群馬東部水道事業垂直統合基本構想

平成 30 年 12 月

群馬東部水道企業団

—目次—

1. はじめに		1
1-1. 群馬	県東部地域の広域化の取組みについて	1
1-1-1.	水道事業の広域化	1
1-1-2.	水道事業広域化の効果	1
1-1-3.	広域化事業統合に向けての取組み	1
1-2. 基本	構想について	2
2. 水運用計画	<u> </u>	3
2-1. 水需	要動向について	3
2-1-1.	水需要予測の方法	3
2-1-2.	予測結果	3
2-2. 水源	・水質について	6
2-2-1.	水源の保有状況	6
2-2-2.	地下水水源の水質	6
2-2-3.	水源が抱えるリスク	9
2-3. 水運	用計画	9
3. 垂直統合に	二伴う施設再構築	14
3-1. 施設	再構築の方針	14
3-1-1.	施設再構築基本方針	14
3-1-2.	各地区における施設整備方針	15
3-1-3.	施設整備概要	16
3-1-4.	県営水道に係る新規事業	18
3-2. 再構	築に係る概算事業費	21
3-2-1.	垂直統合に伴う施設再構築概算事業費	21
3-2-2.	非常時に対応するための施設整備費	23
3-2-3.	既設施設更新及びその他施設の事業費	24
3-2-4.	県営水道に係る新規事業費	25
3-2-5.	概算事業費のまとめ	25
3-3. 財政	シミュレーション	26
3-3-1.	財政シミュレーションの条件	26
3-3-2.	財政シミュレーション結果の比較	27
1 まとめ		20

1. はじめに

1-1. 群馬県東部地域の広域化の取組みについて

1-1-1. 水道事業の広域化

水道法において水道事業は、原則として市町村が経営するものとされているが、市町村の行政区域を超えた適切な地域設定による広域水道は、水資源の広域的利用や重複投資を避けた施設の合理的利用により、水道事業運営の財政面や技術面の強化につながる。

今後、人口減少に伴い給水収益(水道料金による収入)が減少する中で、高度経済成長期に建設された浄水場等の更新は大きな投資を必要とし、水道経営に多大な影響を及ぼすものと想定されており、このような課題に対処し水道事業の運営基盤を強化する方策として、厚生労働省では水道事業の広域化を推進しているところである。

1-1-2. 水道事業広域化の効果

水道事業の広域化は、水道事業の財政面、人材を含む技術面や管理体制等の組織面、それぞれの基盤強化に有効と考えられる。

水道事業広域化の投資的効果としては、地域全体での施設共有による浄水場等の統廃合を行うことにより、建設投資費用の削減と国庫補助の活用が挙げられる。また、日常業務を共同化し、効率的あるいは合理的に施設や人員を配置することにより費用削減を図りながら、サービス水準を一定レベルに引き上げる効果やリスクマネジメントの強化等も期待できる。

1-1-3. 広域化事業統合に向けての取組み

「水道広域化検討の手引き」(平成 20 年、日本水道協会)において示されている広域化形態の中で、技術基盤や経営基盤に関する効果が最も大きい形態として事業統合が挙げられている。事業統合には、複数の水道事業同士の事業統合である水平統合と、水道用水供給事業と受水団体である水道事業の事業統合である垂直統合がある(図 1-1参照)。

群馬県東部に位置する太田市、館林市、みどり市、板倉町、明和町、千代田町、大泉町及び邑楽町の3市5町(以下「構成団体」とする)は、上水道事業の広域化を推進するため、平成28年4月に群馬東部水道企業団を設立し、水平統合を実施した。

群馬東部水道企業団では、水平統合時の基本構想で掲げた長期的な将来像である「持続可能な水道による安定した水の供給」をより確固たるものとするために、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向けた検討を進めている。

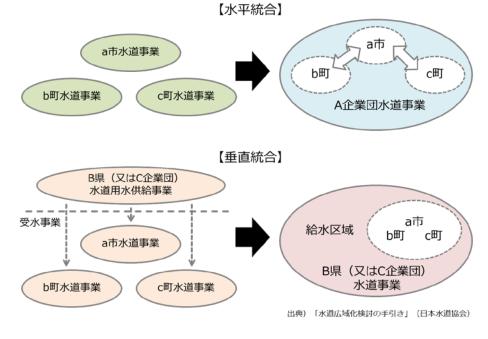


図 1-1 事業統合のイメージ

1-2. 基本構想について

この「基本構想」は、群馬東部水道企業団末端給水事業と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垂直統合における基本方針を定めたものであり、水源の有効活用、水運用の効率化と高度化、コスト縮減等の視点から検討を行い、施設整備計画及び財政計画について概略的にとりまとめたものである。

群馬東部水道企業団と群馬県企業局新田山田水道及び東部地域水道の統合時期は、2020年4月を目標とし、2024年度までを計画策定期間とする。

年度 項目	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
統合時期		水平 統合				垂直統合				
群馬東部水道垂直統 合基本構想 (2018年)							(計画策	定期間)		
群馬東部水道広域化 基本構想 (2013年)	-				(計画策	定期間)				\rightarrow

表 1-1 統合時期と各基本構想の計画策定期間

2. 水運用計画

2-1. 水需要動向について

- 行政区域内人口は、2024 年度までに 2.6%減少、2058 年度までに 26.7%減少する。
- 一日平均給水量は、2024年度までに6.6%減少、2058年度までに29.6%減少する。

2-1-1. 水需要予測の方法

- 将来水量は、基本計画(計画期間:2019(平成 31)年度~2024 年度)の目標年度である 2024 年度まで推計する。また、参考として 2058 年度まで推計する。
- 将来人口はコーホート要因法で、将来水量は時系列傾向分析等により算定する。なお、太田市、明和町については、工業団地や産業用地の造成計画があるため、開発水量として別途加算する。

2-1-2. 予測結果

- 将来人口は減少傾向で推移する。群馬県東部地域の総人口でみた場合、計画目標年度である 2024 年度までに 11,622 人(2.6%)が減少し、2058 年度までに現状の 5 町総人口以上の 120,517 人(26.7%)が減少する見込みとなった。
- 将来水量は減少傾向で推移する。群馬県東部地域における一日平均給水量でみた場合、計画目標年度である 2024 年度では現状より 11,634m³/日(6.6%)減少の 164,793m³/日と見込まれた。また、2058 年度では現状より 52,169m³/日(29.6%)減少の 124,258m³/日と見込まれた。

表 2-1 行政区域内人口の見通し

	行政区域内人口(人)			
	2017	2024	2058	
太田市	221,637	220,797	185,348	
館林市	75,141	70,749	45,321	
みどり市	50,082	47,565	31,293	
板倉町	14,509	13,436	7,789	
明和町	10,982	10,598	7,866	
千代田町	11,115	10,701	7,994	
大泉町	41,770	41,044	29,483	
邑楽町	26,144	24,868	15,769	
東部地域	451,380	439,758	330,863	

表 2-2 一日平均給水量と一日最大給水量の見通し

	一日平均給水量(m³/日)			一日記	最大給水量(m³/	/日)
	2017	2024	2058	2017	2024	2058
太田市	85,481	82,207	69,097	91,510	91,554	76,954
館林市	30,052	25,974	16,639	33,430	30,252	19,379
みどり市	17,905	16,264	10,699	22,815	20,723	13,633
板倉町	6,830	6,258	3,627	8,489	9,961	5,774
明和町	5,058	5,642	4,393	5,923	7,275	5,664
千代田町	5,682	5,094	3,805	6,388	6,465	4,829
大泉町	15,383	14,114	10,138	17,460	17,381	12,486
邑楽町	10,036	9,240	5,860	11,149	12,911	8,188
東部地域	176,427	164,793	124,258	197,164	196,522	146,907

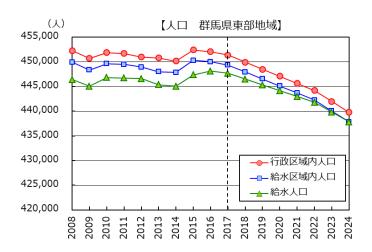


図 2-1 群馬県東部地域における人口の見通し

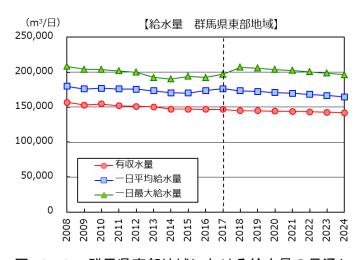


図 2-2 群馬県東部地域における給水量の見通し

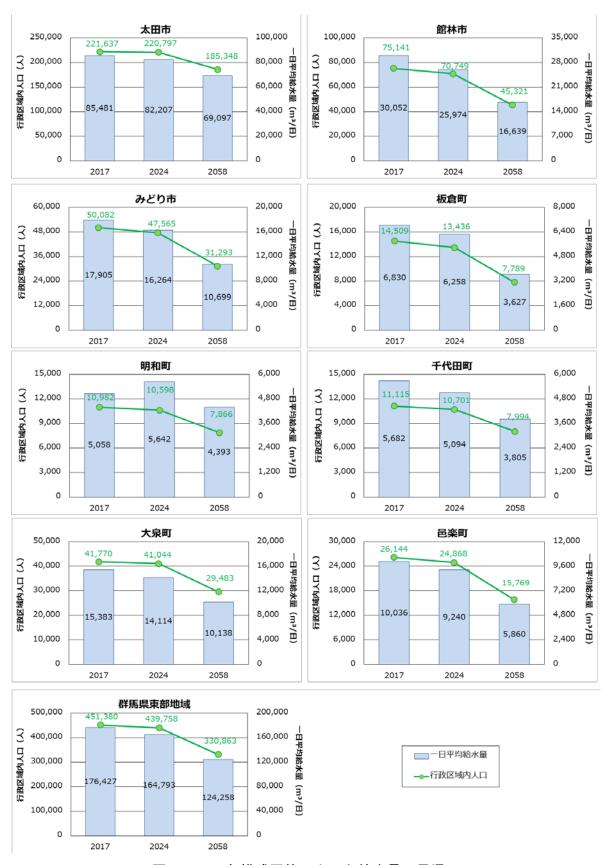


図 2-3 各構成団体の人口と給水量の見通し

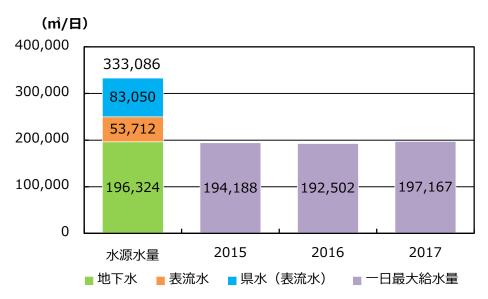
2-2. 水源・水質について

2-2-1. 水源の保有状況

既設水源の取水可能量及び受水量の和と、過去3年間の一日最大給水量の実績を比較すると、 水源に余力がある状態となっている。

危機管理の観点からは水源の量的な確保は重要であるが、中長期的に給水量は減少する見込みであること、水源の維持管理や水質悪化に伴う浄水処理に係るコストの上昇が水道事業運営に影響を及ぼすこと、一部の地区は「関東平野北部地盤沈下防止等対策要綱」による保全地域(館林市、板倉町、明和町、千代田町、邑楽町)あるいは観測地域(太田市、大泉町)に指定されていることから、地下水水源の統廃合に取り組む必要がある。

なお、現在、暫定水利権となっている県企業局の保有する水利権については、満量取水が可能と なるよう関係機関との協議を進める。



※水源水量は「群馬東部水道企業団水道事業経営創設認可申請書」(平成 27 年度)による。

図 2-4 水源水量と一日最大配水量の比較

2-2-2. 地下水水源の水質

保有する地下水水源の水質は概ね良好であるが、一部の水源では以下の課題がある。

● 鉄、マンガン濃度が高い (太田市、館林市、板倉町、明和町、千代田町、大泉町、邑楽町)

● 色度、濁度が高い (太田市、館林市、板倉町、明和町、千代田町、大泉町、邑楽町)

● ヒ素が検出されたことがある (館林市、明和町、邑楽町)

● 浄水水質向上のため、改良が望まれる浄水場がある

(館林市、板倉町、明和町、千代田町、大泉町、邑楽町)

表 2-3 地下水水源の原水水質状況

項目	市町名	箇所数	水源名
鉄	太田市	2	太田第4水源(3号井、6号井)
	館林市	3	^(停) 館林 24 号井、 ^(停) 館林 25 号井、 ^(停) 館林 26 号井
	千代田町	2	千代田 3 号井、千代田 5 号井
	LÓME	^{注3)} 5	太田第 5 水源(^(停) 4 号井、 ^(停) 6 号井、7 号井、8 号井)、
	大泉町	²³ / 5	大泉第二浄水場原水(大泉 5 号井、6 号井、8 号井、9 号井の混合水)
			^(停) 邑楽 1 号井、邑楽 4 号井、邑楽 5 号井、邑楽 6 号井、邑楽 7 号井、
	邑楽町	6	邑楽 8 号井
マン	+m ±	10	太田第4水源(1号井、3号井、4号井、5号井、6号井、7号井、8号井、
ガン	太田市	10	9 号井、10 号井、11 号井)
	&☆++ - 士	4	^(停) 館林 23 号井、 ^(停) 館林 24 号井、 ^(停) 館林 25 号井、 ^(停) 館林 26 号
	館林市	4	井
	板倉町	5	板倉4号井、板倉5号井、板倉7号井、板倉8号井、板倉9号井
	明和町	3	明和 5 号井、明和 6 号井、 (停) 明和 7 号井
	千代田町	3	千代田 3 号井、千代田 4 号井、千代田 5 号井
			太田第 5 水源(2 号井、3 号井、 ^(停) 4 号井、 ^(停) 5 号井、 ^(停) 6 号井、7
	大泉町	^{注3)} 8	号井、8号井)、
			大泉第二浄水場原水(大泉 5 号井、6 号井、8 号井、9 号井の混合水)
	邑楽町	6	^(停) 邑楽1号井、邑楽4号井、邑楽5号井、邑楽6号井、邑楽7号井、
	巴条町	6	邑楽 8 号井
色度	太田市	2	太田第4水源(3号井、6号井)
	館林市	3	^(停) 館林 24 号井、 ^(停) 館林 25 号井、 ^(停) 館林 26 号井
	板倉町	3	板倉7号井、板倉8号井、板倉9号井
	明和町	2	明和 6 号井、 ^(停) 明和 7 号井
	千代田町	3	千代田 3 号井、千代田 4 号井、千代田 5 号井
	大泉町	注 3) 5	太田第 5 水源(^(停) 4 号井、 ^(停) 5 号井、7 号井、8 号井)、
	八水叫	<u> </u>	大泉第二浄水場原水(大泉 5 号井、6 号井、8 号井、9 号井の混合水)
	邑楽町	6	^(停) 邑楽1号井、邑楽4号井、邑楽5号井、邑楽6号井、邑楽7号井、
	6条则		邑楽 8 号井
濁度	太田市	1	太田第2水源(7号井)
	館林市	3	^(停) 館林 24 号井、 ^(停) 館林 25 号井、 ^(停) 館林 26 号井
	大泉町	^{注3)} 3	太田第 5 水源(^{「停)} 4 号井、7 号井)、
	八水叫	<u> </u>	大泉第二浄水場原水(大泉 5 号井、6 号井、8 号井、9 号井の混合水)
	邑楽町	2	邑楽5号井、邑楽6号井
ヒ素	館林市	1	^(停) 館林 24 号井
	припл	2	- - - 明和 5 号井、 ^(停) 明和 7 号井
	明和町	2	奶和 3 与升、 奶和 / 与升

注 1) 原水水質が水質基準値の 50%を超過したことがある水源を抽出。

注2)(停)は使用を停止している水源を示す。

注 3) 大泉第二浄水場原水は混合水であり、水源の特定が困難なため 1 箇所とした。

2-2-3. 水源が抱えるリスク

垂直統合の実施により利根川(表流水)と渡良瀬川(表流水)を新たな水源として保有することとなる。 既存水源と合わせて各水源が抱えるリスクを以下のとおり判断した。

●利根川(表流水) :水質汚染事故(2012(平成24)年度に発生した事故と同等の被害を想定)

●渡良瀬川(表流水):渇水

●地下水 : 水質悪化(鉄、マンガン濃度の上昇、ヒ素の検出)

2-3. 水運用計画

水需要予測及び水源水量の過不足並びに保有する地下水水源の一部に水質的な課題を抱えていることを考慮し、垂直統合に伴う水運用計画を以下のとおり定めた。

【設定】

- 平常時:水源に何ら問題が発生していない状況
- 非常時:利根川での水質事故、渡良瀬川での取水制限 40%が同時に発生している状況

式 - 和M水的水是正木口(00/1 0/1 1/22平)/(1 / / / / / / / / / / / / / / / / / /				
項目		内容		
		制限率 10%(H9、H13、H14、H24、H27、H29)		
Fig.った生川7日	(1)渡良瀬川	制限率 20%(H2、H16、H17、H23、H25、H28)		
取水制限	取水制限の実績	制限率 30%(H6)		
		制限率 40%(H8)		
		太田市への送水停止 11 時間 43 分		
	(1)H24年5月	館林市への送水停止 10 時間 43 分		
-14 <i>f</i> rf	利根川水質汚染によ	明和町への送水停止 8時間43分		
水質	る東部地域水道から	千代田町への送水停止 9時間46分		
	の供給停止	邑楽町への送水停止 4時間02分		
		邑楽町への送水量抑制 1時間25分		

表 2-4 群馬東部水道企業団における災害等発生事例(平成以降)

【水運用計画立案方針】

- 地盤沈下抑制を目的として表流水水源を優先して使用する。
- 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。
- 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利根川での水質事故対策に取り組む。

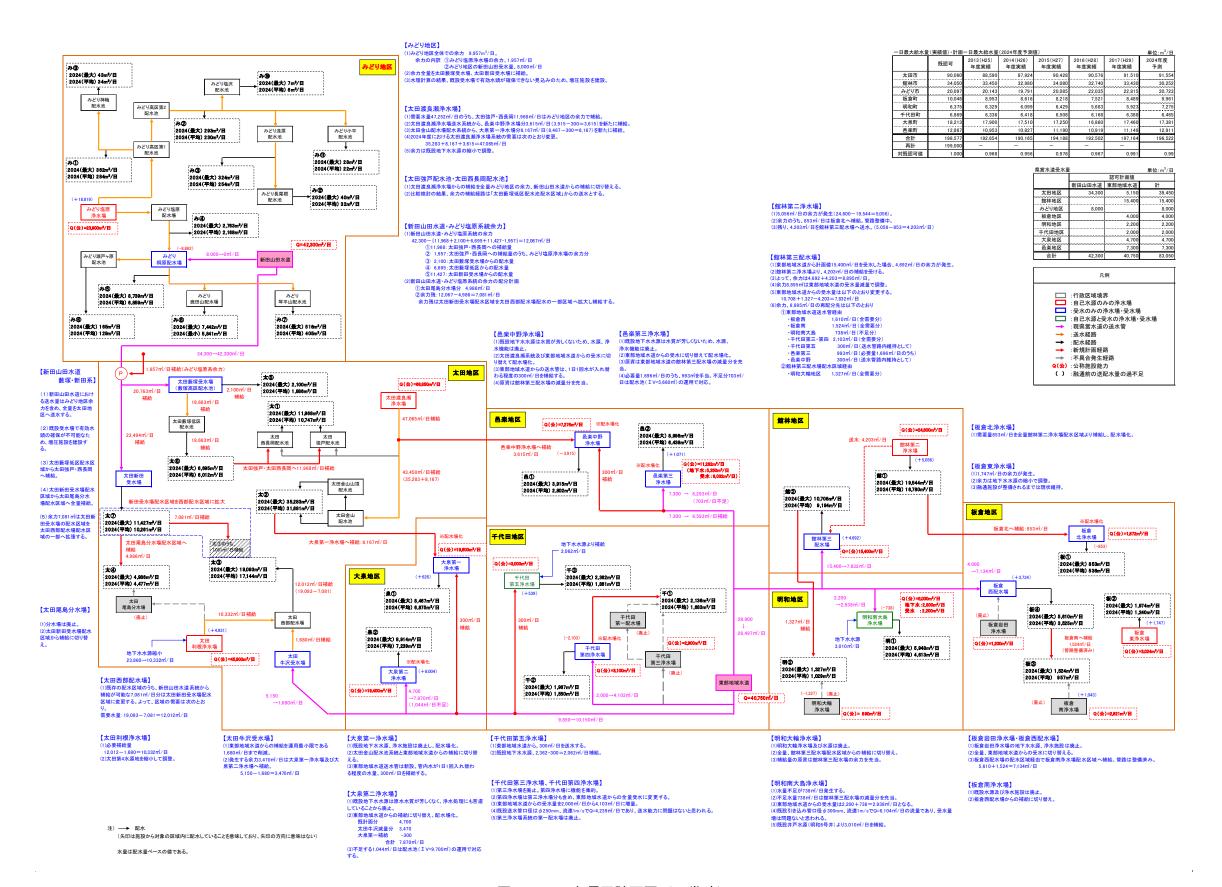


図 2-5 水運用計画図 (平常時)

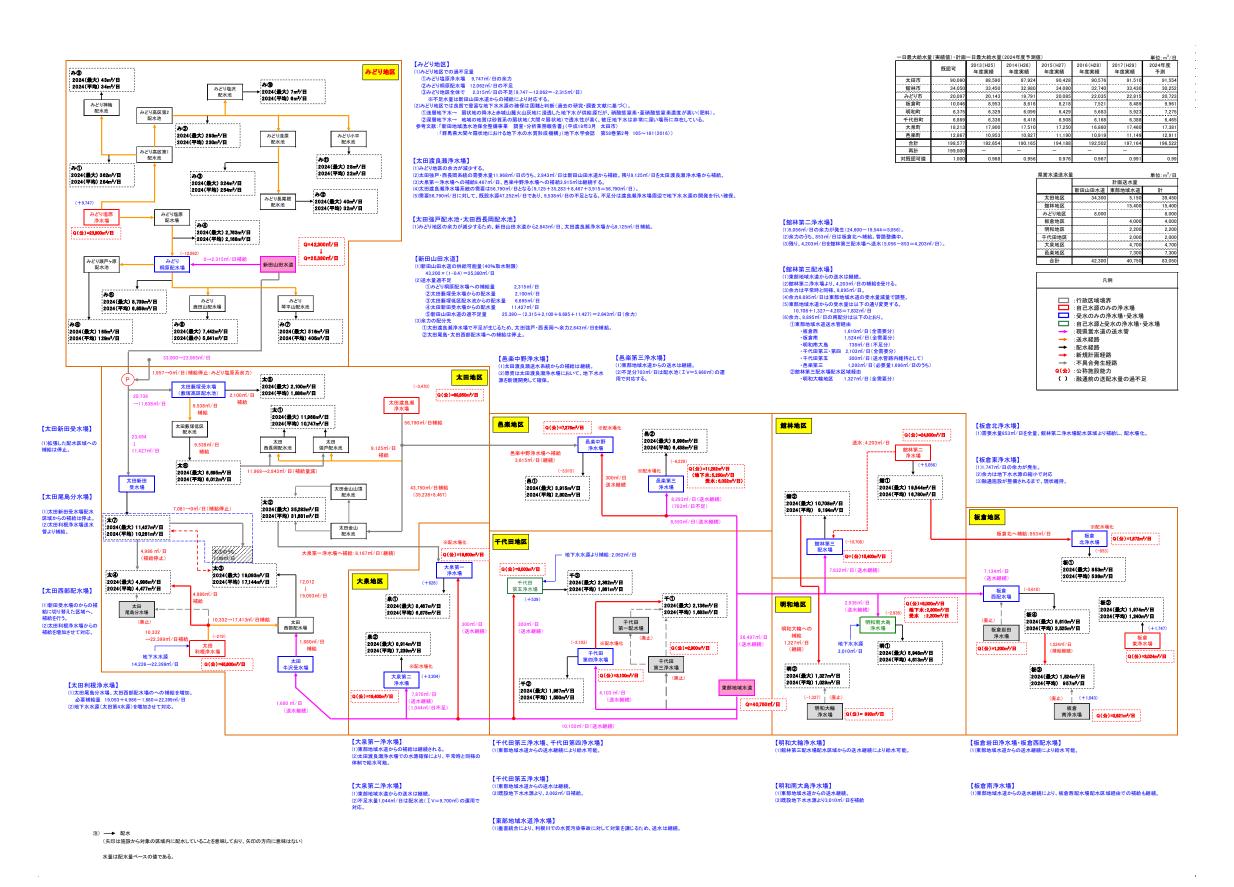


図 2-6 水運用計画図(非常時)

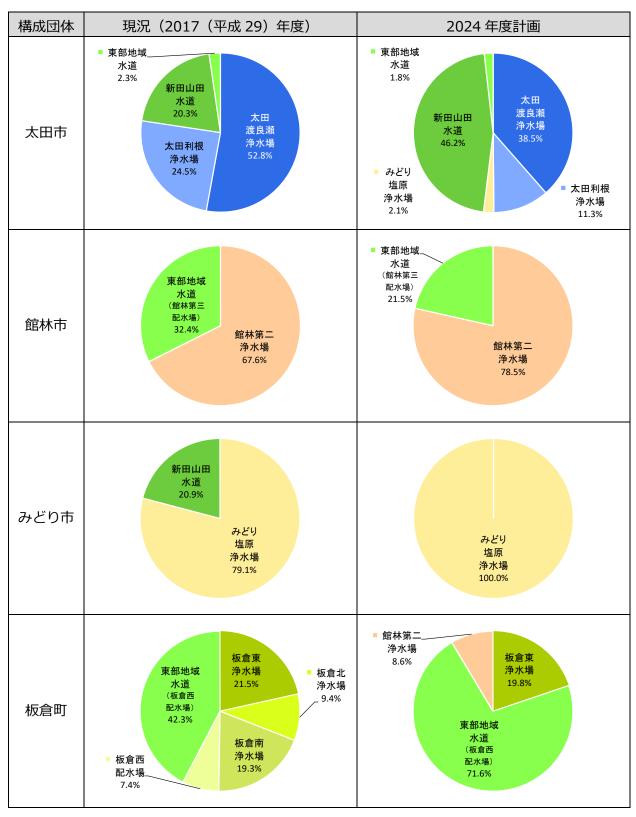


図 2-7 再構築による配水割合の変化(1)



図 2-7 再構築による配水割合の変化(2)

3. 垂直統合に伴う施設再構築

3-1. 施設再構築の方針

3-1-1. 施設再構築基本方針

群馬県企業局が運営する新田山田水道及び東部地域水道との垂直統合に伴う施設再構築に関する基本方針を定める。

1) 水源の有効活用

- 既存の水道施設をより広域的な視点から検討を行い、余力があり水質が良好な水源及び浄水場の有効利用を図り、効率的な水道施設の運用体制を構築する。
- 標高の高い位置に設けられている水道施設から、標高の低い地域へ供給することにより、ポンプ圧送に要する電力費などの維持管理費の低減を図る。

2) 安定供給の向上

● 原水や浄水の供給経路の複数化を進め、水道施設や配水区域間の融通体制を構築し、水 道水の安定供給の向上を図る。

3)維持管理費、更新費用の低減

- 水道施設の余力を活用し、水道施設間までの融通を図ることで施設の統廃合を進め、地域で二重投資となるような更新事業を削減する。
- ●施設数の削減、浄水場から配水場などへ運用方法の変更により、薬品費や電力費などの維持管理費用を削減する。

4) 災害対策の推進

- 頻発する渇水や河川における水質汚染事故が水道事業へ影響を与える事例も発生していることを考慮し、水道施設や配水区域間の融通施設の整備を進めることで、災害発生時の断水の影響を抑制する。
- 水道施設や配水区域間の融通施設の整備により、地下水水源の保全を図り、地盤沈下による被害の抑制を図る。

3-1-2. 各地区における施設整備方針

垂直統合に際し、各地区における施設整備方針を示す。なお、経年劣化による施設更新は含まない。

表 3-1 各地区における施設整備方針(1)

	表 3-1 各地区における施設整備方針(1)
地区	施設整備方針
	● 太田渡良瀬浄水場から邑楽中野浄水場及び大泉第一浄水場へ送水する。
	● 太田渡良瀬浄水場では非常時に備えて地下水水源の開発と既設急速ろ過池の整
	備を行う。
	● 太田強戸・西長岡配水区域の需要は、みどり地区及び新田山田水道で生じる余
	力を太田藪塚方面から補給して賄う。
	• 太田新田受水場配水区域から太田尾島分水場配水区域及び太田西部配水場配水
太田地区	区域の一部へ配水を行う。これに伴い太田尾島分水場は廃止する。
	● 太田利根浄水場は平常時にはみどり地区及び新田山田水道の余力による供給量
	を控除して太田西部配水場配水区域の需要に対応し、非常時には余力が減少す
	ることから太田尾島分水場配水区域を含めた需要に対応する。
	● 東部地域水道から供給を受ける牛沢受水場は運用上必要最小限の水量に抑え
	る。生じた余力は他の地域へ送水する。
	● 太田第五水源地は大泉第一浄水場の配水場化に伴い廃止する。
	● 館林第二浄水場の余力は館林第三配水場及び板倉北浄水場配水区域へ補給す
	る。
館林地区	● 館林第三配水場で生じる余力は東部地域水道からの受水量を減量して調整し、
	減量分は他の地区へ送水、配水する。また、館林第三配水場配水区域から明和
	大輪浄水場配水区域へ補給する。
	● 給水区域の北側は地形的な制約から施設統廃合は困難と判断し、現状維持とす
みどり地区	る。
	● 塩原浄水場で生じる余力は既設配水管網を利用して太田地区へ供給する。
	● 板倉北浄水場は水源と浄水機能を廃止し、館林第二浄水場配水区域からの補給
	に切り替える。
した。 板倉地区	● 板倉岩田浄水場は廃止し、板倉西配水場は東部地域水道からの受水のみに変更
1/A/LI-UE	する。
	● 板倉南浄水場は廃止し、板倉西配水場配水区域からの供給に切り替える。
	● 板倉東浄水場は現状維持とする。

表 3-1 各地区における施設整備方針(2)

地区	施設整備方針
明和地区	● 明和大輪浄水場は廃止し、館林第三配水場配水区域からの供給に切り替える。
的相地区	● 明和南大島浄水場は東部地域水道からの受水量を増量して需要に対応する。
	● 千代田第三浄水場は廃止する。それに伴い配水区域内の千代田第一配水場も廃
	止する。
	● 廃止する千代田第三浄水場の機能は千代田第四浄水場に集約する。
千代田地区	● 千代田第四浄水場の浄水機能は廃止し、東部地域水道からの受水のみに変更す
	る。既設水源は東部地域水道の非常用として導水管を布設する。
	● 千代田第五浄水場は水源の二重化を図るために東部地域水道から送水管を整備
	する。
	● 大泉第一浄水場は既設水源及び浄水機能を廃止して配水場化し、太田渡良瀬浄
 大泉地区	水場系統及び東部地域水道からの補給に切り替えるため、送水管を整備する。
77,75-62	● 大泉第二浄水場は既設水源及び浄水機能を廃止して配水場化し、東部地域水道
	からの受水のみに切り替える。
	● 邑楽中野浄水場は既設水源及び浄水機能を廃止して配水場化し、太田渡良瀬浄
 邑楽地区	水場系統及び東部地域水道からの補給に切り替えるため、送水管を整備する。
	● 邑楽第三浄水場は既設水源及び浄水機能を廃止して配水場化し、東部地域水道
	からの受水のみに切り替える。
新田山田水道 新田山田水道	● 発生する余力は太田地区の各配水区域へ補給する。
	- 70- 7 03777070H-0E-77 HB037E-78 1HB0E 7 00
東部地域水道	● 非常時に対応するため、浄水池の増強を図る。浄水池の必要容量は計画一日最
宋部吧或小道	大送水量の 12 時間分を確保する。

3-1-3. 施設整備概要

垂直統合に伴う施設の再構築に係る整備概要は以下のとおりである。

表 3-2 垂直統合に伴う施設再構築に係る整備概要 (1)

項目	地区	事業概要	整備概要
(1)	東部地域水道 (浄水場)	・浄水池の増設	・浄水池の増設工事
(2)	東部地域水道 (大泉地区)	・東部地域水道から大泉第一浄水場への送水施設整備	・送水管布設工事 ・流量計設備設置工事

表 3-2 垂直統合に伴う施設再構築に係る整備概要(2)

項目	表 3-2 地区	<u>単世机合に任う他設</u> 円構築に係る 事業概要	整備概要
一次ロ	東部地域水道	・東部地域水道から邑楽中野浄水	・送水管布設工事
(3)		場への送水施設整備	・流量計設備設置工事
	(邑楽地区)		
(4)	新田山田水道	・増圧施設の建設、増圧施設の自	・増圧施設建設工事
		家発電機設備設置	・自家発電機設備設置工事
(5)	l muke:	・太田藪塚低区配水池配水区域か	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
(5)	太田地区 	ら太田強戸・西長岡への送水施	・送水管布設工事
		設整備	
		・太田新田受水場配水区域から太	
(6)	太田地区 	田尾島分水場配水区域への配水	・配水管布設工事
		施設整備	
		・太田新田受水場配水区域から太	
(7)	太田地区	田西部配水場配水区域への連絡	・連絡管布設工事
		管整備	
		・太田利根浄水場送水管から太田	・連絡管布設工事
(8)	太田地区	尾島分水場配水区域への連絡管	・減圧施設設置工事
		整備	"*NI
(9)	B工区	・館林第二浄水場と館林第三配水	・送水管布設工事
(3)	館林地区	場の融通施設整備(施工完了)	<u> </u>
	A工区	・館林第二浄水場配水区域から板	・板倉北浄水場廃止工事
(10)	館林地区	倉北浄水場への送水施設整備	・受水施設建設工事
	板倉地区	(2021 年度に完了予定)	・送水管布設工事
	CI区	・館林第三配水場配水区域から明	・明和大輪浄水場廃止工事
(11)	館林地区	和大輪浄水場配水区域への配水	・送水管布設工事
	明和地区	施設整備	・各種施設建設工事
	DI区	ᆂᇚᄼᆈᇑᆉᇖᇑᆉᅜᄰᆉ	・大泉第一浄水場廃止工事
(12)	太田地区	・太田金山配水池配水区域から大	・受水施設建設工事
	大泉地区	泉第一浄水場への送水施設整備	・送水管布設工事
			・邑楽中野浄水場
(4.2)	EIZ	・太田渡良瀬浄水場の幹線から邑	浄水機能廃止工事
(13)	太田地区	楽中野浄水場への送水施設整備	・受水施設建設工事
	邑楽地区		・送水管布設工事
(4.4)	F工区	・東部地域水道から千代田第五浄	`*\ <u>`</u> ``
(14)	東部地域水道	水場への送水施設整備	・送水管布設工事
	(千代田地区)		

表 3-2 垂直統合に伴う施設再構築に係る整備概要 (3)

項目	地区	事業概要	整備概要
(15)	太田地区	・太田第五水源地の廃止に係る工事	・地下水水源廃止工事
(16)	板倉地区	・板倉西配水場の受水量及び配水量増加に伴う施設整備	・配水池整備工事・配水ポンプ設備工事
(17)	板倉地区	・板倉岩田浄水場の廃止に伴う既 設撤去等工事	・板倉岩田浄水場廃止工事
(18)	板倉地区	・板倉南浄水場の廃止に伴う既設 撤去等工事	・板倉南浄水場廃止工事
(19)	千代田地区	・千代田第三浄水場の廃止に伴う 既設撤去等工事	・千代田第三浄水場廃止工事
(20)	千代田地区	・千代田第四浄水場の機能変更に 伴う施設整備	・浄水機能廃止工事・配水ポンプ設備工事・配水池・場内管路工事・送水管布設工事(第四から第三)・導水管布設工事(東部地域水道浄水場へ)
(21)	千代田地区	・千代田第一配水場の廃止に伴う 既設撤去等工事	・配水場廃止工事
(22)	大泉地区	・大泉第二浄水場の配水場化に伴 う浄水機能廃止に係る工事	・浄水機能廃止工事
(23)	邑楽地区	・邑楽第三浄水場の配水場化に伴 う浄水機能廃止に係る工事	・浄水機能廃止工事 ・各種施設整備工事

3-1-4. 県営水道に係る新規事業

新田山田水道及び東部地域水道で発生が見込まれている新規事業は次のとおりである。

表 3-3 県営水道における今後の新規事業一覧

項目	内容	
施設利用権	利根大堰耐震化工事負担金	

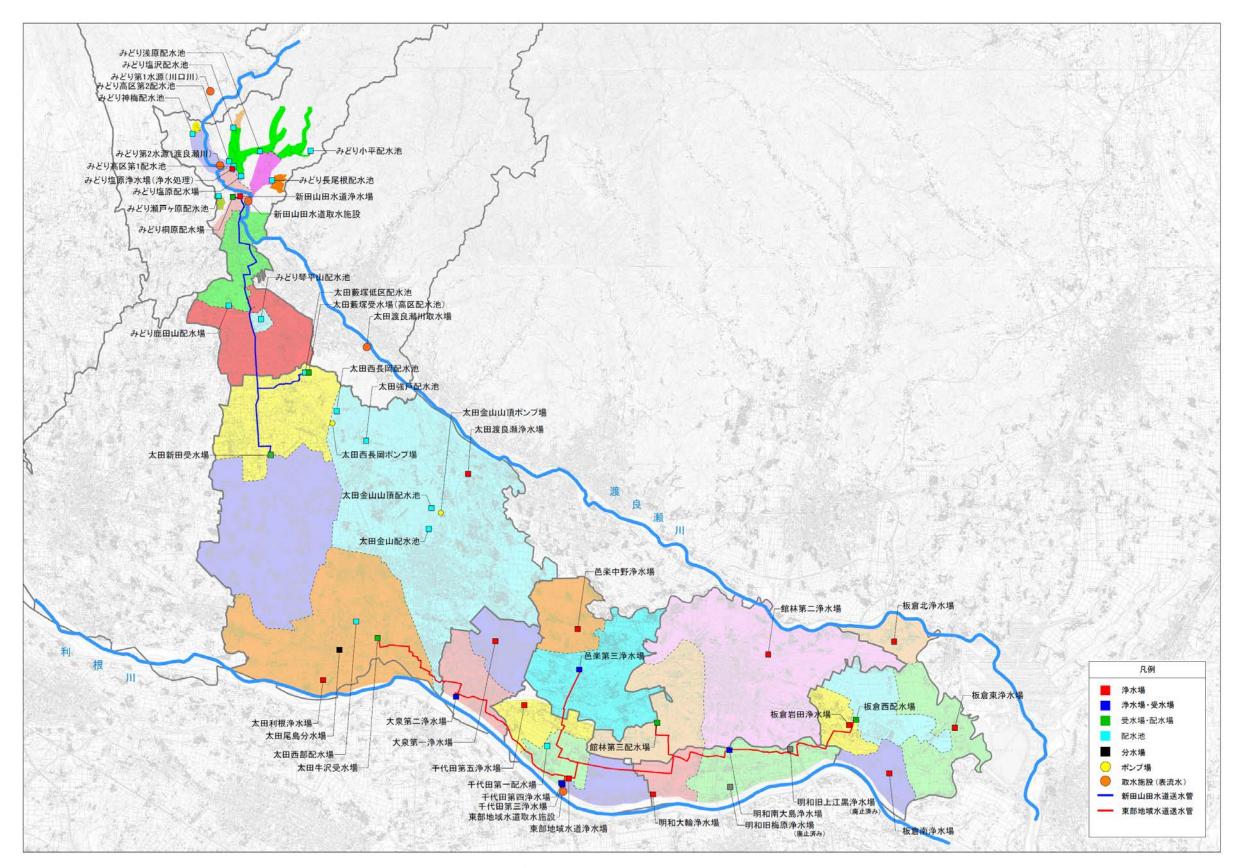


図 3-1 水道施設配置概要図 (2017 (平成 29) 年度末)

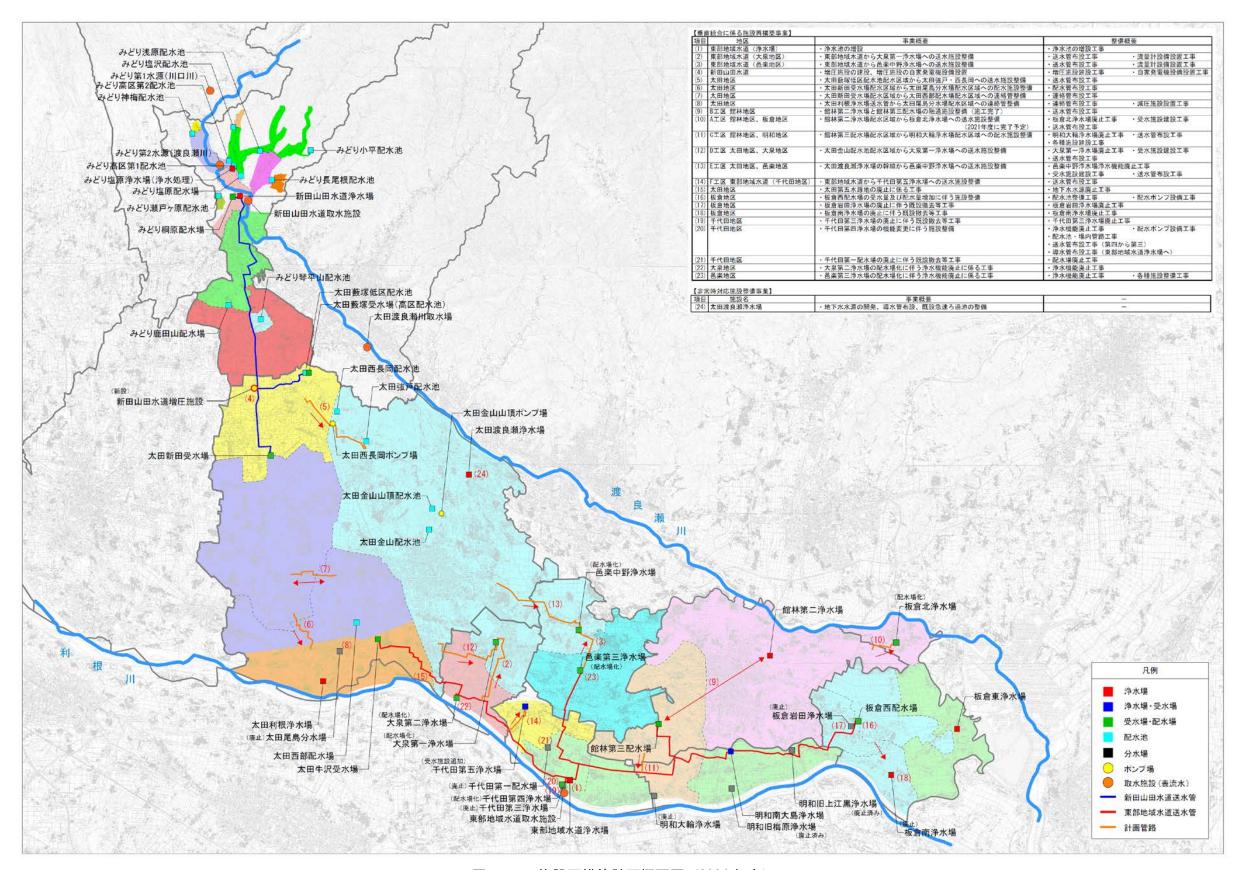


図 3-2 施設再構築計画概要図 (2024年度)

3-2. 再構築に係る概算事業費

3-2-1. 垂直統合に伴う施設再構築概算事業費

垂直統合に伴う水道施設の再構築に係る概算事業費は2024年度までに約132億円である。

表 3-4 再構築に係る施設整備の概算事業費(1)

(税込み・億円)

項目	地区	事業概要	整備概要	概算事業費	
(1)	東部地域水道 (浄水場)	・浄水池の増設	・浄水池の増設工事	7.83	
(2)	東部地域水道	・東部地域水道から大泉第一浄	・送水管布設工事	9.86	
(2)	(大泉地区)	水場への送水施設整備	・流量計設備設置工事	9.00	
(3)	東部地域水道	・東部地域水道から邑楽中野浄	・送水管布設工事	5.62	
(3)	(邑楽地区)	水場への送水施設整備	・流量計設備設置工事	5.02	
(4)	新田山田水道	・増圧施設の建設、増圧施設の	・増圧施設建設工事	12.84	
(4)	利山山山小坦	自家発電機設備設置	・自家発電機設備設置工事	12.04	
		・太田藪塚低区配水池配水区域			
(5)	太田地区	から太田強戸・西長岡への送	・送水管布設工事	10.01	
		水施設整備			
		・太田新田受水場配水区域から			
(6)	太田地区	太田尾島分水場配水区域への	・配水管布設工事	4.90	
		配水施設整備			
		・太田新田受水場配水区域から			
(7)	太田地区	太田西部配水場配水区域への	・連絡管布設工事	4.73	
		連絡管整備			
		・太田利根浄水場送水管から太	・連絡管布設工事		
(8)	太田地区	田尾島分水場配水区域への連	・減圧施設設置工事	0.39	
		絡管整備	"顺江"的双双巨工争		
	BI区	・館林第二浄水場と館林第三配			
(9)	館林地区	水場の融通施設整備	・送水管布設工事	6.14	
	品作吃区	(施工完了)			
	AI区	・館林第二浄水場配水区域から	・板倉北浄水場廃止工事	0.65	
(10)	館林地区	板倉北浄水場への送水施設整	・受水施設建設工事	7.02	
	板倉地区	備(2021年度に完了予定)	・送水管布設工事	0.63	

表 3-4 再構築に係る施設整備の概算事業費(2)

(税込み・億円)

	(税込み・億			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
項目	地区	事業概要	整備概要	概算事業費
	CI区	・館林第三配水場配水区域から	・明和大輪浄水場廃止工事	0.85
(11)	館林地区	明和大輪浄水場配水区域への	・送水管布設工事	2.38
	明和地区	配水施設整備	・各種施設建設工事	0.33
	DI区	・太田金山配水池配水区域から	・大泉第一浄水場廃止工事	2.16
(12)	太田地区	大泉第一浄水場への送水施設	・受水施設建設工事	2.40
	大泉地区	整備	・送水管布設工事	9.94
			・邑楽中野浄水場	4 50
	EI区	・太田渡良瀬浄水場の幹線から	浄水機能廃止工事	1.52
(13)	太田地区	邑楽中野浄水場への送水施設	・受水施設建設工事	1.68
	邑楽地区	整備	・送水管布設工事	4.32
(14)	F 工区 東部地域水道 (千代田地区)	・東部地域水道から千代田第五 浄水場への送水施設整備	・送水管布設工事	2.64
(15)	太田地区	・太田第五水源地の廃止に係る 工事 ・地下水水源廃止工事		3.08
(10)	七会地 区	・板倉西配水場の受水量及び配	・配水池整備工事	Г ГО
(16)	.6) 板倉地区 水量増加に伴う施設整備		・配水ポンプ設備工事	5.50
(17)	板倉地区	・板倉岩田浄水場の廃止に伴う 既設撤去等工事	・板倉岩田浄水場廃止工事	0.77
(18)	板倉地区	・板倉南浄水場の廃止に伴う既 設撤去等工事	・板倉南浄水場廃止工事	0.88
(10)	工作田地区	・千代田第三浄水場の廃止に伴	・千代田第三浄水場	0.00
(19) 千代田地区		う既設撤去等工事	廃止工事	0.88
			・浄水機能廃止工事	0.55
			・配水ポンプ設備工事	6.82
		了小田笠田洛山县 5 柳 45 李王	・配水池・場内管路工事	3.74
(20)	千代田地区	・千代田第四浄水場の機能変更 に伴う施設整備	・送水管布設工事 (第四から第三)	0.31
			・導水管布設工事 (東部地域水道浄水場へ)	0.66

表 3-4 再構築に係る施設整備の概算事業費(3)

(税込み・億円)

項目	地区	事業概要	整備概要	概算事業費
(21)	千代田地区	・千代田第一配水場の廃止に伴 う既設撤去等工事	・配水場廃止工事	0.66
(22)	大泉地区	・大泉第二浄水場の配水場化に伴う浄水機能廃止に係る工事	・浄水機能廃止工事	1.87
(22)	口凉种区	・邑楽第三浄水場の配水場化に	・浄水機能廃止工事	1.54
(23)	邑楽地区	伴う浄水機能廃止に係る工事	・各種施設整備工事	5.82
			合計	131.92

3-2-2. 非常時に対応するための施設整備費

渇水や水質事故の非常時に備えるため、水源の確保や浄水処理施設の再整備が必要となる。垂直統合を実施しない場合は各地区で施設整備が必要となり、垂直統合を実施する場合には東部地域水道浄水場の施設整備が主体となることから、施設整備費は以下のとおりとなる。

表 3-5 非常時に対応するための施設整備費(1)

(税込み・億円)

項目	地区	施設名	事業概要	垂直統合を 実施しない場合	垂直統合を 実施する場合
(1)	東部地域 水道 (再掲)	東部地域水道 浄水場	・浄水池の増設	7.83	7.83
(24)	太田地区	太田渡良瀬浄水場	・地下水水源の開発・導水管布設・既設急速ろ過池の整備	17.05	17.05
(25)	館林地区	館林第三配水場	・地下水水源の開発・導水管布設・浄水施設の整備	62.76	-
(26)	板倉地区	板倉岩田浄水場板倉西配水場	・地下水水源の開発・導水管布設・浄水施設の整備	60.96	-
(27)	明和地区	明和南大島浄水場	・地下水水源の開発・導水管布設・浄水施設の整備	48.68	-

表 3-5 非常時に対応するための施設整備費(2)

(税込み・億円)

項目	地区	施設名	事業概要	垂直統合を 実施しない場合	垂直統合を 実施する場合
(28)	千代田 地区	千代田第三浄水場千代田第四浄水場	・地下水水源の開発 ・導水管布設 ・浄水施設の整備	53.27	-
(29)	大泉 地区	大泉第二浄水場	・地下水水源の開発・導水管布設・浄水施設の整備	62.53	_
(30)	邑楽 地区	邑楽第三浄水場	・地下水水源の開発・導水管布設・浄水施設の整備	66.88	-
合計(東部地域水道浄水場整備費含む)		379.96	24.88		
	合計(東部地域水道浄水場整備費含まない)		372.13	17.05	

3-2-3. 既設施設更新及びその他施設の事業費

2024 年度までに見込まれる既設水道施設の更新事業費及びその他施設に関する事業費は約323 億円である。

表 3-6 既設施設更新及びその他施設に関する事業費

(億円)

	分類		
		土木	8.56
		建築	1.27
ΠΤ=Λ. ΠΕ ΦΓ	施設	設備	67.80
既設更新		管路	0.21
対象		計	77.84
	管路	老朽管(ACP)	194.31
	既設更新対象計		272.15
マの出	管路(新設)		45.10
その他	営業設備(量水器)		5.27
合計			322.52

3-2-4. 県営水道に係る新規事業費

新田山田水道及び東部地域水道で見込まれる新規事業に係る事業費は以下のとおりである。

表 3-7 県営水道に係る新規事業費

(単位:億円)

		(1-2 - 1/0/1 -
項目	内容	概算事業費
施設利用権	利根大堰耐震化工事負担金	0.25
	合計	0.25

なお、上記事業費は別途財政計算で計上する。

3-2-5. 概算事業費のまとめ

垂直統合を実施する場合と実施しない場合の概算事業費は以下のとおりである。

表 3-8 概算事業費の一覧

(単位:億円)

话口	垂直統合を	垂直統合を
項目	実施しない	実施する
再構築に係る事業費	53.98	131.92
既設施設の更新事業費	334.46	322.52
非常時対応施設整備費	372.13	17.05
合計	760.57	471.49

※「垂直統合を実施しない」場合の「再構築に係る事業費」は「群馬東部広域化基本計画」(平成25年9月)による。

※「垂直統合を実施する」場合の「非常時対応施設整備費」は「太田渡良瀬浄水場整備事業」を計上。

※東部地域水道の浄水池増設に係る費用は「再構築に係る事業費」に計上。

3-3. 財政シミュレーション

将来の水需要や施設統廃合を考慮して、垂直統合を行う場合(以下、垂直統合ケースとする)と垂直統合を行わない場合(以下、単独ケースとする)を財政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する。

3-3-1. 財政シミュレーションの条件

この財政シミュレーションでは、群馬東部水道企業団、群馬県企業局新田山田水道及び東部地域水道における、収益的収支、資本的収支、資金収支の3つについてシミュレーションを実施する。 以下に、財政シミュレーションの条件を示す。

1) 垂直統合について

- 垂直統合ケースでは、垂直統合を 2020 年に実施するものとし、新田山田水道及び東部地域水 道が所有する資産、負債を引き継ぐものとする。
- 単独ケースにおける 2020 年以降の数値は、群馬東部水道企業団、新田山田水道、東部地域 水道の単独シミュレーションの合計値とする。

2) 水需要予測

● 将来の給水量は、2008~2017(平成 20~29)年度の過去 10 年間における実績を基に、時系列 傾向分析等の手法により、基本計画の目標年度である 2024 年度まで推計する。

3)検討期間

● 2019(平成 31)年度から 2024年度までの6年間とする。

4) 供給単価

- 2018(平成 30)年度予算の供給単価で将来一定とする。
- ●収益的収支の損益が赤字となる年度、資金収支における資金残高がマイナスとなる年度を検証する。

5) 将来値の設定

- 各財政項目の将来値は、基本的に 2016~2017(平成 28~29)年度の決算、2018(平成 30)年度の予算を基に推計する。
- 長期前受金戻入、減価償却費など一部項目の将来値については、償却計算等の計算により算出する。

6) 概算事業費

- 群馬東部水道企業団における事業費は、3-2-5. 概算事業費のまとめで整理した概算事業費より各年度概算事業費を算定する。なお、既設施設の更新事業費は、2015(平成 27)年度から2024年度までの計画のため、2015(平成 27)年度から2018(平成 30)年度までの過年度事業費約126億円は控除する。これにより、垂直統合ケースの概算事業費の合計値は1年あたり約58億円、単独ケースの概算事業費の合計値は1年あたり約106億円となる。
- 県営水道の新規事業費については、2019 年度から 2024 年度の 6 年間で実施するものとして、 1 年あたりの概算事業費を算定し、東部地域水道の概算更新事業費に別途計上する。
- 新田山田水道及び東部地域水道における事業費は、固定資産台帳を基に将来の更新事業費を算定する。なお、更新基準については、法定耐用年数を 1.5 倍した実使用年数を設定する。 これにより、新田山田水道の概算事業費は1年あたり約6億円、東部地域水道の新規事業費を含めた概算事業費は1年あたり約10億円となる。

7) 財源について

- 国庫補助金は、2024 年度までの申請値が満額交付されるものと想定する。
- 企業債の起債額は、償還金を上回らないように設定し、企業債残高の減少に努める。
- 単独ケースにおける企業債については、比較のため、垂直統合ケースと同様の起債額とする。

3-3-2. 財政シミュレーション結果の比較

● 損益の比較では、垂直統合ケースは 2024 年時点でプラス約 13 億円、単独ケースは 2024 年時点でプラス約 12 億円となり、垂直統合により約 1 億円の収支改善が見込まれる。

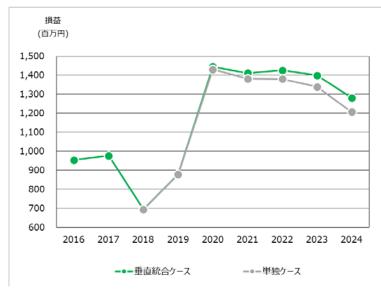


図 3-3 各ケースの損益の比較

● 資金残高の比較では、2018(平成30)年度の資金残高がプラス約47億円であるのに対して、 垂直統合ケースにおける資金残高は2024年時点でプラス約4億円、単独ケースにおける 資金残高は2024年時点でマイナス約285億円となる。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。

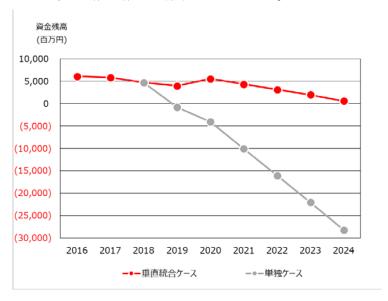


図 3-4 各ケースにおける資金残高の比較

● 垂直統合に伴い新田山田水道及び東部地域水道分の企業債残高が増加するが、群馬東部水 道企業団本来の企業債残高は、2015(平成27)年度の水平統合前の構成団体残高合計約242 億円から約230億円まで減少する。

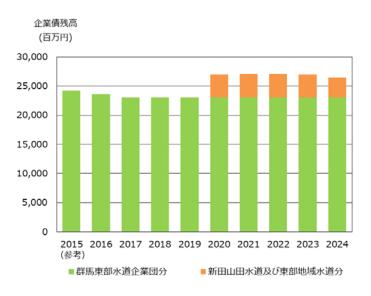


図 3-5 垂直統合ケースにおける企業債残高の推移 (単独ケースも同様のため省略)

4. まとめ

この「基本構想」は、群馬東部水道企業団末端給水事業と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垂直統合における基本方針を定めたものであり、水源の有効活用、水運用の効率化と高度化、コスト縮減等の視点から検討を行い、施設整備計画及び財政計画について概略的にとりまとめたものである。

以下に、垂直統合を実施した場合の効果(メリット)及び検討課題について示す。

- 垂直統合に伴う施設再構築により、2024 年度までに水道施設 6 施設を廃止、浄水場 6 施設を配水場化することができ、薬品費や電力費などの維持管理費、更新費等を削減することができる。
- 群馬東部水道企業団における 2024 年までの概算事業費を比較した場合、垂直統合を実施しない場合は約 761 億円、垂直統合を実施する場合は約 471 億円となり、事業費を大幅に削減することができる。
- 財政シミュレーションの結果より、垂直統合を実施した場合の損益は 2024 年時点でプラス約 13 億円、垂直統合を実施しない場合の損益は 2024 年時点でプラス約 12 億円となり、垂直統合により約 1 億円の収支改善が見込まれる。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。
- ●垂直統合によって収支は改善されるが、資金残高の減少は避けられない。浄水水質の更なる 改善のための高度浄水処理導入、より安定した給水体制の構築に向けた送水の二重化、老朽 化が進む施設の更新など、2025 年度以降の事業に対する財源確保のために料金改定を検討 する必要がある。