

第2章

水道事業の現状と課題



市の花「あじさい」

2.1	水道事業の概要	6
2.2	水道事業の現状	9
2.3	水道事業の分析・評価・課題の抽出	18
2.4	課題の整理	32
2.5	将来の事業環境	33

第2章 水道事業の現状と課題

2.1 水道事業の概要

渋川市水道事業は、平成18年2月の合併により引き継いだ、渋川地区、伊香保地区、子持地区、北橋地区の上水道事業と祖母島地区、水沢地区の簡易水道事業を平成25年度(平成26年3月28日)に統合し、新たな渋川市水道事業を創設しました。

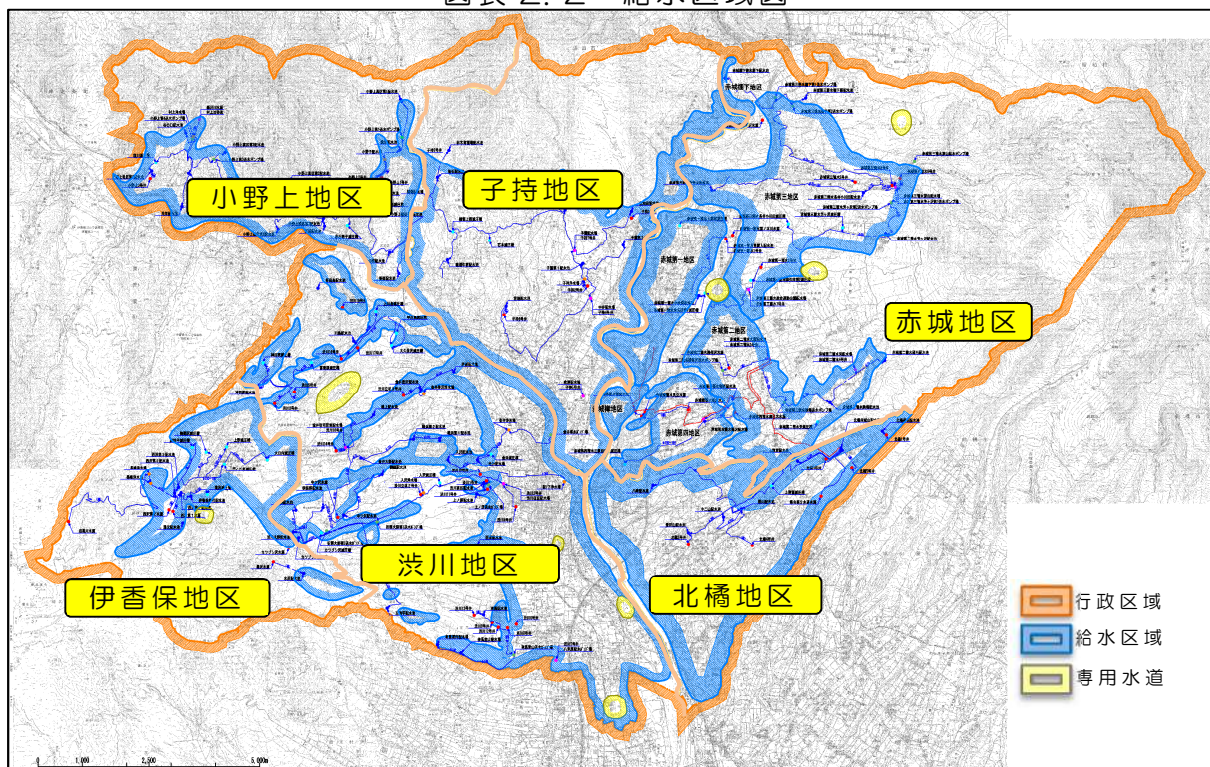
その後、平成28年度(平成29年3月27日)には、小野上地区、赤城地区の簡易水道事業の全部を譲受け、一つの水道事業として統一しました。

図表 2.1 渋川市水道事業の沿革

事業名	認可年月日	計画給水人口	計画一日最大給水量	備考
創 設	H26. 3.28	70,000 人	44,000 m ³ /日	渋川・伊香保・子持・北橋地区統合、創設認可
同上変更	H29. 3.27	79,100 人	44,300 m ³ /日	小野上・赤城地区の簡易水道事業の譲受け

統一後の給水区域は、図表 2.2 のとおりに渋川地区、伊香保地区、小野上地区、子持地区、赤城地区、北橋地区の6地区に分かれています。

図表 2.2 給水区域図



（１）渋川地区

本地区は、榛名東麓に位置し、北を吾妻川、東を利根川に接していて、交通はＪＲ上越線とＪＲ吾妻線があり、関越自動車道の渋川・伊香保インターチェンジをはじめ、国道 17 号など主要幹線道路が整備されています。

本市の商業施設などの都市機能が集積しており、市の様々な生活、生産活動を牽引しています。

標高差による地形的特徴から、配水区域が細分化されていて、多くの浄水場と配水場が点在しています。また、利根川の表流水を水源とする渋川工業用水、上越新幹線トンネル立坑内の湧水、深井戸等、多くの水源を有しています。

昭和 30 年度に創設された渋川地区の水道事業は、平成 25 年度に渋川市水道事業として創設認可を受け、平成 28 年度には、小野上地区・赤城地区の簡易水道事業の全部を譲り受ける変更届出が受理され、渋川市水道事業として統一が図られました。

（２）伊香保地区

本地区は、市の南西部にある榛名東麓に位置していて、交通は関越自動車道の渋川・伊香保インターチェンジからの主要幹線道路が整備されています。

首都圏の奥座敷、「いで湯のまち」として、全国的に有名な温泉保養地で、本市観光の中心となっています。

主な水源は、榛名湖から流れでる沼尾川の表流水で、自然流下により伊香保温泉街及び住宅地に配水しています。

昭和 16 年度に創設された伊香保地区の水道事業は、平成 25 年度に渋川市水道事業として統合しました。

（３）小野上地区

本地区は、市の北西部にある小野子山南麓に位置し、南を吾妻川に接していて、交通は、吾妻川に沿って国道 353 号とＪＲ吾妻線が走っています。

給水区域は、小野子地区と村上地区に分かれていて、主な水源は小野子地区が深井戸、村上地区が表流水となっていて、標高の高い地域は、ポンプで配水池まで送水しています。

昭和 48 年度に創設された小野上地区の簡易水道事業は、平成 28 年度に渋川市水道事業に統合されました。

（４）子持地区

本地区は、市の北部にある子持山東南麓に位置し、東を利根川、南を吾妻川に接していて、交通は、国道 17 号、国道 353 号、主要地方道渋川下新田線が走っています。

主な水源は、深井戸と利根川の表流水（群馬用水）で、標高の低い区域に対しては自然流下により配水していますが、標高の高い地域は、ポンプで配水池まで送水しています。

昭和 48 年度に創設された子持地区の水道事業は、平成 25 年度に渋川市水道事業として統合しました。

（５）赤城地区

本地区は、市の東部にある赤城山西麓に位置し、西を利根川に接していて、交通は、ＪＲ上越線の２つの駅があり、関越自動車道の赤城インターチェンジが開設されており、交通利便性を有しています。

赤城山西麓に広がる傾斜地が給水区域となっていて、湧水を水源とする小規模な水源系統が多く、また、標高差がある給水区域のため、多くの小規模な配水池を有しています。

本地区では「赤城地区第一」、「赤城地区第二」、「赤城地区第三」、「赤城地区第四」、「赤城地区樽」、「赤城地区棚下」の各簡易水道事業を運営していましたが、平成 28 年度に渋川市水道事業に統合されました。

（６）北橋地区

本地区は、市の東部にある赤城西南麓に位置し、西を利根川に接していて、交通は、関越自動車道の渋川・伊香保インターチェンジにつながる主要幹線道路が整備されています。

赤城山西南麓に広がる傾斜地が給水区域となっていて、深井戸を主な水源とするほか、県央第 2 水道から浄水を受水しています。標高差がある給水区域のため、減圧弁や減圧槽で水圧調整をして配水しています。

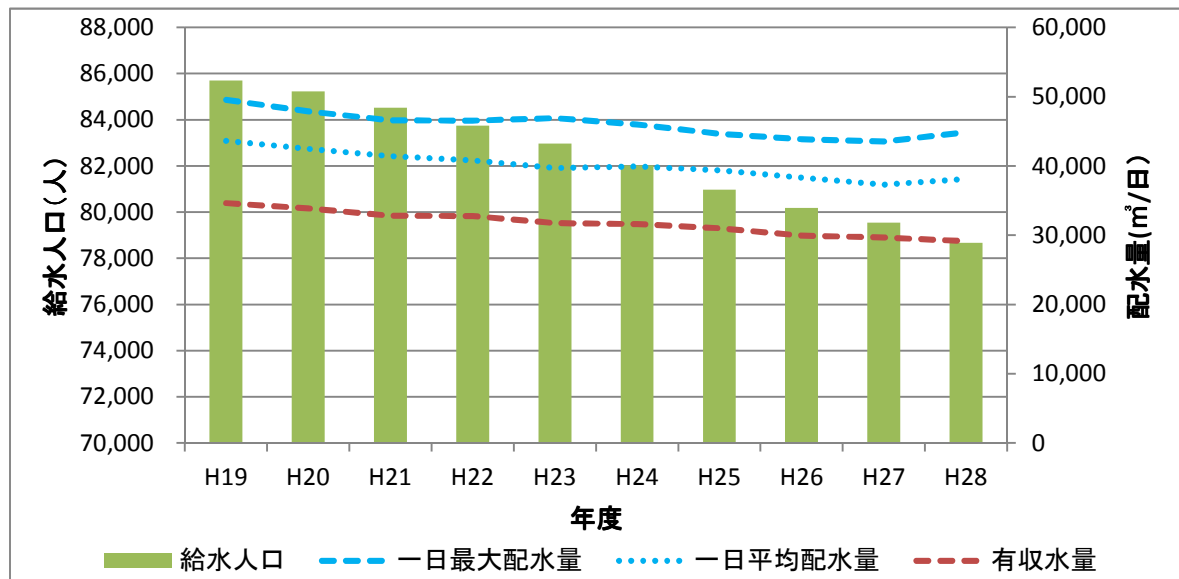
昭和 52 年度に組合営を含めた 4 簡易水道事業を統合し、創設された北橋地区の上水道事業は、平成 25 年度に渋川市水道事業として統合しました。

2.2 水道事業の現状

(1) 給水人口・給水量の推移

給水人口、一日最大配水量、一日平均配水量、有収水量とも減少傾向で推移しています。平成28年度の実績を平成19年度と比較すると、給水人口は約8%(7,031人)の減少、一日最大配水量は、約9%(4,648 m³/日)の減少、一日平均配水量は、約13%(5,492 m³/日)の減少、有収水量は、約16%(5,487 m³/日)の減少となっています。

図表 2.3 給水人口、一日最大・平均配水量、有収水量の推移



注 1) 出典：渋川市水道概要（年報）

注 2) 渋川、伊香保、子持、北橘、小野上、赤城地区の合計値

(2) 有収率の現状

平成28年度の渋川市全体の有収率は76.4%で、小野上地区及び子持地区の有収率が低くなっています。

図表 2.4 有収率の現状（平成28年度）

項 目	一日平均配水量 (m ³ /日)	有収水量 (m ³ /日)	有収率 (%)
地 区			
渋 川 地 区	18,706	15,515	82.9
伊 香 保 地 区	5,049	2,782	74.9
小 野 上 地 区	1,205	662	54.9
子 持 地 区	5,277	3,331	63.1
赤 城 地 区	3,811	2,748	72.1
北 橘 地 区	4,104	3,127	76.2
全 体	38,152	29,165	76.4

(3) 水源

渋川市水道事業の水源は、利根川などの表流水（5 か所）、新幹線トンネル立坑などの湧水（13 か所）、深井戸（42 か所）、伏流水（1 か所）と様々な種類の水源から取水しており、市全体の水源数は 61 か所になります。

図表 2.5 地区別水源種別

種別 地区	表流水	湧 水	地下水		計	割 合 (%)
			深井戸	伏流水		
渋 川 地 区	1	5	18	-	24	39.3
伊 香 保 地 区	1	2	-	1	4	6.6
小 野 上 地 区	1	-	3	-	4	6.6
子 持 地 区	1	-	7	-	8	13.1
赤 城 地 区	-	6	9	-	15	24.6
北 橘 地 区	1	-	5	-	6	9.8
計	5	13	42	1	61	100.0
割 合 (%)	8.2	21.3	68.9	1.6	100.0	

表流水（沼尾川取水堰堤）

（伊香保地区）



湧水（渋川立坑 3 号井）

（渋川地区）



湧水（勝保沢水源）

（赤城地区）



(4) 主要な浄水場施設

浄水場名	阪ノ下浄水場	金井浄水場	行幸田浄水場	入沢浄水場	金井登沢浄水場
地 区	渋川地区	渋川地区	渋川地区	渋川地区	渋川地区
原 水 種 類	利根川 (表流水)	利根川 (表流水)	新幹線立坑水 (湧水)	新幹線立坑水 (湧水)	新幹線立坑水 (湧水)
処 理 能 力	7,332 m ³ /日	5,000 m ³ /日	867 m ³ /日	3,898 m ³ /日	1,466 m ³ /日
沈 澱 池	横流式	横流式	-	-	-
ろ 過 池	砂ろ過	砂ろ過	砂ろ過	砂ろ過	砂ろ過
浄 水 処 理 方 法	凝集沈殿・ 急速ろ過 前塩素処理 後塩素処理	凝集沈殿・ 急速ろ過 前塩素処理 後塩素処理	急速ろ過 前塩素処理 後塩素処理	急速ろ過 前塩素処理 後塩素処理	急速ろ過 後塩素処理

浄水場名	長峰浄水場	西沢浄水場	村上浄水場	子持浄水場
地 区	伊香保地区	伊香保地区	小野上地区	子持地区
原 水 種 類	沼尾川 (表流水)	西沢第1(湧水) 西沢第2(伏流水)	けぬき沢川 (表流水)	利根川 (表流水)
処 理 能 力	10,000 m ³ /日	2,600 m ³ /日	570 m ³ /日	1,728 m ³ /日
沈 澱 池	横流式	-	横流式 (傾斜板付)	横流式
ろ 過 池	砂ろ過	-	砂ろ過	砂ろ過
浄 水 処 理 方 法	凝集沈殿・急速ろ過 前塩素処理 後塩素処理 粉末活性炭処理	紫外線処理装置 後塩素処理	凝集沈殿・急速ろ過 前塩素処理 後塩素処理	凝集沈殿・急速ろ過 前塩素処理 後塩素処理

主要な浄水場位置図



長峰浄水場
(ろ過池)

(伊香保地区)



西沢浄水場
(紫外線処理装置)

(伊香保地区)



(5) 配水場・配水池・配水ポンプ場 (黒枠施設：写真掲載)
【渋川地区】

1	渋川低区配水場	2	有馬堂山配水場	3	有馬塚内配水場	4	石原配水場	5	金井配水場
6	金井住宅園地配水場	7	渋川高区配水池	8	上ノ原配水池	9	渋川大野配水池	10	カッブシ沢配水池
11	有馬配水池	12	神田原配水池	13	川島配水池	14	祖母島配水池	15	入沢配水池
16	御蔭配水池	17	中ツ沢配水池	18	明保野配水池	19	渋川大野配水池	20	五輪平配水池
21	西浦配水池	22	新井野配水池	23	金井大野配水池	24	軽浜第2配水池	25	軽浜第1配水池
26	銭上配水池	27	金井登沢配水池	28	西原配水池	29	八木原配水ポンプ場		

【伊香保地区】

1	西沢第1配水池	2	西沢第2配水池	3	西沢第3配水池	4	水沢配水池	5	伊香保神社配水池
---	---------	---	---------	---	---------	---	-------	---	----------

【小野上地区】

1	小野子配水場	2	高区第1配水池	3	高区第2配水池	4	高区第3配水池	5	低区第1配水池
6	低区第2配水池	7	低区第3配水池	8	低区第4配水池	9	低区第5配水池	10	低区第6配水池
11	振興配水池	12	藤田配水池	13	木の間配水池	14	堀の内配水池	15	谷の口配水池
16	共栄配水池	17	中部配水池	18	沢頭配水池				

【子持地区】

1	子麓配水場	2	横堀配水場	3	中井配水場	4	吹屋配水場	5	子麓第1配水池
6	並木配水池	7	加生配水池	8	子麓第2配水池	9	立和田配水池	10	仙石配水池
11	林木育種場配水池	12	宮地配水池	13	横堀中宿配水池				

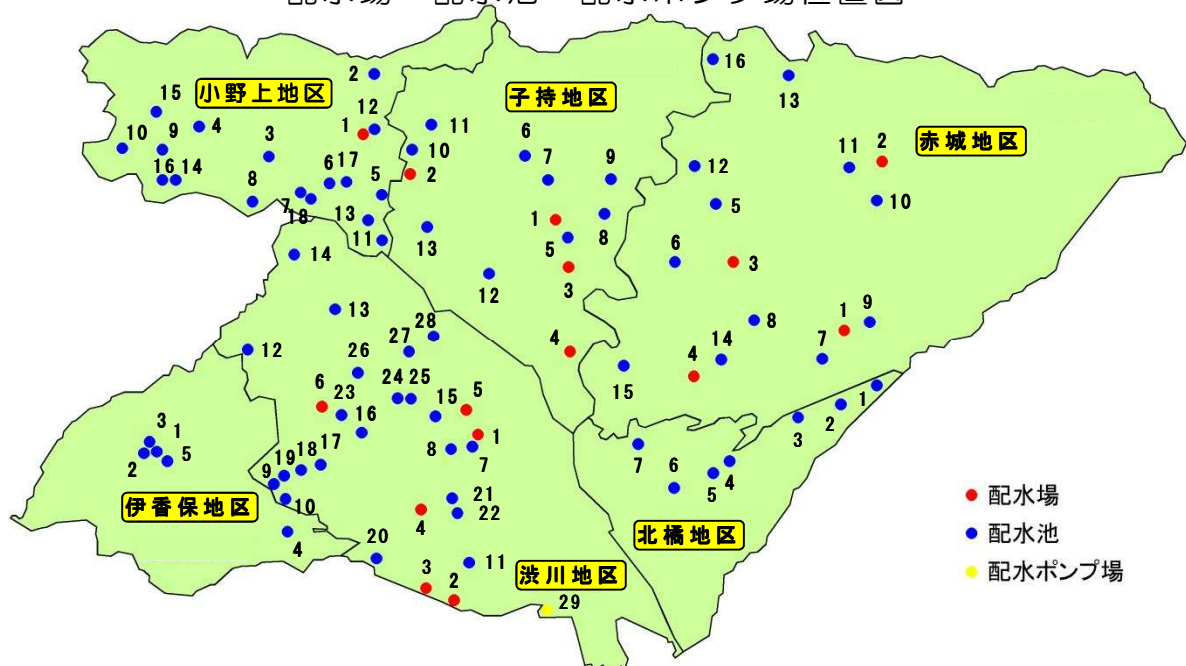
【赤城地区】

1	栄配水場	2	深山配水場	3	赤城運動公園配水場	4	滝沢配水場	5	見間入配水池
6	小池原配水池	7	駒場配水池	8	大塚配水池	9	赤城硯石配水池	10	芳ヶ沢配水池
11	長井小川田配水池	12	狩野々配水池	13	棚下原配水池	14	柳原配水池	15	樽配水池
16	棚下配水池								

【北橘地区】

1	北橘硯石配水池	2	北橘赤城山配水池	3	上南室配水池	4	横山配水池	5	十二山配水池
6	愛宕山配水池	7	八崎配水池						

配水場・配水池・配水ポンプ場位置図



【渋川地区】

1 渋川低区配水場



3 有馬塚内配水場



4 石原配水場



5 金井配水場



11 有馬配水池



19 渋川大野配水池



【伊香保地区】

3 西沢第3配水池



5 伊香保神社配水池



【小野上地区】

1 小野子配水場



6 低区第2配水池



【子持地区】

1 子麓配水場



4 吹屋配水場



【赤城地区】

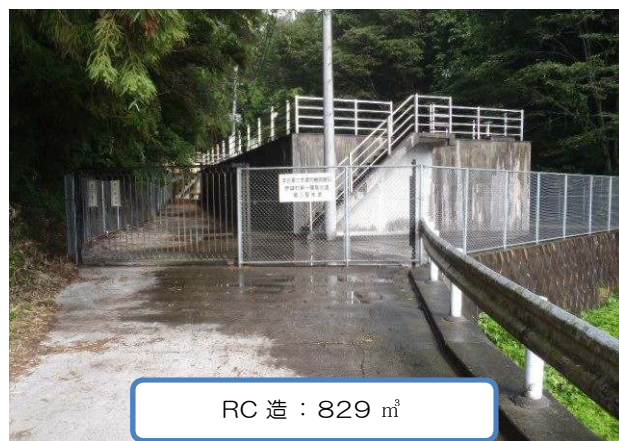
1 栄配水場



2 深山配水場



5 見間入配水池



6 小池原配水池



【北橘地区】

2 北橘赤城山配水池



4 横山配水池



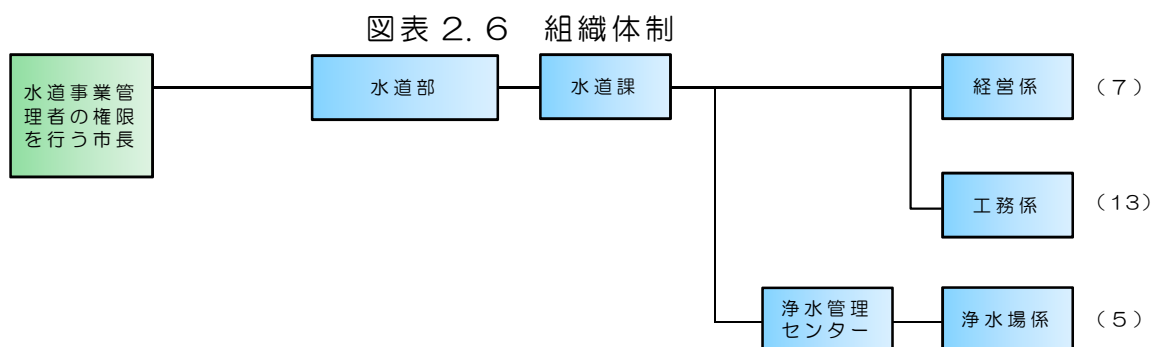
2.3 水道事業の分析・評価・課題の抽出

(1) 事業経営の分析・評価

ア 組織体制

茨川市水道事業は、地方公営企業として運営を行っており、下水道関連事業を行う下水道課とともに二つの課で水道部を構成しています。

水道課の組織体制は、予算や計画の策定、料金関連業務を担当する経営係、工事や給水申請を担当する工務係と、施設保全や、水質管理を担当する浄水管理センターの下に浄水場係が配置されています。(図表 2.6)



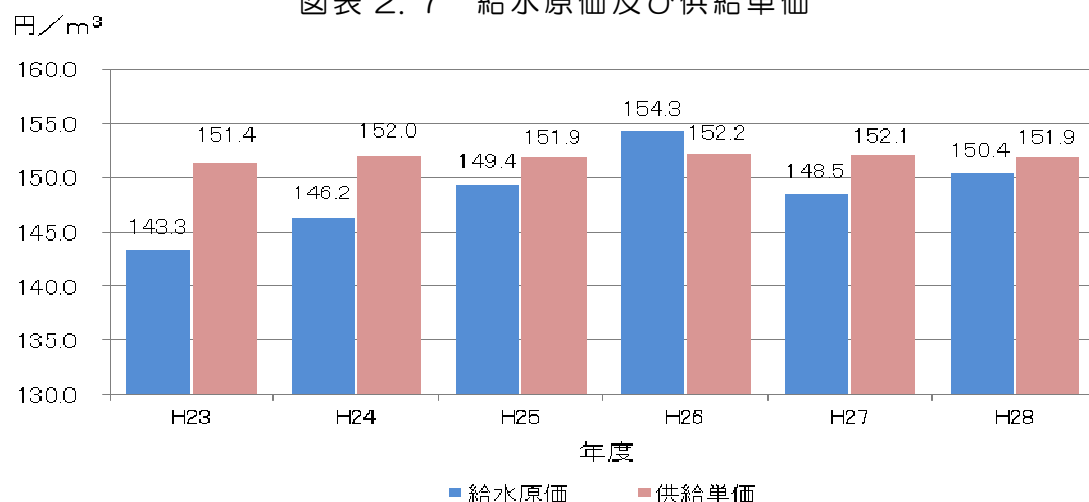
※平成 29 年 4 月 1 日現在

イ 財政の現状

平成 23 年度から平成 28 年度までの経営状況は、図表 2.7 に示したように、平成 23 年度から平成 25 年度では、給水原価に対して供給単価が上回っており、事業運営は料金収入で賄われています。

平成 26 年度は、給水原価が上回り料金収入以外の財源を充当していますが、平成 27 年度からは支出の減少、企業会計制度の見直し等により供給単価が上回り、安定した経営が保たれています。

図表 2.7 給水原価及び供給単価



ウ 水道料金

平成 18 年 2 月の市町村合併時は、旧市町村の料金体系を引き継ぎましたが、平成 26 年 8 月検針分から水道事業の水道料金が統一され、平成 29 年 8 月検針分からは、小野上地区及び赤城地区の水道料金も図表 2.8 の水道料金表のとおり統一され、1 水道事業 1 料金体系となりました。

図表 2.8 水道料金表（1 か月計算 税抜額）

	用途	量水器口径	基本料金 (1 箇月につ き)	従量料金 (1 立方 m につき)					
				～10 立方 m	11～20 立方 m	21～50 立方 m	51 ～ 200 立方 m	201～3000 立方 m	3001 立方 m～
専用給水装置	一般用	13 mm	1,150 円	0 円	110 円	140 円	170 円	210 円	150 円
		20 mm	1,150 円						
		25 mm	2,250 円						
		30 mm	3,250 円						
		40 mm	5,750 円						
		50 mm	8,750 円						
		75 mm	18,750 円						
		100 mm	30,750 円						
		150 mm	60,750 円						
	浴場用		2,750 円	1 立方 m につき 75 円	1 立方 m につき 300 円				
	臨時用	一般用に同じ							
私設消火栓	演習用		使用時間 1 栓 10 分につき 500 円						
	火災時使用		無料						

備考

- 1 「一般用」とは、浴場用及び臨時用以外の用に水道を使用する場合をいう。
- 2 「浴場用」とは、公衆浴場法（昭和 23 年法律第 139 号）第 2 条第 1 項の規定により公衆浴場として許可されたもので、かつ、公衆浴場入浴料金の統制額の指定等に関する省令（昭和 32 年厚生省令第 38 号）の規定が適用される浴場の用に水道を使用する場合をいう。
- 3 「臨時用」とは、工事用、一時用その他臨時の用に水道を使用する場合をいう。

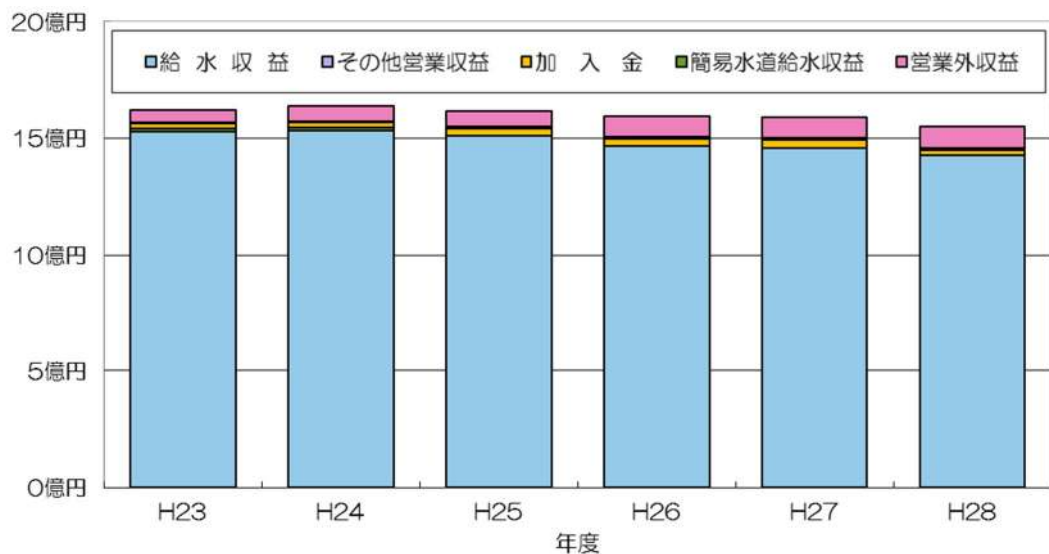
エ 経営状況（平成 23～28 年度決算）

① 水道事業

・収益的収入の内訳

収益的収入はその大半を給水収益が占めており、給水人口や有収水量が減少傾向で推移していることを反映して、平成 28 年度の収益的収入を平成 23 年度と比較すると、約 3.4%（56,017 千円）の減少となっています。

図表 2.9 収益的収入の内訳（平成 23 年度～28 年度決算）

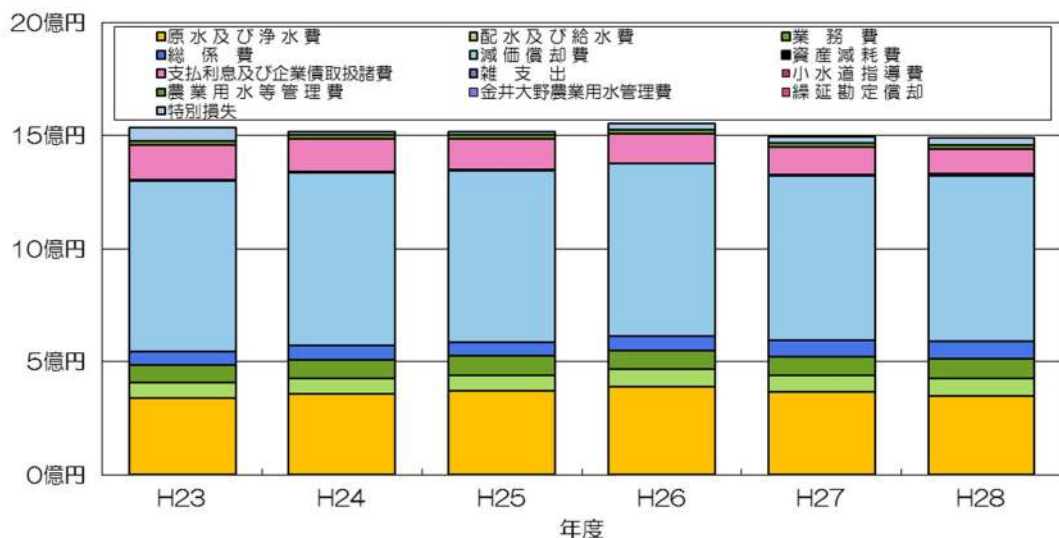


・収益的支出の内訳

収益的支出は、水道施設や水道管などの維持管理費用や減価償却費、水道料金関連業務に関する費用など給水に直接要する営業費用と、企業債支払利息などの営業外費用が主な内容です。

平成 26 年度の企業会計制度の見直しや経営の効率化を図ったことで、平成 28 年度の収益的支出は、平成 23 年度と比較すると、約 2.9%（45,225 千円）の削減となっています。

図表 2.10 収益的支出の内訳（平成 23 年度～28 年度決算）

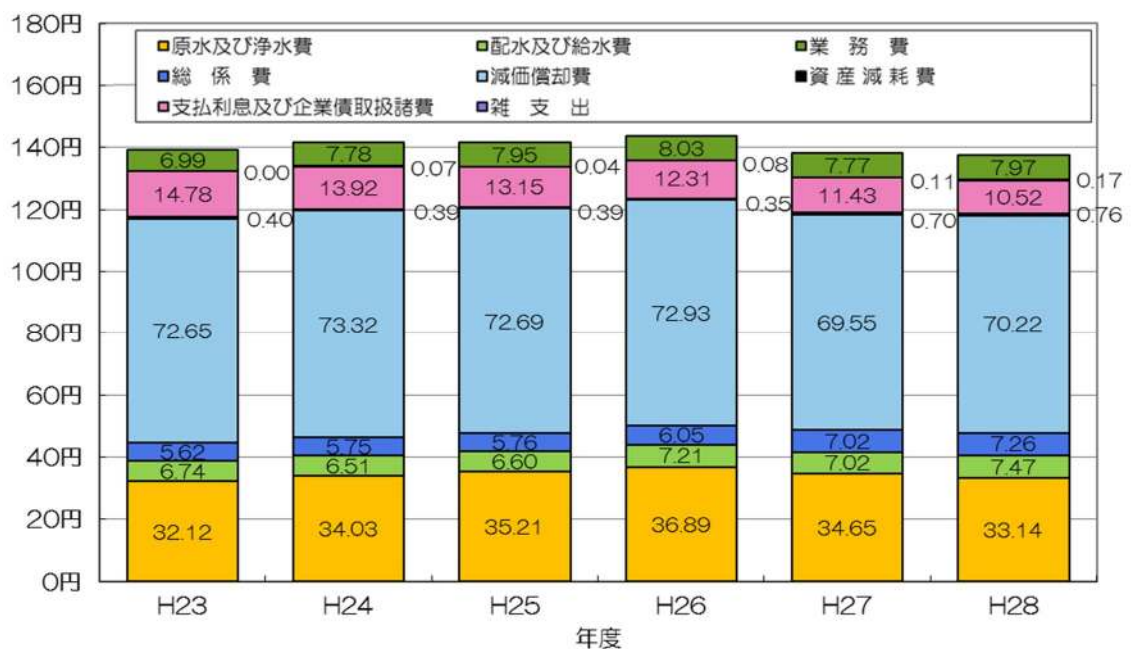


・給水原価の内訳

給水原価は、1 立方メートル当たりの水道水に要する費用で、収益的支出のうち営業費用と営業外費用の企業債支払利息の合計について、年間有収水量で除して算出しています。

内訳は、約 50%が水道施設や水道管などの減価償却費で、企業債の支払利息が約 10%、施設の維持管理や料金収納などの直接的経費が約 40%となっています。

図表 2. 11 給水原価の内訳（平成 23 年度～28 年度決算）



② 旧簡易水道事業（小野上・赤城）

小野上地区及び赤城地区の簡易水道は、平成 28 年度まで簡易水道事業特別会計として事業運営を行ってきましたが、平成 29 年度からは、事業統合により公営企業会計の水道事業会計に統一されました。

図表 2.12 及び図表 2.13 では、平成 23 年度から平成 28 年度までの事業経営状況について歳入、歳出を示しています。

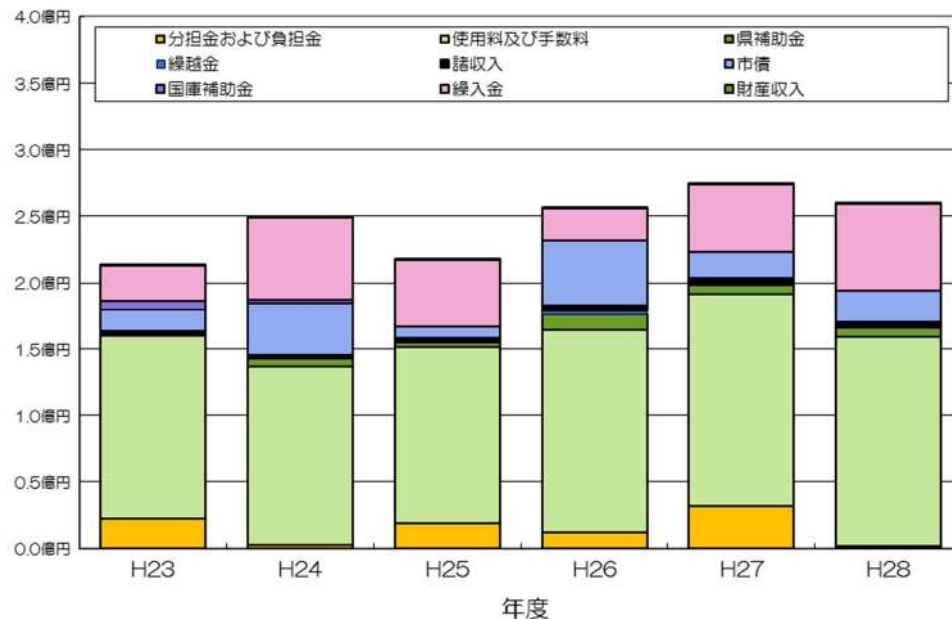
・歳入の内訳

平成 28 年度簡易水道事業特別会計の歳入のうち、給水収益にあたる水道使用料が占める割合が約 60%で、県補助金と企業債の合計が約 12%、一般会計繰入金と基金繰入金の合計が約 25%で、歳入の約 97%となっています。

水道事業と同様に簡易水道事業でも給水人口や有収水量が減少傾向で推移していますが、料金改定により平成 28 年度の水道使用

料を平成23年度と比較すると、約14.5%（19,851千円）の増収となっています。

図表 2. 12 歳入の内訳（平成23年度～28年度決算）

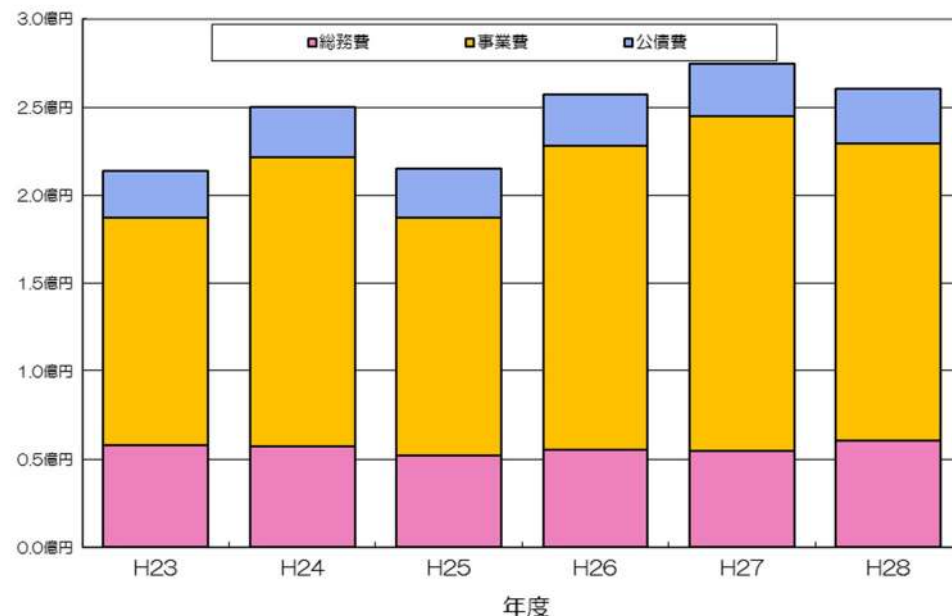


・歳出の内訳

平成28年度簡易水道事業特別会計の歳出のうち、水道施設や水道管などの建設事業費と維持管理費が占める割合が約65%で、企業債と利子の償還金合計が約12%、人件費などの一般管理費が約23%となっています。

平成28年度と平成23年度の歳出を比較すると、約21.6%（46,118千円）の増加となっていますが、これは、事業統合に向けた水道施設整備や、赤城地区農業集落排水整備にともなう水道管改修事業の実施によるものです。

図表 2. 13 歳出の内訳（平成23年度～28年度決算）



オ 事業経営課題の抽出

平成21年度の水道ビジョン策定時の課題について、現状の課題への取組状況から継続する課題を抽出するとともに、平成28年度までの水道事業及び簡易水道事業の経営分析及び評価から新たな課題を抽出して、新水道ビジョンにおける今後の課題とします。

水道ビジョン策定時の課題（平成21年度）

【水道の運営基盤の強化】

- ☐ 簡易水道及び組合簡易水道の水道事業への統合
- ☐ 水道料金体系の統一と料金見直し
- ☐ 事務事業の再編・整理・統廃合
- ☐ 民間的経営手法の活用
- ☐ 技術基盤の強化と蓄積した技術の継承
- ☐ 市民サービスの向上



現状の課題への取組状況

●実現した課題 ○継続課題

- 簡易水道事業の上水道事業への統合⇒平成29年3月27日で譲受けによる統合完了
- 水道料金体系の見直し⇒平成29年8月で市内上水道料金を統一
- 事務事業の再編・整理・統廃合
- 民間的経営手法の活用
- 技術基盤の強化と蓄積した技術の継承
- 市民サービスの向上



今後の課題

○継続課題 ◎新たな課題

- 事務事業の再編・整理・統廃合
- 民間的経営手法の活用
- 技術基盤の強化と蓄積した技術の継承
- 市民サービスの向上
- ◎ 更新需要を見据えた適正な水道料金体系の構築
- ◎ 広域化の推進

(2) 水道施設の分析・評価

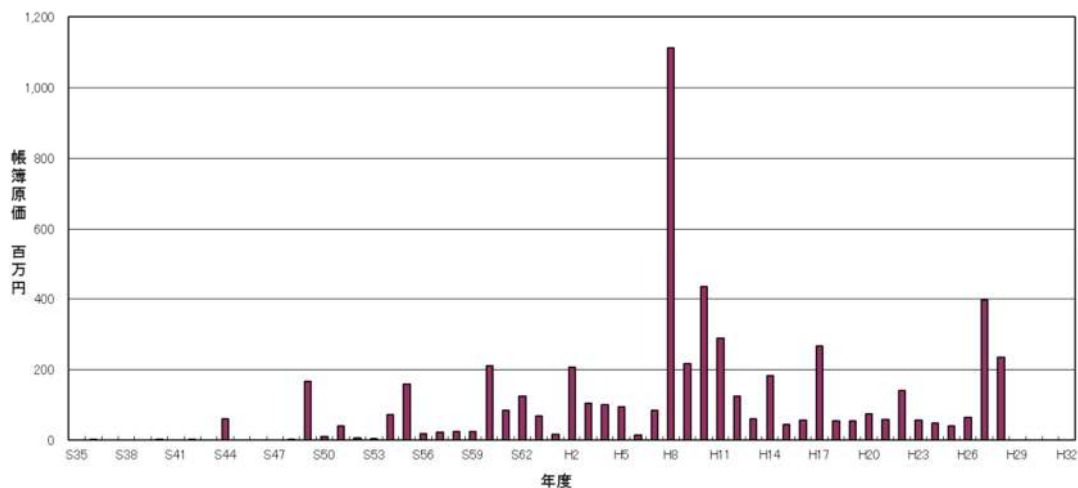
ア 水道施設の老朽化

① 水道事業（渋川、伊香保、子持、北橘）

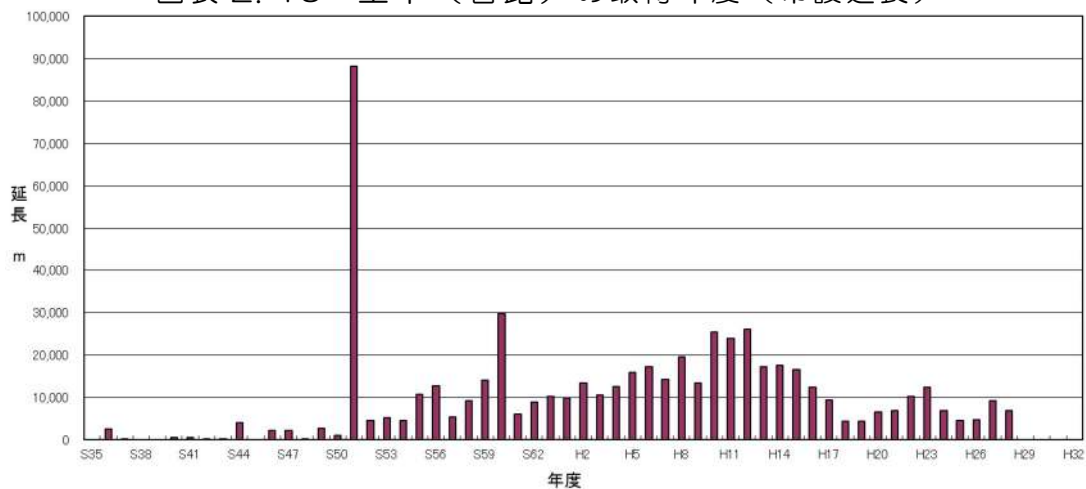
水道事業の土木(構造物)・電気・機械設備工事は、昭和44年度(1969年)に6千万円程度の工事を実施後、昭和49年度(1974年)より2億円程度の工事を実施して、平成8年度(1996年)には、約11億円の建設費を費やしています。その後、平成27年度(2015年)には、4億円程度を建設費として投資しています。(図表2.14)

また、土木(管路)は、昭和36年度(1961年)に約2.5km、昭和51年度(1976年)は約88.2km、昭和60年度(1985年)には、約29.6km、平成12年度(2000年)には、約26kmが布設されています。(図表2.15)

図表 2. 14 土木(構造物)・電気・機械設備の取得年度(現在価値)

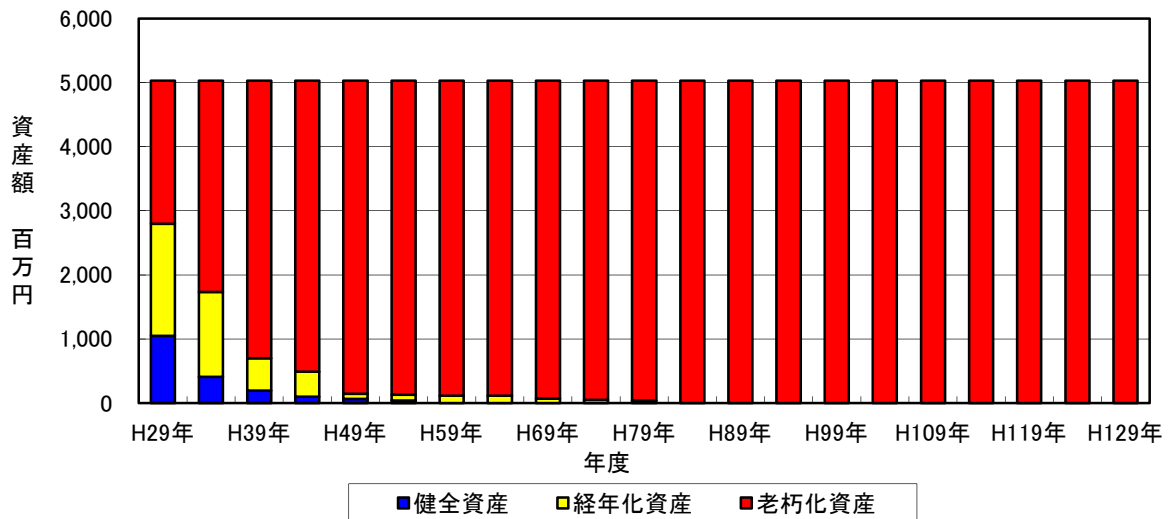


図表 2. 15 土木(管路)の取得年度(布設延長)



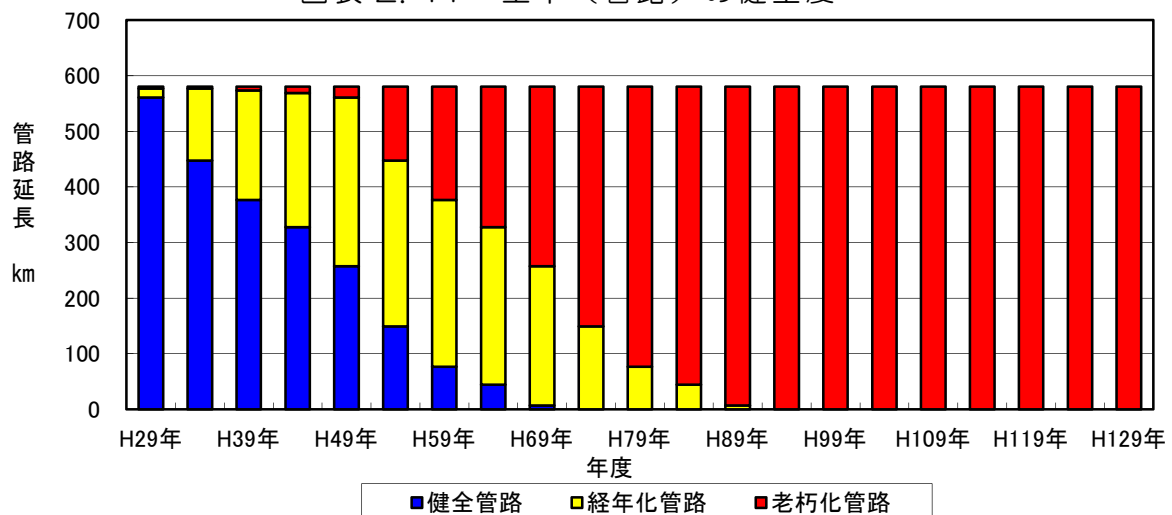
平成29年度の土木（構造物）・電気・機械設備の健全資産は、21％程度、経年化資産は、35％程度、老朽化資産は44％ですが、20年後には健全資産と経年化資産をまとめても3％程度に減少し、老朽化資産が97％を占めています。（図表2.16）

図表 2. 16 土木（構造物）・電気・機械設備の健全度



平成29年度の土木（管路）の健全資産は、97％程度、経年化資産は、3％程度、老朽化資産は0％ですが、40年後には健全資産が1％程度、経年化資産が43％程度になり、老朽化資産が56％を占めています。（図表2.17）

図表 2. 17 土木（管路）の健全度



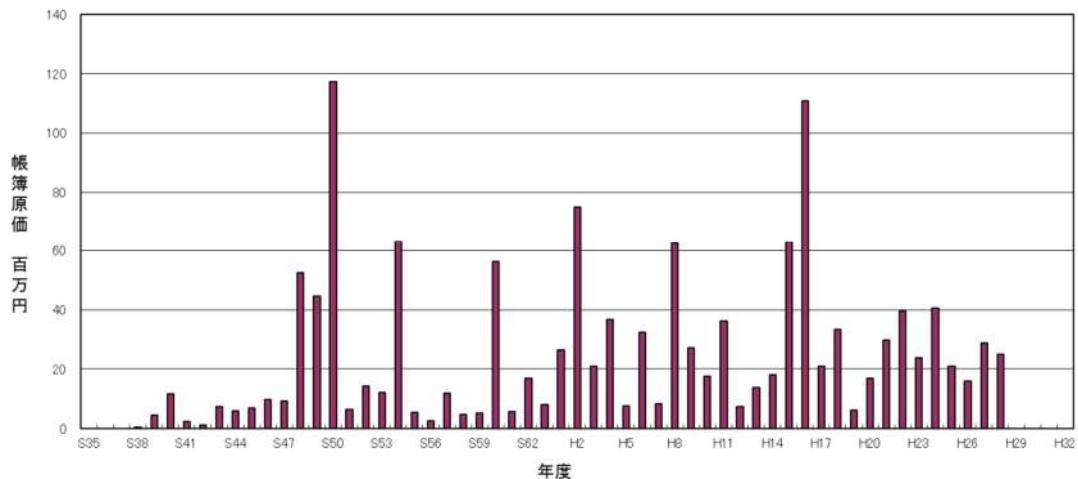
- ・健全資産(管路)・・・法定耐用年数に満たない資産
- ・経年化資産(管路)・・・法定耐用年数から1.5倍以下の資産
- ・老朽化資産(管路)・・・法定耐用年数の1.5倍を超えた資産

② 旧簡易水道事業（小野上・赤城）

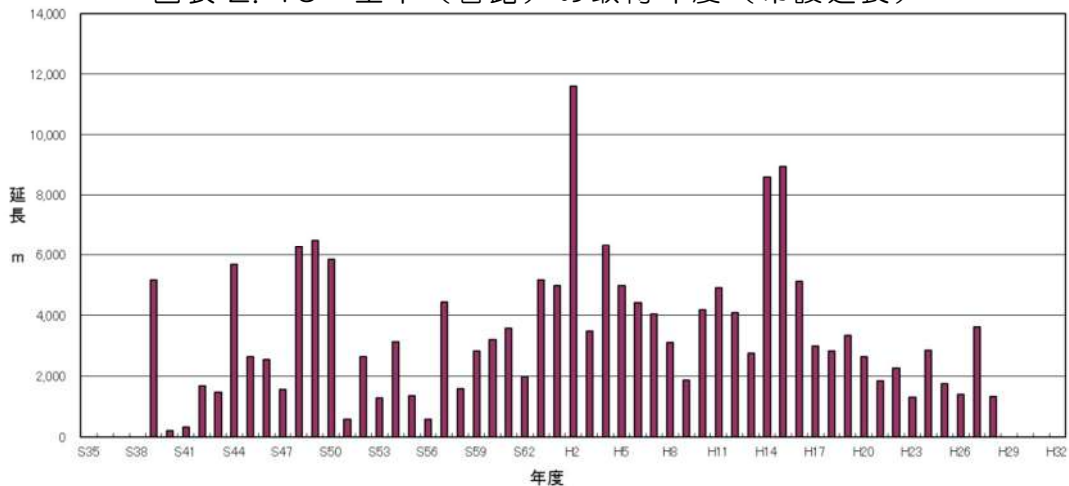
旧簡易水道事業の土木（構造物）・電気・機械設備工事は、昭和37年度（1962年）に棚下簡易水道、昭和39年度（1964年）に赤城地区第一及び樽簡易水道、昭和40年度（1965年）に赤城地区第二簡易水道、昭和43年度（1968年）に赤城地区第三簡易水道、昭和48年度（1973年）に小野上及び赤城地区第四簡易水道が創設認可を受け、昭和50年度（1975年）には、約1.2億円の建設工事を行っています。その後、平成16年度（2004年）には、1.1億円程度、その後は最大で0.4億円程度の建設費を費やしています。（図表2.18）

また、土木（管路）は、昭和39年度（1964年）に約5.2km、ピーク時の平成2年度（1990年）は約11.6kmが布設されています。（図表2.19）

図表 2. 18 土木（構造物）・電気・機械設備の取得年度（現在価値）

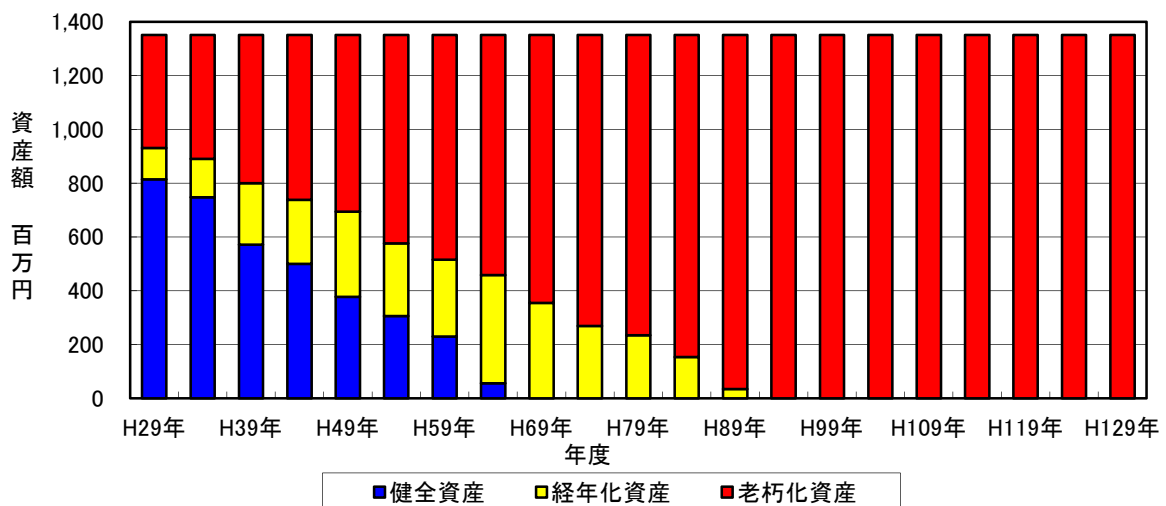


図表 2. 19 土木（管路）の取得年度（布設延長）



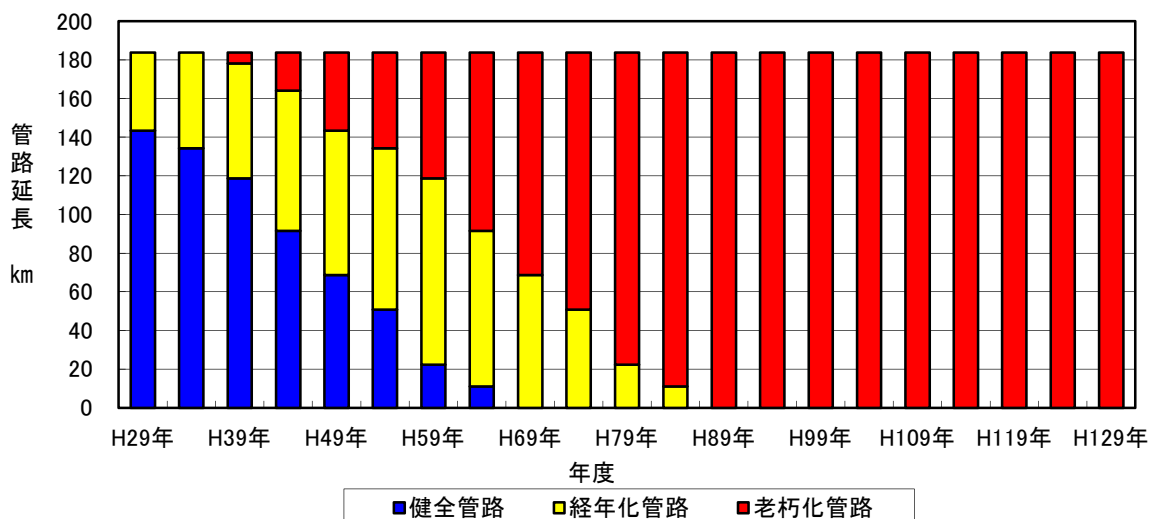
平成29年度の土木（構造物）・電気・機械設備の健全資産は、60％程度、経年化資産は、9％程度、老朽化資産は31％ですが、40年後には健全資産は0％、経年化資産が26％程度になり、老朽化資産が74％程度を占めています。（図表2.20）

図表 2. 20 土木（構造物）・電気・機械設備の健全度



平成29年度の土木（管路）の健全資産は78％、経年化資産は22％、老朽化資産は0％ですが、40年後には健全資産が0％、経年化資産が37％程度になり、老朽化資産が63％程度を占めています。（図表2.21）

図表 2. 21 土木（管路）の健全度



- ・ 健全資産(管路)・・・法定耐用年数に満たない資産
- ・ 経年化資産(管路)・・・法定耐用年数から1.5倍以下の資産
- ・ 老朽化資産(管路)・・・法定耐用年数の1.5倍を超えた資産

イ 取水実績

水源種別毎の一日平均取水量実績及び割合は、図表 2.22 に示すとおりで、渋川市水道事業の取水は、深井戸からの取水が全取水量の 59.6%を占め、利根川などの表流水の割合は 25.4%、新幹線トンネル立坑などの湧水が 9.9%となっています。

浄水の 799 m³/日（2.0%）は、県央第二水道からの受水です。

図表 2. 22 水源種別取水実績及び割合（平成 28 年度）

種別		取水量(m ³ /日)	割合(%)
表	流 水	10,381	25.4
湧	水	4,034	9.9
地下 水	深 井 戸	24,296	59.6
	伏 流 水	1,255	3.1
浄	水	799	2.0
計		40,765	100.0

ウ 浄水施設

簡易水道事業の統合の認可要件として、湧水を水源とする浄水施設については、水質保全のため浄水処理方法の変更や深井戸水源への変更の検討を必要としており、今後、検討を必要とする浄水施設の現況と認可要件、今後の整備内容を図表 2.23 に示します。

図表 2. 23 湧水を水源とする浄水施設の浄水処理方法と今後の整備内容

浄水施設	浄水処理方法		今後の整備内容
	現 況	認可要件	
赤城地区（第二） 大塚配水池	塩 素 滅 菌 の み	紫外線処理装置	勝保沢水源に紫外線処理装置を導入する。
赤城地区（第四） 滝沢配水場	塩 素 滅 菌 の み	塩 素 滅 菌 の み	赤城9号井からの供給で対応し、湧水である溝呂木水源を予備とする。
赤城地区（樽） 樽配水池	塩 素 滅 菌 の み	塩 素 滅 菌 の み	第四簡易水道の赤城9号井からの供給で対応し、湧水である滝沢水源、見立水源を予備とする。
赤城地区（棚下） 棚下配水池	塩 素 滅 菌 の み	膜 ろ 過 施 設	鉦沢水源に膜ろ過施設を導入する。

エ 配水管

① 布設状況

図表 2.24 配水管布設状況

(単位：m)

管種区分		渋川	伊香保	子持	北橘	小野上	赤城	計
導水管	ダクタイル鋳鉄管	(155) 2,474	(116) 947	(138) 1,170	(0) 0	(0) 1,201	(86) 1,101	(495) 6,884
	鋳鉄管	0	0	0	0	0	0	0
	鋼管	0	2	181	0	0	28	211
	石綿セメント管	0	0	104	0	0	250	354
	硬質塩化ビニール管	0	1,251	0	0	0	2,504	3,755
	その他	19	0	189	0	0	0	208
	計	2,493	2,200	1,644	0	1,201	3,883	11,421
送水管	ダクタイル鋳鉄管	(867) 22,064	(121) 929	(0) 2,204	(1,190) 5,225	(1,544) 5,993	(0) 971	(3,722) 37,386
	鋳鉄管	4,598	0	0	0	0	0	4,598
	鋼管	96	0	2,339	191	0	156	2,782
	石綿セメント管	0	0	0	0	0	0	0
	硬質塩化ビニール管	3,777	0	1,010	19	18,601	5,816	29,223
	その他	1,479	0	229	0	407	0	2,115
	計	32,014	930	5,782	5,435	25,001	6,943	76,105
配水管	ダクタイル鋳鉄管	(627) 233,177	(0) 22,806	(283) 20,509	(18) 91,698	(258) 5,704	(156) 8,987	(1,342) 382,881
	鋳鉄管	10,496	5,529	0	0	0	0	16,025
	鋼管	620	1,954	7,677	630	3,392	643	14,916
	石綿セメント管	110	0	673	0	0	127	910
	硬質塩化ビニール管	3,604	0	186,548	1,087	31,065	35,908	258,211
	その他	10,224	2,170	50	0	1,552	157	14,153
	計	258,231	32,460	215,456	93,415	41,713	45,822	687,096
管種別合計	ダクタイル鋳鉄管	(1,650) 257,715	(237) 24,683	(421) 23,883	(1,208) 96,923	(1,802) 12,898	(242) 11,059	(5,559) 427,160
	鋳鉄管	15,094	5,529	0	0	0	0	20,623
	鋼管	716	1,956	10,197	821	3,392	827	17,909
	石綿セメント管	110	0	777	0	0	377	1,264
	硬質塩化ビニール管	7,381	1,251	187,558	1,106	49,666	44,228	291,189
	その他	11,722	2,170	468	0	1,959	157	16,476
	計	292,738	35,589	222,882	98,850	67,915	56,648	774,622

出典：平成28年度 渋川市水道事業年報（平成29年3月31日現在）

※子持地区は口径20mm以上、その他の地区は口径75mm以上の集計。

※「ダクタイル鋳鉄管」の（ ）内は、水道施設耐震工法指針（2009年版）に規定する耐震性能を有するもの。

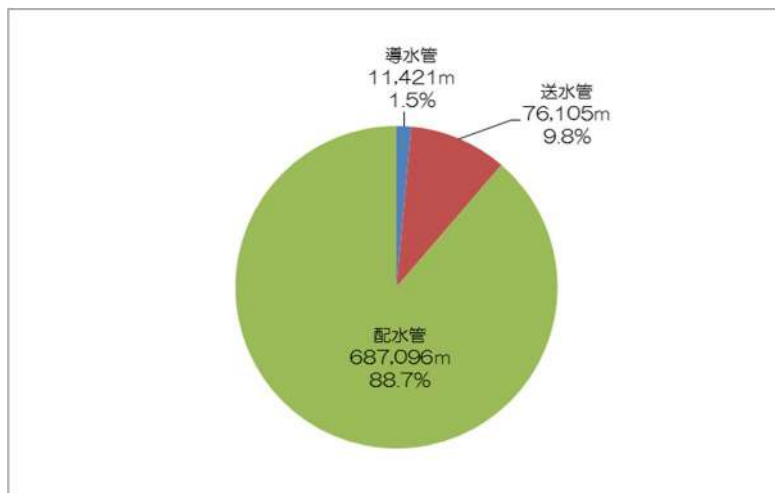
② 用途別管種別内訳

導水管、送水管、配水管の総延長は、平成29年3月末現在で約774kmです。

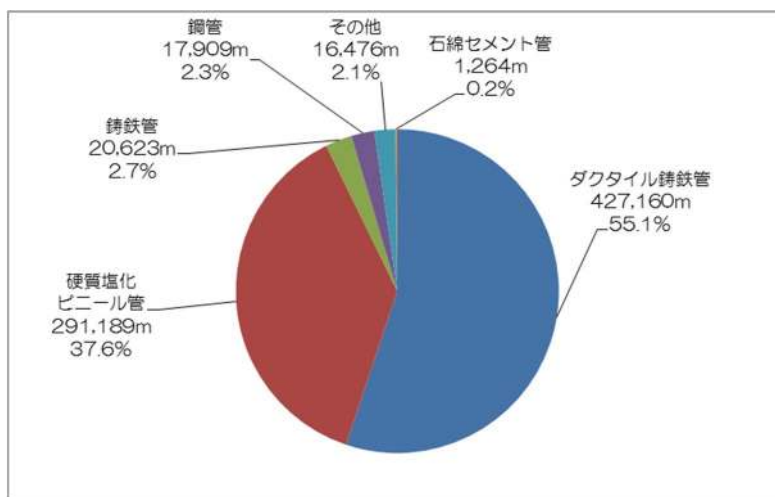
用途別にみると、88.7%が配水管、9.8%が送水管、1.5%が導水管となっています。（図2.25）

また、管種別にみると、ダクタイル鋳鉄管が55.1%、硬質塩化ビニール管が37.6%と全体の92.7%を占めています。（図2.26）

図表 2. 25 用途別内訳



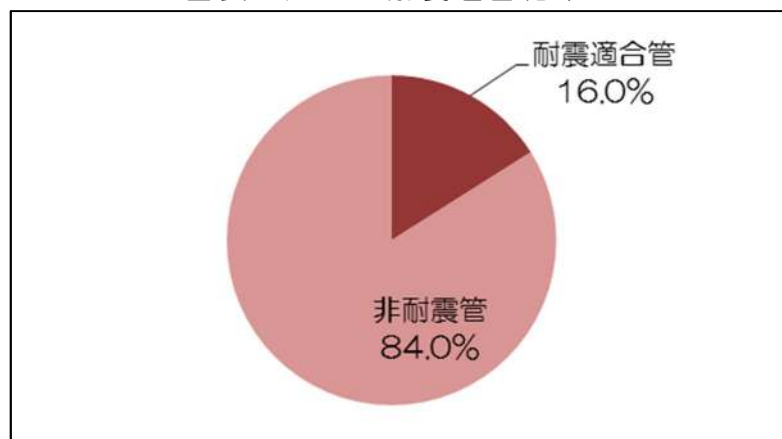
図表 2. 26 管種別内訳



③ 耐震適合管

平成 26 年度から GX 管を中心とした耐震管の整備を進めています。平成 24 年時点では、耐震適合管として認められる鋼管及び安定した地盤に布設されている K 形ダクタイル鋳鉄管等の割合は 16.0%となっています。

図表 2. 27 耐震適合化率



※平成 24 年度 「水道施設耐震化及び長寿命化整備実施計画」より

オ 水道施設課題の抽出

前回水道ビジョンで掲げた課題から現状の課題への取組状況を分析して、継続する課題を今後の課題として抽出します。

水道ビジョン策定時の課題（平成21年度）
【安心・快適な給水の確保】 ☐ 水源の水質保全 ☐ 浄水場における浄水処理の管理 ☐ 有収率の向上 ☐ 配・給水施設での水質管理 ☐ 水安全計画の策定 ☐ 直結給水の拡大 【災害対策等の充実】 ☐ 老朽施設の更新 ☐ 配水管の整備 ☐ 老朽管の更新(石綿セメント管の更新/既設鋳鉄管の更新) ☐ 災害対策の強化、災害対策用資機材の備蓄 ☐ 施設、設備の維持管理体制の強化 ☐ 耐震化等対策 【環境・エネルギー対策の強化】 ☐ 省エネ対策、効率性を考慮した施設の統廃合の検討 ☐ エネルギー対策



現状の課題への取組状況 ●実現した課題 ○継続課題 ☆他の課題に統合する課題
☐ 水源の水質保全 ☒ 浄水場における浄水処理の管理⇒ 浄水場運転マニュアルの策定（平成27～29年度） ☒ 有収率の向上⇒「老朽管の更新」に統合 ☐ 配・給水施設での水質管理 ☒ 水安全計画の策定⇒ 平成27～29年度の3カ年で全地区策定 ☐ 直結給水の拡大 ☐ 老朽施設の更新 ☐ 配水管の整備 ☐ 老朽管の更新 ☒ 災害対策の強化、災害対策用資機材の備蓄⇒ 危機管理マニュアルの策定（平成28年度） ☒ 施設、設備の維持管理体制の強化⇒ 浄水場運転マニュアルの策定（平成27～29年度） ☐ 耐震化等対策 ☒ 省エネ対策、効率性を考慮した施設の統廃合の検討⇒「老朽施設の更新」に統合 ☐ エネルギー対策

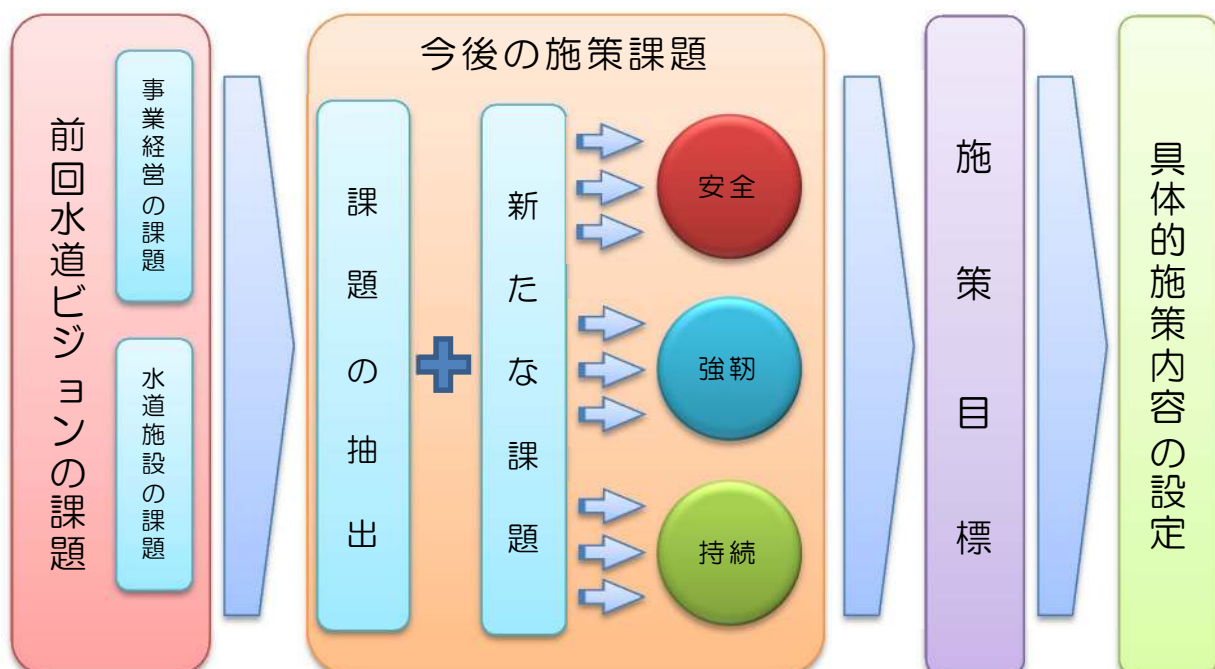


今後の課題 ○継続課題 ◎新たな課題
☐ 水源の水質保全 ☐ 配・給水施設での水質管理 ☒ 小規模貯水槽水道の指導推進 ☐ 老朽施設の更新 ☐ 配水管の整備 ☐ 老朽管の更新 ☐ 災害等対策 ☐ エネルギー対策

2.4 課題の整理

前回水道ビジョンで掲げた事業経営及び水道施設の課題から新水道ビジョンとして実施する課題を抽出し、新たな課題を加え今後の政策課題として整理し、新水道ビジョンの【安全】【強靱】【持続】の観点から3つの区分に分類した施策目標を立て、具体的な施策内容を設定します。

区分	政策課題	○継続課題	◎新たな課題
事業経営の課題	○ 事務事業の再編・整理・統廃合		
	○ 民間的経営手法の活用		
	○ 技術基盤の強化と蓄積した技術の継承		
	○ 市民サービスの向上		
	◎ 更新需要を見据えた適正な水道料金体系の構築		
	◎ 広域化の推進		
水道施設の課題	○ 水源の水質保全		
	○ 配・給水施設での水質管理		
	◎ 小規模貯水槽水道の指導推進		
	○ 老朽施設の更新		
	○ 配水管の整備		
	○ 老朽管の更新		
	○ 災害等対策		
	○ エネルギー対策		



2.5 将来の事業環境

(1) 給水人口及び配水量の見通し

現在、渋川市の水道事業の水道使用水量は減少傾向にあります。その減少の要因は少子高齢化による人口減少、節水型水使用機器の普及、市民の節水意識の高まり等があげられます。

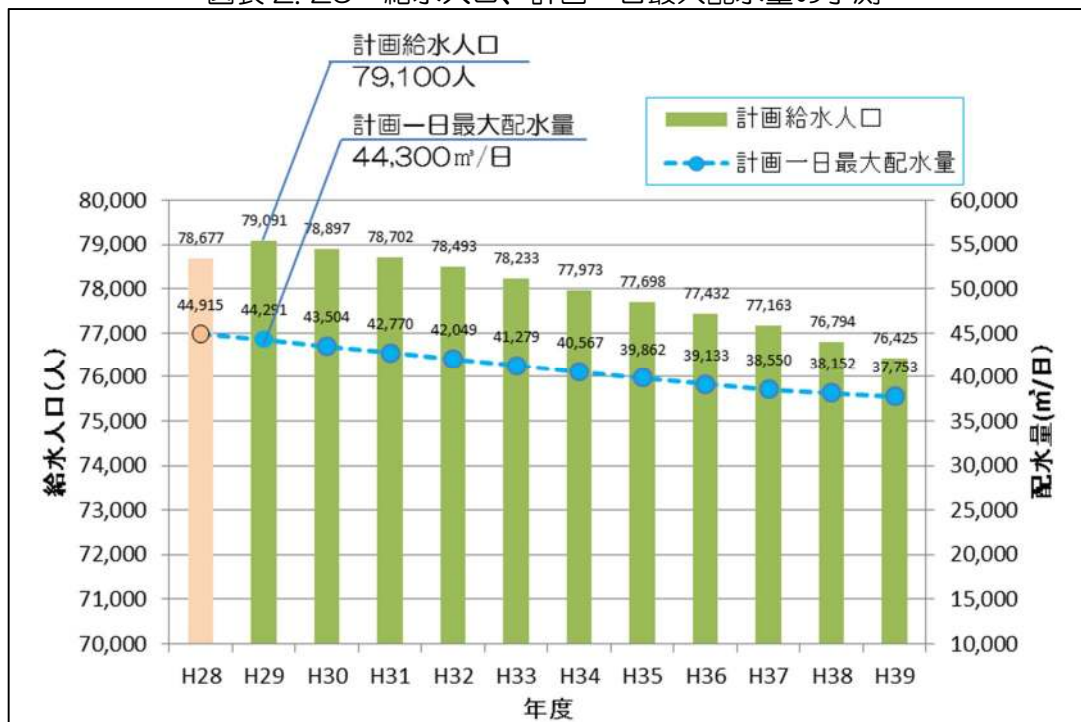
将来も引き続き、給水人口、一日最大配水量は、共に減少する見通しです。そのため、更新財源となる料金収入の減少が予想され、将来の水道事業経営はますます厳しい状況になることが予想されます。

給水人口、一日最大配水量は、平成29年3月27日に取得した変更認可（統合認可）の推計値になります。

図表 2.28 給水人口及び計画一日最大配水量の見通し

項目	年度	現 況	推 計	
		H28	H29	H39
給 水 人 口		78,677 人	79,100 人	76,425 人
計画一日最大配水量		44,915 m ³ /日	44,300 m ³ /日	37,753 m ³ /日

図表 2.29 給水人口、計画一日最大配水量の予測



※渋川市変更認可（平成29年3月27日取得）の水需要の予測より

※平成28年度は実績値

小野上地区の棚田風景



白井宿の八重桜 (子持地区)

