

## 津軽広域水道企業団 西北事業部

## 1 基本情報

(1) 都道府県	青森県	
(2) 事業体名	津軽広域水道企業団 西北事業部	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	平成5年11月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	平成4年1月～平成5年11月（1年10ヶ月）	
(6) 広域連携前の事業体等	1町5村1企業団	
	津軽広域水道企業団、木造町、森田村、柏村、稲垣村、車力村（平成17年2月つがる市）市浦村（平成17年3月五所川原市の一部）	
(7) 直近の認可	目標年度	令和5年度
	計画給水人口	37,400人
	計画一日最大給水量	19,700m <sup>3</sup> /日



図1 主要施設配置図

(出典)「津軽広域水道企業団西北事業部水道事業ビジョン 平成29年度」

## ○広域連携事例集

### ○【統-1】津軽広域水道企業団 西北事業部

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

- ・ 社会環境の変遷とともに水源である河川の水質汚濁が進行し、地下水にも水量不足が生ずるようになった。また、産業経済の発達により水の需要が年々増加傾向にあるため、新たな水源開発に迫られていた。
- ・ 旧6町村はこの問題の解消を図るため旧建設省が岩木川総合開発の一環として進めていた津軽ダム建設計画に共同で利水参加することとした。国庫補助事業の採択要件を満たすため、平成5年11月には津軽広域水道企業団に加入して西北事業部を組織し、平成6年4月から本格的な事業に着手し、施設の整備を進めてきた。

### 2.2 広域連携(実績)の内容

水源を津軽ダムに求めていたが、津軽圏域における水需要の見直しにより余剰水量が発生したため津軽ダムを撤退（H19.8.21 変更告示）し、浅瀬石川ダムを水源とする津軽広域水道企業団津軽事業部から受水する計画に変更した。



図2 西北事業部の沿革

(出典)「津軽広域水道企業団西北事業部水道事業ビジョン 平成29年度」

## 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) 安定水源の確保と未普及地域の解消（定性的効果）
- b) 事業統合による費用の削減（定性的効果）

○広域連携事例集

○【統-1】津軽広域水道企業団 西北事業部

3.2 広域連携により生み出される効果 [計画変更時]

津軽ダムから撤退し、浅瀬石川ダムから用水供給を受ける計画に変更したため、事業統合による評価（実績）については、算定していない。

4 その他特筆すべき事項

該当事項は特になし

○広域連携事例集

○【統-2】鹿屋市

【統-2】[事業統合（水平統合）]

## 鹿屋市

### 1 基本情報

(1) 都道府県	鹿児島県	
(2) 事業体名	鹿屋市	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	平成7年4月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	不明	
(6) 広域連携前の事業体等	1市1企業団 鹿屋市、笠之原水道企業団	
(7) 直近の認可	目標年度	令和8年度
	計画給水人口	97,900人
	計画一日最大給水量	40,300m <sup>3</sup> /日

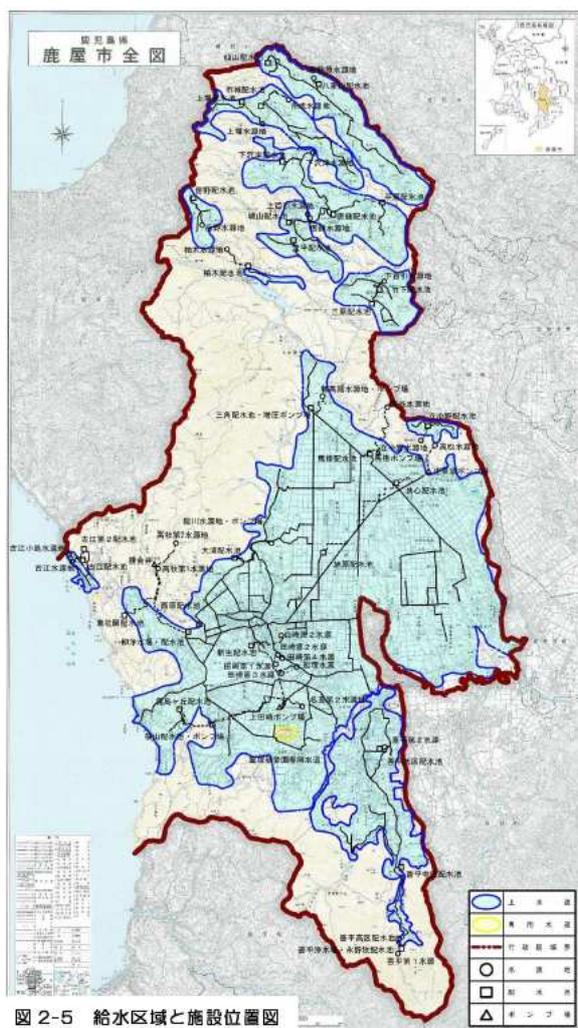


図1 鹿屋市給水区域と施設位置図

(出典) 鹿屋市水道事業ビジョン【経営戦略】 2019年（平成31年）3月 鹿屋市上下水道部

## ○広域連携事例集

### ○【統-2】鹿屋市

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

一行政区に二つの上水道事業の存在という基本的な課題の解決と経営の合理化並びに住民サービス向上と均一化を図る目的で事業統合。

### 2.2 広域連携(実績)の内容

該当事項は特になし

## 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) 合併により経営基盤が安定し、水の安定供給につながる。(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) 合併により経営基盤が安定し、水の安定供給につながる。(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

○広域連携事例集

○【統-3】相馬地方広域水道企業団

【統-3】[事業統合（水平統合）]

相馬地方広域水道企業団

1 基本情報

(1) 都道府県	福島県	
(2) 事業体名	相馬地方広域水道企業団	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	平成7年4月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	平成4年8月～平成7年4月（2年8ヶ月）	
(6) 広域連携前の事業体等	1市2町	
	相馬市、新地町、鹿島町（鹿島町は平成18年1月に合併し、南相馬市鹿島区となった。）	
(7) 直近の認可	目標年度	平成22年度
	計画給水人口	74,000人
	計画一日最大給水量	41,200m <sup>3</sup> /日



図1 位置図

## ○広域連携事例集

### ○【統-3】相馬地方広域水道企業団

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

- ・ 福島県飯館村に真野ダムが建設される計画（平成3年完成）に伴い、平成元年に相馬市、新地町及び鹿島町（現・南相馬市鹿島区）に対し、福島県より真野ダム利用事業のうち水道水の供給について、各市町間での水道企業団設立の打診があった。
- ・ 各市町の水道事業部で協議の後、県より一部事務組合として認可を受けたため、平成4年8月17日に「相馬地方広域水道企業団」が発足した。また、当該年度中にこれまで福島県事業として行っていた水道用水供給事業も含めて厚生大臣より水道事業の認可も受けた。そして、平成6年度をもって各市町の水道事業が廃止となり、平成7年度より相馬地方広域水道企業団としての業務を開始した。
- ・ その後、平成8年より真野ダムの水を浄水する「大野台浄水場」から給水が開始された。

### 2.2 広域連携(実績)の内容

当初計画どおり実施。

## 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]

事業統合から時間が経過しており、確認するのが困難であるため、不明。

### 3.2 広域連携により生み出される効果 [計画変更時]

#### a) 水道施設全般の統廃合による経費削減（費用削減効果）

項目	内容
算定期間	不明
算定手法	単独経営の実績と事業統合した後の実績を算定し、その差額を効果とする。
効果算定対象費目	維持管理費
評価結果	約6百万円/年

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

#### b) 事務所統合による委託料等の削減（費用削減効果）

項目	内容
算定期間	不明
算定手法	単独経営の実績と事業統合した後の実績を算定し、その差額を効果とする。
効果算定対象費目	その他
評価結果	約26百万円/年

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

## ○【統-3】相馬地方広域水道企業団

## c) 財政融資資金補償金免除繰上償還実施(支払利息の減(借換債))(費用削減効果)

項目	内容
算定期間	不明
算定手法	単独経営の実績と事業統合した後の実績を算定し、その差額を効果とする。
効果算定対象費目	その他
評価結果	約 14 百万円/年

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

## d) 水道料金隔月検診隔月請求の開始(委託料の削減)(費用削減効果)

項目	内容
算定期間	不明
算定手法	単独経営の実績と事業統合した後の実績を算定し、その差額を効果とする。
効果算定対象費目	その他
評価結果	約 7 百万円/年

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

## e) 工業用水包括業務委託(業務委託の収入増)(費用削減効果)

項目	内容
算定期間	不明
算定手法	単独経営の実績と事業統合した後の実績を算定し、その差額を効果とする。
効果算定対象費目	その他
評価結果	約 18 百万円/年

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

## 4 その他特筆すべき事項

該当事項は特になし

## 佐賀東部水道企業団

## 1 基本情報

(1) 都道府県	佐賀県		
(2) 事業体名	佐賀東部水道企業団		
(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8年4月		
(5) 広域連携実現までに要した期間	昭和50年4月～平成8年3月(21年間)		
(6) 広域連携前の事業体等	1市10町2村		
	佐賀市、神埼町、三田川町、東脊振村、中原町、北茂安町、三根町、上峰村、諸富町、川副町、東与賀町、千代田町、基山町		
(7) 直近の認可	事業区分	水道事業	水道用水供給事業
	目標年度	令和6年度	令和元年度
	計画給水人口	116,600人	305,500人
	計画一日最大給水量	48,500m <sup>3</sup> /日	85,400m <sup>3</sup> /日



図1 位置図

○【統-4】佐賀東部水道企業団

2 広域連携の概要

2.1 広域連携(計画)の内容

- ・ 水道用水供給事業と水道事業の二つの事業を同一事業体で行っている。

【経緯】

- 佐賀県の東部地域に位置する市町村は、従来地下水が豊富であったことから、飲料水はそのほとんどを地下水に頼ってきたが、過剰揚水による地盤沈下や水量不足、水質の悪化等の諸問題から新たな水源確保の必要性にせまられた。
- 昭和 46 年 7 月「筑後川水系における水資源開発基本計画」に基づき開発された江川ダム、寺内ダムにかかる佐賀県側配分水量 1.204 m<sup>3</sup>/秒 (104,000 m<sup>3</sup>/日) が決定をみたことにより受益を希望する市町村で協議を重ねた結果、広域水道計画を策定した佐賀東部水道企業団が水道用水供給事業として開始することを決定する。
- この為、1 市 10 町 2 村 (佐賀市・東与賀町・川副町・諸富町・千代田町・基山町・神埼町・三田川町・東脊振村・中原町・北茂安町・三根町・上峰村) では、佐賀県配分水量のうち 1.065 m<sup>3</sup>/秒 (92,000 m<sup>3</sup>/日) をもって、用水供給事業を開始すべく昭和 50 年 4 月佐賀東部水道企業団を設立し、昭和 51 年 8 月事業を開始した。
- 12 市町村 (基山町を除く) に供給する施設として、筑後大堰に隣接した筑後川右岸に計画 1 日最大取水量 87,000 m<sup>3</sup>/日の北茂安浄水場を建設する。基山町は福岡導水路から原水を受水し、計画 1 日最大取水量 5,000 m<sup>3</sup>/日を既存の浄水場を利用し、基山浄水場で浄水後供給することとなる。
- 用水供給事業は計画目標年次を昭和 60 年として事業を始める。
- この為、1 市 10 町 2 村 (佐賀市・東与賀町・川副町・諸富町・千代田町・基山町・神埼町・三田川町・東脊振村・中原町・北茂安町・三根町・上峰村) では、用水供給事業の完成する昭和 60 年度以降、構成市町村の水道事業を統合することを目標に未普及地区を含む管路整備事業を計画された。
- ・ 懸案事項としては、受水する市町村の内部施設が様々で整備について具体化していないこと、水道料金等に相違があること等、多くの課題があり、これらの問題は時間をかけて検討していくこととされた。

2.2 広域連携(実績)の内容

- ・ 水道用水供給事業と水道事業の二つの事業を同一事業体で行っている。

【水道用水供給事業】

- 昭和 51 年 8 月 1 市 10 町 2 村にて水道用水供給事業を開始した。  
受水する市町村では、内部施設の整備を始める。
- 昭和 60 年 2 月構成市町村のうち 8 町村 (千代田町・神埼町・三田川町・東脊振村・中原町・北茂安町・三根町・上峰村) へ用水の供給を開始し、同年 4 月基山町から企業団に管理運営を移管し、基山町への用水供給を開始した。
- その後、諸富町へは昭和 62 年 11 月、佐賀市へは平成 4 年 4 月暫定通水を開始した。平成 8 年 3 月には工事が完了し、4 月から構成市町村全体への用水供給を行った。
- 用水の全面通水に伴い、平成 8 年 3 月末には諸富浄水場を、平成 9 年 3 月末には川副浄水場を廃止した。

## ○広域連携事例集

### ○【統-4】佐賀東部水道企業団

- 用水供給料金については、構成市町村間での弾力的な水運用を行う必要に迫られたことから、平成4年4月からこれまでの責任水量の考え方を改め、過去3か年間使用実績により3年毎に水量を見直す協定水量制を施行した。

#### 【水道事業】

- 昭和56年1月、水道事業の認可を得て構成市町村のうち7町村（神埼町・三田川町・東脊振村・中原町・北茂安町・三根町・上峰村）の水道事業を統合（1次統合）した。
- 次に、平成6年4月水道事業の変更認可を得て、構成市町村のうち5町（諸富町・川副町・東与賀町・千代田町・基山町）の水道事業を新たに統合（2次統合）した。
- 平成7年には、12町村（佐賀市を除く）の懸案事項であった「水道料金の統一」が実現した。

## 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]

- 管内市町村に点在する地下水水源を廃止し、安定した水源の確保(共通) (定性的効果)
- 広域化による経費削減(用供) (定性的効果)
- 統合による経費削減(事業統合) (定性的効果)
- 技術水準の維持向上と効率的な施設の維持管理・運営ができる(共通) (定性的効果)
- 浄水場を2箇所を集約することにより、設備投資、維持管理費を抑制できる(用供) (定性的効果)
- 広域化による、料金収入の安定化とサービス水準の向上化(事業統合) (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]

- 管内市町村に点在する地下水水源を廃止し、安定した水源の確保(共通) (定性的効果)
- 広域化による経費削減(用供) (定性的効果)
- 統合による経費削減(事業統合) (定性的効果)
- 技術水準の維持向上と効率的な施設の維持管理・運営ができる(共通) (定性的効果)
- 浄水場を2箇所を集約することにより、設備投資、維持管理費を抑制できる(用供) (定性的効果)
- 広域化による、料金収入の安定化とサービス水準の向上化(事業統合) (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・ 掲載ページ	報告書 ページ	関連 事例
佐賀東部水道 企業団	水道事業の広域統合	栗山 光明 (佐賀東部水 道企業団)	第49回全国水道 研究発表会講演集 pp. 2-3	pp. 21-22	統-4

## (1-1)水道事業の広域統合

栗山 光明(佐賀東部水道企業団)

### 1. はじめに

佐賀東部水道企業団は、昭和50年、佐賀県東部地区の13市町村で、用水供給事業として発足したが、昭和56年から管内の7町村の水道事業も統合し経営することになった。平成6年、さらに5町を統合した。筆者は、当初より、統合の事務局及び新しく設置した営業所の実務に携わってきた。今後、広域統合を目指される水道事業体の参考になることを願い、その実際について以下述べていきたい。

### 2. 第1段階

昭和56年に7町村(給水人口2万8千人)の水道を統合した。その時、正式な水道事業は1町のみで、他は簡易水道や町村営住宅の専用水道といった状況であった。また、水道普及率も低く、管網の整備が未整備であった為、無水源簡易水道事業による補助事業で、昭和58年度までに配給水管布設工事を急ピッチで完了した。そして、当初は7町村の水道担当者をそのまま企業団派遣職員として、役場の中で水道業務内容を従来通りのままで行なった。

### 3. 第2段階

昭和60年、それまで事業が遅れていた用水供給事業が一部通水となり、それに伴い2か所の営業所を新設し(給水人口4万7千人)、役場内での業務を移行した。一部の派遣職員を残し、企業団採用職員が業務を全て引き継いだ。しかし、この段階では、水道料金及び経営の一元化については、まだ各町村の同意を得ることができなかつた為、各町村別の会計で運営した。指定工事店については、7町村統一の指定を行なった。

### 4. 第3段階

昭和62年、早くから水道事業を経営していた5町について統合の協議を開始した。しかし、用水供給事業の遅れで、5町への用水通水には至っていなかったことを理由に統合は先送りとなり、平成4年より再度、統合の協議を開始した。前回の7町村統合とは異なり今回の統合対象5町は規模も大きく、歴史も古かったので、なぜ統合したほうがいいのか、その同意を得ることは、非常に困難であった。というのも、各町とも水道事業を統合するには議会の議決が不可欠であり、統合のメリットを十分に理解してもらふ必要があつた。そこで企業団では今回の統合を期に料金の統一及び経営の一元化を打ち出した。各町共、経営の悪化に伴う料金改定が政治的配慮から思う通りにできないというジレンマに陥っていたので、その解決につ

ながるということで、一気に統合の同意を得ることができた。また、県の広域的水道整備計画にそった統合の位置づけであることも議会对策として前面に打ち出した。その結果、平成6年に5町を統合し、新しく1営業所、1出張所を設置し、12町村（給水人口11万9千人）の水道事業を開始することになった。

#### 5. 統合の成果

##### (1) 営業関係

- ①料金、加入金、手数料及び経営の一元化。
- ②料金調定業務を自前電算導入により本庁とオンライン化し、一元化。
- ③毎月検針から隔月検針への移行。
- ④料金収納委託制度から口座振替及び自主納付制への移行。
- ⑤料金滞納者への停水処置等の完全実施。
- ⑥水道委員会の廃止とモニター制度の実施。

##### (2) 工務関係

- ①指定工事店の12町村統一。
- ②給水工事の管材及び工法の統一。
- ③計画的配給水管改良工事の実施。
- ④営業所単位の漏水修繕当番制の確立、及び漏水修繕用資材の備蓄。
- ⑤町村連絡管の整備。

#### 6. 今後の課題と問題点

佐賀県が昭和52年に策定した、広域的水道整備計画では県内を3ブロック化することになっており、まだ周辺には未統合の市町村が数多く残っている。さらに、新規ダムの計画もあり、今後、さらなる統合をどのように進めていくかが、最大の課題である。また、老朽管の整備や財政の健全化等の課題もある。

次に統合の際の一番の問題は、職員問題であったが、この点については各町村の協力で解決することができた。その他、管路の状況等、過去の図面が不正確な為、非常に苦慮しているのが実情である。今後、統合を計画される場合は、統合前に、維持管理用図面等を正確に作成しておくことが最も重要である。

#### 7. 最後に

統合の場合、ある意味では、変化に伴う犠牲（慣れた職場の喪失等）も生じる。だからこそ、それを上回るサービスの向上と、効率的な経営によるコスト削減及び安定供給等、水道利用者のニーズに答えるように最大限努力していくことが、統合に携わった者の使命と考えるものである。そして、統合の課程において、理解と協力をいただいた多くの方々に深く感謝する次第である。

○広域連携事例集

○【統-5】双葉地方水道企業団

【統-5】[事業統合（垂直統合）]

## 双葉地方水道企業団

### 1 基本情報

(1) 都道府県	福島県	
(2) 事業体名	双葉地方水道企業団	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	平成12年4月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	平成9年3月～平成12年4月（3年間）	
(6) 広域連携前の事業体等	5町1企業団 ----- 広野町、檜葉町、富岡町、大熊町、双葉町、双葉地方水道企業団	
(7) 直近の認可	目標年度	令和8年度
	計画給水人口	23,960人
	計画一日最大給水量	20,250m <sup>3</sup> /日

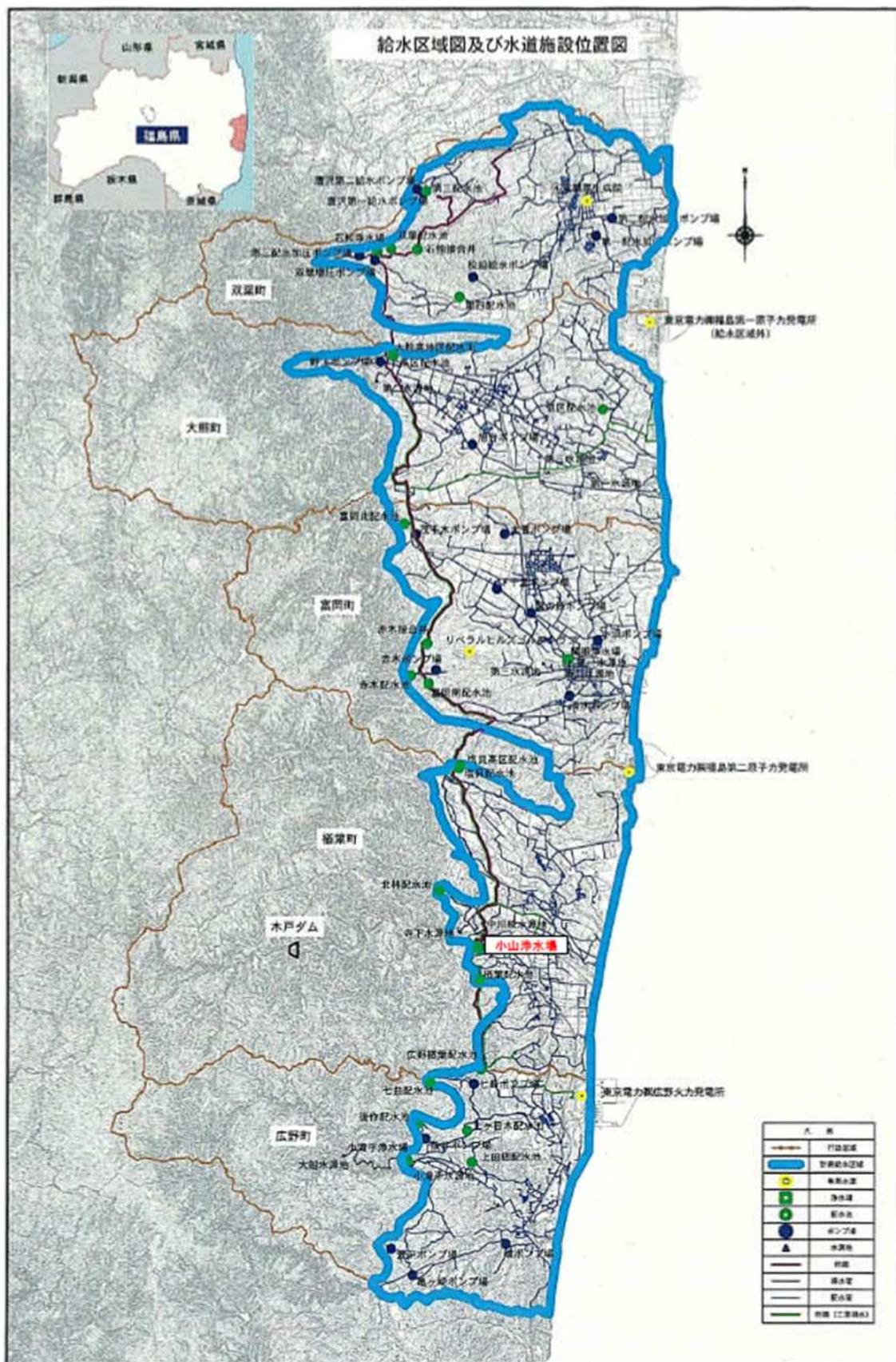


図1 給水区域及び施設位置図

(出典)「双葉地方水道企業団水道事業経営戦略」(一部修正)

○【統-5】双葉地方水道企業団

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

- ・ 双葉地方は急速な都市化の進展と生活意識の変化や生活様式の向上、更には工業団地の増設、企業誘致などにより水の需要は年々増加していたことから都市用水の確保が急務とされ、取水可能量が限度に達している地下水のほかに新たな安定水源の確保が必要であった。
- ・ そのため、水源を多目的ダムである木戸ダムに求め、水源の確保を図ることとした。
- ・ また、平成9年3月には厚生労働省より水道事業の認可を受け、平成12年4月に5町の水道事業を統合し、地方公営企業法の経営の基本原則に基づき、水道事業の合理的かつ能率的な運営を行い、住民サービスの向上を図ることを目的として、双葉地方水道企業団の水道事業がスタートした。

#### 【整備内容】

- 双葉町エリアの長塚地区は、隣町より受水していた。又石熊浄水場の石熊水源については、夏場にかび臭が発生するため深刻であり早期解消のため木戸ダム完成に伴い石熊水源を廃止し、すべて広域水による給水へ切替るため施設整備(送水施設・配水池の新設)を行った。
- 富岡町エリアは、ポンプ圧送による給水のため安定した給水を確保するため、すべての施設を廃止し広域水による自然流下の給水へ切替るため施設整備(配水施設・配水池の新設)を進める。

### 2.2 広域連携(実績)の内容

当初計画どおり。

## 3 施設の統廃合及び再構築計画の概要

### 3.1 計画の方針

- ・ 双葉地域では、水需要の増加が見込まれることから水源の確保が求められていた。しかしながら新規水源は乏しく、既存水源の取水量は減少し、水質は悪化の傾向にあったことから、新規水源を求めて福島県が建設する木戸ダムに工業用水道事業と共同で参画した。また各構成町における施設の合理的な配置・水資源の効率的な利用を推進するため、より一層の広域化を図るべく平成12年4月に事業統合を行った。
- ・ 水源確保による効率的な施設の統廃合として、老朽化した浄水場を廃止して既存浄水池のみを活用して広域水(新規ダム水源)より配水できるよう安定的な水源への切替を図った。
- ・ 平成20年5月より広域水の一部給水を開始している。
- ・ 広野地区については、広域水の配水池を築造し配水することにより、既存配水施設(配水池)1箇所、送水施設(ポンプ場)を1箇所廃止する計画である。
- ・ 檜葉地区については、広域水の配水池を築造し配水することにより、送水施設(ポンプ場)2箇所を廃止した。
- ・ 富岡地区は広域水の配水池を2か所築造する事により、送水施設(ポンプ場)6箇所を廃止する計画である。
- ・ 双葉地区においては、配水池を築造し広域水を配水することにより、既存の浄水池のみ活用して石熊浄水場を廃止し、既存配水池を1基廃止した。

### 3.2 計画の概要

具体的な計画の概要を表1に示す。

表1 施設の統廃合及び再構築計画の概要

施設区分	計画の概要
水源及び取水施設	統合前：10箇所→統合後：4箇所（△6箇所）
浄水場	統合前：2箇所→統合後：2箇所
送水施設（ポンプ場）	統合前：16箇所→統合後：7箇所（△9箇所）
配水池または配水場	統合前：11箇所→統合後：14箇所（3箇所）

### 3.3

具体的な計画の概要を表2に示す。

表2 施設の統廃合及び再構築計画の概要

施設区分	計画の概要
水源及び取水施設	統合前：10箇所→統合後：9箇所（△1箇所）
浄水場	統合前：2箇所→統合後：2箇所
送水施設（ポンプ場）	統合前：16箇所→統合後：16箇所
配水池または配水場	統合前：11箇所→統合後：15箇所（4箇所）

## 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) 安定水源の確保と水資源等の経営資源の共有化（定性的効果）
- b) 事業統合による費用削減（老朽施設の廃止等）（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〕

- a) 安定水源の確保と水資源等の経営資源の共有化（定性的効果）
- b) 事業統合による費用削減（老朽施設の廃止等）（定性的効果）

## 5 その他特筆すべき事項

該当事項は特になし

○広域連携事例集

○【統-6】芳賀中部上水道企業団

【統-6】[事業統合(垂直統合)]

芳賀中部上水道企業団

1 基本情報

(1) 都道府県	栃木県	
(2) 事業体名	芳賀中部上水道企業団	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	平成 15 年 4 月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	平成 6 年 5 月～平成 15 年 4 月 (8 年 9 ヶ月)	
(6) 広域連携前の事業体等	3 町 1 企業団	
	益子町、芳賀町、市貝町、芳賀中部上水道企業団	
(7) 直近の認可	目標年度	平成 28 年度
	計画給水人口	54,490 人
	計画一日最大給水量	21,795 m <sup>3</sup> /日



図1 主要施設位置図

(出典)「芳賀中部上水道企業団HP」

○【統-6】芳賀中部上水道企業団

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

- ・ 給水区域における恒久的な安定給水や効率的な施設利用を実現させることを前提に、浄水処理にコストを要する水源や老朽化の進む水源を廃止し、水源の一元化を行う。
- ・ このため、水源水量が安定かつ豊富な企業団施設の有効利用を前提として、配水本管を拡張するとともに、全体の施設整備計画を作成する。
- ・ また、町境を越えた配水管網の整備により、増圧ポンプ施設の統廃合を行う。

#### 【主な計画の内容】

- 企業団用水を給水区域で有効活用するために必要な施設の整備として、企業団施設（水源、浄水場）、配水本管の整備を行う。
- 益子町エリアについては、老朽化が進む西田井水源及び浄水場を廃止する。
- 市貝町エリアについては、浄水費コスト削減のため赤羽水源及び浄水場を廃止する。
- 企業団用水の安定運用に向け、町境を越えた配水管ループ化のための管路整備を推進する。
- 各町で別々に行っていた水道料金の徴収を一元化し効率化を図る。
- そのために各事業体の料金システムを統一する。
- 各事業体で異なる水道料金については、事業統合から3年後に統一することにする。

### 2.2 広域連携(実績)の内容

- ・ 本計画については、基本的に当初計画の目的に基づき施設整備を実施した。
- ・ ただし、老朽化施設の更新や漏水多発管路の更新などの対応により、当初計画のスケジュールより遅れが生じ、以下の内容について計画変更を実施。
  - 配水本管拡張の遅れに伴い西田井水源及び浄水場の廃止延期
  - 予備としていた赤羽水源及び浄水場を廃止
  - 益子送水ポンプ場の新設延期
  - 赤羽浄水場廃止に伴い伊許山送水ポンプ場を新設

## 3 施設の統廃合及び再構築計画の概要

### 3.1 計画の方針

- ・ 給水区域における恒久的な安定給水や効率的な施設利用を実現させることを前提に、浄水処理にコストを要する水源や老朽化の進む水源を廃止し、水源の一元化を行う。
- ・ このため、水源水量が安定かつ豊富な企業団施設の有効利用を前提として、配水本管を拡張するとともに、全体の施設整備計画を作成する。
- ・ また、町境を越えた配水管網の整備により、増圧ポンプ施設の統廃合を行う。

## ○広域連携事例集

### ○【統-6】芳賀中部上水道企業団

#### 3.2 計画の概要

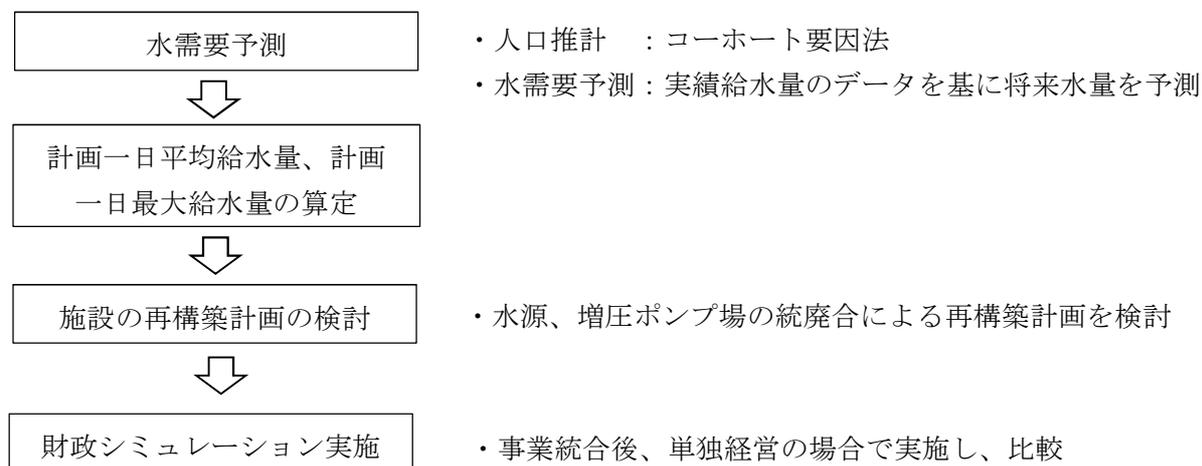
施設の統廃合及び再構築計画は次の通りである。(詳細は図2参照)

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7箇所→統合後3箇所 (△4箇所)
浄水場	統合前3箇所→統合後1箇所 (△2箇所)
送水施設(ポンプ場)	統合前2箇所→統合後3箇所 ( 1箇所)
配水管	統合前455km→統合後φ50~600、447km (△8km)
その他(増圧ポンプ施設)	統合前14箇所→統合後12箇所 (△2箇所)

#### 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。人口推計はコーホート要因法、水需要の推計は水需要量を用途別に分類し、各用途別有収水量の平成8年度から平成13年度までの実績給水量のデータを基に、将来水量を予測し、計画一日平均給水量及び計画一日最大給水量を算定。
- ・ 施設整備計画の策定にあたっては、恒久的な安定給水や効率的な施設利用を早期に実現させることを前提に、水源や増圧ポンプ場の統廃合による再構築計画を検討。
- ・ 「広域水道事業基本構想」を策定し、企業団及び構成町において、広域統合及び単独で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し、経済効果を確認。なお、整理にあたっては、一般会計からの補助金や出資金を合計した。



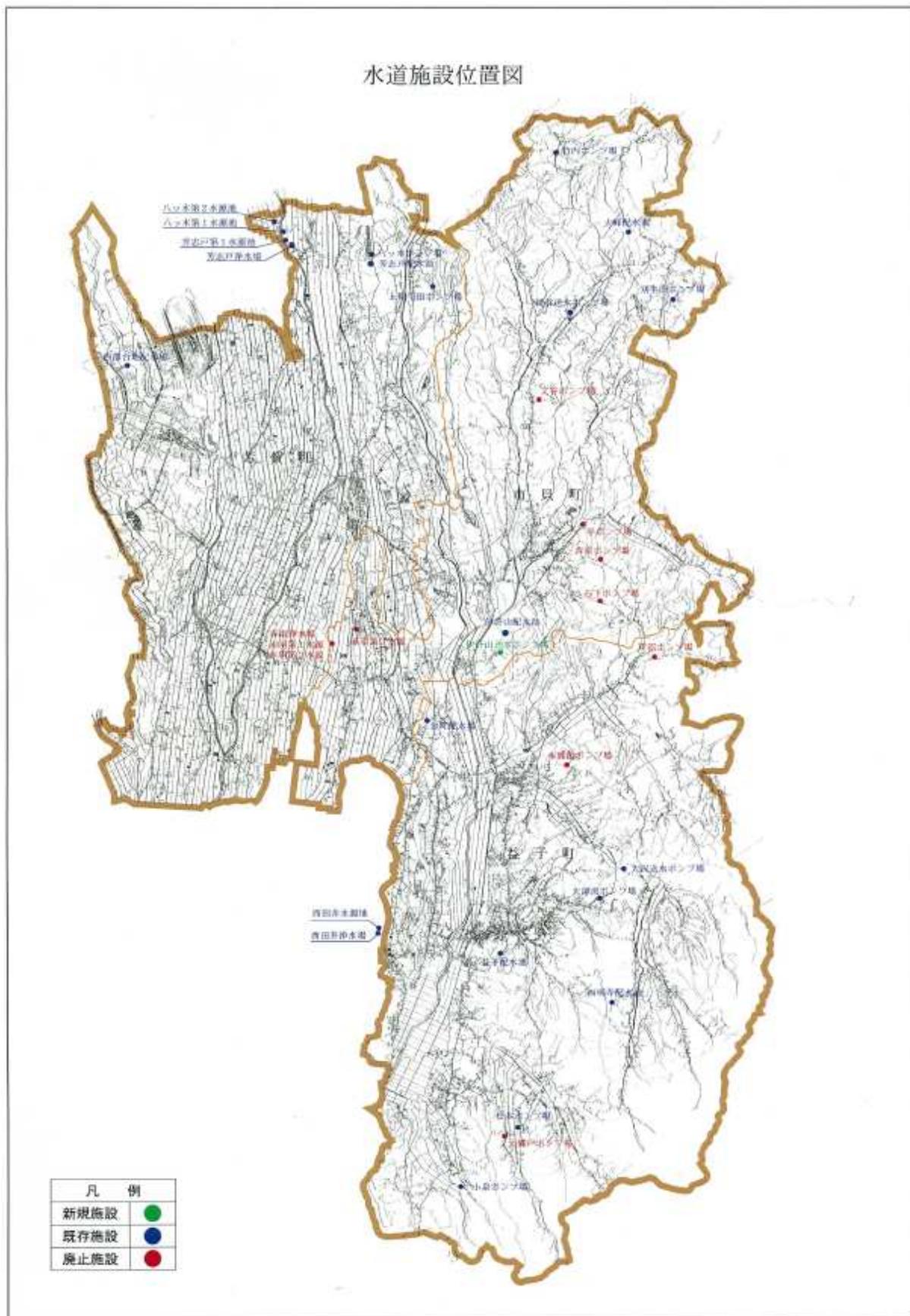


図2 施設整備計画図（計画）  
（出典）「芳賀中部上水道企業団提供資料」

スケジュール(計画)		H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
水源及び取水施設整備	芳志戸第1水源						↑↓								
	八ツ木第1水源						↑↓								
	西田井水源														↑↓
	赤羽水源		↑↓												
浄水場															
芳志戸浄水場	整備						↓				↑				
	廃止														↑↓
	予備														
西田井浄水場	整備														
	予備						↑↓								
赤羽浄水場	整備														
	予備														
送水施設(ポンプ場)															
益子送水ポンプ場	新設							↑↓							
	予備														
配水管	新設														
	改良														↑
その他(増圧ポンプ施設)	新設														
	改良														↑
増圧ポンプ場	廃止														↑↓

図3 スケジュール(計画)  
(出典)「芳賀中部上水道企業団提供資料」

○【統-6】芳賀中部上水道企業団

3.4 計画検討の際に生じた課題及び対応策

管路図の整備がされていない。

3.5 計画変更の方針及び概要

本計画については、基本的に当初計画の目的に基づき施設整備を実施した。ただし、老朽化施設の更新や漏水多発管路の更新などの対応により、当初計画のスケジュールより遅れが生じ、以下の内容について計画変更を実施。また、計画スケジュールは、図4の通りである。

- 配水本管拡張の遅れに伴い西田井水源及び浄水場の廃止延期
- 予備としていた赤羽水源及び浄水場を廃止
- 益子送水ポンプ場の新設延期
- 赤羽浄水場廃止に伴い伊許山送水ポンプ場を新設

施設区分	当初計画内容	変更計画内容
水源及び取水施設	統合前 7 箇所→統合後 3 箇所 (△ 4 箇所)	統合前 7 箇所→統合後 4 箇所 (△ 3 箇所)
浄水場	統合前 3 箇所→統合後 1 箇所 (△ 2 箇所)	統合前 3 箇所→統合後 2 箇所 (△ 1 箇所)
送水施設(ポンプ場)	統合前 2 箇所→統合後 3 箇所 ( 1 箇所)	統合前 2 箇所→統合後 3 箇所 ( 1 箇所)
配水管	統合前 455km→統合後 φ 50～ 600、447km (△ 8 km)	統合前 455km→統合後 φ 50～ 600、537km (△82km)
その他(増圧ポンプ施設)	統合前 14 箇所→統合後 12 箇所 (△ 2 箇所)	統合前 14 箇所→統合後 6 箇所 (△ 8 箇所)

3.6 実施の際に生じた課題及び対応策

給水人口の減少に伴い給水収益も減少し、建設改良に必要な財源の確保が厳しい。

○【統-6】芳賀中部上水道企業団

スケジュール(実績)		H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
年度	年 度														
水源及び取水施設整備	芳志戸第1水源				↑↓										
	ハツ木第1水源				↑↓										
	西田井水源														
	赤羽水源					↑↓									
浄水場	芳志戸浄水場														
	西田井浄水場														
	赤羽浄水場														
送水施設(ポンプ場)	益子送水ポンプ場														
	伊許山送水ポンプ場														
	配水管														
配水管	配水本管														
	配水管														
	その他(増圧ポンプ施設)														
増圧ポンプ場	増圧ポンプ場														

図4 計画変更スケジュール  
出典：芳賀中部上水道企業団提供資料

○広域連携事例集

○【統-6】芳賀中部上水道企業団

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) 水源の一元化による安定水量の確保と効率的な施設運営 (指標による評価)

項目	内容
評価項目	施設利用率
評価期間	平成14年～平成27年 (単独：平成14年(決算)連携後：平成27年(構想))
評価手法	単独経営と広域連携後における施設利用率を算定し、その差分を効果とする。
評価結果	4.8%

b) 事業統合による経費削減 (費用削減効果)

項目	内容
算定期間	平成12年4月～平成28年3月 (16年)
算定手法	企業団及び構成町において、事業統合後及び単独経営を継続した場合における財政計画シミュレーションを実施し、その差分を経営効果として算定。
効果算定対象費目	維持管理費、人件費、その他(受水費)
評価結果	14.0%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

c) 職員体制の強化により、事務の合理化と迅速性を追求し、専門性を活かしたサービスの提供が可能 (定性的効果)

d) 災害・事故等の緊急時対応力強化 (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]

a) 水源の一元化による安定水量の確保と効率的な施設運営 (指標による評価)

項目	内容
評価項目	施設利用率
評価期間	平成14年～平成27年 (単独：平成14年(決算)連携後：平成27年(構想))
評価手法	単独経営と広域連携後における施設利用率を算定し、その差分を効果とする。
評価結果	4.8%

○広域連携事例集

○【統-6】芳賀中部上水道企業団

b) 事業統合による経費削減（費用削減効果）

項目	内容
算定期間	平成 27 年(連携)、平成 14 年(単独)（1 年）
算定手法	当初計画による構成町が単独経営を継続した場合の財政シミュレーションと事業統合後の平成 27 年度の決算額を比較し、その差分を経営効果として算出。
効果算定対象費目	建設改良費、維持管理費、人件費、その他(受水費、減価償却費、支払利息、企業債元金償還金)
評価結果	37.8%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

c) 職員体制の強化により、事務の合理化と迅速性を追求し、専門性を活かしたサービスの提供が可能（定性的効果）

d) 災害・事故等の緊急時対応力強化（定性的効果）

## 5 その他特筆すべき事項

該当事項は特になし

○広域連携事例集

○【統-7】 東部地域広域水道企業団

【統-7】 [事業統合（水平統合）]

東部地域広域水道企業団

1 基本情報

(1) 都道府県	山梨県	
(2) 事業体名	東部地域広域水道企業団	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	平成 18 年 4 月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	昭和 61 年 4 月～平成 18 年 4 月（21 年間）	
(6) 広域連携前の事業体等	2 市	
	大月市、上野原市	
(7) 直近の認可	目標年度	令和元年度
	計画給水人口	45,890 人
	計画一日最大給水量	29,620m <sup>3</sup> /日

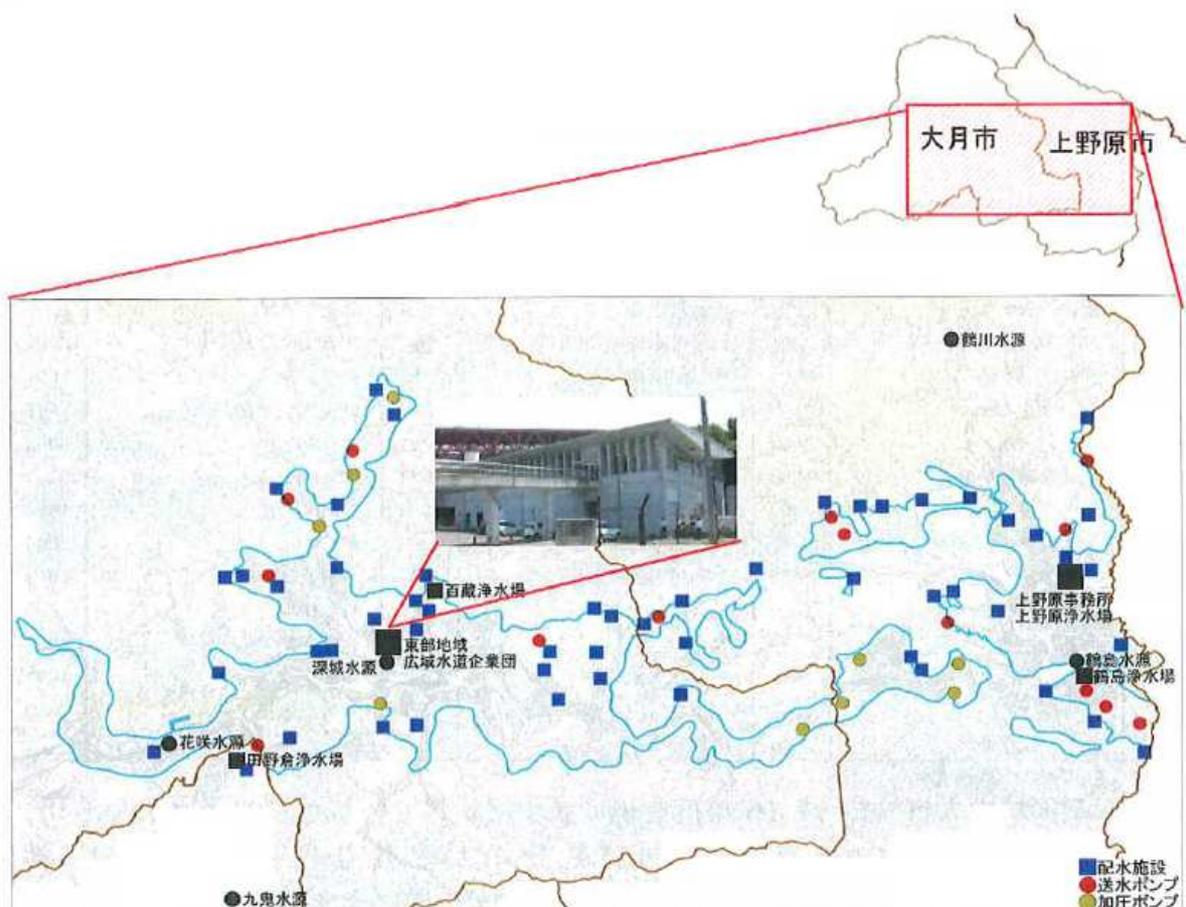


図1 給水区域と主要施設位置図

(出典)「東部地域広域水道企業団水道ビジョン」 平成 25 年 3 月 東部地域広域水道企業団

○【統-7】 東部地域広域水道企業団

2 広域連携の概要

2.1 広域連携(計画)の内容

- ・ 大月市・上野原市は、「山梨県水道整備基本構想」に基づき、将来にわたって安全な水を安定的に供給しうる水道事業を目指して、水道事業の広域化、統合整備及び未普及地域の解消を促進し、効率的な施設整備及び維持管理水準の向上を図ることを目標として計画した。
- ・ また、新規水源を山梨県が建設する深城ダムに求め、圏域内の長期的な水需要に対処し、安全で安定した給水を確保するとともに、料金格差の是正、維持管理水準の向上、経営基盤の強化及び未普及地域の解消等を図るために、末端給水型広域水道事業を創設することとした。

昭和 55 年 3 月	山梨県水道整備基本構想
昭和 61 年	東部地域広域的水道整備計画策定
平成 5 年 1 月	企業団設立許可（山梨県）
平成 7 年 2 月	東部地域広域水道企業団事業経営認可（厚生大臣）
平成 18 年 4 月	大月市・上野原市水道事業統合
平成 18 年 6 月	東部地域広域水道企業団第 1 回変更認可（山梨県）

2.2 広域連携(実績)の内容

当初計画どおりに実施

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]

- 簡易水道 27 事業の統合による料金格差・維持管理の均一化（定性的効果）
- 未普及地域の解消（定性的効果）
- 災害・事故等の緊急時における対応力の向上（定性的効果）  
水道事業専門職員の組織による迅速な対応を図る。
- 民間活用（営業窓口業務）（定性的効果）  
職員人事による移動がないため、ノウハウが蓄積されお客様サービスが向上させる。
- 民間活用（管路維持管理業務）（定性的効果）  
管路維持のためのノウハウ（漏水探査・管路位置測定）を持った民間企業による技術者が配置され管路維持レベルが向上させる。
- 民間活用（給水装置管理業務）（定性的効果）  
給水装置の検査及び管理について、民間企業による均一な対応が行われており管理水準が向上させる。
- 民間活用（水道施設運転管理業務）（定性的効果）  
専門業者による水道施設の運転管理が行われており、管理水準が向上させる。

○【統-7】東部地域広域水道企業団

3.2 広域連携により生み出される効果 [計画変更時]

a) 簡易水道 18 事業の統合による料金格差・維持管理の均一化 (定性的効果)

b) 未普及地域 (300 件程度) の解消 (定性的効果)

c) 災害・事故等の緊急時における対応力の向上 (定性的効果)

水道事業専門職員の組織による迅速な対応がなされるようになった。

d) 民間活用 (営業窓口業務) (定性的効果)

職員人事による移動がないため、ノウハウが蓄積されお客様サービスが向上した。

e) 民間活用 (管路維持管理業務) (定性的効果)

管路維持のためのノウハウ (漏水探査・管路位置測定) を持った民間企業による技術者が配置され管路維持レベルが向上した。

f) 民間活用 (給水装置管理業務) (定性的効果)

給水装置の検査及び管理について、民間企業による均一な対応が行われており管理水準が向上した。

g) 民間活用 (水道施設運転管理業務) (定性的効果)

専門業者による水道施設の運転管理が行われており、管理水準が向上した。

#### 4 その他特筆すべき事項

該当事項は特になし

## 中空知広域水道企業団

## 1 基本情報

(1) 都道府県	北海道	
(2) 事業体名	中空知広域水道企業団	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	平成 18 年 4 月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	平成 16 年～平成 18 年 (2 年)	
(6) 広域連携前の事業体等	3 市 1 町 1 企業団 中空知広域水道企業団、滝川市、砂川市、歌志内市、 奈井江町	
(7) 直近の認可	目標年度	平成 27 年度
	計画給水人口	75,216 人
	計画一日最大給水量	28,530m <sup>3</sup> /日

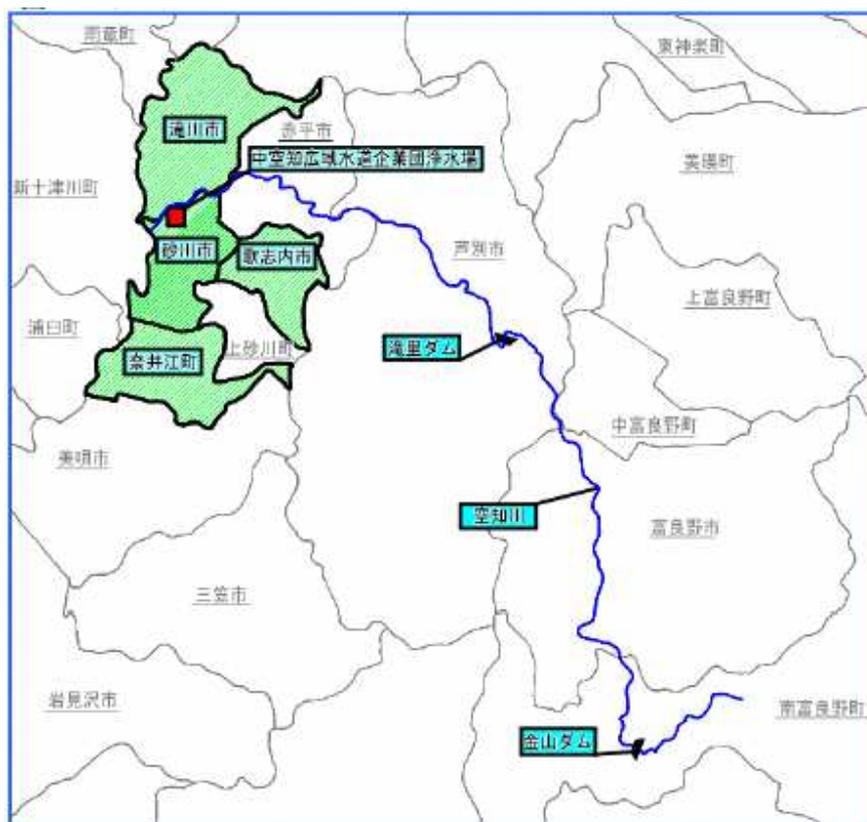


図1 位置図

(出典)「中空知広域水道企業団水道事業ビジョン」 中空知広域水道企業団 平成 31 年 2 月

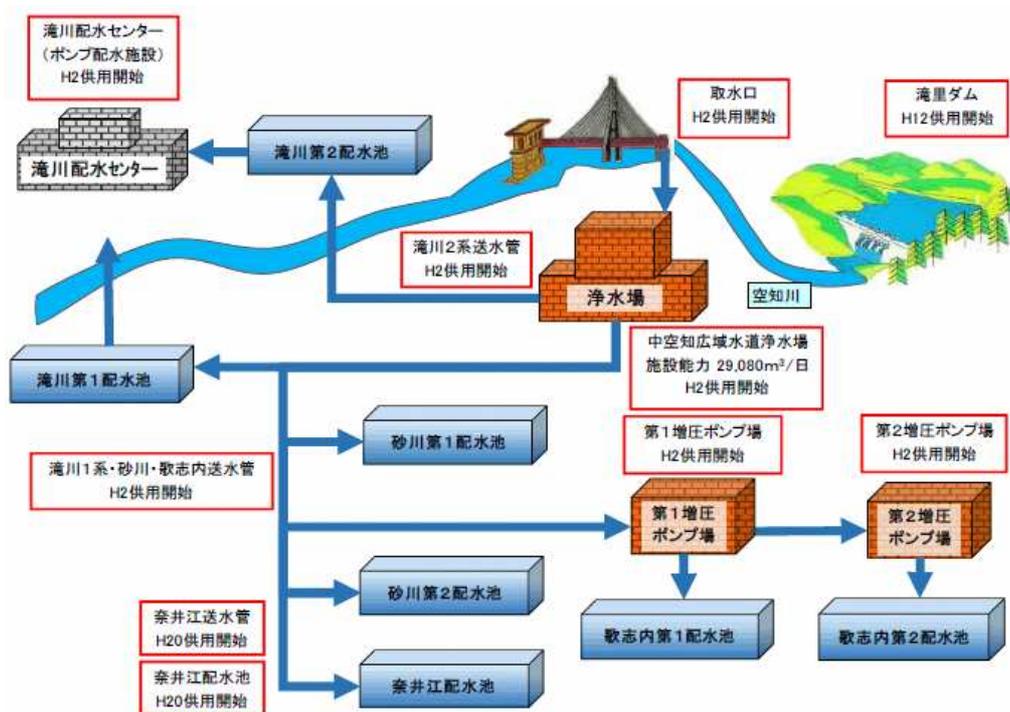


図2 施設概要図

(出典)「中空知広域水道企業団水道事業ビジョン」 中空知広域水道企業団 平成31年2月

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

中空知広域水道企業団(昭和58年事業認可)で平成2年より行っていた、滝川市・砂川市・歌志内市への用水供給事業から、奈井江町を加えた形で垂直統合を図り、平成18年4月に水道事業としての事業認可を受け、水道料金統一を前提とした末端給水を開始する。

### 2.2 広域連携(実績)の内容

計画通り、平成18年4月に水道事業としての事業認可を受け、末端給水を実現した。また、平成20年4月には料金を統一した。

○広域連携事例集

○【統-8】中空知広域水道企業団

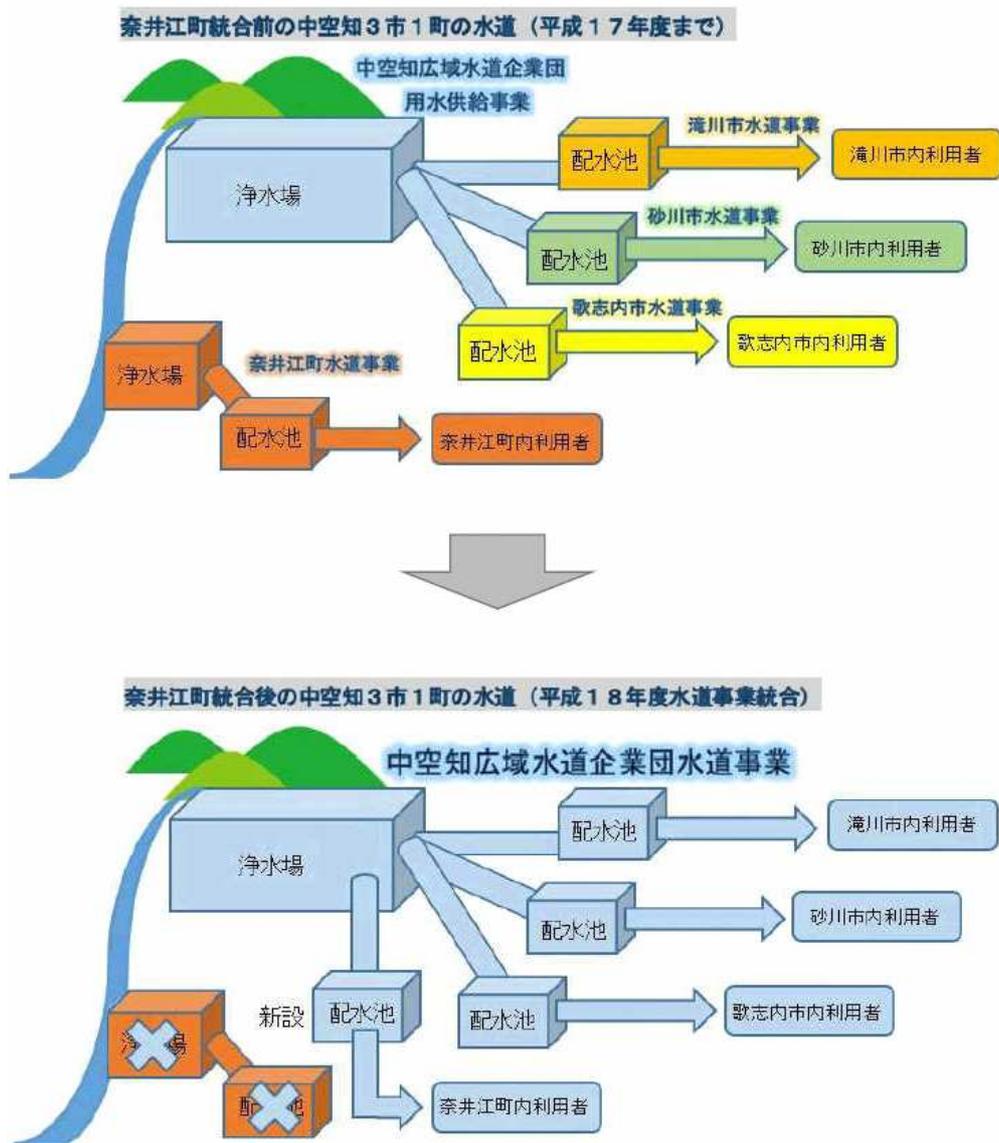


図3 事業統合の概念図

(出典)「中空知広域水道企業団水道事業ビジョン」 中空知広域水道企業団 平成31年2月

○広域連携事例集

○【統-8】中空知広域水道企業団

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]

効果については下記項目が挙げられているが、統合当時において作成したのは単独で行った場合の収支予測のみで、統合した場合の収支予測など検証は行っていない。

- a) 重複投資の回避 (定性的効果)
- b) 人件費削減 (定性的効果)
- c) 経営の効率化 (定性的効果)
- d) サービスの向上 (定性的効果)
- e) 職員のレベルアップ (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) 建設改良費の適正執行 (指標による評価)

項目	内容
評価項目	建設改良費の執行額
評価期間	平成 18 年～平成 25 年 (7 年)
評価手法	建設改良費については、単独経営では財政硬直化により資産更新率 1.24%にとどまる予測だったところを、統合した財政効果により資産更新を進めることができるようになり、1.85% (施設拡張費除く)まで更新を進めることができたことから単独経営と広域連携後における執行額の差分を効果として算定した。
評価結果	約 1,610 百万円増

b) 事務費の縮減 (費用削減効果)

項目	内容
算定期間	平成 18 年～平成 25 年 (7 年)
算定手法	事業統合時に作成した単独経営を継続した場合のシミュレーションと実際の統合後の実績値の差分を求め、効果額を算出した。具体的には、統合を行わなかった場合の 3 市 1 町の試算に加え、用水供給事業を行っていた企業団の収益的支出を合算する形で比較し、企業団の用水供給事業による収入は、構成市町の受水費と見合うため収支相殺の上除算、さらに非現金支出分も除算して比較した。
効果算定対象費目	維持管理費
評価結果	17.3%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

○広域連携事例集

○【統-8】中空知広域水道企業団

c) 水道料金の引下げ（費用削減効果）

項目	内容
算定期間	平成18年～平成25年（7年）
算定手法	事業統合時に作成した単独経営を継続した場合のシミュレーションと、統合後、平成20年に実施した料金改定などを踏まえた実績値の差分を求め、効果額を算出した。水道料金については、当企業団にとっては収入減となるが、利用者にとっても直接的なメリットにつながるものであり、ほとんどの水道利用者の水道料金が引下げとなり、トータルで約7.4%の水道料金の圧縮となった。
効果算定対象費目	その他(水道料金)
評価結果	7.4%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

4 その他特筆すべき事項

該当事項は特になし

○広域連携事例集

○【統-9】東京都水道局

【統-9】[事業統合（水平統合）]

## 東京都水道局

### 1 基本情報

(1) 都道府県	東京都	
(2) 事業体名	東京都水道局	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	昭和 48 年 11 月～平成 22 年 4 月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	昭和 46 年 12 月～平成 22 年 4 月	
(6) 広域連携前の事業体等	1 都 24 市 4 町 東京都、小平市、狛江市、東大和市、武蔵村山市、小金井市、日野市、東村山市、保谷市、多摩市、稲城市、町田市、国分寺市、国立市、田無市、福生市、清瀬市、府中市、東久留米市、秋川市、八王子市、青梅市、立川市、調布市、三鷹市、瑞穂町、日の出町、五日市町、奥多摩町	
(7) 直近の認可	目標年度	令和 7 年度
	計画給水人口	13, 190, 000 人
	計画一日最大給水量	6, 000, 000m <sup>3</sup> /日

○広域連携事例集

○【統-9】東京都水道局

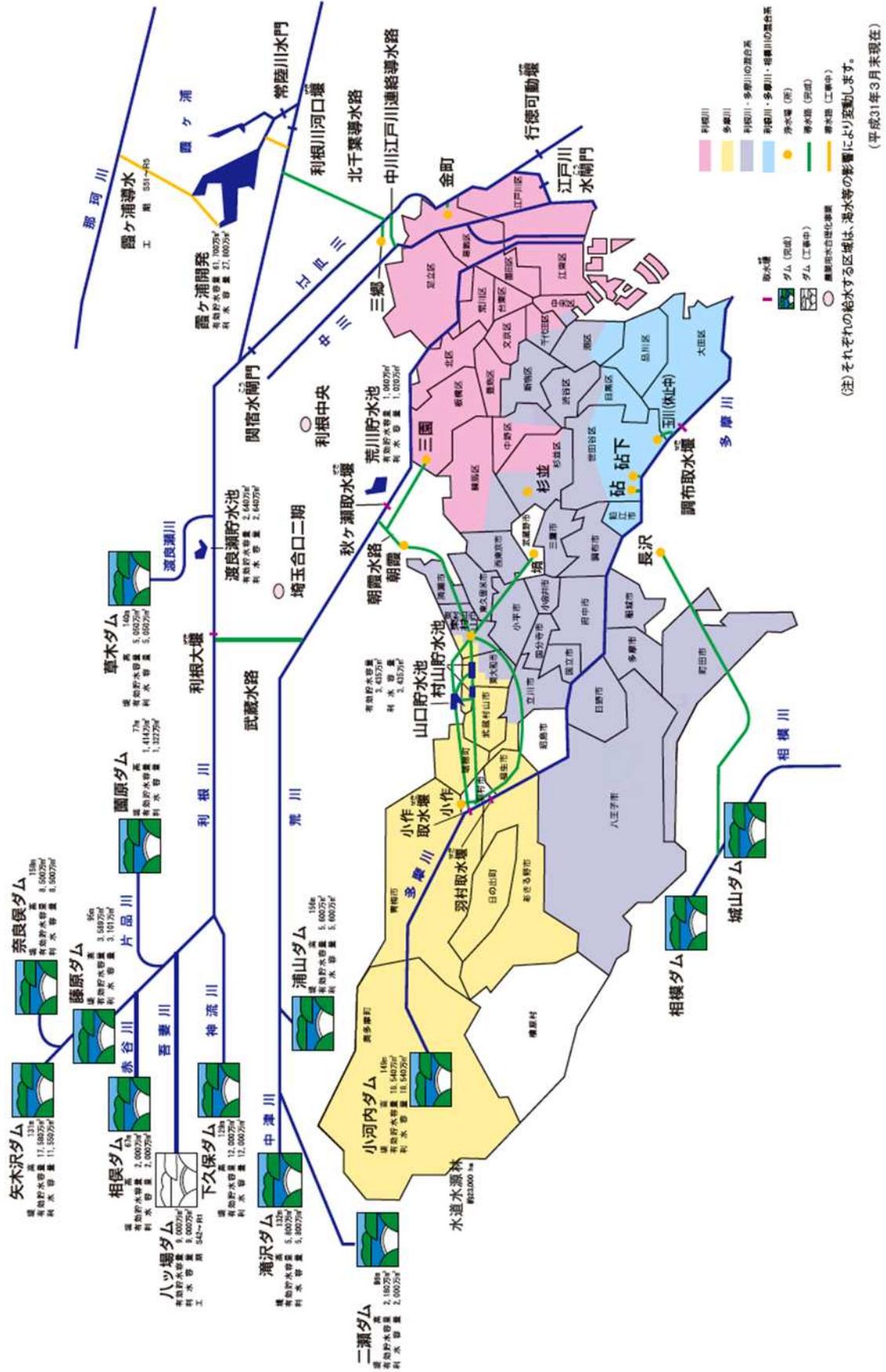


図1 給水区域概要図

(出典)「事業概要 令和元年版 東京都水道局」

○【統-9】東京都水道局

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

- ・ 昭和46年12月「多摩地区水道事業の都営一元化基本計画」を策定
- ・ 昭和48年5月基本計画を一部修正

#### 【計画の目標】

- 区部及び多摩地区を一体とする水道需要に基づき水源の確保を図る。
- 多摩地区における給水普及率を向上させる。
- 相互融通機能を強化するため、配水連絡管等の抜本的整備拡充を図る。
- 水道料金等の住民負担は、区部、多摩地区とも同一とし、その均衡を図る。
- 営業制度その他については、住民福祉の向上と業務の効率的運営に配慮しつつ、漸進的にその改善を図る。

#### 【計画期間】

昭和47年度から昭和50年度までの4年間

#### 【計画の地域】

五日市町（現あきる野市）、奥多摩町、日の出村（現日の出町）及び檜原村を除く28市町（五日市町及び日の出町は昭和49年10月に、奥多摩町は平成21年4月に計画対象地域に追加された。）

#### 【業務運営方式】

市町の地域内業務は、原則として当該市町への事務委託により実施する。

#### 【課題・対応策】

- 事務委託制度では、各々の市町域ごとに事業が運営される。よって、料金支払、届出、相談窓口などがお客さまの居住地の市町に限定されることや、市町域にとらわれない適正な配水区域の設定ができないことなど、制度自体に起因する問題があり、広域水道としてのメリットを十分に発揮することが困難となっていた。
- このため、平成15年6月「多摩地区水道経営改善基本計画」（計画期間 平成15年度から10年間）を策定し、平成24年3月末には、市町に委託していた全ての業務を都に移行し、事務委託を完全に解消した。
- なお、移行された業務については、主に政策連携団体を活用することで、公共性を確保しつつ、効率的な体制を構築している。

### 2.2 広域連携(実績)の内容

- ・ 計画に基づき、昭和48年11月1日から現在までに、計画対象31市町のうち28市町の水道事業の都営一元化が実現した（秋川市と五日市町とが平成7年9月1日付けで合併し、あきる野市となったこと及び田無市と保谷市とが平成13年1月21日付けで合併し、西東京市となったことにより、平成31年3月31日現在で計画対象29市町、都営水道26市町となっている。）。
- ・ なお、平成31年3月31日現在、計画対象市町のうち都営水道に一元化されていない市は、武蔵野市、昭島市及び羽村市の3市となっている。
- ・ この3市は、平成12年に当局が実施した「水道事業の都営一元化に関する意向の再確認」に対し、それぞれ「当面は市の事業として運営し、一元化については市が進めている主要な

## ○広域連携事例集

### ○【統-9】東京都水道局

施設整備が完了する段階又は一元化に関する市民のコンセンサスが得られる段階で検討する。」旨の意向を示している。”

## 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) 区部及び多摩地区を一体とする水道需要に基づき水源の確保を図る。(定性的効果)
- b) 多摩地区における給水普及率を向上させる。(定性的効果)
- c) 相互融通機能を強化するため、配水連絡管等の抜本的整備拡充を図る。(定性的効果)
- d) 水道料金等の住民負担は、区部、多摩地区とも同一とし、その均衡を図る。(定性的効果)
- e) 営業制度その他については、住民福祉の向上と業務の効率的運営に配慮しつつ、漸進的にその改善を図る。(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・ 掲載ページ	報告書 ページ	関連 事例
東京都水道局	多摩地区統合を例に見る 水道事業広域化の分析	山内 孝浩 (東京都水道 局)	平成 26 年度全国 会議 (水道研究発 表会) 講演集 pp. 50-51	pp. 48-49	統-9

平成 26 年度全国会議（水道研究発表会）平成 26. 10

(1-25) 多摩地区統合を例に見る水道事業広域化の分析

○山内 孝浩(東京都水道局) 市村 敬正(東京都水道局)  
海老塚朋宏(東京都水道局) 小林 貴弘(東京都水道局)  
林 亮祐(東京都水道局)

1 はじめに

水道事業は原則として市町村が経営するものとされている。一方で規模の経済性を活かすため、昭和 42 年の広域水道に対する国庫補助制度の創設以降、水道用水供給事業の創設等の形で広域化が積極的に行われ、水源の確保、水の広域的な利用に大きな役割を果たしてきた。しかし所期の目的を達成したことで広域化の動きは頭打ちとなり、水道需要の減少や大量更新期等の到来など、水道事業を取り巻く状況の変化により事業の目標も経営効率化等、質的なものへと変化していった。こうした状況を踏まえ、厚労省はより柔軟な広域化の概念である「新たな広域化」（水道ビジョン）や、「発展的広域化」（新水道ビジョン）を提がしている。

だが、依然として給水人口 5 万人以下の上水道事業者数は 6 割を超え、特に末端給水事業を中心に広域化は十分に進んでいるとは言えない。本稿では、水道事業広域化の変遷を追うと共に、全国的にも例が少ない末端給水事業まで含めた広域化である都営水道の多摩地区一元化の試みを検証し、広域化の効果について論じる。

2 広域化の変遷

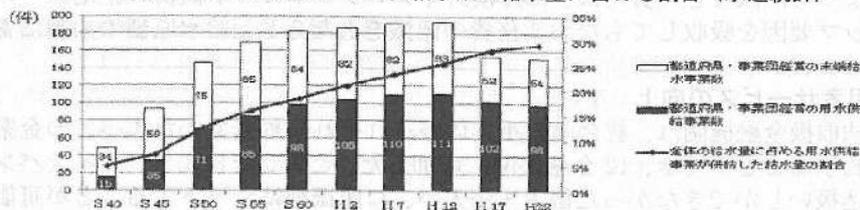
水道事業の広域化は時代ごとに大きく二つに分類することが出来る。一つが昭和 40 年代から平成初頭にかけての「量の広域化」、もう一つが平成 10 年代から現在にかけての「質の広域化」である。

(1) 量の広域化

わが国の水道事業広域化の本格的な試みは昭和 40 年代から始まったが、当初期待された役割は水源開発や水の広域的融通といった「量の広域化」と言うべきものであった。わが国における昭和 30 年代以降の急激な水道の普及と水需要の増大がもたらした水需要の逼迫や水源の汚濁進行、開発コストの高騰への対策として、昭和 40 年代初頭から広域化に対する国庫補助制度や法制度が整備されたのである。結果、用水供給事業を中心に多くの広域水道事業が創設され、昭和 40 年の 49 事業から平成 12 年度には 194 事業にまで増加した。上水道事業の給水量に占める用水供給事業が供給した水量の割合は二割まで増加しており、用水の広域化が水源確保や水の広域融通に大きな役割を果たしたことを示している。このようにして「量の広域化」と言うべき昭和 40 年代から平成初頭にかけての広域化は、増大する水需要への対応という所期の目的を達成したと言える。

しかし、末端給水事業の広域化は事業統合しか手段が想定されていなかったこともあり、料金格差等が障害となって用水供給事業に比べ進展が遅れることとなった。

図 1 広域水道の事業数と、用水供給事業の給水量に占める割合（水道統計）



(2) 質の広域化

水源開発や水の広域的融通など「量」の面での効果を期待されていた広域化であるが、平成 10 年代に入ると経営基盤強化や効率化、給水安定化を含むサービスの向上など「質」の面での効果を期待されるようになった。これは水道需要の減少に伴う給水収益の減少や、大規模な施設更新期の到来など、将来的な水道事業を取り巻く環境の変化が予想される中、特に規模の経済性が小さい小規模事業者では経営面、施設面で苦しく、これらの課題に対応することが難しいとみられたためである。これらの課題に対する有力な解決策として、厚労省は平成 16 年に策定した水道ビジョンの中で「新たな概念の広域化の推進」を主要施策に掲げた。

この新たな広域化は「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」（『水道事業広域化検討の手引き』日本水協）と定義され、特に事業統合が難しく広域化の遅れている末端給水事業を意図して、経営・管理の一体化や施設の共同利用までを水道広域化の概念に含めたより柔軟な広域化の試みとなっている。さらに、新水道ビジョンでは新たな広域化から進んだ広域化概念として「発展的広域化」が提がされており、数十年後の将来像を見据えつつも、連携

形態にとらわれないより積極的な広域化検討が推奨されている。

しかし、これらの動きにも関わらず料金格差等から広域化の進展は難しく、水道事業者の6割が広域化の必要性を感じているのに対し、実際に広域化の検討をしているのは3割に満たない状況である。

### 3 東京都の取組み

次に、広域化に対する東京水道の取組みを見ていきたい。東京水道は昭和40年代から多摩地区水道事業の統合を行ったが、これは全国的な広域化の動きと同じく二つの期間に分けられる。昭和40年代から行われた多摩地区水道事業の都営一元化と、平成15年より行われた事務委託方式の解消である。これらはそれぞれ量の広域化、質の広域化と理念を同じくする一方、末端給水事業を含めて統合した全国的にも少ない事例である。

#### (1) 多摩地区水道事業の都営一元化

多摩地区水道の都営一元化は、昭和40年の臨時分水より始まった。これは、多摩地区水道の水源地であった地下水だけでは30年代の急激な都市化によって急増した水道需要を支えるには不足であったことから、都営水道から多摩地区各市町に浄水の分水を行うものであった。そして引き続き昭和46年、区部と市、多摩地区間の水源、給水普及及び料金等の格差を解消することを目的に都は「多摩地区の水道事業の都営一元化基本計画」を策定、現在までに26市町の水道事業を統合した。これらの施策によって多摩地区の水道も水源を「利根川水系及び荒川水系における水源開発基本計画（フルプラン）」に基づく新規開発水源に求めることが可能となった。平成24年度末時点で多摩地区都営水道の事業規模は給水人口388万人を擁する等、単体で見ても全国最大規模となっているが、これらの統一的な水源確保と広域的な水の融通によって安定給水を維持している。

図2 昭和48年度と昭和53年度の指標比較

	S48	S53
配水量中の浄水受水量割合 (浄水受水量/配水量)	都営水道	0% (都営水道)0%
	未統合市町(島しょ合)	29%
	全国平均	10%
一人一日あたり給水量(Q) (一日平均配水量/給水人口) ※配水量は分水量を除く	都営水道	489 (都営水道)457
	未統合市町(島しょ合)	290
	全国平均	350
一人一日あたり施設能力(Q) (施設能力/給水人口)	都営水道	620 (都営水道)586
	未統合市町(島しょ合)	495
	全国平均	458

〔水道統計〕より 全国平均は上水道事業のもの

区部及び多摩地区を一体とする給水需要に基づいた水源確保と、昭和45年時点で給水普及率が85%と立ち遅れていた多摩地区の給水普及を目的とするこの取組は、典型的な「量の広域化」であり、当時の時代の要求に応えるものだったと言える。

#### (2) 事務委託の解消

都は、平成10年代には都営一元化により多摩地区の水源確保という所期の目標を概ね達成していたが、実際の業務執行の一部を当該市町に逆委託する「事務委託方式」を採用しており、広域水道のメリットを十分活かしているとは言えない状況であった。このため都は平成15年、都による直営化を柱とした「多摩地区水道経営改善基本計画」を策定、給水安定化やサービスの向上、効率化など、広域水道の質的なメリットを更に活用するため、10年間で多摩地区市町との事務委託解消を図るものであった。

平成24年3月末までに全ての業務移行を終えて事務委託解消は完了したが、この試みには広域水道のメリットを活かした申し込み受付の集中化や料金支払いの利便性向上、施設の広域的な運営と管理の集中化、業務委託と重複業務削減による40億円という大幅なコスト削減など、多くの効果が見込まれている。

都の経営改善計画は、事業統合の完了を受け、広域水道の完成形を目指して取り組まれたものであったが、国が提示した「新たな広域化」に向けた動きと基本的な理念を同じくするものであったと言えるだろう。

#### (3) 都営水道の事例から見る広域化推進の必要条件

事務委託の解消を経て、都営水道は末端給水事業まで含む市町村の枠を超えた広域的な事業統合を達成したが、全国的にこのような事例は多くない。その原因として『水道の安全保障に関する検討会報告書（日水協）』では①リーダーシップの不在②料金・施設整備の格差が挙げられている。都営水道がこれらの障害を乗り越えることが出来た理由として広域化の範囲である都自らが統合主体となり広域化したことが挙げられる。長年の水道経営の経験・ノウハウを持っていたこともあり、都が行政区内各市町に対して強いリーダーシップを発揮出来たほか、既存の行政区内での公平性の観点から料金等の格差がむしろ広域化を後押しする要因となったのである。

### 4 まとめ

水道の事業環境が厳しくなると予測される中、水道事業の持続性を維持するためには広域化、特に末端給水事業の広域化による質的な広域化が不可欠である。事業者間の格差を乗り越え広域化を進展させるためには、都道府県のリーダーシップが水道事業広域化推進の鍵となるだろう。

東京水道の広域化は市町村の枠組みを超える末端給水まで含んだ事業統合の数少ない先行事例である。東京水道が参考事例となり、わが国におけるより積極的な広域化の推進に寄与することを期待する。

#### 【参考文献】

- 1) 水道ビジョン・新水道ビジョン（平成16年、25年・厚生労働省）
- 2) 水道広域化検討の手引き（平成20年・日水協）
- 3) 水道事業統計（厚生労働省）

○広域連携事例集

○【統-10】淡路広域水道企業団

【統-10】[事業統合(垂直統合)]

淡路広域水道企業団

1 基本情報

(1) 都道府県	兵庫県	
(2) 事業体名	淡路広域水道企業団	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	平成 22 年 4 月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	平成 12 年 4 月～平成 22 年 3 月 (10 年間)	
(6) 広域連携前の事業体等	3 市 1 企業団 洲本市、南あわじ市、淡路市、淡路広域水道企業団	
(7) 直近の認可	目標年度	令和 2 年度
	計画給水人口	150,800 人
	計画一日最大給水量	96,800m <sup>3</sup> /日

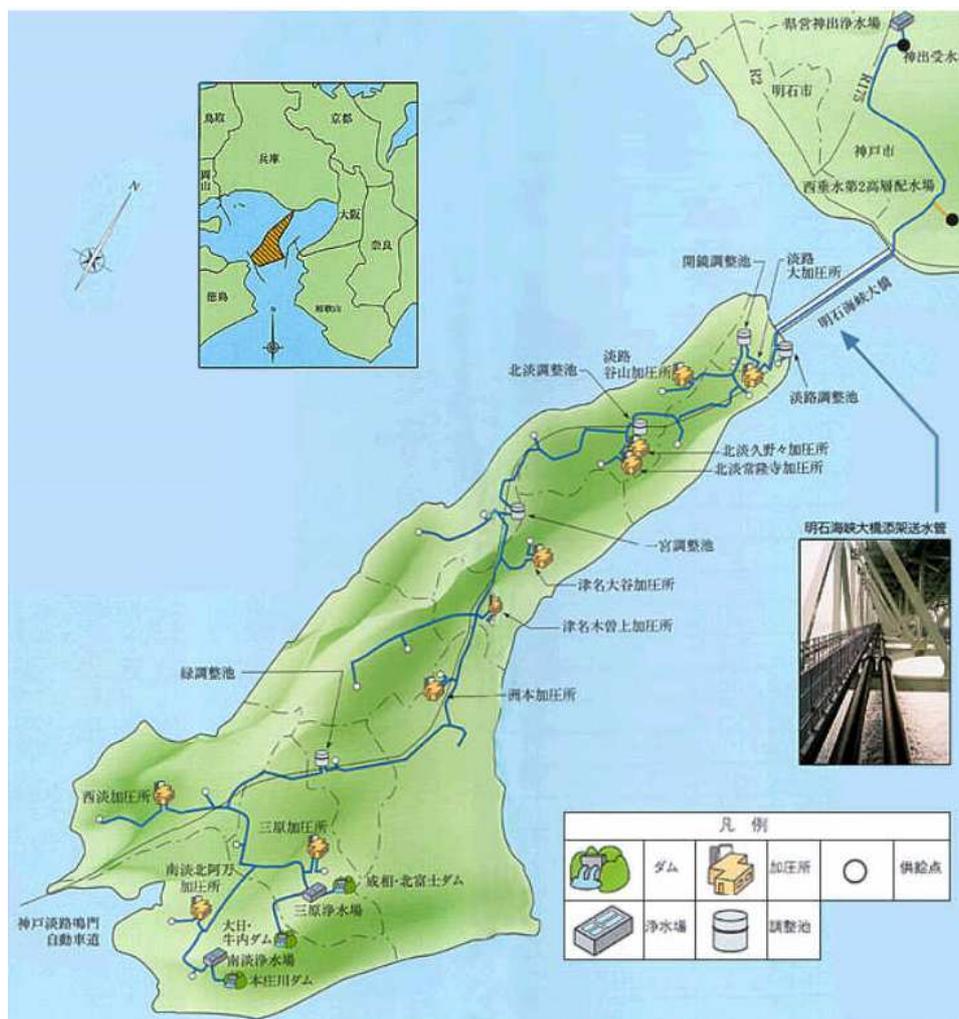


図 1 水道施設配置図

(出典)「淡路広域水道企業団HP」

○【統-10】淡路広域水道企業団

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

- ・ 淡路地域では、温暖で降水量の比較的少ない瀬戸内気候圏に属しており、渇水による給水制限が度々発生していた。市町単独での水源確保等の対策が困難であったため、旧1市10町が共同で企業団を設立し、ダム開発や本土導水施設等の整備を進め、恒久的な安定給水を実現させることになった。
- ・ 企業団の事業は、以下に示す。
  - 島内ダム開発(大日・牛内ダム、成相・北富士ダム、本庄川ダム)
  - 本土導水施設整備:兵庫県水道用水供給事業から受水し、旧1市10町に送水するための施設
- ・ 島内のダム開発は、平成10年度に大日・牛内ダム、平成11年度に成相・北富士ダム、平成12年度に本庄川ダムが完成、また、本土導水施設整備は、平成2年4月より進め、平成11年11月に全島の施設が完成した。
- ・ 施設整備完了後、平成11年12月より旧1市10町に全島一斉送水を行っている。
- ・ 兵庫県では、「淡路地域広域的な水道整備計画(平成元年12月)」の策定に際し、厚生大臣に対し、平成17年度までに島内水道を一元化(事業統合)するための経営認可を得ることを確約した。
- ・ 同計画及び「兵庫県南部地域広域的な水道整備計画(平成12年3月)」では、淡路地域の水道の一元化を図ること及びその必要性を示している。これらを受け、旧1市10町及び企業団は平成12年度より水道合併研究会を設けて、統合のための協議・調整を行ってきた。
- ・ しかしながら、全国的に推進されていた市町の行政合併を優先させるため、平成15年10月に、旧1市10町長間で、「水道事業の経営統合に関する確認書」を交わし、事業統合を延期して、5年以内(平成22年)を目途に統合することになった。
- ・ 平成22年4月の事業統合に向け、3市及び企業団により構成する水道担当部課長会等を開催し、統合に向けて検討・協議を行った。

### 2.2 広域連携(実績)の内容

平成11年12月より本土導水等により、淡路地域の給水制限はなくなった。

## 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) 安定給水の確保(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) 安定給水の確保(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

○広域連携事例集

○【統-11】宗像地区事務組合

【統-11】[事業統合(垂直統合)]

宗像地区事務組合

1 基本情報

(1) 都道府県	福岡県	
(2) 事業体名	宗像地区事務組合	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	平成 22 年 4 月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	平成 18 年 2 月～平成 22 年 4 月 (4 年 2 ヶ月)	
(6) 広域連携前の事業体等	2 市 1 企業団 宗像地区水道企業団・宗像市・福津市	
(7) 直近の認可	目標年度	令和 9 年度
	計画給水人口	150, 140 人
	計画一日最大給水量	44, 310m <sup>3</sup> /日

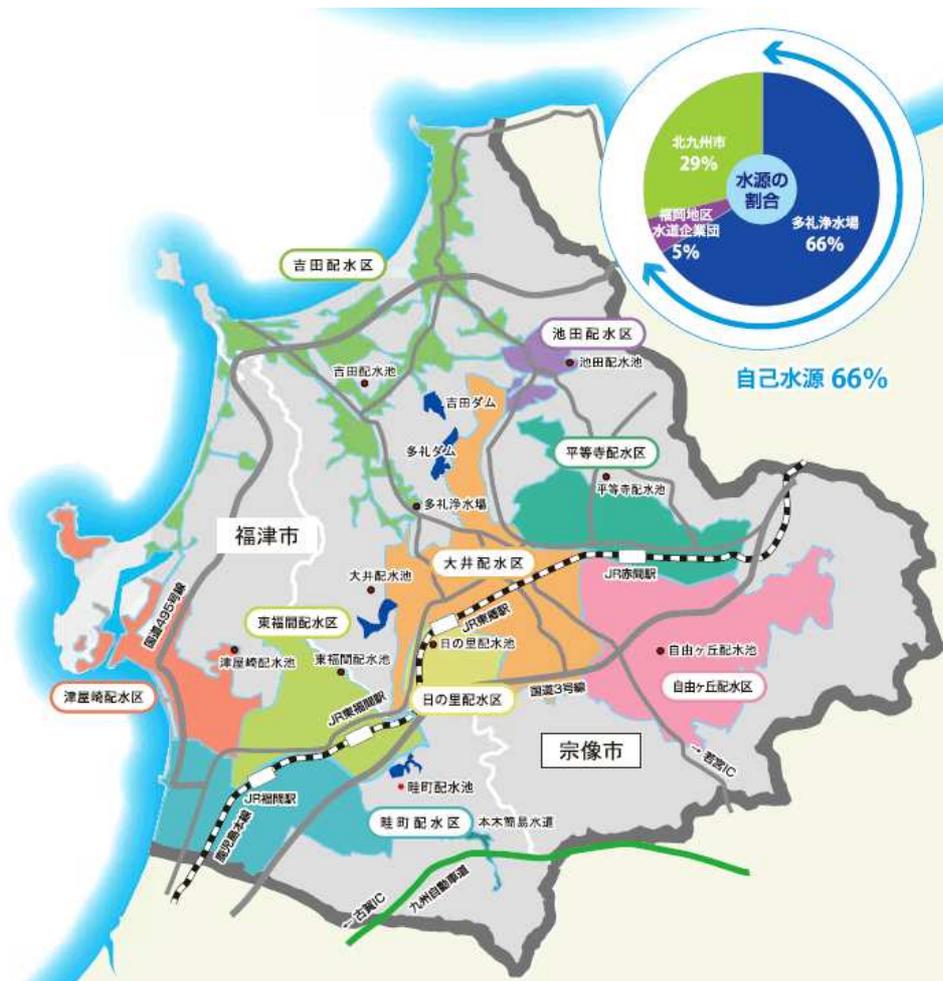


図1 水道施設配置図

(出典)「事業概要 宗像地区事務組合」

## ○広域連携事例集

### ○【統-11】宗像地区事務組合

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

- ・ 宗像地区における安定的な水道事業を継続させるため、宗像地区水道企業団・宗像市・福津市の水道事業を統合し、経費の節減を図った。
- ・ 本地区については福岡県の北部に位置しているが、県内でも年間降水量が少ない地域であり、かつ小規模河川しか存在しておらず過去より渇水に悩まされてきた地域である。そのため旧構成市（宗像町・福間町・津屋崎町・玄海町）においてそれぞれ増大する水需要に対し水源開発を行ってきたが旧構成市で広域的に対処するとの共通認識より、宗像地区水道企業団を昭和59年に立ち上げ、ダム・浄水場を新設し各構成市へ用水供給事業を行ってきた。
- ・ 当地域の水道事業は以前より現在の宗像市・福津市において行ってきたが、老朽化した浄水場をそれぞれ抱えており、今後の維持管理・設備更新にかかる費用が大きな課題であった。
- ・ 近年発生している大地震をきっかけとして北九州市から福岡市まで緊急時に相互に浄水を融通する「北部福岡緊急連絡管事業」が行われ、維持用水を活用した北九州市水道用水供給事業が創設されたが、宗像地区で日量13,000m<sup>3</sup>を受水することを決定し、浄水場を廃止し、設備更新を行わないことにより経費の節減を図る。
- ・ また、3水道事業の統合を行い、事務所を一本化することによって職員数の削減を図り安定した経営基盤の確立を図る。

### 2.2 広域連携(実績)の内容

計画から特に変更なし

## 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) 事業統合による人件費削減 (費用削減効果)

項目	内容
算定期間	平成22年～平成27年(6年)
算定手法	企業団及び構成市町において、事業統合の場合及び単独経営を継続した場合における財政計画シミュレーションを実施し、その差分を経済効果として算定。 営業費用(職員給与)の差を経済効果として算定
効果算定対象費目	人件費
評価結果	30.4%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

○広域連携事例集

○【統-11】宗像地区事務組合

b) 施設の休廃止に伴う施設運転経費の削減（費用削減効果）

項目	内容
算定期間	平成22年～平成27年（6年）
算定手法	企業団及び構成市町において、事業統合の場合及び単独経営を継続した場合における財政計画シミュレーションを実施し、その差분을経済効果として算定。 営業費用（経費）の差を経済効果として算定。
効果算定対象費目	維持管理費
評価結果	41.7%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

3.2 広域連携により生み出される効果〔計画変更時〕

a) 事業統合による人件費削減（費用削減効果）

項目	内容
算定期間	平成22年～平成27年（6年）
算定手法	企業団及び構成市町において、事業統合の場合及び単独経営を継続した場合における財政計画シミュレーションを実施し、その差분을経済効果として算定。 営業費用（職員給与）の差を経済効果として算定
効果算定対象費目	人件費
評価結果	80.5%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

b) 施設の休廃止に伴う施設運転経費の削減（費用削減効果）

項目	内容
算定期間	平成22年～平成27年（6年）
算定手法	企業団及び構成市町において、事業統合の場合及び単独経営を継続した場合における財政計画シミュレーションを実施し、その差분을経済効果として算定。 営業費用（経費）の差を経済効果として算定。
効果算定対象費目	維持管理費
評価結果	43.5%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

4 その他特筆すべき事項

該当事項は特になし

○広域連携事例集

○【統-11】宗像地区事務組合

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 ・掲載ページ	報告書 ページ	関連 事例
宗像地区事務 組合	宗像地区事務組合から北 九州市上下水道局への水 道事業包括業務委託ー水 道事業広域化から水道事 業包括業務委託の取組み ー	青谷 幹生 (宗像地区事 務組合)	平成 28 年度全国 会議（水道研究発 表会）講演集 pp. 162-163	pp. 56-57	統-11

平成 28 年度全国会議（水道研究発表会）平成 28. 11

(2-24) 宗像地区事務組合から北九州市上下水道局への水道事業包括業務委託  
－水道事業広域化から水道事業包括業務委託の取組み－○青谷 幹生(宗像地区事務組合) 大庭 武志(宗像地区事務組合)  
永尾 睦(宗像地区事務組合)

## 1. はじめに

宗像地区事務組合(以下「組合」という。)は、行財政改革の一環として、当時の構成市町であった1市3町がそれぞれ平成15年と17年合併し、宗像市及び福津市(以下「構成市」という。)となり、事務組合を構成する団体は2市となる。そのことから、構成市は、さらに行革をすすめ、構成団体を同じくする一部事務組合である水道企業団、消防本部、清掃施設組合、自治振興組合の4組合を平成19年度に統合し、宗像地区事務組合を発足した。その際に組合の運営方針として、プロパー職員の退職者不補充、構成団体の派遣職員による運営、水道事業を含めた関係事業の外部委託の推進を図ることとした。

このような経緯から、構成市と組合は、経営基盤の強化及び効率的かつ安定的な事業運営を行うために検討を重ねてきた結果、平成22年に「宗像地区の水道事業広域化」いわゆる垂直統合を行い、さらに本年4月に発展的な連携とした「宗像地区事務組合水道事業包括業務委託」を行った。そこに至るまでを報告する。

## 2. 宗像地区の現況と課題

## (1) 構成団体の概要(平成26年度末)

項目	宗像市	福津市	計
給水人口(人)	83,966	49,442	133,408
日最大給水量(m <sup>3</sup> /日)	24,011	13,898	37,909
給水原価(円)	税抜		213.74
水道料金(円) Φ13mm、20 m <sup>3</sup> /月	税込		4,018 円

## (2) 広域化前の課題

組合プロパー職員不採用による技術の継承、将来必要となる施設整備の大量更新に必要な財源の確保、高い水道料金(20 m<sup>3</sup>の水道料金:宗像市 4,200 円、福津市 4,150 円)、上水道の普及状況、財政事情等さまざまな環境格差があった。

## 3. 宗像地区における水道事業広域化

## (1) 宗像地区の水道事業統合

平成22年4月、宗像市水道事業、福津市水道事業、宗像地区事務組合用水供給事業の垂直統合を行う。合わせて、構成市が持っていた3つの簡易水道(地島、大島、本木)事業を引きついで。

## (2) 広域化のメリット

宗像地区の水需要の効率的な運用、管理体制の強化、財政基盤の強化、コスト削減等が可能となり、平成24年度、構成市の水道料金を統一し、7.4%引き下げた。また、厚生労働省所管の国庫補助事業、「水道広域化促進事業」(事業期間:平成22年～平成31年、補助対象事業費:81億円)を活用することにより、配水池新設や経年施設の更新等が可能となったことは大きなメリットである。

## (3) 統合後の検討

平成22年度の水道事業広域化後、委託できる業務は委託化をすすめ、既の実施していた外部委託業務(浄水場管理運転業務、管路等維持管理業務、料金収納業務等)を包括的に1の所へ委託することの検討をはじめた。第三者委託、官民連携のPMC、PFIの他、近隣2市の政令市と事務レベルの検討を行ってきた。

## 4 宗像地区事務組合水道事業包括業務委託

## (1) 北九州市水道用水供給事業

外部委託の検討を行う中、福岡県事業である北部福岡緊急連絡管事業を活用した北九州市水道用水供給事業が開始され、平成23年度から当組合は、北九州市から13,000トン(内、3,000ト

○【統-11】宗像地区事務組合

ンは平成 28 年度から受水) の水道水を受水することになる。

(2) 宗像地区事務組合と北九州市の間における技術協力に関する基本協定

平成 23 年 4 月北九州市用水供給受水開始を機に北九州市と技術協力の協定を締結した。本協定は「緊急時の相互応援、研修の受入、広域連携の推進」を目的とし、それを基に当組合が進めていた外部委託についても検討項目に入れ協議する中、平成 26 年 2 月、当組合長から北九州市長に正式に水道事業包括業務委託の検討の申し入れをした。

5 宗像地区事務組合水道事業包括業務委託に関する基本協定を北九州市と締結

(1) 業務委託の範囲

委託の範囲は、これまで組合が個々に委託している業務の全てと 3 条、4 条部分を含め、できるだけ広範囲に委託することを検討してきたが、議会、構成市との協議の結果、「水道の管理に関する技術上の業務」、「水道施設の建設改良に関する事務」、「給水に関する業務」「水道料金、手数料等の徴収に関する事務」とした。

(2) 委託の方法

委託の方法として、当初、権限もすべて委ねる地方自治法第 252 条の 14「事務の委託」で行うことを検討していたが、事務の委託では、委託費に伴って支払われる消費税相当額を仕入れ控除できない制度のため、消費税負担が増加することが判り、地方自治法 252 条の 16 の 2「事務の代替執行」と水道法 24 条「第三者委託」の二つの方法で委託することとした。

(3) 委託のスキーム

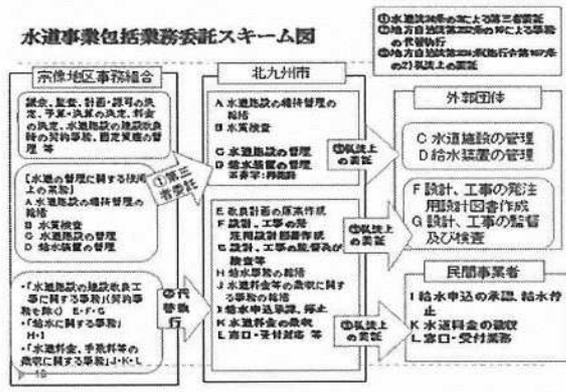
委託のスキームは右図のとおり

(4) 事業規模

- ・平成 26 年度決算では、  
3 条 2,651,324,631 円、  
4 条 2,089,917,301 円
- ・平成 27 年度予算  
3 条 2,855,596,000 円  
4 条 2,464,254,000 円 である。

(5) 平成 28 年度包括業務委託料

委託料は、委託範囲の 3 条及び 4 条にかかる平成 28 年度予算額に日本水道協会第三者委託積算要領と北九州市受託工事事務取扱要領に基づき諸経費を積算し、加算した額となる。



6 おわりに

これまで、構成団体の合併を機に進めてきた一部事務組合統合、水道事業広域化、水道事業包括委託により、組合としての発展的な広域化を図ってきた。現在、平成 28 年度から 10 年間の水道整備計画とそれに伴う財政計画を作成している。今後、当組合の将来像を見据え、事業を安全・安定的に運用するため、経営の形態を研究し、将来に向けて確立していくことが重要であると考えます。

【参考文献】 新水道ビジョン 平成 25 年 3 月 厚生労働省健康局

滋賀県企業庁

1 基本情報

(1) 都道府県	滋賀県	
(2) 事業体名	滋賀県企業庁	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	平成 23 年 4 月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	平成 14 年 4 月～平成 23 年 4 月（9 年間）	
(6) 広域連携前の事業体等	2 事業	
	県企業庁の南部上水道供給事業、東南部上水道供給事業（中部地区、甲賀地区）	
(7) 直近の認可	目標年度	令和 2 年度
	計画給水人口	684,000 人
	計画一日最大給水量	198,800m <sup>3</sup> /日



南部上水道供給事業	東南部上水道供給事業 (中部地区)	東南部上水道供給事業 (甲賀地区)
草津市 守山市 栗東市 野洲市 湖南市	近江八幡市 東近江市 (旧愛東町、旧湖東町を除く) 日野町 竜王町	甲賀市

図1 水道用水供給事業の給水区域図

(出典)「滋賀県企業庁水道事業ビジョン」平成 23 年 3 月 滋賀県企業庁

## ○広域連携事例集

### ○【統-12】滋賀県企業庁

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

- 平成8年3月に滋賀県が策定した「滋賀県水道整備基本構想」において、平成23年度までに「南部上水道供給事業」と「東南部上水道供給事業」の2事業を統合し、より安定した用水供給を目指すことが示され、併せて、同時に策定された「湖南水道広域圏に係る広域的水道整備計画」においては、統合の環境整備として、南部と中部との間の緊急連絡管を整備することが示された。
- これらに基づいて、平成22年度までに事業統合に向けた諸課題について協議を行い、併せて全受水市町から合意を得たうえで、平成23年4月までに「南部上水道供給事業」と「東南部上水道供給事業」の事業を統合し、「湖南水道用水供給事業」の創設を行う。

### 2.2 広域連携(実績)の内容

当初計画通り。

## 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) 組織の一元化、業務の集中化により人員削減を行う。(費用削減効果)

項目	内容
算定期間	平成22年4月～平成24年3月(2年)
算定手法	事業統合による、組織の一元化、業務の集中化により、75人(事業統合前)の人員を70人(事業統合後)に削減する。(平成22年度の1人当たりの人件費を用いて算出)
効果算定対象費目	人件費
評価結果	6.7%(平成22年度の1人当たりの人件費を用いて算出)

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

- b) 各浄水場からの配水管を連絡管でつなぎ、緊急時等の水融通による危機管理対応の強化を図る。(定性的効果)
- c) 集中監視制御システムを導入して、3つの浄水場を一元管理することにより、運転管理の強化を図る。(定性的効果)

○広域連携事例集

○【統-12】滋賀県企業庁

3.2 広域連携により生み出される効果 [計画変更時]

a) 組織の一元化、業務の集中化により、人員削減を行った。(費用削減効果)

項目	内容
算定期間	平成22年4月～平成24年3月(2年)
算定手法	事業統合による、組織の一元化、業務の集中化により、75人(事業統合前)の人員を70人(事業統合後)に削減した。(平成23年度人件費の対前年度実績値)
効果算定対象費目	人件費
評価結果	11.5%(平成23年度人件費の対前年度実績値)

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

b) 各浄水場からの配水管を連絡管でつなぎ、緊急時等の水融通による危機管理対応の強化を図った。(定性的効果)

c) 集中監視制御システムを導入して、3つの浄水場を一元管理することにより、運転管理の強化を図った。(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。

○広域連携事例集

○【統-13】会津若松市

【統-13】[事業統合(水平統合)]

会津若松市

1 基本情報

(1) 都道府県	福島県	
(2) 事業体名	会津若松市	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	平成 23 年 4 月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	平成 20 年 9 月～平成 23 年 4 月 (2 年 7 ヶ月)	
(6) 広域連携前の事業体等	1 市 1 村	
	会津若松市、湯川村	
(7) 直近の認可	目標年度	平成 30 年度
	計画給水人口	125,000 人
	計画一日最大給水量	71,500m <sup>3</sup> /日

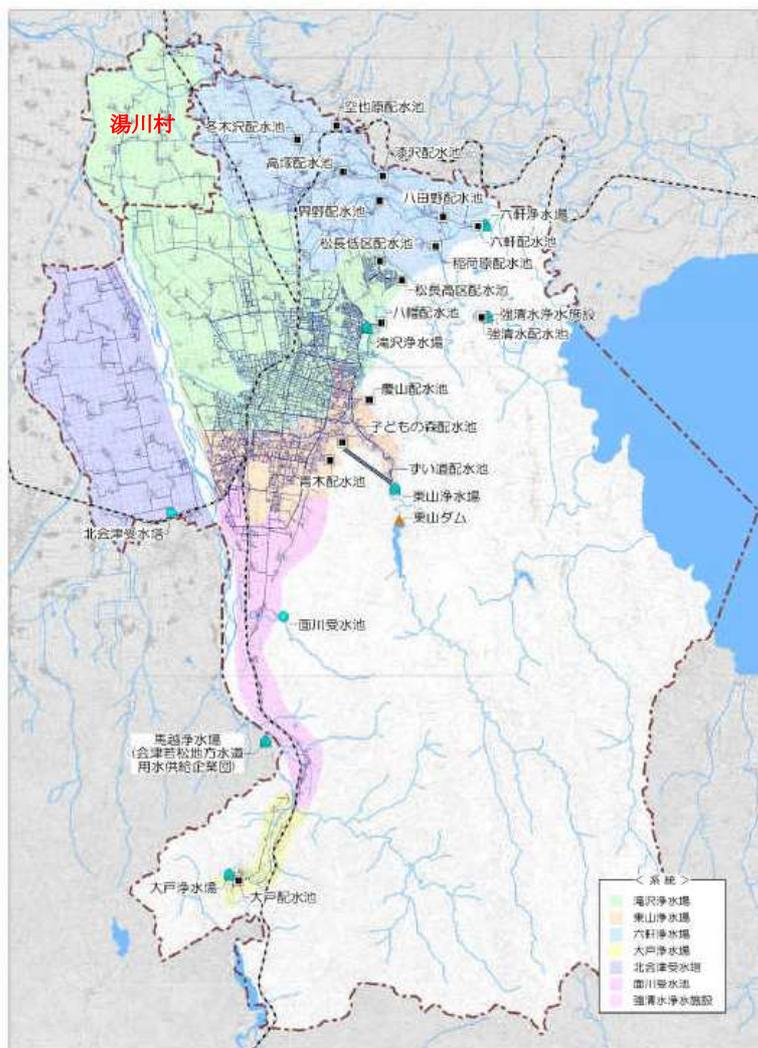


図1 会津若松市水道施設概要図

(出典)「会津若松市水道事業ビジョン」 平成 28 年 4 月 会津若松市水道部 (一部加筆)

## ○広域連携事例集

### ○【統-13】会津若松市

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

- ・ 会津若松市の隣村である湯川村（水源：浅井戸）では、水位低下や施設老朽化、水質面の不安から新たな施設整備の必要性に迫られていた。会津若松市水道事業より用水供給を受ける手法が費用対効果の面で優位であるとの判断により、湯川村から会津若松市に水道水の供給が要請された。
- ・ 会津若松市水道事業としては、会津の中核都市としての役割・事業広域化への一助につながるだけでなく、増収も見込まれたことから統合に至った。
- ・ 課題は官庁会計である湯川村簡易水道事業において、企業会計に移行する作業が必要となったこと、料金体系を会津若松市に合わせざるを得ないため、住民理解を得ることに苦慮した。また、変更認可等事業統合手法の整理にも時間を要した。
- ・ なお、湯川村からの緊急要請のため、広域連携に係る事業計画等は策定しておらず、事業統合の1年前には緊急給水として水道水の供給を開始したことから、今後事業の進捗をみながら効果等について整理していく予定。

### 2.2 広域連携(実績)の内容

当初計画通りに実施

## 3 施設の統廃合及び再構築計画の概要

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) 湯川村の新たな整備費用の減 (費用削減効果)

項目	内容
算定期間	平成20年(1年)
算定手法	単独で湯川村が新たな施設整備をする場合に要する費用から、事業統合により会津若松市の配水管に接続し給水する場合に要する整備費用の差
効果算定対象費目	建設改良費
評価結果	92.5%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

○広域連携事例集

○【統-13】会津若松市

b) 湯川村区域内の維持管理コストの減（費用削減効果）

項目	内容
算定期間	平成19年（1年）
算定手法	単独で湯川村が維持管理を実施する場合に要する費用から、事業統合により会津若松市が実施する湯川村分の維持管理に要する費用の差
効果算定対象費目	維持管理費、人件費、その他(減価償却費)
評価結果	0.4%

※ 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]

湯川村からの急を要する要請のため、広域連携に係る事業計画等は策定しておらず、事業統合の1年前には緊急給水として水道水の供給を開始したことから、今後事業の進捗をみながら効果等について整理していく予定。

5 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・ 掲載ページ	報告書 ページ	関連 事例
会津若松市	会津若松市と湯川村における水道事業統合の概要	五十嵐 司 也(会津若松市水道事業管理者)	水道 第56巻 第4号 pp.7-15	pp.64-72	統-13

# 会津若松市と湯川村における 水道事業統合の概要

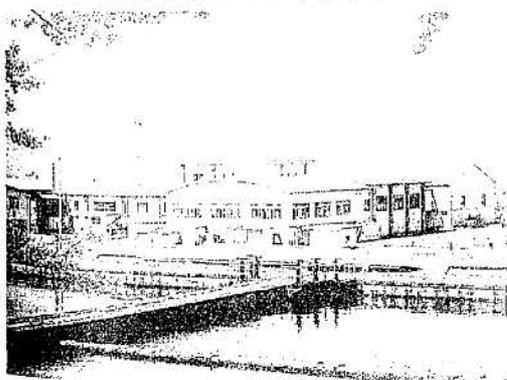
会津若松市水道事業管理者

五十嵐 司也



## はじめに

会津若松市は、福島県西部のいわゆる会津地方の中心都市で人口は、約12万7,000人、面積は、383.03km<sup>2</sup>を有し、藩政時代には会津藩23万石の城下町として盛え、現在でも若松城（鶴ヶ城）や白虎隊自刃の地で知られる飯盛山など、名所・旧跡が点在しており、その他にも郷土料理として知られる「こづゆ」、「ニシンの山椒漬け」などの文化的な特色、「会津塗」、「赤べこ」などに代表される伝統工芸などにより、毎年数多くの観光客が訪れております。



滝沢浄水場



図 会津若松市と湯川村の位置関係

本市は、明治22年4月1日、当時の若松町が福島県で初の市制を施行し、若松市となり、その後も周辺町村の編入などを繰り返し、昭和30年1月1日に会津若松市に市名を変更し、平成16年11月1日北会津郡北会津村、平成17年11月1日に河沼郡河東町を編入し、現在に至っております。

本市水道事業は、昭和4年に給水を開始し、9次にわたる拡張事業を経て、事業規模は、平成20年3月28日の厚生労働大臣認可値によると、計画給水人口12万2,260人、計画一人一日最大給水量750ℓ、計画一日最大給水量9万1,660m<sup>3</sup>ですが、平成21年度本市水道事業概要では、給水人口11万9,114人、普及率93.5%、給水件数4万7,455件、給水能力9万4,264m<sup>3</sup>/日、年間

## 会津若松市方式のイメージ

「取水から蛇口まで」一貫した責任体制の確立

### 第三者委託

**取水や浄水場運転管理に  
関する業務**

浄水場の運転業務に実績のある事業者

**送・配水施設の維持管理や  
給水装置に関する業務**

市内の地理や水道施設に精通した地元業者

**特別目的会社  
(SPC)を設立**

技術上の業務を委託する  
場合にあっては、業務の全  
部を一の者に委託するもの  
であること

水道法施行令第7条第1項

### 料金徴収に関する業務

料金徴収業務に実績のある事業者

総配水量1,932万731㎡、有収率90.1%となっ  
ております。

本市水道事業の特色は、「料金収入の約  
3割が工場用の大口利用者の料金が占めて  
いること」、「規模や浄水方法（急速ろ過方  
式、緩速ろ過方式、膜ろ過方式、塩素滅菌）  
が異なる4つの浄水場を有しており、多様  
な技術を要し、維持管理と更新コストが割  
高であること」、「東から西に傾斜した地形  
から、給水区域における送水・配水は主に  
自然流下によることができるメリット」等  
があげられます。

本市水道事業の現状は、長引くIT不況  
により市内に立地する半導体製造企業が製  
造ラインの縮小や民事再生法の申請などによ  
る大口利用者の使用水量の落ち込みととも  
に、節水器具の普及や人口の減少により一  
般使用者の使用水量も落ち込んでおり、  
拡張の時代から施設の更新時代を迎えて、  
施設への投資を行っても料金収入に反映し  
ない状況にありながら、昭和4年の給水開  
始からの老朽化した基幹浄水場の改築、老  
朽管の更新・耐震化等の約146億円に上る  
財政需要を抱え、財源の確保が求められて

いました。

さらに、水道技術を担う技術系職員の平  
均年齢が40歳を超えており、団塊世代の退  
職に伴う「水道技術の継承」が課題となっ  
ていました。

これらの現状、財政需要を踏まえて、平  
成20年1月に部内に経営改善策検討委員会  
を設置し、この中で、今後予想される財政  
需要や課題に対応するため、水道法第24条  
の3に規定される「第三者委託制度」の導  
入と水道料金等徴収業務を含めた「包括的  
業務委託」による経営の効率化の可能性を  
探り、導入の可否について検討を行い、平  
成20年7月に報告書を取りまとめました。

本市経営改善策検討委員会報告書を受け  
て、本市水道事業経営審議会への諮問・各  
申や議会への説明、市民への説明等を粘り  
強く行った結果、本市水道事業の浄水場運  
転管理及び送・配水施設維持管理等業務を  
水道法第24条の3の規定による技術上の業  
務の全部を委託すること、水道料金等徴収  
業務を私法上の委託として発注し、民間事  
業者の技術力、受託実績や創意工夫による  
業務の効率化や経費の節減を目指すことと

## 会津若松市と湯川村における水道事業統合の概要

性能発注による「会津若松市方式」と呼ばれる公募型プロポーザル方式による受託者の選定を行い、平成22年4月1日より「取水から蛇口まで」の業務を民間事業者へ委託を開始しております。

湯川村は、本市の北に隣接し、人口約3,600人、世帯数は約900世帯で、村の面積は16.36km<sup>2</sup>を有し福島県で一番小さい自治体であります。村の誕生は、昭和32年3月31日に笈川村と勝常村とが合併し、両村の境を流れていた湯川の名にちなんで湯川村と命名し現在に至っております。

村の文化のシンボリック的存在である「勝常寺」は、大同2年(807年)法相宗の碩学徳一上人によって開かれた東北を代表する古刹です。平成8年には、木造薬師如来と阿脇侍像が国宝の指定を受けました。

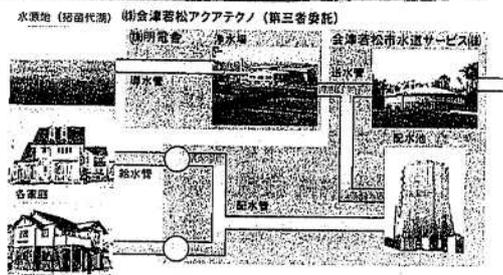
また、国の重要文化財に指定を受けているものに、元講堂(通称:会津中央薬師堂)と仏像9軀があり、平安初期の仏像が1ヶ所にこれだけ多く保存されているのは我が国でも珍しいとのことでもあります。

湯川村は、勝常寺を代表とする歴史的遺産と田園環境に恵まれた美しい村で会津盆地のほぼ中央に位置し、水田が広がり、四季折々に美しい景観を見せてくれます。

村の基幹産業である農業は、水稻を中心に野菜(夏秋トマト、キュウリ、グリーンアスパラガス、ネギ)、畜産(肉用牛)、花卉(二輪菊、アルストロメリヤ)等を組み合わせた複合経営により営まれています。

湯川村簡易水道事業は、昭和44年3月31日に福島県知事の認可を受け、昭和46年9月に給水を開始し、3次にわたる拡張事業を経ており、事業統合時には、平成13年3月9日の福島県知事認可値によると、計画給水人口3,640人、計画一人一日最大給水

### 市と受託者との役割分担



量478ℓ、計画一日最大給水量1,740m<sup>3</sup>ありますが、平成21年度村簡易水道事業概要では、給水人口3,540人、普及率99.3%、給水件数1,025件、給水能力911m<sup>3</sup>/日、年間総配水量35万8,490m<sup>3</sup>、有収率83.3%となっており、水源は、浅井戸で一日最大取水量1,740m<sup>3</sup>でありました。

### 平成の市町村合併の経緯

本市は、平成16年11月1日に北会津郡北会津村を編入合併し、その間に、更なる近隣町村との合併に関する協議を並行して行っておりました。

そのような状況下にあつて、平成16年4月1日に本市と河沼郡河東町及び同郡湯川村と1市1町1村での法定合併協議会を設置し、合併協議を計7回にわたり開催し、協議・調整を行ってきました。

その間の湯川村における集落座談会や各種団体との懇談会、村議会全員協議会での議論から、村民の中から合併に対する不安や時期尚早との意見が多数寄せられ、同年11月に開催された第8回の法定協議会において、湯川村による合併協議会からの離脱の表明があり承認された経過にありました。

湯川村の合併協議会からの離脱を受けて、同年12月21日に本市と河東町との法定協議会を新たに立ち上げ、協議・調整を重

ねて、平成17年11月1日に河東町を編入合併し、現在の会津若松市が誕生したところでもあります。

また、湯川村においては、こうした経過を踏まえ、庁内に助役を委員長に「自立計画策定委員会」を設置し、平成17年4月に「湯川村自立計画」を策定し行政と村民とが丸となり、民意を尊重した「村民一人ひとりの顔が見える村」を目指して歩みだすこととなりました。

### 会津地方における本市の責任と役割

湯川村では、近年、水源である浅井戸の水位低下が見られるようになり、過去には2.2mまで低下したことがあり、現在2.8m程度で落ち着いた状況ではありますが、今後、井戸から取水できない状況や水質悪化の懸念が生じておりました。さらに、配水池を有していないため、取水できないことになれば、即給水停止になる恐れがありました。

平成19年の年末に、本市へ湯川村から内々に、会津若松市からの水道水の供給について打診があり、平成20年6月23日に会津若松市長と湯川村長とのトップ会談が行われ、平成20年9月25日付けで、正式に湯川村長より市長に対して、近年、水源である浅井戸の水位低下や取水施設等の水道施設の老朽化が進行し、将来にわたって村民に安定した給水を続けるためには、新たな取水施設及び浄水施設の整備が必要であり、村で新たに取水施設及び浄水施設を整備する場合（湯川村の試算によれば水道施設整備を国庫補助、交付税措置を最大限活用しても193円/㎡（税抜）であった。）と比べ、会津若松市から水道水の供給を受ける手法の方が費用対効果の点で優るとの判断により、平成22年1月1日又は同年4月

会津若松市水道事業及び湯川村簡易水道事業統合までの主な経過

年月日	内容
平成19年12月末	湯川村より内々に水道水供給の打診
平成20年6月23日	会津若松市長及び湯川村長が会談
平成20年9月16日	湯川村議会全員協議会開催
平成20年9月25日	湯川村から文書による給水依頼
平成20年12月15日	市議会建設委員会協議会及び各派代表者会議開催
	会津若松市長及び湯川村長が記者会見
平成21年1月21日	市議会全員協議会開催
平成21年2月17日	基本協定締結
	基本協定実施に関する細目協定締結
平成21年10月23日	湯川村分水（2工区）配水管接続工事竣工
平成21年11月20日	湯川村分水（1工区）配水管接続工事竣工
平成22年3月24日	市議会において関連議案議決
	湯川村及び喜多方市より給水区域拡張に係る同意
平成22年3月31日	湯川村簡易水道事業の廃止について福島県知事より許可
	厚生労働大臣に会津若松市水道事業変更認可申請書を提出
	国土交通省大臣に緊急給水の実施届出書を提出
平成22年4月1日	国土交通大臣に水利使用許可（変更）申請を提出
	湯川村へ緊急給水として水道水の供給を開始
平成23年4月1日	水道事業統合（会津若松市水道事業の給水区域を湯川村に拡大）

※ 引継財産

資 産	○固定資産	
	・配水管（約35km）	753,037千円
	・量水器	11,572千円
	○流動資産	
・引継資産	1,965千円	
・未払金	9,035千円	
負 債	○流動負債	
	・未払金	11,000千円
資 本	○借入資本金（企業債）	180,779千円
	○引継資本金 （資産 - 負債 - 借入資本金）	583,830千円

1日より水道水の供給を依頼されました。

本市にあっては、合併協議から離脱した経緯から、「水道水だけ提供していただきたい。」との要請に対し、いかがなものかと言う感情的意見も出されました。

しかし、厚生労働省が平成16年6月に策定し、平成20年7月に改訂された「水道ビジョン」では、高度な専門知識と技術を要する水道事業の運営は、規模の小さな自治体にとって負担となっており、事業の広域化、管理の一体化によって技術基盤、経営基盤の強化を図るために、複数の水道事業の統合による広域的な事業経営や運営基盤の強化を目的として、いわゆる垂直統合、水平統合に経営の一体化や管理の一体化などを加えた水道広域化を推進することとされております。

さらに、本市水道ビジョンにおいても、「第3章 市民サービス向上のため」、「第4節 水道事業の広域化の対応」の中で、平成18年3月に発表された「福島県水道整備基本構想2005福島県くらしの水ビジョン」において、本市は「会津水道広域圏」に位置付けられ、圏域内における広域化による合理化と効率化による経営改善の必要性が指摘されていることから、会津地方における中核都市としての本市の果たすべき役割の重要性に鑑み、要請には答えるべきではないかとの考えも出されました。

その間、部内での検討、市長及び副市長との協議、福島県との協議を行い、結果として、「会津水道広域圏」にあって中核都市としての役割、会津地方の長兄として常に会津地方を牽引してきた自負と実績を踏まえ、過去の経緯は経緯として、緊急かつ人道上の観点から今回の要請について答えることとしたものであります。

### 事業統合へ向けた課題の整理

湯川村への水道水の供給にあたっての課題は、下記のとおりでありました。

1. 水道水供給のための施設整備
2. 供給する水道水の供給単価
3. 認可上の問題(認可の手法について)
  - ①本市との分水契約を締結する。
  - ②本市が水道用水供給事業の認可を取得し、湯川村が受水する。
  - ③水道事業の統合を行う。(本市の給水区域に村を含める。)
  - ④水道法の第三者委託制度を導入する。(本市が湯川村から水道事業の技術上の業務の全部を受託する。)

まず、1.の施設整備の計画であります。最終的には3地点から新設管RRHIVP φ100～150mmでの接続を行い、概算事業費を約1億円、負担割合は、行政区割りの会津若松市8,500万円、湯川村1,500万円といたしました。

次に、2.の供給単価であります。分水期間においては、分水単価〔単価168円/m<sup>3</sup>(税込) + φ250mm以上基本料金27万3,525円/月(税込)〕とし湯川村に供給し、事業統合後においては、会津若松市の水道料金体系に合わせることにしましたが、現行料金についての差額(会津若松市168円/m<sup>3</sup>(税込)と湯川村126円/m<sup>3</sup>(税込))については、湯川村において激変緩和措置を検討することとしました。

さらに、3.の認可の手法については、①本市との分水契約は、水道法上の位置付けがなく、厚生労働省や福島県の指導から事業統合を前提としたものについてのみ認められること、②本市が水道用水供給事業認可の取得は、湯川村が水道事業を経営し、

本市が水道事業と水道用水供給事業の二つの事業を経営する方法は、認可に要する費用と施設整備費用及び時間を考えると現実的ではないこと、④水道法の第三者委託制度の導入は、湯川村が水道事業を経営し、湯川村水道事業の技術上の業務の全部を本市が受託することでありましたが、湯川村の取水・浄水施設の問題や配水池が無い状況等を解決されない以上、契約として成立しないこと等から、この3つの手法は採用しないこととしました。

このような経緯から、③水道事業の統合(市の給水区域に村を含める。)の手法を採用することとしました。ただし、湯川村から早期の給水要望もあったことから、平成22年4月からの分水開始、平成23年4月の事業統合を目途に認可等の作業を進めることとしました。

この作業と並行して、湯川村への水道水供給を実現するため、当時の両議会や市民に対して説明した事業統合のメリットは、本市にとっては、給水人口の減少や節水意識の高揚により料金収入が落ち込んでいる中であって、将来にわたって安定した料金の増収(本市の水道水供給による増収は、事業統合後で約6,000万円)が見込まれること、湯川村にあっては、水道施設整備・維持管理費用が不要となり、将来にわたって水道水の安定供給が図られることがあげられますが、その他事業の概要、経過、本市の「会津水道広域圏」における役割等について、丁寧に説明を行いました。

#### 事業統合にあたっての関係機関との協議及び手続

事業統合に向けた手続については下記のとおりでありました。

1. 湯川村から福島県知事へ湯川村簡易

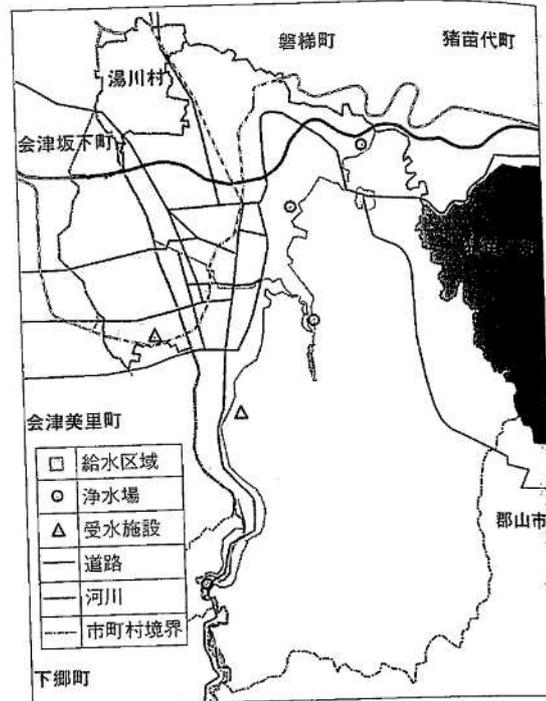


図 統合後の会津若松市の給水区域図

#### 水道事業の廃止届

2. 本市から厚生労働省大臣へ水道事業変更認可申請(給水区域の拡大)
3. 本市から厚生労働省大臣へ湯川村簡易水道事業の全部譲受け届
4. 本市から国土交通省大臣への水利権変更許可申請
5. 本市議会での「会津若松市水道事業の設置等に関する条例の一部を改正する条例」、「会津若松市水道事業給水条例の一部を改正する条例」及び「公の施設の区域外設置に関する協議」の議決
6. 本市と湯川村との「公の施設の区域外設置に関する協議書」、「水道水供給に関する基本協定」、「水道水供給に関する基本協定の実施に関する細目協定」、「水道水供給に関する基本協定の実施に関する細目協定の確認事項」(細目協定第8条に規定する「すべての財

産」から湯川村簡易水道基金と浅井戸水源及びポンプ施設を除くことの確認)の締結

7. 「会津若松市と湯川村との水道事業統合に伴う電算システムの統合作業に係る移行データの取扱に関する協定」、「下水道使用料徴収業務の委託に関する基本協定」の締結

これらの作業の中で、新たに湯川村給水区域に喜多方市塩川町の区域が含まれていることが判明しました。

経緯については、一級河川日橋川で分断され、湯川村に隣接している喜多方市塩川町の一部(喜多方市塩川町金橋字西袋、喜多方市塩川町字上屋新田)については、従来から喜多方市(合併前の耶麻郡塩川町)と湯川村が他の地方公共団体の公の施設の利用(地方自治法第244条の3第2項及び第3項)の協議を経て、湯川村給水区域となっており、今回の本市と湯川村との事業統合にあたって整理しなければならない問題が生じました。

この問題を解決するため、本市、喜多方市、湯川村の間で協議を実施しました。その結果は以下のとおりでありました。

1. 本市としては、喜多方市塩川町の一部の区域を本市給水区域に含める考えであること。
2. 公の区域の区域外設置に関する議案について、喜多方市と湯川村とが「他の地方公共団体の公の施設の利用」の協定を締結しているが、今回の事業統合に係る湯川村の区域との整合性上、湯川村と喜多方市の両者について地方自治法第244条の3第1項の「区域外設置」として議会に提案したい。ただし、現在当該区域には公の施設(配水

管)が存在しないことから、喜多方市の部分については将来水道を布設する時点としたいこと。

本市では、湯川村及び関係機関との協議を順次進めることにより下記のとおり届出や申請を行いました。

1. 福島県知事より平成23年3月31日付けで湯川村簡易水道事業を廃止することについて許可を受けました。
2. 平成22年3月31日付けで、厚生労働大臣に「会津若松市水道事業変更認可申請書(第10次拡張事業)」を提出しました。
3. 平成22年3月31日付けで、国土交通省北陸地方整備局長に「湯川村簡易水道事業の給水区域に対する会津若松市水道事業からの緊急給水の実施届出書」を提出しました。
4. 平成22年3月31日付けで、国土交通省北陸地方整備局長に「阿賀野川水系猪苗代湖、日橋川及び金山川、阿賀野川水系湯川(東山ダム)水利使用許可(変更)申請書」を提出しました。

以上の申請及び届出を行い、事業統合を前提とした分水を平成22年4月1日に緊急措置として、湯川村へ本市から水道水供給を開始しました。

さらに、水道料金の重要な課題でありました湯川村における事業統合後の水道料金の激変緩和措置については、『事業統合後の3年間(平成23年4月分から平成26年3月分まで)について、統合後の料金と現行の料金の差額を村において激変緩和措置を講じる(差額の金額を平成23年度75%、平成24年度50%、平成26年度25%のそれぞれの額を村が負担する。)]であり、その内容を本市水道事業給水条例に経過措置を設け

て実施することとしました。

これらの協議の中で一番苦労したことは、湯川村への水道水供給にあたっての国土交通省との協議でありました。

平成20年12月15日会津若松市長と湯川村長とが会津若松市役所で記者会見を行い、両水道事業の統合を発表しましたが、この記者会見の中での「会津若松市の既得認可水量の中で対応したい。」とのコメントが、後の国土交通省との水利権許可申請協議にあたって本市が苦労した原因となりました。

最初に、国土交通省北陸地方整備局阿賀川河川事務所との協議を行った際に、報道された新聞記事についてはどのような趣旨かとの質問を受け、「湯川村からの要請を受けて本市の水道水を湯川村に供給する旨回答したところ、記者発表にある内容については、今日初めて聞いたことであり関係機関との協議が終了する前に発表するとは言語道断である」との指摘を受けてしまいました。会津若松市としては既得許可水量の範囲内であれば支障ないものと考えているようだが、明らかに水利権許可の変更事項に該当する内容である。阿賀川河川事務所としては、湯川村への給水について協力する考えであるが、手続の順序を無視されては大変困るので、まず協議を一から始めるよう指導されました。

第9次の変更認可に伴う水利権変更許可を平成20年3月28日付けで受けたばかりで、湯川村事業統合に係る水利権変更許可を取得しなければならず、給水人口の将来予測等について一定程度の上積みを行う必要があったことから、既得許可内容との整合性を図ること求められました。

また、分水を先行することについては、本市からの水道水の事業統合前の供給は、

あくまでも緊急的・人道的対応であるとの理由付けが必要であるとの指導を受けたところであります。

しかし、最初の経緯はともかく、申請にあたり阿賀川河川事務所には懇切丁寧なご指導をいただき許可いただきましたことに改めて感謝申し上げるところであります。

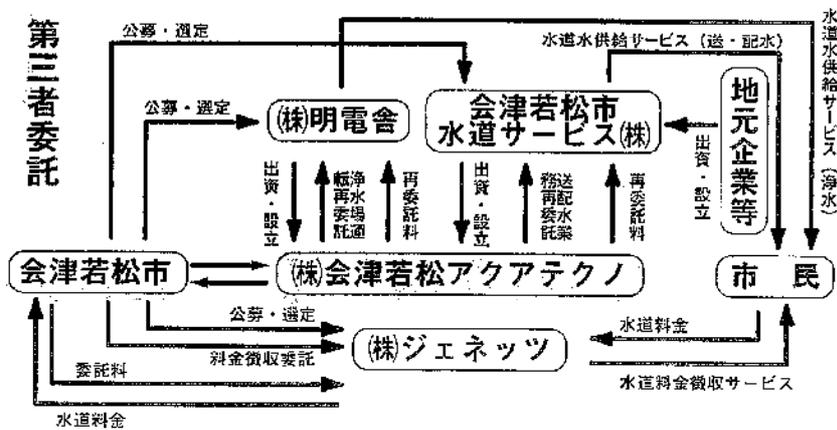
また、水利権変更許可申請にあたって、他の利水者との協議及び同意の取り付けにあたっては、猪苗代湖利用連盟を開催していただき、湯川村への水道水供給のための本市水利権変更許可申請に係る同意について、構成団体（安積疏水土地改良区、郡山市、㈱東京電力、戸ノ口堰土地改良区、布藤堰土地改良区）に経過と概要について説明し同意をしていただきました。

#### 統合後の本市水道事業の業務委託形態について

平成23年4月1日からの事業統合にあたり、湯川村区域での業務を実施するため、平成23年2月市議会定例会において、平成23年度から平成26年度までの3カ年の業務委託に係る債務負担行為の議決をいただきました。

議決を受け、湯川村区域における送・配水施設の維持管理につきましては、本市水道事業における浄水場運転管理及び送・配水施設維持管理業務の受注者である株式会社会津若松アクアテクノに業務要求水準書を示し、当該業務に係る事業費提案書の提出をいただき契約協を経て、送・配水施設維持管理業務（湯川村事業統合分）の業務委託契約、水道料金等徴収業務につきましても、本市水道事業水道料金等徴収業務委託の受注者である株式会社ジェネッツに業務要求水準書を示し、当該業務に係る事業費提案書の提出をいただき契約協を結

## 第三者委託スキーム



て、水道料金等徴収業務委託（湯川村事業統合分）の業務委託契約をそれぞれ、平成23年4月1日付けで締結し、業務に着手いただいております。

### 最後に

平成23年4月1日付けで、厚生労働大臣より変更認可及び国土交通省北陸地方整備局長より変更許可を受け、同日に会津若松市水道部庁舎において、会津若松市長と湯川村長が、両議会議長、及び両議会議員各位のご臨席を賜り、両水道事業の統合式を挙行し、財産の引継書に署名・押印を行いました。

平成23年4月1日より新たに本市の給水区域となった湯川村区域に本市の水道水が供給されましたが、今回の事業統合は、湯川村における水源の水位低下から起因したものではありませんが、今後とも「会津水道広域圏」にあって会津地方における中核都市としての本市の果たすべき役割の重要性を踏まえ、当地方における持続可能な水道事業の発展のために寄与すべきものと考えております。

また、今回の湯川村との水道事業統合より、本市が特に留意すべき点は、統合された地方自治体及び住民が、統合後に水道事業に対して法的に関与できる制度がないことから、水道事業の経営状況、設備更新計画等の情報提供に配慮する必要があるものと考えております。

このことから、本市水道事業の広報誌である「水道あいづわかまつ」の全戸配布、湯川村から本市水道事業経営審議会委員を1名選任する等を行うことにより、本市水道事業の情報や水道水の安全性（水質検査計画の策定、検査結果の公表等）を積極的に提供・共有できる体制を構築しなければならないものと考えております。

○広域連携事例集

○【統-14】茨城県南水道企業団

【統-14】[事業統合（水平統合）]

茨城県南水道企業団

1 基本情報

(1) 都道府県	茨城県	
(2) 事業体名	茨城県南水道企業団	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	平成 24 年 4 月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	平成 17 年 8 月～平成 24 年 4 月（6 年 8 ヶ月）	
(6) 広域連携前の事業体等	1 町 1 企業団 利根町、茨城県南水道企業団	
(7) 直近の認可	目標年度	令和 2 年度
	計画給水人口	261,320 人
	計画一日最大給水量	103,700m <sup>3</sup> /日



図1 茨城県南水道企業団の給水区域図

(出典)「茨城県南水道企業団HP」

## ○広域連携事例集

### ○【統-14】茨城県南水道企業団

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

- ・ 利根町の試算では、今後、人口減少、水需要の減少が続いていくことが想定されるため、利根町単独では健全な経営を維持していくことが非常に難しいということで、企業団への編入要望が提出された。
- ・ 要望が提出されたことで、統合するべきか事務レベルでの協議をしたところ、大きなメリットとして、契約水量と1日最大給水量の乖離が大きいという当企業団の問題点を若干改善できることが分かった。
- ・ 具体的な内容としては、当時利根町で使用していた井戸施設を統合に伴い廃止して、100%浄水受水とし、更に契約水量を他団体へ融通することで、契約水量の未使用分を減少できると試算した。
- ・ また、給水区域を広げるが職員数は増やさないことで、支出を抑えながら給水収益及び下水道料金徴収事務負担金分の収益を得ることが可能なことから収支状況の改善が出来ることや、当時、企業団の内部留保資金が著しく少なかった時期であったため、統合する事で内部留保資金が増加して経営的には若干の余裕が生まれるとして統合へ向けて進んでいった。

### 2.2 広域連携(実績)の内容

当初計画とおり

## 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) 施設余剰能力の有効活用による施設の効率的運用 (定性的効果)
- b) 事業統合による収支状況の改善 (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) 施設余剰能力の有効活用による施設の効率的運用 (指標による評価)

項目	内容
評価項目	施設利用率
評価期間	平成23年～平成24年(1年)
評価手法	単独経営と広域連携後における施設利用率を算定し、その差分を効果とする。
評価結果	10.1%

○広域連携事例集

○【統-14】茨城県南水道企業団

b) 事業統合による保有現金の増加（指標による評価）

項目	内容
評価項目	流動比率
評価期間	平成 23 年～平成 24 年(1 年)
評価手法	単独経営と広域連携後における流動比率を算定し、その差分を効果とする。
評価結果	256.7%

#### 4 その他特筆すべき事項

該当事項は特になし

○広域連携事例集

○【統-15】八戸圏域水道企業団

【統-15】[事業統合(水平統合)]

八戸圏域水道企業団

1 基本情報

(1) 都道府県	青森県	
(2) 事業体名	八戸圏域水道企業団	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	平成 24 年 4 月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	平成 16 年 10 月～平成 24 年 3 月 (7 年 6 ヶ月)	
(6) 広域連携前の事業体等	1 村 1 企業団	
	旧南郷村 (現八戸市)、八戸圏域水道企業団	
(7) 直近の認可	目標年度	令和 2 年度
	計画給水人口	328, 100 人
	計画一日最大給水量	117, 900m <sup>3</sup> /日

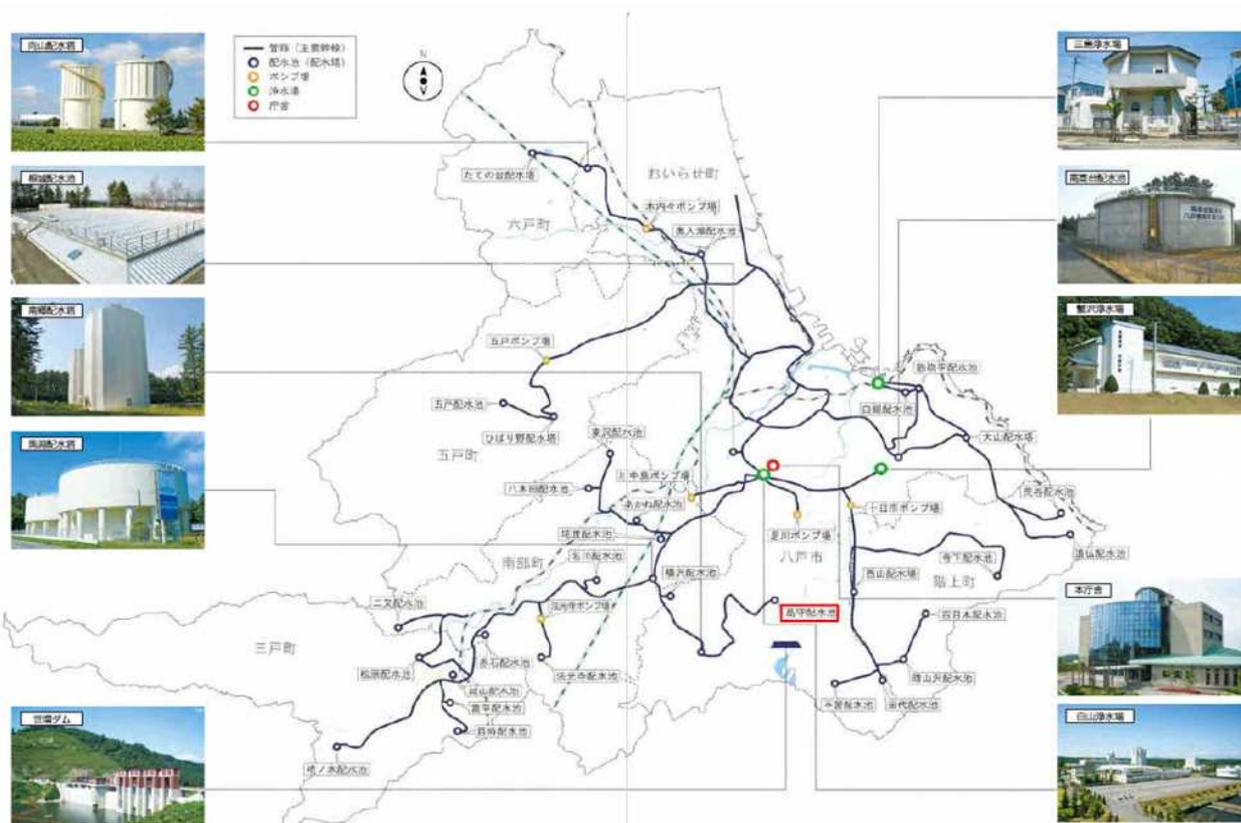


図 1 八戸圏域水道企業団施設配置図

(出典)「第 4 次水道事業総合計画～はちのへ水ビジョン 2019～」 八戸圏域水道企業団 平成 30 年 9 月 (一部加筆)

○【統-15】八戸圏域水道企業団

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

- ・ 合併協議会前の計画
  - 南郷村は、八戸圏域水道企業団の構成市町村の1つであったが、村営の簡易水道が残っていた。(島守簡水、不習簡水)
  - 南郷村が平成17年度末から八戸市と合併することとなったが、八戸市では水道事業を行っておらず、当企業団が島守簡水を引き継ぎ(簡水として経営)、不習簡水は当企業団の上水道区域に編入することとしていた。
  - 簡易水道として経営している間は、簡水債の元金、利息は八戸市が負担し、さらに減価償却費を除いた総収支差し引きで不足額が出た場合は、その不足額を八戸市が負担することとしていた。また、施設のレベルが企業団上水道と同レベルに達した場合、上水道へ移行することとしていた。
  - 島守水源は湧水を水源としており、水質汚染の可能性がある。既存水源を継続使用していくが、平成26年にその対策として膜処理施設を建設する計画であった。
- ・ 企業団に移管後の計画

島守簡水を企業団が引き継いだ後、次のような問題点が明らかになった。

  - ① 水源が沢水に冠水する恐れがある。
  - ② 水源がクリプトスポリジウム汚染の恐れがある。
  - ③ 取水井から配水池間は高低差が少なく自然流下であるため、一度断水すると空気だまりが生じて通水に時間がかかる。
  - ④ 導水管がビニル管であるため、布設替えが必要。
  - ⑤ 配水池は耐震性がなく、再建設が必要。
  - ⑥ 配水幹線が一部民有地に布設されているため、公道への布設替えが必要。
  - ⑦ 送水管がビニル管で耐震性が低く、布設替えが必要。
  - ⑧ 高区配水池があるが、一部水圧低下の地域がある。
  - ⑨ 水源・給水区域が孤立しており、水道施設に異常が生じ、断水となった場合、運搬給水以外に給水方法がない。

以上のことから、事業費と水道施設の安全性(耐震性)等を再度検討した結果、水源を廃止し、上水道区域からの連絡管及び新設配水池を整備し、上水道区域へ編入することが望ましいと判断し、次のように計画を変更した。

- 島守配水池(V=300 m<sup>3</sup>)建設
- 送水管(φ150、1,500m)、配水管(φ200～φ100、2,200m)布設
- 島守水源、高区配水池、低区配水池、高区ポンプ場の廃止

### 2.2 広域連携(実績)の内容

基本的に計画通り実施したが、変更点は次のとおりである。

- 配水池容量を400 m<sup>3</sup>に増量
- 管路の口径変更

○広域連携事例集

○【統-15】八戸圏域水道企業団

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) 更新費用の削減 (費用削減効果)

項目	内容
算定期間	平成17年4月～平成37年3月(20年)
算定手法	膜処理施設建設に係る建設改良費(南郷村の算出)と、上水道編入に係る調査・用地取得、配水池建設、管網整備等(企業団の算出)の比較
効果算定対象費目	建設改良費、その他(委託料)
評価結果	58.6%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

- b) 安定した水質の水道水の供給 (定性的効果)
- c) 耐震性の向上 (定性的効果)
- d) 災害時の安定給水 (定性的効果)
- e) 水圧の確保 (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) 安定した水質の水道水の供給 (定性的効果)
- b) 耐震性の向上 (定性的効果)
- c) 災害時の安定給水 (定性的効果)
- d) 水圧の確保 (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

○広域連携事例集

○【統-16】 柏崎市

【統-16】 [事業統合 (水平統合)]

柏崎市

1 基本情報

(1) 都道府県	新潟県	
(2) 事業体名	柏崎市	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	平成 24 年 10 月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	—	
(6) 広域連携前の事業体等	1 市 1 村 柏崎市、刈羽郡刈羽村	
(7) 直近の認可	目標年度	令和 7 年度
	計画給水人口	91,000 人
	計画一日最大給水量	47,400m <sup>3</sup> /日

※平成 29 年 4 月 1 日簡易水道事業は、上水道事業へ統合

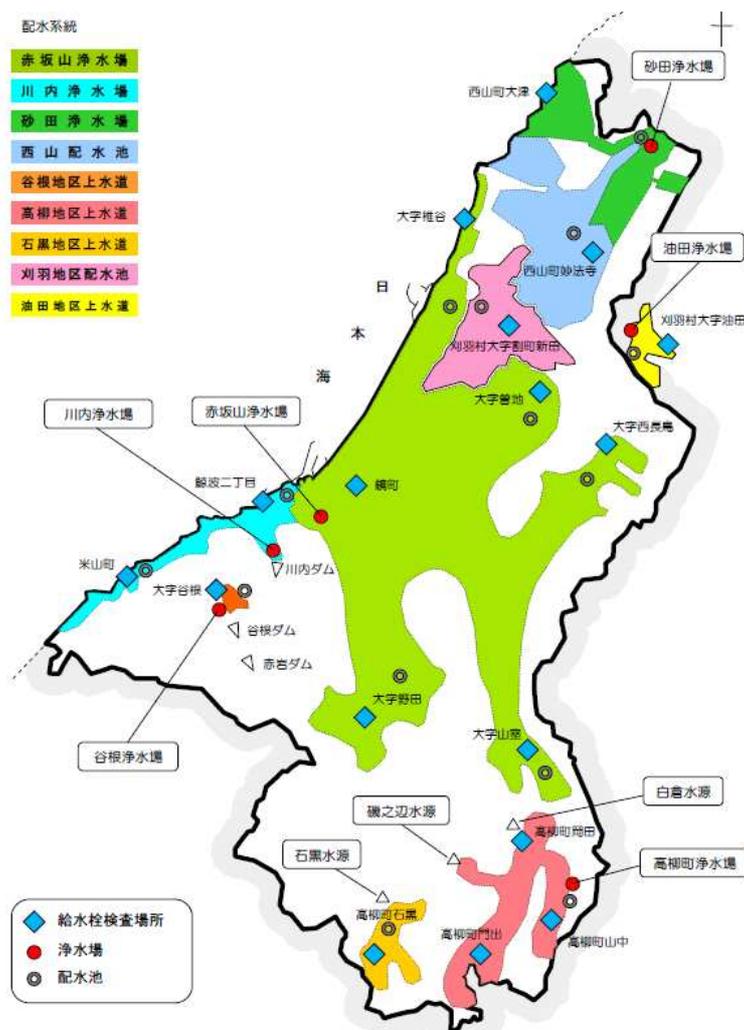


図 1 柏崎市配水系統図

(出典)「柏崎市上下水道局 平成 31 (2019) 年度水質検査計画」

○【統-16】 柏崎市

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

- ・ 柏崎市と西山町の市町合併により、柏崎市から刈羽村中央部を通過して、西山地区へ柏崎市上水道を給水する西山給水区域拡張事業を計画した。これを機に、将来的に水量不足及び水質悪化などの不安材料を抱える刈羽村から、柏崎市上水道への給水区域編入の要請を受け協議が始まった。
- ・ 柏崎市が譲り受ける事業は、刈羽村が経営する刈羽地区、油田地区の2種類の簡易水道事業であり、刈羽地区簡易水道事業のみ柏崎市上水道の給水区域とし、油田地区簡易水道事業については柏崎市が簡易水道事業として事業を継続することとした。
- ・ 刈羽地区への給水方法は、刈羽村中央部に通した送水管から分岐させて刈羽地区配水池に送水し、既存配水網を活用することで給水することとした。
- ・ 刈羽村水道施設の引継ぎについて、次のとおり定めた。
  - 刈羽村の必要な施設を無償で引き継ぐこと
  - 事業統合時において、刈羽村が保有する企業債に係る債務を引き継ぐこと
  - 新潟県中越沖地震による被災施設は、本復旧が完了していること
  - 刈羽地区の配水池について、耐震構造でない場合は、刈羽村が費用を負担し必要な工事を行うこと
  - 荒浜受水施設について刈羽村の費用をもって改良工事を行うこと
  - 油田地区簡易水道は、柏崎市が事業を開始した年度以降において赤字が生じた場合、刈羽村が全額補てんをすること
- ・ 柏崎市から刈羽村の給水予定分岐点までの管路等の工事費として1億円。柏崎市の赤岩ダムを初めとする既存施設・設備等に係る投資に対する負担額として31億円を、刈羽村は柏崎市へ給水開始までに支払うこととして協定した。

### 2.2 広域連携(実績)の内容

当初計画通り実施

## 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]

刈羽村からの編入要請に基づき統合したため、効果の検証はしていない。

### 3.2 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

## 4 その他特筆すべき事項

該当事項は特になし

北九州市

1 基本情報

(1) 都道府県	福岡県	
(2) 事業体名	北九州市	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	平成24年10月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	平成23年8月～平成24年10月(1年2ヶ月)	
(6) 広域連携前の事業体等	1市1町	
	北九州市、水巻町	
(7) 直近の認可	目標年度	令和2年度
	計画給水人口	1,002,200人
	計画一日最大給水量	515,100m <sup>3</sup> /日



図1 北九州市水道施設系統図  
(出典)「北九州市の上下水道」(一部加筆)

○【統-17】北九州市

2 広域連携の概要

2.1 広域連携(計画)の内容

- ・平成23年8月に水巻町より「事業統合の要望書」を受け、北九州市上下水道局を挙げて管理・運営全般にわたって課題を抽出し、対応策について検討・協議を重ねた。統合の条件面で水巻町と合意に至ったことから、平成24年2月に「水道事業の統合に係る基本協定」を締結。平成24年10月に事業統合。平成25年10月1日に料金平準化。

【事業統合に向けた準備】

- 北九州市の料金システムや配水管理システム等の改修
  - 実務担当者による給水面や営業面の細部にわたる調整
  - 施設の引継ぎに関する取り決め
- など、各種協定の締結を行った。
- ・また、北九州市上下水道局内で調整会議を開催し、関係各課の意思疎通を図るとともに、課題解決に向けた進捗管理を行った。

【検討の際に生じた課題】

- システムの統合  
事務が繁雑になることや混乱を避けるため、事業統合に先立って、配水管理システムや料金システムなどについては改修によって一元化を図り、統合後、ただちに北九州市内と水巻町を一体的に管理・運営できる環境整備を行う必要があった。
- 施設水準の格差解消  
法定耐用年数を超過した管の更新(約11km)の必要や鉛管の残存数量の把握
- 給水管の管理区分や検針期間など制度の違い  
給水管の管理区分や検針頻度の違いを始め、営業、施設関係を問わず様々な制度において違いが見られた。事業統合にあたっては、これら各種制度のすり合わせを図る必要があった。また、制度の違いは直接の利害が生じる場合が多く、すり合わせには慎重を期すとともに、制度が変更されることに伴って不利に働くこともあるため、該当者への周知徹底と理解が求められた。
- 事業統合後の円滑な事業運営  
事業統合後、北九州市職員が水巻町の地理や施設状況になれるまで、サービスの低下が生じる可能性があった。

【課題解消スキーム】

- システムの統合  
事業統合前に水巻町より委託を受けて、北九州市が必要となるシステム等の改修を実施した。
- 施設水準の格差解消  
事業統合後に北九州市で施設水準の格差解消を行った。資金手当として、水巻町水道事業の剰余資金を充てるとともに、国庫補助金の活用を図ることで経費の抑制を図ったが、なお不足が生じたため、事業統合後も一定期間水巻町の水道料金に据え置くことで、北九州市水道料金との間に生じる年間2.5億円の料金格差をもって充てることとした。
- 給水管の管理区分や検針期間など制度の違い  
水道料金を除いて事業統合時に、北九州市の制度に一元化することとした。ただし、検針頻度については、料金平準化前に水巻町の毎月検針制度を北九州市の隔月検針制度

## ○広域連携事例集

### ○【統-17】北九州市

に変更すると、平準化前の料金で2ヶ月分まとめて請求されることになり、町民の負担感が大きくなることに配慮して、料金平準化までの間は毎月検針を行うこととした。また、施設など維持管理に関する制度については、水巻町で積極的に地元説明会など該当者への説明を行い、また、事前に町民への周知のための広報誌を作成して全戸配布を行うなど周知徹底することで、北九州市への移行に伴う手続きなど円滑に進めることが出来た。

#### ➤ 事業統合後の円滑な事業運営

現状を熟知している水巻町担当職員の配置を依頼した（2年間）。それに加えて、事業統合後に水巻町民から水巻町に問い合わせ等があった際に、円滑に北九州市の担当部署に取り次ぎが行えるよう、よくある質問、各課の役割分担や連絡先をまとめた業務案内本を作成し、水巻町職員へ配布した。

## 2.2 広域連携(実績)の内容

当初計画とおり、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) 水道料金の値下げ【水巻町】(指標による評価)

項目	内容
評価項目	水道料金値下げ率
評価期間	平成24年10月～平成25年10月（1年）
評価手法	水道料金値下げ率（13ミリ20m <sup>3</sup> /月） 統合前の水巻町水道料金を100%として水道料金値下げ率を算定。
評価結果	△44.7%

#### b) 受託収益の増加【北九州市】(水巻町における下水道料金の徴収を受託)(指標による評価)

項目	内容
評価項目	受託費
評価期間	平成25年4月～平成26年3月（1年）
評価手法	下水道料金を徴収した件数に単価を乗じて算出
評価結果	約16,000千円

○広域連携事例集

○【統-17】北九州市

c) 事業統合による費用削減【水巻町】(水巻町の水道職員は全削除)(費用削減効果)

項目	内容
算定期間	平成25年4月～平成26年3月(1年)
算定手法	水道職員4名分
効果算定 対象費目	人件費
評価結果	約30,000千円

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

d) 分水の解消【北九州市】(定性的効果)

e) サービスの向上【水巻町】(定性的効果)

f) 地域貢献【北九州市】(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) 水道料金の値下げ【水巻町】(指標による評価)

項目	内容
評価項目	水道料金値下げ率
評価期間	平成24年10月～平成25年10月(1年)
評価手法	水道料金値下げ率(13ミリ20m <sup>3</sup> /月) 統合前の水巻町水道料金を100%として水道料金値下げ率を算定。
評価結果	△44.7%

b) 受託収益の増加【北九州市】(水巻町における下水道料金の徴収を受託)(指標による評価)

項目	内容
評価項目	受託費
評価期間	平成25年4月～平成26年3月(1年)
評価手法	下水道料金を徴収した件数に単価を乗じて算出
評価結果	約17,000千円

c) 事業統合による費用削減【水巻町】(水巻町の水道職員は全削除)(費用削減効果)

項目	内容
算定期間	平成25年4月～平成26年3月(1年)
算定手法	水道職員4名分
効果算定 対象費目	人件費
評価結果	約30,000千円

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

○広域連携事例集

○【統-17】北九州市

- d) 分水の解消【北九州市】(定性的効果)
- e) サービスの向上【水巻町】(定性的効果)
- f) 地域貢献【北九州市】(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・ 掲載ページ	報告書 ページ	関連 事例
北九州市	自治体の枠組みを超えた 水道事業の広域化－北九 州市水道事業と水巻町水 道事業の統合－	坂口 雅典 (北九州市上 下水道局)	平成 25 年度全国 会議 (水道研究発 表会) 講演集 pp. 84-85	pp. 83-84	統-17
北九州市	水巻町水道事業の北九州 市への統合について	谷 和雄(北 九州市上下 水道局)	水道 第 58 卷 第 2 号 pp. 1-6	pp. 85-90	統-17

## (2-14)自治体の枠組みを超えた水道事業の広域化 －北九州市水道事業と水巻町水道事業の統合－

○坂口 雅典(北九州市上下水道局)

### 1. はじめに

本市は、平成 2 4 年 1 0 月 1 日、遠賀郡水巻町の水道事業と統合した。これは自治体の枠組みを超え水道事業の広域化を行ったものであり、本市においては、平成 1 9 年 1 0 月の遠賀郡芦屋町との統合に続き 2 例目となる。

本稿では、事業統合までの経緯や課題解消に向けた取り組みについて報告する。

### 2. 事業統合までの経緯

水巻町は、独自の水源を有していないことから、本市は昭和 4 4 年から分水を開始し、町域の大部分の給水を賄ってきた。また、平成 1 8 年には、水質試験の受託や緊急時応援協定を締結するなど連携を図ってきた。一方で、水巻町では水道料金が本市の約 1. 8 倍と高く、町民は水道料金の値下げを熱望していた。このような背景のもと、平成 2 3 年 8 月に水巻町より事業統合の要望書が提出された。

これまでも両市町では、広域連携を進めるための勉強会を継続的に行い、システムの共有化、委託業務の共同化、水道法上の第三者委託、事業統合など様々な手法を想定し、シミュレーションを重ね、相互にとって有効な広域連携のあり方について模索してきた。そこで、本市としても、全局を挙げて管理・運営全般にわたって課題を抽出し、対応策について検討・協議を重ね、平成 2 4 年 2 月、本市と水巻町水道の事業統合をすることを定めた「水道事業の統合に係る基本協定」の締結に至った。

表-1 統合前の事業概要

項 目	北九州市	水巻町	比 較
給水区域面積 km <sup>2</sup>	263.06	7.97	33:1
給水人口 人	979,537	29,948	33:1
1日最大給水量 m <sup>3</sup> /日	361,800	8,714	42:1
水道料金(13mm、20m <sup>3</sup> /月)	2,100	3,797	本市の1. 8倍

### 3. 課題解消のスキーム

#### ①システムの統合、施設水準の格差解消

システム面について、統合直後の事務の複雑化や混乱を避けるため、統合に先立って、配水管理システムや料金システムなどの一元化を図り、統合後、ただちに市内と水巻町を一体的に管理・運営できる環境整備を行う必要があった。

施設面については、水巻町では計画的に配水管の更新を行っていたことから、有収率も 9 7. 2%と高いものであった。しかし、本市では更新対象としている法定耐用年数を超過した老朽管が、およそ 1 1 km 残っており、これらについては、本市の更新計画の水準に合わせて更新を行う必要があった。さらに、鉛管が残存しているなど、本市との施設水準の格差が生じており、その解消を図る必要があった。

また、これらの課題を解消するために必要となる資金をどうやって捻出していくかという問題を解決していく必要があった。

解消策として、まずシステム等の改修を行うことが最優先であったことから、統合前に水巻町より委託を受けて本市が実施した。施設水準の格差解消は、統合後に本市で行うこととし、その財源には、水巻町水道事業の剰余資金を充てるとともに、国庫補助金の活用を図ることで経費の抑制を図ったが、なお不足が生じた。そこで、統合後も一定期間水巻町の水道料金に据え置くことで本市水道料金との間に生じる、年間 2. 5 億円の料金格差をもって充てることとした。統合と同時に料金の平準化は図れなかったが、統合から概ね 1 年後を目途に料金平準化を見込んでいる。

#### ②給水管の管理区分や検針期間など制度の統一

本市と水巻町では、給水管の管理区分や検針頻度の違いを始め、営業、施設関係を問わず様々な制度において違いが見られた。統合にあたっては、これら各種制度のすり合わせを図ることが課題となった。例えば私道や未普及地域に配水管を布設する基準や各種手数料などの制度の違いは直接の利害が生じる場合が多く、すり合わせには慎重を期すとともに、制度が変更されることに伴って不利に働くこともあるため、該当者への周知徹底と理解が求められた。

これら制度の違いについては、水道料金を除いて統合時に本市の制度に一元化した。ただし、検針頻度については、本市の隔月検針に対して水巻町は毎月検針であったため、町民の負担感に配慮し、料金平準化までの間は毎月検針を行うこととした。施設など維持管理に関する制度については、水巻町で積極的に地元説明会など該当

者への説明を行い、事前に町民への周知のための広報誌を作成して全戸配布を行うなど周知の徹底を図った。

### ③事業統合後の円滑な事業運営

水巻町の地理や施設状況に不慣れな本市が、統合の翌日から100%のサービスを提供することは現実的に困難であるため、いかに一時的なサービスの低下を回避するかが課題となった。

芦屋町との統合時の経験を踏まえて、現状を熟知している水巻町職員に、営業・技術面のサポートを受けることが効果的であると考え、2年程度、水巻町に担当職員の配置を依頼した。加えて、統合後に町民から水巻町に問い合わせ等があった際に、円滑に本市の担当部署に取り次ぎが行えるよう、よくある質問、各課の役割分担や連絡先をまとめた業務案内本を作成し、水巻町職員へ配布した。

### 4. 事業統合の効果

一般的に水道事業の広域化によって期待されるメリットは、組織やシステム等の重複投資が解消されることや、規模の経済原理が働きコスト削減に繋がるなど、運営基盤の強化が図れるとともに、面的な災害等危機管理体制の向上が期待できる。本事例においても、例えば営業費用について試算してみると、水巻町単独で行った場合と統合後、本市と一体になって行った場合では、水巻町単独で行った経費に比較し、年間約3千万円の削減が図られる見通しとなった。将来的には配水池など既存施設の再構築を進めることも可能となるため、さらなる効率化も期待できる。

両市町単独のメリットとしても、水巻町では、本市料金への平準化によって水道料金が安くなる（本市の1.8倍）ことが最も大きいメリットである。また、組織の廃止によって行財政改革が図られることや、組織体制が大きな北九州市が担うことで維持管理体制が強化され、安定給水が確保される。サービス面では、コンビニでの料金納付が可能となり、口座振替の取扱金融機関が大幅に増え、インターネットで水道の使用開始・中止の届出が可能になり、コールセンターによって、料金の問い合わせや納付書の再発行が電話で可能になるなど、給水サービス水準が大幅に向上する。

一方、本市のメリットとしては、分水の解消が図られるだけでなく、本市の所有する施設、組織、システム、経営ノウハウを活用し、効率的なスケールメリットを活かした運営が可能となる。すなわち、将来にわたって安心・安全な水の供給を持続していくための経営基盤の強化に繋がる。また、近隣市町村の水道事業を担うことによって、地域貢献に繋がるとともに、経営を維持し安価な水を安定的に供給していくことは、北部福岡都市圏の中核都市である本市の責務だと考える。

### 5. おわりに

今回の事業統合を振り返ると、事業統合の基本協定締結から、わずか8ヶ月という短期間で統合を成し遂げることができた。これは、「本市と水巻町のこれまでの広域連携を通じて、両市町の職員同士の信頼関係が構築されていたことから、お互いの立場を尊重して協議を円滑に進めることができたこと」や、平成19年の芦屋町との事業統合を始め、様々な広域化の経験を通じて培った「本市の広域化のノウハウを活かしたこと」が非常に大きかったと言える。

水道事業の広域化にあたっては、双方の利害が相反するところもあるなど、実現するうえで課題も多く生じるが、広域化の推進を図り、将来にわたって健全な水道事業運営を維持していくことが、これからの水道事業者課せられた重要課題であると考えられる。

図-1 位置図



# 水巻町水道事業の 北九州市への統合について

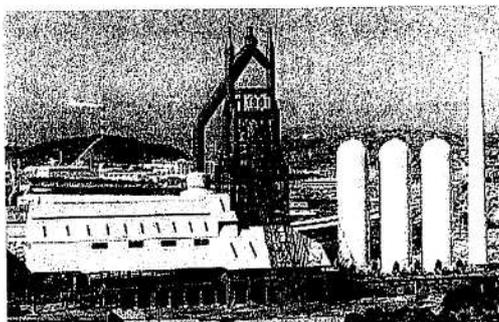


北九州市上下水道局  
収益戦略担当課長 谷 和雄

## 1. はじめに

北九州市は、面積は488.78km<sup>2</sup>、人口約97万2千人を有する北部福岡都市圏の中核都市で、関門海峡に面した九州の最北端に位置しており、北は響灘、西は周防灘を望む九州の玄関口として古くから発展してきました。

本市は、1963年（昭和38年）に門司市・小倉市・戸畑市・八幡市・若松市の五市による対等合併という、世界でも類のない試みを経て誕生しました。合併により人口は100万人を超え、九州初の政令指定都市となりました。1901年の官営八幡製鐵所の操業以来、明治から昭和にかけて北九州工業地帯として、日本4大工業地帯の一つに数えられるほどの発展を遂げ、日本経済の高度成長を支えましたが、一方で深刻な公害にも苦しみました。市民・企業・行政が一体となって公害に立ち向かい、現在では、公害克服の技術と経験を生かし、環境国際協力や循環型社会づくりを進めるとともに「世界の環境首都」を目指したまちづくりを行っています。



八幡製鐵所東田第一高炉跡

旧5市の対等合併によって誕生した北九州市は、平成25年2月10日に市制50周年を迎えました。この市政50周年という大きな節目を市民全体で祝い、わがまち・北九州市への誇りを胸に、輝く未来に向かって、新たな一步を踏み出したところです。

## 2. 北九州市の水道事業の概要

本市の水道は、明治44年に旧門司市で給水を開始したのが始まりです。

水道においても、独自に事業を行っていた5市が合併したことから、組織や施設の統廃合などの効率化や施設の再構築を進め

ていきました。まさに水道事業の広域化の試みとして、全国に先駆けて推し進められてきたものです。

その後も「渇水」及び「都市の発展に伴う水需要の増加」に対応するため、5期にわたる拡張事業を積極的に進めた結果、平成11年度末には1日最大769,000 $\text{m}^3$ の給水能力を有するに至り、渇水に強い安定給水を確保することができました。

平成23年には、旧門司市で給水を開始してから100周年という大きな節目の年を迎えたことから、今日の水道を築き上げた先人の「思い」や「技術」を次世代に引き継ぐため、「北九州水道100周年記念事業」を実施し、多くの方にご来場頂きました。また、平成24年4月には、「水」に関する行政課題に総合的に対応し、市民サービスの向上や危機管理体制の向上、海外水ビジネスなどの海外事業の戦略的な推進を図るため、水道局と建設局の下水道部門を統合し、北九州市上下水道局が発足しました。

### 3. 水道事業広域化の取り組み

人口減少に伴う給水収益の減、老朽化施設など更新需要の増加、団塊世代の大量退職による技術継承問題など、水道事業を取り巻く環境は全国的に厳しいものとなっています。

厚生労働省が平成16年に改定した水道ビジョンにおいて、水道事業の広域化等により、経営・技術の両面にわたる経営基盤の強化や災害対策の充実などを図ることが有効であるとされています。

本市においても、地域水道ビジョンとして平成18年3月に策定した「北九州市水道事業基本計画」(平成18～27年度)で、水道事業の広域化を主要施策として定めおり、地域貢献とともに経営基盤の強化を図

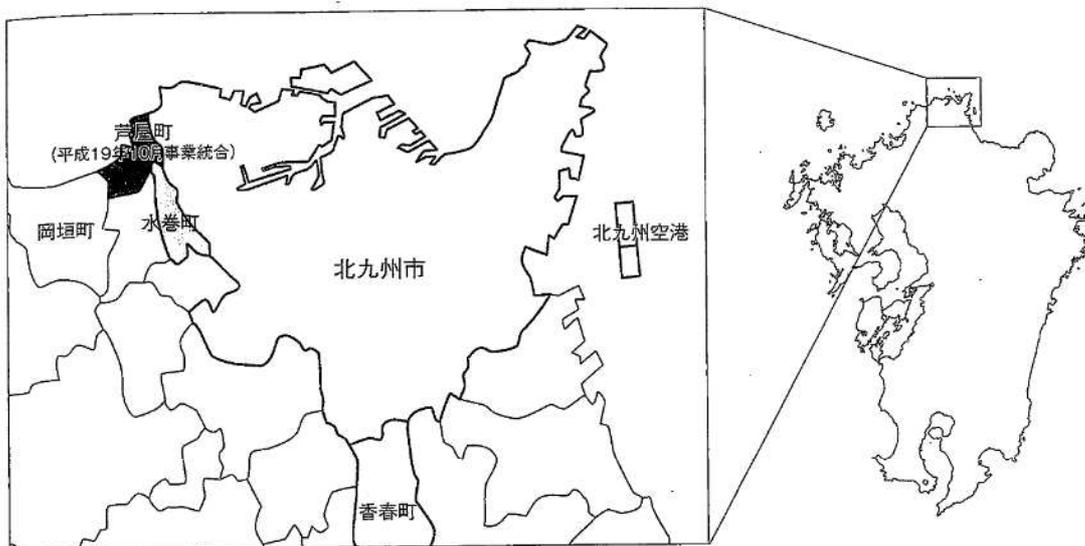
るため、近隣自治体と様々な形で連携を推進していくこととしています。

本市は、これまでも所有する施設や技術、経営管理のノウハウなどを活用し、本市と近隣自治体がともにメリットのあることを前提に、地域の実情に応じた広域連携を推進することが重要であると考えています。具体的には、水の供給のみならず、水質検査の受託、事故や災害時の相互応援協定の締結、近隣市町への技術協力や、本市の水道技術研修への受け入れなどを実施してきました。

近年の実績としては、平成19年10月、当時水道料金の水準が本市の1.7倍であった芦屋町の水道事業との統合を行いました。現在では、本市の料金に値下げをしたことで、芦屋町民の皆様からも大変喜ばれています。平成20年3月には、新北九州空港の完成などに合わせ、荻田町の一部に給水区域を拡張しました。平成23年4月には、福岡県との共同事業で、災害に強く水に不安のない福岡県を実現するため、非常時に本市と福岡都市圏間(47km)で1日最大50,000 $\text{m}^3$ の水道用水の相互融通を可能とする北部福岡緊急連絡管事業を完成させるとともに、緊急連絡管の維持用水を活用し、沿線の福岡都市圏3市1町(宗像市、福津市、古賀市、新宮町)に1日最大20,000 $\text{m}^3$ の水道用水を



水巻町、芦屋町へ送水する本城浄水場



位置図

供給する水道用水供給事業の供用を開始しました。平成24年10月1日には、今回の水巻町の水道事業との統合を行ったところです。

昨年、本市南側に隣接する香春町より技術協力の依頼を受け、同町と共同で香春町の将来計画となる基本計画を策定しました。現在は基本計画に基づき、本市から1日1,000㎡の水道水供給を踏まえた「香春町水道事業実施計画」を策定しているところです。

#### 4. 水巻町との事業統合

##### (1)水巻町の概要

水巻町は、人口約3万人、行政面積11.03km<sup>2</sup>を有しています。東は北九州市に隣接し、西は遠賀川に挟まれた南北に細長い形状の都市で、昭和初期には、石炭産業の町として栄えましたが、現在では、積極的に住宅政策を進め、北九州都市圏内のベッドタウンとして発展しています。

水巻町の水道は、昭和11年に日本炭坑株式会社が簡易水道として給水を開始したのが始まりです。その後、都市化によって増加した水需要に対応するため拡張事業を進



本市の重要な水源である遠賀川河口堰

め、給水能力は1日最大16,700㎡となりました。

一方、水巻町の水道は事業規模が小さく、事業の効率性等に課題を抱え、水道料金の水準は本市の約1.8倍と高いものでした。そのため、水道料金の値下げを図ることは町民の悲願であったと聞いています。

##### (2)経緯

水巻町は独自の水源を有していないことから、本市は昭和44年から分水を開始し、町域の大部分の給水を賄ってきました。平成18年には、水質試験の受託や緊急時応援協定を締結するなど、広域連携の取り組みを進めてきました。

この様な中、更なる広域連携を推進するため、事務レベルでの勉強会を定期的に継続してきました。具体的には、相互にとって有効な広域連携のあり方として、システムの共有化、委託業務の共同化、水道法上の第三者委託、事業統合など様々な手法を想定し、シミュレーションを重ねてきましたが、水巻町においては、水道料金の値下げを最重要課題と考えていたことから、その抜本的な解決を図るため、平成23年8月、水巻町より正式に事業統合の要望書が提出されました。

その後、本市としても、全局を挙げて管理・運営全般にわたって課題を抽出し、対応策について検討・協議を重ね、統合の条件面で水巻町と合意できたことから、平成24年10月に本市と水巻町水道の事業統合をすることを定めた「水道事業の統合に係る基本協定」の締結に至りました。

その後、事業統合に向けた準備として、本市の料金システムや配水管理システム等の改修を進めるとともに、実務担当者による給水面や営業面の細部にわたる調整や、施設の引き継ぎに関する取り決めなど各種協定の締結を行いました。また、定期的に局内調整会議を開催し、関係各課の意思疎通を図るとともに、課題解決に向けた進捗



平成24年10月5日記念式典

管理を行いました。

この様な事業統合の準備を経て、本市は厚生労働省に水道事業認可変更の届出を行い、また、水巻町においても、福岡県に水道事業の全部廃止を届出、10月1日に無事、事業統合を迎えることができました。

### (3)課題解消のスキーム

#### ①システムの統合、施設水準の格差解消

本市と水巻町の既存システムを併用することも可能ですが、事務が繁雑になることや混乱を招くおそれがあるため、事業統合に先立って、配水管理システムや料金システムなどについては改修によって一元化を図り、統合後、直ちに市内と水巻町を一体的に管理・運営できる環境整備を行う必要がありました。

次に、施設面では、水巻町の水道事業は昭和38年に創設され比較的新しいもので、計画的に配水管の更新を行っていたことから、有収率も97.2%と高いものでした。しかし、本市では更新対象としている法定耐用年数を超過している管が全体85kmのうち、およそ11km残っていたことから、本市の更新計画に合わせて老朽管の更新を行う必要がありました。さらに、鉛管について、本市では全て取り替えが完了していますが、水巻町では残存し、なおかつ数量が把握されていないなど、本市との施設水準の格差が生じており、その解消を図る必要がありました。

解消策として、まず事業統合前に必要となるシステム等の改修を行うことが最優先であったことから、水巻町より委託を受けて本市が実施することとしました。施設水準の格差解消にあたっては、事業統合後に本市で行うこととし、資金手当として、水巻町水道事業の剰余資金を充てるとも

に、国庫補助金の活用を図ることで経費の抑制を図りましたが、なお不足が生じたため、事業統合後も一定期間水巻町の水道料金に据え置くことで、本市水道料金との間に生じる年間2.5億円の料金格差をもって充てることとしました。統合後、水道料金は事業統合から概ね1年後の平成25年10月を目途に、統一することが見込まれています。

本件で採択を頂いた国庫補助事業（水道事業広域化促進事業費補助）は、平成22年度に新たに創設されたものですが、統合する側と統合される側の双方にメリットがある制度で、これを活用することにより、事業統合に係る施設整備費を抑えられるなど、水巻町との事業統合の実現に向けて大きく前進することとなりました。

#### ②給水管の管理区分や検針期間など制度の違い

本市と水巻町では、給水管の管理区分や検針頻度の違いを始め、営業、施設関係に関わらず様々な制度において違いが見られました。事業統合にあたっては、これら各種制度のすり合わせを図ることが課題となりました。例えば私道や未普及地域に配水管を布設する基準や各種手数料など、このような制度の違いは直接の利害が生じる場合が多く、すり合わせには慎重を期すとともに、制度が変更されることに伴って不利に働くこともあるため、該当者への周知徹底と理解が求められました。その他、消火栓の新設及び補修に係る取扱いや、下水・ガス・NTT・九電等などの工事による移設の取扱いなど第三者との協議を要するものも課題となりました。

これら制度の違いについては、水巻町の給水人口が本市の3%程度に満たないことから、水道料金を除いて事業統合時に、本

市の制度に一元化することとしました。但し、検針頻度については、本市の隔月検針に対して水巻町は毎月検針ですが、料金平準化前に検針頻度を変更すると、現行料金で2ヶ月分まとめて請求されることになるため、町民の負担感が大きくなることに配慮して、料金平準化までの間は毎月検針を行うこととしました。また、施設など維持管理に関する制度については、水巻町で積極的に地元説明会など該当者への説明を行い、また、事前に町民への周知のための広報誌を作成して全戸配布を行うなど周知徹底することで、本市への移行に伴う手続きなど円滑に進めることが出来ました。（水巻町においても、広報誌「広報みずまき」に5回にわたって統合関連記事を掲載し町民への周知を行いました。）

#### ③事業統合後の円滑な事業運営

事業統合の翌日から、水巻町の地理や施設状況に慣れていない本市が自力で従来の100%のサービスを提供することは現実的に困難であり、本市職員が慣れないうちは処理に時間を要するなど、一時的にサービスの低下が生じる可能性があるため、いかにしてサービスの低下を回避するかが課題となりました。

そこで、事業統合直後のサービス低下を回避するため、芦屋町との事業統合時の経験を踏まえて、現状を熟知している水巻町職員に、営業・技術面のサポートを受けることが効果的であると考え、2年程度、水巻町に担当職員の配置を依頼しました。それに加えて、事業統合後に水巻町民から水巻町に問い合わせ等があった際に、円滑に本市の担当部署に取り次ぎが行えるよう、よくある質問、各課の役割分担や連絡先をまとめた業務案内本を作成し、水巻町職員

へ配布したところでした。

#### (4)事業統合の効果

一般的に水道事業の広域化によって期待されるメリットは、組織やシステム等の重複投資が解消されることや、規模の経済原理が働きコスト削減に繋がるなど、運営基盤の強化が図れるとともに、面的な災害等危機管理体制の向上が期待できます。本事例においても、例えば営業費用について試算してみると、水巻町単独で行った場合と事業統合後、本市と一体になって行った場合では、水巻町単独で行った経費に比較し、年間約3千万円の削減が図られる見通しです。将来的には配水池など既存施設の再構築を進めることも可能となり、さらなる効率化も期待できます。

両市町単独のメリットとしても、水巻町では、本市料金への平準化によって水道料金が安くなる（本市の1.8倍）ことが最も大きいメリットでしょう。また、組織の廃止によって行財政改革が図られることや、組織体制が大きな北九州市が担うことで維持管理体制が強化され、安定給水が確保されます。サービス面では、コンビニでの料金納付が可能となり、口座振替の取扱金融機関が大幅に増え、インターネットで水道の使用開始・中止の届出が可能になり、コールセンターによって、料金の問い合わせや納付書の再発行が電話で可能になるなど、給水サービス水準が大幅に向上します。

一方、本市のメリットとしては、分水の解消が図られるだけでなく、本市の所有する施設、組織、システム、経営ノウハウを活用した効率的なスケールメリットを活かした運営が可能となります。すなわち、将来にわたって安心・安全な水の供給を持続していくための経営基盤の強化に繋がります。

す。また、近隣市町村の水道事業を担うことによって、地域貢献に繋がるとともに、経営を維持し安価な水を安定的に供給していくことは、北部福岡都市圏の中核都市である本市の責務だと考えています。

### 5. おわりに

去る10月5日、水巻町中央公民館において「水巻町水道の北九州市への統合に伴う記念式典」を開催するに至りました。式典には水道事業関係者のほか、多くの水巻町民にも参加いただき、総勢300名もの方が出席する中、盛大に事業統合を祝いました。ご協力、ご尽力頂いた厚生労働省、福岡県をはじめ、関係者の皆様に心からお礼申し上げます。

今回の事業統合を振り返ってみますと、事業統合の基本協定締結から、わずか8ヶ月という短期間で事業統合を成し得ることができました。これは、「本市と水巻町水道事業の広域連携を通じて、両市町の職員同士の信頼関係が構築されていたことから、互いの立場を尊重して協議を円滑に進めることができたこと」や、平成19年の芦屋町との事業統合をはじめ、様々な広域化事業の経験を通じて培った「本市の広域化のノウハウを活かしたこと」が、非常に大きかったと思います。

水道事業の広域化にあたっては、双方の利害が重なるところもあるなど、実現する上で課題も多く生じますが、広域化の推進を図り、将来にわたって健全な水道事業運営を維持していくことが、これからの水道事業者にとって重要な課題であると考えています。

○広域連携事例集

○【統-18】八戸圏域水道企業団

【統-18】[事業統合(水平統合)]

八戸圏域水道企業団

1 基本情報

(1) 都道府県	青森県	
(2) 事業体名	八戸圏域水道企業団	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	平成26年4月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	平成19年7月～平成26年3月(6年9ヶ月)	
(6) 広域連携前の事業体等	1町1企業団	
	南部町、八戸圏域水道企業団	
(7) 直近の認可	目標年度	令和2年度
	計画給水人口	328,100人
	計画一日最大給水量	117,900m <sup>3</sup> /日

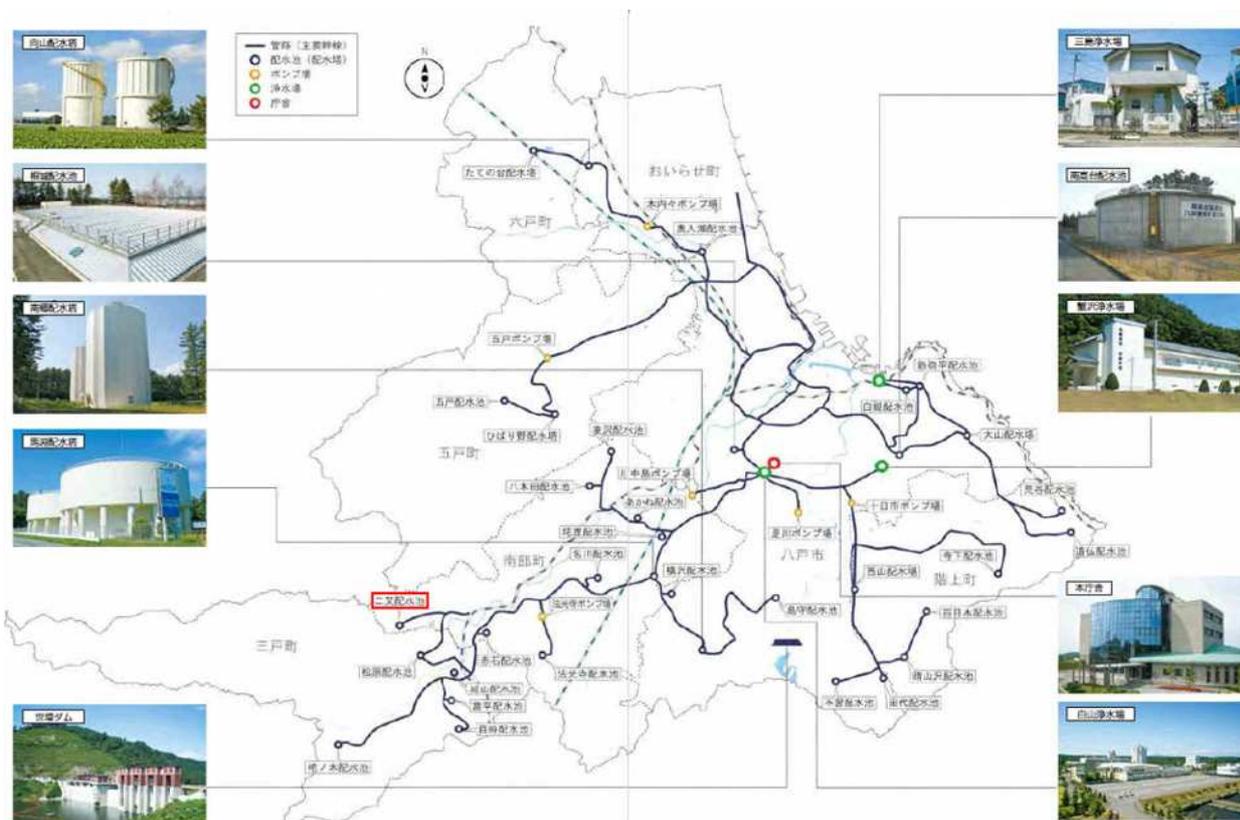


図1 八戸圏域水道企業団施設配置図

(出典)「第4次水道事業総合計画～はちのへ水ビジョン2019～」 八戸圏域水道企業団 平成30年9月  
(一部加筆)

○【統-18】八戸圏域水道企業団

2 広域連携の概要

2.1 広域連携(計画)の内容

- ・ 南部町は、八戸圏域水道企業団の構成市町村の1つであるが、町営の簡易水道が残っていた。(二又簡水)
- ・ しかし、平成19年に二又簡水原水から大腸菌群が検出されたことによるクリプトスポリジウム対策の検討書が南部町より出され、その中の対策案として以下の5案が比較検討された。
  - ①案 膜ろ過設備の導入
  - ②案 原水監視システムによる制御
  - ③案 紫外線処理設備の導入
  - ④案 深層地下水に水源変更
  - ⑤案 企業団上水道からの分水(後に編入)
- ・ 上記5案の中から⑤案が有利と判断され、企業団上水道に接続する計画となった。
- ・ 二又簡水の二又配水池へは、企業団の送水管から分岐し、新たに2.4kmの送水管を平成21、22年度の2か年で布設することとした。また、二又配水池の機械、計器及び遠隔監視制御装置を平成23年度に整備する計画とした。これらの施設整備の費用は南部町が負担することとなった。平成24年度から分水を開始し、平成27年度を目途に事業統合する計画とした。
- ・ 統合時には、二又簡水の簡水債と過疎債が残っているが、企業団は簡水債を引き継ぎ、その償還にかかる金額は南部町から負担金として受け取ることとした。その他の資産等は南部町から無償譲渡されることとしている。

2.2 広域連携(実績)の内容

基本的に計画通り行ったが、事業統合は平成26年4月に前倒して行った。

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) 事業統合による費用削減(費用削減効果)

項目	内容
算定期間	平成27年4月～平成67年3月(40年)
算定手法	統合しない場合の抜本的対策となりうる膜ろ過設備導入に係る費用と、企業団上水道からの分水に係る費用の比較(南部町の算出)
効果算定対象費目	建設改良費、維持管理費、人件費
評価結果	2.6%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

○広域連携事例集

○【統-18】八戸圏域水道企業団

- b) 安定した水質の水道水の供給（定性的効果）
- c) 耐震性の向上（定性的効果）
- d) 災害時の安定給水（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) 安定した水質の水道水の供給（定性的効果）
- b) 耐震性の向上（定性的効果）
- c) 災害時の安定給水（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

## 岩手中部水道企業団

## 1 基本情報

(1) 都道府県	岩手県	
(2) 事業体名	岩手中部水道企業団	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	平成 26 年 4 月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	平成 16 年 1 月～平成 26 年 3 月（10 年 2 ヶ月）	
(6) 広域連携前の事業体等	2 市 1 町 1 企業団 北上市、花巻市、紫波町、岩手中部広域水道企業団	
(7) 直近の認可	目標年度	令和 10 年度
	計画給水人口	213,032 人
	計画一日最大給水量	81,280m <sup>3</sup> /日



図1 位置図（統合前）

○【統-19】岩手中部水道企業団

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

- ・ 岩手中部地域における恒久的な安定給水や効率的な施設利用を早期に実現させることを前提に水源の統廃合・水融通計画に基づき、老朽化の進む小規模地下水源等の施設は廃止し、ダム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。
- ・ このためには、水源水量が安定かつ豊富で、標高の高い位置に施設があり、送配水に最も有利な条件にある岩手中部浄水場の有効利用を計画の前提として、圏域全体の施設整備計画を作成する。
- ・ また、現状で水量の確保等で喫緊の課題を抱えている花巻市東和地区、紫波町の小規模地下水水源施設の老朽化等については、最優先に対策を行うこととする。
- ・ 整備すべき施設の概要は次のとおりである。
  - 岩手中部浄水場を有効活用するために必要な施設の整備として、浄水施設の更新・耐震化、送水施設、配水池の整備を行う。
  - 花巻市東和地区の水量不足は深刻であり、早期解消のため、暫定案として、北上市からの送水(北上川高区配水池経由)を行うための施設整備(送水施設・配水池の新設)を行う。
  - 小規模地下水源施設の老朽化が進む紫波町へは、岩手中部浄水場からの送水を増量するための受水施設として片寄配水池増設の整備を行う。
  - 紫波町においては、老朽化が進みクリプトスポリジウム対策等が必要となっている古館揚水場の更新整備(浄水場化：DBO方式)を行う。
  - 北上市の和賀川系水源の有効活用により、北上市で余裕がでた岩手中部浄水場からの送水を北上市外へ融通運用する。このためには休止中の和賀川系水源を再開するための施設(紫外線消毒設備)の整備が必要となる。
  - 岩手中部浄水場の圏域での安定運用に向け、送水管ループ化のための管路整備を推進する。

### 2.2 広域連携(実績)の内容

本計画については、基本的に当初計画の目的に基づき施設整備を実施した。ただし、より効果的な水運用、位置エネルギーを活かした送水が可能である岩手中部浄水場の最大限活用、今後の総配水量減少を踏まえた浄配水施設のダウンサイジングを行うことを目的に以下の内容について計画変更を実施。

- 統合浄水場建設、赤沢浄水場増設、新三竹堂配水池建設を中止
- 広域ループ管のルート変更、大明神浄水場の機能増強等を計画

## 3 施設の統廃合及び再構築計画の概要

### 3.1 計画の方針

- ・ 岩手中部地域における恒久的な安定給水や効率的な施設利用を早期に実現させることを前提に水源の統廃合・水融通計画に基づき、老朽化の進む小規模地下水源等の施設は廃止し、ダム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。
- ・ このためには、水源水量が安定かつ豊富で、標高の高い位置に施設があり、送配水に最も有利な条件にある岩手中部浄水場の有効利用を計画の前提として、岩手中部地域全体の施設整備計画を作成する。

○広域連携事例集

○【統-19】岩手中部水道企業団

- ・ また、現状で水量の確保等で喫緊の課題を抱えている花巻エリアの東和地区、紫波エリアの小規模地下水水源施設の老朽化等については、最優先に対策を行う。

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2～3参照）

また、計画スケジュールは、図4の通りである。

施設区分	計画内容
水源及び取水施設	統合前 36 箇所→統合後 24 箇所 (△12 箇所)
浄水場	統合前 34 箇所→統合後 23 箇所 (△11 箇所)
配水池または配水場	統合前 86 箇所→統合後 89 箇所 ( 3 箇所)
送水施設(ポンプ場)	統合前 65 箇所→統合後 66 箇所 ( 1 箇所)

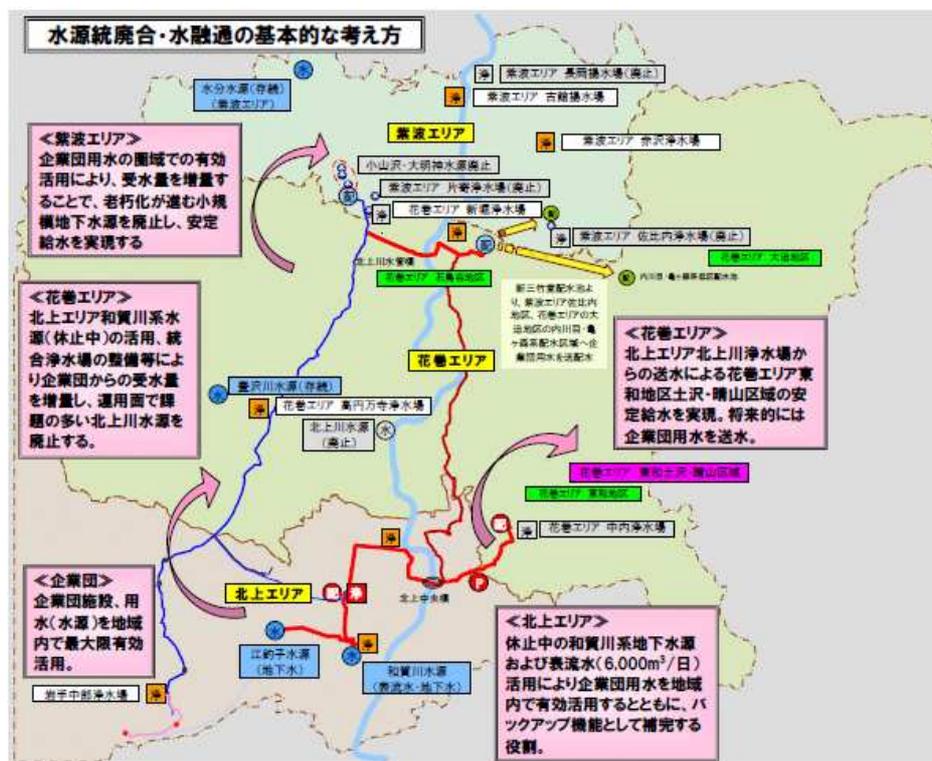


図2 水源地統廃合・水融通の基本的な考え方

(出典)「岩手中部水道広域化事業計画(平成24年2月)概要版」

○広域連携事例集

○【統-19】岩手中部水道企業団

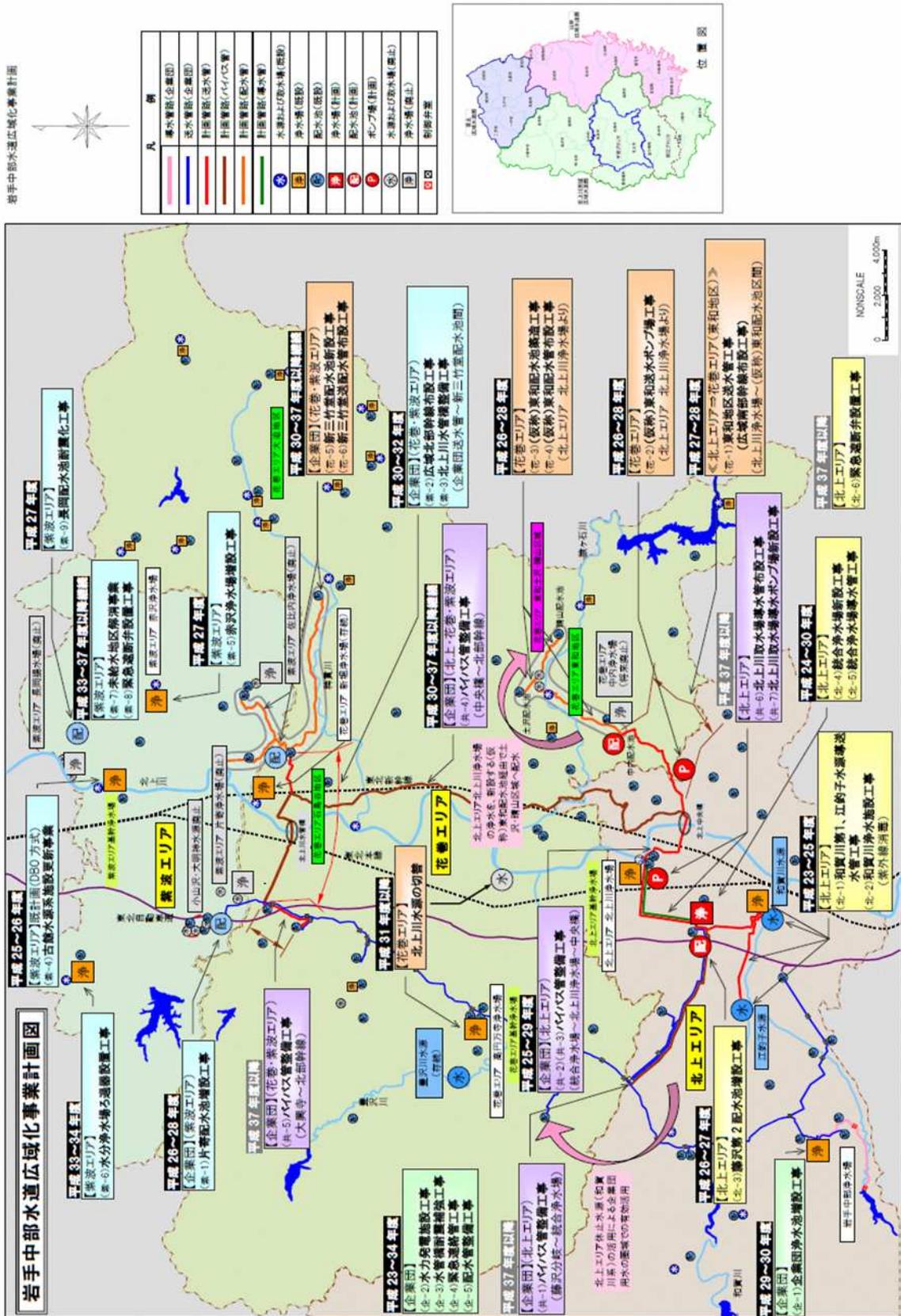


図3 施設整備計画図(計画)

(出典)「岩手中部水道広域広域化事業計画(平成24年2月)概要版」

○広域連携事例集

○【統-19】岩手中部水道企業団

事業年度	工事名称	事業費 (423+H36)	事業費 (H23+H32)	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	平成31年	平成32年	平成33年	平成34年	平成35年	平成36年	備考	
企業団	企-1 企業団浄水施設新設工事	224,700	224,700																
	企-2 水処理施設工事	183,000	183,000																
	企-3 水質管理施設工事	126,000	126,000																
	企-4 緊急連絡管工事	151,700	75,200																
	企-5 配水管整備工事	140,000	140,000																
北上市	北-1 伊賀川第1工貯水場浄水場工事	567,000	567,000																
	北-2 伊賀川浄水場新設工事(抜粋部分)	761,000	761,000																
	北-3 伊賀川第2配水池建設工事	300,000	300,000																
	北-4 統合浄水場新設工事	1,449,000	1,449,000																
	北-5 統合浄水場工事	483,000	483,000																
	北-6 緊急連絡管設置工事																		平成37年度以降
岩手県下	花-1 東和地区浄水場工事(広域管部除く)	646,800	646,800																
	花-2 仮称 東和浄水場工事	409,500	409,500																
	花-3 仮称 東和配水池建設工事	143,850	143,850																
	花-4 仮称 東和配水管工事	774,900	774,900																
	花-5 新三竹配水池建設工事	322,350	322,350																
	花-6 新三竹配水管工事	1,592,640	1,194,900																平成37年度以降継続
奥州市	奥-1 片巻配水池建設工事	260,400	260,400																
	奥-2 広域北部幹線管工事	1,399,650	1,399,650																
	奥-3 北上川水質監視工事	546,000	546,000																
	奥-4 古瀬水質汚濁対策工事	611,000	611,000																
	奥-5 赤沢浄水場工事	199,000	199,000																
	奥-6 水分浄水場浄化槽設置工事	504,000	504,000																
	奥-7 井筒地区浄水場工事	320,000	320,000																
	奥-8 緊急連絡管設置工事	100,000	100,000																
	奥-9 長岡配水池浄化工事																		
全県(北側)	共-1 藤沢分岐～統合浄水場																		
	共-2 統合浄水場～北上川浄水場	1,424,850	1,424,850																
	共-3 北上川浄水場～中央橋	1,124,550	1,124,550																
	共-4 中央橋～北部幹線	4,713,240	277,200																
	共-5 大橋寺～北部幹線																		
	共-6 北上川配水管浄水場工事																		平成37年度以降
	共-7 北上川配水管浄水場浄化槽新設工事																		平成37年度以降
合 計	19,418,130	13,557,850	5,200	602,400	2,491,875	1,166,125	1,953,100	1,954,400	1,193,150	1,371,650	1,525,475	1,294,475	1,714,445	1,588,945	1,288,445	1,288,445	1,288,445		

図4 スケジュール(計画)  
(出典)「岩手中部水道広域広域化事業計画(平成24年2月) 概要版」

○【統-19】岩手中部水道企業団

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、水需要の推計は水需要量を用途別に分類し、各用途別有収水量の平成 13 年度から平成 22 年度までの実績給水量のデータをもとに時系列傾向分析によって将来水量を各々予測し、これらの総和をもとにして計画一日平均給水量、および計画一日最大給水量を算定。
- ・ 水利権の取り扱いスケジュールを踏まえ水源の統廃合、水融通は平成 26 年度以降に行うことを前提に、水需要予測結果および水源の統廃合・水融通の考えに基づき、平成 36 年度までの事業計画期間における水収支について、水源別配水計画として検証を実施。
- ・ 施設整備計画の策定にあたっては、恒久的な安定給水や効率的な施設利用を早期に実現させることを前提に、水源の統廃合・水融通計画に基づき、老朽化が進行する小規模地下水源等を廃止し、ダム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。
- ・ 旧企業団および構成市町それぞれにおいて、広域統合（以降、統合）および事業体ごとに事業経営を継続した場合（以降 単独）を財政計画のシミュレーションにより比較した。

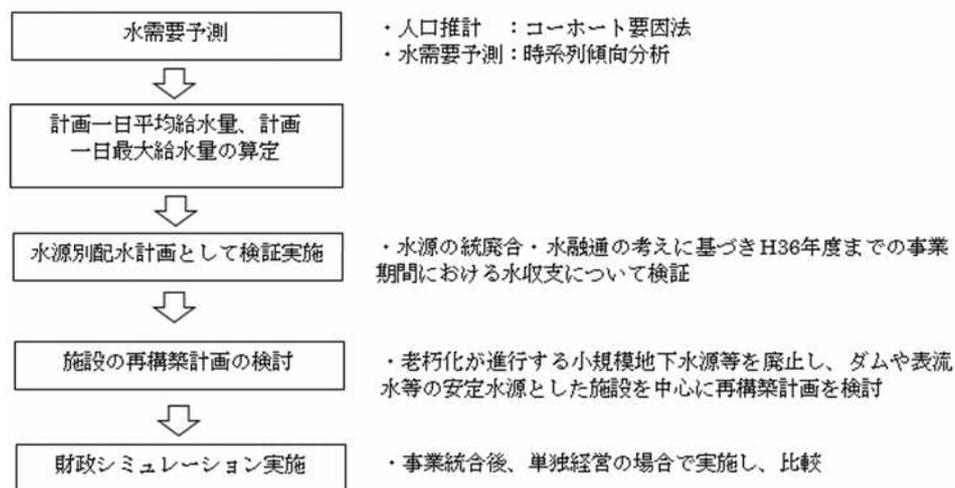


図 5 施設の再構築計画検討フロー

3.4 計画検討の際に生じた課題及び対応策

統合前のそれぞれの団体が平成 20 年度に策定した「地域水道ビジョン」、「岩手中部広域化基本構想」（平成 22 年度策定）、「岩手中部水道広域化事業計画」（平成 23 年度策定）を基に事業を進めていたが、統合後に 1 つの団体として事業を進める中で見えてきた新たな課題に対応するため平成 27 年度に水道ビジョンを策定し、施策の修正を行った。

3.5 計画変更の方針及び概要

- ・ 基本的に当初計画の目的に基づき施設整備を実施した。ただし、より効果的な水運用、位置エネルギーを活かした送水が可能である岩手中部浄水場の最大限活用、今後の総配水量減少を踏まえた浄配水施設のダウンサイジングを行うことを目的に以下の内容について計画変更を実施。
  - ・ 水需要の減少に対応するため、統合浄水場の建設中止。
  - ・ 新堀浄水場への紫外線処理設備の設置を中止し、大迫中央浄水場からの送水に切り替え

○広域連携事例集

○【統-19】岩手中部水道企業団

- ・ 水源の再評価の結果、廃止予定であった大明神水源（滅菌処理のみ）に緩速ろ過設備を設置し、低廉な浄水処理と危機管理体制の両立を図る。
- ・ 平常時や施設更新時、災害時にも効果的に機能するように、広域ループ管のルートを変更。ループ管の早期構築を図る。
- ・ 変更計画は次の通りである。（詳細は図6参照）  
また、計画スケジュールは、図7の通りである。

施設区分	当初計画内容	変更計画内容
水源及び取水施設	統合前 36 箇所→統合後 24 箇所 (△12 箇所)	統合前 36 箇所→統合後 23 箇所 (△13 箇所)
浄水場	統合前 34 箇所→統合後 23 箇所 (△11 箇所)	統合前 34 箇所→統合後 21 箇所 (△13 箇所)
配水池または配水場	統合前 86 箇所→統合後 89 箇所 ( 3 箇所)	統合前 86 箇所→統合後 76 箇所 (△10 箇所)
送水施設(ポンプ場)	統合前 65 箇所→統合後 66 箇所 ( 1 箇所)	統合前 65 箇所→統合後 64 箇所 (△1 箇所)

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

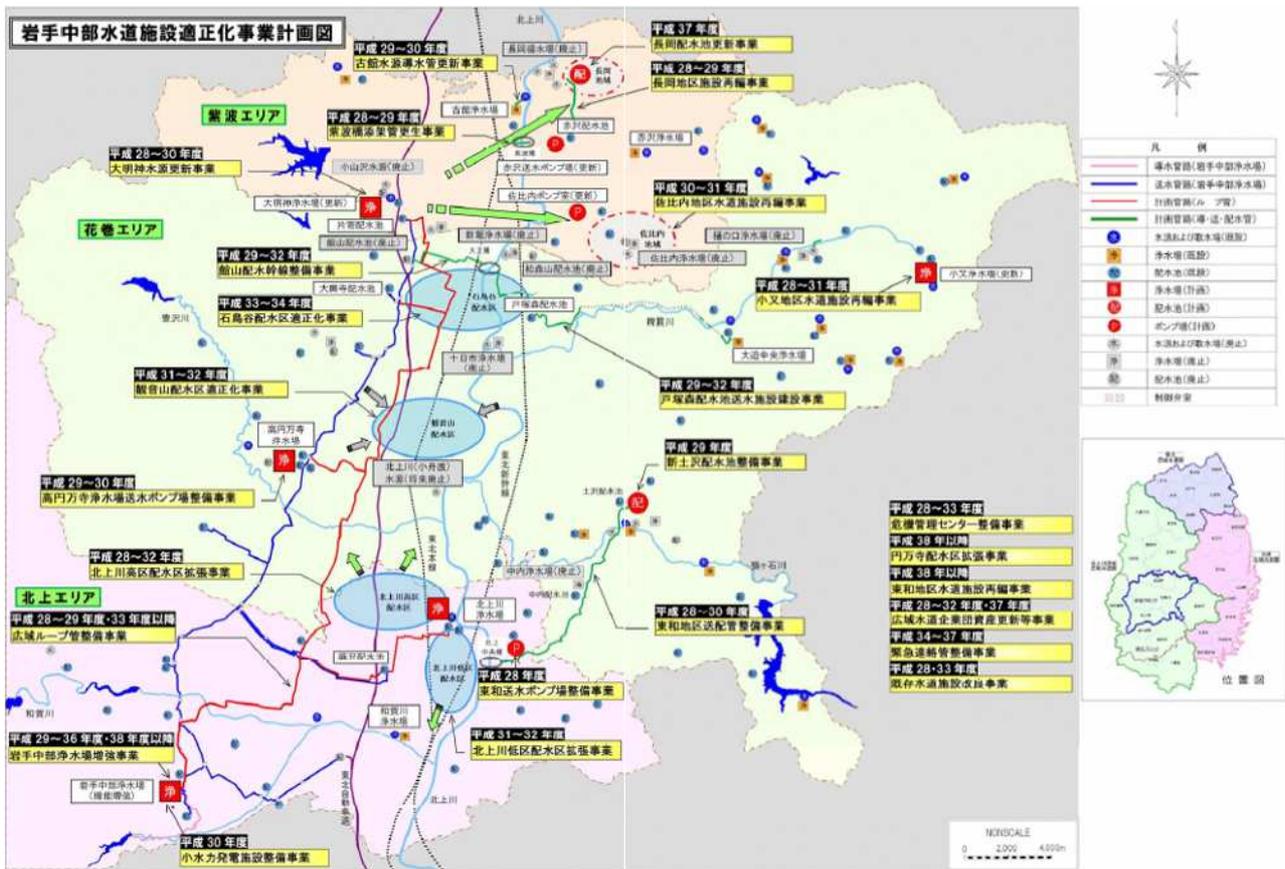


図6 施設整備変更計画図

(出典)「岩手中部水道企業団水道ビジョン（平成28年3月）」

No	地域	事業名	事業内容	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	備考
1	北上	岩手中部水道浄化事業	水処理施設、浄水場建設(浄水場200㎡×2基、付帯設備工、付帯設備建設(人通りRC造60㎡×3基、浄水場敷設、付帯設備工、浄水場敷設)1,720㎡)工、付帯設備工、付帯設備建設(人通りRC造60㎡×3基、浄水場敷設、付帯設備工、浄水場敷設)1,720㎡)	1,608.9											2025年度以降
2	北上	北上川浄水場配水施設改善事業	北上川浄水場配水施設改善事業	88.3											
3	北上	北上川浄水場配水施設改善事業	北上川浄水場配水施設改善事業	283.4											
4	北上	角間浄水場浄化事業	角間浄水場浄化事業	4,893.7											
5	北上	小水川浄水場浄化事業	小水川浄水場浄化事業	200.0											
6	岩手	岩手川浄水場浄化事業	岩手川浄水場浄化事業	189.3											
7	岩手	岩手川浄水場浄化事業	岩手川浄水場浄化事業	6.0											
8	岩手	岩手川浄水場浄化事業	岩手川浄水場浄化事業	318.0											
9	岩手	岩手川浄水場浄化事業	岩手川浄水場浄化事業	814.8											
10	岩手	岩手川浄水場浄化事業	岩手川浄水場浄化事業	511.0											
11	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	768.9											
12	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	489.3											
13	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	6.0											
14	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	420.9											
15	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	443.9											
16	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	392.3											
17	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	115.3											
18	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	326.9											
19	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	320.4											
20	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	1,887.7											
21	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	503.7											
22	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	297.8											
23	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	2,100.4											
24	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	4,694.1											
25	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	913.2											
26	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	651.0											
		合計		27,488.2											
岩手県内				1,828.3	2,953.1	4,425.1	3,243.9	2,255.9	2,066.3	1,884.7	1,544.3	1,542.6	1,193.7	21,607.8	
岩手県外															
合計				1,828.3	2,953.1	4,425.1	3,243.9	2,255.9	2,066.3	1,884.7	1,544.3	1,542.6	1,193.7	21,607.8	
1	北上	岩手中部水道浄化事業	水処理施設、浄水場建設(浄水場200㎡×2基、付帯設備工、付帯設備建設(人通りRC造60㎡×3基、浄水場敷設、付帯設備工、浄水場敷設)1,720㎡)工、付帯設備工、付帯設備建設(人通りRC造60㎡×3基、浄水場敷設、付帯設備工、浄水場敷設)1,720㎡)	1,608.9											
2	北上	北上川浄水場配水施設改善事業	北上川浄水場配水施設改善事業	88.3											
3	北上	北上川浄水場配水施設改善事業	北上川浄水場配水施設改善事業	283.4											
4	北上	角間浄水場浄化事業	角間浄水場浄化事業	4,893.7											
5	北上	小水川浄水場浄化事業	小水川浄水場浄化事業	200.0											
6	岩手	岩手川浄水場浄化事業	岩手川浄水場浄化事業	189.3											
7	岩手	岩手川浄水場浄化事業	岩手川浄水場浄化事業	6.0											
8	岩手	岩手川浄水場浄化事業	岩手川浄水場浄化事業	318.0											
9	岩手	岩手川浄水場浄化事業	岩手川浄水場浄化事業	814.8											
10	岩手	岩手川浄水場浄化事業	岩手川浄水場浄化事業	511.0											
11	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	768.9											
12	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	489.3											
13	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	6.0											
14	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	420.9											
15	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	443.9											
16	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	392.3											
17	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	115.3											
18	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	326.9											
19	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	320.4											
20	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	1,887.7											
21	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	503.7											
22	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	297.8											
23	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	2,100.4											
24	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	4,694.1											
25	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	913.2											
26	大船	大船川浄水場浄化事業	大船川浄水場浄化事業	651.0											
		合計		27,488.2											
岩手県内				1,828.3	2,953.1	4,425.1	3,243.9	2,255.9	2,066.3	1,884.7	1,544.3	1,542.6	1,193.7	21,607.8	
岩手県外															
合計				1,828.3	2,953.1	4,425.1	3,243.9	2,255.9	2,066.3	1,884.7	1,544.3	1,542.6	1,193.7	21,607.8	

図7 計画変更スケジュール (平成28年3月)

○広域連携事例集

○【統-19】岩手中部水道企業団

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) 安定水源の確保と水資源等の経営資源の共有化（指標による評価）

項目	内容
評価項目	安定水源の割合
評価期間	平成 23 年～平成 36 年(14 年)
評価手法	単独経営と広域連携後における安定水源と不安定水源の水源依存度を算定し、その差分を効果とする。
評価結果	22.1 ポイント

b) 施設余剰能力の有効活用による施設の効率的運用（指標による評価）

項目	内容
評価項目	施設利用率
評価期間	[北上市対象] 連携前:平成 21 年、連携後:平成 36 年(予測値)
評価手法	単独経営と広域連携後の施設利用率を算定し、その差分を効果とする。
評価結果	19.1 ポイント

項目	内容
評価項目	最大稼働率
評価期間	[紫波町対象] 連携前:平成 21 年、連携後:平成 36 年(予測値)
評価手法	単独経営と広域連携後の最大稼働率を算定し、その差分を効果とする。
評価結果	△6.7 ポイント

c) 災害・事故等の緊急時対応力強化（バックアップ機能の強化）（指標による評価）

項目	内容
評価項目	基幹送水管破損時の影響人数
評価期間	—
評価手法	岩手中部浄水場の既存送水管が破断した場合、広域ループ管の整備の有無により断水人口を比較。
評価結果	△47,144 人

○広域連携事例集

○【統-19】岩手中部水道企業団

d) 事業統合による費用削減（費用削減効果）

項目	内 容
算定期間	平成 23 年～平成 36 年（14 年）
算定手法	企業団及び構成市町において、事業統合後及び単独経営を継続した場合における財政計画シミュレーションを実施し、収益的支出の差分を経済効果として算定。
効果算定対象費目	建設改良費、維持管理費、人件費、その他（減価償却費、支払利息、企業債償還金等）
評価結果	2.1%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

e) 組織、職員体制の強化、技術継承（定性的効果）

f) スケールメリットを生かした事業運営による圏域での均一サービスの提供（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】

a) 安全で安心な水道水の安定的な供給（指標による評価）

項目	内 容
評価項目	施設利用率・最大稼働率
評価期間	平成 21 年～平成 29 年（9 年）
評価手法	統合前後の施設利用率・最大稼働率を比較し、その差分を効果とする。
評価結果	施設利用率：12.2 ポイント 最大稼働率：△21.27 ポイント

b) 管路の適正管理（指標による評価）

項目	内 容
評価項目	有収率
評価期間	平成 21 年～平成 29 年（9 年）
評価手法	事業統合前後の有収率を比較し、その差分を効果とする。
評価結果	効 果 北上市：7.9 ポイント、花巻市：7.7 ポイント、 紫波町：0.9 ポイント

c) 健全な財政運営（指標による評価）

項目	内 容
評価項目	経常収支比率
評価期間	平成 21 年～平成 29 年（9 年）
評価手法	統合前後の経常収支比率を比較。その差分を効果とする。 （統合直前に経常収支比率が 100%を下回り、赤字団体が 2 団体あったが、統合時の料金改定と経営の効率化に取り組んだことより 100%を上回っている。）
評価結果	4.6～21.0 ポイント

○広域連携事例集

○【統-19】岩手中部水道企業団

項目	内容
評価項目	留保資金残高・企業債残高
評価期間	平成21年～平成29年(9年)
評価手法	統合前後の留保資金・企業債残高を比較。その差分を効果額とする。
評価結果	留保資金：4,839百万円増加 企業債：3,222百万円削減

d) 施設の耐震化

項目	内容
評価項目	浄水施設の耐震化率
評価期間	平成25年～平成29年(5年)
評価手法	統合前後の浄水施設の耐震化率を比較。その差分を効果とする。
評価結果	46.7ポイント向上

e) 水道料金徴収業務の包括的民間委託(費用削減効果)

項目	内容
算定期間	平成26年～平成31年(6年)
算定手法	統合前の料金徴収業務費用の合計額(平成23年実績値)と契約額の差額を費用削減効果額とする。
効果算定対象費目	人件費
評価結果	9.1%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

f) 財務会計システムの統合

項目	内容
算定期間	平成26年～平成30年(5年)
算定手法	統合前の4団体の経費の合計額と統合後の経費を比較し、費用削減効果額とする。
効果算定対象費目	維持管理費
評価結果	48.6%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

g) 人材育成と技術基盤の強化(定性的効果)

○広域連携事例集

○【統-19】岩手中部水道企業団

5 その他特筆すべき事項

平成30年度に事業統合による効果や企業団の現状を検証するとともに、経営計画に影響を及ぼすような大規模事業の必要性や効果について客観的な評価を行うため、第三者による外部評価を行い、フォローアップを実施している。

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・ 掲載ページ	報告書 ページ	関連 事例
岩手中部水道 企業団	岩手中部地域の広域化による垂直・水平統合 (Ⅰ)－岩手県中部水道 企業団の創設－	菊池 明敏 (岩手中部水道 企業団)	平成26年度全国 会議(水道研究発 表会)講演集 pp.42-43	pp.107-108	統-19
岩手中部水道 企業団	岩手中部地域の広域化による垂直・水平統合 (Ⅱ)－広域化統合による ダウンサイジング－	小田嶋 明 彦(岩手中部 水道企業団)	平成26年度全国 会議(水道研究発 表会)講演集 pp.44-45	pp.109-110	統-19
岩手中部水道 企業団	岩手中部地域の広域化による垂直・水平統合 (Ⅲ)－簡易水道事業統 合と広域化－	千葉 章世 (岩手中部水道 企業団)	平成26年度全国 会議(水道研究発 表会)講演集 pp.46-47	pp.111-112	統-19
岩手中部水道 企業団	岩手中部地域の広域化による垂直・水平統合 (Ⅳ)－広域化統合による 料金業務の最適化－	小原 太吉 (岩手中部水道 企業団)	平成26年度全国 会議(水道研究発 表会)講演集 pp.48-49	pp.113-114	統-19
岩手中部水道 企業団	水道ビジョン策定による 広域化事業計画の見直し －統合後に見えた本当の ビジョン－	千葉 章世 (岩手中部水道 企業団)	平成28年度全国 会議(水道研究発 表会)講演集 pp.156-157	pp.115-116	統-19
岩手中部水道 企業団	垂直・水平統合における 部分最適化と全体最適化	小原 太吉 (岩手中部水道 企業団)	平成29年度全国 会議(水道研究発 表会)講演集 pp.114-115	pp.117-118	統-19
岩手中部水道 企業団	広域化における小規模水 源の可能性－良質な水源 がもたらすもの－	千葉 章世 (岩手中部水道 企業団)	平成29年度全国 会議(水道研究発 表会)講演集 pp.168-169	pp.119-120	統-19
岩手中部水道 企業団	岩手県中部水道企業団広 域統合の効果－統合から 3年間の検証－	菊池 明敏 (岩手中部水道 企業団)	平成29年度全国 会議(水道研究発 表会)講演集 pp.170-171	pp.121-122	統-19

○広域連携事例集

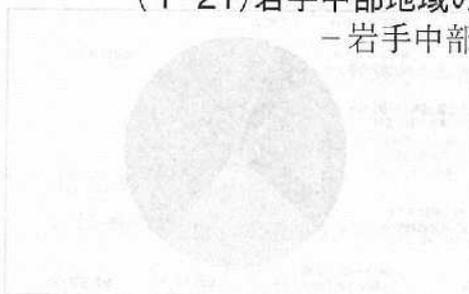
○【統-19】岩手中部水道企業団

岩手中部水道 企業団	岩手県中部水道企業団統 合5年目の効果分析と外 部評価の実施—定量的分 析及び定性的分析による 評価—	菊池 明敏 (岩手中部水 道企業団)	平成30年度全国 会議(水道研究発 表会)講演集 pp.102-103	pp.123-124	統-19
岩手中部水道 企業団	岩手中部水道企業団の設 立について	菊池 明敏 (岩手中部水 道企業団)	水道 第59巻 第 4号 pp.14-23	pp.125-134	統-19

平成 26 年度全国会議（水道研究発表会）平成 26. 10

(1-21)岩手中部地域の広域化による垂直・水平統合(I)

－岩手中部水道企業団の創設－



○菊池 明敏(岩手中部水道企業団)

1. はじめに

今般平成 26 年 4 月 1 日に岩手中部水道企業団が発足、事業を開始した。これは用水供給事業の岩手中部広域水道企業団と北上市、花巻市、紫波町の末端給水事業の 4 事業者による広域的な垂直及び水平統合として先駆的事例と考えている。

2. 岩手中部地域の水道事業概況

岩手中部圏域における給水区域内人口は約 23 万人、普及率は 96.1%、給水区域内面積は 658 k m<sup>2</sup>であり、東北では八戸圏域水道企業団 799 k m<sup>2</sup>に次ぎ、2 番目に広い面積となっている。

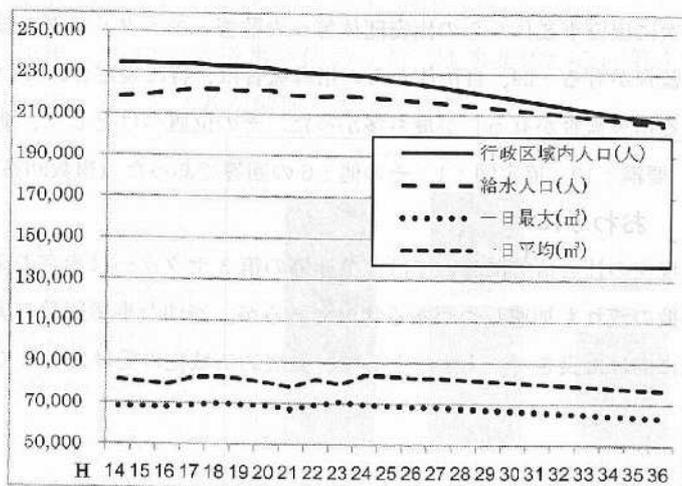
岩手中部地域においては岩手中部広域水道企業団が用水供給事業として平成 3 年 4 月より北上市、花巻市、紫波町の 2 市 1 町に対し、ダム水源により用水の供給を行っていた。また、各市町には各々自己水源があり、企業団から供給される用水を加えて事業者ごとに末端給水事業を経営していて、企業団の用水供給のほか、個々に自己水源を持っているが、この自己水源が老朽化してきている状況であった。しかし、その一方で比較的新しい企業団のダム水源の稼働率は半分程度であり、かなりの余剰能力があるという実態であった。

ところが、構成団体には各々、企業団ダム水源の「権利水量」の枠があるため、水を融通することが不可能であり、それぞれが単独で事業運営していくと非効率な事業運営は解消にならない。

この水量の融通性のない硬直化した状態を広域化によって流動化することができれば、飛躍的に効率性は向上することになる。また、アセットマネジメントを行ったところ、今後膨大な更新事業が発生することが判明し、これに対して水道事業ガイドライン(PI)の管路更新率は 0.3~0.8 程度と非常に低い状態であることがわかった。

しかしながら、当圏域では人口のピークを過ぎて既に人口減少が始まり、使用水量は減少の一途を辿ると推計されており、今後大量の更新投資を行うための財源は減少せざるを得ない。ゆえに当圏域における広域化統合のメリットは、余剰安定水源の有効活用とそれに伴う規模脆弱水源の廃止、休止等のダウンサイジング、それによって起こる減価償却費や施設のランニングコスト等の縮減による経営の効率化によって投資財源減少に対処できることである。

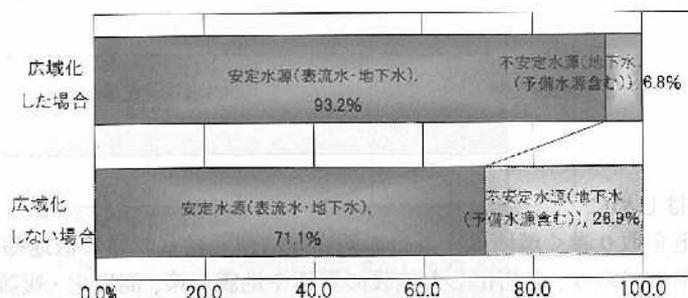
構成団体の状況(H24年度末)	北上市	花巻市	紫波町	合計
給水区域内人口(人)	93,914	100,357	33,118	227,389
給水人口(人)	92,945	93,576	32,004	218,525
給水件数(件)	37,902	34,535	10,673	83,110
普及率(%)	99.0%	93.2%	96.6%	96.1%
有収率(%)	87.3%	75.7%	79.4%	80.7%
企業団(旧)一日平均送水量(m <sup>3</sup> /日)	14,150	10,784	1,990	26,924
一日平均総配水量(m <sup>3</sup> /日)	27,266	33,168	9,858	70,292



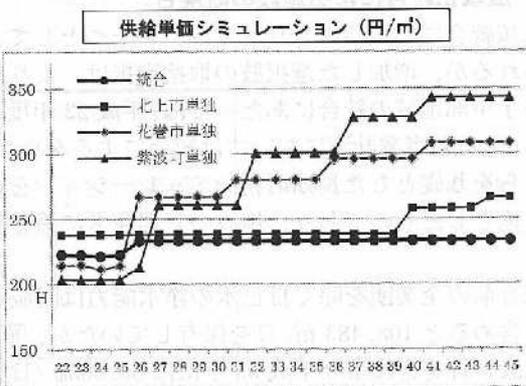
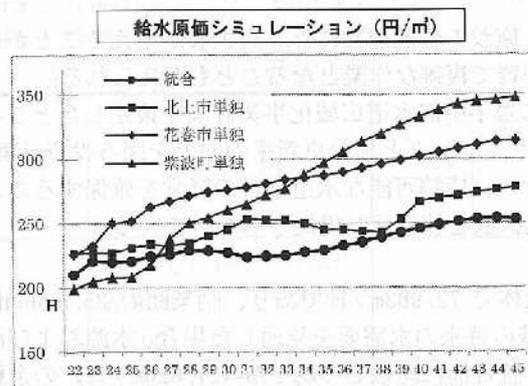
3. 広域化による効果

アセットマネジメントを基礎として、更新投資とダウンサイジングを実現するための広域化事業計画を平成23年度に策定したが、この計画においては、広域化統合しない場合には3割の不安定水源が存在し続けるが、広域化統合をすると安定水源割合は93.2%まで上昇するとシミュレーション結果となっている。

現在稼働率の低い安定水源、つまり余裕のある安定水源を有効に活用して効率性を上げ、かつ不安定水源を廃止休止して減価償却費とランニングコストを下げるというダウンサイジングを実現できる。シミュレーションでは現在34ある浄水施設を広域化によって22施設（うち更新施設2）にまで縮小し効率化を図ることとしている。



さらに広域化する団体に対する水道広域化促進事業国庫補助金制度の導入により、更新事業を積極的に行っていくこととしている。その特徴は拡張、耐震化等の新規に行う施設整備「統合関連事業」と既存管路・施設の更新である「経年化施設更新事業」の二つで成り立っており、今まで対象範囲が限られていた老朽管の更新事業も、そのほとんどが補助対象になる制度である。この補助金の活用とダウンサイジングにより財政シミュレーションを行った結果、単独で経営していく場合には原価は上昇しそれに伴って料金単価を上げざるを得ないが、統合した場合には原価を長期に渡って抑えることができ、料金の高騰を抑制できると試算している。



また、広域化統合に関してのもうひとつの重要な効果は、技術の継承である。広域統合によるスケールメリットにより「人材の育成」に広域化は大きく貢献するものと考えている。一定規模の職員数を確保できることで、複数課の設置が可能となり、会計経理、経営に関する技術も含む総合的な水道技術の継承を一貫して図ることができるようになる。また、水道のプロパー職員による組織構成は、一般会計との短期の交流異動も考慮せずに済む。これによって水道に関する知識と経験の蓄積が図られ、会計も含めた技術の伝承がなされていくのである。確固たる技術を持った組織にしていくことは、水道事業の長期に渡る、安定的な将来を考える上で絶対に欠かせないものと考えられる。

4. おわりに

全国の水道事業は人口減少等による財源の減少が確定的であるにも関わらず、大量の更新事業が今後発生するという日本の水道が初めて経験する厳しい状況を迎えている。にもかかわらず更新事業は遅々として進んでいない。また、職員20人以下の事業体は全国の8割にのぼる。安全安心かつ安定的な持続の実現を目的としている当岩手中部地域における垂直・水平統合を参考に全国で広域化の検討が始まることを願っている。

平成 26 年度全国会議（水道研究発表会）平成 26. 10

## (1-22) 岩手中部地域の広域化による垂直・水平統合(Ⅱ) －広域化統合によるダウンサイジング－

○小田嶋明彦(岩手中部水道企業団)

### 1. はじめに

水道を取り巻く環境は、人口の減少等に伴う給水収益の低迷や職員の削減等により、一層の厳しさを増しており、老朽化した施設の更新や地震対策、高度化・複雑化する水質管理の強化など、様々な課題に直面している。

岩手中部広域水道企業団および構成市町（北上市、花巻市、紫波町）は、今後想定されるこれらの課題に確実に対応していくために、「国の水道ビジョン」で提言されている「新たな概念の広域化の推進」を踏まえ、企業団および構成市町の水道事業の運営基盤を抜本的に強化することを目的に、平成 26 年 4 月 1 日から岩手中部水道企業団として経営統合した。

本稿では、統合による施設の更新計画とダウンサイジングの方策について検証する。

### 2. 広域化統合による施設の統廃合

広域統合における大きなメリットの一つとして、施設の管理運営に係る選択肢が増えることが挙げられるが、増加した選択肢の取捨選択は、より困難で複雑な作業となることも考えられる。

岩手中部地域の統合にあたっては、平成 23 年度に岩手中部水道広域化事業計画を策定したところである。この事業計画においては統合によるダウンサイジングと施設更新率の向上を図る投資計画、それらを基礎とした長期財務シミュレーションを行い、持続可能な水道事業の経営を確保することを目的としたものであり、施設の管理運営に係る選択肢を絞り込む根拠ともなっている。

統合前の企業団を除く自己水の浄水能力は圏域全体で 72,983m<sup>3</sup>/日であり、企業団の 35,500 m<sup>3</sup>/日を含めると 108,483 m<sup>3</sup>/日を保有していたが、圏域の将来の水需要を見通した場合、水源および浄水施設の統廃合により平成 33 年には 80,863m<sup>3</sup>/日と統合前に比較して約 25% (27,620m<sup>3</sup>/日) の余剰施設を縮減することが可能となる。

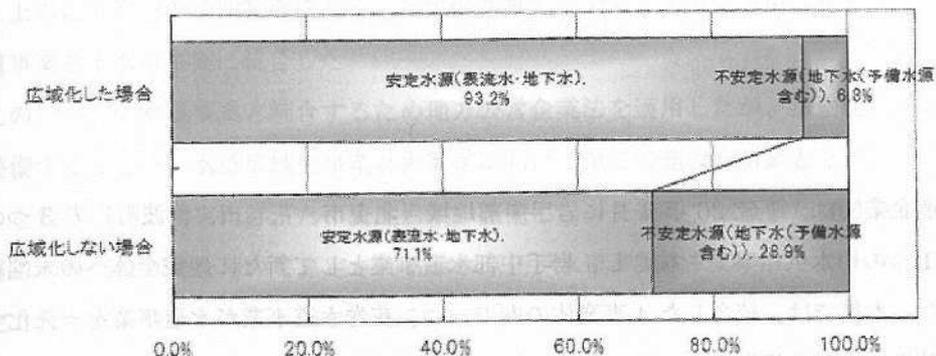
これにより不要な施設への再投資や圏域での重複投資が回避でき、効率的な投資が可能となる。

#### 広域化に伴う施設の統廃合と整備

	現在の浄水場・ 浄水施設数	広域化した場合の浄 水場・浄水施設数	広域化に伴い整備 される浄水場	広域化に伴い整備される 配水池
北上エリア	4	3 (廃止 2、新設 1)	統合浄水場 (和賀川系)	
花巻エリア	20	15 (廃止 5)		東和配水池 (新設) 新三竹堂配水池 (新設)
紫波エリア	10	4 (廃止 6、更新 1)	古館浄水場 (更新)	新古館配水池 (新設) 片寄配水池 (増設)

3. ダウンサイジングによる効果

広域化しない場合の水源地量に占める安定水源割合は 71.1%であるが、広域化した場合は、不安定水源である地下水源等を廃止し、入畑ダム（企業団）、北上川等の表流水を主とした水源に切り替えることで、安定水源の割合は 93.2%と大幅に向上する。



PI による試算では、広域化した場合には、圏域全体としての水源の利用率や余裕率が平準化され、水の相互融通等により水源能力の余裕を確保した上で、より効率的な運用が可能となることが確認できる。

また施設についても、広域化した場合は利用率、稼働率の低い企業団や北上・花巻エリアの利用率、稼働率が上がり、利用効率が高まる一方で、施設能力が逼迫傾向にある紫波エリアでは利用率、稼働率が下がり余裕を確保できることになる。

PI を活用した施設の効率的運用の見直し

PI	PI の説明	平成 21 年度 PI 実績値 (%)				広域化した場合 平成 36 年度 PI 予測値
		企業団	北上市	花巻市	紫波町	
3019	施設利用率 ((1 日平均給水量/1 日給水能力) × 100)	67.1	55.0	64.1	79.3	74.1
3020	施設最大稼働率 ((1 日最大給水量/1 日給水能力) × 100)	79.7	62.2	75.0	97.1	90.4

北上市、花巻市では施設利用率、施設最大稼働率が低く余剰能力がある、一方、紫波町については施設最大稼働率が 100%に近く、ぎりぎりの状況であり、大規模漏水等の事故があると断水減水は避けられない。これに対して水の融通を行い、かつ小規模脆弱水源を安定水源に変えていくことにより効率的かつ安全性の高い水道に変えていくことが可能となる。

4. おわりに

統合のメリットには施設の統廃合以外にも、「職員を削減できること」、「専門職員を育成できること」、「官民連携による効率化の可能性が広がること」などの効果が期待できる。統合後に検討すべき課題は非常に多岐にわたるが、前向きに検討できる強みを実感しているところである。

平成 26 年度全国会議（水道研究発表会）平成 26.10

**(1-23) 岩手中部地域の広域化による垂直・水平統合(Ⅲ)****－簡易水道事業統合と広域化－**

○千葉 章世(岩手中部水道企業団)

**1. はじめに**

岩手中部水道企業団は、平成 26 年 4 月に岩手中部地域（北上市、花巻市、紫波町）の 3 つの末端給水事業と 1 つの用水供給事業を統合し、岩手中部水道事業として新たに地域全体への末端給水事業を開始した。本稿では、統合した 4 事業体の内の一つ、花巻水道事業が水道事業を一元化するまでの経緯や効果について報告する。

**2. 花巻市の水道事業の概況と課題**

花巻市は平成の大合併盛んな平成 18 年 1 月 1 日に旧花巻市、大迫町、石鳥谷町、東和町の 3 市 1 町の新設合併により誕生した市である。旧市町の水道事業をそのまま引き継いだため、合併当初は 3 上水道事業、10 簡易水道事業、1 飲料水供給施設事業の計 14 事業を運営することとなった。合併直前の各市町の水道事業の状況は表 1 のとおりであるが、大迫町と東和町は起伏に富んだ地形に小規模の水道施設を数多く展開していたため、給水原価、資本費共に極めて高い値となっていた。また、水道料金も合併時に統一することができなかつたため、供給単価が示すとおり、同じ市民となって尚、給水サービスに格差が生じていた。

表 1 平成 16 年度各市町の経営状況

市町名	給水原価	資本費	供給単価
旧花巻市	206.51	122.86	210.46
大迫町	407.76	254.09	301.26
石鳥谷町	292.70	174.98	267.42
東和町	481.03	341.43	248.31

**3. 制度の比較と広域化による効果**

簡易水道事業には固有の財政制度として、厚生労働省による簡易水道国庫補助事業と、高資本費による損益収支の圧迫を緩和するための一般会計繰出金に地方交付税措置を講ずるという、いわゆる基準内繰出金の拡充がある。これらの制度は簡易水道事業に対象を限定しているため、上水道事業と統合することで受けられなくなるものである。

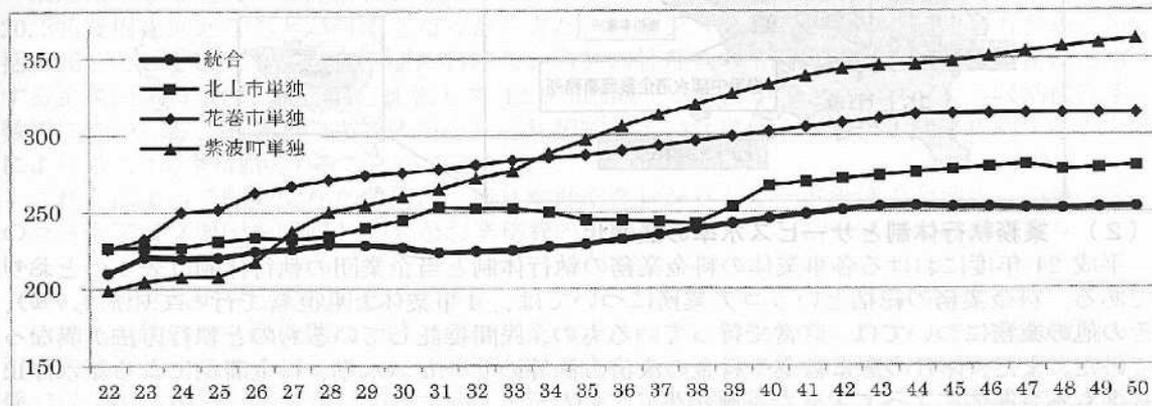
この簡易水道国庫補助制度は現在縮小傾向にあり、上水道事業との統合計画を策定した事業体に対象が限定されている。花巻市は平成 20 年度に地域水道ビジョン策定と同時に厚生労働省に簡易水道事業統合計画を提出しており、当該補助事業を導入することも可能であったが、補助金により整備した施設が、将来の施設再編において制約(補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律)

となることが予想されたこと、また、同時に進めていた水道広域化への補助制度である水道広域化促進事業費の補助率がより有利（簡水 1/4、広域化促進 1/3）であり、例え広域統合前であっても、統合に関する合意形成が成されていれば補助事業として採択可能という条件であったことから、上水道事業への補助制度である広域化促進事業を全ての水道に適用させるべく、市内の簡易水道事業を上水道事業に統合した。

このほか、上水道事業と統合するため地方公営企業法を適用したが、法適化に必要な資産台帳を整備することで、水道広域化事業計画策定において全ての施設を対象としたアセットマネジメントを行うことが出来た。また、資産台帳の整備によって初めて減価償却費の算定が可能となるが、この減価償却費を用いて算定される給水原価が水道事業本来のコストであり、それに基づき算定された水道料金が適正水準といえる。

今回、岩手中部地域では広域化と同時に3市町の水道料金統一も行ったところであるが、この正確なコスト情報が無ければ統一料金に関する事業体間の調整や、使用者に対する説明責任を果たすことは不可能であった。下表2はそのコストである給水原価のシミュレーションであるが、花巻市が単独で事業を継続した場合、表1に示した市町合併前の206.5円/m<sup>3</sup>が平成36年度には289.9円/m<sup>3</sup>となり、40%もの上昇が見込まれるが、広域化した場合は232.5円/m<sup>3</sup>と、13%に抑制できる結果となった。

表2 給水原価シミュレーション (円/m<sup>3</sup>)



#### 4. おわりに

本稿では、水道広域化を着地点とし、早期に簡易水道事業統合へ舵を取ったことによる効果を報告した。一つの事業体の中の給水サービス格差を埋めるべく事業統合を行うことは、広域化の縮図に他ならない。確かに簡易水道の在り方は全国一律にできるものではないが、現在事業統合を検討されている事業体においては、今一度その計画図の外へ目を向けてみてはいかがだろうか。

## ○広域連携事例集

### ○【統-19】岩手中部水道企業団

平成 26 年度全国会議（水道研究発表会）平成 26. 10

#### （1-24）岩手中部地域の広域化による垂直・水平統合(IV)

##### －広域化統合による料金業務の最適化－

○小原 太吉(岩手中部水道企業団)

### 1. はじめに

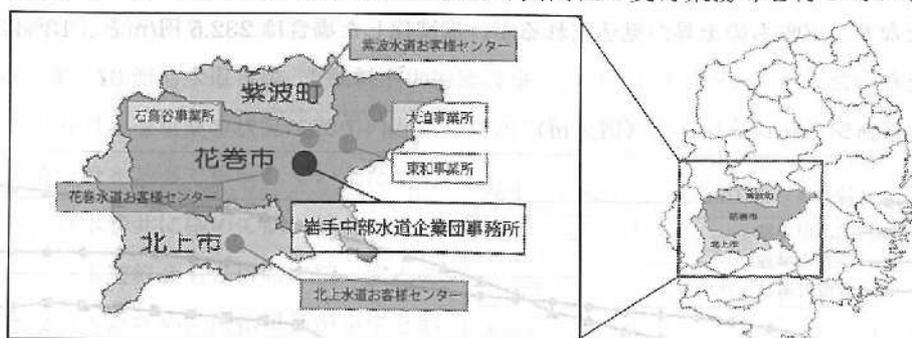
岩手中部水道企業団は、平成 26 年 4 月 1 日に用水供給事業者である岩手中部広域水道企業団と北上市、花巻市及び紫波町（以下、「構成市町」という。）水道事業の 4 団体が統合し、水道事業を経営している。

本稿では、広域化統合によって実現した水道料金業務における効果について検証する。

### 2. 最適化への取り組み

#### （1）料金業務概況

当企業団の計画給水人口は 21 万 7 千人、給水区域面積は 658 km<sup>2</sup>であり、東京 23 区とほぼ同じ広さである。企業団事務所は構成市町の中心に位置する花巻市内に集約したものの、広域化によって利用者サービスが低下しないように、構成市町に各 1 カ所、計 3 カ所に料金窓口（水道お客様センター）を設置し、水道料金の納付や開閉栓の受付業務等を行っている。



#### （2）業務執行体制とサービス水準の最適化

平成 24 年度における各事業者の料金業務の執行体制と当企業団の執行体制は表 1 のとおりである。料金業務の総括というコア業務については、4 事業者とも直営で行っていたものの、その他の業務については、直営で行っているもの、民間委託しているものと執行方法が異なっていた。また、休日の窓口営業や料金の決済方法等のサービス水準、料金滞納による給水停止基準も各事業者によって大きな乖離が生じていた。

平成 24 年度に業務のあり方を検討した際に、「統合当初は各事業者における業務執行体制を優先する」案と「広域化のスケールメリットを最大限活かすために、給水区域全域を対象として当初から包括委託する」案の 2 案のうちから、サービス水準の統一や経費等を総合的に勘案し、構成市町ごとに異なる業務執行体制をとるのではなく、給水停止や料金システムの管理・運営までを含めた包括委託することとした。業務受託者の選定に当たっては、公募型プロポーザル方式により事業者を選定した。

サービス水準については、すべてを高い方に合わせた場合、業務費用は増嵩し、総括原価方式を採用する水道料金算定においては給水原価が高く算定されてしまうため、広域化を機に水準の見直しを行った。大きく見直しを実施した項目は休日の窓口営業についてである。統合前に 1 事業者が実施していた休日営業を 3 営業所すべてにおいて実施した場合、必要人員が大幅に増大する。この経費は給水原価に反映されることとなるが、コンビニ収納等の窓口来庁を要

しない支払方法が普及していること、休日の利用状況を調査したところ利用者数自体が極端に少ない状況であったことから、休日の窓口営業は廃止し、代替としてプロポーザルにおいて事業者から提案のあった上曜日の電話受付業務を採用している。

表1 広域化前後の業務執行体制

	統合前				岩手中部 水道企業団		
	A	B	C	D			
料金業務の総括	直営	直営	直営	直営	直営		
給水停止・解除	該当なし (用水供給)	包括委託			委託	直営	包括委託
料金還付			毎月	隔月			
料金システムの管理・運営		○			×	×	
納入通知書印刷			○	○			
検針業務		○			×	×	
検針サイクル			1	8			
上口の窓口営業						毎月	
コンビニ収納						コールセンター化 (土曜日のみ)	
クレジット決済						○	
出納・収納取扱金融機関						○	
					12		

### 3. 広域化による効果

#### (1) 業務費の低減

末端給水3事業体の業務費に料金システムの統一費用等を加算して算出した費用よりも、20.3%費用を抑えることが可能となった。また、料金システムの開発や管理運営も含めて包括委託したことにより、当企業団におけるシステム管理コストも削減でき、料金業務に従事する企業団職員数は、統合前と比較して42.9%削減することができた。コンビニ収納代行手数料についても、統合前の事業体がそれぞれ契約していた単価よりも、1社に集約することにより最大15.5%削減することができた。

これらによって削減できた費用は、毎月検針やクレジットカード決済の全地区への導入等のコストアップ要因を吸収してもなお業務費の低減をもたらし、給水原価の抑制に寄与している。

#### (2) 利用者サービスの向上

出納・収納取扱金融機関は、統合前の事業体がそれぞれ契約していたすべての金融機関と引き続き契約することができ、12金融機関に増加した。このことにより、メインバンクの関係で従来振込扱いしかできなかった個人・法人が、口座振替にシフトすることが可能となった。このほか、クレジットカード決済や毎月検針、土曜日のコールセンター営業等、岩手中部圏域の水道利用者に対して均一で質の高い利用者サービスを提供している。

### 4. おわりに

当企業団の給水区域においても人口減少は始まっており、平成36年度の給水人口は平成26年度と比較して4.5%減少すると見込まれている。広域化の効果は、本稿において検証した料金業務以外にも、予算・決算等の経理事務の集約化による間接費の削減や、施設の統廃合による更新投資の抑制等多岐にわたる。今後日本が直面する人口減少・インフラ大量更新という課題に対し、水道事業の広域化は有力な解決策の一つであると考えている。

平成 28 年度全国会議（水道研究発表会）平成 28. 11

(2-21)水道ビジョン策定による広域化事業計画の見直し  
 - 統合後に見えた本当のビジョン -

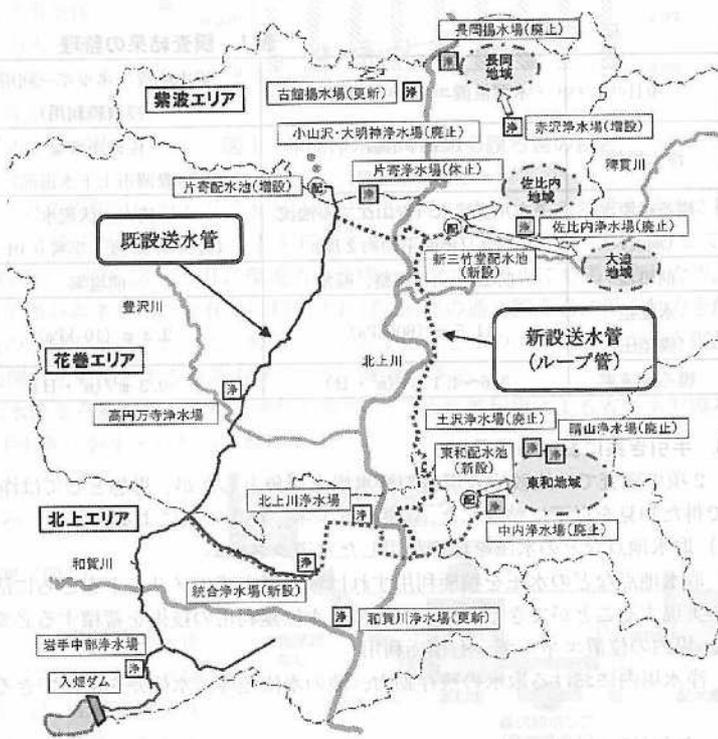
○千葉 章世(岩手中部水道企業団) 久保田幸喜(岩手中部水道企業団)

1. はじめに

岩手中部水道企業団（構成：北上市、花巻市、紫波町）では、平成 24 年 2 月に広域化事業計画を策定し、広域化の実現による事業経営基盤の強化と、減少する水需要に則した形への施設再編を推進してきた。平成 26 年 4 月の広域統合より 1 年が経過し、統合前に把握しきれなかった施設の現状や整備計画の問題点が明らかとなったため、水道ビジョンの策定に併せて広域化事業計画を抜本的に見直したので報告する。

2. 当初計画

広域化事業計画当初における水運用の考え方を図 1 に示す。当地域は北上川流域の平野部を中心に、東に北上山地、西に奥羽山脈を擁し、変化に富んだ地形の中に施設が点在している。事業計画では、休止中の和賀川水源を活用して和賀川浄水場及び統合浄水場を整備し、圏域の最大施設である岩手中部浄水場からの送水管をループ化して一円に広く配することで、岩手中部浄水場から花巻、紫波地区への送水量を増量して小規模施設の廃止を推進する内容であった。



3. 広域化事業計画の主要変更点

(1) 水運用の見直し

広域化事業計画における水需要予測と各年度の 1 日最大配水量実績を表 1 に示す。

表 1 1 日最大配水量の予測値と実績値

	H23 年度	H24 年度	1125 年度	H26 年度
水需要予測	83,428	83,199	83,000	82,830
決算値	79,386	79,431	78,591	76,579
乖離値	-4,042	-3,768	-4,409	-6,251

※統合浄水場計画施設能力 6,000 m<sup>3</sup>/日

当地域は、計画策定時に既に人口減少が顕在化しており、需要予測はそれを踏まえて行ったものであるが、各年度の配水量実績がその値をさらに下回るという、事業者にとって非常に厳しい結果となった。

平成26年度には乖離した値と統合浄水場の施設能力がほぼ同じとなったことから、浄水場が無くても既存計画の目的である小規模施設の廃止は可能と判断し、建設中止を決定した。また、全ての水源について、統合後の管理実績を踏まえて再評価を行ったところ、統合前とは異なる結果が諸々現れたため、それを反映させる形に施設の統廃合計画と水運用を変更した。見直し後の水運用の考え方を図2に示す。当地域の持つ地形特性を活かし、標高が高い水源は小規模でも存続させ、平野部については岩手中部浄水場からの送水により施設を集約するという、「集中と分散」の観点から圏域の水運用方針を定めた。事業計画実施による施設の増減数を表2に示す。



図2 水道ビジョンにおける水源統廃合・水運用の考え方（平成28年3月）

表2 広域化事業計画実施による施設の増減数

	水源施設	浄水施設	配水施設	ポンプ施設	合計
策定時(H24年2月)	36	34	86	65	221
変更時(H28年3月)	33	30	84	65	212
完了時(H33年3月)	23	21	76	66	186
増減数	△ 13	△ 13	△ 10	△ 1	△ 35

#### (2) 広域ループ管のルート見直し

水運用の見直しにより、人口の少ない北上川左岸地域は既存水源の活用で再編が可能と判明したため、岩手中部浄水場の送水管ルートを図2のとおり見直した。当初計画に比べ、途中で中間連絡管を設けることで整備の都度共用開始が可能となり、当地域において最も重要な管路の強靱化を早期に図ることが可能となった。

#### 4. おわりに

今回の事業計画の大幅な変更は、当初計画の調査検討不足を露呈したものとも言える。しかしながら、実際に施設を管理したことで分かりえた課題が計画変更の主要因となったことは、論より行動の重要性、そして広域化が水道事業全体の最適化の面では一つの区切りに過ぎないことを示すものであると考えている。

固定費が費用の大半を占める水道事業が人口減少社会に順応するためには、既成の枠組みに捉われない施設の統廃合と効率化が必要である。今後は、本事業計画の着実な実施と、周辺との広域連携を推進していきたい。

## ○【統-19】岩手中部水道企業団

平成 29 年度全国会議（水道研究発表会）平成 29. 10

## (1-57) 垂直・水平統合における部分最適化と全体最適化

○小原 太吉(岩手中部水道企業団)

## 1. はじめに

岩手中部水道企業団（以下「新企業団」という。）は、用水供給事業の岩手中部広域水道企業団（以下「旧企業団」という。）と、末端給水事業の北上市、花巻市及び紫波町（以下「構成市町」という。）の4事業体が垂直・水平統合し、平成26年度から水道事業を経営する一部事務組合である。

垂直統合（Vertical Integration）は、企業グループが製品やサービスを供給するためのサプライチェーンに沿って、付加価値の源泉となる工程を取り組むことをいう。水道事業においては用水供給事業と末端給水事業の事業統合がこれにあたる。一方で水平統合（Horizontal Integration）は、同一の製品やサービスを提供している複数の企業グループが一体化することで規模の経済性を実現しようとするものである。水道事業においては末端給水事業同士の事業統合がこれにあたる。

## 2. 水道事業における部分最適化と全体最適化

## (1) 連結決算による分析

旧企業団は、平成3年度の供給開始から平成25年度の事業廃止に至るまで累積欠損金が生じていた。圏域内の取水から給水に至るサプライチェーンの現状分析を行うため、末端給水事業と連結した場合、平成22年度以降は連結貸借対照表において繰越欠損金が解消している。また、平成24年度以降末端給水事業3団体のうち2団体において当年度純損失が発生しているが、連結損益計算書では継続して当年度純利益を計上できており、圏域全体としては概ね経済性を発揮した水道事業経営ができていたといえる。しかし、個々の事業における供給単価設定には改善の余地がある。

平成25年度における統合前の各団体の決算を、単体及び連結（末端給水同士の水平統合、用水供給と末端給水の垂直水平統合）して分析したものの一部を図表1に示す。

図表1 平成25年度決算の概況

	給水原価 (円/m <sup>3</sup> )	供給単価 (円/m <sup>3</sup> )	料金回収率 (%)	給水収益対企業債残高比率 (%)	職員一人当たり給水収益 (千円/人)
用水供給	79.03	110.53	139.86	331.36	86,610
末端給水A	242.09	238.70	98.60	335.63	107,670
末端給水B	242.12	212.98	87.96	528.07	99,877
末端給水C	240.40	204.77	85.18	640.34	115,474
連結決算 (水平統合)	241.87	222.70	92.07	455.33	105,134
連結決算 (垂直水平統合)	223.15	222.70	99.80	537.86	80,728

本事例では、垂直水平統合による連結決算の場合、用水供給事業の給水収益と末端給水事業の受水費が相殺されるため給水原価が下がる。一方で、料金水準と企業債債務のバランスを表す給水収益対企業債残高比率は、用水供給事業の給水収益がなくなるにもかかわらず企業債は加算されるため、単独経営よりも大きく上昇し全国平均以上であった数値が更に悪化した。企業債の主たる返済原資は水道利用者からの水道料金となるため、単体決算での分析よりも連結決算の方が圏域の水道事業の債務返済能力を示しているといえる。このため、事業統合後に策定した水道ビジョンでは当該指標をKPIとして設定し、平成28年度決算値では506.14%に改善している。

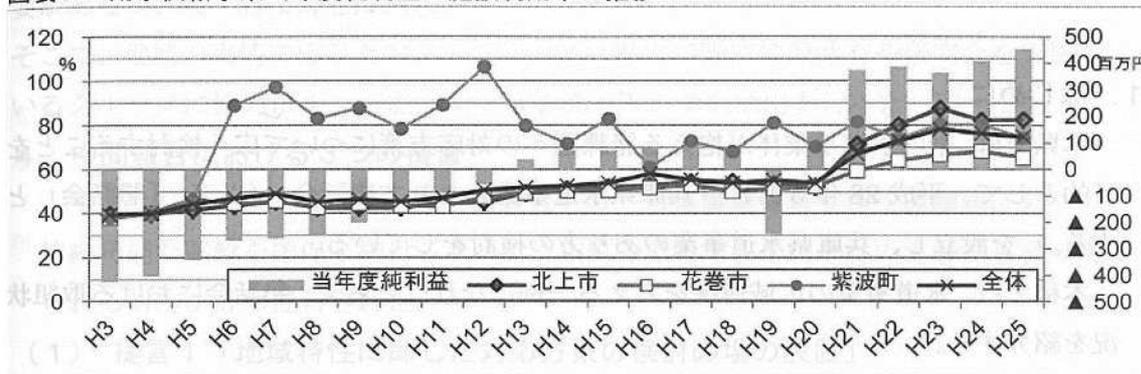
また、生産性の指標の1つである職員一人当たり給水収益についても、連結により用水供給事業職員が配賦されるため単体よりも指標値が低下（悪化）することになり、類似団体比較をする場合には留意が必要となる。

(2) 部分最適化と全体最適化

同一企業内において、個々のセグメントの部分最適が企業としての全体最適につながるとは必ずしも限らない。水道事業においても、用水供給事業と末端給水事業では、受水単価と権利水量が要因となり全体最適化にならない場合が存在する。

図表2に、用水供給事業当年度純利益と構成団体別の施設利用率を示す。一時的に施設利用率が100%を超過した事業体があるものの、全体としては施設能力に余裕があることが分かる。

図表2 用水供給事業当年度純利益と施設利用率の推移



旧企業団の構成市町においては、豊富な自己水源を保有している団体と水源に恵まれていない団体があり、施設利用率は団体により格差が生じていた。権利水量は出資割合により定められているため、施設利用率が逼迫している団体があっても、権利水量を超える供給を受けることはできなかった。浄水コストの低い用水供給事業の施設利用率は低いに関わらず、末端給水事業では、権利水量では足りず高コストな浄水場を稼働せざるをえない状況が事業統合前まで続いていた。

図表3 浄水コスト比較

	浄水場A (用水供給)	浄水場B (末端給水)	浄水場C (末端給水)
水源	ダム水	深層地下水	表流水
浄水処理	急速ろ過	急速ろ過	急速ろ過
送水方法	自然流下	ポンプ圧送	ポンプ圧送
浄水単価(円/m <sup>3</sup> )	34	116	40
うち変動費	3	20	10
同 固定費①(※1)	9	8	11
同 固定費②(※2)	22	88	19

※1 固定費のうち修繕費、委託料等の現金支出を伴う費用  
(人件費及び運転管理委託料を除く)

※2 固定費のうち減価償却費等の非現金支出

図表3における浄水場Aの受水単価(平成25年度超過料金)は80円であったため、浄水場Bを休止し見合い分を全量受水することで、用水供給及び末端給水の個別最適化につながり、連結決算における全体最適化につながる。しかし、これは権利水量が要因となり事業統合前は実現できなかった。浄水場Cについては浄水単価が受水単価を下回るため、末端給水事業単独では受水量を抑え自己水源を有効活用した方が個別最適化につながるが、連結決算では最大限受水を利用した方が変動費の差額分について全体最適化となる。

3. 持続可能な事業経営に向けて

平成26年度の事業統合後、浄水場Bは休止し、変動費の削減と更新投資の抑制が図られている。浄水場Cについては施設規模から休止することはできず、隣接する給水区域に送水管と送水ポンプ場を整備し、水量・水質に課題のあった他の浄水施設を休止させている。

水道事業の垂直水平統合により、事業ごとの個別最適ではなく圏域内の全体最適化を目指した施設運営が可能となっている。広域化による更新投資抑制と水量・水質・位置エネルギーの優れた施設の有効活用によるランニングコストの低減は、持続可能な事業経営に寄与するものである。

【参考文献】

- 1) 坪田ら、阪神水道企業団における経営状況の分析、平成28年度全国会議(水道研究発表会)講演集 pp2-3、2016
- 2) 吉川武文、技術屋が書いた会計の本、2013

(2-23) 広域化における小規模水源の可能性  
 - 良質な水源がもたらすもの -

○千葉 章世(岩手中部水道企業団) 佐藤 清基(岩手中部水道企業団)

1. はじめに

用水供給事業と水道事業との統合、いわゆる垂直統合においては、規模の大きい用水供給事業の水源を最大限に活かした施設の統廃合が、水道システム全体の効率化を図る上で有効である。当企業団においてもこの考え方を基本とし、「水道ビジョン（2011-2020）」により現在施設の統廃合を進めているところである（図1）。

しかし、小規模とはいえ、水質・水量・標高が有利な水源は、その活用が有効となる場合がある。今回、小規模水源2件の更新に係る基本設計を完了したので、広域化における小規模水源活用の可能性について報告する。

2. 大明神水源

大明神水源は、当地域の北部、紫波町南西部に位置する湧水である。浄水施設が小規模で老朽化が著しかったため、当地域の基幹浄水場である岩手中部浄水場から紫波地域への送水量を増量した際に廃止する計画としていた。

しかし、統合後に全ての水源を再評価した結果、当地域で最も水質が良好な水源の一つであること、取水量の増量が見込めること、標高が高く基幹施設である片寄配水池に近接する等立地条件に優れることから、施設を更新し継続活用する方針とした。

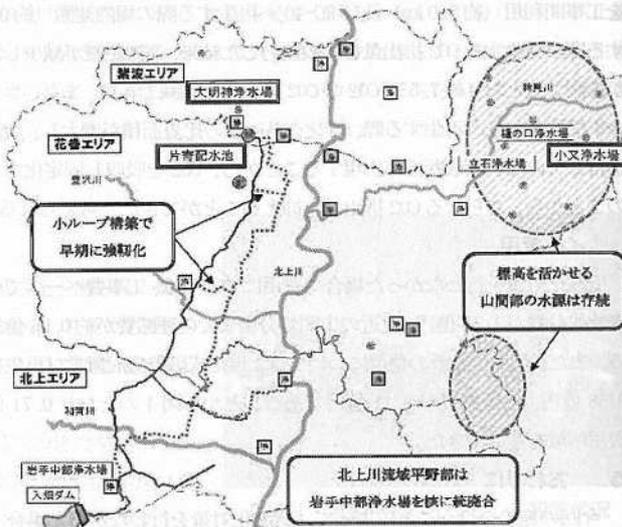


図1 水道ビジョンにおける水源統廃合・水運用の考え方（平成 28 年 3 月）

現施設の課題は、ろ過施設を持たないため地震により濁度上昇した際に運転停止となること、及び降雨時に指標菌が検出され耐塩素性病原生物への対応が必要なことである。浄水処理方式の選定に当たっては、前述の課題に対応できる方式を複数抽出

表1 大明神水源における経済性比較（計画浄水量1,000m<sup>3</sup>）

処理方式	急速ろ過	膜ろ過(UF)	緩速ろ過
イニシャルコスト	375,300千円	390,150千円	266,900千円
ランニングコスト(60年)	968,670千円	1,079,520千円	440,620千円
ライフサイクルコスト(60年)	1,343,970千円	1,469,670千円	707,520千円
1m <sup>3</sup> 当たりの造水コスト	64.6円/m <sup>3</sup>	70.6円/m <sup>3</sup>	32.3円/m <sup>3</sup>

※ 岩手中部浄水場（35,000m<sup>3</sup>）造水コスト 43.4円/m<sup>3</sup>

し、其々の60年間における生涯費用（LCC）を算出、最も経済性に優れる緩速ろ過を採用した（表1）。

冒頭述べたとおり、広域化事業の中心は施設の統廃合である。その中で小規模水源の継続活用を進めるには、効果の一つである資産圧縮による経営効率化との整合性を図る必要がある。本検討では、最も効率の良い岩手中部浄水場と資本費までを含めた造水コストを比較し、その優位性を確認した上で建設事業の実施を決定した。

片寄配水池は、送水元である岩手中部浄水場とは直線距離にして約 31km 離れた位置にある。大明神浄水場を更新整備し、片寄配水池の第 2 水源とすることで、災害等による断水リスクの軽減を図ることができる。

また、浄水場整備に併せて、岩手中部浄水場と片寄配水池の落差流量を利用した小水力発電施設を整備する計画である。この施設が供給する再生可能エネルギー単独で、浄水場を含む全施設の動力が賅え、集中電源からの受電が無くとも自立運転が可能である。

表2 発電方式による経済性比較

発電方式(有効電力)		内燃力(17KW)	小水力(18kw)
生涯費用(20年)	A	15,430千円	87,720千円
売電収入(FIT, 20年)	B	0	63,460千円
電力費削減額(20年)	C	0	16,680千円
生涯費用(控除後)	A-B-C	15,430千円	7,580千円
CO2削減量		0	1,771ton/20年

さらに、余剰電力の売電、電力費の削減により、生涯費用(LCC)の約9割が回収できる見込みである(表2)。

### 3. 小又水源

小又水源は、地域の北東部、標高約 600m の山間部に位置する湧水である。人口集中地区から離れているため、送水管建設費や動力費等を考慮すると、他の水源との統合は経済性において著しく非効率となり現実的でない。また、平時の水質は良好であるが、台風等による集中豪雨時に濁度が一時的に急上昇する特性がある。

表3 小又水源における経済性比較(計画浄水量500m<sup>3</sup>)

処理方式	急速ろ過(凝集沈殿)	急速ろ過(マイクロバブル)	膜ろ過(UF)	緩速ろ過(粗ろ過)
イニシャルコスト	363,219千円	252,157千円	361,722千円	276,596千円
ランニングコスト(60年)	913,700千円	591,398千円	1,140,567千円	527,160千円
ライフサイクルコスト(60年)	1,276,919千円	843,555千円	1,502,289千円	803,756千円
1m <sup>3</sup> 当たりの造水コスト	116.6円/m <sup>3</sup>	77.0円/m <sup>3</sup>	137.2円/m <sup>3</sup>	73.4円/m <sup>3</sup>

※岩手中部浄水場からの送水管建設費約15億円

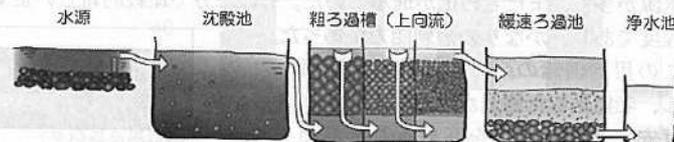


図2 浄水処理フロー

浄水処理方式の選定においては、大明

神浄水場と同様にLCCを比較し、上向流の3段階粗ろ過を前処理とする緩速ろ過を採用した(表3、図2)。

この方式は滅菌以外に薬品を必要とせず、日常管理が定期的な洗浄バルブの開閉のみと、非常に簡易なことが大きな特徴である。維持管理の簡素化は、立地条件が不利な地域での施設管理において大きな意味を持つ。管理への専門性が低くなれば、地元管理組合に任せるなど、様々な手法を考えることができる。課題は粗ろ過も含めて生物処理が中心となるため、定量化が困難なことである。そのため、今年度から現浄水場の隣接地に実験施設を設け、除去性能の実証実験を行っている。なお、浄水場の更新に併せて近接する2箇所の浄水施設を廃止する予定であるが、その効果額は約10億円の削減につながると試算している。

### 4. おわりに

今回報告した内容は、広域化により地域内全ての水源を広く俯瞰し、既成の枠組みに捉われることなく検討できたことの賜物と認識している。過去に貴重な財を投じて開発された各水源を、これからの人口減少社会で効果的に活用するには良質な水源への集約が必要である。また、水道は水源と需要者の位置関係が資産規模を左右する上で重要な要素となるが、効率的な配置を計画する意味でも始点となるべき水源の選別が重要となる。

本検討を通じて、広域化が良質な水源を中心とした水道へと再構築を行え、ダウンサイジングに非常に効果があることを再認識した。今後も広域化事業の着実な実施に取り組んでいく。

○広域連携事例集

○【統-19】岩手中部水道企業団

平成 29 年度全国会議（水道研究発表会）平成 29. 10

(2-24) 岩手中部水道企業団広域統合の効果

－統合から3年間の検証－

○菊池 明敏(岩手中部水道企業団)	久保田幸喜(岩手中部水道企業団)
伊藤 剛志(岩手中部水道企業団)	

1. はじめに

岩手中部水道企業団は平成 26 年 4 月 1 日に用水供給事業の岩手中部広域水道企業団と北上市、花巻市、紫波町の末端給水事業の 4 事業体による広域的な垂直、水平統合を果たした。この統合から3年間を経過した時点で見えてきた広域統合の効果や課題について述べる。

2. 岩手中部水道企業団の概況

岩手中部圏域における給水区域内人口は約 22 万人、普及率は 96.1%、給水区域内面積は 658 k m<sup>2</sup>で、東京 23 区の面積 (621k m<sup>2</sup>) より大きい。東京 23 区 900 万人、岩手中部 22 万人と効率の悪さが良くわかる。

岩手中部地域においては岩手中部広域水道企業団が用水供給事業として平成 3 年から北上市、花巻市、紫波町の 2 市 1 町に対し、ダム水源により用水の供給を行っていた。また、各構成事業体には各々自己水源があり、企業団から供給される用水を加えて事業体ごとに末端給水事業を運営していた。個々に持っている自己水源は脆弱水源が多く、また老朽化が進んでいた。その一方で比較的新しい企業団のダム水源 (安定水源) の稼働率は半分程度であり、かなりの余剰能力があった。

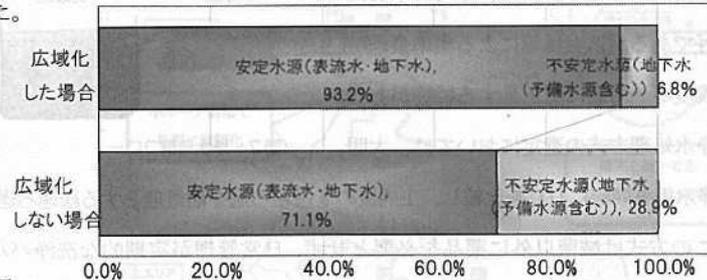
この用水供給の余っている水を活用し、老朽化した脆弱水源を廃止できれば安定水源の割合を高めることができ、また施設のダウンサイジングと将来投資の縮減が可能になるため効率化が図られる。

このため広域統合をして各構成団体の「権利水量」枠を無くせば、水融通が可能となり効率性は飛躍的に向上する。

また、当圏域では既に人口減少が始まり、使用水量は減少の一途を辿り、今後大量の更新投資を行うための財源は減少せざるを得ない。ゆえに、余剰安定水源を有効活用し小規模脆弱水源の廃止、将来投資の圧縮等のダウンサイジングを行い、減価償却費や施設のランニングコスト等を縮減させて経営の効率化を図り、将来投資財源減少に対処することを目途として広域統合を果たしたところである。

広域化事業計画 (H23 年度) のシミュレーションにおいては、広域化統合しない場合には3割の不安定水源が存在し続けるが、統合すると不安定水源は7%以下に抑え込めると予測しており、各事業体が単独で運営した場合料金は際限なく上昇するが、統合すれば最低ラインに抑え込める試算である。

また、広域化統合に関してのもうひとつの重要な効果は、技術の継承である。一定規模の職員数を確保することで、複数課の設置が可能となり、会計経理、経営に関する技術も含む総合的な水道技術の継承を一貫して図ることが可能になる。また、水道のプロパー職員による組織構成は、一般会計との頻繁な交流異動も考慮せずに行き渡り、これによって水道に関する知識と経験の蓄積が図られ、会計も含めた技術の伝承がなされる。



### 3. 広域化による効果

水道ビジョンでは広域化によって現在稼働率の低い余裕のある安定水源を有効に活用して効率性を上げ、かつ不安定水源を廃止休止して減価償却費とランニングコストを下げるというダウンサイジングを実現できるとし、現在34ある浄水施設を21施設（うち更新施設2）にまで縮小し効率化を図ることとしている。

統合から3年間でこの計画を着実に進めており、統合から3年経過後の現時点で5つの浄水場を廃止し、また2つの基幹的浄水場を更新した。この結果統合前は稼働率が5割に過ぎなかった（企業団圏域の約半分を賄う）最大基幹浄水場、岩手中部浄水場（統合前のダム水源用

	H23(a)	H27(b)	H29.6月 時点	H37(c)	増減 (c-a)
	広域化事業 計画策定時	水道ビジョン 策定時		目標年次	
取水施設	36	33	32	23	▲13
浄水施設	34	30	29	21	▲13
配水施設	86	84	84	76	▲10
ポンプ施設	65	65	65	66	1
合計	221	212	210	186	▲35

水供給の浄水場）の稼働率が7割を超えるレベルに上がり、最大稼働率はほぼ9割となっている。これにより5つの浄水場のランニングコストと将来投資を十億円単位で削減することができているが、さらに現在、近々に更新する浄水場等については先進の知見を入れた方式の検討を行っており、投資額を半分に抑えようとしている。

経営に関しては実質の留保資金が統合時の76億円からH28年9月で108億円まで増加している。この資金を有効活用し資金運用をしているが、統合前のH25運用益36,803千円が統合H26、49,793千円、H27、92,921千円、H28、87,893千円と増加し、対資金比率では全国トップクラスの運用益となっている。

以上の効果は人材の集中と育成によるところが大きく、プロパーとして一定規模の人数を集めたことが、先進の情報

を集め、積極的なダウンサイジングを行い、資金運用等の会計や経営を堅実に行うための最大要因になっている。統合以降、独自採用で7人（技術職3人）を新規採用しており、今後もコンスタントに複数名採用が出来る規模となった。また、昨年2016の台風10号による岩手三陸沿岸の災害時には、給水車2台、最大3班（調査班含む）を33日間に渡り派遣したが、岩手県内事業者でこういった対応ができたのは県支部長都市盛岡市と岩手中部水道企業団のみであり、当企業団は広域化していなければこういった対応はできなかった。広域化による人員の一定規模の確保は危機管理や非常時対応、災害対応にも効果が大きいという証左である。

以上、多岐に渡る広域化のメリットを上げてきたが、デメリットとして挙げられるのは構成自治体の関心の低下が懸念されることである。他団体になったことにより当事者感覚が希薄化し「おまかせ」の感覚が芽生え、ひいては繰出基準を出し渋るというようなことが起こる。この回避のためには丁寧な事業説明や災害協定、危機管理における協定等を結ぶなど連携を深める必要があると考えられる。

### 4. おわりに

全国の水道事業は人口減少等による財源の減少が確定しているにも関わらず、大量の更新事業が今後発生するという日本の水道が初めて経験する厳しい状況を迎えている。にもかかわらず更新事業は遅々として進んでいない。また、職員20人以下の事業者は全国の8割にのぼり、財政的にも人員的にも脆弱な状況がある。安全安心かつ安定的な水道事業の長期的持続を目指した当岩手中部地域における垂直・水平統合を参考に全国で広域化の検討が早期に始まることを願う。

平成 30 年度全国会議（水道研究発表会）平成 30. 10

(2-1) 岩手中部水道企業団統合 5 年目の効果分析と外部評価の実施  
 - 定量的分析及び定性的分析による評価 -

○菊池 明敏(岩手中部水道企業団) 小原 太吉(岩手中部水道企業団)  
 伊藤 剛志(岩手中部水道企業団) 久保田幸喜(岩手中部水道企業団)

1. はじめに

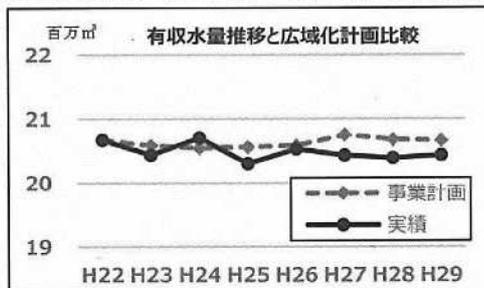
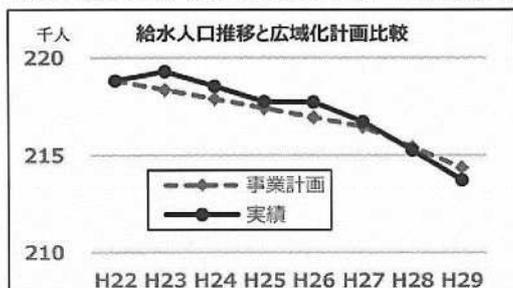
岩手中部水道企業団は平成 26 年 4 月に用水供給事業の岩手中部広域水道企業団（旧）と北上市、花巻市、紫波町の末端給水事業の 4 事業体による広域的な垂直・水平統合を果たし、今年度 5 年目を迎えた。この節目を迎えるにあたり、新しい広域統合の事例としてどれほどの効果が出ているか、果たして広域統合は成果を出しているかについて、内部分析に加えて外部の第三者評価を入れて効果評価測定をすることとしている。

安定経営の持続を目的とした広域統合の事例に係る本格的な効果評価はおそらく全国でも初であろうと考えられる。この効果評価によって広域統合の有効性の検証をするものである。

2. 岩手中部水道企業団の現況

岩手中部水道企業団は人口減少等による使用水量及び収入の減少に対処するためにダウンサイジングを積極的に行い、長期的経営安定を目指すこと、及び人材の確保と「会計、経営」も含んだ技術の承継を目的として統合した。給水区域内人口は約 22 万人、普及率は 96. 1%、給水区域内面積は 658 k m<sup>2</sup> と東京 23 区の面積より大きい。しかし、東京 23 区の給水人口 900 万人と比較すると、岩手中部の効率の悪さは歴然としている。

当圏域では実際に人口減少が始まり、有収水量は減少トレンドに入った。そして年を増すごとにこの減少角度は増加して行く。つまり今後の大量の更新投資を行うための財源は減少していくことが確定している。収入増加の方法は料金値上げしかないが、際限ない値上げが世の中に受け入れられるはずもなく、その限界はすぐやってくる。とすれば、これに対処し得るのは施設・管路等のダウンサイジングによる費用削減だけが唯一の方法である。余剰安定水源を有効活用し小規模脆弱水源とそれに付随する浄水施設等を廃止し、また管路については将来予測をもとにダウンサイジングや投資抑制等により将来投資の圧縮、削減を行い、減価償却費やランニングコスト等を縮減させて、効率化を図り、近い将来の投資財源の減少に対処しなければならないのは明白である。



3. 水道事業広域化統合の効果測定

広域化事業計画においては、岩手中部水道企業団統合時 34 あった浄水施設を 21 施設（うち更新施設 2）にまで縮小し効率化を図ることとしている。広域化により、現在稼働率が低く余裕のある安定水源を有効に活用して不安定水源を休廃止し、その減価償却費とランニングコストを削減するというダウンサイジングを実現し、全体の効率性を上げようとしている。

	H23(a) 広域化事業計画策定時	H27(b) 水道ビジョン策定時	H30.5月時点	H37(c) 目標年次	増減 (c-a)
取水施設数	36	33	32	23	▲13
浄水施設数	34	30	29	21	▲13
配水施設数	86	84	84	76	▲10
ポンプ施設数	65	65	65	66	1
合計	221	212	210	186	▲35

1) 統合の効果の定量的分析

ダウンサイジングの状況を見ると、統合から4年経過後の現時点で5つの浄水場を廃止し、また2つの基幹的浄水場を更新している。この結果統合前は稼働率が5割に過ぎなかった（企業団圏域の約半分を賄う）最大基幹浄水場、岩手中部浄水場（統合前のダム水源用水供給の浄水場）の稼働率は7割を超え、最大稼働率はほぼ9割となっている。5つの浄水場の更新投資（簿価ベース）とランニングコストの合計を試算すると約25億円であり、施設廃止することによって浄水施設だけでも25億円の将来費用を削減したことになる。さらに今後8浄水施設を廃止統合していく予定であり、効果額はより上がると予測している。

廃止浄水場	施設能力	浄水処理	建設費用	年間維持費
沢田浄水場	30nl/日	減菌処理方式	1,349万円	—
江釣子浄水場	2,960nl/日	減菌処理方式	3億1,557万円	460万円
片寄浄水場	1,715nl/日	急速ろ過方式	4億9,417万円	730万円
晴山浄水場	128nl/日	減菌処理方式	4,723万円	—
中内浄水場	900nl/日	急速ろ過方式	8億5,280万円	349万円
合 計			17億2,326万円	1,539万円

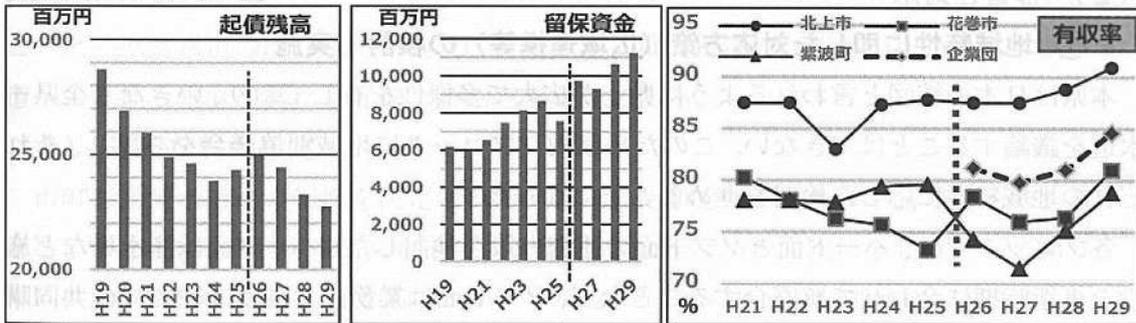
○H27 水道ビジョン以降 施設合理化削減額

●岩手中部浄水場拡張計画	16億円
●小又浄水場方式見直し	10億円
●危機管理センター建設費圧縮	16億円
●小水力発電施設見直し	3億円
●田瀬水源統合	6億円

総合計 約 76 億円

(浄水場 50 年使用 ⇒ 1,539 万円×50 年=7 億 7 千万円)

このほか、水道ビジョンで計画した事業における処理方式の見直し及び高度化、浄水方法の見直し、事業費見直し、水源変更などにより浄水施設ダウンサイジング 25 億円と併せて約 76 億円の投資抑制、将来費用削減が出来たと試算している。他の分析指標値を見ても経常利益については統合 2 年前から 2 団体が赤字に転落していたが、統合後はコンスタントに料金収入の 1 割程度の経常利益を計上。料金回収率は 100%未満だったものが 100%以上をキープ。企業債残高を順調に減らし、かつ留保資金残高は順調に増加するなど統合前と比較し、ほぼ全ての指標値に改善が見られる。また、有収率については統合前非常に低いレベルにあった 2 団体の地区を重点的に修繕整備した結果大幅な向上が見られており、この結果、予定していた施設更新の取り止め等も視野に入ってきている。



2) 統合の効果の定性的分析

定性的な分析については、職員定数 72 人、非常勤含め 100 人弱となったことによって長期災害応援活動、断水等事故対応などに対処できる体制となったこと。また、平均して 1 年に複数名の独自採用ができるようになったこと。全員プロパーとしたことにより、一般会計との交流人事が無くなり、経営、会計も含めた水道技術の継承と蓄積が可能になったこと。状況変化による事業計画の即時見直しなどが出来る機動力を手に入れたことなどが挙げられる。また、プロパー化したことにより、水道技術の先進的取り組み等の情報についてのアンテナを高くしている効果も認められ、また、資金運用等に積極的に取り組む機動力も高めている。

4. おわりに

当企業団は広域化していなければ、以上に述べた効果の発現は無かったのは言うまでもない。まさに広域化統合が生み出した効果である。広域化はダウンサイジング等、水道事業の持続的安定経営に非常に効果があることは実証できたと言っても良い。広域化できない理由から入らず、真摯に将来の日本の水道事業の安定経営を見据えて議論が進むことを願う。

特別  
寄稿

# 岩手中部水道企業団 の設立について

岩手中部水道企業団  
経営企画課長  
関西学院大学専門職大学院  
経営戦略研究科兼任講師

菊池 明敏



## 1. 広域化統合の背景

現代の水道事業は人口減少下における水道施設の老朽化とこれに伴う大量なインフラ更新が喫緊かつ最重要課題となっています。この問題に対処するため、今般平成26年4月1日に当岩手中部地域はいわゆる垂直統合及び水平統合を果たし、用水供給事業である岩手中部広域水道企業団及び末端給水を行う北上市、花巻市、紫波町の2市1町の4つの水道事業を統合して、新事業体である「岩手中部水道企業団」として事業を開始しています。これは全国の水道事業が抱える問題を解決するための、水道事業の経営改革の先駆事例であると自負しております。

岩手中部圏域における給水区域内人口は約23万人、普及率は95.6%となっており、給水区域内面積は658km<sup>2</sup>と広大なものとなっており、東北では八戸圏域水道企業団799km<sup>2</sup>に次ぎ、2番目に広い面積となっています。東京23区の総面積（621km<sup>2</sup>）より

大きく、大阪市の3倍の面積に匹敵すると言えば、その広さがある程度実感できるかもしれません。また、圏域総面積は1,585km<sup>2</sup>であり、これは東京23区の総面積の2.5倍もの広さです。

当岩手中部地域においては岩手中部広域水道企業団（旧企業団）が用水供給事業として平成3年4月より北上市、花巻市、紫波町の2市1町に対し、ダム水源により用水の供給を行っていました。各市町には各々自己水源があり、企業団から供給される用水を加えて事業体ごとに末端給水事業を運営してきたところです。

全国的な傾向と同様、当地域の人口はすでにピークを過ぎて減少に転じ、今後も減少傾向が確実に予測されるという結果が人口推計により明らかとなりました。

人口減少が避けられないとすれば、当然水道の使用量は減少し、それに伴って料金収入は減少することは避けられません。収入が足りないからといって際限のない料金値上げが住民に受け入れられるはずもなく、料金収入が減っていく事態は避けられ

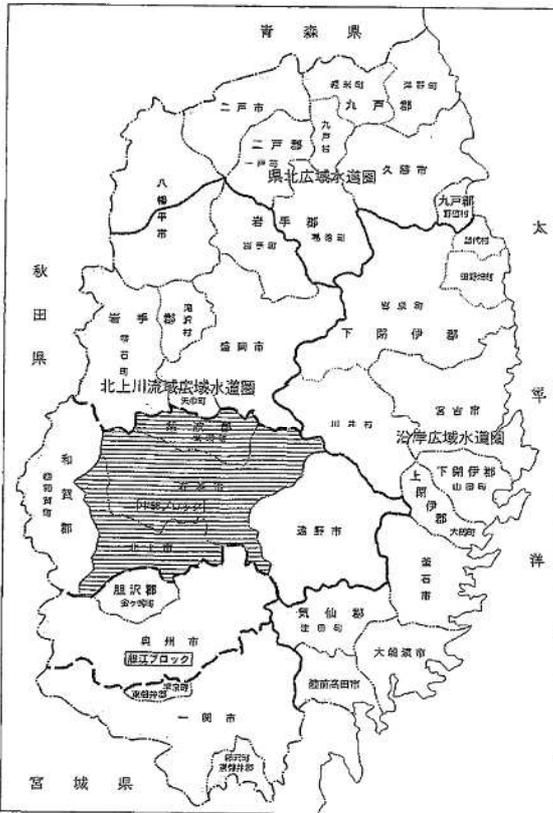


図1 岩手中部企業団圏域位置図

ないことがわかりました。さらに各事業体の管路の更新率は0.3%～0.5%と非常に低い水準にありました。まともに更新事業をしていくと数倍の事業費にして、それを長期に渡って続けなければならないこととなります。以上から待ったを許さない更新投資をこれからやっていかなければならないのに、その財源となる料金収入は人口減少により減っていかざるを得ないという大変な事態をむかえていることがわかります。

## 2. 当地域の課題と広域統合に関する検討経緯

岩手中部圏域では企業団の用水供給のほかに、個々に自己水源を持っていて、この自己水源が老朽化してきている状況でした。しかし、その一方で比較的新しい企業団のダム水源の稼働率は半分程度であり、かなりの余剰能力があるという実態でした。

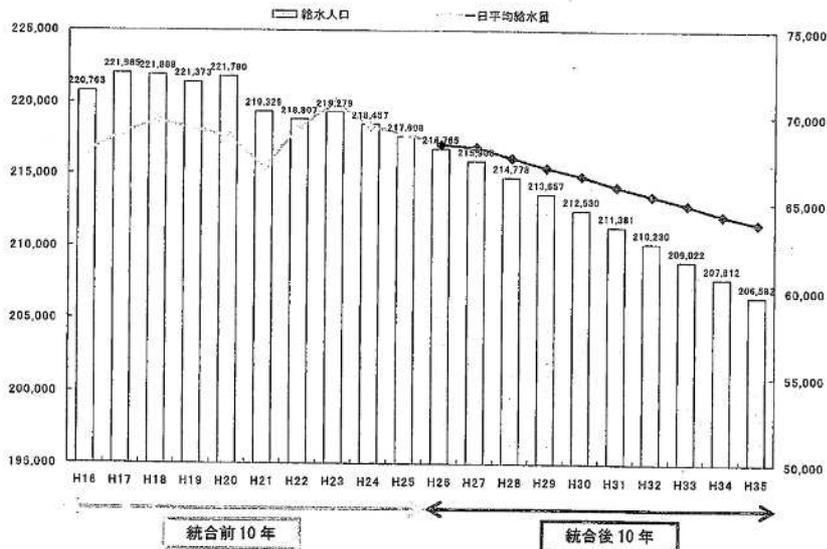


図2 給水人口及び給水量の推移と予測

表1 各構成団体の水道事業の現状（平成24年度）  
(平成25年3月31日現在)

項 目	北上市	花巻市	紫波町	合計
行政区内人口（人）	93,914	101,026	33,814	228,754
給水区域内人口（人）	93,914	100,357	33,118	227,389
給水人口（人）	92,945	93,576	32,004	218,525
給水件数（件）	37,902	34,535	10,673	83,110
普及率（％）	99.0%	93.2%	96.6%	96.1%
年間配水量（㎥/年）	9,952,033	12,106,423	3,598,056	25,656,512
年間総有収水量（㎥/年）	8,684,102	9,159,361	2,858,297	20,701,760
有収率（％）	87.3%	75.7%	79.4%	80.7%
企業団（旧）一日平均送水量（㎥/日）	14,150	10,784	1,990	26,924
一日平均総配水量（㎥/日）	27,266	33,168	9,858	70,292

用水供給の企業団の稼働率が低いため、企業団の経営状況は芳しくなく、累積欠損金は増え続けているといった状況でした。

また、構成団体には各々、企業団ダム水源の「権利水量」の枠があるため、水量の余っているところから足りない所へ水を融通するということが不可能で、このままそれぞれが単独で事業運営していくと非効率な事業運営の状況はいつまでたっても解消にならないという現状でした。

この水量の融通性のない硬直化した状態を流動化することができれば、飛躍的に効

率は向上することになります。ゆえに当圏域における広域化統合の最大のメリットは、余剰安定水源の有効活用とそれに伴う小規模脆弱水源の廃止休止等のダウンサイジング、それによって起こる減価償却費や施設のランニングコスト等の縮減による経営の効率化が図られることと考えたところ

です。統合前の状況は旧企業団の平均施設利用率が67%と低く、最大稼働率でも約8割、同じく最大稼働率が北上市62%、花巻市75%と低い一方で、紫波町は97%とほとん

表2 施設利用率、施設最大稼働率の状況と予測値

PI	PIの説明	平成21年度 PI実績値（％）				広域化した場合 平成36年度 PI予測値
		企業団	北上市	花巻市	紫波町	
3019	施設利用率（（1日平均給水量/1日給水能力）×100）	67.1	55.0	64.1	79.3	74.1
3020	施設最大稼働率（（1日最大給水量/1日給水能力）×100）	79.7	62.2	75.0	97.1	90.4

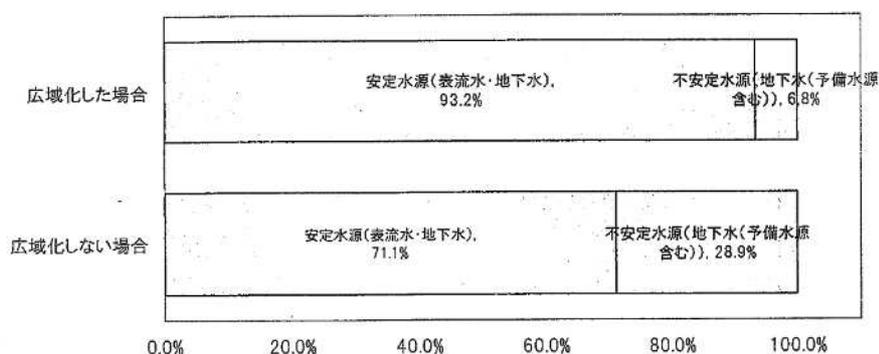


図3 広域化の有無による安定水源割合

ど余裕のない状態でした。企業団や北上市、花巻市においては余剰分が多く施設が遊んでいて無駄な減価償却費などが発生し非効率となっていますが、紫波町においては大きな漏水事故等が発生した場合には余裕がほとんど無い状況で、何かあったら断水減水が生じることは避けられません。ところが権利水量の枠があるため、余裕のあるところから余裕のないところへの水の融通はできない状態でした。そして権利水量の枠が無くならない限り、この状況はいつまでもたっても解消されません。そこで広域化統合をして権利水量の枠を取り払えば効率的な水の運用が可能となることに着目しました。

広域化の計画策定過程におけるシミュレーションでは、広域化しない場合には水源水量に占める安定水源割合は71.1%と、このままの状況が長期にわたって続くわけですが、広域化統合をした場合には、水質、水量、濁度等に不安があって不安定脆弱水源である小規模地下水源等を廃止、休止し、入畑ダム水源、北上川等の表流水を主とした安定水源に切り替えていくことで、安定水源割合は93.2%と大幅に向上します。

要するに広域統合しない場合には脆弱な

小規模水源をずっと維持していかなければならず、安定水源の稼働率は低いままで、非常に非効率な状態を続けていかなければなりません。広域化統合することによってこれを解消することが可能となり、飛躍的に安定度や効率が向上することがわかります。

遊んでいた施設の稼働率を上げて、効率的に安定水源の割合を大きくしていきながら、脆弱水源を廃止して、その減価償却費とランニングコストを削減することによって、ダウンサイジングが果たされ、費用を大きく削減することができます。こうして費用を圧縮することで、人口減少による収入減少に対応していくことが可能となります。

図4は、施設更新率を、現実的な数値と考えられる法定耐用年数の1.5倍（例えば水道管路については法定耐用年数40年の1.5倍、60年サイクル）にまで上げて事業執行した場合のシミュレーションの原価推移を示したものです。各水道事業が単独で事業運営を行い、更新事業を行って既存施設を更新していった場合の団体ごとの原価推移と広域化統合した場合の原価推移との比較をしたものとなっています。これを見

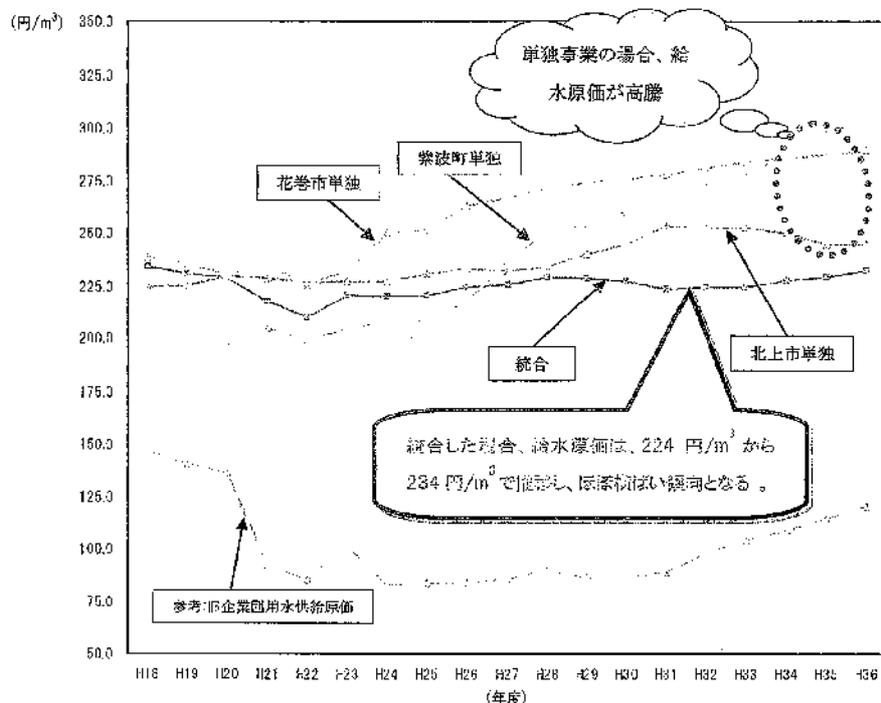


図4 給水原価推移

ると広域化した場合の原価とその推移が最も低く抑えられることがわかります。ダウンサイジングを図り、固定費を削減していくと原価が抑えられるということです。また、いわゆる卸売業である用水供給事業の純利益分が全体の原価の中で重複していたわけですが、その重複が無くなるため、その分原価を下げるができるという効果もあることがわかってきました。

費用が抑えられることによって当然にこれに連動して、供給単価つまり水道料金の単価を抑えることが可能となります。安全な水を安定的に供給する体制が整い、なおかつ長期的に水道料金を低廉に抑えることが可能となるわけです。また、今後発生する大量更新事業を行っていく財政的体力も確保されていきます。なお財務シミュレーションは10年分を公表していますが、実際

には平成50年までの約30年間の長期シミュレーションを行っています。図5内の期間の北上市では料金が上がりませんが、この先の部分では他と同様に大幅な料金値上げをしなければならないという結果が出ています。

この広域化統合はアセットマネジメントを基礎とし、人口減少に対応するダウンサイジングを実現化し、適正な更新投資を可能とするものであり、また、もうひとつの柱である水道技術の継承にも非常に大きなインパクトを与えるものと言え、水道技術の喪失に大きな歯止めをかけることができると考えています。

水道事業統合の検討経緯については、平成14年に岩手中部広域水道企業団議会から「末端給水を想定した将来展望を検討すべきである」という提言を受けたことに端緒

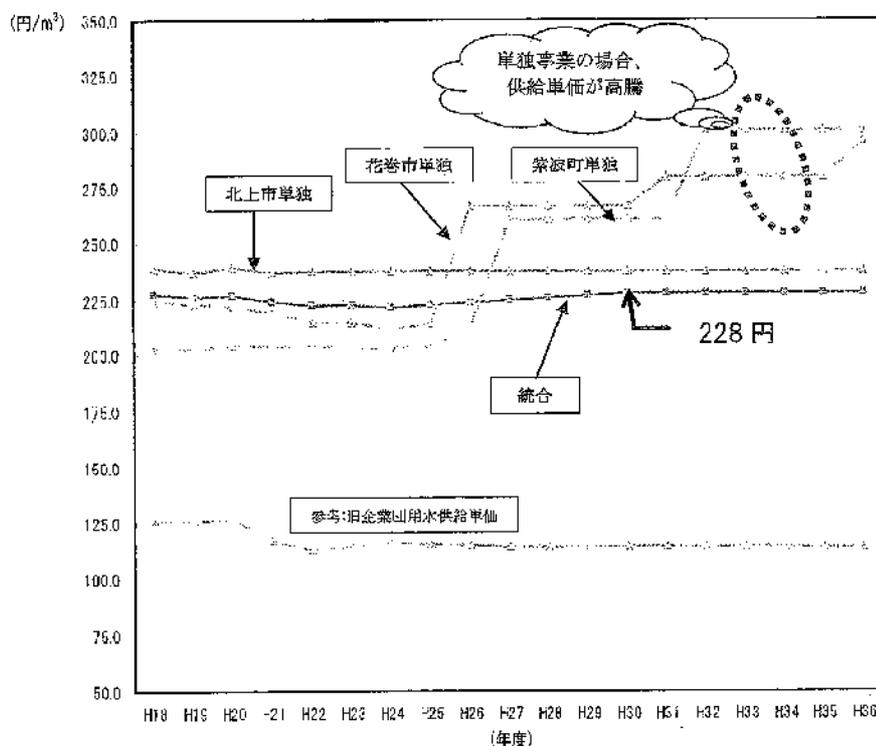


図5 供給単価推移

を發し、平成16年に各団体の水道職員を構成メンバーとする「広域水道事業在り方委員会及び専門部会」を設置して検討を開始したところ。この在り方委員会の検討の結果、平成18年3月に職員自らの手づくりによる「広域水道事業在り方委員会報告書」をまとめ、「広域化による水道事業経営は、運営基盤及び技術基盤の強化が図られ、今後の経営の安定化、効率化などに大きな効果をもたらすものと考えられる」という報告を各団体の首長及び議会に対して行いました。水道職員自らの発案と統合検討によるボトムアップ型で進行した広域化統合の形態であったと言えます。

「在り方委員会報告書」策定及び報告の後、平成21年3月には「地域水道ビジョン」、平成23年3月「水道広域化基本構想」、平成24年2月には「水道広域化事業計画」と、

各々計画を順次策定し、その都度各議会に対して報告を行っております。

地域水道ビジョン策定においては水道事業ガイドライン（PI）分析を取り入れ、施設更新率が非常に低い状況や安定水源の稼働率が低い状況を明らかにしたうえで、効率的な方策を模索し、そのうえで最終的な結論として広域化すべきとしたところです。

H23.3「岩手中部水道広域化基本構想」の策定経緯においては、当時厚生労働省から示されたばかりのアセットマネジメントを本格的に取り入れてマクロのアセットマネジメントを行い、更新需要の総体額を把握したうえで長期水道施設更新計画及び耐震化の事業費を算定し、施設の更新率を適正なレベルまで上げることを事業計画及び長期財務シミュレーションに盛り込みまし

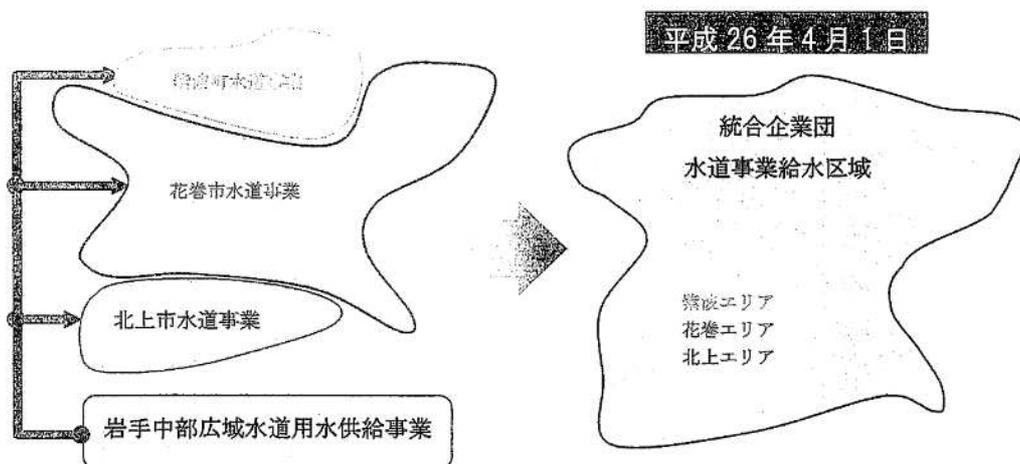


図6 広域統合のイメージ

た。また、バックアップとしてのループ化基幹送水管や基幹配水連絡管等の新規事業計画を根幹として効率的かつ危機管理を考慮した、まさに将来に渡る「強靱」な水道事業を創造していくという計画策定に取り組んだところです。

具体的にはアセットマネジメントの実施により、今後約30年間の更新事業費を積算し、これと同時に水道事業ガイドライン(P I)の分析も行い、統合事業体の特徴を把握して比較的すぐれた指標値と問題点のある指標値とに分類したうえで、安定継続のための更新事業費と新規事業費を元に長期の財務シミュレーションを行いました。ここで長期安定継続が出来る料金水準を算出し、その水準に沿って統合後の統一料金を設定したところです。

こうして色々な検討を行い、各段階で計画を策定して、平成25年10月10日には岩手中部広域水道企業団、北上市、花巻市、紫波町の4事業体による「岩手中部地域水道事業の統合に関する協定」を調印するに至り、その翌日10月11日には新企業団の設立

が許可となりました。その後、統合に向け各種の細かい調整作業や新予算、条例、規則等の策定作業のため、統合推進委員会、幹事会、班会議、担当者会議を数えきれないほど開催し、統合に関する詳細を詰めていった結果、今般平成26年4月1日に名実共に「岩手中部水道企業団」が発足、実際の業務を開始したところです。

### 3. 広域化統合の今後の展望

広域化基本構想策定過程においてアセットマネジメントを実施した結果、全国の水道の状況と同様、当地域の水道事業においても昭和40年代～60年代の拡張期に大量敷設した膨大な管路や施設が、今後一挙に耐用年数を迎えるということが判明しています。しかしながら全国の管路更新率を見ても平均0.77%、130年サイクルの更新率と到底現実的ではない数値となっています。さらにこの0.77%という数値も大規模水道事業に引っ張られた統計値なので、中小の水道事業の実体は水道事業ガイドライ

ン（P I）管路更新率の中央値（50％値）0.52％程度と考えるのが妥当と考えられます。0.52％というのは管路の更新サイクルを192年としていることであり、ナンセンスな数値とさえ言えるでしょう。

当地域においても状況は全く同じであり、水道施設の更新率、特に水道管路の更新率は各事業体0.3～0.8程度と非常に低いレベルだということが水道事業ガイドライン（P I）を算定した結果わかりました。このままでは近い将来老朽管だらけとなり、漏水事故等の多発により水の安定供給を脅かされる状況になることは明白です。

これに対処するため、ダウンサイジングによる固定費の低減に沿った形で、水の融通による施設利用率の向上を核とした効率化と老朽化施設の統廃合による減価償却費等固定費の削減及び更新投資財源の確保をポイントとして当地域の広域化統合は考えられています。

安定した大規模水源の稼働率が低いにもかかわらず、脆弱な小規模水源が数多く存在しており、さらに基幹管路のバックアップに不安があるという現況において、脆弱な不安定小規模水源を廃止休止し、水量に余裕のある安定水源に移行して稼働率を上げて効率性を高めることを主眼としたものです。小規模水源といえども実際にはかなりの投資額となるので、この減価償却費とランニングコストを削減すると固定費を抑えることが出来、経営にとっては効率的なものとなります。これにより費用の大部分を占める固定費の削減を行い、損益分岐点を下げることによって経営の効率化を図り、人口減少による収入減少にも耐えていける体力を備えた水道事業とすることを目標としています。

また、バックアップとしての基幹ループ管を構築することも大きな施策です。現在企業団の送水管は一方通行の1本しかなく、途中で何かあった場合はその先から全て断水となる状況であり、反対側から水を廻すことができるループ管は究極の危機管理と言えるでしょう。

前述のとおり効率化によって原価を抑えることが可能となるため、財務シミュレーションでは単独で事業を運営していった場合には水道料金の高騰は避けられませんが、統合した場合にはこれを抑えることが出来ると試算しています。当地域の広域化の検討は効率性を上げ、経営状況を改善し、大量の更新投資や耐震化等のリスク管理に対する投資を継続していく体力を生みだし、なおかつ水道料金を低廉に抑えることを目標としています。

またもうひとつの重要なポイントは、技術の継承です。広域統合によるスケールメリットにより「人材の育成」に広域化は大きく貢献するものと考えています。組織が大きくなり、一定規模の職員数を確保することで、複数の課を設置することが可能となり、会計経理、経営に関する技術も含む総合的な水道技術の継承を一貫して図ることができると考えています。また、水道のプロパー職員で組織を構成するため、自治体によくありがちな2～3年程度の短期の異動もなく、一般会計との頻繁な交流異動も考慮しないで済みます。これにより水道に関する知識と経験の蓄積がもたらされ、水道の技術を確固たるものとするのが可能となります。確固たる技術を持った組織にしていくことは、水道事業の長期に渡る、安定的な将来を考える上で絶対に欠かせないものと考えています。

また、もうひとつ特筆すべきことは、水道広域化促進事業国庫補助金制度の創設です。この補助制度は水道の広域化統合を行う団体に対するものとなっており、その特徴は拡張、耐震化、バックアップ施設整備などの新規に行う「統合関連事業」と既存の管路・施設の更新である「経年化施設更新事業」の二つで成り立っていて、今までは非常に対象範囲が限られていた老朽管の更新事業も、そのほとんどが補助対象にな

るとい制度です。

水道広域化促進事業費の補助制度は、基幹管路以外の管路はもちろんのこと、浄水場、配水地等のほとんどの施設の老朽化更新についても耐用年数超過の要件さえ満たしてさえいれば対象になるという非常に有利な制度となっています。インフラ資産の更新投資に本格的に充当になる補助制度としてはおそらく初めての制度と考えられ、画期的な補助金であると言えるでしょう。

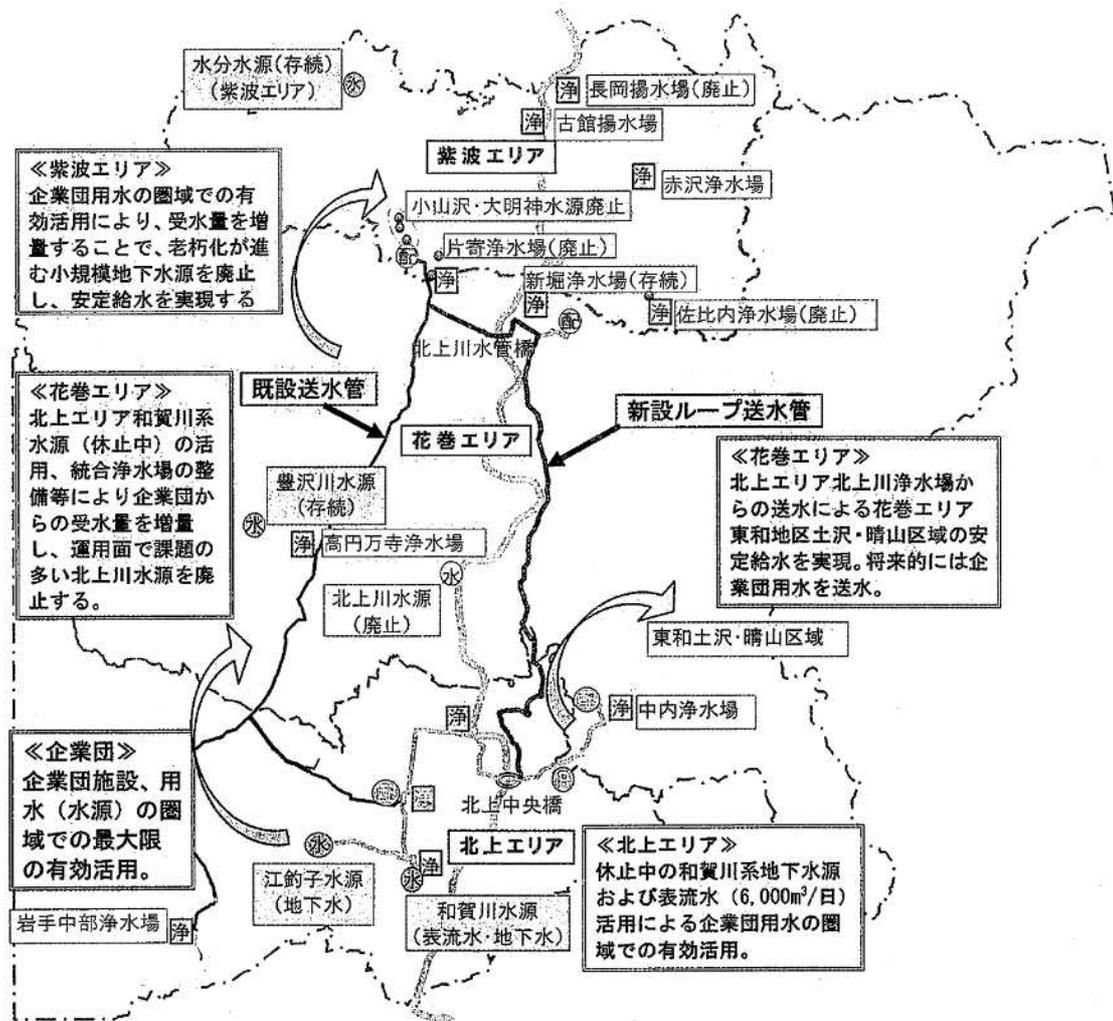


図7 水源統合・水融通の基本的な考え方

表3 将来推計人口の指数推移

区 分	平成22年 (2010)	平成37年 (2025)	平成52年 (2040)	C-A
	A	B	C	
全 国	100.0	94.2	83.8	▲ 16.2
簡易水道実施市町村 (加重平均)	100.0	89.4	76.2	▲ 23.8
差 引	0.0	▲ 4.8	▲ 7.6	▲ 7.6

(総務省資料、国立社会保障・人口問題研究所)

こういった事業を展開していくことで、危機管理のレベルを飛躍的に高め、また老朽管更新の積極的推進によって耐震化も確保し、そのうえで経営状態を悪化させない状態を持続させて、永続的かつ安定した水道となることを目指しています。

日本の水道は、最重要インフラとして今後も永続的に維持されていかなければなりません。日本の現状は給水人口10万人未満の割合が83%と中小規模の事業体が大勢を占める状況で、さらに水道職員の人数が20人以下の事業体は8割にもものぼり、職員の数も限界に近いほど縮小してきているのが実態です。今後の大量更新投資に耐えうる人的、資金的体力を有している水道事業は、全国を俯瞰するとごくわずかという状況です。

さらに小規模事業体においては、もっと厳しい現実が待ち受けています。簡易水道等の小規模水道を実施する事業体には人口減少傾向がより強く現れると予測されているところで、簡易水道実施市町村と全国の将来推計人口とを比較してみると簡易水道実施市町村の人口減少度合いの方が顕著となっています。

小規模事業体の方が人口減少の傾向は顕著に表れ、それに伴う収入減少の影響を、より強く受けるということです。

また、大多数の簡易水道事業は地方公営企業法の適用（企業会計化）をしていないため、企業会計上の収支の状況が把握出来ておらず、減価償却費を含めた原価さえ把握できていない状況となっています。平成25年時点で地方公営企業法を適用している簡易水道事業は全体のわずか4.4%にすぎません。法適用をしていなければ資産台帳が作成されていないためアセットマネジメントを実施できず、将来どれだけの投資や費用が発生してくるかという財務シミュレーションも策定できません。こういった状況は、単に刹那的な事業運営をしているに過ぎないと言えるでしょう。これは「経営」とは言えません。簡易水道事業においては、一刻も早い公営企業法の適用が望まれるところです。

以上から、近い将来日本の水道の多くが立ち行かない事態になるという図が透けて見えます。これゆえに水道事業の広域化はこの状況を打破するために、最大級のインパクトを持つものです。

安定かつ安全な明日の水道を構築し、人々の生活を長きに渡って守っていくため、岩手中部水道企業団をモデルとして、広域化統合を進める地域がこれからたくさん続き、そして水道広域化が全国的なうねりとなっていくことを願っています。

○広域連携事例集

○【統-20】小諸市

【統-20】[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、小諸市外二市御牧ヶ原水道組合	
(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 <sup>3</sup> /日



図 1 位置図

## ○広域連携事例集

### ○【統-20】小諸市

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

- ・ 小諸市外二市御牧ヶ原水道組合で供給していた御牧ヶ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・ 掲載ページ	報告書 ページ	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 卷 第 6 号 pp. 1-6	pp. 137-142	統-20

## Case study

ケーススタディー

# 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。

## 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39km<sup>2</sup>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

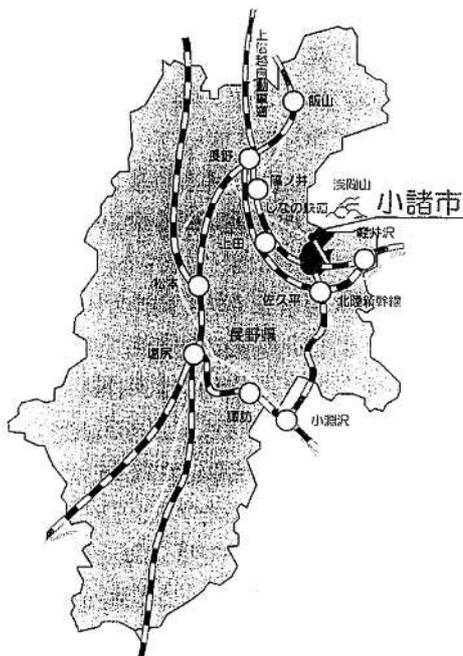


図1 小諸市の位置

## Case study

ケーススタディー

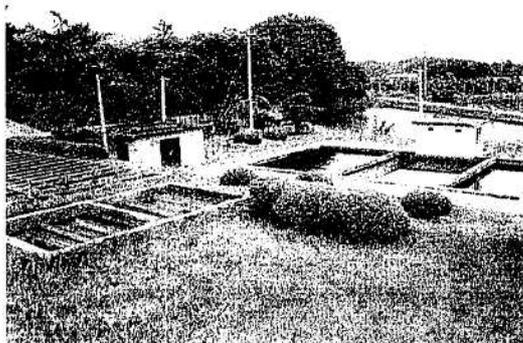


写真1 御牧ヶ原浄水場

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。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

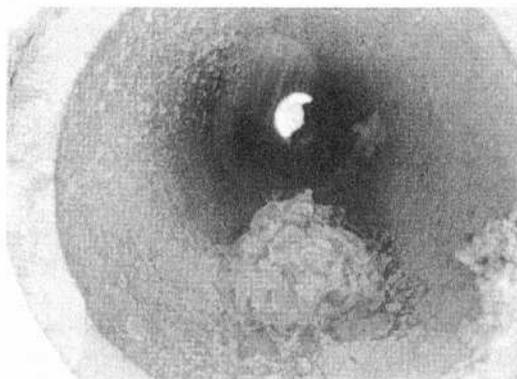


写真2 約90年前の配水管断面

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。

Case study

ケーススタディー

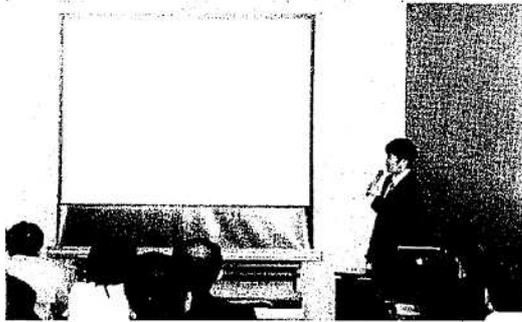


写真3 平成27年2月 職員研修

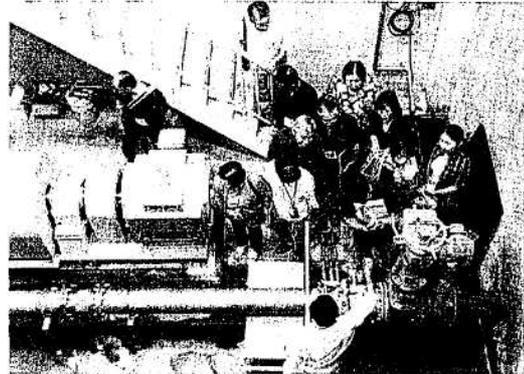
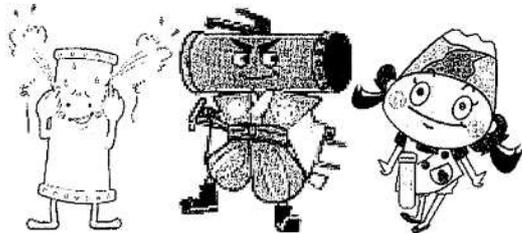


写真4 施設見学会



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

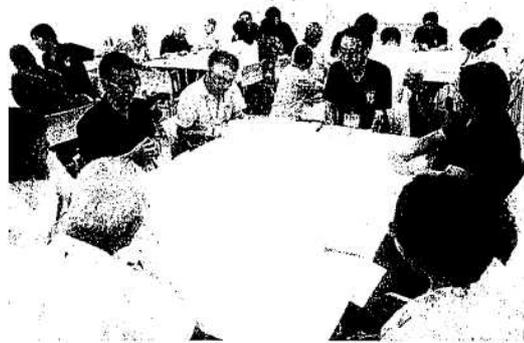


写真5 上水道市民懇談会

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

「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となります。

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(株)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(株)から「小規模事業者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(株)が母体となっている(株)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者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、(株)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。

事業者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きますので、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
<ul style="list-style-type: none"> <li>・水道事業経営（予算・決算・認可・計画）</li> <li>・議会対応</li> <li>・水道料金決定</li> <li>・公権力の行使に関する事項（停水等職権に係る決裁等）</li> <li>・モニタリング</li> <li>・資産所有</li> <li>・広報・啓発活動</li> <li>・災害等対策</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水運用管理（水質検査等）</li> <li>・施設点検（水源地施設・管路施設他）</li> <li>・修繕工事・委託業務（草刈等）</li> <li>・検針・料金徴収・窓口業務</li> <li>・給水装置工事管理・受付業務</li> <li>・建設改良工事発注・検収（4条予算関係）</li> <li>・システム関係整備（アセット・料金徴収・マッピング等）</li> <li>・経理処理（予算書・決算書作成含む）</li> </ul>

## Case study

ケーススタディー

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、近隣事業者からの受託による「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ないと、人の関心は簡単に下がるという一例だと思えます。



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くこと、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げ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えます。

○広域連携事例集

○【統-21】群馬東部水道企業団

【統-21】[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	199,000m <sup>3</sup> /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)

○【統-21】群馬東部水道企業団

## 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

当初計画どおり。

## ○【統-21】群馬東部水道企業団

## 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 0 km →統合後 DCIP φ 300×7, 575m、DCIP φ 250×6, 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 φ 300×2, 378m, DCIP φ 200×2, 870m, DCIP φ 150×1, 080m, DCIP φ 100×960m
連絡管	統合前 0 km →統合後 DCIP φ 300×4, 410m, DCIP φ 200×2, 450m

○ 広域連携事例集

○ 【統-21】 群馬東部水道企業団

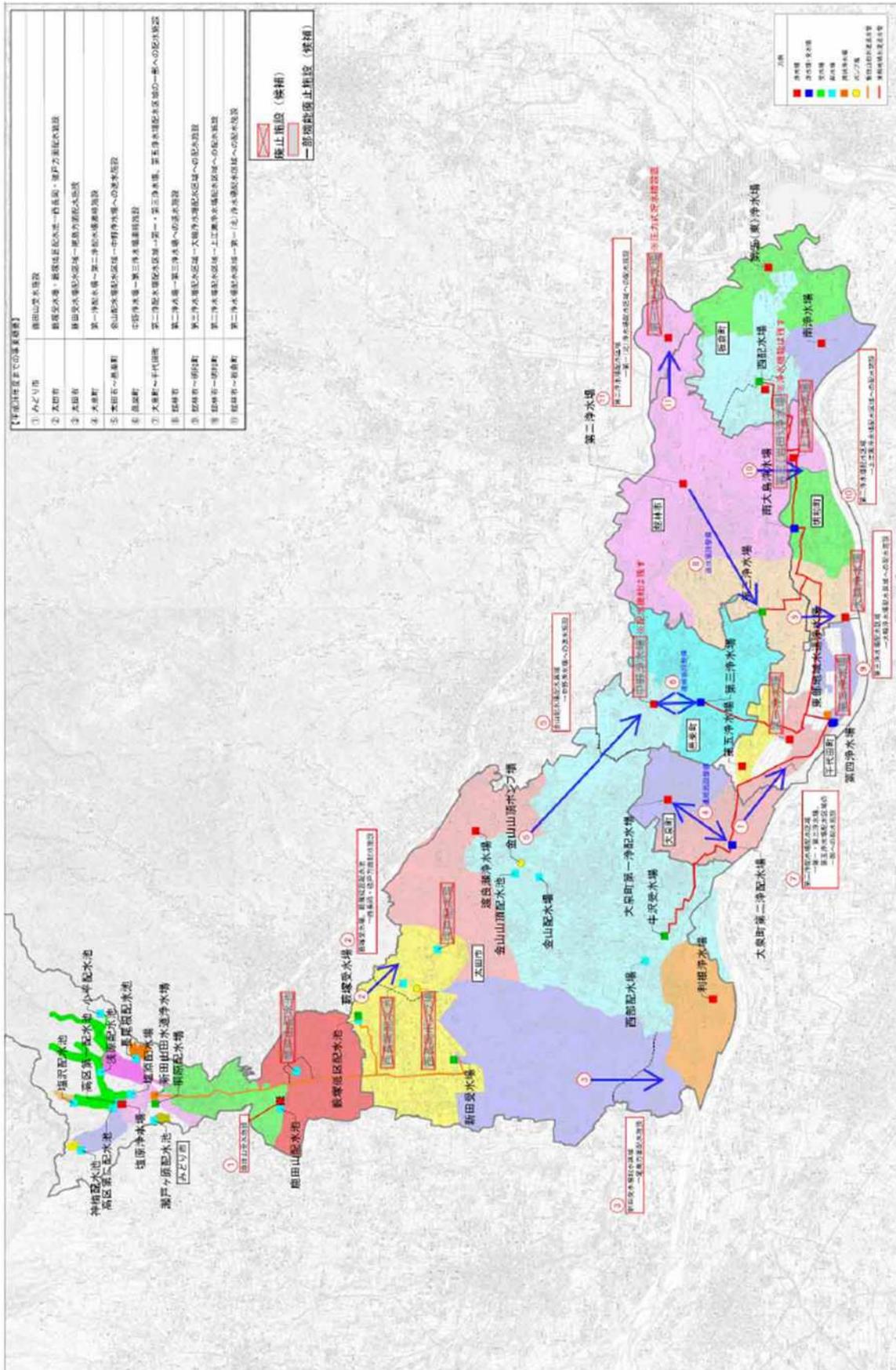


図2 施設整備計画図（計画）  
（出典）「群馬東部水道広域化基本計画（平成25年7月策定）」

事業	事業内容	(単位:百万円)													
		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 藪塚地区配水池 →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	383													
	更新計画	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	480	580	820	353			
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)

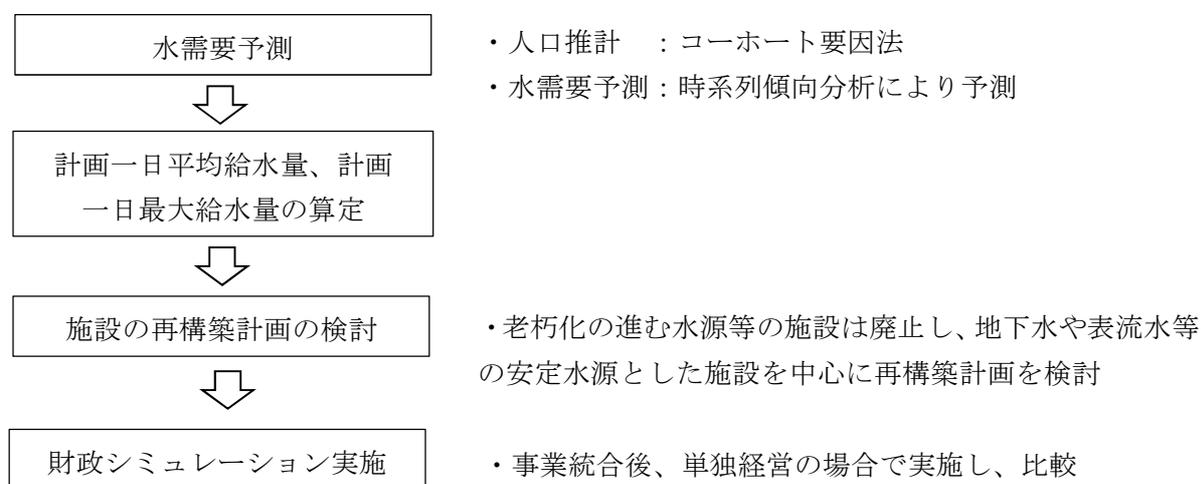
出典：群馬東部水道広域広域基本計画(平成25年7月策定)

## ○広域連携事例集

### ○【統-21】群馬東部水道企業団

#### 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。



#### 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

令和2年4月の群馬県企業局新田山田水道用水供給事業及び東部地域水道用水供給事業との統合に際し、垂直統合基本構想及び基本計画を策定し、これまでの計画を変更した。

#### 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

## ○広域連携事例集

### ○【統-21】群馬東部水道企業団

#### 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～令和6年(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～令和6年(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。

#### 5 その他特筆すべき事項

該当事項は特になし

○広域連携事例集

○【統-22】秩父広域市町村圏組合

【統-22】[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・長瀬上下水道組合	
(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	54,670m <sup>3</sup> /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

○【統-22】秩父広域市町村圏組合

## 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・長瀬町・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により、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。

○【統-22】秩父広域市町村圏組合

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m<sup>3</sup>/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ジックパークを經由し、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。（詳細はエラー! 参照元が見つかりません。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

○広域連携事例集

○【統-22】 秩父広域市町村圏組合

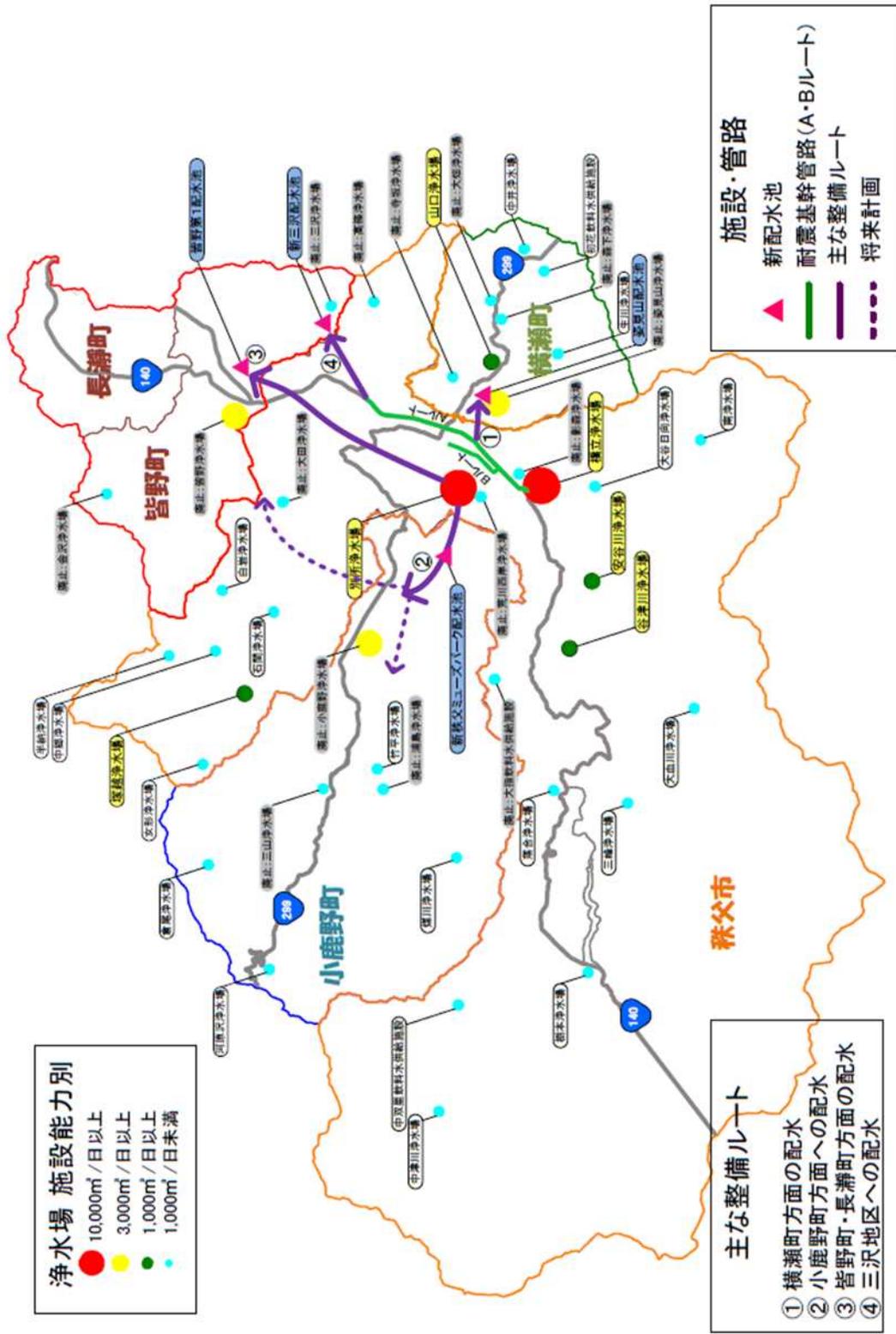


図2 施設整備計画図(計画)  
(出典)「秩父地域水道事業広域化基本計画」平成27年3月策定

○広域連携事例集

○【統-22】秩父広域市町村圏組合

広域化施設整備計画	対象期間										備考	
	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37		
橋立浄水場の整備 ① 耐震基幹管路の整備（Aルート） 姿見山配水池への配水計画	■	■	■	■	■	■	■	■				
② 新秩父ミュージックパーク配水池の建設	■	■	■	■	■	■						
③ 耐震基幹管路の整備（Bルート） 皆野第1配水池への配水拡大						■	■	■	■	■		
④ 耐震基幹管路の整備（Aルート） 新三沢配水池への配水計画 ※1							■	■	■	■		
⑤ 大指地区、古池地区（未給水地区）への供給計画							■	■	■			
⑥ 石原地区への配水計画								■	■	■		
⑦ 新秩父ミュージックパーク配水池から長留地区・柴原地区への配水計画								■	■	■		
⑧ 山口浄水場から森下地区への配水計画								■	■	■		
⑨ 皆野第1配水池から金沢浄水場エリアへの配水計画								■	■	■		
⑩ 小鹿野浄水場エリアの拡大（竹平浄水場エリア・三山浄水場エリアへの配水）									■	■		
⑪ 河原沢浄水場エリアの拡大（三山地区への配水）									■	■		
⑫ 上田野配水池及び橋立浄水場への配水計画 ※2									■	■		一部11年日以降に実施
⑬ 中井浄水場から大畑浄水場エリアへの配水計画 ※3												11年日以降に実施

※ 対象期間は、設計業務期間を含みます  
 ※ 1 高橋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 橋立浄水場への配水計画は、安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

## ○広域連携事例集

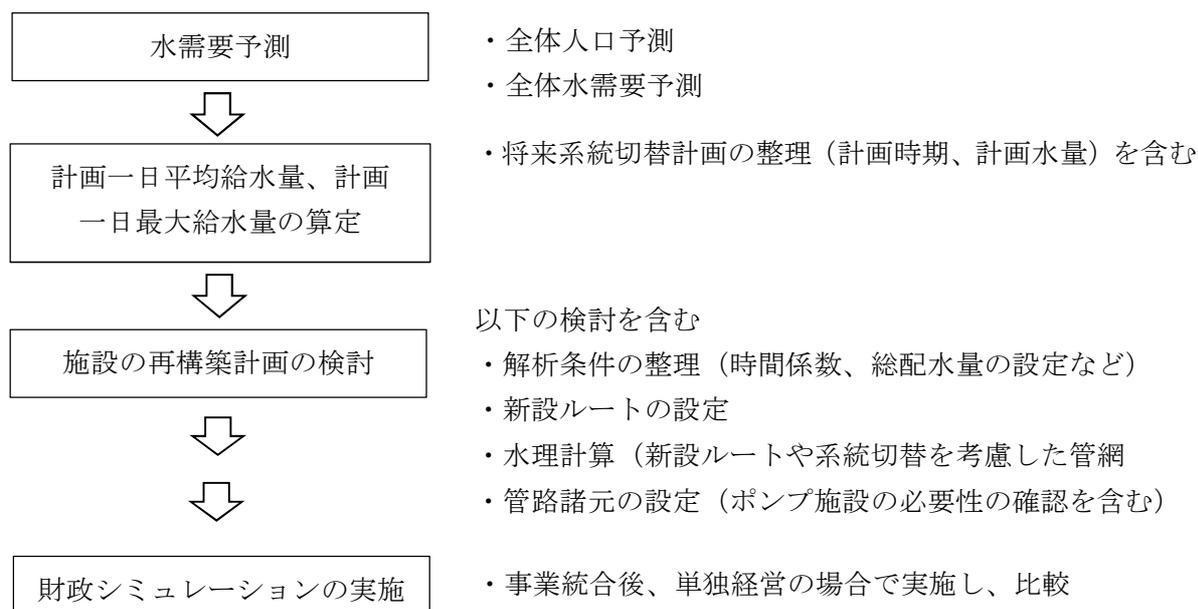
### ○【統-22】秩父広域市町村圏組合

#### 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・長瀬地区）
- ・ 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・長瀬地区）
- ・ 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。



## ○広域連携事例集

### ○【統-22】秩父広域市町村圏組合

#### 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。

○広域連携事例集

○【統-22】秩父広域市町村圏組合

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。

○広域連携事例集

○【統-22】秩父広域市町村圏組合

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・ 掲載ページ	報告書 ページ	関連 事例
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	pp. 159-160	統-22
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	pp. 161-162	統-22
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	pp. 163-164	統-22
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	pp. 165-166	統-22

平成 27 年度全国会議（水道研究発表会）平成 27.10

(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、長瀬町の1市3町での協定を締結し、その後平成23年9月に小籠野町を加えた、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	66,936	63,106	59,446	55,626	51,866	48,163	44,535
横瀬町	9,035	8,413	7,847	7,269	6,690	6,121	5,566
皆野町	10,888	10,182	9,525	8,856	8,200	7,541	6,883
長瀬町	7,908	7,421	6,926	6,411	5,893	5,378	4,875
小籠野町	13,436	12,497	11,623	10,766	9,924	9,117	8,320
地域合計	108,224	101,618	95,369	89,927	82,563	76,320	70,161

	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	23.20%	38.80%	42.30%	15.00%	22.20%	25.80%
長瀬町	33.00%	40.60%	47.50%	15.20%	24.90%	30.40%
小籠野町	23.40%	39.00%	42.90%	16.70%	21.40%	27.60%
地域合計	27.93%	36.30%	41.10%	14.80%	20.70%	25.20%

※ 資料：国立社会保険・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。

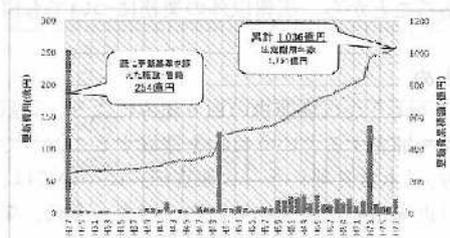


図1 更新費用と更新費累積額  
(新たに定めた更新基準)

事業者によっては、中・長期計画はもとより短期計画さえ無い事業者もあり、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。

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。

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・長瀬	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画」  
秩父市、横瀬町、小鹿野町、皆野・長瀬は水道統計の値を採用

### 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。

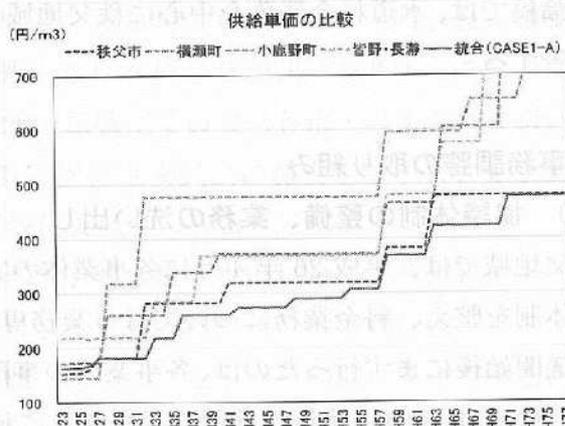


図2 供給単価の推移

### 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」「レバレッジアップ」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。

平成 27 年度全国会議（水道研究発表会）平成 27. 10

(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、長瀬町、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瀬町の一部事務組合である皆野・長瀬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」<sup>1)</sup>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。洗い出しの結果、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

事務洗い出しの後、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。

## (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

( 160 )

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。

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 ①-③
		②H37年まで	③H38年以降	
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・長瀬	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。

### 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。

平成 29 年度全国会議（水道研究発表会）平成 29. 10

## (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/m <sup>3</sup> )	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・長瀬	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)

		H26		横瀬町水道料金試算表																	
給水人口(人)		8,389																			
取水量(m <sup>3</sup> )		995,476																			
課税区分	戸数(件)	基本水量(m <sup>3</sup> )	基本料金(円)	料金(円)	1~10m <sup>3</sup>		11~20m <sup>3</sup>		21~50m <sup>3</sup>		51~100m <sup>3</sup>		101m <sup>3</sup> 以上		水量合計(m <sup>3</sup> )	料金合計(円)					
					単価(円)	料金(円)	単価(円)	料金(円)	単価(円)	料金(円)	単価(円)	料金(円)	単価(円)	料金(円)							
13m	39,246	0	1,300	51,019,800	317,355	0	207,700	140	29,078,000	157,478	160	25,156,490	10,251	195	1,956,845	775	220	170,500	693,559	107,463,725	
20m	1,356	0	1,500	2,034,000	10,921	0	6,187	140	1,146,180	11,808	160	1,889,280	5,776	195	1,126,320	9,076	220	1,996,720	45,768	6,192,500	
25m	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	6,883,520
小計	41,254	0	4,800	54,357,800	328,276	140	0	226,005	31,640,700	178,223	320	28,515,690	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	140	0	235,453	32,963,420	188,790	320	30,206,403	37,959	7,403,955	204,988	45,097,360	995,476	173,833,435			

課税区分	戸数(件)	基本水量(m <sup>3</sup> )	基本料金(円)	料金(円)	1~10m <sup>3</sup>		11~20m <sup>3</sup>		21~50m <sup>3</sup>		51~100m <sup>3</sup>		101m <sup>3</sup> 以上		水量合計(m <sup>3</sup> )	料金合計(円)					
					単価(円)	料金(円)	単価(円)	料金(円)	単価(円)	料金(円)	単価(円)	料金(円)	単価(円)	料金(円)							
13m	39,246	0	960	38,461,080	317,355	70	22,214,850	207,700	180	29,078,000	157,478	185	25,993,870	10,251	170	1,947,690	775	210	167,750	693,559	117,848,240
20m	1,356	0	1,800	2,481,480	10,921	70	784,470	6,187	140	1,146,180	11,808	165	1,948,320	5,776	190	1,097,440	9,076	210	1,905,960	45,768	6,313,850
25m	652	0	2,650	1,727,600	5,571	70	389,970	4,587	140	642,180	8,937	165	1,474,695	7,260	190	1,378,400	15,079	210	3,166,590	41,454	6,780,545
小計	41,254	0	5,410	42,670,360	333,847	210	23,389,290	220,474	320	30,866,360	178,223	320	29,406,795	23,287	4,424,530	24,930	5,225,300	780,721	135,972,635		
合計	41,777	0	64,740	47,868,360	333,847	210	23,715,930	224,930	320	31,490,200	188,790	320	31,150,359	37,959	7,214,110	204,988	43,047,480	995,476	164,504,430		

横瀬町料金ベース 173,833,435  
 秩父市料金ベース 184,506,430  
 秩父市料金との差額 10,672,995

※左の金額は、非課税金を、秩父市と横瀬町は課税料金の区分が違うため、あくまで概算の金額。

(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。

## 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 <sup>3</sup> /日

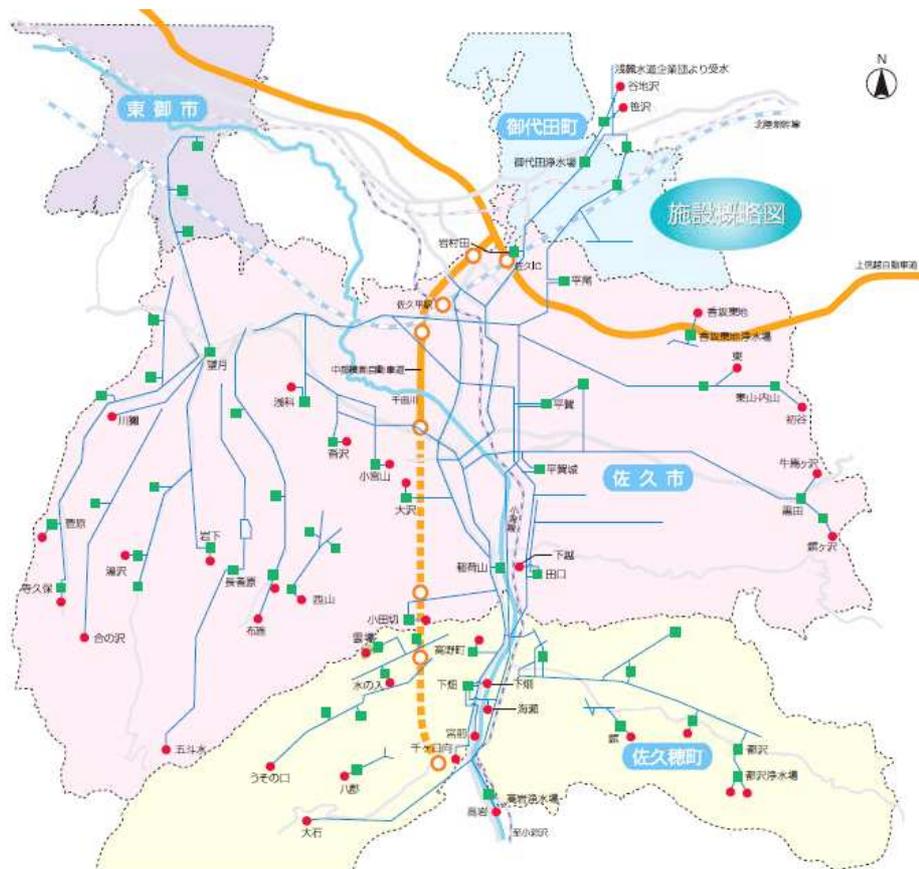


図 1 給水区域図

(出典)「佐久水道企業団HP 給水区域」

○広域連携事例集

○【統-23】佐久水道企業団

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福祉増進を図るため、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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・水道施設の維持管理、水質の保全等に万全を期し合理的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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>
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。

○広域連携事例集

○【統-23】佐久水道企業団

H9. 4 <sup>※1</sup>	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 <sup>※1</sup>	日向簡易水道を佐久水へ統合。
H11. 4 <sup>※1</sup>	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 <sup>※1</sup>	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)

○広域連携事例集

○【統-23】佐久水道企業団

#### 4 その他特筆すべき事項

該当事項は特になし

○広域連携事例集

○【統-24】大阪広域水道企業団

【統-24】[経営の一体化（垂直統合）]

大阪広域水道企業団

5 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	18,740m <sup>3</sup> /日	4,510m <sup>3</sup> /日	2,640m <sup>3</sup> /日	1,710,000m <sup>3</sup> /日

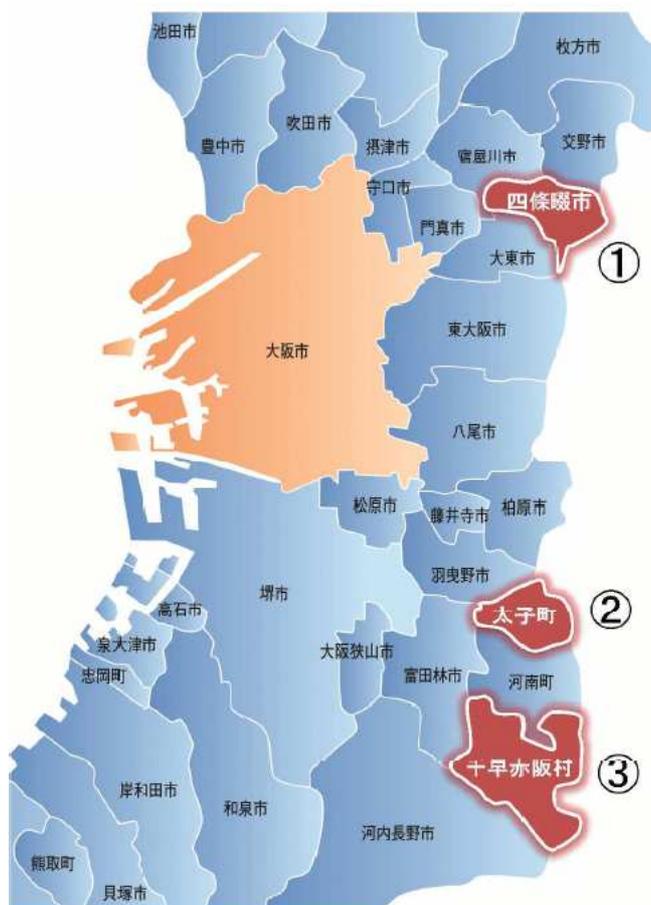


図1 3事業体の位置図

(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」

○【統-24】大阪広域水道企業団

## 6 広域連携の概要

### 6.1 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。

### 6.2 広域連携(実績)の内容

- ・ 当初計画を踏襲した経営戦略に基づき、4年目の施設整備を実施中。
- ・ 統合効果である専門技術職の最適配置に伴い、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繋がっている。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、施設の統廃合に基づく最適配置計画についても、今後、技術力に基づく詳細な検討を進めて行く予定である。

○【統-24】大阪広域水道企業団

7 施設の統廃合及び再構築計画の概要

7.1 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、集中監視制御設備等の個別に保有してい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恐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。

7.2 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 φ 150～500×5.1km 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 φ 200～300×4.5km 耐震管 (新設 0.0km 及び布設替 4.5km)

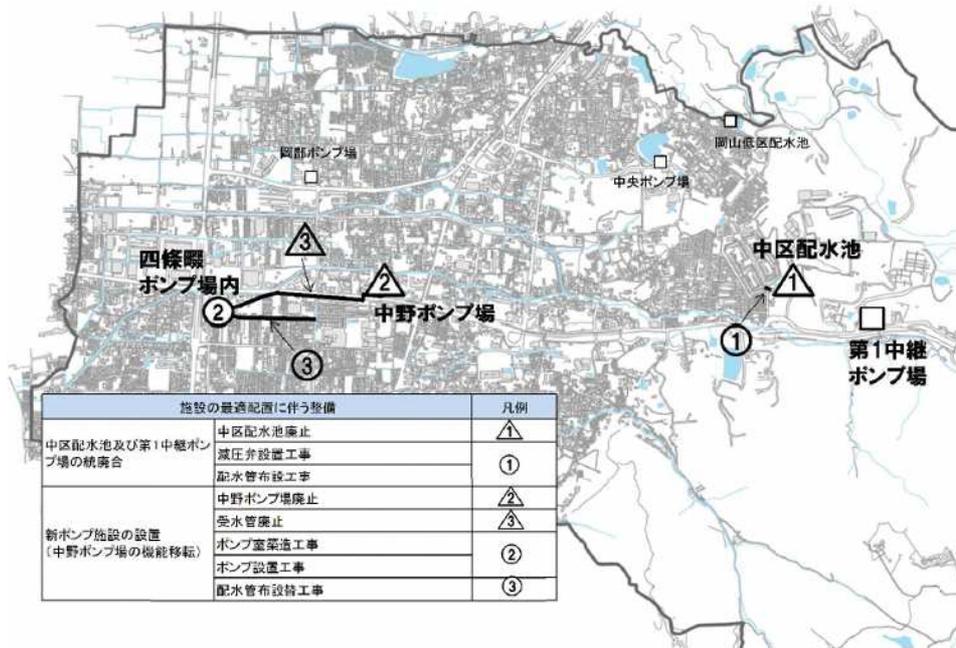


図2 施設整備計画図（四條畷市）

(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」

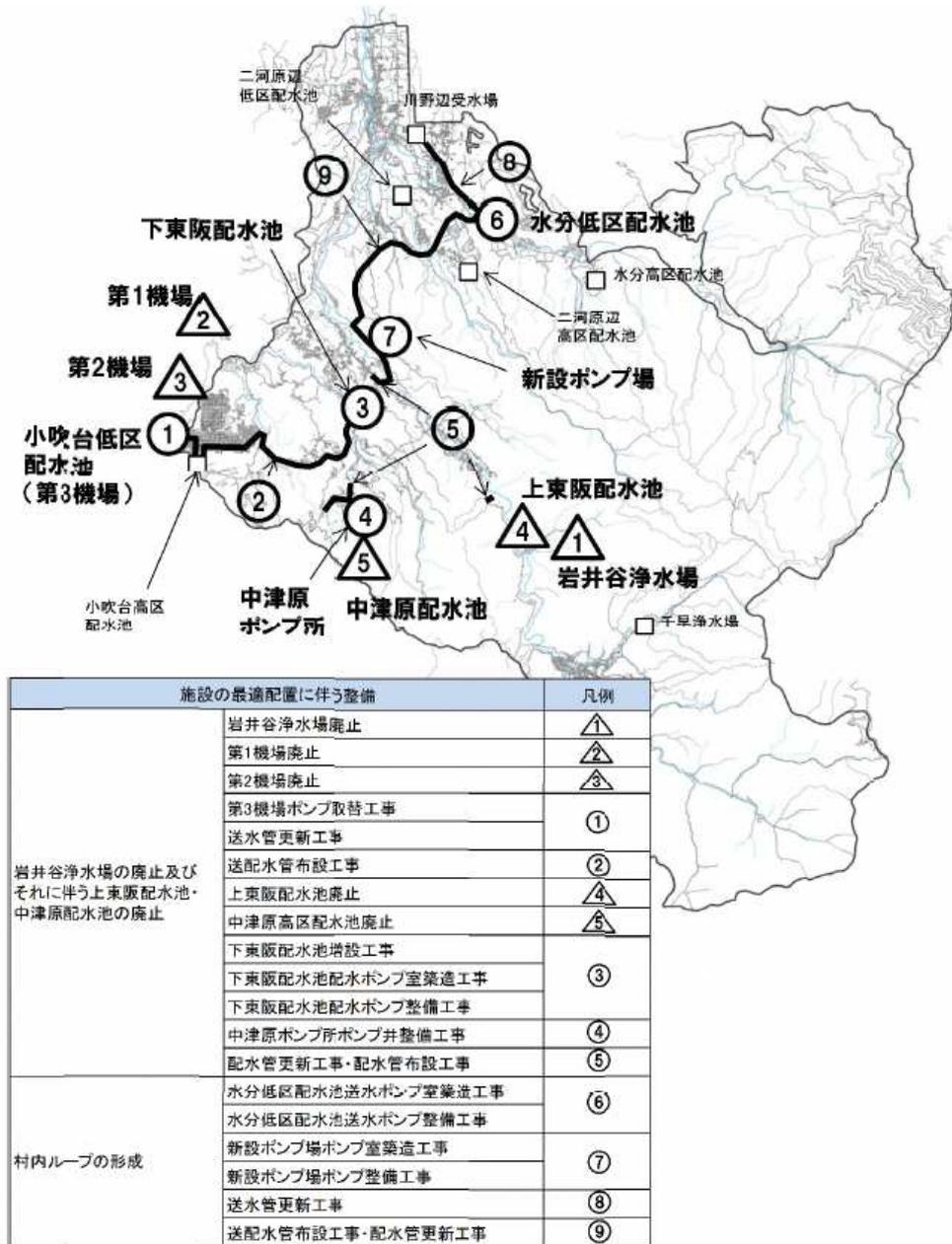
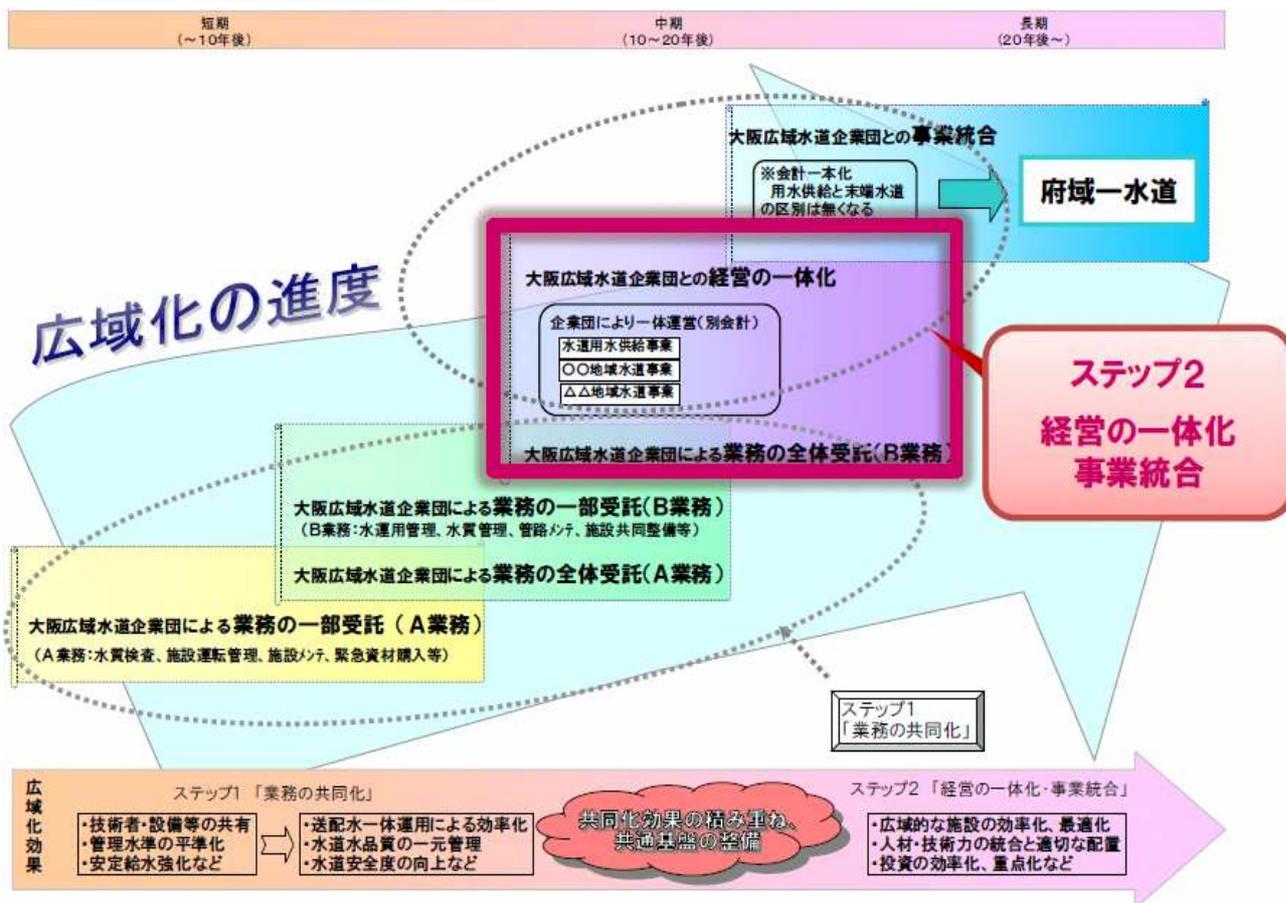


図4 施設整備計画図(千早赤阪村)

(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」

○広域連携事例集

○【統-24】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」

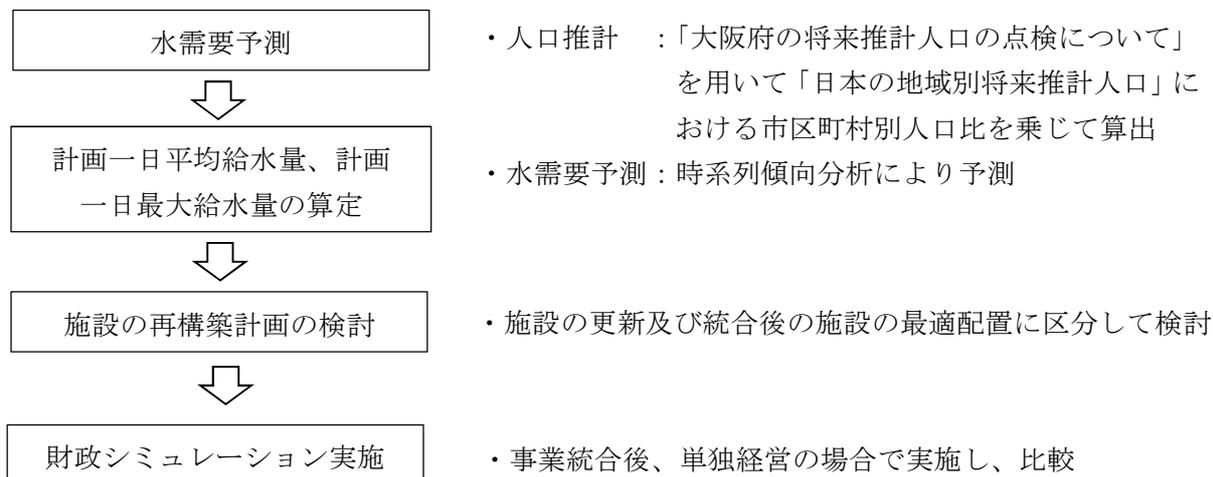
### 7.3 検討手法

- ・ 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。

## ○広域連携事例集

### ○【統-24】大阪広域水道企業団

- ・ 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。



#### 7.4 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。

#### 7.5 計画変更の方針及び概要

今のところ概ね当初計画を踏襲した経営戦略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。

#### 7.6 実施の際に生じた課題及び対応策

該当事項は特になし

## ○【統-24】大阪広域水道企業団

## 8 広域連携による効果

## 8.1 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 (組織統合に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) 交付金の活用 (費用削減効果)

項目	内容
算定期間	平成 29 年 4 月～令和 9 年 (平成 39) 年 3 月 (10 年)
算定手法	統合時の財政計画シミュレーション内において、平成 29～38 年度の 10 年間について、施設整備事業費の 1/3 の財源に国の交付金を見込み、総額 (充当額) を効果として算定。
効果算定対象費目	建設改良費
評価結果	100%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

c) 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)

d) 人員の適正配置による技術継承問題の解消 (定性的効果)

e) 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)

f) 水源から蛇口までの総合的な水質管理 (定性的効果)

g) 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)

## 8.2 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

○広域連携事例集

○【統-24】大阪広域水道企業団

9 その他特筆すべき事項

該当事項は特になし

10 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	pp.180-181	統-24
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	pp.182-183	統-24

平成 28 年度全国会議（水道研究発表会）平成 28. 11

(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）

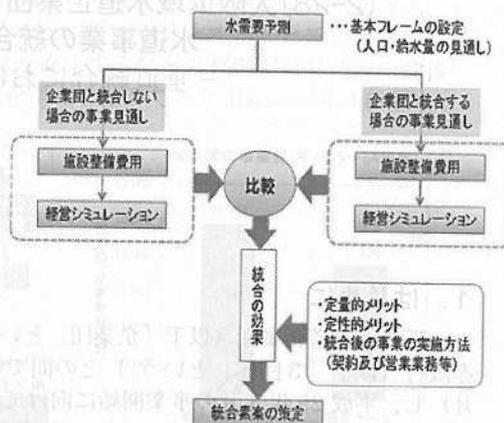


図-1 検討フロー図

表-1 水道料金（供給単価）の比較表

（単位：円/㎥）

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、統合案案としてまとめ、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。

平成 28 年度全国会議（水道研究発表会）平成 28. 11

(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。

(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

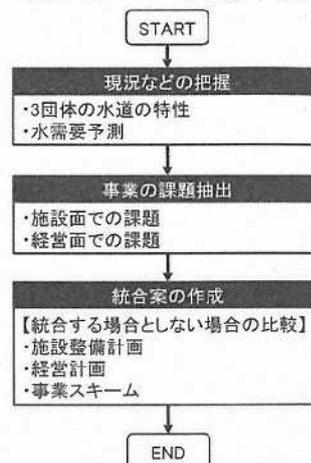


図-1 統合案の策定フロー

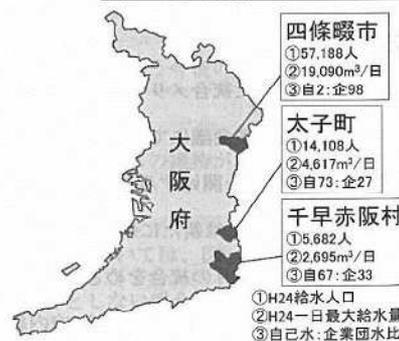


図-2 3 団体の位置及び事業概要

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)。

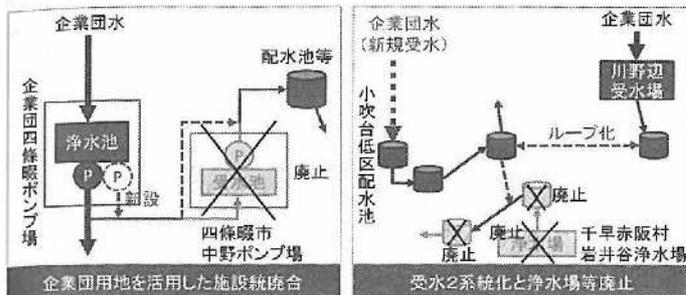


図-3 施設の最適配置検討例

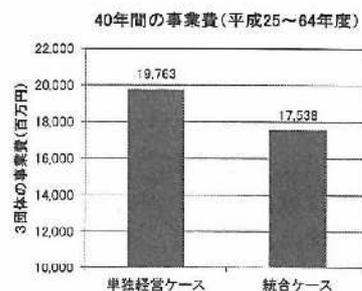


図-4 事業費の低減効果(3団体合計)

#### 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

## 香川県広域水道企業団

## 11 基本情報

(1) 都道府県	香川県	
(2) 事業体名	香川県広域水道企業団	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	平成30年4月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	平成20年12月～平成30年3月(9年4ヶ月)	
(6) 広域連携前の事業体等	1県8市8町1事務組合 香川県、高松市、丸亀市、坂出市、善通寺市、観音寺市、さぬき市、東かがわ市、三豊市、土庄町、小豆島町、三木町、宇多津町、綾川町、琴平町、多度津町、まんのう町、小豆地区広域行政事務組合	
(7) 直近の認可	目標年度	令和10年度
	計画給水人口	939,800人
	計画一日最大給水量	386,700m <sup>3</sup> /日

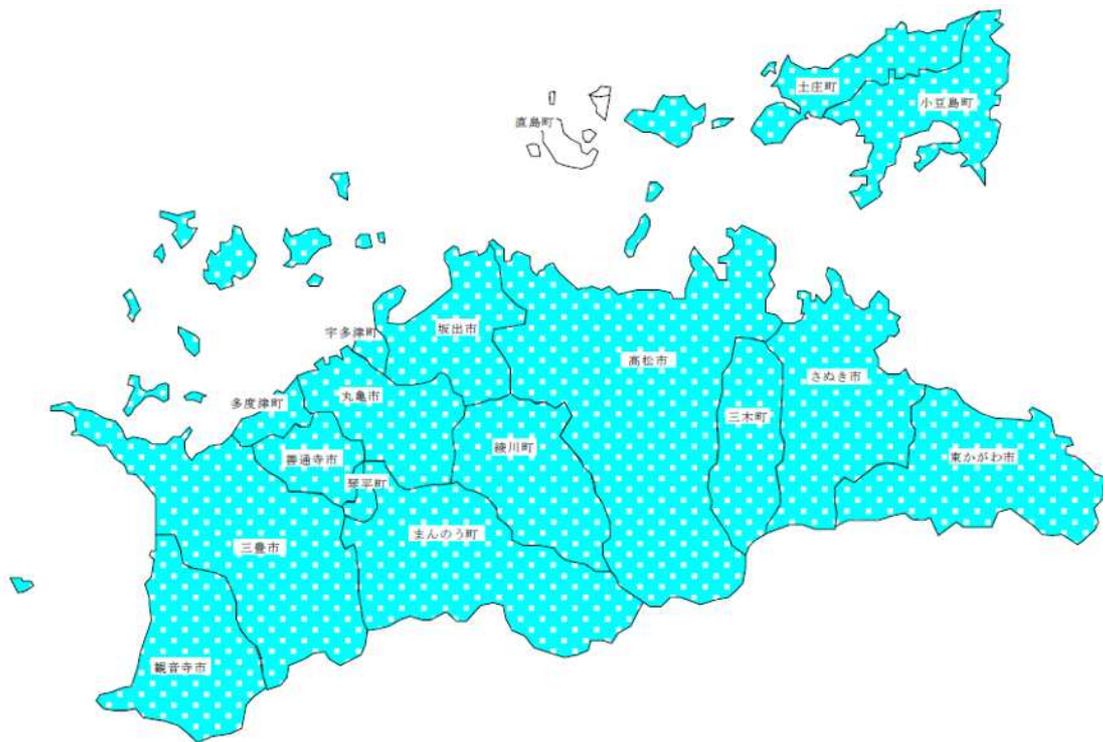


図1 事業統合対象地域図

(出典)「香川県水道広域化専門委員会報告書」(平成23年3月)

○【統-25】香川県広域水道企業団

## 12 広域連携の概要

### 12.1 広域連携(計画)の内容

広域水道施設整備として、県内の5ブロックにおいて水道施設等の維持・管理、運営等の効率化により、水道事業の基盤を強化し、円滑な水融通を行うために必要な施設を整備する。ブロックごとの整備概要は次のとおり。

- 西讃ブロック  
浄水場、給水区域等の統廃合に伴う施設整備を行う。
- 中讃ブロック  
浄水場、給水区域の統廃合に伴う施設整備を行う。
- 高松ブロック  
中規模浄水場の統廃合に伴い基幹浄水場間の原水連絡管、導水施設の整備を行う。
- 東讃ブロック  
小規模浄水場の統廃合に伴い水源を集約するための導送水設備及び集約する浄水場の拡張を行う。
- 小豆ブロック  
山間部にある小規模浄水場の廃止に伴う施設整備を行う。

### 12.2 広域連携(実績)の内容

事業統合直後であるため、当初計画からの変更なし

## 13 施設の統廃合及び再構築計画の概要

### 13.1 計画の方針

統合前の事業体では、人口減少に伴う水道収益の減少、経年劣化が進む水道施設の更新、渇水や地震等の災害への対応、技術継承など個々で対応することが難しい課題を抱えていたことから、統合後の施設整備においては、それらの課題を広域的な見地から克服するための広域水道施設整備と経年施設更新整備を行う。

- ・ 広域水道施設整備
  - 水道施設等の維持・管理、運営等の効率化により、水道事業の基盤を強化し、円滑な水融通を行うために必要な施設を整備する。
  - 香川用水及び県内自己水源は、水利権水量の範囲内で、効率的に活用する。
  - 施設能力や配水区域等において、合理的かつ経済的と考えられる施設は継続して運用し、統合等により整理できる施設は運用を休止又は廃止する。
- ・ 経年施設更新整備
  - 更新需要のピーク時期や規模を踏まえ、施設区分ごとの状況を踏まえた更新基準を設定し、重要度や優先度、事業の平準化等を考慮した更新整備を行う。
  - 統合等により整理できる施設は休止又は廃止する一方、運用する施設の機能を効率的に活用することにより、更新需要を抑制する。

○広域連携事例集

○【統-25】香川県広域水道企業団

13.2 計画の概要

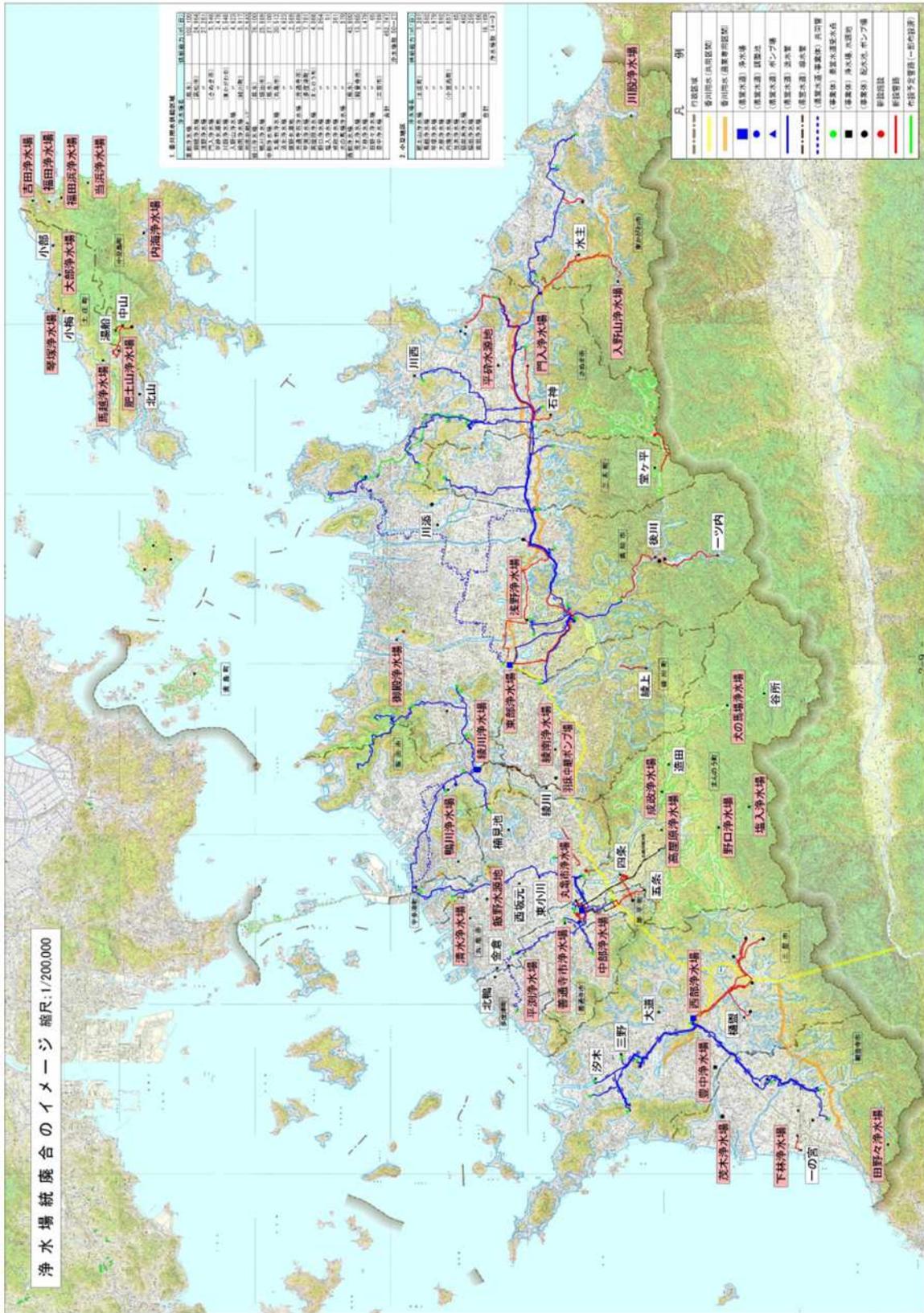
施設の統廃合及び再構築計画は次の通りである。(詳細は図2参照)

施設区分	計画の概要
導水管	統合前 $\phi 150 \sim \phi 800 \times 216.6\text{km}$ → 統合後 $\phi 150 \sim \phi 800 \times 256.0\text{km}$ (39.4km)
浄水場	統合前 71 箇所 → 統合後 38 箇所 (△33 箇所)
送水管	統合前 $\phi 75 \sim \phi 900 \times 589.5\text{km}$ → 統合後 $\phi 75 \sim \phi 900 \times 651.8\text{km}$ (62.3km)
連絡管	統合前 $\phi 400 \times 1.0\text{km}$ → 統合後 $\phi 400 \sim \phi 600 \times 6.4\text{km}$ (5.4km)

※ 現在、上記計画について見直しを行っている。

○広域連携事例集

○【統-25】香川県広域水道企業団



この地図は、地理院地図の標準地図を一部加工して使用したものである。

図2 施設整備計画図(計画)

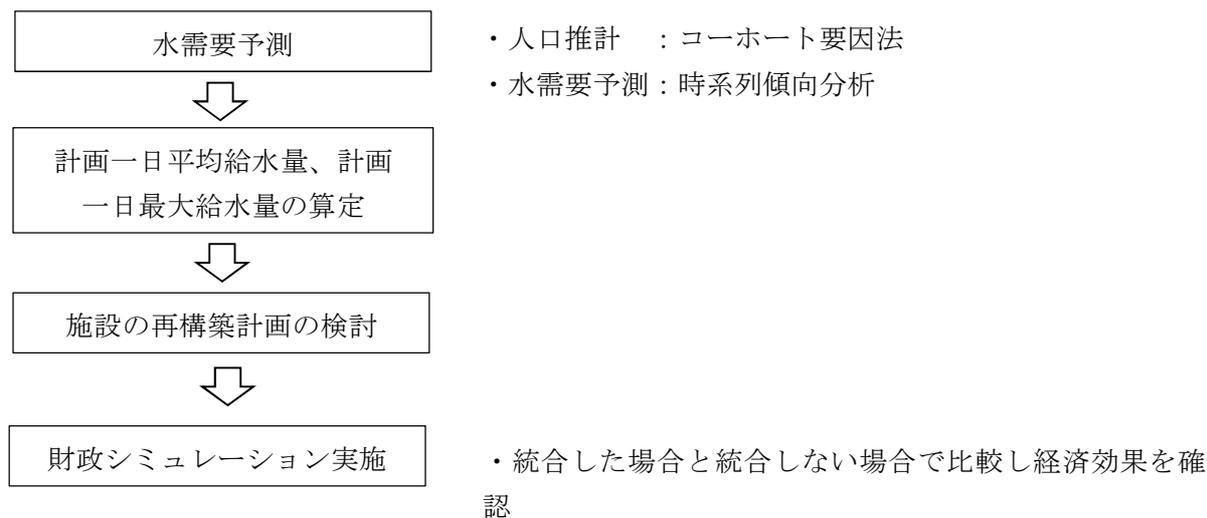
(出典)「香川県水道広域化基本計画(平成29年8月)」

## ○広域連携事例集

### ○【統-25】香川県広域水道企業団

#### 13.3 検討手法

- ・ 計画期間における水需要予測を行い、計画規模を決定する。なお、人口推計はコーホート要因法、水需要の推計は水需要量を用途別に分類し、各用途別有収水量の平成 18 年度から平成 27 年度までの実績給水量のデータをもとに時系列傾向分析によって将来水量を各々予測し、これらの総和をもとにして計画一日平均給水量、及び計画一日最大給水量を算定する。
- ・ 構成市町それぞれにおいて、広域統合（以降、統合）した場合と事業体ごとに事業経営を継続した場合（以降 単独）を財政計画のシミュレーションにより比較検討し、経済効果を確認する。



#### 13.4 計画検討の際に生じた課題及び対応策

更新の考え方が整理されていなかったことから、将来の更新投資を的確に把握するために、施設区分ごとの状況を踏まえた更新基準を設定することによって、より合理的な財政計画を作成することとした。

#### 13.5 計画変更の方針及び概要

現在、より効率的な施設整備のために計画の見直しを行っている。

#### 13.6 実施の際に生じた課題及び対応策

統合直後であるため、該当事項は特になし。

○広域連携事例集

○【統-25】香川県広域水道企業団

14 広域連携による効果

14.1 広域連携により生み出される効果 [計画策定時]

a) 事業統合に伴う費用削減 (費用削減効果)

項目	内容
算定期間	平成30年～平成55年(26年)
算定手法	企業団及び構成市町において、事業統合後と単独経営を継続した場合における財政計画シミュレーションを実施し、計画目標年次までの建設改良費、維持管理費、人件費を算出し、差分を経済効果として算定
効果算定対象費目	建設改良費、維持管理費、人件費
評価結果	5.5%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

b) 災害・事故時等の緊急時対応力強化 (定性的効果)

14.2 広域連携により生み出される効果 [計画変更時]

統合直後であるため、該当事項は特になし

15 その他特筆すべき事項

該当事項は特になし

16 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
香川県広域水道企業団	香川県における水道事業の広域化ー県内ー水道を目指してー	遠藤 智義 (高松市上下水道局)	平成29年度全国会議(水道研究発表会)講演集 pp.174-175	pp.191-192	統-25
香川県広域水道企業団	香川県広域水道企業団の始動ー業務の統一化と運営基盤強化に向けた企業団本部の役割ー	金子 瞳(香川県広域水道企業団)	平成30年度全国会議(水道研究発表会)講演集 pp.112-113	pp.193-194	統-25
香川県広域水道企業団	香川県広域水道企業団における積算業務システムの検討と導入	中尾 信博 (香川県広域水道企業団)	平成30年度全国会議(水道研究発表会)講演集 pp.130-131	pp.195-196	統-25

○広域連携事例集

○【統-25】香川県広域水道企業団

香川県広域水道企業団	香川県水道事業広域化に伴う水質検査計画統一に向けた取組－旧用水供給事業の検査計画見直し－	久保 啓二 (香川県広域水道企業団)	令和元年度全国会議（水道研究発表会）講演集 pp. 150-151	pp. 197-198	統-25
香川県広域水道企業団	香川県における水道広域化の取組について	高原 康(香川県広域水道事業体設立準備協議会事務局)	水道 第60巻 第5号 pp. 11-16	pp. 199-204	統-25

平成 29 年度全国会議（水道研究発表会）平成 29. 10

(2-26)香川県における水道事業の広域化

— 県内一水道を目指して —

○遠藤 智義(高松市上下水道局) 森本 啓三(高松市上下水道局)

1. はじめに

水道事業については、全国的に水道施設の老朽化が進行する一方で、施設の更新が進んでいない実態があり、人口減少による給水収益の減少が続いている中、安全な水を将来にわたって安定的に供給するサービスの持続が懸念されている。

厚生労働省の水道事業基盤強化方策検討会においても、水道事業の課題に適切に対応していくためには、広域連携が有効な方策であるとして、都道府県による協議会の設置などを提言している。

このような中、香川県においては、県内水道事業の課題を克服し、将来にわたり県民に安全で良質な水道水を安定的に供給するためには、水道事業の広域化が有効な手段と捉え、平成 20 年から県と市町が一体となって検討を開始し、平成 27 年 4 月からは、香川県広域水道事業体設立準備協議会を設立し、広域水道事業体の設立に向けた具体的な準備を進めてきたところである。

2. 香川県水道広域化の特徴

香川県における水道広域化は、県が中核となり、県全域を給水区域とする広域水道事業体を設立しようとする点に特徴がある。この背景には、昔から水不足に悩まされてきた土地柄であり、その解決策として導入された県土を東西に貫く形で横断している香川用水の存在が挙げられる。県は、早明浦ダムを水源とする香川用水を活用して水道用水供給事業を行い、各市町は、水道用水供給事業からの受水とそれぞれの自己水源を活用して事業を行っている。県と市町が一体となることにより、香川用水と県内に点在する市町の自己水源を一元的に管理することができ、県全域にわたる広域的な水融通が可能となり、湯水への対応能力が格段に向上されると考えている。

3. 現状と課題・効果

(1) 現状



(2) 課題・効果

○現 況	○課 題
<ul style="list-style-type: none"> <li>人口減少による給水収益の減少</li> <li>香川用水の取水制限の頻発化、県内水源の供給力の低下</li> <li>施設の老朽化に伴う大規模更新</li> <li>全国平均を大きく下回る施設耐震化</li> <li>施設整備水準や水道料金に格差</li> <li>今後10年間で約半数の職員が定年</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>業務の効率化、経営基盤の強化</li> <li>香川用水の取水制限等への対応</li> <li>施設の計画的な更新</li> <li>早急な耐震化の推進</li> <li>施設整備水準やサービスの標準化</li> <li>職員数の最適化と技術の継承</li> </ul>

**県内水道事業の広域化**

**【効果】**

- 業務共同化や計画的・効率的な施設更新による更新費用減 ⇒ 料金値上げの抑制
- 水源の一元管理や管理体制強化による安全な水道水の安定供給
- 事業規模拡大による効率的な人員配置や人材育成
- 海水や災害時の危機管理体制強化、窓口の利便性拡大

⇒ 広域化により、運営基盤の強化や住民サービス水準の向上を図る

#### 4. 主要事項の取りまとめ

##### (1) 組織・職員

○事業開始当初は各団体の水道部局課を事務所とし、事業開始2年後にブロック統括センターを設置し、事務所業務を集約する。

○平成32年度から、順次、企業団への身分移管及び企業団による新規採用を行う。

##### (2) 業務運営

○事業体間の公平性を確保するため、企業団が業務を開始する30年度から39年度までの10年間は、旧事業体ごとに区分経理（セグメント）を実施。

区分経理期間に、事業体間の施設整備状況や財政状況の格差を是正し、区分経理終了後、水道料金を統一する。

○区分経理終了時に旧事業体毎の内部留保資金を料金収入の50%、企業債残高を3.5倍以内とする。

○料金値上げの著しい事業体に一般会計繰出を義務付けする。（値上率10%を目安）

##### (3) 施設整備

○厚生労働省のアセットマネジメントを参考に更新基準を設定、55年度までの更新事業費を算出し、経年施設更新計画を策定する。

○水源の一元管理や円滑な水融通を行うため、浄水場や連絡管などの再編整備を行う広域水道施設整備計画を策定する。

#### 5. 広域化検討における総括

○経営状況が悪化してからの広域化は、各事業者間の調整がより困難となる。収益的収支が赤字に転じる前までに新たな母体を設立する。

○広域化の実現に向けての準備作業として首長等関係者による広域化のための協議の場を設置し、協議を開始するなどトップダウンによる推進体制を整える。

○広域化に必要な施設の整備等において特定の事業者費用負担等が偏ることのないよう、あらかじめ費用区分・費用負担等のルールを定めておく。

#### 6. おわりに

現在、水道事業は人口減少に伴う需要水量の減少、高度経済成長期に建設された水道施設の大規模更新、渇水や地震等の災害発生、水道料金の格差、団塊世代の退職による水道技術継承といった様々な課題を抱えている。香川県では、こうした課題を克服し、将来にわたり安全で良質な水道水を安定的に供給していくために、県の水道用水供給事業と市町の水道事業を統合し、県内一水道を目指している。県、市町の水道事業は、それぞれ歴史も異なるほか、事業体間の水道料金や施設・サービス水準などの格差も現存しており、組織体制や財政運営、施設整備など、調整すべき事項は多岐にわたるが、広域水道事業体の設立に向けて、着実に準備を進めていかなければならないと考えている。



【参考文献】1) 広域水道事業及びその事業体に関する基本的事項取りまとめ（平成26年10月）：香川県広域水道事業体検討協議会

○【統-25】香川県広域水道企業団

平成 30 年度全国会議（水道研究発表会）平成 30. 10

(2-6)香川県広域水道企業団の始動  
- 業務の統一化と運営基盤強化に向けた企業団本部の役割 -

○金子 瞳(香川県広域水道企業団) 遠藤 智義(香川県広域水道企業団)

1. はじめに

本県は国土に占める県面積の割合が 0.5%と、都道府県の中で最も狭く、土地利用も高度化された中で約 98 万人（平成 27 年度国勢調査）の県民が生活している。

気候は瀬戸内式気候で年間降水量は約 1,200 mm程度と少ない上に、河川の流路延長が短く勾配も急で、降った雨は短時間で海に流下し、平常時は河川にほとんど流水が見られない。このような地勢の中で、本県では過去から渇水に悩まされ、県内水道事業においても、水源確保に奮闘しながら住民の生活水準向上や産業発展に向け施設の整備を進めてきた。

しかし近年、水道事業を取り巻く環境は大きく変化し、人口減少に伴う給水人口の減少、施設の老朽化による更新需要の増加、東南海・南海トラフ地震を見据えた耐震化、職員の大量退職による技術力の低下、頻発する渇水への備えといった課題への対応が急務となっている。

この課題の解決を図るため、本県では平成 20 年度から水道事業の広域化を見据えた検討を開始し、有識者で構成する水道広域化専門委員会から「離島を含めた県内全域を対象区域とした広域化（県内一水道）の推進を目指すべき」との提言を受け、平成 27 年 4 月に法定協議会である香川県広域水道事業体設立準備協議会を設立、平成 29 年 11 月に一部事務組合としての「香川県広域水道企業団」を立ち上げ、本年 4 月から事業を開始した。

本稿では広域水道事業の開始にあたり、業務の統一化と運営基盤の強化に向けた、企業団本部の取組状況について報告する。

2. 香川県広域水道企業団の概要

(1) 構成団体

水道用水供給事業を運営する香川県営水道及び県内 8 市 8 町の水道事業体により構成されている。この他の用水供給・簡易水道事業は平成 30 年 3 月末までに統廃合しており、現在、本県には本企業団と岡山県側から受水する直島町簡易水道事業しか存在しない。

表 1 企業団の概要(平成 30 年 4 月 1 日現在)

給水区域	香川県全域(直島町を除く)
職員数	464 人
計画給水人口	939,800 人
計画一日最大給水量	386,700 m <sup>3</sup> /日
計画一日平均給水量	338,500 m <sup>3</sup> /日

(2) 組織構成

企業団の運営組織として企業団本部を置き、旧水道事業体を母体とする事務所を設置している。平成 30 年度時点では各事務所が旧水道事業体の業務を継承し、県及び各市町からの派遣職員がこれを担っている。

平成 32 年度には各事務所を県内 5 つのブロック統括センターへ集約する予定である。

企業団本部は、それぞれの所管事務について各事務所の事業を統括しており、広域化に伴う業務の効率化や、運営基盤強化を念頭に置いた業務の統一化を目指すための調整機関と位置付けている。

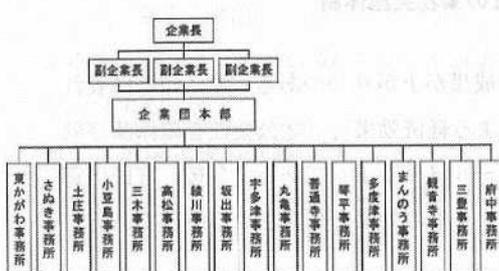


図 1 平成 30 年度組織図

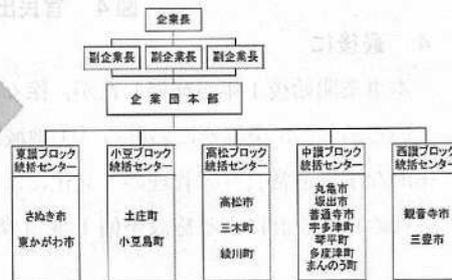


図 2 平成 32 年度組織図

3. 業務の統一化における課題

広域水道企業団の構成団体は、給水人口約 42 万人、水道事業職員数約 170 人を要する中核市から、給水人口約 9 千人、水道事業職員数 5 人の町など多岐にわたり、前提となる旧水道事業体の組織規模や業務の実施状況は大きく異なっている。例えば、水道料金体系、給水装置関係業務、入札・契約制度等であり、給水区域である県内全域のお客さまにとって、負担や不公平感のない業務の統一化を図る必要があった。

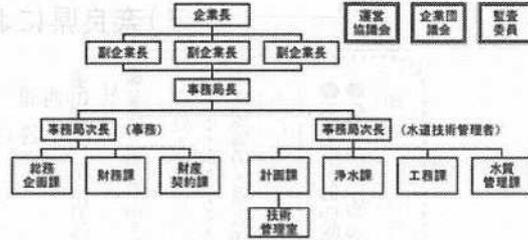


図 3 企業団本部組織図

4. 解決のための方策

(1) 区分経理の実施

このため、第一に構成団体間の格差を可能な限り縮めるため、平成 30 年度から 39 年度までは旧事業体ごとの水道料金体系で運営する区分経理期間を設けている。この間に内部留保資金や企業債残高等の基本的事項の取り扱いについて定めた統一目標の達成に向けて構成団体ごとに経営努力を行うとともに、老朽施設の更新や耐震化などの施設整備状況を一定水準まで近づけ、平成 40 年度に水道料金体系の統一を行うことで、不公平感の是正に繋げるものである。

(2) 段階的な業務統一に向けてのスケジュール管理

各業務について統一目標時期を定めており、平成 30 年度から 39 年度までの 10 年間で段階的に統一していくこととしている。

(3) 構成団体の実務担当職員を集めた調整体制の構築

業務の統一にあたっては、企業団本部が主体となり、事務処理や業務発注、スケジュール管理等の実務を行う。統一の方向性を定め、具体的事項について構成団体の状況や事情を考慮するため、各構成団体の担当職員を集めた会議を招集し、協議・調整を行っている。なお、協議結果は事務所長会に報告し、情報の共有を図ることとしている。

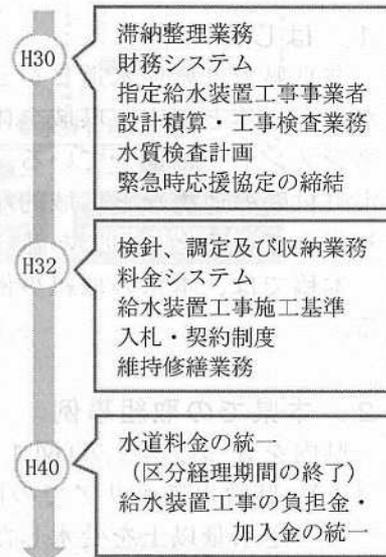


図 4 業務統一スケジュール

5. 業務統一に着手した事案例（営業業務）

営業業務については、平成 32 年度に企業団として統一の水道料金システムを稼働する計画としており、システムの稼働に合わせて、窓口、検針、調定・請求、収納業務等を統一化することとしている。水道料金システムと営業関係業務は密接に連動しており、業務統一が図られなければシステムを開発することは不可能である。そのため、構成団体の実務担当者をメンバーとする「営業業務担当者会」を設置し、統一の方向性や問題点について協議するとともに、水道料金システム開発受託業者とのシステム設計会議を並行して進めることとしている。業務の進行にあたっては、開発受託業者から提案を受けたシステム開発スケジュールと、開発にあたって統一が必要となる業務及び問題点を抽出した協議案を精査し、営業業務担当者会において協議した上で結果をシステムの設計書に反映させ、問題となる点について再度協議を重ねることを繰り返す。担当者会では、構成団体の課題解決を検討しつつ、システム稼働年度に向け、スケジュール感を持って取り組んでいる。

6. おわりに

広域化事業に伴う組織改編や業務の統一は、かえって利便性の低下や業務の増大を生じる恐れがある。統一の過程では必要に応じた経過措置を設けるなど、お客さまや構成団体に生じる負担を最小限に抑え、将来にわたり安全な水を安定的に供給できる水道事業の構築を目指していくことが重要である。

【参考資料】1) 香川県水道広域化基本計画（平成 29 年 8 月/香川県広域水道事業体設立準備協議会）

平成 30 年度全国会議（水道研究発表会）平成 30. 10

## (2-15) 香川県広域水道企業団における積算業務システムの検討と導入

○中尾 信博(香川県広域水道企業団)

## 1. はじめに

本稿では、平成30年4月に事業をスタートさせた香川県広域水道企業団（以下、企業団という。）の業務のうち、設計積算業務システムの統合及び導入について報告する。

## 2. 積算システム統合の目的

統合前の各事業体の設計積算業務は、職員の直営やコンサルタントへの委託など様々な形態を取っており、また、設計で使用する資材や単価の考え方についても事業体毎に異なる状況であった。企業団事業においては、それらの考え方を統一して設計積算業務を行う必要があり、そのツールとして高松市が運用していた水道用自動作図積算システム（以下「本システム」という。）を利用して、検討を進めていくことになった。

## 3. 水道用自動作図積算システムについて

高松市においては、職員の設計監督業務の技術力確保と図面作図から積算業務の効率化を目的として、平成9年4月より本システムを運用していた。本システムは、配管図面を専用CADで作図することで、基本的な数量計算を含めた設計書を作成することができるものである。これにより、作成した設計書の工事監督業務を併せて行うことで、水道工事設計・監督業務の技術力確保に貢献している。また、平成28年度に施工パッケージ単価の導入に伴い、カード式の代価計算方式から自動代価計算方式への変更を行い、歩掛更新作業自体も業務委託するなど運営面での効率化を図っている。図1に本システムの業務フロー図を示す。



図1 システムの業務フロー

## 4. 統合に向けての仕様検討

高松市で運用されている本システムを企業団に移行するに当たり、高松市と水道広域化推進室が積算業務の統合に向けての検討を行い、基本仕様を決定した。決定した項目を以下に挙げる。

## ①共通単価

本システムは高松市のみで利用していた為、単価の考え方を地区で分ける必要があった。地区単価については高松市を含む6地区の単価が存在するので、それに伴う各資材単価等を登録した。基礎単価改定については、システム管理が高松市から企業団に変更となるため、企業団直営で最終的な設計単価を決定し、単価取込ファイル（CSV形式）にて本システムへ取込んだ。

## ②積算帳票

積算帳票は、基本的に高松市様式をそのまま継承することとした。事業体名を企業団に変更、単価地区を表紙印字対応した。工事価格の端数丸めは、厚生労働省「水道施設整備費に係る歩掛表」の

基準に準拠するが、小規模積算を対応することも考慮し、50万未満上位有効3桁、50万以上は万円止め対応することもシステム上可能とした。

### ③不足材料

他の事業体で使っている材料・資材等を調査し、追加を行った。主なものは、各地区でしか使用しない材料（ボックス・給水等）である。分類に地区名を付け単価登録を行った。

### ④運用台数

高松市では28台のシステム（積算のみ）と12台のシステム（CAD+積算）を運用していた。広域化に伴い、企業団で配布したPCと高松市で使用していた積算専用PCを利用し、導入を完了した。ただし、CAD運用は、高松事務所のみとしている。図2に設置状況を示す。



図2 システム設置状況

## 5. 導入における課題について

本システムは、平成29年度の始めに基本仕様を最終決定し、その後システム開発作業を行

い、平成30年3月に企業団ネットワークの構築に合わせて導入した。結果、システム導入することで、様々な課題が見受けられた。

まず、各事業所間のネットワーク上の課題である。導入当初、ウイルス対策ソフトによりシステムが干渉し動作が遅い現象が発生した。また、事業所間での通信スピード不足や企業団のセキュリティポリシーの影響等により、作図作業や設計書の保存・印刷作業等を快適に動作させるのには不足が感じられる状況である。

次に、各事業所間での設計業務の仕様の相違である。広域化決定から統合まで時間がなかったため、企業団としての基本的な設計ルール・様式は構築できたが、各事業体向けの設計業務の細かな仕様のとりまとめができておらず、今後の最重要課題となっている。基本的には、ローカルルールは今後廃止し、企業団の統一したルールに合わせていく必要があると認識しているが、現況においては、使用材料パターンや土工・給水パターンなどに各事業体で独自の考えがあり、それを取りまとめないと本システムの単価登録データが増加し、データ管理に支障をきたす可能性もある。

また、将来的な設計業務の拡張を考慮した場合の課題として、今回企業団で導入されたPCが、作図を含めた本システムとしての運用を考えると、動作環境的に難しいといった課題もある。

このように様々な課題があるが、企業団事業として本システムを使用した積算業務はスタートした。今後は、課題解決に取り組みながら、本システムを運用していきたいと考えている。

## 6. 終わりに

最後に、水道工事設計積算業務は、水道職員に必要とされる「技術継承」の一部として、重要な業務の一つである。設計者自身が、発注される工事の状況や維持管理を考慮して設計を行うことができれば、より良い水道施設の構築が可能になる。本システムをその役割に貢献できるツールとして、設計積算業務の更なる充実を図っていきたいと考える。

また、本報告は、県内一水道として、香川県広域水道企業団に向けての検討内容の1つである。今後、広域化を目指される事業体の参考にして頂ければ幸いである。

(2-8)香川県水道事業広域化に伴う水質検査計画統一に向けた取組  
－旧用水供給事業の検査計画見直し－

○久保 啓二(香川県広域水道企業団)

1. はじめに

本県水道事業は、人口減少に伴う給水収益の減少、老劣化が進む水道施設の更新、濁水や地震等の災害への対応、職員の大量退職に伴う技術継承など、単独の自治体では対応することが困難な問題に直面している。このような課題の解決を図るためには、広域化により経営基盤の充実・強化を行うことが必要であると考え、香川県と8市8町（隣県から受水している町を除く県内全市町）は、団体の枠組みを超えて水道事業の運営を行う組織「香川県広域水道企業団」を平成29年11月に設立し、平成30年4月から事業を開始している。

今回、事業開始に先立って統一的な水質検査計画を取りまとめた上で水質検査業務を開始したので、その取組みを報告する。また、香川県が行っていた旧用水供給事業の水質検査計画の見直し経緯についても合わせて報告する。

2. 新たな水質検査体制・計画の取りまとめ

平成27年、香川県広域水道事業体設立準備協議会が設置され、水質検査体制及び検査計画についても検討を開始した。検討作業班は、協議会担当者2名と構成団体の水質検査担当者、香川県、高松市、丸亀市各1名で組織された。

(1) 新たな水質検査体制の検討

当初、「広域水道事業及び事業体に関する基本的事項」においては、水質に対して迅速に対応するため、水質管理センターを県内2箇所を設置し、水道水の安全性を確保する計画であった。その後、作業班内の検討を経て、広域化直後は県内を3エリアに分け、既存の自主検査機関3箇所によりそれぞれが保有する検査機器を有効活用して検査を行い、併せて外部委託検査も活用することとした。また、高松市検査機関が取得していた水道水質検査優良試験所規範（水道 GLP）の範囲を香川県と丸亀市の検査機関にも広げ、検査精度の確保に努めることとした。

・水質検査業務担当エリア

旧香川県機関：観音寺市、三豊市、坂出市、善通寺市、琴平町、綾川町、宇多津町、香川用水関係（香川用水調整池、西部・中部・綾川浄水場）

旧高松市機関：高松市、東かがわ市、さぬき市、三木町、小豆島町、土庄町、香川用水関係（東部浄水場）

旧丸亀市機関：丸亀市、満濃町、多度津町

(2) 新たな水質検査計画作成の検討

各事業体に、これまでの水質検査計画の内容について照会したところ、基準項目については全ての事業体が水道法に基づく水質検査を行っていたが、管理目標設定項目の検査頻度は事業体によってまちまちであり、特に農薬類の検査を省略している事業体が多くみられた。

そこで、以下に示す基本的な検査計画案を各事業体に示した後、各事業体の水源状況に応じて検査頻度を増やし、計画を取りまとめた。

・検査箇所

水源・原水（浄水場入口）・浄水（浄水場出口）・給水栓（末端地点）で行い、取水・送水・配水・給水の状況を把握する。

・検査項目

基準項目及び管理目標設定項目について検査を実施する。

・検査頻度

原水では基準項目(39項目)、管理目標設定項目(17項目)を年1回。浄水・給水栓では水質基準の基本的な9項目を毎月1回、基本的な9項目を除く水質基準の全項目と管理目標設定項目(一部の項目は年1回)を3ヶ月に1回実施する。農薬類(118項目 平成30年時点)については農薬使用時期(5月～9月)に浄水で年1回実施する。

### 3. 旧用水供給事業水質検査からの変更

香川用水は、吉野川総合開発計画に基づき、早明浦ダムに貯水された水を吉野川、池田ダム、讃岐山脈のトンネルを経て、香川県に導水している。旧用水供給事業では、香川用水により導水された水を県内4浄水場で処理し、各市町の水道事業等に給水してきた。その給水量は県内で使用される水道水の約50%を占めている。広域化後、用水供給事業は企業団としての水道事業の一部となるため、水質検査についても新たな統一的な検査計画の考え方を踏まえて変更することとした。変更にあたっては、新たに担当となる検査地点を含め業務の調整を行い、自主検査と外部委託検査の選定を行った。

#### (1) 香川用水の検査頻度の考え方

過去の検査結果では大雨の影響による濁色度の上昇以外、大きな水質変動は確認されていない。また、香川用水幹線水路については専用水路であり、水質汚濁の要因となる流入がない。そのため、これまで各浄水場で年4回行っていた原水検査を基本的な計画どおり年1回の頻度とし、検査月を分散させることで香川用水として年4回検査を実施することとした。

#### (2) 新たな給水栓の設定

用水供給事業では、受水事業者の受水地点で水質検査を実施していたが、広域化後は同一事業体になるため必要性がなくなる。このため、各浄水場の送水系統ごとに検査を行う給水栓を選定し直した。選定条件として他の浄水場で処理した水が混ざらない配管で給水される管末に近い箇所を設定した。

#### (3) 担当エリアの自主検査と外部委託検査箇所の選定

香川用水関係及び各事業者の主要浄水場を優先的に自主検査箇所に選定し、今後、廃止やポンプ場への転用を予定している浄水場を外部委託検査箇所とした。

原水自主検査箇所：16箇所 浄水・給水栓自主検査箇所：27箇所

原水委託検査箇所：42箇所 浄水・給水栓委託検査箇所：35箇所

### 4. おわりに

平成31年3月末、新検査計画に基づき水質検査を行い、県内の水道水が水質基準を満たしていることを確認できた。また、平成31年度の水質検査計画については、過去の検出状況を踏まえて、管理目標設定項目の消毒副生成物の検査頻度を上げ、水質管理を強化する見直しを行っている。

## Case study

ケーススタディー

# Case. 2 香川県における水道広域化の取組について

香川県広域水道事業体設立準備協議会事務局  
統括リーダー 高原 康

## 1 はじめに

香川県では、平成27年4月、県内8市9町のうち6市8町が参画する香川県広域水道事業体設立準備協議会（法定協議）を立ち上げ、3年後の広域水道事業体の設立に向けて準備作業を進めています。

人口減少に伴う給水収益の減少や水道施設の老朽化への対応など、水道事業を取り巻く環境は非常に厳しいことから、全国各地で水道広域化への動きがみられますが、香川県における水道広域化は、県が中核となって、ほぼ県全域を対象とする広域水道事業体を設立しようとする点に特徴があります。

この背景には、香川県は昔から水不足に悩まされてきた土地柄であり、その解決策として導入された香川用水の幹線水路が県土を東西に貫く形で横断しているということが挙げられます。県は、早明浦ダムを水源とする香川用水を活用して水道用水供給事業を行っており、各市町は、それぞれの自己水源を活用して水道事業を行っていません（図1 香川用水幹線及び送水ルート図参照）。県と市町が一体となると、県土を横断する香川用水と県内に点在する市町の自己水源を一元的に管理することができ、県全域にわたる広域的な水融通が可能となり、渇水への対応能力が格段に向上するこ

とになります。

本稿では香川県内の水事情や県内水道事業の現状について触れながら、香川県における水道広域化の検討経緯や広域水道事業体設立に向けた取組状況をご紹介します。

## 2 香川県内の水事情

### (1) 地勢と気候

香川県は、四国の東北部に位置し、地形は東西92km、南北61kmと東西に長い半月形で、南部には讃岐山脈が連なり、北部には1万4千余のため池が点在する讃岐平野が展開しています。

面積は約1,876km<sup>2</sup>と全国で最も小さい県ですが、山地と平野の面積はおおよそ半半ばしており、土地の利用度や人口密度は極めて高いと言えます。

河川は一級河川が2水系、二級河川が79水系あり、そのほとんどは讃岐山脈に源を発し、瀬戸内海に流れ込んでおり、勾配は急で流路延長も短いため、流れは短時間で流下し、雨量も少ないことから、降雨がない時にはほとんど流れが見られません。

6～7月の梅雨期と9月の台風期に降雨が集中し、8月に降雨量が少なくなる瀬戸内式気候に属しており、また、年間の平均降水量は約1,100mmと瀬戸内式気候の中でも少ないため、特に夏季における水不足が

Case study

ケーススタディー

心配される傾向にあります。

香川用水通水前は、頻繁に渇水被害に見舞われ、「高松砂漠」と言われた昭和48年の大渇水時に条件の悪い地域では1日中完全に断水し、50日間という長期間にわたり給水車による給水活動が行われました。

(2) 香川用水の通水

戦後、本県が他県に比べ産業の発展、都市及び生活の近代化に立ち遅れていたことは、水資源の不足に起因すると考えられ、このため、県では、この抜本的な解決策を四国の大河「吉野川」からの分水に求め、戦後20数年にわたって重点的に取り組んできました。世紀の大事業と呼ばれた香川用水計画は、吉野川水系の豊かな水資源の有効利用を目指す吉野川総合開発計画の一環として、吉野川上流に建設された早明浦ダムによる水資源を下流の池田ダムから讃岐

山脈を貫く約8kmの導水トンネルで香川県に導く壮大な計画でした。

香川用水は、昭和49年5月に通水し、本県の水事情は画期的な改善をみました。

現在、香川用水は、水道用水の約5割、農業用水の約3割、工業用水の約2割を供給する、本県にとって欠かせない貴重な水源となっています（図2 用途別水源別構成比参照）。

しかし、近年の気候変動等により、降雨の変動幅の増大が見られるようになっており、香川用水の取水制限が頻発化する状況にあります。

このような中、平成6年の大渇水により、県民生活に大きな影響が生じたことから、渇水時や震災発生時等、緊急時の危機管理対策として香川用水原水調整池（宝山湖）を整備しました。

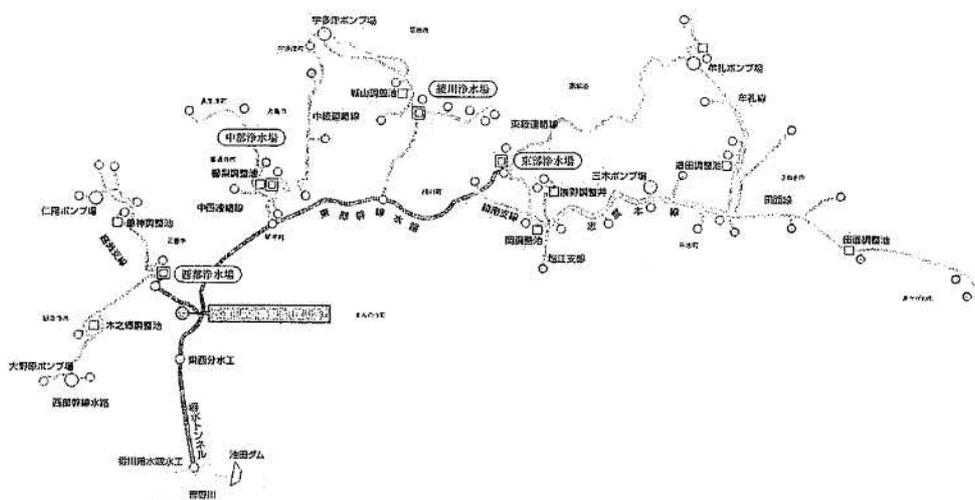


図1 香川用水幹線及び送水ルート図

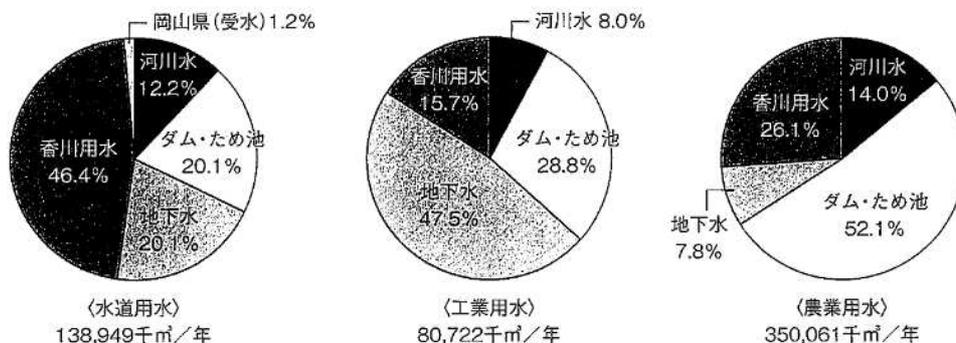


図2 用途別水源別構成比 (平成18年度)

### 3 県内の水道事業の現状

#### (1) 水道数の推移等

本県の近代水道は、大正10年の高松市水道の給水に始まり、続いて大正15年に丸亀市、昭和10年に坂出市、昭和12年に琴平町、昭和13年に観音寺市と続き、昭和35年度には、15の上水道事業と77の簡易水道事業へと拡大しました。

その後、昭和50年度に上水道38、簡易水道が39となって以降はほとんど変動はありませんでしたが、平成14年度以降の市町の合併等に伴い、平成25年度末現在は上水道16、簡易水道16、専用水道31となっています。

水道用水供給事業については、昭和43年度に香川県水道用水供給事業が認可を受け、昭和49年8月から事業が開始されたほか、昭和45年度に小豆地区広域行政事務組合水道用水供給事業が認可を受け、平成25年度末現在2事業となっています。

#### (2) 水道の普及状況

本県の平成25年度末における給水人口は973,680人です。

同年度末における水道普及率は99.3%であり、全国の水道普及率97.7%を1.6ポイン

ト上回っています。本県の普及率は永らく、全国の普及率より6～8%低い水準にありましたが、香川用水通水により、昭和51年度に初めて全国平均を上回りました。

#### (3) 給水量

平成25年度末における1日の平均給水量は362,674m³。平成12年度の402,237m³をピークにそれ以降減少傾向となっていました。近年はほぼ横ばいの状況です。

#### (4) 水道水源

平成25年度の年間取水量における水源構成は、浄水受水率が49.6%と全国平均30.4%と比較しても高く、浄水受水のうち94.3%が香川県水道用水供給事業です。

#### (5) 基幹管路の耐震化状況

平成25年度末の上水道及び水道用水供給事業における基幹管路の耐震化率は14.2%と全国平均21.6%を7.4ポイント下回っており、各水道事業者は、更新計画等に基づき、耐震管への更新を計画的に行っています。

#### (6) 水道料金

水道料金は事業ごとに原価をもとに決められており、事業者ごとの運営基盤等に格差があるため、事業者間でばらつきがあります。

## Case study

ケーススタディー

### 4 香川県における水道広域化の検討経緯

#### (1) 専門委員会の提言

本県における水道広域化の検討は、平成20年12月の県・市町水道担当者による水道広域化の勉強会の開始に始まり、平成22年

2月、香川県水道広域化専門委員会を設置し、平成23年3月、同委員会から知事へ「香川県内水道のあるべき姿に向けて」と題する提言がなされました。要旨は次のとおりです。

#### <香川県内水道のあるべき姿に向けて（提言）>

～香川県民の方々への水道サービス水準の確保・向上のために～

##### 1 あるべき姿について

水道サービス水準の確保・向上が水道事業者の使命。水需要の減少、水道施設の大規模更新、技術継承など全国的に共通する課題に加え、濁水への対応や離島への通水など香川県独自の課題も有しており、各水道事業者が単独で対応するには限界があるため、香川県内水道のあるべき姿の理想形として、県内1水道を目指す。

##### 2 あるべき姿に向けた方策について

- ・広域化の運営母体については、「市町及び県」で新たな母体を設立する。
- ・形態については、市町及び県の意向を踏まえながら、事業の統合、経営の一体化、管理の一体化、施設の共同化など参加しやすい形態を検討する。

##### 3 広域化に向けた行程について

- ・「県内1水道」を目標としつつ、第1段階として、業務の共通化・共通化に向けた組織体制を整えた後、共同・共通事務を実施する。
- ・経営状況が悪化してからの広域化は、各事業者間の調整がより困難になる。香川県全体における収益的収支が赤字に転じる前までに新たな母体を設立する。

##### 4 広域化の推進における今後の留意事項について

- ・広域化の実現に向けての準備作業として首長等関係者による広域化のための協議の場を設置し、協議を開始するなど推進体制を整える。
- ・広域化に必要な施設の整備等において特定の事業者が費用負担等が偏ることのないよう、あらかじめ費用区分・費用負担等のルールを定めておく。

#### (2) 広域水道事業及びその事業体に関する基本的事項のとりまとめ

平成25年4月、岡山県玉野市からの分水を受けている直島町を除く8市8町と県で県広域水道事業体検討協議会（以下「検討

協議会」と言う。）を設置し、平成26年10月、「広域水道事業及びその事業体に関する基本的事項のとりまとめ」をとりまとめました。要旨は次頁のとおりです。

＜広域水道事業及びその事業体に関する基本的事項のとりまとめ＞

1 業務運営

- ・広域水道事業の運営母体の組織形態は企業団とし、企業団設置直後は、各市町に企業団の出張所を置く。一定期間経過後、5つのブロック統括センターに統合する。
- ・効率的な水融通を行うため香川用水と県内の自己水源の一元的な管理を行う。
- ・香川用水と県内水源の一元的な管理に加え浄水場間の連絡管によるバックアップ体制の強化や予備水源の活用などにより渇水時の影響を最小限に留める。

2 組織体制・職員

- ・企業団の意思決定機関として企業団議会を、執行機関として企業長を置く。
- ・企業団の管理運営に関し、規約変更や予算・決算等の重要事項を協議するため、企業団を構成する地方公共団体の長で構成する運営協議会を設置する。
- ・企業団の職員は、当分の間は構成団体から職員を派遣することにより対応する。一定期間を置いて、企業団への身分移管、新規採用を検討する。

3 施設整備

- ・各事業体の浄水場や水源設備などについて、広域的な観点から再編整備する。
- ・原水水質が良好な香川用水を基本的に全量活用する。
- ・重要度や優先度を勘案した更新基準を

設定し、更新需要の標準化を行う。

4 財政運営・水道料金・費用負担等

(i) 財政運営

- ・10年間は、旧水道事業体ごとに区分経理を行い、事業体間の公平性を保つため、区分経理期間終了後の内部留保資金を料金収入の50%となるようにする。
- ・国庫補助事業の財源として、一般会計繰出金を補助金と同額見込む。
- ・区分経理期間終了後は、1事業体として一体経理を行い、平成55年度における内部留保資金を料金収入の50%、企業債残高を料金収入の3倍以内とする。

(ii) 水道料金

- ・区分経理期間中は、旧水道事業体ごとの料金体系を用い、費用と収益のバランスを確認しながら水道料金の値上げを確実に実施する。

(iii) 費用負担

- ・内部留保資金、企業債残高ともに、事業体間の格差は現存するが、統合後に格差を是正するための一般会計からの補填は行わない。

(iv) その他

- ・将来の浄水場統廃合のイメージ図、単独経営を続けた場合と広域化した場合の水道料金のシミュレーションを示した。

(3) 香川県広域水道事業体設立準備協議会  
平成27年4月、県と水道事業の広域化に  
参画する6市8町で香川県広域水道事業体

設立準備協議会（以下「準備協議会」とい  
う。）を立ち上げました。

準備協議会の事務局は、県庁に置き、県

Case study

ケーススタディー

及び県水道局から7名、各市町から15名の総勢22名体制で、広域水道事業体の設立準備を行っています。

また、平成27年5月12日、第1回の準備

協議会が開催され、「広域水道事業体の設立準備協議の基本方針」等について協議し、了承されました。広域水道事業体の設立準備協議の基本方針の要旨は次のとおりです。

— <広域水道事業体の設立準備協議の基本方針> —

1 広域水道事業体の設立準備の目的

水道事業及び水道用水供給事業の経営合理化、業務効率化を推進し、給水サービスの向上を図り、水道水を安定的に供給する広域水道事業体の実現を目的とする。

2 広域水道事業体の設立の時期

広域水道事業体の設立は、協議会設置後3年を目途とする。

3 経費の負担

広域水道施設の整備及び経年施設の更新には、国庫補助制度等を活用し、関係団体は、総務省等が定める繰出基準に基づき、所要額を繰り出す。

4 水道用資産等の引継ぎ

- ・関係団体の水道用資産等は、原則、全て広域水道事業体に無償で引き継ぐ。
- ・資産等の引継ぎは関係団体が資産に有

する権利及び債務の移転を伴う。

5 水道料金

- ・事業開始後一定期間は、統合事業ごとに区分経理し、同期間の終了後に、水道料金の統一を目指す。
- ・区分経理期間中は、それぞれ旧事業の料金体系を用い、費用及び収益の均衡に十分に留意して、水道料金を適切に設定していく。

6 広域水道施設整備及び経年施設更新整備の基本方針

- ・広域水道施設の整備には、香川用水全量活用を前提とし、水源の一元管理及び円滑な水融通のために、浄水場、水源施設等を再編整備する。
- ・経年施設の更新には、基幹管路の更新、耐震化を優先し、重要度及び優先度を勘案した更新基準を設定する。

7 むすび

現在、水道事業は、人口減少に伴う需要水量の減少、高度経済成長期に建設された水道施設の大規模更新、濁水や地震等の災害発生、水道料金の格差、団塊世代の退職による水道技術継承といった様々な課題を抱えています。

香川県では、こうした課題を克服し、将来にわたって安全で良質な水道水を安定的に供給していくために、県と水道事業の広域化

に参画する6市8町で準備協議会を立ち上げ、3年後の広域水道事業体の設立に向けて協議・検討を進めていくこととしました。

県、市町の水道事業は、それぞれ歴史も異なり、事業体間の格差も現存しています。組織体制や財政運営、施設整備など、調整すべき事項は多岐にわたりますが、広域水道事業体の設立に向けて、着実に準備を進めていかなければなりません。

今後とも、関係の皆様方のご理解とご協力を頂きますようお願いいたします。

○広域連携事例集

○【統-26】かずさ水道広域連合企業団

【統-26】[事業統合・経営の一体化（垂直統合）]

かずさ水道広域連合企業団

1 基本情報

(1) 都道府県	千葉県		
(2) 事業体名	かずさ水道広域連合企業団		
(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 31 年 4 月		
(5) 広域連携実現までに要した期間	平成 19 年 4 月～平成 31 年 3 月（12 年）		
(6) 広域連携前の事業体等	4 市 1 企業団 木更津市、君津市、富津市、袖ヶ浦市、君津広域水道企業団		
(7) 直近の認可	事業区分	水道事業	水道用水供給事業
	目標年度	令和 10 年度	令和 7 年度
	計画給水人口	321,500 人	—
	計画一日最大給水量	127,500m <sup>3</sup> /日	164,000m <sup>3</sup> /日



図 1 位置図

## ○広域連携事例集

### ○【統-26】かずさ水道広域連合企業団

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

- 耐震性の低い老朽管の解消、水道事業を担う人材の確保、経営基盤の強化のため4市水道事業と君津広域水道企業団が統合し、水平統合した4市水道事業と企業団で行っていた水道用水供給事業の2事業を広域連合で行うものである。
- 計画期間は20年間とし、施設規模、財政シミュレーションを行うため水需要予測を行い、統廃合事業に配慮した水源計画、統廃合事業や管路・設備の更新等などの施設計画を立てたうえで、業務量に応じた職員数を設定して、財政計画を作成するものとした。

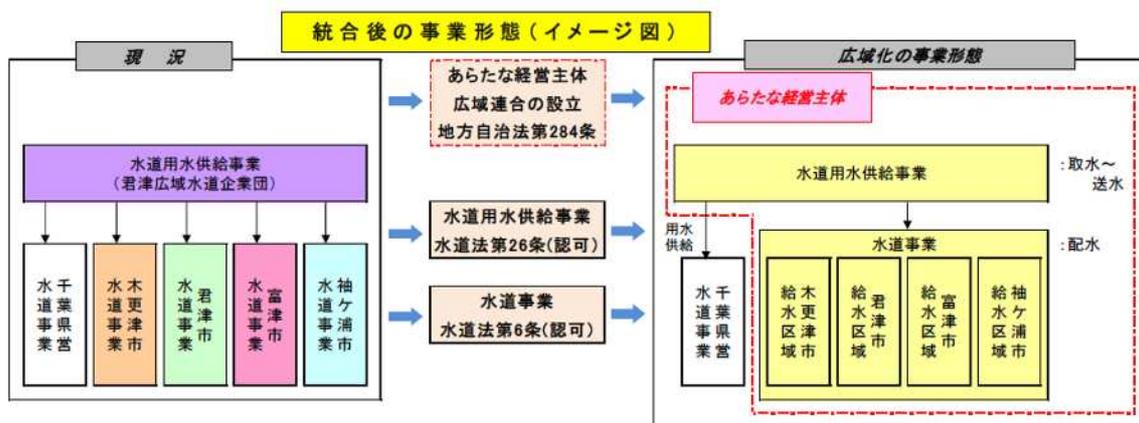


図2 統合後の事業形態イメージ

(出典)「君津地域水道事業統合広域化基本計画 概要」

### 2.2 広域連携(実績)の内容

該当事項は特になし

## 3 施設の統廃合及び再構築計画の概要

### 3.1 計画の方針

- 施設数の減による維持管理費及び更新費用の削減並びに配水池の整備による耐震性能の向上を図るため、配水区域の統廃合を行うものである。
- 統廃合計画は、4市内の6区域で、効率化のため水源を地下水から表流水に転換するものとしている。
  - 上烏田、久保、北子安、上飯野配水区域の統廃合：水源12カ所、施設2カ所の廃止
  - かずさ、俵田配水区域の統廃合：水源2カ所、施設1カ所の廃止
  - 北部調整池からの直接配水：水源6カ所、施設2カ所の廃止
  - 宝竜寺受水槽（用途変更）からの配水：水源6カ所、施設2カ所の廃止
  - 受水地点の追加：水源3カ所、施設1カ所の廃止
  - 伊豆島、吉野田配水区域の統廃合：施設1カ所の廃止

○広域連携事例集

○【統-26】かずさ水道広域連合企業団

3.2 計画の概要

施設の統廃合及び再構築計画、計画スケジュールは次の通りである。(詳細は図3参照)

施設区分	計画の概要
水源(ダム、地下水等)	統合前: 65箇所 → 統合後: 36箇所 (△29箇所)
浄水場	統合前: 20箇所 → 統合後: 14箇所 (△6箇所)
配水池または配水場	統合前: 11箇所 → 統合後: 9箇所 (△2箇所)
送水施設(ポンプ場)	統合前: 64箇所 → 統合後: 63箇所 (△1箇所)
導水管	統合前: φ75~1000、94.0km → 統合後: φ75~1000、92.1km (△1.9km)
送水管	統合前: φ50~1000、158.7km → 統合後: φ50~1000、142.2km (△16.5km)
配水管	統合前: φ50~700、2695.9km → 統合後: φ50~700、2700.4km (4.5km)
連絡管	統合前: 0km → 統合後: φ75~600、4.7km (4.7km)

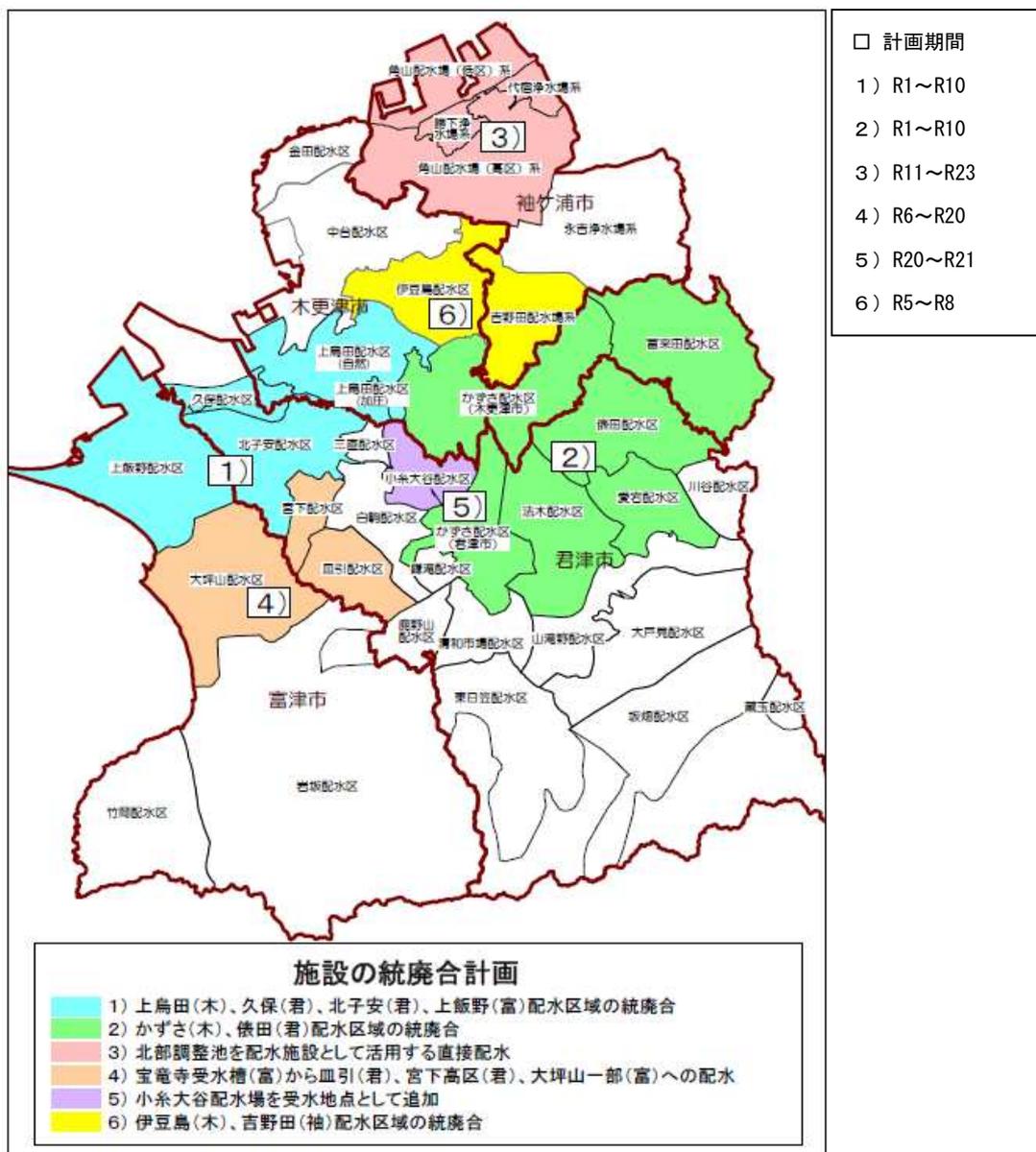


図3 施設統廃合計画の位置図

(出典)「君津地域水道事業統合広域化基本計画(平成29年10月)」(一部加筆)

○【統-26】かずさ水道広域連合企業団

3.3 検討手法

計画期間を平成31年度から20年間とし、コーホート要因法により水需要予測を行い、施設の規模を決定する。表流水への転換を第一優先として、市間で隣接した区域の再編により施設の統廃合の検討を行う。

検討にあたっては、次のとおり実現可能性の判断基準を設定する。

① 配水区域の統廃合の実現性の判断基準

- ・ 水源の能力が充実していること（区域の需要が、地下水と転換した表流水で不足しないこと）
- ・ 配水池の容量が給水量12時間分を確保できること（確保できない場合は、配水池を整備する）
- ・ 水圧を確保できること。

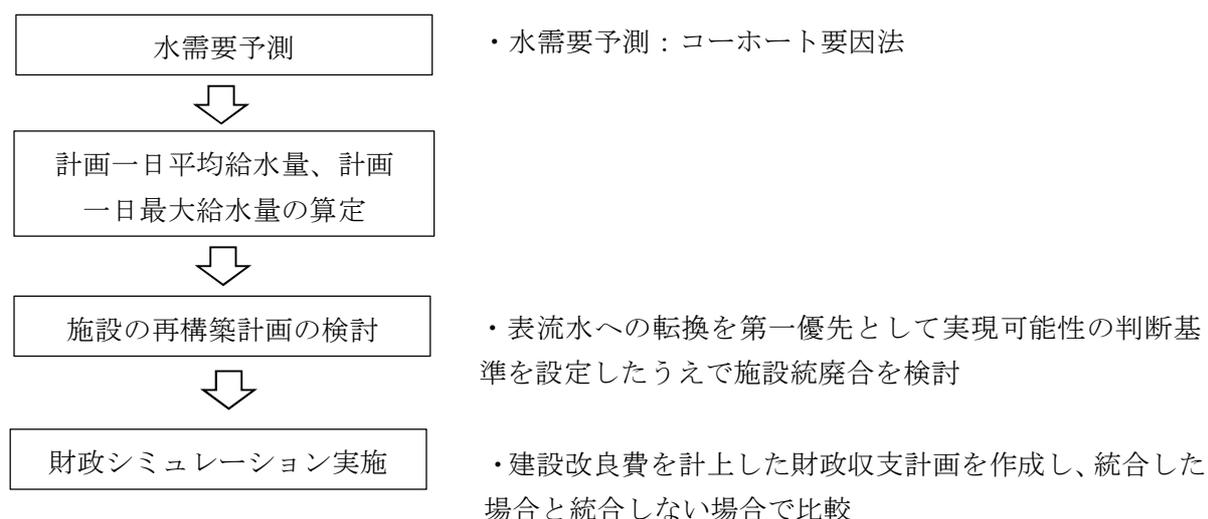
② 相互融通による連絡管の整備の判断基準

- ・ 隣接区域に主要配管（φ150）以上が整備されており、道路状況等により管路が接続可能であること。
- ・ 隣接区域付近の標高が同レベルであること。

③ 受水地点の追加の検討基準

- ・ 水道用水供給事業の施設から自然流下で送水できること。
- ・ 水道用水供給事業の送水能力及び水源能力が確保されていること。

以上の統廃合計画のほか、管路や施設の更新などをアセットマネジメントにより費用と時期を設定した建設改良費を計上した財政収支計画を作成し、統合した場合と統合しない場合で比較を行うものとした。なお、財政収支計画は、5年毎に料金改定時期を設定し、赤字が見込まれる場合には料金改定するものとした。



○【統-26】かずさ水道広域連合企業団

3.4 計画検討の際に生じた課題及び対応策

計画は、財政シミュレーションや組織のあり方など、包括的な統合広域化の検討の中での施設統廃合計画であるため、事業費や行程など、改めて詳細な検討が必要である。

3.5 計画変更の方針及び概要

俵田配水区域の統廃合事業は、他の配水管更新工事との兼ね合いにより、着手年度を1年先送りすることとした。

3.6 実施の際に生じた課題及び対応策

・技術系職員数の確保

統合から10年間は生活基盤施設耐震化等交付金を活用し、集中して事業を推進することとしているため、事業量に見合う技術系職員の確保が必須である。

【課題】

当面は統合前の市域の事業を行うため構成市から職員の派遣があるが、将来的に派遣者は通減していき、プロパー職員も昨今は技術系職員の採用が困難で必要な人員確保に不安が残る。

【対応策】

技術系職員の確保を第一に考えるが、職員確保が難しい中でも事業推進の手を緩められないため工事の発注ロットをまとめて工事件数を減らすなど契約形態に工夫を講じる。

今後はDB方式による設計施工の一括化による業務効率化も検討するが、導入までには時間、労力が必要となるため早急の導入は難しい。

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) 事業統合による費用削減 (費用削減効果)

項目	内容
算定期間	平成31年4月～平成51年4月(20年)
算定手法	システムの統一、委託の拡大、人件費の削減等の効果を3条費用の20年間の年平均削減額で比較
効果算定対象費目	その他(3条の費用(長期前受金戻入を除く))
評価結果	11.1%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

○広域連携事例集

○【統-26】かずさ水道広域連合企業団

b) 施設の統廃合による施設更新費用の軽減（費用削減効果）

項目	内容
算定期間	平成31年4月～平成51年4月（20年）
算定手法	管、施設、設備などの更新対象に合わせて、過去実績や厚生労働省で公表しているツールで費用を算出し、単独で全てを更新する場合と統合により更新が不要になった場合の事業費を比較
効果算定対象費目	建設改良費
評価結果	3.9%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

c) 料金負担の軽減効果（費用削減効果）

項目	内容
算定期間	平成31年4月～平成51年4月（20年）
算定手法	算定した3条4条の費用を用いて財政収支計画を策定。 収入にあたっては、5年間で料金算定期間として、5年間で赤字等がでないように供給単価で料金を設定し、単独経営と統合後の経営の場合で料金（供給単価）を比較。 ※評価結果は、平成46年～平成50年の5年間の供給単価
効果算定対象費目	その他(水道事業に係る費用全て)
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。

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

○広域連携事例集

○【統-26】かずさ水道広域連合企業団

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・ 掲載ページ	報告書 ページ	関連 事例
かずさ水道広 域連合企業団	君津地域の統合・広域化 について	倉持 俊哉 (君津広域水 道企業団)	水道 第63巻 第1号 pp.13- 19	pp.212-218	統-26
かずさ水道広 域連合企業団	かずさ水道広域連合企業 団の設立～君津地域の統 合広域化の検討について ～	小島 肇(か ずさ水道広 域連合企業 団)	水道 第64巻 第5号 pp.20- 27	pp.219-226	統-26

## Case study

ケーススタディー

## Case. 14 君津地域の統合・広域化について



君津広域水道企業団  
事務局長 倉持 俊哉

## 1 はじめに

君津広域水道企業団は、千葉県と木更津市、君津市、富津市、袖ヶ浦市の四市を構成団体として、昭和53年2月に発足した水道用水供給事業を行う一部事務組合です。

四市と企業団では、平成25年10月17日に締結した「君津地域水道事業統合・広域化に関する覚書」に基づき、君津地域水道事業統合協議会を立ち上げ、統合広域化に向けた基本計画の策定と協議検討を進めてきたところです。

この結果、新たな経営主体として、現在の企業団が水道用水を供給している千葉県と四市の5団体を構成団体とした広域連合を設立し、統合した四市水道事業と水道用水供給事業の2つの事業を行うこととした基本計画を策定し、10月30日に「君津地域水道事業の統合広域化に関する基本協定」を締結することが出来ました。

## 2 君津地域の概要

当君津地域は、房総半島の中西部、東京湾岸（内房）に面しており、東京湾アクア



ラインの千葉県側の玄関口である木更津市を中核とし、北側の袖ヶ浦市、南側の君津市、富津市の四市から構成されています。

面積は約758km<sup>2</sup>で千葉県の14.7%を占め、人口は約32万6千人で、近年ほぼ横ばいの状況にあります。

西部は東京湾に面し、東部と南部には緑豊かな丘陵が広がっています。

臨海部には製鉄・石油化学・電力など、日本の素材・エネルギー型産業の中核を担う企業が立地し、京葉臨海工業地帯の一角

## Case study

ケーススタディー

を形成しているとともに、国際的な研究開発拠点として「かずさアカデミアパーク」が整備され、企業の誘致が進められています。

また、木更津市では、多機能複合型の都市として「かずさアクアシティ」の整備が進められています。

富津岬以南の海岸線から鹿野山周辺は南房総国定公園に、丘陵部は高宕山及び養老溪谷奥清澄の県立自然公園にそれぞれ指定されており、豊かな自然にめぐまれ、首都圏の観光レクリエーション地域として親しまれています。

東京湾アクアラインや館山自動車道の開通で首都圏からの交通アクセスが向上し、豊かな自然、風土を活かした地域づくりが進められているところです。

### 3 検討の経緯

統合広域化の経緯としては、平成19年2月に千葉県県内水道経営検討委員会から「これからの千葉県内水道について」として「今後20年以内に県内水道の一事業体化を目指していく」との提言がなされました。

これを契機として、君津地域を貫流する小櫃川を単独水源とする地域特性などから独自の検討ができると考え、同年6月に「君津地域水道事業のあり方検討会」を発足させ、統合についての協議を開始しています。

平成22年3月には報告書として取りまとめましたが、統合の効果や、課題、施設整備等の判断材料を示したもので、統合の結論を出すには至らず、継続的に協議を行うこととしました。

平成23年度からは、平成22年度に国庫補助事業として「水道広域化促進事業」が新

設されたことや、平成23年度から企業団が給水料金を引き下げるなど、あり方検討会の検討結果に大きな影響を与える状況となったことから、新たに県水道局と県総合企画部水政課を加えた、「君津地域水道事業統合研究会」を設置して協議・検討を進め、平成24年度に君津地域水道事業統合広域化基本計画書（案）を取りまとめました。

この基本計画書（案）を基に、四市首長及び企業団企業長は統合・広域化の方向性に合意し、基本計画の策定、協議検討を進める覚書を平成25年10月17日に締結しています。

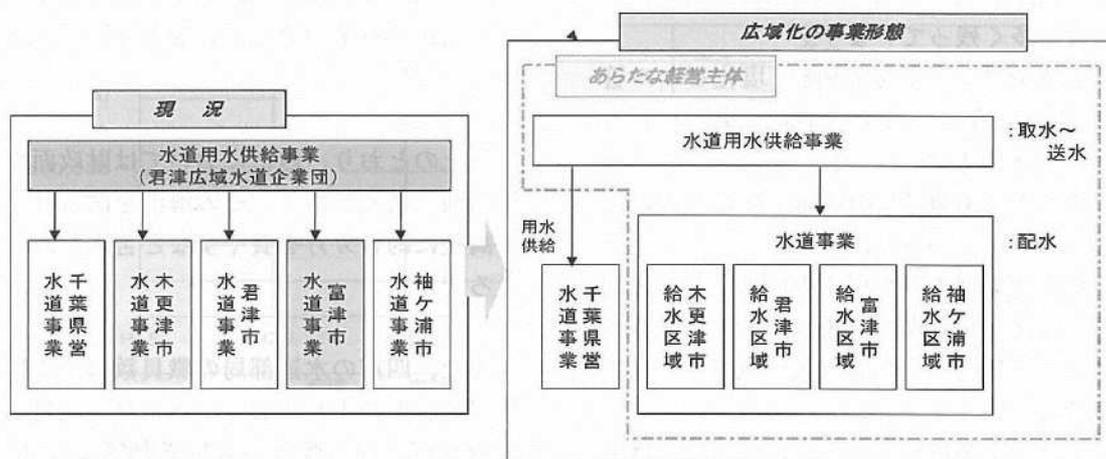
平成26年2月14日に四市と企業団の5団体の首長で構成された「君津地域水道事業統合協議会」を立ち上げ、同年4月から企業団内に事務局を設置して統合広域化に向けた基本計画の策定について協議検討を行ってきました。

平成29年5月30日の統合協議会から千葉県が参画しています。

これは、これまでの統合に関する協議においても、オブザーバーとして千葉県も加わり進めてきたものですが、以後は、基本協定や新たな経営主体の規約等、重要な調整事項があることから、最終的な意思決定機関である統合協議会においても委員として千葉県の参画が必要となったため、統合協議会から要望したものです。

その後、10月19日の統合協議会で基本計画が策定され、統合広域化の検討を開始してから実に10年4カ月をかけ、10月30日に平成31年1月に広域連合を設立し、同年4月から事業統合することに合意した「君津地域水道事業の統合広域化に関する基本協定」を締結することが出来ました。

## 統合後の事業形態（イメージ図）



## 4 統合の形態

現在、企業団が四市の他に千葉県へも水道用水を供給していますが、今回の統合は、四市水道事業の統合ですので、千葉県への水道用水の供給は、あらたな経営主体が行うこととなります。

このため、あらたな経営主体は水道用水供給事業と水道事業の2つの事業を経営することになり、水道用水供給事業と水道事業の2つの会計を設けることとなります。

水道法上は、水道用水供給事業と水道事業は別認可であり、同一の種類の仕事とみなさないこと。

また、企業団の構成団体が千葉県と四市であることから、あらたな経営主体についても千葉県と四市が構成団体となるが、地方自治法上、同一の種類ではない仕事を共同処理できる複合の一部事務組合は、市町村及び特別区に限定されているため、県は除外されることから、地方自治法第284条

の規定により、広域連合を設立することとしました。

このことは、総務省へも相談したところ「今回のケースでは広域連合の設立が考えられる」との意見を伺っています。

## 5 四市水道事業の状況

君津地域の四市は隣接しているものの、水道事業の状況はそれぞれ異なっており、主なものを挙げると次のとおりです。

## (1) 木更津市

施設・管路とも老朽化が進んでおり、370km残る塩化ビニル管などの更新を進める必要があります。

このため有効率が87.4%、配水池の耐震化率は8.2%と低い状況です。

この反面、四市の中で人口が最も多いことから、収益力が高く、企業債比率も低い状況にあります。

有効率を向上させるためには、更新事業

## Case study

ケーススタディー

を現状より増やす必要があります。

### (2) 君津市

昭和30年代に整備をした簡易水道時代の施設が多く残っています。

石綿セメント管が119km、塩化ビニル管は353km残存しており、早急に更新を行う必要があります。

このため有効率が86.6%、配水池の耐震化率は0%という状況です。

平成28年度の料金引き上げにより、短期的には黒字を確保出来ますが、人口の減少に伴い数年内には料金収入が減少すると予測されています。

また、企業債比率も高く、将来的には更新に必要な資金の確保が困難となる状況です。

### (3) 富津市

施設・管路とも老朽化が進んでおり、石綿セメント管が115km、塩化ビニル管は114km残っている状況で、早急に更新を行う必要があります。

このため有効率は88.0%、配水池の耐震化率は11.5%と低い状況です。

料金は四市の中では一番高いが、それでも料金回収率がやや低く、企業債比率も高めのため経営状況が厳しく、改善が必要な状況です。

### (4) 袖ヶ浦市

四市で最も施設の更新が進んでおり、一部に残る石綿セメント管や普通铸铁管等の解消を進めているところではあります。

このため有効率も93.5%と良好な値となっており、配水池の耐震化率も100%という状況です。

この反面、企業債比率は突出して高くなっています。

料金抑制のため、一般会計から繰り入れ

があり、水道料金は四市の中で一番低いが、料金回収率が低く、企業債残高も多く残っている状況で、既に損益赤字が発生しており、適正な料金の設定が必要となっています。

以上のとおり、四市においては財政面や施設面で格差があり、その解消を図るうえで調整に約8カ月を費やすなど苦慮したところではあります。

また、四市の水道部局の職員数は過去10年で約25%減少しており、ベテラン職員の退職や市長部局等との人事異動等により、水道に関する技術者の確保や、技術継承が困難な状況となっています。

## 6 基本計画の方針

統合の時期を平成31年4月とし、基本計画の期間は統合から20年間の平成31年度から平成50年度としています。

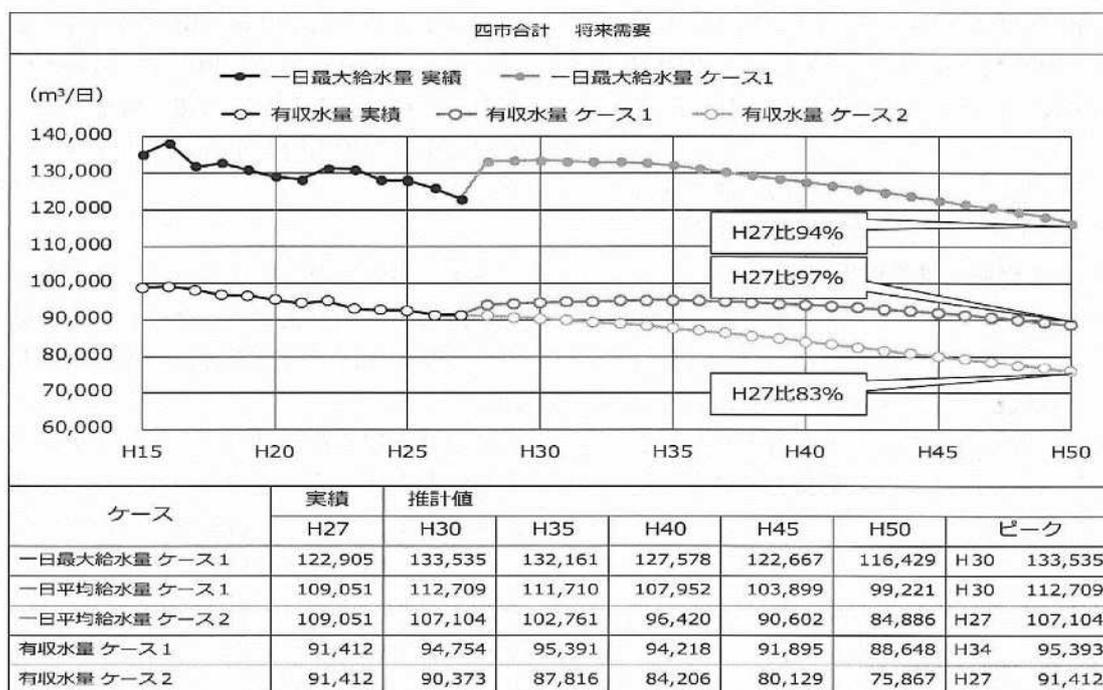
なお、計画の主な内容は以下のとおりとしました。

### (1) 水需要予測

水需要予測にあたっては、開発計画を見込み、用途別水使用量は現状を維持するものとしたケース1と、開発計画を見込まず、用途別水使用量は現状から減少するものとしたケース2の2つのケースにより検討をしました。

ケース1の場合、平成34年度をピークとして減少傾向に向かい、平成50年度では平成27年度実績の97%に減少する見込みとなり、ケース2の場合、平成50年度には83%まで減少する見込みとなりました。

基本計画では、一日最大給水量（確保す



べき水源や施設規模)はケース1を採用することとし、財政シミュレーションでは一日最大給水量が減少傾向であることからケース2を採用することとしました。

## (2) 施設整備計画

### ①施設の統廃合事業

配水池3カ所を整備のうえ、水源29カ所、浄水場及び配水場9カ所を廃止することとしました。

### ②管路の更新事業

厚生労働省が目標として推奨している有効率95%を達成するものとしています。

なお、交付金制度の有効的な活用を考慮して、交付金対象期間は、事業費を集中的に配分しているので、4条職員の不足が想定されますが、これについては、設計・施工一括発注方式(デザインビルド方式)により対応することとしました。

今後、先進事例を参考にしながら検討し

ていく予定です。

### ③施設設備の更新事業

更新周期と施設の統廃合を考慮して、アセットマネジメントで検討しています。

### ④耐震化事業

統廃合事業で整備する配水池のほかに17カ所について重要度を勘案して耐震補強する計画を策定しています。

### ⑤管理設備集約事業

庁舎・管理棟や集中監視設備を集約することとして計画を策定しています。

施設整備による効果としては、現況の施設をそのまま更新する場合と、施設の統廃合をした場合を比較して、27.7億円の更新事業費が削減できると試算しました。

なお、計画期間以降も効果は続き、将来にわたりさらに削減が見込まれています。

また、老朽管・施設の更新により、平成

## Case study

ケーススタディー

27年度の有効率88.4%を平成50年度で93.6%に、配水池の平成27年度の耐震化率19.2%を平成50年度で96.7%にそれぞれ向上出来ると見込んでいます。

この他に、企業団の事業の一部に交付金が活用出来るなどの効果があります。

### (3) 事務所・営業所の配置

統合後は、浄水場の配置職員を除き、既存の木更津市水運用総合センターに統合当初から職員を集約することとし、ここを拠点営業所として各市に1か所の営業所を設置し、営業所はすべて業務委託による運営としました。

給水業務、開発協議も、木更津市水運用総合センターに集約しますが、今後、サービスの向上を図るよう、住民への周知や業務マニュアルを充実させることとしました。

### (4) 財政シミュレーション

#### ①交付金について

厚生労働省の生活基盤施設耐震化等交付金の水道事業運営基盤強化推進等事業（広域化事業）の他に、緊急時給水拠点確保等事業、水道管路耐震化等推進事業を活用するものとなりました。

金額的には、平成31から40年度までに四市112億円、企業団18.8億円の交付金を見込んでいます。

#### ②受水費について

水道用水供給事業は、事業の一体化による人件費の削減や交付金による企業債の抑制に伴う支払利息の減少などのメリットが想定されていることから、受水費の低減が図られるものとして、平成31～平成50年度で受水費は26.5億円の削減を見込んでいます。

#### ③出資金について

繰り出し基準により統合関連の交付金が支給される平成31年から40年までの10年間において可能となり、この間の外部資金として四市からの出資金を有効活用することとしました。

各市の出資額の算定にあたっては、なかなか四市の状況を表すアロケーションが見いだせない状況で合意を得られませんでした。

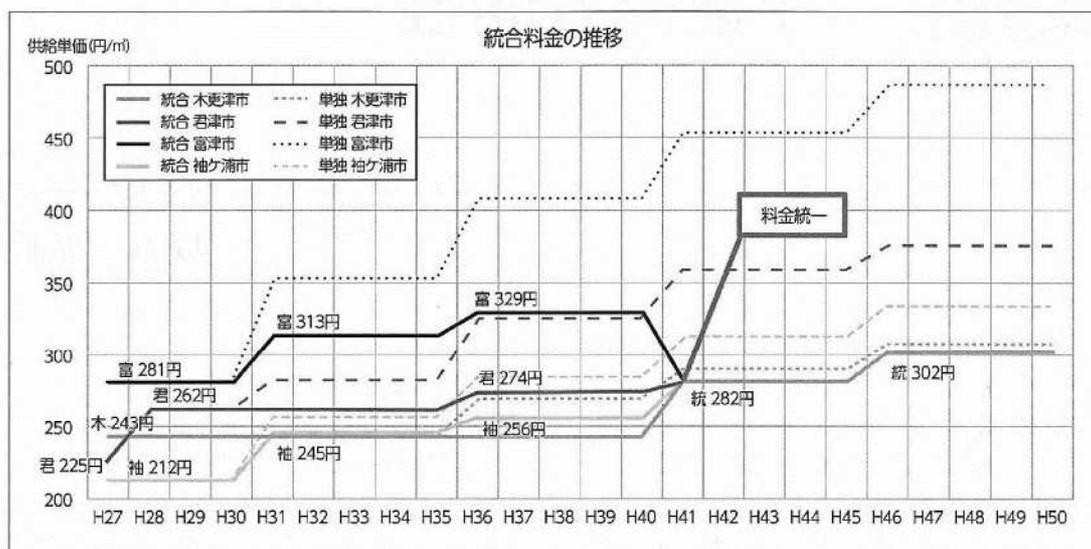
10通りを超えるアロケーションを半年以上の時間かけ議論し、各市それぞれに事情がある中で、協議・調整していただき、最終的には統廃合事業に係るものは、出資額を配水量按分とし、その他管路事業等は、債務と将来の投資を考慮して、現状の企業債残高と今後の管路更新事業費による差分を事業規模に応じて出資するものとして合意を得たものです。

なお、これらの平成40年度までの出資金拠出にあたっては、四市の平成29年9月議会で債務負担行為を設定していただいています。

シミュレーションの結果としては、費用面での効果として、統合しない場合と比較して年平均10.9億円の費用の削減が可能となりました。

また、交付金や出資金により事業費の財源が確保でき、平成40年度における企業債残高は、単独事業よりも四市で170.6億円、企業団で2億円を低減できるものとなりました。

料金面では、統合しない場合と比較して、木更津市は現行料金を10年間据置、他三市は料金改定幅を抑制が出来るなど、四市すべてにおいて料金を低く抑えられる結果と



なっています。

#### (5) 水道料金の統一

水道料金の統一については、統合時の料金統一は特定の市が他市のコストを負担することとなり、実質的に困難なため、交付金による事業の終了直後の平成41年度を目標としました。

また、料金統一までの期間は市域別に料金を設定することとし、市域毎のセグメント別に会計を行うこととしています。

## 7 まとめ

君津地域の水道事業における現状の課題を施設（モノ）、管理体制（ヒト）、料金・

費用・財源（カネ）に分類し、それぞれ「安定給水の危機」「技術継承の危機」「経営の危機」と捉えました。

これらの危機への対応として、統合により「施設の統廃合」が出来ること、「交付金」、「出資金」が活用することが出来ること、組織のスリム化が可能なことから、それぞれ「強靱な水道の実現」、「高品質なサービス」、「経営基盤の強化」が図れることとなります。

今後は、平成31年1月に広域連合を設立し、平成31年4月に事業統合することを目指して準備を進めていきたいと考えています。

Case study

ケーススタディー

## Case. 22 かずさ水道広域連合企業団の設立 ～君津地域の統合広域化の検討について～



かずさ水道広域連合企業団  
事務局長 小島 肇

### 1 はじめに

かずさ水道広域連合企業団は、君津地域の水道事業の効率化を図るため、木更津市、君津市、富津市、袖ヶ浦市の4市で行っていた水道事業と君津広域水道企業団で行っ

ていた水道用水供給事業を同一の事業体で行うことを目的に創設しました。

平成31年1月に総務大臣から広域連合の設置許可を、同年3月に厚生労働大臣から水道事業及び水道用水供給事業の認可を受け、4月1日から事業を開始しています。

なお、広域連合の形態をとる事業体は様々ありますが、水道事業を経営する広域連合は、当広域連合企業団が国内で唯一のものとなります。



図1 千葉県君津地域

### 2 検討の経緯

統合広域化の検討は、平成19年2月に千葉県県内水道経営検討委員会からの提言「これからの千葉県内水道について」を契機に始まりました。

提言では水道用水供給事業と水道事業をそれぞれ水平統合し、最終的に一事業体化を目指すもの

としていましたが、4市及び企業団では君津地域を貫流する小櫃川を単独水源とする地域特性などから独自の検討ができると考え、同年6月に「君津地域水道事業のあり方検討会」を発足させ、統合についての協議を開始いたしました。

平成21年度まで検討を進めてきましたが、当時は統合を促進するための補助金や交付金といった制度はなく、統合により老朽管の更新を加速させて水道施設の健全化を図った結果、水道料金にその費用を転嫁してしまうことが水道事業の目指すべき方向性なのか、というところで議論が止まってしまいました。

転機となったのが、平成22年度に国庫補助事業として「水道広域化促進事業」が新設されたことです。

この制度を活用することによって、水道事業が目指すべき方向性について改めて検討することになり、平成23年度に「君津地域水道事業統合研究会」を立ち上げ、新たに千葉県からも県水道局と県総合企画部水政課が構成員として参画することになりました。

研究会では、4市の水道事業等にかかる現況を把握し、施設の統廃合計画や財政シミュレーションの作成等を行い、平成24年度に君津地域水道事業統合広域化基本計画書（案）を取りまとめました。

この基本計画書（案）を基に、4市首長及び企業団企業長は統合・広域化の方向性に合意し、基本計画の策定、協議検討を進

める覚書を平成25年10月17日に締結しています。

平成26年2月14日には4市と企業団の長で構成された「君津地域水道事業統合協議会」が発足し、同年4月から企業団内に4市派遣職員と企業団職員で構成した事務局を設置して統合広域化に向けた基本計画の策定について協議検討を行うものとなりました。

検討の体制ですが、統合協議会の下部組織として幹事会を、その下に総務、業務、工務等の事務で区分した4つの専門委員会を設置いたしました。

平成29年5月30日の統合協議会からは千葉県が参画しています。

これまでの統合に関する協議においても、オブザーバーとして千葉県も加わり進めておりましたが、以後は、基本協定や新たな経営主体の規約の制定等、重要な調整事項があることから、最終的な意思決定機関である統合協議会において、委員としての千葉県の参画が必要となったため、統合協議会から要望したものです。

その後、10月19日の統合協議会で基本計画が策定され、10月30日には平成31年4月から事業統合することに合意した「君津地域水道事業の統合広域化に関する基本協定」を締結いたしました。

この基本協定に則って事務処理を進め、冒頭で述べた許認可等の手続きを経て平成31年4月1日から事業を開始しています。

検討を開始してから事業を開始するまで

Case study

ケーススタディー

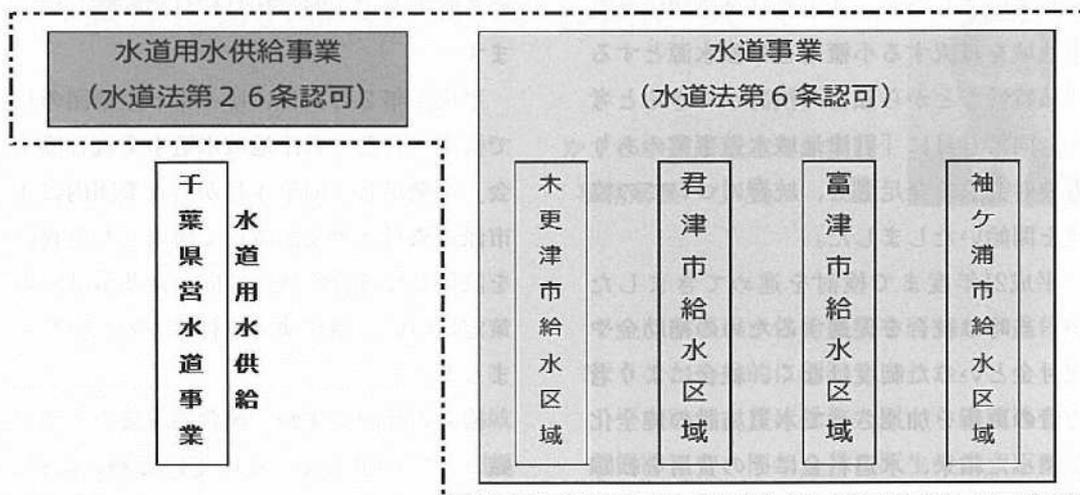


図2 事業形態

約12年を要したことになります。

### 3 広域連合企業団

事務を共同処理する地方公共団体の組合は、一部事務組合と広域連合がありますが、当地域では広域連合により水道事業を経営するものとしたしました。

検討の過程で、水道事業と水道用水供給事業の2つの事業を共同処理することによってスケールメリットの効果が見込まれるとの結論が得られましたが、水道法上は、水道用水供給事業と水道事業は別認可であり、同一の種類の手務とはならないことから、一部事務組合を選択することができません。

また、同一の種類ではない事務を共同処理できる複合的一部事務組合については、地方自治法上、構成団体が市町村及び特別区に限定されていることから、構成団体に千葉県が加わる新しい組合は、地方自治法第284条に規定する広域連合で設立することになりました。

なお、広域連合で行う2つの事務は地方公営企業の経営ですので広域連合企業団と称しています。

この広域連合という組合ですが、一部事務組合が有する機能のほか地方公共団体の政策、事務の広域的な連絡調整や総合的かつ計画的な対応、処理という目的のため、国等からの事務、権限の受け入れ体制としての機能を果たすことも視野に入れて平成

6年の地方自治法の改正により制度化されたものです。

設立後、速やかに広域にわたる総合的な計画（「広域計画」）を作成する必要がありますが、広域連合の長は、構成団体の事務の処理が広域計画の実施に支障があり又は支障があるおそれがあると認めるときは、当該広域連合の議会の議決を経て、構成団体に対し、必要な措置を講ずべきことを勧告することができる（法第291条の7第5項）など広域的な施策を遂行できるような配慮がされています。

#### 4 統合広域化の基本計画

かずさ水道広域連合企業団の広域計画は、統合広域化の検討により策定した基本計画を基に設立後、最初の議会である平成31年3月議会の議決を経て策定いたしました。

その基本計画ですが、平成26年度からの検討の結果を取りまとめたもので、統合する平成31年度から20年間を計画期間としています。計画では、統合後10年間は水道料金の統一をせずに4市域毎のセグメント会計で経営を管理していくこととしており、このことがこの計画の大きな特徴といえます。

このセグメント会計については、4市水道事業間の財政面や施設面の格差を解消するために導入いたしました。

基本計画の概要ですが、全11章で構成し、

4市水道事業の状況、水需給予測、管理体制、財政シミュレーション等の検討結果を取りまとめており、主な内容は以下のとおりです。

##### （1）4市水道事業の状況

君津地域の4市は隣接しているものの、水道事業の状況はそれぞれ異なっており、4市間の財政面や施設面の格差をどう解消していくかが検討のポイントとなりました。

また、4市の水道事業が共に課題として捉えていたことは、技術者の確保で、4市の水道部局の職員数は過去10年で約25%減少していることから、ベテラン職員の退職や市長部局等との人事異動等を踏まえると早急に対策を講じる必要が生じておりました。

##### ①木更津市

施設・管路とも老朽化が進んでおり、370km残る塩化ビニル管などの更新を進める必要があります。

このため有効率が87.4%、配水池の耐震化率は8.2%と低い状況です。

この反面、4市の中で人口が最も多いことから、収益力が高く、企業債比率も低い状況にあります。

有効率を向上させるためには、更新事業を現状より増やす必要があります。

##### ②君津市

昭和30年代に整備をした簡易水道

Case study

ケーススタディー

時代の施設が多く残っています。

石綿セメント管が119km、塩化ビニル管は353km残存しており、早急に更新を行う必要があります。

このため有効率が86.6%、配水池の耐震化率は0%という状況です。

平成28年度の料金引き上げにより、短期的には黒字を確保出来ますが、人口の減少に伴い数年内には料金収入が減少すると予測されています。

また、企業債比率も高く、将来的には更新に必要な資金の確保が困難となる状況です。

③富津市

施設・管路とも老朽化が進んでおり、石綿セメント管が115km、塩化ビニル管は114km残っている状況で、早急に更新を行う必要があります。

このため有効率は88.0%、配水池の耐震化率は11.5%と低い状況です。

料金は4市の中では一番高いが、それでも料金回収率がやや低く、企業債比率も高めのため経営状況が厳しく、改善が必要な状況です。

④袖ヶ浦市

4市で最も施設の更新が進んでおり、一部に残る石綿セメント管や普通铸铁管等の解消を進めているところです。

このため有効率も93.5%と良好な

値となっており、配水池の耐震化率も100%という状況です。

この反面、企業債比率は突出して高くなっています。

料金抑制のため、一般会計から繰り入れがあり、水道料金は4市の中で一番低いが、料金回収率が低く、企業債残高も多く残っている状況で、既に損益赤字が発生しており、適正な料金の設定が必要となっています。

(2) 水需要予測

水需要予測にあたっては、開発計画を見込み、用途別水使用量は現状を維持するものとしたケース1と、開発計画を見込まず、用途別水使用量は現状から減少するものとしたケース2の2つのケースにより検討を行いました。

ケース1の場合、平成34年度をピークとして減少傾向に向かい、平成50年度では平成27年度実績の97%に減少する見込みとなりました。また、ケース2の場合、平成50年度には83%まで減少する見込みとなりました。

基本計画では、一日最大給水量（確保すべき水源や施設規模）はケース1を採用することとし、財政シミュレーションでは一日最大給水量が減少傾向であることからケース2を採用することとしました。

### (3) 施設整備計画

#### ①施設の統廃合事業

配水池3箇所を整備のうえ、水源29箇所、浄水場及び配水場9箇所を廃止することといたしました。

#### ②管路の更新事業

20年間で有効率95%を達成することを目標とし、その事業費を算定した上で、過大な事業費となる場合には30年間で達成するものとして、地域ごとに目標年度を変えています。

なお、交付金制度の有効活用を考慮して、交付金対象期間は、事業費を集中的に配分しているため、4条職員の不足が想定されますが、これについては、設計・施工一括発注方式（デザインビルド方式）により対応することといたしました。

現在、先進事例を参考にしながら検討しているところです。

#### ③施設設備の更新事業

更新周期と施設の統廃合を考慮して、アセットマネジメントで検討しました。

#### ④耐震化事業

統廃合事業で整備する配水池のほかに17箇所について重要度を勘案して耐震補強する計画を策定しています。

#### ⑤管理設備集約事業

庁舎・管理棟や集中監視設備を集約することとして計画を策定してい

ます。

施設整備による効果としては、現況の施設をそのまま更新する場合と、施設の統廃合をした場合を比較して、27.7億円の更新事業費が削減できると試算しました。

なお、計画期間以降も効果は続き、将来にわたりさらに削減が見込まれています。また、老朽管・施設の更新により、平成27年度の有効率88.4%を平成50年度で93.6%に、配水池の平成27年度の耐震化率19.2%を平成50年度で96.7%にそれぞれ向上出来るものと見込んでいます。

この他に、企業団の事業の一部に交付金が活用出来るなどの効果を見込んでいます。

### (4) 事務所・営業所の配置

統合後は、浄水場の配置職員を除き、既存の木更津市水運用総合センターに統合当初から職員を集約することとし、ここを拠点営業所として各市に1箇所の営業所を設置し、営業所はすべて業務委託で運営することといたしました。

給水業務、開発協議も、木更津市水運用総合センターに集約しますが、今後、サービスの向上を図るよう、住民への周知や業務マニュアルを充実させることとしました。

## Case study

ケーススタディー

### (5) 財政シミュレーション

#### ① 交付金について

厚生労働省の生活基盤施設耐震化等交付金の水道事業運営基盤強化推進等事業（広域化事業）の他に、緊急時給水拠点確保等事業、水道管路耐震化等推進事業を活用するものとなりました。

金額的には、平成31年から40年度までに4市112億円、企業団18.8億円の交付金を見込んでいます。

#### ② 受水費について

水道用水供給事業は、事業の一体化による人件費の削減や交付金による企業債の抑制に伴う支払利息の減少などのメリットが想定されていることから、受水費の低減が図られるものとして、平成31年から平成50年度で受水費は26.5億円の削減を見込んでいます。

#### ③ 出資金について

繰出基準により統合関連の交付金が支給される平成31年から40年までの10年間において可能となり、この間の外部資金として4市からの出資金を有効活用することといたしました。

各市の出資額の算定にあたっては、なかなか4市の状況を表すアロケーションが見いだせない状況で合意を得られませんでした。

10通りを超えるアロケーションを

半年以上の時間をかけ議論し、各市それぞれに事情がある中で、協議・調整していただき、最終的には統廃合事業に係るものは、出資額を配水量按分とし、その他管路事業等は、債務と将来の投資を考慮して、現状の企業債残高と今後の管路更新事業費による差分を事業規模に応じて出資するものとして合意を得ました。

なお、これらの平成40年度までの出資金拠出にあたっては、4市の平成29年9月議会で債務負担行為を設定しています。

シミュレーションの結果、費用面での効果として、統合しない場合と比較して年平均10.9億円の費用の削減が可能と試算されました。

また、交付金や出資金により事業の財源が確保でき、平成40年度における企業債残高は、単独事業よりも4市で170.6億円、企業団で2億円の低減が可能と見込まれました。

料金面では、統合しない場合と比較して、木更津市は現行料金を10年間据置、他3市は料金改定幅が抑制出来るなど、4市すべてにおいて料金を低く抑えられる結果となっています。

#### ④ 水道料金の統一

水道料金の統一については、統合時の料金統一は特定の市が他市のコストを負担することとなり、実質的

に困難なため、10年間のセグメント期間中に事業を加速し施設面の格差を、交付金や出資金の活用により経営面の格差をそれぞれ解消した上で、平成41年度に料金統一を行うものとなりました。

#### (6) まとめ

君津地域の水道事業における現状の課題を施設（モノ）、管理体制（ヒト）、料金・費用・財源（カネ）に分類し、それぞれ「安定給水の危機」、「技術継承の危機」、「経営の危機」と捉えました。これらの危機への対応として、統合

により「施設の統廃合」が出来ること、「交付金」、「出資金」が活用出来ること、組織のスリム化が可能なことから、それぞれ「強靱な水道の実現」、「高品質なサービス」、「経営基盤の強化」が図れることとなります。

#### 5 終わりに

本年4月から円滑に事業を開始することができたのは、国及び先進事例をご教示くださった一部事務組合や広域連合の皆様のご支援、ご協力のおかげであり、この紙面をお借りして深謝申し上げます。



写真1 基本協定締結式

○広域連携事例集

○【統-27】田川広域水道企業団

【統-27】[経営の一体化（垂直統合）]

田川広域水道企業団

1 基本情報

(1) 都道府県		福岡県				
(2) 事業体名		田川広域水道企業団				
(3) 広域連携の形態		経営の一体化 ※最終形は事業統合				
(4) 広域連携実現年月		平成 31 年 4 月				
(5) 広域連携実現までに要した期間		平成 20 年 8 月～平成 31 年 3 月（10 年 8 カ月）				
(6) 広域連携前の事業体等		1 市 3 町 1 企業団 田川市、川崎町、糸田町、福智町、田川地区水道企業団				
(7) 直近の認可	事業区分	田川市 水道事業	川崎町 水道事業	糸田町 水道事業	福智町 水道事業	水道用水 供給事業
	目標年度	令和 18 年度	令和 18 年度	令和 18 年度	令和 18 年度	平成 17 年度
	計画給水人口	48,200 人	15,700 人	8,350 人	21,900 人	108,300 人
	計画一日最大給水量	23,900m <sup>3</sup> /日	9,600m <sup>3</sup> /日	3,820m <sup>3</sup> /日	11,500m <sup>3</sup> /日	25,700m <sup>3</sup> /日

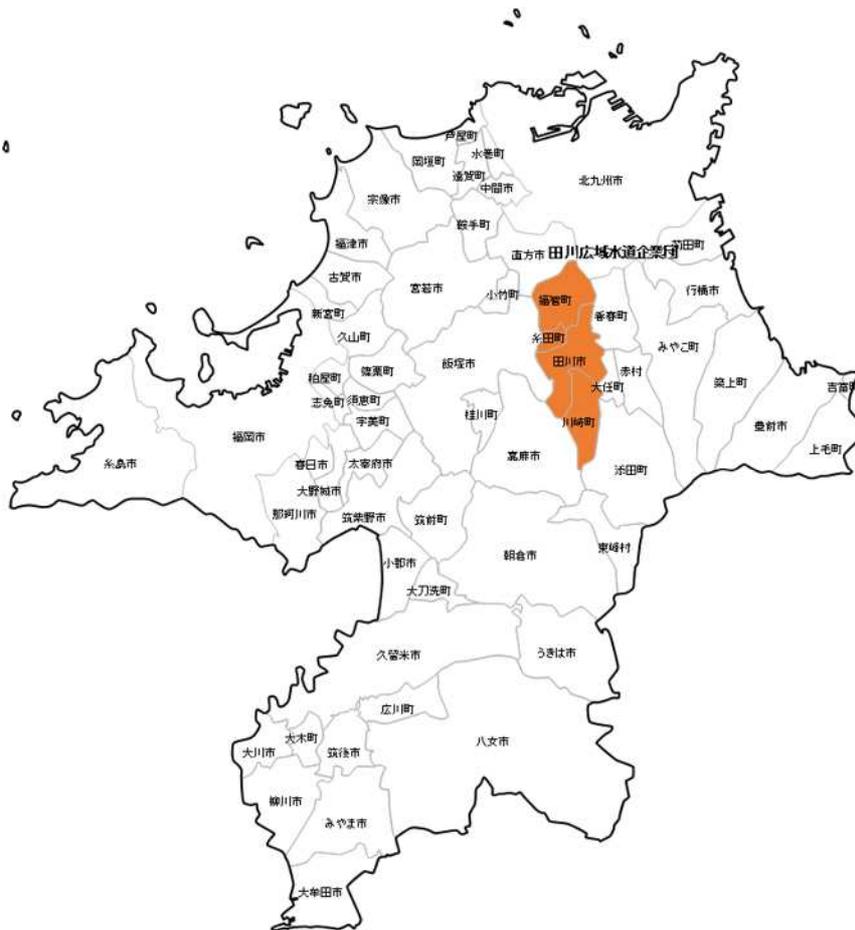


図 1 位置図

○【統-27】田川広域水道企業団

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

- ・ 田川地域の水道事業(田川市、川崎町、糸田町及び福智町)においては、昭和30年代に建設した施設の多くが経年劣化による更新時期を迎え更新需要が増大しており、また、水需要が減少している現在では使用効率の低下がみられる。さらに水道を取り巻く環境から、今後は料金収入の減少は確実な状況となっており、経営は一層厳しくなることが予想されている。
- ・ 田川地域の水道事業が共通して抱えるこれらの課題を解消し、安全でおいしい水の安定供給を図り、将来にわたり健全な水道経営を持続していくためには、田川地域の水道が一体となって地域全体を俯瞰した総合的な戦略を立てた上で、水道事業等の広域化(事業統合)を行い、計画的かつ効率的に事業経営を行っていくことが重要であり、このような共通認識のもとで広域化の検討を進めてきた。
- ・ 水道施設の統廃合については、浄水場は、現企業団浄水場と新設する浄水場の2浄水場に集約し、施設の再構築を行う。現企業団浄水場の水源は、現状の伊良原ダム表流水とするが、新設浄水場の水源は、田川市と川崎町の水源を利用する。
- ・ スケジュールとしては、次のとおりである。  
平成31年4月 用水供給事業と4水道事業の経営の一体化  
令和5年4月 事業統合予定(企業団による末端給水の実施)

### 2.2 広域連携(実績)の内容

当初計画どおり。

## ○広域連携事例集

### ○【統-27】田川広域水道企業団

#### 3 施設の統廃合及び再構築計画の概要

##### 3.1 計画の方針

- ・ 田川地域の水道事業を取り巻く環境の変化に対応しつつ、安全でおいしい水の安定供給を図り、将来にわたり健全な水道経営を持続していくため、水道事業等の広域化（事業統合）を行い、水道施設の統廃合を行う。
- ・ 浄水場については、現企業団浄水場と新設する浄水場の2浄水場に集約し、施設の効率化を図る。現企業団浄水場の水源は、現状の伊良原ダム表流水とするが、新設浄水場の水源は、田川市と川崎町の水源を利用する。
- ・ それ以外の水源及び浄水場は、事業統合とともに廃止の予定である。

##### 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3参照）

施設区分	計画の概要
水源及び取水施設	統合前 15 箇所→統合後 5 箇所（△10 箇所）
導水管	統合前 φ 75～1000×44.7km→統合後 φ 300～1000×14.1km（△30.6km）
浄水場	統合前 13 箇所→統合後 2 箇所（△11 箇所）
送水管	統合前 φ 50～1000×117.1km→統合後 φ 300～1000×59.2km（△57.9km）
送水施設 (ポンプ場)	調整池 統合前 1 箇所→統合後 2 箇所（1 箇所） ポンプ場 統合前 0 箇所→統合後 1 箇所（1 箇所）
配水池または 配水場	配水池 統合前 36 箇所→統合後 27 箇所（△9 箇所）
配水管	統合前 φ 13～400×820.7km→統合後 φ 13～400×820.7km（△0 km）
連絡管	統合前 0 km→統合後 φ 800×1.0km（1.0km）

○広域連携事例集

○【統-27】 田川広域水道企業団

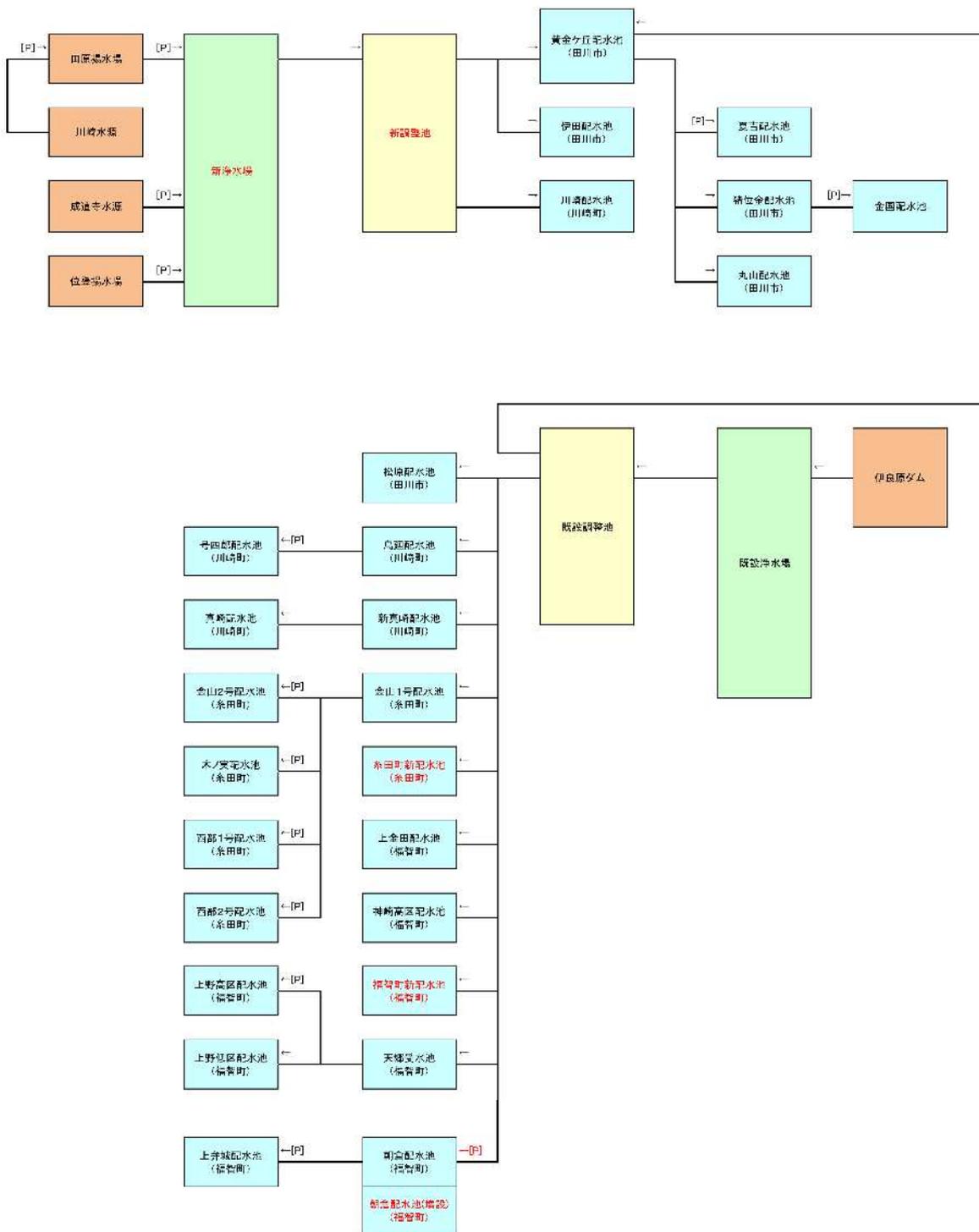
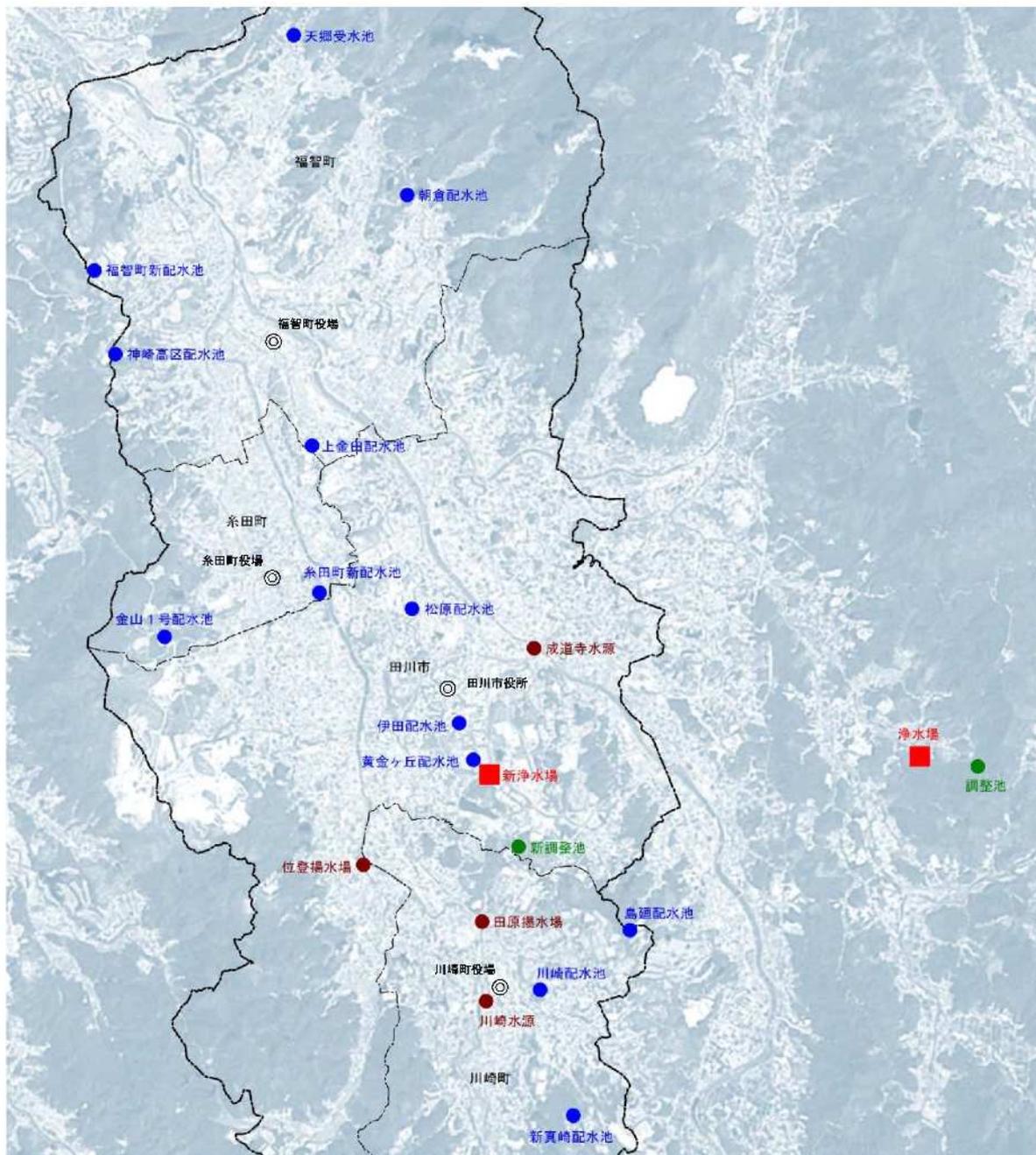


図2 事業統合後の新水道システム

(出典) 田川地域水道事業経営戦略 (平成 29 年 6 月)



※配水池については、調整池から直接送水を受けるもののみ示した。

図3 事業統合後の主要施設位置図

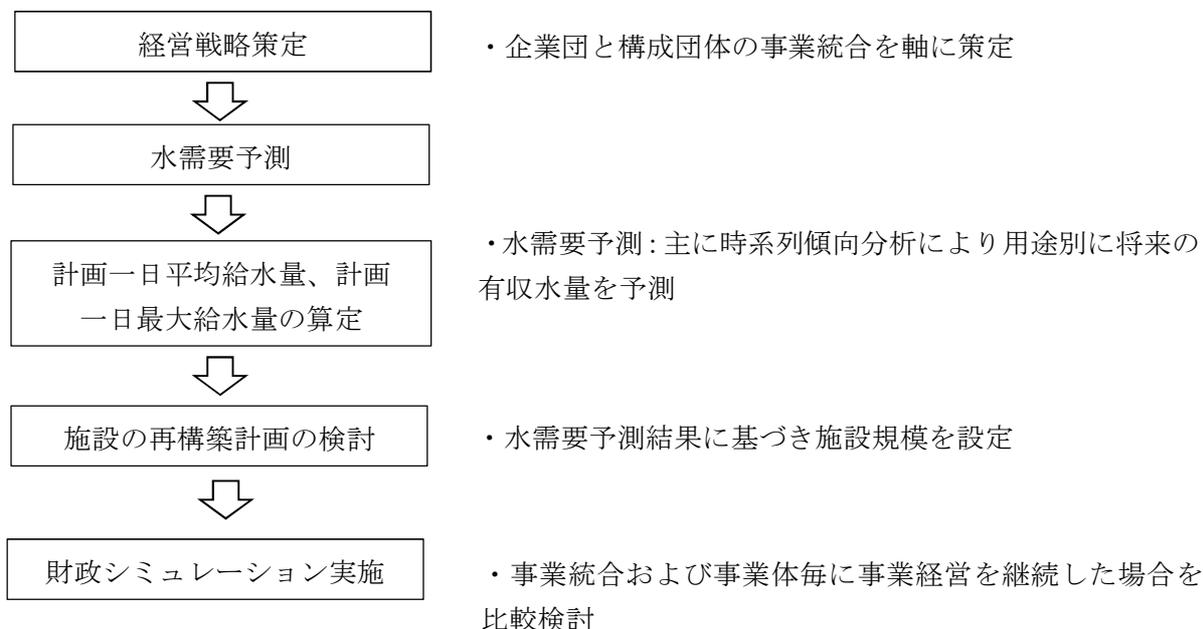
(出典) 田川地域水道事業経営戦略 (平成29年6月)

## ○広域連携事例集

### ○【統-27】田川広域水道企業団

#### 3.3 検討手法

- ・ 企業団とその構成団体による事業統合を軸とする中長期的な経営戦略を策定し、施設の統廃合及び再構築の検討を実施。
- ・ 中長期的な水需要予測（計画期間 20 年間）を行い、事業規模（計画給水量、更新需要等）の見通しを予測。人口推計は平成 18 年度から平成 27 年度の人口実績をもとに時系列傾向分析を行い、国立社会保障・人口問題研究所による予測と比較し設定。水需要の推計は平成 18 年度から平成 27 年度の給水量実績をもとに、主に時系列傾向分析により用途別に将来の有収水量を予測し、これらの総和をもとに計画一日給水量、計画一日最大給水量を算定。
- ・ 施設整備については、新浄水場系の平成 35 年度の供用開始を目指し、水需要予測結果に基づき施設規模を設定。浄水場は現企業団浄水場と新設する浄水場の 2 浄水場に集約、水源は現企業団の伊良原ダム表流水と新設浄水場系の 5 水源（予備 1 水源を含む。田川市と川崎町の既設水源を利用。）とし、概算更新事業費を算定。
- ・ 企業団および構成市町について、事業統合および事業体毎に事業経営を継続した場合を財政シミュレーションにより比較検討を行い、経済効果、水道料金の見通しを予測。



#### 3.4 計画検討の際に生じた課題及び対応策

該当事項は特になし

#### 3.5 計画変更の方針及び概要

当初計画どおり。

#### 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

○【統-27】田川広域水道企業団

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) 事業統合による費用削減 (費用削減効果)

項目	内容
算定期間	平成 29 年度～平成 48 年度 (20 年)
算定手法	企業団及び構成市町において、事業統合後及び単独経営を継続した場合における更新需要を算定し、その差分を経済効果として算定。 更新事業費：費用関数式等により算定
効果算定対象費目	建設改良費
評価結果	9.4%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

b) 水道料金単価の抑制 (費用削減効果)

項目	内容
算定期間	平成 29 年度～平成 48 年度 (20 年)
算定手法	企業団及び構成市町において、事業統合後及び単独経営を継続した場合における財政シミュレーションを行い、供給単価を算定し、その差分を事業統合の効果として評価。
効果算定対象費目	建設改良費、維持管理費、人件費、その他(減価償却費、支払利息、企業債償還元金)
評価結果	14.9%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

- c) 水質悪化・水量低下が進行する自己水源の廃止 (定性的効果)
- d) 水道システム再構築による老朽化施設の早期かつ効率的更新 (定性的効果)
- e) 拠点施設、管路に対する早期かつ効率的耐震化 (定性的効果)
- f) 浄水場 (新・旧の 2 系統) の相互融通によるバックアップ体制の確保 (定性的効果)
- g) 施設の集約による運転及び維持管理の効率化 (定性的効果)
- h) 組織力・技術力の強化、若手職員の育成環境の向上 (定性的効果)
- i) 業務や使用するシステムの集約化・一元化による事務業務の効率化 (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]

統合初年度であるため、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

## ○広域連携事例集

## ○【統-28】大阪広域水道企業団

## 【統-28】[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 31 年 4 月			
(5) 広域連携実現までに要した期間	平成 28 年 4 月～平成 31 年 4 月（3 年間）			
(6) 広域連携前の事業体等	2 市 4 町 1 企業団 泉南市、阪南市、豊能町、忠岡町、田尻町、岬町、 大阪広域水道企業団 ※ ただし、能勢町は令和 6 年 4 月から統合			
(7) 直近の認可	事業区分	泉南水道事業	阪南水道事業	豊能水道事業
	目標年度	令和 10 年度	令和 10 年度	令和 10 年度
	計画給水人口	61,500 人	54,000 人	19,300 人
	計画一日最大給水量	21,920m <sup>3</sup> /日	19,210m <sup>3</sup> /日	6,830m <sup>3</sup> /日
	事業区分	忠岡水道事業	田尻水道事業	岬水道事業
	目標年度	令和 10 年度	令和 10 年度	令和 10 年度
	計画給水人口	16,800 人	9,000 人	15,400 人
	計画一日最大給水量	6,030m <sup>3</sup> /日	3,690m <sup>3</sup> /日	7,370m <sup>3</sup> /日
	事業区分	水道用水 供給事業		
	目標年度	令和 2 年度		
	計画給水人口	-		
	計画一日最大給水量	1,710,000 m <sup>3</sup> /日		

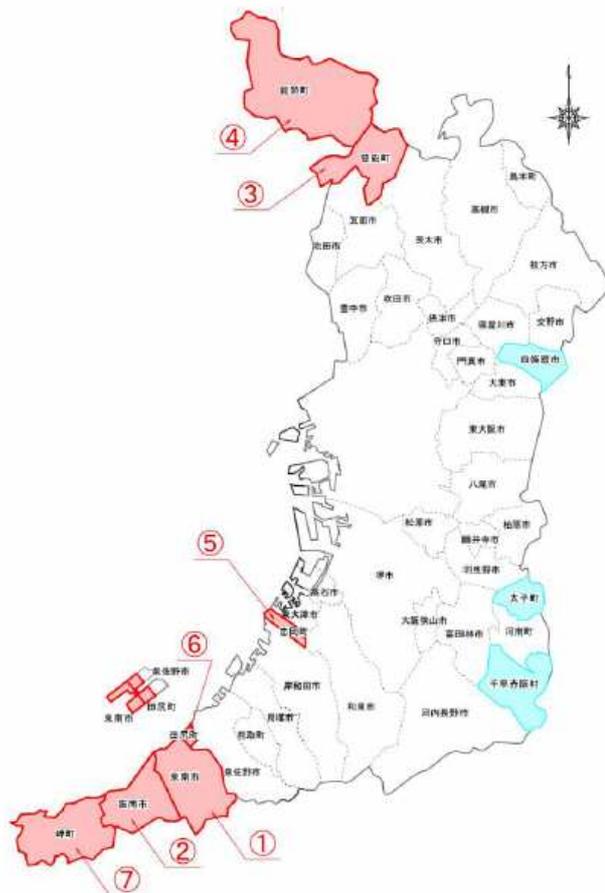


図1 7事業体（能勢町含む）の位置図

（出典）「大阪広域水道企業団と泉南市・阪南市・豊能町・能勢町・忠岡町・田尻町・岬町との水道事業の統合に向けての検討、協議 統合案（平成30年3月修正）」

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携の計画

- 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）を目指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、平成31年4月からは、泉南市、阪南市、豊能町、忠岡町、田尻町、岬町の各水道事業を企業団が引き継ぎ、計9団体の水道事業を担っている。

○【統-28】大阪広域水道企業団

2.2 広域連携の実績

- ・ 当初計画を踏襲した経営戦略に基づき、施設整備を実施中。
- ・ 統合効果である専門技術職の最適配置に伴い、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繋がっている。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、施設の統廃合に基づく最適配置計画についても、今後、技術力に基づく詳細な検討を進めて行く予定である。

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、集中監視制御設備等の個別に保有してい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恐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た。
- ・ 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た。
- ・ 具体的な計画の概要は表1及び図2～6参照。また、スケジュール（計画）は、図7に示す。

表1 施設の統廃合及び再構築計画の概要

施設区分	計画の概要
遠方監視制御施設	泉南・阪南・忠岡・田尻・岬：整備により一元化 豊能・能勢：整備により一元化
送水施設（ポンプ場）	統合前：28箇所→統合後：22箇所（廃止6箇所）
送水管	統合前：0km→統合後：φ100～300×6.2km
配水池又は配水場	統合前：50箇所→統合後：44箇所（廃止6箇所）
配水管	統合前：φ250×0.2km→統合後：φ150～350×2.2km

（能勢町の単独の施設は統合前後に含まない）

○広域連携事例集

○【統-28】大阪広域水道企業団

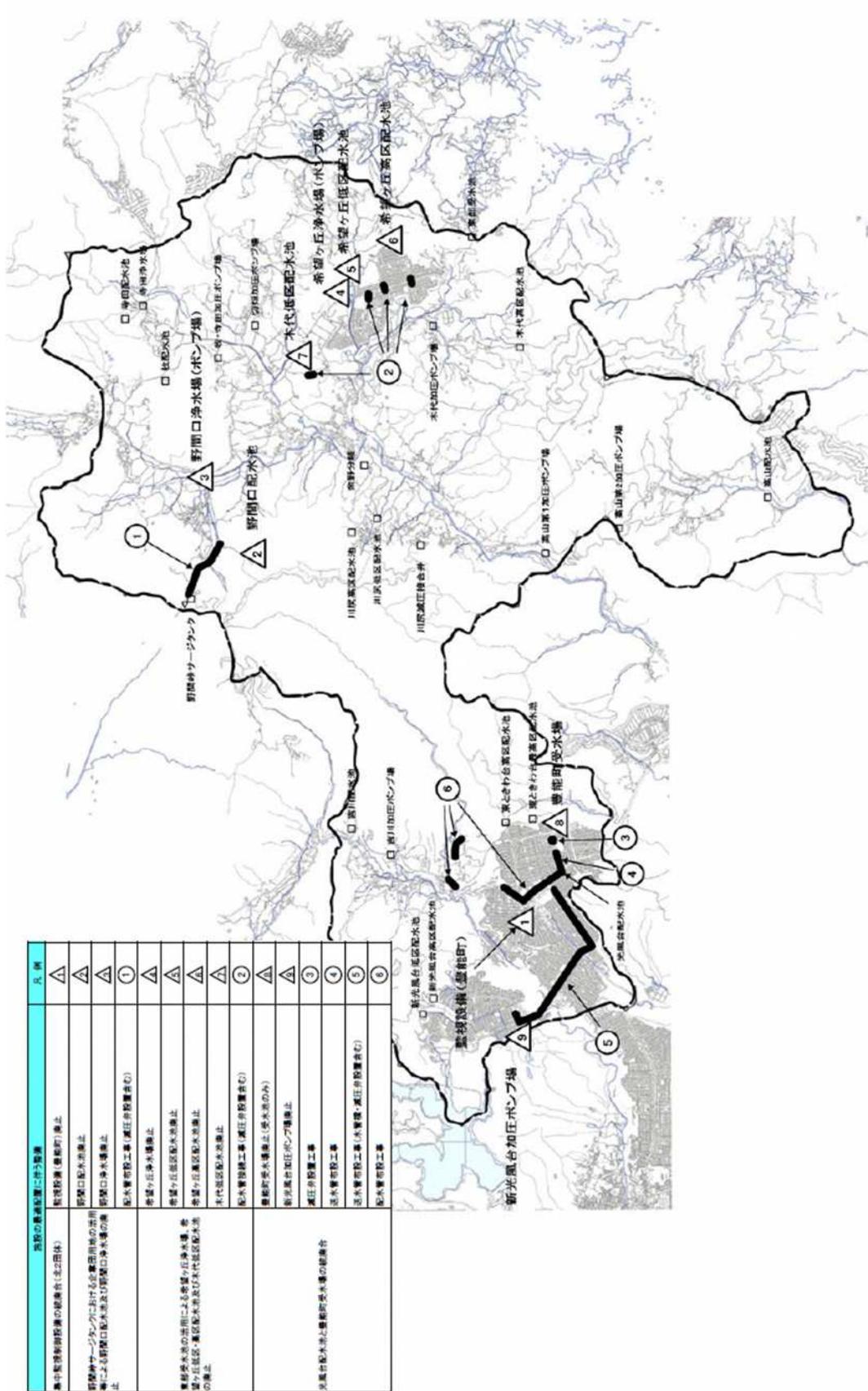
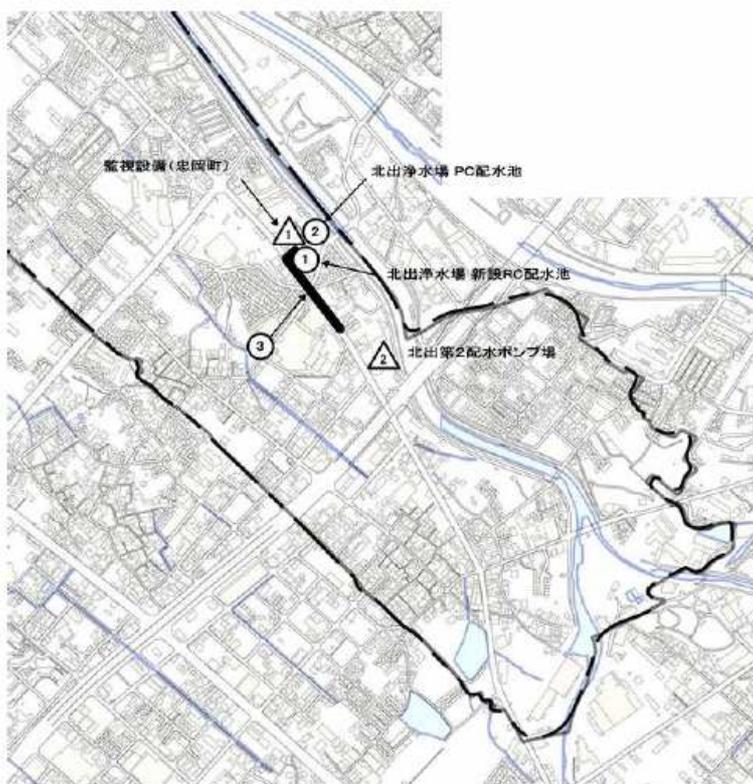


図2 施設整備計画図(豊能町)

(出典)「大阪広域水道企業団と泉南市・阪南市・豊能町・能勢町・志岡町・田尻町・岬町との水道事業の統合に向けての検討、協議 統合案(平成30年3月修正)」



施設の最適配置に伴う整備		凡例
集中監視制御設備の統廃合(両5団体)	監視設備(忠岡町)廃止	△
	北出第2配水ポンプ場廃止	△
企業団受水庄の活用による北出第2配水ポンプ場の廃止	北出浄水場RC配水池更新工事	①
	北出浄水場PC配水池耐震補強工事	②
	配水管増径工事	③

図3 施設整備計画図(忠岡町)

(出典)「大阪広域水道企業団と泉南市・阪南市・豊能町・能勢町・忠岡町・田尻町・岬町との水道事業の統合に向けての検討、協議 統合案(平成30年3月修正)」

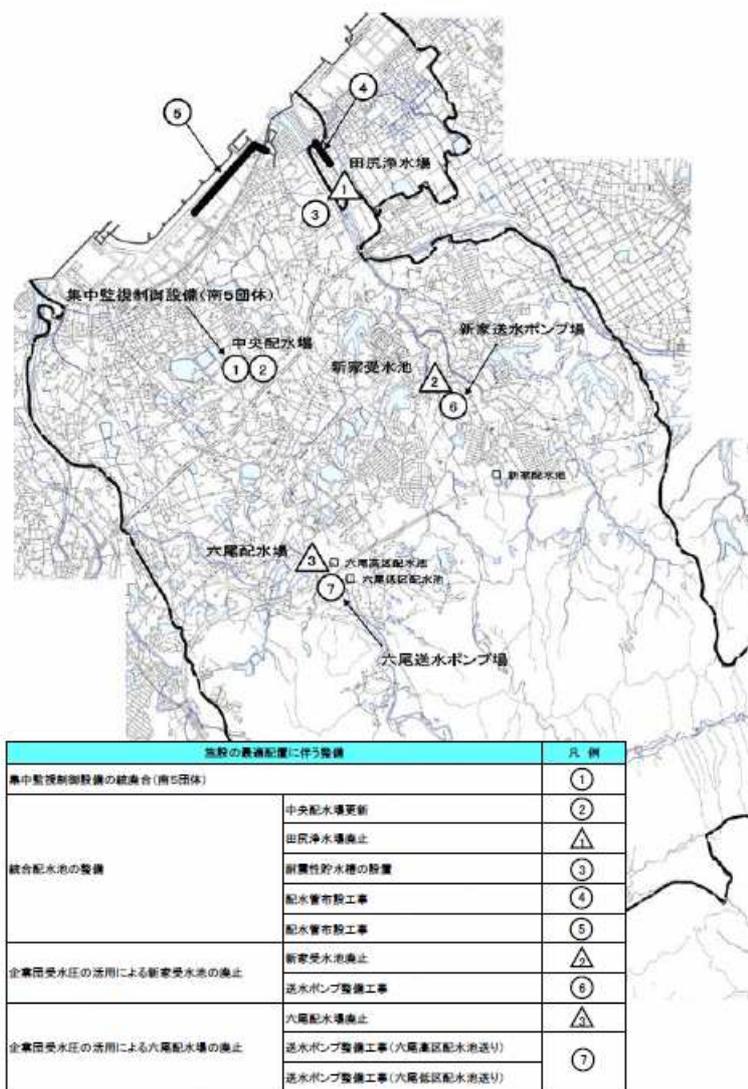


図4 施設整備計画図(泉南市・田尻町)

(出典)「大阪広域水道企業団と泉南市・阪南市・豊能町・能勢町・忠岡町・田尻町・岬町との水道事業の統合に向けての検討、協議 統合案(平成30年3月修正)」

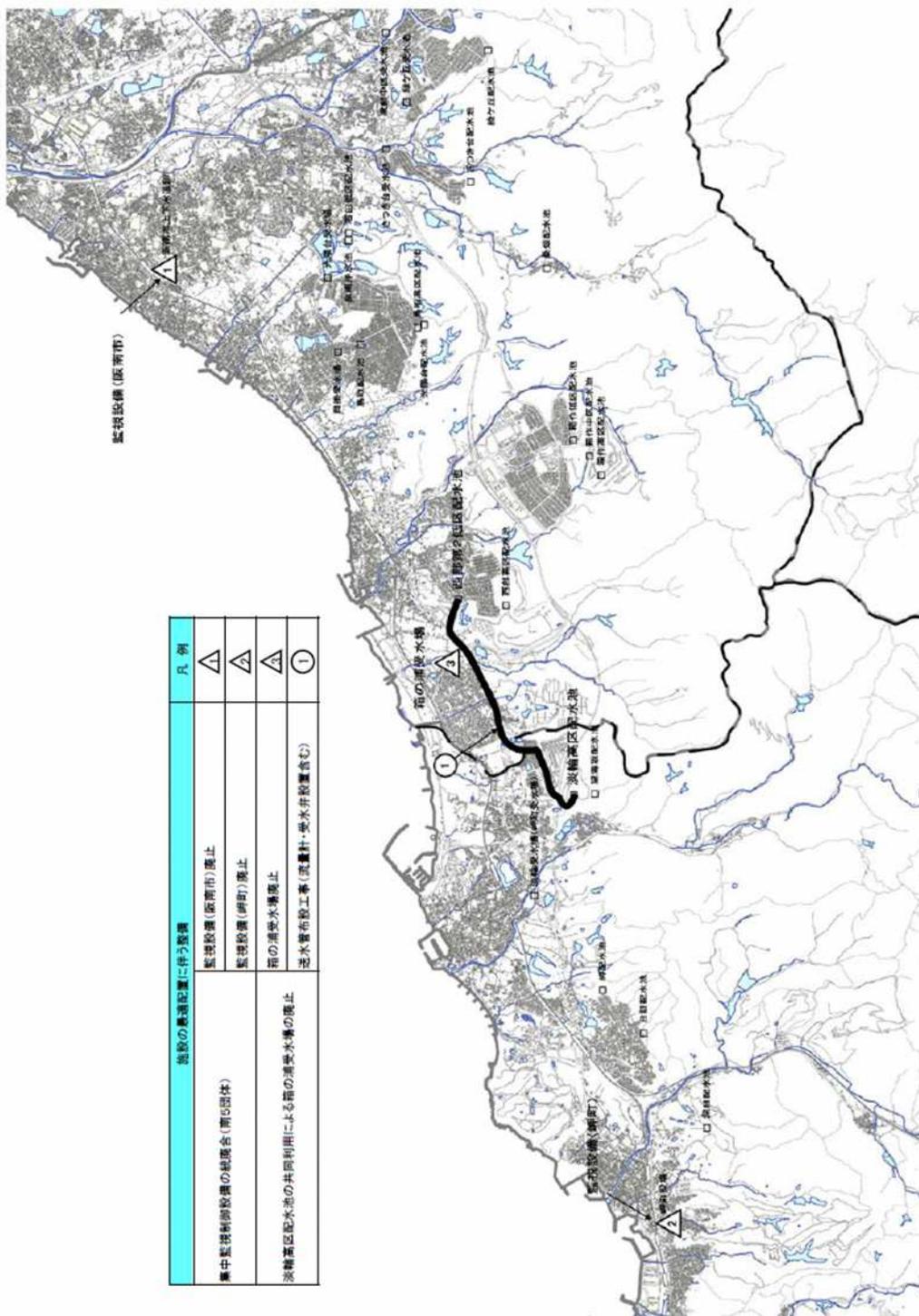


図5 施設整備計画図(阪南市・岬町)

(出典)「大阪広域水道企業団と泉南市・阪南市・豊能町・能勢町・忠岡町・田尻町・岬町との水道事業の統合に向けての検討、協議 統合案(平成30年3月修正)」

○広域連携事例集

○【統-28】大阪広域水道企業団

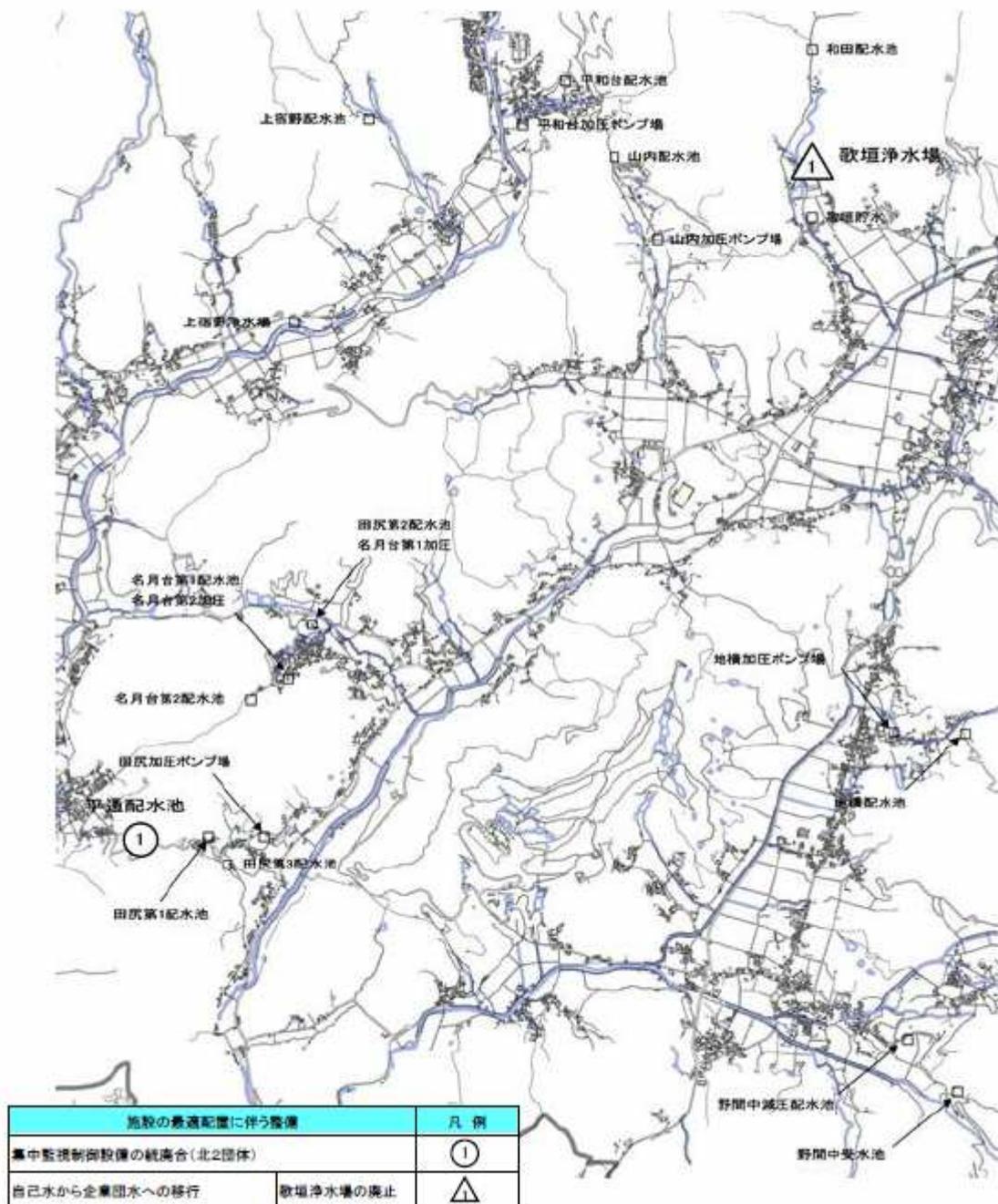
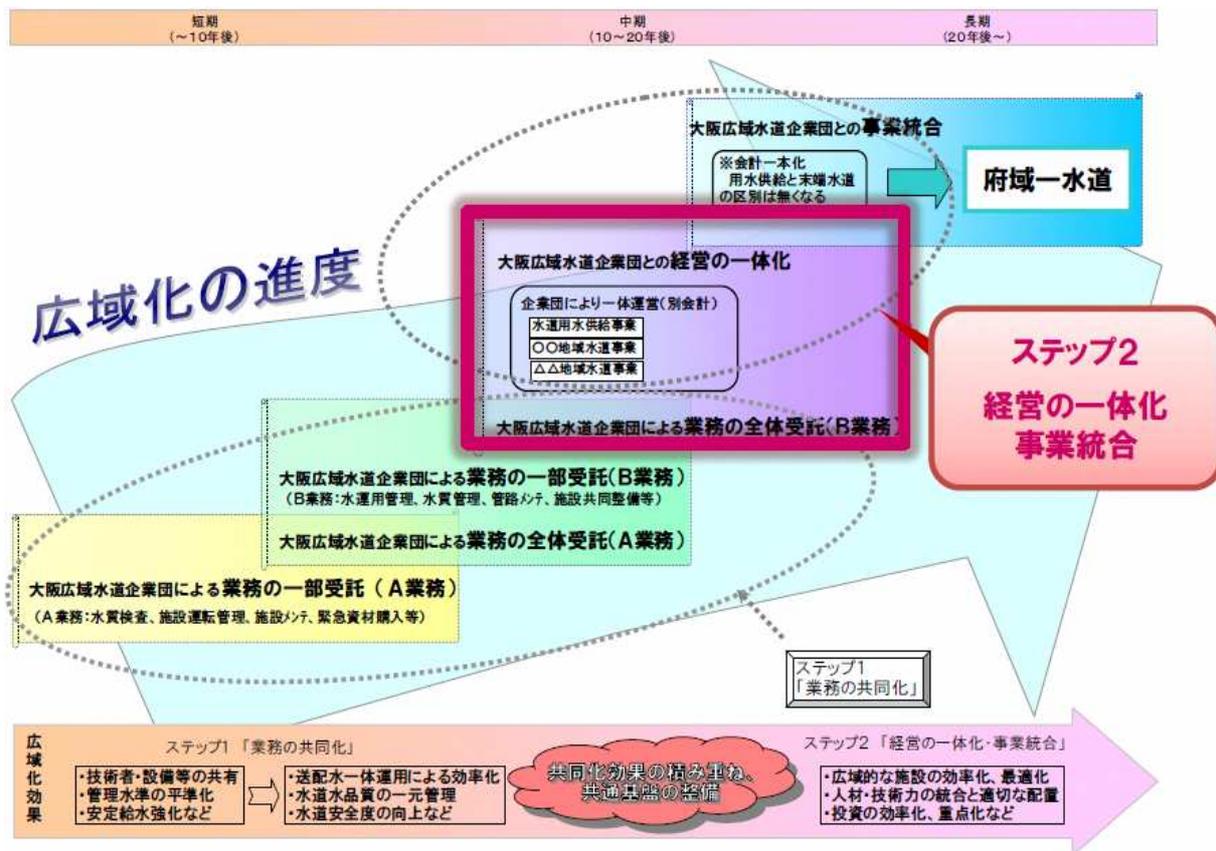


図6 施設整備計画図(能勢町)

(出典)「大阪広域水道企業団と泉南市・阪南市・豊能町・能勢町・忠岡町・田尻町・岬町との水道事業の統合に向けての検討、協議 統合案(平成30年3月修正)」

○広域連携事例集

○【統-28】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7 スケジュール（計画）

(出典)「大阪広域水道企業団と泉南市・阪南市・豊能町・能勢町・忠岡町・田尻町・岬町との水道事業の統合に向けての検討、協議 統合案（平成30年3月修正）」

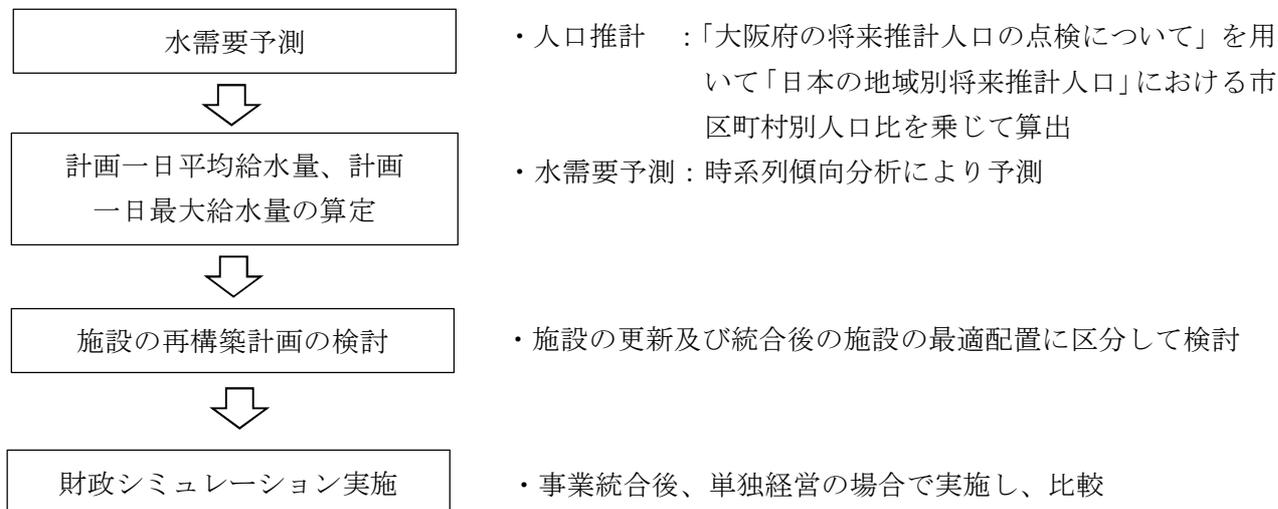
### 3.3 検討手法

- ・ 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、用途別に分類し近年10年間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。

## ○広域連携事例集

### ○【統-28】大阪広域水道企業団

- ・ 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」、「維持管理費の低減」、「国交付金」等の統合に伴う効果額についても確認できた。



#### 3.4 計画検討の際に生じた課題及び対応策

統合に伴い、各種システム（監視制御システム、料金システムなど）については一元化を進めることを計画しているが、それぞれの水道事業のシステムの耐用年数や運用方法に違いがあることから、統合した後も引き続き検討を重ねているところである。

#### 3.5 計画変更の方針及び概要

該当事項は特になし

#### 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

○広域連携事例集

○【統-28】大阪広域水道企業団

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 27 年 4 月～令和 37 年（平成 67 年） 3 月（40 年）
算定手法	アセットマネジメント簡易支援ツールを用いたシミュレーション ※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
効果算定対象費目	建設改良費
評価結果	6.7%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

b) 経営の一体化による維持管理費削減（費用削減効果）

項目	内容
算定期間	平成 27 年 4 月～令和 37 年（平成 67 年） 3 月（40 年）
算定手法	アセットマネジメント簡易支援ツールを用いたシミュレーション ※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。 維持管理費は原則、平成 27 年度の決算値を採用するが、施設の統廃合等による動力費、委託費等の増減を考慮する。
効果算定対象費目	維持管理費
評価結果	9.4%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

○広域連携事例集

○【統-28】大阪広域水道企業団

c) 交付金の活用（費用削減効果）

項目	内容
算定期間	平成31年4月～令和11年（平成41）年3月（10年）
算定手法	統合時の財政計画シミュレーション内において、平成31～40年度の10年間について、施設整備事業費の1/3の財源に国の交付金を見込み、総額（充当額）を効果として算定。
効果算定対象費目	建設改良費
評価結果	100%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

- d) 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）
- e) 人員の適正配置による技術継承問題の解消（定性的効果）
- f) 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）
- g) 水源から蛇口までの総合的な水質管理（定性的効果）
- h) 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・ 掲載ページ	報告書 ページ	関連 事例
大阪広域水道 企業団	大阪広域水道企業団と泉 南市、阪南市、豊能町、 能勢町、忠岡町、田尻 町、岬町との水道事業の 統合に係る検討、協議－ 統合によるメリットの検 討手法－	辻中 孝信 (大阪広域水 道企業団)	平成30年度全 国会議（水道研 究発表会）講演 集 pp. 108-109	pp. 246-247	統-28
大阪広域水道 企業団	大阪広域水道企業団と泉 南市・阪南市・豊能町・ 能勢町・忠岡町・田尻 町・岬町との水道事業の 統合における施設の最適 配置の検討	日野 孝彦 (大阪広域水 道企業団)	令和元年度全国 会議（水道研究 発表会）講演集 pp. 140-141	pp. 248-249	統-28

○【統-28】大阪広域水道企業団

平成 30 年度全国会議（水道研究発表会）平成 30.10

(2-4)大阪広域水道企業団と泉南市、阪南市、豊能町、能勢町、忠岡町、田尻町、岬町との水道事業の統合に係る検討、協議  
 - 統合によるメリットの検討手法 -

○辻中 孝信(大阪広域水道企業団) 香山 慎治(大阪広域水道企業団)  
 藤野 純也(大阪広域水道企業団) 濱田 雄司(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」）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水道用水供給と工業用水道事業を継承し、平成 23 年 4 月から事業を開始している。

現在、企業団では、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した統合を進めており、平成 29 年度から四條畷市、太子町、千早赤阪村（以下 3 団体）、平成 31 年度からは泉南市、阪南市、豊能町、能勢町、忠岡町、田尻町、岬町（以下 7 団体）との水道事業の統合及び統合準備を行っているところである（能勢町は平成 36 年度から事業開始）（図-1）。

本稿では、企業団と 7 団体との水道事業の統合に向けた検討・協議の内容について報告する。

2. 7 団体の水道事業の課題

7 団体の水道事業の主な課題については、以下のとおりである。

- ① 計画的な施設更新が進んでおらず、今後とも現時点のペースで更新した場合、近い将来に耐用年数を経過した老朽化施設が大幅に増加する。
- ② 現在の経営状況は概ね良好であるが、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い、今後、給水原価が上昇する見込みである。
- ③ 老朽化した資産の更新費用は、将来にわたって経年的に増加し、過去 10 年（平成 18～27 年度）の建設改良費の 6～16 倍となる。そのため、現行の投資水準では更新費用を賄うことができない見込みである。



図-1 7 団体の水道事業の概要

## 3. 検討内容

## (1) 検討の概要

検討を行う上でのフローは、40年間の水需要予測を行った後、企業団と統合した場合と単独の場合とでの施設整備費用を算出し、それらを踏まえた経営シミュレーションを作成した。その結果を比較したものを統合のメリットとした（図-2）。

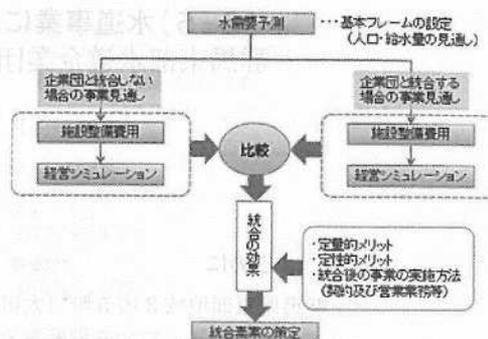


図-2 検討フロー

## (2) 施設整備計画

施設整備計画については、アセットマネジメント（ステップ3）に基づき40年間の更新計画を策定した。また、更新計画と併せて、施設能力に余裕のある施設の統廃合、集中監視制御設備の統廃合、企業団の受水エネルギー有効利用制度を活用した効率的な施設整備等、統合を契機に実施できる施設の最適配置についても検討を行った。

## (3) 経営計画

経営計画については、水需要予測結果に基づく給水収益や施設整備に伴う費用及び統合に係る府補助金等を考慮して、統合した場合と単独経営の場合を作成し比較した。

## 4. 検討の結果

今回の7団体の施設整備計画においては、先の3団体では取入れることができなかった隣接している団体間での、統合配水場等の整備など、広域化を契機とした施設の最適配置ができた。また、隣接する団体との施設整備以外でも、自団体内での施設の統廃合やダウンサイジングを行うことにより、事業費の低減等を図ることができた（表-1）。

表-1 統合に伴う効果額（平成27～66年度）

	①事業費の低減による効果額 (40年間)	②府補助金の活用による効果額 (10年間)	③維持管理費の低減による効果額 (40年間)	総効果額 (①+②+③)
泉南市	1,595	585	335	2,515
阪南市	389	1,155	13	1,557
豊能町	1,037	299	345	1,681
能勢町	193	278	325	796
忠岡町	267	226	952	1,455
田原町	383	141	693	1,217
岬町	249	472	0	721
合計	4,113	3,156	2,573	9,942

## 5. おわりに

現在、企業団では府域一水道の実現に向けて企業団との統合に向けての勉強会やあるべき姿の研究会を立ち上げ、統合による具体的なメリットや府域一水道へのイメージ等を共有することにより、今後も統合団体を増やしていくことで、広域化の取組を加速させているところである。

## 【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

令和元年度全国会議（水道研究発表会）令和元. 11

## (2-3)大阪広域水道企業団と泉南市・阪南市・豊能町・能勢町・忠岡町・田尻町・岬町との水道事業の統合における施設の最適配置の検討

○日野 孝彦(大阪広域水道企業団) 香山 慎治(大阪広域水道企業団)  
田村 武志(大阪広域水道企業団) 廣瀬 研治(大阪広域水道企業団)  
辻中 孝信(大阪広域水道企業団)

### 1. 概要

大阪広域水道企業団（以下「企業団」）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水道用水供給事業及び工業用水道事業を承継し、平成23年4月から事業を開始している。

企業団では、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、企業団を核とした「府域一水道」の実現をめざし取組みを進めており、平成29年度から四條畷市、太子町、千早赤阪村（以下「3団体」）、平成31年度（令和元年度）から泉南市、阪南市、豊能町、能勢町、忠岡町、田尻町、岬町（以下「7団体」）の各水道事業と統合を行ってきた（能勢町は令和6年度事業開始）。

本稿では、企業団と7団体との水道事業の統合に向けた検討・協議の中で検討した施設の最適配置の事例と効果について報告する。

### 2. はじめに

企業団と市町村との水道事業の統合に係る検討にあたっては、「統合する場合」と「統合しない場合」のそれぞれの事業見通しを比較し、統合による定量的・定性的メリットを見出した。とりわけ、統合を契機に実施できる施設の最適配置については、メリットを発現させる上で非常に重要な要素となることから、慎重に検討を行った。

### 3. 施設整備計画

施設整備計画については、厚生労働省のアセットマネジメント「簡易支援ツール」を用い、今後40年間に必要な更新需要を洗い出すとともに、統合を契機に実施できる施設の最適配置（施設能力に余裕のある施設の統廃合、集中監視制御設備の一元化等）も検討した上で策定した。

### 4. 施設の最適配置

企業団との統合については、協議の整った団体から順次、垂直統合していくこととされているため、必ずしも統合団体が隣接しているとは限らない。このため、先の3団体では隣接していない団体間との統合となったが、今回の7団体については、隣接する団体が含まれていたため、当該団体間での水平連携も考慮した施設の最適配置を検討することができた。以下に具体的な事例を示す。

#### 【事例1】集中監視制御設備の一元化（全団体）

7団体とも集中監視制御設備を保有していたため、それらの設備の一元化について検討を行った。なお、集中監視制御設備は送配水施設の制御拠点となることから、地理的条件を勘案し、北2団体と南5団体にエリアを分割することとした。

検討の結果、各団体が個別に更新するよりも、2拠点にそれぞれ集約する方が更新費用等の縮減が図られることを確認した（図-1）。

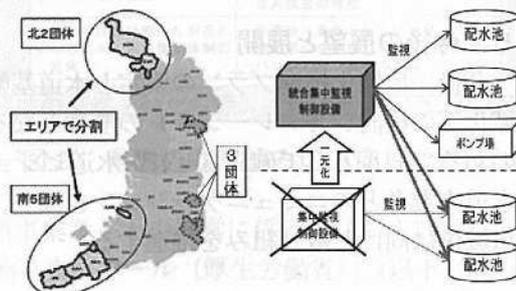


図-1 集中監視制御設備の一元化

【事例2】統合配水池の整備（泉南市・田尻町）

泉南市では、配水池の更新を計画していたが、統合を契機に、隣接する田尻町の全給水区域への配水の可否について検討した。

詳細な管網計算等の結果、田尻町の末端給水圧力や残留塩素濃度に問題がないことを確認したため、この新配水池を共同施設と位置付け、田尻町の施設を廃止することとした（図-2）。

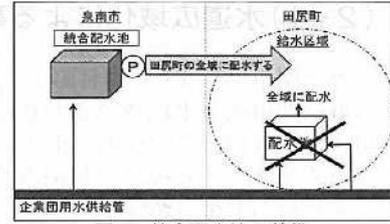


図-2 統合配水池の整備

【事例3】配水池の共同利用（阪南市・岬町）

隣接する阪南市と岬町においては、岬町と阪南市の配水池の高低差を利用し、岬町から阪南市の配水池への送水の可否について検討した。

水理計算等の結果、岬町の配水池から阪南市の配水池へ連絡管を整備することにより、阪南市の受水施設を廃止することができることを確認した（図-3）。

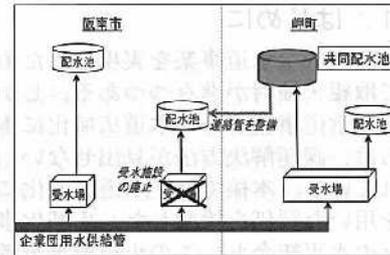


図-3 配水池の共同利用

5. 統合に伴う効果

今回の統合検討により、7団体においては、前述の事例をはじめ統合を契機とした施設の最適配置等により、施設更新費や維持管理費等の削減を図ることができた。また、施設の最適配置には、国の交付金制度「水道事業運営基盤強化推進等事業」に基づき交付される大阪府からの補助金「大阪府生活基盤施設耐震化等補助金」（以下「府補助金」という）の活用も見込むことにより、さらなる効果（定量的メリット）が発現し（表-1）、これにより将来の水道料金（供給単価）の値上げ幅の抑制及び値上げ時期を遅らせることが可能となった（図-4）。

表-1 統合に伴う効果額（2015(H27)～2054(R36)年度）  
（単位：百万円）

	①事業費の削減による効果額	②府補助金の活用による効果額	③維持管理費の削減による効果額	総効果額 (①+②+③)
泉南市	1,595	585	335	2,515
阪南市	389	1,155	13	1,557
豊能町	1,037	299	345	1,681
能勢町	193	278	325	796
忠岡町	267	226	962	1,455
田尻町	383	141	693	1,217
岬町	249	472	0	721
	4,113	3,156	2,673	9,942

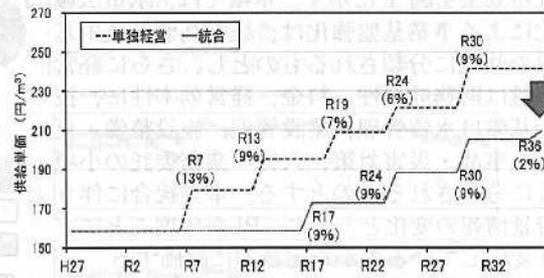


図-4 経営シミュレーション結果（忠岡町の例）

6. おわりに

今回の統合により、先の3団体と合わせ10団体の水道事業を企業団が担うこととなるが、醸成されてきた府域一水道への気運をさらに高めるため、平成30年2月から6月にかけて、統合による具体的なメリット等に関して、より一層理解を深めることを目的とした「企業団との統合検討協議に向けての勉強会」を実施した。その結果、平成30年10月には、新たに藤井寺市、大阪狭山市、熊取町、河南町（以下「4団体」）と統合に関する検討、協議を開始する旨の覚書を締結し、現在令和3年度の統合に向け、4団体と鋭意検討を進めているところである。

4団体との統合が実現すれば、府内市町村の約3分の1にあたる14市町村において、企業団が水道事業を担うこととなり、府域一水道への大きな推進力になる。今後も府域一水道に向けた取り組みを強力に推し進めるとともに統合した市町村域において、安全で安心な水を安定的に供給できるよう、着実な事業運営を行っていく所存である。

【参考文献】

- 1) 大阪府「大阪府水道整備基本構想（おおさか水道ビジョン）」、平成24年3月
- 2) 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」、平成26年4月

## 【統-29】[事業統合（垂直統合）]

## 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	令和2年4月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	平成28年5月～令和2年4月（3年11ヶ月）	
(6) 広域連携前の事業体等	2水道用水供給事業1水道企業団	
	群馬県企業局新田山田水道用水供給事業、群馬県企業局東部地域水道用水供給事業、群馬東部水道企業団	
(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	199,000m <sup>3</sup> /日



図1 群馬東部地域における水道施設配置概要図

○【統-29】群馬東部水道企業団

出典：群馬東部水道事業垂直統合基本計画（平成31年4月策定）

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

群馬東部水道企業団は、群馬県東部に位置する太田市、館林市、みどり市の3市と、邑楽郡の板倉町、明和町、千代田町、大泉町、邑楽町の5町の水道事業を平成28年4月に水平統合し、事業運営を開始した。企業団の設立により群馬県企業局新田山田水道用水供給事業及び東部地域水道用水供給事業の受水団体が1つにまとまったことから、水平統合の次のステップとして、維持管理費及び更新費用の低減、災害対策の推進等の効果が期待できる垂直統合を実施した。

#### 【垂直統合基本計画における課題】

- 企業団における最新実績に基づく水需要動向の把握
  - ・行政区域内人口 令和6年度までに2.6%減少  
令和40年度までに26.7%減少
  - ・一日平均給水量 令和6年度までに6.6%減少  
令和40年度までに29.6%減少
- 水質が良好な水源等を有効利用した効率的な水道施設運用体制の構築
  - ・既存水源水量と受水量との合計と使用実績を比較すると余力がある
  - ・地下水水質悪化に伴う浄水処理コストの上昇
- 水道施設や配水区域間の融通体制構築による安定供給の向上
- 施設統廃合による更新事業や維持管理費の削減
- 渇水・水質汚染事故発生時などの非常時対策

#### 【水運用計画】

- 水運用計画基本方針
  - ・余力を活用して施設数の削減を図り、効率的な施設運用を実施する体制とする。
  - ・水質が思わしくない地下水水源については、水質監視を強化するとともに、他の地区からの補給、あるいは表流水系への転換を図る。表流水への転換により地盤沈下の軽減に寄与する。
  - ・みどり地区の北部は地形的な制約があり、現時点では統廃合は行わない。
  - ・東部地域水道浄水場においては利根川での水質事故対策に取り組む。
- 施設整備について
  - ・特に大きな余力が発生するみどり地区及び太田藪塚・新田受水場系統の余力再分配が重要となる。
  - ・地下水水源の余力については、地盤沈下抑制などのために水源の再編に取り組む。
  - ・館林地区の余力再分配については、地下水水源の水質が芳しくない地域への供給を可能な限り拡大する方針とする。

#### 【管理体制の方針】【経営方針】

- ・広域化基本計画を踏襲する。

#### 【施設再構築基本方針】

- 水源及び水道施設の有効活用
  - ・効率的な水道施設の運用体制の構築、標高差の有効活用
- 安定供給体制の向上
  - ・水道施設や配水区域間の融通体制の構築

## ○広域連携事例集

### ○【統-29】群馬東部水道企業団

- 維持管理費・更新費用の低減
  - ・余力活用による施設統廃合の促進、二重投資の削減
- 災害対策の推進
  - ・融通施設整備による災害発生時の影響抑制、地下水水源保全

#### 【財政計画】

財政シミュレーションの結果、損益については垂直統合した場合プラス約 11.9 億円（2024 年時点）、垂直統合しない場合約 11.6 億円（2024 年時点）となり、垂直統合により 0.3 億円の収支改善が見込める。また、垂直統合を実施することで資金残高は減少するものの、その減少幅を圧縮することができる結果となった。

## 2.2 広域連携(実績)の内容

該当事項は特になし

## 3 施設の統廃合及び再構築計画の概要

### 3.1 計画の方針

企業団の設立により群馬県企業局新田山田水道用水供給事業及び東部地域水道用水供給事業の受水団体が1つにまとまったことから、水平統合の次のステップとして、垂直統合を実施することとした。

垂直統合基本構想及び基本計画を定め、施設再構築の基本方針を次のとおりとした。

- ・水源及び水道施設の有効活用
- ・安定供給体制の向上
- ・維持管理費・更新費用の低減
- ・災害対策

### 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 24 箇所→統合後 9 箇所（△15 箇所）
送水管	統合前 5, 421m→統合後 φ 350～600×12, 867m（7, 446m）
配水池または配水場	浄水池増設 容量 6, 000m <sup>3</sup> 統合前 0m <sup>3</sup> →統合後 6, 000m <sup>3</sup> （6, 000m <sup>3</sup> ）
配水管	統合前 0km→統合後 φ 250×3, 850m（3, 850m）
連絡管	統合前 0km→統合後 DCIP φ 250～600×1, 730m（1, 730m）
その他	既存浄水場の配水場化 統合前 0 箇所→統合後 5 箇所（5 箇所）
その他	配水池の耐震化 統合前 0 箇所→統合後 2 箇所（2 箇所）
その他	水源廃止 統合前 0 箇所→統合後 1 箇所（1 箇所）

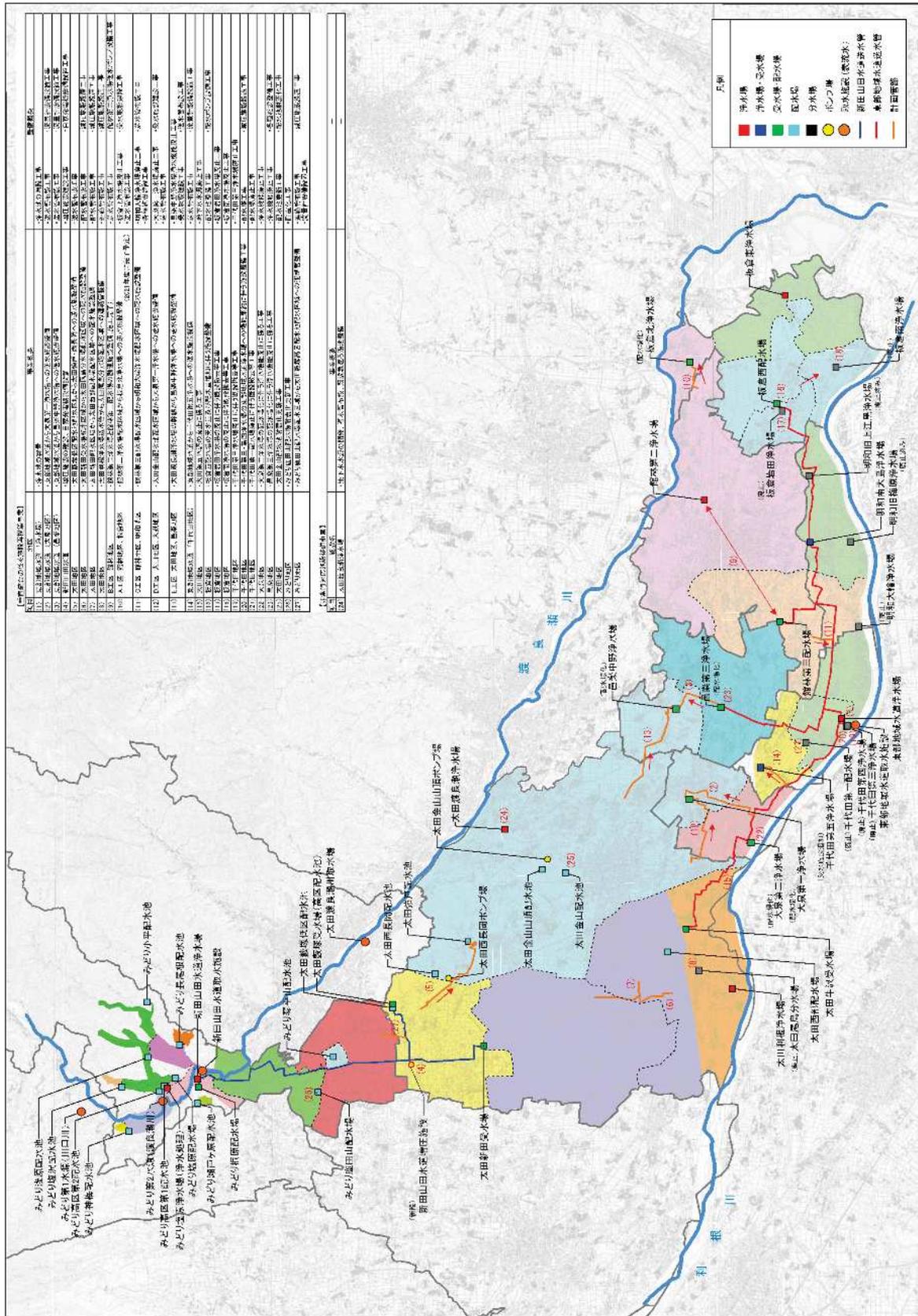


図 2 水道施設再構築概要図 (計画目標年度)  
 出典：群馬東部水道事業垂直統合基本計画 (平成 31 年 4 月策定)

(単位:千円) 税抜き

広域化に伴う施設再構築に係る事業	H29年度 実績	H30年度 実績	H31年度 実績見込	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度	合計
東部浄水場 浄水池増設工事	施設					329,560	329,560		659,120
東部浄水場から 大泉第一浄水場への送水施設整備	施設 管路					40,176	40,176		40,176
東部浄水場から 邑業中野浄水場への送水施設整備	施設 管路					394,853	394,852		789,705
みどり浄水場 増圧ポンプ施設の整備	施設					40,176			40,176
太田藪塚低区配水池の配水池区域から 太田強戸・西長岡への送水施設整備	施設 管路			16,500				650,921	1,080,815
太田新田受水場配水池区域への配水施設整備	施設 管路			742,222	119,179				1,281,990
太田新田受水場配水池区域から 太田尾島分水場配水池区域への配水施設整備	施設 管路			853,717	119,179			36,842	1,191,796
太田新田受水場配水池区域から 太田西部配水池配水池区域への連絡管整備	施設 管路						39,300		39,300
太田利根浄水場送水管から 太田尾島分水場配水池区域への連絡管整備	施設 管路				21,234		172,626	21,945	194,571
館林第二浄水場と館林第三配水池の融通施設建設	施設	119,560							33,022
館林第二浄水場配水池区域から 板倉北浄水場への送水施設整備	施設 管路			184,730	387,440				21,234
館林第三配水池配水池区域から 明和太輪浄水場配水池区域への配水施設整備	施設 管路			21,110					119,560
太田金山浄水場配水池区域から 大泉第一浄水場への送水施設整備	施設 管路			182,470	9,953				572,170
太田渡良瀬浄水場の幹線から 邑業中野浄水場への送水施設整備	施設 管路			224,580					78,223
東部浄水場から 千代田第五浄水場への送水施設整備	施設 管路			259,090	58,822				21,110
板倉西配水池における受水量及び 配水量増加に伴う施設整備	施設 管路			346,342					231,723
千代田第三・第四浄水場の東部浄水場への 機能集約に伴う施設整備	施設 管路			283,510					224,580
千代田第一配水池廃止に伴う既設撤去等工事	施設								664,254
大泉第一浄水場の受水場化に伴う 浄水機能廃止に係る工事	施設								155,000
邑業第三浄水場の受水場化に伴う 浄水機能廃止に係る工事	施設								567,019
非常時対応施設整備事業 (地下水水源の開発、既設急速ろ過池整備)	施設								222,222
太田金山配水池耐震化更新工事	施設								462,963
みどり鹿田山配水池耐震化更新工事	施設								224,007
みどり鹿田山配水池配水池区域から 太田藪塚高区配水池配水池区域への連絡管整備	施設 管路			258,245					55,631
板倉東浄水場、板倉南浄水場、板倉西配水池 邑業中野浄水場、邑業第三浄水場広域監視設備工事	施設 管路								47,619
合計		235,523	1,793,093	2,171,082	1,519,588	2,622,506	1,945,691	1,305,807	12,262,742

図3 スケジュール(計画)

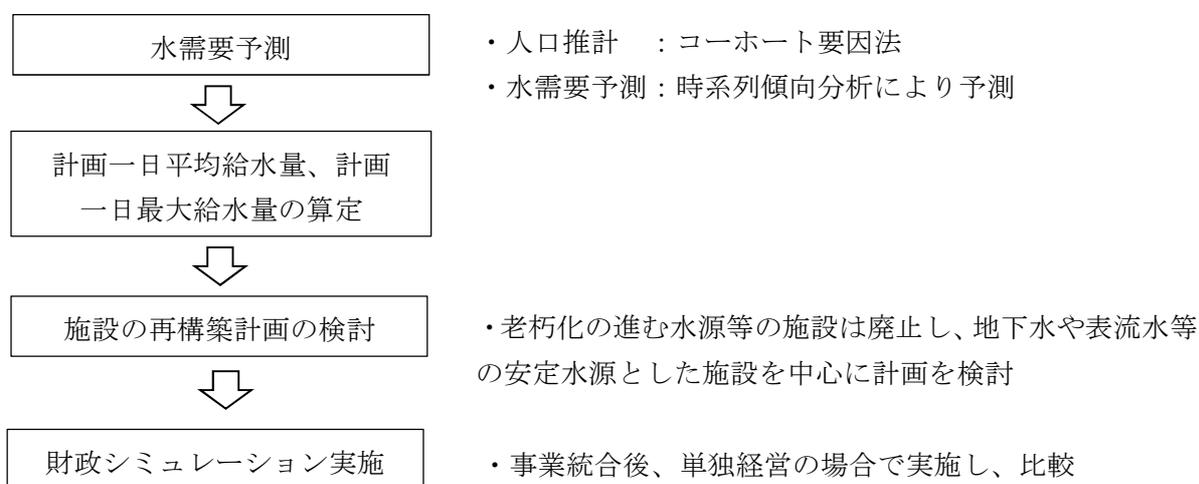
出典：群馬東部水道事業垂直統合基本計画(平成31年4月策定)

## ○広域連携事例集

### ○【統-29】群馬東部水道企業団

#### 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、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時系列分析にて推計し、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。
- ・ 施設整備再構築年次計画等の策定にあたっては、垂直統合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計画を検討した。
- ・ 垂直統合を行う場合と行わない場合について財政計画のシミュレーションを実施し、垂直統合の効果を財政面から検証した。



#### 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

当初計画どおり

#### 3.6 実施の際に生じた課題及び対応策

現時点でなし

○広域連携事例集

○【統-29】群馬東部水道企業団

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) 事業費の削減 (費用削減効果)

項目	内容
算定期間	平成29年4月～令和7年3月(8年)
算定手法	企業団及び群馬県企業局新田山田水道用水供給事業及び東部地域水道用水供給事業における概算事業費を算定し、垂直統合する場合としない場合の差分を効果として算定。 概算事業費：施設規模に施工単価を乗じる方法で算定。
効果算定対象費目	建設改良費
評価結果	35.1%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

- b) 水源及び水道施設の有効活用 (定性的効果)
- c) 水道水の安定供給体制の向上 (定性的効果)
- d) 維持管理費、更新費用の低減 (定性的効果)
- e) 災害対策の推進 (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

○広域連携事例集

○【統-30】佐賀西部広域水道企業団

【統-30】[事業統合(水平統合)]

佐賀西部広域水道企業団

1 基本情報

(1) 都道府県	佐賀県	
(2) 事業体名	佐賀西部広域水道企業団	
(3) 広域連携の形態	事業統合	
(4) 広域連携実現年月	令和2年4月	
(5) 広域連携実現までに要した期間	平成20年2月～令和2年4月(13年2ヶ月)	
(6) 広域連携前の事業体等	3市3町1企業団	
	多久市、武雄市、嬉野市、大町町、江北町、白石町、西佐賀水道企業団	
(7) 直近の認可	目標年度	平成28年度
	計画給水人口	188,000人
	計画一日最大給水量	92,000m <sup>3</sup> /日(用水供給事業53,300m <sup>3</sup> /日)



図1 佐賀西部広域水道事業に参加する団体

出典：佐賀西部広域水道事業統合計画書(平成29年12月(変更))

○【統-30】佐賀西部広域水道企業団

## 2 広域連携の概要

### 2.1 広域連携(計画)の内容

- ・ 佐賀西部広域水道企業団の構成団体である、多久市、武雄市、嬉野市、大町町、江北町、白石町及び西佐賀水道企業団では、人口減少に伴う給水収益の低迷、職員の高齢化や減少による技術継承の問題、施設の老朽化に伴う施設更新や耐震化等の設備投資費の増大、災害や水質事故に対する危機管理体制の強化などの問題を抱えていた。これらの課題の解決を図るためには、経費削減、危機管理体制・組織体制の強化という面に効果をもたらす事業統合が有効な施策であることから、構成団体の水道事業を統合し、用水供給事業である佐賀西部広域水道企業団が水道事業を行うことになった。
- ・ 水道事業統合を行うことで水量が余剰となる水源及び浄水施設等の施設を統廃合して、維持管理費及び施設の更新費用を削減することができる。
- ・ 広域化事業により、現在稼働している水道事業の11か所の浄水場のうち6か所を順次廃止し、廃止した浄水場の区域に給水するための連絡管の整備、監視装置の集約など広域化に必要な施設整備を行う計画である。また、広域化事業と並行して、運営基盤強化等事業により、老朽管の更新を行うこととしている。
- ・ その後、統合前の構成団体の区域ごとに設定されている水道料金を段階的に統合し、令和16年度に管内全域の料金統一を行うことで、広域化を実現する。

### 2.2 広域連携(実績)の内容

統合初年度であり、計画の変更はない

## 3 施設の統廃合及び再構築計画の概要

### 3.1 計画の方針

- ・ 水道事業統合を行うことで水量が余剰となる水源及び浄水施設等の施設を統廃合して、維持管理費及び施設の更新費用の削減を行う。
- ・ 広域化事業により、現在稼働している水道事業の11か所の浄水場のうち6か所を順次廃止し、廃止した浄水場の区域に給水するための連絡管の整備、監視装置の集約など広域化に必要な施設整備を行う計画である。
- ・ また、広域化事業と並行して、運営基盤強化等事業により、老朽管の更新を行うこととしている。

○広域連携事例集

○【統-30】佐賀西部広域水道企業団

3.2 計画の概要

参加団体の水源及び浄水施設等の統廃合計画は次の通りである。(詳細は図2参照)  
また、休廃止する水源及び浄水施設等の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(ダム、地下水等)	事業前 14 箇所→事業後 6 箇所 (△8 箇所) ※用水供給事業含む。
浄水場	事業前 12 箇所→事業後 6 箇所 (△6 箇所) ※用水供給事業含む。
配水管	老朽管更新 L=173.5km
連絡管	統合前 0m→統合後 φ 30～φ 250×27.0km (27.0km)
送水施設(ポンプ場)	ポンプ場新設 12 箇所 (12 箇所)
遠方監視制御施設	一式

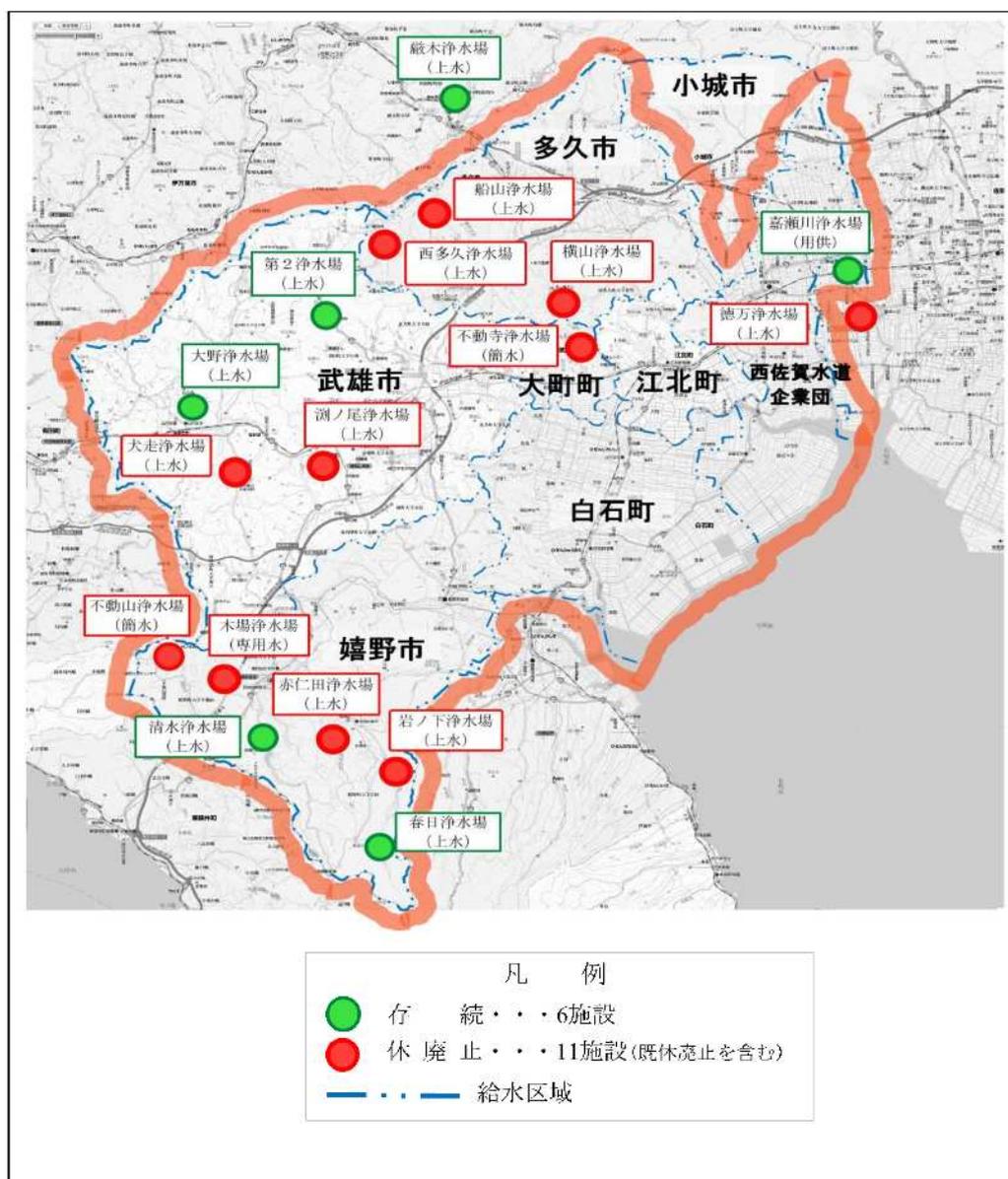


図2 参加団体の水源及び浄水施設等の統廃合計画

出典：佐賀西部広域水道事業統合計画書(平成29年12月(変更))

○広域連携事例集

○【統-30】佐賀西部広域水道企業団

団体名	施設名	水源名	水源種別	施設能力	特 徴
多久市	西多久浄水場	肥前溜池	湖沼水	100 m <sup>3</sup> /日	水質悪化
	船山浄水場	—	湧水	24 m <sup>3</sup> /日	小規模 近隣から送水可能
	横山浄水場	—	表流水	40 m <sup>3</sup> /日	水質悪化 H25 休止
武雄市	湖ノ尾浄水場	矢筈ダム 桶頭ダム 湖ノ尾ダム	ダム水	11,400 m <sup>3</sup> /日	老朽化 一定期間を続後休止予定
	大走浄水場	大走ダム	〃	2,000 m <sup>3</sup> /日	老朽化 H23 休止
	不動口浄水場	—	表流水	170 m <sup>3</sup> /日	H30 休止予定
嬉野市	岩ノ下浄水場	—	表流水 深井戸	1,370 m <sup>3</sup> /日	水質悪化
	赤仁田浄水場	赤仁田溜池	表流水	300 m <sup>3</sup> /日	H29 休止予定
	木場浄水場	—	湧水	33 m <sup>3</sup> /日	老朽化 H30 休止予定
大町町	不動寺浄水場	—	表流水	28 m <sup>3</sup> /日	水質悪化
西佐賀	徳万浄水場	嘉瀬川	〃	9,600 m <sup>3</sup> /日	老朽化
計	—	—	—	25,065 m <sup>3</sup> /日	—

図3 休廃止する水源及び浄水施設等のスケジュール

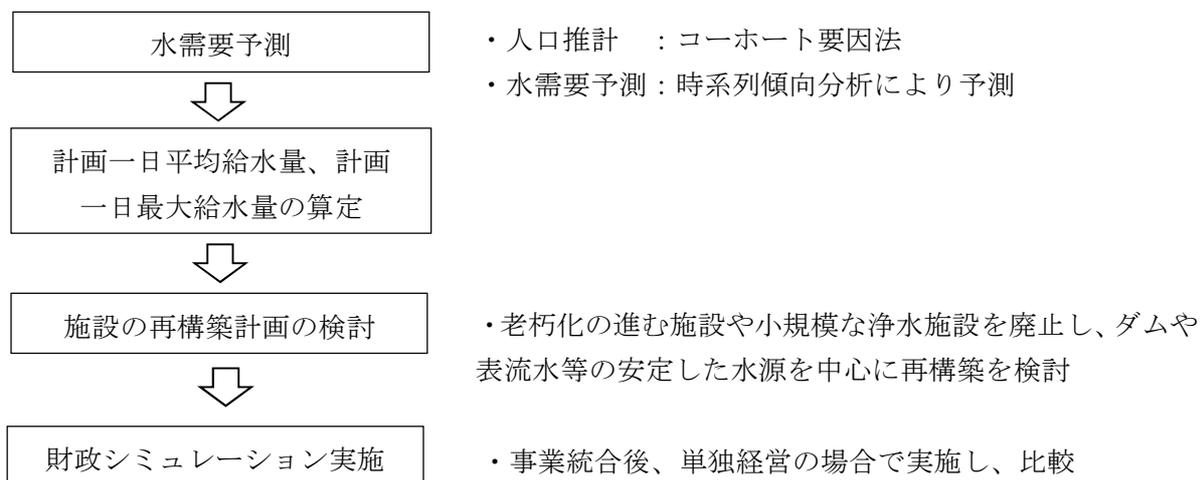
出典：佐賀西部広域水道事業統合計画書（平成29年12月（変更））

## ○広域連携事例集

### ○【統-30】佐賀西部広域水道企業団

#### 3.3 検討手法

- ・ 計画期間における水需要予測を行い、計画規模を決定した。なお、人口推計はコーホート要因法、水需要推計は、水需要量を、構成団体別、用途別に分類し、各用途別有収水量の平成20年度から平成29年度までの10年間の実績を基に、時系列傾向分析によって将来水量を各々予測し、これらの総和を基にして計画一日平均給水量及び計画一日最大給水量を算定した。
- ・ 施設整備の基本的考え方は、老朽化の進む施設や小規模な浄水施設を廃止し、ダムや表流水等の安定した水源を中心に再構築を行うこととする。なお、令和41年度の需要見込み水量は、一日最大給水量で38,619m<sup>3</sup>となり、施設能力88,631 m<sup>3</sup>/日に対する最大稼働率は約44%となっている。施設の統廃合により、施設能力は64,747 m<sup>3</sup>/日となるが、水運用は十分可能な能力である。
- ・ 企業団及び構成団体それぞれにおいて、事業統合した場合及び単独経営を継続した場合を財政計画シミュレーションにより比較検討を行い、経済効果を確認した。なお、整理に当たっては、交付金及び一般会計からの繰出金を合計した。



#### 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

当初計画どおり

#### 3.6 実施の際に生じた課題及び対応策

現時点でなし

○【統-30】佐賀西部広域水道企業団

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) 事業統合による費用削減 (費用削減効果)

項目	内容
算定期間	令和2年4月～令和42年3月(40年)
算定手法	必要経費の積算値を用いたシミュレーション 企業団及び構成団体において、事業統合後及び単独経営を継続した場合における財政計画シミュレーションを実施し、その差分を経済効果として算定した。
効果算定対象費目	建設改良費、維持管理費、人件費、その他 減価償却費、支払利息、受水費
評価結果	14.9%

※ 評価結果のプラス値は「削減」、マイナス値は「増高」を示す。

b) 災害・事故等の緊急時対応力強化 (定性的効果)

c) 職員体制の強化による運営基盤の維持向上や確実な技術の継承 (定性的効果)

d) 技術水準の維持向上による高い水準での施設の維持管理・運営の実施 (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