小松島市水道事業経営計画（経営戦略）

平成 29 年 3 月策定

小 松 島 市 水 道 部

＜　目　次　＞

1．計画の策定にあたって ……1
1.1 策定趣旨 ……1
1.2 計画期間 ……1
1.3 本計画の位置付け ……2

2．小松島市水道事業の現状と将来見通し ……3
2.1 水需要 ……3
2.2 水道施設 ……3
2.3 組織・経営 ……7
2.3.1 組織体制 ……7
2.3.2 経営状況 ……7
2.3.3 今後の更新需要と財政への影響 ……10
2.4 まとめ ……11

3．事業方針と目標 ……13
3.1 理念と事業運営方針 ……13
3.2 施設整備・更新の方向性 ……13
3.3 数値目標 ……14

4．経営計画 ……15
4.1 施設整備・更新事業計画 ……15
4.2 投資・財政計画 ……17
4.2.1 財源試算 ……17
4.2.2 投資・財政計画 ……20
4.3 経営効率化・合理化への取り組み ……24
4.4 計画のフォローアップ ……25

1. 計画の策定にあたって

1.1 策定趣旨

小松島市水道事業は、昭和 32 年に給水を開始し、3 次の拡張事業を行いながら、低廉で清浄な水を豊富に供給し、小松島市民の生活と都市活動を支えてきました。

しかし、近年、少子高齢化と人口減少の進行や南海トラフ巨大地震の脅威など、小松島市の水道事業を取り巻く環境は大きく変化しています。また、通水開始から 50 年以上が経過し、昭和 40 年代までの水需要の急増期に建設された多くの水道施設で老朽化が進行しています。南海トラフ巨大地震の発生確率の高まりにより、施設の耐震化の必要性も高まっており、安全・安心な水を安定的に供給するための施設整備への取り組みが必要です。そこで、小松島市では、平成 21 年 3 月に「小松島市水道ビジョン」を策定し小松島市水道事業の将来像とその具現化のための方策を定めたところですが、事業環境の変化や厚生労働省の「新水道ビジョン」策定等を踏まえた見直しが必要となっていました。

このような背景のもと、平成 28 年 6 月に小松島市水道事業経営等審議会へ今後の経営計画等について諮問し、審議会からは平成 28 年 12 月 6 日に「小松島市水道事業経営計画等について（答申）」とする、小松島市水道事業運営への提言をいただきました。

この『小松島市水道事業経営計画』は、小松島市水道事業経営等審議会の提言にもとづいて、今後 10 年間の建設改良事業や財政収支を具体的に計画し、経営効率化のための取組方針を定めています。また、本計画と同時に策定（見直し）した「小松島市新水道事業ビジョン」の実施計画となるものです。

1.2 計画期間

「小松島市新水道事業ビジョン」との整合を図り、計画期間は平成 29 年度～平成 38 年度の 10 年間としました。

なお、計画は 50 年後までの将来見通しを踏まえて策定しました。

1.3 本計画の位置付け

前述のとおり、本計画は「小松島市新水道事業ビジョン」の実施計画となるものです。また、平成 26 年 8 月 29 日付け総務省通知「公営企業の経営にあたっての留意事項について」を踏まえ、当該通知に沿った経営戦略としても位置付けるものです。

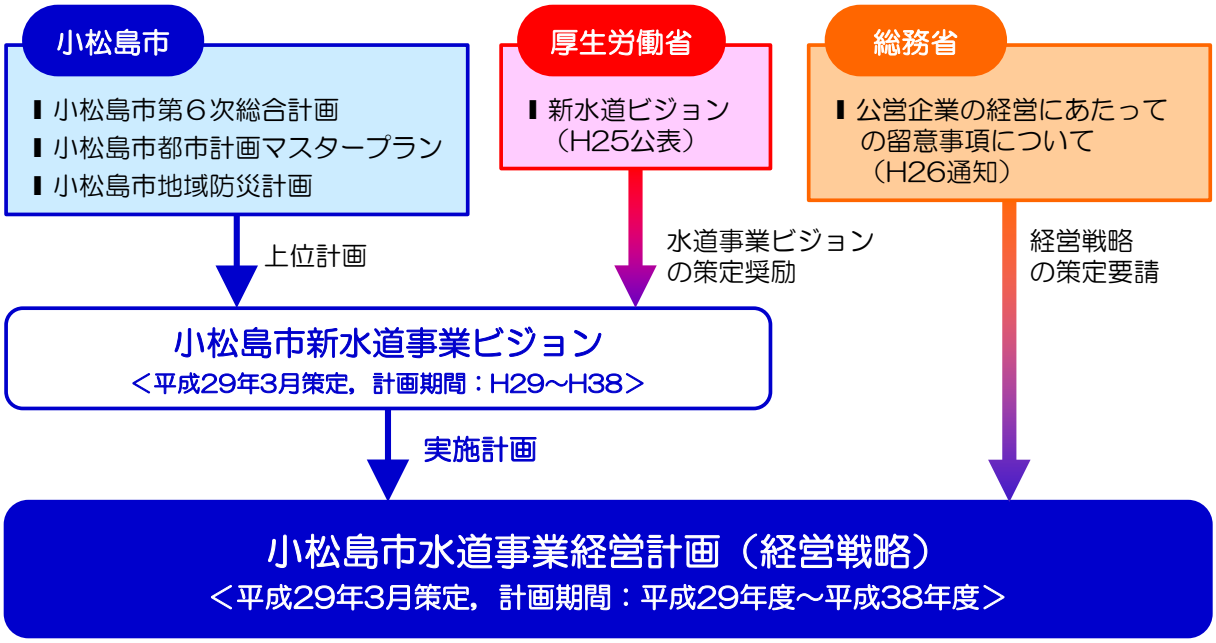


図 1-1　小松島市水道事業経営計画（経営戦略）の位置付け

2. 小松島市水道事業の現状と将来見通し

2.1 水需要

- 近年は給水人口と給水量ともに減少傾向が続いており、平成 26 年度の一日平均給水量は、10 年前から 8%減の 18,496 ㎥/日です（図 2-1 参照）。
- 今後も給水人口と給水量は減少することが予測され、一日平均給水量は 10 年後（平成 38 年度）には 15,611 ㎥/日となり、50 年後（平成 78 年度）には現在から半減の 9,484 ㎥/日となる推計です（図 2-1、表 2-1 参照）。

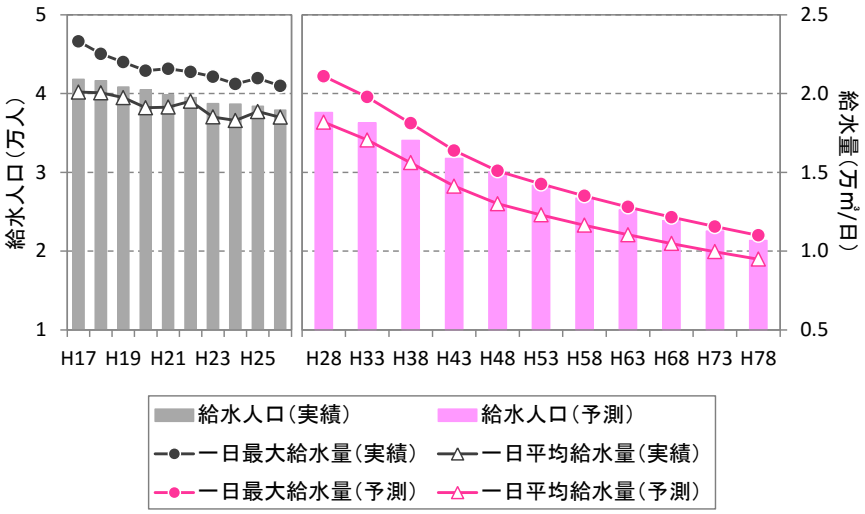


図 2-1　給水人口と給水量の実績値と将来予測値 *

表 2-1　給水量の将来予測値

	給水量（㎥/日）	
	一日最大	一日平均
現在（H26）	20,485 [－]	18,496 [－]
10年後（H38）	18,110 [▲12%]	15,611 [▲16%]
20年後（H48）	15,092 [▲26%]	13,009 [▲30%]
50年後（H78）	11,002 [▲46%]	9,484 [▲49%]

注）[ ]内の値は現在からの減少率

2.2 水道施設

(1) 施設の配置

- 小松島市の水道水はすべて、田浦配水池経由で田浦浄水場から、単一系統で給水されています（図 2-2 参照）。
- バックアップ施設がないので、例えば送水管のように水道システムの上流側で事故が発生して通水できなくなると、断水が広範囲に及びやすく、かつ長期化しやすい施設形態です。

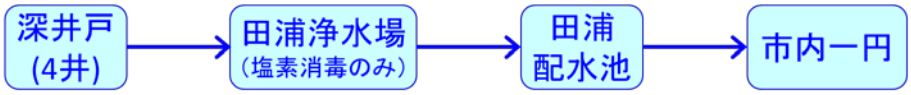
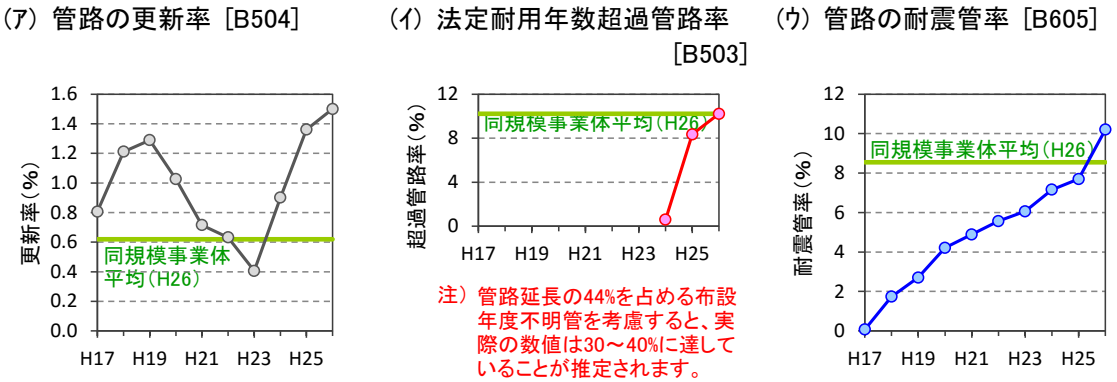


図 2-2　小松島市の水道システム

* 小松島市の将来人口推計値はいくつかありますが、楽観的な予測とならないよう、最も低位の人口推計値（徳島経済研究所がコーホート要因法により行った推計）を用いました。

(2) 管路の状況

- 固定資産の約 9 割（資産額ベース）を管路が占めており、その更新や維持管理が非常に重要です。
- 管路の更新率は約 1.0%（近年 5 年平均）であり同規模事業体の中では高い値ですが（図 2-3（ｱ）参照）、このペースでは全ての管路の更新に約 100 年を要することになります。
- 管路の更新を進めていますが、それを上回るスピードで経年化が進んでいるため、法定耐用年数（40 年）を超過した管路は増加しています（図 2-3（ｲ）参照）。
- 耐久性が低く漏水が発生しやすい旧型の塩化ビニル管（VP）が全延長の約 5 割を占めており（図 2-4 参照）、このままでは経年化に伴って漏水事故の発生リスクが急速に高まります（図 2-5 参照）。
- 管路の耐震化が遅れていましたが、更新によって同規模事業体の平均レベルまで向上しています（図 2-3（ｳ）参照）。なお、耐震化の詳細は次項(3)で触れます。



注）[ ]内の番号は、水道事業ガイドライン（JWWA Q 100）の業務指標（PI）の番号を表します。

図 2-3　管路に係る業務指標の推移

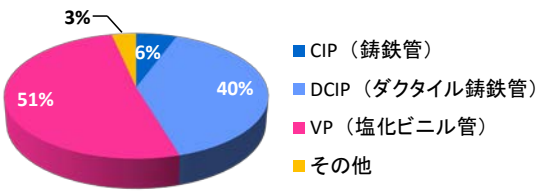
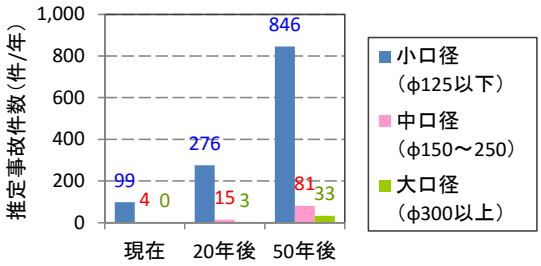


図 2-4　管種の内訳（延長ベース）



注1）e-Pipe プロジェクト報告書（水道技術研究センター，H23.3）をもとに推定

注2）20 年後と 50 年後の値は管路更新を今後行わない場合

図 2-5　漏水事故の推定件数

(3) 耐震化の状況

- 管路の耐震管率は同規模事業体の平均レベルですが、約 9 割の管路には耐震性がありません。また、給水区域の大半は液状化しやすい軟弱地盤であるため、大地震の際は、小口径管を中心に管の継手部分の抜けや管体の破損といった被害が、全域で多数発生することが予想されます（図 2-6 参照）。なお、被害件数が多いほど復旧には期間を要することになります。
- 基幹管路 *や重要給水施設配水管路 †に限定しても耐震管率は 2 割に達していません（表 2-2 参照）。したがって、大地震が発生すると市内全域で断水し、医療機関や避難所への給水手段も長期にわたり応急給水に限定される事態が予想されます。
- 配水池の耐震化率は現状では 0%ですが、取付配管を更新すれば 100%となります。

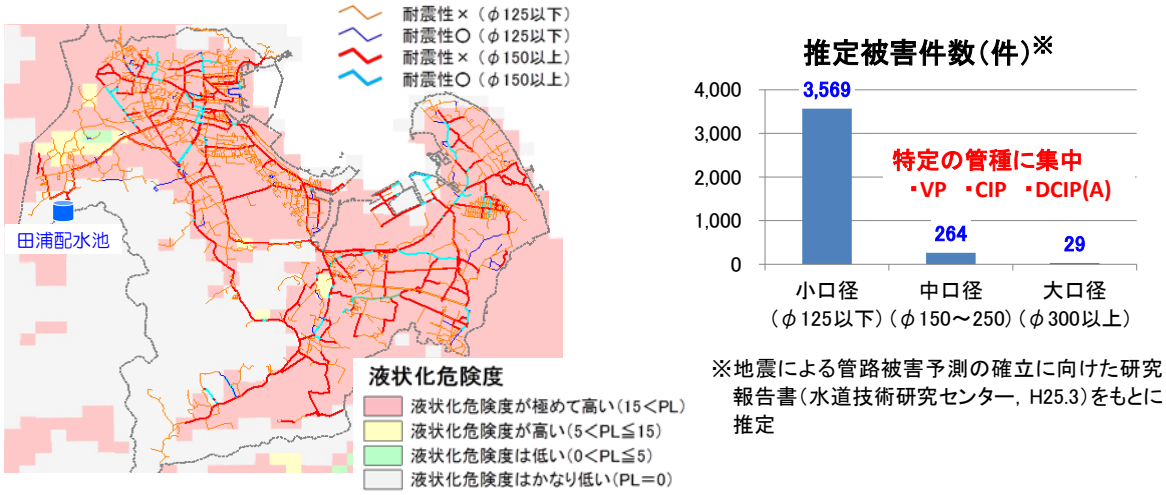


図 2-6　液状化危険度と耐震管の布設状況及び大地震時に想定される管路被害

表 2-2　耐震化の状況（平成 26 年度現在）

指標名（施設区分）		数値	評価・摘要
浄水施設の耐震化率[B602]		100%	○　平成 23 年度に耐震化済み
配水池の耐震化率[B604]		0%	△　構造物は耐震性がある 取付配管の可撓性なし
管路	基幹管路の耐震管率[B606]	16.2%	△　優先度の高い管路から、計画的に耐震化を図る必要がある
	重要給水施設配水管路の耐震管率[B607]	19.0%	
	最重要給水施設配水管路 ‡の耐震管率	20.0%	
	管路の耐震管率[B605]	10.2%	

注）[　]内の番号は、水道事業ガイドライン（JWWA Q 100）の業務指標（PI）の番号を表します。

* 小松島市では、口径 150mm 以上の管路を基幹管路としています。

† 地域防災計画に定められる災害拠点病院や避難所を重要給水施設として位置付け、それらの施設に至るルート上の配水管等を重要給水施設配水管路としています。

‡ 重要給水施設のうち最も重要な施設（災害拠点病院、広域避難場所等）を最重要給水施設として、それらの施設に至るルート上の配水管等を最重要給水施設配水管路としています。

(4) 水道システムの脆弱性

- 小松島市の水道施設の現状課題を模式的に表すと図 2-7 のとおりとなり、事故に対して脆弱な水道システムであるといえます。

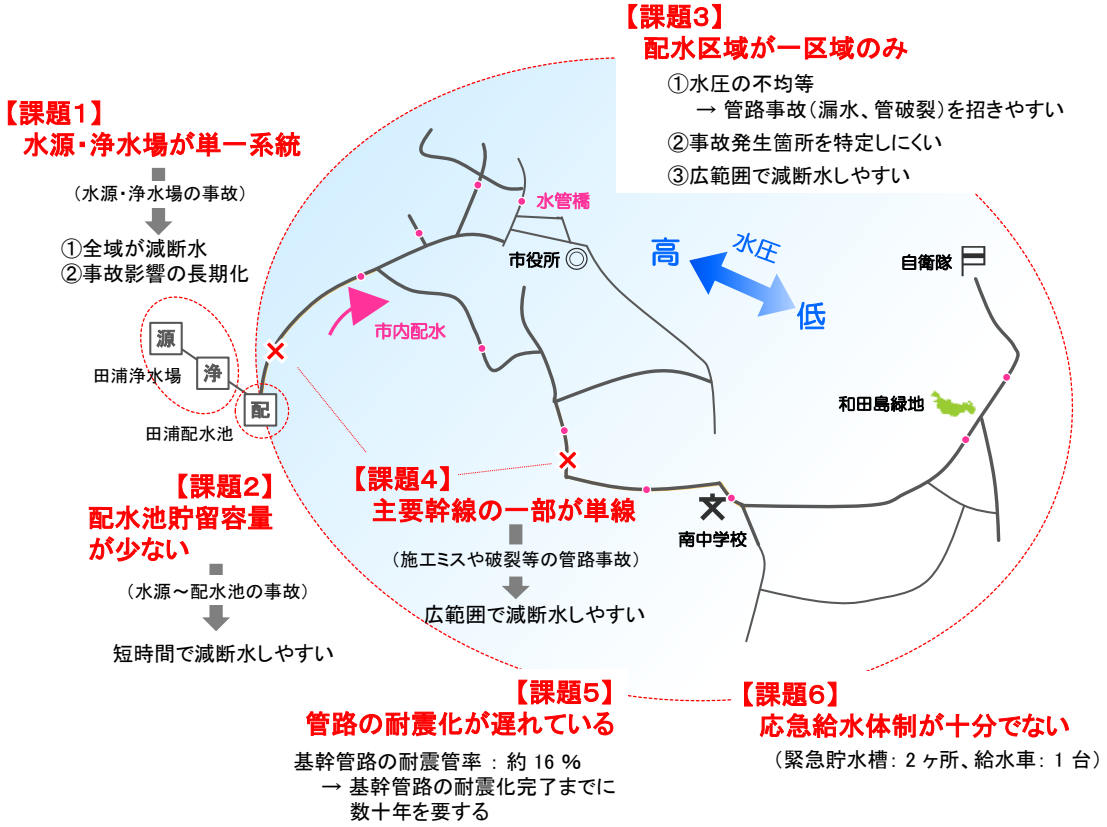


図 2-7　事故に対する脆弱性（模式図）

(5) 経年化・老朽化の見通し

- 小松島市の水道施設は、昭和 40 年代後半と平成 10 年前後に整備・更新した施設が多くを占めます（図 2-8 参照）。
- これらの施設の更新を行わないことを仮定した場合、平成 40 年代後半から経年化施設や老朽化施設が急増することになります（図 2-9 参照）。投資平準化のためにも、優先度の高い管路から計画的に更新していくことが必要です。

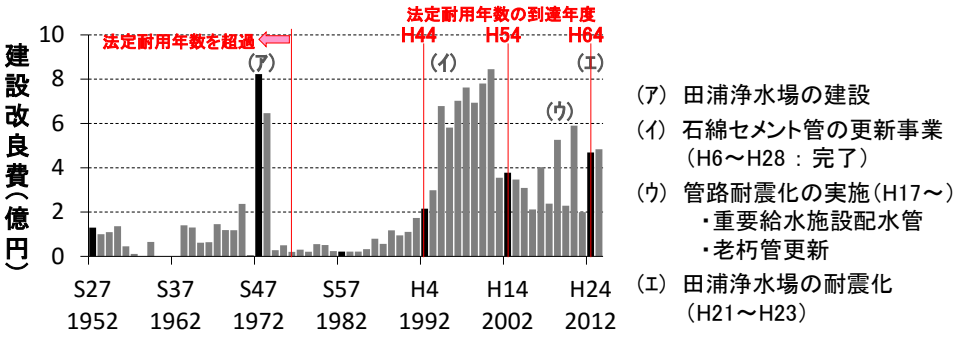


図 2-8　建設改良費の推移（事業創設～現在）

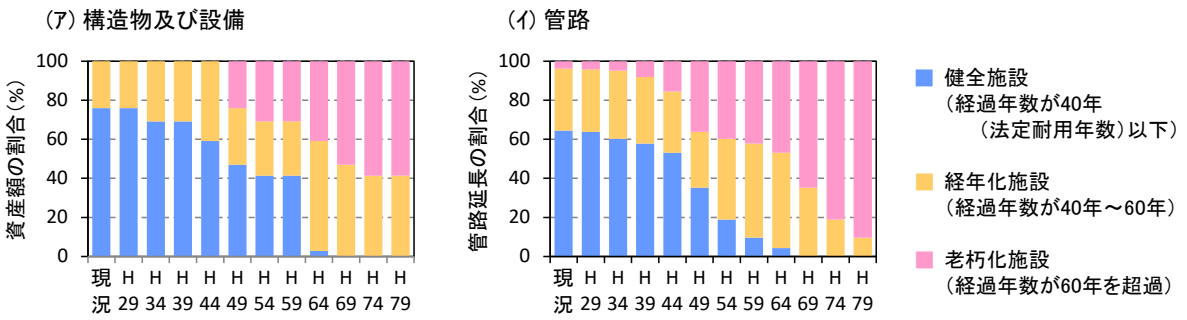


図 2-9　施設の経年化・老朽化（更新を今後実施しない場合）

2.3 組織・経営

2.3.1 組織体制

- 小松島市水道事業の組織は水道部水道課の一部一課体制です。経営効率化を目的として、近年 10 年程度の間に約 3 割の人員削減を行ったため（図 2-10 参照）、かなりスリムな組織となりました。
- しかし、技術職員のほとんどが 45 歳以上の世代となっていることから（図 2-11 参照）、今後は若手技術者の確保のほか、事務の効率化と人員配置の見直しによって技術職員を確保して、技術を継承していくことが必要です。

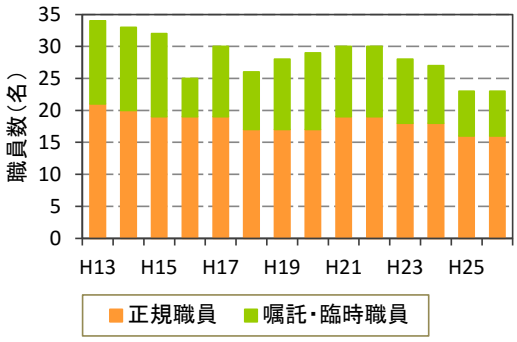


図 2-10　職員数の推移

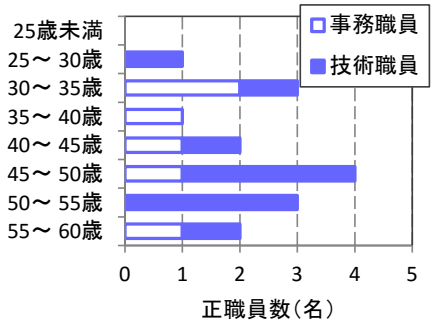


図 2-11　正規職員の年齢構成（H26）

2.3.2 経営状況

(1) 収益的収支、資本的収支

- 収益的収支のうち収入については、平成 19 年 10 月の料金値上げにより増加しましたが、その後は有収水量の減少に伴って営業収益は緩やかに減少しています。なお、平成 26 年度と 27 年度の収益的収入の増加は会計制度の改正等による一時的なものです。収益的支出は、平成 24 年度と 26 年度に増加しましたが、これらは田浦浄水場の耐震化等に伴い不要となった資産の処分（資産減耗費の増加）や会計制度の改正等によるものです。このような一時的な増加のほか、過去の建設改良事業において借り入れた企業債の利息も支払い続けているため支出はやや増えており、一方では収益が減少しているため、累積欠損金は発生していないものの損益はやや悪化しつつあります（図 2-12 参照）。

- 資本的収入の内訳は企業債が最も多く、その他は補助金等で構成されます。資本的支出は建設改良費と企業債償還金等により構成されるもので、近年は様々な建設改良事業に取り組んでいるため(図 2-8 参照)、資本的支出の多い状況が続いています。なお、水道施設は耐用年数が長いので、その建設費用については低金利の企業債等を活用して将来の利用者にも負担して頂く考えを基本としているため、資本的収支はマイナスとなることが通常です。平成 25 年度～27 年度は企業債をほとんど借り入れなかったため、資本的収支の不足額が増加しました（図 2-13 参照)。資本的収支の不足分は損益勘定留保資金の充当や積立金の取り崩しにより補っています。

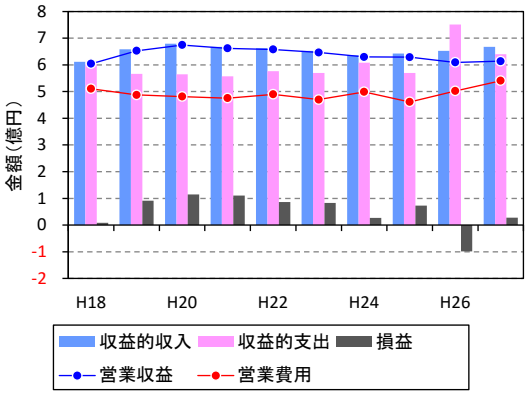


図 2-12　収益的収支の推移

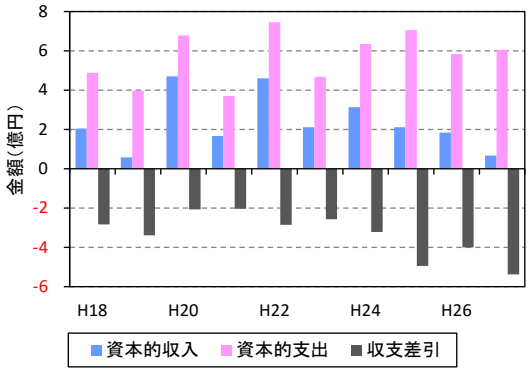


図 2-13　資本的収支の推移

(2) 水道料金

- 小松島市の水道料金は全国的にみても低廉であり、徳島県下では 2 番目に低い料金です（図 2-14 参照)。
- 平成 19 年 10 月の料金値上げもあって料金回収率 *は 100%以上を維持しているように、給水にかかる費用は料金収入によって賄えています。しかし、近年は有収水量の減少や費用の増加によって給水原価 †が上昇しているので、料金回収率は低下しつつあり、このままでは近々100%を下回ることが予想されます（図 2-15 参照)。

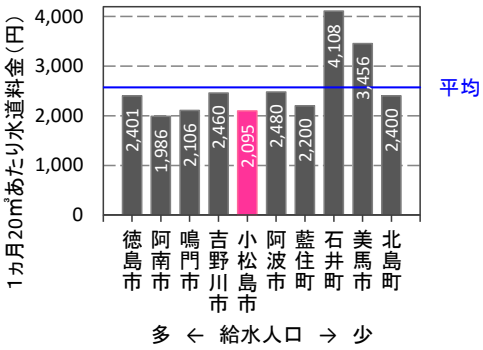


図 2-14　県下 10 市町の水道料金
（平成 28 年 4 月）

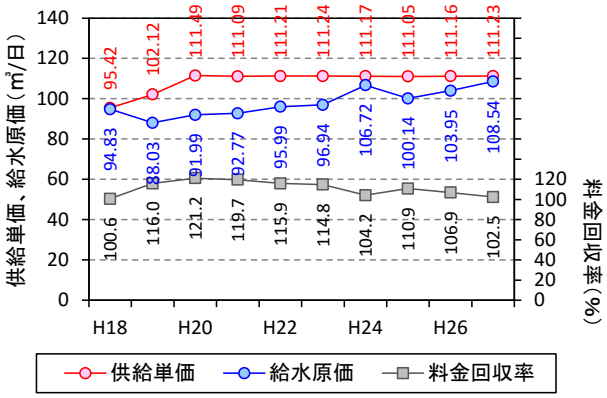


図 2-15　給水原価・料金回収率の推移

* 給水原価に対する供給単価（1m³ あたりの給水収益）の割合を示すもので、経営の健全性表す指標の一つ
† 水道水を 1m³ 製造し給水するために要した総費用（人件費や施設を維持するための費用等も含む）の水量単価

(3) 企業債残高、資金残高

- 過去に借り入れた企業債は原則として 30 年をかけて償還していますが、新たな借り入れもあるので企業債残高は 30～35 億円（営業収益の 5～6 年分に相当）で推移しています（図 2-16 参照）。
- 資金残高（現金・預金）は、平成 24 年度までは増加していましたが、平成 25 年度以降は資本的収支の不足を自己資金で補ったため資金残高は急速に減少しており、平成 24 年度の約 9.8 億円から平成 27 年度は 4.4 億円となりました（図 2-17 参照）。この金額は営業収益の 0.7 年分に相当するものですが、不測の事態（災害、事故）に備えてある程度の現金・預金は確保しておく必要があり、これ以上の減少は好ましくありません。

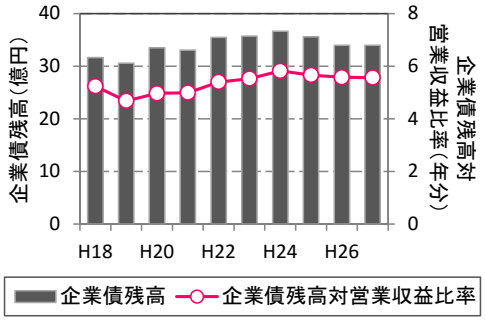


図 2-16　企業債残高の推移

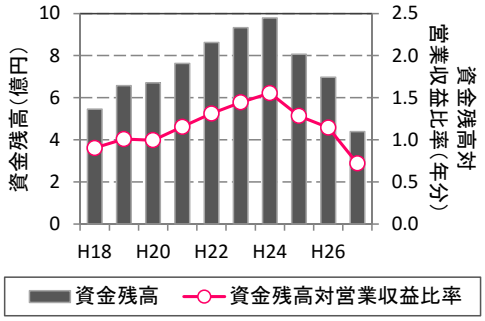


図 2-17　資金残高の推移

(4) 経営指標による分析

経営指標 *の分析（図 2-18、図 2-19）から、次のことが明らかとなりました。

- 指標①～②より、現在の経営状態はおおむね健全であるといえます。
- しかし、同規模事業体と比較して④債務は多く、引き続き企業債残高の抑制に努める必要があります。また③支払い能力が低いので、資金残高（現金預金）を増やす必要もあります。

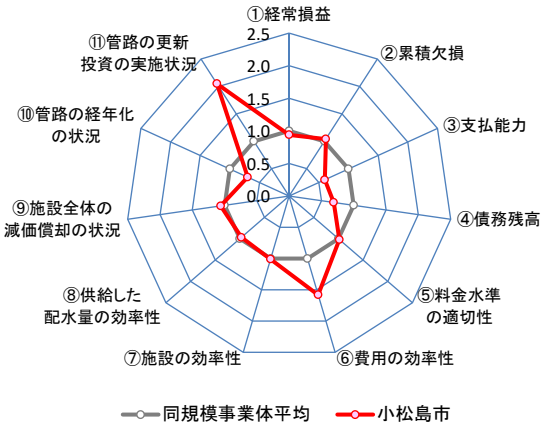


図 2-18　平成 27 年度の経営指標（同規模事業体との比較）

- ⑦施設効率が高いにもかかわらず⑧配水量の効率性（有収率）が低いように、施設の稼働が収益に十分に結びついていません。この主な要因は漏水によって有効率 †が低いことにあります。

---

* 『公営企業に係る「経営比較分析表」の策定及び公表について（平成 27 年 11 月 30 日付 総務省通知）』で示された「経営比較分析表」に用いる 11 指標を分析しました。図 2-18 のレーダーチャートは同規模事業体（現在給水人口：3～5 万人）の平均値に対する小松島市の数値を示すもので、以下の算式により算定しました。したがって図 2-18 の値は高いほど、他事業体よりも水準が高いことを表します。

数値が高いほうが望ましい指標（図 2-19 参照）の場合　小松島市の数値÷同規模事業体の平均値

数値が低いほうが望ましい指標（図 2-19 参照）の場合　1－小松島市の数値÷同規模事業体の平均値

† 配水量のうち有効に使用された割合。無効水量（漏水、赤水・濁水等）が多いと有効率は低下します。

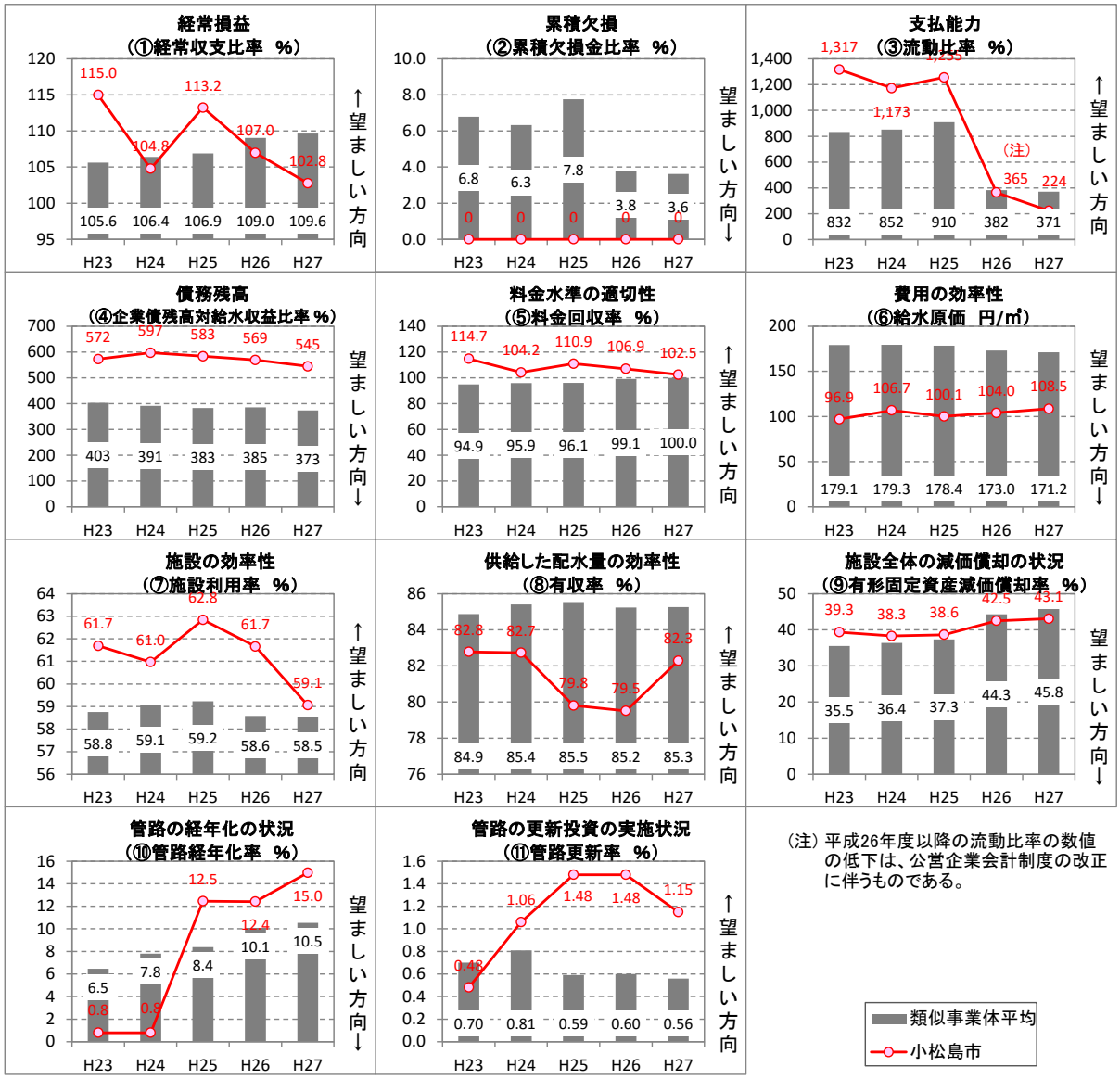


図 2-19　経営指標の推移

2.3.3 今後の更新需要と財政への影響

ここまでに触れたように、今後は既存施設の更新を計画的に進める必要がありますが、一方、現行の料金水準では水需要の減少に伴って収益が大幅に減少し、施設更新のための財源は不足することが予想されます。そこで、今後 50 年間について施設更新への取り組み方が財政や施設の健全性に及ぼす影響を、大まかに試算しました。試算結果は図 2-20 のとおりであり、以下の課題が明らかとなりました。

- 施設が法定耐用年数 *に到達した時点で更新を図るケース 1 は、施設の経年化・老朽化は進まないものの、投資額（更新需要）は近年実績の約 2.6 倍となり、50 年後の給水原価は現在の 4 倍以上となることから、現実的な取り組み方ではありません。
- 一方で、近年実績程度の投資額を維持するケース 2 は、施設の経年化・老朽化に更新ペースが追い付かず、平成 40 年代後半からは施設の健全度は悪化する見通しです。

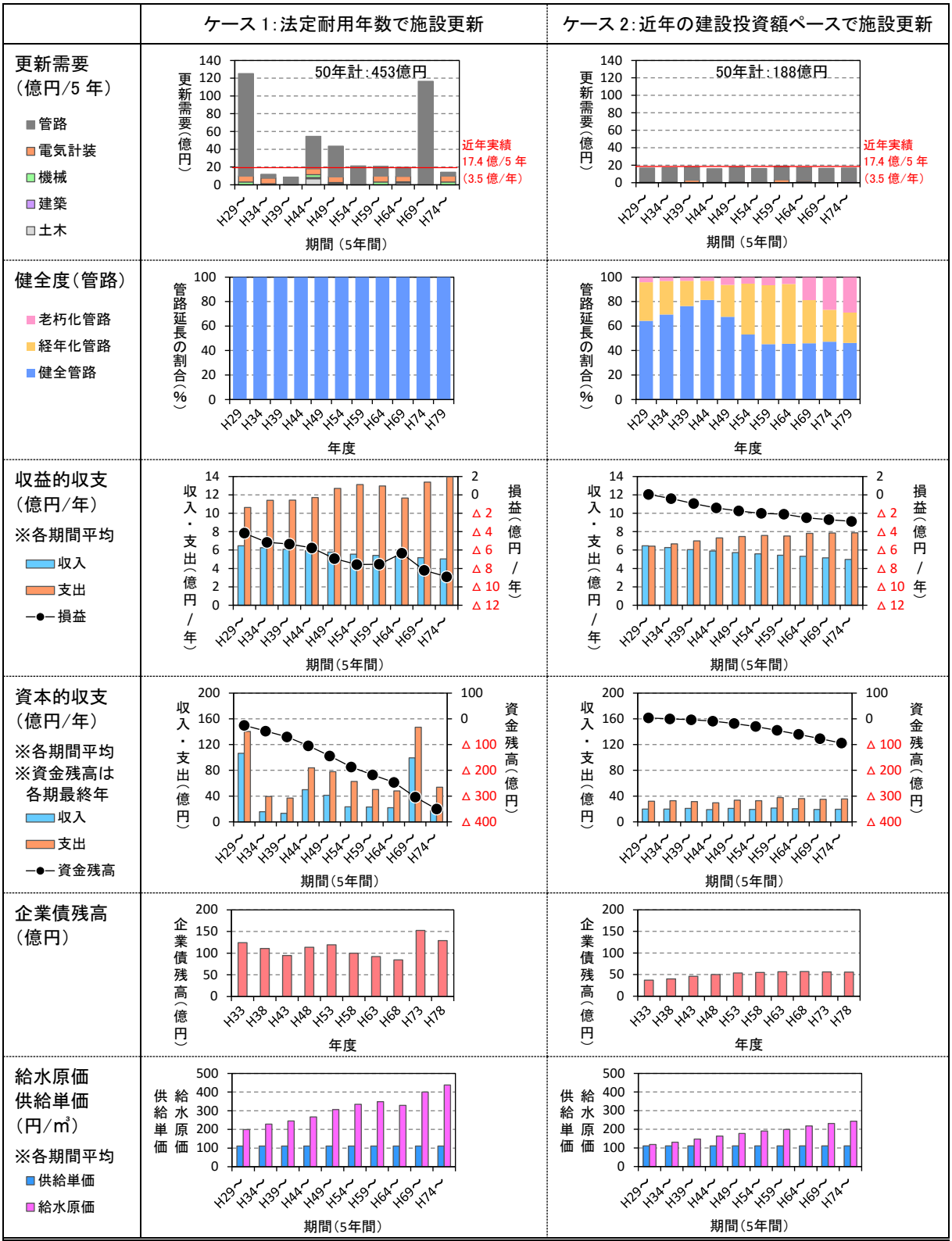
* 施設の種類ごとの法定耐用年数は次のとおり　土木・建築：60 年、管路：40 年、電気計装・機械：15 年

また、このように投資を抑制しても、給水収益の減少に伴って資金不足の状態に陥る見通しです。

- 以上から明らかなように、今後の施設更新においては、まず既存施設の延命化と水需要の減少を踏まえたダウンサイジングによって投資額を抑制するとともに、経営効率化・合理化を図りつつも、投資額に見合った給水収益を確保することが必要です。

2.4 まとめ

- 現在の経営状態は健全であると考えますが、損益の悪化と自己資金の不足が緩やかに進みつつあります。しかし、今後も水需要の減少は止まることがなく、それに伴って給水収益も減少する見通しであるため、このままでは近い将来に収益的収支が赤字となることが確実です。
- 施設については、1 浄水場 1 配水区域というシンプルなシステムであるうえバックアップ機能がないので、事故や災害に対して非常に脆弱であることが大きな課題です。また、十数年後には経年化・老朽化資産が急激に増える見込みです。これらの課題に対応するための施設整備・更新には多額の費用が必要となりますが、そのための財源の確保も大きな課題となります。
- 近年は企業債の発行を抑えているにもかかわらず、同規模事業体と比較して企業債残高が多い傾向にあります。あわせて資金残高が少ないことも踏まえると、平成 19 年に改定した現行の水道料金の見直しは避けられません。



仮定条件	①更新需要(既存施設の更新費用)は、一般的な費用関数より設定した。 ②図 2-1 に基づき有収水量の減少を仮定した。 ③水道料金は現行水準で一定を仮定した。したがって、料金収入は有収水量見合いで減少する。 ④企業債の発行(充当率)と償還(年数、利率)については、一定条件を仮定した。 ⑤給水収益の減少と更新需要の増大、更新ペースの違いが財政に及ぼす影響の把握を主目的とするため、多くの費目については近年実績に基づく一定値を仮定した。

図 2-20　施設更新に伴う施設の健全度や財政の将来見通し（50 年間）

3. 事業方針と目標

3.1 理念と事業運営方針

水需要の減少に伴う料金収入の減少傾向が続くなか、水道システムの改良や施設更新に多大な費用が必要となるなど、今後の経営環境は厳しさを増すことが予想されます。そのような状況でも、水道事業は「安全で良質な水道水を安定して供給する」責務を果たすべく、さまざまな事業や経営の効率化に取り組んでいかなければなりません。

小松島市水道事業では、「小松島市新水道事業ビジョン」に掲げる「持続・安全・強靭」の理想像に向け、次の方針のもと事業運営を行ってまいります。

① 供給安定性の確保・向上

いつでも安心して安全な水道水をご利用いただけるように、事故や災害に対しても強靭な水道システムを構築します。

② 健全経営の維持

小松島市の水道を未来の世代に引き継げるよう、今後も健全経営を維持していきます。

③ 水道関係者との連携強化

さまざまの困難な課題を解決していくには、小松島市水道事業に関わるみなさまのご理解やご協力が欠かせません。市民のみなさまはもとより、近隣事業体や民間企業、大学等の研究機関との連携を、これまで以上に図っていきます。

3.2 施設整備・更新の方向性

施設の課題と今後予想される経営環境を踏まえて、施設整備・更新の方向性を図 3-1 のとおり設定します。

	目 標	具 体 的 施 策
当面の目標 （10～20年後まで）	通常時における供給安定性の確保 （管路破裂による市内全域断水の回避）	[A] 導水管、送水管の更新（耐震化） [B] 最重要給水施設配水管の更新（耐震化） ※単線区間は管路の複線化にて実施 [C] 配水区域の分割（送水管＋新配水池） ※水源分散（新浄水場）については計画期間初期に実現性を調査 [D] 飲料用耐震貯水槽の整備 [E] 応急給水資機材の拡充
長期目標 （50年後まで）	震災時における供給安定性の向上	[F] 全ての重要給水施設路線と基幹管路（φ150 以上）の更新（耐震化） ※単線区間は管路の複線化にて実施
最終目標	震災時における供給安定性の確保	[G] 全ての管路・施設の更新（耐震化）

投資抑制

既存施設の延命化／長寿命管の採用

水需要減少を踏まえたダウンサイジング

図 3-1　施設整備・更新の目標と施策

(1) 当面の目標（10～20 年後まで）について

- 南海トラフ巨大地震の発生が懸念されますが、通常時においても重大な漏水事故と広域断水が懸念される状況であるため、その改善を当面（10～20 年後まで）の目標とします。
- 具体的施策としては、管路更新による“被害発生の抑制”とバックアップ機能の強化（配水区域の分割、単線管路の複線化）による“被害の最小化”を推進します。
- 管路更新については、全管路の更新完了には少なくとも数十年を要するため、重要性の高い路線を優先的に更新します。具体的には厚生労働省の「新水道ビジョン」に示される取り組みの方向性に準拠して、重要給水施設（地域防災計画に定められる医療機関や避難所）のうち最も重要な施設（災害拠点病院、広域避難場所等）への配水管と導水管・送水管の更新を完了させます。なお、離脱防止機構を有する最新型の管路（いわゆる耐震管）を採用することによって、同時に耐震化を図ります。
- 配水区域の分割については、新浄水場も整備して水源分散も図ることが望ましいところですが、震災リスクが少なくかつ安定的に取水できる水源を確保できる見通しが得られていないことと、田浦水源地で安定的に取水できている現状を踏まえ、まずは配水区域の分割（新配水池の整備）を実施します。将来的に併設を目指す新浄水場は計画期間の初期から水源調査を実施し、その結果を踏まえ、整備の可能性や予定地等を判断します。

(2) 長期・最終目標について

- 当面の目標の次の段階としては、震災時の供給安定性の向上を目標として、おおむね 50 年後までに、全ての重要給水施設への配水管と基幹管路の更新（耐震化）を目指します。また、最終目標としては、震災時の水道施設被害を最小化するため、残る全管路についても更新（耐震化）を行います。

(3) その他

- 施策の完了にはある程度の期間を必要とするので、当初から並行して応急給水対策（資機材の拡充、飲料用耐震貯水槽の整備による給水拠点の拡充）にも取り組みます。

3.3 数値目標

施設整備・改良の進捗や経営状況を管理する指標の数値目標については、次章の「4. 経営計画」を踏まえるものとして、「4.4 計画のフォローアップ」において設定します。

4. 経営計画

4.1 施設整備・更新事業計画

(1) 事業概要

事業方針に基づき、今後 10 年間の施設整備・更新事業計画を策定しました。

事業概要と実施スケジュールを、図 4-1 及び表 4-1 に示します。

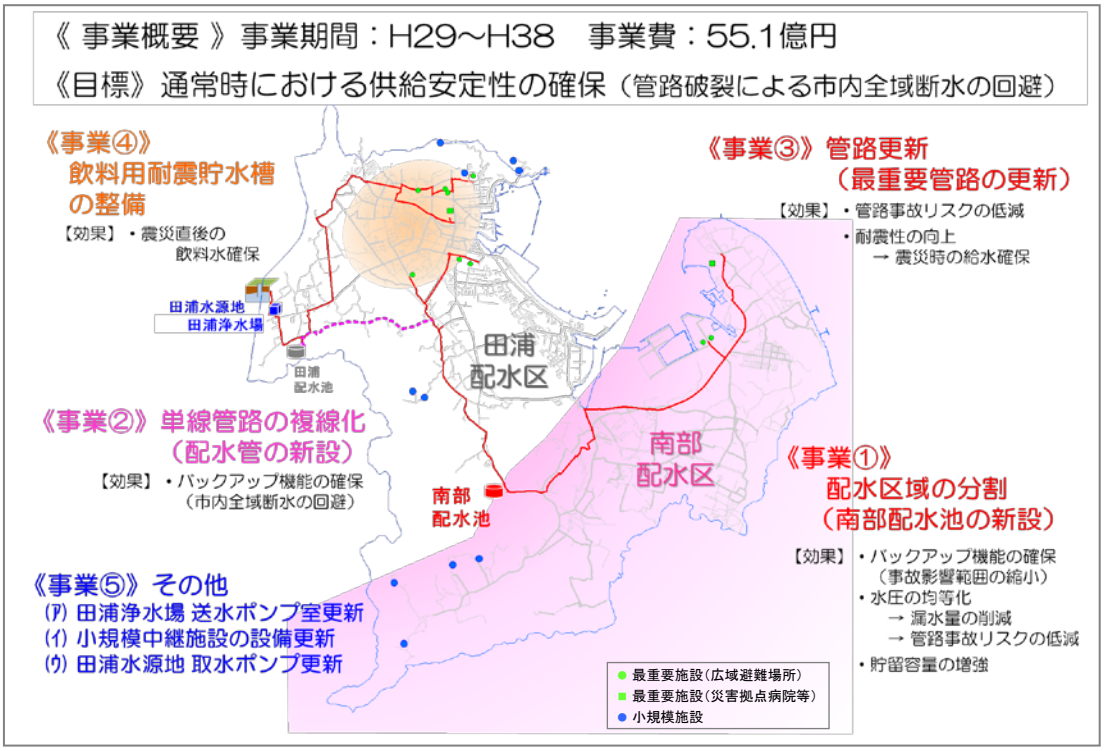


図 4-1　水道施設整備・更新事業計画の概要

表 4-1　水道施設整備・更新事業計画の実施スケジュール

区分	事業内容	事業費（税抜）（調査費込）	Step1（H29～H33）	Step2（H34～H38）	参考：次期10年（H39～H48）
事業① 配水区域の分割	南部配水池の整備	6.1 億円			南部配水区の運用
	送水管の整備（既存配水管の送配水兼用への転用）	[4.0 億円]※			
	配水管の整備	[6.4 億円]※			
	南部配水池付近の水源調査	調査・設計費のみ			
事業② 単線管路の複線化（ループ化）	管路の新設（田浦配水池～芝生町西居屋敷）	6.0 億円			
事業③ 管路更新（耐震化）	最重要給水施設配水管	36.1 億円	15.7 億円 導水管・送水管を含む	20.4 億円	10年間で耐震化完了 → 国の目標達成
	基幹管路	－			32.1 億円
	配水支管	－			6.9 億円
事業④ 飲料用耐震貯水槽の整備	3箇所に各 50 ㎥整備	1.6 億円			
事業⑤ その他事業	田浦浄水場 送水ポンプの更新、ポンプ室築造	3.2 億円			
	小規模施設の機械・電気計装設備の更新	0.9 億円			
	田浦水源地 取水ポンプの修繕・更新	1.2 億円			
※［ ］内の金額は、事業③の内数である	事業費 計（税抜、調査・設計費を含む）	55.1 億円	27.4 億円	27.7 億円	39.0 億円

(2) 投資の合理化

装置産業である水道事業では、施設を健全な状態に維持することが重要であるため施設更新は避けられませんが、その費用は多額であるため事業経営に多大な影響を及ぼします。そこで、次のような手法を講じることによって、投資額の抑制を図ります。

① 水需要の減少に合わせた規模の適正化（ダウンサイジング）

特に、資産額の約 9 割を占める管路については、水理的な問題がないことを確認のうえで 1～3 サイズ小さい口径で更新します。全管路のうち問題がない区間をダウンサイズした場合、全管路の更新に要する費用の約 1 割（約 24 億円）を削減できる見込みです。

② 管種の適正化

いくつかの管種がある小口径管では、路面荷重が少ない路線等において安価なポリエチレン管を採用します。仮にφ75～125 の管路の半分で採用した場合、全てダクタイル鋳鉄管で更新するよりも約 1.5 割（約 19 億円）を削減できる見込みです。

③ 長寿命化

既存施設については、状態監視と保全管理を適切に行ったうえで、機能に問題がなければ耐用年数によらず継続的に使用していきます。また、更新の際には、ライフサイクルコスト最小化の視点をもって、長期的コストが有利な管種や機器を採用していきます。

(3) 投資額の見通し

水道施設整備・更新事業計画（平成 29 年度～38 年度）における毎年度の建設改良費は平均 5.5 億円（4.0～7.1 億円）を予定しており、近年の約 1.6 倍に相当する事業量となります（表 4-2 参照）。

なお、平成 39 年度以降について、図 3-1 に示した施設整備・更新施策に取り組むとともに、建築物や機械・電気計装設備を更新基準年数 *の 1.2 倍のサイクルで更新するとした場合、今後 50 年間の建設改良費は約 200 億円となり、そのうちの 4 分の 3 にあたる 151 億円が管路更新工事の費用です（表 4-3 参照）。

表 4-2　水道施設整備・更新事業計画の建設改良費（職員給与費除く）

（百万円）

事業内容 ＼ 年度		H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	10年計
事業① 南部配水池整備	管路						211	335	148	125	163	982
	管路以外									144	435	579
事業② 単線管路の複線化					283	283						566
事業③ 最重要給水施設管路の更新		292	451	402	168	174	248	277	259	146	10	2,427
事業④ 飲料用耐震貯水槽の整備				50	50	50						150
事業⑤ その他		86	141	158			55	57	2			499
調査･設計費		22	35	37	30	30	30	39	24	24	36	307
各年度計		400	627	647	531	537	544	708	433	439	644	5,510

* 「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，平成 26 年 4 月，厚生労働省」を参考に次のとおり設定

土木：73 年　建築：70 年　機械：24 年　電気計装：23 年

表 4-3　建設改良費の長期見通し（職員給与費除く）

（百万円）

工種 ＼ 年度	H29 ～H33	H34 ～H38	H39 ～H43	H44 ～H48	H49 ～H53	H54 ～H58	H59 ～H63	H64 ～H68	H69 ～H73	H74 ～H78	50年計
管路	2,053	1,922	1,949	1,725	1,825	1,856	1,146	877	898	885	15,136
土木・建築	292	508							783	140	1,723
機械・電気計装	243	185			711	88	268	75		442	2,012
調査・設計費	154	153	117	103	152	117	85	57	101	88	1,127
各期計	2,742	2,768	2,066	1,828	2,688	2,061	1,499	1,009	1,782	1,555	19,998

4.2 投資・財政計画

4.2.1 財源試算

水道施設整備・更新事業計画（平成 29 年度～38 年度）には多額の費用が必要であり、確実な事業執行と健全経営の維持のためには、財源を確保して収支の均衡を図ることが重要です。財源確保の考え方としては、水道事業は固定費の割合が非常に多い装置産業であり、また施設の耐用年数が長いので、その建設費用については低金利の企業債等を活用して将来の利用者にも負担して頂くことを基本としています。

しかし、現在の企業債残高はやや多く、できるだけ抑制を図っていく必要があります。また、審議会答申においても、人口減少が確実視される将来世代に対し過度に負担を先送りすることがないよう配慮しなければならない、との提言を頂きました。そこで、他事業体の料金水準や動向等も参考として、現在の利用者にもご負担を頂きながら、少しでも起債額が少なくなるよう、財源を計画しました。

(1) 算定条件

(ｱ) 算定期間

中長期的な見通しも把握するため、20 年間（平成 29 年度～48 年度）としました。

(ｲ) 有収水量

徳島経済研究所がコーホート要因法により行った推計人口（「2.1 水需要」参照）に基づき推定しました。

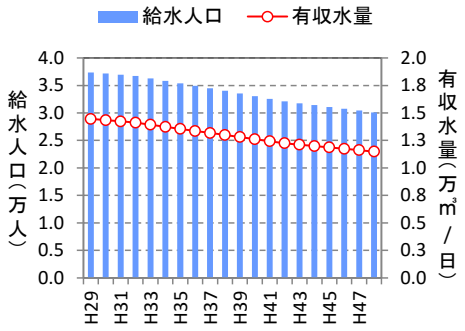


図 4-2　給水人口と有収水量の見通し

(ｳ)財源と算定方法

表 4-4 に示す考え方や条件で、年度ごとに必要となる各財源を算定し、財政への影響を確認しました。

(2) 算定結果と財源確保方策

前(1)項の条件に基づいて企業債残高や資金残高、供給単価等を算定しました。その結果を図 4-3 に示します。

現状の自己財源が極めて乏しいため、企業債と国庫補助金では不足する財源を補うために直近の値上げ幅が大きくなり、平成 29 年度に平均値上げ率 25%の料金改定が必要となります。この料金改定により企業債残高は抑えられ、平成 38 年時点では参考ケース（企業債依存）よりも約 8.8 億円少ない見込みです。また起債額が少ないため支払利息

も少なく、長期的には水道料金は参考ケース（企業債依存）よりも低廉となる見通しです。

表 4-4　財源算定における財源確保の考え方

<table>
<tr><th>財源</th><th>考え方・条件</th></tr>
<tr><td>①国庫補助金</td><td>管路更新に係る建設改良費の 10%を仮定</td></tr>
<tr><td>②企業債</td><td>①と③をもってしても不足する金額について企業債を発行
ただし、企業債残高を抑制するため、起債比率（国庫補助金を除く建設改良費に対する充当率）の上限を次のように設定
<table>
<tr><td>期間</td><td>H29～33</td><td>H34～38</td><td>H39～</td></tr>
<tr><td>設定条件</td><td>75%</td><td>70%</td><td>65%</td></tr>
<tr><td>参考ケース（企業債に依存する場合）</td><td>90%</td><td>85%</td><td>80%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>③自己財源</td><td>• 損益勘定留保資金と利益剰余金を充てることとし、資金残高の確保と企業債発行額の制約によって、なお資本的収支に不足がある場合は、料金値上げによって財源を確保
• 不測の事態に備えて資金残高を徐々に増やすものとし、平成 32 年度以降は一定額（平成 27 年度時点の約 4 億円程度）を下回らないことを条件とした
• 料金改定の間隔は 5 年以上を確保することとした</td></tr>
</table>

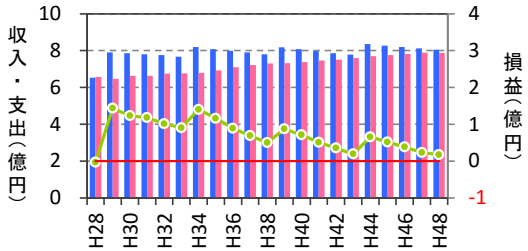
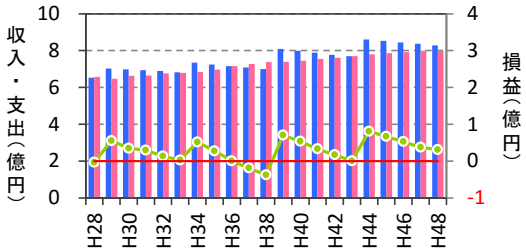
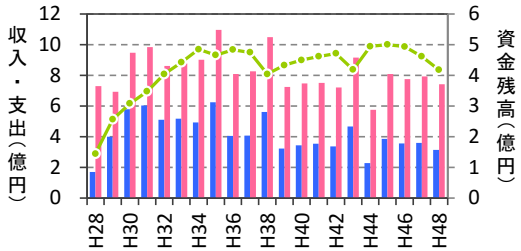
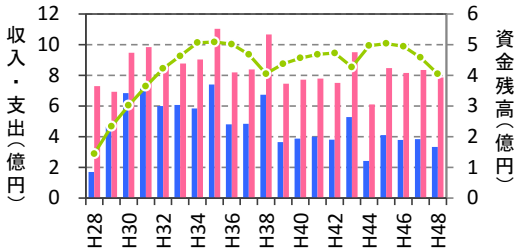
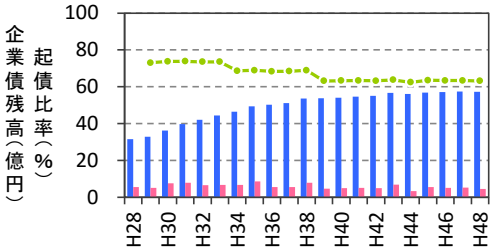
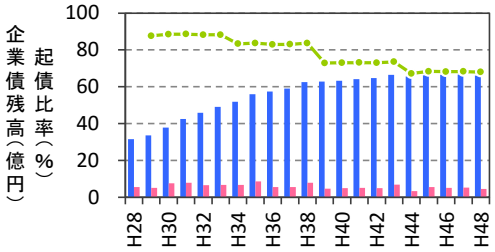
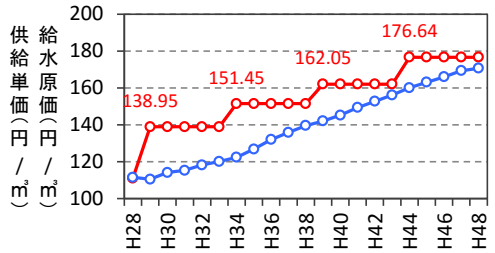
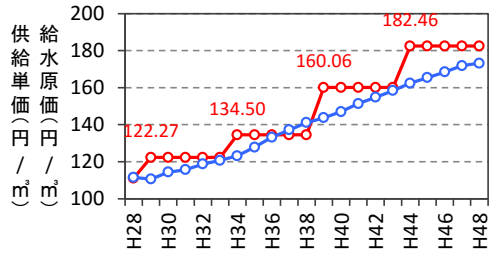
	算定結果	参考ケース（企業債に依存する場合）	摘　要
収益的収支 収入（左目盛） 支出（左目盛） 損益（右目盛）			「算定結果」では起債を抑えるため、自己財源が乏しい初期ほど、資本的収支の不足額に充てるための利益剰余金をより多く必要とするので黒字額は大きくなりますが、後年度には赤字にならない程度の収支となる見込みです。
資本的収支 資金残高 収入（左目盛） 支出（左目盛） 資金残高（右目盛）			「算定結果」では起債を抑えるため、資本的収入は参考ケース（企業債依存）よりも 1 割程度少なくなります。
企業債残高 起債比率 企業債残高 建設改良費 起債比率			「算定結果」では起債を抑えるため、参考ケース（企業債依存）よりも企業債残高は少なく、平成 38 年度時点では約 8.8 億円少ない見込みです。なお、最大では約 9.8 億円（平成 43 年度時点）の差が開く見込みです。
供給単価 給水原価 供給単価 給水原価			参考ケースでは有収水量の減少が予想される後年度に、初期に借り入れた企業債の償還金（5 年据置）や支払利息の負担が重くかかってくるので、後半の値上げ幅が大きくなる見込みです。それに対して「算定結果」では、当初の値上げ幅はやや大きいものの、それ以降は比較的緩やかとなり、検討期間の最後では参考ケースより約 5.8 円/㎥ 低廉となる見込みです。

図 4-3　今後 20 年間の財政シミュレーション

4.2.2 投資・財政計画

(1) 収益的収支

	区分 ＼ 年度			平成27年度（決算）	平成28年度（予算）	平成29年度	平成30年度
1	収益的収支	収益的収入	1．営業収益 (A)	613,954	608,617	745,454	739,773
2			(1) 料金収入	593,526	590,581	732,991	727,310
3			(2) 受託工事収益 (B)	19,156	16,481	11,382	11,382
4			(3) その他	1,272	1,555	1,081	1,081
5			2．営業外収益	43,588	44,838	45,162	46,024
6			(1) 補助金	992	1,044	754	754
7			他会計補助金	992	1,044	754	754
8			その他補助金	0	0	0	0
9			(2) 長期前受金戻入	40,322	42,694	43,225	44,087
10			(3) その他	2,274	1,100	1,183	1,183
11			収入計 (C)	657,542	653,455	790,616	785,797
12		収益的支出	1．営業費用	540,470	569,777	561,175	577,443
13			(1) 職員給与費	136,909	123,221	123,221	123,221
14			基本給	63,802	52,608	52,608	52,608
15			退職給付費	7,091	18,255	18,255	18,255
16			その他	66,016	52,358	52,358	52,358
17			(2) 経費	154,984	188,633	164,245	165,211
18			動力費	40,708	44,444	41,964	41,898
19			修繕費	3,133	11,497	6,313	6,376
20			材料費	8,098	11,348	10,023	10,124
21			その他	103,045	121,344	105,945	106,813
22			(3) 減価償却費	248,577	257,923	273,709	289,011
23			2．営業外費用	99,388	87,143	86,009	85,208
24			(1) 支払利息	66,452	63,087	61,811	61,008
25			(2) その他	32,936	24,056	24,198	24,200
26			支出計 (D)	639,858	656,920	647,184	662,651
27		経常損益 (C)−(D) (E)		17,684	△ 3,465	143,432	123,146
28	特別利益 (F)			9,763	5	0	0
29	特別損失 (G)			13	193	0	0
30	特別損益 (F)−(G) (H)			9,750	△ 188	0	0
31	当年度純利益（又は純損失） (E)+(H)			27,434	△ 3,653	143,432	123,146
32	繰越利益剰余金又は累積欠損金 (I)			1,248,724	987,585	1,099,519	1,151,137
33	流動資産 (J)			510,452	222,720	334,653	386,272
34	うち未収金			80,137	50,690	50,690	50,690
35	流動負債 (K)			206,792	222,016	233,736	241,622
36	うち建設改良費分			164,487	179,710	191,430	199,316
37	うち一時借入金						
38	うち未払金			27,492	27,492	27,492	27,492
39 40	累積欠損金比率（ $\frac{(I)}{(A)-(B)}$ ×100 ）						
41	地方財政法施行令第15条第1項により算定した資金の不足額 (L)						
42	営業収益－受託工事収益 (A)−(B) (M)			594,798	592,136	734,072	728,391
43	地方財政法による資金不足の比率 ((L)/(M)×100)						
44	健全化法施行令第16条により算定した資金の不足額 (N)						
45	健全化法施行規則第6条に規定する解消可能資金不足額 (O)						
46	健全化法施行令第17条により算定した事業の規模 (P)						
47	健全化法第22条により算定した資金不足比率 ((N)/(P)×100)						

（注）39 行目以降は欠損金や不足額がないため空白

（単位：千円（税抜き），％）

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	平成 36年度	平成 37年度	平成 38年度	
734,144	728,515	718,777	771,787	761,229	750,891	740,664	731,212	1
721,681	716,052	706,314	759,324	748,766	738,428	728,201	718,749	2
11,382	11,382	11,382	11,382	11,382	11,382	11,382	11,382	3
1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	1,081	4
46,373	46,717	47,580	47,624	46,496	47,970	49,014	48,641	5
754	754	754	754	754	754	754	754	6
754	754	754	754	754	754	754	754	7
0	0	0	0	0	0	0	0	8
44,436	44,780	45,643	45,687	44,559	46,033	47,077	46,704	9
1,183	1,183	1,183	1,183	1,183	1,183	1,183	1,183	10
780,517	775,232	766,357	819,411	807,725	798,861	789,678	779,853	11
578,529	591,054	594,413	598,075	609,692	629,194	640,941	648,973	12
96,980	96,980	96,980	96,980	96,980	96,980	96,980	96,980	13
39,456	39,456	39,456	39,456	39,456	39,456	39,456	39,456	14
18,255	18,255	18,255	18,255	18,255	18,255	18,255	18,255	15
39,269	39,269	39,269	39,269	39,269	39,269	39,269	39,269	16
186,474	187,191	187,740	188,307	188,892	189,460	190,101	190,803	17
41,420	40,894	40,192	39,494	38,803	38,082	37,419	36,802	18
6,440	6,504	6,569	6,635	6,701	6,768	6,836	6,904	19
10,225	10,327	10,430	10,535	10,640	10,747	10,854	10,963	20
128,389	129,466	130,549	131,643	132,748	133,863	134,992	136,134	21
295,075	306,883	309,693	312,788	323,820	342,754	353,860	361,190	22
84,458	82,962	81,802	81,284	82,163	80,962	79,987	80,853	23
60,257	58,759	57,598	57,078	57,956	56,753	55,777	56,641	24
24,201	24,203	24,204	24,206	24,207	24,209	24,210	24,212	25
662,987	674,016	676,215	679,359	691,855	710,156	720,928	729,826	26
117,530	101,216	90,142	140,052	115,870	88,705	68,750	50,027	27
0	0	0	0	0	0	0	0	28
0	0	0	0	0	0	0	0	29
0	0	0	0	0	0	0	0	30
117,530	101,216	90,142	140,052	115,870	88,705	68,750	50,027	31
1,190,661	1,247,169	1,285,315	1,327,999	1,308,999	1,326,554	1,317,820	1,247,413	32
425,795	482,303	520,449	563,134	544,133	561,688	552,955	482,547	33
50,690	50,690	50,690	50,690	50,690	50,690	50,690	50,690	34
245,707	249,884	257,875	274,402	288,705	302,595	313,335	311,546	35
203,401	207,579	215,570	232,096	246,400	260,289	271,029	269,240	36
								37
27,492	27,492	27,492	27,492	27,492	27,492	27,492	27,492	38
								39
								40
								41
722,762	717,133	707,395	760,405	749,847	739,509	729,282	719,830	42
								43
								44
								45
								46
								47

(2) 資本的収支

	区分 ＼ 年度			平成27年度（決算）	平成28年度（決算）	平成29年度	平成30年度	平成31年度
1	資本的収支	資本的収入	1．企業債		100,000	326,231	526,608	555,671
2			うち資本費平準化債					
3			2．他会計出資金					
4			3．他会計補助金					
5			4．他会計負担金	2,283	1,760	1,760	1,760	1,760
6			5．他会計借入金					
7			6．国（都道府県）補助金	43,729	48,332	54,168	32,560	27,708
8			7．固定資産売却代金					
9			8．工事負担金	8,113	3,980	3,980	3,980	3,980
10			9．その他	12,798	14,442	13,164	13,207	13,190
11			計 (A)	66,923	168,514	399,303	578,115	602,309
12			(A)のうち翌年度へ繰り越される支出の財源充当額 (B)					
13			純計 (A)-(B) (C)	66,923	168,514	399,303	578,115	602,309
14		資本的支出	1．建設改良費	440,454	549,069	501,113	746,674	780,795
15			うち職員給与費	32,344	30,943	30,943	30,943	30,943
16			2．企業債償還金	164,487	179,710	191,430	199,316	203,401
17			3．他会計長期借入返還金					
18			4．他会計への支出金					
19			5．その他					
20			計 (D)	604,941	728,779	692,543	945,990	984,196
21	資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (D)-(C) (E)			538,018	560,265	293,240	367,875	381,887
22	補塡財源		1．損益勘定留保資金	75,642	530,811	230,484	244,924	250,639
23			2．利益剰余金処分額	437,595		31,497	71,529	78,008
24			3．繰越工事資金					
25			4．その他	24,781	29,454	31,259	51,422	53,240
26			計 (F)	538,018	560,265	293,240	367,875	381,887
27	補塡財源不足額 (E)-(F)			0	0	0	0	0
28	他会計借入金残高 (G)							
29	企業債残高 (H)			3,231,780	3,152,070	3,286,871	3,614,163	3,966,433

○他会計繰入金

	区分 ＼ 年度		平成27年度（決算）	平成28年度（決算）	平成29年度	平成30年度	平成31年度
30	収益的収支分		992	835	835	835	835
31		うち基準内繰入金	992	835	835	835	835
32		うち基準外繰入金					
33	資本的収支分		1,089	890	890	890	890
34		うち基準内繰入金	1,089	890	890	890	890
35		うち基準外繰入金					
36	合計		2,081	1,725	1,725	1,725	1,725

（単位：千円（税込み））

平成 32年度	平成 33年度	平成 34年度	平成 35年度	平成 36年度	平成 37年度	平成 38年度	
446,598	451,881	427,121	543,358	345,846	360,050	524,572	1
							2
							3
							4
1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	5
							6
45,014	45,675	45,831	61,158	40,721	27,124	17,374	7
							8
3,980	3,980	3,980	3,980	3,980	3,980	3,980	9
13,174	13,071	12,967	12,803	12,698	12,591	12,495	10
510,526	516,367	491,659	623,059	405,005	405,505	560,181	11
							12
510,526	516,367	491,659	623,059	405,005	405,505	560,181	13
652,671	660,376	668,197	849,577	546,979	553,674	778,955	14
30,943	30,943	30,943	30,943	30,943	30,943	30,943	15
207,579	215,570	232,096	246,400	260,289	271,029	269,240	16
							17
							18
							19
860,250	875,946	900,293	1,095,977	807,268	824,703	1,048,195	20
349,724	359,579	408,634	472,918	402,263	419,198	488,014	21
262,102	264,050	267,101	279,261	296,722	306,782	314,487	22
44,711	51,997	97,371	134,872	71,151	77,486	120,435	23
							24
42,911	43,532	44,162	58,785	34,390	34,930	53,092	25
349,724	359,579	408,634	472,918	402,263	419,198	488,014	26
0	0	0	0	0	0	0	27
							28
4,205,452	4,441,763	4,636,788	4,933,746	5,019,303	5,108,324	5,363,655	29

（単位：千円）

平成 32年度	平成 33年度	平成 34年度	平成 35年度	平成 36年度	平成 37年度	平成 38年度	
835	835	835	835	835	835	835	30
835	835	835	835	835	835	835	31
							32
890	890	890	890	890	890	890	33
890	890	890	890	890	890	890	34
							35
1,725	1,725	1,725	1,725	1,725	1,725	1,725	36

4.3 経営効率化・合理化への取り組み

経営効率化については、これまでにも検針業務や浄水場夜間管理といった業務の外部委託や集金制の廃止、職員削減等に取り組んできました。引き続き、さらなる効率化・合理化を図るため、以下の事項に取り組みます。

(1) 民間ノウハウの活用に関する事項

事業量が大きく増える施設整備・改良に注力できるよう、営業業務や施設管理業務の外部委託拡大を図ります。その場合、従来型の個別委託の拡大ではなく、民間企業がノウハウを発揮しやすく委託の効率化も期待できる包括委託の活用を図ります。

(2) 組織・人材に関する事項

前(1)項による外部委託拡大に併せて、職員数についても見直しを検討します。また、若手・中堅世代の技術職員が不足しているため、一般行政部局との連携・調整により次世代の技術職員を確保し、技術継承による人材育成に取り組みます。

(3) 広域化に関する事項

広域化に関するこれまでの取り組みは限定的でしたが、今後は情報交換や非常時の相互応援、緊急連絡管の整備といった現状でも取り組めることから着手して、近隣事業体との連携を深めていきます。

(4) 資金管理・調達に関する事項

「4.2 投資・財政計画」のとおり、有収水量の減少に伴う減収の抑制と施設整備・更新事業の財源確保のため、水道料金の値上げは避けられない経営状況にあります。そこで、平成 29 年度内に料金改定を実施する予定です。なお、水道料金の算定では、原価把握の妥当性や期間的負担の公平性等を考慮して、算定期間を今後の 5 年間に限定しています。それでも、経営環境の変化等によって給水収益は見込み額よりも増減する可能性を含んでいます。そこで、継続的に水道料金の妥当性を検証し、状況に応じて料金改定を検討していきます。また、資本的収支の不足に対しては、国庫補助の活用や増収によって増加する損益勘定留保資金等を充てることによって企業債残高を極力抑えるよう努めますが、不測の事態に備えた自己資金を確保しておくため、現金・預金が一定額を下回らないよう資金管理を行います。

(5) 情報公開に関する事項

市民が水道事業に対して関心を持ち、身近な問題として実感できるよう、積極的に情報開示と広報活動に取り組みます。具体的には、市の広報紙の活用やＷｅｂサイトの充実に加えて、活字以外の媒体の利用やイベントの実施等、新たな手法の導入を検討します。

(6) その他重点事項

防災や危機管理について、これまでに小松島市では、危機管理課において応急給水資機材の整備や自家用井戸を所有する市民と災害時の利用に関する協定の締結等に取り組

んできました。今後は、水道部においても一般行政部局とも連携しながら、市内水場の活用と市民向けのＰＲ、自助・共助による防災・減災の促進といった災害対策の充実に向けて取り組みます。

4.4 計画のフォローアップ

(1) フォローアップの方法

経営計画の各施策を着実に進めるため、ＰＤＣＡサイクルによって、進捗管理と見直しを行います。

進捗管理は表 4-5 に示す指標と数値目標を用いて、毎年度の進捗状況を確認します。その結果に基づき、計画期間の前期終了前（平成 33 年度後半）に計画に必要な見直しを施します。

図 4-4　ＰＤＣＡサイクル

(2) 事業管理目標

計画の進捗や経営状況の管理は、表 4-5 に示す管理指標を用いることとします。

施設整備・改良事業の進捗管理は指標①～⑤にて行います。中間年度（H33）の目標値は、年度別の事業計画に基づき設定しました。なお、⑤有効率は漏水対策の指標とするものです。

経営状況の評価は指標⑥～⑨にて行います。指標⑥⑨の目標値は各指標の定義から望ましいとされる値を用い、指標⑦⑧の目標値は「4.2 投資・財政計画」の検討結果を踏まえて設定しました。

表 4-5　事業管理指標と数値目標

指標	数値		
	現況(H26)	H33 目標	H38 目標
① 最重要給水施設配水管路の耐震管率	20.0%	68%	100%
② 重要給水施設配水管路の耐震管率[B607]	19.0%	30%	48%
③ 基幹管路の耐震管率[B606]	16.2%	26%	35%
④ 配水池貯留能力[B113]	0.32 日	―※1	0.5 日以上
⑤ 有効率[B111]	81.1%	83%以上	85%以上
⑥ 経常収支比率[C102]	107.0%	100%以上	100%以上
⑦ 企業債残高対給水収益比率	569%	750%以下	750%以下
⑧ 資金残高	2.8 億円※2	4 億円以上	4 億円以上
⑨ 料金回収率[C113]	106.9%	100%以上	100%以上

注)[　]内の番号は、水道事業ガイドライン(JWWA Q 100)の業務指標(PI)の番号を表します。

※1　南部配水池整備の着手前であり現況と変わらないため設定しません。

※2　平成 28 年度決算見込み額