

小松島市新水道事業ビジョン (改訂版)

令和8年3月
小松島市水道部

目次

1 計画策定の趣旨と位置付け	1
1-1 計画策定の趣旨	1
1-2 計画期間と目標年度	2
1-3 位置付け	2
2 小松島市の概況と水道事業の沿革	3
2-1 小松島市の概況	3
2-2 水道事業の概況	4
3 現状の分析と課題	7
3-1 現行ビジョンの中間達成状況	7
3-2 人口と水需要予測	10
3-3 水道施設の状況	11
3-4 更新需要と健全度	14
3-5 財政状況	15
3-6 組織体制	18
3-7 課題の整理	19
4 基本理念と理想像	22
5 実現方策	23
5-1 持続の対策	23
5-2 安全の対策	25
5-3 強靱の対策	27
5-4 まとめ	28
6 計画のフォローアップ	29

1 計画策定の趣旨と位置付け

1-1 計画策定の趣旨

小松島市水道事業は、昭和 32 年の給水開始から、3 期にわたる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、環境問題への意識の高まり、熊本地震や能登半島地震といった大規模な地震の発生、南海トラフ巨大地震の脅威など、小松島市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、創設から昭和 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。こうしたなか、大規模かつ広域的な地震等の災害が発生した場合においても、事業を継続する使命があるため、より一層、安全・安心な水を安定的に供給するための取り組みが必要となっています。

現在、小松島市の水道普及率は約 98%であり、自家用井戸の利用者を除けばおおむね市内全域に供給を行っており、拡張（量の確保）から更新・維持管理（質の向上）への転換期を迎えています。

厚生労働省は、平成 25 年 3 月に、水道事業を取り巻く環境が大きく変化していることを受けて、従来の「水道ビジョン」を大幅に見直し、『新水道ビジョン』を策定しました。

小松島市においても、平成 21 年 3 月に個別に策定されてきた計画を「水道ビジョン」の観点でとりまとめ、厚生労働省が策定を推奨している「地域水道ビジョン」として「小松島市水道ビジョン」を策定しました（平成 25 年 3 月に改訂）。

その後、現在の『小松島市新水道事業ビジョン』を平成 29 年 3 月に策定し、それまでの事業計画を見直すとともに、当時の状況と将来の見通しを踏まえ、厚生労働省の新水道ビジョンに即した、小松島市水道事業の基本となる計画を策定しました。

「小松島市新水道事業ビジョン」は、計画期間を平成 29 年度から平成 38 年度までの 10 年間としています。計画期間の半分が経過し、この間に新型コロナウイルス感染症の感染拡大による社会環境や経済状況の変化、水道法の改正等により事業環境が変化しています。そこで、これまでの事業の進捗状況を確認するとともに、現在の状況把握とそれに伴う将来見通しを踏まえた実現方策の改善について再検討し、「小松島市新水道事業ビジョン（改訂版）」を策定します。

1-2 計画期間と目標年度

本計画では、目標年度を令和 16 年度とし、計画期間は令和 7 年度から令和 16 年度までの 10 年間とします。

1-3 位置付け

小松島市新水道事業ビジョン（改訂版）は図 1-1 のように位置付けます。小松島市第 6 次総合計画等の上位計画を受けて、小松島市水道事業の今後の方向性を示す計画です。

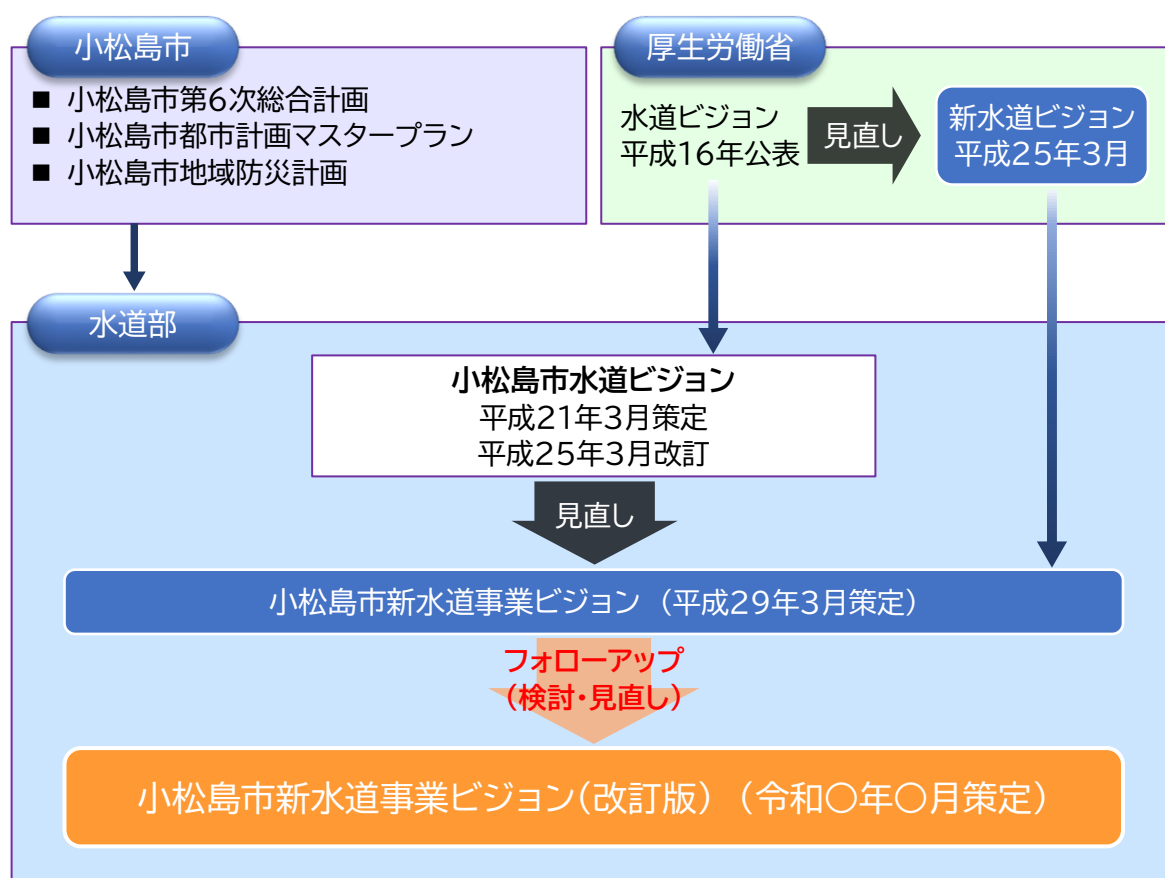


図1-1 小松島市新水道事業ビジョン(改訂版)の位置付け

2 小松島市の概況と水道事業の沿革

2-1 小松島市の概況

小松島市は、徳島県の東部海岸部に位置し、北西部は徳島市、南部は阿南市に接しています。市域は東西9.1km、南北8.5km、面積は45.3km²であり、中心部は、勝浦川の沖積による小松島平野と那賀川の沖積による立江・坂野平野が広がり、これらを取り囲むように、北には日峰山、南は四国山系東端の丘陵があります。

小松島市の沿革は、明治4年に徳島県が置かれ、明治22年の市制・町村制の施行に伴い勝浦郡小松島村、那賀郡立江村、那賀郡坂野村となり、明治41年には勝浦郡小松島町、那賀郡立江町、昭和15年に那賀郡坂野町となりました。その後、昭和26年に勝浦郡小松島町と那賀郡立江町が合併して小松島市が誕生し、昭和31年には那賀郡坂野町を編入合併し、現在の小松島市になりました。



図2-1 小松島市の位置

2-2 水道事業の概況

① 水道事業の沿革

小松島市水道事業は、昭和 25 年に上水道布設の計画を立案し、昭和 27 年に創設認可を受けています。この背景に、昭和 21 年の南海地震で臨海地帯の地盤沈下が進行し、各戸の井戸水位が極端に低下したため、飲料水の確保に支障をきたすようになったことがあります。昭和 32 年 5 月に、中田水源地、配水池、配水管の整備が竣工し、全域通水となりました。その後、3 期にわたる拡張事業を実施し、現在に至っています。

表2-1 小松島市水道事業の沿革

事業	年代	出来事	計画給水人口(人)	備考
創設	昭和25年(1950年)	上水道布設の計画を策定 中田水源地、配水池、配水管整備着工	22,000	
	昭和27年(1952年)	上水道事業の創設認可を取得 創設事業を開始		
	昭和32年(1957年)	創設事業を竣工し、全域給水開始		
第1期 拡張	昭和33年(1958年)	第1期拡張事業を開始(給水区域の拡張)	22,000	
	昭和34年(1959年)	配水管整備着工		
	昭和35年(1960年)	配水管整備竣工		
第2期 拡張	昭和37年(1962年)	第2期拡張事業を開始(坂野水源地の整備)	40,000	
	昭和38年(1963年)	坂野水源地、配水管整備着工		
	昭和43年(1968年)	坂野水源地、配水管整備竣工		
第3期 拡張	昭和45年(1970年)	第3期拡張事業を開始(水需要の増加対応) 田浦浄水場、田浦配水池、配水管整備着工		
	昭和46年(1971年)	田浦浄水場の建設開始		
	昭和48年(1973年)	田浦浄水場、田浦配水池、配水管整備竣工 地方公営企業として田浦浄水場の給水開始 中田水源地、坂野水源地を休止		
近年の 様子	平成7年1月(1995年)		60,000	阪神淡路大震災の発生
	平成13年12月(2001年)			水道部のホームページ開設
	平成16年6月(2004年)			厚生労働省「水道ビジョン」公表
	平成21年2月(2009年)	田浦浄水場浄水池完成		
	平成21年3月(2009年)	小松島市水道ビジョンを策定		
	平成23年2月(2011年)	田浦浄水場管理棟完成		
	平成23年3月(2011年)			東日本大震災の発生
	平成25年3月(2013年)	小松島市水道ビジョンを改訂		
	平成25年3月(2013年)			厚生労働省「新水道ビジョン」公表
	平成26年8月(2014年)			総務省「経営戦略」要請
	平成28年4月(2016年)			熊本地震の発生
	平成29年4月(2017年)	小松島市新水道事業ビジョンを策定 小松島市水道事業経営計画(経営戦略)を策定		
	平成29年7月(2017年)	水道料金の改定		
	平成30年12月(2018年)			水道法の改正
	令和6年1月(2024年)			能登半島地震の発生

② 給水区域と施設位置

現在、小松島市には1つの小松島市水道事業があり、小松島市のほぼ全域を給水区域としていますが、行政区域のうち勝浦川よりも北側（徳島市側）に位置する小松島市江田町の一部は、徳島市水道事業の給水区域になっています。逆に、徳島市の行政区域のうち徳島市大原町の一部は、小松島市水道事業の給水区域となっています。

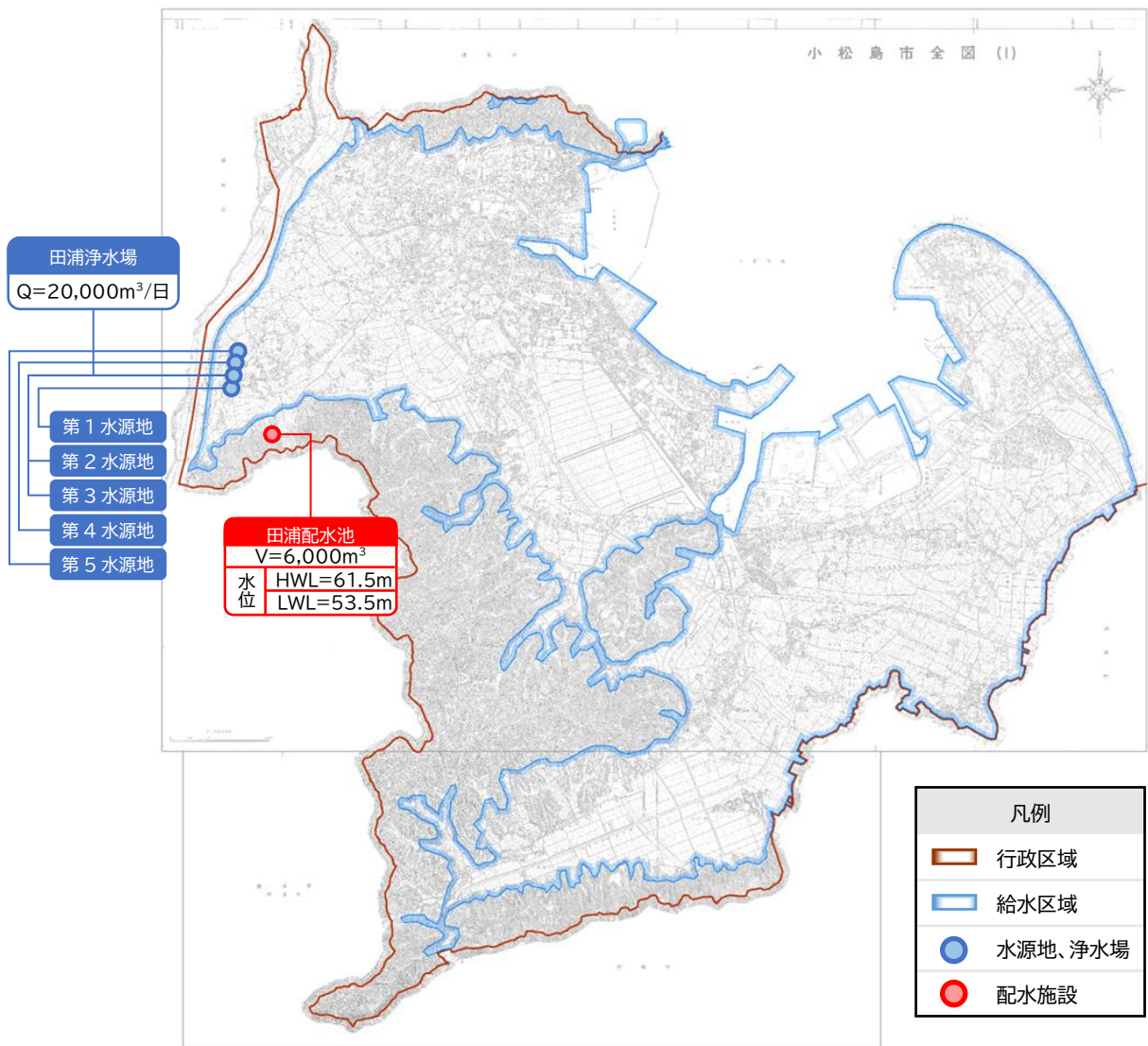


図2-2 給水区域と施設位置

③ 水源、浄水場、配水池

小松島市の水道システムは、5つの深井戸を水源とし、浄水場と配水池がそれぞれ1施設のみと非常にシンプルです。小松島市の西端に位置する田浦浄水場から田浦配水池までポンプによって加圧送水※した後は、給水区域のほぼ全域に対して自然流下※により配水しています。田浦浄水場は、平成20年～23年にかけて改築工事を実施し、十分な耐震性能を確保しています。

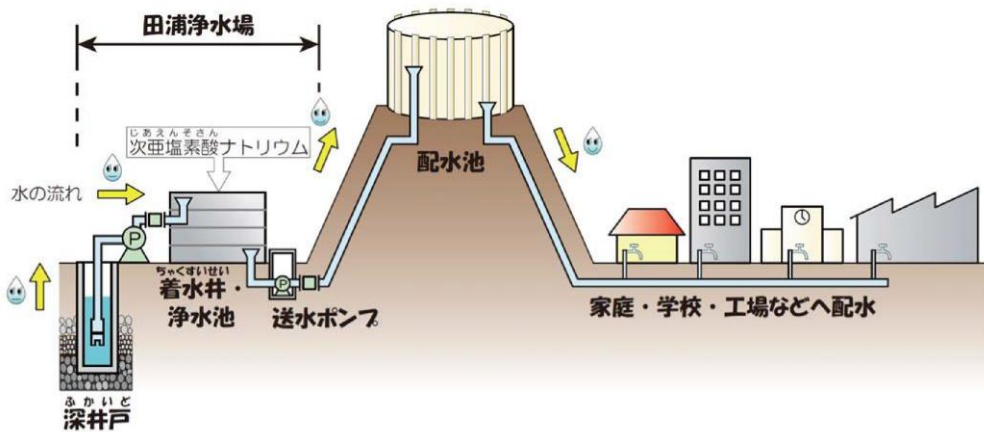


図2-3 小松島市の水道システム

④ 管路施設

小松島市内に布設されている管路の総延長は約283kmで、そのほぼ全てが配水管（配水本管・配水支管）です。管種別に見ると、約46%が塩化ビニル管であり、次いで多いのはダクタイル鋳鉄管で約43%を占めています。布設年度別に見ると、管路全体のうち約20%が法定耐用年数※の40年を超過しています。

また、簡易耐震性調査の結果、市内に11箇所ある水管橋で耐震化が必要と判断されました。現在は、そのうち4箇所の補修・更新が完了しています。

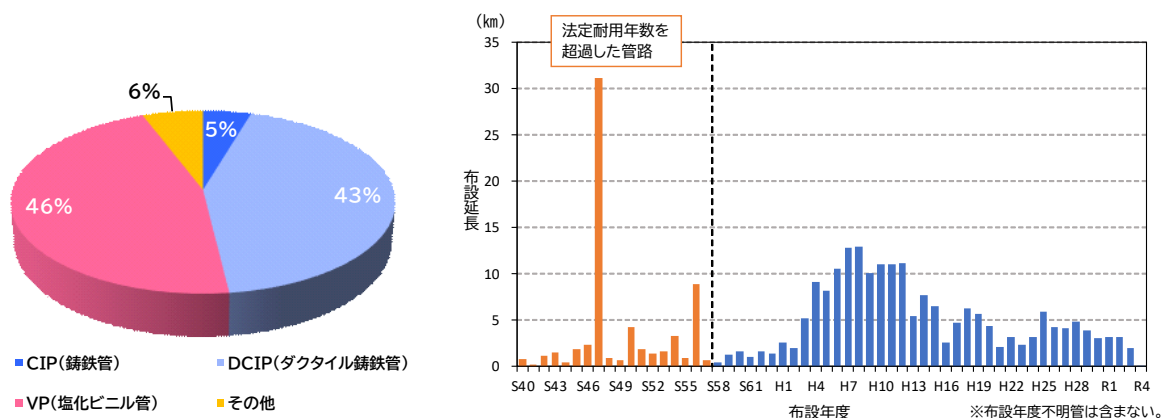


図2-4 管種割合と管路の布設年度

3 現状の分析と課題

3-1 現行ビジョンの中間達成状況

小松島市新水道事業ビジョンでは将来あるべき基本理念を「将来につなぐ、宝の水」と定め、これを実現するための3つの理想像を設定し、さらに19の施策を掲げて事業運営を行ってきました。

ここでは、令和4年度までに実施した取り組みから、令和4年度末時点における達成状況を評価しました。

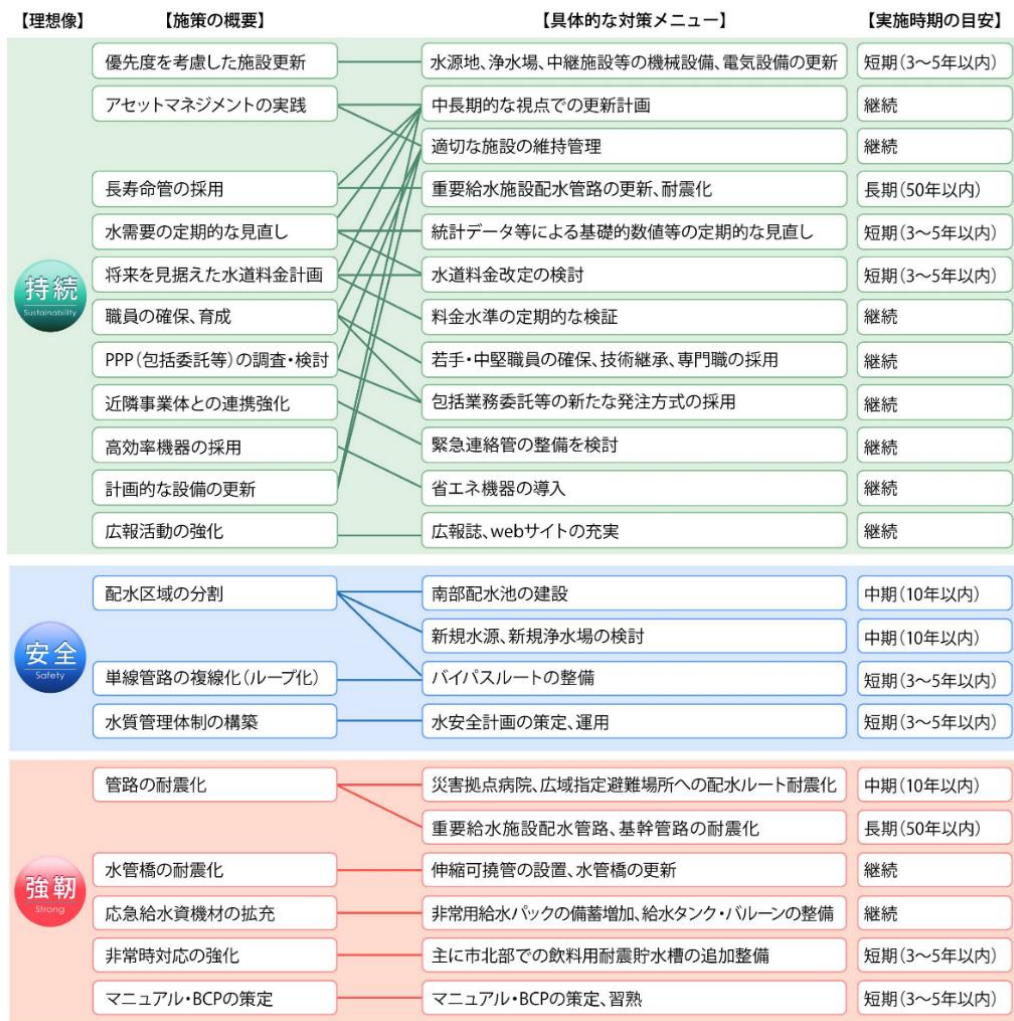


図3-1 現行ビジョンの施策体系

① 持続に関する施策

A:達成・完了 B:実施中 C:遅延・未着手

施策の概要	具体的な対策メニュー	振り返り	達成状況
老朽化した水道施設の計画的な更新 アセットマネジメントの実践	水源地、浄水場、中継施設等の機械設備、電気設備の更新	令和4年度末時点で取水ポンプ5台のうち1台の更新を終え、残りも随時更新します。送水ポンプは修繕が完了しています。電気設備等の更新は遅延していますが、適切な維持管理により支障なく稼働しています。	B
	中長期的な視点での更新計画	小松島市水道事業経営計画を策定し、今後の小松島市水道事業の整備方針を定め、これに基づいた投資計画を策定し反映しています。	C
	適切な施設の維持管理	日常管理からデータを把握し、異常が起こる前に修繕・更新することで、適切な施設の維持管理を行っています。	B
	重要給水施設配水管路の更新、耐震化	補助事業を活用して重要給水施設配水管の更新を継続しており、令和4年度末時点で耐震化率は35.6%となっています。	B
	省エネ機器の導入	機械・電気設備の更新の際には、高効率のポンプなどを採用し、エネルギー消費量の低減を図っています。また、管路の更新では、長寿命管を採用し、設置から廃棄に至るまでの総費用の低減を図っています。	B
水需要予測の定期的な更新	統計データ等による基礎的な数値等の定期的な見直し	令和5年度に見直しを行っています。	B
水道料金改定の検証	水道料金改定の検討	平成29年7月に約10年ぶりに料金改定を実施しましたが、今後も水道施設の健全性を維持するためには、継続的な料金改定の実施を検討する必要があるため、次回料金改定の必要性について検討しています。	B
	料金水準の定期的な検証	長期的な事業運営を視野に、定期的に水道料金の妥当性について検証しています。	B
職員の育成・確保	若手・中堅職員の確保、技術継承、専門職の採用	現在水道部では必要最小限の人員で運営しており、定員以上の職員数確保が難しい状況です。そのため、直接的な技術継承が困難と判断し、暗黙知を形式知化するナレッジマネジメントの取り組みを行う方針です。	C
PPP(包括委託等)の検討	包括業務委託等の新たな発注方式の採用	官民連携による民間活用の推進を検討しており、水道料金徴収業務のほか、窓口業務等を包括委託することを検討しています。	B
近隣事業者との連携	緊急連絡管の整備を検討	他事業者と連絡していた箇所において緊急連絡管の整備を検討していましたが、現在は連絡しておらず、緊急連絡管の整備が難しい状況です。別途、近隣事業者との連携として、県主導の広域化に関する会議への参加、一部物品の共同購入などを行っています。	C
市民との連携・コミュニケーションの促進	広報誌、webサイトの充実	市民が水道事業に関心を持ち、身近な問題と実感できるよう、市の広報誌やホームページの充実するだけでなく、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ています。	C

② 安全に関する施策

A:達成・完了 B:実施中 C:遅延・未着手

施策の概要	具体的な対策メニュー	振り返り	達成状況
配水区域の分割 (配水池の2系統化)	南部配水池の建設	切迫する南海トラフ巨大地震等に備え、現配水系統の上流部の老朽化対応を優先し、新配水池の整備を進めています。これにより、配水池の2系統化を図ります。なお、南部配水池は既設田浦配水池の廃止時に建設します。	B
配水区域の分割 (水源の2系統化)	新規水源、新規浄水場の検討	南部に新規浄水場の整備を検討しましたが、田浦水源地の取水量で市内全域を賅えることや南部配水池の建設が既設田浦配水池の廃止時となったことから、田浦浄水場から市内全域に配水する計画とします。	計画変更
単線管路の複線化 (ループ化)	バイパスルートの整備	市中心部及び南部への幹線ルートのうち、田浦配水池から小松島病院付近にかけて代替ルートが確保されていないため、新配水池から新設配水管の整備計画を進めています。徳島南バイパス源氏橋北詰付近～赤石港端東詰付近にかけては、耐震管に更新することで脆弱性の克服を図ることとし、複線化については、南部配水池の建設時にあわせて実施します。	B
水安全計画の策定	水安全計画の策定、運用	平成29年度に策定した水道部危機管理マニュアルは事後対応であるのに対し、水安全計画は非常事態の発生を未然に防ぐための予防措置的な計画であり、策定については今後の課題とします。	C

③ 強靱に関する施策

A:達成・完了 B:実施中 C:遅延・未着手

施策の概要	具体的な対策メニュー	振り返り	達成状況
優先順位を付けた管路の耐震化	災害拠点病院、広域指定避難場所への配水ルート耐震化	令和4年度末時点で災害拠点病院(徳島赤十字病院)及び広域指定避難場所(小松島市総合グラウンド他8か所)への配水ルートは、40.7%が耐震化されています。	B
	重要給水施設配水管、基幹管路の耐震化	補助事業を活用して重要給水施設配水管及び基幹管路の更新を継続しています。令和4年度末時点で重要給水施設配水管の耐震化率は35.6%、基幹管路の耐震化率は28.0%となっています。	B
水管橋の耐震化・津波浸水対策	伸縮可撓管の設置、水管橋の更新	簡易耐震性調査以降、4橋の補強・更新を実施しました。耐震性の不足が指摘されている水管橋はあと7橋あり、順次補強・更新する予定です。	B
飲料用耐震貯水槽の整備	主に市北部での飲料用耐震貯水槽の追加整備	見直し前の新水道ビジョン公表時点で、和田島緑地と小松島南中学校に飲料用耐震貯水槽を整備しています。今後は、再編に合わせて新設される小学校に飲料用耐震貯水槽を追加整備し、市内に150m ³ の飲料用水を確保します。	B
応急資機材の拡充	非常用給水パックの備蓄増加、給水タンク・バルーンの整備	非常時に応急給水を行うため、組立式給水タンクやステンレス製給水タンク(各1m ³)を備蓄しています。また、応急給水地点から自宅への運搬用として非常用給水パック(6ℓ)、ポリタンク(20ℓ)を備蓄しています。	B
非常時対応のためのマニュアル・BCPの策定	マニュアル・BCPの策定、習熟	平成29年度に水道部危機管理マニュアルを策定し、非常時の対応を決定しました。事業継続計画(BCP)は、水道事業独自では策定していませんが小松島市として策定しており、それに基づいて行動します。水道事業独自のBCP策定は今後の課題とします。	B

3-2 人口と水需要予測

小松島市の給水人口は減少傾向にあり、令和4年度には34,738人と、平成25年度から9%減少しています。有収水量も同様に減少傾向にあり、令和4年度には13,399 m³/日と、平成25年度から11%減少しています。

徳島経済研究所の推計を基に、国立社会保障・人口問題研究所の日本の地域別将来推計人口（2023年推計）で補正し、算出した将来の水需要予測結果（図3-2）によると、今後も人口は減少する見通しであり、それに伴い水需要も減少することになります。

令和16年度の推計値は、給水人口が29,273人となり、有収水量が11,174 m³/日となっています。

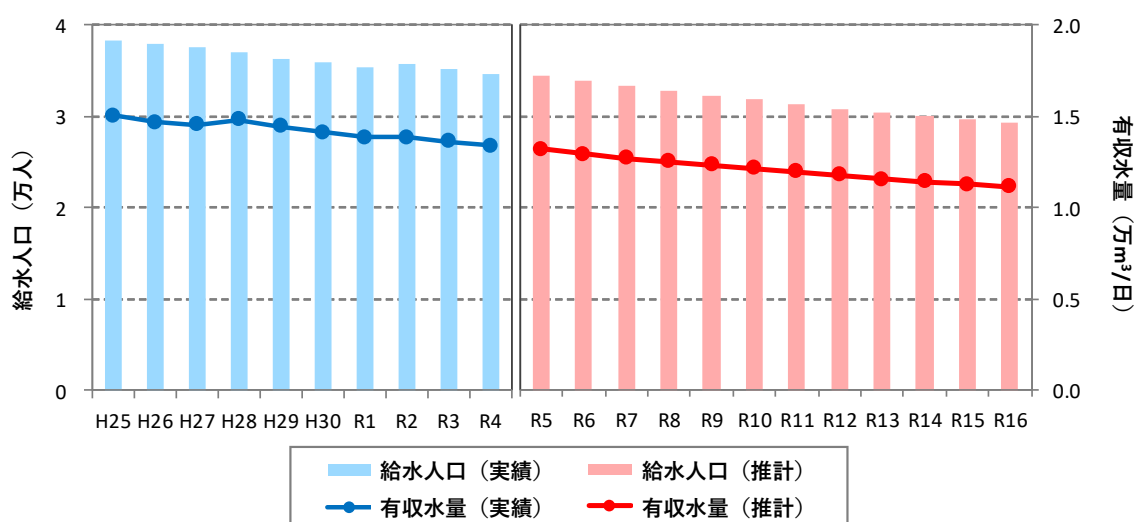


図3-2 給水人口及び有収水量の見通し

3-3 水道施設の状況

① 配水施設

PI^{*}の指標から評価すると、配水池貯留能力(日)が、約0.4日分と必要容量に達していない状況にあるといえます。この値は、類似事業体^{*}平均の半分以下です。需要と供給の調整及び突発事故に備えるために、0.5日分の容量が必要とされています。しかし、これを満たしていないことから、給水に対する安全性、災害、事故等に対する危機対応性が低いといえます。

応急給水施設密度(箇所/100km²)を見ると、応急給水施設が3箇所しかないこともあり、類似事業体平均よりもかなり低い状況となっています。給水車保有台数も1台と少ないことから、今後発生が予想されている南海トラフ巨大地震等に備えて、飲料用耐震貯水槽^{*}など給水拠点の整備が急がれます。

② 水道システム

小松島市の水道水は全て、田浦浄水場から田浦配水池を経由する単一システムで給水されています。バックアップ施設がないため、浄水場や配水池など水道システムの上流側で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状態にあります。

③ 管路施設

管路の更新率(%)は、令和4年度に0.7%となっています。この値は、類似事業体よりは高い値ですが、このペースでは全管路の更新に約140年を要します。

管路の更新は着実に進めておりますが、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)を超過した管路は管路総延長の約20%を占めています。今後、さらに増加していくことが見込まれるため、計画的な更新が必要です。

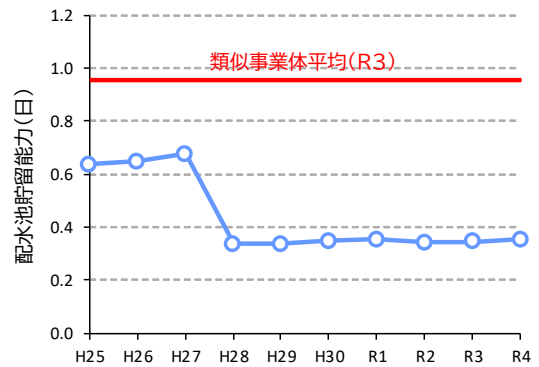


図3-3 配水池貯留能力(日)

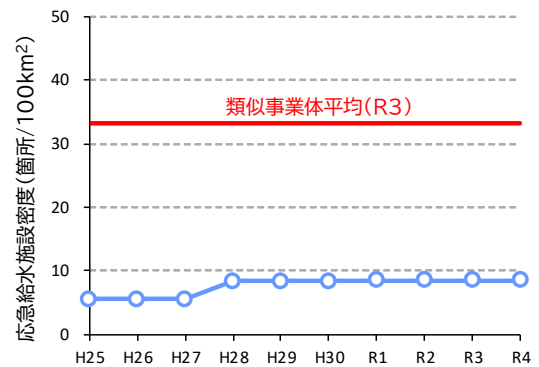


図3-4 応急給水施設密度(箇所/100km²)

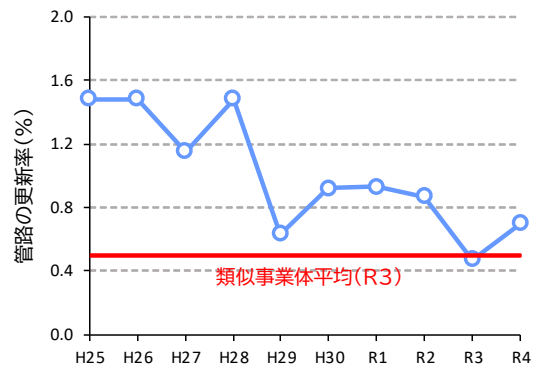


図3-5 管路の更新率(%)

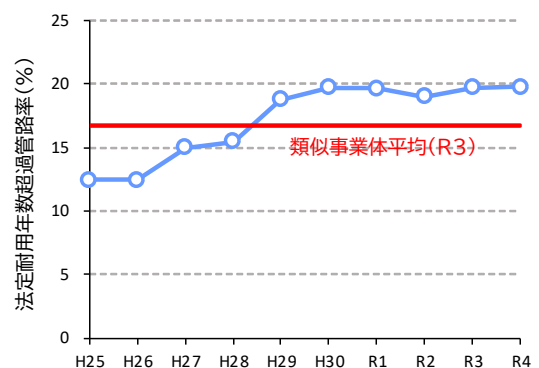


図3-6 法定耐用年数超過管路率(%)

④ 小規模中継施設

小松島市にはメインとなる水道施設の他に、ポンプ場等の小規模中継施設が存在しています。しかし、これらの施設の多くは正確な整備時期が判っておらず、相当古い施設であることが推測できるため、更新や改良、修繕等の検討が必要です。

⑤ 耐震化状況

浄水施設及び送水施設については、耐震化率は100%となっています。

配水池について、田浦配水池は躯体自体の耐震性は確認されており、平成26年には配水管への緊急遮断弁^{*}の設置工事が終了しています。しかし、配水池の取付配管が耐震管となっていない状況です。

管路については、耐震性を有し耐用年数の長いダクタイル鋳鉄管やポリエチレン管の整備を進めており、強靱化を図っています。耐震化率(%)は、近年増加傾向にありますが、今後も計画的に耐震管への更新を進め、水道システム全体として耐震化を進めていく必要があります。

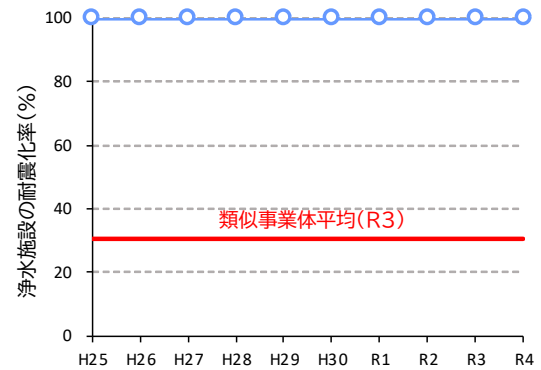


図3-7 浄水施設の耐震化率(%)

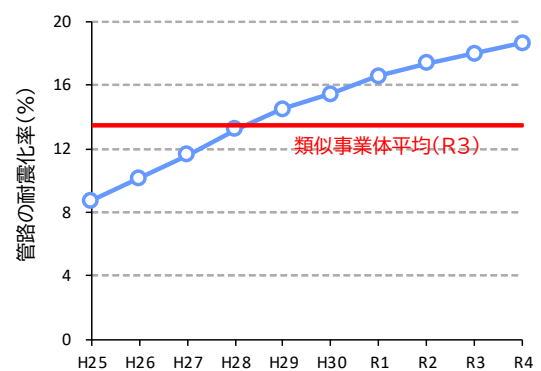


図3-8 管路の耐震化率(%)

⑥ 南海トラフ巨大地震

近年、南海トラフ巨大地震の発生確率が高まっており、小松島市は市内全域で震度6強～震度7の揺れが想定されています。給水区域の大部分で液状化の危険性が高く、管路施設の被害が懸念されます。さらに、津波で浸水するエリアも広範囲にわたり、全ての水管橋が浸水エリアにあります。

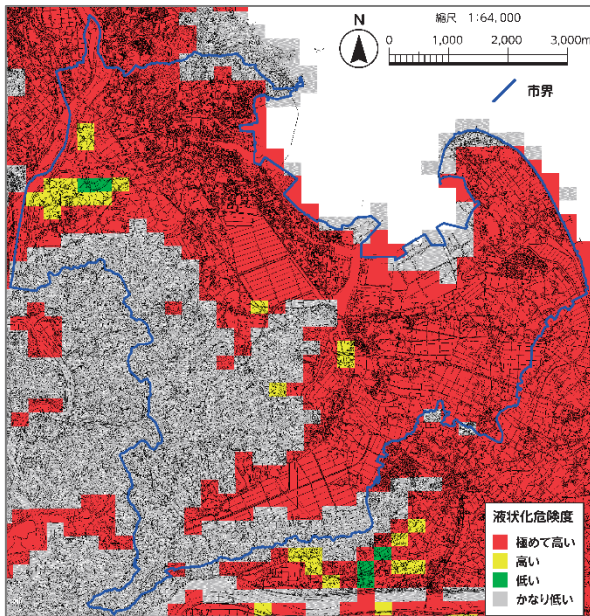


図3-9 南海トラフ巨大地震による液状化危険度

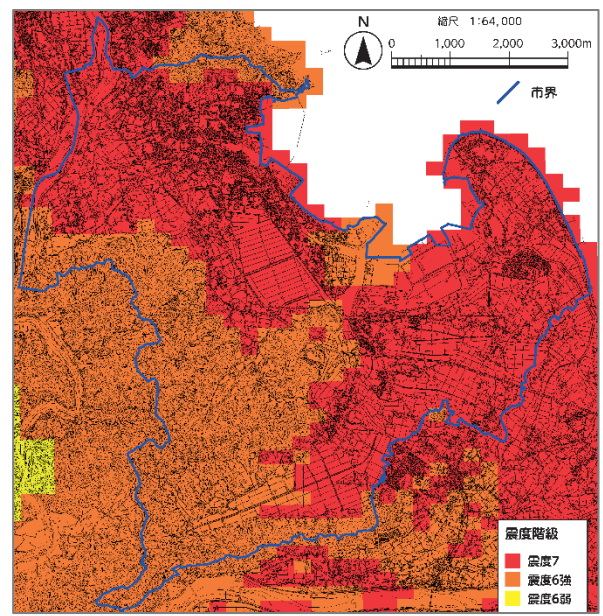


図3-10 南海トラフ巨大地震による震度分布

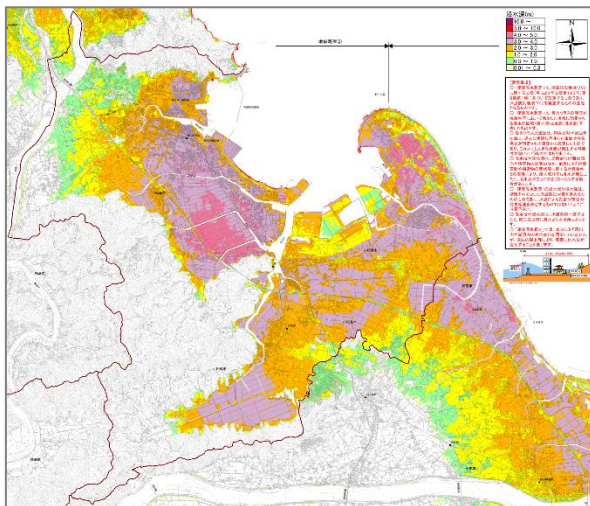


図3-11 徳島県津波浸水想定

3-4 更新需要と健全度

小松島市では、設備や管路の更新を計画的に進めていますが、その更新ペースを上回る速さで経年化が進んでいます。

施設の健全性を維持するために、法定耐用年数を経過した直後に施設を更新すると仮定した場合、施設の経年化・老朽化は進まないものの、投資額が著しく増大します。

一方で、小松島市更新基準年数[※]で更新すると仮定した場合、既存施設を延命化していることにより施設の健全度が悪化する見通しとなりますが、投資額を抑制することができます。

加えて、今後は水需要の減少に伴い、給水原価[※]は上昇する見通しです。

つまり、今後の施設更新では、施設の延命化やダウンサイジング[※]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な状況です。

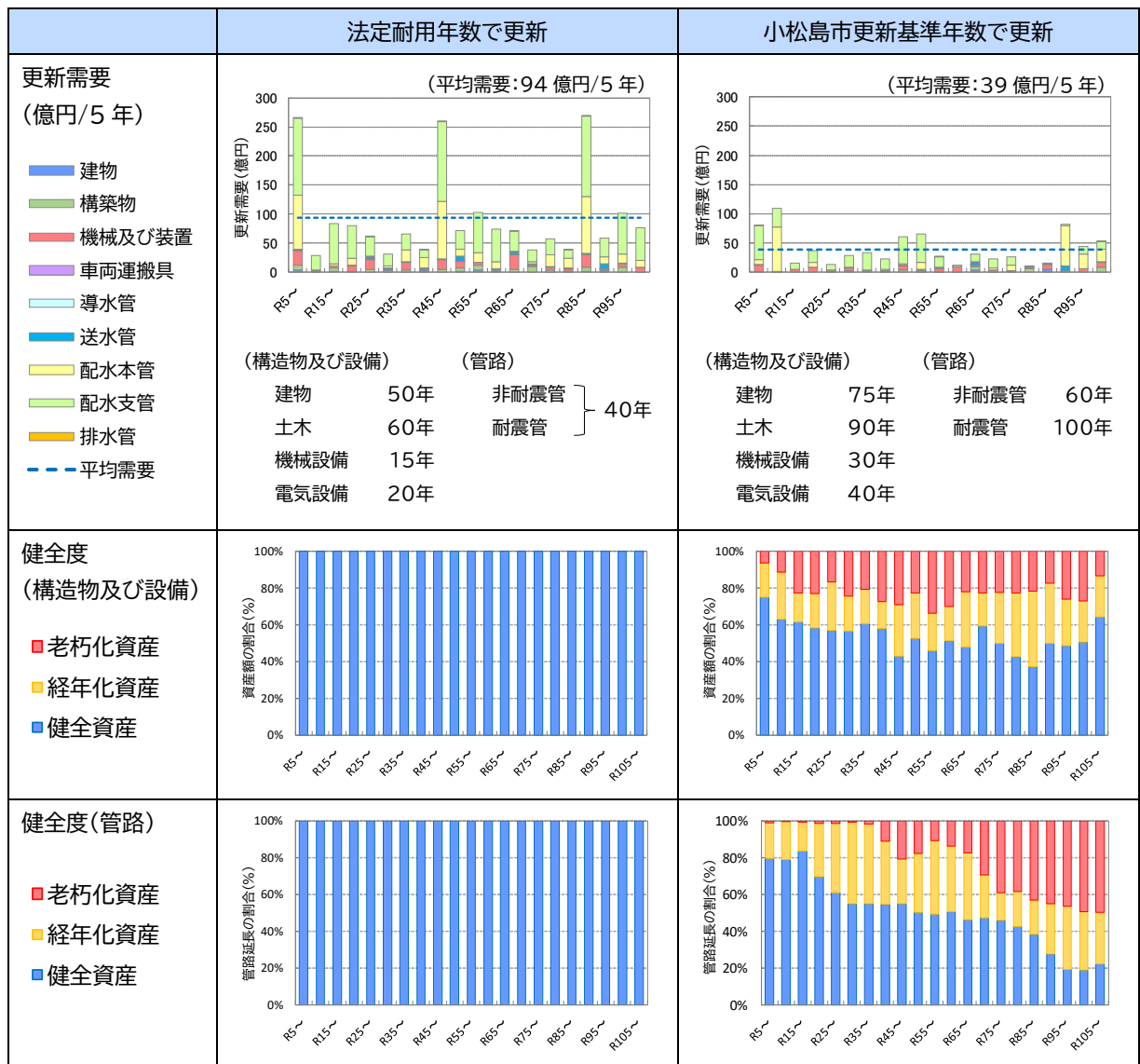


図3-12 施設更新と健全度の関係

3-5 財政状況

① 収益的収支

収益的収入は、平成 29 年 7 月の水道料金改定により増加しましたが、その後は水需要の減少に伴い、横ばいから微減での推移になっています。

なお、平成 26 年度から公営企業法の改正による新会計基準が適用されたことにより、長期前受金戻入[※]を計上しているため、その他収益的収入が増加しています。しかし、長期前受金戻入は現金を伴わない収入であるため、これによる経営実態に変化はありません。

一方で、収益的支出については、平成 26 年度に増加しましたが、これ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や会計制度の改正等によるものです。

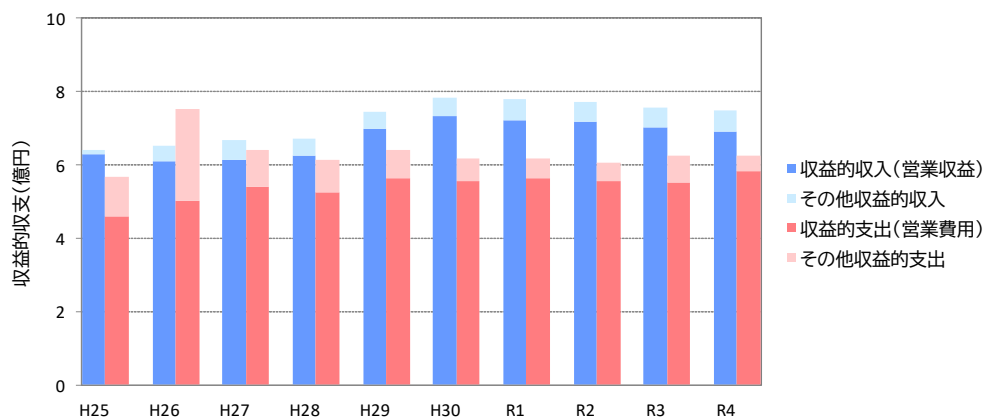


図3-13 収益的収支の推移

令和 4 年度の収益的収支の内訳を見ると、収入に占める給水収益の割合は約 90%となっています。

一方、支出では減価償却費[※]が約 40%を占めています。

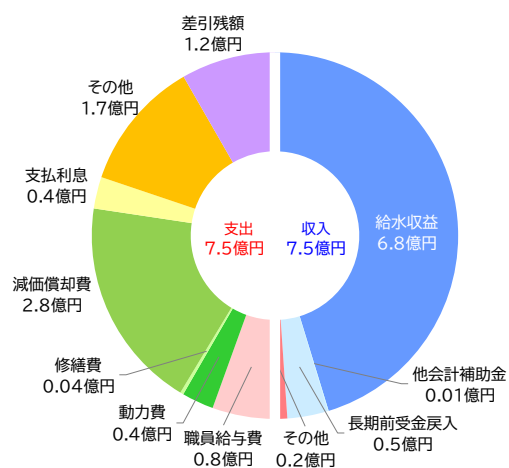


図3-14 令和 4 年度の収益的収支の内訳

② 資本的収支及び資金残高

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、近年は管路更新事業を継続的に行っているものの、大規模な施設更新は行ってないため、突出した建設改良費の増加は見られません。水道施設は長期間使用するため、低金利の地方公営企業債等を活用して、施設の建設費用を将来の利用者にも負担して頂くという考えを基本としていることから、資本的収支はマイナスとなるのが通常であり、損益勘定留保資金や積立金の処分等によって不足分を補っています。

資金残高について、平成 27 年度以前は企業債の発行を抑制し、自己資金による事業を実施したため急速に減少しましたが、不測の事態（災害、事故等）に備えて水道事業を継続するための運転資金を確保しておく必要があることから、平成 28 年度以降は企業債の発行を再開し、令和 4 年度には約 6 億円を確保しています。

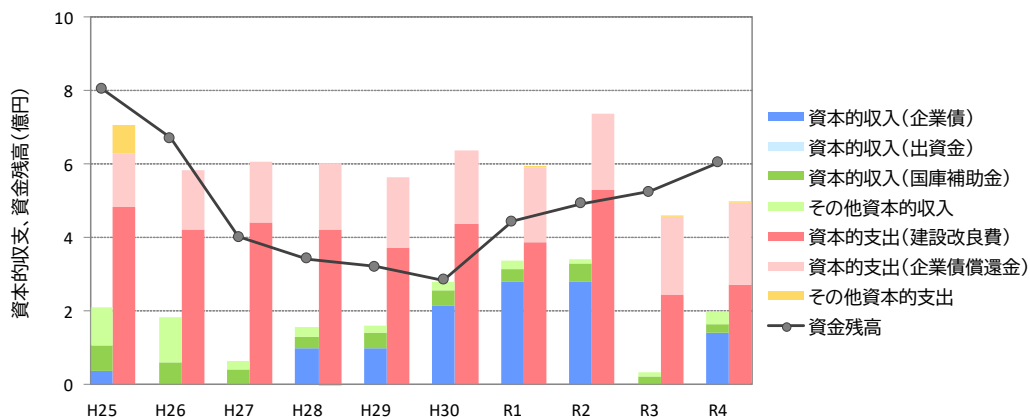


図3-15 資本的収支及び資金残高の推移

③ 企業債残高の推移

過去に借り入れた企業債は原則として 30 年かけて償還していますが、新たな借り入れもあるため、企業債残高は約 30 億円（営業収益の 5 年分に相当）で推移しています。

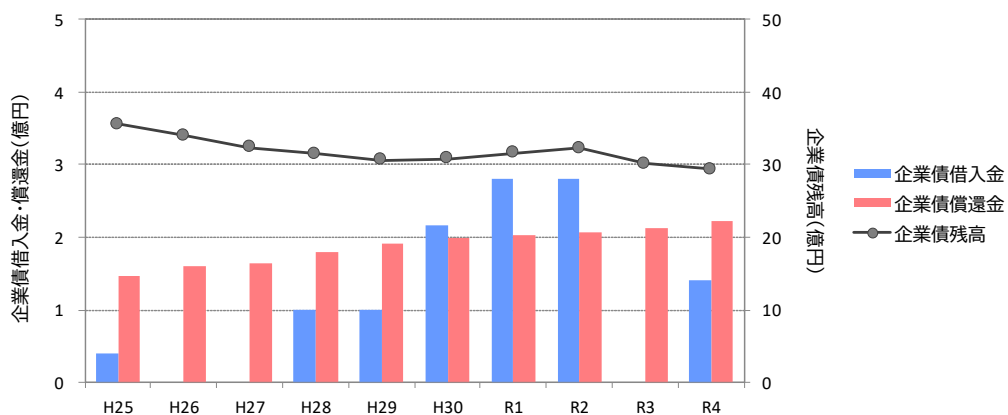


図3-16 企業債残高の推移

④ 経営分析

総務省が公表する経営比較分析表（令和4年度末決算値による）を用いた、小松島市水道事業の経営状況を以下に示します。

【Ⅰ 経営の健全性・効率性について】

経常収支比率^{*}は100%を上回り、累積欠損金^{*}も生じていないことから、おおむね健全な状態を保っています。料金回収率^{*}についても100%を超え、適正な料金水準で推移しています。企業債残高対給水収益比率^{*}は、類似事業体平均（約400%）に対してやや高く、改善傾向を示しているものの、依然として企業債残高が多い状況にあります。有収率^{*}は、類似事業体平均（約85%）より低く、悪化傾向にあるため、漏水対策を実施し、指標の向上に努めます。

項目	H30	R1	R2	R3	R4
経常収支比率(%)	126.56	125.78	127.03	126.35	119.96
累積欠損金比率(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
流動比率(%)	143.57	220.00	225.53	210.86	241.64
企業債残高対給水収益比率(%)	429.05	446.89	459.75	437.87	432.74
料金回収率(%)	129.77	127.64	129.40	128.73	121.89
給水原価(円)	107.01	108.73	106.99	107.37	113.69
施設利用率(%)	57.63	56.67	58.35	57.77	56.70
有収率(%)	81.85	81.72	79.33	78.74	78.77

【Ⅱ 老朽化の状況】

有形固定資産減価償却率^{*}及び管路経年化率は、老朽管の更新を順次行っていますが、増加傾向にあります。管路更新率は、類似事業体平均（約0.5%）より高いものの、今後の更新事業計画等を考慮し、計画的に事業を進めていく必要があります。

項目	H30	R1	R2	R3	R4
有形固定資産減価償却率(%)	44.96	46.03	45.90	47.31	48.38
管路経年化率(%)	19.69	19.65	19.00	19.69	19.79
管路更新率(%)	0.92	0.93	0.87	0.47	0.70

【Ⅲ 全体総括】

収支については現時点で大きな問題はありませんが、昨今の物価上昇や資材価格の高騰とともに、今後の水需要減少や更新施設の増加により、財政状況は年々厳しさを増す見通しです。そのため、施設設備・更新事業計画や投資・財政計画の見直しを図りつつ、優先順位を考慮した投資に取り組むなど、健全な経営及び水道水の安定供給の確保に向けての取り組みを、引き続き推進していきます。

3-6 組織体制

① 組織の構成

平成 29 年以降、市本庁の定員管理の適正化に合わせて職員の削減が進められ、令和 4 年度は 18 名が在籍しています。過去 10 年間の最大時（27 名）から約 3 割削減されており、本庁との人事交流や民間委託を活用しながら、業務を効率的に実施しています。

職員の水道業務平均経験年数は令和 4 年度に 12 年と、経験豊富な職員の退職により減少しました。

また、技術職員の大半が 50 歳以上の世代であることから、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、技術を継承することが課題となっています。

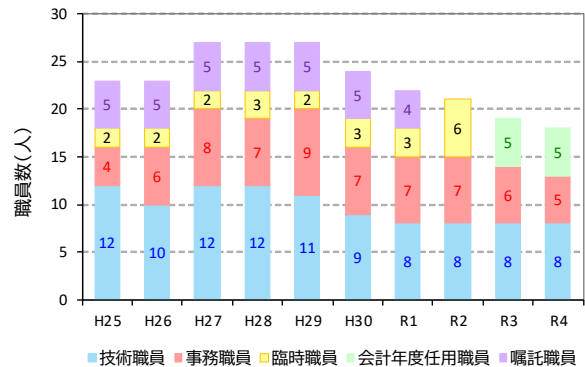


図3-17 職員数の推移

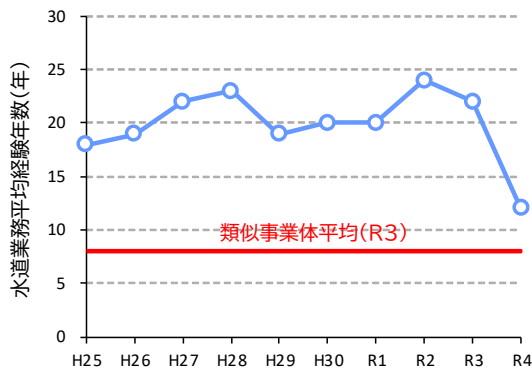


図3-18 職員の水道業務平均経験年数(年)

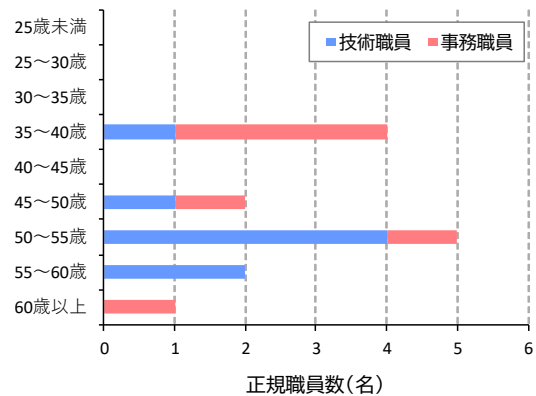


図3-19 正規職員の年齢構成(令和 4 年度)

② 業務実施体制

水道検針業務委託に続き、水道料金徴収業務及び窓口業務の包括委託を実施し、業務委託による経営の効率化を進めていますが、管路をはじめとする膨大な施設更新事業に対して、職員だけでは対応できない状況も十分に想定されます。さらなる民間委託の推進など、将来に向けた新しい業務実施体制についても検討に着手すべき状況となっています。

国土交通省が提言する広域連携や民間力の積極活用方策を踏まえて、小松島市水道部においても継続的に調査を進めています。

3-7 課題の整理

① 持続に関する課題

【Ⅰ 水需要の減少】

近年、給水人口の減少が進み、それに伴い給水量も減少傾向にあります。この傾向は将来的にも続き、大幅に給水量が減少する見込みです。また、令和5年度に水需要予測の見直しを行った結果、予定以上の水需要減少が見込まれました。給水量の減少は、今後の料金収入や施設規模にも大きな影響を与えるため、適切に水需要を予測することが必要です。

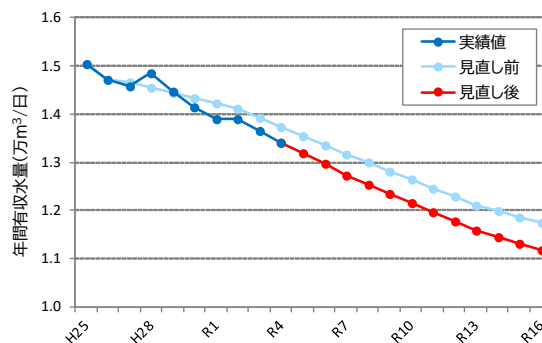


図3-20 水需要予測の見直し

【Ⅱ 財源の確保】

小松島市では、平成29年に水道料金を値上げしたこともあり、現在の経営状態は比較的良好といえます。今後は、管路更新事業をはじめとした事業量の増加が避けられない一方で、給水収益は減少する見込みです。今後の事業量の増加に対応するための財政基盤の強化が課題であると考えています。

【Ⅲ 組織体制の維持】

現在、職員の平均年齢が高く、特に技術職員のほとんどが50歳以上であり、10年以内に定年を迎えてしまいます。技術・経験の継承・蓄積のためには、高い技術を有する職員の在籍中に若手・中堅職員を確保する必要があります。

また、市本庁の定員管理の適正化に合わせて職員数の削減を進めてきましたが、今後は管路更新等の事業量が増加するため、現在の職員数では人員が不足する可能性があります。仮に民間委託の活用範囲を拡大するとしても、民間委託業者との技術的な調整や、委託業務が適正に実施されているかを評価できる専門職が必要です。

② 安全に関する課題

【Ⅰ 貯留容量の確保】

田浦配水池の容量 6,000m³ は、1 日の給水量（令和 4 年度実績：一日平均給水量 17,009m³/日）に対して、望ましいとされる容量 0.5 日分よりも不足している状況にあります。また、田浦配水池以外にも、浄水池や飲料用耐震貯水槽等による水道水の貯留量も少なく、市内全体での貯留容量が、類似事業体の平均を下回り、給水安定性、危機対応度が低い状況にあります。

【Ⅱ バックアップ機能の確保】

本市の水道施設は、浄水場 1 施設と配水池 1 施設で構成されています。災害や事故等で浄水場や配水池が停止した場合など、市内全域の断水に直結するリスクを抱えています。隣接する水道事業者との間に緊急連絡管^{*}等もないため、水道水供給のバックアップ機能の確保を検討する必要があります。

【Ⅲ 応急給水体制の充実】

現在、市内で応急給水拠点に指定されているのは、田浦浄水場、田浦配水池及び 2 箇所の飲料用耐震貯水槽の計 4 箇所のみです。また、給水車を 1 台保有していますが、災害や事故時の応急給水体制が十分であるか検証する必要があります。

【Ⅳ 管路の耐用年数の経過】

小松島市の管路総延長の約 2 割が経年管であり、今後も現状の管路更新率（約 0.7%）を上回る速度で経年管が増加していく状況にあります。

また、口径が小さな水道管だけでなく、口径の大きな主要管路でも経年化が進行しており、これらの管路で事故が発生した場合は、広域的な断水や二次災害等を引き起こす可能性があります。

【Ⅴ 小規模中継施設の管理】

小松島市内にはメインとなる田浦浄水場、田浦配水池の他に、ポンプ場等の小規模中継施設が存在しています。これらの施設の多くは正確な整備時期が不明であり、かなり古い施設であることが想像できるため、給水に支障を与えないために適正な更新等が必要となります。

③ 強靱に関する課題

【Ⅰ 施設の耐震化】

施設の耐震性について、田浦浄水場は平成 23 年までに改築工事を終え、十分な耐震性を確保しているといえます。

一方、田浦配水池については、耐震診断結果により、構造物自体の耐震性は十分に確保されていると判断でき、さらに平成 26 年には配水管に緊急遮断弁も設置しています。しかし、接続する管路が耐震管ではなく、また、地震の歪み等を吸収する伸縮可とう管※が設置されていないため、地震等により周辺の配管が被害を受けた場合は、市内全域が断水する可能性があります。さらには、北西側斜面の表土が滑りやすい状態であり、配水池の運用や被災後の早期復旧の妨げとなる可能性も考えられます。

【Ⅱ 管路の耐震化】

小松島市は、南海トラフ巨大地震発生時に、給水区域のほぼ全域が液状化する危険度が高いと想定されています。また、現在布設されている管路の多くは耐震管ではなく、布設年度が不明な管路も多い状況です。着実に管路の耐震化を進めていますが、布設替えにはある程度の期間を要します。耐震化率は平成 26 年度時点の約 10%から、令和 4 年度時点で約 19%に改善しており、今後も計画的に耐震化を進める必要があります。

【Ⅲ 津波・浸水対策】

簡易耐震性調査により、11 箇所の水管橋で耐震化が必要と判定されており、これまでに蓬莱橋や和田津橋等 4 箇所の補強や更新を行いました。引き続き対策が必要です。今後は、水需要の減少を踏まえ、管網解析により統廃合の検討を行い、計画的に更新する必要があります。また、全ての水管橋が、南海トラフ巨大地震発生時には津波により 1m 以上の浸水が想定される区域に存在するため、漂流物により損傷する可能性があります。

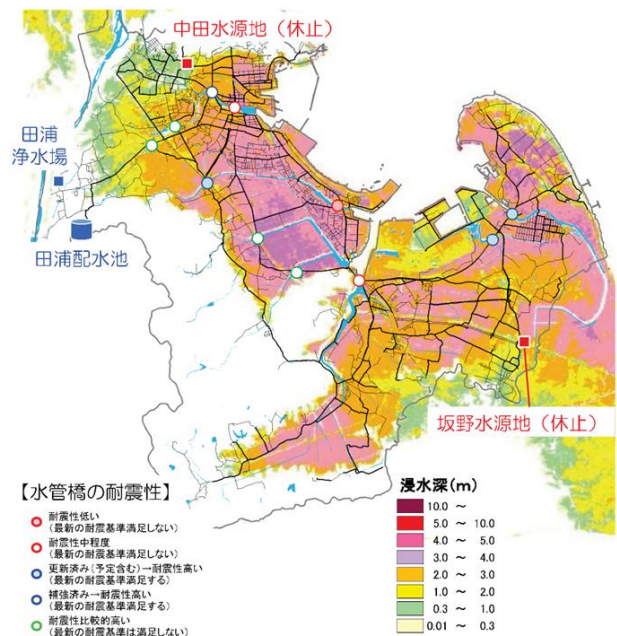


図3-21 津波の浸水深と水管橋

4 基本理念と理想像

小松島市新水道事業ビジョンでは、平成 25 年 3 月に公表された国の新水道ビジョンで示されている 3 つの目指すべき方向性（「持続」、「安全」、「強靱」）を参考に、小松島市水道事業の基本理念と理想像を定めています。

具体的には、「未来につなぐ、宝の水」を基本理念として設定し、「持続＝いつまでも、みなさまに宝の水をお届けできる水道」、「安全＝いつまでも安心して宝の水を飲める、安全で信頼される水道」、「強靱＝災害に強く、しなやかな水道」の 3 つを理想像として設定しています。

本市では、引き続き、この基本理念と理想像を目指して、各種取り組みを推進していきます。

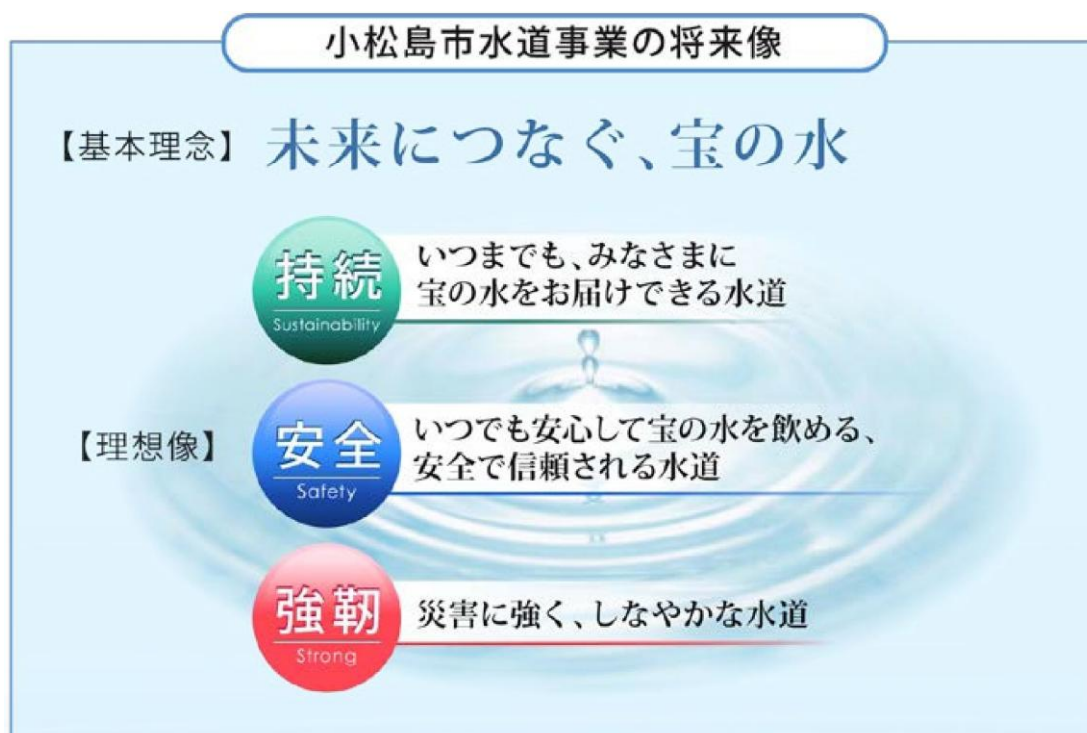


図4-1 水道事業の将来像

5 実現方策

5-1 持続の対策

『持続』の対策は、今後も小松島市水道事業が健全な状態で継続していくために行うべき施策についてまとめます。

① 老朽化した水道施設の計画的な更新

水源地や浄水場のポンプ等の設備類、小規模中継施設の機械・電気計装設備等の更新を計画的に進めており、今後も施設の状況等を踏まえながら順次更新を進めます。また、設備更新時に性能の合理化を図るとともに、高効率機器^{*}を採用し、環境負荷低減に努めます。

管路施設についても、布設年度が不明のものや、耐震性を有していない管路が多く存在しています。耐震性の確保、漏水や破裂事故のリスク低減のために、重要管路を中心に長寿命管や耐震管を採用するなど、管路更新と耐震化を同時に進めます。

② 水需要予測の定期的な見直し

今後も、人口減少に伴って水需要は減少していくと予想されます。水需要の動向は、水道料金を含む財政計画や将来の施設計画に直接影響することから、定期的な見直しを継続して行うとともに、財政収支や施設規模の検討に反映します。

③ 水道料金改定の検証

今後は、施設更新に伴う建設投資額が増加する一方で、水道料金収入は減少していく見込みとなっています。長期的な事業運営を視野に、定期的に水道料金を検証し、必要に応じて改定を行います。

④ アセットマネジメントの実践

施設や管路の更新に、アセットマネジメント^{*}の考え方を導入します。人口減少に代表される水道事業を取り巻く環境の変化が避けられない中で、中長期的な視点に立ち、適切な施設の維持管理を行うことで、更新需要^{*}の集中を防ぎます。事業費を平準化し、収支のバランスをとりながら財政上で厳しくなる状況を避けて、計画的に施設更新を進めていきます。

⑤ 職員の育成・確保

小松島市水道部は、技術職員の年齢層が高く、10年以内に職員の大半が定年を迎える状況にあります。これまで人事交流等により人員を補ってきましたが、計画的に水道事業専任の職員を採用し、技術力の高い職員が在籍しているうちに、技術継承による人材育成に取り組む必要があります。

⑥ 官民連携の検討

職員を重要な事業へ投入できるよう、水道料金徴収業務及び窓口業務等の包括委託だけでなく、引き続き官民連携手法の積極的な導入を検討していきます。

また、国の動向を注視しながら、ウォーターPPP^{*}の導入についても検討していきます。

表5-1 官民連携手法

手法	概要
PFI (Private Finance Initiative)	民間が資金調達を行い、民間が公共施設などの施設の設計・整備、維持管理、運営を行う方式。
DBO (Design Build Operate)	公共が資金調達を行い、民間が公共施設などの施設の設計・整備、維持管理、運営を行う方式。
DB (Design Build)	公共が資金調達を行い、民間が公共施設などの施設の設計・整備を行う方式。
CM (Construction Management)	コンストラクションマネージャー(CMR)が、技術的な中立性を保ちつつ発注者の側に立って、設計・発注・施工の各段階において、設計の検討や工事発注方式の検討、工程管理、品質管理、コスト管理などの各種マネジメント業務の全部または一部を行うもの。近年、復興事業を中心に公共事業でも採用実績がある。
包括委託	個別に民間委託を行っていた業務をまとめて委託すること。窓口業務などの運営業務が含まれる場合もある。
管理・更新一体マネジメント方式	長期契約で事業や施設の維持管理と更新を一体的にマネジメントする民間委託の方式。
コンセッション	料金収入等を伴う公共施設などで、施設の所有権を公共機関から移転せず、民間事業者が運営を行う方式。

⑦ 近隣事業者との連携

国土交通省が提言する広域連携や民間活力の積極活用及び徳島県水道広域化推進プランを踏まえ、県主導の広域化に関する会議への参加や一部物品の共同購入を実施しています。今後もこれらを継続するとともに、国及び県の動向を確認しながら、非常時の相互応援や緊急連絡管の整備、維持管理業務の共同化等を検討し、近隣事業者との協力体制の構築を進めていきます。

⑧ 市民との連携・コミュニケーションの促進

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、積極的に情報開示や広報活動に取り組みます。現在情報発信に用いられている、市の広報紙やwebサイトの充実だけでなく、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ていきます。

5-2 安全の対策

『安全』の対策は、漏水事故や水質事故に対して脆弱な水道システムを改善し、異常の早期発見や断水被害を最小限にとどめるための施策についてまとめます。

① 配水池の2系統化

非常時の断水影響を最小限にするため、南部配水池を建設し、配水区域を分割することでバックアップ機能を確保する計画としていましたが、現配水系統の上流部に当たる送配水管や配水池の老朽化への対応を優先し、新配水池の整備を進めています。加えて、災害時の飲料水を確保できるように、送水管に緊急遮断弁を設置します。これにより、2池体制での運用となり、一日平均配水量の約0.4日分と少なかった配水池貯留量の不足についても、0.5日分以上に改善します。

なお、南部配水池については、既設の田浦配水池（昭和48年築造）廃止時に建設します。

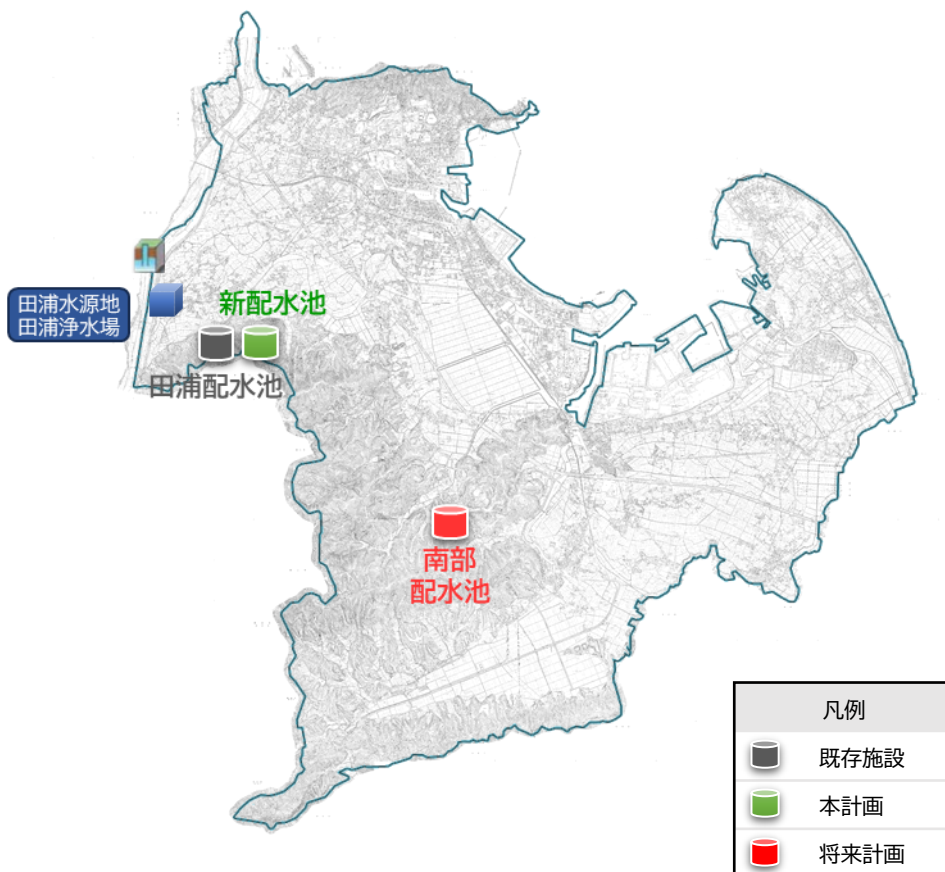


図5-1 配水池の建設予定位置図

② 単線管路の複線化(ループ化)及び耐震化

田浦配水池から中心市街地や南部地区へ給水する幹線ルートのうち、大規模断水発生リスクが高い区間は以下の2つです。

(A) 田浦配水池～小松島病院付近

(B) 徳島南バイパス源氏橋(田野川)北詰付近～赤石港橋東詰付近

区間(A)については、バイパスルートを整備することで、管路事故が発生した場合に想定される市内全域断水を回避することができると考えられます。なお、この路線のループ化は重要性がきわめて高いため、新配水池からの配水管によってループ化することとし、令和18年度までに整備することを目標とします。

区間(B)については、南部配水池の建設が既設の田浦配水池廃止時となったため、既設管を耐震管に更新することで、災害等に対する脆弱性の克服を図ることとします。

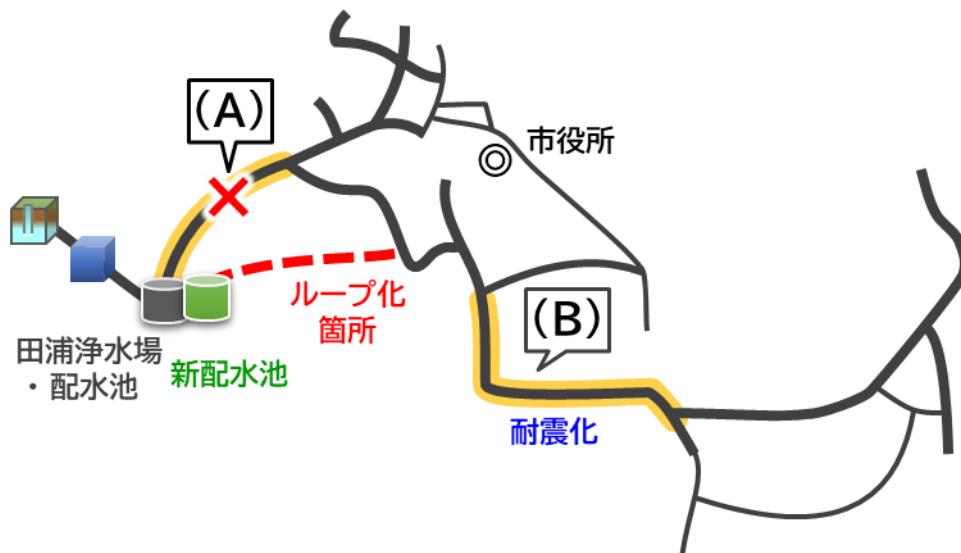


図5-2 管路のループ化・耐震化イメージ

③ 水安全計画の策定

水源から給水までの水質リスクに対して、評価・対策をまとめた水安全計画^{*}を策定します。職員に周知し、全体で実行することで適切な水質管理体制を構築していきます。

5-3 強靱の対策

『強靱』の対策は、南海トラフ巨大地震などの大規模な災害が発生した場合においても給水を継続する、あるいは、復旧期間を短縮するための施策についてまとめます。

① 優先順位をつけた管路の耐震化

震災時の給水確保のため、全ての重要給水施設（地域防災計画に定められている医療機関や避難所）への配水管と基幹管路（導水管、送水管、配水本管）を計画的に耐震管に更新します。そのうち、最も重要な施設（災害拠点病院と広域指定避難場所等）への配水ルート（導水管、送水管を含む）については、令和 18 年度の耐震化完了を目標として進めていきます。なお、この目標は今回の計画の中で最も重要なものと位置付けます。最終目標としては、市内全ての管路の耐震化を目指します。

② 水管橋の耐震化・津波浸水対策

耐震化が必要と判断されている水管橋について、管網解析を行い、配水に問題ない範囲で廃止します。必要な水管橋は、重要度の高いものから計画的に更新していきます。

また、全ての水管橋が、南海トラフ巨大地震発生時には津波により浸水する可能性が高いことから、漂流物の衝突等を考慮した対策を実施します。

③ 飲料用耐震貯水槽の追加整備

主に地震発生後の飲料水確保を目的として、和田島緑地と小松島南中学校に飲料用耐震貯水槽 100m³（50m³×2 箇所）を整備しており、田浦浄水場浄水池の常時貯留量 900m³ を合わせ、被災初期必要水量^{*}を十分に確保していますが、市北部からのアクセシビリティを考慮し、新設する小学校に 50m³ の飲料用耐震貯水槽を追加整備します。

④ 応急給水資機材等の整備

大規模災害発生時に市内が断水となった場合には、応急給水活動を実施する必要があります。非常時にスムーズな活動ができるよう、応急給水拠点に設置する給水タンクの適正数量を検討し、整備を行います。

また、大規模災害発生時のライフラインの途絶に備え、非常時の生活用水の供給に協力いただける井戸を登録する「災害時協力井戸」制度の周知及び拡充に取り組んでいきます。

⑤ 非常時対応のための BCP の策定

平成 29 年度に水道部危機管理マニュアルを策定し、非常時の対応を決定しました。

今後、水道事業独自の BCP^{*}を策定し、職員に習熟させることで、非常時においても迅速な復旧を可能にします。

5-4 まとめ

① 施策体系図

小松島市水道事業の理想像を実現するための施策を体系的にまとめると、以下のように整理できます。

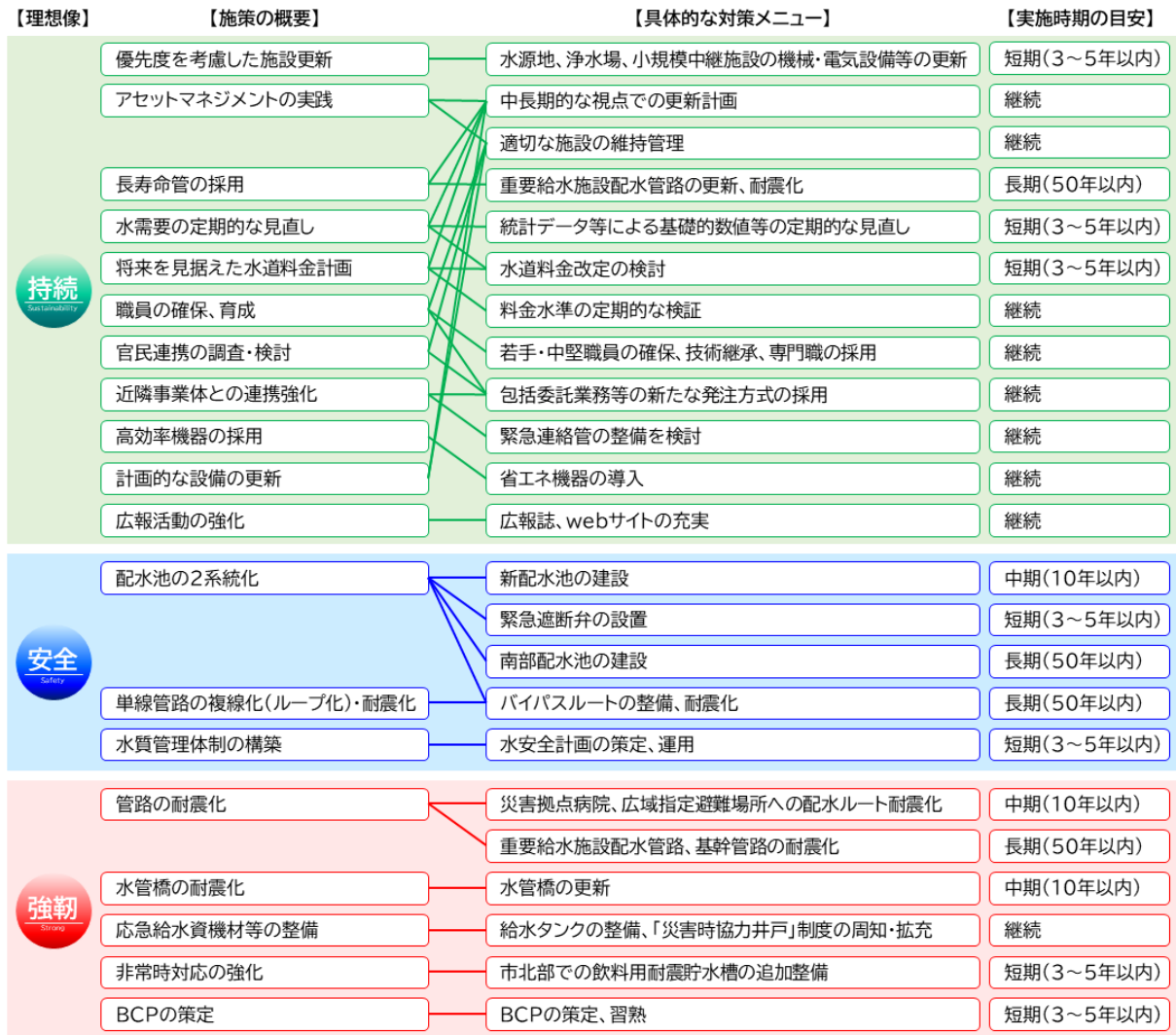


図5-3 施策体系図

6 計画のフォローアップ

今回策定した計画は、進捗状況に応じたフォローアップを行い、社会環境の変化に合わせて対応できるよう、適宜見直しを図ります。

事業実施後には、図6-1 に示すようなPDCA サイクルで実施効果を分析し、評価していきます。また、事業推進状況を毎年確認するとともに事業効果を約5年に1度フォローアップし、各計画の見直しを実施します。



図6-1 PDCA サイクル

用語集

用語	内容
あ アセットマネジメント	水道施設を中長期的な視点から俯瞰し、長期的な施設管理（更新）と財政計画を両立させるための実践活動。
飲料用耐震貯水槽	常時は水道管路の一部として機能し、地震等の非常時には消化用および飲料用として貯留水を利用できる水槽のこと。
ウォーターPPP	水道や下水道、工業用水道など水分野の公共施設を対象とした新しい官民連携。民間業者が長期的に公共施設を管理することができる「管理・更新一体マネジメント方式」と「コンセッション方式」がある。
か 加圧送水	ポンプ設備により圧力をかけて水道水を低い位置から高い位置に送水（浄水場から配水池に送ること）すること。
企業債	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。
企業債残高対給水収益比率	給水収益に対する企業債残高の割合を示す。
給水原価	水道水を 1m ³ 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。
緊急遮断弁	地震時に弁体を閉じ、配水池等から水が流出することを防ぐ設備。地震計や流量計の異常により作動する。
緊急連絡管	災害などの緊急時に隣接する水道事業者との間で水を相互融通できるように設置した水道管のこと。
経常収支比率	経常費用に対する経常収支の比率であり、一般的に数値が高いほど財政上の安全性が高いとみなされる。
減価償却費	固定資産の経年的な経済価値の減少額を毎年度の費用として配分する現金の支出を伴わない費用のこと。
高効率機器	高効率な電動機やポンプなど、従来の機器より省エネルギー型の高効率機器のこと。
更新需要	将来発生する施設更新に必要な投資額。
小松島市更新基準年数	実使用年数や国土交通省が公表しているアセットマネジメントの実施マニュアル等から設定した小松島市独自の更新基準年数。
さ 自然流下	重力により水道水を高い位置から低い位置へ流す方法。
伸縮可とう管	地盤の変化（変位）に対して追随性を有する管路。地震等により構造物と管路施設等の間に生じる歪みを吸収する。
た ダウンサイジング	施設や設備の更新時に能力や容量を現況より縮小すること。
長期前受金戻入	補助金や負担金等により取得した資産の減価償却（費用）に対する、その財源相当額を長期前受金として収益に計上すること。

用語	内容
は PI（業務指標）	日本水道協会規格「水道事業ガイドライン JWWA Q100」で定められた水道事業の業務を評価する指標。
被災初期必要水量	災害発生時に必要最低限確保しておくべき水量。想定避難者数×一人一日あたり所要水量×所要日数 =29,500人×3L/人/日×3日≒266m ³
BCP	事業継続計画を指す。災害等の緊急事態において、実施すべき災害対応業務および優先的に継続すべき通常業務を選定し、事業の継続・早期復旧を目的とした計画。
法定耐用年数	地方公営企業法で定められた構造物や設備等の使用年数（償却年数）。会計処理のルールであり、実物の劣化とは必ずしも一致しない。
ま 水安全計画	水源から給水栓に至る各段階で危害評価と危害管理を行い、安全な水の供給を確実にする水道システムを構築する計画。
や 有形固定資産減価償却率	所有する有形固定資産の償却割合を示す。水道事業では、一般的に数値が高いほど資産が老朽化していると評価する。
有収率	水道料金として収入のあった水量の割合のこと。
ら 料金回収率	供給単価（1m ³ あたりの給水収益）を給水原価で除した指標。100%を上回っていると、給水に必要な費用を料金収入によって賄えている状態である。
類似事業体	全国の水道事業を運営する団体のうち、規模や地理的条件等が類似している事業体。
累積欠損金	営業活動で生じた欠損（赤字）のうち繰越利益剰余金や利益積立金などにより補填できなかった欠損額が累積した累積したもの。