

平成 29 年度  
包括外部監査の結果に関する報告書

水道事業及び工業用水道事業について

平成 30 年 2 月

横浜市包括外部監査人

沖 恒弘

## 目 次

第1章 外部監査の概要 .....	1
I. 外部監査の種類 .....	1
II. 選定した特定の事件 .....	1
1. 監査する事件（監査テーマ） .....	1
2. 監査する事件（監査テーマ）の選定理由 .....	1
3. 外部監査対象年度 .....	1
4. 個別監査対象の選定 .....	1
III. 外部監査実施期間 .....	2
IV. 外部監査人補助者 .....	2
V. 利害関係 .....	2
第2章 外部監査の総括 .....	3
I. 外部監査の方法 .....	3
1. 監査の視点 .....	3
2. 主な監査手続 .....	3
II. 監査結果の概要 .....	4
1. 指摘及び意見の記載方法について .....	4
2. 指摘及び意見の一覧 .....	4
第3章 外部監査の結果 .....	9
I. 水道局 .....	9
1. 水道事業（工業用水事業を含む）のあらまし .....	9
2. 沿革 .....	11
3. 日本の水道事業の現状と課題 .....	13
4. 水道局の現状と課題及び長期ビジョン .....	14
5. 組織 .....	22
6. 事業状況の開示 .....	23
7. 決算 .....	25
8. 関係団体取引 .....	26
II. 水道事業 .....	29
1. 事業の概要 .....	29
2. 業績の推移 .....	37
3. 業務指標 .....	41
4. 事業計画 .....	49

5. 損益管理 .....	55
6. 収支管理と企業債 .....	79
7. 棚卸資産管理 .....	88
8. 固定資産管理 .....	98
9. 入札及び購買管理 .....	115
10. アセットマネジメント .....	132
11. 情報システム .....	144
12. 人材育成と技術承継 .....	158
13. 災害対策 .....	161
14. 環境対策 .....	167
<b>III. 工業用水道事業 .....</b>	<b>172</b>
1. 事業の概要 .....	172
2. 業績の推移 .....	178
3. 経営管理指標 .....	181
4. 事業計画 .....	181
5. 損益管理 .....	186
6. 収支管理と企業債 .....	191
7. 固定資産管理 .....	196
8. 入札及び購買管理 .....	200
9. アセットマネジメント .....	206
<b>IV. 横浜ウォーター株式会社 .....</b>	<b>215</b>
1. 会社の概要 .....	215
2. 事業の概要 .....	216
3. 業績の推移 .....	218
4. 事業の方向性と中期計画 .....	218
5. 組織及び全般管理 .....	221
6. 水道局及び環境創造局との取引 .....	225
7. 損益管理 .....	227
8. 経理及び財務管理等 .....	229

## 第1章 外部監査の概要

### I. 外部監査の種類

地方自治法第252条の37第1項に基づく包括外部監査

### II. 選定した特定の事件

#### 1. 監査する事件（監査テーマ）

水道事業及び工業用水道事業について

#### 2. 監査する事件（監査テーマ）の選定理由

近年、災害の発生や気象変動による環境変化が市民生活にも大きな影響を与えてきている。その中で最も重要なライフラインである水道の重要性が再認識されているが、水に対する需要にも変化が生じてきている。技術の進歩や中長期的な人口減少時代を迎えて給水量は減少に転じている。工業用水についても産業構造の変化や合理化の進展により、需要は逡減状況にある。

他方、これらの事業を支えてきた施設及び管路等については一定の計画のもとに整備と老朽化対策が実施されてきているが、膨大なインフラ全体について災害、環境対策等を行いながら更新をしていくためには、将来需要に見合った効果的投資、効率的稼働を前提にした計画と実施が必要であると考えられる。また、水道事業等における財政の健全性は、市の財政や将来の水道料金等の水準にも影響を与え、市民生活にも直結することから、平成29年度の包括外部監査の特定の事件（テーマ）として選定した。

#### 3. 外部監査対象年度

原則として平成28年度。必要に応じて平成27年度以前及び平成29年度についても監査対象とする。

#### 4. 個別監査対象の選定

市では、平成11年度より主に部局別の事業について包括外部監査が実施されるほか、地方公営企業が営む事業についても包括外部監査のテーマとして取り上げられてきている。市の水道事業については、平成14年度に包括外部監査のテーマとして取り上げられたが、それから約15年を経過して、水道事業に対する利用者のニーズや水道事業を取り巻く経営環境や諸般の事情にも大きな変化が生じてきている。

そこで、水道局の運営する水道事業と工業用水道事業について、事業の効率性と経済性、経営管理の有効性を検討しながら、中期経営計画の達成状況

を確認し、施設及び管路等の整備と老朽化対策等の将来に必要な課題や対策に検討を加えて行きたいと考えた。併せて、水道局及び水道事業と密接な関係を有する横浜ウォーター株式会社の経営状況や経営管理についても、包括外部監査の対象範囲とした。

事業など	監査対象部局
水道事業	水道局
工業用水道事業	水道局
水道局の子会社が運営する事業	横浜ウォーター株式会社

### Ⅲ. 外部監査実施期間

平成 29 年 5 月 11 日から平成 30 年 2 月 8 日まで

### Ⅳ. 外部監査人補助者

公認会計士 三浦 洋輔  
公認会計士 金山 聖二  
公認会計士 武石 春可  
公認会計士 山本 孝之  
公認会計士 中西 健  
公認会計士 伊藤 圭

### Ⅴ. 利害関係

包括外部監査の対象とした事件につき、地方自治法第 252 条の 29 の規定により記載すべき利害関係はない。

(注) 金額は単位未満の切捨てを、%は小数点以下の切捨てを原則としているが、他の出典から引用した数値はそれに従っている。なお、報告書中の金額は、端数処理の関係で総数と内訳の合計とが一致しない場合がある。

## 第2章 外部監査の総括

### I. 外部監査の方法

#### 1. 監査の視点

主な視点は以下のとおりである。

##### (1) 事業の適切性

水道局が実施する水道事業及び工業用水道事業について、関連する法令及び条例・規則等に従い適切に経営及び管理がなされているか。

##### (2) 事業の有効性

水道局が実施する水道事業及び工業用水道事業について、地方公営企業の目的等に応じて有効な経営及事業活動がなされているか。

##### (3) 事業の経済性と効率性

水道局が実施する水道事業及び工業用水道事業について、地方公営企業として経済的かつ効率的に事業活動が企画、運営されているか。

##### (4) 事業資産管理の正確性等

水道事業及び工業用水道事業で使用される事業資産が正確、適切に管理され、報告されているか。

##### (5) 事業状況の開示の明瞭性

水道事業及び工業用水道事業にかかる目標、計画及び実績が適時かつ明瞭に開示されているか。

#### 2. 主な監査手続

主な監査手続は以下のとおりである。

- 事業の内容を把握するため、関係資料の閲覧、質問、データの分析等を実施した。
- 事業活動の実態を確認するため、施設の処理能力、稼働率等を調査し、さらに関係資料の閲覧、質問、分析等を実施した。
- 施設の稼働状況、更新状況を確認するため、現場視察、実査及び質問等を実施した。
- 経営管理の有効性や契約及び取引の妥当性を確認するため、関係会社に往査し、関係資料の閲覧、質問、データの分析等を実施した。

## II. 監査結果の概要

### 1. 指摘及び意見の記載方法について

指摘及び意見の記載方法は、関連する事実の後に、「指摘」又は「意見」として記載している。指摘とは、市において措置が必要であると認められる事項であり、主に法規性に関する事項（法令、条例、規則、規定又は要綱等に抵触する事項）であるが、経済性、効率性及び有効性に関する事項についても、著しく重要性が高いと判断するものも含まれる。また、意見とは、指摘には該当しないが、経済性、効率性及び有効性の観点から事務の執行の合理化のために包括外部監査人として改善を要望する事項であり、市がこの意見を受けて何らかの対応を図ることを期待するものである。

### 2. 指摘及び意見の一覧

監査の結果、発見された指摘及び意見の一覧は、以下のとおりである。なお、指摘は27件、意見は48件である。

#### <指摘及び意見一覧>

担当部局	内容		頁
水道局計画課	意見 1	保有水量に対する実際使用水量について	16
水道局計画課及び浄水課	意見 2	小雀浄水場について	36
水道局経営企画課	意見 3	業務指標の開示のあり方について	45
水道局給水維持課	意見 4	設計審査手数料及び完了検査手数料について	61
水道局経理課、工業用水課及び人事課	指摘 1	一般管理業務に係る工業用水道負担金について	65
水道局サービス推進課	意見 5	未納発生状況について	71
水道局経理課及び人事課	指摘 2	資本勘定の人件費について	75
水道局人事課	意見 6	勤怠管理について	75
水道局経営企画課	意見 7	将来の資金不足に対する対応について	87

担当部局	内容		頁
水道局給水維持課及び資産活用課	指摘 3	在庫の受払管理について	89
水道局給水維持課及び資産活用課	意見 8	適正在庫及び在庫数量に関する情報共有について	89
水道局給水維持課及び経理課	指摘 4	長期滞留棚卸資産に関する会計上の評価について	90
水道局資産活用課	意見 9	物品受払簿の記載方法について	95
水道局給水維持課	指摘 5	備蓄材料の現物管理について	97
水道局経理課	意見 10	耐用年数について	104
水道局菊名水道事務所	指摘 6	菊名ウォータープラザの屋上緑化について	107
水道局経理課	指摘 7	固定資産の枝番号管理について	108
水道局経理課及び水源林管理所	指摘 8	固定資産の耐用年数の設定について	108
水道局経理課及び小雀浄水場	指摘 9	小雀浄水場の休止資産について	109
水道局経理課及び資産活用課	意見 11	撤去済みの資産の除却処理について	109
水道局経理課及び資産活用課	指摘 10	減損処理について	110
水道局経理課及び配水課	指摘 11	マッピングシステムと固定資産台帳の関連性	111
水道局経理課	意見 12	資本的支出と修繕費の区分に係るルールについて	113
水道局西谷浄水場	意見 13	入場者数について	115
水道局浄水課	意見 14	工化学薬品類の調達について	117
水道局経理課	意見 15	物品・委託等に係る単独随意契約の理由の公表について	120



担当部局	内容		頁
水道局給水維持課	意見 16	横浜市水友会への委託業務(随意契約)について	121
水道局計画課及び配水課	意見 17	工事の順延について	123
水道局給水維持課及び国際事業課	意見 18	横浜ウォーター株式会社への委託業務について	126
水道局経理課及び技術監理課	意見 19	予定価格の算定について	128
水道局経理課	意見 20	分割発注の理由について	132
水道局計画課及び経営企画課	意見 21	施設の増強における判断基準について	133
水道局配水課、計画課及び経営企画課	意見 22	更新事業費の平準化計画について	138
水道局経営企画課	意見 23	将来の更新事業費と長期的な財政収支見通しについて	142
水道局配水課	意見 24	マッピングシステム再構築の費用対効果について	152
水道局情報システム課	指摘 12	専用カードとサーバ室入退室管理簿の照合について	153
水道局情報システム課及び建設課	指摘 13	サーバールームの耐震性評価について	153
水道局情報システム課	指摘 14	認証におけるパスワードについて	154
水道局情報システム課	意見 25	パスワードの統一運用について	154
水道局情報システム課及び経理課	意見 26	委託契約書に添付する書面について	156
水道局情報システム課及び経理課	意見 27	契約締結時におけるコストダウンについて	156
水道局情報システム課	意見 28	管理費の算定根拠について	156
水道局サービス推進課	意見 29	発生した障害の記録について	157

担当部局	内容		頁
水道局人事課及び経営企画課	意見 30	人員構成の改善について	159
水道局人材開発課及びサービス推進課	意見 31	ME、TE、TM、SA認定者の継続的評価について	161
水道局総務課、サービス推進課及び給水維持課	意見 32	飲料水備蓄の浸透、災害時給水所の認知について	164
水道局配水課	意見 33	耐震化率について	166
水道局浄水課	意見 34	再生可能エネルギーの投資対効果について	171
水道局工業用水課	意見 35	施設の更新とダウンサイジングについて	175
水道局工業用水課	意見 36	中期経営計画上の目標値の整合性について	183
水道局工業用水課	意見 37	契約水量の減量要件の緩和について	188
水道局工業用水課	意見 38	大型フェンス取替工事に係る修繕計画について	190
水道局資産活用課及び経理課	指摘 15	未利用公舎建物の評価について	197
水道局工業用水課及び経理課	指摘 16	長期間未精算の建設仮勘定について	198
水道局工業用水課、人事課及び経理課	指摘 17	資本勘定に属する人件費の配賦について	199
水道局工業用水課	意見 39	建設改良費の不用額と予算編成について	202
水道局工業用水課及び配水課	意見 40	地下埋設物情報の共有化について	202
水道局工業用水課	意見 41	更新事業費の長期的な見通しについて	208
水道局工業用水課	意見 42	財政収支見通しの検討期間について	214
水道局工業用水課	意見 43	アセットマネジメントに係る情報の一般公表について	214

担当部局	内容		頁
横浜ウォーター株式会社 管理統括本部	意見 44	事業の方向性と経営資源の確保について	219
横浜ウォーター株式会社 管理統括本部	指摘 18	中期計画における数値目標について	220
横浜ウォーター株式会社 管理統括本部	意見 45	人員構成について	221
横浜ウォーター株式会社 管理統括本部及びプロジェクト統括本部	指摘 19	営業部門と管理部門の兼務と準社員について	222
横浜ウォーター株式会社 管理統括本部	指摘 20	取締役会の開催、審議及び報告について	223
横浜ウォーター株式会社 管理統括本部	指摘 21	事業計画の承認について	224
横浜ウォーター株式会社 管理統括本部	指摘 22	プロジェクト管理の規程化について	224
横浜ウォーター株式会社 管理統括本部	指摘 23	プロジェクトの損益管理について	225
横浜ウォーター株式会社 技術統括本部及びプロジェクト統括本部	意見 46	水道局及び環境創造局への再委託について	226
横浜ウォーター株式会社 管理統括本部及び水道局 人事課	意見 47	退職派遣者に係る勤務期間の退職金の負担について	228
横浜ウォーター株式会社 技術統括本部、プロジェクト統括本部及び管理統括本部	指摘 24	再委託先等の管理について	229
水道局国際事業課	指摘 25	横浜市水道局が発注する業務について	229
横浜ウォーター株式会社 管理統括本部	指摘 26	システム補修引当金の計上の要否について	229
横浜ウォーター株式会社 管理統括本部	指摘 27	会計方針の変更について	230
横浜ウォーター株式会社 管理統括本部	意見 48	勤怠管理のシステム化について	231

## 第3章 外部監査の結果

### I. 水道局

#### 1. 水道事業（工業用水事業を含む）のあらまし

市の水道は、わが国最初の近代式水道(※1)として明治20年（1887年）10月17日に給水を開始した。

横浜では安政6年（1859年）の開港を機に人口が急増し、海や沼を埋め立てることで居住地を確保していたが、居住地の大半が埋立地ということで、井戸を掘ってもよい水が得られず、また、水はけも悪いことから、水不足への対応や衛生環境の改善が求められていた。

こうした状況を背景に、神奈川県は英国人技師ヘンリー・スペンサー・パーマー氏を顧問として招き、当時のヨーロッパの先進技術を取り入れた日本で最初の近代式水道の建設に着手し、明治20年に給水開始となった。

その後、横浜水道は関東大震災や第二次世界大戦の戦禍を乗り越え、人口の増加や給水区域の拡大、産業発展に伴い急増する水需要に合わせて、ダムなどの水源開発と8回に及ぶ水道施設の拡張工事や工業用水道の整備を進めてきた。平成13年には、宮ヶ瀬ダムの本格稼働で将来にわたり安定給水ができる水源と施設が整った。

そして、現在は拡張の時代から維持管理の時代へ転換しており、老朽化した施設の更新や大規模地震に備えた耐震化、テロや水質汚染事故といった危機管理対策などを進めている。

平成26年には、市内にある3か所の浄水場の一つである川井浄水場を、自然エネルギーを活用した国内で最大規模の膜ろ過方式の浄水場に再整備した。

また、市内を一周する大口径の送・配水管である「大環状線」が構想から四半世紀の歳月を経て全線完成し、主要な送・配水管と大環状線を組み合わせることで、送・配水機能とバックアップ体制の大幅な強化が図られた。給水人口7万人からスタートした横浜水道は、市勢の発展とともに歩み続け、現在では370万人を超える市民に24時間365日安全で良質な水を届けている。

水道局では水道事業のほかに、工業用水道事業も経営している。工業用水道は、京浜工業地帯における地下水汲み上げによる地盤沈下対策として、昭和35年（1960年）10月に一日当たり11万7,000m<sup>3</sup>の給水能力により創設（相模湖系統）され、鶴見・神奈川及び保土ヶ谷・西地区に給水を開始した。

その後、日本経済の急成長と、市の工業立地政策に伴う工業誘致地区の基盤整備を目的として、2回にわたる拡張工事（馬入川系統）を行い、戸塚内陸部や根岸湾臨海部の工業地帯に給水区域を拡大し、一日当たり36万2,000m<sup>3</sup>

の給水能力をもって、高度経済成長期の横浜の工業を支えてきた。

昭和 48 年のオイルショック以降、経済情勢が高度成長から安定成長へ移行し、産業構造の変化による工場の移転・廃止や、受水工場における水利用の合理化などにより、工業用水の需要は逡減傾向で推移している状況であるが、「みなとみらい 21 地区」などの新しいまちづくりに伴う熱供給事業や電気事業の規制緩和による卸発電事業用水などの新しい需要も生まれ、首都圏の業務核都市としての横浜経済の新たな基盤づくりに積極的に貢献してきた。

近年は、雑用水（※2）などの新たな需要があるものの、事業を取り巻く経営環境は厳しくなるものとする。

なお、下水道事業については、市の環境創造局が管轄する。

※1 川などから取り入れた水をろ過して、鉄管などを用いて有圧で給水し、いつでも使うことのできる水道

※2 工業用水の給水能力に余裕がある場合、公共施設や産業の健全な発達に資する施設など、一定の要件を満たす施設に工業用水を供給することができる。

（出典：「横浜水道長期ビジョン・中期経営計画」、「横浜市水道事業概要 平成 29 年度」）

## 2. 沿革

時期	水道事業	工業用水道事業
1887年（明治20年）	近代水道工事完成。市内給水開始	
1889年（明治22年）	市制施行	
1890年（明治23年）	水道条例公布	
1898年（明治31年）	第1回拡張工事着工	
1901年（明治34年）	第1回拡張工事完成	
1910年（明治43年）	第2回拡張工事着工	
1912年（明治45年）	横浜市水道給水条例公布	
1915年（大正4年）	第2回拡張工事完成	
1924年（大正13年）	横浜市水道給水工事施行規程制定	
1926年（大正15年）	船舶給水事業市営開業	
1929年（昭和4年）	震災復興事業完成	
1930年（昭和5年）	第3回拡張第1期工事着工	
1937年（昭和12年）	第3回拡張第1期工事完成、第3回拡張第2期工事着工	
1940年（昭和15年）	第4回拡張第1期工事着工	
1941年（昭和16年）	第3回拡張第2期工事完成、第4回拡張第2期工事着工	
1947年（昭和22年）	相模ダム完成	
1951年（昭和26年）	相模原沈でん池完成	
1952年（昭和27年）	地方公営企業法施行	
1954年（昭和29年）	第4回拡張工事完成	
1956年（昭和31年）	第5回拡張工事着工	工業用水法制定・施行
1957年（昭和32年）	水道法施行	相模湖系統工業用水道（創設事業）着工
1958年（昭和33年）		工業用水道事業法制定・施行
1960年（昭和35年）		相模湖系統工業用水道 給水開始

時期	水道事業	工業用水道事業
1961年（昭和36年）	第5回拡張工事完成、第6回拡張工事着工	相模湖系統工業用水道 完成 上水道事業から分離、別個の地方公営企業として発足 第1回拡張工事（馬入川系統第Ⅰ期）着工
1965年（昭和40年）	第6回拡張工事完成、城山ダム完成、第7回拡張工事着工	馬入川系統第Ⅰ期給水開始
1966年（昭和41年）		第2回拡張工事（馬入川系統第Ⅱ期）着工 第1回拡張工事（馬入川系統第Ⅰ期）完成
1969年（昭和44年）	神奈川県内広域水道企業団設立	馬入川系統第Ⅱ期給水開始
1971年（昭和46年）	第7回拡張工事完成、第8回拡張工事着工	第2回拡張工事（馬入川系統第Ⅱ期）完成
1974年（昭和49年）	企業団の一部給水開始	
1976年（昭和51年）		鶴ヶ峰沈でん池排水処理施設建設事業完成
1977年（昭和52年）		工業用水合理化設備事業完成
1978年（昭和53年）	三保ダム完成	
1979年（昭和54年）	企業団の創設事業完成	配水管整備事業完成
1980年（昭和55年）	第8回拡張工事完成、企業団の相模川水系建設事業着工	
1984年（昭和59年）		浄水施設整備事業完成 工業用水道施設整備事業着工
1987年（昭和62年）	近代水道100周年記念事業実施	
1988年（昭和63年）		東寺尾連絡井緊急時連絡管完成
1990年（平成2年）		戸塚分水井緊急時連絡管完成
1998年（平成10年）	船舶給水事業の港湾局への移管	
1999年（平成11年）		雑用水供給開始
2001年（平成13年）	宮ヶ瀬ダム本格稼働	工業用水道条例一部改正（二部料金制導入）
2002年（平成14年）		日野連絡井緊急時連絡管完成

時期	水道事業	工業用水道事業
2007年（平成19年）	近代水道120周年記念事業実施、 企業団の相模川水系建設事業 （第1期）完成	
2012年（平成24年）	近代水道創設125年プロジェクト実施	
2013年（平成25年）	鶴ヶ峰浄水場廃止	
2014年（平成26年）	川井浄水場膜ろ過施設（セラロ ッカ）運転開始	
2016年（平成28年）	道志水源林100年記念式典の開 催	

（出典：「横浜市水道事業概要 平成29年度」、「よこはまの工業用水道」）

### 3. 日本の水道事業の現状と課題

#### （1）現状

水道事業は、住民の日常生活に直結し、その健康を守るために欠くことのできないライフラインであり、公衆衛生の向上及び生活環境の改善という観点から公共性の高い事業であるが、一般行政事務と同様の法規の下では、企業の能率的経営を促進し、その経済性を発揮させることが困難であるため、公営企業として行うこととしている。水道法においても、水道事業は原則として市町村が経営するものとされており、現在給水人口のうち99.5%が公営企業によって担われている。

現在、人口減少や節水などによって水道料金収入が減少する中、高度経済成長期に整備した施設の老朽化に伴う大量更新や耐震化による更新事業費の確保が迫られている。このため、水道料金を値上げする事業者も少なくなく、また、水質を維持した状態で事業者が赤字に陥らないようにするためには、30年後には全国平均で6割超の値上げが必要との試算も出されている。

また、技術の継承（人材の育成）や新技術の導入、資産規模の適正化なども経営上の課題であり、厚生労働省においても、広域連携の推進、適切な資産管理の推進、水道料金の適正化、官民連携の推進などの検討が行われている。経済産業省においては、ICT（Information and Communication Technologyの略。情報通信技術。）を活用した水道事業のスマート化、標準化による広域化などの促進とコストダウンなどを目的に、遠隔監視・制御による効率的なオペレーションやアセットマネジメントについて、事業者間で連携したデータの活用・流通が各事業者の既存システム間でベンダーが異なっても可能となるよう、標準仕様の作成と実証実験に取り組むこととしている。



## (2) 課題

水道事業は持続可能性に問題があってはならない事業であり、将来にわたって安定的に事業を継続していくためには、長期的な需要の見通し、更新などの投資の計画、料金改定などに関する計画に基づいて、事業の持続性に対する的確な見通しを持つことが必要である。

特に、人口減少が著しい団体をはじめ経営環境が厳しい中小規模の公営企業では、現在の経営形態のあり方自体を見直し、広域的な連携や更なる民間活用といった抜本的な改革を検討する必要がある。

広域化については、これまでの安定的な水源の開発や都市部での水需要の急増に対応するものから、更新事業など将来を見据えた戦略的な事業統合をはじめとして様々な取組が進められている。最近の事例としては、県境をまたいだ連携(北奥羽地区水道事業協議会)、用水供給と末端給水の垂直統合(岩手中部水道企業団)、定住自立圏の活用(秩父広域市町村圏組合)などがある。

民間活用については、これまで大都市中心に PFI(Private Finance Initiative)、指定管理者制度、公設民営(DBO: Design Build Operate)方式、包括的民間委託などの活用実績があったが、中小規模の団体においても活用が広まりつつある。また、海外では一般的な民間活用方式であるコンセッション方式(国や地方自治体が施設を所有したまま、運営する権利を民間事業者売却する仕組み)を大阪市水道事業で検討中である。広域化と合わせた活用(大牟田市と荒尾市の施設共同設置と DBO 方式の活用)も行われている。ただし、民間活用については、ライフラインの特性にかんがみ、住民・議会の十分な理解が得られるよう先行事例の取組・知見なども踏まえ慎重に検討する必要がある。

なお、水道局の子会社である横浜ウォーター株式会社は、宮城県山元町が浄水場などの包括的民間委託を行う際に、最適な経営手法の導入に向けてのアドバイザリー業務を行っている。

(出典:総務省「公営企業の経営のあり方に関する研究会 報告書 平成 29 年 3 月」、「水道事業における広域化などの導入事例」)

## 4. 水道局の現状と課題及び長期ビジョン

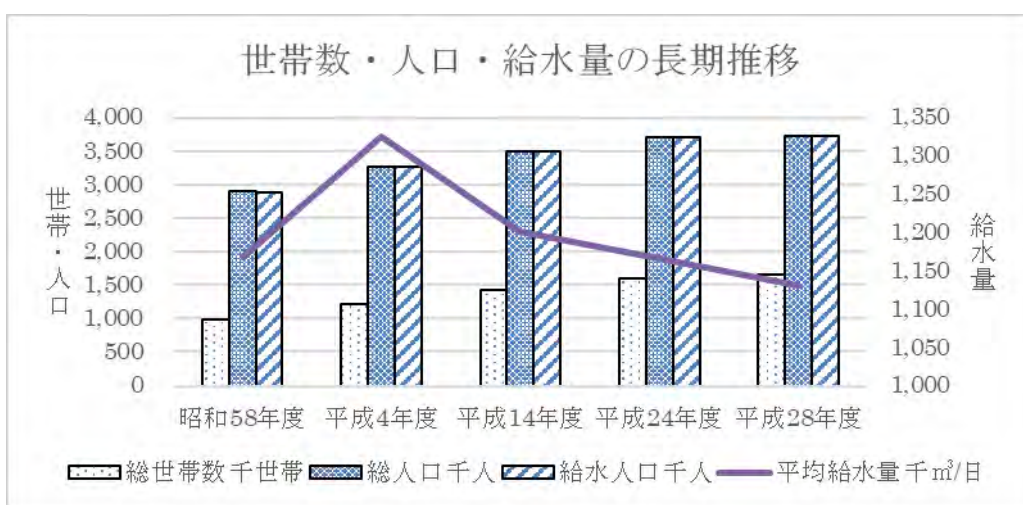
### (1) 現状と課題

市の人口及び世帯数は現時点では増加を続けているが、1日あたり平均給水量は平成4年度の1,325千 $\text{m}^3$ /日をピークに減少し続け、平成28年度では1,131千 $\text{m}^3$ /日となっている。これは、節水意識の高まり、節水機器の普及及び企業のコスト削減などによるものと考えられる。また、市の人口予測では平成31年度をピークに総人口は減少するようになっており、今後も水需要は減少

し続けるものとする。

<概況推移>

		昭和58年度	平成4年度	平成14年度	平成24年度	平成28年度
総世帯数	千世帯	986	1,216	1,433	1,606	1,660
総人口	千人	2,893	3,272	3,496	3,697	3,731
給水人口	千人	2,890	3,271	3,496	3,696	3,731
平均給水量	千m <sup>3</sup> /日	1,167	1,325	1,200	1,165	1,131



水道局の水源は以下の5系統である。

<水源>

(単位：m<sup>3</sup>/日)

	保有水量 (A)	内訳		平成28年度1日平均 給水/使用量 (B)		B/A
		上水道	工業用水道	上水道	工業用水道	
道志川系統	172,800	172,800	—	164,707	—	95%
相模湖系統	480,000	394,000	86,000	239,486	20,872	54%
馬入川系統	530,700	284,700	246,000	184,614	94,579	52%
企業団酒匂川系統※1	605,200	605,200	—	321,477	—	38%
企業団相模川系統※1	499,000	499,000	—	—	—	
(うち、社家)	(238,400)	(238,400)		※2		

	保有水量 (A)	内訳		平成 28 年度 1 日平均 給水/使用量 (B)		B/A
		上水道	工業用水 道	上水道	工業用水 道	
事業)						
(うち、寒川 事業)	(260, 600)	(260, 600)		220, 322		84%
合計	2, 287, 700	1, 955, 700	332, 000	1, 130, 606	115, 451	54%

※1 企業団とは、神奈川県内広域水道事業団のこと。(A)の水量は市に配分されている1日の最大取水量である。

※2 1日平均使用量は酒匂川系統に合算されている。

### 「意見 1」保有水量に対する実際使用水量について（水道局計画課）

水道局の保有水量は合計で 2,287 千 $\text{m}^3$ /日であるが、実際使用水量は上水道・工業用水道合わせて 1,246 千 $\text{m}^3$ /日と 54%にとどまっている。今後も水需要は減少すると予測されているが、すでに現時点でも施設には余剰が生じている。施設の更新は必要であるが、将来の需要に合わせて施設規模の適正化を図る必要があるとともに、企業団を含めた水源自体の絞り込みも検討が必要な状況にあると考える。

水需要が減少する一方で、施設老朽化に伴う設備更新事業費の確保が迫られている。今後も水質の維持を図り事業を継続していくためには、資産規模の適正化（ダウンサイジング）を効率的に行うことが求められ、水道事業の広域化や事業の仕組みとしての民間活用を検討する必要性が高まっている。

水道局では、すでに神奈川県内広域水道企業団を利用した広域化を図っている（下記参照）。また、最近では川井浄水場の再整備事業について、既存施設の老朽化に伴い対象施設を新設し、水道局に所有権を移転した後に維持管理を行う、いわゆる BT0(Build-Transfer-Operate)方式を採用した（民間活用）。

なお、これから再整備をする西谷浄水場の浄水処理施設については、公設公営方式が採用されたが、排水処理施設については、公民連携などによる事業手法を検討する予定である。

#### <神奈川県内広域水道企業団>

神奈川県内広域水道企業団（以下、企業団という。）とは、神奈川県、横浜市、川崎市、横須賀市の 4 団体が、水道施設の重複投資を避けるとともに、施設の効率的な配置や管理などを目的として昭和 44 年 5 月に設立した一部事

務組合（※）である。現在、企業団の給水量は4団体の総給水量の約50%を占める状況にあり、4団体を通じて県民の生活基盤を支えている。

企業団の事業概要及び水道局の企業団からの受水量は以下のとおりである。

※ 一部事務組合とは、普通地方公共団体がその事務の一部を共同して処理するために設ける特別地方公共団体である。

項目		酒匂川系統（創設事業）	相模川水系（社家事業）	相模川水系（寒川事業）	企業団合計（横浜分）	水道局全体	企業団比率
最大取水量全体	(m <sup>3</sup> /日)	1,564,300	621,000	679,000			
うち、水道局保有水量	(m <sup>3</sup> /日)	605,200	238,400	260,600	1,104,200	1,955,700	56.4%
平成28年度実績							
年間使用水量全体	(m <sup>3</sup> )	365,521,050		119,573,800			
うち、水道局							
年間使用水量	(m <sup>3</sup> )	117,339,200		80,417,400	197,756,600	412,671,300	47.9%
1日平均使用量	(m <sup>3</sup> /日)	321,477		220,322	541,799	1,130,606	
基本水量	(m <sup>3</sup> /日)	784,500		242,300	1,026,800		
受水費用	(百万円)	12,180		3,098	15,278		

（出典：「横浜市水道事業概要 平成29年度」）

### ①事業の概要

創設事業は、酒匂川上流に建設した三保ダムにより上記水量を確保、飯泉取水ぜき、伊勢原浄水場、相模原浄水場、西長沢浄水場などの建設を行い、昭和54年4月から全量給水が開始された。

社家事業は、国土交通省が建設した宮ヶ瀬ダムにより上記水量を確保、相模大ぜき、綾瀬浄水場などの建設を行い、平成18年4月から全量給水が開始された。

寒川事業は、「宮ヶ瀬ダム開発水の供給及び相模川水系建設事業・第2期事業に関する覚書」第1条に基づき、相模川水系建設事業（第2期）の延伸に伴い、既存の寒川取水施設などを利用して、企業団が宮ヶ瀬ダム開発水による用水供給も行うものであり、平成13年4月から給水が開始された。

平成28年度水道事業の保有水量1,955千m<sup>3</sup>/日のうち、企業団系統の保有水量は1,104千m<sup>3</sup>/日と56%を占めている。年間給水量も同様に48%が企業団水系であり、水道局にとって企業団の存在は大きなものとなっている。また、企業団にとっても市に対する配分が38%超と最大顧客であり、水道局と企業団は表裏一体である。なお、保有水量と使用水量の関係は<水源>で記述している。

## ②企業団系統浄水費

企業団系統浄水費は、基本料金部分と使用料金部分に分かれており、基本料金は上記基本水量に基づいて算定されるため、使用水量が減少しても変わらない。平成 28 年度の浄水費のうち 80%超が企業団系統浄水費であり、営業費用全体に占める割合も 23%と高い。このため、企業団系統浄水費は水道局の収支に大きな影響を与えている。

他方、料金見直しによる水道局の企業団系統浄水費の減少は、企業団の収入減を意味し、基本料金は企業団の設備投資回収のために単価が高く設定されていることから、企業団の事業運営及び将来の設備更新に大きな影響を与える。企業団においても各水道事業者と同様、安全・安心な水を安定的に供給し続けることが重要であり、安易な値下げは得策ではない。

このような状況の中、平成 28 年度に基本料金単価の値下げと使用料金単価の値上げが実施されており、その結果、料金改定がなかった場合と比較して約 12 億円の企業団系統浄水費が減少している。この料金改定は、企業団の「財政計画（平成 28 年度～平成 32 年度）」に基づくものである。

今後も、住民への安全で良質な水を安定して届けることが最重要となる。

<企業団系統浄水費の推移>

(単位：百万円)

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
創設・社家 基本料金	11,596	11,596	11,596	11,628	10,537
使用料金	2,113	2,109	1,652	1,487	1,642
寒川 基本料金	1,972	1,972	1,972	1,977	1,530
使用料金	1,412	1,412	1,412	1,415	1,568
合計	17,094	17,090	16,633	16,508	15,278
年間使用水量 (千m <sup>3</sup> )	249,765	249,440	212,913	199,861	197,757
浄水費計	20,731	21,093	20,593	20,367	19,057
営業費用	69,935	70,031	69,758	67,245	66,263
対浄水費	82%	81%	80%	81%	80%
対営業費用	24%	24%	23%	24%	23%

## (2) 長期ビジョンと中期経営計画

水道事業の置かれている環境を踏まえ、水道局は、平成 28 年 3 月に「横浜水道長期ビジョン・中期経営計画（平成 28 年度～31 年度）」を公表した。

長期ビジョンは、市が将来にわたり持続可能な水道事業と工業用水道事業の経営を行うための、20 年後から 30 年後を見据えて、お客さまや事業に関わ

る皆さまと共有すべき将来像とその実現に向けた取組の方向性を示すものであり、中期経営計画は具体的な実施計画である。

これまでの横浜水道の歩みと将来の事業環境から「目指す将来像」として、「基本理念」「基本姿勢」「将来の姿」を明確にし、その「目指す将来像」の実現に向けて具体的な取組の柱「取組の方向性」を6つ示している。また、6つの「取組の方向性」を中期経営計画の施策目標として位置づけている。

### 目指す将来像

#### <基本理念>

暮らしとまちの未来を支える横浜の水

#### <基本姿勢>

##### ・確かな信頼

お客さまや関係者の皆さまとの間に、より深い信頼関係を築くため、水道事業体として求められる役割に全力で応えます。

##### ・多様な連携

民間企業などの様々なパートナーと連携することで、より質の高いサービスを提供し、水道事業の発展を推進します。

##### ・果敢な挑戦

現状にとどまることなく変化に柔軟に対応し、困難な状況にも果敢に挑戦して国内外の水道事業の課題解決に取り組みます。



【基本姿勢の3つのC】

#### <将来の姿>

5つの領域を切り口に各領域の関係者及び内容を示している。

##### ・住宅（個々のお客さま）：

家庭で使う水道や、水道メーターの検針、料金の支払など、お客さまの住宅周りの水道に関すること。

##### ・地域（地域住民、自治会、町内会、学校など）：

市内各地の水道工事や、地域防災拠点での応急給水など、自治会町内会や学校などの地域コミュニティ単位で行われる水道に関すること。

- ・都市（市民、市内企業など）：  
水道施設の更新・耐震化、水需要に応じた施設規模の適正化、料金体系の在り方など市域で一体的にとらえた水道に関すること。
- ・広域（県内や国内の水道事業体など）：  
水源保全や浄水場の統廃合、災害時の全国規模での相互応援連携など、市域を越えて広域で取り組む水道に関すること。
- ・国際（姉妹・友好都市、新興国など）：  
姉妹・友好都市、パートナー都市などとの水道分野の技術協力や、新興国へ水ビジネス展開を図る企業への支援など、海外の水道に関すること。

#### <5つの領域のイメージ>



#### 取組の方向性

1. 安全で良質な水（住宅）  
最適な浄水処理技術や厳しい品質管理で、今後も安全で良質な水を供給し続ける必要がある。
2. 災害に強い水道（地域・都市）  
自助・共助・公助の連携による災害対応力の強化が求められている。
3. 環境にやさしい水道（都市・広域）  
温暖化対策が世界的な課題となる中で、環境に配慮した省エネルギー型の水道システムの構築が求められている。
4. 充実した情報とサービス（住宅）  
分かりやすい情報とニーズに沿ったサービス提供により、お客さまとの信頼関係の強化が求められている。
5. 国内外における社会貢献（広域・国際）  
地方公営企業として、地域社会の課題解決への支援だけでなく、市内経済

の活性化や国内外の水道事業体に対する支援が期待されている。

#### 6. 持続可能な経営基盤（全般）

技術継承や災害対応力の維持を考慮しながら、生産性の高い組織の構築が求められている。

アセットマネジメント手法による施設整備費の縮減・平準化や効率的な執行体制の構築などで経費削減を進めることが求められている。



## 5. 組織

水道局の平成 29 年 3 月末日時点の組織及び人員は以下のとおりである。

		(平成29年3月31日現在)	
水道事業管理者：水道局長	水道技術管理者：配水部長		
副局長（水道局総務部長兼務）			
総務部	<b>74</b>		
総務課	24		
人事課	38	(他団体等への派遣者を含む。)	
人材開発課	12		
経営部	<b>50</b>		
経営企画課	14		
経理課	27		
情報システム課	9		
事業推進部	<b>44</b>		
資産活用課	19		
公民連携推進課	9		
国際事業課	16		
給水サービス部	<b>580</b>		
サービス推進課	38		
給水維持課	37		
水道事務所	505		
配水部	<b>249</b>		
配水課	45		
工事課	139		
配水管理課	65		
浄水部	<b>242</b>		
浄水課	24		
設備課	21		
西谷浄水場	68		
川井浄水場	28		
水源林管理所	6		
小雀浄水場	70		
水質課	25		
水道記念館			
施設部	<b>118</b>		
計画課	18		
技術監理課	17		
建設課	58		
工業用水課	25		
契約部	契約部は財政局契約部の職員が併任。		
契約第一課			
契約第二課			
水道局全体の職員数（局長含む）	<b>1,358</b>		

「1. 水道事業（工業用水事業を含む）のあらまし」で記載したとおり、水道局は水道事業と工業用水事業を経営しており、上記組織図のとおり、工業用水事業を営む工業用水課は水道局組織の一部という位置づけとなっている。

工業用水道は、相模湖系統と馬入川系統の2つの系統があるが、いずれの系統も取水から導水路までの施設は水道事業施設と共用であり、相模湖系統は、鶴ヶ峰沈でん池・西谷処理場から下流が、馬入川系統は、小雀沈でん池から下流が工業用水単独施設となっている。また、業務の効率化の観点から業務の一部を水道事業に統合していることから工業用水課の人数は少なくなっている。

組織全体としては、平成28年4月1日に9か所の地域サービスセンター、8か所の給水維持課、4か所の工事課を、7か所の水道事務所、2か所の配水管理課、2か所の工事課に再編し、お客さまサービスの一元化、水運用業務・渉外業務と老朽管更新業務の明確化により効率化を図った。

## 6. 事業状況の開示

水道局は、「お客さまへ」、「水道工事について」、「事業の紹介」の3項目に区分してホームページにおいて情報提供を行っている。

「お客さまへ」では、各種届出や申し込みのほかに、水道・水質情報として、水質検査の計画・検査結果、水道水の製造過程や水源の貯水量（貯水量情報については神奈川県企業庁の水がめ情報にリンク）などの情報を提供している。また、市の水道料金体系や水道料金早見表を開示、WEB会員（登録無料）に対する請求金額の推移などの情報を提供している。

「水道工事について」では、市内の断水情報や水漏れ時の対応、事業者に対する入札・契約関係の情報を提供している。

「事業の紹介」では、水道事業の概要、歴史、予算・決算、長期ビジョン・中期経営計画などの情報を提供するとともに、災害時給水所の案内、家庭での備えや、水道局が現在取り組んでいる老朽管更新、水源保全、国際貢献などの活動について情報を提供している。工業用水事業についても「事業の紹介」として公開し、給水区域や料金、新規利用の案内などを開示している。

上記の情報については、英語、中国語、韓国語、ポルトガル語、スペイン語でも提供している。

また、上記とは別にキッズページを設け、子供たちにわかりやすく水の大切さ、水道の仕組みなどを説明、毎年「横浜のおいしい水」検定を開催するなどして、情報発信をしている。災害時給水所については、利用しやすいように水道局のホームページのトップに項目を開示し、区ごとの災害時給水マップを公開しており、災害時給水所一覧については、モバイル端末でも利用可能となっている。

< ホームページ画面 >

◇ 横浜市
🏠 トップメニュー 🔍 検索



**横浜市水道局**

English Chinese Korean Portuguese Spanish

水道局ウェブサイト内の検索:



[モバイル版](#)  
[サイトマップ](#)  
[リンク](#)

お客さまへ

各種届出・申し込み  
水道・水質情報  
料金について

水道工事について

水漏れ・埋設管の調査  
断水・工事情報  
企業業者の方へ

事業の紹介

横浜市の水道事業  
水道局の取組  
工業用水道事業

お問い合わせは、水道局お客さまサービスセンターへ

はちよんなな  
**TEL 045-847-6262**    365日  
※おかけ間違いのないようご注意ください  
**FAX 045-848-4281**    24時間  
 受付中!

横浜市トップページ > 水道局トップページ


 災害時給水所


 よくあるご質問


 キッズページ


 イベント情報


 はまっ子どうし


 土地の貸付・売却

今月のキーワード

横浜水道130年の  
歴史が分かる映像を配信


 災害対策


 広報


 記者発表


 横浜水道記念館


 水道局の組織



Yokohama Water  
横浜ウォーター株式会社

⚠️ 重要なお知らせ

水道局職員をかたる不審者にご注意ください  
水道局をかたって水質調査や浄水器の取り付けに来るケースが頻発しています。水道局はお客さまからの依頼がない限り、訪問はしません。ご注意ください。

水道水の放射性物質について（測定結果など）

新着情報 RSS

2017年11月14日 お知らせ [道志水源林における立木の赤払募集要領の配布を開始しました。](#)

2017年11月14日 記者発表 [道志水源林の立木を売却します。](#)

2017年11月13日 記者発表 [既に使用済みの石綿セメント製の水道管を発見しましたので撤去します。](#)

2017年11月07日 記者発表 [アフリカ諸国の水道事業の課題を解決します](#)

[過去の情報を見る](#)

- ・ 近代水道創設130年記念事業(平成29年4月1日(土)から平成30年3月31日(土)まで)
- ・ 平成30年日本水道協会神奈川県支部指定給水装置工事事業者研修会開催のお知らせ
- ・ 水道局で貯水槽水道巡回点検を実施します。
- ・ 道路内老朽給水管改良促進事業について〔受付開始：平成26年7月1日(火)から〕
- ・ 手洗い・うがいをして、インフルエンザなどの感染症を予防しましょう

[過去のトピックスを見る](#)

各種届出・申し込み

- 水道のご使用にあたって
- 使用開始・中止に伴う手続き
- 口座・クレジット等の支払い
- 減免・減額等の手続き
- 水質検査の申し込み
- 「はまっ子どうし The Water」・「横浜水布」の配達
- 所有者名義変更

水道・水質情報

- 横浜市の水道水
- 水道水ができるまで
- 水道の貯水量
- 水道の豆知識
- 横浜のおいしい水計画
- 鉛製給水管の廃止

料金について

- 水道料金のしくみ
- 水道料金見下表
- WFR会員サイト
- 水道メーターの検針
- 水道メーター検針員および料金整理員

24

## 7. 決算

### (1) 決算の種類

横浜市水道局会計規程第 166 条では、決算として、日次決算、月次決算及び年度決算をしなければならないと規定している。

日次決算では、経理課長は、毎日、日計表を作成し、水道事業管理者（以下、水道局長という。）に提出しなければならない（同第 167 条）。

月次決算では、経理課長は、月次合計残高試算表を作成し、翌月 15 日までに水道局長に提出しなければならない（同第 168 条）。また、水道局長は、当該月次試算表を翌月 20 日までに市長に提出しなければならない（同第 169 条）。

日次決算に使用している「日計表」及び「収支日計表」、月次決算に使用している「月次合計残高試算表」及び「収支月計表」はいずれも会計システムから出力されるものである。

### (2) 年度決算スケジュール

決算スケジュールについては、「決算関係書類伝票など処理日程表」を作成し、局内イントラネット上で、各課へ周知する仕組みとなっている。上記日程表には、各種伝票及び決算に必要な書類などの締切日及び提出方法などが記載されている。

また、経理課内では、各課の作業締切日をもとに経理係と会計係が伝票締切日を調整したうえで、3 月中旬に、会計係内の朝礼などで決算日程（案）を周知している。決算の進捗管理は会計係で行っており、4 月下旬には振替伝票の締めが行われる。その後、財務会計システムで決算整理を実行し、決算を確定させる。

横浜市水道局会計規程第 173 条によれば、経理課長は財務諸表などを 5 月 20 日までに水道局長に提出し、また、同第 174 条によれば水道局長は 5 月末までに財務諸表などを市長に提出することとなっている。

### (3) 現金管理

横浜市水道局会計規程では、金銭管理者として金銭企業出納員（経理課長）を置くとし、金銭企業出納員への委任業務に、小払資金及びつり銭資金を分任企業出納員へ保管替えすることが含まれている。

現金管理は、各事業所において鍵のかかる金庫などに保管し、毎日、現金保管高確認表の記入により残高の確認を実施することになっている。

また、分任企業出納員は、月末の小払資金残高を翌月 10 日までに金銭企業出納員に報告しなければならないとされている。

水道局で現金を保有している部署は、7 水道事務所、公民連携推進課、サー

ビス推進課及び配水課（漏水管理係）であり、平成 28 年度末残高は、合計で小払資金 689 千円及びつり銭資金 923 千円として保有している。

現金保管高確認表を閲覧したところ、日々、担当者が残高を記入し、所属長が確認をしている。また、月初に分任企業出納員が前月末の残高を金銭企業出納員に報告していることを確認した。

上記の管理状況の結果、これまでに現金残高について差異が発生したことはないとの説明を受けた。

## 8. 関係団体取引

水道局の関係団体とは、100%出資子会社の横浜ウォーター株式会社、一般財団法人横浜水道会館（以下、横水会館という。）及び一般社団法人横浜市水友会（以下、水友会という。）の3者を指す。

横浜ウォーター株式会社については、後述のIV. で詳細な記述をしているため、ここでは横水会館及び水友会の2者を記載する。

### （1）横水会館

#### ①概要

横水会館は、増加する一般市民の水の需要に応じ、市公営の水道施設による家庭用水及び工業用水の供給について、一般市民の依頼による調査や水道施設の新設並びに改善についての技術指導などを行うことによって、積極的に水道事業の発展に努めること、また、水道事業に関係する職員による水資源の開発、給水施設の技術的研究や文化活動、福利厚生を進めることを目的として、昭和 43 年 11 月 25 日「財団法人横浜市水道会館」の認可を取得し設立、同 27 日会館が完成した。現会館は、平成 23 年に建物の老朽化に伴い建て替えられたものである。

また、平成 26 年 4 月 1 日に一般財団法人横浜水道会館として認可を取得し、健全な水環境系の構築を図ることを目的に事業を進めるとともに、貸会議室など、複合ビル（1 階：店舗、2～3 階（一部）：貸事務室、3 階～6 階：賃貸住宅）として事業運営を図っている。

#### ②平成 28 年度事業概要

会館における常設展示のほかに、水に関する啓発・広報の一環として、水源列車（※）の運行やダム見学などを実施している。また、調査研究活動としてセミナーなどへ参加しているほか、防災事業に関することとして災害時用水缶などの備蓄促進を実施している。

（出典：一般財団法人横浜水道会館 2016 年度（第 49 期）事業概要報告）

※水源列車とは、水源林（出所が明らかな地域材、すなわち流域材）を使用して、木の職人によって製作された機関車と客車の構成からなる木製列車のことで、動力と車軸以外、レールを含めて木製である。水源地域と都市地域の架け橋として水源の恵みを楽しむ様々な提案を社会的に行い、各分野における波及効果・インパクトを生み出し、木と共に生きるエコウッドライフスタイルの種を発芽させ、連携と協力で大きな事業ウェーブに育て上げることを目的として水源列車プロジェクトが誕生した。

（出典：NPO 水源列車プロジェクト ホームページ）

### ③水道局との取引

平成 24 年度から平成 28 年度の 5 年間における水道局と横水会館の取引はない。

## （2）水友会

### ①概要

水友会は、昭和 44 年 4 月に横浜市水道局の退職者組織として作られ、翌年 6 月に「社団法人横浜市水友会」として法人認可を取得した。水友会は、今日まで水道局で培ってきた退職者の豊富な知識と技術経験を活かし「安全で安心な水サービスの向上に寄与すること」を目的として各種事業に携わってきている。

また、平成 25 年 11 月末までの 5 年間を移行認可期間とした「公益法人制度」改革での移行認可手続きを経て「一般社団法人横浜市水友会」として認可を取得した。

平成 29 年 4 月 1 日現在の会員数は 609 名である。

（出典：水友会ホームページ）

### ②平成 29 年度事業

水友会の平成 29 年度受託事業は、小型満期メーター取替事業、断水などビラ各戸配布及び断水など放送事業並びに漏水調査事業である。

（出典：水友会ホームページ）

### ③水道局との取引

平成 24 年度から平成 28 年度の 5 年間における水道局と水友会の取引は以下のとおりである。

(単位：百万円)

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
断水等ビラ各戸配布及び断水等放送業務委託	23	23	21	23	23
小型満期メーター取替作業委託	—	—	125	106	72
漏水調査作業委託	—	20	18	—	35

平成 28 年度の上記取引の契約形態は、断水などビラ各戸配布などは単独随意契約、小型満期メーター取替及び漏水調査は公募型指名競争入札となっている。契約に関しては、後述の「Ⅱ. 水道事業 9. 入札及び購買管理」で詳細に記述する。

## II. 水道事業

### 1. 事業の概要

#### (1) 水源系統図



水源系統図



(2) 水道事業概況（平成 28 年度実績）

項目		単位	数値
人口	総人口	人	3,728,124
	給水人口	人	3,728,079
戸数	総戸数	戸	1,837,125
	給水戸数	戸	1,837,104
給水量	年間給水量	m <sup>3</sup>	412,671,300
	年間有収水量	m <sup>3</sup>	378,919,225
料金収入（税込）	水道料金	百万円	69,701
	水道利用加入金	百万円	3,115
1戸1か月平均使用水量	全用途	m <sup>3</sup>	17.2
	家事用	m <sup>3</sup>	14.4
	業務用	m <sup>3</sup>	64.2
	公衆浴場用	m <sup>3</sup>	876.1
導送配水管延長		km	9,366 (9,407)

（注）導送配水管延長の（ ）書きは、ずい道・水路などを含んだ管路延長である。

（出典：横浜市水道事業概要 平成 29 年度）

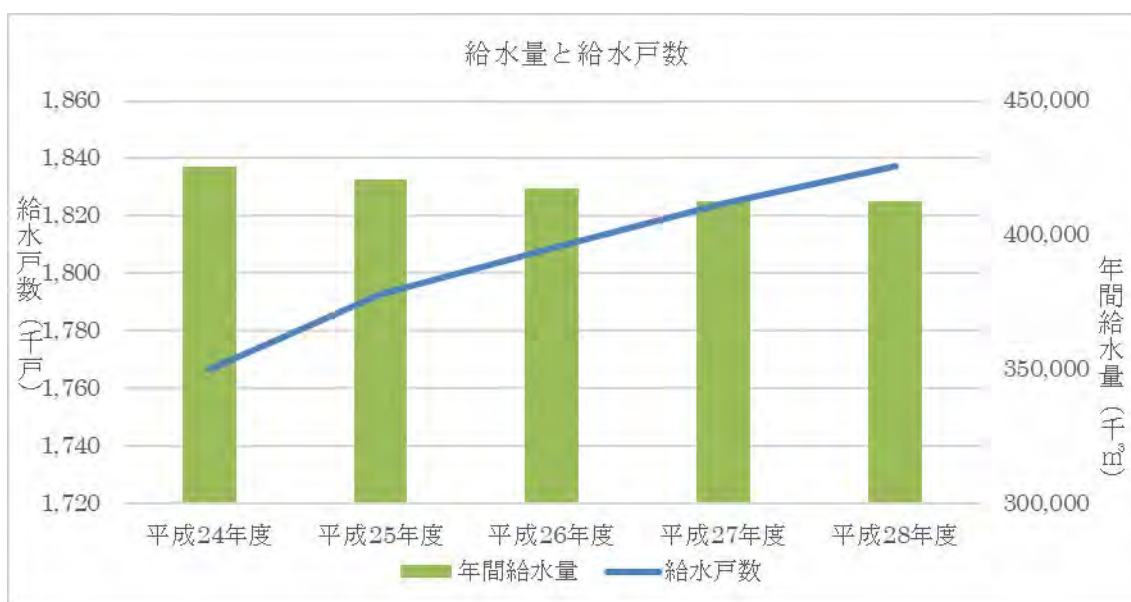
給水戸数、年間給水量及び1戸1か月平均使用水量（全用途）の最近5年間の推移は次頁のとおりである。

給水戸数が増加しているにもかかわらず、年間給水量は毎年減少しており、1戸当たりの平均使用水量は減少している。これは節水意識の高まり及びそれに伴う節水機器の普及、単身者世帯の増加などにより、多量使用者が減少し、少量使用者が増加しているものと考えられる。

水道局の料金体系は、基本料金を安く抑え、使用量が増加するほど料金単価が高くなる逡増型のため、使用水量が減少する局面では加速的に料金収入が減少する構造となっている。市の人口予測では平成31年度をピークに総人口は減少するようになっており、今後の水道料金収入の確保が課題となる。

<概要 5 年間推移>

		平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
給水人口	(人)	3,693,733	3,702,038	3,712,122	3,726,317	3,728,079
給水戸数	(戸)	1,776,546	1,792,557	1,809,013	1,824,383	1,837,104
年間給水量	(千 $m^3$ )	425,280	420,506	417,284	412,776	412,671
平均使用水量	( $m^3$ /戸/月)	18.2	18.0	17.5	17.4	17.2
1日平均給水量	(千 $m^3$ )	1,165	1,152	1,143	1,127	1,130
年間有収水量	(千 $m^3$ )	388,841	386,874	380,065	380,430	378,919
水道料金	(百万円)	67,533	67,009	65,220	65,033	64,544
有収率	(%)	91.4	92.0	91.1	92.2	91.8



(3) 施設の概要

水道事業の施設には、水源、ダム施設、取水施設、導水施設、浄水施設、送・配水施設がある。平成 28 年度末現在、下記の施設を使用することによって市民及び企業に安定した給水を可能としている。

なお、効率的な供給体制を目的に水道事業と工業用水道事業の施設の共有化を図っており、水源～導水管路は共有となっている。

①水源

「第 3 章 I. 4. 水道局の現状と課題及び長期ビジョン」を参照。

## ②ダム施設

名称 (湖名)	位置	築造目的	有効貯水量※	事業者
相模ダム (相模湖)	相模川水系相模川	発電・上水道・工業用水道・かんがい用水の多目的利用	48,200,000 m <sup>3</sup>	神奈川県
城山ダム (津久井湖)	相模川水系相模川	洪水調節・上水道・工業用水道・発電の多目的利用	51,200,000 m <sup>3</sup>	神奈川県・横浜市・川崎市・横須賀市 (共同施設)
三保ダム (丹沢湖)	酒匂川水系河内川	上水道・洪水調節・発電の多目的利用	54,500,000 m <sup>3</sup>	神奈川県・企業団・東京発電株式会社
宮ヶ瀬ダム (宮ヶ瀬湖)	相模川水系中津川	上水道・洪水調節・発電・河川維持用水の多目的利用	183,000,000 m <sup>3</sup>	国土交通省・神奈川県・企業団

※ ダムに貯まる土砂のための容量を除いて、実際に貯めることのできる水の量

## ③取水施設

名称	位置	構造	竣工	事業者
鮑子取水せき	相模原市緑区	鉄筋コンクリート /全面越流型可動せき	昭和49年10月	横浜市
沼本ダム	相模原市緑区	重力式コンクリートダム	昭和18年12月	神奈川県
寒川取水せき	左岸:高座郡寒川町 右岸:平塚市	鉄筋コンクリート /越流型フローティングタイプ	昭和39年3月	神奈川県 横浜市 横須賀市 (共同施設)
飯泉取水せき	小田原市	全面越流型フローティングタイプ	昭和48年8月	企業団
相模大せき	左岸:海老名市 右岸:厚木市	鉄筋コンクリート /可動せき	平成10年5月	企業団

#### ④導水施設

導水施設は、道志川・相模湖・馬入川系統に分かれており、沈でん池・ずい道・管路・水路・暗きょ・ポンプ設備などの各施設があり、その大要は次のとおりである。

##### イ. 導水管路

区分	区間	管・ずい道・水路 橋延長	摘要
道志川系	神奈川県相模原市緑区鮑子取入口から横浜市旭区上川井町川井浄水場まで	(m) 33,138	
相模湖系	神奈川県相模原市緑区川尻谷ヶ原津久井分水池から横浜市保土ヶ谷区川島町西谷浄水場まで	43,969	川井浄水場・鶴ヶ峰配水池経由、一部川崎市と共同
馬入川系	神奈川県高座郡寒川取水せき堤から横浜市戸塚区小雀町小雀浄水場まで	15,478	工業用水、横須賀市と共同
計		92,585	

上記のほかに、企業団酒匂川系統（三保ダム～飯泉取水ぜき～伊勢原・相模原・西長沢浄水場）及び企業団相模川系統（宮ヶ瀬ダム～相模大ぜき～綾瀬・相模原・伊勢原浄水場）がある。

##### ロ. 沈でん池など・ポンプ設備

区分	施設		規模など
道志川系	青山沈でん池(5池)	貯水量	67,000 m <sup>3</sup>
	青山天日乾燥床(8池)	総容量	16,800 m <sup>3</sup>
	薬品貯蔵タンク	ポリ塩化アルミニウム用タンク 次亜塩素酸ナトリウム用タンク	容量 10 m <sup>3</sup> ×2 基 容量 2 m <sup>3</sup> ×1 基
相模湖系	相模原沈でん池(1池)	貯水量	883,000 m <sup>3</sup>
	薬品貯蔵タンク	ポリ塩化アルミニウム用タンク	容量 70 m <sup>3</sup> ×2 基
馬入川系	ポンプ設備	出力	12,800kw

区分	施設		規模など
	(14 台)	吐出量	1,514 m <sup>3</sup> /分

### ⑤浄水施設

水道局は取水地点と浄水場との標高差によりポンプを使わず水を引き込む自然流下系の川井浄水場及び西谷浄水場、ポンプ設備を使って水を引き込むポンプ系の小雀浄水場の3浄水場を所有しており、水源の水質に適した浄水処理を行うため、3つの水源の原水を3か所の浄水場でそれぞれ処理する「1水源1浄水場」を基本としている。また、施設の老朽化に対応するための再整備にあたっては、環境負荷を低減するため、また停電時において断水が起こりにくいなど水の安定供給のためにも「自然流下系の浄水場を優先」の方針に基づいて行っている。施設の更新については、「10. アセットマネジメント」で詳細に記述する。

項目	川井浄水場	西谷浄水場	小雀浄水場
所在地	横浜市旭区	横浜市保土ヶ谷区	横浜市戸塚区
処理能力 標準 (m <sup>3</sup> /日)	172,800	356,000	1,009,200 横浜市 764,000 横須賀市 245,200
最大 (m <sup>3</sup> /日)	172,800	400,000	1,211,400
沈でん池 有効容量	(※)	17,200 m <sup>3</sup>	69,000 m <sup>3</sup>
ろ過池 池数	(※)	26	60
ろ過面積 (m <sup>2</sup> )		2,600	6,728

※川井浄水場については、再整備に伴い膜ろ過方式を採用

上記のほかに、企業団の浄水場として、伊勢原、相模原、西長沢、綾瀬の4つの浄水場がある。

#### イ. 川井浄水場の再整備

川井浄水場は明治34年に創設された、市の3つの浄水場のうち最も歴史が長い浄水場である。この川井浄水場は、平成26年4月に膜ろ過方式を採用し、最新鋭の浄水場に生まれ変わっている。

川井浄水場の当初の浄水能力は1,000 m<sup>3</sup>/日であったが、その後の拡張・増改築工事により106,400 m<sup>3</sup>/日まで向上しており、さらに今回の再整備により浄水能力は172,800 m<sup>3</sup>/日となった。浄水能力の向上により、川井浄水場の給水区域は19万戸から31万戸に拡大している。なお、拡大区域のうち、約33,000

戸はポンプを用いた給水から自然流下に変更されており、停電による断水の発生可能性が減少するとともに、「4. 事業計画」に記載のとおり、電力料金の削減効果もあった。

また再整備にあたり、川井浄水場はろ過方式を砂ろ過方式から日本最大級となるセラミック製の膜モジュールである膜ろ過方式へと変更しており、これにより原水の汚れを取り除き、飲み水になるまでの浄水時間が2時間から10分へと短縮化されている。



(写真1) 膜ろ過棟の混和槽



(写真2) 膜ろ過装置

なお、膜ろ過方式は新しい技術であるため、設計、建設及び維持管理を一体としたコストの削減が見込めることからBTO方式を採用している。

(注)BTO方式とは、建設・資金調達を民間が担って、完成後は所有権を公共に移転し、その後は一定期間、運営を同一の民間に委ねる方式である。

#### ロ. 西谷浄水場の再整備計画

西谷浄水場については、平成28年3月に再整備事業基本計画が作成されている。水源である相模湖の水質を考慮し、既存のろ過池の耐震化及び粒状活性炭施設の新設による再整備を計画しており、処理能力は現在の356,000 m<sup>3</sup>/日

から 394,000 m<sup>3</sup>/日に増強される。また、川井浄水場で活用した PFI は採用せず、水道局の技術や経験を生かすことができることや、浄水処理技術の継承の視点から公設公営方式としている。

#### ハ. 小雀浄水場

小雀浄水場は横須賀市との共同施設であり、工業用水事業も共用、また、企業団から浄水処理などの業務を受託している。しかし、相模川の下流で取水するポンプ系の施設であることから、動力費や薬品費等のコストが自然流下系の川井浄水場や西谷浄水場と比べ高くなっている。このため、沈でん池及びろ過池の一部を休止させていることもあり（「8. 固定資産管理」を参照）、「3. 業務指標」に記載のとおり、平成 27 年度の小雀浄水場の施設利用率は 52%と半分程度となっている。

水道局では自然流下系の浄水場を優先して再整備していることから、小雀浄水場については、今後、水源を含めた施設のあり方を検討するとの説明を受けた。

### 「意見 2」小雀浄水場について（水道局計画課及び浄水課）

水需要が減少する中、小雀浄水場の施設利用率は、川井浄水場や西谷浄水場と比べ低くなっている。今後も水需要の減少が予測される中、水道局では自然流下系の浄水場を優先して再整備してきているが、小雀浄水場については、今後の整備方針が策定されていない。工業用水道事業との調整、横須賀市及び企業団との協議も必要となるが、今後の施設のあり方と適正規模について検討し、方針を明確にする必要がある。

#### ⑥送・配水施設

送・配水施設には、浄水場から配水池に水を運ぶための送水管、浄水場から出た水を貯留し、水の使用量に合わせて給水量を調節するための配水池、配水池から給水管まで水を運ぶための配水管がある。また、送・配水のためのポンプ場も送・配水施設に含まれる。市内の配水池は 22 か所、送水ポンプは 6 か所 23 台、配水ポンプは 33 か所 135 台あり、送・配水管の延長は合計で約 9,265km となる。

工業用水専用設備としては、相模湖系統では鶴ヶ峰沈でん池を含む下流の設備があり、東寺尾配水池を經由し市北東部に供給するとともに、一部上水道の西谷浄水場から洗浄排水を使用して市北西部に供給している。この配水管路の延長は合計で約 35.5 km となる。また、馬入川系統では上水道及び横須賀市との共同施設である小雀浄水場を經由し、市南部の臨海部及び内陸の工場に供給

する配水管路約 45.5 kmとなる。

なお、配水管から蛇口までの給水装置（給水管・止水栓・蛇口など、メーターは除く）はお客さまの所有となる。

## 2. 業績の推移

平成 24 年度から平成 28 年度の 5 年間で、給水人口が増加しているにもかかわらず年間給水量は減少しており、水道料金収入は 675 億円から 645 億円と 30 億円、4.4%減少している。市民の節水意識の高まり、それに伴う節水機器の普及、単身者世帯の増加などにより、多量使用者が減少し、少量使用者が増加しているものと考えられる。

一方、営業費用については 699 億円から 662 億円と 37 億円、5.3%減少している。主な減少要因は企業団系統浄水費が 18 億円減少、総係費が約 14 億円減少したことによる。企業団系統浄水費は平成 28 年度に基本料金と使用料金の計算方法が見直されたことにより、見直し前と比較すると 12 億円減少した。減価償却費については、平成 25 年度から平成 26 年度の 2 年間で有形償却資産の取得が 682 億円あったことから、平成 26 年度以降減価償却費が 170 億円台から 180 億円台へ増加している。この結果、最近 5 年間の営業利益は 35 億円から 62 億円の間で推移している。

経常損益は、平成 26 年度の地方公営企業会計基準の見直しにより補助金などにより取得した資産の減価償却に合わせて「長期前受金戻入」が計上されることになった。この影響により 53 億円の収益が計上されている。

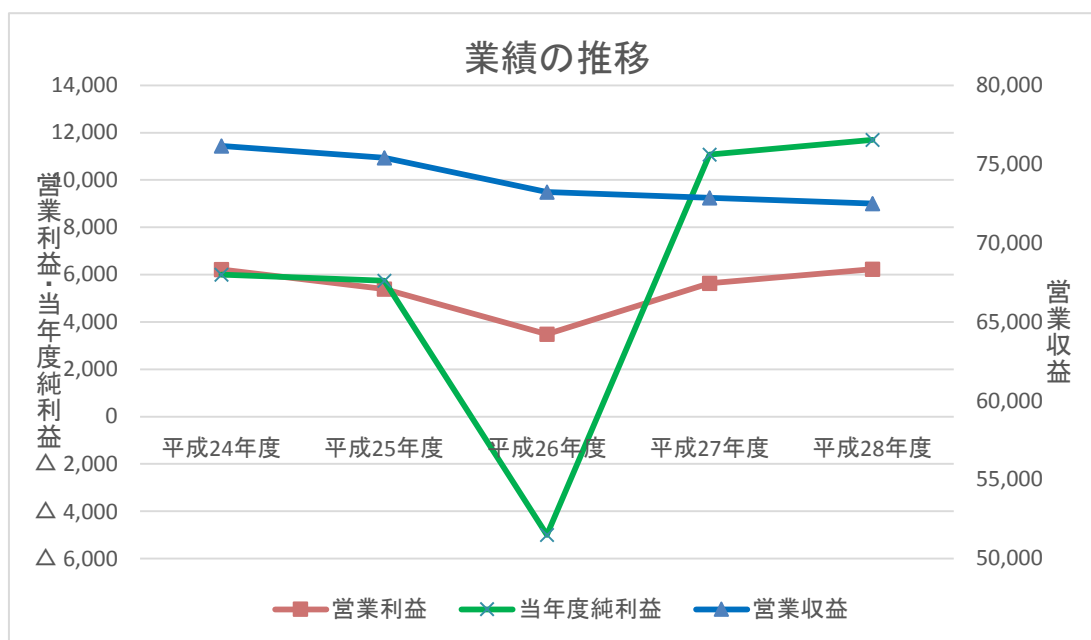
また、平成 26 年度の特別利益及び特別損失の内容は会計基準の見直しによる影響が大きい。



<業績の推移>

(単位：百万円)

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
営業収益	76,153	75,418	73,248	72,878	72,499
うち、水道料金収入	(67,533)	(67,009)	(65,220)	(65,033)	(64,544)
うち、他会計繰入金	(5,116)	(4,825)	(4,678)	(4,686)	(4,782)
うち、浄水受託収益	(1,412)	(1,412)	(1,412)	(1,415)	(1,568)
営業費用	69,934	70,031	69,758	67,245	66,263
うち、浄水費	(20,730)	(21,093)	(20,592)	(20,367)	(19,057)
うち、企業団系統 浄水費	(17,094)	(17,090)	(16,633)	(16,508)	(15,278)
うち、配水費	(11,473)	(11,946)	(12,003)	(11,198)	(12,694)
うち、減価償却費	(17,412)	(17,354)	(18,051)	(18,282)	(18,484)
営業利益	6,218	5,387	3,490	5,632	6,236
営業外収益	3,641	4,266	8,685	8,726	8,813
うち、水道利用加入金	(2,865)	(3,460)	(2,546)	(2,721)	(2,884)
うち、長期前受金戻入	(-)	(-)	(5,376)	(5,373)	(5,354)
営業外費用	4,083	3,914	3,865	3,830	3,413
うち、企業債利息	(3,895)	(3,647)	(3,531)	(3,321)	(3,101)
経常利益	5,776	5,739	8,310	10,529	11,636
特別利益	226	75	1,608	542	59
特別損失	-	64	14,924	-	-
当年度純利益	6,002	5,751	△5,004	11,071	11,696



<平成 26 年度 特別損益の内訳>

(単位：百万円)

特別利益	1,608
損害賠償金（東電）	77
修繕引当金戻入額	1,479
退職給与引当金返還額	51
特別損失	14,924
過年度退職給付費	13,450
賞与引当金繰入額	1,012
貸倒引当金繰入額	252
環境対策引当金繰入額	208

事業の総資産は平成 24 年度から平成 28 年度までの間で 248 億円増加している。有形固定資産が 221 億円増加しており、償却以上に設備の更新を実施していることがうかがえる。

貸借対照表の推移で、最も大きな変化は平成 26 年度の地方公営企業会計基準の見直しによるものである。資本に含まれていた企業債（借入資本）が負債区分に移管、また資本剰余金に含まれていた資産取得財源であった補助金などが新たに繰延収益として長期前受金に整理され、対象資産の償却に合わせて収益認識することとなったことである。また、退職給付引当金などの計上基準見直しによって、引当金残高が大きく変動した。

なお、水道事業ではみなし償却制度（※1）を採用していなかったため、会計基準変更による償却費への影響はない。

※1 みなし償却制度とは、補助金などを充当して取得した資産については、補助金相当部分を減価償却の対象としない償却方法である。

<貸借対照表の推移>

(単位：百万円)

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
固定資産	568,352	584,538	587,215	590,448	592,097
有形固定資産	484,128	500,212	501,510	504,663	506,226
無形固定資産	10,910	10,470	10,087	9,704	9,422
投資その他の資産	73,313	73,855	75,616	76,080	76,448
流動資産	43,837	47,415	44,363	43,359	44,909
繰延勘定	1	0	—	—	—
資産合計	612,191	631,954	631,578	633,808	637,007
固定負債	5,135	18,992	186,493	182,479	174,100
うち、企業債 ※1	(—)	(—)	(156,905)	(154,593)	(147,242)
うち、PFI債務	(—)	(13,856)	(12,918)	(12,227)	(11,526)
うち、退職給付引当金 ※1	(3,656)	(3,656)	(16,443)	(15,397)	(15,053)
うち、修繕引当金 ※1	(1,479)	(1,479)	(—)	(—)	(—)
流動負債	19,819	19,744	33,042	31,624	34,739
うち、企業債 ※1	(—)	(—)	(11,580)	(9,901)	(13,497)
繰延収益 ※1	—	—	97,917	94,002	90,376
うち、国庫県補助金	(—)	(—)	(8,014)	(8,234)	(8,215)
うち、工事負担金	(—)	(—)	(55,658)	(52,843)	(50,337)
うち、受贈財産評価額	(—)	(—)	(33,809)	(32,525)	(31,466)
負債合計	24,955	38,736	317,453	308,106	299,216
資本金	332,865	334,311	161,638	294,099	304,705
自己資本	155,371	160,583	161,638	294,099	304,705
借入資本 ※1	177,494	173,727	—	—	—
剰余金	254,370	258,906	152,486	31,602	33,085
資本剰余金 ※1	237,900	240,738	2,362	2,362	2,362
利益剰余金 ※1	16,469	18,167	150,123	29,239	30,722
資本合計	587,236	593,218	314,125	325,701	337,791
負債・資本合計	612,191	631,954	631,578	633,808	637,007
企業債残高	177,494	173,727	168,485	164,495	160,740

※1 平成26年度の著しい変動は、会計基準の見直しによるものである。

### 3. 業務指標

#### (1) 概要

水道事業者は、全国の水道事業関係団体で構成する公益社団法人日本水道協会が制定した水道事業ガイドラインに基づく業務指標を公表している。当該指標は、水道事業に関する様々な経営情報を全国共通の算式によって算出するものであり、水道局では、業務指標の公表により、事業経営の透明性の確保とともに、この業務指標を分析し効率的な経営に努めている。

また、総務省では、各事業者が公表した業務指標について「経営比較分析表」としてとりまとめ、事業者の経年比較や事業者間比較、複数の指標を組み合わせた分析を行うことによって、経営の現状及び課題を的確かつ簡明に把握することを可能としている。さらに、経営比較分析表による経営分析を通じて、各事業者では経営戦略の策定や抜本的な改革の検討などにおいて有益な情報が得られるほか、議会や住民に対する経営状況の説明にも活用できるものとしている。

水道事業ガイドラインに基づく業務指標は、以下の構成となっている。

目標	分類	区分	項目数
A 安全で良質な水	運営管理	水質管理	9
		施設管理	5
		事故災害対策	2
	施設整備	施設更新	1
B 安定した水の供給	運営管理	施設管理	17
		事故災害対策	11
		環境対策	6
	施設整備	施設管理	2
		施設更新	5
事故災害対策	16		
C 健全な事業経営	財務	健全経営	27
		人材育成	7
		業務委託	2
	お客さまとのコミュニケーション	情報提供	3
		意見収集	6
		合計	119

(2) 事業者間比較

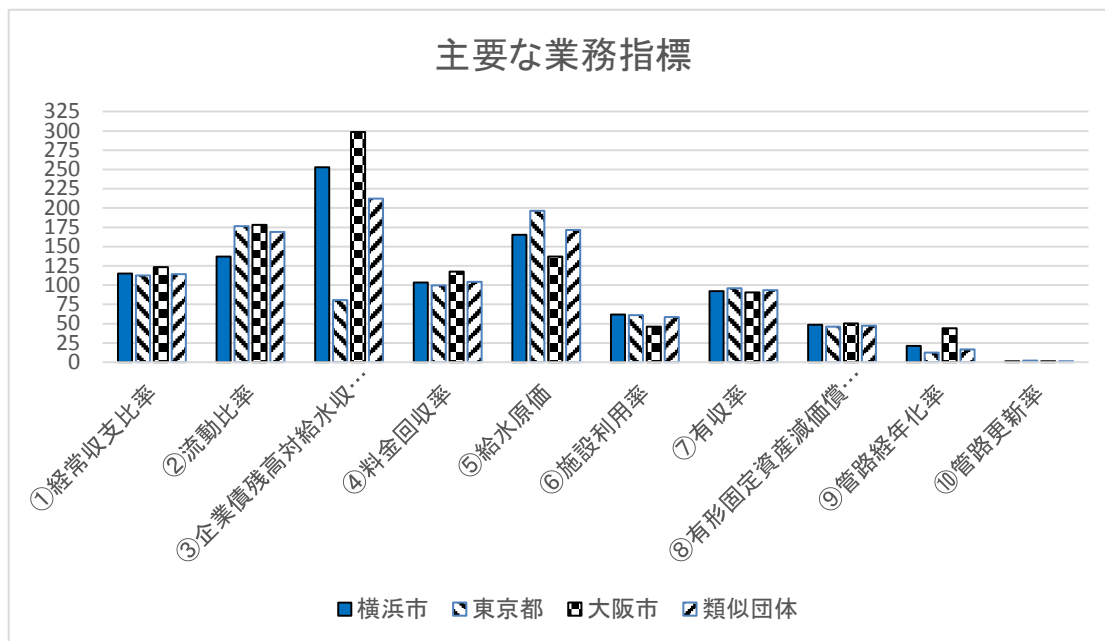
水道局では、上記業務指標を毎年算定し、算定結果を水道局のホームページで公表している。また、各事業者の情報に基づいて総務省が公表している「経営比較分析表」では、119項目の指標のうち主要な指標11項目について、類似団体平均値との比較分析が行われている。

以下は、平成27年度主要指標10項目の横浜市水道局、東京都水道局、大阪市水道局及び類似団体平均値の比較である（3事業者いずれも累積欠損金はないため累積欠損比率は除く）。

<平成27年度の主要な業務指標比較>

	単位	横浜市	東京都	大阪市	類似団体	算出式
給水人口	人	3,733,506	13,233,747	2,697,070		
給水区域面積	km <sup>2</sup>	435.23	1,238.65	225.21		
給水人口密度	人/km <sup>2</sup>	8,578.24	10,684.01	11,975.80		
①経常収支比率	%	114.81	112.37	123.25	114.38	経常収益/経常費用
②流動比率	%	137.11	176.51	178.02	168.99	流動資産/流動負債
③企業債残高対給水収益比率	%	252.94	80.56	298.65	212.16	企業債残高/給水収益
④料金回収率	%	103.47	99.47	117.50	104.16	給水収益/(費用合計-長期前受金戻入)
⑤給水原価	円/m <sup>3</sup>	165.21	196.5	137.18	171.29	(費用合計-長期前受金戻入)/年間総有収水量
⑥施設利用率	%	61.97	60.95	46.14	58.67	年間総配水量/配水能力
⑦有収率	%	92.16	95.82	90.48	93.36	年間総有収水量/年間総配水量
⑧有形固定資産減価償却率	%	48.43	45.96	50.35	47.39	減価償却累計額/償却資産
⑨管路経年化率	%	20.95	12.45	44.00	16.74	法定耐用年数を経過した導・送・配水管延長/導・送・配水管延長
⑩管路更新率	%	1.25	2.06	1.35	1.23	当年度に更新した導・送・配水管延長/導・送・配水管延長

(注) 類似団体区分とは、現在給水人口規模に応じて、政令市など、A1～A9の10段階に区分したものであり、横浜市は政令市などに該当する。政令市などには20団体が含まれる。



横浜市と他の2事業者及び類似団体比較において、①経常収支比率、④料金回収率、⑦有収率、⑧有形固定資産減価償却率の4つの指標については、いずれも同程度の水準となっている。

①及び④の比率は、その範囲は違うもののいずれも分子が収益、分母が費用となるものであり100%を超えて数値が高い方がより収益力が高いといえる。⑦は収入を得られた水量を分子とし、総配水量を分母として計算されており、供給される水量がどの程度収益につながっているかを表している。当該数値は100%に近い方がよい。⑧は使用している設備の減価償却がどの程度進んでいるかを示す率であり、当該数値は高いほど設備の老朽化が進んでいると思われる。

②流動比率は短期間（1年以内）の支払能力を表すものであり、横浜市は他の2事業者及び類似団体より低く、財務健全性がやや劣る数値ではあるが、100%を超えているため危険域ではない。

③企業債残高対給水収益比率は分子が企業債残高、分母が給水収益の比率であり、企業債残高が経営に及ぼす将来的な影響を表すものである。東京都の数値が極端に低く、類似団体平均値を下げているものと思われる。大阪市と比較すると横浜市の数値は高くはないが、将来の資金負担が大きいことを示すため、ある程度低い方が健全であるといえる。

⑤給水原価は1m<sup>3</sup>あたりの給水費用を表すものであり、東京都よりは低く抑えられているが大阪市ほどではなく、類似団体平均値と同程度となっている。給水原価は、地形的要因や給水人口密度（類似団体であってもこれらの要因にはばらつきがある）などに大きく左右されるため、単純比較は難しい。

⑥施設利用率は、施設能力に対する一日の配水量の割合であり、施設の効率

性を表すものである。効率化の観点からは当該数値は高い方がよいが、施設更新や事故に対応できる一定の余裕が必要である。

⑨管路経年化比率は、管路総延長に対する法定耐用年数 40 年を超えている管路延長の割合であり、この数値が高いほど管路の老朽化が進んでいること、また、管路更新の取組が進んでいないことを示す。そのため、⑩管路更新率と合わせて分析するのがよい。横浜市の⑨の数値から、東京都より老朽化は進んでいるが、大阪市ほどではなく、類似団体平均値より若干老朽化が進んでいることが分かる。なお、法定耐用年数 40 年との比較であるため、実際の経済耐用年数が 40 年以上の場合、即、設備が使用できなくなるわけではないが、今後計画的な更新を実施する必要があることに変わりはない。

また、下記業務指標において、横浜市の数値が東京都及び大阪市と比較して著しく悪い数値となっている。

		単位	横浜市	東京都	大阪市	定義
A102	最大カビ臭物質濃度水質基準比率	%	20.0	0.0	0.0	最大カビ臭物質濃度/水質基準値
B117	設備点検実施率	%	28.4	96.3	100.0	点検機器数/機械・電気・計装機器の合計数
B609	薬品備蓄日数	日	16.7	29.5	※ 31.2	平均凝集剤貯蔵量/凝集剤一日平均使用量 or平均塩素剤貯蔵量/塩素剤一日平均使用量の低い方

※ 4 浄水場の平均日数である。

上記項目について、乖離が発生している要因は地域の状況や定義の捉え方の違いによるものとしているが、具体的な要因は判明していない。今後の設備投資計画に影響を与える項目も含まれることから、業務指標については分析を継続することが必要である。また、薬品備蓄日数については、東京都及び大阪市の凝集剤の数値であるか塩素剤の数値であるか開示しているが、水道局は開示していない。

### 「意見3」業務指標の開示のあり方について（水道局経営企画課）

水道事業ガイドラインに基づく業務指標の開示にあたっては、算定式及び解説（算定式の意味）はあるが、計算結果の数値が良好なのか、悪いのか利用者は簡単に判断できない。業務指標は119指標あり、すべての指標について見解を示すことは煩雑であると考えるが、水道局が重要であると認識している指標を明確にし、当該指標について、数値の水準が妥当なのか、他事業者との比較における水道局の見解や改善目標、対応策などを合わせて開示する必要がある。

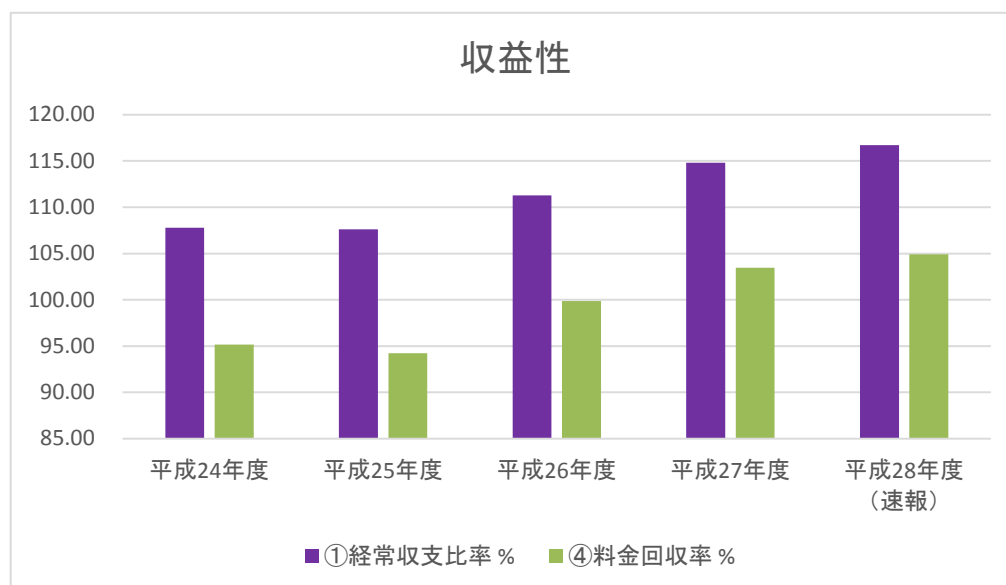
#### （3）経年比較

水道局の主要業務指標10項目の平成24年度から平成28年度の推移は以下のとおりである。

業務指標		平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度 （速報）
①経常収支比率	%	107.80	107.60	111.29	114.81	116.70
②流動比率	%	221.18	240.15	134.26	137.11	129.28
③企業債残高対給水 収益比率	%	262.82	259.26	258.33	252.94	249.04
④料金回収率	%	95.17	94.21	99.88	103.47	104.92
⑤給水原価	円/m <sup>3</sup>	182.50	183.86	171.82	165.21	162.36
⑥施設利用率	%	64.02	63.30	62.82	61.97	62.12
⑦有収率	%	91.43	92.00	91.08	92.16	91.82
⑧有形固定資産減価 償却率	%	47.91	48.09	47.89	48.43	49.23
⑨管路経年化率	%	16.86	17.99	19.37	20.95	21.99
⑩管路更新率	%	1.46	1.19	1.20	1.25	1.18



## イ. 収益性

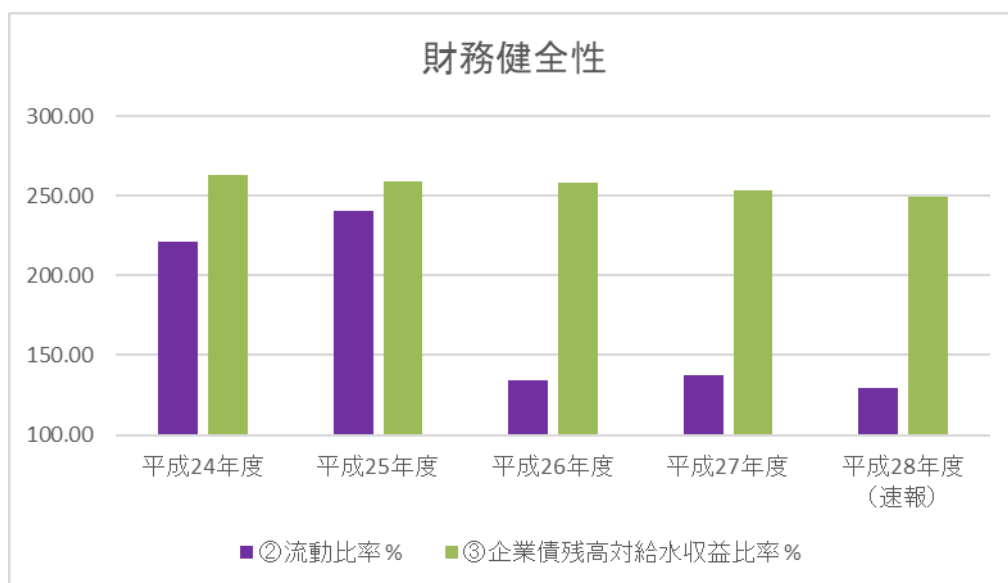


経常収支率は、平成 26 年度の地方公営企業会計基準の変更により、長期前受金戻入（※）が収益計上されたことにより数値的には改善している。また、料金回収率の算定においても分母は費用合計から長期前受金戻入を控除することになっているため改善している。いずれも長期前受金戻入の影響を無視すると平成 27 年度までは大きな変動はない。平成 28 年度においては、企業団系統浄水費の算定方法が見直されたことにより 12 億円のコスト削減効果があったことから、経常収支率及び料金回収率は 1～2% 改善している。

なお、水道局の料金体系は家事用・業務用・公衆浴場用という用途別に基本水量部分の料金を低廉にし、多量使用部分を高くするといういわゆる逡増型の料金構造である。このため、使用水量が減少している状況下では、加速的に水道料金収入が減少する仕組みとなっている。

※ 長期前受金戻入とは、補助金等で取得した資産の償却見合いで収益計上される前受金の戻入額をいう。

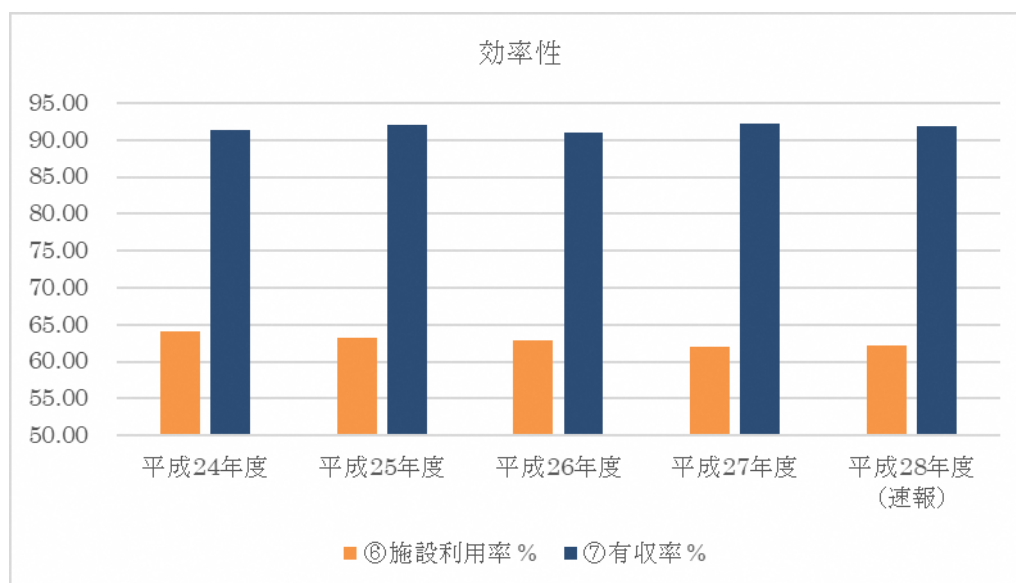
## ロ. 財務健全性



流動比率については、同様に会計基準の変更により、企業債が資本から負債に移管され、1年以内償還予定の企業債を流動負債に計上したことにより、悪化している。変更後の比率が本来の健全性を測る指標として利用可能である。

企業債残高対給水収益比率は、会計基準変更の影響は受けず、給水収益が減少している中、企業債の償還を進めていることから、当該比率が低下してきている。

## ハ. 効率性



効率性については、施設利用率、有収率いずれも 100%に近い数値の方が効率的であることを示すが、施設改良・更新時、災害や機器の故障・事故などに際しての水道システムとしての安全性を高めるために、施設には予備力が必要である。このため、施設利用率は必ずしも 100%に近ければよいというものではない。水道施設設計指針（厚生労働省）によれば、「浄水場内の施設を複数の系列に分割する場合、浄水場の予備力は、その一系列相当分とし、当該浄水場の計画浄水量の 25%程度を標準とする。」としている。

また、平成 27 年度の浄水場別の施設利用率は以下のとおりである。

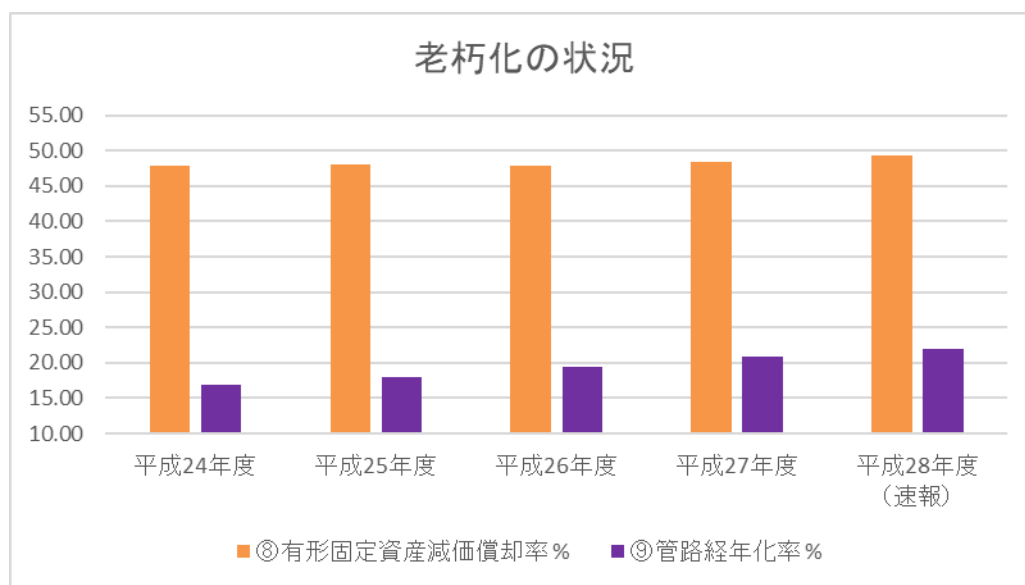
川井浄水場：95.1%

西谷浄水場：67.9%

小雀浄水場：51.8%

(参考) 企業団受水分：62.0%

## 二. 老朽化の状況



有形固定資産償却率は、設備更新もあるため 48%前後で少しずつ上昇している。また管路経年化率は、管路更新率が 1%程度で推移していることから、年々増加傾向にある。設備の更新については、後述の「10. アセットマネジメント」で詳細に記述する。

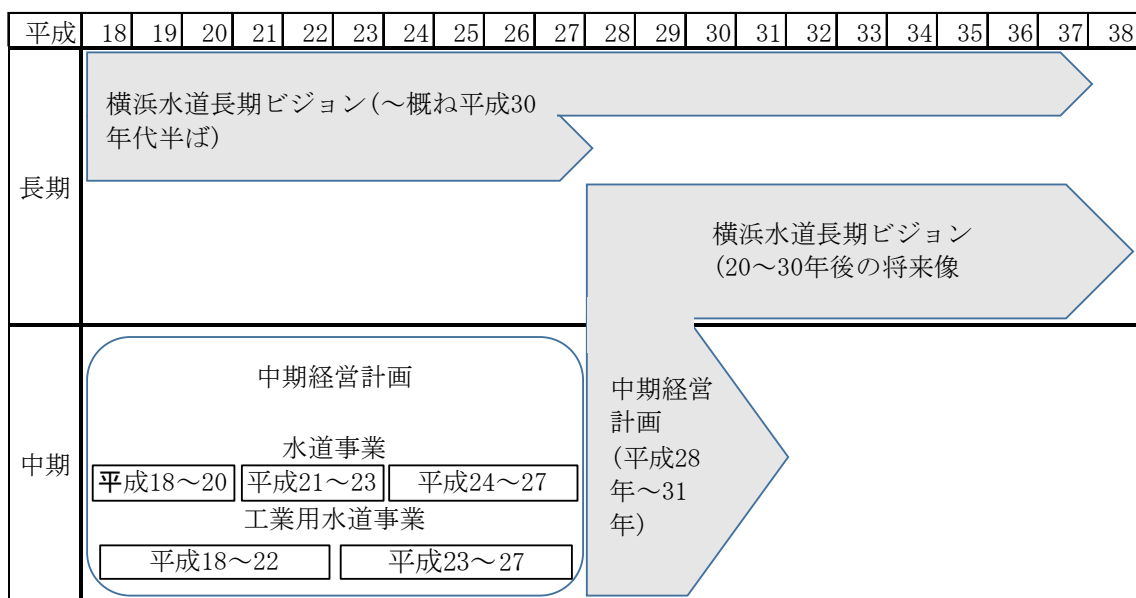
#### 4. 事業計画

##### (1) 過年度の事業計画の取組

水道局は将来にわたり持続可能な水道事業と工場用水事業の経営を行うため、20年後から30年後を想定し、将来像を利用者と共有する「横浜水道長期ビジョン」を策定している。

この横浜水道長期ビジョンに基づき、水道局は具体的な実施計画である「横浜水道10か年プラン(平成18年度～27年度)」及び「横浜市水道事業中期経営計画」を策定し、取り組んできている。

横浜水道10か年プランは横浜水道長期ビジョンの6つの施策目標を踏まえた10年間の主要施策を示した計画であり、平成18年度、21年度及び24年度を初年度とする各中期経営計画に反映されている。



(出典：「横浜水道長期ビジョン・中期経営計画(平成28年度～31年度)」)

3度にわたる中期経営計画に取り組んだ結果、横浜水道10か年プランで設定した施策目標に対して15件は達成しており、9件は目標を下回った。

	施策目標	主な取組内容	達成状況
1	トップレベルの安全でおいしい水を作るために	<ul style="list-style-type: none"> <li>・川井浄水場の膜ろ過方式の導入</li> <li>・道志水源林の保全</li> </ul>	目標達成 1 件 目標未達 3 件
2	蛇口にいつでも新鮮な水をお届けするために	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道路下の老朽化水道管の改良</li> <li>・貯水槽水道の直結切替の促進</li> </ul>	目標達成 3 件 目標未達 1 件
3	災害に強い信頼のライフラインを築くために	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害医療拠点病院などへの管路の耐震化</li> <li>・送・配水管の計画的な更新</li> </ul>	目標達成 2 件 目標未達 2 件
4	お客さま満足度の高い水道サービスを提供するために	<ul style="list-style-type: none"> <li>・さまざまなお客さまサービス(出前水道教室、各種イベント)の展開</li> <li>・市民・企業との協業事業の推進(道志水源林ボランティア事業、W-eco.p など)</li> </ul>	目標達成 4 件 目標未達 2 件
5	創造と挑戦の活力ある企業精神を発揮するために	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新たな技術承継制度の創設・運用</li> <li>・職員定数の削減、企業債残高の縮減</li> </ul>	目標達成 4 件 目標未達 0 件
6	環境にやさしい水道システムを構築するために	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然流下系施設の拡大</li> <li>・小水力・太陽光発電設備の設置</li> </ul>	目標達成 1 件 目標未達 1 件

なお、平成 18 年度、21 年度及び 24 年度を初年度とする中期経営計画で未達であった目標は、平成 28 年度以降の計画において、一部に事業名や指標の変更はあるが引き継がれている。

(2) 横浜水道長期ビジョン・中期経営計画（平成 28 年度～31 年度）

平成 28 年度から平成 31 年度までの 4 年間に於いて長期ビジョンを達成するための具体的な実施計画は、「横浜水道長期ビジョン・中期経営計画(平成 28 年度～31 年度)」で定めている。以下は平成 28 年度から平成 31 年度までの主要な施策目標である。

	施策目標	主な取組内容	達成状況
1	安全で良質な水	・水源保全の促進や浄水場の再整備	目標どおりの進捗 9 件
2	災害に強い水道	・自助・共助・公助の取組や自然災害の対策	目標どおりの進捗 9 件 目標の進捗を下回る 1 件
3	環境にやさしい水道	・再生可能エネルギーの活用や水源保全	目標どおりの進捗 5 件 目標の進捗を下回る 2 件
4	充実した情報とサービス	・身近な水道を実感できる取組	目標の進捗を上回る 2 件 目標どおりの進捗 6 件 目標の進捗を下回る 1 件
5	国内外における社会貢献	・市内経済発展や公民連携の推進	目標の進捗を上回る 3 件 目標どおりの進捗 5 件
6	持続可能な経営基盤	・技術の承継と人材育成や経営の効率化	目標の進捗を上回る 2 件 目標どおりの進捗 5 件 目標の進捗を下回る 1 件

(注)「横浜水道中期経営計画(平成 28 年度～31 年度)の進捗状況について」から作成

初年度となる平成 28 年度において、上記の施策目標に対する進捗状況では 51 事業のうち 46 事業にて目標を達成しており概ね順調にスタートしている。

(3) 今後の課題

水道事業は、水道料金収入の減少局面の中、基幹設備と管路の更新を継続して実施しなければならない厳しい環境におかれている。局が作成した横浜水道長期ビジョン・中期経営計画は、その環境下で事業を持続可能なものとするを前提に策定されている。

ここで、今後の水道事業の課題を整理すると、主に水道施設の更新・耐震化とその財源が挙げられる。市の浄水場や配水池などの基幹施設の多くは昭和初期から昭和 40 年代に建設されているため老朽化が進んでおり、施設の更新・耐震化を着実に進めなくてはならない状況にある。管路についても市の水道管約 9,200km に対して、昭和 40 年代に布設した管は約 2,400km あり、同じく更

新・耐震化が必要となる。

その一方で、財源については水需要が年々減少し、水道料金収入の長期減少傾向が見込まれる。水道局ではこれらの課題に対して、中期経営計画(平成 28 年度～31 年度)の施策目標である「災害に強い水道」、「持続可能な経営基盤」に取り組んでいかなければならない。

### ①災害に強い水道

中期経営計画に基づく、管路及び施設の更新は主に以下のように実施されている。

事業	指標	平成 27 年度末 (策定時)	平成 28 年度末 (実績値)	28 年度の主な取組	平成 31 年度末 (目標)	進捗状況
計画的な管路の更新・耐震化	管路の耐震化率	23%	24%	考朽管の更新 (110km)	28%	○
	基幹管路の耐震適合率	67%	68%		68%	
	重要拠点施設につながる管路の耐震化実施数	31 か所	39 か所	重要拠点への管路の耐震化(8 か所)	70 か所	
基幹施設の更新・耐震化	配水池等の耐震化率	86%	89%	平楽配水池、鶴ヶ峰 2 号配水池等の耐震補強工事完了	96%	○

(注)「横浜水道中期経営計画(平成 28 年度～31 年度)の進捗状況について」より抜粋

基幹施設の耐震化、基幹管路の耐震適合率を高めることにより、各地域に水道水が行き渡るよう計画が策定されている。具体的には、重要拠点施設につながる管路の耐震化事業は、医療機関のほか、応急復旧活動の拠点となる区役所や土木事務所、震度 7 や液状化の発生が想定される地域にある地域防災拠点への管路について、優先的に耐震化を進めている。

また基幹施設の更新・耐震化は、地震災害等による停電時でも断水が起きにくく、安定して給水が行える自然流下系の導水施設及び浄水施設に対して優先

的に行っている。さらに配水池についても、災害時給水所として重要な施設であることから、順次耐震化を進めている。

## ②持続可能な経営基盤

水道料金収入が減少していく中、高度経済成長期に整備された浄水場や配水池などの基幹施設や管路の多くを順次更新する必要がある。また大規模地震などの自然災害に備えて、浄水場や配水池などの基幹施設や管路の耐震化を着実に進める必要があることから、収支の取れた事業計画が必要となる。

このことから、中期経営計画に基づく、持続可能な経営基盤は主に以下のよう

事業	指標	平成 27 年 度末 (策定時)	平成 28 年 度末 (実績値)	平成 28 年度の 主な取組	平成 31 年 度末 (目標)	進捗 状況
効率的・効果 的な執行体 制の構築	職員定数 (再雇用含 む)	1,666 人	1,627 人	業務体制の見 直し等により 職員定数 39 人 の削減	1,550 人	○
水道局資産 の有効活用	貸付、売 却、その他 の収入額	18 億円 (平成 24 年～ 27 年合計)	4.1 億円 (平成 28 年)	未利用地等の 売却や長期貸 付等の実施	16 億円 (平成 28 年～ 31 年合計)	○
企業債残高 の縮減	企業債残 高	1,655 億円	1,623 億円	借換債発行の 抑制や事業費 の削減にとも なう企業債発 行額の減少に よる残高縮減	1,638 億円	◎

(注)「横浜水道中期経営計画(平成 28 年度～31 年度)の進捗状況について」より抜粋

表より、効率的・効果的な執行体制の構築により平成 31 年までに 115 名の職員数を削減することにより、平成 31 年度までに 15 億円の人件費を削減することになっている。



水道局資産の有効活用は以下の表のとおり計画している。  
 なお、「企業債残高の縮減」は「6. 収支管理と企業債」で記載する。

＜平成 28 年度～31 年度 資産の売却計画＞ (単位：百万円)

事業内容		収入見込み	うち売却	うち貸付
不動産活用	土地建物の売却及び貸付	780	272	508
	継続使用許可及び一時貸付	680		
不動産以外の財源確保		145		
合計		1,605		

(単位：百万円)

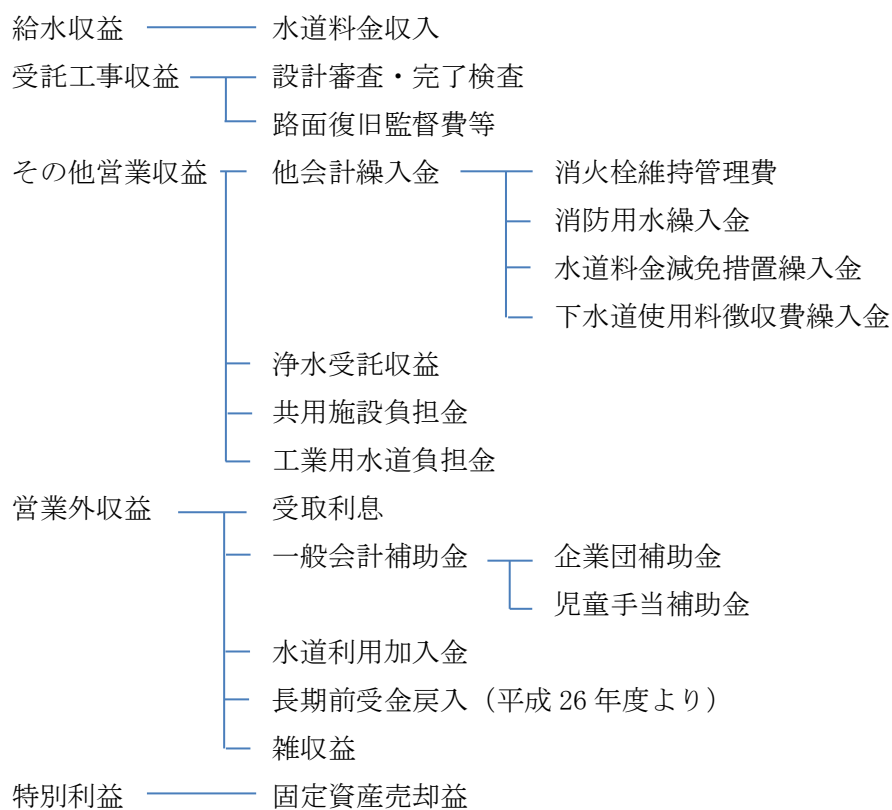
年度	平成 28 年 実績	平成 29 年 予算額	平成 30 年 計画額	平成 31 年 計画額	計
不動産活用	350	332	376	382	1,440
不動産以外の財源確保	56	36	35	35	162
計	407	368	411	417	1,603
中期経営計画達成率（累計）	25%	48%	73%	99%	（累計 1,605）

## 5. 損益管理

### (1) 収益

#### ①収益の内容

水道事業の収益は、水道料金収入、受託工事収益、その他営業収益、営業外収益及び特別利益の5つから構成されている。これらの内容の主なものは以下のとおりである。



## ②水道料金収入

### イ. 水道料金の設定

水道料金の設定については水道法及び同法施行規則に規定されている。法第14条第2項第1号によれば、水道料金は「能率的な経営の下における適正な原価に照らし公正妥当なものであること」と規定され、規則第12条第1号によれば「概ね3年を通じ財政の均衡を保つことができるよう設定されたものであること」、同条第3号によれば「水道の需要者相互の間の負担の公平性、水利用の合理性及び水道事業の安定性を勘案して設定されたものであること」が求められている。

市の水道料金は、横浜市水道条例第26条に定められており、現在の料金体系は水使用の用途区別に設定された用途別の逦増型料金体系となっている。これは、用途区分と使用水量に応じた利用者負担力に着目し、生活用水としての家事用及び基本水量部分を低廉にすることを目的としており、また、多量使用を抑え節水意識を高める効果を期待したものとなっている。

### ロ. 水道料金の改定状況

水道局では料金設定に関するガイドラインとして水道料金算定要領（公益社団法人日本水道協会）を参考に、水道料金の見直しを定期的に検討している。

現在の水道料金は、宮ヶ瀬ダム本格稼働に伴う神奈川県内広域水道企業団からの受水費の大幅な増加などの財政需要に対応するため、平成13年4月に改定されたものであり、料金体系は次頁のとおりである。

用途区分	改定前		改定後		改定率 (%)	
	水量区分 (m <sup>3</sup> )	料金単価 (円)	水量区分 (m <sup>3</sup> )	料金単価 (円)		
家事用	基本水量 10	基本料金 740	基本水量 8	基本料金 790	6.8	11.3
			9~10	43	-	
	11~20	149	11~20	158	6.0	
	21~30	200	21~30	226	13.0	
	31~50	238	31~50	269	13.0	
	51~100	258	51~100	293	13.6	
	101~	292	101~	320	9.6	
業務用	基本水量 10	基本料金 740	基本水量 8	基本料金 790	6.8	13.2
			9~10	43	-	
	11~20	149	11~20	158	6.0	
	21~30	200	21~30	226	13.0	
	31~50	238	31~50	269	13.0	
	51~100	258	51~100	293	13.6	
	101~300	282	101~300	320	13.5	
	301~1,000	323	301~1,000	369	14.2	
	1,001~10,000	358	1,001~	409	14.2	
10,001~	382			-		
公衆浴場用	基本水量 10	基本料金 740	基本水量 8	基本料金 790	6.8	5.3
	11~	40	9~	42	5.0	
全用途平均						12.1

この改定により、料金単価の逡増度（1 m<sup>3</sup>当たりの最高単価を基本料金の 1 m<sup>3</sup>当たりの単価で除したもの）が 5.16 から 4.14 に緩和されている。これは、水道の少量使用者が増加し、多量使用者が減少していることによる使用者間の公平性を勘案した見直しである。また、少量使用者の増加に対応し、基本水量を 10 m<sup>3</sup>から 8 m<sup>3</sup>に見直している。

## ハ. 水道料金の抱える課題

水道事業は基幹施設や管路など膨大な施設を維持するため固定費の割合が高く、固定費の大半を従量料金により回収しており、多量使用者の負担に大きく依存している。

経 費	固定費 92%		変動費 8%
	基本料金 26%	従量料金 74%	

(出典：平成 27 年度実績をもとに水道局が作成した資料を元に作成)

今後、昭和 40 年代の人口急増にあわせて建設した基幹施設及び管路の更新が必要となる一方で、節水機器の高性能化などによる多量使用者の減少が見込まれる。このため水道料金については、基本料金や単価のみならず逓増型料金体系自体の見直しも検討が必要になる。水道局では料金体系のあり方の検討を主要事業に位置付け、アセットマネジメント手法を活用した基幹施設及び管路の更新事業費の縮減・平準化の検討を行い、平成 30 年度から外部有識者を含めた審議会を開催し、平成 31 年度中に答申として取りまとめる方針である。

## ニ. 料金単価と給水原価

水量 1 m<sup>3</sup>当たりの販売単価、給水原価の推移は以下のとおりである。

<販売単価と給水原価>

(単位：円)

	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
販売単価	173.78	173.31	171.70	171.03	170.43
給水原価	169.84	171.06	174.01	167.83	164.66
差引	3.94	2.25	△ 2.31	3.20	5.77
原価率	97%	98%	101%	98%	96%

(出典：平成 29 年度水道事業概要掲載の情報を元に作成)

＜給水原価の系統別内訳＞

(単位：円)

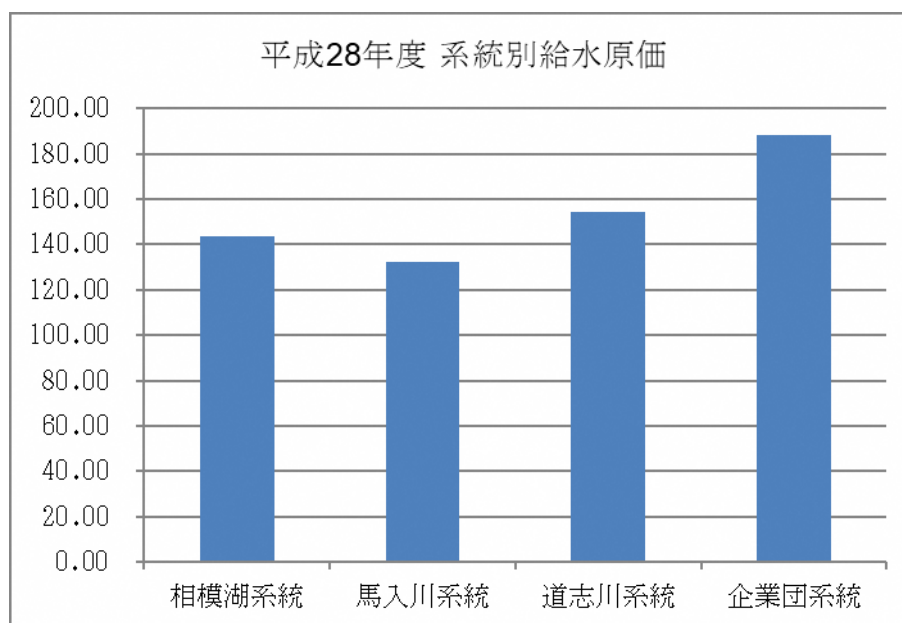
系統	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
相模湖系統	157.47	166.65	155.20	145.64	143.65
馬入川系統(※1)	145.27	141.03	145.76	139.10	132.48
道志川系統(※2)					154.55
企業団系統	181.85	180.81	196.08	193.50	187.98
全体	169.84	171.06	174.01	167.83	164.66

(注) 原価には人件費、物件費、減価償却費などの経常費用が含まれる。但し、一般会計から同額を繰入れている企業団補助金など、一部経費は控除されている。

※1 馬入川系統については、企業団からの浄水受託収益を控除して算出されている。

※2 道志川系統については平成 27 年度までの記載がないが、これは川井浄水場の再整備に伴い予算執行科目の整理を行ったことから、平成 28 年度から同系統の個別管理が可能となったためである。

(出典：水道局作成資料より抜粋)



販売単価と給水原価の比較では、概ね販売単価が給水原価を上回っている。多量使用者の減少により平均販売単価が下落傾向にある一方で、水道局では効率化による人員削減や経費削減を継続しており、給水原価も下落傾向にある。平成 26 年度には原価率が 100%を上回っているが、これは多量使用者の減少が進んだことによる販売単価の下落と、川井浄水場再整備により減価償却費が増加したことによる給水原価の上昇が要因である。

系統別の給水原価では、企業団系統が他系統に比べ高くなっている。これは企業団受水費の負担が重くなっていることが主な要因と考えられる（平成 28

年度は 84.14 円/m<sup>3</sup>)。水需要が減少している中で、使用水量の減少は企業団からの受水量で調整されてきているものの、企業団受水費は基本料金部分の負担が重いため、使用水量の減少ほどは原価が下がらず、かえって m<sup>3</sup>当たりの原価は増加する。このため水道局では、馬入川系統の上流移転など、抜本的な水源や浄水場の見直しを検討している現時点においては企業団からの受水を活用する方針であり、企業団に対し経費削減の努力を求め、平成 28 年度には他の構成団体との協議により基本料金部分の引き下げを実現している（酒匂川・相模川水系社家事業：3.7 円/m<sup>3</sup>、寒川事業 5.0 円/m<sup>3</sup>）が、引き続き料金の適正化に向けて構成団体とともに協議していく方針である。

### ③受託工事収益

受託工事収益は、使用者の財産である給水装置の新設・修繕等の工事を行った際の対価として収入するものである。過去 5 年間の受託工事収益とこれに関する費用は以下のとおりである。

<受託工事収益及び費用>

(単位：百万円)

	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
受託工事収益					
設計審査・完了検査 手数料	221	223	208	203	204
路面復旧監督費等	294	277	190	37	25
受託工事収益 計	515	500	399	240	229
受託工事費用					
給料	87	86	89	89	90
手当	70	72	78	80	81
法定福利費	27	28	30	32	31
委託料	31	31	34	35	40
路面復旧費	216	221	219	90	1
その他	20	19	18	16	17
受託工事費用 計	453	458	470	344	263
損益 (収益－費用)	61	42	△70	△104	△33

受託工事収益の内容は主に給水管の設計審査手数料及び完了検査手数料であり、平成 26 年度までは路面復旧工事に係る収入があったが、水道局施工から使用者の自己復旧に変更したため、平成 27 年度以降は収益が減少している。

設計審査手数料及び完了検査手数料の料金は水道条例第 35 条にて以下のと

おり定められている。

種別	給水管の口径	
	50mm 以下	75mm 以上
設計審査 1 件につき	4,300 円	19,600 円
完了検査 1 件につき	6,200 円	15,700 円

一方、費用の主な内訳は人件費であり、平成 27 年度までは路面復旧にかかる工事費が含まれている。

平成 27 年度に損益が大きくマイナスとなっているが、これは収益と費用が適切に期間対応できていないことが原因の 1 つと考えられる。具体的には、路面復旧に係る収益は入金時に収益計上しており、一方、工事費は工事完了年度に費用処理している。このため、入金と工事完了のタイミングが年度を跨いだ際に、収益と費用が対応しないこととなる。平成 27 年度において、路面復旧に係る収入が減少した一方、費用は平成 26 年度に入金済みの工事施工分が計上されているため、大幅な赤字となっている。

#### 「意見 4」設計審査手数料及び完了検査手数料について（水道局給水維持課）

平成 26 年度から平成 28 年度において、受託工事に関して継続して費用が収益を上回る状況にある。平成 26 年度、平成 27 年度は路面復旧に係る収益と費用の期間対応が十分でなかった影響もあると思われるが、平成 28 年度も赤字が継続している。今後、収益と費用の対応を適切に管理したうえで、損益改善の対策を講じるとともに、手数料の改定の必要性についても検討すべきである。



#### ④他会計繰入金

他会計繰入金の内訳と過去3年の推移は以下のとおりである。

<他会計繰入金>

(単位：百万円)

項目	部局	平成26年度	平成27年度	平成28年度
消火栓維持管理費	消防局	898	882	853
消防用水繰入金	消防局	5	3	4
水道料金減免措置繰入金				
特別児童扶養者世帯	こども青少年局	27	25	28
身体障害者世帯	健康福祉局	686	757	731
精神障害者世帯	健康福祉局	18	20	20
東日本大震災減免措置繰入金	総務局	4	3	3
水災被害世帯減免	総務局	0	0	0
下水道使用料徴収費繰入金	環境創造局	3,036	2,991	3,138
合計		4,678	4,686	4,782

上記のとおり、下水道使用料徴収費繰入金が全体の7割前後を占めている。同繰入金は、下水道の使用料金を水道局で水道料金と合わせて徴収しているため、徴収に要する費用の下水道事業負担分を環境創造局から収入しているものである。同繰入金は次頁のとおり算出されている。

<下水道使用料徴収費繰入金 算定内訳>

(単位：百万円)

区分		平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	
対象経費	人件費	料金関係職員経費	1,851	1,675	1,745
	物件費	業務費委託料	1,581	1,597	1,666
		計算センター経費	463	486	468
		その他物件費	1,450	1,581	1,554
		一般管理費	1,100	969	821
		減価償却費等	375	287	345
	消費税相当額		545	527	528
	(A) 合計		7,368	7,126	7,129
調定件数	水道料金 (件)		10,260,215	10,321,471	10,462,152
	下水道使用料 (件)		10,145,528	10,208,792	10,352,150
	(B) 比率		49%	49%	49%
(C) 退職手当計算時の率の違いによる差額		33	24	18	
(A) × (B) - (C)		3,609	3,499	3,508	
前々年度繰入過不足額		△330	△268	△118	
繰入額 (税込)		3,278	3,231	3,389	
繰入額 (税抜)		3,036	2,991	3,138	

人件費については、料金関係職員にかかる人件費が集計されている。人事異動による年齢構成の変化もあるが、人員削減を進めてきたことから、人件費は概ね減少傾向にある。業務委託料については、メーター検針・料金整理業務委託に要する費用である。毎年度微増傾向にあるが、これは委託契約更新時に業者変更があり、引き継ぎ期間について両者への委託が発生したことによるものである。一般管理費については、総係費や物件費の一部が含まれており、人員削減により人件費が減少している。

#### ⑤浄水受託収益

企業団では、寒川取水施設などの一部を使用して、宮ヶ瀬ダム水系の一部を取水・浄水処理し各事業体に供給する寒川事業を行っている。水道局では同事業において、小雀浄水場で企業団から浄水処理などの業務を受託しており、浄水受託収益として収入している。

<浄水受託収益>

	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
(A) 年間使用水量 (千 $\text{m}^3$ )	80,698	80,690	80,698	80,869	80,417
(B) 受託単価 (円)	17.5	17.5	17.5	17.5	19.5
浄水受託収益 (百万円)					
(A) × (B)	1,412	1,412	1,412	1,415	1,568

受託単価は企業団の事業実施計画である「財政計画」策定時に見直しており、最終改定は平成 28 年度に見直され、過去 10 年間の費用実績と水量に基づいて単価が決定されている。

⑥ 共用施設負担金

共用施設負担金は、水道局が管理している横浜市水道及び工業用水道並びに横須賀市水道の共用に供する施設である小雀浄水場と、相模川河水統制事業に関する川崎市との共用施設について、両市が負担する維持管理費を収入しているものである。

< 共用施設管理費負担金 >

(単位：百万円)

		平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
川崎	相模湖系統原水費	42	43	43	43	44
横須賀	馬入川系統原水費	188	81	154	180	137
	馬入川系統浄水費	181	109	179	200	167
	馬入川系統配水費	92	32	47	45	45
	その他	78	19	53	68	60
	小計	539	243	435	494	410
合計		582	286	479	537	454

横須賀市については、小雀浄水場設備で使用する動力費や薬品費の変動の影響を受けるため、負担金収入に每期多少の変動がみられる。

## ⑦工業用水道負担金

工業用水道負担金は、共用施設である相模湖系統及び馬入川系統の維持管理費等について工業用水道負担分を収入しているものである。

<工業用水道負担金>

(単位：百万円)

	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
相模湖系統維持管理費	189	215	176	162	148
馬入川系統維持管理費	209	239	234	218	191
退職手当・給与金負担金(※)	40	34	0	0	0
その他	162	164	169	170	164
合計	602	653	581	552	504

※退職手当・給与金負担金については、平成 26 年度の地方公営企業会計基準の変更により、予算執行科目を負担金から退職給付引当金に変更しているため、以降の負担金収入が減少している。

相模湖系統及び馬入川系統の維持管理費は、共用設備に係る減価償却費や取水・浄水に直接要する人件費及び物件費について、取水量等に応じて工業用水道事業が負担する分に加え、直接費用の 13% を乗じて算出された金額を一般管理費として合わせて徴収している。この料率については、横浜市水道条例施行規程にある諸係費の率を参考に設定しているとの説明を受けた。

しかし、同規程第 21 条の 6 第 2 項第 3 号によれば、諸係費は直接費用の 100 分の 20 以内で管理者が別に定める率を乗じて得た額とされているが、13% の設定根拠は明らかにされていない。

また、一般管理業務については「その他」の工業用水道負担金の中に含まれる一般管理業務費に係る負担金として別途徴収しており、上記維持管理費と重複している可能性がある。

### 「指摘 1」一般管理業務に係る工業用水道負担金について（水道局経理課、工業用水課及び人事課）

工業用水道事業との共用施設に係る維持管理費について、直接費用に加え一般管理費として直接費用の 13% を工業用水道事業から徴収しているが、この料率の設定根拠を明確にする必要がある。

また、別途徴収している一般管理業務に係る負担金と重複しないよう、維持管理費として徴収する分については、一般管理業務に係る負担金の計算対象となる費用から控除する必要がある。

⑧水道利用加入金（営業外収益）

水道利用加入金は、水道財政基盤の強化や新旧水道利用者間の負担の公平等を図る目的で、給水装置の新設及び増径工事の実施に際し、水道利用者である工事申込者から一時金として徴収する収入である。

水道利用加入金の過去5年の推移及び新設工事時の口径別の料金は以下のとおりである。

（単位：百万円）

	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
水道利用加入金	2,865	3,460	2,546	2,721	2,884

<水道利用加入金 料金表>

メーター 呼び径	加入金の額	備考
25 以下	162,000 円	家事用新市民 162,000 円 家事用現市民 81,000 円 共同住宅については1戸につき 162,000 円  ※ 現市民とは、給水装置工事申込時に本市に引続き3年以上住所を有する者をいう。
40	1,377,000 円	
50	2,106,000 円	
75	5,022,000 円	
100	8,586,000 円	
150	19,440,000 円	
200	43,740,000 円	
250	77,760,000 円	
300	129,600,000 円	

平成 25 年においては、平成 26 年 4 月の消費税増税前の駆け込み需要により住宅の新築が増加した影響などから水道利用加入金が増加している。

加入金の料金については、水道施設の利用や水源開発などに要する費用から水道料金により回収すべき分を除いた金額を基礎として算出することとなっており、市の加入金制度は公益社団法人日本水道協会が策定した加入金算定基準に準拠した内容となっている。

しかし、消費税率改正時を除くと昭和 50 年以降、料金改定はなされていない

い。加入金の料金については、水道事業に要するコストを水道料金回収による対象原価と加入金の対象原価に分解することで検証が可能となり、そのため水道料金と合わせた検討が必要である。最終の見直しとしては、平成13年4月に実施した水道料金の改定の際に、加入金単価の検討を行っている。その際に算定された加入金対象1戸当たりの平均原価は以下のとおりである。

	全口径平均	25mm以下平均
対象原価	14,863百万円	14,253百万円
財政収支計画に基づく加入金対象戸数	105,892戸	105,292戸
平均原価	140,363円	135,374円

(出典：水道局作成資料より抜粋)

上記のとおり、1戸当たりの平均原価(25mm以下)は、加入金単価である162,000円(25mm以下)を下回っていることが分かる。

なお、水道局では加入金制度について、水道料金体系のあり方と合わせた検討を行っていく方針である。

#### ⑨一般会計補助金(営業外収益)

水道事業で受け入れている一般会計補助金は、主に企業団補助金と児童手当補助金である。企業団補助金は、相模川水系建設事業に充当した企業債に係る利息の一部に充てる財源である。児童手当補助金は、地方公営企業の経営健全化に資するため、児童手当の給付に要する経費の一部について一般会計から繰出金を受けている。

<一般会計補助金>

(単位：百万円)

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
企業団補助金	119	97	74	52	33
児童手当補助金	91	88	84	78	73
その他	0	2	0	0	0
計	210	187	158	130	106

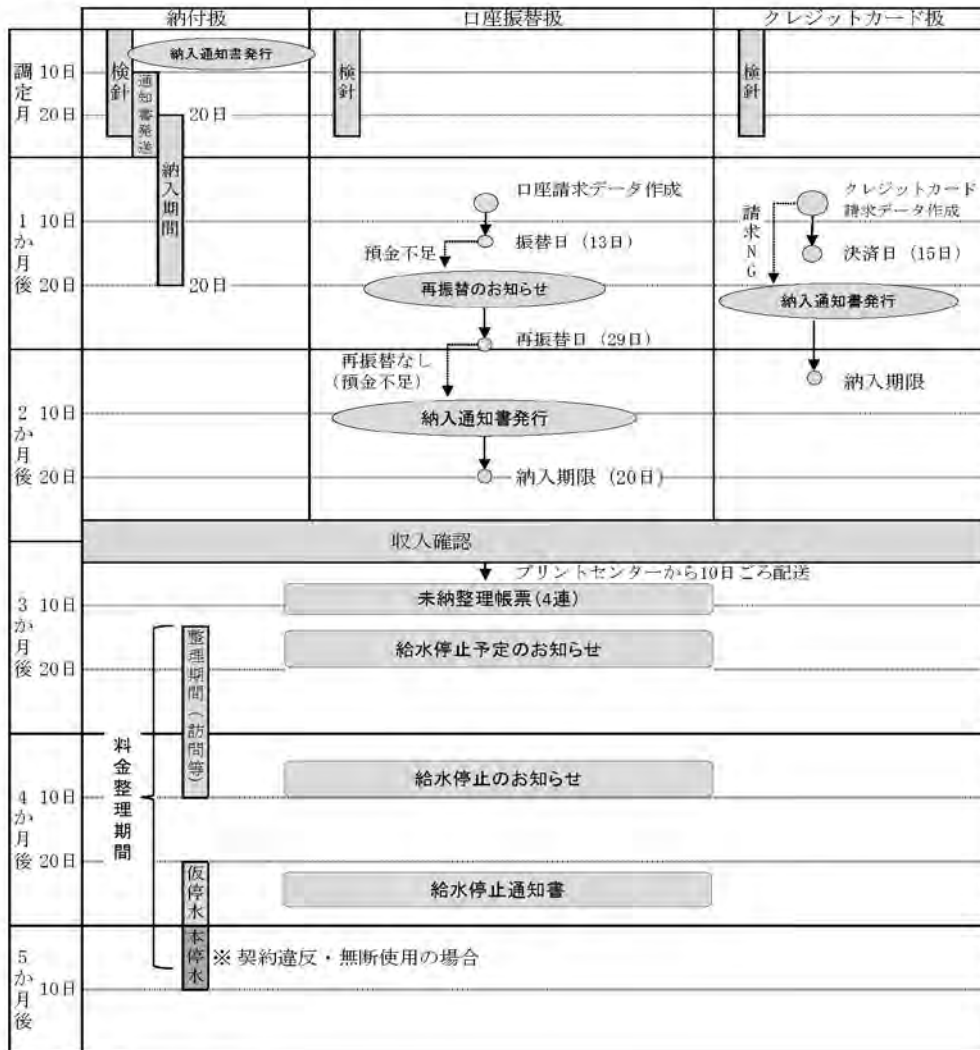
企業団補助金については、企業債の償還に伴い毎期減少傾向である。

⑩水道料金の収納業務

イ. 一連の業務フロー

水道局は水道メーター検針、収入確認などの業務を外部委託し、委託事業者の業務を監督している。検針から収入確認、給水停止に至る一連の業務フローは主に以下のとおりである。

<水道料金徴収等フロー図>



(出典：水道局作成資料)

また、料金の納付方法別の件数は以下のとおりである。

<平成 28 年度末 納付方法別件数>

(単位：件数)

水道事務所	納付扱	口座振替扱	クレジットカード扱	計
鶴見水道事務所	77,611	145,011	46,773	269,395
中村水道事務所	102,997	181,793	56,785	341,575
菊名水道事務所	63,958	143,468	54,803	262,229
戸塚水道事務所	46,659	148,071	43,199	237,929
三ツ境水道事務所	35,879	102,106	25,066	163,051
洋光台水道事務所	55,672	167,075	44,489	267,236
青葉水道事務所	44,821	123,228	43,837	211,886
計	427,597	1,010,752	314,952	1,753,301
構成比	24.4%	57.6%	18.0%	100.0%

(出典：水道局作成資料)

納付扱による方法（水道料金の納入通知書を使用者に送付し、取扱金融機関等で納付する方法）は、納入通知書にかかる手数料コストや入金遅延リスクがあること、また、利用者にとっても利便性に乏しいことから、市では口座振替及びクレジットカードによる支払を推奨している。上表からも口座振替及びクレジットカードの割合が75%となっていることが分かる。

#### ロ. 給水停止

水道料金の未納者に対しては、以下の手続を実施の上、水道事務所長の決裁のうえで給水停止の執行を行っている。

- a. 料金事務又は料金整理員は、未納者に対して、支払期日を定めた「給水停止予定のお知らせ」により最初の通知をする。
- b. 上記の手続以後、なお支払のない未納者に対しては、停水執行日を明示した「給水停止のお知らせ」により最後の通知をする。

給水停止は利用者の生命にも関わることなどから、給水停止の判断は慎重に行う必要がある。現在、給水停止までに2度の通知を行い、最初の通知から1カ月以上の猶予期間を設けたうえで給水停止を行っている。

#### ハ. 未納管理

水道料金の未納者に関する情報は、水道料金事務オンラインシステムで管理されており、入金の確認ができなかった未納者についてプリントセンターにお



いて未納整理帳票が発行され、各水道事務所に配送される。未納整理帳票とは、前述の「給水停止予定のお知らせ」などの4種の帳票が一連となったものである。水道事務所ごとの未納整理帳票発行件数と、給水停止の執行件数は以下のとおりである。

<未納整理帳票発行件数>

(単位：件数)

地域 SC※	平成 26 年度	平成 27 年度	→ 組織 再編	事務所	平成 28 年度
中・南地域 SC	126,368	124,922		中村水道事務所	220,791
鶴見・神奈川地域 SC	160,446	165,241		鶴見水道事務所	168,066
緑・青葉地域 SC	108,990	123,090		青葉水道事務所	123,326
西・保土ヶ谷地域 SC	97,943	98,261		洋光台水道事務所	160,169
戸塚・泉地域 SC	101,784	101,431		三ツ境水道事務所	131,831
港北・都筑地域 SC	163,404	162,638		菊名水道事務所	162,957
港南・栄地域 SC	89,040	88,181		戸塚水道事務所	98,605
旭・瀬谷地域 SC	99,031	98,403			
磯子・金沢地域 SC	104,657	103,746			
計	1,051,663	1,065,913	計	1,065,745	

※地域 SC：地域サービスセンター

(出典：水道局作成資料)

<給水停止執行件数>

(単位：件数)

地域 SC	平成 26 年度	平成 27 年度	→ 組織 再編	事務所	平成 28 年度
中・南地域 SC	19,407	20,767		中村水道事務所	30,250
鶴見・神奈川地域 SC	20,910	20,880		鶴見水道事務所	20,687
緑・青葉地域 SC	9,012	10,596		青葉水道事務所	11,184
西・保土ヶ谷地域 SC	8,688	9,475		洋光台水道事務所	11,825
戸塚・泉地域 SC	7,282	7,975		三ツ境水道事務所	9,987
港北・都筑地域 SC	14,793	14,087		菊名水道事務所	14,883
港南・栄地域 SC	5,955	5,169		戸塚水道事務所	5,831
旭・瀬谷地域 SC	8,153	8,090			
磯子・金沢地域 SC	8,134	8,439			
計	102,334	105,478	計	104,647	

(出典：水道局作成資料)

<調定件数と未納・給水停止件数との比較>

	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
①調定件数 (件) (※)	10,260,215	10,321,471	10,462,152
②未納整理帳票発行件数 (件)	1,051,663	1,065,913	1,065,745
③給水停止執行件数 (件)	102,334	105,478	104,647
未納発生割合 (②÷①)	10.2%	10.3%	10.1%
給水停止割合 (③÷①)	0.9%	1.0%	1.0%

※調定とは、水道使用者ごとに水道メーターの検針を行い、水道料金の算定を行う行為をいう。

水道局の年間の調定件数がおよそ 10 百万件であることから、それに対する未納発生割合は概ね 10% である。さらに、最終的に給水停止の執行に至った割合は概ね 1% であることがわかる。未納が発生する理由には利用者の経済的理由もあるが、納付の失念による件数が多いものと推定される。前記イ. に記載のとおり、納付扱の利用者割合が 24% であり、また、57% の口座振替扱についても、残高不足などにより未納が一定程度発生しているとの説明を受けた。

納付扱の割合が 30% と高い中村水道事務所で未納整理帳票の発行件数が多く、かつ、給水停止執行件数も多くなっている。

#### 「意見 5」未納発生状況について（水道局サービス推進課）

水道料金について、調定件数の 10% 程度の未納が発生しているが、水道は利用者が日々使用するものであり、その料金請求は定期的かつ少額であることからすると、未納の発生が 10% 生じている現状は改善する余地がある。納付扱による支払には納付書の紛失や納付失念などによる未納リスクがあることから、水道局では料金納付方法を口座振替やクレジットカードに移行することを推奨しているが、納付扱の割合は現在 24% である。今後も口座振替やクレジットカードへの移行が進む施策を継続する必要があると考えられる。

#### 二. 不納欠損

横浜市の私債権の管理に関する条例第 7 条に基づき、水道料金債権の消滅の時効が満了したときをもって債権放棄を行い、不納欠損処分を行っている。水道料金債権は私法上の債権として、消滅時効は 2 年と解されているため（東京高裁平成 13 年 5 月 22 日判決、最高裁第二小法廷平成 15 年 10 月 10 日上告不受理決定参照）、市ではこれに基づき債権放棄の時期を判断している。不納欠損処理の件数及び金額は以下のとおりである。

<不納欠損>

	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
不納欠損件数 (件)		23,949	23,232	21,213	20,068
(A)不納欠損金額 (千円)		70,012	66,356	68,517	62,037
(B)調定額 (千円)		70,354,338	70,142,760	70,229,056	69,701,544
不納欠損割合 (A)÷(B)		0.1%	0.1%	0.1%	0.1%

(出典：水道局作成資料)

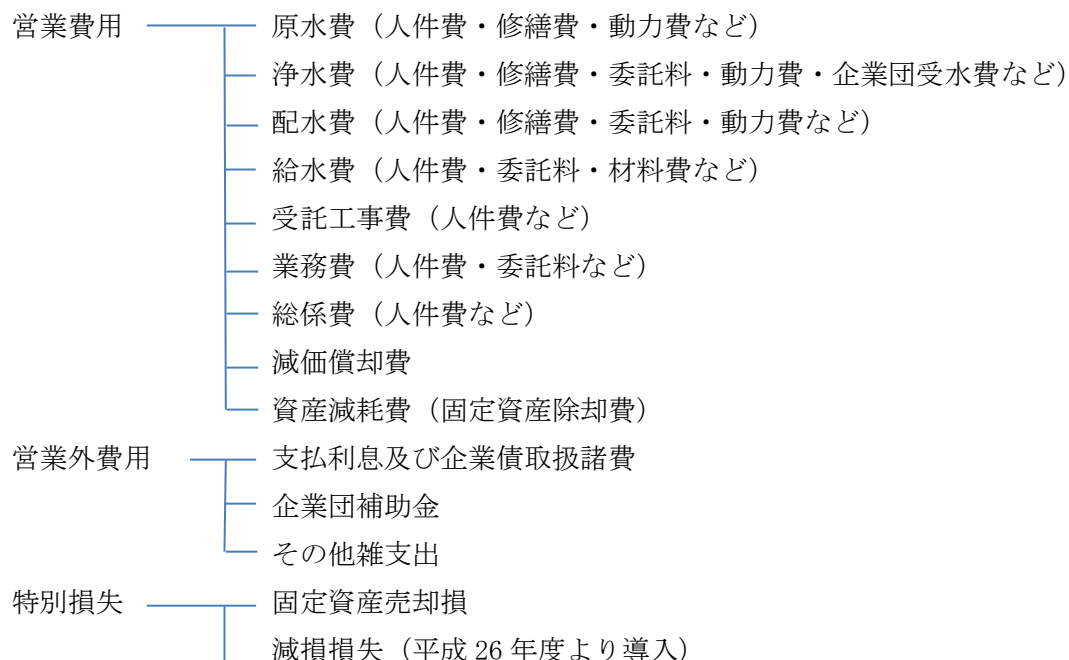
平成 24 年度については、横浜市水道局私債権の管理に関する条例施行規程に定める債権放棄を行う関係で、不納欠損処理が発生していない。

水道事業の年間の水道料金収入(税込)が概ね 700 億円であることを踏まえると、毎期の不納欠損金額の割合は 0.1%程度である。

(2) 費用

①費用の内容

水道事業の費用は、営業費用、営業外費用及び特別損失の 3 つである。これらの構成内容の主なものは以下のとおりである。



## ②人件費（損益勘定）

水道事業では、効率的な執行体制の構築による職員定数の削減を財政収支計画上の重点的な取組事項と位置付けており、水道メーター検針・料金整理業務などの外部委託化や、宅地内漏水修繕業務の民間移行などによる経営効率化を進めてきた。とりわけ近年は団塊の世代の大量退職期を迎えて退職者が増加したが、退職者不補充の方針に基づき過去10年間で3割の人員を削減している。これにより、人件費は過去5年間で約30億円を削減している。

### <職員数>

区分		平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
損益勘定	原水費	60	57	56	50	46
	浄水費	174	179	168	153	160
	配水費	357	333	311	296	422
	給水費	156	148	143	138	39
	受託工事費	21	21	21	21	21
	業務費	229	217	202	210	170
	総係費	263	260	256	253	261
	計	1,260	1,215	1,157	1,121	1,119
資本勘定	配水管	158	158	158	154	158
	量水器新設	18	18	18	18	18
	基幹整備事業	41	41	41	41	37
	計	217	217	217	213	213
水道事業合計		1,477	1,432	1,374	1,334	1,332

(出典：水道局作成資料)

<職員 1 人当たり人件費>

区分		平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
人件費 (千円)	損益勘定	14,549,544	13,451,346	12,253,314	11,222,480	11,571,701
	資本勘定	1,997,312	1,931,539	2,017,768	2,005,471	1,958,183
	計	16,546,856	15,382,885	14,271,083	13,227,951	13,529,884
職員数 (人)	損益勘定	1,260	1,215	1,157	1,121	1,119
	資本勘定	217	217	217	213	213
	計	1,477	1,432	1,374	1,334	1,332
職員 1 人当り 人件費 (※) (千円)	損益勘定	8,822	8,607	8,944	9,058	8,874
	資本勘定	8,679	8,414	8,701	8,776	8,579
	計	8,801	8,578	8,906	9,013	8,827

※職員 1 人当り人件費は、退職手当及び再任用に係る人件費を除き計算している。

(出典：平成 29 年度水道事業概要及び水道局作成資料)

③人件費（資本勘定）

水道事業において資本勘定人件費の配賦対象とされているのは、配水管の更新、給水装置の新設などに伴う量水器設置、基幹施設の更新・耐震化の 3 つである。資本勘定に整理された人件費は、全額が資産の取得費用（建設仮勘定を含む）に計上されている。資本勘定人員は過去 5 年間で 4 名の減少（減少率 1%）となっており、損益勘定における 141 名の減少（減少率 11%）と比較すると減少率が小さい。これは、損益勘定に係る業務が比較的効率化しやすい日常業務であり、外部委託などによる人員削減が行いやすい状況にあるとの説明を受けた。

人件費は原則的に期間費用処理（発生時に費用処理）するものであり、これらを資産計上する場合は、固定資産の取得に直接又は密接にかかわる場合に限定することが公正な会計基準の定めるところである。これは、資産の取得価額を正確かつ客観的に算定し、資産の過大計上のリスクを回避する必要性からも実務的に重要なルールになっている。

平成 26 年度の地方公営企業会計基準変更に先立って、平成 24 年 10 月に総務省から「地方公営企業の会計規程（例）」が示されている。この規程例によれば、固定資産の取得価額は「建設工事又は製作によって取得した固定資産については、当該建設工事又は製作に要した直接又は間接の費用の合計額」となる。水道局においても同様の規定としている。しかし、現状は「間接の費用」に関する範囲が明確にされていない。水道事業では各部課の職員は損益勘定及び資本勘定の両面にまたがった業務を行っているため、資本勘定人員は、各係に課せられた業務内容や業務量、前年度との業務量の増減などを踏まえて毎期

決定されている。この中には、総務部などの一般管理業務を行う人員の一部についても、資本勘定に係る分が一定程度含まれているとの理由から、資本勘定に整理されている。平成 28 年度において、総務部、経営部、事業推進部の資本勘定人件費として固定資産の取得費用に計上された金額は 38 百万円（4 名分）である。

## 「指摘 2」資本勘定の人件費について（水道局経理課及び人事課）

水道事業における資産の取得にかかわる業務としては、建設工事の設計や調査及び施工並びに外部委託による場合の工事現場監督などが挙げられる。一般管理業務を所管する総務部、経営部及び事業推進部についてはこれら業務との関連性は間接的かつ補助的であり、かつ、工数等で作業内容を管理できないことから、資本勘定として整理すべきではない。

### ④人件費（勤怠管理）

現行の勤怠管理、出勤管理は出勤簿（押印）により、また、残業については超過勤務等命令簿で管理、記録されている。超過勤務等命令簿には手当の割増率ごとの超過勤務時間を各職員が記録し、総務部にて検証がなされたうえで労務管理や給与計算業務に使用されている。IC カードなどによる入退室管理も採用されていない。

水道事業の人員は平成 28 年度末現在で約 1,300 名を超える組織であり、また、勤務制度も交代勤務や給水サービス部等における夜間勤務体制などが整備されていることから複雑なシフトとなっている。マニュアル及び紙ベースでの勤怠管理では、日々の記録や給与計算における業務効率や正確性にも限界がある。

## 「意見 6」勤怠管理について（水道局人事課）

勤怠管理については、現在まで出勤簿、命令簿でマニュアル管理しているが、迅速かつ正確な出退勤時間の管理、時間外労働時間や割増賃金の計算の正確性と効率性確保、労働基準法などの法令順守対応、承認作業の効率化、統計データなどの人事戦略への情報活用など、情報システムの導入によるメリットは大きいと考えられる。工業用水道事業とも共通するが、正確かつ効率的な人事管理、給与計算業務を行うためにも、システム化を検討する必要がある。

### ⑤物件費及び企業団受水費の内容

水道事業の損益計算書では、営業費用として原水費、浄水費、配水費、給水費、受託工事費、業務費、総係費、減価償却費及び資産減耗費が計上されてい

る。減価償却費及び資産減耗費を除く他の費用には人件費と物件費が、浄水費にはさらに企業団受水費が含まれている。物件費の主な内容は修繕費、動力費、委託料などである。

主な物件費及び企業団受水費の最近5年間の推移は以下のとおりである。

<物件費>

(単位：百万円)

物件費	平成 24 年 度	平成 25 年 度	平成 26 年 度	平成 27 年 度	平成 28 年 度
修繕費（主なもの）					
原水費	223	135	65	85	82
浄水費	254	259	282	319	347
配水費	4,947	5,452	5,765	5,316	6,015
給水費	177	228	225	244	12
計	5,603	6,076	6,338	5,965	6,457
動力費（主なもの）					
原水費	809	801	900	827	677
浄水費	148	170	126	326	272
配水費	1,143	1,197	1,119	999	816
計	2,101	2,169	2,146	2,153	1,766
委託料（主なもの）					
原水費	191	194	159	154	162
浄水費	622	609	835	853	863
配水費	705	723	740	800	851
給水費	328	473	471	441	377
計	1,847	2,000	2,207	2,250	2,255

(出典：水道局作成資料)

<企業団受水費>

企業団受水費	平成 24 年 度	平成 25 年 度	平成 26 年 度	平成 27 年 度	平成 28 年 度
酒匂川・相模川水系社家事業	13,710	13,706	13,249	13,116	12,180
相模川水系寒川事業	3,384	3,384	3,384	3,392	3,098
計	17,094	17,090	16,633	16,508	15,278

(出典：水道局作成資料)

<用語の定義>

費用	内容
原水費	水源涵養及び取水に係る設備の維持及び作業に要する費用
浄水費	原水をろ過滅菌する設備の維持及び作業に要する費用
配水費	配水池、配水管など配水設備の維持及び作業に要する費用
給水費	給水装置に附属する量水器その他の設備の維持及び作業に要する費用
受託工事費	給水装置の新設又は修繕などに要する費用
業務費	量水器の検針、料金の調定及び集金その他の業務の運営に要する費用
総係費	事業活動の全般に関連する費用

(出典：水道局作成資料)

物件費全体としては概ね横ばいで推移している。水道事業では平成 28 年 4 月 1 日に実施された事務所統合などの再編、省エネの取組などによる経費削減、平成 26 年 4 月の川井浄水場稼働により自然流下系エリアが拡大され動力費削減を実現している。一方、配水設備などの修繕費は増加傾向にあり、また、継続的に職員定数の削減を行う中で、民間の利用が増加し委託料が増加している。

企業団受水費については、過去 5 年間で 18 億円を削減している。これは水需要の減少に加え、川井浄水場膜ろ過設備の運用開始や西谷浄水場の耐震補強工事の完了に伴い自己水源の処理量が増加したことにより、酒匂川・相模川水系社家事業の使用水量が平成 26 年度以降減少していることと、平成 28 年度に企業団受水費の基本料金単価が切り下げられたことによる。しかし、企業団からの受水量が両事業あわせて約 52 百万 m<sup>3</sup>も減少（減少率 20.8%）していることを踏まえると、受水費の減少幅は小さい。これは、基本料金部分の割合が大きく、基本料金単価が使用水量ほど切り下げられていないためである。酒匂川・相模川水系社家事業の受水費の算出根拠は次頁のとおりである。

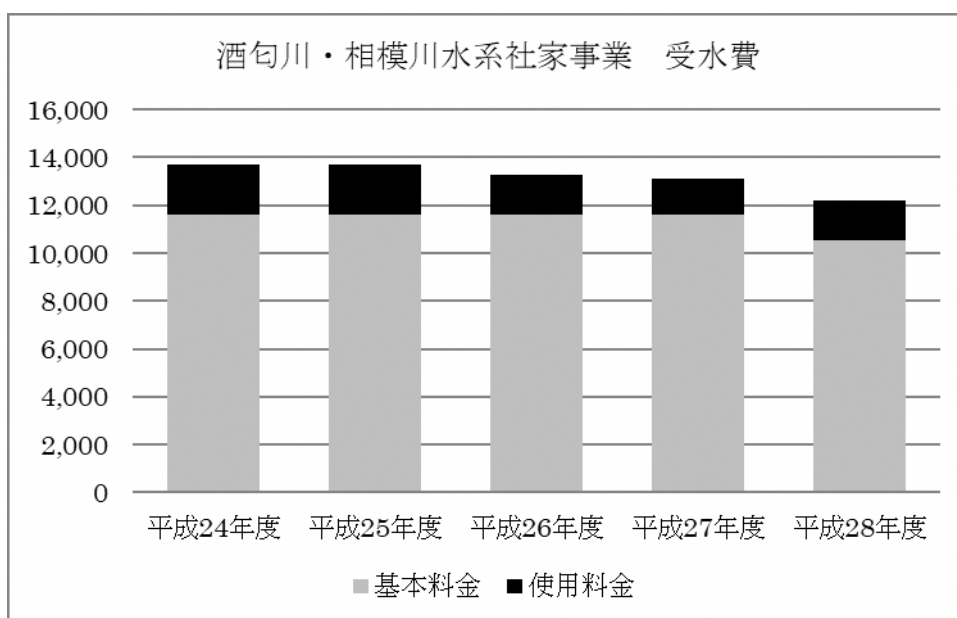


<酒匂川・相模川水系社家事業>

		平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
基本料金	単価 (円)	40.5	40.5	40.5	40.5	36.8
	基本水量 (千m <sup>3</sup> ) ※	286,342	286,342	286,342	287,127	286,342
	受水費 (百万円)	11,596	11,596	11,596	11,628	10,537
使用料金	単価 (円)	12.5	12.5	12.5	12.5	14.0
	使用水量 (千m <sup>3</sup> )	169,066	168,750	132,213	118,991	117,339
	受水費 (百万円)	2,113	2,109	1,652	1,487	1,642
合計		13,710	13,706	13,249	13,116	12,180

※基本水量は年間水量である。

(出典：水道局作成資料を元に作成)



上記のとおり、受水費全体に占める基本料金の割合は80%を超える状況にある。このため、基本料金の単価が切り下げられない場合には、受水量が減少してもコストは十分に下がらず、m<sup>3</sup>当たりの受水費は増加することになる。「(1)収益②水道料金収入」に記載したとおり、企業団系統の給水原価が他系統に比べ高い状況にあることから、企業団におけるコスト削減と基本料金単価の切り下げに向けた取り組みを継続する必要がある。

## 6. 収支管理と企業債

### (1) 資本収支の状況

平成24年度以降、5年間の資本収支の推移は以下のとおりである。5年間で資本的収入は約17億円、資本的支出は約43億円減少している。資本的収支差引は毎年度平均275億円前後の赤字で推移しているが、現時点では建設改良費や企業債償還金の支出を損益勘定留保金で十分にまかなえる状況にあるため、企業債の発行額を償還金の範囲内に抑制することで、企業債残高を縮減できている状態にある。さらに累積資金残高も確保できている。

(単位：百万円)

内訳	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
資本的収入					
企業債	6,226	6,828	5,328	7,590	6,147
補助金等	3,529	3,779	2,788	1,884	1,824
合計	9,755	10,607	8,116	9,474	7,971
資本的支出					
建設改良費	25,466	23,740	25,396	26,071	24,374
企業債償還金	12,893	10,594	10,569	11,580	9,901
その他支出	698	692	608	515	400
合計	39,058	35,027	36,574	38,167	34,676
資本的収支差引	△ 29,303	△ 24,420	△ 28,457	△ 28,692	△ 26,705
補填財源	28,779	26,118	30,272	27,736	28,161
累積資金残高	16,469	18,167	19,982	19,026	20,481

資本的収入のうち補助金等の主な内容は、配水管整備事業に係る工事負担金や基幹施設整備事業に係る国庫補助金である。

(単位：百万円)

内訳	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
補助金等					
一般会計出資金	1,192	1,158	1,055	505	393
国庫補助金	1,439	1,550	537	459	219
工事負担金	288	527	728	394	683
その他	609	542	467	524	528
補助金等	3,529	3,779	2,788	1,884	1,824

補助金等が減少している理由として、主に国庫補助金のうち緊急時用連絡管整備事業及び老朽管更新事業の補助金が減少したことによる。緊急時用連絡管整備は事業の減少により補助金も減少しており、老朽管更新事業については平成 25 年以降、採択基準に該当しなくなったため補助金が交付されなくなった。また、一般会計出資金も減少しているが、これは財政局と協議した結果、上水道安全対策出資金の繰出しが見送られたことによる。ただし、上水道安全対策出資金については繰出し基準を満たしていることから、平成 30 年度以降は、その取扱いを財政局と協議していくとの説明を受けた。

## (2) 建設改良費

建設改良費とは、公営企業の建設又は改良に要する経費、すなわち、公営企業の固定資産の新規取得又は増改築などに要する支出であり、企業債償還金とともに資本的支出を構成している。

平成 24 年度以降 5 年間の建設改良費の推移は以下のとおりとなる。

(単位：百万円)

	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
基幹施設整備事業	8,514	9,173	7,361	7,711	5,986
配水管整備事業	16,166	13,387	15,514	16,844	16,818
その他建設改良費	785	1,178	2,519	1,515	1,570
合計	25,466	23,740	25,396	26,071	24,374

建設改良費の主な内訳は配水管整備事業費と基幹施設整備事業費に係るものであり、全体の約 9 割を占めている。

ここで配水管整備事業は配水池から給水管まで水を運ぶ管の整備、基幹施設整備事業は取水・導水施設、浄水場、配水池など、利用者に水道水を届ける上で基幹的な役割を担う重要な施設の整備をいう。

平成 25 年度の配水管整備事業費は前年からの繰越工事が減少したことなどにより、事業費が減少しているが、平成 25 年度を除くと毎年度平均 163 億円前後で推移している。

基幹施設整備事業費は水道局で定める耐用年数をもとに、計画的に施設の更新を行った結果、平成 28 年度の事業費は他の年度と比較して減少している。平成 28 年度を除くと毎年度平均 81 億円前後で推移している。

浄水場や配水池等の基幹施設や管路の多くは今後順次更新時期を迎えることになるが、優先順位付けによる更新・耐震化を実施しており、事業費の平準化を図っている。平成 24 年からの平成 28 年の推移からもその実態が読み取れる。

### (3) 企業債残高と支払利息

平成 24 年度以降 5 年間の企業債の内訳別発行額と償還額の推移は以下のとおりとなる。

(単位：百万円)

内訳	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
(発行額)					
政府資金	4,320	312	0	0	0
機構	1,906	3,807	1,580	671	0
地方共済連合会	0	0	0	0	0
市場公募	0	0	3,000	5,000	2,000
銀行等引受	0	2,709	748	1,919	4,147
合計	6,226	6,828	5,328	7,590	6,147
(償還高)					
政府資金	4,640	2,724	2,922	3,117	3,293
機構	3,193	2,649	2,823	3,001	3,105
地方共済連合会	605	573	537	497	502
市場公募	3,913	4,647	4,287	4,965	3,000
銀行等引受	541	0	0	0	0
合計	12,893	10,594	10,569	11,580	9,901
(未償還高)					
政府資金	74,937	72,525	69,602	66,485	63,192
機構	55,674	56,831	55,587	53,257	50,151
地方共済連合会	4,652	4,079	3,542	3,044	2,542
市場公募	42,230	37,583	36,296	36,331	35,331
銀行等引受	0	2,709	3,457	5,376	9,523
合計	177,494	173,727	168,485	164,495	160,740
支払利息	3,932	3,678	3,531	3,321	3,101
平均利率	2.2%	2.1%	2.0%	2.0%	1.9%

施設の更新・耐震化などによる資金需要が増加する中、企業債の発行による企業債残高の増加は将来の負担を増加させるため、企業債の発行額を償還金の範囲内に抑制し、企業債の残高の縮減を図っている。これにより、平成 24 年度から平成 28 年度の 5 年間で企業債残高は約 167 億円の減少が図られている。

(4) 過去の経営改善

平成 14 年から平成 18 年の間に実施された「水道経営改革プラン」を柱とした職員定数の削減、業務の民間委託化等の経営効率化による経費節減に努めた結果、平成 16 年度末に繰越欠損金を解消し、以降は利益剰余金を計上するに至っている。

平成 18 年からの横浜水道長期ビジョン・10 か年プランにおいても、引き続き水需要の低迷により水道料金収入が伸びない中、施設の耐震化、老朽施設の更新の実現に向けて必要な資金を確保できる体質作りに努めている。この結果、前述したように企業債残高の縮減と累積資金残高の確保を実現していることが理解できる。

(5) 現状と将来の収支見通し

財政収支計画の中で、企業債残高の縮減、建設改良費の平準化への取組のほか、経営努力として経費の削減と財源確保の取組を行っている。

<経費の削減と財源確保の取組>

取組	内容	効果額 (平成 28 年～31 年度)	
人件費の削減	効率的な執行体制の構築により平成 31 年度までに 115 名職員数の削減	△15 億円	△65 億円
物件費等の削減	事務所統合による経費削減や省エネ等の取組による電気代の削減など	△10 億円	
工事コストの縮減	工法の工夫等による事業費の縮減など	△40 億円	
財源の確保	資産の有効活用（長期貸付・売却）による収入など	(収入額) 16 億円	

人件費の削減は効率的な執行体制の構築により、平成 31 年度までに職員定数を 115 名程度減らすとのことである。

物件費等の削減及び工事コストの削減は以下のとおりである。なお、財源の確保は「4. 事業計画 (3) 今後の課題 ②持続可能な経営基盤」で記載している。

## ①物件費の削減

〈物件費等の削減〉

(単位：百万円)

区分	項目	効果額
通信費の削減	山下町ビル内における固定電話の通話料見直し	△ 6
	局内通信内線化による通信費の削減	△ 22
	局内ネットワーク統合による通信経費の削減	△ 164
統廃合関係	事務所統合関係（庁舎維持管理経費の削減）	△ 163
	車両関係（車検費用等）	△ 16
電気代の削減	川井全量処理に伴う自然流下系エリアの拡大による電力量の削減	△ 276
	ポンプ場制御方式のVVVF化（使用電力削減）	△ 2
	高圧受電契約の見直しによる基本料金の削減	△ 86
	電力会社との夏季ピーク時間調整契約による使用電力削減	△ 37
維持管理経費の削減	人材開発センター廃止関係（庁舎維持管理経費の削減）	△ 25
	料金オンラインシステム（機器更新・運用見直しによる経費削減）	△ 100
	水道計測設備の更新に伴うランニングコストの削減	△ 43
物件費等の削減効果額 計		△ 946

主な削減内容として、平成 26 年度に川井浄水場の浄水能力が増強されたことによる使用電力の削減効果がある。具体的には、川井浄水場の浄水能力向上により給水エリアが 19 万戸から 31 万戸へ拡大し、このうち 3.3 万戸については、ポンプを用いた給水から自然流下系に変更した。この給水方法の変更による電力使用量の削減が年間 69 百万円あり、4 年間で 276 百万円の効果があるとしている。

## ②工事コストの削減

〈工事コストの削減〉

(単位：百万円)

区分	項目	効果額
工法の工夫	施工方法の検討（内挿管工法など）	△ 213
	舗装工事のコスト削減（路盤先行、他企業との連携）	△ 407
	掘削土量の削減（分水サドル先行取り付け）	△ 45
	配管工法の工夫（橋梁添加管の検討、消火栓設置数の削減）	△ 277
	小雀浄水場計装設備更新工事（データ伝送変更（FL-net化）の取りやめ）	△ 58
	小雀浄水場計装設備更新工事（孫局の子局化の取りやめ）	△ 58
	施設関連（小雀浄水場3・4号配水池耐震補強の管廊部分の施工方法）	△ 47
	PIP工法による土工費関係の削減（内挿管）	△ 10
	シールド工法のさや管径の縮径	△ 80
ダウンサイジング	適切なダウンサイジング（W配管の1条化・口径の縮径）	△ 568
統廃合	金沢ずい道配水池の管路化（施設の適正規模化）	△ 1,116
その他	GX形ダクタイル鋳鉄管の採用（平成24年から）	△ 272
	S50形ダクタイル鋳鉄管の採用（平成26年から）	△ 264
	小口径管の夜間工事の減少（平成28年から）	△ 64
	事業計画段階のコスト削減（工事発注規模の拡大）	△ 607
	材料等のリサイクルの検討（レジン弁室・仮説消火栓の再利用）	△ 20
工事コストの削減効果額 計		△ 4,109

主な削減内容は以下のとおりである。

### イ. 金沢ずい道配水池の管路化（施設の適正規模化）

金沢ずい道配水池の機能を維持した場合の事業費と、ずい道配水池内を管路化し、減圧弁を設置した場合の事業費との差額である。ずい道配水池を維持すると事業費が高額となるため、ずい道配水池を廃止し、内部を管路化し減圧弁を設置することとした。

### ロ. 適切なダウンサイジング（W配管の1条化・口径の縮径）

W配管の1条化とは、高度経済成長期の給水需要の増加に対して、1本の道

路に2本の水道管を埋設することで対応してきたが、更新に当たっては、現在の水需要等に合わせ、新設管を1本に集約することである。これにより新たに2本布設する場合に比べ、掘削費、材料費が削減できる。

また、口径の縮径とは、既設管を布設替えする際、今後の水需要にあわせて既節管より口径が小さい管を布設することである。これにより、材料費を削減できる。

#### ハ. 事業計画段階のコスト削減（工事発注規模の拡大）

配水管工事の設計にあたり、近隣の配水管工事を一本化して発注することで削減を図ったものである。

上記、経費の削減と財源確保の取組を図ることにより、水道局では平成31年度末でも50億円程度の純利益が確保できるとしている。

毎年度一定の純利益を確保し、企業債残高の縮減、累積資金の確保を念頭に置きながら、中期経営計画の施策を加味して策定された財政収支計画は次頁のとおりとなる。



〈財政収支見通し〉

(単位：億円)

区分		27年度 (決算)	28年度 (決算)	29年度 (予算)	30年度 (計画)	31年度 (計画)
収益的収支	収益的収入	880	872	856	838	827
	水道料金	702	697	682	665	656
	その他	178	175	174	174	172
	収益的支出	753	740	771	773	763
	維持管理費	507	495	525	531	520
	うち人件費	112	116	117	120	117
	減価償却費等	211	212	214	212	214
	支払利息等	35	33	32	31	29
	当年度純損益(税抜)	111	117	68	47	46
資本的収支	資本的収入	98	86	110	99	103
	企業債	79	67	89	87	92
	その他	18	19	20	12	11
	資本的支出	382	361	376	366	375
	建設改良費	261	258	267	269	277
	企業債償還金	116	99	106	95	96
	その他	5	4	3	2	1
	資本的収支差引	△ 284	△ 275	△ 267	△ 267	△ 272
資金収支	損益勘定留保金	159	166	169	169	171
	その他	115	123	76	56	54
資金収支		△ 10	15	△ 22	△ 42	△ 47
累積資金残額		190	205	183	141	94
〈中期経営計画〉		〈162〉	〈150〉	〈121〉	〈78〉	〈32〉
企業債残高		1,655	1,623	1,607	1,598	1,593
〈中期経営計画〉		〈1,673〉	〈1,665〉	〈1,652〉	〈1,643〉	〈1,638〉

財政収支計画によれば、毎年度平均 10 億円程度の水道料金収入の減少が予定されているため、平成 31 年度では純利益は確保されるものの、50 億円の水準にまで減少する。資金収支も毎年度マイナスが継続している。結果として平成 31 年度時点では累積資金が 32 億円まで減少することになる。

問題はこれ以降の期間の収支及び累積資金残高の推移であるが、水道局では平成 37 年度の事業規模を、平成 28 年度から平成 31 年度と同水準であると仮定し、機械的な試算を行っている。

なお、この試算を行うにあたり、水道料金収入などの一部の費目については水の需要予測や過去の実績及び傾向などを考慮し、人件費については平成 31 年度と同額、その他の項目は財政収支計画（平成 28 年度～31 年度）の 4 年間の平均額で試算している。平成 31 年度から 6 年後の平成 37 年度の数値の変化は大きい。

(単位：億円)

区分	平成 28 年度 (予算案)	平成 31 年度 (計画)	平成 37 年度 (試算)
収益的収入	864	827	780
うち水道料金収入	688	656	610
収益的支出	774	763	750
当年度純損益(税抜)	73	46	10
資本的収入	96	103	100
資本的支出	354	375	370
累積資金残高	150	32	△ 350

(出典：横浜水道長期ビジョン・中期経営計画)

この表によると、今から 8 年後の平成 37 年度には 350 億円の累積資金残高の不足（マイナス）が想定されている。主な要因は、市の総人口が平成 28 年度の 3,728 千人から、平成 37 年度には 3,717 千人へと減少し、水道料金収入も 688 億円から 610 億円まで減少するためである。平成 28 年度以降、毎年同規模の建設改良を行ったとしても、水道料金収入の減少が累積資金残高を減少させていくのである。

#### 「意見 7」将来の資金不足に対する対応について（水道局経営企画課）

現状の水道料金体系で事業規模を維持し、浄水場や管路の更新、耐震化を継続する前提に立つと、平成 30 年代後半には累積資金残高はマイナスになる。このことは、企業債の発行を増加することなくしては、水道事業を維持することが難しいことを意味する。したがって、水需要の減少に対応した更なる施設のダウンサイジング化や事業の効率化が避けられないこと、及び料金体系の見直しを検討しなければならない時期が近いことが理解できる。このような将来の見通しにつ

いても、水道局は利用者に対して正確な情報を開示していく必要がある。

## 7. 棚卸資産管理

水道事業が所有する棚卸資産は、量水器、管の修理に用いる給配水材料、薬品、その他少額消耗備品類である。このうち給配水材料については、基本的に漏水工事等の際には工事事業者に材料調達させる方針である。水道局で購入している給配水材料は漏水発生時に緊急に必要となる物品や、特殊仕様品となっており、工事事業者による調達が迅速に行えないものが主なものとなっている。会計上資産計上されている棚卸資産（貯蔵品）は平成 28 年度末で 4 億円であり、固定資産残高に比して金額的には小さい。しかし、漏水対応や水質管理の目的から棚卸資産は重要な事業用資産であり、適切な受払管理と現物管理が必要である。

(単位：百万円)

	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
貯蔵品残高	595	596	607	453	488

### (1) 受払管理と現物管理

#### ①量水器

平成 28 年度末に資産計上されている貯蔵品残高 4 億円のうち、量水器が 2 億円となっている。量水器は取扱数量も多いことから、貯蔵品管理システムによるシステム管理がなされている。保管場所は中村水道事務所内の倉庫であり、新設工事等の必要時に各水道事務所が倉出をしたうえで各水道事務所の倉庫に保管している。

実地棚卸は、毎年度末にシステム出力の在庫数量と実物との照合を行っている。

#### ②材料

材料の受払管理については受払簿（手書き又はエクセル）を用いており、先入先出法（受入の古い材料から払出したものとして在庫金額を計算する方法）による記帳がなされている。ただし、事務上の煩雑さを理由として、単価が 3 万円未満の材料については受払簿の作成は不要とされており、年度末における資産計上もしていない。

材料の購入に関しては、各水道事務所の維持係（倉庫担当及び修繕担当）が在庫数量、直近の払出し状況などを勘案して購入のタイミングや数量を判断している。また、材料管理マニュアルにおいて、各材料の最大保管数量や災害時

に備えるための最低保管数量が定められており、これも購入時の参考となっている。材料については各水道事務所間で材料を貸借するルールも定められ、運用されている。

実地棚卸は、毎年度末を基準日として、受払簿と実物との照合を行っている。

### ③滞留状況管理

材料の年齢管理については、受払簿により行われている。年齢管理とは、各材料の取得日からの経過年数を管理することであり、経年劣化や陳腐化のリスク管理や会計上の在庫評価を行うために必要となる。なお、上述のとおり、受払簿は単価が3万円未満の材料については作成が不要とされているため、年齢管理も行われない。

毎年度末において、各部課にて貯蔵品内訳表を作成し、資産活用課に提出しているが、この貯蔵品内訳表に受払簿に基づいた取得年月を記載しているが、一部の材料については取得日が不明なものが見受けられる。

### 「指摘3」在庫の受払管理について（水道局給水維持課及び資産活用課）

原材料は単価が3万円未満の材料については受払簿の作成は不要とし、年度末における資産計上も行われていない。しかし、事業に供する材料については、金額の多寡にかかわらず網羅的に受払管理と資産計上を行う必要がある（ただし、ネジやパッキンなどの明らかに少額多数の消耗材料を除く）。また、年齢管理についても、単価3万円未満であっても合計額は多額となる場合もあることから、管理対象外とすることは適切ではない。

現在の紙ベースの受払簿では網羅性や先入先出法による受払計算の正確性の確保に限界があり、在庫管理の有効性を向上させる目的からも在庫管理システムを導入する必要がある。

### 「意見8」適正在庫及び在庫数量に関する情報共有について（水道局給水維持課及び資産活用課）

材料の購入数量やタイミングの判断は担当者の経験則によっている。水道事業で購入する材料は特殊仕様のもなど使用頻度の低い材料も多いが、一定のロット単位で購入を行っているため、見込み違いにより材料が長期間滞留する事態が起こる。

また、在庫数量について、水道局全体でリアルタイムでの情報共有がなされていないことから、各水道事務所間で効率的に材料の貸借ができず、不要な材料購入をしてしまう可能性がある。在庫管理システムを導入したうえで、水道局全体としての受払データの分析や情報共有を行い、効果的かつ効率的な発注点管理や

適正在庫の管理を行う必要がある。

「指摘 4」長期滞留棚卸資産に関する会計上の評価について（水道局給水維持課及び経理課）

平成 28 年度末の貯蔵品内訳表を調査したところ、平成 18 年度以前に購入した材料など、取得日から長期間経過した材料が見受けられた。これらは払出しが少ないものの、災害等による緊急出荷のために一定数を保管する必要があるとの説明であった。

しかし、今後の使用可能性（使用可能数量）を考慮すると、帳簿価額を据え置くことは棚卸資産の評価として望ましくないため、一定の経過年数に応じて定期的に評価減を行うルールを設ける必要がある。

（2）現場視察状況

棚卸資産の受払管理状況の確認、実査を含め、水道事務所等の現場視察を行った。視察日及び視察場所は以下のとおりである。

日付	場所
平成 29 年 7 月 24 日	水源林管理所 青山沈でん池
平成 29 年 7 月 25 日	小雀浄水場 寒川取水ぜき
平成 29 年 8 月 3 日	菊名水道事務所 港北配水池
平成 29 年 8 月 4 日	川井浄水場 三ツ境水道事務所



(写真3) 道志水源林記念碑



(写真4) 青山沈でん池



(写真5) 港北配水池材料

上表の各現場において実施した実査の対象棚卸資産は次頁のとおりである。  
なお、記載の表は平成 28 年度の棚卸明細表及び貯蔵品内訳表から実査対象として選定したものである。

<水源林管理所>

No.	区分	資産名称	数量	金額 (千円)	備考
1	消耗工具、器具及び備品	木製テーブル	2	323	
2	消耗工具、器具及び備品	照明器具	2	79	
3	消耗工具、器具及び備品	隔測雨量記録器	1	95	
4	消耗工具、器具及び備品	ミニ管理機	1	92	
5	消耗工具、器具及び備品	枝打用梯子（道志水源林ボランティア用）	10	307	

<青山沈でん池>

No.	区分	資産名称	数量	金額 (千円)	備考
1	消耗工具、器具及び備品	平版測量器	1	15	
2	消耗工具、器具及び備品	ウォータークーラーWP-52AD1	1	106	
3	消耗工具、器具及び備品	赤外線水分計	1	54	
4	消耗工具、器具及び備品	発電機（黄色）	1	154	
5	消耗工具、器具及び備品	アルミ梯子 3.0m	1	15	

<小雀浄水場>

No.	区分	資産名称	数量	金額 (千円)	備考
1	材料	トランキライザー	292	1,547	
2	材料	ろ過池表洗回転枝管	9	567	
3	材料	アンスラサイト	7	665	

<菊名水道事務所・港北配水池>

No.	区分	資産名称	数量	金額 (千円)	備考
1	材料	分水サドル 100x50	13	387	視察時数量 9 個
2	材料	小型消火栓	37	4,722	視察時数量 26 個
3	材料	補修弁(7.5K) φ75	56	2,845	視察時数量 45 個
4	材料	座付フランジ 100x75(7.5K)	11	901	
5	材料	波状ステンレス鋼管 φ 50x5m	9	276	
6	材料	SUSボール止水栓 φ50	58	3,297	
7	材料	分水サドル 300×50	14	603	
8	材料	急速空気弁(7.5K) φ75	15	1,290	
9	材料	人工鉄蓋(排水室) φ600	8	352	
10	材料	小型仕切弁表函 φ350	10	220	視察時数量 9 個
11	材料	漏水補修金具(ヤノジョイン ト) φ150	2	82	
12	材料	鋼管用老衰補修金具(ヤノジ ョイント) φ300	1	94	
13	材料	FRP マンホール蓋 φ900	1	288	
14	材料	座付フランジ 100x75(10K)	5	422	
15	消耗工具、器具及 び備品	平机	2	74	
16	消耗工具、器具及 び備品	デジタルカメラ キヤノン IXY910	1	22	
17	消耗工具、器具及 び備品	残留塩素測定器デジタル式	1	56	
18	消耗工具、器具及 び備品	水中ポンプ SN-500N 50HZ	1	32	



<港北配水池>

No.	区分	資産名称	数量	金額 (千円)	備考
1	材料	漏水補修金具（ヤノジョイント） φ150	5	249	
2	材料	VC ジョイント 300	1	123	
3	材料	不断水割 T 字管(コスモバルブ) φ150x75	2	225	

<川井浄水場>

No.	区分	資産名称	数量	金額 (千円)	備考
1	消耗工具、器具及び備品	書庫型移動式カウンター大	2	35	
2	消耗工具、器具及び備品	川井小水力水利使用表示プレート板	1	23	
3	消耗工具、器具及び備品	カッティングマシン SV-12	1	68	
4	消耗工具、器具及び備品	残留塩素測定器（DPD 法） （デジタル CRP-1000）	7	52	
5	消耗工具、器具及び備品	ホットジェット塩ビ加工機 Winning W47-A	1	92	
6	消耗工具、器具及び備品	水中ポンプ（ツルミ KTV2-37）	1	160	
7	消耗工具、器具及び備品	屋外ホース（φ65mm）	2	72	

<三ツ境水道事務所>

No.	区分	資産名称	数量	金額(千円)	備考
1	材料	分水サドル用自在継手(Ⅱ) 50	19	577	
2	材料	分水サドル 150 x 150	15	557	
3	材料	SUS ボール止水洗伸縮可とう 継手一体型 50	30	1,433	視察時数量 27 個
4	材料	人工鉄蓋(空気弁用) φ800	9	1,332	
5	材料	補修弁 φ75	15	495	
6	材料	小型消火栓(補修弁内臓) φ 75 2各巢	50	6,490	
7	材料	漏水補修金具 φ150	1	51	
8	材料	玉押し	8	360	

(注1) 棚卸資産のうち、「消耗工具、器具及び備品」については取得年度に費用処理済みであり、資産計上は行っていない。

(注2) 視察時までには受払があり数量に変動があるものについては、視察時の在庫数量を備考欄に記載している。その際、受払いについては適宜受払簿や倉出入表等と照合を行っている。

(注3) 実査対象のうち、工事事業者に貸出中のものや視察場所外の倉庫等に保管しているものについては、工事事業者からの借用書や実物の写真を入手することにより確認を行った。

実査の結果、三ツ境水道事務所のNo.8「玉押し」については、材料として平成28年度に貯蔵品として資産計上されていたが、実際には費用処理すべき消耗工具、器具及び備品であることが判明した。誤りが起きた原因としては、平成28年4月1日に行った組織再編により他の部課から保管替えされた際に、誤って材料として処理してしまったと説明を受けた。

また、水源林管理所のNo.2「照明器具」については、物品受払簿との照合ができなかった。物品受払簿には資産番号の記載がないため、棚卸明細表との照合作業が煩雑となっている。

**「意見9」物品受払簿の記載方法について(水道局資産活用課)**

消耗工具、器具及び備品の受払簿である物品受払簿については、毎年度末の実地棚卸時に作成する棚卸明細表と照合することが「横浜市水道局実地棚卸マニュアル」に定められている。物品受払簿には資産番号を記載するルールがないことから、現状は品名や単価を目印に照合を行っているが、品名等が同一である物品

も見受けられることから、適切な資産管理を行うため、物品受払簿にも各資産の固有コードである資産番号を記載することが必要である。

(3) 「横浜水缶」及び「はまっ子どうし The Water」

市では「横浜水缶」及び「はまっ子どうし The Water」の製造販売を行っている。

「横浜水缶」は地震などの災害に備える備蓄用飲料水として販売しており、全国に先がけて、昭和 52 年に災害備蓄用の保存飲料水を製品化したものである。在庫状況や需要予測をもとに製造事業者にて製造後、代金引換配達業務を委託している事業者の保管場所へ納品され、販売についてはお客さまサービスセンターで注文を受付けている。在庫管理については、配達事業者にて月ごとに配送伝票、受領書、日報等に基づき完了検査を実施し、保管場所での現物確認を行っている。

一方、「はまっ子どうし The Water」は水道事業の水源である道志川の清流水を詰めたボトルドウォーターで、水源保全の大切さをお客さまに知ってもらうことで、横浜の水源地や水道事業への関心を高めてもらい、水源保全と良質な水との関係について理解してもらうことを目的として製造販売している。

採水から原水の運搬、工場でのボトリングに係る製造工程全般を委託して製造しており、製造後は民間倉庫に保管し、販売用に水道局施設内でも保管している。販売については、お客さまサービスセンターでの受付のほか、自動販売機事業者や売店などの再販事業者への卸売販売を行っている。在庫管理については、民間倉庫では月ごと、水道局施設内倉庫では毎日実施しているとの説明である。

会計上の処理としては、「はまっ子どうし The Water」は年度末に在庫残高を資産計上しているが、「横浜水缶」は製造した年度に費用処理し、資産計上は行っていない。これは、「横浜水缶」は災害対策として営利目的外で製造している性格から、毎期の災害対策費用と考えているとの説明を受けた。

「はまっ子どうし The Water」の平成 28 年度末在庫数量は約 61 万本（32 百万円）である。製造から 1 年間で販売可能な本数を見込んで製造備蓄しており、賞味期限切れを理由として廃棄処分した実績は過去にないとの説明を受けた。平成 28 年度の年間販売本数が 122 万本であることから、在庫回転期間は比較的長くなっている。

#### (4) 災害時用備蓄材料

水道事業では、災害時の管路修繕に使用する材料として災害対策用の材料を備蓄しており、(1)に記載した材料とは区分し、「備蓄材料」として管理方法を別途ルール化している。

具体的には、ダクタイル鋳鉄管（口径 100mm～1,800mm）について直管、曲管、継輪、付属品（ゴム輪など）等の別に、各水道事務所が保管すべき数量や保管場所、棚卸方法を備蓄材料管理マニュアルに規定している。備蓄材料については災害対策目的として長期間保管する前提であることから、年度末には資産計上はせず、取得した年度に費用処理している。

備蓄材料の保管状況を確認するため、平成 29 年 8 月 3 日に港北配水池で保管している備蓄材料について視察を行った。

港北配水池に保管する備蓄材料は屋外保管となっており、多種多様な管が備蓄されていたが、保管場所と在庫種類（品名、口径など）が不明確な状況にあった。また、ビニールシートなどによる養生をしていない管があり、雨ざらしの状態であった。管の表面にはサビが見受けられる管も散見されたが、担当者によれば、表面上のサビであり、管の内側まで達していないため十分に使用できるものであるとの説明であった。

また、サビなどの劣化が激しく廃棄を余儀なくされた管については「×」とマークが付されていたが、これが正常管と隣り合わせで保管されていた。



(写真 6) 港北配水池備蓄材料 1



(写真 7) 港北配水池備蓄材料 2

#### 「指摘 5」 備蓄材料の現物管理について（水道局給水維持課）

港北配水池で保管する備蓄材料については、屋内保管を行えない環境であることから野外に集約して保管しているが、テントやビニールシートなどによる養生もなく、雨ざらしの状態にあった。備蓄材料管理マニュアルでは屋外保管時の養生を必須と定めており、これが遵守されていない。

また、各備蓄材料の保管場所と在庫種類が不明確であったため、詳細な配置図

を作成して保管場所を明確にし、札やシールを用いて在庫種類や員数を明確に示す必要がある。さらに、使用不能な管については適時に廃棄する必要がある。現状の保管状況では、災害発生時に必要な備蓄材料を特定して、適時、円滑に出庫できるものか、在庫管理と出荷体制に疑問が残った。再度マニュアルに従った適正な管理体制に改善する必要がある。

## 8. 固定資産管理

### (1) 固定資産の特徴

水道事業は多額の設備投資を要する事業であるため、固定資産の割合が高く、貸借対照表上、総資産の約 8 割が有形固定資産となる。

有形固定資産の過去 5 年間の推移をまとめたのが以下の表である。

<有形固定資産の推移>

(単位：百万円)

科目	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
土地	19,783	19,786	19,179	19,184	19,187
立木	225	225	225	225	225
建物	12,515	14,193	14,236	14,348	14,860
構築物	399,062	402,703	418,027	424,668	426,489
機械及び装置	21,469	26,887	26,741	25,797	24,350
車両運搬具	119	118	124	130	135
工具・器具及び備品	226	277	360	369	348
リース資産	0	0	23	50	79
建設仮勘定	30,726	36,021	22,591	19,887	20,550
有形固定資産計	484,128	500,212	501,510	504,663	506,226
総資産	612,191	631,954	631,578	633,808	637,007
有形固定資産の割合	79%	79%	79%	79%	79%
減価償却費	16,879	16,897	17,662	17,891	18,095

平成 28 年度においては有形固定資産の残高は 5,062 億円となっており、総資産 6,370 億円に対して約 8 割を占めている。この有形固定資産のなかでも、配水設備の残高が 3,939 億円となっており、有形固定資産の約 8 割を占めている。

固定資産は金額的重要性も高いことから、水道事業の経営においてはその維持と管理が重要となる。

<償却累計率>

(単位：百万円)

科目	取得原価	償却累計額	期末簿価	償却累計率
事務所建物	9,342	3,400	5,941	36%
施設用建物	20,125	11,608	8,516	57%
公舎合宿用建物	900	500	399	55%
その他建物	49	46	3	93%
建物	30,417	15,557	14,860	51%
原水設備	41,210	20,233	20,977	49%
浄水設備	17,437	7,594	9,843	43%
配水設備	748,559	354,618	393,940	47%
その他構築物	4,397	2,668	1,728	60%
構築物	811,604	385,114	426,489	47%
電気設備	20,777	14,028	6,748	67%
ポンプ設備	14,424	12,069	2,355	83%
薬品設備	3,247	1,992	1,254	61%
量水器	14,674	7,215	7,458	49%
機械	2,202	1,863	338	84%
その他装置	19,106	12,910	6,195	67%
機械及び装置	74,432	50,081	24,350	67%
四輪車	655	520	134	79%
二輪車	4	4	0	95%
車両運搬具	660	525	135	79%
工具	128	107	20	84%
器具及び備品	1,056	728	328	68%
工具・器具及び備品	1,184	836	348	70%
システムサーバー	13	8	4	64%
パソコン	69	19	49	28%
パソコン及びプリンター	30	12	18	39%
電話設備	7	1	6	16%
リース資産	121	42	79	34%
合計	918,420	452,157	466,262	49%

金額的重要性の高い配水設備の償却率は47%となっている。法定耐用年数が約40年である配水管の多くが高度成長期に布設されていることから、その耐

用年数は既に到来しており、償却累計率は高くなるはずであるが、全体としての償却率は 50%程度にとどまっている。これは当時の配水管に対する更新・耐震化が進んでいるためと推定される。さらに、内径 100mm 未満の配水管の償却方法として取替法を採用しており、取得価額の 50%までの償却で止まることも影響していると考えられる。

なお、減価償却の方法は、内径 100mm 未満の配水管及び量水器が取替法、機械及び装置、車両運搬具が定率法、それ以外の資産が定額法である。

#### ①ダクティル鑄鉄管

前述の配水設備については、主にダクティル鑄鉄管を採用している。ダクティルは「延性」を意味し、従来の鑄鉄とは異なり、組織中の黒鉛が球状であるため 表面積が最小となり、地鉄の連続性が保たれることにより強じん性が増す特性がある。このようにダクティル鑄鉄管は外圧、内圧及び耐久性に優れているため、配水管として幅広く採用されている。

一般社団法人日本ダクティル鉄管協会ホームページより抜粋した次頁の表には、離脱防止機能を有する継手を使用したダクティル鑄鉄管の優れた耐震性が示されている。

＜離脱防止機能を有する継手（S形、SII形、NS形）の実績例＞

地震名	発生年月日	布設都市	布設延長	被害件数	布設エリア
兵庫県南部地震 ※1 (阪神・淡路大震災)	H7. 1. 17	神戸市、西宮市、芦屋市	約 270km	0	埋立地、造成地、液状化発生地域、他
鳥取県西部地震 ※2	H12. 10. 6	米子市、境港市	約 11. 8km	0	
芸予地震 ※3	H13. 3. 24	広島市	504km	0	
十勝沖地震 ※4	H15. 9. 26	釧路市他	約 30km	0	
新潟県中越地震 ※5	H16. 10. 23	長岡市、十日町市、柏崎市	約 20km	0	
能登半島地震	H19. 3. 25	輪島市、志賀町、 穴水町、七尾市	約 40km	0	
東日本大震災 ※6	H23. 3. 11	仙台市、大崎市、栗原市、 登米市、涌谷町、水戸市他	約 1780km	0	

※1：日本水道協会、「1995年兵庫県南部地震による水道管路の被害と分析」,平成8年5月

※2：米子市水道局、「鳥取県西部地震震災報告書」,平成13年7月

※3：日本水道協会、「芸予地震による水道施設の被害と復旧状況について」,水道協会雑誌,Vol. 70, No. 5, 平成13年5月

※4：金子正吾他、「2003十勝沖地震における水道管管路被害調査結果概要」,ダクタイル管,Vol. 75, 平成16年6月

※5：新潟県中越地震水道現地調査団（厚生労働省健康局水道課）「新潟県中越地震水道被害調査報告書」,平成17年2月

※6：日本水道協会「平成23年（2011年）東日本大震災における管本体と管路附属設備の被害調査報告書」,平成24年9月

(出典：一般社団法人日本ダクタイル鉄管協会ホームページより抜粋)

耐用年数も長く、同協会が公表している「ダクタイル鉄管管路のてびき」では、「外国では300年以上も使用された例があり、我が国でも横浜市をはじめ100年以上使用された実績があります」と紹介されている。

実際の耐用年数は、設置環境や地質等にも影響を受けるため一律な評価は難しいが、最良の材質が選択されていることは間違いないと考えられる。



②法定耐用年数と経済的使用可能耐用年数について

管路の法定耐用年数は、地方公営企業法施行規則別表第2号に40年と定められているが、前述のとおりダクタイル鋳鉄管は優れた耐久性を有しており、水道事業者等における更新実績を踏まえた実使用年数に基づき、厚生労働省が公表した「簡易支援ツールを使用したアセットマネジメントの実施マニュアル Ver2.0（平成26年4月）」における更新基準では、耐用年数を以下のように記載している。

〈更新支援ツールにおける管路の更新基準(実使用年数)の設定例〉

水道統計の管種区分	更新基準 の初期設 定値 (法定耐 用年数)	実使用耐用年数の設定値例	
			事故率、耐震性能を考慮した更新基準としての一案
鋳鉄管(ダクタイル鋳鉄管は含まない)	40年	40年～50年	50年
ダクタイル鋳鉄管 耐震型継手を有する		60年～80年	80年
ダクタイル鋳鉄管 K形継手等を有する もののうちよい地盤に布設されている			70年
ダクタイル鋳鉄管 (上記以外、不明なものを含む)			60年

(出典：「簡易支援ツールを使用したアセットマネジメントの実施マニュアル Ver2.0（平成26年4月）」)

またその他の資産についても以下のように記載している。

〈更新支援ツールにおける建設、土木、設備類の更新基準(実使用年数)の設定例〉

工種	更新基準の初期設定値 (法定耐用年数)	実使用耐用年数の設定値例	
			更新基準としての一案
建築	50年	65年～75年	70年
土木	60年、45年※1	65年～90年	73年
電気	15年※2	23年～26年	25年
機械	15年	21年～26年	24年
計装	※2	18年～23年	21年

※1 SUS配水池に適用

※2 電気は計装設備を含む設定

(出典：「簡易支援ツールを使用したアセットマネジメントの実施マニュアル Ver2.0 (平成26年4月)」)

更新事業費の検討にあたって、水道局では地方公営企業法施行規則で定められた耐用年数(法定耐用年数)ではなく、これまでの維持管理の実績を勘案し、局独自で設定した自主的耐用年数を使用している。

〈法定耐用年数と自主的耐用年数〉

種別	法定耐用年数	自主的耐用年数
土木構造物	30～80年	70～100年
管路	40年	60～80年
設備	6～22年	15～30年

「簡易支援ツールを使用したアセットマネジメントの実施マニュアル」からみても、局が設定した自主的耐用年数は大きく乖離していない。

会計上、耐用年数は資産の物理的使用可能期間ではなく、経済的使用可能期間に見合ったものでなくてはならず、対象となる資産の材質、構造、用途等のほか、使用上の環境、技術の革新、経済事象の変化による陳腐化の危険の程度、その他当該企業の特線的要因も考慮して、各企業が自己の経済的使用可能予測期間を見積もって自主的に決定すべきであるとしている。

地方公営企業法施行規則においても、「耐用年数の全部又は一部を経過した有形固定資産の耐用年数は、その取得後耐用可能と見積られる年数によるもの

とする。ただし、当該見積年数によらず、本表に定める耐用年数によることができる。」(地方公営企業法施行規則別表第二号注三)としており、経済的使用可能耐用年数による計算を認めている。

#### 「意見 10」耐用年数について（水道局経理課）

水道局は、決算上の減価償却計算には法定耐用年数を使用しているが、更新事業費の計画策定では自主的耐用年数、すなわち経済的使用可能耐用年数をもとに試算を行っている。自主的耐用年数を把握している以上は、より適切な期間損益計算のためにも、法定耐用年数に代えて、自主的耐用年数を適用することが望ましい。

中長期的見地から、資産管理に対する適切な経営判断をしていくためには、決算上も自主的耐用年数の採用を検討する必要がある。

#### (2) 現場視察状況

資産の使用状況及び管理状況の確認のため、以下の固定資産について現物実査を行った。なお、実施した日付、場所などは以下のとおりである。

日付	場所	実施内容
平成 29 年 7 月 24 日	道志水源林 青山沈でん池	・固定資産実査 ・使用状況の確認
平成 29 年 7 月 25 日	小雀浄水場 寒川取水ぜき	・固定資産実査 ・使用状況の確認
平成 29 年 8 月 3 日	菊名水道事務所	・固定資産実査 ・使用状況の確認

各現場において実施した実査の対象とした固定資産は以下のとおりである。  
 なお、以下の資産は、財産目録から実査対象として選定したものである。

<固定資産実査対象(平成28年度財産目録より抽出)>

<青山沈でん池>

No.	分類	資産名称	取得年度	帳簿価額(円)	耐用年数
1	器具及び備品	物置 田窪工業所 ND-3626	平成25年	217,777	15
2	工具	水中ポンプ ツルミ IK-CCL122	昭和57年	17,000	8
3	四輪車	ニッサンADバン 相模400つ7983	平成23年	121,217	5
4	薬品設備	青山薬品注入設備	昭和49年	250,159	15
5	施設用建物	青山新接合井電気室	昭和57年	213,997	34

<小雀浄水場>

No.	分類	資産名称	取得年度	帳簿価額(円)	耐用年数
1	器具及び備品	ガスクロマトグラフ質量分析計 (サーモフィッシャー)	平成28年	10,704,487	5
2	薬品設備	小雀浄水場次亜塩素貯留移送設備	平成4年	60,800,483	15
3	機械	小雀浄水場コンプレッサー室 機械設備	平成18年	7,453,813	17
4	浄水設備	小雀浄水場1系ろ過池 1~14号池	昭和40年	366,824,827	60
5	電気設備	小雀浄水場1系ろ過池太陽光発電 設備	平成18年	146,988,488	15

〈寒川取水ぜき〉

No.	分類	資産名称	取得年度	帳簿価額(円)	耐用年数
1	施設用建物	寒川取水事務所	昭和40年	21,985,376	38
2	その他構築物	寒川取水事務所受電所付属設備	平成3年	387,116	10

〈菊名水道事務所〉

No.	分類	資産名称	取得年度	帳簿価額(円)	耐用年数
1	器具及び備品	管路情報システムコンピューター	平成12年	118,830	4
2	工具	表函探知器 フジF50型	昭和56年	5,500	5
3	二輪車	ホンダスーパーカブ 中き4318	平成18年	9,411	3
4	四輪車	三菱キャンター 横浜800そ4493	平成18年	451,164	5
5	その他装置	菊名ウォータープラザほか 無線通信システム	平成27年	33,746,400	9

菊名ウォータープラザは都筑区と港北区を所管する水道事務所であるとともに、水を利用した環境にやさしい技術の実証実験を行っている水道事務所でもある。

環境にやさしい技術の実証実験として、光触媒カーテンウォール散水システムや屋上緑化がある。

光触媒カーテンウォール散水システムは窓面の上部に管を設置し、一定間隔にあけた穴から、水がガラスになじみやすいように酸化チタン光触媒をコーティングしたガラス面に散水し、その水が蒸発する際に熱を奪い冷房空調負荷を低減する装置である。



(写真8) 光触媒ガラス散水システム

また建物の屋上を緑化することにより、夏季の断熱、冬季の保温などを図っている。

#### 「指摘6」 菊名ウォータープラザの屋上緑化について（水道局菊名水道事務所）

菊名ウォータープラザは屋上緑化施設を有しているが、緑化された屋上の雑草除去が不十分であった。菊名ウォータープラザは省エネ対策の実証実験に取り組んでいる誇れる施設でもあるため、日常の管理についても、十分な点検と維持に努めるべきである。



(写真9) 屋上緑化

寒川取水せきの施設用建物及び小雀浄水場の薬品設備について、耐用年数が経過しているにもかかわらず、帳簿価額は残存価額まで償却されていなかった。これについて確認したところ、資本的支出を行った場合、資本的支出の金額を当初の取得価額に加算して計上しているため、耐用年数が経過しているにもかかわらず、残存価額まで償却されていないように表示されるとのことであった。

また「(7) 修繕費と資本的支出の区分」で検証した資本的支出についても、

同様に平成 28 年度に取得した配水管であるにもかかわらず、昭和 40 年に登録された市内配水管の取得価額に追加計上しているため、償却期間が到来しているにもかかわらず、償却率は 42%となっている。

資産番号	名称	取得年度	耐用年数	取得価額（円）	帳簿価額（円）	償却累計率
3-40-0034	寒川取水事務所	昭和 40 年	38	150,666,233	21,985,376	85%
4-04-0044	小雀浄水場 次亜塩素貯留移送設備	平成 4 年	15	283,498,537	60,800,483	78%
3-40-0132	市内配水管 φ 200 鋳鉄管	昭和 40 年	40	44,993,537,365	26,076,084,033	42%

#### 「指摘 7」固定資産の枝番号管理について（水道局経理課）

固定資産の更新計画に役立てるためにも、財産目録でより明瞭に個々の固定資産の取得時期や取得金額を管理するべきである。資本的支出を行った場合、支出については当初の固定資産番号に対して枝番号を設定するなど、当初の固定資産と連続性を確保しながらも、取得原価は区別して登録する必要がある。

#### 「指摘 8」固定資産の耐用年数の設定について（水道局経理課及び水源林管理所）

平成 19 年度に取得した木造の見学路である道志水源林見学施設（資産番号 4-19-0172）の耐用年数が 40 年と登録されていた。当該固定資産は、土台の地面の侵食が進んだため、土台補強の追加工事を検討中であり、現在は使用禁止となっている。

木造構造物であることから、耐用年数 40 年は経済的実態に即していないと考えられる。耐用年数は減価償却計算の基礎となる重要な要素であることから十分に確認して、慎重に決定する必要がある。

小雀浄水場の急速ろ過池及び沈でん池の一部が休止となっていた。具体的には 32 ある 1 系急速ろ過池のうち 8 ろ過池と、10 ある沈でん池のうち 4 沈でん池が休止となっている。

会計上の帳簿価額は平成 28 年度末時点において以下のとおりとなる。

資産の種類	資産名称	取得年度	取得価額(千円)	帳簿価額(千円)	耐用年数
浄水設備	小雀浄水場 1 系沈でん池	昭和 40 年	1,296,553	833,790	60
浄水設備	小雀浄水場 1 系ろ過池 1～14 号池	昭和 40 年	626,115	366,824	60
浄水設備	小雀浄水場 1 系ろ過池 (15～32 号池)	昭和 40 年	597,798	259,039	60

#### 「指摘 9」小雀浄水場の休止資産について（水道局経理課及び小雀浄水場）

休止資産など将来の用途が定まっていない場合、その使用範囲又は方法について、当該資産の回収可能価額を著しく低下させる変化に該当することになり、減損の兆候があると判定される。減損の兆候があると判定された場合、通常、遊休資産の回収可能価額については、将来の使用が見込まれていないため、使用価値はゼロであると推定され、回収可能価額は正味売却価額となる。

急速ろ過池及び沈でん池については売却が想定できないことから、正味売却価額もゼロとなるため、当該休止部分の資産について減損処理を行う必要がある。

#### (3) 固定資産管理

横浜市水道局会計規程第 164 条において、固定資産実査は、不動産については少なくとも 3 年に 1 回、動産については毎事業年度実施するよう規定されている。実査は、財産目録に記載されている名称と現物を突合することにより行われている。資産番号を付したシールの添付が可能な固定資産については資産番号と現物の突合を行っている。

平成 28 年度の不動産及び動産の実査状況報告書を確認したところ、以下の意見を除き、規程に基づいて適時適切に実施していることが確認できた。

#### 「意見 11」撤去済みの資産の除却処理について（水道局経理課及び資産活用課）

水道局が実査した結果、過去に撤去した不動産が財産目録に残っていたとの報告があった。実地照合の結果を受けて、除却処理を行ったとの説明であるが、水道局の不動産を適切に管理するためにも、撤去した資産については、撤去した際に適時、適切に会計処理する必要がある。



#### (4) 使用停止の資産について

平成 28 年度において以下の資産が使用停止となっている。

＜平成 28 年度 使用停止資産＞

(単位：千円)

資産の種類	資産名称	面積(m <sup>2</sup> )	帳簿価額
土地	野毛山プール用地	4,800.8	3,877
土地	旧材料置場	17.6	8
土地	旧資源循環局旭工場要員宿舎	2,140.6	10,445
建物	小雀浄水場公舎第1号～第9号	470.1	781
建物	西谷浄水場公舎	1,399.2	70,004
建物	寒川公舎	254.6	16,756
	計	9,082.9	101,873

#### 「指摘 10」 減損処理について（水道局経理課及び資産活用課）

これらの固定資産も休止又は遊休資産であり、また撤去予定であるため、前述の休止資産と同様に減損処理又は有姿除却の処理が必要である。ここで建物についてはすべて解体予定であるため、会計上は減損処理もしくは有姿除却の処理を実施すべきである。

また旧材料置場についても、無償で道路局へ管理を依頼する予定であるため使用価値はゼロとなる。そのため、旧材料置場についても減損処理もしくは有姿除却の処理を実施すべきである。

#### (5) マッピングシステムと固定資産台帳について

水道局は地形図の上に、全ての水道配管平面図を展開した地図情報を有する水道施設管理マッピングシステム（以下、マッピングシステムという。）を保有している。

このマッピングシステムには水道管平面図だけではなく、管種や施工年度などの管路の基礎的な情報や、震度 7 以上の地震が発生した場合に液状化が想定される地域、過去に海だった地域に分布している硫化物を含む強酸性で腐食性の強い腐食性土壌の情報もインプットされている。

水道局はマッピングシステムが保有している情報をもとに配管の更新・耐震化計画を検討しており、業務上不可欠なツールとなっている。なお、マッピングシステムについては「1 1. 情報システム(3) マッピングシステムについて」にて詳細に記載している。

一方、固定資産管理において、財務会計上の処理として 100mm 未満の管路は取替法を採用しているため、更新・耐震化の工事費は費用処理され、100mm 以

上については撤去された部分は距離に応じて帳簿価額を除却処理し、資本的支出に該当する部分は固定資産として財産目録に追加計上される。このように固定資産のデータは、マッピングシステムと固定資産台帳で共有されるものがある。

**「指摘 11」 マッピングシステムと固定資産台帳の関連性（水道局経理課及び配水課）**

現状、一部の固定資産については財産目録上、マッピングシステムと同様の工事番号を登録しているが、マッピングシステムと固定資産台帳を相互に参照するための画一的な手段が確立されていない。

マッピングシステムは、配水管の維持及び管理上、最も重要なシステムである。一方、固定資産台帳の財産目録は管理台帳である。両システム間で、相互に参照できることが実務的にも必要であるため、今後改善を図っていく必要がある。

(6) 建設仮勘定

平成 28 年度の建設仮勘定の内訳は以下の表のとおりとなる。

〈発生部署別残高〉

(単位：百万円)

発生部署	平成 28 年度
北部方面工事課	4,136
南部方面工事課	7,555
戸塚水道事務所	28
西谷浄水場	759
小雀浄水場	3,870
川井浄水場	18
浄水課	22
設備課	73
建設課	4,086
合計	20,550

〈発生年度別残高〉

(単位：百万円)

発生年度	金額	比率
平成 8 年	48	0.2%
平成 9 年	197	1.0%
平成 10 年	276	1.3%
平成 11 年	7	0.0%
平成 12 年	10	0.0%
平成 13 年	39	0.2%
平成 14 年	251	1.2%
平成 15 年	216	1.1%
平成 16 年	332	1.6%
平成 17 年	320	1.6%
平成 18 年	497	2.4%
平成 19 年	146	0.7%
平成 20 年	276	1.3%
平成 21 年	183	0.9%
平成 22 年	591	2.9%
平成 23 年	1,534	7.5%
平成 24 年	1,181	5.7%
平成 25 年	1,284	6.2%
平成 26 年	1,829	8.9%
平成 27 年	4,310	21.0%
平成 28 年	7,013	34.1%
残高合計	20,550	100.0%

主な残高の内容は以下のとおりとなる。

小雀浄水場の残高は 38 億円となっており、このうち 14 億円は小雀浄水場の 3 号、4 号配水池の耐震化工事によるものである。また建設課の残高は 40 億円となっており、このうち 33 億円は鶴ヶ峰上部・下部配水池築造工事によるものである。小雀浄水場及び鶴ヶ峰配水池の工事が完了することで、平成 28 年度末で 89%であった配水池の耐震化率は、平成 31 年度末では 96%となる見込み

である。

一方、北部方面工事及び南部方面工事課は主に管路工事である。水道以外の電気やガス管工事との調整による施工時期の制約、道路の掘削申請許可、他の水道管工事に伴う運用上の制約などにより長期にわたることがあるが、水道局に確認したところ、滞留している残高は検出されなかった。

#### (7) 修繕費と資本的支出の区分

内径 100mm 未満の配水管は取替法を採用していることから、横浜市水道局会計規程第 162 条第 2 項に「取替資産を取り替えたときは、その取替えに要した経費を費用に計上し、固定資産の異動整理を行わないものとする」として、工事費は費用処理されている。一方、100mm 以上の配水管は資本的支出に該当する分が固定資産に計上されることになる。

下記の配水管について、100mm 以上について資本的支出処理をし、100mm 未満について取替法の処理が行われていることを実例として示す。

〈取得〉

(単位：百万円)

資産の種類	資産番号	資産名称	取得年度	数量(m)	取得価額	耐用年数
配水設備	3-40-0132	市内配水管 φ 200 铸铁管	平成 28 年	7,580.615	1,607	40

〈修繕費〉

(単位：百万円)

工事件名	金額
(仮称) 菊名水道事務所管内 口径 75mm 以下小規模漏水修理工事	211
(仮称) 三ツ境水道事務所管内 口径 75mm 以下小規模漏水修理工事	201
(仮称) 洋光台水道事務所管内 口径 75mm 以下小規模漏水修理工事	187

100mm 以上の配水管については、布設延長、時期等が適切に財産目録に登録されている。

#### 「意見 12」 資本的支出と修繕費の区分に係るルールについて (水道局経理課)

施設・設備の更新や管布設替工事などに伴い、一体として実施される撤去工事に係る取壊し又は除去費用は、費用処理ではなく、「地方債同意等基準運用要綱」に則り、全て更新設備等と共に資本的支出として処理されている。

建設改良費の財源と紐付いているため、上記の会計処理は致し方ないところではあるが、水道事業会計の適正な会計処理を図るためにも、固定資産に係る修繕

費(収益的支出に属するもの)と資本的支出の判断基準を修繕費支弁基準の中に明記するなどして、処理方法を整備していく必要がある。

#### (8) 除却処理

内径 100mm 以上の配水管について適切に除却処理が行われていることを確認した。除却処理が撤去した配水管の撤去延長と財産目録の総布設延長に基づいて計算されていることを確認した。

(単位：百万円)

資産の種類	資産番号	資産名称	除却年度	数量(m)	取得価額	耐用年数
配水設備	3-40-0132	市内配水管 φ 200 铸铁管	平成 28 年	6534.32	377	40

#### (9) 横浜水道記念館の運営管理

横浜水道記念館は昭和 62 年に近代水道創設 100 年を記念して開設され、明治 20 年の近代式水道としての給水開始から現在に至るまでの歴史を資料・映像等で紹介している。また隣接している技術資料館にて、創設から現在に至るまでの技術の移り変わりを、実際に使用していた設備等を展示し紹介している。



(写真 10) 技術資料館の展示品

横浜水道記念館の平成 24 年度から平成 28 年度までの入場者数の推移は以下のとおりである。

(単位：人数)

平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
33,783	26,336	27,171	26,310	23,223

平成 24 年度は「近代水道創設 125 年イベント」として、水道記念館において「竹灯籠まつり」を開催したため入場者数は例年と比較して大きいですが、それを除くと平成 28 年度が多少の落ち込みはあるものの、横ばいであることが分かる。

また平成 28 年度の月次の推移によると、下期が減少傾向にあることが分かる。

(単位：人数)

4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
3,919	2,420	2,840	3,529	3,934	1,203	1,179	906	568	881	726	1,118

上期は市内の小学校の見学が集中するため入場者数が多いが、下期は小学校の見学が減少するため、入場者数が減少している。

### 「意見 13」入場者数について（水道局西谷浄水場）

横浜水道記念館及び技術資料館は、西谷浄水場の敷地を利用して資料、設備等を展示し、市民の水道に対する理解と事業の重要性を認識してもらおう施設である。その歴史的資産価値を承継させていく観点からも、西谷浄水場再整備計画に合わせて、来場者数を確保する施策の検討が必要である。

## 9. 入札及び購買管理

### (1) 入札及び契約事務の管理状況

#### ① 契約事務

水道局の契約事務は、法令その他別に定めるものを除き、「横浜市水道局契約規程」に定められ、具体的適用は「横浜市契約規則(以下「契約規則」という。)」によっている。

#### ② 水道局関係の契約事務の所管

イ. 少額契約(10 万円未満):水道局各課

ロ. 例外を除くすべての工事:財政局契約第一課

例外) 水道管破裂修繕等の緊急概算契約(随意契約):水道局経理課契約係

ハ. 例外を除くすべての物品:財政局契約第二課

例外) 水道メーターの購入、給水車の購入:水道局経理課契約係

1 件 100 万円未満の職員用机等什器、緊急時の自動車修理なども同様

ニ. 予定価格 100 万円以上の第 1 類委託:財政局契約第二課

100 万円未満の第 1 類委託及び第 2 類委託:水道局経理課契約係

(注) 第 1 類委託契約・・・庁舎等維持管理(保守点検・清掃・警備業務等)、物の運搬業務

廃棄物処理、水質検査業務など

第2類委託業務・・・第1類委託以外の委託。主なものは、設計・管理監督・測量等、調査業務、コンピュータ業務、メーター検針等の業務など

## (2) 入札・契約方式

横浜市では、工事の発注において、入札における公正性・競争性・透明性の向上、工事品質の確保、さらに市内企業の活性化などを促進するため、原則として競争入札方式(①のイ～ハ)によっている。また物品・委託等の入札・契約方式は、同様な趣旨から、発注する案件の金額及び内容に基づき、原則、競争入札方式(①のイ～ニ)を採用し、一定の金額以下の案件については見積合せ方式(②)によっている。

なお、随意契約は、地方自治法施行令(以下「施行令」という。)の規定に該当する場合に行っている。

### ① 入札方式

イ. 一般競争入札(政府調達協定対象契約(以下「特定調達契約」という。))

WTO(世界貿易機関)の「政府調達に関する協定」が適用となる一定の基準額以上となる工事又は物品の購入、部品の製造及び印刷物の製作、物品の借入、委託契約及び設計・測量が対象で、発注する工事又は案件ごとに施工実績などの入札参加資格を設定した上で入札参加希望者を募り、資格を有していると確認された者により競争入札を行う方式である。

(注)WTO政府調達協定の基準額

< 地方公共団体 >

物品等	3,300 万円 (20 万SDR)
特定役務のうち建設工事	24 億 7,000 万円 (1,500 万SDR)
特定役務のうち建築のためのサービス等	2 億 4,000 万円 (150 万SDR)
特定役務のうち上記以外の調達契約	3,300 万円 (20 万SDR)

なお、上記の邦貨換算額は、平成 28 年 4 月 1 日～平成 30 年 3 月 31 日まで適用

また、特定調達契約に関しては、横浜市契約規則の特例として、「横浜市物品等又は特定役務に関する契約の特例を定める規則(以下「横浜市特例規則」という。)」を定め、施行している。

ロ. 一般競争入札(条件付き)

政府調達協定の対象とならない工事又は案件の入札方式として採用する一般競争入札で、発注する工事又は案件に市内企業であることや施工実績などを入札参加資格とし、入札(事前の申込書不要)を行った後、最低額を提示した者に対して入札参加資格の確認を行う方式である。

(物品・委託等)

「イ。」の対象案件を除き、次のものが対象になる(ハ、ニの方式も同様)。

- ・160 万円超の物品の購入、物品の製造及び印刷物の製作
- ・80 万円超の物品の借入
- ・100 万円超の委託契約

#### ハ. 指名競争入札

競争入札有資格者名簿に登録されている者の中から、発注する工事又は案件ごとに選定基準を満たしている者を指名し、競争入札を行う方式である。対象は専門性の高い工事などに限定される。

#### ニ. 公募型指名競争入札

発注する案件ごとに、入札参加者を募集する基準を定め、入札参加希望者を募り、指名された者により競争入札を行う方式である。

水道局の平成 28 年度における特定調達契約は、物品 9 件、委託 1 件、リース 1 件であった。

このうち物品 9 件は浄水場等で使用する工化学薬品であり、水道用ポリ塩化アルミニウム、水道用次亜塩素酸ナトリウム、水道用粉末活性炭(WET)、水道用濃硫酸などである。薬品類は各浄水場が発注担当部署となり、財政局により入札・契約が行われているが、西谷浄水場及び小雀浄水場の年間発注額は多いため、特定調達契約の対象となる一般競争入札が行われている。

発注担当部署ごとの入札・契約となるため、西谷・小雀各浄水場への納入品は、同一品であっても別個入札のため、購入単価は多少異なっている。一方、少量発注の川井浄水場は、一般競争入札(条件付き)で入札・契約手続が行われており、購入単価は他の浄水場と比較して 1.2 倍前後高くなっている。

### 「意見 14」工化学薬品類の調達について(水道局浄水課)

水道用粉末活性炭(WET)を除き、川井浄水場の平成 28 年度分は、入札が平成 28 年 2 月 23 日、契約日は 4 月 1 日であり、西谷・小雀各浄水場分は、入札が平成 28 年 3 月 1 日、契約日は 4 月 1 日であった。

施行令第 2 条第 1 項第 5 号の「一連の調達契約」に該当しないとの判断で、同第 3 条第 2 項の予定価格の合算をせずに入札をしているが、入札日が近いので慎重な対応が必要である。また、少量発注に関しては、一括発注の方が通常は購入価格が低くなる傾向にあるので、発注方法を検討する必要がある。



## ②見積合せ方式

### イ. 公募型見積合せ

発注する案件ごとに、見積参加者を募集する基準を定め、参加希望者を募り、価格競争により契約の相手先を決める方式である。

(対象の案件)

- ・10万円以上160万円以下の物品の購入、物品の製造及び印刷物の製作
- ・10万円以上80万円以下の物品の借入

### ロ. 見積合せ

発注する案件ごとに見積書を徴収する者を複数選定し、最も有利な価格の見積書を提出した者を契約の相手先とする方式である。

(対象の案件)

「イ。」の金額基準と100万円以下の委託契約で「イ。」の方式以外の契約が対象

## ③随意契約

地方自治法第234条第2項の規定により随意契約ができるのは、施行令に記載の次に掲げる場合である。

(施行令第167条の2第1項)

- ・第1号(＝横浜市契約規則第27条の2)・・・予定価格が次の金額を超えないとき  
工事又は製造の請負：2,500,000円  
財産の買入れ：1,600,000円  
物件の買入れ：800,000円  
財産の受払い：500,000円  
物件の貸付け：300,000円  
それ以外：1,000,000円
- ・第2号・・・その性質又は目的が競争入札に適しない契約をするとき
- ・第3号・・・特定の施設等(障害者支援施設等)から物品を買入れ又は役務の提供を受け  
る契約をするとき
- ・第4号・・・新規事業分野の開拓事業者からの新製品の買入等の契約をするとき
- ・第5号・・・緊急の必要によるもの
- ・第6号・・・競争入札に付することが不利なもの
- ・第7号・・・時価に比して著しく有利な価格で契約ができるもの
- ・第8号・・・競争入札に付し入札者又は落札者がいないとき
- ・第9号・・・競争入札において落札者が契約を締結しないとき

特定調達契約では、随意契約の適用について制限が加えられており、「地方公共団体の物品等又は特定役務の調達手続の特例を定める政令(以下「特例政令」という。)」の第 11 条にて、上記の第 5 号、第 8 号若しくは第 9 号、施行令第 10 条第 10 項(落札数量が需要数量に未達成又は落札者のうち契約を結ばない者があるとき)のほか、第 1 項に該当するときに限り、随意契約によることができるとされている。

(特例政令第 11 条第 1 項)

- ・第 1 号…他に代替させることができない芸術品その他これに類するもの又は特許権等の排他的権利若しくは特殊な技術に係る調達で、相手先が特定されているとき。
- ・第 2 号…既調達物品等又は既契約特定役務でそれらに接続して使用する物品等又は提供を受ける同種の特定役務等の調達する場合、既調達又は既契約に係る相手先以外の者から調達したら、既存の便益を享受することに著しい支障が生じるおそれがあるとき。
- ・第 3 号…特定地方公共団体の委託に基づく試験研究の結果製造又は開発された試作品等(特定役務含む)の調達をする場合
- ・第 4 号…既契約工事に係る予見し難い追加工事で、その予定価格に相当する金額が既契約工事の 100 分の 50 以下であり、既契約工事に係る相手先以外から調達したら、既契約工事の完成を確保する上で著しい支障が生じるおそれがあるとき。
- ・第 5 号…既契約工事に接続して施行される同種工事の調達をする場合又はこれに該当し、かつ、随意契約が締結された同種工事に接続して新たな同種工事の調達をする場合で、既契約工事に係る相手先以外から調達したら著しく不利と認められるとき。ただし、既契約工事の調達契約がこの政令の第 4 条から第 9 条までの規定により締結されたものであり、かつ、既契約工事の入札に係る第 6 条の公告又は第 7 条第 1 項の公示により同種工事の調達をする場合があることが明らかにされている場合に限る。
- ・第 6 号…建築物の設計を目的とする契約をする場合であって、当該契約の相手先が、所定の審査手続により、当該建築物の設計に係る最も優れた案を提出して者として特定されているとき。ただし、施行令第 167 条の 2 第 1 項第 2 号に該当する場合に限る。

### (3) 契約内容の公表又は公告

#### ① 契約規則による取り扱い

第 27 条の 3(随意契約の内容等の公表)の定めにより、施行令第 167 条の 2 第 1 項第 3 号及び第 4 号の規定により随意契約を締結しようとし、又は締結したときは契約内容や契約の締結状況などを公表している。

#### ② 横浜市特例規則による取り扱い

第 13 条(落札者等の公告)にて、特定調達契約に係る特例政令(※)第 12 条に基づく公示を、一般競争入札若しくは指名競争入札により落札者を決定した日又は随意契約の相手先を決定した日から起算して 72 日以内に、横浜市報で公告するとして

いる。その内容は、決定日・相手先・契約金額・決定手続・随意契約を締結したときの理由などである。

※「地方公共団体の物品等又は特定役務の調達手続の特例を定める政令」をいう。

③「公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律施行令」による取り扱い

公共工事については、第7条第2項において、「契約の相手方の商号又は名称及び住所」、「公共工事の名称、場所、種別及び概要」、「工事着手の時期及び工事完成の時期」、「契約金額」、「随意契約を行った場合における契約の相手方を選定した理由」等を公表することが定められている。

以上の規則等に準拠し、水道局のホームページ上で①は「地方公営企業法施行令第21条の14第1項第3号」の項目に、②は横浜市報調達公告にて「特定調達契約の落札者等の決定」に開示されている。

また、ホームページ上では、「ヨコハマ・入札のとびら」の中の検索画面により、工事と物品・委託等に区分された入札・契約の結果が開示されている。

しかし、工事と物品・委託等の公表内容では、随意契約の取り扱いが異なっている。工事に関しては上記③により「随意契約を行った場合における契約相手先を選定した理由」の公表が求められているため、その内容(根拠規定と随意契約の理由)が閲覧可能となっている。一方、物品・委託等については、公表事項の定めがない。

なお、特定調達契約に該当する場合は、横浜市報調達公告にて根拠規定の記載が開示されており、該当号番号から内容を把握することが可能である。しかし、それ以外の契約の場合には、施行令167条の2第1項第2号「その性質又は目的が競争入札に適しない契約をするとき」を事由とする随意契約の利用が多く、この要件である「適しない理由」については、内容が明確でない。

**「意見15」物品・委託等に係る単独随意契約の理由の公表について(水道局経理課)**

単独随意契約は、競争入札方式の例外的なものであるため、これを選択するには合理的な理由が必要である。単にこれまでの実績や業務等に精通しているという理由だけでなく、工夫しても競争入札ができないかどうかを慎重に検討する必要がある。

また、市民に対する情報の透明性確保のためには、規程等で公表が求められていない部分であっても、相手先決定の理由を積極的に開示することが必要と考える。

#### 「意見 16」横浜市水友会への委託業務(随意契約)について(水道局給水維持課)

一般社団法人横浜市水友会とは、年度ごとの単独随意契約により、継続的に「断水等ビラ配布及び断水等放送の業務委託」をしている。

単独随意契約をしている理由は、水道業務や制度に精通し、水道事業に関する豊富な実務経験に基づく知識を有し、マニュアル対応が基本の「お客さまサービスセンター業務」とは異なった、現場対応が必要な業務であるためとの説明である。しかし、これらは契約先選定の条件にはなっても、理由としては十分でないと考えられる。

この業務は、一般市民を対象にしており、断水に関する問い合わせはお客さまサービスセンターでも対応している。マニュアルによる対応が難しいということは単独随意契約とする根拠に乏しいため、今後、契約方式について検討が必要である。

(4) 建設改良費に係る契約状況

設改良費に係る契約は、工事、物品、委託及びリースに区分されているが、件数及び金額が少ないリースを除いた契約方式別の推移は以下のとおりである。

<建設改良費に係る契約方式別契約額集計表> (単位:百万円)

	工事		物品		委託	
	件数	契約額 (税込)	件数	契約額 (税込)	件数	契約額 (税込)
平成 24 年度	248	17,652	135	2,102	55	296
1.一般競争入札	230	15,583	80	2,064	41	170
2.指名競争入札	—	—	—	—	3	10
3.随意契約	18	2,069	55	37	11	114
平成 25 年度	236	17,922	118	1,159	57	404
1.一般競争入札	210	16,729	68	1,125	42	290
2.指名競争入札	—	—	—	—	3	10
3.随意契約	26	1,192	50	33	12	103
平成 26 年度	224	20,891	125	979	48	360
1.一般競争入札	205	20,239	60	935	34	207
2.指名競争入札	—	—	—	—	8	93
3.随意契約	19	652	65	43	6	59
平成 27 年度	241	22,910	92	986	76	579
1.一般競争入札	222	20,212	50	955	51	498
2.指名競争入札	—	—	—	—	6	40
3.随意契約	19	2,698	42	30	19	40
平成 28 年度	211	19,566	80	165	80	555
1.一般競争入札	187	18,810	30	133	48	385
2.指名競争入札	—	—	—	—	13	110
3.随意契約	24	755	50	32	19	60

(出典:水道局作成の資料)

工事については特定調達契約に該当するものはない。一般競争入札によるものは、入札業者が存しないことなどにより、結果として入札不調等になり、計画している工事はその年度で実施できないものが多くなっている。

配水管の整備事業について不用額が発生する場合は、効率的な予算執行を図るため、計画の一部前倒しにより他の工事に予算を転用している。

入札不調の直近の状況は、以下のとおりである。

<平成 28 年度入札不調案件総括表>

不調理由	財政局契約 第一課 (件)	財政局契約 第二課 (件)	水道局 契約係(件)
① 入札者なし/参加事業者なし	13 (1)	5	8
② 最低制限価格未滿	12	—	—
③ 予定価格超過	5	—	7 (1)
資格なし(③と重複した他 2 件あり)	2	—	—
無効札のため	1	—	—
合 計	33 (1)	5	15 (1)
予定価格合計(単位:百万円)	2,513 (12)	18	172 (15)

(注)カッコ内数値は、工業用水道事業に係るものであり、内数である。

(出典:水道局作成の入札不調一覧を編集)

財政局の案件については、工事の入札回数は 1 回、物品役務提供に関しては 2 回まで行うことになっている。入札不調となった場合、金額や仕様書等の不調となった理由を調査した上で、工期や水運用上の問題がなければ再度契約依頼をしている。入札不調の防止対策としては、工事における最低制限価格の変更(ランダム係数の取扱い変更)や設計単価の見直し、発注時期の平準化などを行っている。

水道局契約係の案件は、参加事業者なしを除けば、複数回の入札が行われており、入札不調は予定価格超過により発生している。原因は、参考見積りを提出した事業者の参加見合わせや、状況変化となっており、水道局は個々の案件ごとに仕様や設計価格の見直しを行う対応をしている。

#### 「意見 17」工事の順延について(水道局計画課及び配水課)

入札不調の発生や関係機関との調整による契約時期の遅延により、工事施工年度の見直しが発生している。近い将来、更新時期を迎える工事案件が増えることを考えると、計画的に老朽化、耐震化を実施していくためには、ある程度計画に弾力性を持たせること、及び関係機関との調整についても、機会は定期だけではなく、適時に実施していく必要があると考える。

＜建設改良費の予算・実績の状況＞

(単位:百万円)

	予算(A)	決算		差額(D) A-(B+C)	乖離率 (D/A)
		当年度(B)	※繰越(C)		
平成 24 年度	25,803	20,365	2,895	2,541	9.9%
平成 25 年度	27,086	20,844	5,531	710	2.6%
平成 26 年度	26,014	19,864	3,973	2,176	8.4%
平成 27 年度	27,661	22,098	4,005	1,558	5.6%
平成 28 年度	26,740	20,369	5,385	984	3.7%

※繰越事業分については、予算原年度に戻している。

28年度の繰越分については、繰越予算額となっている。

(出典:水道局作成の資料)

平成 28 年度配水管整備事業において 1 億円を超える予算転用は 20 件、29 億円であり、その結果、各年度の予算と実績の乖離率は少なくなっている。

なお、建設改良費の予算は、「施設整備・管理基本計画」の考え方をもとに、事業の優先順位と、運用上、施工上及び財政上の制約等を踏まえて、個別案件ごとに積み上げて策定されている。

また、記載された繰越は、関係機関との協議、調整作業に時間を要して施工が遅れたものや、予算転用による発注・施工時期の遅れ、平準化のための発注・施工時期の調整などにより発生した次年度執行予定額である。

## (5) 委託等官民連携業務

### ① 業務別契約内容と金額

水道局では、コスト比較やサービス水準の維持、技術継承などの課題について検証を行った上で、民間事業者へ代替可能な業務を選択し、委託対象としてきている。その主な業務は次のようなものである。

- ・お客さまサービスセンター業務委託(公募型指名競争入札)
- ・水道メーター検針業務及び料金整理業務委託(一般競争入札)
- ・満期水道メーターの取替作業委託(公募型指名競争入札)など

なお、過去 5 年間の種目別の委託契約の推移は次頁のとおりになっている。

<委託業務種目別集計表>

(税込) (単位:百万円)

種目名	平成 24 年度		平成 25 年度		平成 26 年度		平成 27 年度		平成 28 年度	
	件数	契約額	件数	契約額	件数	契約額	件数	契約額	件数	契約額
公園緑地等管理	23	148	22	163	23	184	21	188	21	213
コンピュータ業務	57	※1 1,645	54	872	49	904	41	879	47	※6 1,058
電気設備保守	60	190	65	205	64	219	67	253	68	245
機械設備保守	119	288	132	323	126	303	121	313	118	333
水道関連委託	18	329	29	※3 7,666	20	※4 1,143	18	496	17	※5 2,250
その他の委託等	94	※2 2,621	56	495	59	379	62	416	58	504
土木設計	33	148	34	270	33	203	38	448	33	285
建設コンサルタント等業務	7	122	13	143	9	114	3	4	3	35
その他	240	432	249	376	230	395	225	452	218	450
計	651	5,932	654	10,521	614	3,853	596	3,456	584	5,382

(注)上記には、少額契約(10 万円以下)は除かれている。

(主要な増加理由)

※1 料金事務オンラインシステムプリントセンター業務 755 百万円(平成 24 年 4 月～平成 29 年 7 月)

※2 お客さまサービスセンター業務 1,878 百万円(平成 24 年 7 月～平成 29 年 7 月)

※3 水道メーター検針業務及び料金整理業務 7,182 百万円(平成 25 年 4 月～平成 31 年 9 月)

※4 水道メーター検針業務及び料金整理業務 621 百万円(平成 27 年 4 月～平成 30 年 9 月)

※5 水道メーター検針業務及び料金整理業務 1,866 百万円(平成 29 年 4 月～平成 34 年 12 月)

※6 水道施設管理マッピングシステム作業 293 百万円 (毎年度同程度の発生あり)

(出典:水道局作成の資料を編集)

上記の中で、「水道メーター検針業務及び料金整理業務」に関しては、年々の低価格入札によって十分なサービス提供体制が構築されず、誤検針の発生などの業務品質の確保が課題になっていた。最近では最適な事業者を選定するため、評価委員会を設置し、業務提案書及びヒアリングに基づく業務評価の「業務点」並びに入札価格を反映する「価格点」を合算し、「総合評価点」の最も高い入札者を落札者と



する総合評価一般競争入札方式を採用している。

#### 「意見 18」横浜ウォーター株式会社への委託業務について(水道局給水維持課及び国際事業課)

単独随意契約により、100%子会社である横浜ウォーター株式会社に三ツ境水道事務所管内での給水審査及び完了検査業務を委託し、水道局 OB が業務を行っている。専門性が必要となる業務のため、水道局 OB で専門技能を有する者が当該委託業務に従事していることは理解できる。しかし、他の事務所ではこの業務を水道事務所で行っている。

業務委託に伴い水道局 OB が子会社においてこれら業務を行っているが、経済合理性や水道局としての方向性が不明確である。水道局の方針や取扱いを明確にした上で、今後どのような体制にするかを退職者の就業形態(定年延長、子会社就労など)や委託の在り方も含め検討する必要がある。また、平成 28 年度の委託金額は、前年度に比較して 12 百万円増額となっている。業務量増加による 1 名の増員との説明であるが、随意契約であることから合理性を十分検討する必要がある。

#### ②PFI 事業

明治 34 年に創設された川井浄水場は、昭和 38 年に主要施設を建設したが、老朽化と耐震性に問題があることから、平成 21 年度から平成 26 年度までの期間をかけて施設の更新を行っている。

更新するに当たり、既存の給水量を維持するために、既存の施設を運転しながら建設を行うことで、省スペース化を図り、また、水源である道志川との高低差による位置エネルギーを有効利用(自然流下系重視)することができる膜ろ過方式(セラミック膜)を採用することになった。膜ろ過方式は新しい技術であるため、民間の技術・ノウハウを利用可能な浄水場施設全体の更新と運営・管理を一括した、国内で初の PFI (※1)手法を採用している。

こうした設計・建設・維持管理を一体とした事業とすることで、トータルコストの削減(契約時点で財政負担見込額が約 6%削減されると試算)も見込めるため、PFI を活用した BTO(※2)方式によって再整備を行っている。

※1 PFI:Private Finance Initiative の略で、公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金と経営能力・技術力(ノウハウ)を活用して行なう事業手法である。

※2 BTO:選定事業者が自ら資金調達を行い、施設を建設(Build)した後、その施設の所有権を公共に譲渡(Transfer)した上で、選定事業者がその施設の維持管理・運営(Operation)を行う方式である。

完成した川井浄水場の膜ろ過施設(セラロック)は平成26年度から運転を開始し、平成46年3月末までの20年間にわたる運転・管理の委託が始まっている。

また、維持管理モニタリング(月1回×12)、年間モニタリング(年1回)により、業務要求水準書に基づく51項目に及ぶ水質基準を確認するほか、運転管理業務は独自のチェックリストを作成している。

さらに、財務モニタリング(年2回)では、事業主体である特別目的会社(ウォーターネクスト横浜株式会社)の財務管理担当者から運転資金・損益などについてヒアリングを行い、経営が健全に行われているか確認している。

## (6) 予定価格の適正化

### ① 適正化への取組

予定価格は入札・契約制度の骨幹をなすものであり、全ての入札案件について落札価格を決定するために定めるもので、例外はない。

予定価格は、取引の実例価格、需給状況、履行の難度、数量の多少、履行期間の長短等を考慮して適切に定めなければならないとされている。この積算に当たって用いられる「公共建設工事標準単価積算基準」等の設計基礎情報は、設計書作成に用いている積算基準・歩掛は年1回、単価は四半期に1度定期的に改訂を行って、市場の実勢価格を適切かつ迅速に積算に反映している。

また、積算のための基礎情報は、「土木工事設計積算システム」で運用・管理されているため、入力時の内容誤りや項目選択の誤りがなければ、システムの信頼性は確保されている。

平成29年において、3月1日以降に契約を締結した発注案件について最新の設計労務単価、技術単価を適用すべく特例措置を実施し、2月28日以前に契約を締結した工事で所定の要件を全て満たすものについては、インフレスライド条項(※)の運用を行っている。

※工事請負契約約款第26条第6項及び製造請負契約約款第25条第6項を指し、賃金等の急激な変動に対処するために、協議の上で請負代金の変更を行うことができるという条文である。

過年度においては、予定価格算定過程での人的ミスにより、予定単価に誤りがあるものもあったが、人的ミスを防止する対策として、次の事項に取り組んでいる。

- ・全設計書を対象に、係内チェックを実施するとともに、内容に応じて他の係や他の課における点検を実施
- ・職員の技術力の向上を促進するため、設計や検算の習熟度に合わせた研修等を実施
- ・不注意なミスを払拭するため、各種研修や取り組みを通じて意識改革に取り組む

なお、予定価格は公告しているのですが、明らかに誤りのある数値を公告することにならないように注意している。

また、課題の現状分析を行い、例えば、水道メーターの取替作業委託に関しては、作業時に水道管の老朽化修繕工事を伴うことから、平成 29 年度の入札価格の適正化の検討により、委託契約から、請負契約に変更し、サービスの向上と効率化を図っている。

## ②調査基準価格と最低制限価格

入札において適正価格で落札が行われるように、契約規則に基づき、調査基準価格及び最低制限価格を設定している。これらは予定価格に対して契約規則等で規定する一定の率を乗じた金額の範囲内で定められている。したがって、予定価格が適正に設定されていないと、これらも実態から乖離した価格となってしまう。

工事においては、特定調達契約案件及び総合評価落札方式を適用する案件の入札には調査基準価格を設定し、それ以外の全ての入札には最低制限価格を設定している。

委託では、特定調達契約案件のうち「建物管理業務、施設運転管理・保守業務及び廃棄物処理業務」の入札に限り調査基準価格を設定し、最低制限価格は次の業務の入札に限り設定している。

- (1) 建物管理業務 (2) 警備業務 (3) 施設運転管理・保守業務
- (4) 廃棄物処理業務 (5) 消防設備保守業務 (6) 道路・公園清掃業務
- (7) 公園緑地等管理業務 (8) 浄化槽・貯水槽等清掃業務 (9) 検査・測定業務
- (10) 建築設計(監理を含む。)業務 (11) 設備設計業務 (12) 土木設計業務
- (13) 造園設計業務 (14) 補償コンサルタント業務 (15) 土地家屋調査業務
- (16) 測量業務 (17) 地質調査業務

物品については、調査基準価格及び最低制限価格は設定していない。

## 「意見 19」予定価格の算定について(水道局経理課及び技術監理課)

予定単価が契約上の単価より大幅に高いものや、諸経費算出上の事業費に乗ずる率が大幅に高いために、契約金額と予定価格に差が大きい案件が散見される。

最低制限価格未滿となり入札不調となる案件もあり、また最低制限価格が設定されていない案件でも、入札価格が予定価格と大きく乖離する案件がある。

予定価格の適正化のために定期的な見直しが行われているが、新規案件等で直接該当する取引がない場合であっても、他の近似する業務や最近の契約上の価格趨勢を考慮した価格等を取り入れ、実勢価格を常に意識した、適時・適切な予定価格の積算体制構築について組織的対応が必要である。

## (7) 市内中小企業者の受注機会の拡大

### ①取組状況

平成 22 年 4 月 1 日から施行されている「横浜市中企業振興基本条例(以下「振興条例」という。)」は、中小企業振興に関し、横浜市の責務、市内中小企業者の努力、大企業者の役割等を明らかにするとともに、市の施策の基本となる事項等を定めることにより、中小企業の振興に関する施策を総合的に推進し、市内経済の発展及び市民生活の向上に寄与するものと位置付けられている。

振興条例第 7 条では、「市は、中小企業の振興に関する施策の策定及び実施に当たっては、この条例の趣旨にのっとり、次に掲げる事項を基本として行わなければならない。」とし、その中で、以下のように記載されている

「市が行う工事の発注、物品及び役務の調達等に当たっては、予算の適正な執行並びに透明かつ公正な競争及び契約の適正な履行の確保に留意しつつ、発注、調達等の対象を適切に分離し、又は分割すること等により、市内中小企業者の受注機会の増大に努めること。」

水道局では本条例に従い、工事、物品及び委託契約の発注に当たっては、市内事業者への優先発注を基本方針とし、市内事業者の入札参加機会の確保のため、専門事業者への分離発注やコストを考慮したうえでの分割発注を進めている。

工事については、分離・分割発注の事例を共有することや、各工事の設計段階において分離・分割発注や、技術習得型共同事業者への発注の検討を義務付けることなど、取組は順守されている。

物品及び委託の発注に際しては、一定金額以下の一般競争入札において、参加資格を市内中小企業者に限定しているほか、事業者選定において、市内中小企業者の選定状況を必ず確認するなどの取組を進めている。

なお、水道局の発注に関しても、市内中小企業者の育成の観点から、積極的に分離・分割に努めており、受注機会の確保に貢献している。

(注)市内中小企業者の市内中小企業とは、下記条件 a 及び b を同時に満たす企業を指す。

a. 登記簿上の本店所在地及び建設業の許可における主たる営業所の所在地が共に横浜市内である

b. 払込資本金が 3 億円以下である、又は従業員数が 300 人以下である（払込資本金は登記簿上の記載数値とします）（従業員数は事業者の申請数によります）

以下に、水道事業部分の市内中小企業者への発注状況を一覧表にしている。

<市内中小企業者への発注状況>

(単位:百万円)

年度	区分	工 事		物 品		委 託	
		市内中小企業 (※比率%)		市内中小企業 (※比率%)		市内中小企業 (※比率%)	
		件数	金額	件数	金額	件数	金額
平成 24 年度	水道事業計	337 (98.0)	17,985 (96.8)	1,734 (90.5)	764 (66.2)	1,171 (83.1)	1,000 (31.6)
平成 25 年度	水道事業計	308 (96.0)	17,694 (93.8)	1,700 (89.6)	741 (61.4)	1,040 (85.0)	3,822 (44.5)
平成 26 年度	水道事業計	284 (94.7)	19,248 (86.0)	1,696 (90.0)	743 (67.3)	995 (84.5)	1,145 (49.5)
平成 27 年度	水道事業計	296 (93.7)	21,351 (88.4)	1,888 (91.1)	594 (66.1)	1,017 (85.0)	1,122 (62.3)
平成 28 年度	水道事業計	276 (94.9)	20,589 (87.2)	2,040 (91.5)	572 (80.7)	869 (85.9)	1,027 (28.2)
同年度	財政局契約 締結分全体	2,431 (94.3)	109,328 (79.8)	2,901 (92.3)	4,816 (82.4)	1,209 (93.9)	9,221 (93.1)

※単独随意契約及び大規模契約(政府調達協定(WTO)対象契約)を除いた発注総数を分母として、市内中小企業者との契約分を分子として計算したもの

(出典:水道局作成の資料の編集)

市内中小企業者への発注は、財政局案件の比率と概ね近似しているが、委託金額については、平成 24～26 年度及び平成 28 年度の比率が低くなっている。これは、お客さまサービスセンター業務、水道メーター検針業務及び料金整理業務など金額の大きな案件が、大企業又は準市内企業により落札されたためである。

## ②受注機会拡大のための施策

### イ. 地域要件等

市内中小企業者の育成のために、特定調達契約以外の競争入札方式については、入札参加資格として所在地区分、企業規模等が要件として設定されている。

なお、物品および委託の発注に際しては、「横浜市物品・委託等に関する競争入札取扱要綱」第 21 条第 1 項第 5 号に基づき、「市内企業」への優先発注(参加資格

の所在地区分において市内企業を必ず設定)を行っている。さらに、第6号において「中小企業」に限定(入札参加資格の企業規模を「中小企業」であることに設定)することができるとなっている。

具体的には、競争性が確保できる範囲において、入札参加資格の所在地区分を「市内企業」のみとし、さらに、1,000万円未満の物品と、2,000万円未満の委託については、企業規模を「中小企業」のみとしている。なお、横浜市の「物品・委託等」の有資格者名簿に登録のある市内企業のうち、中小企業は約9割である。

(横浜市物品・委託等に関する競争入札取扱要綱)

第21条 契約事務受任者は、発注する契約ごとに次の各号に定める事項を、一般競争入札(条件付)に参加できる者の当該契約に係る入札参加資格又は共同企業体の構成員の入札参加資格として設定するものとする。

(1)～(4) (省略)

(5) 所在地区分 次の区分を設定するものとし、アは必ず設定し、必要がある場合は、あわせてイ、ウの順位で設定することができる。

ア 市内企業

イ 準市内企業

ウ 市外企業

(6) 一般競争入札有資格者名簿における企業規模において「中小企業」として登録が認められている者であることを設定することができる。また、必要がある場合は、中小企業に加えて中小企業以外の企業規模で登録が認められている者であることを設定することができる。

## ロ. 分離・分割発注

ここで分離発注とは、異種工事(土木・建築・機械・電気等の各種工事)を一定の工種・業態ごとに分けて発注すること、分割発注とは、一件の案件として契約できる案件、例えば同種工事(管布設工事等)を複数の工事(工区)に分けて発注すること、である。

分離発注のメリットは、発注者が工種ごとに最適な事業者を選択でき、また工種ごとの施工管理を発注者自ら実施できることである。また分割発注のメリットは、工区ごとに、工期・予算・現場の状況などを勘案して適宜分割し発注することができる点にある。

しかしながら、一括発注と比較して工事経費が上昇する傾向にあり、また工区間や工種間での適切な調整が発注者に必要とされ、業者間の責任の明確化や工期短縮への取組を適切に行わないと、結果として高コストにつながる可能性もある。したがって、分離・分割の適切性を十分に検討し、その上で中小企業の受注機会の確保に努めることになっている。

横浜市の地域振興のためには、市内事業者の健全な成長と育成を図ることは不可欠であるが、公共調達为非効率が生じないよう、適切な運用を図り、競争性を確保したうえで実施していくことが必要である。

中期経営計画では、事業費の縮減のための施策として、事業計画段階のコスト削減(工事発注規模の拡大)、すなわち、配水管工事の設計に当たり、近隣配水工事を一体化して発注することで事業費の削減を4年間で約6億円の削減を計画している。財政収支が厳しい状況の中で、競争性の確保と、効率性が求められていることを勘案して、慎重に分離発注の仕方を検討していく必要がある。

平成28年度における分割発注の例として、工事は管布設替工事に関して一定の工区ごとに区分して発注している。物品は水道メーター等が対象になり、委託は満期メーターの取替作業、水道メーター検針業務及び料金整理業務などで分割が行われている。

#### 「意見20」分割発注の理由について(水道局経理課)

水道局では市内中小企業者の成長・育成のために、分割発注を実施し、受注機会の拡大に取り組んでいる。分割発注を行うに当たりコスト面を考慮して、「分割することによる間接経費の増加、事務処理量の増加が相当大きい場合は分割をしていない」との説明であるが、分割した理由、方法、効果等の文書化はされていない。

市内中小企業者の育成は重要な施策であるが、分割発注は競争性の確保を前提としているので、分割の理由等については文書で明確に残すことが必要である。

### 10. アセットマネジメント

#### (1) 背景

##### ① 基幹施設整備の必要性

取水・導水施設、浄水場、配水池などは、市民に水道水を届ける基幹的な役割を担う重要な施設である。水道施設の多くは高度成長期に整備され、今後、順次更新時期を迎える。また、水道局が公表している「配水池の経年化施設率(※)(配水池容量で算出)」を見ると、平成28年度では約5%であるが、平成47年度には約47%となっている。なお、基幹施設の耐震化については、災害時の早期復旧の要として、重要度などにもとづく優先順位に応じ順次進めている。

※法定耐用年数(60年)を経過した施設の割合である。

一方、将来の水需要が減少することが見込まれる中で、これまで9時間分の貯水量しかなかった鶴ヶ峰配水池について、水道協会の設計指針をもとにブロック単位で12時間分の貯水量が確保できるように、平成28年度において耐震補強工事に合わせて増強している。この容量は、「横浜水道長期ビジョン・10か年プラン(平成18年

7月)時点の水需要予測をもとに定めた計画、1日最大給水量155万 $\text{m}^3$ /日(平成38年時点の予測)をもとに、鶴ヶ峰ブロックでの貯留時間12時間分を確保できるように設定しているとの説明であった。

#### 「意見21」施設の増強における判断基準について(水道局計画課及び経営企画課)

水道局では、平成18年7月時点の将来の水需要予測により鶴ヶ峰配水池の増強を決定しているが、当時の中期経営計画では、給水量の予測を平成37年度まで横這いと予想していた。平成21年度からの中期経営計画では、給水量が減少していく予測をしており、工事の基本設計は、この中期経営計画策定中に行われている。

災害時の給水拠点として増強を進めることは理解できるが、最新の水需要予測により施設整備計画を立てるという前提であれば、直近の予測に基づき給水量を計画し直す必要があったと考えられる。

#### ②管路整備の必要性

市内の水道管の総延長約9,200kmのうち、高度経済成長期の昭和40年代に布設した管は約2,400kmあり、順次更新時期を迎える。また、管路の更新には膨大な事業費が必要になるため、適切に更新して行かなければ漏水事故が増加することになる。なお、老朽管の更新事業は昭和44年から開始されており、創設期から昭和30年代までに布設された管路については、既に更新が完了している。

また、管路については、大規模地震が発生するとつなぎ目が外れて断水が発生するなど、市民生活に重要な影響を与える被害が想定される。そのため、地震時の重要拠点とされる施設に係る管路を始めとして、基幹管路(400mm以上)とその他の耐震化(耐震管への布設替)は、優先順位に応じて順次工事を進めている。

#### ③水道料金収入の減少傾向

収入の約8割を占める水道料金収入は、平成13年度をピークに減少傾向にあり、今後も人口減少社会の到来により、この傾向は続くものと見込まれている。

### (2)施設等の整備状況

#### ①基幹施設の状況

取水設備(せき、ゲート)から配水設備(配水池等)までの基幹施設は、法定耐用年数が40年から60年となっている。一方、修繕(耐震補強を含む)を行うことによる延命化を前提にした水道局所定の自主的耐用年数によれば、鉄骨造りの橋梁を除き、これらは全て100年と定められている。自主的耐用年数は更新の目安とするが、耐用年数に到達する前に施設診断を行い、更新の時期を判断している。

自主的耐用年数を前提に、老朽化が進んでいた川井浄水場は、膜ろ過方式への



浄水方法変更を伴う再整備(平成 26 年度から稼働)と耐震化を行っている。西谷浄水場は自然流下系施設の優先的整備の観点から、浄水処理施設の構造等の見直しや耐震化等の再整備を進めている。また配水池は災害時の給水拠点となるため、耐震補強工事に優先的な取り組みをしている。こうした適切な保全と大規模修繕、耐震化などにより、施設の長寿命化を図っている。

## ②管路の状況

管路の整備状況については、基幹管路の耐震適合率の向上や重要拠点施設につながる管路の耐震化実施数の向上等により、重要度が高い管路の整備を優先的、効果的に実施しており、この耐震管への布設替えが老朽化対応にもなっている。

管路の法定耐用年数は 40 年であるが、自主的耐用年数は管種により異なるものの、40 年から 80 年となっている。老朽管(※)対策の除却(取替)延長は、平成 24 年度から平成 28 年度までの 5 年平均で約 113 km(計画 110 km/年)であり、総延長から見ると全ての更新には単純計算で 80 年程度かかる。

※:老朽管の定義

- ・昭和 40 年代の铸铁管、老朽化が進んでいる鋼管
- ・ポリエチレンスリーブが被覆されていない硬質塩化ビニルライニング鋼管
- ・ポリエチレンスリーブが被覆されていないダクタイル铸铁管
- ・耐衝撃性塩化ビニル管

## (3)アセットマネジメントの取組

水需要の減少による厳しい財政状況が見込まれる中で、水道施設の更新需要の増大に対応していくためには、効率的な更新手法を確立して実施していくことが必要である。しかし、拡張期と同様のペースで補修・更新することは困難である。そのため、水道局では、財源を確保しながら施設を効率的に管理・運営を可能とするアセットマネジメント手法(※)を取り入れて、点検・修繕などの保全により長寿命化を図ると共に、財政状況を踏まえ適切な時期に更新することで、更新事業費の縮減と平準化を図っていくと説明している。

※厚生労働省が平成 21 年 7 月に公表した「水道事業におけるアセットマネジメントに関する手引き(以下「手引き」という。)」に沿ったもので、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、現状の施設や管路の健全性等を評価し、将来に亘り、財源を確保しながら適切に維持・更新するための管理手法のことである。

なお、アセットマネジメントの流れは、以下のとおりである。

- イ. 個々の資産の健全度評価を行い、耐用年数を設定
- ロ. 個々の施設に対して適切な更新時期を設定、事業費を積算
- ハ. 優先順位を設定

## ニ. 財政見通しに合わせ、全体事業費の縮減・平準化

(注)「横浜市水道長期ビジョン・中期経営計画」から抜粋

### 【参考】

「手引き」において、考え方が以下のとおり示されている。

＜アセットマネジメントを実践することによる効果＞

- イ. 基礎データの整備や技術的な知見に基づく点検・診断等により、現有施設の健全性等を適切に評価し、将来における水道施設全体の更新需要を掴むとともに、重要度・優先度を踏まえた更新投資の平準化が可能となる。
- ロ. 中長期的な視点を持って、更新需要や財政収支の見通しを立てることにより、財源の裏付けを有する計画的な更新投資を行うことができる。
- ハ. 計画的な更新投資により、老朽化に伴う突発的な断水事故や地震発生時の被害が軽減されるとともに、水道施設全体のライフサイクルコストの減少につながる。
- ニ. 水道施設の健全性や更新事業の必要性・重要性について、水道利用者や議会等に対する説明責任を果たすことができ、信頼性の高い水道事業運営が達成できる。

＜アセットマネジメントの目的＞

- イ. 中長期的な視点を持った水道資産の管理運営が実践されること。
- ロ. アセットマネジメントの実践を通じて、維持管理、計画及び財務等の各担当が、更新投資の必要性や財源確保について共通認識を持つこと。
- ハ. まずできることからアセットマネジメントを実践していき、その実践により明らかになった課題を解決していくことにより、資産管理水準の継続的な向上につながる。
- ニ. 財源の裏付けを持った更新需要見通しを作成することで、水道施設への更新投資が着実に実施されること。

＜アセットマネジメントの検討期間＞

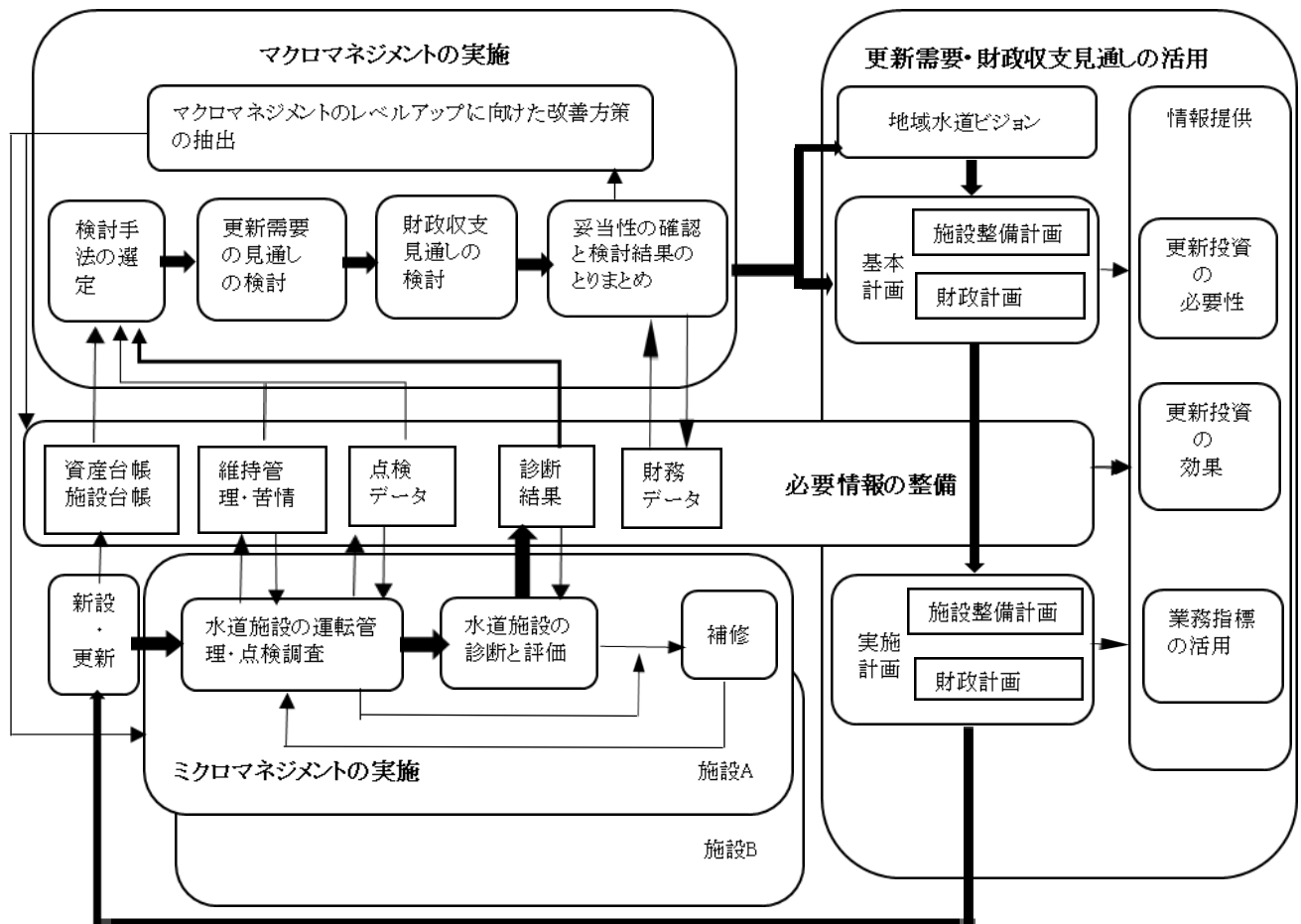
中長期的な更新需要及び財政収支の見通しの検討期間は、施設の耐用年数や更新財源としての企業債の償還期間を考慮して、30～40年程度とすることとなっている。

＜アセットマネジメントの構成要素と実践サイクル＞

アセットマネジメントは、①必要情報の整備、②ミクロマネジメント(水道施設を対象とした日常的な資産管理)の実施、③マクロマネジメント(水道施設全体を対象とした資産管理)の実施及び④更新需要・財政収支見通しの活用等で構成されている(以下の図を参照)。

実践にあたっては、適宜進捗管理を行いながら、①～④の各構成要素が有機的に連結した仕組みを構築していくことが必要であるとしている。

＜アセットマネジメントの構成要素と実践サイクル＞



①水道施設等の更新に係る優先順位付け

施設、管路、設備のそれぞれについて、「水道水の安全性」「施設の強靱性」「環境・エネルギー」の3つの視点から、事業の優先順位を決めている。

具体的には、導水施設及び浄水施設では、自然流下系の施設を優先して進めており、また配水池の耐震化も優先している。

管路については、漏水発生率が高い管種、漏水事故発生時の被害の影響の大きさ、管材質や老朽度、地震時の被害予測、重要度などを総合的に勘案して優先順位を設定している。また、老朽化の進行が早い地域の管路や、災害想定で被害が危惧されている地域の管路の更新を前倒しにし、それ以外の地域では健全な管路の更新を先送りするとしている。

更新・耐震化については、年間 110kmの更新工事を着実に実施することにより、新しい管の耐用年数(自主的耐用年数)である 80 年のサイクルで全体を更新できるよう、平準化を計画している。

管路の総延長から判断すると、年間 110kmの更新工事を実施していけば、計算

上であるが更新事業費を平準化できる。但し、過去の管布設工事の実施時期から考えると、昭和40年代後半から続く多量の管路の更新需要に対しては、平均的数値による平準化のサイクルを回すことは難しいと考えられる。

## ②平準化の計画と進捗等

### イ. 進捗と作業レベル

主要な水道施設については、ほとんどの施設で耐震診断が完了しており、この中で施設の健全度も把握している。また平成27年度からは、62槽ある配水池を対象に長寿命化を目的とした健全度調査を実施している。

また、土木構築物、設備、管路それぞれでデータベースを作成し、優先度を評価している。平準化の実施に当たっては、優先度に加え運用上の制約も考慮し、財政の見通し策定に合わせ、全体事業費の平準化を図ると説明している。

さらに、腐食性土壌地域に埋設された管路の更新については、試掘を行い、老朽化が進んでいる管路の前倒しや、健全な管路の先送りを行っている。それ以外の地域では、管路のサンプルを収集し、健全性の評価を行い、更新時期の前倒しや先送りについて検討している。

### ロ. 平準化の計画

中期経営計画の中の「管路更新計画のイメージ」によれば、以下のような平準化の想定をしている。

- a. 現在・・・铸铁管の平準化を実施
- b. 現在から平成65年度前後・・・ポリエチレンスリーブ(※)なしのビニルライニング鋼管を優先的に整備するなどによる平準化を実施
- c. 平成45年度前後から平成70年度前後・・・老朽化が進んでいるポリエチレンスリーブなしのダクタイル铸铁管を前倒しし、管路診断により健全なポリエチレンスリーブなしのダクタイル铸铁管を先送りすることで平準化を実施
- d. 平成75年度前後以降・・・ポリエチレンスリーブありの非耐震管を一部前倒しするなどによる平準化を実施

※ポリエチレン製の筒状のシートを管外面にかぶせ、管と土壌を絶縁して耐食性を増す方法です。

## 「意見 22」更新事業費の平準化計画について(水道局配水課、計画課及び経営企画課)

将来見込まれる膨大な更新事業費を如何に平準化していくかは、水道事業の公益性を考えると、特に重要な検討課題となる。更新事業費は、想定しているダウンサイジング等の施策を前提に、「手引き」で例示されている5年間の区分により検討し、特に集中的に投資が行われた昭和 40 年代後半からの施設等の更新需要が、どのような想定数値となるかを先ず明らかにする必要がある。その上で、体制等を考慮した執行可能な事業規模と先送りが可能な年数(自主的耐用年数を超える年数)とその根拠を明確にしていくことが重要である。

この整備を条件に、更新予定時期と事業費を細分化して、先送り施策に基づく展開をしなければ、平準化による調整が不透明な財政収支見通しを生成することになる。すなわち、平準化計画の策定に当たっては、課題を先送りすることがないように単なる平均化ではなく、設定している諸条件を明確にし、配分や調整を計数に基づいて合理的、客観的に実施していく必要がある。

### ③ダウンサイジングと統廃合等

水需要は平成 4 年度をピークに減少方向にあり、施設能力に余裕が発生していることから、将来の水需要に合わせて施設を適正規模へするため、ダウンサイジングと統廃合を進めている。

#### イ. これまでの取組事例

##### a. 基幹施設

- ・浄水場の統廃合:鶴ヶ峰浄水場の廃止
- ・ずい道配水池の廃止と管路化(2ヶ所)
- ・ポンプ場の廃止(4ヶ所)
- ・ポンプ・モーターの小容量化

##### b. 管路

- ・管路口径の小口径化(安価な既設管への内挿工法など)
- ・小口径耐震管(50mmダクタイル鋳鉄管)の採用による口径の適正化

#### ロ. 今後の想定(平成 32 年度以降 40 年間で約 200 億円の事業費削減)

##### a. 基幹施設

- ・県内の浄水場の統廃合:小雀浄水場の縮小(※)⇒約 180 億円削減
- ・ポンプ場の廃止(他系統に切り替え)とポンプ・モーターの容量の見直し  
:水需要に合わせて更新時に小容量化⇒約 10 億円削減

#### b. 管路

・管路口径の小口径化:更新時に水需要に合わせ小口径化を図り、既設管への内挿工法を採用する⇒約 10 億円削減

※県内 5 事業者(神奈川県、横浜市、川崎市、横須賀市、神奈川県内広域水道企業団)で小雀浄水場を含む県内浄水場の統廃合に向けた検討を進める。

小雀浄水場に係る費用は、共同で事業を実施している神奈川県(取水)、横須賀市(取水・導水・浄水)、横浜市工業用水(取水・導水)のほか、宮ヶ瀬ダム開発水の一部の浄水処理について神奈川県内広域水道企業団(取水・導水・浄水)が負担している。したがって、小雀浄水場の縮小等を行った場合には、各事業者との配分が変わることになるため、関係事業者と慎重な協議を行い、将来に亘り全体最適となる県内の水道システムを見据えて、検討をして行くものとしている。

#### ハ. 施設の広域化

事業的に共有の部分が多い上記県内 5 事業者では、浄水場の統廃合や取水地点の上流移転など、水道施設の共通化・広域化を検討している。

### ニ. 自然流下系の優先的整備

#### a. 西谷浄水場の再整備

浄水設備に関しては、自然流下系を優先するという取組から、西谷浄水場の処理能力の増強を進めており、完成・稼働後は約 4 万 m<sup>3</sup>/日程度給水量が増加する。この増加分は、港北配水池から給水している鶴見区の一部と、小雀浄水場から給水している磯子区及び金沢区の一部に対して、既存管路を活用し、西谷浄水場系の給水地域として拡大する予定である。

これにより、小雀浄水場や神奈川県内広域水道企業団の給水エリアと処理量の縮減を予定している。

#### b. 小雀浄水場からの市北部方面への給水

高度経済成長期において、港北区等市北部方面の人口急増に対応するために、関係機関と協議を行い、相模川下流(寒川)で新たな水利権を確保できることになった。第 7 回拡張工事(昭和 46 年完成)で小雀浄水場等の能力増強や港北配水池の建設等を行い、港北区や都筑区の一部も給水区域となっている。

西谷浄水場の再整備が完了すると、小雀浄水場の給水エリアは縮小するが、港北区等へ水を供給している拠点である港北配水池はこの対象外で、引き続き小雀浄水場からの送水を予定している。企業団受水が可能ではあるものの、企業団系のコストの方が高いので、受水を受けていないとのことである。

また、港北配水池に近い川井浄水場や西谷浄水場から送水するには、大規

模な施設整備(送水管の整備に加え、場合によりポンプ等の整備)が必要となる。さらに、水利権の拡大による2浄水場の浄水処理量が増えないかぎり、エリア拡大による不足分について企業団受水を増やす必要が出てくるなど、給水エリアの変更にはデメリットが大きく、現状では変更の予定はないとの説明を受けた。

#### c. 相模川水系の水利権の拡大手続

浄水場の統廃合や取水地点の上流移転など、今後必要となる水利権は、既存の水利権と合わせて、相模川水系河川の管理者である国土交通省から河川法に係る許可を取得する必要がある。

この許可は、各水道事業者が将来の水需要を算出し、それらを水源開発事業毎に取りまとめて、国土交通省へ申請することになる。一方、国土交通省は、この申請に基づき、水需要の妥当性に対する厳正な審査を行うことになり、許可が下りれば変更となる。

#### ④長寿命化と耐用年数

水道局で定めた施設整備・管理基本計画にもとづき、日常点検、定期点検、詳細点検、修繕等を実施することで施設等を保全し、長寿命化を図っている。

土木施設、設備は全ての施設を対象に、日常の目視点検、巡回点検、定期点検等を行い、管路施設は必要に応じて試掘による管体調査等を実施している。これらの結果を踏まえて、必要な修繕を実施している。

修繕に関しては、定期修繕の中で計画的に実施し、緊急性が高い場合は随時実施している。

こうした適切な保全を前提として、過去の健全度評価の結果や使用実績から、法定耐用年数を上回る、局独自の耐用年数(自主的耐用年数)を設定している。

#### ⑤更新計画に必要な基本情報の電子データ化とデータベース化

施設及び設備については、それぞれで竣工年度や健全性等の必要な情報を整理しており、データベース化が出来ている。

このデータをもとに、老朽化が進んでいる施設等の更新時期の前倒しや健全な施設等の更新を先送りすることで、効率的・効果的な更新計画としている。

管路については、管種、布設年度及び埋設状況(腐食性)などのデータ化をしている。このデータをもとに老朽化が進んでいる管の更新の前倒しや、健全な管の更新の先送りをすることで平準化を図り、効率的・効果的な更新計画としている。

#### (4) 財政収支の見通し

水道事業における財政収支の見通しは、正式なものとして中期経営計画の平成 31 年度まで作成されているが、それ以降は、平成 37 年度における機械的な試算(「6. 収支管理と企業債(5) 現状と将来の収支見通し」を参照)として、累積資金残額△350 億円が算出され、公表されている。

一方、水道・交通委員会資料(平成 29 年 3 月 16 日)の「料金体系の在り方の検討について」においては、平成 32 年度から平成 71 年度までの 40 年間の更新事業費を約 1 兆 4,100 億円(平均約 353 億円/年)と見込んでいる。

その内訳は、以下のとおりである。

- ・基幹施設整備事業(導水施設、配水池の更新・耐震化、浄水場の再整備、設備更新など) ⇒ 約 3,830 億円
- ・配水管整備事業費(老朽管更新など) ⇒ 約 1 兆 290 億円

この積算は、自主的耐用年数に基づき、更新時期を設定して機械的に試算したものであるが、ダウンサイジング等による 200 億円の事業費削減も含めて算出している。また、耐震化のための費用を含んでおり、既に耐震診断や設計の概算額が見込まれているものは、その概算額を用い、その他は単位当たり単価等により算出している。

(注)法定耐用年数に基づき基幹施設及び管路を更新すると、平成 32 年度以降の 40 年間早く 650 億円/年と想定しており、過去の維持管理実績から見積もられている自主的耐用年数による場合と比較して、300 億円/年近い増加となる。

#### ①局内の検討概要と今後の進め方

中期経営計画では、持続可能な経営基盤の強化を図るため、料金体系の在り方について、平成 31 年度末までにとりまとめるという目標を立てている。

また、適正な料金負担と持続可能な事業運営を両立できる料金体系を見極めるため、アセットマネジメント手法を活用した基幹施設及び管路の更新事業費の縮減・平準化を進めている。

#### ②財源確保のための検討内容の例

##### イ. 更新事業費の削減

- a. 局内全体で業務のたな卸点検作業を実施し、将来の業務のあり方(縮小/集約化/分散、また見直し後に継続/廃止)及び将来の担い手(局/委託/一部外注/ICT)確保の視点から検討
- b. ICT 活用による電子化により、業務の集中化やさらなる効率化を検討
- c. 施設の更なる長寿命化の検討
- d. 工法の工夫による原価削減策の検討



e. 更なる統廃合とダウンサイジングの検討

なお、具体的な事業費の削減策は、今後の検討の中で精査して行く予定と説明を受けた。

ロ. 財源調達方法

a. 最適な企業債発行規模の検討

b. 不動産の有効活用の検討

c. 更新事業のPPP導入可能性の検討(西谷排水処理施設の更新時の検討を含む)

③ 財政収支見通しに係る今後のスケジュール

平成32年度以降に関しては、一定の想定のもと更新事業費(1兆4,100億円)の見通しはあるものの、それに対応する財政収支の見通しは立てられていない。

更新事業費に関しては「料金体系の在り方の検討について」の中で、平成32年度以降40年間で、平均約353億円/年と試算している。一方、公表されている中期経営計画の平成31年度の建設改良費277億円と比較すると、約75億円程度超過する。なお、長期の財政収支の見通しは、平成30年度に設置する予定の審議会にて、長期的な料金収入予測と更新事業費を踏まえた、財源調達の方向性が検討されることである。

将来の財政収支が厳しい想定の中で、現行の水道料金体系の方向性を検討していくことになるが、受益者負担の原則をどのように守るかが重要な課題である。すなわち、固定費を回収していくための料金体系になっていないことや、現状の少量使用者に配慮した超過料金の単価設定(原価の回収が出来ていない)という課題に対して、逡増度の緩和や適正な基本水量の在り方などの検討を進めていくことになる。

検討の過程では、複数のパターンでの更新事業費等を設定し、財政的なシミュレーションを提示する予定とのことである。また、審議内容は、市会の常任委員会への報告やホームページ等により公表すると共に、次期中期経営計画策定の参考とすると説明を受けた。

**「意見 23」将来の更新事業費と長期的な財政収支見通しについて(水道局経営企画課)**

今回公表された「料金体系の在り方の検討について」においては、平成32年度からの40年間の更新事業費を約1兆4,100億円と見込んでおり、毎年度の平均額を353億円としている。ここにおいて、水道事業が抱える将来リスクの大きさを更新事業費の総額で開示できたことは理解するが、これまでとは大幅に異なった経営環境に置かれることが明らかになった。

一方、事業は収支計画で示されなければ継続的運営ができないことから、長期の支

出に対しては、長期の水道収入を正確に予想し、収支のギャップをどのような手段で埋めていくのか、課題に対する対策が明確に示されなければならない。その過程では、更なる事業の効率化やコストダウンの取り組みも必要になる。

水道局は、市民生活に直接影響を与える料金体系について、値上げありきではない局内検討を進め、今後長期の財政収支見通しを作成の上、平成 30 年度からは外部有識者等による審議会での料金体系の在り方を検討し、平成 31 年度に料金体系の在り方を示すとしている。

公表された更新事業費の総額は、平成 28 年 3 月に策定された横浜水道長期ビジョンに示されている、共有すべき将来像を大きく修正するものでもある。市民及び水道利用者にも大きな影響を与えることから、諸条件を明確に整理し、合理的かつ説得力のある説明と適時の情報開示が必要と考えられる。

#### (5) 他の水道事業者によるアセットマネジメントの取組状況

他の地方自治体の水道事業に関わるアセットマネジメントの取組は、公表されている報告書等から判断すると、大都市以外ではあるが、徐々に進展している。

その内容を見ると、基本的には「水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)に関する手引き」に従い、各地方自治体の資産データの整備状況等に応じて、手引きに定める検討手法を選定して、将来の 30 年から 40 年の期間を対象に実施している。

主な記載事項を見ると、以下のとおりである。

- ①健全度の評価により、健全資産、経年化資産、老朽化資産に区分し、更新をしない場合と更新した場合の状況を表示
  - ②法定耐用年数と自主的耐用年数に区分して、更新需要や更新延長を表示
  - ③財政収支見通しについて、収益的収支と資本的収支、資金残高(企業債残高)を区別して表示
- イ.現行料金据置の場合と料金改定により財源確保する場合に区分  
(料金の変更時期や変更幅による想定結果を公表しているところもある。)
- ロ.法定耐用年数と自主的耐用年数に区分

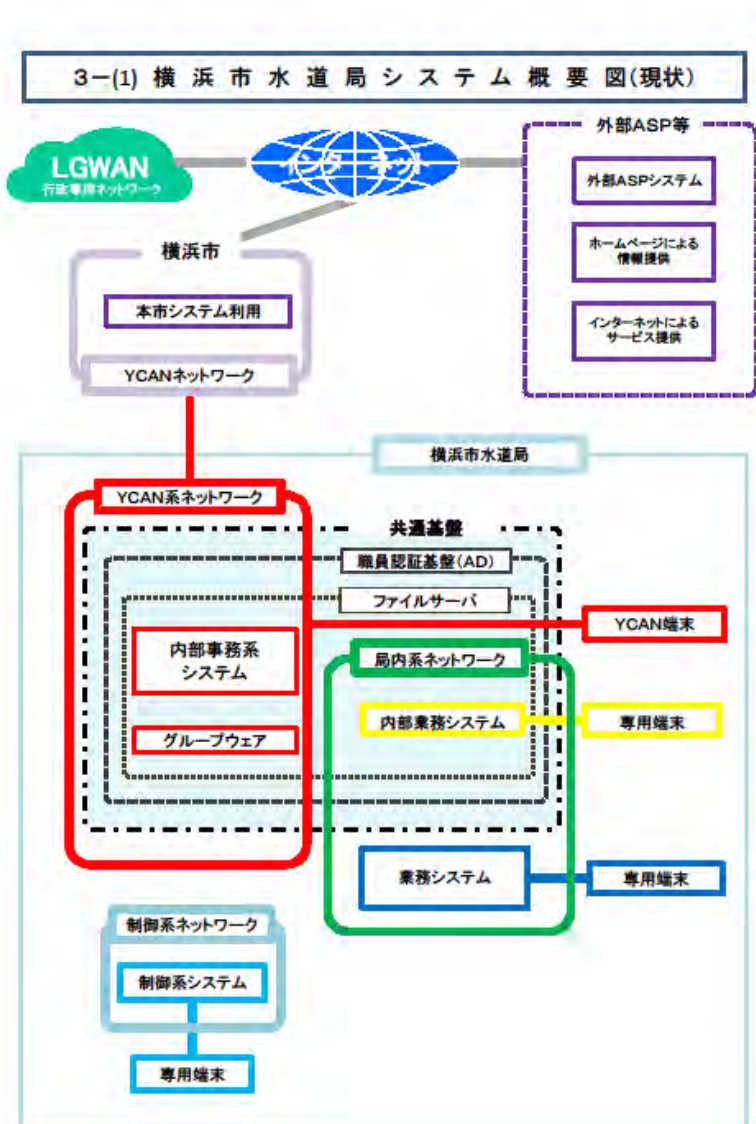
既に公表している地方自治体に関しては、概ね事業に関わる基本方針との整合性を確保した内容により、現在の料金水準や企業債の起債水準の妥当性を確認すると共に、更新に必要な財源確保の方策を検討している。今後、水道局にてアセットマネジメントに係る報告書等を公表する場合には、こうした事例を参考にすることができる。

## 1 1. 情報システム

### (1) 情報システムの全体像

#### ①情報システムの概要

水道局における情報システムの概要は以下のとおりである。



(出典：情報システム課資料)

水道局では平成 25 年度にネットワークの再構築を行い、2 本あった回線を 1 本に統合し、通信費の半減を図った。その 1 本の物理回線を論理的に 2 つのグループに分割して、ネットワークを構成している。

一方は、お客さまからの水道料金徴収に関する個人情報等の重要なデータを扱う業務システム用の局内ネットワークで、他方は YCAN ネットワークとなっている。YCAN ネットワークは、文書管理システムなどの市役所全体の共通的なシステムや、電子メールを含むインターネットを市役所全体のサーバを通じて利用することから、市役所全体のネットワークと接続している。

これとは別に、浄水場の制御系システムについてはインターネットと接続せず、専用のネットワークを構築し、運用している。

また、平成 22 年度から、仮想化サーバ技術を利用して人事給与システム等個別に構築された業務システムをサーバ共通基盤として同一の機器に集約することで、サーバ機器等にかかる経費節減を行っている。

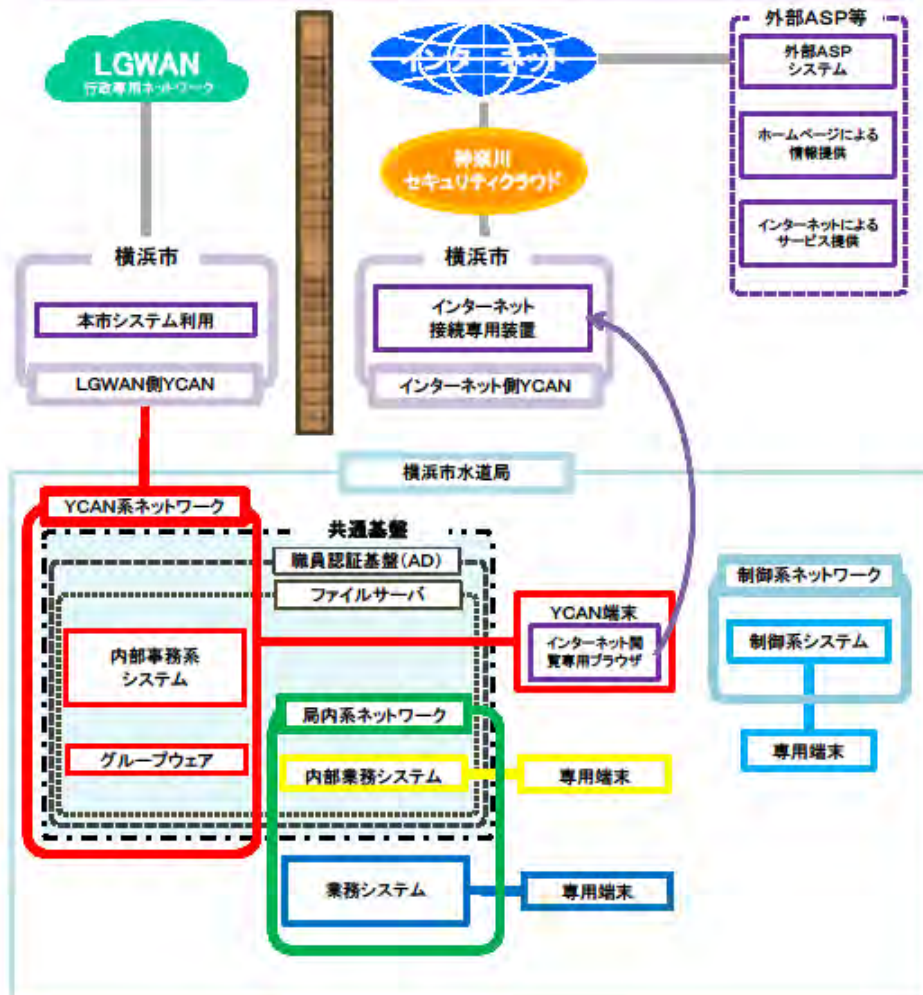
さらに、全職員が共通で利用するファイルサーバ及びグループウェアを構築して、業務の効率化と局内の情報共有を推進している。

端末については、局内ネットワークでは業務システムの専用端末を用意し、市全体のネットワークと接続するために職員 1 人に一般業務用端末を 1 台配置し、それぞれ使用している。

なお、各システム等の利用にあたっての認証は、職員認証基盤 (AD) によるものと、個別システム内で行うものがある。

平成 29 年 7 月以降は、セキュリティ対策の強化を目的に、総務局主体で全市的に取り組む市役所内部のネットワークとインターネットを分離する「インターネット分離」を行っている。「インターネット分離」対策実施後の構成は、次ページのとおりである。

3-2) 横浜市水道局システム概要図(H29.7以降予定)



(出典：情報システム課資料)

水道局における利用システムの一覧は以下のとおりである。

利用システム一覧表

システム名	システムの概要
文書管理システム	行政文書の作成、取得、分類、記録、整理、保存、廃棄等の事務を総合的に管理する情報処理システム
例規集検索システム	水道局に適用される条例、規則、規程等を検索するシステム
人事給与システム	人事情報管理システム、給与計算システム
財務会計システム	財務会計に関するシステム
電子入札システム	発注公告の確認や入札への参加など、入札に係る一連の手続きを、事業者がインターネットを通じて行うことを可能にするシステム
料金事務オンラインシステム	水道料金及び下水道使用料に関する処理を行うシステム
お客さまの声管理システム	水道局に寄せられるお客様の声の一括管理を行うシステム
水道施設管理マッピングシステム	横浜市の地形図・道路地図・家屋図に対して、水道施設（配水管や給水管等）の管路データを追加した統合型地図GISシステム
道路管理システム	道路管理者への道路占用許可申請、掘削専用申請業務等を行うシステム
水運用システム	取水場・浄水場・配水池・ポンプ場等の流量や圧力・水質を監視するシステム
機械・電気設備設計積算システム	機械・電気設備設計積算業務に使用するシステム
設備保全管理システム	機械・電気設備の維持管理を行うシステム
水質データベースシステム	各種水質データの管理を行うシステム
水質自動測定装置	市内の水道モニター宅の残留塩素を自動的に測定する

(出典：情報システム課資料)

システムのうち、投資額が最大なものは「料金事務オンラインシステム」で、次に大きいのが「水道施設管理マッピングシステム」（以下、マッピングシステムという。）である。

料金事務オンラインシステムは、水道料金及び下水道使用料に関する処理を行うシステムで、水道事業の収入管理及び顧客管理の根幹となるものである。

マッピングシステムは、横浜市の地形図・道路地図・家屋図に対して、水道施設（配水管や給水管等）の管路データを追加した統合型地図GISシステムである。なお、マッピングシステムの詳細については後述する。

## ②情報システムの課題

業務の専門化を図る目的から様々なシステムを導入しているが、現状では業務ごと単独で導入されたものが多く、非効率な部分が存在している。

また、機器更新に合わせてサーバ共通基盤への集約を進めているが、大規模なシステムが集約できていないことから、データ連携等がうまく行えず、同機能、同データを複数のシステムで保有している状態になっている。このことに

より、システムの肥大化、レスポンスの悪さをまねいている。

さらに、システムごとに専用端末があることから、業務を行う上で一般業務端末と2台を使用することになり、経費削減やスペースの有効活用が課題となっており、端末の統合を検討している。

### ③今後のシステム開発投資に関する方針

平成28年度から局内システムの全体最適化の検討を始め、平成29年10月現在の予定では、平成29年度中に最適化指針、技術標準、調達標準等を作成することになっている。

局内におけるシステムの新規構築、更新等を進めるにあたっては、サーバ共通基盤への集約化など全体最適化を念頭に置き、重複機能の解消、データ連携の拡充等により、情報資産の有効活用と将来的なICT経費の重複投資の解消が検討されている。

## (2) 局内情報システム最適化計画について

### ①背景

水道局は、業務主管課主導でシステム構築を行ってきたため、部分最適化した情報システムが林立し、水道事業体の情報システムが具備すべき機能構築が必ずしも十分に行えていない。共通する機能を個々に構築したため、業務情報に関する多重入力や、多重管理に起因する非効率、情報連携の自動化が行えない等の弊害が生じている。

### ②目的

水道局の主要な業務システムである料金事務オンラインシステムとマッピングシステムについては、業務の効率化や運用費用の低減を目的とした再構築計画が検討されている。「情報システム全体最適化計画」は、これらの検討を進める上で、ICTインフラ及びビジネスロジック集約化(BPR)の観点で共通の指針となるものである。

各業務システムが方向性を合わせた一体的な更新を行えるようにすることで、「部分最適の抑止」、「コスト削減」、「生産性の向上」などを実現し、持続可能な水道事業経営に貢献することを目的としている。

### ③今後の取り組み

#### イ. 情報システム全体最適化指針の策定

アプリケーション、サーバリソース、端末、ネットワークの仮想化、標準化可能な汎用コンポーネント(例 利用者認証)の活用により、機能水準を担保

しつつ、コスト最小化を図り、全体最適化指針を策定する。

ロ. 技術標準の策定

全体最適化指針に基づき、システム上保持すべき技術的な前提条件を技術標準として策定する。

ハ. 調達標準の策定

業務システムの開発、更新に際して、全面刷新とハードウェア更新に大別し、調達手法を含めた調達標準を作成し、調達過程における非効率を防止、定型化による調達手続きの極小化を実現する。また、新規開発、全面刷新に際しては B P R を義務付け、過剰なカスタマイズを抑止する。

④スケジュール案

最適化計画については、以下のスケジュール案となっている。

年月	平成29年6月	平成29年7月	平成29年8月	平成29年9月	平成29年10月	平成29年11月	平成29年12月	平成30年1月	平成30年2月	平成30年3月
作業内容	業務実施計画書	現状把握、概念検討	最適化計画素案作成	実装技術選定	RFI	最適化計画等作成	調達仕様書素案作成			
成果物	事業実施計画書		最適化計画等 素案			最適化計画等	調達仕様書素案			
イベント				経営層中間報告					経営層最終報告	

(出典：情報システム課資料)

(3) マッピングシステムについて

①マッピングシステムの概要

マッピングシステムとは、横浜市の地形図・道路地図・家屋図に対して、水道施設（配水管や給水管等）の管路データを追加した統合型地図 GIS システムである。

昭和 44 年、給水管が工業用水道管と誤って接続されていたことが原因で、横浜市の幼稚園で集団赤痢が発生した。これを受けて水道局は、組織及び経営上の問題点と、工事上の問題点の両面からの改善を進めた。配管図についても、誰でも現状を正確に確認できるように、詳細な配管台帳図を昭和 46 年から 12 年の歳月と 7 億 2,500 万円をかけて完成させている。これをデータベース化し



たのがマッピングシステムである。

マッピングシステムは前述のとおり、電子地図情報（GIS）技術で構築され、基本技術は例えばカーナビやグーグルマップ等と同じである。システム機器は、水道事務所に 36 台など、水道局内に 100 台以上設置されている。

マッピングシステムの主な利用状況は以下のとおりである。

イ. 水道事務所 7 箇所における管路情報提供窓口業務

水道工事代理店、一般のお客さま等に対して、一定の条件の下、水道局が保有する水道施設管路情報を窓口で提供している。なお、事業所平均 1 日来客数は 20 人、対応件数は約 160 情報となっている。

ロ. 各水道事務所における給水審査・工事受付業務

主に水道工事事業者を対象として、給水装置の本管取付口から水道メーターまでの工事について、法令等に基づく計画から設計、施工に必要な基準等の情報を提供している。なお、給水装置工事完了件数は、年間約 2 万 2,000 件となっている。

給水データの補正、配水データの補正及びマッピングシステムの変更については国際航業株式会社に委託し、随意契約による単年度契約を継続している。その理由としては、マッピングシステムの専門性と実績、長年蓄積されたノウハウ、データ及びデータ補正に対する高度なスキルを有していることから、他業者に委託することはリスクが大きいことが挙げられる。

データの補正等は随時行っているが、補正したデータを各端末に配信するのは、4 月、7 月、10 月、1 月の年 4 回である。

データ補正の手順は、以下のとおりである。

- ・現状のマッピングをトレーシングペーパーに出力する。
- ・出力されたトレーシングペーパーに補正内容を記入する。
- ・補正内容が記入されたトレーシングペーパーと現状のマッピングシステムとの情報を照合し、補正箇所を反映させる。
- ・更新作業が終了すると、国際航業内で更新内容を確認し、問題がなければ水道局に補正内容の確認を依頼する。
- ・水道局が内容を確認し、問題なければ 3 カ月に一度更新データを配信する。

上記の作業は国際航業に勤務する水道局 O B、その他オペレーターが行っており、特に水道局 O B が業務を行っているのは、過去の業務経験を生かすとい

う観点からであり、非常に精緻なデータベースが構築されている。一方で、以下の課題も存在している。

- ・将来、人手不足が予想され、水道局OBを十分に確保できない懸念があること。
- ・高品質のデータベースを維持するため、多くの工数を要すること。
- ・データ更新に時間がかかっており、更新データがリアルタイムで反映されないこと。

## ②マッピングシステム再構築計画について

現在、水道局ではマッピングシステムの再構築を計画している。計画の中にはデータ更新作業の全面見直しも含まれ、他事業者の視察等も行いながら、データ水準、更新手法の抜本的な改革を検討中である。

現時点では、新たなシステム構築により更新作業の高効率化、簡素化及び委託業務スキルに依存しない局内体制の強化（リアルタイム精査への移行）を予定している。

現時点で計画している再構築の内容は以下のとおりである。

### イ. 現システムの改善点

現システムの課題	見直し内容
データ更新が遅い	電子データを中心に行う更新方法に見直し
操作性が悪い	操作画面の改良とデータ整理方法の見直し
情報抽出・集計が難しい	操作画面の改良とデータ整理方法の見直し
設置台数が少ない	専用端末の廃止

### ロ. 次期システムへの要望

- ・取水から給水までの施設情報の取り込み
- ・アセットマネジメント機能の追加
- ・ダウンサイジング検討機能の追加
- ・位置情報（GPS）、汎用地図情報の活用
- ・外部携帯端末（スマートフォン、タブレット等）の活用

水道局ではマッピングシステムによるデータ更新作業の見直しによって、データ更新委託費の削減を予定している。そして、将来にわたるシステム利用を前提として、データ更新費の削減により再構築開発費を賄う方針である。

## 「意見 24」 マッピングシステム再構築の費用対効果について（水道局配水課）

水道局はマッピングシステムの改修、再構築を検討し、そのシステム開発費用については、マッピングデータ更新作業の見直しによって毎年度の委託費の削減を図り、将来の運用期間で回収することを予定している。システムのライフサイクルを管理し、投資とそれによる効果を計数的に評価することは重要である。この投資対効果又は費用対効果の分析にあたっては、十分な予備調査を行い、毎年の費用削減を計数的、経済的に評価することは大切であるが、回収期間についても、事前に一定の期間を設定しておくことが必要である。

### （4）情報システムのセキュリティについて

#### ①セキュリティに関する規程

情報システムのセキュリティに関する規程は以下のとおりである。

- イ. 横浜市水道局情報セキュリティ管理規程
- ロ. 横浜市水道局情報セキュリティ管理要綱
- ハ. 横浜市水道局情報セキュリティ対策共通実施手順
  - ・ 端末機等管理手順
  - ・ 情報セキュリティ事故対応手順
  - ・ 記録媒体等管理手順
  - ・ 委託時の契約に関する管理手順
  - ・ サーバ等及び情報システム管理手順
  - ・ ウイルス等対策手順
  - ・ 個人情報漏えい事故等対応フロー

上記の規程は市と同様のもので、管理者権限でないと PC にソフトウェアをインストールできない等、必要な事項は規程に定められている。

「横浜市水道局情報セキュリティ管理規程」第 12 条に基づき、情報セキュリティ点検が年 1 回以上実施されており、平成 28 年度における実施状況は以下のとおり報告されている。

平成 29 年 2 月 20 日～24 日に 7 水道事業所で情報セキュリティ実地点検が行われた。点検の結果、一部不備が発見されたが、点検後の注意喚起や改善指導等の対策がとられている。

#### ②サーバールームについて

- イ. サーバルームへの入退室について

サーバールームへは専用カードを使用しないと入室できないようになっている

る。専用カードは情報システム課が管理しており、外部の者がサーバールームに入室する場合、サーバ室入退室管理簿に必要事項を記入してカードを借りて入室することになっている。退出時にはサーバ室入退室管理簿に退室時刻を記入してカードを返却する。専用カードの使用記録はログとして記録されており、ログの内容とサーバ室入退室管理簿を照合した結果、問題はなかった。

#### 「指摘 12」専用カードとサーバ室入退室管理簿の照合について（水道局情報システム課）

情報システム課では、専用カードのログの記録とサーバ室入退室管理簿の照合を行っていない。サーバールームに入室する外部の者は委託先に限定されているので、問題が起きないという理由である。しかし、サーバールームへのアクセス状況、専用カードの使用状況が本人によって適切に報告されているかを検証するためにも、ログの記録内容とサーバ室入退室管理簿を定期的に（例えば月 1 回）照合する必要がある。

##### ロ. サーバルームの物理的構造について

サーバールームは屋外に接する壁面の一面が全面ガラス張りとなっているが、外から遮蔽され、ガラスは飛散防止及び熱線吸収フィルムで施工されていることから、壁と同様の強度があり、耐震性も保たれているという説明を受けた。

#### 「指摘 13」サーバールームの耐震性評価について（水道局情報システム課及び建設課）

情報システム課では、サーバールームの壁面の一面が全面ガラス張りとなっているが、各種の対策を講じることにより、サーバールームの耐震性は保たれていると説明している。また、建物自体の耐震性については外部機関に評価してもらい、物理的安全性に問題ないと評価されている。しかし、窓ガラスを全面に有しているサーバールーム自体の耐震性については、客観的な評価が行われていないことから、サーバールーム自体の耐震性について評価を行う必要がある。

### ③パスワード管理について

水道局における各システム等の利用にあたっての認証は、職員認証基盤（AD）によるものと、個別システム内で行うものがある。主要システムにおける認証状況は以下のとおりである。

システム名	認証状況
人事給与システム	人事課職員にのみ使用権限を付与し、各自パスワードを設定している。
財務会計システム	4桁～10桁でパスワードを設定（詳細は後述）
料金事務オンラインシステム	4桁～10桁でパスワードを設定
水道施設管理マッピングシステム	個人パスワードは未設定
水運用システム	使用者ごとのID・パスワードなし

（出典：情報システム課資料）

財務会計システムの利用者パスワードについては、認証画面の初回入力時にパスワードを設定することになっており、その後のパスワード変更は義務付けられていない。また、パスワードの桁数は4～10桁となっている。

#### 「指摘 14」 認証におけるパスワードについて（水道局情報システム課）

現状のパスワードは最低桁数が4桁になっているものもあり、非常に簡易な設定にある。重要な業務システムが多く存在することから、パスワードは最低桁数を増やす必要がある。また、現状ではパスワードの有効期間を定めていないが、有効期間を定めると同時に有効期間の終了が近づいたらアラートを出すようにするなど、パスワード変更を喚起する必要がある。

#### 「意見 25」 パスワードの統一運用について（水道局情報システム課）

現状、各システムのパスワードは共通認証基盤によるものと、個別に設定されるものに分かれており、運用ルールは統一されていない。このような現状では、アクセスコントロールが有効に機能しているとは言えず、ユーザーにとっても使用しにくい面がある。アクセスコントロール機能の有効性を高めていく必要からも、「局内情報システム最適化計画」の中でパスワードの統一的管理と運用を検討する必要がある。

#### ④情報セキュリティ事故について

平成 27 年度、28 年度において発生した情報セキュリティ事故は、平成 27 年 7 月に発生したウイルス感染事故 1 件であった。なお、情報漏えい、ハードウェア・記録媒体紛失等は発生していない。

平成 27 年 7 月に発生したウイルス感染は USB メモリによるものであり、発生後ウイルス駆除を実施し、システムの健全性が確認された。

その後は、最新のウイルス検索ソフトによるアップデートが確認できた USB メモリのみを使用可とするなど、安全性の高い USB メモリのみを使用するよう対策を講じている。また、平成 29 年度末までには予め登録を行った USB メモリ以外は接続できなくする等、情報漏えいの防止、ウイルス感染対策の措置を講じる予定である。

#### (5) 運用保守等に関する委託契約について

平成 27 年度及び平成 28 年度における主要システムの運用保守等の随意契約に関する委託先及び費用は以下のとおりである。

(単位：百万円)

システム名	委託先	平成 27 年度 契約額	平成 28 年度 契約額
人事給与システム	富士通株式会社	23	14
財務会計システム	日本電気株式会社	27	17
料金事務オンラインシステム	富士通株式会社	638	651
水道施設管理マッピングシステム	国際航業株式会社	407	413
水運用システム	株式会社日立製作所	52	26

※ 上記表の他にネットワーク構築・運用業についてはを東芝ソリューション株式会社に、サーバ共通基盤や共有ストレージの保守については株式会社大塚商会に委託している。

(出典：情報システム課資料)

富士通株式会社に委託した人事給与システム改修作業については、委託契約書に内訳書が添付されていたが、その内訳書に記載されている金額は、設計作業、開発作業、テスト作業、付帯作業といった大区分のみであり、詳細は不明であった。

**「意見 26」 委託契約書に添付する書面について（水道局情報システム課及び経理課）**

内訳書に記載されている大区分ごとの金額の詳細については、契約時に検討されており詳細資料も作成されているが、契約書には詳細資料が添付されていなかった。契約締結に関する決定を行う際には、詳細資料の内容を検討した上で局内の承認を受ける必要があることから、内訳書の詳細資料を契約書に添付する必要がある。

日本電気株式会社に委託した財務会計システム等運用保守契約において、平成 27 年度、28 年度の見積書の内容がほぼ同様に、金額も 11 百万円と同額であった。また、東芝ソリューション株式会社に委託したネットワーク運用支援業務の平成 27 年度、28 年度の契約額の内訳の金額も 18 百万円と同額であった。

**「意見 27」 契約締結時におけるコストダウンについて（水道局情報システム課及び経理課）**

システム運用の委託契約を締結するに当たっては、毎年の作業実績を確認し、見積時の計画と実績の差異を把握する必要がある。業務内容に変更がないため委託費は同一金額になるとの説明であるが、情報システム費用については新規作業が発生すると費用は必ず追加されるため、費用を抑制する努力をしないと全体の情報システムコストが上昇する一方になってしまう。業務内容に変更がないならば、効率性を反映させる形でコストダウンを図るように交渉する必要がある。

東芝ソリューション株式会社に委託したサーバールーム移設に係るネットワーク構築業務の委託契約書に添付されている内訳書には、当該契約に関する作業内容、数量、単価、金額が記載されていた。ほとんどの業務については、内容、数量、単価が明確になっていたが、管理費については一式で記載されており算定根拠が明確になっていなかった。

**「意見 28」 管理費の算定根拠について（水道局情報システム課）**

内訳書に記載されている管理費については、委託契約額の調整項目として使用されていた。直接作業以外にも管理業務が発生し、管理業務の工数を直接的に見積もるのが困難であることは理解するが、管理費を調整項目として使用するのではなく、一定のルール（例えば、人件費、経費、開発費の一定割合）を決めて金額を決定する必要がある。

(6) その他

料金事務オンラインシステムにおいて、富士通株式会社、又は株式会社富士通エフサスから毎月エラー報告書（SupportDesk / Management 定例報告書）を入手している。そのエラー報告書には、発生した障害の状況とその解決状況が記載されている。平成 27 年度、28 年度に発生した障害のうち、顛末が記載されていないものが 1 件存在した。

**「意見 29」発生した障害の記録について（水道局サービス推進課）**

障害発生後、同一事象が発生しなかったため顛末を記載せずに障害報告を完了扱いにしたとの説明であった。しかし、障害が発生した以上、SupportDesk / Management 定例報告書に理由を明記した上で完了扱いにし、併せて障害の内容を備忘録に記載し、将来、同一事象が発生した場合に参照できるようにしておく必要がある。



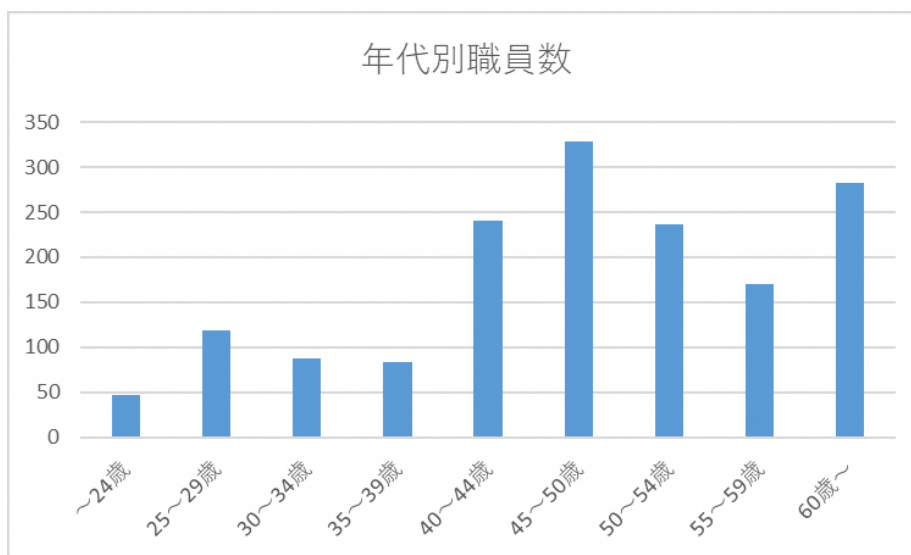
## 1 2. 人材育成と技術承継

### (1) 現状と課題

水道局では、民間活力を活用した水道メーター検針、料金整理業務の委託化などにより、過去 10 年間で職員定数を約 3 割削減するなど、経営効率化を進めてきた。

一方、団塊の世代の大量退職期を迎えて、この世代が培ってきた高い技術力や豊富なノウハウの承継が課題になっている。その中で、様々な制度を設立し、技術承継に取り組んできている。その代表的なものが ME、TE、TM、SA 制度であるが、これらの制度については後述する。

過去の経営効率化の結果、平成 29 年 3 月末日現在の水道局の年齢別人員構成は以下のとおりとなっている。



※嘱託職員を除き、再任用職員・工水職員を含む

水道局の年齢別人員構成を見ると、40 歳以上の人員が 1,258 人で、職員数合計 1,595 人に対して約 8 割を占めており、今後、水道局の中核を担う若手職員の不足が懸念される。

一方、市全体の新規採用職員の水道局への配属や市長部局との人事交流により必要な職員数を確保しているが、人事異動は市全体のバランスを踏まえて行われるため、常に水道局の職員構成に合った人材を確保できるとは限らない。このような状況のなか、世代間の不均衡が是正できるように市長部局と調整する方針を持っている。

これに加え、水道局では長期的な視点で水道技術者を育成し、確実に技術承継していくことを目的に、平成 29 年 4 月に新たに 10 名の水道技術職としての職員採用を開始した。

### 「意見 30」 人員構成の改善について（水道局人事課及び経営企画課）

今後の水道局の中核を担うべき人員の不足が懸念される中、適正な人員構成に改善していくには長期間を要すると考えられる。水道局の将来の事業内容を踏まえ、局に必要な業務と業務範囲、人員数、仕事のあり方を決め、その上で、人員構成に関する具体的な対策、数値目標を決める必要がある。また、これまで取り組んできた業務委託の範囲についても、再度、検討していくことが必要と考えられる。

#### （2）人材育成について

##### ①人材育成の考え方

水道局は、個々の職員が能力を最大限に発揮できるよう、OJTを基本とした人材育成に取り組むとともに、働きやすい職場環境づくりに取り組んでいる。また、ベテラン職員が培ってきた高い技術力や豊富なノウハウを確実に承継できるよう、若手職員の早期育成を進めている。

その中でも、特にME、TE、TM、SA制度の導入・運用により、技術やノウハウの次世代リーダーへの承継と組織力の向上を図っている。

##### ②ME、TE、TM、SA制度について

###### イ. ME（マスターエンジニア）制度

ME制度は、土木設計・工事監督・水運用など7つの専門分野について高度な技術を有する職員を認定する制度である。MEは、自身の有する水道技術及び知識を指導・研修を通じて着実に後継者に承継し、高度な技術・知識を持つ技術者を育成する役割を担っている。それは、将来にわたる水道局の技術力の維持及び発展を狙ったものである。

平成 22 年度の制度創設時に 38 名のMEからスタートし、平成 29 年度当初まで延べ 111 名が認定され、現在 94 名が活躍している。継続的にMEを確保することで、水道技術の確実な承継及び各専門分野の技術力の維持及び発展を図っている。

#### ロ. TE（テクニカルエキスパート）制度

TE制度は、水道事業における高い施工技能・知識を有する職員をTE・TM（テクニカルメンバー）として認定する制度である。TE・TMは、自身の有する施工技能及び知識を指導・育成を通じて着実に後継者に承継し、事故や災害時等の現場において対応力が高い職員を育成する。それは、将来にわたる水道局の施工技能の維持及び発展を狙ったものである。

平成20年度の制度創設時に15名のTMからスタートし、平成29年度当初まで延べ48名がTMとして認定され、さらに高い技能を有するとして延べ20名がTEとして認定されている。現在22名がTMとして、11名がTEとして活躍している。継続的にTE・TMを確保することで、水道局において長年培ってきた職員の技能を次世代に承継することを図っている。

#### ハ. SA（料金実務スペシャリスト）制度

ベテラン職員が定年退職を迎える中、料金実務のスキルアップと料金実務承継が急務と考え、平成25年度に優れた料金実務のスキルを有する職員をSAとして認定する制度がスタートした。SAは、料金業務の委託が進む中、業務のブラックボックス化を防ぐため、通常の間接業務の他にOJTや職場内研修、研修講師、職員の育成、主任の相談役、長期的な料金実務上の対応を行っている。

平成25年度の制度創設時に3名のSAからスタートし、現在7名が活躍している。

ME・TE・TM制度において、各所属から推薦を受けた職員は、認定委員会の審議にかけられ、認定可否が決定される。その際、基準を満たしているかどうかを確認するための詳細な書類（マスターエンジニア選定評価書、テクニカルメンバー認定調書、テクニカルエキスパート認定調書等）が作成される。

SA制度においては、一定の基準を満たす者がSAに推薦され、その後、口述による専門試験と面接を行い、その結果を総合的に勘案して決定される。

以上のように、ME、TE、TM、SA制度において、認定時には選定基準を詳細に定め、一定の基準を満たす職員を認定している。認定後は、日々の業務や研鑽会などを行う中で、本人が能力の維持・向上を図り、通常の人事考課の中で認定に応じた評価が行われているとの説明があった。

## 「意見 31」 ME、TE、TM、SA 認定者の継続的評価について（水道局人材開発課及びサービス推進課）

認定制度の運用にあたっては、業務の品質水準の維持・向上を図り、評価することが重要である。したがって、認定後も継続的に研修を行い、技能等の水準を評価する仕組みが必要であり、それが能力の維持とモチベーション向上につながると考えられる。

### 1.3. 災害対策

#### (1) 災害対策の基本的な考え方

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災を踏まえ、市では平成 25 年 3 月に横浜市防災計画「震災対策編」を抜本的に見直した。このほか、「横浜市災害時における自助及び共助の推進に関する条例」を平成 25 年 6 月に施行し、「自助」「共助」「公助」の考え方にに基づき、震災対策を進めている。



(出典：横浜水道長期ビジョン・中期経営計画)

#### (2) 取組と現状

##### ① 応急給水計画

水道局では、災害対策基本法に基づく「横浜市防災計画」に基づき、応急給水計画を持っている。

震災等により水道施設が大きな被害を受けるという状態でも飲料水を確保できるよう、災害用地下給水タンク、配水池、緊急給水栓などの施設を整備し、災害時における飲料水の確保の方法を体系化している。

具体的には、発災直後から 3 日目までは家庭や企業での備蓄による水の確保、災害用地下給水タンクからの給水といった自助・共助を中心とした対策により飲料水を確保する。4 日目以降は、緊急給水栓を中心とする公助が加わり飲料

水を確保する計画となっている。

災害時における給水の流れは図のとおりである。

災害時の飲料水確保方法					災害時に必要とされる水の量（1人あたり）	
目印	施設の種類等	分類	開設者	災害直後～3日目まで		
				3日累計9リットル以上 (1日あたり3リットル)	災害後4日目以降	
企業・家庭	備蓄している飲料水 	自助	—	→		
災害時給水所	標識  災害用地下給水タンク 134基 	共助	地域の皆さま	→		
	標識(調整後設置)  配水池 		【新規】地域の皆さま	→ 地域の助け合いで水を確保		
	のほり(※)  緊急給水栓 358か所 	公助	水道局職員	→		
	給水車 		水道局職員	→		
			水道局職員 応援都市職員	→		

(出典：横浜水道長期ビジョン・中期経営計画)

## ②飲料水の備蓄促進、災害時給水所

自助における主な対策は、家庭における飲料水の備蓄である。一般的に、1日に必要な飲料水は3リットルと言われていることから、1人1日3リットル、最低3日分で9リットル以上の飲料水を市民が確保するよう、水道局は具体的には以下の取組で飲料水の備蓄促進を図っている。

- ・横浜市内の各世帯に配布する「広報よこはま」や「水道・下水道使用水量等のお知らせ」への掲載によるPR
- ・横浜水缶の販売促進
- ・防災訓練や各種イベントなどでの啓発

震災直後から3日目までのもう一つの対策が、災害時給水所の整備である。横浜市では、災害時給水所の整備を行い、災害用地下給水タンク134基、配水池22か所、緊急給水栓358か所となっている。

これらの災害時給水所を周知するために、標識の設置、ウェブサイトによる「スイスイまっぷ」の掲載、スマートフォン向けアプリ「全国避難所ガイド」



「ロケスマ」での検索機能、災害時給水所が掲載された各区版の災害時給水マップを防災訓練時に配布するなどの取組を行っている。

災害時給水所の標識、災害時給水所一覧は下図のとおりである。



(出典：横浜市水道局の災害対策)



一方、平成 26 年度に実施した「水道に関するお客さま意識調査」（3年に1回の調査）では、9リットル以上の飲料水を備蓄している方が 29%、具体的な災害時給水所（応急給水拠点）の場所を知っている方が 14%など、飲料水の備蓄率や災害時給水所の認知度が低い状況にある。

平成 27 年度、28 年度は「ヨコハマ e アンケート」を実施した。「水道に関するお客さま意識調査」とは調査方法が異なるため、単純な比較は難しいが、「ヨコハマ e アンケート」の調査結果は下表のとおりである。

	平成 27 年度	平成 28 年度
飲料水の備蓄率（9リットル以上）	27.7%	31.8%
災害時給水所の認知度	41.1%	42.9%

水道局としては、災害時給水所の認知度について、平成 30 年度に実施する「水道に関するお客さま意識調査」の結果を踏まえ、今後の目標等を検討していく予定である。

### 「意見 32」飲料水備蓄の浸透、災害時給水所の認知について（水道局総務課、サービス推進課及び給水維持課）

平成 26 年度に実施した「水道に関するお客さま意識調査」の結果を受け、災害時の飲料水備蓄の PR、災害時給水マップの活用、防災訓練といった自助・共助の取り組みを積極的に行ってきた。しかし、飲料水の備蓄率はあまり改善されていない。自助を充実させないと公助が膨らむことになるので、継続して自助を充実させる必要がある。そのためには、備蓄率や認知度向上の目標数値、スケジュールを決めて実施していく必要がある。また、備蓄率や認知度向上させるための効果的な手段や方法について再度検討する必要がある。

#### ③地震発生時の対応

地震が発生した場合の対策は、横浜市防災計画「震災対策編」に記載されている。「震災対策編」では想定地震（元禄型関東地震、東京湾北部地震、南海トラフ巨大地震）ごとに、水道施設の被害想定（取水、貯水施設から給水装置まで）、支障率、被害量、断水率、及び断水世帯数といったライフラインの被害想定を行っている。

また、横浜市防災計画で定められた水道局の取り組むべき事項を実施するための細部計画として、「水道局業務継続計画（BCP）【地震編】」を策定している。この計画では、想定する地震が発生した場合に水道局が実施する非常時優先業務、地震発生時における対応と中・長期的な対策が記載されている。

また、市では、災害時給水所（災害用地下給水タンク、緊急給水栓、配水池等）が掲載された各区版の災害時給水マップを用意しており、防災訓練実施時に配布している。合わせて、水を運ぶための容器を用意するように啓発している。その他、災害時給水マップは区役所にて配賦しているほか、市内転入者向け資料に同封している。

飲料水の確保に限らず、地震が発生した場合の対策として「わが家の地震対策」という各区版の冊子を作成し、配布すると同時に区役所に設置している。

#### ④防災訓練

震災に備えて常日頃から訓練を重ねることが重要であり、水道局では、災害時給水所である災害用地下給水タンク、緊急給水栓などで地域住民と応急給水訓練を実施している。平成 28 年度は 233 回実施し、参加人数は 38,106 人となっている。このような訓練により、災害時の応急給水活動を共助で行う体制を強化している。

また、応急給水訓練時に飲料水備蓄の P R や災害時給水マップを配布するなど自助を促進する活動も行っている。

### (3) 管路、基幹施設の更新・耐震化

#### ①管路

大規模地震が発生すると、水道管のつなぎ目が外れて、漏水や断水などの被害が生じることが予想される。水道局では、古い管を取り替えるときに、耐震性のある水道管（耐震管）に更新している。

市内の水道管の総延長の約 9,200km のうち、昭和 40 年代に布設した管は約 2,400 k m あり、順次更新期を迎えることになる。管路の更新にあたっては膨大な事業費が必要になるため、漏水発生率が高い管種、漏水事故発生時の被害の影響の大きさ、管の材質や老朽度、地震発生時の被害予測、重要度の高い管路などを総合的に勘案し、優先順位を付けている。

つまり、更新の時期が集中してしまう問題を避けるため、老朽化の進行が速い腐食性土壌に埋設された管路や、市の地震被害想定で震度 7 想定地域及び液状化地域に埋設された管路を、それ以外の地域の健全な管路より優先して更新を行うこととしている。



管路の耐震化の状況は次のとおりである。

指標	平成 28 年度 末 (実績)	平成 31 年度 末 (見込)	算定式
管路の耐震化率	24%	28%	耐震管延長／管路延長 ×100
腐食性土壌地域の耐震化率	24%	未定	耐震管延長／腐食性土壌地域の管路延長×100
震度 7 及び液状化地域の耐震化率	38%	未定	耐震管延長／震度 7 及び液状化地域の管路延長×100
基幹管路の耐震適合率	68%	68%	耐震適合性のある基幹管路延長／ 基幹管路延長×100

(出典：水道局資料)

### 「意見 33」耐震化率について（水道局配水課）

平成 28 年度末における基幹管路の耐震適合率は 68%であり、全体としては約 7 割の水準にある。一方、老朽化の進行が速い腐食性土壌に埋設された管路や、横浜市の地震被害想定で震度 7 想定地域及び液状化地域に埋設された管路の更新を前倒しする方針はあるものの、平成 28 年度末における腐食性土壌地域の耐震化率は 24%、震度 7 想定地域及び液状化地域の耐震化率は 38%となっており、高い水準にはない。耐震化率の改善には期間を要すると考えられるため、耐震化率向上のスケジュールとマイルストーンを明確にして、進捗状況を管理して行く必要がある。

#### ②基幹施設

取水・導水施設、浄水場、配水池などは、お客さまに水道水を届ける上で基幹的な役割を担う重要な施設（基幹施設）である。したがって、災害発生時においても被害を最小限にとどめ、安定給水を行う必要がある。また、水道施設の多くは高度経済成長期に整備され、今後、順次更新時期を迎える。そのため、施設の重要度などに基づき、優先順位を定めて耐震化を進めている。導水施設及び浄水施設では、地震災害等による停電時でも浄水処理が可能な自然流下系（地盤の高低差を利用する方式）を優先して耐震化を進めている。

配水池については、災害時給水所として重要な施設であることから、順次、耐震化を進めている。

基幹施設の耐震化の状況は次のとおりである。

指標	平成 28 年度 末 (実績)	平成 31 年度 末 (見込)	算定式
導水施設	69%	69%	耐震化済導水路延長／導水路総延長 ×100
浄水施設	43%	43%	耐震対策が施されている浄水処理能力／ 全浄水施設の処理能力×100
配水池等	89%	96%	耐震対策が施されている配水池容量／配 水池総容量×100

(出典：水道局資料)

#### 1.4. 環境対策

##### (1) 安全で良質な水を確保する取組

平成 18 年度に策定した「横浜市水道局水安全計画」に基づき、安全で良質な水を届けるため、水源から蛇口までに関わる様々な取組みを一体管理している。水安全計画では、水源管理、浄水管理、給配水管理を水質管理の柱としており、水安全計画を効率的に運用することで得られる効果は以下のとおりと考えている。

- ・水道の安全性の向上

水源から蛇口までの危害原因事象を把握して必要な対応をとることにより、リスクが軽減され、水道の安全性が向上する。

- ・水道の維持管理の水準向上・効率化

危害分析を行うことで、水道に存在する危害原因事象が明らかになり、管理方法や優先順位を決めることができる。これにより水道の維持管理の水準向上や効率化が図られる。

- ・技術や知識の承継

危害への対応方法等をマニュアル化することで、高度な技術や知識の承継が可能となり、将来にわたって高い技術力を維持することができる。

安全で良質な水を重視する傾向は、平成 26 年に水道局が実施した「水道に関するお客さま意識調査」にも見られた。今後も継続する取組として以下のようなものがある。

#### ①道志水源林の保全

市の水源の一つである道志川が流れる山梨県道志村は、村の総面積の 9 割以上が森林となっている。市は、水源を守るため、大正 5 年に山梨県から道志村の山林を取得した。現在、市が所有する水源林の面積は 2,873ha で、道志村の総面積の約 36%にあたる。このうち人工林の面積は 762ha で、約 26%を占めており、水源かん養機能を高める針広混交林化を進めるため、管理計画に基づいた間伐等を行っている。

#### ②相模湖及び津久井湖の水質保全対策等の促進

相模湖・津久井湖では、周辺の都市化に伴い、水中の窒素やリンの濃度が上昇し、富栄養化が進行することで、かび臭の原因となる藻類が発生して、対策が必要となっている。富栄養化対策として、湖に設置したエアレーション装置の維持管理や植物による水質浄化施設の整備を神奈川県等と共同で行っている。

現在は粉末活性炭を投入しているが、将来の西谷浄水場再整備に際して、水源である相模湖の水質に適した浄水処理方法として、活性炭を敷き詰め、そこに常に水を通す粒状活性炭処理の導入を計画している。常に活性炭を使うことで、原水の水質が急激に変動した場合にも、より安定的な浄水処理が可能となる。

#### ③安全で良質な水を造るための品質管理

水道局では浄水場を安全で良質な水を造る工場として位置づけ、ISO9001 の認証を取得し、水道水の品質管理についての国際的な信頼性を得ている。また、毎年厳格な外部審査を受けて、品質の維持向上を図っている。

市では、国が定めた水質基準よりも 2~10 倍厳しい「水質管理値」を水質基準全 51 項目に独自に設定し、この値を常に達成することで、安全で良質な水を製造していることを客観的に示している。なお、市内水質検査地点は 81 箇所となっている。

#### ④水源の水質について

水源の水質を比較すると、水質が良好な順に道志川系、相模湖系、馬入川系となる。馬入川系は、相模川下流での取水であり、相模川流域が都市化してい

るため、他の系統に比べ水質汚染事故が多く、事故発生時には一時的な水質悪化が懸念される。このため、今後も監視体制を維持する必要がある。

一方、アンモニア態窒素、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素や富栄養化の指標となるリン酸態リンの値は馬入川系よりも相模湖系の方が高い。一般的に湖は水の流出入が乏しいため、汚濁物質が蓄積しやすく、水質の改善は河川よりも長い期間を要する。したがって、相模湖系も継続した水質監視が必要である。

## (2) 環境保全の取組

### ①自然流下系の拡大

浄水場には、取水地点と浄水場との標高差によりポンプを使わずに水を引き込む自然流下系と、ポンプ設備を使って水を引き込むポンプ系の2種類がある。市の自然流下系の浄水場は川井浄水場と西谷浄水場であり、ポンプ系の浄水場は小雀浄水場である。

環境負荷を低減するためには、自然流下系の浄水場を優先的に整備し、活用することが求められている。平成26年度には川井浄水場の再整備が完了した。この再整備により、川井浄水場の給水区域は19万戸から31万戸に拡大した。ポンプを用いた給水から自然流下による給水に変更したため、停電などによる断水が起きにくくなるとともに、年間69百万円の電力料金の削減効果があった。

一方、西谷浄水場では、一部の施設で老朽化の進行や耐震性の課題があるため、再整備を実施することになった。再整備は、平成28年3月に策定した基本計画に沿って進めることとしていた。

しかし、相模湖系統の水利権水量の全量処理を可能とするために、導水路、浄水処理施設（着水井、沈でん池、粒状活性炭処理施設、ろ過池）、排水処理施設について全体最適の視点で検討を進める中で、新たにエネルギー効率の良い浄水処理システムを実現できる可能性が生じたため、新たな整備案の検討を進めている。具体的には既存浄水場を運転しながら限られた敷地で整備が可能であるかの検討や概算事業費の試算等を29年度下半期から1年程度かけて行い、その内容を踏まえて基本計画を見直すこととしている。

### ②配水ブロックシステムの活用

横浜市は、市域全体が起伏の多い丘陵地帯であるが、埋立地など標高の低い地域も多く、一定の圧力で市内全域に水を送ることは困難である。そのため、市内を25区域に分割し、さらに自然流下の区域（低区）と、標高が高くポンプを使って給水する区域（高区）に区別して対応する配水ブロックシステムを採用している。



配水ブロックシステム

配水ブロックシステムの採用により、水圧不足や過大水圧の地域を解消するとともに、ポンプ稼働による電力消費を抑え、環境負荷を軽減できる。

西谷浄水場の再整備後は、西谷浄水場からの給水区域を鶴見区の一部、磯子区の一部、金沢区の一部で拡大することを予定している。これにより、自然流下系浄水場からの給水量が増えることで、前述と同様に最大で年間約2億円のコスト削減への貢献を見込んでいる。

### ③再生可能エネルギーの活用

河川やダムから取水してお客さまの蛇口まで水道水を届けるには、多くの電力が必要となる。水道局では電力使用量を抑制するため、太陽光発電や小水力発電などの再生可能エネルギーを積極的に活用してきた。

太陽光発電設備は平成12年度に設置を開始し、これまでに小雀浄水場をはじめ、各浄水場や局庁舎2か所に設置している。小水力発電設備は平成18年度に設置を開始し、現在は川井浄水場、青山水源事務所のほか配水池3か所に設置している。今後も、「環境にやさしい水道」を推進していくため、再生可能エネルギーを継続的に導入していく予定である。

投資の意思決定上、再生可能エネルギーの活用による費用削減効果の主なものは発電による売電収入になる。平成24年度～27年度の期間のうち、平成27

年度の費用削減目標は 18 百万円であった。これに対する実績は以下のとおりである。

(単位：千円)

	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
峰配水池小水力	—	5,382	6,399
恩田配水池小水力	—	—	5,361
今井配水池小水力	—	—	645
小雀太陽光	793	1,225	1,427
計	793	6,607	13,832

※平成 24 年度、25 年度は実績なし

(出典：水道局資料)

平成 28 年度～31 年度の中期経営計画における目標値は下表のとおりである。

	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	平成 31 年度
発電容量 (kw)	2,298	2,298	2,378	2,378
事業費 (百万円)	69	—	130	—

(出典：水道局資料)

#### 「意見 34」再生可能エネルギーの投資対効果について (水道局浄水課)

平成 24 年度～27 年度の「中期経営計画 主要事業調書」では、発電による効果額の目標値が金額で示されていたが、平成 28 年度～31 年度の「中期経営計画 主要事業調書」では、目標値として発電容量は記載されているものの、金額が記載されていない。「環境にやさしい水道」を実現する目的で再生可能エネルギーを活用しており、投資対効果だけで判断しているのではない点は理解できる。しかし、投資額は多額になり、回収に長期間要することから、継続的に評価を行う必要があり、金額ベースでの目標設定は不可欠である。

### Ⅲ. 工業用水道事業

#### 1. 事業の概要

##### (1) 全国の状況

「工業用水道事業法（昭和 33 年、法律第 84 号）」で「工業」とは、製造業、電気供給業、ガス供給業及び熱供給業を指し、これら工業の用に供する水（水力発電用、飲用を除く）のことを「工業用水」といい、一般の需要に応じ工業用水道により工業用水を供給する事業を「工業用水道事業」という。平成 29 年 4 月 1 日現在、工業用水道事業体の数は 153 あり、このうち地方公共団体（企業団を含む）が事業主体になっているものが 152 とその大半を占めている。

工業用水の需要は、取水量ベース（平成 25 年現在）で日本の水需要の 14% を占めているとされている。

農業用水	生活用水	工業用水
67%	19%	14%

（出典：平成 28 年度版 日本の水資源の概況 国土交通省）

##### (2) 横浜市の状況

###### ①沿革

市の工業用水道は、相模湖を水源とする「相模湖系統」と津久井湖を水源とする「馬入川系統」の二つの系統からなっている。

相模湖系統は、昭和 35 年 10 月 10 日に、京浜工業地帯における地下水汲み上げによる地盤沈下対策として敷設された。相模ダム下の取水ぜき（沼本ダム）から旭区の鶴ヶ峰沈でん池までは上水道の導水施設を利用し、単独施設の鶴ヶ峰沈でん池で沈でん処理した後、旭区の一部や鶴見区の東寺尾配水池を經由して鶴見・神奈川地区へ給水を行うほか、西谷浄水場で処理された水を保土ヶ谷・西地区に給水している。

馬入川系統は、昭和 40 年 9 月 1 日に戸塚内陸部や根岸湾臨海部の基盤整備として敷設され、相模川の下流（馬入川）に設けられた寒川取水ぜきから取水し、市水道及び他事業体との共同施設である導水路により、鎌倉市との市境にある小雀浄水場まで導水し、小雀浄水場内の工業用水道専用施設で沈でん処理した後、戸塚・栄地区および中・磯子地区に給水を開始した。その後、第 2 期拡張工事が行われ、昭和 44 年 10 月 1 日から鶴見・神奈川地区にも給水を開始している。

このように、工業用水道は昭和 35 年から 45 年にかけて集中的に整備されており、現在では布設された幹線管路などの老朽化が進み、本格的な更新時期を迎えている。



## ②保有水量及び使用水量等の現況

平成 28 年度末時点の工業用水の系統別の給水能力、使用水量、建設事業費の状況は以下のとおりである。

	給水能力 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )	使用水量 ( $\text{m}^3/\text{日}$ )	建設事業費 (百万円)	配水管延長 (m)
相模湖系統	117,000	20,872	1,318	35,538
馬入川系統	245,000	94,579	8,449	45,508

(出典：横浜市水道事業概要 平成 28 年度)

工業用水の保有水量は、相模湖系統が 31,390 千 $\text{m}^3/\text{年}$ 、馬入川系統が 89,796 千 $\text{m}^3/\text{年}$ で、合計 121,180 千 $\text{m}^3/\text{年}$ となっている。保有水量に対する使用水量の割合は、相模湖系統が 24%、馬入川系統が 38%、合計でも 34%程度の低い水準にある。

建設事業費については、相模川系統と馬入川系統でかなりの差がある。相模湖系統の建設に当たっては、取水、導水、浄水施設を建設せず、上水道の既存施設を使用し、主に配水管などの送配水施設を建設した。これに対し、馬入川



系統では、送配水施設の建設や小雀浄水場内の沈でん池、調整池などの工業用水単独施設の建設に加え、相模川総合開発事業に参画し、神奈川県、川崎市、横須賀市、本市水道事業と共に城山ダム、寒川取水施設等をはじめ、導水施設も共同で建設したことによる。更に両系統の完成年度の建設デフレーター指数を比較すると、1.5 倍の違いがあることから、建設時期の違いにより事業費の額には大きな差が生じている。

### ③事業等の推移

平成 13 年度から平成 28 年度までの系統別の使用水量、収益及び費用の概要は以下のとおりである。

(単位：千m<sup>3</sup>)

		平成 13 年度	平成 18 年度	平成 23 年度	平成 28 年度
基本水量	相模湖系統	29,756	26,717	23,973	23,657
	馬入川系統	69,824	73,511	72,339	70,846
使用水量	相模湖系統	14,280	10,019	9,154	7,618
	馬入川系統	31,036	34,945	34,355	34,521

(出典：水道局作成資料)

(単位：百万円)

		平成 13 年度	平成 18 年度	平成 23 年度	平成 28 年度
収益	相模湖系統	809	716	652	652
	馬入川系統	1,887	2,074	2,012	2,049
費用	相模湖系統	945	824	768	756
	馬入川系統	994	841	861	926
	共通	750	591	402	275

(出典：水道局作成資料)

使用水量については、近年の産業構造の変化、ユーザー企業の合理化や生産拠点の移転などにより、減少傾向が明らかになっている。特に相模湖系統では、平成 28 年度の使用水量が平成 13 年度に比べて半減している。

収益については、相模湖系統は減少傾向にあるが、馬入川系統は横ばいである。費用については、使用水量が減少傾向にあるため、今後、ダウンサイジングによる資産維持費の削減が必要になるが、相模湖系統が上流取水により維持費が安価に抑えられるのに対して、馬入川系統は下流取水により維持費が高くなるため、設備投資計画の策定を難しくしている。

平成 22 年 8 月の「神奈川県内水道事業検討委員会報告書」の「寒川取水を行わない場合の課題」のなかで、工業用水道事業についても今後の対応策の検

討が必要であるとされている。これについて、水道局では、「上流取水、寒川事業の廃止」については概ね 25 年後を目指すとのことであり、今後 25 年間は既設の施設を使用しながら、管路の更新診断に基づいた施設整備計画により事業を進めるとしている。

#### 「意見 35」施設の更新とダウンサイジングについて（水道局工業用水課）

工業用水道は布設された幹線管路の老朽化が進み、本格的な更新時期を迎えているが、これらの更新が完了するのは平成 50 年度中頃とされており、約 25 年後となる。現在の施設整備計画では、一通りの管路の更新が終了した頃に施設の廃止又はダウンサイジングが決定されることにもなりかねず、更新投資が無効になるリスクも存在する。

上流取水、寒川事業の廃止の方向性については、工業用水道事業だけで決定できる問題ではないが、ダウンサイジングの課題に対しては複数の代替案を用意して、更新が非効率に進められるリスクを抑える必要がある。

(3) 他市との事業比較

横浜市と他の政令指定都市のうち、事業規模が大規模でかつ水源にダムを有する事業者との比較は以下のとおりである。

	横浜市	川崎市	大阪市	北九州市
給水先事業所数	66	80	356	66
配水能力(m <sup>3</sup> /日)	362,000	520,000	260,000	224,900
年間総配水量(千m <sup>3</sup> )	42,804	142,611	25,172	41,563
一日平均配水量(m <sup>3</sup> /日)	116,951	389,646	68,777	113,560
契約水量(m <sup>3</sup> /日)	259,500	515,330	99,714	179,145
使用(有収)水量(千m <sup>3</sup> /年)	41,436	139,256	24,317	36,702
使用(有収)水量(m <sup>3</sup> /日)	113,212	381,523	66,613	100,553
使用(有収)水量÷契約水量(%)	43.6%	74.0%	66.8%	56.1%
施設利用率(注1)	32.3%	74.9%	26.5%	50.5%
有収率(注2)	96.8%	97.6%	96.6%	88.3%
料金制	二部料金制	二部料金制	責任水量制	二部料金制
基本料金(円/m <sup>3</sup> )(注3)	25.1	34.40	35	19.5(注5)
使用料金(円/m <sup>3</sup> )	4.0	2.30	-	4.0
超過料金(円/m <sup>3</sup> )	87.3	60.30	70	47.0
供給単価(円/m <sup>3</sup> )(注4)	65.20	50.33	61.58	39.22
給水原価(円/m <sup>3</sup> )	43.90	45.09	43.68	29.31
損益勘定職員数(人)	27	88	30	24
資本勘定職員数(人)	2	7	-	1
営業収益(百万円)	2,702	7,017	1,524	1,439
営業利益(百万円)	757	740	378	181
営業利益÷営業収益(%)	28.0%	10.6%	24.8%	12.6%
職員給与費(百万円)	237	780	205	219

(出典：主として総務省 地方公営企業年鑑(平成27年度))

(注1) 一日平均配水量(m<sup>3</sup>)÷配水能力(m<sup>3</sup>/日)

(注2) 使用(有収)水量/年÷年間総配水量×100

(注3) 特定料金、水道メーター使用量を除く。

(注4) 給水収益÷使用(有収)水量/年

(注5) 平成26年4月から二部料金制。契約水量300m<sup>3</sup>/日未満の基本料金は34円

給水先事業所数は大阪市が多いが、契約水量、使用水量とも小さいため、他市に比べてユーザー単位の平均使用水量が少ない。施設利用率は各都市間で開きがある。横浜市の場合、施設利用率が低く、施設のダウンサイジングが課題となっている。

料金制は大阪市以外では二部料金制をとっており、料金は、基本料金で固定費の回収を、使用料金で変動費の回収を図るように設定されている。各市とも供給単価が給水原価を上回り、営業利益につながっている。

横浜市の契約水量と使用水量の状況についてみると、平成28年3月末現在、ユーザー企業66事業所のうち、契約水量5千 $\text{m}^3$ /日を超える大口需要ユーザーは15事業所で、料金収入全体の約80%を占めている。1日当たりの使用水量113千 $\text{m}^3$ /日のうち、上位15事業所の使用水量は93千 $\text{m}^3$ /日で82%を占めている。契約水量と使用水量との間にはかなりの差が出ている。これは、超過水量に対する逡増料金となっているため最大操業度をカバーするように高めの契約になること、水のリサイクル利用の技術革新、節水技術の進歩のほか、事業所の一部撤退等による使用水量の減少によるとされている。

契約水量に対する使用水量の割合は、他市の事業者と比較し低くなっている。原因を特定することは難しいが、平成28年度でみると、料金収入上位15事業所のうち、同割合が40%未満の事業所が13事業所に上り、最も低い事業所の場合は6%にとどまっている。これは、契約水量を決定する際、最も多く使用する時間帯の時間予定水量を24倍して1日の使用予定水量を算定するため、使用水量の増減が大きいユーザーは契約水量と実際の使用水量との乖離が大きくなることや、超過料金が高く設定されているため、契約水量を高くする傾向にあると考えられる。

工業用水道事業は限られた使用者を対象に、申し込まれた基本水量に基づき計画・運営されていることから、契約水量の変更が事業に与える影響が大きく、他の使用者の負担増の要因となる。更に工業用水道料金は、経費の大部分を占める固定費を契約水量に基づく定額料金で回収することを基本としており、これにユーザー企業の使用水量に応じて増減する動力費や薬品費などの変動費を使用料金として加えた料金体系となっているため、契約水量が減少すると、施設の維持管理や更新に必要な財源の確保が難しくなるとしている。

## 2. 業績の推移

平成 24 年度から平成 28 年度までの業績の推移は以下のとおりである。

< 損益計算書の推移 >

(単位：百万円)

	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
給水収益	2,672	2,727	2,701	2,701	2,702
その他	22	50	-	-	2
営業収益計	2,694	2,778	2,702	2,702	2,704
原水費	618	668	641	618	582
浄水費	174	178	182	206	168
送配水費	203	164	223	178	228
総係費	194	169	173	166	134
減価償却費	629	635	699	739	744
資産減耗費	55	42	43	35	36
営業費用計	1,875	1,858	1,964	1,945	1,893
営業利益	819	919	738	757	811
受取利息	3	2	3	4	1
長期前受金戻入	-	-	201	198	197
雑収益	23	29	43	17	23
営業外収益計	26	32	248	220	222
支払利息及び企業債取扱諸費	94	83	77	71	65
雑支出	-	-	2	-	-
営業外費用計	94	84	79	72	65
経常利益	750	866	906	905	968
特別利益	-	82	149	86	12
特別損失	-	41	329	-	-
当期純利益	750	908	726	992	981

(注)平成 26 年度は地方公営企業会計基準の見直しの影響が含まれている。

営業費用の減価償却費 699 百万円のうち 64 百万円はみなし償却制度中止に伴う増加、長期前受金戻入は国庫補助金等の収益化、特別利益のうち 129 百万円は水道事業で計上していた退職給与引当金の戻入、特別損失のうち 311 百万円は過年度退職給付引当金の繰入、17 百万円は賞与引当金の繰入

給水収益には工業用以外の用途である雑用水による収入を含んでおり、増加傾向にはあるが、平成 28 年度で料金収入金額が 31 百万円と規模は少ない。

原水費は、水道事業との共用施設の業務を水道事業に委託しており、全額、負担金と交付金からなっている。浄水費の約9割は負担金・交付金であり、約1割が人件費である。それ以外の増減は修繕費の多寡による。送配水費は、人件費が約4割を占め、負担金・交付金が約3割、それ以外の増減は修繕費の多寡による。総係費は、人件費が約6割を占め、負担金が約3割となっている。

特別利益のうち、平成25年度と平成27年度の特別利益は不動産活用計画にしたがって実施した未利用地の売却収入であり、平成26年度は地方公営企業会計基準の見直しによる退職給与引当金戻入のほか、小雀浄水場工業用水道調整池の地下を横浜湘南道路のトンネルが通ることによる区分地上権設定補償金19百万円が含まれている。特別損失のうち平成25年度の41百万円は「相模川ダム周辺地域振興協力基金」（その他投資）を、同基金の解散により損失処理したものである。

<貸借対照表の推移>

(単位：百万円)

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
有形固定資産	18,896	19,198	18,179	18,258	18,571
無形固定資産	59	45	27	20	13
投資その他の資産	42	1	4	1	1
固定資産計	18,998	19,244	18,211	18,279	18,586
流動資産計	3,634	4,656	4,352	4,818	5,195
資産合計	22,632	23,901	22,564	23,098	23,782
企業債	-	-	3,173	2,993	2,921
引当金	-	-	315	314	281
固定負債計	-	-	3,489	3,307	3,203
企業債	-	-	265	268	266
その他	982	1,102	788	698	640
流動負債計	982	1,102	1,054	966	907
長期前受金	-	-	4,929	4,741	4,608
負債合計	982	1,102	9,474	9,016	8,719
資本金	7,948	8,090	4,523	9,481	10,170
資本剰余金	11,084	11,500	140	140	140
利益剰余金	2,617	3,207	8,426	4,460	4,751
剰余金計	13,701	14,708	8,566	4,600	4,892
資本合計	21,650	22,799	13,090	14,081	15,062
負債資本合計	22,632	23,901	22,564	23,098	23,782

(出典：横浜市工業用水道事業決算報告書その他財務諸表)

(注)平成26年度地方公営企業会計基準の見直しの影響が含まれている。みなし償却中止による過年度減価償却費6,396百万円のうち現有資産分1,905百万円は減価償却累計額に、除却資産分4,491百万円は利益剰余金に計上している。固定負債の「引当金」と流動負債の「その他」には退職給付引当金314百万円等の引当金の計上が含まれる。

工業用水道事業における当期純損益は平成13年度の料金改定とともに黒字に転じており、その結果、平成16年度に欠損金が解消されており、平成13年度から平成28年度までの利益剰余金の増加額は100億円を超えている。

総資産の約8割は有形固定資産となっており、さらに有形固定資産の8割以上が構築物で占められている。流動資産は約9割を現預金が占めている。

負債は企業債、長期前受金、引当金、その他の負債に区分される。企業債については、企業債の発行額を企業債償還額の範囲内に抑制するプライマリーバ

ランスの黒字化を図っている。引当金のうちの約9割は退職給付引当金が占めている。

### 3. 経営管理指標

横浜市と既述の3市の経営管理指標の比較は以下のとおりである。

(単位：%)

	横浜市	川崎市	大阪市	北九州市
経常収支比率	144	113	136	128
営業収支比率	138	111	134	114
累積欠損金比率	-	-	-	-
流動比率	498	275	745	518
企業債残高対給水収益比率(注1)	121	144	67	147
有形固定資産減価償却率(注2)	53	60	63	61

(出典：主として総務省 地方公営企業年鑑(平成27年度))

(注1) 企業債残高÷給水収益

大阪市の比率が低いのは平成19年度から企業債の発行をしていない等によると思われる。

(注2) 有形固定資産減価償却累計額÷償却資産原価(非償却資産を除く)

全都市とも欠損金もなく、経営管理指標は良好な結果となっている。横浜市の場合、企業債を過年度において繰上償還してきたため、川崎市や北九州市と比較して企業債残高対給水収益比率は低くなっている。また、有形固定資産減価償却率が低いのは設備更新がそれなりに行われているためと考えられる。

### 4. 事業計画

#### (1) 過年度の経営計画の取組

水道局では、工業用水道事業について、平成18年7月の「横浜水道長期ビジョン・10か年プラン」は策定しておらず、平成18年12月と平成23年4月に5か年の中期経営計画を策定している。

平成18年12月策定の中期経営計画は、工業用水道料金の減収が見込まれる中、施設の更新改良を引き続き実施する必要があることから、基本となる施策目標として、適正な施設の更新改良、現行料金の維持、経営基盤の強化、サービスの向上と環境への配慮を掲げている。このうち、適正な施設の更新改良以外の3目標についてはほぼ達成したが、適正な施設の更新改良については、水管橋耐震補強の橋数が目標23橋に対し、16橋に留まるなど未達成のものがあつた。



平成 23 年 4 月策定の中期経営計画でも、基本的には施策目標は踏襲されており、適正な施設の更新改良、現行料金の維持、健全で持続可能な財政運営の実現、ユーザーサービスの向上を掲げている。前回の中期経営計画と同様に、適正な施設の更新改良については、水管橋耐震補強の橋数が目標 16 橋に対し、15 橋にとどまった。また、水管橋耐震補強の平成 22 年度末の現状が 14 橋、平成 27 年度末の目標値が 16 橋とされているが、前回の中期経営計画の進捗状況表で平成 22 年末にすでに 16 橋とされており、目標値の整合性がとれていない。この原因は、水管橋のカウント方法を変更したこと、撤去した水管橋があったことにより 2 橋減少したことによるが、これに係る説明がされていない。

## (2) 直近の中期経営計画

平成 28 年 3 月に水道事業とあわせて策定された「横浜水道長期ビジョン・中期経営計画」における工業用水道事業固有の長期ビジョンとして、契約水量の減少傾向が続くと料金収入が減少し財政運営に大きな影響を与えるという財源の課題に触れつつ、産業の健全な発展と市内経済の活性化に資するため、老朽化した施設の更新・耐震化や利用者の拡大を進めていくとされている。

また、中期経営計画では、①工業用水道施設の更新・耐震化 43 億円、②工業用水道の応援給水施設の整備 7.5 億円、③工業用水道の新規利用案内サービスの導入 1 百万円、④工業用水道事業における企業債残高の縮減の 4 つを掲げている。このうち③は、新規の項目であり、工業用水道の給水区域に新たに立地する企業向けに給水区域の検索や初期工事費等の概算見積りなどをウェブサイト上で確認できるようにするシステムの構築事業であるが、事業費は小規模で、平成 28 年度中にシステム構築済で現在はすでに運用されている。これ以外の項目は従来の中期経営計画でも触れられてきたが、一方で、現行料金の維持については削除されている。

事業費見込額が最も大きい「①工業用水道施設の更新・耐震化」については、2 つの指標が示されており、一つは工業用水道管路の耐震化率、もう一つは工業用水道基幹管路の更新である。前者は、現状及び目標として全体の管の長さに占める耐震化された管の長さの割合を掲げているが、後者は現状として「更新計画の策定」、目標として「更新工事施工中」と記載されているのみで、具体的な数値目標は掲載されていない。今後、議会での決算承認後、水道局のホームページで公表する予定としている。

「意見 36」 中期経営計画上の目標値の整合性について（水道局工業用水課）

新旧の中期経営計画間で目標値の整合性がとれていないと、進捗状況が理解できなくなる。市の監査事務局には事情を説明しているとのことであるが、数値等の算定方法を変更した場合には、外部の利用者向け資料においてもその理由を説明しておく必要がある。また、指標について、「更新計画の策定」や「更新工事施工中」と記載されているのみでは内容が分からないので、脚注で補足説明するなどの工夫が必要である。

平成 28 年度から 31 年度までの中期経営計画のうち収益的収支（一部抜粋）については以下のとおりである。資本的収支については後述する。

（単位：百万円）

		平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	平成 31 年度
収益的 収支	収益的収入(税込)	3,168	3,064	3,016	3,004	3,001
	料金収入	2,758	2,808	2,797	2,786	2,783
	その他	410	256	219	218	218
	収益的支出(税込)	2,425	2,441	2,320	2,323	2,334
	維持管理費	1,566	1,556	1,448	1,457	1,454
	うち人件費	240	222	254	239	240
	減価償却費等	786	818	809	806	822
	支払利息等	73	67	63	60	58
	当年度純損益(税抜)	623	486	614	568	559
資本的 収支	資本的収入	194	198	198	301	277
	企業債	121	156	149	225	208
	その他	73	42	49	76	69
	資本的支出	2,147	2,311	1,373	1,790	1,722
	建設改良費	1,876	2,038	1,101	1,527	1,461
	企業償還金	266	268	267	258	256
	その他	5	5	5	5	5
	資本的収支差引	-1,953	-2,113	-1,175	-1,489	-1,445
資金 収支	損益勘定留保資金	602	603	647	630	647
	その他	712	601	674	660	644
当年度資金収支		-639	-909	146	-199	-154
累積資金残額		2,830	1,921	2,067	1,868	1,714
企業債残高		3,308	3,196	3,078	3,045	2,997

(出典：横浜水道長期ビジョン・中期経営計画)

(注) 収益的収入と収益的支出の収支差額と当年度純損益とが一致しないのは、収益的収入と収益的支出の額は税込で、当年度純損益は税抜で表示されていることによる。

収益的収入について、料金収入の推移については、平成 28 年度までは予算の金額とし、それ以降の年度は主として平成 28 年度予算の契約水量 258 千 $\text{m}^3$ から毎年度 1 千 $\text{m}^3$ の減少(金額にして約 1 千万円)を前提にして税込みで算定している。その他のうち約 2 億円は長期前受金戻入であり、これ以外は平成 28 年度の予算をほぼ同額計上としている。収入全体としては微減傾向にある。

収益的支出のうち維持管理費の人件費以外の物件費のうち約 8 割を負担金が、約 1 割を修繕費が占めている。負担金は、平成 29 年度は前中期計画の平均額 975 百万円とし、平成 30 年度以降は施設の老朽化に伴う負担増 1%を加味している。修繕費については大型の漏水工事が年 1~2 回発生することを想定し、毎年度 60 百万円としている。このほかに予備費として毎年 17 百万円が加算されている。人件費については、平成 28 年度予算と同人数、同額に退職給付引当金を加味している。平成 29 年度の支出額が増加しているのは、退職者による退職給付金の増加による。減価償却費については、後述の資本的支出のうちの建設改良費が平成 24 年度から平成 26 年度にかけて増加しているため、増加傾向になっている。支払利息については、企業債残高の減少に伴い減少傾向になっている。

一方、資本的収支のうちの建設改良費は表では増加傾向は見えないが、今後本格的な更新時期を迎えて増加するとされている。

また、工業用水道事業は規模が小さいため、計画と実績にはかなりの差異が発生する。平成 27 年度と平成 28 年度の計画と実績の対比は以下のとおりである。

(単位：百万円)

		平成 27 年度		平成 28 年度	
		計画	実績	計画	実績
収益的 収支	収益的収入	3,168	3,226	3,064	3,157
	料金収入	2,758	2,918	2,808	2,919
	その他	410	308	256	238
	収益的支出	2,425	2,168	2,441	2,090
	維持管理費	1,566	1,321	1,556	1,245
	うち人件費	240	237	222	205
	減価償却費等	786	775	818	780
	支払利息等	73	72	67	65
	純損益(税抜き)	623	992	486	981
資本的 収支	資本的収入	194	102	198	259
	企業債	121	88	156	195
	その他	73	14	42	64
	資本的支出	2,147	1,178	2,311	1,441
	建設改良費	1,876	912	2,038	1,173
	企業償還金	266	266	268	268
	その他	5	0	5	-
	資本的収支差引	-1,953	-1,076	-2,113	-1,182
資金 収支	損益勘定留保資金	602	598	603	570
	その他	712	780	601	1,014
当年度資金収支		-639	302	-909	402
累積資金残額		2,830	3,771	1,921	4,173

表のとおり、平成 27 年度の純損益については、計画 623 百万円に対し実績は 992 百万円に、平成 28 年度も計画 486 百万円に対し実績は 981 百万円となっており、この 2 年間で 864 百万円改善している。このように純損益実績が計画に比べて改善しているのは、収益的支出における維持管理費の減少によるものが大きい。これは主として負担金と修繕費の計画が余裕をもって算定されていること、さらに特別損失として 10 百万円、予備費として 7 百万円の計 17 百万円が不用になっていることなどによる。また、資本的収支については、資本

的支出のなかの建設改良費の計画に対して実績が大幅に減少することにより改善されている。これについては、建設改良費の予算実績比較で詳述する。

このような結果、平成 27 年度の当年度資金収支については、計画△639 百万円に対し実際は 302 百万円になり、その分だけ累積資金残額が計画よりも増加している。平成 28 年度も同様の結果となったため、この 2 年間で、累積資金残高は計画 1,921 百万円に対し、実績は 4,173 百万円となっており、倍以上の開きがでている。

## 5. 損益管理

### (1) 収益

#### ①料金

市の工業用水道料金は、当初責任水量制(※)をとっており、昭和 50 年 9 月 30 日までは相模湖系統と馬入川系統で異なる料金とされていたが、同年 10 月 1 日以降、両系統とも同一料金に変更された。その後、2 回の料金改定を経て、平成 13 年 4 月 1 日の改定時に、全国にさきがけて契約水量に基づく定額制の基本料金と、実際の使用水量に応じて料金を算定する使用料金の二つの料金を合算して算出する二部料金制に移行している。それ以降現在まで、消費税抜き料金単価は据え置かれている。なお、工業用水道料金は上水事業の水道料金と比較して、ろ過や塩素消毒を行わない簡易な浄水処理のため料金が安価に設定されている。

※ 契約水量に基づく定額制の基本料金だけの制度を責任水量制といい、全国的にはこの責任水量制を適用している事業者の方が多い。

#### <料金単価（税抜）の推移>

		昭和 50 年 10 月以降	昭和 56 年 4 月以降	平成 8 年 1 月以降	平成 13 年 4 月以降
基本料金単価	契約水量分	15.5 円/m <sup>3</sup>	20.7 円/m <sup>3</sup>	24.0 円/m <sup>3</sup>	25.1 円/m <sup>3</sup>
基本使用料金単価	使用水量分	-	-	-	4.0 円/m <sup>3</sup>
超過料金単価		50.0 円/m <sup>3</sup>	60.0 円/m <sup>3</sup>	72.0 円/m <sup>3</sup>	87.3 円/m <sup>3</sup>

(注)上記のほか特定料金単価、特定使用料金単価がある。

平成 28 年度の料金収入(税抜)の内訳は以下のとおり、料金収入の約 9 割を基本料金が占めており、基本料金で固定費をカバーするものと位置づけられている。費用についても同様に約 9 割を固定費が占めており、平成 28 年度の費用のうちの固定費は以下のとおり 1,806 百万円と試算されている。したがって、基本料金 2,372 百万円からこの固定費 1,806 百万円を控除した後でも約 5 億円

以上残ることになり、現状では基本料金で固定費を十分にカバーできている。

<平成 28 年度料金収入内訳> (単位：百万円)

	金額 (税抜)
基本料金	2,372
基本使用料金	160
超過料金	169
合計	2,702

<平成 28 年度固定費・変動費内訳> (単位：百万円)

		固定費	変動費	計
営業費用	人件費	195	8	205
	負担金	661	142	804
	修繕費	59	-	59
	その他経費	45	-	45
	減価償却費等	780	-	780
営業外費用	支払利息等	65	-	65
	合計	1,806	151	1,958

## ②契約水量と使用水量

市のユーザー企業 66 事業所の上位 15 社とその他に分けて、平成 28 年度末時点の契約水量と使用水量を比較すると以下のとおりである。

	契約水量(単位:m <sup>3</sup> )		使用水量(単位:m <sup>3</sup> )	
	相模湖系統	馬入川系統	相模湖系統	馬入川系統
上位 15 社計	42,000	161,300	10,766	85,034
その他計	22,816	32,800	10,106	9,546
合計	64,816	194,100	20,872	94,580

水道局では、契約水量の減量について、平成 16 年 4 月に「工業用水道基本水量の廃止・減量に関する事務取扱基準」を制定し運用している。これによると、事業の撤退などにより使用水量が減少した際、水道局の現地調査でその事実が認められると翌年度から減量が認められ、5 年以内で毎年 1 千 m<sup>3</sup>/日以内の減量を行うことが基本とされている。

今回、使用水量上位 15 のユーザー事業所のうち、契約水量に対する使用水量が最も低い 1 社につき過去からの減量状況の調査を行った。この事業所では、

当初の契約水量に対する使用水量の割合は 60%を超えていたが、その後、事業の撤退に伴い使用水量が急速に減少し、平成 21 年度の使用水量は日量 0.5 千 m<sup>3</sup>にまで減少し現在に至っている。一方、契約水量の減量も平成 17 年度から平成 27 年度まで毎年行われたが、契約水量に対する使用水量の割合が平成 20 年度以降毎年 10%を下回っている状況が継続している。平成 28 年度は契約水量の減量が行われなかったが、これは事業の撤退などの減量要件を満たさなかったことによるものであり、減量要件を満たさない限り、今後減量をすることはできない。

水道局は、ユーザーとの間の意見交換を行う機会を設けており、毎年 4 月に全ユーザーを対象として工業用水道事業財政研究会を開催し、事業の財政状況の説明や当年度の断水スケジュールなどの説明を行っている。ユーザー企業からは、施設の縮小や契約水量の減量要件の緩和を求める意見もでている。

### 「意見 37」 契約水量の減量要件の緩和について（水道局工業用水課）

契約水量の減量要件の緩和については、固定費を契約水量に基づく定額料金で回収することを前提としていることから、直ちに緩和することは難しい状況にある。しかし、使用実態に見合わない料金を負担しているユーザーが存在することも事実であり、減量要件の緩和は、将来の施設のダウンサイジングによる固定費削減とともに検討すべき課題の一つと考える。

また、減量要件の緩和や大口ユーザーの撤退による収支の悪化に対する財源確保施策として、他市でも導入されているような、撤退時に一定の負担金を徴収する廃止負担金制度や、新規・増量契約による増分の範囲内で減量を認める減量承認制度の導入を検討する必要があると考える。

### ③収入事務

毎日の使用水量は、契約時にユーザー企業の事業所に設置したメーターにより使用水量のデータが時間単位で自動収集され、電話回線により翌日工業用水課のサーバに転送される。工業用水課では、停電等によるデータ欠損の有無を確認し、必要に応じて補正する。毎月 1 日に前月分の使用水量データをもとに料金システムで料金が算定され、料金データを財務会計システムに取り込み、納入通知書を発行し、ユーザー企業あてに郵送している。納期限は月末のため、基本的には翌月には料金（未収金）が回収される。ユーザー企業は大企業が多く、数も限られており不納欠損が発生したことはないとの説明である。

## (2) 費用

工業用水道事業の費用について形態別分類をしたものは、以下のとおりである。

(単位：百万円)

	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
人件費	219	201	240	237	205
職員数(人)	27	26	26	26	25
経費					
負担金	889	934	879	850	804
減価償却費	629	635	699	739	744
資産減耗費	55	42	43	35	36
修繕費	46	0	63	44	57
その他	34	44	37	37	46
経費計	1,655	1,657	1,723	1,707	1,688
合計	1,875	1,858	1,964	1,945	1,893

(注)平成 26 年度は地方公営企業会計基準の見直しがあり、退職給付引当金の計上基準が要支給額の全額計上に変更されている。

### ①人件費

人員数は平成 28 年度末時点では 25 人で、損益勘定に属する人員(事務職員、技術職員、技能職員)が 23 人、資本勘定に属する人員(技術職員)が 2 人となっている。人員数が少ないのは、工業用水道事業の施設の場合、水道事業との共用が多く、施設管理作業を水道事業に委託して負担金を支払っているためである。

### ②経費

主要なものは負担金、減価償却費及び資産減耗費、修繕費である。このうち負担金とは、水道事業と工業用水道事業、神奈川県、横須賀市の 4 事業者が共同で建設し利用している施設に係る共用施設等負担金、上水道施設使用負担金、運転管理業務等負担金及びその他負担金である。各施設の維持管理に係る協定書等にもとづき、利用割合や取水量比により按分して各事業者分として負担している。費用の精算は実績値で行われるため、水道事業と神奈川県の決算数値が確定した後に事業者別の負担額を算定し、各事業者に請求を行っている。工業用水道事業は負担金のうち約 7 割を水道事業に、約 3 割を神奈川県に支払っている。



また、修繕費のうち金額的に重要なものは、配水管修繕・撤去工事、水管橋塗装工事及びフェンス取替工事である。年度内にこれらの工事が実施されなければ、修繕費の発生は少額となる。配水管修繕・撤去工事の実施時期については、突発的な漏水工事を除いて個別に管理されており、水管橋塗装工事についても、水管橋ごとに管種、口径、布設年度等にもとづいて前回塗装時期と次回塗装時期が明確にされており、計画的な塗装工事が実施されている。一方、フェンス取替工事については特に修繕計画は策定されていなかった。

**「意見 38」 大型フェンス取替工事に係る修繕計画について（水道局工業用水課）**

フェンス取替工事については、1 百万円に満たない工事しか実施されない年度もあれば、平成 27 年度のように 4 か所で合計 41 百万円の取替工事が実施されている年度もある。年度による修繕費の変動を避け、修繕漏れや遅延を防ぐために、工事費が 10 百万円を超える大型フェンスの取替工事については、過去の修繕履歴とサイクルを管理し、計画的に取替工事を行うことが望まれる。

## 6. 収支管理と企業債

### (1) 資本収支

#### ①資本収支の状況

資本収支とは、資本的収入から資本的支出を差し引いた額であり、資本的収入には企業債の発行による収入、国庫補助金、工事負担金、その他の収入がある。また、資本的支出には、建設改良費、企業債償還金、国庫補助金返還額、その他の支出がある。

<資本収支と累積資金残高の推移>

(単位：百万円)

内 訳	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
資本的収入					
企業債	130	92	134	88	195
国庫補助金	-	161	182	10	64
工事負担金	125	365	-	-	-
固定資産売却代金	0	237	-	3	-
合 計	255	856	316	102	259
資本的支出					
建設改良費	1,031	1,340	1,726	912	1,172
企業債償還金	361	267	261	265	268
国庫補助金返還額	6	9	-	0	-
予備費	-	-	-	-	-
合 計	1,399	1,617	1,988	1,178	1,441
差引：資本的収支	△1,143	△761	△1,671	△1,076	△1,181
退職手当支給額 (－)	-	-	27	23	19
繰越工事資金 (－)	34	347	93	347	380
資本的収支不足額等	△1,178	△1,108	△1,792	△1,447	△1,581
補填財源					
利益剰余金※1	3,047	3,525	3,934	4,460	4,751
損益勘定留保資金※2	684	718	883	598	570
前年度繰越工事資金	16	34	347	93	347
消費税調整額	47	37	95	65	85
合計(+)	3,795	4,316	5,260	5,217	5,754
累積資金残高	2,617	3,207	3,468	3,770	4,173

※ 1 利益剰余金の内訳	平成 24	平成 25	平成 26	平成 27	平成 28
	年度	年度	年度	年度	年度
当年度純損益	750	908	726	992	981
減債積立金(処分後)	628	528	526	533	534
建設改良積立金 (処分後)	1,668	2,089	2,681	2,935	3,236
※ 2 損益勘定留保資金の内訳					
減価償却費	629	635	699	739	744
固定資産除却費	55	42	43	35	36
退職給付引当金	-	-	341	21	△12
長期前受金戻入	-	-	△201	△198	△197
その他	-	41	-	-	-

資本的支出である建設改良費は、施設・設備等の新設及び更新に係る支出でありユーザー企業への安定供給を使命とする事業者の不可欠な支出である。この事業費に係る財源として、国庫補助金や受益者から収受する工事負担金があるほか、財源調達として企業債が発行されている。

表から見てもわかるように、資本収支は毎年度赤字であるが、損益勘定留保資金や積立金の目的取崩の範囲内で十分補填が可能な資金状態にある。また、工業用水道事業の平成 28 年度末の累積資金残高は約 42 億円であり、現金預金もそれに対応して 46 億円の残高を有している。

しかしながら、工業用水道の管路施設は、昭和 30 年代から 40 年代初期に集中的に整備されているため、今後順次更新時期を迎えることになる。また、大規模地震などの災害に備えるため、施設の耐震化を着実に進める必要がある。

こうした環境下において、今後は建設改良費の増大が予想されるため、アセットマネジメントの考え方にに基づき必要な事業費を算出するとともに、中期経営計画の取組を着実に実行し、長期に亘る健全な財政運営を図っていくことが求められている。

## ②企業債

現在企業債は建設改良費の支出に充てるため発行をしているが、企業債の発行額を償還金の範囲内に抑制し、さらに平成 28 年度から 4 年間で約 3 億円の企業債残高を縮減する計画となっている。

<建設改良費の財源に充てる企業債推移>

(単位:百万円)

	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
(発行額)					
工業用水道施設整備事業	130	92	134	88	195
相模貯水池大規模建設改良事業費 分担金	-	-	-	-	-
建物新築	-	-	-	-	-
建物改良	-	-	-	-	-
合計	130	92	134	88	195
(償還高)					
工業用水道施設整備事業	353	259	253	257	259
相模貯水池大規模建設改良事業費 分担金	4	4	4	4	4
建物新築	2	2	2	2	2
建物改良	1	1	1	1	1
合計	361	267	261	265	268
(未償還高)					
工業用水道施設整備事業	3,632	3,464	3,344	3,175	3,111
相模貯水池大規模建設改良事業費 分担金	40	36	31	27	22
建物新築	38	35	33	31	29
建物改良	32	30	28	27	25
財政融資資金残高	1,483	1,383	1,278	1,176	1,076
地方公共団体金融機構残高	2,259	2,183	2,160	2,085	2,111
合計	3,743	3,567	3,439	3,261	3,188

(出典：水道局公表の「企業債明細書」により作成)

上の表を見るかぎり、企業債は償還額の範囲内で新規の発行をしており、発行額と償還額のバランスを考慮して企業債残高を増やさない計画に沿って、健全な資金管理がなされている。

中期経営計画では、企業債残高を平成 31 年度の目標として 30 億円としている。料金収入の減少傾向も考慮して、平成 37 年度の企業債残高の見込み

を料金収入の1.1倍程度に近付ける考えであり、将来の資本的支出の負担減少と残高の縮減による支払利息の削減等を図り、生み出した純利益を建設改良の財源とする計画である。過年度の企業債残高の縮減状況と損益状況を勘案すると、平成31年度の計画は達成できると考えられる。

なお、今後の方向性に関しては、次期中期経営計画の策定時に、ユーザー企業や議会とも協議し決定していく予定とのことである。

### ③国庫補助金

工業用水道事業の資本的収入である補助金は、建設改良に充てるための国庫補助金だけであり、一般会計からの繰出金はない。

### (2) 企業債残高と支払利息

工業用水道事業における企業債残高の総資産に占める割合は13%と相対的に低く、金利負担も水道事業と比較すると高くない。

なお、過去5年間の平均利率は以下のとおり、年々低下しており、高金利の企業債の割合が減少している影響が見てとれる。

<未償還企業債残高に係る利率推移>

(単位：百万円)

	平成24年 度	平成25年 度	平成26年 度	平成27年 度	平成28年 度
企業債残高	3,743	3,567	3,439	3,261	3,188
企業債利息	94	83	77	71	65
平均利率	2.38%	2.24%	2.17%	2.09%	1.99%
最高利率	4.95%	4.85%	4.85%	4.85%	4.75%

(出典：水道局作成の資料より抜粋)

償還予定額は、企業債の発行額を償還額の範囲内で抑制し、また残高も圧縮してきているため、過年度の償還額及び今後の償還予定額に大きな変動はない。

<償還予定表> (単位：百万円)

償還年度	償還 予定額
平成 29 年度	266
平成 30 年度	257
平成 31 年度	255
平成 32 年度	252
平成 33 年度以降	2,155
合 計	3,188

⇒最終期限：平成 58 年度  
(=平成 28 年度末残高)

(出典：水道局作成の資料)

## 7. 固定資産管理

### (1) 固定資産の特徴

設備全体でみると、取水ぜきから浄水場までは水道事業及び他事業体との共用設備となっており、浄水場からユーザー事業所までは工業用水道事業単独で建設した設備となっている。工業用水道事業も有形固定資産に占める構築物の割合が大きく、その8割以上を配水設備が占めている。以下のとおり、直近5年間でみると減少傾向にあるが、主要な構築物の実際の使用可能耐用年数は60年から80年とされており、今後は昭和35年から40年代にかけて建設された構築物が本格的な更新時期を迎えて、建設改良費が多くなると見込まれている。

(単位：百万円)

	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	5年間の 増減
土地	1,034	796	793	793	794	△ 240
建物	561	536	427	402	387	△ 174
構築物	15,508	15,579	15,338	15,533	15,021	△ 487
機械及び装置	1,191	1,252	1,005	968	1,031	△ 160
車両運搬具	1	1	1	0	0	△ 1
工具、器具及び備品	3	3	3	3	2	△ 1
建設仮勘定	595	1,027	610	555	1,332	737
有形固定資産合計	18,896	19,198	18,179	18,258	18,571	△ 325
総資産	22,632	23,901	22,564	23,098	23,783	
有形固定資産の割合	83.5%	80.3%	80.6%	79.0%	79.0%	
減価償却費(有形)	614	619	685	732	737	

(注)平成26年度は地方公営会計基準の改正が行われている。

### (2) 未利用土地・建物等の状況

平成20年度の横浜市水道局資産活用検討外部専門委員会の提言を受けて、工業用水道事業でも平成25年度と27年度に未利用資産の売却を行っている。また、平成28年度に策定された「不動産活用計画」によると、平成28年度から32年度までの間では未利用資産の売却・貸付は予定されていない。

一方、平成28年度末時点の未利用資産は3件あり、いずれも利用しなくなった公舎建物である。このうち寒川取水事務所附属公舎は、取得原価が14,133千円、帳簿価額は5,615千円で、通常の減価償却計算が実施されている。財務諸表の注記に公舎建物の回収可能価額が帳簿価額を上回るため減

損はしていない旨が記載されている。この回収可能価額は、水道局の「減損会計実施要領」によれば「固定資産又は固定資産グループの正味売却価額と使用価値のいずれか高い方の金額をいう。」とされ、具体的には「使用価値」として、取得価格に建物物価変動率(※)と経過年数を加味した金額にもとづいて算定されていた。

(※)国土交通省建設調査統計課公表の建設工事デフレーター

### 「指摘 15」未利用公舎建物の評価について（水道局資産活用課及び経理課）

寒川取水事務所附属公舎は休止状態で、居住に必要な維持管理も行われていないことから、通常の減価償却計算に代えて減損を検討する必要がある。減損の可否を判定する際、未利用かつ再利用が見込まれない公舎建物の回収可能価額として再建築価格を用いるのは適切ではなく、売却可能価額(処分可能価額)で評価する必要がある。この公舎建物の敷地の地下には事業用資産があつて売却は困難であるため、全額を減損処理する必要がある。

### (3) 未精算の建設仮勘定

計上年度別の建設仮勘定残高は以下のとおりである。

(単位：百万円)

	平成 23 年度以前	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
相模湖系統施設改良費	-	-	-	2	62	25
馬入川系統施設改良費	85	14	11	51	260	795
城山ダム等共用施設分担金	-	-	-	-	-	23
合計	85	14	11	53	323	844



平成 23 年度以前に発生した建設仮勘定 85 百万円のうち、平成 9 年度以前のもものは以下のとおりである。これらは、平成 7 年の阪神淡路大震災を受けて水管橋等の耐震性が基準を満たしているかどうかの調査を行ったものである。

(単位：千円)

内容	発生年度	金額
小出川水管橋耐震工事（耐震調査委託）	平成 8 年度	2,549
引地川水路橋耐震工事（耐震調査委託）	平成 8 年度	8,187
引地川水路橋補強工事分担金（耐震調査委託）	平成 9 年度	926
境川水管橋補強工事分担金（耐震調査委託）	平成 9 年度	6,101
	合計	17,765

これらはいずれも馬入川系統の水管橋等に対する耐震調査工事費であるが、この耐震調査実施後に相模川系統の水管橋等の耐震工事を優先的に行う方針が議会で決定されたため馬入川系統の耐震工事が延期され、現時点でも耐震工事は実施されていない。水道局では、この耐震調査工事により耐震工事の必要性が認められたため資産性はあるとしているが、小出川については旧耐震基準による耐震調査であり、平成 29 年度に新耐震基準による調査が実施されている。また、境川・引地川については今後工事に着手するとしているが、具体的な実施時期については二次災害や費用等の優先順位等を踏まえ、今後検討するという説明をうけた。

#### 「指摘 16」長期間未精算の建設仮勘定について(水道局工業用水課及び経理課)

小出川に係る耐震調査工事費は、資産性が認められないので、費用処理する必要がある。境川・引地川に係る耐震調査工事費についても、予備調査費であったと考えられ、調査の結果早急な耐震工事が必要とされなかったこと、平成 21 年に水道施設耐震工法指針が改正されていることなどから、今後耐震工事が実施される際には改めて耐震調査が必要になる可能性がある。したがって、再度耐震調査を行った場合には、これらの耐震調査工事費についても資産性は乏しく、費用処理が必要となる。

#### (4) 固定資産の管理事務と現物調査

工業用水道事業では、水道事業等と共同で使用する施設については水道事業等で取得し、負担金や分担金を支払っている。したがって、水道事業に比べて固定資産の金額は大幅に少なくなっている。

固定資産の取得、除却・売却があれば、固定資産異動報告書を作成し資産

活用課に報告している。固定資産の実査については、会計規程第 131 条により、毎年度 1 回 3 月に実施し、不動産については会計規程第 164 条により、3 年に 1 回実地照合するとされている。

今回、平成 28 年度に新規取得した有形固定資産のうち、下記のとおり、取得価額 1 百万円以上の実査可能な有形固定資産を 6 件抽出し、実査と固定資産台帳及び財産目録との照合を行ったが、特に金額の不一致などは生じていないことを確認した。

<実査対象固定資産>

勘定科目	資産名	取得原価 (千円)	耐用年数 (年)
建物	小雀浄水場 P A C 注入室	9,398	38
機械及び装置	小雀無線局舎燃料電池設備	1,504	6
	寒川取水事務所取水ポンプ軸封水設備	1,153	15
	薬品注入設備	41,858	15
	寒川取水事務所計装設備	65,931	10
	鶴ヶ峰沈でん池 3 号池搔寄機	67,600	17

(5) 資本勘定の人件費

資本勘定に属する職員は 2 人とされており、職員の人件費等の事務費は、相模湖系統施設改良費と馬入川系統施設改良費にそれぞれ配賦されている。平成 28 年度、相模湖系統施設改良費の予算上の案件は 10 件あったが、実際に支出が発生した案件は 2 件にとどまったので、支出金額が多額な案件に全額配賦したと説明をうけた。具体的にみると、平成 28 年度は大半の予算が翌年度に繰り越されており、この人件費が配賦された案件でも 664 千円の支出しかなかったが、そこに 10,666 千円の人件費が配賦されていた。

**「指摘 17」 資本勘定に属する人件費の配賦について（水道局工業用水課、人事課及び経理課）**

資本勘定に属する職員の人件費等を固定資産の取得原価に配賦する場合、担当者別、案件別に時間管理が行われていないため、固定資産の取得原価の割合に基づいて配賦せざるを得ない。しかし、固定資産の取得が殆どない年度において、取得原価を超える人件費等を配賦することは取得価額を歪めることになるため、このような場合は費用処理すべきと考える。

## 8. 入札及び購買管理

### (1) 建設改良費の入札・契約事務

工業用水道事業における入札・契約事務は、少額のものを除き、水道事業と同様に財政局及び水道局契約係が担っている。種目別、契約方式別の推移は以下のとおりである。

<建設改良費に係る契約方式別集計表>

(単位:百万円)

	工事		物品		委託		計	
	件数	契約額 (税込)	件数	契約額 (税込)	件数	契約額 (税込)	件数	契約額 (税込)
平成 24 年度	9	904	5	48	4	14	18	967
1.一般競争入札	8	858	3	47	4	14	15	920
3.随意契約	1	45	2	1	0	-	3	47
平成 25 年度	12	1,331	3	30	4	15	19	1,377
1.一般競争入札	10	1,309	2	30	4	15	16	1,355
3.随意契約	2	21	1	0	0	-	3	22
平成 26 年度	10	757	3	11	9	71	22	840
1.一般競争入札	7	578	1	10	9	71	17	661
3.随意契約	3	179	2	0	0	-	5	179
平成 27 年度	13	1,045	3	12	10	99	26	1,157
1.一般競争入札	10	1,016	1	11	10	99	21	1,126
3.随意契約	3	29	2	0	0	-	5	30
平成 28 年度	10	741	1	0	4	32	15	774
1.一般競争入札	6	713	0	-	4	32	10	745
3.随意契約	4	28	1	0	0	-	5	28

(出典:水道局作成の資料)

建設改良費に係る契約は、工事及び設計・測量案件については原則的に一般競争入札を採用し、物品・委託案件については、財政局契約案件では一般競争入札、水道局契約案件では公募型指名競争入札を採用している。上記年度の中では公募型指名競争入札の案件はなかった。また、平成 28 年度の入札不調は 2 件である。

随意契約は、物品及び委託案件については契約額が契約規則第 27 条の 2 で定められている「随意契約によることができる金額」以下のものであり、工事案件については主に独自開発された技術による電気・機械設備の更新、改良工事等で、施設運営に支障がないように選定された業者への発注(地方公営企業法施行令

第 21 条の 14 第 1 項第 2 号) 等である。

工業用水道事業の建設改良費は、鶴ヶ峰沈でん池、小雀浄水場及び配水池などの施設・設備の更新と配水管布設替工事が主な内容である。なお、建設改良費の予算と実績の比較では、以下のとおり毎年度 3 割から 5 割程度の差が発生している。

<建設改良費の予算実績比較表>

(単位:百万円)

	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
予算額 A	1,619	1,944	2,425	1,993	2,501
実績額 B	1,031	1,340	1,726	912	1,172
うち工業用水道施設 整備事業費	813	840	1,471	780	993
うちその他の 建設改良費	218	499	254	131	179
増 減 C=B-A	△588	△604	△699	△1,081	△1,328
うち繰越額※1	△550	△426	△116	△462	△429
うち不用額※2	△37	△178	△582	△618	△899
割合 C/A (%)	△36	△31	△28	△54	△53

(出典:「横浜市工業用水道事業決算報告書その他財務諸表」及び「決算概要表」により作成している。)

※1:地方公営企業法第 26 条の規定によるもので、掘削後に判明した埋設物による他企業との調整などによる次年度への繰越額である。

※2:入札落ちや設計時の工事費の削減などにより、予算を使用しなかった額である。

工業用水道は、浄水場等から給水区域まで一本の送・配水管路(単送管路)で供給している。管路は大口径で一件当たりの工事金額は大きいですが、件数が少なく、他の管路工事へ予算の前倒し転用はしていない。また平成 26 年度以降では設計変更等を見込み、予算を 1.17 倍にしていることもあり、不用額が多額に発生している。

繰越額については、地下埋設物の関係で調整等による工期遅れなどによる繰越分があるが、市財政局の運営方針である発注・施行時期の平準化施策とは、不整合は生じていない。

### 「意見 39」 建設改良費の不用額と予算作成について（水道局工業用水課）

計画的な施設の更新・耐震化を目指して建設改良費の予算を作成しているが、入札価格が予定価格を上回る入札不落や、予算の算出過程にも課題があり、不用額が多額に発生している。過去の工事の実施状況等を調査、分析するとともに、工事原価に関する見積の精度を向上させ、不用額の発生をできる限り抑えるように適切な予算を作成する必要がある。

毎年度 3 月、7 月及び 11 月に道路管理者、占有企業者が集まり、予定工事情報を共有して、工事が競合する場合は、当事者間で工程の調整をしているとの説明であるが、想定外の地下埋設物の発見や関係工事の施工延期等により、工期の延期や見直しが発生している。

### 「意見 40」 地下埋設物情報の共有化について（水道局工業用水課及び配水課）

地下埋設物等の影響により管布設替工事の工期延期が発生し、計画的な施設の更新工事が実施できないケースがある。

地下埋設物は掘削により判明する場合もあるが、適切な地下埋設物情報の維持及び更新は関係者に課せられた義務でもあるため、他社の掘削作業により既存情報の修正が判明した場合には、関係者間で適宜共有することが重要である。特に耐震化未了地域や更新時期が比較的近い地域については、地下埋設物情報の最新状況を確認し、更新すべき情報を共有する体制が必要である。

(2) 委託業務の入札・契約事務

委託業務は、一般競争入札を原則としている。

<委託業務に係る契約方式別集計表>

(単位:百万円)

年度	区分	合計	契約種類				
			一般競争 入札	公募型 指名競争 入札	公募型 見積合せ	見積合せ	単独 随意契約
平成 24 年度	件数	8	5	-	1	1	1
	金額	18	16	-	0	0	0
平成 25 年度	件数	7	5	1	1	-	-
	金額	28	18	9	0	-	-
平成 26 年度	件数	11	11	-	-	-	-
	金額	75	75	-	-	-	-
平成 27 年度	件数	15	12	1	1	-	1
	金額	107	103	3	0	-	0
平成 28 年度	件数	8	6	1	1	-	-
	金額	50	36	13	0	-	-

(出典:水道局作成の「業務内容別相手先別委託業務一覧表」をもとに編集)

契約種類別の委託業務の推移は表のとおりであり、単独随意契約については、比較的少額のもののみである。

委託業務は、過去 5 年間を見るかぎり建設改良費に係るものが大部分で、単発的に発生するその他の委託や修理業務以外は、清掃作業委託、機械警備管理業務、樹木管理等作業委託などの継続的で簡易な委託業務に限られている。また、複数年度にわたる委託業務契約はない。

工業用水道事業は、水道事業に多くの業務を集約(外部ではないので、「委託業務」には含まれない。)することにより、人員削減等の効率的な事業運営に努めている。沈でん池等の運転管理や配水管等の維持管理業務については、水道事業の浄水部や給水サービス部に委託しており、負担金を支払っている。

〈運転管理業務等負担金内訳〉

(単位:百万円)

	平成 27 年度	平成 28 年度
一般管理業務 ※1	20	20
管路維持業務委託 ※2	10	17
運転管理業務委託	133	119
鶴ヶ峰沈でん池運転管理業務 ※3	(58)	(53)
小雀浄水場内工業用水施設 運転管理業務 ※3	(75)	(65)
合 計	163	157

(出典:水道局作成の負担金内訳表(税抜)の抜粋)

※1 人件費関係(伝票枚数比)+契約事務経費(依頼件数比)

※2 工事費+人件費(修繕及び委託件数比)+一般管理費

※3 直接物件費+人件費(正規又は再任用職員)+一般管理費

管路維持業務は、実際の修繕等の回数や程度により工事費が変動し、運転管理業務は天候、水質や電気料金等の影響により物件費の額が変動しているが、全体としては大きな増減はない。

### (3) 市内中小企業者への発注状況

水道事業と同様、工業用水道事業においても市内中小企業者の育成は重要な施策の一つである。なお、工業用水道は上水道と異なり発注件数が少ないため、発注の比率が大きく変動する傾向にある。

<市内中小企業者への発注状況>

(単位:百万円)

年度	区 分	工 事		物 品		委 託	
		市内中小企業 (※比率)		市内中小企業 (※比率)		市内中小企業 (※比率)	
		件数	金額	件数	金額	件数	金額
平成 24 年度	工業用水道計	10 (100%)	516 (100%)	8 (57%)	2 (4%)	24 (92%)	1,000 (79%)
平成 25 年度	工業用水道計	10 (100%)	1,309 (100%)	10 (83%)	1 (4%)	17 (81%)	3,822 (55%)
平成 26 年度	工業用水道計	9 (81%)	589 (91%)	13 (86%)	2 (20%)	28 (96%)	1,145 (99%)
平成 27 年度	工業用水道計	10 (90%)	1,001 (95%)	20 (90%)	1 (14%)	26 (81%)	1,122 (57%)
平成 28 年度	工業用水道計	8 (88%)	720 (93%)	21 (100%)	3 (100%)	21 (95%)	1027 (98%)
同年度	財政局契約締結分 全体	2,431 (94%)	109,328 (79%)	2,901 (92%)	4,816 (82%)	1,209 (93%)	9,221 (93%)

※単独随意契約及び大規模契約(政府調達協定(WTO)対象契約)を除いた発注総数を分母として、市内中小企業者との契約分を分子として計算したもの

(出典:水道局作成の資料を編集)

物品は、平成 24 年度から平成 27 年度まで金額比率が低いが、いずれも1千万円以上 5 千万円未満の範囲の取引で、一般競争入札(条件付)により行われており、落札者は準市内業者になった。全体的に見ても市内中小企業者への発注は相当程度進んでおり、地域を支える中小企業の育成に貢献できているものと思われる。



## 9. アセットマネジメント

### (1) 背景

#### ① 工業用水道施設の整備の必要性

昭和 35 年 10 月に事業を開始しており、管路の総延長は現在約 90 km となっている。開業前の昭和 33 年度から昭和 42 年度にかけて集中的に施設整備が行われており、当時の布設管路の延長は約 45 km であった。創設時に布設した幹線管路などの老朽化が進み、これから本格的な更新時期を迎える。

また、工業用水道は、電気供給業、ガス供給業、ガソリンなどの石油製品製造業等の市民生活に必要なエネルギー産業をはじめ、市の経済を支えるユーザー企業に安定して給水を続けている。東日本大震災を契機に市民生活のみならず、首都圏のライフラインを支える重要なインフラであることが再認識されている。

以上のことから、今後必要となる多額の事業費を考慮して、施設の効率的な更新と耐震化を図るために、建設改良費の縮減と平準化に取り組み、更なる安定供給を実現していくことを目指している。

なお、以下は工業用水道施設の更新対象資産を現在価値化した数値である。

<施設等の現在価値>

(単位:百万円)

分類	平成 28 年度末 取得価額	取得価額 ※1 (現在価値化)
建物	1,278	2,350
構築物	31,077	70,885
(うち管路等)※2	(17,751)	(36,530)
機械及び装置	4,386	6,734
合計	36,743	79,971

※1:建設工事費デフレーター2012 基準により試算

※2:管路等は弁類も含む

(出典:水道局作成の資料)

#### ② 工業用水道料金収入の減少傾向

現在の料金体系は、約9割を占める固定費部分を定額料金で回収し、残り1割の変動費部分を使用料として回収する「二部料金制」を採用している。そのため、大口ユーザーの撤退等がない前提では、一定の料金収入が確保されるが、実際は産業構造の変化やユーザー企業の水使用の合理化などにより、契約水量、使用水量ともに微減傾向にあり、この傾向は継続するものと考えられる。

## (2) 施設等の整備状況

### ① 沈でん池・配水池等の状況

小雀沈でん池、小雀調整池、東寺尾配水池、鶴ヶ峰沈でん池は、昭和38年度から昭和46年度に建設されているので、これから6年から14年後に法定耐用年数(60年)を迎える。経済的耐用年数でもある自主的耐用年数を100年としていることから、老朽化更新ではなく、重要施設の耐震補強工事を平成21年度までに実施している。今後は自主的耐用年数に向けて、必要に応じて修繕工事を実施し、長寿命化を図っていくとのことである。

### ② ずい道の状況

馬入川系統に位置する1号及び2号ずい道は、昭和40年度に建設されたものである。平成37年度には法定耐用年数(60年)を迎えることになるが、自主的耐用年数は100年であり、自主的耐用年数まで供用することを目標に、耐震診断を実施しながら維持管理を行っている。

### ③ 管路の老朽化と耐震化の現状

総延長約90kmのうち、約半分の45kmが昭和42年度以前に布設されたものであり、ずい道やDIP管のものを除く32kmの管路の更新時期は、平成39年度までに自主的耐用年数(60年)が到来する。

耐震化に関しては、平成28年度末での耐震化率は44%(39.7km)であり、中期経営計画の平成31年度末の目標は45%となっている。震度7や液状化が想定される地域や臨海部の管路のうち、継手に耐震性を有しない管路を中心に、布設替による耐震化・更新を図ってきている。また初期に送水管を中心に布設されたPS管、SP(コンクリートライニング)管は、継手補強で管路の改良を行っており、その整備率は80%強である。なお、管路の布設替工事は、継手補強とは異なり、耐震管を用いて老朽管の更新時に耐震化も図っている。

## (3) アセットマネジメントの取組状況

水道局では、経済産業省が平成25年3月に策定した「工業用水道施設更新・耐震・アセットマネジメント指針(以下、アセットマネジメント指針という。)」に基づいた取組を行っている。

具体的には、点検・修繕などの施設の保全により長寿命化を図るとともに、財政状況を踏まえ適切な時期に更新することで、費用の縮減や平準化を図るものである。

### ① 管路の優先順位付けに関する検討

アセットマネジメント指針に基づき、経年化、事故危険度(管種別)、水理機能(管

種別)、耐震強度(管種・管径別)を点数化し、総合評価点数により更新の必要性を次の4段階で評価している。

<カテゴリー>

評価	内 容	基本的方向性
I	健全	—
II	一応許容できるが弱点を改良、強化する必要がある	—
III	良い状態ではなく、計画的に更新を要する	計画的に更新を図る
IV	極めて悪い、早急に更新の必要がある	優先的に更新を図る

基幹管路及び一般管路ともに、診断時の評価、10年後の評価(以後10年刻みで評価)を行い、また耐震化の観点から液状化による被害件数も数値化して、優先順位を付けている。診断時点から10年後の評価に基づく優先順位付けの結果は以下のとおりである。

- ・カテゴリーIV 東寺尾送水幹線、杉田線
- ・カテゴリーIII 東寺尾配水幹線、根岸配水幹線、馬入配水幹線

優先順位に基づき、平成28年度から平成37年度において、カテゴリーIV路線の更新を優先的に行い、カテゴリーIII路線は下流のユーザー企業の基本水量、財政状況等を考慮しながら、計画的に更新を進める方針であり、この期間の管路更新の事業費を約120億円(総延長:約9km)と見込んでいる。

建設改良費の総額には、諸設備改良費や共同施設に係る分担金なども含まれ、総額約150億円の支出が計画されている。

#### 「意見41」更新事業費の長期的な見通しについて(水道局工業用水課)

更新計画のための施設整備計画は平成37年度まで作成されているが、水道事業(40年間分を公表)と異なり、その後の更新事業費の算定及び公表がされていない。昭和42年度以前に布設された管路は、平成39年度までに自主的耐用年数が到来しその更新費用を約400億円と見積っているが、平成37年度までの10年間では120億円しか見込まれていない。また次に到来する更新時期の山が、平成48年度前後、平成58年度前後に控えており、更新事業費の課題は継続する。詳細な整備計画を別にしても、マネジメント指針に記載されている将来30年から40年程度の期間について更新事業費を算定し、公表していくことが必要と考える。

## ②耐震化への対応

管路の更新は、耐震性と経年劣化を考慮し、運用上の制約を加味して計画的に実施するとの説明であるが、送・配水管約90kmに対し、年間平均約1.3kmのペースで耐震化を進めても、耐震化率は年間約1.4%しか向上しない。このため、震災時に漏水を引き起こすと重大な二次災害が想定される、鉄道軌道下埋設管や水管橋を優先的に耐震化する取組が行われている。

## ③ダウンサイジング、統廃合と長寿命化

基本水量の減少が見込まれるため、管路の更新時には契約上の基本水量を確保できる口径にダウンサイジングしている。

施設の統廃合については、工業用水道が浄水場等から給水区域まで一本の送・配水管路で供給するシンプルな構造となっている関係上、広域化の検討により新たな方向性が出ないかぎり、基本的にその流れを断ち切るような施策は取れない。但し、水運用の観点から過去に施設の廃止（子安調整水槽の廃止）は行っている。

管路を除く施設の長寿命化は、法定耐用年数を超える自主的耐用年数に向けて、適時の点検、修繕等を実施することで対応している。管路は地下に埋設されているため、試験掘削を行わないかぎり目視で確認し、個別対応することが出来ない。状況に応じて補修するより、計画的な取替更新で対応している。また、水管橋については、管・台座の表面塗装部分の塗り替えにより長寿命化を図っている。

## ④建設改良費の縮減と平準化

工業用水道の管網は樹枝状でネットワーク化されていない。また、ユーザー企業への影響を考慮して24時間以上の断水が困難であるため、管路更新においては長時間の断水を前提とした安価な内挿工法を採用できない。そのため更新費用が増大する要因となっているが、断水時間を管理できる適正規模の工事手法の検討等により、事業費の節減を図る予定である。

管路は、診断時から10年後の評価を前提にした優先順位付けにより、その10年間で更新又は一部前倒し（平準化のために、カテゴリーⅢの工事案件の先行実施）が出来るように、水運用、道路の掘削規制、競合工事と調整をしている。また、財政収支が赤字とならないように事業費を平準化し、施設整備計画を策定している。直近では平成28年度から37年度までの期間の計画が作成されており、中期経営計画（平成28年度から31年度）及び長期の財政収支計画（平成28年度から37年度）がこの計画と整合性をもって作成されている。

⑤更新計画に必要な基本情報の電子データ化とデータベース化

施設、設備等は、マッピングシステム及びファイリングシステムにより、完成年度や健全性等の必要な情報を整理し、既に電子データとして管理されている。これらのデータにより、今後の更新需要を効率的に見込む体制が構築されているとの説明である。

⑥自主的耐用年数と重要度等判断

自主的耐用年数は水道事業と同一の年数を設定しており、「施設整備・管理基本計画 個別保全計画(平成23年12月)」に記載のとおりである。

重要度及び影響度の高い施設から優先的に更新していくことになっているが、配水池等の耐震補強は既に全池完了しており、管路施設のみが対象になる。重要度は、アセットマネジメント指針の「重要度設定の基本方針」により3つのランクに区分され、運用されている。

(4) 財政収支の見通し

① 財政収支計画

財政収支計画は平成28年度から平成37年度までの10年間に係るものが作成されており、そのうち、平成31年度までの4年間で中期経営計画となっている。

以下に中期経営計画の期間を除く、平成32年度から平成37年度までの6年間の計画を掲載する。

< 財政収支計画 >

(単位:百万円)

区 分			平成 32	平成 33	平成 34	平成 35	平成 36	平成 37
			年度	年度	年度	年度	年度	年度
			推計	推計	推計	推計	推計	推計
収 益 的 収 支	収 入	水道料金収入	2,765	2,755	2,744	2,741	2,720	2,709
		長期前受金収入	192	191	192	189	189	184
		その他	25	25	25	25	26	25
		計	2,982	2,971	2,961	2,955	2,935	2,918
	支 出	人件費	242	229	253	242	222	259
		物件費	1,214	1,228	1,236	1,244	1,279	1,264
		うち修繕費等	60	64	62	60	85	60
		うち負担金	1,005	1,015	1,025	1,035	1,045	1,055
		うちその他	149	149	149	149	149	149
		減価償却費等	827	841	879	898	917	900

	支払利息等	56	54	53	52	52	52	
	その他	10	10	10	10	10	10	
	計	2,349	2,362	2,431	2,446	2,480	2,485	
	収益的収支差引	633	609	530	509	455	433	
	消費税等調整額	114	146	118	99	85	87	
	当年度純損益	519	463	412	410	370	346	
資本的 収支	収入	企業債	170	177	189	195	170	174
		国庫補助金	56	59	64	65	56	57
		計	226	236	253	260	226	231
	支出	建設改良費	1,541	1,973	1,592	1,330	1,148	1,181
		うち施設整備事業費	1,122	1,551	1,229	1,262	1,080	1,112
		うちその他建設改良	419	422	363	68	68	69
		企業債償還金	253	237	226	211	199	183
		その他	5	5	5	5	5	5
		計	1,799	2,215	1,823	1,546	1,352	1,369
		資本的収支差引	△1,573	△1,979	△1,570	△1,286	△1,125	△1,138
		補填財源	1,264	1,245	1,223	1,213	1,152	1,156
		当年度資金収支	△309	△734	△347	△73	26	18
	前年度末資金残額※1	3,275	2,966	2,232	1,885	1,812	1,838	
	累積資金残額※1	2,966	2,232	1,885	1,812	1,838	1,856	
		(1,405)	(671)	(324)	(251)	(277)	(295)	
	企業債残高	2,914	2,855	2,818	2,801	2,772	2,763	

(注)カッコ内数値は、平成 32 年度から平成 37 年度までの水道局による当初推計値である。

※1:平成 28 年度の決算数値をもとにその後の資金残額を修正計算した数値である。

(出典:水道局作成の資料)

財政収支計画では、水道料金収入が微減で推移し、施設整備事業費が増加する中、企業債の発行額を抑制していることから、資金収支は悪化し累積資金残額が減少している。但し、財政収支計画の作成時に、平成37年度末において累積資金残額を2億95百万円と計画していたが、平成28年度決算で41億73百万円(予算19億21百万円)となり、平成37年度の計算上の数値は18億56百万円となるため、この前提で進捗すれば資金不足になることはない。

## ②財源の確保

### イ. 工業用水道料金収入

平成13年度の料金改定時に、従来の契約水量に基づく責任水量制による料金設定から、ユーザー企業の節水努力が報われる二部料金制に変更となっている。約9割に相当する固定費を基本料金として収受しているため、比較的安定した料金収入を確保している。そのため、大口ユーザーの撤退や水道事業等への負担金の大幅な増額がなければ、現在策定されている平成37年度までの財政収支計画の期間内では、料金水準の見直しの必要性はないものとしている。

### ロ. その他収入

#### a. 雑用水を含めた新規契約による収入の確保

料金収入が逡減傾向の中、雑用水を含めた新規ユーザー企業の獲得が必要であるとしている。なお、雑用水は現在動物園や卸売市場などの洗浄用水やトイレ用水などに使用されており、最近の推移は以下のとおりである。

<雑用水の給水推移>

	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
給水量(契約水量) (1日平均 m <sup>3</sup> /日)	2,117	2,300	2,525	2,600	2,715
給水量(利用水量) (1日平均 m <sup>3</sup> /日)	909	975	1,260	1,394	1,415
収入金額(百万円)	21	24	28	30	31
事業所数	8	8	9	9	9

(出典:水道局作成の資料)

工業用以外の用途(雑用水としての使用)に工業用水を供給することに関して、規制は緩和されてきているが、現状供給量は少ない。一方、近年独自の施設として地域やビル、学校等で非循環方式による雨水利用が増加傾向にある。また利用対象となる企業等の立地条件によるところが大きいことを考慮すると、雑用水の利活用は厳しい状況にあるものと思われる。なお、現在新規ユーザーの開拓のために、ウェブサイトを利用して概算見積りが簡単にできる新しい案内サービスの導入を行っている。

b. 資産の有効活用による収入確保

平成28年度の土地貸付賃貸料は3百万円ほどあるが、水道事業と異なり、売却や貸付の対象となる用地等は少ない。

ハ. 内部管理経費の削減

これまで職員数を削減し、水道施設の運転管理・維持管理業務等は水道事業に委託して効率的な業務運営に努めていることから、平成29年3月末現在の職員数は25人（うち技術・技能職員17人）であり、人件費の削減余力は少ないと思われる。

ニ. 民間活用等による財源調達

平成31年度までは、これまでの内部留保資金を主な財源とし、国庫補助金や企業債の発行により、更新・耐震化の財源が確保できる見込みのため、民間活用の予定はないとのことである。平成32年度以降の次期中期経営計画では、ユーザー企業や議会とも相談しながら検討が必要であると考えている。

ホ. 資本的収入

・企業債の発行

将来負担の先送りを防ぐために発行を抑制し、残高の縮減を図っているが、資金不足が危惧される状態になれば、適正な企業債発行等による資金調達は検討するとのことである。

・国庫補助金の確保

今後の円滑な事業経営を行うためには、国庫補助金の確保が必要である。アセットマネジメントによる優先順位付けに基づき、費用対効果が高く、改良が必要な施設に重点的に投資を行うべく、横浜市工業用水協議会及び有識者より「事業計画に関する意見書」を収受して、国庫補助金の交付の申請手続きを行っている。

③長期的な財政収支の見通し

現時点では平成37年度までの財政収支計画が作成されている。しかし平成38年度以降の収支に関しては更新事業費及び財源見通しがともに明らかにされていない。



#### 「意見42」 財政収支見通しの検討期間について（水道局工業用水課）

水道局ではアセットマネジメントの考え方に基づく優先順位付けと更新事業費の平準化を図り、財政収支計画の最終年度(平成37年度)の累積資金残額は黒字を維持できるため、料金改定の議論は必要ないとしている。

しかし、平成39年度までに目標耐用年数が到来する管路にかかる多額の更新事業費を考慮すると、より長期にわたる期間の財政収支を明示しなければ、見通しの合理性を判断することはできない。平成38年度以降に予定される更新事業費の大きさから判断すると、財源の課題についても明らかにしておく必要があると考える。

財政収支の見通しに関しては、水道事業や他の事業体との共有資産であるダムの更新や導水路等の更新による負担金の増額が将来の課題として挙げられている。しかし、現時点では、それらの具体的な影響額の推定値は持ち合わせていないとの説明である。なお、相模ダムの更新費用については、神奈川県では今後15年間に200億円をかけて大規模改修工事を行う予定であるが、負担割合は今後の検討事項である。

#### (5) ユーザー企業等への情報共有と相互理解

更新・耐震化計画に関しては、ユーザー企業と情報共有を図っており、ユーザー企業47社が加盟する横浜市工業用水協議会にて意見交換等の連携強化をしている。

また、平成25年度の「今後の施設の更新・耐震化について」のアンケート調査では、「工事費を平準化し、料金改定をしない範囲で可能なかぎり耐震化を図る」のが主な意見であった。これに対して、平成26年度の具体的な検討の結果、「平成28年～37年度において、工事費の平準化が図られ、料金改定をしない範囲で、着実に耐震化を進められる」という結果が得られたと、平成26年12月のユーザー企業向け送付資料の中で述べられている。

#### 「意見43」 アセットマネジメントに係る情報の一般公表について（水道局工業用水課）

現在、アセットマネジメントに基づく更新・耐震化計画や財政収支見通しに関しては、ユーザー企業とは情報共有されているが、一般公表はされていない。

料金の支払者はユーザー企業であり、料金に影響するような重要な投資に関しては、当然に情報共有と相互理解が必要になる。工業用水事業は、国庫補助金の收受、企業債の発行や水道事業からの協力を得て運営されており、将来の財政に重要な影響を与える計画は、他の地方公共団体における開示姿勢から見ても、積極的に公表を検討する必要があると考える。

## IV. 横浜ウォーター株式会社

### 1. 会社の概要

#### (1) 会社概要

横浜ウォーター株式会社(以下、YWCという。)は、横浜市の上下水道事業が長年にわたり培った技術・ノウハウを活用しつつ、水道局等の経営基盤を強化することを目的として、平成 22 年に水道局の 100%出資により設立された。この背景には、水道料金収入が減少傾向にあり、老朽化による水道施設の更新・耐震化の財政需要が増大するなか、平成 21 年 1 月に策定された「横浜市水道事業中期経営計画」に基づき、水道事業の新たな収益を確保する目的もある。

YWCの設立に向けて、平成 21 年 10 月 26 日、「外郭団体設立協議書」を作成した。これには、設立目的・基本方針、設立の必要性、組織体制、職員構成、収支計画等が記載されている。

その後、常任委員会等でYWC設立に関する審査を経て、市議会では平成 22 年 3 月 25 日、会社設立にあたり、「健全経営に努め、経営悪化による新たな財政支援は原則として行わないこと」等の附帯事項が決議されている。そのため、YWCは資金調達面で一定の制約を受けた形で事業を開始することとなった。

(平成 29 年 7 月 1 日現在)

本社所在地	横浜市中区相生町 6 丁目 1 1 3 番地 オーク桜木町ビル 6 階
資本金	1 億円 (横浜市水道局 100%出資)
代表取締役	五十川 健郎
役員	常勤役員 2 名、非常勤役員 2 名
従業員数	35 名 プロジェクト統括本部 5 名 (営業部 5 名) 技術統括本部 27 名 (上水道部 10 名、下水道部 4 名、運営管理部 13 名) 管理統括本部 3 名 (管理部 3 名)

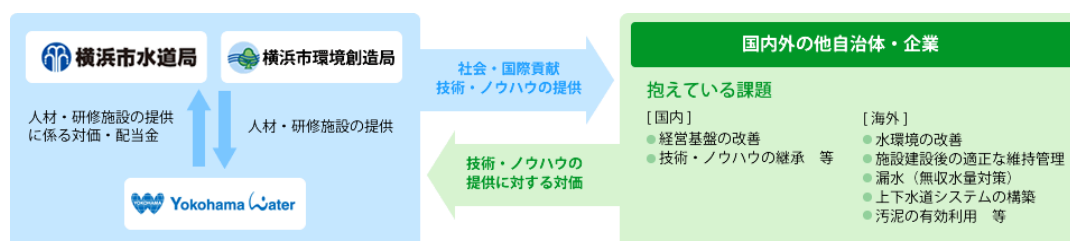
## (2) 会社の沿革

平成 22 年度	会社設立（資本金 1 億円）、水道事業に係る「施設の整備・維持管理事業」、「研修事業」、「国際事業」を柱として事業開始
平成 23 年度	川井浄水場運転管理業務を受託、給水装置工事設計審査・完了検査業務を受託
平成 24 年度	国内他上下水道事業体のアドバイザー業務を新たに開始
平成 25 年度	横浜市環境創造局と基本協定を締結
平成 26 年度	横浜ウォーター中期計画 2016 開始
平成 27 年度	設立以来 6 期連続黒字達成
平成 28 年度	国際事業と国内事業のコンサルティング業務等の受注拡大 設立以来 7 期連続黒字達成、横浜ウォーター中期計画 2019 策定

## 2. 事業の概要

YWCは、国内外の水道事業の課題解決に貢献するとともに、新たな収益を確保し、お客さまに還元しつつ、水道局の経営基盤の強化を図るべく事業を展開している。

また、平成 25 年 4 月に横浜市環境創造局と基本協定を締結し、下水道の技術力・ノウハウ等を活用したビジネス展開も積極的に進めている。



(出典：YWC ホームページより)

## (1) 国際事業

水道局及び環境創造局が保有する高い技術力及びノウハウを海外からの研修員に提供し、人材を育成するとともに、現地でコンサルティング業務を行っている。これにより、海外における上下水道事業体の抱える課題の解決を図っている。

具体的には、アジア、アフリカ等での大型プロジェクトの推進、市内中小企業等の民間企業や他機関との連携強化を行っている。

## (2) 国内事業

国内における中小規模の上下水道事業体のニーズに応じ、中長期計画や各種マニュアル策定、事業運営支援、危機管理支援、広域的連携の推進、包括委託や PFI に向けた調査及びアドバイザー業務などを行っている。また、YWC の持つ上下水道事業運営ノウハウと民間企業の技術力を組み合わせ、共同研究や販売、共同事業を推進している。

## (3) 研修事業

国内外の水道事業者や民間企業を対象に、水運用や漏水調査、送配水管の更新計画などの水道技術に関する研修や実技指導を行っている。水道概論研修では浄水場等の施設見学を交え、水道事業全般についての研修を実施している。

## (4) その他事業

### ① 浄水場等の運転管理

熟練の技術者が浄水場等の施設の運転監視のほか、お客さまの使用実態に合わせた効率的な水運用（送・配水）や、電気・機械設備等の保守管理、水質管理などを行っている。

設立当初は、他事業者からの要望により、浄水場の運転管理を単独業務として行う前提で事業計画及び人員計画を立てていたが、既存の民間企業が競合する市場であったことから、単独受注には至らず、運転管理業務を実施している企業向けへの派遣に留まっている。そのため、設立時の事業計画からは方向転換を行っている。

### ② 給水装置工事の設計審査・完了検査

お客さまが所有する給水装置の新設・改良工事にかかる設計審査業務、完了検査業務を実施している。具体的な案件としては、平成 23 年度から「西部第一給水維持課管内給水審査及び完了検査業務委託（平成 28 年度から「三ツ境水道事務所」へ組織名称が変更）」を受託している。

### 3. 業績の推移

平成 24 年度から 5 年間の業績の推移は、以下のとおりである。

(単位：千円)

	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
売上高	279,739	285,706	386,023	398,992	509,472
売上原価	207,406	180,625	265,758	239,327	256,287
(うち、人件費)	(163,368)	(140,396)	(165,839)	(159,373)	(112,971)
売上総利益	72,333	105,081	120,265	159,665	253,185
販売費及び一般管理費	63,061	92,901	110,480	127,676	168,349
営業利益	9,270	12,179	9,785	31,990	84,836
営業外損益	2,586	1,596	△549	1,729	3,158
経常利益	11,857	13,775	9,236	33,718	87,994
税引前当期純利益	11,857	13,775	9,236	37,099	87,994
法人税等	1,869	4,953	1,958	13,124	30,687
当期純利益	9,987	8,821	7,277	23,975	57,307
売上総利益率 (%)	26	37	31	40	50
営業利益率 (%)	3	4	3	8	17
利益剰余金	15,994	24,815	32,093	56,068	113,374

会社設立以来、業績は順調に推移しており、増収増益を継続している。その中でも、特に平成 28 年度は顕著な伸びを示しており、売上高 509 百万円（前期比 28%増）、営業利益 84 百万円（前期比 161%増）、経常利益 87 百万円（前期比 161%増）、当期純利益 57 百万円（前期比 139%増）となった。これは、主に国際事業と国内事業におけるコンサルティング業務等の受注拡大によるものである。

また、横浜ウォーター中期計画 2016 における目標の一つである配当について、平成 28 年度決算を踏まえて実施することとした。

今後も事業拡大を図っていく予定であり、それを実現するためには体制の整備等を実施していく必要がある。

### 4. 事業の方向性と中期計画

#### (1) 事業の方向性

YWC は、平成 22 年 7 月設立から平成 25 年度までを創設期、平成 26～28 年度の 3 年間で成長初期と位置づけ、上下水道事業に係る課題解決に取り組みながら、より多くの他水道事業体や民間企業、関係機関から信頼され、

パートナーとして選ばれる企業を目指してきた。特に、平成 26 年度から事業が拡大し、成長軌道に乗ることができた。

この実績を踏まえ、新たにスタートした中期計画では、平成 29 年度～31 年度の 3 年間で将来の飛躍に向けた成長加速期と位置づけている。引き続き、他水道事業体や民間企業、国等の関係機関と連携するとともに、新たなパートナーシップ形成やイノベーションに取り組み、より多くの皆様から信頼され、選ばれる企業を目指している。

#### 「意見 44」 事業の方向性と経営資源の確保について（管理統括本部）

会社設立後、順調に利益を計上しており、平成 29 年度～31 年度の現中期計画の期間を将来の飛躍のための成長加速期と位置づけている。そこでは将来の事業規模拡大と事業領域は明らかにされているが、施策とそれを達成するための経営資源が明確にされていない。水道局と連携し外郭団体としての使命を果たすことが求められていることは理解できるが、株式会社としての事業戦略とリスク管理、組織体制、数値目標、経営資源の確保を明確に設定していく必要がある。

設立時に「経営悪化による新たな財政支援は原則として行わないこと」という附帯事項を付されているが、事業を拡大するには相応の資金が必要となるため、増資、借入といった資金調達の必要性を検討し、市と協議していくことが必要である。

#### (2) 中期計画

YWC は、中期計画 2019 の基本方針として、「水ビジネスのパートナーとして選ばれる『横浜』ブランドの進展」を掲げ、水ビジネスでの『横浜』ブランドへの信頼をさらに高め、仕事の質や新たな技術・スキームによるイノベーションを創造し、多くの事業体や民間企業からパートナーとして選ばれる企業を目指している。

重点施策としては、次の 5 つを掲げている。

- ・海外大型プロジェクトの推進・事業運営参画
- ・国内上下水道事業支援の推進
- ・横浜市上下水道事業への貢献とシナジー効果
- ・新規事業や付加価値サービスの創造
- ・経営基盤強化

中期計画 2019 の数値目標は以下のとおりである。

(単位：百万円)

	平成 27 年度 (実績)	平成 31 年度 (目標)
売上高	400	650
経常利益	34	50
売上高経常利益率	5.2%	7.5%

※平成 27 年度の実績の欄に記載している売上高経常利益率は、平成 25 年度～27 年度の平均

(出典：中期計画 2019)

中期計画 2019 で作成している数値目標は、上記の表が全てである。他に存在するものは平成 28 年度の実績数値と平成 29 年度の数値目標（単年度事業計画作成時のもの）のみであり、以下のものが存在しない。

- ・平成 30 年度の数値目標
- ・上記表の数値目標の根拠となる基礎データや需要予測
- ・事業別の数値目標

#### 「指摘 18」 中期計画における数値目標について（管理統括本部）

中期計画における数値目標は単なる数字でなく、達成すべき事業規模である。しかし、中期計画 2019 では数値目標として、平成 31 年度の売上高、経常利益、売上高経常利益率の 3 項目しか設定されていない。また、数値目標を達成するための具体的な施策も明確にされていない。事業経営を行う上では根拠を持った数値目標とこれを達成するための施策、アクションプランが不可欠である。少なくとも、毎年の全社数値目標とこれを支える事業別数値目標を立案し、各施策と関係づけて事業を計画していくことが必要である。

また、PDCA によるマネジメントサイクルを確立して、事前、事後の管理と評価を実施して行くことが重要である。

## 5. 組織及び全般管理

### (1) 人員構成

YWCの従業員は準社員及びアルバイト社員を除き、1号社員～5号社員で構成されている。各号の定義と平成29年7月1日現在の人員は以下のとおりである。

各号	定義	人員数
1号社員	プロパー	10
2号社員	水道局の再任用職員	10
3号社員	横浜市からの退職派遣	12
4号社員	専門的な資格、高度な技術等を有する者	1
5号社員	横浜市を課長以上で退職し、再任用	2
	計	35

YWCは水道局の100%子会社であることから、水道局の人員の受け皿になり易い側面を持っている。一方、技術、アドバイザー業務を中心に事業開拓を行い、事業規模を拡大していくためには、一定数の正規社員が不可欠である。現在、1号社員は僅か10名であり、水道局の支援を受けなければ業務の遂行が困難な状況になっており、1号社員の拡充と育成が大きな課題である。このような状況に対応するため、準社員及びアルバイト社員を採用して人材不足を補っている。

他方、3号社員の派遣期間は3年間とされ、派遣期間経過後は水道局や環境創造局等に戻ることになっている。帰任後もYWCとの業務の懸け橋となることが期待されているが、派遣期間が3年と短期間であるため、経験の蓄積や専門性の発揮が将来に向かって継続しないおそれがある。

#### 「意見45」 人員構成について（管理統括本部）

1号社員の組織に占める割合が低く、人員構成の比率が適切ではない。独立会社として経営し、事業を発展させるためには1号社員の充実が欠かせない。したがって、計画的に1号社員を採用、育成する施策が必要である。また、3号社員の派遣期間の延長が可能かどうかについても、今後、水道局及び環境創造局との協議が必要になると考えられる。



(2) 組織（平成 29 年 7 月 1 日現在）

				人員数
代表取締役 — 取締役	—	プロジェクト統括本部	— 営業部	5
		技術統括本部	— 上水道部	10
			— 下水道部	4
			— 運営管理部	13
管理統括本部	— 管理部	3		
合計				35

(注) 人員数は準社員及びアルバイト社員を除いた数値である。

平成 29 年 7 月 1 日現在の組織は、プロジェクト統括本部、技術統括本部、管理統括本部の 3 つの統括本部で構成されている。

準社員及びアルバイト社員を含んだ稼働人員（社長及び非常勤役員を除く）は、プロジェクト統括本部が 8 人、技術統括本部が 48 人、管理統括本部が 4 人で、全体で 60 人となっている。このうち技術統括本部は、その下部組織として上水道部、下水道部、運営管理部の 3 部を持ち、各部を統括する機能を有している。プロジェクト統括本部には営業部を、管理統括本部には管理部を置いているが、プロジェクト統括本部長と管理統括本部長、さらに営業部長を同じ取締役が兼務している。

また、営業部の人員 8 人のうち当該取締役を除く正社員は 4 人しかおらず、営業部の下部組織であるアセットマネジメント室長には準社員が就いている。

このような組織構成の現状について、YWC の見解は、水道局からも課長級職員の派遣を受けて組織を作っているが、民間企業としての業務経験と経営視点の継続性が求められるものであり、毎年度、人員が入れ替わる状況を踏まえると兼務が発生することはやむを得ないとの説明であった。

**「指摘 19」 営業部門と管理部門の兼務と準社員について（管理統括本部及びプロジェクト統括本部）**

営業部門の決定や諸活動に対して、管理部門は組織的な牽制効果を保ち、経営管理の視点から全社のリスク管理を担当することが必要である。また、内部統制の有効性を維持するためには、組織上の牽制機能が不可欠になる。

営業部門の責任者が管理部門の責任者を兼務している場合には、内部牽制が働かず、内部統制が機能しないリスクが高いため、現在の兼務は解消する必要があると考える。

また、アセットマネジメント推進室長に準社員が就いている。この準社員は、

自身が経営する会社の代表取締役就任しながら、YWCで週3日程度、不定期な勤務をしている。他の会社の代表取締役を準社員として雇用し、職制上の地位を与えていることに関して、取締役会で審議し、承認を行った事実はない。アセットマネジメント推進室長については、職務遂行上、支障が生じない正社員を就ける必要があると考える。

### (3) 取締役会

取締役会の開催は、4月及び5月に集中する傾向にあるが、開催は不定期で、長いときは4カ月も開催されていない。また、取締役の職務執行状況の報告や月次の業績報告も行われていない。

YWCは水道局、環境創造局との3者定例会を毎月実施して、重要事項はここで審議していると説明しているが、3者定例会をもって取締役会に代えることはできない。

また、YWCは他社と平成28年2月に業務提携契約を締結しているが、稟議書（起案文書）上で、社長と取締役の承認は得ているものの、取締役会での審議や承認は行われていない。

### 「指摘20」取締役会の開催、審議及び報告について（管理統括本部）

取締役会については、会社法上は3カ月に1回の開催が義務付けられているが、現在この要件が満たされていない。取締役会は重要な意思決定機関であることから、3カ月に1回は最低限開催するほか、必要に応じ随時開催し、業績報告や取締役の職務執行状況の報告を行うとともに、重要な決議事項について承認を求めておく必要がある。独立会社としてのガバナンスの維持及びコンプライアンスの確保の観点からも、取締役会を十分に機能させる必要がある。

取締役会で承認された平成29年度事業計画は抜粋版のような体裁であり、内容は以下のとおりである。

- ・ 主要事業の実施事項を箇条書きにしたもの
  - ・ 収支見込として、売上、経費、経常利益、経常利益率を記載したもの
- これが事業計画であり、他に詳細な事業計画は存在しないと説明を受けた。さらに、事業計画という重要事項にもかかわらず、書面決議による承認であった。

## 「指摘 21」 事業計画の承認について（管理統括本部）

取締役会で事業計画を審議、承認するにあたり、抜粋版程度の資料を用意し、書面で承認を行っているが、この現状は改善しなければならない。少なくとも、事業別損益と収支、財務の状況を計数で明らかにし、各事業の課題と施策、アクションプランを記載した事業計画を準備し、実質的な審議を行った上で承認する必要がある。

### （4）プロジェクト管理

YWCは受注案件単位で業務が動いているため、受注案件毎に人員配置、進捗管理、損益管理等を行う、いわゆるプロジェクト管理が重要になる。

YWCが実施しているプロジェクト管理では、まず「商況リスト」によりプロジェクト全体を管理している。「商況リスト」は国内外の契約済案件や受注予定案件の全てを一覧化したものであり、プロジェクトの担当者、契約金額などが記載されている。「商況リスト」は、新たなプロジェクトが発生した場合等、随時更新されている。

プロジェクトの人材管理については、国内ではプロジェクト毎に担当者、役割を記載し、海外ではプロジェクト毎の担当者、派遣期間を記載する表がある。これらの表と「商況リスト」により、新たなプロジェクトが発生した際に人員を割り当てている。

プロジェクト原価においては、人件費の金額が最大であるため、プロジェクトの損益管理を行うにあたって、人件費の各プロジェクトへの配賦が重要になる。YWCではプロジェクト毎、担当者毎の収益性を判断するため、事後的（平成 27 年度）にプロジェクト原価を算出していたが、期中の管理では、プロジェクトへの人件費の配賦は行っていない。

プロジェクトの状況については、プロジェクト推進室が主催する「プロジェクト中間報告会」を定期的で開催するほか、プロジェクトごとの進捗レビューを随時実施することにより報告、情報共有等が行われている。

## 「指摘 22」 プロジェクト管理の規程化について（管理統括本部）

YWCでは、プロジェクト統括本部長の権限で、プロジェクトの運営及び管理を行っている。ただし、プロジェクト管理に関するルールは規程化、マニュアル化されていない。

プロジェクト管理は、受注案件を適切に管理し、負荷を調整し、原価及び利益を管理する非常に重要な管理方法である。業務上の制約要因やリスクもここで判断しなければならない。したがって、プロジェクト管理の手続きを規程化し、管理者と担当者がこれを順守して運用できるように改善する必要がある。

### 「指摘 23」プロジェクトの損益管理について（管理統括本部）

YWCでは、月次管理においてはプロジェクト原価の集計、損益管理を行っていない。プロジェクト損益は、会社の業績に直結するものであり、プロジェクト別に期間や工数の進捗状況を確認し、原価管理、採算管理をしておかないと赤字を計上するリスクを負うことになる。そのためには、プロジェクト担当者の直接業務時間を把握し、定期的に各プロジェクトに人件費を配賦（予定配賦）する仕組みを構築する必要がある。また、重要なプロジェクトの進捗状況については、取締役会の報告事項とすべきである。

### 6. 水道局及び環境創造局との取引

平成 24 年度～28 年度において、YWCが水道局及び環境創造局から受託した業務（税込みで1千万円以上の案件のみ）は以下のとおりである。

（単位：千円）

契約日	案件名	発注元	売上高
H24. 4. 1	川井浄水場運転管理業務委託	水道局	87, 619
H24. 4. 2	西部第一給水維持課管内給水審査及び完了検査業務委託	水道局	91, 736
H25. 4. 1	川井浄水場運転管理業務委託	水道局	80, 000
H25. 4. 1	西部第一給水維持課管内給水審査及び完了検査業務委託	水道局	90, 997
H26. 4. 1	西部第一給水維持課管内給水審査及び完了検査業務委託	水道局	97, 704
H26. 4. 2	設備保全管理システムデータベース構築業務委託（西谷）	水道局	29, 900
H27. 4. 1	西部第一給水維持課管内給水審査及び完了検査業務委託	水道局	101, 921
H27. 4. 1	設備保全管理システムデータベース構築業務委託（西谷）	水道局	36, 812
H27. 12. 2	活性炭（触媒式脱臭剤）（キャタラー）7, 358 キログラムほか（物品納入）	環境創造局	13, 784
H28. 4. 1	三ツ境水道事務所管内給水審査及び完了検査業務委託	水道局	114, 315
H28. 5. 19	横浜市水再生センター再構築ビジョン検討業務委託	環境創造局	9, 900
H28. 10. 11	設備保全管理システム構築業務委託	水道局	40, 000

YWCは、設立以来、出資者である水道局からの受託事業（以下「局受託事業」という。）を柱のひとつとして行っており、また平成25年度に基本協定を締結してからは、環境創造局からの受託事業も行っている。局受託事業のうち、平成24年度及び平成25年度は「川井浄水場運転管理業務委託」、「西部第一給水維持課管内給水審査及び完了検査業務委託（平成28年度から「三ツ境水道事務所」へ組織名称が変更）」の金額が大きく、YWCの売上高の半分以上を占めていた。「川井浄水場運転管理業務委託」が終了すると水道局からの受注額は少なくなり、その代わりに外部売上を増やしている。

過去5年間の局受託事業の推移は以下のとおりである。

（単位：百万円）（％）

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
売上高	279	285	386	398	509
局受託事業	179	171	128	139	114
割合	64	60	33	35	22

平成24年度は局受託事業の割合が約6割と依存度が高い状況であったが、平成28年度は約2割と大幅に低下した。局受託事業の売上高自体が減少していることもあるが、国際事業と国内事業におけるコンサルティング業務等の受注拡大により、外部売上高を増加させたことが大きい。

一方、YWCが外部から受託した業務の一部を水道局、環境創造局に再委託する割合は高い。平成24年度から28年度までの5年間に水道局、環境創造局以外の外部から受託した契約で、契約額が10百万円以上のもの34件のうち、水道局、環境創造局に再委託した業務は20件で、その主な内容は、研修業務、設計等補助業務、計画策定補助業務等であり、再委託費は数十万円～数百万円となっている。

#### 「意見46」水道局及び環境創造局への再委託について（技術統括本部及びプロジェクト統括本部）

水道局及び環境創造局が持っている技術やノウハウを活用する前提でYWCを設立したことから、YWCは今後も両局の技術やノウハウを積極的に活用していく方針である。水道局等の技術、ノウハウの有効活用という点は理解できるが、YWCが独立会社としての専門領域を開拓し、提案及び解決を行い、ノウハウを蓄積していくことが必要である。

## 7. 損益管理

### (1) 損益計算書の主要費目の推移

平成24年度から平成28年度までの損益計算書上の各費目の推移は以下のとおりである。

(単位：千円)

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
売上原価	207,407	180,625	265,758	239,327	256,288
うち人件費	(163,368)	(140,396)	(165,839)	(159,373)	(112,971)
うち旅費交通費	(14,053)	(10,311)	(42,085)	(45,044)	(60,847)
うち業務委託費	(18,110)	(24,999)	(21,423)	(17,403)	(75,372)
販売費及び一般管理費	63,062	92,902	110,480	127,676	168,349
うち人件費	(45,735)	(73,864)	(94,176)	(96,723)	(141,253)
職員数(人)	40	42	54	54	53

### (2) 人件費の管理

#### ①人件費の推移

売上原価、販売費及び一般管理費ともに最も大きな費目は人件費である。平成25年度に売上原価の人件費が減少し、販売費及び一般管理費の人件費が増加しているのは、技術提供業務の間接労務費及び間接経費37百万円について、売上収益との直接的対応がないとして、売上原価から販売費及び一般管理費に振替えたことによる。平成28年度は、特定のプロジェクトが終了したことに伴い、売上原価に計上される人員が減少し、販売費及び一般管理費に計上される人員が増加したとの説明を受けた。

#### ②退職金

従業員の退職金は、退職金規程第6条によると、基本退職金と永年勤続加算金とから構成される。基本退職金は1号社員と4号社員を対象とし、勤労者退職金共済機構との間で退職金共済契約を締結することによって行われ、このため退職給付引当金は計上されていない。3号社員(水道局からの退職派遣者)については、YWCは、勤務期間に係る退職金負担額を計上していない。これは、水道局の退職派遣者について派遣先会社では退職手当を支給しないとしていることによるものである(「横浜市水道局企業職員の特定法人での業務従事に関する取決め」で規定)。

また、永年勤続加算金については、永年勤続者を対象に永年勤続加算金を支給するとされている。退職金規程附則第3条によると、永年勤続加算金の

支給に関する詳細は平成 27 年度末までに決定実施する旨が規定されているが、平成 28 年度末時点で決定されていない。

#### 「意見 47」退職派遣者に係る勤務期間の退職金の負担について（管理統括本部及び水道局人事課）

退職派遣者に係る派遣先勤務期間の退職金（要支給額の発生額）については、派遣先が負担する必要があるため、水道局と協議して処理を決定する必要がある。また、永年勤続加算金の支給に関する規程については速やかに決定するか、実態に応じて規程を修正する必要がある。

#### （3）業務委託費の管理

人件費に次いで多いのが旅費交通費と業務委託費である。旅費交通費は、JICA 案件などの国際案件や、横浜市外の市区町村へのアドバイザー契約などのため長期間滞在するケースが多いためである。国内案件については旅費規程を、国際案件については海外出張要綱を整備し、役職別に宿泊費や手当などを詳細に規定し、これに従って運用している。

一方、業務委託費については、平成 24 年度から平成 27 年度までは 2 千万円前後で推移しているが、平成 28 年度は 75,372 千円と増加している。この背景には、国内水道事業体でのニーズが高まっている設備台帳のデータ化、保全管理や長寿命化などの計画策定に係るシステム事業を新たな事業分野として取り組んでいこうとしていることがある。

システム開発業務委託契約などでは、すべての業務を自社単独で実施せず、一部を再委託するケースもある。平成 28 年度に水道局が発注したシステム開発業務委託に関しても、YWC は一部の業務を他社に再委託、再々委託していたが、YWC では再委託先等の実態や体制の詳細について確認していなかった。

また、YWC が再委託する際、個別の業務委託契約を締結せず、注文書のみで発注を行っていた。

なお、これに関し、YWC では、平成 28 年度の貸借対照表上、「システム補修引当金」が計上されている。当該引当金は、開発されたシステムを平成 29 年 4 月以降に利用した際の不具合に対しての補修作業の発生を見込み、作業工数を見積もり、支払い予定額を引当金として計上したと説明を受けた。

**「指摘 24」再委託先等の管理について（技術統括本部、プロジェクト統括本部及び管理統括本部）**

YWCは、受託業務を確実に履行し、損益面や資金面への影響を回避するため再委託先、再々委託先のシステム開発体制や過去のシステム開発実績等の詳細について、十分に状況を把握することが必要である。

また、YWCは、株式会社であると同時に、水道局が100%出資する外郭団体でもあることから、株式会社としての機動性や柔軟性が期待される一方で、経営の透明性や公平性が求められる。このため、再委託先との業務委託契約に際しては、会社の実態や当該業務に対する履行体制について取締役会等で厳密に審査し、契約の可否を判断する必要がある。なお、再委託契約は注文書ではなく、業務委託契約を締結するべきである。

**「指摘 25」横浜市水道局が発注する業務について（水道局国際事業課）**

横浜市水道局が発注する業務をYWCが受託する場合、水道局は、発注者としてのみならず、出資者としての視点からも一般の民間企業との契約以上に、十分な審査を実施する必要がある。また、YWCが再委託を行う場合についても、その状況をしっかりと把握することが求められる。

**「指摘 26」システム補修引当金の計上の要否について（管理統括本部）**

完成引渡し済みの業務に関して、その無償補償期間の補修費について引当金を計上することは会計上認められている。しかし、このシステム開発業務に関し、担当した委託先に業務の品質保証と補修の責任がある部分については、YWCにおいてシステム補修引当金を計上する必要はなかったと考えられる。

実際にこの引当金は全額使用されておらず、翌期において一部目的外の取崩し処理を行うことになる。システム補修引当金等の計上の要否については、取引の実態と合理性を十分に検討する必要がある。

**8. 経理及び財務管理等**

**（1）売上計上基準**

国内案件のほとんどは単年度業務であるが、国際案件については、契約期間が複数年度にわたる案件も多い。これについて、当初は法人税法にもとづく会計処理をおこなっており、契約書上部分払いの時期と金額が明記されていない場合は工事完成基準を適用し、明記されている場合は部分完成基準を適用していた。しかし、この方式では売上計上のタイミングが遅れるため、平成26年度の新規契約案件から進捗率を使った工事進行基準を適用している。進捗率は、全体予定日数を稼働日数で除したもので算定しているが、こ



れは、YWCの提供するサービスが、人的なサービス、すなわち担当者によるアドバイザー業務や研修業務が多く、成果物の提出を目的とするものではないことから、一応の合理性はあると考えられる。

#### 「指摘 27」 会計方針の変更について（管理統括本部）

会計方針の変更を行った場合は、その旨と影響額を「個別注記表」に開示する必要がある。また、ホームページで公表する財務諸表も、貸借対照表と損益計算書だけではなく、その他財務諸表も含めて積極的に開示を行うことが必要と考える。

#### （2）債権管理

国内取引の取引先は、官や公、また民の場合は大企業が多いため、1年を超える滞留債権は発生しない。国際案件については、既述のように契約期間が複年度にわたることもあり、プロジェクトによってはYWCの業務は終了してもプロジェクト全体が終了しなければYWCに入金されない場合もある。

今回、取引先毎、月毎に売掛金の計上額と入金額がわかる平成28年度の売掛金台帳を通査したところ、1年以上回収されていない売掛金が1件あった。この契約は、他の民間会社とのJVによるJICA案件で、YWCの業務は平成27年度で終了したが、JICAとの契約は平成29年8月までであるため入金はその後になるとの説明を受けている。

#### （3）現金管理

経理規程第24条で「現金は、出納終了後、その残高を関係帳簿と照合しなければならない。」とされ、また、「現金出納及び保管取扱いに関する内規」で、現金取扱責任者及び現金確認者は毎日現金保管高の確認をしなければならないとされている。平成29年3月の「保管現金確認簿」を通査し、日々現金実査が行われ承認印が押されていること、年度末の残高が帳簿上の現金残高と一致していることを確認した。

#### （4）資金繰り管理

月次の資金繰りは月次の主な収入支出を記載した資金繰り表により管理している。支出については人件費が多いため毎月の増減はそれほど多くないが、収入についてはプロジェクトによって入金タイミングが異なるので、月次の変動幅が大きい。ただし、資本金が1億円であること、毎年度水道局からの大型案件の業務を受託し毎月の入金があることもあり、設立以降平成

28年度まで、外部金融機関からの借り入れは行っていない。

一方、YWC設立時の議会の附帯事項として「経営悪化による新たな財政支援は原則として行わないこと」とされ、国際案件など入金までの期間が長い契約もあることから、資金繰りを安定させるため、平成26年度に大手金融機関との間で特殊当座貸越契約を締結している。現在までこの契約に基づく借入金が発生していない。定期預金を中途解約したこともないとの説明を受けている。

また、平成29年6月の株主総会で、設立後初めて1株500円、計1千万円の配当を行うことが決議されている。

#### (5) 固定資産管理

経理規程第40条第2項で、「固定資産のうち、不動産については少なくとも3年に1回、動産については毎会計年度において、固定資産台帳に基づき実地照合を行い、その結果を取締役に報告しなければならない。」とされている。今回、平成28年度末の固定資産台帳(注1)を入手し、平成29年3月31日に実査が行われた記載があることと、車両については減価償却計算書と整合していることを確認した。

(注1) H28年度在庫棚卸チェック表

#### (6) 勤怠管理

勤怠管理をするためにタイムカードシステムなどの就業時間や残業時間を正確に記録するシステムは導入しておらず、水道局と同じく「出勤簿への押印」「超過勤務等命令簿による業務命令」に拠っている。

#### 「意見48」勤怠管理のシステム化について（管理統括本部）

YWCは労働集約型の企業であり、時給社員も多い。正確な作業時間の把握は、勤怠管理はもちろんのこと、正確なプロジェクト管理にも必要であるため、今後の業務の拡大を前提にして、勤怠管理システムの導入を検討すべきである。