石岡市水道事業経営戦略

平成 31 年３月

石　岡　市

ー　目　次　ー

第１章 計画の策定にあたって----------1
１－１．計画の背景と目的----------1
(1) 背景----------1
(2) 目的----------1
１－２．計画の位置づけ----------2
１－３．計画期間----------3
第２章 水道事業の現状と課題----------4
２－１．水道事業の概要----------4
(1) 石岡市の概要----------4
(2) 水道事業----------4
(3) 給水区域----------6
(4) 水道料金----------7
(5) 組織----------8
(6) 民間活力の活用等----------9
２－２．水道施設の概要----------9
(1) 施設フロー----------9
(2) 取水施設----------11
(3) 導水施設----------12
(4) 浄水施設----------12
(5) 送水施設----------13
(6) 配水施設----------13
(7) 中央監視施設----------14
(8) 管路----------15
２－３．給水人口と水需要----------16
２－４．これまでの主な経営健全化の取組状況 ----------17
(1) 人件費の削減----------17
(2) 企業債の繰上償還----------17
(3) 有収率の向上----------17
(4) 建設コストの削減----------17
２－５．水道事業の経営状況----------17
(1) 財政の状況----------17
２－６．経営比較分析表を活用した現状分析 ----------20
(1) 経営比較分析表による分析について ----------20
(2) 分析結果----------20
２－７．水道事業の課題の分析と結果----------24
(1) 組織----------24
(2) 施設----------24

(3) 財源----------26
第３章 経営戦略の基本方針----------27
３－１．基本理念----------27
３－２．基本方針----------27
３－３．運営方針----------27
(1) 指標の設定----------28
(2) 目標の設定----------29
第４章 経営戦略の取組----------30
４－１．組織----------30
(1) 人材育成・技術力の継承----------30
(2) 広域化----------30
(3) 民間資金・ノウハウの活用----------30
４－２．施設----------31
(1) 更新事業----------31
(2) 耐震化事業----------32
(3) 事業スケジュール----------33
(4) 施設の適正な維持管理----------33
(5) 危機管理体制の強化----------33
４－３．財源----------34
(1) 国庫補助金----------34
(2) 企業債----------34
(3) 内部留保資金----------35
(4) 給水収益----------35
(5) 漏水対策----------35
(6) 資金管理・調達----------35
(7) 経営状況等の公表----------35
第５章 投資・財政計画（収支計画）----------36
５－１．試算条件----------36
５－２．投資計画----------36
５－３．財政計画----------37
(1) 収益的収支----------37
(2) 資本的収支----------40
(3) 内部留保資金等----------41
第６章 経営戦略の事後検証・更新等----------44
参考資料----------45

第１章 計画の策定にあたって

１－１.計画の背景と目的

(1)背景

石岡市水道事業は，保有する施設の老朽化に伴う大量更新時期の到来や人口減少等に伴う料金収入の減少から経営環境は厳しさを増しており，継続的な経営健全化の取り組みが求められています。また，水道事業は，住民の日常生活に欠くことのできない重要なサービスを提供する役割を果たしており，将来にわたりサービスの提供を安定的に継続しなければなりません。

八郷地区全域に水道水を供給している石岡市水道事業は，「建設の時代」から「維持管理の時代」に移行していく中で，老朽化した施設や管路の更新とあわせて，重要なライフラインの一つとして東日本大震災などの大規模な災害にも対応しうる水道施設の耐震化など，時代の要請に対応することが求められています。

(2)目的

本市では，市民の生活基盤である水道サービス水準の維持向上を図るとともに，将来にわたり安定的・継続的な事業経営を推進するため，地方自治法第 245 条の４第１項（技術的な助言）に基づく総務省自治財政局公営企業課長他による通知により，中長期的な経営の基本計画である「石岡市水道事業経営戦略」を策定します。

【経営戦略に関する総務省通知】

・公営企業の経営に当たっての留意事項について：平成 26 年８月 29 日
・経営戦略の策定推進について：平成 28 年１月 26 日
・経営戦略策定ガイドライン改訂版について：平成 29 年３月 31 日

１－２. 計画の位置づけ

石岡市の総合計画である「石岡かがやきビジョン」及び「石岡みらい創造プラン」では，「誰もが いきいきと暮らし 輝くまち いしおか」を目指して政策目標を示しています。

水道事業においては，政策目標である「人と自然が調和し生活環境が充実したまちへ（生活・環境）」の施策（上水道の整備）を担っており，「湖北水道企業団との統合により，安心・安全な水道水が安定的に供給できる強靭な水道事業」を長期の将来像としています。

経営戦略は，水道事業が将来にわたり安定的に事業を継続するための中長期的な計画であり，「投資試算」（施設・設備投資の見通し，支出）と「財源試算」（財源の見通し，収入）を均衡させた「投資・財政計画」（収支計画）を内容とします。また，水道事業に係る各施策等は経営戦略に整合するよう実施します。

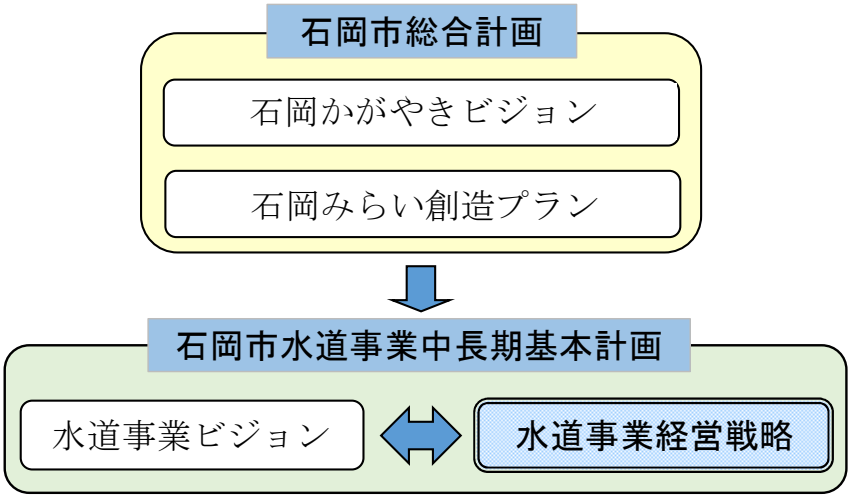


図１－１　石岡市水道事業経営戦略の位置づけ

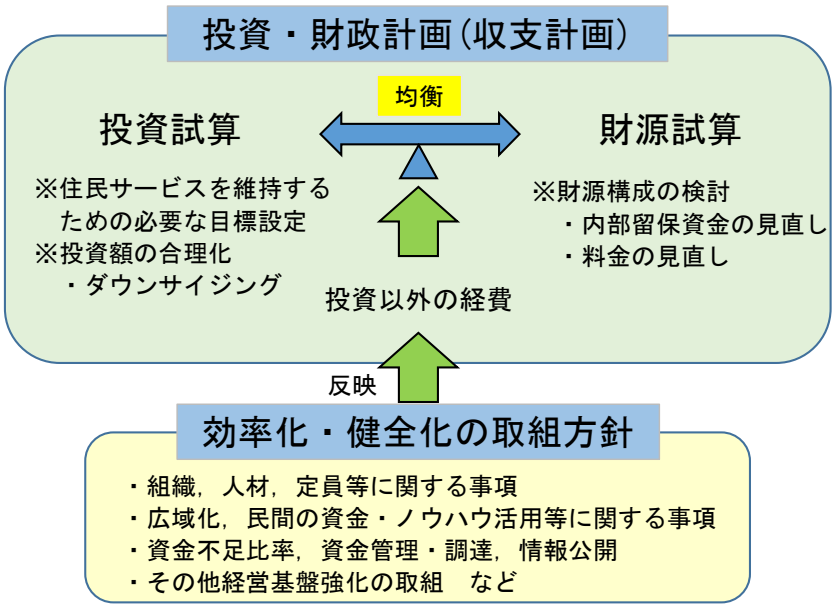


図１－２　経営戦略のイメージ

１－３. 計画期間

総務省が示す経営戦略における期間の設定については，「中長期的な視点から経営基盤の強化などに取り組むことができるように，計画期間は 10 年以上を基本とする」という方針から，水道事業の中長期的な予測の確実性を見通すことができる 10 年間を計画期間と設定します。

計　画　期　間
平成３１年度から平成４０年度までの１０年間

なお，経営戦略を策定する上で，投資・財源試算の対象期間は 50 年後の平成 80 年度までとします。

第２章 水道事業の現状と課題

２－１. 水道事業の概要

(1) 石岡市の概要

石岡市は，茨城県のほぼ中央（都心から北東約 70km）に位置し，面積は 215.5km^2（県内で９番目の広さ）です。西部から北部にかけて筑波山系が連なり，北部から南東部にかけて流れる恋瀬川が注ぐ霞ヶ浦のある地域は「水郷筑波国定公園」に指定されています。市内の大半は，関東平野特有の平坦な地形で，筑波山から市街地に向け，なだらかな丘陵地が広がっていますが、八郷地区については起伏が大きい山間地です。

平成 17 年 10 月１日に旧八郷町と合併した石岡市の人口 81,887 人は，平成 27 年で 76,020 人（国勢調査）となっています。

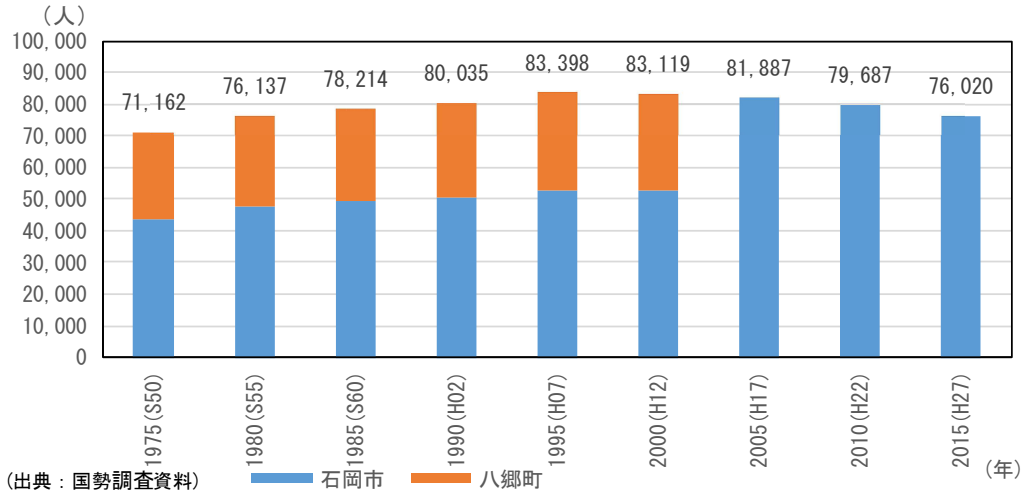
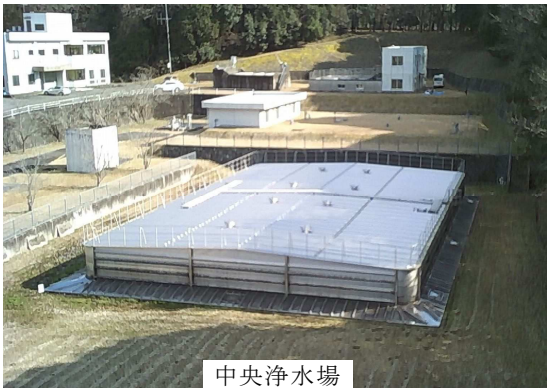


図２－１　人口の推移

(2) 水道事業


中央浄水場

石岡市八郷地区水道事業は，旧八郷町時代の昭和 37 年から昭和 58 年の間に，町制以前の８地区を基本に 12 か所の町営簡易水道事業を創設しました。

昭和 58 年度に簡易水道事業の管理運営に関する諸問題解決のため，上水道への移行が調査・検討され，それまでに 10 か所に統廃合されていた簡易水道事業を再統合し，上水道事業（旧八郷町内全域対象）へ移行することとしました。

上水道事業の創設認可は昭和 60 年３月 27 日に簡易水道事業の廃止申請とあわせて申請し，同年４月１日に簡易水道事業の廃止許可と同時に認可されました。

以降，２回の事業変更を行い，給水人口及び給水量の増加に伴い第１回拡張の認可を平成 12 年８月８日に受け，現在の事業規模は，計画給水人口 31,800 人，計画１日最大給水量 9,600 ㎥/日となっています。

なお，本水道は，「八郷地区」を給水区域としていますが，「石岡地区（関川地区・高浜地区の一部を除く）」については湖北水道企業団の給水区域となっています。

表２－１　水道事業の沿革

区　　分	認　可 年月日	事　業　期　間 着　　工	竣　　工	目標年次	計画給水 人口(人)	１人１日最大 給水量(L/人)	１日最大 給水量(㎥/日)
創設	昭和 60. 4. 1	昭和 60. 4. 1	平成 5. 3.31	平成７	30,000	282	8,445
第１回変更	平成 4. 3.31	平成 4. 4. 1	平成 6. 3.31	平成７	30,000	282	8,445
第２回変更	平成 7. 5. 8	平成 7. 6. 1	平成 8. 3.31	平成７	30,000	282	8,445
第１回拡張	平成 12. 8. 8	平成 12. 9. 1	平成 16. 3.20	平成17	31,800	302	9,600

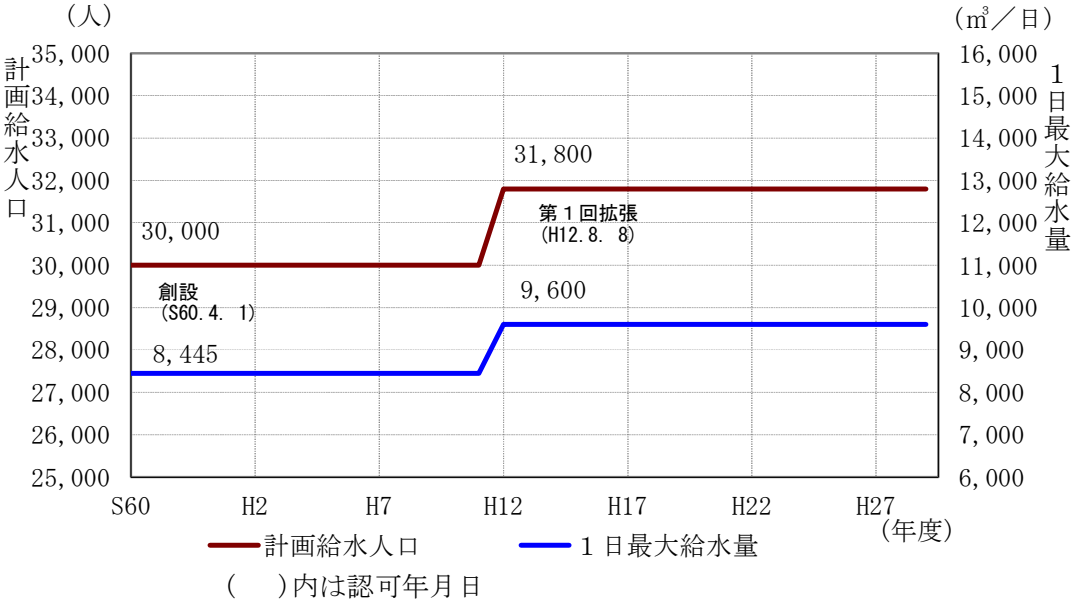


図２－２　水道事業の沿革

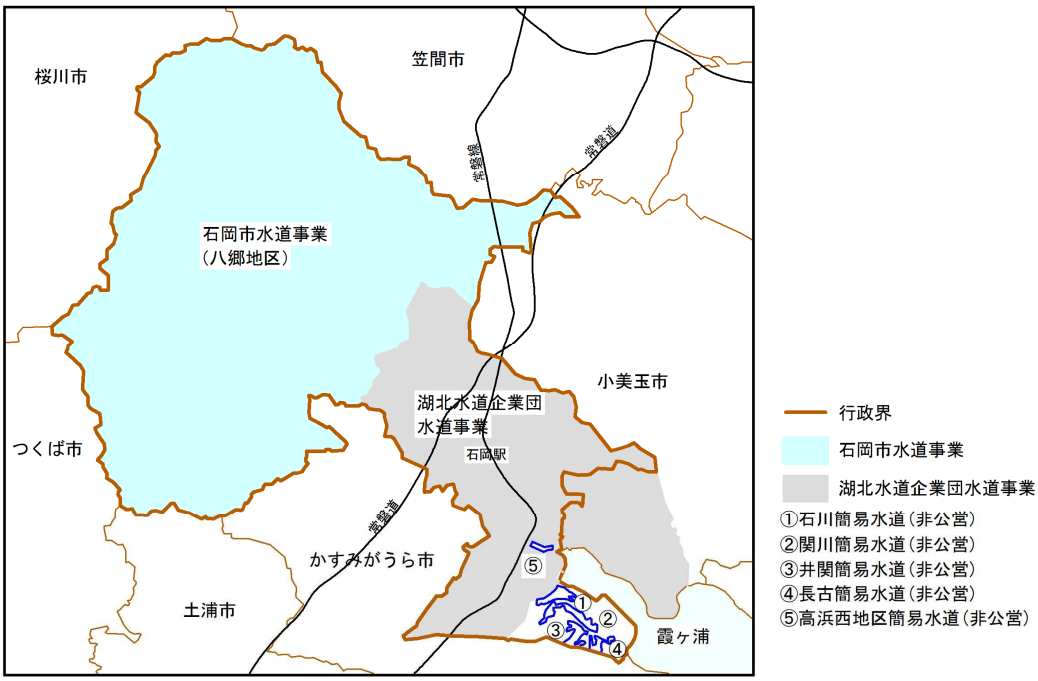
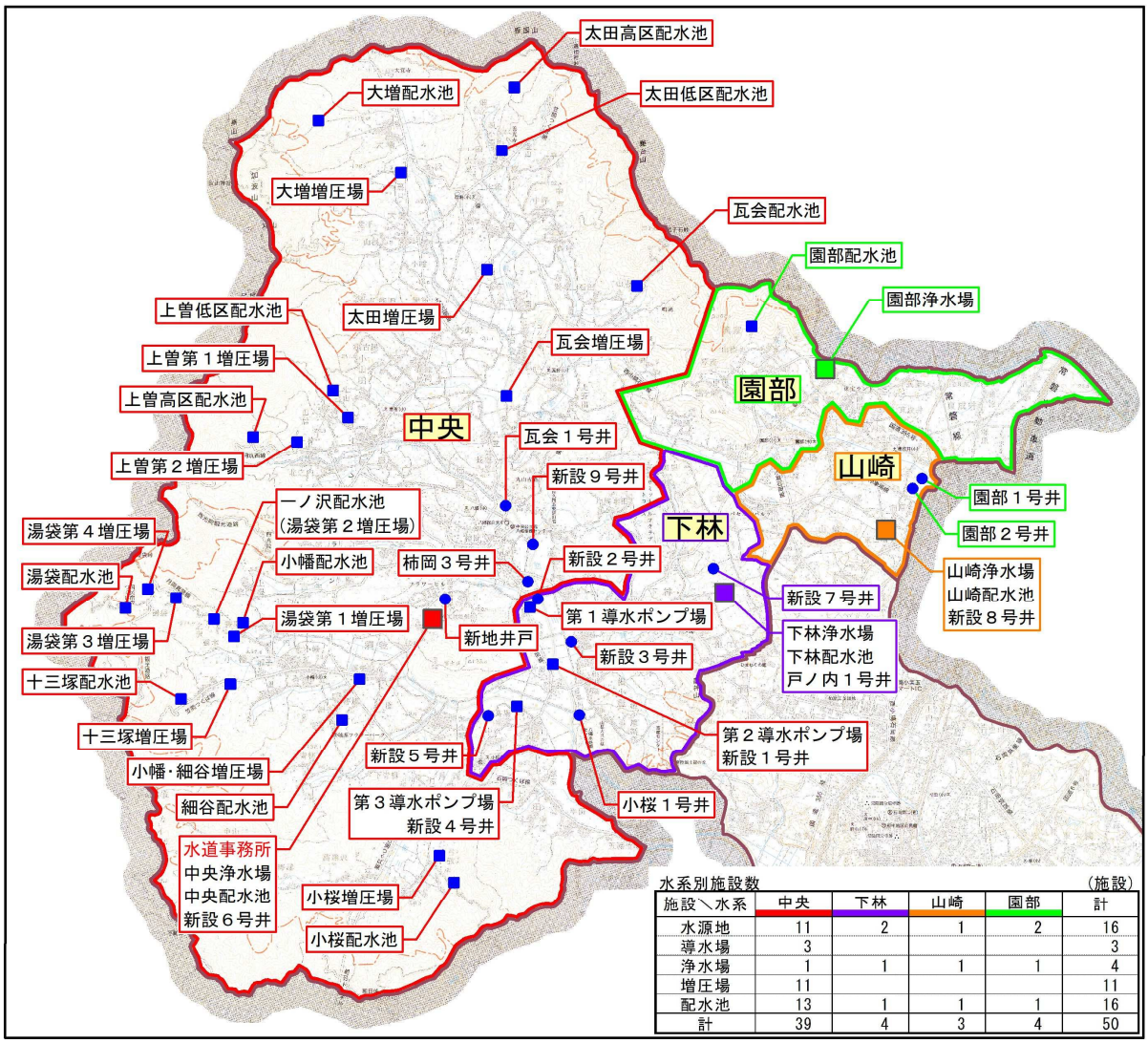


図２－３　石岡市の水道事業区域図

(3) 給水区域

給水区域は石岡市八郷地区で，「中央浄水場」「園部浄水場」「下林浄水場」「山崎浄水場」の４つの給水系統となっています。

石岡市水道事業は，複数の簡易水道を統廃合して創設されたことから，山間地に施設が散在し，地形特性により非効率的な供給体制となっています。



水系別施設数　（施設）

施設＼水系	中央	下林	山崎	園部	計
水源地	11	2	1	2	16
導水場	3				3
浄水場	1	1	1	1	4
増圧場	11				11
配水池	13	1	1	1	16
計	39	4	3	4	50

図２－４　給水区域図及び施設位置図

(4) 水道料金

有収水量は，ほぼ横ばいですが，今後は給水人口の減少や節水機器の普及等により，有収水量が減少することが予想されます。

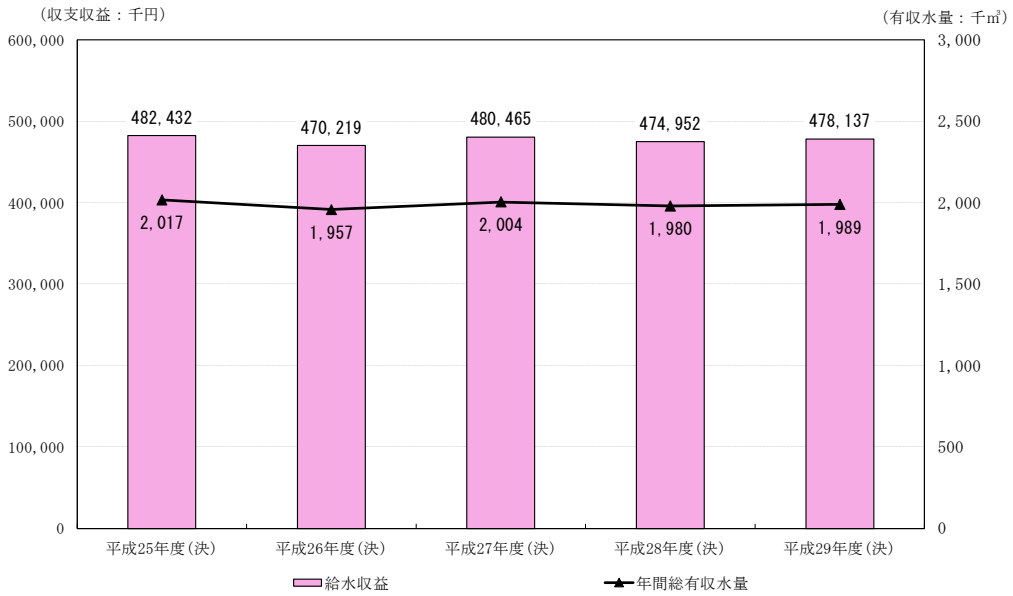


図２－５　給水収益・有収水量

水道料金（一般用 メーター口径 20㎜）は，平成 29 年度値で 4,771 円（20 ㎥／月）であり，周辺事業体料金を上回っています。なお，水道料金は，平成９年４月以来 20 年間改定されていません（消費税等改定に伴う料金改定を除く）。

また，石岡市内で本水道と湖北水道企業団の２つの水道料金が存在する状況となっています。

表２－２　水道料金表

基本料金・超過料金

料金の区分	使用水量（１ヶ月当り）	水道料金
基本料金	10㎥まで	2,303(円/月額)
超過料金	11㎥～40㎥以下	231.42(円/㎥)
	41㎥以上	262.28(円/㎥)

※消費税等（８％）込み

メーター使用料

メーター口径(㎜)	メーター使用料(円/１ヶ月)
13	102.85
20	154.28
25	174.85
30	318.85
40	529.71
50	740.57
75	2,118.85

※消費税等（８％）込み

〔計算例〕 水道料金（1ヶ月）＝基本料金＋超過料金＋メーター使用料
口径20㎜、20㎥／1ヶ月使用時の料金
2,303＋10㎥×231.42＋154.28
＝4,771.48＝4,771円

表２－３　水道料金の比較

水道事業	10㎥使用/月		20㎥使用/月		30㎥使用/月		40㎥使用/月	
	料金(円)	比較(%)	料金(円)	比較(%)	料金(円)	比較(%)	料金(円)	比較(%)
石岡市	2,457	100.00	4,771	100.00	7,085	100.00	9,399	100.00
湖北水道	2,440	99.30	4,222	88.49	6,004	84.74	8,272	88.01
小美玉市	1,652	67.23	3,488	73.11	5,648	79.72	7,808	83.07
かすみがうら市	2,214	90.10	4,266	89.42	6,318	89.17	8,586	91.35
土浦市	1,776	72.28	4,044	84.76	6,798	95.95	9,552	101.63

※消費税等（８％）込み

(5)組織

平成 25 年度から平成 29 年度の職員数の推移を表２－４に示します。平成 29 年度の職員数は，技術職０人，事務職９人の合計９人となっています。職務区分は全て事務職としていますが，水道工務（技術的作業）に関する業務も行っています。

年齢構成は 35 歳以上 55 歳未満が中心で，全体の約２分の１を占めています。また，平均経験年数は４年から５年となっています。

水道法第 19 条において，水道の管理について技術上の業務を担当させるため，水道技術管理者を置かなければならないとされていますが，その他の職員についての法的規定はありません。しかしながら，水道の管理を確実かつ効率的に遂行する上で，適正な職員数の確保と技術力の継承が必要となります。

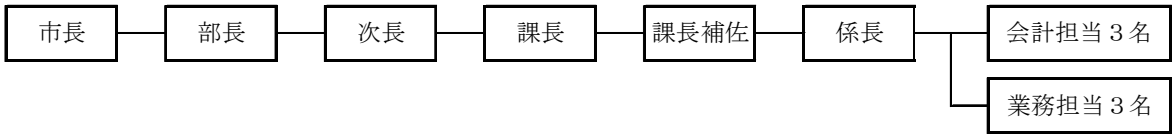


図２－６　組織図（生活環境部水道課）

表２－４　組織体制・職員数

（単位：人）

年度		平成25	平成26	平成27	平成28	平成29
技術職	小計	0	0	0	0	0
事務職	25歳未満	0	0	1	1	1
	25歳以上～30歳未満	1	1	1	0	1
	30歳以上～35歳未満	1	0	0	2	2
	35歳以上～40歳未満	2	3	2	2	2
	40歳以上～45歳未満	0	2	3	2	1
	45歳以上～50歳未満	2	0	1	1	0
	50歳以上～55歳未満	2	1	1	1	2
	55歳以上～60歳未満	1	2	0	0	0
	60歳以上	0	0	0	0	0
	小計	9	9	9	9	9
合計		9	9	9	9	9
技術職平均経験年数		---	---	---	---	---
事務職平均経験年数		5	4	4	4	4
事務職平均年齢		43.6	43.6	39.2	38.6	37.5

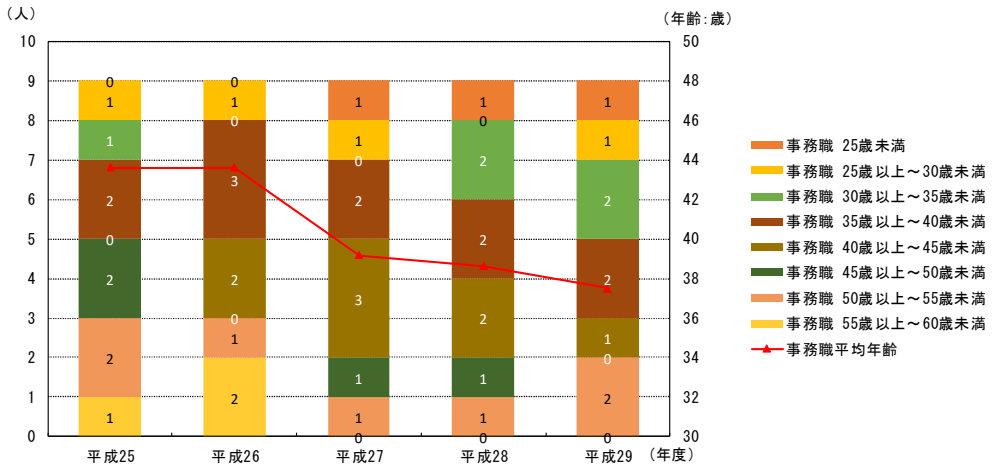


図２－７　組織体制・職員数

(6) 民間活力の活用等

水道メーターの検針は個人に委託していますが，浄配水場の運転管理や料金徴収業務等は民間に委託していません。なお，水道料金は，コンビニでの支払い・口座振替による支払いが可能となっています。

２－２. 水道施設の概要

(1) 施設フロー

主な水道施設のフローは，次のとおりです。

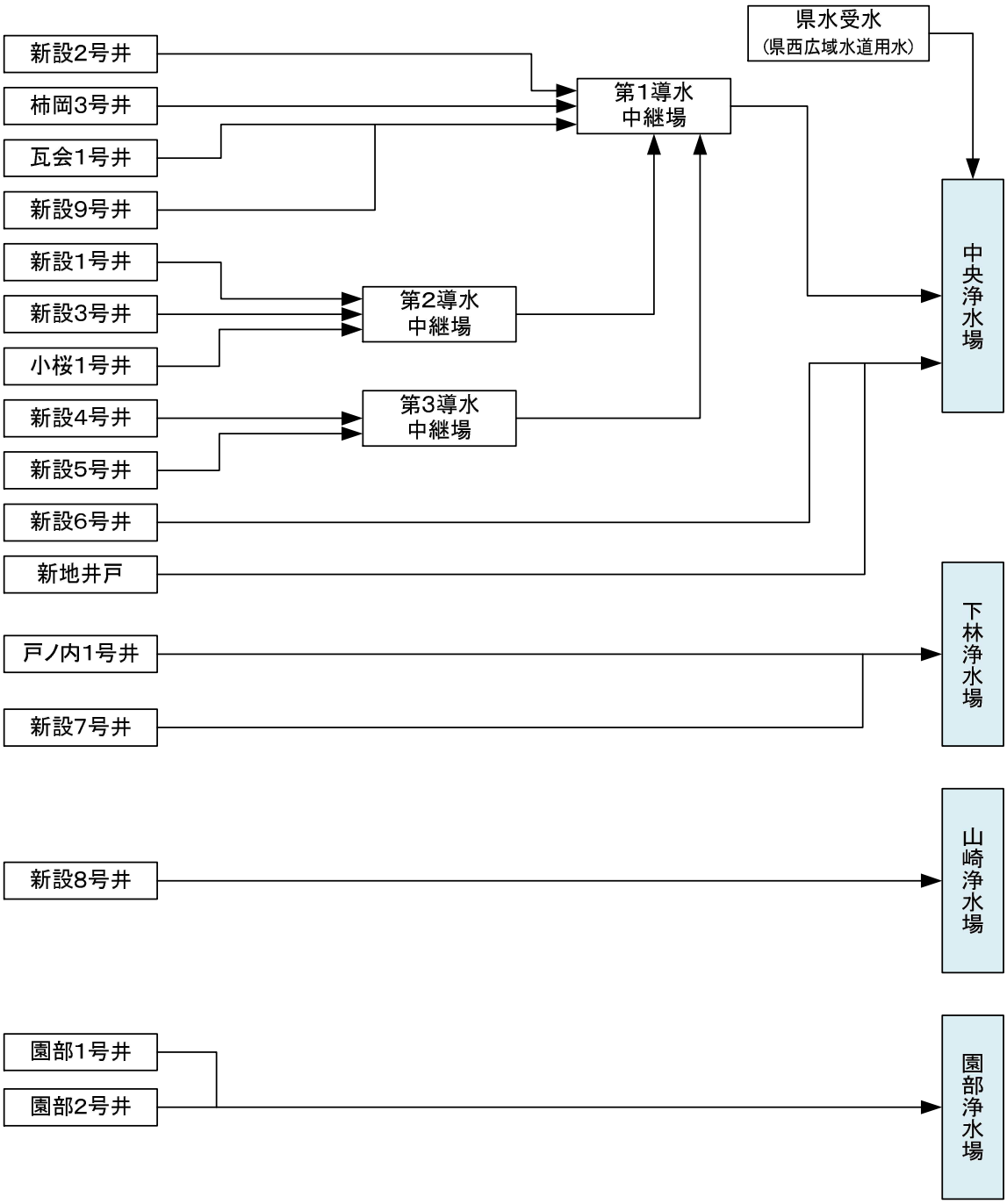


図２-８　取水・導水施設フロー

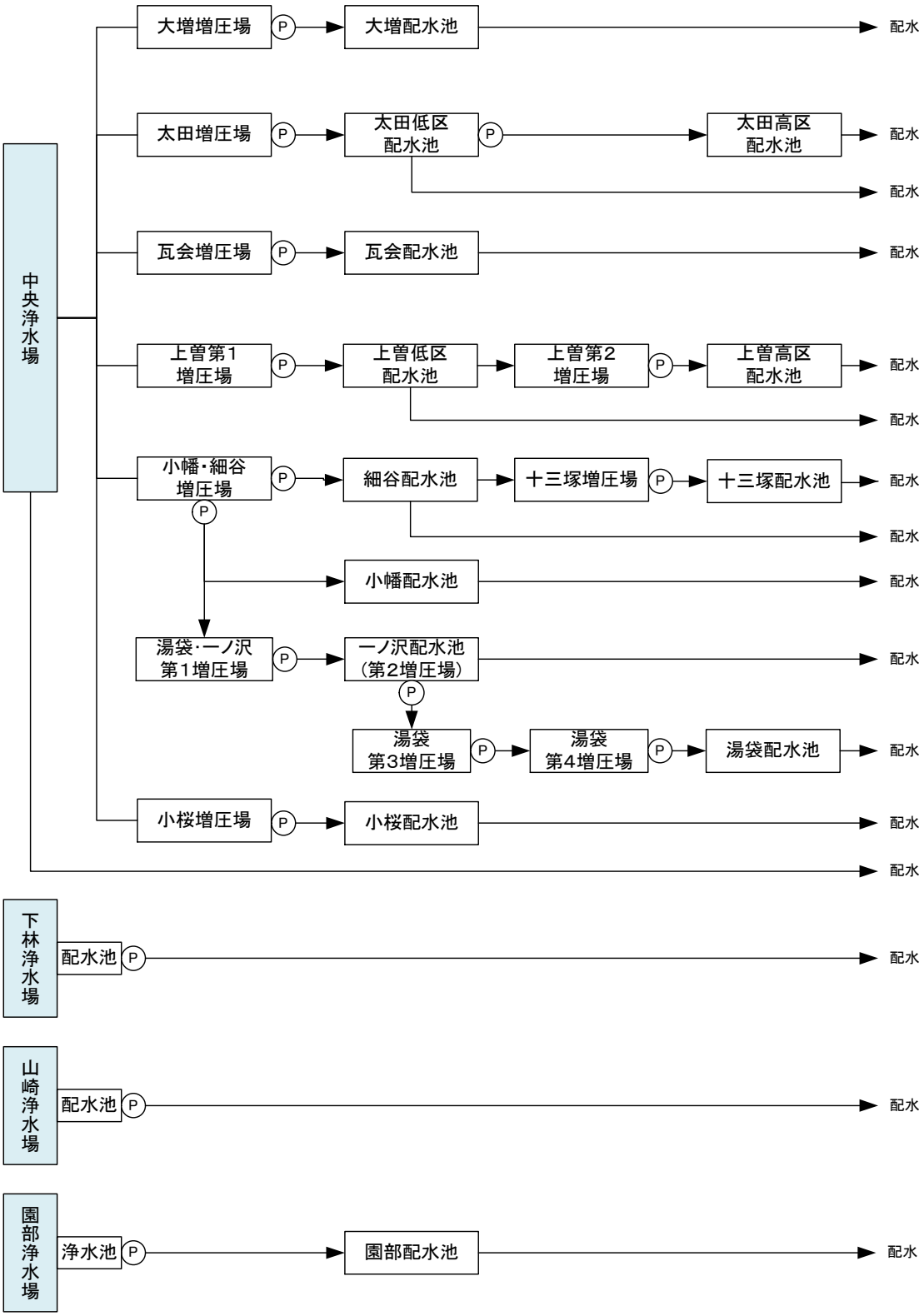


図２－９　送水・配水施設フロー

(2)取水施設

取水施設の水源の状況は，表２－５のとおりです。水源は，自己水（地下水）と県水受水（県西広域水道用水供給事業から浄水を受水）です。

自己水は，認可計画取水量と乖離しているものがあり，今後とも安定かつ継続して取水できる取水量を設定する必要があります。自己水は，県水受水に比べて安価であり，自己水を維持することが事業経営にとって有利です。

また，渇水・水質事故等により受水量が制限された場合において，市内への給水制限を回避もしくは最小限とするために，非常に重要な水源となります。

自己水は，今後とも維持・確保していかなければなりません。

表２－５　水源の状況

（単位：㎥/日）

種別	水系	名称	計画取水量	許可水量（許可年月日）	日平均取水量	設置年度	経過年数	備考
自己水（地下水）	中央	新設１号井	600	713（平成27年3月31日）	271	昭和61　(1986)	31	
		新設２号井	600	400（平成27年3月31日）	269	昭和61　(1986)	31	
		新設３号井	540	540（平成27年3月31日）	201	平成3　(1991)	26	
		新設４号井	150	（許可不要）	102	平成4　(1992)	25	
		新設５号井	204	（許可不要）	59	平成4　(1992)	25	
		新設６号井	300	300（平成27年3月31日）	350	平成6　(1994)	23	
		新設９号井	440	440（平成22年4月1日）	229	平成12　(2000)	17	
		柿岡３号井	250	737（平成26年8月29日）	732	昭和48　(1973)	44	
		瓦会１号井	250	----	----	昭和55　(1980)	37	新地井戸により予備
		小桜１号井	900	900（平成22年4月1日）	343	昭和53　(1978)	39	
		新地井戸	----	500	401	平成25　(2013)	4	**新規井戸**
		小計	4,234	4,530	2,957			
	下林	戸ノ内１号井	380	700（平成23年8月19日）	803	昭和51　(1976)	41	
		新設７号井	1,400	1,080（平成23年8月19日）	734	平成8　(1996)	21	
		小計	2,070	1,780	1,537			
	山崎	新設８号井	1,000	1,000（平成22年4月1日）	829	平成8　(1996)	21	
	園部	園部１号井	1,300	（平成26年1月29日）	----	昭和58　(1983)	34	園部２号井により予備
		園部２号井	----	1,300（平成27年1月30日）	1,309	平成23　(2011)	6	**新規井戸**
		小計	1,300	1,300	1,309			
	計		8,604	8,610	6,632			
受水	県水受水		1,500		1,500			
	湖北受水				400			
	計				1,900			
取水量 合計			10,104		8,532			
配水量（１日最大）			9,600					

計画取水量：平成11年度認可計画
認可水量：「茨城県地下水の採取の適正化に関する条例における」認可水量
日平均水量：平成29年度実績（日平均取水量）
経過年数：平成29(2017)年度を基準年として算定

表２－６　取水ポンプ

種別	水系	名称	用途	形式	規模	台数	送水先等	設置(更新)年度	経過年数	健全度	法定耐用年数
ポンプ設備（取水）	中央	新設１号井	取水	水中	φ80×0.8～0.55㎥/分×36～56mH×7.5kW	1	第２導水中継ポンプ場	平成29　(2017)	0	健全	15
		新設２号井	取水	水中	φ80×0.35㎥/分×49mH×5.5kW	1	第１導水中継ポンプ場	平成19　(2007)	10	健全	15
		新設３号井	取水	水中	φ80×0.347㎥/分×52mH×7.5kW	1	第２導水中継ポンプ場	平成20　(2008)	9	健全	15
		新設４号井	取水	水中	φ40×0.142㎥/分×40mH×1.5kW	1	第３導水中継ポンプ場	平成28　(2016)	1	健全	15
		新設５号井	取水	水中	φ40×0.142㎥/分×40mH×1.5kW	1	第３導水中継ポンプ場	平成27　(2015)	2	健全	15
		新設６号井	取水	水中	φ50×0.208㎥/分×36mH×3.7kW	1	中央浄水場	平成25　(2013)	4	健全	15
		新設９号井	取水	水中	φ65×0.306㎥/分×53mH×5.5kW	1	第１導水中継ポンプ場	平成26　(2014)	3	健全	15
		柿岡３号井	取水	水中	φ100×1.4㎥/分×37mH×15kW	1	第１導水中継ポンプ場	平成21　(2009)	8	健全	15
		瓦会１号井	取水	水中	----	----	----	---- ----	----	----	----
		小桜１号井	取水	水中	φ80×0.625㎥/分×48mH×7.5kW	1	第２導水中継ポンプ場	平成28　(2016)	1	健全	15
		新地井戸	取水	水中	φ100×　㎥/分×　mH×18.5kW	1	中央浄水場	平成25　(2013)	4	健全	15
	下林	戸ノ内１号井	取水	水中	φ65×0.21㎥/分×50mH×7.5kW	1	下林浄水場	平成28　(2016)	1	健全	15
		新設７号井	取水	水中	φ100×0.096㎥/分×15mH×15kW	1	下林浄水場	平成25　(2013)	4	健全	15
	山崎	新設８号井	取水	水中	φ80×0.35㎥/分×65mH×7.5kW	1	山崎浄水場	平成25　(2013)	4	健全	15
	園部	園部１号井	取水	水中	φ100×0.65㎥/分×95mH×18.5kW	1	園部浄水場	平成18　(2006)	11	健全	15
		園部２号井	取水	水中	φ100×8.65㎥/分×110mH×22kW	1	園部浄水場	平成29　(2017)	0	健全	15

出　典：平成24年度水道施設台帳
経過年数：平成29(2017)年度を基準年として算定
健全度：法定耐用年数より算定

取水ポンプ設備は，随時更新を行っており，老朽化したものはありません。

(3)導水施設

導水施設の状況は，表２－７のとおりです。

導水施設の構築物は，法定耐用年数に達しておらず健全な状態ですが，耐震性については不明な状態であり，耐震診断を行って耐震性能を把握し，計画的に耐震化を図る必要があります。

表２－７　導水施設の状況

種別	水系	名称		構造	池数	有効容量	耐震性	設置年度	経過年数	健全度	法定耐用年数
導水施設	中央	第１導水中継ポンプ場	ポンプ井	RC造り	1	128㎥	不明	昭和62　(1987)	30	健全	60
			電気室	RC造り	1	18.6㎡	不明	昭和62　(1987)	30	健全	50
		第２導水中継ポンプ場	ポンプ井	RC造り	1	54㎥	不明	昭和62　(1987)	30	健全	60
			電気室	RC造り	1	18.1㎡	不明	昭和62　(1987)	30	健全	50
		第３導水中継ポンプ場	ポンプ井	RC造り	1	38㎥	不明	平成4　(1992)	25	健全	60

出　典：平成24年度水道施設台帳
経過年数：平成29(2017)年度を基準年として算定
健全度：法定耐用年数より算定

(4)浄水施設

浄水施設の処理方法や規模は，表２－８及び表２－９のとおりです。

構築物は，法定耐用年数に達しておらず健全な状態ですが，耐震性については不明な状態であり，耐震診断を行って耐震性能を把握し，計画的に耐震化を図る必要があります。

表２－８　浄水施設の処理方法・規模

浄水場	水源種別	浄水処理方法	処理能力（㎥／日）
中央浄水場	地下水	凝集沈殿，急速ろ過，塩素滅菌処理	5,634
下林浄水場	地下水	急速ろ過，塩素滅菌処理	1,380
山崎浄水場	地下水	急速ろ過，塩素滅菌処理	1,000
園部浄水場	地下水	急速ろ過，塩素滅菌処理	1,300
計			9,314

※処理能力は，既認可計画値を示す

表２－９　浄水施設の状況

種別	水系	名称		構造	池数	有効容量	耐震性	設置年度	経過年数	健全度	法定耐用年数
浄水施設	中央	中央浄水場	着水井	RC造り	1	10.1㎥	不明	昭和61　(1986)	31	健全	60
			混和池	RC造り	1	6.1㎥	不明	昭和61　(1986)	31	健全	60
			酸化池	RC造り	1	160.3㎥	不明	昭和61　(1986)	31	健全	60
			急速ろ過池	RC造り	8	49.9㎡	不明	昭和61　(1986)	31	健全	60
			排水池	RC造り	1	109.2㎥	不明	昭和61　(1986)	31	健全	60
			ポンプ室	RC造り	1	85.5㎡	不明	昭和61　(1986)	31	健全	50
			管理棟	RC造り	1	720.0㎡	不明	昭和61　(1986)	31	健全	50
	下林	下林浄水場	着水井	RC造り	1	12.0㎥	不明	平成8　(1996)	21	健全	60
			ろ過ポンプ井	RC造り	1	23.0㎥	不明	平成8　(1996)	21	健全	60
			急速ろ過機	鋼製	2	12.3㎡	不明	平成8　(1996)	21	経年化	15
	山崎	山崎浄水場	着水井	RC造り	1	4.7㎥	不明	平成8　(1996)	21	健全	60
			ろ過ポンプ井	RC造り	1	7.0㎥	不明	平成8　(1996)	21	健全	60
			急速ろ過機	鋼製	2	6.2㎡	不明	平成8　(1996)	21	経年化	15
	園部	園部浄水場	着水井	RC造り	1	8.1㎥	不明	昭和60　(1985)	32	健全	60
			酸化池	RC造り	2	73.8㎥	不明	昭和60　(1985)	32	健全	60
			ろ過ポンプ井	RC造り	1	54.7㎥	不明	昭和60　(1985)	32	健全	60
			急速ろ過機	鋼製	2	9.0㎡	不明	昭和60　(1985)	32	老朽化	15
			浄水池	RC造り	1	91.2㎥	不明	昭和60　(1985)	32	健全	60

出　典：平成24年度水道施設台帳
経過年数：平成29(2017)年度を基準年として算定
健全度：法定耐用年数より算定

(5)送水施設

送水施設の規模や構造は，表２-10 のとおりです。

構築物は，法定耐用年数に達しておらず健全な状態ですが，耐震性については不明な状態であり，耐震診断を行って耐震性能を把握し，計画的に耐震化を図る必要があります。

表２-10　送水施設の状況

種別	水系	名称	構造	池数	有効容量	耐震性	設置年度	経過年数	健全度	法定耐用年数
送水ポンプ井	中央	大増増圧場	RC造り	1	15㎥	不明	平成5　(1993)	24	健全	60
		太田増圧場	RC造り	1	12㎥	不明	平成1　(1989)	28	健全	60
		瓦会増圧場	RC造り	1	76㎥	不明	昭和55　(1980)	37	健全	60
		上曽第１増圧場	RC造り	1	24㎥	不明	昭和52　(1977)	40	健全	60
		上曽第２増圧場	RC造り	1	1.76㎥	不明	昭和52　(1977)	40	健全	60
		小幡・細谷増圧場	RC造り	1	51㎥	不明	昭和58　(1983)	34	健全	60
		十三塚増圧場	RC造り	1	10㎥	不明	昭和58　(1983)	34	健全	60
		小桜増圧場	RC造り	1	11.1㎥	不明	昭和62　(1987)	30	健全	60
		湯袋第１増圧場	FRP製	1	3㎥	不明	平成28　(2016)	1	健全	15
		湯袋第２増圧場	SUS製	1	50㎥	L2対応	平成28　(2016)	1	健全	15
		湯袋第３増圧場	FRP製	1	3㎥	不明	平成29　(2017)	0	健全	15
		湯袋第４増圧場	FRP製	1	3㎥	不明	平成29　(2017)	0	健全	15
		計			260㎥					

出　典：平成24年度水道施設台帳
経過年数：平成29(2017)年度を基準年として算定
健全度：法定耐用年数より算定

(6)配水施設

配水池の規模や構造は，表２-11 のとおりです。

構築物は，法定耐用年数に達しておらず健全な状態ですが，耐震性については不明な状態（近年築造したステンレス製配水池を除く）であり，耐震診断を行って耐震性能を把握し，計画的に耐震化を図る必要があります。

また，配水能力 9,600 ㎥/日に対して平成 29 年度 1 日最大給水量の実績は 7,956 ㎥/日で，今後も減少することが見込まれることから，更新時には適正な規模の検討が必要です。

表２-11　配水施設の規模・構造

種別	水系	名称	構造	池数	有効容量	耐震性	設置年度	経過年数	健全度	法定耐用年数
配水池	中央	中央浄水場配水池	RC造り	2	2,000㎥	不明	昭和61　(1986)	31	健全	60
		中央浄水場配水池	SUS造り	2	2,000㎥	L2対応	平成16　(2004)	13	健全	60
		大増配水池	RC造り	2	114㎥	不明	昭和57　(1982)	35	健全	60
		太田低区配水池	RC造り	2	67㎥	不明	昭和58　(1983)	34	健全	60
		太田高区配水池	RC造り	2	94㎥	不明	昭和58　(1983)	34	健全	60
		瓦会配水池	RC造り	2	268㎥	不明	昭和58　(1983)	34	健全	60
		上曽低区配水池	RC造り	2	176㎥	不明	昭和57　(1982)	35	健全	60
		上曽高区配水池	RC造り	2	60㎥	不明	昭和57　(1982)	35	健全	60
		小幡配水池	RC造り	2	150㎥	不明	昭和58　(1983)	34	健全	60
		細谷配水池	RC造り	2	330㎥	不明	昭和58　(1983)	34	健全	60
		十三塚配水池	SUS造り	2	40㎥	L1対応	平成15　(2003)	14	健全	60
		小桜配水池	RC造り	2	124㎥	不明	昭和62　(1987)	30	健全	60
		湯袋配水池	SUS造り	2	73㎥	L2対応	平成13　(2001)	16	健全	60
		小計			5,496㎥					
	下林	下林配水池	RC造り	2	296㎥	不明	平成8　(1996)	21	健全	60
		下林配水池（旧）	RC造り	2	172㎥	不明	昭和51　(1976)	41	健全	60
		小計			468㎥					
	山崎	山崎配水池	RC造り	2	284㎥	不明	平成8　(1996)	21	健全	60
	園部	園部配水池	PC造り	1	520㎥	不明	昭和60　(1985)	32	健全	60
		計			6,768㎥					

出　典：平成24年度水道施設台帳
経過年数：平成29(2017)年度を基準年として算定
健全度：法定耐用年数より算定

(7) 中央監視施設

維持管理の効率化を図るため，テレメータ等を利用して中央浄水場で一括監視しています。

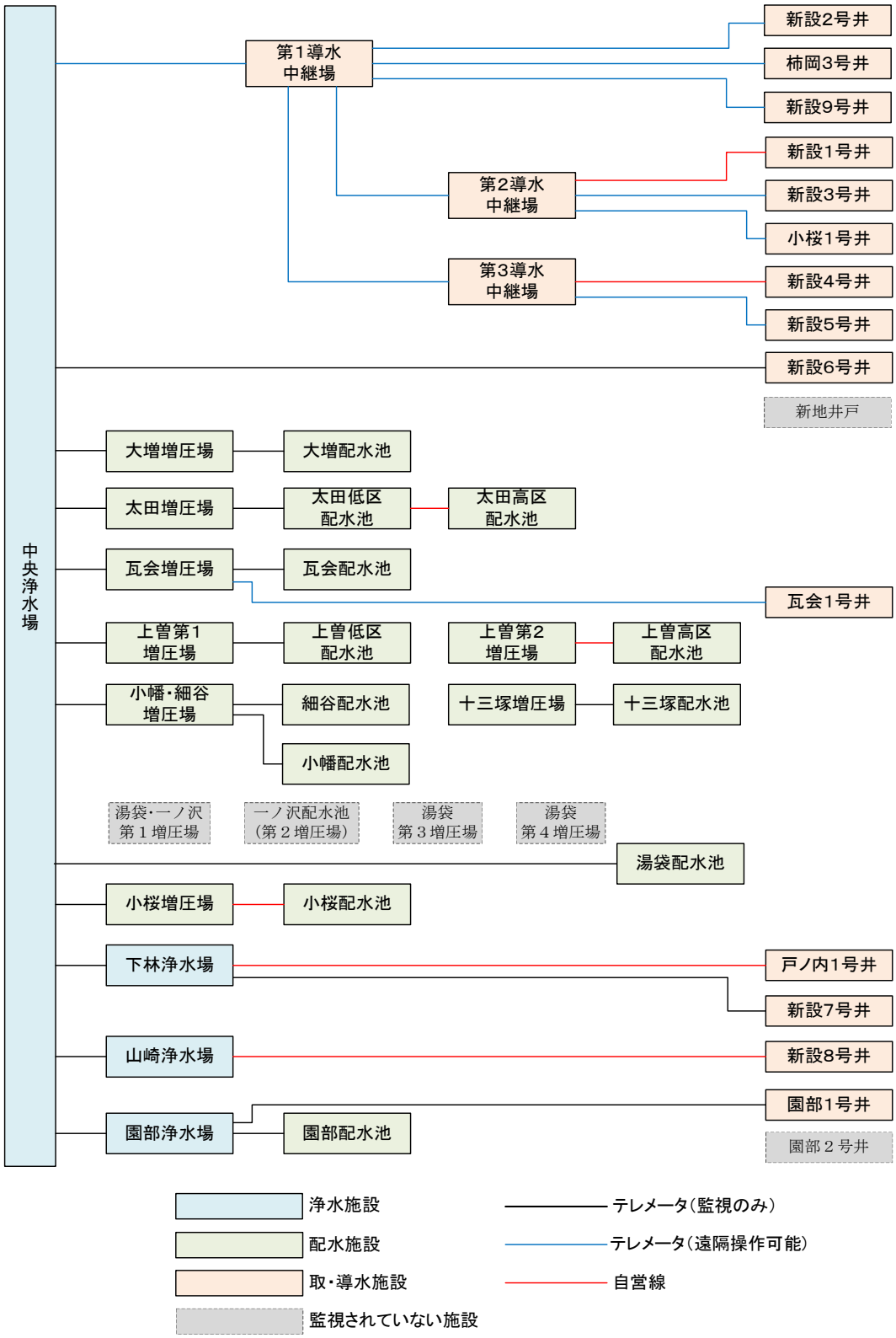


図２-10　中央監視系統図

(8)管路

平成 29 年度末の管路の布設総延長（口径φ40mm 以上）は，397,230m（管路台帳）となっています。

年度別の布設延長は，図２-11 のとおりで，布設後 40 年を経過した管路は 38,130m（管路総延長の 9.6%）となっています。年度ごとの布設延長が異なることから，管路の更新は計画的に進めていく必要があります。また，維持管理が困難な民地に埋設された管路が 15,814m（総延長の 3.98%）あり，公道に布設替えする必要があります。

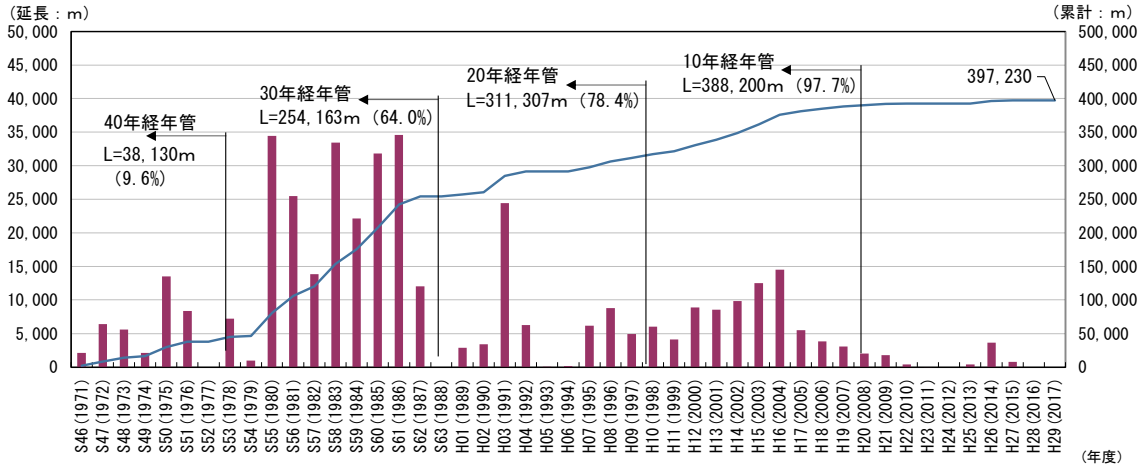


図２-11　年度別布設延長

表２-12　管路の状況（口径別・管種別）

（単位：m）

口径＼管種	DCIP	DIP(GX)	DIP(NS)	PP	SP	SSP	VP	その他	管種不明	計	構成比
φ40				367	39		14,307			14,713	3.70%
φ50				2,737	1,023		47,050	26	676	51,512	12.97%
φ75	6,284	384		330	3,319		78,949	10	528	89,805	22.61%
φ80					138	18		2		158	0.04%
φ100	12,715	73		3,182	1,263	8	90,542	19		107,803	27.14%
φ125					5,049		7,879		30	12,958	3.26%
φ150	16,561	174	496		462		57,595	9	72	75,369	18.97%
φ200	10,249				159		12,757	16		23,182	5.84%
φ250	6,856				28					6,883	1.73%
φ300	13,629				129		8			13,766	3.47%
φ400	1,081									1,081	0.27%
計	67,375	631	496	6,616	11,609	26	309,087	83	1,306	397,230	100.00%
構成比	16.96%	0.16%	0.12%	1.67%	2.92%	0.01%	77.81%	0.02%	0.33%	100.00%	

注）導水・送水・配水管すべてを含む

表２-13　管路の状況（口径別・埋設道路別）

（単位：m）

口径＼道路	一般市道	主要地方道	県道・その他国道	鉄道	緊急輸送道路(注2)	民地埋設	計	構成比
φ40	12,140	112	266		377	1,819	14,713	3.70%
φ50	47,880	1,268	421		218	1,725	51,512	12.97%
φ75	75,607	1,950	2,662		3,286	6,300	89,805	22.61%
φ80	27				12	119	158	0.04%
φ100	92,213	4,013	5,899		2,707	2,971	107,803	27.14%
φ125	10,470	793	216		17	1,461	12,958	3.26%
φ150	66,426	3,344	2,536	94	1,550	1,418	75,369	18.97%
φ200	15,901	39	2,974		4,268		23,182	5.84%
φ250	3,485	2,285			1,113		6,883	1.73%
φ300	9,157	3,041			1,568		13,766	3.47%
φ400	713	368					1,081	0.27%
計	334,019	17,213	14,974	94	15,117	15,814	397,230	100.00%
構成比	84.09%	4.33%	3.77%	0.02%	3.81%	3.98%	100.00%	

注1）導水・送水・配水管すべてを含む
注2）緊急輸送道路は，緊急輸送道路ネットワーク計画図(茨城県土木部道路維持課：平成26年３月)による

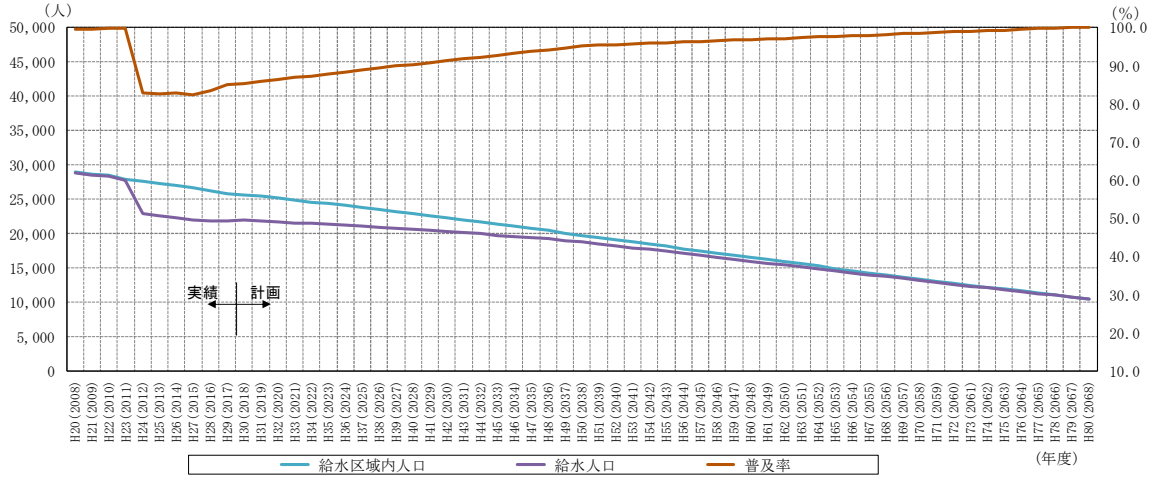
２－３.給水人口と水需要

平成 29 年度末の給水人口は 21,809 人（普及率 84.8%）となり，減少傾向にあり，有収水量は 5,449 ㎥/日，1 日最大給水量は 7,956 ㎥/日となっています。

給水人口及び 1 日最大給水量の実績値は，認可計画値の計画給水人口 31,800 人，計画 1 日最大給水量 9,600 ㎥/日と大きく乖離しています。

将来の長期予測（平成 80(2068)年度）では，給水人口は平成 29 年度実績の約 48%，有収水量は約 61%に減少することが予想されます（図２-12，図２-13）。

なお，給水人口は「日本の地域別将来推計人口（平成 30 年３月推計）：国立社会保障・人口問題研究所（石岡市）」を基に推計しています。



注）平成 24 年度の給水人口及び普及率の減少は，統計手法の変更によるもので，閉栓中の人口を給水人口として計上しないこととしたためです

図２-12　給水人口等の予測

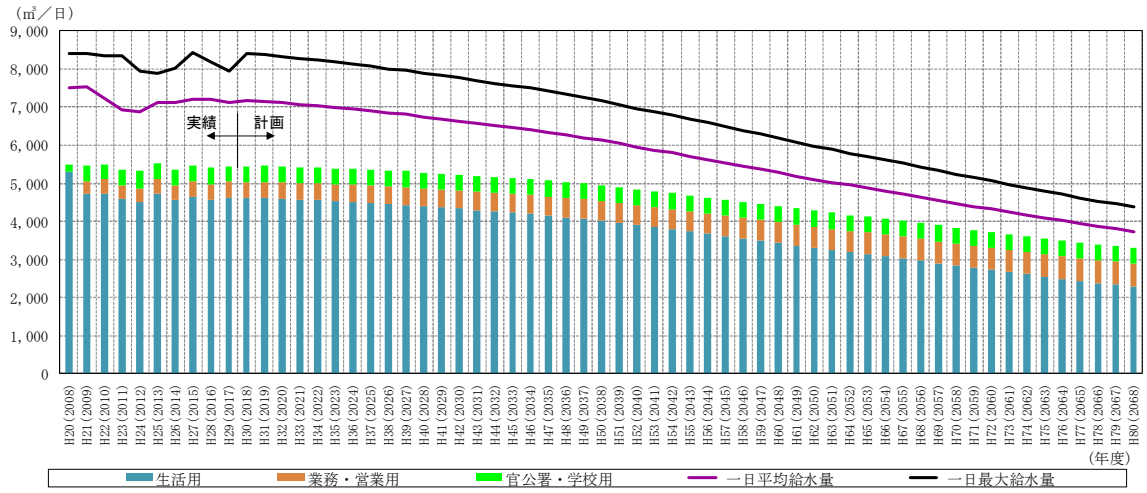


図２-13　給水量等の予測

２－４. これまでの主な経営健全化の取組状況

(1) 人件費の削減

組織のスリム化を通じて，湖北水道企業団からの出向を含めた職員数を平成 23 年度から９人とし，１名の職員を削減しました。

(2) 企業債の繰上償還

昭和 55 年度～平成３年度間に借入した高金利(年率 5.00～8.00%)の 11 件の企業債について，平成 19 年度～平成 21 年度間に低金利(年率 1.25～2.10%)の 10 件の借り換えを行い，企業債利子を削減し財政負担の軽減を図りました。

(3) 有収率の向上

漏水調査により早期に漏水を発見して水道管を修繕することにより，有収率の向上に努めています。

(4) 建設コストの削減

管路布設後の舗装復旧工事における路盤や合材の再生材利用，他工事との同時施工，管路の浅層埋設などにより建設コストの削減を図っています。

２－５. 水道事業の経営状況

(1) 財政の状況

水道事業の経営状況は，平成 29 年度末においては給水費用を給水収益で賄うことができていて，料金回収率が 100%を超えており健全な経営状況となっています。

また，支出面においては，企業債の償還や減価償却費の増加により維持管理経費の増加が見込まれるとともに，今後は収入面においては，有収水量の減少に伴い給水収益が減少傾向にあることから，施設の更新財源の確保が重要な課題となっています。

1) 収益的収支

収益的収支の状況は，毎年黒字を維持しています。なお，平成 26 年度以降，収益的収支差引（損益）が増加していますが，これは会計基準の変更（長期前受金戻入益の計上ほか）に伴うものであり，実際は平成 25 年度と同水準となります。

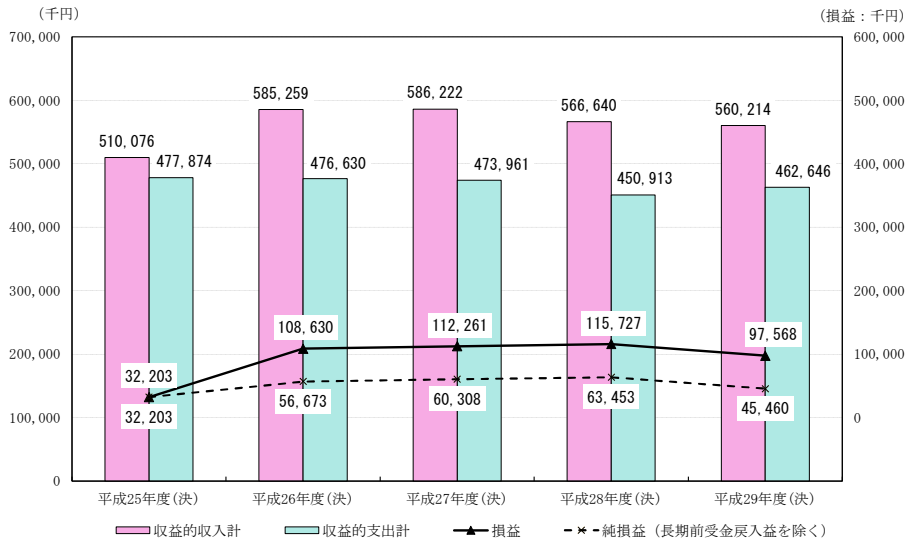


図２-14　収益的収支の状況

2)資本的収支

平成 27 年度以降は，企業債の借り入れを行っていることから，収入は増加していますが，資本的収支不足額は発生しています。

資本的収支不足額は，消費税及び地方消費税資本的収支調整額，過年度分損益勘定留保資金及び減債積立金で補てんしています。

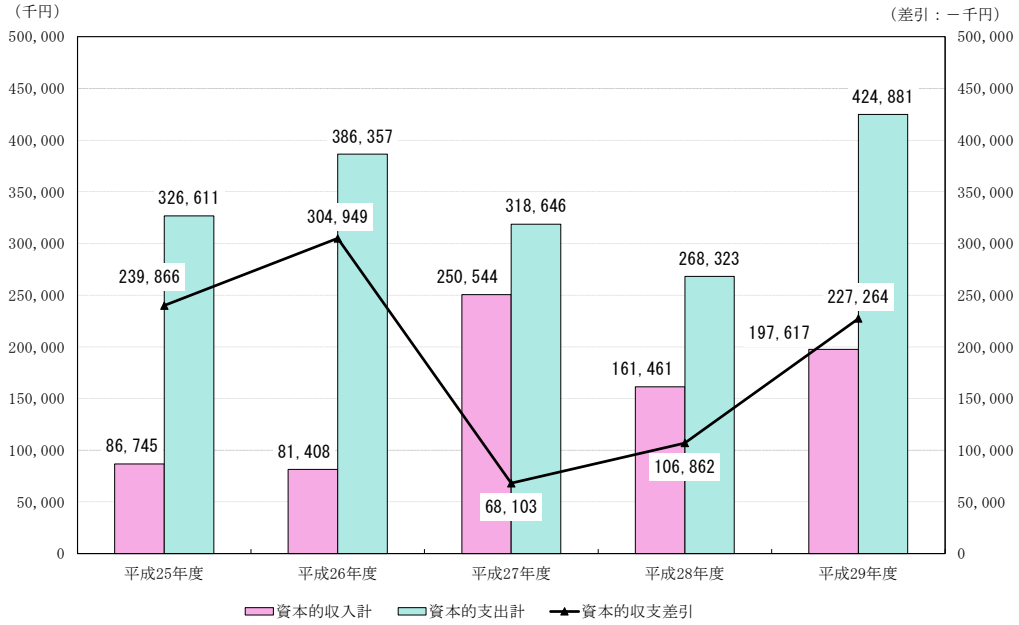


図２-15　資本的収支の状況

3)内部留保資金

内部留保資金は，資本的収支不足額を補てんする資金や非常時の運転資金となります。給水収益の１年分程度を確保するのが一般的です。

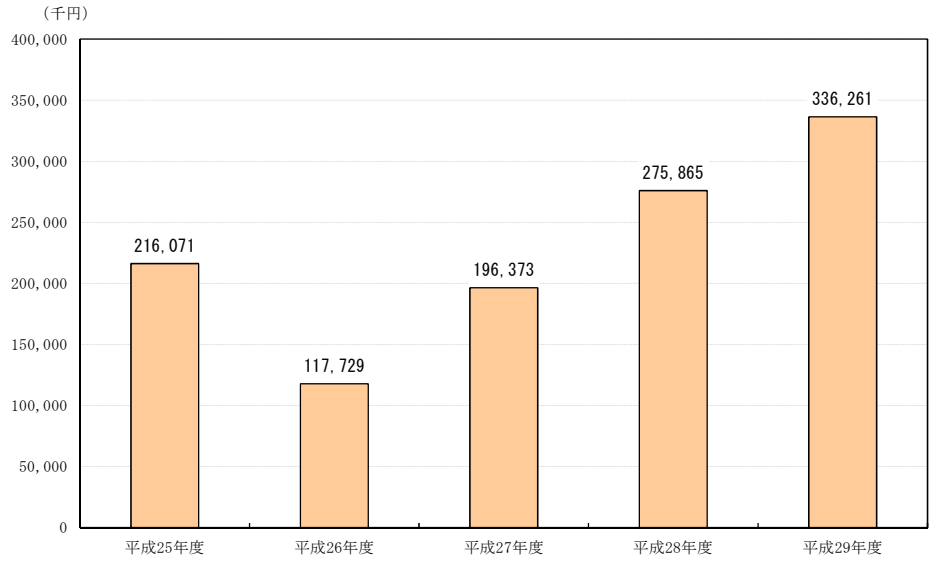


図２-16　内部留保資金の状況

4)企業債の状況

企業債残高は減少していますが，平成 27 年度以降は借り入れを行ったため，企業債残高の減少が緩やかになっています。

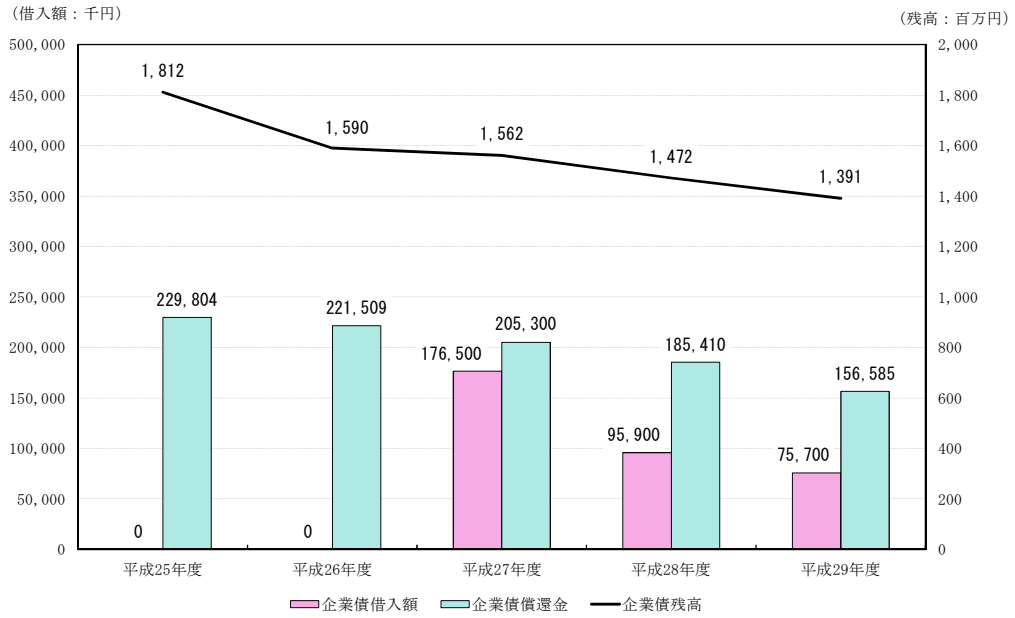


図２-17　企業債の状況

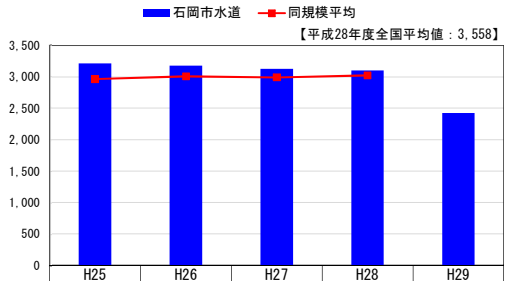
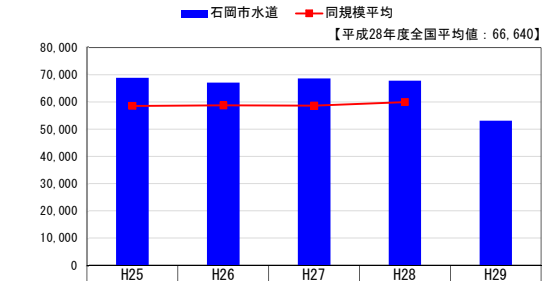
２－６.経営比較分析表を活用した現状分析

(1)経営比較分析表による分析について

水道事業の経営状況は，給水を行う規模，地理的条件などにより様々であり，健全経営のための絶対的な基準を設定することは困難です。しかし，個々の水道事業をこれらの基礎的な条件から類型化し，本市と同じ類型に分類された他団体との比較分析から，本市の水道事業の特徴や問題点を把握し，評価や課題を示します。

(2)分析結果

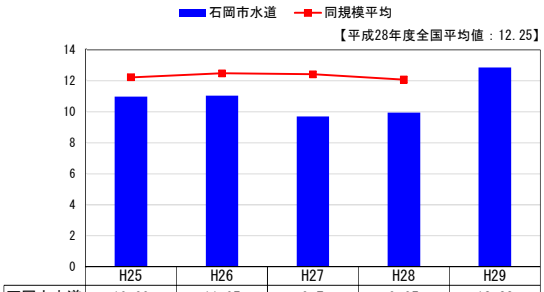
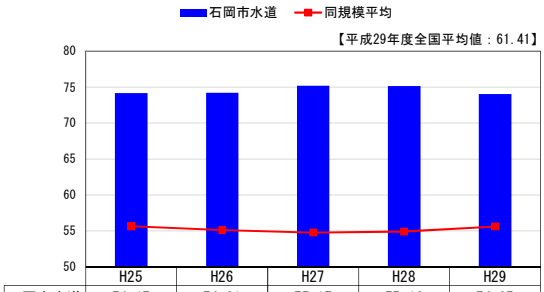
〈組織に係る指標(1/2)〉

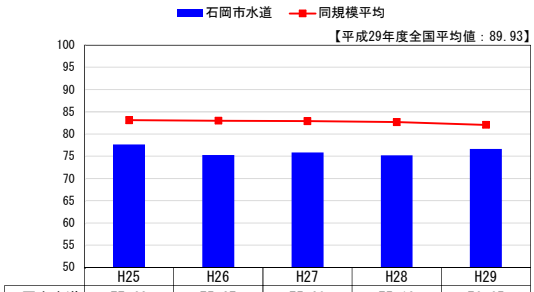
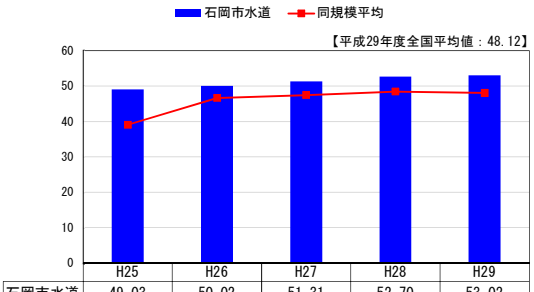
項目	①職員１人当たり給水人口（人）	②職員１人当たり給水収益（千円）
指標の意味	給水人口を基準として，職員１人当たりの生産性を表す指標。	給水収益を基準として，職員１人当たりの生産性を表す指標。
算出式	現在給水人口 / 損益勘定職員数	給水収益 / 損益勘定職員数
本市の状況	 H25 H26 H27 H28 H29 石岡市水道 3,213 3,181 3,127 3,104 2,423 同規模平均 2,965 3,008 2,992 3,024 --------	 H25 H26 H27 H28 H29 石岡市水道 68,919 67,174 68,638 67,850 53,126 同規模平均 58,573 58,768 58,631 59,975 --------
評価	職員１人当たり給水人口は，同規模平均値とほぼ等しい。	職員１人当たり給水収益は，平均値を上回っており，職員１人当たりの生産性は良好な状況です。
課題	今後も，効率的な経営を継続する必要があります。	今後も，効率的な経営を継続する必要があります。

同規模平均値：類似団体（給水人口 1.5～3.0 万人規模）の平均値

図２-18　経営比較分析表を活用した現状分析結果（1/4）

〈組織に係る指標(2/2)〉　　〈施設に係る指標(1/2)〉

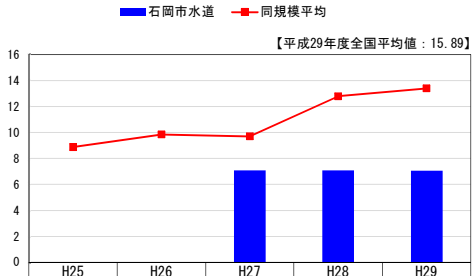
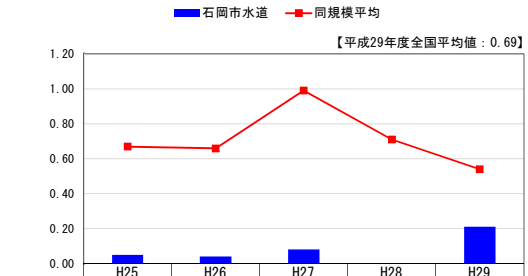
項目	③給水収益に対する割合（職員給与費）(%)	④施設利用率（%）
指標の意味	給水収益に対する職員給与費の割合を表す指標。	一日配水能力に対する一日平均配水量の割合であり，施設の利用状況や適正規模を表す指標。
算出式	職員給与費／給水収益 ×100	一日平均配水量／一日配水能力 ×100
本市の状況	 H25 H26 H27 H28 H29 石岡市水道 10.99 11.05 9.7 9.95 12.88 同規模平均 12.24 12.50 12.43 12.09 --------	 H25 H26 H27 H28 H29 石岡市水道 74.17 74.21 75.17 75.16 74.05 同規模平均 55.64 55.13 54.77 54.92 55.63
評価	給水収益に対する割合(職員給与費)は，平均値を下回っています。	施設利用率は，75%弱で推移しており，平均値を上回っています。有収率の低迷により利用率が高くなっていることも考えられます。
課題	今後も，効率的な経営を継続する必要があります。	今後，給水量は減少することが見込まれることから，施設規模の見直しを含めた効率的な事業運営計画を検討する必要があります。

項目	⑤有収率（%）	⑥有形固定資産減価償却率（%）
指標の意味	施設の稼動が収益につながっているかを表す指標。	有形固定資産のうち償却対象資産の減価償却がどの程度進んでいるかを表し，資産の老朽化度合を示す指標。
算出式	年間総有収水量／年間総配水量 ×100	有形固定資産減価償却累計額／有形固定資産のうち償却対象資産の帳簿原価 ×100
本市の状況	 H25 H26 H27 H28 H29 石岡市水道 77.62 75.27 75.89 75.18 76.65 同規模平均 83.09 83.00 82.89 82.66 82.04	 H25 H26 H27 H28 H29 石岡市水道 49.03 50.02 51.31 52.70 53.02 同規模平均 39.06 46.66 47.46 48.49 48.05
評価	有収率は平均値を下回っています。管路の大部分を占める老朽化した塩ビ管に起因するものと考えられます。	有形固定資産減価償却率は，平均値と同程度で推移しています。
課題	老朽管の更新を推進し，適正な維持管理を継続する必要があります。	資産の老朽度合は約 53%と言え，今後も適切な維持管理に努める必要があります。

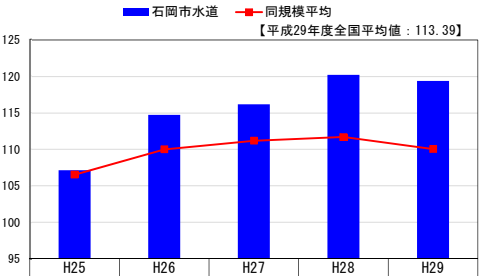
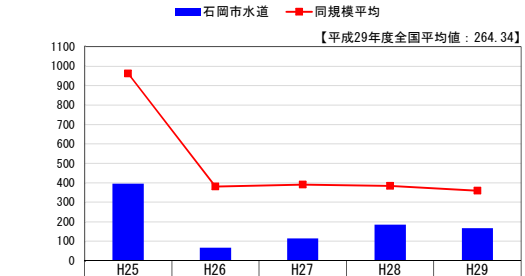
同規模平均値：類似団体（給水人口 1.5～3.0 万人規模）の平均値

図２-19　経営比較分析表を活用した現状分析結果（2/4）

〈施設に係る指標(2/2)〉

項目	⑦管路経年化率（%）	⑧管路更新率（%）
指標の意味	法定耐用年数（40 年）を超えた管路延長の割合を表し，管路の老朽化度合を示す指標。	当該年度に更新した管路延長の割合を表し，管路の更新ペースや状況を把握する指標。
算出式	法定耐用年数を経過した管路延長 / 管路延長 ×100	当該年度に更新した管路延長 / 管路延長 ×100
本市の状況	 H25 H26 H27 H28 H29 石岡市水道 0.00 0.00 7.09 7.08 7.06 同規模平均 8.87 9.85 9.71 12.79 13.39	 H25 H26 H27 H28 H29 石岡市水道 0.05 0.04 0.08 0.00 0.21 同規模平均 0.67 0.66 0.99 0.71 0.54
評価	管路経年化率は，平均値を下回っていますが，管路の更新が，経年化に追いついていない状況となっています。	現在の管路更新率は，平均値を下回っています。全ての管路を更新するには 100 年以上かかることになります。
課題	適切な管路更新を行う必要があります。	管路の耐用年数を踏まえ，適切な管路更新を行う必要があります。

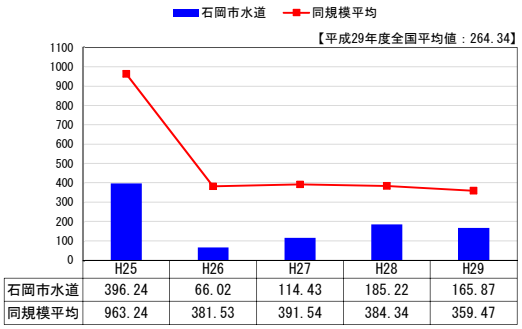
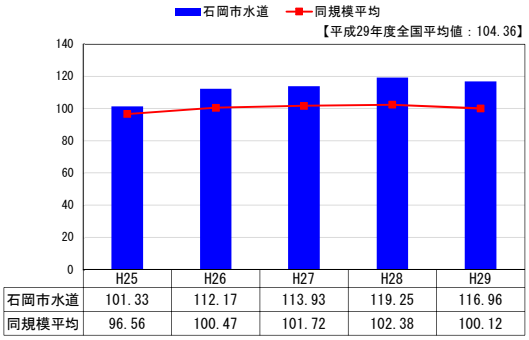
〈財源に係る指標(1/2)〉

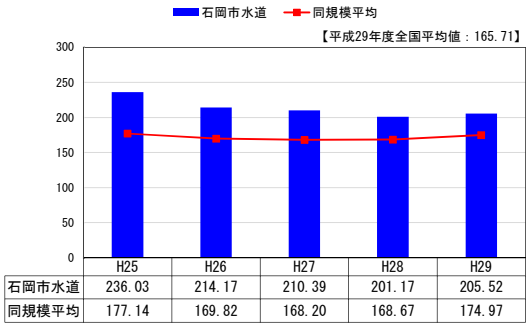
項目	⑨経常収支比率（%）	⑩流動比率（%）
指標の意味	給水収益や一般会計からの繰入金等の収益で，維持管理費や支払利息等の費用をどの程度賄えているかを表す指標。	短期的な債務に対する支払能力を表す指標。
算出式	経常収益 / 経常費用 ×100	流動資産 / 流動負債 ×100
本市の状況	 H25 H26 H27 H28 H29 石岡市水道 107.13 114.73 116.20 120.21 119.38 同規模平均 106.55 110.01 111.21 111.71 110.05	 H25 H26 H27 H28 H29 石岡市水道 396.24 66.02 114.43 185.22 165.87 同規模平均 963.24 381.53 391.54 384.34 359.47
評価	経常収支比率は，100%を超えており，平均値を概ね上回っていることから，必要な経費を料金で賄うことができる健全な経営状況となっています。	流動比率は，平成 26 年度を除き 100%を超えていますが，平均値を下回っています。
課題	今後，施設の更新を順次予定しており，給水原価が上昇することから，経常収支比率が低下する可能性があります。	今後，施設の耐震化・更新等の事業の財源として，企業債の借り入れが増加する可能性があり，流動比率が低下する可能性があります。

同規模平均値：類似団体（給水人口 1.5～3.0 万人規模）の平均値

図２-20　経営比較分析表を活用した現状分析結果（3/4）

〈財源に係る指標(2/2)〉

項目	⑪企業債残高対給水収益比率（%）	⑫料金回収率（%）
指標の意味	料金収入（給水収益）に対する企業債残高の割合であり，企業債残高の規模を表す指標。	給水に係る費用が，どの程度給水収益で賄えているかを表し，料金水準等を評価する指標。
算出式	$\frac{\text{企業債残高}}{\text{給水収益}} \times 100$	$\frac{\text{供給単価}}{\text{給水原価}} \times 100$
本市の状況		
評価	企業債残高対給水収益比率は，平均値を大幅に下回っています。近年は大規模な施設更新がなく，企業債借り入れも行われていなかったためです。	料金回収率は，100%以上を維持しています。
課題	今後の施設更新計画に伴い，数値が上昇することが予想されます。	今後，施設の更新を順次予定していることもあり，給水原価が上昇する可能性があり，料金回収率は低下する可能性があります。

項目	⑬給水原価（円）
指標の意味	有収水量１㎥当たりどれだけの費用がかかっているかを表す指標。
算出式	$\frac{\text{経常費用}-(\text{受託工事費}+\text{売却原価}+\text{附帯事業費})-\text{長期前受金戻入益}}{\text{年間有収水量}} \times 100$
本市の状況	
評価	給水原価は，平均値を上回っています。 有収率の低迷により原価が高くなっていることも考えられます。
課題	今後も，効率的な事業経営を維持する必要があります。

同規模平均値：類似団体（給水人口 1.5～3.0 万人規模）の平均値

図２-21　経営比較分析表を活用した現状分析結果（4/4）

２－７. 水道事業の課題の分析と結果

水道事業における課題を「組織」，「施設」，「財源」に区分して整理します。

(1) 組織

1) 経営比較分析表による課題の分析

水道事業における職員数は，第２章２－１(5)組織に示したとおりです。職員に関する指標（図２-18）は，類似団体平均と同程度又は優れた値となっており，今後も効率的な経営を維持する必要があります。

2) 結果

年齢構成は，35 歳以上 55 歳未満が中心で理想的な人員構成と言えます。今後とも，人材の育成や技術の継承を考慮した人員の確保が必要です。また，施設の更新を円滑に進めるとともに，社会情勢の変化に適切な対応を図るため，組織の充実が必要です。

組織の課題①：技術の継承に必要な人材の育成と確保

組織の課題②：事業の推進に必要な組織の充実

(2) 施設

1) 本市独自の課題の分析

①施設

第２章２－１水道事業の概要に示したとおり，構築物については，老朽化により運転に支障をきたすような施設はありませんが，耐震性については不明な施設が多く，耐震診断を行って耐震性能を把握し，計画的に耐震化を図る必要があります。

実績給水量は配水能力 9,600 ㎥／日と乖離し，将来の給水量も増加が見込めないことから，さらに乖離することが予想されます（図２-22）。

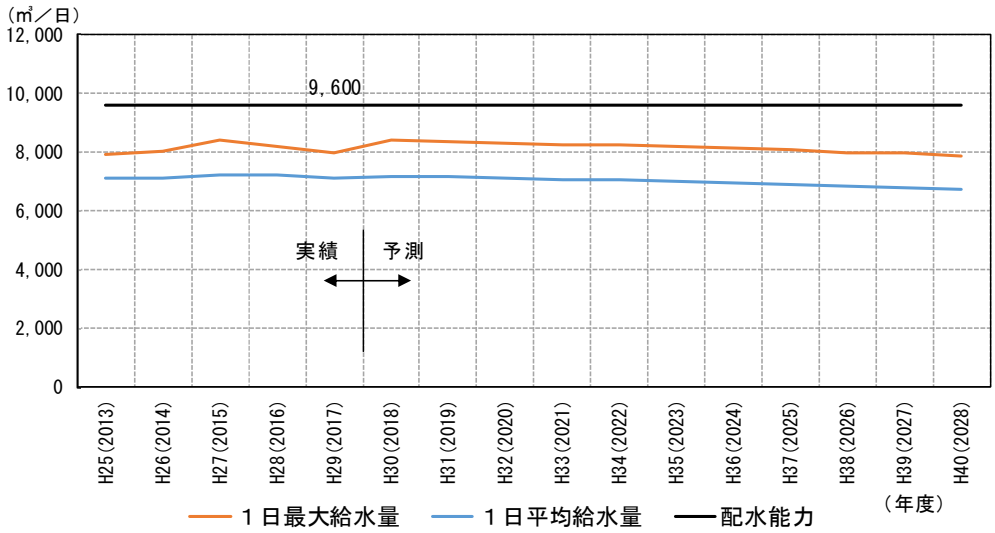


図２-22　給水量の見通し

②管路

管路の布設総延長（給水管を除く）は，397,230m（昭和 46 年度～平成 29 年度）となっています（管路台帳より）。

現在の経年化率は 9.6%（38,130m）で，法定耐用年数（40 年）を超過する管路延長の推移は，更新を行わなかった場合，図２-23 のとおりとなります。

また，維持管理が困難な民地に埋設された管路が 15,814m（総延長の 3.98%）あり，計画的に更新（公道に布設替え）する必要があります。

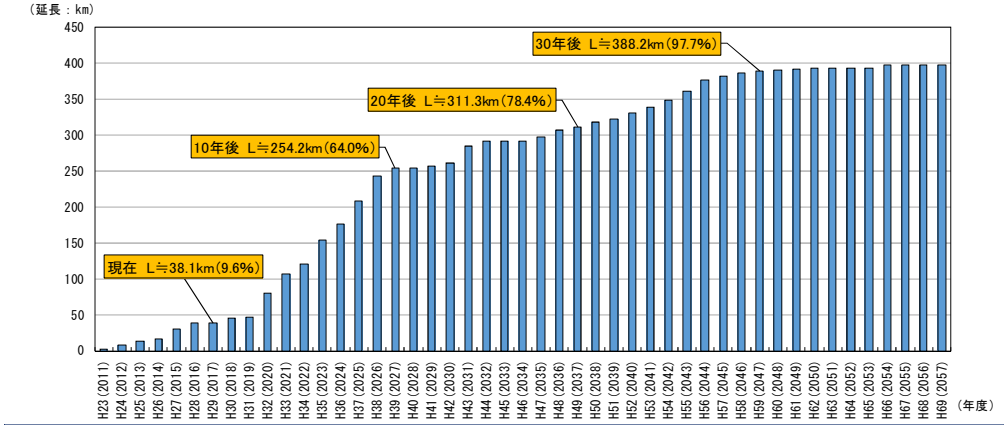


図２-23　耐用年数（40 年）を超過する管路延長の推移

2)経営比較分析表による課題の分析

①施設

施設利用率は，類似団体平均値を上回っていますが，今後の給水量の減少を踏まえると，既存施設は過大ともいえる規模であり，施設更新の際には適正な規模への見直しが必要です。

②有収率

有収率は，同規模平均値を下回っています。管路の事故状況・経年状況の管理や漏水調査の実施等の維持管理の適正化を図り，管路更新の優先度を設定し，有収率の向上を図る必要があります。

③管路

管路経年化率は，類似団体平均値を下回っています。しかし，管路更新率は下回っており，近年の更新率では，全ての管路を更新するのに 100 年以上かかります。

3)結果

老朽管の更新を推進し，あわせて非常時の安定給水を図るため，施設及び管路の耐震化を推進する必要があります。施設の更新時には，給水量に対応した適正な規模とする必要があります。また，引き続き適正な維持管理を行う必要があります。

施設の課題①：老朽管の更新及び耐震化の推進

施設の課題②：施　設　規　模　の　適　正　化

施設の課題③：維　持　管　理　の　適　正　化

(3)財源

1)本市独自の課題の分析

人口の減少に伴い，有収水量及び給水収益の増加は見込めません（図２-24）。将来の長期予測（平成 80(2068)年度）では，給水人口は平成 29 年度実績の約 48%，有収水量は約 61%に減少することが予想されます。

給水収益の増収が見込めない中で，施設の耐震化や更新のための財源確保が必要です。

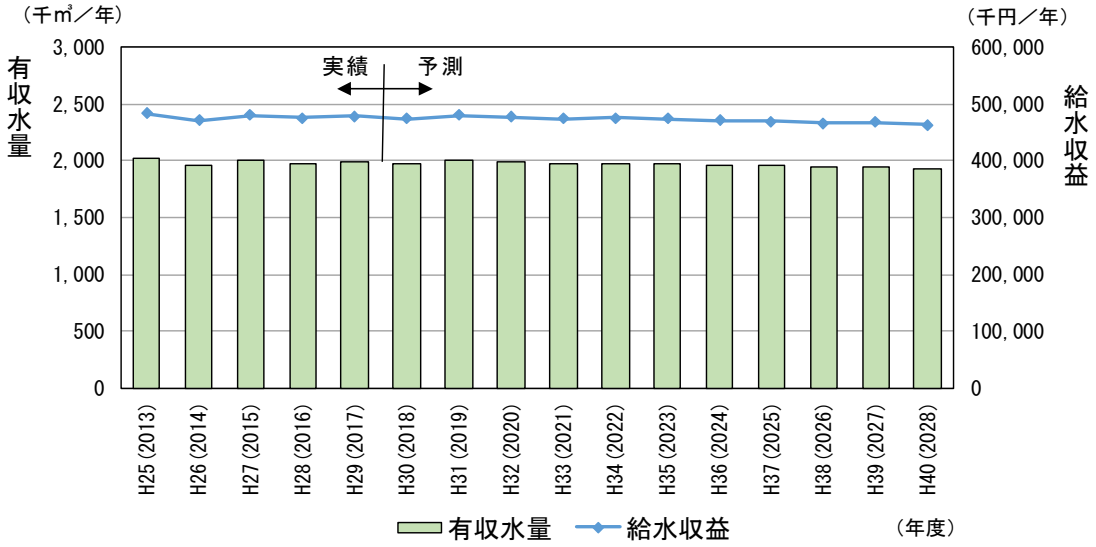


図２-24　有収水量と給水収益の見通し

2)経営比較分析表による課題の分析

財源に関する指標は，類似団体平均に比べ同程度となっていますが，今後の事業量の増加により指標が悪化する可能性があり，留意が必要です。

3)結果

人口の減少に伴い，有収水量及び給水収益の増加は見込めない中で，浄配水場や管路の更新を実施する必要があり，財源の確保が今後の大きな課題であり，料金収入や維持管理費の適正化を検討していくことが必要です。

財源の課題①：料金収入減少への対応

財源の課題②：水道料金の改定

第３章 経営戦略の基本方針

３－１. 基本理念

基本理念

災害に強く，安全・安心な水の安定供給の持続

３－２. 基本方針

基本理念を実現するために，組織・施設・財源の一体マネジメントによる持続的な事業運営を行います。

●組織

持続的な事業運営のための組織体制の強化

●施設

施設の更新，長寿命化対策，耐震化対策，ダウンサイジングの計画的な実施

●財源

経営基盤の強化を図り，安定かつ健全な事業運営の維持

３－３. 運営方針

経営戦略の基本方針に沿って，経営戦略の取り組みとして主な施策を表３-１に示します。また，施策の実施に係る指標及び目標を設定します。

表３-１　基本方針と施策

施策＼基本方針	組織	施設	財源
①人材育成・技術の継承	◎	○	○
②組織・人員の充実	◎		
③事業運営の効率化	◎	○	○
④更新事業の推進		◎	○
⑤耐震化事業の推進		◎	○
⑥施設規模の見直し		◎	
⑦危機管理体制の強化	○	◎	
⑧施設の適正な維持管理		◎	○
⑨漏水対策		○	◎
⑩支出の抑制		○	◎
⑪水道料金の改定			◎
⑫経営状況の公表			◎

◎ 基本方針に対する主な施策　　○ 基本方針に関連する施策

(1)指標の設定

各施策を実現するために指標を設定します。

1)組織

組織に係る課題を踏まえた施策及び対象指標を表３－２に示すとおり設定します。

表３－２　組織

課題	施策	対象指標
技術の継承に必要な人材の育成と確保	①人材育成・技術の継承	講習会・研修会への参加
		職員の在職年数
		マニュアルの充実
事業の推進に必要な組織の充実	②組織・人員の充実	職員１人当たり給水人口
	③事業運営の効率化	職員１人当たり給水収益
		給水収益に対する職員給与費
		業務委託の拡充

2)施設

施設に係る課題を踏まえた施策及び対象指標を表３－３に示すとおり設定します。

表３－３　施設

課題	施策	対象指標
老朽管の更新及び耐震化の推進	④更新事業の推進	管路経年化率
		管路更新率
	⑤耐震化事業の推進	耐震化率
施設規模の適正化	⑥施設規模の見直し	実施設利用率
維持管理の適正化	⑦危機管理体制の強化	災害対策訓練の実施回数
	⑧施設の適正な維持管理	水道施設点検要領の充実

3)財源

財源に係る課題を踏まえた施策及び対象指標を表３－４に示すとおり設定します。

表３－４　財源

課題	施策	対象指標
料金収入減少への対応	⑨漏水対策	有収率
	⑩支出の抑制	経常収支比率
		料金回収率
		企業債残高対給水収益比率
水道料金の改定	⑪水道料金の改定	収益的収支（純損益）
	⑫経営状況の公表	経営比較分析表

(2) 目標の設定

設定した指標に対する目標値を設定します。

1) 組織

組織に係る目標値を表３－５に示すとおり設定します。

表３－５　組織

施策	対象指標	目標値
①人材育成・技術の継承	講習会・研修会への参加	１人年１回以上参加する。
	職員の在職年数	５年以上とする。
	マニュアルの充実	毎年更新する。
②組織・人員の充実	職員１人当たり給水人口	類似団体の平均値以上とする。
③事業運営の効率化	職員１人当たり給水収益	（同　上）
	給水収益に対する職員給与費	（同　上）
	業務委託の拡充	拡充検討を継続する。

2) 施設

施設に係る目標値を表３－６に示すとおり設定します。

表３－６　施設

施策	対象指標	目標値
④更新事業の推進	管路経年化率	60 年経年化率を０％とする。
	管路更新率	管路更新率 1.7%(1/60) とする。
⑤耐震化事業の推進	耐震化率	基幹施設 更新時に耐震化を図り，当面は現状維持とする。 基幹管路 更新時に耐震適合管に布設替えする。
⑥施設規模の見直し	実施設利用率	類似団体の平均値以上とする。
⑦危機管理体制の強化	災害対策訓練の実施回数	毎年１回以上実施する。
⑧施設の適正な維持管理	水道施設点検要領の充実	必要に応じて更新する。

3) 財源

財源に係る目標値を表３－７に示すとおり設定します。

表３－７　財源

施策	対象指標	目標値
⑨漏水対策	有収率	平成 50(2038)年度までに 80%とする。
⑩支出の抑制	経常収支比率	毎年 100%以上とする。
	料金回収率	（同　上）
	企業債残高対給水収益比率	類似団体の平均値以下とする。
⑪水道料金の改定	収益的収支(純損益)	マイナスにならないように改定する。
⑫経営状況の公表	経営比較分析表	毎年公表する。

第４章 経営戦略の取組

４－１. 組織

施策の「①人材育成・技術の継承」，「②組織・人員の充実」，「③事業運営の効率化」を踏まえて，次のとおり取り組みます。

(1) 人材育成・技術力の継承

今後，増加する施設の耐震化や管路の更新を着実に進めるとともに，日常の施設管理を適切に行い，施設の健全化を図るため，技術職員の確保と育成に取り組みます。

市職員が水道事業の業務に従事することから職員の異動はやむを得ませんが，在職年数５年以上を目標とし，技術の習得を図ります。

また，ベテラン職員が培ってきた技術の確実な継承とともに，マニュアルの充実や講習会・研修会などを通じて職員の技術力の向上を図っていきます。

(2) 広域化

石岡市には「石岡市水道」と「湖北水道企業団」から給水されており，２つの水道料金が存在する状況となっています。統合（広域化）により，「施設の整備・更新及び事業運営の効率化」「経営基盤の強化」「水道料金の統一」等が期待できます。

本水道事業が抱える課題・問題等を市民にご理解いただけるよう努めるとともに，今後とも湖北水道企業団との統合について検討を進めます。

(3) 民間資金・ノウハウの活用

今後増加する施設の耐震化や管路の更新を着実に進めるために，現状規模の職員数を維持し，業務の効率化や省力化に取り組むとともに，委託内容の改善や拡大を図りながら包括的業務委託を検討していきます。

包括的民間委託の導入にあたっては，水道水の安全の確保，危機管理体制の維持，適正な人員配置及びコスト削減効果等を十分考慮した上で実施していきます。

４－２. 施設

施策の「④耐震化事業の推進」，「⑤更新事業の推進」，「⑥施設規模の見直し」，「⑦危機管理体制の強化」，「⑧施設の適正な維持管理」を踏まえて，次のとおり取り組みます。

(1) 更新事業

水道水を安全に安定して供給するために，老朽化が進行する水道施設・管路を更新する必要があります。

1) 耐用年数

「法定耐用年数」と「アセットマネジメント実践手引き（厚生労働省）の老朽化資産の区分を法定耐用年数の 1.5 倍とする例」及び「平均使用年数」に基づき，本市の更新基準を以下のとおり設定します。

表４－１　法定耐用年数と石岡市の更新基準

工 種	法定耐用年数	設　定　例	平均使用年数	市設定値
土 木	60年※	65～90年	73年	73年
建 築	50年	65～75年	70年	70年
機 械	15年	15～30年	24年	24年
電 気	15年	15～40年	25年	
計 装	10年	10～25年	21年	
井 戸	10年			40年
管 路	40年	40～70年　鋼管	55年	60年
		40～80年　ダクタイル鋳鉄管	60年	60年
		60～100年 ダクタイル鋳鉄管（防食）	80年	80年
		40～60年　塩化ビニル管	50年	50年

※ステンレス製配水池は45年
設　定　例　：アセットマネジメント実施の水道事業者の設定値
平均使用年数：アセットマネジメント支援ツール(厚生労働省)において，設定例を基に提案されている使用年数
（管路については，設定例の平均値）

2) 更新費用

年平均更新費用は，全ての現有施設を一度更新する費用を市設定更新基準で除して算定すると，表４－２のとおり年平均約 5.8 億円となります。

表４－２　更新費用

施設	更新費用（百万円）	更新基準（年）	年平均更新費用（百万円/年）
土木	1,731	73	23.7
建築	351	70	5.0
機械	1,373	24	57.2
電気	2,397	24	99.9
小計	5,851		185.8
管路	23,390	60	389.8
計	29,242		575.6

注）更新費用には，調査設計費を含まない

3) 施設の更新

施設の更新は，次のとおり実施します。

①浄水施設及び配水施設は，水道水を供給する上で極めて重要な施設であることから，施設の長寿命化を図る際には，安定給水の確保に留意しなければなりません。

施設の更新基準（耐用年数）は，予防保全の観点を取り入れた保全計画を作成して長寿命化を図り，表４－１に示す市設定値により更新します。

②給水区域の地形地盤等の特性に留意し，施設の分散化，配水区分け等により安定給水を確保しており，今後も現在の浄配水場を維持します。

③更新する浄配水場が同一年度に重ならないように平準化し事業を進めます。

④今後の水需要の減少から，更新時には適正な施設規模に縮小します。

⑤機械電気設備については，正常に運転できる状態を維持するため，定期的に点検・修理等を実施します。

⑥現時点で老朽化している機械電気設備の更新を早期に実施します（平成 31(2019)～平成 40(2028)年度）。

4)管路の更新

管路の更新は，次のとおり実施します。

①表４－１に示す市設定値により更新します。

②法定耐用年数を超える管路については劣化調査を行い，管理していきます。

③管路の漏水調査（一般配水管 291,929ｍの 1/5＝約 58km）を実施します（平成 31(2019)～平成 40(2028)年度）。

④維持管理が困難な民地に埋設された管路（15,814m）を優先して更新します。

⑤民地埋設管路の更新後は，基幹管路を優先して更新します。

⑥管路の 60 年経年化率の目標を０％とすることから，管路の更新率は 1.7%（1/60）とします。

(2)耐震化事業

地震が発生した場合においても，市民のライフラインである水道水の供給を確保するため，水道施設の耐震化を図る必要がありますが，財政面の問題から次のとおり実施します。

・基幹施設　　更新時に耐震化を図り，当面は現状維持とします。

・基幹管路　　更新時に耐震管及び耐震適合管に布設替えします。

・耐震調査・診断　　構築物の耐震調査・診断を平成 31(2019)～平成 35(2023)年度の５年間で実施します。その結果により耐震対策を検討し，適宜対策工事等を行います。

(3)事業スケジュール

前項の(1)更新事業，(2)耐震化事業のスケジュールを次に示します。

図４－１　事業スケジュール

(4)施設の適正な維持管理

原水水質に合わせた適正な浄水処理，及び法令に基づいた水質検査を継続して実施し，水道水の安全性を維持します。また，施設が正常に運転できる状態を維持するため，予防保全の考え方を取り入れた保全計画を作成し点検・修理等を実施します。

(5)危機管理体制の強化

災害や断水などの緊急事態を想定し，「震災対策マニュアル」等により実施される訓練には必ず参加し，災害時における危機管理体制の強化を図るとともに，水道課主体として災害用器具等の維持管理の適正化を図ります。

４－３.財源

施策の「⑨漏水対策」，「⑩支出の抑制」，「⑪水道料金の改定」，「⑫経営状況の公表」を踏まえて，次のとおり取り組みます。

投資に必要な経費の主な財源は，企業債と内部留保資金です。内部留保資金は，主に給水収益により内部に留保される資金です。給水収益は，水道事業における財源の根幹をなすものです。財源計画については，次の考え方に基づき見込みます。

(1)国庫補助金

1)施設

基幹施設の耐震化事業に関する補助金については，更新時に耐震化を図ることとしたことから，見込まないものとします。

2)管路

老朽管の更新事業に関する補助金については，管路全体の老朽管更新計画を作成して導入を検討しますが，今後 10 年間については，民地埋設管の更新を行うことから見込まないものとします。

(2)企業債

投資・財政計画における借り入れは，耐震化工事・更新工事等の全ての事業費を対象とします。投資に必要な経費は，企業債の借り入れにより確保することができますが，現在より人口が減少する将来世代への負担を過大にしないため，企業債残高の上限額を設定し，企業債残高が適正な水準となるように努めます。

このため，財源試算における企業債残高は，「企業債残高対給水収益比率」を指標として，同規模水道の平均値（400%）以下とします（表４-３）。

また，企業債の借り入れ条件は，半年賦元利均等償還，年利率 0.50～1.00%（平成 30 年度 0.50%，各年 0.10%を加算，平成 35 年度以降 1.00%で一定），償還期間 30 年（内５年間元金償還据置）とします。

表４-３　企業債借入額等の見通し

（単位：千円）

年　度	H30	H31	H32	H33	H34	H35
借入額	103,300	137,100	43,000	112,000	109,000	106,000
償還元金	119,201	118,596	121,084	124,305	115,190	98,993
企業債残高	1,375,226	1,393,731	1,315,647	1,303,342	1,297,152	1,304,159
給水収益	473,810	479,160	476,760	474,600	474,600	474,120
企業債残高対給水収益比率(%)	290.2	290.9	276.0	274.6	273.3	275.1

年　度	H36	H37	H38	H39	H40
借入額	110,000	124,000	88,000	78,000	79,000
償還元金	101,157	106,394	80,666	72,078	67,873
企業債残高	1,313,002	1,330,608	1,337,942	1,343,864	1,354,991
給水収益	471,000	468,840	466,440	467,160	463,080
企業債残高対給水収益比率(%)	278.8	283.8	286.8	287.7	292.6

(3)内部留保資金

水道事業の内部留保資金は，債務への対応や運転資金，震災時の備えとして，給水収益１年分程度の５億円確保を目標とします。

今後も資金不足の状態に陥ることのないよう財政状況の健全化に努めます。

(4)給水収益

給水収益は，水需要予測で算定した有収水量を基に見込んでいます。人口の減少や節水機器の普及により給水収益が減少していく中で，老朽化した水道施設や管路の更新事業及び災害に備え耐震化事業を推進していく必要があります。

1)料金改定の考え方

本市の水道料金は，平成９年４月に改定して以降，20 年間現行料金を維持しています（消費税等改定に伴う料金改定を除く）。

しかし，この間水道事業を取り巻く経営環境は，人口の減少や節水意識の定着等による料金収入の減少，老朽化が進む施設の維持管理，更新・耐震化費用の増加など大きく変化しています。

水道事業としては，企業債の繰上償還などの経費節減に加え，職員数を削減する努力を図ってきましたが，水道事業を将来にわたり安定的に継続していくためには，水道料金の改定を行い経営基盤の強化を図ることが必要となります。

2)料金改定の時期

料金改定は，収益的収支純損益が赤字となる見込みがある時に行います。実際に改定を行う時期や改定率などの具体的な検討については，給水収益の推移や県水供給単価の改定等の動向を注視し，今後の経営状況から総合的に判断して実施します。

(5)漏水対策

現在漏水調査を実施していますが，施設の状況に応じ，調査範囲・調査量・調査方法等を検討し，今後もこれを継続し有収率の向上に努めます。

(6)資金管理・調達

資金管理については，毎年度，当該年度における資金運用計画を策定・実施していくことにより，適切な資金管理を行います。

(7)経営状況等の公表

健全な経営を推進するため，広報紙やホームページを通じ，経営状況を公表します。

第５章 投資・財政計画（収支計画）

５－１.試算条件

平成 31 年度以降の各収支額は，平成 25 年度から平成 29 年度決算及び平成 30 年度予算の平均値を基本とします。また，今後の水需要により影響を受ける費目（給水収益，動力費，薬品費，受水費等），平成 25 年度から平成 29 年度決算の平均値により難いもの，及び今後変更が考えられるものについては別途設定します。なお，物価上昇は見込まないものとします。

【その他の条件】

・純損益（長期前受金戻入益を除く損益）は，黒字であることを原則とし，赤字となる場合は，水道料金の改定を行うこととします。

５－２.投資計画

図４－１（P.33）に示す事業スケジュールによる投資計画は，表５－１のとおりです。

表５－１　投資計画

区分	施　設	経営戦略（平成31(2019)年度～平成40(2028)年度）	
		規模・数量等	事業費（千円）
更新事業	施設(構築物)	導水・浄水・送水・配水 各施設	-----
	施設(機械電気)	取水・導水・浄水・送水・配水 各施設	1,003,290
	管路	民地埋設管(延長 15,814m)，漏水調査	930,930
	計		1,934,220
耐震化事業	基幹施設(構築物)	導水・浄水・送水・配水 各施設	※163,593
	基幹管路	導水管・送水管・配水管(重要給水施設)	-----
	計		163,593
合　計			2,097,813

注1）物価上昇は見込んでいない
注2）事業費は，工事費と委託費を含む（消費税等込み）
注3）表中の※は，耐震調査・診断費のみを示す（実施期間：平成31～35年度）

本投資計画では，今後 10 年間（平成 31(2019)～平成 40(2028)年度）の更新事業を，老朽化した機械電気設備の更新及び民地埋設管路の布設替えとします。管路の布設替えと漏水調査により有収率向上を目指します。また，耐震化事業では，構築物の耐震調査・診断を行います。今後 10 年間の事業費は，約 20 億９千８百万円となります。

あわせて，今後の大規模な更新事業及び耐震化事業を実施するための体制づくり（組織・人員の充実，広域化を含む）を進めます。

５－３. 財政計画

本計画期間では，「投資試算」と「財源試算」は，均衡（経常損益がプラス）します。

投資額に対する財源は，減債積立金・損益勘定留保資金とし，不足する額は企業債を充てます。また，内部留保資金は給水収益１年分程度の５億円を確保し，安定的な経営を図ります。

なお，本計画期間内では水道料金改定の予定はありませんが，突発的な事故等により多額の費用が必要となった場合など，総合的に判断することといたします。

(1)収益的収支

本市の水道事業に係る収益的収支を次のとおり見込みます。

経常損益は，黒字を維持しています。

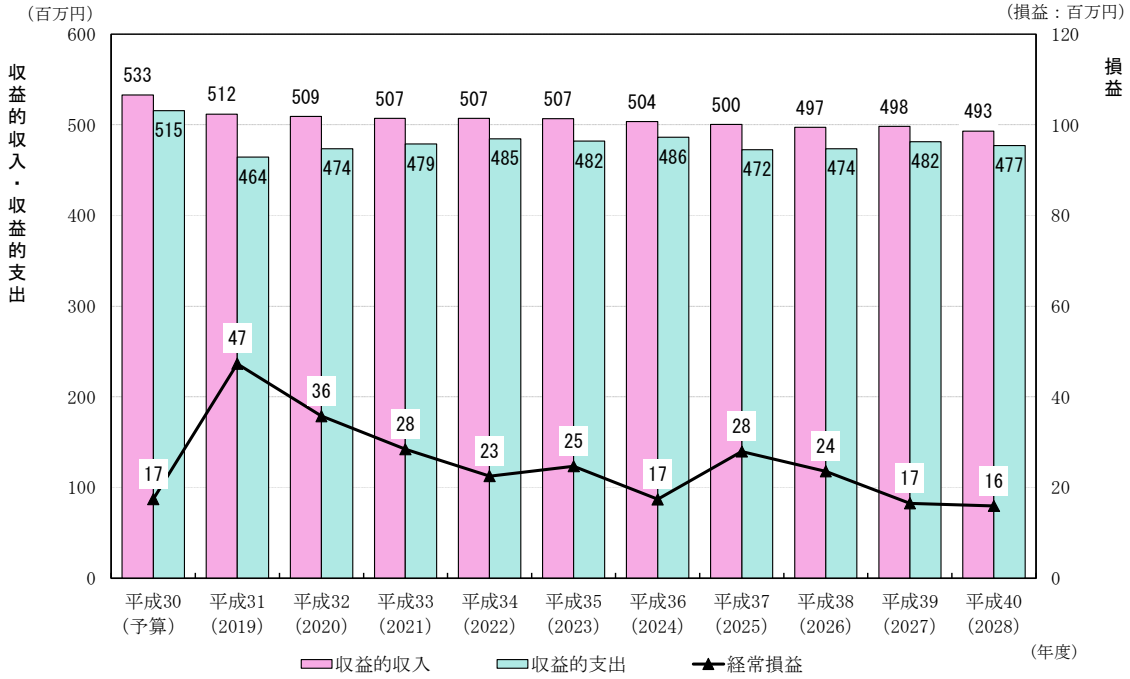


図５－１　収益的収支

表５－２　収益的収支（1/2）

（単位：千円，％）

区分 ＼ 年度	前々年度 平成28（決算）	前年度 平成29（決算）	本年度 平成30（予算）	平成31（2019）	平成32（2020）	平成33（2021）	平成34（2022）
収益的収入　1．営業収益 (A)	483,013	487,615	482,400	488,583	486,183	484,023	484,023
(1) 料金収入	474,952	478,137	473,810	479,160	476,760	474,600	474,600
(2) 受託工事収益 (B)	0	0	2	0	0	0	0
(3) その他	8,061	9,478	8,588	9,423	9,423	9,423	9,423
2．営業外収益	58,587	62,613	50,545	23,041	23,079	23,145	23,181
(1) 補助金	5,444	4,354	8,561	2,181	1,557	947	378
他会計補助金	5,444	4,354	8,561	2,181	1,557	947	378
その他補助金	0	0	0	0	0	0	0
(2) 長期前受金戻入	52,274	52,107	41,626	19,182	19,844	20,520	21,125
(3) その他	869	6,152	358	1,678	1,678	1,678	1,678
収入計 (C)	541,600	550,228	532,945	511,624	509,262	507,168	507,204
収益的支出　1．営業費用	413,953	422,620	481,392	436,741	448,222	456,300	464,519
(1) 職員給与費	47,276	61,593	63,836	54,040	54,040	54,040	54,040
基本給	47,276	61,593	63,836	54,040	54,040	54,040	54,040
退職給付費	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0
(2) 経費	206,088	200,688	250,680	215,472	226,651	225,411	224,946
動力費	46,182	47,499	55,556	52,464	52,028	51,663	51,516
修繕費	30,905	27,818	48,101	39,257	39,257	39,257	39,257
材料費	0	0	0	0	0	0	0
その他	129,001	125,371	147,023	123,751	135,366	134,491	134,173
(3) 減価償却費	160,589	160,339	166,876	167,229	167,531	176,849	185,533
2．営業外費用	36,602	38,288	34,076	27,576	25,286	22,416	20,154
(1) 支払利息	35,544	31,899	28,982	25,879	23,589	20,719	18,457
(2) その他	1,058	6,389	5,094	1,697	1,697	1,697	1,697
支出計 (D)	450,555	460,908	515,468	464,317	473,508	478,716	484,673
経常損益 (C)−(D) (E)	91,045	89,320	17,477	47,307	35,754	28,452	22,531
特別利益 (F)	25,040	9,986	1	0	0	0	0
特別損失 (G)	358	1,738	563	563	563	563	563
特別損益 (F)−(G) (H)	24,682	8,248	△ 562	△ 563	△ 563	△ 563	△ 563
当年度純利益（又は純損失） (E)+(H)	115,727	97,568	16,915	46,744	35,191	27,889	21,968
繰越利益剰余金又は累積欠損金 (I)	0	0	0	0	0	0	0
流動資産 (J)	357,410	465,731	555,235	659,929	567,670	539,430	513,180
うち未収金	69,680	126,882	65,779	84,919	84,919	84,919	84,919
流動負債 (K)	192,960	280,775	154,468	217,631	123,531	192,531	189,531
うち建設改良費分	156,585	119,201	118,595	137,100	43,000	112,000	109,000
うち一時借入金	0	0	0	0	0	0	0
うち未払金	22,765	155,067	22,750	72,762	72,762	72,762	72,762
累積欠損金比率（ (I)／((A)−(B)) ×100 ）	――	――	――	――	――	――	――
地方財政法施行令第15条第1項により算定した資金の不足額 (L)	0	0	0	0	0	0	0
営業収益－受託工事収益 (A)−(B) (M)	483,013	487,615	482,398	488,583	486,183	484,023	484,023
地方財政法による資金不足の比率 ((L)／(M)×100)	――	――	――	――	――	――	――
健全化法施行令第16条により算定した資金の不足額 (N)	0	0	0	0	0	0	0
健全化法施行規則第6条に規定する解消可能資金不足額 (O)	0	0	0	0	0	0	0
健全化法施行令第17条により算定した事業の規模 (P)	483,013	487,615	482,398	488,583	486,183	484,023	484,023
健全化法第22条により算定した資金不足比率 ((N)／(P)×100)	――	――	――	――	――	――	――

表５－３　収益的収支（2/2）

（単位：千円）

区分			年度	平成35（2023）	平成36（2024）	平成37（2025）	平成38（2026）	平成39（2027）	平成40（2028）	合計 平成31～40（2018～2028）
収益的収支	収益的収入	1．営業収益	(A)	483,543	480,423	478,263	475,863	476,583	472,503	4,809,990
		(1) 料金収入		474,120	471,000	468,840	466,440	467,160	463,080	4,715,760
		(2) 受託工事収益	(B)	0	0	0	0	0	0	0
		(3) その他		9,423	9,423	9,423	9,423	9,423	9,423	94,230
		2．営業外収益		23,224	23,337	22,080	21,488	21,542	20,610	224,727
		(1) 補助金		0	0	0	0	0	0	5,063
		他会計補助金		0	0	0	0	0	0	5,063
		その他補助金		0	0	0	0	0	0	0
		(2) 長期前受金戻入		21,546	21,659	20,402	19,810	19,864	18,932	202,884
		(3) その他		1,678	1,678	1,678	1,678	1,678	1,678	16,780
		収入計	(C)	506,767	503,760	500,343	497,351	498,125	493,113	5,034,717
	収益的支出	1．営業費用		463,791	469,185	456,338	458,479	466,661	462,446	4,582,682
		(1) 職員給与費		54,040	54,040	54,040	54,040	54,040	54,040	540,400
		基本給		54,040	54,040	54,040	54,040	54,040	54,040	540,400
		退職給付費		0	0	0	0	0	0	0
		その他		0	0	0	0	0	0	0
		(2) 経費		223,745	222,469	221,231	219,760	219,321	217,361	2,216,367
		動力費		51,218	50,786	50,420	49,982	49,899	49,251	509,227
		修繕費		39,257	39,257	39,257	39,257	39,257	39,257	392,570
		材料費		0	0	0	0	0	0	0
		その他		133,270	132,426	131,554	130,521	130,165	128,853	1,314,570
		(3) 減価償却費		186,006	192,676	181,067	184,679	193,300	191,045	1,825,915
		2．営業外費用		18,283	17,178	16,060	15,289	14,928	14,718	191,888
		(1) 支払利息		16,586	15,481	14,363	13,592	13,231	13,021	174,918
		(2) その他		1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	1,697	16,970
		支出計	(D)	482,074	486,363	472,398	473,768	481,589	477,164	4,774,570
	経常損益	(C)-(D)	(E)	24,693	17,397	27,945	23,583	16,536	15,949	260,147
特別利益			(F)	0	0	0	0	0	0	0
特別損失			(G)	563	563	563	563	563	563	5,630
特別損益		(F)-(G)	(H)	△ 563	△ 563	△ 563	△ 563	△ 563	△ 563	△ 5,630
当年度純利益（又は純損失）		(E)+(H)		24,130	16,834	27,382	23,020	15,973	15,386	——
繰越利益剰余金又は累積欠損金			(I)	0	0	0	0	0	0	——
流動資産			(J)	494,584	471,887	458,149	433,981	409,921	389,166	——
うち未収金				84,919	84,919	84,919	84,919	84,919	84,919	——
流動負債			(K)	186,531	190,531	204,531	168,531	158,531	159,531	——
うち建設改良費分				106,000	110,000	124,000	88,000	78,000	79,000	——
うち一時借入金				0	0	0	0	0	0	——
うち未払金				72,762	72,762	72,762	72,762	72,762	72,762	——
累積欠損金比率（ $\frac{(I)}{(A)-(B)}$ ×100 ）				——	——	——	——	——	——	——
地方財政法施行令第15条第1項により算定した資金の不足額			(L)	0	0	0	0	0	0	——
営業収益－受託工事収益		(A)-(B)	(M)	483,543	480,423	478,263	475,863	476,583	472,503	——
地方財政法による資金不足の比率		((L)/(M)×100)		——	——	——	——	——	——	——
健全化法施行令第16条により算定した資金の不足額			(N)	0	0	0	0	0	0	——
健全化法施行規則第6条に規定する解消可能資金不足額			(O)	0	0	0	0	0	0	——
健全化法施行令第17条により算定した事業の規模			(P)	483,543	480,423	478,263	475,863	476,583	472,503	——
健全化法第22条により算定した資金不足比率		((N)/(P)×100)		——	——	——	——	——	——	——

(2)資本的収支

本市の水道事業に係る資本的収支を次のとおり見込みます。

収支不足額は，消費税及び地方消費税資本的収支調整額，過年度分損益勘定留保資金及び減債積立金で補てんし，計画的に事業を実施します。

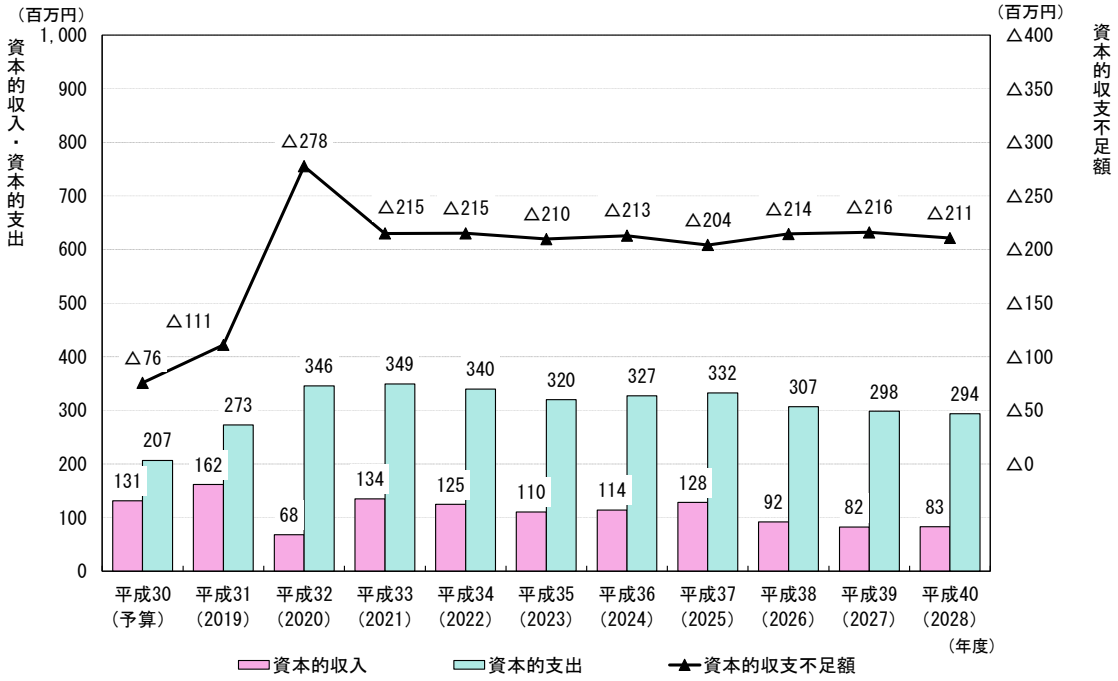


図５－２　資本的収支

(3) 内部留保資金等

内部留保資金は給水収益１年分程度の５億円を確保できています。また，企業債残高は現在額を上回ることはなく，安定的な経営が図れます。

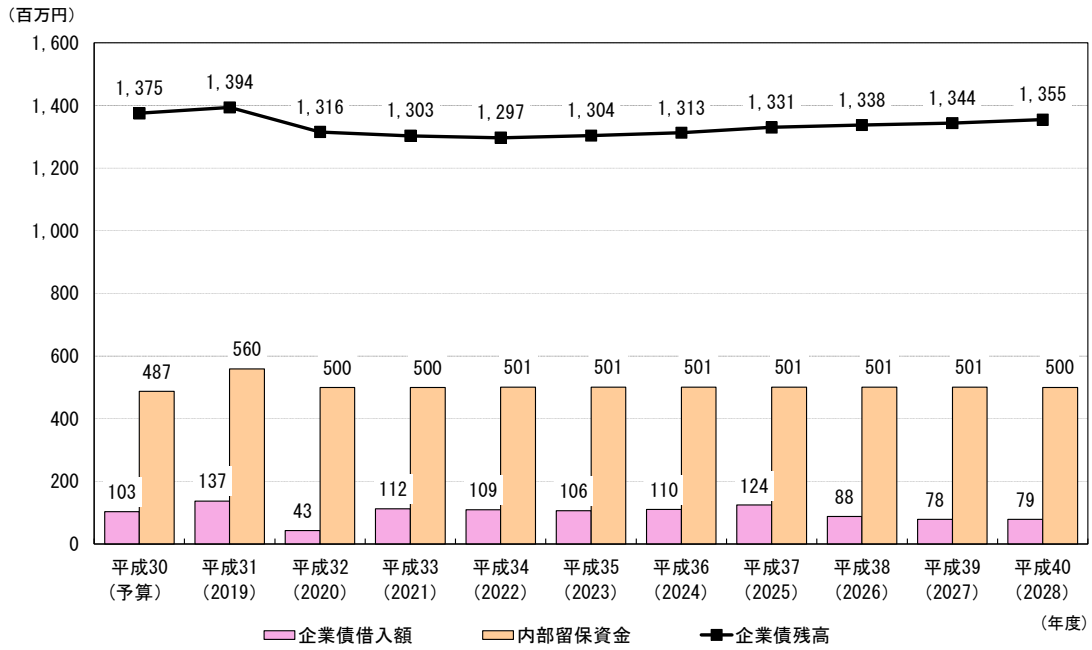


図５－３　企業債借入額・内部留保資金・企業債残高

表５－４　資本的収支（1/2）

（単位：千円）

区分 ＼ 年度			前々年度 平成28（決算）	前年度 平成29（決算）	本年度 平成30（予算）	平成31（2019）	平成32（2020）	平成33（2021）	平成34（2022）
資本的収支	資本的収入	1．企業債	95,900	75,700	103,300	137,100	43,000	112,000	109,000
		うち資本費平準化債	0	0	0	0	0	0	0
		2．他会計出資金	0	0	0	0	0	0	0
		3．他会計補助金	0	0	0	0	0	0	0
		4．他会計負担金	60,327	112,184	23,802	22,165	20,860	18,226	11,416
		5．他会計借入金	0	0	0	0	0	0	0
		6．国（都道府県）補助金	0	0	0	0	0	0	0
		7．固定資産売却代金	0	0	0	0	0	0	0
		8．工事負担金	5,234	9,734	3,998	2,350	4,190	4,190	4,190
		9．その他	0	0	0	0	0	0	0
		計 (A)	161,461	197,617	131,100	161,615	68,050	134,416	124,606
		(A)のうち翌年度へ繰り越される支出の財源充当額 (B)	0	0	0	0	0	0	0
		純計 (A)-(B) (C)	161,461	197,617	131,100	161,615	68,050	134,416	124,606
	資本的支出	1．建設改良費	82,913	268,296	87,661	154,032	224,526	224,992	224,465
		うち職員給与費	0	0	0	0	0	0	0
		2．企業債償還金	185,410	156,585	119,201	118,596	121,084	124,305	115,190
		3．他会計長期借入返還金	0	0	0	0	0	0	0
		4．他会計への支出金	0	0	0	0	0	0	0
		5．その他	0	0	0	0	0	0	0
		計 (D)	268,323	424,881	206,862	272,628	345,610	349,297	339,655
資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (D)-(C) (E)			△ 106,862	△ 227,264	△ 75,762	△ 111,013	△ 277,560	△ 214,881	△ 215,049
補塡財源		1．損益勘定留保資金	101,686	213,672	69,287	97,196	257,170	194,449	194,665
		2．利益剰余金処分額	0	0	0	0	0	0	0
		3．繰越工事資金	0	0	0	0	0	0	0
		4．その他	5,176	13,591	6,475	13,817	20,390	20,432	20,384
		計 (F)	106,862	227,264	75,762	111,013	277,560	214,881	215,049
補塡財源不足額 (E)-(F)			0	0	0	0	0	0	0
他会計借入金残高 (G)			0	0	0	0	0	0	0
企業債残高 (H)			1,472,012	1,391,127	1,375,226	1,393,731	1,315,647	1,303,342	1,297,152

○他会計繰入金

区分 ＼ 年度		前々年度 平成28（決算）	前年度 平成29（決算）	本年度 平成30（予算）	平成31（2019）	平成32（2020）	平成33（2021）	平成34（2022）
収益的収支分		6,519	5,637	8,561	2,804	2,180	1,570	1,001
	うち基準内繰入金	6,519	5,637	8,561	2,804	2,180	1,570	1,001
	うち基準外繰入金							
資本的収支分		65,561	121,917	27,800	24,515	25,050	22,416	15,606
	うち基準内繰入金	65,561	121,917	27,800	24,515	25,050	22,416	15,606
	うち基準外繰入金							
合計		72,080	127,554	36,361	27,319	27,230	23,986	16,607

表５－５　資本的収支（2/2）

（単位：千円）

区分		年度	平成35（2023）	平成36（2024）	平成37（2025）	平成38（2026）	平成39（2027）	平成40（2028）	合計 平成31～40（2018～2028）
資本的収支	資本的収入	1．企業債	106,000	110,000	124,000	88,000	78,000	79,000	986,100
		うち資本費平準化債	0	0	0	0	0	0	0
		2．他会計出資金	0	0	0	0	0	0	0
		3．他会計補助金	0	0	0	0	0	0	0
		4．他会計負担金	0	0	0	0	0	0	72,667
		5．他会計借入金	0	0	0	0	0	0	0
		6．国（都道府県）補助金	0	0	0	0	0	0	0
		7．固定資産売却代金	0	0	0	0	0	0	0
		8．工事負担金	4,190	4,190	4,190	4,190	4,190	4,190	40,060
		9．その他	0	0	0	0	0	0	0
		計 (A)	110,190	114,190	128,190	92,190	82,190	83,190	1,098,827
		(A)のうち翌年度へ繰り越される支出の財源充当額 (B)	0	0	0	0	0	0	0
		純計 (A)-(B) (C)	110,190	114,190	128,190	92,190	82,190	83,190	1,098,827
	資本的支出	1．建設改良費	220,806	226,004	226,004	226,004	226,004	225,994	2,178,831
		うち職員給与費	0	0	0	0	0	0	0
		2．企業債償還金	98,993	101,157	106,394	80,666	72,078	67,873	1,006,336
		3．他会計長期借入返還金	0	0	0	0	0	0	0
		4．他会計への支出金	0	0	0	0	0	0	0
		5．その他	0	0	0	0	0	0	0
		計 (D)	319,799	327,161	332,398	306,670	298,082	293,867	3,185,167
資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (D)-(C) (E)			△ 209,609	△ 212,971	△ 204,208	△ 214,480	△ 215,892	△ 210,677	△ 2,086,340
補塡財源		1．損益勘定留保資金	189,557	192,447	183,684	193,956	195,368	190,154	----
		2．利益剰余金処分額	0	0	0	0	0	0	----
		3．繰越工事資金	0	0	0	0	0	0	----
		4．その他	20,052	20,524	20,524	20,524	20,524	20,523	----
		計 (F)	209,609	212,971	204,208	214,480	215,892	210,677	----
補塡財源不足額 (E)-(F)			0	0	0	0	0	0	----
他会計借入金残高 (G)			0	0	0	0	0	0	----
企業債残高 (H)			1,304,159	1,313,002	1,330,608	1,337,942	1,343,864	1,354,991	----

○他会計繰入金

区分	年度	平成35（2023）	平成36（2024）	平成37（2025）	平成38（2026）	平成39（2027）	平成40（2028）	合計 平成31～40（2018～2028）
収益的収支分		623	623	623	623	623	623	----
	うち基準内繰入金	623	623	623	623	623	623	----
	うち基準外繰入金	0	0	0	0	0	0	----
資本的収支分		4,190	4,190	4,190	4,190	4,190	4,190	----
	うち基準内繰入金	4,190	4,190	4,190	4,190	4,190	4,190	----
	うち基準外繰入金	0	0	0	0	0	0	----
合計		4,813	4,813	4,813	4,813	4,813	4,813	----

第６章 経営戦略の事後検証・更新等

本経営戦略は，ＰＤＣＡサイクル（Plan：計画，Do：実施，Check：検証，Action：見直し・改善）を活用し，計画の実施状況の進捗管理を毎年度行うとともに，概ね３年を経過した時点で見直しを行います。

なお，県水供給単価の改定や社会情勢の変化等により計画と実績との乖離が著しい場合は，事業手法の見直し等について検討を行います。

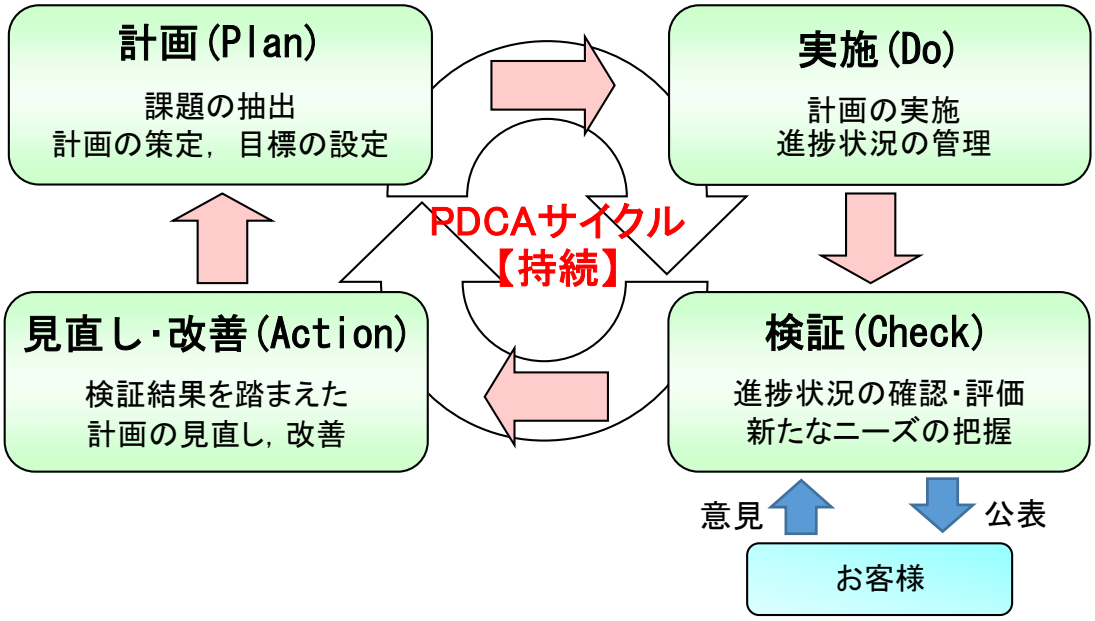


図６－１　ＰＤＣＡサイクルの活用

参考資料

有形固定資産の耐用年数

【主な施設設備の耐用年数】

構築物	耐用年数
取水設備	40 年
導水設備	50 年
浄水設備	60 年
配水設備	60 年
配水管	40 年
配水管附属設備	30 年
堰堤(鉄筋コンクリート造又はコンクリート造)	80 年
堰堤(れんが造又は石造)	50 年
貯水池	30 年
高架水槽（鉄筋コンクリート造）	40 年
高架水槽（金属造）	20 年
さく井	10 年
機械設備	**耐用年数**
ポンプ設備	15 年
発電設備	15 年
薬品注入設備	15 年
滅菌設備	10 年
その他（金属造のろ過機）	17 年
電気設備	**耐用年数**
電気設備	15 年
計測設備	10 年
通信設備	9 年
計量器（量水器）	8 年

【構築物又は機械及び装置を一体として償却する場合の耐用年数】

構築物又は機械及び装置	耐用年数
構築物のうち，取水設備，導水設備，浄水設備，配水設備及び橋りょう	58 年
構築物のうち，配水管及び配水管附属設備	38 年
機械及び装置のうち，電気設備，ポンプ設備，薬品注入設備及び滅菌設備	16 年

出典：地方公営企業法施行規則 別表第二号（有形固定資産の耐用年数）

用語解説

用語	意　味
あ行	
1日最大給水量	年間の1日給水量（㎥／日）のうち最大のもの。
1日平均給水量	年間の総給水量（㎥）を年日数で除したもの。
営業費用	事業活動により生じる費用。水道施設を維持管理するための費用。
塩化ビニール管	塩化ビニール樹脂を主原料とした水道用管。耐食性，耐電食性，施工性に優れている反面，衝撃や熱に弱い特徴を有している。
応急給水	地震等により水道施設が破損し，水道による給水ができなくなった場合，拠点給水，運搬給水及び仮設給水などにより給水すること。
ＲＣ造	鉄筋コンクリート造の略であり，配水池等の構造物の形式の一つ。 引張力に弱いコンクリートを引張力に長けた鉄筋で補強して，引張力に対して鉄筋で抵抗する構造。
ＳＰ	鋼管を表す記号。Steel Pipe の頭文字。
か行	
過年度分損益勘定留保資金	現金の支出を必要としない費用で前年度以前に発生した資金。 減価償却費，資産減耗費などの計上により企業内部に留保される資金。
拡張事業	人口増加による計画給水量の増加などに伴い，水源，浄水場，配水池および水道管路などを増設・改良すること。
簡易水道事業	給水人口が 101 人以上 5,000 人以下の水道事業。
企業債	水道事業において，建設，改良等の費用に充てるために国等から借りた資金。
企業債残高対給水収益比率	企業債残高を給水収益で除した割合。
企業債償還元金	企業債償還金の内，元金の償還額。
企業債償還利息	企業債償還金の内，利息の償還額。
基幹管路	導水管，送水管，配水本管を指す。 水道管路網のうち，特に重要な管路のこと。
基幹施設	取水施設，導水施設，浄水施設，送水施設，配水施設を指す。 地震などの災害において，施設が破損すると，市民生活に重大な影響をもたらす可能性がある施設のこと。
基本料金	水道料金のうち，水道を設置することにより発生する料金で，水道メーターの口径により異なる。
機械・電気設備	浄水場にある各種施設を分類するための用語。 浄水場のポンプ設備，次亜塩素注入設備，受電・配電設備，自家発電設備等の総称。 自家発電設備：電力会社から供給を受ける電力とは別に，停電時などに施設内で必要な電力量を自己で賄うための発電設備。
急速ろ過	比較的粗い砂や砂利を使って水中の不純物をろ過する方法。ろ過をする前に凝集剤によって細かい粒子を凝集させ，フロックを形成させることで不純物をろ過しやすくする。
給水拠点	災害時に直接給水を行う場所。給水車，給水タンク，ポリ容器等への注水を行う。

用語	意　味
給水区域	水道事業者が厚生労働大臣の認可を受け，一般の需要に応じて給水サービスを行うとした区域。
給水原価	有収水量１㎥当たりの給水にかかる費用（１㎥を使用していただくために係る費用）。
給水収益	水道事業会計における営業収益の一つで，水道事業収益のうち，最も重要な位置を占める収益。
給水人口	給水区域内に居住し，水道により給水を受けている人口。
給水制限	取水制限により取水量（受水量）が確保できないとき，給水量を減らすこと。
給水量	給水区域内の需要に応じて給水した水量。
供給単価	有収水量１㎥当たりの収益（１㎥当たりの単価）。
凝集沈澱急速ろ過	急速ろ過の前工程で，凝集剤を入れて沈殿処理を行う浄水方法。
緊急貯水槽	常時は水道管路の一部として機能し，地震等の非常時には消火用および飲料用として貯留水を利用できる水槽。
経常収益	収益的収支中，料金収入などの本来の営業活動から生じる営業収益と，他会計からの繰入金や預金利息などの本来の営業活動以外の活動によって得られる営業外収益の合計。
経常損益	経常収益から経常費用を差し引いたもの。
経常収支比率	経常収益を経常費用で除した割合。
経常費用	職員給与費や材料費などの維持管理費・減価償却費などの本来の営業活動から発生する営業費用と企業債利息などの本来の営業活動以外の活動によって発生する営業外費用の合計。
経年化率	管路の法定耐用年数（40 年）以上を経過した管路延長を，管路総延長で除した割合。
欠損金	収納が不能となった金額。
県水	茨城県営水道（水道用水供給事業）の略称。
建設改良費	固定資産の新規取得又は増改築等に要する経費。
減価償却費	固定資産の減価を費用として毎年計上する処理を減価償却といい，この処理により毎年計上される固定資産の減価額。
減債積立金	企業債の償還に充てるための積立金。
広域化	行政界に捕らわれない水道事業のあり方。広域化により，個別水道事業間の格差の是正，安全性・効率性等の向上が見込まれる。
行政区域	行政を行う上での地域割りの単位。都・道・府・県・市・区・町・村がある。
鋼管（水道用）	強度に富み伸縮性も大きいため，大きな内・外圧に耐えることができ，軽量で加工性も良い水道用管。錆びやすいため防食塗装が必要となる。
さ行	
財源試算	経営戦略の中心となる「投資・財政計画」の構成要素のうち，財源の見通しを試算した計画のこと。
資産	水道事業が有する財貨及び権利で，固定資産，流動資産，繰延勘定に区分される。
資本的収支	収益的収支に属さない収入・支出のうち現金の収支を伴うもので，主として建設改良及び企業債に関する収入及び支出のこと。
事業認可	水道事業を経営しようとする際に，厚生労働大臣または都道府県知事から受ける認可(水道法 6 条 1 項，26 条，46 条)。
自己水源	受水以外の水道事業者が所有する水源。

用語	意　味
自然流下方式	高所から低所に自然圧（標高差）を利用して水を配水（送水）する方式。
取水（施設）	水源から原水を取ること（取る施設）。
取水制限	異常な少雨や涸渇などによってダムその他の淡水を蓄える施設の貯水量が減少した時に，河川から取水する量を減らすこと。
受水	水道事業者が，水道用水供給事業から浄化した水（水道用水）の供給を受けること。
受水費	水道用水供給事業から浄化した水（水道用水）の供給を受ける費用。
収益的収支	水道事業の経常的経営活動に伴って発生する収入とこれに対応する支出。
修繕引当金戻入益	修繕に備え，引き当てた引当金を取り崩した際に，使用しなかったものの戻入益。
従量料金	水道料金のうち，水の使用量に応じた料金。
純損益	損益（収益的収入－収益的支出）から長期前受金戻入額を差し引いた額。
償却対象固定資産	減価償却の対象となる資産。
消費税及び地方消費税資本的収支調整額	消費税の仮払金（資本的支出）が仮受け金（資本的収入）より多い時の差額。資本的収支の不足額への補てん財源となる。
水道事業	給水人口が 5,001 人以上の水道事業（上水道事業）。給水人口 101 人以上 5,000 人以下は簡易水道事業。
剰余金	資本金の額を超過した部分を意味するもの。営業活動によって獲得した利益を利益剰余金と呼び，資本金に属するもの以外の資本取引によって事業内に留保されたものを資本剰余金と呼ぶ。
浄水（施設）	原水を飲用に適するように処理すること（処理する施設）。
人口ビジョン	石岡市人口ビジョン 平成 27 年 10 月に石岡市が作成した将来人口の予測。
新水道ビジョン	平成 25 年３月に厚生労働省が策定したもので，「水道ビジョン」を全面的に見直し，50 年後，100 年後の将来を見据えた新しい水道ビジョン。
水源	用水（農業用水，工業用水）や水道（上水道，簡易水道）として利用する水の供給源。
水道ビジョン	平成 16 年 6 月に厚生労働省が水道の目指すべき方向性について示したもので，水道のあるべき将来像について，その実現のための施策や工程が明示されている。
水道技術管理者	水道の管理について技術上の業務を担当する技術者。水道法第 19 条において，一人を置かなければならないとされている。
浅層埋設	水道管の埋設を従来の土被り 1.2ｍより浅い深さで埋設すること。道路管理者の許可を要する。
相互応援協定	地震，異常渇水その他の災害において，水道事業体及び水道用水供給事業体が相互の応援活動について必要な事項を定めた協定。
送水（施設・管）	水道水を配水拠点（配水池）へ送ること（送る施設・送る管）。
損益勘定	経常的経営活動に伴う収支（収益的収支を参照）。
た行	
耐震化	施設の耐震設計や耐震管の採用，システム面では基幹施設の分散や水源間の相互融通を可能とする連絡管の整備，電源の異系統化や複数化，自家発電装置の設置，緊急時対応の無線の整備，非常用の飲料水を確保するための緊急遮断弁の設置などがあげられる。

用語	意　味
耐震管	レベル２地震動の際でも継ぎ目の接合部分が離脱しない構造（耐震継手）となっている管。
耐震適合管	耐震管以外でも耐震性能があると評価できる管で，地盤等の管路の布設条件に基づき判断される。
耐震継手	地震の時，地面がずれたり割れたりした場合，継手部分で伸び縮みし，抜けたり破損したりしないようにする継手。
耐震診断	所定の耐震性能の有無について診断すること。
耐震性貯水槽	地震が発生しても破損しない耐震，耐圧設計となっている飲料水貯留施設。水道管内の水量や水圧の異常を感知して自動的に貯水に切替わる機能を持っており，ここに貯えた水道水は応急給水に利用される。
長期前受金戻入益	固定資産取得のために交付された補助金などについて，減価償却見合い分を収益化したもの。
長寿命化対策	水道施設を，法定耐用年数を超えて供用するための対策。有すべき機能を確保しつつ，部分更新や部分修繕等の対策がある。
投資試算	経営戦略の中心となる「投資・財政計画」の構成要素のうち，施設・設備に関する投資の見通しを試算した計画のこと。
導水（施設・管）	取水した水を浄水場へ送ること（送る施設・送る管）。
平準化	事業量のばらつきを平たくすること。
ダウンサイジング	水需要の減少や技術進歩に伴い，施設更新や新設の際に施設規模を縮小し，施設の効率化を図ること。
ダクタイル鋳鉄管	鋳鉄に含まれる黒鉛を球状化させ，普通鋳鉄管や高級鋳鉄管に比べ，強度に富んだ水道用管。施工性が良好であるため，現在水道用管として広く用いられているが，重量が比較的重い。
ＤＩＰ	ダクタイル鋳鉄管を表す記号。Ductile Iron Pipe の頭文字。 Ａ形・Ｋ形・ＧＸ形・ＮＳ形は継手構造の種類で，ＧＸ形・ＮＳ形は耐震継手構造。
な行	
内部留保資金	減価償却費などの現金支出を伴わない支出や収益的収支における利益によって，企業内に留保される自己資金のこと。
は行	
配水（施設・管）	水道水を需要者に配ること（配る施設・配る管）。
配水支管	配水管のうち，給水管の分岐がある支線管路。
配水池	浄水処理された水道水を貯留し，管路網を通して給配水するための拠点施設。
配水本管	配水管のうち，給水管の分岐がない基幹管路。
普及率	給水普及率であり，給水区域内人口に対する現状の給水人口の割合。
伏流水	河川敷や旧河道の下層にある砂礫層中を流れている地下水。 砂礫層：砂と小石が混ざった土の層。地質学では粒径が２㎜～16分の１㎜のものを砂，２㎜以上のものを礫と呼ぶ。
包括的業務委託	窓口業務，維持管理業務，浄水施設の運転・管理業務等の水道事業業務について，職員が行っていた業務を包括的に民間に委託すること。
法定耐用年数	地方公営企業法施行規則で定められている耐用年数のこと。経理上の基準であり，実際に使用できる年数は実情に応じて変動する。
ポンプ加圧方式	ポンプで加圧して，低所から高所に水を配水（送水）する方式。

用語	意　味
ＰＣ造	プレストレストコンクリート造の略であり，配水池等の構造物の形式の一つ。 あらかじめ圧縮応力を作用させることによって，コンクリートにひびわれを生じさせない構造。
ＰＤＣＡサイクル	生産管理や品質管理などの管理業務を計画通りスムーズに進めるための管理方法の一種で，計画，実施，検証，見直しを繰り返すことでより良いものを目指すことができる。
ＶＰ	塩化ビニール管を表す記号。Vinyl Pipe の頭文字。
ま行	
民間活用	水道事業業務について，個別委託又は包括的委託により民間が有するノウハウ及び資金を活用すること。
や行	
有形固定資産	企業が 1 年を超えて使用する資産で形のあるもの。土地，建物，構築物，機械装置等をいう。
有効水量	メーターで計量された水量など使用上有効とみられた水量。
有効率	有効水量を給水量で除した割合。
有収水量	水道料金徴収の対象となった水量。メーターで計量された水量。
有収率	有収水量を給水量で除した割合。
ら行	
利益剰余金	企業活動で得た利益のうち，分配せずに内部に留保している額のことで，利益準備金とその他利益剰余金で構成される。
流動負債	1 年以内に支払わなければならない負債。
料金回収率	供給単価を給水原価で除した割合。
漏水	地上に漏れ出して発見が容易な地上漏水と，地下に浸透して発見が困難な地下漏水がある。漏水量が減ると有効率・有収率が向上する。
老朽管	老朽化した水道管。 老朽管は破損しやすく，漏水による有効率・有収率の低下に限らず，道路陥没・破損等の二次被害に及ぶ可能性がある。
ライフライン	市民の生活に欠かせないインフラ。水道，電気，ガス，下水，公共交通機関，電話，インターネット等を指す。
レベル１地震動	当該施設の設置地点において発生すると想定される地震動のうち，当該施設の供用期間中に発生する可能性の高いもの。（概ね震度３～４）
レベル２地震動	当該施設の設置地点において発生すると想定される地震動のうち，最大規模の強さを有するもの。（概ね震度４を超える震度）

石岡市水道事業経営戦略

発行日　　平成３１年３月
発　行　　茨城県石岡市
編　集　　石岡市生活環境部水道課
〒３１５－０１１６
茨城県石岡市柿岡６４８番地２
電　話　　０２２９－４３－１１１８（代表）
ＦＡＸ　　０２２９－４３－１１１９
ＵＲＬ　　http://www.city.ishioka.lg.jp/