

葛城市水道事業経営戦略

団 体 名 : 葛城市

事 業 名 : 葛城市水道事業

策 定 日 : 平成 31 年 3 月

計 画 期 間 : 平成 30 年度 ~ 平成 40 年度

1. 事業概要

(1) 事業の現況

① 給水

供用開始年月日	昭和 33 年 1 月 1 日	計画給水人口	35,500 人
法適(全部・財務) ・非適の区分	法適	現在給水人口	37,303 人
		有収水量密度	1.91 千m ³ /ha

② 施設

水 源	<input type="checkbox"/> 表流水 , <input type="checkbox"/> ダム , <input type="checkbox"/> 伏流水 , <input type="checkbox"/> 地下水 , <input type="checkbox"/> 受水 , <input type="checkbox"/> その他 (複数選択可)		
施 設 数	浄水場設置数	3	管 路 延 長 293.94 千m
	配水池設置数	8	
施 設 能 力	19,300 m ³ /日	施 設 利 用 率	63.36 %

③ 料金

料 金 体 系 の 概 要 ・ 考 え 方	葛城市は用途別の料金体系となっており、水道料金は下表に示すとおりである。 基本水量は10m ³ であり、超過すれば1m ³ につき、105円(～30m ³)、115円(31m ³ ～60m ³)、124円(61m ³ ～100m ³)、134円(101m ³ ～200m ³)、153円(201m ³ ～300m ³)、172円(301m ³ ～500m ³)、172円(501m ³ ～1,000m ³)、219円(1,001m ³ ～5,000m ³)、248円(5,001m ³ ～)と増量型の従量料金となっている。 また、一般用以外に臨時用の区分が存在する。					
	従 量	単価 (円)	従 量	単価 (円)	従 量	単価 (円)
	基本料金～10m ³	953	101m ³ ～200m ³	134	1,001m ³ ～5,000m ³	219
	11m ³ ～30m ³	105	201m ³ ～300m ³	153	5,001m ³ ～	248
	31m ³ ～60m ³	115	301m ³ ～500m ³	172	臨時用～1m ³	191
	61m ³ ～100m ³	124	501m ³ ～1,000m ³	191		
料金改定年月日 (消費税のみの改定は含まな	平成 10 年 4 月 1 日					

④ 組織

葛城市水道事業の組織体制は図1のとおり、市長である水道事業管理者の下、上下水道部が配置されており、水道課と下水道課の2課による職務体制となっている。

職員数について、職員は全て損益勘定所属職員で占められており、平成20年度から平成29年度の10年間で、図2のとおり17人から13人に減少している。なお、図2に示す職員数は嘱託職員も含めた人数であり、正規職員は8～9人である。

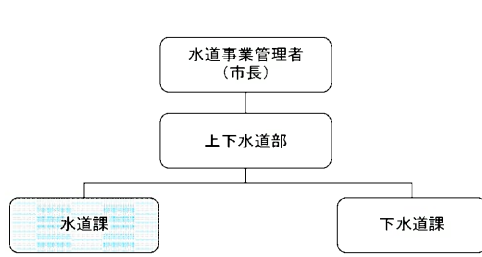


図1 水道事業組織体制図

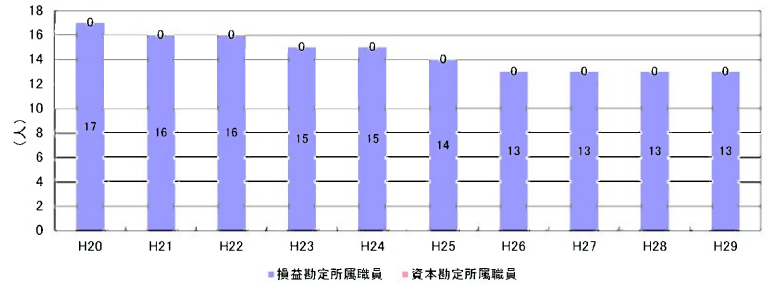


図2 職員数推移

(2) これまでの主な経営健全化の取組

平成16年の旧當麻町と旧新庄町の合併に伴い、平成17年に両上水道事業を統合した認可を取得している。事業経営を一本化することにより、その後はスケールメリットを活かしてより合理的な水道事業運営を行っていったための図3のような環境整備を行った。

葛城市水道事業では、原価の安い自己水の割合が約80%と大きく、受水単価の高い泉水の割合は全体の約20%と低く抑えることによって、県下で最も安価な水準による水道料金による給水サービスを提供し、維持してきた。10m3家庭用では1,080円と県内の上水道事業で2番目に安く、全国平均約1,500円/10m3に対しても70%程度の水準である。

水道事業経営を圧迫しないように、料金収入に見合った効率的かつ効果的な施設・管路の整備、更新に投資を行ってきた。しかし、今後は施設・管路の老朽化や耐震化等への対策に多額の費用が必要となる見通しとなっている。

経費削減と事業運営の合理化・効率化を目指して、先述の図2のような職員数の削減を図り、人件費の縮減に努めてきた。

施設の更新等には適用可能な国庫補助メニューを活用して、建設改良費の財源として市の財政負担の軽減を図ってきた。

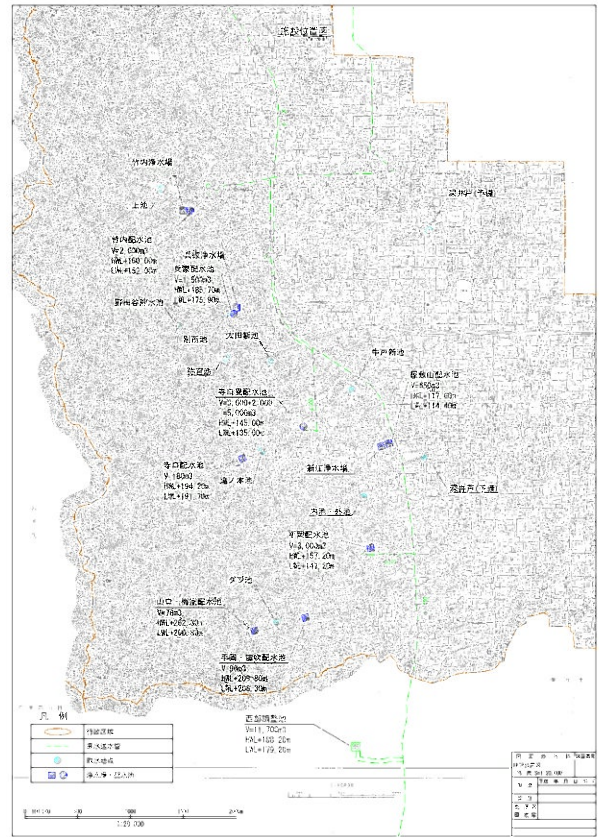


図3 水道施設位置図

(3) 経営比較分析表を活用した現状分析

別紙参照。

経営比較分析表（平成29年度決算）

奈良県 葛城市

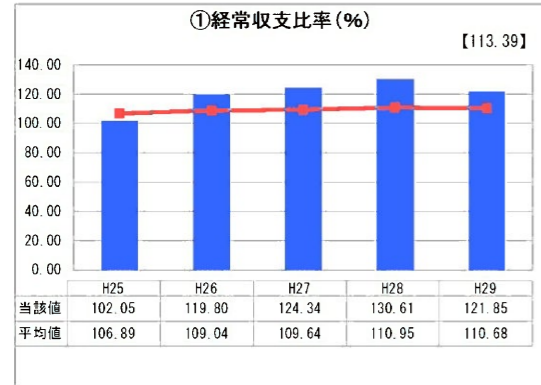
業務名	業種名	事業名	類似団体区分	管理者の情報
法適用	水道事業	末端給水事業	A5	非設置
資金不足比率(%)	自己資本構成比率(%)	普及率(%)	1か月20m ³ 当たり家庭料金(円)	
-	92.84	99.92	2,260	

人口(人)	面積(km ²)	人口密度(人/km ²)
37,265	33.72	1,105.13
現在給水人口(人)	給水区域面積(km ²)	給水人口密度(人/km ²)
37,303	22.16	1,683.35

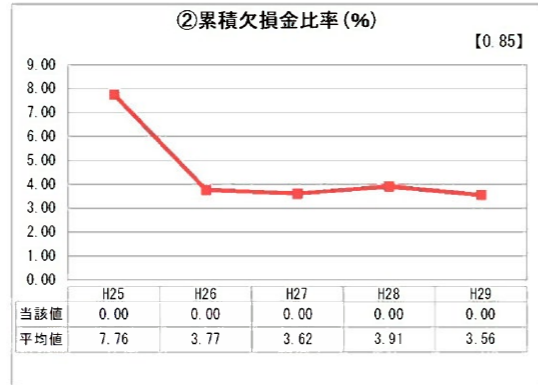
グラフ凡例

- 当該団体値（当該値）
- 類似団体平均値（平均値）
- 【】 平成29年度全国平均

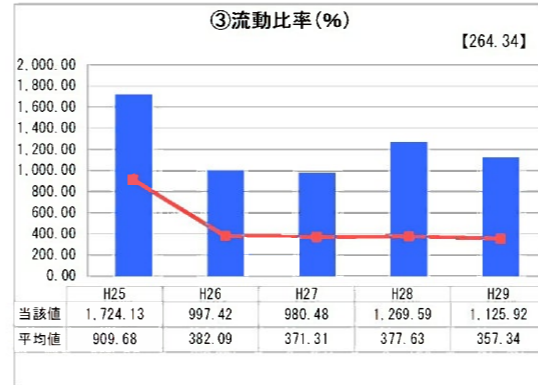
1. 経営の健全性・効率性



「経常損益」



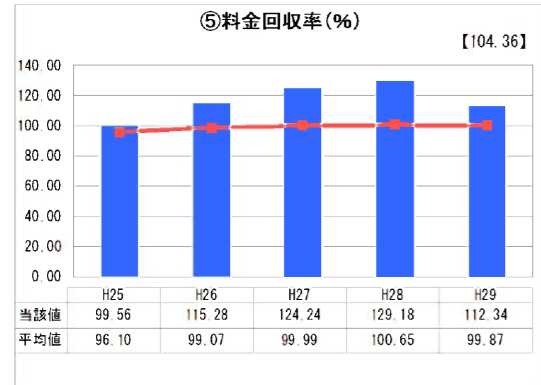
「累積欠損」



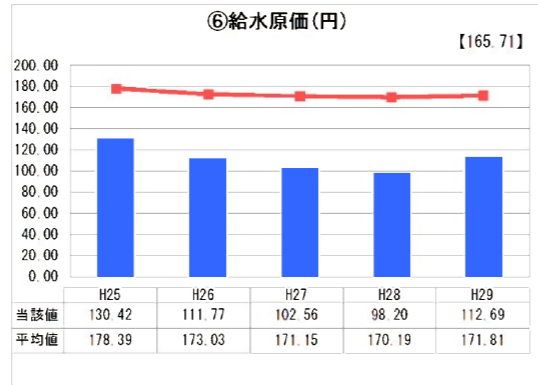
「支払能力」



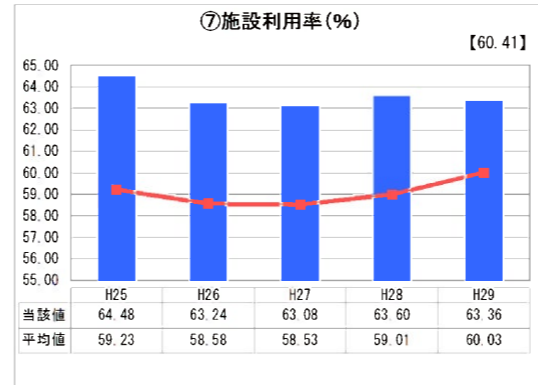
「債務残高」



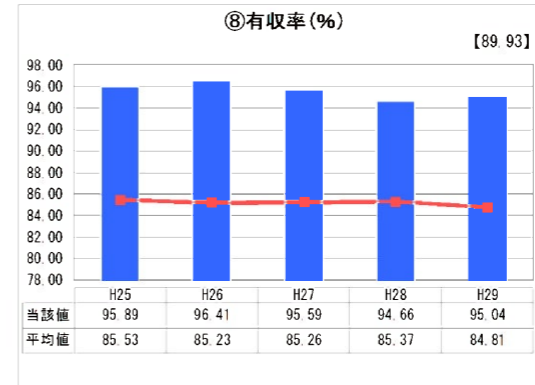
「料金水準の適切性」



「費用の効率性」

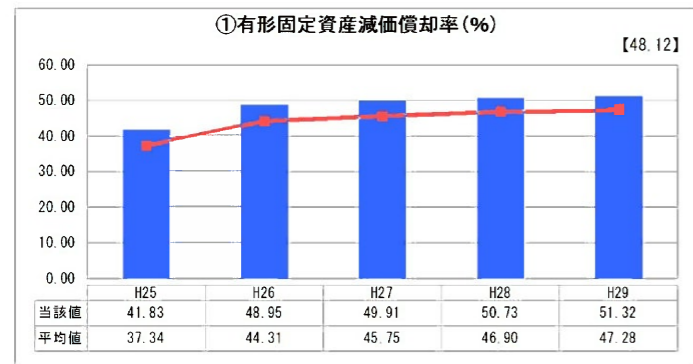


「施設の効率性」

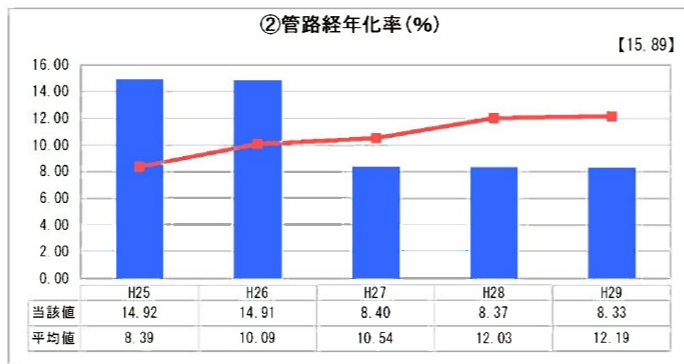


「供給した配水量の効率性」

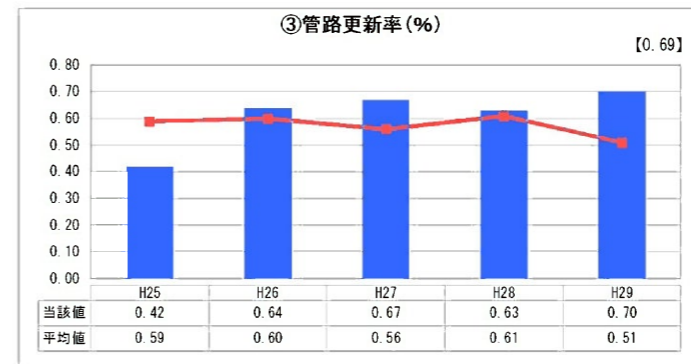
2. 老朽化の状況



「施設全体の減価償却の状況」



「管路の経年化の状況」



「管路の更新投資の実施状況」

分析欄

1. 経営の健全性・効率性について

経営不振による業務縮小を行っている大口利用者からの給水収益は、数年前から激減しており、給水収益の減少に対する対策が当市水道事業における大きな課題であり、その対策として考えられるのが給水原価を低下させることとあります。

そのため、高額な県営水道の受水量をなるべく抑えて、自己水の占める割合を高めることで給水原価を低下させるとともに、各種事務の効率化や効果的な継続的に実施してきた成果もあり、給水減価も例年と同様の数値で、類似団体の平均値より安く維持できております。

また、平成29年度においては、前年度と同様に経常収支比率や流動比率、企業債残高対給水収益比率、料金回収率、施設利用率、有収率についても類似団体の平均値を超えるなど、非常に安定した経営状況であると思われます。

2. 老朽化の状況について

耐用年数を経過した施設及び管路(老朽管)が多く残っており、老朽化が進んでおります。認識してはいるものの更新が先送りとなってしまうことも多く、特に管路の更新については、石綿管の布設替はほぼ終了しておりますが、破損率の高い塩化ビニル管が残っており、これを中心に管路を更新する予定ですが、施設の更新との兼ね合いにより、全体的な更新率は著しく低い数値となっております。

全体総括

経営状況については、概ね順調であると思えますが、節水器具の普及や給水人口の減少という全国的な水道事業の抱える問題が、当水道事業においても、今後の健全経営に向けた大きな懸念材料であると考えられます。

また、老朽化施設の更新問題に対しては、管路の耐震化を図りながら、更新率2.0%を目標に布設替を進めていく必要があると思われます。

なお、浄水施設については、平成30年度に新水道ビジョン(経営戦略を含む)を基に中長期的な観点から、老朽化施設の更新に投資すべきか、それとも一部の施設を廃止して県営水道の受水率を高めるべきかを検討中であり、安定した経営を維持するためにも、給水原価への影響を考慮した検討を慎重に進めていきます。

※ 平成25年度における各指標の類似団体平均値は、当時の事業数を基に算出していますが、管路経年化率及び管路更新率については、平成26年度の事業数を基に類似団体平均値を算出しています。

2. 将来の事業環境

(1) 給水人口の予測

(予測方法)
 ・市全体の行政区域内人口予測結果に行政区域内普及率を乗じて給水人口を予測する。

(行政区域内人口)
 ・行政区域内人口の予測はコーホート要因法を用いて算出された推計値に対して、直近の平成29年度における実績値とその推計値の差分である470人を加えて行った。

(行政区域内普及率)
 ・行政区域内普及率について、近年は99.92%で一定となっているため、将来の普及率としても同程度で推移するものとして、99.92%に設定する。

(給水人口)
 ・将来の給水人口は前述のとおり設定した行政区域内人口に行政区域内普及率を乗じて算出した。

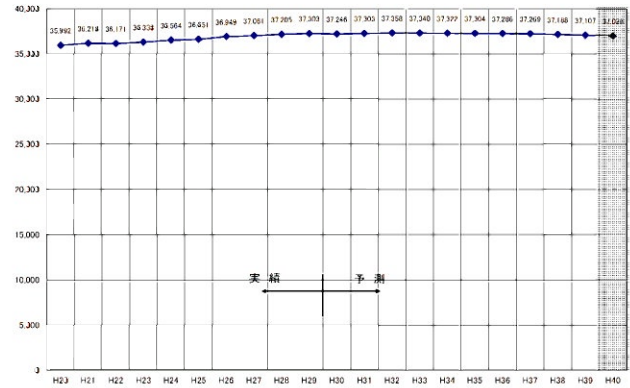


図4 給水人口(人)

(2) 水需要の予測

(予測方法)
 ・図5に示されるとおり、用途別に推計する。

(有収水量)
 ・用途は生活用水量、業務・営業用水量、工場用水量及びその他水量に分けられる。
 ・生活用水量は給水人口に、実績値より時系列傾向分析を用いて予測した生活用原単位を乗じて推計した。
 ・業務・営業用水量は給水人口に、過去10年間の傾向からその間の実績値の平均程度である50.2Lで将来も推移していくと設定した、業務・営業用1人1日平均水量を乗じて推計した。
 ・工場用水量は実績値より時系列傾向分析を用いて推計した。
 ・その他水量は実績値より時系列傾向分析を用いて推計した。
 ・有収水量はそれらの生活用水量、業務・営業用水量、工場用水量及びその他水量の合計であり、図6のように予測される。

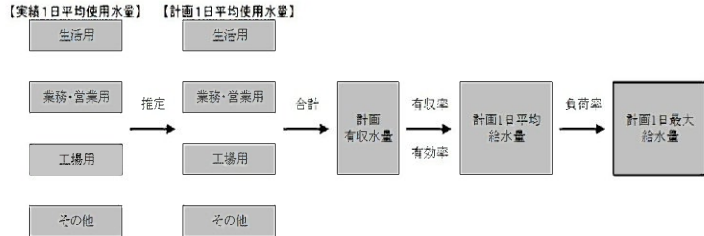


図5 給水量決定のフロー図

(1日平均給水量)
 ・1日平均給水量は、有収水量を有収率で除して求めた。
 ・将来の有収率は、増減はあるものの概ね横ばいで推移していることから、今後とも適切に管路更新を行うものとして過去10年間の平均値程度の95.0%と設定する。

(1日最大給水量)
 ・1日最大給水量は、1日平均給水量を負荷率で除して求めた。
 ・負荷率は過去10年間の平均値である86.5%と設定した。

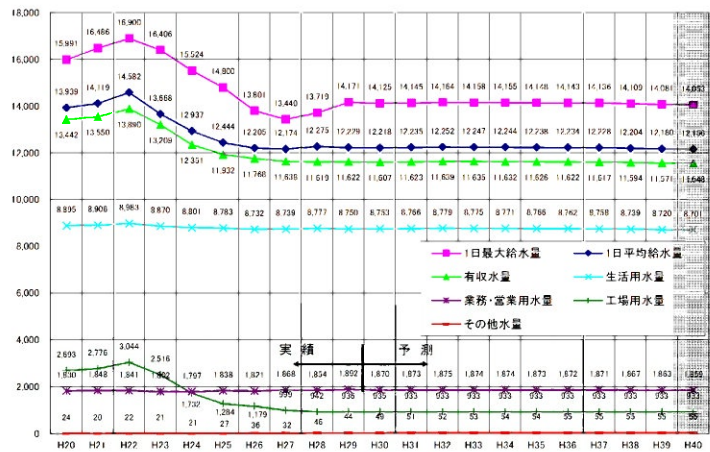


図6 有収水量、1日平均給水量及び1日最大給水量 (m3/日)

(3) 料金収入の見通し

(予測の方法)

・水需要予測結果の有収水量に基づき、供給単価を乗じて料金収入を予測する(図7)。

(料金収入の見通し)

・平成29年度実績は料金収入537,027千円/年、有収水量4,242,009m³/年より供給単価は126.6円/m³であった。
 ・将来の供給単価もこの値で推移していくものとし、それに各年度の有収水量を乗じると、料金収入の見通しは図8のようになり、料金改定後は人口減少に比例して料金収入も徐々に減少する。

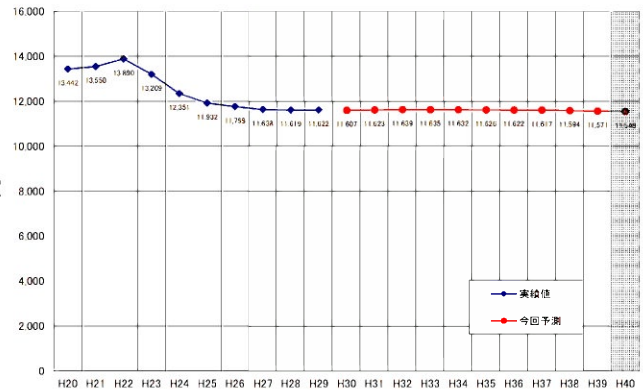


図7 有収水量の実績と予測 (m³/日)

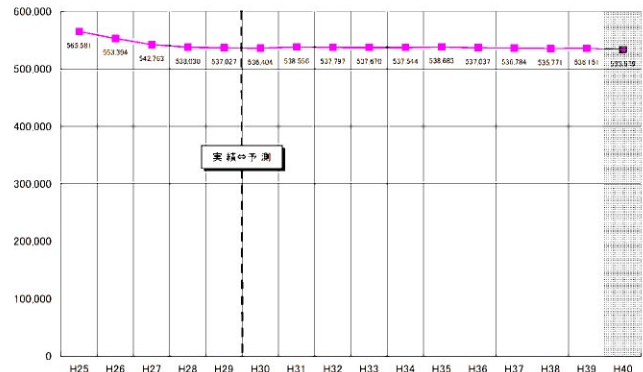


図8 料金収入の見通し (千円)

(4) 施設の見通し

当面、葛城市上水道の浄水場や配水池等の施設形態は現状から変わる見込みはないが、表1に示す施設や管路の更新等を平成31～35年度で行う予定となっており、機能維持に努めている。

表1 年度別事業費及び財源内訳

項目	平成31年度		平成32年度		平成33年度		平成34年度		平成35年度		合計
施設更新・改修工事	70,000千円		70,000千円		70,000千円		70,000千円		70,000千円		350,000千円
新庄浄水場	浄水設備	25,000千円	浄水設備	25,000千円	浄水設備	25,000千円	浄水設備	25,000千円	浄水設備	25,000千円	150,000千円
	その他	5,000千円	その他	5,000千円	その他	5,000千円	その他	5,000千円	その他	5,000千円	
兵家浄水場	浄水設備	25,000千円	浄水設備	25,000千円	浄水設備	25,000千円	浄水設備	25,000千円	浄水設備	25,000千円	150,000千円
	その他	5,000千円	その他	5,000千円	その他	5,000千円	その他	5,000千円	その他	5,000千円	
竹内浄水場	浄水設備	10,000千円	浄水設備	10,000千円	浄水設備	10,000千円	浄水設備	10,000千円	浄水設備	10,000千円	50,000千円
	その他	50,000千円	その他	50,000千円	その他	5,000千円	その他	5,000千円	その他	5,000千円	
配水管工事	140,000千円		140,000千円		140,000千円		115,000千円		115,000千円		650,000千円
新設工事	兵家地内	60,000千円	兵家地内	60,000千円	兵家地内	60,000千円	市内各所	20,000千円	市内各所	20,000千円	220,000千円
	2箇所		2箇所		2箇所						
布設替工事	庄田地内	15,000千円	庄田地内	15,000千円	庄田地内	15,000千円	庄田地内	15,000千円	庄田地内	15,000千円	315,000千円
	1箇所		1箇所		1箇所		1箇所		1箇所		
その他	40,000千円		40,000千円		40,000千円		60,000千円		60,000千円		
舗装水復旧工事費	前年度工事分 25,000千円		前年度工事分 25,000千円		前年度工事分 25,000千円		前年度工事分 20,000千円		前年度工事分 20,000千円		115,000千円
合計	210,000千円		210,000千円		210,000千円		185,000千円		185,000千円		1,000,000千円

(5) 組織の見通し

将来における組織体制は、当面の間、現行の組織体制から変わる見込みはない。

3. 経営の基本方針

葛城市の水道事業は昭和33年に給水開始し、現在で60年を経過している。平成17年に旧富麻町と旧新庄町の水道事業を統合したが、施設形態は大きく竹内、兵家、新庄の3系統に分けて管理・運用を行っている。水道事業の特徴としては、先にも触れたが自己水比率が高いことであり、原水は市内の小規模な湖沼水や表流水を集めて水源水量を賅っている。浄水場は上記のとおり、竹内、兵家、新庄の3箇所あり、浄水処理方法は主に急速ろ過方式、一部では緩速ろ過方式も併用している。配水池は地域の標高や地形に併せて設置されているので、小規模なものも含めると8箇所と多くの配水池が市内に点在している。中には、配水池との高低差が大きく、水圧が高めの地域もあるなど配水施設システムの再編など改善の余地も残されている。また、耐震性能の低い塩ビ管等の管種の割合も高いなどといった課題も抱えている。

多くの水道施設や管路は昭和40年代から50年代にかけて築造され、また平成年代の前半をピークに改良整備が行われてきた。水道施設の法定耐用年数は、土木構造物は60年、管路は40年、機械電気設備は20年など定められているので、既に更新時期を迎えていたり近い将来更新を控えている施設や管路も増えてきている。そのため今後は、老朽施設の更新や耐震化などに多額の費用が必要な見通しとなっている。

現状では非常に安価な料金でお客様に給水サービスが提供できており、経営状態も概ね良好であるものの、今後は更新需要額が大きくなる見通しに反して、大口利用者の使用水量の減少などもあって、事業運営に必要な収入確保が難しい予測となっている。また、ベテラン職員の退職や職員数の減少などにより、更新事業を実施していくのに必要なマンパワーの確保も大きな課題となっている。

以上のような葛城市水道事業の抱える問題点や課題については、我が国の水道事業全般に言えることであり、現在および将来の置かれた事業環境を直視して、水道事業関係者の知恵も結集して、持続可能な葛城市水道事業としていかなければならない。

以上より、当面の事業期間の中では、下記の点について重点的に取り組んでいく。

- ・ 主要施設の更新・耐震化計画の策定
- ・ 管路の更新・耐震化計画の策定
- ・ 施設再編計画の立案
- ・ 適正な料金体系の検討、改定時期・改定率の設定
- ・ 圏域水道・広域化との関わり方の検討

4. 投資・財政計画(収支計画)

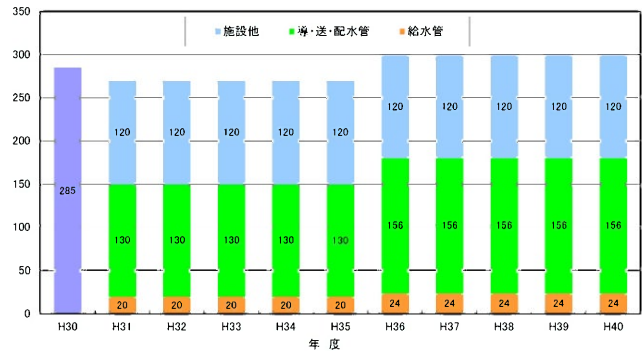
(1) 投資・財政計画(収支計画)：別紙のとおり

(2) 投資・財政計画(収支計画)の策定に当たっての説明

① 収支計画のうち投資についての説明

目 標	施設及び管路ともにアセットマネジメントの考え方に基づき、更新需要の平準化に配慮しつつ、適切に水道資産の維持・管理を行っていく。
-----	---

・上記の目標を達成するために、平成40年度までの老朽施設及び管路の更新事業については、図9に示されるような投資を行う。平成31～35年度までの投資額については、表1のとおり予定されていたものがあったが、アセットマネジメントにより算出された平成36～40年度までの投資額との平準化を図るため、その期間の投資額は表1のものではなく図9のものに変更した。



② 収支計画のうち財源についての説明

目 標	財政負担の軽減と安定した水道事業経営を行うため、必要に応じて料金改定や起債発動を行う。
-----	---

(料金)
受益者負担の原則に則り、必要に応じて適正な水準による料金改定を行い、将来の更新財源を確保する。

(企業債)
原則として考慮しないが、必要に応じて起債を起こす。

(国庫補助)
原則として、考慮しない。

③ 収支計画のうち投資以外の経費についての説明

<p>(委託料) 過去5カ年において増加傾向にあったため、将来の委託料は直近の平成29年度実績値程度の69,000千円と設定する。</p> <p>(修繕費) 過去5カ年において増減があったため、将来の修繕費は過去5カ年の平均値程度である14,000千円と設定する。</p> <p>(動力費) 年間給水量に直近の平成29年度の単価実績である6.96円/m3を乗じて、将来の動力費を算出する。</p> <p>(人件費) 将来における組織体制は現行のものから変わる見通しはないため、将来の人件費は直近の実績値程度の82,000千円と設定する。</p>
--

(3) 投資・財政計画(収支計画)に未反映の取組や今後検討予定の取組の概要

① 投資について検討状況等

民間の資金・ノウハウ等の活用 (PFI・DBOの導入等)	比較的投資規模の大きな浄水場の更新等に対して、PFIやDBOなど民間資金を活用することが現実的か、事例調査を行う。
施設・設備の廃止・統合 (ダウンサイジング)	市内に3拠点ある浄水場について、更新時期等に併せて集約化できないか等について検討する。 具体的には、竹内浄水場と兵家浄水場は連絡管で繋がっていることから、片方の浄水場に浄水処理機能を集約するなどが挙げられる。 また、点在する配水池について、配水区域を再編する検討を行うことにより、廃止・統合が出来る可能性もある。
施設・設備の合理化 (スペックダウン)	浄水場、配水池、ポンプ設備等の更新の際には、将来の需要に応じた規模・規格のスペックとなるよう検討する。
施設・設備の長寿命化等の投資の平準化	現存する施設、ポンプ設備、管路も含めて定期的にメンテナンスを実施して、適切な管理を行うことにより長寿命化を図るとともに、再投資の時期が重ならないように更新計画を立案して更新事業を実施していく。
広域化	奈良県では圏域水道の一体化に係る検討を進めているので、葛城市にとって有益か見極めつつ、今後の課題として検討する。
その他の取組	その他の取組については、現在のところ特になし。

② 財源について検討状況等

料 金	料金改定の試算は複数ケースについて行っているが、毎年の給水実績等に基づき適宜予測を改め、料金改定の時期と改定率について見極める。
企 業 債	建設改良費の財源として集中的な投資には起債を行うのが妥当か、財政状況を勘案しながら決定していく。
繰 入 金	原則として受益者負担の料金収入と内部留保金により必要な財源を賅うので、繰入金は必要としない。
資産の有効活用等(*2)による収入増加の取組	施設の集約化等によって不使用となる施設等が発生すれば、土地の活用など資産の有効活用による収入増加について今後、検討する。
その他の取組	その他の取組については、現在のところ特になし。

*2 遊休資産の売却や貸付、債券運用の導入、小水力発電や太陽光発電など

③ 投資以外の経費についての検討状況等

委 託 料	調査設計等に係る業務委託や、維持管理に係る委託費は今後も発生する見込みであるが、現状よりも外部委託範囲を拡大すれば、委託料は増加する可能性もある。
修 繕 費	老朽化が進めば修繕費の増加が見込まれるので、更新か修繕かいずれが中長期的に合理的か、そのタイミングを検討する。
動 力 費	更新時には高効率のポンプを採用するなどして、動力費の削減を実現していく。
職 員 給 与 費	外部委託範囲の拡大と合わせて総合的に検討する。
その他の取組	その他の取組については、現在のところ特になし。

5. 経営戦略の事後検証、更新等に関する事項

経営戦略の事後検証、更新等に関する事項	各年度の給水実績や財政状況の決算値が出れば当初の計画値と比較を行い、差異について分析評価することにより、適切に事業の進捗管理を行う。 また、計画の更新は3～5年を目途として行うが、状況の変化等により事業実施できない計画や新たに実施すべき事業が発生すれば、その計画変更について明らかにするなど、適切に計画の更新を行い、PDCAサイクルを回して取り組みの精度向上を図る。
---------------------	--

