

第3章 現状分析

1.給水区域と水需要の動向

2.施設

3.水質

4.災害対策

5.環境対策

6.経営

7.給水サービス

8.前水道ビジョンの評価



第3章 現状分析

1.給水区域と水需要の動向

(1) 給水区域

給水区域は、山間地や河川、市域北部の一部地区を除き、ほぼ市全域に広がっています。また、地形や施設の効率性を考慮して、給水区域を6つの給水ブロックに分けて、安定した給水を行っています。

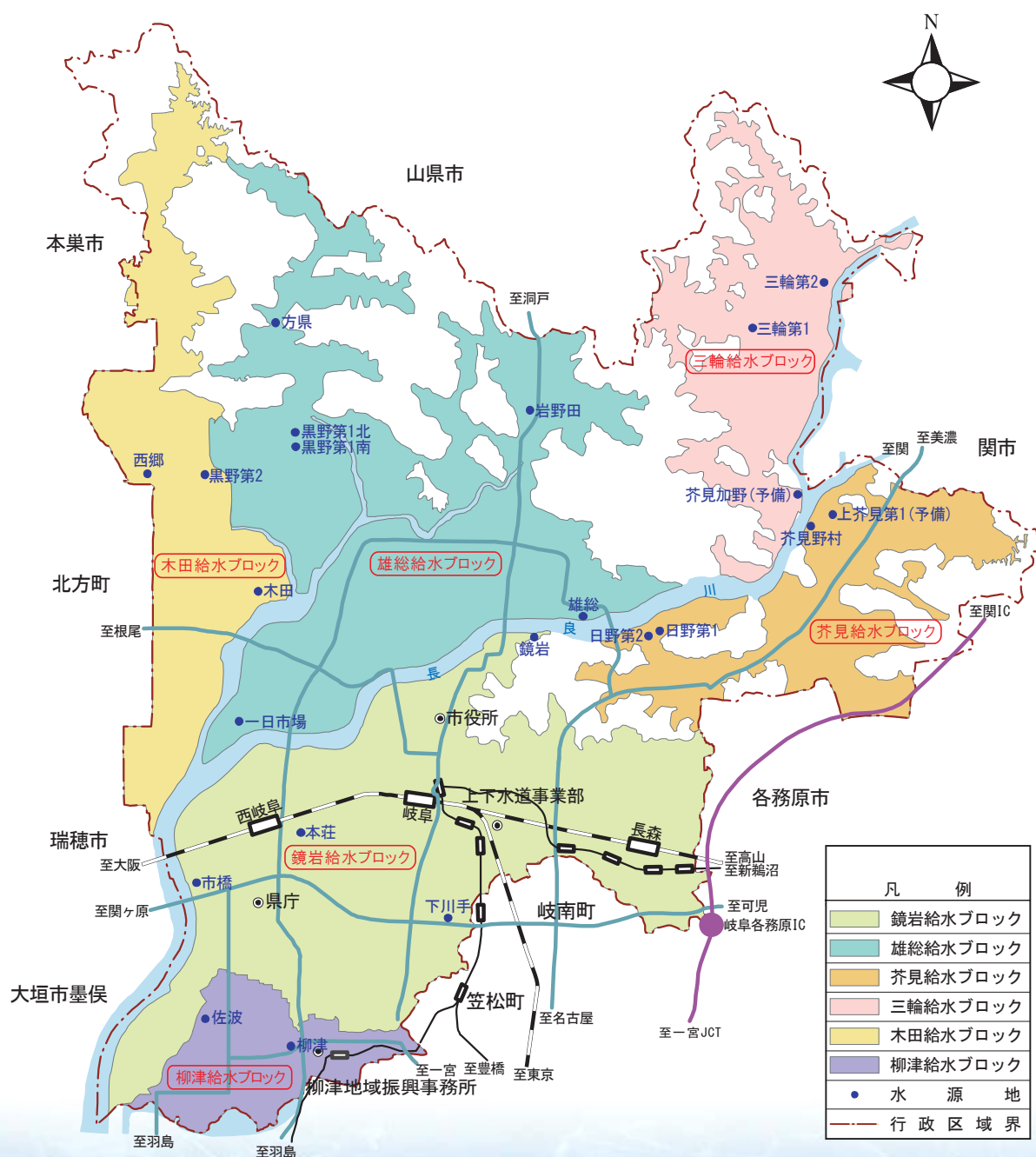


図 3-1-1 給水区域図(平成 27 年 3 月現在)



(2) 水需要の動向

これまで給水人口^{*}は、給水区域の拡大や簡易水道の上水道への統合に加え、自家用井戸使用者の上水道への加入等により増加してきました。平成17年度には柳津町との合併によりピークに達しましたが、近年は、行政人口が伸びていないこともあり、横ばいから減少へ推移しています。今後もこの傾向は続くものと考えられます。

給水量^{*}についても、給水人口の減少や、近年の長引く景気の低迷、節水機器の普及による影響等により、横ばいから減少傾向に転じており、今後もこの傾向が続くものと考えています。

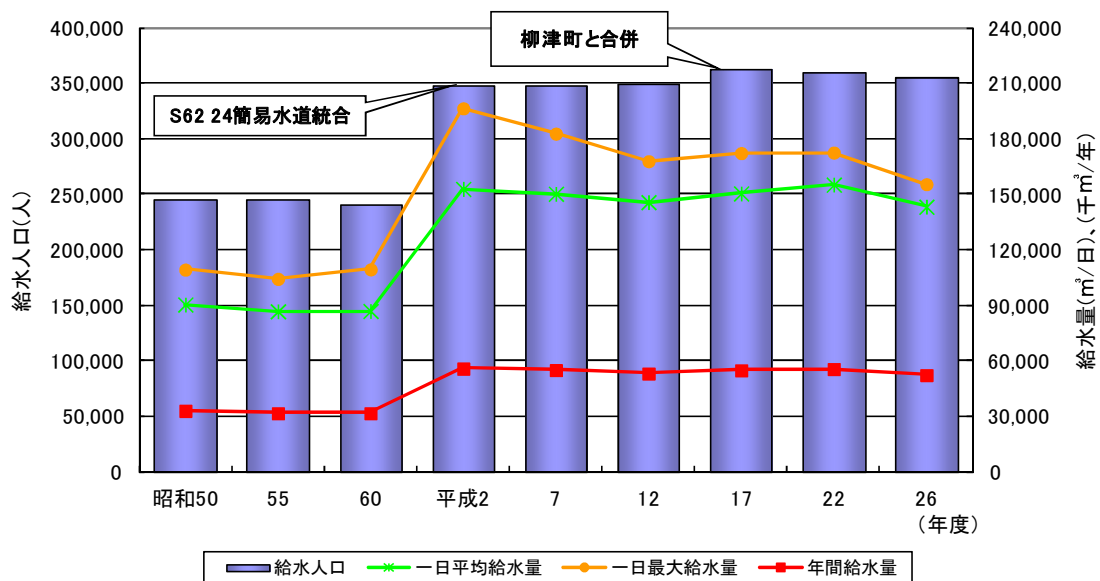


図 3-1-2 給水人口と給水量の推移

(3) 現状分析のまとめ

以上を踏まえ、水需要の現状をまとめると、以下のとおりとなります。

・給水人口の減少や節水機器の普及等により、給水量は減少傾向にあります。

2.施設

(1) 水道施設*

① 水源地、配水池、加圧ポンプ施設の概要

平成 27 年 3 月現在、水源地 20 箇所、配水池*41 箇所、加圧ポンプ施設 19 箇所が稼動しており、上下水道事業部本庁舎より集中監視を行っています。

表 3-2-1 主要施設の箇所数(平成 27 年 3 月現在)

ブロック名	水源地	配水池	加圧ポンプ施設
鏡岩・柳津	6	9	3
雄総	6	13	8
芥見	3	9	5
三輪	2	4	1
木田	3	6	2
合計	20	41	19

② 水源種別

本市の水道水源は、良質で豊富な清流長良川の伏流水や地下水に求めており、すべて自己水源から取水しています。

給水ブロック別でみると、図 3-2-2 のとおり、伏流水を主な水源としている鏡岩及び雄総給水ブロック以外は、深井戸を主な水源としています。

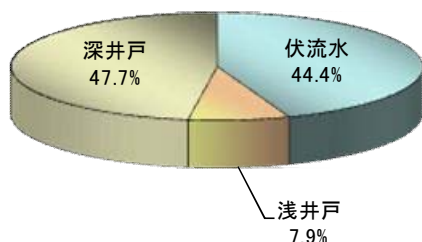


図 3-2-1 水源種別取水量 (平成 26 年度末実績)

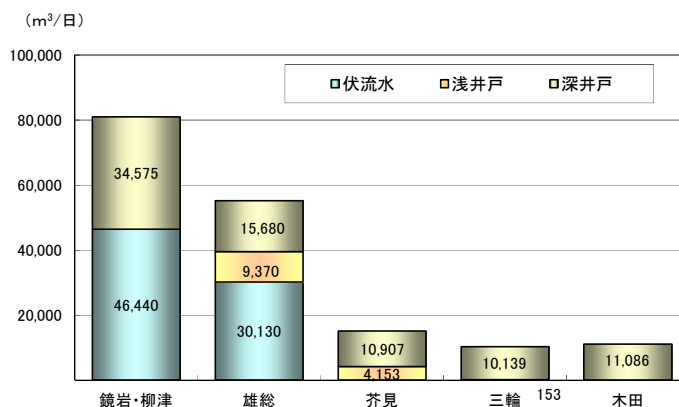
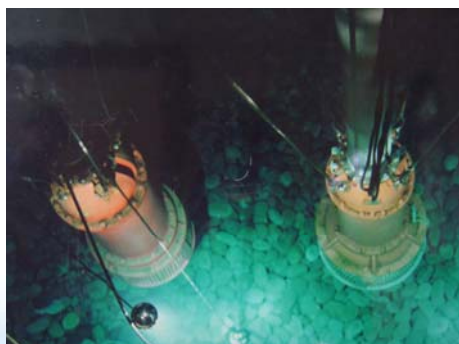


図 3-2-2 給水ブロック別水源種別取水量 (平成 26 年度末実績)



鏡岩水源地1号井(伏流水)の内部の様子



③ 水源の余裕

給水ブロック別の取水可能量、計画取水量（認可値）、並びに平成26年度における一日最大給水量を図3-2-3に示します。いずれの給水ブロックにおいても、平常時は必要な水源水量が十分確保されているといえます。

また、河川増水時や油類の流出、水源地近隣での他工事の影響による濁りの発生、有害物質の地下水への浸透による水質汚染事故等、非常時の対応については、被害を最小限に抑えるため、関係機関との連絡体制を構築しています。

今後も引き続き、水源及び水質事故等による被害を最小限に抑えるため、関係機関と緊密な連携強化を図っていく必要があります。

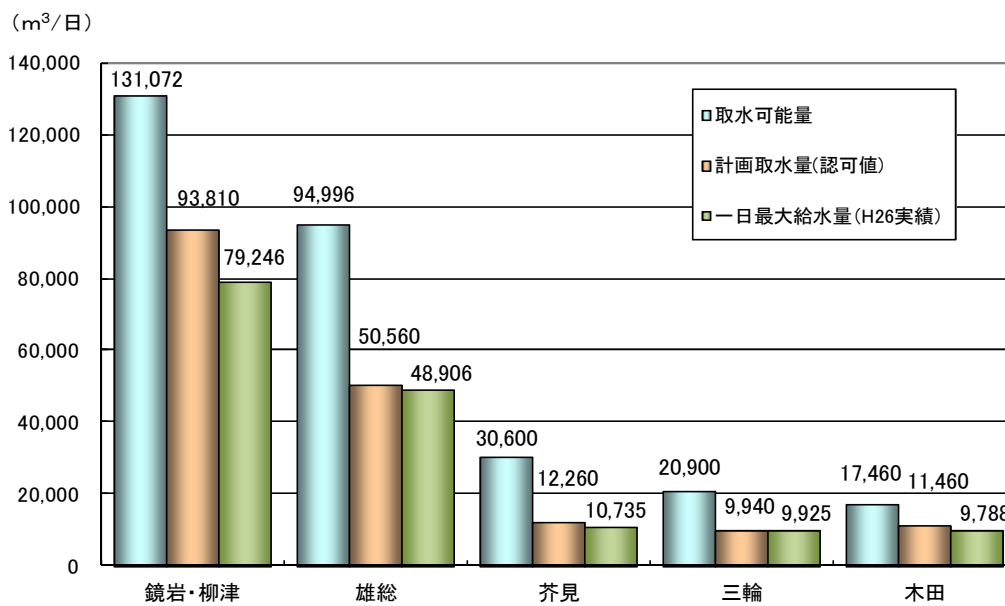


図3-2-3 給水ブロック別計画取水量と一日最大給水量(平成26年度末実績)

④ 水源地の管理

取水施設である水源地については、取水量や井戸の水位等をモニタリングしつつ、取水ポンプや計測機器の点検を定期的に行って、適正な管理に努めています。

⑤ 配水池容量の現状

配水池は、配水量の時間変動を調整する機能と非常時にも一定の時間、所定の水量、水圧を維持する役割を担っており、「水道施設設計指針（2012年版）」では「配水池容量は一日最大給水量の12時間分を標準とする」とされています。

平成26年度の一日最大給水量に対する配水池容量（貯留時間）は、図3-2-4に示すとおり、給水ブロック別に見ると、配水池容量が不足している給水ブロックがあるため、市全体としても12時間分を確保できていません。

今後は、配水池容量が不足している給水ブロックについて、配水池の整備を進めていく必要があります。



雄総第2配水池(容量 11,300m³)
(平成22年3月完成)

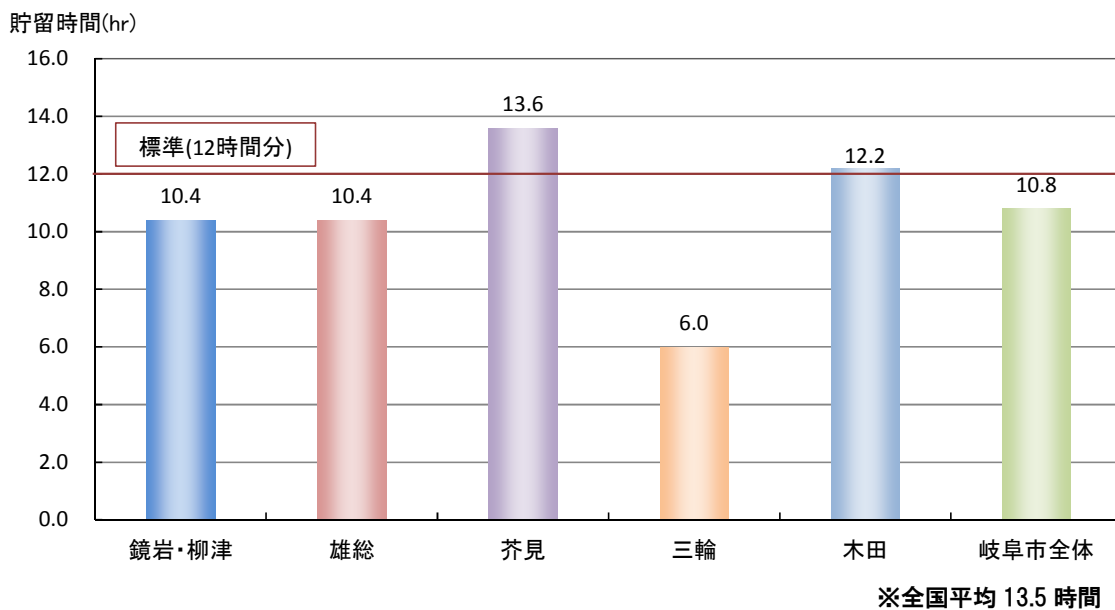


図 3-2-4 給水ブロック別貯留時間(平成26年度末実績)

⑥ 配水池の管理

「安全でおいしい水」を供給するには、水源の水質、適正な浄水処理と共に配水池の管理も重要です。本市では、定期的に配水池の点検、清掃を行い、適正な管理に努めています。



鏡岩配水池(容量 20,000m³)の内部

⑦ 加圧ポンプ施設の現状

加圧ポンプ施設は、配水管路の途中に設け、高所の配水区域や配水池へ水を送るための施設です。平成27年3月現在、19箇所の加圧ポンプ施設により、必要な水量を適正な圧力で配水しています。

表 3-2-2 加圧ポンプ施設の概要(平成27年3月現在)

ブロック名	施設名	施設能力 (m ³ /日)	ブロック名	施設名	施設能力 (m ³ /日)
鏡岩・柳津	粕森	11,520	芥見	芥見	3,168
	一色団地	720		高天ヶ原	374
	前一色	288		南山	245
雄総	雄総殖産団地	1,152		芥見西山	432
	真福寺松籟団地	864		岩芥見	5,040
	志段見	576		見晴台	432
	八幡洞	504	三輪	加野団地	1,440
	三田洞	360	木田	則松	2,160
	石谷	576		雛倉	317
	佐野	130			

⑧ 加圧ポンプ施設の管理

ポンプ等の設備の故障により給水に支障をきたすことがないように、効率的な維持管理と定期的な設備更新を行っています。

今後も、適正な維持管理を継続すると共に、設備の更新時には省エネルギー機器の導入等を図り、使用エネルギーの削減に取り組む必要があります。

⑨ 管路の現状

平成 27 年 3 月現在の管路延長は、約 2,358km であり、その管種のほとんどは塩化ビニル管とダクタイル鋳鉄管です。

漏水や濁りの原因となっている石棉管、鋳鉄管の割合は非常に少なくなっていますが、未だに残存しています。

一方、管路の約 50%を占めている塩化ビニル管のうち、特に昭和 50 年代以前に布設されたものは、耐震性能を有していないうえに、破損等による漏水事故が多く発生しています。



塩化ビニル管(TS 継手部)の漏水事故例
(口径φ50 mm、昭和 47 年度布設)

耐震性能を有する継手を持った耐震管[※]の延長割合は、約 13% (312km/2,358km) となっています。現在は、漏水防止及び耐震化の観点から、新しく布設する管路は全て耐震管を採用しており、口径 100mm 以上の管路はダクタイル鋳鉄管を、口径 75mm 以下の管路は高密度ポリエチレン管[※]を採用しています。

今後も管路の耐震化を図ると共に、老朽化した塩化ビニル管などの布設替を着実に進めていく必要があります。

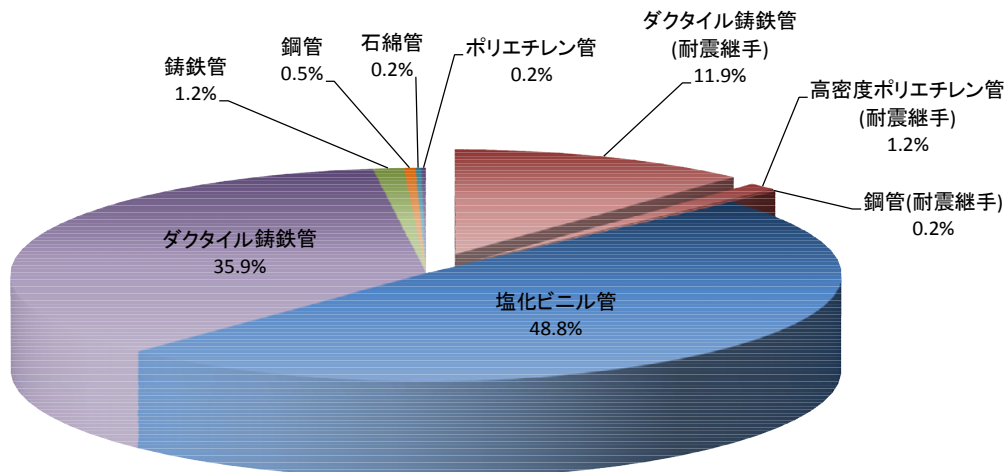


図 3-2-5 管路の状況(平成 27 年 3 月現在:総延長 2,358km)

⑩ 送・配水管の管理

配水管については、管内の腐食等による堆積物や水の停滞等に起因する濁水対策として定期的に洗管を行い、適正な管理に努めています。

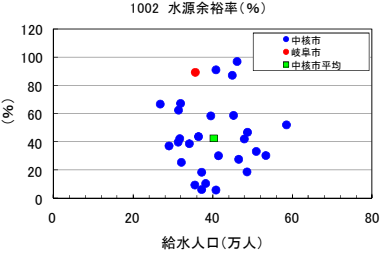
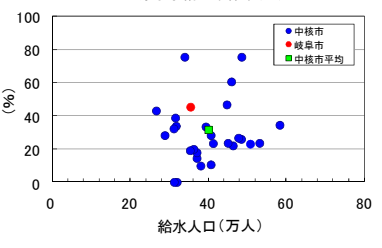
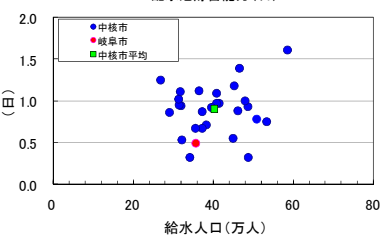
(2) 業務指標

水道事業の多面的にわたる個々の業務を定量的に表すことによって評価し、水道サービスの向上を図ることを目的として、平成17年1月に(社)日本水道協会が「水道事業ガイドライン」を制定しました。

「水道事業ガイドライン」は、水道サービスを将来にわたり維持、向上していくために「安心」、「安定」、「持続」、「環境」、「管理」、「国際」の目標に分類され、137項目に及ぶ業務指標(PI【Performance Indicatorの略】)が示されています。業務指標に基準値は設定されておらず、事業者ごとに地理的条件など様々な違いがあるため単純に比較することはできませんが、中核市と比較しながら、本市水道事業の現状について評価を行います。

施設に関する業務指標を以下に示します。

表 3-2-3 施設に関する業務指標(1/2)

大項目	小項目	現状評価	業務指標(平成26年度末)
安心	水資源の保全	<p>■ 1002 水源余裕率</p> <p>{(確保している水源水量/一日最大配水量)-1}×100</p>	<p>1002 水源余裕率(%)</p> 
		<p>説明</p> <p>渇水時は、確保している水源水量が取水できにくくなるため、この余裕率は高い方が望ましいといえます。</p> <p>考察</p> <p>水源水量は充分確保されています。また、水質事故等が発生した場合でも、取水施設が複数あることから、信頼性が高いといえます。</p>	
安定	連続した水道水の給水	<p>■ 2003 浄水予備力確保率</p> <p>{(全浄水施設能力-一日最大浄水量)/全浄水施設能力}×100</p>	<p>2003 浄水予備力確保率(%)</p> 
		<p>説明</p> <p>余裕がないと浄水施設の更新・補修点検に支障を来すため、値が大きい方が望ましいといえます。</p> <p>考察</p> <p>予備力は充分確保されています。</p>	
		<p>■ 2004 配水池貯留能力</p> <p>配水池総容量/一日平均配水量</p>	<p>2004 配水池貯留能力(日)</p> 
		<p>説明</p> <p>需要と供給の調整及び突発事故等に対する危機対応性を示す指標です。この値が高ければ、非常時における配水調節能力が高いといえます。</p> <p>考察</p> <p>配水池容量が少ないため、災害時等に備えて、配水池を整備する必要があります。</p>	

中核市：(社)日本水道協会 水道事業ガイドラインに基づき公表された業務指標(PI)について(2015.9.15)より抜粋

表 3-2-3 施設に関する業務指標(2/2)

大項目	小項目	現状評価	業務指標(平成26年度末)
安定	連続した水道水の給水	<p>■ 2006 普及率</p> <p>(給水人口/給水区域内人口)×100</p>	<p>2006 普及率(%)</p>
		<p>説明</p> <p>一般的に、給水人口の大きい事業体は高く、給水人口の小さい事業体は低くなる傾向があります。</p>	
安定	将来への備え	<p>■ 2103 経年化管路率</p> <p>(法定耐用年数を超えた管路延長/管路総延長)×100</p>	<p>2103 経年化管路率(%)</p>
		<p>説明</p> <p>この値が大きいかほど古い管路が多いこととなりますが、使用の可否を示すものではありません。値は低い方が望ましいといえます。</p>	
環境	健全な水循環	<p>■ 4101 地下水率(伏流水含む)</p> <p>{地下水揚水量/水源利用水量(=年間取水量)}×100</p>	<p>4101 地下水率(%)</p>
		<p>説明</p> <p>一般的に、地下水は水質が安定しているため浄水コストが安く、利用価値の高い水源です。この値は高い方が望ましいといえます。</p>	
管理	適正な実行・業務運営	<p>■ 5002 配水池清掃実施率</p> <p>[最近5年間に清掃した配水池容量 / (配水池総容量 / 5)] × 100</p>	<p>5002 配水池清掃実施率(%)</p>
		<p>説明</p> <p>配水池の管理状況を示すもので、この値は高い方が望ましいといえます。</p>	
管理	適正な維持管理	<p>■ 5111 管路点検率</p> <p>(点検した管路延長/管路総延長)×100</p>	<p>5111 管路点検率(%)</p>
		<p>説明</p> <p>管路に対する年間の点検率で、この値は高い方が望ましいといえます。</p>	
		<p>考察</p> <p>管路総延長が2,300kmを超える膨大な延長であるため、設置年度、管種等を総合的に判断して、計画的な点検調査を行う必要があります。</p>	



(3) 現状分析のまとめ

以上を踏まえ、施設の現状をまとめると、以下のとおりとなります。

- ・ 標準的な配水池容量（貯留時間 12 時間分）を確保できていない給水ブロックがあります。
- ・ 水道施設の適正な管理に努めています。
- ・ 老朽化した塩化ビニル管において、破損等による漏水事故が多く発生しています。

3.水質

(1) 水質の現状

本市の水道水源は、良質で豊富な清流長良川の伏流水や地下水であり、それぞれの水源地で汲み上げた原水を適正に処理し、給水しています。また、配水池の清掃及び配水管の洗管を定期的に行い、水質の維持に努めています。

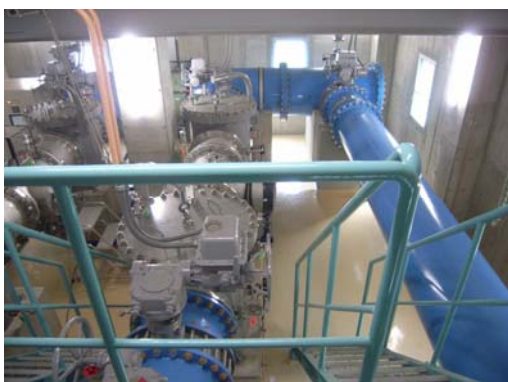
平成 14 年度以降、一部の水源地において、塩素消毒に耐性をもつクリプトスポリジウム[※]及びジアルジア[※]（以下「クリプトスポリジウム等」という。）の指標菌[※]である大腸菌が検出されたことから、クリプトスポリジウム等による汚染の恐れがある水源地の統廃合を進めてきました。

また、主要な水源地である鏡岩及び雄総水源地には、クリプトスポリジウム等の対策施設である、紫外線処理による高度浄水施設を整備し、平成 23 年 4 月より供用開始しています。

今後も、安全で安定した鏡岩及び雄総水源地を最大限に活用しながら、水道事業を行ってまいります。



鏡岩水源地 紫外線処理装置



雄総水源地 紫外線処理装置

(2) 水質管理

本市の水道は、水道水質に万全を期すため、水道水質検査計画を年度ごとに策定し、水質基準* (51 項目) のほか、法令等に基づいた水質検査を実施しています。更に、市内のすべての水源系統の浄水について、「WHO 飲料水水質ガイドライン」に基づいた、放射能のモニタリングを実施しています。水質検査は、原則として水質管理課で行っており、水道水質検査計画や水質及び放射能検査結果については、上下水道事業部ホームページに掲載しており、閲覧が可能となっています。

また、水道水源においては、有害物質やクリプトスポリジウム等による汚染の恐れや河川への油流出等、水質汚染事故によるリスクが存在します。WHO (世界保健機構) では、2004 年の WHO 飲料水水質ガイドラインで、水源から給水栓に至るまでの全ての過程において、危害評価と危害管理を行い、安全な水を供給する「水安全計画」を提唱しています。厚生労働省は、この水安全計画の水質管理手法を国内に導入するために、平成 20 年 5 月に「水安全計画策定ガイドライン」を示しました。

これを受け、本市においても、水源から給水栓に至る総合的な水質管理を実現するために、平成 24 年 3 月に「岐阜市水安全計画」を策定し、運用しています。

今後も、安全でおいしい水道水を供給していくために、水質検査の精度の維持と信頼性の確保に努めていく必要があります。



高周波誘導結合プラズマ質量分析計
(重金属類の測定)



低バックグラウンド放射線測定器
(全 α 線、全 β 線の測定)

(3) 鉛給水管の取り替え

鉛管は、柔らかく加工しやすいため給水管として広く普及しました。しかし、鉛給水管を使用しているご家庭では、水道水を長期間使用されなかった場合、微量の鉛が溶け出すことがあります。また、鉛給水管は古くなると劣化してもろくなるため、漏水の主な発生原因となります。

本市では、昭和 50 年 1 月頃まで鉛給水管を使用していたため、それ以前より水道を利用されているご家庭では、鉛給水管が使われている可能性があります。

そのため、平成 14 年度から 18 年度の 5 年間で、老朽化した配水管の布設替や漏水修繕等で判明した鉛給水管の取り替え事業を実施しました。

現在も、給水管（配水管から第 1 止水栓）が鉛給水管であると判明した場合には取り替えを行うと共に、鉛給水管に関するご相談を承っているほか、ご家庭の給水管に鉛給水管が使用されているか否かの調査や鉛に関する水質検査を行っています。

また、宅地内においても、鉛給水管を使用されているところで建て替えや改築等をされる際には、鉛給水管の取り替えをお願いするなど、鉛給水管に対する取組みを今後も継続していきます。

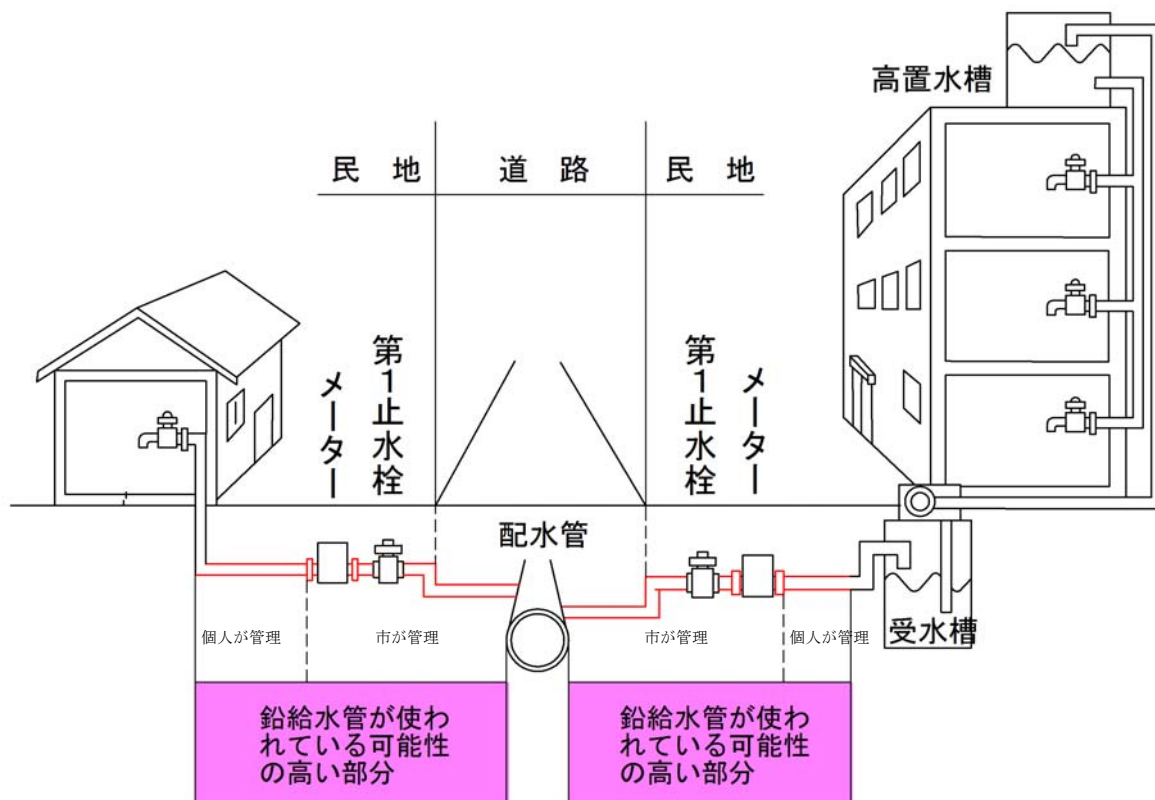


図3-3-1 鉛給水管の一般的な管理区分状況

(4) おいしい水

水質基準値を超過する原水水質の場合、飲用に適するため各種薬品を用いて浄水処理を行わなければなりません。

本市の水道水源は、水質が良好な伏流水と地下水によってまかなわれており、厚生省（現・厚生労働省）が設置した「おいしい水研究会」から、人口 10 万人以上で「水道水のおいしい都市」（32 都市）に選ばれています。

また、鏡岩及び雄総水源地上流域は、県の水源地保全条例の指定地域となっています。

今後も、水道水源の環境保全について関係機関との連携強化を図り、おいしい水の安定供給に努めます。

表 3-3-1 岐阜市の水質(おいしい水の水質要件)

項目	水に与える影響	おいしい水研究会	快適水質項目	岐阜市水道水
				鏡岩水源地
蒸発残留物	一般にミネラル含有量を示し、量が多いと苦味や渋味を感じ、適度に含むとコクのあるまろやかな味がする。	30～200 mg/l	30～200 mg/l	45 mg/l
硬度	カルシウムとマグネシウムの量。マグネシウムを多く含む水は苦味を感じる。	10～100 mg/l	10～100 mg/l	21 mg/l
遊離炭酸	水に溶けている二酸化炭素で、さわやかな味を与えるが、多くなると刺激が強くなる。	3～30 mg/l	20 mg/l以下	3.7 mg/l
有機物 (過マンガン酸カリウム消費量)	有機物の量。多いと渋味をつける。	3 mg/l以下	3 mg/l以下	1.1 mg/l
臭気強度	—	3以下	3以下	1未満
残留塩素	消毒用の塩素は、水にカルキ臭を与える。	0.4 mg/l以下	1 mg/l程度以下	0.3 mg/l
水温	—	最高20℃以下	—	12.5℃

(平成 27 年 3 月現在)

(5) 業務指標

水質に関する項目の業務指標を以下に示します。

表 3-3-2 水質に関する業務指標

大項目	小項目	現状評価	業務指標 (平成26年度末)
安心	水源から給水栓までの水質管理	<p>■1106 塩素臭から見たおいしい水達成率</p> <p>{1-(年間残留塩素最大濃度-残留塩素水質管理目標値)/残留塩素水質管理目標値}×100</p>	
		<p>説明</p> <p>この値は100%であることが望ましく、低ければ残留塩素が多いということですが、給水区域の末端においても0.1mg/ℓを確保する必要があるため、塩素注入量を下げればよいというものではありません。</p>	
		<p>考察</p> <p>他の中核市に比べて達成率は高く良好な水質です。今後も良好な水質の維持に努める必要があります。</p>	
		<p>■1117 鉛製給水管率</p> <p>(鉛製給水管使用件数/給水件数)×100</p>	
<p>説明</p> <p>この値は0%であることが望ましいですが、宅地内の給水管も含んだ件数を計上しているため、水道事業者の取組みとともに水道利用者による取組みも必要となります。</p>			
		<p>考察</p> <p>他の中核市に比べて鉛製給水管の取り換えは進んでいます。引き続き、鉛製給水管への取組みを継続していきます。</p>	

(6) 現状分析のまとめ

以上を踏まえ、水質の現状をまとめると、以下のとおりとなります。

- ・法令等に基づいた水質検査を行うと共に、放射能のモニタリングを実施しています。
- ・配水管の布設替で鉛給水管の使用が判明した場合には、市が維持管理する範囲において鉛給水管の取り替えを行うと共に、鉛給水管に関するご相談等も承っています。



4.災害対策

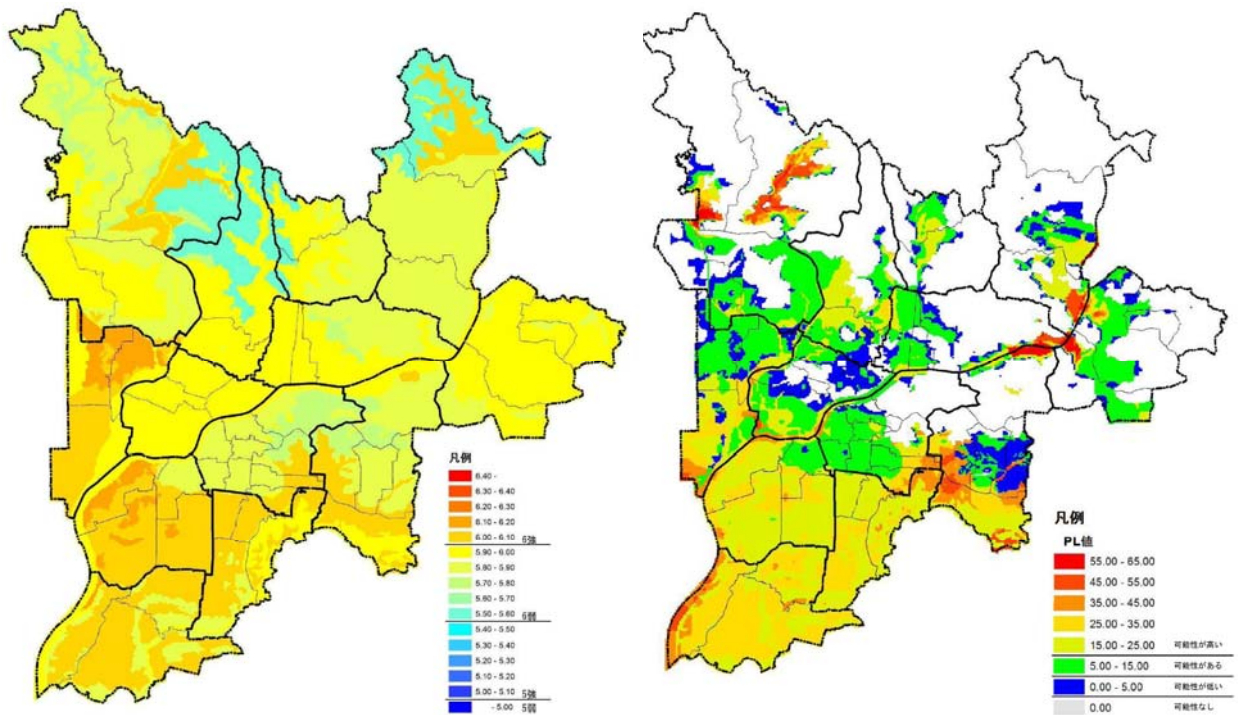
(1) 地震の動向

平成 23 年 3 月に発生した「東日本大震災」は、これまでの想定をはるかに超えた巨大な地震と津波により甚大な被害が発生し、水道施設も甚大な被害を受け、改めて災害対策の重要性を認識させられました。

内閣府は、この東日本大震災を教訓に、今後の防災対策として想定すべき地震として「南海トラフ巨大地震」を示しました。

本市では、これを踏まえて、平成 24 年度に今後の防災対策の基礎資料とするために、被害想定調査を実施しました。この中で、南海トラフ巨大地震が発生した場合、水道施設が数多く存在する市街地において「震度 6 弱～6 強」のゆれに見舞われると想定されています。

また、濃尾平野の北縁部、長良川の扇状地に位置している本市では、砂礫層が厚く堆積した地域であり、透水性に優れ地下水を多量に保有しているため、地震時に液状化の危険度が高く想定されています。



出典：平成 24 年度南海トラフ等災害被害想定調査

図 3-4-1 南海トラフ巨大地震による震度・液状化危険度予測

(2) 地震対策の現状

① 水道施設の耐震化

本市の水道施設は、高度経済成長期の昭和40年代以前に建設された多くの施設は、耐震性能が不足しており、地震災害時における機能の確保が懸念されます。

水源地、配水池、加圧ポンプ施設の耐震化については、「岐阜市水道施設耐震化計画（平成22年3月）」において、基幹施設*として位置付けた施設のうち、耐震補強が必要と判定された水源地及び配水池について、優先的に耐震化を図るとしています。

管路の耐震化については、「岐阜市上水道管耐震化計画書（平成27年3月）」において、基幹管路*及び重要給水施設（避難所、病院等）に接続する管路や緊急輸送道路下の管路（以下、「基幹管路等」という。）を新設または更新する際に、耐震管を布設して耐震性能の向上を図るとしています。

厚生労働省の「新水道ビジョン」の中でも、災害対策等の充実として水道施設の耐震化の推進が示されています。本市においても、地震対策は重要施策の一つとして捉えており、今後も計画的に進めていく必要があります。

水道施設の耐震化に対する基本的な考え方は、平成9年度に改正された『水道施設耐震工法指針・解説』に基づいています。そのため、平成9年度以前に建設された施設の中には、耐震性が不足している施設があります。

水源地は、平成9年度以前に建設された施設が多いため、耐震化率は低い状況となっています。

配水池は、平成9年度以降に建設された施設が多いため、耐震化率は高い値を示しています。

基幹管路は、早い時期から耐震管を採用していることから、全国平均（約21%）と比較すると耐震化率は高い値を示しています。

今後も引き続き、基幹施設（水源地、配水池、基幹管路等）の耐震化を推進していきます。



図 3-4-2 水道施設の耐震化率(平成27年3月現在)



② 応急給水量の確保

被災時においては、人が生命を維持するのに必要な最低水量として、一人一日あたり 3L の飲料水を確保するため、被災後 3 日間は応急給水拠点の設置と、市民の備蓄水での対応を基本としています。

その後、被災による混乱の収束と共に、必要な給水量も増加していきますが、水道の復旧には 1 週間以上かかることも予想されるため、応急給水拠点での給水に加え、給水車による給水も行うことになります。

本市の水源地には、非常用電源設備（自家発電設備）が備えられているため、停電時でも井戸からの取水が可能であり、給水車やタンク車等へ給水し、避難所である応急給水拠点や病院等へ水を運搬して、応急給水を行う方針です。

また、鏡岩、雄総第 2、黒野第 1 配水池には、開度調整弁を設けており、地震が発生しても減圧して一定の配水を継続することで、生活用水を確保しつつ、消火栓から消防用水を給水することも可能です。

今後も、地震発生時における生活用水等の応急給水量の確保と、火災等の二次災害の防止に努めていく必要があります。



加圧式給水車(3.8t)



非常用給水袋(6ℓ)
(左:2way 式、右:広口式)

③ 危機管理体制

本市上下水道事業部では、不測の事態に対応するために各種マニュアルを策定しており、組織体制と実施業務を定め、非常時における応急給水や復旧に努めることとしています。

また、応急給水や復旧に必要な資器材の備蓄を行うと共に、近隣市町や日本水道協会中部地方支部等との間で災害時相互応援に関する協定を締結しており、災害応援訓練等にも参加し、給水車による水の運搬訓練や水道管の応急復旧訓練を行っています。

表 3-4-1 非常時のための主なマニュアル

名称
岐阜市上下水道事業部災害時応急行動マニュアル
岐阜市上下水道事業部水質汚染等対策要領
岐阜市上下水道事業部テロ対策マニュアル
岐阜市上下水道事業部業務継続計画(BCP)【地震対策編】
岐阜市水安全計画
水道施設事故対応マニュアル



応急復旧資機材



仮設給水栓の設置訓練

(3) 業務指標

災害対策に関する項目の業務指標を以下に示します。

表 3-4-2 災害対策に関する業務指標

大項目	小項目	現状評価	業務指標(平成26年度末)
安定	リスクの管理	<p>■ 2207 浄水施設耐震率</p> <p>(耐震対策の施されている浄水施設能力/全浄水施設能力)×100</p> <p>説明 この値は高い方が望ましく、地震等災害に強い施設であるといえます。浄水施設能力とは、飲用に適する水を配水する能力のことを指します。</p> <p>考察 中核市平均に比べて耐震率はやや低いため、今後も計画的に耐震化を進める必要があります。</p>	<p>2207 浄水施設耐震率(%)</p>
		<p>■ 2209 配水池耐震施設率</p> <p>(耐震対策のされている配水池容量/配水池総容量)×100</p> <p>説明 この値は高い方が望ましく、地震等災害に強い施設であるといえます。</p> <p>考察 他の中核市に比べて配水地は耐震化されていますが、今後も計画的に耐震化を進める必要があります。</p>	<p>2209 配水池耐震施設率(%)</p>
		<p>■ 2210 管路の耐震化率</p> <p>(耐震管延長/管路総延長)×100</p> <p>説明 この値は高い方が望ましく、地震等災害に強い施設であるといえます。</p> <p>考察 全管路に対する耐震化率は、中核市平均と比べてやや低いため、基幹管路等を優先的に耐震化を推進していく必要があります。</p>	<p>2210 管路の耐震化率(%)</p>
		<p>■ 2214 可搬ポリタンク・バック保有度</p> <p>(可搬ポリタンク・バック数/給水人口)×1000</p> <p>解説 この値は高い方が望ましいといえますが、規模の大きい都市では一般的に低くなる傾向が見られます。</p> <p>考察 中核市平均と比べて、保有度はやや低いため、保有度を高めていく必要があります。</p>	<p>2214 可搬ポリタンク・バック保有度(個/1000人)</p>

(4) 現状分析のまとめ

以上を踏まえ、災害対策の現状をまとめると、以下のとおりとなります。

- ・ 基幹施設に位置付けた水道施設（水源地、配水池、基幹管路等）について、優先的に耐震化を進めています。
- ・ 地震発生時における消防用水、生活用水等の応急給水量の確保に努めています。
- ・ 不測の事態に対応するために各種マニュアルを策定しています。



5.環境対策

(1) 環境負荷の低減

近年、地球温暖化対策や循環型社会の形成等への対応が強く求められています。水道事業は、日本の総電力量の約1%を消費しており、環境対策に積極的に取り組む必要があります。

本市の水道施設も例外ではなく、取水及び配水をすべてポンプで行っていることから、多くの電力を使用しており、使用電力量を削減することは温室効果ガス※（二酸化炭素排出量等）の削減に繋がります。

施設の運転管理上の工夫（配水圧力調整、夜間ポンプ停止等）や設備更新時における省エネルギー機器の採用により、過去10年間で電力使用量を約4%削減しました。今後もこれらの取組みを継続する必要があります。

また、建設発生土の現場内流用や管路の更生工法の採用等、建設副産物のリサイクルの促進を図り、廃棄物の排出抑制に努めています。

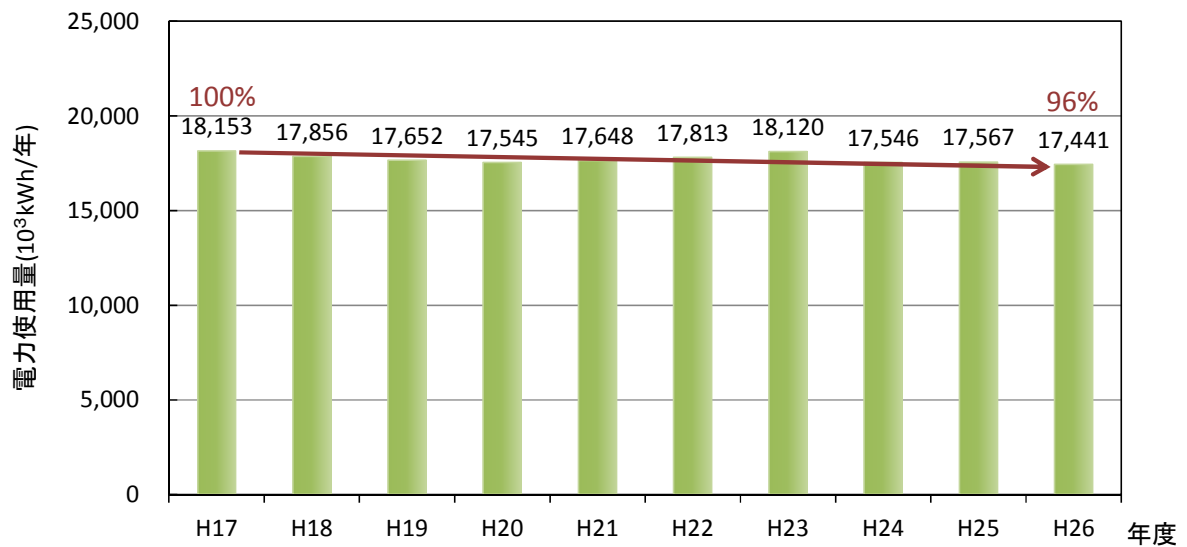


図 3-5-1 電力使用量の現状

(2) 業務指標

環境対策に関する項目の業務指標を以下に示します。

表 3-5-1 環境対策に関する業務指標

大項目	小項目	現状評価	業務指標(平成26年度末)
環境	地球温暖化防止・環境保全などの推進	<p>■ 4001 配水量1m³当たり電力消費量</p> <p>全施設の電力使用量/年間配水量</p>	<p>4001 配水量1m³当たり電力消費量(kWh/m³)</p>
		<p>説明</p> <p>この値は低い方が望ましいですが、地理的条件に左右されやすいものです。</p>	
		<p>考察</p> <p>中核市平均と比べて、ほぼ同程度となっています。</p>	
		<p>■ 4006 配水量1m³当たり二酸化炭素排出量</p> <p>(総二酸化炭素排出量/年間配水量)×10⁶</p>	<p>4006 配水量1m³当たり二酸化炭素排出量(g-CO₂/m³)</p>
		<p>説明</p> <p>この値は低いほど、環境にやさしいといえます。</p>	
		<p>考察</p> <p>中核市平均と比べて、ほぼ同程度となっています。</p>	
<p>■ 4005 建設副産物のリサイクル率</p> <p>(リサイクルされた建設副産物/建設副産物排出量)×100</p>	<p>4005 建設副産物のリサイクル率 (%)</p>		
<p>説明</p> <p>この値は高いほど、環境にやさしいといえます。</p>			
<p>考察</p> <p>現在、建設副産物のリサイクルに積極的に取り組んでおります。今後もこの取り組みを継続する必要があります。</p>			

(3) 現状分析のまとめ

以上を踏まえ、環境対策の現状をまとめると、以下のとおりとなります。

- ・ 過去 10 年間で電力使用量を約 4%削減しました。
- ・ 建設副産物のリサイクルの促進を図り、廃棄物の排出抑制に努めています。



6.経営

(1) 経営状況

① 水道料金

本市の水道料金は、お客様の負担抑制の観点から、これまでに職員定数の削減をはじめとする経費削減のほか、投資の絞り込みや企業債の活用により、平成12年度の料金改定以降、暫く料金を据置きしてきました。しかしながら、今後増加が見込まれる水道施設の老朽化・耐震化対策費用の確保や企業債残高の縮減、手持ち資金の確保を図る必要があったことから、平成26年度に水道料金の増額改定を実施しました。

② 給水収益[※]

図3-6-1に示すとおり、料金収入に結びつく有収水量[※]は減少傾向となっており、特に、家事用水量の減少傾向が見受けられます。

今後も、家族構成の変化や節水型社会の進展による水道使用量の減少の他、本市の特徴である井戸水使用世帯が多いことによる普及率[※]の伸び悩み等から、料金収入の大幅な増加は期待できない状況です。

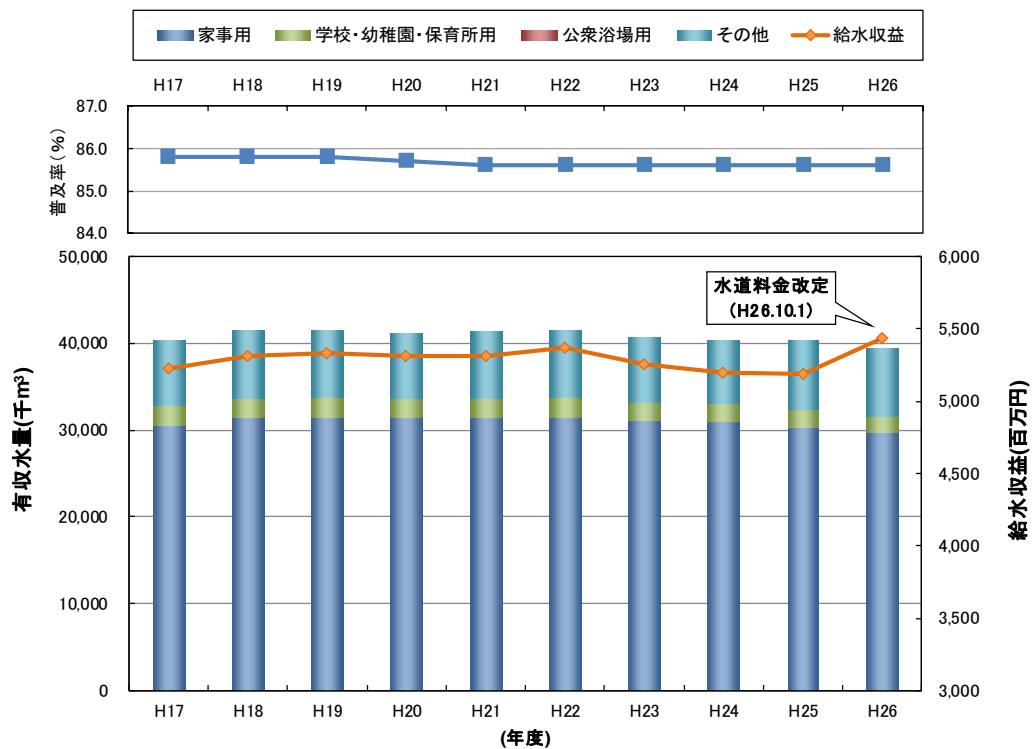


図3-6-1 有収水量と給水収益(税込み)

③ 有収率*

有収率は、供給した配水量に対する料金徴収の対象となった水量の割合です。有収率の向上には、水道管からの漏水を減らすことが有効であり、漏水を減らすためには漏水箇所の調査及び修繕や老朽管の更新が必要となります。

一般的に、漏水は水道管の老朽化の程度や管の継手形式、配水圧力によって左右され、その要因は地域によっても異なります。また、漏水箇所を修繕すると、水圧が一時的に高くなり、その影響で老朽化していた別の水道管から漏水することもあるため、修繕や布設替の効果が直ぐに現れ難いこともあります。

これまで、老朽管（特に昭和50年代以前に布設された塩化ビニル管）の更新事業（布設替）の実施により、過去20年間で有収率は増減を繰り返しながら約2%向上しています。

しかしながら、近年の厳しい財政事情等により、布設替延長は平成13年度をピークに減少傾向となっており、有収率が伸び悩んでいる大きな要因の一つと考えられます。

今後も老朽化した塩化ビニル管などを着実に布設替していくと共に、有収率向上のために有効な施策を検討する必要があります。

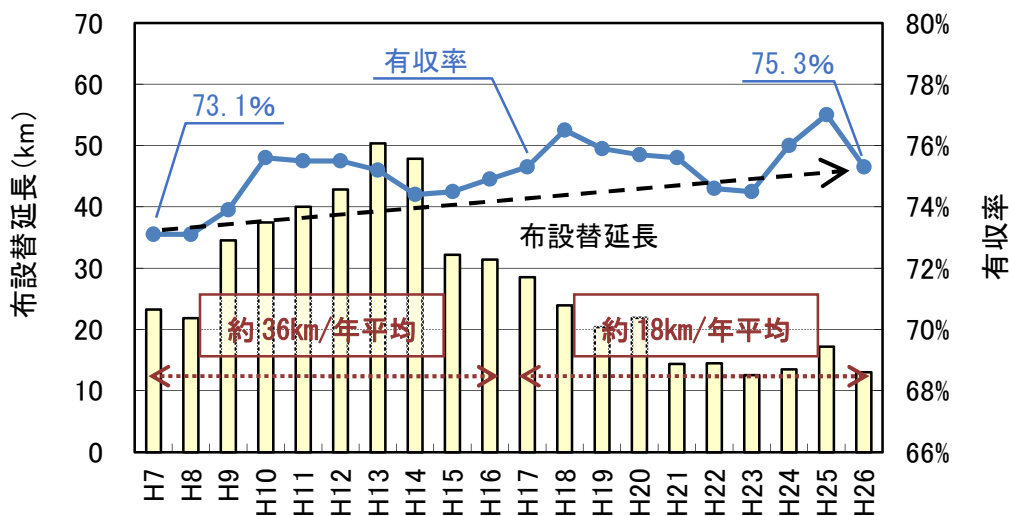


図 3-6-2 布設替延長と有収率の関係

表 3-6-1 給水量内訳

給水量				
有効水量			無効水量 (漏水、調停による減額)	
有収水量				
生活用水量 (一般家庭)	業務・営業用水量 (飲食店等)	その他用水量 (消防用水等)	無収水量 (メーター不感水量、 洗管、工事用水等)	

※有収率=有収水量÷給水量×100



④ 財政状況

水道事業の財政状況は、図 3-6-3 のとおりです。

平成 26 年度決算における収益的収支[※]では、純利益は約 7 億円となっており、資本的収支[※]では、企業債[※]元金の償還金が支出の約 55%を占めています。

また、図 3-6-4 に示すとおり、供給単価[※]と給水原価[※]を比較すると、供給単価が給水原価を上回っていることから、安定した事業経営を行っているといえます。

しかしながら、今後は、老朽化した水道施設が増加することから、老朽化対策や、地震等の災害に備えた水道施設（基幹施設）の耐震化への取組みが求められており、多額の費用が必要となります。さらに、図 3-6-5、図 3-6-6 に示すとおり、借金である企業債残高の高止まりが続いている状況であり、その返済費用である企業債元金償還金が、内部留保の財源となる減価償却費[※]を上回っている状況となっています。

よって、今後の施設整備計画については、将来の水需要に基づく合理的な検討を行い、投資効果や効率性の向上に努め、企業債残高の抑制を図る必要があります。

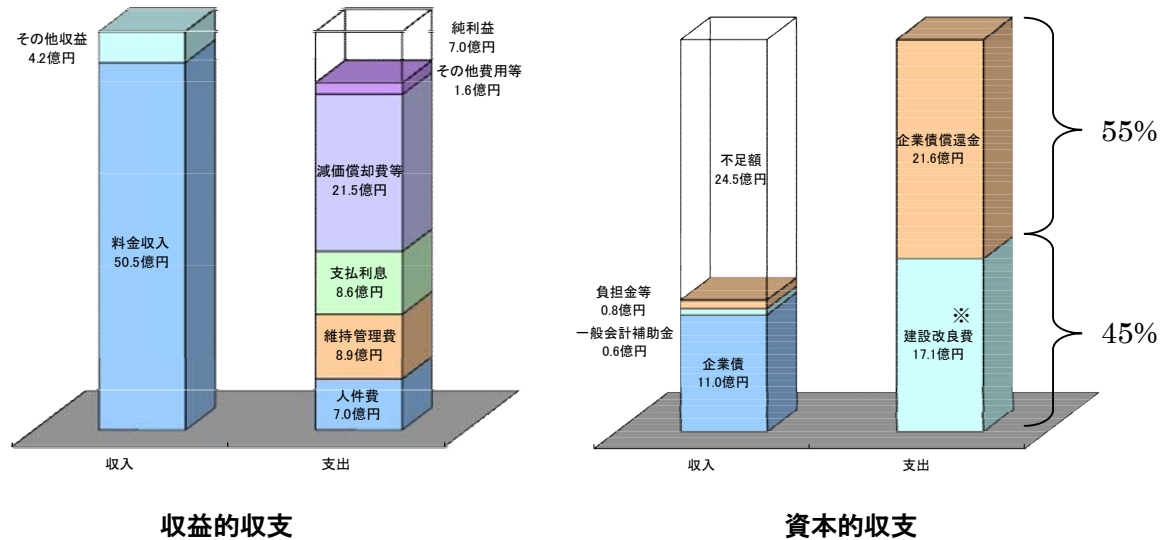


図 3-6-3 財政状況(平成 26 年度)

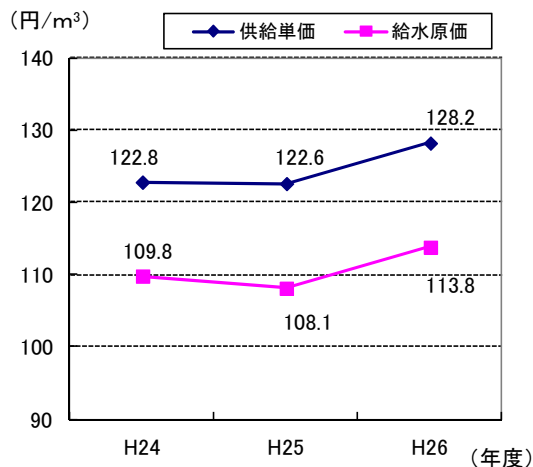
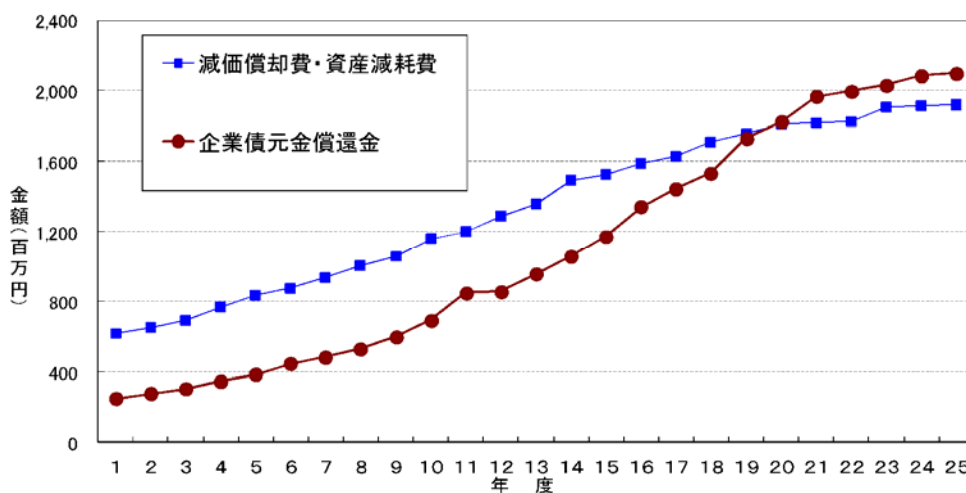
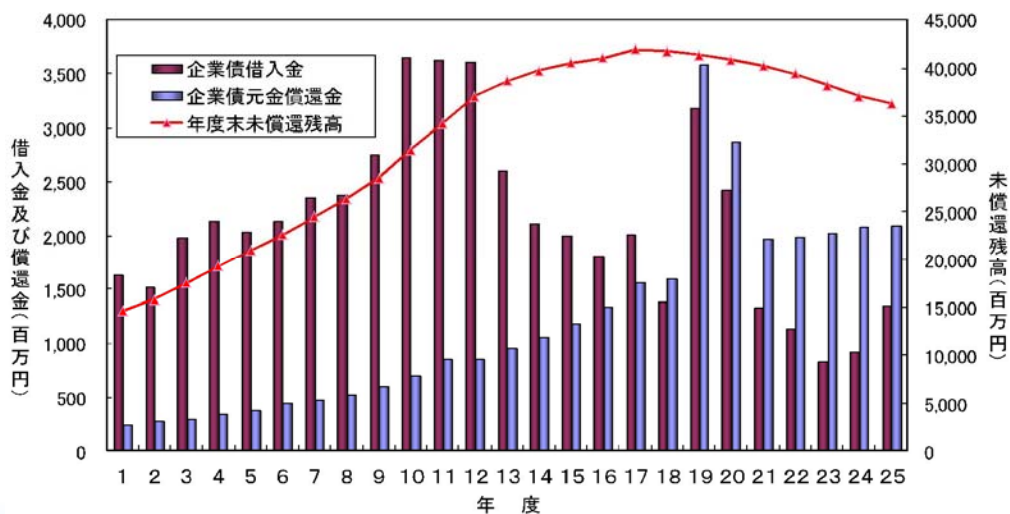


図 3-6-4 供給単価と給水原価



出典：岐阜市上下水道事業中期経営プラン（H27年3月）

図 3-6-5 元金償還と減価償却費の推移



出典：岐阜市上下水道事業中期経営プラン（H27年3月）

図 3-6-6 給水収益と企業債残高の推移



(2) 官民連携の状況

本市上下水道事業部では、民間企業の経営手法や管理運営のノウハウを活用するため、水道メーターの検針から料金の収納に至る一連の営業関連業務について、平成21年1月より、豊富な実績と経験を有する民間企業へ委託しています。

民間企業の機動力を生かすことで、市民サービスの向上と効率的な経営の一層の促進を図ります。



外部委託による水道メーターの検針

(3) 業務指標

経営に関する項目の業務指標を以下に示します。

表 3-6-2 経営に関する業務指標

大項目	小項目	現状評価	業務指標(平成26年度末)
持続	地域特性にあった運営基盤の強化	<p>■ 3018 有収率</p> <p>(有収水量/給水量)×100</p>	<p>3018 有収率(%)</p> <p>給水人口(万人)</p> <p>● 中核市 ● 岐阜市 ■ 中核市平均</p>
		<p>説明</p> <p>この値は高い方が給水に無駄がなく効率的であるといえます。</p>	
		<p>考察</p> <p>他の中核市に比べて、有収率は低いため、有収率向上に努める必要があります。</p>	

(4) 現状分析のまとめ

以上を踏まえ、経営の現状をまとめると、以下のとおりとなります。

- ・ 現在、有収水量は減少傾向にあり、今後も人口減少や普及率の伸び悩みから、料金収入の大幅な増加は期待できません。
- ・ 有収率は、過去20年で約2%向上しましたが、近年は布設替延長(更新率)が低下している影響もあり、伸び悩んでいます。
- ・ 今後、老朽化対策や耐震化への取組みが求められており、多額の費用が必要となります。
- ・ 借金である企業債残高が高止まりの状況となっています。

7.給水サービス

(1) 岐阜市上下水道料金センター

本市上下水道事業部では、料金関係業務の包括的外部委託に伴い、平成 21 年 1 月に「岐阜市上下水道料金センター」を新たに開設しました。

ここでは、水道の使用開始・中止及び料金の支払い等、水道の利用に必要な手続きを行っています。

また、交通の利便性を考慮して、市役所本庁舎及び南庁舎に近い場所に開設しており、営業時間の拡大や年末年始を除く土日祝日も窓口営業を行う等、サービスの向上に努めています。

表 3-7-1 岐阜市上下水道料金センターの業務内容

業務の内容
<ul style="list-style-type: none"> ・水道メーターの検針、調定、料金の収納 ・水道の使用開始、中止の申し込み受付



岐阜市上下水道料金センター



(2) 広報・広聴

① 上下水道事業部広報紙「水のこえ」

広報紙「水のこえ」は、年2回発行して全世帯に配布し、水道水の安全性や水道事業におけるさまざまな情報を提供しています。

そのほか、岐阜市上下水道事業部ホームページにて、ダウンロードサービスを行っています。



広報紙「水のこえ」

② ホームページ

本市上下水道事業部では、独自のホームページを開設しており、水道事業の紹介や、水質試験結果並びに水道料金等の情報提供を行っています。

岐阜市上下水道事業部



▲「清流 長良川の掬」

岐阜市役所地下売店
柳ヶ瀬あい愛ステーション
長良川うかいミュージアム

で販売中！

What's new (最新情報)

- りん酸肥料「岐阜の大地」の放射能測定結果(1月分)を更新しました。(H28/1/29)
- 岐阜市独自の自主測定における放射能測定結果をお知らせします。(H28/1/22)
- 岐阜県の「水道水の放射性物質モニタリング検査」における測定結果をお知らせします。(H28/1/20)
- 平成28年度建設工事業者の主観的事項審査の受付について(入札参加資格者名簿登録業者向け)。(H28/1/15)
- 一般競争入札の実施について。(H28/1/8)
- 平成28年4月検針分から下水料金を改定します。
⇒新しい料金表はこちらから
● 発注見込情報を更新しました。(H28/1/6)
- 調査基準価格等の公表をします。(H28/1/6)
- 契約情報(入札結果の公表(物品関係))を更新しました。(H28/1/6)
- 平成27年度の岐阜市公営企業経営審議会について。(H27/11/5)
- 市内で悪質訪問販売等と疑われる事案が発生しています。(H27/11/2)
- 広報紙「水のこえ」に掲載する宣伝広告(有料)募集について。(H27/10/26)
- 平成27年度水道水質全項目検査結果をお知らせします。(H27/10/1)
- 建設工事の入札制度の一部改正について。(H27/7/21)
- おいしい水の水質要件の検査結果を更新しました。(H27/5/13)
- 「岐阜市上下水道事業中期経営プラン(案)」への意見募集について。(H27/4/20)
- 平成27年度岐阜市水道料金等コンビニエンスストア収納業務委託について。(H27/4/1)
- 社会資本総合整備計画を変更しました。(H27/4/1)
- 建設工事に配置する技術者の取扱いについて。(H27/4/1)

お客さまへ	事業の紹介
<ul style="list-style-type: none"> ● 上下水道料金 ● 上下水道料金とは ● 料金表 ● 家事用(メーター口径13~25mm)の水道・下水道料金早見表 ● 料金計算例 ● ご使用水量等のお知らせ ● 料金のお支払い方法 	<ul style="list-style-type: none"> ● 上下水道事業部の機構図 ● 岐阜市公営企業経営審議会 ● 上下水道事業部の計画 ● 広報紙「水のこえ」 ● 記者発表等 ● 出前講座 ● 水道・下水道統計資料

岐阜市上下水道事業部 HP

③ 水の資料館

水道資料の展示施設「水の資料館」は、市民の皆様にご水道への関心と理解を深めて頂く目的から、平成14年4月に鏡岩水源地に隣接する場所に開館しました。

この施設は、本市の水道施設として昭和5年から昭和40年代まで使われていたエンジン室を利用してあります。建物の外壁は、長良川の石で積み上げられており、併設されている水の体験学習館（旧ポンプ室）と共に、平成13年9月に国の登録有形文化財に登録されています。

館内には、水道の歴史を振り返るコーナーやポンプ・流量計等の機器類コーナーの他、職員手作りによる鏡岩配水池の施設模型等も展示されています。



水の資料館(旧エンジン室)

④ 岐阜市公営企業経営審議会

本市では、公営企業の経営に関する重要事項を調査審議する「岐阜市公営企業経営審議会」を設置しています。この審議会は、市議会議員や学識経験者等で構成される市民の代表機関であり、公営企業の経営状況を、毎年、この審議会に報告し、料金改定等経営上の重要事項についての幅広い審議や意見聴取の結果を、適正な事業運営に反映させています。



岐阜市公営企業経営審議会

なお、審議資料は上下水道事業部のホームページで閲覧することが可能となっています。



(3) 業務指標

給水サービスに関する項目の業務指標を以下に示します。

表 3-7-2 給水サービスに関する業務指標

大項目	小項目	現状評価	業務指標(平成26年度末)
持続	水道文化・技術の継承と発展	<p>■ 3201 水道事業に係る情報の提供度</p> <p>広報誌配布部数/給水件数</p>	<p>3201 水道事業に係る情報の提供度(部/件)</p>
		<p>説明</p> <p>この値は高い方が望ましいといえます。</p>	
		<p>考察</p> <p>中核市平均と比べて、情報の提供度は平均的な水準であるといえます。今後、お客様の利便性や給水サービスの向上のために情報の提供度を充実させる必要があります。</p>	
		<p>■ 3204 水道施設見学者割合</p> <p>(見学者数/給水人口)×1000</p>	<p>3204 水道施設見学者割合(人/千人)</p>
		<p>説明</p> <p>この値は高い方が望ましいといえます。</p>	
		<p>考察</p> <p>中核市平均と比べて、水道施設見学者割合が少ないため、見学者を増やすため、水道事業のPRに努める必要があります。</p>	
		<p>■ 3205 水道事業に対する苦情割合</p> <p>(水道サービス苦情件数/給水件数)×1000</p>	<p>3205 水道サービスに対する苦情割合(件/1000件)</p>
		<p>説明</p> <p>この値は低い方が望ましいですが、事業体の基準・記録の仕方で指標値に差が出やすいといえます。</p>	
		<p>考察</p> <p>他の中核市に比べて、水道事業に対する苦情割合は少ないといえます。</p>	

(4) 現状分析のまとめ

以上を踏まえ、給水サービスの現状をまとめると、以下のとおりとなります。

【給水サービスにおける現状分析】

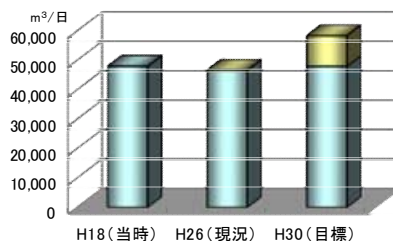
- ・ 市民サービスの向上として、窓口営業時間の拡大等を行っています。
- ・ 広報誌、ホームページ等により、水道事業に関するさまざまな情報の提供を行っています。

8.前水道ビジョンの評価

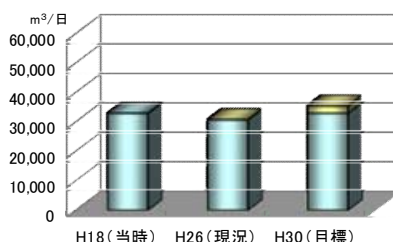
平成20年度策定の「岐阜市水道ビジョン」で掲げた目標値（平成30年度）に対して、現時点（平成26年度）における評価は、以下のとおりとなります。

【基本目標：安全で安心な水道】

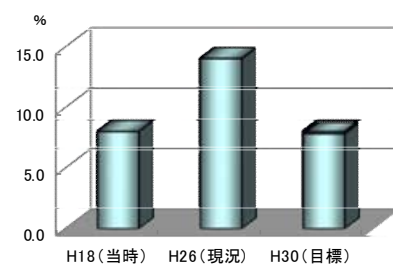
目標設定項目					
伏流水(水利権)の取水量(鏡岩水源地)					
業務指標	—				
策定当時(H18)	47,740 m ³ /日	現況値(H26)	46,400 m ³ /日	前ビジョン目標値(H30)	58,100 m ³ /日
評価	—	水需要の減少から伏流水の取水量は、策定当初より減少しています。H26年度に取得した事業認可に基づき、今後も引き続き長良川の伏流水を最大限に活用した水源地の統廃合を進めます。			



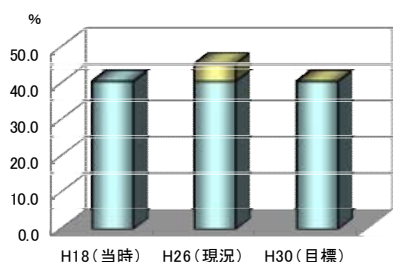
目標設定項目					
伏流水(水利権)の取水量(雄総水源地)					
業務指標	—				
策定当時(H18)	32,780 m ³ /日	現況値(H26)	30,620 m ³ /日	前ビジョン目標値(H30)	35,300 m ³ /日
評価	—	水需要の減少から伏流水の取水量は、策定当初より減少しています。H26年度に取得した事業認可に基づき、今後も引き続き長良川の伏流水を最大限に活用した水源地の統廃合を進めます。			



目標設定項目					
経年化管路率					
業務指標	2103 経年化管路率 (法定耐用年数を越えた管路延長/管路総延長) × 100				
策定当時(H18)	8.0 %	現況値(H26)	14.0 %	前ビジョン目標値(H30)	7.8 %
評価	△	H19年度以降、経年化管路延長が増加している一方で、厳しい財政状況から布設替延長が伸び悩んでおり、策定当初より経年化管路率が増加しています。今後、経年化管路率を改善するために老朽化対策を推進する必要があります。			

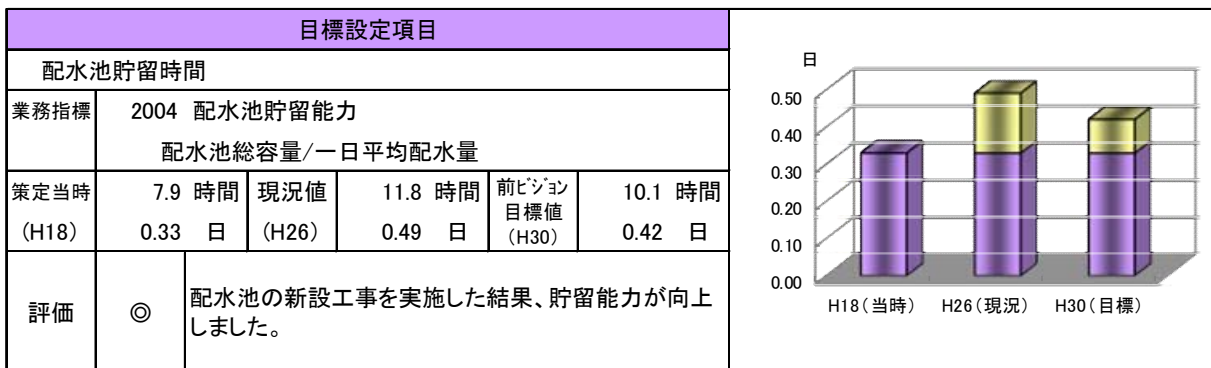
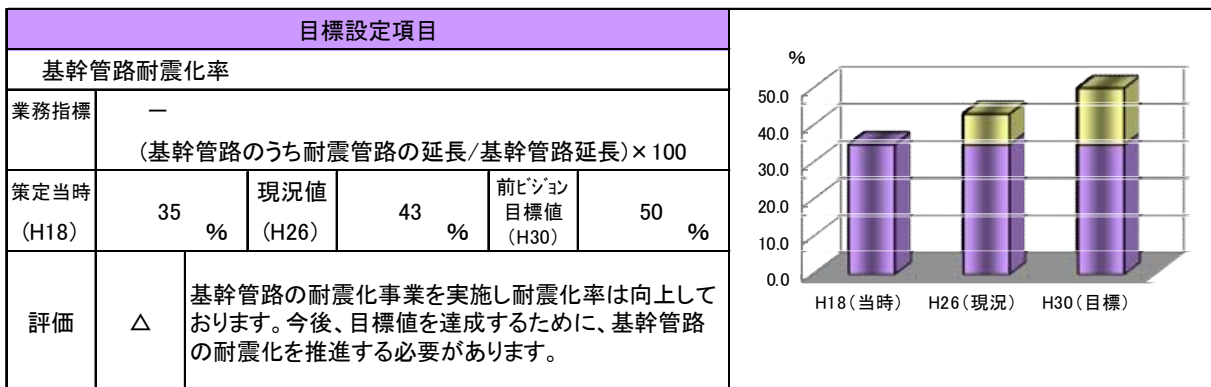
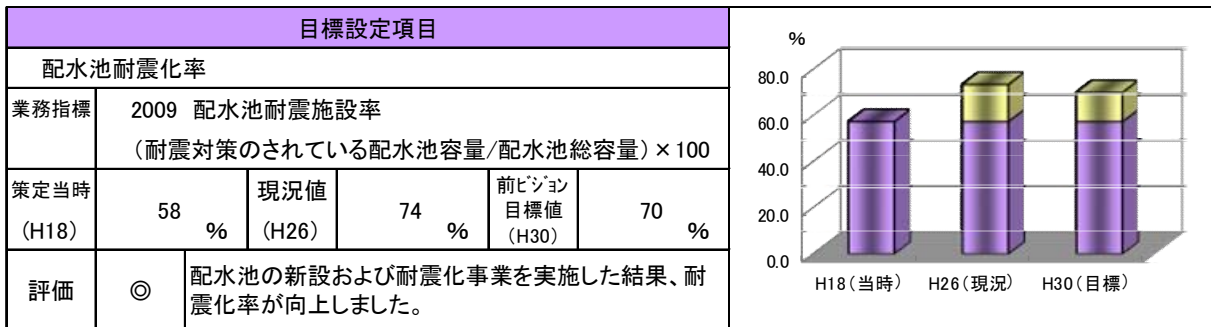
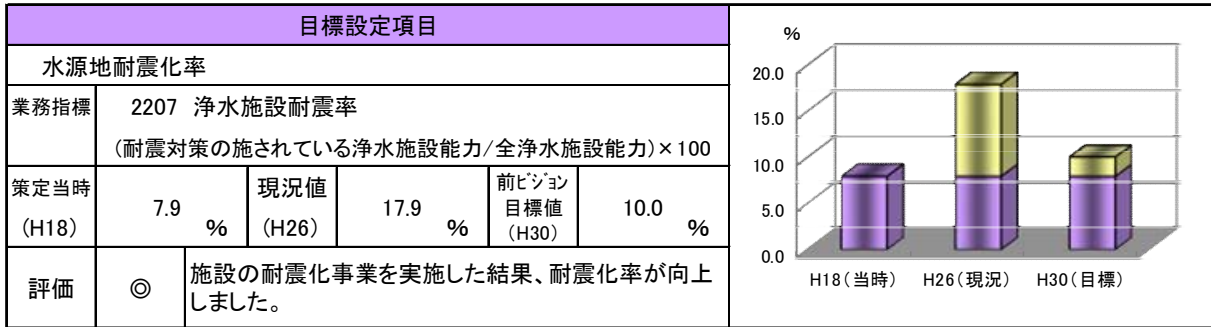


目標設定項目					
浄水予備力の確保率					
業務指標	2003 浄水予備力確保率 [(全浄水施設能力-一日最大浄水量)/全浄水施設能力] × 100				
策定当時(H18)	40.5 %	現況値(H26)	45.3 %	前ビジョン目標値(H30)	40.5 %
評価	◎	施設の更新および維持管理を適正に実施することで施設能力を維持する一方で、水需要量が減少したことで予備率が増加しました。今後も引き続き施設の適正な維持管理に努めます。			



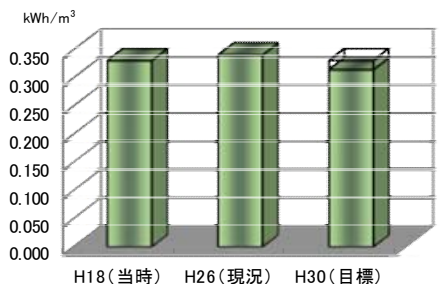


【基本目標：災害に強い水道】



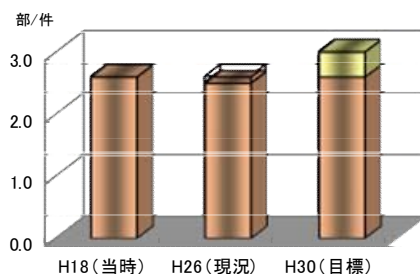
【基本目標：環境に配慮した水道】

目標設定項目					
配水量1m ³ 当り電力使用量					
業務指標	4001 配水量1m ³ 当り電力消費量 全施設の電力使用量 / 年間配水量				
策定当時 (H18)	0.330 kWh/m ³	現況値 (H26)	0.340 kWh/m ³	前ビジョン 目標値 (H30)	0.314 kWh/m ³
評価	△	設備更新時に高効率機器の採用に努めてきた一方で、紫外線処理施設を新設したため電力消費量は横ばいとなっております。			

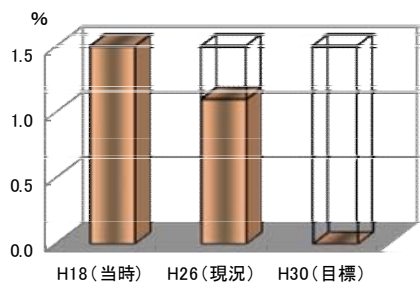


【基本目標：サービス向上を目指す水道】

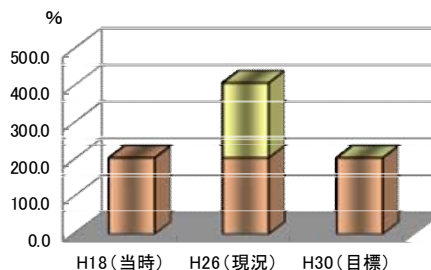
目標設定項目					
広報紙等配布部数					
業務指標	3201 水道事業に係る情報の提供度 広報誌配布部数 / 給水件数				
策定当時 (H18)	2.6 部/件	現況値 (H26)	2.5 部/件	前ビジョン 目標値 (H30)	3.0 部/件
評価	△	広報紙等発行部数は策定当初と同程度です。策定当初に比べて情報提供の手段が多様化しているため、情報提供度を評価する指標については検討する必要があります。			



目標設定項目					
鉛製給水管率					
業務指標	1117 鉛製給水管率 (鉛製給水管使用件数 / 給水件数) × 100				
策定当時 (H18)	1.5 %	現況値 (H26)	1.1 %	前ビジョン 目標値 (H30)	0.0 %
評価	△	鉛製給水管の更新事業を実施し鉛製給水管率は減少しております。今後、目標値を達成するために、引き続き鉛製給水管の更新に取り組む必要があります。			



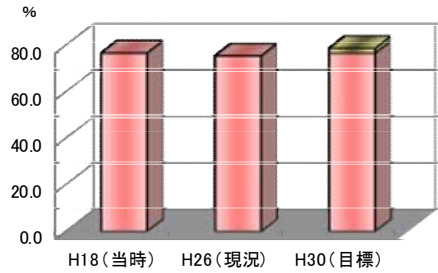
目標設定項目					
配水池清掃実施率					
業務指標	5002 配水池清掃実施率 [最近5年間に清掃した配水池容量 / (配水池総容量 / 5)] × 100				
策定当時 (H18)	204 %	現況値 (H26)	408 %	前ビジョン 目標値 (H30)	204 %
評価	◎	配水池の清掃を積極的に実施した結果、実施率が向上しました。			



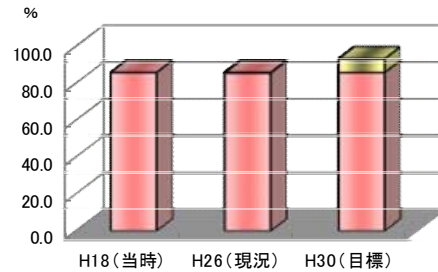


【基本目標：経営基盤強化を目指す水道】

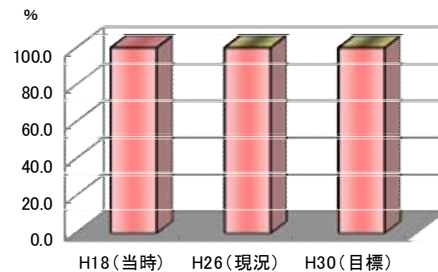
目標設定項目					
有収率					
業務指標	3018 有収率 (有収水量/給水量) × 100				
策定当時 (H18)	76.5 %	現況値 (H26)	75.3 %	前ビジョン 目標値 (H30)	78.5 %
評価	△	有収率向上のため管路の布設替事業を実施しておりますが、有収率は増減を繰り返しており、H26年度はH18年度よりも低い値となりました。今後、目標値を達成するために、古い塩化ビニル管等の布設替を計画的に推進する必要があります。			



目標設定項目					
普及率					
業務指標	2006 普及率 (給水人口/給水区域内人口) × 100				
策定当時 (H18)	85.9 %	現況値 (H26)	85.6 %	前ビジョン 目標値 (H30)	93.2 %
評価	△	自家用井戸からの水道への切替え等を啓発しておりますが、普及率が向上しておりません。今後も引き続き、啓発に努めます。			



目標設定項目					
検針委託率					
業務指標	5008 検針委託率 (委託した水道メータ数 / 水道メータ数) × 100				
策定当時 (H18)	100 %	現況値 (H26)	100 %	前ビジョン 目標値 (H30)	100 %
評価	◎	水道メーターの検針を民間へ委託しているため、委託率100%を維持しております。			



目標設定項目					
内部研修時間					
業務指標	3104 内部研修時間 職員が内部研修を受けた時間・人数/全職員数				
策定当時 (H18)	2.58 時間	現況値 (H26)	4.80 時間	前ビジョン 目標値 (H30)	5.00 時間
評価	◎	技術力の向上と若手職員の育成等、技術を継承するため、内部研修を積極的に実施した結果、研修時間が増加しました。今後も引き続き、内部研修を実施します。			

