

大河原町水道事業経営戦略

概要版

令和3年(2021年)2月

大河原町上下水道課

第1章 経営戦略の策定

経営戦略は、経営の健全化と経営基盤の強化による事業経営の持続を基本方針とし、将来にわたり安心・安全で持続可能な水道事業の確立を目指すものである。経営戦略の策定にあたっては、長期的な人口推計を基礎とした50年間の投資・財政計画の検証をもとに、今後10年間（2021～2030年度）の収支計画を策定している。

第2章 水道事業経営の現状

1. 大河原町水道事業の沿革

1960年（昭和35年）	上水道認可取得。
1961年（昭和36年）	柴田町からの受水により大河原地区（旧大河原町）に供給開始。
1968年（昭和43年）	現在の取水場近くに井戸を掘り、金ヶ瀬地区に給水開始。
1972年（昭和47年）	金ヶ瀬揚配水場・大河原配水池が完成し、上川原取水場で新たに井戸を掘り、東北本線西側の地域に給水開始。
1990年（平成2年）	金ヶ瀬配水池（仙南・仙塩広域水道）からの給水開始。
1991年（平成3年）	堤地区に給水開始、町内全域への給水体制が整う。
1993年（平成5年）	稗田前配水池（仙南・仙塩広域水道）からの給水開始。 この頃から老朽管の布設替工事が本格的に始動。
2005年（平成17年）	柴田町からの受水中止
2011年（平成23年）	上川原取水場改築工事完成。井戸は既設の1ヶ所と掘り直した2ヶ所から取水。
2016年（平成28年）	金ヶ瀬揚配水場改築工事完成

2. 大河原町水道事業の現況

(1) 施設の概況

本町の水道事業は、仙南・仙塩広域水道からの受水による供給が8割（金ヶ瀬水系、稗田前水系）、自己水源（大河原水系）による供給が2割となっている。自己水源は、白石川の伏流水を取水しているが、水質が良好で塩素による消毒のみで水道水を供給することができるため、浄水施設への投資額は大きくない。

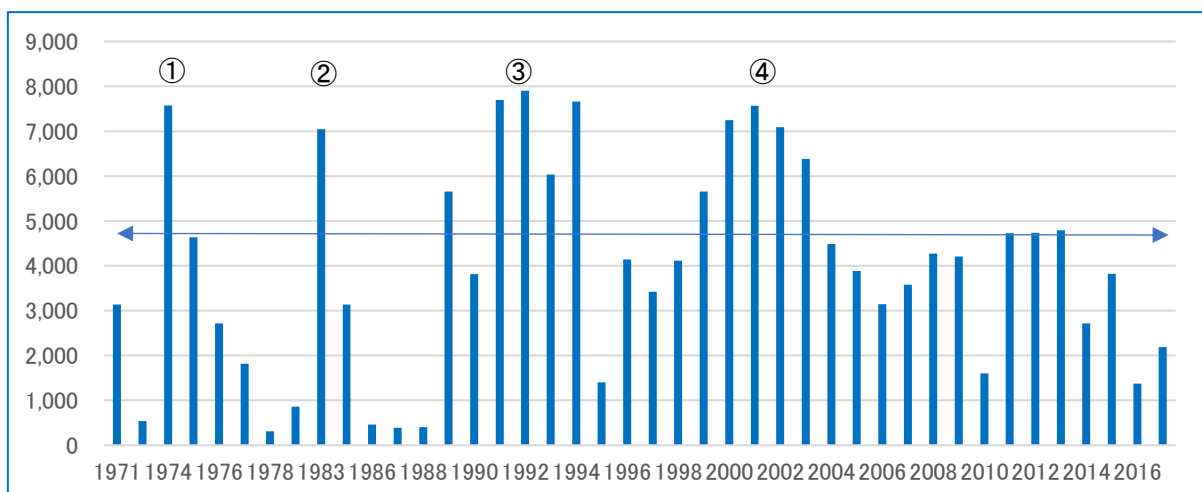
【主な施設の状況】

水系	施設名	竣工年度	総投資額
大河原	上川原取水場	2011年（平成23年）	123,201千円
大河原	金ヶ瀬揚配水場	2016年（平成28年）	503,299千円
大河原	大河原配水池	1972年（昭和47年）	43,500千円
大河原	湯の沢配水池	1991年（平成3年）	14,059千円
大河原	小不沢配水池	1991年（平成3年）	4,686千円
金ヶ瀬	金ヶ瀬配水池	1990年（平成2年）	200,840千円
金ヶ瀬	小山田配水池	1992年（平成4年）	10,540千円
稗田前	稗田前配水池	1994年（平成6年）	295,964千円
稗田前	見城前加圧ポンプ場	1994年（平成6年）	29,764千円
稗田前	南原前加圧ポンプ場	1994年（平成6年）	29,629千円

(2) 管路の概況

水道事業は事業開始時に短期集中的に設備投資を行う必要があるが、本町の場合は、事業を開始した1960年（昭和35年）から現在に至るまで人口が増加しており、宅地開発に伴って水道管が新たに布設されたことから、投資が比較的平準化されている。

【設置年度別管渠延長（単位：m）】



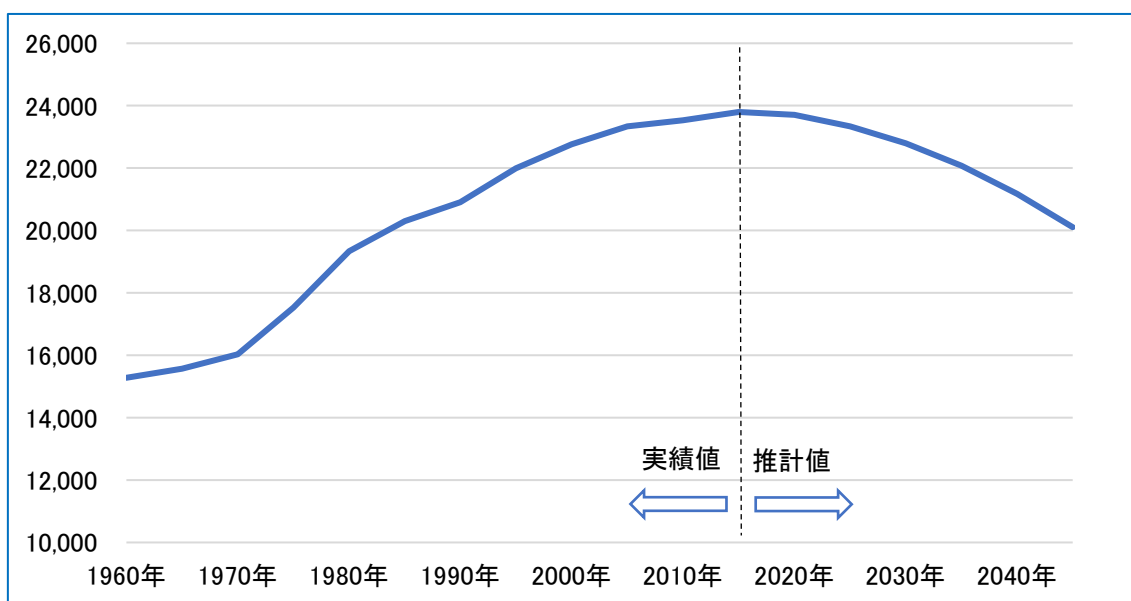
- ① 西桜町・新桜町・高砂町・広瀬町の区画整理地区に給水開始
- ② 新東・新南・山崎町の区画整理地区に給水開始
- ③ 古川・南平・小島の区画整理地区及び福田・堤地区に給水開始
- ④ 布設替工事の本格化及び広表区画整理地区に給水開始

3. 大河原町水道事業を取り巻く環境

(1) 長期的な人口の推移

水道事業開始時から40年に亘って土地区画整理事業が継続的に行われてきたため、現在までの人口推移は一貫して増加傾向であった。このため、水道施設への投資が特定の期間に集中し過ぎず、適度に分散されており、結果として、将来の更新投資を平準化させるのに大いに貢献していると言える。一方、将来に目を向けると、人口は一貫して減少傾向である。将来の施設更新に備えて、人口減少が本格化する前に何をすべきかを検討する必要がある。

【大河原町の将来推計人口（単位：人）】

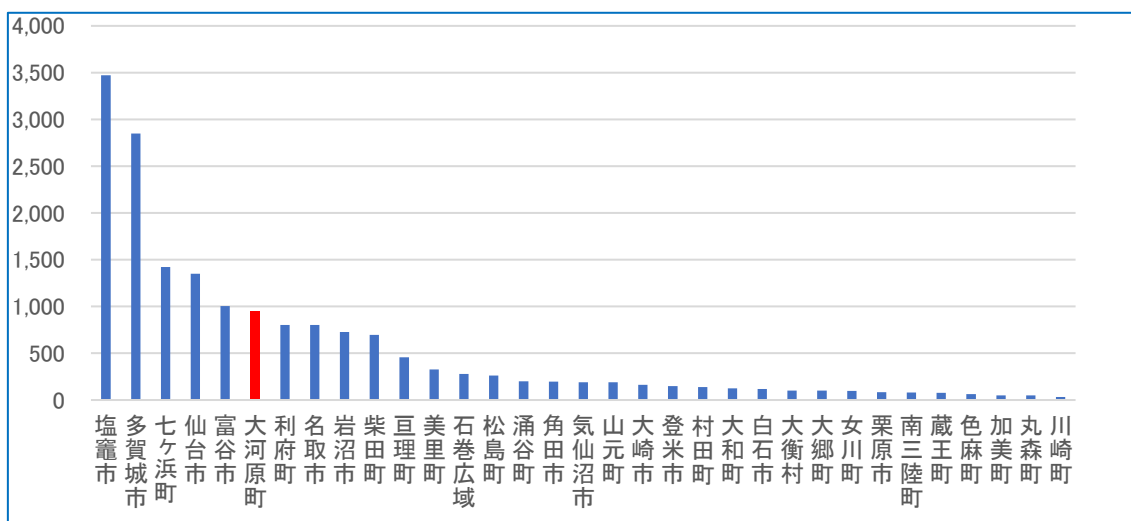


出所：国立社会保障・人口問題研究所

(2) 事業環境の他団体比較

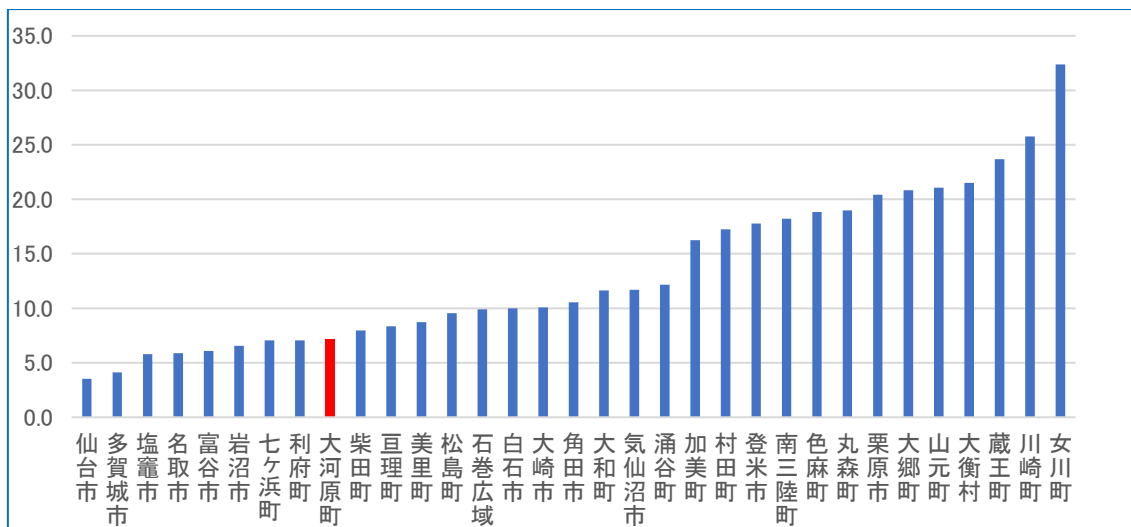
本町は、人口密度が945.66人/k㎡で、宮城県内33団体中6番目に高いことから、集落分散の程度が低く、住民がまとまって居住しており、水道事業の経営環境としては比較的恵まれていると考えられる。

【宮城県市町村別人口密度（人/k m²）】

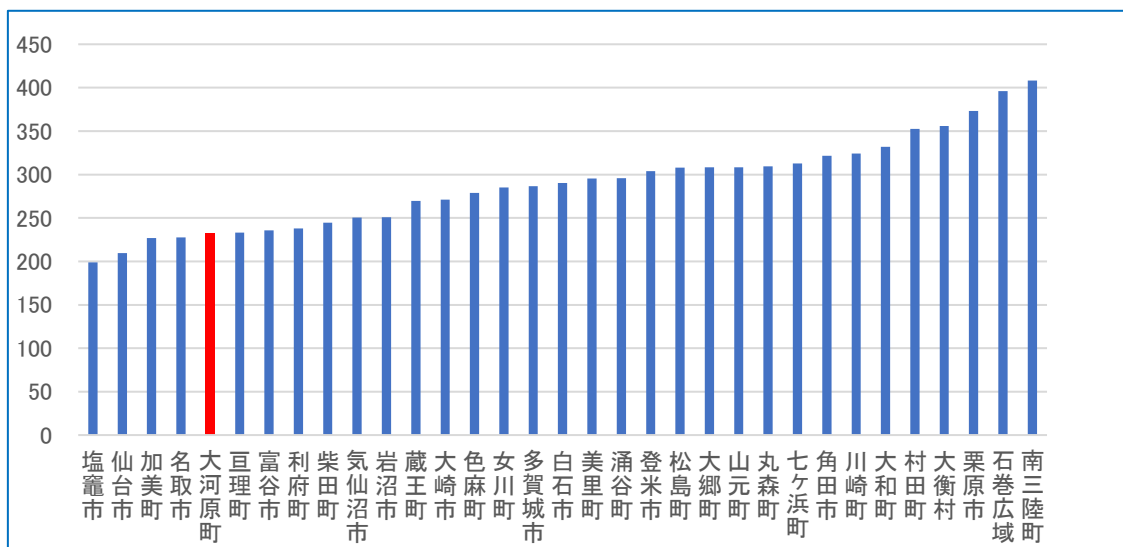


このような経営環境を反映して、給水人口一人当たりの管延長は 33 団体中 9 番目に短く、有収水量 1 m³当たりの経常費用は 5 番目に低くなっている。

【給水人口一人当たり管延長（m/人）】



【有収水量 1 m³当たりの経常費用 (円/m³)】

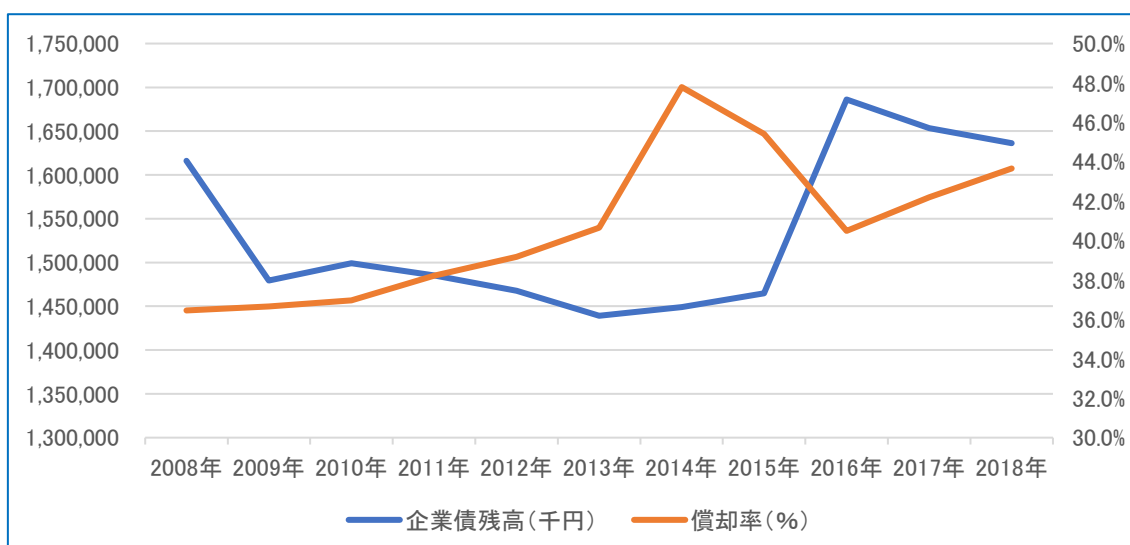


4. 大河原町水道事業の経営状況

(1) 企業債残高と施設の老朽化

2009年度は繰上償還が行われたため、企業債残高が大きく減少しているが、金ヶ瀬揚配水場改修工事の財源として企業債を発行したため、2018年度は繰上償還前の水準に戻っている。償却率は、金ヶ瀬揚配水場の改修によって低下したものの、基本的には上昇傾向にある。2008年度と2018年度を比較すると、企業債残高は同水準だが、償却率は36.5%から40.5%に上昇している。

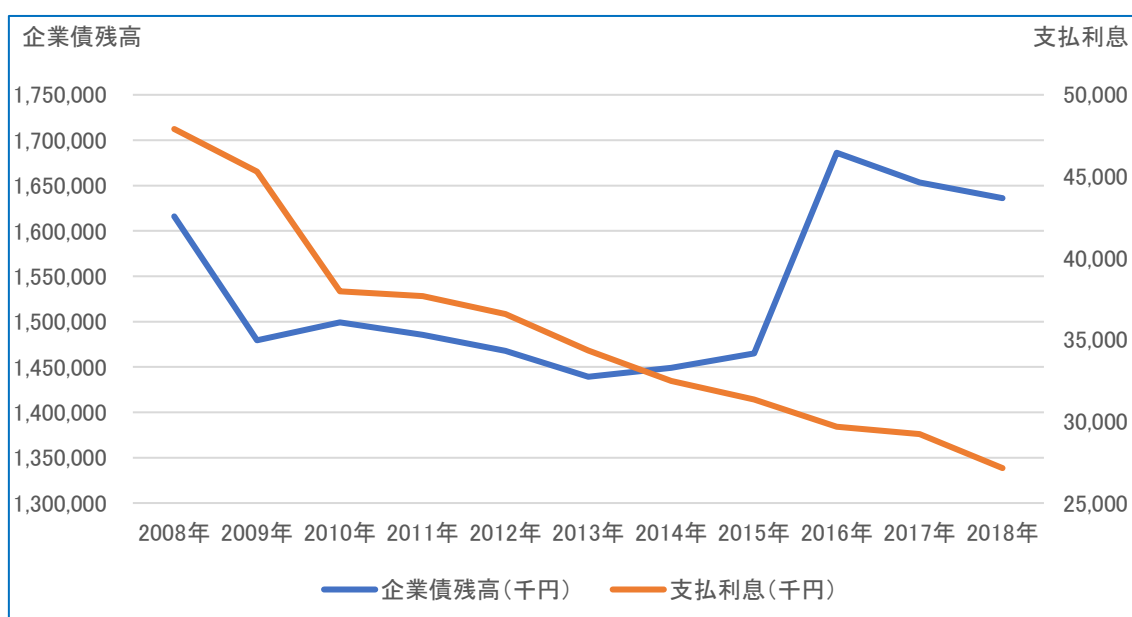
【企業債残高と償却率の推移】



(2) 企業債残高と支払利息の状況

企業債残高は繰上償還や揚配水場の更新に伴う発行によって増減しているが、支払利息は企業債残高とは無関係に一貫して減少傾向にある。これは金利水準が一貫して下落してからである。高金利時代に発行した企業債の償還が進み、低金利時代に発行したものに置き換わっているため、企業債残高に比べて支払利息が大きく減少しているのである。2008年度と2018年度を比較すると、企業債残高は同水準だが支払利息は半減している。ただし、金利水準の下落による支払利息の逡減効果は永続的なものではないため、経営戦略の策定にあたっては、支払利息の逡減効果終了後の将来像を見据えておくことが必要である。

【企業債残高と支払利息の推移】



(3) 損益の状況

経常費用の構成をみると、受水費が40.4%と最も高く、これに次いで減価償却費が30.7%、人件費が8.8%、支払利息が5.4%となっている。受水費は仙南・仙塩広域水道の経営状況によって決まるものであり、減価償却費及び支払利息は過去の意思決定によって金額が決まるものである。また、人件費と委託料はトレードオフの関係にあり、現在の職員数は8名と少ない。よって、本町水道事業の経常費用は硬直的であり、短期的な施策によって削減できる余地は極めて限定的と考えられる。経営の効率化を図るため、短期的には収入確保のための施策、中長期的には投資の合理化に重点を置くことが必要と考えられる。

【大河原町水道事業 経常損益の状況（単位：千円）】

	2015	2016	2017	2018	2019	5年平均	構成比
経常収益	617,033	650,136	649,381	622,633	606,177	629,072	100.0%
給水収益	550,767	551,515	551,981	550,632	545,644	550,108	87.4%
受託工事収益	2,721	2,865	2,865	2,854	2,708	2,803	0.4%
加入金	29,402	36,046	37,708	34,878	24,854	32,578	5.2%
長期前受金戻入	14,056	38,832	36,706	14,041	13,249	23,377	3.7%
その他	20,087	20,878	20,121	20,228	19,722	20,207	3.2%
経常費用	510,746	506,605	532,320	558,758	526,240	526,934	100.0%
受水費	215,440	217,137	211,935	209,469	209,867	212,770	40.4%
人件費 ※	49,418	45,941	49,955	42,609	43,037	46,192	8.8%
委託料	21,684	26,351	20,677	24,490	23,939	23,428	4.4%
修繕費	12,823	13,658	13,946	45,503	13,674	19,921	3.8%
減価償却費	138,864	145,078	174,087	174,262	176,578	161,774	30.7%
その他営業費用	41,173	28,763	32,490	35,287	33,995	34,342	6.5%
支払利息	31,344	29,677	29,230	27,138	25,150	28,508	5.4%
経常利益	106,287	143,531	117,061	63,875	79,937	102,138	

※職員給与費に退職手当組合負担金を加算

【2018年度 有収水量1 m³当たりの経常費用内訳】

	大河原町	宮城県平均	順位
受水費	87.55	59.72	15位
減価償却費	72.84	78.03	15位
職員給与費	16.34	25.77	10位
委託料	10.24	30.16	1位
支払利息	11.34	11.13	18位
その他	34.10	49.58	
計	232.41	254.39	5位

※順位は、宮城県市町村33団体中小さい方から数えたもの

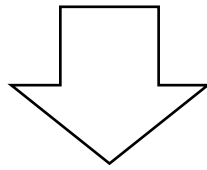
第3章 経営の基本方針

対処すべき課題

①人口減少に伴う
給水収益の減少

②施設の老朽化対策
及び
将来の更新投資への備え

③災害・危機管理対策



取り組むべき対策

①経営基盤の強化

②投資の合理化

③危機管理体制の強化

第4章 効率化・経営健全化の取り組み

1. 経営基盤の強化

① 収納率の向上

- 2019年度の収納率93.6%⇒2030年度までに95%に向上
- QRコード決済の導入（2020年度より）

② 委託料の見直し

- 委託する業務の内容を点検し、委託する業務の範囲を見直し
- 周辺市町村と共同で業務を発注することを検討

③ 企業債発行の抑制

- 長期財政見通しを作成し、投資と財源の最適バランスを検討
- 必要な場合は、料金を値上げして利益剰余金を蓄積し、企業債の発行を抑制

④ 広域化

- 周辺市町村や他企業体と共同で業務を発注
- 事業の継続性を確保する観点から、広域連携の可能性を検討

2. 投資の合理化

① 更新投資額の削減

- 現行の水道施設の機能を維持し、過剰投資・重複投資を防止
- 施設の長寿命化対策を実施

② 投資の平準化

- 更新投資の時期を分散化することで企業債の発行額を抑制
- 更新投資を計画的に実施

3. 危機管理体制の強化

① 断水リスクの軽減

- 自己水源の維持
- 給水施設の耐震化工事を順次進める

② 震災時二次災害の防止

- 耐震性を確保すべき管路を抽出、優先順位を付けた上で、管路更新・維持管理計画に反映

第5章 投資・財政計画

1. 概要

(1) 計画期間

計画期間は、中長期的な視点で経営基盤の強化等に取り組むことができるように、2021年度から2030年度までの10年間とした。また、水道事業の主たる資産である管渠は耐用年数が40年、投資の財源となる企業債は償還期間が30年と長く、料金収入の減少が見込まれる中で企業債が順調に償還できるのかを見極めるために、今後50年間に亘る投資額と財源額を試算し、長期財政シミュレーションを行った。

(2) 将来キャッシュフロー計算書

長期財政シミュレーションを行うために、将来キャッシュフロー計算書を作成し、投資試算と財源試算を均衡させる施策を検討する。具体的には、手許現金がゼロになると事業を継続することができなくなることから、これを未然に防ぐのに必要な資金の手当をいつ実施するのかを模索する。

2. 投資試算

(1) 管渠

2020年3月末時点の現有資産について、更新投資額について試算する。更新単価は、一般財団法人地域総合整備財団「公共施設等更新費用ソフト仕様書」に準拠する。ここでは、開削工法による布設替えを前提として管径により単価が設定されている。試算の結果、現有資産の更新に必要な費用は、12,862百万円となった。

(2) 施設

2020年3月末時点の現有資産について、更新投資額について試算する。資産の内容が多岐に亘るため、会計的アプローチを採用し、償却前の原始取得価額を更新費用とする。試算の結果、現有資産の更新に必要な費用は、1,271百万円となった。

3. 財源試算

国庫補助の対象となる更新工事は想定されず、下水道の管渠布設工事も完了し、工事負担金を財源とする工事も想定されないことから、建設改良費は全額企業債で賄うものとする。ただし、キャッシュフローの状況が良好な場合は、補填財源を活用することによって、企業債の発行額を抑える。企業債の償還は、年度の事業活動によるキャッシュフローで賄うことになるが、その見積方法は下表のとおりである。

【事業活動によるキャッシュフローの見積方法】

収入・支出項目	見積方法
給水収益	2020年の人口が23,716人、社会保障人口問題研究所による推計では2045年の人口が20,110人であることから、25年間で15%減少する(年間0.6%減)。これに連動させて、前年度の99.4%を当年度の使用料収入として試算。
加入金	直近5年平均は32,578千円だが、2016～2018年は新しく建った家が多く金額が膨らんでいるため、直近実績(2019年)に基づいて20,000千円とした。
受託工事収益 その他収益	直近5年平均(2015～2019)を採用。
職員給与費	直近5年平均は52,008千円だが、世代交代も進んで減少傾向あることを加味して50,000千円とした。 建設改良費を工事費ベース(事務費なし)で見積もるため、資本的支出に計上されている職員給与費もこれに含めている。
受水費	直近5年平均は212,770千円だが、単価引き下げにより2020年は180,038千円を見込んでいる。人口減少で単価が上昇すると予想されることから、5年ごとの単価改定で1.3%の増加を見込む。
動力費	直近5年平均は8,189千円だが、揚配水場の更新によって増加していることから、直近実績(2019年)に基づいて9,000千円とした。
受託工事費	2015～2019年度の5年平均を採用。
修繕費 委託料	2015～2019年度の5年平均を採用。原水及び浄水費、配水及び給水費、総係費に計上されているものを合計している。
その他営業費用	2015～2019年度の5年平均を採用。資本的支出として計上されている事務費(職員給与費及び委託料を除く)は、これに含めている。
支払利息	既発債(2019年度以前発行分)と新発債(2020年度以降発行分)に分けて試算。既発債分は償還予定表に記載されているものを使用。新発債分は年度末残高に同一の利率(暫定的に0.8%としている)を適用して算出している。
企業債償還額	既発債と新発債に分けて試算。既発債は償還予定表に記載されているものを使用(元利均等償還)。新発債は計算の便宜上元金均等償還とし、5年据置後25年間で償還(借入期間30年)。

4. シミュレーション結果

(1) 長期財政シミュレーションのシナリオ

上記2. 投資試算の結果に基づき、管渠の実質的耐用年数を40年、50年、60年とした場合について、将来キャッシュフローによる長期財政シミュレーションを行った（シナリオ1～3）。いずれのケースも料金の値上げをしないと企業債残高が大きく膨らんでしまうことが判明したため、企業債残高を適正なレベルに抑えるために必要な料金の値上げを模索した（シナリオ4）。

	管渠耐用年数	年間更新投資額	料金値上
シナリオ1	40年	365百万円	実施しない
シナリオ2	50年	300百万円	実施しない
シナリオ3	60年	257百万円	実施しない
シナリオ4	60年	257百万円	実施する

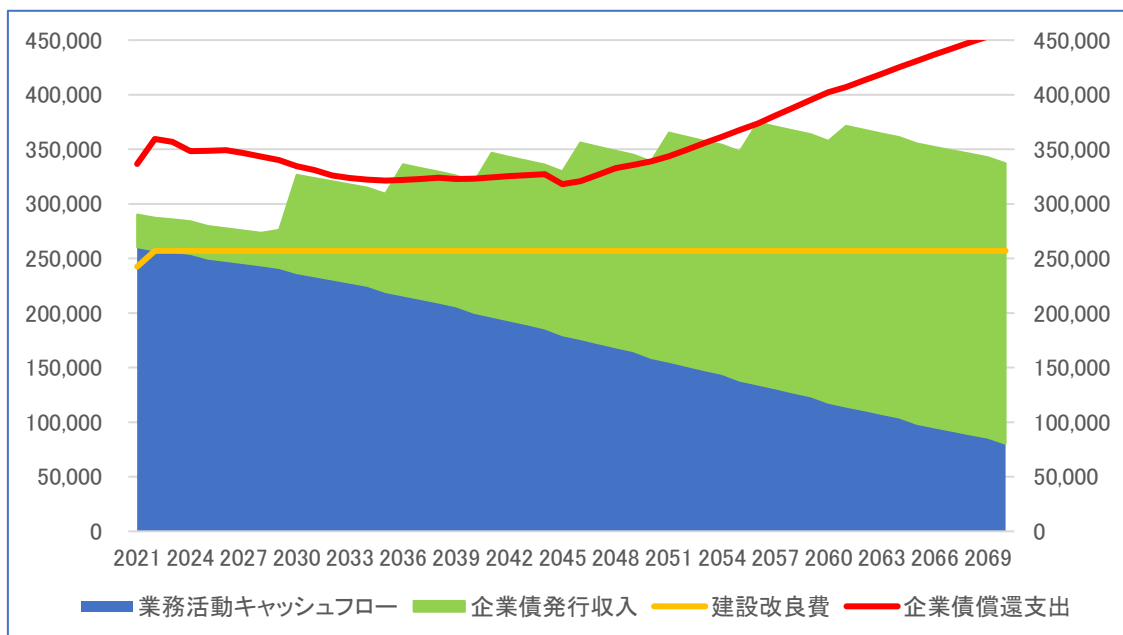
(2) シミュレーション結果

長期財政シミュレーションの結果要約は下表のとおり。持続可能性とは、手許現金をいつまで維持できるかを示したものである。また、手許現金が維持できたとしても、企業債残高が大きく膨らんでいる場合は、将来世代に大きな負担を残すことになるため、シナリオごとの企業債残高と推計人口の推移も合わせて記載している。

現在の手許現金が潤沢なため、耐用年数40年、値上なしのシナリオ1でも今後30年間は手許現金を維持できる。ただし、30年後は、現在の3.2倍の企業債残高を現在の83%の人口で負担することになる。シナリオ2は、今後40年間手許現金を維持できるが、40年後は現在の3倍の企業債残高を現在の79%の人口で負担することになる。シナリオ3は、今後約50年間手許現金を維持できるが、50年後は現在の2.6倍の企業債残高を現在の74%の人口で負担することになる。シナリオ4は、今後50年間手許現金を維持することができ、50年後の企業債残高は限りなくゼロに近づくことになる。

シナリオ	持続可能性	企業債残高（百万円）					
		2019	2028	2038	2048	2058	2068
1	2052年まで	1,623	2,043	3,536	5,293	6,260	6,547
2	2061年まで	1,623	1,347	2,100	3,622	4,875	5,337
3	2068年まで	1,623	1,057	1,295	2,148	3,253	4,255
4	2070年まで	1,623	1,057	723	551	243	33
推計人口 (対現在比)		23,711 (100%)	22,326 (94%)	21,022 (89%)	19,794 (83%)	18,638 (79%)	17,550 (74%)

【キャッシュフローの推移（シナリオ3）】



人口減少（＝給水収益の減少）



投資の財源である業務活動キャッシュフローの減少（青面の高さが低くなる）



もう一つの投資財源である企業債の追加発行（緑面の高さが高くなる）

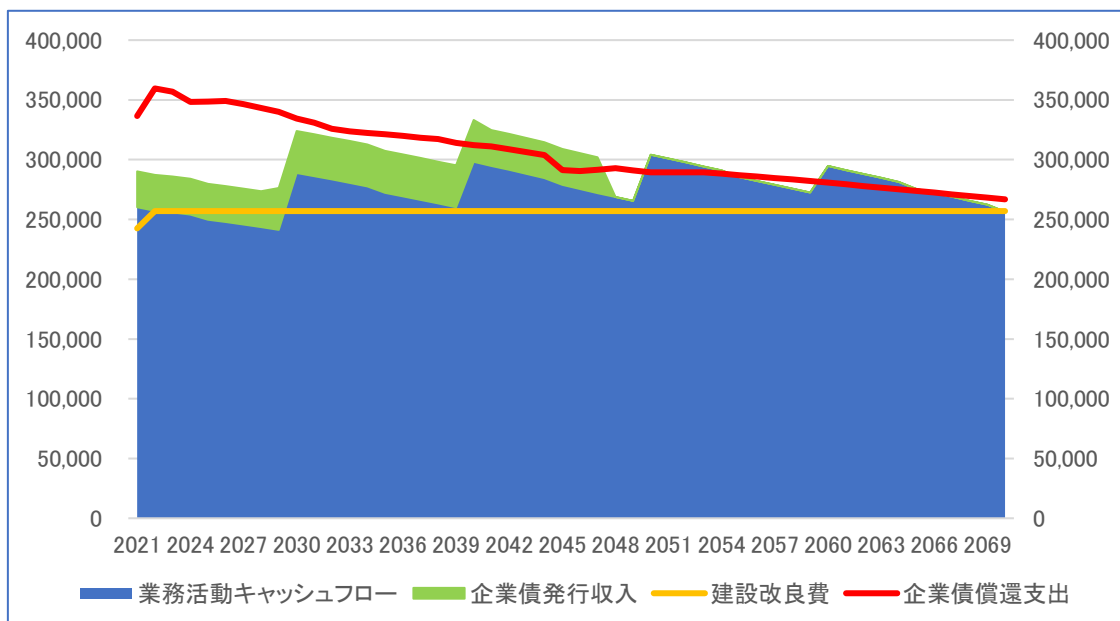


企業債償還額の増加（赤ラインの上昇カーブ）



やがて水道事業の経営が破綻

【キャッシュフローの推移（シナリオ4）】



人口減少（＝給水収益の減少）



値上により投資の財源である業務活動キャッシュフローを維持（青面の高さ維持）



もう一つの投資財源である企業債の追加発行不要（緑面の高さ維持、やがて消滅）



企業債償還額の減少（赤ラインの下降カーブ）



水道事業の持続可能性を確保

【シナリオ4で想定している料金の値上げ】

	2020年	2030年	2040年	2050年	2060年
水道料金	1,814円	1,995円	2,155円	2,327円	2,513円
値上率	—	10%	8%	8%	8%

※水道料金は、家庭用の口径13mmで10³m³使用した場合のものである。

第 6 章 経営戦略の進捗管理

水道事業の経営は、人口動態、金利動向、国の地方財政措置などの外部環境要因によって大きく影響されることから、概ね 5 年に 1 度の見直しを行う。第 5 章の長期財政シミュレーションは、一定の前提条件に基づき 6 つのシナリオに沿って行われており、前提条件が変わればシミュレーションの結果も変わるようになる。長期財政シミュレーションの結果に大きな影響を与える要因として、以下のものが考えられる。

1. 設備の更新投資額
2. 金利水準
3. 将来人口予測
4. 営業費用の構造的な変化（受水費の単価改定を含む）