

印旛地域末端給水事業統合広域化  
水理的検証等検討業務委託

報 告 書

( 概 要 版 )

令和3年3月

印旛地域末端給水事業統合研究会

# 印旛地域末端給水事業統合広域化水理的検証等検討業務委託（概要版）

## 1. 印旛地域末端給水事業における広域化の取組

- 印旛地域の9団体は、千葉県が平成22年3月に示した「県内水道の統合・広域化の当面の考え方」に沿って、末端給水事業の広域化の検討を進めている。
- 具体的な取組として、平成30年3月に「印旛地域末端給水事業統合研究会」を設置し、印旛都市広域市町村圏事務組合が事務局となり、平成30年度は広域化検討の基礎調査、令和元年度は3通りの施設統廃合パターンの下での財政シミュレーション等を行った。
- 今年度は、新たな統廃合パターンや管理の一体化・業務の共同化について検討し、財政シミュレーションを行った。また、これらの検討結果を基に、印旛地域の水道事業における広域化のあり方を検討し、将来的な事業統合の実現に資するための基礎資料として取りまとめた。

## 2. 印旛地域の水道事業の概要

### 2.1. 各団体の概況

	成田市（上）	成田市（簡）	佐倉市	四街道市	八街市	印西市
認可（届出）年月日 （認可変更年月日）	S7.2.9 (H17.3.29)	H13.3.28	S31.7.23 (S62.5.21)	S34.12.16 (S62.5.21)	S32.4.17 (H31.2.18)	S52.3.31 (H27.1.19)
事業認可権者の区分	厚生労働大臣認可	県知事認可	厚生労働大臣認可	厚生労働大臣認可	県知事認可	県知事認可
給水（供給）開始年月日	S8.8.1	H15.10	S31.11.1	S37.5.1	S34.4.1	S57.10.25
創設認可からの経過年数 （H30年度末時点）	87年2か月	18年1か月	62年9か月	59年4か月	61年12か月	42年0か月
認可変更時	計画給水人口（人）	80,000	6,594	196,000	101,300	37,760
	計画一日最大給水量（m <sup>3</sup> /日）	44,010	2,040	84,500	43,700	11,380
受水割合（H29） =受水量/総配水量	42%	0%	36%	10%	57%	89%

	白井市	富里市	酒々井町	長門川（企）	印広水
認可（届出）年月日 （認可変更年月日）	S59.3.30 (H28.3.9)	S48.3.31 (S57.3.24)	S42.3.31 (S63.3.31)	S35.7.13 (H18.12.11)	S56.3.31
事業認可権者の区分	県知事認可	厚生労働大臣認可	県知事認可	県知事認可	厚生労働大臣認可
給水（供給）開始年月日	S62.9.1	S50.1.1	S43.4.1	S37.7.1	S57.4.1
創設認可からの経過年数 （H30年度末時点）	35年1か月	46年0か月	52年0か月	58年9か月	38年0か月
認可変更時	計画給水人口（人）	20,700	53,000	22,700	21,080
	計画一日最大給水量（m <sup>3</sup> /日）	5,740	22,270	9,100	8,400
受水割合（H29） =受水量/総配水量	100%	60%	2%	11%	-

## 令和7年度～令和16年度を交付金対象期間とした場合のスケジュール（案）

年度	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	...	R30	R31		
対象	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	...	29	30		
●検討の対象期間																										
H30基礎調査	30年間の水需要予測・アセットマネジメント（更新需要・財政収支見直し）																									
H31広域化設定考案	実績	R31（おおむね30年後）を目標として策定																								
●事業統合とした場合のスケジュール（参考）																										
覚書締結																										
基本計画（案）策定																										
基本協定締結																										
国庫補助（交付金）※1申請書作成																										
国庫補助（交付金）※1対象期間																										
創設認可申請書作成																										
各種議決等※2																										
事業統合（新統合団体開始）																										

※1) 国庫補助（交付金）  
広域化事業開始後5年以内に事業統合又は経営の一体化を実現することが交付の条件

※2) 各種議決等  
①構成団体会議で新統合団体設立について議決 ②新統合団体設立（県知事認可） ③構成団体会議で水道事業廃止条例を議決 ④新統合団体で条例や予算議決 ⑤水道事業経営認可取得

### 2.2. 水道施設の概要

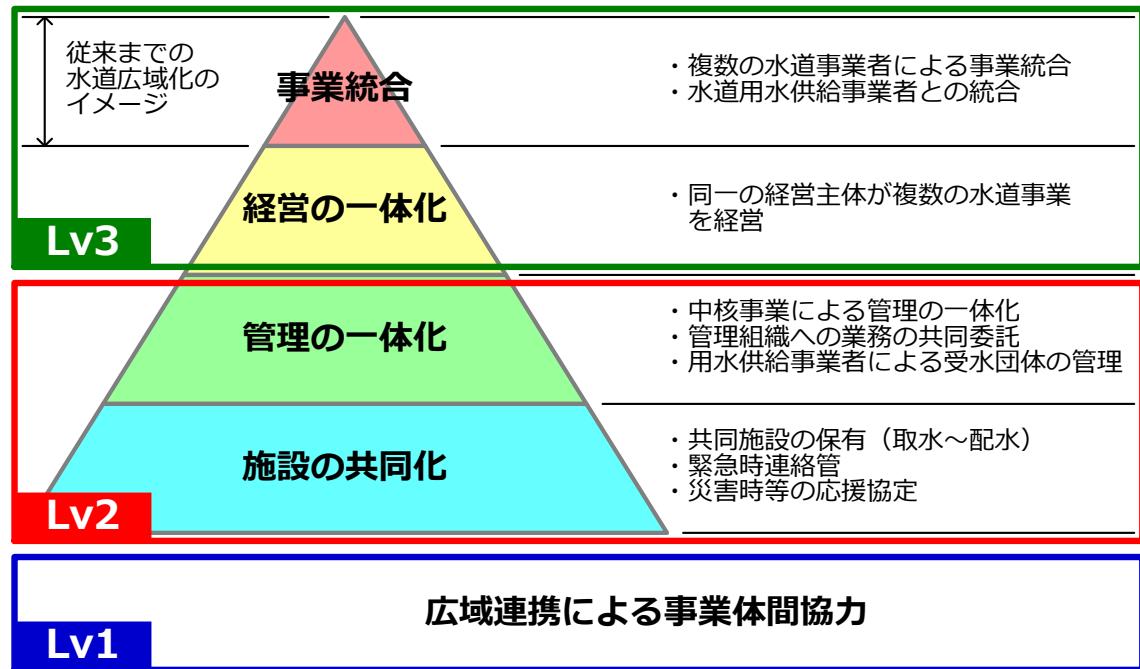
- 印広水からの送水は、北総浄水場系と柏井浄水場系に分かれている。
- 北総浄水場系：成田市（上）、印西市、白井市、長門川（企）に送水。
- 柏井浄水場系：佐倉市、四街道市、八街市、富里市、酒々井町に送水。



### 3. 水道広域化の概要

#### 3.1. 水道広域化のイメージ

水道広域化とは「給水サービスの高度化やライフラインとしての社会的責任を果たすための必要な財政基盤及び技術基盤の強化を目的として、複数の水道事業者等が事業統合を行うこと、または、その目的のために複数事業の管理の全部または一部を一体的に行うこと」と定義される。



形態	運営状況	認可	施設	組織	料金	管理
事業統合	<ul style="list-style-type: none"> <li>経営主体も事業も一つに統合された形態</li> <li>施設が一体的に運用されている形態は、水道法改正（H13）以前の水道広域化の概念</li> </ul>	○	○ <sup>※1</sup>	○	○	○
経営の一体化 <sup>※2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>経営主体は一つだが、認可上、事業は別の形態。県営用水供給事業で複数の事業を経営している場合等で料金は異なる。</li> </ul>	×	×	○	×	○
業務の共同化	<ul style="list-style-type: none"> <li>維持管理の共同実施、共同委託（第三者委託、その他）</li> <li>総務系の事務処理などの共同実施、共同委託</li> </ul>	×	×	×	×	○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>共用施設（取水場、浄水場、水質試験センターなど）の保有</li> <li>緊急時連絡管の接続、災害時の応援協定（ソフト的な施策）など</li> </ul>	×	○	×	×	×

○ 認可、施設、組織、料金、管理のそれぞれが、一体化あるいは一本化されている。

× 認可、施設、組織、料金、管理のそれぞれが、一体化あるいは一本化されていない。

※1 必ずしも施設は一体化されていなくても事業統合できる。

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

※3 共用施設は、運用段階において一体的に管理する場合もあり得る。

#### 3.2. 水道広域化における各形態の定義

##### ■ 事業統合

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

形態① 複数の水道事業等による事業統合（水平統合）

形態② 水道用水供給事業と水道事業の統合（垂直統合）

##### ■ 経営の一体化

経営主体は一つだが、認可上、事業は別の形態をいう。一つの経営主体に複数の水道事業がある場合、組織は一体であり、経営方針も統一されていると考えられる。例えば、複数事業を行う県営用水供給事業の他、水道事業と用水供給事業を経営している場合等が挙げられる。

形態③ 同一の経営主体が複数の水道事業等を経営

##### ■ 管理の一体化

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

形態④ 中核事業による管理の一体化

形態⑤ 管理組織（一部事務組合又は民間法人）への業務の共同委託

形態⑥ 水道用水供給事業者による受水団体の管理の一体化

##### ■ 施設の共同化

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

形態⑦ 共用施設の保有

形態⑧ 緊急時連絡管

形態⑨ 災害時等の応援協定

#### 3.3. 期待される効果

- これまでは、主として効率的に水需要の均衡を図る目的で行ってきた広域化政策であったが、近年は、財政基盤や技術基盤の強化という観点から、地域の実情に応じて事業統合や共同経営等の多様な形態による広域化を進めることも重要であるといった考え方へシフトしている。
- 水道広域化により期待される効果は、水需要の不均衡の解消や施設整備水準の平準化などに加え、技術面及び経営面の両面、いわゆる運営基盤の強化に移っている。
- なお、広域化に関する国庫補助（交付金）においては、広域化事業開始後5年以内に事業統合又は経営の一体化を実現することが交付の条件となる。

広域化の形態	期待される効果
事業統合	施設整備、管理体制、事業の効率的運営、サービスなど広範囲にわたり技術基盤や経営基盤が強化に関して効果が期待できる。
経営の一体化	経営主体が一つになることで、施設整備水準の平準化や管理体制の強化、サービス面での利便性の拡大などの効果が期待できる。
管理の一体化	管理やサービス面で一体化する業務内容に応じて管理体制の強化、サービス面などの各種効果が期待できる。
施設の共同化	共同で保有する施設に関して、施設整備水準の向上、また緊急時対応等の面で効果が期待できる。

## 4. 広域化に向けた検討

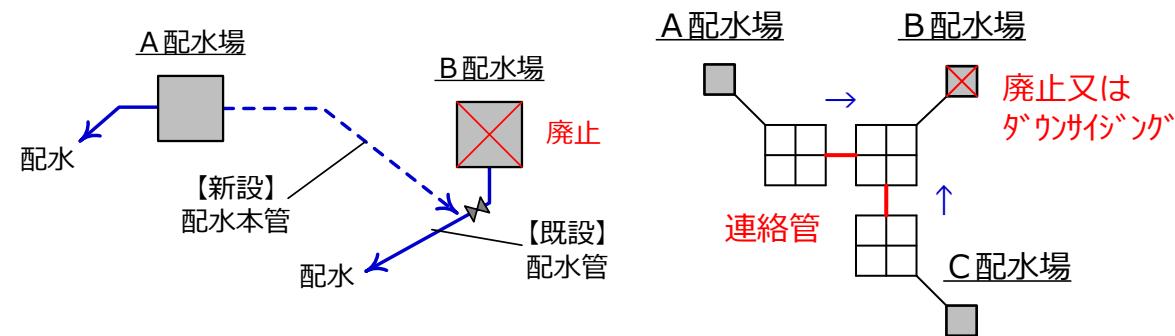
### 4.1. 施設の統廃合の検討

#### 4.1.1. 送水管レベルの検討

- 今年度は、想定しうる多くの組合せを対象とし、以下の観点から統廃合パターンを選定した。
  - ・ 需給バランス（供給側の配水施設能力と受け側の需要量の大小関係）
  - ・ 供給側の暫定井の状況
  - ・ 廃止対象施設の供用年数、今後の施設整備計画
  - ・ 施設間の距離 等
- 統廃合パターンは、右表に示す20パターン（A～T）とした。文字色区分は以下のとおり。
  - ・ 赤文字：効果が期待される、かつ実現可能性が高い
  - ・ 青文字：効果は期待できない、かつ実現可能性は低い
  - ・ 黒文字：効果又は実現可能性の一方だけ期待される、かつ実現可能性が高い
  - ・ 緑文字：意見なし
  - ・ 橙文字：令和元年度の業務委託で報告した統廃合パターン
- 更に、各団体からの意見集約結果に基に、
  - ・ 令和元年度の検討パターンのアレンジ版
  - ・ 印東加圧ポンプ場近傍への配水場の増設
  - ・ 印広水送水管の延伸
 の3つのパターンも追加検討を実施した。

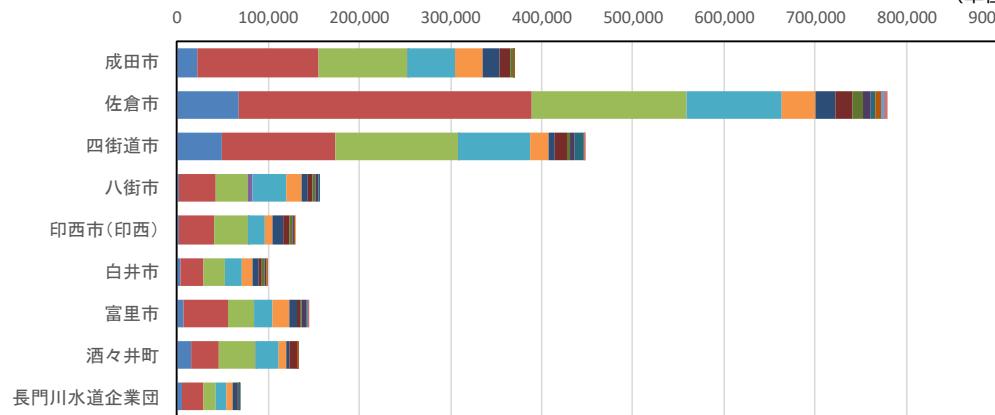
#### 4.1.2. 配水管レベルの検討

- 隣接する団体間で配水管が近傍に位置する場合、配水区域を再編（例えばB配水場の配水区域をA配水場とC配水場の配水区域と接続）することにより、施設を廃止又はダウンサイジングすることが可能となる場合がある。
- 口径別にみた配水延長を下表に示すが、総延長が最も長い団体は佐倉市で、次いで四街道市、成田市の順である。
- 口径別の延長に着目すると、150mm以下が大半を占めている。



送水管レベルのイメージ

配水管レベルのイメージ (単位 m)



■ 50mm以下 ■ 75mm以下 ■ 100mm以下 ■ 125mm以下 ■ 150mm以下 ■ 200mm以下 ■ 250mm以下  
■ 300mm以下 ■ 350mm以下 ■ 400mm以下 ■ 450mm以下 ■ 500mm以下 ■ 600mm以下 ■ 700mm以下

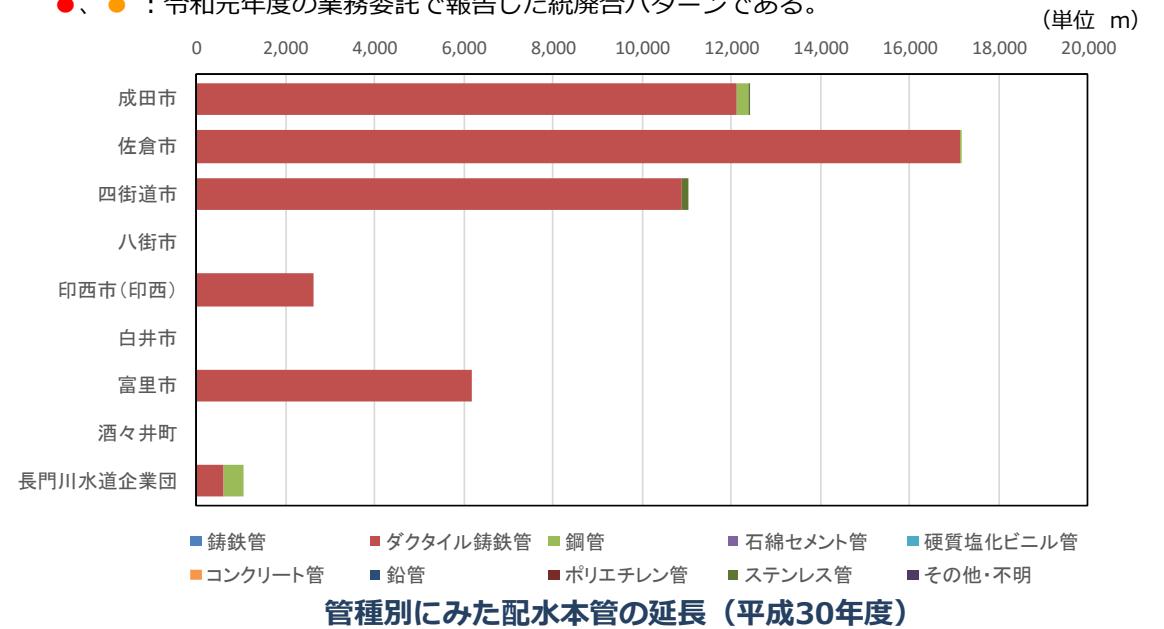
口径別にみた配水管の延長 (平成30年度)

	成田市	佐倉市	四街道市	八街市	印西市	白井市	富里市	酒々井町	栄町 <sup>※1</sup>
成田市		—	—	—	G	—	A,H,L,R	B,P,Q	K,M
佐倉市	—		●	J	●	—	—	N	—
四街道市	—	●		—	—	—	—	—	—
八街市	—	J	—		—	—	S	O	—
印西市	G	●	—	—		E,F	—	I	C,D,●
白井市	—	—	—	—	E,F		—	—	—
富里市	A,H,L,R	—	—	S	—	—		T	—
酒々井町	B,P,Q	N	—	O	I	—	T		—
栄町 <sup>※1</sup>	K,M	—	—	—	C,D,●	—	—	—	
浄配水場の数	11	3	3	1 <sup>※2</sup>	3	1	1	1	3

※1：長門川水道企業団の給水区域である。

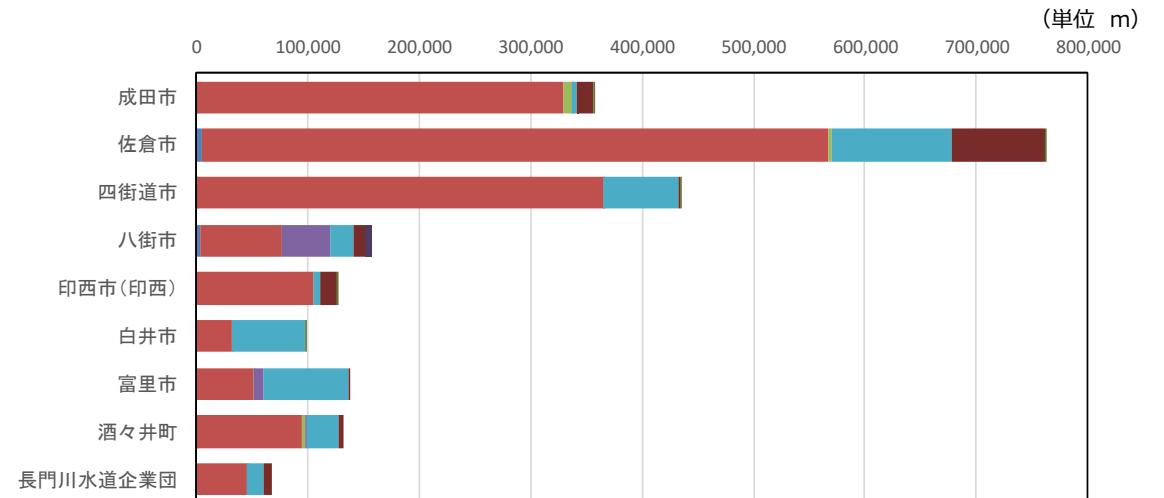
※2：大木（第1）と榎戸（第2）は直列に接続しているため、配水場は1箇所とみなす。

●、●：令和元年度の業務委託で報告した統廃合パターンである。



■ 铸铁管 ■ ダクタイル铸铁管 ■ 鋼管 ■ 石綿セメント管 ■ 硬質塩化ビニル管  
■ コンクリート管 ■ 鉛管 ■ ポリエチレン管 ■ ステンレス管 ■ その他・不明

管種別にみた配水本管の延長 (平成30年度)

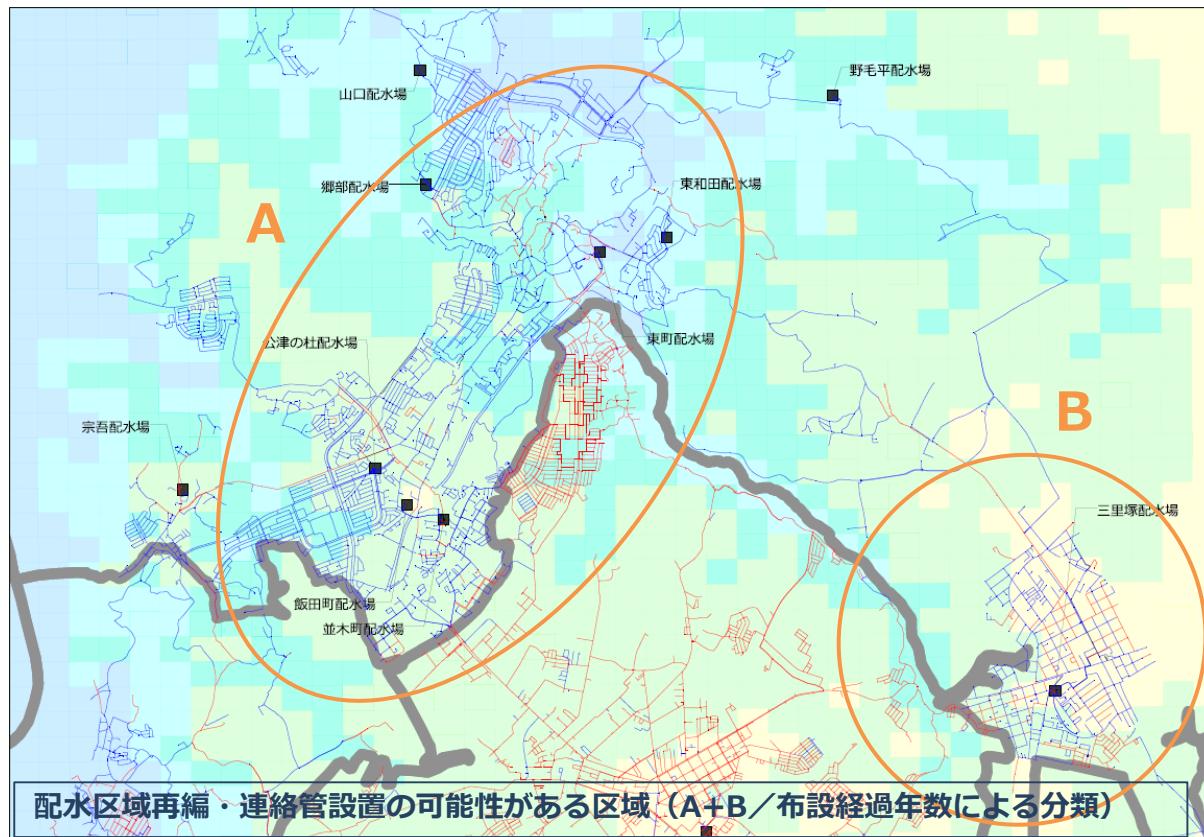
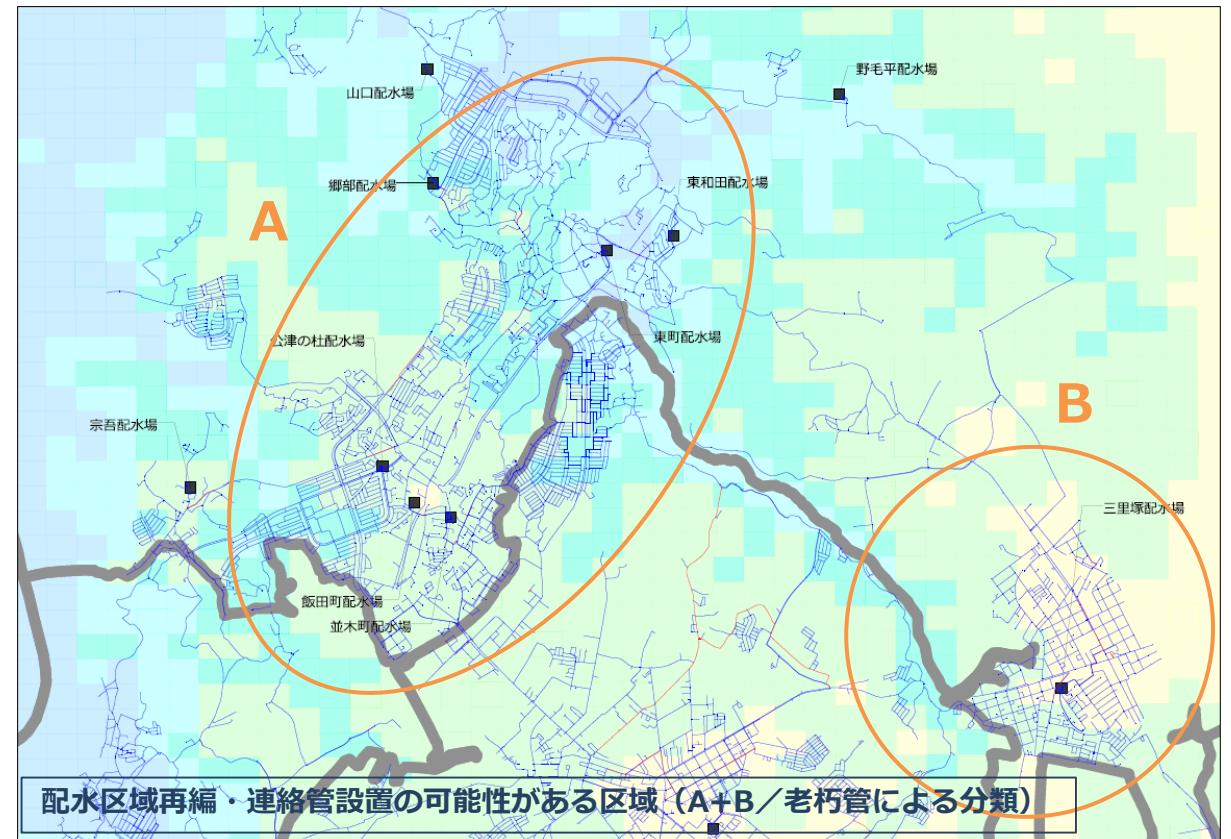
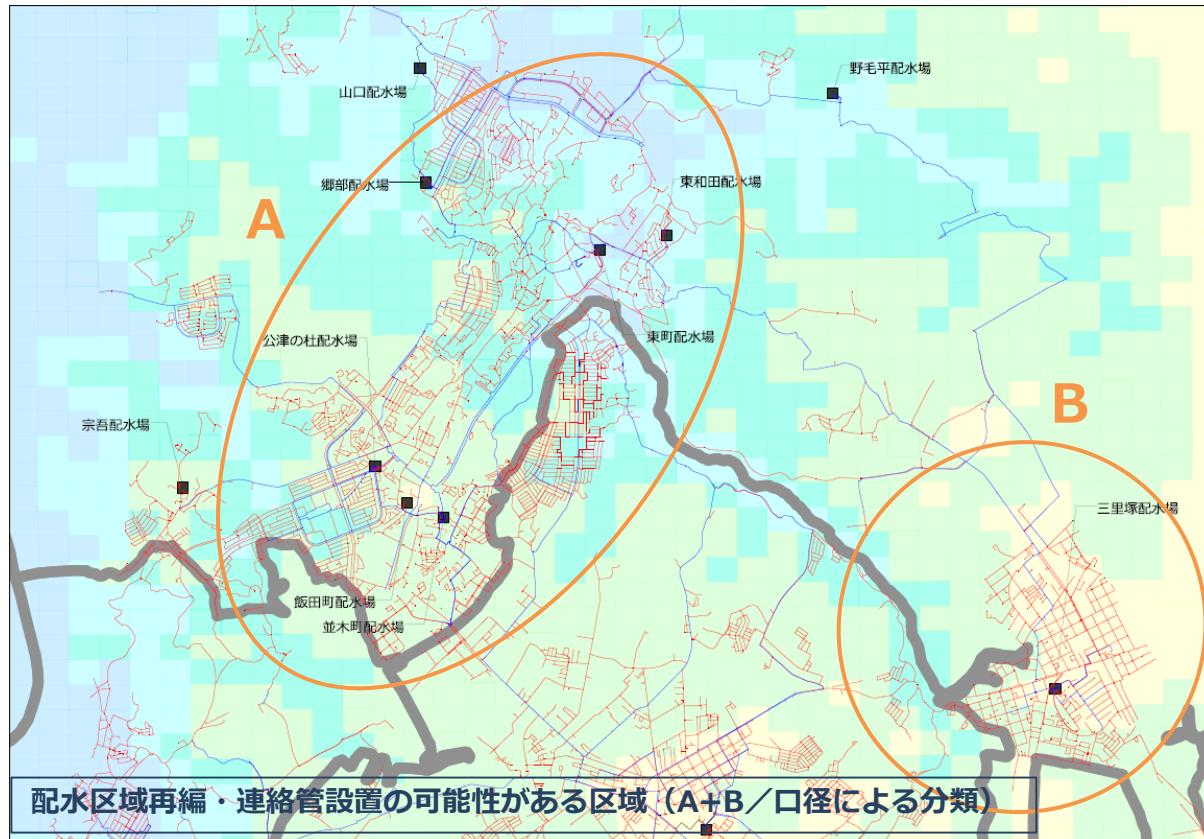


■ 铸铁管 ■ ダクタイル铸铁管 ■ 鋼管 ■ 石綿セメント管 ■ 硬質塩化ビニル管  
■ コンクリート管 ■ 鉛管 ■ ポリエチレン管 ■ ステンレス管 ■ その他・不明

管種別にみた配水支管の延長 (平成30年度)

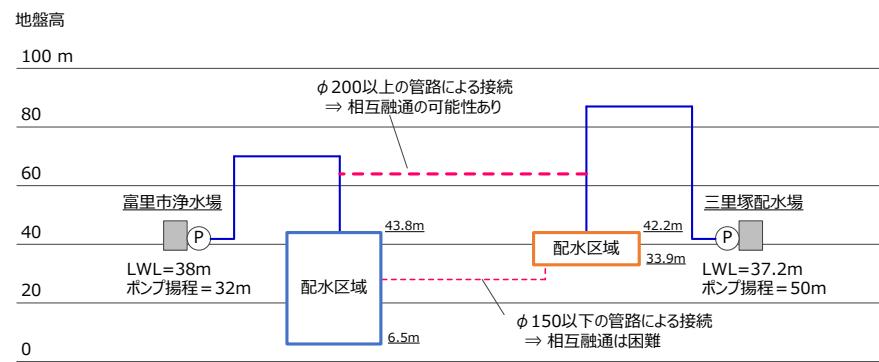
● 隣接している市町間での配水区域再編や連絡管設置の可能性がある区域として、ここでは以下の2つの区域を抽出した。

- ・ 区域A（成田市南部と富里市北部）
- ・ 区域B（成田市南部と富里市東部）

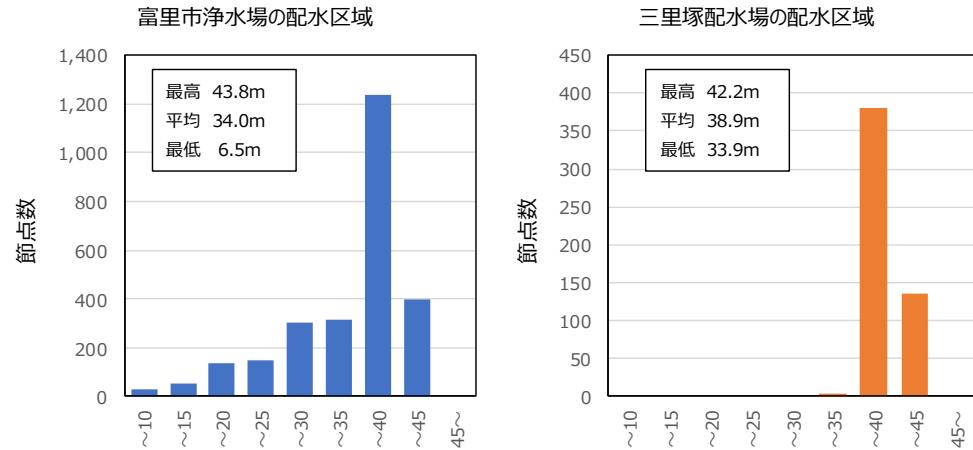


### 水理的検討（区域B）

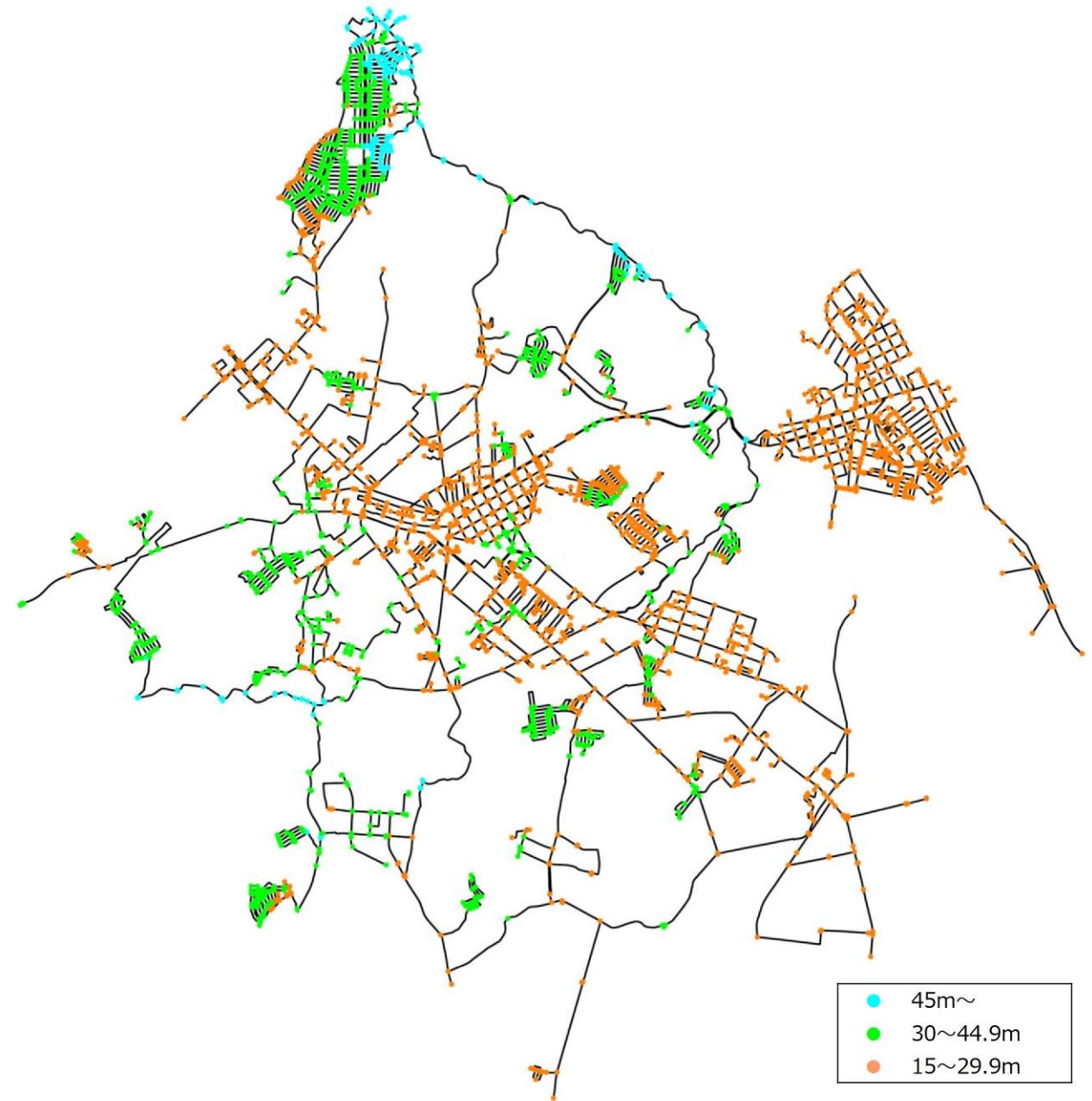
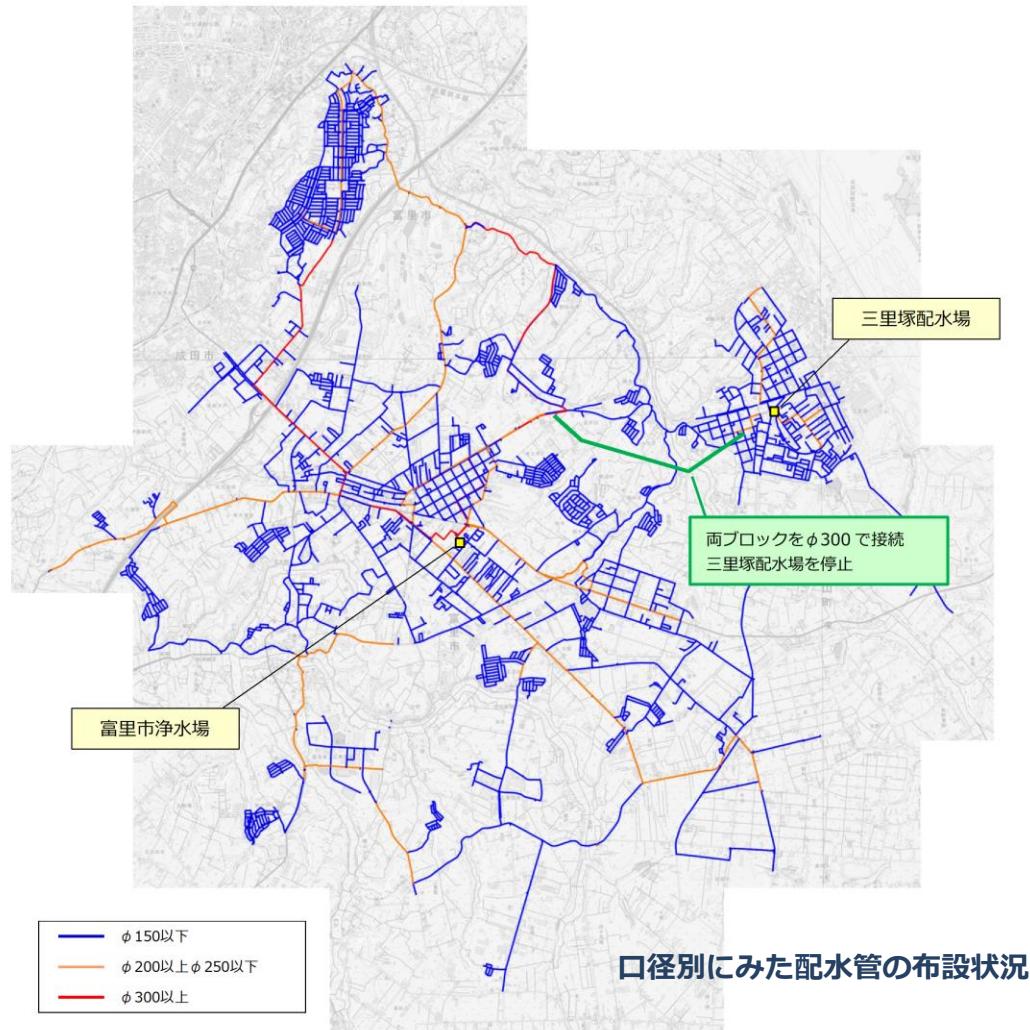
- 成田市南部と富里市東部について、該当する三里塚配水場、富里市浄水場に関する配水区域の水位高低の概略と地盤高のヒストグラムを図に示す。
- 両配水区域の最高地点の地盤高は42~44mであり、ほぼ同等の地盤高となっている。このため、φ200以上の管路で接続する場合には、両配水区域は相互融通できる可能性がある。
- 対象地域における口径別に見た配水管の布設状況を図に示す。両ブロックの境界付近に布設されている配水管は大部分がφ150以下であり、通水能力が不足するため、これらを接続したとしても両団体での相互融通は困難である。そこで、図中の緑色の連絡管（口径φ300）を布設するとともに、三里塚配水場を停止した場合の富里浄水場から三里塚配水区域への配水可能性について水理的検証を行った。各節点の有効水頭を図に示す。いずれも15.3mを満たしていることから、連絡管を設置すれば、富里浄水場から三里塚配水区域への配水は可能である。
- 配水管レベルの検討として、富里市浄水場から三里塚配水区域に配水するとした場合の水理的検証を行った結果、両区域をφ300の配水管で接続することにより、配水が可能であることが明らかとなった。課題として以下のことが挙げられる。
  - ・ 需給バランスの観点から、富里市浄水場には三里塚配水区域における現状の需要量を賅うほどの余裕はないが、将来的な水需要量の減少により、令和24年度以降は富里浄水場からの配水で三里塚配水区域を賅うことができる見込みである。
  - ・ 成田市では、令和6年度から三里塚配水場の大規模改修を予定している。当面は緊急時の相互融通のための連絡管を布設し、活用することが考えられる。



### 区域Bにおける概略の水位高低



### 地盤高のヒストグラム



### 4.1.3.施設の統廃合に関する方向性 (まとめ)

- 送水管レベルの検討
  - ・統廃合パターン (A~T) 及び追加検討パターン (3パターン) については、いずれも技術的な観点から実現困難と判断された。
  - ・この結果から、印旛地域においては昨年度に検討した統廃合パターンで検討を進めることが妥当と判断される。
- 配水管レベルの検討
  - ・構成団体の配水管を1枚の図面上に図示して埋設状況を確認した結果、市町の境界部では口径150mm以下の小口径管が多く布設されていることや、一部の団体では石綿管や40年を超過する配水管が多く残存していることが確認された。統合に際して他団体との均衡を保つための出資金の配分に関する検討結果と併せて、各団体の管路整備には格差が生じていると言える。
  - ・検討の結果、隣接する団体間で末端の配水管を接続しても有効な対策にはならないが、老朽化した既存の配水管の更新時期に合わせて連絡管を布設することにより、断水や災害等の非常時における水の融通が可能になる地域もあることが分かった。

#### 4.2.管理体制の検討

アンケートやヒアリング等の結果を基に、印旛地域における管理の一体化・業務の共同化を検討する際、特に留意すべき事項を以下に挙げる。

- 水道料金の収納、顧客窓口、開閉栓等の顧客サービスに係る業務について、各団体とも民間事業者に包括委託しているため、これらの業務を共同化する際には、個々の業務ごとではなく、包括的に取り扱うことが望ましい。
- 財務会計、固定資産管理、顧客管理、水道施設管理等の様々なシステムの使用形態について、「水道部局で単独」、「市町部局と共同」、「委託者と不可分（特に顧客関係）」等、様々な背景があるため、各々のシステムの特性に応じて一体化や共同化のあり方を検討する。
- 水質検査については、各団体で行っている水質検査を印旛地域共同で実施又は発注を行う。共同発注する場合は、あらかじめ各団体における水質検査計画の精査と方向性を調整し、統一認識のもとで行う必要がある。

以上の事項を踏まえて、印旛地域において望ましいと考えられるメニューを右表に、管理の一体化・業務の共同化について、実現可能性、コストメリット、概略のロードマップを下表に示す。

検討の結果、「④水質管理／定期的水質検査の共同実施」が実現可能性は最も高く、その他のメニューについては、一体化・共同化に向けて、実施可能な項目を段階ごとに検討することが望ましいと考えられる。

No.	分類	メニュー	概要
①	営業	顧客サービスに係る業務の共同発注	検針、コールセンター、料金収納窓口、滞納整理、給水装置等に係る受付業務を共同で発注する。
②	総務・営業・維持管理	顧客サービス以外のシステムの共同化	財務会計システム・固定資産管理システム・水道施設管理システムを共同化する。水道施設台帳を共同で作成する。 ①と不可分な顧客関係のシステムは④に含む。
③	維持管理	漏水事故対応の共同化	漏水事故発生時の1次電話受付から現場の修繕手配までを共同で委託し、効率化と迅速化を図る。
④	水質管理	定期的水質検査の共同実施	水質検査機器を保有し、一部の水質項目の検査を自前で行っている佐倉市において、定期的水質検査を一括して行う。
⑤	給水装置	水道メーターの共同購入（水道メーターの修理の共同発注）	水道メーターを共同で購入する。共通の保管場所で保管・管理する。メーターの出庫手続き等を一元化する。（水道メーターの修理を共同発注する）
⑥	維持管理	資機材の共同備蓄	応急復旧用や応急給水用の資機材を共同で購入する。資機材の共同備蓄、入庫、出庫の管理・手続きを共同化する。

No.	分類	メニュー	概要	実現可能性	コストメリット	概要のロードマップ		
						短期（概ね5年以内）	中期（概ね10年以内）	長期（概ね10年超から30年程度）
						対応		
①	営業	顧客サービスに係る業務の共同化	検針、コールセンター、料金収納窓口、滞納整理、給水装置等に係る受付業務を共同で発注する。	低い	高い	委託先ごとに2～3ブロックに分けて、共同発注の実施を検討。 印旛地域の標準仕様書を策定（必要に応じて団体ごとの特記仕様書も策定）。	印旛地域の標準仕様書に則り、一部の業務の共同発注を実施。	一部の業務の共同発注の効果を検証。 印旛地域の標準仕様書に則り、全ての業務の共同発注を検討。
②	総務・営業・維持管理	顧客サービス以外のシステムの共同化	財務会計システム・固定資産管理システム・水道施設管理システムを共同化する。 ①と不可分な顧客関係のシステムは④に含む。	低い	低い	システムの統一化に向けた実務レベルの勉強会（各団体1名で構成）の開催を検討。	勉強会での取り決めに基づき、以下の区分で段階的に実施可能な団体ごとに共同発注を実施。 ・財務会計、固定資産管理 ・人事給与、文章管理 ・管路情報、給水台帳管理 ・設備台帳管理 ・積算 ・契約管理 注）料金管理システムは①の方向性に準ずる。	共同発注の拡大を検討。
③	維持管理	漏水事故対応の共同化	漏水事故発生時の一次電話受付から現場の修繕手配までを共同で委託し、効率化と迅速性を図る。	低い	低い	一次窓口の共同化を検討。 受付後の修繕手配までの方策を取り決める。 緊急対応技術能力向上のために、印旛地域合同の講習会を1回/年開催を検討。	一次窓口の共同化を実施。 印旛地域合同の講習会を1回/年開催。 隣接する団体間（もしくは印旛地域全体）での緊急時対応協定書を締結する。	同左
④	水質管理	定期的水質検査の共同実施	各団体が個別に実施している水質検査を一括して行う。	高い	不明	情報交換を含めた勉強会（各団体の水質管理担当者で構成）を開催し、水質検査の方向性を検討する。	勉強会での取り決めに基づき、 ①対応可能団体の一括（実施団体への技術職員派遣・検査体制強化・拡充、又は自己検査＋一部委託） ②構成団体（輪番）による共同発注（共通仕様書、各団体に特化した特記仕様書） ③従来どおり（各団体が対応） ④その他 により定期水質検査を実施する。	同左
⑤	給水装置	水道メーターの共同購入（水道メーターの修理の共同発注）	水道メーターを共同で購入する。共通の保管場所で保管・管理する。メーターの出庫手続き等を一元化する。	低い	高い	実務レベルでの勉強会（各団体1名で構成）の開催を検討。 成果として印旛地域の標準仕様書を策定（必要に応じて団体ごとの特記仕様書も策定）。	勉強会での取り決めに基づき、印旛地域の標準仕様書に則り、水道メーター購入に係る共同発注（一部）を実施。	共同発注の拡大を検討。
⑥	維持管理	資機材の共同備蓄	応急復旧用や応急給水用の資機材を共同で購入する。資機材の共同備蓄、入庫、出庫の管理手続きを共同化する。	低い	低い	水政課リストを基に印旛地域リストを作成し、情報を共有。 資機材の備蓄は現状とおり団体毎に管理、運営する。 団体の備蓄する資機材を融通可能とするために、協定書を策定。	協定書に基づき、緊急時での資機材の融通を実施。	同左

### 4.3. 経営面の検討（財政シミュレーション）

#### 4.3.1. 今年度の主な設定

- ①シミュレーション期間  
50年間では不確実性が大きいと見られるため、シミュレーション期間を30年間とする。
- ②収益的収支及び資本的収支の算定条件  
長期前受金戻入、減価償却費、企業債等の条件について、現実的な設定となっているか改めてご確認を頂いた上で財政シミュレーションを行う。
- ③人件費又は委託費  
アセットマネジメントにより、将来の改良・更新工事費を算出した結果、建設改良費が過去の実績を上回る団体が見受けられるが、職員の大幅な増加は現実的でないことから、工事量に合わせて委託費を変動させる。  
委託費は、本工事費と委託費の過去10年間の実績値及び社内ヒアリング等を基に、設計・施工管理に係る業務として本工事費の10%を見込む。
- ④出資金の設定額  
出資金について、国からの交付金（広域化事業と運営基盤強化等事業）と同額を出資することを基本としつつ、出資金の総額を複数パターン設定し、統合後の供給単価（赤線）を下げるために必要となる出資金の目安を検討する。上記を各団体に配分し、統合に当たって必要となる各団体からの出資額の目安を明らかにする。各団体への配分に当たっては、施設の老朽化や更新の水準（例えば、法定耐用年数超過管路率や管路の更新率に基づいて設定することが考えられることから、施設の老朽化や整備水準の程度を表す指標を用いて配分比率）を設定する。
- ⑤水平及び垂直統合による人件費の削減効果  
水平及び垂直統合による効果として人件費の削減が考えられる。ここでは、他事例を参考にして人件費の削減率を設定する。
- ⑥企業債の発行  
世代間の負担の公平性を考慮すると、工事量に応じて適正な範囲内で企業債を発行することが望ましいが、供給単価の推移によって各シナリオの評価を行っていることから、企業債残高がほぼ一定となるよう、当該年度の償還金と同額を企業債で調達する設定とする（昨年度と同様）。
- ⑦受水費（印広水の単価）  
受水費（印広水の単価）は、いずれのシナリオとも157円/m<sup>3</sup>で一定とする。

#### 4.3.2. 財政シミュレーションのシナリオ

事業統合の有無、各団体からの出資金の有無、統廃合パターンの組合せにより、財政シミュレーションのシナリオを設定した。

シナリオ	事業統合	各団体からの出資金	統廃合パターン①	統廃合パターン②	統廃合パターン③
			新浄水場から上座浄水場、第1浄水場、第3浄水場への送水	上座浄水場から松崎配水場への送水	前新田浄水場の廃止
1	統合しない	なし	実施しない	実施しない	実施しない
2	統合しない	なし	実施しない	実施しない	実施する
3-1	水平統合	なし	実施する	実施する	実施する
3-2	水平統合	あり	実施する	実施する	実施する
4-1	水平統合 + 垂直統合	なし	実施する	実施する	実施する
4-2	水平統合 + 垂直統合	あり	実施する	実施する	実施する



- ① 水平統合  
② 水平統合 + 垂直統合

### 4.3.3.施設統廃合による更新費用の削減効果

- 施設統廃合による将来更新費の削減効果は「統廃合による施設整備に必要な費用」と「廃止施設の将来更新費」との差を基に算出した結果であり、下表に示す。
- シナリオ1では統廃合パターン①～②が対象（18億円削減）で、シナリオ2～4-2では統廃合パターン①～③が対象（80億円削減）となる。

(百万円)

統廃合パターン	施設整備に必要な費用	廃止施設の将来更新費	削減費と削減割合		備考
			削減費	削減割合 (%)	
①	9,040	2,715	-1,800	-15%	佐倉市
		8,528			四街道市
②	1,325	921			印西市
③	3,065	9,301	-6,236	-67%	長門川 (企)
合計	13,430	21,466	-8,036	-37%	

### 4.3.4. 交付金、出資金、地方財政措置

令和7年～令和16年の期間内における交付金額は、以下のとおりとなる。

シナリオ3-1、シナリオ3-2 (水平統合)

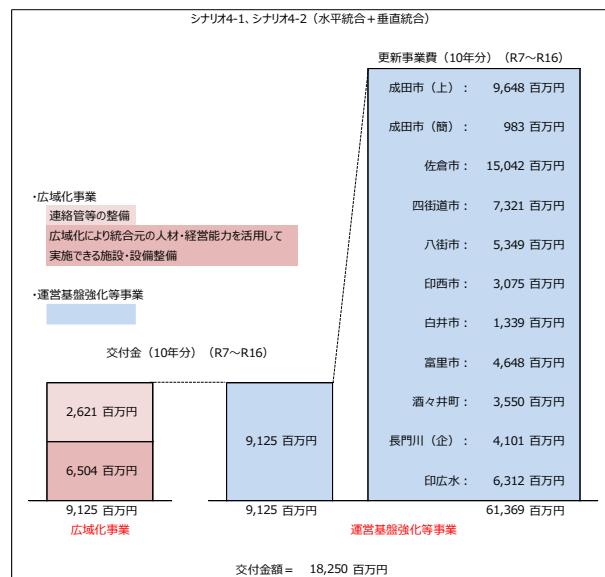
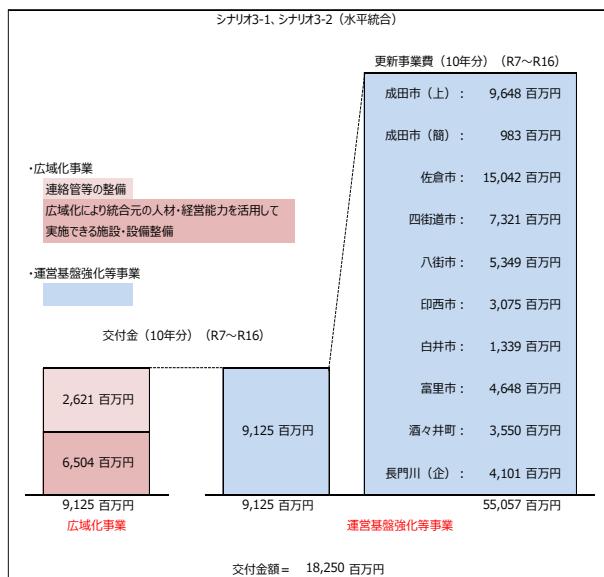
広域化事業	連絡管等の整備	2,621 百万円
	施設・設備整備	6,504 百万円
運営基盤強化等事業		9,125 百万円
合計		18,250 百万円

施設・設備整備＝「広域化により統合元の人材・経営能力を活用して実施できる施設・設備整備」

シナリオ4-1、シナリオ4-2 (水平統合+垂直統合)

広域化事業	連絡管等の整備	2,621 百万円
	施設・設備整備	6,504 百万円
運営基盤強化等事業		9,125 百万円
合計		18,250 百万円

施設・設備整備＝「広域化により統合元の人材・経営能力を活用して実施できる施設・設備整備」



### 4.3.5. 収益的収支・資本的収支の算定条件

項目	算定条件		
	各団体	水平統合	垂直統合
収益的収支			
総収益			
営業収益			
給水収益	供給単価×年間有収水量	供給単価×年間有収水量	供給単価×年間有収水量
受託工事収益	H26～H30の平均で一定	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
その他営業収益	H26～H30の平均で一定	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
営業外収益			
受取利息及び配当金	前年度資金残高×(H30資金残高に対する比率)	前年度資金残高×(H29資金残高に対する比率)	前年度資金残高×(H29資金残高に対する比率)
国庫(県)補助金	H30で一定	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
他会計補助金 <sup>※1</sup>	H26～H30の平均で一定	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
長期前受金戻入			
H29までの取得資産	各団体の予定額	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
H30以降の取得資産	財源設定(工事負担金)を踏まえて算定	9団体合算、R8から交付金加算	9団体合算+R7から印広水加算、R8から交付金加算
雑収益	H26～H30の平均で一定	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
特別利益	計上しない	計上しない	計上しない
総費用			
営業費用			
人件費 <sup>※2</sup>	H30で一定	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
動力費 <sup>※3</sup>	H30の1m <sup>3</sup> 当たりの単価×年間給水量	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
修繕費	H26～H30の平均で一定	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
薬品費 <sup>※3</sup>	H30の1m <sup>3</sup> 当たりの単価×年間給水量	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
受水費	基本料金、調整基本料金、使用料金の合計	9団体合算	R6まで9団体合算、R7以降=0
受託工事費	H26～H30の平均で一定	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
減価償却費			
H29までの取得資産	各団体の予定額	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
H30以降の取得資産	建設改良費を踏まえて算定	9団体合算、新規事業費分追加	9団体合算+R7から印広水加算、新規事業費分追加
資産減耗費	本工事費×1%	本工事費×1%	本工事費×1%
その他営業費用 <sup>※4</sup>	H26～H30の平均で一定	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
うち材料及び不用品売却原価	H26～H30の平均で一定	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
営業外費用			
企業債利息			
H29までの企業債	各団体の予定額	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
H30以降の企業債	企業債の新規発行額を踏まえて償還計算	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
その他借入金利息	計上しない	計上しない	計上しない
企業債取扱諸費	計上しない	計上しない	計上しない
繰延勘定償却	計上しない	計上しない	計上しない
受託工事費	H26～H30の平均で一定	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
その他営業外費用	H26～H30の平均で一定	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
特別損失	計上しない	計上しない	計上しない
当年度純利益			
当年度純損失			

- ※1) 成田市(簡)は、損益=0とするため、変動調整を行っている。
- ※2) シナリオ1～2において、令和6年度以降に団体ごとに変更・更新工事の増加率に応じて割り増す。
- ※3) シナリオ2・シナリオ3-1～4-2において、令和17年度以降に四街道市分を40%削減する。
- ※4) シナリオ3-1～4-2において、令和17年度以降に長門川(企)分を72.6%削減する。

備考) 各団体独自の考え方は、財政シートの算定条件を参照のこと

資本的収支(税込み)

項目	算定条件		
	各団体	水平統合	垂直統合
資本的収支			
企業債	ケース設定	ケース設定	ケース設定
他会計出資金補助金 <sup>※1</sup>	計上しない	成田市(簡)分	成田市(簡)分
他会計借入金	計上しない	計上しない	計上しない
国庫(県)補助金 <sup>※2</sup>	計上しない	佐倉市分	佐倉市分
工事負担金	H26～H30の平均で一定	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
その他	計上しない	計上しない	計上しない
計			
資本的支出			
建設改良費			
事務費	H26～H30の平均で一定	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
本工事費(委託費を除く)			
新設・拡張工事	H26～H30の平均×(各年間給水量/H29年間給水量)	9団体合算、新規事業費を加算	9団体合算+R7から印広水加算、新規事業費を加算
改良・更新工事	アセットマネジメントの更新需要(平準化)	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
受託工事	工事負担金と同額	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
委託費	本工事費の5%	本工事費の5%	本工事費の5%
その他	H26～H30の平均で一定	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
企業債償還金			
H29までの企業債	各団体の予定額	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
H30以降の企業債	企業債の新規発行額を踏まえて償還計算	9団体合算	9団体合算+R7から印広水加算
他会計長期借入金返還金	計上しない	計上しない	計上しない
その他	計上しない	計上しない	計上しない
計			
資本的収支不足額			
損益勘定留保資金			
資本的収支不足額			
消費税資本的収支調整額			
差し引き			
内部留保資金			
現金預金			
未収金			
短期有価証券			
未払金			
前受金			
企業債残高			
総費用に対する内部留保資金の割合			
給水収益に対する企業債残高の割合			
企業債償還元金対減価償却費			

※1) 成田市(簡)は内部留保資金確保のため計上した。

※2) 佐倉市は考慮する。

備考) 各団体独自の考え方は、財政シートの算定条件を参照のこと

### 4.3.5. 財政シミュレーション

#### (1) 大幅な料金改定の必要性

将来的に建設改良費が大幅に増加することや、暫定井を多く保有する団体では暫定井の廃止に伴って受水量（受水費）が増加することから、特に令和5年度と令和10年度において、大幅な料金改定を行う必要性のある団体が多い。

#### (2) 統合前後の供給単価の変化

統合シナリオであるシナリオ3-1～シナリオ4-2に着目すると、6団体（成田市（上）、成田市（簡）、佐倉市、四街道市、白井市、酒々井町）は、合算した供給単価を下回る水準である。

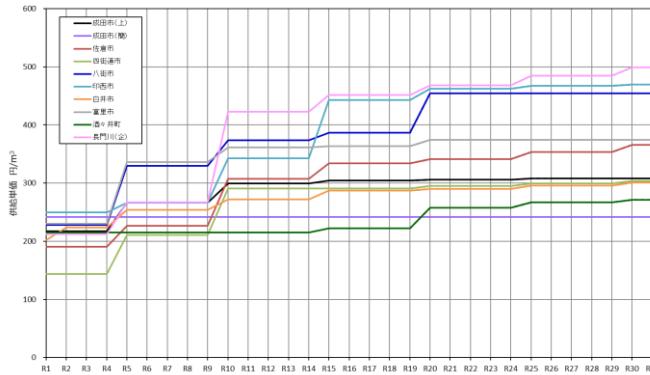
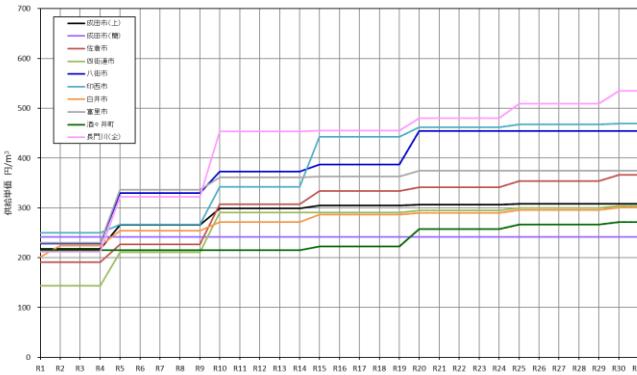
#### (3) 前新田浄水場の存廃の影響

長門川（企）のシナリオ1とシナリオ2を比較すると、供給単価の差は令和5年度が54.93円/m<sup>3</sup>、令和15年度が4.18円/m<sup>3</sup>、令和25年度が24.03円/m<sup>3</sup>となり、前新田浄水場の廃止によって短期的には受水費が大幅に増加するものの、長期的に見ると更新需要の削減によって供給単価が相対的に安価となることから、前新田浄水場の廃止はコスト面のメリットがあると判断される。

シナリオ	団体名	供給単価 (円/m <sup>3</sup> )					
		R5	R10	R15	R20	R25	R30
シナリオ1	成田市（上）	266.01	299.26	304.64	306.17	308.31	308.31
	成田市（簡）	241.39	241.39	241.39	241.39	241.39	241.39
	佐倉市	226.42	307.48	333.62	340.96	353.57	365.95
	四街道市	210.80	290.90	290.90	294.68	299.40	303.89
	八街市	329.48	373.30	386.74	454.03	454.03	454.03
	印西市	266.33	342.51	442.52	461.99	467.53	469.40
	白井市	254.08	271.61	286.82	289.98	295.49	300.81
	富里市	336.26	361.14	363.31	374.21	374.21	374.21
	酒々井町	215.14	215.14	222.24	257.80	266.82	271.35
	長門川（企）	322.16	453.28	455.55	479.69	508.95	534.91
シナリオ2	成田市（上）	266.01	299.26	304.64	306.17	308.31	308.31
	成田市（簡）	241.39	241.39	241.39	241.39	241.39	241.39
	佐倉市	226.42	307.48	333.62	340.96	353.57	365.95
	四街道市	210.80	290.90	290.90	294.68	299.40	303.89
	八街市	329.48	373.30	386.74	454.03	454.03	454.03
	印西市	266.33	342.51	442.52	461.99	467.53	469.40
	白井市	254.08	271.61	286.82	289.98	295.49	300.81
	富里市	336.26	361.14	363.31	374.21	374.21	374.21
	酒々井町	215.14	215.14	222.24	257.80	266.82	271.35
	長門川（企）	267.23	423.02	451.37	468.07	484.92	498.98
シナリオ3-1	水平	215.91	282.63	329.54	339.76	346.89	351.06
シナリオ3-2	水平	215.91	270.10	296.84	307.83	340.15	350.35
シナリオ4-1	垂直	204.53	254.02	314.99	327.27	336.11	341.82
シナリオ4-2	垂直	204.53	246.25	269.40	299.30	333.42	341.76
シナリオ1合算		231.02	297.79	313.57	325.18	332.66	340.64

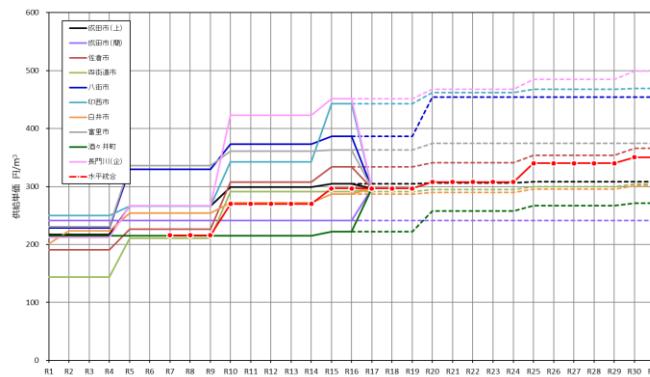
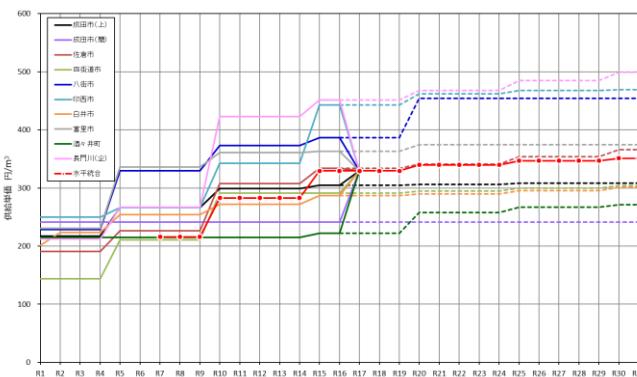
シナリオ1

シナリオ2



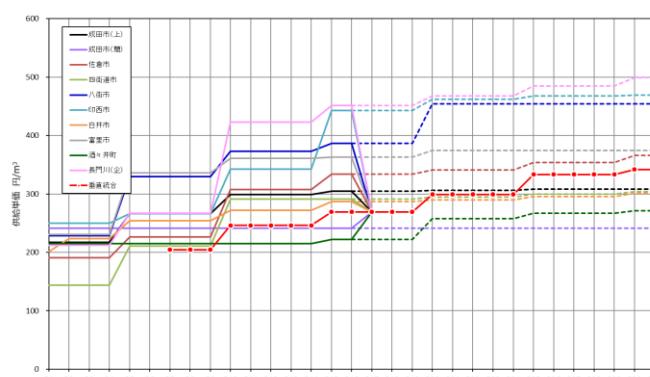
シナリオ3-1

シナリオ3-2



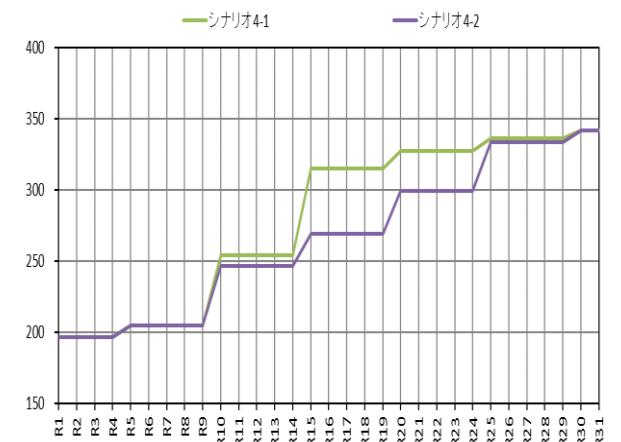
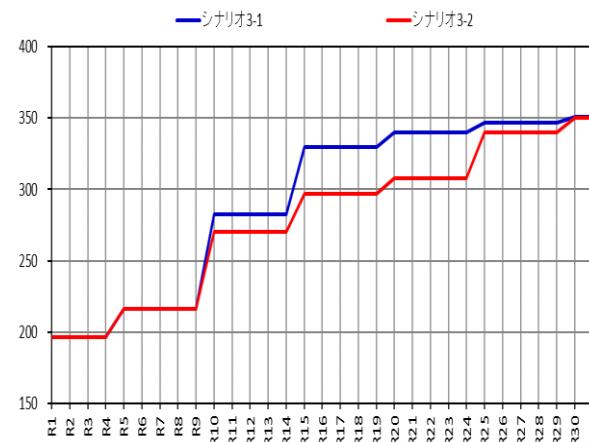
シナリオ4-1

シナリオ4-2



#### (4) 出資金の有無の比較

国からの交付金（広域化事業と運営基盤強化等事業）と同額を出資するとした場合の出資金の有無を比較すると、交付金の投入期間（令和7年度～令和16年度）に対して、令和10年度～令和24年度は出資金を投入するシナリオ3-2及びシナリオ4-2の方が供給単価は安価となっている。



**(5) 出資金の各団体への配分**

出資金を各団体に配分するに当たり、施設の老朽化や整備水準の程度を表す以下の指標を用いて配分比率を設定した。

- 法定耐用年数超過管路率 (B503)
- 管路の耐震管率 (B605)
- 漏水率 (B110)

■ 配分比率 (シナリオ3-2)

団体名	H30年 法定耐用年数 超過管路率	H30年 管路の 耐震管率	H30年 漏水率	配分比率 合計	改め 配分比率 合計
成田市 (上)	0.027	0.021	0.014	0.062	0.021
佐倉市	0.047	0.034	0.085	0.165	0.055
四街道市	0.127	0.206	0.107	0.440	0.147
八街市	0.202	0.067	0.201	0.469	0.156
印西市	0.028	0.062	0.133	0.223	0.074
白井市	0.000	0.079	0.000	0.079	0.026
富里市	0.307	0.375	0.369	1.051	0.350
酒々井町	0.262	0.128	0.000	0.390	0.130
長門川 (企)	0.000	0.029	0.092	0.121	0.040
印広水	-	-	-	-	-
合計	1.000	1.000	1.000	3.000	1.000

■ 配分比率 (シナリオ4-2)

団体名	H30年 法定耐用年数 超過管路率	H30年 管路の 耐震管率	H30年 漏水率	配分比率 合計	改め 配分比率 合計
成田市 (上)	0.027	0.021	0.014	0.062	0.019
佐倉市	0.047	0.034	0.085	0.165	0.049
四街道市	0.127	0.206	0.107	0.440	0.132
八街市	0.202	0.067	0.201	0.469	0.141
印西市	0.028	0.062	0.133	0.223	0.067
白井市	0.000	0.079	0.000	0.079	0.024
富里市	0.307	0.375	0.369	1.051	0.315
酒々井町	0.262	0.128	0.000	0.390	0.117
長門川 (企)	0.000	0.029	0.092	0.121	0.036
印広水	-	-	-	-	0.100
合計	1.000	1.000	1.000	3.333	1.000

印広水の配分比率合計は9団体の平均値とした。

上記の配分比率を用いて算出した各団体の出資金を以下に示す。

■ 各団体の出資金 (シナリオ3-2)

(単位：千円)

	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	合計
成田市	13,863	27,725	30,982	38,319	41,781	41,164	41,164	41,164	41,164	60,951	378,277
佐倉市	36,706	73,412	82,037	101,463	110,630	108,995	108,995	108,995	108,995	161,389	1,001,618
四街道市	98,088	196,176	219,222	271,134	295,632	291,263	291,263	291,263	291,263	431,271	2,676,575
八街市	104,650	209,300	233,888	289,274	315,410	310,749	310,749	310,749	310,749	460,123	2,855,639
印西市	49,803	99,606	111,307	137,665	150,104	147,885	147,885	147,885	147,885	218,973	1,359,000
白井市	17,551	35,103	39,227	48,516	52,899	52,117	52,117	52,117	52,117	77,170	478,935
富里市	234,275	468,550	523,594	647,582	706,092	695,658	695,658	695,658	695,658	1,030,056	6,392,778
酒々井町	86,947	173,894	194,322	240,338	262,053	258,181	258,181	258,181	258,181	382,286	2,372,563
長門川 (企)	26,936	53,872	60,200	74,456	81,183	79,983	79,983	79,983	79,983	118,431	735,011
印広水											0
合計	668,818	1,337,637	1,494,780	1,848,748	2,015,784	1,985,995	1,985,995	1,985,995	1,985,995	2,940,650	18,250,396

■ 各団体の出資金 (シナリオ4-2)

(単位：千円)

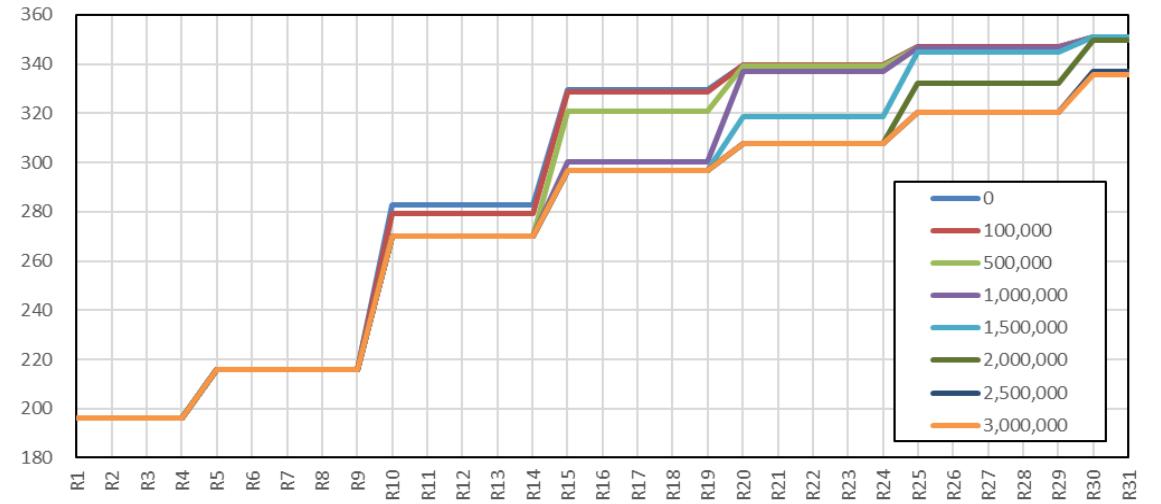
	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	合計
成田市	12,476	24,953	27,884	34,487	37,603	37,047	37,047	37,047	37,047	54,856	340,449
佐倉市	33,035	66,071	73,833	91,317	99,567	98,096	98,096	98,096	98,096	145,250	901,457
四街道市	88,279	176,558	197,300	244,021	266,069	262,137	262,137	262,137	262,137	388,144	2,408,917
八街市	94,185	188,370	210,499	260,346	283,869	279,674	279,674	279,674	279,674	414,111	2,570,075
印西市	44,823	89,645	100,177	123,899	135,093	133,097	133,097	133,097	133,097	197,076	1,223,100
白井市	15,796	31,593	35,304	43,664	47,609	46,906	46,906	46,906	46,906	69,453	431,042
富里市	210,847	421,695	471,234	582,824	635,483	626,092	626,092	626,092	626,092	927,050	5,753,500
酒々井町	78,252	156,504	174,890	216,305	235,848	232,363	232,363	232,363	232,363	344,058	2,135,306
長門川 (企)	24,242	48,484	54,180	67,010	73,065	71,985	71,985	71,985	71,985	106,588	661,510
印広水	66,882	133,764	149,478	184,875	201,578	198,600	198,600	198,600	198,600	294,065	1,825,040
合計	668,818	1,337,637	1,494,780	1,848,748	2,015,784	1,985,995	1,985,995	1,985,995	1,985,995	2,940,650	18,250,396

シナリオ3-1	団体名	供給単価 (円/m3)					
		R5	R10	R15	R20	R25	R30
	9団体	215.91	282.63	329.54	339.76	346.89	351.06
送水管ルート (千葉県)	成田市 印西市 白井市 長門川 (企)	233.63	299.98	358.18	358.18	358.18	358.18
送水管ルート (印広水)	佐倉市 四街道市 八街市 富里市 酒々井町	216.08	299.49	340.82	343.89	348.70	357.42

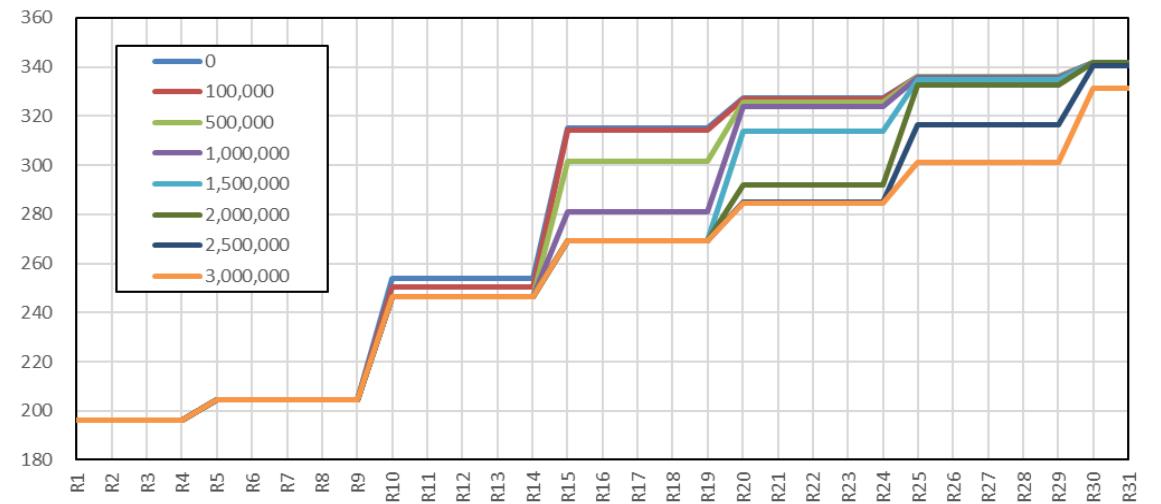
**(6) 出資金の感度分析**

出資金の額を0~30億円/年の範囲で変化させてシミュレーションを行った結果を以下に示す。

シナリオ3-2



シナリオ4-2



**(7) 送水ルートの観点からブロック分けした場合の供給単価**

印旛地域の9団体について、送水管ルートによって北部と南部に分類した場合の供給単価を以下に示す。

ブロック名	団体数	団体
①千葉県企業局	4	白井市、印西市、長門川 (企)、成田市
②印広水	5	佐倉市、四街道市、八街市、酒々井町、富里市

シナリオ3-2	団体名	供給単価 (円/m3)					
		R5	R10	R15	R20	R25	R30
	9団体	215.91	270.10	296.84	307.83	340.15	350.35
送水管ルート (千葉県)	成田市 印西市 白井市 長門川 (企)	228.15	258.95	288.21	295.71	319.66	336.92
送水管ルート (印広水)	佐倉市 四街道市 八街市 富里市 酒々井町	213.27	280.02	308.58	330.49	348.67	358.78

#### 4.3.6. 財政シミュレーションのまとめ

##### 1) 施設整備水準及び経営基盤の現況

各団体の施設整備水準及び経営基盤の現況は以下のとおり。

団体名	水需要	経営基盤	施設整備水準	備考
成田市	維持 0%	純利益 (H30) 1.3億円 企業債残高 (H30) 83.8億円 給水収益に対する 企業債残高の割合 (H30) 536%	法定耐用年数超過管路率 4.0% 管路の更新率 0.06% 管路の耐震化率 56.9% 有効率 91.0% 配水池耐震化率 39.5%	給水原価(H30) 234円/m <sup>3</sup> 石綿管残存延長 479m 法定耐用年数 (40年) 超過の管路延長 15,764m
佐倉市	減少 ▲32%	純利益 (H30) 5.3億円 企業債残高 (H30) 18.6億円 給水収益に対する 企業債残高の割合 (H30) 58%	法定耐用年数超過管路率 6.9% 管路の更新率 1.75% 管路の耐震化率 35.6% 有効率 95.9% 配水池耐震化率 86.3%	給水原価 173円/m <sup>3</sup> 石綿管残存延長 0m 法定耐用年数 (40年) 超過の管路延長 55,718m
四街道市	減少 ▲24%	純利益 (H30) 2.8億円 企業債残高 (H30) 0.0億円 給水収益に対する 企業債残高の割合 (H30) 0%	法定耐用年数超過管路率 18.9% 管路の更新率 0.55% 管路の耐震化率 5.9% 有効率 94.9% 配水池耐震化率 87.4%	給水原価 131円/m <sup>3</sup> 石綿管残存延長 120m 法定耐用年数 (40年) 超過の管路延長 87,515m
八街市	減少 ▲40%	純利益 (H30) 1.9億円 企業債残高 (H30) 22.4億円 給水収益に対する 企業債残高の割合 (H30) 306%	法定耐用年数超過管路率 30.0% 管路の更新率 0.24% 管路の耐震化率 17.9% 有効率 90.7% 配水池耐震化率 0.0%	給水原価 279円/m <sup>3</sup> 石綿管残存延長 46,330m 法定耐用年数 (40年) 超過の管路延長 48,877m
印西市	減少 ▲15%	純利益 (H30) 0.5億円 企業債残高 (H30) 2.4億円 給水収益に対する 企業債残高の割合 (H30) 58%	法定耐用年数超過管路率 4.2% 管路の更新率 0.39% 管路の耐震化率 19.3% 有効率 93.9% 配水池耐震化率 22.4%	給水原価 316円/m <sup>3</sup> 石綿管残存延長 0m 法定耐用年数 (40年) 超過の管路延長 5,531m
白井市	増加 25%	純利益 (H30) 0.3億円 企業債残高 (H30) 9.8億円 給水収益に対する 企業債残高の割合 (H30) 294%	法定耐用年数超過管路率 0.0% 管路の更新率 0.0% 管路の耐震化率 15.3% 有効率 99.9% 配水池耐震化率 100%	給水原価 275円/m <sup>3</sup> 石綿管残存延長 0m 法定耐用年数 (40年) 超過の管路延長 0m
富里市	増加 1%	純利益 (H30) 0.4億円 企業債残高 (H30) 15.5億円 給水収益に対する 企業債残高の割合 (H30) 181%	法定耐用年数超過管路率 45.8% 管路の更新率 0.27% 管路の耐震化率 3.2% 有効率 83.2% 配水池耐震化率 71.9%	給水原価 237円/m <sup>3</sup> 石綿管残存延長 10,841m 法定耐用年数 (40年) 超過の管路延長 66,463m
酒々井町	増加 3%	純利益 (H30) 1.6億円 企業債残高 (H30) 7.4億円 給水収益に対する 企業債残高の割合 (H30) 167%	法定耐用年数超過管路率 38.9% 管路の更新率 1.37% 管路の耐震化率 9.4% 有効率 92.8% 配水池耐震化率 0.0%	給水原価 152円/m <sup>3</sup> 石綿管残存延長 120m 法定耐用年数 (40年) 超過の管路延長 53,873m
長門川水道 企業団	減少 ▲17%	純利益 (H30) 0.7億円 企業債残高 (H30) 7.3億円 給水収益に対する 企業債残高の割合 (H30) 156%	法定耐用年数超過管路率 0.0% 管路の更新率 0.0% 管路の耐震化率 41.4% 有効率 95.8% 配水池耐震化率 17.6%	給水原価 193円/m <sup>3</sup> 石綿管残存延長 516m 法定耐用年数 (40年) 超過の管路延長 0m
印広水	増加 54%	純利益 (H30) 5.1億円 企業債残高 (H30) 35.6億円 給水収益に対する 企業債残高の割合 (H30) 110%	法定耐用年数超過管路率 0.0% 管路の更新率 0.0% 管路の耐震化率 40.0% 有効率 100% 配水池耐震化率 -	給水原価 147円/m <sup>3</sup> 石綿管残存延長 0m 法定耐用年数 (40年) 超過の管路延長 0m

注) 水需要は平成30年度の実績と令和30年度の予想水量との比較

##### 2) 財政シミュレーションの基本条件

###### (1) 検討期間

令和2年度～令和31年度（統合は令和7年度）とする。

###### (2) 会計の考え方

令和7年度～令和16年度（統合から10年間）については、団体ごとに異なる水道料金とし、7市1町1企業団それぞれのセグメント別会計とする。また、令和17年度以降は7市1町1企業団の水道料金を統一し、水道事業は1つの会計とする。

###### (3) 料金の設定

水道料金は令和5年度から5年毎に見直すものとし、「損益収支が赤字にならない」かつ「内部留保資金が半年分の給水収益を下回らない」ことを条件とする。

###### (4) 企業債

各年度の企業債償還金と同程度の企業債を毎年発行する。

###### (5) 有収水量

水需要予測によるものとする。

###### (6) 事業費

建設改良費（4条）等の事業費は、各団体の施設整備計画に基づくものとする。

###### (7) 維持管理費

維持管理体制における統合効果として、人件費等の経費の削減が期待される場合はこれを見込むものとする。

###### (8) 休止資産

休止資産については別途、協議するものとして財政シミュレーションには、除却費、撤去費、売却収入を見込まないものとする。

##### 3) 供給単価と企業債比率の将来見込み

財政シミュレーションの結果として、将来的に想定される供給単価と企業債比率の見込みを以下に示す。

###### ■ 供給単価の将来見込み

統合の形態	出資金	シナリオ	供給単価 (円/m <sup>3</sup> )					
			R5	R10	R15	R20	R25	R30
水平統合	なし	3-1	215.91	282.63	329.54	339.76	346.89	351.06
	あり	3-2	215.91	270.10	296.84	307.83	340.15	350.35
垂直統合	なし	4-1	204.53	254.02	314.99	327.27	336.11	341.82
	あり	4-2	204.53	246.25	269.40	299.30	333.42	341.76

###### ■ 企業債比率の将来見込み

統合の形態	出資金	シナリオ	企業債比率 (企業債残高÷1年分の給水収益)					
			R5	R10	R15	R20	R25	R30
水平統合	なし	3-1	179.9%	141.2%	126.1%	128.0%	131.7%	137.5%
	あり	3-2	179.9%	147.8%	140.0%	141.3%	134.3%	137.8%
垂直統合	なし	4-1	189.9%	187.1%	157.1%	158.2%	161.9%	168.2%
	あり	4-2	189.9%	193.0%	183.7%	173.0%	163.2%	168.2%

## 5. 広域化に向けた今後の方向性・考え方

### 5.1. 施設統廃合の検討結果

#### 5.1.1. 送水管レベルの検討

印旛地域の送水管は、白井市・印西市等の「北総ルート」と、佐倉市・酒々井町等の「柏井ルート」の2ルートに分かれているが、送水管に接続している配水場等の施設は、各配水区域に対して適度にバランスが保たれた配置となっている。

また、各々の浄・配水場は互いに距離が離れているため、一方の施設を廃止して、その代わりに隣接する施設から送水するという統廃合に適した組合せを見いだすことは困難であった。

仮に施設の増設や増強を行ったとしても、今後ますます給水収益が減少する状況の下、将来的には採算面で困難な状況に陥ることが予想される。

また、昨年度に提示した3通りの統廃合パターンに加え、今年度の研究会及び作業部会で会員から提案された意見を基に、印東加圧ポンプ場の近傍に配水場と配水ポンプを増設し、「柏井ルート」の送水管の活用による八街市、酒々井町、富里市への直接配水を検討した。その結果、2つの施設（八街市榎戸配水場（第2）と酒々井町尾上浄水場）を廃止した場合、イニシャルコストについてはメリットが得られるものの、受水費の増加、配水コントロールの複雑化、水質管理上の懸念といった技術的課題が挙げられることから、本提案の実現は困難と判断された。

したがって、今後は施設統廃合による効果が期待される「令和元年度の統廃合パターン」について、広域化の方向性を踏まえつつ、必要に応じて検討を行うことが考えられる。

#### 5.1.2. 配水管レベルの検討

構成団体の配水管を1枚の図面上に図示して埋設状況を確認した結果、市町の境界部では口径150mm以下の小口径管が多く布設されていることや、一部の団体では石綿管や40年を超過する配水管が多く残存していることが確認された。

統合に際して他団体との均衡を保つための出資金の配分に関する検討結果と併せて、各団体の管路整備には格差が生じていると言える。

検討の結果、隣接する団体間で末端の配水管を接続しても有効な対策にはならないが、老朽化した既存の配水管の更新時期に合わせて連絡管を布設することにより、断水や災害等の非常時における水の融通が可能になる地域もあることが分かった。

### 5.2. 管理体制の検討結果

管理の一体化・業務の共同化については、システムや業務体系が団体ごとに完成されているため、スケールメリットによる費用対効果が得られる可能性はあるものの、容易に実現できる状況ではないことが整理できた。

検討の結果、実現可能性の高さから「水質管理／定期的水質検査の共同実施」が選定されたことから、必要に応じて勉強会を開催し、印旛地域として水質検査体制の強化を図ることが望ましい。

また、これ以外のメニューについても、標準仕様書の作成といった試みを通じてコミュニケーションを図り、共同化が可能な項目を段階的に増やしていくことが考えられる。

### 5.3. 財政シミュレーションの検討

9団体または近隣の数団体で統合するとした場合の供給単価を算出したところ、単独で行うよりも統合した方が供給単価が上昇する団体があるなど、全ての団体がメリットを得るような枠組みを得ることは困難であることが明らかとなった。

その大きな要因の一つとして、団体間の経営状況が大きく異なることや、施設及び管路の更新状況に格差が生じていることが挙げられ、公平性を保つためには出資金の投入が必要となる。

### 5.4. まとめ

将来的な人口減少等に伴う給水収益の減少といった厳しい事業環境を踏まえると、スケールメリットを活かして水道事業を運営し、ライフライン機能の維持と質的向上を図り、安全、安定、公平なサービスを提供し続けることが重要である。

平成30年度から検討を進めてきた結果、広域化によるスケールメリットは期待されるものの、財政的かつ技術的な観点で団体ごとに格差が生じていることが大きな課題となっている。

団体が事業統合を目指すためには、経営状況の改善と格差是正に努める必要があり、そのためには新たな投資と長い年月を要すると考えられる。

今後の方向性としては、業務の共同化など、実行可能なメニューから段階的に実施し、これを拡大することによってスケールメリットを活かした事業運営を行うことが望まれる。