

第4回 香川県広域水道企業団水道事業等審議会



浅野浄水場沈殿池改修工事



令和6年10月2日

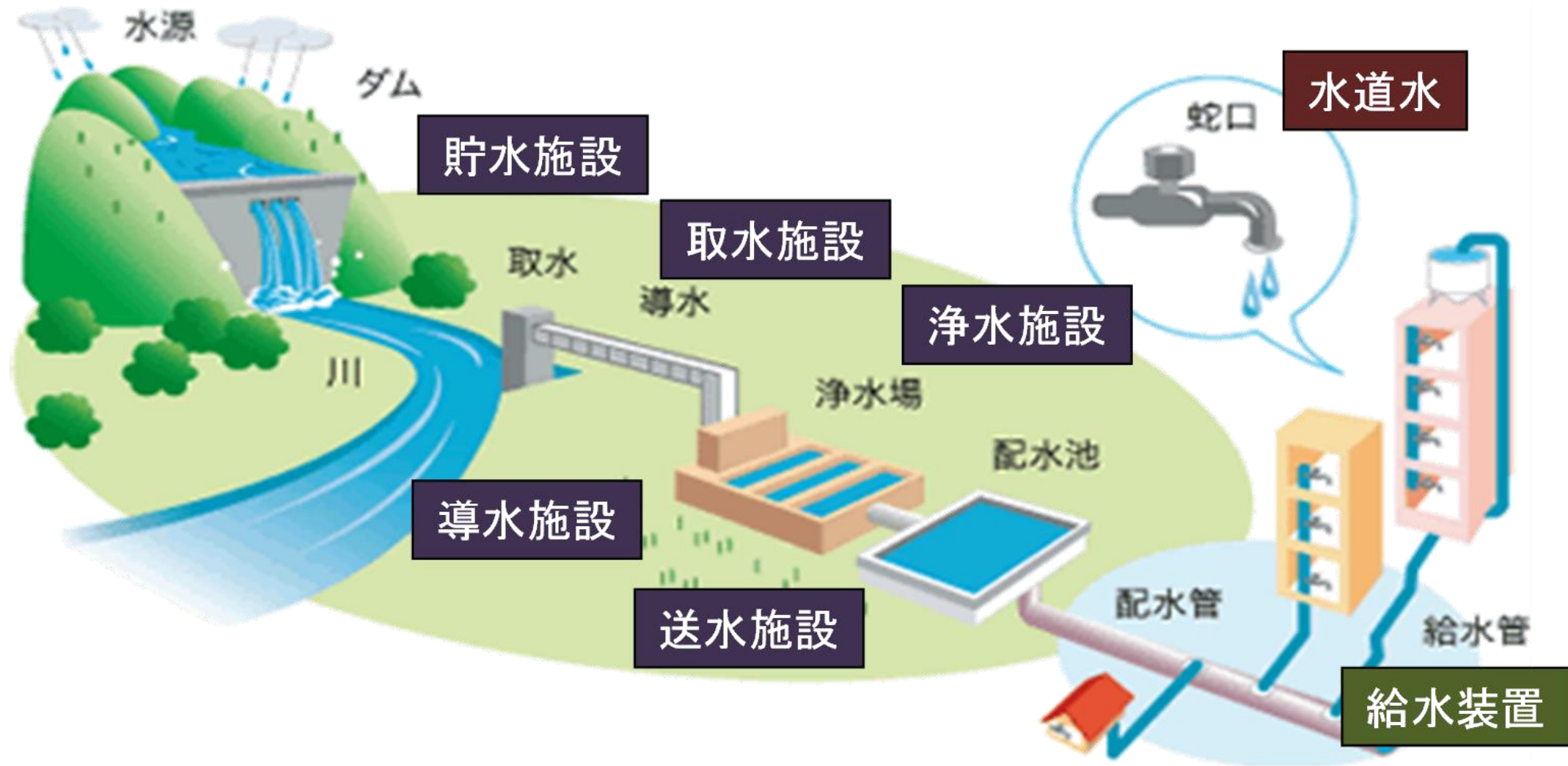
 香川県広域水道企業団

目次

1. 水道施設とは
2. 水道施設の概要について
3. 香川県水道広域化基本計画について
4. 水道施設の老朽化の現状について
5. 水道施設の耐震化の現状について
6. 現水道施設整備計画（～R9）の見直しについて
7. 次期水道施設整備計画（R10～）について
8. 災害時のソフト対策について

1. 水道施設とは

【取水から蛇口までの流れ】





取水施設

導水管

浄水施設

送水管

配水池

配水管

配水管網

(給水管)



浄水場



東部浄水場

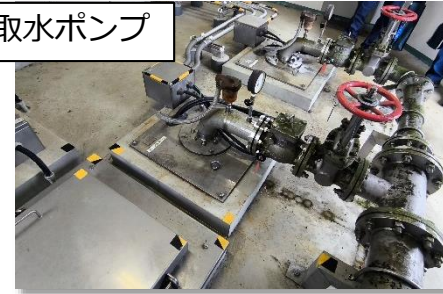


鴨川浄水場

ポンプ

取水ポンプ
導水ポンプ
送水ポンプ
配水ポンプ
等

取水ポンプ



送水ポンプ



配水池



岡本配水池



吉原配水池

管路

導水管
送水管
配水管

導水管



送水管



配水管



2. 水道施設の概要について

2.1 水道施設の概要

2.1 水道施設の概要

企業団保有水道施設の概要

施設	施設数や規模	
浄水場	58箇所	約57万m ³ /日
配水池	544箇所	約43万m ³
管路	約8,116km	



2.1 水道施設の概要

○給水人口1万人当たりで比較すると、企業団の施設や管路延長は全国に比べて多い

項目	全国	企業団	企業団の傾向
浄水場数	0.34箇所／1万人	0.63箇所／1万人	全国に比べ 効率が悪い
配水池数	2.92箇所／1万人	5.87箇所／1万人	全国に比べ 効率が悪い
管路延長	61km箇所／1万人	88km／1万人	全国に比べ 効率が悪い

施設運用の効率が悪い傾向



より効率的な施設運用を目指す必要有

施設運用の効率化を目的の一つとして、
後述の「香川県広域化基本計画」を策定

3. 香川県水道広域化基本計画について

3.1 香川県水道広域化基本計画とは

3.2 水道施設整備計画の概要

3.1 香川県水道広域化基本計画とは

OH27.4に設置した「香川県広域水道事業体設立準備協議会」における検討、議論を踏まえ、県内水道事業の広域化に係る主要事項について、基本方針をとりまとめたものであり、企業団の運営、事業経営の方針となるもの。

【課題】

- ・人口減少に伴う給水収益の減少
- ・老朽化が進む水道施設の更新
- ・南海トラフを震源とする巨大地震への対応
- ・水道事業従事者の技術継承
- ・本県特有の課題である渇水への対応



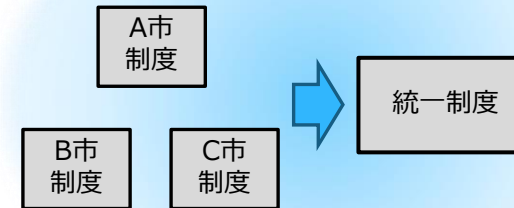
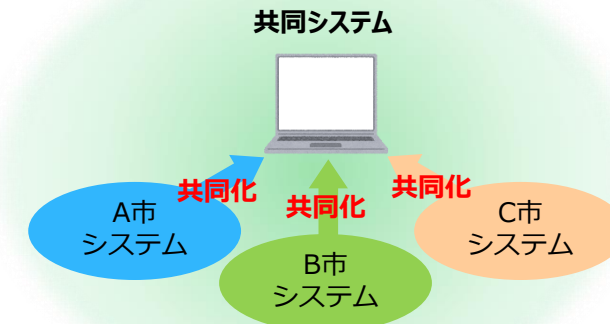
【目的】

- ・県内水道事業の広域化に係る主要事項の基本方針と
りまとめ
- ・今後の企業団運営、事業経営の指針

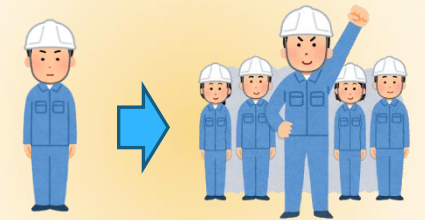
【効果】

- ・各種運営システム、制度等の統一による効率化
- ・施設統廃合による効率化
- (広域水道施設整備計画、経年施設更新整備計画)**
- ・スケールメリットによる技術力、危機管理能力の強化

各種運営システムの効率化



制度等の統一によるの効率化



スケールメリットによる技術力、
危機管理能力の強化

3.1 香川県水道広域化基本計画とは

財務運営の基本方針	施設整備の基本方針
<ul style="list-style-type: none">○ <u>令和9年度まで旧事業体ごとに区分経理を実施</u>○ 事業体間の公平性を保つため、旧事業体ごとに費用収益のバランスを確認しながら水道料金を設定し、<u>令和9年度の内部留保資金を料金収入の50%程度、企業債残高を料金収入の3.5倍以内</u>となるよう財務運営○ 区分経理期間中、平均改定率10%を超える料金改定を回避するために一般会計から繰出	<ul style="list-style-type: none">○ 事業基盤を強化し、<u>広域的な水融通を円滑に行うために必要な広域的施設を整備</u>○ 更新基準を設定し、<u>施設の重要度や優先度、事業の平準化等を考慮した更新整備事業計画</u>を策定○ 施設能力や配水区域等で、合理的・経済的な施設は継続して運用、整理できる施設は運用を休廃止し更新需要を抑制○ 事業等を着実に実施するため、生活基盤施設耐震化等交付金を活用

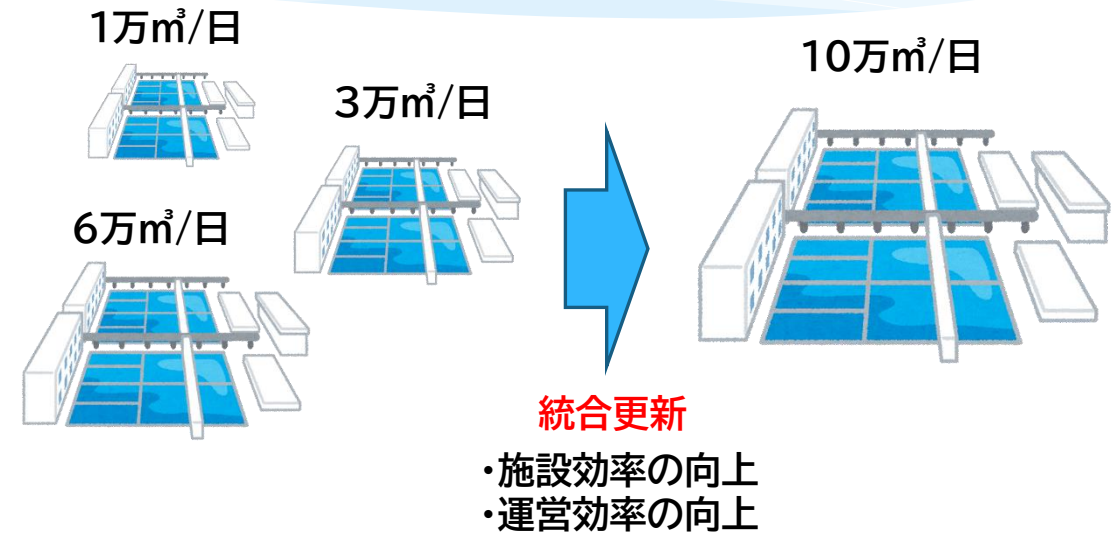
財務・施設整備の水準を揃え、令和10年度に料金を統一

3.2 水道施設整備計画の概要

【広域水道施設整備計画】

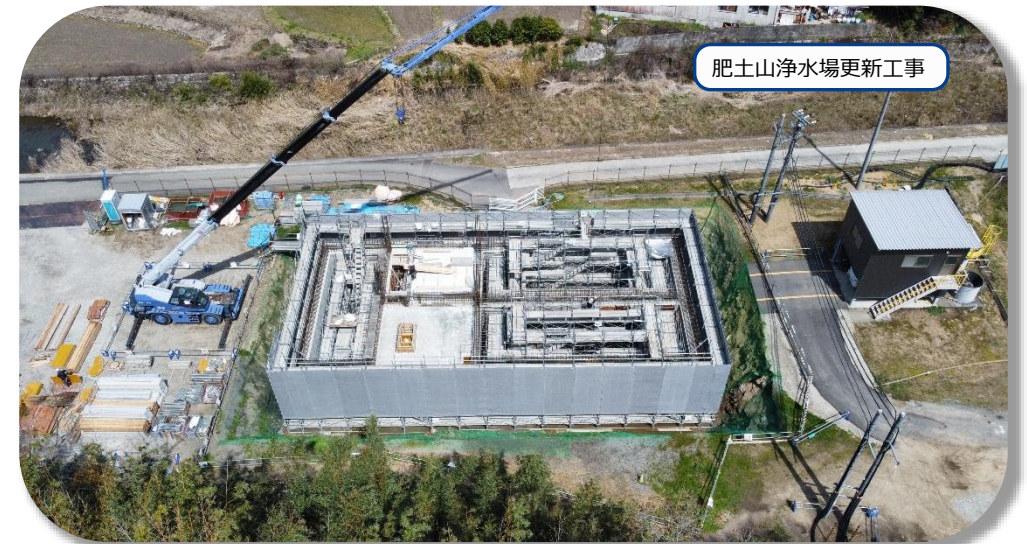
➤ 水道施設の広域化を進めるための整備計画

- 水道事業の運営基盤を強化するために、浄水場の統廃合などを実施、水道施設等の維持・管理、運営等の効率化
- 行政区域を超えた施設整備による円滑な水運用
- 渇水リスクへの対応能力の強化
- 広域監視システム整備による施設の一元管理



浄水場（浄水所）統廃合の将来像
統廃合を進め85施設から31施設に再編

※浄水所とは、消毒のみを行っている浄水施設



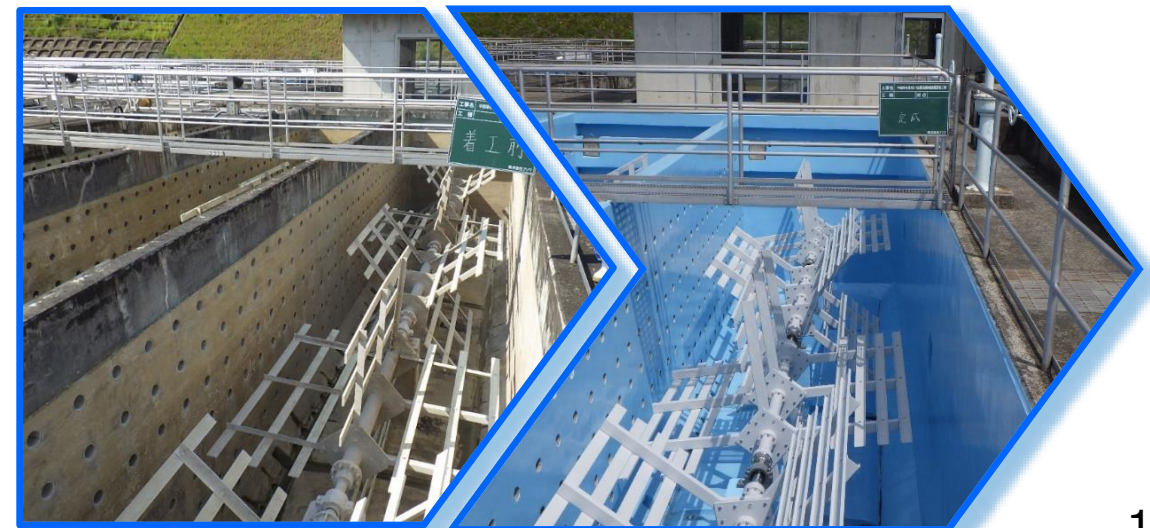
3.2 水道施設整備計画の概要

【経年施設更新整備計画】

- 既存の浄水場や管路の更新計画
 - ・ 法定耐用年数を基に施設区分ごとの状況を踏まえた更新基準年数を設定し、重要度・優先度により平準化等を考慮した施設更新
 - ・ 適切に施設や管路の更新をすることにより耐震化を推進

基幹管路の耐震管率を36.3%に引き上げる

※基幹管路とは、水道水を供給するうえで重要となる
導水管・送水管・配水本管（口径400mm以上の配水管）



4. 水道施設の老朽化の現状について

4.1 水道施設の老朽化

4.2 管路の更新状況

4.3 更新需要の増加

4.4 水道施設の老朽化（企業団内）

4.1 水道施設の老朽化

○水道施設の老朽化は法定耐用年数を超過したり、機能劣化により施設が劣化している状態

※一般的には法定耐用年数を超過したもの

【管路の老朽化事例】



出典：近畿地方整備局ホームページ
(https://www.kkr.mlit.go.jp/bousai/taiou/kinki/r3_wakayama1003.html) を加工して作成

4.1 水道施設の老朽化

○全国に比較すると、設備と管路の老朽化が進行している傾向

項目	全国	企業団	企業団の傾向
浄水施設 (浄水場)	8.3%	5.7%	全国に比べ 老朽が進んでいない
設備 (機械・電気設備)	45.2%	48.0%	全国に比べ 老朽がやや進行
管路	22.0%	29.5%	全国に比べ 老朽が進んでいる

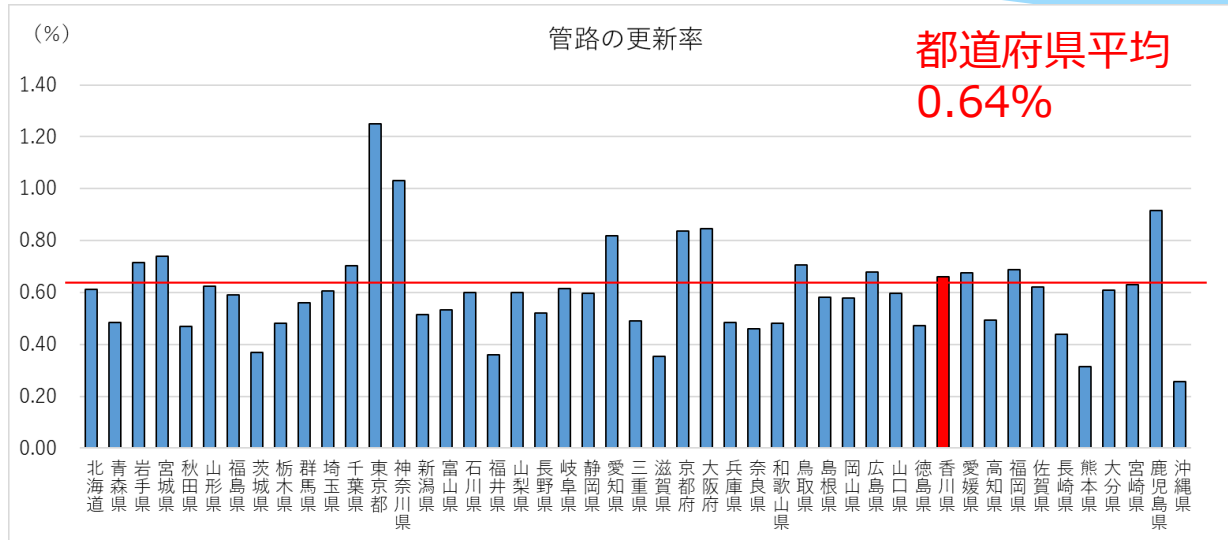
設備と管路の老朽化が進行



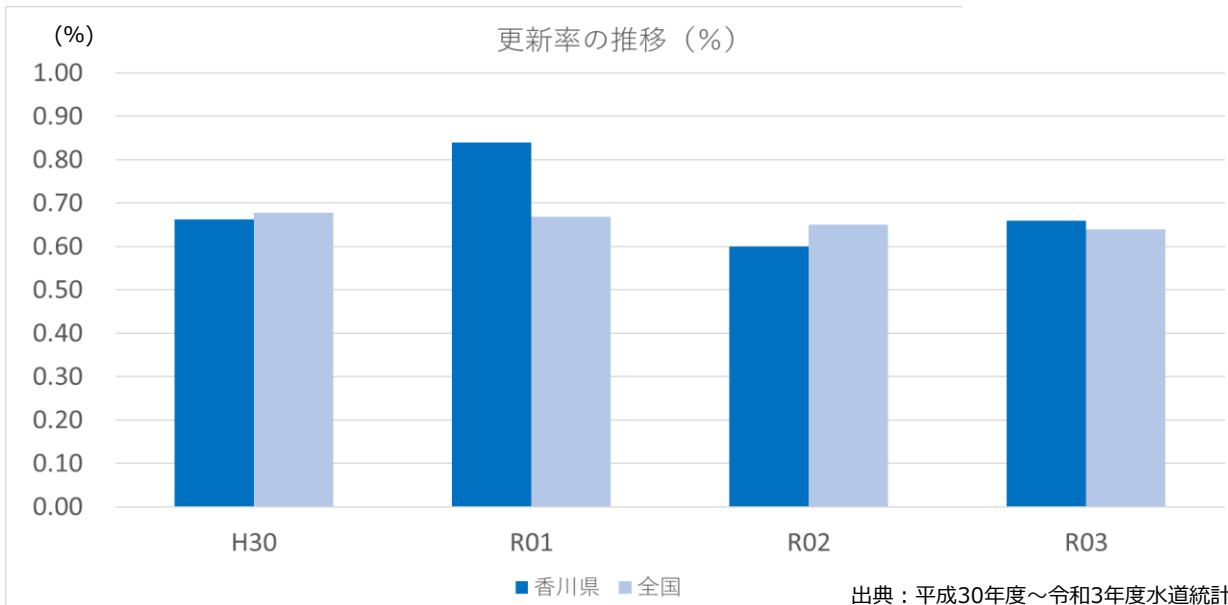
設備と管路の更新を推進する必要有

**点検などを通して施設の現状把握を行い、
優先順位付けを行いながら老朽化施設・
管路の更新を推進中**

4.2 管路の更新状況



出典：令和3年度水道統計



出典：平成30年度～令和3年度水道統計

【管路の更新率】

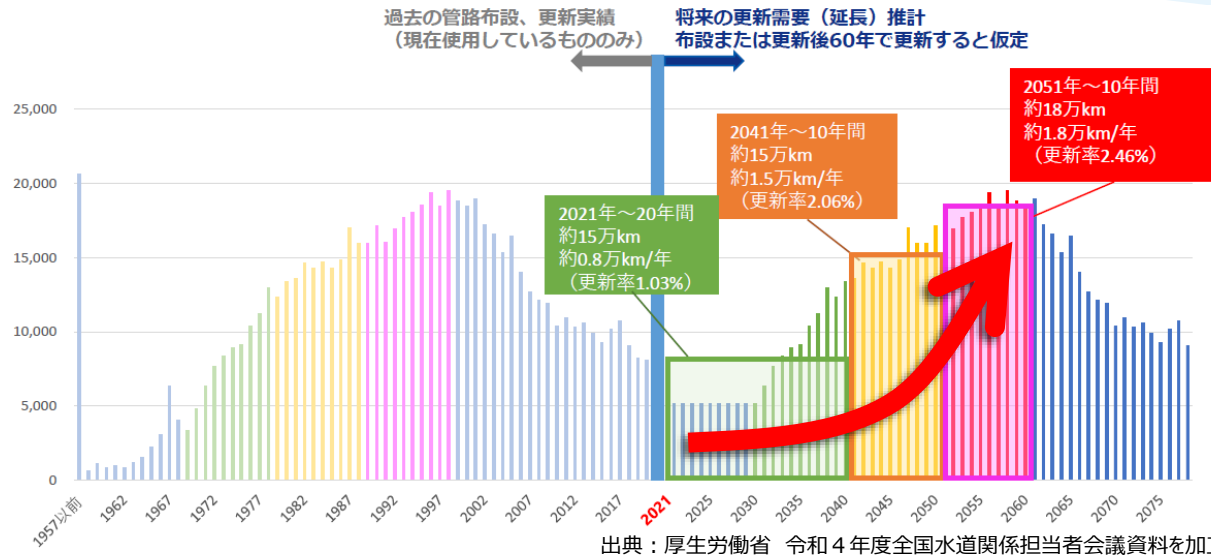
- 企業団の管路の更新率は0.66%である。
- 都道府県平均は0.64%であり、香川県は平均より高い。

【管路の更新率の推移】

- 全国、企業団ともに低下から横ばい傾向にあり更新率の引き上げが必要
- 企業団では毎年度、約50kmの管路を更新

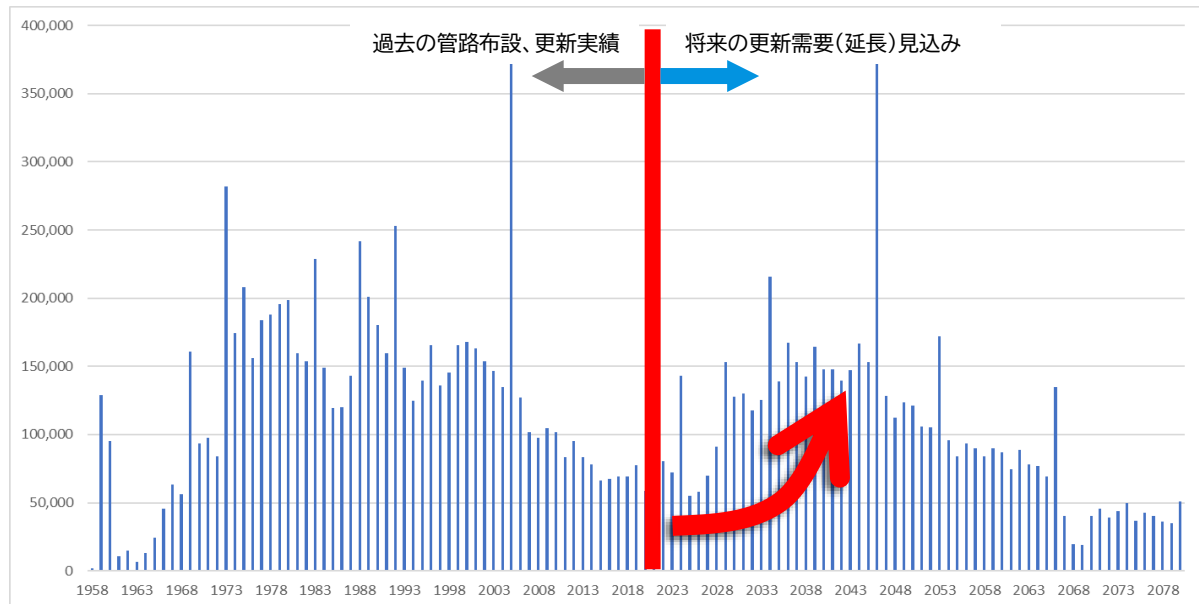
管路の更新率 = 更新された管路延長 ÷ 全管路延長

4.3 更新需要の増加



【全国の動向（管路）】

○過去に投資を行った施設は順次更新時期を迎えることとなり、将来的な更新需要（投資額）は増加する

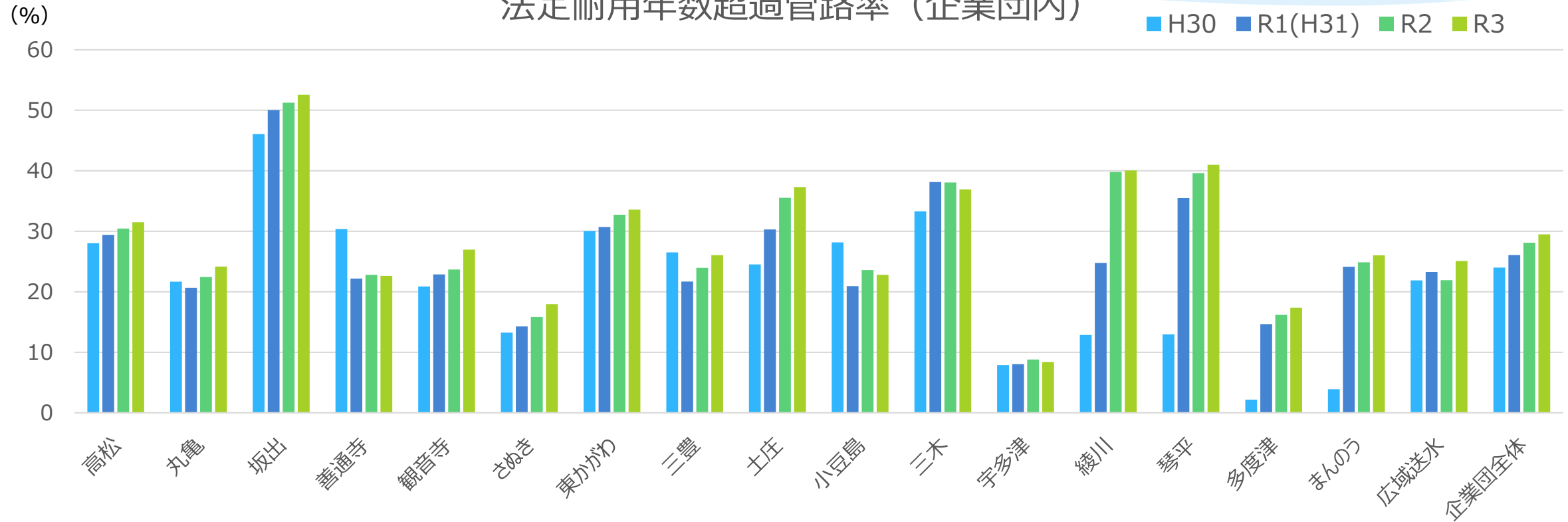


【企業団の動向（管路）】

○全国的な動向と同様に、過去の投資に対する将来の更新需要（投資額）は増加する

4.4 水道施設の老朽化（企業団内）

法定耐用年数超過管路率（企業団内）



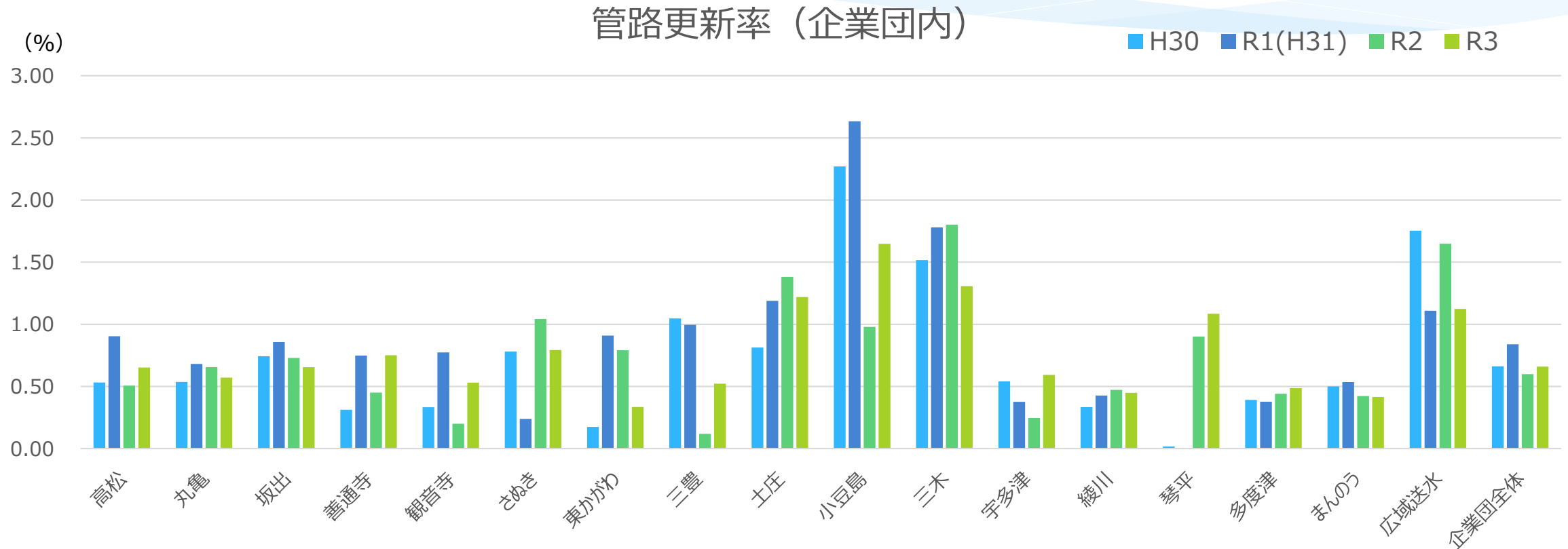
【法定耐用年数超過管路率】

○市町別で見るとばらつきはあるものの時間の経過とともに老朽化は進んでいる

○企業団全体（R3）としては29.5%

○都道府県平均（R3）としては22.1%

4.4 水道施設の老朽化（企業団内）



【管路の更新率】

- 市町別でみると、年度ごとに差異が見られるものの概ね0.6%程度の更新率となっている。
- 令和3年度における企業団全体の管路の更新率は0.66%である。
- 令和3年度における都道府県平均は0.64%であり、香川県は平均より高い。

5. 水道施設の耐震化の現状について

5.1 水道施設の耐震化

5.2 水道施設の耐震化（企業団内）

5.1 水道施設の耐震化

○水道施設の耐震化とは、以下のとおり

管路：地震に対して管路（ダクタイル鋳鉄管の場合）の離脱を防止する機能を与える

施設：耐震補強（増し壁、せん断補強筋等）を実施する

全般：所定の耐震性能を満足する管路・施設に更新する

【管路の耐震化事例】

耐震管



【施設の耐震化事例】

耐震補強



出典：（一社）日本ダクタイル鉄管協会

5.1 水道施設の耐震化

○浄水場や配水池に関しては耐震化が一定程度進捗

○管路耐震化率の伸びとしては全国に比べ高い水準ではあるが、耐震化の現状としては比較的低水準

耐震化率	全国	企業団	企業団の傾向
浄水施設 (浄水場)	43.4%	60.6%	全国に比べ 耐震化が進んでいる
配水池	63.5%	61.2%	全国と同等の 耐震化の進捗
管路 (基幹耐震適合率)	42.3%	37.9%	全国に比べ 耐震化が遅れている

耐震化率の伸び H30⇒R4	全国	企業団
水道施設 (浄水場)	6.6pt	25.3pt
配水池	6.5pt	4.5pt
管路 (基幹耐震適合率)	2.0pt	2.7pt

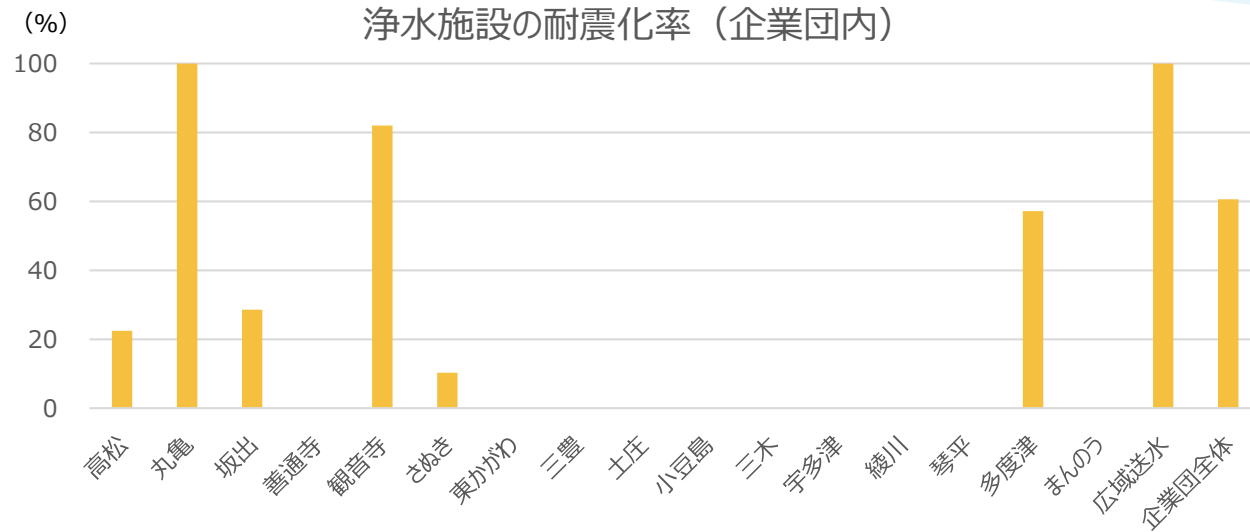
管路耐震化は低い水準



**施設の更新・耐震化は引き続き推進
管路の更新・耐震化を特に推進する必要有**

老朽化施設/管路の更新と合わせて耐震化を行い事業を進めている

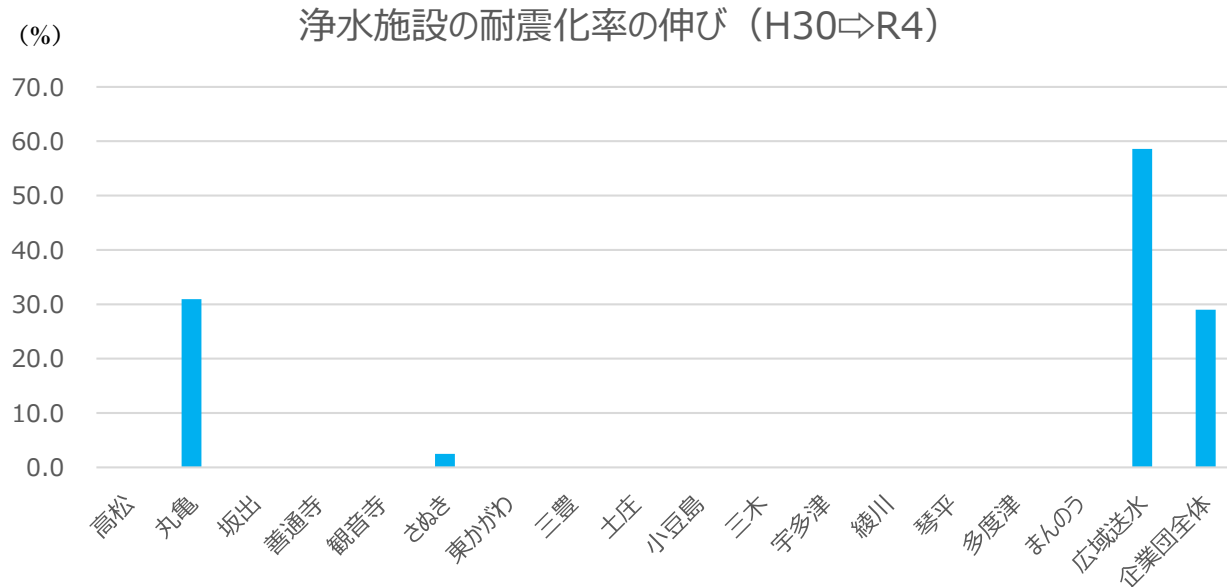
5.2 水道施設の耐震化（企業団内）



【浄水施設（浄水場）の耐震化率】

- 広域送水管理センターと丸亀市において100%
- 観音寺市は都道府県平均を上回る
- 企業団全体は60.6%
- 都道府県平均は43.4%

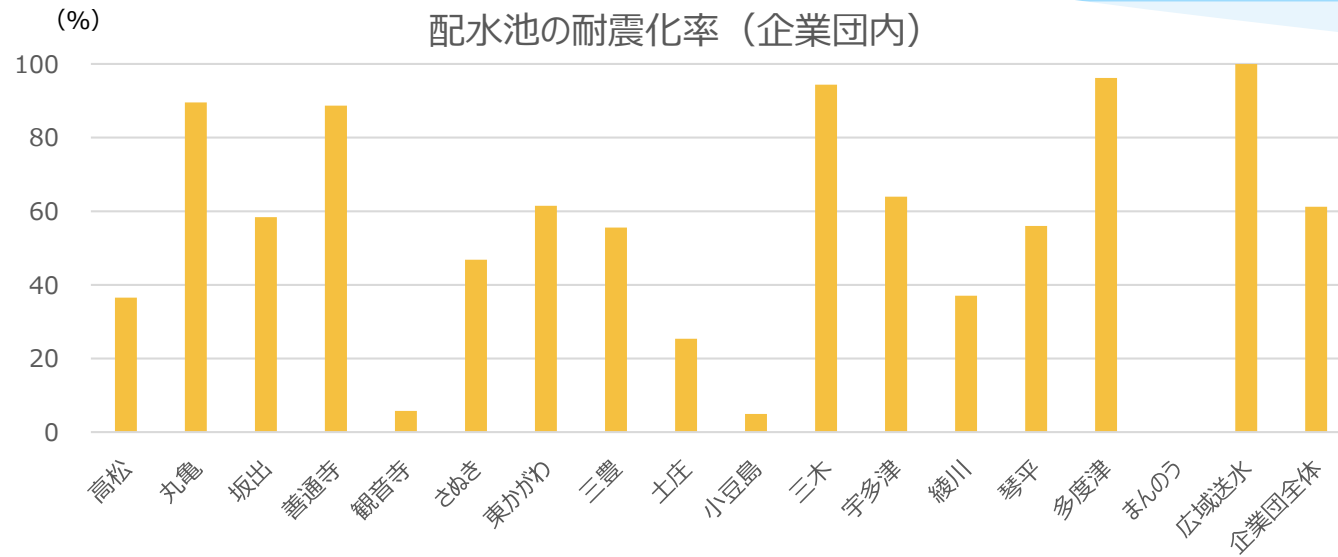
※浄水場全体が耐震化されなければ数値として計上されない



【浄水施設の耐震化率の伸び（H30⇒R4）】

- 広域送水管理センター、丸亀市、さぬき市において耐震化が進んでいる
- 企業団全体は25.3ポイント
- 都道府県平均は6.6ポイント

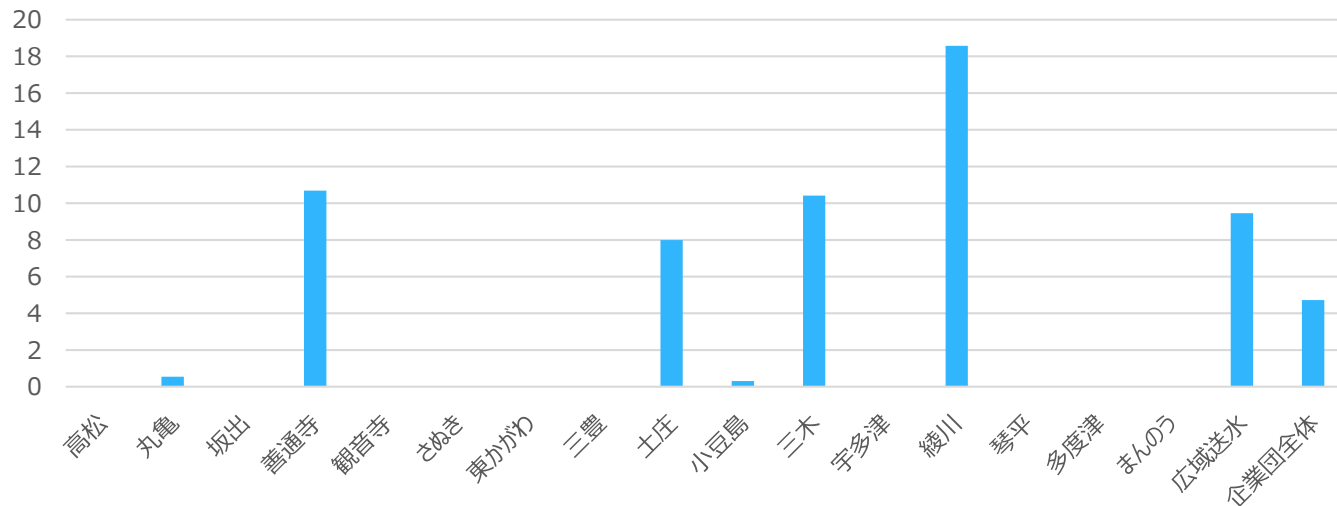
5.2 水道施設の耐震化（企業団内）



【配水池の耐震化率】

- 広域送水管理センターにおいて100%
- 多度津町、三木町、丸亀市、善通寺市、宇多津町は都道府県平均値を上回る
- 企業団全体は61.2%
- 都道府県平均は63.5%

配水池の耐震化率の伸び（H30⇨R4）

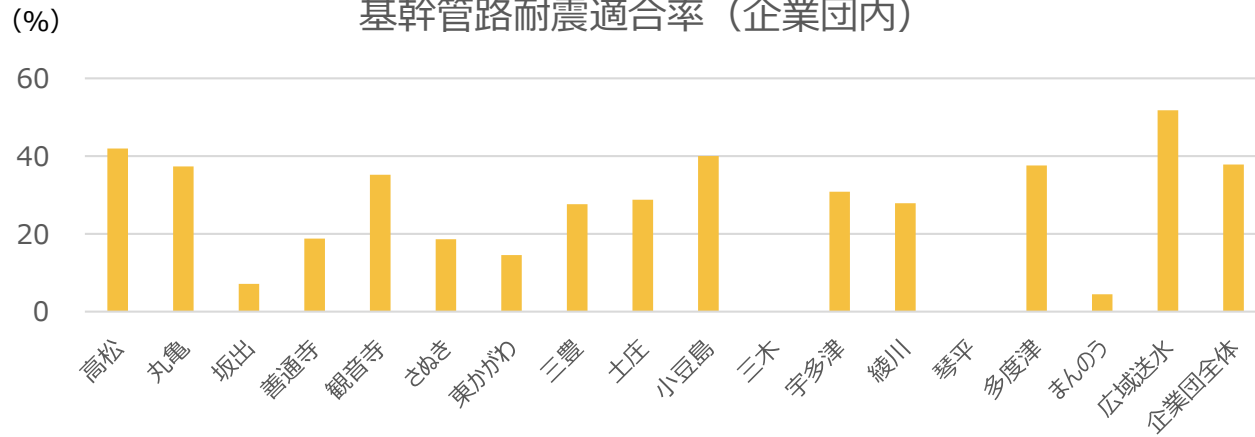


【配水池の耐震化率の伸び（H30⇨R4）】

- 綾川町、三木町、土庄町、広域送水管理センターにおいて耐震化が進んでいる
- 企業団全体は4.5ポイント
- 都道府県平均は6.5ポイント

5.2 水道施設の耐震化（企業団内）

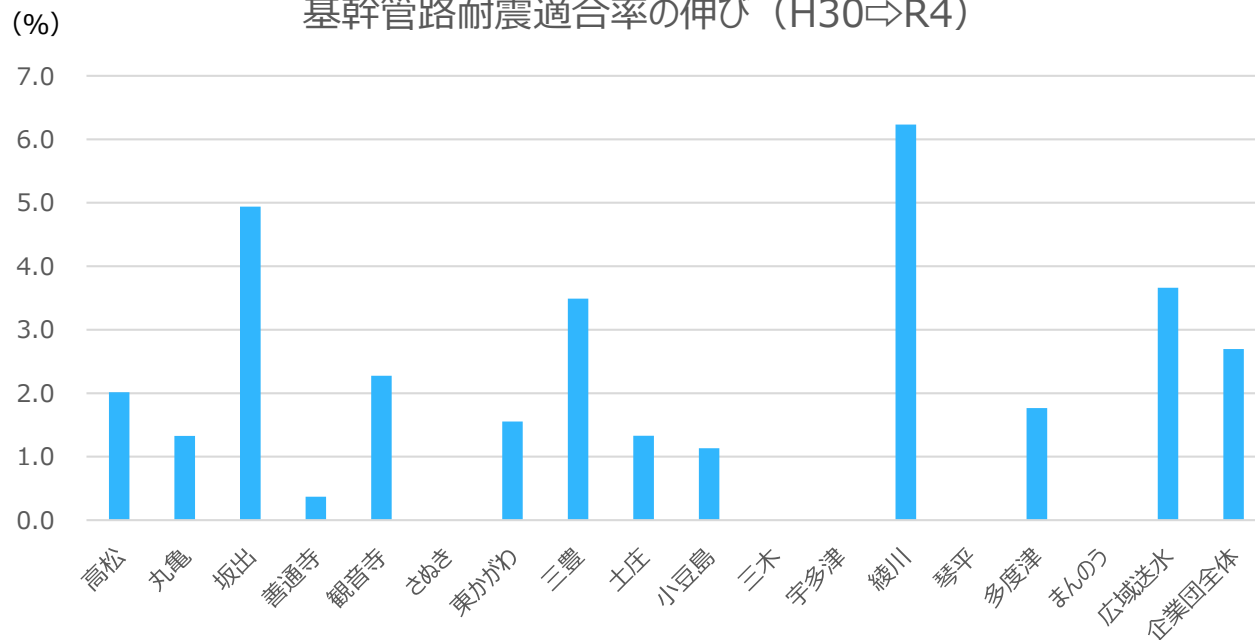
基幹管路耐震適合率（企業団内）



【基幹管路耐震適合率】

- 広域送水管理センターは都道府県平均を上回る
- 企業団全体は37.9%
- 都道府県平均は42.3%

基幹管路耐震適合率の伸び（H30⇨R4）



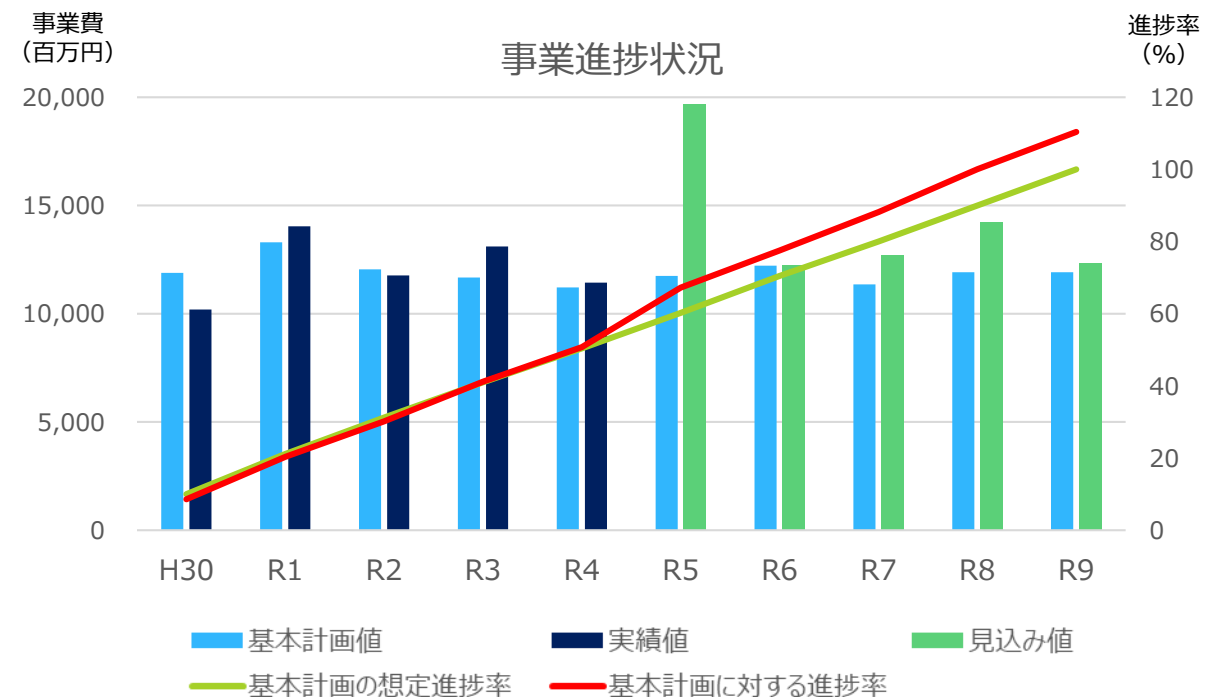
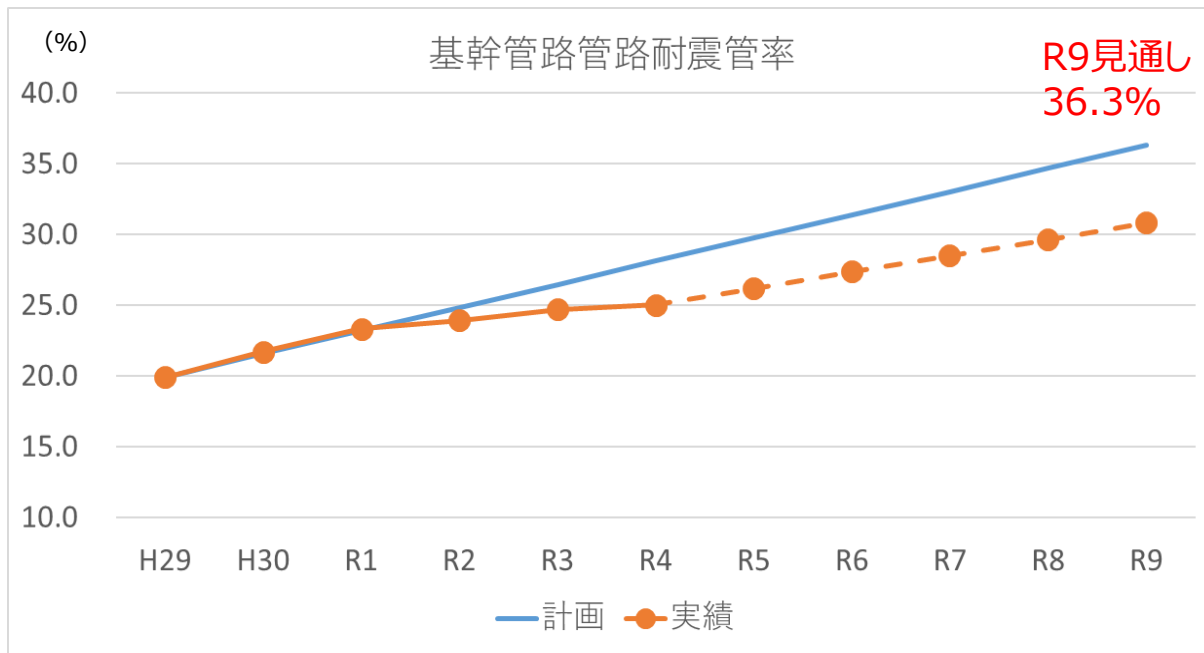
【基幹管路耐震適合率の伸び（H30⇨R4）】

- 綾川町、坂出市、広域送水管理センター、三豊市、観音寺市、高松市において耐震化が進んでいる
- 企業団は2.7ポイント
- 都道府県平均は2.0ポイント

6. 現水道施設整備計画（～R9）の見直しについて

計画の進捗状況

香川県水道広域化基本計画にて、令和9年度末の基幹管路の耐震管率の見通しを36.3%としていたが、現状として、達成は難しい状況にある



※令和5年度の事業費は令和4年度から令和5年度に繰越を行った事業費を含む

6. 現水道施設整備計画（～R9）の見直しについて

○能登半島地震を踏まえ見えてきた課題

課 題	対応状況
上流側（取水施設～配水池）の基幹施設の耐震化	△
病院、避難所等の重要給水施設管路の耐震化	△
基幹浄水場の非常用電源の設置	○
主要な配水池出口等の緊急遮断弁の設置	○
代替性・多重性の確保	△

○：実施済み △：部分的に実施／実施中

○国の目指す目標

国土強靱化基本計画において令和10年度における基幹管路耐震適合率：60%を目標としている

断水による影響が大きい基幹管路について、耐震化等の対策を強力に推進することにより、大規模かつ長期的な断水のリスクを軽減

6. 現水道施設整備計画（～R9）の見直しについて

○見直しの考え方

- 南海トラフ沿いの大規模地震（M 8 からM 9 クラス）は、「平常時」においても今後 30 年以内に発生する確率が 70 から 80 % であり、昭和東南海地震・昭和南海地震の発生から約 80 年が経過していることから切迫性の高い状態
（地震調査研究推進本部地震調査委員会 地震活動の評価）
- 能登半島地震の被害を踏まえつつ、「急所」となる取水施設から配水池までの上流側の基幹施設の耐震化や必要な場所での多重性の確保を計画的・重点的に進めるべきである
- 耐震化実施済みの施設機能に決定的な影響を及ぼすような被害は確認されておらず、事前防災としての効果が再確認された
（上下水道地震対策検討委員会の中間とりまとめ）



基幹管路等の重要な水道施設を重点的に、老朽化対策と併せ、水道施設耐震化を促進

7. 次期水道施設整備計画（R10～）について

「料金統一のあり方」検討にあたっての基本的な考え方（案）

＜第2回香川県広域水道企業団水道事業等審議会資料より＞

1. 水道事業が持続可能な施設整備を行う

⇒「安全・安心・安定（+基盤強化+災害対応）」を目指す。

2. 必要な料金水準の設定は、中長期的な視点も考慮して行う

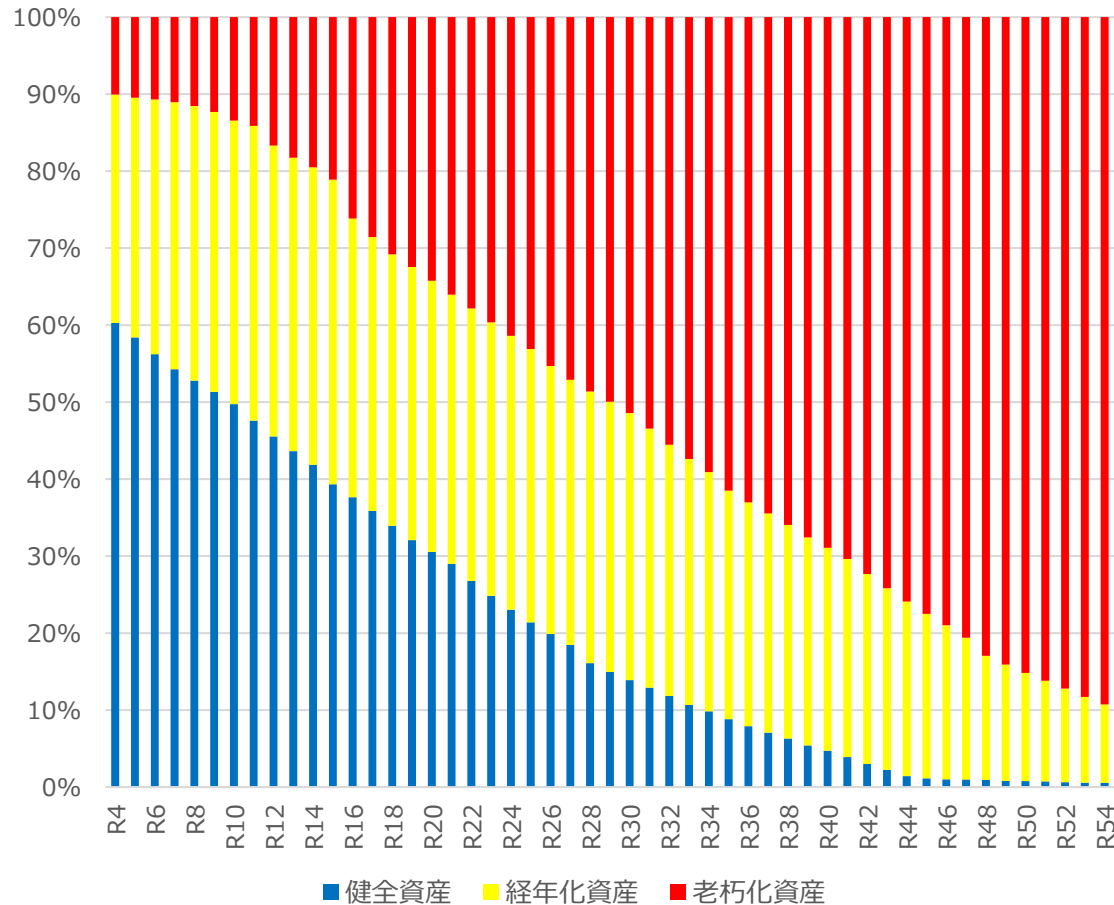
⇒中長期の収支見通しを試算し、世代間の負担の公平性にも配慮する。

3. 法制度等を踏まえた料金設定を行う

⇒「資産維持費」などを含め、料金算定に係る法制度を踏まえた料金設定とする。

7. 次期水道施設整備計画（R10～）について

企業団保有資産の健全度の推移（更新を行わなかった場合）



香川県広域水道企業団を構成する市町及び香川県が整備・維持管理を行っていた水道施設（管路を含む）は、令和10年度時点において、ほとんどの施設（更新されているものを除く）が給水開始から約50年以上経過することとなり、健全な資産の割合が50%を割り込むようになる。

水道施設に求められる耐震性能、水質基準などの要求水準は高くなっている。

このような背景を踏まえて、今後の水道施設の整備等を検討する必要がある。

健全度の設定	
健全資産	経過年数が法定耐用年数以内の資産
経年化資産	経過年数が法定耐用年数の1.0～1.5倍の資産
老朽化資産	経過年数が法定耐用年数の1.5倍を超えた資産

7. 次期水道施設整備計画（R10～）について

「次期水道施設整備計画」検討にあたっての基本的な考え方（案）

- ① 水道施設の統廃合
代替性・多重性を考慮し、事業効率性向上に向けた施設統廃合
- ② 水道施設耐震化の推進
基幹施設や基幹管路を中心とした効果的な耐震化の推進
- ③ 持続可能で安定的な給水
アセットマネジメントによる保有資産の健全度の把握を行い、更新需要を平準化
- ④ 水源の有効活用
近年の渇水や災害を踏まえた、香川用水および自己水源の有効活用

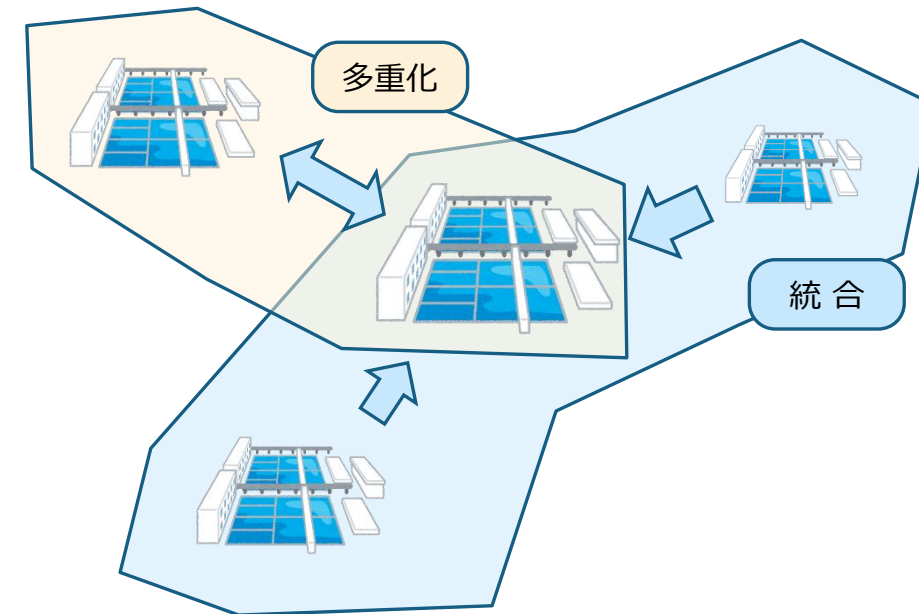
7. 次期水道施設整備計画（R10～）について

「次期水道施設整備計画」検討にあたっての基本的な考え方（案）

① 水道施設の統廃合

代替性・多重性を考慮し、事業効率性向上に向けた施設統廃合

- 隣接する浄水場の統廃合による効率化
- 将来の水需要を踏まえた施設規模の適正化（ダウンサイジング）
- ポンプ場、配水池等の施設配置の見直しによる更新需要の削減
- 浄水場をまたぐ連絡管整備による代替性・多重性の確保



7. 次期水道施設整備計画（R10～）について

「次期水道施設整備計画」検討にあたっての基本的な考え方（案）

② 水道施設耐震化の推進

基幹施設や基幹管路を中心とした効果的な耐震化の推進

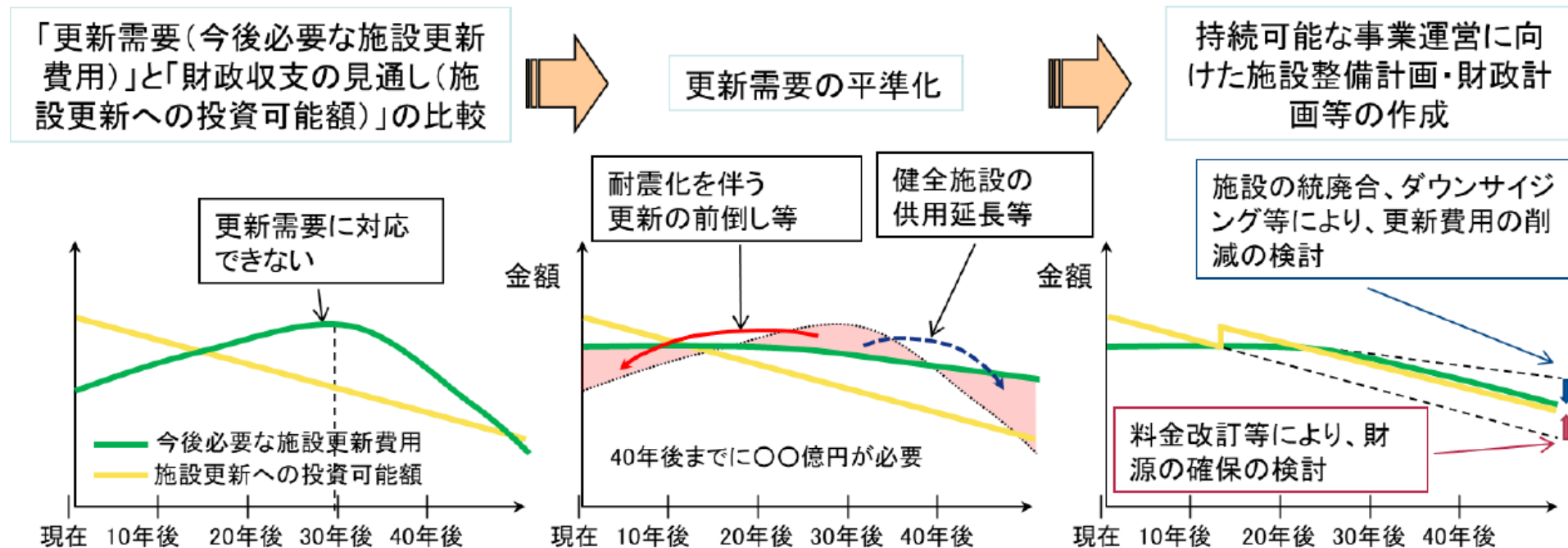
企業団において設定している 1 1 箇所的重要給水施設への給水に係る管路の耐震化を優先的に進める

施設名	所在地
さぬき市民病院	さぬき市
小豆島中央病院	小豆島町
牟礼病院	小豆島町
県立中央病院	高松市
高松市立みんなの病院	高松市
高松赤十字病院	高松市
香川大学医学部附属病院	三木町
四国こどもとおとなの医療センター	善通寺市
回生病院	坂出市
香川労災病院	丸亀市
三豊総合病院	観音寺市

7. 次期水道施設整備計画（R10～）について

「次期水道施設整備計画」検討にあたっての基本的な考え方（案）

- ③ 持続可能で安定的な給水
アセットマネジメントによる保有資産の健全度の把握を行い、更新需要を平準化



出典：厚生労働省 令和4年度全国水道関係担当者会議資料

7. 次期水道施設整備計画（R10～）について

「次期水道施設整備計画」検討にあたっての基本的な考え方（案）

④ 水源の有効活用

近年の渇水や災害を踏まえた、香川用水および自己水源の有効活用

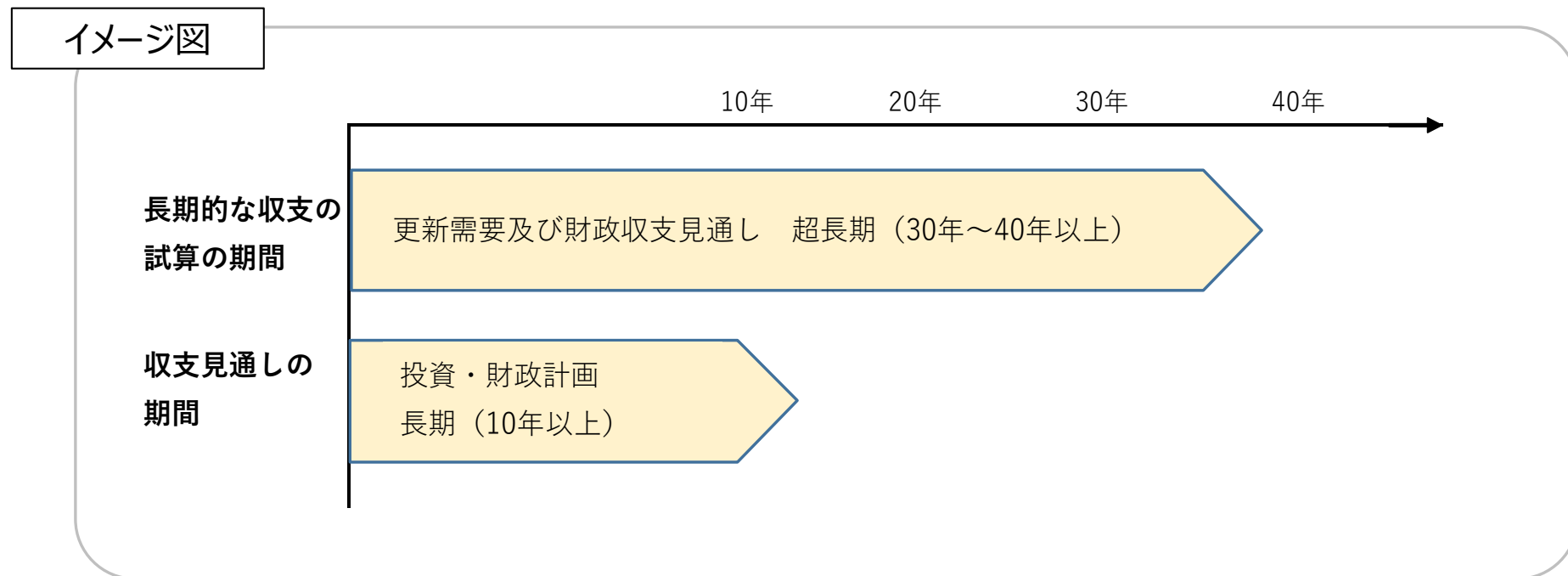
- 香川用水供給エリアの拡大
- 渇水や大地震などの不測の事態に備え建設された香川用水調整池（宝山湖）の活用幅の拡大
- 良好な水量・水質が確保できる自己水源の維持
- 代替水源としての自己水源の再編とともに、施設統廃合を進め事業の効率化を図る



7. 次期水道施設整備計画（R10～）について

< 参考 >

水道法施行規則（昭和 32 年厚生省令第 45 号）では
三十年以上の期間（次項において「算定期間」という。）を定めて、その事業に係る長期的な収支を試算、
十年以上を基準とした合理的な期間について収支の見通しを作成



8. 災害時のソフト対策について

○能登半島地震を踏まえ見えてきた課題

課 題	対応状況
BCP計画の策定・見直し	○
DXの推進	△
事業主体の広域連携	○
官民連携による災害対応	○
最優先復旧計画	△
応急給水体制の構築	○
可搬式浄水設備の活用	×
取組を支える人材の確保・育成	△

○：実施済み △：部分的に実施／実施中 ×：未実施

8. 災害時のソフト対策について

【水道施設の耐震化が図られるまでの間の対応】

○応急給水活動（市町と連携した応急給水活動の実施）

市町の役割

- ・ 場所の選定（企業団と協議により、事前に設定）
- ・ 速やかな開設
- ・ 円滑な運営

企業団の役割

- ・ 給水車による給水所への浄水の運搬
給水基地の整備
給水塔等の整備



R4.11 日本水道協会中国四国地方支部総合防災訓練
丸亀市（城辰小学校）

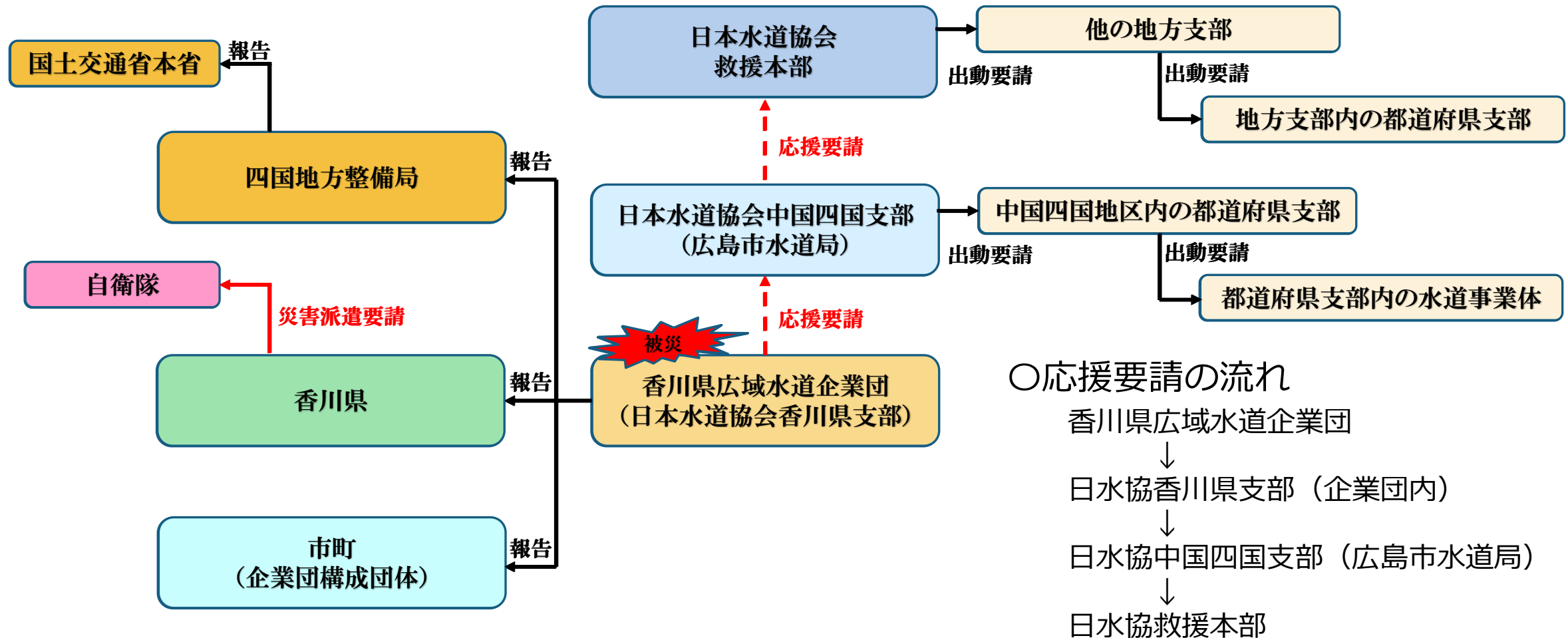
○県外からの応援を受け入れるための受援体制の確立

- ・ 能登半島への応援派遣により得られた知見や教訓を踏まえた
応援受け入れマニュアルの改定

8. 災害時のソフト対策について

【水道施設の耐震化が図られるまでの間の対応】

大規模災害発生時の情報伝達および応援要請



8. 災害時のソフト対策について

【水道施設の耐震化が図られるまでの間の対応】

○円滑な応急復旧に向けた準備

資機材の確保

- ・ 各種口径の配管材料の確保（川添浄水場、府中資材倉庫等での分散管理）
- ・ 応急復旧資材の供給に関する協定（香川管工機材商組合、川西水道機器）

復旧作業のための人員確保

- ・ 応急対策業務の実施に関する協定（香川県管工事業協同組合連合会、香川県建設業協会）
- ・ 災害時の水道施設の管理運営に関する協定（日本水道運営管理協会）

○事業継続計画（BCP）

- ・ 南海トラフ巨大地震（震度6弱以上）を想定して、水道水や工業用水の供給業務を継続するために策定
- ・ 組織体制の確立（本部及び各センターにおける経過時間による業務体制）
- ・ 優先業務の選定（被害状況の把握、応急給水業務、応急復旧業務、広報、相談受付）

8. 災害時のソフト対策について

【水道施設の耐震化が図られるまでの間の対応】

○企業団震災対策訓練

過去の訓練

- ・ H30年度 H31.1 企業団震災対策訓練（坂出市府中小学校）
- ・ R 1年度 R2. 1企業団震災対策訓練（高松市四番丁スクエア）
- ・ R 2年度 新型コロナにより訓練中止
- ・ R 3年度 //
- ・ R 4年度 R4.11 日本水道協会中国四国地方支部総合防災訓練
- ・ R 5年度 R6. 1 企業団震災対策訓練（高松市鶴市町）（能登半島地震応援業務のため現地訓練中止）

今年度の訓練（予定）

- ・ R 6年度 R6.11 企業団震災対策訓練（中讃BC）（琴平町と連携した応急給水訓練）

○他団体の訓練への参加

- ・ 香川県総合防災訓練（毎年）
- ・ 香川県災害対策本部運営訓練（毎年）
- ・ 大規模地震時医療活動訓練（総務省 R5.9）
- ・ その他、災害協定先や市町の訓練に参加し、災害時の対応力強化に取り組んでいる

8. 災害時のソフト対策について

【水道施設の耐震化が図られるまでの間の対応】

○ DXの推進状況

- ・ 遠方監視システムの構築
 - 整備済：高松ブロック
 - 整備中：西讃ブロック、東讃ブロック
 - 未整備：中讃ブロック、小豆ブロック
- ・ 管路マッピングシステム（統一システムの導入検討中）
- ・ 情報共有ツール（導入検討中）

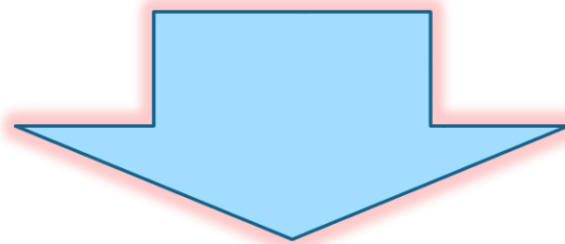
○ 応急給水体制

給水タンク保有状況		組立式給水タンク	応急給水装置
高松ブロック	高松市	19	18
	三木町	0	1
中讃ブロック	善通寺市	2	0
西讃ブロック	観音寺市	6	4
	三豊市	3	4
東讃ブロック	東かがわ市	6	0
小豆ブロック	土庄町	1	0
	小豆島町	1	6
計		38	33

耐震性貯水槽保有状況		箇所数	容量 (m ³)
高松ブロック	高松市	12	1,040
	坂出市	1	100
中讃ブロック	宇多津町	2	80
	観音寺市	3	160
西讃ブロック	三豊市	2	120
	東讃ブロック	0	0
小豆ブロック		0	0
計		20	1,500

8. 災害時のソフト対策について

BCPの見直しを軸に課題の解決や更なる強化に向けた協議・検討を進める



施設整備とソフト対策を一体的に進め
香川県全域で安全・安心・安定な水道水の供給