うち事業所跡地など4ha、配水池上部など稼働中の施設4ha)。
- 資産の有効活用により、平成28年度から31(2019)年度の4年間で16億円の貸付、売却等の収入を見込んでいます。

貸付、売却等収入の実績と見込み



資産の活用事例



事業所跡地の活用事例
(コンビニエンスストア)

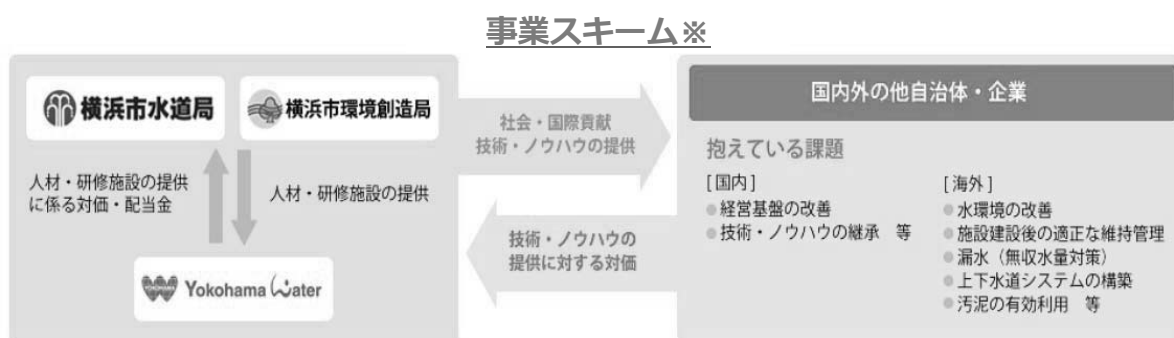


配水池上部の活用事例
(テニスコート)

第4回-10

1 - (8) 横浜ウォーター（株）の役割と水道局への還元

- 横浜ウォーター（株）は、横浜市水道局の有する技術力・ノウハウ等を活用し、ビジネス展開を図る新会社として、平成22年に**水道局100%出資で設立**されました。
- 横浜ウォーター（株）から水道局への還元内容としては、国内外で得られた新たなノウハウの共有による局の技術力向上や、給水装置工事審査等業務の受託等による局業務の効率化、局の人材、施設提供等に対する対価、配当等があります。
- 8期連続で黒字を計上し、平成29年度には**1,000万円の配当**がありました。



※ 横浜ウォーター（株）ホームページより抜粋

第4回-11

1 - (9) 料金減免制度（福祉措置）の拡充

- 健康福祉局等との調整により、前回料金改定を実施した平成13年度から減免対象を精神障害者世帯等にまで拡充しました。

料金改定前後の料金減免対象及び金額

料金改定前 (平成12年度分)	料金改定後 (平成13年度分)	料金減免 対象拡充
	精神障害者世帯	
	特別児童扶養手当受給世帯	
	重複（精神）障害者世帯	
身体障害者世帯	身体障害者世帯	
知的障害者世帯	知的障害者世帯	
重複（身体）障害者世帯	重複（身体）障害者世帯	
他	他	
計 439,171千円	計 504,576千円	

第4回-12

1 - (10) 国庫補助対象事業※の拡充に関する国への要望

- ・横浜市の独自要望や各種団体を通じて、厚生労働省などの関係省庁に対し老朽管の更新や基幹施設の改築・改良などへの補助拡充について要望しており、新たな補助対象事業の創設や採択基準の緩和等が実現しました。

国庫補助対象事業の拡充に関する国への要望事項等

	要望事項	要望主体	要望先	主な拡充等の内容	拡充による増収額累計
拡充	管路近代化 (老朽管等更新) の促進	・横浜市	厚生 労働省	・給水人口5万人以上の事業体に係る採 択基準(水道料金用件)の緩和 (H21) ・更新対象管種の拡充(H21)	24億円
拡充	水道施設の ライフライン 機能の強化	・横浜市 ・公益社団法人 日本水道協会	厚生 労働省 ほか	・緊急時用連絡管整備における対象事業 の追加等(H15ほか) ・「基幹病院等の給水優先度が高い施設 への耐震配水管整備事業に対する補 助」創設(H17)	34億円
創設	浄水施設・ 送水施設等 基幹施設の 改築・改良	・大都市水道事 業管理者会議 ・公益社団法人 日本水道協会	厚生 労働省 ほか	・「特に耐震化が必要な配水池及び浄水 場等の補強又は改築事業に対する補 助」創設(H19)	18億円
					合計76億円

※ 要望により拡充された上記の国庫補助事業は、平成27年度から、交付金制度に移行されました。 第4回-13

1 - (11) 将来に向けた業務改革・経費節減の取組

- ・情報システムの最適化や道路内私有管の受贈条件の見直しなどを図る予定です。また、更なる効率化に向け、委託の拡大の検討やICTの有効活用を調査しています。

将来に向けた業務改革・経費節減の取組

情報システムの最適化

- ・情報システム機器の仮想化・統合化を行う。
- ・2023年度以降、年間約5,000万円の削減見込み。

道路内私有管の 受贈※条件の見直し

- ・道路内私有管の受贈を耐震管に限定。
- ・2020年度から実施予定。40年後から年間約22億円の削減見込み。

給水装置工事審査等業務 の委託拡大・電子化

- ・今年度から2事業所に委託拡大、2019年度から委託済の2事業所で給水装置工事の申請受付業務の電子化を試行。

AI(人工知能)技術の 活用に向けた調査

- ・今年度中に水運用や浄水場運転管理などの業務について、AI活用に向け中長期的なロードマップを作成。

スマートメーター(自動 検針システム)の導入

- ・2020年度内にモデル地区で運用開始予定。

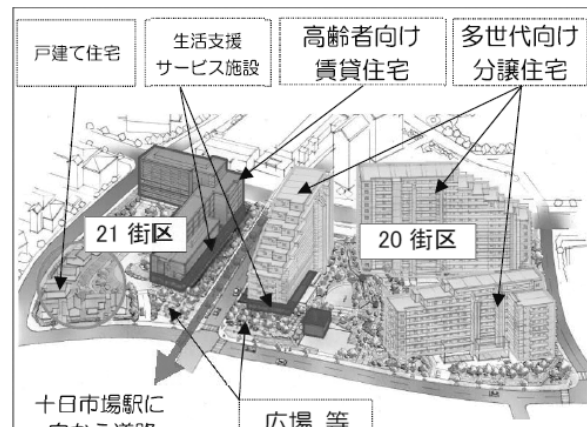

※ 道路内私有管の受贈：宅地開発等で民間事業者が布設した水道管を水道局へ無償譲渡すること 第4回-14

1 - (12) ICTの活用による業務効率化とサービス向上に向けた取組

- 無線通信等を利用した**スマート水道メーターの導入により**、検針業務の効率化、需要変動を含めた詳細データの把握・見える化などにより利用者サービスの向上、エネルギー使用の効率化、管路網管理水準の向上など**多くの効果が期待**されます。
- 横浜市では、スマートメーターのモデル地区での導入を2020年度内に予定しています。

スマートメーターのモデル地区での導入（概要）

設置場所	「持続可能な住宅地モデルプロジェクト」 (緑区十日市場町周辺地域)
メーター設置数	モデル地区の全500戸程度
運用開始	2020年度内



第4回-15

1 - (13) 今後の取組の方向性（まとめ）

- 料金収入の減少に対して、これまで職員数の大幅見直しによる人件費の削減等に対応してきましたが、技術継承や災害対応という観点から、今後も同様に**職員数を削減し続けることは困難な状況**です。
- また、施設や管路などの更新需要の増大に対応できるよう、**公民連携手法の拡大**や**局内執行体制の構築**を図るとともに、工事の受け手となる**事業者の育成**をこれまで以上に行っていく必要があります。
- 水道局では、これまでも様々な業務改革、財源調達を取組を行ってきましたが、これまでの手法にとらわれず、民間事業者のアイデアやノウハウ、ICTを積極的に活用して、更なる業務効率化、サービス向上を目指し、お客さまのニーズに沿った経営を行っていく必要があります。

現時点で行っている公民連携・ICTを活用した取組の事例

- 資産活用に関するサウンディング調査
- 西谷浄水場排水処理施設における公民連携手法導入可能性調査
- AI技術の活用に向けた調査（再掲）
- スマートメーターのモデル地区での導入（再掲）

第4回-16

第2部

更新事業費の水準と 企業債活用の考え方

第4回-17

第2部 目次

- 1 水需要予測
- 2 水道事業会計の仕組み
- 3 更新事業費の水準と企業債活用の考え方

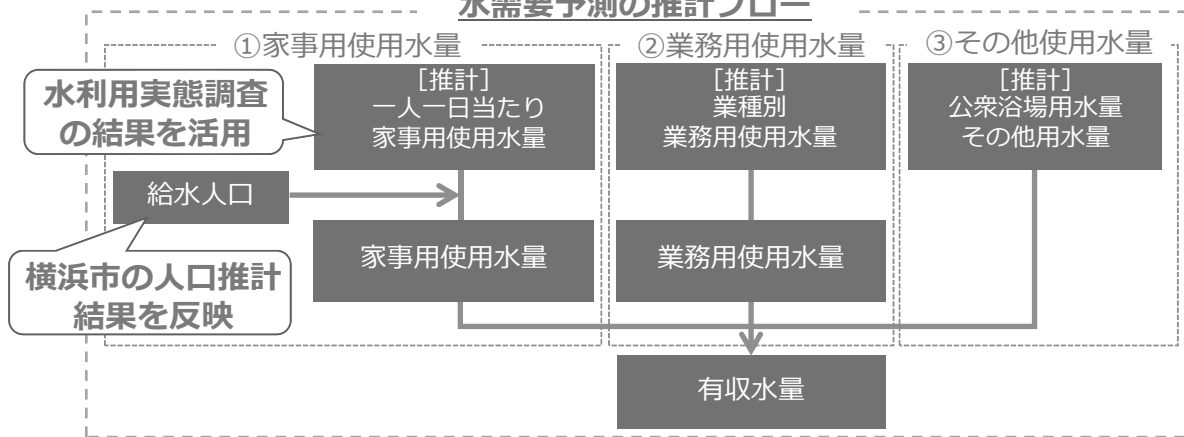
第4回-18

1 水需要予測

1 - (1) 水需要予測について

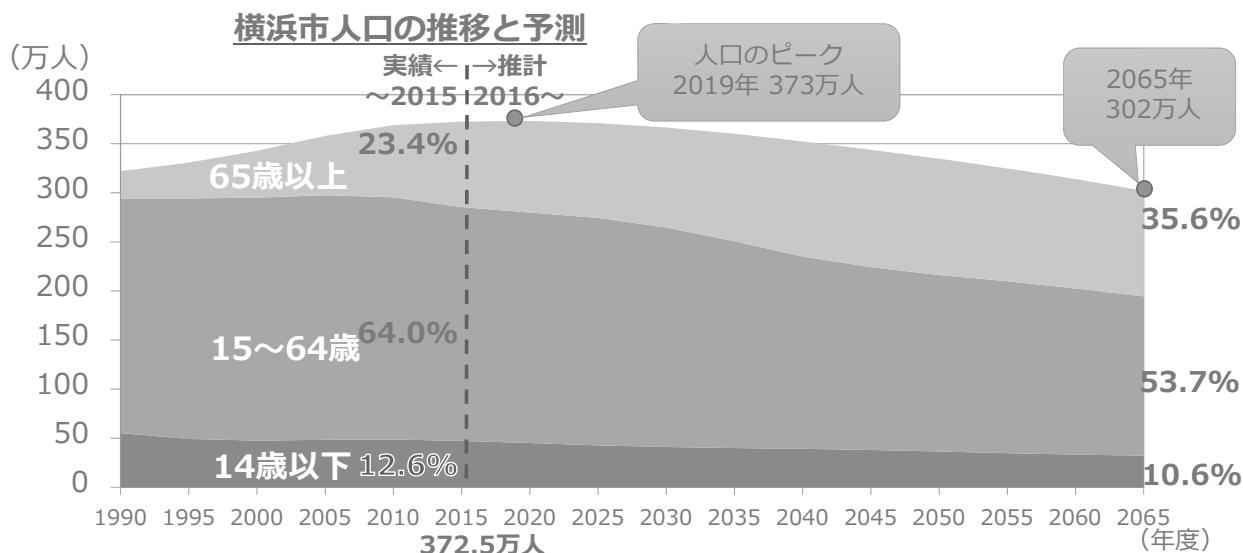
- 水需要予測とは、有収水量等の将来値を推計するものです。推計された有収水量等は、財政収支計画や施設整備計画など、水道事業経営の根幹をなす各種計画の基礎データとなります。
- 推計期間は、最新の国勢調査結果(2015年)に基づいた横浜市の人口推計に合わせ、2065年度までの予測としました。また、水利用実態調査(2017年度)の結果を活用し、本市の実態を反映することで、より信頼性の高い水需要予測としました。

水需要予測の推計フロー



1 - (2) 今後の人口予測

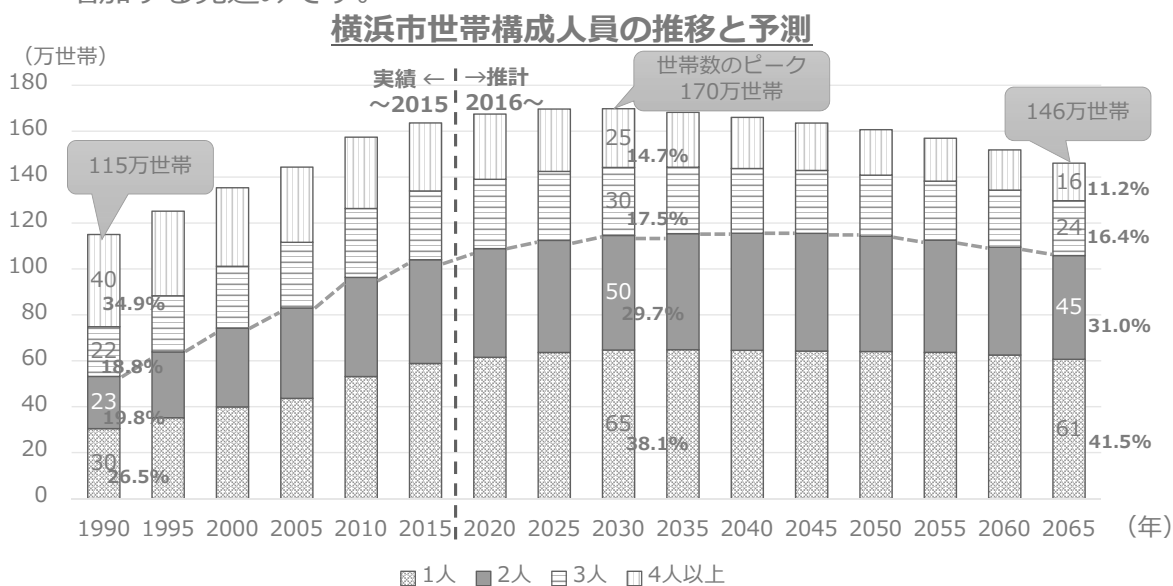
- 横浜市の人口は、2019年の約373万人をピークに、**2065年には約302万人まで減少**する見込みです（中位推計）。
- 年齢区分別にみると、65歳以上の割合が増加し、2065年には人口の3分の1強となる見込みです。



第4回-21

1 - (3) 将来世帯数推計（単身、2人、3人、4人以上）

- 横浜市の世界帯数は、2030年の約170万世帯をピークに、**2065年には約146万世帯まで減少**する見込みです。
- ピーク後も3人以上の世帯が減少する結果、1人、2人世帯の割合は増加する見込みです。



第4回-22

1 - (4) 水利用実態調査の概要


【調査概要】

調査目的：家庭での水利用の実態を調査し、その調査結果を本市の水需要の約8割を占める家事用使用水量の水需要予測に活用すること

調査対象：市内の一般家庭101世帯（うち有効データ88）

調査期間：2017年7月から2018年2月まで

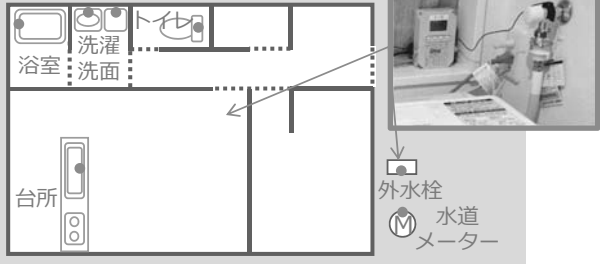
アンケート調査



- ・世帯の人数
- ・住居形態(戸建て、マンション)
- ・節水機器の普及状況(風呂・トイレなどの用途毎)

など

蛇口での水量調査



水道メーター、用途毎(各蛇口)に調査機器を設置(1世帯あたり3週間)し、用途毎の使用水量を把握

第4回-23

1 - (5) 水利用実態調査の結果

【主な調査結果】

アンケート調査

- ・平均世帯人数、構成割合

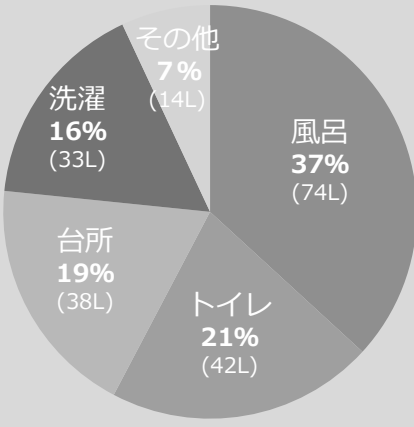
世帯人数	2015年国勢調査		今回実態調査	
	世帯数	割合	世帯数	割合
1人世帯	588,068	35.9%	32	36.4%
2人世帯	452,047	27.6%	26	29.5%
3人世帯	299,408	18.3%	13	14.8%
4人以上世帯	296,282	18.1%	17	19.3%
合計	1,635,805	100%	88	100%
1世帯あたり平均人員	2.24人		2.24人	

- ・節水機器の普及状況

用途	調査結果	(参考)カタログ値
トイレ	洗浄水量：7.2 L/回 使用年数：14.6年	1975年：20 L/回 2017年：3.8 L/回
洗濯機	縦型：84% ドラム型：16%	縦型：11 L/kg ドラム型：8 L/kg

蛇口での水量調査

- ・用途ごとの水使用割合、使用水量



合計 201 L/人・日

第4回-24

1 - (6) 水需要予測の推計方法

【家事用水量】

$$\text{家事用水量} = \text{一人一日当たり家事用使用水量} \times \text{給水人口}$$

一人一日当たり家事用使用水量

過去の水量実績と、水需要に影響を与える複数の要因（世帯人員の変動、**節水化の状況**、経済状況など）を踏まえ、統計的に推計しました。

→ **水利用実態調査結果を活用**
（節水機器の普及状況、用途ごとの水使用割合）

【業務用水量】

業務用使用者を18業種に分類し、業種ごとに、過去の水量実績と、水需要に影響を与える複数の要因（人口変動、事業所数、従業者数、節水化の影響など）を踏まえ、統計的に推計しました。

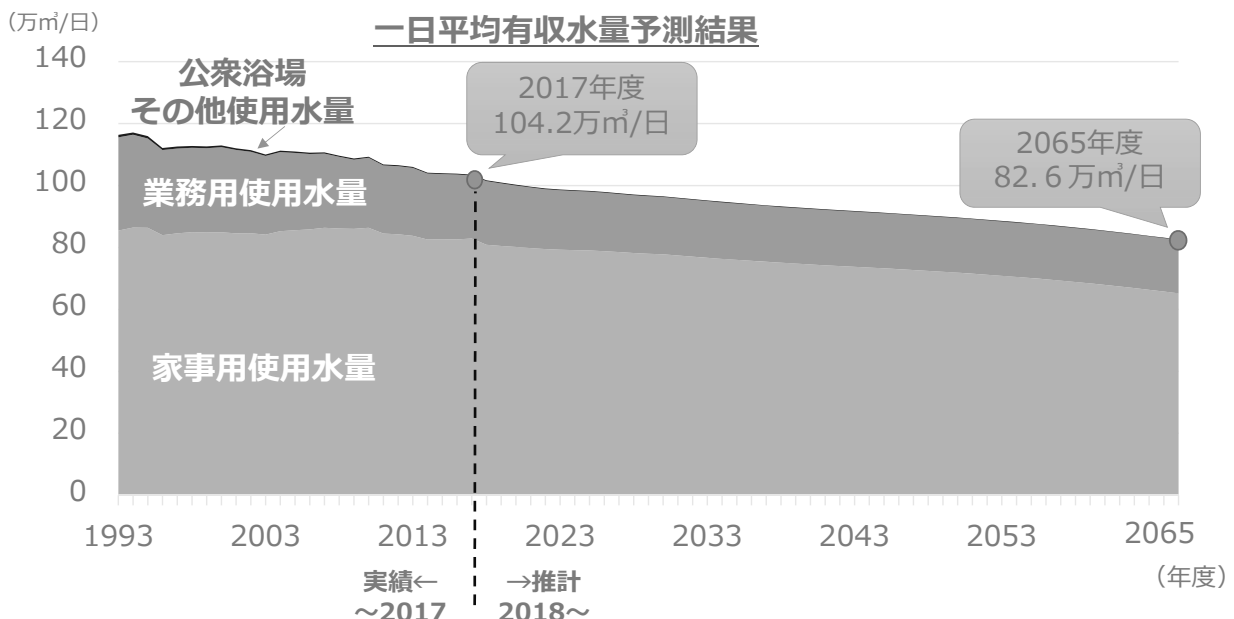
※業務用使用者18業種一覧

生鮮・飲食	オフィス・マンション	卸売・小売	保育・教育	介護・福祉
医療	重工業	観光	官公署	娯楽
理容・クリーニング	運送	軽工業	寺社仏閣等	ガソリンスタンド
窯業・土石	臨時用	船舶用		

第4回-25

1 - (7) 水需要予測の推計結果（まとめ）

- 有収水量は減少傾向を示し、2017年度に104.2万 m^3 /日だったものが、**2065年度には20.8%減の82.6万 m^3 /日まで減少**する結果となりました。



第4回-26

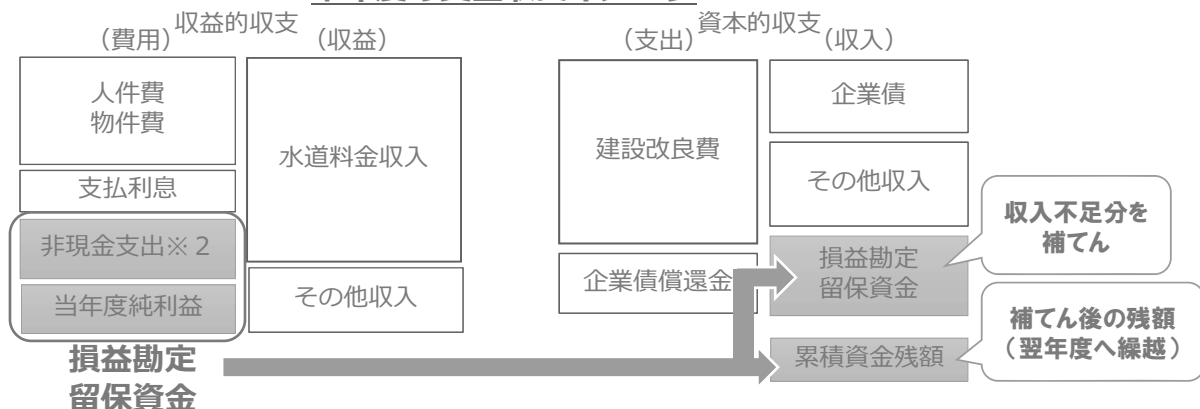
2 水道事業会計の仕組み

第4回-27

2 - (1) 収益的収支と資本的収支

- 水道事業会計は、収益的収支と資本的収支で構成されます。
 収益的収支：1年間の営業活動等から得られる収益とそのための費用
 資本的収支：長期間に亘り使用される水道施設等の整備、更新のための支出とその財源である収入の状況
- 資金収支は、収益的収支と資本的収支の合算により計算されます。
- 資本的収支の収入不足額分は、損益勘定留保資金※1で補てんします。
 補てん後の残額は累積資金残額として蓄積されます。

単年度の資金収支イメージ



※1 損益勘定留保資金：収益的収支における収入超過額分で企業内部に留保される資金。
 ※2 非現金支出：減価償却費など、実際に現金の支出を伴わない支出。

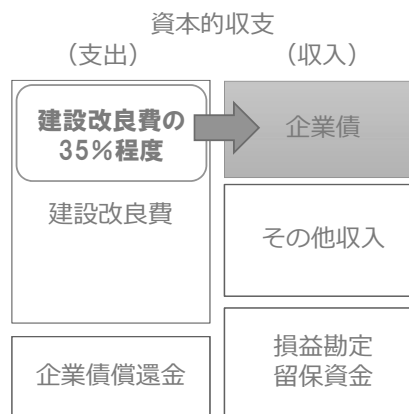
第4回-28

2 - (2) 企業債とは

- ・ 浄水場や配水池等の水道施設は世代を超えて使用する施設であるため、**施設の費用を現在だけでなく将来の世代も負担（企業債の返済額）**することで、世代間の公平性と支出の年度間調整を図ることが必要です。
- ・ 水道局の現行予算の企業債発行額は、**建設改良費に対して35%程度**となっています。

企業債とは

概要	水道事業を始めとする地方公営企業が第三者から長期の資金の借入れを行い負担する債務（借入金）
対象経費	水道事業では、建設改良費等に要する経費及びそれに付随する経費が対象
充当率	対象経費の100%まで発行可能
償還年数	当該企業債を財源として建設した施設の耐用年数※を超えない範囲

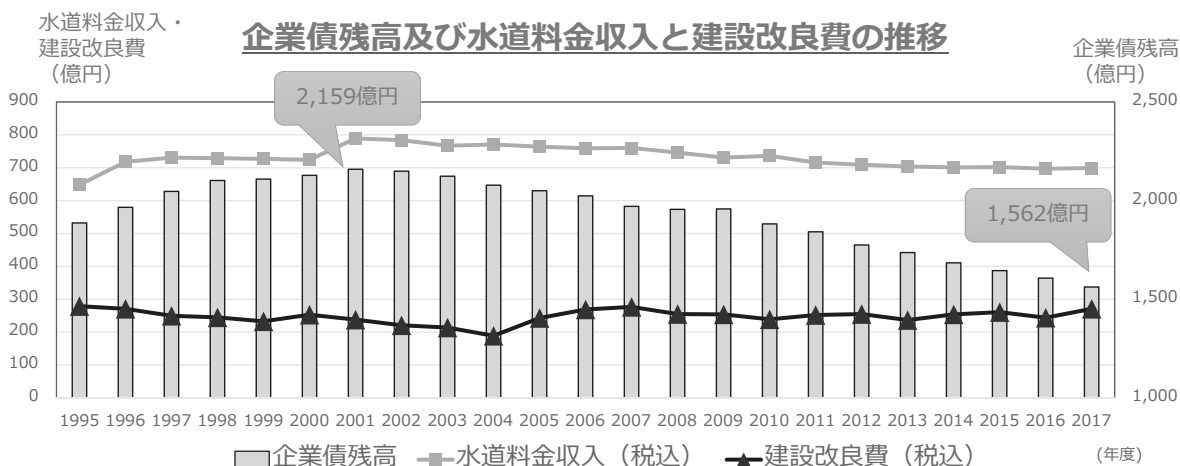


※ 地方公営企業法施行規則に基づく会計上の耐用年数

第4回-29

2 - (3) 企業債残高の推移

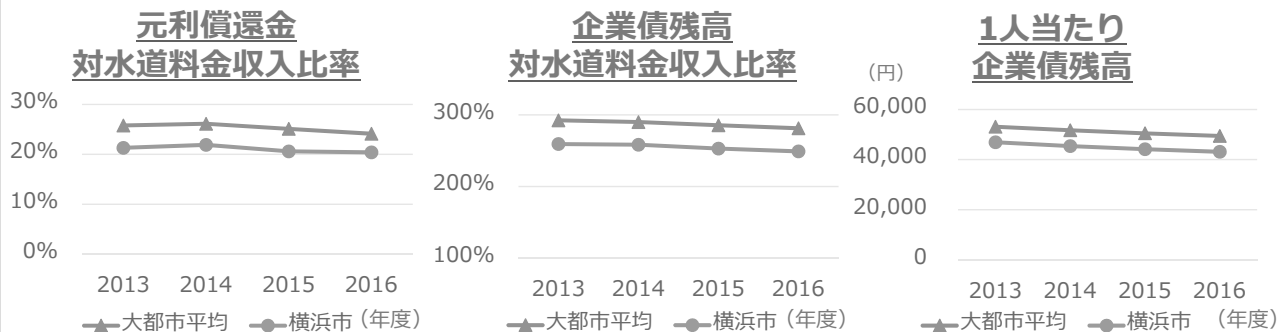
- ・ 企業債残高は、ピーク時（2001年度）には2,159億円ありましたが、その後の徹底した経費削減により、企業債の発行を可能な限り抑制し、企業債残高を縮減してきました。
- ・ 現行の中期経営計画（2016～2019年）においても、「企業債残高の縮減」を主要事業として掲げ、推進してきましたが、現在、低金利であることも踏まえ、今後の企業債活用の考え方を検討する必要があります。



第4回-30

2 - (4) 企業債の発行水準

- 支払利息等の削減や元金償還額の平準化を図るため、発行条件の見直しを推進しています。この結果、次の指標の経年比較では、大都市平均より低い水準にあります。



- 元利償還金（元本と利子の返済金）の水道料金収入に対する割合から算出。
- 元利償還金が水道料金収入の規模に見合っているかを分析する指標。

- 企業債残高の水道料金収入に対する割合から算出。
- 企業債残高が水道料金収入の規模に見合っているかを分析する指標。

- 給水人口一人当たりの企業債残高。
- 企業債残高が給水人口の規模に見合っているかを分析する指標。

第4回-31

3 更新事業費の水準と企業債活用の考え方

第4回-32

3 – (1) 財政収支見通しについて ①

- 以下の前提条件に従い、第3回審議会でお示した更新事業費の試算に合わせ、2059年度までの財政収支見通しを作成しました。
- 作成した財政収支見通しをもとに、更新事業費の水準と企業債の活用の在り方を検討します。

財政収支見通し作成の前提条件

	前提条件	備考
収入	<ul style="list-style-type: none"> • 水道料金収入は、横浜市人口推計・水需要予測に基づき現行料金体系で推計。 • 企業債は建設改良費の35%を発行。(償還期間：30年、金利：1.86%) • 発行済みの10年債については2回の借換を実施。(償還期間：10年、金利：0.99%) 	<ul style="list-style-type: none"> • 人口推計は中位レベルを採用。 • 企業債の割合は、現行予算と同等。金利は国債及び本市発行の市場公募債(30年・10年)の過去10年間の平均利率を採用。
支出	<ul style="list-style-type: none"> • 経営努力によるコストダウンを見込み試算。 • 施設や管路の更新事業費はパターンA,Bの2パターンを検討。 	<ul style="list-style-type: none"> • コストダウンの内容は第1部参照。

第4回-33

3 – (1) 財政収支見通しについて ②

- 更新事業費は施設のダウンサイジング・統廃合を反映しています。
- また、第1部でご紹介した業務改革・財源調達の実施で生じるコストダウンや収入を見込みました。

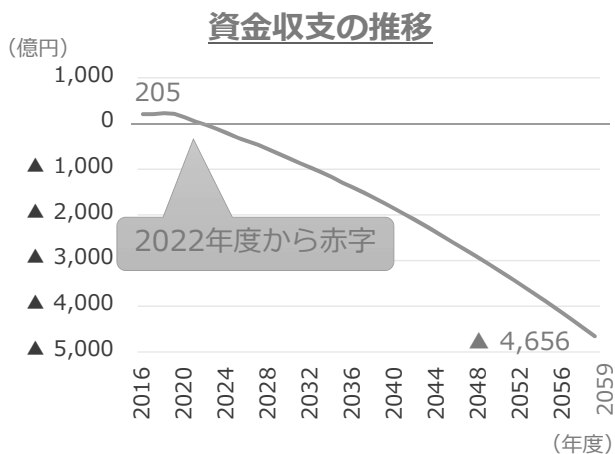
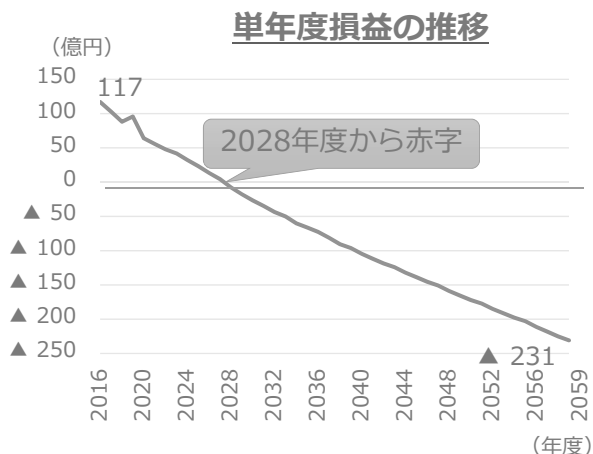
コストダウン・財源調達として見込んだ主な取組

取組内容	対象経費等	効果額
情報システムの最適化	PCリース料等	2023年度以降 年間5,000万円の削減
企業債の繰上償還による効果	支払利息	2017～2021年度 年間7,400万円の削減
企業債発行条件の見直し	支払利息、企業債発行手数料等	2017年度以降 年間2,000万円の削減
水道局資産の有効活用	貸付・売却等収入	2018年度以降 年間4億円(見込み)

第4回-34

3 - (2) 更新事業費パターンA 単年度損益※及び資金収支の推移

- **単年度損益**は2028年度から赤字に転じる見込み。
- **資金収支**は2022年度から赤字に転じる見込み。



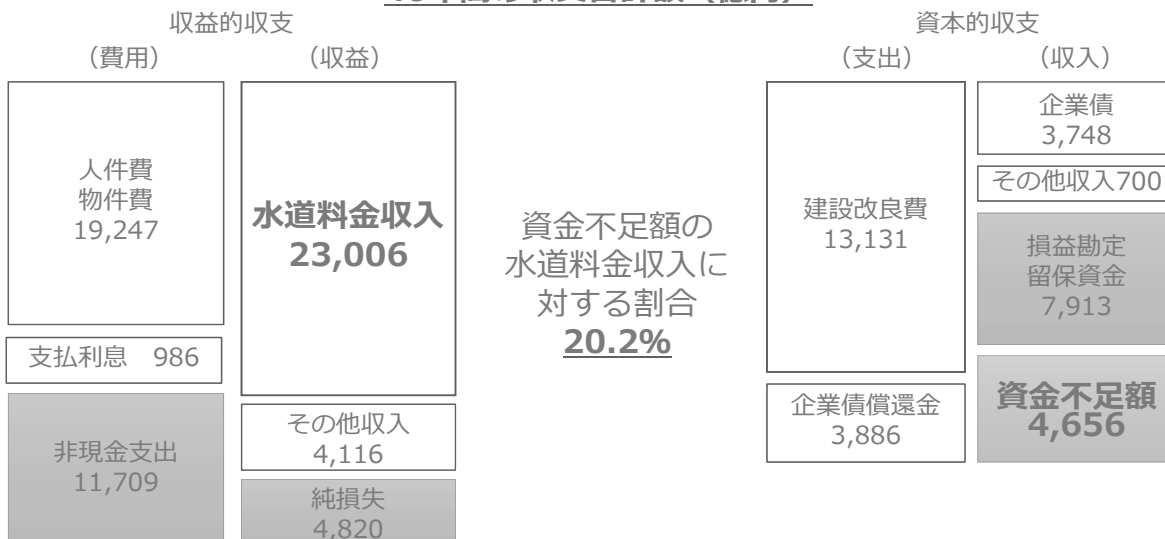
※ 単年度損益：収益的収支における純利益及び損失。

第4回-35

3 - (3) 更新事業費パターンA 40年間の資金不足額

- **40年間の資金不足額は4,656億円**であり、水道料金収入（2兆3,006億円）に対する割合は、**20.2%**となる見込みです。

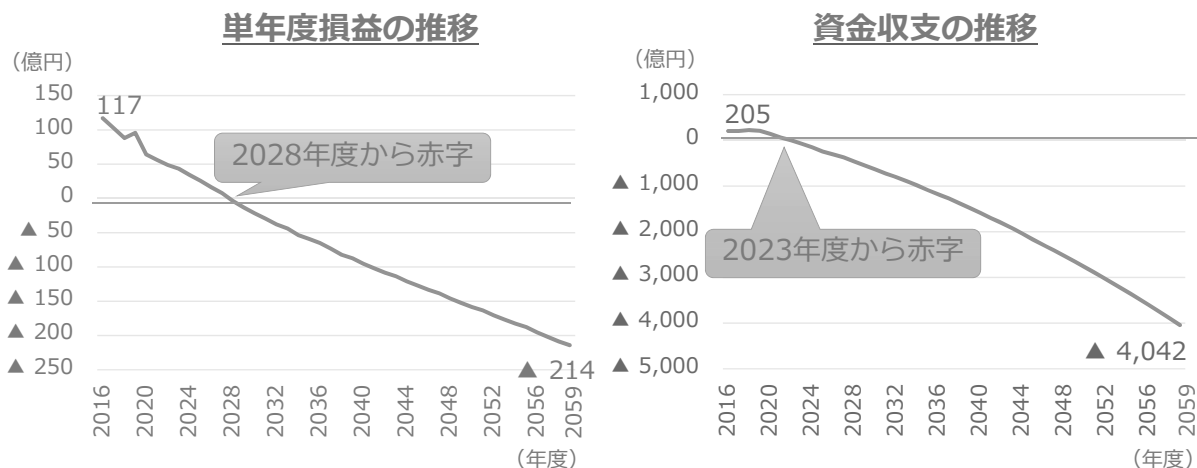
40年間の収支合計額（億円）



第4回-36

3 - (4) 更新事業費パターンB 単年度損益及び資金収支の推移

- **単年度損益**は2028年度から赤字に転じる見込み。
- **資金収支**は2023年度から赤字に転じる見込み。

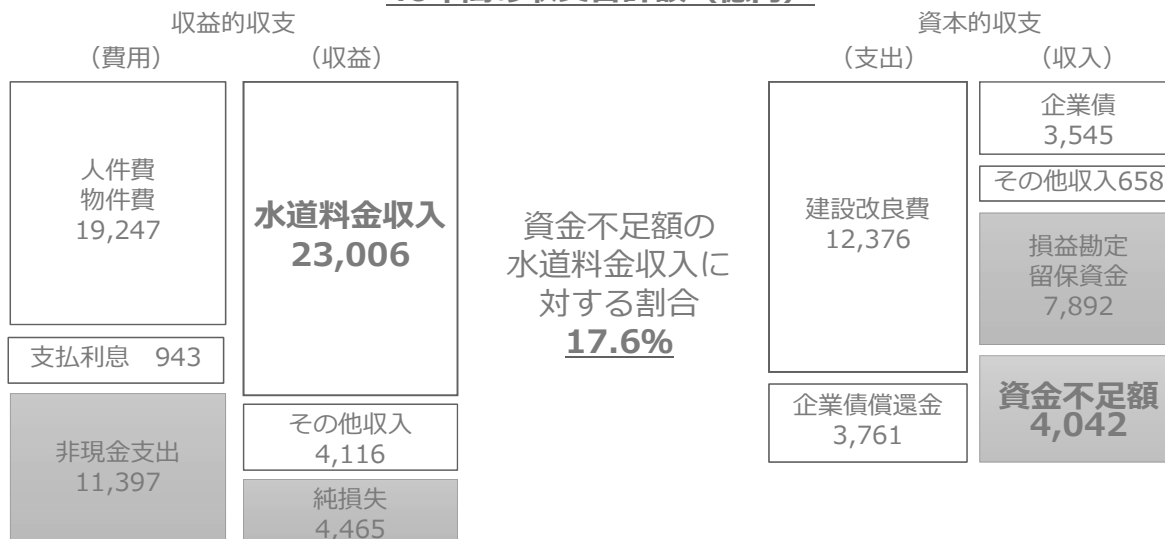


第4回-37

3 - (5) 更新事業費パターンB 40年間の資金不足額

- **40年間の資金不足額は4,042億円**であり、水道料金収入（2兆3,006億円）に対する割合は、**17.6%**となる見込みです。

40年間の収支合計額（億円）



第4回-38

3 - (6) 各パターンにおける財政収支見通し（まとめ）

- 単年度損益は、いずれのパターンでも2028年度に赤字が発生する見込みとなっています。
- 資金収支は、パターンAでは2022年度、パターンBでは2023年度に赤字が発生し、その結果、2059年度末の資金不足額はパターンAで4,656億円、パターンBで4,042億円となる見込みとなっています。
- 発生する資金不足額へどのように対応するかが課題となります。

財政収支見通しのまとめ

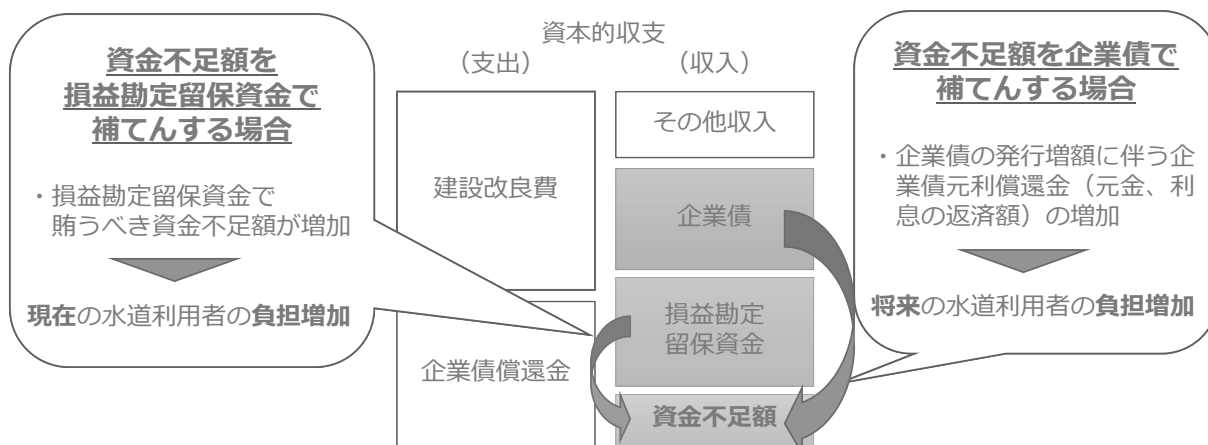
	パターンA	パターンB	参 考
単年度損益	2028年度より赤字化	2028年度より赤字化	1997年度以降は黒字（2014年度除く）
資金収支	2022年度より赤字化	2023年度より赤字化	2004年度以降は黒字
資金不足額（2059年度末）	▲4,656億円	▲4,042億円	- （2017年度末の資金残額は205億円）
資金不足額の水道料金収入に対する割合	20.2%	17.6%	-

第4回-39

3 - (7) 資金不足額の補てん方法について

- パターンA,Bいずれの場合にも資金不足額が発生します。
- 資金不足額に対しては、損益勘定留保資金と企業債をどのような割合で活用するかを考える必要があります。

資金不足額の補てん方法



第4回-40

3 – (8) 企業債の充当率について

- 以降では、建設改良費に対する企業債の充当率を中心に検討してきます。
- これまで横浜市では企業債残高を縮減し、企業債に関する指標は大都市平均を下回っています（スライド31ページ参照）。
- 現在低金利であることも踏まえ、企業債の充当率は現行の35%をベースに、それよりも充当率を増やした40%、50%を追加した3通りで検討していきます。※

財政収支見通し作成の前提条件

前提条件		備考
更新事業費	・ パターンA ・ パターンB	
企業債の充当率	・ 35% ・ 40% ・ 50%	現行の充当率は35%程度

※ その他の収支の前提条件はスライド33ページと同じ。

第4回-41

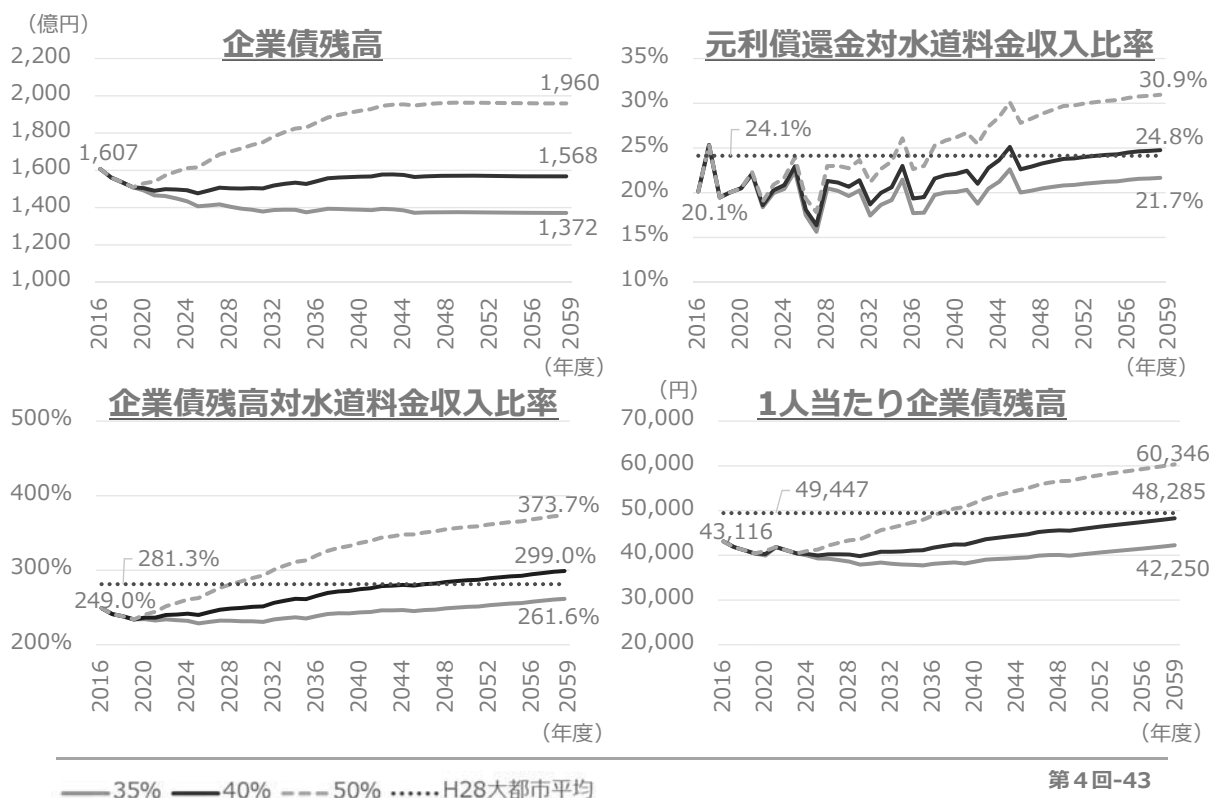
3 - (9) 企業債充当率ごとの40年後の指標 (パターンA)

充当率	資金不足額	資金不足額の 水道料金収入 に対する割合	企業債 残高	指標※		
				元利償還金 対水道料金 収入比率	企業債残高 対水道料金 収入比率	1人当たり 企業債残高
35%	▲4,656 億円	20.2%	1,372 億円	21.7% (▲2.4)	261.6% (▲19.7)	42,250円 (▲7,197円)
大都市平均未満						
40%	▲4,565 億円	19.8%	1,568 億円	24.8% (+0.7)	299.0% (+17.7)	48,285円 (▲1,162円)
ほぼ大都市平均と同程度						
50%	▲4,384 億円	19.1%	1,960 億円	30.9% (+6.8)	373.7% (+92.4)	60,346円 (+10,899円)
大都市平均以上						
2016年度 大都市平均	—	20%程度	—	24.1%	281.3%	49,447円

※ 下段括弧：2016年度の大都市平均との比較

第4回-42

3 - (10) 企業債充当率ごとの指標の推移 (パターンA)



第4回-43

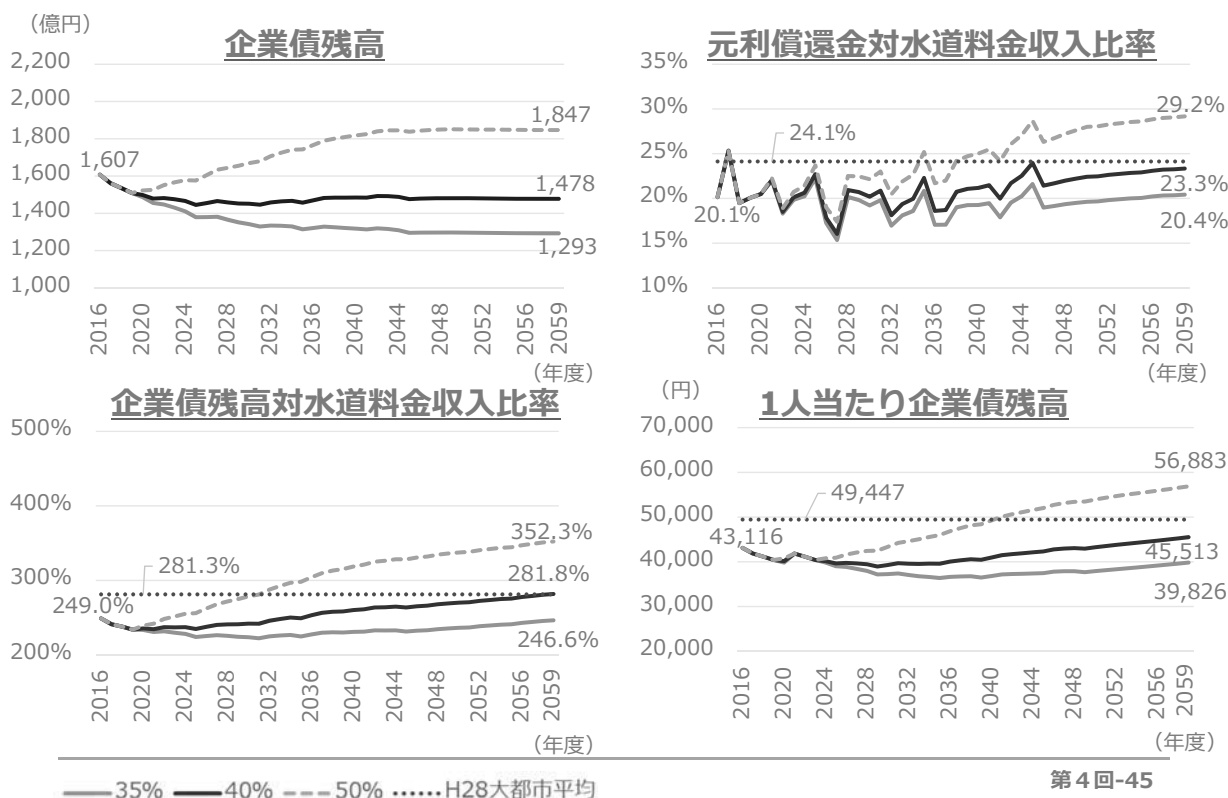
3 - (11) 企業債充当率ごとの40年後の指標 (パターンB)

充当率	資金不足額	資金不足額の 水道料金収入 に対する割合	企業債 残高	指標※		
				元利償還金 対水道料金 収入比率	企業債残高 対水道料金 収入比率	1人当たり 企業債残高
35%	▲4,042 億円	17.6%	1,293 億円	20.4% (▲3.7)	246.6% (▲34.7)	39,826円 (▲9,621円)
大都市平均未満						
40%	▲3,957 億円	17.2%	1,478 億円	23.3% (▲0.8)	281.8% (+0.5)	45,513円 (▲3,934円)
ほぼ大都市平均と同程度						
50%	▲3,787 億円	16.5%	1,847 億円	29.2% (+5.1)	352.3% (+71.0)	56,883円 (+7,436円)
大都市平均以上						
2016年度 大都市平均	—	17%程度	—	24.1%	281.3%	49,447円

※ 下段括弧：2016年度の大都市平均との比較

第4回-44

3 - (12) 企業債充当率ごとの指標の推移 (パターンB)



第4回-45

3 – (13) 更新事業費の水準と企業債活用の考え方（まとめ）

- 世代間の負担の公平を図るため、建設改良費に対して一定の割合で企業債を発行していく予定です。

今後の発行予定

【2016年度から2019年度】
中期経営計画の計画額を基準に企業債を発行予定（現行充当率35%）

【2020年度以降】
建設改良費に対して一定の割合で企業債を発行予定

公的資金を中心に、民間資金（銀行など）も活用し、状況によって柔軟な借り入れを行います。

発行額の管理

- 企業債の発行が、将来の水道利用者の過度な負担増加や、財政の硬直化につながらないよう、指標を参考にしながら、最大限、企業債の活用を図りたいと考えています。

【元利償還金・企業債残高の
水道料金収入に対する割合】

2016年度 指標	元利償還金	企業債残高
大都市平均	24.1%	281.3%
横浜市	20.4%	249.0%

大都市平均を上回らないようにすると、企業債充当率は40%程度