【統-5】［経営の一体化（垂直統合）］

大阪広域水道企業団

1　基本情報

（1）都道府県		大阪府			
（2）事業体名		大阪広域水道企業団			
（3）広域連携の形態		経営の一体化			
（4）広域連携実現年月		平成 29 年４月			
（5）広域連携実現までに要した期間		平成 26 年４月～平成 29 年３月（３年間）			
（6）広域連携前の事業体等		１市１町１村１企業団			
		四條畷市、太子町、千早赤阪村、大阪広域水道企業団			
（7）直近の認可	事業区分	四條畷 水道事業	太子 水道事業	千早赤阪 水道事業	水道用水 供給事業
	目標年度	令和８年度	令和８年度	令和８年度	令和２年度
	計画給水人口	57,300 人	13,800 人	5,500 人	－
	計画一日最大給水量	18,740㎥/日	4,510㎥/日	2,640㎥/日	1,710,000㎥/日

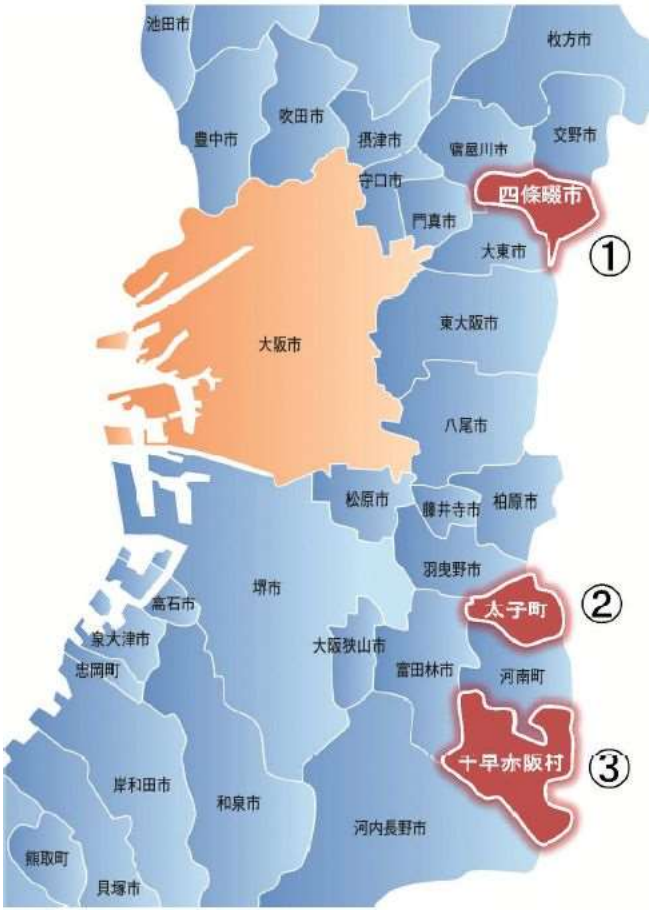


図１　３事業体の位置図

（出典）「大阪広域水道企業団と四條畷市・太子町・千早赤阪村との水道事業の統合に向けての検討、協議統合案　大阪広域水道企業団」

2　広域連携の概要

2.1　広域連携(計画)の内容

・　大阪府域の水道事業については、人口減少等に伴う水需要・料金収入の減少をはじめ、老朽化した施設の更新・耐震化やベテラン職員の大量退職に伴う技術継承への対応など、様々な課題に直面している。

・　このため、府域では、将来にわたり安全・安心な水道水を安定的に供給するため、大阪府が策定した「大阪府水道整備基本構想（おおさか水道ビジョン）」に基づき、府域の水道事業の効率化や運営基盤の強化につながる「広域化」（市町村水道事業との連携拡大や統合）を推進し、当企業団を核とした「府域一水道」（大阪市を含む府内の全市町村との水道事業統合）をめざしているところである。

・　広域化の推進に当たっては、これまで災害用備蓄水の共同製作、水質管理業務の共同化といった「業務の共同化」など連携に取り組みやすい分野から順次取組を進めてきた。

・　次に「経営の一体化」として、市町村水道事業との統合に向けた検討・協議を進め、現在では、平成 29 年４月から、四條畷市、太子町、千早赤阪村の各水道事業を企業団が引き継ぎ、３団体の水道事業を担っている。

2.2　広域連携(実績)の内容

・　当初計画に基づき、統合した各水道事業の施設整備を実施中。

・　統合効果である専門技術職の適切な配置により、現場における技術力のボトムアップが図られ、新規事業の着実な推進につながっている。また、既存施設の点検を含めた施設整備計画の詳細な検討を実施することが可能となったため、施工時期の優先度について見直しを行った。

・　その結果、アセットマネジメントに基づく設備系の更新事業については、実際の老朽度・危険度等に基づき、適切な施工時期の見直しを行い、一部の工事については施工時期の入替え等を実施した。

・　また、施設の最適配置（統廃合を含む。）についても、計画どおり進捗している。

3　施設の統廃合及び再構築計画の概要

3.1　計画の方針

・　企業団の技術力・組織力を活用し、統合団体の水道施設及び水運用について俯瞰的に調査を行い、施設能力に余裕のある施設の統廃合に加え、水道用水供給事業の用地活用や送水圧力の有効利用制度を考慮して効率的な施設整備を検討する。

・　また、将来、水源水量の低下や水質の悪化等のおそれがある自己水源の企業団水への切替や企業団の現計画との整合についても考慮し検討する。

3.2　計画の概要

施設の統廃合及び再構築計画は次の通りである。（詳細は図２～図４参照）

また、計画スケジュールは、図５の通りである。

施設区分	計画の概要
浄水場	統合前５箇所→統合後４箇所（廃止１箇所）
送水施設（ポンプ場）	統合前 13 箇所→統合後 11 箇所（新設１箇所、廃止３箇所）
送水管	統合前 1.6km→統合後 φ150～500×5.1km 耐震管 （新設 3.5km 及び布設替 1.6km）
配水池又は配水場	統合前 26 箇所→統合後 23 箇所（新設１箇所、廃止４箇所）
配水管	統合前 2.0km→統合後 φ200～300×4.5km 耐震管 （新設 0.0km 及び布設替 4.5km）

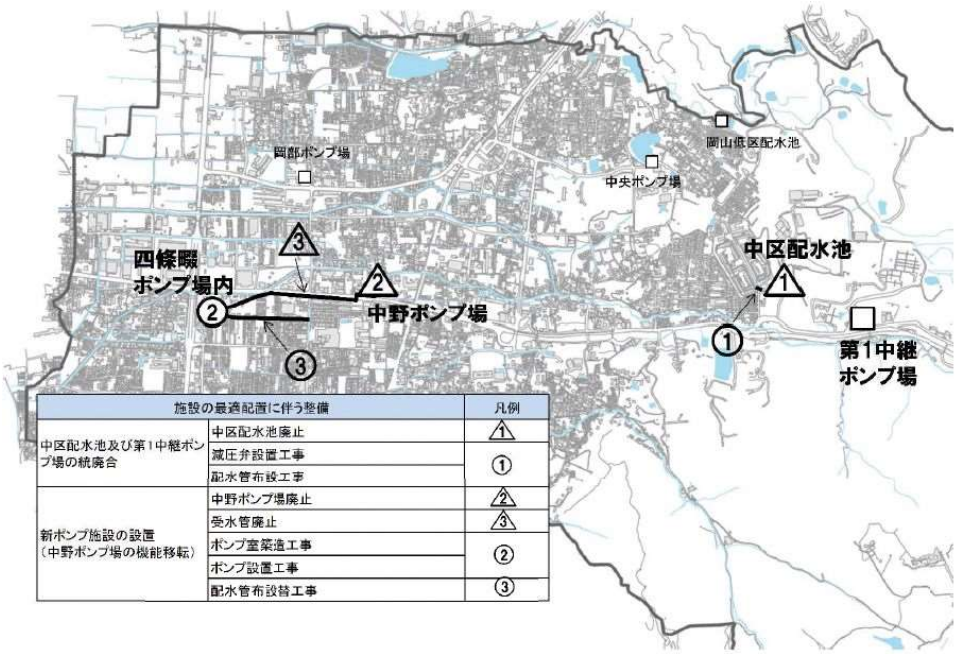


図２　施設整備計画図（四條畷市）

（出典）「大阪広域水道企業団と四條畷市・太子町・千早赤阪村との水道事業の統合に向けての検討、協議統合案　大阪広域水道企業団」



図３　施設整備計画図（太子町）

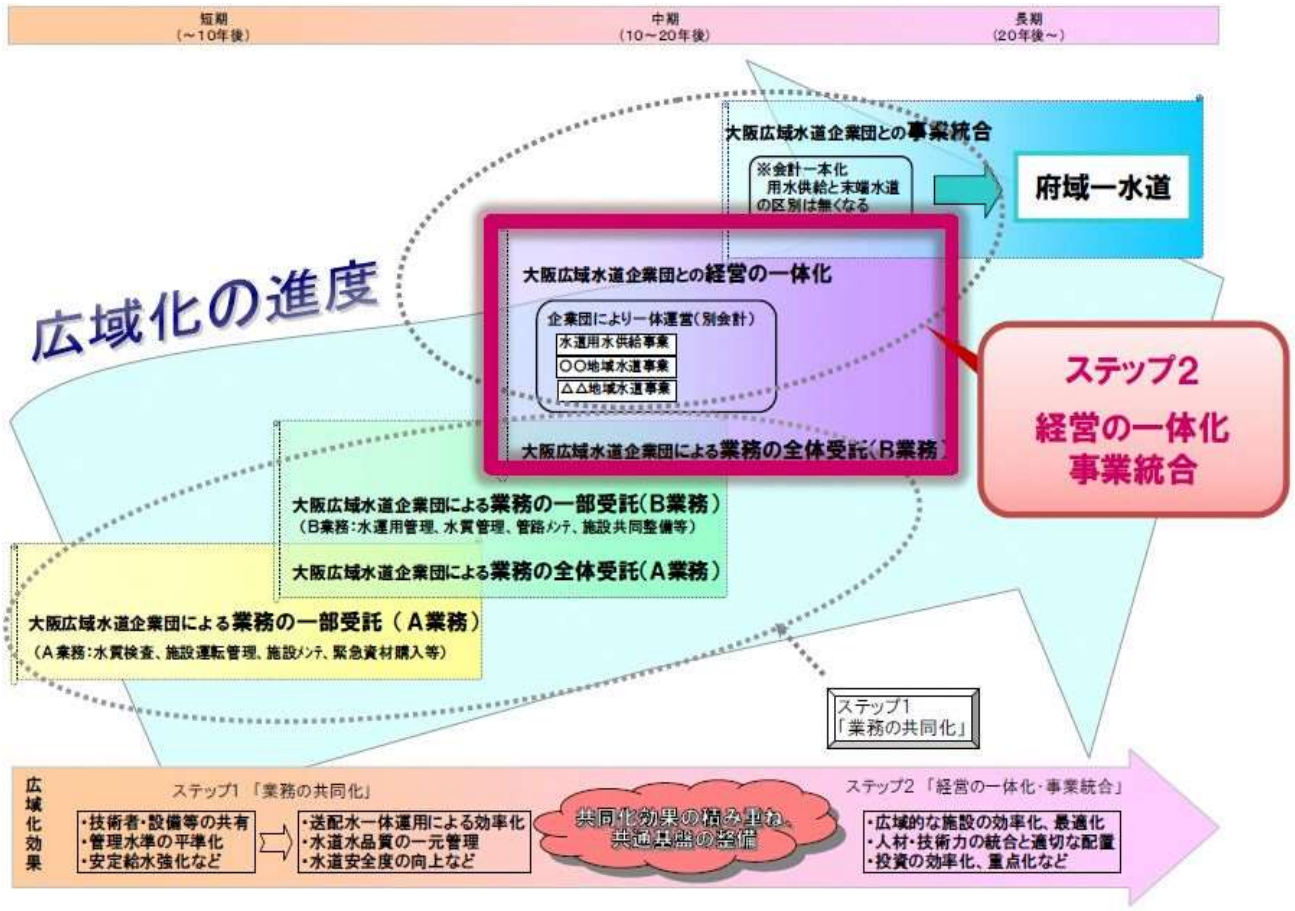
（出典）「大阪広域水道企業団と四條畷市・太子町・千早赤阪村との水道事業の統合に向けての検討、協議統合案　大阪広域水道企業団」



施設の最適配置に伴う整備		凡例
岩井谷浄水場の廃止及びそれに伴う上東阪配水池・中津原配水池の廃止	岩井谷浄水場廃止	1
	第1機場廃止	2
	第2機場廃止	3
	第3機場ポンプ取替工事	①
	送水管更新工事	
	送配水管布設工事	②
	上東阪配水池廃止	4
	中津原高区配水池廃止	5
	下東阪配水池増設工事	③
	下東阪配水池配水ポンプ室築造工事	
	下東阪配水池配水ポンプ整備工事	
	中津原ポンプ所ポンプ井整備工事	④
	配水管更新工事・配水管布設工事	⑤
村内ループの形成	水分低区配水池送水ポンプ室築造工事	⑥
	水分低区配水池送水ポンプ整備工事	
	新設ポンプ場ポンプ室築造工事	⑦
	新設ポンプ場ポンプ整備工事	
	送水管更新工事	⑧
	送配水管布設工事・配水管更新工事	⑨

図４　施設整備計画図（千早赤阪村）

（出典）「大阪広域水道企業団と四條畷市・太子町・千早赤阪村との水道事業の統合に向けての検討、協議統合案　大阪広域水道企業団」



（出典：大阪府水道整備基本構想（おおさか水道ビジョン））

図５　スケジュール（計画）

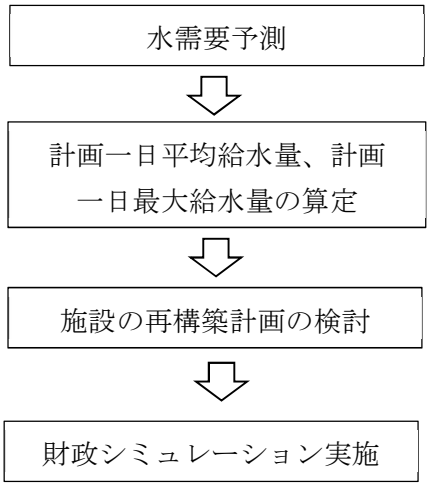
（出典）「大阪広域水道企業団と四條畷市・太子町・千早赤阪村との水道事業の統合に向けての検討、協議統合案　大阪広域水道企業団」

3.3　検討手法

- 施設整備に係る計画水量については、水需要予測を行い決定している。
- 人口の予測については、大阪府における直近の人口増減の傾向を反映させた「大阪府の将来推計人口の点検について（平成 26 年３月推計　大阪府政策企画部）」を用いて「日本の地域別将来推計人口（平成 25 年３月推計　国立社会保障・人口問題研究所）」における市区町村別人口比を乗じて算出している。
- 水需要については、用途別に分類し平成 15～24 年度の実績を基に時系列分析によって将来水量を各々予測し、有収水量を算出し計画一日平均給水量、一日最大給水量を算出している。
- 施設整備計画については、施設の更新及び統合後の施設の最適配置に分けて検討している。
- 施設の更新については、アセットマネジメントの考え方に基づき適切な期間（更新基準年数）で更新するとともに更新時のダウンサイジングを考慮し計画を策定している。
- また、統合後の施設の最適配置については、「3.1 計画の方針」で記載したとおりである。
- 経営シミュレーションについては、直近の予算値、決算値を用いて単独経営及び統合の場合の２ケースを行っている。施設整備費用については、施設整備計画により算出したものに

加え国交付金についても考慮している。

・　単独経営と統合の場合の経営シミュレーションを比較検証した結果、統合した場合は将来の水道料金の値上げ抑制ができることが見込まれ、さらには、「事業費の低減」、「国交付金」等の統合に伴う効果額についても確認できた。



・人口推計　：「大阪府の将来推計人口の点検について」を用いて「日本の地域別将来推計人口」における市区町村別人口比を乗じて算出

・水需要予測：時系列傾向分析により予測

・施設の更新及び統合後の施設の最適配置に区分して検討

・事業統合後、単独経営の場合で実施し、比較

3.4　計画検討の際に生じた課題及び対応策

統合対象の市町村がそれぞれ単独で存在し、連担していないため、水平連携の検討が不可能であった。

そのため、企業団（水道用水供給事業）との垂直統合を主眼に、現段階における最も効果的な施設の最適配置の策定及び交付金が最大限、活用できるよう検討を行った。

3.5　計画変更の方針及び概要

今のところ概ね当初計画に基づき事業を実施している。しかしながら、計画策定時の人口推計に比して人口減少が進行しており、水需要予測の慎重なフォローが必要となっていることや、大阪北部地震や最近の異常気象などを鑑み、計画の根本的な変更は見込んでいないものの、より効果的な水運用の考慮や取組の優先度（順序）の変更など、今後、適切な見直しは図っていく必要がある。

3.6　実施の際に生じた課題及び対応策

該当事項は特になし

4　広域連携による効果

4.1　広域連携により生み出される効果［計画策定時］

ａ）経営の一体化による事業費削減（費用削減効果）

項　目	内　　容
算定期間	平成 25 年４月～令和 35 年（平成 65）年３月（40 年）
算定手法	今後 40 年間の市町村水道の事業費について、単独経営と統合時の財政計画シミュレーションを実施し、その差分を効果として算定。 ・更新事業費は施設整備計画で検討した最適配置（アセットマネジメント及びダウンサイジング）に基づき算定 ・維持管理費は平成 25 年度の実績値で算定 ・人件費は平成 25 年度実績値で算定（組織統合のよる削減効果は算定せず）
効果算定対象費目	建設改良費、その他(減価償却費、支払利息、企業債還元金償還金)
評価結果	11.3%

※　評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

ｂ）企業団の技術力・組織力を活用した非常時対応の発揮（定性的効果）

ｃ）人員の適正配置による技術継承問題の解消（定性的効果）

ｄ）技術管理者を中心とした専門技術職による確実な事業運営（定性的効果）

ｅ）水源から蛇口までの総合的な水質管理（定性的効果）

ｆ）新規サービスの導入等によるお客様サービスの維持・向上（定性的効果）

4.2　広域連携により生み出される効果［計画変更時］

該当事項は特になし

5　その他特筆すべき事項

該当事項は特になし

6　参考資料

事業体名	論文タイトル	著者※代表者のみ（所属）	収集文献	ページ番号	関連事例
大阪広域水道企業団	大阪広域水道企業団と四條畷市・太子町・千早赤阪村との水道事業の統合に係る検討、協議（Ⅰ）－統合によるメリットの検討及び統合案の策定－	吉川　大輔（大阪広域水道企業団）	平成 28 年度全国会議（水道研究発表会）講演集	pp. 168-169	統-5
大阪広域水道企業団	大阪広域水道企業団と四條畷市・太子町・千早赤阪村との水道事業の統合に係る検討、協議（Ⅱ）－垂直統合における広域化効果の算定－	澤　深太郎（日水コン）	平成 28 年度全国会議（水道研究発表会）講演集	pp. 170-171	統-5

(2-27)大阪広域水道企業団と四條畷市・太子町・千早赤阪村との水道事業の統合に係る検討、協議（Ⅰ）
－統合によるメリットの検討及び統合案の策定－

○吉川　大輔（大阪広域水道企業団）　瀬島　一樹（大阪広域水道企業団）

1．はじめに

大阪広域水道企業団（以下「企業団」という。）は、大阪市を除く大阪府内の 42 市町村を構成団体とする一部事務組合として、旧大阪府水道部より府内 42 市町村に水道用水を供給する「水道用水供給事業」、府内の企業に工業用水を供給する「工業用水道事業」を承継し、平成 23 年４月より事業を開始している。

企業団は、大阪府が平成 24 年３月に策定した「大阪府水道整備基本構想（おおさか水道ビジョン）」に基づき府域一水道をめざすこととしており、その中で現在、企業団との統合の意向を示された四條畷市、太子町及び千早赤阪村（以下「３団体」という。）と、「経営の一体化」となる水道事業との統合に係る検討、協議を平成 29 年４月の統合に向け進めているところである。

本稿では、企業団と３団体との水道事業の統合に向けた検討、協議の経過及び内容について報告する。

2．統合によるメリットの検討

（1）３団体の水道事業における現状（課題）

統合に係る検討、協議を開始するにあたり、まず３団体における現状の確認及び解決すべき課題の抽出を行った。結果は以下のとおりである。

・水源水量の低下や水質の悪化等の恐れ（太子町、千早赤阪村）
・耐用年数を経過した老朽化施設の大幅な増加、現行の施設能力の余剰
・給水人口の減少による給水収益の減少及び老朽化施設の更新費用の増加に伴う今後の給水原価の上昇
・技術職員の確保が難しく、技術継承が困難
・厳しい経営状況における、窓口業務や給水装置の修繕等のお客さまサービスの維持が困難

（2）統合によるメリットの検討

次に３団体における統合によるメリットの検討を行った。検討の手順については、図-１の検討フロー図のとおり、まず３団体について水需要予測を行った後、統合する場合としない場合での施設整備費用及びこれを踏まえた経営シミュレーションについて比較を行った。

併せて統合の効果がより大きなものになるよう、統合後10年間の施設整備事業に対する国の交付金（水道事業運営基盤強化推進事業）を優先的に統合する市町村水道事業に活用する制度や、統合する市町村が水道施設を設置する際は企業団用地を無償で活用できる制度等、企業団との統合のインセンティブとなる「統合を推進するための制度の創設」も行った。

この結果、以下のような統合メリットが確認できた。

・現行の事業運営体制を維持することでお客さまサービスを維持しながら、新規サービスの導入等により利便性が向上

・基幹管路の耐震化率の着実な向上など、将来の水道施設の安定性が向上

・業務の一元化等による効率化や、企業団の持つ技術力や組織力の活用による非常時対応の充実及び技術継承問題の解消等

・将来負担額の低減（事業費の低減＋交付金の活用）による水道料金（供給単価）の値上げ抑制

（表-1 参照）

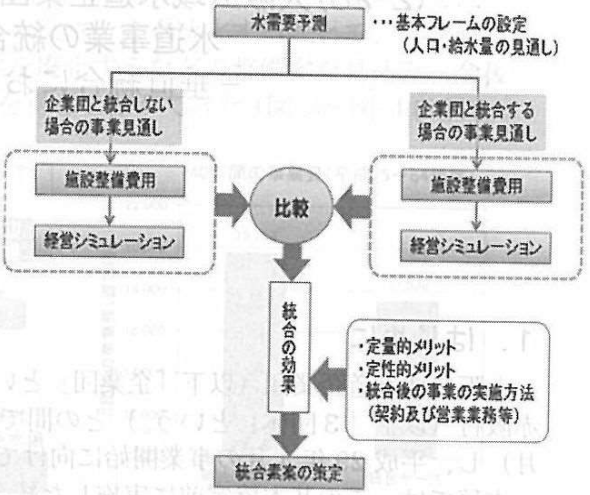


図-1 検討フロー図

表-1 水道料金（供給単価）の比較表

（単位：円／m³）

団体名	現在	単独経営		統合	
	(H25)	10年後	40年後	10年後	40年後
四條畷市	173	199 (+15%)	219 (+27%)	173 (±0%)	207 (+20%)
太子町	172	177 (+ 3%)	246 (+43%)	172 (±0%)	230 (+34%)
千早赤阪村	191	299 (+57%)	614 (+221%)	243 (+27%)	471 (+147%)

．まとめ

以上により確認できた統合メリットについては、統合素案としてまとめ、平成27年7月に企業団の構成団体の長で構成される首長会議にて了承され、平成28年度には事業認可の取得等、統合に向けた準備を行い、平成29年4月から事業を開始する予定である。

また、平成28年4月には新たに泉南市、阪南市、豊能町、能勢町、忠岡町、田尻町、岬町（以下「7団体」という。）と平成31年4月の統合をめざし、検討、協議を開始したところである。

3団体と7団体との統合が実現すれば、府内約4分の1の市町村区域について企業団が取水から家庭までの水道事業全体を担うこととなり、府域一水道へ大きく前進する。今後も統合の意向を示した構成団体とは積極的に検討、協議を行い、府域一水道に向けた更なる広域化の推進に取り組んでいくこととしている。

(2-28) 大阪広域水道企業団と四條畷市・太子町・千早赤阪村との水道事業の統合に係る検討、協議（Ⅱ）
－垂直統合における広域化効果の算定－

○澤　深太郎（日水コン）　　中川　幸人（日水コン）
小佐野洋樹（日水コン）

1．はじめに

大阪広域水道企業団（以下「企業団」という。）は、構成団体のうち、四條畷市、太子町及び千早赤阪村（以下「３団体」という。）との間で水道事業の統合に向けた基本協定を締結（平成 28 年 1 月）し、平成 29 年 4 月の事業開始に向けて検討を進めているところである。

本稿では、この基本協定前に実施した統合案の策定検討（図-1 参照）のうち、施設整備における広域化効果の算定事例を報告するとともに、広域化促進に向けた今後の取組みについて考察する。

2．３団体の概要と検討のポイント

（１）３団体の概要

３団体は、大阪府の東部又は東南部に位置している。それぞれ企業団水を受水しているが、別途自己水源（浄水場）を保有しており、四條畷市は受水比率が高いが、太子町及び千早赤阪村は自己水の比率が高い（図-2 参照）。

（２）検討のポイント

企業団と統合を目指す３団体は、図-2 のとおり隣接しておらず、水平連携による広域化効果は見込めない。したがって、企業団と各団体間で合理化などが可能な部分を見出す必要がある。

3．施設整備の検討事例

（１）検討方法

以下の方法で、今後 40 年間（平成 64 年度まで）の施設整備費用を検討する。

① 企業団と統合しない場合（単独経営ケース）は「更新需要＋その他の整備費用」で算出する。ここで、“更新需要”は、厚生労働省の「水道事業におけるアセットマネジメント（資産管理）に関する手引きに基づく簡易支援ツール（以下、「簡易ツール」という。）」を用いることとし、基礎情報には固定資産台帳データ及び管路のマッピングデータなど、更新基準年数には厚生労働省が公表している「実使用年数に基づく更新基準の設定例」、そして、水需要減少に伴う施設や管路の規模縮小も考慮する。“その他整備費用”は、予定されている耐震補強等の費用を計上する。

② 企業団と統合する場合（統合ケース）は「①の見直し＋施設の最適配置等の費用」で算出する。ここで、“①の見直し”は施設の最適配置等に伴って廃止対象となる費用を削除し、“施設の最適配置等の費用”では廃止に伴って新たに必要となる施設整備等の費用を加算する。

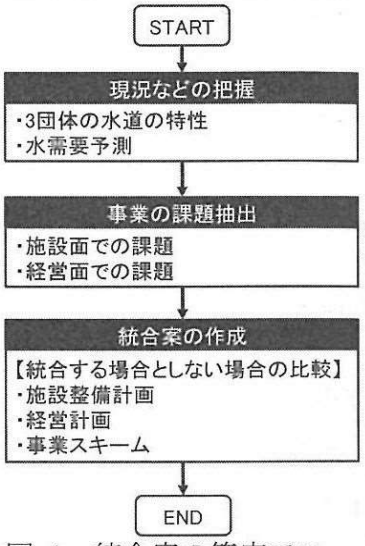


図-1　統合案の策定フロー

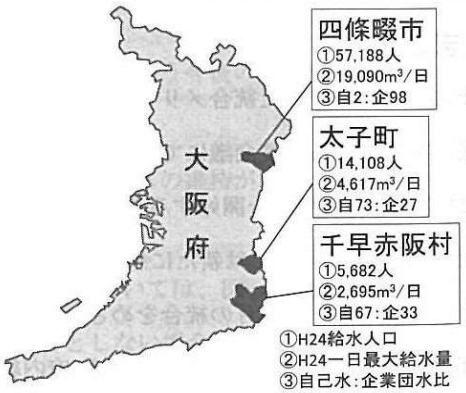
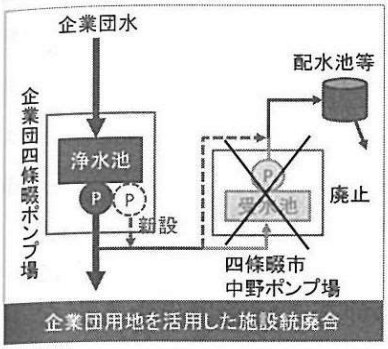


図-2　３団体の位置及び事業概要

（２）検討結果

施設の最適配置等に関する検討では、四條畷市の老朽化したポンプ場を更新する際、近隣の企業

団施設の敷地を活用して更新することによって、費用削減及び維持管理対象施設の集約化を図ることとした。また、千早赤阪村においては、企業団からの受水を２系統化することで、非常時の供給安定性を高めるとともに、同団体の浄水場や配水池を廃止するなどの整備案を見込み、今後40年間で2,225百万円（３団体合計）の事業費低減効果を得ることができた（図-3～図-4参照）。



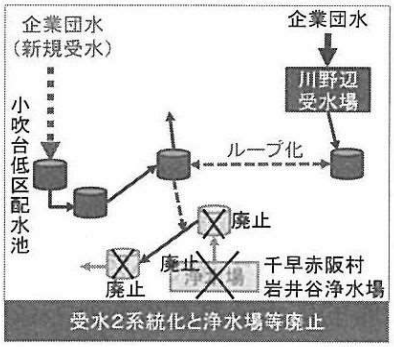


図-3　施設の最適配置検討例

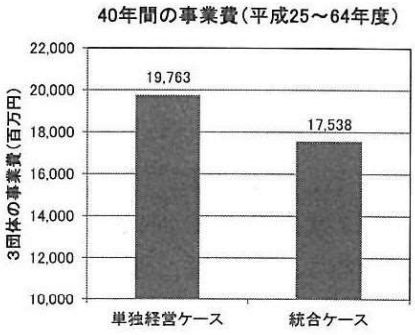


図-4　事業費の低減効果（３団体合計）

4．広域化促進に向けて

今回の検討では、３団体の自己水源が淀川（企業団の水源）と異なるため、非常時等におけるバックアップの可能性や地域内における給水拠点の有無等を考慮した結果、浄水場の統廃合が可能となったのは１団体（千早赤阪村のみ）であった。

このように、大阪府域の広域化においては、隣接しない水道事業体と企業団との垂直統合に関する検討が今後も起こりうる。その際、施設整備面での統合効果は、当面の間限定的なものになるかもしれない。しかし、将来的には大阪府の目指す「府域一水道」の姿に近づくことで、隣接する水道事業体間の水平連携が可能となり、配水区域の再編成等、配水システムの最適配置によって統合効果の上積みが期待できる。

また、将来的に「府域一水道」が実現すれば、用水供給事業と末端給水事業の垣根がなくなるため、送水施設等は企業団と市町村水道の双方の施設を対象に最適化の可能性が生まれ、より一層のメリットの上積みが期待できる。

5．おわりに

本稿では、施設整備面での効果を中心に紹介したが、実際には、統合に伴う国の交付金活用による歳出削減効果（1,626百万円）もあり、統合による定量的効果は3,851百万円（３団体における40年間の総額）に達することが確認できた。また、定性的効果では、企業団の持つ技術力や組織力（人的資源）を活用することにより、非常時対応の充実等が見込めることが確認できた。

企業団への統合は、当面、技術職員の確保や技術継承が困難な中小規模の水道事業体が主になるものと思われるが、今後統合する団体が増えることで、水平連携に伴うメリットの拡大が期待できることから、「府域一水道」の実現がより加速されるであろう。

最後となったが、大阪広域水道企業団には、今回の発表機会を与えていただくとともに、本稿作成にあたり、種々のご助言を頂いた。ここに記して謝意を表す。

【参考文献】

1）厚生労働省健康局水道課、「簡易支援ツールを使用した水道事業の広域化効果の算定マニュアル」、2014年4月
2）大阪府「大阪府水道整備基本構想（おおさか水道ビジョン）」、2012年3月
3）太田市・館林市・みどり市・板倉町・明和町・千代田町・大泉町・邑楽町、「群馬東部水道広域化基本計画」、2013年9月

【統-6】［事業統合（水平統合）］

佐久水道企業団

1　基本情報

(1) 都道府県		長野県
(2) 事業体名		佐久水道企業団
(3) 広域連携の形態		事業統合
(4) 広域連携実現年月		平成 29 年３月(最新)
(5) 広域連携実現までに要した期間		昭和 41 年４月～平成 29 年３月 (51 年間)
(6) 広域連携前の事業体等		１市３町２村１企業団１組合
		八千穂村、佐久町（後に八千穂と佐久町が合併して佐久穂町になる）、臼田町、佐久市、浅科村（後に佐久市と臼田町、浅科村、望月町が合併。）、御代田町、佐久市御代田町水道組合、佐久水道企業団（簡水の合併及び上水への統合）
(7) 直近の認可	目標年度	令和８年度
	計画給水人口	119,000 人
	計画一日最大給水量	49,000m^3/日

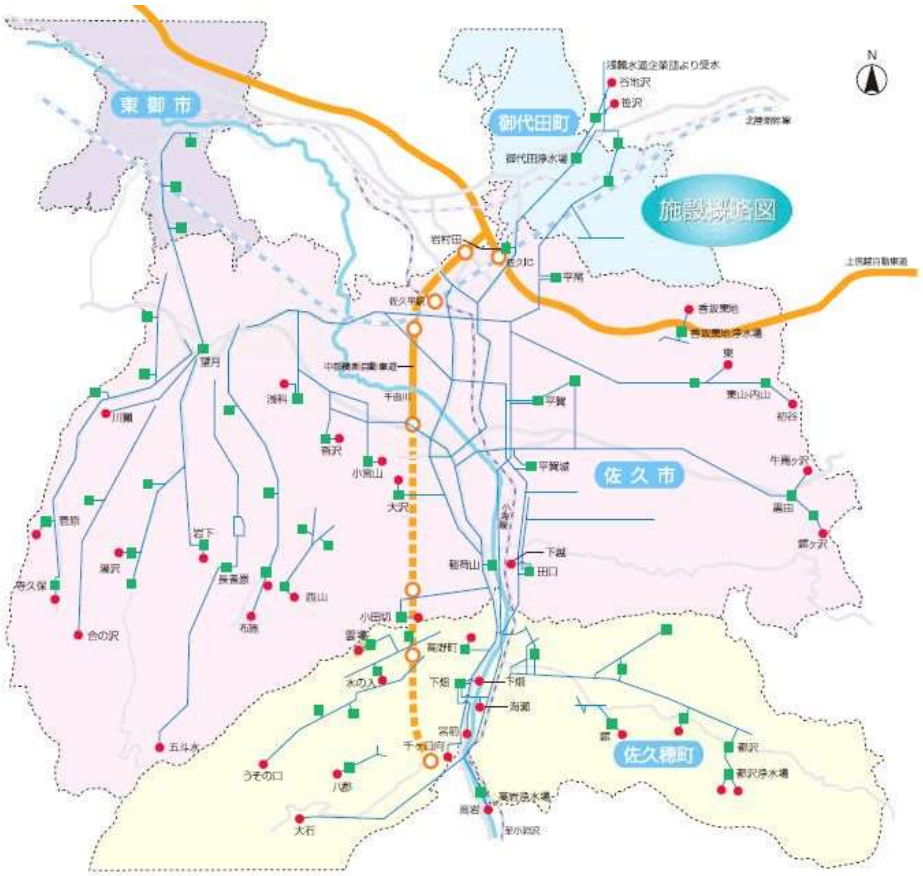


図１　給水区域図

（出典）「佐久水道企業団ＨＰ 給水区域」

2　広域連携の概要

2.1　広域連携(計画)の内容

年月	内　容
S41．4	佐久地方の水道行政の広域化と効率的な水の供給により、水不足地域の解消と水道事業の合理的な運営による住民福祉の増進を図るため、佐久平上水道組合（現：佐久水道企業団）と佐久市御代田町水道組合、佐久市の東簡水、東地簡水、御代田町の御代田町簡水と統合。同時に臼田町の田口上水道の一部も統合。
S45．4	雨季になると濁りが生じることや水源水量の不足により臼田町田口簡易水道と丸山簡易水道が佐久水道企業団（以下、「佐久水」という。）と統合。
S48．9	佐久地方の水道行政の広域化を行い、効率的な水の供給による水不足地域の解消と合理的な運営により住民祉増進を図るため、佐久水道と八千穂村の穴原簡易水道、崎田簡易水道、佐久町の花岡簡易水道、浅科村の駒寄簡易水道が統合。
S49.12	水不足問題の解消のため御代田町の面替簡易水道が佐久水へ統合。
S52．5	佐久市大沢の大沢、大沢新田の両簡易水道が佐久水へ統合により、水不足問題等の解消及び構成市町村の水道行政の一元化を図った。
S53．4	佐久市の小宮山、前山北中、前山南の三簡易水道を整備し、前山簡易水道として統合し構成市町村の水道行政の一元化を進めた。
S58．9	・臼田町の小田切簡易水道と、佐久水で経営する湯原簡易水道を統合整備し、小田切湯原簡易水道として名称を改めた。 ・水道施設の維持管理、水質の保全等に万全を期し合理定な経営により住民福祉の増進を図るため、御代田町の久能簡易水道を佐久水へ統合。 ・佐久市の常和簡易水道を佐久水へ統合し、市町村内の水道行政の一元化を進めた。 ・大沢・湯原新田の両簡易水道を一つの簡水に統合。両簡水は共に施設の老朽化と水源水量の枯渇問題を抱えていたため、施設の整備及び大沢新田地区に開発した水源（深井戸）により施設を一体化し安定した水の供給と合理的な運営を図った。
S58.10	大沢簡水、前山簡水を統合して大沢前山簡水として経営。施設の老朽化と水源水量不足を抱えていたため隣接しあう簡水で統合。
S58.11	八千穂村で経営していた高岩・天神町簡易水道を佐久水へ統合することで有効な水源利用と合理的な運営を図り、構成市町村の水道行政の一元化を進めた。
S61．3	御代田町で運営されていた草越広戸簡易水道と豊昇簡易水道を佐久水へ統合整備。構成市町村の水道行政の一元化を進めた。
S63．7	佐久町で経営されていた下海瀬簡易水道を統合整備し、構成市町村の水道行政の一元化を進めた。
H元．3	下海瀬簡易水道の施設の老朽化と水源水量の減少のため、隣接する高岩天神町簡易水道と統合し、穂積下海瀬簡易水道と名称を改めた。また、水源の有効利用と水道施設の維持管理、水質の保全を整備。
H３．４	佐久市で経営されていた西山簡易水道と当簡易水道より分水を受けていた東立科、前山開拓水道及び未給水地区の笹倉地区を統合整備。
H６．４	浅科村で経営されていた矢島簡易水道を統合整備し、構成市町村内の水道行政の一元化を進めた。

H９．４※1	11 簡水のうち８簡水の大沢前山簡易水道、常和簡易水道、大沢湯原新田簡易水道、穂積下海瀬簡易水道、久能簡易水道、草越広戸簡易水道 、豊昇簡易水道、矢島簡易水道を統合。
H10．４※1	日向簡易水道を佐久水へ統合。
H11．４※1	内山簡易水道を佐久水へ統合。
H13．３	八千穂村で経営していた八郡簡易水道を施設の老朽化、水源水量の不足、管理の困難により佐久水へ統合。
H14．４※1	小田切湯原簡易水道を佐久水へ統合。
H19．３	佐久市（旧望月町）で経営していた望月上水道、布施、長者原簡易水道と佐久市望月外１市水道企業団を水道事業の経営基盤強化とお客様サービスの向上を図るため統合。
H21．３	佐久穂町で経営している本郷針の木沢、館向原、東地区、影新田簡水を町内の水道の広域化と住民への給水サービスの向上を図ることと、水道施設の整備、維持管理等の合理的経営、住民の福祉増進に努めるため経営を移管。
H29．３	水道事業の一元管理、維持管理体制の強化、危機管理体制の充実等、水道利用者に安全安心な水道水を安定的に供給し、なお一層の均一で良質な水道サービスを実現するため、11 簡易水道（香坂東地、西山、布施、長者原、望月北御牧、東地区、本郷針の木沢、影新田、館向原、畑八、八郡）を佐久水へ統合。

※１　上信越自動車道の開通、新幹線の開業と佐久平は、長野県の東玄関口として変貌が大きく給水区域等の見直しが必要になり、11 簡易水道を上水道に統合し水道行政の一元化をした。

2.2　広域連携(実績)の内容

当初計画どおり、事業統合を実施した。

3　広域連携による効果

3.1　広域連携により生み出される効果［計画策定時］

ａ）上水統合に伴いバックアップ機能の強化（定性的効果）
ｂ）水不足地区の解消（定性的効果）
ｃ）隣接しあう簡水の合併、統合により効率的な水の供給（定性的効果）
ｄ）施設の維持管理の合理化（定性的効果）

3.2　広域連携により生み出される効果［計画変更時］

ａ）上水統合に伴いバックアップ機能の強化（定性的効果）
ｂ）水不足地区の解消（定性的効果）
ｃ）隣接しあう簡水の合併、統合により効率的な水の供給（定性的効果）
ｄ）施設の維持管理の合理化（定性的効果）

4　その他特筆すべき事項

該当事項は特になし

【統-7】［事業統合（水平統合）］

秩父広域市町村圏組合

1　基本情報

(1) 都道府県		埼玉県
(2) 事業体名		秩父広域市町村圏組合
(3) 広域連携の形態		事業統合
(4) 広域連携実現年月		平成 28 年４月
(5) 広域連携実現までに要した期間		平成 21 年９月～平成 28 年３月（６年６ヶ月）
(6) 広域連携前の事業体等		１市２町１組合
		秩父市、横瀬町、小鹿野町、皆野・長瀞上下水道組合
(7) 直近の認可	目標年度	令和７年度
	計画給水人口	100,230 人
	計画一日最大給水量	54,670㎥/日



図１　位置図

（出典）「秩父地域水道事業広域化基本構想（ビジョン）」　平成27年３月

2　広域連携の概要

2.1　広域連携(計画)の内容

基本計画は、秩父市・横瀬町・皆野町・長瀞町・小鹿野町の１市４町の４水道事業体で水道事業の 50 年後の将来像を見据えた基本構想をもとに、水道利用者に安心・安全でおいしい水を安定給水できるように、当面の目指すべき目標を実現するため、具体的な方策を定めるものである。

・　施設整備計画

施設の再編成は、「水源の有効利用」、「安全・安定給水の維持・向上」、「施設の維持管理費、更新費の低減」、「災害対策の推進」、「国からの交付金の有効活用」などの視点で検討する。計画期間は平成 28 年～37 年までの 10 年間として、橋立浄水場及び別所浄水場を拠点とした送配水施設整備計画を進める。

・　管理体制

計画的に事務所を統合し、業務の効率化及び経費の削減を推進する。これにより、管理体制が明確となり、委託の対象範囲、形態や職員配置の適正化について検討する。具体的には、営業系管理体制、工務系管理体制の現状や委託状況を踏まえた上で、将来における管理体制や包括業務委託を推進する。

［営業系管理体制］

➢　経理業務は、システムと職員を統合時１箇所に集約し、業務の効率化を図る。

➢　料金業務は、現在秩父市で実施している水道料金の包括的業務委託を拡充し、直営で実施してきた業務に対して４水道事業体一括で委託することが考えらる。業務を一括で委託することより、職員不足の補完や委託費用を抑制することができる。また、コンビニエンスストア収納やクレジット収納などを充実させ、窓口となる事務所の統廃合の計画と併せた、合理的な管理体制を目指す。

［工務系管理体制］

➢　監視体制、巡視点検、水質管理、故障・漏水対応などについては、包括業務委託の可能性を検討する。また、委託にあたっては、現在の水道サービスの水準を維持・向上を図りながら円滑に委託へと移行できるように、管理・監視体制を整備する。

（地区設定）

４水道事業体の現状は、給水区域が広く、施設の数も多く点在していることから、地区を分け段階的に委託範囲を拡大していく。

（委託内容）

業務の効率化、夜間、休日の勤務体制、緊急時対応や各種保守点検、ユーティリティ調達などを組み込んだ包括業務委託による維持管理体制を進める。

［経　営］

取水施設や浄水場などの統廃合による建設改良費の低減や国からの交付金の活用、事業の効率化及び包括業務委託の導入による費用削減などを行い、３～５年ごとに定期的な水道料金見直しを行う。

2.2　広域連携(実績)の内容

今後、必要に応じ以下の点について計画変更を行う予定。

- ➢ 水需要予測の時点修正。
- ➢ 一部の系統で施設能力上限での運用が懸念されるため、配水量の他、管路の漏水を考慮した計画の見直し。
- ➢ 更新工事が遅れることの影響。

3　施設の統廃合及び再構築計画の概要

3.1　計画の方針

- ・ 施設の再編成は、「水源の有効利用」、「安全・安定給水の維持・向上」、「施設の維持管理費、更新費の低減」、「災害対策の推進」、「国からの交付金の有効活用」などの視点で検討している。
- ・ 計画期間は平成 28 年～37 年までの 10 年間として、橋立浄水場及び別所浄水場を拠点とした送配水施設整備計画を進める。主な施設整備計画は、以下のとおり。
  - ➢ 秩父地域の拠点となる別所浄水場、橋立浄水場（両者施設能力約２万㎥/日規模）の整備
  - ➢ 橋立浄水場から横瀬町方面へ配水できる水道システムの整備
  - ➢ 別所浄水場から秩父ミューズパークを経由し、小鹿野町方面への配水と吉田地区・皆野町方面に配水できる水道システムの整備
  - ➢ 別所浄水場から皆野町方面へ配水拡大できる水道システムの整備
  - ➢ 橋立浄水場から高篠地区を通り、皆野町三沢地区へ配水できる水道システムの整備

3.2　計画の概要

施設の統廃合及び再構築計画は次の通りである。(詳細は図２参照)

また、計画スケジュールは、図３の通りである。

施設区分	計画の概要
水源及び取水施設	統合前 47 箇所→統合後 32 箇所　（△15 箇所）
浄水場	統合前 41 箇所→統合後 26 箇所　（△15 箇所）
送水施設(ポンプ場)	統合後４箇所廃止
配水池または配水場	統合後計 13 箇所廃止

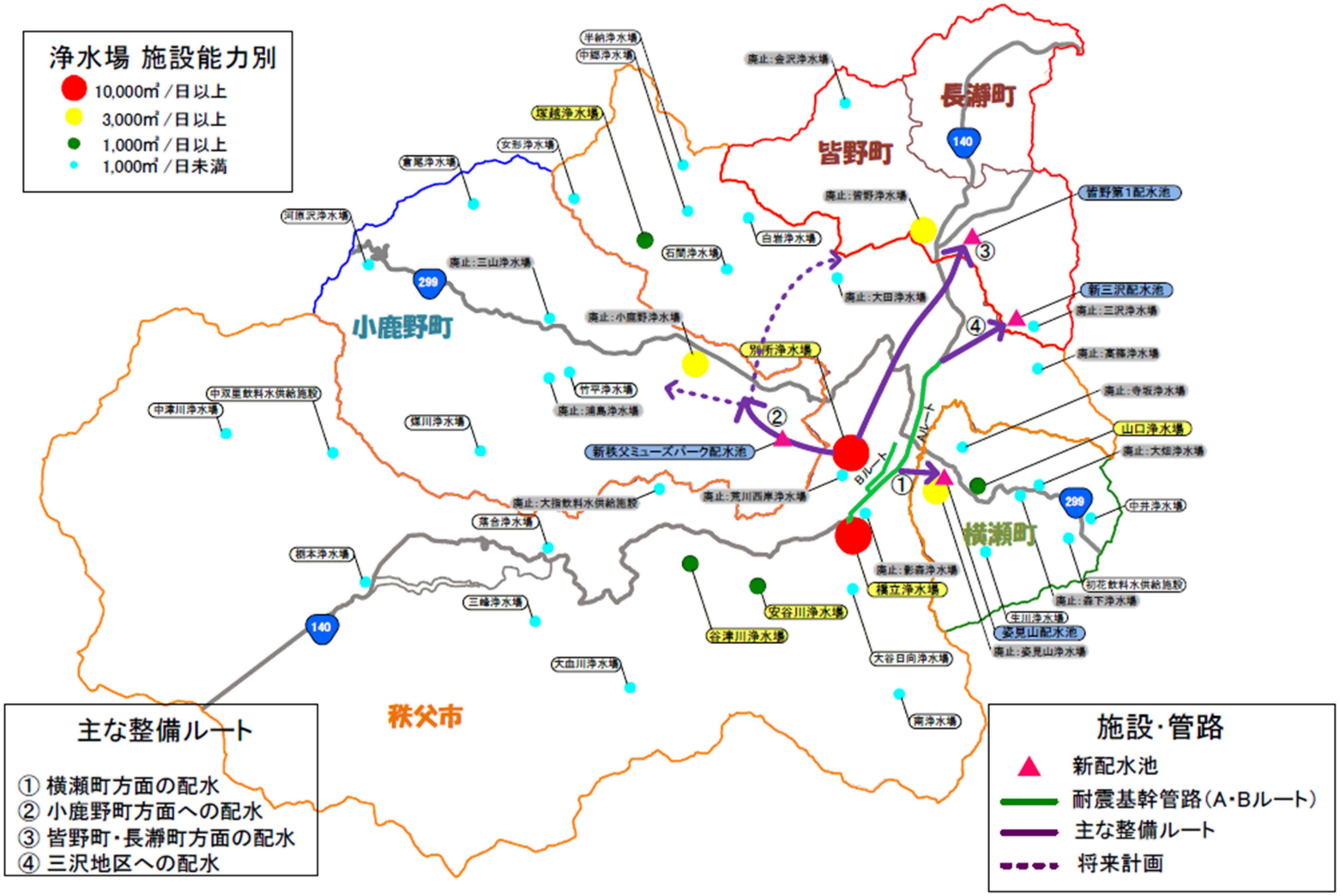


図２　　施設整備計画図（計画）

（出典）「秩父地域水道事業広域化基本計画」　平成 27 年３月策定



※　対象期間は、設計業務期間を含みます
※１ 長瀞浄水場エリアへの配水計画は、耐震基幹管路の整備（A・Bルート）が終了した時点で実施（長期計画）
※２ 樽立浄水場への配水計画は、荒谷川浄水場の供給量により再検討（長期計画）
※３ 大畑浄水場への配水計画は、中井浄水場の水量不足が解消した時点で実施（長期計画）

図３　スケジュール（計画）

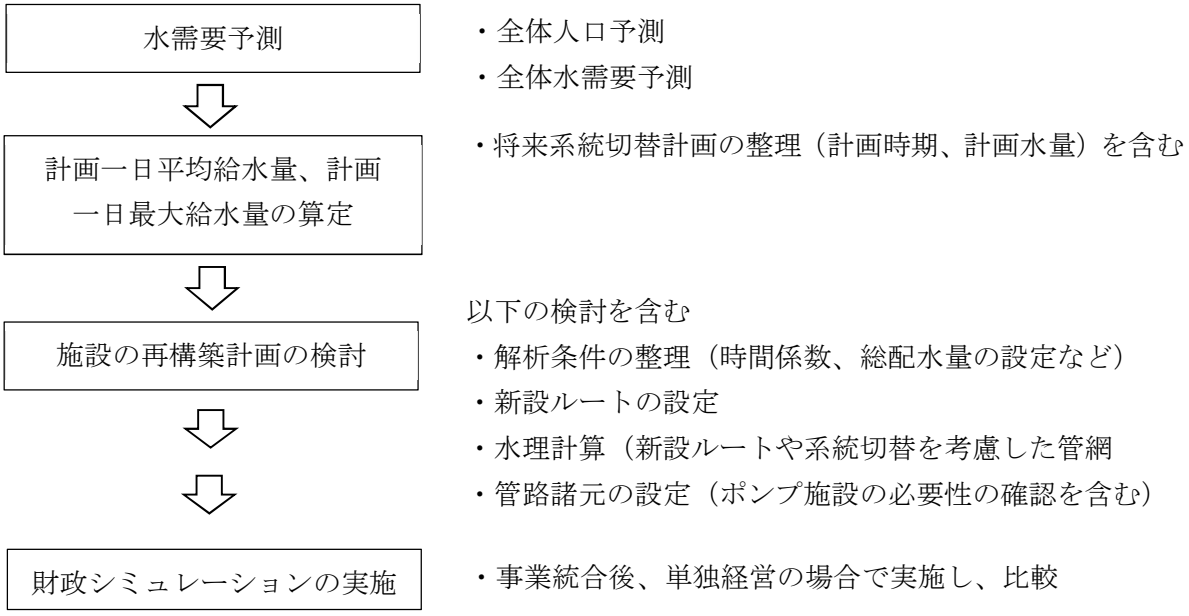
（出典）「秩父地域水道事業広域化基本計画」　平成 27 年３月策定

3.3　検討手法

次の手順で検討を行った。

- 秩父広域市町村圏組合の全体人口予測（秩父地区、横瀬地区、小鹿野地区、皆野・長瀞地区）
- 秩父広域市町村圏組合の全体需要予測（秩父地区、横瀬地区、小鹿野地区、皆野・長瀞地区）
- 将来系統切替計画の整理（計画時期、計画水量）
- 系統別需要水量の算定
- 需給バランスの検討（浄水能力と地区需要）
- 解析条件の整理（時間係数、送配水量の設定など）
- 新設ルートの設定
- 水理計算（新設ルートや系統切替を考慮した管網）
- 管路諸元の設定（ポンプ施設の必要性の確認を含む）
- 整備費用の算定
- 施設整備計画のとりまとめ

秩父広域地域では、既に人口及び水量の減少が顕著であり、人口や原単位の減少を考慮した。系統切替（橋立系・別所系）は、旧秩父市の計画を配慮し検討した。



3.4　計画検討の際に生じた課題及び対応策

【課題】

・　統廃合による拠点施設の変更に加え丘陵地域であるため、高水圧、低水圧への配慮が重要であった。
・　統廃合や系統切替に伴う管路流向の変化により、赤水対策が必要となった。
・　更新対象となる管が多く、優先順位付けが必要と考えられた。

【対応策】

・　高水圧、低水圧の対象となる管路については、設計時に実測圧と計算圧の誤差検証を行う必要がある。
・　赤水の発生個所を限定するとともに、住民への広報が必要である。
・　地元担当者と協議（上流側、布設年度）して、更新優先順位を設定した。

3.5　計画変更の方針及び概要

・　水需要予測の時点修正。
・　一部の系統で施設能力上限での運用が懸念されるため、配水量の他、管路の漏水を考慮した計画の見直し。
・　更新工事が遅れることの影響。

施設区分	計画変更の概要
水源及び取水施設	当初計画通り
浄水場	当初計画通り
送水施設(ポンプ場)	当初計画通り
配水池または配水場	当初計画通り

3.6　実施の際に生じた課題及び対応策

【課題】

・　推進工法の立坑の掘削で調査時には判明しなかった巨礫が出現した。
・　推進工を行った後、雨が降り立坑内に湧水が発生した。
・　既設管が予定していた場所に埋設されていなかった。

【対応策】

・　推進工法の機材を巨礫対応に変更した。
・　薬液注入工を増工し止水を行った。
・　電磁波レーダを用い埋設部調査を行い、埋設個所の当りをつけ、試掘を行った。

4　広域連携による効果

4.1　広域連携により生み出される効果［計画策定時］

ａ）事業統合による更新費用の削減（指標による評価）

項　目	内　　容
評価項目	施設の削減数
評価期間	平成 28 年～平成 37 年（10 年）
評価手法	統合後の取水施設及び浄水場の削減数
評価結果	取水施設△15 箇所 浄水場　△15 箇所

ｂ）職員体制の適正化（指標による評価）

項　目	内　　容
評価項目	職員数の削減
評価期間	平成 28 年～平成 77 年（50 年）
評価手法	単独と統合後の職員数の比較
評価結果	△17 人

ｃ）事業統合による更新費用の削減（費用削減効果）

項　目	内　　容
算定期間	平成 28 年～平成 77 年（50 年）
算定手法	アセットマネジメント簡易支援ツールのほか、施設・設備の施設更新費用については、「水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引き、厚生労働省」に示されている費用関数を用いて算定する。また、小規模施設の更新費用については、メーカーヒアリング調査を実施し、設定する。
効果算定対象費目	建設改良費
評価結果	11.5%

※　評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

ｄ）職員体制の適正化（費用削減効果）

項　目	内　　容
算定期間	平成 28 年～平成 77 年（50 年）
算定手法	実績値等をもとに人件費削減額を試算
効果算定対象費目	人件費
評価結果	28.1%

※　評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

4.2　広域連携により生み出される効果［計画変更時］

平成 28 年度から平成 37 年度までの 10 年間に広域化施設整備を行い、施設の統廃合の進捗状況に応じて算定する予定。

5　その他特筆すべき事項

該当事項は特になし

6　参考資料

事業体名	論文タイトル	著者※代表者のみ（所属）	収集文献	ページ番号	関連事例
秩父広域市町村圏組合	広域化に伴う水道料金差額分補助金の算出方法	栗島　俊(秩父広域市町村圏組合)	平成 29 年度全国会議（水道研究発表会）講演集	pp. 14-15	統-7
秩父広域市町村圏組合	秩父地域の水道事業の広域化（Ⅲ）－特徴と課題－	町田　忠男(秩父広域市町村圏組合)	平成 28 年度全国会議（水道研究発表会）講演集	pp. 160-161	統-7
秩父広域市町村圏組合	秩父地域の水道事業の広域化（Ⅰ）－人口減少と施設等の老朽化－	町田　忠男(秩父市水道部)	平成 27 年度全国会議（水道研究発表会）講演集	pp. 118-119	統-7
秩父広域市町村圏組合	秩父地域の水道事業の広域化（Ⅱ）－広域化に向けた事務調整の取組み「料金業務を中心に」－	若林　裕季(秩父市水道部)	平成 27 年度全国会議（水道研究発表会）講演集	pp. 120-121	統-7

(1-7)広域化に伴う水道料金差額分補助金の算出方法

○栗島　　俊(秩父広域市町村圏組合)

1．はじめに

秩父地域水道事業の統合に関する覚書の第６条第１項では「統合時の水道料金は、統合前の各水道事業の料金体系によるものとし、統合後、５年以内に料金の統一を行う」としている。さらに第２項及び第３項では、「料金統一までの間は地域間に格差が生じるため、秩父市の料金体系を基準料金体系とし、その基準料金体系に満たない構成市町は、その差額について一般会計からの繰り入れにより補填する」としている。当該規定による一般会計繰入金である「広域化に伴う水道料金差額分補助金」の算出方法を例示する。

2．構成市町供給単価の比較

H26 年度に策定された広域化基本計画にある構成団体の供給単価シミュレーション結果を表１に示す。条件として「２年赤字が続いたら料金改定を行う」、「一定の内部留保資金を確保する」、「起債残高は過去の最高額を超えない」としたところ、供給単価はどの構成団体も際限なく上昇していく。秩父市の数値は H26 年 10 月の料金改定を反映したことも起因し、H27 年度時点で基準料金体系となる秩父市の供給単価を下回る見込みとなったのは横瀬町と小鹿野町であった。

表１　供給単価シミュレーション結果

供給単価(円/m3)	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H47	H57	H67	H77
秩父市	154.0	160.7	180.9	180.9	180.9	180.9	180.9	282.3	282.3	282.3	282.3	282.3	282.3	319.0	319.0	478.5	478.5
横瀬町	173.5	172.5	173.5	260.2	260.2	260.2	260.2	260.2	260.2	260.2	338.3	338.3	338.3	372.1	372.1	604.7	937.3
小鹿野町	144.4	144.3	144.4	317.7	317.7	317.7	317.7	476.5	476.5	476.5	476.5	476.5	476.5	476.5	476.5	655.2	720.7
皆野・長瀞	218.5	215.3	218.5	218.5	218.5	218.5	218.5	218.5	284.0	284.0	284.0	284.0	284.0	369.2	369.2	576.0	806.3
統合(CASE1-A)	163.6	167.0	180.7	180.7	180.7	180.7	180.7	180.7	216.9	216.9	216.9	260.3	260.3	273.3	307.1	423.8	476.7

3．水道料金差額分補助金の算出

平成 26 年度の使用実績を基に、基準料金体系を適用した料金算出を行い、２年間の減少を見込んだ補正額を平成 28 年度の補助金額としている。注記すべきは構成団体毎に検針期間や逓増制の水量区分といった差異があるため、あくまで概算であることだが、構成市町ごとに適切な補正を行うことで可能な限り精度を高めている。算定様式の例を表２に示す。

表２　水道料金差額分補助金算定様式の例（抜粋）

横瀬町水道料金試算表

		H26
給水人口	(人)	8,389
有収水量	(m^3)	995,476

横瀬町の料金

口径	件数 (件)	基本水量 (m^3)	基本料金 (円)	料金 (円)	1～10m^3 (m^3)	単価 (円)	料金 (円)	11～20m^3 (m^3)	単価 (円)	料金 (円)	21～50m^3 (m^3)	単価 (円)	料金 (円)	51～100m^3 (m^3)	単価 (円)	料金 (円)	101m^3以上 (m^3)	単価 (円)	料金 (円)	水量合計 (m^3)	料金合計 (円)
13mm	39,246	0	1,300	51,019,800	317,355		0	207,700	140	29,078,000	157,478	160	25,196,480	10,251	195	1,998,945	775	220	170,500	693,559	107,463,725
20mm	1,356	0	1,500	2,034,000	10,921		0	8,187	140	1,146,180	11,808	160	1,889,280	5,776	195	1,126,320	9,076	220	1,996,720	45,768	8,192,500
25mm	652	0	2,000	1,304,000	0	140	0	10,118	140	1,416,520	8,937	160	1,429,920	7,260	195	1,415,700	15,079	220	3,317,380	41,394	8,883,520
小計	41,254	0	4,800	54,357,800	328,276	140	0	226,005		31,640,700	178,223		28,515,680	23,287		4,540,965	24,930		5,484,600	780,721	124,539,745
合計	41,777	0	60,300	58,162,300	328,276		0	235,453		32,963,420	188,790		30,206,400	37,969		7,403,955	204,988		45,097,360	995,476	173,833,435

秩父市の料金

口径	件数 (件)	基本水量 (m^3)	基本料金 (円)	料金 (円)	1～10m^3 秩父市1～10m^3の料金	単価 (円)	料金 (円)	11～20m^3 秩父市21～40m^3の料金	単価 (円)	料金 (円)	21～50m^3 秩父市21～50m^3の料金	単価 (円)	料金 (円)	51～100m^3 秩父市51～100m^3の料金	単価 (円)	料金 (円)	101m^3以上 秩父市101m^3以上の料金	単価 (円)	料金 (円)	水量合計 (m^3)	料金合計 (円)
13mm	39,246	0	980	38,461,080	317,355	70	22,214,850	207,700	140	29,078,000	157,478	165	25,983,870	10,251	190	1,947,690	775	210	162,750	693,559	117,848,240
20mm	1,356	0	1,830	2,481,480	10,921	70	764,470	8,187	140	1,146,180	11,808	165	1,948,320	5,776	190	1,097,440	9,076	210	1,905,960	45,768	9,343,850
25mm	652	0	2,650	1,727,800	5,571	70	389,970	4,587	140	642,180	8,937	165	1,474,605	7,260	190	1,379,400	15,079	210	3,166,590	41,434	8,780,545
小計	41,254	0	5,460	42,670,360	333,847	210	23,369,290	220,474		30,866,360	178,223		29,406,795	23,287		4,424,530	24,930		5,235,300	780,761	135,972,635
合計	41,777	0	84,740	47,888,360	338,799		23,715,930	224,930		31,490,200	188,790		31,150,350	37,969		7,214,110	204,988		43,047,480	995,476	184,506,430

横瀬町料金ベース	−	秩父市料金ベース	＝	秩父市料金との格差	
173,833,435		184,506,430		▲10,672,995	193,731,752

※先の金額は、消費税含まず。秩父市と横瀬町は従量料金の区分が違うため、あくまで概算の数値。

（１） 横瀬町の例

横瀬町は１月ごとの請求であるため、２月請求としている基準料金体系を１月の料金体系に換算し、算出した。この結果、基準料金体系との差は 10,672,995 円となり、過去３年の減少率平均を係数として補正したところ、補助金額は10,246,000円となった。仮にこの金額を給水収益であったとして供給単価を計算すると、約 10 円上昇し、秩父市の H28 年度の供給単価との差異についても許容範囲内であると判断した。

（２） 小鹿野町の例

小鹿野町は２月ごとの請求であるが、逓増制の水量区分が一部異なっていたため、基準料金体系に適用できるよう使用水量を再抽出し、算出した。この結果、補助金額は56,633,000円となり、これを供給単価として換算すると、約38円上昇し、秩父市のH28年度の供給単価との差異についても許容範囲内であると判断した。

４．おわりに

繰出基準外である水道料金差額分補助金は料金が統一されるまで続くため、その間は構成市町の一般会計に過度な負担を強いることになる。最終的には首長の政治的判断によるほかないとはいえ、水道料金以外の収入を総括原価に充てることは、独立採算の原則や受益者負担といった公正妥当であるべきとする法の趣旨に反する。ただ、裏を返せばその手法を選択せざるを得ないほど、広域化と水道料金の統一を同時に行うことが容易ではないことを表している。

(2-23)秩父地域の水道事業の広域化(Ⅲ)
－特徴と課題－

○町田　忠男(秩父広域市町村圏組合)

1．はじめに

秩父地域の１市４町が連携して諸問題に取組もうとする「ちちぶ定住自立圏を形成するための協定」の中で、水道に関する項目「秩父圏域における水道事業の運営見直し」として、平成 23 年 9 月に実質的な水道広域化の検討が開始され、平成 28 年 4 月 1 日に４つの水道事業を統合、秩父広域市町村圏組合の一事務として運営を開始した。

水道事業を取り巻く様々な課題に、従来の単独事業体で対応していくには困難な状況にあったことから、業務の共同化や集中管理、施設の統廃合による効率的な給配水や維持管理などを盛り込んだ、基本構想・基本計画を策定するとともに、単独運営より統合した方が効率的であることを示すことができた。

しかし、同計画で満足することなく、より効率的な運営するには改革改善が必要であると考える。

2．秩父地域の水道広域化の特徴

(1) 統合の方法

秩父広域市町村圏組合の一事務とする水平統合である。広域化の調査研究をしていた１市４町の４つの水道事業の枠組みが、同一部事務組合の構成と同一であったことから検討されてきた。

その結果、議会及び人事、給与、財務、各種統計など、既存の広域組合の総務機能の一部を共有化でき、人件費などの抑制につながることからこの案が採用された。

(2) 事務所等

平成 26 年度末に存在する事務所は存続させ、効果的な業務委託を実施後に事務所の統廃合を行うこととした。（本所と 5 つの事務所を設置し、統合後 5 年を目安に施設の維持管理を委託化することで、人員削減と同時に事務所の統廃合を計画した。）

(3) 職員

統合時の職員は、関係団体から運営上必要な人員を派遣することとした。

(4) 水道料金等

水道料金は、５年以内に統一することとした。統合当初から料金統一できることが最良であるが、料金格差があるため急激な料金変動は困難であり、一方で収益減も深刻であるため、収入の確保も行わなければならないことなどから、基準料金を設け不足分は各市町から繰り入れる。

(5) 水道事業用資産

4水道事業が有していたすべての資産等を秩父広域市町村圏組合に引き継ぐものとした。当然と言えば当然であるが、一般会計などから繰り入れて設置した施設なども評価せず無償で譲渡し、廃止する施設なども同様に引き継ぐこととした。

3．課題

(1) 浄水場数

当地域は山間部のため、沢や川筋毎に浄水場を設置しなければならず、給水人口10万人程で41か所もの浄水場があり不効率な経営を強いられている。

基本構想・計画では、平成37年まで（10年後）に29か所に、平成38年以降に26か所にし、最終的に15か所を廃止する計画となっている。一方で、給水人口100人以下の浄水場は13か所あるが、計画されている統廃合による廃止は2か所のみである。立地条件などから施設の統廃合の検討できない状況がうかがえる。今後は、管路によらない配水方法の検討も必要であると考える。

表 浄水場数

水道事業体名	①単独の場合	統合の場合		④廃止施設
		②H37年まで	③H38年以降	①−③
秩父市	２３か所	１９か所	１８か所	５か所
横瀬町	８か所	５か所	４か所	４か所
小鹿野町	７か所	４か所	４か所	３か所
皆野・長瀞	３か所	１か所	０か所	３か所
計	４１か所	２９か所	２６か所	１５か所

(2) 官民連携

基本構想・計画策定時では、平成33年（5年後）までに施設の維持管理を委託化し、職員を削減する計画になっている。職員削減に伴い人件費の削減は図れるが、委託費の増加が見込まれるため、効率的な委託をし、委託費を抑えていかなければならない。仮に委託費を抑えて委託することができたとしても、安易にすべてを委託すると、モニタリングが形骸化したり、次回の契約更新での委託費高騰も考えられるため、監視する職員の知識・技術を保ちつつ、実施することが理想であると考える。

4．おわりに

当地域でも給水人口の増加と比例し成長してきた水道事業であるが、給水人口が頭打ちになっても、旧態依然の運営で歴史を重ねいわゆるジリ貧状態であった。

水道事業が置かれている状況は、将来にわたり厳しさを増すばかりであるが、広域化の検討を機に未開拓の分野でのチャレンジは続く。

(2-17)秩父地域の水道事業の広域化(Ⅰ)
－人口減少と施設等の老朽化－

○町田　忠男(秩父市水道部)

1．はじめに

秩父地域の１市４町が連携して諸問題に取組もうとする「ちちぶ定住自立圏を形成するための協定」の中で、水道に関する項目の「秩父圏域における水道事業の運営見直し」として、平成２１年９月に秩父市、横瀬町、皆野町、長瀞町の１市３町での協定を締結し、その後平成２３年９月に小鹿野町を加えた、１市４町で協定を締結したことが、秩父地域の水道広域化を検討するきっかけとなった。

また、埼玉県に「広域的水道整備計画（秩父広域水道圏)」を平成２３年３月に策定いただいたことも追い風となった。

2．秩父地域の水道事業の問題点

全国の山間部や農村部の水道事業者は、ほぼ同じ問題を抱えていると思われるが、特に大きな問題点として２つ挙げられる。１つ目は人口減少、２つ目は施設・管路の老朽化である。

（1） 人口減少

人口減少とはいっても、“大幅な人口減少”であり、付け加えれば「著しい少子高齢化」も問題である。

表１のとおり、地域合計で平成 22 年に約 108,000 人であったものが、30 年後の平成 52 年には約 70,000 人と 35%の減少が見込まれている。さらに 75 歳以上の割合は、H52 年には 25.2%となり、４人に１人は 75 歳以上になると試算されている。

表1　大幅な人口減少
～著しい少子高齢化～

	H22	H27	H32	H37	H42	H47	H52
秩父市	66,955	63,105	59,445	55,625	51,856	48,163	44,535
横瀬町	9,039	8,413	7,847	7,269	6,690	6,121	5,568
皆野町	10,888	10,182	9,525	8,856	8,200	7,541	6,893
長瀞町	7,908	7,421	6,929	6,411	5,893	5,378	4,875
小鹿野町	13,436	12,497	11,623	10,766	9,924	9,117	8,320
地域合計	108,226	101,618	95,369	88,927	82,563	76,320	70,191

	６５歳以上人口割合			７５歳以上人口割合		
	H22	H37	H52	H22	H37	H52
秩父市	27.40%	34.80%	39.40%	14.40%	19.90%	23.60%
横瀬町	26.30%	36.50%	44.30%	13.50%	20.50%	27.40%
皆野町	29.20%	38.80%	42.30%	15.90%	22.20%	26.80%
長瀞町	30.00%	40.60%	47.50%	15.20%	24.90%	30.40%
小鹿野町	29.40%	39.00%	42.90%	16.70%	21.40%	27.60%
地域合計	27.90%	36.30%	41.10%	14.80%	20.70%	25.20%

※ 資料　国立社会保障・人口問題研究所

このことは、有収水量が減少し、給水収益に影響を与えることから将来にわたり収入が不安定になることが容易に想定できる。

（2） 施設･管路の老朽化

水道施設は、創設当時から水需要に応えるため拡張を続けてきたが、更新時期を迎えた施設等も多くある。図１は、秩父地域の各年の更新費用を年度別にグラフにしたものであり、すでに更新しなければならないものが、245 億円（法定耐用年数では 298 億円）と試算され、かなり老朽化が進行しているといえる。

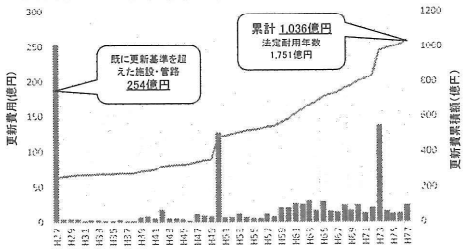


図1　更新費用と更新費累積額
（新たに定めた更新基準）

事業体によっては、中・長期計画はもとより短期計画さえ無い事業体もあり、予算の範囲内で事業を実施していくことに止まり、「赤字決算にならないように」という方向に努力が向けられたがため、当

然の結果といえる。今回の計画で採用したアセットマネジメントにより、算出された数字は予想をはるかに上回っていたと考える。

ここ数年赤字となっていない事業体はなく、秩父市にあっては平成26年度に料金改定を行った。

表2　一人当たり管路延長

水道事業体名	①給 水 人 口 (人)	②管 路 延 長 (m)	③一人当たり管路延長 ②/① (m/人)
埼玉県	7,183,258	27,266,574	3.8
秩父地域	104,311	1,031,329	9.9
秩 父 市	66,313	592,829	8.9
横 瀬 町	8,506	75,620	8.9
小鹿野町	12,628	189,655	15.0
皆野・長瀞	16,864	173,225	10.3

参考資料：平成25年度版　埼玉県の水道　　上水道事業と簡易水道事業の計
秩父市、横瀬町、小鹿野町、皆野・長瀞は水道統計の値を採用

また、表２で示しているように、一人当たりの管路延長が埼玉県の2.6倍であり不効率な運営を強いられているのも要因であり、多額の更新費用を今後捻出していかなければならない。

３．水平統合

「２．秩父地域の水道事業の問題点」は収支両面からのダブルパンチであり、経営悪化から経営困難に移行する恐れさえ含んでおり、統合を念頭に広域化を目指し、アセットマネジメントを活用した、基本構想・基本計画を平成27年３月策定するとともに、覚書を取り交わした。

統合後５年以内に水道料金の統一など課題も多いが、図２供給単価の推移で分かるように、単独より統合した方が将来にわたり、料金設定を低廉にすることができる試算がされていることから、水平統合を目指していく。

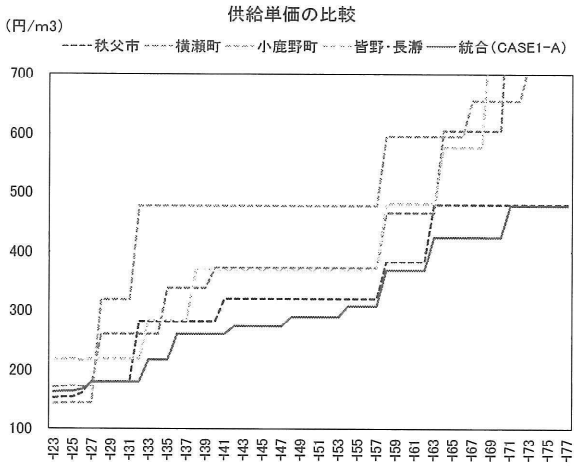


図２　供給単価の推移

４．おわりに

基本構想や基本計画を基に健全経営していくため、資金、人材、施設などを共有し、「費用の削減」「レベルアップ」を目指し、施設の統廃合により削減効果を出すという高次元な事務を具体化していきたい。

（2-18)秩父地域の水道事業の広域化（Ⅱ）
－広域化に向けた事務調整の取組み「料金業務を中心に」－

○若林　裕季(秩父市水道部)

１．はじめに

埼玉県の秩父地域（秩父市、横瀬町、皆野町、長瀞町、小鹿野町）には、秩父市、横瀬町、小鹿野町の各水道事業と皆野町及び長瀞町の一部事務組合である皆野・長瀞上下水道組合水道事業の４つの水道事業が存在し、平成28年４月１日の事業統合を目指し、平成26年度より秩父市水道部内に広域化準備室を設置しその準備作業を進めている。

本論稿では、水道料金業務を中心に秩父地域の水道事業の広域化に向けた事務調整事例を報告する。

２．事務調整の取り組み

（１）　協議体制の整備、業務の洗い出し

秩父地域では、平成26年４月に各事業体の実務担当者から成る６つの専門部会による協議体制を整え、料金業務については「業務専門部会」において事務協議を開始した。

協議開始後にまず行ったのは、各事業体の事務内容や処理方法の整理・洗い出しである。専門部会では、「水道広域化検討の手引き」に示される「表2.2.4 業務分野別調整項目一覧表」[1)]を用い事業体ごとの事務内容や処理方法の洗い出しを行った。洗出しの結果、検針から収納までの処理スケジュールはもちろんのこと、業務執行体制に係る民間委託の進展状況や水道料金の減免・給水停止に係る処理基準等事業体ごとに乖離が生じていた。

（２）　調整方針案の作成と協議区分の設定

事務洗出しの後、専門部会では統合後の事務調整案を作成した。ただし、この段階では大まかな方針案の作成とし、比較的調整が容易な項目から調整を行う等協議の効率化を図った。

調整案の作成では、特に業務執行体制等の調整によりお客様サービスの低下を招かず統合後の事務の効率化を実現するよう留意した。

具体的には、統合後は各事業体で異なる執行体制を改め、１事業体のみ実施している包括業務委託を、現在委託内容に含まれていない滞納整理や給水停止業務を加えた上で、統合後の給水区域全域へ拡大するとともに、料金業務窓口の一元化を図ることで、料金業務に携わる職員数の削減と事務の効率化を一層推進する計画とした。

一方、料金業務窓口の一元化によりサービス水準が低下することがないよう、各種届出を電話依頼により受付可能とする１事業体の例を統合後も適用するとともに、コンビニ収納の実施（現在１事業体のみ実施）や現在各水道事業体が契約する全ての金融機関との契約に加え、いずれの団体も導入に至っていないクレジットカード決済を導入することにより、サービス水準の低下防止のみならず、地域間のサービス水準格差の解消や新たなサービス需要への対応等お客様満足度の向上を目指すこととしている。

上述の調整方針案の作成と並行して、当地域では調整項目の「協議の分類」を行った。これは、各調整項目を住民生活への影響度等を考慮して、Ａ、Ｂ、Ｃの３つのランクに分類するもので、専門部会等で作成した事務調整方針案を最終調整・承認する協議機関をランクごとに定めるものである。この手法は、秩父地域同様に平成 28 年４月の事業統合を目指す群馬東部広域水道事業統合協議会への視察を通じ参考とした。

秩父地域にあってＡランクは「ちちぶ定住自立圏推進委員会（各市・町首長、議長及び埼玉県秩父地域振興センター所長から構成される最高意思決定機関）」において調整・決定する項目、Ｂランクは「秩父地域水道広域化委員会（各市・町の部課長級、県課長級等で構成）」で調整し、ちちぶ定住自立圏推進委員会に報告する項目、Ｃランクは「専門部会」で調整し、秩父地域水道広域化委員会に報告する項目とした。

水道料金業務の調整でＡランクとされたのは、統合後の水道料金に係る調整であった。秩父地域では地域内の料金水準格差が大きく、統合時の料金統一は困難な状況にあったため、調整の結果、水道料金は５年以内に統一することとし、その間は基準料金を設け不足分を各市・町から繰り入れることで決定に至った。なお、基準料金については、平成 26 年度中に当地域で策定した「秩父地域水道事業広域化基本構想（ビジョン）・基本計画」の策定の際に行った財政シミュレーション（供給単価の推移予想）をもとに決定が行われた。

３．おわりに

本論稿では、水道料金業務を中心に、秩父地域における広域化に向けた事務調整事例を報告した。調整はなお継続中ではあるが、今後もしくは現在水道事業の広域化を検討する団体の実務上の参考となれば幸いである。

【参考文献】

1）社団法人日本水道協会「水道広域化検討の手引き」2008，146-149 頁。

【統-8】［事業統合（水平統合）］

群馬東部水道企業団

1　基本情報

(1) 都道府県		群馬県
(2) 事業体名		群馬東部水道企業団
(3) 広域連携の形態		事業統合
(4) 広域連携実現年月		平成 28 年４月
(5) 広域連携実現までに要した期間		平成 21 年 10 月～平成 28 年４月（６年５ヶ月）
(6) 広域連携前の事業体等		３市５町
		太田市、館林市、みどり市、板倉町、明和町、千代田町、大泉町、邑楽町
(7) 直近の認可	目標年度	令和６年度
	計画給水人口	444,000 人
	計画一日最大給水量	199,000㎥/日



図 1　群馬東部水道企業団位置図

（出典）「群馬東部水道企業団 水道だより（2015 年（平成 27 年）12 月創刊準備号）」（一部修正）

2　広域連携の概要

2.1　広域連携(計画)の内容

【基本方針】

・　施設整備（施設の再構築）の方針

➢　水源の有効活用

水源水量の余力及び水源水質が良い水源・浄水場の有効活用

標高の差を利用した自然流下方式の導入による維持管理費の低減

➢　安定供給体制の向上

水源・浄水場の水運用の再構築による水道水の安定供給体制の向上

➢　維持管理費、更新費用の低減

施設の統廃合による更新事業費及び維持管理費の削減

広域化の国庫補助制度を活用した施設整備

➢　災害対策の推進

事業統合による確保財源を用いた災害対策の推進

ソフト面の危機管理体制強化及び広域的な施設の分散配置によるメリットを生かした災害対策の推進

・　管理体制の方針

➢　サービス水準を３市の水準に合わせて、地域内の管理水準を引き上げる。

➢　職員が直営で実施する業務(コア業務)と委託によって対応する業務(準コア業務)の位置付けを明確にしたうえで、太田市と館林市で実績のある包括業務委託を導入し、少ない職員数で効率的な業務を実施する。

➢　老朽管や設備の更新等による工事量の増加には、DB 方式等の発注形態で対応する。

➢　主要庁舎１箇所、分庁舎２箇所に職員を集約するとともに、営業所（包括委託業者が設置・運営）を構成団体ごとに設置する。

・　経営方針

➢　建設事業費の削減

水道施設の再構築に係る施設整備に伴い、水道施設の統廃合による削減

国庫補助制度の活用による水道事業者の負担の削減

➢　人件費及び維持管理費の削減

太田市の組織体制及び包括業務委託をモデルとした運営を行うことによる人件費及び維持管理費の削減

➢　供給単価の維持

事業統合をすることで、サービス水準や品質を向上させたうえで、平成 27 年度～平成 36 年度は現況の供給単価を維持することが可能。

※　８団体で異なる水道料金体系については、広域化の阻害要因になり兼ねなかったため、広域化を最優先し、広域化を実現してからの協議開始とした。

2.2　広域連携(実績)の内容

今後必要に応じ以下の点について計画変更を行う予定。

・　水需要予測の時点修正。

・　一部の系統で施設能力上限での運用が懸念されるため、配水量の他、管路の漏水を考慮

した計画の見直し。

・　更新工事が遅れることの影響。

3　施設の統廃合及び再構築計画の概要

3.1　計画の方針

長期的な将来像「持続可能な水道による安定した水の供給」を実現させるため、広域化基本構想及び基本計画に基づき、老朽化の進む水源等の施設は廃止し、地下水や表流水等の安定水源とした施設を中心に再構築を行う。

このために４つの視点で行うこととする。

・　水源の有効活用として、水源に余力があり原水及び浄水の水質が良い水源・浄水場を有効活用し、安全でおいしい水を供給する。

・　安定供給体制の向上として、原水や浄水の供給経路を複数化する。

・　維持管理費及び更新費用の低減として、施設の相互融通と余力を活用することで施設の統廃合を行い、地域全体として二重投資となるような更新事業を削減する。また、施設数の減少により、維持管理費を削減する。

・　災害対策の推進として、事業統合による確保財源により、施設及び管路の災害対策を推進する。また、ソフト面の危機管理体制の強化や、水道施設が広域的に分散配置されるメリットを生かした災害対策を進める。

3.2　計画の概要

施設の統廃合及び再構築計画は次の通りである。（詳細は図２参照）

また、計画スケジュールは、図３の通りである。

施設区分	計画の概要
浄水場	統合前 22 箇所→統合後 14 箇所（△８箇所）
送水管	統合前０km →統合後 DCIP φ300×7,575m、DCIP φ250×6,365m（13,940m）
配水池または配水場	統合前 22 箇所→統合後 22 箇所（０箇所）
配水管	統合前　不明 →統合後 DCIP φ300×2,378m,DCIP φ200×2,870m, DCIP φ150×1,080m,DCIP φ100×960m
連絡管	統合前０km →統合後 DCIP φ300×4,410m,DCIP φ200×2,450m

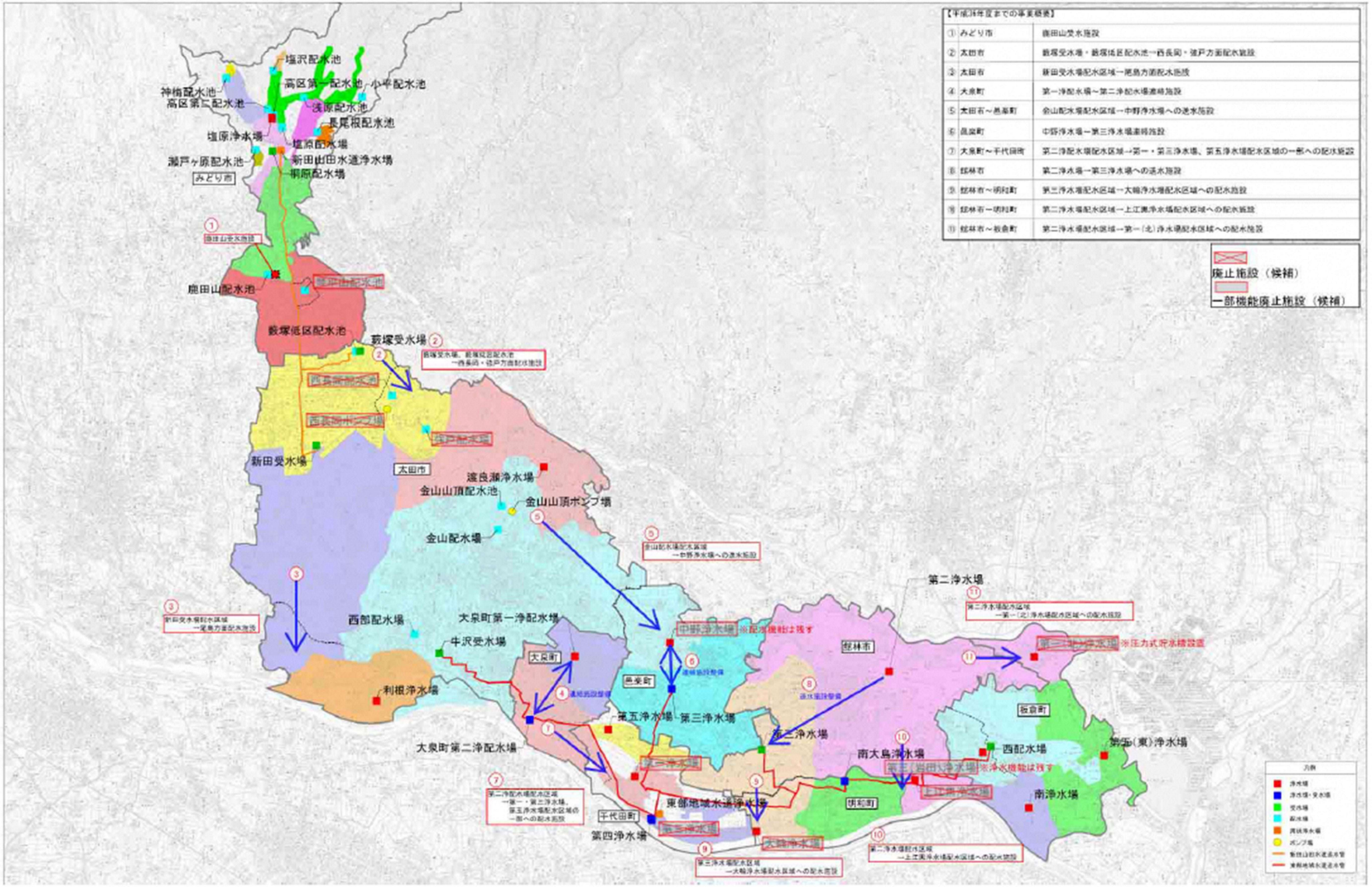


図 2　　施設整備計画図（計画）

（出典）「群馬東部水道広域化基本計画（平成 25 年 7 月策定）」

（単位：百万円）

事業		事業内容	H27～H36 事業費	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36
再構築に伴う施設整備計画	①	鹿田山受水施設	476										
	②-1	藪塚受水場 →西長岡地区配水施設	73										
	②-2	藪塚低区配水池 →強戸地区配水施設	491										
	③	新田受水場配水区域 →尾島方面配水施設	157										
	④	第一浄配水場 ～第二浄配水場連絡施設	924										
	⑤	金山配水場配水区域 →中野浄水場への送水施設	654										
	⑥	中野浄水場 ～第三浄水場連絡施設	532										
	⑦	第二浄配水場配水区域 →第一・第三浄水場、第五浄水場配水区域の一部への配水施設	604										
	⑧	第二浄水場 →第三浄水場への送水施設	443										
	⑨	第三浄水場配水区域 →大輪浄水場配水区域への配水施設	363										
	⑩	第二浄水場配水区域 →上江黒浄水場配水区域への配水施設	329										
	⑪	第二浄水場配水施設 →第一（北）浄水場配水区域への配水施設	352										
	計		5,398	255	333	595	812	663	526	460	580	820	353
更新計画	土木構造物・建築構造物		920	185	35	35	335	135	35	35	35	35	55
	管路		20,998	1,239	1,181	1,939	2,214	2,300	2,321	2,436	2,427	2,349	2,592
	設備		6,432	648	1,246	702	611	605	627	469	310	518	696
	計		28,350	2,072	2,463	2,676	3,160	3,040	2,983	2,940	2,772	2,902	3,343
管路（新設）			4,890	451	451	451	526	528	525	524	532	451	451
営業設備（量水器）			206	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
合計			38,843	2,799	3,268	3,742	4,518	4,251	4,054	3,944	3,905	4,193	4,168

注）四捨五入して表記したため、合計値が一致しない場合がある。

図 3 スケジュール（計画）

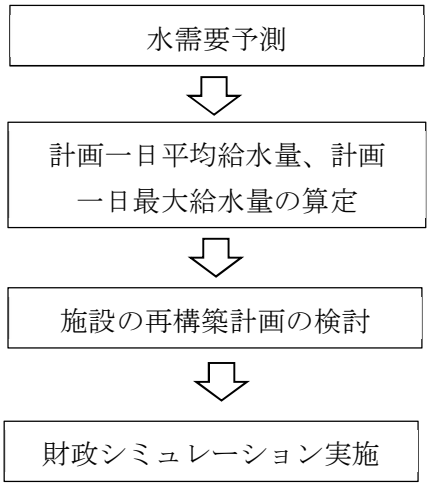
出典：群馬東部水道広域化基本計画（平成 25 年 7 月策定）

3.3　検討手法

・　計画期間における水需要予測を行い、計画規模を決定。なお、人口推計は、コーホート要因法にて算出した。水需要の推計は、構成団体別の推計値を合算して群馬東部地域の推計値とし、平成 14 年度から平成 23 年度までの実績を基に、時系列傾向分析等の手法により推計した。給水量は、生活用有収水量と都市活動用有収水量を原単位法により推計し、将来の有収率と負荷率を設定し、一日平均給水量と一日最大給水量を算出した。

・　施設整備計画の策定にあたっては、持続可能な水道による安定した水の供給を実現させるため、広域化基本構想及び基本計画に基づき、老朽化の進む水源等の施設は廃止し、地下水や表流水等の安定水源とした施設を中心に再構築計画を検討した。

・　構成市町それぞれにおいて、広域統合および事業体ごとに事業経営を継続した場合を財政計画のシミュレーションにより比較検討を行い財政面の効果を検証した。



・人口推計　：コーホート要因法
・水需要予測：時系列傾向分析により予測

・老朽化の進む水源等の施設は廃止し、地下水や表流水等の安定水源とした施設を中心に再構築計画を検討

・事業統合後、単独経営の場合で実施し、比較

3.4　計画検討の際に生じた課題及び対応策

特になし

3.5　計画変更の方針及び概要

当初計画から変更なし

3.6　実施の際に生じた課題及び対応策

現時点においては特になし

4　広域連携による効果

4.1　広域連携により生み出される効果［計画策定時］

ａ）建設事業費の削減（費用削減効果）

項　目	内　　容
算定期間	平成 27 年４月～平成 36 年３月（10 年）
算定手法	構成市町において、事業統合後及び単独経営の差分を経済効果として算定した。 事業費：水道事業の再構築に関する施設更新費用算定の手引きによる費用関数を用いて算定
効果算定対象費目	建設改良費
評価結果	18.5%

※　評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

ｂ）人件費及び維持管理費の削減（費用削減効果）

項　目	内　　容
算定期間	平成 28 年４月～平成 36 年３月（８年）
算定手法	年度別に設定した職員の配置案及び包括業務委託の実施に伴う費用を基に、人件費及び維持管理費を算出し、事業統合後と単独経営の差分を経済効果として算定した。
効果算定対象費目	人件費、その他(薬品費、委託料、その他の営業費)
評価結果	11.5%

※　評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

ｃ）水源の有効活用（定性的効果）

ｄ）水源の有効活用原水や浄水の供給経路を複数化することで、水道水の安定供給体制を向上させる（定性的効果）

ｅ）施設の相互融通と余力の活用で統廃合を行う（定性的効果）

ｆ）危機管理体制の強化（定性的効果）

4.2　広域連携により生み出される効果［計画変更時］

当初計画どおりに実施

5　その他特筆すべき事項

該当事項は特になし

【統-9】［事業統合（水平統合）］

小諸市

1　基本情報

(1) 都道府県		長野県
(2) 事業体名		小諸市
(3) 広域連携の形態		事業統合
(4) 広域連携実現年月		平成 27 年４月
(5) 広域連携実現までに要した期間		平成 21 年７月～平成 27 年４月（６年８ヶ月）
(6) 広域連携前の事業体等		１市１組合
		小諸市、小諸市外二市御牧ケ原水道組合
(7) 直近の認可	目標年度	令和 18 年度
	計画給水人口	42,400 人
	計画一日最大給水量	23,150m^3/日

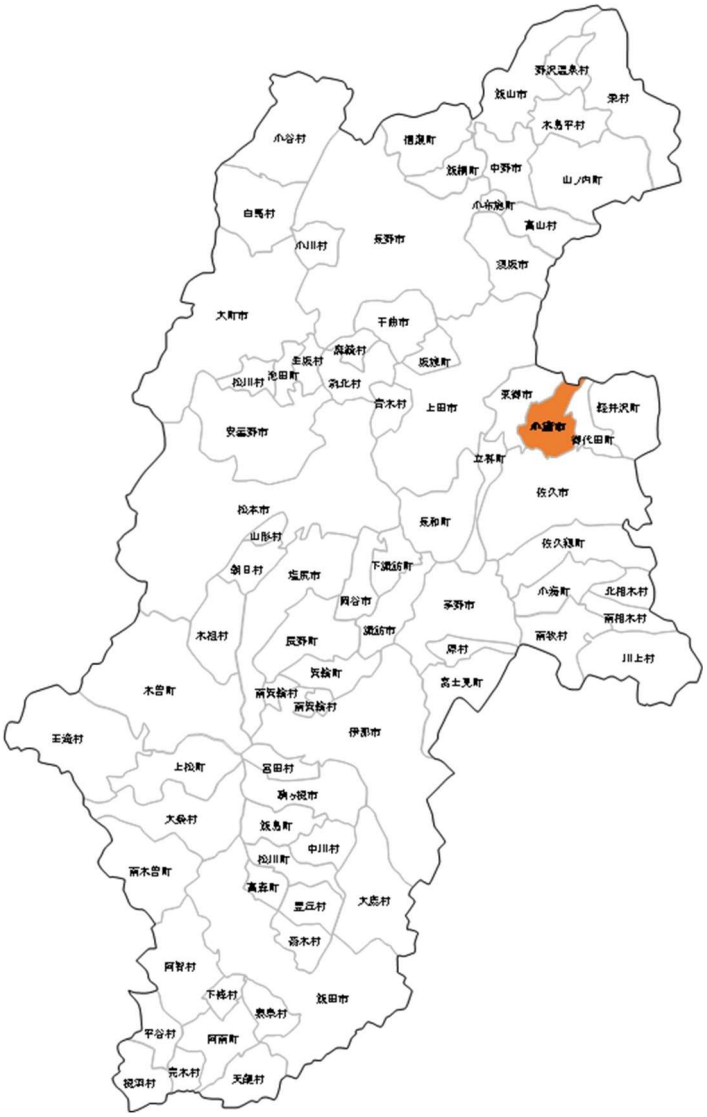


図１　位置図

2　広域連携の概要

2.1　広域連携(計画)の内容

・　小諸市外二市御牧ケ原水道組合で供給していた御牧ケ原台地には取水に適した河川や水源が無く、農業用水を浄化して配水をしてきた。そのため降雨時には用水が濁り濁度が高くなり取水停止をすることがたびたびあった。

・　また、配水管延長が長く給水戸数が少なく、平成 20 年度において長期的な経営見通しとして、一部事務組合での運営継続は困難であると判断された。

・　このため平成 21 年７月より検討を重ね小諸市の未使用水源を利用することで供給可能なことが判明し、平成 26 年４月の事業統合を予定。

2.2　広域連携(実績)の内容

当初計画では平成 26 年４月の事業統合の予定であったが、一部の利用者から水質が変わるとの意見があり、理解を得るため１年遅らせ、平成 27 年４月の事業統合となった。

3　広域連携による効果

3.1　広域連携により生み出される効果［計画策定時］

ａ）圧送による送水であるが、安定した水量の供給が出来た（定性的効果）

3.2　広域連携により生み出される効果［計画変更時］

ａ）圧送による送水であるが、安定した水量の供給が出来た（定性的効果）

4　その他特筆すべき事項

該当事項は特になし

5　参考資料

事業体名	論文タイトル	著者※代表者のみ（所属）	収集文献	ページ番号	関連事例
小諸市	小諸市における簡水統合と市民を交えた水道事業づくり	土屋　哲也（小諸市上下水道課）	水道　第 62 巻第 6 号	pp. 1-6	統-9

Case. 13 小諸市における簡水統合と市民を交えた水道事業づくり！



小諸市上水道課
課長補佐　土屋　哲也

1　小諸市の水道事業

小諸市は、雄大な浅間山の南斜面に位置し、中山道、北国街道、甲州街道の交わる交通の要所として城下町が形成され、古くは商業都市として栄えました。

現在は、懐古園や浅間山、布引観音などの観光地で有名な高原の城下町です。

小諸市の水道事業は、近隣市町村に先駆けて大正13年に給水を開始しました。

全ての水源が湧水と深井戸という大変良質な水に恵まれた地域で、高度成長期以降は、旧集落別であった簡易水道を統合しながら、地域の公衆衛生の向上と生活環境の改善に貢献してきました。

平成28年度末の水道普及率は99.5％、給水人口は４万3,950人です。

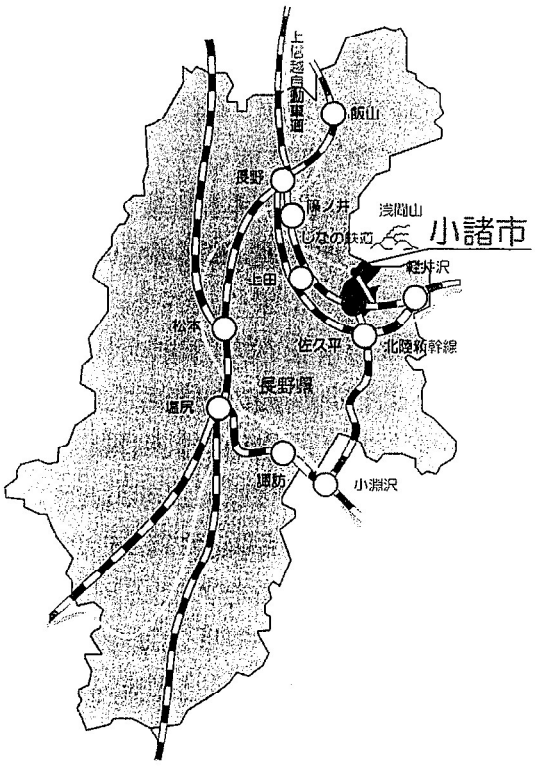


図１　小諸市の位置

2　御牧ヶ原水道の統合

小諸市は、浅間山の南斜面に位置する「坂のまち」として有名ですが、千曲川を挟んだ南側には、佐久市・東御市の一部にまで広がる御牧ヶ原台地があります。

しかし、御牧ヶ原台地には取水に適した河川や水源がなく、かつては強粘土の保水力と地形を生かした溜池を多数作り、この水を生活用水にも使用していましたが、昭和37年の異常渇水で陸上自衛隊の応援給水を受ける事態となり、昭和37年11月に当時の小諸市、望月町、浅科村、北御牧村で「小諸市外一町二ヶ村御牧ヶ原水道組合」を設立し、昭和39年11月より給水を開始しました。

以降４回の拡張認可を行い、市町村合併による名称変更等を経て、平成18年４月に「小諸市外二市御牧ヶ原水道組合」（以下「御牧ヶ原水道」）となりました。

計画給水人口2,550人に対し、給水面積は39㎢と広大であり、管路当たりの収益率は非常に悪く、職員数が少ないことに加え、強粘土の地質の影響により漏水調査が難し

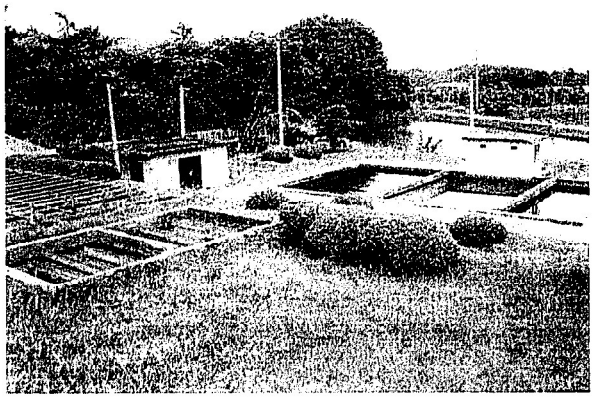


写真１　御牧ヶ原浄水場

い地域であったことから、有収率も60％前後と低い状況でした。

料金収入だけでは施設の更新工事も満足に行えず、建設改良工事は、実質構成市からの負担金で行っていましたが、三市にまたがる事業体であるため、水道料金は近隣事業体との均衡を図る必要もあり、安易な料金値上げはできず、経営状況は常に厳しいものでした。

また、前述のとおり取水に適した水源等がなく、遠く立科町から河川水を取水し、緩速ろ過の浄水場による浄水処理を行っていましたが、施設の老朽化が進むと共に、近年では水源である河川水量の減少といった問題も発生してきました。

こうしたことから、御牧ヶ原水道では、平成20年度に、将来の事業見通しとして「小諸市外二市御牧ヶ原水道組合基本計画書」を作成しましたが、高度処理等を含む新しい浄水場の建設費などを考慮した場合、将来も一部事務組合で運営し続けていくことは非常に難しく、大規模事業体への編入等を検討した方が良いとの結論となりました。

小諸市・佐久市・東御市の構成市は検討委員会を設立し協議を続けた結果、平成23年３月に小諸市上水道への編入が最も安価で現実的であるとの結論に至り、同年11月

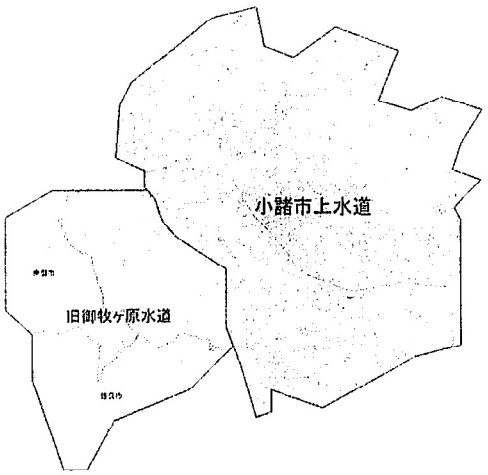


図２　給水範囲

には、構成市の理事者会において、事業統合に向けた基本方針が確認されました。

当初の予定より１年の遅れはありましたが、平成27年４月に御牧ヶ原水道は小諸市水道事業に統合され、以降は小諸市の施設から浄水を受水するための施設整備を進めてきました。

統合整備工事は、国庫補助金の活用と構成市からの負担金により計画どおり進められましたが、今後の運営については、「潜在的な赤字団体」を統合したことによる効率化が求められ、職員の負担は大きくなっている状況です。

３　小諸市上水道事業基本計画

小諸市の水道事業も人口減に伴う給水収益の減少、老朽化施設の更新など様々な課題を抱えており、将来的に人口減少が進めば、御牧ヶ原水道と同様に事業効率の悪い事業体となる可能性も秘めています。

平成25年度に作成したアセットマネジメントでは、水道施設の更新基準を法定耐用年数の1.5倍で試算しても、40年後には現行の2.37倍の料金水準が必要という結果が出ており、様々な課題に対して総合的に対

表1　水道事故の原因別件数（H21 ～ H25）

主な原因	件　数
老　　朽　　化	0件
故　　障	1件
人　的　破　損　等	8件
火災（消火に伴う濁水）	3件
自然災害（落雷等）	2件
計	14件

応するための計画づくりは急務と考えられました。

一方、平成21年度から平成25年度までに、緊急で10戸以上の断水を要した水道事故の原因調査を行ったところ、明らかに老朽化が原因と思われる事故は１件もなく、水道以外の工事による水道管の破損が最も多いという結果でした。

また、写真２は道路改良工事に伴い布設替えを行った約90年前の配水管ですが、一部にサビの塊はできていますが、全体的には良い状態であり、まだ使用に耐えられるものと思われます。

こうしたことから、小諸市では単純に法定耐用年数で施設の更新計画を作成するのではなく、中長期の財政計画や料金水準、将来の配水計画等に合わせた総合的な計画を策定していく必要があると判断し、小諸市上水道事業基本計画（以下「基本計画」）の策定に着手しました。

また、基本計画の策定に合わせて、アセットマネジメントも御牧ヶ原水道統合後のデータにより新たに作成しました。前回同様に更新基準を法定耐用年数の1.5倍で試算した結果、40年後の料金水準は現行の1.86倍という結果であり、改めて更新施設の優先順位や将来の利用計画などに基づいた総合的な計画の必要性が確認されました。

なお、事業効率の悪かった御牧ヶ原水道を統合した後の方が将来の料金水準が下がっているのは、料金改定時期の基準の違

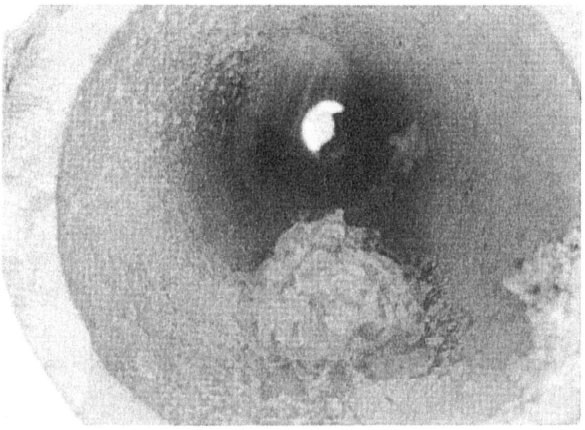


写真２　約90年前の配水管断面

いによるもので、平成25年度版は赤字の回避を基本とし、平成28年度版は、可能な限り早い時期に財源を確保する方法で試算しました。

なお、いずれも複数回の料金改定を見込んでいます。

基本計画の策定に当たっては、業者に「丸投げ」することのないよう職員自らが作成することを基本とし、「みずから変える！」をスローガンに職員の意識改革から取り組みをスタートさせました。

また、基本計画では将来の料金水準についても検討する必要があることから、水道使用者の理解は必要不可欠と考え、水道事業における市民参加の先進地である岩手県矢巾町をお手本とし、取り組みの中心で活躍されていた吉岡律司氏（当時上下水道課上水道係長）を招き、職員研修を開催して考え方や取り組みの手法を学びました。

さらに、日頃関心の少ない水道事業への理解を深めてもらうため、広報及び啓発活動の強化に取り組み、平成27年度には基本計画推進キャラクター（ゆるキャラ）の作成、アンケートの実施、水道ガイドブックの作成・配布、ホームページの見直し、ブログの開設など、様々な取り組みも行いました。

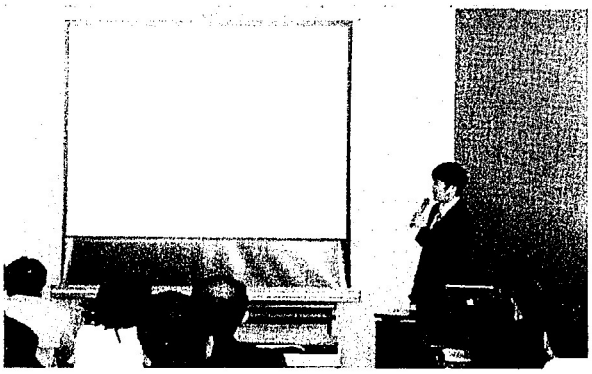
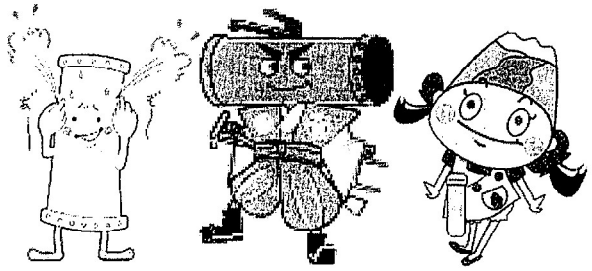


写真３　平成27年２月　職員研修



1位ろうすいくん　　2位水道管助　　3位山野めぐみちゃん

図３　基本計画推進キャラクター上位３作品

また、メインキャラクターとした水道管助は、職員が着ぐるみを自作し、様々なイベントにも参加してきました。

平成28年度には、公募による上水道市民懇談会を発足し、28人の参加により６月から11月まで計８回の懇談会を開催し、３月には報告会も行いました。

第１回は、小諸市の水道事業の状況について説明を行い、第２回は主要施設の見学会を開催、以降はワークショップを基本として様々な討論を行いました。

初めての取り組みであり、主催者としては反省点の多い懇談会となりましたが、参加者の方からは、貴重な意見と共に、高い評価をいただくことができました。

10月には「こもろ水道シンポジウム　～水道の未来を考えよう～」を開催したところ、100人近い参加があり、この他にも、シンポジウムの開催に合わせた「水道川柳の募集」や、インフォメーションロボット

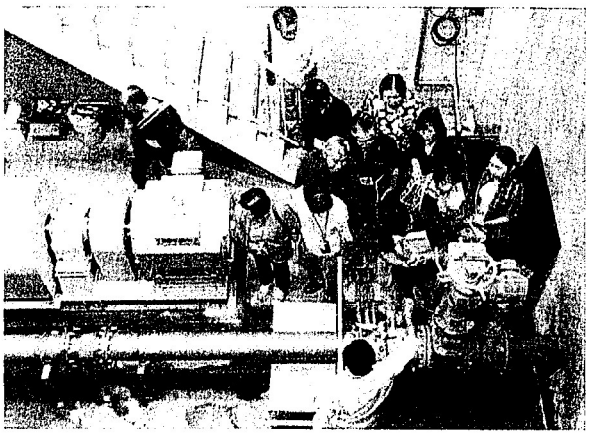


写真４　施設見学会



写真５　上水道市民懇談会

「Pepper」の導入など、様々な方法で水道事業の啓発を行ってきました。

平成29年３月に基本計画を策定しましたが、仕切弁や施設状況などの基本調査が難航した影響により、当初の想定と比べると不十分な内容となったことから、引き続き調査結果等を計画に反映させる「進化する計画」を目標としました。

なお、旧御牧ヶ原水道については、統合時の協定書において、残存する石綿セメント管等の更新については、引き続き構成市で負担額を協議して実施するとしているため、基本計画と並行して計画的に進めることになります。

今後は、３年単位の実施計画を作成し、計画的な事業推進を図っていきます。

4　公民連携共同研究

小諸市の水道事業は、全て小諸市の職員が行っており、人員の確保や技術の継承など、運営面の課題については上水道課だけで解決することができません。このため基本計画も、運営面の課題は公民連携や広域化の研究・検討を進めながら対応することとしました。

小諸市では、平成24年度から窓口業務などを中心とした包括的民間委託の検討を進めてきており、当初は平成27年度の導入計画もありましたが、同時期に御牧ヶ原水道の統合が計画されていたことから、事務的なトラブル等を回避するため見送った経過があります。

統合後の管理体制が確立できたことから、改めて平成29年10月の導入を目標に検討を再開しましたが、職員数の減少による緊急時の対応力低下など、懸念される課題については、十分な解決策を見出せない状況でした。

その他の公民連携手法についても、平成27年９月に講演先で㈱水みらい広島の方と同席したことをキッカケに、独自に研究を進めてきましたが、基本的に「相手が必要」な取り組みであり、専門的な知識やノウハウも必要とされることから、具体策に至ることはありませんでした。

こうした中、基本計画の取り組みとして行っていた提案制度により、水ing㈱から「小規模事業体における公民連携による水道事業運営」の共同研究について提案をいただき、平成28年12月に情報管理等の基本的事項について覚書を締結し、平成29年１月より勉強会をスタートさせました。

水ing㈱が母体となっている㈱水みらい広島は、水道事業における新しい運営形態のひとつであり、小諸市でも大変高い関心を持っていましたが、行政側が県の企業局、事業は用水供給事業ということで、規模・業務内容共に、そのままでは小諸市の参考とできない点も多く、特に小諸市の様な小規模事業体での実施は前例もなく、採算性を含めて不透明な部分が大きいと考えられました。

共同研究は、㈱水みらい広島による講演会（職員研修）なども交えながら、平成29年９月までに５回の勉強会と３回の研修会等により研究を進めてきました。

事業体として規模の小さい小諸市においては、「官」「民」で業務を分けることはデメリットの方が大きいと考え、極力「民」へ委託する方向で検討を進め、研究結果としては、「コンセッション方式を最終目標とした民間主導型の公民共同企業体による運営」としました。

ただし、この共同研究は、あくまでも将来の小諸市における理想的な公民連携手法を検討したものであり、今後の可能性も含めた結論としていますので、実施のためには

表２　官民の業務分担案

官でやるべき業務案	民で担える業務案
・水道事業経営（予算・決算・認可・計画） ・議会対応 ・水道料金決定 ・公権力の行使に関する事項 （停水等職権に係る決裁等） ・モニタリング ・資産所有 ・広報・啓発活動 ・災害等対策	・水運用管理（水質検査等） ・施設点検（水源地施設・管路施設他） ・修繕工事・委託業務（草刈等） ・検針・料金徴収・窓口業務 ・給水装置工事管理・受付業務 ・建設改良工事発注・検収（４条予算関係） ・システム関係整備 （アセット・料金徴収・マッピング等） ・経理処理（予算書・決算書作成含む）

解決しなければならない課題も多く、今後もさらなる研究・検討が必要となります。

また、安定した運営を行うためには、近隣事業体からの受託による「業務の広域化」も必要であり、地域の広域連携に向けた取り組み強化も重要な課題となります。

5　市民を交えた水道事業づくり

平成27年４月に御牧ヶ原水道の統合、平成26年10月～平成29年３月まで基本計画の策定、平成28年12月～平成29年９月まで公民連携共同研究と小諸市の水道事業は大きな転換期を迎えています。

今後の水道事業を考えるにあたり、料金の見直し、公民連携、広域連携等、いずれも使用者の理解は重要な要素となってきます。

また、施設更新も主要な施設から更新を行っていくため、更新が先送りされ、「壊れたら直す」場所も発生すると考えられます。修理にあたり、断水などで不便をかけることも想定されますので、そうした「状況への理解」を深めてもらうことも重要であると考えます。

小諸市では、上水道市民懇談会を中心に様々な取り組みを進めてきましたが、「蛇口より手前」に関心を持ってもらうことは容易なことではありません。

平成28年９月からは、市役所ロビーでPepperによるアンケートを実施しており、この中に「上水道課の広報活動をどう思いますか？」という質問がありますが、広報活動に力を入れていた過去２年に比べると、今年度は好意的な意見の率が下がってきています。こうした取り組みは、精力的な活動を継続して行っていかないと、人の関心は簡単に下がるという一例だと思います。

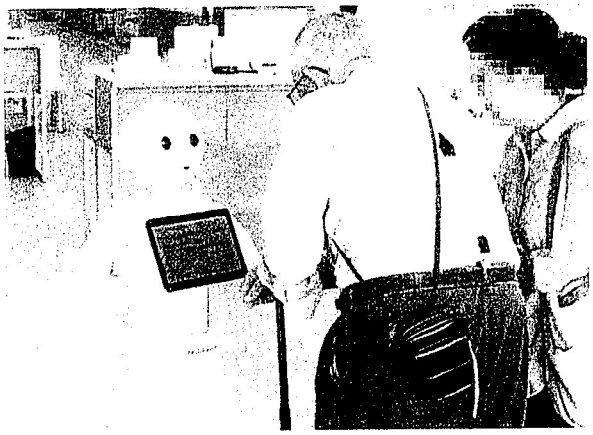


写真７　水道ペッパー

基本計画においては、施設更新などを中心とした「持続可能な水道事業」と情報発信などの改善を目的とした「開かれた水道事業」の２つがテーマとなっています。情報発信については、ホームページを中心に「求められる情報」の発信へと切り替えるべく、情報の整理と見直しを進めています。

また、当初は基本計画策定のために立ち上げた市民懇談会でしたが、実際に基本計画を進めていく過程もチェックしていただこうと、今年度も引き続き開催しており、この中で公民連携等についても意見をいただいています。

市民懇談会を通して、必要な情報は隠さず開示し、丁寧な説明を行うことで、住民の理解は得られることが分かりました。それは、事業者たる行政と利用者たる使用者が、同じ方向を向いて話ができたことによるものだと思います。行政の事情を前面に出すのではなく、その事情も含めて丁寧に話し合うことが大切なのだと感じています。

市民懇談会は、今年度４回で終了しますが、最終回のテーマは「これからの上水道懇談会について」としています。

市民懇談会のあり方も、次のステップへ移行できるよう参加者と一緒に考えていきたいと思います。