第3章

水道事業を取り巻く環境

3-1 人口と水需要の減少 …………………… 22

本市水道事業における人口及び水需要の実績と将来予測について示しています。

3-2 給水収益の減少 …………………… 23

本市水道事業における給水収益の実績と将来予測について示しています。

3-3 老朽化による更新需要の増大 …………………… 24

本市水道事業における今後の更新需要について示しています。

3-4 災害リスク …………………… 26

本市水道事業に影響を及ぼす災害について示しています。

3-5 職員の高年齢化 …………………… 29

本市水道事業を支える職員の年齢構成について示しています。

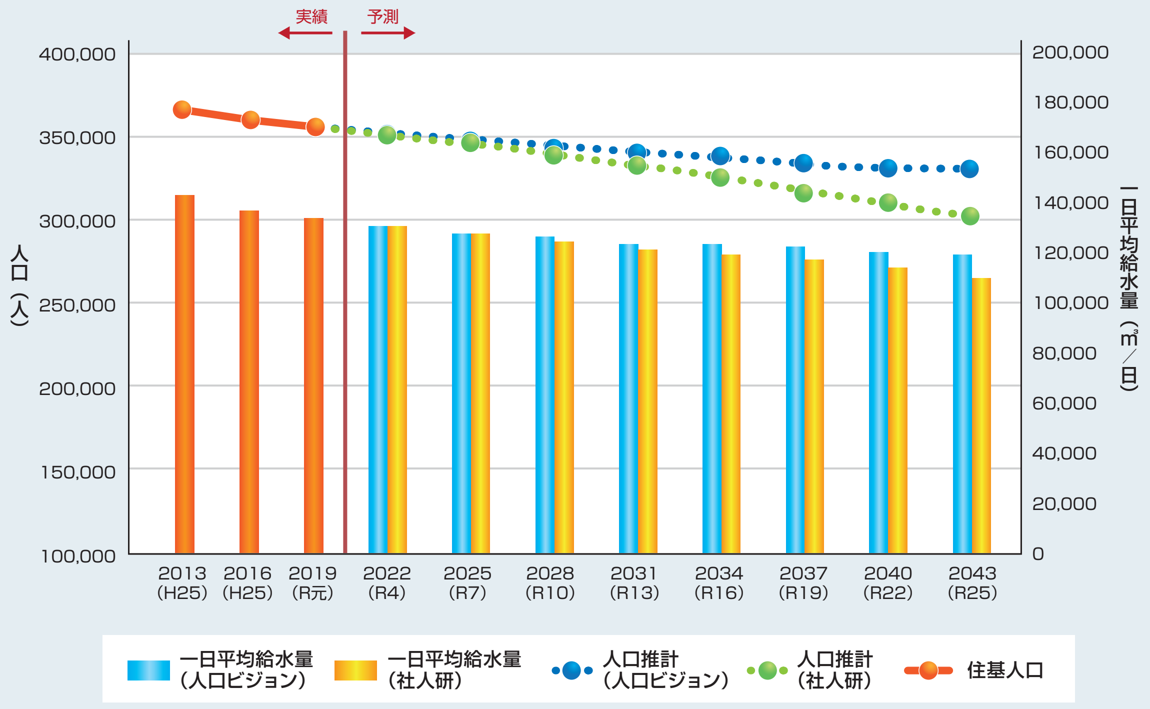
3-1 人口と水需要の減少

本市の人口は、1985年(昭和60年)をピークに減少しており、その傾向は今後も続くものと予想されます。2022年度(令和4年度)末で、給水人口は約35万人となっています。

給水人口の減少に加え、節水意識の向上や節水型機器の普及に伴い、給水量は年々減少しています。この水需要の減少は、給水収益の減少につながり、経営を圧迫する主な原因となります。

「国立社会保障・人口問題研究所」の人口推計によれば、2043年(令和25年度)における本市の人口は約30万人となっていますが、「第２期和歌山市人口ビジョン」では望ましい将来人口として約33万人となっており、人口展望として、2040年に30万人を下回らないよう政策を進めています。

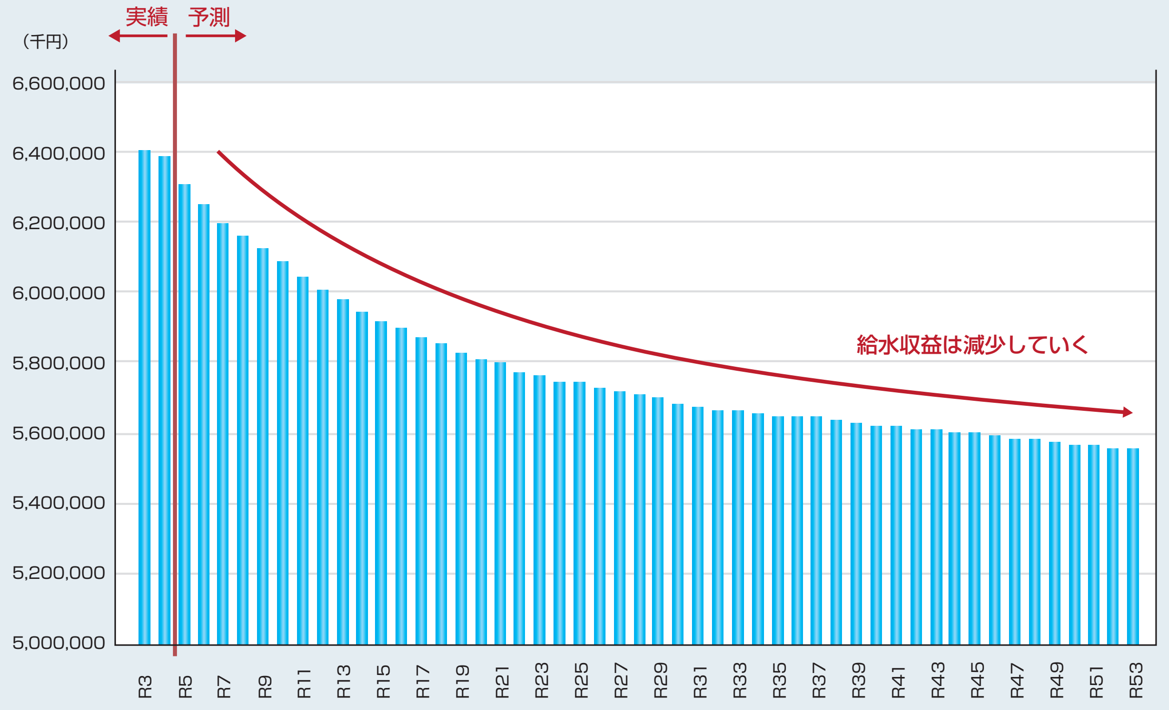
図3-1 行政区域内人口と給水量の推移



3-2 給水収益の減少

水道事業は給水収益により事業を運営する独立採算制※を採用しているため、給水量が減少することで水道事業の運営を圧迫することになります。本市においても、引き続き水需要の減少が予想されるなか、厳しい経営環境が見込まれることから経営基盤の強化が求められます。

図3-2 給水収益の推移



※ 独立採算制：水道事業に要する費用(施設の建設や維持管理に必要な費用)を税金ではなく「水道料金でまかなう」という制度のことです。

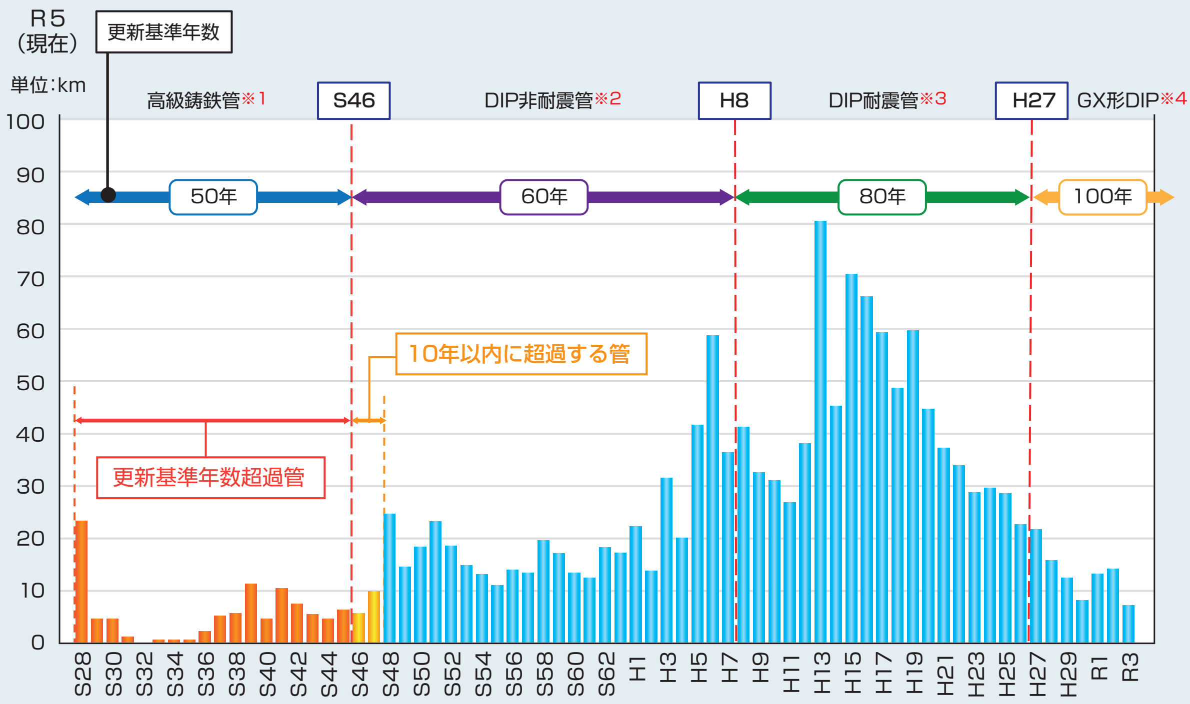
3-3 老朽化による更新需要の増大

本市の水道は、大正14年に給水を開始し高度経済成長期の急激な人口増加や生活水準の向上等による水需要の増加に応えるため、これまで4回にわたる拡張と施設整備を実施してきました。今後はこれらの施設の多くが耐用年数を迎えることから、更新需要が増大します。

特に水道施設の多くを占める水道管は、耐用年数を超過した水道管が残存しており、漏水などのリスクが高まることから、現在の更新ペース（0.5%程度）を上げることが必要です。

安全な水道を安定して供給するためには、老朽化施設の適切な更新が必要になりますが、今後の更新需要の増大に対応していくためには、多額の費用と多くの時間を要することから計画的な施設更新や更新財源の確保が不可欠となります。

図3-3 管路の年度別布設延長



※1 高級鋳鉄管：ダクタイル鋳鉄管を採用する昭和45年頃まで使用していた水道管で、ダクタイル鋳鉄管より管体強度が弱く、耐震性が低いものです。

※2 DIP非耐震管：DIPとはダクタイル鋳鉄管のことで、強度や延性を改良した鋳鉄であるダクタイル鋳鉄を使用した管のことで、その中で耐震性を有しないダクタイル鋳鉄管のことをいいます。

※3 DIP耐震管：地震の際でも継ぎ目の接合部分が離脱しない離脱防止機能を有する耐震継手のダクタイル鋳鉄管のことをいいます。

※4 GX形DIP：ダクタイル鋳鉄管は、強度や延性を改良した鋳鉄であるダクタイル鋳鉄を使用した管のことです。GX形は、継手の形式のことであり、優れた耐震性に加えて、施工性向上、外面塗膜による長寿命化を実現する耐震管です。

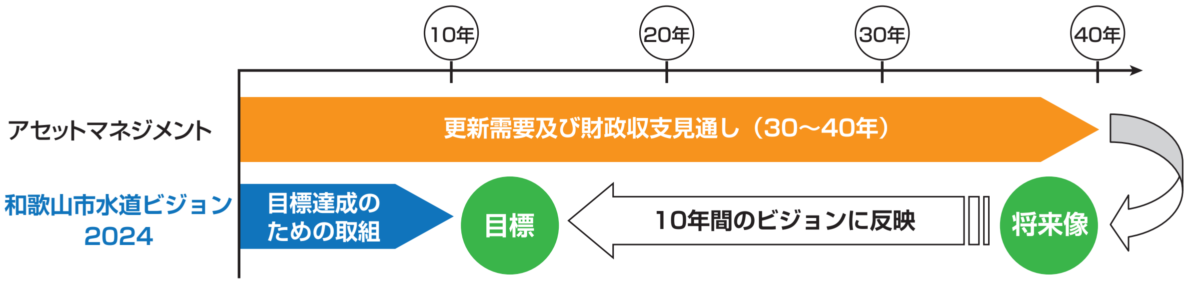
※5 ダウンサイジング：コストダウンや効率化を図るために、水道施設を適正規模に縮小することをいいます。

アセットマネジメントの考え方

今後、高度経済成長期以降に整備した多くの施設が更新時期を迎える一方で、更新の財源となる給水収益は人口減少などによる水需要の減少に伴い減少していきます。そのような状況のなか、将来にわたって安心で安全な水道水を安定的に供給し続けていくためには、中長期的な視点で効率的な資産管理を図るアセットマネジメントの考え方が有効です。

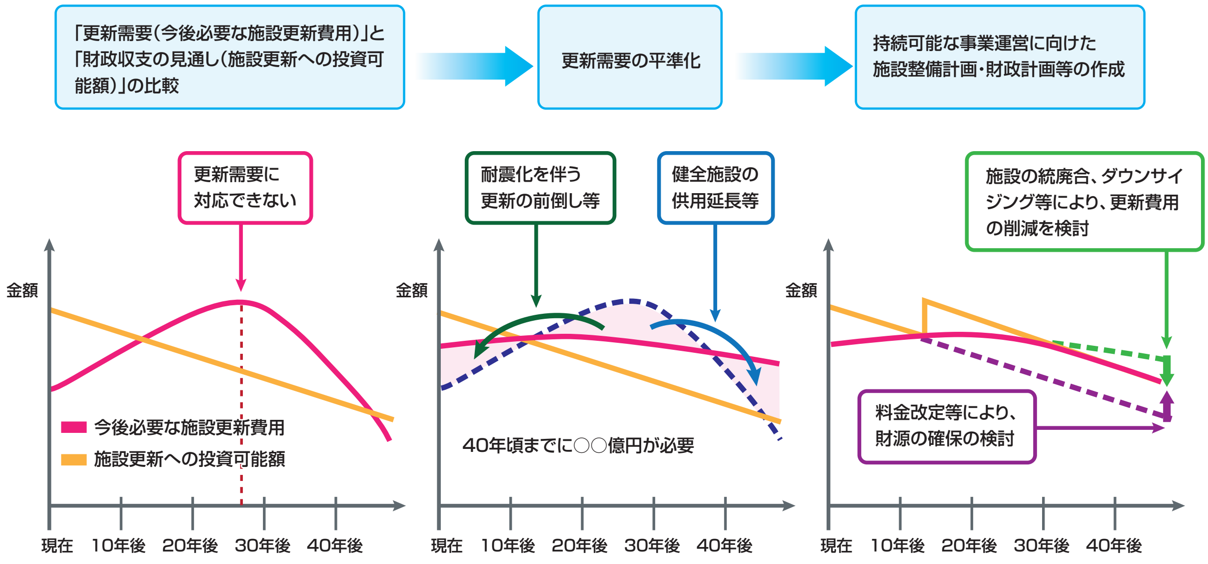
アセットマネジメントでは、30～40年程度の中長期にわたる施設更新需要や財政収支を見通したうえで、事業の将来像を考えます。

将来像から10年先の目標を設定し、計画的な施設・管路の更新やダウンサイジング※5による投資の軽減、また、設備の延命化による維持管理費用の縮減を図っていきます。



計画的な更新を実践するためには、水道施設の日常的な運転管理や定期的な点検から得た施設の状態や修繕履歴などのデータにより、中長期における更新需要を把握することで、更新投資の平準化を図る必要があります。また、水需要量の減少を踏まえたダウンサイジングも考慮することで、全体の更新事業費の低減を図り、水道施設の健全性を確保しつつ、財政的にも持続可能な水道事業の運営が可能となります。

アセットマネジメントの実践イメージ



3-4 災害リスク

(1) 想定される主な災害リスク

本市は、近い将来発生するとされている南海トラフ地震が発生すれば、大きな被害を受ける可能性があります。また、和歌山市北部に存在する中央構造線の地震にも注意が必要です。

南海トラフ地震は、駿河湾から日向灘沖にかけてのプレート境界を震源域として過去に大きな被害をもたらしてきた大規模地震です。地震調査研究推進本部の長期評価によると、マグニチュード8〜9クラスの地震が今後30年以内に発生する確率は70〜80%（令和5年1月1日現在）とされています。また、県が公表した和歌山県地震被害想定調査によると、和歌山市の地盤の弱い沿岸平野部では、震度7の揺れが想定されます。

過去の地震において、2011 年（平成23 年）3 月に発生した東日本大震災は、東北地方から北海道、関東地方の水道に対し、広範囲に甚大な被害を及ぼしました。

このような災害が発生しても、安全な水を安定的に届けるためには、計画的な施設更新、適切な維持管理を継続し、大規模災害発生に備える必要があります。また、断水時における迅速な復旧と応急給水体制の構築を図ることも必要です。

図3-4 南海トラフ巨大地震の震度分布（地域防災計画より）

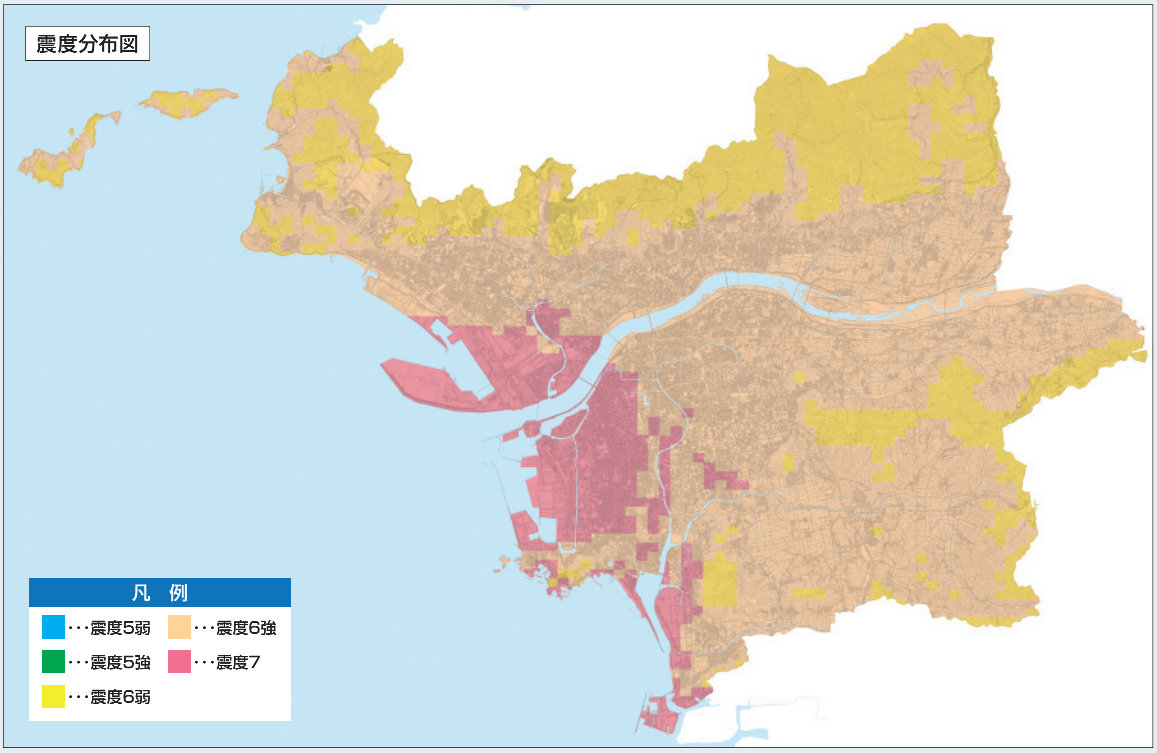
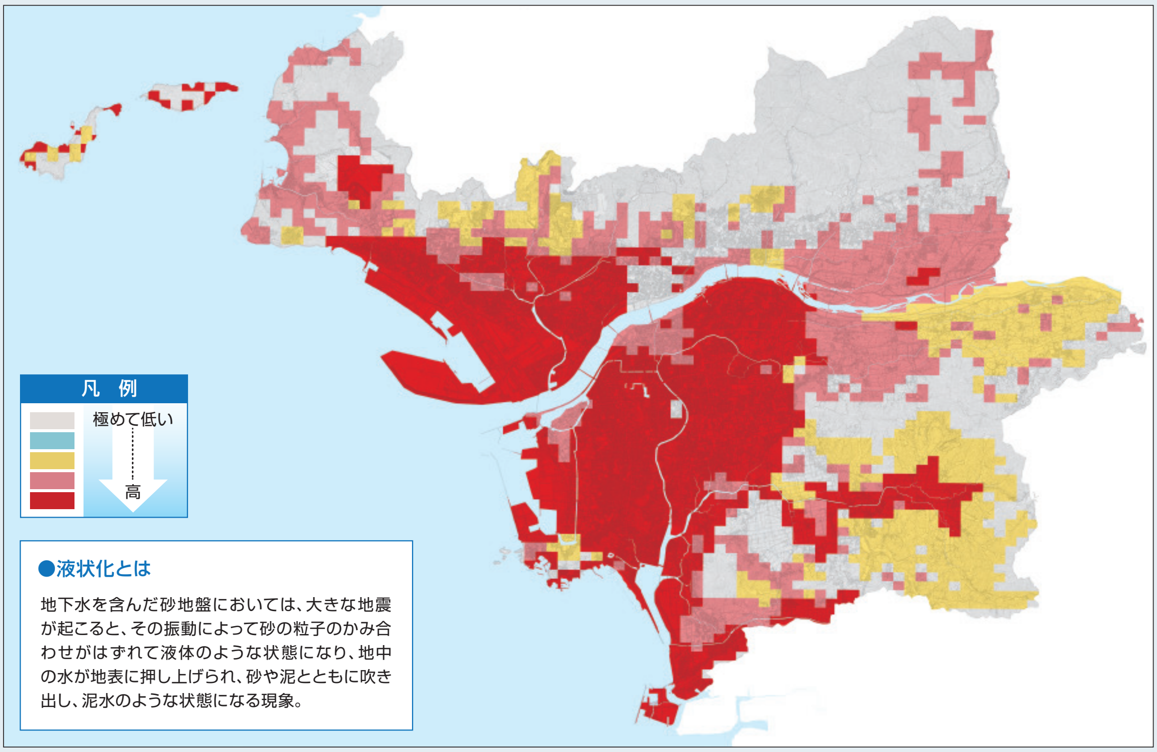


図3-5 南海トラフ巨大地震の液状化分布（地域防災計画より）



（2）リスク対策

企業局ではこのような地震対策として、耐用年数、重要度などを考慮した施設の更新、耐震対策を行っています。

特に基幹施設である、加納浄水場の耐震化を令和20年度の完成を目標に、現在工事を進めています。

浄水施設の耐震化率は、加納浄水場の更新が完成するまでは0.02％ですが、完成後には100％となります。

配水池の耐震化率は徐々に増えており、令和3年度末で33.1％です。しかしながら、中核市の平均値と比べると低いため、さらに耐震化の取組を進める必要があります。

管路の耐震管率は、令和3年度末で40.8%と中核市よりも進んでいますが、管路の更新率は中核市平均に至ってないため、更新のペースアップを図り、耐震管率の向上に取り組む必要があります。

また、市単独では対応しきれない災害の発生に備え、給水機能を早期に回復するため、周辺事業体と相互応援協定を結んでいます。

図3-6 水道施設の耐震化状況

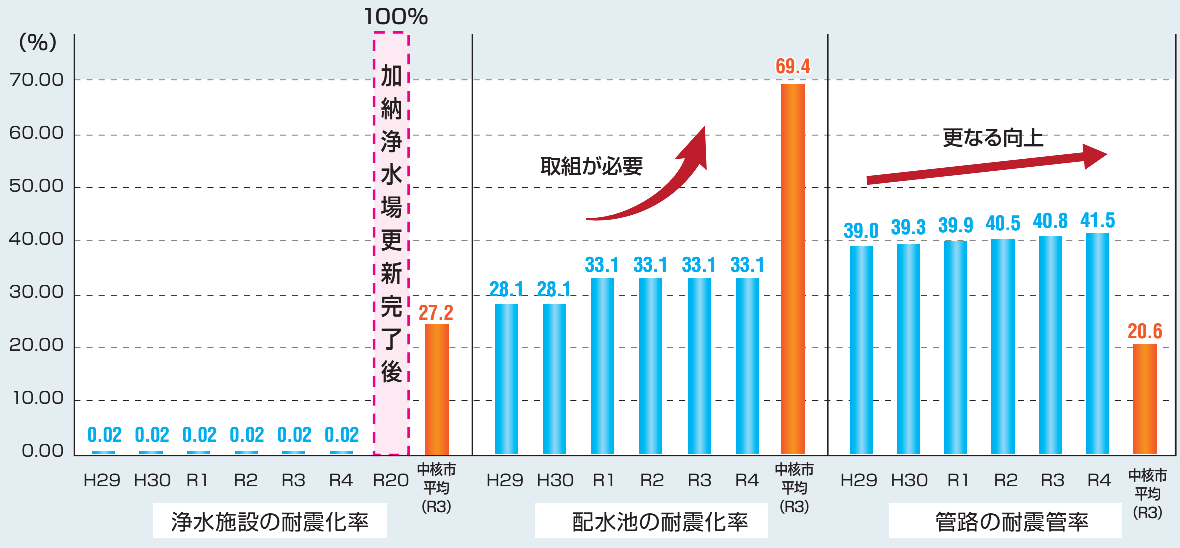
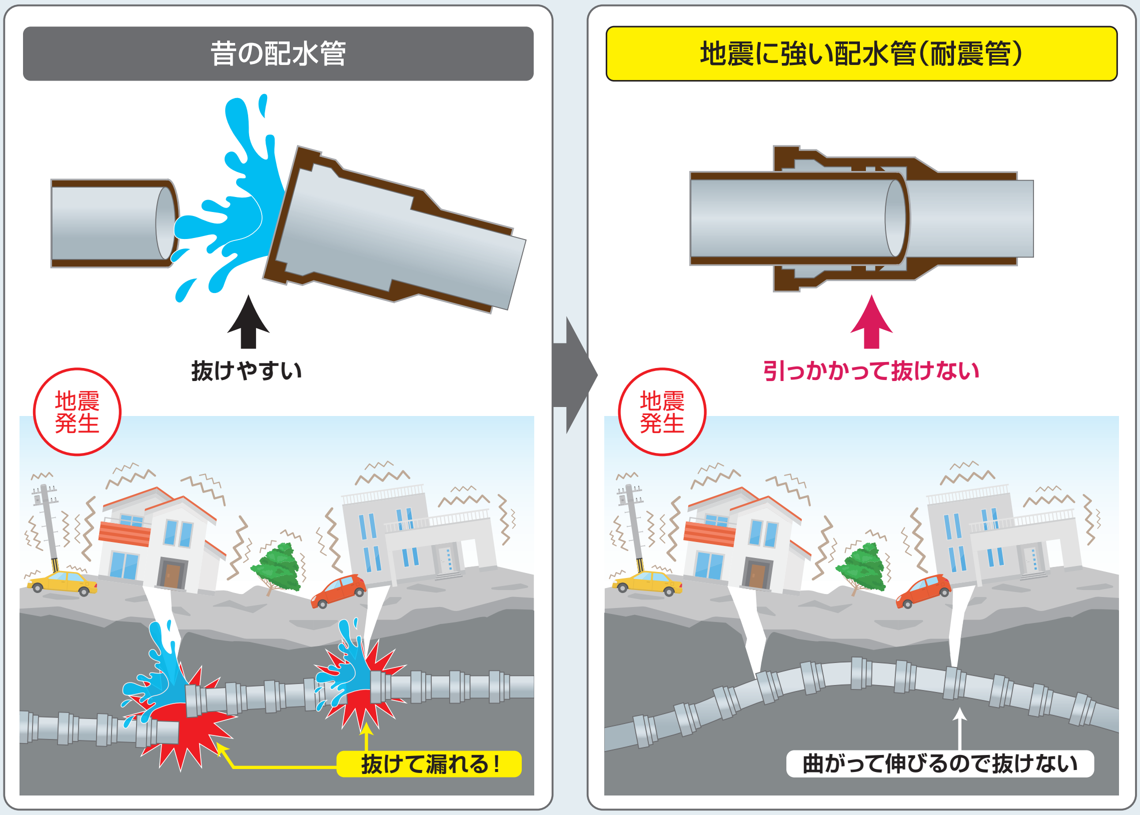


図3-7 耐震管の仕組み



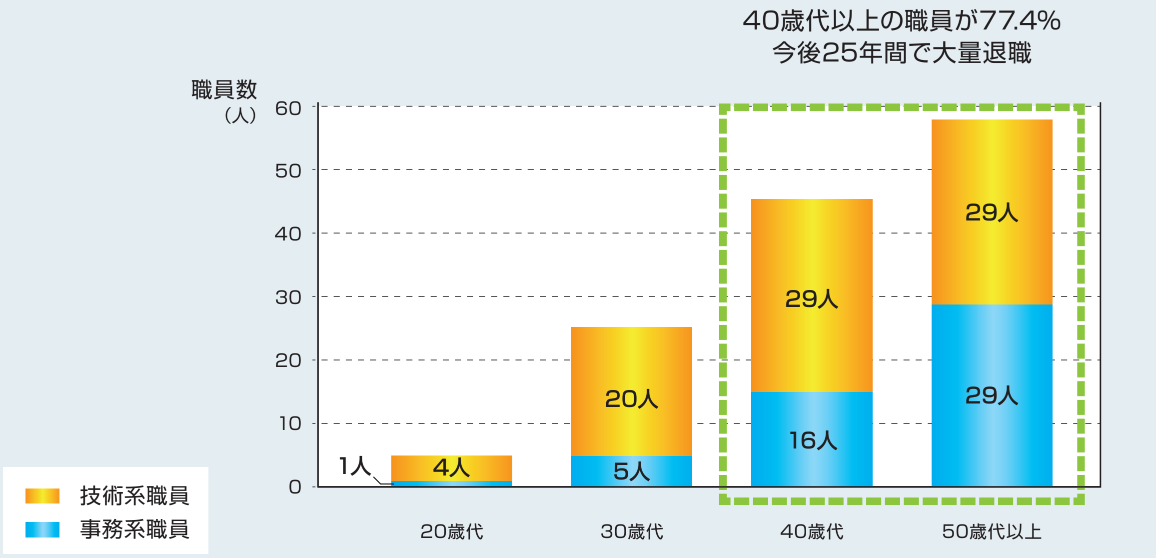
3-5 職員の高年齢化

水道事業は、計画、設計、建設、維持管理、経理、広報など様々な分野の業務で構成されており、それぞれの分野において専門性の高い職員を適切に配置することが求められます。

現在、水道事業に携わる職員の年齢構成は、20歳代が3.8%、30歳代が18.8%、40歳代が33.8%、50歳代以上が43.6%です。

今後25年の間に水道事業を支えてきた熟練職員の大量退職に直面することになり、全体の技術力の低下が懸念されるため、若手の職員を確保し、技術の継承による人材育成が必要になります。

図3-8 職員の年齢別の構成人数(令和4年4月1日現在)



和歌山市の豆知識

和歌山市の観光名所

友ヶ島

和歌山市北西加太沖に浮かぶ無人島群。瀬戸内海国立公園の紀淡海峡に浮かぶ沖ノ島(おきのしま)・地ノ島(じのしま)・虎島(とらじま)・神島(かみじま)。この4島を総称して友ヶ島と呼んでいます。戦前の砲台跡が点在する一方で、緑深い照葉樹林が繁り、様々な植物・磯の生きものなどが生息する自然の宝庫です。