

章 水道広域化の検討方法

1. 計画等の策定手順と広域化の検討の進め方

水道広域化の検討は、県の「水道整備基本構想」「広域的水道整備計画」等の計画策定時や水道事業者等において「地域水道ビジョン」等の計画を策定する時に併せて行なうことが考えられる。

ここでは、計画の一般的な策定手順を示した上で、県及び水道事業者等の水道広域化の検討に関する手順と検討の進め方等について示す。

1.1. 計画等策定の手順

県や水道事業者等が計画を策定する場合の一般的な手順を図 1.1.1 に示す。

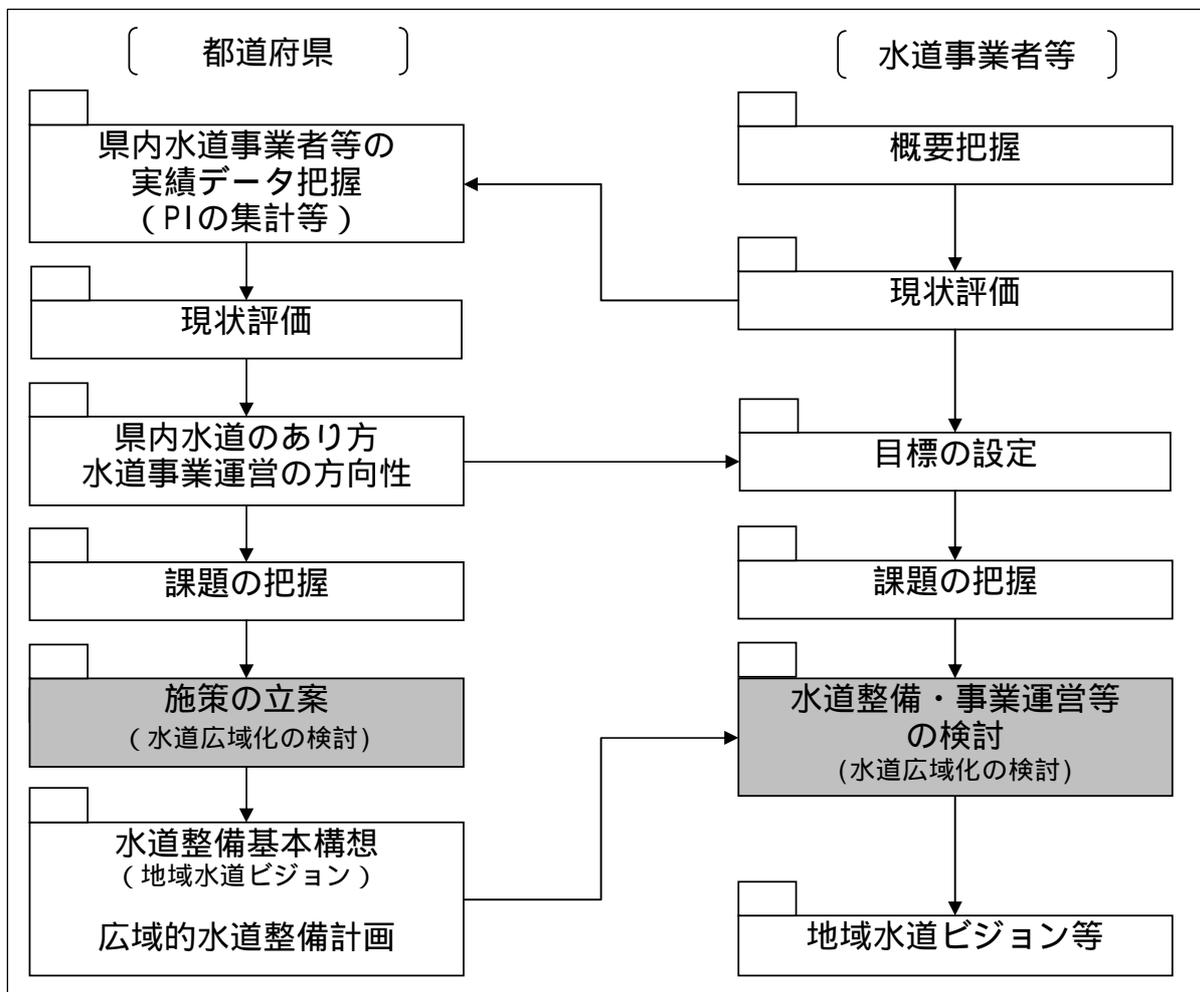


図 1.1.1 一般的な計画策定手順

1) 水道事業者等が計画を策定する場合の手順

水道事業者等が策定する計画として、地域水道ビジョンや経営計画等があげられる。

概要把握

水道事業者等の計画策定に当たっては、統計データ、水道施設の諸元、運転管理、維持管理等の水道事業の基本情報を収集整理するとともに、業務指標の算出・集計を行う。

現状評価

水道事業者等は、施設整備、維持管理、経営等の状況について、現状評価を行う。評価に当たっては、業務指標等を活用する。

目標の設定

県内の水道事業者や全国と同規模の水道事業者の業務目標などを考慮して、目標設定を行う。

課題の把握

現状と目標のギャップから課題を把握する。

水道整備・事業運営等の検討

目標を達成するために必要な施策を立案する。検討に当たっては、県の策定した計画との整合性、代替案との経済比較、実現可能性などの評価を行う。

また、この段階で目標達成のための施策として、水道広域化が妥当か検討する。

計画策定

～ を取りまとめて計画を策定する。

2) 県が計画を策定する場合の手順

県が策定する計画としては、水道整備基本構想（県版地域水道ビジョン）、広域的水道整備計画などがあげられる。

県内水道事業者等の概要把握

県の計画策定に当たっては、県内の水道事業者等の概要を把握する必要がある。

各水道事業者等が独自に行なっている現状評価の結果や業務統計等の基礎データを収集し、県内の水道事業の統計データや業務指標等の算出や集計を行う。

現状評価

県全体の水道事業等の現状評価を行う。業務指標は、全国平均値と県内平均値（最大最小値）の比較などを行い、県内の水道事業等の現状を評価する。

県内水道のあり方・水道事業運営の方向性

県全体の水道事業等の目標設定を行い、県内水道のあり方、水道事業運営の方向性として取りまとめる。

課題の把握

現状と目標のギャップから課題を把握する。

施策の立案

目標（県内水道のあり方）に到達するための施策を立案する。

また、この段階で目標達成のための施策として水道広域化が適切か検討する。

計画策定

～ を取りまとめて計画とする。

1.2. 水道事業者等の計画（地域水道ビジョン等）策定について

水道事業等における水道広域化の検討は、地域水道ビジョンや経営計画等の計画策定時に行うこととなる。なお、「地域水道ビジョン作成の手引き」（平成17年11月）においては、作成主体について、「水道用水供給事業とその受水団体においては、状況に応じ、共同で作成するか、互いに整合を図って作成することが望ましい。」こと、「近い将来、広域化が想定される水道事業者等が共同で作成することや、広域的観点から、県が県内の水道事業等を包括して作成することも考えられる。」としている。

水道事業者等が水道広域化の検討を行い、計画を策定する場合、検討に至る経過や条件によって、以下の4つのケースが考えられる。

単独の水道事業者等が策定

- ・ 計画への反映：水道事業者等の問題、課題解決の手段として水道広域化を示す。
- ・ 留意点：新たな水道広域化を実現する相手が必要となる。相手先としては、水源の共同開発など、つながりがあった隣接市町村などが想定できる。

中核となる水道事業者等が策定

- ・ 計画への反映：周辺地域も含めた広域的な視点で、安心・安定・持続を目的とした水道広域化の方向性を示す。
- ・ 留意点：背景として水源の共同開発など、これまでの隣接市町村とのつながりが必要となる。

地域（複数の水道事業者等で構成）で作成

- ・ 計画への反映：一本化した計画が難しい場合は、個別に方向性を示す。例えば、各水道事業者等のビジョンで示すことにより、地域として共通の方向性に醸成する可能性がある。
- ・ 留意点：地域で一本化した計画策定は広域化の対象区域の組織化が必要で、計画策定時に、水道広域化に対する共通認識やある程度の合意が必要となる。

用水供給事業が作成する場合

- ・ 計画への反映：受水団体を含む供給地域全体の水道事業者等の問題、課題解決の手段として水道広域化（管理の一体化や垂直統合）を示す。
- ・ 留意点：受水団体との共通認識が必要となる。

1.3. 県の計画（基本構想や整備計画）策定について

県が水道整備基本構想や広域的水道整備計画を策定または改定する場合、法律や通知等にしがって行う必要があり、その手順及び事務手続きは、図 1.3.1 に示すとおりとなっている。

既に水道整備基本構想や広域的水道整備計画がある場合には、見直しの必要性についてを課長通知等に基づき判断を行う。

いずれの計画においても、これまでは施設整備主体の計画であったが、水道を取巻く環境等の変化により、施設の運転や維持管理、施設更新等のソフト面に関する記述の充実が必要となっている。

1) 水道整備基本構想

県が策定する水道整備基本構想は、県内全域の水道の整備に関する基本的な構想であり、県の水道行政としての基本的な方向性を示すものである。昭和 52 年水道法改正時に、広域的水道整備計画と合わせて作成要領（昭和 53 年 1 月 24 日付け事務連絡「広域的水道整備計画及び水道整備基本構想の作成要領について」）が示されている。

水道整備基本構想は、県内全域の広域的な水道整備の方向を明らかにするものであることから、県水道行政の地域水道ビジョンとなり得るものである。

このため、地域水道ビジョンに記載すべき内容を構想にも取り入れるとともに、施設の共同化、管理の一体化、経営の一体化についても対象市町村、内容、実施時期などを示すよう作成要領が改定されている。（平成 20 年健水発第 0729002 号課長通知）

また、水道整備基本構想の見直しは、広域的水道整備計画の見直しや改定すべき条件に準じて行うのが一般的である。

2) 広域的水道整備計画

水道整備基本構想で一体として水道整備を図ることが適当であると認められた圏域単位に広域的水道整備計画は策定する。

水道法では、水道の広域的な整備を図る必要があると認めるときは、関係地方公共団体と共同して、水道の広域的な整備に関する基本計画を定めるべきことを県知事に要請することができ、県知事が必要であると認めるときは、関係地方公共団体と協議し、かつ議会の同意を得て定めるものとされている。（水道法第 5 条の 2 の第 1 項、第 2 項）

広域的水道整備計画の改定は、「水の需給に関する長期的な見通しその他の諸条件の著しい変動又は計画の内容について重要な変更を行うべき事由の発生により計画を改定すべきとであると認められる場合には、当該計画を速やかに改定するよう措置するものとする」とされている。

以下に、その根拠を示す。

計画策定に当たっての基本的事項（下記の項目）に変更があった場合に計画の見直しを行う。（昭和 53 年環水第二号課長通知）

- ・ 広域的な整備を図る必要があることの理由
- ・ 水道の広域的な整備に関する基本方針
- ・ 計画の区域に関する事項
- ・ その他

条件の変化に合わせ適切に見直すべきものであり、5～10 年をめぐりに計画の見直し、修正を行うことが望ましい。（平成 14 年健水発第 0327001 号課長通知）

なお、広域的水道整備計画の作成要領では、「維持管理に関しては、計画区域全体のすべての水道施設の技術的管理が合理的に行われるよう必要に応じて中枢機能を有する管理センター又はその支所の設置、機動力の配置等管理体制の整備について配慮」することが示されているが、計画に盛り込まれている事例や具体化されているものは少ない。

今後は、こういった内容についても十分検討し、効果がある場合には計画に盛り込んでいく必要がある。

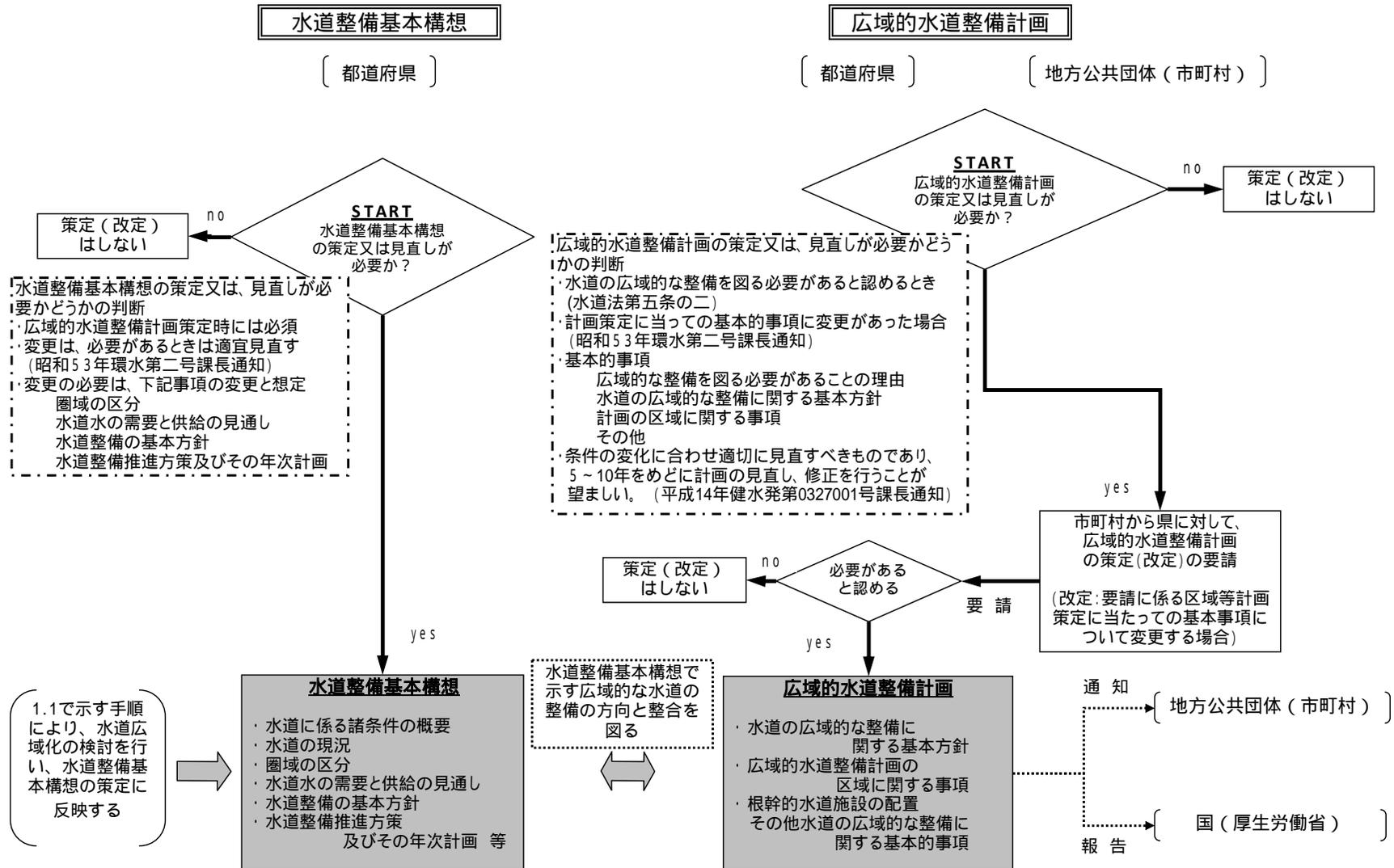


図 1.3.1 水道整備基本構想・広域的な水道整備計画の策定及び改定の手順

1.4. 検討の進め方

水道広域化は、県が検討する場合、水道事業者等が検討する場合、県と水道事業者等が共同で検討する場合などが考えられる。いずれのケースも、検討の対象とする水道広域化の区域を設定し、協議会等を設け、水道広域化の導入に向けた検討を行う。図 1.4.1 に水道広域化の検討フローを示すとともに、以下にその方法について説明する。

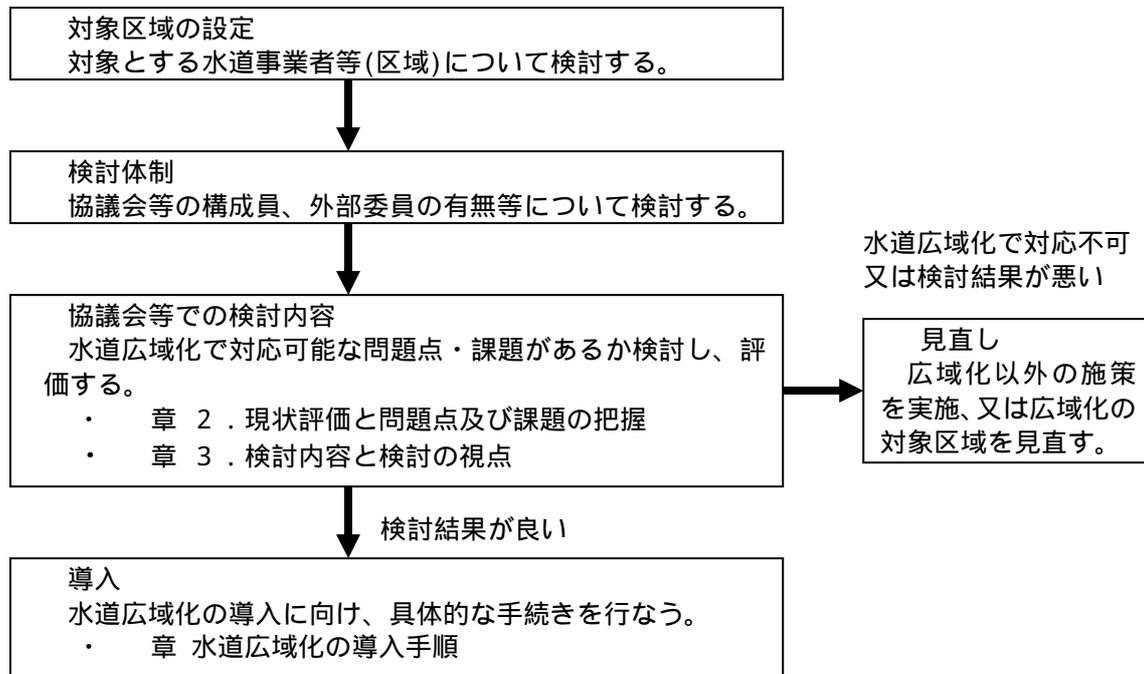


図 1.4.1 水道広域化の検討フロー

1.4.1. 水道広域化の対象区域について

検討に当たっては、水道広域化の検討の対象区域を設定する必要がある。想定される区域は、水道整備基本構想や広域的水道整備計画に定める圏域のほか、水道に関するつながりによるもの（共同水源開発、用水供給・分水の供給・受水関係等）、広域市町村圏、隣接関係、広域行政（消防、ごみ処理等）などがある。

維持管理業務等を一体的に実施、あるいは共用施設の建設などを行う場合は、これまでの水道に関する連携の有無や地理的に隣接しているといった点を配慮して設定するのが重要となる。

次に、水道広域化の効果が得られやすい対象区域の設定の視点について示す。

- 地理的に合理的な範囲であること（広域化は地理的条件の影響を受けるため。）
- これまで水道に関するつながりや何らかの連携がある地域
- 水道事業者等に広域化を進める意向があること

また、図 1.4.2 に共同水源開発や同一の河川流域といった水道法以外の要因による広域化の対象区域の設定例を示す。

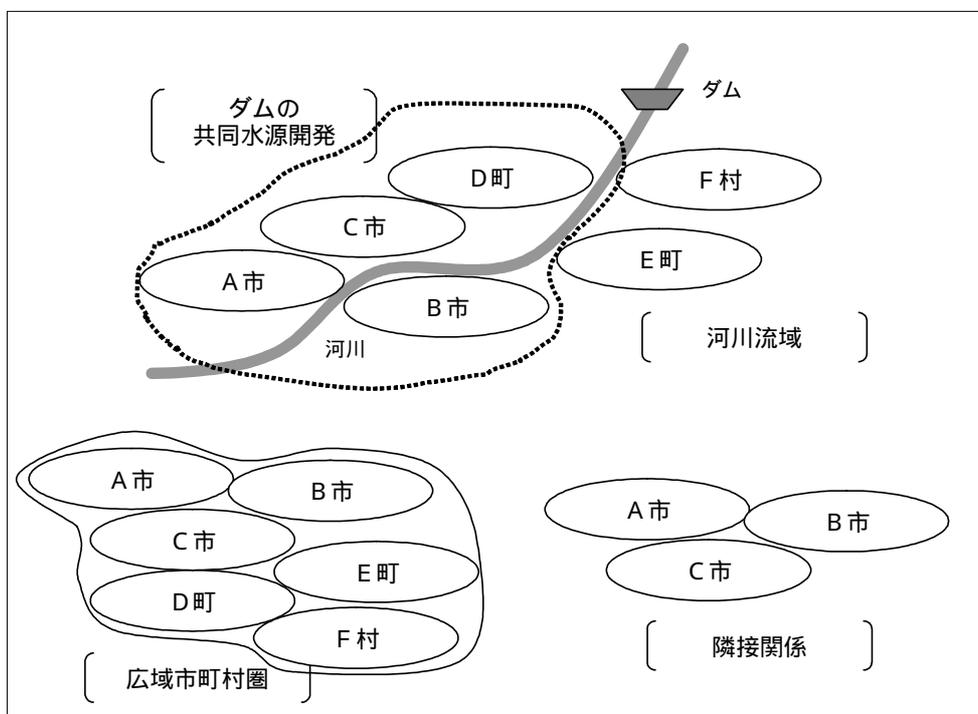


図 1.4.2 水道広域化の対象区域の設定例

1.4.2. 水道広域化の検討体制

一般的に、水道広域化の検討は、県や関連する水道事業者等で構成する検討会等を設置して進めるが、検討内容により水道事業者等の間での利害関係が生じることもあるため、検討会は、有識者、需要者等の第三者の意見を取り入れ、客観性の確保や広域的な視点での判断が必要である。

有識者としては、大学教授（専門分野：上水道、水質、環境、都市、公営企業等）、水道関連団体等を、需要者は、地元の有識者（企業や消費者団体の代表等）を選定することが多い。

1.4.3. 都道府県の役割

県が水道の広域化の方向性を示した場合、その後の県内水道事業者間での取り組みに対して、水道広域化が促進されるような調整や進捗管理を行うことが重要である。具体的には次のような取組みが考えられる。

- 同一の課題を有する水道事業者等による水道広域化検討会の設置
- 県内水道事業者等の業務指標等の継続的な状況の把握
- 先行的な事例の紹介等の情報収集、整理、情報提供 など

2. 現状評価と問題点及び課題の把握

計画等を策定する際には、問題点や課題を把握するため、業務指標、各種指針の活用やアンケート調査等により、水道事業者等の現状を評価する必要がある。

また、問題点は現状と標準レベルの差、課題は現状と目標の差より把握する。

標準レベルは、水道事業者等が確保すべき水準や他の水道事業者等の平均値などにより設定する。目標レベルは、水道ビジョンに示された「安心」「安定」「持続」等の視点から、あるべき姿を設定する。

2.1. 基本情報の収集整理

計画策定に当たっては、水道統計や地方公営企業年鑑に掲載される業務量や財務関係の情報や施設諸元、運転管理・維持管理の情報等を収集し、整理しておく必要がある。基本情報の収集例を表 2.1.1 に示す。

表 2.1.1 基本情報の収集例

項目	内容
業務統計	給水人口、用途別有収水量、一日平均給水量、一日最大給水量、等
財務統計	収益的収支、資本的収支、貸借対照表、等
施設諸元	施設能力、主要設備の仕様、経過年数、等
運転管理・維持管理情報	配水日報、保守点検・修繕の記録、漏水・破裂等の管路事故の記録、水質事故・その他の事故の記録、漏水調査等の各種調査報告書、等

2.2. 現状評価

2.2.1. 現状評価の視点

水道事業者等の問題点や課題は、現状と標準レベルの差及び現状と目標との差より把握するため、まず現状評価が必要である。

現状評価は、業務指標等を用いて定量的に行うことが望ましが、技術力やサービスなど定量的に評価できないものもある。また、水需要や財政面等の将来見通しや需要者のニーズ等の把握により現状評価を行うことも必要である。

図 2.2.1 には、有効率を例にとって問題点や課題の把握するイメージを示す。

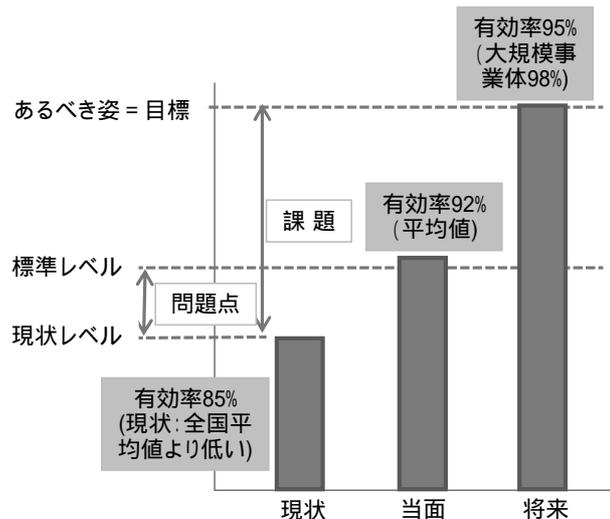


図 2.2.1 有効率を例とした問題点と課題

2.2.2. 業務指標を利用した現状評価

水道事業のレベルを確認するためには、客観性を高めるため、業務指標（P I）を活用して、評価を行うことが有効である。

水道事業ガイドラインでは、業務指標が安心、安全、持続等の視点に分類されている。現状評価に当たっては、個々の業務指標による評価のほか、総合的な評価が行なえるよう運営基盤（技術基盤及び経営基盤）の強化の視点で再整理しておく必要がある。

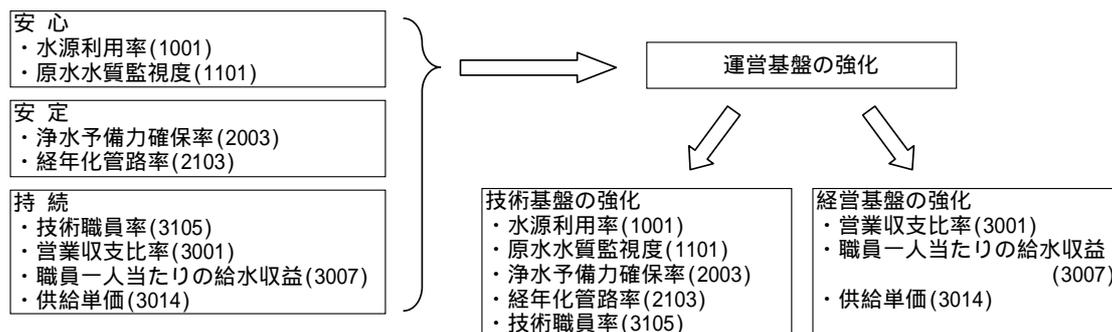


図 2.2.2 業務指標再整理のイメージ

1) 評価方法

検討対象とする水道事業者等の状況に応じて、各種業務指標を選択し算出する。算出した指標値は、全国平均や県平均、類似規模の水道事業者等と比較し評価する方法が一般的であるが、33頁に示す内容について留意する。

次項の表 2.2.1 には、業務指標による評価の例を示している。

なお、事業水準の全国分布等は、(財)水道技術研究センターが公表している「水道事業ガイドライン業務指標（P I）算定結果（平成 16 年度）について」が参考となる。

また、県や同規模の水道事業者等の平均値を算出する場合には、(社)日本水道協会が発行する「水道統計」などを利用する。

表 2.2.1 業務指標による評価（例）

業務指標 (指標番号)	当該水道 事業者等 の値	比較の対象			評価	関連する 業務指標等
		全国 平均値	県 平均値	類似規模 平均値		
水質検査 箇所密度 (1102)	8 箇所 /100k m ²	6 箇所 /100k m ²	5 箇所 /100k m ²	13 箇所 /100k m ²	全国及び県平均 値より上回ってい るが、類似規模平均 値と比較すると、低 い水準である。	連続自動 水質監視度 (1103)
管路の 耐震化率 (2210)	5 %	11 %	15 %	10 %	比較するすべ ての平均値を下回っ ている。	管路の更新率 (2104)
技術職員率 (3105)	45 %	45 %	50 %	47 %	全国平均値と同 水準であるが、他の 基準値と比較する とやや低い。 職種では、電気設 備の専門職員がい ない。	水道業務経験 年数度 (3106)
料金回収率 (3013)	90.0%	98.5%	98.0%	92.0%	比較するすべ ての平均値を下回っ ている。 給水収益以外の 収入への依存が高 い。	経常収支比率 (3002)

また、個々の業務指標の比較等による評価、考察のほか、経年的な変化や関連する項目毎に評価する場合の例を表 2.2.2 に示しているが、この方法を用いると、次の内容について明確にしやすい。

経年的に業務指標値を見ることで今後の傾向を推測することが可能となる。

項目毎に関連する指標をまとめて比較することで現状評価がしやすくなる。

事業全般の項目を抽出・整理することで重要度や優先度等が見出しやすくなる。

なお、表 2.2.2 は、技術基盤を「水資源」「水源水質」「施設整備」「管路更新」「人材」、経営基盤を「経営状況」「効率性」「料金」に分類し、業務指標を選択した例である。

表 2.2.2 業務指標を用いた現状評価(例)

業務指標 (P1)項目	業務指標値			評価		
	10年前	5年前	現在	傾向	比較	重要度・緊急度
<p>水資源(水需要量に対する水源を確保状況を見る指標) 水道は、平常時の給水はもとより、地震・濁水時等においても住民の生活に著しい支障を及ぼすことのないよう水量的な安定性が必要である。 「水源余裕率」は、濁水に対する安全度を見るもので、広域化によって水資源を共有化した場合の効果も見る事ができる。</p>						
1001	水源利用率(平均的需要量に対する比率。水源のゆとり度、水源の効率性を示す)					
1002	水源余裕率(最大需要量に対する比率。濁水に対する安全度を示す)					
<p>水質管理(水源水質の監視と適時適切な水質検査を見る指標) 原水から給水に至るまで一貫した水質管理を行うためには、水源水質の監視と適時適切な水質検査の実施が必要である。 給水性で行う毎日水質検査は、近年では常時監視が可能な自動水質計器の普及が徐々に進んでいる。連続で、給水柱の水質を監視することができれば、配水過程における水質事故の早期発見と対応、残留塩素濃度の適正化などきめ細かな水質管理が可能となる。 また、「鉛製給水管率」は、鉛製給水管の解消を促進するための指標となる。</p>						
1101	原水水質監視度					
1102	水質検査箇所密度					
1103	連続自動水質監視度					
1107	総トリハロメタン濃度水質基準比					
1117	鉛製給水管率					
<p>施設整備(給水サービスの安定性を見る指標) 「浄水予備力確保率」は、全浄水施設能力に対する予備力の割合であり、水運用の安定性・柔軟性及び危機対応性を見る。</p>						
2003	浄水予備力確保率(水運用の安定性及び柔軟性を示す)					
2006	普及率(給水サービスを示す)					
<p>管路更新(管路更新の執行度合いとその効果を見る指標) 水道事業体として重要な課題となっている管路の更新・耐震化についての取組み状況を見ることができ、管路の更新は、漏水率の改善、水源余裕率の改善、耐震性の向上等につながる。 管路の耐用年数を40年と考えると、管路の更新率は年平均2.5%となる。 管路の事故は突発的な断水を生じると、道路陥没や家屋浸水を生ずることがある。このため、経営状況とのバランスを図りながら計画的かつ継続的に管路を更新していくことが重要である。</p>						
2103	経年化管路率(更新対象管路の割合を示す)					
2104	管路更新率(管路更新の執行度合いを示す)					
2210	管路の耐震化率(地震災害に対する水道システムの安全性、信頼性を示す)					
5103	管路の事故割合(管路の健全性を示す)					
5107	漏水率(事業効率を示す代表的指標)					
<p>人材(人的資源としての専門技術の蓄積を見る指標) 将来の目標と関連づける必要があるが、一般的にはこの数値が高い方が職員の水道技術に関する専門性が高いと考えられるため、水道事業体としては好ましい。特に維持管理の中核部門では緊急時対応を含めて経験が必要である。</p>						
3105	技術職員率					
3106	水道業務経験年数					
<p>経営状況(公営企業としての採算性と財務的健全性を見る指標) 「営業収支比率」「経常収支比率」「総収支比率」により、当該公営企業の基礎的な収益力を把握・分析するとともに、「給水収益に対する企業償還金の割合」「給水収益に対する企業償還金の割合」「自己資本構成比率」により、企業債への依存度や自己資本の造成状況を把握し、健全な財政運営がなされているかを見る。</p>						
3001	営業収支比率(営業収益の営業費用に対する割合で収益性を分析するための指標)					
3002	経常収支比率(経常収益の経常費用に対する割合で収益性を分析するための指標)					
3003	総収支比率(総収益の総費用に対する割合)					
3011	給水収益に対する企業償還金の割合 (企業償還金が経営に与える影響を分析するための指標)					
3012	給水収益に対する企業償還金の割合 (企業償還金の規模と経営への影響を分析するための指標)					
3023	自己資本構成率(事業の財務的健全性を示す)					
<p>効率性(事業の生産性及び効率性を見る指標) 「職員一人当たり給水収益」「職員一人当たり配水量」「職員一人当たりメータ数」により、当該公営企業の生産性を把握・分析するとともに、「給水収益に対する職員給与費の割合」により、適正な給与水準が保たれているかを見る。 また、「有収率」により、総配水量に対する収益に結びつく有収水量の割合を示し、漏水などにより効率的な施設運営が損なわれていないかを見る。</p>						
3007	職員一人当たり給水収益(収益面から見た効率性を示す)					
3008	給水収益に対する職員給与費の割合 (事業の生産性及び効率性を分析するための指標)					
3018	有収率(水道施設を通して給水される水量の収益性を分析するための指標)					
3109	職員一人当たり配水量(水道サービス全般の効率性を示す)					
3110	職員一人当たりメータ数(水道サービス全般の効率性を示す)					
<p>料金(水道料金の水準を見る指標) 「供給単価」と「給水原価」により、当該公営企業の料金水準を把握するとともに、両者の比較により、水道の給水に要する原価が適正に料金収入で賄われているかどうかを見る。 また、「1か月当たり家庭用料金(20m³)」により、標準的な家庭の水使用に対して課される料金の水準を見る。</p>						
3014	供給単価					
3015	給水原価					
3017	1箇月当たり家庭用料金(20m ³)					

傾向は、10年前、5年前、現在の3断面(あるいは、経年的に5~10ヶ年)について、変化の傾向を見る。
現在、満足できる水準でも、経年的に業務指標が悪化する傾向であれば、留意が必要である。

比較は、全国・都道府県の平均値、あるいは類似事業体と比較してみる。
水道事業はそれぞれ成り立ち等の背景が異なるので、単純な大小関係での評価はできないが、概ね自己の位置関係を把握することは可能である。

重要度・緊急度は、自己評価における評価基準である。どのような視点を重視したのかを明確にしておくことである。
なお、緊急度は、業務指標の傾向や比較により、相対的に設定することも可能である。

2) 業務指標による評価の留意点

それぞれの水道事業者等は、地域特性、歴史的背景などに違いがあることから、算出された指標値を単純に全国や都道府県内の平均値などと比較し、良し悪しを判断することは避けるべきである。しかし、全国の業務水準を知り、自ら運営する水道事業がどのような位置にあるかを確認することや何故そのような水準にあるのかを考察することは、問題の抽出や課題の把握のための手がかりとなる。

評価に当たっての留意点をいくつか示す。

指標間の関連について

例えば、水源の種類や水源水質の違いにより、水質管理に関する取り組み状況が異なることから、指標相互の重要度は異なるため、一面的な評価に偏らないようにすること。

経営基盤に関する業務指標についても、一面的な判断に陥らないようにすることが必要である。例えば、単に水道料金が安ければ良いとする判断は避けるべきであり、経常収支比率等と組み合わせて評価する必要がある。

指標値の増減する要因について

業務指標の算式を構成する項目を把握し、指標値の増減する要因（例えば、漏水率は、分子(漏水量)の値が変わらなくても、分母(配水量)が大きくなれば漏水率は小さくなり、分母が小さくなれば漏水率は大きくなる。）を考慮して業務指標をみる必要がある。

ベンチマーク設定の考え方

経常収支比率（100%未満であれば収益的収支が赤字）などのように一定の値が基準になることが明確な指標もあるが、自己資本構成比率、職員一人当たり給水収益、料金等の事業内容(水源の種類、事業規模など)の影響を受ける指標については、同規模事業の平均値等を目安に評価すること。

組み合わせによる評価

個別の業務指標から読み取れない事項については、複数の業務指標を組み合わせで評価する。例えば、技術力は、技術職員率(3105)、水道業務経験年数度(3106)、外部研修時間(3103)などを組み合わせて評価する。

経年的視点

経常収支比率等は、単年度で収入が支出を上回っていても、経年的に低下傾向にある場合には近い将来に赤字に転じる可能性があり、経年的な変化も合わせて見ておく必要がある。

2.2.3. 予測に基づく将来の見通しと評価

将来は人口減少などに伴い、水需要が減少傾向となることが想定される地域が多数あるが、水源の余裕率や現有施設能力の評価、管路などの施設の更新率、また財政基盤に係る

指標値などは、水需給の将来値と密接に関連するので注意する必要がある。

既設の水道施設は、高度経済成長期に整備されたものが多く、更新需要が急激に増大する水道事業者等が多数あると予測される。このため、今後の水需給と更新需要を考慮した上で、中長期的な財政収支の見通しに基づき、各種指標値の評価を行うものとする。

一般的には、まずコーホート要因法等による給水人口の予測、次いで回帰分析や重回帰分析、使用目的別分析等による水需要予測を行い、水需要予測に基づく料金収入を推計する。また、固定資産台帳（取得価額・耐用年数等）等に基づき更新需要を予測し、事業計画等の今後の投資計画に基づき、財政収支を推計することとなるが、これらの作業を通じて各種指標値を把握する。

評価の視点としては、負債や施設の更新が今後の財政収支に与える影響等がある。評価の際には、必要に応じて、近隣あるいは類似（規模・水源種別等）の市町村と比較を行う。

この場合、水道統計、地方公営企業年鑑等の統計情報を利用し、同様の推計を行う必要がある。

2.2.4. 指針の活用及びアンケート調査等による需要者ニーズの把握

業務指標以外の指標値による水道事業の評価方法として、各種指針の活用、需要者ニーズを把握するためのアンケート調査やヒアリング調査の方法がある。

1) 各種指針の活用

水道広域化を進める場合、その地域の水道事業者等の浄水場や管路等の水道施設を同じ条件、同じ視点で評価する必要がある。評価に当たっては、各種指針の活用が有効であり、例として、「水道施設更新指針」、「水道施設の機能診断の手引き」について示す。

(1) 「水道施設更新指針」による保有施設の評価

「水道施設更新指針」（社団法人日本水道協会）には、施設の物理的特性の評価だけでなく、水道事業としての評価も行い、更新の必要性を数値化して客観的に示すための手法が示されている。

既存施設の現状評価には、同指針の老朽度などを数値化する手法を用いて、評価することができる。土木構造物の場合、物理的特性の評価項目として、老朽度、コンクリートの中性化度・圧縮強度、漏水、耐震度、容量・能力がある。

(2) 「水道施設の機能診断の手引き」による保有施設の評価

既存の水道施設の機能は、「水道施設の機能診断の手引き」（財団法人水道技術研究センター）により評価することができる。

同手引きでは、機能を定量化して評価する手法が示されており、定量化に当たっては、系統毎に各種指標（例：原水清浄度、水質除去率など）を得点化し、系統毎に評価点を算出する。

2) 需要者へのアンケート及びヒアリング調査

アンケート調査やヒアリング調査は、需要者（用水供給事業の場合は受水団体）に対して実施し、現状の水道事業等への認識や理解度、満足度、意見、要望等を収集する。

収集した情報は、例えば、満足度に関連する項目を現在の状況と比較することにより問題点として位置付けたり、多数ある意見要望を課題として位置付けたりすることで整理し、今後の施策へ反映させる。

アンケート調査項目の例を、表 2.2.3 に示す。

表 2.2.3 アンケート調査項目（例）

調査項目	内 容
水道水の満足度	飲み水としての満足度、生活用水としての満足度、不満に思う理由、浄水器等の使用有無など
震災対策	水道施設の耐震性強化の必要性、震災時の飲料水確保の必要性、震災時に知りたい情報、重点的に実施すべき災害対策など
窓口サービス等の対応	窓口の対応・利用状況、検針票・検針員の対応、支払い方法(口座振替、コンビニエンスストア等での支払い、カード決済など)に対する要望など
広報への意見	水道に関して知りたい情報（水質、料金、水道事業の経営状況等）、広報媒体（パンフレット、市報、ホームページ等）に対する要望など
水道料金に対する意識	独立採算経営の周知度、料金体系（基本水量制、従量料金制）の周知度、他の公共料金との比較など
給水サービスへの対応	水源開発等の安定給水のための施策の必要性、水圧、水道水のおいしさ、高度浄水処理の導入など
給水方式、貯水槽水道への対応	自宅の給水方式、受水タンクに対するイメージ、貯水槽水道の適正管理に関する要望など
水道への期待 (施策へのニーズ)	今後の水道事業に望む施策(安全な水の供給、余裕をもった水源の確保、環境対策、災害に強い水道の実現など)など

2.3. 問題点の抽出と課題の把握

問題点は現状レベルと標準レベル、課題は現状レベルと目標レベル（あるべき姿）の差により把握する。

例えば、次頁の図 2.3.1 に示す配水圧管理の場合には、次のような状況を考えることができる。

管理水準レベル

現状レベル：高水圧、低水圧地域がある。このため、3階直結給水できない地域や高水圧により漏水が多い地域がある。

標準レベル：技術基準を満たす・・・0.15 MPa～0.74 MPa

目標レベル：3階直結給水を全域に拡大、また、漏水予防等も勘案した適正水圧とする・・・0.25 MPa～0.4 MPa

問題点（現状レベルと標準レベルの差）

一部の地域において、適切に減圧弁、増圧設備が配置されていない。

課題（現状レベルと目標レベルの差）

これまでは、需要に対応するため、樹枝状に管路の整備を行ってきたため、地理的条件等を活用した合理的な配水区域になっていない。

対応策

当面：減圧弁、増圧設備の整備、水圧不足地域への配水管増強などを実施する。

将来：適切な配水圧を確保するために、隣接する水道事業者等との連携（広域化）を行う。（地形的に合理的、効率的に配水区域や施設を再編成するためには、広域化は有効な手法となる。）

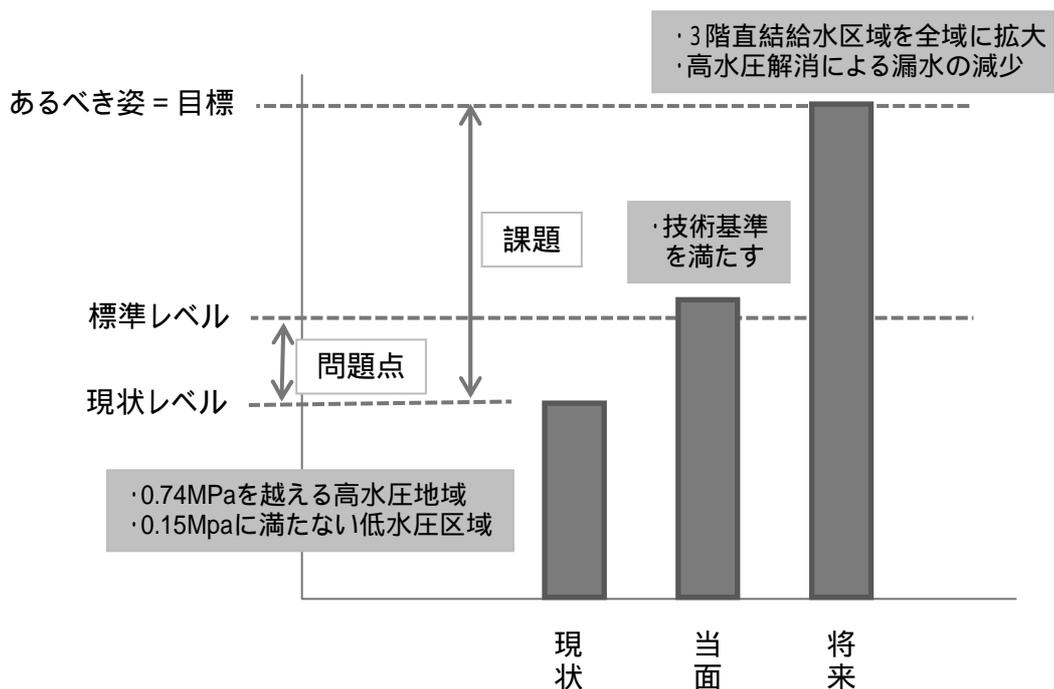


図 2.3.1 配水圧管理を例とする問題点及び課題の把握

2.3.1. 問題点の抽出

水道事業者等が確保すべき技術水準やサービス水準を基準として、「2.2. 現状評価」で得られたの結果と比較し、問題点を抽出する。

次項の表 2.3.1 に現状の問題点の抽出（例）を示す。

表 2.3.1 現状の問題点の抽出（例）

種別	項目	現状	標準レベル (ナショナルミム等)	問題点	関連する 業務指標等
水 需給 動向	給水 人口	給水区域内の給水率 93%	給水区域内の給 水率 100%	未給水区域がある。	普及率 (2006)
	供給 能力	施設の経年劣化等により、供給能力が低下する傾向にある。	水需要に見合う供給能力の確保	水需要の動向を踏まえ、施設更新等により、供給能力を確保する必要がある。	経年化浄水施設率(2101) 浄水予備力確保率(2003)
施設 整備	水源 施設	取水施設の老朽化が顕著である。	取水能力の確保 耐震性能の確保	取水井ストレーナの目詰まり等により所定の取水量が確保できない。	水源利用率 (1001)
	浄水 施設	施設の経年劣化等により、供給能力が低下する傾向にある。また、原水水質が経年的に悪化している。	水質基準を満たす計画最大処理水量の供給能力の確保	施設の老朽化により、浄水能力が低下し、水質基準を満たす計画最大処理水量の処理が難しい。	浄水予備力確保率(2003)
	送配水 施設	バックアップ機能が不十分、耐震性能が低い。	管路のループ化によるバックアップの強化	管路を樹枝上に整備してきたため、バックアップが困難である。	管路の耐震化率(2210)
管理 体制	水質 管理	自己検査と委託検査の併用	適切な水質管理による断減水等の回避	水源での水質事故に対する監視体制や粉末活性炭等の応急対応設備が未整備である。	原水水質監視度(1101)
	施設 管理	定期的に点検・補修は実施しているが、更新は事後対応的である。	施設の機能維持による断減水等の回避	中山間部に点在する小規模施設の点検頻度が低い。	技術職員率 (3105)
	運転 管理	基幹浄水場以外は、無人運転	各施設の常時監視による断減水等の回避	浄水場での集中監視を行っているが、一部の施設が未整備である。	連続自動水質監視度(1103)
	リスク 管理	災害は比較的少ない地域 漏水事故が増加傾向	事故や災害に対する影響の最小化	危機管理マニュアルが未整備	水源余裕率 (1002)
事業 運営	組織 体制	職員数 100 人 技術職員 65 人	同規模の水道事業の平均技術職員数を確保	団塊世代の大量退職後に技術者不足が懸念される。	水道業務経験年数度(3106)
	財政 収支	経常収支で単年度赤字	供給単価 > 給水原価	更新のための内部留保資金が不足、起債への依存率が高い	経常収支比率 (3003)
	需要者 ニーズ の把握	一方向的な広報誌・HPのみ	多様化する需要者ニーズを広範囲かつ的確に把握	定期的にアンケート調査等を実施するなどの取組が十分でない。	

2.3.2. 目標設定について

水道ビジョンでは、表 2.3.2 に示す施策が示されており、水道事業者等においても、それに対応した目標設定を行うことが望ましい。それらの目標のうち、水道広域化により達成可能なものを把握し、実施に向けて検討を進めることが重要である。

なお、目標設定に当たっては、短期的には早急に対応すべきことや早期に改善効果が見込めるもの、中長期的には将来目標達成のために改善・強化を図るものなど、優先順位を定めて段階的に設定することが重要である。

表 2.3.2 水道ビジョンの施策分類に基づく目標設定（例）

水道ビジョンの施策		目標設定	数値目標等	水道広域化が有効な手段となる可能性
【持続】 水道の運営 基盤の強化・顧客 サービスの向上	第三者委託の導入	運転管理体制の強化	24時間常駐監視 運転管理職員数の確保	共同化等の手法を活用
	技術基盤の確保	技術力の維持	技術職員率 55% (3105)	水道広域化が有効な手段
	計画的な施設の更新	経年管の更新	管路の更新率 2.5% (2104)	経営基盤の確保が必要、 水道広域化は経営基盤 の強化にも有効
	異臭味被害の防止	水質管理体制の 強化	水質基準不適合率 (1104) 0% 連続自動水質監視度 (1103) 50%	水道広域化により、設備 投資資金確保、対応する 技術力の確保が可能
水質事故の防止	同上			
【安心】 安心・快適 な給水の 確保	原水水質の保全	水源林の保全	植樹、下草刈参加人数 500人以上/年	同上
	未規制施設等小規模な施設の水質管理対策の強化	貯水槽水道の適正管理	貯水槽水道指導率 100%	-
	給水装置による事故の防止	道路内老朽給水管の改良	道路内給水管のステンレス化 100%	-
	鉛製給水管の更新	鉛製給水管の解消	鉛製給水管率 0% (1117)	水道広域化により、施設 整備に必要な資金確保
	基幹施設の耐震化	浄水場・配水池の耐震化	浄水施設耐震率 (2207) 100% 配水池耐震施設率 (2209) 100%	同上
	管路網の耐震化	管路の耐震化	基幹管路の耐震化率 (2210) 100%	同上
	【安定】 災害対策等 の充実	応急給水実施の確保	他都市との連携	緊急時用連絡管の整備 近隣市町と応援協定の 締結
応急復旧体制の整備				
【環境】 環境・エネルギー対策 の強化	浄水汚泥の有効利用	活用用途の研究開発	浄水発生土の有効利用率(4004) 100%	水道広域化により、経営 面・技術面が強化され、 環境対策に対応可能
	省エネルギー・石油代替エネルギー導入の推進	太陽光発電設備等の設置	再生可能エネルギー 利用率の向上	同上
	有効率の向上	漏水率の削減	漏水率 5% (5107)	水道広域化により、施設 整備に必要な資金確保
【国際】 国際協力等 を通じた水道分野の国際貢献	研修生の受け入れ	海外研修生の受入	海外研修生の受入れ 30人/年	水道広域化により、経営 面・技術面が強化され、 国際貢献に対応可能
	開発途上国への技術専門家の派遣	海外水道事業への職員派遣	海外への職員派遣 5人/年	同上

- ：直接的に広域化が有効
- ：運営基盤強化により対応可能あるいは、対応の可能性が高まる
- ：水道広域化以外の方法による対応が必要

2.3.3. 課題の把握

課題は、現状レベルと目標レベル（あるべき姿）の差により把握する。

表 2.3.3 に目標に対する課題の把握（例）を示す。

表 2.3.3 課題の把握(例)

種別	項目	現状	目標	課題
水需給動向	給水人口	水道普及率 90%	水道普及率 100%	未普及地域が山間部に点在しており、採算性の低い地域への水道整備が必要となる。
	供給能力	施設の経年劣化等により、供給能力が低下する傾向にある。	浄水施設の予備力を 25%確保	浄水場等基幹施設の更新用地やバックアップ施設が確保できていない。
施設整備	水源施設	取水施設の老朽化が顕著である。	予備水源、バックアップ水源の確保	水源が水質事故等により停止した場合のバックアップがない。
	浄水施設	施設の経年劣化等により、供給能力が低下する傾向にある。また、原水水質が経年的に悪化している。	安全でおいしい水の供給	既存の浄水処理方法では、カルキ臭やカビ臭に対応することが難しい。
	送配水施設	バックアップ機能が不十分、耐震性能が低い。	レベル2地震動に対する耐震性能の確保	水道施設の耐震化計画を策定していないため、計画的に耐震化が図れない。
管理体制	水質管理	自己検査と委託検査の併用	給水栓水質管理の強化	定点監視であるため、きめ細やかな水質管理や事故時等の迅速な対応が難しい。
	施設管理	定期的に点検・補修は実施しているが、更新は事後対応的である。	施設の計画的な維持管理及び更新	施設の老朽化の程度が十分に把握できていない。また、維持管理や更新の計画が定められていない。
	運転管理	基幹浄水場以外は、無人運転	適正な水圧・水質での供給	給水区域内の水圧・水質等の連続モニタリング設備がない。
	リスク管理	災害は比較的少ない地域 漏水事故が増加傾向	隣接事業者等との連携による危機管理対策の強化	緊急時等における隣接事業者等との相互応援などに関する仕組みがない。
事業運営	組織体制	職員数 100 人 技術職員 65 人	職員研修の充実による技術力の維持・向上	技術の継承の仕組みがない。 また、職員の年齢構成が 50 歳以上に偏っている。
	財政収支	経常収支で 単年度赤字	内部留保資金の目標値設定	給水原価が供給単価を上回っているが、計画の見直しが遅れており、料金改定ができない。
	需要者ニーズの把握	一方向的な広報誌・HPのみ	需要者に信頼され親しまれる水道	水道のイメージアップ施策が十分でない。また、発信する情報の内容や媒体に改善の余地がある。