

豊岡市水道ビジョン

「これからもずっと信頼され続ける水道」



平成 24 年 8 月

豊 岡 市

目 次

第1章 豊岡市水道ビジョンの概要	1
1.1 目的	1
1.2 位置付けと計画期間	2
第2章 豊岡市の水道の概要	3
2.1 豊岡市の概要	3
2.2 豊岡市の水道の概要	4
2.3 水道を取り巻く状況の変化	10
2.4 水需要の動向	11
(1) 給水人口	11
(2) 給水量	11
第3章 現状と課題	12
3.1 安心	12
(1) 水源構成	12
(2) 原水水質	13
(3) 浄水処理方法と給水水質	13
(4) 水質管理	15
(5) 給水方式	15
(6) 給水装置（鉛製給水管）	16
3.2 安定	17
(1) 水道施設の老朽度	17
(2) 水道施設の耐震性	18
(3) バックアップ能力	19
(4) 応急給水対策等の危機管理対策	20
(5) 給水普及	22
3.3 持続	23
(1) 施設の効率性	23
(2) 漏水状況	23
(3) 維持管理	24
(4) 事業経営	24
(ア) 組織・人員	24
(イ) 業務実施体制	25
(5) 財政	26
(ア) 財務	26
(イ) 料金体系	30
(6) お客様サービス	32
(ア) 広報・広聴	32

(イ) 手続きサービス等	33
3.4 環境	34
(1) 電力消費と自然エネルギー利用	34
(2) 資源の有効利用・リサイクル	34
第4章 将来像・目標	35
第5章 実現方策	38
5.1 安心	39
(1) 供給水質の確保	39
(ア) 水源の保全	39
(イ) 給水水質の維持・向上	39
(2) 水質監視・管理の強化	40
(ア) 水質管理体制の充実	40
(イ) 水質監視システムの強化	40
(3) 給水装置等の管理	41
(ア) 直結給水の推進	41
(イ) 給水装置、貯水槽水道等の管理の徹底	41
(ウ) 鉛製給水管の取替	42
5.2 安定	43
(1) 給水の安定	43
(ア) 給水区域の再編	43
(イ) 未普及地域の解消	43
(2) 拠点施設・管路の更新と耐震化	43
(ア) 拠点施設の計画的更新・耐震化	43
(イ) 管路の計画的更新・耐震化	44
(3) バックアップ機能等の強化	45
(ア) 配水池容量等の確保	45
(イ) 停電対策等の強化	46
(ウ) バックアップ管路等（複数系統化、連絡管）の整備	46
(4) 危機管理対策の強化	47
(ア) 応急給水対策の強化	47
(イ) 応急復旧対策の強化	47
(ウ) 応急体制の強化	47
(エ) 水道施設の保安対策	48
5.3 持続	49
(1) 施設の統廃合及び事業統合の推進等	49
(ア) 施設の効率的な整備	49
(イ) 事業統合	50
(ウ) 漏水防止対策の推進	51
(2) 組織・管理体制の効率化・強化	51

(ア) 組織の効率化と人材育成	51
(イ) 事務事業の整理・合理化	52
(ウ) 業務委託の拡大	52
(3) 財政の健全化等	53
(ア) 財政運営	53
(イ) 料金体系	53
(4) サービスの向上	54
(ア) 広報、情報公開の拡充	54
(イ) 利用者ニーズの把握（広聴）	54
(ウ) 窓口サービス等の充実	55
(5) 広域的連携	55
(ア) 近隣事業体に対する技術支援等	55
5.4 環境	56
(1) 環境に配慮した施設等の整備	56
(ア) 省エネルギーの推進、自然エネルギー等の導入	56
(イ) 建設副産物の減量・再利用	56
第6章 推進体制	57

附属資料	58
------------	----

- ・用語の解説
- ・「業務指標と同規模水道事業平均」の結果
- ・「水道に関するアンケート調査」の結果

- 業務指標： 業務指標は、「水道事業ガイドライン」（（社）日本水道協会平成 17 年 1 月 17 日制定）に示される日本水道協会の規格であり、サービスの種々の側面を適正かつ公平に表すため定量化され、各項目における達成水準を評価するために利用します。業務指標は、水道の業務を網羅するために、水源、職員、施設、運転管理、サービス、財政などにわたる 137 の指標で定義され、指標の優位性には、“高いもの”、“低いもの”、“どちらともいえない”の 3 種類があります。

なお、本市の水道は国際交流が盛んでないため、国際に関する項目は検討対象外とします。

※上水道事業のみを対象。

- 同規模水道事業平均：

近畿ブロックである近畿 2 府 4 県(兵庫県、京都府、滋賀県、大阪府、奈良県、和歌山県)の給水人口 5 万人以上 15 万人以下のうち、業務指標を公表している 20 の水道事業体の平均をいいます。

- | | |
|--|---|
| 兵庫県（三木市）、京都府（舞鶴市、亀岡市、城陽市、向日市、長岡京市、木津川市）
滋賀県（彦根市、草津市）、大阪府（貝塚市、松原市、大東市、柏原市、羽曳野市、四條畷市）
奈良県（天理市、桜井市、生駒市）、和歌山県（橋本市、田辺市） | } |
|--|---|

●アンケート調査：

アンケート調査は、市民の皆様の水使用の実態、水道への満足度、主要施策へのニーズ等を的確に把握する目的に実施しました。

調査実施期間は平成 23 年 8 月 1～31 日（1 ヶ月間）とし、調査方法は水道（上水道事業、簡易水道事業等）をご利用いただいている市全域の一般家庭世帯から無作為に抽出した 1,000 世帯に対して、無記名にて回答していただき、回収率は 55.2%でした。

なお、豊岡地区、城崎地区、日高地区、出石地区は上水道事業もしくは簡易水道事業等の水道水となり、竹野地区、但東地区は全て簡易水道事業等の水道水が供給されていることから、一部の回答については、簡易水道事業等の水道水に対して評価されています。

第1章 豊岡市水道ビジョンの概要

1.1 目的

本市の水道は、上水道事業として大正9年6月に豊岡市城崎町で給水を開始し、その後、平成17年4月に近隣1市5町（豊岡市、城崎町、竹野町、日高町、出石町、但東町）による行政合併に伴い、新たに豊岡市上水道事業を創設し、現在計画給水人口を72,630人、計画一日最大給水量を48,710m³/日として、事業経営を行っています。なお、本市には上水道事業以外に、15箇所の簡易水道事業と4箇所の飲料水供給施設があります。

近年、水需要の変化や上水道事業の広域化といった社会的な動き、水道水の安全性やおいしさに対して多様化、高度化するお客さまのニーズや地球規模での環境問題など、水道を取り巻く環境は大きく変化してきています。

また、節水意識の高まりや節水型機器の普及に加え、長引く景気の低迷や人口減少などにより水道使用量は年々減少傾向にあるとともに、人口急増期に建設した水道施設が大量に更新の時期を迎えようとしています。さらには、阪神・淡路大震災（平成7年）や東日本大震災（平成23年）等の大規模地震に対する水道施設の耐震化、平成16年台風第23号（平成16年）や近年頻繁に起きているゲリラ豪雨による大規模水害等での水道施設のバックアップ等の災害対策等にも積極的に取り組む必要があり、今後の財政運営はこれまで以上に厳しいものになっていくものと考えられます。

厚生労働省は、平成16年6月に「安心」、「安定」、「持続」、「環境」、「国際」という5つの政策課題の目標達成のため、水道の現状と将来見通しを分析・評価した「水道ビジョン」を策定するとともに、各水道事業者に対して「地域水道ビジョン」の策定を求めています。

これまで本市では、水道水の安定給水に向けた施設や設備等の整備事業を行うとともに、常に事業の効率化に向け、業務の民間委託や施設の有効活用を行うなど、健全な事業運営に努めてきました。

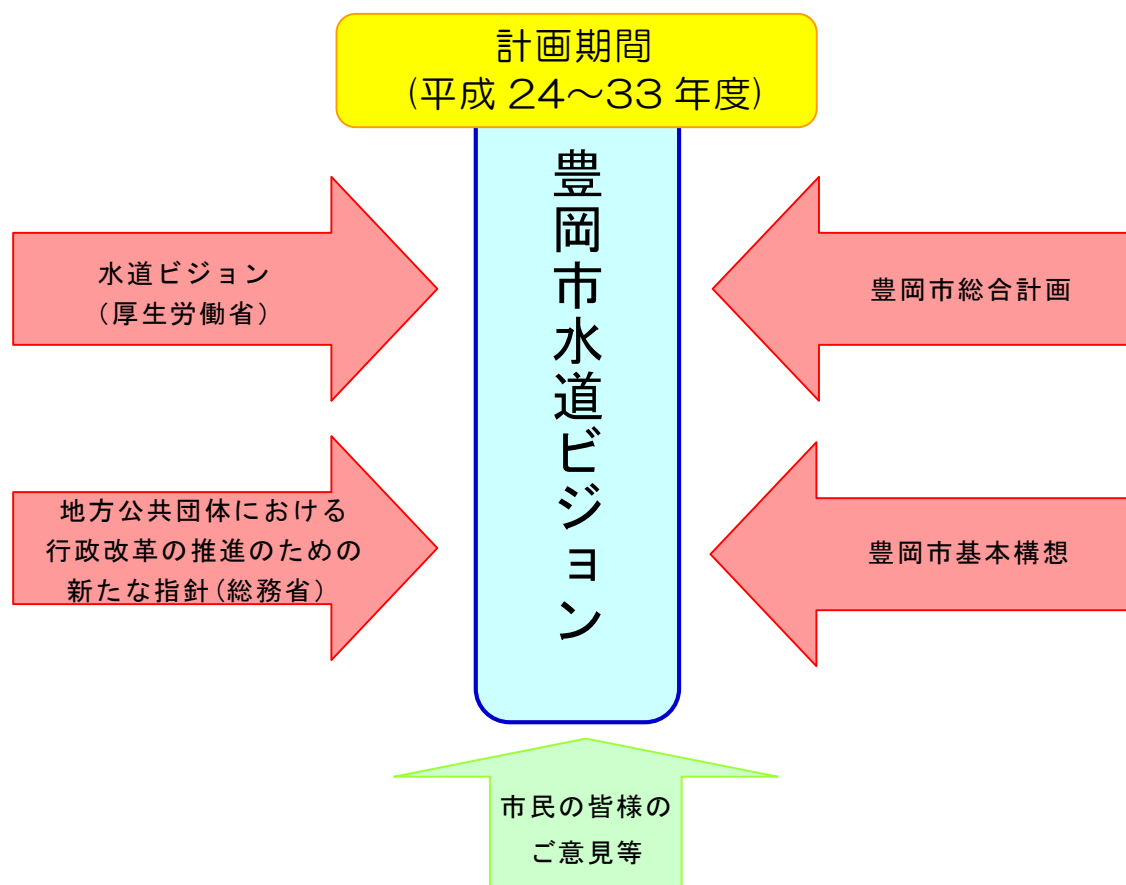
しかし、水需要の低迷による給水収益の減少等が見られる一方で、水道施設の多くは築造後数十年が経過し、老朽化が著しく進行すると共に、施設の高機能化（耐震性確保、高度浄水処理等）が必要となっています。さらに水道においては、職員の高齢化に伴う技術の継承や財務基盤の強化等、組織・財政面の効率化・安定化への対応が求められています。

このような状況から、豊岡市水道の現状を分析・評価して、課題を抽出するとともに、一方で、水道をとりまく環境の変化にも柔軟に対応するための将来像や目標を設定し、これらを達成するための方向性を示した「豊岡市水道ビジョン」を策定するものです。

1.2 位置付けと計画期間

「豊岡市水道ビジョン」は、厚生労働省において策定された「水道ビジョン」及び「豊岡市総合計画」等を踏まえ、市民の皆様のご意見等を参考にしながら、策定することとします。

「豊岡市水道ビジョン」は、豊岡市の水道の将来像を示しつつ、計画目標年度を平成33年度、計画期間を平成24～33年度の10年間として、今後取り組む方策を示します。



「豊岡市水道ビジョン」の位置付け

第2章 豊岡市の水道の概要

2.1 豊岡市の概要

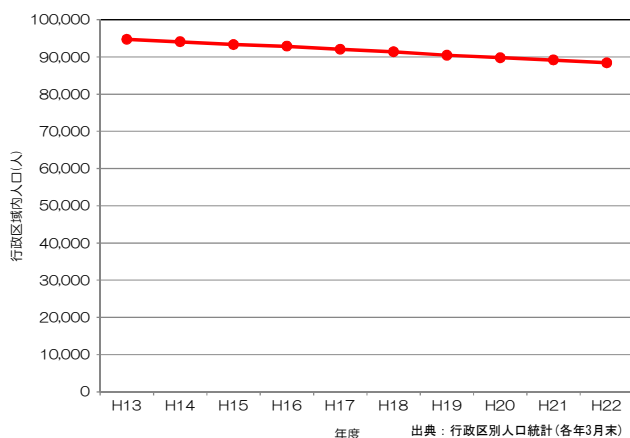
本市は平成 17 年 4 月 1 日、1 市 5 町が合併してできたまちであり、兵庫県の北東部に位置し、北は日本海、東は京都府に接しています。

市域の約 8 割を森林が占め、中央部には母なる川・円山川が悠々と流れ、海岸部は山陰海岸国立公園、山岳部は氷ノ山後山那岐山国定公園に指定されており、四季を織りなす多彩な自然環境に恵まれています。

平成 17 年 9 月には、国指定の特別天然記念物・コウノトリが自然放鳥され、人里で野生復帰を目指す世界的にも例がない壮大な取組みが始まりました。

産業は、農林水産業、観光業などが盛んで、特に観光業では全国的に有名な城崎温泉をはじめ、西日本屈指の神鍋高原スキー場、但馬の小京都・出石城下町などを有し、年間の観光客は約 426 万人(平成 22 年度)にのぼっています。また、地場産業としては、全国の 4 大産地の一つであるかばんや出石焼などの生産が行われています。

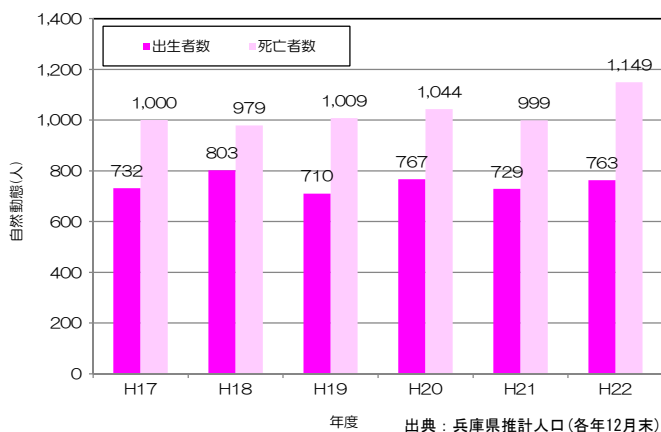
一方で、本市の行政区域内人口は緩やかな減少傾向にあり、平成 22 年度では 88,407 人と平成 13 年度に比べ約 6,300 人の減少となっています。市町合併した平成 17 年度以降の人口動態をみると、自然動態は出生数が死亡数を下回り、社会動態は転入者数が転入者数を上回っており、今後もこの傾向が続くものと考えられることから、人口減少は続くものと予想されます。



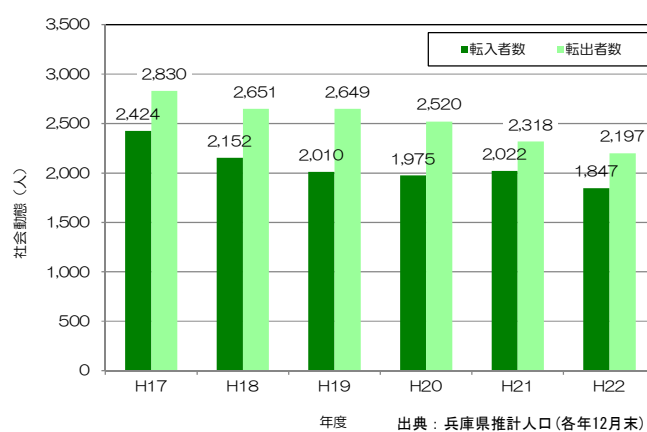
行政区域内人口の推移



豊岡市の位置



自然動態



社会動態

2.2 豊岡市の水道の概要

ア) 沿革

本市の水道には、上水道事業、簡易水道事業及び飲料水供給施設があります。

本市の上水道事業は、城崎給水区において大正 8 年 10 月に事業認可を受け、大正 9 年 6 月から給水を開始しました。

その後、給水人口の増加に伴う水道水の需要の増加に対応するため、各事業（市町）ごとに拡張し、平成 17 年 4 月の近隣 1 市 5 町（豊岡市、城崎町、竹野町、日高町、出石町、但東町）による市町合併に合わせ、新たな上水道事業を創設しました。

創設した上水道事業（平成 17 年 4 月認可）では、計画給水人口を 72,630 人、計画一日最大給水量を 48,710m³/日としています。

また簡易水道事業等は、市全域に分散して、簡易水道事業が 15 箇所、飲料水供給施設が 4 箇所あり、これら全てを合算すると計画給水人口は 22,647 人、計画一日最大給水量は 15,006m³/日となります。

拡張事業の歩み（上水道事業）

事業名		認可(届出) 年月日	計画給水人口 (人)	計画一日最大給水量 (m ³ /日)
旧豊岡市 水道事業	創 設	大正10年5月16日	15,000	1,560
	第1次拡張事業	昭和9年10月30日	25,000	4,125
	第2次拡張事業	昭和29年7月24日	30,000	7,800
	第3次拡張事業	昭和38年12月27日	38,000	17,300
	第4次拡張事業	昭和49年3月30日	38,000	27,800
	同上の変更	昭和63年4月18日	40,900	27,800
	第5次拡張事業	平成15年3月31日	43,800	30,200
旧城崎町 水道事業	創 設	大正8年10月29日	3,800	1,000
	第1次拡張事業	昭和27年1月23日	5,000	2,400
	第2次拡張事業	昭和36年12月28日	6,000	5,400
	第3次拡張事業	昭和38年2月28日	6,000	5,400
	第4次拡張事業	昭和46年9月8日	6,000	5,400
	第5次拡張事業	昭和51年5月14日	6,000	7,400
	第6次拡張事業	昭和55年6月16日	6,000	7,400
	第7次拡張事業	昭和58年11月24日	6,000	7,400
	第8次拡張事業	平成3年6月28日	5,400	7,400
旧日高町 水道事業	創 設	大正12年10月30日	5,000	392
	第1次拡張事業	昭和7年4月8日	10,000	1,250
	第2次拡張事業	昭和25年7月22日	10,000	2,550
	同上の変更	昭和29年10月	12,500	3,250
	第3次拡張事業	昭和32年6月7日	13,000	3,380
	同上の変更	昭和35年9月28日	14,000	3,640
	第4次拡張事業	昭和40年12月27日	14,000	5,600
	第5次拡張事業	昭和48年4月28日	16,000	14,400
	第6次拡張事業	昭和58年10月1日	16,000	11,200
	第7次拡張事業	平成7年3月31日	17,400	12,180
	第8次拡張事業	平成10年3月31日	17,600	12,333
	第9次拡張事業	平成11年1月25日	18,150	12,705
旧出石町 水道事業	創 設	昭和39年12月23日	5,400	1,200
	第1次拡張事業	昭和43年8月2日	9,000	2,025
	第2次拡張事業	昭和49年9月7日	10,000	4,000
	第3次拡張事業	昭和56年6月17日	11,000	4,000
	第4次拡張事業	平成4年3月31日	11,000	6,800
豊岡市 水道事業	創 設	平成17年4月1日	72,630	48,710

現況認可の計画値（簡易水道事業等）

事業名		認可(届出) 年月日	計画給水人口 (人)	計画一日最大給水量 (m^3 /日)
旧豊岡市	穴見簡易水道	昭和61年6月18日	400	140
	奈佐簡易水道	平成15年3月31日	1,340	510
	畑上簡易水道	昭和32年1月16日	300	45
	港地区簡易水道	昭和62年6月23日	4,130	3,960
	三原専用水道	平成元年4月3日	87	22
旧日高町	阿瀬簡易水道	平成元年6月21日	580	160
	神鍋地区簡易水道	平成15年1月25日	2,360	3,000
	小河江飲料水供給施設	平成6年5月	50	12
旧出石町	土野谷簡易水道	昭和63年8月11日	995	316
	菅谷簡易水道	平成4年5月18日	611	217
	奥山飲料水供給施設	昭和58年11月24日	57	13.76
旧但東町	坂野簡易水道	平成3年2月20日	137	71
	南部簡易水道	平成12年1月28日	1,273	415
	中央簡易水道	平成17年3月31日	4,427	1,739
	高龍寺飲料水供給施設	平成19年4月13日	70	28
旧竹野町	椒地区簡易水道	平成4年9月30日	280	191
	森本地区簡易水道	平成9年3月31日	900	340
	大森地区簡易水道	平成11年1月28日	550	196
	竹野地区簡易水道	平成19年4月2日	4,100	3,630

イ) 主要な施設

(上水道事業)

平成22年度末現在、上水道事業の施設については、水源は表流水（2箇所）、伏流水（2箇所）、浅層地下水（5箇所）、深層地下水（7箇所）、湧水（2箇所）の合計18箇所を有しています。

浄水場は本市の全浄水能力の約6割を占める佐野浄水場をはじめ10箇所あり、膜ろ過や緩速ろ過、塩素滅菌等により浄水処理を行なっています。配水池は32箇所、加圧ポンプ場は32箇所を有しており、管路総延長は約657kmとなっています。

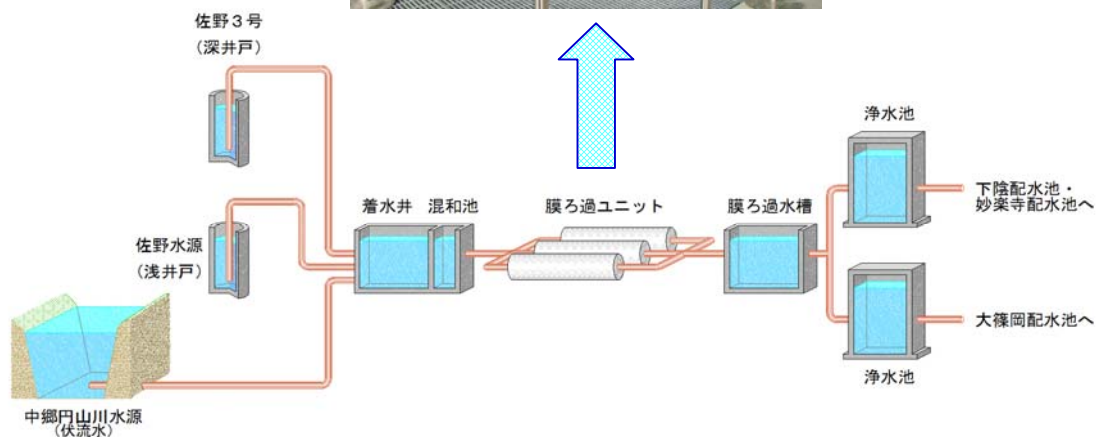
旧出石町を除く3市町（旧豊岡市、旧城崎町、旧日高町）の上水道事業は、創設が大正時代であり、また、多くの水道施設を高度経済成長期に整備したことから、老朽化した主要な施設が年々増加傾向にあります。



二見水源地



妙楽寺配水池



浄水フロー（佐野浄水場）

各水源の計画取水量と浄水処理方法（上水道事業）

水源名		水源種別	計画取水量		浄水能力	浄水処理方法
			(m ³ /日)		(m ³ /日)	
佐野浄水場	佐野水源	地下水(浅井戸)	6,240	30,570	29,260	膜ろ過
	3号井戸	地下水(深井戸)	2,330			
	中郷円山川水源	地下水(伏流水)	22,000			
中郷浄水場	中郷円山川水源	地下水(伏流水)			330	膜ろ過
神美浄水場	円山川水系穴見川	地下水(伏流水)	500	500	500	急速ろ過
二見浄水場	二見水源	湧水	1,560	1,560	1,560	塩素滅菌
荒船浄水場	荒船水源	表流水	1,000	1,000	1,000	緩速ろ過
観音浦浄水場	観音浦水源	表流水	1,300	1,300	1,300	緩速ろ過
岩中浄水場	岩中水源 1号井	地下水(深井戸)	1,030	8,550	8,550	塩素滅菌
	" 2号井		1,280			
	" 3号井		2,420			
	" 4号井		770			
	" 5号井		1,850			
	" 6号井		900			
	" 7号井	地下水(浅井戸)	300			
十戸浄水場	十戸水源	湧水	1,360	1,360	1,360	膜ろ過
松枝浄水場	松枝第1水源	地下水(浅井戸)	3,020	4,700	4,700	塩素滅菌
	松枝第2水源		1,680			
鍛冶屋浄水場	鍛冶屋水源	地下水(浅井戸)	1,300	1,300	1,300	塩素滅菌
計			50,840		49,860	

（簡易水道事業等）

一方、簡易水道事業等の施設については、水源は表流水（9 箇所）、伏流水（4 箇所）、浅層地下水（11 箇所）、深層地下水（10 箇所）、湧水（1 箇所）の合計 35 箇所を有しています。

港地区、竹野地区及び神鍋地区には、各々4,000m³/日前後の比較的大きな浄水場がありますが、大半は数十～数百 m³/日と小さく、全体では 28 箇所となり、膜ろ過や急速ろ過、塩素滅菌等により浄水処理を行なっています。配水池は 65 箇所、加圧ポンプ場は 25 箇所を有しており、管路総延長は約 394km となっています。

また簡易水道事業等も上水道事業と同様に、多くの水道施設を高度経済成長期に整備したことから、老朽化した主要な施設が年々増加傾向にあります。



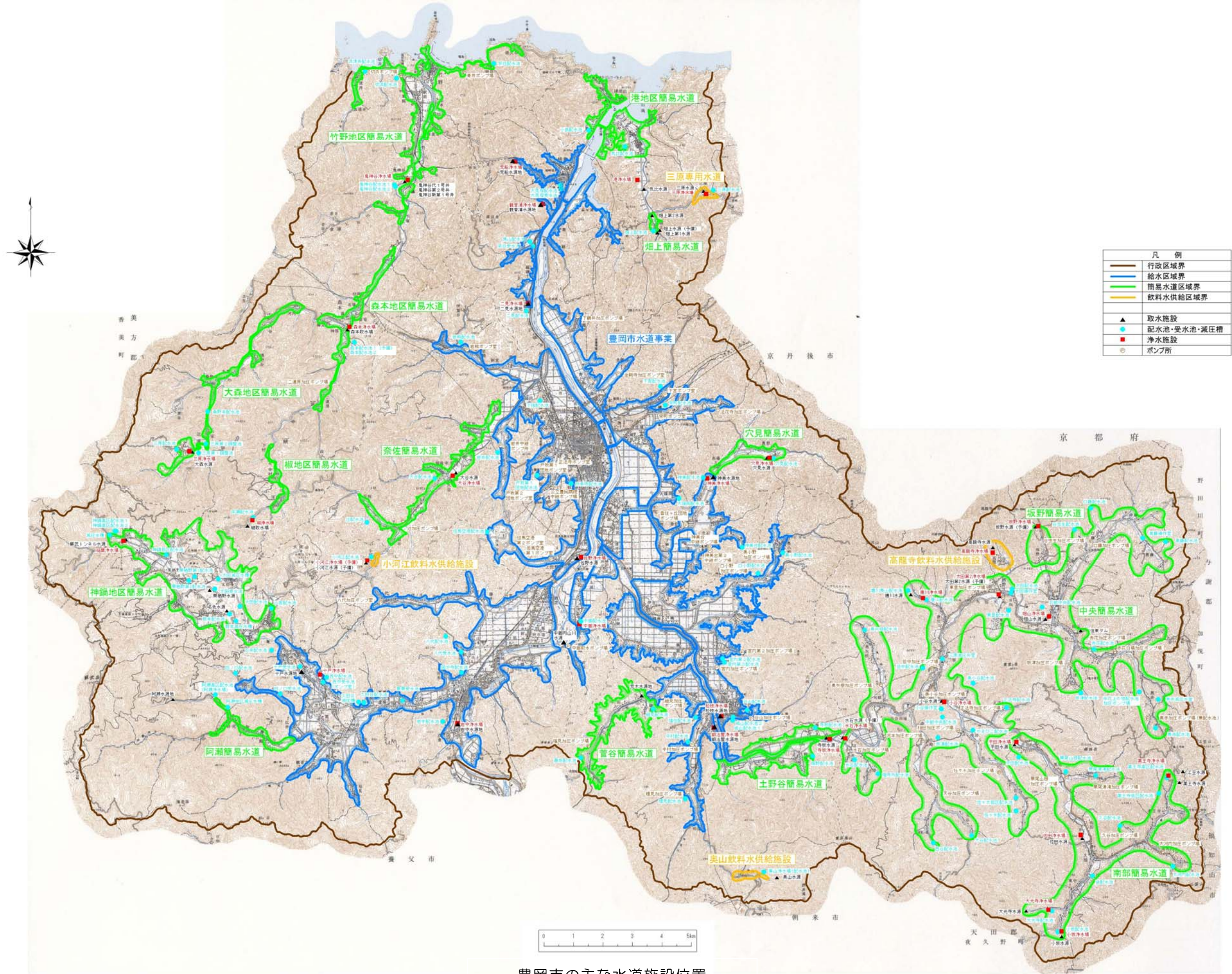
稲葉浄水場（神鍋地区簡易水道）



畑山浄水場（中央簡易水道）

各水源の計画取水量と浄水処理方法（簡易水道事業等）

水源名			水源種別	計画取水量		浄水能力	浄水処理方法
				m ³ /日		m ³ /日	
奈佐簡易水道	大谷浄水場	大谷水源	浅井戸	561	561	561	膜ろ過
畑上簡易水道	畑上水源	畑上水源	伏流水	45	45	45	塩素滅菌
穴見簡易水道	穴見浄水場	穴見水源	深井戸	140	140	140	塩素滅菌
港地区簡易水道	港浄水場	畑上第1水源	伏流水	2,100	4,400	4,400	急速ろ過
		畑上第2水源	浅井戸	700			
		氣比水源	深井戸	1,600			
竹野地区簡易水道	鬼神谷浄水場	鬼神谷第1号井	浅井戸	予備	3,630	3,630	塩素滅菌
		鬼神谷第2号井	深井戸	1,830			
		鬼神谷新第1号井	深井戸	1,800			
森本地区簡易水道	森本浄水場	森本取水場	浅井戸	374	374	374	急速ろ過
大森地区簡易水道	三原浄水場	大森水源	深井戸	196	196	196	塩素滅菌
椒地区簡易水道	椒浄水場	椒取水場	表流水	210	210	210	緩速ろ過
神鍋地区簡易水道	稲葉浄水場	蘇武トンネル水源	湧水	3,300	3,300	3,300	急速ろ過
	栗栖野水源	栗栖野水源	深井戸	予備	予備	予備	塩素滅菌
		名色水源	深井戸	予備	予備	予備	
阿瀬簡易水道	阿瀬浄水場	阿瀬水源	深井戸	160	160	160	塩素滅菌
菅谷簡易水道	荒木水源	荒木水源	浅井戸	217	217	217	塩素滅菌
土野谷簡易水道	寺坂浄水場	寺坂水源	浅井戸	316	316	316	塩素滅菌
中央簡易水道	唐川浄水場	唐川水源	伏流水	431	431	430.9	緩速ろ過
	小谷浄水場	小谷水源	伏流水	128	128	127.7	膜ろ過
	畑山浄水場	畑山水源	浅井戸	72	1,222	1,222	急速ろ過
		但東ダム	表流水	1,150			
	太田第2浄水場	太田第2水源	浅井戸	予備	予備	予備	塩素滅菌
南部簡易水道	水石浄水場	水石水源	浅井戸	予備	予備	予備	塩素滅菌
	大光寺浄水場	大光寺水源	表流水	131	131	131	急速ろ過
	佐田浄水場	佐田水源	浅井戸	50	50	50	塩素滅菌
	平田浄水場	平田水源	浅井戸	50	50	50	塩素滅菌
	薬王寺浄水場	江笠水源	表流水	160	160	218	膜ろ過
		薬王寺水源	表流水	58	58		
	小坂浄水場	小坂水源	表流水	予備	予備	予備	緩速ろ過
坂野簡易水道	坂野浄水場	坂野水源	表流水	71	71	71	急速ろ過
小河江飲料水供給施設	小河江浄水場	小河江水源	深井戸	10	10	10	塩素滅菌
奥山飲料水供給施設	奥山浄水場	奥山水源	表流水	14	14	13.76	急速ろ過
高龍寺飲料水供給施設	高龍寺浄水場	高龍寺水源	表流水	28	28	28	急速ろ過・膜ろ過
三原専用水道	三原浄水場	三原水源	深井戸	22	22	22	塩素滅菌
計				15,924	15,924	15,923	



豊岡市の主な水道施設位置

2.3 水道を取り巻く状況の変化

本市の水道は、市町合併に伴う事業統合によりその規模（フレーム）は拡大し、維持管理業務や経理、営業業務などの効率化により経営基盤は強化されつつあります。

水需要は給水人口により大きな影響を受けますが、事業統合後も徐々に給水人口は減少傾向にあります。さらに長期化する景気の低迷、節水型機器の普及や利用者の節水意識の高まり、水需要構造の変化（ボトルドウォーターやペットボトル水の使用等）を考慮すると、現在は横ばい傾向にある給水量も今後は減少していくと想定されます。

原水水質は現在、特に大きな支障はありませんが、表流水や湧水を水源とする一部の地域では豪雨時の濁りや渇水期の水量不足等が課題となっています。

施設面からみると、大正9年の城崎給水区への給水開始から今日まで長い年月が経過し、その間に整備された水道資産は多大なものとなっています。また上水道事業及び簡易水道事業等とも、今後老朽化する施設は増加傾向にあるとともに、大規模地震等による災害に対する懸念が以前にも増して大きくなっています。なお、佐野浄水場は、平成22年度に地震や水害等に対応できる浄水場に生まれ変わりました。

本市の水道は、浄水処理工程や浄水場に設置されているポンプ等を稼働させるため、多くの電気を使用し、地球温暖化に少なからず影響を与え、公営企業として社会的責務を率先して果たすべき観点から、環境保全への取り組みも求められています。

平成19年6月には、国において、経営の効率性、透明性の向上、経営基盤の強化等を図る観点から、簡易水道事業の国庫補助制度が改正され、補助金の対象が平成28年度末までに上水道事業へ統合する計画のもとで進めるものに重点化が行われました。

本市でも、この制度改正に伴って、簡易水道事業等を平成28年度末までに上水道事業へ統合することが不可欠となっています。

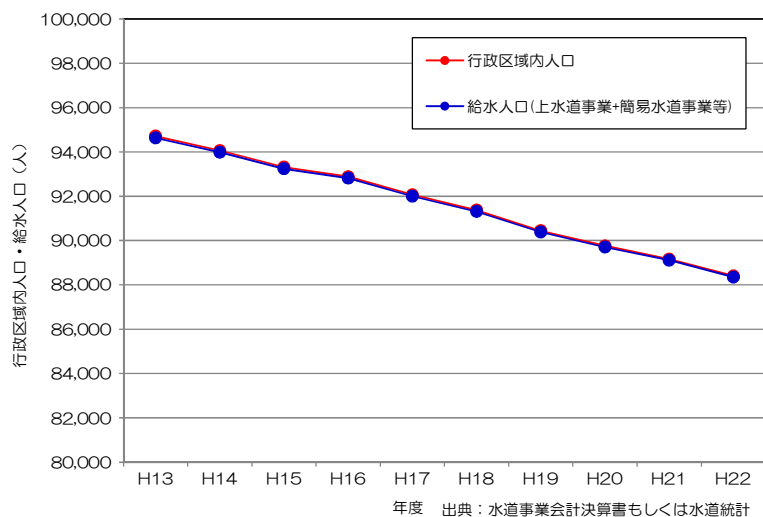
このように、水道を取り巻く状況は変化しつつあり、あらゆる面において、本市の水道は適切に対処していく必要があります。

2.4 水需要の動向

(1) 給水人口

本市の水道における平成 13 年度以降の給水人口を見ると、行政区域内人口と同様に緩やかな減少傾向にあり、平成 22 年度では 88,355 人となっています。

なお、一部地域において給水区域外人口が存在することから、行政区域内人口と給水人口により求めた水道普及率は 99.9% となっています。



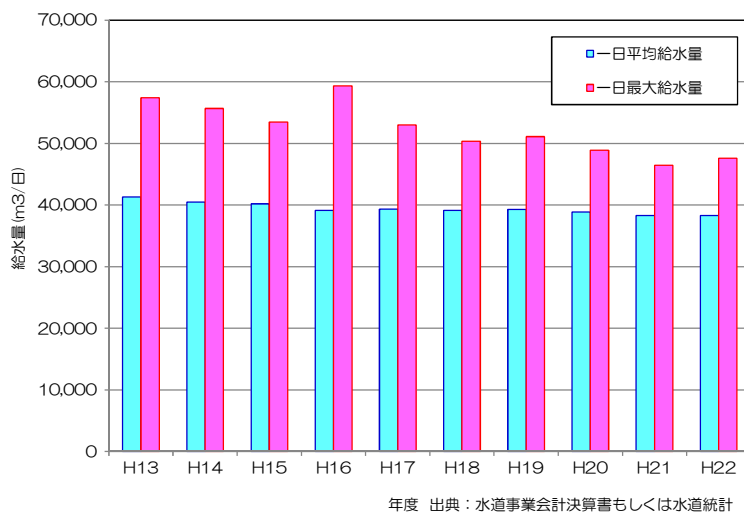
給水人口の推移

(2) 給水量

一日平均給水量は年度により多少増減はあるものの、基本的に横ばい傾向にあり、平成 22 年度は 38,353 m^3 /日となっています。

一方、一日最大給水量については、以前ほど夏期の水需要は大きくなく、近年では緩やかに減少傾向にあり、平成 22 年度は 46,324 m^3 /日となっています。

今後も、給水人口の減少、節水型機器の普及（洗濯機、食器洗い機、水洗トイレ等）や市民の皆様の節水意識の向上等により、給水量は減少していくと考えられます。



給水量の推移

第3章 現状と課題

3.1 安心

(1) 水源構成

本市の中央部を流れる円山川は、上水道事業の貴重な水資源となっています。

本市の水道の水源割合（平成22年度）は、湧水：約12%、地下水（深井戸）：約18%、地下水（浅井戸）：約14%、地下水（伏流水）：約49%、表流水：約7%と、全体の約93%が地下水系に該当します。

上水道事業の水源の効率性及びゆとり度を示す業務指標である「水源利用率」は61.6%で、同規模水道事業平均の61.7%と同程度となっていますが、渇水に対する安全度を示す

「水源余裕率」は40.8%で、同規模水道事業平均の47.3%よりも約7%低くなっています。しかし、上水道事業の水源の大半は地下水系（伏流水、深井戸、浅井戸）であり、季節変動や渇水等の影響を受けにくくなっています。

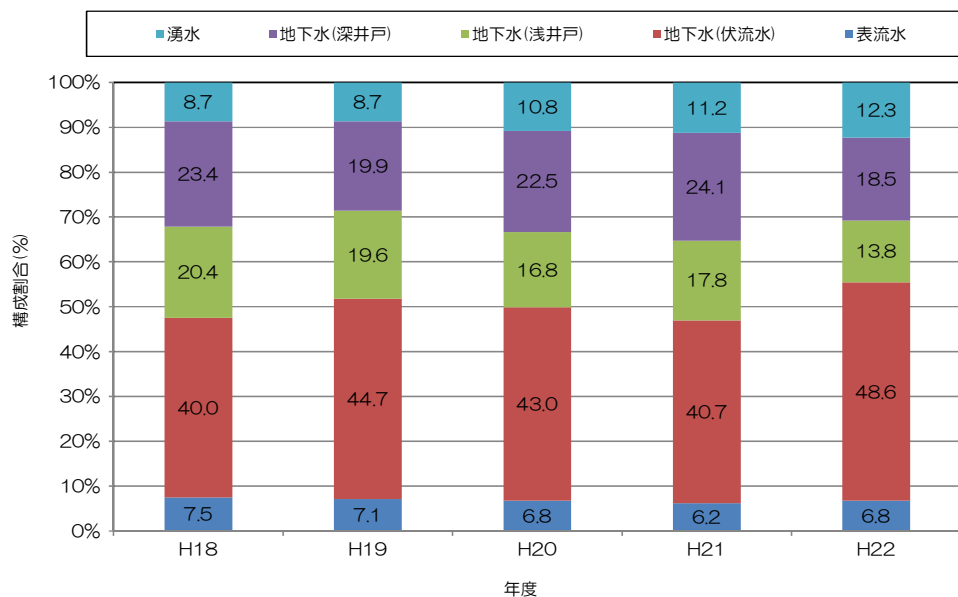
一方、簡易水道事業等の水源は、全体としては余裕がありますが、人口が集中している一部の地域においては余裕がない状況にあります。

ただし、上水道事業の城崎給水区域における荒船及び観音浦浄水場の水源は表流水であるため、降雨時に高濁度となることから取水調整を行う必要があり、また、渇水期には十分な取水を行うことが困難になることもあるため、当該区域における水源は安定性が十分でないといえます。

また、夏場の港地区は観光客等で賑わい、給水量が増加する一方、渇水期にあたるため、取水量が減少し、供給が不安定となることがあります。



中郷取水地点付近（円山川）



水源の構成割合

(2) 原水水質

原水水質は、通常は良好ですが、降雨時には表流水の一部において高濁度となるため、取水調整を行う必要があります。また水源地域の開発による原水水質の影響が懸念されるため、水質の動向に注視する必要があります。

なお、業務指標の算出は、財政を除き、上水道事業のみを対象とします。

(3) 浄水処理方法と給水水質

各浄水場における浄水処理方法は、水源種別や原水水質に応じて決定しています。

主に伏流水を水源とする浄水場では膜ろ過方式や急速ろ過方式、表流水や湧水を水源とする浄水場では緩速ろ過方式や急速ろ過方式、浅井戸や深井戸の地下水系を水源とする浄水場では塩素滅菌を採用しています。

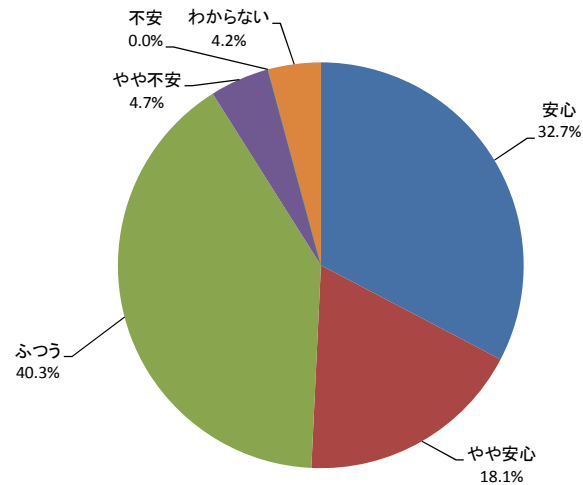
給水水質として、より安全、よりおいしい水の程度を示す「カビ臭から見たおいしい水達成率」と「塩素臭から見たおいしい水達成率」を見ると、100%に達しており、市民の皆様に安心して頂ける水の供給を行っています。

今後の原水水質の傾向としては、水源地域の開発や地球温暖化による天候不順等も要因となり、良質な原水を確保することは困難になると予想されます。また水質悪化による水質基準の強化が毎年行われており、従来の浄水処理方法では十分な対応が困難になりつつあります。

そのため、本市においても、原水水質の動向を見ながら、高度浄水処理などの適正な浄水処理方法を検討し、安全な水の供給に努める必要があります。

平成 23 年 8 月に実施した「水道に関するアンケート調査」（以下、アンケート調査）によると、水道水の水質について「安心」、「やや安心」と答えた人の割合は約 51% となっており、約半数の方が安心感を持たれています。

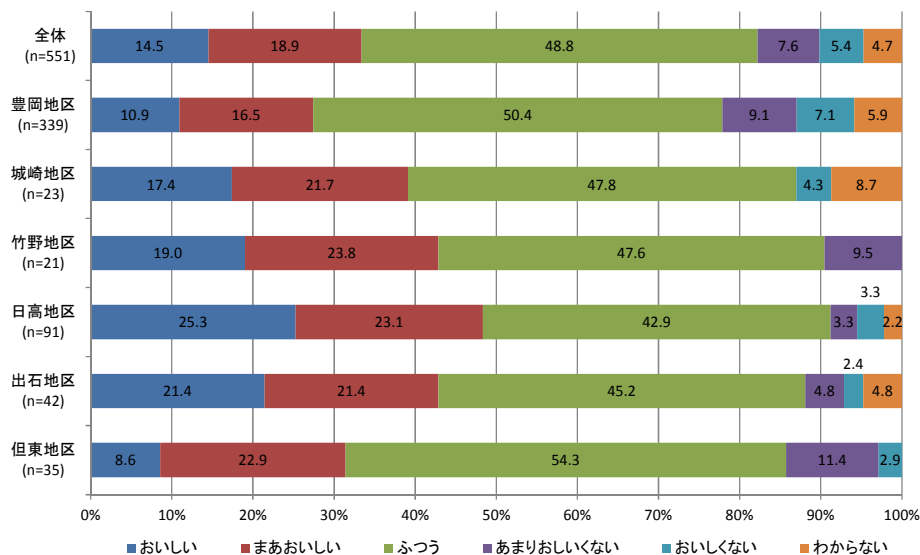
今後は給水水質の向上に努めるとともに、水道水の安全性をさらにアピールしていく必要があります。



※有効回答数：548

水道水の水質について

水道水の味については、「おいしい」、「まあおいしい」と答えた人の割合は約 33% となっており、居住地区別では日高地区が 48.4% と最も高く、竹野地区、出石地区と続き、豊岡地区が最も低くなっています。これは日高地区が地下水（深井戸）を中心に取水し、原水水質が良好であることが考えられます。



※有効回答数：551

水道水の味について

(4) 水質管理

市民の皆様に対して、安全かつ良好な水を給水するためには、水質管理を十分に行う必要があります。

市では、毎年、採水場所、検査項目、検査頻度等を取り決めた「水質検査計画」を策定しています。水道法に基づく水道水の水質検査として、色と濁り、さらに消毒の残留効果を確認するため、残留塩素濃度を毎日測定し、その他の項目を含む水質基準 50 項目等については、浄水水質における過去の結果から検査頻度を決めて定期的の実施しています。

クリプトスポリジウムの懸念のある水源に対して、大腸菌及び嫌気性芽胞菌の検査を 1 ヶ月に 1 回の頻度で検査しています。

また、佐野浄水場では水道原水を導いた水槽において小魚を飼育し、原水水質の監視を行っています。



魚類の飼育による原水水質監視



給水栓からの採水状況

(5) 給水方式

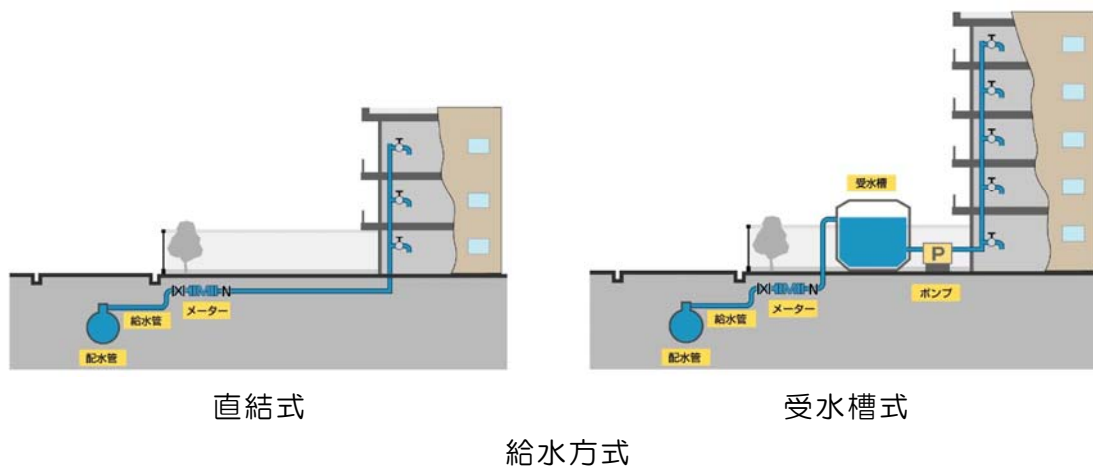
市民の皆様への給水方式としては、直結式と受水槽式があります。

戸建等の低層住宅では、主に配水管から直接給水する直結式を採用し、集合住宅等の中高層の建物や大口需要者等では、受水槽式を採用し、受水槽やポンプ等を利用して水道水を給水しています。

直結式による給水は、直接水道管から水道水を利用するため、給水水質の悪化の懸念がなく、また、省エネルギー化を図ることができます。

一方、受水槽式による給水は、断水時において、受水槽内にある水道水の利用が可能となりますが、受水槽等の管理が適切に行えなかった場合は、衛生面で懸念があります。そのため、今後、直接式給水への切り替えを進める必要があります。

平成 14 年 4 月に水道法が改正され、水道事業者は管理が十分行き届かない受水槽式の貯水槽水道の設置者（受水槽容量が 10m³ 以下も含む）に対して、点検や清掃等が適切な管理のもと実施されるように、指導や助言等を行うことが求められるようになっていきます。そのため、市では設置者に対して、定期的に登録検査機関による検査を実施するよう依頼しています。



(6) 給水装置（鉛製給水管）

鉛製給水管は、柔軟性に富み、加工や修繕が容易なため、20 年ほど前までは使用していましたが、給水管内に長時間、水道水が滞留した場合、給水管から鉛が溶出したり、腐食して漏水の原因となることがわかりました。そのため、市では全給水管のうち約 1 割が残存しているため、供給水質の向上や漏水防止対策の観点から取替を進めています。

安心に関する主な課題

- 安全な水供給への対応
- 鉛製給水管の解消

3.2 安定

(1) 水道施設の老朽度

本市は、大正9年に城崎給水区から給水を開始し、給水区域が市全域にわたっているため、大小様々な水道施設を有しています。

浄水施設の老朽度をみると、法定耐用年数（60年）を越えた浄水施設能力の割合を示す「経年化浄水施設率」は5.1%と同規模水道事業平均の0.7%と比べ高く、建設から30～40年を越えた施設は多くあり、一部の施設については老朽化が激しく進行しています。

老朽化した施設は、水質や水量・水圧の低下により機能維持が困難となるほか、構造材質の劣化により長時間の給水停止を伴う事故・故障が生じるなどの危険性が高くなります。

そのため、個々の施設の老朽度を確認し、適切な対策を講じる必要があります。

また、管路更新は、莫大な費用を有することから、上水道事業及び簡易水道事業等ともあまり進んでいません。

管路の老朽度をみると、法定耐用年数（40年）を越えた管路の延長割合を示す「経年化管路率」は平成22年度では5.0%で、同規模水道事業平均の7.7%に比べ低く、現在は低い水準を保っていますが、今後は拡張期に整備した管路が集中的に老朽化するため、注意が必要です。

このようなことから、今後、急激に増加する老朽管の更新需要や事故防止に対応するため、計画的な更新を行い、一方で定期的な点検等による適切な維持管理を実施して延命化を図り、更新費用が財政に与える影響を最小限に留めることが重要となります。



老朽化した施設（上水道事業：荒船浄水場）

(2) 水道施設の耐震性

近年、日本各地で大規模地震が多発し、浄水場、配水池及び管路等の水道施設も甚大な被害が生じています。

本市の「地域防災計画」（平成 18 年版）によると、最も被害の大きな想定地震は、「日本海沿岸地震」であり、マグニチュードは 7.3、震度は市街地で 6 強や 6 弱、山間部で 5 強とされています。そのため、大規模な地震が発生した場合には、阪神・淡路大震災以前に建設された近年の耐震基準を満たしていない水道施設や耐震管ではないものについては、大きな被害が生ずると考えられます。

そのため、本市では耐震化、水質対策の強化及び水害対策を目的として、市域最大の浄水場である佐野浄水場（29,260m³/日）を更新し、平成 22 年度から供用開始したことから、水量でみた浄水施設の耐震率は高くなっています。しかし、施設数でみた場合は、小規模の浄水場が複数あるため、耐震化できている浄水場は少ない状況にあります。

今後、施設更新と合わせて取り組む耐震化や、耐震診断に基づく耐震補強についても精査する必要があります。

また、平成 22 年度の「管路の耐震化率」は 2.9%（基幹管路：導水管、送水管、配水管（φ250 以上）では 6.0%）と、同規模水道事業平均の 9.5%に比べ低くなっています。

特に、地震に脆弱な石綿セメント管もまだ市域に残存しているため、早期にこれらについて更新する必要があります。



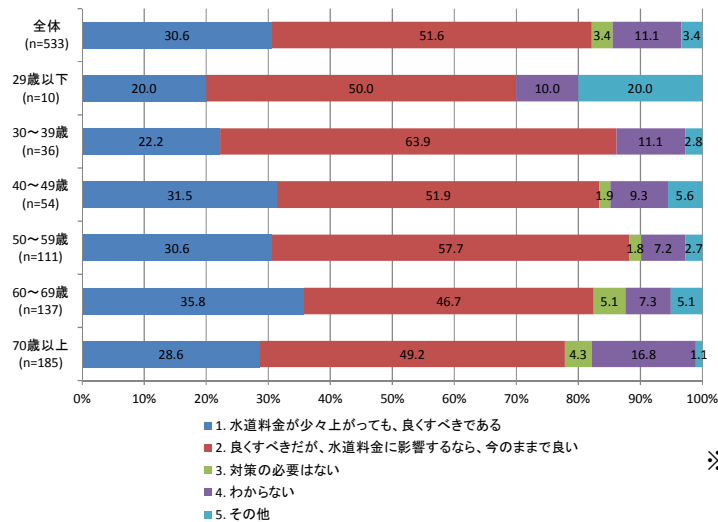
佐野浄水場（平成 22 年度竣工）



管路の耐震化工事

「アンケート調査」は東日本大震災後の平成 23 年 8 月に実施したことから、地震等の災害に強い水道施設づくりの設問については、「対策の必要はない」は 3.4%と低く、「水道料金が少々上がっても、良くすべきである」と答えた人は 30.6%で全体の 3 割となっています。一方で、「良くすべきだが、水道料金に影響するなら、今のままで良い」と答えた人は 51.6%で全体の 5 割以上となっており、半数以上が水道料金を値上げしてまで対策を行う必要性はないと考えています。

水道水を安定的に供給するためにも、耐震化の必要性について市民に十分に説明するとともに、費用対効果を考慮して、耐震化事業に取り組んでいく必要があります。



災害対策と料金について（年齢層別）

（3） バックアップ能力

地震や事故、更新や点検等の要因により、一部の水道施設が使用できなくなった時に、バックアップ能力（浄水場の予備能力、配水池容量の確保、停電対策、連絡管等）を確保しておくことにより、給水への影響を最小限に抑えることができます。

（停電対策）

佐野浄水場等の基幹浄水場には十分な自家用発電設備が設置されていますが、個々の施設で見た場合では、まだまだ十分とはいえない状況です。



ガスタービン発電装置（佐野浄水場内：1000KVA）

（浄水場、配水池、管路のバックアップ能力）

上水道事業の浄水予備力や配水池貯留能力は中程度ですが、簡易水道事業等ではあまり余裕はありません。今後の給水量の減少を考慮すると、バックアップ能力は向上するものと考えられますが、施設の更新等には、配水池貯留能力や地区間のバランスも考慮して、適切な容量に更新する必要があります。

上水道事業及び簡易水道事業等ともに、浄水場と配水池を結ぶ送水管や基幹管路の多くは基本的に1系統であるため、事故や地震等により管路が破損した場合は給水に与える影響は大きく、連絡管等によるバックアップ能力の強化が必要と考えられます。

（4） 応急給水対策等の危機管理対策

地震や事故等により配水池や管路等が破損し、平常時の給水体制が取れなくなった場合には、給水車等を利用した応急給水によって水道水を供給する必要があるため、主要な配水池には、給水車へ給水するための取出口を設置しています。

本市では、震災時における水道管からの漏水による斜面崩壊等の二次災害の防止や飲料水の確保のため、妙楽寺配水池や大篠岡配水池に緊急遮断弁を設置していますが、簡易水道事業等の小さな配水池までカバーできていないため、今後主要な配水池への設置を検討する必要があります。

また、本市では、給水車（4m³）、非常用給水設備（浄水能力：48m³/日）を1基、災害用備蓄水（ペットボトル入）、緊急飲料水袋（6人用）等を所有し非常時に備えていますが、十分な量を保有できているとはいえません。



給水タンク車



非常用給水装置



災害用備蓄水（ペットボトル入）



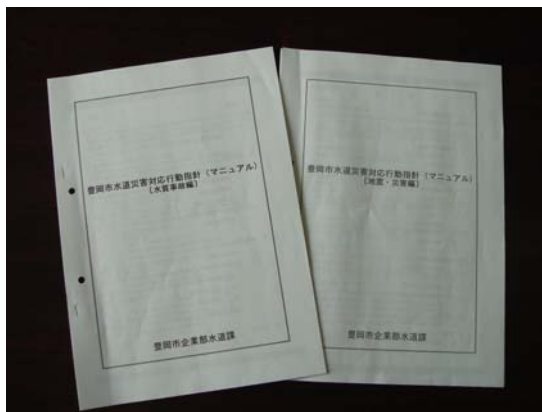
緊急飲料水袋（6人用）

第3章 現状と課題

本市では「豊岡市水道災害対応行動指針（マニュアル）」を作成し、災害や事故に対して備えています。

また、兵庫県内の水道事業者と水道災害相互応援に関する協定（「水道災害時の協定書」（平成10年3月16日））を締結するとともに、水道工事業者等の民間とも災害協定を締結しています。

災害時には、水道施設の応急復旧や応急給水を円滑に進めるため、情報伝達等を含めた実践的な訓練を実施していく必要があります。



災害対応行動指針（マニュアル）



応急給水訓練



管路の復旧訓練

本市では、東日本大震災への応援活動として、給水車を派遣し、全国の水道事業者職員の方と連携し、被災された方々へ生活用水を提供しました。



東日本大震災での給水応援

大規模地震時では、耐震性を有する管路以外の被害が多発することが想定されることから、復旧にあたり、多量の管材等の資機材が必要になります。そのため、本市では被害が想定される中小口径の資機材を中心に一部を備蓄して、震災時における管路復旧を迅速に対応できるように備えています。

監視制御は、配水池やポンプ場における運転水位及び送配水量等の運用情報を佐野浄水場へ伝送し、その情報を基に行い、内部・外部からの異常に備えています。

これまで本市では、テロ等により水道施設が被害を受けたという事例は発生していませんが、不測の事態に備え、平成 22 年度に竣工した佐野浄水場では浄水施設に覆蓋を設置し、浄水場の外周には防護フェンス及び防犯カメラ等の保安対策を講じました。しかし、佐野浄水場以外の水道施設をみると、保安対策が不十分な施設も多いため、今後はこれらの施設に対し、保安対策の強化を図っていく必要があります。



資機材の備蓄



中央監視、制御システム

(5) 給水普及

給水区域内の普及率（「給水普及率」）は平成 17 年 4 月の市町合併による上水道事業の創設時から 100.0%に達していますが、自ら地下水や湧水を確保し生活している水道未普及地域が存在し、それらの解消へ向けて、最適な方策を見出す必要があります。

安定に関する主な課題

- ・ 渇水等に対する安定水源の確保
- ・ 老朽化施設の更新及び耐震性の向上
- ・ バックアップ能力の強化

3.3 持続

(1) 施設の効率性

水道は、浄水、送水、配水等の施設整備や更新、平常時における維持管理等に多大な費用を必要とすることから、施設を適切に配置し維持管理費用の削減に努めるとともに、給水量の減少により、各施設能力に余裕が生じてくることから、水需要に応じた適切な施設能力とすることが重要です。

施設の稼働状況がそのまま収益につながっているかについて、上水道事業の「有収率」をみると、平成22年度は83.9%で、同規模水道事業平均の92.0%よりも低くなっています。一方、簡易水道事業等の「有収率」をみると81.5%で、管路の漏水対策等が上水道事業よりも進んでいないため、低くなっています。

上水道事業の「負荷率」は86.7%で、同規模水道事業平均の87.7%よりも少し低い程度であります。一方、「固定資産使用効率」は3.5%と、同規模水道事業平均の8.1%に比べ半分以下と非常に施設の効率性が悪くなっています。一方、簡易水道事業等では、上水道事業よりも一日の給水量が少ないために、夏場とその他の季節との給水量の差が顕著に表れ、「負荷率」は66.7%と低くなっています。

これらは、自己水源の保有状況や地形等の上水道事業の置かれている条件によっても影響を受けるため、一概に他の上水道事業と比較することはできませんが、本市は全体的に同規模水道事業平均より劣っており、施設の効率性は良くありません。

そのため、施設の統廃合を含めた施設規模等の見直しや施設更新のタイミングに合わせた施設の再配置等により、施設の効率性を高めていく必要があります。

(2) 漏水状況

浄水場で作った水を無駄なく料金収入とするためには、管路からの漏水量を可能な限り削減することが重要です。

漏水は、水資源の浪費以外に、道路の陥没や斜面崩壊等の二次災害の危険性があるため、可能な限り抑制する必要があります。

本市では、毎年、有収率の低い地域を中心に漏水調査を実施し、漏水防止に努めています。平成22年度の「有収率」は83.4%（上水道事業＋簡易水道事業等）であり、同規模水道事業平均の92.0%に比べ低い状況にあります。毎年経年管路に比例して漏水箇所も増加していることから、実態としては追いついていない状況です。



漏水の状況



漏水調査の状況

(3) 維持管理

上水道事業及び簡易水道事業等とともに、給水区域面積が広く、規模の小さな水道施設が分散して配置されているため、水道施設の維持管理には非常に労力を要しています。

(4) 事業経営

(ア) 組織・人員

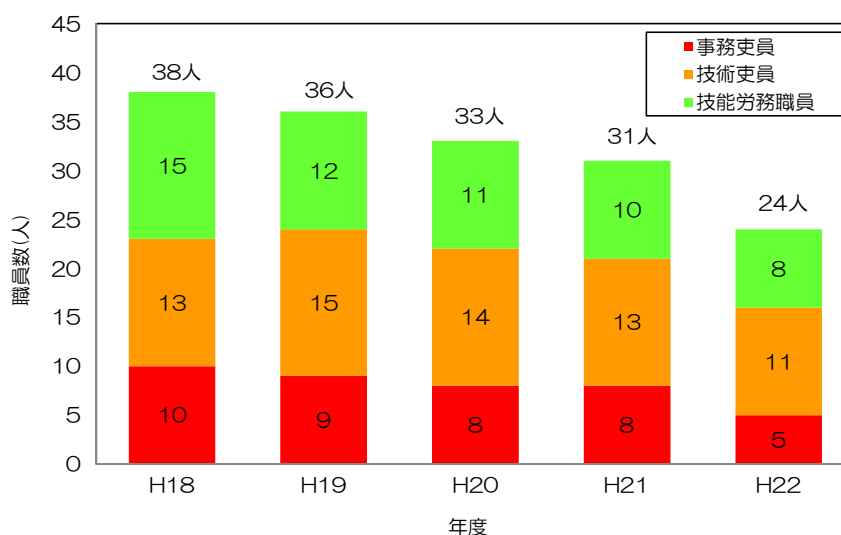
本市では、経費の節減等を目的に、組織体制の効率化を図っています。

経営基盤を強化するためには、効率的な組織体制を整備することが重要です。

豊岡市定員適正化計画では、「職員定数の適正配置」として、平成 17 年 4 月の企業部の職員数を平成 22 年度までに 19.2%削減する目標を立てていましたが、平成 22 年 4 月には目標を上回る 42.3%を達成しました。

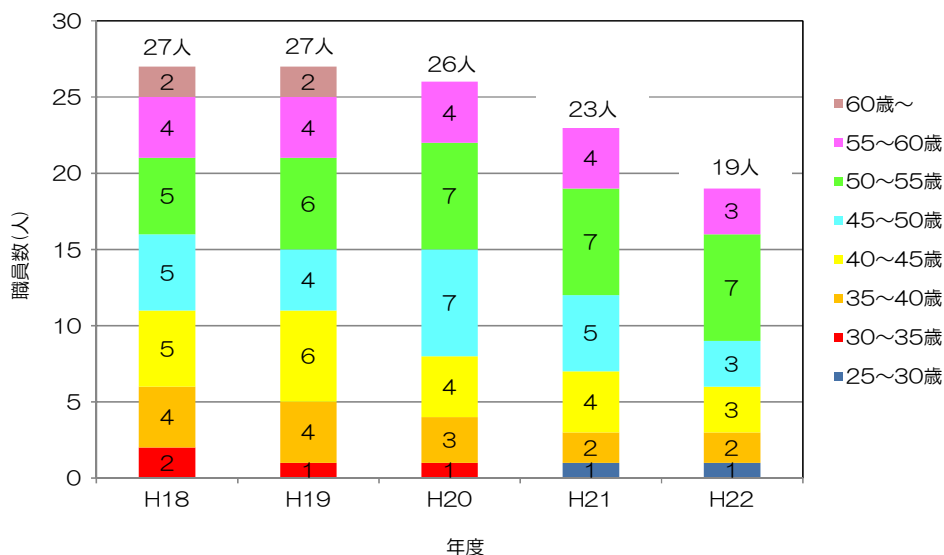
本市では、これまで業務委託等により職員数の削減を図り、既に目標を達成していますが、今後も職員数の適正化について検討する必要があります。

なお、平成 21 年度から簡易水道事業に地方公営企業法の規定の全部を適用し、上水道事業に経営を一元化しています。



水道に携わっている職員数の推移

本市では平成 22 年度現在、50 歳以上の技術系職員が 19 人中 10 人と全体の半分以上を占めており、高齢化が懸念されています。また、「技術職員率」は 79.2%と、同規模水道事業平均の 55%に対し約 1.4 倍と高くなっていますが、今後の退職等を勘案し、組織体制や業務委託のあり方を確認し、技術継承をどのように図って行くことが最適かを検討する必要があります。



年齢階層別技術系職員数の推移

また、本市では、職員の技術向上及び近隣事業体との連携強化を図るため、定期的に、外部研修及び近隣水道事業体との勉強会を実施しています。



外部研修



近隣水道事業体との勉強会

(イ) 業務実施体制

本市では、業務の効率化やコスト縮減を図るため、開閉栓業務、メーター検針、検満メーター取替等の業務、配管工事や漏水修繕工事、浄水施設の運転管理等を民間業者に委託しています。

今後はさらなる効率化のために、現在委託している業務について、委託先や委託効果等を評価するとともに、委託範囲の拡大の可能性を検討する必要があります。

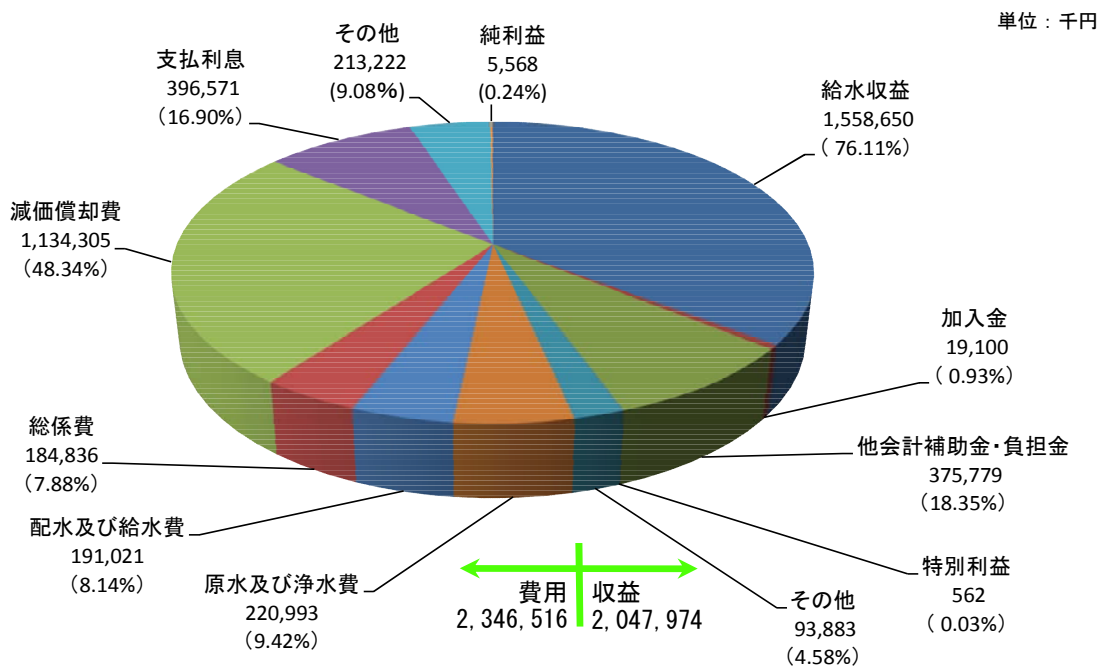
なお、業務の外部委託化を進めていった場合に、本市職員が関与する業務範囲が減少し、技術上のノウハウの継承などが疎かになる恐れがあるため、検討に際しては、これらの点も考慮する必要があります。

(5) 財政

(ア) 財務

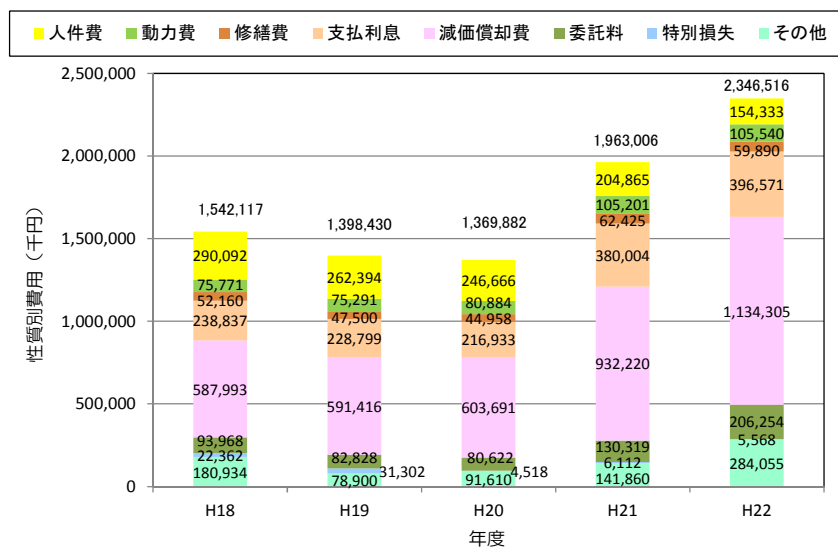
平成22年度の収益的収支は、収益の約20億4,797万円に対して、費用は約23億4,652万円であり、2億9,854万円の当年度純損失となっています。

これは費用のうち、減価償却費が11億3,430万円（48.34%）と非常に大きな割合を占めているためですが、実際には減価償却費は現金の支出を伴わない費用であり、これらの資金は内部留保されています。



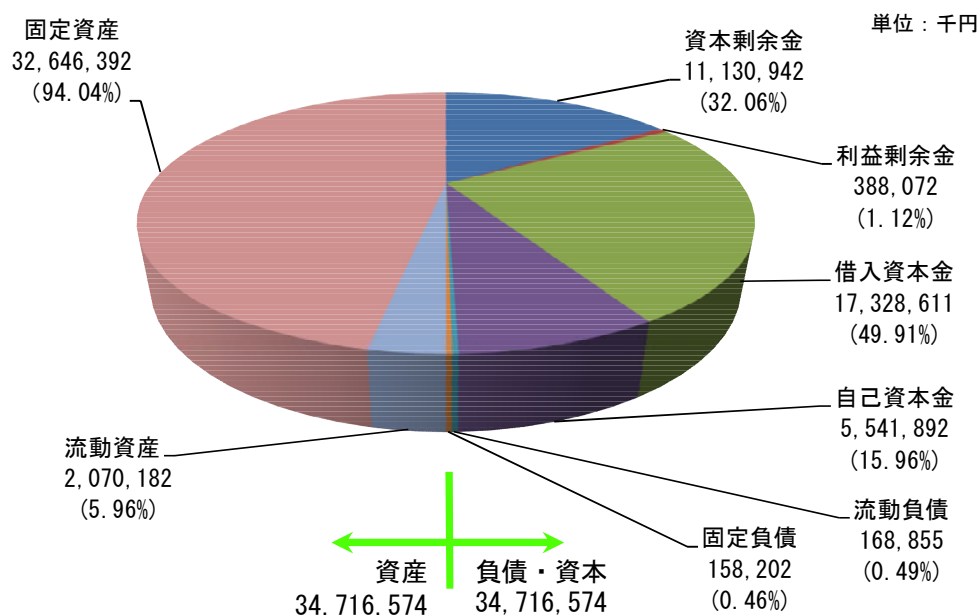
平成22年度の収益的収支（税抜）

過去5年間の性質別費用をみると、平成21年度から上水道事業に簡易水道事業の会計を一元化したことから保有する水道施設が増加し、減価償却費等が増加しています。人件費の削減は進んでいる一方で、業務の一部を外部に委託しているため、委託料は増加傾向にあり、委託内容の精査等を実施し、費用対効果を検証する必要があります。



性質別費用（税抜）

平成 22 年度の貸借対照表は、資産と負債・資本の状態を示すものです。

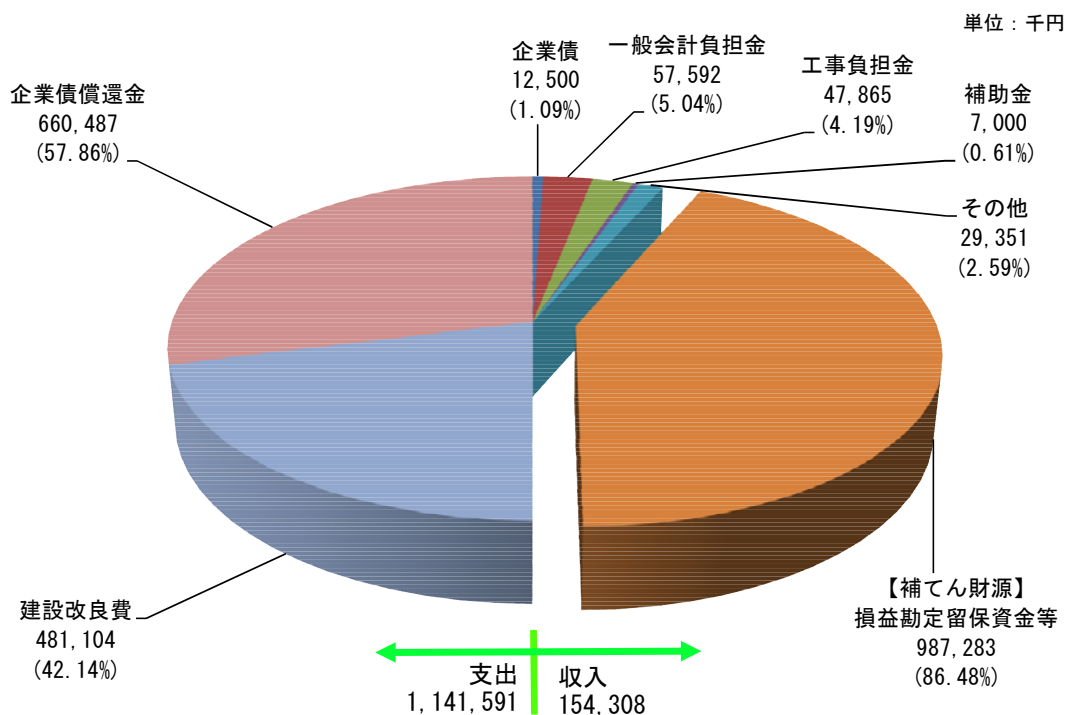


平成 22 年度末の貸借対照表（税抜）

財務の健全性としては、平成 22 年度の「自己資本構成比率」は 49.1%と、同規模水道事業平均の 74.1%に比べ低く、資本に占める企業債の割合が高くなっています。また、「固定比率」は 191.4%で、同規模水道事業平均の 121.6%に比べ高く、財務の安定性の目安となる 100%をかなり上回っているため、今後の建設改良事業では企業債に依存する割合を少なくすることが必要となります。

また、「流動比率」は 1226%と、同規模水道事業平均の 726.1%に比べ高くなっています。これは民間企業における安全性の目安となる 200%をかなり上回り、短期的な支払能力は非常に高くなっていることから、建設改良事業等の財源として流動資産の活用も考えられます。

平成 22 年度の資本的収支は、収入の約 1 億 5,431 万円に対して、支出は約 11 億 4,159 万円であり、収支は 9 億 8,728 万円の不足となっていますが、不足分は損益勘定留保資金等により補てんしています。



注) 収入の割合は、補てん財源を含めた額で算出しています。

平成 22 年度の資本的収支（税込）

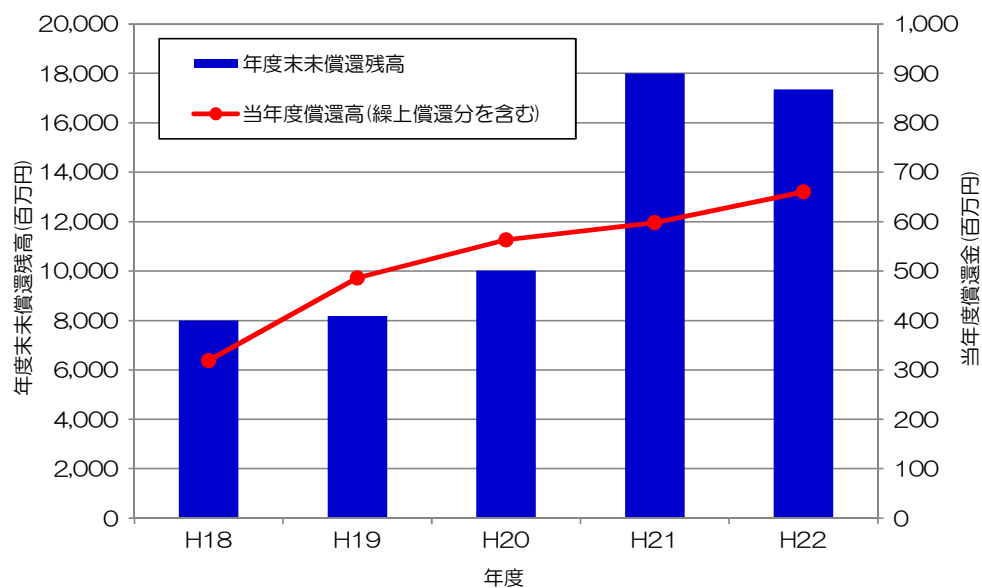
費用に関して、「給水収益に対する職員給与費の割合」は職員の減少により 9.7%となり、同規模水道事業平均の 16.2%と比べると低くなっています。しかし、「給水収益に対する企業債利息の割合」は 25.4%と、同規模水道事業平均の 7.7%に比べ約 3 倍、「給水収益に対する減価償却費の割合」は 72.8%と、同規模水道事業平均の 28.6%に比べ同様に約 3 倍、「給水収益に対する企業債償還金の割合」は 42.4%と、同規模水道事業平均の 19.5%に比べ約 2 倍と高くなっています。

今後の新規事業及び更新事業に対しては、企業債の借入を可能な限り抑制し、また国庫補助制度等を有効に活用する必要があります。

水道に対する一般会計からの繰入金、収益的収支（損益計算書）及び資本的収支とも、同規模水道事業平均に比べて高くなっていますが、これは平成 21 年度から簡易水道事業を一元化して経営しているためです。

固定資産に対する営業収益の割合として「固定資産回転率」を見ると、平成 22 年度は 0.05 回となり、同規模水道事業平均の 0.13 回に比べ半分以下と低くなっています。これは事業規模に対して市域が広く、資産規模が大きいからです。

平成 21 年度以降、上水道事業と簡易水道事業の会計を一元化したことにより、企業債残高は過去最大規模に達しています。そのため、積極的に繰上償還を実施して高利率の企業債の償還に努めていますが、平成 22 年度の「給水収益に対する企業債残高の割合」は同規模水道事業平均の 5.6 倍と非常に高い水準になっています。企業債残高の割合が大きくなると、営業費用に占める企業債利息の割合が高くなり、収益と費用のバランスを保つことが困難となるため、企業債残高の水準を適正に管理することが重要となります。



年度末未償還残高と当年度償還高の推移

(イ) 料金体系

上水道事業は、独立採算制のもと、基本的に水道料金によって運営されているため、料金収納は確実に行う必要があります。

本市の水道料金は口径別料金体系を採用し、基本料金（口径別）と従量料金（使用水量別）から成り立っています。

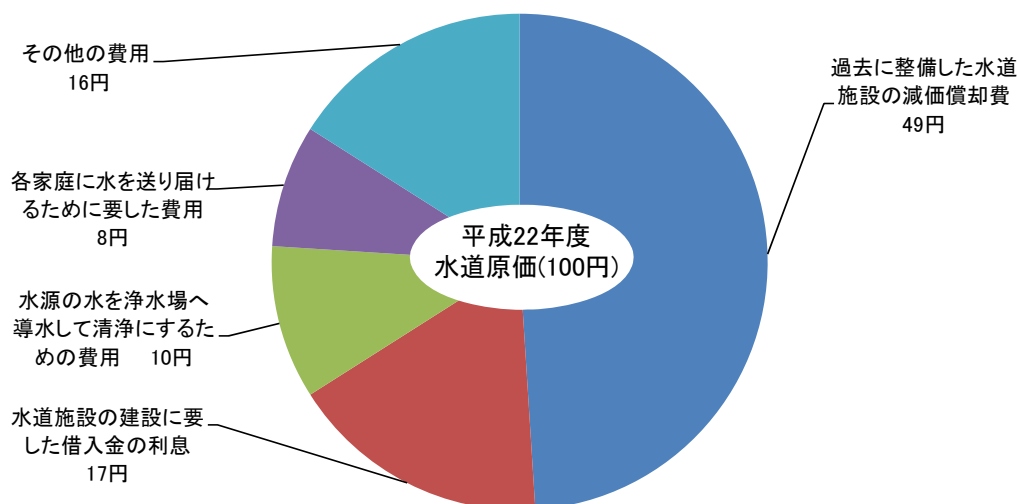
平成 17 年 4 月の市町合併時には、料金体系は旧市町を各々引き継いでいましたが、平成 20 年度に一元化を図ったことにより、実質 2.79%の値下げとなりました。

しかし給水人口、観光客の減少、節水型機器の普及等により給水収益が落ち込み、健全な事業経営が困難になることが予想されたため、経費節減と経営の合理化を押し進めつつ、料金算定期間を 5 年間として、平成 23 年 4 月に水道料金を改定しました。

1 ヶ月当りの豊岡市の水道料金（税抜）

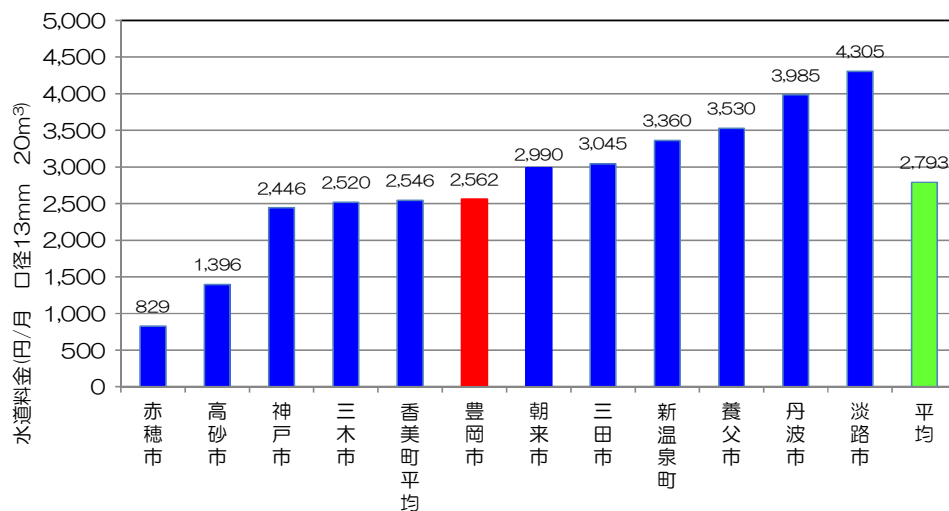
平成23年4月1日現在

口径	基本料金 (円)	区分	従量料金(円)			
			一般	公衆浴場	豊岡中核 工業団地	城崎町湯島財産 区営浴場
13mm	640	10m ³ まで	60	65	70	120
20mm	1,280	11～20m ³	120			
25mm	2,600	21～30m ³	125			
40mm	9,100	31～50m ³	140			
50mm	14,200	51～100m ³	195			
75mm	37,000	101m ³ ～	200			
100mm	70,000					



水道原価の内訳（原価を 100 円とした場合の費用構成）

本市の水道料金は、平均的な使用水量である口径 13mm・20m³/月で試算すると 2,562 円/月となり、近隣市町等の 12 事業体の平均水道料金である 2,793 円/月と比較すると、1 割程度安価となっています。

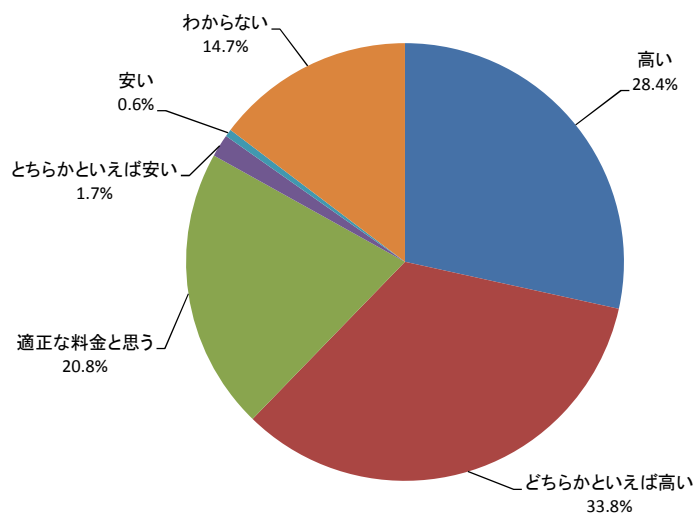


平成23年4月1日現在

近隣市町等の事業体の水道料金（税込）

「アンケート調査」によると、水道料金については、「高い」（28.4%）、「どちらかといえば高い」（33.8%）と答えた人は 62.2%であり、一方で「どちらかといえば安い」（1.7%）、「安い」（0.6%）と答えた人は 2.3%となっています。

本市の水道料金は、平均的（兵庫県内同規模及び但馬県民局内の事業体）な水準にありますが、6 割以上の市民の皆様は高いと感じていることから、一層のコスト縮減に取り組むとともに、水道料金の算出根拠等を開示し、ご理解していただけるように努力する必要があります。



※有効回答数：538

水道料金について

(6) お客様サービス

(ア) 広報・広聴

本市では、水道の取り組み等を市民の皆様にご覧いただくために、広報活動は非常に重要と考えています。

市のホームページには、水道のお知らせ、水道についてのお問い合わせ・水質検査結果等を掲載し、平成 23 年度から「水たより」を定期的に発刊するようにしましたが、他の水道事業体と比較すると十分な情報量とはいえません。

また、浄水場等の施設見学については、主に地元小学校の社会見学を中心に対応しています。



「水たより」



浄水場の見学会

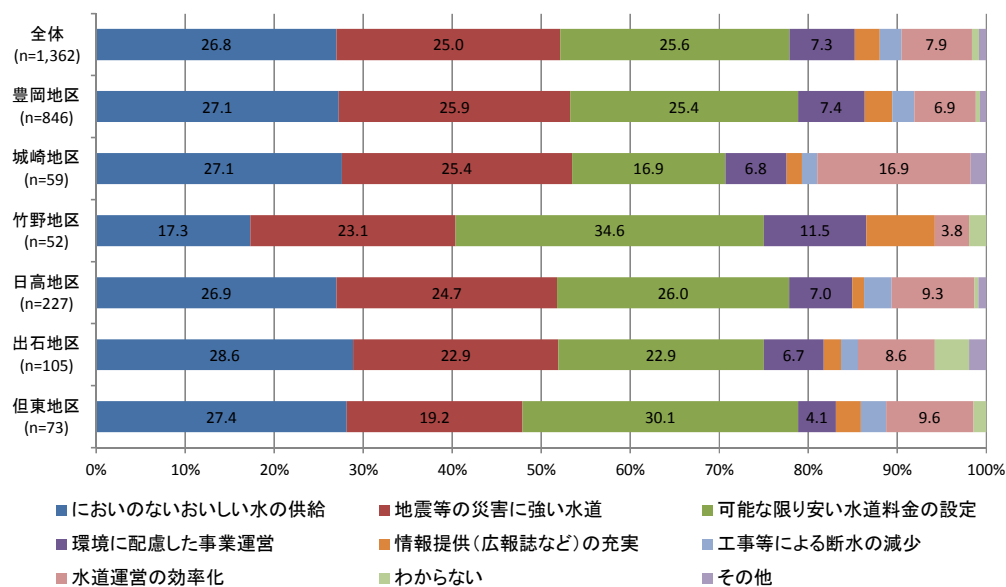
本市では、市民の皆様のご意見を水道の事業経営に反映するためには、広報活動とともに、広聴活動も重要と考えています。

その一つとして、平成 23 年 8 月に、市民の皆様が水道に対してどのような考えをお持ちかを把握するため、「アンケート調査」を実施しましたが、これらを一時的なものとするのではなく、今後も実施していきたいと考えています。

今後は、水道に対して、市民の皆様のご意見を反映できる方法を検討し、広聴活動を充実させていきます。

「アンケート調査」によると、市民サービスとして、今後重点的に実施していくべきと考えるもの（一世帯につき3項目の回答）は、「においのないおいしい水の供給」が26.8%、「可能な限り安い水道料金の設定」が25.6%、「地震等の災害に強い水道」が25.0%と多く、次いで「水道経営の効率化」（7.9%）、「環境に配慮した事業運営」（7.3%）の順となっています。

なお、居住地区別にみると、豊岡地区や日高地区では上位3つの回答がほぼ同程度の割合であり、城崎地区は「においのないおいしい水の供給」及び「地震等の災害に強い水道」がやや高く、竹野地区は「可能な限り安い水道料金の設定」が高くなっています。また、出石地区では「においのないおいしい水の供給」がやや高く、但東地区では「可能な限り安い水道料金の設定」、「においのないおいしい水の供給」が高くなっています。



※有効回答数：1,362(一世帯3つ回答)

市民サービスとして今後力を入れるべきもの（居住地区別）

（イ） 手続きサービス等

お客様へのサービスを向上するため、日常に行う手続等においては簡素化できるように取り組む必要があります。

現在、市のホームページから開閉栓の手続きを行うことができますが、その他の各種手続等についても容易に行えるように、手法を検討します。

持続に関する主な課題

- ・ 施設の効率的な再編成
- ・ 水道技術者の育成
- ・ 効率的な事業運営

3.4 環境

(1) 電力消費と自然エネルギー利用

地球温暖化の防止は、後世にいつまでも青い地球を残すために必要であり、公営企業である水道においてもこれまで以上に積極的に取り組む必要があります。

水道の電力消費量は、全産業の約 1%を占めており、CO₂ 排出量の削減は事業運営にあたり、切っても切れない関係となっています。

東日本大震災以降、原子力発電所の停止に伴い、火力発電に依存する割合が日に日に高まり、平成 24 年 3 月現在、関西電力の全発電量のうち約 64%が化石を燃料とした火力発電によるもので、これまで以上に二酸化炭素 (CO₂) 排出量の増加が懸念されます。

本市では、平成 17 年に策定した「豊岡市環境経済戦略」を平成 19 年 12 月に改訂し、環境と経済が共鳴する仕組みを磨き、広げることにより、これまでは相反すると考えられてきた「環境」と「経済」をともに発展させようと様々な取り組みを行っています。

そのうちの一つに自然エネルギーの利用を挙げ、水道では、平成 22 年度の佐野浄水場の全面更新に合わせて太陽光発電設備 (5.84kw/h) を導入し、管理棟室内の照明等の一部をまかなっています。

エネルギー利用に関する業務指標である「配水量 1m³ 当たり電力消費量」、「配水量 1m³ 当たり二酸化炭素 (CO₂) 排出量」は平成 22 年度では、各々 0.45kWh/m³、120g・CO₂/m³ で、同規模水道事業平均に比べ低くなっています。



太陽光発電設備 (佐野浄水場内)

これは、市内配水の大半が自然流下によるためであり、人口規模に対する電力使用量は少なくなっています。

しかし今後とも、電力会社から買う電力量の削減に向け、再生可能エネルギーの普及促進が必要と考えられます。

(2) 資源の有効利用・リサイクル

管路工事等で発生する残土やアスファルト等の建設副産物、浄水場で原水を浄水にろ過する過程で発生する汚泥は、再利用することが求められています。

リサイクルの業務指標である「建設副産物のリサイクル率」は平成 22 年度では 100.0%となっています。

なお、本市の水源は、比較的清澄な水源である地下水と湧水が 9 割以上を占めているため、浄水過程における汚泥はほとんど発生していません。

環境に関する主な課題

- ・再生可能エネルギーの普及促進

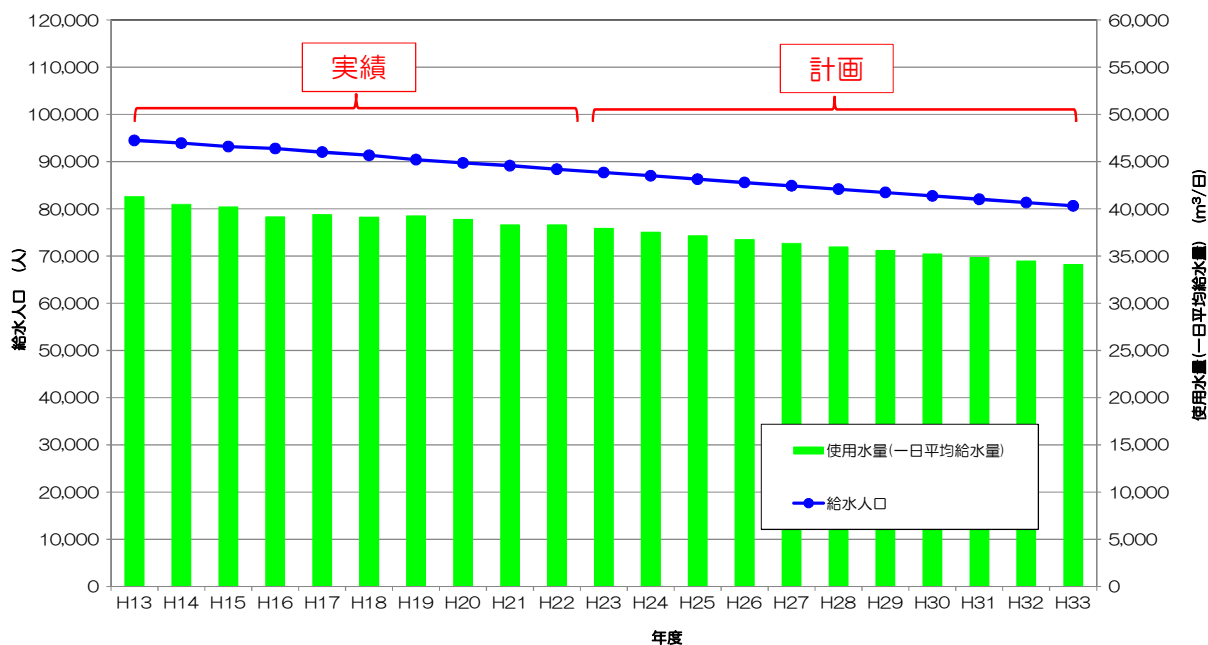
第4章 将来像・目標

今後の施設更新規模のフレームとなる給水人口及び給水量を推計すると、以下のようになり、ともに現状と比較して、平成 33 年度の値は約 1 割減少すると見込まれることからこれを計画値とします。

水需要の実績と計画

項 目	実績値（平成 22 年度）	計画値（平成 33 年度）
給水人口	88,355 人	80,700 人
使用水量 (一日平均給水量)	38,353m ³ /日	34,200m ³ /日

注)：数値は、上水道事業及び簡易水道事業等の 20 事業の合計値を示す。



給水人口及び給水量の実績及び計画値

現状の課題や目指すべき方向性から、豊岡市水道の将来像及び目標を次のとおりとします。

将来像 「これからもずっと信頼され続ける水道」

目標 1（安心）：安全・安心な水道水の供給

目標 2（安定）：災害時にも強い水道施設の構築

目標 3（持続）：効率的な事業運営

目標 4（環境）：環境に優しい事業の推進

豊岡市水道の将来像と目標

これらの目標を達成し、将来像を実現するために、豊岡市水道ビジョンの施策を次のように定めます。

豊岡市水道ビジョンの施策体系

基本目標			施策方針	施策	具体的な施策
目標1	安心	安全・安心な水道水の供給	(1) 供給水質の確保	(ア) 水源の保全 (イ) 給水水質の維持・向上	・ 水源流域の保全 ・ 浄水処理の高度化 ・ 残留塩素濃度の管理の徹底
			(2) 水質監視・管理の強化	(ア) 水質管理体制の充実 (イ) 水質監視システムの強化	・ 水質検査の強化 ・ 遠隔監視システムの整備 ・ モニター制度の導入
			(3) 給水装置等の管理	(ア) 直結給水の推進 (イ) 給水装置、貯水槽水道等の管理の徹底 (ウ) 鉛製給水管の取替	・ 直結直圧給水の拡大等 ・ 貯水槽水道の管理の徹底 ・ 鉛製給水管の取替
目標2	安定	災害時にも強い水道施設の構築	(1) 給水の安定	(ア) 給水区域の再編 (イ) 未普及地域の解消	・ 給水区域の再編 ・ 給水区域の拡張
			(2) 拠点施設・管路の更新と耐震化	(ア) 拠点施設の計画的更新・耐震化 (イ) 管路の計画的更新・耐震化	・ 老朽化施設の耐震化等 ・ 管路更新(耐震化を含む)
			(3) バックアップ機能等の強化	(ア) 配水池容量等の確保 (イ) 停電対策等の強化 (ウ) バックアップ管路等(複数系統化、連絡管)の整備	・ 配水池貯留容量の確保 ・ 緊急遮断弁の設置 ・ 自家用発電設備等の整備 ・ バックアップ管路等の整備 ・ ポンプ場の整備
			(4) 危機管理対策の強化	(ア) 応急給水対策の強化 (イ) 応急復旧対策の強化 (ウ) 応急体制の強化 (エ) 水道施設の保安対策	・ 応急給水体制の強化 ・ 復旧資機材の備蓄 ・ 危機管理マニュアルの充実 ・ 防災訓練や内部及び外部研修の実施 ・ 他事業体との応援協定の拡充 ・ 浄水処理施設の覆蓋の設置 ・ 防護フェンス、警報装置等の整備
目標3	持続	効率的な事業運営	(1) 施設の統廃合及び事業統合の推進等	(ア) 施設の効率的な整備 (イ) 事業統合 (ウ) 漏水防止対策の推進	・ 浄水場及び送・配水施設の統廃合 ・ 簡易水道等の統廃合 ・ 漏水調査等の継続的实施
			(2) 組織・管理体制の効率化・強化	(ア) 組織の効率化と人材育成 (イ) 事務事業の整理・合理化 (ウ) 業務委託の拡大	・ 組織体制の見直し ・ 職員研修の充実(技術、待遇) ・ 経費の削減 ・ 業務委託の拡大
			(3) 財政の健全化等	(ア) 財政運営 (イ) 料金体系	・ 財政基盤の強化 (繰上償還、国庫補助制度等の活用) ・ 資産の有効活用 ・ 料金体系の適正化
			(4) サービスの向上	(ア) 広報、情報公開の拡充 (イ) 利用者ニーズの把握(広聴) (ウ) 窓口サービス等の充実	・ 積極的な情報提供 ・ 市民ニーズの把握(アンケート調査等) ・ お客様センターの充実 ・ 料金支払方法の多様化等 ・ 各種インターネット手続方法等の充実
			(5) 広域的連携	(ア) 近隣事業体に対する技術支援等	・ 近隣水道事業体等との技術協力の推進 ・ 広域的連携の強化
目標4	環境	環境に優しい事業の推進	(1) 環境に配慮した施設等の整備	(ア) 省エネルギーの推進、自然エネルギー等の導入 (イ) 建設副産物の減量・再利用	・ ポンプ能力の適正化等 ・ 自然エネルギーの利用 ・ 建設副産物の再利用

第5章 実現方策

これまで見てきたように、水の需要が減少し、投資可能な財源が限られていく中において、今後老朽化した施設の大量更新や耐震化、高度化などに対応する必要性があり、相反した困難な経営を強いられることが見込まれます。

このため、施設整備と財政を一体としたマネジメントを行い、これらに対する的確に対応していくこととします。

本市では、第4章に示した各施策について、計画期間中（平成24～33年度までの10年間）を目標に、計画的かつ効率的に実施します。

なお、これらの施策の実施には莫大な費用を要するため、これまで以上に効率的な事業経営に取り組み、事業量の平準化を図りながら、計画期間以降（平成34年度以降）も、継続的に取り組んでいきます。

計画期間中の施設整備計画は下記のとおりで、平成28年度末までに簡易水道等を上水道へ統合します。

水道施設整備計画（H24～33）

単位：千円

	事業名	詳細事業	前期					後期				
			24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
上水道	浄水施設整備	ろ過施設更新		←		→						←
		浄水施設整備					←					→
		浄水場 薬注・ポンプ・電気更新										
	配水施設整備	豊岡病院配水池新設								←	→	
		城崎・港地区水道施設整備									→	
		配水池改築		←			→			←	→	
		橋梁添架	←					→				
		ポンプ場 薬注・ポンプ・電気更新										
	老朽管更新	老朽管更新（耐震化含む）										
簡易水道等	浄水施設整備	港浄水場 ポンプ更新		←	→							
		残塩計等機器更新	←		→							
		薬注・ポンプ・電気更新					→					
	配水施設整備	城崎・港地区水道施設整備	←		→							
		配水池改築	←	→								
		ポンプ場 薬注・ポンプ・電気更新					→					
	統廃合	簡易水道統合		←		→	→					
	老朽管更新	老朽管更新（耐震化含む）					→					
事業費計			3,779,000					5,005,000				
			8,784,000									

5.1 安心

(1) 供給水質の確保

(ア) 水源の保全

本市の水源は、湧水、地下水（深井戸、浅井戸、伏流水）、表流水の計 5 種類で構成されています。今後とも、良質な原水を確保するため、主要水源である中郷円山川をはじめ、地下水等の水源保全に取り組みます。

●施策概要

★水源流域の保全

水源の保全対策として、市民への啓発活動を推進していくとともに、関連機関との連携について検討・実施します。

(イ) 給水水質の維持・向上

比較的良好な水質である地下水を水源とする浄水場では塩素滅菌処理のみで給水していますが、さらなる給水水質の向上を図るため、水質の動向を見ながら、ろ過施設の必要性を検討します。なお、佐野浄水場をはじめとして、一部の浄水場では膜ろ過施設を導入していますが、緩速ろ過や急速ろ過の浄水場についても、給水水質の維持及び向上を目指し、必要に応じて、浄水処理の高度化を検討します。また、施設の統廃合等により、配水池内での水の滞留時間が長くなることも考えられることから、今後ともおいしい水を供給するために、給水栓末端における残留塩素濃度の管理を徹底します。

●施策概要

★浄水処理の高度化

原水水質の動向を確認しながら、簡易水道地区におけるろ過施設の必要性及び浄水処理の高度化を検討します。

★残留塩素濃度の管理の徹底

厚生労働省が定める法令の規定の「給水栓で 0.1mg/ℓ以上」を遵守するため、濃度管理を十分行います。また、給水栓における残留塩素濃度の低減化を図るため、浄水場における塩素注入の低減化や、浄水場から各家庭までの途中地点において追加塩素注入設備の導入等を検討します。

(2) 水質監視・管理の強化

(ア) 水質管理体制の充実

原水、浄水、送配水及び給水などの各過程での水質異常時に的確かつ迅速に対応するため、今後も、水質検査計画に基づき、計画的に水質検査を行い、水質管理に努めます。

●施策概要

★水質検査の強化

水質基準の改正（項目の追加、基準値の強化）等に適切に対応し、効率的かつ合理的な水質検査を実施します。

(イ) 水質監視システムの強化

各配水区域における給水水質の監視をより強化します。

●施策概要

★遠隔監視システムの整備

給水管末における水質検査の効率化及び水質異常時における迅速な対応を図るため、水質監視設備における遠隔監視システムの導入を検討し、費用対効果を勘案して整備します。

★モニター制度の導入

日々の水質監視について、水道 0B 等の協力を検討します。

(3) 給水装置等の管理

(ア) 直結給水の推進

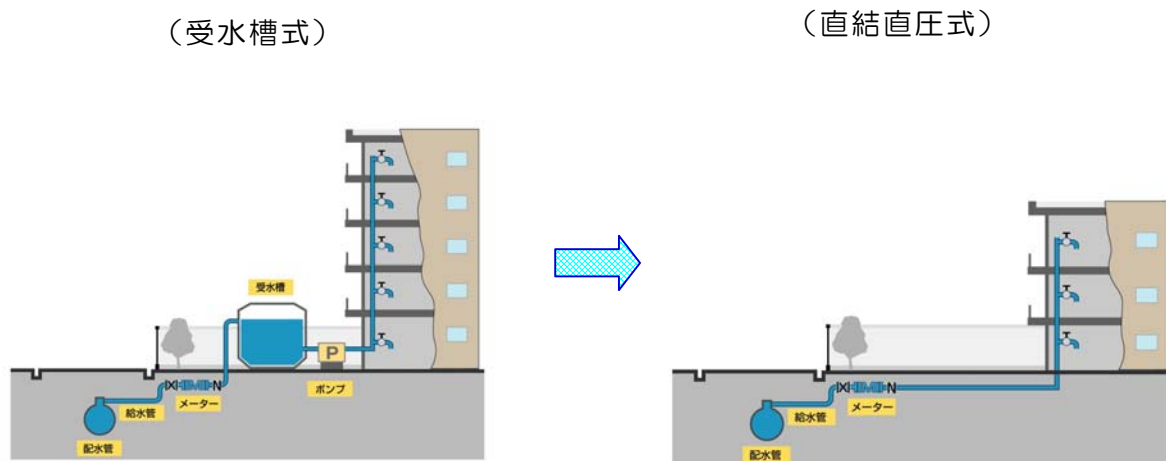
集合住宅等で採用されている受水槽式の箇所について、給水水質の悪化の懸念が少ない直結式へ切り替えるため、3階建程度までは直結直圧給水の導入の検討を行います。

●施策概要

★直結直圧給水の拡大等

集合住宅のうち、低層建物に対する直結給水に向け、直結直圧式の導入を推進します。

また、直結給水の拡大や効率的な配水を行うため、必要に応じて、配水区域の見直し等を検討します。



受水槽式から直結直圧式への切り替え方法（イメージ図）

(イ) 給水装置、貯水槽水道等の管理の徹底

貯水槽水道等の水質管理を徹底するため、貯水槽等の管理状況を管理者に対して調査を行うとともに、必要に応じて、指導及び助言を行います。

●施策概要

★貯水槽水道の管理の徹底

貯水槽水道等の管理状況を把握するとともに、貯水槽等の清掃、検査、日常点検等の管理方法等を示した文書を定期的に送付し、特に、貯水槽の有効容量が 10m^3 を超える施設については水道法の適用を受けることから、必要に応じて、指導・助言を行います。

(ウ) 鉛製給水管の取替

鉛溶出の懸念がある鉛製給水管の更新を推進します。

●施策概要

★鉛製給水管の取替

公道部にある配水管の分岐から給水メータまでの鉛製給水管は、市で配水管の更新工事等に合わせて効率的に更新します。また、給水メータ以降のお客様の所有物である鉛製給水管についても、広報等により必要性を周知し、積極的に更新していただけるように努めます。

5.2 安定

(1) 給水の安定

(ア) 給水区域の再編

夏場の渇水期や観光シーズンなどに給水量が不安定となる区域へ安定的に供給するため、給水区域の統廃合など給水区域の再編を行います。

●施策概要

★給水区域の再編

水量に余裕のある区域と連絡管で接続するなど、施設の更新時期を見計らいながら給水区域の統廃合による区域の再編を行い、施設維持管理の軽減や給水の安定供給を確保します。

(イ) 未普及地域の解消

未普及地域の解消に向け、経済性等を勘案しながら、検討します。

●施策概要

★給水区域の拡張

費用対効果を勘案しながら、給水区域の拡張を検討し、簡易水道の統合に合わせ、実現可能な区域から実施します。

(2) 拠点施設・管路の更新と耐震化

(ア) 拠点施設の計画的更新・耐震化

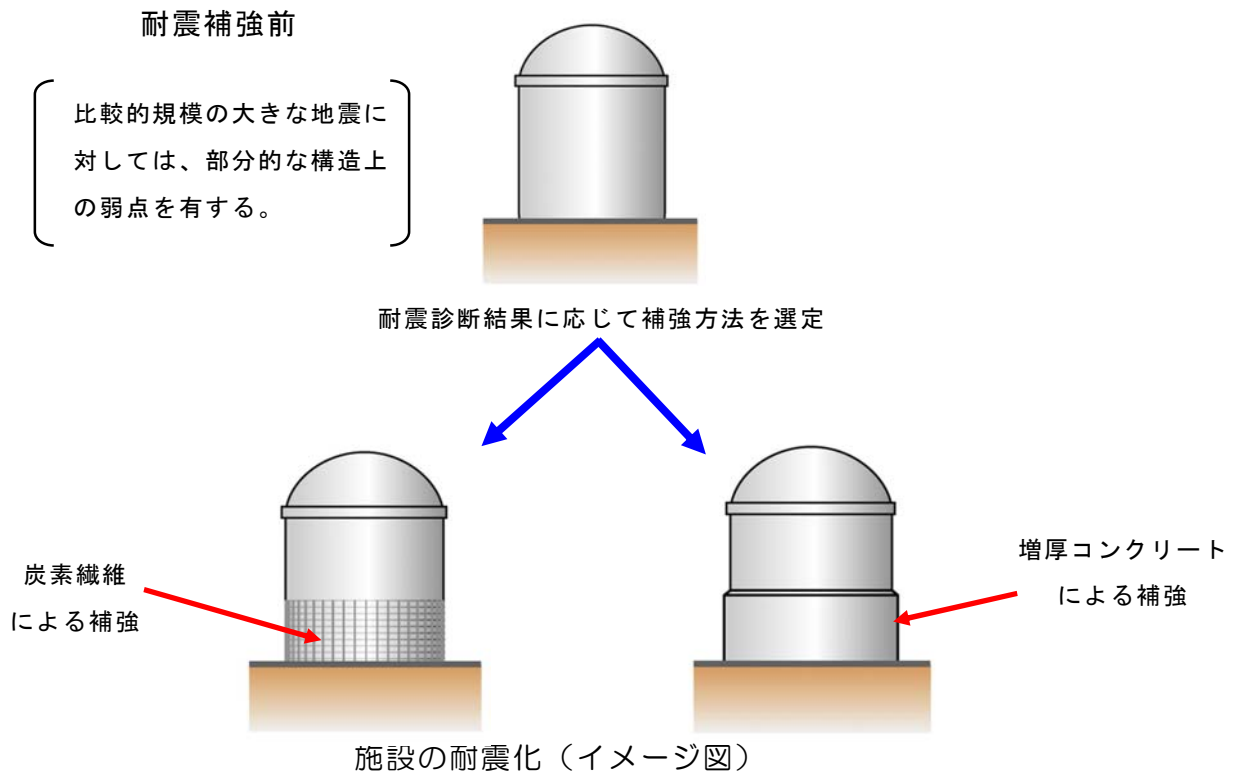
震災時等において、事故等を未然に防ぎ、安定した給水を確保するためには、浄水場、配水池等の拠点施設の更新や耐震化が非常に重要となります。

拠点施設の耐震化にあたっては耐震診断を実施し、その結果に応じて、耐震補強あるいは更新を検討します。

●施策概要

★老朽化施設の耐震化等

拠点施設のうち、老朽化した施設に対して、耐震診断を実施し、耐震性が低い施設については、代替施設の有無、重要度、老朽化の状況及び経済性等を考慮して、耐震補強あるいは更新等を検討します。



（イ） 管路の計画的更新・耐震化

大規模地震時における管路被害による断水を軽減し、応急復旧や応急給水を迅速に実施できるように、重要度、耐震性及び老朽度を考慮し、優先順位の上位な管路から計画的・効率的に更新（耐震化）します。

●施策概要

★管路更新（耐震化を含む）

重要度（避難所や医療施設などの重要施設に至る配水管等）、管種、口径、布設年度等の様々な角度から、管路について物理的評価及び機能的評価を行い、優先順位の上位なものから、各年度の事業量の平準化を考慮して耐震性等を有する長寿命管路に更新します。

基幹管路の耐震化率は、平成 22 年度の 6.0%に対して、前期(平成 28 年度)の目標を 10.0%、後期(平成 33 年度)の目標を 14.0%とします。

なお、一部残存している地震に脆弱な石綿セメント管については、平成 24 年度までに全廃する予定です。

基幹管路の耐震化率の目標値

	実績値 (平成 22 年度)	目標値	
		前期 (平成 28 年度)	後期 (平成 33 年度)
基幹管路の耐震化率 (%)	6.0	10.0	14.0

※基幹管路：導水管、送水管、配水管（φ250 以上）を対象

(3) バックアップ機能等の強化

(ア) 配水池容量等の確保

必要配水池容量が確保できていない箇所については、非常時や施設の更新時に、安定した給水を行うために、配水池容量が不足している配水区域に対して配水池容量を確保（増設等）します。

また、大規模地震時での配水管の破断による水道水を確保するため、主要な配水池の流出管に、緊急遮断弁の設置を計画します。

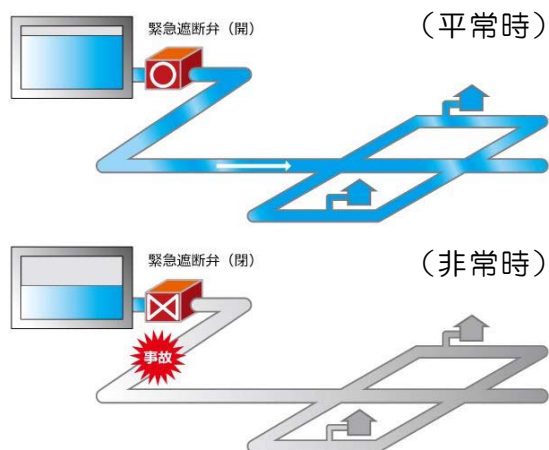
●施策概要

★配水池貯留容量の確保

今後の給水状況を見ながら、必要配水池容量が確保できていない箇所については、更新時期に合わせて増量を検討します。

★緊急遮断弁の設置

下陰配水池等の主要な配水池の更新に合わせて、流出管に緊急遮断弁を設置します。なお、比較的小さな配水池には費用対効果の面から緊急遮断弁を設置することは困難であることから、それらの配水区域へは応急給水を充実させ、対応することとします。



緊急遮断弁の機能



緊急遮断弁（大篠岡配水池の場合）

(イ) 停電対策等の強化

災害時等においても安定した浄水処理や送配水等を行うため、必要に応じて、自家用発電設備等のバックアップ施設の設置を検討します。

●施策概要

★自家用発電設備等の整備

停電時においても必要な水量を確保し、配水に影響を与える重要なポンプが停止しないように、バックアップ施設が設置していない箇所においては、施設の重要度を考慮して、自家発電設備等を整備します。

(ウ) バックアップ管路等（複数系統化、連絡管）の整備

事故、震災の発生時や施設の更新時に、水を融通して安定した給水を行うために、バックアップ能力を確保します。

●施策概要

★バックアップ管路等の整備

非常時（浄水場やポンプ場の停止、管路破損等）においても、可能な限り断水とないように、費用対効果を考慮しながら、管路整備を行います。

★ポンプ場の整備

渇水時や非常時においても港地区の水道水を確保するため、城崎地区からの送水管及び小島配水池への送水ポンプ場を整備します。



主なポンプ場の整備

(4) 危機管理対策の強化

(ア) 応急給水対策の強化

大規模地震等の災害や、拠点施設や管路の事故等による断水に備え、応急給水能力を強化します。

●施策概要

★応急給水体制の強化

病院や避難所等の重要な給水拠点に対し、迅速な給水活動が行えるように、応急給水体制を強化します。

(イ) 応急復旧対策の強化

災害時や施設事故等による断水を迅速に復旧するため、応急復旧対策を強化します。

●施策概要

★復旧資機材の備蓄

震災時等において、早期に管路復旧を行うため、基幹管路の管材を中心に、資機材の備蓄を行います。

(ウ) 応急体制の強化

危機管理対策を強化するため、危機管理マニュアルの充実や防災訓練、職員の内部及び外部研修の実施、応援協定の拡充を行います。

●施策概要

★危機管理マニュアルの充実

災害に対し、迅速かつあらゆるリスクに対応するため、危機管理マニュアルを充実します。

★防災訓練や内部及び外部研修の実施

初動体制や情報連絡を中心に、より実践的な防災訓練を関係機関と協力して行います。

また、職員等に対し、危機管理対策の研修を内部及び外部にて実施します。

★他事業体との応援協定の拡充

近隣事業体との交流を図り、必要な応援協定を検討し、必要に応じて、拡充を図ります。

（工） 水道施設の保安対策

平成 16 年 9 月に施行された国民保護法により、水道においても、水道施設等に対してテロ対策が必要となっています。

水道施設がテロ等により被害を受けると、影響範囲が広大で、人命に拘わることも想定されるため、施設の保安対策の強化を行います。

●施策概要

★浄水処理施設の覆蓋の設置

ろ過池や沈でん池等の浄水処理施設については、毒物の投げ込み等の防止を目的として、必要に応じて、覆蓋等を検討します。

★防護フェンス、警報装置等の整備

主要な水道施設については、十分に高さのある防護フェンスや警報装置等を設置し、不法侵入の防止に努めます。

5.3 持続

(1) 施設の統廃合及び事業統合の推進等

(ア) 施設の効率的な整備

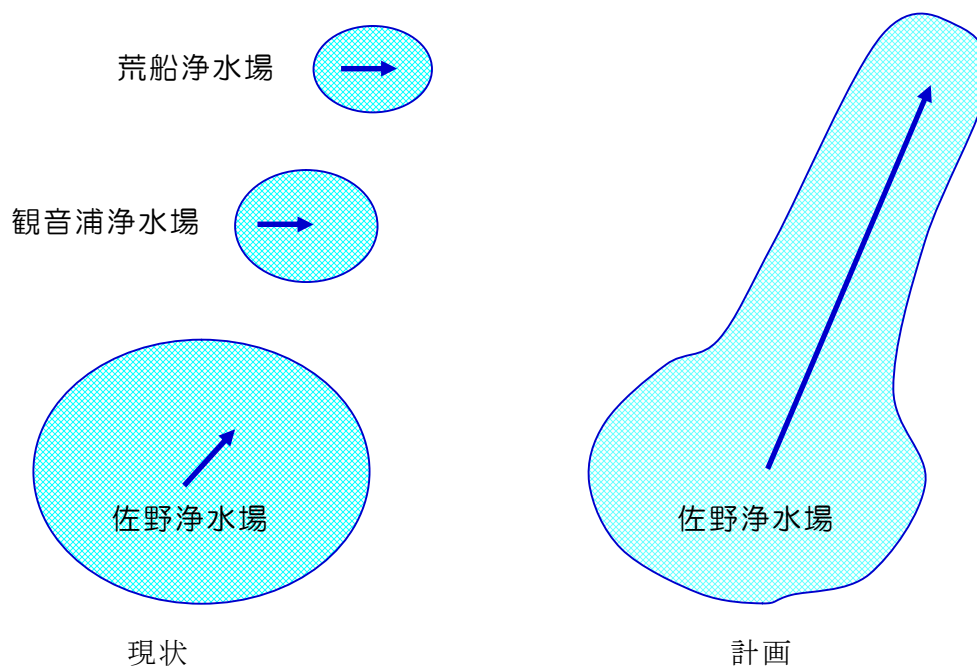
中長期的な視点に立った施設整備が重要であることから、アセットマネジメントの導入を図りながら、施設の統廃合を含めた送・配水方法の見直しを行い、水道システムとして効率的なものに再編成します。

●施策概要

★浄水場及び送・配水施設の統廃合

施設規模が小さい荒船浄水場と観音浦浄水場を休止し、佐野浄水場から送水管を整備します。

また、送・配水施設については、適正な配水区域や送水方法を検討し、必要に応じて、近隣で重複する施設を統廃合します。



城崎地区の水運用

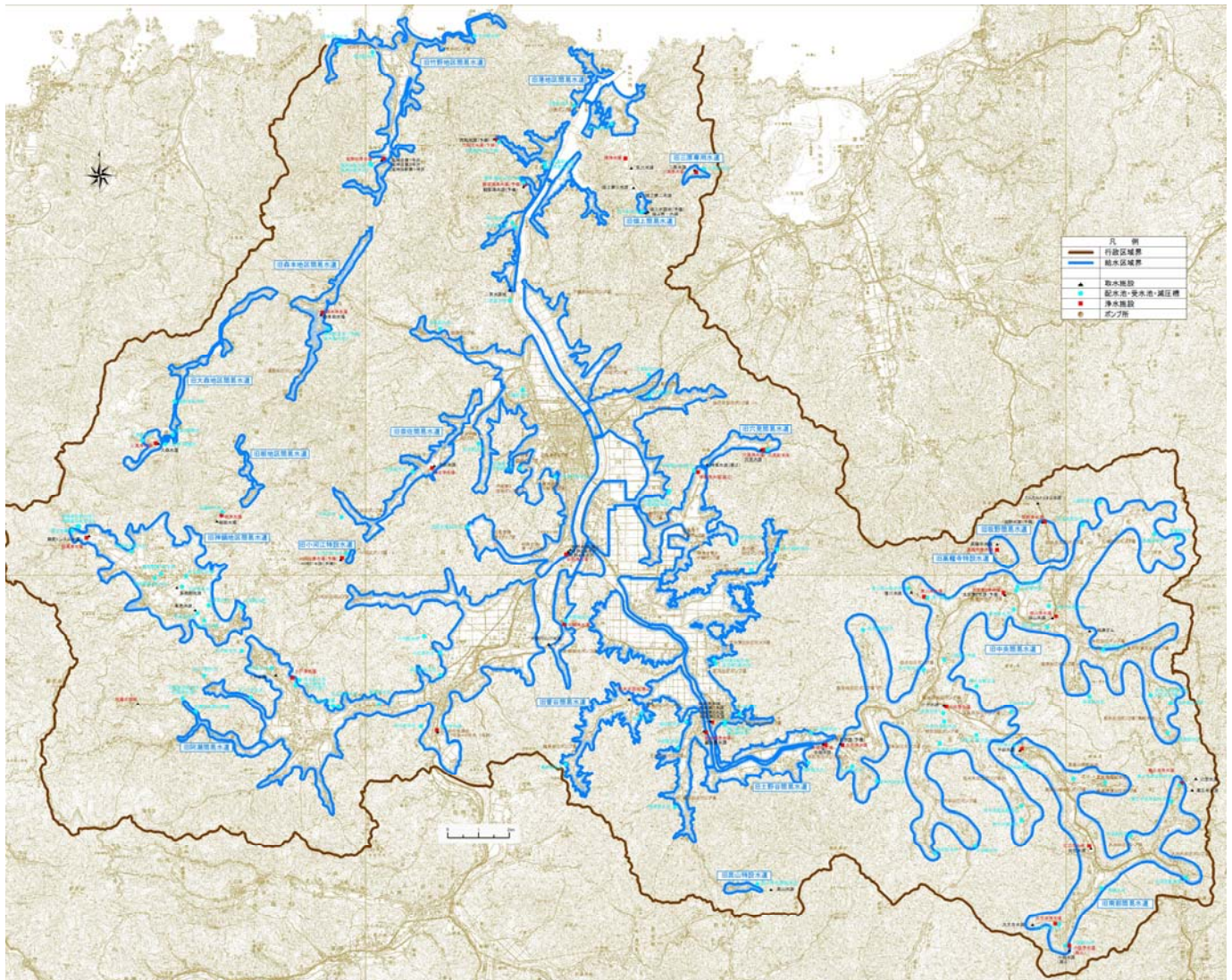
(イ) 事業統合

本市は、国庫補助制度の活用による財政負担の軽減を図るとともに、経営の効率化による運営基盤の強化を図ります。

●施策概要

★簡易水道等の統廃合

平成 24 年度から上水道事業と 15 の簡易水道事業及び 4 つの飲料水供給施設の事業統合へ向けた施設整備を実施し、平成 28 年度末までを目途に完了を目指します。



事業統合後の豊岡市の水道の形

(ウ) 漏水防止対策の推進

貴重な水を有効に利用するため、市民の皆様に節水をお願いするとともに、今後も漏水調査や老朽管の更新を継続して行い、漏水防止に努めます。

●施策概要

★漏水調査等の継続的实施

漏水調査は継続して実施し、有収率は、平成 22 年度の 83.4%（上水道事業＋簡易水道事業等）に対して、前期（平成 28 年度）の目標を 86.0%、後期（平成 33 年度）の目標を 90.0%とします。

なお、宅内の給水管については、お客様の財産であることから、適正な維持管理ができるように啓発します。

有収率の目標値

	実績値 (平成 22 年度)	目標値	
		前期 (平成 28 年度)	後期 (平成 33 年度)
有収率(%)	83.4	86.0	90.0

(2) 組織・管理体制の効率化・強化

(ア) 組織の効率化と人材育成

効率的に業務を遂行し、事業環境や市民のニーズの変化に対応できるように、適宜組織体制を見直します。また、技術や接遇等の向上を目的に、職員研修を充実します。

●施策概要

★組織体制の見直し

組織体制や職員数等の妥当性、効率性を適宜検証し、必要に応じて見直しを行います。

★職員研修の充実（技術,接遇）

職員の内部研修や最新の水道技術に触れ合うことができる日本水道協会、水道技術研究センター等が主催する外部研修に参加して、職員の更なる技術力の向上等に努めます。

（イ） 事務事業の整理・合理化

事務事業を効率的に行うため、整理・合理化に取り組みます。

●施策概要

★経費の削減

事務所の小まめな消灯や空調設備の設定温度を見直し、使用電力量を削減します。

浄水場においては、ろ過設備やポンプ設備について、需要量に応じた運転管理やインバータ制御機能を有したポンプ等の更新を検討し、経費の削減が実現可能な最適な方法を見出します。

（ウ） 業務委託の拡大

業務の効率化を図り、健全な事業経営を推進していくために、業務委託範囲の拡大を検討します。

●施策概要

★業務委託の拡大

現在委託している業務についてはその効果を検証するとともに、その他の業務についても委託範囲の拡大の可能性を検討します。

(3) 財政の健全化等

(ア) 財政運営

平成 21 年度から上水道事業と簡易水道事業等の会計を一元化したことから、平成 22 年度の「給水収益に対する企業債残高の割合」は給水収益の 1,113.3%となり、非常に高くなっています。そのため、今後の施設整備等については、できる限り国庫補助制度等の活用を行い、企業債に頼らない事業運営を行います。

また、将来の投資にあたり新たな企業債の発行を抑制するため、水道料金の見直しの際には、料金算定の根拠となる総括原価に資産維持費を含めることとします。

●施策概要

★財政基盤の強化（繰上償還,国庫補助制度等の活用）

支払利息を軽減させるため、高利率で借入れを行った企業債については、今後可能な範囲で繰上償還を実施します。

また、施設整備において、国庫補助制度等を積極的に活用し、財政負担の軽減を図ります。

★資産の有効活用

今後とも利用予定のない未利用地等については、有効活用や売却等を検討し、必要に応じて実施します。

(イ) 料金体系

本市では、平成 23 年 4 月に水道料金の改訂を実施しました。

将来においても安定した事業運営を継続的に行うために、定期的に財政状況を確認し、適切な料金体系について検討します。

●施策概要

★料金体系の適正化

水道として受益者負担の原則に基づき、独立採算による健全経営を維持していくために、給水サービスを確保し、アセットマネジメントの導入による費用の抑制や経費の削減に努めた上で、適切な料金体系について検討します。

(4) サービスの向上

(ア) 広報、情報公開の拡充

市民の皆様に対して、水道に関する最新の情報をお届けするため、広報紙（水たより）やホームページの内容を拡充します。

●施策概要

★積極的な情報提供

原水及び浄水の水質検査結果や決算書等、水道に係わる情報を市民の皆様にわかりやすく提供し、水道をより身近なものに感じて頂けるように取り組みます。

(イ) 利用者ニーズの把握（広聴）

今後とも市民の皆様からの水道に関するご意見をお聞きするため、アンケート調査等を実施し、広聴活動に取り組んでいきます。

●施策概要

★市民ニーズの把握（アンケート調査等）

水道に対する市民の皆様のニーズを把握するため、アンケート調査等を継続的に実施します。

また、窓口等に寄せられる市民の皆様からの質問や苦情を整理・分析し、市民の皆様の声を全職員で共有することにより、サービスの改善、業務の改善等に反映させ、お客様満足度を高めます。

（ウ） 窓口サービス等の充実

市民の皆様が料金の支払や各種手続を便利に行うことができるように、料金の支払方法や開閉栓の受付方法等の拡充を検討します。

●施策概要

★お客様センターの充実

現在、窓口受付は平日のみ行っていますが、平日の受付時間の拡大や土・日・祝日の営業等について検討します。

★料金支払方法の多様化等

水道料金の支払方法について、クレジットカード決済等を検討し、支払方法の多様化を図ります。

★各種インターネット手続方法等の充実

インターネットによる手続方法及び内容の拡充、手続きの簡略化を検討します。



水道お客様センター（佐野浄水場内）

（５） 広域的連携

（ア） 近隣事業体に対する技術支援等

近隣事業体に対して技術支援を図り、広域的連携を強化します。

●施策概要

★近隣水道事業体等との技術協力の推進

但馬県民局内を中心に、近隣の水道事業体等との交流を図り、相互に技術協力を行います。

★広域的連携の強化

近隣水道事業体等との協働等、広域的な連携を検討します。

5.4 環境

(1) 環境に配慮した施設等の整備

(ア) 省エネルギーの推進、自然エネルギー等の導入

電力使用量の比較的多い産業である水道事業においては、地球温暖化を抑制するため、省エネルギーの推進は必要不可欠です。

このような状況を踏まえ、ポンプ能力の適正化等による省エネルギー化を進めるとともに、自然エネルギーの導入の可能性について検討します。

●施策概要

★ポンプ能力の適正化等

現在設置されているポンプ能力は計画水量に対応しているため、現在の給水量の低迷から判断すると、部分的に過大となっている場合が想定されるので、更新時においてはポンプ能力の適正化を図り、インバータ制御方式を採用する等、省エネルギー化も考慮して機種選定を行います。

また、ポンプの運転方法の見直しなど、効率的な運用による省エネルギー化も検討し、必要に応じて実施します。

★自然エネルギーの利用

自然エネルギー（太陽光発電や小水力発電等）は効果や経済性が地域により異なるため、本市に合った費用対効果の高いものを中心に検討します。

(イ) 建設副産物の減量・再利用

平成 22 年度の「建設副産物のリサイクル率」は 100%を達成しており、循環型社会形成の一端を担う水道としての取り組みとして、水道工事等で発生する建設副産物のさらなる減量化やリサイクルを継続します。

●施策概要

★建設副産物の再利用

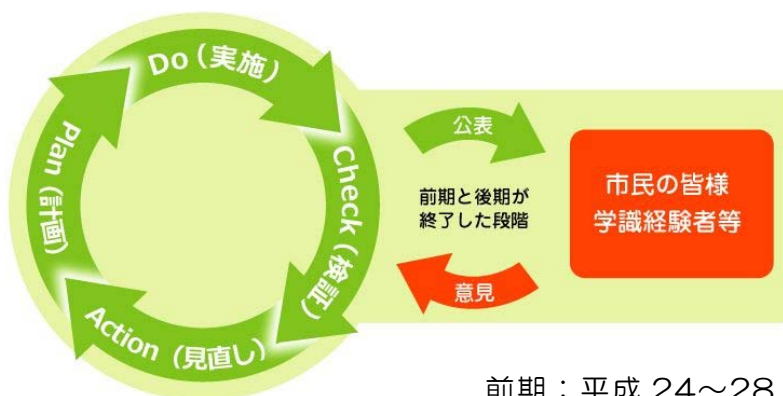
管路工事等により発生する掘削土、アスファルト、コンクリート塊等についてはさらなる減量化に努め、「建設副産物のリサイクル率」100%を継続していきます。

第6章 推進体制

「豊岡市水道ビジョン」の施策を確実に推進するため、下記に示すPDCAサイクル（Plan：計画、Do：実施、Check：検証、Action：見直し）を取り入れます。

なお、計画期間の各段階を終了した段階で、各施策の進ちょく状況や費用対効果等を検証して、広報紙やHP等を用いて市民の皆様へ情報を公表し、その結果に対する市民の皆様及び学識経験者の方等のご意見を聴きながら、必要に応じて計画を見直すこととします。

また、社会情勢や法令・制度等の外部要因による変化についても、柔軟に対応します。



前期：平成 24～28 年度(5 ヶ年)

後期：平成 29～33 年度(5 ヶ年)

「豊岡市水道ビジョン」の実施体制

附 属 資 料

●用語の解説

ア行

アセットマネジメント

水道におけるアセットマネジメント（資産管理）とは、「水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動」を指す。

インバータ制御機能

直流電圧を交流電圧へ変換する装置。逆に交流電圧を直流電圧へ変換する装置をコンバータと呼ぶが、二つを総称してインバータと呼ぶ場合が多い。出力周波数を任意に可変することができるため、ポンプやエアコン等電動機の回転速度制御に用いられ、無段階でスムーズな制御が可能、回転数に関らず 95%以上の高効率運転、始動電流が比較的少ない等の長所があり、回転数制御方式の主流となっている。そのほかにも、無停電電源設備（CVCF）の蓄電池に蓄えられた直流電力を交流負荷に供給する場合など、広く利用されている。

飲料水供給施設

計画給水人口を 50 人以上 100 人以下として、人の飲用に供する水を供給する施設の総体をいう。ただし、水道法の適用からは除かれている。

塩素滅菌

塩素の強い殺菌作用によって、飲料水中の病原菌などを殺し、飲料水としての安全性を確保し、所定の残留塩素の維持によって、送・配・給水系統での細菌汚染を予防する。

延命化

設備や管路等を適切に点検・整備することにより、法定耐用年数よりも長く使用すること。

カ行

簡易水道事業

水道法により、計画給水人口が 101 人以上 5,000 人以下である水道により水を供給する規模の小さい水道事業。

緩速ろ過

原水が比較的きれいな場合に適するもので、通常、普通沈澱池で原水中の懸濁物質を自然沈降により沈澱除去した後に、緩速ろ過池で 1 日 4～5m のろ過速度で濾過し、さらに塩素消毒を行う浄水方式である。緩速ろ過池での浄化機能は、砂層表面や砂層内に繁殖した藻類や細菌などの生物によって構成された粘質の膜（生物膜）の作用によるものであり、良質で安定した水が得られる。

企業債

地方公営企業の行う建設、改良等に要する資金に充てるために起こす地方債（地公企法 22 条）。

急速ろ過

原水を薬品により凝集沈澱処理して懸濁物質をできるだけ沈澱池で除去したのち、急速ろ過池で 1 日 120～150m のろ過速度でろ過し、さらに塩素消毒を行う浄水方式。急速ろ過池での浄化機能は物理的ろ過作用を主体とするため、懸濁は効果的に除去できるが、細菌の一部は通過し、アンモニア性窒素やマンガンなどの溶解性物質はほとんど除去できない。

減価償却費

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または手続きを減価償却といい、この処理または手続きによって、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う。減価償却費の経理は、減価償却の目的をどう見るかによって変わってくるが、一般的には、固定資産の価値減耗についての費用を種々の方法により各年度に適正に配分し、その損益に対応させて正しい損益計算を可能にするものであるということができる。

高度浄水処理

通常の浄水処理では十分に対応できない臭気物質、トリハロメタン前駆物質、色度、アンモニア性窒素、陰イオン界面活性剤などの処理を目的として、通常の浄水処理に追加して導入する処理のこと。代表的な高度浄水処理の方法としては、オゾン処理法、活性炭処理法、生物処理法及びエアレーションがあり、処理対象物質などによってこれらの処理方法が単独またはいくつかの組み合わせで用いられる。

国民保護法

国民保護法は、正式には「武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律」といい、武力攻撃事態等において、武力攻撃から国民の生命、身体及び財産を保護し、国民生活等に及ぼす影響を最小にするための、国・地方公共団体等の責務、避難・救援・武力攻撃災害への対処等の措置が規定されています。

国庫補助制度

国は、その施策を行うにあたり特別の必要があると認めるとき、または地方公共団体の財政上特別の必要があると認めるときに限り、当該地方公共団体に対して補助金を交付することができる（地財法 16 条）とされる。これを国庫補助金と称するが水道行政に係わる国庫補助は、これに負担金、利子補給、その他反対給付を受けない給付金を含めた広義のものを指す。その交付根拠が法律に基づくか否かによって、法律補助と予算補助に区分される。いずれも補助金等適正化法に基づいて執行される。

サ行

水質基準

水道の水質基準は、水道法第4条に基づいて、厚生労働省令によって定められており、水道水質の安全を確保するために、生涯にわたって連続的に摂取しても人の健康に影響が生じない量をもとに、安全性を十分考慮して基準値が設定されている。

よって水道水は、この水質基準以下でなければならない、水道法により、検査が義務づけられている。

水道基準項目は50項目あり、「人の健康保護に関する項目」（人の健康に影響を及ぼすおそれのある項目（重金属、化学物質等）：30項目）と「水道水が有すべき性状に関する項目」（生活利用上、障害の生ずるおそれのある項目（色、濁り、臭い等）：20項目）で構成されている。

またこれら以外の項目としては、水質管理目標設定項目（27項目）や要検討項目（44項目）が定められている。

水質検査

配水池内の水や給水栓水のような浄水について水質試験を行い、その結果を水質基準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う。その他の場合、例えば浄水でも基準適否の判定をしない場合、原水または浄水処理工程中の水、あるいは漏水など浄水以外の試料水の場合は水質試験という。水道では、水道法施行規則及び通知により、定期及び臨時の水質検査の項目、頻度、採水場所等が定められているが、必要に応じて水質検査・試験を行い、水源の水質監視、浄水処理工程の水質管理、送・配・給水施設における水質管理を行うことが重要である。

水道事業

水道法により、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。

慣用的に上水道事業という。

水道ビジョン

今後の水道事業のあり方を示すため、平成16年度に厚生労働省より策定されたもの。基本理念は、「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」とし、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が明示されている。なお、平成20年7月に改訂されている。

浅層地下水（浅井戸）

不圧地下水（自由面地下水）を取水する井戸。一般的に深度は10～30m以内の比較的浅い地下水を汲み上げることから、浅井戸と呼ばれている。この種の井戸では、地下水面が通気帯を通じて大気圧と平衡状態にある。降水量の多少によって地下水面は変動し、水質は地上の条件に影響されやすい。

損益勘定留保資金

資本的収支の補てん財源の一つで、当年度損益勘定留保資金と、過年度損益勘定留保資金に区分される。当年度損益勘定留保資金とは、当年度収益的収支における現金の支出を必要としない費用、具体的には減価償却費、繰延勘定償却、資産減耗費（現金支出を伴う除却費を除いたもの）などの計上により企業内部に留保される資金をいう。

ただし、当該年度に欠損金が見込まれる場合は、これに相当する額を控除した範囲内でしか補てん財源として使用できない。過年度損益勘定留保資金とは、前年度以前に発生した損益勘定留保資金であるが、当年度の補てん財源として使用できる額は、過年度に使用した額を控除した残額である。

損益計算書

一営業期間における収益と、それに対応する費用を記載し、それらの差引きによって表示される純利益（または純損失）とその発生の由来を表示することにより、企業の経営成績を明らかにする計算書をいう（地公企則別表 11 号）。これにより、当該年度の損益の状況と原因を把握し、将来の経営の参考にすることができる。なお、計数は、消費税抜きの経理によるものである。

夕行

貸借対照表

一定の時点における資産、負債及び資本を表示することにより、企業の財政状態を明らかにする計算書（地公企則別表 14 号）。資産と負債・資本の合計は、常に一致するもので、資産がどのような源泉から調達されているかとともに、投入された資本が企業内部でどのように運用されているかを把握することができる。

地方公共団体における行政改革の推進のための新たな指針(総務省)

平成 16 年 12 月 24 日に閣議決定された「今後の行政改革の方針」を踏まえ、総務省において「地方公共団体における行政改革の推進のための新たな指針」（「新地方行革指針」）を策定し、3 月 29 日（火）付けで地方公共団体に通知したものの。

豊岡市基本構想

平成 19 年度からスタートする「まちづくりの指針」となる「まちの将来像」や「まちの将来像を実現するためのテーマ」などをとりまとめたもの。

豊岡市定員適正化計画

市の規模に見合った「簡素で効率的な組織体制の構築とその効果的な運営」を念頭に置き、市の職員を平成 18 年度から 10 年間で 200 人程度削減することを目標に掲げ、終了事業の整理や新規採用を極力抑制するなどを行うことにより、定員の適正化を推進している。

豊岡市総合計画

豊岡市の総合計画は、『基本構想』『基本計画』『実施計画』の3つで構成されており、行政運営を進めるうえで基本となる総合的な計画であり、市がめざすまちづくりは、すべてこの総合計画に基づいて行われます。なお計画期間は、平成19年度を初年度とし、目標年度を平成28年度とした10年間です。

豊岡市総合計画後期基本計画

豊岡市総合計画後期基本計画は、平成19年3月に策定した豊岡市総合計画の後期5年間（平成24～28年度）の計画部分です。

ハ行

深層地下水（深井戸）

被圧地下水を取水する井戸をいう。ケーシング、スクリーン及びケーシング内に釣り下げた揚水管とポンプからなり、狭い用地で比較的多量の良質な水を得ることが可能である。深さは、30m以上のものが多く、600m以上に及ぶこともある。

PDCAサイクル

PDCAサイクルは、事業活動における生産管理や品質管理などの管理業務を円滑に進める手法の一つ。Plan（計画）→Do（実施）→Check（検証）→Action（見直し）の4段階を繰り返すことによって、業務を継続的に改善する。

表流水

地表水とほぼ同じ。特に水利用の観点から地下水に対していう。一般に河川水、湖沼水をいう。

伏流水

河川水は河道に沿って表流水となって流れる水の他に、河床や旧河道などに形成された砂利層を潜流となって流れる水が存在する場合がある。この流れを伏流水という。

法定耐用年数

税法上の償却年数により定められる耐用年数。なお、耐用年数を超過したらすぐに使用できなくなるわけではない。

マ行

膜ろ過

膜ろ過は、化学反応も相変化も伴わず、圧力差によって膜に水を通し、懸濁物質やコロイドを物理的に分離する浄水方法であり、分離対象物質によって使用する膜が異なり、4種類に分類できる。

精密ろ過膜（MF膜）は0.01～10 μ m程度の孔径を有し、懸濁物質や細菌の除去に用いる。

限外ろ過膜（UF膜）は0.01 μ m以下と定義され、懸濁物質や細菌に加え、ウイルス等

附属資料

の除去に用いる。

ナノろ過膜（N F 膜）は限外ろ過膜と逆浸透膜の中間に位置する膜であり、 $0.001\mu\text{m}$ 程度の孔径を有し、ウイルス等に加え、農薬や有機物の除去に用いる。

逆浸透膜（R O 膜）は $0.0002\sim 0.001\mu\text{m}$ 程度の孔径を有し、主に海水の淡水化に用いる。

ヤ行

湧水

地下水が地上に湧き出したもの。大きな火山山麓に湧水量の豊富なものが多く、大規模なものでは日量数万 m^3 にも達する。湧泉は水質も良好なものが多く、環境庁（現環境省）が選定した「名水百選」も、多くは湧泉で占められている。

「業務指標と同規模水道事業平均」の結果（2/2）

分類	番号	業務指標 *1	定義	指標の 優位性 *2	H22	同規模水道 事業平均 *3	備考
持続（いつまでも安心できる水を安定して供給）	3001	営業収支比率（％）	営業収益÷営業費用×100	↑	84.1	111.7	
	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	↑	87.5	106.4	
	3003	総収支比率（％）	総収益÷総費用×100	↑	87.3	106.1	
	3004	累積欠損金比率（％）	累積欠損金÷(営業収益+受託工事収益)×100	↓	0.0	11.4	
	3005	繰入金比率（収益的収入分）（％）	繰益勘定繰入金÷収益的収入×100	↓	18.3	1.7	
	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	↓	54.9	7.2	
	3007	職員一人当たり給水収益（千円/人）	(給水収益÷損益勘定所属職員数)÷1000	↑	91,685	63,139	
	3008	給水収益に対する職員給与費の割合（％）	職員給与費÷給水収益×100	↓	9.7	16.2	
	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	↓	25.4	7.7	
	3010	給水収益に対する減価償却費の割合（％）	減価償却費÷給水収益×100	↓	72.8	28.6	
	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	↓	42.4	19.5	
	3012	給水収益に対する企業債残高の割合（％）	企業債残高÷給水収益×100	↓	1113.3	200.3	
	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）	供給単価÷給水原価×100	↑	* 67.6	98.0	
	3014	供給単価（円/㎡）	給水収益÷有収水量	－	* 133.4	170.6	
	3015	給水原価（円/㎡）	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	↓	* 197.4	174.9	
	3016	1箇月当たり家庭用料金（10㎡）（円）	1箇月当たりの一般家庭用（口径13mm）の基本料金+10㎡使用時の従量料金	↓	1,155	1,246	
	3017	1箇月当たり家庭用料金（20㎡）（円）	1箇月当たりの一般家庭用（口径13mm）の基本料金+20㎡使用時の従量料金	↓	2,205	2,763	
	3018	有収率（％）	有収水量÷給水量×100	↑	83.9	92.0	
	3019	施設利用率（％）	一日平均給水量÷一日給水能力×100	↑	61.6	70.8	
	3020	施設最大稼働率（％）	一日最大給水量÷一日給水能力×100	－	71.0	77.0	
	3021	負荷率（％）	一日平均給水量÷一日最大給水量×100	↑	86.7	87.7	
	3022	流動比率（％）	流動資産÷流動負債×100	↑	1,226.0	726.1	
	3023	自己資本構成比率（％）	(自己資本金+剰余金)÷負債・資本合計×100	↑	49.1	74.1	
	3024	固定比率（％）	固定資産÷(自己資本金+剰余金)×100	↓	191.4	121.6	
	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	↓	57.9	72.5	
	3026	固定資産回転率（回）	(営業収益+受託工事収益)÷((期首固定資産+期末固定資産)÷2)	↑	0.05	0.13	
	3027	固定資産使用効率（㎡/10000円）	(給水量÷有形固定資産)×10000	↑	3.5	8.1	
	3105	技術職員率（％）	技術職員総数÷全職員数×100	↑	79.2	55.0	
	3107	技術開発職員率（％）	技術開発業務従事職員数÷全職員数×100	↑	0.00	0.00	
	3108	技術開発費率（％）	技術開発費÷給水収益×100	↑	0.00	0.00	
	3109	職員一人当たり配水量（㎡/人）	年間配水量÷全職員数	↑	467,000	367,000	
	3110	職員一人当たりメータ数（個/人）	水道メータ数÷全職員数	↑	1223	1106.0	
環境（環境保全への貢献）	4001	配水量1m3当たり電力消費量（kWh/m³）	全施設の電力使用量÷年間配水量	↓	0.45	0.58	
	4002	配水量1m3当たり消費エネルギー（MJ/m³）	全施設での総エネルギー消費量÷年間配水量	↓	1.63	1.86	
	4003	再生可能エネルギー利用率（％）	再生可能エネルギー設備の電力使用量÷全施設の電力使用量×100	↑	0.19	0.07	
	4004	浄水発生士の有効利用率（％）	有効利用土量÷浄水発生土量×100	↑	0.0	30.8	
	4005	建設副産物のリサイクル率（％）	リサイクルされた建設副産物量÷建設副産物排出量×100	↑	100.0	56.1	
	4006	配水量1m³当たり二酸化炭素（CO2）排出量（g・CO2/m³）	(総二酸化炭素（CO2）排出量÷年間配水量）×10⁴	↓	120	1,766	
	4101	地下水率（％）	地下水揚水量÷水源利用水量×100	↑	87.3	35.8	
（水道）システム管理 室及び人の管理 室の適正な実行・業務理	5008	検針委託率（％）	委託した水道メータ数÷水道メータ数×100	↑	100.0	93.0	
	5009	浄水場第三者委託率（％）	第三者委託した浄水場能力÷全浄水場能力×100	－	0.0	0.0	
	5102	ダクタイル鋳鉄管・鋼管率（％）	(ダクタイル鋳鉄管長さ+鋼管長さ)÷管路総延長×100	↑	44.3	67.8	
	5106	給水管の事故割合（件/1000件）	(給水管の事故件数÷給水件数)×1000	↓	3.1	7.8	
	5112	バルブ設置密度（基/km）	バルブ設置数÷管路総延長	↑	12.3	23.3	
	5114	消火栓設置密度（基/km）	消火栓数÷配水管延長	↑	4.7	4.4	

「水道に関するアンケート調査」の結果（1/3）

アンケート結果（要約）	
問1. あなたの年齢は、現在おいくつですか。（1つだけ）	1 2 3 4 5 6 1.8% 6.5% 10.0% 20.3% 25.7% 35.7% (10) (36) (55) (112) (142) (197) 全回答数：552 有効回答数：552
問2. あなたの同居している家族数をお教えください。（1つだけ）	1 2 3 4 5 17.4% 33.6% 18.1% 15.2% 15.6% (96) (185) (100) (84) (86) 全回答数：552 有効回答数：551
問3. あなたのお住まいは次のどれに当たりますか。（1つだけ）	1 2 3 4 86.4% 4.2% 4.2% 4.2% (476) (50) (23) (2) 全回答数：552 有効回答数：551
問4. あなたのお住まいの地区は次のどれに当たりますか。（1つだけ）	1 2 3 4 5 6 61.6% 4.2% 3.8% 16.5% 7.6% 6.3% (340) (23) (21) (91) (42) (35) 全回答数：552 有効回答数：552
問5. 水道水の味について、どのようにお感じですか。（1つだけ）	1 2 3 4 5 6 14.5% 18.9% 48.8% 7.6% 5.4% 4.7% (80) (104) (269) (42) (30) (26) 全回答数：552 有効回答数：551
問6. 主に使用している水道水の水質について、どのように思われますか。（1つだけ）	1 2 3 4 5 6 32.7% 18.1% 40.3% 4.7% 4.2% 4.7% (179) (99) (221) (26) (23) (23) 全回答数：552 有効回答数：548
問7. あなたは水道の水をどのように飲まれていますか。あてはまるものすべてに○をお付けください。	1 2 3 4 5 6 43.0% 29.8% 15.1% 10.2% 1.8% 1.8% (287) (199) (101) (68) (12) (12) 全回答数：667 有効回答数：667
問8. 問7で、1以外と答えた方で、水道水をそのまま飲まない理由について、あてはまるものすべてに○をお付けください。	1 2 3 4 5 12.7% 24.0% 24.0% 27.1% 12.2% (46) (87) (87) (98) (44) 全回答数：419 有効回答数：362
問9. 最近、家庭用浄水器や浄水器を使用する家庭がありますが、あなたのお宅では、家庭用浄水器または浄水器を使っていますか。または使ったことがありますか。（1つだけ）	1 2 3 4 22.7% 5.4% 16.7% 55.2% (122) (29) (90) (297) 全回答数：552 有効回答数：538

「水道に関するアンケート調査」の結果（2/3）

アンケート結果（要約）	
問10. 最近、「●●●ウォーター」、「●●●の水」など、いわゆるペットボトル入りの水が市販されていますが、あなたはペットボトル入りの水を買っていますか。（1つだけ）	112.4%28.3%15.6%43.7%(67)(153)(84)(236) 全回答数：552 有効回答数：540
1. いつも買っている 2. ときどき買っている 3. 買ったことはあるが、現在は買っていない 4. 買っていない	
問11. ご家庭で節水を心がけていますか。（1つだけ）	154.2%30.4%5.9%9.5%(292)(164)(32)(51) 全回答数：552 有効回答数：539
1. いつも心がけている 2. ときどき心がけている 3. あまり心がけていない 4. 特に意識していない	
問12. 問1で1、または2を選んだ方は、どのようなことを心がけていますか。あてはまるものすべてに○をお付けください。	140.5%26.3%12.9%9.9%9.3%1.1%(330)(214)(105)(81)(76)(9) 全回答数：837 有効回答数：815
1. 一般的な工夫（水量の調整、こまめに止めるなど） 2. 風呂水の再利用（洗濯水や雑用水等への再利用） 3. 洗濯時の工夫（洗剤の量、すすぎの回数に配慮するなど） 4. 節水型の機器や商品の購入（トイレ、洗濯機、食器洗浄機などの利用） 5. 水道水以外の水の利用（雨水、井戸水、沢水などの利用） 6. その他	
問13. 地震などの災害に備えて、飲料水や生活用水の備蓄をされていますか。あてはまるものすべてに○をお付けください。	120.9%8.0%70.0%1.1%(117)(45)(392)(6) 全回答数：574 有効回答数：560
1. ペットボトルの備蓄 2. トイレ用水等の確保（風呂水や雨水の貯蓄） 3. とくにしていない 4. その他	
問14. あなたのご家庭での2ヶ月間のご使用水量はどれくらいですか。（1つだけ）	114.6%30.5%20.2%11.0%4.5%5.2%14.0%(68)(142)(94)(51)(21)(24)(65) 全回答数：552 有効回答数：465
1. 0～20m ³ 2. 21～40m ³ 3. 41～60m ³ 4. 61～80m ³ 5. 81～100m ³ 6. 100m ³ 以上 7. わからない	
問15. あなたは水道料金について、どのようにお感じですか。（1つだけ）	128.4%33.8%20.8%1.7%0.6%14.7%(153)(182)(112)(9)(3)(79) 全回答数：552 有効回答数：538
1. 高い 2. どちらかと 3. 適正な料金 4. どちらかといえは高い 5. 安い 6. わからない	
問16. 問15で1、または2と答えた理由は何ですか。（1つだけ）	111.1%14.2%22.5%48.1%4.1%(35)(45)(71)(152)(13) 全回答数：340 有効回答数：316
1. 他の公共料金と比べて 2. 近隣市町村の水道料金と比較 3. 家計に占める水道料金の割合から 4. 下水道料金と一緒に払うから 5. その他	
問17. 水道料金はどのように支払われていますか。（1つだけ）	193.8%2.0%4.5%1.3%(503)(24)(2)(7) 全回答数：552 有効回答数：536
1. 口座振替え 2. 金融機関窓口 3. 企業部窓口 4. その他 による支払い、口での支払い、での支払い	
問18. 水道水の水質（味、臭い等）を良くすることについて、どのように思われますか。（1つだけ）	111.1%43.7%37.7%4.9%2.6%(59)(233)(201)(26)(14) 全回答数：552 有効回答数：533
1. 水道料金が少々上がっても、良くすべきである 2. 良くすべきだが、水道料金に影響するならば、今のままで良い 3. 法律の水質基準が守られていれば、今のままで良い 4. わからない 5. その他	

注1) グラフ中の数字は、上段からそれぞれ設問中の選択肢番号、構成割合及び有効回答数を示す。
注2) 構成割合は単位未満を四捨五入しているの、合計が100%にならない場合もある。

豊岡市水道ビジョン

平成24年8月
豊 岡 市 水 道 課

〒668-0061 兵庫県豊岡市上佐野1788-3
0796-22-5377