

富田林市水道事業ビジョン策定委員会(第3回)

資 料

【現時点で想定される将来の事業環境】

【水道事業の理想像と目標、推進する実現方策】

平成 28 年 9 月 27 日

富田林市上下水道部

目 次

第 1 章 水道事業ビジョン策定の背景・目的	2
1.1. 水道事業ビジョン策定の背景・目的	2
1.2. 目標年度と計画期間	2
第 2 章 富田林市水道事業の概要	4
2.1. 富田林市の概要	4
2.2. 水道事業の概要	16
2.3. 水道施設の概況	25
第 3 章 水道事業の現状分析	40
第 4 章 現時点で想定される将来の事業環境	44
4.1. 水需給の将来見通し	44
4.2. 施設の老朽化	47
4.3. 施設整備計画	50
4.4. 職員数	52
4.5. 資金の確保	53
第 5 章 水道事業の理想像と目標	56
5.1. 理想像	56
5.2. 目標	56
第 6 章 推進する実現方策	58
6.1. 「安全な水道」～水源から蛇口まで～	58
6.2. 「強靱な水道」～災害にへこたれない～	65
6.3. 「持続可能な水道」～いつまでもすぐそばに～	72
6.4. 施策体系図	80
第 7 章 水道事業ビジョンの推進	84
7.1. 実施スケジュール	84
7.2. 財政収支計画	84
7.3. フォローアップ	84
資 料	86
資料-1 業務指標に基づく現状分析	86
資料-2 富田林市水道ビジョン策定委員会における審議	118
資料-3 パブリックコメントの結果	119
資料-4 用語解説	120

第4章

第4章 現時点で想定される将来の事業環境

4.1. 水需給の将来見通し

4.2. 施設の老朽化

4.3. 施設整備計画

4.4. 職員数

4.5. 資金の確保

第4章 現時点で想定される将来の事業環境

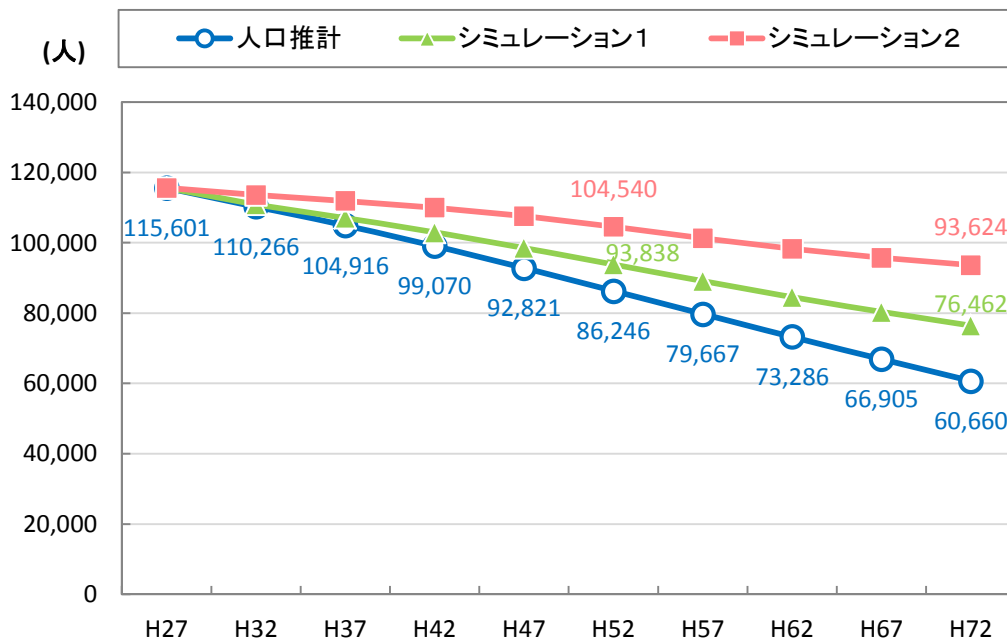
4.1. 水需給の将来見通し

1) 人口減少

本市の行政区域内人口は、年々減少しており、平成 27 年度末において 114,646 人となっています。

また、本市では、平成 28 年 3 月に地域の人口動向や将来推計・中長期的な展望を示す「富田林市人口ビジョン」を策定しており、ここでは、次の 3 パターンの人口推計が示されています。

パターン	推計方法
人口推計	修正コーホート要因法により推計
シミュレーション1	上記「人口推計」をベースとして、自然動態改善（国の長期ビジョンに基づいた合計特殊出生率の回復）を考慮
シミュレーション2	上記に加え、社会動態改善（転出入による増減人口なし）を考慮



パターン	基準値	推計・シミュレーション									
	H27	H32	H37	H42	H47	H52	H57	H62	H67	H72	
人口推計	115,601	110,266	104,916	99,070	92,821	86,246	79,667	73,286	66,905	60,660	
シミュレーション1	115,601	110,867	107,042	102,930	98,524	93,838	89,098	84,579	80,338	76,462	
シミュレーション2	115,601	113,564	111,905	109,999	107,564	104,540	101,280	98,269	95,704	93,624	

図 4.1 人口推計結果（富田林市人口ビジョン）

本水道事業ビジョンでは、水道事業を経営する上で最も厳しくなる「人口推計」の結果を採用します。

2) 水需要予測

近年の給水人口や給水量の実績値とその傾向に基づいて将来の水需要を予測しました。

具体的には、「富田林市人口ビジョン」で推計した行政区域内人口をベースに将来の給水人口を推計し、次いで、生活用、業務営業・工場用、その他用の用途別の使用水量を予測し、これを合算したものに有収率、負荷率を勘案して、一日平均給水量及び一日最大給水量を算出しています。

■水需要予測の方法・考え方

項目	予測方法・考え方
行政区域内人口	「富田林市人口ビジョン」における「人口推計」結果を採用 ※人口ビジョンでは各年4月1日現在の人口を推計していますが、ここでは決算書に合わせて年度末人口として扱っています。 (例：平成27年4月1日→平成26年度末)
給水人口	＝給水区域内人口＝行政区域内人口 ※富田林市の給水区域内人口は、行政区域内人口と同数であり、また、平成26年度の給水普及率(給水人口÷給水区域内人口)は99.98%(ほぼ100%)であることから、将来の給水人口は、給水区域内人口ならび行政区域内人口と同数とします。
生活用水量	＝給水人口×一人一日生活用水量
(一人一日生活用水量)	時系列式を用いて予測 ※時系列式に用いる下限値は節水型機器の普及に伴う原単位の減少と水洗化率の向上や世帯構成人員の減少に伴う原単位の増加をシナリオとして設定できる水使用構造モデルを用いて設定
業務営業・工場用水量	時系列式を用いて予測
その他用水量	時系列式を用いて予測
一日平均有収水量	＝生活用水量＋業務営業・工場用水量＋その他用水量
一日平均給水量	＝一日平均有収水量÷有収率
(有収率)	平成26年度の値である95.2%を維持
一日最大給水量	＝一日平均給水量÷負荷率
(負荷率)	10ヶ年の最小値である74.1%(平成20年度実績)を採用

この結果、目標年度(平成38年度)における一日平均給水量は31,100m³/日、一日最大給水量は42,000m³/日と予測しています。

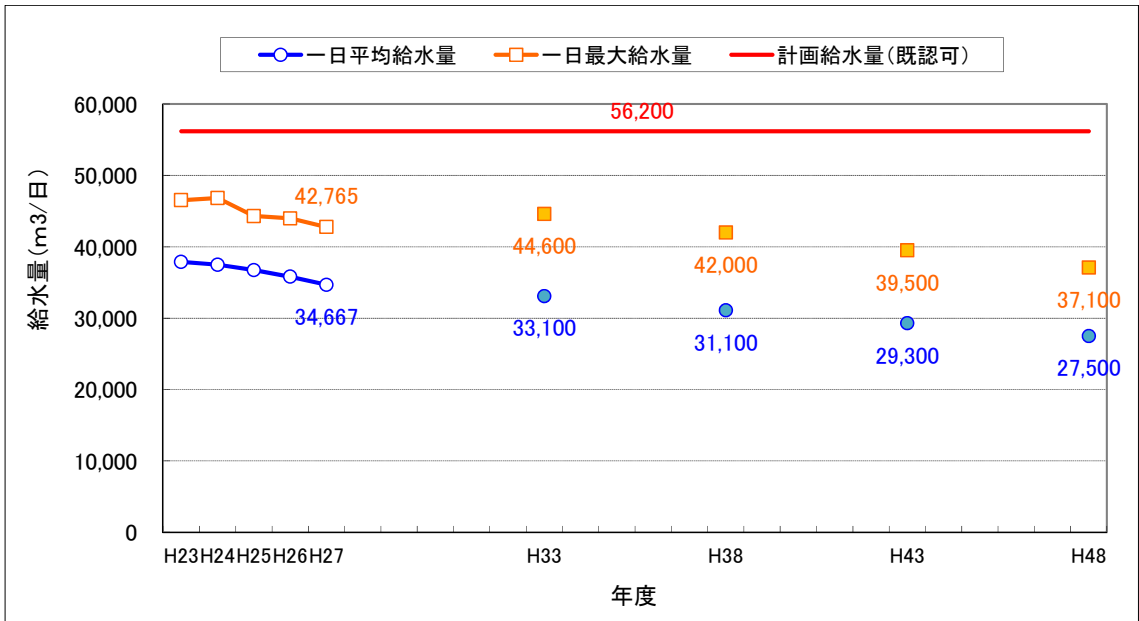


図 4.2 水需要予測結果

3) 施設の効率性低下

平成 27 年度の一日最大給水量は 42,765m³/日であり、現在の計画給水量 56,200 m³/日の 8 割弱となっています。給水量は今後も回復しない見込みであることから、浄水場や配水池等の統廃合や更新時における水道施設・管路のダウンサイジングを引き続き行います。

4.2. 施設の老朽化

1) 水道施設の資産の現状

固定資産台帳に基づく、水道施設の資産額は約 507.5 億円であり、その内訳を見ると、管路が 67% (337.5 億円) を占めており、次いで、大きい順に土木構造物が 16% (80.3 億円)、機械設備が 6% (23.6 億円)、建築構造物が 4% (21.4 億円)、電気設備が 3% (17.7 億円)、計装設備が 3% (17.1 億円)、となっています。

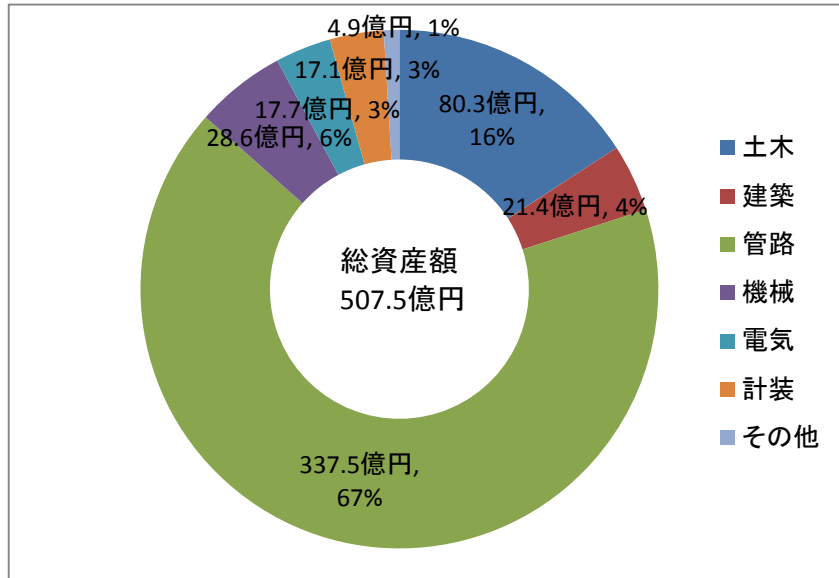


図 4.3 水道施設の資産内訳 (デフレーターを用いて現在価値に補正)

2) 資産の将来見通し

ここでは、更新事業をまったく実施しなかった場合を想定し、概ね 40 年後の 2055 年までに現有資産の健全度がどのように低下していくかを評価します。

健全度については、法定耐用年数を基準にして、「構造物及び設備」、「管路」別に試算することとし、法定耐用年数を経過した資産については、経過年数が法定耐用年数の 1.5 倍以内の場合 (経年化資産) と 1.5 倍を超える場合 (老朽化資産) の 2 つに区分します。

なお、ここでは法定耐用年数を「建築：50 年」、「土木：60 年」、「電気：20 年」、「機械：15 年」、「計装：10 年」としています。

(1) 構造物及び設備

現在のところ、現有資産のうち、経年化資産は約 12%、老朽化資産は約 19%となっています。まったく更新を行わない場合、2055 年度において健全な資産（法定耐用年数を超過していない資産）は全資産の約 15%に減少します。特に、耐用年数の比較的短い、設備（電気、機械、計装）は、既に老朽化資産が 5 割に達しており、2035 年には全てが法定耐用年数を超えることとなります。

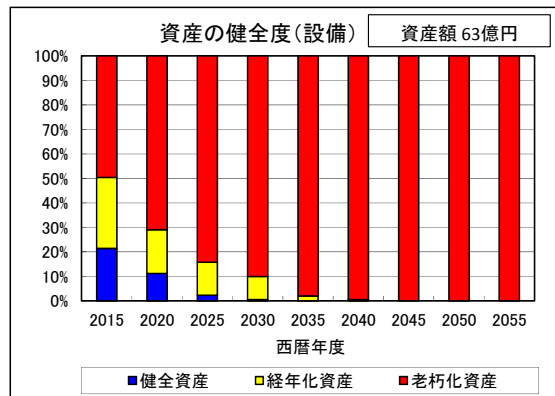
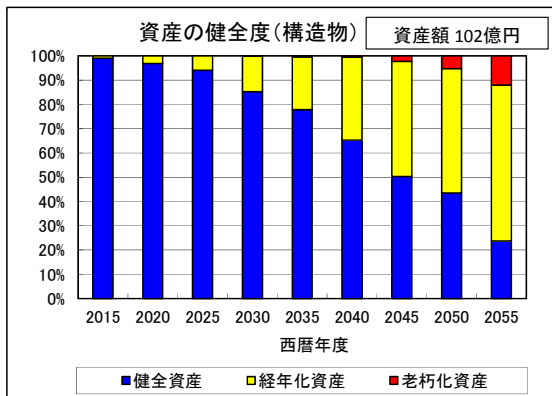
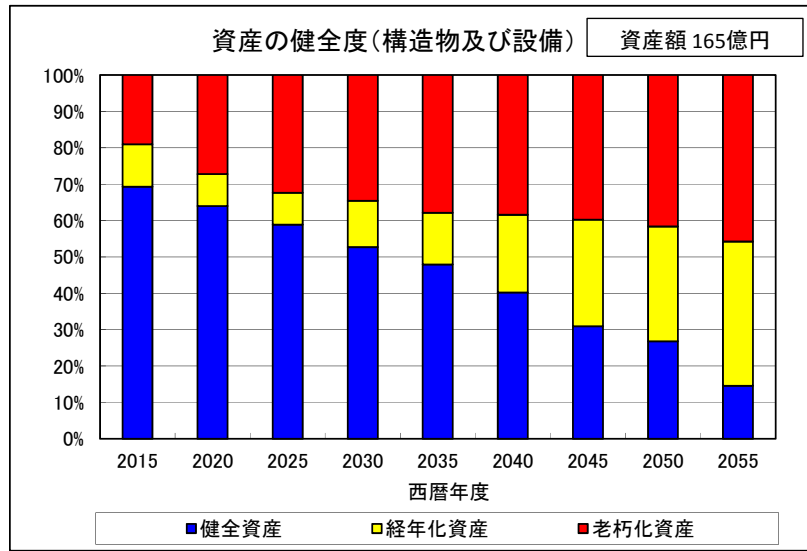


図 4.4 構造物及び設備の健全度（更新を行わなかった場合）

(2) 管路

現在のところ、現有管路のうち、経年化管路は約28%、老朽化管路は約1%となっています。まったく更新を行わなかった場合、少しずつ経年化管路と老朽化管路が増加します。

特に、重要な管路と位置付けられる、導水管、送水管、配水本管（φ300以上の配水管）については、2035年には老朽化管路が約半分を占めることとなります。

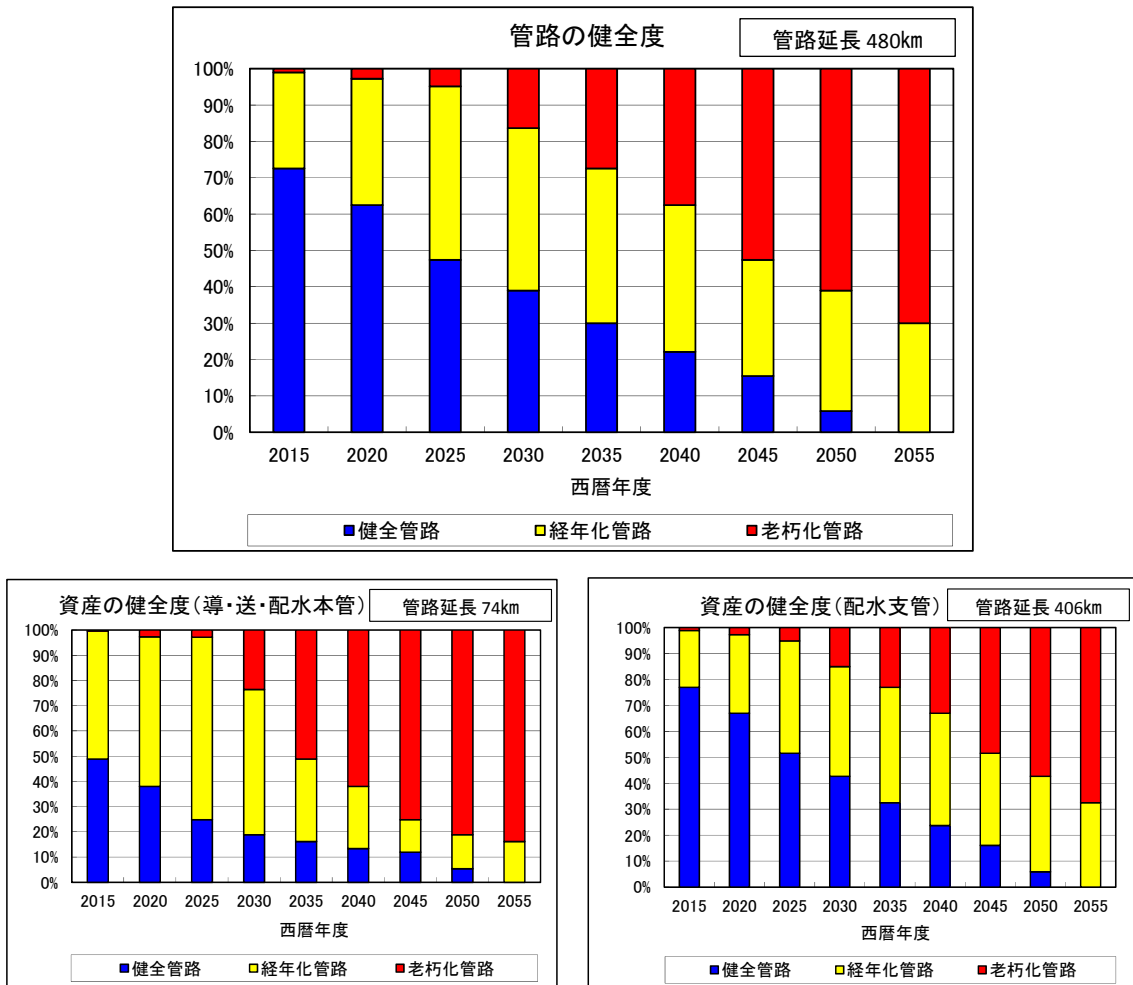


図 4.5 管路の健全度（更新を行わなかった場合）

4.3. 施設整備計画

本市では、平成27年度に「水道事業財務及び事業計画」を策定し、水需要の減少に対応した水道施設の統廃合、老朽化した施設や管路の更新・耐震化などの施設整備計画をとりまとめています。

1) 甲田浄水場（水処理施設のみ）の廃止

企業団の河南送水ルートを考慮して、甲田浄水場（水処理施設のみ）を存続するケースと廃止するケースの水運用を検討し、費用や非常時の供給安定性などを比較した結果、甲田浄水場（水処理施設のみ）を廃止する方針としました（甲田浄水場の水処理施設を廃止しても運転管理及び施設の維持管理は甲田浄水場で行います）。

具体的には、東部配水池において大阪広域水道企業団からの受水が可能となる平成31年度に廃止します。

2) 日野浄水場の更新・耐震化

河内長野市と共同で策定した計画に基づいて、構造物の補修や耐震補強、粉末活性炭注入設備等老朽化した機械・電気設備の更新を実施します。

3) 送配水施設の設備更新・配水池の塗装

機械・電気設備については、既存資料や現地確認に基づいた機能診断結果により、更新対象設備を抽出しました。

合わせて、これまでに実施した劣化調査結果に基づいて、一部配水池の塗装を行い、予防保全による施設の長寿命化を図ります。

4) 送配水施設の廃止

北部配水幹線の整備（ループ化）に合わせて、低区配水池と喜志配水池を廃止する方針とします。

この他、将来的な対応として、甲田浄水場（送水施設）、嶽山配水池（竜泉調圧水槽）、甘南備第1ポンプ場、寿美ヶ丘減圧弁、甘山減圧弁、富美ヶ丘加圧ポンプ場、別井加圧ポンプ場の廃止や寺池台、聖ヶ丘、伏山ポンプの統合の可能性を検討しています。

5) 管路の更新・耐震化

各管路の管種（耐震性、事故危険度）や重要度を考慮して設定した更新基準年数に基づいて、計画的に管路の更新・耐震化を実施します。

なお、送水管や配水本管（φ300以上の配水管）、配水池から指定避難場所や病院などの重要給水施設までに至る配水管、緊急交通路に布設されている管路、ならびに軌道横断管路を重要度の高い管路（優先的に耐震化を図る管路）として位置づけています。

表 4.1 管路の更新基準年数

管種－継手	更新基準年数	
	重要管	重要管以外
石綿セメント管	40	
鋳鉄管	50	
ダクタイル鋳鉄管(A形継手他)	50	60
ダクタイル鋳鉄管(K形継手)	60	70
ダクタイル鋳鉄管(耐震型継手)	80	
鋼管(溶接継手)	70	
鋼管(その他)	60	
ステンレス鋼管	60	
高密度ポリエチレン管	60	
耐衝撃性硬質塩化ビニル管	50	
硬質塩化ビニル管	50	
その他	50	

注：管路の法定耐用年数は40年

■重要管

- ① 導・送水管や配水本管(φ300以上の配水管)
→甲田浄水場導水管を除く
- ② 配水池から指定避難場所や病院などの重要給水施設までに至る配水管
- ③ 緊急交通路に布設されている管路
- ④ 軌道横断管路

■管路の更新・耐震化による業務指標の変化

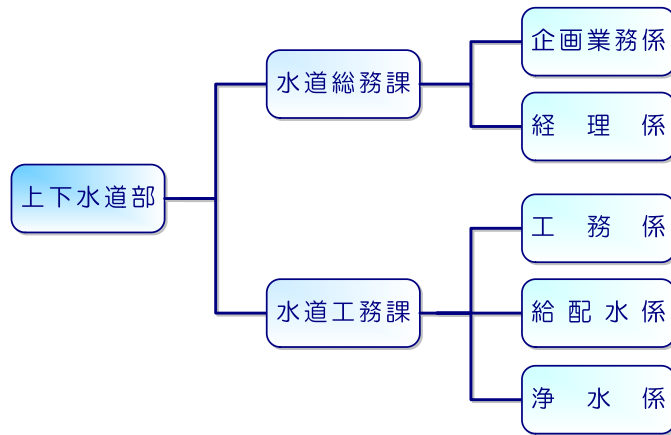
		平成 26 年度	平成 38 年度
管路の耐震化率	全体	18%	38%
	重要管	集計中	集計中
管路の経年化率	全体	26%	34% (53%)
	重要管	集計中	集計中

() は更新しない場合

4.4. 職員数

1) 現在の組織体制

富田林市上下水道部の水道部門は、2 課 5 係で構成されています。



2) 職員数の推移

職員数（再任用除く）は、平成 18 年度の 49 名から、平成 27 年度には 34 名と緩やかに減少しています。【第 2 章（p21）参照】

3) 職員構成

平成 27 年度における職員の年齢構成を見ると、概ねバランスの取れた構成になっています。また、職員の経験年数構成を見ると、技術職について 10 年以上 15 年未満の職員がいない他、約半数が 10 年未満となっています。【第 2 章（p21～p22）参照】

また、水道施設の整備や維持管理を適切に行うには、土木、機械、電気、水質など多様な分野の知識や技術を必要とします。平成 27 年度時点で、土木職 7 名、機械職 1 名、電気職 6 名、水質（化学）職 2 名の技術職員が従事しています。

4) 今後の見通し

今後、甲田浄水場（水処理施設のみ）等の廃止により、その維持管理にかかる負担は減るものの、施設や管路の更新事業が増加し、長期間に渡ってその対応が必要となります。

そのため、それらに対応できる職員数の確保を図るとともに、年齢、経験年数、専門分野などが偏らないようバランスの取れた職員配置を行い、ベテラン職員から若手職員へ技術継承を図っていくことが重要と考えています。

また、委託業務の拡大についても検討していく必要があると考えています。

4.5. 資金の確保

平成27年度に策定した「水道事業財務及び事業計画」では、先に示した施設整備計画を踏まえて財政収支の見通しを試算しています。

ここでは、料金を据え置き、起債率を15%に設定（起債額：約2億円～2.5億円）した場合の収益的収支と資本的収支、ならびに資金残高や企業債残高の推計結果を次頁に示します。

これより、収益的収支は、平成36年度に支出が収入を上回る単年度赤字となる見込みです。また、企業債残高は、平成26年度の約25億円から平成38年度には約39億円に増加します。

一方で、平成32年度に資金残高がマイナスとなることから、この時点で計画に基づいた施設整備を行うには資金が不足することになります。これを回避するために起債率を高くすることが考えられますが、この場合は、さらに、企業債残高が増加し、これらの負担を次世代に強いることとなります。

なお、平成32年度は甲田浄水場の一部撤去に伴う資産除却費計上により、収益的収支も一時的に単年度赤字となっています。

富田林市では平成8年5月1日以来、消費税率の改定による変更を除いて約20年間に渡って、水道料金の改定を行っていませんが、近年ならびに今後の人口の減少等に伴う給水収益の減収や増加する老朽化した施設の補修や設備の更新、管路の更新・耐震化に対応するためには、さらなる事業の効率化などによる支出の抑制について検討する他、財源確保のため、水道料金の改定が不可欠であると考えています。

■企業債について

地方公営企業が行う建設、改良等に要する資金に充てるために借り入れる地方債のことをいいます。

水道施設の建設・更新には、多額の費用が必要となりますが、その水道施設は長期間利用されるものです。その場合、建設・更新当時の市民だけが、費用を負担するのではなく、施設を使用していく将来の市民にも負担してもらい、世代間の費用負担を公平にしようとするためのものです。

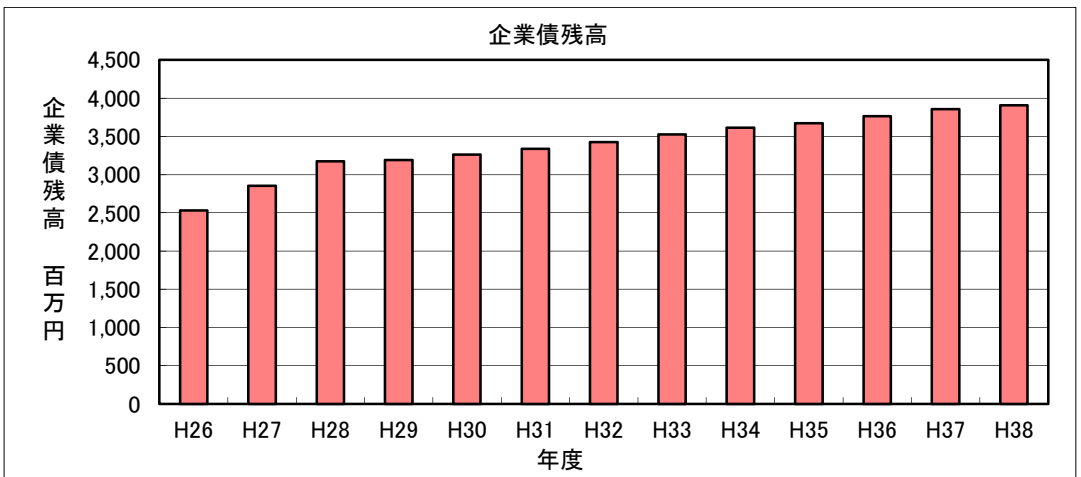
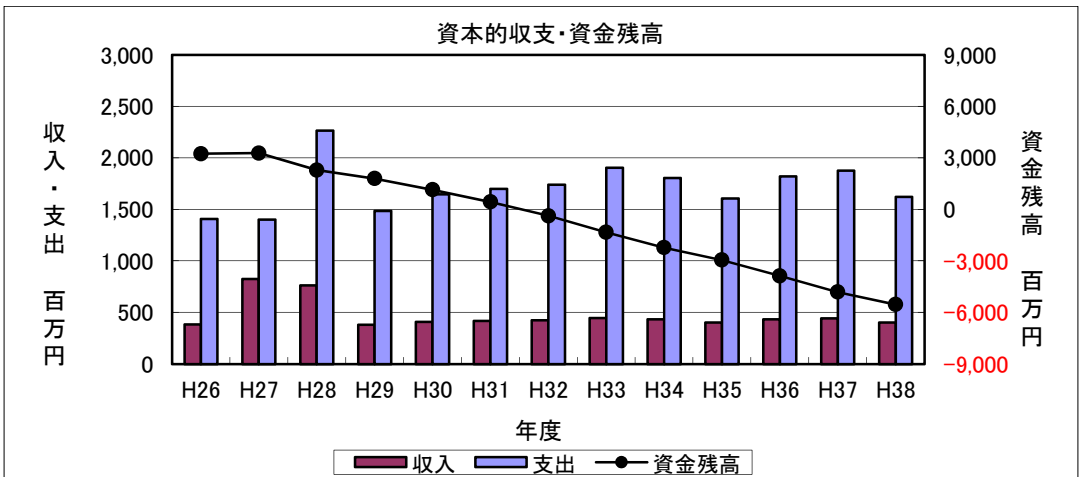
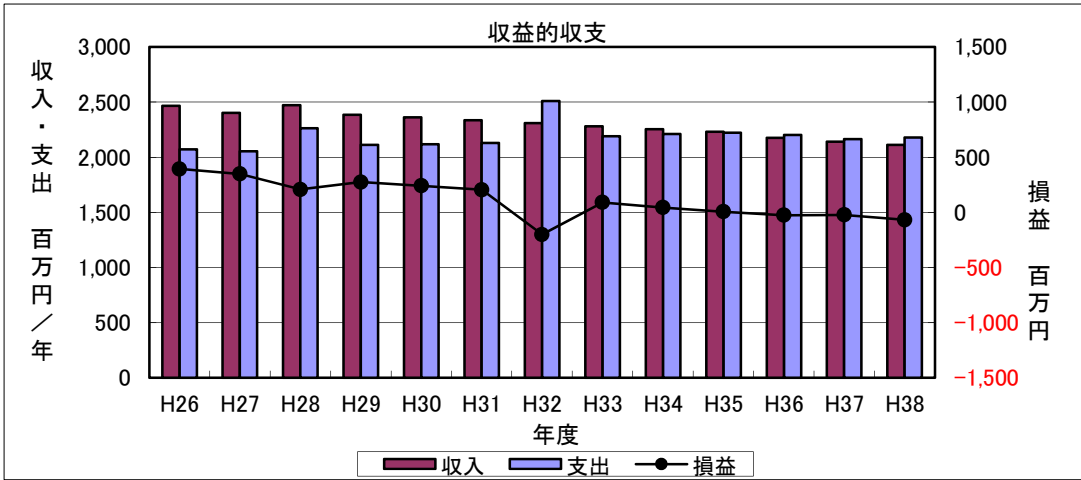


図 4.6 財政収支の見通し（料金据置、起債率 15%）



第5章

第5章 水道事業の理想像と目標

5.1. 理想像

5.2. 目標

第5章 水道事業の理想像と目標

第3章までに整理した水道事業の現状や第4章で想定した将来の事業環境において求められた課題に対処するため、市民の皆さま及び職員をはじめ関係者で共有する富田林市水道事業の理想像と目標を次のように決めました。

5.1. 理想像

本市では、安全な水道水を災害時にも安定しておくことで、市民の皆さまの信頼を高め、これを未来まで引き継いでいくことが、水道事業の理想像と考えています。

そこで、このような思いを込めて、本水道事業ビジョンでは、「未来へおくる水道」を理想像として決めました。

未来へおくる水道

理想像

5.2. 目標

平成25年3月に公表された国の新水道ビジョンでは、目指すべき方向性として「安全」、「強靱」、「持続」の3つが示されています。本水道事業ビジョンではこれを参考に以下の3つの目標を掲げました。

安全

「安全な水道」～水源から蛇口まで～

強靱

「強靱な水道」～災害にへこたれない～

持続

「持続可能な水道」～いつまでもすぐそばに～

※数値目標については、第6章の実現方策に基づいて今後検討・整理します。

第6章

第6章 推進する実現方策

- 6.1. 「安全な水道」～水源から蛇口まで～
- 6.2. 「強靱な水道」～災害にへこたれない～
- 6.3. 「持続可能な水道」～いつまでもすぐそばに～
- 6.4. 施策体系図

第6章 推進する実現方策

第5章で掲げた目標の実現に向けて、今後10年間に推進する各種方策を示します。

6.1. 「安全な水道」～水源から蛇口まで～

1) 安定した水源の確保

現状・課題

- 富田林市には、現在、地下水（深井戸、浅井戸）を水源とする甲田浄水場と滝畑ダムを水源とする日野浄水場の2箇所の浄水場があります。
- 水源別取水量の内訳は、日野浄水場50%程度、甲田浄水場15%程度、企業団受水35%となっています。
- 8つの基幹配水池（金剛東配水池、金剛配水池、錦織配水池、彼方配水池、東部配水池、低区配水池、北部配水池、伏山配水池）では、自己水（甲田または日野）と企業団水の両方が受け入れ可能となっています。

具体的取組

甲田浄水場の水処理施設は廃止する方針ですが、災害や事故、濁水等においても安定して給水できるよう、自己水（滝畑ダム）と企業団水の2つの水源をバランス良く活用します。また、基幹配水池における自己水、企業団水の両方の受け入れを継続します。

- 自己水と企業団水の2水源の活用
- 基幹配水池における自己水、企業団水受け入れの維持

2) 水質管理及び検査のレベルアップ

現状・課題

- 平成 22 年度に、水源から給水栓までに発生しうる危害（水の安全性を脅かす要因）を想定・分析し、管理対応する「水安全計画」を策定しています。
- 自己水については、過去のデータなどから原水の汚染要因及び水質管理上留意すべき項目を抽出し、原水水質の状況を確認しています。（下表参照）
- 平成 27 年 4 月 1 日より、水道水質基準のうち、消毒副生成物として挙げられているハロ酢酸類（ジクロロ酢酸、トリクロロ酢酸）の基準値が強化されました。現在も基準値を下回っておりますが、日野浄水場においてその対策が必要と考えています。
- 水質検査については、検査箇所や検査回数などを定めた水質検査計画に基づいて、実施しています。
- 水質検査は大阪広域水道企業団と河南 10 市町村共同で運営している、河南水質管理ステーションにて実施しています。
- 河南水質管理ステーションでは、大阪広域水道企業団が実施する信頼性保証体制を導入し、厚生労働省や大阪府が実施する外部精度管理にも参加しています。

原水の汚染要因		水質管理上留意すべき項目	
日野浄水場	滝畑ダム水	藻類の発生	ジェオスミン、2-メチルイソボルネオール
		前駆物質の流入	ジクロロ酢酸、トリクロロ酢酸
甲田浄水場	深井戸水	工場等の排水	テトラクロロエチレン
	深井戸水・浅井戸水	地質的なもの	フッ素、ホウ素、硬度、蒸発残留物
	浅井戸水	地表水の影響	大腸菌、クリプトスポリジウム等

具体的取組

水道水の安全性を一層高め、市民の皆さまが安心しておいしく飲める水道水を安定して供給するため、平成22年度に策定した「水安全計画」に基づいて、水源から給水栓までの過程における総合的な水質管理に努めます。

また、原水水質に適した浄水処理を行うため、引き続き、日野浄水場、甲田浄水場（運用期間中）ともに、原水の汚染要因及び水質管理上留意すべき項目の把握に努める他、日野浄水場では、ハロ酢酸対策として、粉末活性炭注入設備をドライ炭方式に更新します。

水質検査計画に基づき水質検査を実施し、より安全で、快適な水道水の供給に努めます。水質検査計画については、水質基準の改正や毎年の水質試験結果などの状況に応じて、検査項目や検査頻度ならびに採水地点の追加や見直しを行います。

水質検査を実施する河南水質管理ステーションでは、引き続き、測定精度の向上と、項目ごとの操作手順書を作成し、水質検査の精度向上に努めます。

水質異常が発生した場合には、大阪府藤井寺保健所等関係機関と情報交換を図りながら、原因究明、被害状況の把握及び現地調査等を行い水質の正常化に努めます。

- 水安全計画に基づいた総合的な水質管理
- 原水の汚染要因及び水質管理上留意すべき項目の把握
- 日野浄水場の粉末活性炭注入設備の更新
- 水質検査計画の充実と計画に基づいた水質検査の実施
- 水質検査精度の向上
- 関係者との連携

3) 配水管における残留塩素濃度の改善

現状・課題

- 水が到達するまでに時間がかかる地区があり、その地区で必要とする残留塩素濃度を確保するために、浄水場において塩素注入率を高めに設定しています。
- 一方で、月1回の管末残留塩素濃度測定を66箇所を実施しています。
- また、設置場所によって測定項目に違いがあるものの、残留塩素や濁度などを1日24時間連続して計る水質モニター（連続自動水質監視装置）を10台設置しています。

具体的取組

引き続き、残留塩素濃度の測定を行いその把握に努めるとともに、よりおいしい水を供給するため、追加塩素注入設備の設置や到達時間を短縮するための送配水系統の見直しなど残留塩素濃度の改善策を検討します。

また、水質モニターの更新や増設を検討します。

- 残留塩素濃度の改善策の検討
- 水質モニターの更新・増設

4) 水道水の安全性に関する情報公開

現状・課題

- 富田林市上下水道部ウェブサイトにおいて、水質検査計画、水質検査結果、水質基準、水質Q&Aなど、水質に関する情報を公開しています。
- 安全でおいしい水をPRするため、アルミ製のボトル水を製造しています。

具体的取組

引き続き、ウェブサイトや広報紙など各種広報活動を通じて、水道水質に関する情報を発信する他、イベント等を活用した利き水会の実施など、水道水の安全性やおいしさについて積極的にPRします。

- 水道水の安全性やおいしさのPR

5) 給水装置の衛生面の確保

現状・課題

- 平成 27 年度時点において、377 件の小規模貯水槽がありますが、貯水槽の清掃や点検が適切に行われていないと衛生面における問題が懸念されることから、その設置者に対して、指導、助言を行っていくことが必要です。
- 貯水槽水道の指導に関する権限は、平成 26 年度から市みどり環境課に移譲していますが、上下水道部では、ウェブサイトなどを通して、設置者に対して適正な管理に努めることを促しています。
- 配水管の最小動水圧が年間を通じて 0.25MPa 以上確保できる地域内にあるなど一定条件を満たす建物に対して 3 階直結給水を行っている他、4 階建てから 10 階建ての建物の一部についても、直結増圧給水を導入しています。

具体的取組

貯水槽水道の設置者における清掃や点検などの適切な管理について指導を行う市みどり環境課に対して助言を行うなど、貯水槽水道における衛生面の確保に努めます。

また、また、年に 1 回貯水槽水道の情報提供を行うように検討します。

一方で、給水区域内における給水圧を確認した上で、直結給水区域の拡大を検討します。

この他、給水装置に対する安全性を高めるため、指定給水装置工事業者に対する審査や指導を強化し、給水工事に由来する水質事故の減少に努めます。

- 貯水槽水道を指導する市みどり環境課との連携
- 直結給水区域の拡大
- 指定給水装置工事業者に対する審査・指導の強化

6) 鉛製給水管の解消

現状・課題

- 鉛製給水管は、一般的に、長時間の水の滞留による鉛の溶出や漏水の原因となることが問題となっており、早期に解消する必要があります。
- 平成27年度時点において、505件の鉛製給水管が残存していますが、水道メーターまでの鉛製給水管は市で取替を行っており、ほぼ解消しています。
- また、この中には、建て替えが予定されている市営住宅に布設されている鉛製給水管も含まれています。
- 水道メーターから蛇口までの間にある分については、工事費用が所有者の負担になることもあり、なかなか進まないのが実状です。

具体的取組

今後は戸別訪問を行い、水道メーターから蛇口までの間にある鉛製給水管の取替を要請します。

- メーター以降の鉛製給水管の取替の要請

6.2. 「強靱な水道」～災害にへこたれない～

1) 基幹施設の耐震化

現状・課題

- 浄水場は日野浄水場、甲田浄水場ともに耐震化されていません。
- 配水池については、低区配水池の一部、東部配水池の一部、喜志高架水槽、嶽山第二配水池を除いて、耐震化されており、平成 27 年度における配水池の耐震化率は 86.8%となっています。
- このうち、東部配水池については平成 28 年度に耐震補強を実施しています。

具体的取組

日野浄水場については、浄水場の更新に合わせて、耐震化を図ります。

甲田浄水場の水処理施設は廃止する方針ですが、管理棟や送水ポンプ施設等存続する予定の施設については、配置の見直しも含めて耐震化を検討します。

耐震化されていない配水池のうち、低区配水池と喜志高架水槽は廃止する方針であり、残る嶽山第二配水池については、規模が小さく、配水先も限られているため、配水池を介さない配水方式への見直しを検討します。

- 日野浄水場の耐震補強
- 甲田浄水場存続施設の耐震化の検討
- 嶽山第二配水池における配水方式見直しの検討

2) 管路の更新・耐震化

現状・課題

- 平成 27 年度時点において、老朽化により漏水事故の発生が懸念される铸铁管が約 70km 残存しています。
- 平成 25 年度に管路の事故割合が大きくなっているほか、平成 26 年度には幹線管路の事故により、断水や濁水が発生しています。
- 平成 26 年度における管路の耐震化率は 18.2%となっていますが、これまで避難所、病院等重要給水施設に至る配水管を優先して耐震化を推進しています。

具体的取組

全ての管路を更新・耐震化するには、多大な時間と費用を必要とします。

そこで、平成 27 年度に策定した「水道事業財務及び事業計画」では、各管路の管種（耐震性、事故危険度）や重要度を考慮して更新基準年数を設定し、これに基づいた管路の更新・耐震化計画を立案しています。

なお、送水管や配水本管（ $\phi 300$ 以上の配水管）、配水池から指定避難場所や病院などの重要給水施設までに至る配水管、緊急交通路に布設されている管路、ならびに軌道横断管路を重要度の高い管路（優先的に耐震化を図る管路）として位置づけています。

今後は、この計画に基づいて計画的に管路の更新・耐震化を推進します。

- 老朽管の更新による漏水事故の防止
- 更新基準年数に基づいた管路の更新・耐震化

3) アセットマネジメントに基づいた施設の機能維持

現状・課題

- 経年化した機械・電気設備が増えていることから、引き続き、設備点検や更新を適切に実施し、施設の機能維持に努める必要があります。
- 配水池やポンプ場等の土木・建築構造物のほとんどについては、耐震診断と劣化調査を併せて実施しています。

具体的取組

平成27年度に策定した「水道事業財務及び事業計画」では、既存資料や現地確認に基づいた機能診断を実施し、当面の更新対象設備を抽出しています。

また、一部の配水池については、これまでに実施した劣化調査結果に基づいて塗装を行い、予防保全による施設の長寿命化を図ります。

引き続き、点検記録や事故記録、修繕履歴などの蓄積・分析を行うなど、アセットマネジメントのレベルアップを図ります。

さらに、この成果に基づいて、より本市の実態に即した更新基準年数の設定を検討します。

- 経年化設備の更新
- 配水池の塗装による施設の長寿命化
- 点検記録や事故記録、修繕履歴などの蓄積・分析
- 実態に即した更新基準年数の検討

4) 応急活動体制の構築

現状・課題

- 災害や事故発生時において的確かつ迅速に行動できるよう、「富田林市地域防災計画」との整合にも留意し、危機事象として、送配水管事故、水質事故、テロ、風水害事故、震災、濁水、施設事故・停電を対象とした「富田林市水道事業危機管理マニュアル」を策定しています。
- 大阪府の事業者（日本水道協会大阪府支部）や堺市、河内長野市と応急給水や応急復旧に関する災害応援協定を締結しています。

具体的取組

最新の知見を用いて、本市で想定される災害・事故やその危機レベルを検証し、危機管理マニュアルの充実を図るとともに、災害・事故発生時に混乱を生じないようにマニュアルに基づいた防災訓練や防災研修を定期的を実施します。

また、これらの取組を通じて、職員の防災意識を高めるとともに、より実践的なマニュアルの策定に努めます。

また、震災によるリソース（資源：人、物、資金、情報）の制限を想定し、地震発生時における水道機能の回復と災害対応を速やかに実施することを目的として BCP（業務継続計画）を策定します。

- 本市で想定される危機事象の検証
- 危機管理マニュアルに基づいた研修・訓練の実施
- より実践的なマニュアルの策定
- 業務継続計画（BCP）の策定

5) 資機材の備蓄と調達体制の確保

現状・課題

- 運搬給水用に 2m³の加圧式給水車 1 台のほか、車両に積載する 500 リットルのポリタンクを 5 個保有しています。
- 6 リットルの非常用給水袋を 8,400 袋（H27 現在）備えています。
- 浄水を 1 時間に 2,000 袋自動で袋詰めすることが出来る連続自動飲料水袋詰機（ウォーターパッカー）を保有しています。
- さらに、企業団備蓄水（500ml × 19,056 本：H27 現在）を備蓄しています。
- 非常用給水栓を 5 基所有している他、市危機管理室では、各避難所に給水ビッグバッグを備蓄しています。
- 資機材メーカーとの協定により、非常時における資機材の調達ルートを確認しています。

具体的取組

資機材について、必要とする品目やその数量などを精査し、その備蓄と適切な管理に努めます。また、近隣の水道事業者や業者との連携による資機材の共同備蓄や調達ルートの確保について検討します。

さらに、非常時において速やかに資機材を使用できるように、定期的に職員研修や機械の試運転を行います。

- 適正な資機材の備蓄と管理
- 資機材の共同備蓄
- さらなる資機材の調達ルートの確保
- 資機材の使用に関する職員研修、機械の試運転

6) 緊急時における水の確保

現状・課題

- 地震発生時に破断した管路から水が流出しないよう、ほとんどの配水池には緊急遮断弁が設置されています。
- 地震等による災害時において、大阪広域水道企業団の送水管から給水（給水車への補給、非常用給水栓の接続）できる「あんしん給水栓」が、市内の9箇所に設置されています。
- 緊急時に水融通が行えるよう、隣接する堺市、河内長野市、大阪狭山市、羽曳野市（平成28年度予定）、河南町との間で緊急連絡管を整備しています。

具体的取組

引き続き、配水池等の貯留施設により、非常時における水の確保に努めます。特に、喜志配水池の廃止に伴い、市の北部に貯留施設がなくなりますが、その代替施設として耐震性緊急貯水槽の設置を検討します。

河南送水システムや富田林ポンプ場など企業団施設における「あんしん給水栓」の設置の要請や近隣事業体との緊急連絡管の増設など、非常時におけるさらなる他事業体からの水融通について検討します。

- 配水池等貯留施設による水の確保
- 他事業体からの水融通の検討

7) 災害対策に関する広報の充実

現状・課題

- 人が生きていくには 1 日 3 リットルの飲料水が必要だといわれており、市では、上下水道部ウェブサイトを通じて、ご家族の人数の 3 日分の水道水の備蓄をお願いしています。
- ここでは、保存容器、水道水のみ詰め方 容器の保存方法と保存期間、保存水道水の取り替えについても掲載しています。

具体的取組

災害対策に関する市民の皆さまのご理解やご協力を得るため、水道水の備蓄の他にも、応急給水拠点や給水方法など応急給水活動に関する情報提供を行います。

また、耐震化事業の必要性についてもその周知に努めます。

- 応急給水に関する情報の提供
- 耐震化事業の必要性の周知

6.3. 「持続可能な水道」～いつまでもすぐそばに～

1) 効率的な施設の配置と再構築

現状・課題

- 本市の地形は起伏に富んでおり、このため、比較的小規模な配水施設が点在しています。また、地域によって給水圧の差が大きくなっています。
- 平成 27 年度の一日最大給水量は 42,765m³/日であり、現在の計画給水量 56,200m³/日の 8 割弱となっています。

具体的取組

給水量は今後も回復しない見込みであることから、浄水場や配水池等の統廃合、ならびに更新時における水道施設・管路のダウンサイジングを行っていきます。

平成 27 年度に策定した「水道事業財務及び事業計画」では、企業団の河南送水ルートを考慮して、甲田浄水場（水処理施設のみ）を廃止する方針としています。

また、低区配水池と喜志配水池についても北部配水幹線の整備（ループ化）に合わせて、廃止する方針としています。

この他、将来的な対応として、甲田浄水場（送水施設）、嶽山配水池（竜泉調圧水槽）、甘南備第 1 ポンプ場、寿美ヶ丘減圧弁、甘山減圧弁、富美ヶ丘加圧ポンプ場、別井加圧ポンプ場の廃止や寺池台、聖ヶ丘、伏山ポンプの統合の可能性を検討しています。

施設の統廃合と併せて、配水系統の見直しなどによる給水圧の高低差を緩和する対策を検討します。

- 甲田浄水場（水処理施設のみ）の廃止
- 低区配水池、喜志配水池の廃止
- 将来的なさらなる施設統廃合の検討
- 更新時における水道施設・管路のダウンサイジング
- 給水圧の高低差を緩和する対策の検討

2) 財源の確保

現状・課題

- これまで、職員数の削減や企業債の繰り上げ償還などの経費削減に努めていることもあり、本市の水道料金は、平成8年5月1日以来、消費税率の改定による変更を除いて約20年間に渡って、水道料金の改定を行っておらず、大阪府内で7番目に安くなっています。
- 近年ならびに今後の人口の減少等に伴う給水収益の減収や増加する老朽化した施設の補修や設備の更新、管路の更新・耐震化に対応するためには、水道料金の改定が不可欠であると考えています。

具体的取組

水需要の見通しや施設整備計画に基づいた中長期的な財政収支計画と整合を図りながら、水道料金の改定時期や改定率などを検討します。その上で、市民の皆さまのご理解とご協力を得ながら、水道料金の改定を進めていきます。

一方で、滞納者対策を強化し、水道料金の徴収率の向上を図ります。

施設や管路の更新に必要とする財源を確保するため、企業債や補助金の活用を図るとともにより一層の経営の合理化に努めていきます。企業債の借り入れについては、世代間の負担が不公平とならないよう留意します。また、各職員が身近なところから経費の削減に努める他、新たな経費削減策について、検討します。

さらに、将来にわたって利用する見込みのない遊休資産の売却や広告収入など料金収入以外の財源の確保について検討します。

- 水道料金の改定
- 滞納者対策の強化
- 企業債及び補助金の活用
- 新たな経費削減策の検討
- 料金収入以外の財源確保の検討

3) 業務の改善

現状・課題

- 組織の見直しに伴う事務の複雑化、扱う書類が多い、水道メーターの出庫・撤去処理など、一部業務が煩雑化しており、また、人事異動の際の業務の引き継ぎ期間が短いなどの課題があります。

具体的取組

業務の遂行や引き継ぎが円滑に行えるよう業務マニュアルの作成を検討します。
また、部署間で重複している業務や煩雑化している業務について調整を図り、より一層の業務の合理化に努めます。
この他、ICT（情報通信技術）の活用による業務の改善を検討します。
さらに、作業現場における危険防止や熱中症対策など職員の安全と健康の確保にも留意します。

- 業務マニュアルの作成
- 業務の合理化
- ICTの活用の検討
- 職員の安全と健康の確保

4) 組織力・技術力の強化

現状・課題

- 平成 27 年度における職員の年齢構成は、概ねバランスの取れた構成になっています。
- 一方で、ジョブローテーション制度などにより、比較的水道経験年数の浅い職員も多くを占めています。
- 今後、施設や管路の更新事業が増加する見込みであり、長期間に渡って施工管理などの対応が必要となります。

具体的取組

水道施設の整備や維持管理を適切に行うには、土木、機械、電気、水質など多様な分野の知識や技術を必要とします。それぞれの専門に精通した職員を年齢や経験年数も考慮してバランスよく確保するとともに、ベテラン職員の保有する経験や技術を継承していくしくみを構築します。

この他、資格取得の奨励や外部・内部研修の充実、近隣事業体との技術交流を図るなど、技術力の向上に努めます。

- バランスの取れた職員配置
- ベテラン職員から若手職員への技術継承
- 各職員における技術力の向上

5) 広域化の推進

現状・課題

- 大阪府では、将来の府域一水道の実現に向けて、大阪広域水道企業団が中心となって広域化を推進しています。
- 河南 10 市町村では、平成 19 年より、広域化に関する検討、協議を行っており、ひとつの成果として河南水質管理ステーションを立ち上げています。

具体的取組

平成 29 年 4 月には 3 市町村が大阪広域水道企業団との統合を予定しており、さらには、7 市町が平成 31 年 4 月の統合に向けた検討、協議を開始しています。

今後、これらの動向を注視しつつ、大阪広域水道企業団との統合をはじめ富田林市水道事業にとって望ましい運営形態を継続的に検討します。

一方、危機管理に関する共同化や職員の合同研修など、河南 10 市町村による広域的な連携について、引き続き検討、協議します。

- 大阪広域水道企業団等との統合の検討
- 河南 10 市町村による広域連携の検討

6) 民間活用の導入

現状・課題

- 現在、水道お客様センター運営業務、水道メーター取替業務、甲田浄水場運転管理業務などを民間委託しています。

具体的取組

現在の民間委託業務を検証し、さらなる委託業務の拡大や包括的な業務委託について検討します。

また、水道事業において、施設等の包括委託や水道法に基づく第三者委託、施設の設計や建設、維持管理等を一体として発注するPFI（Private Finance Initiative：プライベート・ファイナンス・イニシアティブ）、DBO（Design Build Operate：デザイン・ビルド・オペレート）等、多様な形態の官民連携手法が採用され実施されていることから、これらについて、本市にとって、適用可能な官民連携手法を検討します。

- 委託業務の見直し
- 多様な官民連携手法の調査・検討

7) 市民との双方向コミュニケーションの確立

現状・課題

- 上下水道部ウェブサイトや広報紙を通して、本市水道事業に関する各種情報を提供しています。
- 毎年、甲田浄水場や日野浄水場において、小学四年生を対象とした施設見学を実施しています。
- 市民の皆さまのニーズの把握に努めるとともに、さらなる給水サービスの充実を図る必要があります。

具体的取組

今後も、水道事業に対する市民の皆さまのご理解とご協力を得るため、広報紙やウェブサイトを通じて、水道に関する情報を積極的に発信するとともに、これらの内容の充実に努めます。

また、小学生を対象とした浄水場の見学を継続します。

一方で、水道モニター制度の導入やアンケート調査の実施など、市民の皆さまのニーズを把握するための取組を検討します。

この他、お客さまから寄せられた苦情や要望等については、記録・蓄積して、改善策を検討します。

さらに、水道サービスに関する新しい知見及び情報の収集、整理に努めます。

- 広報紙及びウェブサイトの充実
- 小学生を対象とした浄水場見学の実施
- 市民の皆さまのニーズを把握するための取組の検討
- 苦情や要望等の記録・蓄積と改善策の検討
- 水道サービスに関する新しい知見及び情報の収集

8) 省エネルギー対策の推進

現状・課題

- 甲田浄水場における浄水処理や配水池への送水に電力を使用しています。
- この他、高所にある配水池への送水や利用者への配水に電力を使用しています。
- 日野浄水場から市内への配水池には自然流下方式で送水しています。
- これまで、上原減圧水槽における小水力発電設備の導入などを検討しましたが、太陽光発電や小水力発電などの再生可能エネルギーの導入には至っておりません。
- 建設副産物のリサイクル率は100%となっています。

具体的取組

甲田浄水場（水処理施設のみ）の廃止に伴う送配水システムの見直しにより電力使用量は現在より削減される見通しとなっています。引き続き、効率的な送配水システムの見直しを検討する。

また、設備の更新時には、省エネルギー型設備を導入し、電力使用量の削減に努めます。

この他、太陽光発電や小水力発電などの再生可能エネルギーの導入について、設備設置の可能性や投資効果を検討します。

今後、老朽化した施設や管路の更新に伴い、建設発生土やアスファルト・コンクリート塊など多くの建設副産物の発生が予想されますが、できる限りその発生の抑制に努め、再資源化施設への搬出を行います。

- 送配水システムの見直しによる電力使用量の削減
- 省エネルギー型設備の導入
- 再生可能エネルギー導入の検討
- 建設副産物の発生の抑制とリサイクル

6.4. 施策体系図

