



TSUYAMA

ごんごの里から命を育む



津山市 水道ビジョン



平成24年3月改定

津山市 水道局

❖ ❖ はじめに ❖ ❖

津山市は、平成17年に勝北町、久米町、加茂町、阿波村の編入合併により新津山市となり、水道事業につきましては勝北町、久米町の上水道事業は津山市の上水道事業に統合、阿波村、加茂町の簡易水道事業は、そのまま簡易水道事業として運営しています。

本市の水道は昭和9年の通水開始から今日までに、5回の拡張事業を行い安全な水道水を安定供給できる施設整備を進めてまいりました。この間、経済の発展や市域の拡大等による人口の増加にともなう水需要の急速な増加へ対応するため、本市西部に位置する吉井川を水源とする小田中浄水場、東部に位置する加茂川を水源とする草加部浄水場の2つの浄水場の水源の確保をはじめ、高低差のある地形克服のための加圧施設等を整備してまいりました。その結果、本市の水道普及率は99.4パーセントとなっております。

しかし近年、少子高齢化や社会経済状況の変化により、水道事業を取り巻く環境は大きく変わり、これまでの拡大・拡張の時代から維持管理の時代へと移ってきました。

こうした中で、厚生労働省は、平成16年6月、水道関係者の共通の目標となる将来像とそれを実現するための具体的な方策や工程を示した「水道ビジョン」を公表しました。

これを受けて、本市におきましても、平成20年度に、地域の特性を考慮した「津山市水道ビジョン」を策定し、これまで、本ビジョンに掲げた4つの目標である「安定供給の確保」「安全でおいしい水の供給」「健全経営の推進」「環境にやさしい水道」の達成に向けて各種取組を推進してまいりました。

本市においても、人口減少社会の本格化等にもともなう水需要の減少など、水道事業の経営環境はさらに厳しい状況にあります。こうした中にあっても、市民生活や都市活動に欠くことのできないライフラインとして、引き続き、安全で安定した水道を確保するため、小田中浄水場の更新や簡易水道事業の統合などにも取り組んでいく必要があります。

このような現状を踏まえて、この度、策定3年目となる「水道ビジョン」を検証し、新たな中長期への計画的な対応を図るため、「水道ビジョン」を改定いたしました。

改めて、この「津山市水道ビジョン」を、着実に実行することにより、安定した経営のもと、「ごんごの里から命を育む」水道として安全な水道水の安定供給はもちろんのこと、需要家の皆様に、より満足していただけるサービス向上にむけ、努力してまいります。

最後に、本ビジョンの改定にあたり設置した「津山市水道ビジョン検証委員会」の委員としてご参加いただきました学識者や市民委員の皆様の熱心なご審議と、また、パブリックコメントでの貴重なご意見、ご提言をいただきました皆様に心から感謝申し上げます。

平成24年3月
津山市水道事業管理者

豊岡俊介

津山市水道ビジョン（平成24年3月改定）

❖❖ 目 次 ❖❖

1. 水道ビジョン改定の目的	1
2. 津山市の概要	3
2.1 概要	4
2.2 水道事業の沿革	5
3. 津山市水道事業の現状	7
3.1 水需要の動向	8
3.2 水道施設	9
3.3 水質・水源	10
3.4 顧客サービス・料金体制	11
3.5 事業経営の動向	14
4. 津山市水道事業の課題	17
4.1 現状分析とその結果	18
4.2 安心：安心しておいしく飲める水道水の供給	22
4.3 安定：いつでもどこでも安定的に生活用水を確保	23
4.4 持続：いつまでも安心できる水を安定して供給	25
4.5 環境：環境保全への貢献	27
4.6 管理：水道システムの適正な実行・業務運営及び維持管理	28
4.7 国際：水道技術の海外移転による国際貢献	28
4.8 津山市水道事業の課題のまとめ	29
5. 水道事業の目指すべき方向	31
5.1 基本方針	32
5.2 施策の方向	33
6. 水道事業の実現方策	35
6.1 安定供給の確保	36
6.2 安全でおいしい水の供給	45
6.3 健全経営の推進	49
6.4 環境にやさしい水道	51

7. 津山市水道事業の主な整備計画	53
7.1 年次計画	54
7.2 整備事業と目標との関連	54
8. 津山市水道事業の将来予測	55
8.1 水需要予測	56
8.2 財政収支の将来見通し	58
8.3 経営効率化の推進	60
9. 津山市水道事業推進方策と効果	63
9.1 事業推進方策の基本的な考え方	64
9.2 実施推進体制	65
10. 用語集	67



〔加茂川の源流「布滝」(阿波)〕

1. 水道ビジョン改定の目的



1. 水道ビジョン改定の目的

津山市の水道事業は、昭和6年に上水道創設事業に着手して以来、数次の拡張事業を経て、現在第5次拡張事業の運営を継続中です。

本市は、平成17年2月28日に隣接する加茂町、阿波村、勝北町及び久米町を編入合併により、新生「津山市」となりました。合併に際し、勝北町及び久米町の上水道事業^{注)}は、津山市の上水道事業に統合し、それ以外の旧町村における簡易水道事業^{注)}は、そのままの形態で引き継いでいます。

現在の事業数は、1上水道事業、2簡易水道事業の合わせて3事業（施設）であり、施設数は取水、浄水及び配水施設を合わせて178施設で構成されています。

本市の水道を顧みると、旧町村を含め、それぞれの事業創設以来、常に需要者の視点に立って、安定給水の確保、水資源の有効利活用、水質管理の充実などに鋭意取り組んできました。新生「津山市」として合併して、これらの事業を引き継ぎ、新たに維持管理の一元化への取り組みを始めるにあたり、既存構造物と管路の老朽化、全市的な取水計画の再構築など、多くの課題が浮上してきました。

また、本市の人口は、全体的に緩やかな減少傾向を示しており、今後も少子高齢化の一層の進展により、減少傾向が続くものと予想されます。したがって、給水量についても、人口の減少にともない微減すると考えられます。

一方、全国の多くの水道事業体がこのような状況に直面していることを鑑み、厚生労働省は、平成16年6月に水道事業の目指すべき方向、長期的な施策目標、施策の重点取組項目などを示した「水道ビジョン^{注)}」（平成20年7月改訂）を公表し、さらに平成17年10月には、各事業者に対して、平成20年度までに「地域水道ビジョン^{注)}」を策定することを求めました。

このような状況の中、津山市水道局では、平成20年度に、市民のニーズに対応した信頼性の高い水道を次世代に継承していくことを目的として、津山市全体における水道事業の目指すべき将来像を示す「津山市水道ビジョン」を策定いたしました。

この「津山市水道ビジョン」では、定期的（基本的に3年毎）に目標の達成状況および各実現方策の進捗状況について評価し、関係者の意見を聴取するとともに、必要に応じて水道ビジョンの見直しを行うこととしています。

現在、「津山市水道ビジョン」の策定から3年が経過しましたが、この間、津山市では、浄水場施設更新計画の策定や簡易水道の上水道への統合計画の策定、水道施設の運転管理と料金収納業務の包括民間委託などに取り組んでおり、これに基づいた財政計画や水道ビジョンの見直しの必要性が高まってきました。

そこで、関係者の意見を聴取する場として「津山市水道ビジョン検証委員会」を設置のもと、現行の「津山市水道ビジョン」を評価し、これに基づいて今後10年間の将来計画を作成するとともに「津山市水道ビジョン」の改定を行うものであります。

^{注)} マークを付した用語に関しては、「10.用語集」に用語の解説を掲載しています。

2. 津山市の概要



2. 津山市の概要

2.1 概要

津山市は、岡山県北東部に位置し、北は鳥取県、南は中部吉備高原に接する位置にあります。

主要な都市へは、南は岡山市へ約 60km、北は鳥取市へ約 75km、東は姫路市へ約 90km、西は新見市へ約 75km の距離にあり、山陽と山陰の主要都市のほぼ中間にあります。また、大阪市へは約 160km、下関市へは約 390km で、中国縦貫自動車道を利用してそれぞれ約 2 時間、4 時間 30 分の位置にあります。

面積は、昭和 4 年（1929 年）の市制施行当時 38.5km² でしたが、平成 16 年度の合併後、現在 506.36km² となっています。

また、津山市の平成 22 年度末（平成 23 年 3 月 31 日現在）の行政人口は 107,387 人、世帯数は 43,914 戸となっています。

表 2-1 行政人口と世帯数 ※各年度末（3 月 31 日）現在

年度	人口	世帯数	一世帯当り人員
平成18年	110,454	43,373	2.55
19年	109,718	43,361	2.53
20年	108,898	43,615	2.50
21年	108,139	43,775	2.47
22年	107,387	43,914	2.45

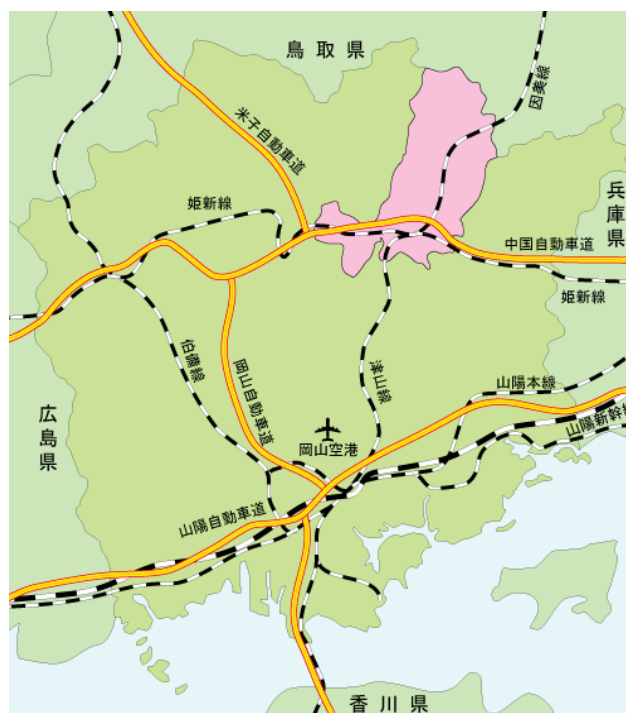


図 2-1 位置図

2.2 水道事業の沿革

<上水道事業^注>

①創設（昭和6年7月6日認可）

市の大部分を給水区域とし、水源を吉井川の表流水に求め、小田中に浄水場を設けて給水を行う事業

②第1次拡張事業（昭和23年10月14日認可）

市民生活の向上、戦後間もない電力事情により、小田中浄水場の電力設備レベルアップ及び緩速ろ過池の改築と新設1池を主とした事業

③第2次拡張事業（昭和32年12月12日認可）

水圧の均衡と十分な需要量の確保を図るための施設整備事業

④第3次拡張事業（昭和38年12月28日認可）

高度経済成長にともない、需要拡大、区域拡張を行う事業であり、第一水源地の設置

⑤第4次拡張事業（昭和45年2月19日認可）

著しい水需要の増大にともない、区域を拡張し、浄水施設の拡充を図る。

第4次拡張事業第1回変更（昭和47年3月31日認可）

草加部浄水場を建設

// 第2回変更（昭和53年3月23日認可）

浄水場の拡充および配水池の新設

// 第3回変更（昭和55年11月14日認可）

区域拡張、配水池を設置

⑥第5次拡張事業（昭和57年7月6日認可）

小田中浄水場の電気計装設備と薬品沈殿池^注の改築及び草加部浄水場の拡充

第5次拡張事業第1回変更（平成元年12月12日認可）

岡山県広域水道企業団との共同工事により小田中浄水場および津山第1浄水場の新築、同施設の運転管理の受託、企業団からの受水^注を開始

// 第2回変更（平成10年3月25日認可）

給水区域の見直しにともない、区域を拡張する。また、企業団との共同工事により草加部浄水場の改築および企業団の津山第2浄水場を新築し、同施設の運転管理を受託

// 事業の全部譲り受けの届出（平成17年2月23日受理）

市町村合併にともない、勝北町及び久米町の上水道事業を統合

// 事業の全部譲り受けの届出（平成23年3月24日受理）

下津川簡易水道事業^注を統合

表 2-2 拡張事業の推移表（上水道）

		計画			認可年月日	着工・完工年月	備考
		給水人口 (人)	1日最大 給水量 (m ³)	1人1日最大 給水量 (ℓ)			
創設		25,000	4,000	160	昭和 6年 7月 6日	着工:昭和 7年 6月 完工:昭和 9年12月	小田中浄水場を築造
第1次拡張事業		25,000	6,000	240	昭和23年10月14日	着工:昭和23年10月 完工:昭和32年10月	
第2次拡張事業		40,000	10,000	250	昭和32年12月12日	着工:昭和34年 3月 完工:昭和36年11月	
第3次拡張事業		54,000	18,360	340	昭和38年12月28日	着工:昭和39年 4月 完工:昭和43年12月	
第4次 拡張事業	当初	54,000	25,540	473	昭和45年 2月19日	着工:昭和45年10月 完工:平成元年 3月	
	第1回変更	78,000	44,000	565	昭和47年 3月31日		草加部浄水場を築造
	第2回変更	86,500	49,000	566	昭和53年 3月23日		
	第3回変更	86,500	49,000	566	昭和55年11月14日		
第5次 拡張事業	当初	103,800	59,000	562	昭和57年 7月 6日	着工:昭和57年 7月	
	第1回変更	106,000	65,500	618	平成元年12月12日		小田中浄水場を岡山県 広域水道企業団との共 同施設として整備
	第2回変更	101,600	65,500	645	平成10年 3月25日		草加部浄水場を岡山県 広域水道企業団との共 同施設として整備
	譲り受け 届出	105,400	73,100	694	平成17年 2月23日		市町村合併に伴い、勝 北町及び久米町の上水 道事業を統合
	譲り受け 届出	105,400	73,100	694	平成23年 3月24日		下津川簡易水道事業を 統合（平成24年度）

<簡易水道事業^{注)}>

表 2-3 拡張事業の推移表（簡易水道）

		計画			認可年月日	地域	備考
		給水人口 (人)	1日最大 給水量 (m ³)	1人1日最大 給水量 (ℓ)			
加茂簡易水道		4,350	1,950	448	昭和46年 4月 1日	加茂	
下津川簡易水道		170	45	265	昭和60年 4月 1日	加茂	上水道に統合 (平成24年度)
加茂郷簡易水道		1,140	470	412	平成20年 4月 1日	加茂・阿波	

3. 津山市水道事業の現状



3. 津山市水道事業の現状

3.1 水需要の動向

津山市水道事業（津山市上水道事業^注・簡易水道事業^注）における給水人口および給水量は、下記のグラフに示すとおり推移しています。

給水人口については、上水道事業、簡易水道ともに減少傾向にありますが、給水戸数については、上水道事業では近年微増傾向にあったものが、平成 22 年度に減少に転じており、簡易水道事業では、減少傾向にあります。

給水量については、上水道事業、簡易水道ともに減少傾向にありましたが、平成 21 年度から 22 年度にかけては、上水道事業ではほぼ横ばい、簡易水道事業では微増となっています。

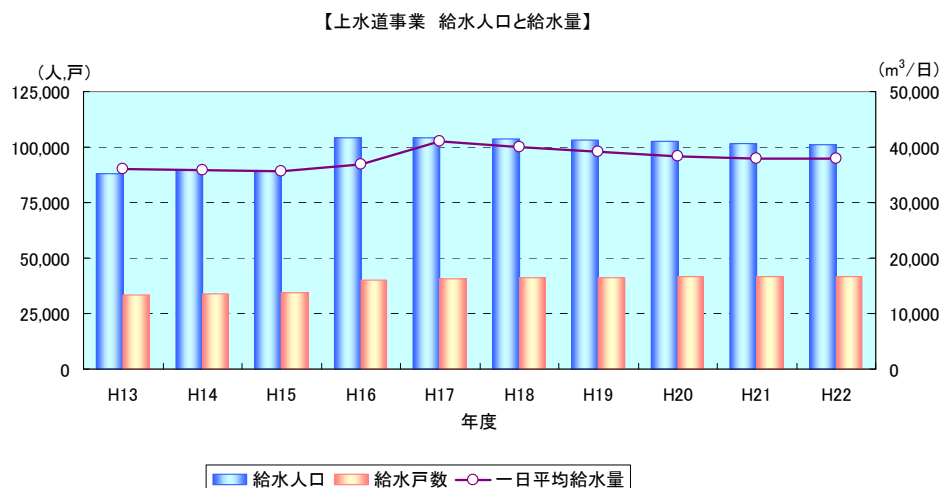


図 3-1 給水人口と給水量（上水道事業）

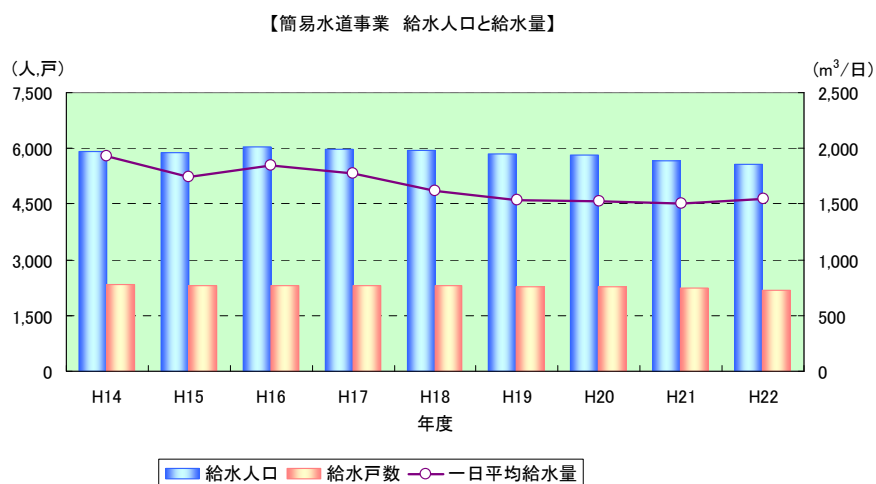


図 3-2 給水人口と給水量（簡易水道事業）

3.2 水道施設

津山市水道位置図を図 3-3 に、浄水設備と水源の概略と配水池とポンプ所の箇所数を表 3-1～3-4 に示します（『水道事業年報（平成 22 年度）』より抜粋）。

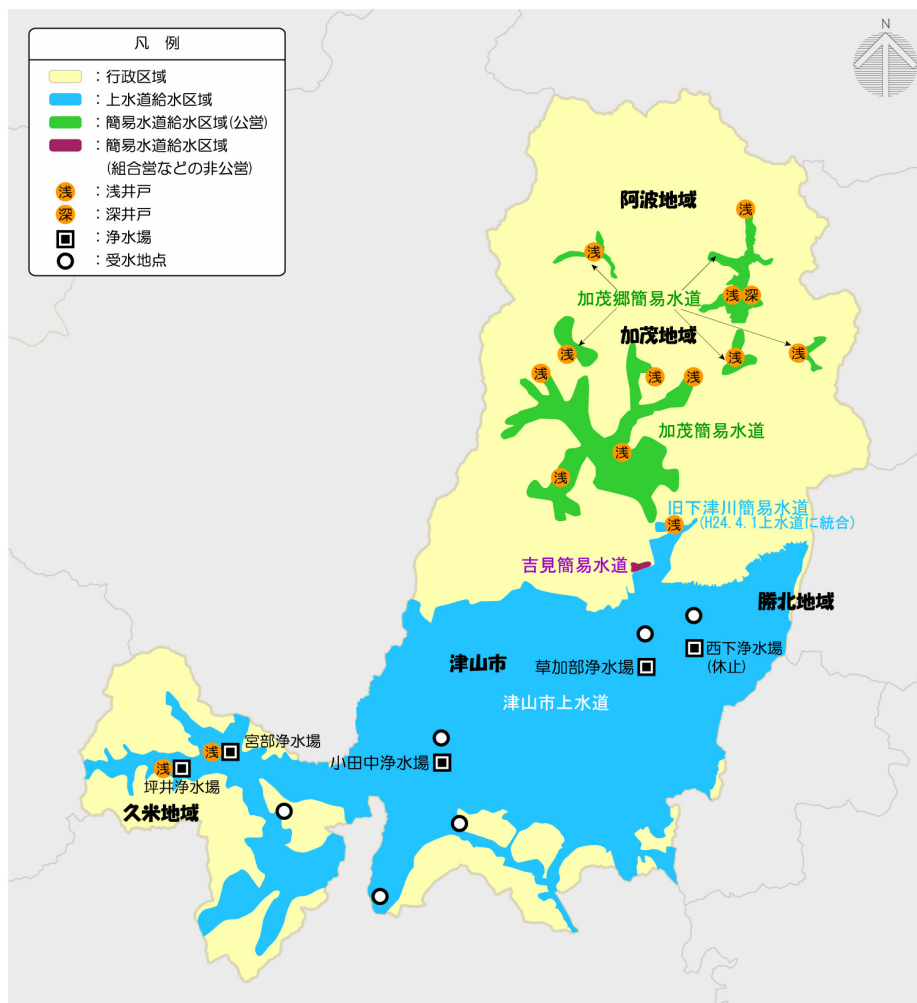


図 3-3 津山市水道位置図

<上水道事業^{注)}>

表 3-1 浄水設備及び水源概略

浄水場名	水源名	種別	取水能力 ($\text{m}^3/\text{日}$)	浄化方法	処理能力 ($\text{m}^3/\text{日}$)
小田中浄水場	第1 水源	表流水	22,600	急速ろ過	25,540
	第2 水源	表流水	4,000	急速ろ過	
草加部浄水場	第3 水源	表流水	25,000	急速ろ過	23,960
西下浄水場 (休止)	第4 水源	表流水	3,400	急速ろ過	3,243
久米水系	大井・宮部水源	地下水	205	塩素滅菌	—
	大井・坪井水源	地下水	232	塩素滅菌	—

表 3-2 配水池・ポンプ所数

	小田中浄水場系	草加部浄水場系	勝北地域	久米地域
配水池数	20箇所	18箇所	7箇所	20箇所
ポンプ所数	8箇所	13箇所	5箇所	12箇所

3. 津山市水道事業の現状

<簡易水道事業^注>

表 3-3 浄水設備及び水源概略

浄水場名	水源名	種別	浄化方法
加茂簡易水道	落合水源	地下水	塩素滅菌
	堂ヶ原水源	地下水	塩素滅菌
加茂郷簡易水道	物見水源	地下水	塩素滅菌
	山河水源	地下水	塩素滅菌
	黒木水源	地下水	塩素滅菌
	倉見水源	地下水	塩素滅菌
	阿波第1水源	地下水	塩素滅菌
	阿波第2水源	地下水	塩素滅菌
	阿波第3水源	地下水	塩素滅菌

表 3-4 配水池・ポンプ所数

	加茂簡易水道	加茂郷簡易水道
配水池数	18箇所	18箇所
ポンプ所数	17箇所	11箇所

3.3 水質・水源

津山市の水道水は、24 時間の水質管理を行い、適正な浄水処理を行っています。

現在上水道で運用している代表的な浄水場である小田中浄水場と草加部浄水場における管末2箇所の検査結果を抜粋し、表 3-5、3-6 に示します。

表 3-5 水質試験^注結果（上水道・小田中浄水場系）

項目	単位	水質基準	浄水		
			最高	最低	平均
一般細菌	個/ml	100以下	2	0	1
大腸菌	定性	検出されないこと	0		
鉛及びその化合物	mg/l	0.01以下	<0.001	<0.001	<0.001
ヒ素及びその化合物	mg/l	0.01以下			<0.001
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/l	10以下	0.5	0.4	0.4
フッ素及びその化合物	mg/l	0.8以下			<0.08
アルミニウム及びその化合物	mg/l	0.2以下	0.03	<0.01	0.01
鉄及びその化合物	mg/l	0.3以下	<0.03	<0.03	<0.03
ナトリウム及びその化合物	mg/l	200以下			9.8
マンガン及びその化合物	mg/l	0.05以下	<0.001	<0.001	<0.001
塩化物イオン	mg/l	200以下	16.3	11.3	13.5
カルシウム、マグネシウム等(硬度)	mg/l	300以下	20	17	19
蒸発残留物	mg/l	500以下	60	59	60
ジェオスミン	mg/l	0.00001以下	0.000002	<0.000001	0.000001
2-メチルイソボルネオール	mg/l	0.00001以下	<0.000001	<0.000001	<0.000001
有機物(全有機炭素(TOC)の量)	mg/l	3以下	0.6	0.4	0.5
pH値		5.8~8.6	7.2	7.0	7.1
色度	度	5以下	<0.5	<0.5	<0.5
濁度	度	2以下	<0.1	<0.1	<0.1

『平成 22 年度水質検査結果』より抜粋

表 3-6 水質試験[※]結果（上水道・草加部浄水場系）

項目	単位	水質基準	浄水		
			最高	最低	平均
一般細菌	個/ml	100以下	1	0	0
大腸菌	定性	検出されないこと	0		
鉛及びその化合物	mg/l	0.01以下			<0.001
ヒ素及びその化合物	mg/l	0.01以下			<0.001
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/l	10以下	0.5	0.4	0.5
フッ素及びその化合物	mg/l	0.8以下	<0.08	<0.08	<0.08
アルミニウム及びその化合物	mg/l	0.2以下	0.04	0.01	0.03
鉄及びその化合物	mg/l	0.3以下	<0.03	<0.03	<0.03
ナトリウム及びその化合物	mg/l	200以下			7.2
マンガン及びその化合物	mg/l	0.05以下	<0.001	<0.001	<0.001
塩化物イオン	mg/l	200以下	11.3	8.9	10.0
カルシウム、マグネシウム等(硬度)	mg/l	300以下	18	14	16
蒸発残留物	mg/l	500以下	52	49	50
ジェオスミン	mg/l	0.00001以下	0.000001	<0.000001	0.000001
2-メチルイソボルネオール	mg/l	0.00001以下	<0.000001	<0.000001	<0.000001
有機物(全有機炭素(TOC)の量)	mg/l	3以下	0.5	0.3	0.4
pH値		5.8~8.6	7.3	7.1	7.2
色度	度	5以下	<0.5	<0.5	<0.5
濁度	度	2以下	<0.1	<0.1	<0.1

『平成 22 年度水質検査結果』より抜粋

すべての水質試験項目で十分な数値を示しており、現在の浄水場の浄化方法で、今後とも安全な水を供給することが期待できます。

3.4 顧客サービス・料金体制

(1) 顧客サービス

- ホームページによる情報の公開

<http://www.city.tsuyama.lg.jp/index.cfm/21,1625,162,html>

- 開閉栓の利便性

水道は原則いつでも使える状態になっています。使用開始及び中止手続きは電話か F A X で行えるようにしています。

- 津山市水道局お客様センターの開設

平成 23 年 4 月 1 日から、料金収納業務の民間委託を開始したことにもない、顧客サービスの向上を目指し、水道局内に「津山市水道局お客様センター」を開設しました。

3. 津山市水道事業の現状

(2) アンケート調査の実施

年一回水道週間に市民に向けて、アンケート調査を実施しています。

下記に平成 22 年度のアンケート内容と結果を示します（回答数 571 件）。

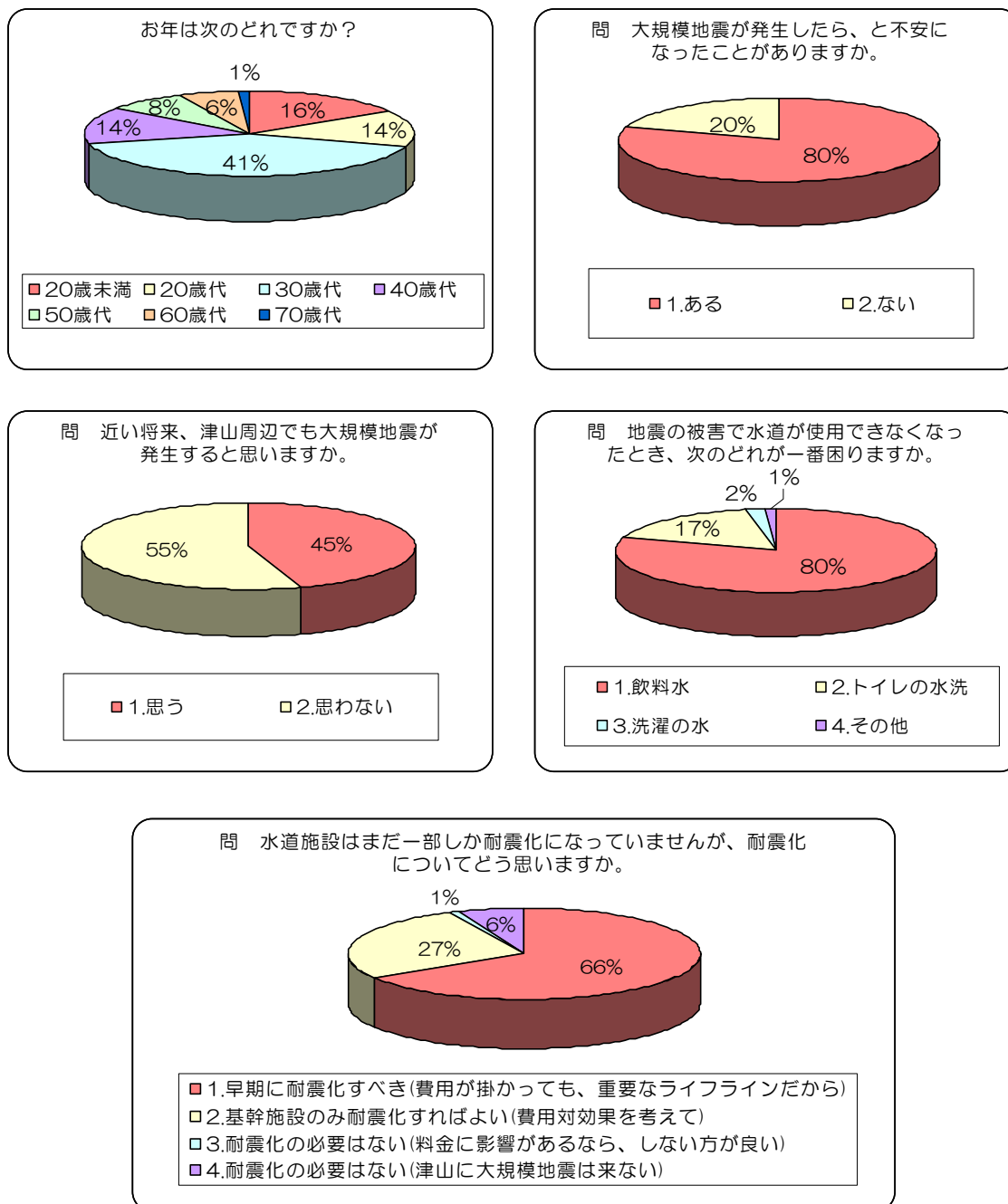


図 3-4 平成 22 年度水道週間アンケート調査結果（抜粋）

(3) 料金体系

津山市の現行水道料金は、上水道事業^{注)}、簡易水道事業^{注)}と2種類の異なる水道料金が適用されています。

ここで、その料金体系一覧を表3-7、3-8に示します。

表3-7 水道料金体系表（上水道事業）

基本料金（2箇月につき）		従量料金（1立方メートルにつき）			
メーターの口径	料金（円）	種類	用途	使用水量	料金（円）
13ミリメートル	1,600	専用給水装置	一般用	1 立方メートルから 20 立方メートルまで	75
20ミリメートル	2,800			21 立方メートルから 40 立方メートルまで	170
25ミリメートル	4,300			41 立方メートルから 60 立方メートルまで	200
40ミリメートル	5,800			61 立方メートルから 200 立方メートルまで	225
50ミリメートル	7,200			201 立方メートル以上	245
75ミリメートル	8,600		湯屋用	1 立方メートル	80
100ミリメートル	11,500	共用給水装置	一般用	1 立方メートル	80
150ミリメートル	15,300		臨時用	1 立方メートル	490

表3-8 水道料金体系表（簡易水道事業）

基本料金（2箇月につき）		従量料金（1立方メートルにつき）			
メーターの口径	料金（円）	種類	用途	使用水量	料金（円）
13ミリメートル	1,600	専用給水装置	一般用	1 立方メートルから 20 立方メートルまで	75
20ミリメートル	2,800			21 立方メートルから 40 立方メートルまで	130
25ミリメートル	4,300			41 立方メートルから 60 立方メートルまで	160
40ミリメートル	5,800			61 立方メートルから 200 立方メートルまで	190
50ミリメートル	7,200			201 立方メートル以上	245
75ミリメートル	8,600		湯屋用	1 立方メートル	80
100ミリメートル	11,500	共用給水装置	一般用	1 立方メートル	80
150ミリメートル	15,300		臨時用	1 立方メートル	490

3. 津山市水道事業の現状

3.5 事業経営の動向

(1) 収益的収支

収益的収支とは、水道事業の経営活動により発生する単年度ごとの損益収支です。

水道事業収益のほとんどは水道料金による収入（給水収益）であり、水道事業費用は受水費^注（岡山県広域水道企業団からの水の購入代金）、工事費、人件費、減価償却費^注などで構成されます。

過去5年間の損益計算書を次に示します。

表 3-9 収益的収支（税抜き）の実績

単位：千円

項 目	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
総収益	3,327,410	3,239,235	2,938,691	2,866,762	2,848,691
営業収益	3,171,322	3,108,484	2,811,395	2,750,029	2,741,907
給水収益	2,392,738	2,391,886	2,371,696	2,324,223	2,347,731
受託工事収益	88,733	53,639	37,693	62,703	51,303
その他の営業収益	186,221	186,475	213,820	226,370	232,016
簡易水道受託収益	503,630	476,485	188,186	136,732	110,858
営業外収益	156,088	130,751	127,296	116,733	106,784
受取利息及び配当金	1,803	8,524	13,505	6,158	2,936
都道府県補助金	-	-	-	-	-
加入金	88,440	55,680	57,647	59,250	49,920
他会計負担金	5,867	6,005	853	2,975	2,867
他会計補助金	24,961	21,352	12,354	10,358	8,822
雑収益	35,017	39,191	42,938	37,992	42,238
特別利益	1	2,765	1,686	1,318	2,981
総費用	3,175,964	3,136,821	2,775,532	2,791,376	2,711,420
営業費用	2,717,477	2,705,943	2,455,664	2,505,159	2,461,973
原水及び浄水費（受水費を含む）	651,267	653,252	675,356	746,102	755,605
配水および給水費	260,186	295,437	268,156	276,987	242,292
受託工事費	57,262	32,896	27,493	24,465	24,417
業務費	-	-	-	-	-
総係費	308,239	280,006	263,348	240,410	254,831
簡易水道受託費	470,182	423,273	158,884	127,495	103,409
減価償却費	944,432	995,853	1,038,982	1,059,261	1,051,542
資産減耗費	24,873	24,443	23,266	29,998	29,360
その他営業費用	1,036	783	179	440	517
営業外費用	458,487	430,878	319,868	286,217	249,447
支払利息	457,498	430,052	318,820	284,534	247,314
その他営業外費	989	826	1,048	1,683	2,133
特別損失	29,951	27,047	30,366	15,691	3,170
経常利益	151,446	102,414	163,159	75,385	137,272
経常損失	-	-	-	-	-
当年度純利益	121,496	78,132	134,478	61,012	137,083

『津山市水道事業会計決算報告書（平成18年度～平成22年度）』より抜粋

水道事業収益のほとんどを占める給水収益に関しては、年々減少していましたが、平成 22 年度は若干増加に転じています。また、水道事業費用に関しては、平成 20 年度から 21 年度にかけて、企業誘致にともなう工場用水量の増加などもあり、岡山県広域水道企業団からの受水費^注が増加しています。経常利益については、約 7 千 5 百万円から約 1 億 6 千 3 百万円の範囲で増減を繰り返しています。

今後、施設の耐震化や老朽化した施設の更新により、減価償却費^注の増加が予想され、収入面では有収水量の減少にともなう給水収益の低下などで赤字経営になる可能性があります。

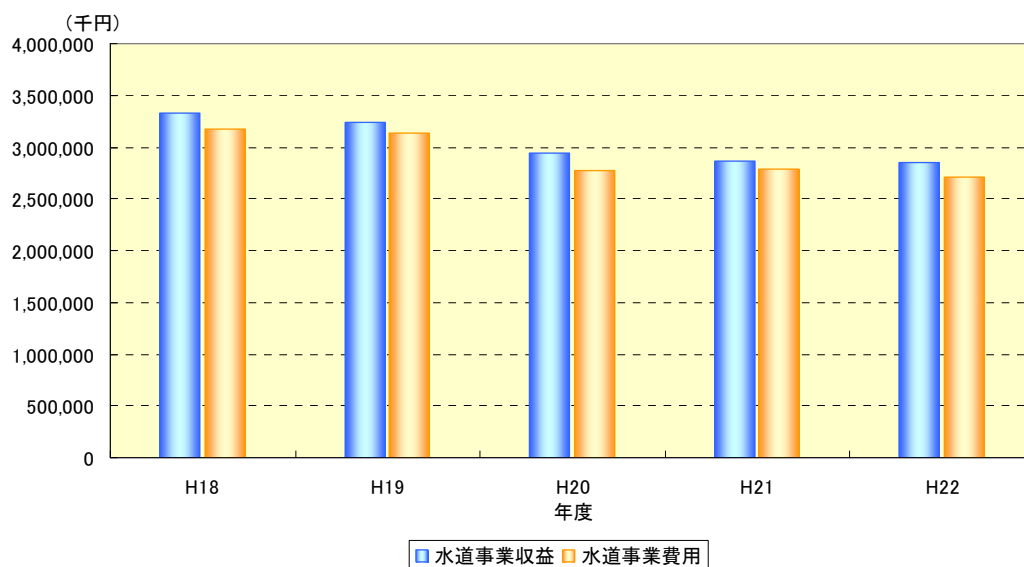


図 3-5 収益的収支の推移

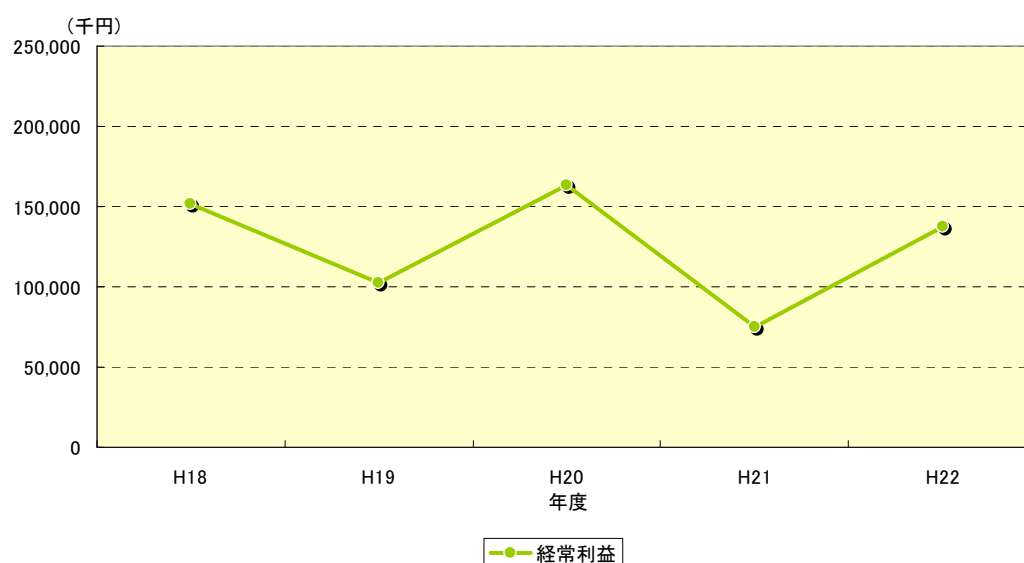


図 3-6 経常利益の推移

(2) 資本的収支

資本的支出は、将来のための設備投資にかかる費用であり、一方の資本的収入は、ほとんどが企業債^注（借入金）となっています。第5次拡張事業（昭和 57 年～平成 27 年）により、小田中浄水場および草加部浄水場の一部を拡充・整備した設備投資が増加し、借入金残高は、近年では借入金の償還や抑制により減少しているものの、平成 22 年度末現在で約 95 億円となっています。こうした事業により水道の量的な確保は充足し、本格的に維持管理の時代へと入りましたが、市内の水道施設の大半は老朽化が進んでおり、これらの施設の耐震化や更新には多額の費用がかかるため、企業債を用いて整備していくことが必須となります、今後は未償還債^注を償還しつつ、新規に起債することになります。

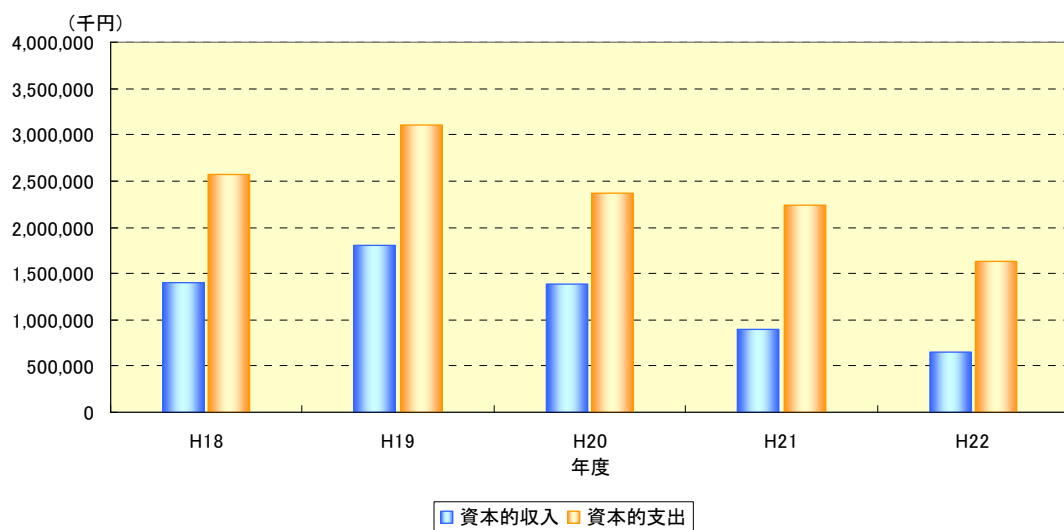


図 3-7 資本的収支の推移

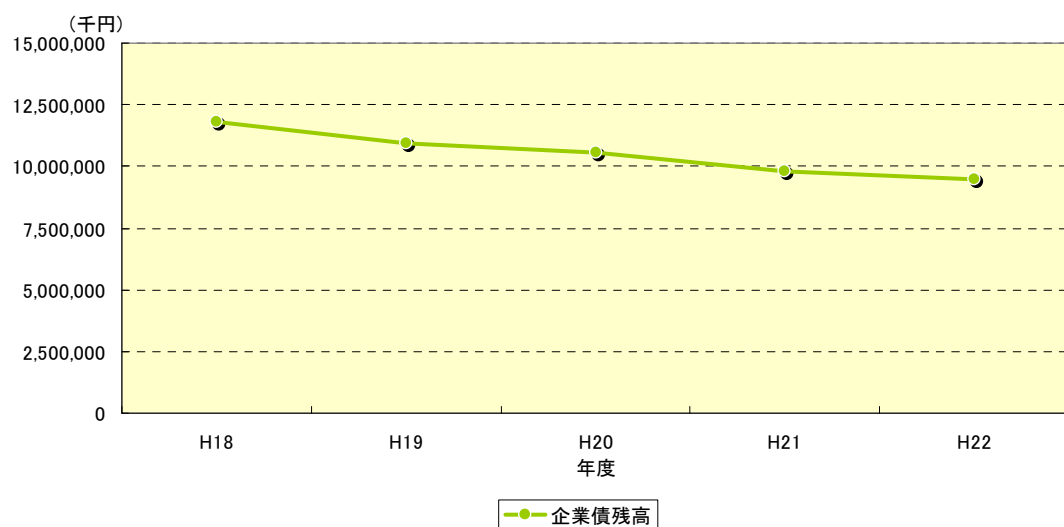


図 3-8 企業債（借入金）残高の推移

4. 津山市水道事業の課題



4. 津山市水道事業の課題

「水道事業ガイドラインJWWA Q100」（平成 17 年 1 月（社）日本水道協会）を活用して、津山市水道事業の現状を分析し、『安心』『安定』『持続』『環境』『管理』『国際』の視点で、それぞれの課題を整理します。

4.1 現状分析とその結果

平成 22 年度の本市水道事業の業務指標（P I）^注を集計し、さらに現状分析及び評価の参考とするため、平成 18 年度における本市水道事業の業務指標（P I）及び平成 21 年度における同規模（人口）の業務指標（P I）と比較します。

なお、同規模（人口）の業務指標（P I）は、（社）日本水道協会より公表されている業務指標（P I）から抜粋した、給水人口 9 万人から 13 万人の事業体の平均値としています。

番号	業務指標名 (PI名)	単位	津山市		類似事業体 平均値	業務指標の概要
			H18	H22	H21	
1. 安心：全ての国民が安心しておいしく飲める水道水の供給						
(a) 水資源の保全（5項目）						
1001	水源利用率	%	54.5	65.4	61.8	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。
1002	水源余裕率	%	59.3	24.3	47.6	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があるかを示す。
1003	原水有効利用率	%	84.8	88.4	92.2	年間取水量に対する有効に使われた水量の割合を示す。
1004	自己保有水源率	%	35.8	73.2	42.5	全水源水量に対する自己所有の水源水量の割合をいう。
1005	取水量1m ³ あたり水源保全投資額	円/m ³	0.00	0.00	0.05	自己の水源に水源涵養のため投資した費用に対するその流域からの取水量の1m ³ あたりの費用を示す。
(b) 水源から給水栓までの水質管理（17項目）						
1101	原水水質監視度	項目	75	81	92	安全な水の供給には原水が安全であることが重要であるので、原水で何項目を調査しているかを示す。
1102	水質検査箇所密度	箇所 /100km ²	9.9	7.2	22.5	給水区域において毎日行う水質検査箇所数の給水区域面積100km ² 当たり水質検査を毎日行う箇所が何箇所あるかを示す。
1103	連続自動水質監視度	台/ (1000m ³ /日)	0.000	0.000	0.057	配水管網において連続して(24時間)水質を自動的に監視する装置が設置されていることを前提として、一日平均配水量1000m ³ 当たりの設置数をいう。
1104	水質基準不適合率	%	0.0	0.0	0.0	給水栓の水質が、国で定めている水質基準に違反した率で、1項目でも違反している場合は違反とみなす。これは0でなければならないが、まれに違反がある。
1105	かび臭から見たおいしい水達成率	%	75	60	88	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。
1106	塩素臭から見たおいしい水達成率	%	0	0	40	給水栓水で、残留塩素濃度の最大値が0.8mg/L以上のとき0%、0.4mg/Lのとき100%となる。
1107	総トリハロメタン濃度水質基準比	%	36	29	27	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。
1108	有機物(TOC)濃度水質基準比	%	18	20	25	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。
1109	農業濃度水質管理目標比	%	0	データなし	0.006	給水栓で、水質基準の値である各農薬の管理目標値に対するそれぞれの農薬最大濃度の割合を対象農薬数で除したものである。
1110	重金属濃度水質基準比	%	5	0	2	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。
1111	無機物質濃度水質基準比	%	19	13	14	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。
1112	有機物質濃度水質基準比	%	20	15	2	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。
1113	有機塩素化学物質濃度水質基準比	%	データなし	データなし	1	給水栓で、水質基準に定める9種類の有機塩素化学物質の基準値に対するそれぞれの有機塩素化学物質最大濃度の割合を平均値で示す。
1114	消毒副生成物濃度水質基準比	%	19	4	4	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。
1115	直結給水率	%	98.7	98.5	82.9	給水件数に対する受水槽を経由せず直接給水される件数の割合を示す。
1116	活性炭投入率	%	0.0	53.4	15.6	粉末活性炭を投入した日数の年間割合を示す。
1117	鉛製給水管率	%	19.4	15.1	8.0	鉛管を使用している件数の全給水件数に対する割合を示す。

4. 津山市水道事業の課題

番号	業務指標名 (PI名)	単位	津山市		類似事業体 平均値	業務指標の概要
			H18	H22	H21	
2. 安定：いつでもどこでも安定的に生活用水を確保						
(a) 連続した水道水の供給（8項目）						
2001	給水人口一人当たり貯留飲料水量	L/人	319	327	151	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。
2002	給水人口一人当たり配水量	L/日/人	384	375	328	給水人口一人当たり一日何L配水したかを示す。
2003	浄水予備力確保率	%	20.8	17.7	26.7	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。
2004	配水池貯留能力	日	1.57	1.65	1	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。
2005	給水制限数	日	0	0	0	一年間で何日給水制限したかを示す。
2006	普及率	%	99.3	99.8	98.9	給水区域内で水道を使っている人の割合を示す。
2007	配水管延長密度	km/km ²	4.9	4.9	12.5	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。
2008	水道メータ密度	個/km	45	49	100	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。
(b) 将来への備え（7項目）						
2101	経年化浄水施設率	%	0.0	0.0	8.4	法定の耐用年数を超えた浄水施設能力の全浄水施設能力に対する割合を示す。
2102	経年化設備率	%	41.2	39.3	42.0	法定の耐用年数を超えた電気・機械設備数の電気・機械設備総数に対する割合を示す。
2103	経年化管路率	%	29.9	24.5	9.7	法定の耐用年数を超えた管路延長の総延長に対する割合を示す。
2104	管路の更新率	%	1.31	1.30	1.04	年間で更新した管路延長の総延長に対する割合を示す。
2105	管路の更生率	%	1.023	0.004	0.000	年間で更生（古い管の内面を補修すること）した管路延長の総延長に対する割合を示す。
2106	バルブの更新率	%	0.92	1.49	1.28	年間で更新したバルブ数の総設置数に対する割合を示す。
2107	管路の新設率	%	1.94	0.07	0.50	年間で新設した管路延長の総延長に対する割合を示す。
(c) リスク管理（18項目）						
2201	水源の水質事故数	件	0	0	0.00	年間の水源の有害物質（油、化学物質の流出など）による水質汚染の回数を示す。
2202	幹線管路の事故割合	件/100km	0.0	0.0	0.5	年間の幹線管路の事故が幹線管路総延長100km当たり何件あるかを示す。
2203	事故時配水量率	%	64.1	67.4	75.4	最大の浄水場又は最大の管路が事故で24時間停止したとき配水できる水量の平均配水量に対する割合を示す。
2204	事故時給水人口率	%	45.2	46.1	43.0	最大の浄水場又は最大の管路が事故で24時間停止したとき給水できない人口の給水人口に対する割合を示す。
2205	給水拠点密度	箇所/100km ²	1.0	0.6	31.7	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。
2206	系統間の原水融通率	%	0.0	0.0	8.4	取水した原水を融通して異なる浄水場へ送水できる水量の受水側の受水可能水量に対する割合を示す。
2207	浄水施設耐震率	%	0.0	0.0	7.5	浄水施設のうち高度な耐震化がなされている施設能力の全浄水施設能力に対する割合を示す。
2208	ポンプ所耐震施設率	%	0.0	0.0	26.3	ポンプ施設のうち高度な耐震化がなされている施設能力の全ポンプ施設能力に対する割合を示す。
2209	配水池耐震施設率	%	0.0	10.1	45	配水池のうち高度な耐震化がなされている施設能力の全配水池能力に対する割合を示す。
2210	管路の耐震化率	%	3.2	3.7	11.5	多くの管路のうち耐震性のある材質と継手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。
2211	薬品備蓄日数	日	72/30	64/30	31.9	浄水場で使う薬品が一日平均使用量に対して何日分貯蔵してあるかを示す。
2212	燃料備蓄日数	日	0/0.2	0/1.0	0.8	浄水場などで使う主として発電用の燃料が一日平均使用量に対して何日分貯蔵してあるかを示す。
2213	給水車保有度	台/1000人	0.01	0.01	0.02	稼働できる給水車が給水人口1000人当たり何台保有されているかを示す。
2214	可搬ポリタンク・ポリバック保有度	台/1000人	12.8	23.0	68.5	緊急時に使用できる可搬ポリタンク・ポリバックが給水人口1000人当たり何個保有されているかを示す。
2215	車載用の給水タンク保有度	m ³ /1000人	0.2	0.1	0.1	緊急時に使用できる車載用給水タンクの総容量が給水人口1000人当たり何m ³ 保有されているかを示す。
2216	自家発電設備容量率	%	0/31.3	0/27.6	43.4	自家発電機の容量が当該設備に必要とされる電力の総量に対する割合を示す。
2217	警報付施設率	%	78.0	83.1	69.3	異常時に警報の発せられる施設数の全施設数に対する割合を示す。
2218	給水装置の凍結発生率	件/1000件	データなし	データなし	0.37	給水件数1000件当たり年間で凍結により破裂した給水装置の述べ件数を示す。
3. 持続：いつまでも安心できる水を安定して供給						
(a) 地域特性にあった運営基盤の強化（27項目）						
3001	営業収支比率	%	116.7	111.4	113.3	営業収益の営業費用に対する割合を示す。
3002	経常収支比率	%	104.8	105.1	108.0	経常収益の経常費用に対する割合を示す。
3003	総収支比率	%	103.8	105.0	107.5	総収益の総費用に対する割合を示す。
3004	累積欠損金比率	%	0.0	0.0	1.7	累積欠損金の受託工事収益を除いた営業収益に対する割合を示す。

「XXX/YYY」で表記されているものは「小田中浄水場の値/草加部浄水場の値」を示しています。

4. 津山市水道事業の課題

番号	業務指標名 (PI名)	単位	津山市		類似事業体 平均値	業務指標の概要
			H18	H22	H21	
3005	繰入金比率（収益的収支分）	%	0.9	0.3	0.6	損益勘定繰入金の収益的収入に対する割合を示す。
3006	繰入金比率（資本的収入分）	%	4.5	7.1	8.7	資本的勘定繰入金の資本的収入に対する割合を示す。
3007	職員一人当たり給水収益	千円/人	56,970	63,452	70,157	損益勘定所属職員一人当たりの生産性について、給水収益を基準として把握するための指標である。
3008	給水収益に対する職員給与費の割合	%	15.2	11.5	14.3	職員給与費の給水収益に対する割合を示す。
3009	給水収益に対する企業債利息の割合	%	19.1	10.5	7.4	企業債利息の給水収益に対する割合を示す。
3010	給水収益に対する減価償却費の割合	%	39.5	44.8	29.5	減価償却費の給水収益に対する割合を示す。
3011	給水収益に対する企業債償還金の割合	%	29.1	25.1	18.6	企業債償還金の給水収益に対する割合を示す。
3012	給水収益に対する企業債残高の割合	%	493.4	402.9	248.1	企業債残高の給水収益に対する割合を示す。
3013	料金回収率（給水にかかる費用のうち水道料金で回収する割合）	%	97.5	100.0	100.6	供給単価の給水原価に対する割合を示す。
3014	供給単価	円/m ³	204.8	204.8	169.1	有収水量1m ³ 当たりについて、どれだけの収益を得ているかを示す。
3015	給水原価	円/m ³	210.8	204.8	167.9	有収水量1m ³ 当たりについて、どれだけ費用がかかっているかを示す。
3016	1箇月当たり家庭用料金（10m ³ ）	円	1,627	1,627	1,248	標準的な家庭における水使用量（10m ³ ）に対する料金を示す。
3017	1箇月当たり家庭用料金（20m ³ ）	円	3,412	3,412	2,765	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。
3018	有収率	%	80.1	82.8	92.4	有収水量の年間の配水量に対する割合を示す。
3019	施設利用率	%	75.0	76.1	64.5	一日平均給水量の一日給水能力に対する割合を示す。
3020	施設最大稼働率	%	86.4	93.5	72.6	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。
3021	負荷率	%	87.0	81.3	88.8	一日平均給水量の一日最大給水量に対する割合を示す。
3022	流動比率	%	651.5	1182.7	813.4	流動資産の流動負債に対する割合を示す。
3023	自己資本構成比率	%	62.0	59.8	72.0	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。
3024	固定比率	%	136.2	142.3	128.7	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。
3025	企業債償還元金対減価償却費比率	%	73.6	55.9	58.6	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。
3026	固定資産回転率	回	0.11	0.09	0.12	受託工事収益を除いた営業収益の年度平均の固定資産額に対する割合を回数で示す。
3027	固定資産使用効率	m ³ /10000円	5.4	5.1	8.0	給水量の有形固定資産に対する値（m ³ /10000円）である。
(b) 水道文化・技術の継承と発展（12項目）						
3101	職員資格取得度	件/人	2.22	2.25	1.5	職員が一人当たり持っている法定資格の件数を示す。
3102	民間資格取得度	件/人	0.02	0.10	0.1	職員が一人当たり持っている民間資格の件数を示す。
3103	外部研修時間	時間	2.2	5.3	9.5	職員一人当たりの外部研修を受けた時間数を示す。
3104	内部研修時間	時間	0.7	3.2	2.9	職員一人当たりが内部研修を受けた時間数を示す。
3105	技術職員率	%	57.4	64.6	51.8	技術職員総数の全職員数に対する割合を示す。
3106	水道業務経験年数度	年/人	6.1	7.0	13.1	職員が平均何年水道業務に携わっているかを示す。
3107	技術開発職員率	%	0.0	0.0	0.0	技術開発業務従事職員数の全職員数に対する割合を示す。
3108	技術開発費率	%	0.0	0.0	0.0	技術開発費の給水収益に対する割合を示す。
3109	職員一人当たり配水量	m ³ /人	269,226	288,357	387,647	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。
3110	職員一人当たりメータ数	個/人	734	902	1,407	水道メータ総数を全職員数で除した値（個/人）である。
3111	公傷率	%	0.00	0.01	0.00	公傷で休務した延べ人・日数の、全職員数と年間公務日数を乗じた日数に対する割合を示す。
3112	直接飲用率	%	データなし	データなし	59.6	消費者の何%が水道水を直接飲用しているかを示す。
(c) 消費者ニーズをふまえた給水サービスの充実（10項目）						
3201	水道事業に係る情報の提供度	部/件	0.0	0.0	3.8	広報紙配布部数の給水件数に対する割合（部/件）を示す。
3202	モニタ割合	人/1000人	0.00	0.00	0.1	モニタ人数の給水人口に対する値に1000を乗じた値を示す。
3203	アンケート情報収集割合	人/1000人	3.32	5.65	3.3	アンケート回答人数の給水人口に対する値に1000を乗じた値を示す。
3204	水道施設見学者割合	人/1000人	6.3	6.2	2.6	見学者数の給水人口に対する値に1000を乗じた値を示す。
3205	水道サービスに対する苦情割合	件/1000件	データなし	データなし	1.7	水道サービス苦情件数の給水件数に対する値に1000を乗じた値を示す。
3206	水質に対する苦情割合	件/1000件	0.20	0.20	0.5	水質苦情件数の給水件数に対する値に1000を乗じた値を示す。
3207	水道料金に対する苦情割合	件/1000件	データなし	データなし	0.6	水道料金苦情件数の給水件数に対する値に1000を乗じた値を示す。
3208	監査請求数	件	0	0	0.1	年間の監査請求数で法令に基づくものの件数を示す。
3209	情報開示請求数	件	0	0	0.6	年間の情報開示請求数で法令に基づくものの件数を示す。
3210	職員一人当たり受付件数	件/人	229	232	367	受付件数を全職員数で除した値を示す。

4. 津山市水道事業の課題

番号	業務指標名 (PI名)	単位	津山市		類似事業体 平均値	業務指標の概要
			H18	H22	H21	
4. 環境：環境保全への貢献						
(a) 地球温暖化防止、環境保全などの推進（6項目）						
4001	配水量1m ³ 当たり電力消費量	kwh/m ³	0.40	0.40	0.35	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。
4002	配水量1m ³ 当たり消費エネルギー	MJ/m ³	1.50	1.44	1.38	取水から給水栓まで1m ³ の水を送水するまでに要した消費エネルギー量を示す。
4003	再生可能エネルギー利用率	%	0.00	1.39	0.0	水道事業の中で行っている再生可能エネルギー（自己の水力発電、太陽光発電など）の使用量の全施設で使用しているエネルギー使用量に対する割合を示す。
4004	浄水発生土の有効利用率	%	100.0	100.0	77.8	浄水場で発生する土を埋め立てなど廃棄処分せず、培養土などとして利用している量の全発生土量に対する割合を示す。
4005	建設副産物のリサイクル率	%	0.0	100.0	64.4	水道工事で発生する土、アスファルト、コンクリートなどを廃棄処分せず、再利用している量の全建設副産物量に対する割合を示す。
4006	配水量1m ³ 当たり二酸化炭素（CO ₂ ）排出量	g・CO ₂ /m ³	248	190	165.8	配水した水1m ³ 当たり水道事業として何gの二酸化炭素を排出したかを示す。
(b) 健全な水環境（1項目）						
4101	地下水率	%	0.7	0.8	24.4	地下水揚水量の水源利用水量に対する割合を示す。
5. 管理：水道システムの適正な実行・業務運営及び維持管理						
(a) 適正な実行・業務運営（9項目）						
5001	給水圧不適正率	%	0.0	0.0	0.1	給水圧力が適正範囲内にコントロールできなかった測定点数と日数が年間で全体の測定点に対して何箇所あったかの割合を示す。
5002	配水池清掃実施率	%	27.0	22.0	193.8	清掃した配水池容量の全配水池容量に対する割合を示す。
5003	年間ポンプ平均稼働率	%	26.3	24.0	28.2	年間で、稼働しているポンプ（台数と時間の積）の全ポンプに対する割合を示す。
5004	検針誤り割合	件/1000件	データなし	データなし	0.05	検針1000件当たりの検針に関わる誤り件数を示す。
5005	料金請求誤り割合	件/1000件	データなし	データなし	0.08	料金請求1000件当たりの料金請求に関わる誤り件数を示す。
5006	料金未納率	%	9.7	9.7	8.6	年度末に収納されていない金額の総料金収入額に対する割合を示す。
5007	給水停止割合	件/1000件	22.6	17.1	11.0	料金の未納により給水停止を実施した件数の給水件数1000件に対する給水停止を実施した件数を示す。
5008	検針委託率	%	100.0	100.0	99.9	検針を委託した水道メータ数の総数に対する割合を示す。
5009	浄水場第三者委託率	%	0.0	0.0	0.0	浄水場の運転管理を委託した浄水能力の総浄水能力に対する割合を示す。
(b) 適正な維持管理（15項目）						
5101	浄水場事故割合	10年間の件数 /箇所	0.0	0.0	0.1	浄水場が事故で過去10年間に停止した件数の総浄水場数に対する割合を示す。
5102	ダクタイル鑄鉄管・鋼管率	%	51.8	53.1	60.6	鉄製の水道管であるダクタ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。
5103	管路の事故割合	件/100km	7.3	6.9	5.8	管路の年間事故件数の管路延長100kmに対する事故件数を示す。
5104	鉄製管路の事故割合	件/100km	5.8	2.3	2.3	鉄製管路で発生した年間の事故件数の鉄製管路延長100kmに対する事故件数を示す。
5105	非鉄製管路の事故割合	件/100km	9.2	12.6	24.5	非鉄製管路（例えば、塩ビ管、ポリエチレン管など）で発生した年間の事故件数の非鉄製管路延長100kmに対する事故件数を示す。
5106	給水管の事故割合	件/1000件	9.5	6.1	7.2	給水管の年間事故件数の給水件数1000件に対する事故件数を示す。
5107	漏水率	%	14.5	10.7	4.1	年間の漏水量の配水量に対する割合を示す。
5108	給水件数当たり漏水量	m ³ /年/件	20.8	20.4	13.2	給水件数1件当たりの年間の漏水量を示す。
5109	断水・濁水時間	時間	データなし	データなし	0.1	断水・濁水（時間と人口の積）の全給水人口に対する時間割合を示す。
5110	設備点検実施率	%	562	571	406	電気機械などの点検した回数の法定点検回数に対する割合を示す。
5111	管路点検率	%	データなし	データなし	29.2	年間で点検した管路延長の総延長に対する割合を示す。
5112	バルブ設置密度	基/km	12.6	12.2	18.5	管路総延長1km当たりに対するバルブの設置数を示す。
5113	消火栓点検率	%	0.0	0.0	91.7	年間で点検した消火栓の総数に対する割合を示す。
5114	消火栓設置密度	基/km	3.0	3.1	3.2	配水管延長1km当たりに対する消火栓の設置数を示す。
5115	貯水槽水道指導率	%	0.0	0.0	29.8	貯水槽水道総数に対する調査・指導の割合を示す。
6. 国際：わが国の経験の海外移転による国際貢献						
(a) 技術の移転（1項目）						
6001	国際技術等協力度	人・週	0	0	0	協力した人数と滞在日数（週）の積で示す。
(b) 国際機関、諸国との交流（1項目）						
6101	国際交流数	件	0	0	0	人的交流の件数で示す。

4.2 安心:安心しておいしく飲める水道水の供給

(1) 水源の保全

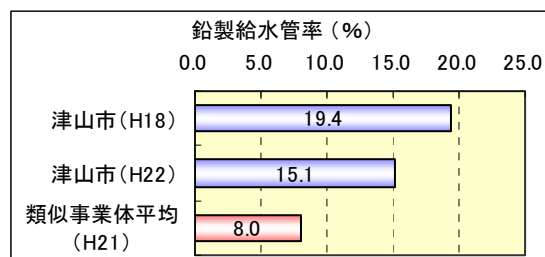
上水道の水源は表流水及び地下水と岡山県広域水道企業団から用水供給を受ける水があり、簡易水道は全て地下水から取水しています。地下水の水源は降雨による影響を受けることがあります。

[No.1104]水質基準不適合率は 0.0%であり、水質に問題は無く 24 時間の水質管理を行い、適正な浄水処理を行っています。

また、近年、取水停止に至った、または取水停止のおそれがあった水源水質事故は発生しておらず、より安定した水質が保たれていますが、過去に重油による汚染が確認され、今後も現在の水質保全の継続は必須です。

(2) 鉛給水管の解消

鉛製の管は、施工性の優れた給水管材料として数多く使用されてきましたが、管内に水道水が長時間滞留すると鉛が溶出し水質悪化の要因となります。また平成 15 年度に鉛の水質基準が改定・強化された事もあり、早期解消が求められています。本市の [No.1117]鉛製給水管率は、平成 18 年度と比較して改善されているものの、他都市に比べ多い状況であり、全てのお客様への安全な水の供給を目指し、計画的に鉛製給水管を更新する必要があります。



(3) 給水区域の塩素濃度

津山市特有の地形にともない、浄水場で注入する塩素濃度を高くしなければ、給水区域管端部での残留塩素濃度が規定値を満足しません。このため、市内でも塩素濃度の差が大きくなっています。

したがって、[No.1106]塩素臭から見たおいしい水達成率は、市内で最も塩素濃度が高くなる地点の測定値を基準にしていることから、0%となっています。

課題のポイント

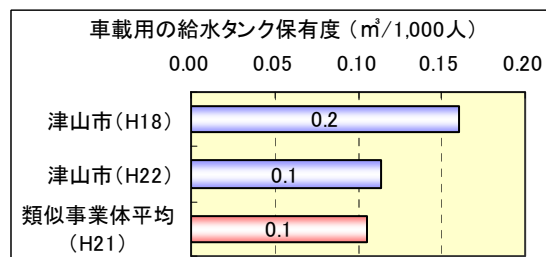
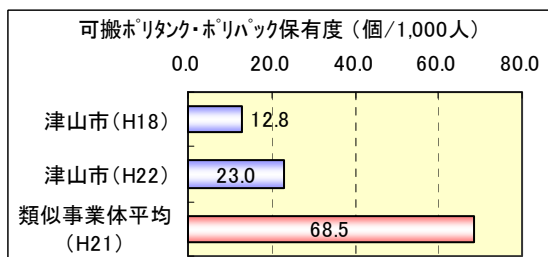
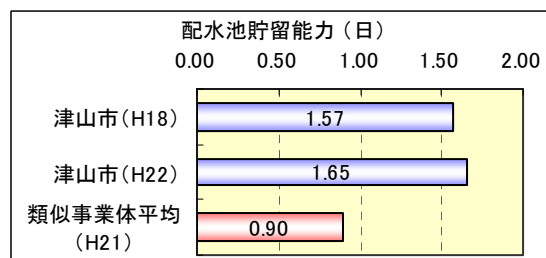
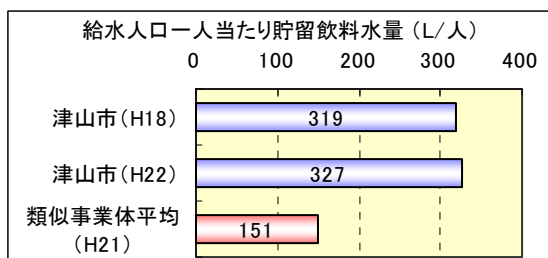
- 水源の保全や水質事故の防止に関する継続的な取組の実施。
- 鉛給水管の解消。
- 給水区域内の塩素濃度の均一化。

4.3 安定:いつでもどこでも安定的に生活用水を確保

(1) 危機管理に対する体制と対策

本市の[No.2001]給水人口一人当たり貯留飲料水量^{注)}($327\text{m}^3/\text{人}$)及び[No.2004]配水池貯留能力(1.65 日)は類似事業体平均値より高く、設備整備が整っているといえます。

[No.2213]給水車保有度(0.01 台/1,000 人)、[No.2214]可搬ポリタンク・ポリパック保有度(23.0 個/1,000)は、類似事業体平均値より低い値ですが、[No.2215]車載用の給水タンク保有度($0.1\text{m}^3/1,000$ 人)は、類似事業体と同値となっています。施設の耐震化には多く費用と期間を要することから現状では応急時給水体制の整備が急務です。

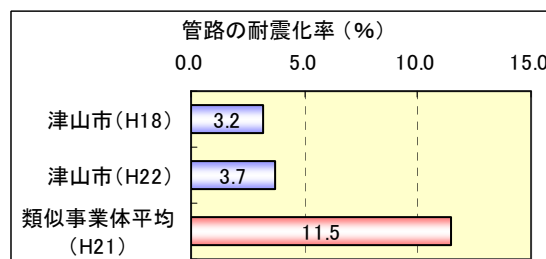
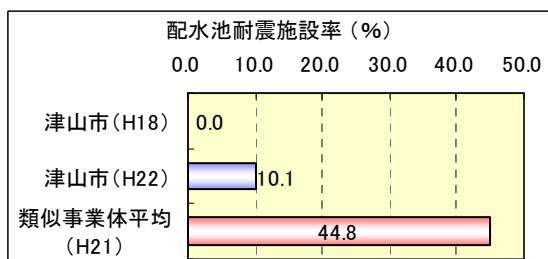
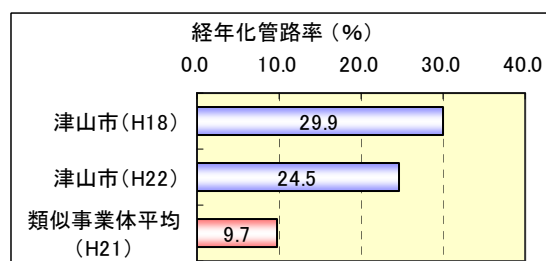
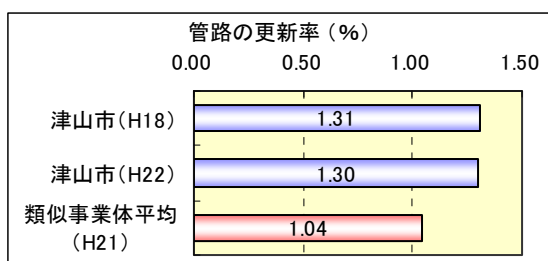


4. 津山市水道事業の課題

(2) 水道施設の整備と維持管理

本市では、石綿セメント管^注の撤去・更新を積極的に進めたことにより、[No.2104] 管路の更新率（1.30％）は、類似事業体平均値より高い値となっています。ただし、[No.2103]経年化管路率（24.5％）は、類似事業体平均値より高い値となっており、老朽化配水管の更新が急務となっています。

[No.2207]浄水施設耐震率（0.0％）、[No.2208]ポンプ所耐震施設率（0.0％）、[No.2209]配水池耐震施設率（10.1％）、[No.2210]管路の耐震化率（3.7％）も、一部改善されているものの、類似事業体平均値よりも低い値であり、水道施設全体の耐震化が急務です。



課題のポイント

- 老朽化した管路、施設の更新。
- 水道施設全体の耐震化の推進。
- 緊急時応急給水体制の整備。

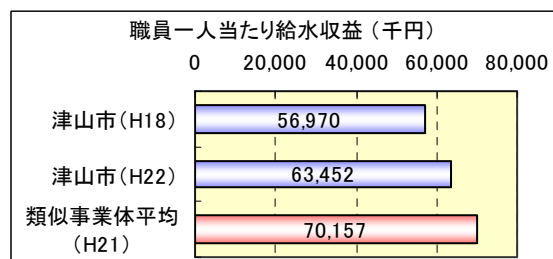
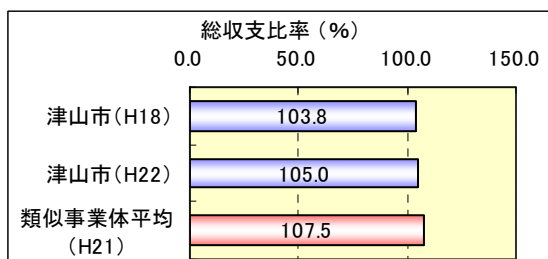
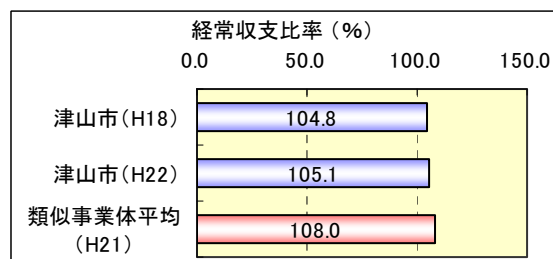
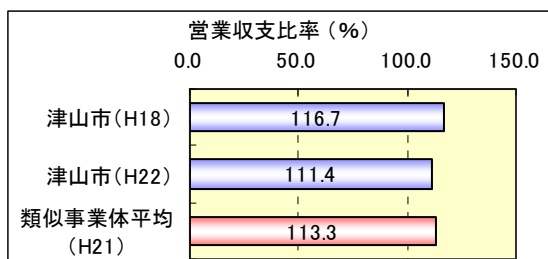
4.4 持続:いつまでも安心できる水を安定して供給

(1) 生産性の向上

現在、本市の[No.3001]営業収支比率（111.4%）、[No.3002]経常収支^注比率（105.1%）、[No.3003]総収支比率（105.0%）は、類似事業体平均値よりもわずかに低い値ですが、100%を上回っており、運営基盤は比較的良好といえます。

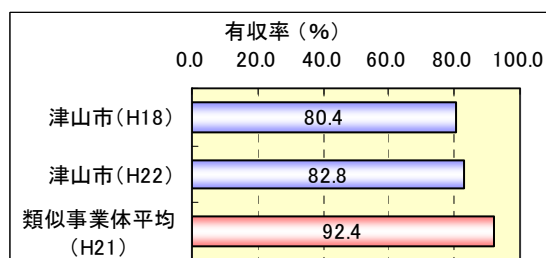
しかし、[No.3007]職員一人当たり給水収益（63,452 千円）は、平成 18 年度と比較して改善されているものの、類似事業体平均値よりも低い値であることより、さらなる職員一人当たりの生産性の向上が求められています。

前章で述べたように、津山市の給水人口は減少傾向にあり、今後も減少する見通しであることから、これにともない将来の水需要も減少することが予想されます（詳細については「8. 津山市水道事業の将来予測」を参照）。そのため、それにあわせた生産性の向上と施設能力^注の最適化を図ることが求められています。



(2) 有収率の向上

[No.3018]有収率^注（82.8%）は、若干の改善が見られるものの、類似事業体平均値よりも低い値であることにより、有収率の向上が求められています。



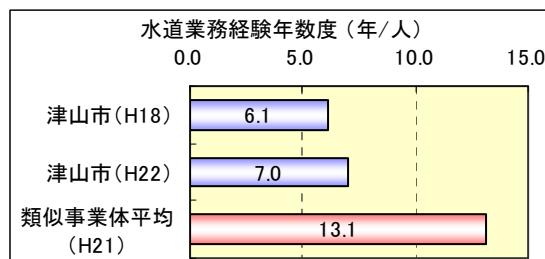
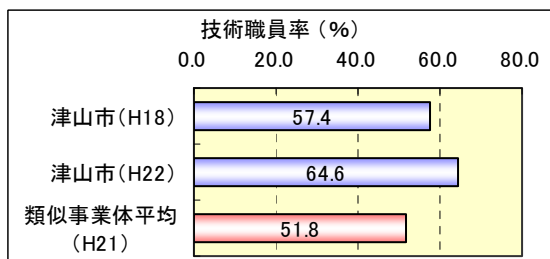
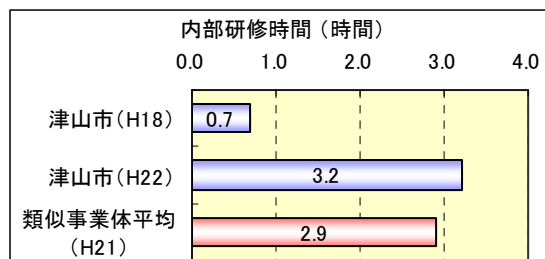
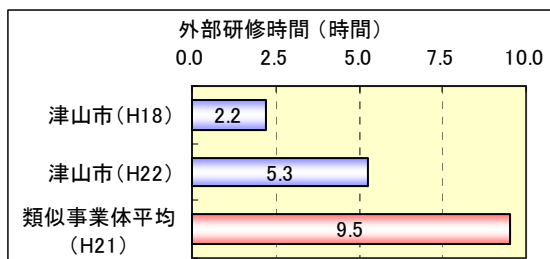
4. 津山市水道事業の課題

(3) 職員の技術向上

[No.3103]外部研修時間（5.3 時間）、[No.3104]内部研修時間（3.2 時間）、[No.3105]技術職員率（64.6%）、[No.3106]水道業務経験年数度（7.0 年/人）は、平成 18 年度と比較していずれも改善されています。

しかし、定期的な人事異動で職員が水道業務に携わっている年数が短く、技術と経験を持った職員がいても研修の機会が少ないため、さらなる職員研修の充実やスムーズな世代交代・業務の引継ぎの整理が急務となっています。

また、[No.3202]モニタ割合（0.0 人/1,000）より、今後給水サービスの向上を図る上で、市民の意見を聴取し反映できる体制を整備する必要があります。



課題のポイント

- 水需要の減少に対応した生産性の向上と施設能力の最適化。
- 有収率の向上。
- 外部・内部研修の充実。
- 水道職員の技術の継承と発展。
- 市民意見を聴取し反映できる体制の整備。



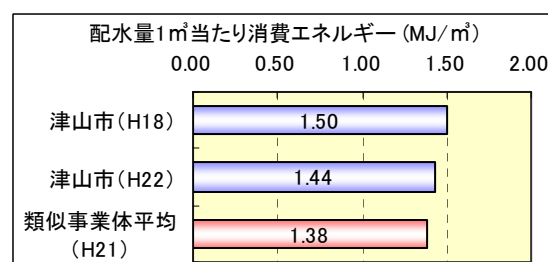
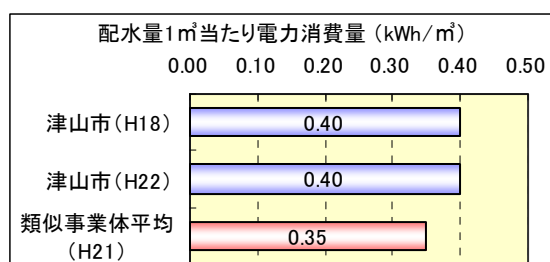
〔津山市役所〕

4.5 環境:環境保全への貢献

(1) 環境負荷の軽減

[No.4001]配水量 1 m^3 当り電力消費量 (0.40 kWh/m^3)、[No.4002]配水量 1 m^3 当り消費エネルギー (1.44 MJ/m^3) は、類似事業体平均値よりも若干高い値です。これは、津山市の地形が高低差の大きい地形であるため、ポンプ所等が数多く必要なためであると考えます。

施設統合・有効率^注の向上による、電力消費量の低減が求められています。



(2) 石油代替エネルギーの利用

津山市では、新しい試みとして、小田中第一配水池発電所にて小水力発電^注を行っており、エネルギーの供給に上水道の余剰エネルギーを使うということを行っています。

石油代替エネルギーの導入の推進は、昨今の社会背景からも重要と考えています。

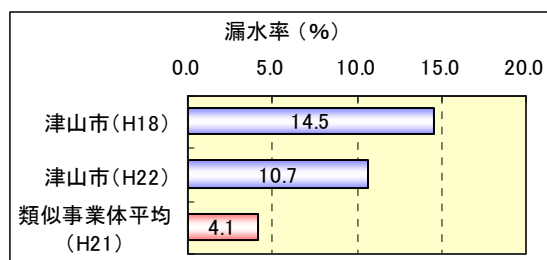
課題のポイント

- 電力消費量の低減。
- 石油代替エネルギーの導入の推進。

4.6 管理:水道システムの適正な実行・業務運営及び維持管理

(1) 漏水率

[No.5107]漏水率^注(10.7%)は、平成18年度と比較して改善されているものの、類似事業体平均値よりも高い値であり、今後とも漏水に対する取り組みを進める必要があります。



(2) 貯水槽水道の清掃に対する指導

貯水槽の清掃に対する指導については、津山市水道局のホームページによるお知らせなど、広報活動を通じて行っています。

ただし、[No.5115]貯水槽水道指導率(0.0%)に示すように、貯水槽水道への直接的な指導は行われていませんが、津山市の貯水槽水道^注の数はわずかであり、絶対件数の少なさが結果として表れた指示値です。しかし、そのわずかな貯水槽水道における指導を公衆衛生の安全上徹底することが必要とされています。

課題のポイント

- 漏水率の改善。
- 貯水槽水道の清掃に対する指導の実施。

4.7 国際:水道技術の海外移転による国際貢献

現在、国際的な技術の協力又は交流等がなく、今後の課題です。

4.8 津山市水道事業の課題のまとめ

以上より、津山市水道事業の課題は、次のようにまとめられます。

津山市水道事業の課題

■安心

- ◆ 水源の保全や水質事故の防止に関する継続的な取組の実施
- ◆ 鉛給水管の解消
- ◆ 給水区域内の塩素濃度の均一化

■安定

- ◆ 老朽化した管路、施設の更新
- ◆ 水道施設全体の耐震化の推進
- ◆ 緊急時応急給水体制の整備

■持続

- ◆ 水需要の減少に対応した生産性の向上と施設能力の最適化
- ◆ 有収率の向上
- ◆ 外部・内部研修の充実
- ◆ 水道局職員の技術の継承と発展
- ◆ 市民意見を聴取し反映できる体制の整備

■環境

- ◆ 電力消費量の低減
- ◆ 石油代替エネルギーの導入の推進

■管理

- ◆ 漏水率の改善
- ◆ 貯水槽水道の清掃に対する指導の実施



〔レイクパーク（加茂）〕

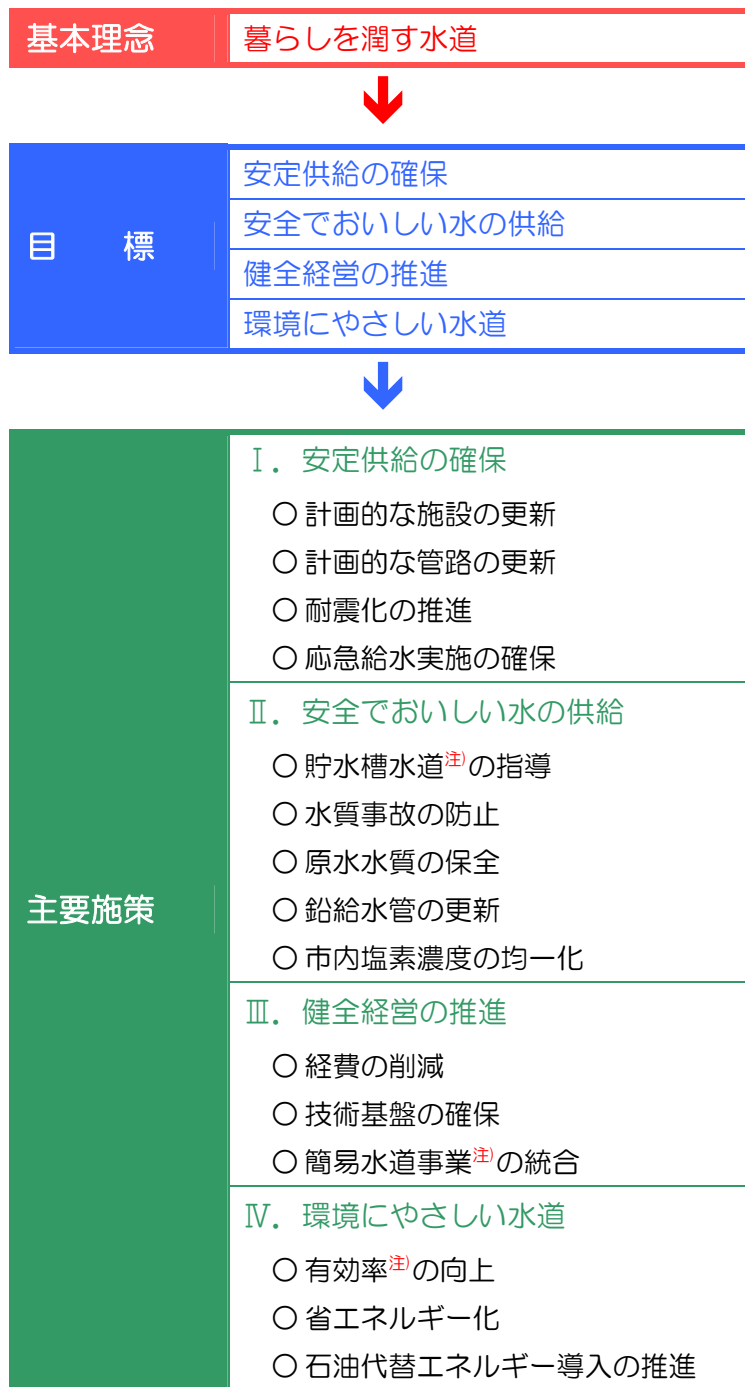
5. 水道事業の目指すべき方向



5. 水道事業の目指すべき方向

5.1 基本方針

津山市第4次総合計画に示された、「活力と安心のまちづくり」を基に、安全で安定した飲料水の供給をめざすとともに、水道施設の適正な管理を進めます。また、水源、水質の確保に努め、安全でおいしい水の供給を行うことにより、『暮らしを潤す水道の充実』を進めます。



5.2 施策の方向

(1) 安定供給の確保

① 計画的な施設の更新

耐震化計画と整合した更新計画を作成し、劣化が著しい施設の更新を行います。

② 計画的な管路の更新

老朽管は、優先度の高い管路から計画的に更新を行います。

③ 耐震化の推進

市の国民保護計画により施設および管路の耐震診断を行い、優先度の高い施設から耐震化を推進していきます。

④ 応急給水実施の確保

災害時等においても必要な給水量を確保し、応急給水拠点を設置します。

(2) 安全でおいしい水の供給

① 貯水槽水道の指導

貯水槽水道^注の設備運用における指導を行います。

② 水質事故の防止

水質検査の迅速化を図り、検査体制のさらなる充実を目指します。

③ 原水水質の保全

他事業等と連携し、河川美化や生活排水対策の推進など、水道水源の保全と水質改善に取り組みます。

④ 鉛給水管の更新

管路の更新計画と整合を図り、公道部の鉛給水管の更新を積極的に進め、宅地内においても、お客様の理解を求めて、解消の促進を目指します。

⑤ 市内塩素濃度の均一化

塩素濃度の低いポンプ所等に追加塩素注入設備を設け、塩素濃度の均一化を図ります。

(3) 健全経営の推進

① 経費の削減

高度情報化の進展に対応した情報処理機能の向上や事務処理の効率化、組織の見直し等を行い、経費の削減に努めます。第三者委託^注制度の活用による民間業者等への技術上の業務委託を検討し、経費の削減、技術力の確保を行います。

② 技術基盤の確保

職員の研修、職員の意識改革等により人材の強化・確保に努めます。

③ 簡易水道事業の統合

経営基盤（財務・技術基盤）が脆弱である簡易水道事業^注の上水道事業^注への統合を推進します。

(4) 環境にやさしい水道

① 有効率の向上

計画的な漏水調査と漏水防止を目的とした管路更新を行い、有効率^注の向上を目指します。

② 省エネルギー化

自然エネルギーを利用した浄水汚泥処理方式を継続します。また、浄水場にて夜間電力契約やピークオフ契約を利用し、経費の削減と省エネルギー化を行います。

③ 石油代替エネルギー導入の推進

更新計画と合わせて効率の高いポンプの導入や、更なる小水力発電^注設備の導入を推進します。また、太陽電池等新エネルギーの導入についても検討し、省エネルギー化を推進します。



〔声ヶ峠（勝北）〕

6. 水道事業の実現方策



6. 水道事業の実現方策

6.1 安定供給の確保

I. 安定供給の確保

- 計画的な施設の更新
- 計画的な管路の更新
- 耐震化の推進
- 応急給水実施の確保

(1) 計画的な施設の更新

岡山県広域水道企業団の中期（平成 22～41 年度）施設整備事業計画の策定（平成 22 年 3 月）に合わせ、津山市水道局においても今後 20 年間の浄水場施設更新計画を策定しました。

平成 23 年度には、この浄水場施設更新計画に基づき、小田中浄水場を対象とした施設更新基本設計を行っています。引き続き、この基本設計を基に平成 24 年度に詳細設計を行い、平成 25 から 27 年度にかけて更新工事を実施する予定となっています。

また、基本設計と並行して、浄水場能力の最適化の検討を行っており、更新工事に合わせて施設規模の見直しを図る予定となっています。

この他、今後の設計・施工に当たっては、安全性、効率性、コスト縮減を図るため、設計施工一括発注型（DB方式）による発注を予定しています。さらに、これにともない契約支援業務及び施工監理業務（実施設計監理・工事監理業務）を委託しました。

草加部浄水場については、優先順位の高い施設から、順次、老朽施設の更新を行っているところですが、企業団との共有施設や土地改良区との関連施設もあるため突発的な対応も予想されています。

また、小田中浄水場と同様、更新に合わせて、施設能力^注の見直しを検討します。

今後も、引き続き、浄水場施設更新計画に基づき、財政計画と整合を図りながら、更新を進めていきます。

① 小田中浄水場

下表のとおり、昭和9年（西暦 1934 年）に築造された小田中浄水場の塩素混和池等、50 年以上を経過し、劣化・老朽化が著しい土木施設、機械・電気・計装設備等について、特定の年度に事業費が集中しないよう事業費の平準化を図りながら、計画的に更新を行います。

表 6-1 小田中浄水場設置年度調査表

（平成 24 年 3 月現在）

施設名	設置年度	経過年数	施設名	設置年度	経過年数
管理棟	H5	18	急速ろ過池No.9	S45	41
着水井 ^{注)}	H4	19	塩素混和池	S9	77
薬品混和池 ^{注)}	S62	24	浄水池No.1	S46	50
フロック形成池	S62	24	浄水池No.2	S62	24
薬品沈殿池 ^{注)} No.1	S62	24	薬品注入棟	H7	16
薬品沈殿池No.2	S45	41	汚泥池No.1. No.2	S52	34
薬品沈殿池No.3	S45	41	濃縮槽	S52	34
薬品沈殿池No.4	S45	41	送水ポンプ棟	S62	24
急速ろ過池 ^{注)} No.1	S35	51	津山第1調整池	H4	19
急速ろ過池No.2	S35	51	第1配水池 PC	S48	38
急速ろ過池No.3	S35	51	第1配水池 RC	S9	77
急速ろ過池No.4	S45	41	第1配水池流入弁室	H5	18
急速ろ過池No.5	S45	41	第2配水池	S41	45
急速ろ過池No.6	S35	51	第2配水池流入弁室	H5	18
急速ろ過池No.7	S35	51	第3配水池	S53	33
急速ろ過池No.8	S35	51			



〔津山市水道局 小田中浄水場全景〕

② 草加部浄水場

下表のとおり、昭和 48 年（西暦 1973 年）に改築された草加部浄水場の塩素混和池等は約 40 年を経過しており、今後老朽化がすすむ施設について、特定の年度に事業費が集中しないよう事業費の平準化を図りながら、計画的に更新を行います。

表 6-2 草加部浄水場設置年度調査表

（平成 24 年 3 月現在）

施設名	設置年度	経過年数	施設名	設置年度	経過年数
管理棟	S48	38	急速ろ過池No.8	S48	38
取水ポンプ棟	S48	38	急速ろ過池No.9	H3	20
着水井 ^{注)}	S48	38	急速ろ過池No.10	H3	20
凝集池No.1	S48	38	急速ろ過池No.11	H3	20
凝集池No.2	S48	38	急速ろ過池No.12	H3	20
薬品沈殿池 ^{注)} No.1	S48	38	塩素混和池	S48	38
薬品沈殿池No.2	S48	38	浄水池No.1	S48	38
薬品沈殿池No.3	S57	29	浄水池No.2	H12	11
薬品沈殿池No.4	S57	29	送水ポンプ棟	H12	11
急速ろ過池 ^{注)} No.1	S48	38	汚水池No.1	S52	34
急速ろ過池No.2	S48	38	汚水池No.2	S52	34
急速ろ過池No.3	S48	38	濃縮槽	S52	34
急速ろ過池No.4	S48	38	天日乾燥床 ^{注)}	H12	11
急速ろ過池No.5	S48	38	第1配水池	S48	38
急速ろ過池No.6	S48	38	第2配水池No.1	S54	32
急速ろ過池No.7	S48	38	第2配水池No.2	S62	24



〔津山市水道局 草加部浄水場全景〕

(2) 計画的な管路の更新

平成 22 年度において石綿セメント管^注の更新事業を完了していますが、既に法定耐用年数を過ぎた管路や土質等の影響により腐食し漏水する管路が増えてきているため、計画的に管路の更新を行う必要があります。

今後、財政計画と整合を図りながら、避難所の応急給水拠点や病院等の重要施設への給水を考慮し、優先度が高い管路から老朽管路の更新を行います。

表 6-3 管路の管種別延長

(平成 22 年度現在)

管種別延長	上水道区域 (m)	簡易水道区域 (m)	計 (m)
鑄鉄管	21,015	0	21,015
ダクタイル鑄鉄管	503,713	23,647	527,360
鋼管	16,679	8,027	24,706
石綿セメント管	0	0	0
硬質塩化ビニル管	393,682	104,006	497,688
高密度ポリエチレン管	694	691	1,385
コンクリート管	170	0	170
その他(不詳等)	6,571	0	6,571
計	942,524	136,371	1,078,895

(3) 耐震化の推進

現在使用している基幹施設について、その全施設を直ちに耐震化することは困難であるため、優先順位を定め、計画的に耐震化を図ることが重要です。

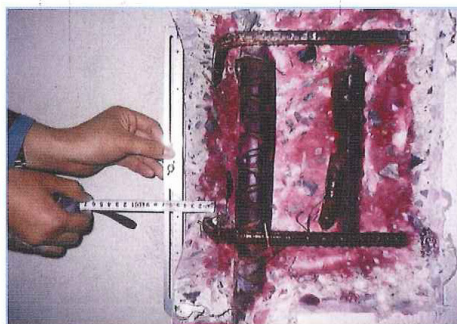
小田中浄水場では、施設の更新・耐震化に向けて耐震調査を実施しています。

配水池については、耐震調査や耐震補強を進めたことにより、平成22年度までに、一宮配水池、久米第3、第4配水池、城ノ畝配水池、大篠配水池において耐震性が確保されています。

引き続き、地震等の災害時においても被害範囲を小さくすることを目的として、耐震診断を行った上で施設の耐震化計画を作成し、事業を行います。



頂版鉄筋露出状況



中性化調査（鉄筋腐食等）

特に、基幹施設は、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（レベル2地震動）に対しても、生じる被害が軽微であって、機能に重大な影響を及ぼさない整備を行います。

【水道施設に求められる耐震性能】

施設の重要度に応じて、地震力に対して次に掲げる要件を備えるものであるとともに、地震により生ずる液状化、側方流動等によって生ずる影響に配慮されたものであること。

地震動		レベル1（L1）	レベル2（L2）
		当該施設の設置地点において発生するもの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	当該施設の設置地点において発生するもの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
重要度	重要施設（ランクA）	健全な機能を損なわないこと	生ずる損傷が軽微であって、当該施設の機能に重大な影響を及ぼさないこと
	その他の施設（ランクB）	生ずる損傷が軽微であって、当該施設の機能に重大な影響を及ぼさないこと	—

出典：水道施設の技術的基準を定める省令

なお、東日本大震災を教訓として、「岡山県地域防災計画（震災対策編）」の改定（想定地震の震源地等の変更）が予定されており、それにともない津山市耐震改修計画の改定が予想されます。

それらの改定に合わせて、随時、レベル1、レベル2の判断基準や浄水場、場外施設、管路の耐震化方針などを再検討した上で、耐震化計画の見直しを行います。

(4) 応急給水実施の確保

災害時等においても必要な給水量を確保するために、「危機管理マニュアル」を活用し、以下の設備を保有しています。しかし、大規模地震時においても避難所・病院等重要施設に対して、応急給水可能な設備を整備・設置します。



(非常用飲料水袋)



(非常用給水タンク)



(給水車)



(非常用貯水タンク)

① 配水池の貯留量の確保

現状の配水池貯水量は以下の通り、計画一日最大給水量に対して12時間以上の貯留時間を確保しています。今後は配水池の耐震化及び緊急遮断弁^注の設置を図り、災害時における緊急給水拠点の確保に努めます。

表 6-4 配水池の計画一日最大給水量に対する貯留時間

	配水池	貯水量	計画一日最大給水量	貯留時間
上水道区域	津山市上水道	31,131m ³	45,916m ³	16時間
	小田中浄水場	9,300m ³		
	草加部浄水場	14,530m ³		
	西下配水池	657m ³		
	勝北地域	3,439m ³		
	久米地域	3,205m ³		
簡易水道区域	加茂簡易水道	1,471m ³	1,920m ³	18時間
	加茂郷簡易水道	478m ³	565m ³	20時間
	黒木地区	45m ³	44m ³	24時間
	山河地区	71m ³	56m ³	30時間
	物見地区	64m ³	59m ³	26時間
	阿波地区	241m ³	398m ³	14時間
	倉見地区	57m ³	8m ³	171時間

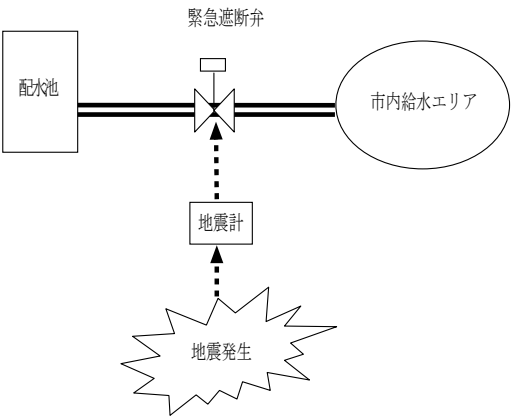
② 緊急遮断弁の設置

地震被災時等における配水池等の水道水の流出を防止し、住民への飲料水を確保するため、自動的に地震を感知し通水を遮断する“緊急遮断弁^注”を整備しています。

平成 22 年度までに、配水池の更新工事に併せ、一宮配水池、久米第 3・第 4 配水池、城ノ畝配水池に緊急遮断弁を設置しています。

引き続き、平成 25 年度より、2 池以上の配水池を保有する配水池を対象に整備を行っていきます。

緊急遮断弁模式図



緊急遮断弁の例



③ 基幹管路^注の耐震化

管路耐震化事業は、管路の耐震化・更新計画との整合をはかり推進します。

被災者の不安を軽減し、生活の安定を早期に回復するために、応急復旧期間は長くとも4週間以内とすることが求められています。

表 6-5 応急給水の目標水量・運搬距離

地震発生からの日数	目標水量	市民の水の運搬距離	主な給水方法
地震発生～3 日まで	3 ㍲／人・日	概ね 1k m 以内	耐震貯水槽、タンク車
10 日まで	20 ㍲／人・日	概ね 250m 以内	配水幹線付近の仮設給水栓
21 日まで	100 ㍲／人・日	概ね 100m 以内	配水支線上の仮設給水栓
28 日まで	被災前給水量 約 250 ㍲／人・日	概ね 100m 以内	仮設配管から各戸給水

出典：水道の耐震化計画等策定指針

そこで、被災後の日数に応じて目標給水量や市民の方の水の運搬距離を定め、復旧の優先度を決定します。

この場合、災害時の応急給水拠点となる学校・病院・公民館等への配水を確保す

るために、老朽管の更新に併せて、配水管の耐震化を図ります。

これまで、重要路線について、NS形ダクティル鉄管（耐震対応型管）を布設してきましたが、今後は $\phi 150\text{mm}$ 以上の配水管についてNS形管を使用します。

なお、事業の実施に当たっては、長期的な更新計画との整合も考え、水道事業全体の合理性を確保するように努めます。

④ 災害時における水処理対応及び給水体制の整備

大規模災害（巨大地震、島根原子力発電所事故等）に備えて、水処理対応及び臨時給水体制を検討し、その強化を図ります。

例えば、長時間停電対策として、中国電力との連携や非常用自家発電機の確保の必要性などを検討します。

また、災害時における応急給水資材の確保、応急給水拠点マップの作成など津山市地域防災計画と整合を図りながら再度、見直しを行います。



〔耐震管接続演習風景〕

6.2 安全でおいしい水の供給

Ⅱ. 安全でおいしい水の供給

- 貯水槽水道^注の指導
- 水質事故の防止
- 原水水質の保全
- 鉛給水管の更新
- 市内塩素濃度の均一化

(1) 貯水槽水道の指導

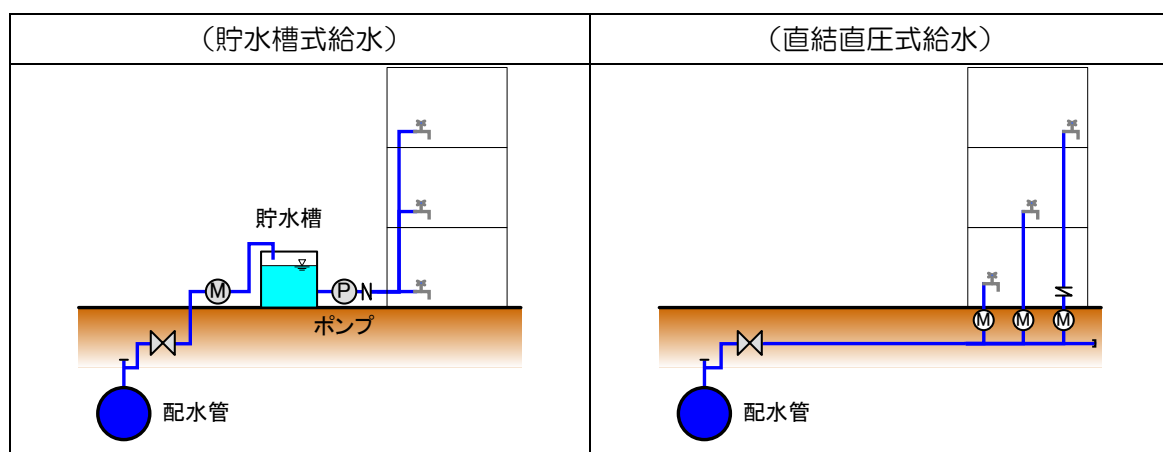
① 貯水槽水道の水質管理の強化

良質で安全な水を供給するため、水道事業者に対する規制の対象外である有効容量 10m³ 以下の小規模貯水道について、その水質管理に必要な 1 年に 1 回の貯水槽の清掃を、保健所と連携をとりながら指導します。

② 直結給水範囲の拡大

直結給水とは、給水装置の末端である蛇口まで、貯水槽を経由せず配水管の有する水圧により直接給水する方式であり、貯水槽の衛生管理上の問題の解消や省エネルギーの推進、空間の有効利用の観点から直結給水方式へのニーズが高まっています。

現在、3階建ての集合住宅に対して直結直圧給水、直結増圧給水が拡大実施できるよう、規程の改定作業を進めており、平成 24 年度から条件等の整ったところを対象に3階までの直結給水を実施していきます。



(2) 水質事故の防止

津山市では、より安全な水をお客様に供給するために、津山市水道局水質検査計画に基づき水質検査を行っています。

毎日1回	配水区域内末端給水栓での水質検査（色度、濁度、残留塩素濃度）
毎週1回	追塩箇所における末端給水栓での水質検査（色度、濁度、残留塩素濃度）
定期	水道法第20条並びに法令等に基づく水質検査

なお、水質検査については岡山県広域水道企業団に委託し、随時協議を行いつつ実施していますが、技術の継承のためにも、引き続き企業団との連携を強化していきます。

この他、河川事故が起こった場合の緊急連絡網整備や魚類監視装置による水質監視を行っています。水質の問合せや苦情に迅速に対応し、より安全な水をお客様に供給するために、水質管理体制をさらに充実する必要があります。

なお、平成23年4月から、浄水場運転管理等業務について民間委託を行っています。追塩箇所における末端給水栓での水質検査（色度、濁度、残留塩素濃度）の頻度等の見直しが想定されています。

(3) 原水水質の保全

表流水の取水地点上流における水質事故等は、浄水処理を行う過程で影響も大きく、水道水の安全確保に重大な問題となる場合がありますので、他事業等と連携し、河川美化や生活排水対策の推進など、水道水源の保全と水質改善に取り組みます。

また、現在も実施しているクリプトスポリジウム^注等原虫類および指標菌（大腸菌MPN、嫌気性芽胞菌）に関する検査を継続し、安全な飲料水の供給に努めます。

(4) 鉛給水管の更新

鉛に係る水道水質基準については、その毒性、蓄積性を考慮し、平成14年3月27日に公布された水質基準に関する省令の一部を改正する省令（平成14年厚生労働省令第43号）により0.01 mg/l以下とされ、平成15年4月1日から施行されているところです。鉛給水管中に水が長時間滞留した場合等には、鉛管から鉛が溶出するおそれがあります。

したがって、鉛に係る水質基準を遵守するため、「鉛給水管使用者等への広報活動」、「鉛給水管の更新」、「鉛の水質基準の確保対策」に取り組んでいますが、引き続き、鉛給水管の更新を積極的に進め、宅地内においても、お客様の理解を求めて、解消の促進を目指します。

① 鉛給水管使用者等への広報活動

鉛給水管使用者等へは、水道メーターから給水栓までの宅地内給水管の、早期布設替えの必要性について説明します。また、布設替えまでの間の注意事項を、ホームページで次のようにお知らせしております。



① 朝一番に使用する水について

朝一番に水道を使用する場合や、旅行などで留守にした場合など、長時間水道を使用しなかった後の使い始めの水は、給水管（道路に埋められた水道管から宅内へ引き込むための管）に長時間滞留するために、水中の塩素が少なくなることにより消毒の効果が薄れてしまいます。また、鉛管を使用している家庭では、微量の鉛が溶出することがあります。通常使用している状態では何ら問題はありませんが、長時間使用していない時の使い始めの水は、念のためバケツ1杯から2杯程度を洗濯や掃除などの飲み水以外の用途に使用することで、より安心して利用いただけます。

② 鉛給水管の更新

● 更新計画の策定

鉛給水管の更新は、鉛給水管の総延長を5年後に半減し、できるだけ早期にゼロにする計画とします。年間600件の更新を行います。

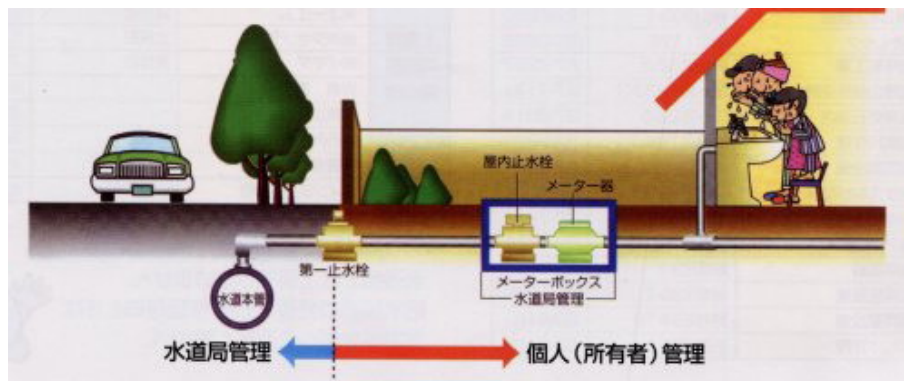
● 配水管分岐部から水道メーターまでの更新

配水管分岐部から水道メーター（水道メーターまわりを含む）までは、水道施設と直接接続していること、公道で工事を要すること、布設替えにより漏水を解消し有効率^注の向上が期待できることから、積極的に布設替えに取り組みます。

また、配水管の更新と合わせて鉛給水管の布設替えを、実施する予定ですが、配水管更新予定が定まっていない路線においても、鉛給水管の解消が遅れることがないように取り組みます。

● 水道メーターから給水栓までの更新

水道メーターから給水栓までは、下水道の普及等による水まわりの改装に合わせて取替を推進するなど、早期に更新されるようお客様の理解を求めてまいります。



③ 鉛の水質基準の確保対策

鉛給水管の更新が完了するまでの間は、以下のとおり、鉛に対する水質基準の確保に努めます。

● 鉛濃度の把握

鉛給水管を使用されている給水栓は、現在約 6,000 件残存します。これらを定期的に水質検査の採取場所に含めることや、鉛給水管に着目した水質調査を実施し、給水栓における鉛濃度の把握に努めます。

● 鉛濃度が高い給水栓への対応

水質調査等により鉛濃度が高いことが確認された場合、配水管分岐部から水道メーターまでの更新を優先的に実施します。また、お客様にご理解をいただき、水質基準の確保に万全を期します。



〔給水管に使われていた鉛管取替え工事〕

(5) 市内塩素濃度の均一化

安全な水道水を供給するためには、各家庭の蛇口において、一定以上の残留塩素を確保しておく必要があります。

一方で、浄水場から配水池を経ないで直接配水している区域の中で、特に、浄水場に近い地区では、塩素濃度が高く、一般においしくない水になりがちです。これは、浄水場から遠い末端まで残留塩素を確保しなければならないことが理由です。

津山市では、平成 20 年度に勝北地区（西村・大岩）への（追加塩素注入装置）を新設し、残留塩素濃度の安定化を図っています。

久米地区については、平成 22 年度に宮部上ポンプ室へ追塩装置を新設しており、さらに油木・八社についても今後、更新を計画しています。

津山市では、市内全域でよりおいしい水を配水できることを目指して、引き続き、各ポンプ所や配水池等に追塩装置を設けることに取り組み、これによって、塩素臭からみたおいしい水達成率を高めていきます。

なお、追塩装置の設置を検討するにあたり、市内管網内における残留塩素濃度の分布状況を調査し、その結果に基づいて、適切な設置箇所や塩素の注入率を検討していきます。

6.3 健全経営の推進

Ⅲ. 健全経営の推進

- 経費の削減
- 技術基盤の確保
- 簡易水道事業^注の統合

(1) 経費の削減

津山市では、経営の合理化・効率化を図るため、平成 19 年度から平成 22 年度にかけて、職員数を 7 名削減しています。

また、平成 23 年 4 月より浄水場運転管理等業務と収納等業務の包括的民間委託（法定外委託）を開始し（委託期間 3 年）、これにより職員数の削減（平成 23 年度：8 名減員、平成 24 年度：5 名減員予定）等による経費の削減を図っています。

なお、この業務委託に関しては、水道局職員で構成する審査委員会により、毎月、仕様書や要求水準書どおり実施されているか確認しています。

今後、これらの取組を通じて、さらなる経費の削減を図るため、委託業務範囲の拡大を検討していきます。

また、委託期間内におけるモニタリングを充実させ、安全面での信頼性を確認することにより、水道法上の責任も含めて委託する第三者委託^注への移行を検討します。

一方で、短・中期的に VFM（Value For Money）が得られたかどうか検証を行い、委託内容についても再検討していきます。

この他、高度情報化の進展に対応して情報処理機能の向上や事務処理の効率化、組織の見直し等を行い、経費の削減に努めます。

(2) 技術基盤の確保

多様化・高度化する水道の課題に的確に対処するとともに、現在の給水サービスの水準を確保し、向上させるためには、水道施設の運営に関する専門的な知識・経験を有する技術者を継続的に養成・確保していくことは不可欠です。

しかし、津山市では、水道局以外の市の部局との人事交流により、熟練技術職員が減少しています。その一方で、若年技術職員の登用もあり、世代間の技術継承が今後の課題となっています。

また、民間委託により技術力の確保と維持を図っていますが、委託業務のモニタリング等のためにも、現場で必要な知識を持った職員をどう育てていくかという問題があります。

このような状況の中、津山市では、局内研修において、年間の研修計画と講師の人选をたて、職員のスキルアップを図るように努めています。

今後は、水道技術管理者や電気主任技術者、水道施設管理技士などの有資格者を計画的に早急に養成することにより技術の確保を行うとともに、積極的に近隣都市や先進都市との交流や派遣研修などを行うことにより、最新技術の習得や情報の収集を行い技術力の向上に努めます。

この他、人事制度の見直し、職員の意識改革等により人材の強化・確保に努めます。

(3) 簡易水道事業の統合

厚生労働省は、一般的に経営基盤（財務・技術基盤）が脆弱である簡易水道の統合を重点的に促進するため、平成 28 年度末までに簡易水道を上水道に統合するように、指導や補助制度の見直しを行っています。

現在、津山市には加茂簡易水道事業^注と加茂郷簡易水道事業があり、将来の上水道への統合に向けて、市の簡易水道事業を統括している部署や地元との協議・調整を進めていきます。

6.4 環境にやさしい水道

IV. 環境にやさしい水道

- 有効率^注の向上
- 省エネルギー化
- 石油代替エネルギー導入の推進

(1) 有効率の向上

水は限りある資源であり、水道事業での有効率の向上は、省資源および直接的にエネルギーの削減となります。

これまで、漏水調査を継続して実施しており、その結果、平成 22 年度の有効率は 89.3%まで向上しています。

引き続き、老朽管の更新・漏水の多い鉛給水管の更新および漏水調査を行い、有効率の向上に努めます。

具体的には、平成 30 年度における有効率を 90.0%まで向上するように取り組みます。



〔漏水調査状況〕

(2) 省エネルギー化

ISO14001 に基づく取組の一環として、省エネルギー機器、高効率機器の導入や省エネパトロールの実施等省エネルギー化に関する取組を行っています。

平成 22 年度には、省エネ法改正にともない経済産業省から特定事業所の認定を受けており、それにともない、エネルギー管理統括者やエネルギー企画推進者の選任を行うとともに、経済産業省へ定期報告書・中長期計画書を提出しています。

平成 23 年度には、水道局内における省エネルギー推進会議の設置や各施設における管理標準の作成を行っており、引き続き、これらの一連の取組を推進していきます。

特に、浄水場では、汚泥処理施設として太陽光などの自然エネルギーを利用する天

日乾燥床^注を整備していますが、引き続き、この活用により省エネルギー化を図っていきます。

また、電力消費量の平均化を目的とした運転方法を継続するとともに、更新時には、インバーター制御^注タイプの設備の導入を検討します。



〔草加部浄水場 汚泥処理施設：天日乾燥床〕

(3) 石油代替エネルギー導入の推進

小田中浄水場に、小水力発電^注設備（37kW）を導入し、エネルギーの有効活用を行っています。

また、小田中浄水場の更新に合わせて、太陽光発電設備を導入することを検討しており、平成 24 年度の詳細設計の段階で、設備容量や経済性などの検討を行っていく予定となっています。

なお、太陽光発電設備や小水力発電設備などの導入を推進・拡大するにあたっては、費用対効果について十分に精査するとともに、財政収支や既存施設に与える影響（構造、強度、維持管理性）等についても十分に検討した上で、その採用を決定していきます。



〔小田中浄水場 水力発電設備〕

7. 津山市水道事業の主な整備計画



7. 津山市水道事業の主な整備計画

7.1 年次計画

津山市水道事業における主な整備事業の年次計画を次に示します。

表 7-1 主な整備事業の年次計画

年度 事業		平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度	平成 27年度	平成 28年度	平成 29年度	平成 30年度	平成 31年度	平成 32年度	平成 33年度
浄水場の整備	小田中浄水場	実施設計									
		浄水場更新工事									
		施設・設備更新									
	草加部浄水場	改修・更新									
緊急遮断弁 ^注 の設置											
追塩設備の整備											
施設・管路の耐震化		耐震診断									
		耐震化									
拡張事業											
簡易水道統合整備		設計									
		工事									
その他建設費											

7.2 整備事業と目標との関連

整備事業の内容と「水道事業の目指すべき方向」で掲げた目標との関連を次に示します。

表 7-2 整備事業の内容と目標との関連

事業	内訳	事業内容	事業目的
浄水場の整備	- 小田中浄水場 (急速ろ過池、薬品沈殿池、浄水池、粉末活性炭関係施設、小田中第1配水池、計装設備更新 など) - 草加部浄水場 (薬品沈殿池、計装設備更新 など)		安定給水の確保
緊急遮断弁の設置	- 小田中第1配水池 - 草加部第2配水池 - 高倉第2配水池		安定給水の確保
追塩設備の整備	追加塩素設備の設置		安全でおいしい水の確保
施設・管路の耐震化	- 勝部～野介代配水管Φ300、院庄配水管Φ300 - 耐震診断、耐震補強(ポンプ場) - 耐震補強(配水管・旧市内)		安定給水の確保
拡張事業	- 名坂送水管φ100、名坂配水池 - 田辺調整池 - 坪井配水管新設、総社川崎線(沼・林田)連絡管 - 高倉第2配水池 - 草加部系(高倉・綾部・河面・広野・大崎・金井) - 小田中系(浄水場周辺・皿・福田)		安定給水の確保 健全経営の推進
簡易水道統合整備	- 紫外線照射設備(落合水源・黒木水源) - 送水施設(加茂郷) - その他簡易水道整備(成安ほか)		健全経営の推進
その他建設費	- 更新工事 - 下水道工事関連、受託工事関連、道路改良移設関連、河川関連 - 水管橋等改修 - ポンプ場更新 - 浄水場修繕計画関係		安定給水の確保

8. 津山市水道事業の将来予測



8. 津山市水道事業の将来予測

8.1 水需要予測

(1) 給水人口と1人1日当たり平均給水量の推計

水道ビジョンを改定するにあたり、近年の実績・傾向を加味して、水需要予測の見直しを行いました。

その結果、平成33年度における給水人口は、99,800人程度(上水道事業^注94,600人+簡易水道事業^注5,200人)まで減少すると予測しています。

また、1人1日平均給水量^注は、平成20年度のビジョン策定時には、節水意識の浸透や節水型給水機器の普及などにより、さらなる減少を見込んでいましたが、近年その傾向が落ち着いてきたこともあり、今回の見直しに当たっては、ほぼ横ばいで推移するものと推計しています。

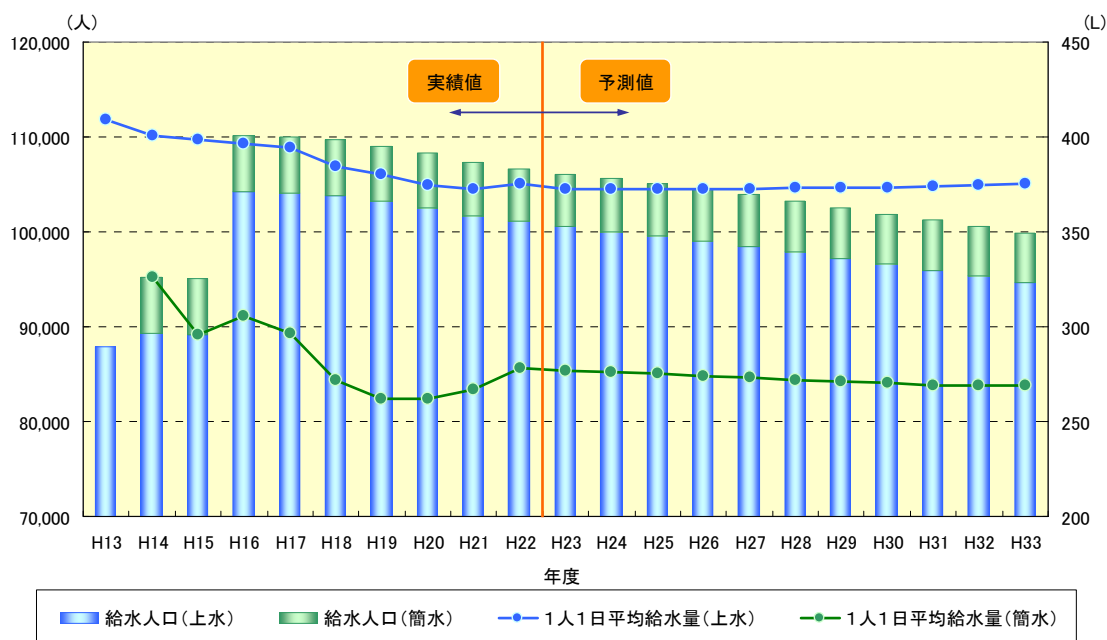


図 8-1 給水人口および1人1日当たり平均給水量の推移と予測

(2) 給水量の推計

下のグラフのとおり年間給水量^注は減少を続け、平成 33 年度における年間給水量は約 13,472,000m³と予測しています。これは、平成 22 年度の年間給水量(14,407,000m³)と比較して約 935,000m³の減少となります。

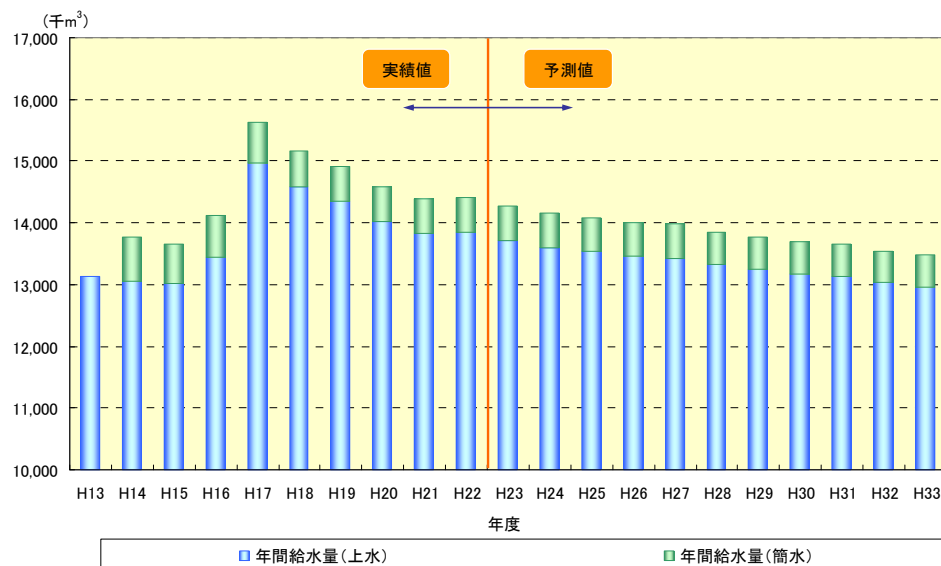


図 8-2 年間給水量の予測

平成 22 年度現在の施設能力^注は約 49,500m³/日ですが、水需要の減少により、平成 33 年度における 1 日最大給水量^注は 42,325m³と予測されており、施設能力の見直し検討が必要な状況です。

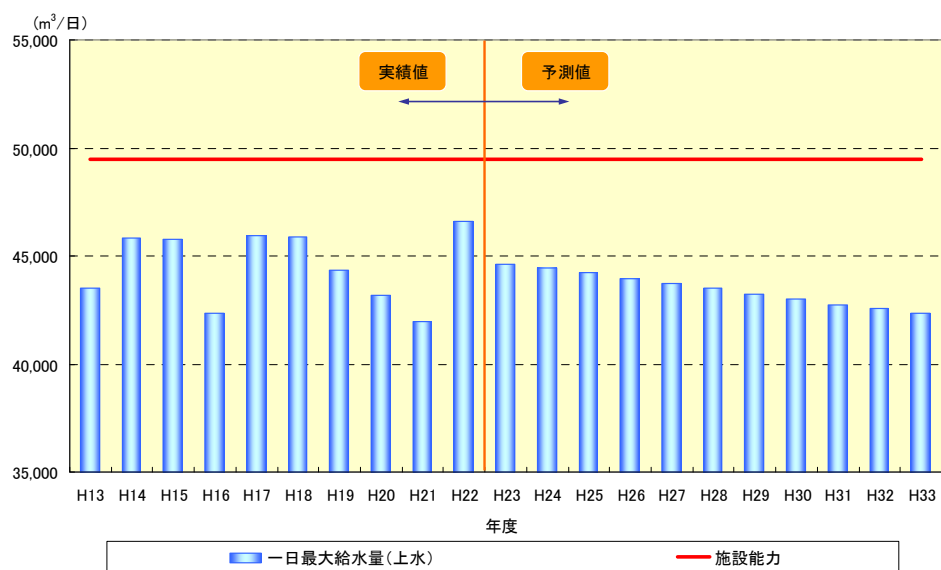


図 8-3 一日最大給水量と施設能力（上水道）

8.2 財政収支の将来見通し

(1) 財政収支の将来推計

ここでは、水需要予測結果や施設整備計画に基づき、現行料金を維持し、かつ下津川簡易水道事業^注を平成 24 年度に上水道事業^注に統合する条件で、上水道の財政収支の将来推計を行いました。

これより、今後も、給水人口の減少等により、収益的収入の大半を占める給水収益が減少する見通しとなっています。

一方で、小田中浄水場の更新工事など施設の整備にともなう減価償却費^注の増加などにより、収益的支出は増加する見通しとなっています。

その結果、平成 28 年度以降、支出が収入を上回る単年度赤字に転じます。さらに平成 30 年度以降は累積赤字が発生します。

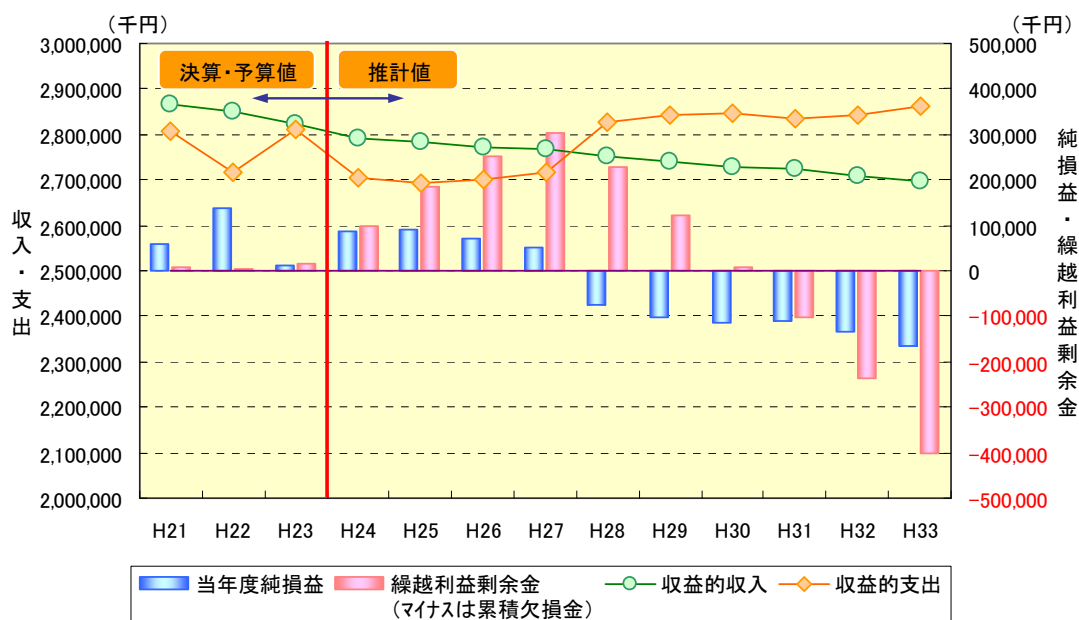


図 8-4 収益的収支の推計

(2) 企業債償還額

平成 25 年度以降は、事業整備にともなう支出が増加しますが、引き続き、各年度における企業債^注借入金が企業債償還金を大きく上回らないよう、新規企業債の借入を抑制し、企業債残高の減少に努めます。

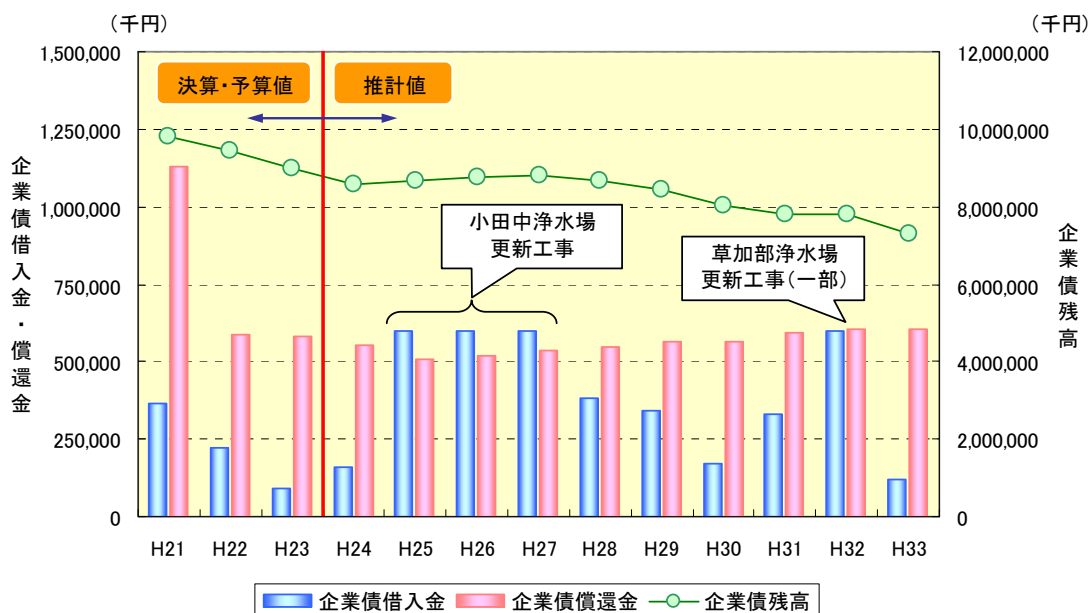


図 8-5 企業債償還金の推計

(3) 水道料金の見直し

現在の水道料金は、平成 12 年 4 月 1 日に 19.37% の値上げを行って以来、12 年間にわたり料金値上げを行うことなく事業運営を行ってきました。また、平成 17 年 2 月 28 日の旧津山市・旧加茂町・旧阿波村・旧勝北町・旧久米町の合併にともなう上水道事業^注の統合では、旧津山市の料金に統一しています。この他、新生「津山市」として 3 年経過した平成 20 年 8 月から、簡易水道区域において、地域格差をなくすための水道料金の改定（公共料金の一元化）を実施しました。

今回、津山市水道ビジョン^注（平成 24 年度～平成 33 年度）を改定するにあたって行った将来推計の結果から、給水量の減少にともなう給水収益の減少は避けられないものと予測します。

一方で、老朽化した施設・管路の更新や耐震化への対応などを進めていく必要があるため、水道局では、維持管理費の削減、各種工事コストの縮減、支払利息の抑制などの企業努力を最大限実施し、経営の健全化を図りながら、将来的に水道料金の見直しを検討する必要があると考えています。

8.3 経営効率化の推進

引き続き、平成 20 年度に策定した水道ビジョン^注にも示している以下の取組を推進していきます。

(1) 水道財政計画の基本構想

水需要の減少が引き続き継続することが予想されるなか、水道料金の減収は避けることはできない状況にあります。一方で、支出面では、既存施設の更新や社会情勢に応じた市民サービスの展開など一定の財政需要が見込まれます。

しかし、昨今の公共料金に対する厳しい目は、水道事業の場合、良質で安全な水の安定供給に対するマネジメント機能への不信も一因となっていると考えられます。今日の社会情勢においては、料金の値上げにより市民生活や企業活動へ負担を求めることは困難な状況にあります。

こうしたことから、サービス水準が料金負担に見合っているか、経営コスト、資源、情報、人件費など無駄に使用されていないか、市民に説明し、理解を得ることが求められます。水道料金を値上げしないことが最大の市民サービスとして、まずは経営内部の改革と効率化を重点目標とした津山市水道事業財政計画を確実に推進いたします。

(2) 収支計画期間中の企業努力

① 維持管理費の削減

● 組織のスリム化

職員（嘱託・臨時職員含む）を削減
各種委託業務の見直しと拡大

● 予算編成の見直しにおける諸経費縮減

動力の省エネルギー化
配水系統の見直しによる施設の削減
有効率^注の向上

② 工事コストの縮減

● 工事計画の見直しによる縮減

● 入札制度改革による削減

予定価格、最低制限価格を公表することによる入札差金の増加

③ 支払利息の抑制

● 企業債借入の抑制

企業債^注の借入額をできる限り償還額の範囲内に抑制する。

(3) 経営の効率化を推進するための具体的方策

① 事務・業務の見直し

既存事務・業務の見直しを行い、また、民間委託の業務範囲の拡大など、経営の効率化を進めます。

② 諸経費の縮減

維持管理費などの固定経費の抑制や民間業者への委託業務の見直しなどにより、諸経費の縮減を図ります。(光熱費、その他経費など3年間に 1.0%の縮減を目標とします。)

また、浄水場の更新整備にともない、省エネルギー化や運転管理を適正値に管理することにより、動力費および薬品費の縮減を図ります。

動力費及び薬品費は、更新後 5.0%の縮減を目標とします。

③ 建設投資の見直し

設計段階における入念な見直しと発注形態の改革により、現状予測時点の請負工事費(概算事業費) 1.0%の縮減を目標とします。

④ 有効率の向上

有効率^{注)}の向上や需要者へのサービス向上を推進し、有効率を平成 30 年度に 90.0%とすることを目標とします。



〔梅の里公園（久米）〕

9. 津山市水道事業推進方策と効果

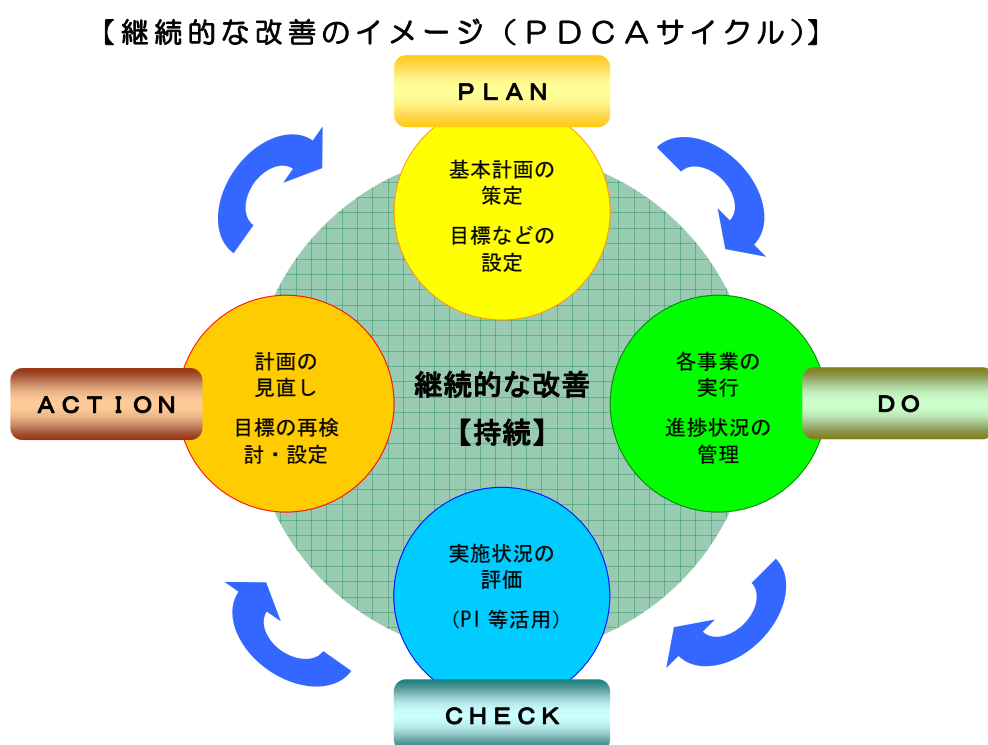


9. 津山市水道事業推進方策と効果

9.1 事業推進方策の基本的な考え方

津山市水道ビジョン[※]の推進には、具体的な目標を設定して進捗状況や達成度の評価を行い、お客様の声も踏まえながら、随時見直しをしていくことを基本的な考え方とします。

そのためには、下記のイメージ図のように『スクラップアンドビルド』を毎年繰り返して行い、より実施効果の高い施策にすることにより、「PDCAサイクル」を確立させていきます。



【PDCAサイクル】

- 「PLAN」 ⇒ 従来の実績や将来予測などを基にして計画を策定し、各施策および新たな目標の設定
- 「DO」 ⇒ 計画に沿って各事業の実行および進捗状況の管理
- 「CHECK」 ⇒ 業務の実施が計画に沿っているかどうかをPIの活用による実施状況の検証委員会での審議により確認する。
- 「ACTION」 ⇒ 事業計画の見直し（目標の再検討・設定）

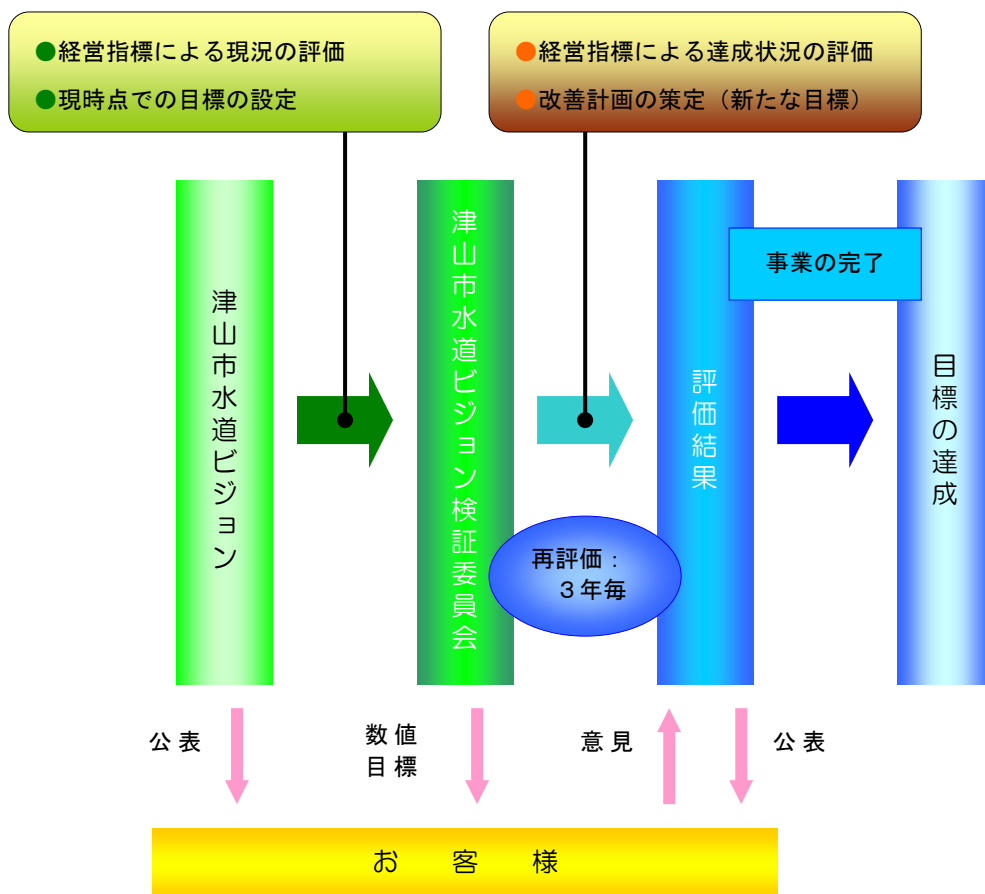
9.2 実施推進体制

津山市水道ビジョン^注を着実に実施するためには、必要過程での評価・見直しが必要となります。

また、目標の達成状況および各実現方策の進捗状況について定期的に評価し、関係者の意見を聴取するとともに、必要に応じて水道ビジョンの見直しを行う必要があります。

そのためには、定期的（基本的に3年毎）に津山市水道ビジョンに対する評価を随時検証・審議し、具体的な数値目標および評価結果などを公表し、お客様からの評価や意見、要望を十分に事業計画などに反映させ、透明性の高い事業運営を目指していきます。

【実施推進体制】



津山市水道ビジョン^注は、向こう10年間に津山市水道事業が進むべき方針を取りまとめようとするものですが、この間に社会情勢や水環境を取り巻く情勢の変化は当然、想定されます。それらに柔軟かつ適切に対応することが、津山市水道事業の健全な発展につながることは言うまでもありません。

したがって、事業の健全な推進をはかるため、引き続き、津山市水道ビジョン検証委員会を設置し、事業の推進を検証していきます。この協議会の補助機関として、水道局職員で構成する作業部会（同事務局）も合わせて設置します。これにより、水道事業の恒久的な持続とお客様へのサービスを安定的に継続していくことに努めます。

なお、今回の津山市水道ビジョン検証委員会及び作業部会の構成、ならびに委員会の経過は以下の通りです。

【津山市水道ビジョン検証委員会名簿】

委員長：	長谷川 ^{はせがわしやういち} 勝一	美作大学
副委員長：	須江 ^{すゑ} 英典	津山商工会議所
委員：	坂手 ^{さかて} 真也	一般公募市民
	波々部 ^{ははべい} 郁子	一般公募市民
	原田 ^{はらだ} 寛治	津山工業高等専門学校
	三船 ^{みつふね} 義明	久米地域代表
	向井 ^{むかい} 世以子	一般公募市民
	山本 ^{やまもと} 祐之	勝北地域代表
	常藤 ^{つねとう} 勘治	津山市総合企画部長
	和田 ^{わだ} 賢二	津山市環境福祉部長
計		10名

※今回の水道ビジョン改定にあたり、上記の委員会名簿の皆様にご協力いただきました。

【津山市水道局作業部会】

構成： 参与（技術管理者）・水道局次長・
業務課長・工務課長・浄水課長・経営企画参事
計 6名

【津山市水道ビジョン検証委員会経過】

委員会回数	日付
1回目	平成23年 8月30日
2回目	平成23年 11月25日
3回目	平成24年 3月14日

【パブリックコメント】

実施期間：平成24年1月16日から2月6日

※今回の水道ビジョン改定にあたり、3件のご意見をいただきました。

10. 用語集



10. 用語集

<あ>

1日最大給水量（p. 57）

1年間の1日給水量のうち最大のものをいいます。浄水場の施設能力をきめるにあたっての指標となります。

インバーター制御（p. 52）

回転数制御方式のことをいいます。通常のモーターは、ON、OFF制御ですが、インバーターを導入するとモーターの回転数を自由に変えることができ、回転数にあった電力でよいいため、電気代を抑えることができます。

<か>

簡易水道事業（p. 2, 5, 6, 8, 10, 13, 32, 33, 49, 50, 56, 58）

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います。

基幹管路（p. 43）

導水管、送水管、配水本管など、水を供給する上で重要な管路のことです。

企業債（p. 16, 59, 60）

建設投資（建設改良事業等）に要する資金に充てるために起こす地方債をいいます。

急速ろ過池（p. 37, 38）

水を急速ろ過するための池です。急速ろ過とはろ過する速度が速く、1日120m～150mという速さでろ層に水を通過させ、濁りを取り除きます。この方法は、原水が急ににごった場合でも対応が容易にでき、施設の面積を少なくすることができます。

業務指標（P I 指標）（p. 18）

社団法人 日本水道協会発行の「水道事業ガイドライン（JWWA Q100）」において、水道事業サービスの種々の側面を適正かつ公正に、水道事業全般において多面的に定量化するために定められた指標です。“安心”“安定”“持続”“環境”“管理”“国際”に分類されており、すべてあわせて137項目の指標があります。

緊急遮断弁（p. 42, 43, 54）

地震や管路の破裂などの異常が発生すると、自動的に閉止できる機能を持った、配水池に設置する弁（バルブ）のことです。

クリプトスポリジウム（p. 46）

腸管に感染して下痢を起こす病原微生物で、水系感染されることが認識されたのは1980年代になってからです。クリプトスポリジウムは厚いオーシスト層に覆われ、塩素などの科学薬剤に対する抵抗性があり、塩素消毒の効果は期待できません。

クリプトスポリジウム症は、1週間程度の激しい下痢と腹痛を示し、健常者であれば免疫力で自然に治癒しますが、免疫力が低下している人は症状が重くなることがあります。

津山市では現在検出されておらず、今後も検査体制を強化し流出防止に努めていきます。

経常収支（p. 25）

一事業年度単位で計算した「（営業収益+営業外収益）－（営業費用+営業外費用）」の金額をいいます。

減価償却費（p. 14, 15, 58）

固定資産の減価を費用として、その利用各年度に合理的かつ計画的に負担させる会計上の処理又は手続きを減価償却といい、この処理又は手続きによって特定の年度の費用とされた固定資産の減価額を減価償却費といいます。

混和池（p. 37）

凝集沈殿処理では、凝集剤を注入した後に直ちに急速な攪拌を与えて凝集剤を原水中に均一に行き渡らせる必要があります。このための混和施設のことで、急速攪拌槽、急速攪拌池、急速混和池、薬品混和池ともいいます。攪拌方式は、フラッシュミキサなどの機械攪拌方式と、損失水頭を攪拌エネルギーに変える水流式があります。

<さ>

施設能力（p. 17, 36, 57）

水源、浄水場、配水池等、水道施設の供給できる水量のことです。

受水（費）（p. 5, 14, 15）

当該水道事業体の原水の不足などのために、他の地方公共団体や水道用水供給

事業から原水や浄水などを受けること、またそのためにかかる費用をいいます。

小水力発電（p. 27, 34, 52）

水道におけるエネルギーの有効利用をねらいとして、水道管の中の水流や水路の落差を利用して発電する小規模な水力発電をいいます。

上水道事業（p. 2, 5, 8, 9, 13, 33, 56, 58, 59）

計画給水人口が 5,000 人を超える水道により水を供給する事業をいいます。

水質試験（p. 10, 11）

配水池水や給水栓水のような浄水について水質検査を行い、その結果を水質基準項目（50 項目）ごとの基準値や塩素消毒の基準に照らして適合しているかどうかを判定することをいいます。

水道ビジョン（p. 2, 56, 59, 60, 64, 65, 66）

水道の所掌官庁たる厚生労働省が、水道の目指すべき方向性について示したもので、平成 16 年 6 月付けで正式に公布されました。その目的は、「わが国の水道の現状と将来見通しを分析・評価し、水道のあるべき将来像について、すべての水道関係者が共通目標を持って、その実現のための具体的な施策や工程を包括的に示す」とされています。

石綿管（石綿セメント管）（p. 24, 39）

費用が安く、施工方法が簡便なことから、主に昭和 40 年代に布設されていた管路材料です。その後、強度の問題から布設替が進み、全国的に需要が減少し、昭和 60 年に製造中止になりました。

＜た＞

第三者委託（p. 33, 49）

水道の管理に関する技術上の業務の全部又は一部を、他の水道事業者等（民間を含む）へ委託することが、平成 13 年に改正された水道法（第 24 条の 3）によりできるようになりました。これまでの委託と異なって、委託する相手に水道法上の責任※）を含めて委託することができるようになりました。

※水道法上の責任とは、水道法で定められた水質等の衛生上の措置や給水の緊急停止等に関する責任をいい、責任が果たされなければ罰則（刑事責任）が適用されます。

地域水道ビジョン（p. 2）

今日、各水道事業及び水道用水供給事業（以下、「水道事業等」）においては、施設の大規模な更新が必要となる中で安全・快適な水の供給や、災害時にも安定的な給水を行うための施設水準の向上等に向けた取り組みが求められるとともに、その基礎となる運営基盤の強化や技術力の確保等が必要とされています。

これらの課題に適切に対処していくためには、各水道事業者等が自らの事業を取り巻く環境を総合的に分析した上で、経営戦略を策定し、それを計画的に実行していくことが必須です。

厚生労働省においては、平成 16 年 6 月に「水道ビジョン」を作成し、水道関係者の共通の目標となる水道の将来像とそれを実現するための具体的な施策、工程を示したところですが、今般、上述のような水道事業者の取り組みを推進するため、「地域水道ビジョン」の作成を推奨しています。

着水井（p. 37, 38）

各水源からくみ上げられた原水が、浄水場に入る入り口の水槽です。着水井では、取水量を計測したり、薬品を注入したりします。

貯水槽水道（p. 28, 32, 33, 45）

配水管から引き込んだ水道水をいったん建物内の受水槽に貯め、ポンプや高架水槽を経由して給水する方式の水道のことです。主に集合住宅や事務所、ビルなどで用いられています。

貯留飲料水量（p. 23）

災害時等の飲料水確保のためには、通常時の滞留時間を考慮しつつ、ある程度余裕のある配水池が必要である。災害時に一人当たりに確保されている、飲むことができる水量のことです。下記の式で求める事ができます。

貯留飲料水量

＝配水池総容量（緊急貯水槽容量は除く）×1/2＋緊急貯水槽容量

天日乾燥床（p. 38, 72）

濃縮された汚泥を天日により乾燥させるための施設です。汚泥は乾燥させたのち、処理します。

＜な＞

年間給水量（p. 57）

1 年間の給水量の合計をいいます。

<は>

1人1日平均給水量（p. 56）

年間給水量を年日数で除し、さらに給水人口で除したものをいいます。

<ま>

未償還債（p. 16）

まだ償還されていない企業債をいいます。

<ゆ>

薬品沈殿池（p. 5, 37, 38）

薬品混和池から薬品により、固まった水の汚れを沈殿させるための施設です。
沈んだ汚れの塊（汚泥）は天日乾燥床や機械脱水などにより乾燥させます。

有効率（p. 27, 32, 34, 47, 51, 60, 61）

浄水場から送られた水が途中で漏水することなく、どれだけ有効に利用できたかを示す指標です。

有効水量※）÷総給水量

で算出されます。

※有効水量とは、有効に使用された水量のことをいいます。

有収率（p. 25）

水道料金の徴収対象となった水量の総給水量に対する割合で、給水された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り、数値が大きいほど効率的であるといわれています。

年間総有収水量※）÷年間総給水量

で算出されます。

※有収水量とは、浄水場や配水場からお客さまのもとへ配水した水量のうち、料金徴収の対象となった水量のことです。管工事などで洗浄用に使用した水量や、お客さまのもとへお届けする途中の管路からの漏水量など、料金徴収の対象とならない水量は除かれます。

<ら>

漏水率（p. 28）

浄水場で生産された水に対して、家庭に届くまでもれた水の量の比率。有効率を指標とする。

漏水率（％）＝（年間漏水量（m³）/年間給水量（m³））×100

で算出されます。



旧津山藩の槍印。参勤交代に親藩松平家の威勢を示したもので、昭和7年に、これをかたちどって市章に制定した。
俗に「剣大（けんだい）」という。



ブロックちゃん

津山市水道局マスコットキャラクター
『ブロックちゃん』

～こんこの里から命を育む～

津山市 水道ビジョン 平成24～33年度

津山市水道局 業務課

住所 〒708-8501 岡山県津山市山北520

TEL 0868-32-2104

FAX 0868-22-9294

電子メール suidou@city.tsuyama.okayama.jp

ホームページ <http://www.city.tsuyama.lg.jp/>