

大垣市水道ビジョン

～水都～おいしい大垣の水を未来へ

(平成22年度～平成32年度)



大垣市水道事業

目 次

第1章	水道ビジョンの策定	1
1-1	策定の趣旨	1
1-2	計画の位置づけ	1
第2章	市の概況と自然的・社会的条件	2
2-1	市の概要	2
2-2	人口	4
第3章	水道事業の概況	5
3-1	上水道事業の沿革	5
3-2	水需要の動向	6
3-3	上水道施設の概要	7
3-4	管路の状況	13
3-5	経営の状況	17
3-6	水道料金	18
3-7	事業運営体制	19
3-8	簡易水道事業・飲料水供給施設	20
第4章	課題の抽出	29
4-1	安心 ～安心しておいしく飲める水道水の供給～	30
4-2	安定 ～いつでもどこでも安定的に生活用水を確保～	33
4-3	持続 ～運営基盤の強化, 技術の継承と発展, 給水サービスの充実～	37
4-4	環境 ～環境保全への貢献～	42
4-5	簡易水道事業・飲料水供給施設の課題	44
4-6	課題のまとめ	45
第5章	大垣市水道事業の目指すべき将来像	46
5-1	基本理念	46
5-2	計画の諸元	47
5-3	施策の展開	48
5-4	施策のまとめ	57
第6章	将来像の実現に向けて(フォローアップ)	58

第1章 水道ビジョンの策定

1-1 策定の趣旨

大垣市の水道事業は、昭和32年の創設認可による給水開始以来、拡張整備を続けながら、安全で安定した水道水の供給に努めてきました。

近年では、上石津町と墨俣町の合併により、上水道事業（旧大垣市・旧墨俣町）と簡易水道事業・飲料水供給施設（旧上石津町）の複数の事業になりました。

上水道事業では、第5次変更認可に基づき施設整備、配水管の整備事業を推進していますが、『安全でおいしい水の供給』や『地震対策』、『老朽化施設・管路の更新』など、更に高度化・多様化するニーズへの対応が求められています。

上石津地域簡易水道事業・飲料水供給施設については、既認可事業計画は終了し、そのまま継続している状況ですが、今後、更に安定した給水を継続するためには、施設や経営面における事業計画の策定・実施が求められています。

厚生労働省では、平成16年6月に『世界のトップランナーを目指してチャレンジし続ける水道』を基本理念とした『水道ビジョン』が策定されました。

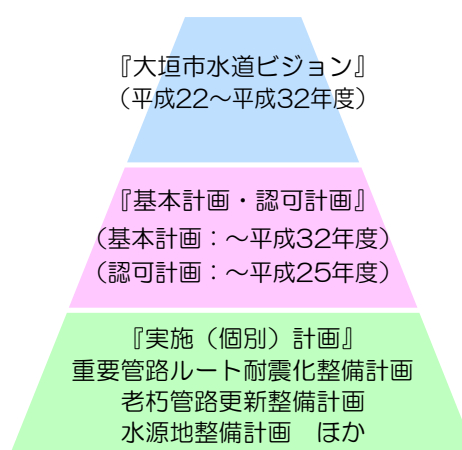
これらの現状を踏まえ、大垣市水道事業が今後も継続して安全で安定した水道水を供給するために、目指すべき将来像や具体的な施策を示す『大垣市水道ビジョン』を策定するものです。

1-2 計画の位置づけ

本ビジョンは、大垣市水道事業における最上位計画に位置づけられます。

このため、目指すべき将来像を達成するために、既存の基本計画・認可計画をベースにしつつ、さらに詳細な実施計画を策定することで、事業を実施していきます。

また、本水道ビジョンは、21世紀の中頃を見据えつつ、概ね10年間を計画期間とし、平成22年～32年までの計画とします。



【 水道計画の体系図 】

第2章 市の概況と自然的・社会的条件

2-1 市の概況

大垣市は日本列島のほぼ中央、濃尾平野の西北部に位置し、西方に伊吹山、南西に養老山地を眺望できる岐阜県第2の都市です。[大正7年4月1日に市制を施行した西濃地域の産業、文化をリードする人口16万人余の中心都市です。]

平成18年3月27日、上石津町及び墨俣町と合併し、新しい歴史の一步を踏み出しました。上石津町の緑豊かな自然や里山、墨俣町の一夜城や犀川の桜堤など、たくさんの個性や魅力を生かしたまちづくりを進めます。

また、市内には揖斐川・杭瀬川・水門川など多くの一級河川が流れ、古来しばしば洪水の被害をもたらしました。住民は、洪水や水害から集落や耕地を守るため、網の目のように堤防を築造しました。これが世界的にも珍しい「輪中（わじゅう）」です。この大小80に及ぶ輪中のうち、代表的な大垣輪中は、揖斐川・杭瀬川に囲まれ、堤防の全長は約38kmです。この中に東西約5km、南北13kmの土地を包含し、海拔は北端の安八郡神戸町地内で約12m、南端の市内横曽根地内で約3mときわめて緩やかな傾斜となっています。

市内は、揖斐川水系の自噴帯にあり、古くから「水都」と呼ばれ、夏は冷たく、冬は暖かく感じる良質で豊富な地下水に恵まれ、市民生活はもとより工業用水として最適であったため、大正初期から繊維工業を中心に工場が誘致され、中部圏有数の内陸工業都市として発展を続けてきました。また、北西部の赤坂では、明治初期に金生山が開発されて以来、石灰工業、大理石工業が発達し、全国的にも市場占有率が高くなっています。

西濃圏域の中核である大垣市は、県のソフトピアジャパンや大垣市情報工房を核とする高度情報産業都市として発展を続けています。

平成20年に策定された第五次総合計画では、「飛躍」・「輝き」・「安心」の3つのキーワードのもと、将来都市像である「水と緑の文化・産業・情報・交流都市」の実現を目指し、以下に示す施策の大綱を示しています。

- ① 快適で機能的なまちづくり（都市基盤）
 - ・ 都市環境の整備
 - ・ 交通・情報ネットワークの整備
- ② にぎわいと活力みなぎるまちづくり（産業振興）
 - ・ 地域産業の振興
 - ・ 観光の振興
 - ・ 労働環境の充実
- ③ 安全で環境にやさしいまちづくり（生活環境）

- ・ 安全な生活の確保
- ・ 良好な環境の形成
- ④ 健やかでぬくもりのあるまちづくり（健康・福祉・人権）
 - ・ 健康・医療の充実
 - ・ 地域福祉の充実
 - ・ 人権の尊重
- ⑤ 豊かな心と人間性を育てるまちづくり（人づくり）
 - ・ 子育て支援の充実
 - ・ 学校教育の充実
 - ・ 生涯学習の充実
 - ・ 文化・交流の推進
- ⑥ 一人ひとりが輝く協働のまちづくり（市民協働）
 - ・ 市民協働の推進
 - ・ 行政経営の効率化の推進



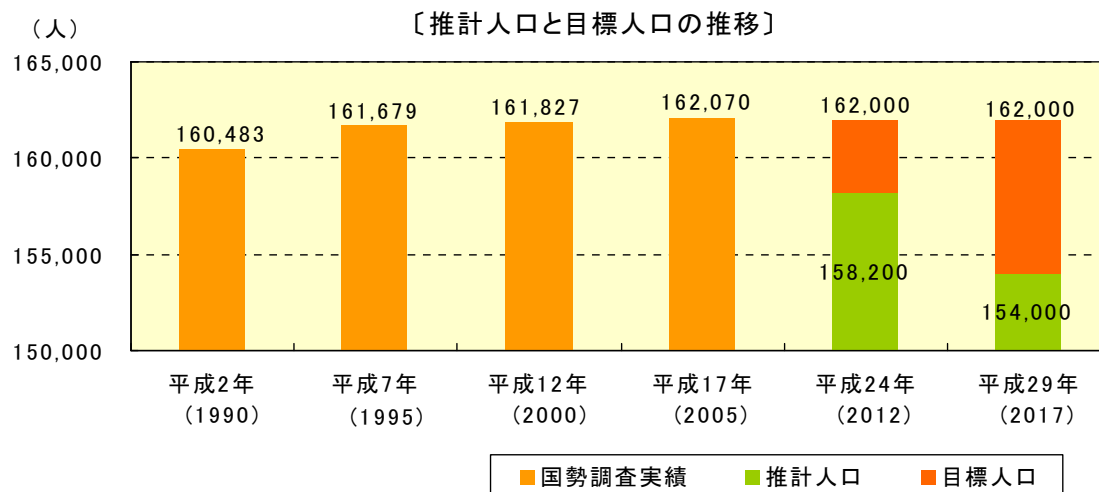
方位	地名	経度	方向	地名	緯度
東端	墨俣町墨俣	東経 136° 41′ 25″	南端	上石津町細野	北緯 35° 13′ 01″
西端	上石津町時山	東経 136° 22′ 39″	北端	青墓町	北緯 35° 24′ 39″
面積	206.52km ²		市役所	東経 136° 36′ 46″ 北緯 35° 21′ 34″	

図 2-1 大垣市の位置

2-2 人口

『大垣市第五次総合計画』による人口予測

『大垣市第五次総合計画』には平成 24 年、平成 29 年の推計人口・目標人口が示されており、推計人口としては 162,070 人（平成 17 年実績）→158,200 人（平成 24 年推計）→154,000 人（平成 29 年推計）と減少傾向を示していますが、目標人口として『産業団地造成による企業誘致』、『宅地の供給や都心居住を進めることによる人口誘導』、『子育て支援』などの施策を展開することにより 162,000 人を維持する計画としています。



第3章 水道事業の概況

3-1 上水道事業の沿革

本市上水道事業は、昭和32年1月19日に厚生大臣の創設認可を受けて給水を開始しました。

その後、第1次から第4次までの4回の変更認可により、給水区域の拡張（簡易水道事業の統合などを含む）、給水人口・給水量の変更、取水地点の変更（取水井の新設・移設）などにより水道施設の整備拡充を図ってきました。

第5次変更認可（平成16年3月19日認可）では計画目標年度を平成25年度とし、取水地点の位置変更（新設2井，移設2井）を行い、効率化を目指した水道事業運営と安定的な取水量の確保を計画し、その事業を推進しつつ現在に至っています。

なお、平成18年3月27日に上石津町と墨俣町が合併した際に、墨俣町上水道事業と事業統合しています。（記載事項の変更届 平成18年3月27日）

表3-1 上水道事業の沿革

名 称	認可 年月日	計画 目標年度	計画 給水人口 (人)	計画一日 最大給水量 (m ³ /日)	計 画 の 概 要
創設認可	昭和32年 1月19日	昭和 36年度	63,500	15,240	上水道事業の創設 取水地点（水源）の設定 （西崎・緑園水源地の新設） 浄水処理方法の設定
第1次 変更認可	昭和36年 8月21日	昭和 40年度	78,800	18,912	給水人口の変更（増加） 給水量の変更（増加） 取水地点の位置変更（緑園増設） 給水区域の拡張
第2次 変更認可	昭和39年 12月21日	昭和 44年度	95,000	22,800	給水人口の変更（増加） 給水量の変更（増加） 取水地点の位置変更（西崎増設） 給水区域の拡張（簡水統合）
第3次 拡張認可	昭和45年 3月31日	昭和 54年度	150,000	60,000	給水量の変更（増加） 取水地点の位置変更 （赤坂編入,北部・南部新設） 給水区域の拡張（赤坂・簡水統合） 浄水処理方法の変更 給水人口の変更（増加）
第4次 変更認可	平成6年 3月24日	平成 15年度	158,100	71,530	給水量の変更（増加） 取水地点の位置変更 給水区域の拡張（青墓町の一部を拡張）
第5次 変更認可	平成16年 3月19日	平成 25年度	158,100	71,530	取水地点の位置変更 （新設2井：赤坂4号井・赤坂5号井） （移設2井：緑園5号井・南部2号井）
譲り受けに伴う 記載事項の変更届	平成18年 3月27日	平成 25年度	165,050	74,293	墨俣町上水道事業の統合

※上水道事業：水道事業のうち、計画給水人口が5,000人を超える事業をいう。

3-2 水需要の動向

上水道事業（大垣地域＋墨俣地域の合算値）の一日平均給水量及び一日最大給水量の推移をみると、どちらの値も平成16年度までは緩やかな減少傾向を示しており、平成16年度以降は水需要が安定しています。

近年の特徴としては一日平均給水量が減少傾向であるのに対して、有収水量がやや増加傾向であることが挙げられます。このことから有収率が緩やかに向上していることがわかります。（図3-1）

生活用一人一日使用水量は減少傾向となっているため、利用者の節水意識が向上しているものと想定されます。（図3-2）

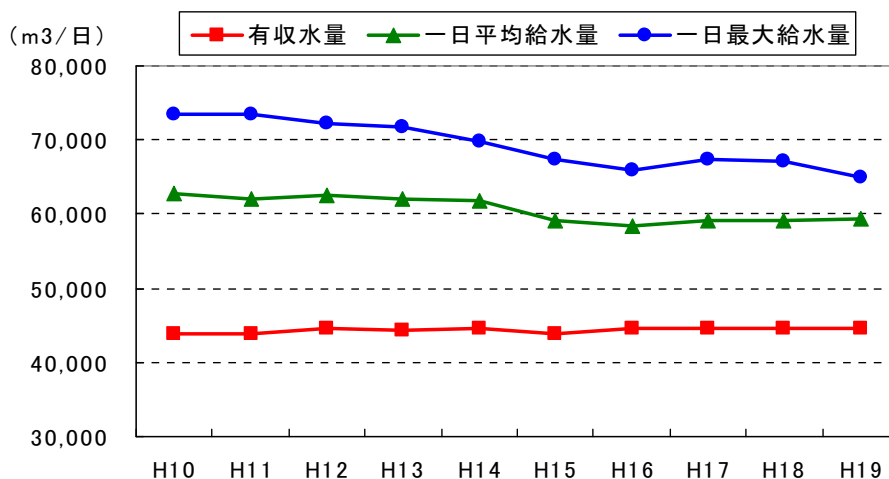


図3-1 上水道事業給水量（有収・平均・最大）の動向

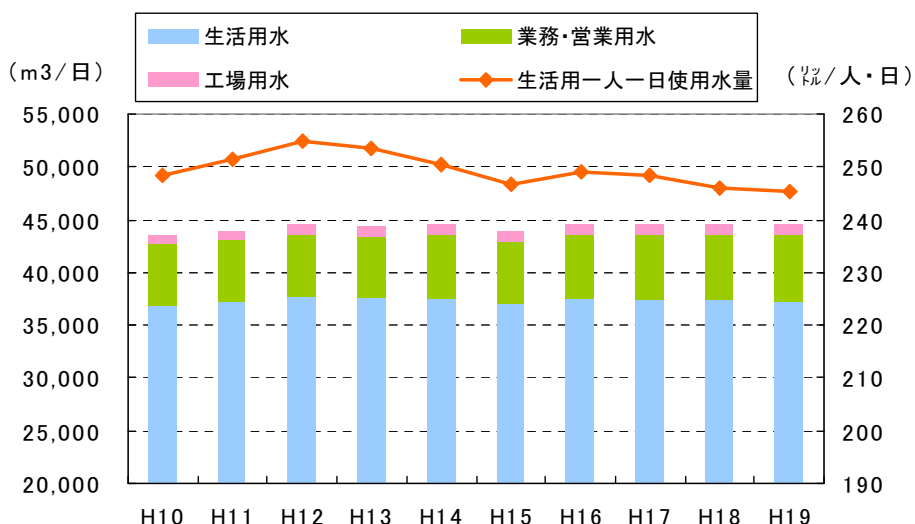


図3-2 上水道事業用途別有収水量・生活一人一日使用水量の動向

※数値は大垣地域と墨俣地域の合算値

3-3 上水道施設の概要

1) 大垣地域

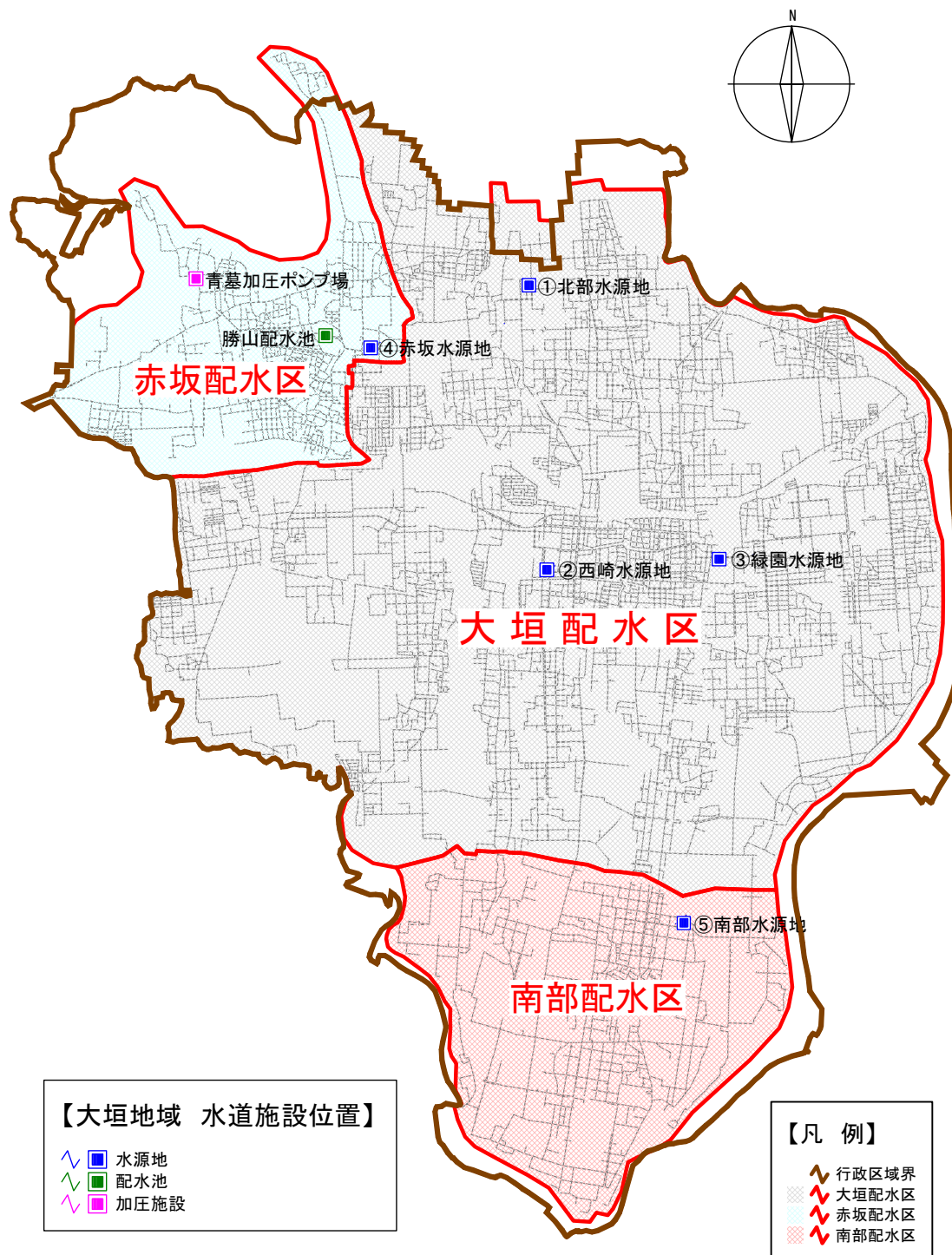


図 3-3 水道施設の位置 (大垣地域)

大垣地域には、5つの水源地があり、大垣配水区（北部水源地,西崎水源地,緑園水源地）、赤坂配水区（赤坂水源地）、南部配水区（南部水源地）の3つの配水区に分割されます。（図3-3）

水源は全て深井戸となっており、水源地の場内及び周辺にて取水し水源地内の配水池に貯水しています。

各水源地別の水道施設の概要を以下に示します。

①北部水源地（大垣配水区）

北部水源地は、大垣地域において緑園水源地と並ぶ重要配水拠点のひとつとなります。水源は取水井（深井戸）4井から一日最大26,340m³/日を取水する計画となっており、水質は良好であるため塩素消毒のみの浄水処理を行っています。

水源地内に有効容量8,100m³の配水池を有しており、一日最大給水量25,060m³/日を給水する計画となっています。

西崎水源地,緑園水源地と共に大垣配水区にポンプ加圧配水しています。



②西崎水源地（大垣配水区）

西崎水源地は、大垣市で最初に作られた水道施設で、市内の中心部に位置する施設となります。水源は取水井（深井戸）2井（+予備1井）から一日最大8,200m³/日を取水する計画となっており、水質は良好であるため塩素消毒のみの浄水処理を行っています。

水源地内に有効容量400m³の配水池を有しており、一日最大給水量8,200m³/日を給水する計画となっています。

北部水源地,緑園水源地と共に大垣配水区にポンプ加圧配水しています。



③緑園水源地（大垣配水区）

緑園水源地は、大垣地域において北部水源地と並ぶ重要配水拠点のひとつとなります。水源は取水井（深井戸）5井（+予備1井）から一日最大19,800m³/日を取水する計画となっており、水質は良好であるため塩素消毒のみの浄水処理を行っています。

水源地内に有効容量1,100m³の配水池を有しており、一日最大給水量19,800m³/日を給水する計画となっています。

北部水源地、西崎水源地と共に大垣配水区にポンプ加圧配水しています。



④赤坂水源地（赤坂配水区）

赤坂配水区は、大垣配水区と比較して標高の高い区域となっており、ブロック化されて独立した配水区として運用しています。

赤坂水源地は、赤坂配水区内の唯一の水源地であり重要な配水拠点となります。水源は取水井（深井戸）2井（+予備2井）から一日最大10,160m³/日を取水する計画となっており、水質は良好であるため塩素消毒のみの浄水処理を行っています。

水源地内に有効容量3,200m³の配水池を有しており、一日最大給水量9,940m³/日を給水する計画となっています。

配水区には、勝山配水池有効容量900m³があり、赤坂水源地から送水され自然流下配水にて赤坂配水区に給水しています。

赤坂水源地からは、赤坂配水区へポンプ加圧配水しながら青墓加圧ポンプ場へ送水しており、青墓加圧ポンプ場からは青墓加圧地区へポンプ加圧配水しています。

なお、赤坂配水池、勝山配水池、青墓配水池の流出管には緊急遮断弁が設置されています。



⑤南部水源地（南部配水区）

南部配水区は、赤坂配水区と同様にブロック化されて、独立した配水区として運用しています。

水源は取水井（深井戸）2井から一日最大 6,400m³/日を取水する計画となっており、水質は良好であるため塩素消毒のみの浄水処理を行っています。

水源地内に有効容量 2,880m³の配水池を有しており、一日最大給水量 6,200m³/日を給水する計画となっています。この配水池は、平成 12 年度に建設されたものであり、最新の耐震基準（レベル2対応）※を満たした配水池となります。なお、配水池の流出管には緊急遮断弁が設置されています。

南部水源地からは、南部配水区へポンプ加圧配水しています。



※レベル2：目安として震度6強～7の一部にも対応する地震動

2) 墨俣地域

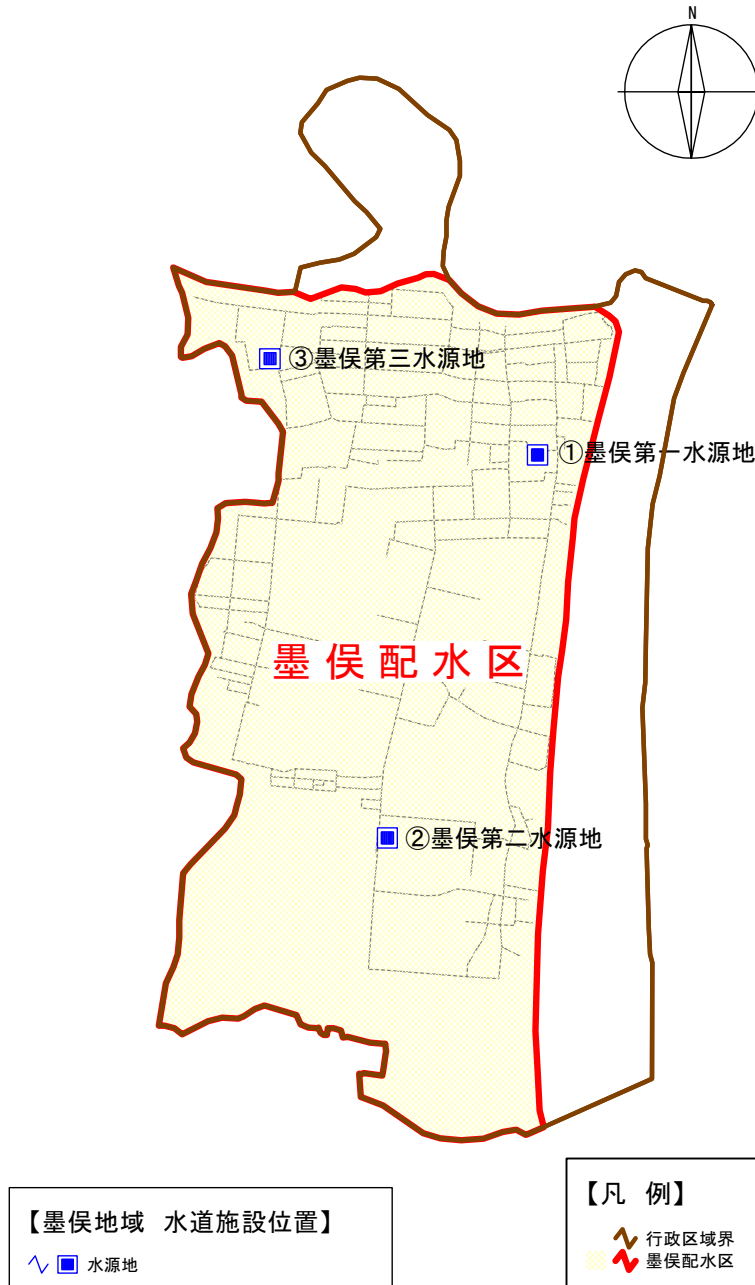


図 3-4 水道施設の位置（墨俣地域）

墨侯地域には、3つの水源地があり、配水区は分割されずに墨侯配水区へ3つの水源地から配水しています。(図3-4)

水源は全て深井戸となっており、水源地の場内及び周辺にて取水し、直接配水又は水源地内の配水池に貯水しています。各水源地から墨侯配水区全体で2,763m³/日をポンプ加圧配水しています。

各水源地別の水道施設の概要を以下に示します。

① 墨侯第一水源地

水源は取水井(深井戸)2井から一日最大2,304m³/日を取水する計画となっており、水質は良好であるため塩素消毒のみの浄水処理を行っています。

水源地内に配水池はなく、取水兼配水ポンプから墨侯配水区へポンプ加圧配水しています。



② 墨侯第二水源地

水源は取水井(深井戸)2井から一日最大2,765m³/日を取水する計画となっており、水質は良好であるため塩素消毒のみの浄水処理を行っています。

水源地内に有効容量201m³の配水池を有しており、配水ポンプにより墨侯配水区へポンプ加圧配水しています。



③ 墨侯第三水源地

水源は取水井(深井戸)1井から一日最大374m³/日を取水する計画となっており、水質は良好であるため塩素消毒のみの浄水処理を行っています。

水源地内に配水池はなく、取水兼配水ポンプにより墨侯配水区へポンプ加圧配水しています。

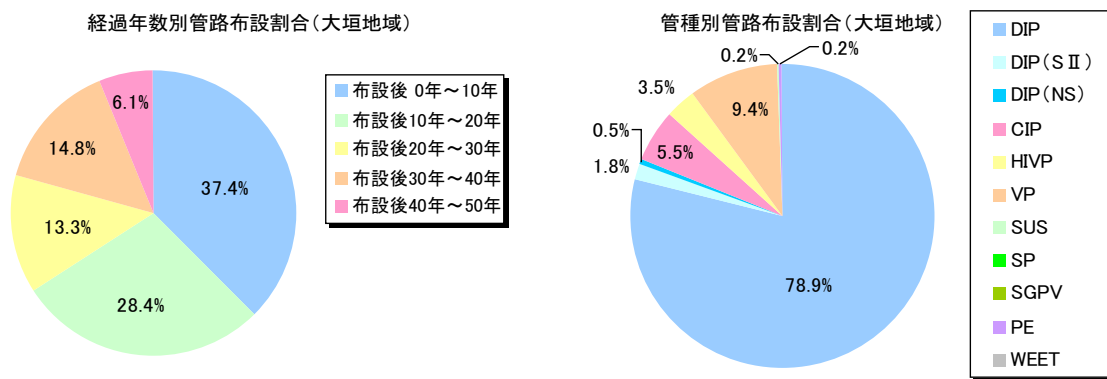


3-4 管路の状況

1) 大垣地域

大垣地域では、布設後 10 年以内の管路割合が 37.4%と高く、ダクティル铸铁管の比率も約 80%となっており、管路の更新が進んでいることがわかります。しかし、布設後 30 年以上経過している管路も 20.9%存在し、その内 6.1%は 40 年以上経過しています。また、CIP（普通铸铁管：ダクティル铸铁管使用以前の管路）の比率も 5%程度と比較的多い状況です。これらの老朽管は漏水の原因となっていることが予想され、実績の有効率も 83.6%（平成 19 年度実績）と低い値となっています。

大垣地域では耐震管路（DIP-NS,DIP-SⅡ）の布設割合が全体の 2.3%と管路の耐震化率は低い水準となっています。



2) 墨俣地域

墨俣地域では管路の 39.5%が布設後 30 年以上経過しており、その内 10.4%は 40 年以上経過しています。

また、ACP（石綿セメント管）が 2.0%残存しており、VP 管（塩化ビニル管）の割合も 75.9%と高く、DIP（ダクティル铸铁管）の割合は 20.9%に留まっています。

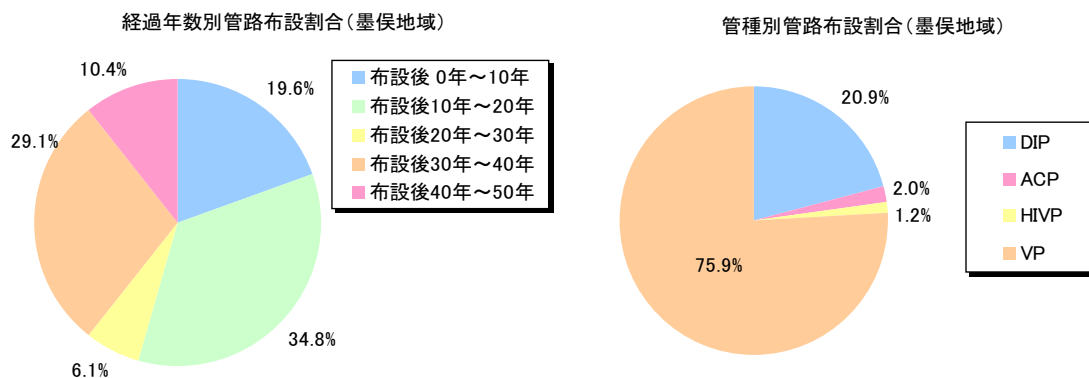


表 3-2 管路種別の用語説明

DIP	ダクタイル鋳鉄管 (だくだいるちゅうてつかん)
	不通の鋳鉄に比べ、強度や韌性に豊んでいる。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、重量が比較的重いなどの短所もある。
DIP(SⅡ) DIP(NS)	耐震管 (たいしんかん)
	震災時においても、管路被害が少ない管路。平成17年1月制定の「水道事業ガイドライン(JWWWAQ100)」では、PI(管路の耐震化率)を算出するために、以下の3種類を耐震管として定義している。 ・離脱防止機構付き継手を有するダクタイル鋳鉄管(DIP-NS、DIP-SⅡなど) ・鋼管・ステンレス管(溶接継手)(SP・SUS) ・水道配水用ポリエチレン管(EF継手)(PE)
CIP	普通鋳鉄管 (ふつうちゅうてつかん)
	1933年、鋳鉄に10~20%の鋼を混入して強度を高め、管厚を薄くした鋳鉄管の規格が制定され、これを高級鋳鉄管と定めたことにより、それ以前の鋳鉄のみの鋳造管を普通鋳鉄管とし、区別している。その後1959年に黒鉛を球状化し、より韌性の強いダクタイル鋳鉄管が規格、製造化されたことにより、現在はほとんど製造されていない。
HMP VP	硬質塩化ビニル管 (こうしつえんかびにるかん)
	塩化ビニル管又は塩ビ管とも呼ばれている。この管は、耐食性・帯電食性に優れ、スケールの発生もなく軽量で接合作業が容易であるが、反面、衝撃や熱に弱く、紫外線により劣化し、凍結すると破損しやすい。またシンナーなどの有機溶剤に侵されるので、使用場所や取り扱いに注意が必要である。
SUS	ステンレス鋼鋼管 (すてんれすこうこうかん)
	SUS304とSUS316があり、価格は比較的高いが耐食性にすぐれ、高温・低温及び振動・衝撃に強い。取り扱いは、薄肉のため管端が変形しやすく、曲げ加工時にはシワがでやすいので注意が必要である。
SP	鋼管 (こうかん)
	素材に鋼を用いていることから、強度、韌性に富み、延伸性も大きいため、大きな内・外圧に耐えることができる。また、溶接継手により連結されるため、管路の一体化が可能であり、継手部の抜け出し防止策が不要となるほか、軽量で加工性が良いなどの特徴がある。こうした反面錆びやすいため、内外面に高度防食塗装を要することから、他の管路に比べ施工性に劣るなどの短所がある。
SGPV	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管 (すいどうようこうしつえんかびにるらいにんぐこうかん)
	鋼管の内面に硬質塩化ビニル管をライニングしたもの。
PE	水道配水用ポリエチレン管 (すいどうはいすいようぼりえちれんかん)
	プラスチック管の一種であり、管は軽量で耐寒性、耐衝撃性に優れる。長尺物であるため継手数がすくなく済み、施工性に優れている。また他の管種に比べ、可撓性に富んでおり、地盤変動に対して影響が少ないなどの特徴を有しているが、有機溶剤、ガソリン等に侵されやすいので注意が必要である。
WEET	鋼帯がい装ポリエチレン管 (こうたいがいそうぼりえちれんかん)
	高密度ポリエチレン管に鋼帯またはアラミドテープで補強した耐圧複合管。耐食・耐震・耐圧・耐摩耗性・軽量・保温性に優れている。
ACP	石綿セメント管 (せきめんせめんと管)
	アスベストセメント管、石綿管とも呼ばれる。長所としては耐食性、帯電食性が良好であるほか、軽量で、加工性が良い。また価格が安いなどがあげられる。一方、強度面や耐衝撃性で劣るなどの短所がある。なお、人体内へのアスベスト吸入による健康への影響が問題となり、現在、製造が中止されている。
有効率	(ゆうこうりつ)
	有効水量を給水量で除したもの(%)。水道施設および給水装置を通して給水される水量が有効に使用されているかどうかを示す指標であり、有効率の向上は経営上の目標となる。

※用語説明は、「水道用語辞典 第二版」(日本水道協会)から引用または参照した。

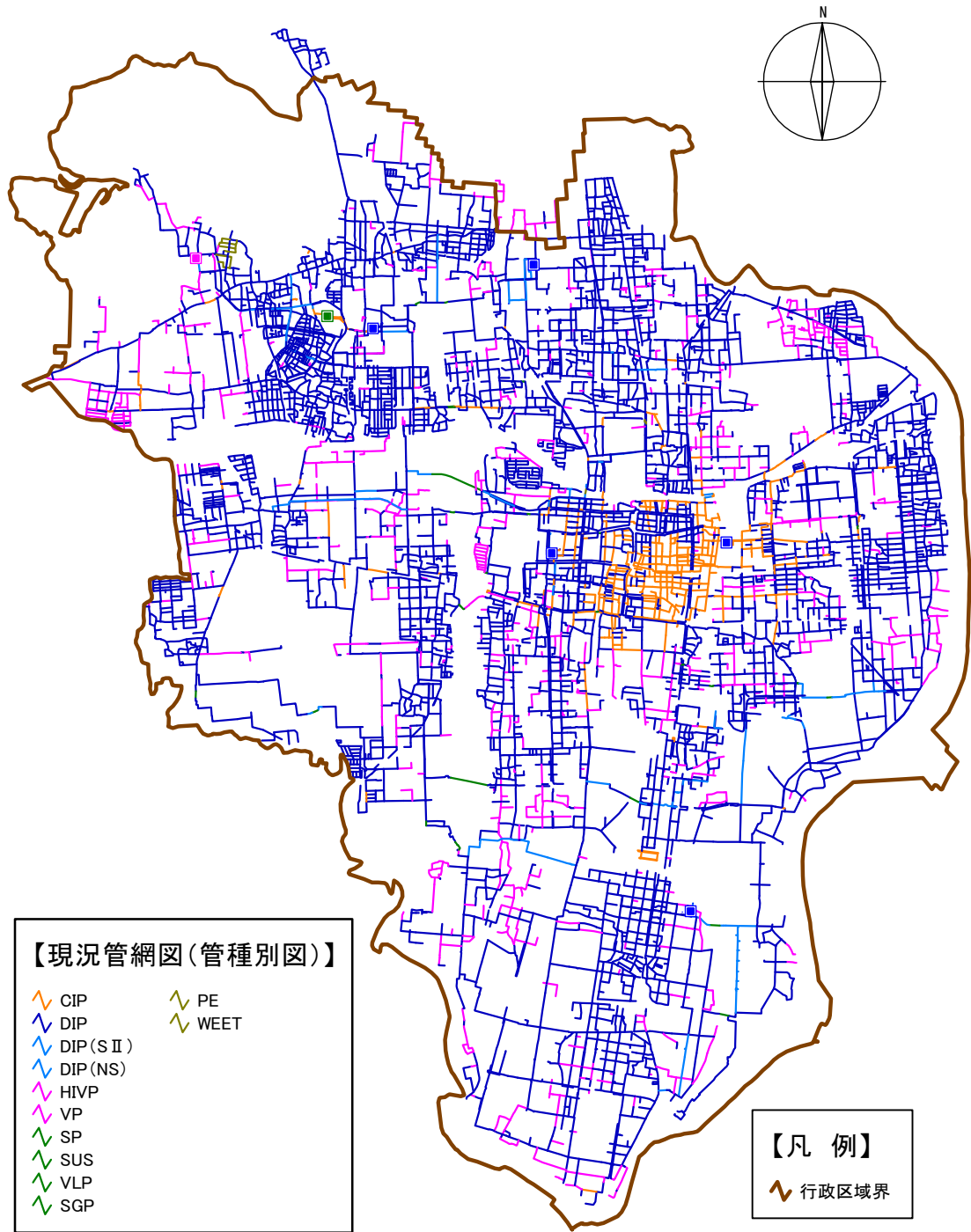


図 3-5 管路の布設状況：管種（大垣地域）

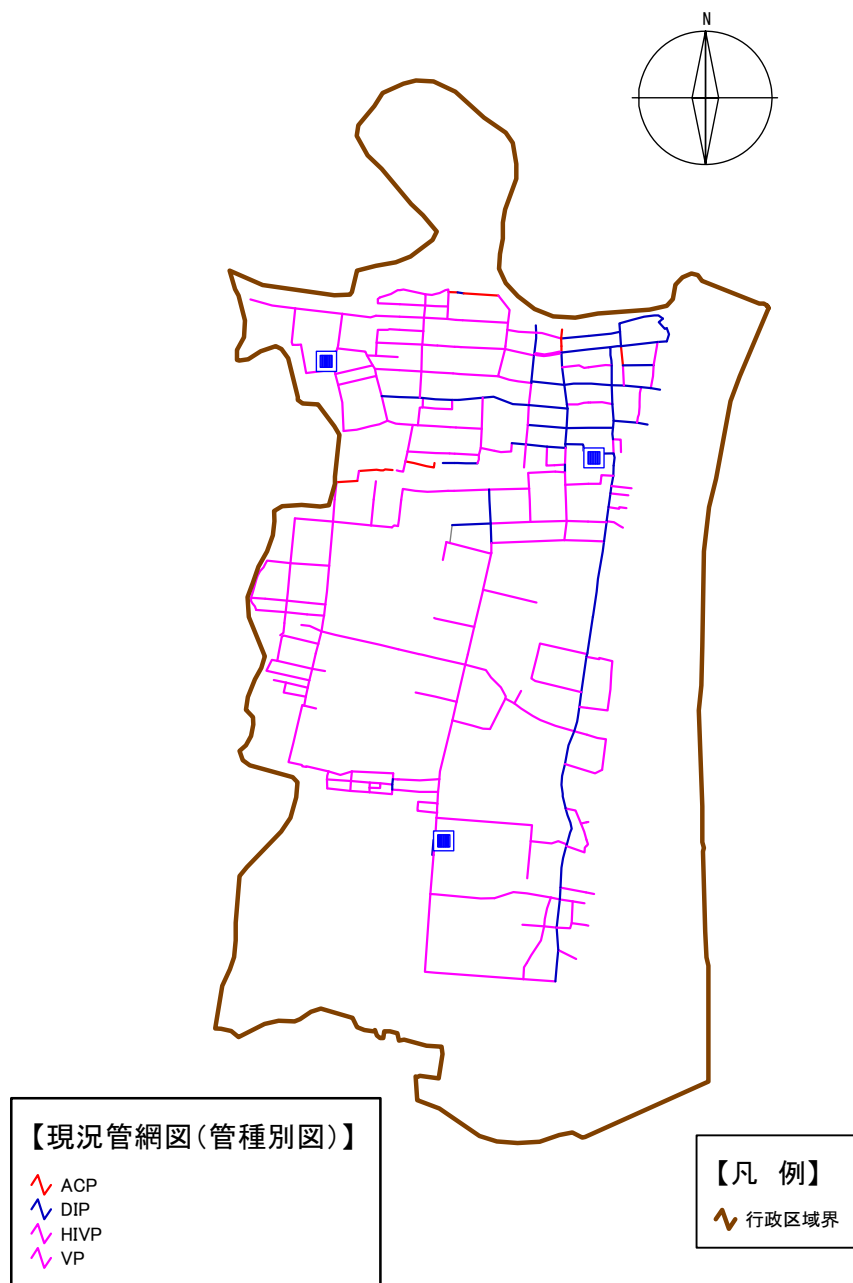


図 3-6 管路の布設状況：管種（墨俣地域）

3-5 経営の状況

平成 19 年度の上水道事業の収益的・資本的収支の内訳を示し、現在の経営状況を把握します。

【収益的収支】

収益的収支（営業に関する収支）は、水道水を提供することにより得た料金収入（給水収益）と水道水を供給するために必要な費用（人件費・修繕費・減価償却費など）で構成されています。

収益的収支についてみると、料金収入などの収入が人件費・修繕費、減価償却費・支払利息などの支出を上回り、当年度の純利益を 274,438 千円計上しています。収入の大部分（91.1%）は給水収益であり一般会計などからの繰入も少なく健全な経営状況と分析されます。（図 3-7）

【資本的収支】

資本的収支（建設に関する収支）は、水道水を供給するために必要となる施設（管路・機械・電気設備・建物など）の建設費用（建設改良費）とその財源（企業債・工事負担金など）で構成されています。

資本的収支についてみると、建設改良費・企業債償還金（繰上償還含む）などの支出に対する財源として、企業債（国等からの借入金）、工事負担金等だけでは 1,103,391 千円の収支不足となるため、不足分を当年度および過年度の損益勘定留保資金等により補てんしています。（図 3-8）

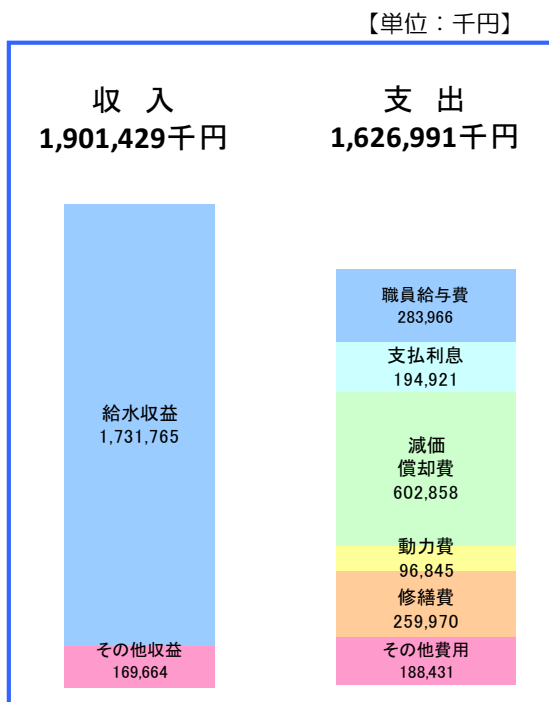


図 3-7 収益的収支の内訳（税抜き）
（平成 19 年度決算書より）

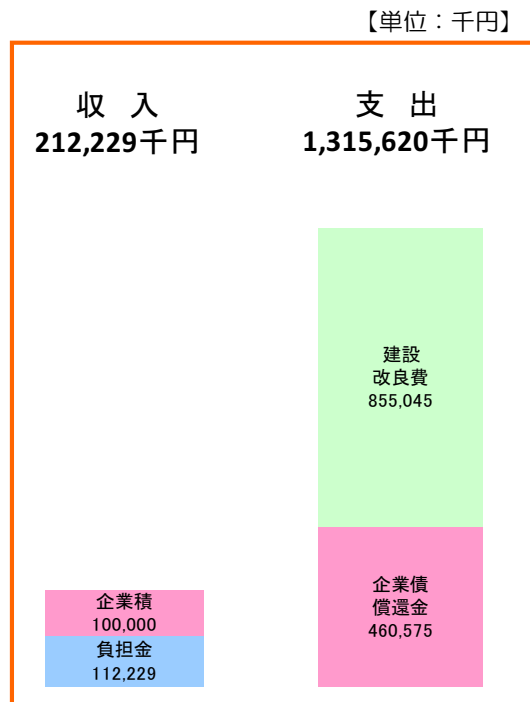


図 3-8 資本的収支の内訳（税込み）
（平成 19 年度決算書より）

3-6 水道料金

水道料金については、旧市町で合併前の料金体系としており、3つの料金体系が混在しています。大垣地域では口径別料金体系を採用しており、メータ口径が大きくなるにしたがい基本料金が高くなります。

墨俣地域、上石津地域では用途や口径にかかわらず同一の料金設定となっています。1ヶ月あたりの水道料金を表3-3に示します。

表3-3 料金体系の現状

大垣地域の水道料金

口径	基本水量 (m ³ /月)	基本料金 (円/月)	従量料金 (円/m ³)	備考
13mm	8	735	94.5	8m ³ を超える分
20mm	なし	945	94.5	
25mm	なし	1,260	94.5	
40mm	なし	2,835	94.5	
50mm	なし	5,460	94.5	
75mm	なし	10,605	94.5	
100mm	なし	15,750	94.5	

墨俣地域の水道料金

口径	基本水量 (m ³ /月)	基本料金 (円/月)	従量料金 (円/m ³)	備考
全ての口径	10	787.5	84.0	10m ³ を超える分

※用途・口径にかかわらず一律料金

上石津地域の水道料金

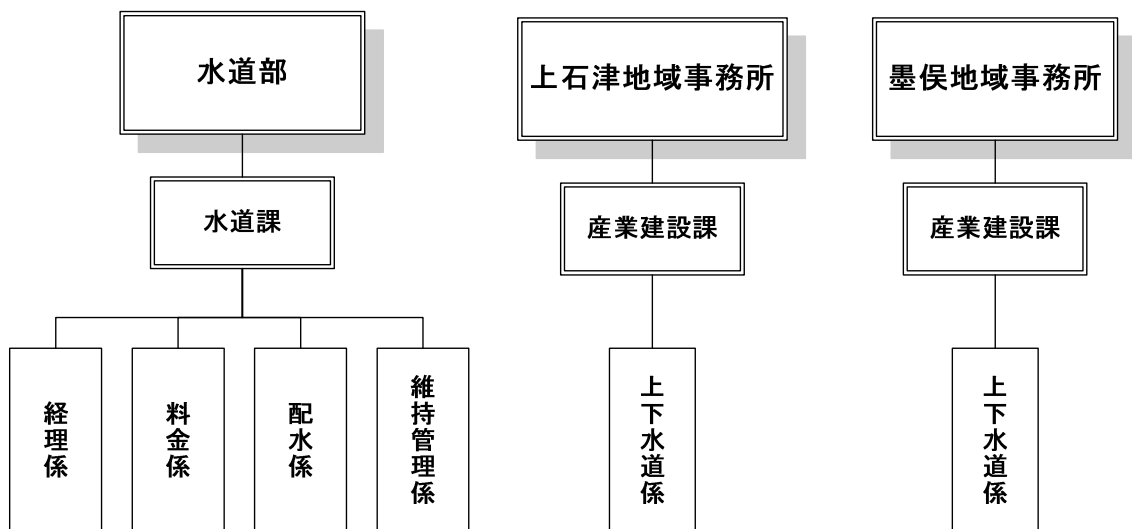
口径	基本水量 (m ³ /月)	基本料金 (円/月)	従量料金 (円/m ³)	備考
全ての口径	10	630	168.0	10m ³ を超える分

※用途・口径にかかわらず一律料金

3-7 事業運営体制

水道課では、上水道事業及び簡易水道事業の運営（経理、料金徴収、事業計画、改良工事の設計・施工、維持管理など）の全てを遂行しています。

また、各地域事務所では、維持管理業務を遂行しています。



3-8 簡易水道事業・飲料水供給施設

3-8-1 最終認可計画の概要

上石津地域では、5つの簡易水道事業（牧田・一之瀬和田・多良・西山・時）と2つの飲料水供給施設（平井・延坂）から水道水を供給しています。

表 3-4 に各事業の最終認可計画を示します。

延坂飲料水供給施設以外の事業では、認可計画の事業を完了しており、牧田簡易水道、一之瀬和田簡易水道、西山簡易水道、時簡易水道では、認可計画終了後 20 年以上を経過しています。

表 3-4 最終認可計画の概要

名称	創設認可年度	最終認可年度	計画給水人口 (人)	計画一日最大給水量 (m3/日)	計画一日平均給水量 (m3/日)	最終認可計画の概要
牧田簡易水道事業	昭和34年度	昭和63年度	2,040	795.0	596.1	取水地点の変更 水源種別の変更
一之瀬和田簡易水道事業	昭和45年度	昭和45年度	1,020	170.0	107.0	創設認可
多良簡易水道事業	昭和38年度	平成8年度	2,200	941.4	731.4	水源種別の変更（追加） 取水地点の変更（追加） 浄水処理方式の変更
西山簡易水道事業	昭和39年度	昭和57年度	260	65.0	48.75	水源種別の変更 取水地点の変更 浄水処理方式の変更
時簡易水道事業	昭和39年度	昭和55年度	2,680	804.0	603.0	給水区域の拡張 給水人口の変更（増加） 給水量の変更（増加）
平井飲料水供給施設	昭和47年度 (届出)	平成14年度 (届出)	67	16.75	13.4	給水量の変更（増加） 浄水処理方式の変更
延坂飲料水供給施設	昭和48年度 (届出)	平成19年度 (届出)	26	8.2	6.5	給水量の変更（増加） 浄水処理方式の変更

※簡易水道事業：計画給水人口が 100 人を超え、5,000 人以下である水道によって水を供給する水道事業をいう。

※飲料水供給施設：100 人以下の給水人口に対して、人の飲用に供する水を供給する施設等の総体をいう。

3-8-2 人口と給水量

事業別の給水人口・給水量を比較すると、牧田簡易水道事業、多良簡易水道事業、時簡易水道事業が大きな規模となっており、3簡易水道事業で全体の約85%を占めています。(図3-9)

全事業の有収水量の動向は、平成12年度をピークとして減少傾向となっていました。平成16年度以降は安定した推移となっています。(図3-10)

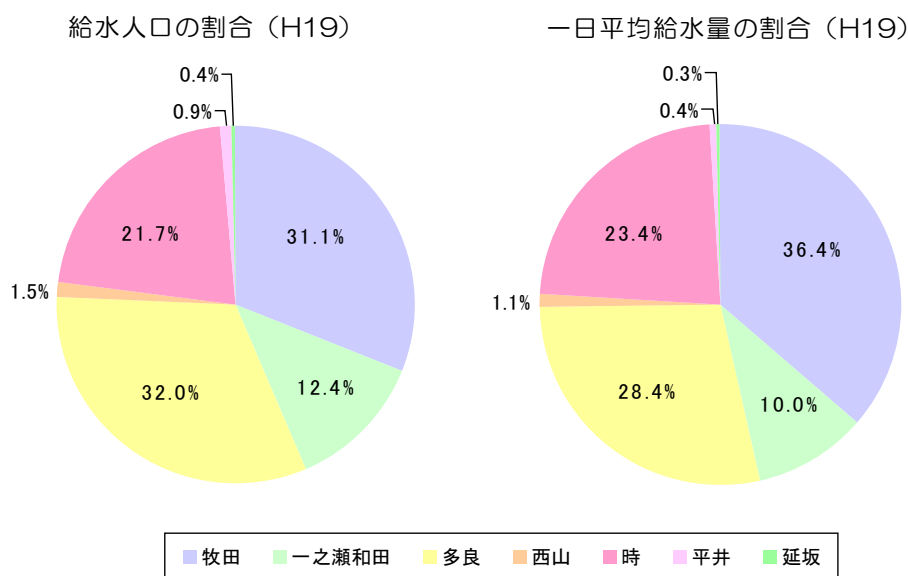


図3-9 給水人口・給水量の割合

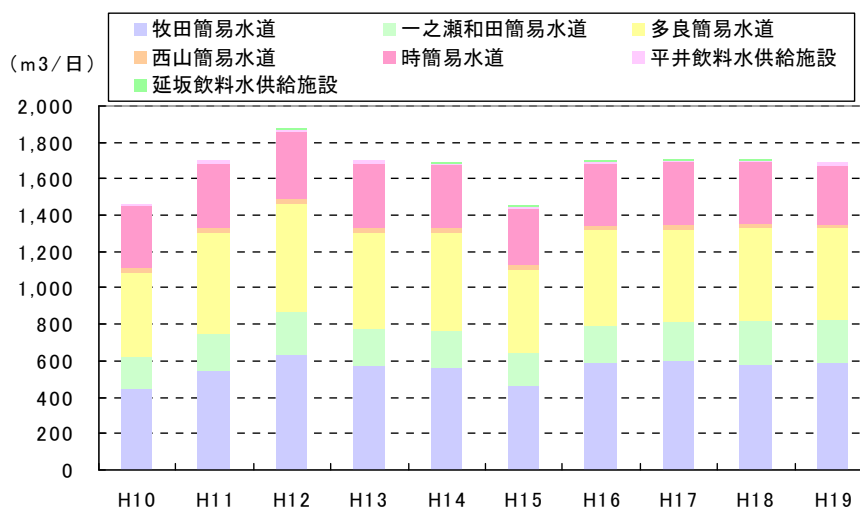


図3-10 簡易水道・飲料水供給施設有収水量の動向

3-8-3 水道施設の概要



図 3-11 水道施設の位置 (簡易水道事業・飲料水供給施設)

牧田簡易水道事業

水源は取水井（地下水：浅井戸）1井（＋予備伏流水1井）から取水する計画となっており、牧田浄水場で凝集沈でん池→急速ろ過機による浄水処理を行っています。

浄水場から低区配水池（有効容量 185m³）及び高区配水池（有効容量 248 m³）へ送水し、配水池から一日最大給水量 795m³/日を自然流下配水する計画となっています。



牧田浄水場

一之瀬和田簡易水道事業

水源は取水井（浅井戸）1井から取水兼送水ポンプを用いて取水する計画となっており、水質は良好であるため塩素消毒のみの浄水処理を行っています。

水源地から配水池（有効容量 115m³）へ送水し、配水池から一日最大給水量 170 m³/日を自然流下配水する計画となっています。



一之瀬和田水源地

多良簡易水道事業

多良低区

水源は取水井（浅井戸）1井から取水する計画となっており、多良低区浄水場で前処理ろ過機→急速ろ過機による浄水処理を行っています。

浄水場内の配水池（有効容量 512m³）から、一日最大給水量 753.9m³/日をポンプ加圧配水する計画となっています。



多良低区浄水場

多良高区

水源は取水井（伏流水）1井から取水する計画となっており、多良高区浄水場で前処理ろ過機→急速ろ過機による浄水処理を行っています。

浄水場内の配水池（有効容量 188m³）から、一日最大給水量 187.5m³/日を自然流下配水する計画となっています。



多良高区浄水場

西山簡易水道事業

水源は取水井（伏流水）1井から取水する計画となっており、西山浄水場で緩速ろ過による浄水処理を行っています。

浄水場から配水池（有効容量 50.9m³）へ送水し、配水池から一日最大給水量 65 m³/日を自然流下配水する計画となっています。



西山浄水場

時簡易水道事業

水源は牧田川の表流水を取水する計画となっており、時浄水場で上向性ろ過方式による浄水処理を行っています。

浄水場内から一日最大給水量 804m³/日をポンプ加圧配水する計画となっています。



時浄水場

平井飲料水供給施設

水源は取水井（伏流水）1井から取水する計画となっており、平井浄水場で膜ろ過方式による浄水処理を行っています。

浄水場から配水池（有効容量 22m^3 ）へ送水し、配水池から一日最大給水量 $16.75\text{m}^3/\text{日}$ を自然流下配水する計画となっています。



平井浄水場

延坂飲料水供給施設

水源は取水柵（湧水）1井から取水する計画となっており、水質は良好であるため塩素消毒のみの浄水処理を行っています。平成21年度には、紫外線処理方式による浄水処理を行います。

水源内での配水池（有効容量 24m^3 ）から、一日最大給水量 $8.2\text{m}^3/\text{日}$ を自然流下配水する計画となっています。



延坂水源地

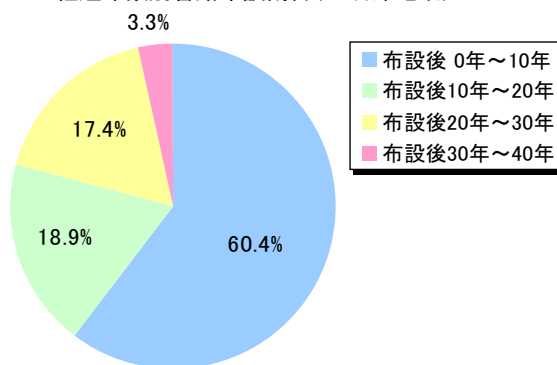
3-8-4 管路の状況

上石津地域では、積極的な管路更新を行っており、布設後 10 年以内の管路が 60.4% を占めることから、管は比較的新しく、劣化についての問題はないものと想定されます。

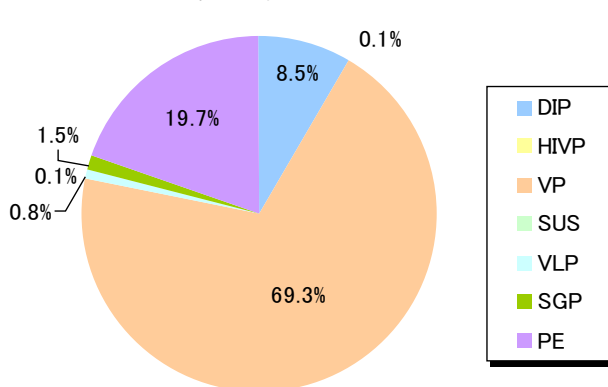
管種別に見ると、DIP（ダクティル鋳鉄管）の布設割合が低く、VP（塩化ビニル管）の布設割合が全体の 69.3% と非常に高くなっています。

塩化ビニル管は施工性や経済性に優れており多くの事業者で使用されていますが、ダクティル鋳鉄管と比較して管体や継手部の強度が弱く、耐震性や劣化度（破損・ひび割れ）などが問題視されています。

経過年数別管路布設割合（上石津地域）



管種別布設割合（上石津地域）



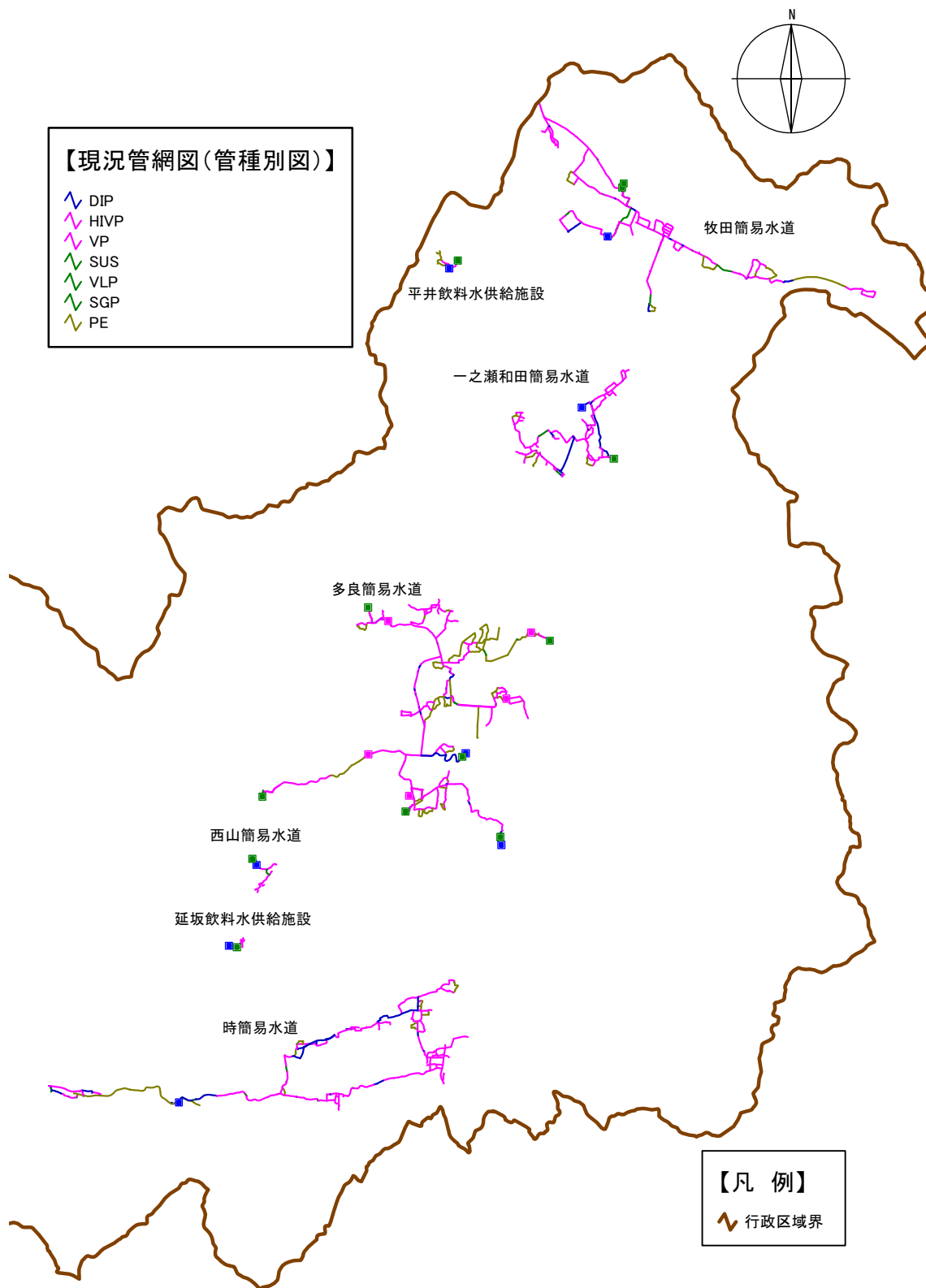


図 3-12 管路の布設状況：管種（上石津地域）

3-8-5 経営の状況

簡易水道事業会計の収支内訳を図 3-13 に示します。

収入の大部分である給水収益が全体の 59.8% を占めており、次いで簡易水道事業債（建設に対する財源）が多く、全体の 29.1% を占めています。

支出では、借入れに対する利息の支払いと元金の償還が 71,950 千円と全体の 50.7% を占めており、人件費・光熱水費・修繕費などの営業費用は 36,350 千円と全体の 25.6% に留まっています。なお、上水道事業の相違点として簡易水道事業では減価償却費の計上がない点が特徴です。全体収入に対する簡易水道事業債の割合がやや高いものの一般会計からの繰り入れも少なく健全な経営状況であるものと分析されます。

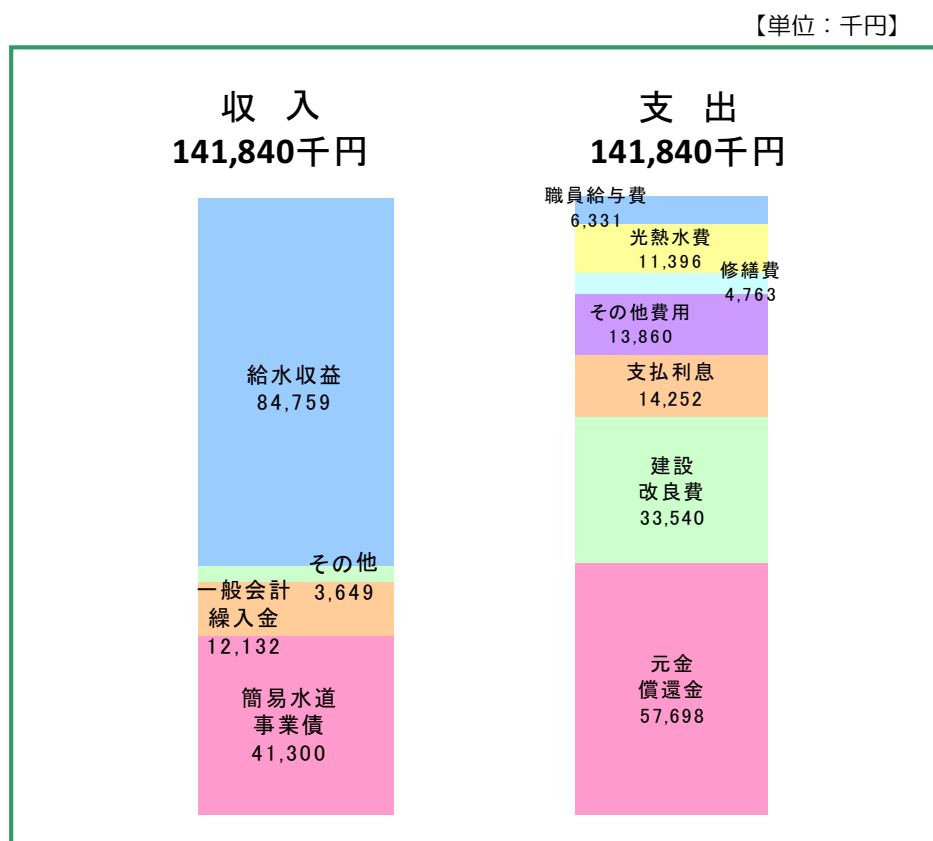


図 3-13 簡易水道事業の収支の内訳（税込み）
（平成 19 年度決算書より）

第4章 課題の抽出

水道統計や地方公営企業年鑑より算出できる「水道事業ガイドライン」の指標 PI 値を基に、その推移や類似都市との比較による現状の把握・分析を行い、【安心】、【安定】、【持続】、【環境】という4つの視点から、大垣市水道事業の課題を抽出します。

※PI 値（業務指標）：水道事業全般について多面的に定量化する指標値

比較する事業体の選定

水道事業は、水源種別、水質、浄水処理方法、給水人口・水量、人口密度、地形などのさまざまな要因により状況が異なるため、事業の現状を単純に比較することは非常に困難です。

PI による他都市との比較を行うにあたり、比較対象とする事業体を水道統計（平成18年度）のデータより以下の要因を基に選定しました。

- ◆ 水源の全量を地下水・深井戸に求めている。（受水・浅井戸・湧水を含まない）
- ◆ 浄水処理方式は『消毒のみ』である。
- ◆ 取水量・配水量が 20,000m³/日以上 70,000m³/日以下である。

これらの条件により事業体を絞り込み、以下に示す 8 つの事業体（大垣市除く）を本分析による比較対象事業体として選定します。なお、本章の PI 値は水道統計（平成18年度）より算出した値である。

表 4-1 現状分析にて比較対象とする類似事業体

項目	単位	岐阜県 大垣市	岐阜県 各務原市	宮崎県 都城市	岐阜県 羽島市	福井県 敦賀市	静岡県 裾野市	静岡県 御殿場市	石川県 能美市	徳島県 小松島市
1. 事業開始年月日										
(1) 事業創設認可		S.32. 1.19	S.16.12. 1	S.29. 3. 3	S.33.10. 8	S.36.12.28	S.27.10.15	S.29. 9.10	S.34. 3.30	S.27. 8.22
(2) 供用開始		S.33. 4. 1	S.19. 4. 1	S.31. 4. 1	S.35.12.15	S.39. 3. 1	S.31. 4. 1	S.31.10. 1	H.17. 2. 1	S.27. 9. 1
2. 施設										
(1) 行政区域内現在人口 (A)	(人)	160,527	149,371	175,162	68,726	68,908	54,012	88,644	48,625	42,831
(2) 計画給水人口 (B)	(人)	165,050	160,300	173,120	73,700	69,000	56,000	86,000	53,900	60,000
(3) 現在給水人口 (C)	(人)	155,475	147,724	156,073	59,374	67,720	51,255	83,891	48,493	41,612
(4) 普及率	(%)									
ア. (C) / (A) × 100		96.9	98.9	89.1	86.4	98.3	94.9	94.6	99.7	97.2
イ. (C) / (B) × 100		94.2	92.2	90.2	80.6	98.1	91.5	97.5	90.0	69.4
(6) 計画一日最大取水量 (m ³ /日)		74,293	99,280	62,000	37,400	58,760	36,500	45,000	45,950	30,000
(7) 計画一日最大給水量 (m ³ /日)		74,293	99,280	62,000	37,400	58,760	36,500	45,000	45,950	30,000
(8) 導送配水管延長 (km)		777.78	718.97	1,503.10	491.67	399.06	358.74	470.03	421.58	252.53
(9) 浄水場設置数		8	-	10	1	3	-	21	4	3
(10) 配水池設置数		8	16	33	3	22	18	24	20	2
3. 水量										
(1) 取水量 (m ³ /日)		59,178	50,962	54,498	24,737	32,495	21,614	34,194	21,173	20,041
(2) 配水量 (m ³ /日)		59,178	50,962	54,498	24,737	32,495	21,614	34,194	21,173	20,041
(3) 有収水量 (m ³ /日)		44,518	45,811	47,739	19,861	28,237	17,380	28,370	19,628	16,766
4. 業務										
(1) 年間総配水量 (千m ³)		21,600	18,601	19,892	9,029	11,861	7,889	12,481	7,728	7,315
(2) 1日最大配水量 (m ³)		66,719	58,801	64,707	28,389	40,587	25,384	42,249	26,496	25,520
(3) 1人1日最大配水量 (ℓ/人・日)		429	398	415	478	599	495	504	546	613
(4) 1人1日平均有収水量 (ℓ/人・日)		286	309	305	334	416	338	337	404	402
(5) 年間総有収水量 (千m ³)		16,249	16,721	17,425	7,249	10,307	6,344	10,355	7,164	6,120

4-1 安心 ～安心しておいしく飲める水道水の供給～

『安心』の項目では、安心しておいしく飲める水道水の供給を目的とし、水源及び水質に関する業務指標値により、現状の課題を整理します。

4-1-1 水資源の保全

水源利用率、水源余裕率は、どちらも水源のゆとりを示す指標です。類似事業体の平均値と比較すると、水源利用率が高く、水源余裕率が低いことから、水源の余裕がないことを意味しますが、これは効率的な水運用を行なうために取水ポンプの能力を適正にしているためであり、水源（地下水）は豊富であるため不足する心配はありません。



井戸さく井工事の状況

但し、取水施設は、新設取水井や予備水源を計画的に整備し、既設取水井を適切に維持管理・更新することにより確実な取水能力を確保する必要があります。

また、地下水の汲み上げによる顕著な地盤沈下や水質汚染などの対応のため、長期的な展望に立ち、新たな水源を確保していくことも検討する必要があります。

原水有効利用率は、原水利用の有効性を示す指標です。有効に使用されていない水の多くは配水・給水の過程で発生する漏水量となります。

近年の推移では有効利用率は上昇傾向ではありますが、類似事業体と比較するとやや低い値となっていますので、老朽管の更新を進め漏水量の低減を図る必要があります。

★業務指標（PI）による類似事業体との比較

業務指標	業務指標名称	岐阜県 大垣市	岐阜県 各務原市	宮崎県 都城市	岐阜県 羽島市	福井県 敦賀市	静岡県 裾野市	静岡県 御殿場市	石川県 能美市	徳島県 小松島市	類似都市 平均値	全国 平均値
1001	水源利用率	79.7	51.3	71.7	66.1	55.3	59.2	76.0	46.0	66.8	63.6	55.7
1002	水源余裕率	11.4	68.8	20.0	31.7	44.8	43.8	6.5	73.7	33.2	37.1	48.5
1003	原水有効利用率	83.8	93.8	91.0	96.1	83.1	80.8	84.4	96.3	85.7	88.3	83.9

【業務指標の解説】

No.	業務指標	算出方法／解説
1001	水源利用率(%)	(1日平均配水量/確保している水源水量)*100 確保している水源水量に対する一日平均配水量の割合(%)を示す。利用率は高いほうが水源の効率的利用にはなるが、渇水時は100%取水できないこともあるので危険が大きくなる。
1002	水源余裕率(%)	[(確保している水源水量/1日最大配水量)-1]*100 一日最大配水量に対して確保している水源水量がどの程度の余裕(まだ取水できる量)(%)があるかを示す。渇水時は、確保している全水源水量を取水できないので、この水源余裕率はあることが必要である。
1003	原水有効利用率	(年間有効水量/年間取水量)*100 年間取水量に対する有効に使われた水量の割合(%)を示す。この割合が高いことが望ましい。

4-1-2 水源から給水栓までの水質管理

水質は水質基準を満たすことが必要条件ですが、以下に示す指標は水質基準に示されている値を超えて、より安全な水を給水するための指標となっています。

水源が地下水・深井戸でありますので水質は非常に安定していることがわかります。

しかし、現状の水質を維持していくためには、原水から給水までの水質管理を強化していくことが重要となります。また、貯水槽水道の維持管理の促進などもその有効な手段として検討が必要とされます。

★業務指標（PI）による類似事業体との比較

業務指標	業務指標名称	岐阜県 大垣市	岐阜県 各務原市	宮崎県 都城市	岐阜県 羽島市	福井県 敦賀市	静岡県 裾野市	静岡県 御殿場市	石川県 能美市	徳島県 小松島市	類似都市 平均値	全国 平均値
1105	カビ臭から見たおいしい水達成率	100	100	100	100	100	100	100	—	100	100.0	96.0
1107	総トリハロメタン濃度水質基準比	0	3	5	0	4	0	10	0	2	2.7	22.0
1108	有機物(TOC)濃度水質基準比	0	0	0	0	10	4	4	0	10	3.1	15.0
1110	重金属濃度水質基準比	3	3	0	2	10	0	2	0	0	2.2	3.0
1111	無機物質濃度水質基準比	8	8	4	4	11	4	13	15	6	8.1	12.0
1112	有機物質濃度水質基準比	9	0	15	0	9	5	0	5	11	6.0	6.0
1114	消毒副生成物濃度水質基準比	0	0	0	0	10	0	0	0	7	1.9	5.0

【 業務指標の解説 】

No.	業務指標	算出方法／解説
1105	カビ臭から見たおいしい水達成率	$[(1-\text{ジェオスミン最大濃度}/\text{水質基準値})+(1-2-\text{メチルイソボルネオール最大濃度}/\text{水質基準値})]/2*100$ 給水栓水で、2種類のカビ臭物質最大濃度の水質基準値に対する割合(%)をいう。水質基準値ぎりぎりであると0%、まったくカビ臭物質が含まれないと100%になる。カビ臭原因物質の測定は平成16年度から基準に加えられた。
1107	総トリハロメタン濃度水質基準比	$(\text{総トリハロメタン最大濃度}/\text{総トリハロメタン水質基準値})*100$ 給水栓水で、水質基準の値である0.1mg/Lに対する総トリハロメタン濃度最大値の割合(%)を示す。トリハロメタンは有害物質であり、この値は低いほうが良い。
1108	有機物(TOC)濃度水質基準比	$(\text{有機物最大濃度}/\text{有機物水質基準値})*100$ 給水栓水で、水質基準の値である5mg/Lに対する最大有機物(TOC)濃度の割合(%)を示す。一般的には、低い値のほうが良い水とされる。TOCの測定は平成16年度から基準に加えられた。
1110	重金属濃度水質基準比	$(6\text{項目の重金属毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計}/6)*100$ 給水栓で、水質基準に定める6種類の重金属の基準値に対するそれぞれの重金属最大濃度の割合(%)を平均値で示す。この値は低いほうが良い。
1111	無機物質濃度水質基準比	$(6\text{項目の無機物質毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計}/6)*100$ 給水栓で、水質基準に定める6種類の無機物質の基準値に対するそれぞれの無機物質最大濃度の割合(%)を平均値で示す。簡単にいうとミネラル分の割合を示す。
1112	有機物質濃度水質基準比	$(4\text{項目の有機物質毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計}/4)*100$ 給水栓で、水質基準に定める4種類の有機物質の基準値に対するそれぞれの有機物質最大濃度の割合(%)を平均値で示す。この値は低いほうが良い。
1114	消毒副生成物濃度水質基準比	$(5\text{項目の消毒副生成物毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計}/5)*100$ 給水栓で、水質基準に定める5種類の消毒副生成物の基準値に対するそれぞれの消毒副生成物最大濃度の割合(%)を平均値で示す。この値は低いほうが良い。

『安心』のための今後の課題

- ◆ 計画的な取水施設の更新
- ◆ 水質監視の強化と水質の維持
- ◆ 貯水槽水道の維持管理の促進

原水が深井戸の8事業体との比較

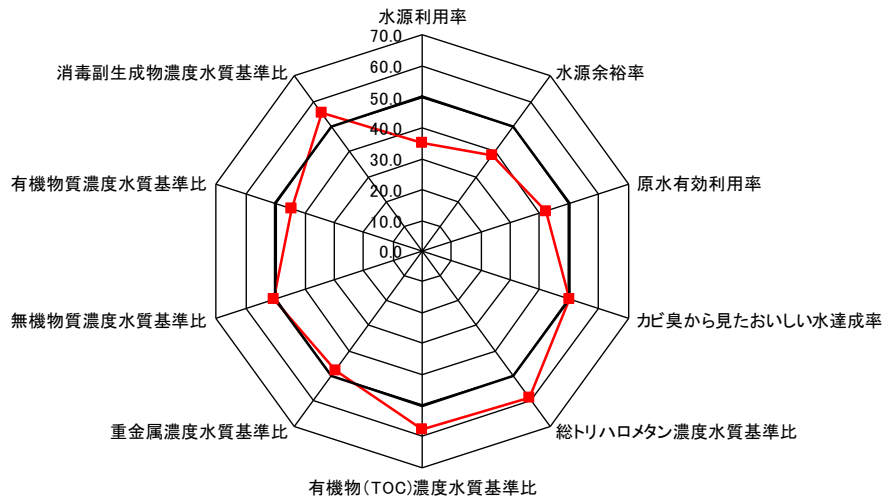


図 4-1 類似事業体（原水が深井戸の8事業体）との偏差値による比較：安心
 ※偏差値 50 を平均とし良い状態が 50 以上、悪い状態が 50 未満となる。

給水人口同規模事業体との比較

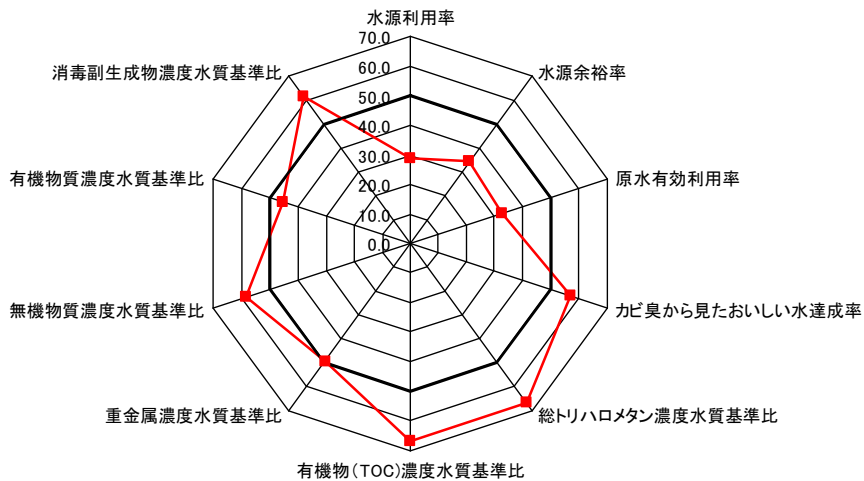


図 4-2 給水人口同規模（100,000～200,000人）との偏差値による比較：安心
 ※偏差値 50 を平均とし良い状態が 50 以上、悪い状態が 50 未満となる。

4-2 安定 ～いつでもどこでも安定的に生活用水を確保～

『安定』の項目では、水道水の安定的な供給の実現を目的とし、給配水するための施設・管路の整備に関する指標を基に現状の課題を抽出します。

4-2-1 連続した水道水の供給

水道水の安定的な供給に重要な指標として配水池の貯留能力が挙げられます。

配水池貯留能力は、配水池総容量÷1日平均配水量にて算出され、本市の貯留能力は0.3日となります。

水源が深井戸であり、ほとんどの水源地が場内水源を有することから、安定供給に支障がないため、配水池容量を小さくしています。



北部配水池（容量：8,100m³）

★業務指標（PI）による類似事業者との比較

業務指標	業務指標名称	岐阜県 大垣市	岐阜県 各務原市	宮崎県 都城市	岐阜県 羽島市	福井県 敦賀市	静岡県 裾野市	静岡県 御殿場市	石川県 能美市	徳島県 小松島市	類似都市 平均値	全国 平均値
2001	給水人口一人当たり貯留飲料水量	59	—	—	—	—	189	184	—	152	146.0	285.0
2002	給水人口一人当たり配水量	390	357	350	397	495	422	412	445	482	416.7	373.0
2003	浄水予備力確保率	29.8	31.6	16.7	11.1	37.8	34.2	6.1	33.9	24.9	25.1	24.8
2004	配水池貯留能力	0.3	1.0	0.8	0.3	0.8	0.9	0.8	1.0	0.6	0.7	1.1
2006	普及率	97.2	98.9	95.2	94.7	99.8	97.3	98.0	99.7	99.2	97.8	96.3
2007	配水管延長密度	10.6	7.9	6.7	15.3	9.8	12.4	6.3	7.9	7.1	9.3	7.6
2008	水道メーター密度	69	—	—	—	75	58	74	42	—	63.6	64.0

【業務指標の解説】

No.	業務指標	算出方法／解説
2001	給水人口1人当たり貯留飲料水量	[(配水池総容量*1/2+緊急貯水槽容量)/給水人口]*1000 給水人口一人当たり何Lの水が常時貯められているかを示す。地震時など緊急時の応急給水のとき利用される。地震直後では一人一日3L必要とされる。
2002	給水人口1人当たり配水量	(1日平均配水量/給水人口)*1000 給水人口一人当たり一日何L配水したかを示す。この水量は給水人口をベースに計算するので、特に都市部では給水区域外から来た人の消費分、都市活動分が含まれ、一人当たりの真の消費量より多くなる。
2003	浄水予備力確保率	[(全浄水施設能力-1日最大浄水量)/全浄水施設能力]*100 必要とされる一日最大浄水量を配水したとき、浄水施設全体ではどの程度の余裕があるか割合(%)で示す。余裕がないと浄水施設の更新、補修点検などに支障をきたす。
2004	配水池貯留能力	配水池総容量/1日平均配水量 水道水をためておく配水池の総容量が平均配水量の何日分あるかを示す。需要と供給の調整及び突発事故のため0.5日分以上は必要とされる。

【 業務指標の解説 】

No.	業務指標	算出方法／解説
2006	普及率	(給水人口/給水区域内人口)*100
		給水区域内で水道を使っている人の割合(%)を示す。日本では約97%に達している。
2007	配水管延長密度	配水管延長/給水区域面積
		給水区域面積1km ² 当たり配水管が何km布設されているかを示す。これは配水管に引き込み管(給水管)を接続するときの容易さを示す。
2008	水道メータ密度	水道メータ数/配水管延長
		配水管1km当たり何個の水道メータが接続されているかを示す。これは配水管の効率性を示す。一般に大都市では大きい値となる。

4-2-2 将来への備え

『将来の備え』に関する指標のうち、現状において把握できる指標として管路の更新率、管路の新設率が挙げられます。

管路の更新率は2.0%程度で推移しており、類似事業体との比較においても更新率はやや高い状況です。将来的にも同程度の更新率を維持していく必要がありますが、漏水の原因と想定される市街地中心部の老朽管（CIP）や墨俣地域の老朽管（ACP）の布設替えは更に積極的に推進していく必要があります。



配水管（耐震）布設状況

★業務指標（PI）による類似事業体との比較

業務指標	業務指標名称	岐阜県	岐阜県	宮崎県	岐阜県	福井県	静岡県	静岡県	石川県	徳島県	類似都市	全国
		大垣市	各務原市	都城市	羽島市	敦賀市	裾野市	御殿場市	能美市	小松島市	平均值	平均值
2104	管路の更新率	1.95	2.24	1.68	1.29	1.34	1.76	0.07	1.84	1.21	1.5	1.2
2107	管路の新設率	1.08	1.20	0.67	0.89	0.29	1.65	0.91	0.55	0.73	0.9	1.3
5107	漏水率	16.2	6.2	9.0	3.9	11.7	19.2	15.6	2.7	14.3	11.0	—

【 業務指標の解説 】

No.	業務指標	算出方法／解説
2104	管路の更新率	(更新された管路延長/管路総延長)*100
		年間で更新した管路延長の総延長に対する割合(%)を示す。この値の逆数が管路を全て更新するのに必要な年数を示す。
2107	管路の新設率	(新設管路延長/管路総延長)*100
		年間で新設した管路延長の総延長に対する割合(%)を示す。現在、日本では普及率が約97%なので、新設は少なくなっている。
5107	漏水率	(年間漏水量/年間配水量)*100
		年間の漏水量の配水量に対する割合(%)を示す。この値は低いほうが良い。

4-2-3 リスクの管理

『リスク管理』に関する指標のうち、現状において把握できる指標として災害時の給水拠点密度、管路の耐震化率が挙げられます。

給水拠点密度は、類似事業体と比較して低い数値となっていますが、緊急遮断弁や応急給水施設の設置、応急給水用資機材の備蓄などにより、災害時の応急給水に備えています。

管路の耐震化率は、2.3%と低い値であるため、重要管路（幹線、拠点給水箇所までのルートなど）を中心とした管路の耐震整備が急務となります。

このため、平成20年度に作成した『重要管路ルート耐震化整備計画』に基づき、優先的に耐震化すべきルートの耐震化を進め、地震に備える必要があります。

また、その他の指標として、配水池耐震化施設率などが重要な指標となりますが、配水池総容量 17,607 m³ のうち南部配水池の 2,880m³ のみが最新の耐震基準を満たす施設となっており、配水池耐震化施設率は 16%と低い値です。



応急給水状況



緊急遮断弁の設置状況

★業務指標（PI）による類似事業体との比較

業務指標	業務指標名称	岐阜県	岐阜県	宮崎県	岐阜県	福井県	静岡県	静岡県	石川県	徳島県	類似都市	全国
		大垣市	各務原市	都城市	羽島市	敦賀市	裾野市	御殿場市	能美市	小松島市	平均値	平均値
2205	給水拠点密度	23.3	35.5	36.3	28.3	100.0	92.0	100.0	67.9	5.6	54.3	52.0
2210	管路の耐震化率	2.3	8.0	—	1.3	—	—	—	2.9	1.7	3.2	6.8
5102	ダクタイル鋳鉄管・鋼管率	83.1	84.0	49.2	8.1	65.4	75.1	81.9	53.2	45.1	60.6	44.4

【業務指標の解説】

No.	業務指標	算出方法／解説
2205	給水拠点密度	(配水池・緊急貯水槽数/給水区域面積)*100 緊急時に応急給水できる貯水拠点が給水区域100km ² 当たり何箇所あるかを示す。この値は高いほうが一般的には良い。
2210	管路の耐震化率	(耐震管延長/管路総延長)*100 多くの管路のうち耐震性のある材質と継手(管の接続部)により構成された管路延長の総延長に対する割合(%)を示す。この値は高いほうが望ましい。
5102	ダクタイル鋳鉄管・鋼管率	[(ダクタイル鋳鉄管延長+鋼管延長)/管路総延長]*100 鉄製の水道管であるダクタイル鋳鉄管と鋼管の延長の水道管総延長に対する割合(%)を示す。一般に鉄製水道管は信頼性が高いとされている。

- ◆ 配水池容量の確保と水源地施設の耐震化
- ◆ 重要管路ルート耐震化
- ◆ 老朽管の更新と漏水量の低減（有効率の向上）

原水が深井戸の8事業体との比較

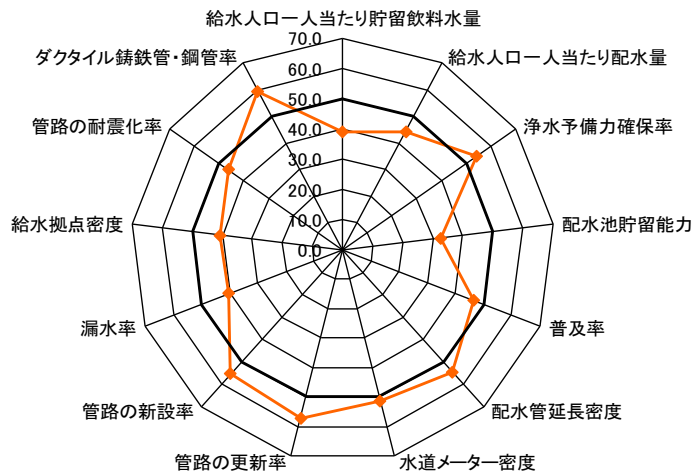


図 4-3 類似事業体（原水が深井戸の8事業体）との偏差値による比較：安定
 ※偏差値 50 を平均とし良い状態が 50 以上、悪い状態が 50 未満となる。

給水人口同規模事業体との比較

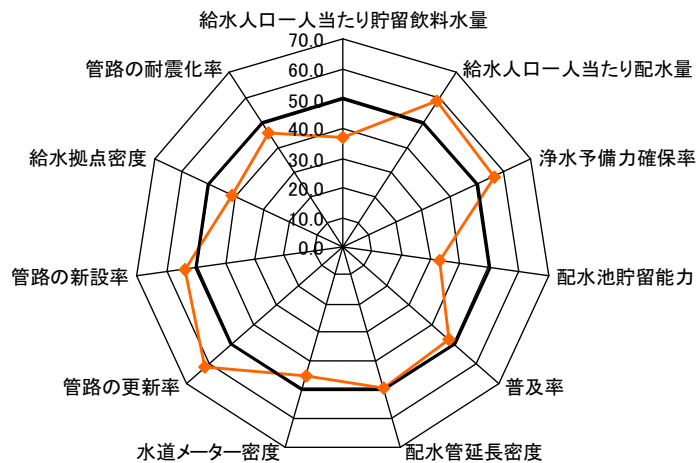


図 4-4 給水人口同規模（100,000～200,000 人）との偏差値による比較：安定
 ※偏差値 50 を平均とし良い状態が 50 以上、悪い状態が 50 未満となる。

4-3 持続 ～運営基盤の強化，技術の継承と発展，給水サービスの充実～

『持続』の項目では、本市水道事業の特性にあった運営基盤の強化と技術の継承・給水サービスの充実を目的とし、経営・技術継承に関する指標を基に現状の課題を抽出します。

4-3-1 地域特性にあった運営基盤の強化

水道事業を持続するためには安定した経営基盤が必要となります。

総収支比率は 100%以上であれば黒字経営であることを示す指標ですが、近年 100%以上を維持しており、上昇傾向であるため安定した経営状況であることがわかります。

水道料金は、供給単価で比較すると、全国的な比較では非常に安価ですが、深井戸を原水とする類似事業者との比較では、『やや安価』という状況です。

★業務指標（PI）による類似事業者との比較

業務指標	業務指標名称	岐阜県 大垣市	岐阜県 各務原市	宮崎県 都城市	岐阜県 羽島市	福井県 敦賀市	静岡県 裾野市	静岡県 御殿場市	石川県 能美市	徳島県 小松島市	類似都市 平均値	全国 平均値
3001	営業収支比率	123.2	128.1	123.9	140.1	150.0	123.0	142.0	118.9	118.4	129.7	118.6
3002	経常収支比率	114.0	115.0	110.1	141.5	113.5	110.0	130.7	90.2	101.6	114.1	107.7
3003	総収支比率	114.0	114.9	109.7	141.5	112.9	110.6	129.5	89.6	101.4	113.8	107.4
3005	繰入金比率（収益的収入分）	0.1	0.0	0.3	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	7.2
3006	繰入金比率（資本的収入）	1.5	7.9	3.3	1.4	13.7	1.3	80.6	1.6	12.6	13.8	31.6
3009	給水収益に対する企業債利息の割合	11.8	14.2	17.3	4.2	23.1	10.1	7.3	27.9	11.7	14.2	15.8
3011	給水収益に対する企業債償還金の割合	15.4	23.4	34.0	8.3	32.7	13.2	10.7	41.1	17.7	21.8	24.2
3013	料金回収率	106.1	104.3	99.4	130.6	111.4	106.0	115.8	87.4	100.5	106.8	98.7
3014	供給単価	105.8	142.0	130.2	73.5	91.0	118.7	130.3	94.3	95.4	109.0	190.0
3015	給水原価	99.7	136.1	130.9	56.3	81.6	112.0	112.5	107.8	94.9	103.5	220.4
3017	1箇月当たり家庭用料金（20m3）	1,860	2,748	2,237	1,570	1,732	1,942	2,250	2,100	1,743	2020.2	—
3018	有収率	75.2	89.9	88.8	80.3	86.9	80.4	83.0	92.8	83.7	84.6	85.8
3019	施設利用率	60.6	59.3	71.7	77.4	49.8	56.0	76.0	52.9	66.8	63.4	60.9
3020	施設最大稼働率	68.3	68.4	83.3	88.9	62.2	65.8	93.9	66.1	75.1	74.7	75.2
3021	負荷率	88.7	86.7	86.1	87.1	80.1	85.1	80.9	79.9	89.0	84.8	80.7
3022	流動比率	603.0	291.1	364.8	325.7	801.0	2,000.0	978.0	707.7	2,000.0	896.8	1136.4
3023	自己資本構成比率	62.3	69.4	44.9	84.2	49.9	77.7	83.5	39.9	48.8	62.3	61.7
3024	固定比率	138.4	134.4	196.2	106.0	188.1	111.2	99.3	227.9	182.8	153.8	157.0
3025	企業債償還元金対減価償却費比率	45.4	90.4	110.5	29.6	101.5	34.2	30.2	74.1	53.0	63.2	78.8
3027	固定資産使用効率	12.9	8.3	11.5	15.2	9.4	8.4	8.5	7.7	13.5	10.6	7.9

※値は平成 18 年度決算ベース

【 業務指標の解説 】

No.	業務指標	算出方法／解説
3001	営業収支比率	(営業収益/営業費用)*100 営業収益の営業費用に対する割合(%)を示す。収益的収支が最終的に黒字であるためには、この値は100%を一定程度上回っている必要がある。
3002	経常収支比率	[(営業収益+営業外収益)/(営業費用+営業外費用)]*100 経常収益の経常費用に対する割合(%)を示す。この値は100%以上であることが望ましい。

【 業務指標の解説 】

No.	業務指標	算出方法／解説
3003	総収支比率	(総収益/総費用)*100 総収益の総費用に対する割合(%)を示す。この値は100%以上であることが望ましい。
3005	繰入金比率(収益的収支分)	(損益勘定繰入金/収益的収入)*100 損益勘定繰入金の収益的収入に対する割合(%)を示す。水道事業の経営状況の健全性、効率性を示す指標の一つである。この値は低いほうが独立採算制の原則に則っているといえる。
3006	繰入金比率(資本的収入分)	(資本勘定繰入金/資本的収入)*100 資本的勘定繰入金の資本的収入に対する割合(%)を示す。水道事業の経営状況の健全性、効率性を示す指標の一つである。この値は低いほうが独立採算制の原則に則っているといえる。
3009	給水収益に対する企業債利息の割合	(企業債利息/給水収益)*100 企業債利息の給水収益に対する割合(%)を示す。水道事業の効率性及び財務安全性を分析するための指標の一つである。この値は低いほうが良い。
3011	給水収益に対する企業債償還金の割合	(企業債償還金/給水収益)*100 企業債償還金の給水収益に対する割合(%)を示す。企業債償還金が経営に与える影響を分析するための指標である。この値は低いほうが良い。
3013	料金回収率	(供給単価/給水原価)*100 供給単価の給水原価に対する割合(%)を示す。水道事業の経営状況の健全性を示す指標の一つである。料金回収率が100%を下回っている場合、給水にかかる費用が料金収入以外で賄われていることを意味する。
3014	供給単価	給水収益/有収水量 有収水量(年間の料金徴収の対象となった水量)1m ³ 当たり、どれだけの収益を得ているかを示す。供給単価は、定額であるほうが水道サービスの観点からは望ましいが、水道事業の事業環境には大きな差があるため、単純に金額だけで判断することは難しい。
3015	給水原価	[経常費用-(受託工事費+材料及び不用品売却原価+附帯事業費)]/有収水量 有収水量1m ³ 当たり、どれだけ費用がかかっているかを示す。料金水準を示す数値としてみれば、給水原価は安いほうが、水道事業者にとっても水道使用者にとっても望ましいが、給水原価は水源や原水水質など水道事業環境に影響を受けるため、給水原価の水準だけでは、経営の優劣を判断することは難しい。
3017	1ヶ月当たり家庭用料金(20m ³)	1ヶ月当たりの一般家庭用(口径13mm)の基本料金+20m ³ 使用時の従量料金 標準的な家庭における水使用量(20m ³)に対する料金を示す。特に世帯人数2~3人の家庭の1箇月の水道使用量を想定したものである。
3018	有収率	(有収水量/給水量)*100 有収水量の年間の配水量に対する割合(%)を示す。水道施設及び給水装置を通して給水される水量がどの程度収益につながっているかを示す指標である。この値は高いほうが良い。
3019	施設利用率	(1日平均給水量/1日給水能力)*100 一日平均給水量の一日給水能力に対する割合(%)を示す。水道施設の経済性を総括的に判断する指標である。この値は、基本的には高いほうが良い。
3020	施設最大稼働率	(1日最大給水量/1日給水能力)*100 一日最大給水量の一日最大給水能力に対する割合(%)を示す。水道事業の施設効率を判断する指標の一つである。この値は、基本的には高いほうが良い。
3021	負荷率	(1日平均給水量/1日最大給水量)*100 一日平均給水量の一日最大給水量に対する割合(%)を示す。水道事業の施設効率を判断する指標の一つである。この値は高いほうが良い。
3022	流動比率	(流動資産/流動負債)*100 流動資産の流動負債に対する割合(%)を示す。流動比率は民間企業の経営分析でも使用される指標で、水道事業の財務安全性をみる指標である。この値は100%以上で、より高いほうが安全性が高い。
3023	自己資本構成比率	[(自己資本金+剰余金)/負債+資本合計]*100 自己資本金と剰余金の合計額の負債+資本合計額に対する割合(%)を示す。財務の健全性を示す指標の一つである。この値は高いほうが財務的に安全といえる。
3024	固定比率	[固定資産/(自己資本金+剰余金)]*100 固定資産の自己資本金と剰余金の合計額に対する割合(%)を示す。固定比率は、民間企業の経営分析にも使用されており、自己資本がどの程度固定資産に投下されているかをみる指標である。一般的に100%以下であれば、固定資本への投資が自己資本の枠内に収まっていることになり、財務面で安定的といえる。
3025	企業債償還元金対減価償却費比率	(企業債償還元金/当年度減価償却費)*100 企業債償還元金の当年度減価償却費に対する割合(%)を示す。投下資本の回収と再投資との間のバランスをみる指標である。一般的に、この指標が100%を越えると再投資を行うに当たって企業債等の外部資金に頼ることになるため、100%以下であると財務的に安全といえる。
3027	固定資産使用効率	(給水量/有形固定資産)*10000 給水量の有形固定資産に対する値(m ³ /10000円)である。この値が大きいほど施設が有効であることを意味するため、値は大きいほうが良い。

4-3-2 水道文化・技術の継承と発展

『技術の継承と発展』に関する指標のうち、現状において把握できる指標として以下に示す4項目が挙げられます。

技術職員率は年々減少傾向ですが、水道業務経験年数度は22年/人と高い水準であり、職員が減少していくなかで、豊富な経験をどのように継承していくかが今後の課題となります。

★業務指標（PI）による類似事業者との比較

業務指標	業務指標名称	岐阜県	岐阜県	宮崎県	岐阜県	福井県	静岡県	静岡県	石川県	徳島県	類似都市	全国
		大垣市	各務原市	都城市	羽島市	敦賀市	裾野市	御殿場市	能美市	小松島市	平均値	平均値
3105	技術職員率	28.3	24.5	25.5	44.4	50.0	47.1	40.7	50.0	70.6	42.3	43.8
3106	水道業務経験年数度	22	28	6	3	4	5	2	8	24	11.3	13.9
3109	職員一人当たり配水量	470,000	380,000	318,000	1,003,000	847,000	464,000	462,000	965,000	430,000	593,222	365,443
3110	職員一人当たりメータ数	1,165	—	—	—	1,916	1,140	1,227	2,150	—	1,520	1,048

【業務指標の解説】

No.	業務指標	算出方法／解説
3105	技術職員率	(技術職員総数/全職員数)*100 技術職員総数の全職員数に対する割合(%)を示す。この指標は、技術的業務の直営維持が難しくなっている現状と関係が深い。
3106	水道業務経験年数度	全職員の水道業務経験年数/全職員数 職員が平均何年水道業務に携わっているかを示す。他部局との人事交流により水道業務の経験の少ない職員が増えている。この指標は水道業務の職員の習熟度と関係が深い。
3109	職員一人当たり配水量	年間配水量/全職員数 年間で職員一人当たり何m ³ 配水したことになるかを示す。この指標は一般的には職員が多いと低くなり、外部委託が多いと高くなる。
3110	職員一人当たりメータ数	水道メータ数/全職員数 水道メータ総数を全職員数で除した値(個/人)である。この指標は一般的には職員が多いと低くなり、外部委託が多いと高くなる。

4-3-3 消費者ニーズをふまえた給水サービスの充実

『消費者のニーズをふまえた給水サービスの充実』に関する指標のうち、現状において把握できる指標はなく、将来的には水質や料金、水道サービスなどの苦情データを蓄積し消費者のニーズを把握していく必要があります。

『持続』のための今後の課題

- ◆ 安定した経営状況の維持
- ◆ 水道技術の継承と消費者ニーズの把握

原水が深井戸の8事業体との比較

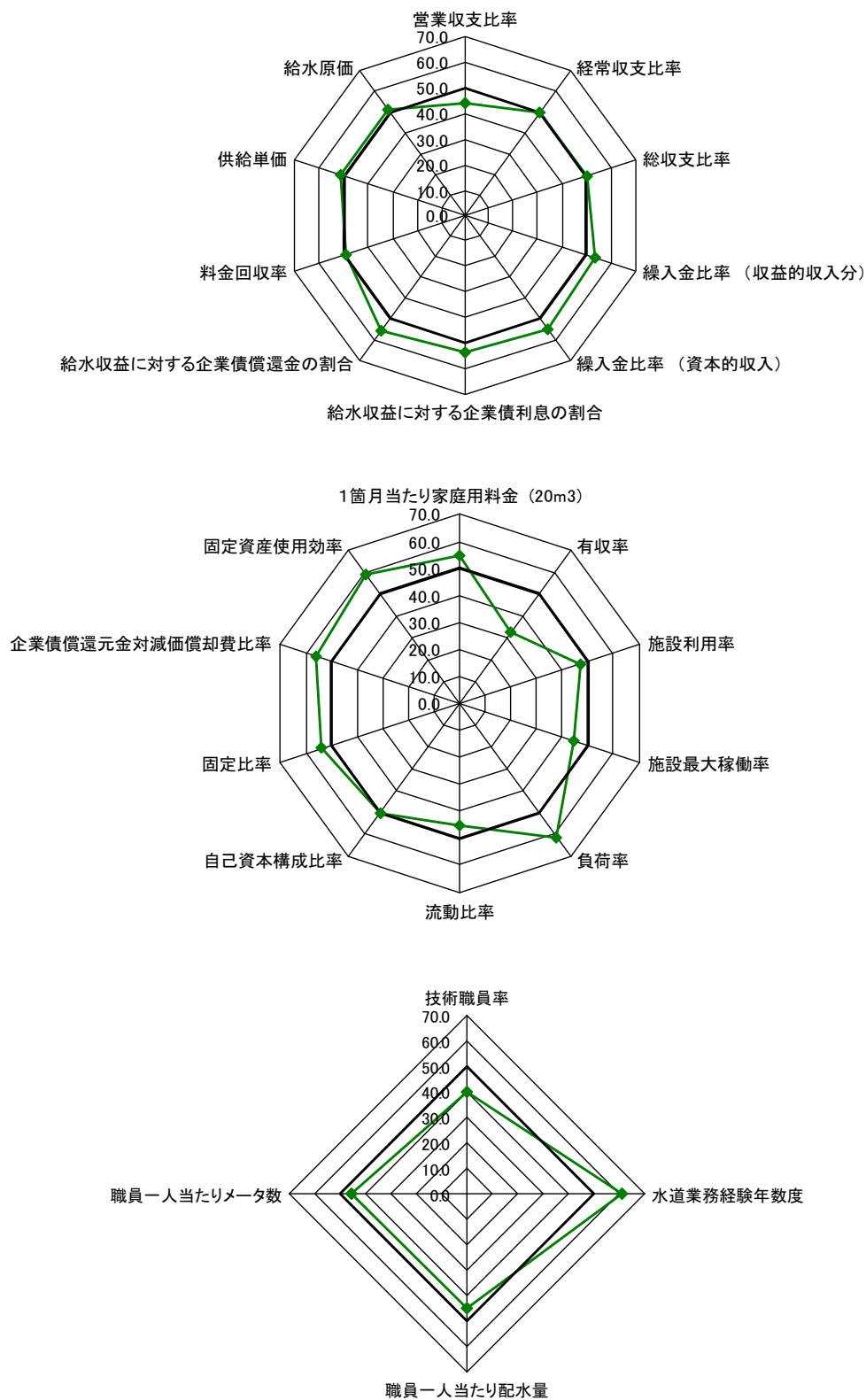


図 4-5 類似事業体（原水が深井戸の8事業体）との偏差値による比較：持続
 ※偏差値 50 を平均とし良い状態が 50 以上、悪い状態が 50 未満となる。

給水人口同規模事業体との比較

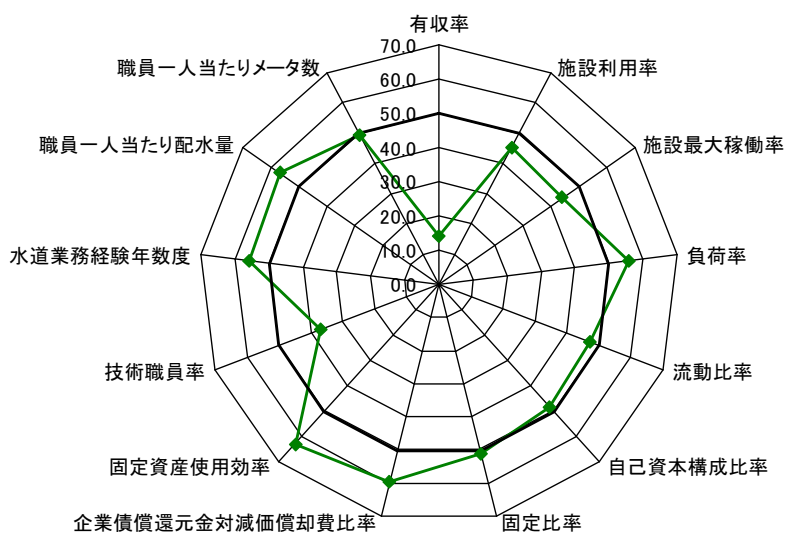
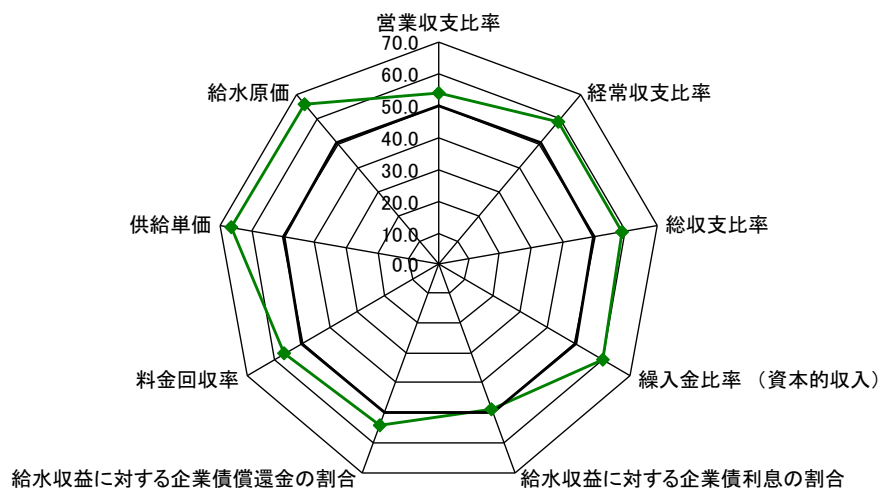


図 4-6 給水人口同規模（100,000～200,000 人）との偏差値による比較：持続
 ※偏差値 50 を平均とし良い状態が 50 以上、悪い状態が 50 未満となる。

4-4 環境 ～環境保全への貢献～

『環境』の項目では、環境保全への貢献を目的とし、電力消費量などの指標より現状の課題を抽出します。

4-4-1 地球温暖化防止、環境保全などの推進

『地球温暖化防止,環境保全などの推進,健全な水循環』に関する指標のうち、現状において把握できる指標は、『配水量 1m³ 当たり電力消費量』及び『漏水率』などになります。

類似事業体と比較すると電力消費量は大きくありませんが、漏水量の低減や効率の高い配水ポンプの採用、施設容量の見直しなどにより電力消費を低減する更なる努力が必要となります。

地球温暖化防止を促進するため、太陽光発電システムや水源地配水場内の緑化などの環境への取り組みが必要となります。

★業務指標（PI）による類似事業体との比較

業務指標	業務指標名称	岐阜県 大垣市	岐阜県 各務原市	宮城県 都城市	岐阜県 羽島市	福井県 敦賀市	静岡県 裾野市	静岡県 御殿場市	石川県 能美市	徳島県 小松島市	類似都市 平均値	全国 平均値
4001	配水量1m ³ 当たり電力消費量	0.35	0.80	0.44	0.32	0.58	0.43	0.48	0.49	0.44	0.48	0.50
5107	漏水率	16.2	6.2	9.0	3.9	11.7	19.2	15.6	2.7	14.3	11.0	—
5108	給水件数当たり漏水量	65.4	21.3	23.2	17.7	51.7	78.1	58.7	11.9	65.8	43.8	—
5102	ダクトイル鑄鉄管・鋼管率	83.1	84.0	49.2	8.1	65.4	75.1	81.9	53.2	45.1	60.6	44.4
5114	消火栓設置密度	3.6	5.0	2.6	1.9	2.8	1.7	2.9	3.0	3.1	3.0	3.0

【 業務指標の解説 】

No.	業務指標	算出方法／解説
4001	配水量1m ³ 当たり電力消費量	全施設の電力使用量/年間配水量 取水から給水栓まで1m ³ の水を送水するまでに要した電力消費量を示す。この指標には水道事業すべての電力量が含まれるが、その多くは送水、配水のための電力量で、地形的条件に左右される。
5107	漏水率	(年間漏水量/年間配水量)*100 年間の漏水量の配水量に対する割合(%)を示す。この値は低いほうが良い。
5108	給水件数当たり漏水量	年間漏水量/給水件数 給水件数1件当たりの年間の漏水量を示す。この値は低いほうが良い。
5102	ダクトイル鑄鉄管・鋼管率	[(ダクトイル鑄鉄管延長+鋼管延長)/管路総延長]*100 鉄製の水道管であるダクトイル鑄鉄管と鋼管の延長の水道管総延長に対する割合(%)を示す。一般に鉄製水道管は信頼性が高いとされている。
5114	消火栓設置密度	消火栓数/配水管延長 配水管延長1km当たりに対する消火栓の設置数を示す。消防水利のための指標である。

- ◆ 環境負荷の低減（電力・CO₂）
- ◆ クリーンエネルギーの導入

原水が深井戸の 8 事業者との比較

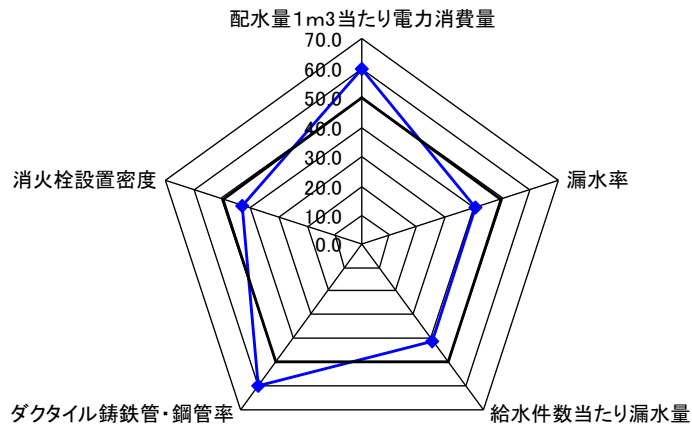


図 4-7 類似事業者（原水が深井戸の 8 事業者）との偏差値による比較：環境・管理
 ※偏差値 50 を平均とし良い状態が 50 以上、悪い状態が 50 未満となる。

給水人口同規模事業者との比較

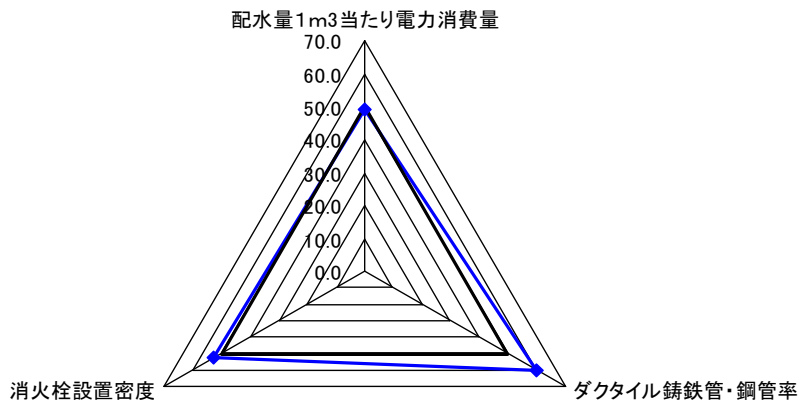


図 4-8 給水人口同規模（100,000～200,000 人）との偏差値による比較
 環境・管理
 ※偏差値 50 を平均とし良い状態が 50 以上、悪い状態が 50 未満となる。

4-5 簡易水道事業・飲料水供給施設の課題

簡易水道事業・飲料水供給施設の水道事業の現状把握結果より、課題をまとめます。

【安心】

水質面において、水質基準上の問題はありませんが、浅井戸、伏流水、表流水などの水源ではクリプトスポリジウム対策が必要となります。現状では、牧田、一之瀬和田、西山、時の各簡易水道事業が対象となります。

【安定】

簡易水道事業・飲料水供給施設では配水管として主に塩化ビニル管を使用していますが、管路事故や地震災害などへの対応のために、配水幹線の耐震化が求められます。水道施設についても、施設の更新にあわせた耐震化が求められます。

【持続】

上水道事業との統合による、効率的な事業運営と経営基盤の強化が求められます。

【環境】

管路の更新や水圧の適正化により漏水量を低減し、効率的な水運用をすることにより、環境負荷を低減することが求められます。

※ クリプトスポリジウムと対策：腸管に感染して下痢を起こす病原微生物。厚生労働省は「水道におけるクリプトスポリジウム対策指針」を全国に通知し、濁度 0.1 度以下での濾過水管理などの対策を取ることを求めている。

『簡易水道事業・飲料水供給施設』の今後の課題

- ◆ 浄水処理方式・能力の適正化
- ◆ 配水幹線の耐震化
- ◆ 漏水量の低減

4-6 課題のまとめ

大垣市水道事業の課題を、【安心】、【安定】、【持続】、【環境】及び【簡易水道事業・飲料水供給施設】の視点から抽出しました。ここに抽出した課題を整理します。

安心のための今後の課題

- 計画的な取水施設の更新
- 水質監視の強化と水質の維持
- 貯水槽水道の維持管理の促進

安定のための今後の課題

- 配水池容量の確保と水源地施設の耐震化
- 重要管路ルート of 耐震化
- 老朽管の更新と漏水量の低減（有効率の向上）

持続のための今後の課題

- 安定した経営状況の維持
- 水道技術の継承と消費者ニーズの把握

環境のための今後の課題

- 環境負荷の低減（電力・CO₂）
- クリーンエネルギーの導入

簡易水道事業・飲料水供給施設の今後の課題

- 浄水処理方式・能力の適正化
- 配水幹線の耐震化
- 漏水量の低減

第5章 大垣市水道事業の目指すべき将来像

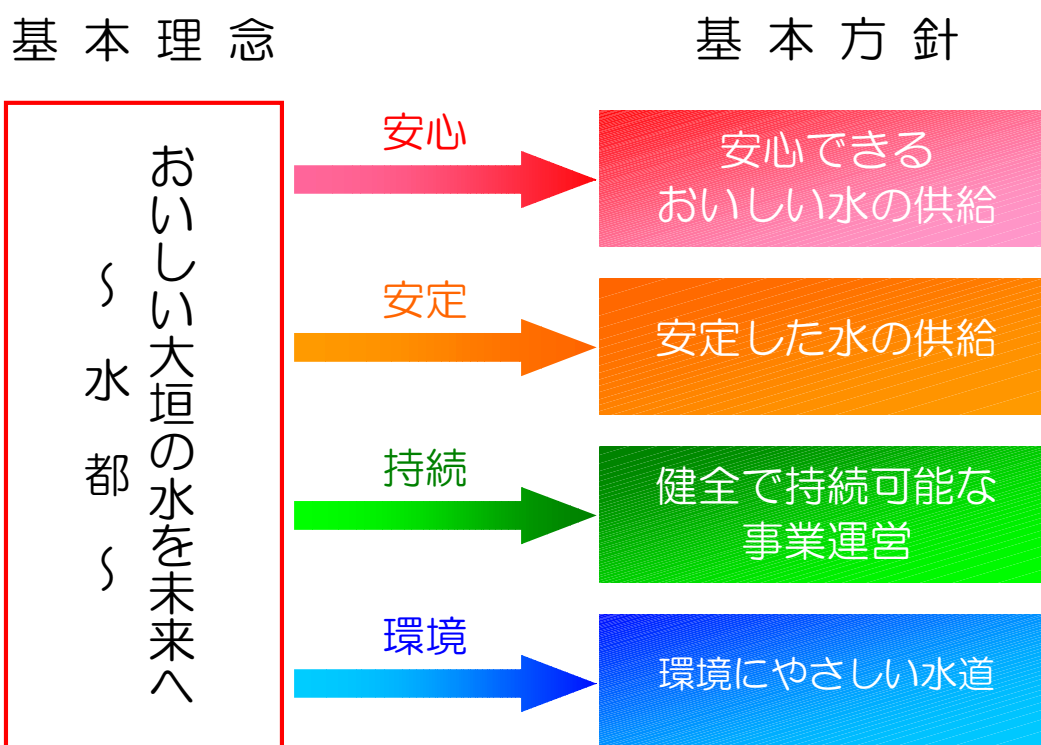
5-1 基本理念

大垣市水道事業は、昭和 32 年に計画給水人口 63,500 人、計画給水量 15,240m³/日の創設認可を受けて給水を開始し、約 50 年が経過しました。現在では、給水区域の拡張、簡易水道事業の統合、市町合併による事業統合などを経て、計画給水人口 165,050 人、計画給水量 74,293m³/日の第5次変更事業認可を主体に事業を推進しています。

現状の課題からもわかるように、今後の大垣市水道事業は、これまで築いてきた水道資産を維持し、災害に備えた施設整備を進めていく必要があります。

また、給水量及び給水人口、料金収入の伸びが見込めないなかで、必要となる事業を推進していくためには、経営基盤をより強化していく必要があります。

このような状況を踏まえ、大垣市水道事業では、『～水都～ おいしい大垣の水を未来へ』を基本理念として、おいしい水を引き続き供給しながら、経営基盤を強化し、ライフラインとしての役割を一層充実させていきます。



5-2 計画の諸元

本ビジョンでは、目標期間を概ね 10 年間と設定し、基本理念に基づく具体的な施策を展開します。

大垣市水道ビジョンの計画目標年度を平成 32 年度とし、上水道事業の計画の諸元を以下のように設定します。

上水道事業の計画の諸元	
計画目標年度	平成 32 年度 (2020 年度)
計画給水人口	154,100 人
計画一日平均給水量	53,968m ³ /日
計画一日最大給水量	63,500m ³ /日

諸元の根拠

『大垣市第五次総合計画』による人口推計結果を反映した給水人口・給水量の予測結果では、給水人口は増加傾向となり、給水量は緩やかな減少傾向となります。

本ビジョンの計画目標年度平成 32 年度の推計値は計画給水人口 154,100 人、計画一日最大配水量 63,500m³/日となります。

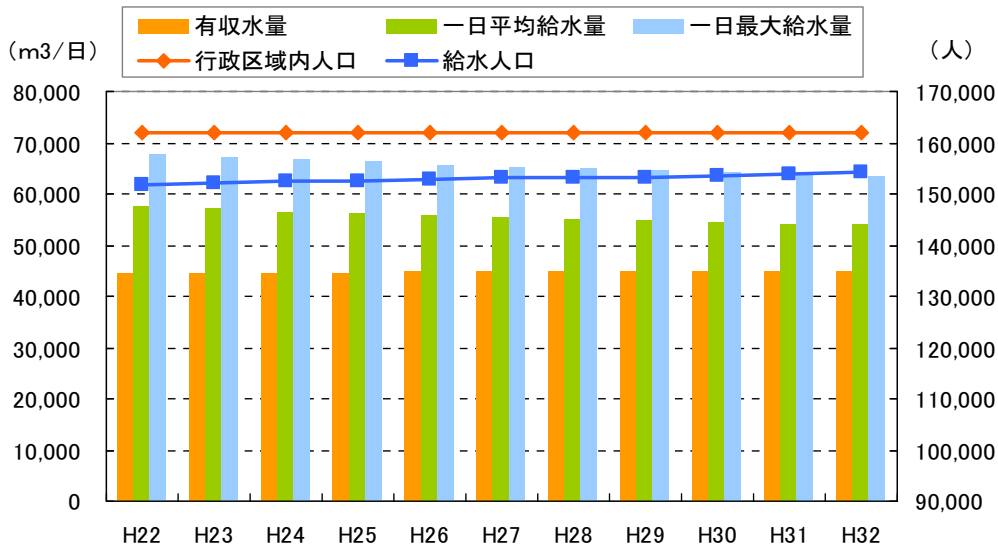


図 5-1 大垣市上水道事業給水人口・給水量の推移

5-3 施策の展開

5-3-1 安心できるおいしい水の供給

本市水道事業では、事業開始以来、安心できるおいしい水を供給し続けてきました。

全ての市民が安心しておいしく飲める水道の供給は、これからの時代においても水道事業の第一の目標となります。

上水道事業では、水源の全量を地下水に求めており、水量は豊富であり、水質は良好で安定しています。

今後は、大垣市第5次変更認可申請に基づき、新設取水井を整備し、老朽化している取水井については、計画に基づく改修（二重ケーシングなど）工事を行い、順次更新していきます。

水質面では適正な水質管理状況を市民に示すために『水安全計画』を作成します。

また、貯水槽水道の状況調査を実施し、設置者に対して適切な指導をすることで、給水の安全性を高めます。

- 取水施設の整備
- 水質管理の強化

1) 取水施設の整備

指標 NO.1002 水源余裕率（％）

一日最大配水量に対して確保している水源水量がどの程度の余裕(まだ取水できる量)(%)があるかを示します。新設取水井を追加し、予備水源を確保することにより取水の確実性を高めます。

項 目	現在 (H19)	目標 (H32)
水源余裕率（％） 目標値	14.5	29.2

2) 水安全計画の作成

全ての市民に対しておいしい水を供給するためには、水源から給水栓までの水質を適切に管理する必要があります。本市に求められる、水質検査の箇所、項目、回数、水質目標などを整理し、『水安全計画』としてまとめ公表します。

項 目	現在 (H19)	目標 (H32)
水安全計画の作成 目標	—	作成及び運用

3) 貯水槽水道の調査・維持管理の指導

貯水槽水道の管理は設置者に委ねられているため、管理が不十分な場合には、水質の悪化が懸念されます。

このため、貯水槽水道の調査を行い、設置者に対する維持管理の指導・助言をすることで、給水の安全性を高めます。

項 目	現在 (H19)	目標 (H32)
貯水槽水道の調査 ・維持管理の指導 目標	—	調査及び指導

5-3-2 安定した水の供給

水道はライフラインの一つとして市民生活・産業活動に欠かすことのできないものであり、いつでも安定した水の供給を行うためには、計画的・効率的な施設の更新・耐震化を実施していく必要があります。

安定のための施策として、現在不足している配水池容量を補うために耐震性の高い配水池を新設・増設し、適切な貯水容量を確保します。

管路については、『重要管路ルート耐震化整備計画』，『老朽管更新整備計画』に基づき管路の耐震化及び更新を進めていきます。

また、漏水量の低減は本市水道事業の最大の課題であり、漏水量を低減することにより、安定した水の供給や水源の有効利用，給水原価の低減，環境負荷の低減などさまざまな効果が期待できます。このため、積極的な老朽管の更新により、漏水率の低減（＝有効率の向上）を目指します。

リスク管理の一環として、地震防災対策を充実させるために、『危機管理マニュアル』を活用し、事故・災害発生時に迅速且つ的確な対応をとれるよう訓練し、必要な人員・備蓄の確保に努めます。

- 配水池容量の確保
- 管路の耐震化と更新
- 地震防災対策の充実

1) 配水池の新設（増設）と更新

指標 NO.2004 配水池貯留能力（日）

水道水をためておく配水池の総容量が平均配水量の何日分あるかを示します。配水池の更新・増設により貯水能力を高めます。

項 目	現在（H19）	目標（H32）
配水池貯留能力（日） 目標値	0.29	0.43

指標 NO.2009 配水池耐震施設率 (%)

配水池のうち高度な耐震化がなされている施設容量の全配水池容量に対する割合(%)を示します。耐震性の高い配水池を新設することにより耐震施設率を高めます。

項目	現在 (H19)	目標 (H32)
配水池耐震施設率 (%) 目標値	16.5	42.0

緑園水源地改良工事 完成予想図



平成28年3月完成予定

施設概要

計画1日最大給水量：19,800m³

配水池：地下RC造 2,700m³×2池

管理棟：RC造 地上2階、地下2階

延べ床面積 1,142.30m²

2) 『重要管路ルート耐震化整備計画』, 『老朽管更新整備計画』の推進

指標 NO.2210 管路の耐震化率 (%)

多くの管路のうち耐震性のある材質と継手(管の接続部)により構成された管路延長の総延長に対する割合(%)を示します。年間 4,000mを目標とし避難所への給水確保を優先的に管路の耐震化を進めます。

項 目	現在 (H19)	目標 (H32)
管路の耐震化率 (%) 目標値	2.2	7.0

※ 現在のデータは『配水管更新ほか整備計画策定業務 報告書』より

3) 漏水量の低減

指標 NO. 5107 漏水率 (%)

年間の漏水量の配水量に対する割合(%)を示します。

老朽管の更新を積極的に進めるとともに漏水箇所の把握に努め、早期発見、早期修理することにより漏水率の低下を目指します。

項 目	現在 (H19)	目標 (H32)
漏水率 (%) 目標値	16.4	8.5

4) 危機管理マニュアルの活用

現在計画している『危機管理マニュアル』を活用し、水質事故、管路事故、地震災害などの発生に対応するための訓練の実施や、必要な人員・備蓄の確保に努めます。

項 目	現在 (H19)	目標 (H32)
危機管理マニュアルの活用 目標	作成中	活用 (周知・訓練・備蓄)

5-3-3 健全で持続可能な事業運営

普及率も100%近くに達し、給水量及び給水人口、料金収入の伸びが見込めないなか、水道施設の耐震化・更新を進めながら、持続可能な経営基盤を築いていく必要があります。

本市、上水道事業の現在の経営状況は、全国平均値と比較して、収支比率や自己資本構成比率も高く、経営的には概ね安定しています。

今後は、水源地整備（配水池の増設、取水井の新設など）、管路耐震化、管路更新に必要となる財源を確保し、給水収益の減少、企業債の借入額と返済額のバランスなどを考慮しながら、世代間の公平性に配慮し、健全で安定した経営状況の継続に努めるとともに、長期的な視野に立ち、経営基盤の強化に取り組んでいきます。

また、経営の効率化のために、施設の無人化にも取り組んでいきます。

水道事業の運営には、土木・建築・機械・電気・水質・維持管理など多様な技術が必要であり、限られた技術職員のなかで、これらの技術を継承し事業を継続していく必要があります。このため、水道事業の運営に必要な人材を確保しながら、内部研修の開催や外部研修への参加を促進し、技術者を育成します。

- 経営基盤の強化と健全経営の維持
- 技術者の育成と確保
- 情報の公開と意見の収集

1) 経営シミュレーションの活用

本市では経営シミュレーションを作成し、水需要の動向や事業計画、借入金の返済計画などを考慮した収支バランスを見通しています。

今後は、このシミュレーション結果を活用し、必要な修正を加えながら、経営の効率化や適正な水道料金・体系を目指します。

項 目	現在（H19）	目標（H32）
経営シミュレーションの活用 目標	活用中	継続活用 （経営安定の検討 ・見直し）

2) 水道料金収納率の向上

指標 水道料金収納率（％）

水道料金が利用者より収められた割合を示します。休日・夜間の訪問や電話催告に努めるとともに民間委託を活用して水道料金収納率の向上を目指します。

項 目	現在（H19）	目標（H32）
水道料金収納率（％） 目標値	93.8	96.0

3) 技術者の育成と確保

指標 NO. 3103 外部研修時間（時間）

職員一人当たりの外部研修を受けた時間数を示します。外部の講演会・講習会などに参加することにより、技術の向上に努めます。

項 目	現在（H19）	目標（H32）
外部研修時間（時間） 目標値	6.4	8.0

4) 広報活動の充実

ホームページや広報誌を利用したわかりやすい情報公開を進めるとともに、利用者からの意見を収集します。

大垣市水道ビジョンはフォローアップを含め、完成したものはホームページにて公表します。

項 目	現在（H19）	目標（H32）
広報誌への掲載回数（回/年）目標	5	7

5-3-4 環境にやさしい水道

本市上水道事業では、これまでもエネルギー使用量の削減や地下水の保全を意識し、事業を運営してきましたが、今後は、更なる意識の向上を図り、環境にやさしい水道として環境負荷の低減に努めていきます。

エネルギー使用量の削減として、消費電力の削減のために、水の有効利用を向上（有効率の向上）させ、設備更新時の容量の適正化、制御方法の見直しなどを検討します。また、太陽光発電などのクリーンエネルギーの導入について検討していきます。

■ 環境負荷の低減

1) 漏水量の低減

指標 NO. 5107 漏水率 (%)

年間の漏水量の配水量に対する割合(%)を示します。

老朽管の更新を積極的に進めるとともに漏水箇所の把握に努め、早期発見、早期修理することにより漏水率の低下を目指します。

項 目	現在 (H19)	目標 (H32)
漏水率 (%) 目標値	16.4	8.5

2) クリーンエネルギーの導入

電力量や CO₂ 排出量削減のために、太陽光発電の導入に対する十分な検討を行います。

項 目	現在 (H19)	目標 (H32)
クリーンエネルギーの導入 目標	—	クリーンエネルギー導入の検討

5-3-5 簡易水道事業の整備と効率的な事業運営

【計画の諸元】

上石津地域の計画の諸元	
計画目標年度	平成 32 年度（2020 年度）
計画給水人口	6,400 人
計画一日平均給水量	2,191m ³ /日
計画一日最大給水量	3,161m ³ /日

【安心】

施設整備計画において、最新の需要量予測による施設規模の見直しや浄水処理方式の適正化（クリプトスポリジウム対策）などを検討し、安全で安定的な水道水の供給を目指します。

【安定】

老朽管の更新等にあわせて配水幹線の耐震化を進めます。

【持続】

上石津地域の5つの簡易水道と2つの飲料水供給施設については、段階的に事業を統合して整備を行う必要があると考えます。

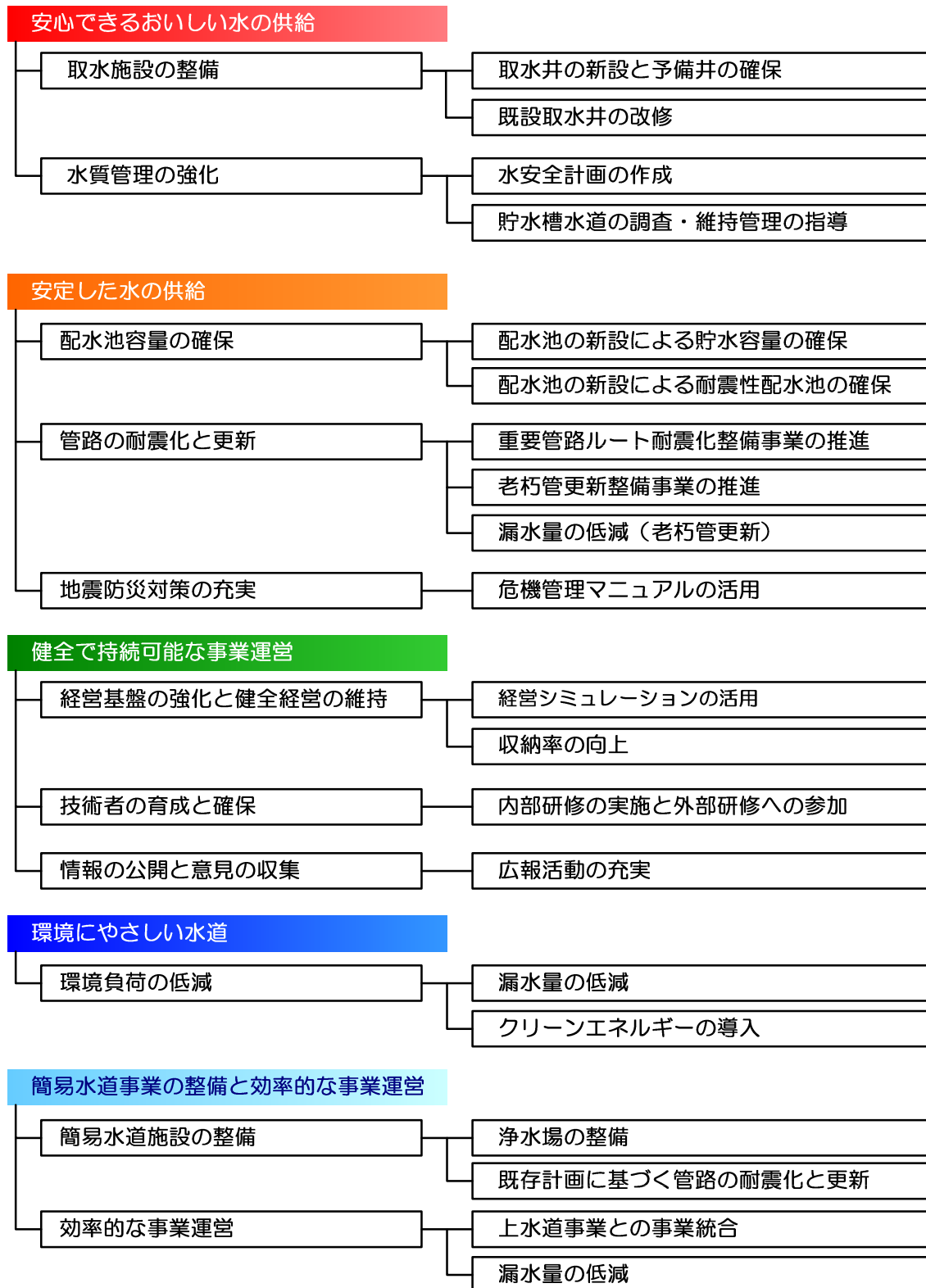
将来的には、上石津地域の簡易水道・飲料水供給施設と深池簡易水道を上水道事業に統合し、事業を一本化することにより効率的な事業運営を目指していきます。

【環境】

管路の更新や水圧の適正化により漏水量を低減し、効率的な水運用による環境負荷の低減を目指します。

- 簡易水道施設の整備
- 効率的な事業運営

5-4 施策のまとめ

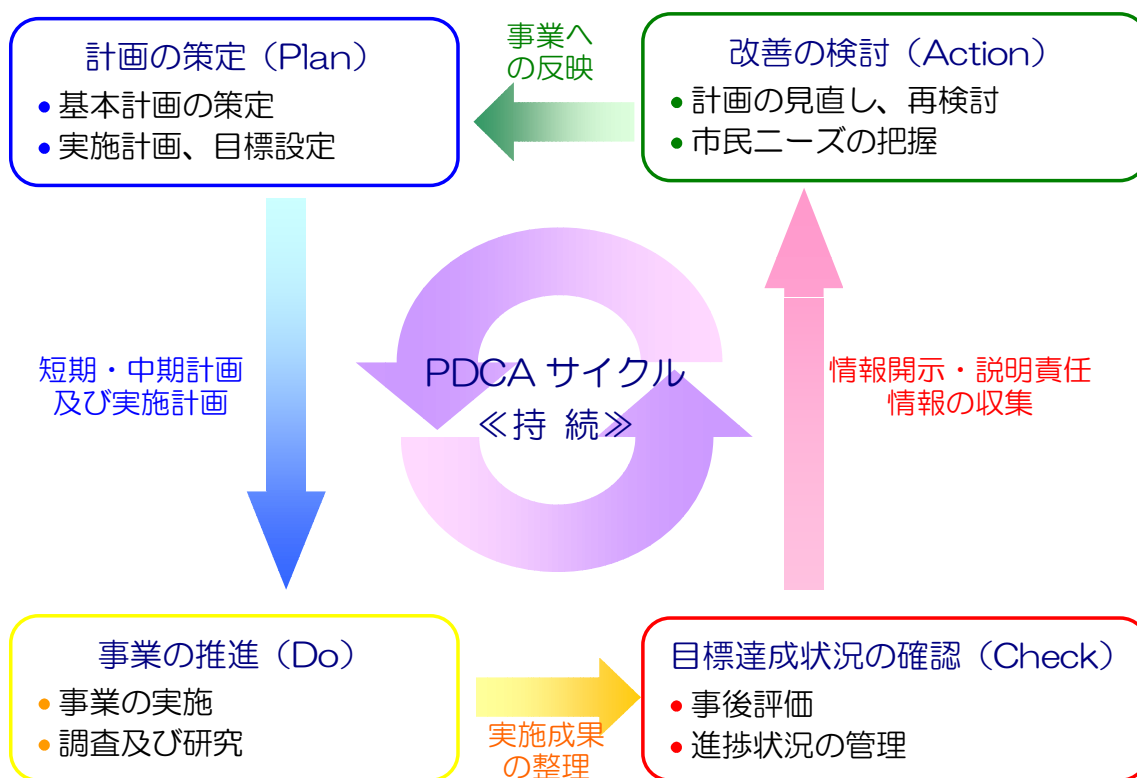


第6章 将来像の実現に向けて（フォローアップ）

目標の達成と事業の計画的な実施のためには、適切な進捗管理（フォローアップ）が必要となります。

フォローアップには、イメージ図に示すPDCAサイクルを活用し、計画の策定（Plan）→事業の推進（Do）→目標達成状況の確認（Check）→改善の検討（Action）のサイクルに従い、業務指標を用いた再評価や目標達成の確認を行い、5年目の中間年に計画の見直しを行います。

図表 6-1 PDCAサイクルとPIの目標値



—— 大垣市水道ビジョン ——

～水都～おいしい大垣の水を未来へ

(平成22年度～平成32年度)

平成22年3月発行

発行 岐阜県大垣市水道部水道課

〒503-8601

大垣市丸の内2丁目29番地

TEL：0584-81-4111（代表）

FAX：0584-81-0981

ホームページ：<http://www.city.ogaki.lg.jp>