

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」

概要版



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	1
第2章 豊岡市の水道の概要	2
2.1 豊岡市の水道の概要	2
2.2 水需要の動向	2
第3章 現状と課題	3
3.1 安心	3
3.2 安定	4
3.3 持続	5
3.4 環境	6
第4章 将来像・目標	7
第5章 実現方策	9
5.1 安心	9
(1) 供給水質の確保	9
(ア) 水源の保全	9
(イ) 給水水質の維持・向上	9
(2) 水質監視・管理の強化	10
(ア) 水質管理体制の充実	10
(イ) 水質監視システムの強化	10
(3) 給水装置等の管理	10
(ア) 直結給水の推進	10
(イ) 給水装置、貯水槽水道等の管理の徹底	11
(ウ) 鉛製給水管の取替	11
5.2 安定	11
(1) 給水の安定	11
(ア) 給水区域の再編	11
(イ) 未普及地域の解消	11
(2) 拠点施設・管路の更新と耐震化	11
(ア) 拠点施設の計画的更新・耐震化	11
(イ) 管路の計画的更新・耐震化	11
(3) バックアップ機能等の強化	12
(ア) 配水池容量等の確保	12
(イ) 停電対策等の強化	12

(ウ) バックアップ管路等（複数系統化、連絡管）の整備	12
(4) 危機管理対策の強化	12
(ア) 応急給水対策の強化	12
(イ) 応急復旧対策の強化	13
(ウ) 応急体制の強化	13
(エ) 水道施設の保安対策	13
5.3 持続	13
(1) 施設の統廃合及び事業統合の推進等	13
(ア) 施設の効率的な整備	13
(イ) 事業統合	13
(ウ) 漏水防止対策の推進	15
(2) 組織・管理体制の効率化・強化	15
(ア) 組織の効率化と人材育成	15
(イ) 事務事業の整理・合理化	15
(ウ) 業務委託の拡大	15
(3) 財政の健全化等	16
(ア) 財政運営	16
(イ) 料金体系	16
(4) サービスの向上	16
(ア) 広報、情報公開の拡充	16
(イ) 利用者ニーズの把握（広聴）	16
(ウ) 窓口サービス等の充実	16
(5) 広域的連携	17
(ア) 近隣事業体に対する技術支援等	17
5.4 環境	17
(1) 環境に配慮した施設等の整備	17
(ア) 省エネルギーの推進、自然エネルギー等の導入	17
(イ) 建設副産物の減量・再利用	17
第6章 推進体制	18

第1章 豊岡市水道ビジョンの概要

1.1 目的

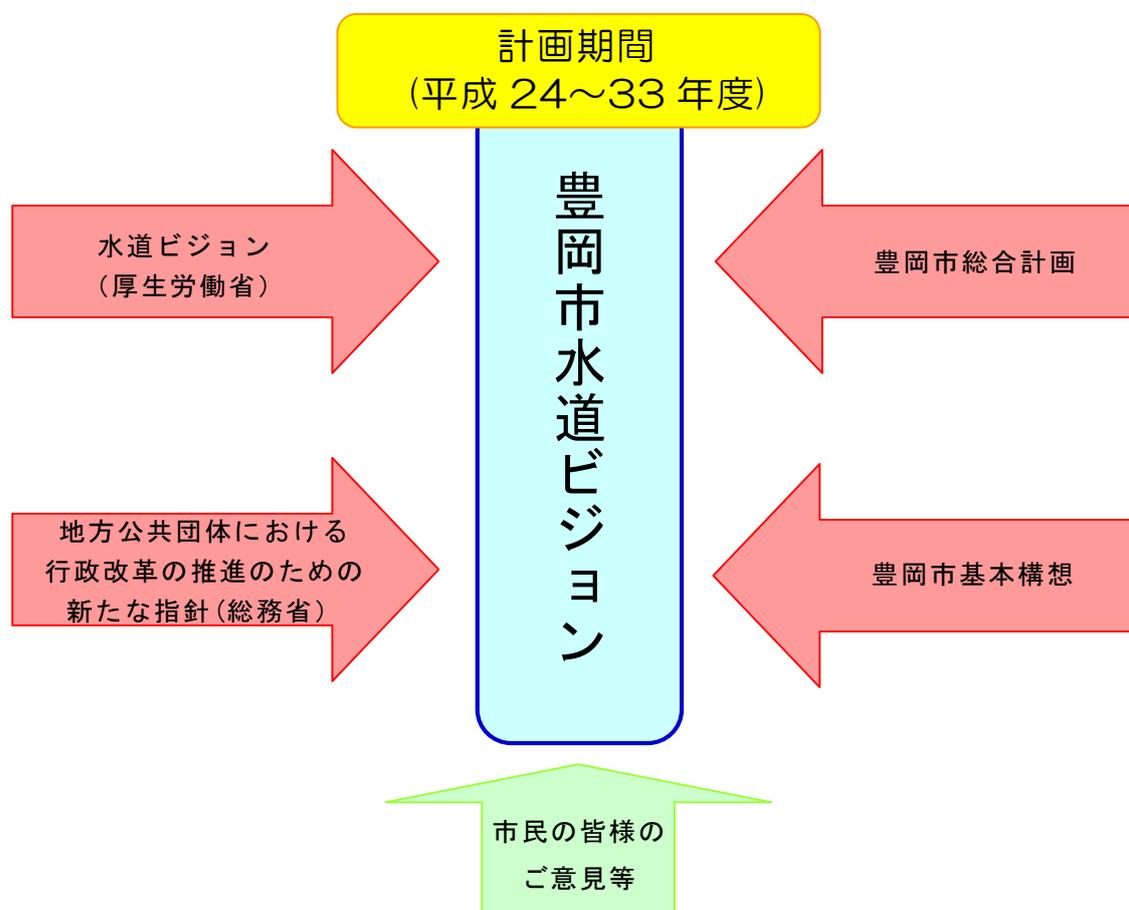
本市の水道は、上水道事業として大正9年6月に豊岡市城崎町で給水を開始し、その後、平成17年4月に近隣1市5町（豊岡市、城崎町、竹野町、日高町、出石町、但東町）による行政合併に伴い、新たに豊岡市上水道事業を創設し、現在計画給水人口を72,630人、計画一日最大給水量を48,710m³/日として、事業経営を行っています。なお、本市には上水道事業以外に、15箇所の簡易水道事業と4箇所の飲料水供給施設があります。

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。

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、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 豊岡市の水道の概要

豊岡市の水道の概要

		上水道事業	簡易水道事業等	
事業数	箇所	1	19	
浄水能力計	m ³ /日	49,860	15,923	
水源	表流水	箇所	2	9
	伏流水		2	4
	浅層地下水		5	11
	深層地下水		7	10
	湧水		2	1
	計		18	35
浄水場	箇所	10	28	
加圧ポンプ場	箇所	32	25	
配水池	箇所	32	65	
管路総延長	km	約657	約394	

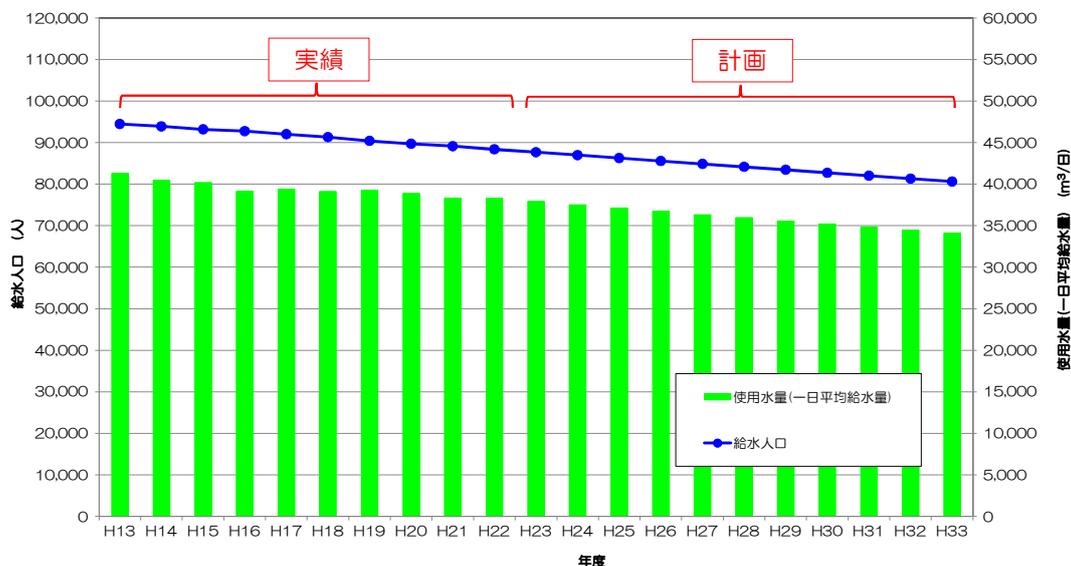
2.2 水需要の動向

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

※数値：上水道事業及び簡易水道事業等の 20 事業の合計値



給水人口及び給水量の実績及び計画値

第3章 現状と課題

3.1 安心

水源構成

- ・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）であるため、季節変動や渇水等の影響を受けにくくなっています。
- ・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ありません。

原水水質

- ・原水水質は、降雨時には表流水の一部において高濁度となります。

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。
- ・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。

水質管理

- ・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。

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、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、受水槽式を採用しています。

給水装置（鉛製給水管）

- ・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

水源の安定性

- ・水道の水源は、全体の約93%が地下水系に該当し、気候や天候の影響を受けにくく、季節的変動も少ないことから、安定しているといえますが、一部については不安定な地区もあります。

水道施設の老朽度

- ・創設期及び高度成長期に整備した水道施設はいずれも老朽化が進み、更新時期を迎えているため、個々の水道施設の老朽度を確認し、対策を講じる必要があります。
- ・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。

水道施設の耐震性

- ・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を更新しましたが、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。

バックアップ能力

- ・佐野浄水場等の基幹浄水場には十分な自家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。
- ・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、施設の更新時等には、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。

応急給水対策等の危機管理対策

- ・佐野浄水場では保安対策を講じていますが、その他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。

給水普及

- ・給水区域内の普及率は平成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

- ・ 濁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

施設の効率性

- ・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。

漏水状況

- ・漏水調査を実施し、漏水防止に努めていますが、平成 22 年度の有収率は 83.4%（上水道事業＋簡易水道事業等）と低く、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。

維持管理性

- ・上水道事業及び簡易水道事業等ともに、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。

事業経営

- ・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。
- ・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。
- ・技術系職員の高齢化が懸念されていることから、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化かを検討する必要があります。

財政

- ・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。
- ・今後の新規事業及び更新事業に対しては、企業債の借り入れ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。
- ・上水道事業は、独立採算制のもと、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。

お客様サービス

- ・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、また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、広聴活動も重要と考えています。

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

電力消費と自然エネルギー利用

- ・「豊岡市環境経済戦略」を改訂し、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。
- ・佐野浄水場の全面更新に合わせて太陽光発電設備を導入しました。
- ・市内配水の大半が自然流下のため、人口規模に対する電力使用量は少なくなっています。

資源の有効利用・リサイクル

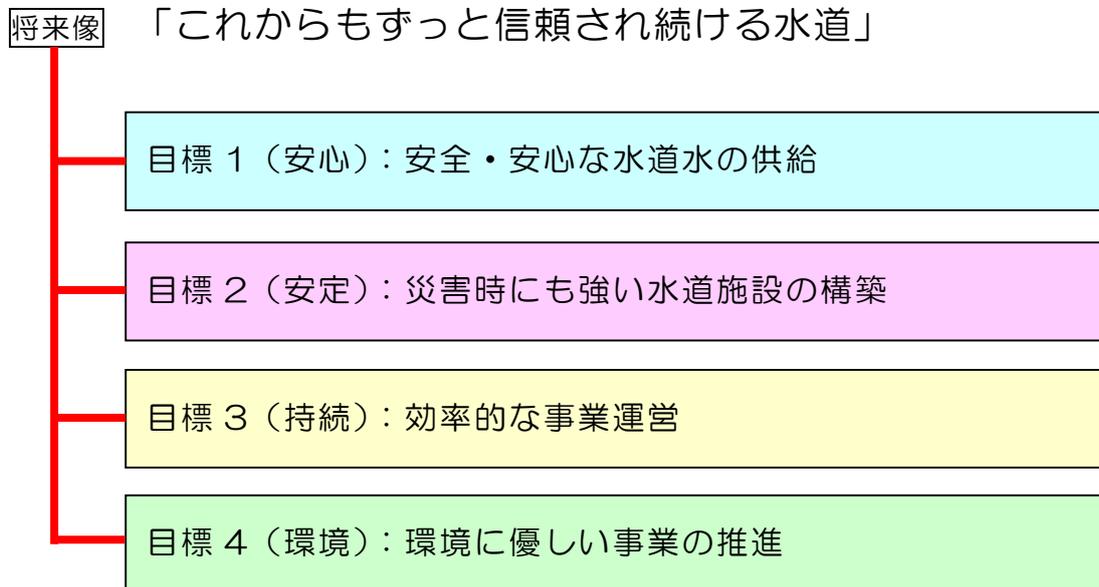
- ・「建設副産物のリサイクル率」は100.0%となっています。

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

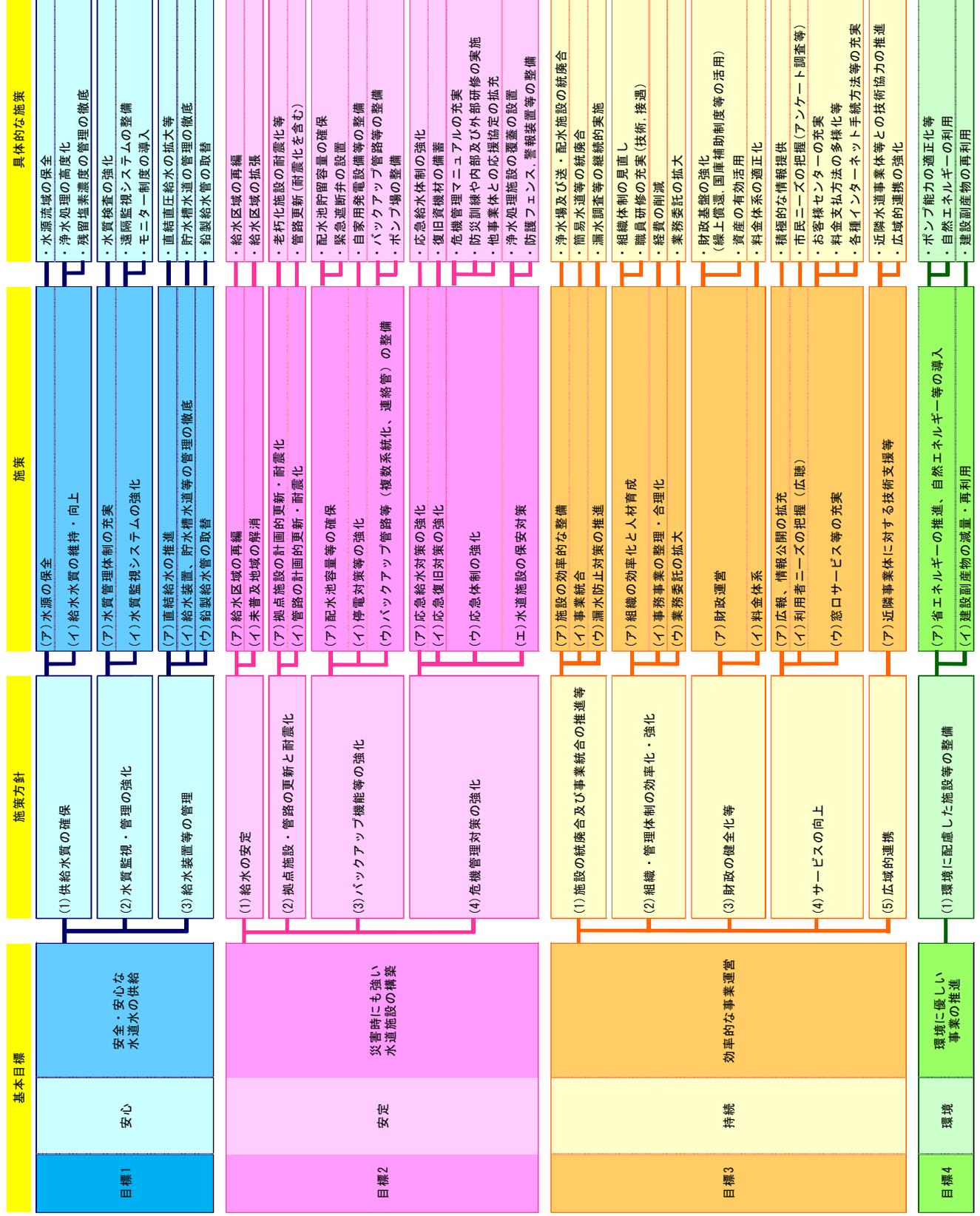
現状の課題や目指すべき方向性から、豊岡市水道の将来像及び目標を次のとおりとします。



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



第5章 実現方策

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

★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

★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

★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

★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

★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。

(イ) 給水装置、貯水槽水道等の管理の徹底

★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 10m³ 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

★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

★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

★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

★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

★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。

(イ) 停電対策等の強化

★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

★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、可能な限り断水とにならないように、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。

(4) 危機管理対策の強化

(ア) 応急給水対策の強化

★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

★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

関係機関とは、初動体制や情報連絡を中心に、より実践的な防災訓練を協力して行い、職員等に対しては、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。

(エ) 水道施設の保安対策

★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

★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。

(イ) 事業統合

★簡易水道等の統廃合

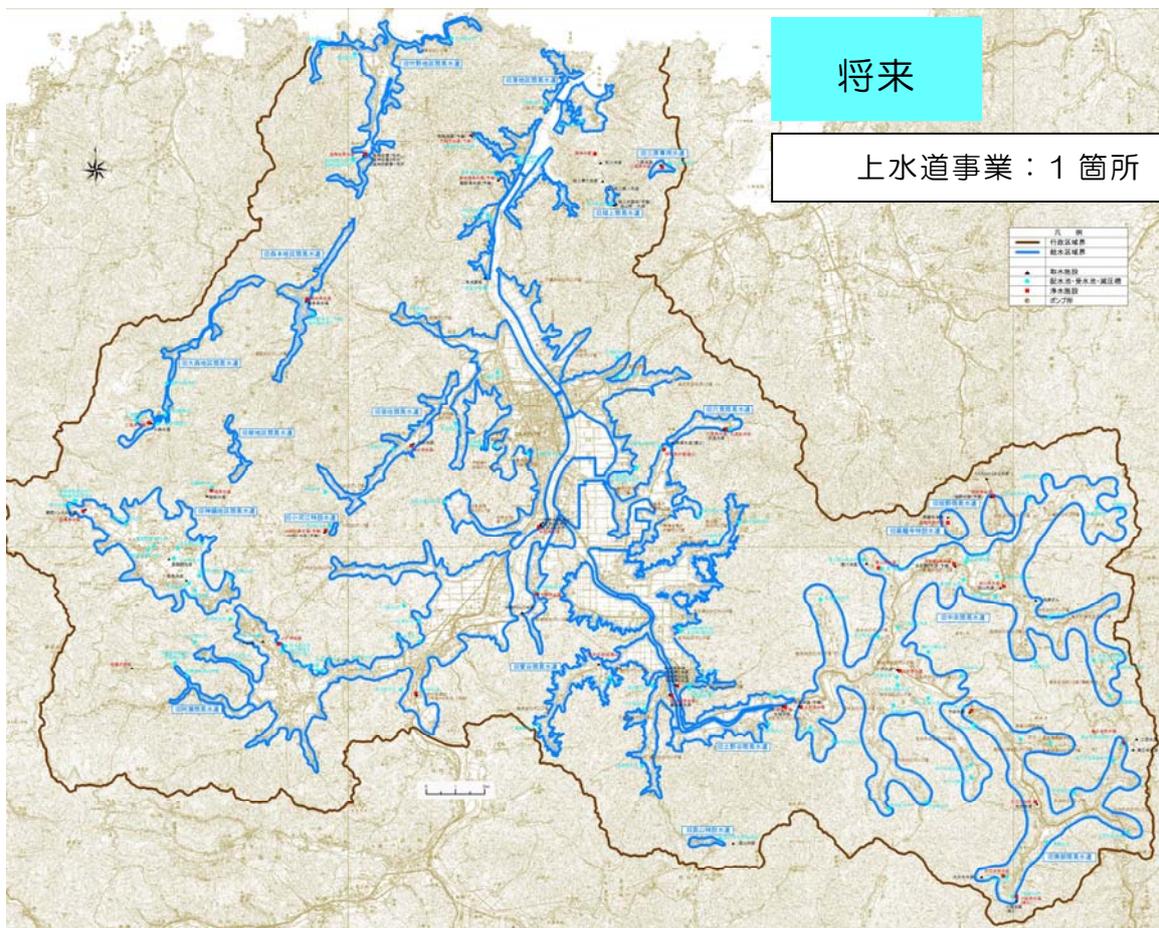
平成 24 年度から上水道事業と 15 の簡易水道事業及び 4 つの飲料水供給施設の事業統合へ向けた施設整備を実施し、平成 28 年度末までを目途に完了を目指します。



現在

上水道事業：1 箇所
 簡易水道事業：15 箇所
 飲料水供給施設：4 箇所

事業統合前



将来

上水道事業：1 箇所

事業統合後

(ウ) 漏水防止対策の推進

★漏水調査等の継続的实施

公道部の漏水調査は継続して実施し、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

※有収率：上水道事業及び簡易水道事業等の 20 事業を対象

(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

★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,待遇）

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

★経費の削減

事務所では、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。また浄水場においては、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

★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

★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

★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は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）

★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

★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。

(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

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

★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

★建設副産物の再利用

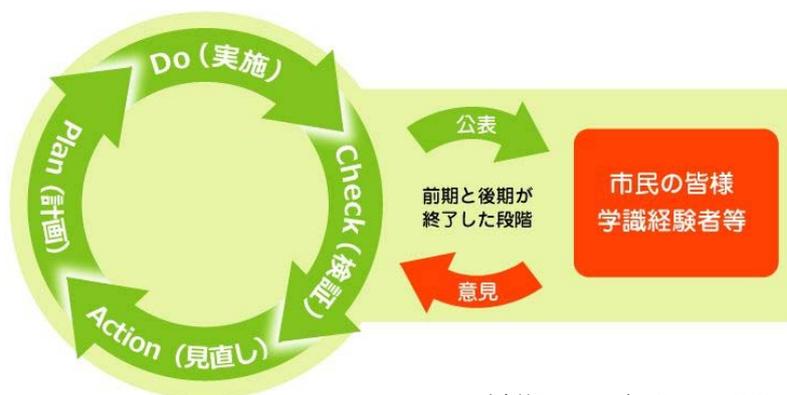
管路工事等により発生する掘削土、アスファルト、コンクリート塊等についてはさらなる減量化に努め、「建設副産物のリサイクル率」100%を継続していきます。

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P D C A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、各施策の進ちよ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

豊岡市水道ビジョン
概要版

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