

高知県水道ビジョンの骨子(案)について

1. 第1回委員会のおさらい

1) 第1回委員会決定事項

- ① 高知県水道ビジョンは、安全・強靱・持続の観点で検討を進める。
- ② 県と高知市が連携し、全圏域を保健所単位で支援していく。
- ③ 新水道ビジョンと水道法の改正案を踏まえて、策定する。
- ④ 作業部会では現状把握や課題抽出を行うとともに、市町村の意見を反映した県ビジョンとなるように、ビジョンに対する意見を頂く。
- ⑤ 慢性的な職員不足や災害への対策を考え、広域連携を踏まえて検討する。
- ⑥ 策定済みの経営戦略の観点を含めた意見を収集整理し、反映する。
- ⑦ ビジョンの実現に向けて、フォローアップの仕組みを今後検討する。

2) 第1回委員会意見及び対応状況

番号	委員会意見	対応状況
1	計画期間 10 年間での数値目標を設定してはどうか。	今後、積極的に検討する。
2	数値目標を設定する場合、支払い能力、自己資金能力があるか、経営の観点からも議論が必要ではないか。	現状を参考資料 2 で整理。
3	作業部会では、強靱と持続の他に、安全の観点も入れてはどうか。	水質など安全の観点をふまえ、議論を実施中。
4	水道ビジョンの資料では、3 つの柱「安全」、「強靱」、「持続」の、どの観点かわかる資料としてほしい。	安全、強靱、持続に分類し、資料を構成する。
5	作業部会では地震の観点と土砂災害等の観点を含めて、災害全般に対して強靱な水道システムを検討していくべきではないか。	土砂災害の被害範囲も想定し、検討中。
6	広域連携の在り方としては、設定した圏域での連携だけではなく、市町村の事情を踏まえ、柔軟な連携も可能としてほしい。	圏域内だけでなく、圏域を越えた連携の意見も集約中。

2. 第1回作業部会報告

1) 第1回作業部会の開催日

表 2-1 第1回作業部会開催日(開催順)

圏域名	開催日
幡多圏域	平成30年 9月20日(木)
中央西圏域	平成30年 9月25日(火)
須崎圏域	平成30年 10月2日(火)
中央東圏域	平成30年 10月10日(水)
安芸圏域	平成30年 10月11日(木)
高知市圏域	平成30年 10月22日(月)

2) アンケート結果及び意見概要

第1回作業部会のアンケート結果と意見概要

表 2-2 安全面での現状

項目	水質面	取水の安定性	浄水処理
高知市圏域	部分的に悪化傾向を示す水源はあるが、全体的に安定している。	災害で濁度異常により、取水停止となった水源もある。	既存浄水処理で対応しているが、 <u>一部カビ臭発生時に、活性炭を使用している。</u>
安芸圏域	全体的に安定している。	<u>施設や設備の老朽化が進み、地震時の機能維持が懸念される状況。</u>	原水水質の変動があまりなく、安定し、浄水処理は特に問題ない。
中央東圏域	全体的に安定しているが、 <u>豪雨時濁度や塩水化など原水水質に懸念あり。</u>	一部、送電線の破損や導水管破損により、取水に支障あり。	原水水質の変動はあるが、既存浄水処理で対応可能である。
中央西圏域	全体的に安定しているが、 <u>クリプトスポリジウムや山地荒廃による濁度上昇が懸念される水源あり。</u>	<u>施設や設備の老朽化が進み、将来的に機能維持が懸念される水源あり。</u>	全体的に既存浄水処理で対応可能であるが、 <u>一部クリプトスポリジウム対策が必要となっている系統あり。</u>
須崎圏域	全体的に安定しているが、 <u>将来的にクリプトスポリジウムや濁度、色度、PHが懸念される水源あり。</u>	<u>渇水時の水量不足、浅井戸の農薬混入、導水管の埋塞などが現在、将来にわたって懸念される水源あり。</u>	原水水質の変動はあるが、既存浄水処理で対応可能である。
幡多圏域	全体的に安定しているが、 <u>大雨や渇水に起因した水質悪化が懸念される水源あり。</u>	<u>7月豪雨により多くの水源が被害を受けている水源あり。また津波浸水区域に位置し、移設を考えている水源あり。</u>	全体的に既存浄水処理で対応可能であるが、 <u>一部原水濁度上昇などの対策が必要となっている系統あり。</u>

表 2-3 強靱面での現状

項目	耐震対策	津波対策	老朽管対策	その他
高知市 圏域	基幹施設、基幹管路の耐震化及びバックアップ機能の拡充を図っている。	被害想定や対策を具体的に計画し、事業を進めている。	計画的に進めている。	緊急連絡管は、非常時に有効であれば検討する考えあり。
安芸 圏域	耐震化計画、耐震化事業に着手している事業者はあるが、職員数等の理由から未検討の事業者あり。	津波対策は全体的に未着手であるが、今後計画的に実施することを考えている事業者あり。	計画的に進めている事業者もあるが、財政面、職員数の不足等により対応が遅れている事業者あり。	地形や経済的理由等により、検討が進んでいない状況。
中央東 圏域	耐震化事業に着手している事業者はあるが、老朽化対策や未普及地域解消を優先し、耐震化に未着手の事業者あり。	津波に関しては、技術面や経済状況により、全体的に対策に着手できていない状況にある。	計画的に進めている事業者もあるが、財政面、職員数の不足等により対応が遅れている事業者あり。	緊急連絡管は、配水区域内の連絡にとどまり、行政区域をまたがって連絡は行っていない状況。
中央西 圏域	耐震化事業を進めている事業者はあるが、経済的な理由により料金改定後の着手を考えている事業者あり。また、地震より土砂災害への危機感が高い事業者あり。	津波対策を計画しているが、事業が進んでいない事業者あり。また、全体的に津波による被災を想定していない事業者が多い。	計画的に進めている事業者もあるが、財政面、職員数の不足等により対応が遅れている事業者あり。	緊急連絡管は効果が少なく、非常時に仮設配管で連絡する方が投資効率が高いと考え、連絡管布設を検討していない状況。
須崎 圏域	耐震診断を実施している事業者や、老朽化対策により耐震化を行っている事業者、応急給水マニュアルを整備している事業者あり。	津波に関しては、市のBCP策定を今年度策定予定のためその後、水道のソフト対策を検討予定。	計画的に進めている事業者もあるが、財政面、職員数の不足等により対応が遅れている事業者あり。	地形や経済的理由等により、検討が進んでいない状況。
幡多 圏域	耐震化事業に着手している事業者はあるが、不十分な事業者あり。また、地震だけでなく土砂災害やテロなどへの対策を必要と考えている事業者あり。	津波対策は、全体的に進んでいない状況。	計画的に進めている事業者もあるが、財政面、職員数の不足等により対応が遅れている事業者あり。	地形や経済的理由等により、検討が進んでいない状況。

表 2-4 持続面での現状

項目	経営状況	技術継承	維持管理状況
高知市 圏域	水道経営の健全性を維持するため、 <u>計画的な料金改定</u> を考えている。	業務マニュアルの策定など計画的な教育訓練により人材の育成や <u>技術継承が実践</u> されている。また、県内の <u>他水道事業者</u> への技術指導なども実施されている。	水質、取水・浄水・送配水の <u>主要施設(排水関連除く)</u> は直営である。一方、 <u>台帳関連や料金徴収</u> は委託している。
安芸 圏域	上水道は、給水収益による経営がなされているが、将来的にますます <u>経営環境は厳しくなると考えられる</u> 。一方、多くの簡易水道は事業の効率性が低く、 <u>一般会計に依存する割合が今以上に高まる</u> ことが懸念される。	技術継承は、十分でない事業者もある。一方、 <u>日水協の研修や OJT による取り組み</u> や再任用者からの指導により取り組んでいる事業者もある。	水質、施設(機械・電気)、 <u>台帳更新、メータ管理</u> などを委託。なお、圏域の半数である4事業者は漏水調査等も委託している。
中央東 圏域	上水道は、給水収益による経営がなされているが、将来的にますます <u>経営環境は厳しくなると考えられる</u> 。一方、多くの簡易水道は事業の効率性が低く、 <u>一般会計に依存する割合が今以上に高まる</u> ことが懸念される。	圏域内の多くの水道事業者で技術継承が不十分な状況にあるため、 <u>民間委託も活用している</u> 状況である。	水質、施設(機械・電気・計装)、メータ管理などを委託。なお、圏域の半数以上は植栽剪定など委託している。
中央西 圏域	上水道は、給水収益による経営がなされているが、将来的にますます <u>経営環境は厳しくなると考えられる</u> 。一方、多くの簡易水道は事業の効率性が低く、 <u>一般会計に依存する割合が今以上に高まる</u> ことが懸念される。	多くの事業者で技術継承が不十分であり、職員の増員などを行政部局に要請しているが、改善されない。 このような状況より、 <u>業務のマニュアル化・データ化・システム化</u> により対策を進めている事業者もある。	水質、施設(機械・電気)、メータ管理などを委託。 なお、 <u>圏域内 6 事業者のうち 5 事業者は漏水調査等も委託</u> している。
須崎 圏域	一部の上水道は、給水収益による経営が損なわれており、将来的にますます <u>経営環境は厳しくなると考えられる</u> 。また、多くの簡易水道は事業の効率性が低く、 <u>一般会計に依存する割合が今以上に高まる</u> ことが懸念される。	多くの事業者で技術継承に課題があるものの、 <u>教育訓練を OJT で実施、情報のデータ化</u> などを行っている事業者がある。	水質、施設(機械・電気・計装)、メータ管理などを委託。なお、 <u>圏域の多くは運転管理なども委託</u> している。
幡多 圏域	上水道は、給水収益による経営がなされているが、将来的にますます <u>経営環境は厳しくなると考えられる</u> 。一方、多くの簡易水道は事業の効率性が低く、 <u>一般会計に依存する割合が今以上に高まる</u> ことが懸念される。	多くの事業者で技術継承に課題はある。 管理台帳や資産台帳の精度向上を図り、 <u>非常時対応を考慮したペーパーレス化に積極的に取り組んでいる</u> 事業者などある。	水質、施設(機械・電気・計装)、メータ管理などを委託。 なお、 <u>圏域の多くは運転管理や漏水調査なども委託</u> している。

3) 第1回作業部会意見概要

広域連携	
①	緊急連絡管、緊急連絡体制については、 <u>必要という意見と不要と考える意見に分かれている。</u>
②	行政区域を越えた施設統廃合については、 <u>部分的に有効という意見もあったが、有効対策箇所がないと考える意見が多い。</u>
③	今回の作業部会を通じ、このような取り組みによる <u>近隣事業者との意見交換の場を持ちたい</u> との意見があった。
④	資機材の融通などで既に協力している事業者もあるが、そのような取り組みがなく、 <u>今後は協力したい</u> との意見があった。
⑤	<u>連携する前に、各事業者の取り組みをしっかりとしていきたい</u> との意見や近隣事業者との連携を考 えていないとの意見があった。
⑥	業務の効率化、職員不足対策のために、 <u>発注業務や設計、計画などを広域連携により集約する 方法も効果的ではないか</u> との意見があった。
⑦	水質結果を見て、計画や運転における技術的なアドバイスを高知市より頂きたい旨の意見があっ た。

水道未普及地域に関すること	
①	高齢化が進み、 <u>水道事業の普及拡大や維持管理の負担などの要請が多くなっている。</u>
②	高齢化が進み、維持管理不足による山地荒廃が進み、 <u>原水水質の悪化を招いている状況が発 生している。</u>

その他	
①	作業部会でビジョンの議論を進めていく上で、 <u>早めに県水道ビジョンの骨子を提示してほしい</u> との 要望があった。
②	高知市以外でも、 <u>水道経験が長く、技術力を持つ職員が各圏域にいる。</u> 一方で、 <u>後継者がいなく 技術継承が難しいことが共通の課題</u> となっている。
③	既存の調査で調査済みの内容については、改めて作業部会で調査はせず、できる限り <u>既存調査 の結果も活用してほしい</u> と要望があった。

4) 基本計画ベース図(概要図)

(1) 活用目的

県水道ビジョン策定にあたり、地域での実情を把握したうえで策定することとしており、圏域毎の水道施設の現状を把握するため、基本計画ベース図を作成する。

また、圏域での広域連携の検討にも活用していくことを目的とする。

併せて、県として各水道事業者の耐震化計画、応急給水計画の策定を推進したく、未策定の水道事業者の事業者には、策定にあたっての基礎資料にして頂きたいと考える。

なお、市町村個別の基本計画ベース図を水道ビジョンに添付することは、考えていない。

(2) 各圏域における市町村の基盤地図の作成のプロセス

① 国土地理院 基盤地図情報の活用

国土地理院が公開している「基盤地図情報」を活用して、各圏域の市町村地図を作成する。

基盤地図情報を活用する利点は、高知県、県内市町村、国等の機関などで公表されている地震や津波等ハザードマップ等の地理情報の共有化を図ることが可能となる点である。



基盤地図情報 : <https://fgd.gsi.go.jp/download/menu.php>

図 2-1 基盤地図情報 FP

- 基礎項目抽出 : 地名・行政区画・道路・軌道中心線・建物外周・海岸線・水崖線
- 標高データ : 10m 等高線をベースにして等間隔等高線表示

図 2-2 圏域図への反映項目

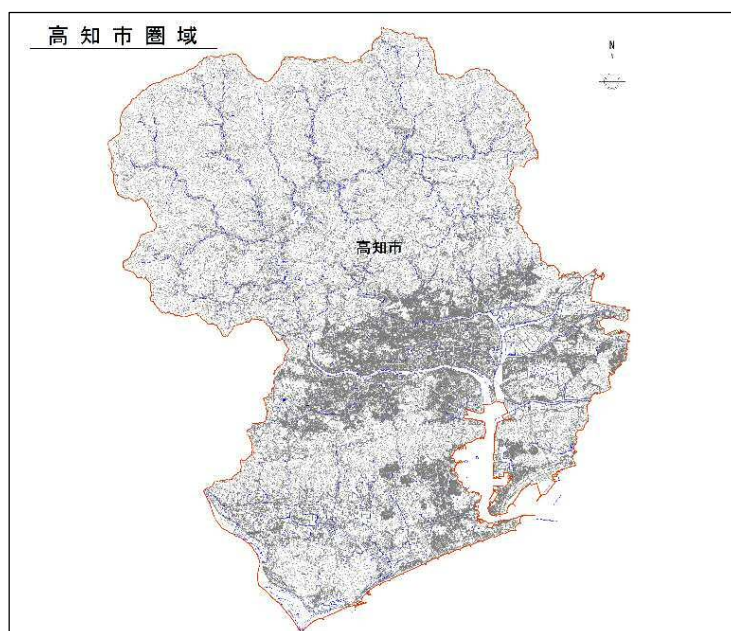


図 2-3 高知市圏域図

② 水道施設の重ね合わせ

平成 27 年度 高知県水道地図(高知県)より当該水道施設を抽出し、圏域図に重ね合わせを行った。

なお、構成する市町村が複数ある圏域については、各々の市町村の基盤地図を作成し、圏域図として合成している。

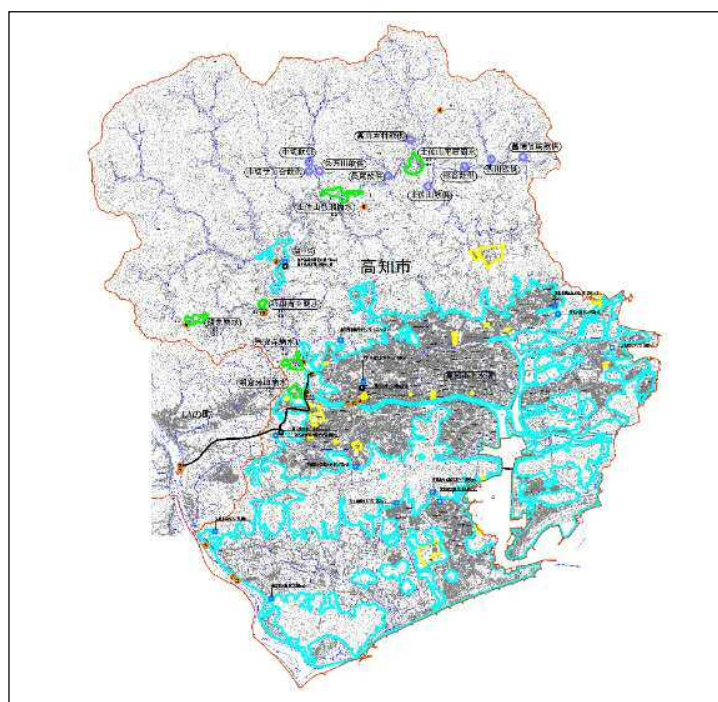


図 2-4 水道施設重ね合わせ図

③ ハザードマップの重ね合わせ

(a) 津波浸水深マップの重ね合わせ

高知県作成データの「L2 地震動 堤防無し 最大浸水深」Shape ファイルを基盤地図に反映させ、当該地区の浸水深分布図を作成した。

なお、浸水深が 1m未満の場合は各施設で内水面浸水対策は行われているものと想定されることから、津波浸水深の影響範囲は 1m以上を対象とする。

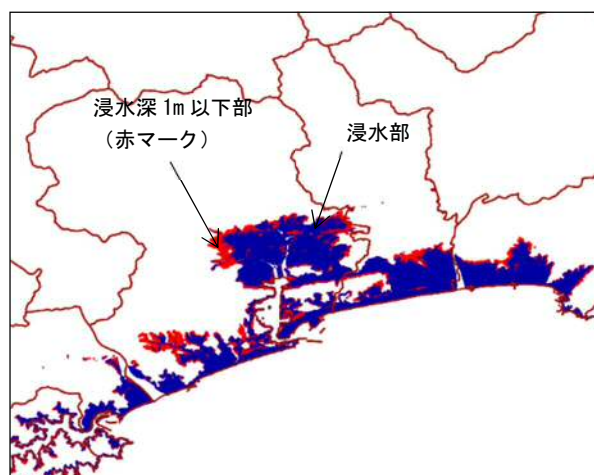


図 2-5 津波浸水深分布図

(b) 震度階マップの重ね合わせ

高知県作成データの「L2 最大地震動」Shape ファイルを基盤地図に反映させ当該地区の震度階分布図を作成した。

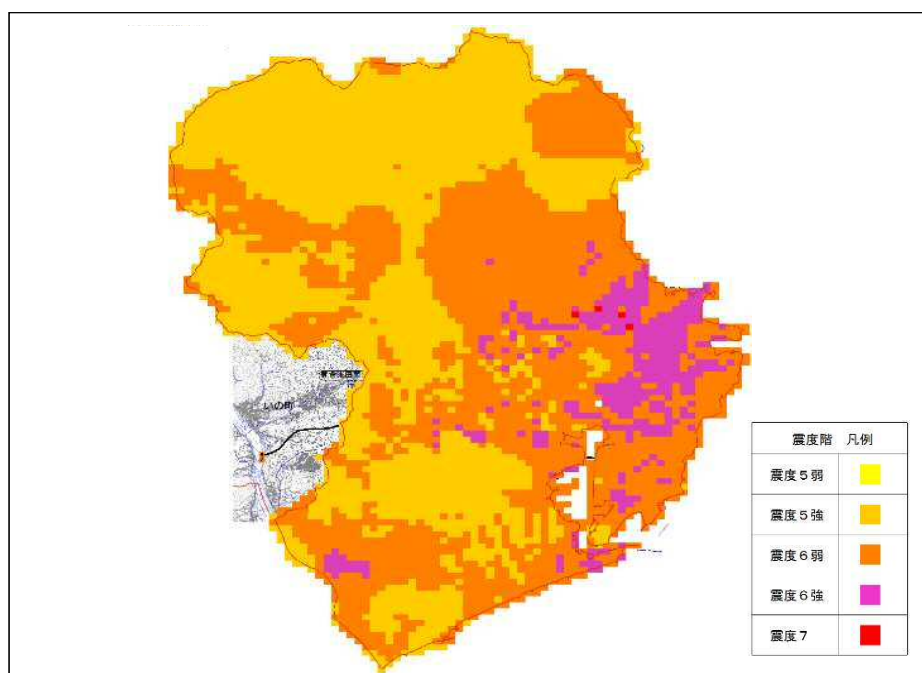


図 2-6 圏域震度階分布図

(c) ハザードマップと水道施設の重ね合わせ

水道施設を圏域における震度階、浸水深に重ね合わせを行った。

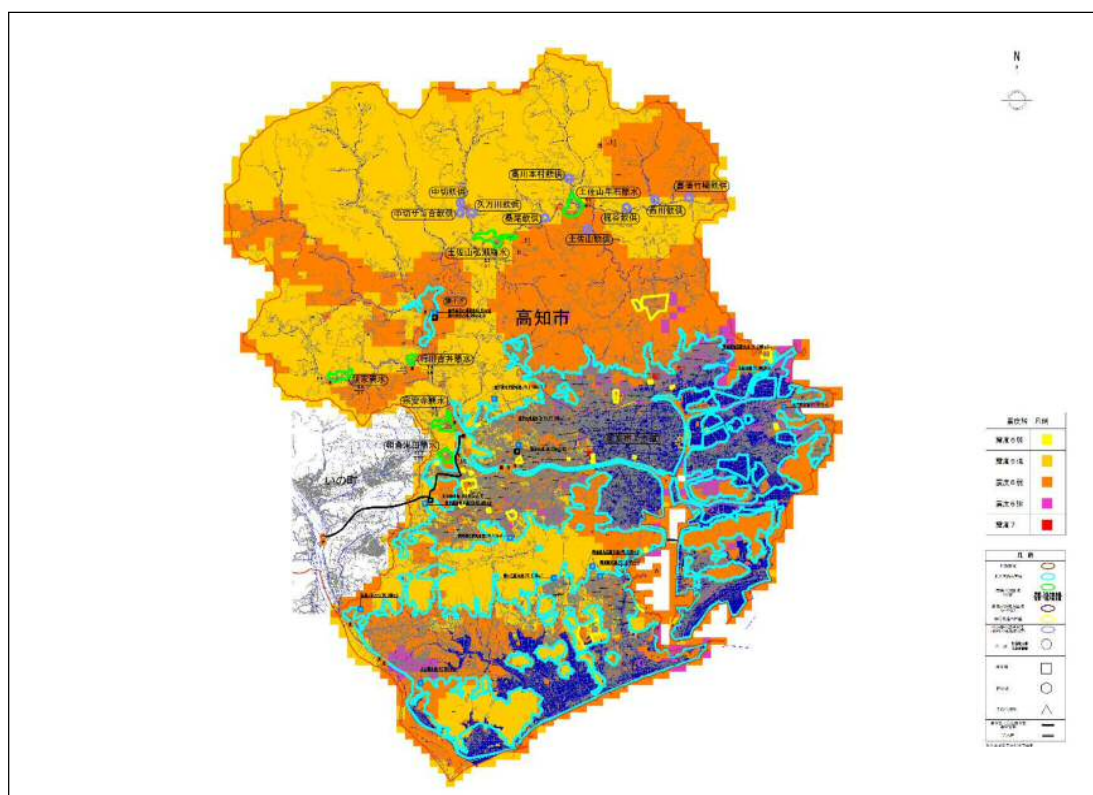


図 2-7 圏域における震度階、浸水深、水道施設平面図

④ 基本計画ベース図の精度を高めるための事項

各市町村の水道施設の位置・規模および構造については、既認可申請書などの既往資料をベースに「水道事業施設評価区分一覧表(一覧表)」に整理している。

一覧表で記載している施設と水道地図の内容を確認するとともに、一覧表で整理した情報の精度を高めるために、以下の項目について情報提供を依頼する。

一覧表に示す施設の記入内容の確認と修正箇所の提示及び追加情報の提供

- i) 確認項目： 地区、場所(名称)、種別、内容、設置年度、配水池容量、耐震性能等
- ii) 更新及び計画施設： 施設住所及び基本計画ベース図への図示、更新及び計画施設の規模・構造等、事業年次計画等

計画連絡管の情報提供

- i) 同一市町村内における隣接する給水区域(上水道、簡易水道等)の連絡管計画
- ii) 隣接する行政区間での連絡管計画
- iii) 主要な施設間の連絡管計画

なお、依頼した追加情報については、現時点の基本計画ベース図に随時反映しており、より精度の高い基本計画ベース図の作成を実施中。

3. 高知県水道ビジョン骨子案

1) 水道ビジョンの趣旨

高知県水道ビジョンの策定趣旨を記載する。

- ① 水道ビジョン策定の背景や必要性
- ② 国の方針や高知県の関連する計画との関連性とビジョンの位置づけ
- ③ 計画期間及び計画目標年次及び設定の考え方

2) 一般概況

高知県全域及び圏域ごとに、以下の概要を記載する。

- ① 地形や地質などの自然的条件
- ② 人口や産業、水資源などの水道を取り巻く諸条件
- ③ 地震に対するリスクとして、発生確率や発生間隔、想定地震の規模、想定震度

3) 圏域の区分設定

圏域の区分設定について、以下の内容を記載する。

- ① 圏域設定の考え方
- ② 圏域区分の諸元(人口、面積)
- ③ 圏域の設定結果

4) 水道の現況

県全域及び圏域ごとの水道の現況を記載する。

水道事業の概要、規模に関する項目

- ① 水道の普及状況と水道事業数
- ② 水源の種別や取水量の推移
- ③ 職員の人数構成 年齢別、職種別(事務職、技術職など)
- ④ 管種別管路布設状況
- ⑤ 水道ビジョンの実施状況

安全に関する項目

- ① 浄水処理方式の状況
- ② クリプトスポリジウム対策状況、簡易専用水道検査実施状況、小規模貯水槽水道の条例策定状況、小規模貯水槽水道検査実施状況、飲用井戸の条例策定状況
- ③ 水安全計画の策定状況

強靱に関する項目

- ① 管路の経年化状況、施設の耐震対策実施状況
- ② 耐震管と非耐震管の構成
- ③ 最近の大規模地震による施設被害状況
- ④ 耐震化計画、危機管理に関する計画・マニュアル策定状況
- ⑤ 広域連携の状況

持続に関する項目

- ① 業務委託や第三者委託の状況
- ② 給水原価、供給単価、料金回収率の分布状況
- ③ 家庭用 20 m³ 当たり料金
- ④ アセットマネジメントの実施状況

5) 給水量の実績と水需給の見通し

県全域及び圏域ごとの給水量の実績と水需要の見通しについて、以下の内容を記載する。

- ① 給水量の実績を過去 10 ヶ年分
- ② 水需要予測方法
- ③ 水道水の需要予測について、総人口、普及率、給水人口、一日需要水量(最大、平均)を 10 ヶ年分
- ④ 水需要に対する供給の見通し、過不足について

6) 現状分析と評価、課題の抽出

高知県内の水道事業における現状を分析・評価し、課題を抽出するため、安全、強靱、持続の区分で該当項目を分類する。

安全についての分析・評価

- ① 水源から給水栓までの水質の安全性について、原水水質、浄水処理の安定性、送配水システムにおける水質の視点での分析・評価
- ② 取水能力や取水の安定性における現状及び将来の見通し
- ③ 原水水質の現状及び将来の見通し

強靱についての分析・評価

- ① 地震や津波、土砂災害に対する対策状況
- ② 地震や津波、土砂災害範囲に入る施設数や被災が想定される施設数
- ③ 管路の老朽化や漏水状況および施設や設備の老朽化状況
- ④ 緊急連絡管の整備状況
- ⑤ 災害に対する資機材調達や応援体制などの取り組み状況

持続についての分析・評価

- ① 技術継承の取り組み状況
- ② 施設台帳や固定資産台帳などの整備状況
- ③ 施設統廃合の取り組み状況
- ④ 水道未普及地域の解消状況や取り組み状況
- ⑤ 業務指標を活用した分析・評価

7) 将来目標の設定とその実現方策

(1) 将来に向けた高知県の水道理想像

高知県全域について、50年、100年先を視野に、水道の将来に向けた理想像を設定する。

新水道ビジョンで示されている基本理念の設定

信頼される高知の水道(例)

(基本理念の要否についても意見を頂く)

水道の理想像として、「安全」、「強靱」、「持続」についての分類・設定

- ① 安全に関する理想像
 - ・水質が安全に管理され、豊富な水を享受できる視点を含めた設定
 - いつでもどこでも、安全かつ豊富で清浄な水の飲用や利用ができる水道(例)
 - (具体的案についての意見も頂く)

② 強靱に関する理想像

- ・地震や津波などの自然災害に対して強く、たくましい視点を含めた設定
いつまでも強く、迅速に復旧できるしなやかな水道(例)
(具体的案についての意見も頂く)

③ 持続に関する理想像

- ・水道を継続していける視点を含めた設定
将来にわたり、健全で、次世代へつなぐ安定的な水道(例)
(具体的案についての意見も頂く)

(2) 実現方策

理想像の具現化にむけて、水道関係者(高知県の水道行政、市町村水道事業者等)が取り組むべき重点的な実現方策の項目について、「安全」、「強靱」、「持続」に分類し、短期、中期、長期のスケジュールで区分設定する。

安全についての実現方策

- ① 保健所の活用も踏まえた内容

強靱についての実現方策

- ① 広域連携による取り組み方策
- ② 資産の適切な管理、投資効率化を図る内容
- ③ 県による耐震化推進の支援として、優先順位の設定方法や最新技術を含む経費面を踏まえた耐震化の方法など(応急給水、応急復旧含む)
- ④ 危機管理の視点を取り入れた内容

持続についての実現方策

- ① 厚生労働省や関係団体の情報を積極的に収集し、市町村への発信
- ② 山間部や地形的な要因による投資効果の低い事業体からの要望として、今後も補助金の活用、簡易水道事業継続など地域の特色を反映した実現方策

8) 実現方策推進の目標設定

- ① 安全、強靱、持続に分類し、目標を設定する。
- ② 市町村の現状や課題を踏まえ、目標を設定する。
- ③ 「都道府県水道ビジョン」作成の手引きに示されている推進すべき事項（アセットマネジメントの導入、水安全計画の策定、耐震化計画の策定）を目標に設定する。

9) 発展的広域化の取り組み推進の具体策

広域化の取り組みについては、高知県でできる現実的な内容を設定する。

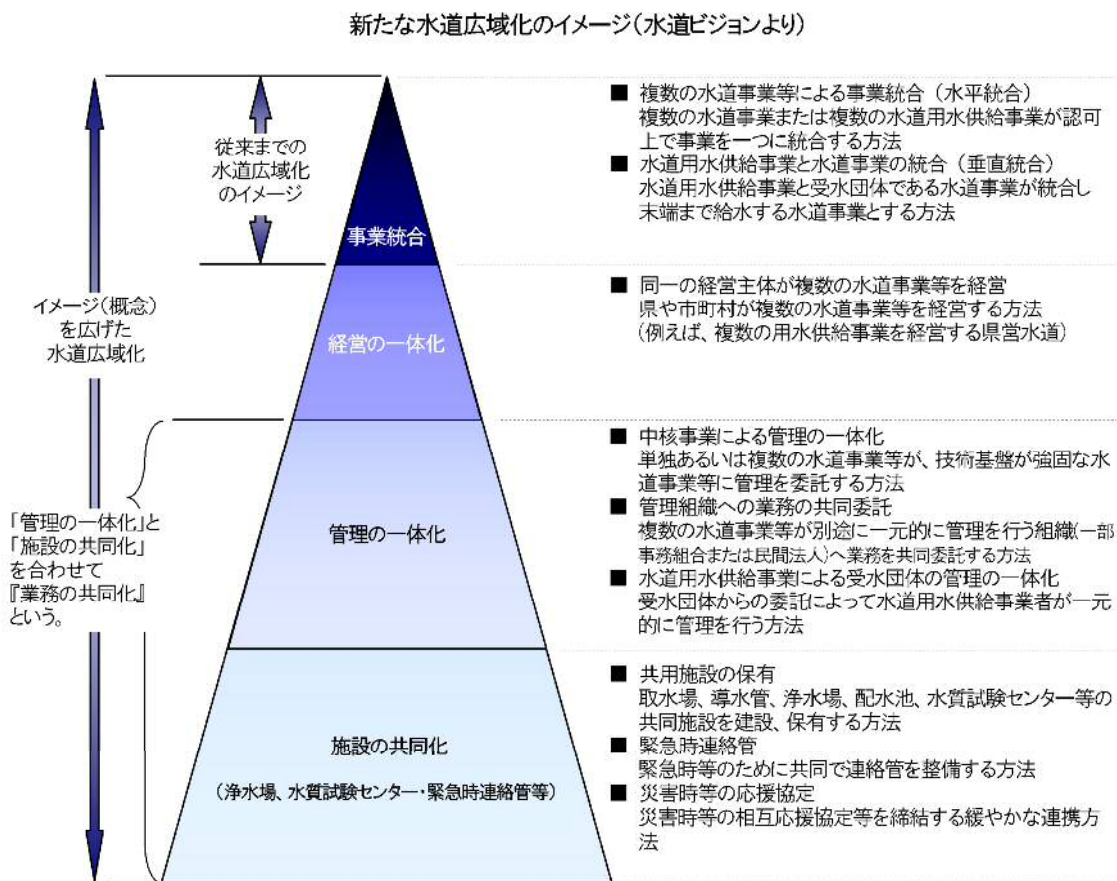


図 3-1 新しい水道広域化のイメージ図

10) 体制及び策定後のフォローアップ(概略)

- ① 現実的にできるフォローアップの内容を考える。
- ② 市町村の状況を見て、県が支援できるような仕組みを提案する。
- ③ 市町村の状況を見るためのフォーマットを設定する。
- ④ 社会情勢の変化や関係者の意見を踏まえ、見直しを検討する内容を考える。

11) 参考資料

【内容】

- ・高知県水道ビジョンの策定にかかる過程を記載する。

【記載事項】

- ・高知県水道ビジョン策定検討委員会の委員名簿、委員会開催日程
- ・策定までのスケジュール
- ・検討の際に使用した資料