

直島町水道ビジョン



平成31年4月

直島町環境水道課



目 次



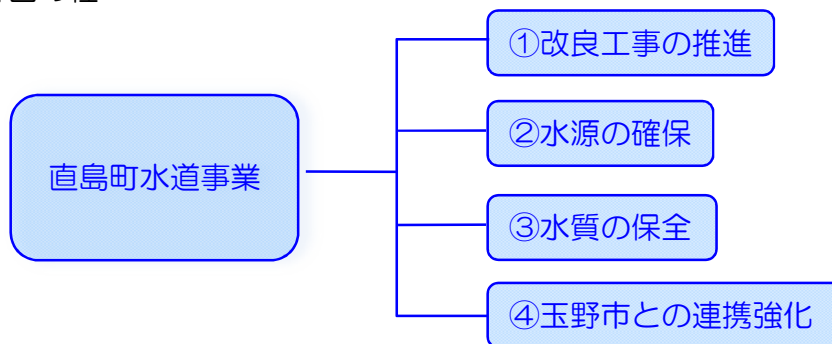
はじめに	.....	1
第1章 直島町の概要と水道事業の沿革		
1-1. 直島町の概要	.....	3
1-2. 水道事業の沿革	.....	4
第2章 現状分析と課題		
2-1. 水需要の動向	.....	6
2-2. 施設の整備状況	.....	8
2-3. 事業経営の状況	.....	11
2-4. 課題の整理	.....	12
第3章 これからの水道事業経営		
3-1. 基本理念	.....	14
3-2. 基本目標	.....	14
第4章 目標を実現するための施策		
4-1. 安全な水道	.....	16
4-2. 強靱な水道	.....	17
4-3. 水道サービスの持続	.....	18
第5章 事業の推進		
5-1. 施策の実施スケジュール	.....	21
5-2. 経営の見通し	.....	22
第6章 ビジョンの実現に向けて	.....	23

はじめに

直島町は、平成24年度に「第4次直島町総合計画」を策定しました。これは、21世紀初頭のまちづくりの指針として、2024年度までの12年間に直島町が目指すまちづくりの基本的な方向や取り組み姿勢をまとめたものです。

上水道については、総合計画の中で次のように位置付けられています。

◎ 計画の柱



◎ 計画の内容

① 改良工事の推進

(1) 安定した水の供給を図るため、島内における主要な浄水・送水・配水施設の適切な維持管理を行います。

(2) 本村地区まで布設されている耐震配水管を、新たに積浦地区まで布設します。

② 水源の確保

直島ダム及び広木池の有効活用とその維持管理を図り、水源の確保に努めます。

③ 水質の保全

(1) 石綿管および老朽管のダクタイル管等への布設替えを計画的に行います。

(2) 定期的な水質検査を実施し、水質の保全に努めます。

(3) 配水池の清掃等の維持管理を計画的に実施し、水質の保全に努めます。

④ 玉野市との連携強化

玉野市との連携をより強化し、水量の確保に努めます。

本水道ビジョンは「第4次直島町総合計画」に基づき、今後の直島町の水道事業の根幹をなすべき計画です。安全かつ安定した給水に努め、健全な事業経営の確立を図るための水道事業計画の策定を目的としたもので、国の水道ビジョンに合致するものです。

本水道ビジョンは、直島町水道事業の中長期的な基本計画を策定するため、10年後の2028年度（平成31～40年）を目標年度として計画を策定しました。



第1章 直島町の概要と水道事業の沿革

1-1. 直島町の概要



直島町は、高松市の北方13キロメートル、岡山県玉野市の南方3キロメートルの備讃瀬戸最狭部に位置する大小27の島々からなる群島です。直島はその中央部にあり東西2キロメートル、南北5キロメートル、周囲16キロメートルで、全島老朽した花崗岩とその風化土に覆われる丘陵性の島で、平地は少なく地味で乏しいが、曲折の多い海岸線は内海特有の白砂青松の自然美を形づくっています。

「直島（なおしま）」という地名は、保元の乱で敗れた崇徳上皇が讃岐へ配流される途中、この島に立ち寄られたとき、島民の純真素朴さを賞して命名されたと伝えられています。

徳川時代には、幕府の天領（直轄地）となり、瀬戸内海の海上交通の要衝を占め、海運業や製塩業の島として栄えました。大正6年になると三菱鉱業、現在の三菱マテリアル(株)直島製錬所が設立され、以来、島は飛躍的な発展を遂げてきました。さらに、平成元年には、福武書店（現在の(株)ベネッセコーポレーション）が直島文化村構想の一環として国際キャンプ場をオープン。その3年後にはベネッセハウスを開設するなど、文化性の高い島としても発展してきています。

明治23年5月に直島村となり、昭和29年4月1日、町制の施行により直島町となり、現在に至っています。

新たな時代を迎えた現在、21世紀初頭のまちづくりの指針である「第4次直島町総合計画」では、直島町の将来像を「小さい島を大きく美しく 実のなる島へ」と定め、21世紀での安定と飛躍を目指しています。



1-2. 水道事業の沿革

直島町の水道事業は、昭和28年に簡易水道にて事業を開始し、昭和41年からは上水道事業として運営していましたが、離島の宿命である水資源に乏しく水需要の増加に供給が追いつかず、大変苦慮していました。

幸にも、昭和44年に玉野市の大英断により、県境を越えた友情の水として当時全国でも珍しい海底導水管（送水管）による水の安定供給を行っていましたが、度重なる切断事故および管内面の腐食による送水能力の低下により、昭和54年に第2海底送水管（送水管）を布設しました。

平成19年4月には上水道事業を廃止し、簡易水道事業へ移行する認可を受けました。この事業変更認可では安定給水を目指し、玉野市からの第3海底導水管（送水管）の新設（平成20年度施工）を行ない、目標年度を平成34年度、計画給水人口3,400人、計画1日最大給水量7,000m³/日として進めてきました。

さらに、平成31年3月には屏風島を給水区域に追加し、目標年度を平成40年度、計画給水人口3,100人、計画1日最大給水量7,000m³/日とした簡易水道事業の変更を行い、現在に至っています。

◆ 直島町水道事業の経緯 ◆

事業年度	事業内容
昭和28～29年度	本村地区簡易水道工事
昭和29～30年度	宮浦地区簡易水道工事
昭和33年度	積浦地区簡易水道工事
昭和41年度	直島浄水場竣工，上水道事業として給水開始
昭和44年度	海底導水管(送水管)竣工 1日最大給水量 6,500m ³
昭和54年度	第2海底導水管(送水管)竣工 1日最大給水量 7,650m ³
昭和61年度	屏風島飲料水供給施設竣工 1日最大給水量 16m ³
平成19年度	上水道事業から簡易水道事業へ移行
平成20年度	第3海底導水管(送水管)竣工 1日最大給水量 5,500m ³
平成21年度	直島町水道施設整備基本計画書策定
平成25年度	主要な送配水施設(鶴石受水場、風戸山配水池等)更新工事竣工
平成30年度	直島浄水場更新工事竣工，屏風島の追加

第2章 現状の分析と課題

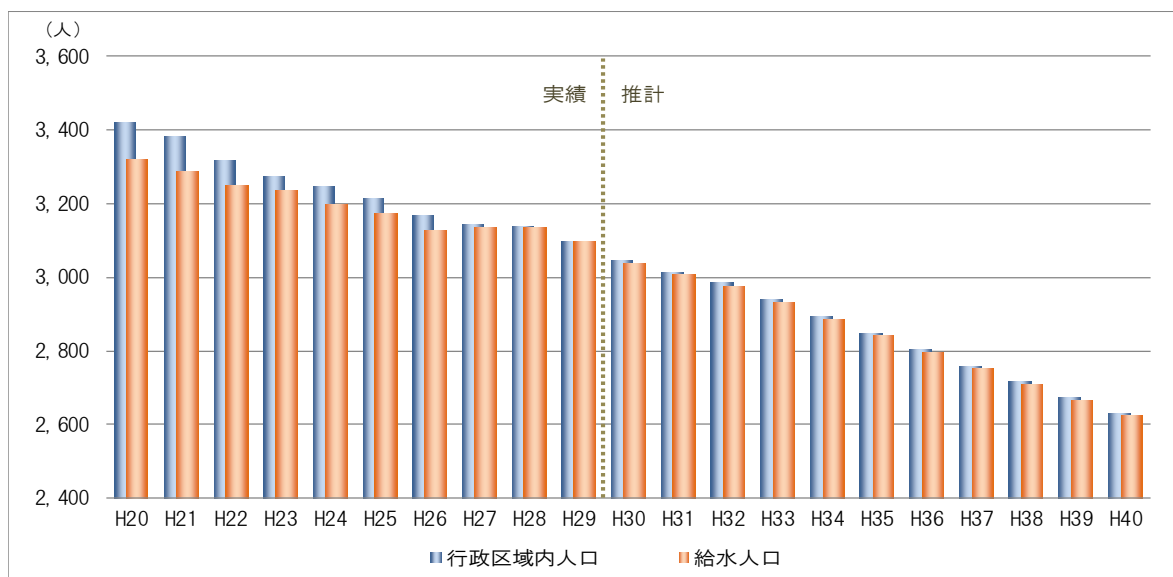
2-1. 水需要の動向

水需要の動向は、今後、効率的な施設更新を進めたり、安定的な財政運営を継続するための重要な要素です。本ビジョンの計画年間における水需要の推計結果を以下に示します。

(1) 給水人口等の動向

行政区域内人口は、過去10年間（平成20～29年度）で約320人減少しています。給水人口も行政区域内人口と同様の推移となっています。近年、直島町は「アートの島」として観光事業に力を入れており、日本国内のみならず、国際的にも広く知られるようになりました。このようなことから、島外からの流入定住人口も考えられるものの、平成40年には約2,600人に減少すると推測されます。

◎ 給水人口等の実績と推計



	H29	H40
行政区域内人口	3,097 人	2,631 人
給水人口	3,095 人	2,624 人

(2) 給水量等の動向

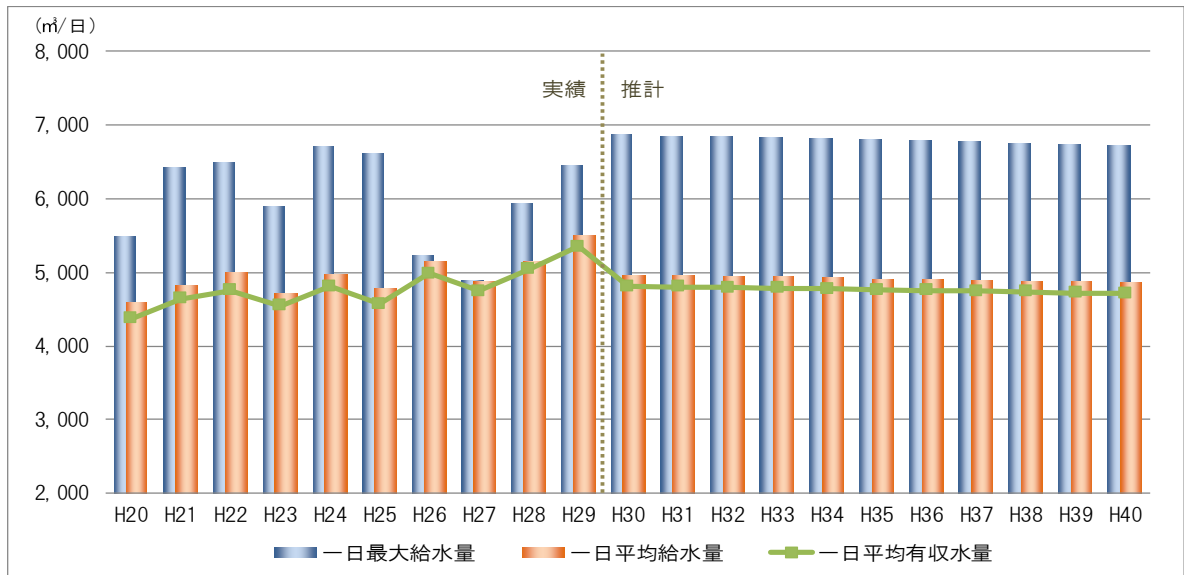
① 有収水量の見通し

給水人口の減少傾向に加え、節水意識の高揚や節水機器の普及等により、一般家庭の使用水量の減少が考えられます。本町の場合、全有収水量の約7割を工場用水使用水量が占めており、この工場用水使用水量は景気の動向により大きく左右されるものですが、近年程度の使用水量で推移すると仮定すると、平成40年度には約4,700m³/日となり、現在から1割程度減少するものと推測されます。

② 1日平均給水量及び1日最大給水量の見通し

上記の有収水量に有収率や負荷率を見込むことで、1日平均給水量及び1日最大給水量が推測されます。有収率は現状程度の推移とし、負荷率は安定した給水の確保の観点から過去10年の最低値としますと、平成40年度には1日平均給水量が約4,900m³/日、1日最大給水量が約6,700m³/日になるものと推測されます。

◎ 給水量の実績と推計



	H29	H40
1日最大給水量	6,453 m ³ /日	6,729 m ³ /日
1日平均給水量	5,503 m ³ /日	4,863 m ³ /日
1日平均有収水量	5,351 m ³ /日	4,714 m ³ /日

④ 行政区域内の新規需要見込み

本町の総合計画において、現時点では給水需要が見込まれる具体性のある開発計画等がないことから、将来の給水量は前項の予測結果とします。なお、将来の新規需要水量の見込みについては、各種計画等の具体化に合わせて随時見直すこととします。

2-2. 施設の整備状況

(1) 水道施設の概要

直島町簡易水道は、浄水施設能力(1,500 m^3 /日)の直島浄水場及び玉野市からの分水受水(5,500 m^3 /日)により給水を行っています。屏風島も同様に、玉野市からの分水受水(16 m^3 /日)により給水を行っています。

① 直島ダム系

直島ダムから取水した原水を直島浄水場に導水し、浄水場で浄水処理（急速ろ過）を行った後に、主に企業への工場用水として送水しています。

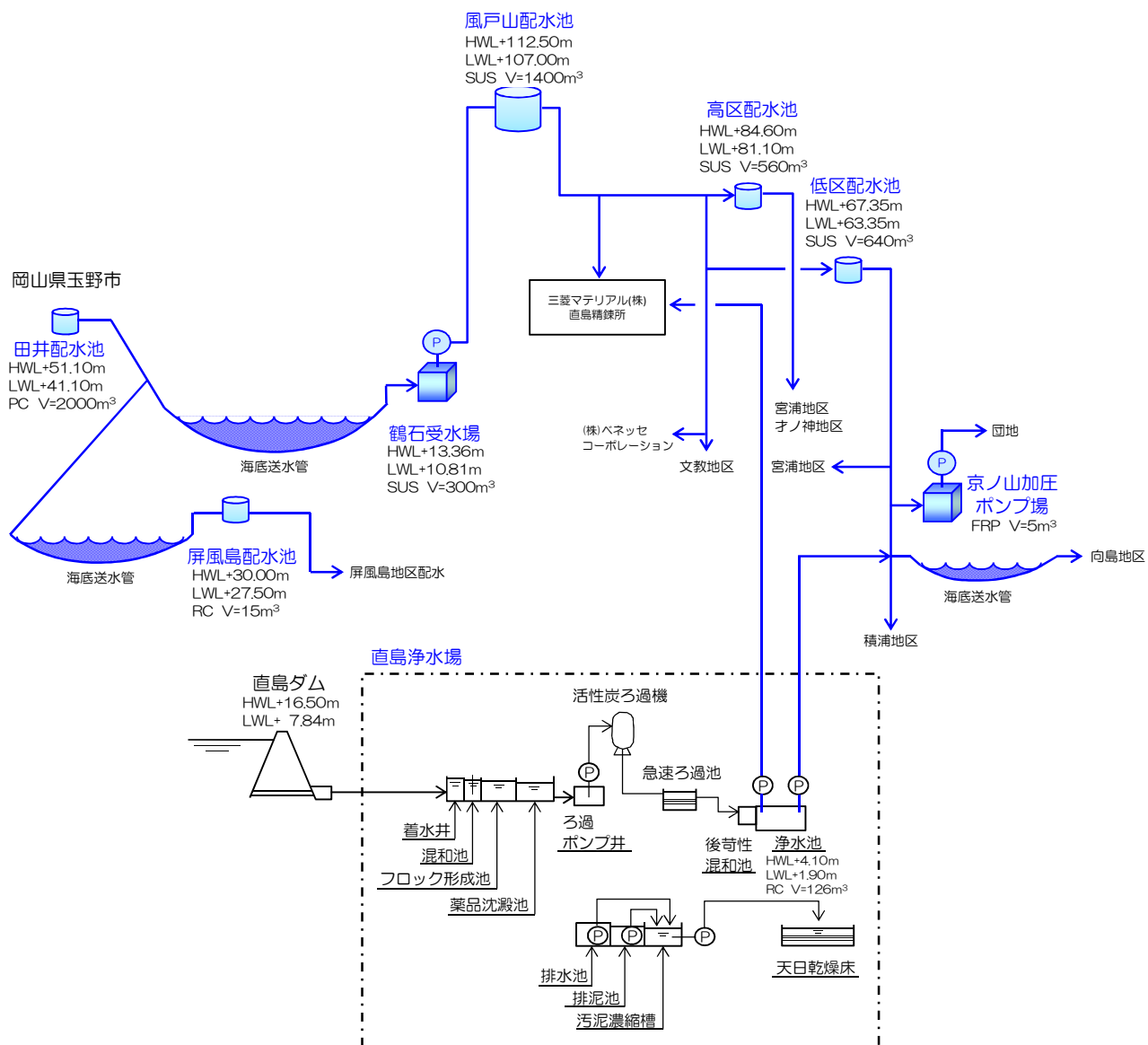
② 玉野市受水系

玉野市から受水した水は、玉野市から海底送水管を経て島の北部に位置する鶴石受水場にて受水しています。鶴石受水場から送水ポンプにより風戸山配水池へ送水し、自然流下により配水を行うとともに、その途中には高区配水池及び低区配水池を設け、一旦貯留した後、それぞれ自然流下にて一般家庭に配水を行っています。

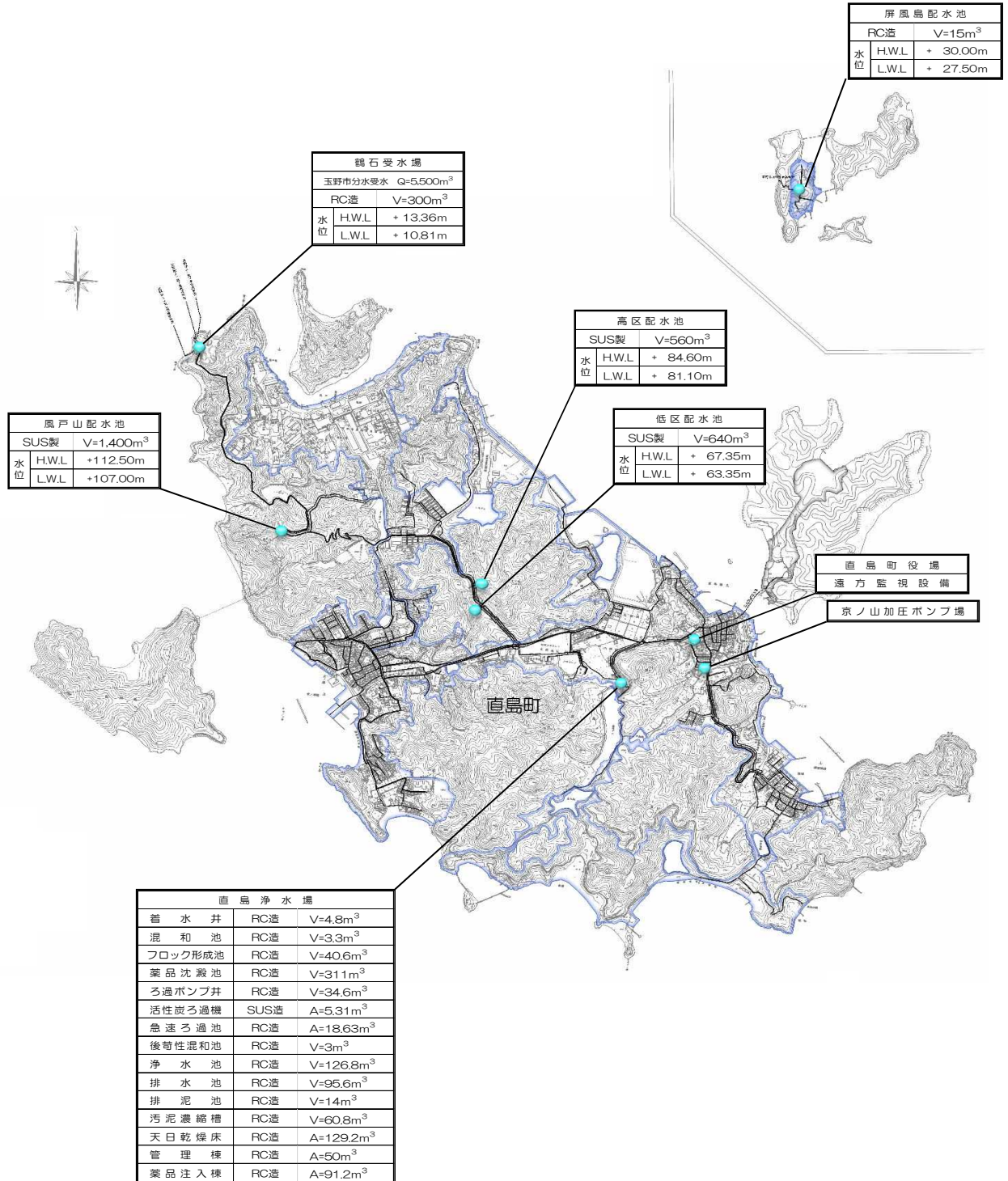
屏風島については、玉野市から海底送水管を経て配水池にて浄水を受水し、配水池から島内の一般家庭に向けて自然流下にて配水を行っています。

水道施設の系統図及び位置図を次頁に示します。

水道施設系統図



水道施設位置図



(2) 水道施設の老朽化

昭和41年度に竣工した直島浄水場をはじめ、主要な施設や管路の老朽化が進行してきたことに加え、耐震性の向上が求められる中、平成21年度には「直島町水道施設整備基本計画書」を策定し、主要施設である浄水場及び配水池の更新や、それらを結ぶ基幹管路の耐震管整備を推し進め、平成30年度末に完了しました。その他の基幹以外の管路については、過去の下水道の整備に併せて布設替えを行ってきましたが、一部には老朽管が残っているため、これらの更新を行う必要があります。また、屏風島配水池も老朽化の進行が懸念されるため、更新を行わなければなりません。

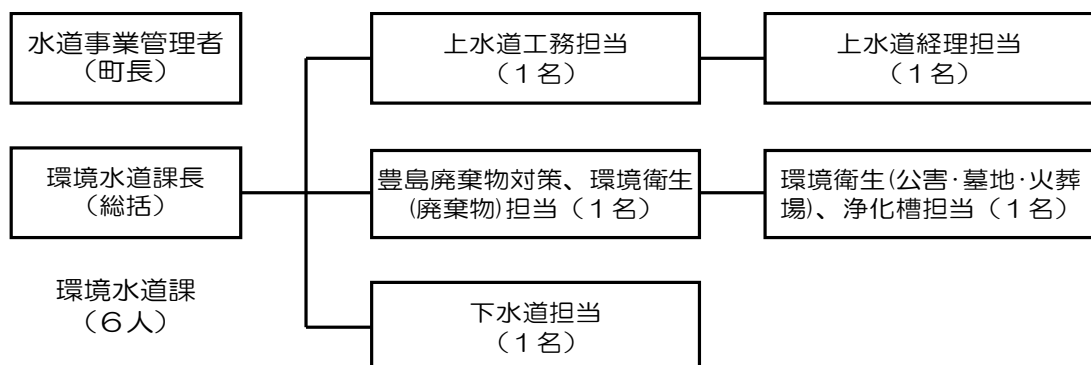
2-3. 事業経営の状況

(1) 組織体制

直島町は、町長が水道事業管理者の職務を行っており、水道事業管理者の権限に属する事務を処理するために環境水道課を置いています。現在は、課長以下6名で環境美化、環境衛生、公害対策、上水道、下水道の運営を行っています。

本町では、これまで社会情勢の変化や町民のニーズに対応できるよう組織体制の見直し等を行ってきました。今後も修繕や施設更新等に必要な職員数を確保するとともに、技術を継承していくことも重要な課題です。

◎ 組織図（平成30年4月1日現在）



(2) 更新財源の見通し

前述の通り、老朽化している管路を順次更新していく必要がありますが、現時点では耐用年数が残っている管路もいずれは耐用年数を超え、更新需要として上乗せされていきます。このような状況の中、少子高齢化による人口減少、節水機器の普及による給水量の減少等により、将来的に給水収益が減少することも見込まれています。したがって、業務や運営の効率化を図るとともに、財源には限りがあるため、優先度と重要度を検討し、投資を行っていく必要があります。

2-4. 課題の整理

(1) 施設整備上の課題

施設整備上の課題を下表に整理します。

◎ 施設整備上の課題

課 題	説 明
管路の老朽化	主要な施設の更新は完了しましたが、下水道の整備に伴う水道管の布設替が行われていない箇所については、昭和50年頃の古い老朽管もあり、計画的に更新を行う必要があります、あわせて耐震化への対応も必要です。
施設の老朽化	屏風島配水池の老朽化の進行が懸念されるため、更新を行わなければなりません。
原水水質の悪化	平成27年度から更新を行ってきた直島浄水場には、高度浄水処理として活性炭処理を設置し、水質悪化に対応できますが、将来の水質悪化をモニタリングし、必要に応じて対応する必要があります。

(2) 事業経営上の課題

事業経営上の課題を下表に整理します。

◎ 事業経営上の課題

区分	課題	説明
財政状況	伸びない給水収益	少子高齢化による人口減少、節水機器の普及による給水量の減少等により、将来的に給水収益が減少すると見込まれます。
	計画的な設備投資	将来の給水量増加が見込めない状況の中、今後は計画的な投資とする必要があります。
	財源の確保	業務や運営の効率化を図るとともに、財源には限りがあるため、優先度と重要度を検討し、投資を行っていく必要があります。
維持管理状況	人員の確保	専門職員が少なく、業務分担の偏在等でゆとりも少なく、日々の対応に追われています。業務の外部委託、組織の再編などに取り組む必要があります。
	業務の改善	業務効率アップのため、マニュアルの整備や業務プロセスの改善を進める必要があります。
	技術の継承	修繕や施設更新等に必要な職員数を確保するとともに、技術を継承していくことも重要な課題です。
	情報の活用	サービス向上のため、各種施設、管路及び給水設備の電子化、データベース化等の情報管理が必要です。

第3章 これからの水道事業経営

3-1. 基本理念

水道は、町民生活や産業活動に欠かせないものです。したがって、これまで以上に安定と安全性の確保を第一とし、安全でおいしい水を持続的に適正な価格で供給していきます。また、常に利用者のニーズを把握し、質の高いサービスの提供を目指して、コストとのバランスを図りながら、様々な課題に取り組んでいきます。

水道経営にあたっては、民間的経営手法の取り入れも視野に入れ、常に経営の効率性を高め、人口の減少傾向の中でも、独立採算を堅持していくとともに、利用者の負担が過剰に大きくならないように経営を行っていきます。

3-2. 基本目標

これまで、安全で安定した給水の確保と水道経営の効率化を図り、健全経営を行ってきましたが、水道を取り巻く社会環境の変化や水道利用者のニーズの高まりに対する新たな水道経営が求められていると考えてます。こうしたことから、今後10年の行動目標となる基本目標を以下のように設定しました。本事業では3つの基本目標を掲げ、具体的な施策を以下のように展開します。

基本理念

「安全でおいしい水の持続的な供給」

1. 安全な水道

全ての町民が、いつでもどこでも、水をおいしく飲める水道

- ① 異臭味被害の防止
- ② 水質管理の強化
- ③ 原水水質の保全
- ④ 小規模施設の管理体制
- ⑤ 給水装置による事故防止

2. 強靱な水道

自然災害等による被災を最小限にとどめ、被災した場合であっても、迅速に復旧できるしなやかな水道

- ① 老朽施設の更新
- ② 応急給水実施の確保
- ③ 応急復旧体制の整備

3. 水道サービスの持続

給水人口や給水量が減少した状況においても、健全かつ安定的な事業運営が可能な水道

- ① 技術基盤の確保
- ② 利用者サービスの向上
- ③ 汚水の有効活用
- ④ 省エネ・石油代替エネルギー

第4章 目標を実現するための施策

4-1. 安全な水道

(1) 異臭味被害の防止

自己水源である直島ダムは、富栄養化の影響で水質の悪化が見られましたが、浄水処理に活性炭処理を加えたことで異臭味被害を防止することができています。今後も引き続き活性炭処理を行うことにより、安全・快適な水の供給を行います。

(2) 水質管理の強化

安全でおいしい水を供給するためには、水源から給水栓に至るまでの水質を管理していく必要があります。本町では毎年、水質検査の適正化と透明性を確保するために水質検査計画を策定し、検査を実施しています。本町の水道水質は、平成16年に改訂された水道水質基準を全ての項目に於いて、その基準を満たしていますが、今後も継続して良質で安全な水道水を供給するために、水質管理の強化を図っていきます。

(3) 原水水質の保全

関係機関との協力・協働により、巡回・監視を強化し、原水水質の保全を図り、安全・快適な水の供給を目指します。

(4) 小規模施設の管理体制

水道施設は開設以来64年が経過しており、更新が完了していない一部の施設の老朽化が進行しています。いつまでも安心して使用できる施設であるためには、各施設の老朽化度等の調査を行いながら計画的に更新を行い、常に安全な施設を目指します。

(5) 給水装置による事故防止

給水装置工事業者の指導等を行い、また、効率的かつ計画的に給水管の布設替えを行うことにより、漏水の原因となる要因を改善するとともに、漏水調査技術を向上させ有効率の向上を目指します。

具体的施策

水質基準に適合した安全でおいしい水を供給するため、水質管理体制の充実など安全・快適な水の確保を図り、水源水質の変動の影響を受けにくいシステムの構築を目指します。

4-2. 強靱な水道

(1) 老朽施設の更新

下水道の整備に伴う水道管の布設替が行われていない箇所について、耐震管を採用して計画的に更新を行います。また、屏風島配水池についても耐震性の高い配水池に更新することで、地震災害等に強い水道配水システムの構築を目指します。

(2) 応急給水実施の確保

これまで、主要な配水池の更新に併せて重要給水管を整備し、応急給水拠点の確保を図ってきました。災害が発生した際、海底送水管が使用可能な場合は、直島町地域防災計画に基づき応急給水拠点での給水活動を実施する他、残存給水施設から給水車・タンク等により輸送します。

海底送水管が使用不能の場合は、玉野市に協力を求め、海上輸送を行う他、速報により香川県知事（危機管理課）に連絡し、自衛隊の出動を求めます。

(3) 応急復旧体制の整備

直島町地域防災計画に基づき、送水・配水施設の復旧を最優先で行い、浄水施設

については、施設の機能に重要な影響を及ぼすものを優先して速やかに復旧します。

管路の復旧に当たっては、被害の程度、復旧の難易度、被害箇所の重要度及び給水所の運用状況を考慮して、給水拡大のために最も有効な管路から行うとともに、配水系統間の水融通を行います。復旧の緊急度によっては、必要に応じて仮配管を布設する等の仮復旧を行います。これらを行うために、あらかじめ復旧方法を定めておきます。

給水装置の復旧は、配水管の復旧および通水と並行して実施し、緊急度の高い医療施設等から優先して行います。

具体的施策

- 玉野～直島分水管更新工事（平成31年～33年施工予定）
- 積浦地区重要給水管布設工事（平成31年～32年施工予定）
- 老朽配水管更新工事（平成31年～40年施工予定）
- 屏風島配水池更新工事（平成32年施工予定）

4-3. 水道サービスの持続

(1) 健全な経営の持続

水道事業は、水道料金により運営を行う独立採算制で経営しています。少子高齢化による人口減少、節水機器の普及による給水量の減少等により、将来的に給水収益が減少すると見込まれる一方で、既存施設の更新事業が今後増加していく見通しです。したがって、今後は計画的な投資とし、業務や運営の効率化による一層の経費削減を図ることとしますが、財源には限りがあるため、優先度と重要度を検討し、投資を行っていきます。

さらに、財政収支の見直しを適宜行い、水道事業を将来にわたって継続するために、現行料金の見直しを含めて財源の確保及び健全経営の持続に取り組みます。

(2) 技術基盤の確保

水道事業は、建設だけでなく、水質、施設管理、経営といった多面的で専門的な技術と知識が必要であり、専門的な業務に対応するためには、技術者の確保や技術の継承が必要です。今後は職員研修等の充実により人材育成に取り組むとともに、サービス向上のため、各種情報管理システムの整備により、情報の標準化・共有化や対応の迅速化に努めます。また、県や近隣の事業者と連携し、技術力の維持を図ります。

(3) 利用者サービスの向上

利用者の利便性向上として、水道料金口座振替を推進しています。また、水道事業の広報制度の充実として、広報紙に水質検査計画などを掲載しています。

水道事業の経営にあたっては、単なる民間への委託等の方法だけでなく、民間で取り入れられている経営手法や、事業者の経営状況に合わせた指定管理者方式、PFI方式の導入を、公営企業である水道事業においても検討し、常に経営の効率性を高め、人口が減少していく中でも独立採算性を堅持していくとともに、利用者の負担が過剰に大きくならない経営を行っていきます。

また、利用者サービスの向上については、利用者のニーズを把握し、質の高いサービスの提供や水道事業の透明性を高めるため、広報紙やHPの充実に努めるとともに、コストとのバランスを図りながら、利用者サービスの向上に努めます。

(4) 環境・エネルギー対策の強化

現在、瀬戸内海の環境負荷の低減と水資源の有効利用を図るために、また溶融施設の冷却水等の工場用水を確保するため、下水処理水を工場用水に再利用することにより、上水（飲料水）の消費量を削減しています。

水道事業において、積極的に社会的責任を果たしていくため、経済性と環境保全の観点から、電力・紙・ガソリン使用量の削減、グリーン購入（環境に配慮した製

品の購入)の推進等エコ・オフィス活動の省資源・省エネルギー対策、水道工事で発生する建設副産物の廃棄物の排出抑制等による環境負荷の低減対策を実施します。

具体的施策

給水人口や給水量の減少が見込まれる状況においても、計画的かつ効率的に施設の更新を進め、災害による影響を未然に防止または軽減できる水道システムの構築を図るとともに、財源の確保や民間活用も視野に入れ、健全経営の持続に取り組みます。また、専門的な技術と知識を有する人材確保に加え、近隣の事業者との連携により技術基盤を確保することで、利用者への質の高いサービスを提供します。

第5章 事業の推進

5-1. 施策の実施スケジュール

本ビジョンで設定した各施策についての実施スケジュールを以下に示します。実施期間を10年とし、優先順位の高いものから取り組んでいくこととします。

◆ 施策の実施スケジュール ◆

方針	目 標	実施期間									
	主要施策	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40
安全な水道	全ての町民が、いつでもどこでも、水をおいしく飲める水道										
	①異臭味被害の防止	→									
	②水質管理の強化	→									
	③原水水質の保全	→									
	④小規模施設の管理体制	→									
	⑤給水装置による事故防止	→									
強靱な水道	自然災害等による被災を最小限にとどめ、被災した場合であっても、迅速に復旧できるしなやかな水道										
	①老朽施設の更新	→									
	②応急給水実施の確保	→									
	③応急復旧体制の整備	→									
水道サービスの持続	給水人口や給水量が減少した状況においても、健全かつ安定的な事業運営が可能な水道										
	①健全な経営の持続	→									
	②技術基盤の確保	→									
	③利用者サービスの向上	→									
	④環境・エネルギー対策の強化	→									

→ 計画
 → 実施
 → 持続

5-2. 経営の見通し

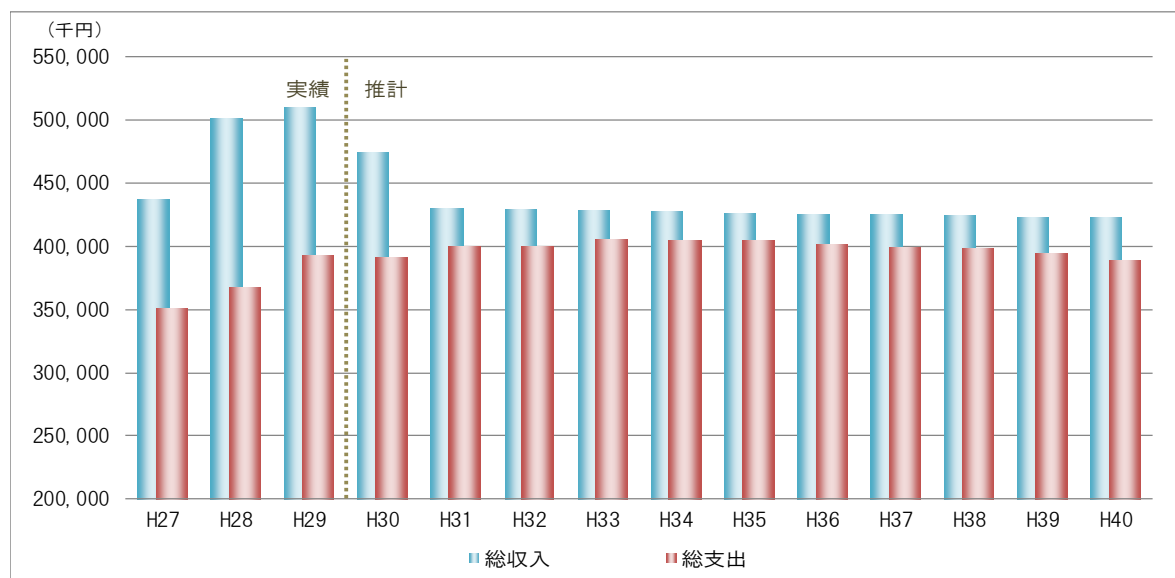
水道事業は、経営活動に必要な支出を水道料金等による収入で賄う独立採算制で経営しています。健全な経営を持続していくためには、収入と支出のバランスが重要であり、中長期的な視点に立って計画を立てておくことが求められます。

これまでに述べてきた施設更新や施策の実施に必要な財源を確保するためには、適正な料金収入の確保や企業債の借り入れ等を検討していく必要があります。

これらを踏まえた財政収支の試算の結果を以下に示します。平成30年以降、給水人口や給水量の減少により収入が減少していきますが、事業経営に必要な経費を抑えることにより、総収入が総支出を上回り、健全な経営を維持できる見込みです。

事業を推し進めていく中で、社会及び経済情勢の変化等、事業経営への影響が見込まれる場合は、必要に応じて財政収支の見直しを行い、軌道の修正を図ります。

◎ 収入及び支出の実績と推計



第6章 ビジョンの実現に向けて

基本理念の実現を目指して本水道ビジョンを着実に進めていくため、定期的に進捗状況を確認し、事業の実施に何らかの問題が生じている場合にはその原因を分析するとともに、事業内容の見直しを行う等、「PDCAサイクル」による進行管理を確実に行います。「PDCAサイクル」とは、策定した計画（Plan）に従い、事業を推進し（Do）、目標の達成状況を確認し（Check）、改善の検討（Action）につなげることを意味しています。

本水道ビジョンは、平成31～40年度の10年間を計画期間としています。事業の進捗にもよりますが、将来の社会及び経済情勢の変化を踏まえ、適宜見直しを行うこととします。

