

水道広域化検討の手引き

水道ビジョンの推進のために -

社団法人 日本水道協会

はじめに

我が国の水道は、国民生活及び社会経済活動を支える基盤施設として、97%を超える高普及率を達成し、全国どこでも安心して蛇口の水を直接飲むことができる、世界に冠たる水道となっている。

しかしながら、現在、全国の水道事業体の経営状況は、いくぶん回復の兆しは見えるもののなお予断を許さない厳しいものがある。日本の総人口が現在に比べて2050年には2～3割程度減少するという予測も喧伝されている中で、将来的に料金収入の伸びが期待できない経営環境の下、さらなる経営努力が求められている。

現在、多くの水道事業体では、昭和30年代から40年代の高度成長期に整備した施設によって運営されている。これらの施設は既に40～50年を経過し、更新時期を迎えている。施設の更新事業は、水道料金収入の増加に直接結びつくものではなく、短期的に水道事業経営を圧迫することとなる。

さらに、いわゆる2007年問題として話題になったベテラン職員の大量退職により、水道技術が継承されず失われることが危惧されており、水道事業体として水道固有の技術をどのように次世代に継承していくかが今後の大きな課題となっている。

平成16年6月に発表された水道ビジョンでは、これらの課題を解決していくための施策として経営・技術の両面にわたる運営基盤の強化が挙げられており、その対応策の一つとして、従来行ってきた施設の一体化による広域化に加え、経営の一体化、管理の一体化などを含めた「新たな概念の水道広域化の推進」が示されている。

この「水道広域化検討の手引き」は、新たな概念の水道広域化推進のため、様々な広域化の選択肢の中から、地域の実情に応じた最適な広域化形態を検討し、実行に移すための手順や材料を提供するために、社団法人日本水道協会が厚生労働省の委託を受け平成17年度から3カ年計画で行ってきた調査・検討結果をとりまとめたものである。

この中では「新たな水道広域化推進事業調査委員会」を設置するとともに、モデル地域を設定し、地域の実情に応じた多様な形態の水道広域化の検討、アンケートやヒアリング等により事業統合や管理の一体化、施設の共同化等の事例調査等を行ってきた。

本書が、新たな水道広域化を検討するうえでの手引きとして、広域的な水道整備計画や水道整備基本構想（もしくは都道府県版地域水道ビジョン）などを策定、改定する際に活用されることを期待するものである。

我が国の水道事業の運営基盤が強化され、将来にわたり持続可能なシステムとなり続けることを願ってやまない。

平成20年8月

新たな水道広域化推進事業調査委員会

委員長 藤田 賢二

新たな水道広域化推進事業調査委員会委員名簿

委員長

東京大学名誉教授 藤田 賢二

副委員長

東京都水道局多摩水道改革推進本部長 滝沢 優憲

委員

作新学院大学総合政策学部総合政策学科教授 太田 正

東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻教授 滝沢 智

全国簡易水道協議会（前 静岡県環境森林部水利用室専門監） 渡辺 吉行

神奈川県内広域水道企業団技術部長 川村 耕一郎

青森県健康福祉部保健衛生課生活衛生グループ総括主幹 西本 高明

福島県保健福祉部健康衛生領域環境衛生グループ主幹 藪内 礼子

愛知県健康福祉部生活衛生課水道計画・管理グループ主幹 阿部 孝徳

岐阜県都市建築部東部広域水道事務所施設第一課長 松葉 桂二

三重県環境森林部水質改善室水質・土壌安全グループ主幹 高松 寛

大阪府健康福祉部環境衛生課水道・生活排水グループ課長補佐 河合 茂

岡山県保健福祉部生活衛生課水道班総括副参事 山本 幸志

前委員

愛知県健康福祉部生活衛生課水道計画・管理グループ主幹 村瀬 善寿

三重県環境森林部水質改善室主査 大北 富夫

大阪府健康福祉部環境衛生課水道・生活排水グループ課長補佐 桐山 晴光

大阪府健康福祉部環境衛生課水道・生活排水グループ課長補佐 水垣 勝廣

岡山県保健福祉部参与（水道対策担当） 三村 希一郎

オブザーバー

八戸圏域水道企業団副企業長 大久保 勉

（委員の職名は委嘱当時の職名による、順不同、敬称略）

目 次

章 総論	1
1. 手引きの内容	1
1.1. 手引き作成の目的	1
1.2. 構成と内容	1
1.3. 利用者と利用場面	2
2. 水道広域化の歴史	4
2.1. 水道広域化の沿革	4
2.2. これまでの成果と課題	9
3. 水道ビジョンに示された新たな水道広域化	10
3.1. 水道事業が目指すべき方向	10
3.2. 水道の現況と今後の見通し	11
3.3. 水道ビジョンの施策と水道広域化	14
3.4. 運営基盤強化策としての水道広域化	15
3.5. 水道広域化の形態と期待される効果	17
章 水道広域化の検討方法	21
1. 計画等の策定手順と広域化の検討の進め方	21
1.1. 計画等策定の手順	21
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	23
1.3. 県の計画（基本構想や整備計画）策定について	24
1.4. 検討の進め方	27
1.4.1. 水道広域化の対象区域について	27
1.4.2. 水道広域化の検討体制	28
1.4.3. 都道府県の役割	28
2. 現状評価と問題点及び課題の把握	29
2.1. 基本情報の収集整理	29
2.2. 現状評価	29
2.2.1. 現状評価の視点	29
2.2.2. 業務指標を利用した現状評価	30
2.2.3. 予測に基づく将来の見通しと評価	33
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	34
2.3. 問題点の抽出と課題の把握	35
2.3.1. 問題点の抽出	36
2.3.2. 目標設定について	37
2.3.3. 課題の把握	39

3 . 検討内容と検討の視点	40
3 . 1 . 概説	40
3 . 2 . 業務の共同化の検討内容	43
3 . 2 . 1 . 検討の対象となる業務	43
3 . 2 . 2 . 期待される効果の評価	44
3 . 3 . 業務内容別の検討事項	48
3 . 3 . 1 . 総務関係	48
3 . 3 . 2 . 経理関係	52
3 . 3 . 3 . 営業業務関係	54
3 . 3 . 4 . 給水装置関係	58
3 . 3 . 5 . 建設・工務関係	60
3 . 3 . 6 . 維持管理関係（浄水場等）	65
3 . 3 . 7 . 維持管理関係（送配水管路）	71
3 . 3 . 8 . 維持管理関係（水質）	75
3 . 3 . 9 . 災害対策	78
3 . 3 . 10 . 施設再構築による更新の合理化	83
3 . 4 . 事業統合及び経営の一体化を行う場合の検討事項	89
3 . 4 . 1 . 事業統合と格差の解消	89
3 . 4 . 2 . 経営の一体化を行う場合の検討事項	93
章 水道広域化の検討事例	94
1 . 営業業務	94
2 . 管路管理業務	103
2 . 1 . 管路情報システム	103
2 . 2 . 事故受付・対応	106
3 . 運転管理業務	109
4 . 水質管理業務	114
5 . 緊急用資材の融通	122
6 . 事業統合による施設更新の効率化	125
章 水道広域化の導入手順とフォローアップ	131
1 . 各種業務の共同化の実施体制と手続き	131
2 . 事業統合までの手続きと留意点	135
2 . 1 . 実施体制 手続き	135
2 . 2 . 調整事項	138
3 . フォローアップ	150

参考資料編

1. モデル地域における検討内容	1
1.1. 営業業務	3
1.2. 運転管理業務	11
2. 全国の水道広域化検討状況	15
2.1. 青森県・岩手県（北奥羽地区）の検討事例	16
2.2. 岩手県（岩手中部広域水道企業団）の検討事例	17
2.3. 山形県（鶴岡市・月山水道企業団）の検討事例	18
2.4. 千葉県の検討事例	19
2.5. 埼玉県の検討事例	20
2.6. 神奈川県 の検討事例	21
2.7. 岐阜県の検討事例	22
2.8. 愛知県の検討事例	23
2.9. 大阪府の検討事例	24
2.10. 兵庫県（阪神北部地域）の検討事例	25

章 総論

1. 手引きの内容

本手引きは、水道ビジョンに示された新たな概念の水道広域化について、その検討方法や進め方を示したものであり、都道府県の水道行政部局（以下、「県」という。）や水道事業者等が地域水道ビジョンなどの各種計画を策定する際に、広域化について検討するために利用する案内書である。

利用対象者は、県、水道事業者等およびその他水道事業に係わる団体等（以下、「水道関係者」という。）とする。

本手引きの構成は、以下のとおりである。

章：総論

章：水道広域化の検討方法

章：水道広域化の検討事例

章：水道広域化の導入手順とフォローアップ

1.1. 手引き作成の目的

水道ビジョンにおいて、水道の運営基盤強化の一つの方策として、新たな概念の水道広域化が示された。これを受け、厚生労働省では「最適広域化計画策定等推進に関する調査」（平成17～19年度）において、モデル地域を設定した地域の実情に応じた多様な形態の水道広域化の検討、アンケートやヒアリング調査等で収集した事業統合や管理の一体化、施設の共同化等の事例調査を行ってきた。本手引きは、これらを取りまとめ、水道広域化の検討やその進め方についての考え方を示すことを目的に作成した。

1.2. 構成と内容

本手引きの構成は、以下のとおりである。

章：総論

本章は、水道広域化の沿革、これまでの水道広域化の成果と課題、水道ビジョンに示された新たな水道広域化の考え方を示すとともに、期待される効果を整理した。

章：水道広域化の検討方法

本章は、県や水道事業者等の地域水道ビジョンなどの計画策定に際して、水道広域化の検討を行う場合の手順を示した。

また、水道広域化の検討に当たって、問題点や課題を把握する現状評価の方法（業務指標を活用した方法等）、業務の共同化、経営の一体化や事業統合の検討の視点及びその内容を示した。

章：水道広域化の検討事例

本章は、営業業務、管路管理業務、運転管理業務、水質管理業務、緊急用資材の融通、事業統合による施設更新の効率化について、具体的な検討手順と計算例、検討結果に対する評価と実施に当たっての留意事項を示した。

章：水道広域化の導入手順とフォローアップ

本章は、水道広域化の導入が決定した後に、水道広域化（業務の共同化や事業統合）を実施するまでの手順や検討事項等を示した。

また、水道広域化を行った後の評価や計画の見直し等についての考え方を示した。

1.3. 利用者と利用場面

本手引きは、水道関係者を対象として、表 1.3.1 に示すような場合に利用することを想定して編集している。

表 1.3.1 各章の利用イメージ

利用者	利用場面	章	利用イメージ
水道事業者等	地域水道ビジョンや経営計画等の計画策定時	章・書	水道事業者等が、現状の問題点を把握し、今後の目標を立て、それに対する課題を解決する方策の一つとして、水道広域化の検討を行う時に利用する。
			地域全体のレベルアップを図る目的で水道広域化の検討を行う場合に利用する。 例えば、比較的運営基盤の強固な水道事業者等が、脆弱な水道事業者等と統合した場合の地域全体としての効果の検証を行う場合などに利用する。
	市町村合併による事業統合時	章・章	事業統合後に、管理拠点・営業拠点や施設の統廃合等による効果の検討に利用する。 事業統合時の事務フロー、検討すべき項目、制定・改正が必要な条例等をチェックする際に利用する。
県（水道行政担当）	水道整備基本構想等の計画策定時	章・章	水道整備基本構想、広域的水道整備計画等の改定に際して、県内の水道のあり方等を検討する場合に利用する。
	水道事業者等への助言等	章・章	水道事業者等から水道広域化の検討や推進に関する問合せ・相談等があった場合、参考書として利用する。

以上の利用者と利用場面をまとめて示すと、図 1.3.1 のイメージとなる。

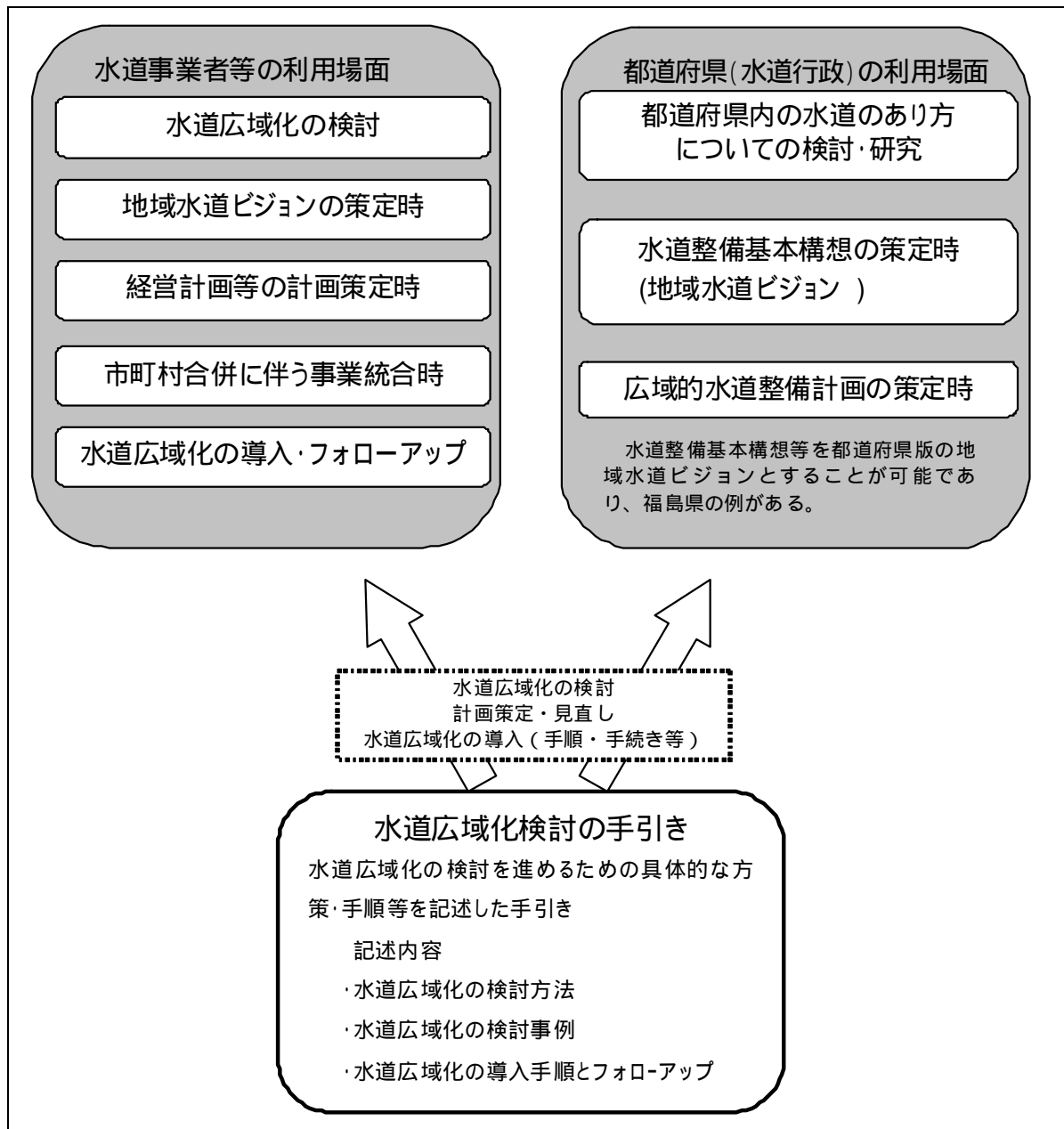


図 1.3.1 本手引きの利用者と利用場面

2. 水道広域化の歴史

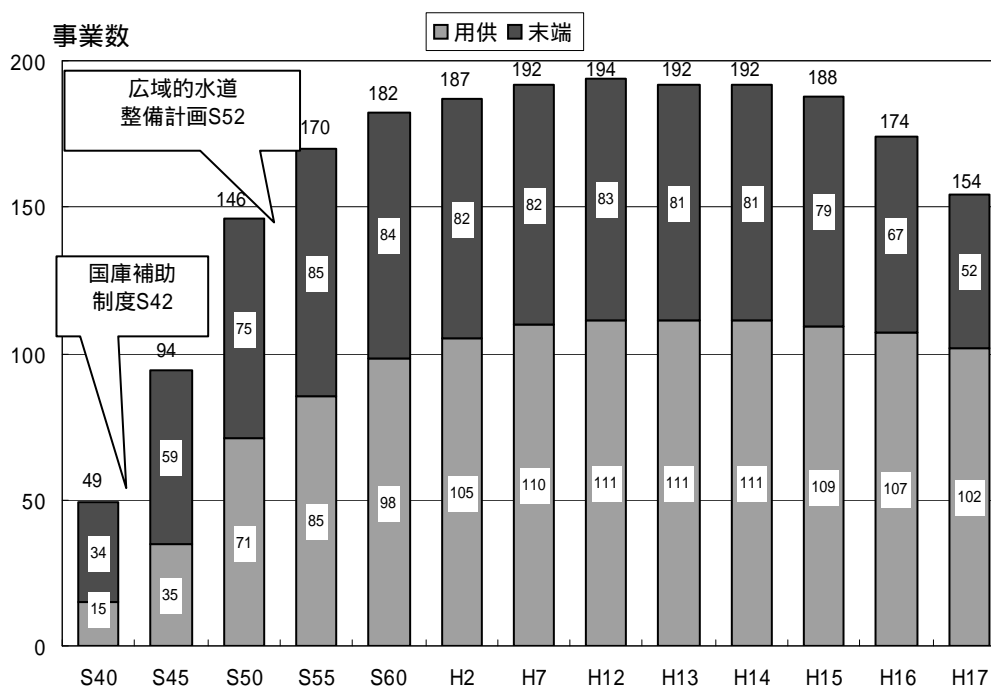
広域水道は、大正8年の江戸川上水町村組合に始まり、昭和40年代には都市部の水需給の逼迫等に対応するため、水道法改正による広域的水道整備計画と国庫補助制度により発展し、現在に至るが、水道を取り巻く情勢の変化などにより、新たな課題も明らかになりつつある。

2.1. 水道広域化の沿革

1) 広域水道の誕生と発展

わが国における水道広域化の歴史は、大正8年に設置された江戸川上水町村組合が最初の広域水道（市町村の行政区域を越えた広域の見地から経営される水道）で、都道府県営の水道事業としては昭和11年に神奈川県営水道が給水を開始し、水道用水供給事業としては、昭和17年に阪神上水道市町村組合（現阪神水道企業団）が供給を開始している。

その後も広域水道は、昭和42年度の国庫補助制度設立や、昭和52年度の広域的水道整備計画を規定した水道法改正により多くの事業が創設され、図2.1.1に示すように昭和45年度には94事業、平成12年度に最多の194事業となったが、近年は市町村合併に伴う企業団の解散等により減少傾向であり、平成17年度は154事業となっている。



出典：水道統計(日本水道協会)

図 2.1.1 用水供給事業と都県・企業団営水道事業数の推移

2) 広域化施策の変遷

水道の広域化に関しては、まず昭和 41 年に公害審議会から「水道の広域化方策と水道の経営特に経営方式に関する答申」が示された。これは、当時問題となっていた大都市及びその近郊における水需給の逼迫、水道建設費の増大と料金の上昇、水道水源の汚濁の進行、小規模水道における不十分な維持管理等への行政的対応について、基本的な方向を示すもので、水道水源開発等に対する国庫補助の導入及び能率的な事業経営や合理的な施設整備を目的とする水道広域化の推進の必要性が明確にされた。

この答申を受けて、昭和 42 年には水道水源開発等施設整備費に対する国庫補助制度が創設され、水道水源開発施設については三分の一、水道広域化施設については四分の一の整備費補助が行われることとなった。

昭和 41 年 水道の広域化方策と水道の経営特に経営方式に関する答申の概要

1. 水道の経営のあり方とその経営方式
 - 1 - 1 水道の経営のあり方（独立採算制の維持、公共性の確保）
 - 1 - 2 水道の経営方式（市町村経営原則の問題と広域化に対応した経営方式）
2. 水道の広域化方策
 - 2 - 1 水道の広域化方式（地理的範囲・事業範囲・経営主体）
 - 2 - 2 水道広域化の推進の方策（広域化計画の確立・法制上の措置・財政上の措置）

その後も水道事業を取巻く諸環境は、水需給の不均衡と水源開発等の建設コストの上昇による料金の高騰、技術的、財政的基盤の脆弱な小規模水道の限界等の課題をより顕在化させる状況であった。このような中で、昭和 46 年に諮問を受けた生活環境審議会から「水道の未来像とそのアプローチ方策に関する答申」（昭和 48 年 10 月）が示された。

この答申では、水道事業の基盤整備としての水道広域化推進の具体的方策が示され、課題解決のためには、「従来からの個々の事業を中心とした水道の考え方から一歩進め、全国民を対象とした新しい水道政策を展開するという方向を確立する必要がある」とされた。さらに、「新しい理念に即応した広域水道圏の設定」では、「市町村単位の水道事業を大規模化の方向で再編成し、十分な技術的及び財政的基盤を有する経営体」とする水道広域化の方向性が示されている。

なお、管理体制については、広域水道圏の目標として「経営規模を、十全な管理体制を組みうるレベルにすることにより、管理の徹底と能率的経営をはかる」といった内容が示されている。

さらに、答申では、「新しい水道理念を達成するためには、財政上の措置にあわせ、法制上においても新しい水道制度を確立すべきである」として、広域水道に関して、「広域水道圏の設定に関する法制上の整備を行う」ことが示された。

昭和 48 年 水道の未来像とそのアプローチ方策に関する答申の概要

1. 水道の理念と未来像
 - 1 - 1 ナショナルミニマムとしての水道理念の確立
 - 1 - 2 水道の未来像
 - 1 - 3 水道用水の確保
2. 新しい理念に即応した広域水道圏の設定
 - 2 - 1 水道広域化の方向
 - 2 - 2 広域水道圏の設定基準
 - 2 - 3 広域水道圏の実現化方策
3. 水道財政のあり方
4. 水道制度の整備

社会経済状況の変化により、昭和 48 年の答申で指摘された課題は、より明確さを増す状況となり、昭和 52 年に「水道用水の需給見通し、水道の布設状況、水源等の清潔保持の状況に鑑み、水道に関する国、地方公共団体等の責務を明らかにするとともに、新たな水道の整備を計画的に推進」するために水道法改正がなされた。

昭和 52 年水道法改正の要点

1. 水道水の需給の逼迫、水源の汚濁その他の水道を取巻く諸条件の変化に対応しつつ、水道の整備充実を一層推進するために、計画的な視点から施策を進めるべきことを明らかにするとともに、国、地方公共団体及び国民それぞれが果たすべき役割と責務を明らかにした。
2. 清浄な水を供給するという水道本来の使命を達成するために必要な事項（原水の清潔保持及び水質汚濁防止のための要請、水質検査施設の設置、簡易専用水道の規制）を規定した。
3. 水道の建設コストの増大その他の諸課題に対する水道の対応のあり方について、広域的な水道整備計画に関する規定を設け、水道の広域化を基本的な方向の一つとして示した。

その後、水道は、社会に不可欠な施設として定着し、成熟段階に入るが、水質問題の多様化・複雑化、地震に対する脆弱性等様々な課題を抱えている。さらに近年の規制緩和、情報公開の進展など、水道を取巻く社会的情勢も大きく変化しつつある中で、水道関係の有識者等からなる水道基本問題検討会は、「21 世紀における水道及び水道行政のあり方」(平成 11 年 6 月)を報告した。この中で、今後の水道のあり方に対応する行政施策の方向が次のとおり示された。

平成 11 年水道基本問題検討会報告の概要

1. 水道の現状と課題
2. 今後の水道行政の基本的視点
3. 今後の水道のあり方
4. 対応する行政施策の方向

(以下、水道広域化に関する事項)

多様な形態による水道の広域化 適正な規模による広域的整備
経営のみの一体化 緩やかな広域化

この検討報告を受けて、生活環境審議会水道部会より出された「水道に関して当面講ずるべき施策について(中間とりまとめ)」(平成 12 年 7 月)では、経営基盤を強化するための水道事業の運営形態として次のような手法が示され、さらに、経営基盤強化のために想定される水道事業の形態の例が示された。

平成 12 年 水道に関して当面講ずるべき施策について(中間とりまとめ)の概要

1. 水道に関する課題
2. 施策の基本的な方向
3. 水道事業の経営基盤の強化を通じた管理体制の充実

事業の広域化、管理の一体化等により、技術基盤や財政基盤を共有する手法
水道事業の経営(ソフト)面の一体化と事業認可の見直し

- ・ 複数水道事業によるソフト面の広域化
- ・ 水道用水供給業とその受水団体によるソフト面の広域化
- ・ 施設の共同設置、管理による、事業の一部共同化

第三者の技術力、財政力を活用する手法

技術的業務を第三者に委託することが可能となる制度的枠組みの整備

4. 水道法上の未規制水道における管理体制の強化

この答申を受け、平成 13 年度に、事業統合の手続きを簡素化し、管理業務の第三者への委託を制度化することにより、管理体制強化のための水道事業者等の選択肢を充実する内容となる水道法改正がなされた。

平成 13 年度水道法改正の概要

1. 第三者に対する業務委託

第 24 条の 3 において、水道の管理に関する技術上の業務を、地方公共団体その他一定の能力を有する法人に委託できることとなった。

2. 事業統合等の手続きの簡素化

第 10 条第 1 項 2 号は、「その変更が他の水道事業の全部を譲り受けることに伴うものであるとき」は、事業内容の変更を伴わない単純な統合として届出で足りることとなった。

また、「水道法の施行について(通知)」（平成 14 年 3 月 27 日健水発第 0327001 号水道課長）では、「水道事業、水道用水供給事業の認可は、事業経営主体を一にできる範囲で行うもので水道施設の一体性等を問うものではない。このため、連続しない二つ以上の水道施設を一つの事業とする、いわゆるソフトな統合も可能である」とされた。

3. 専用水道の定義の変更

4. 受水槽水道の管理の充実

5. 情報提供の充実

これら水道広域化に関連する沿革をとりまとめると、表 2.1.1 のとおりとなる。

表 2.1.1 水道広域化に関する沿革

年代	水道広域化に関する沿革等
明治 23 年(1890)	水道条例公布
大正 8 年(1919)	最初の広域水道（江戸川上水町村組合）
昭和 11 年(1936)	最初の都道府県営水道事業が給水開始（神奈川県営水道）
昭和 17 年(1942)	最初の水道用水供給事業が供給開始（阪神上水道市町村組合（現在の阪神水道企業団））
昭和 28 年(1953)～	町村合併促進法が施行（昭和の大合併）
昭和 32 年(1957)	水道法公布（用水供給事業についての規定）
昭和 41 年(1966)	「水道の広域化方策と水道の経営特に経営方式について」答申
昭和 42 年(1967)	水道水源開発施設(1/3)、水道広域化施設(1/4)に国庫補助制度創設
昭和 48 年(1973)	「水道の未来像とそのアプローチ方策について」答申
昭和 51 年(1978)	水道広域化施設のうち広域的水道整備計画に基づく事業について補助率の一部嵩上げ(1/3)
昭和 52 年(1977)	水道法改正（「広域的水道整備計画」の設定、市町村経営の原則を規定）
平成 7 年(1995)～	市町村の合併の特例に関する法律の改定（平成の大合併）
平成 11 年(1999)	「21 世紀における水道及び水道行政のあり方」について報告
平成 12 年(2000)	「水道に関して当面講ずべき施策について（中間とりまとめ）」 地方分権一括法の施行（機関委任事務の廃止など）
平成 13 年(2001)	水道法改正（他の水道事業の全部譲受による事業統合手続きの簡素化）
平成 16 年(2004)	「水道ビジョン」を公表（新たな水道広域化）

「太文字」：水道広域化関連の制度改正

2.2. これまでの成果と課題

水道広域化は、水道法改正で規定された「広域的水道整備計画」と国庫補助制度により、水需給の不均衡や小規模水道の脆弱性等への対応を目的として進められ、主として水道用水供給事業の形態により経営基盤の強化を図りつつ、安定した水源の確保や水の広域的な融通に役割を果たしてきた。

その一方で制度面等の課題も明らかになりつつあり、「21世紀における水道及び水道行政のあり方(平成11年6月)」では、水道用水供給事業について「経営基盤の一層の強化を図る観点からは、地域の実情を踏まえ、できるだけ末端給水までの水道事業の形態で広域的整備を推進することが適切と考えられる。」としている。

また、47都道府県の水道行政部局を対象に実施したアンケート調査においては、広域的水道整備計画に関して表2.2.1のような成果と課題があげられている。

表2.2.1 広域的水道整備計画による水道広域化の達成状況と課題

水道広域化の目的	達成状況	課題
水源確保	<ul style="list-style-type: none"> ・水源開発は、ほぼ達成された。 ・需給のバランスについては、課題がある地域もある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・新規水源開発が不要となると、水道広域化の主要な目的が失われてしまい、広域水道による施設整備や施設管理の一元化等の実現に至らないことが多い。
施設整備	<ul style="list-style-type: none"> ・用水供給事業により、取水から送水までの施設の集約による合理化がはかられた地域がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・用水供給事業と水道事業(末端)の二層構造化が進み、近年の水需要低迷の影響で、用水供給事業・水道事業ともに経営面の問題が顕在化してきている。 ・用水供給事業により水道広域化を実現していても、末端まで広域化されていない場合は、給水サービスに市町村格差が残っている。
運営基盤の強化	<ul style="list-style-type: none"> ・県営や企業団営など経営規模を大きくとることで、技術の集約・能率的経営を実現した地域がある。 ・全国的には、いまだ規模の小さい水道が多く、管理の徹底と能率的経営は達成されていない水道が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・市町村合併以外には、歴史的な背景や母体となる水道事業者等への影響が小さい等の条件が揃わない限り、事業統合は進み難い。 ・維持管理に関する具体的な施策が少ない。 ・水質検査体制は、民間委託による方法と比較して、共同水質検査センターの費用面の効果が見出し難くなっている。 ・維持管理面を含めて目標設定から進捗管理・評価及び見直しまでの仕組みがない。

(「平成17年度 最適広域化計画策定等推進に関する調査(日本水道協会)」より)

3. 水道ビジョンに示された新たな水道広域化

水道ビジョンは、水道を取り巻く環境の変化に対応するため、水道関係者が水道の将来像について共通認識をもちつつ、役割分担をしながら連携して取り組むことができるよう、その道筋を示すことを目的としており、5つの政策目標とその実現のための様々な施策が明示されている。

このうち、水道の運営基盤（経営基盤及び技術基盤）の強化の一つの方策として、地域の実情に応じて管理の一体化や事業統合・共同経営等の多様な形態の広域化を進める「新たな概念の広域化の推進」が主要施策に掲げられている。本手引きでは、これを『新たな水道広域化』という。

水道事業者等は、持続的な事業運営、給水サービスの維持向上を図るために、新たな水道広域化などの施策により、技術及び経営両面の基盤強化が必要となる。

3.1. 水道事業が目指すべき方向

平成16年6月、厚生労働省は、わが国の水道の現状と今後の見通しを分析・評価し、水道のあるべき将来像について、全ての水道関係者が共通目標を持って、その実現のための具体的な施策や工程を示すことを目的として、水道ビジョンを策定した。

この水道ビジョンでは、安心、安定、持続、環境、国際の5つの政策目標が掲げられており、その実現に向けて様々な施策が示されている。

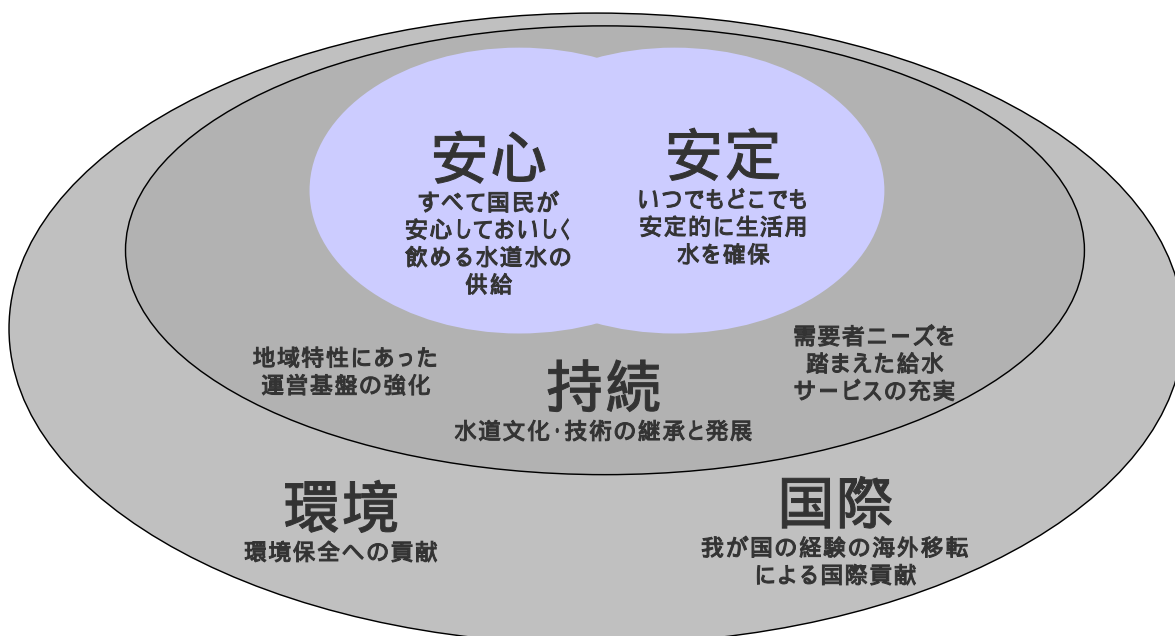


図 3.1.1 水道ビジョンの政策目標

3.2. 水道の現況と今後の見通し

1) 水道を取巻く環境の変化

近年の水道事業を取巻く環境は大きく変化しているが、例えば、次のような事項があげられる。

国全体の人口は、今後減少すると予測されており(図3.2.1) 水需要と連動して給水収益の減少を招くことが予想される。

地方分権や規制緩和により、これまで以上に水道事業の透明性や説明責任の確保が必要である。

需要者のニーズの高度化・多様化等は、より高度な管理を必要とする水道システムの構築が求められる。

公益的サービスの提供者としての社会的責務を率先して果たす観点から、環境保全への取組みが求められる。 など

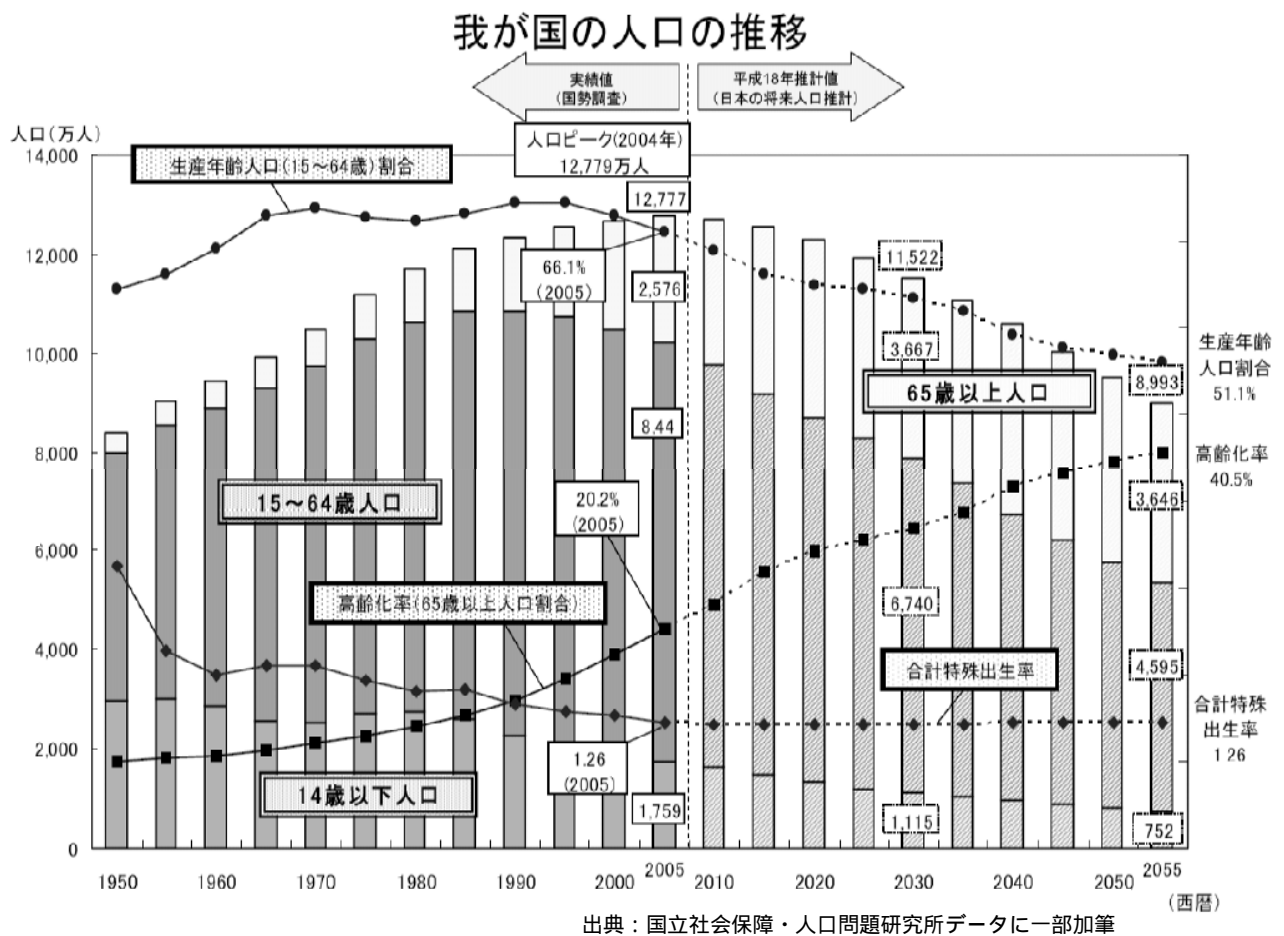


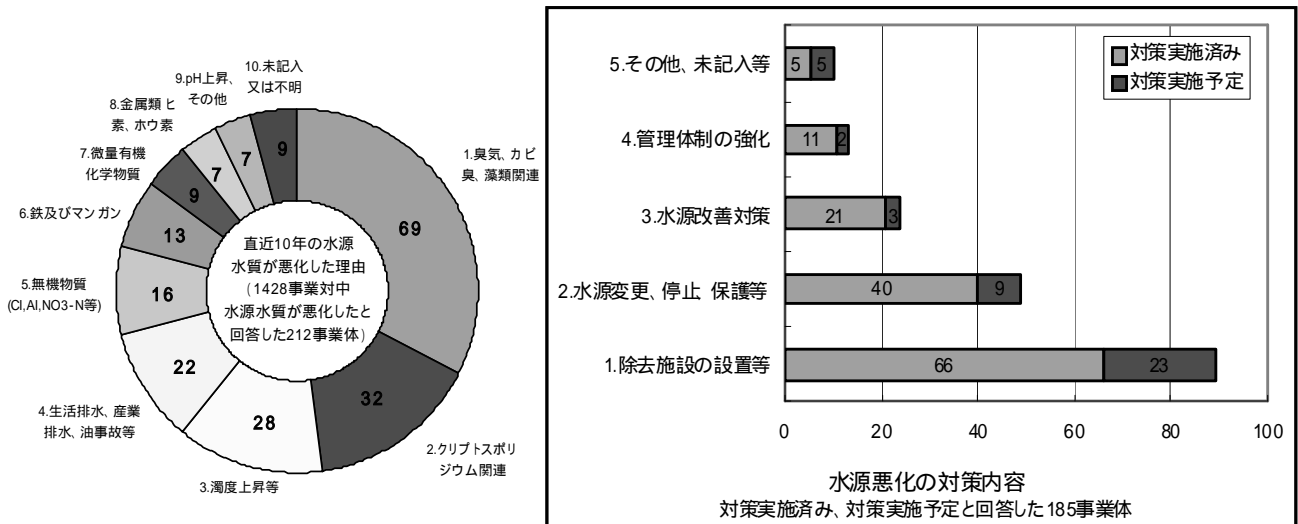
図 3.2.1 日本の将来人口推計

2) 水道事業の今後の見通し

このような環境の変化の中で水道事業の今後の見通しについて、水道ビジョンの政策目標である「安心」「安定」「持続」「環境」「国際」の視点で概観する。

(1) 「安心」

平成18年度に実施したアンケート調査(図3.2.2)では、約15%の水道事業者等が「水源水質が悪化した。」としている。多くの水道事業者等は高度浄水処理施設の整備等により対応を図っているが、今後も微量有害化学物質等による汚染や、生活排水による河川の汚濁等への対応が求められる。



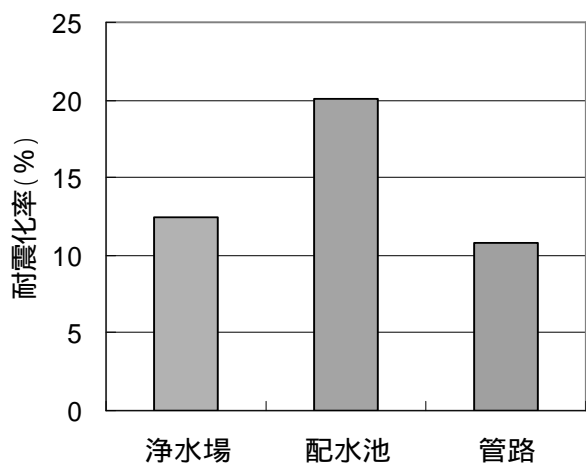
出典：水道ビジョンを踏まえたアンケート調査結果(平成18年度、厚生労働省)

図3.2.2 水道水源水質とその対応状況

(2) 「安定」

水道事業には、地震等の災害時においても、生命や生活のための水の確保が求められている。

しかしながら、施設の耐震化の状況(図3.2.3)では、平成17年度で10~20%の水準であり、今後更新と合わせてさらなる耐震化の向上を図る必要がある。



出典：水道統計(日本水道協会 平成17年度版)

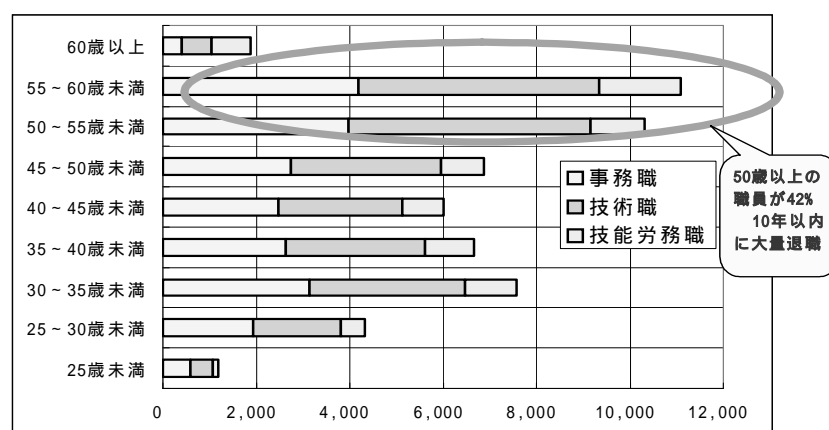
図3.2.3 水道施設の耐震化の状況

(3)「持続」

水道事業者等は、多様化・高度化する水道の課題に的確に対処するとともに、現在の給水サービス水準を確保し、向上させる必要がある。しかしながら、現在の水道事業の年齢構成別技術職員数（図3.2.4）は、50歳以上の職員が4割を占め、今後、退職による技術職員数の大幅な減少が懸念される。

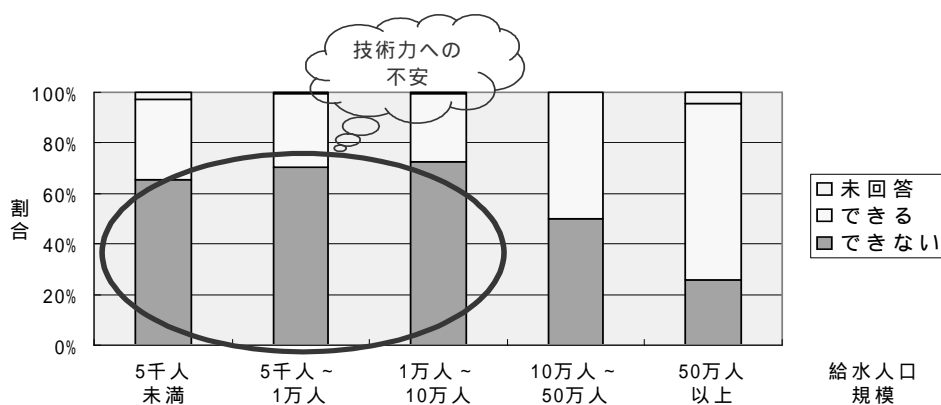
また、アンケートによると、現在の技術力による将来の事業運営が“できない”とする水道事業者等は、給水人口10万人未満の事業規模で60～70%である。（図3.2.5）

このため、これまで培ってきた技術を継承、発展させるため、水道施設の運営に関する専門的な知識、経験を有する技術者を継続的に育成、確保していく取組みが必要である。



出典：水道統計（日本水道協会 平成17年度版）

図3.2.4 水道事業の年齢構成別技術職員数



出典：水道ビジョン基礎データ集(H16)

図3.2.5 現在の技術力による将来の事業運営

(4)「環境」、「国際」

水道事業者等は、公益サービスの提供者であるが、水道自体がエネルギー消費業種でもあることから、地球温暖化対策（省エネルギー対策）への主体的かつ積極的な貢献が

求められていることから、省エネルギー対策及び自然エネルギーなどの活用や高低差を考慮した効率的な水道システムの構築などの取組をより一層推進する必要があり、水道ビジョンでは、有効率の向上、汚泥の有効利用、電力使用量の削減などの取組みが示されている。

また、これまでも大規模水道事業者等を中心に技術協力専門家の派遣や海外からの研修生の受け入れや等により国際貢献がなされてきたが、いまだ開発途上国を中心に安全な水にアクセスできない人口は概ね 11 億人にも達している。このため、これまで培ったわが国の水道技術や経験をもとに、更なる支援を行なっていく必要がある。

3.3.3. 水道ビジョンの施策と水道広域化

水道ビジョンに示された水道事業等の目指すべき方向と今後の見通しによると、今後水道関係者が取組むべき施策は多岐にわたる。

水道ビジョンでは各種施策が示されているが、その施策と水道広域化の関連を表すと、表 3.3.1 のとおりとなる。

表 3.3.1 水道ビジョンの主要施策体系と水道広域化

施策群	主要施策	施策の概要
【安心】 安心・快適な 給水の確保	原水から給水までの統合的アプローチによる水道水質の向上	・各水道事業者等が統合的な水安全計画を策定し、原水から給水に至るまで一貫した水質管理を徹底 ・流域関係者との連携を強化、情報公開を推進
	未規制施設等小規模な施設の管理充実	・飲用井戸や貯水槽水道等の未規制の小規模な水道を中心に水質管理の仕組みを充実 ・水道事業者等、検査機関、民間企業等の関与を促進
【安定】 災害対策等の 充実	地震・湧水対策	・浄水場、配水池等の基幹施設、基幹管路を耐震化 ・地域の実情に応じた給水安定度を確保
	相互連携・広域化による面的な総合災害対策	・複数水道事業者等の連絡協議会によりソフト・ハード両面で連携
【持続】 水道の運営基 盤の強化	新たな水道広域化計画の推進	・地域水道ビジョン等の作成により、ソフト統合等の新たな概念による広域化を推進
	多様な連携の活用による運営形態の最適化	・他の水道事業者等や民間事業者への第三者委託が合理的な場合は、委託を積極推進 ・最適運営形態を検討する支援ツールを充実
	持続可能な水道を目指した運営・管理強化	・中長期財政計画に基づき老朽化施設を更新し、施設を再編・再構築 ・事業認可要件の見直し、事後チェック制度の検討
【環境】 環境・エネル ギー対策の強 化	環境負荷の低減	・温室効果ガス排出削減計画、資源循環利用計画等を策定、実施
	健全な水循環系の構築	・水循環関係機関と連携強化し、水道施設を再構築
【国際】 国際協力等を 通じた国際貢 献	海外への水道技術の移転	・水道事業者等や水道関係企業の有する技術・ノウハウを世界市場に提供し、国際競争力を強化 ・国際協力人材バンクの設置により専門家を養成
	国際化の推進	・WHO、IWA 等で施策提案・情報発信

出典：水道ビジョンの骨子に基づく主要施策体系（厚生労働省）に追加・修正

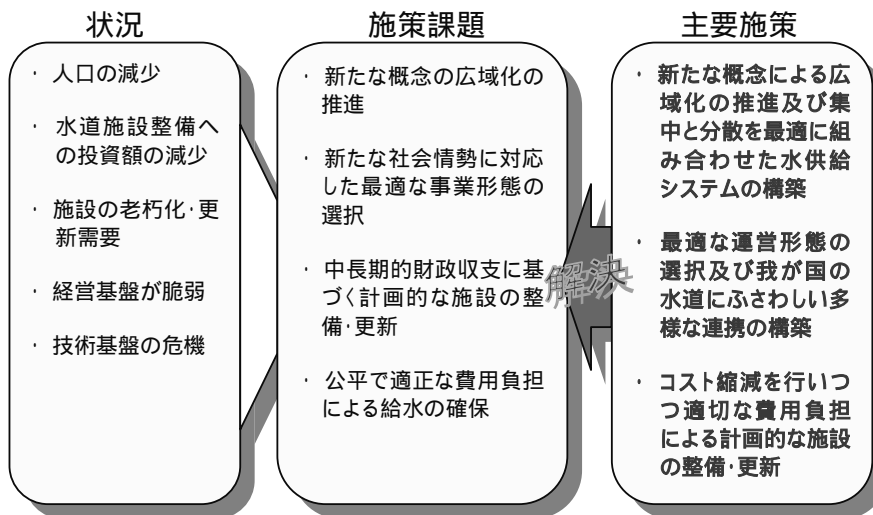
網掛け部：水道広域化と関連する項目

3.4. 運営基盤強化策としての水道広域化

1) 水道ビジョンの運営基盤強化策

水道ビジョンでは、運営基盤の強化を図るため、図3.4.1に示す主要施策を掲げており、そのうちの一つに新たな水道広域化の推進がある。

水道ビジョンでは、新たな水道広域化について、“従来の広域化統合政策を改め、より効果的に安全度及び安定度を維持向上させるような新たな広域化施策が求められている”としており、具体的には、施設は分散型であっても経営や運転管理を一体化し、経営や運転管理レベルの向上に資するような、いわば集中と分散を組み合わせた水道システムの構築が示されている。



出典：水道ビジョン（平成16年 厚生労働省）

図3.4.1 水道の運営基盤の強化に係る施策課題及び主要施策

2) 新たな水道広域化の定義

水道ビジョンに示された新たな水道広域化とは、「給水サービスの高度化やライフラインとしての社会的責務を果たすために必要な財政基盤及び技術基盤の強化を目的として、複数の水道事業等が事業統合を行うこと、または、その目的のために複数事業の管理の全部または一部を一体的に行うこと」といった定義であると考えられる。

新たな水道広域化のイメージは、図3.4.2に示すように事業統合に加えて、経営の一体化、管理の一体化、施設の共同化といったソフト面の一体化や連携までを含めた広い概念となっている。具体的には、地域の自然的社会的条件に応じて、施設の維持管理を相互委託や共同委託することによる管理面の広域化、原水水質の共同監視、相互応援体制の整備や資材の共同備蓄等防災面からの広域化など、新たな水道広域化は、幅広い形態があてはまるものである。

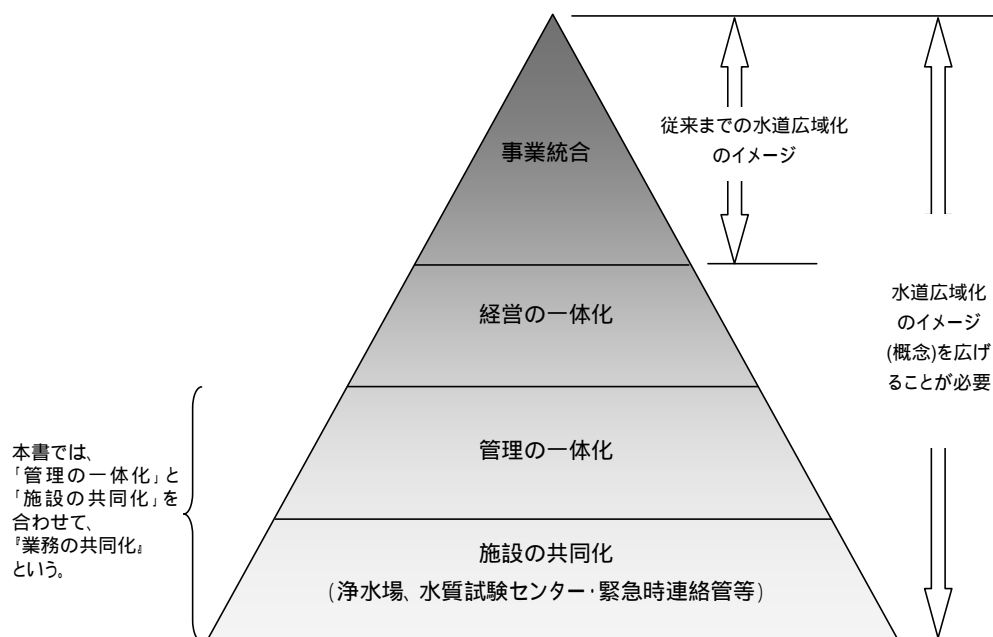


図 3.4.2 新たな水道広域化のイメージ

本手引きでは、この水道広域化の4つの形態を以下のように定義し、管理の一体化と施設の共同化を総称して業務の共同化という。

事業統合

経営主体も事業も一つに統合された形態をいう。水道法改正(平成13年)以前は、施設が一体的に運用されている事が条件であったが、法改正以降は、必ずしも施設は一体化されていなくても事業統合できることとなった。

経営の一体化

経営主体が一つだが、認可上、事業は別の形態をいう。一つの経営主体に複数の水道事業がある場合は、組織は一体であり、経営方針も統一されていると考えられる。例えば、複数事業を行う県営用水供給事業の他、佐賀東部水道企業団のような水道事業と用水供給事業を営んでいる場合等が挙げられる。

管理の一体化

維持管理業務や総務系の事務処理などを共同実施あるいは共同委託等により業務等を実施する形態をいう。

施設の共同化

取水場、浄水場、水質試験センター、緊急時連絡管などの共同施設を保有する形態(危機管理対策等のソフト的な施策を含む。)をいう。なお、共用施設は運用段階において一体的に管理する場合もある。

次項の表 3.4.1 にこれらをまとめたものを示す。

表 3.4.1 本手引きにおける水道広域化の各形態の定義

形態		運営状況	認可	施設	組織	料金	管理
事業統合		<ul style="list-style-type: none"> 経営主体も事業も一つに統合された形態 施設が一体的に運用されている形態は、水道法改正（H13）以前の水道広域化の概念 		1			
経営の一体化 ²		<ul style="list-style-type: none"> 経営主体が一つだが、認可上、事業は別の形態、県営用水供給事業で複数の事業を営んでいる場合等で料金は異なる。 	×	×		×	
業務の共同化	管理の一体化	<ul style="list-style-type: none"> 維持管理の共同実施、共同委託（第三者委託、その他） 総務系の事務処理などの共同実施、共同委託 	×	×	×	×	
	施設の共同化 ³	<ul style="list-style-type: none"> 共用施設（取水場、浄水場、水質試験センターなど）の保有 緊急時連絡管の接続、災害時の応援協定（ソフト的な施策）など 	×		×	×	×

表中の は、認可、施設、組織、料金、管理のそれぞれが、一体化あるいは一本化されていること、×はされていないことを示す。

1：必ずしも施設は一体化されていなくても事業統合できる。

2：一つの経営主体に複数の水道事業がある場合は、組織は一体であり、経営方針も統一されていると考えられる。例えば、複数事業を行う県営用水供給事業の他、佐賀東部水道企業団のような水道事業と用水供給事業を営んでいる場合等が挙げられる。

3：共用施設は、運用段階において一体的に管理する場合もあり得る。

3.5. 水道広域化の形態と期待される効果

1) 水道広域化の形態

水道広域化の各形態は、～ のような方法に分類される。

(1) 事業統合

複数の水道事業等による事業統合（水平統合）

複数の水道事業又は複数の水道用水供給事業が認可上で事業を一つに統合する方法

水道用水供給事業と水道事業の統合（垂直統合）

水道用水供給事業と受水団体である水道事業が統合し末端まで給水する水道事業とする方法

(2) 経営の一体化

同一の経営主体が複数の水道事業等を経営
県や市町村が複数の水道事業等を経営する方法
(例えば、複数の用水供給事業を経営する県営水道)

(3) 管理の一体化

中核事業による管理の一体化
単独あるいは複数の水道事業等が、技術基盤が強固な水道事業等に管理を委託する
方法
管理組織(一部事務組合又は民間法人)への業務の共同委託
複数の水道事業等が別途に一元的に管理を行う組織(一部事務組合又は民間法人)へ業務を共同で委託する方法
水道用水供給事業による受水団体の管理の一体化
受水団体からの委託によって水道用水供給事業者が一元的に管理を行う方法

(4) 施設の共同化

共用施設の保有
取水場、導水管、浄水場、配水池、水質試験センター等の共同施設を建設、保有する
方法
緊急時連絡管
緊急時等のために共同で連絡管を整備する方法
災害時等の応援協定
災害時等の相互応援協定等を締結する緩やかな連携方法

2) 水道広域化に期待される効果

これまでは、主として効率的に水需給の均衡を図る目的で行ってきた広域化政策であったが、近年は、財政基盤や技術基盤の強化という観点から、地域の実情に応じて事業統合や共同経営等の多様な形態による広域化を進めることも重要であるといった考え方へシフトしている。

すなわち、水道広域化により期待される効果は、水需給の不均衡の解消や施設整備水準の平準化などに加え、技術面及び経営面の両面、いわゆる運営基盤の強化に移っている。

水道の広域化は、これまで説明してきたように事業統合から管理の一体化や施設の共同化といった多様な形態をとることが考えられるため、形態毎の期待される効果を次項に整理した。

事業統合

施設整備、管理体制、事業の効率的運営、サービスなど広範囲にわたり技術基盤や経営基盤が強化に関して効果が期待できる。

経営の一体化

経営主体が一つになることで、施設整備水準の平準化や管理体制の強化、サービス面での利便性の拡大などの効果が期待できる。

管理の一体化

管理やサービス面で一体化する業務内容に応じて管理体制の強化、サービス面などの各種効果が期待できる。

施設の共同化

共同で保有する施設に関して、施設整備水準の向上、また緊急時対応等の面で効果が期待できる。

次項の表 3.5.1 に、これらを取りまとめた結果を示す。

表 3.5.1 水道広域化の形態と期待される効果

		事業統合	経営の一体化	管理の一体化	施設の共同化																																																																														
水道広域化形態（広域化への移行イメージ）		<p>複数の水事業による事業統合（例えば企業団の結成）（水平統合）</p> <p>用水供給事業と水道事業の統合（垂直統合）</p>	<p>同一の経営主体が複数の事業を経営</p>	<p>中核事業による管理の一体化</p> <p>管理組織（一部事務組合又は民間法人）への業務の共同委託</p> <p>水道用水供給事業による受水団体の管理の一体化</p>	<p>共同施設（浄水場、水質試験センター等）の保有</p> <p>緊急時連絡管</p> <p>災害時等の応援協定</p>																																																																														
		<table border="1"> <tr> <td>水需給</td> <td>水需給の不均衡解消</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>複数水源による供給安定性の向上</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">施設</td> <td>施設整備水準の平準化</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>共同施設を保有する場合は一部可</td> </tr> <tr> <td>施設の統廃合・効率的な更新</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>共同施設を保有する場合は一部可</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">管理</td> <td>人材確保・技術力の確保</td> <td></td> <td></td> <td>業務内容に応じて一部可</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>管理体制の強化</td> <td></td> <td></td> <td>業務内容に応じて一部可</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">緊急時</td> <td>緊急時体制の強化</td> <td></td> <td></td> <td>業務内容に応じて一部可</td> <td>共同施設を保有する場合は一部可</td> </tr> <tr> <td>水源の多元化によるバックアップ体制強化</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>共同施設を保有する場合は一部可</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">経営基盤に関する効果</td> <td>財源</td> <td>更新財源の確保</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>事業計画</td> <td>柔軟な事業計画</td> <td>会計が別なため内容に応じて一部可</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>運営</td> <td>効率的運営</td> <td>会計が別なため内容に応じて一部可</td> <td>業務内容に応じて一部可</td> <td>共同施設を保有する場合は一部可</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">サービス</td> <td>料金格差の是正</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>情報提供、利用の利便性拡大</td> <td></td> <td></td> <td>業務内容に応じて一部可</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>支払窓口の利便性拡大</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>未給水地域解消</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </table>	水需給	水需給の不均衡解消	-	-	-	-		複数水源による供給安定性の向上	-	-	-	-	施設	施設整備水準の平準化				共同施設を保有する場合は一部可	施設の統廃合・効率的な更新		-	-	共同施設を保有する場合は一部可	管理	人材確保・技術力の確保			業務内容に応じて一部可	-	管理体制の強化			業務内容に応じて一部可	-	緊急時	緊急時体制の強化			業務内容に応じて一部可	共同施設を保有する場合は一部可	水源の多元化によるバックアップ体制強化		-	-	共同施設を保有する場合は一部可	経営基盤に関する効果	財源	更新財源の確保	-	-	-	事業計画	柔軟な事業計画	会計が別なため内容に応じて一部可	-	-	運営	効率的運営	会計が別なため内容に応じて一部可	業務内容に応じて一部可	共同施設を保有する場合は一部可	サービス	料金格差の是正		-	-	-	情報提供、利用の利便性拡大			業務内容に応じて一部可	-	支払窓口の利便性拡大			-	-		未給水地域解消		-
水需給	水需給の不均衡解消	-	-	-	-																																																																														
	複数水源による供給安定性の向上	-	-	-	-																																																																														
施設	施設整備水準の平準化				共同施設を保有する場合は一部可																																																																														
	施設の統廃合・効率的な更新		-	-	共同施設を保有する場合は一部可																																																																														
管理	人材確保・技術力の確保			業務内容に応じて一部可	-																																																																														
	管理体制の強化			業務内容に応じて一部可	-																																																																														
緊急時	緊急時体制の強化			業務内容に応じて一部可	共同施設を保有する場合は一部可																																																																														
	水源の多元化によるバックアップ体制強化		-	-	共同施設を保有する場合は一部可																																																																														
経営基盤に関する効果	財源	更新財源の確保	-	-	-																																																																														
	事業計画	柔軟な事業計画	会計が別なため内容に応じて一部可	-	-																																																																														
	運営	効率的運営	会計が別なため内容に応じて一部可	業務内容に応じて一部可	共同施設を保有する場合は一部可																																																																														
	サービス	料金格差の是正		-	-	-																																																																													
		情報提供、利用の利便性拡大			業務内容に応じて一部可	-																																																																													
支払窓口の利便性拡大				-	-																																																																														
	未給水地域解消		-	-	-																																																																														

：期待される効果

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。

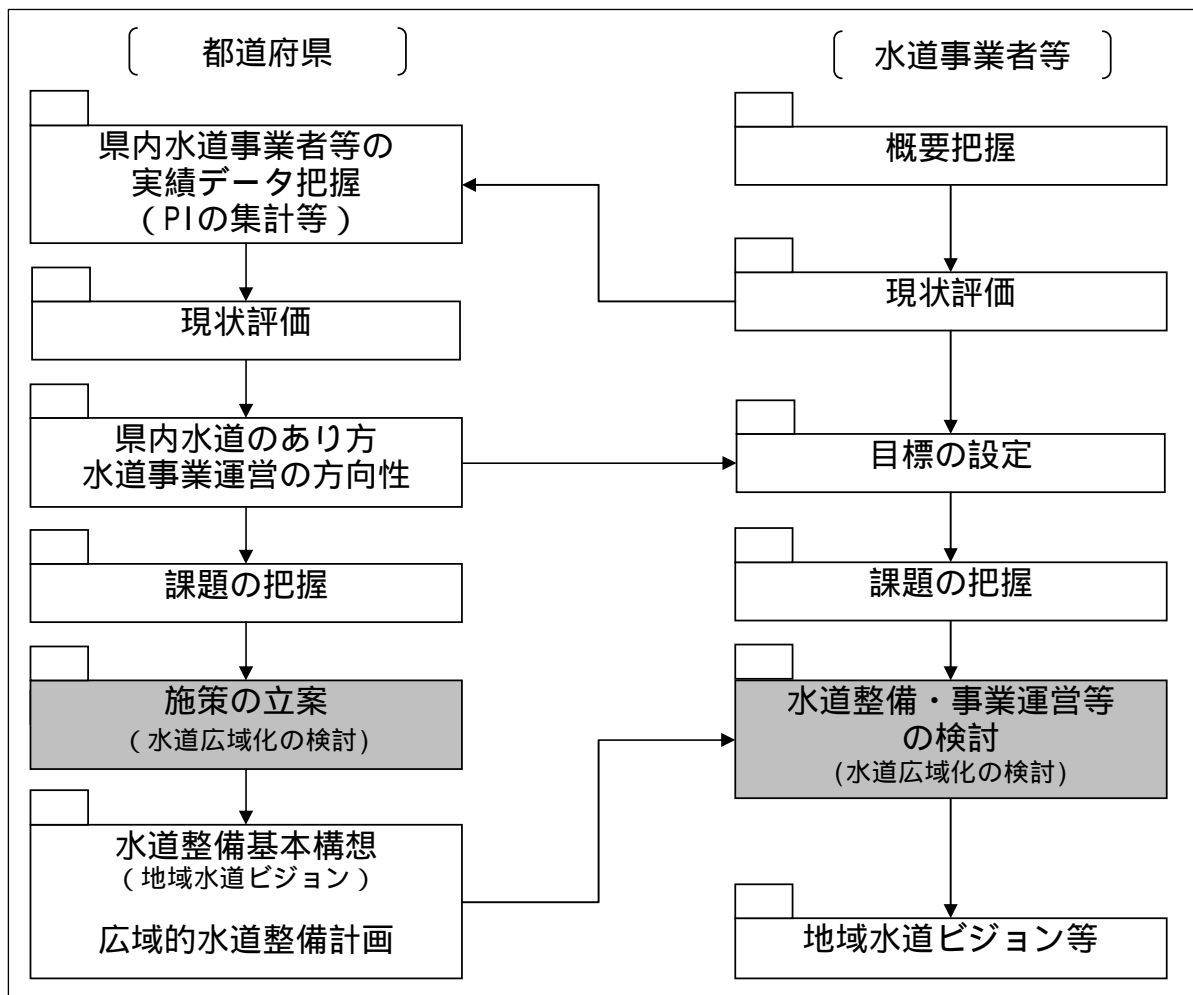


図 1.1.1 一般的な計画策定手順

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。

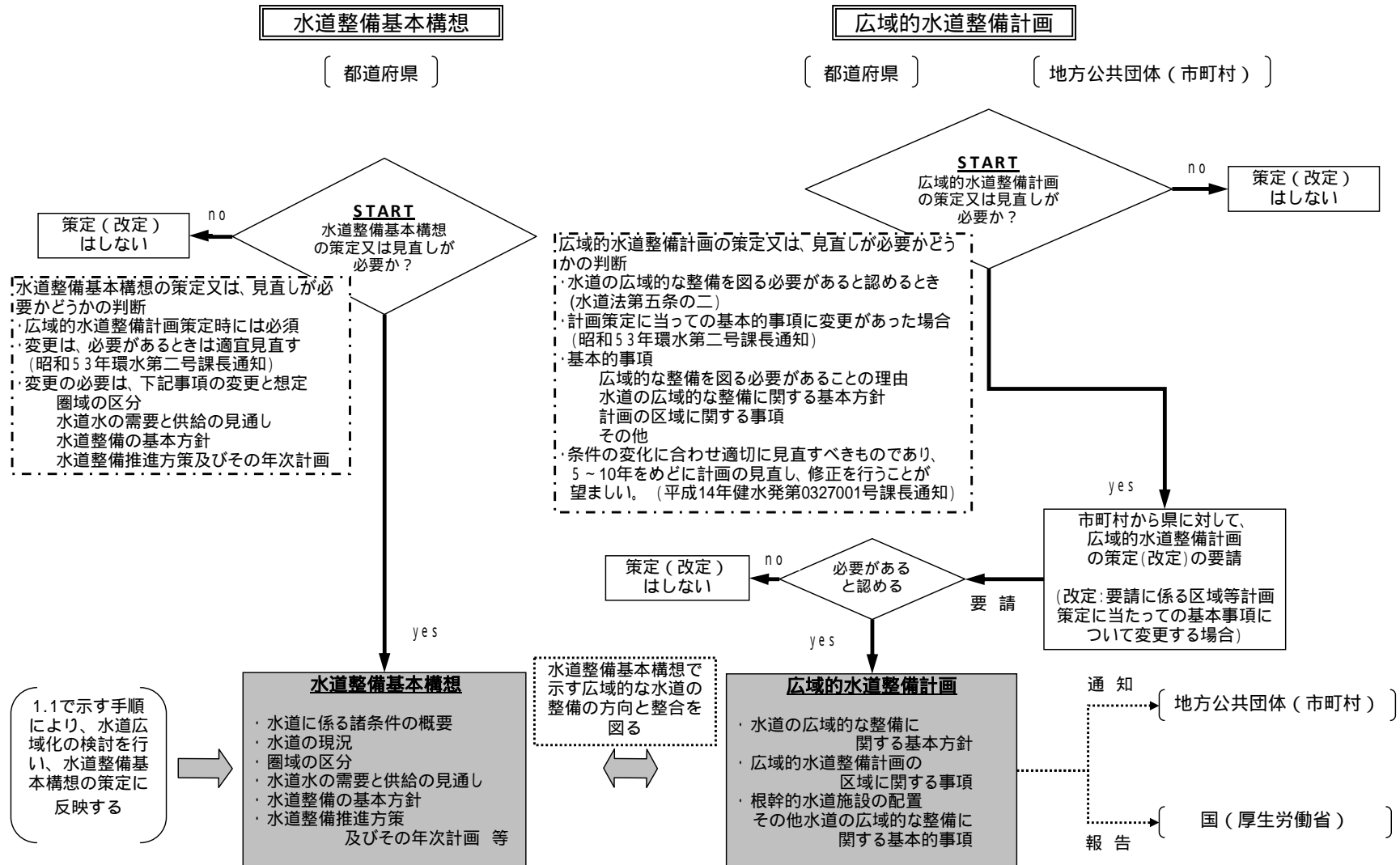


図 1.3.1 水道整備基本構想・広域的な水道整備計画の策定及び改定の手順

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。

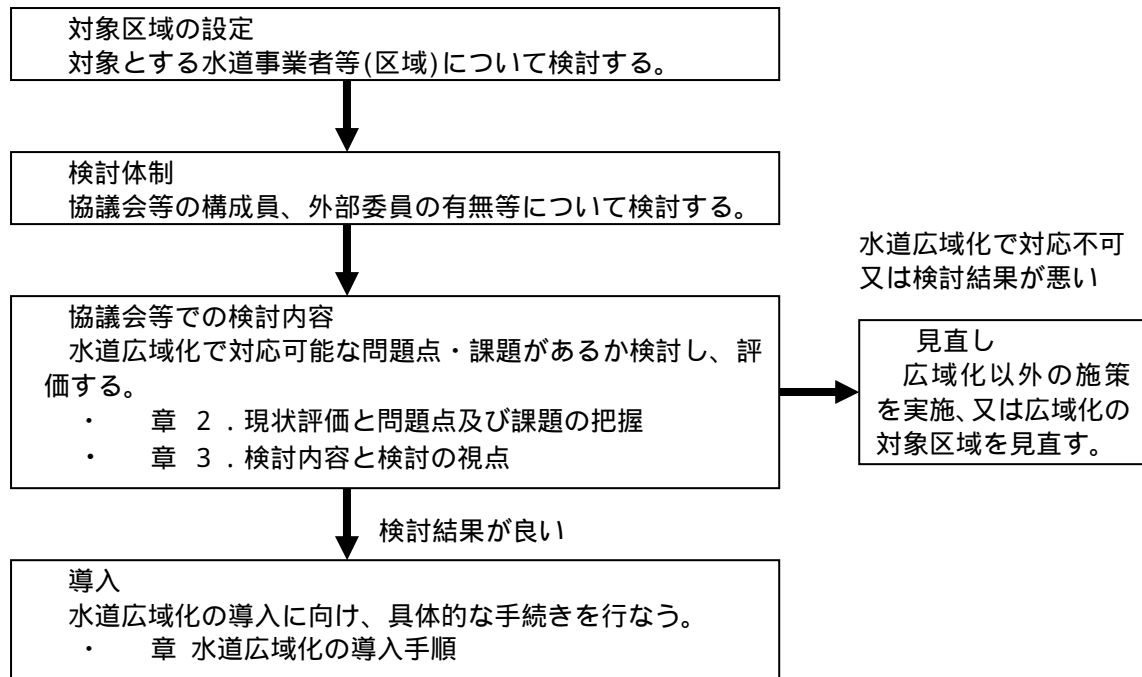


図 1.4.1 水道広域化の検討フロー

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。

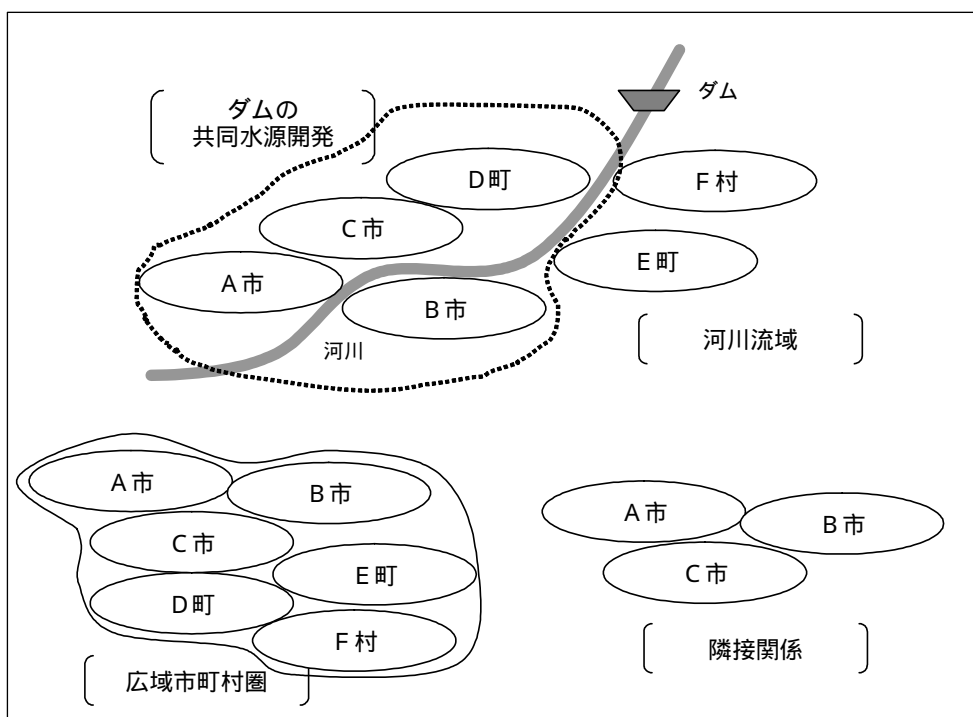


図 1.4.2 水道広域化の対象区域の設定例

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。

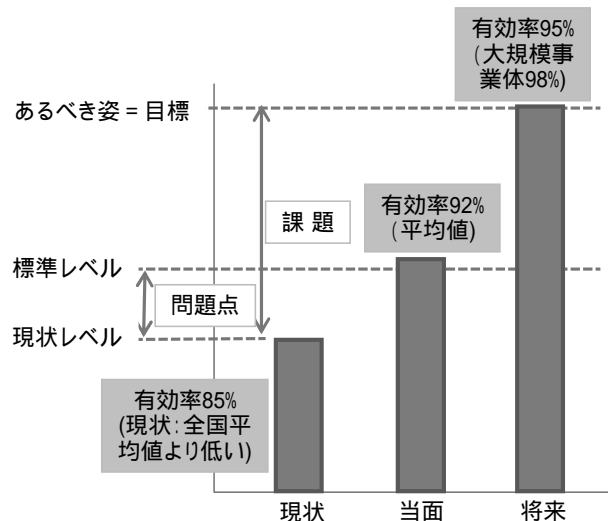


図 2.2.1 有効率を例とした問題点と課題

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。

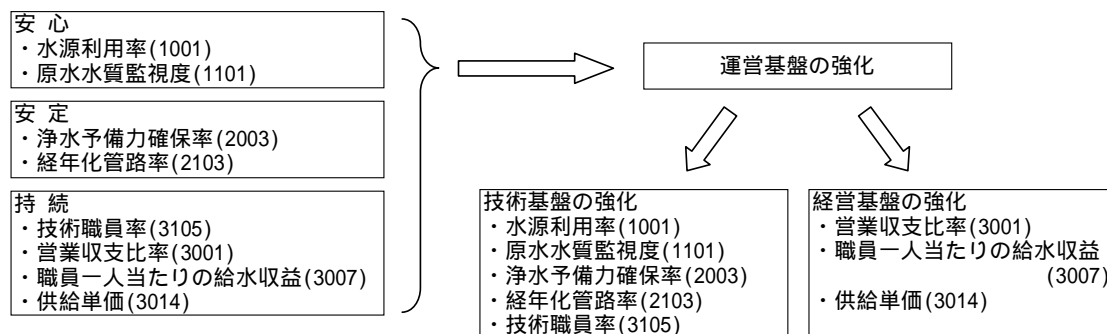


図 2.2.2 業務指標再整理のイメージ

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、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(事業効率性を示す代表的指標)					
<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、コンクリートの中酸化度・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。）

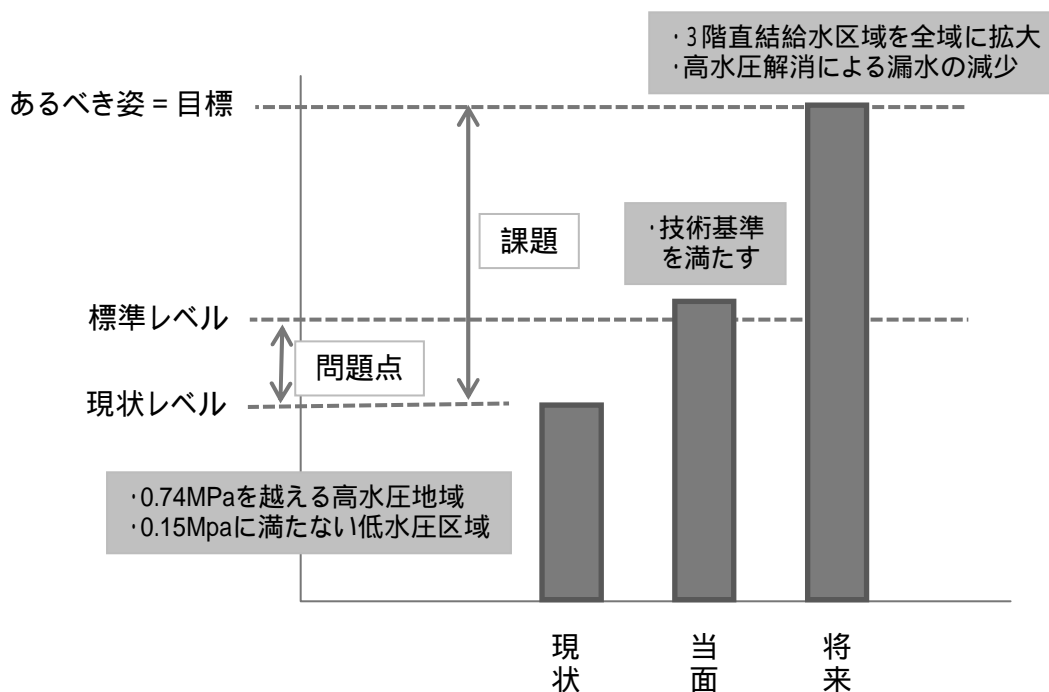


図 2.3.1 配水圧管理を例とする問題点及び課題の把握

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。

3 . 検討内容と検討の視点

水道広域化により経営資源を共有化することで、規模の経済や範囲の経済を享受し、さらには、運営基盤が強化される。

これら効果には、費用削減の効果、レベルアップの効果（技術力やサービスの向上）があり、これらを組み合わせて評価する。

水道広域化に当たっての検討内容と検討の視点について、業務分類毎に詳述する。

3 . 1 . 概説

水道広域化は、図 3.1.1 に示すように、資金、人材、水資源等の経営資源の共有化を図ることにより規模の経済や範囲の経済を享受し事業運営の効率性を高めるとともに、技術的な要素の組織化・体系化（専門職種、人材の確保）によりサービス水準の向上や品質の向上（適正な運転管理による浄水水質の安定化等）を目指すものである。その結果、業務の効率化や給水サービス、水道水の品質の向上を図ることができ、費用削減の効果、レベルアップの効果（例えば、断水・濁水時間の減少等）を享受することができるものである。

また、次項の表 3.1.1 に、経営資源の共有化と期待される効果の関連を示す。

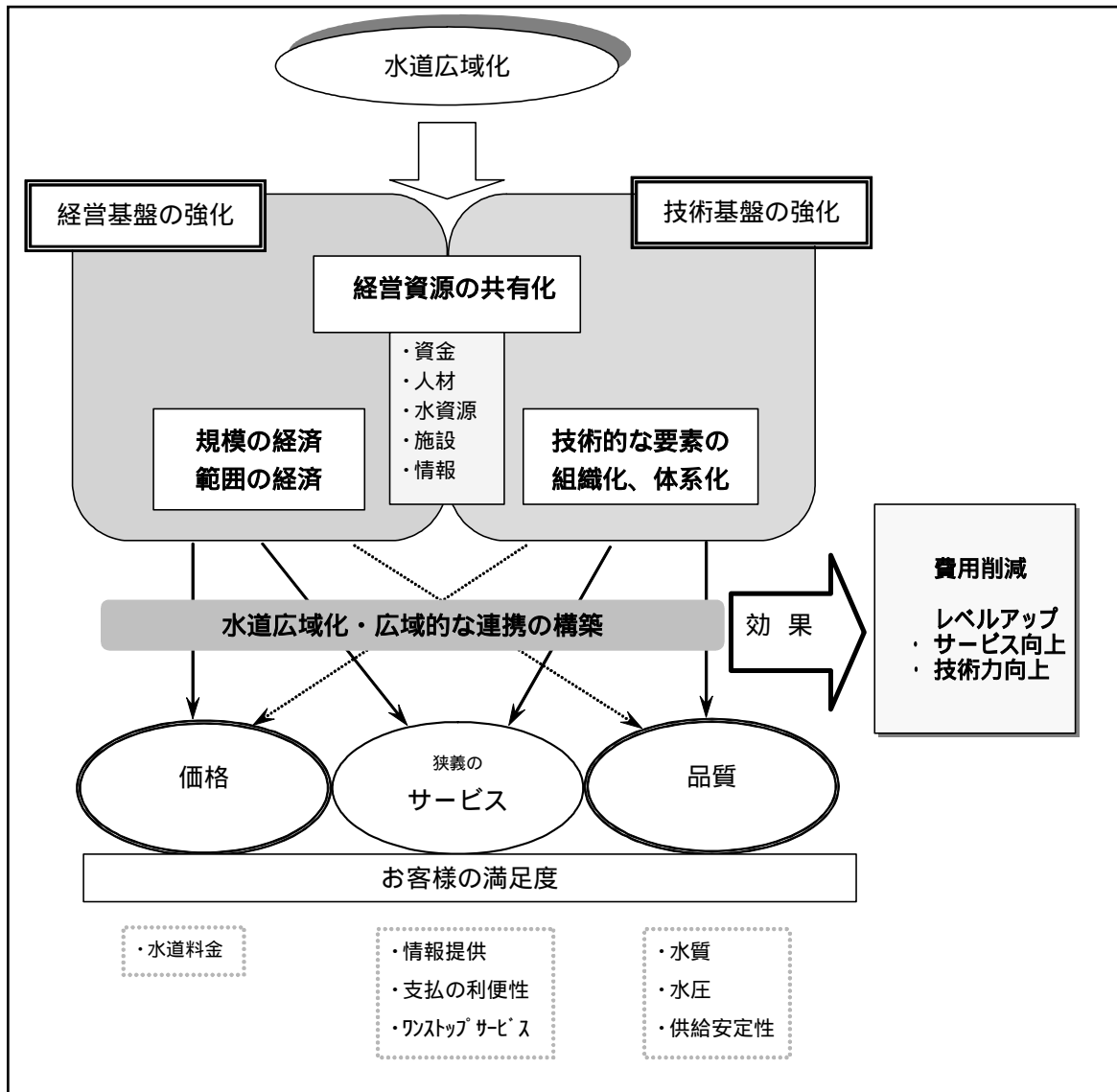


図 3.1.1 水道広域化と期待される効果の関連

水道における規模の経済・範囲の経済の例

規模の経済は、事業規模の拡大により製品当りの固定費負担が減少することによって平均費用が減少する結果、利益率が高まる傾向のことである。例えば、浄水場を更新する場合に、近接する他事業の浄水場と合わせて更新を行うと、浄水場の運転管理の固定費（人件費等）を低減することが可能となり、1 m³当りの処理単価が減少する。

範囲の経済は、一般に複数の異なる事業を多角化し、経営資源を共有化することにより、経済性を高める効果のことである。例えば、水道事業と用水供給事業の垂直統合により、両事業で共有可能な各種システム、技術者及びノウハウ、営業部門の職員、内部留保資金（起債の低減につながる）等の経営資源を共有化することにより費用低減が可能となる。

表 3.1.1 経営資源の共有により期待される効果

項目	経営資源の共有					期待される効果	内容
	資金	水資源	施設	人材	情報		
技術基盤	水需給					不均衡解消	水源の融通により、水需給の過不足の調整が可能となる。
	施設					施設整備水準の向上	技術力の確保、事業者間の格差解消などにより地域の施設整備水準の向上が図れる。
						施設の統廃合・効率的な更新	配水区域の再編成、施設の再構築などにより、不安定な水源や非効率的な施設を廃止する。
	管理					人材確保・技術力の確保	多様な職種の技術職を確保でき、事業全体の技術力を向上させる。
						管理体制の強化	集中管理等により効率的に管理ができる。また、技術力の確保により、運転管理の安定化を図ることができる。
	緊急時					緊急時体制強化	緊急時に柔軟な人員配置が可能となる。
					水源の多元化	緊急時において、水源のバックアップが可能となる。	
経営基盤	財源					更新財源の確保	事業統合の場合、効果が期待できる。
	事業計画					柔軟な事業計画	複数の水源・施設の運用により、集中的な投資の平準化や、基幹施設等の更新時期の制約等への柔軟な対応が可能となる。
	運営					効率的運営	範囲の経済、効率的な水運用（給水区域の合理的な設定等）等により維持管理費の削減が可能となる。
	サービス					料金格差の是正	事業統合の場合、効果が期待できる。
						情報提供の利便性向上	地域内の情報提供サービス（情報量、利便性等）が高水準の事業に合わせて、引き上げることができる。
						支払窓口の利便性向上	地域内の支払窓口を多様化するなど、利便性を高めることができる。
					未給水地域解消	財政的な基盤が強化されると採算性の低い未給水地域の整備が可能となる。また、配水区域の再編により未給水地域への整備が行ないやすくなる場合がある。	

印：共有する経営資源

3.2. 業務の共同化の検討内容

検討の対象となる業務の共同化（管理の一体化、施設の共同化）の内容と期待される効果、その定量的な把握方法等について詳述する。

3.2.1. 検討の対象となる業務

業務の共同化は、各水道事業者等に共通する事務のうち、共同で行うことで効率的に処理できるもの、また、技術やノウハウ等の共有により技術力や各種サービスの向上が図れる事務を対象とする。

表3.2.1に、業務の共同化により経費削減効果、技術力やサービス向上などの効果が見込めるものを示す。

表3.2.1 水道事業に関する事務一覧と業務の共同化の対象

事務一覧	業務の共同化の対象
1. 総務関係	
人事・服務・福利厚生・給与事務	<ul style="list-style-type: none"> 人事給与システム、文書管理システム等の構築・保守の共同化 広報宣伝事務の一部共同化(広報グッズの開発、新聞等へのPR広告の掲載) 職員研修の共同開催、事業体間相互の派遣研修など
条例・規程の整備事務	
広報宣伝事務	
文書管理事務	
職員研修	
2. 経理関係	
予算・決算の経理事務	<ul style="list-style-type: none"> 財務会計システム、固定資産管理システム等の構築・保守の共同化 普通財産の管理・処分事務の共同化
起債の管理	
契約に関する事務	
資産管理事務	
3. 営業業務関係	
窓口業務（使用開始・中止等受付）	<ul style="list-style-type: none"> 共同サービスセンター(受付・収納・その他窓口業務)の設置・運営 料金管理システム等の構築・保守の共同化 営業業務全体(検針業務、納入通知・督促状の作成・送付など)の共同化 共同プリントセンター(帳票等の大量印刷及び発送)の設置・運営
検針業務	
水道料金の調停業務	
料金収納・集金業務	
閉開栓業務	
未納料金徴収業務	
4. 給水装置関係	
給水装置工事の受付業務	<ul style="list-style-type: none"> 給水装置の管理に関する技術上の業務(審査、竣工検査など)の共同化 メーター管理の共同化 給水台帳管理システムの共同化 各種基準類の共同作成 事故受付センターの共同化
給水装置の設計審査業務	
給水装置工事の竣工検査	
給水装置の漏水調査	
給水装置の修繕、応急処置業務	
検満メーターの取替	

事務一覧	業務の共同化の対象
5. 建設・工務関係	
水道施設の整備(新設・更新)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水源開発、取水・導水施設、浄水場、配水池等の共用施設の建設 ・ 緊急時用連絡管の整備
水道施設の設計・積算業務	<ul style="list-style-type: none"> ・ 積算システム等の構築・保守の共同化 ・ 工事標準仕様書等の基準類を共同で作成
工事監督	
各種基準類の作成・更新	
6. 維持管理関係(浄水場等(取水施設、浄水場、配水池、ポンプ所など))	
浄水場等の運転管理業務	<ul style="list-style-type: none"> ・ 浄水場等の運転監視業務の一体化 ・ 集中監視施設の共同設置 ・ 浄水場等の保守点検業務の一体化
排水処理業務	
機械・電気・計装設備の保守点検業務	
浄水場等の警備・清掃業務	
7. 維持管理関係(送配水管路)	
送配水管路の保守点検業務	<ul style="list-style-type: none"> ・ 管路診断業務の共同化 ・ 管路等の保守点検業務の一体化 ・ 他企業工事立会業務の一体化 ・ 漏水調査業務の一体化 ・ 【再掲】事故受付センターの共同化 ・ 管工事組合等への修繕業務の共同委託(待機、修繕) ・ 管路情報システムの構築・保守の共同化 ・ 資機材の共同備蓄
漏水調査・管路保守業務	
管路事故等の待機業務	
水圧等の調査業務	
管路情報システムの構築・保守	
緊急資機材の管理業務	
8. 維持管理関係(水質)	
水質試験・検査業務	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水質試験センターの共同設置 ・ 水質試験・検査業務の共同化 ・ 水源から蛇口までの水質管理の一元化
水質管理業務	
9. 災害対策	
災害時等の相互応援	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害時相互応援協定の締結(応急給水・応急復旧及び資器材の融通など) ・ 【再掲】資機材の共同備蓄・共同管理
緊急時の施設運用等の連携	<ul style="list-style-type: none"> ・ 【再掲】緊急時用連絡管の整備
危機管理マニュアル等の作成	<ul style="list-style-type: none"> ・ 危機管理マニュアル等を用水供給事業者と受水団体が共同で作成

3.2.2. 期待される効果の評価

業務の共同化により期待される効果について、費用削減効果とレベルアップの効果を合成して評価する手法を図3.2.2に示す。

1) 効果の評価方法

(1) 費用削減効果について(46頁 図3.2.2の縦軸)

費用削減の効果は、地域性や規模の大小によらず定量化でき、効果を客観的に把握することが可能となる指標である。

費用削減額は、単独で行った場合と業務の共同化を行った場合の差額とする。

代替案の検討は、現状との比較の他、業務の共同化の範囲や規模の設定を複数案設定して比較を行うことが望ましい。(表 3.2.2 参照)

表 3.2.2 定量的効果の算出(共同化の例)

	A水道事業者	B水道事業者	...	共通分	合計
単独の場合	X_A	X_B		-	X
共同化の場合	y_A	y_B		y_0	Y $Y < \min(X_A, X_B, \dots)$
効果の有無					$(X - Y) > 0$ で 効果があると評価
共同化(代替案)	y_A	y_B		y_0	Y
共同化(代替案)	y_A	y_B		y_0	Y
:	:	:	:	:	:

(2) レベルアップの効果について(46頁 図 3.2.2の横軸)

技術力・維持管理水準・供給安定性等のレベルアップの効果は、定量的な指標で表すことが望ましい。しかし、それぞれの水道事業者等によって地域特性、歴史的背景、施設整備水準などが異なることから、どの程度改善されているのかわかり難いものも多い。このため、定量化が難しいレベルアップの効果は定性的な効果として表す。(図 3.2.1 参照)

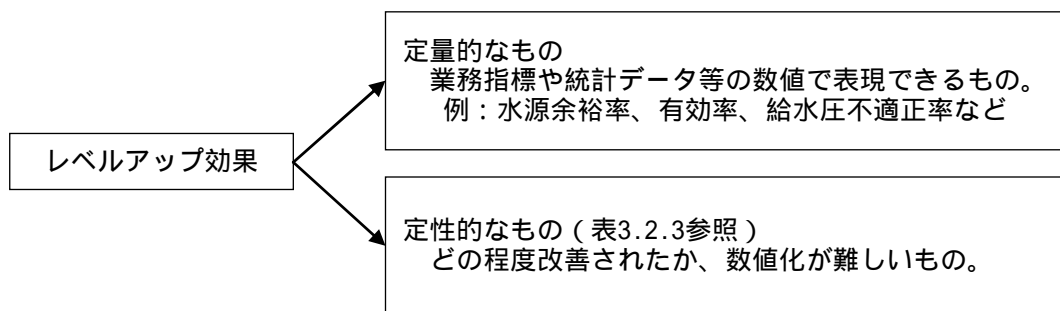


図 3.2.1 レベルアップ効果について

表 3.2.3 に期待される定性的なレベルアップ効果の例を示す。

なお、定性的な効果の場合でも、可能な限り業務の共同化前に比べてどのように改善されたかを具体的に把握することが必要である。

表 3.2.3 期待される定性的なレベルアップ効果（例）

種別		定性的な効果	内 容
技術 基盤	管理	人材確保・技術力の確保	維持管理、運転管理を一体化すると、水道事業者間のノウハウや経験が共有される。
		管理体制の強化	維持管理、運転管理を一体化することにより、管理体制強化が図れる。
	緊急時	緊急時体制強化	相互応援協定の締結により、緊急時の体制が強化される。
		水源の多元化	緊急時用連絡管の布設により、事業者間の水の融通が可能となる。
経営 基盤	サービス	情報提供の利便性向上・充実	共同で情報提供の仕組みを構築することで、広報媒体の多様化、情報内容の充実が図れる。

(3) 費用削減効果とレベルアップ効果の合成による評価(図 3.2.2 の矢印の方向と長さ)

業務の共同化は、費用削減効果とレベルアップ効果の合成により評価を行う。

図 3.2.2 に合成による評価のイメージを示す。ただし、レベルアップ効果が定性的な評価となる場合には相対的な評価となる。

～ の場合、ベクトル(矢印)の向きと長さにより、次のように評価を行う。

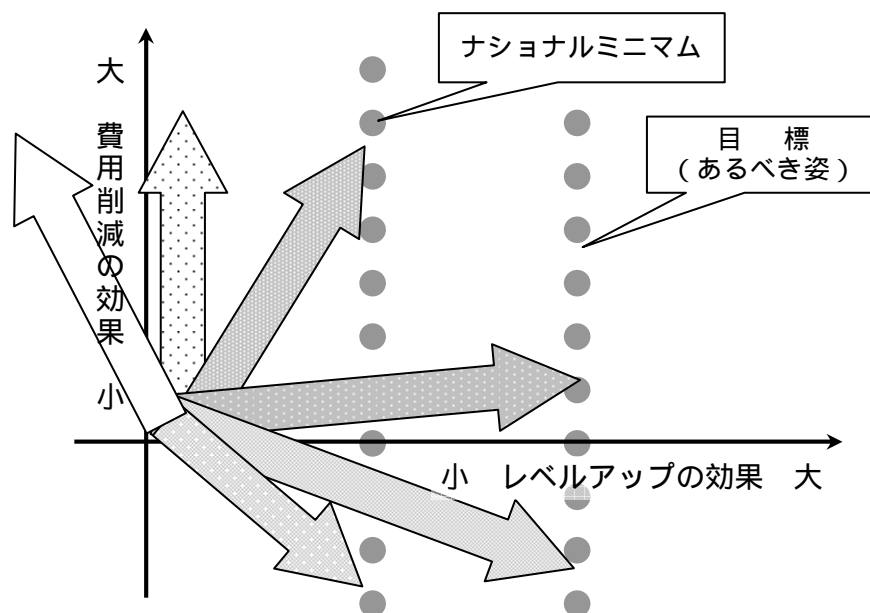


図 3.2.2 共同化による期待される効果の総合的な評価

の場合：

費用削減のみでレベルアップ効果がないため、現状でナショナルミニマムに達していない場合には、レベルアップ効果を含む方法を再検討するべきである。

の場合：

費用削減効果が大きく、ナショナルミニマムまでレベルアップするため、業務の共同化の効果が高い施策であると評価できる。

例として、維持管理業務をレベルの高い水道事業者等と共同で委託することで、スケールメリットによる費用削減、維持管理水準のレベルアップを図るものなどがある。

の場合：

費用面で大きな改善は見られないが、業務レベルがあるべき姿まで向上することから、と同様に効果の高い施策であると評価できる。

例として、共同研修や基準類の共同作成等があるが、技術面の強化を主目的として検討した場合には、是非実施すべき内容である。

の場合：

費用削減効果がマイナス（費用が増加）であるが、業務レベルがあるべき姿まで向上することから、水道事業者等の優先度、重要性、需要者ニーズなど、十分に検討し、評価する必要がある。

例として、自動水質検査機器導入が挙げられ、費用は増加するが、水質監視が定時監視から常時監視になるなど、水質管理のレベルアップが図られる。

の場合：

費用削減効果がマイナス（費用が増加）であるが、業務の内容がナショナルミニマムまでレベルアップするため、効果は高いと考えられる。これは、と同種の改善方策であるが、ナショナルミニマムを達成するため、水道事業者等として実施すべき施策である。

の場合：

費用削減効果はあるがレベルダウンする場合は、業務の共同化以外の他の施策を検討すべきである。

3.3. 業務内容別の検討事項

施設の共同化、管理の一体化等の対象となる業務毎に、検討の視点、手順及び留意点等を示す。

3.3.1. 総務関係

人事、給与、広報、文書管理などのうち、業務の共同化により費用の削減やレベルアップの効果が見込めるものは、表3.3.1のとおりである。

本項では、総務関係システムの構築・保守の共同化と職員研修の共同開催について、検討手法を示す。

表 3.3.1 業務の共同化の対象となる事例

業務種別・内容	「業務の共同化」の対象
人事・服務・福利厚生・給与事務	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人事給与システム、文書管理システム等の構築・保守の共同化 ・ 広報宣伝事務の一部共同化(広報グッズの開発、新聞等へのPR広告の掲載) ・ 職員研修の共同開催、事業体間相互の派遣研修など
条例・規程の整備事務	
広報宣伝事務	
文書管理事務	
職員研修	

1) 総務関係システムの共同化

(1) 検討の視点

現在、水道事業者等の単位で行われている人事給与、文書管理等の総務関係事務のシステムを共同で構築、保守することにより、初期投資額や経常費用の削減を図るとともに、システム導入により事務の効率化を図る。

(2) 検討手順(図3.3.1参照)

ア) 現状把握

検討に当たって、各水道事業者等の総務関係のシステムの保有状況、データ内容などを調査し、整理する。

また、表3.3.2に調査すべき項目の事例を示す。

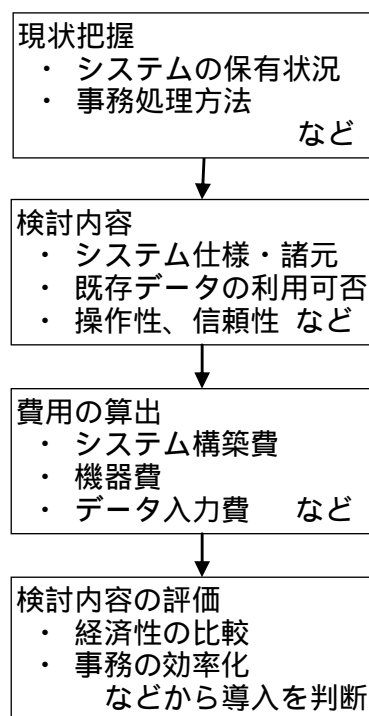


図 3.3.1 共同化の検討フロー

表 3.3.2 調査項目事例

項 目	内 容
システムの保有状況	システムの導入形態(本庁共有又は水道事業等独立)、保有しているシステムの名称、仕様、処理内容、導入・改造の時期
事務処理方法	人事や給与の制度、文書管理基準など、関連する事務手続きの方法、帳票等の各種様式
データの内容と量	入力出力情報の内容と量
データ入力・更新	頻度、方法(直営・委託)

イ) 検討内容

現状把握で整理した情報を基に、各々の事務処理方法のすり合わせを行い、どのようなシステムを構築するか検討する。

検討すべき内容として、次の項目がある。

- ・システムの仕様、諸元
- ・既存データの利用可否、データ移行の容易性
- ・システムの操作性や信頼性
- ・システム改造の容易性とその費用
- ・情報セキュリティ など

ウ) 費用算出

システムの構築・保守に要する費用には、システムの構築費、機器の購入又はリースに要する費用などがある。入出力するデータ量などの基礎情報を基に、各種費用を算出する。算出する項目の事例を表 3.3.3 に示す。

表 3.3.3 システム構築・保守費用等の算出項目(例)

区 分	算出項目	
	初期費用	保守費用
システム構築	構築費用、ライセンス料	システムの保守費用
機器費	サーバー、端末、周辺機器の購入又はリース費用	機器の保守費用、通信回線費
データ入力費	データ整備、入力費用	データ更新費用

エ) 検討内容の評価

単独構築と共同構築に要する費用を比較し、経済性の効果を把握する。

なお、構築に伴い既存機器のリース契約等を中途解約する場合は、解約に伴う違約金等も含め比較する。

導入に当たっては、経済性のほか、システム導入による事務の効率化などの効果も評価し、可否を判断する。

(3) 留意事項

共同化に当たっては、各水道事業者等所有システムの更新時期が異なることから、経済性を考慮した導入時期とする。

2) 職員研修の共同開催

(1) 検討の視点

水道事業者等の単位で行われている、また単独では開催できない、配管、設計などの水道技術、未納料金対策などに係る研修を近隣水道事業者等が共同で開催する事により、職員個々の能力向上、地域の技術水準の向上を図る。

(2) 検討手順(図3.3.2参照)

ア) 現状把握

検討に当たって、各水道事業者等の研修の開催状況、研修に対する要望などを調査し、整理する。

その他、調査すべき項目の事例を表3.3.4に示す。

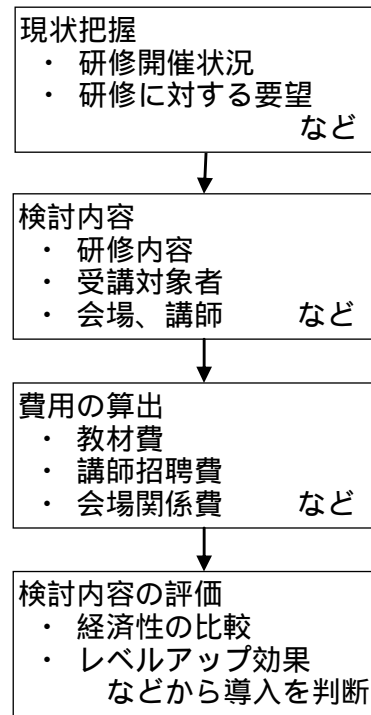


図3.3.2 共同化の検討フロー

表3.3.4 調査項目事例

項目	内容
研修開催状況	研修内容、頻度、対象者、受講者数、開催場所、開催時期
他の団体が開催する講習会等への受講状況	講習会等の種類、内容、対象者、受講者数
研修への要望	研修内容、受講対象者、開催時期
研修施設の利用状況	研修施設や会場等の有無、規模、利用状況

イ) 検討内容

研修内容と対象者

水道事業者等の研修の実施状況、要望などから、共同開催する研修内容とその対象者を選定する。

期待される研修内容とその事例を次項の表3.3.5に示す。

実施概要の検討

会場：研修会場は、水道事業者等の保有する研修施設や会議室等を用いるのが望ましい。研修施設の利用状況、受講者数等を踏まえ会場を選定する。

講師：水道事業者等の職員が行う事を基本とし、専門的かつ高度な内容については、関連団体、他の水道事業者等から講師を招聘する。

教材：当該地域の特性などを反映させた内容とするため、水道事業者等が作成する事が望ましい。または各種団体から発行されているテキスト等を利用する。

表 3.3.5 共同開催の対象となる研修事例

期待される研修内容	研修事例	
	研修内容	対象者
特定分野の研修で、単独の水道事業者等だけでは対象者が少なく、研修実施が困難な内容 各水道事業者等に共通する課題で高度・専門的な研修の内容	水道基礎講座	新任事務・技術職員
	浄水場等設備技術実務研修会	技術系初級職員 (経験年数1年以上)
	専門研修(導送配水管の設計施工・維持管理、高度浄水処理、漏水防止、水質管理)	中堅技術職員
	水道事業事務研修会 (経営部門、労務部門)	中堅事務職員
	未納料金対策実務研修会	料金徴収業務に携わる職員

ウ) 費用算出

研修の開催に要する費用の項目には、テキスト代、会場費などがある。研修の内容、受講者数などから、各種費用を算出する。算出する項目の事例を表 3.3.6 に示す。

表 3.3.6 研修開催に係る費用(例)

区分	内容
教材費	テキスト代、参考資料の印刷費
講師招聘費	講師謝礼、旅費
会場関係費	会場費、プロジェクター・スクリーン等の使用料
事務運営費	お茶代等のその他雑費

エ) 検討内容の評価

経済性の効果は、単独開催と共同開催に要する費用を比較し、把握するが、導入に当たっては、経済性の効果だけではなく、職員個々の能力向上、地域の技術力向上といった、レベルアップ効果も評価し、可否を判断する。

特に、高度、専門的な研修をはじめとして、必要性が高いにもかかわらず、単独の水道事業者等では開催が困難な研修については、地域で中核的な水道事業者等が中心となり、共同で研修を開催する事が望ましい。(中核となる水道事業者等が中心となって、無償で研修を共同開催している事例もある。)

(3) 留意事項

研修終了後は、受講者を対象に、講義やテキストの内容、講師の説明の仕方、理解度などについて、アンケート調査を実施し、目標の達成状況を確認する必要がある。研修内容が十分に理解されていない場合は、研修内容、テキスト、受講対象者の見直しなどを行ない、その結果を次の研修に反映させることが大切である。

また、水道事業者等の職員が研修の講師となることは、より具体的な研修の実施につながり、講師となった職員の資質向上にもつながる。

3.3.2. 経理関係

予算、決算、契約、資産管理などのうち、業務の共同化により費用の削減やレベルアップの効果が見込めるものは、表3.3.7のとおりである。

本項では、経理関係システムの構築・保守の共同化について、検討手法を示す。

表3.3.7 業務の共同化の対象となる事例

業務種別・内容	「業務の共同化」の対象
予算・決算の経理事務	<ul style="list-style-type: none"> ・ 財務会計システム、固定資産管理システム等の構築・保守の共同化 ・ 普通財産の管理・処分事務の共同化
起債の管理	
契約に関する事務	
資産管理事務	

1) 経理関係システムの共同化

(1) 検討の視点

現在、水道事業者等の単位で行われている財務会計システム、固定資産管理システムを共同で構築・保守することにより、初期投資額や経常費用の削減を図るとともに、システム導入により当該事務の効率化を図る。

(2) 検討手法(図3.3.3参照)

ア) 現状把握

検討に当たって、各水道事業者等の経理関係システムの保有状況、データ内容などを調査し、整理する。

調査すべき項目の事例を表3.3.8に示す。

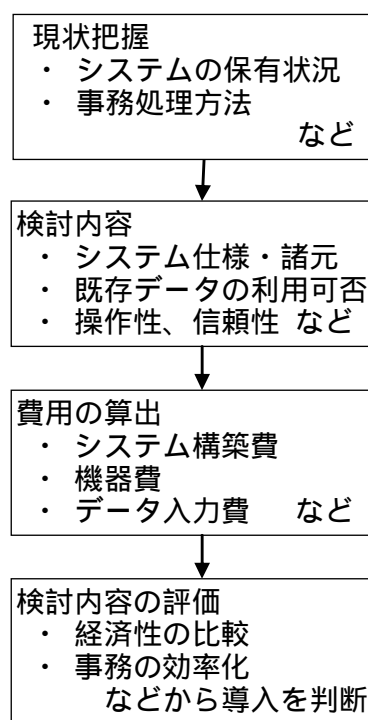


図3.3.3 共同化の検討フロー

表3.3.8 調査項目事例

項目	内容
システムの保有状況	システムの導入形態(本庁共有又は水道事業等独立)、保有しているシステムの名称、仕様、処理内容、導入・改造の時期
事務処理方法	予算・決算等の事務処理方法(各種帳票等の様式、科目コードなど)、固定資産の管理方法(台帳の様式など)
データの内容と量	入出力情報の内容と量(財政規模)
データ入力・更新	頻度、方法(直営・委託)

イ) 検討内容

現状把握で整理した情報を基に、各々の事務処理方法のすり合わせを行い、相違している箇所を極力共通化し、次の項目に着目し、どのようなシステムを構築するか検討する。

- ・ システムの仕様、諸元
- ・ 既存データの利用可否、データ移行の容易性
- ・ システムの操作性や信頼性
- ・ 帳票様式の統一
- ・ システム改造の容易性とその費用
- ・ 情報セキュリティ など

ウ) 費用算出

システムの構築・保守に要する費用には、システムの構築費、機器の購入又はリースに要する費用などがある。データ量等の基礎情報を基に、各種費用を算出する。算出する項目の事例を表 3.3.9 に示す。

表 3.3.9 システム構築・保守費用等の算出項目(例)

区 分	算出項目	
	初期費用	保守費用
システム構築	構築費用、ライセンス料	システムの保守費用
機器費	サーバー、端末、周辺機器の購入 又はリース費用	機器の保守費用、通信回線費
データ入力費	データ整備、入力費用	データ更新費用

エ) 検討内容の評価

単独構築と共同構築に要する費用を比較し、経済性の効果を把握する。

なお、構築に伴い既存機器のリース契約等を中途解約する場合は、解約に伴う違約金等も含め比較する。

導入に当たっては、経済性のほか、システム導入による事務の効率化などの効果も評価し、可否を判断する。

(3) 留意事項

システム構築の共同化に当たっては、各水道事業者等が所有システムの更新時期が異なることから、経済性を考慮した導入時期とする。

また、簡易水道事業の会計は水道事業(企業会計)と異なり官庁会計方式を採用している場合が多いが、このような機会に公営企業会計へ移行することが望ましい。

3.3.3. 営業業務関係

検針、収納、調定など営業事務のうち、業務の共同化により費用の削減やレベルアップの効果が見込めるものは、表3.3.10のとおりである。

本項では、共同サービスセンター設置による営業業務の共同化の検討手法を示す。

表 3.3.10 業務の共同化の対象となる事例

業務種別・内容	「業務の共同化」の対象
窓口業務（使用開始・中止等受付）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 共同サービスセンター（受付・収納・その他窓口業務）の設置・運営 ・ 料金管理システム等の構築・保守の共同化 ・ 営業業務全体（検針業務、納入通知・督促状の作成・送付など）の共同化 ・ 共同プリントセンター（帳票等の大量印刷及び発送）の設置・運営
検針業務	
水道料金の調停業務	
料金収納・集金業務	
閉開栓業務	
未納料金徴収業務	

1) 共同サービスセンター設置による

営業業務の共同化

(1) 検討の視点

現在、水道事業者等の単位で行われている窓口業務（給水契約申込み、使用中止、名義変更等）、検針業務、調定業務、収納業務、徴収整理業務などの営業業務について、共同サービスセンターを設け、共同で処理することにより、経常費用の削減や業務の効率化を図る。図 3.3.5 に、共同サービスセンター設置のイメージ図を示す。

なお、共同サービスセンター設置による営業業務の共同化については、第 3 章 水道広域化の検討事例「1. 営業業務」に具体的な検討事例を示している。

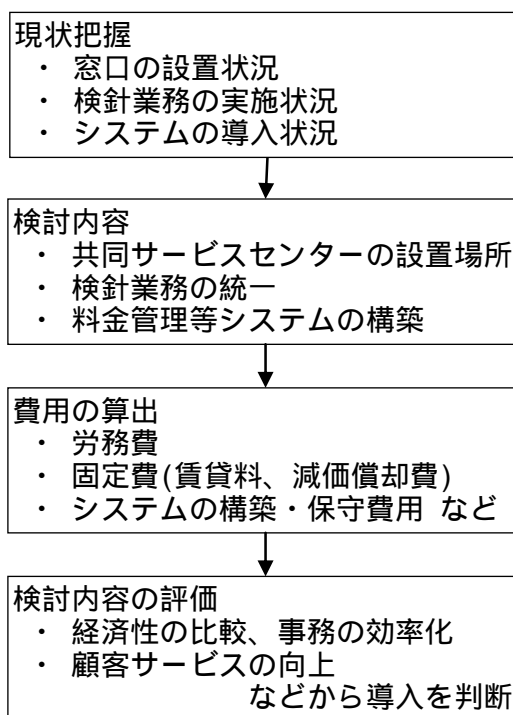


図 3.3.4 共同化の検討フロー

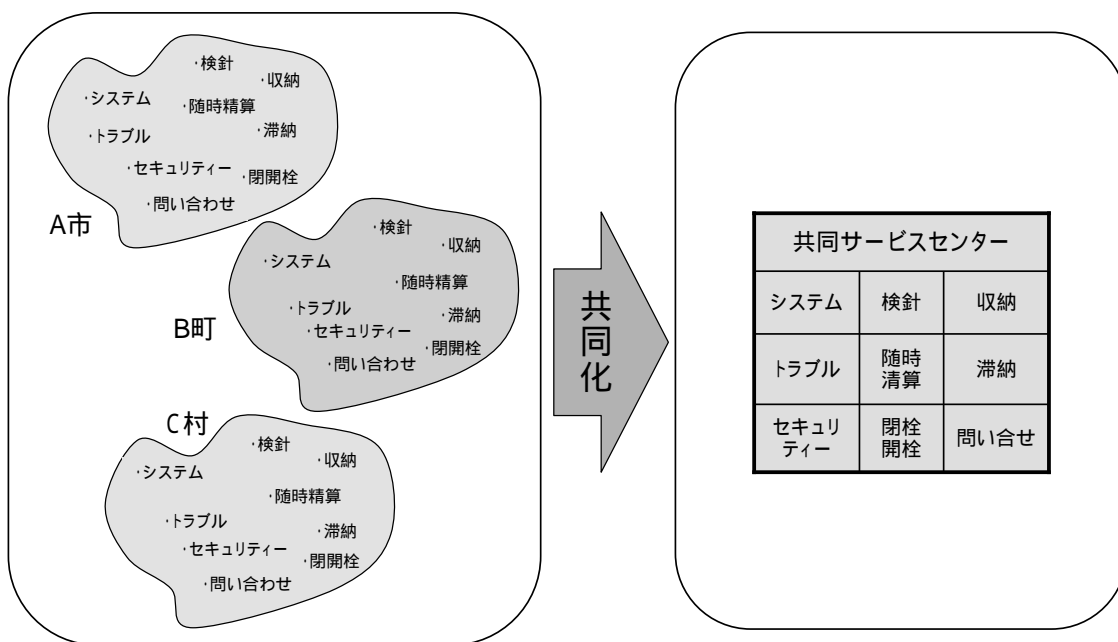


図 3.3.5 共同サービスセンター設置による業務効率化のイメージ図

(2) 検討手順 (図 3.3.4 参照)

ア) 現状把握

検討に当たって、現状の窓口業務、検針業務等について調査し、整理する。
調査すべき項目の事例を表 3.3.11 に示す。

表 3.3.11 調査項目事例

項目	内容
窓口業務	窓口の設置状況(窓口数、営業時間、職員数)、収納状況(件数、滞納整理、転居清算)、閉開栓状況(件数)、窓口における各種受付状況(件数、内容)
検針業務	検針サイクル・日程、年間調定件数、ハンディターミナル導入状況、委託状況(委託の有無、委託費用)
料金管理等システム	システムの導入形態(本庁共有又は水道事業等独立)、システム仕様、導入時期、維持費用など

イ) 検討内容

現状把握で整理した情報を基に、次の項目について検討する。

共同サービスセンター

・共同サービスセンターの設置

設置箇所数は、当該区域の大きさ、業務量、交通の利便性等から決定する。また、窓口の遠方化による顧客サービスの低下とならないよう、交通の要所に設置することが望ましい。

図 3.3.6 には、共同サービスセンター設置場所のイメージ図を示す。

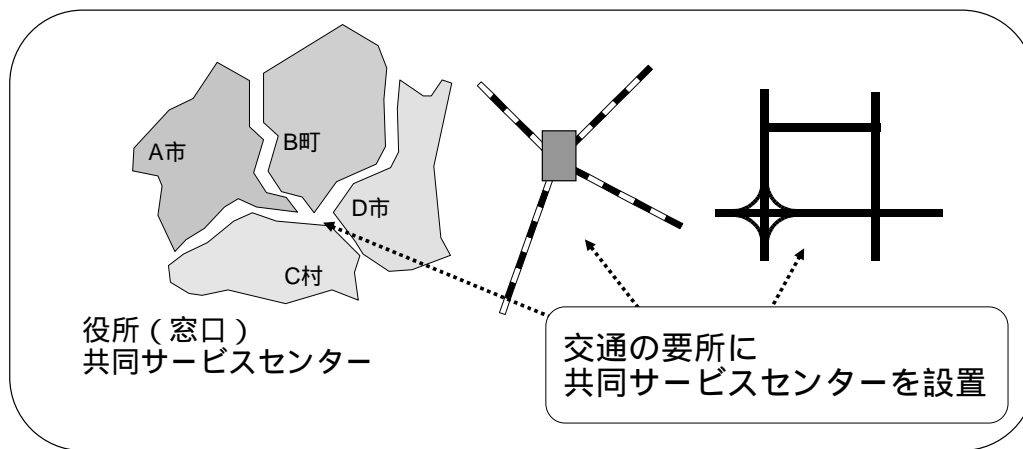


図 3.3.6 共同サービスセンター設置場所のイメージ図

・共同サービスセンターの対応業務

共同サービスセンターで対応すべき業務は、表 3.3.12 の内容がある。

表 3.3.12 共同サービスセンターの対応業務事例

項 目	業務内容
窓口事務	給水契約申込み(新規・既設開栓)、使用中止(取付中止、精算処理)、名義変更、口座振替受付、納入証明、問い合わせ対応
検針事務	定例検針、再検針、転居精算検針、使用水量の認定
調定事務	調定(料金調定、調定更正)、過誤納金還付
収納事務	納入通知書(出力・発送)、口座振替、料金収納、還付
徴収整理事務	督促(督促書の出力・発送、電話督促)、給水停止(予告状の出力・発送、給水停止執行)、徴収停止、不能欠損処理

・顧客サービスの向上施策

窓口数減少による顧客サービス低下に配慮し、営業時間の拡大、インターネットや電話による受付、取扱い金融機関の拡大、コンビニエンスストア及びクレジットカードでの料金支払いを可能とするなどの方策を検討する。

検針業務

・検針サイクルの統一

業務を平準化し、円滑に共同化を進めるためには、検針サイクルを統一することが望ましい。経済性を重視する場合は検針サイクルを隔月とし、偶数月、奇数月毎に効率的な検針体制を構築する。

・検針業務要領の統一

共同化に当たっては、再検針基準、認定基準、漏水減免基準、中途開始の算定

基準等の検針業務に係る処理要領のすり合わせを行い、地域内で統一するとともに、検針に使用するハンディターミナルも同一の機器に統一することが望ましい。

料金管理システム等の共同化

各々のシステム仕様や事務処理方法のすり合わせを行い、主に次の項目に着目し、どのようなシステムを構築するか検討する。

- ・システムの仕様、諸元
- ・既存データの利用可否、データ移行の容易性
- ・帳票様式や統計資料の統一
- ・システムの操作性や信頼性
- ・システム改造の容易性とその費用
- ・情報セキュリティ など

ウ) 費用算出

イ) で検討した内容を基に、業務従事者数、委託費等について算出する。

表 3.3.13 に算出する項目の事例を示す。

表 3.3.13 費用の算出項目事例

科目	項目	備考
労務費	人件費	業務従事者数(水道事業者等の職員等)、共同サービスセンターの営業時間より算出
委託費	検針業務、料金収納業務、窓口業務	委託により処理する業務について算出
固定費	事務所等の賃貸料、減価償却費	共同サービスセンターの固定費
変動費	光熱費、修繕維持費、通信費、銀行等手数料	-
料金管理等システム	システム構築費、機器費、データ入力費、帳票等印刷費	保守・運用を含む

エ) 検討内容の評価

現状の業務に要する費用と共同化後の費用を比較し、経済性の効果を把握する。

営業業務は直接需要者に接するものであることから、顧客サービス水準の維持向上の視点と業務の効率化による効果を評価し、導入の可否を判断する。

(3) 留意事項

営業業務の共同化にあたり、次の点に留意する。

検針サイクルや様式を変更する場合は、給水条例等の改正が必要となる事がある。

職員研修のためのマニュアル等を整備することも必要である。

共同サービスセンターの設置や検針サイクルの変更などは、広報誌、ホームページ等で需要者に周知し、理解を得ることが大切である。

料金管理システム等の共同化に当たっては、各水道事業者等が所有するシステムの更新時期が異なることから、経済性を考慮した導入時期とする。

3.3.4. 給水装置関係

設計審査、竣工検査及びこれらに関する受付業務、検定満了メーターの取替え業務等の給水装置関係業務のうち、業務の共同化により費用の削減やレベルアップの効果が見込めるものは、表 3.3.14 のとおりである。

本項では、給水装置関係各種基準類の共同作成について、検討手法を示す。

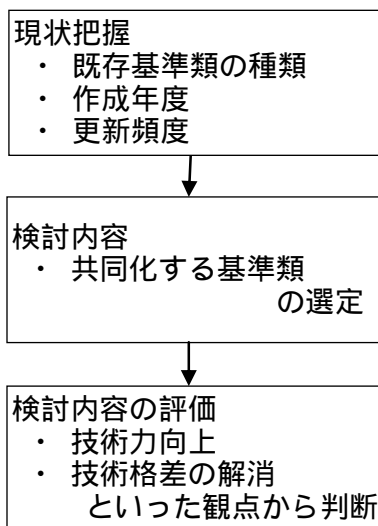
表 3.3.14 業務の共同化の対象となる事例

業務種別・内容	「業務の共同化」の対象
給水装置工事の受付業務	<ul style="list-style-type: none"> 給水装置の管理に関する技術上の業務(審査、竣工検査など)の共同化 メーター管理の共同化 給水台帳管理システムの共同化 各種基準類の共同作成 事故受付センターの共同化
給水装置の設計審査業務	
給水装置工事の竣工検査	
給水装置の漏水調査	
給水装置の修繕、応急処置業務	
検満メーターの取替	

1) 各種基準類の共同作成

(1) 検討の視点

現在、水道事業者等の単位で作成されている、給水装置工事設計・施工基準、指定給水装置工事事業者工事施工要領等の基準類を共同で作成する事により、技術の共有化や、事務の軽減を図る。



(2) 検討手順 (図 3.3.7 参照)

ア) 現状把握

検討に当たって、対象となる基準類について、各水道事業者等の作成状況(作成の有無、更新の時期・頻度)を調査し、整理する。

調査の対象となる基準類の例を表 3.3.15 に示す。

図 3.3.7 共同化の検討フロー

表 3.3.15 調査の対象となる基準類の例と概要

基準類の名称	概要
給水装置設計・施工基準	給水装置工事の設計及び施工に関して、設計審査、施工方法、材料の選定等について定めたもの。
指定給水装置工事事業者工事施工要領	指定給水装置工事事業者の知識と施工技術の維持向上のために定めたもの。
指定給水装置工事事業者の研修に関する取扱要綱	指定給水装置工事事業者への情報提供を図るための定期的研修の取扱について定めたもの。
指定給水装置工事事業者の違反行為に係る処分基準	指定給水装置工事事業者の違反行為に係る処分方法について定めたもの。

イ) 検討内容

各水道事業者等の基準類を比較し、共通化が可能な箇所、地域の特異性として共通化が困難な箇所などについて整理し、共同作成する基準類を選定する。

また、選定に当たっては、関係法令、関連基準等の改訂時期なども考慮し、対象とする基準類を決定する。

ウ) 検討内容の評価

基準類の共同作成は、基準類の充実、地域の技術力の維持向上、基準類の共通化による指定給水装置工事事業者の事務の軽減などの効果を評価し判断する。

(3) 留意事項

給水装置の材料や施工基準等を変更する場合は、給水条例等の改正が必要となる場合がある。

3.3.5 建設・工務関係

水道施設の設計・積算、整備などのうち、業務の共同化により費用の削減やレベルアップの効果が見込めるものは、表3.3.16のとおりである。

本項では、共用施設の建設と工事標準仕様書等の基準類の共同作成について、検討手法を示す。

表 3.3.16 業務の共同化の対象となる事例

業務種別・内容	「業務の共同化」の対象
水道施設の整備(新設・更新)	<ul style="list-style-type: none"> 水源開発、取水・導水施設、浄水場、配水池等の共用施設の建設 緊急時用連絡管の整備
水道施設の設計・積算業務	<ul style="list-style-type: none"> 積算システム等の構築・保守の共同化 工事標準仕様書等の基準類を共同で作成
工事監督	
各種基準類の作成・更新	

1) 共用施設の建設

(1) 検討の視点

水道施設の建設は、計画に基づき水道事業者等ごとに進められているが、浄水場や配水池などの施設を複数の水道事業者等が共用することにより、施設整備や更新費用の削減を図ることができる可能性がある。

図3.3.8に施設更新に伴う共用施設の建設の例を示す。

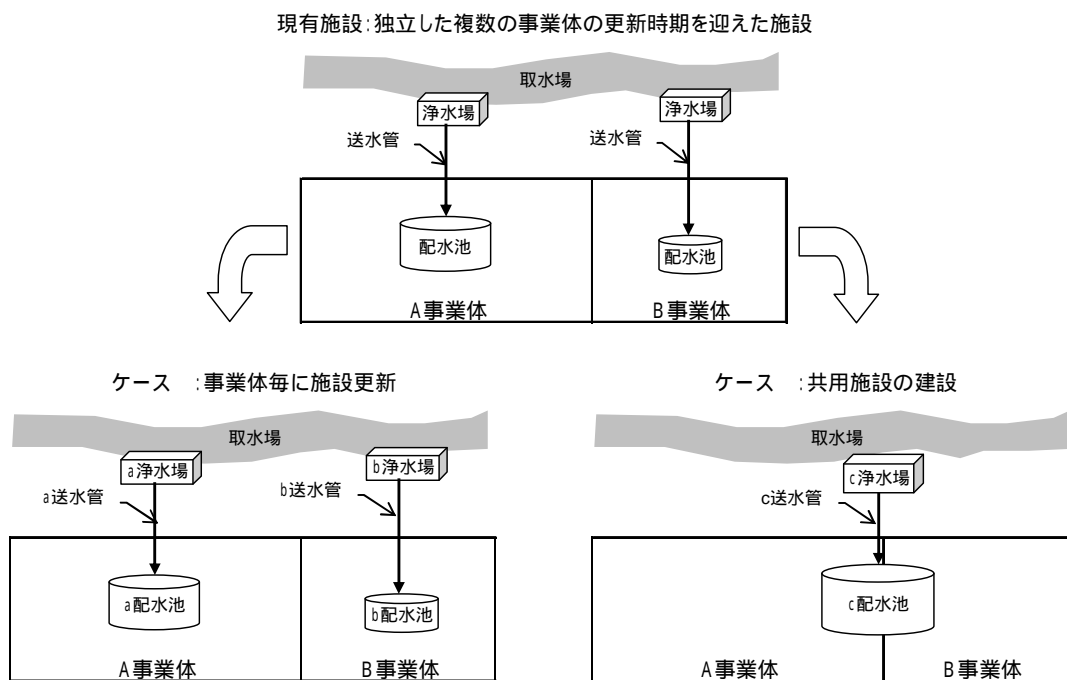


図 3.3.8 現有施設と整備後の施設

(2) 検討手法

ア) 現状把握

隣接する水道事業者等の浄水場、配水池など、施設の更新等の整備計画概要を調査し、整理する。

図 3.3.8 に例示した共用施設の建設を例に、A 水道事業者の調査フローと調査項目事例を図 3.3.9 及び表 3.3.17 に示す。

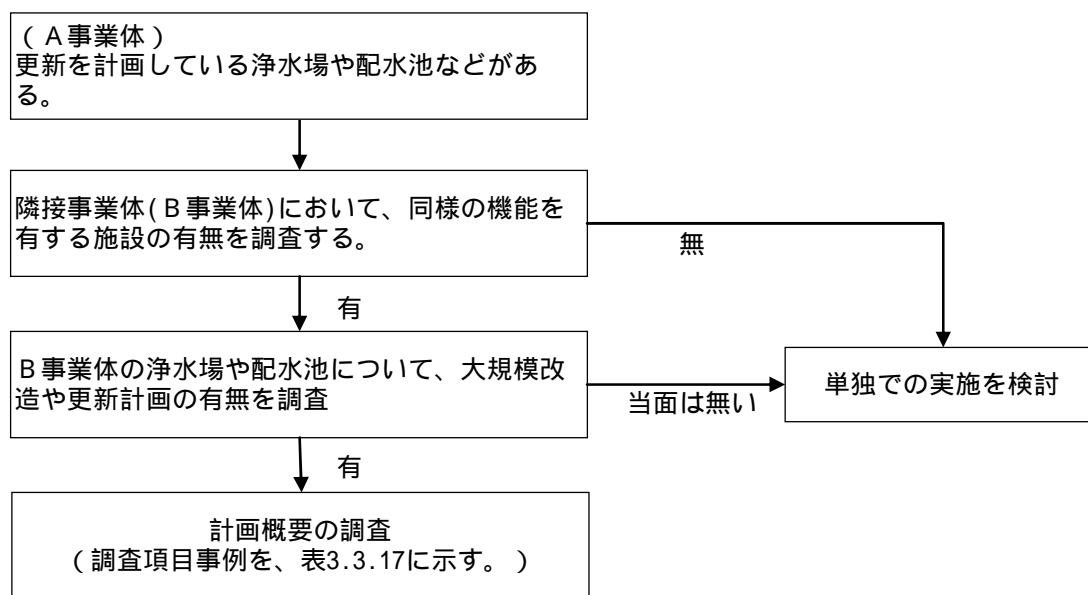


図 3.3.9 調査フロー例

表 3.3.17 調査項目事例

項目	内容
浄水場の整備概要	浄水処理方法、原水水質、処理能力
配水池の整備概要	容量、構造(P C、R C)、水位、配水区域
その他	建設場所、整備時期

イ) 検討内容

施設能力等

各々の施設の将来計画を踏まえて、浄水処理方法、配水池の水位、送配水方式などの共用施設の規模や仕様などの諸元について検討する。

共用する浄水場や配水池の施設能力は、各々の計画値を合計したものを基本とするが、事故時等の予備力を見込んでいる場合には、過剰な施設となる恐れがある。

このため、事故想定などを踏まえ適切な予備力を算出し、共用施設の施設能力を設定する。

建設場所

共用施設は各水道事業者等へ給水する施設であることから、建設場所は、既存施設の整備状況や地理的条件等に配慮し、選定する。

選定に当たっては、複数の候補地を抽出し、効率的な水道システムの構築、経済性、施設整備や維持管理の容易性等の視点で比較する。

ウ) 費用算出

図 3.3.8 の老朽化した施設を更新するケースを例として記述する。

共同建設に要する費用の算出項目には、工事、設計委託などの請負費等、設計・積算、工事監督等の直営費用などがある。イ) で検討した施設能力や仕様を基に、単独で実施した場合、共同で実施した場合の各種費用を算出する。

算出する項目の事例を表 3.3.18 に示す。

表 3.3.18 共同建設に係る費用等の算出項目 (例)

区 分	算出項目	
	委託・請負費	直営費
設計委託等	測量調査、環境調査、設計等の委託費用	設計・積算等に係る人件費、事務費
工事費	工事請負費	工事監督に係る人件費、事務費

エ) 検討内容の評価

単独で建設した場合と共同で建設した場合の費用を比較し、経済的效果を把握する。

共用施設の建設は、施設更新のコスト削減、単独で整備することが困難なダム建設など、水道事業者等の間で利害関係が一致した場合に可能となるものである。

導入に当たっては、共同建設した施設の管理を共同で実施することによる費用削減効果なども評価し、可否を判断する。

表 3.3.19 共同建設費用の比較表 (例)

区分	A 水道事業者の単独	B 水道事業者の単独	共同建設
委託・請負費	A 水道事業者の施設(浄水場～配水池)の整備に要する調査・設計・工事費	B 水道事業者の施設(浄水場～配水池)の整備に要する調査・設計・工事費	c 浄水場、c 送水管、c 配水池の整備に要する調査・設計・工事費
直営費	設計・積算・工事監督に要する人件費等	設計・積算・工事監督に要する人件費等	設計・積算・工事監督に要する人件費等

(3) 留意事項

共同建設に当たっては、設計施工等の役割分担、整備費用の負担割合等について、協定等で定める。特に、設計変更に伴う工事費の増加、工期延長といった不測の事態も想定しなければならない。

また、完成後は共同で施設を運用管理することから、検討段階で運転管理や維持管理の方法、体制、責任区分等の諸条件を定めておく。

なお、施設の統廃合によりバックアップ機能が低下する恐れがあることから、安定給水を確保するため、水源の複数系列化、管路の二重化などの検討も重要である。

2) 工事標準仕様書等の基準類の共同作成

(1) 検討の視点

水道事業者等ごとに作成している工事標準仕様書や標準図、また配管設計の手引きなど、工事関連の基準類を複数の水道事業者等が共同作成する事により、技術の共有化や事務の軽減を図る。

(2) 検討手順 (図 3.3.10 参照)

ア) 現状把握

表 3.3.20 を参考に、各水道事業者等の基準類の作成状況 (作成の有無、更新の時期・頻度) を調査し、整理する。

イ) 検討内容

検討に当たっては、各水道事業者等の基準類等を比較し、共通化が可能な箇所、地域の特性として共通化が困難な箇所などについて整理し、作成する基準類を選定する。基準類は、歴史的背景等から水道事業者等ごとに異なるのが当然であるが、可能な限り共通化を図る。

なお、対象とする基準類を選定する場合、関係法令や関連基準等の改訂時期なども考慮するほうが良い。

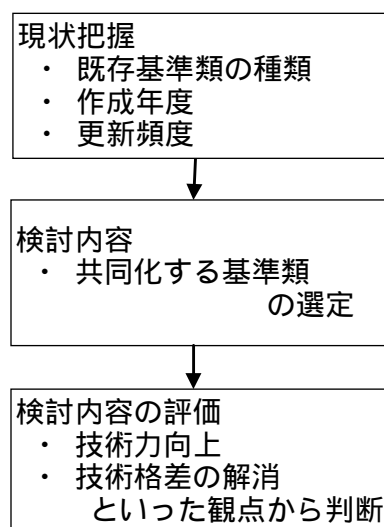


図 3.3.10 共同化の検討フロー

表 3.3.20 共同作成の対象となる基準類の例

基準類の名称	概要
水道工事標準仕様書	発注者が請負により施工する各種工事の仕様を定めたもの。
水道工事標準構造図	仕切弁、空気弁等の管路附属設備や管の防護などの標準的な構造を定めたもの。
工事記録写真撮影要綱	工事記録写真の撮影方法及び整理等について定めたもの。
工事完成図作成要綱	工事完成図の作成方法を定めたもの。
工사용書類の様式集	工事に必要な提出書類の様式等を定めたもの。
積算基準	工事費算出に当たっての考え方、算出方法及び労務・損料等の歩掛を定めたもの。
水道施設的设计要領	水道施設的设计に関する標準的な手順、内容等について定めたもの。

ウ) 検討内容の評価

基準類の共同作成に当たっては、基準類の充実、地域の技術水準向上といった技術面のレベルアップの効果から導入の可否を判断する。

(3) 留意事項

各水道事業者等の特性等を踏まえた共通の基準類を作成するためには、各水道事業者等の職員で構成する検討チーム等を発足する。

また、配管材料等についても、水道事業者等ごとに異なるケース(例:管種、管路の継手、仕切弁の開閉方向など)が多いが、このような機会に統一すれば、緊急時の資機材融通や応急復旧の応援が容易になるといった効果も考えられる。

3.3.6. 維持管理関係（浄水場等）

取水場、浄水場、配水池、ポンプ場等（以下「浄水場等」という。）の運転、監視、制御などの業務のうち、業務の共同化により費用の削減やレベルアップの効果が見込めるものは、表3.3.21のとおりである。

本項では、浄水場等の運転監視業務の一体化と施設の保守・点検業務の一体化について、検討手法を示す。

表3.3.21 業務の共同化の対象となる事例

業務種別・内容	「業務の共同化」の対象
浄水場等の運転管理業務	<ul style="list-style-type: none"> ・ 浄水場等の運転監視業務の一体化 ・ 集中監視施設の共同設置 ・ 浄水場等の保守点検業務の一体化
排水処理業務	
機械・電気・計装設備の保守点検業務	
浄水施設の警備・清掃業務	

1) 浄水場等の運転監視業務の一体化（集中監視）

(1) 検討の視点

現在、水道事業者等で行われている浄水場等の各施設の監視を集約することで、運転監視業務の効率化、維持管理費の低減、水道事業者等の間の監視レベルの平準化や向上を図る。なお、集中監視施設を共同で建設すると、個々の水道事業者等が単独で整備する場合と比べ、スケールメリットが生じる。

なお、浄水場等の運転監視業務の一体化については、第 3 章水道広域化の検討事例「3.3. 運転管理業務」に具体的な検討事例を示している。

(2) 検討手順（図3.3.11 参照）

ア) 現状把握

検討に当たっては、各水道事業者等の現状の施設概要、職員、管理体制、設備点検状況、図書類などを調査し、整理する。

また、調査すべき項目の事例を次項表3.3.22に示す。

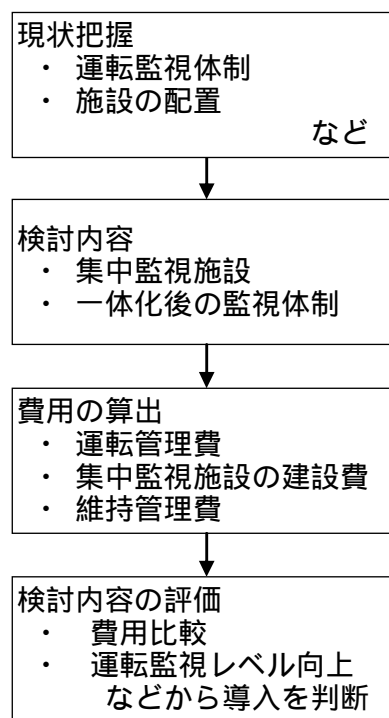


図3.3.11 一体化の検討フロー

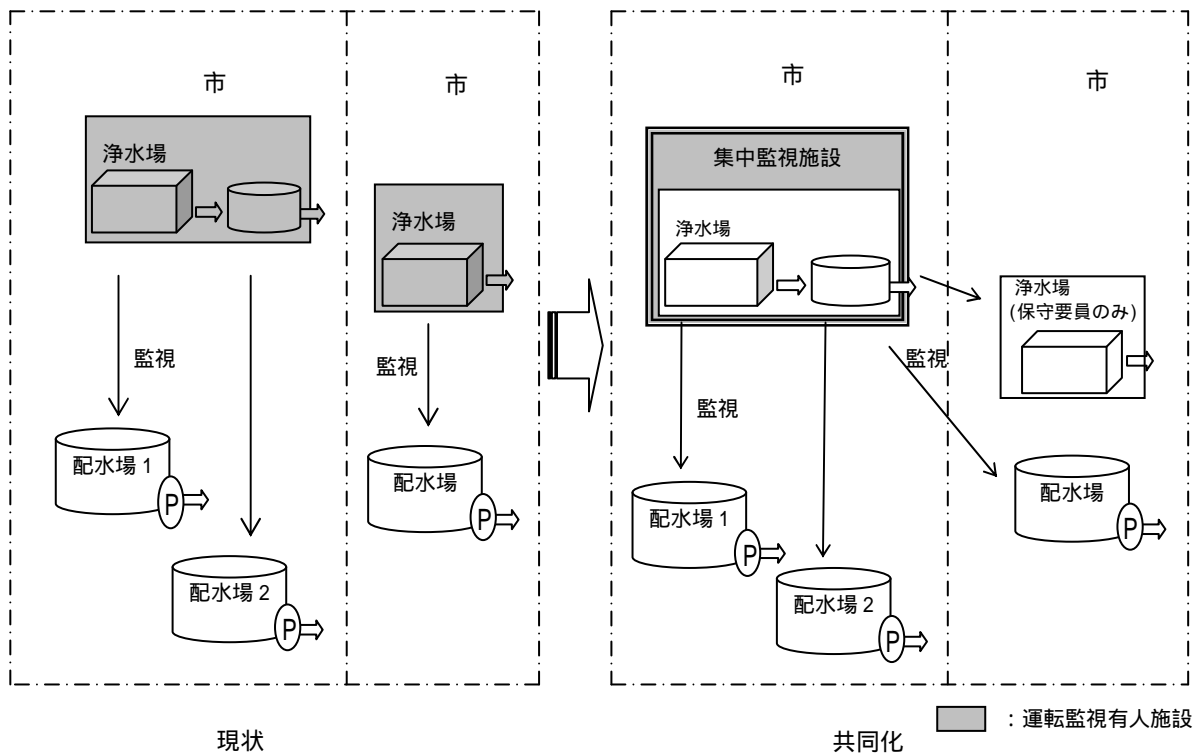


図 3.3.12 運転監視業務の一体化イメージ

表 3.3.22 調査項目事例

事項	内 容
職員	組織体制、技術者数、職種
施設概要	施設の種類、施設数、配置、監視点数、制御点数
管理体制	運転監視体制（直営、委託）勤務体系（24 時間、日直）維持管理体制、監視方法、巡回に要する時間、水質管理目標
設備点検状況	点検内容、点検頻度、点検実施状況、点検に要する時間
図書類	図面やマニュアル類の有無

イ) 検討内容

現状把握で整理した情報に基づき、集中監視施設の規模、場所や監視体制をどのようにするか検討する。検討すべき例を以下に示す。

集中監視施設

水質事故等への対応や浄水場の施設規模等を考慮し、集中監視する場所(浄水場等)を決める。

監視制御システムは、各監視施設の必要監視点数からシステムの諸元や規模などの仕様を検討する。

監視体制

集中監視システムでは必要監視点数から、また巡回等監視では従事者が行う業務内容や事故等の危機管理の対応体制などを勘案し、必要な人数を検討する。

また、監視する施設が複数の水道事業者等にわたることから、常時、非常時の指揮管理体制についても併せて検討し、取り決めておく。

ウ) 費用算出

次の、の費用を算出する。

なお、施設整備費及び維持管理費は、他の施設の事例などを参考に算出する。

運転監視体制

運転監視体制は、監視対象施設の数や規模、業務内容等から、適切な人員とする。

施設整備

運転監視の一体化を行うために必要となる施設整備費項目例を表 3.3.23 に示す。

維持管理

運転監視の一体化を行うため、新たに設置した施設に係る年間の維持管理費項目例を表 3.3.24 に示す。

表 3.3.23 集中監視に必要な施設整備費項目例

項 目	概 要
集中監視施設の建設費	監視室、計器室他
既存施設の改修工事	建築その他
テレメータ装置新設	各水道事業体～集中監視施設
監視制御装置新設	集中監視施設

表 3.3.24 維持管理費項目例

項 目	概 要
施設管理費	修繕費、保守点検費、修繕費や保守点検にかかる人件費
減価償却費	建物、設備
借入金利息(平均額)	施設整備に伴う借入金の償還

エ) 検討内容の評価

運転監視体制の減額分と施設整備費及び維持管理費の増額分を比較し、経済性の効果を把握する。

導入に当たっては、経済性の比較のほか、監視レベルの向上や技術力確保による技術力の維持などの効果も考慮して総合的に判断する。

(3) 留意事項

運転監視業務の一体化にあたり、次の点に留意する。

新たな施設の運転操作を行うことになるので、習熟期間を設けて職員研修の実施や各種操作マニュアルを充実するなどの対策が必要である。

無人施設について、施設事故などが発生した場合、迅速に対応できるよう、緊急時の体制確保やマニュアルを作成する。

また、事故時の責任範囲についても、事前に取り決めておく必要がある。

2) 施設の保守・点検業務の一体化

(1) 検討の視点

現在、水道事業者等ごとに行われている浄水場等の保守点検業務を一体化し、行政区域で決められていた管理区域を施設数や点検時間数から再編し、業務の効率化、事業体間の維持管理レベルの平準化を図る。

(2) 検討手順 (図 3.3.13 参照)

ア) 現状把握

検討に当たっては、各水道事業者等の現状の施設概要、職員、維持管理体制、設備点検状況などを調査し、整理する。

調査すべき項目の事例を表 3.3.25 に示す。

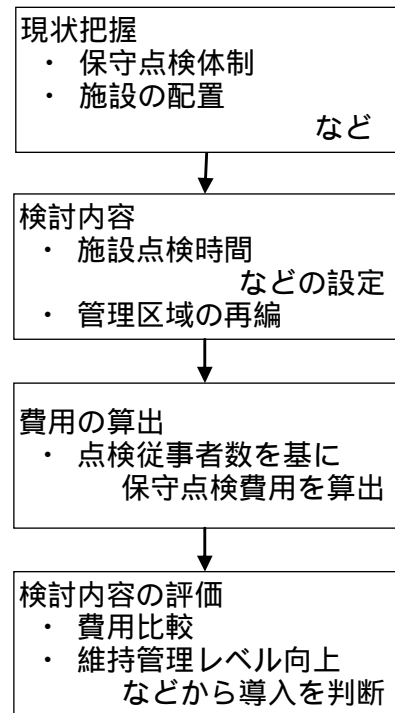


図 3.3.13 一体化の検討フロー

表 3.3.25 調査項目事例

事項	内 容
職員	組織体制、技術者数、職種
施設概要	施設の種類、施設数、配置、監視点数、制御点数
管理体制	運転監視体制(直営、委託)、維持管理体制、
設備点検状況	点検内容、点検頻度、点検実施状況、点検に要する時間

イ) 検討内容

管理区域を設定するためには、各施設の点検内容と頻度、現地での点検時間及び各施設までの移動時間が必要となる。

なお、点検項目等の例を次項の表 3.3.26 に示す。

各施設に要するの標準的な点検項目点検時間、点検頻度等の設定

- ・ 各施設の点検内容と頻度

水道維持管理指針や設備の取扱説明書等から各施設の点検内容と頻度を設定する。

- ・各施設の点検時間

点検内容毎に実際点検に要している時間を基に、各施設の点検時間を算出する。

- ・移動時間

管理拠点から各施設、また各施設間の移動時間（往復又は片道）を算出する。

管理区域の設定

管理区域を設定する際には、施設の点検が合理的に実施できるよう、隣接する施設のグループ化や点検ルート、点検時間、移動時間等を勘案して設定する。また、異常時の迅速な現場対応が可能となるよう配慮する。

次項の図 3.3.14 には管理区域の設定例を示す。

表 3.3.26 施設の点検項目及び標準的な点検頻度、点検時間の例(ポンプ場)

項目	点検内容	点検頻度(回/年)	項目別点検時間(分)
建屋	外観	12	10
電気設備	受電設備の損傷の有無	12	15
ポンプ設備	外観	12	10
	計器	12	5
	漏水、漏油の有無	12	4
	ボルト、ナットの締付状態	1	20
	オイル交換	1	60
自家発電機	外観	12	10
	試運転	12	30

ウ) 費用算出

保守点検に要する費用は、点検従事者数を基に算出する。

保守点検業務は職員の安全や施設のトラブルに対応できる適切な人数で行うこととし、施設点検時間（年間点検時間及び移動時間）から必要となる点検従事者数を算出する。

エ) 検討内容の評価

施設の保守点検業務を各水道事業者等が単独で実施した場合と一体的に実施した場合の必要点検従事者数から費用を比較する。

導入に当たっては、経済性の比較のほか、管理区域の再編による保守点検業務の効率化、維持管理の充実による維持管理レベルの向上などの効果についても評価して総合的に判断する。

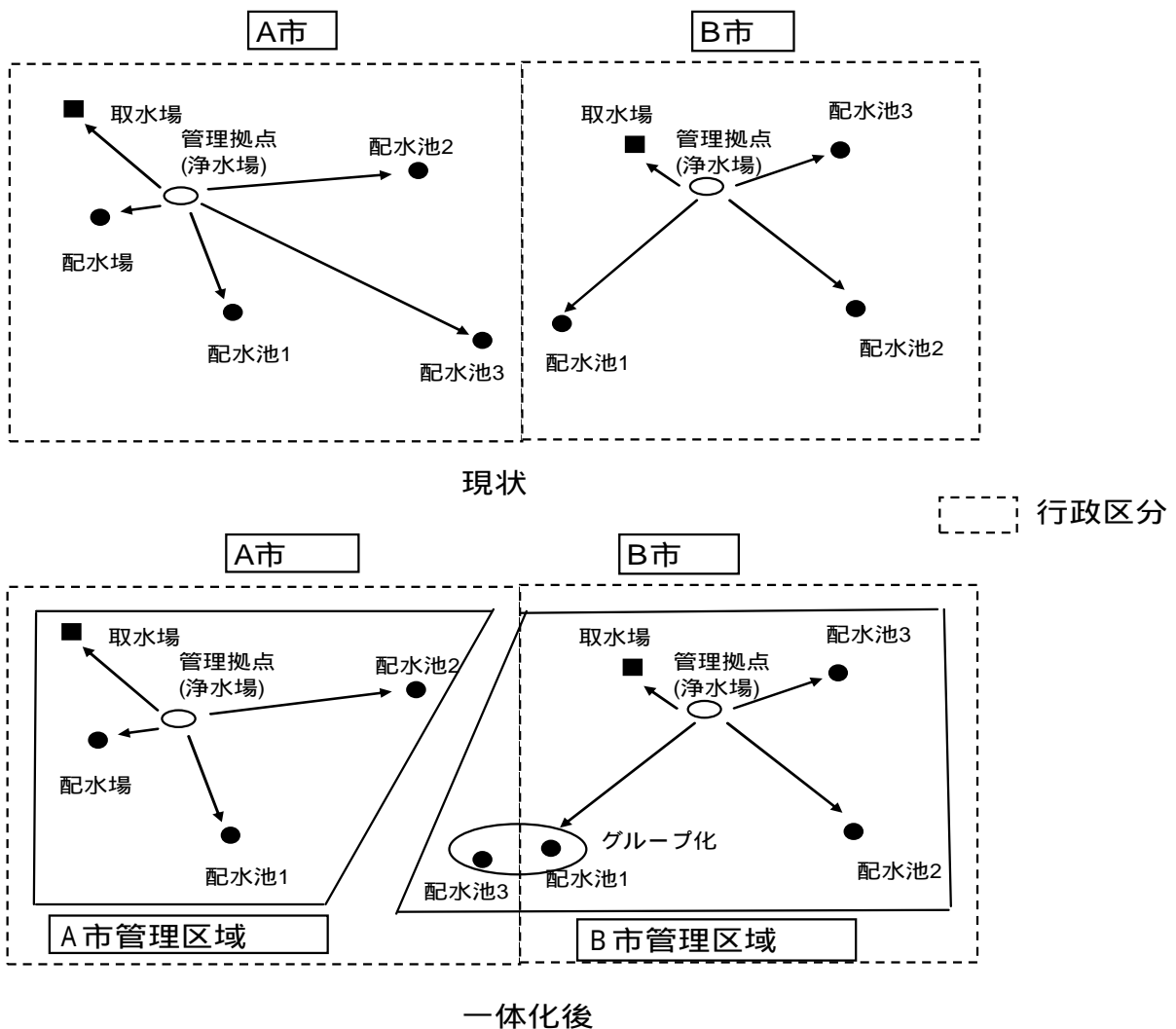


図 3.3.14 管理区域の設定例

(3) 留意事項

各施設の保守点検業務は移動時間に大きく左右されるため、管理拠点及び管理区域を設定するときには地形、施設数、施設の配置に十分配慮する。

また、塩素注入設備やクレーン設備など法令等で定められている点検については、決められた点検項目及び頻度により実施する必要がある。

3.3.7. 維持管理関係（送配水管路）

送配水管路、管路付属施設等の維持管理業務のうち、業務の共同化により費用の削減やレベルアップの効果が見込めるものは、次項の表 3.3.27 のとおりである。

本項では、管路等の保守点検業務の一体化と管路情報システムの共同化について、検討手法を示す。

表 3.3.27 業務の共同化の対象となる事例

業務種別・内容	「業務の共同化」の対象
送配水管路の保守・点検業務	<ul style="list-style-type: none"> ・ 管路診断業務の共同化 ・ 管路等の保守点検業務の一体化 ・ 他企業工事立会業務の一体化 ・ 漏水調査業務の一体化 ・ 【再掲】事故受付センターの共同化 ・ 管工事組合等への修繕業務の共同委託（待機、修繕） ・ 管路情報システムの構築・保守の共同化 ・ 資機材の共同備蓄
漏水調査・管路保守業務	
管路事故等の待機業務	
水圧等の調査業務	
管路情報システムの構築・保守	
緊急資機材の管理業務	

1) 管路等の保守点検業務の一体化

(1) 検討の視点

現在、水道事業者等ごとに行われている、管路等の保守点検業務を一体化し、給水区域にとらわれずに管理区域を再編し、保守点検業務の効率化、維持管理レベルの平準化や向上を図る。

(2) 検討手順（図 3.3.15 参照）

ア) 現状把握

検討に当たっては、各水道事業者等の現状の施設概要、職員、施設点検状況、図書類などを調査し整理する。調査項目の事例を表 3.3.28 に示す。

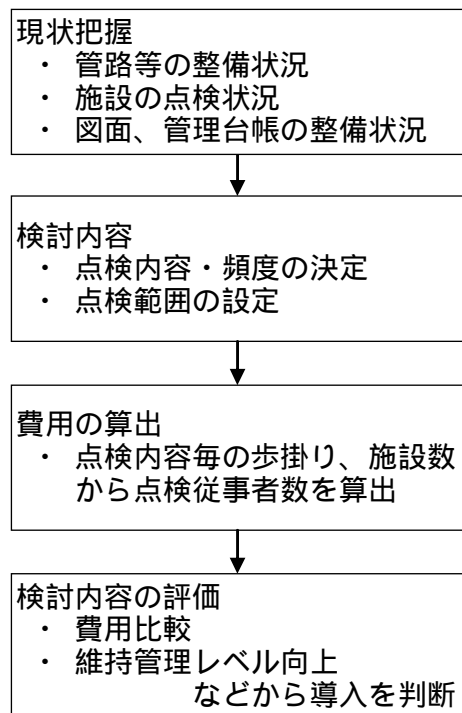


図 3.3.15 一体化の検討フロー

表 3.3.28 調査項目事例

項目	内容
職員	組織体制、技術者数、職種
施設概要	管路の延長・管種・口径、制水弁・空気弁の数、送配水システムの概況（増減圧施設の有無、配水ブロック設定の有無等）
施設点検状況	点検内容、点検頻度、点検実施状況
管理体制	維持管理体制（直営、委託）
図書類	図面、管理台帳、マニュアルの整備状況

イ) 検討内容

各業務に要する点検内容・時間等の設定

各水道事業者等の施設点検状況を整理し、一体的に実施する点検内容と頻度を決定し、点検内容毎に、標準的な点検時間を設定する。

表 3.3.29 には、送配水管路等の保守点検業務と検討内容の例を示す。

管理区域の設定

施設の点検を効率的に行うことができ、異常時の迅速な現場対応ができる範囲を設定する。現状の管理拠点と点検対象施設の位置関係が非効率となる場合は、管理区域の見直しや、新たな管理拠点の設置を検討する。

表 3.3.29 送配水管路等の保守点検業務と検討内容の例

点検内容	点検時間	点検頻度	施設のグループ化
弁室、鉄蓋の点検	実際の点検に要する時間を基に算出する。	水道維持管理指針、水道用バルブ類維持管理マニュアル、水道用鉄蓋維持管理マニュアル、設備の取扱説明書等から点検の頻度を定める。	施設数、点検時間等から、1回の点検で実施できるグループを決める。
バルブの点検整備			
空気弁の点検整備			
自動水質計器の点検			
電気防食設備の点検			

ウ) 費用算出

保守・点検業務に要する費用は、点検従事者数を基に算出する。

点検内容毎の歩掛設定

保守点検人数は、点検内容に応じて適切な人数を設定する。特に路上での作業となる場合は、点検以外に交通誘導等の安全管理に配慮した人数を設定する必要がある。保守点検人数を基に点検内容毎の歩掛りを設定する。

点検従事者数の算出

点検内容毎の歩掛、点検施設数及び頻度から施設点検時間（年間点検時間及び移動時間）を算出し、必要な点検従事者数を算出する。

エ) 検討内容の評価

施設の保守点検業務を各水道事業者等が単独で実施した場合と一体的に実施した場合の必要点検従事者数から費用を比較し、経済性の効果を把握する。

導入に当たっては、経済性のほか、点検内容や頻度等の維持管理レベル向上に関する項目についても評価し、総合的に判断する。

(3) 留意事項

管路の保守点検業務の一体化に当たっては、漏水事故等の緊急時体制の強化についても併せて検討しておくことで、一層の効果が得られる場合もある。

2) 管路情報システムの共同化

(1) 検討の視点

各水道事業者等の管路情報システムを共同で構築、又は統一するなど、管路情報の共通化、標準化を図る。

このことにより、システムの構築・保守に係る費用を削減するとともに、システム導入により管路維持管理事務の効率化や緊急時の連携、復旧の迅速化を図る。

なお、管路情報システムの共同化については、第 3 章水道広域化の検討事例「2. 管路管理業務」に具体的な検討事例を示している。

(2) 検討手順 (図 3.3.16 参照)

ア) 現状把握

各水道事業者等の管路情報システム保有状況、管路情報の種類、データ整備状況等について調査し整理する。

調査すべき項目の事例を表 3.3.30 に示す。

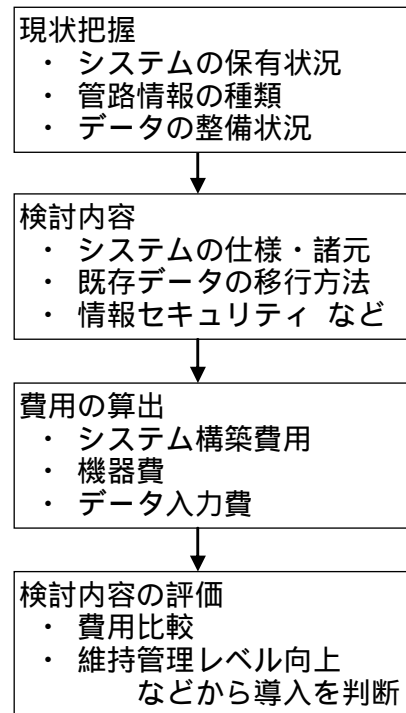


図 3.3.16 共同化の検討フロー

表 3.3.30 調査項目事例

項目	内容
システム保有状況	管路情報システムの有無
管路情報の種類	地理情報、管路情報、管網計算ソフト
データ整備状況	埋設管の位置、延長、土被り、管種、口径、布設年度等
データ更新	更新方法 (直営、委託)
維持管理費	保守費用、データ更新費用等

イ) 検討内容

現状把握で整理した情報に基づき、どのようなシステムを構築するか検討する。検討すべき具体例を以下に示す。

- ・ システムの仕様、諸元
- ・ 既存データの利用の可否
- ・ システムの操作性やトラブル対応
- ・ 保守改造に要する費用
- ・ 入力情報
- ・ 情報セキュリティ など

ウ) 費用算出

システムの構築・保守に要する費用の算出項目には、システムの構築、機器の購入

又はリースに要する費用などがある。調査したデータ量等の基礎情報を基に、各種費用を算出する。なお、費用の算出に当たっては、数社からの見積り徴収や、既にシステムを導入している水道事業者等の例を参考に算出する。

算出する項目の事例を表 3.3.31 に示す。

表 3.3.31 システム構築・保守費用等の算出項目（例）

区 分	算出項目	
	初期費用	保守費用
システム構築	構築費用、ライセンス料	システムの保守費用
機器費	サーバー、端末、周辺機器の購入 又はリース費用	機器の保守費用、通信回線費
データ入力費	データ整備、入力費用	データ更新費用

エ) 検討内容の評価

単独構築と共同構築に要する費用を比較し、経済性の効果を把握する。

導入に当たっては、経済性のほか、システム導入による事務の効率化などの効果や水道事業者等の間で管路情報が共有化されることによる効果（緊急応援時にバルブ操作などの迅速な対応や災害時に他の水道事業者等から配管図等のデータが取得可能になる。）なども評価し、可否を判断する。

(3) 留意事項

管路情報システムの共同化に当たっては、各水道事業者等が所有するシステムの更新時期が異なることから、経済性を考慮した導入時期とする。

3.3.8. 維持管理関係（水質）

水質管理関係の業務のうち、業務の共同化により費用の削減やレベルアップの効果が見込めるものは、表 3.3.32 のとおりである。

本項では、水質試験及び検査業務の共同化について、検討手順を示す。

表 3.3.32 業務の共同化の対象となる事例

業務種別・内容	「業務の共同化」の対象
水質試験・検査業務	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水質試験センターの共同設置 ・ 水質試験・検査業務の共同化 ・ 水源から蛇口までの水質管理の一元化
水質管理業務	

1) 水質試験・検査業務の共同化

(1) 検討の視点

水質試験を共同実施（事業体間の委託）することにより、水質検査機器の有効利用、重複する設備投資や業務の削減、将来にわたって水道事業者等の技術力の維持・向上を図る。

また、当該地域において自己検査を実施していない項目については、共同委託又は機器の共同購入により検査を行う。

図 3.3.17 に水質試験・検査業務の共同化イメージ図を示す。

なお、水質試験・検査業務の共同化については、第 4 章水道広域化の検討事例「4. 水質管理業務」に具体的な検討事例を示している。

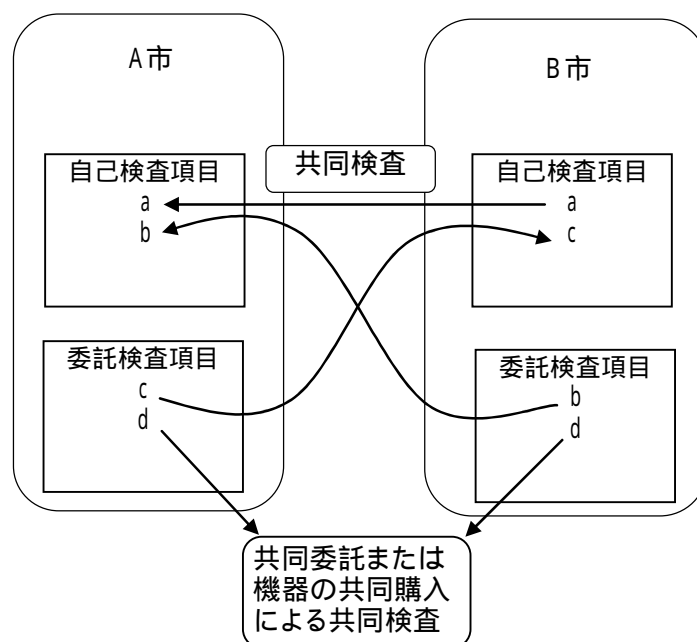


図 3.3.17 水質検査の共同化イメージ図

(2) 検討手順 (図 3.3.18 参照)

ア) 現状把握

検討に当たっては、個々の水道事業者等の自己検査項目数及び委託検査項目数、検査機器の保有状況、検体数、検査体制等の状況を調査し整理する。

調査すべき項目の事例を表 3.3.33 に示す。

表 3.3.33 調査項目事例

項 目	内 容
自己検査項目数	自己検査項目 (水質基準 50 項目及び水質管理目標設定項目)
委託検査項目数	委託検査項目 (水質基準 50 項目及び水質管理目標設定項目)、委託費用
検査機器保有状況	保有機器の種類、維持管理費、更新期間
検体数、検査頻度	年間の検体数、検査頻度及び検査地点数
検査体制	水質職員数

イ) 検討内容

各水道事業者等の水質検査機器の保有状況より、事業体間で共同検査が可能な項目を選定する。

その他の項目については、共同で委託するか、もしくは新たに機器を共同購入して対応するかを検討する。

選定された検査項目の年間検体数から、業務量の算出を行い、受託側の検査体制を考慮して、受託に必要な職員数等を検討する。

ウ) 費用算出

水道事業者等の間で共同検査が可能な項目について、その検査に必要な職員数を年間の業務量及び過去の実績等より算出する。

また、新たに、検査機器を購入する場合は、その費用及び検査スペースの増設費用を算出する。

エ) 検討内容の評価

水質検査業務を個々の水道事業者等が単独で行った場合と、近隣の水道事業者等が共同で行った場合に、それぞれ、必要となる職員数、検査機器の種類、台数から費用

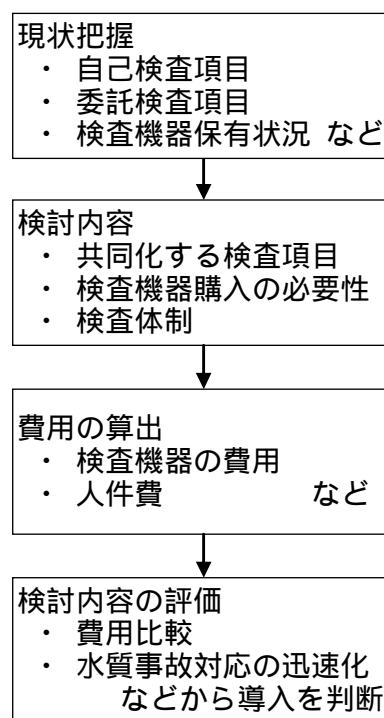


図 3.3.18 共同化の検討フロー

を比較し、経済性の効果を把握する。

表 3.3.34 には水質検査業務を共同化することにより、重複する検査機器の購入等を減らすことが出来る場合の例を示す。

表 3.3.34 検査機器必要台数比較の一例

水質基準項目	検査機器	A市	B市	C市	3市計	共同化
鉛、銅及びその化合物	原子吸光光度計	(1)	(1)	×	(2)	(1)
フッ素及びその化合物	イオンクロマトグラフ	(1)	×	×	(1)	(1)
総トリハロメタン	ガスクロマトグラフ	×	(1)	×	(1)	(1)
ベンゼン						
有機物(TOC)	全有機炭素計	×	(1)	(1)	(2)	(1)
ホルムアルデヒド		×	×	×		×

○：自己検査項目 ×：委託検査項目 ○：共同検査が可能となる項目
()：検査機器の台数

(3) 留意事項

共同検査の実施に当たって、検査機器の重複により自己検査項目を委託化する場合は、水質事故への対応や技術の継承に配慮して、導入を判断する必要がある。

また、検査機器の耐用年数を考慮して経済的な共同検査の導入時期を決定する必要がある。

3.3.9. 災害対策

災害時等の相互応援体制の確保、緊急時の施設運用等の連携、危機管理マニュアル等の作成などのうち、業務の共同化により費用の削減やレベルアップの効果が見込めるものは、表 3.3.35 のとおりである。

本項では、緊急時用連絡管の整備と資機材の共同備蓄について検討手法を示す。

表 3.3.35 業務の共同化の対象となる事例

業務種別・内容	「業務の共同化」の対象
災害時等の相互応援	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害時相互応援協定の締結（応急給水・応急復旧及び資器材の融通など） ・ 【再掲】資機材の共同備蓄・共同管理
緊急時の施設運用等の連携	<ul style="list-style-type: none"> ・ 【再掲】緊急時用連絡管の整備
危機管理マニュアル等の作成	<ul style="list-style-type: none"> ・ 危機管理マニュアル等を用水供給事業者と受水団体が共同で作成

1) 緊急時用連絡管の整備

(1) 検討の視点

近隣の水道事業者等と連絡管を整備し、漏水事故、大規模な水源水質事故時等の非常時に、水を融通することにより、バックアップ機能の強化、給水の安定性の向上を図る。

図 3.3.19 に緊急時用連絡管の整備のイメージを示す。

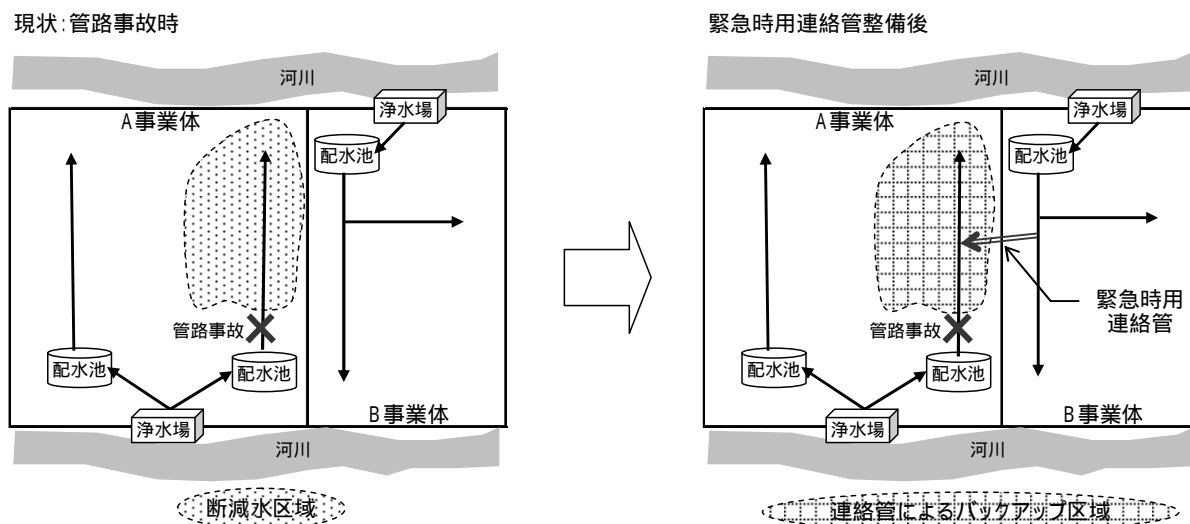


図 3.3.19 緊急時用連絡管の整備イメージ

(2) 検討手法 (図 3.3.20 参照)

ア) 現状把握

バックアップが困難な地域の調査
 当該事業体のバックアップが困難な地域について、バックアップに必要な水量、管路の整備状況などを調査し、整理する。
 調査すべき項目の事例を次項の表 3.3.36 に示す。

隣接水道事業者等の施設整備状況
 隣接する水道事業者等の施設整備状況などを調査し、融通可能な水量を把握する。
 調査すべき項目の事例を次項の表 3.3.37 に示す。

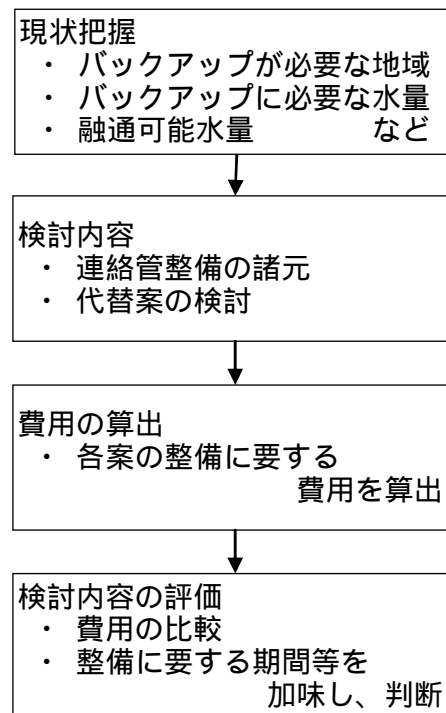


図 3.3.20 共同化の検討フロー

表 3.3.36 調査項目事例

項目	内容
バックアップに必要な水量	町丁別配水量、工場等の大口利用者
重要度	病院等の人命に係る重要施設の有無、社会経済的に重要な施設の有無
管路等の整備状況	管網の整備状況、管口径、配水圧力

表 3.3.37 調査項目事例

項目	内容
水道施設の整備状況等	施設の配置、水源の種類、管網の整備状況、管口径、配水圧力
水需給の状況	融通可能な量や時期、予備能力の有無

イ) 検討内容

連絡管整備の検討
 連絡管整備路線は、いくつかの路線について、建設費などの経済性、工事の施工性等を比較検討し決定する。また、口径については、融通水量、連絡管延長等を基に決定する。
 代替案の可能性検討
 連絡管を整備しない場合、連絡管を整備した場合と同等の給水安定性を確保するための代替案を検討する。図 3.3.21 に、管路をループ化して、管路事故時に別系統からバックアップする案を示す。

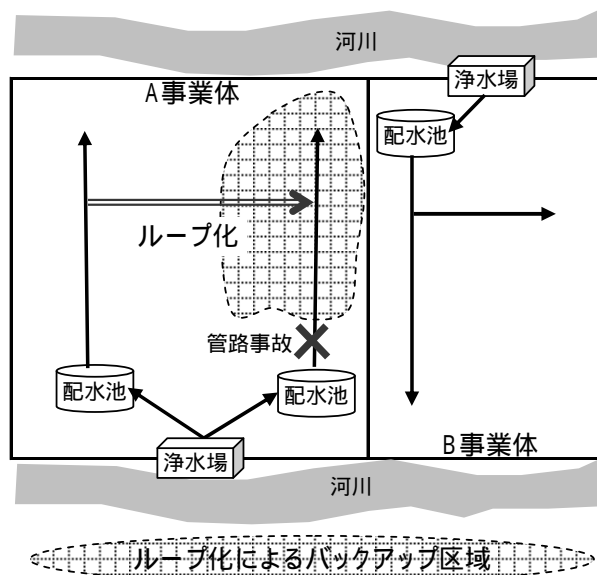


図 3.3.21 管路のループ化によるバックアップ

ウ) 費用算出

連絡管の整備と管路のループ化について、整備に要する工事、設計委託等の請負費等と工事監督等の直営費を算出する。

エ) 検討内容の評価

費用は連絡管を整備した場合と代替案で整備した場合について、比較する。表 3.3.38 に建設費用の比較表を示す。

また、導入に当たっては、経済性のほか、維持管理や水融通の容易性、施設整備に要する期間(事業効果の発揮時期)なども考慮し、可否を判断する。

表 3.3.38 建設費用の比較表(例)

区分	連絡管の整備	管路のループ化
委託・請負費	緊急時用連絡管の整備に要する調査・設計・工事費	管路の整備に要する調査・設計・工事費
直営費	設計・積算・工事監督に要する人件費等	設計・積算・工事監督に要する人件費等

(3) 留意事項

整備に当たっては、あらかじめ、連絡管の整備費や流量計等の維持管理費などの負担割合、水を融通した際の水道料金の調停・納入方法、施設の財産や維持管理区分などを協定等で定めておく。

完成後は、適切な維持管理を行うとともに、定期的に合同で訓練を行うなど、緊急時

に円滑に稼働できるようにしておく。特に、平常時は使用しない施設であることから、停滞水対策に配慮する必要がある。

2) 資機材の共同備蓄

(1) 検討の視点

緊急時の応急復旧用や応急給水用の資機材等を近隣の水道事業者等が共同で備蓄することにより、備蓄資機材の充実を図るとともに、重複する投資や業務を削減する。

なお、資機材の共同備蓄については、第 4 章水道広域化の検討事例「5. 緊急用資材の融通」に具体的な検討事例を示している。

表 3.3.39 共同備蓄の対象となる資機材

応急復旧用の資機材	応急給水用の資機材
<ul style="list-style-type: none"> ・ 配管材料（直管、継輪、割りバンド） ・ 路面復旧材料（アスファルト合材、砕石、しゃ断砂）等 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 給水車（給水タンク） ・ 仮設水槽（ウォーターバルーン） ・ ポリタンク（給水袋）等

(2) 検討手法（図 3.3.22 参照）

本項では、応急復旧用の資機材の共同備蓄について検討する。

ア) 現状把握

水道事業者等ごとに採用している配管材料等に相違があると、効果が小さくなる。

このため、実施に当たっては、各々が採用している管種や継手などを調査する必要がある。

調査すべき項目の事例を表 3.3.40 に示す。

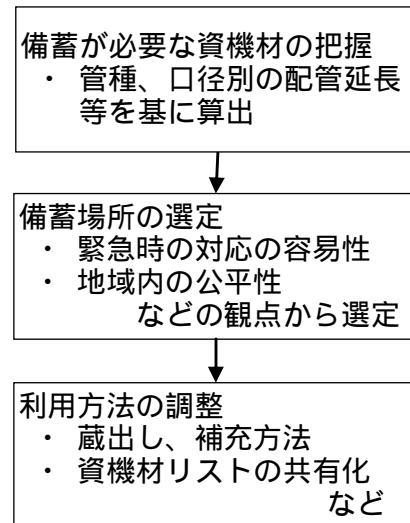


図 3.3.22 共同化の検討フロー

表 3.3.40 調査項目事例

項 目	内 容
採用している管材料	管種、継手、口径、布設年度別の配管延長
事故実績	管種、継手、口径、布設年度別の漏水等の事故実績、原因、漏水箇所、漏水が多い地域

イ) 検討内容

対象とする資機材は、重要性、使用頻度、メーカー等からの資機材調達の容易性等を考慮して決定する。

備蓄資機材の選定

管種・継手・口径別の配管延長及び漏水等の事故実績等から、備蓄が必要な資機材を算出する。

事故実績等から、備蓄資機材の使用頻度を推計し、水道事業者等がそれぞれ備蓄するものと分担して備蓄するものを決める。

分担の方法としては、口径別、管種別、継手種類別などが考えられる。口径別の分担例を次項の表 3.3.41 に示す。

備蓄場所の選定

備蓄場所は、緊急時の対応のしやすさ、地域内の公平性、未利用地の有効活用などの観点から選定する。

表 3.3.41 備蓄材料の分担例

品目	形状	使用頻度	現状			共同備蓄		
			A市	B市	C町	A市	B市	C町
DIP A	100 直管	多い						
DIP A	100 継輪	多い						
DIP K	400 直管	少ない				-	-	
DIP K	400 継輪	少ない				-	-	
DIP K	500 直管	少ない				-		-
DIP K	500 継輪	少ない				-		-
DIP K	600 直管	少ない					-	-
DIP K	600 継輪	少ない					-	-

：備蓄している。 ：必要だが備蓄していない。

ウ) 費用算出

費用については、各水道事業者等が単独で資機材を備蓄した場合に要する費用と共同備蓄した場合の費用を算出する。

エ) 検討内容の評価

導入に当たっては、費用比較のほか、備蓄資機材の充実、漏水事故等の復旧時間の短縮といった効果も考慮し、可否を判断する。

(3) 留意事項

実施に当たっては、資機材の利用ルール（夜間、休日の蔵出し方法、補充方法）や費用負担等について、あらかじめ定めておく。

また、各水道事業者等が常に資機材の在庫状況を確認できるよう、水道事業者等間で情報を共有化することが大切である。

3.3.10. 施設再構築による更新の合理化

事業統合をした場合、施設を再構築し、合理的かつ効率的な施設整備を進めることができるが、このための検討方法を示す。

施設再構築及び更新の合理化の検討に当たっては、水需要の動向を踏まえて、更新する施設能力を適切な規模に見直すことが重要である。

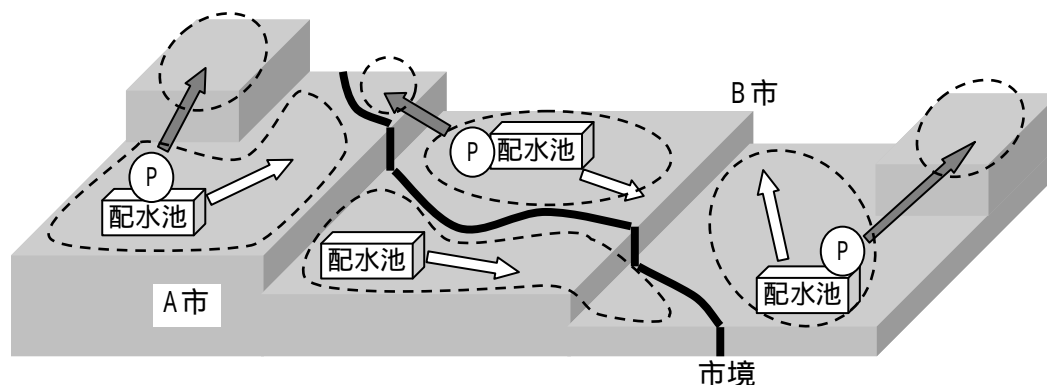
1) 配水区域再編成に伴う施設の統廃合

(1) 検討の視点

配水区域を再編成することにより、既存施設の統廃合を行い、施設更新費、維持管理費の削減を図る。

次項の図 3.3.23 に配水区域再編成に伴う施設統廃合のイメージを示す。

(現状:市ごとの配水区域)



(統合後:市域を越えた配水区域)

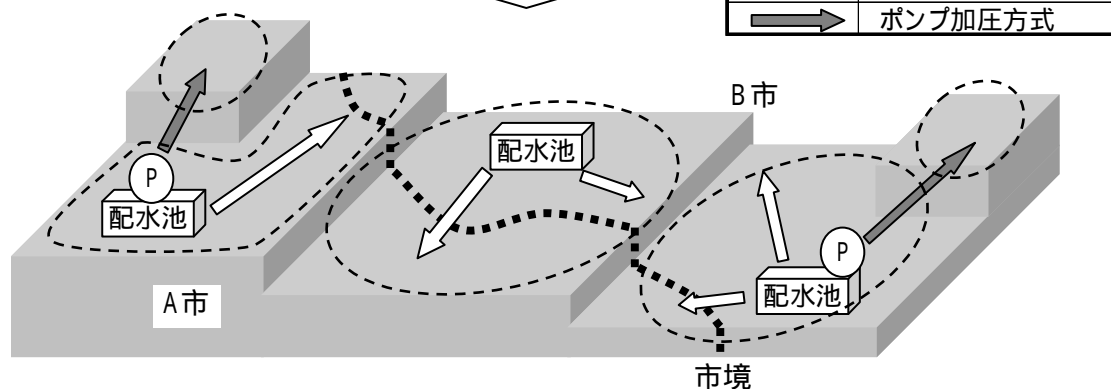


図 3.3.23 配水区域再編成に伴う施設統廃合のイメージ図

(2) 検討手順 (図 3.3.24 参照)

ア) 現状把握

配水池等の施設配置や各地域の配水圧力等の概要を調査し、整理する。
調査すべき項目の事例を表 3.3.42 に示す。

表 3.3.42 調査項目事例

項目	内容
配水施設の概要	配水池の容量・水位、ポンプの配水能力・配水圧力、配水管網の整備状況(口径、ブロック化状況など)、施設の老朽度など
配水区域の概要	各地域の需要量(現状・将来)、配水圧力、地形等の条件(地盤高、河川・軌道等の状況など)など

イ) 検討内容

統合後の給水区域において、合理的な配水区域の再編成と既存施設の統廃合の可能性について検討する。

配水区域の再編成

既存施設の能力、立地条件と各地域の需要量、地形の高低差等から、配水池やポンプ所毎に需要量の変動に応じて適正な圧力で配水できる区域を設定する。

設定に当たっては、ポンプ等の動力費削減、停電時等においても可能な限り断減水が生じないように、自然流下を基本とした配水区域とする。

既存施設の統廃合の可能性

配水区域の再編成に伴い廃止が可能となる施設を選定する。

なお、選定に当たっては、バックアップ施設としての活用、震災時の飲料水確保といった他用途への転用等のほか、既存施設の能力や老朽度等を考慮する。

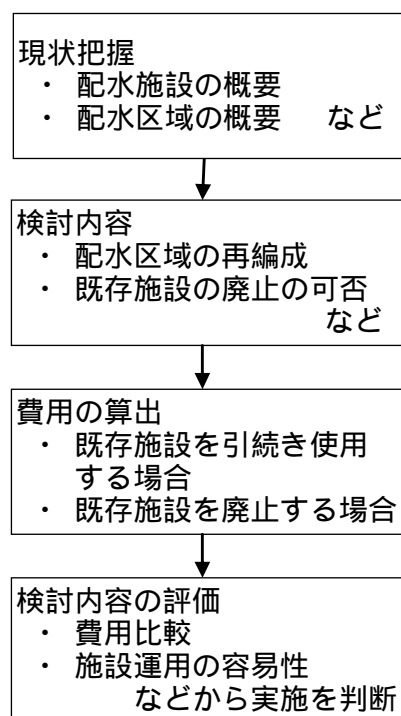


図 3.3.24 施設統廃合の検討フロー

ウ) 費用算出

既存施設を引続き使用する場合に必要な費用と統廃合に必要な費用について算出する。算出する項目の事例を表 3.3.43 に示す。

表 3.3.43 施設を統廃合する際の費用算出項目(例)

区 分	算出項目
既存施設を引続き使用する場合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 維持管理費用(保守点検・動力費等) ・ 既存施設の更新費用 など
既存施設の統廃合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 撤去費用、用地売却費 ・ 管路整備や配水池容量の増強に要する費用 など

エ) 検討内容の評価

既存施設を引続き使用する場合と統廃合に必要な費用を比較し、経済性の効果を把握する。

実施に当たっては、経済性のほか、自然流下方式を採用することによる施設運用の容易性、維持管理コストの低減、適正な配水圧力の確保などの効果も考慮し、可否を判断する。

(3) 留意事項

広大な配水区域を設定すると、事故等の影響が大きくなる恐れがあることから、配水区域の再編成に当たっては、適当な広さに設定することが大切である。

配水区域が広くなりすぎる場合は、配水区域をさらに分割して管理するブロック化が有効である。

2) 浄水場の更新の効率化

(1) 検討の視点

浄水場を更新する場合、昨今の水需要の減少傾向を勘案し、他の浄水場からの送水を検討することで、更新費用の低減を図ることが出来る場合がある。

次項の図 3.3.25 に浄水場の更新イメージを示す。

なお、浄水場更新の効率化については、第 4 章水道広域化の検討事例「6. 事業統合による施設更新の効率化」に具体的な検討事例を示している。

(2) 検討手順 (図 3.3.26 参照)

ここでは図 3.3.25 を例に、更新時期を迎えた浄水場 (以下「b 浄水場」という。) を更新するか、上流側にある比較的新しい浄水場 (以下「a 浄水場」という。) から b 配水区域に配水することにより、b 浄水場を廃止し更新を中止するかの比較検討を行う。

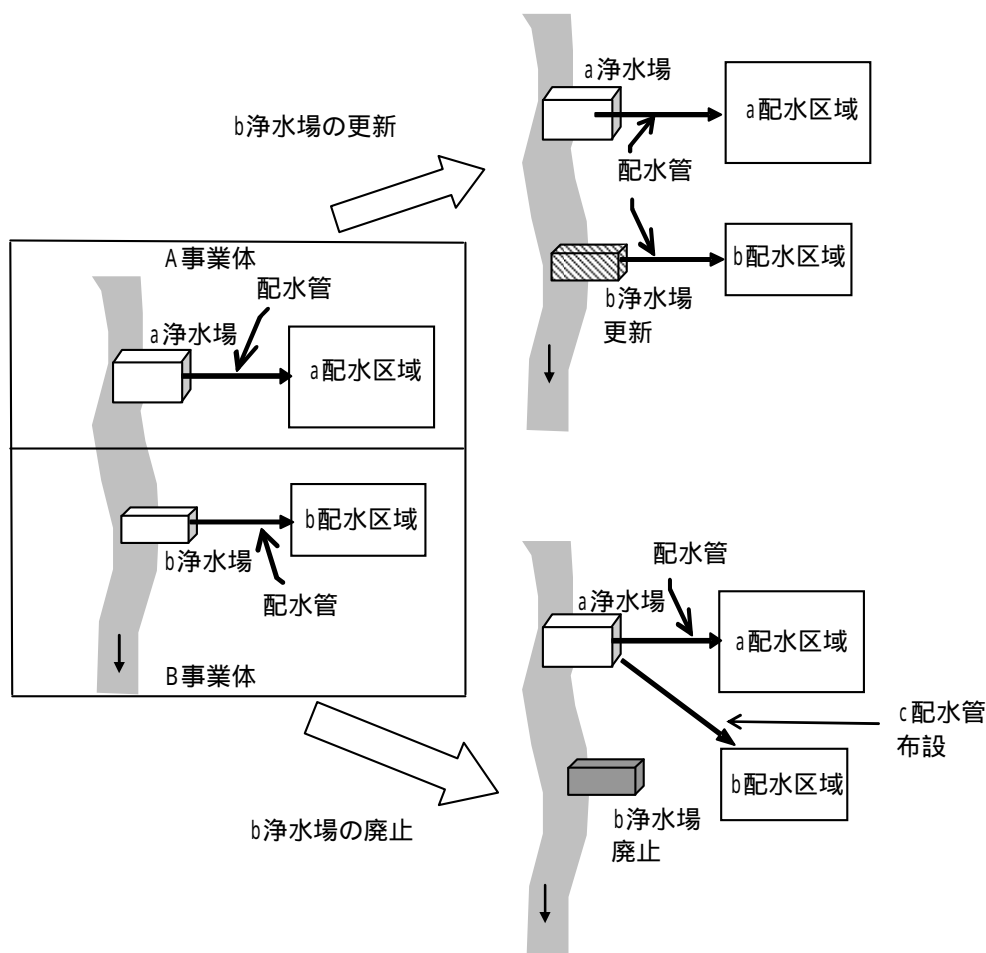


図 3.3.25 浄水場の更新のイメージ図

ア) 現状把握

水需要や各浄水場や配水池などの施設能力、施設の位置、老朽度等を調査し、整理する。

表 3.3.44 に、調査項目の事例を示す。

表 3.3.44 調査項目事例

項目	内容
水需要	給水人口の予測、水需要予測(一日最大給水量) など
施設の概要	施設能力、主要設備の仕様、容量、水位、位置、老朽度 など

イ) 検討方法

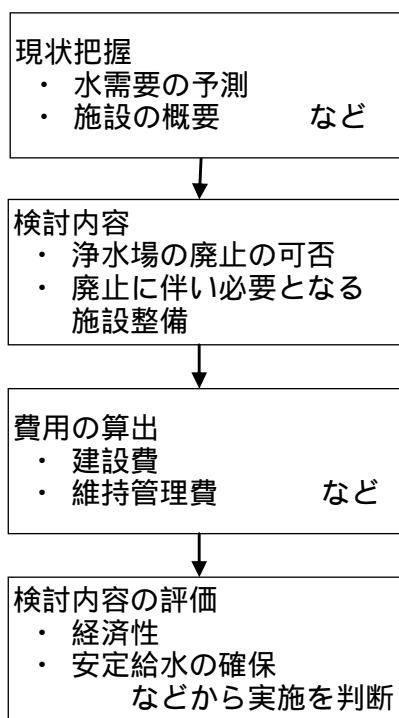
現状把握の結果から、b 浄水場の廃止の可能性について検討する。

b 浄水場の廃止について

将来の水需給を考慮し、a 浄水場が a 配水区域及び b 配水区域へ安定的に給水できる施設能力を有するか検討する。

浄水場廃止に伴い必要となる施設整備

a 浄水場から b 配水区域に至るまでに必要な施設を配水量や地形などから検討する。



ウ) 費用算出

費用の算出項目としては、工事、設計委託などの請負費、設計・積算、工事監督な

どの直営費用がある。b 浄水場を更新した場合と廃止する場合の費用を算出する。

図 3.3.26 施設更新の検討フロー

表 3.3.45 に建設費用の算出項目、表 3.3.46 に維持管理費の算出項目の例を示す。

表 3.3.45 建設費用等の算出項目 (例)

区分	算出項目	
	委託・請負費	直営費
設計委託等	測量調査、環境調査、設計等の委託費用	設計・積算等に係る人件費
工事費	工事請負費	工事監督に係る人件費

表 3.3.46 維持管理費の算出項目（例）

項 目	概 要
施設管理費	修繕費、保守点検費、修繕費や保守点検にかかる人件費
減価償却費	建物、設備
企業債利息	施設整備に伴う借入金の償還

エ）検討内容の評価

b 浄水場を更新した場合と a 浄水場から b 配水区域に配水する場合の費用を比較し、経済性の効果を把握する。

表 3.3.47 に建設費及び維持管理費の比較表の例を示す。

経済性の比較のほかに、b 浄水場の職員を維持管理にあてることによる業務レベルの向上が見込まれるなどの効果も評価して総合的に判断する。

表 3.3.47 建設費及び維持管理費の比較表（例）

区 分	b 浄水場を更新する案	b 浄水場を廃止する案
委託・請負費	b 浄水場の整備に要する調査・設計・工事費	a 浄水場、c 配水管の整備に要する調査・設計・工事費
直営費	設計・積算・工事監督に要する人件費等	設計・積算・工事監督に要する人件費等
維持管理費	施設管理に係る修繕費、保守点検費、減価償却費等、電気代	施設管理に係る修繕費、保守点検費、減価償却費等、電気代

（ 3 ）留意事項

浄水場の統廃合に当たっては、浄水場の廃止により、地域の施設予備能力が低下するため、原水の汚染事故や施設の事故時に対応できるよう配慮する必要がある。

3.4. 事業統合及び経営の一体化を行う場合の検討事項

3.4.1. 事業統合と格差の解消

水道事業の統合は、経営資源をすべて共有するため、全ての業務の共同化の検討対象業務（3.2.1.参照）で効率化やレベルアップの効果が享受でき、運営基盤の強化につながる。

また、事業が統合されると、後述しているような水道事業者等の間での調整（費用負担や責任区分等）、その協定等の締結といった手間が不要となる。

一方で、水道事業が統合するのにあたり、料金や施設整備水準などの様々な格差が存在しているため、これら格差が統合を阻害する要因となる可能性もある。

ここでは、事業体間格差の把握方法と対応の事例について示す。

1) 現状把握

事業統合を行う場合は、水道事業者間にどのような格差が存在するのかを把握するため、相互に現状を認識する必要がある。

調査すべき項目の事例を表3.4.1に示す。

表3.4.1 調査項目事例

種別	項目	具体的な情報
施設整備	水源	水源の種類、水質、取水量
	浄水場	浄水場能力、処理方式、建設・改良年次
	送配水施設	施設能力・機能、建設・改良年次
管理状況	運転管理	運転管理体制・方式、監視制御方式
	維持管理	維持管理体制・方式、点検項目・巡回頻度
経営状況	財政収支状況	料金体系、財務諸表
	資産の状況	企業債の未償還残高
組織	組織体制	職員数、組織体系

2) 水道事業者間格差の対応方法

ここでは、一般的に想定される、水道事業者間の格差とその対応方法について示す。

想定される各種格差は、次項の表3.4.2のとおりである。

表 3.4.2 主な水道事業者間格差

格差	項目	具体的な内容
技術面の格差	施設整備水準	<ul style="list-style-type: none"> ・耐震性能 ・老朽化の度合い、経年管残存率 ・配水池容量 ・供給能力の余裕 ・バックアップ施設の有無 ・有効率
	維持管理水準	<ul style="list-style-type: none"> ・運転管理、監視制御方法 ・事故発生頻度 ・施設管理体制 ・水質検査体制
	サービス水準	<ul style="list-style-type: none"> ・直結給水の範囲（対応水圧） ・連続自動水質監視度
経営面の格差	財政面	<ul style="list-style-type: none"> ・収益（財政収支） ・内部留保資金 ・起債の未償還残高 ・一般会計からの補填等 ・国庫補助事業の有無
	水道料金	<ul style="list-style-type: none"> ・水道料金（例えば一般家庭1ヶ月10m³使用時） ・料金体系（逓増制の度合い等）
	サービス水準	<ul style="list-style-type: none"> ・お客様窓口の数（距離）、サービスセンターの有無 ・取扱金融機関 ・広報等の情報提供 ・営業業務の事務処理（迅速性、利便性等）

（１）施設整備水準の格差

耐震化や老朽化の程度、配水池容量、供給能力やバックアップの有無などの施設整備水準の格差は、需要者にとっては安定給水の格差となり、不公平感を与えるおそれがあることから、高い水準に合わせることを望ましい。

格差を解消するためには、各種施設整備や更新が必要となる。このため、併せて配水区域の再編成による施設の統廃合を行うなど、効率的かつ合理的な施設整備や更新を進める必要がある。また、その際には、更新基準や耐震化方針等の施設整備の基本的な考え方を統一することも重要である。

なお、これらの格差を解消するためには、整備水準の低い地域に大きな投資が必要となる場合もあることから、中長期的な視点に立った事業計画の策定が必要となる。

（２）維持管理水準の格差

運転管理、施設管理、水質管理等の維持管理水準の格差は、設備の故障や漏水事故等として表れる。

これらの格差は、安心や安定といった需要者へのサービス水準の格差につながるおそれがあることから、地域内の高い水準に合わせることを望ましい。

格差解消のためには、維持管理区域の再編成や監視制御システムの統一、維持管理関係のマニュアル作成、適正な人員配置などが考えられる。

なお、維持管理水準の格差解消のためには、施設整備水準（施設の老朽度等）や職員の技術及び経験等に依存する面があることに留意する必要がある。

（３）財政面（起債残高、経営状況等）の格差

保有している内部留保資金、起債の未償還残高等の財政面の格差は、現時点では財政収支における単年度の収益的収支の利益や損失として表れ、その影響が将来的な財政状況の変化や、更新投資財源としての内部留保資金の増減につながるものである。

このため、事業統合に際しては、統合前に起債の借換制度の活用、一般会計からの補填等、制度上可能な方法で格差を緩和しておくことが、事業統合を円滑に進めるためには有効である。しかし、財政面の格差は、短期的に改善されるものではないため、中長期的な財政見通しの検討が必要である。

なお、財政面の格差は、施設整備や料金設定など事業統合後の水道事業運営に影響を及ぼすおそれがあるため、需要者の理解を得ることが重要である。

(4) 水道料金格差

歴史的背景、水源等の違いにより、水道事業者毎に水道料金が異なる場合が多いが、事業統合に当たっては、事業内の水道料金を統一する必要がある。

表 3.4.3 に、平成の市町村合併に伴う水道事業統合時の料金統一の事例を整理した。

なお、水道料金は需要者の関心が最も高く、水道料金格差によって、事業統合の是非が左右される場合もあるが、健全な事業運営を行なっていくためにも、財政計画等に基づく新料金を算定し、需要者の理解を十分得ることが必要である。

表 3.4.3 水道事業統合時の料金統一方法（市町村合併による事例）

方法	説明	利点	課題等
統合時に新たな料金体系を設定	統合時に、関係するすべての水道事業者等の財政状況を明らかにし、統合した財政計画に基づいて新料金を算定する。	・財政及び事業運営の安定化が可能となる	・料金が上がる地域の住民の理解を得る事が重要
新たな料金体系を設定し、段階的な料金統一	一定期間を定め、段階的に新たな料金体系に統一する。	・料金統一後は、財政及び事業運営の安定化が可能となる ・料金が上がる地域の住民に対して、激変緩和措置となる	・一定期間、収入が減少するおそれがある。 ・それぞれの水道事業が、統合前に財政的健全性を確保していることが必要
統合時に最低料金水準に統一	合併する市町村の中で、最低水準の料金体系に統一する。	・住民の理解が得やすい	・数年後、財政状況が悪化するおそれがある
統合時に最も事業規模の大きい市町村又は平均的な料金水準に統一	合併する市町村の中で、最も事業規模の大きい市町村又は平均的な料金体系に統一する。	・平均的な料金水準の設定となり、合併前の財政状況が安定している場合、当面の財政及び事業運営の安定化が可能となる	・料金が上がる地域の住民の理解を得る事が重要

(5) サービス水準の格差

サービス水準の格差には、技術面と経営面の格差があり、技術面では直結給水の範囲（対応水圧）や給水水質等、経営面では、お客様窓口の数（距離）や取扱金融機関の数、広報等の情報提供（情報量、アクセスの容易性等）などが挙げられる。

同一の事業内では、均一な需要者へのサービスが求められることから、これらの格差解消は不可欠である。

前述の技術面の格差については、施設整備水準や維持管理水準の統一などにより、配水圧管理や水質管理等の差異を解消する。

また、経営面では、取扱金融機関や広報等の各種サービスを水準の高い水道事業者等の方式にあわせることで対応することが考えられる。

サービス水準格差は、需要者に直結することであるため、重要度、優先度等を考慮し、計画的に解消する必要がある。

3) 留意事項

事業統合に当たっては、格差解消に伴う需要者への影響を低減させること、需要者への説明責任を確保することが必要である。

格差是正に伴う変化については、例えば、水道料金の値上げや窓口の減少など需要者に直接影響が生じるような内容は、段階的に統一する、経過措置を設けるなどの激変緩和措置を講じるなどの対策を講じる必要がある。

また、需要者への説明責任については、事業統合の是非を左右する場合や事業統合後の需要者の不満等につながる場合もあるため、理解が得られるよう適切かつ十分な情報提供を行うことが重要である。

4) 事業統合の評価

事業統合は、運営基盤強化のほか、様々な格差を解消することにより、地域全体としての水道事業のレベルアップにつながるものである。このため、事業統合の当たっては、本来の目的である運営基盤の強化の視点のほか、地域全体としてどのような効果を楽しめるかといった視点を加味し、評価する。

例えば、事業統合では、規模の大きい水道事業等が運営基盤の脆弱な水道事業等の底上げをする構図となる場合も考えられる。この場合、規模の大きい水道事業等は、運営基盤強化の効果は少ないとも思えるが、様々な検討や手続きを通じてOJTで得られる職員の能力向上や、格差解消による地域全体のレベルアップにより得られる各種効果といった観点も考慮して評価することが望まれる。

3.4.2. 経営の一体化を行う場合の検討事項

経営の一体化は、管理の一体化に加えて、経営主体が一つとなり組織が一体となることをいい、現在、複数の用水供給事業をもつ県企業庁や上水道事業と水道用水供給事業をもつ企業団等があるが、市町村合併時に複数事業を運営している市町村を除くと経営主体が一体化されたケースは少ない。

経営が一体化されれば、組織が一体となることから、事業統合と同様に実質的に全ての業務が共同化の対象となり（3.2.1.参照）効率化やレベルアップの効果が享受できるものと考えられる。また、業務の共同化の実施に当たっては、経営主体が一つであることから、水道事業者等の間での調整（費用負担や責任区分等）その協定等の締結が不要である。

このため、水道用水供給事業と上水道事業が垂直統合を行う過程や複数の上水道事業で水平統合を行う場合の過渡的な状態、すなわち各種格差を解消するまでの一ステップとして、一つの経営主体が複数事業をもつことも考えられる。経営の一体化は、技術基盤及び経営基盤の強化に一定の効果が見込めることから、水道料金の格差が大きく、速やかにその統一を行うことが難しい場合等において、有効な選択肢である。

しかしながら、最終的には格差を解消し、事業を統合することを目指すべきである。

章 水道広域化の検討事例

ここでは、章の「3. 検討内容と検討の視点」で記述した項目の検討事例として、営業業務、管路管理業務、運転管理業務、水質管理業務、緊急用資材の融通、事業統合による施設更新の効率化について、共同化、一体化及び事業統合の検討結果を示す。

検討は、仮定条件を設定して、費用削減効果を定量的に算出した。併せて、さらに検討を進めるために必要と考えられる事項を検討課題として示した。

1. 営業業務

【定量化モデルケース】

営業業務（給水契約、検針、収納等）の共同化における効果を検討する。

ここでは、受付窓口の再編及び営業業務に付随する料金管理等システムの共同構築による効果について算出する。

1) モデル地域の概況

中核的な水道事業者である都市を核とした近隣4市による地域をモデル地域として設定した。当モデル地域の概況を表1.1に示す。

表1.1 モデル地域の概況

市名	給水人口		給水世帯数 (件)	給水区域面積 (k㎡)	給水世帯数 / 給水区域面積 (件 / k㎡)
	人口 (人)	構成比 (%)			
A市	468,110	81.3	181,800	335.08	542.6
B市	34,034	5.9	11,800	74.47	158.5
C市	58,553	10.2	20,100	94.53	212.6
D市	15,102	2.6	6,200	8.78	706.2
合計(平均)	575,799	100.0	219,900	512.86	(405.0)

2) 業務の現状

モデル地域の4市は水道事業者毎に営業窓口をA市は5箇所、他の3市はそれぞれ1箇所設置し、給水契約、検針、収納業務等の営業業務を実施している。

料金体系は水道事業者毎に異なり、水道料金管理等システムをそれぞれ有している。

モデル地域の給水契約（給水申込、中止届出、各種変更届など）の年間受付件数は表1.2に示すとおり、全体で約4万件である。このうちA市の受付件数は約3万件であり、全体の約7割を占めている。

表 1.2 受付件数 (上水道・簡易水道合計)

区分	給水契約 (件/年)	構成比 (%)
A市	31,170	73.3
B市	3,230	7.6
C市	4,300	10.1
D市	3,840	9.0
4市合計	42,540	100.0

給水契約：給水(開始)申込、中止届出、各種変更届など

水道料金の収納方法は表 1.3 に示すとおり、4市ともに口座振替を基本としており、A市のみコンビニエンスストアによる納付を行っている。

表 1.3 水道料金収納別件数 (上水道・簡易水道合計)

区分	納付によるもの (件/年)					口座振替 (件/年)
	窓口収納	指定金融 機関	コンビニエ ンスストア	集金	現地収納	
A市		62,200	72,600	-	-	873,800
B市	1,300	4,900	-	5,200	140	73,700
C市	3,900	26,000	-	240	1,300	110,000
D市	390	18,500	-	43,500	80	112,000
4市合計		117,190	72,600	48,940	1,520	1,169,500

窓口営業時間は表 1.4 に示すとおり、4市ともに開庁日の 8:30~17:15 である。

表 1.4 窓口業務状況

区分	営業時間	備考
A市	8:30~17:15 (開庁日のみ)	本庁水道営業課 1 箇所、営業所 3 箇所、支所 1 箇所
B市	8:30~17:15 (開庁日のみ)	本庁上水道課 1 箇所
C市	8:30~17:15 (開庁日のみ)	本庁水道課 1 箇所
D市	8:30~17:15 (開庁日のみ)	本庁水道課 1 箇所

検針業務は表 1.5 に示すとおり、全ての市において外部委託しており、D市のみ毎月検針を実施している。

表 1.5 検針業務現況集計表 (上水道・簡易水道合計)

区分	検針サイクル	検針日程	年間調定件数	備考
A市	隔月	1日～20日 (a1 水道事業)	1,039,156	個人委託
		1日～15日 (a2 水道事業)		
B市	隔月	1日～10日	86,000	個人及び法人委託
C市	隔月	1日～20日	137,400	個人及び法人委託
D市	毎月	19日～26日	153,779	個人委託

検針の実施に当たっては表 1.6 に示すとおり、全ての市においてハンディターミナルを導入している。

表 1.6 ハンディターミナル導入状況(上水道・簡易水道合計)

区分	台数	導入形態
A市	70台(A社製)	リース
B市	25台(B社製)	リース
C市	19台(B社製)	所有
D市	43台(B社製)	リース

3) 効果の算定

給水契約、検針・収納に関わる窓口業務の共同実施体制をつくり、需要者が窓口に来所する目的を精査して窓口数を再編し、費用の削減効果を検討する。

(1) 検討条件

ア) 窓口業務

現在ある8箇所の窓口代わりに集約窓口となる共同サービスセンターを1箇所、共同サービスセンター支所を1箇所設置し(表 1.7 当モデル地域内における他の公共事業窓口数を参考にした。) 給水装置工事関係業務を除く既存窓口業務のすべてを共同サービスセンターで行う。

共同サービスセンターの営業時間は現行窓口の営業時間である開庁日の8:30から17:15より拡大し、8:00から20:00とする。また、拠点数の減少によるデメリットを営業時間の拡大によりカバーすることを目的として、従来1市でしか対応でき

なかったコンビニエンスストアでの収納を全市で対応する。

既存窓口、共同サービスセンター及び支所の業務分担を表 1.8 に示す。給水装置工事関係業務を除く既存窓口業務のすべてを共同サービスセンター(委託)で行うため、共同化後の職員数は表 1.9 のとおり減少する。

なお、需要者の利便性については、前項で述べた取組等により現行と同じ程度のサービス水準を確保する。

共同サービスセンターの設置場所は人口及び交通の利便性を考慮し、A市に新たに設置するとともに支所をD市に設置する。(図 1.1 参照)

表 1.7 モデル地域内公共事業窓口数

公共事業名	窓口数	管轄市町	備考
水道	8 2	A市、B市、C市、D市	A市5箇所 その他3市各1箇所
ガス	3	A市、C市 (B市及びD市はLPガス)	営業所2箇所 サービスショップ1箇所
電気	2	A市、B市、C市、D市、E市、F市(一部)、G市、H市、I市(一部)、J町、K町、L町、M町、N町、O町	営業所2箇所 (Aモデル地域を含む5市町を2営業所でカバー)

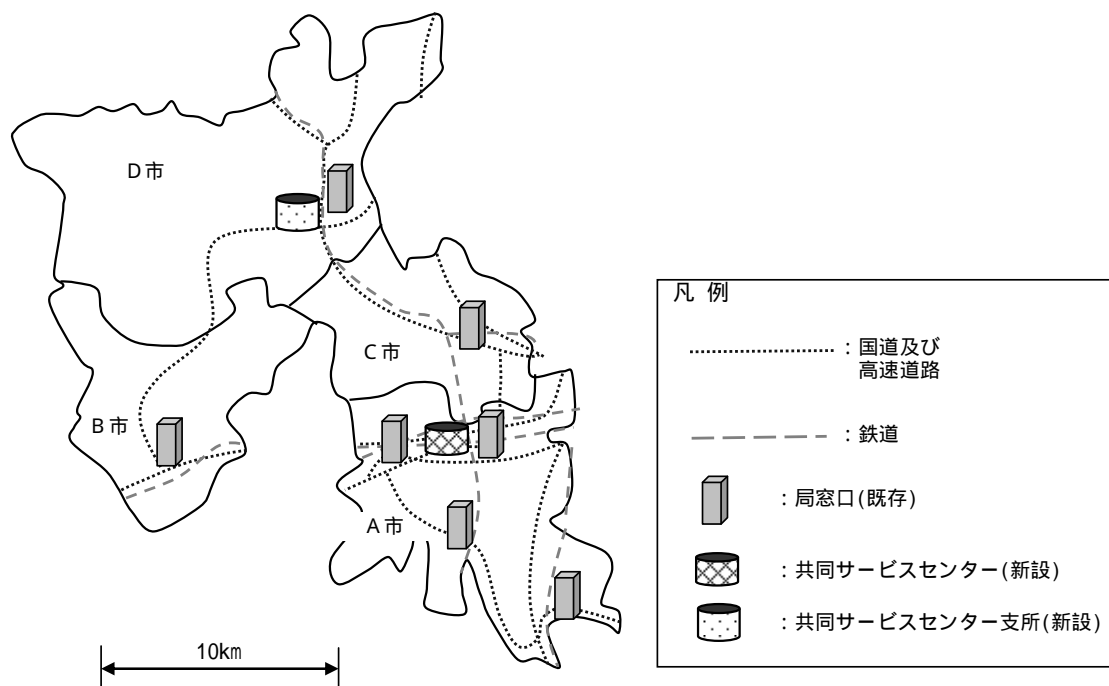


図 1.1 モデル地域窓口設置図

表 1.8 業務マトリックス

内容		業務分担		
		事業体窓口	共同サービスセンター	共同サービスセンター支所
前提条件		既存窓口を利用	A市内の利便性の良い場所に設置	D市内の利便性の良い場所に設置
営業時間		8:30～17:15 (開庁日のみ)	8:00～20:00 (平日のみ)	8:00～20:00 (平日のみ)
窓口事務	給水装置工事関係	新設		
		改造		
		修繕		
		撤去		
	給水契約申込み	新規開栓		
		既設開栓 改造(口径変更等)		
	使用中止	取付中止		
		取外し中止		
		同時開閉栓		
		精算処理		
名義変更	使用者変更			
	所有者変更			
その他	口座振替受付			
	納入証明(完納証明)発行			
検針事務	定例検針	検針スケジュール作成		
		データダウンロード		
		定例検針		
		再検針		
		認定		
		報告(メータ故障・要望など)		
転居清算	転居清算検針			
調定事務	調定	料金調定		
		調定更正		
還付	過誤納金還付			
収納事務	納入通知書	納入通知書出力		
		納入通知書発送		
	口座振替	口座データ授受		
		消し込み		
	料金収納	窓口収納		
	現地収納			
徴収整理事務	督促	督促出力		
		督促発送		
		電話督促		
		現地訪問督促		
	給水停止	予告状出力		
予告状配布				
給水停止執行書出力 給水停止執行				
その他	徴収停止・不能欠損 過誤納金還付			
電算	帳票類	日報		
		月報		
		年報		
その他	コールセンター			

給水装置工事関係業務については、施工基準や分担金の取扱いなどが各市によって異なることから、市窓口業務を残すこととした。施工基準の標準化ができれば事務手続きの簡素化が図れる可能性がある。

表 1.9 業務対応市職員数

(単位：人)

業務内容	市名	共同化前	共同化後		
		市窓口	市窓口(1窓口2名)	共同サービスセンター	共同サービスセンター支所
給水契約、検針・収納	A市	29	1×5窓口	3 (責任者+実務担当職員)	3 (責任者+実務担当職員)
	B市	2	1		
	C市	7	1		
	D市	4	1		
	合計	42		14	

共同化後の市窓口には、共同サービスセンターとの調整業務及び需要者が来所した場合の特別対応業務を考慮して、各窓口には1人配置するものとして設定した。

イ) 料金管理等システム

モデル地域内における共同の料金管理等システムを構築する。

料金体系は4市それぞれに異なるため、料金計算の統一化は行わないが、帳票様式と統計資料フォーマット(各市条例による)は統一する。

4市の年間調定件数(約145万件)を、10年間保有できる能力のサーバーを設置する。

システム構築は年間調定件数の最も多いA市を基本に開発し、他3市はA市のシステムを流用する。

コンビニエンスストアでの納付を実施するにあたり、契約するファイナンス会社は4市で同一の者とする。

4市ともシステムに外字を多数保有し運用している。共同の料金管理等システムへデータ移行するときの外字対応(変換)を最小限にするため、規則を決めて現行システムにおいて外字から正字化或いは略字化等への変換を実施する。

現行システムからのデータ移行は4市それぞれに行い、共同の料金管理等システムで管理するデータ項目は統一する。

ハンディターミナルから出力される、「お知らせ票」は4市共通フォームとする。

ハンディターミナルの検針ソフトや滞納ソフト等の開発は年間調定件数の最も多いA市を基本に開発する。

ウ) 検針業務

検針サイクルはD市のみ毎月検針しているが、他の3市にあわせ隔月検針とする。

検針サイクルの統一後は、偶数月、奇数月毎に効率的な検針体制を構築するため検針エリアを再構築する。

再検基準、認定基準、漏水減免基準、中途開始の算定基準等検針業務に係る処理要領は4市で統一する。

検針に使用するハンディターミナルも同一の機器に統一する。

検針データの作成、システムサーバーとのデータ授受及びハンディターミナルとの検針データの送受信は共同サービスセンターで行う。

エ) 収納業務

4市共に同一の基準を設けて給水停止を行う。

コンビニエンスストアでの収納業務をA市以外の3市についても行う。

集金は原則的には実施せず、口座振替や指定金融機関等による納付とする。

オ) 随時清算業務

転居時の開栓作業や市外無断転居の扱い等についても、4市で統一する。

(2) 費用の算定

現況の費用は各都市へのアンケート及びヒアリングにより算出し、共同化後の費用については明確な歩掛がないことから、見積りにより費用算出を行った。

(3) 効果のまとめ

営業業務の共同化に伴う共同料金管理等システムにかかる年額費用は表 1.10 に示すとおり 4,984 万円と試算され、現況費用より 5,687 万円の削減が見込まれる。

また、料金が統一された場合の費用についても試算したところ、料金計算プログラムの単一化によりシステム構築が簡素化され、さらに 194 万円削減されると試算された。

表 1.10 料金管理等システム共同化年額費用比較表

(単位：万円)

内訳	現況(4市合計)	共同システム (料金統一なし)	共同システム (4市料金統一)
ハード機器	3,387	一括委託 4,984	一括委託 4,790
ネットワーク・OA環境	52		
システム開発	778		
運用保守	6,454		
計(年額)	10,671	4,984	4,790

現況の購入ハード機器は減価償却費5年定額法で算定

共同料金管理等システムを踏まえて営業業務を共同化し、一括して委託した場合の運営経費は表 1.11 のとおりであり、現況では4市合計で6億9,820万円、共同化後は6億2,285万円と試算され、年間で7,535万円の削減が見込まれる。

表 1.11 営業業務共同化年額費用比較表

(単位：万円)

科目	項目	現況	共同化	備考
労務費	業務従事者(町村職員)	42,000	14,000	1,000万円/人
委託費	検針業務	12,092	36,098	一般管理費を含む
	料金収納業務			
	窓口業務			
小計		54,092	50,098	
電算費	料金管理等システム費用	10,671	4,984	運用・保守含む
	帳票印刷費	2,479	2,479	明確な現況費用は不明であるため、共同化後の費用と同等と設定
固定費	地代家賃	-	2,146	共同サービスセンター80坪 共同サービスセンター支所50坪 (共同化により空いた事業所等スペースの有効利用が図れる)
	保険料			
変動費	修繕維持費	2,578	2,578	明確な現況費用は不明であるため、共同化後の費用と同等と設定
	防犯対策費			
	光熱費			
	車両費			
	通信費			
	備消耗品費			
	銀行等手数料			
	被服費			
雑費				
合計		69,820	62,285	差額7,535万円

1 業務従事者の 1,000 万円/人は 給与、報酬等総支給額 退職手当繰入 法定福利厚生費 非常勤職員等への支給費用 表面に現れない埋没コスト(例えば、間接部門の人員費、執務スペースの賃料等)を考慮して仮定した。

4) 留意事項

上記検討の条件設定のほか、さらに需要者の利便性の向上及び窓口の減少を補完する方法として、インターネットによる各種手続きの受付を可能にすることが考えられる。

収納業務では、収納率や手数料を考慮してクレジットカードによる料金支払を可能にすることも需要者サービスの向上に直結すると考えられる。

また、前述のとおりモデル地域全体の料金が統一された場合にはシステム費用の削減等が見込まれるとともに、各市が個別に管理している公営企業会計の特性を活かし、弾力的で適切な予算執行が行われるものと考えられる。その他次なるステップとして、営業区域が異なる等の課題はあるが、電気やガス事業との営業業務の共同化ができれば、さらに効果が得られる可能性があるものと考えられる。

なお、営業業務の共同化における課題として、料金管理等システムは各市によって更新時期が異なるため、経済性を考慮した共同システムの導入時期を検討する必要があるほか、4市とも市内の本庁電算或いは水道局内で運用管理しているデータを共同サービスセンターで管理するため、各市が市外でデータ管理することを容認する必要がある。

5) 他モデル地域における検討結果

営業業務については、比較的小規模な隣接する5町村を対象としたモデル地域においても同様の条件で検討を行った。

当該モデル地域の5町村のうち3町村については、既にモデル地域外の7市町村と共同で電算センターを設置し、標準化されたデータによる共同パッケージを活用した水道料金管理を含めた本庁共有システムを使用していた。また、大量印刷及び発送についても共同で行っていた。(共同電算センターのイメージは図1.2を参照)

ここでは、本庁共有システムの導入拡大を図ることも考えられるが、営業業務の共同化を示す観点からモデル地域5町村による水道業務専用の共同料金管理等システムを構築するものとして検討を行った。その結果として、現行の本庁共有システムほどの費用削減効果は得られなかった。すなわち、当該モデル地域では、水道事業の業務を含め各種業務を扱う本庁共有システムを近隣市町村で共同構築することが、業務の効率化を図るうえで有効であった。

この検討結果は、業務が一定量集約されないと、効率化がなされにくいことを示していると考えられる。したがって、小規模水道の業務の共同化の検討する場合には、こういった点にも留意する必要がある。

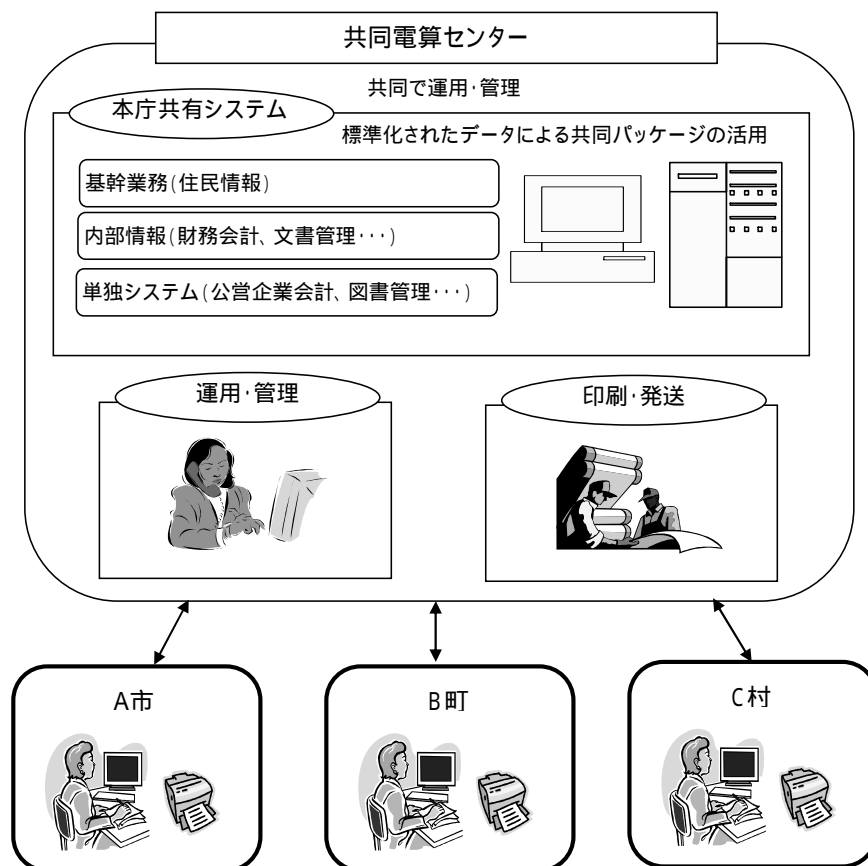


図 1.2 共同電算センターイメージ図

2. 管路管理業務

【定量化モデルケース】

管路管理業務の共同化における効果について検討する。

ここでは、管路情報システムの共同構築及び事故受付及び対応の一体化による効果について算出する。

2.1. 管路情報システム

1) モデル地域の概況

隣接する水道事業者5市による地域をモデル地域として設定した(概況は表2.1.1参照)。当モデル地域の5市は行政において、事務の管理及び執行についての連絡調整、広域にわたる総合的な計画の共同作成、地域住民の福祉の増進などを図るため、広域行政圏協議会を発足している。また、消防業務を行うための広域連合を設けている。

地理的には海に近い平地で比較的高低差のない地域である。

表2.1.1 モデル地域の概況

市名	給水人口(人)	給水区域面積 (km ²)	配水管延長(m)	配水管密度 (km/km ²)
A市	71,142	35.86	457,997	12.8
B市	141,785	50.45	755,636	15.0
C市	171,474	86.01	916,841	10.7
D市	66,162	16.34	279,891	17.1
E市	41,796	13.00	214,068	16.5
合計(平均)	492,689	201.66	2,624,433	(14.4)

2) 業務の現状

当モデル地域の管路情報の管理状況は、表2.1.2のとおりである。

表2.1.2 モデル地域管路管理データ

市名	管路情報の種類	データ整備状況	データ更新
A市	図面で管理(将来構想として統合型GIS)	-	-
B市	統合型GIS開発中	H17 管網図・H18 戸番図入力	委託
C市	水道閲覧システム(独自開発)	戸番図整備済	臨時職員
D市	水道マッピングシステム開発中	H16~17 管網図・戸番図入力	委託予定
E市	管網計算ソフト	管網図整備済	委託

管路情報の管理は、各市の状況によって異なる。

一般部局のGISシステムの構築には、基本的な管路情報の入力を考える水道事業者が多い。

3) 効果の算定

(1) 検討条件

当モデル地域においては、既に管路情報をシステム管理している水道事業者もあるが、災害時の連携、復旧の迅速化の観点から管路情報の共通化・標準化（システム仕様、入力情報、情報セキュリティ）を図ることを目的として、管路情報システムを共同構築することについて検討を行う。なお、管路情報システムには GIS システム又はマッピングシステムが考えられるが、当モデル地域 2 市ににおいて GIS システムの導入を予定していることから、ここでは、GIS システムを新規に単独で構築した場合と共同で構築した場合の費用の算定を行う。

サーバーの配置については、単独構築の場合は各市に配置することとし、共同構築の場合は共同のサーバーを設けて通信回線で各市（クライアント）をつなぐこととし、各市共同で管路情報管理用システムを保有し、一体で維持管理・データ更新を行う。

GIS システム(地理情報システム) : GIS (Geographic Information System) は、コンピュータ上に地図情報やさまざまな付加情報をもたせ、作成・保存・利用・管理し、地理情報を参照できるように表示機能をもったシステムである。人工衛星、現地踏査などから得られたデータを、空間、時間の面から分析・編集することができ、科学的調査、土地、施設や道路などの地理情報の管理、都市計画などに利用できる。

(2) 費用の算定

各市の配管状況等より、システム構築する場合の費用について、見積りにより費用算出を行う。

(3) 効果のまとめ

初期費用と、減価償却期間を考慮した一定年数のメンテナンス費用の合計額を算出したところ、次項の表 2.1.3 のとおり、単独構築した場合は 2 億 5,934 万円、共同構築した場合は 2 億 1,991 万円となり、3,934 万円の削減されるものと算出された。

共同構築により得られる定性的効果としては、前述の災害時の連携、復旧の迅速化のほか、情報の共有化により地震等の災害時に管理事務所が使用できない場合に、図面等を他市のシステムから取り出すことも可能である。

表 2.1.3 GISシステム導入費用

(単位：万円)

区分	データ 入力費	システ ム構築 費	ハード 費	ソフト 費	初期 設定費	計	メンテナンス費 (5年間)	通信 費	合計
共同構築	10,576	308	1,545	5,110	325	17,864	3,375	752	21,991
単独構築	11,162	1,108	1,775	6,210	325	20,580	4,602	752	25,934
差額	586	800	230	1,100	0	2,716	1,227	0	3,943
率(共同構築 /単独)%	94.8	27.8	87.0	82.3	100.0	86.8	73.3	100.0	-

金額は数社からの見積り結果による。

初期設定費及びメンテナンス費の区分は表 2.1.4 による。

表 2.1.4 費用の区分

区分	初期設定費	メンテナンス費
システム構築	仕様の決定と構築作業	ソフト保守、トラブル対応等
パッケージ	ライセンス料	ソフト保守、トラブル対応等
ハード	サーバー、周辺機器	サーバー保守、通信回線費用等
データ	データ整備（入力費含まず）	データ更新

4) 留意事項

共通GISシステムの導入に当たっては、既に独自で開発したシステムを有する水道事業者においての更新時期に合わせて順次共通システムへの移行を図るなど、経済性を考慮した導入を図る必要がある。

また、共通システムの構築に移行するための仕組みが必要である。この対応としては、当該地域で将来の方向の取りまとめを行うとともに配管図面等の標準化を進める。各水道事業者は独自システムの更新時期に合わせて順次共通システムへ移行することが考えられる。

市(町村)の他部局も含めたGISシステムには、既に住民情報が含まれるケースが多いため、水道需要者情報への対応が容易になると考えられる。しかし、管路情報や給水装置に係る個人情報をシステムに反映させるまでの期間を勘案し、水道事業者にとって利便性の高い独自の共通システムを構築することも有効な手段であると考えられる。

2.2. 事故受付・対応

1) モデル地域の概況

「2.1. 管路情報システム」で検討した同一地域であり、103 頁の「1) モデル地域の概況」のとおりである。

2) 業務の現状

当モデル地域における事故対応状況は表 2.2.1 のとおりであり、その他の主な状況は次のとおりである。

閉庁時の事故対応は、5 市ともに宿直者から職員（A 市は上下水道組合）に第一報が入ることになっている。

事故等が発生した際は、各市の宿直者等から管工事組合が連絡を受け、現場に出向き修繕工事を行う。（C 市では、直営の現業職員が復旧工事を行う場合もある）

管工事組合と各市は、それぞれ待機契約により事故対応している。

現状の事故による出勤回数は、1 市あたり平均で 2 日に 1 回程度である。

表 2.2.1 事故対応状況

市名	事故受付及び連絡先	調査・修繕		待機契約	
		夜間	休日（昼間）	夜間	休日（昼間）
A 市	宿直 上下水道組合	水道工事店協同組合	同左	無	有
B 市	宿直 職員	管工事組合	〃	〃	〃
C 市	宿直 職員	現業職員、水道業者	現業職員、緊急 工事委託業者	〃	〃
D 市	宿直 職員	水道工事店による輪番	同左	〃	〃
E 市	宿直 職員	水道工事店協同組合	〃	〃	〃

3) 効果の算定

(1) 検討条件

検討条件は以下のとおりであり、そのイメージを次項の図 2.2.1 に示す。

現状の事故による出勤回数は 1 市あたり平均で 2 日に 1 回程度であることから、現状の 5 市の個別対応を、地域全体を 2 つの区域に分け、事故対応拠点をそれぞれ 1 箇所に集約し、事故待機体制の一体化を図る。なお、事故受付は現況どおり各市を窓口とする。

小規模な事故対応は、区域内の待機業者が現地へ出向き対応する。

隣接する地域の待機業者は、大規模な事故が起きた際に応援する。

同一区域で事故が同時多発した場合は、隣の区域の待機業者が応援を行う。
待機契約は5市の代表C市と、各区域（ブロック）の代表業者とで契約を締結する。

待機業者が応援により隣の区域の修理を行った場合は実費を支払えることとする。

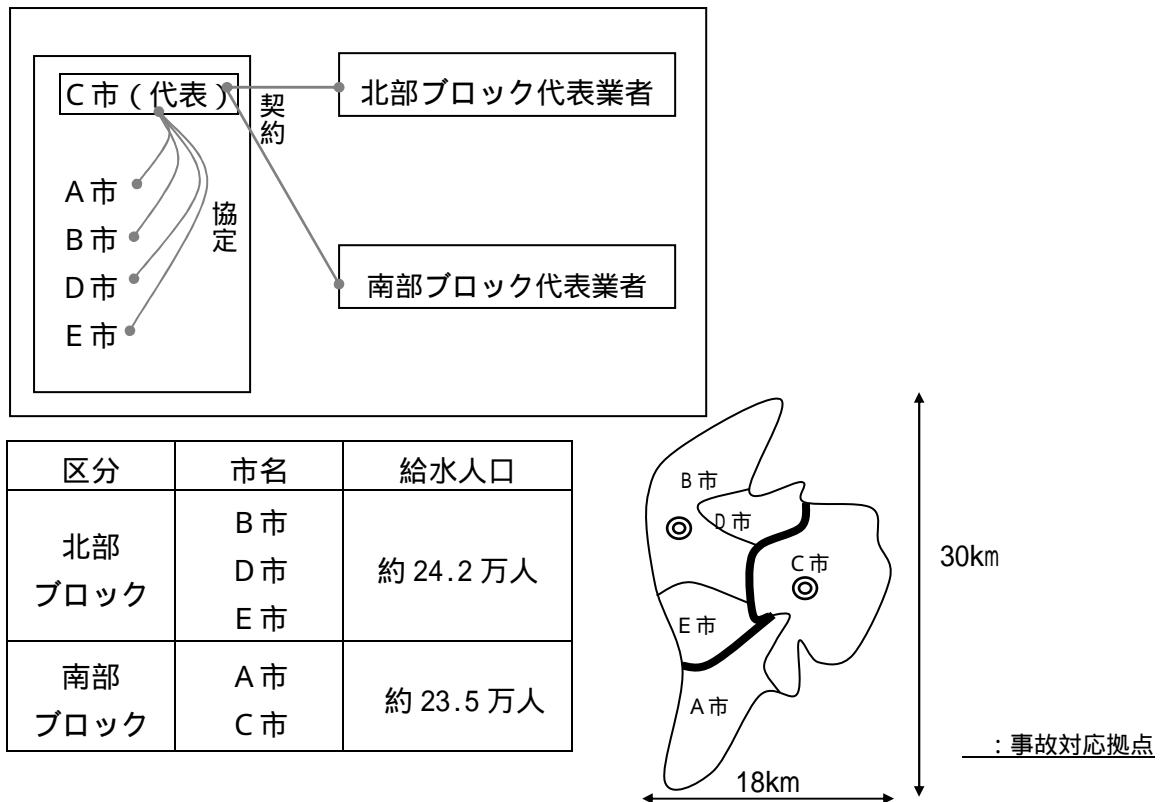


図 2.2.1 事故受付・対応イメージ

(2) 費用の算定

現状のモデル地域各市の待機料より、事故対応を一体化した場合と個別に行う場合の費用の算定を行う。

(3) 効果のまとめ

事故対応を一体化した場合と個別に行う場合について費用を算出したところ、次項の表 2.2.2 のとおり、年額で 216 万円の削減が見込まれた。

表 2.2.2 待機料比較表

	日あたり待機料 (万円)	年間待機日数 [閉庁日](日)	年間待機料合計 (万円)	1市あたり 年間待機料(万円)
現状 (5市合計)	15	120	1,800	360
一体化 (2地域合計)	6	120	720	144
差額	9	-	1,080	216

1市あたり平均待機料30,000円/日

4) 留意事項

地域毎の事故待機体制を確立するには、代表となる市が必要であり、代表となる市とその他の市とは協定等を結ぶ必要がある。

待機業務を受託する業者は、各市に指定登録をしていることが条件となる。

本検討では、修繕待機契約の一体化のみについて検討したが、水道サービスの観点からは、受付窓口の一体化も併せて検討することが望ましい。

3. 運転管理業務

【定量化モデルケース】

運転管理業務の共同化における効果を検討する。

ここでは、浄水場、配水場等の運転監視業務の共同化による効果について算出する。

1) モデル地域の概況

地域内で規模の大きい水道事業者である都市を核とした近隣5市町による地域をモデル地域として設定した。当モデル地域の概況を表3.1に示す。

表3.1 モデル地域の概況

市名	給水人口 (人)	給水区域面積 (k m^2)	一日最大給水量 (m^3)	配水管密度 ($\text{k m} / \text{k m}^2$)
A市	671,738	658.57	297,870	6.0
B市	39,614	43.24	24,088	8.1
C市	37,959	125.51	17,615	2.6
D市	38,112	89.13	15,851	4.2
E町	4,171	17.70	2,325	6.7
合計(平均)	791,594	934.15	357,749	(5.5)

2) 業務の現状

各市町の運転管理体制は、水道事業者等職員による直営を基本として行われており、次項の表3.2に示すとおり、基幹となる浄水場等から場外施設の遠方監視を行っている。

また、運転監視の集中化や老朽化施設の統廃合、用水供給受水への切り替え等を検討している市町もある。

3) 効果の算定

現在、各市町単位で行われている運転監視業務を規模の大きい水道事業者(当モデル地域ではA市が該当する。)の基幹浄水場に集約する場合の効果を検討する。

運転監視業務の広域化イメージを図3.1に示す。集中監視所は、既にA市が合併により監視対象範囲が拡大していることや、地理的条件、水系を考慮して、核となる水道事業者の基幹となる浄水場2箇所とする。また、北部の市町は、A市から30km以上離れ、移動に約1時間30分程度かかることや南部の市においても日常の維持管理業務、非常時の対応は必要なことから、運転監視業務を共同化した場合においても、各市町の保守点検や維持管理の体制は現状どおりとする。

定量的効果の算定は、集中監視施設の整備と集中監視による運転監視要員の削減について費用と効果の検討を行う。

表 3.2 運転監視体制の概要

市町名	監視所の名称	運転監視要員 (人)	遠方監視対象の施設数(箇所)				
			水源 取水場	浄水場	ポンプ場	配水池 調整池	その他
A 市	a1 浄水場 (急速ろ過 緩速ろ過 消毒 186,000m ³ /日)	10	9	4	101	92	0
	a2 浄水場 (急速ろ過 消毒 47,500m ³ /日)	10	5	2	14	12	23
	a3 浄水場 (急速ろ過 30,000m ³ /日)	10	2	1	14	12	0
B 市	b1 浄水場 (消毒 41,000m ³ /日)	5	1	1	32	0	0
	b2 浄水場 (消毒 2,200m ³ /日)	4	1	1	3	0	0
C 市	c 浄水場 (急速ろ過 12,800m ³ /日)	5	0	3	9	5	0
D 市	d 監視所	0	3	3	16	17	0
E 町	e 受水場 用水受水	1	2	4	36	51	0
合 計		45	23	19	225	189	23

(注1) その他は、流量制御所、水質監視所等。

(注2) 水道用水の受水場は配水池・調整池に含む。

(注3) 運転監視要員には、臨時職員及び委託職員を含む。

(注4) 遠方監視対象の施設数とは各監視所で遠方監視している場外の施設数

(1) 検討条件

集中監視所は、既存浄水場2箇所とする。

隣接する浄水場の運転監視も集中監視する。

被監視施設の維持管理体制、非常時対応の体制は各市町に配置する。

集中監視所は、既存浄水場内に増築するものとする。

(2) 費用の算定

増築する集中監視所は、鉄骨鉄筋コンクリート造とし、同規模類似事例を参考として算定する。(国税庁の標準的な建築価格単価による)

新設する遠方監視装置、監視制御装置は、同規模類似事例の実績価格を参考として算定する。

共同化に伴う費用は全額企業債とする。

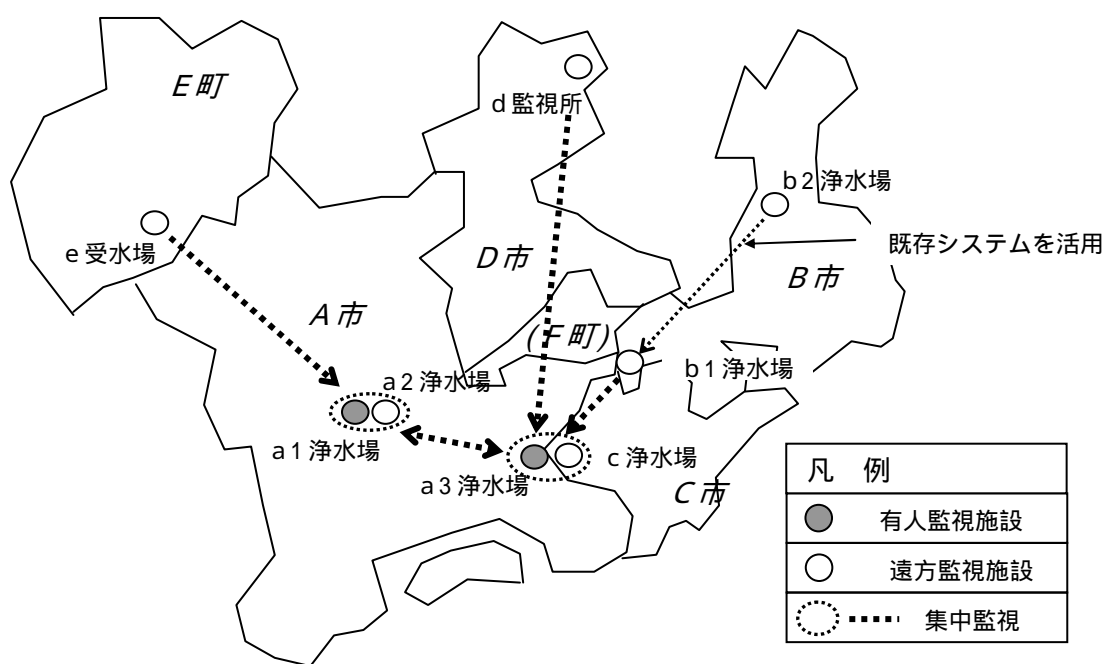


図 3.1 運転監視業務の共同化イメージ

(3) 効果のまとめ

ア) 運転監視体制

運転監視体制は、現行体制を基本として、隣接する浄水場は集中監視を行うことにより運転監視体制の効率化を図ることとする。共同化による監視体制は表 3.3 に示すとおりであり、5 市町全体の運転監視要員は、45 人から 20 人へ 25 人の減員となる。

表 3.3 共同化による運転監視体制

市町名	監視所の名称	現 状 (人)		一 体 化 (人)	
		運転監視要員	監視体制	運転監視要員	監視体制
A 市	a1 浄水場(急)	10	2 名体制	10	2 名体制
	a2 浄水場(急)	10	"		
	a3 浄水場(急)	10	"		
C 市	c 浄水場(急)	5	1 名体制	10	2 名体制
B 市	b1 浄水場(消)	5	1 名体制	0	無人
	b2 浄水場(消)	4	下水共同	0	無人
D 市	d 監視所	0	無人	0	無人
E 市	e 受水場(受)	1	1 名体制	0	無人
合計		45		20	

(注1) 常時 1 名体制の運転監視の必要人数は 5 名 (年間時間 / 1 人年間勤務時間) とする。

…年間時間 (24h × 365 日 = 8,760h) / 1 人年間勤務時間¹ (40h × 52 週 - (祝祭日・休暇 8h × 35 日))

(注2) 夜間休日 1 名体制の運転監視の必要人数は 4 名 (年間夜間休日時間 / 1 人年間勤務時間) とする。

…年間夜間休日時間 (24h × 365 日 - 1,800¹) / 1 人年間勤務時間 (1,800)

(注3) 監視所の名称内:(急)は急速ろ過、(消)は消毒のみ、(受)は浄水受水を表す。

イ) 遠方監視施設

遠方監視施設の整備は、各市町から集中監視所までの遠方監視装置及び基幹の集中監視所相互間の遠方監視装置を整備するものとし、集中監視所の増築、テレメータ装置及び監視制御装置の新設を行う。

整備費用は、類似事例を参考として試算している。その内訳を表 3.4 に示す。

表 3.4 共同化に伴う施設整備費

項目	概要	数量	金額 [万円]	備考
集中監視所増築	SRC 造 187m ² 監視室,計器室(=144m ²)他	2 箇所	10,000	
既存監視所改修	建築その他	7 箇所	7,000	
テレメータ装置新設	各監視所～集中監視所間	5 市町	51,000	
監視制御装置新設	集中監視所	2 箇所	90,000	
事務費	事業費の 6 %		9,500	地方債の手引より
合計			167,500	

また、新たに整備する遠方監視施設に係る年間の維持管理費等は、施設の保守点検、修繕費及び人件費等の事務費に加えて、施設の減価償却費及び企業債利息となる。試算結果を表 3.5 に示す。

表 3.5 共同化に伴う年間費用

項目	概要	金額 [万円]	備考
維持管理費		3,500	
内、修繕費、保守点検費	建設費の各 1%	3,300	
内、人件費他(事務費)	修繕費、保守点検費等の 6%	200	
減価償却費	建物 38 年,設備 16 年,定額法	9,300	
企業債利息(平均額)	167,500 万円借入れ 5 年据置き、 25 年償還、年 3.0%	4,500	耐用年数経過後の設備更新分を含む 38 年の平均額
費用合計		17,300	

ウ) まとめ

運転監視業務の共同化により、運転監視要員は現行 45 名から 20 名(25 名減)になることから、委託業者も職員とし職員 1 人年間 1,000 万円と仮定した場合、年間 2 億 5,000 万円の人件費の削減となる。

施設整備に伴う建設費及び維持管理費等の年間費用は、1 億 7,300 万円と試算されることから、7,700 万円の費用削減効果となる。

また、小規模水道事業者では広域的に連携することで事故対応や技術力の向上が期待される他、省力化を他の維持管理業務の充実に充てることができる。

ただし、ここでの算定は運転監視の職員は専任で考えているため、維持管理など他の業務を兼務している場合には、兼務している業務へ増員の必要がある。

4) 留意事項

無人化する施設、特に浄水場については、水質確保の観点、異常発生時の初動対応体制や防犯対策、警備体制の確保について十分検討する必要がある。

4. 水質管理業務

【定量化モデルケース】

水質管理業務（水質検査）の共同化における効果を検討する。

ここでは、各市が保有する機器を基に共同で実施する検査項目を選定し、人員体制及び既存試験室による対応の可否と費用の削減効果を算出する。

1) モデル地域の概況

隣接する中規模水道事業者5市をモデル地域として設定した。モデル地域の概況を表4.1及び図4.1に示す。

A市、E市の2市は県営水道用水供給事業から全量受水し給水を行っており、水質基準項目の検査はすべて水道法第20条の規定により登録された水質検査機関（以下「20条機関」という。）に委託している。B市、C市、D市については自己水源（地下水、伏流水）を保有しており、水質検査は、一部の項目を除き検査機器を揃え自己検査で行っている。

水質職員については、A市、E市以外は、1～2名配置されているが、水質に関する苦情や問い合わせについて、専門的に対応できる人材の確保が難しい状況である。

表4.1 モデル地域の概況

市名	給水人口（人）	給水区域面積（km ² ）	原水の種類
A市	71,142	35.86	浄水受水
B市	141,785	50.45	深井戸水・伏流水・浄水受水
C市	171,474	86.01	深井戸水・浄水受水
D市	66,162	16.34	深井戸水・浄水受水
E市	41,796	13.00	浄水受水
合計（平均）	492,689	201.66	-

2) 業務の現状

モデル地域で現在保有している水質検査機器と自己検査項目数を次項の表4.2に示す。また、水質基準項目の年間検体数及び検査箇所数を表4.3に示す。

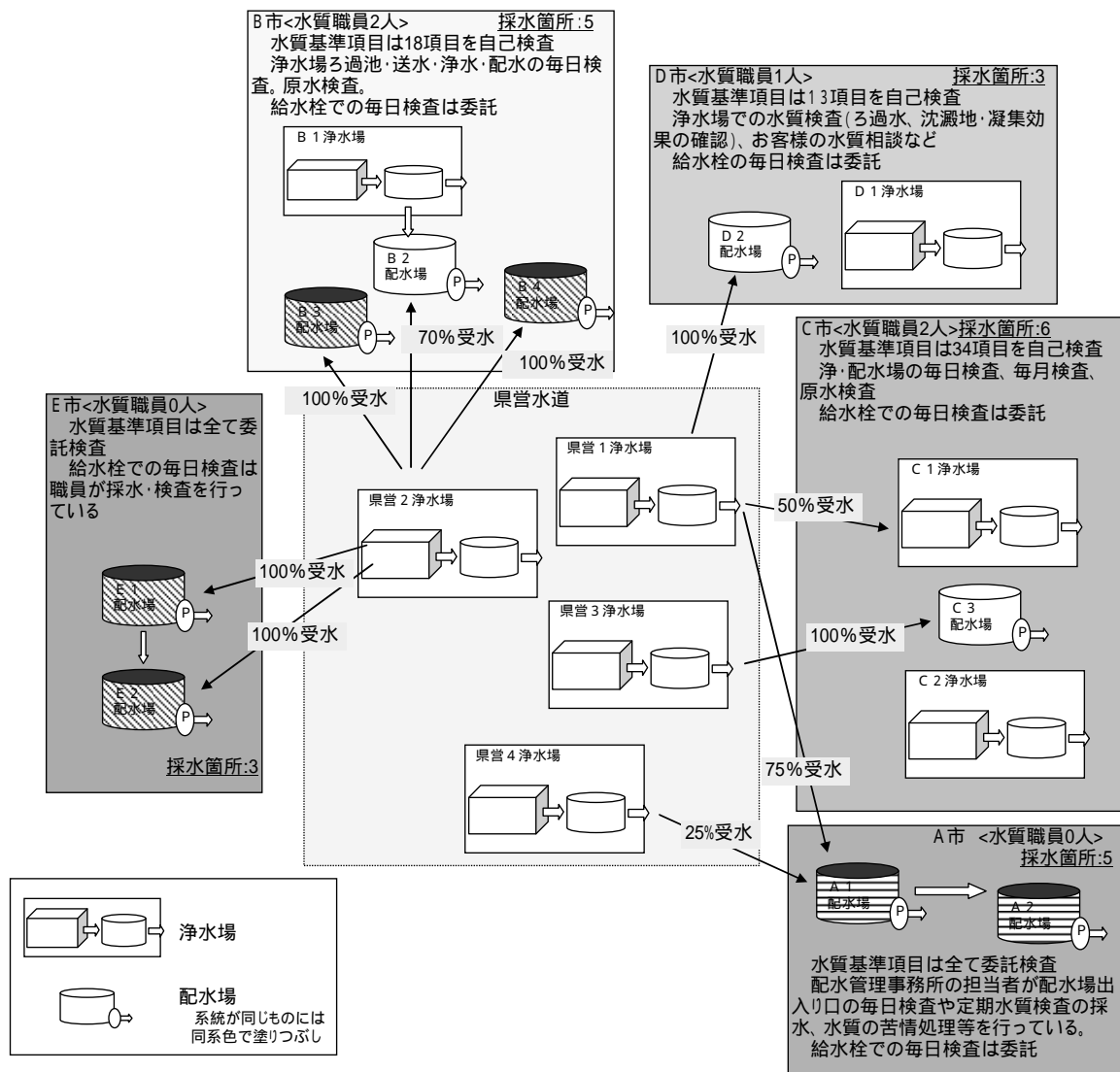


図 4.1 モデル地域における水質の管理状況

表 4.2 水質検査機器の保有状況

市名	水質職員	水質検査 (水質基準 50 項目)		保有機器			
		自己検査 項目数	委託 項目数	TOC (全有機炭素)	フレイムレス 原子吸光光度計 (金属類)	イオンクロ マトグラフ	ガスクロマト グラフ質量 分析計
A市	0	0	50	-	-	-	-
B市	2	18	32	-	保有	保有	-
C市	2	34	16	保有	保有	-	保有
D市	1	13	37	保有	保有	保有	-
E市	0	0	50	-	-	-	-

表 4.3 水質基準項目 年間検体数一覧

番号	都市名 水質基準項目	検査箇所数 22箇所	自己検査項目の年間検体数					
			全体	A市	B市	C市	D市	E市
			5箇所	5箇所	6箇所	3箇所	3箇所	
自己検査項目 (37)	01 一般細菌	264	60	60	72	36	36	
	02 大腸菌	264	60	60	72	36	36	
	03 カドミウム及びその化合物	27	5	10	6	3	3	
	04 水銀及びその化合物	27	5	10	6	3	3	
	05 セレン及びその化合物	27	5	10	6	3	3	
	06 鉛及びその化合物	55	5	20	24	3	3	
	07 ヒ素及びその化合物	27	5	10	6	3	3	
	08 六価クロム及びその化合物	27	5	10	6	3	3	
	10 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	128	5	60	24	36	3	
	11 フッ素及びその化合物	95	5	60	24	3	3	
	13 四塩化炭素	93	5	10	72	3	3	
	15 1,1-ジクロロエチレン	93	5	10	72	3	3	
	16 シス-1,1-ジクロロエチレン	93	5	10	72	3	3	
	17 ジクロロメタン	93	5	10	72	3	3	
	18 テトラクロロエチレン	93	5	10	72	3	3	
	19 トリクロロエチレン	93	5	10	72	3	3	
	20 ベンゼン	93	5	10	72	3	3	
	22 クロロホルム	136	20	20	72	12	12	
	24 ジブromクロロメタン	136	20	20	72	12	12	
	26 総トリハロメタン	136	20	20	72	12	12	
	28 ブロモジクロロメタン	136	20	20	72	12	12	
	29 ブロモホルム	136	20	20	72	12	12	
	31 亜鉛及びその化合物	27	5	10	6	3	3	
	32 アルミニウム及びその化合物	88	20	20	24	12	12	
	33 鉄及びその化合物	182	5	60	78	36	3	
	34 銅及びその化合物	27	5	10	6	3	3	
	35 ナトリウム及びその化合物	27	5	10	6	3	3	
	36 マンガン及びその化合物	182	5	60	78	36	3	
	37 塩化物イオン	270	60	60	78	36	36	
	38 カルシウム, マグネシウム等(硬度)	95	5	60	24	3	3	
	39 蒸発残留物	113	5	60	24	12	12	
	45 有機物(全有機炭素(TOC)の量)	270	60	60	78	36	36	
	46 pH値	270	60	60	78	36	36	
	47 味	270	60	60	78	36	36	
	48 臭気	270	60	60	78	36	36	
	49 色度	270	60	60	78	36	36	
	50 濁度	270	60	60	78	36	36	
検体数 合計		4903	770	1190	1902	570	471	
委託項目 (13)	09 シアン化合物イオン及び塩化シアン	88	20	20	24	12	12	
	12 ホウ素及びその化合物	78	20	10	24	12	12	
	14 1,4-ジオキサン	88	20	20	24	12	12	
	21 クロロ酢酸	88	20	20	24	12	12	
	23 ジクロロ酢酸	88	20	20	24	12	12	
	25 臭素酸	88	20	20	24	12	12	
	27 トリクロロ酢酸	88	20	20	24	12	12	
	30 ホルムアルデヒド	88	20	20	24	12	12	
	40 陰イオン界面活性剤	27	5	10	6	3	3	
	41 ジェオスミン	30	5	10	6	6	3	
	42 2-メチルイソボルネオール	30	5	10	6	6	3	
	43 非イオン界面活性剤	88	20	20	24	12	12	
	44 フェノール類	45	5	10	24	3	3	
検体数 合計		914	200	210	258	126	120	
合計 検体数		5817	970	1400	2160	696	591	
自己検査 検体数		-	0	880	1830	444	0	

3) 効果の算定

(1) 検討条件

水質基準50項目を対象とし、原水の水質試験や水質管理目標設定項目、要検討項目等の検査・分析については検討に含めない。

水質基準50項目のうち、モデル地域内で保有している機器を用いて検査可能な37項目は共同で自己検査を行い、その他の13項目は20条機関への委託により対応する。(表4.4参照)

水質試験は一箇所で行う。

採水箇所及び検査頻度については変更しない。

表4.4 保有機器による検査可能な水質項目一覧

	1 一般細菌	2 大腸菌	3 カドミウム及びその化合物	4 水銀及びその化合物	5 セレン及びその化合物	6 鉛及びその化合物	7 ヒ素及びその化合物	8 六価クロム及びその化合物	9 シアン化合物イオン及び塩化シアン	10 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	11 フッ素及びその化合物	12 ホウ素及びその化合物	13 四塩化炭素	14 1,4-ジオキサン	15 1,1-ジクロロエチレン	16 シス-1,1-ジクロロエチレン	17 ジクロロメタン	18 テトラクロロエチレン	19 トリクロロエチレン	20 ベンゼン	21 クロロ酢酸	22 クロロホルム	23 ジクロロ酢酸	24 ジブromクロロメタン	25 臭素酸
B市			x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
C市								x	x	x	x									x		x			x
D市			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
広域化した場合								x			x		x							x		x			x
	26 総トリハロメタン	27 トリクロロ酢酸	28 ブromジクロロメタン	29 ブromホルム	30 ホルムアルデヒド	31 亜鉛及びその化合物	32 アルミニウム及びその化合物	33 鉄及びその化合物	34 銅及びその化合物	35 ナトリウム及びその化合物	36 マンガン及びその化合物	37 塩化物イオン	38 カルシウム・マグネシウム等(硬度)	39 蒸発残留物	40 陰イオン界面活性剤	41 ジエオスミン	42 2-メチルイソボルネオール	43 非イオン界面活性剤	44 フェノール類	45 有機物(全有機炭素(TOC)の量)	46 pH値	47 味	48 臭気	49 色度	50 濁度
B市	x	x	x	x	x		x			x					x	x	x	x	x	x					
C市		x			x		x								x	x	x	x	x						
D市	x	x	x	x	x	x			x	x		x	x	x	x	x	x	x	x						
広域化した場合		x			x										x	x	x	x	x						
区分		既存機器で検査可能な項目数										委託による検査項目数													
検査項目		37										13													

自己検査項目を「」、委託検査項目を「x」とする。

「」は機器の共同保有により自己検査可能となる項目を、「x」は委託による検査項目を示す。

(2) 費用の算定

水質検査機器の整備

共同で検査を行う際の機器の必要台数を定める。

自己検査可能な水質基準 37 項目について、分析方法毎に分類したものを表 4.5 に示す。

表 4.5 自己検査項目(37 項目)の分析法一覧

番号	水質基準項目	使用機器	測定法	
03	カドミウム及びその化合物	原子吸光光度計	フレイムレス原子吸光光度法	
06	鉛及びその化合物			
08	六価クロム及びその化合物			
31	亜鉛及びその化合物			
32	アルミニウム及びその化合物			
34	銅及びその化合物			
35	ナトリウム及びその化合物			
36	マンガン及びその化合物			
04	水銀及びその化合物			還元気化-原子吸光光度法
05	セレン及びその化合物			水素化物-原子吸光光度法
07	ヒ素及びその化合物			
45	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	全有機炭素計(TOC)	全有機炭素計測定法	
10	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	イオンクロマトグラフ	イオンクロマトグラフ(陰イオン)による一斉分析法	
11	フッ素及びその化合物			
37	塩化物イオン			
13	四塩化炭素			
15	1,1-ジクロロエチレン	パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ-質量分析計	パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ-質量分析計による一斉分析法	
16	シス-1,1-ジクロロエチレン			
17	ジクロロメタン			
18	テトラクロロエチレン			
19	トリクロロエチレン			
20	ベンゼン			
22	クロロホルム			
24	ジブロモクロロメタン			
26	総トリハロメタン			
28	プロモジクロロメタン			
29	プロモホルム			
01	一般細菌		一般細菌 培養	
02	大腸菌		大腸菌 培養	
38	カルシウム、マグネシウム等(硬度)		滴定法	
39	蒸発残留物		重量法	
46	pH値	pH計	ガラス電極法	
47	味		官能法	
48	臭気			
49	色度			
50	濁度	分光光度計又は光電光度計	透過光測定法	

・原子吸光光度計の必要台数

原子吸光光度計を用いる分析には、金属類(当モデル地域ではカドミウム、鉛、六価クロム、亜鉛、アルミニウム、鉄、銅、ナトリウム、マンガンの9項目)を分析するフレイムレス原子吸光光度法、水銀を分析する還元気化-原子吸光光度法、セレンやヒ素を分析する水素化物発生-原子吸光光度法の3種類の用途で使用することから3台必要である。

- ・全有機炭素計(TOC)の必要台数
全有機炭素計は全有機炭素測定法のみ用途で使用することから、1台で対応可能である。
- ・イオンクロマトグラフの必要台数
当モデル地域では、イオンクロマトグラフで硝酸態窒素や亜硝酸態窒素、フッ素、塩化物イオンの陰イオンの分析のみ用途で使用するので1台で対応可能である。
- ・ページ・トラップ - ガスクロマトグラフ質量分析計の必要台数
ページ・トラップ - ガスクロマトグラフ質量分析計は、一斉分析法による用途でのみ使用するため1台で対応可能である。

以上より共同検査に必要な機器とその台数を表4.6に示すが、共同検査の実施による機器購入費の削減効果は、年額180万円であった。

〔(500万円+400万円)÷5年間〕

水質検査機器の耐用年数は5年(「地方公営企業法施行規則別表2」)とする。

表4.6 共同検査に必要な機器及び台数一覧

検査機器	台数(台)			機器費 (万円/台)
	5市合計	共同検査	増・減()	
原子吸光度計	3	3	0	800
全有機炭素計(TOC)	2	1	1	500
イオンクロマトグラフ	2	1	1	400
ページ・トラップ - ガスクロマトグラフ質量分析計	1	1	0	2,000

水質職員の配置

必要人員の算出に当たっては、ヒアリング結果より、水質職員の業務を下記のように分類し、水質職員一人あたりの作業時間を算出した。

水質検査業務 : 給水栓における水質基準項目の分析・解析

総合的管理業務 : 使用者への水質情報の提供(情報公開)、使用者からの問合せや水質苦情への対応、水質検査計画の策定など

維持管理業務 : 原水の水質試験や水質管理目標設定項目、要検討項目の検査・分析、送配水過程で変化する水質項目の監視(給水栓での毎日検査)や給水栓水の水質情報のフィードバック(浄水場・配水場での監視)

水質検査業務については、共同化後の検査項目数（37項目）に最も近いC市の実績を基本とし、その作業時間と検体数との関係から水質検査業務の歩掛を算出することとした。

また、総合的管理業務と維持管理業務は、各市の実績を基本とし、類似業務による能率向上を考慮して算出した。その結果を表4.7に示す。

現在自己検査を行っている3市の水質職員を集めると5名となることから、共同で検査する場合は、0.32人増員する必要があることとなる。

表4.7 5市共同検査体制の必要人員

	水質検査	総合的管理	維持管理業務	合計
必要人員数	3.24人	1.17人	0.91人	5.32人

委託費用の算出

5市の年間検査委託費用（実績値）から、自己検査ができない13項目の検査を20条機関に委託するものとして費用を算出した結果、5市の共同検査体制における委託費用は年額423万円の削減効果が見込まれる。

共同水質試験室の整備

水質試験室を1カ所に集約するが、現在の機器の保有数や自己検査項目数を考慮し、水質試験室はC市に設けることとする。

C市では新たに原子吸光光度計2台とイオンクロマトグラフ1台を置かなければならないが、十分なスペースを確保するのは困難である。

よって、それぞれの機器を置くスペースと、作業スペース、移動空間（通路は1.5m確保）等を考慮し、試験室を増設する。

増設にかかる費用については、国税庁資料(HP)「建物の標準的な建築価格」より、鉄骨鉄筋コンクリート造10年の平均単価を264千円/m²と算出すると、

$$264 \text{ 千円/m}^2 \times 63\text{m}^2 = 16,632 \text{ 千円 } \underline{1,700 \text{ 万円}} \quad \text{となる。}$$

(3) 効果のまとめ

～ の検討結果より、水質基準37項目の分析にかかる検査業務の共同化の定量的効果をまとめると次項の表4.8のとおりとなり、年額238万円の削減効果が見込まれる。

また、共同検査の実施により得られる定性的な効果として、水質職員を配置していない市においては水質専門職の意見を得ることが可能となり、水質職員を配置している市においても専門職員のノウハウの集合による技術力の向上が見込まれ、水質管理体制の強化が図られるものと考えられる。

表 4.8 水質検査体制の整備にかかる年間費用

種別	費用の増減(万円)	備考
検査機器 削除費	180	余剰機器 900 万円、耐用年数 5 年
人件費	320 (0.32 人分増)	人件費 1,000 万円 / 人
委託 削除費	423	
試験室 増設費	45	整備費用 1,700 万円、耐用年数 38 年
合計	238	

人件費の 1,000 万円 / 人は 給与、報酬等総支給額 退職手当繰入 法定福利厚生費 非常勤職員等への支給費用 表
面に現れない埋没コスト(例えば、間接部門の人件費、執務スペースの賃料等)を考慮して設定した。

4) 留意事項

本検討では、既存機器で自己検査可能な 37 項目を基に検討しているが、新たに機器を購入して残りの水質基準 13 項目を自己検査により実施し、水質管理レベルの向上を図ることも考えられる。その際には、機器の購入、共同水質試験室の増設等の費用が増加する一方で、水質事故に対する迅速性の要求度や信頼性が向上することなどを勘案し、検討を進める必要がある。

5 . 緊急用資材の融通

【定量化モデルケース】

管路の事故時等に備えた緊急用資材の共同備蓄における効果を検討する。
ここでは、緊急用資材を共同で備蓄・融通した場合の効果を算出する。

1) モデル地域の概況

一つの広域圏 8 町 5 村をモデル地域として設定した。(概況は表 5.1 参照)

当モデル地域の水道事業者等の総数は、上水道が 1、簡易水道が 57 あるほか、町村が管理する専用水道が 8 あり、水道事業と同等の管理のもと、住民に対する給水が行われている。

表 5.1 モデル地域の概況

町村名	給水人口 (人)	給水区域面積 (k m ²)	配水管延長 (m)	配水管密度 (k m / k m ²)
A 町(上水)	17,296	48.9	146,406	3.0
B 町(簡水)	3,623	31.0	60,159	1.9
C 町(簡水)	2,074	3.3	34,888	10.6
D 町(簡水)	2,605	6.2	44,366	7.2
E 村(簡水)	1,567	6.4	40,695	6.4
F 町(上水)	6,586	7.4	45,668	6.1
F 町(簡水)	6,388	16.2	96,432	6.0
G 町(簡水)	6,854	27.9	97,522	3.5
H 村(簡水)	2,274	84.6	64,927	0.8
I 村(簡水)	733	1.5	7,546	5.0
J 村(簡水)	1,746	5.1	34,257	6.7
K 村(簡水)	2,984	4.7	50,051	10.6
L 町(簡水)	4,641	11.0	63,605	5.8
合計(平均)	59,371	254.2	786,522	(3.1)

2) 業務の現状

モデル地域の各町村は 2 町村を除き、管路の事故時等に備えた緊急用資材をそれぞれに備蓄し、緊急時に備えている。各町村の保有状況は表 5.2 に示すとおりである。

表 5.2 各町村の緊急用資材の保有状況

町村名	緊急用資材の保有例	保管場所
A 町	ダクタイトル鋳鉄管 75～450	-
B 町	A R C、V A、T Sジョイント 50～125	役場倉庫
C 町	管継手資材 40～150	役場倉庫
D 町	塩化ビニル管	役場水道資材倉庫
E 村	P E管 20～40	役場倉庫
F 町	-	-
G 町	V A、V V、C V Sジョイント 50～150	役場倉庫
H 村	硬質塩化ビニル管 50～200	役場倉庫
I 村	硬質塩化ビニル管 150	役場倉庫
J 村	-	-
K 村	V Aジョイント 50～125	役場倉庫
L 町	V P管 13～100	役場水道資材倉庫

3) 効果の算定

(1) 検討条件

各町村の備蓄資材より、地域内で共通に使用できると考えられる資材を設定する。当モデル地域では、A町はダクタイトル鋳鉄管を備蓄しているが、当モデル地域は簡易水道事業を中心としていることから、融通できる資材は塩化ビニル管とその継手とする。

なお、それぞれの口径は、塩化ビニル管(直管) 13～200mm、各種継手 50～200mmとする

緊急用資材は、モデル地域全体における使用頻度より、現状の備蓄資材の半分まで減らしても十分対応可能と判断し、削減可能量は現在の保有量を50%減じたものとして評価する。

また、費用削減の効果は、(現在の保有量 - 削減可能量)により算出する。

(2) 費用の算定

町村間の融通が可能と設定した備蓄資材について単価を設定し、備蓄資材の費用を算出する。(単価は各町村の帳簿上の単価ではなく、商社カタログと建設物価より設定した。)

(3) 効果のまとめ

モデル地域における緊急用資材の共同備蓄による効果を算出したところ、次項の表 5.3 に示すとおり、町村間における融通が可能と設定した備蓄資材のモデル地域全体の現保有量は367.2万円、削減可能量は備蓄資材の50%とした場合の費用は183.6万円となり、費用の削減効果は183.6万円と算定された。

表 5.3 緊急用資機材の融通による効果

現在の保有量 (融通の対象とした資材の合計)	削減可能量(50%)	費用の削減効果
367.2万円	183.6万円	183.6万円

融通の対象とした資材：塩化ビニル管(直管) 13～200mm 及び各種継手 50～200mm

4) 留意事項

緊急用資材を備蓄する際の留意点として、各町村が保管している緊急用資材の一覧表を作成し情報を共有化することのほか、備蓄場所(公平性、緊急時の対応のしやすさを考慮)、資機材の利用ルール(夜間、休日の蔵出し方法、補充方法)及び費用負担についてあらかじめ定めておく必要がある。

6 . 事業統合による施設更新の効率化

【定量化モデルケース】

事業統合による施設更新の効率化における効果を検討する。

ここでは、事業統合を実施した場合としない場合の施設整備を算出し比較する。

1) モデル地域の概況

隣接する5つの水道事業者等（A市、B市、C町、D町、E水道企業団）をモデル地域と設定した。

このうち、2市1町（A市、B市、C町）の水道事業は、共同で設立した一部事務組合（E水道企業団）が実施している水道用水供給事業から水道用水を全量受水している。

なお、D町は、自己水源（表流水）を保有し、2つの浄水場で浄水処理を行っている。

各市及び水道企業団の事業概況を表6.1に、各水道（用水供給）事業の現状の配水フローを図6.1に示す。

表6.1 モデル地域の現況

市町名等	給水人口 (人)	給水区域面積 (k m^2)	1日最大 給水量 (m^3)	1日平均 給水量 (m^3)	施設能力 ($\text{m}^3/\text{日}$)
A市	45,700	76.0	14,100	12,100	用水受水
B市	20,300	33.4	6,800	5,800	用水受水
C町	5,700	7.3	3,000	2,300	用水受水
D町	7,200	37.3	3,300	2,900	4,200
E水道企業団	-		23,300	20,100	29,000

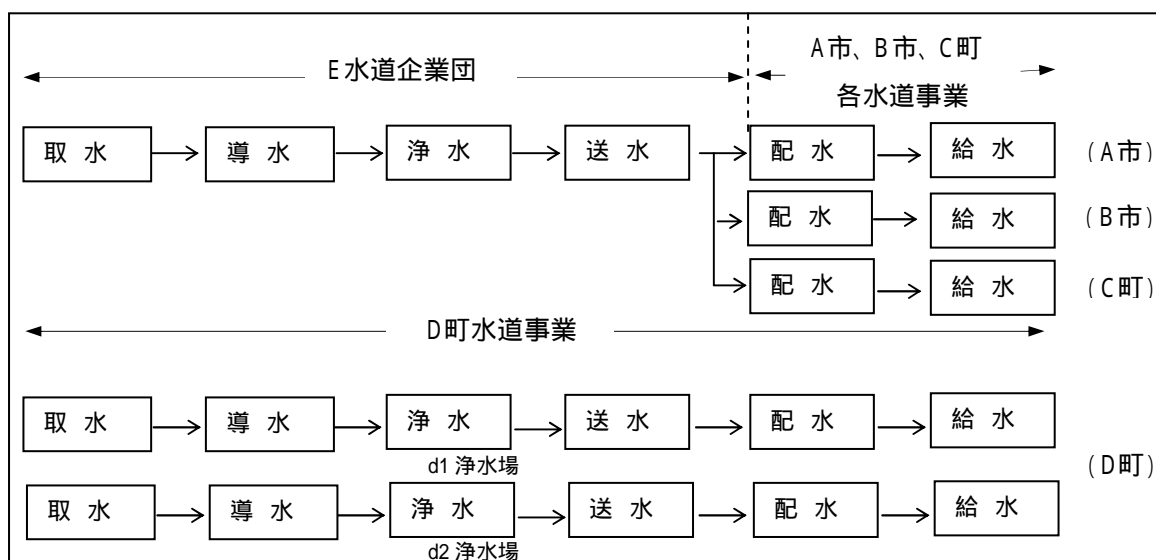


図6.1 現状の各水道（用水供給）事業施設の配水フロー

2) 水道事業の現状

E 水道企業団の施設能力は 29,000m³/日であるが、人口減少に伴い給水量が年々減少し、最大稼働率で見るとピーク時に比べ約 20%低下しており、今後も料金収入が減少し、経営基盤が弱体化することが懸念されている。

また、D 町水道事業は 2 つの浄水場を有しているが、共に老朽化が著しく、施設の更新が急務であるものの、単一系列の施設（予備施設がない）であることや、財政状況が厳しいことから、更新が困難な状況である。

3) 効果の算定

(1) 検討条件

表 6.2 の検討モデルにより、1 案（統合をしないケース）と 2 案（垂直統合により企業団が末端給水を行い D 町にも給水を行うケース）の比較を行う。

検討モデルの概要は、図 6.2 及び図 6.3 のとおりである。

表 6.2 検討モデル

比較検討案		検討概要及び検討条件
現状	1 案	・ D 町浄水場を単独更新するが、給水をしながらの更新は不可能であるため、浄水場を新設する。
統合	2 案	・ D 町は E 水道企業団から水道用水を受水し、浄水場を休止する。水道用水を受水するために必要な、送水管、配水池及び配水管を整備する。 ・ 併せて既存構成 2 市 1 町を含めた水道事業（A 市、B 市、C 町、D 町）と用水供給事業（E 水道企業団）の事業統合（末端給水化）を行う。

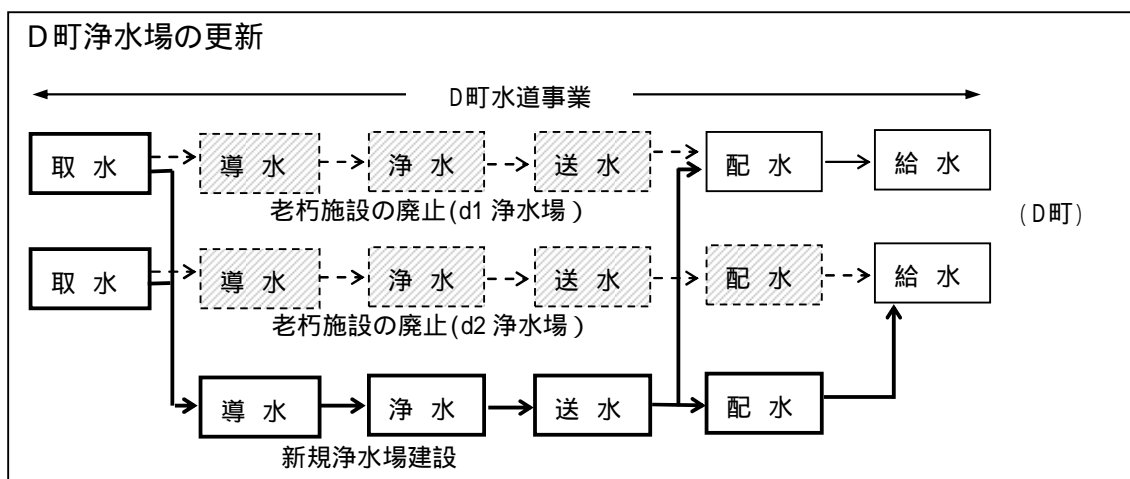


図 6.2 1 案のイメージ図

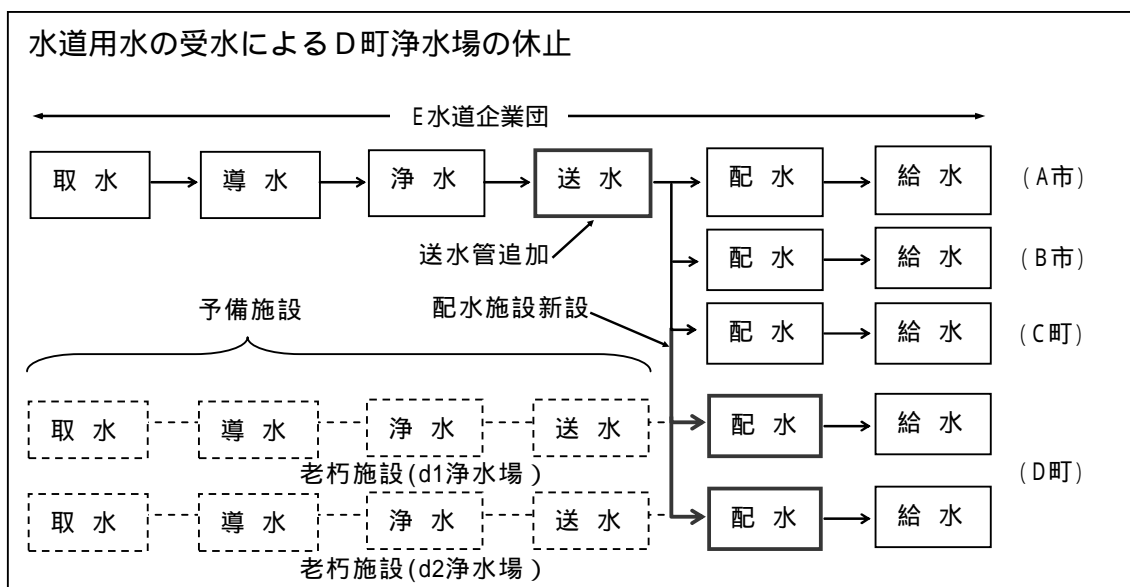


図 6.3 2 案のイメージ図

(2) 費用の算定

費用については、1案、2案において、それぞれ必要となる施設整備費及び、維持管理費を算出する。なお、2案では、事業統合に伴い必要となる事務所費、料金システム開発費も施設整備費用として計上している。

また、維持管理費については、年間の維持管理費を現状と統合後（末端給水化）で比較しているが、統合後のE水道企業団の年間維持管理費は、D町が加わることによる給水量の増加率を現状の維持管理費に乗じて計上している。

施設整備費、維持管理費の内訳及び比較表を表 6.3 から表 6.6 に示す。

表 6.3 1 案に係る施設整備費

項	目	事業費(万円)	備 考
取水施設	導水ポンプ設備	4,200	d 2 浄水場取水地点
	導水ポンプ棟	3,200	同上
	集水渠	21,200	
	導水ポンプ	5,300	d 1 浄水場取水地点
	導水管	200	d 2 取水 ~ 新浄水場
	導水管	5,600	d 1 取水 ~ 新浄水場
	自家発電設備	3,200	d 1 取水地点
	小 計	42,900	
浄水施設	建築工事	74,000	
	建築電気	8,500	
	建築機械	10,600	
	受変電設備	12,700	
	動力設備	18,000	
	自家発電設備	6,300	
	中央監視設備	14,800	
	電気軽装	8,500	
	浄水機械	37,000	
	薬品注入設備	12,700	
	城内拜観	2,100	
	場内整備	4,200	
	活性炭注入設備	15,900	
	小 計	225,300	
排水処理施設	配水池	3,200	
	天日乾燥ろ床	3,200	
	小 計	6,400	
送水施設	送水ポンプ	15,900	新浄水場 ~ d 2 配水池
	送水ポンプ	12,900	d 2 配水池 ~ d 1 配水池
	送水管 250	6,900	新浄水場 ~ d 2 配水池
	送水管 100	2,500	d 2 配水池 ~ d 1 配水池
	小 計	38,200	
配水施設	配水池構築物	29,500	d 2 配水池
	〃 電気・計装設備	10,100	
	配水管 300, 150, 100, 75	9,000	d 1 系、d 2 系
	小 計	48,600	
用地費		8,000	浄水場用地
	合 計	369,400	

調査設計費、事務費等を含む

表 6.4 2 案に係る施設整備費

項	目	事業費(万円)	備 考
送水施設	分岐施設 建築	3,300	
	電気・機械・計装設備	3,400	
	送水ポンプ 電気・計装設備	11,500	d 2 新設配水池 ~ d 2 既設配水池
	送水管 300	87,000	分岐施設 ~ d 2 新設配水池
	送水管 100	2,400	d 2 新設配水池 ~ d 2 既設配水池
	小 計	107,600	
配水施設	配水池 構築物	26,400	d 2 新設配水池(1600m3)
	電気・計装設備	9,000	
	配水管 300, 150, 100, 75	8,475	d 2 新設配水池系、d 2 既設配水池系
	小 計	43,875	
調査設計費	測量調査	600	
	実施設計	4,230	
	小 計	4,830	
用地費		500	
事務費等		3,920	
事務関係	事務所	5,800	
	料金システム	4,200	
	小 計	10,000	
	合 計	170,725	

表 6.5 施設整備費比較表 (単位:万円)

項目	1案(現況)	2案(統合)
取水施設	42,900	0
浄水施設	225,300	0
排水処理施設	6,400	0
送水施設	38,200	107,600
配水施設	48,600	43,875
調査設計費	-	4,830
用地費	8,000	500
事務費等	-	13,920
合計	369,400	170,725

1案には、調査設計費、事務費等を含んでいる。

表 6.6 維持管理費比較表 (単位:万円)

事業主体	統合(末端給水化)に伴い 変化する費用		1案 (現況)費用		2案(統合後)費用		適 用	
			増減率	費用	増減率	費用		
A市	人件費	給料	4,716	100%	-	現況 12名	統合後 0名	100%減
		手当等	2,797					
		法定福利費	2,102					
	計		9,615					
B市	人件費	給料	2,936	100%	-	現況 7名	統合後 0名	100%減
		手当等	1,809					
		法定福利費	1,260					
	計		6,005					
C町	人件費	給料	1,490	100%	-	現況 4名	統合後 0名	100%減
		手当等	672					
		法定福利費	614					
	計		2,776					
D町	原水及び浄水費		6,110	100%	-	浄水場廃止	100%減	
	人件費 (原水浄水関係除く)	給料	810	100%	-	現況 5名	統合後 0名	100%減
		手当等	350					
		法定福利費	209					
	小計		1,369					
計		7,479						
E水道企業団	原水及び浄水費	動力費	4,854	14.5%	7,356	2市1町	2市2町	
		薬品費	1,572			20,208m ³ /日	23,131m ³ /日	
		小計	6,426			14.5%増		
	人件費	給料	2,998	214.3%	18,924	現況 7名	統合後 22名	214.3%増
		手当等	2,080					
		法定福利費	944					
	小計		6,022					
計		12,448						
合計		38,323						

(3) 効果のまとめ

今回の検討では、事業統合による施設再構築をした場合、施設整備費で19億8,675万円、維持管理費で1億2,543万円の費用削減効果が見込まれる。

また、定性的な効果として考えられる事項を表6.7に示す。

表 6.7 事業統合により考えられる定性的な効果

	A市	B市	C町	D町	E企業団
サービスの向上					
職員のレベルアップ	-	-	-	-	

4) 留意事項

今回の検討では、浄水場を廃止したことにより職員数が統合前に比べ減少していることから、維持管理費についても効果が出ているが、一般的には、事業統合することにより給水区域が拡大することから、給水区域が広い地域や山間地域では、単純に職員数を減少することは、事故対応の遅延等の危機管理レベルの低下につながる事も考えられるため留意が必要である。

また、施設の統廃合によりバックアップ機能が低下する恐れがあることから、安定給水を確保するため、施設の二系統化や既存施設を予備施設として活用するなどの検討も重要である。

章 水道広域化の導入手順とフォローアップ

1. 各種業務の共同化の実施体制と手続き

業務の共同化を実施する際の体制や調整事項等について説明する。

また、業務の共同化を実施するための手法（私法上の業務委託契約、任意協議会の設置、事務の委託、協議会の設置、一部事務組合の設立等）とその手続きについて示す。

1) 事務フロー

業務の共同化決定後の実施体制の構築、協定締結等の実施手続きに関する事務フローを図 1.1 に示す。

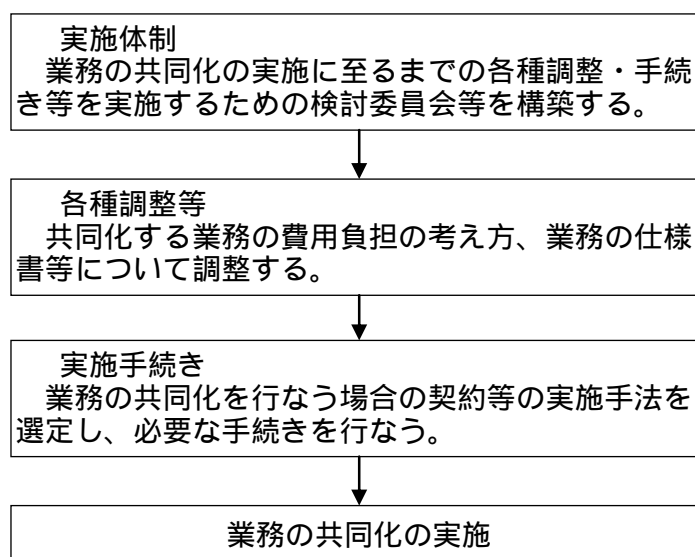


図 1.1 業務の共同化の事務フロー

2) 実施体制

業務を共同で実施するためには、各水道事業者等の担当職員で構成する検討委員会又はプロジェクトチーム等を作り、協定や契約に至るまで、各種調整や手続きを進める必要がある。

これまでの事例では、検討委員会やプロジェクトチームは、関連する水道事業者等のうち、中核的な水道事業者等や規模の大きい水道事業者等が主体となっていることが多い。

3) 各種調整等

業務を共同で実施するためには、業務に係る費用の負担割合の調整や業務内容等を明

確にするため仕様書等を作成する必要がある。

費用の負担割合の調整に当たっては、認可上の水量比や給水人口比など一定の根拠に基づき算出する。

仕様書等は、関係する水道事業者等において、業務の範囲、内容等について十分調整し、作成する。

図 1. 2 に業務委託の仕様書(例)を示す。

水質検査業務委託仕様書(例)	
1	適用 この仕様書は、委託者が発注する業務委託の適正を期するため、水質検査業務委託約款(以下「約款」という。)第 1 条に規定する仕様書として、業務委託に関し、必要な事項を定めるものとする。
2	対象 管内の水道水(浄水) 水道原水を対象とする。
3	内容 (1) 検査項目 (2) 検査方法
4	検査の申し込み及び発注 (1) 甲は、年間検体数を書面により乙に通知するものとする。 (2) 甲は、前文(1)による通知後において、臨時の水質検査が発生した場合は、速やかに乙に申し入れ、甲乙協議の上実施するものとする。 (3) 甲は、検査委託毎に各検体の情報を記載した書面を乙に通知するものとする。
5	検体の採取及び回収 (1) 検体の採水は、甲が行う。 (2) 検体の採水予定日は、甲乙協議の上定めるものとする。 (3) 乙は、検体の容器及び検査に必要なものを用意するものとする。 (4) 甲は、採水した検体を乙の指定場所に、採水日の午前中に搬入するものとする。 指定場所
6	報告書の提出 乙は、検体受領後 30 日以内に水質検査結果を書面により甲に通知しなければならない。 ただし、同月内における受領が複数回発生する場合は、その受領の最終日から 30 日以内とする。
7	記録等の帰属 (1) この検査業務の実施に伴い作成された記録等の権利は、すべて甲に帰属する。 (2) 乙は、水質検査の実施過程で、検体が「水質基準に関する省令」(平成 15 年 5 月 30 日厚生労働省令第 101 号)に定める基準を超えた場合は、直ちに甲に連絡するものとする。
8	信頼性の保障 乙は、過去 1 年間に実施した外部及び内部制度管理の状況を甲に報告するものとする。

図 1. 2 私法上の受委託契約に基づく仕様書例(水質検査業務)

4) 業務の共同化の実施手続き

(1) 業務の共同化の実施手法

表 1.1 に業務の共同化を行う場合の契約等の実施手法を示す。このうち、私法上の業務委託契約、任意協議会の設置による方法は、事務手続きが少ない。

協議会、事務の委託、一部事務組合の各方式は、地方自治法が根拠法となる方式であり、上記2方式に比べ事務項目は多い。

業務内容や表 1.1 の利点・留意点等を参考に適切な実施手法を選定する。

表 1.1 業務の共同化の実施手法

手 法	適用可能な 水道広域化 の形態	根 拠 等	利 点	留 意 点	事務項目				
					規 約	議 会 承 認	議 員	事 務 局	協 定 書
私 法 上 の 業 務 委 託	施設の共同化 管理の一体化	私法上の契約 行為により代 表水道事業者 等が受託し取 りまとめて、 委託契約を行 う。	<ul style="list-style-type: none"> 新たに組織を 設置する必要 がない 契約の取り交 わしのみで、形 態が非常にシ ンプル 	<ul style="list-style-type: none"> 受委託する水道 事業者等の間で の契約の締結に 際して競争原理 が働かない。 受託した業務を 民間業者等に委 託する場合は再 委託となる。 					
任 意 協 議 会 の 設 置	施設の共同化 管理の一体化	任意協議会を 設置し、業者 選定は協議会 で、契約は参 加水道事業者 等で行う。	<ul style="list-style-type: none"> 地方自治法に 基づく協議会 と比べ、簡易な 手続きで設置 可能 	<ul style="list-style-type: none"> 任意協議会(権利 能力なき社団)は 契約主体とはな れない。 					
事 務 の 委 託	管理の一体化	地方自治法第 252条の14に 基づき水道事 業者等の中で 事務の委託を する。	<ul style="list-style-type: none"> 事務局を設置 し、事務業務を 集約管理する ことで事務の 効率化を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> 事務業務が継続 する業務には向 いているが、断続 的な業務には向 いていない。 					
協 議 会 の 設 置	管理の一体化	地方自治法第 252条の2に 基づく協議会 を設置する。	<ul style="list-style-type: none"> 一部事務組合 と比べ、比較的 簡易な組織で 可能 	<ul style="list-style-type: none"> 当該地方公共団 体すべての議会 の承認が必要と なる。 					
一 部 事 務 組 合 等 の 設 置	管理の一体化 事業統合 経営の一体化	地方自治法第 284条に基づ く一部事務組 合や広域連合 を設置する。	<ul style="list-style-type: none"> 専門機関を設 置することによ り、事業統合 に向けた基礎 となり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 独立した地方公 共団体となるた め、組織・予算等 が硬直的となる 場合がある。 当該地方公共団 体すべての議会 の承認が必要と なる。 					

協議会の設置と事務の委託は、地方自治法上は基本的な手続きは同じである。

(2) 業務の共同化の契約等の手続きフロー

図 1.3 には、各実施手法の手続きフローを示す。実施に至るまでの期間が最も短いのは、私法上の業務委託である。地方自治法に基づく協議会や一部事務組合の設置等は、議会の議決を得るなど、相当の期間を要する。

手法	私法上の業務委託	任意協議会の設置	事務の委託・協議会の設置	一部事務組合の設置
手続き フロー	<p>協議</p> <p>↓</p> <p>協定等の締結</p> <p>関係水道事業者等の協議により業務の受委託に関する協定等を定める</p>	<p>協議</p> <p>↓</p> <p>協定等の締結</p> <p>↓</p> <p>任意の協議会を設置</p> <p>関係水道事業者等の協議により協議会設立に関する協定等を定める</p>	<p>協議</p> <p>↓</p> <p>規約の策定</p> <p>↓</p> <p>議会の議決</p> <p>↓</p> <p>告示</p> <p>↓</p> <p>総務大臣又は 県知事に届出</p> <p>関係地方公共団体の協議により組合の規約を定める</p> <p>各関係地方公共団体の議会において、協議を実施するための議決を得る</p> <p>協議会設置の経緯及びその概要と規約の内容を告示する</p> <p>届出には、協議会の設置を必要とした理由(その経緯の概要を含む)についての書類及び規約の写しを添付する。県の加入するものは総務大臣、その他のものは県知事に届け出る。</p>	<p>協議</p> <p>↓</p> <p>規約の策定</p> <p>↓</p> <p>議会の議決</p> <p>↓</p> <p>総務大臣又は 県知事の許可</p> <p>↓</p> <p>告示</p> <p>関係地方公共団体の協議により組合の規約を定める</p> <p>各関係地方公共団体の議会において、組合規約の議決を得る</p> <p>加入者が県であるものは総務大臣、その他のものは県知事の許可を受ける。</p> <p>組合の成立とその規約の内容を告示する。</p>

図 1.3 業務の共同化の実施手法の手続きフロー

2. 事業統合までの手続きと留意点

事業統合を行うことを決定した後、事業統合までに必要となる事務を進めるためのフロー、実施体制、手続きについて、具体的な調整事項等を示す。

2.1. 実施体制、手続き

1) 事務フロー

事業統合に向けた実施体制の構築、水道事業者間での協定締結など、関連して行うべき事務のフロー（例）を図2.1.1に示す。

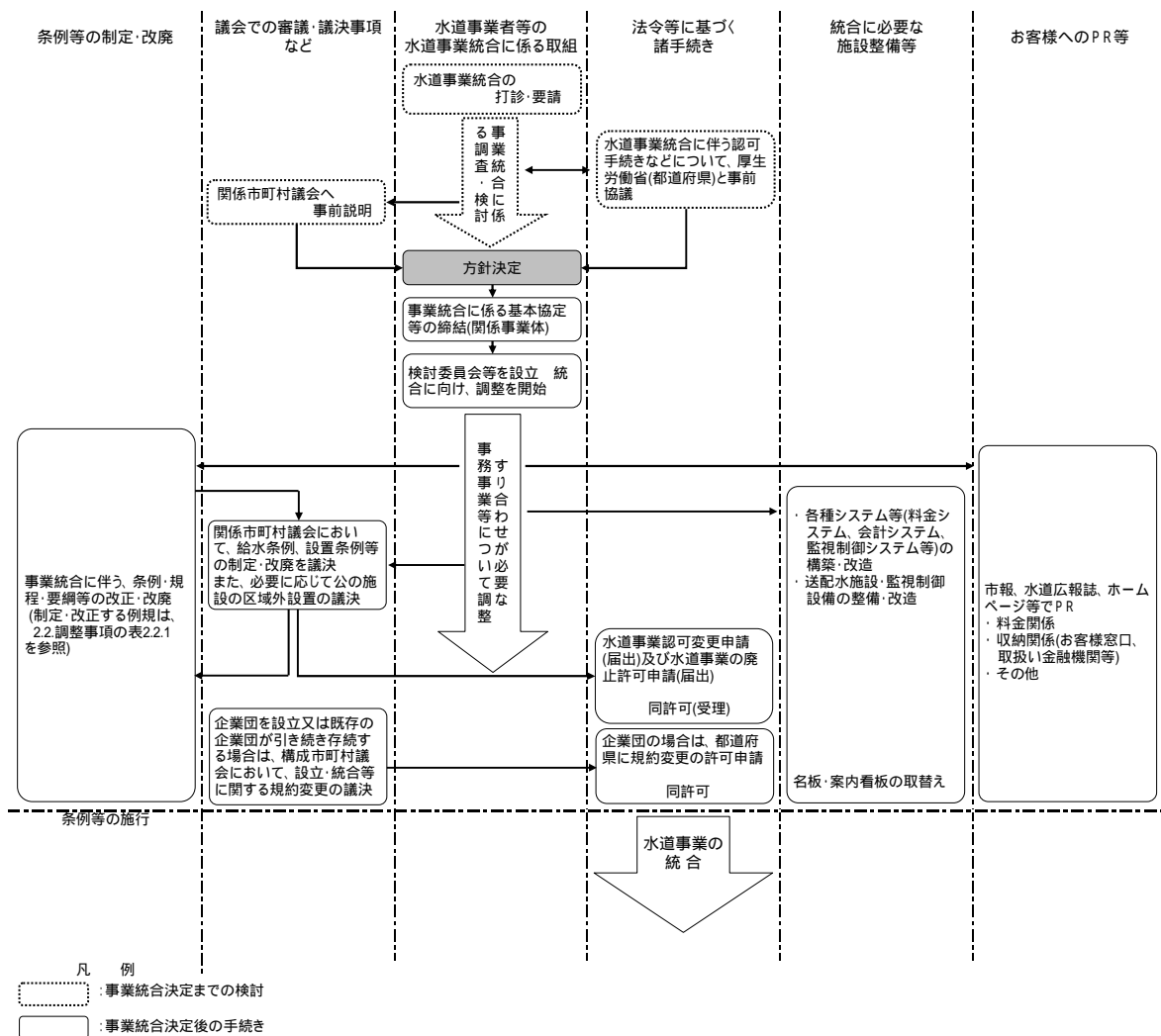


図 2.1.1 事業統合の事務フロー（例）

2) 事業統合に当たっての事務手続き

図 2.1.1 の事務フローを基に、主な事項の進め方を以下に示す。

(1) 事業統合に係る基本協定等の締結

事業統合は、関係水道事業者等の中で、諸条件（統合の時期、統合の方法、供給条件、財産の扱い、費用負担等）を定めた協定等を締結することにより確定するケースが多い。

<事 例>

A 水道事業に B 水道事業を統合することに関する基本協定

平成 年 月 日 締結

A 市(以下「甲」という。)と B 市(以下「乙」という。)は、甲と乙との間における水道格差の解消を図るため、甲の経営する水道事業に乙の経営する水道事業を統合することに関し、次のとおり基本協定を締結する。

(統合の時期)

第 1 条 統合の時期は、甲乙協議して定める日とする。

(統合の方法)

第 2 条 甲は、乙の地域における水道事業の経営を行うものとする。

乙は、前項の地域における乙の経営する水道事業を廃止するものとする。

(住民負担)

第 3 条 甲は、乙の地域における住民の水道料金その他の負担を A 水道事業の給水区域の住民の負担と同一にする。

(業務運営制度の統一化)

第 4 条 甲は、乙の住民の利便を考慮し、乙の地域における水道業務の運営について、逐次統一的制度化を図っていくものとする。

(水道施設の建設)

第 5 条 甲は、乙の地域における給水サービスの向上を図るため、同地域の発展の動向に対応しつつ、水道施設の建設を進めていくものとする。

(財産の引継ぎ)

第 6 条 乙は、統合時において、水道事業が所有し、又は経営の用に供しているすべての財産を無償で甲に引き継ぐものとする。

前項の財産の引継ぎは、乙が当該財産について有する所有権、借地権、請求権その他の権利及び債務の移転を伴うものとする。

(財政調整)

第 7 条 乙は、乙の水道事業廃止時において、当該事業が利益剰余金又は累積欠損金を保有するときは、次の各号により措置するものとする。

一 利益剰余金を保有するときは、乙の水道事業会計に対する乙の他会計からの出資金等の額を限度として、その利益剰余金を乙の水道事業会計以外の会計へ繰り入れる。

二 累積欠損金を保有するときは、乙の水道事業会計以外の会計から、その全額を補てんする。

(経費の負担)

第 8 条 乙の地域における水道事業の経営に要する経費は、甲の負担とする。ただし、消火栓に要する経費その他の甲の負担とすることが不相当と認められる経費は、この限りでない。

(相互協力)

第 9 条 甲及び乙は、乙の地域の健全な発展と水道サービスの向上を図るため、水道業務の運営に関し、常に相互協力を行うものとする。

(その他)

第 10 条 この協定の実施について必要な事項は、A 水道事業管理者及び B 水道事業管理者が、協議のうえ、別に定めるものとする。

第 11 条 この協定は、法令に定めるすべての手続きが完了したとき、効力を発するものとする。

この協定締結の証として正本 2 通を作成し、甲乙各 1 通を保有する。

平成 年 月 日

甲 A 水道事業管理者 [印]

乙 B 水道事業管理者 [印]

(2) 実施体制の構築 (検討委員会の設立等)

事業統合に当たって、統合後の事務事業等について調整やすり合わせが必要となることから、統合する水道事業者等の職員で構成する検討委員会やプロジェクトチーム等を設置する必要がある。

その際には、中核的な水道事業者等 (事業の全部譲り受ける事業統合の場合には、譲り受ける水道事業者等) が主体となるケースが一般的であるが、事業統合を行う水道事業者等が対等な立場で検討を進めることが大切である。

< 事 例 >

事務手続きの主体となった水道事業者等とその決定方法

- ・ 用水供給企業団職員の大半が構成市からの派遣であった事もあり、企業団を構成する市町が主体となった。

協議会・部会・分科会等の設置状況とその構成等

- ・ 局内調整会議、実務者会議を設けた。部門毎に担当者間で随時調整・検討を行ない、検討結果は、毎月開催する実務者会議、局内調整会議へ報告を行った。また、構成員は各水道事業体の水道部署職員とし、外部委員は招集していない。
- ・ 末端給水化検討委員会 (課長級) を設置し、その中に分科会 (課長補佐、係長級) を設け水道に関する事項について検討した。
- ・ 協議会を設置し、その中に部会 (専門部会)、さらにその中に分科会 (作業部会) 等を設け、検討事項を審議・検討した。

(3) 調整事項の抽出

水道事業の統合までに調整が必要な事項等は、水道事業者等の組織、職員、財務、業務など多岐にわたる。調整事項の詳細については、 章 2 . 2 . 調整事項に示す。

(4) 議会での審議及び議決事項等

水道事業の統合に当たっては、関係市町村議会において、給水条例、設置条例等の制定や改廃を議決、また、必要に応じて公の施設の区域外設置の議決を行う。

事業統合により企業団を設立又は既存の企業団の構成団体が増加する場合には、構成市町村議会において、新規設立や構成団体変更等に関する規約変更の議決を行う。

(5) 法令等に基づく諸手続き

水道事業の統合に伴い必要となる主な法手続きは、水道法に基づく水道事業認可変更申請 (届出) や廃止許可申請 (届出)、企業団の場合では地方自治法に基づく都道府県に規約変更の許可申請等、また地方公営企業法による手続きなどがある。

なお、必要に応じて条例、規程又は要綱等の改正や改廃を行う。

詳細については、 章 2 . 2 . 調整事項の「 1)法手続き等」に示す。

(6) 事業統合に必要となる諸設備の整備等

水道事業の統合に当たっては、管路情報(マッピングシステム)等の技術系システム、財務会計等の各種業務関連システムの構築や改造、監視制御設備の整備や改造等が必要となる。

各種システムを構築や改造する場合、一般的に改造やデータ移行の点数の違い、容易性などから、事業統合の主体となる水道事業者等のシステムに統一すると効率的である場合が多い。

また、監視制御設備の整備や改造等は、統合時は必要最小限の改造にとどめ、更新時に抜本的な整備を行うケースが多い。

< 事 例 >

- ・ 監視制御システムについては、耐用年数が残っており、引き続き使用可能なことから、監視盤の移設、監視盤用モニター新設、自動警報装置の設置といった方策で集約化を図った。

(7) 需要者への情報提供

水道事業の統合により、料金の支払い方法やお客様窓口の変更などが生じることから、適宜、需要者へ情報提供する必要がある。

その方法としては、市報、水道広報誌、ホームページ、事務所等での広報チラシの設置等があり、提示すべき内容としては、料金関係、収納関係(お客様窓口、取扱い金融機関等)等のはか、事業統合の時期やその効果等が挙げられるが、需要者の理解を得るためにも、広報はあらゆる機会を利用して行うことが望ましい。

2 . 2 . 調整事項

水道事業を統合する場合、関連する事務事業について、統合後どのように処理するのか、調整する必要がある。

以下に主な調整事項について、対応の視点と事例を示す。

1) 法手続き等

法手続きは、水道法に基づく認可又は届出の手続き、地方自治法に基づく区域外設置の手続き、条例等の制定・改廃などがある。

条例等は、各水道事業者等の既存の条例等を照合したうえで、制定・改廃の検討を進める必要がある。

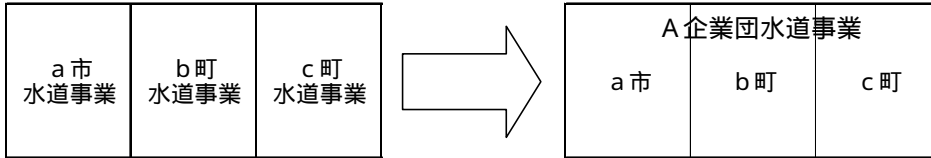
事業の統合形態毎に必要な法手続き等を以下に示す。

なお、表 2.2.1 には必要な法手続き等の一覧を、表 2.2.2 には事業統合に伴い制定・

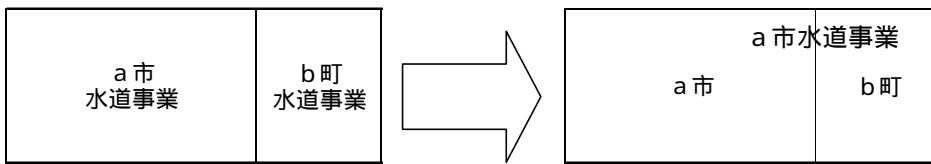
改正が必要となる条例等の例を示す。

< 事業の統合形態毎の法手続き >

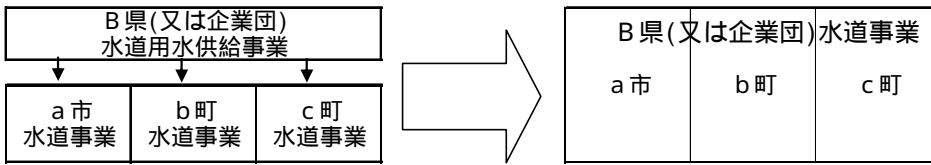
複数の市町村が一部事務組合を組織し、一つの事業を経営



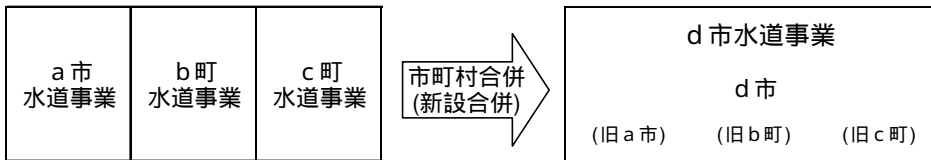
他の水道事業の全部を譲受け、一つの事業を経営



水道用水供給事業と受水団体が統合し、末端管理を含む一つの事業を経営



市町村合併時(新設合併)に、合併市町村の水道事業を統合する。



市町村合併時(編入合併)に、合併市町村の水道事業を統合する。



市町村合併時(新設合併)に、合併市町村・一部事務組合の水道事業等を統合する。



表 2.2.1 統合形態別の法手続き等一覧表

法 令		統合形態						備 考
水 道 法								
第 6 条	事業の認可、経営主体							創設認可
第 10 条第 3 項	事業の変更 (軽微、譲受け)							届出
第 11 条	事業の休止及び廃止							許可
第 11 条第 2 項	事業の休止及び廃止 (譲受け)							届出
第 14 条	供給規定							制定義務
地方自治法								
第 228 条	分担金等に関する規制							条例(供給規定)
第 244 条の 3	公の施設の区域外設置							議決
第 284 条	組合の種類及び設置							許可
第 286 条	組織、事務及び規約の変更							許可
第 288 条	解散							届出
地方公営企業法								
第 4 条	公営企業の設置							条例

水道事業等を廃止した場合には、関連する条例等の廃止手続きも必要となる。

表 2.2.2 事業統合に伴い制定・改正が必要となる条例等の例（１）

分類	条例・例規の件名	例規の概要	備考
1組織			
1.1処務			
	市水道事業の設置等に関する条例	水道事業の設置に関して必要な事項を定めるもの	
	市水道事業管理規程	水道局の組織並びに業務執行に当たっての内部管理事務の処理等について必要な事項を定めるもの	
	市水道局管理規程の左横書き等の整備に伴う措置に関する規程	水道局管理規程の左横書き実施に伴い、現に効力を有する規程の書式を改め、併せて用字、用語及び送り仮名の統一等の整備に関し必要な事項を定めるもの	
	市水道事業業務委託規程	地方公営企業法第33条の2の規定に基づき、水道事業における水道料金の徴収事務等の委託について必要な事項を定めるもの	
	市水道局事務分掌規程	組織及び事務分掌に関し必要な事項を定めるもの	
	市水道事業管理者の職務代理を定める規程	地方公営企業法第13条第1項の規定に基づき、水道事業管理者の職務を代理する職員に関し必要な事項を定めるもの	
	市水道局事務決裁規程	管理者の権限に属する事務の決裁に関し必要な事項を定めるもの	
	市水道局庁舎等管理規程	庁舎の管理に関し必要な事項を定めるもの	
	市水道事業用無線管理運用規程	水道事業用無線局の適正な管理及び運用を図るために必要な事項を定めるもの	
	市水道局自家用電気工作物保安規程	電気事業法第42条第1項の規定に基づき、電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安を確保するため必要な事項を定めるもの	
	市水道局文書取扱規程	市水道局における文書の取扱いに関し必要な事項を定めるもの	
	市水道局公印規程	市水道局の公印に関し、必要な事項を定めるもの	
	市水道局専決規程	水道事業管理者の権限に属する事務を迅速に処理し、事務能力の向上を図り、かつ、内部的責任の範囲を明らかにするための事務の専決について必要な事項を定めるもの	
1.2その他			
	情報公開条例	公文書の開示を請求する住民の権利を明らかにするとともに情報公開の総合的な推進に関し必要な事項を定めるもの	企業団の場合
	個人情報保護条例	水道事業体が保有する個人情報の開示、訂正及び利用停止を求める個人の権利を明らかにするとともに、個人情報の適正な取扱いの確保に関し必要な事項を定めるもの	企業団の場合
	情報公開・個人情報保護審査会条例	情報公開・個人情報保護審査会の設置及び組織並びに調査審議の手續等について必要な事項を定めるもの	企業団の場合
	市個人情報保護条例の施行に関する規程	個人情報保護条例の施行に関し必要な事項を定めるもの	
2職員			
2.1人事			
	市公営企業職員の定数に関する条例	企業職員の定数を定めるもの	
	人事行政の運営等の公表に関する条例	地方公務員法第58条の2の規定に基づき、人事行政の運営等の状況の公表に関し必要な事項を定めるもの	企業団の場合
	市水道事業職員の職名に関する規程	水道事業職員の職名に関し必要な事項を定めるもの	
	市水道局職員の任免の手續に関する規程	職員の任免の手續について必要な事項を定めるもの	
	市公営企業に勤務する職員の職のうち市長が定める職に関する規則	地方公営企業法第39条第2項の規定に基づき、市長が定める職を定めるもの	
	市長の同意を得て任免する市公営企業の職員に関する規則	地方公営企業法第15条第1項ただし書の規定により市長の同意を得て任免するを定めるもの	
2.2給与			
	市企業職員の給与の種類及び基準を定める条例	企業職員の給与の種類及び基準を定めるもの	
	市水道局の勤務する企業職員の給与に関する規程	企業職員の給与の種類及び基準を定める条例に基づき、水道局に勤務する企業職員の給与に関し必要な事項を定めるもの	
	市水道事業職員の管理職手当の額の特例に関する規程	管理職手当の額の特例に関し必要な事項を定めるもの	
	市水道事業職員の特殊勤務手当に関する規程	企業職員の給与の種類及び基準に関する条例に基づき、水道事業職員に対して支給する特殊勤務手当に関し必要な事項を定めるもの	
	市水道事業職員の旅費に関する規程	この規程は、公務のため旅行する水道事業職員(以下「職員」という。)に対し支給する旅費に関し必要な事項を定めるもの	
	市水道局の勤務する企業職員の退職手当に関する規程	企業職員の退職手当に関し必要な事項を定めるもの	

表 2.2.2 事業統合に伴い制定・改正が必要となる条例等の例(2)

分類	条例・例規の件名	例規の概要	備考
2職員(続き)			
2.2給与(続き)			
	他の地方公共団体の機関等に派遣される市水道局職員の処遇等に関する規定	他の地方公共団体の機関等に派遣される職員の給与の支給に関する事項を定めるもの	
2.3服務			
	市水道局就業規程	労働基準法第89条の規定に基づき、水道局に勤務する職員の就業上の諸条件を定めるもの	
	市水道局職員被服貸与規程	職員に対し被服を貸与することに関し必要な事項を定めるもの	
	市水道局職員の職務に専念する義務の特例に関する規程	地方公務員法第35条の規定に基づき、職務に専念する義務の特例に関し必要な事項を定めるもの	
	市水道局職員倫理規程	職員の職務に係る倫理の保持に資するため必要な事項を定めるもの	
	市水道局職員の交通事故及び違反職員に対する処分等取扱規程	企業職員の交通事故及び違反に対する処分等に関し必要な事項を定めるもの	
	市水道局に勤務する企業職員の育児休業等に関する規程	企業職員の育児休業等に関し必要な事項を定めるもの	
	市水道局職員証取扱規程	職員証の取扱いに関し必要な事項を定めるもの	
	市水道局当直規程	宿直及び日直に関し必要な事項を定めるもの	
	市水道局労働安全衛生委員会規程	労働安全衛生法第19条第1項の規定に基づき、労働安全衛生委員会の設置に関し必要な事項を定めるもの	
2.4その他			
	市水道局職員公舎管理規程	水道局における公舎の管理について、必要な事項を定めるもの	
3財務			
	市水道事業の業務の状況を説明する書類の作成に関する条例	地方公営企業法第40条の2第1項の規定により、水道事業の業務の状況を説明する書類の提出に関し必要な事項を定めるもの	
	長期継続契約を締結することができる契約を定める条例	地方自治法第234条の3及び地方自治法施行令第167条の17の規定に基づき、長期継続契約を締結することができる契約を定めるもの	企業団の場合
	市水道事業会計規程	水道事業の会計事務の処理に関し必要な事項を定めるもの	
	市 記念館の設置及び管理に関する規程	水道 記念館の設置及び管理について、必要な事項を定めるもの	
	市水道局行政財産使用料規程	地方公営企業法第33条の規定に基づき、水道事業の用に供する行政財産をその用途又は目的以外に使用させる場合における使用料の徴収に関し、必要な事項を定めるもの	
	市水道事業の契約に関する規程	地方公営企業法施行令第21条の14の規定に基づき、水道事業の業務に係る入札保証金及び契約保証金その他契約に関し必要な事項を定めるもの	
	市水道事業指名競争入札参加者選定審査会規程	公正かつ優良な業者を選定し、工事の適正な執行を確保するため、審査会の設置に関し必要な事項を定めるもの	
	市水道事業の業務に係る公金の出納事務の一部を取り扱わせる金融機関を定める規程	地方公営企業法第27条ただし書並びに地方公営企業法施行令第22条の2第1項及び第2項の規定に基づき、水道事業の業務に係る公金の収納及び支払の事務の一部を取り扱わせる出納取扱金融機関及び収納の事務の一部を取り扱わせる収納取扱金融機関の指定に関し必要な事項を定めるもの	
4業務			
	市水道事業給水条例	水道法その他の法令に定めがあるもののほか、水道事業の給水についての料金及び給水装置工事の費用負担その他の供給条件並びに給水の適正を保持するために必要な事項を定めるもの	
	市水道事業給水条例施行規程	水道事業給水条例の施行に関し必要な事項を定めるもの	
	市水道局指定給水装置工事事業者規程	指定給水装置工事事業者に関し必要な事項を定めるもの	
	市水道局指定給水装置工事事業者審査委員会規程	指定給水装置工事事業者に関する指定の取消し又は停止に関し処分の公正を期するため、審査委員会の関し必要な事項を定めるもの	
	市水道局工事検査規程	市水道局が発注する建設工事の適正かつ能率的な施行を確保するため、工事の技術検査に関し必要な事項を定めるもの	
	市水道事業毒物劇物危害防止規程	浄水場における毒物又は劇物に係る危害を未然に防止することに関し必要な事項を定めるもの	

2) 職員の身分

水道事業の統合に一部事務組合（企業団等）が関係する場合、廃止となる水道事業者等の職員の身分や扱いを決める必要がある。具体的には、新たな組織に職員の身分移管を行うか、又は市町村の他部署に配置転換するかなどの調整が必要となる。

なお、企業団が解散する場合、一般的に、企業団職員は市町村職員へ身分変更するケースが多い。

表 2.2.3 に事業統合に伴う企業団職員等の身分に関して、事例を示す。

表 2.2.3 事業統合に伴う企業団職員等の身分（ヒアリング事例）

事業統合の形態	職員の処遇
事業統合により企業団を解散するケース	ヒアリングを行った水道事業者等においては、解散した企業団の職員はすべて市町村職員へ身分を変更した。
事業統合後も企業団は存続し、市町村の水道事業を廃止するケース	企業団職員に加えて、構成市町村から職員を派遣している。 市町村職員のうち、企業団への身分移行を希望した者については、企業団職員として採用した。

3) 営業所等のお客様窓口の再編

事業統合に当たっては、営業所等のお客様窓口を再編するケースが多い。その際は、需要者へのサービス低下とならないよう、お客様窓口のワンストップサービス化、料金支払い窓口（コンビニ、取扱い金融機関など）の維持・拡大等に配慮し、営業所等のお客様窓口を再編する必要がある。

< 事例 >

- ・ 4 箇所あったお客様窓口（受付・収納業務）を再編成し、2 箇所にまとめたが、サービス低下とならないよう、廃止した 2 箇所のお客様窓口引き続き収納業務のみを残すこととした。なお、その業務は市長部局が行なっている。
- ・ 事業統合後のサービス低下や混乱を防ぐため、水道事業の全部を譲り受ける自治体の首長と廃止する自治体の首長とで協定を締結し、統合後も水道事業を廃止する自治体に問い合わせ窓口（連絡調整要員）を設置した。（統合後 2 年程度）

4) 運転管理拠点等の再編成

事業統合に際しては、運転監視体制や維持管理体制の再編成・見直しを行うことが多い。その際は、水道施設の管理水準の維持・向上や、緊急時等の対応に支障が生じないよう配慮した上で、維持管理拠点数、体制等を再編成する必要がある。

また、管理水準の維持向上を図るために、必要に応じて監視制御設備等の改造や整備等を行う。

< 事 例 >

- ・ 監視制御設備等を受入れ側事業体の既存運転管理拠点へ移設し、廃止する事業体の運転管理拠点を廃止した。(受入れ側事業体の組織体制は変更無し)
- ・ 監視制御設備等の整備に伴い、一部浄水場の勤務体制を三交代から日勤へ変更した。
- ・ アウトソーシング(漏水調査、維持管理業務など)を積極的に活用するなどにより、人員計画(減員)を策定した。

5) 市町村の費用負担(一般会計からの繰り入れ等)の扱い

消火栓等の設置や水源開発に要する経費などについて、一般会計から繰入金を受けている場合、事業統合後の負担割合等の扱いについて、関係する水道事業者等と地方公共団体間で調整する必要がある。消火栓の設置費用等については、引続き当該地域の地方公共団体が負担するのが一般的であるが、その他の繰入金等については、事業の目的、実施時期等により負担割合等を決定する。

また、負担割合の調整に当たっては、認可上の水量比や給水人口比など一定の根拠に基づき算出する。

< 事 例 >

- ・ 従来から、水源開発等について、一般会計から繰入金を受けているが、廃止した事業体の一般会計に請求することはない。しかし、今後新たに一般会計から繰り入れる事業を行う場合は、廃止した事業体の一般会計からも繰入金を受けると考えている。
- ・ 浄水場廃止に伴い必要となる送配水施設整備費は、統合後に企業債、自己財源、国庫補助のほか、企業団構成市町の一般会計出資金を財源として実施する。構成市町の一般会計の負担(施設整備費、水源負担金)割合は、新たに加入した市町を含む企業団構成市町において、認可上の水量比を基に算出している。

6) その他の調整事項

水道事業の統合に当たっては、各々の水道事業者等が有する業務関連図書の整備や統一、また業務委託の発注等についても、調整する必要がある。

業務関連図書については、事業統合の主体となった水道事業者等のものに統一するケースが多い。また、業務委託の発注については、各々の水道事業者等が委託していた業務を一括して発注する方が経済的となる場合が多い。

これらの調整に当たっては、需要者サービスの公平性、事業体間の格差の是正等に配慮し、決定する必要がある。

< 事 例 >

業務関連図書（各種マニュアル類、管理図面など）の整備

- ・ 業務関連図書については、統合の主体となった事業体のものに合わせた。また、各種様式についても、統合の主体となった事業体のものに統一した。

業務委託の発注

- ・ 統合前に各々の事業体が委託していた業務については、統合後、一括して発注することとした。
- ・ 地域性の高い業務(検針業務など)、専門性の高い業務(運転監視業務など)については、激変緩和措置として、地域(施設)毎に発注している。

また、業務分野別の調整事項の例を表 2.2.4 に示す。

なお、規則・基準・マニュアル類、書類様式、システム等は、事業統合の主体となった水道事業者等又は規模の大きい水道事業者等のものをベースに設定する事例が多い。これは、業務の継続性や、蓄積されたノウハウや経営資源の活用の観点から有利となるからであると考えられる。

表 2.2.4 業務分野別調整項目一覧表 (1)

調整項目		調整結果 (事例)
1 総務関係		
1.1 組織及び庁舎		
1.1.1 人事		企業団解散の場合 企業団職員はすべて市町職員として身分移行 企業団拡大の場合 新たに企業団に参画した市町の職員は、希望により企業団職員として身分移行。構成市町から派遣
水道事業組織機構		
事務分掌について		
補職名		
職員の任免、分限、懲戒その他勤務条件		
嘱託員の任用及び勤務条件		
臨時職員の任用及び勤務条件		
職員の派遣		
職員研修		
1.1.2 服務		事業統合の主体となった事業体又は規模の大きな事業の方式等にあわせるケースが多い
職員の勤務時間 (一般職員、交代勤務など)		
職員の安全衛生		
1.1.3 福利厚生		事業統合の主体となった事業体又は規模の大きな事業の方式等にあわせるケースが多い
職員の健康診断等		
職員の被服		
職員公舎		
1.1.4 給与全般		システムの改造又は新構築 新システムに対応するための事前準備作業 (データ整理) 等は、各々の水道事業体において実施。費用負担についても同様
職員の給料		
初任給・昇格・級別標準職務基準		
職員の手当 (通勤、特殊勤務、時間外、その他)		
退職金		
人事給与システム		
給与控除事務		
社会保険料支払い事務		
職員の給与の公表に関すること		
1.1.5 労働組合		事業統合の主体となった事業体又は規模の大きな事業の方式等にあわせるケースが多い
労働条件・給与に関する協議		
時間外勤務 (3 6 協定)		
1.1.6 その他庶務一般		事業統合の主体となった事業体又は規模の大きな事業の方式等にあわせるケースが多い
公務災害補償等		
各種協議会等		
渇水対策		
文化財事務		
1.1.7 災害対策		事業統合の主体となった事業体又は規模の大きな事業の方式等にあわせるケースが多い
災害対策基本計画策定		
応急対策マニュアル等作成		
緊急時の応援協定		
応急給水用資器材の確保・管理		
1.2 条例規程の整備・取りまとめ		事業統合の主体となった事業体又は規模の大きな事業の方式等にあわせるケースが多い
例規の制定・改廃		
1.3 広報宣伝、広報誌。ホームページ等の統一		事業統合の主体となった事業体又は規模の大きな事業の方式等にあわせるケースが多い
新聞・TV等の対応		
水道事業に係る広報及びPR事務		
業務状況の公表		
水道モニター		
ペットボトル水の作成業務		
水道記念館の管理業務		
1.4 文書及び公印の管理		事業統合の主体となった事業体又は規模の大きな事業の方式等にあわせるケースが多い
文書審査		
決済 (専決事項)		
文書様式		
文書管理 (整理・保管・保存・情報公開など)		
公印の作成・管守		

表 2.2.4 業務分野別調整項目一覧表（2）

調整項目	調整結果（事例）
2 経理関係	
2.1 一般会計繰出金等の整理(消火栓経費・補てん財源等) <ul style="list-style-type: none"> 消火栓維持管理・新設負担金請求 ダム企業償還金繰入金請求 災害対策用飲料水貯水槽企業償還金繰入金請求 出資金・負担金に関する事務 	事業統合の主体となった事業体又は規模の大きな事業の方式等にあわせるケースが多い
2.2 資産管理(固定資産台帳作成及び整理、企業債残高等) <ul style="list-style-type: none"> 固定資産管理事務 貯蔵品管理事務 庁舎等維持管理事務 公用車等維持管理事務 無線電話維持管理事務 普通財産の取得、管理及び処分に関する事務 土地の賃貸借、行政財産の目的外使用 資産管理・計画・運用 資産の保険事務 企業債の借入、償還事務 	システムの改造又は新構築 新システムに対応するための事前準備作業(データ整理)等は、各々の水道事業体において実施、費用負担についても同様
2.3 予算・決算等の経理事務 <ul style="list-style-type: none"> 水道事業中期財政計画策定事務 水道事業経営診断 水道事業の会計事務 水道事業会計の予算編成 水道事業会計の決算 水道事業会計の消費税申告事務 出納及び収納取扱金融機関 会計システム管理運営 会計システムのデータ移行 小切手振出 短期貸付金 現金の取扱 積立金現在高 例月出納検査 業務状況説明書 決算審査 各課共通物品の出納保管事務 支出負担金事務 	システムの改造又は新構築 新システムに対応するための事前準備作業(データ整理)等は、各々の水道事業体において実施、費用負担についても同様
2.4 契約に関する事務 <ul style="list-style-type: none"> 物品の購入等契約事務 委託契約事務(工事関係)及び工事請負契約事務 委託契約事務(その他) 入札参加資格審査及び登録に関すること 	事業統合の主体となった事業体又は規模の大きな事業の方式等にあわせるケースが多い
3 業務関係	
3.1 水道料金関係 <ul style="list-style-type: none"> 水道料金体系 水道料金の減免制度 	新たな料金体系を設定し、段階的に統一
3.2 営業(調停・収納・検針)業務	
3.2.1 調停 <ul style="list-style-type: none"> 調停サイクル(検針月、検針頻度) 水道料金の調定・納入通知の作成・送付 水道料金の更正・還付 口座振替データの作成 	事業統合の主体となった事業体又は規模の大きな事業の方式等にあわせるケースが多い
3.2.2 収納 <ul style="list-style-type: none"> 水道料金の収納 水道料金の納付制度 口座振替手続き 水道料金等の納入及び保管について(夜間・土・日・祝日) 水道料金の滞納整理(督促状の発送など) 下水道料金の収納に関する事務 	統合時に窓口での収納業務を集約したが、コンビニ支払等を導入しサービス低下となら内容配慮

表 2.2.4 業務分野別調整項目一覧表 (3)

調整項目		調整結果 (事例)
3 業務関係 (つづき)		
3.2 営業 (調停・収納・検針) 業務 (つづき)		
3.2.3 検針		事業統合の主体となった事業者又は規模の大きな事業の方式等にあわせるケースが多い
検針業務		
使用水量の認定		
共同住宅の個別検針・個別徴収		
難検針メーターの移設		
無届使用・不正使用の取締り		
検針業務の委託に関する事務		
3.2.4 窓口業務		コールセンター等の設置により窓口業務を一元化 電話による再会・中止等の受付、処理を行うことにより 窓口での受付を縮小
水道の再開・中止・異動届の受付及び処理		
給水使用証明書の発行		
臨時給水の受付		
納付済み証明書の発行		
3.3 システム整備		システムの改造又は新構築 新システムに対応するための事前準備作業 (データ整理) 等は、各々の水道事業者において実施。 費用負担についても同様
営業業務関連システムの構築・改造		
お客様データの移行		
3.4 業務統計		事業統合の主体となった事業者又は規模の大きな事業の方式等にあわせるケースが多い
水道統計調査		
地方公営企業決算統計 水道事業年報の作成		
4 給水装置関係		
4.1 給水装置の取扱い		事業統合の主体となった事業者又は規模の大きな事業の方式等にあわせるケースが多い
給水装置工事の構造及び材質の指定 受水槽水道の指導		
4.2 給水装置の設計		統合時に窓口を一元化
給水装置工事の申請受付及び設計審査・工事検査		
給水工事前調査・協議		
給水装置工事の監督指導 (配水管穿孔、断水工事等)		
工事審査手数料の賦課徴収等		
給水装置工事申し込みに伴う加入金の徴収		
メーター負担金の徴収		
給水工事に伴う道路等占用許可申請事務 直結給水に関すること		
4.3 給水装置工事事業者の指定		地域性に配慮
指定給水装置工事事業者の指定		
指定給水装置工事事業者の指導・監督・処分		
4.4 給水管理、メータ管理		給水台帳については、統合に合わせて給水台帳ファイリングシステムの改造、構築を行う
水道メーターの維持管理		
水道メーター交付手続き事務		
給水装置所有者変更届の受付		
給水台帳の整備及び保管 給水台帳・配水管網図の閲覧		
5 建設・工務関係		
5.1 事業認可関係		事業により一本化
水道事業の計画 (認可の調整・申請)		
5.2 施設整備計画		事業により一本化
水道施設整備計画		
配水管布設制度の取扱い (私道・未普及等)		
給水要望の受付・未普及地域解消に関すること		
開発行為の協議 土地区画整理事業等における水道施設に係る協議及び指導		
5.3 水道施設の設計・施工		事業統合の主体となった事業者又は規模の大きな事業の方式等にあわせるケースが多い
配水管布設事業		
水源整備事業		
浄水場整備事業		
水道施設耐震化改良事業		
工事の設計業務		
工事の協議・立会		
工事の監督業務		
工事の起工から精算事務		

表 2.2.4 業務分野別調整項目一覧表（４）

調整項目	調整結果（事例）
5 建設・工務関係（つづき）	
5.4 工務事務 水道工事共通仕様書 水道工事書類管理事務 水道工事積算基準・設計要領の作成・改正に関すること 配水管技能者登録制度 工事等の検査に関すること（書類、出来形管理基準等） 第三者行為による損傷弁償金徴収事務 水道賠償保険責任保険の契約	事業統合の主体となった事業者又は規模の大きな事業の方式等にあわせるケースが多い
6 維持管理関係	
6.1 浄水場等の運転・維持管理 取水・受水業務 浄水場等の運転管理業務 浄水施設の維持管理（機械・電気設備の保守点検） 水源の水質保全 河川水利調整協議会 監視制御システム	マニュアル、管理図面等は統一し、維持管理の向上を図る 監視制御システムについては、更新時に統合することとし、当面は、監視盤のモニター監視、自動警報装置の設置等に対応
6.2 配水管の維持管理 配水調整 配水管網図等の調整管理 水道地図情報管理システム（マッピングシステム） 老朽管更新事業 配水管改良事業 消火栓取付整備事業 配水管布設に伴う給水管切替事業 消火栓維持修繕 配水管付属施設保守点検業務 仕切弁修繕その他 減圧弁保守点検 鉛給水管布設替工事 水管橋防蝕工事 移設工事及び修繕工事に伴う配給水管切替事業 配水管移設改良工事 地価埋設物の協議・立会い 配給水管の維持・修繕体制 漏水調査 弁栓類の機能調査 国道、県道及び河川等の占用事務	システムの改造又は新構築 統合後、システムを統合する。また、マッピングを導入していない事業者は、統合を機に導入をする 道路・河川の占用については、更新時に占有者変更の手続きにて対応。（各管理者の指示による）
6.3 緊急修繕工事の取扱い 給配水管の修繕 修繕に伴う委託業務（設計・監督・指導） 修繕受付から精算までの事務	事業統合の主体となった事業者又は規模の大きな事業の方式等にあわせるケースが多い
6.4 水質管理 水質検査業務及び水質管理事務 周辺市町の水道事業者の水質検査	統合に際して、水質検査計画についても、事前に検討しておくとする。
6.5 資材管理 応急復旧用資機材の確保・管理	事業により一本化
7 その他	
7.1 簡易水道関連 簡易水道施設整備事業 公営簡易水道の維持管理事業 簡易水道事業分担金の取り扱い 小規模水道施設整備事業 簡易水道事業基金	事業統合の主体となった事業者又は規模の大きな事業の方式等にあわせるケースが多い（例えば、管理は水道事業と同水準に引き上げる）

3. フォローアップ

水道広域化のフォローアップとして、導入後の技術力や経営状況、お客様サービスの状況等についての評価方法を示す。また、その結果を踏まえて、さらなる運営基盤強化を進めることの必要性を示す。

1) 水道広域化導入後の評価

水道広域化導入後は、一定期間後に効果の検証を行うことが必要である。効果の検証は、例えば、水道広域化導入前と導入後の業務指標を比較する方法が考えられる。併せて、目標に対する達成状況の把握と達成できていない場合の理由の分析等を行う。

これらは、「章2.2.2.業務指標を利用した現状評価」で用いた業務指標等を比較することにより、水道広域化前の問題点の改善程度、課題に対する対応の程度を定量的に把握する。

さらに、その改善や課題対応の効果を踏まえて、共同化等の業務範囲の拡大、水道広域化地域の拡大等の検討、また、効果が現れていない場合には、その原因の分析を行い、水道広域化の方向性を見直しを行うことも必要である。

このような水道広域化導入後の評価、それに基づく見直しは、図3.1に示すPDCAサイクルにより進めるのが有効な方法である。

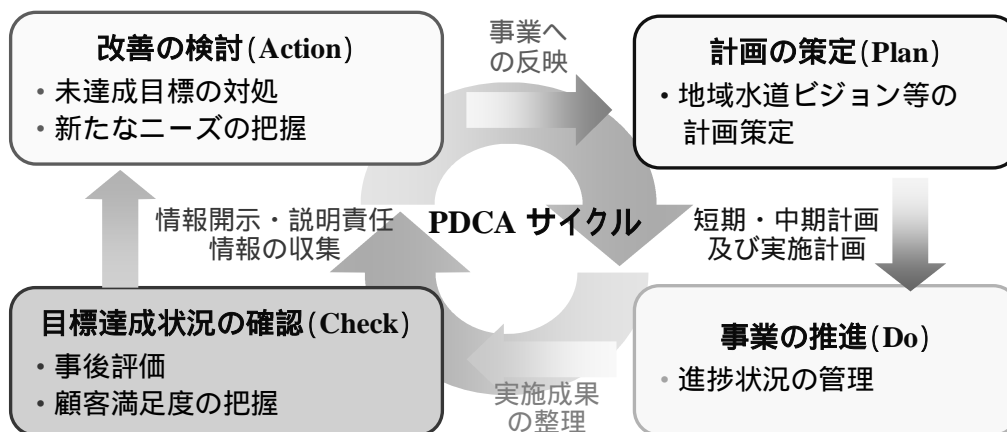


図 3.1 PDCAサイクルによる事業の推進

2) PDCAサイクルの各段階での確認事項

PDCAサイクルは、フィードバック手法による事業のマネジメントサイクル手法であるが、水道事業のように既存の事業運営が確立され、継続的に業務改善を求めていくような事業に適していると言われている。

PDCAサイクルによる事業の推進では、各段階で表3.1に示すような確認事項について具体的な調査等を行う。

表 3.1 P D C A サイクルでの確認事項（例）

P D C A	確認事項	具体的な調査等の作業	業務の共同化	事業統合
計画の策定	目標設定の具体性	<ul style="list-style-type: none"> 費用削減効果の定量化 レベルアップ効果の具体化 		
	達成時期の設定	<ul style="list-style-type: none"> 目標年度・中間目標年度の設定 		
事業の推進	進捗状況の確認	<ul style="list-style-type: none"> 中間目標に対する達成度・達成時期の確認 		
目標達成状況の確認	事後評価	<ul style="list-style-type: none"> 設定した目標値に対しての達成度の確認 計画との差異の有無、またその理由の確認 		
	顧客満足度の把握	<ul style="list-style-type: none"> 顧客満足度調査の実施（アンケート調査等） 		
改善の検討	未達成目標への対処	<ul style="list-style-type: none"> 目標が達成できなかった理由 達成するための方策設定 		
	新たなニーズの把握	<ul style="list-style-type: none"> 顧客からの新たなニーズ調査の実施（アンケート調査） 周辺水道事業者等の参画の可能性調査 広域化範囲の拡大の検討 		

：必ず実施する項目

：必要に応じて実施する項目

3) 業務指標による事後評価

水道事業の統合を行った場合、業務指標による事後評価は、現状評価で示した項目（8区分30項目）を用いて行うことができる。（「 章 2.2.2.業務指標を利用した現状評価」参照）

例えば、事業統合前（各水道事業者等の個別の指標値及び各水道事業者等の個別の指標値を単純合計したもの）、事業統合直後、統合後一定期間（3年程度）経過した後の指標値を比較することにより、運営基盤のどのような点が改善されたのかを定量的、客観的に把握できる。

さらに、業務指標間の関連や相互の影響、トレンド等を把握することにより、メリット・デメリット、改善効果の主要な要因等の把握も可能である。

このように、統合後前後の指標値を比較することで、実際の効果の検証に用いることができるとともに、今後の広域化の拡大といった検討にも活用することができる。

以下に評価方法を示すとともに、表 3.2 に評価項目の例を示す。

< 評価方法 >

水資源

水源利用率や水源余裕率などにより、供給の安定性を評価する。水源水量が同じであっても、いろいろな種類、場所から取水できる方が信頼性は高いため、水源別又は浄水場毎に評価することも有効である。また、必要以上の余裕率は、経営面への負担となっている場合もあるため、施設整備や経営状況と併せて評価する。

水質管理

原水から給水に至るまで一貫した水質管理を徹底するため、原水水質監視度や水質検査箇所密度などにより、水質管理の充実度を評価する。その結果としての浄水水質の改善の度合い等を評価する。

施設整備

浄水予備力確保率により、浄水場の水運用の安定性・柔軟性、危機対応性を評価する。また、緊急用連絡管などの浄水場間のバックアップの有無も考慮して全体の安定性等を評価する。

管路更新

経年化管路率や管路の耐震化率等により、配水管網全体としての健全性や信頼性を評価する。また、機能の回復だけでなく、高機能化(水質保持、防食性等)や長寿命化といった視点も併せて評価する。

人材

技術職員率や水道業務経験者年数等により、水道事業の技術水準や専門性の高さ等を評価する。また、業務指標のほかに、専門職種別の職員数や構成と併せて評価する。

経営状況

営業収支比率、給水収益に対する企業債償還金の割合などにより、公営企業としての収益性、財政面の健全性等を評価する。ただし、施設整備等への投資を控えたことによる財政面の健全性は、水道サービスの低下を招いている可能性もあり、施設整備等の業務指標と併せて評価する。

効率性

職員一人当たりの収益性、職員一人当たりの配水量などにより、生産性や業務の効率性を評価する。ただし、生産性や効率性の高さは、安定性や安全性の低下、あるいはサービス水準の低下を招いている可能性があることに留意する。

料金

供給単価、一箇月当たり家庭用料金などにより、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評価する。また、水道料金水準について、全国や近隣との比較を行い、地域特性、水道システムの特性等と併せて評価する。

表 3.2 業務指標による広域化の効果の定量化（例）

業務指標 (P1) 項目	個別事業体の P1							統合前の P1	統合後の P1	統合 3 年後の P1
	A市	B市	C市	D町	E町	F町	G村			
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・洪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質的な安定性が必要である。 「水源余裕率」は、湯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ことができる。										
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、湯水に対する安全度を示す)									
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。 給水栓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、給水栓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。										
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									
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。										
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)									
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できる。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年と考えれば、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ともに、道路陥没や家屋浸水を伴うことがある。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。										
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)									
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。										
3105	技術職員率									
3106	水道業務経験年数度									
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」：「営業収支比率」：「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債償還金の割合」：「給水収益に対する企業債残高の割合」：「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。										
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債償還金の割合 (企業債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債残高の割合 (企業債残高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)									
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。										
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)									
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 (20m ³)」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。										
3014	供給単価									
3015	給水原価									
3017	1箇月当たり家庭用料金 (20m ³)									

統合前の P1 は、個別事業体の P1 算出項目 (分子と分母) を単純合計して P1 を算出する。 (加重平均値)

統合後の P1 は、広域化後の実際の P1 を算出する。単純合計の P1 と比較することにより改善効果を把握することができる

参 考 资 料 编

1. モデル地域における検討内容

モデル地域(4県)を対象として検討した水道広域化の検討事例は表1.1のとおりである。このうち代表的な事例については、本編 章の「水道広域化の検討事例」に記述した。その他、参考となる事例について参考資料編に示す。(モデル地域において検討した全事例の詳細は「平成18年度 最適広域化計画策定等推進に関する報告書」を参照)

表 1.1 モデル地域における検討内容

検討項目	検討内容	検討地域			
		A県	B県	C県	D県
営業業務	受付窓口の再編及び営業業務に付随する料金管理等システムの共同構築				
管路管理業務	管路情報システムの共同構築及び事故受付・対応の一体化				
運転管理業務	浄水場、配水場等の運転監視業務の一体化				
水質管理業務	水質検査の共同化による水質検査機器等の有効利用				
配水の融通	配水の融通による配水の安定性の向上及び電力費の削減				
緊急用資材の融通	緊急用資材の共同備蓄・融通				

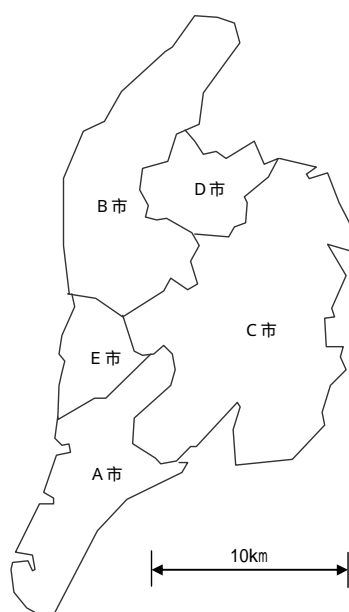


図 1.1 A県の検討地域

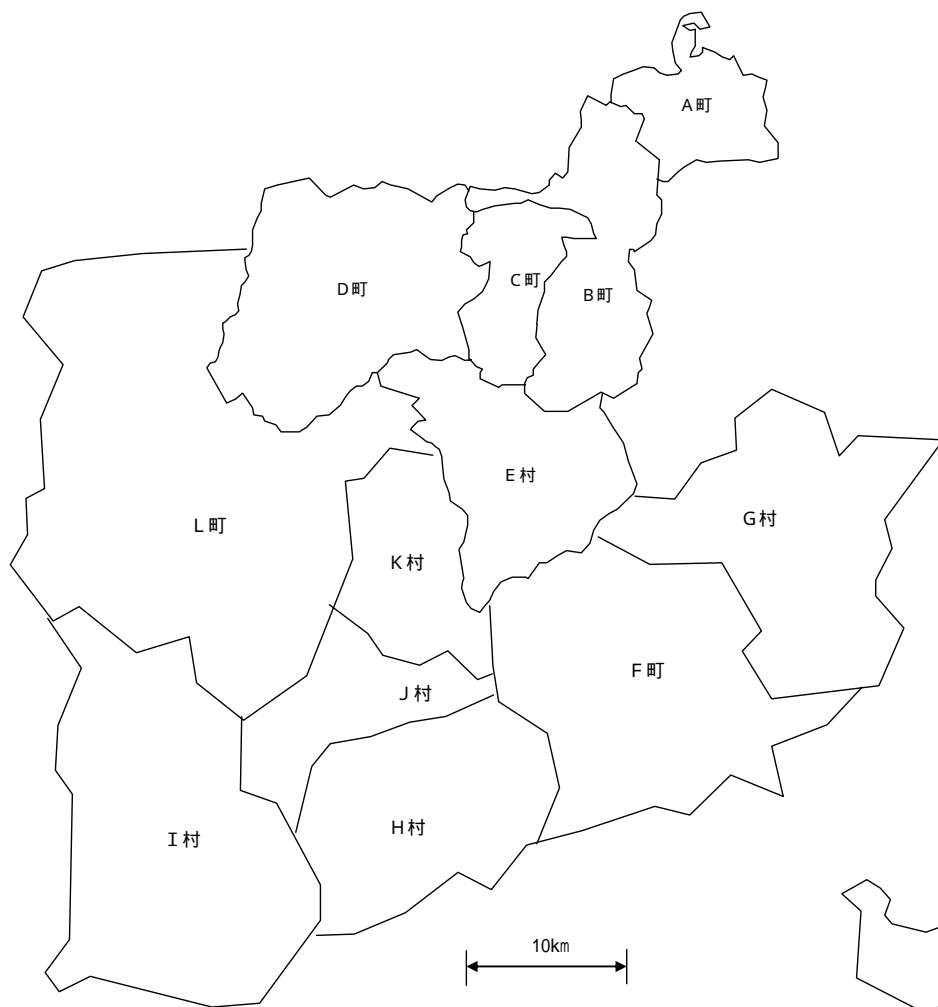


図 1.2 B 県の検討地域

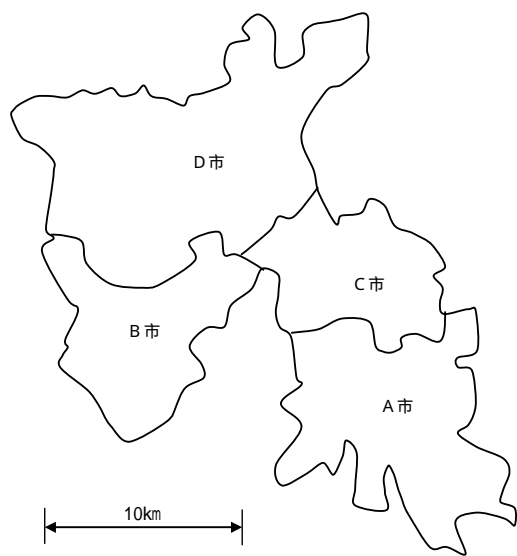


図 1.3 C 県の検討地域

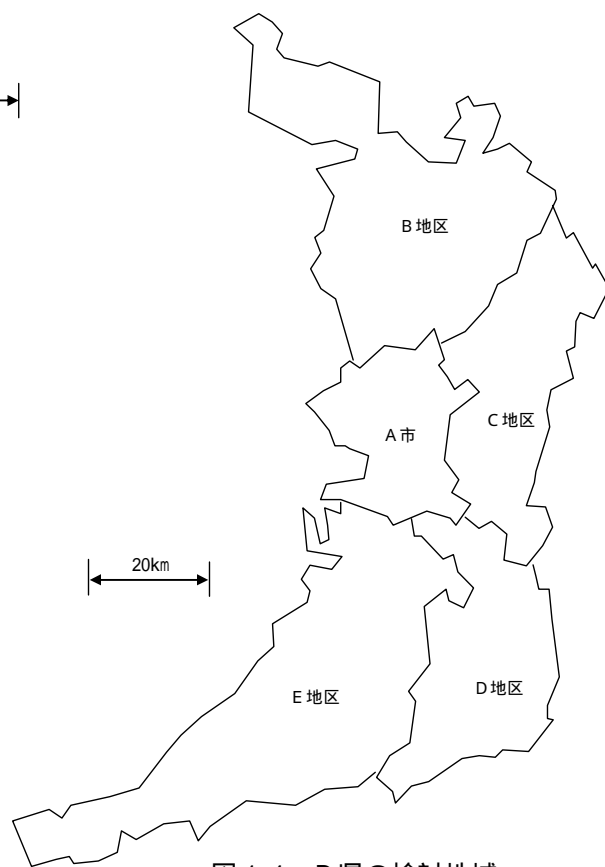


図 1.4 D 県の検討地域

1.1. 営業業務

【定量化モデルケース】

営業業務（給水契約、検針、収納等）の共同化における効果を検討する。

ここでは、受付窓口の再編及び営業業務に付随する料金管理等システムの共同構築による効果について算出する。

1) モデル地域の概況

用水供給事業が稼働していない地域、上水道事業を含む地域、第三者委託等の運営基盤強化策が進んでいない地域であることを条件に、B県の「B1モデル地域」及び「B2モデル地域」をモデル地域に選定した。この2つのモデル地域はB県の一つの広域圏としてみることができるものの、前者は地域内に施設が点在すること、後者は幹線道路沿いに施設がおおむね連続していることから、地域を区分して調査を実施する。

B1モデル地域は、現在の水道事業の総数としては、上水道が1、簡易水道が28あるほか、町村が管理する専用水道が5ある。また、飲料水供給施設が7あり、水道事業と同等の管理のもと、住民に対する給水が行われている。

全般的に山深い森林豊かな水源地を有しており、水質・水量にも恵まれ、消毒のみで給水が可能であるが、一部では急速ろ過や膜ろ過による浄水処理が行われている。

B2モデル地域（7町村）は水道事業の総数として、上水道が1、簡易水道が29あるほか、町村が管理する専用水道が3あり、水道事業と同等の管理のもと住民に対する給水が行われている。

I村を除く全ての町村で複数の簡易水道事業が運営されており、また、そのほとんどが小規模な事業として行政区域内に点在している。

水源については、F町上水道が一部をダムに求めているほかは、全般的に山深い森林豊かな水源地を有しており、湧水が多く使用されている。全般的に水量も豊富で、水質も良好であるが、一部では緩速ろ過による浄水が行われている。なお、上水道はF町のみとなっている。

表 1.1.1 B県モデル地域の概況

地域名	町村名	給水人口 (人)	給水区域面積 (km ²)	配水管延長 (m)	配水管密度 (km/km ²)
B1 モデル 地域	A 町(上水)	17,296	48.9	146,406	3.0
	B 町(簡水)	3,623	31.0	60,159	1.9
	C 町(簡水)	2,074	3.3	34,888	10.6
	D 町(簡水)	2,605	6.2	44,366	7.2
	E 村(簡水)	1,567	6.4	40,695	6.4
	小計	27,165	95.8	326,514	3.4
B2 モデル 地域	F 町(上水)	6,586	7.4	45,668	6.1
	F 町(簡水)	6,388	16.2	96,432	6.0
	G 町(簡水)	6,854	27.9	97,522	3.5
	H 村(簡水)	2,274	84.6	64,927	0.8
	I 村(簡水)	733	1.5	7,546	5.0
	J 村(簡水)	1,746	5.1	34,257	6.7
	K 村(簡水)	2,984	4.7	50,051	10.6
	L 町(簡水)	4,641	11.0	63,605	5.8
小計	32,206	158.4	460,008	2.9	
合計(平均)		59,371	254.2	786,522	(3.1)

2) 業務の現状

B 1 モデル地域の 5 町村は事業者毎に営業窓口をそれぞれ 1 箇所庁舎内に設置し、給水契約、検針、収納業務等の営業業務を実施している。

検針業務は全ての事業体において外部委託している。

料金体系は事業体毎に異なり、水道料金管理システムをそれぞれに有しているが、B 町、D 町及び E 村の 3 町村については近隣の 10 市町村にて共同構築された水道料金管理を含めた本庁共有システム¹(以下、「本庁共有システム」という)を町村ごとにカスタマイズして使用している。また、大量印刷及び発送についても共同のプリントセンターにて行っている。

¹ 当モデル地域にて使用されている近隣市町村共同構築の本庁共有システムは、協議会を設けて検討・調整し、構築されたものである。
 なお、保守管理も一括して行っており、共有サーバーと役場間の回線は二重化を図り、トラブルに対応できるものとなっている。

5 町村とも窓口による給水契約を主体としており、C 町のみ電話による受付も行っている。(表 1.1.2 参照)

表 1.1.2 受付件数 (平成 16 年度)

区分	給水契約 ¹ (件/年)			検針・収納 ² (件/年)		
	窓口受付	電話受付	合計	窓口受付	電話受付	合計
A 町	771	-	771	-	-	-
B 町	51	-	51	24	-	24
C 町	55	12	67	8	11	19
D 町	12	-	12	4	5	9
E 村	88	-	88	-	-	-
5 町村合計	977	12	989	36	16	52

¹給水契約：給水(開始)申込、中止届出、各種変更届など ²検針・収納：料金、口座振替申込など

5 町村とも、口座振替による収納が多くの割合を占めている。また、C 町を除く 4 町村は水道料金の収納を納税組合で行っている。(表 1.1.3 参照)

表 1.1.3 水道料金収納別件数 (平成 16 年度)

区分	納付によるもの(件/年)					口座振替 (件/年)	その他 組合等 (件/年)
	窓口収納	コンビニエ ンスストア	指定金融 機関	集金	現地収納		
A 町	-	-	17,130	-	-	36,605	20,187
B 町	1,218	-	-	5	-	4,794	1,770
C 町	25	-	-	1,450	-	9,240	-
D 町	751	-	-	-	-	4,950	1,800
E 村	914	-	-	-	-	3,153	254
5 町村合計	2,908	-	17,130	1,455	-	58,742	24,011

5 町村ともに窓口営業時間は開庁日の 8:30～17:15 である。(表 1.1.4 参照)

表 1.1.4 窓口業務状況

区分	営業時間	時間外対応
A 町	8:30～17:15 (開庁日のみ)	職員がいれば対応
B 町	8:30～17:15 (開庁日のみ)	職員がいれば対応
C 町	8:30～17:15 (開庁日のみ)	職員がいれば対応
D 町	8:30～17:15 (開庁日のみ)	対応していない
E 村	8:30～17:15 (開庁日のみ)	職員がいれば対応

5 町村ともに冬季間は検針を行っていない月があり、予測により調定・請求し、冬明けに清算を行っている。(表 1.1.5 参照)

表 1.1.5 検針業務現況集計表

(平成 17 年度)

区分	検針サイクル	検針日程	年間調定件数	備考
A 町	毎月	前月末 3 日前～ 当月 5 日	74,060	1～3 月は一部を除き実施しない
B 町	毎月	1 日～5 日	15,600	1～3 月は実施しない
C 町	毎月	8 日間	10,900	12～3 月は実施しない
D 町	奇数月	1 日～5 日	7,449	1～3 月は実施しない
E 村	奇数月	1 日～5 日	4,297	1～3 月は実施しない

A 町、C 町及び E 村の 3 町村はハンディターミナルによる検針を実施している。(表 1.1.6 参照)

表 1.1.6 ハンディターミナル導入状況

区分	台数	導入形態
A 町	9 台 (A 社製)	リース
B 町	-	-
C 町	2 台 (A 社製)	リース
D 町	-	-
E 村	5 台 (B 社製)	所有

3) 効果の算定

給水契約、検針・収納に関わる窓口業務の共同実施体制をつくり、需要者が窓口に来所する目的を精査して窓口数を再編し、費用の削減効果を検討する。

(1) 検討条件

ア) 窓口業務

事業者毎に窓口を設置せず、集約窓口となる共同サービスセンターを地域内に1箇所、地域面積を考慮して共同サービスセンター支所を1箇所設置する。(表 1.1.7 当モデル地域内における他の公共事業窓口を参考にした。)

表 1.1.7 B 1 モデル地域内公共事業窓口数

公共事業名	窓口数	備考
水道	5 2	各町村に 1 箇所
ガス	0	地域内に窓口なし(LP ガス)
電気	1	サービスセンター1 箇所

窓口の営業時間は、地域的に遅くまで営業する必要がないと考えられることから、現行窓口のとおり 8:30 から 17:15 とする。また、当モデル地域では、対応していないコンビニエンスストアでの収納を全町村で対応する。

共同サービスセンターの設置場所は人口及び交通の利便性を考慮し、A 町役場内とし、支所の設置場所はC 町役場内とする。(図 1.1.1 参照)

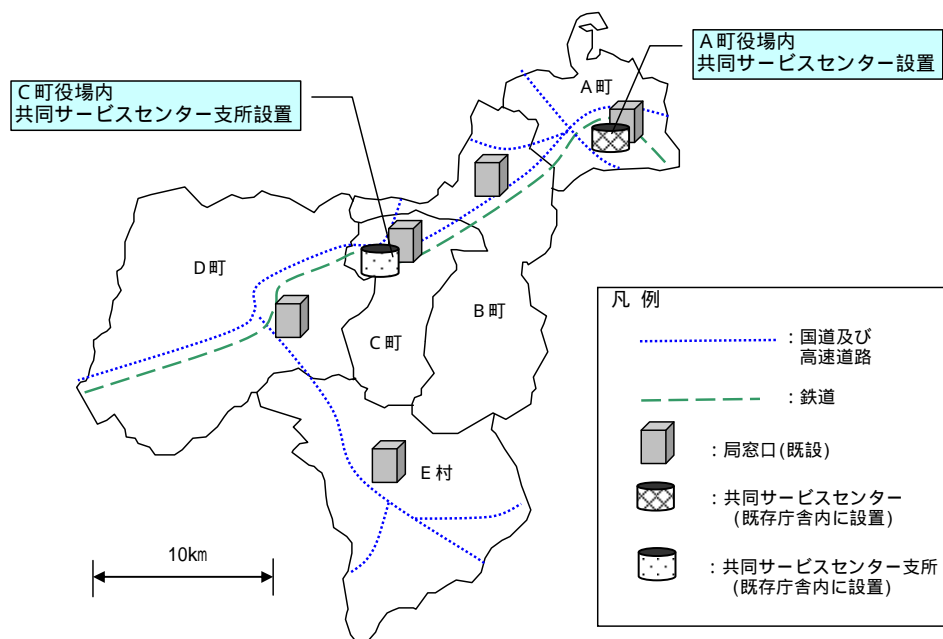


図 1.1.1 B 1 モデル地域窓口設置図

共同サービスセンターにはコールセンター機能を持たせ、既存窓口業務の給水装置工事関係業務を除く全ての業務を行う。大量印刷及び発送は、B 町、D 町及びE 村の 3 町村が近隣の 10 市町村による共同のプリントセンターで行っていることに合わせ、他の 2 町も同一の施設で行うものとする。対応業務の詳細は表 1.1.8 に示す。また、共同化後の町村職員数は表 1.1.9 とする。

表 1.1.8 B 1 モデル地域業務マトリックス

内容		業務分担			
		事業体窓口	共同サービスセンター	共同サービスセンター支所	プリントセンター
前提条件		設置せず	A 町役場内	C 町役場内	地域外の既存施設を利用
営業時間			8:30~ 17:15 (開庁日のみ)	8:30~ 17:15 (開庁日のみ)	
	給水契約申込み	新規開栓			
		既設開栓			
		改造(口径変更等)			
	使用中止	取付中止			
		取外し中止			
		同時開閉栓			
		精算処理			
	名義変更	使用者変更			
		所有者変更			
	その他	口座振替受付			
納入証明(完納証明)発行					
検針事務	定例検針	検針スケジュール作成			
		データダウンロード			
		定例検針			
		再検針			
		認定			
		報告(メータ故障・要望など)			
	転居清算	転居清算検針			
調定事務	調定	料金調定			
		調定更正			
還付	過誤納金還付				
収納事務	納入通知書	納入通知書出力			
		納入通知書発送			
	口座振替	口座データ授受			
		消し込み			
	料金収納	窓口収納			
還付	現地収納				
徴収整理事務	督促	還付事務			
		充当処理			
		督促出力			
		督促発送			
	給水停止	電話督促			
		現地訪問督促			
		予告状出力			
		予告状配布			
	その他	給水停止執行書出力			
		給水停止執行			
電算	帳票類	徴収停止・不能欠損			
		過誤納金還付			
		日報			
その他	コールセンター	月報			
		年報			

給水装置工事関係業務については、施工基準や分担金の取扱いなどが各町村によって異なることから、町村窓口業務を残すこととした。施工基準の標準化ができれば事務手続きの簡素化が図れるものと考えられる。

表 1.1.9 業務対応職員数

(単位：人工)

業務内容	市名	共同化前	共同化後
給水契約、検針・収納	A町	5	2 (責任者+実務担当職員)
	B町	2	0.5
	C町	0.5	0.5
	D町	0.5	0.5
	E村	1	0.5
	合計		9.0

共同化後の市窓口には、共同サービスセンターとの調整業務及びお客様が来所した場合の特別対応業務を考慮して、各窓口に現状の最小人員を配置するものとして設定した。

イ) 料金管理等システム

B 1モデル地域のうち3町村は「本庁共有システム」を導入している。共同化効果の算定にあたり、同システムの導入拡大を図ることも考えられるが、ここでは他地域への共同的モデルを示す観点から水道業務専用の共同料金管理等システムを構築する。

料金体系は5町村それぞれに異なるため、料金計算の統一化は行わないが、帳票様式と統計資料フォーマット(各町村条例による)は、統一する。

5町村の年間調定件数(約11万件)を、10年間保有できる能力のサーバーを設置する。

システム構築は類似したシステムを使用しているB町、D町及びE村の3町村を基本に開発し、他2町はこのシステムを流用する。

5町村ともシステムに外字を多数保有し運用している。共同の料金管理等システムへデータ移行するときの外字対応(変換)を最小限にするため、規則を決めて現行システムにおいて外字から正字化或いは略字化等への変換を実施する。

5町村とも異なるシステムで運用しているが、共同の料金管理等システムを構築するために、現行システムからのデータ移行は5町村それぞれに行い、共同の料金管理等システムで管理するデータ項目は統一する。

ハンディターミナルから出力される、「お知らせ票」は5町村共通フォームとする。

ハンディターミナルの検針ソフトや滞納ソフト等の開発は年間調定件数の最も多いA町を基本に開発する。

ウ) 検針業務

業務を共通化するためには、A町、B町及びC町の3町は毎月検針から隔月検針へ移行するものとし、年間検針件数(調定件数も同じ)は現況件数の半数となる。A町、B町及びC町の年間検針件数を半数として計算した場合、5町村合計の年間件数は、約58,000件となり、月の平均検針件数は約4,800件となる。(月の検針期間を10日と仮定すると1日あたり約480件)

検針業務でハンディターミナルを使用していないB町及びD町は業務の統一を図るため、新たに導入するものとして検討するとともに5町村で使用する機器は統一する。

再検基準、認定基準、漏水減免基準、中途開始の算定基準等検針業務に係る処理要領を5町村で統一する。

検針データの作成及びシステムサーバーとのデータ授受、ハンディターミナルとの検針データの送受信は共同サービスセンターで行う。

エ) 収納業務

収納率を上げるため、4市共に同一の基準で給水停止を行う。

集金は原則的には実施せず、口座振替・指定金融機関等による納付とする。

オ) 随時清算業務

転居時の開栓作業や町村外無断転居の扱い等を5町村で統一する。

(2) 費用の算定

現況の費用は各都市へのアンケート及びヒアリングにより算出し、共同化後の費用については明確な歩掛がないことから、見積りにより費用算出を行う。

(3) 効果のまとめ

営業業務の共同化に伴う共同料金管理等システムにかかる年額費用は表 1.1.10 に示すとおり 2,355 万円と試算され、現況費用より 422 万円の増加が見込まれる。また、料金が統一された場合の費用についても試算したところ、システム構築の簡素化により、2,126 万円と試算されたが現況費用からの縮減は見込まれなかった。

表 1.1.10 料金管理等システム共同化年額費用比較表 (単位：万円)

内訳	現況(5町村合計)	共同システム (料金統一なし)	共同システム (5町村料金統一)
ハード 機器	430	一括委託 2,355	一括委託 2,126
ネットワーク・OA環境	97		
システム開発	284		
運用保守	1,122		
計(年額)	1,933	2,355	2,126

現況の購入ハード機器は減価償却費5年定額法で算定

B町、D町及びE村の3町村については「本庁共有システム」のうち水道事業の負担分のみを計上

共同料金管理等システムの導入によって営業業務を共同化し、一括して委託した場合の運営経費は表 1.1.11 のとおり、現況は5町村合計で1億2,754万円、共同化後は1億2,436万円と試算され、年間で318万円の削減が見込まれる。

当該モデル地域にて使用されている本庁共有システムの近隣市町村による共同構築は、水道事業に限らない業務の共同化を図る有効な手段であるものと考えられる。

表 1.1.11 営業業務共同化年額費用比較表

(単位：万円)

科目	項目	現況	共同化	備考
労務費	業務従事者(町村職員)	9,000	4,000	1,000万円/人
委託費	検針業務	832	5,098	一般管理費を含む
	料金収納業務			
	窓口業務			
小計		9,832	9,098	
電算費	料金管理等システム費用	1,933	2,355	運用・保守含む
	帳票印刷費	195	111	
固定費	地代家賃	-	78	庁舎内利用のため保険料のみ算定
	保険料			
変動費	修繕維持費	794	794	明確な現況費用は不明であるため、共同化後の費用と同等と設定
	防犯対策費			
	光熱費			
	車両費			
	通信費			
	備消耗品費			
	銀行等手数料			
	被服費			
雑費				
合計		12,754	12,436	差額318万円

業務従事者の1,000万円/人は 給与、報酬等総支給額 退職手当繰入 法定福利厚生費 非常勤職員等への支給費用 表面に現れない埋没コスト(例えば、間接部門の人員費、執務スペース の賃料等)を考慮して仮定した。

4) 留意事項

当モデル地域では、窓口営業時間の拡大は行わずに集約窓口として拠点数を減少することとして検討を行ったため、お客様が窓口に来所する回数は少ないものの、お客様サービスの低下が課題になるものと考えられる。また、料金の支払いに関してはコンビニエンスストアによる対応をとることで、拠点数と受付時間の拡大につながるが、当モデル地域内の店舗数が少ないことと手数料が発生することも課題になると考えられる。

1.2. 運転管理業務

【定量化モデルケース】

運転管理業務の共同化における効果を検討する。

ここでは浄水場、配水場等の運転、監視、操作業務の集中化について検討を行う。

1) モデル地域の概況

同一県内の隣接する末端事業者5市による地域をAモデル地域として設定した。(概況は表1.2.1参照)当モデル地域の5市は行政において、当該地域の事務の管理及び執行についての連絡調整、広域にわたる総合的な計画の共同作成、地域住民の福祉の増進などを図るため、広域行政圏協議会を発足している。また、地域住民の生命・財産を火災などから守る消防業務を行うための広域連合を設けている。

なお、地理的には海に近い平地で比較的高低差のない地域であり、地域各市の給水人口は、約4万人から14万人で合計すると約48万人になる。

表1.2.1 Aモデル地域の概況

市名	給水人口 (人)	給水区域面積 (km ²)	配水管延長 (m)	配水管密度 (km/km ²)
A市	70,063	35.86	452,273	12.6
B市	137,437	50.45	745,171	14.8
C市	64,627	86.01	898,498	10.4
D市	39,922	16.34	277,473	17.0
E市	39,922	13.00	212,173	16.3
合計(平均)	477,076	201.66	2,585,588	(12.8)

2) 業務の現状

Aモデル地域5市の水道は、1日約16万m³の給水量の8割を県営用水供給事業から受水し、2割を深井戸と伏流水を水源とした3市4箇所浄水場で急速ろ過により浄水処理を行っている。また、この地域は高低差が少なく、浄水場や配水池から配水ポンプや増圧ポンプにより直接給水を行っている。

浄水場や配水場のポンプ設備や電気設備は、給水に直接影響する重要な設備であり、各事業者とも交代制による24時間の運転監視が行われている。

D市を除く4市は、運転管理業務(運転監視業務及び日常巡視点検)の全部または一部を外部委託しており、今後更に委託の拡大等を検討する事業者もある。

施設の日常巡視点検は、運転管理を行う市職員や委託職員によって、有人施設では毎日1回以上、無人施設も概ね毎日1回の巡視点検が行われている。

この地域の水道施設の概要を表1.2.2に示す。また、運転監視、巡視点検の体制を表1.2.2に示す。

表 1.2.2 水道施設の概要

	施設名	施設能力 [m3/日]	主要設備	有人管理
A 市	a 配水場	(配水ポンプ) 32,800	配水池、配水ポンプ、管理棟	-
	b 配水場		配水池、配水ポンプ×2、追加塩素×2、 管理棟×2	
B 市	a 浄水場	(浄水) 22,900	水源、急速ろ過、送水ポンプ、配水ポンプ、 排水処理、管理棟	
	c 配水場	(池容量) 4,000m3	配水池、追加塩素	-
	d 配水場	(配水ポンプ) 27,600	配水池、配水ポンプ、追加塩素、管理棟	-
	e 配水場	(配水ポンプ) 20,900	配水池、配水ポンプ、追加塩素、管理棟	-
C 市	b 浄水場	(浄水) 14,000 + 用水受水	水源(深井戸)、急速ろ過、配水池、 配水ポンプ、排水処理、管理棟	
	c 浄水場	(浄水) 4,850	水源(深井戸)、急速ろ過、配水池、 配水ポンプ、排水処理	-
	f 配水場	(配水ポンプ) 17,900	配水池、配水ポンプ	-
D 市	d 浄水場	(浄水) 7,300	水源(深井戸)、急速ろ過、配水池、 配水ポンプ、排水処理	
	g 配水場	(配水ポンプ) 27,590	配水池、配水ポンプ	-
E 市	h 配水場	(配水ポンプ) 12,200	配水池、配水ポンプ、管理室	
	i 配水場	(配水ポンプ) 9,400	配水池、配水ポンプ	-

配水場の施設能力は、配水ポンプの送水能力を示す。

表 1.2.3 運転監視、巡視点検の体制

	運転監視の体制	日常巡視点検	担当者	
			職員	委託
A 市	常時 2 名(委託 2 名) 平日昼間は、メーカ技術者 + 1 名	平日 1 回 (職員 1 名 + 委託 1 名)	2	1 0
B 市	昼間 4 名(職員 2 名 + 委託 2 名) 夜間 2 名(職員 1 名 + 委託 1 名)	毎日 1 回 (職員 1 名 + 委託 1 名)	4	6
C 市	2 名(夜間休日は 1 名委託職員)	毎日 1 回 (職員 2 名)	6	3
D 市	昼間 2 名、夜間 1 名 (職員)	毎日 1 回 (職員 1 名)	6	0
E 市	昼間 1 名(兼務、平日：職員、休日：宿直員) 夜間 1 名(委託)	平日 1 回 (職員 1 名)	1	3
計			1 9	2 2

3) 効果の算定

配水場、浄水場等の運転監視は、事業者毎に行われているが、新たに集中監視所を設け、5市の全施設を集中監視した場合の費用と効果について検討する。図 1.2.1 に運転監視業務の共同化イメージを示す。

新たに整備する集中監視所は、5事業者の共同施設とし、配置する事業者が他の4事業者から整備、運営管理事務の委託を受けて行う手法が考えられる。

(1) 検討の条件

- 既存の1浄水場に隣接して新たに集中監視所を建築(増築)する。
 - 5市の既存の監視所から集中監視所に遠方監視装置を新設する。
 - 運転監視業務と浄水場、配水場の日常巡視点検業務を外部委託により行う。
 - 定期的な点検(月単位など)は委託の対象としない。
 - 管理対象施設の異常時における初期対応は委託の対象としない。
- (施設の異常・故障発生時は、各事業体職員と委託職員が連携して対応する)

(2) 費用の算定

新築する集中監視所は、鉄骨鉄筋コンクリート造とし、同規模類似事例を参考として、国税庁の標準的な建築価格単価により算定する。

新設する遠方監視装置、中央監視装置は、同規模類似事例の実績価格を参考として算定する。

運転管理業務の委託費用は、建設省都市局下水道部監修『下水道施設維持管理積算要領 - 終末処理場・ポンプ場施設編 - 1999』(社)日本下水道協会)(以下「積算要領」という)により算定する。

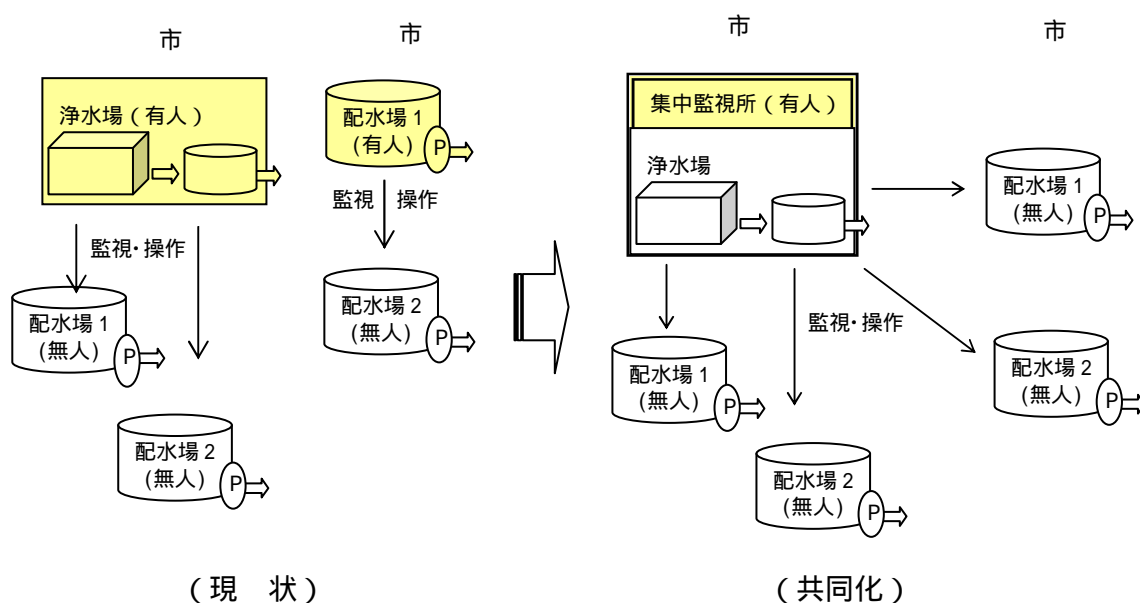


図 1.2.1 運転監視業務の共同化イメージ

(3) 効果のまとめ

運転監視の集中化に伴う監視所の新築、テレメータ装置・中央監視装置の新設等の建設費は、表 1.2.4 に示すとおり 9 億 3,800 万円と試算される。この建設費は、企業債により調達するものとし、また、監視装置等は更新を考慮して年間費用を算定する。

集中監視に伴う維持管理費、減価償却費、企業債利息等の年間費用は表 1.2.5 のとおり約 1 億 0,100 万円となる。

また、運転監視業務を5市が個別に委託した場合と、集中化した場合の委託費用は表1.2.6のとおり個別委託では年間4億300万円、集中化した場合には1億1,200万円と試算され、2億9,100万円の削減が見込まれる。

この委託費用の削減額(2億9,100万円)から共同化に伴う年間費用(9,410万円)を差し引き、年間1億9,690万円の効果が見込まれる。

表 1.2.4 広域化に伴う建設費

項目	概要	金額 [万円]	備考
集中監視所新築	SRC造 187 m ² 、監視室、計器室(=144 m ²)他	5,000	
既存監視所改修	5箇所	5,000	
テレメータ装置新設	4市分	45,000	
中央監視装置新設	5市	33,500	
事務費	事業費の6%	5,300	地方債の手引より
合計		93,800	

表 1.2.5 共同化に伴う年間費用

項目	概要	金額 [万円]	備考
維持管理費		1,910	
内 訳	修繕費、保守点検費	建設費の各1%	1,800
	人件費他(事務費)	修繕費、保守点検費の6%	110
減価償却費	建物38年、設備16年、定額法	5,100	
企業債利息(平均額)	93,800万円借入れ、5年据置き、25年償還、年3.0%	2,400	設備更新分を含む38年平均額
費用合計		9,410	

表 1.2.6 運転監視等業務の委託費

項目	概要	金額 [万円]	備考
個別委託	運転監視：10.7人*365日*3班 日常点検：4.9人*242日	40,300	
共同委託	運転監視：2.0人*365日*3班 日常点検：2.0人*3班*242日	11,200	
差額		29,100	

4) 留意事項

現在、有人で運転管理を行っている施設の内、集中監視所を設置する施設以外は、無人化することになるため、故障発生時の初動対応の体制確保や、防犯対策、警備体制の確保も検討する必要がある。

特に、浄水場の無人化は、水質確保、事故時のバックアップの観点から十分な検討が必要である。

2. 全国の水道広域化検討状況

水道広域化の検討は、各地で行なわれている。新聞やホームページ等で公表されている水道広域化の検討状況を表 2.1 に示す。また、各地域の検討状況等の概要を以下に取りまとめる。

表 2.1 全国の広域化検討状況

(平成 20 年 3 月現在)

都道府県	検討時期	検討対象地域 又は事業者	検討・取組み状況
青森県 岩手県	H20.1～	青森県南地域 と岩手県北地 域の 22 事業 体	平成 20 年 1 月、青森県南地域と岩手県北地域の 22 事業者が広域連携を図るため、北奥羽地区水道事業協議会を設立した。協議会では、事故時の支援体制などについて、検討を進めることとしている。
岩手県	H16.1～ H18.3	岩手中部広域 水道企業団と 構成 3 市町	平成 16 年 1 月、企業団(用水供給)と構成市町により、岩手中部広域水道企業団広域水道事業在り方委員会を設立し、広域水道事業の将来のあり方について検討を行った。
山形県	H19.9～	山形県鶴岡市、 月山水道企 業団(末端 給水)	鶴岡市への給水は、鶴岡市水道事業のほか、一部の地域は月山水道企業団(末端給水)から供給している。鶴岡市水道事業と月山水道企業団の水道料金は異なり、鶴岡市内の水道料金に格差が生じていることから、水道料金統一に向けた検討を行った。
千葉県	H17.7～ H19.2	千葉県内	平成 17 年 7 月、県内水道のあり方として望ましい方向性を見出すことを目的に、学識経験者等からなる県内水道経営検討委員会を設置し、将来の県内水道事業の経営形態等について検討を行った。
埼玉県	H18.12～	埼玉県内	平成 18 年 12 月、望ましい県の水道のあるべき方向性を見出すことを目的とし、埼玉県水道広域化研究会を設置し、水道広域化を様々な角度から研究することとしている。
神奈川県	H18.1～ H19.11	神奈川県、横 浜市、川崎市、 横須賀市、神 奈川県内広域 水道企業団	平成 18 年 1 月、神奈川県、横浜市、川崎市、横須賀市及び神奈川県内広域水道企業団の経営課題を明らかにし、広域化と効率化の将来のあり方を見出すことを目的に、今後の水道事業のあり方を考える懇話会を設置し、中長期的な視点から検討を行った。
岐阜県	H18.6～	岐阜県東部地 域の 12 事業 体	平成 18 年 6 月、岐阜東部水道事業経営改革検討委員会から出された提言を受け、水道事業将来構想調査委員会を設置し、提言された事項について、県市町が協働で議論を深め、水道事業経営の将来構想について調査・検討することとしている。
愛知県	H17.12～ H18.7	愛知県内	平成 17 年 12 月から平成 18 年 2 月に、愛知県における水道整備基本構想及び広域的な水道整備計画の基本方針を総合的に検討するため、愛知県広域水道懇話会を開催し、愛知地域における広域的な水道整備計画の基本方針等について、総合的な検討を行った。
大阪府	H17 年 度～	大阪府内	平成 17 年 6 月に、大阪府新たな水道広域化勉強会を設け、広域化に関する勉強会を開始した。 平成 18 年度には、広域化による定量的な効果、課題の検討を行い、平成 19 年度からは水道整備基本構想の全面改定を視野に入れた府域水道の広域化に係る調査を行っている。
兵庫県	H12～ H14 年度	伊丹市、宝塚 市、川西市、 猪名川町	平成 12 年 4 月、関係市町において水道事業の経営基盤を強化するため阪神北部広域水道研究会を設置し、合併も視野に入れた広域連携の取組みに関する検討を行った。

2.1. 青森県・岩手県（北奥羽地区）の検討事例

平成20年1月、青森県南地域と岩手県北地域で水道事業を行っている21事業者と八戸圏域水道企業団が広域連携を図るため、北奥羽地区水道事業協議会を設立した。

以下、この協議会による検討の概要を示す。

1) 検討の目的

少子高齢化などで経営環境が厳しくなる中、スケールメリットを活かし、相互に情報を交換し、連携していく。

2) 検討の対象地域

青森県南地域と岩手県北地域で水道事業を行っている21事業者（南部町、三戸町、五戸町、田子町、新郷村、十和田市、三沢市、東北町、七戸町、六ヶ所村、横浜町、野辺地町、二戸市、一戸町、軽米町、九戸村、久慈市、洋野町、野田村、普代村、葛巻町）と八戸圏域水道企業団（末端給水）

3) 検討の進め方

各事業者の水道担当職員で構成する北奥羽地区水道協議会を設立した。

協議会の総会を年1回開催するほか、年2回程度の研修会を開催する予定である。

事務局は、八戸圏域水道企業団で行う。

4) 検討内容

次の事項について活動を行う。

重大事故における支援体制の整備

研修会の実施

5) 今後の方向性

協議会の場を積極的に活用し、市町村トップの理解と広域連携のもと、水質事故や大規模な断水事故等への支援体制の構築と併せ、水道事業に従事する職員の技術力、専門知識の維持向上のための環境整備を図る。

2.2. 岩手県（岩手中部広域水道企業団）の検討事例

平成 16 年 1 月、岩手中部広域水道企業団(用水供給)と構成 3 市町が、岩手中部広域水道企業団広域水道事業在り方委員会を設立し、末端給水を想定した広域水道事業の将来のあり方について検討を行った。

以下にその概要を示す。

1) 検討の目的

平成 14 年 2 月の岩手中部広域水道企業団議会において、「末端給水を想定した将来展望を検討すべきである。」との提言を受け、将来的な広域化を展望し、その方向性を調査検討する。

2) 検討の対象地域

岩手中部広域水道企業団(用水供給)、北上市、花巻市、紫波町(紫波地区)

3) 検討の進め方

関係事業体の水道担当職員による岩手中部広域水道企業団広域水道事業在り方委員会を設置した。

専門部会として、経営財政部会と施設管理部会の 2 つの専門部会を設けた。

2 年間にわたり、委員会を 7 回開催、専門部会は 14 回開催し、検討を行った。

事務局は、岩手中部広域水道企業団で行った。

4) 検討内容

現状と将来の方向、今後の展望について検討を行った。

事業運営、組織体制、建設改良事業、維持管理、水道料金、財政、危機管理の面から、事業統合の可能性として効果と課題を検討した。

今後の方向性として、次の事項について整理を行った。

- ・ 事業統合に係る総合的考察
- ・ 水道ビジョン策定に係る対応

5) 今後の方向性

平成 18 年 3 月に「水道広域化推進検討報告書」を取りまとめた。

広域により、今後の経営の安定化、効率化等に大きな効果をもたらすものと考えられるとの結論に至り、今後は、統合に向けた課題を解決しながら、早急に実施計画に向けた体制を構築し広域化を推進すべきである、とした。

2.3. 山形県（鶴岡市・月山水道企業団）の検討事例

鶴岡市への給水は、鶴岡市水道事業のほか、鶴岡市と隣接の三川町が運営する月山水道企業団（末端給水）から供給している。市町村合併に伴い鶴岡市の水道料金統一をはかることとしたが、月山水道企業団の料金が異なることから、鶴岡市内の一部地域について水道料金に格差が生じるため、鶴岡市全域の水道料金統一に向けた検討を行った。

以下にその概要を示す。

1) 検討の目的

鶴岡市の水道料金の地域格差を解消するため。

2) 検討の対象地域

鶴岡市水道事業と月山水道企業団

3) 検討の進め方

委員会等は設けず、鶴岡市水道部署において各種検討を始めた。

検討の結果、事業統合について三川町へ提示した結果、三川町から、これを望む申し入れがあった。

事業統合に向け鶴岡市・三川町両者で各種検討を進めた。

4) 検討内容

料金統一に向け、次の2案について検討を行った

案1 月山水道企業団を鶴岡市に統合する方法

案2 月山水道企業団を解散し鶴岡市・三川町それぞれの水道事業により行政区域に給水する。（鶴岡市：給水区域の変更認可、三川町：創設事業認可）

5) 今後の方向性

検討の結果、鶴岡市は水道の広域化、事業経費等の観点から案1の月山水道企業団を鶴岡市水道事業に統合する方法を選択し、三川町においても鶴岡市水道事業との統合が望ましいと判断された。このため、平成19年12月に両議会に関連議案が可決され、平成21年4月に水道事業を統合する予定である。

2.4. 千葉県の検討事例

千葉県では、平成 17 年 7 月に県内水道のあり方として望ましい方向性を見出すことを目的に、学識経験者等からなる県内水道経営検討会を設置し、将来にわたり安全で良質な水を安定的かつ効率的に供給していくために望ましい県内水道事業の経営形態等について検討を行った。

以下にその概要を示す。

1) 検討の目的

県内の水道の運営基盤を強化し、高い技術力、経営力、財務力を有する事業体を作り上げることにより、これまでに達成してきた水道の水準を次世代に確保し続け、さらに 21 世紀に求められるより高いサービス水準の水道を実現する。

2) 検討の対象地域

千葉県全域

3) 検討の進め方

学識経験者等からなる県内水道経営検討委員会を設置した。

1 年 7 か月(平成 19 年 2 月まで)にわたり、9 回の検討委員会を開催した。

中間報告を行い、パブリックコメントを実施した。

事務局は、千葉県総合企画部水政課水計画室で行った。

4) 検討内容

次の事項について研究を行った。

県内水道の現状と課題について

「水質の向上」「災害対策等の充実」「合理的な施設の整備・更新」「経営健全化の促進」「技術の確保」に分け、整理した。

県内水道の課題への対処方策について

「安全性」「安定性」「持続性」の視点から、それぞれの課題について広域化を含む対処方策を検討した。

統合・広域化について

「期待される効果」「検討すべき論点」について検討・とりまとめを行い、「統合・広域化の基本的な考え方」を整理した。

5) 今後の方向性

平成 19 年 2 月、検討結果を「これからの千葉県内水道について〔提言〕」としてまとめ、これからの千葉県内の水道にふさわしい統合・広域化の基本的な考え方とその実現のための手順を示した。

2.5. 埼玉県の検討事例

平成 18 年 12 月、将来にわたり安全で良質な水を安定かつ効率的に供給していくために、望ましい県の水道のあるべき方向性を見出すことを目的とし、埼玉県水道広域化研究会を設置した。本研究会は、平成 21 年 3 月までの 2 年間、各水道事業者が抱える問題の解決方策としての水道広域化を様々な角度から研究することとしている。

以下にその概要を示す。

1) 検討の目的

将来にわたり安全で良質な水を安定かつ効率的に供給していくために、望ましい県の水道のあるべき方向性を見出す。

2) 検討の対象地域

埼玉県全域

3) 検討の進め方

県内を 5 地区（ブロック）に分けて、それぞれに研究会を設置した。

研究会は各ブロックで、年 2 ～ 4 回開催する。

各研究会合同の会議を年に 1 回程度開催し、各研究会間の情報交換を行う。

研究会の設置期間は 2 ヶ年（平成 21 年 3 月まで）とする。

事務局は、埼玉県保健医療部生活衛生課で行う。

4) 検討内容

次の事項について研究を行う。

広域化に関する共通認識の向上

課題の体系的な整理と業務指標（P I）による検証

課題を解決するための研究テーマの設定とシミュレーション

5) 今後の方向性

研究会では、平成 19 年度に中間報告をとりまとめ、平成 20 年度に実践的なシミュレーションを実施し、広域化によるメリット等を定量的に検証する予定である。

2.6. 神奈川県 の 検討事例

平成 18 年 1 月、神奈川県、横浜市、川崎市、横須賀市及び神奈川県内広域水道企業団は、今後の水道事業のあり方を考える懇話会を設置し、水道事業及び水道用水供給事業の経営課題を明らかにし、広域化と効率化の将来のあり方について、中長期的な視点から検討を行った。

以下にその概要を示す。

1) 検討の目的

各水道事業の経営課題を明らかにし、広域化と効率化の将来のあり方について、中長期的な視点から検討を行う。

2) 検討の対象地域

神奈川県（末端給水）横浜市、川崎市、横須賀市、神奈川県内広域水道企業団（用水供給）

3) 検討の進め方

学識経験者 12 名からなる今後の水道事業のあり方を考える懇話会を設置した。

平成 18 年 1 月から平成 19 年 10 月までに 14 回の懇話会を開催し、検討を行った。

事務局は、神奈川県企業庁水道局で行った。

4) 検討内容

次の事項について検討を行った。

水道需要の展望

水源環境の保全・再生

水質事故等への対応強化

地震対策等の強化

基幹的水道技術者の確保

経営効率化の推進

広域的な経営調整機関の設置

5) 今後の方向性

平成 19 年 11 月、同懇話会は「今後の水道事業のあり方を考える会懇話会報告書」をまとめた。この中で広域化に関する事項としては、神奈川県の長期的な水道供給のあり方や水道事業の経営問題を、5 事業者を中心に検討、調整する「神奈川県内水道事業検討委員会」といった機関の設置を提言している。そこでは、5 事業者の長期的な経営課題の総合的な調整を行うとともに、企業団と 4 事業者との関係、企業団の経営形態のあり方等もあわせて検討すべきであるとしている。

2.7. 岐阜県の検討事例

平成 16 年 12 月、岐阜東部水道事業経営改革検討委員会から出された「岐阜東部地域における将来の水道事業のあり方についての提言」を受け、平成 18 年 6 月、水道事業将来構想調査委員会を設置した。

本委員会は、平成 20 年度までの 3 年間、提言された事項について、県市町が協働で議論を深め、水道事業経営の将来構想について調査・検討することとしている。

以下にその概要を示す。

1) 検討の目的

岐阜東部地域の水道事業が持続可能で自立した安定供給体制の確立を目指すことを目的とする。

2) 検討の対象地域

岐阜県東部地域（岐阜東部上水道用水供給事業、受水市町である多治見市、中津川市、瑞浪市、恵那市、美濃加茂市、土岐市、可児市、坂祝町、富加町、川辺町、御嵩町）

3) 検討の進め方

岐阜県水道企業課長、東部広域水道事務所長、ならびに 11 受水市町により、水道事業将来構想調査委員会を設置した。また、委員会を円滑に運営するため作業部会を設置し、調査研究を行っている。

検討期間は平成 18 から 20 年度とする。

委員会は、平成 18 年度に 3 回、平成 19 年度に 2 回開催した。

作業部会は、平成 18 年度に 5 回、平成 19 年度に 4 回開催した。

事務局は、岐阜県都市建築部水道企業課で行う。

4) 検討内容

岐阜東部水道事業経営改革検討委員会において、「岐阜モデル」の創出と実現を目指すために提言された次に掲げる事項について調査・検討する。

地域水道ビジョンの作成による、水道用水供給事業と水道事業の広域的体制へ向けた取り組み

危機管理の強化

技術の継承

民間的経営手法の活用

その他本委員会の目的を達成するために必要な事項

5) 今後の方向性

平成 20 年度を目途に水道用水供給事業者と水道事業者が将来像を描き、それぞれに合わせた地域水道ビジョンとして計画策定する予定である。

2.8. 愛知県の検討事例

平成 17 年 12 月から平成 18 年 7 月に、愛知県における水道整備基本構想及び広域的水道整備計画の基本方針を総合的に検討するため、愛知県広域水道懇談会を開催し、愛知地域における広域的水道整備計画の基本方針等について、総合的な検討を行った。

以下にその概要を示す。

1) 検討の目的

愛知県における水道整備基本構想及び広域的水道整備計画の基本方針を総合的に検討する。

2) 検討の対象地域

愛知県全域

3) 検討の進め方

昭和 55 年に有識者や水道事業者等の代表による愛知県広域水道懇話会を設置した。

懇話会は必要に応じて適宜開催するものとし、最近では、水道整備基本構想及び広域的水道整備計画の基本方針を検討するため、平成 17 年 12 月から平成 18 年 7 月に 3 回開催した。

事務局は、愛知県健康福祉部健康担当局生活衛生課で行った。

4) 検討内容

水道整備基本構想及び広域的水道整備計画の見直しに関して、次の課題について検討を行った。

施設更新や地震対策などの必要な施設整備について

水道事業における官と民のあり方

水質管理や広域研修などにおける水道事業者間の連携

既存施設の有効利用による湧水対策

環境への配慮・貢献

5) 今後の方向性

平成 19 年 3 月に愛知県水道整備基本構想及び愛知地域広域的水道整備計画を変更し、今後の施策として、整備計画に設定した目標を推進し、フォローアップを着実に実施することとしている。

2.9.大阪府の検討事例

平成17年6月に、大阪府健康福祉部、府営水道、府域水道事業者による大阪府新たな水道広域化勉強会を設け、広域化に関する勉強会を開始した。

平成18年度には、モデル地域を設定し、広域化による定量的な効果、課題の検討を行い、平成19年度からは水道整備基本構想の全面改定を視野に入れた府域水道の広域化に係る調査を行っている。

以下にその概要を示す。

1) 検討の目的

府域水道の運営基盤を強化する方策として広域化を推進するとともに、将来のあるべき姿を検討する際の基礎資料とする。

2) 検討の対象地域

大阪府全域

3) 検討の進め方

大阪府健康福祉部、府営水道、府域水道事業者(43事業者)による大阪府新たな水道広域化勉強会を設置した。

平成17年度に4回、平成18年度に3回、平成19年度に2回の勉強会を開催した。

事務局は、大阪府健康福祉部環境衛生課で行う。

4) 検討内容

水道施設の管理の集中化

水道施設の統廃合

望ましい府域水道の広域化シミュレーション

広域連携の検討

5) 今後の方向性

調査検討結果を踏まえ、市町村、関係部局との協議調整を進め、大阪府水道整備基本構想の改定を目指す。

2.10. 兵庫県（阪神北部地域）の検討事例

平成12年4月、関係市町が、合併も視野に入れた広域連携の取組みに関する検討を行うため、阪神北部広域水道研究会を設置した。

平成15年3月に、研究成果として「阪神北部地域における将来の水道事業のあり方に関する研究報告書」を取りまとめた。

以下にその概要を示す。

1) 検討の目的

水道事業の経営基盤を強化するため、合併も視野に入れた広域連携の取組みに関する検討を行った。

2) 検討の対象地域

伊丹市、宝塚市、川西市、猪名川町

3) 検討の進め方

関係4市町により阪神北部広域水道研究会を設置した。

研究会は、管理者会、連絡会、専門部会を設け、各種の調査研究を行った。なお、専門部会は、総務、営業、給水、相互融通管、水質検査の5部会を設けた。

平成12年度から14年度の3年間で、管理者会を13回、連絡会を15回、専門部会を69回開催した。

事務局は、各市が輪番で行った。

4) 検討内容

水道事業の現状

水需給シナリオの作成

事業一元化に関する事項

- ・ 施設建設に関すること
- ・ 組織体制に関すること
- ・ 事業経営に関すること
- ・ 水運用等に関すること

5) 今後の方向性

3カ年にわたる調査・研究の結果、相互融通管の整備、災害時等における応援協定の締結など、一定の成果は上げたものの、事業の共同化・一元化については、水源及び施設などの経営環境が異なるため、課題が多く現時点においては実現困難との結論に達した。しかしながら、事業の共同化・一元化は効率的な水道事業の運営につながることから、今後とも事業の広域連携・共同化・一元化の可能性を継続的に協議することとしている。