

安全・安定をいつまでも

たつの市水道事業ビジョン



令和元年11月

たつの市 上下水道部 上水道課

表紙の写真：春の龍野城

龍野城は別名「霞城」と呼ばれています。

明応 8 年（1499 年）に龍野赤松氏・赤松村秀が龍野に鶏籠山城を築きました。

天正 5 年（1577 年）に開城して、赤松氏から豊臣秀吉の手に渡りました。

江戸時代に万治元年京極高和の丸亀移転の際に破却されましたが、1672 年に脇坂安政によって龍野城が再建されました。この際、山頂の郭は放棄され、山麓居館部のみの陣屋形式の城郭になりました。

現在の本丸御殿は 1979 年に再建されたものです。

目 次

第1章 策定の背景と目的	1
1 策定の背景と目的	2
（1）策定の背景と目的	2
（2）目標年度と計画期間	3
（3）計画の位置付けと基本目標	3
第2章 たつの市の概要	6
1 たつの市の概要	7
（1）位置と地勢	7
（2）概況	8
（3）面積	9
（4）人口	9
2 たつの市内の水道事業	10
3 水道事業を取り巻く社会情勢	10
第3章 たつの市水道事業の現状と課題	11
1 水道事業の現状	12
（1）水道事業の歩み	12
（2）業務の概要	13
（3）施設の概要	14
（4）配水管路の現状	19
（5）水質の現状	20
（6）水需要の動向	25
2 水道事業の課題	27
（1）安全な水道水	27
（2）安定供給	27
（3）水質管理	28
（4）施設の耐震化	28
（5）老朽管の更新	29
（6）収益の確保	29
第4章 基本理念と基本目標	30
1 基本理念と基本目標	31
2 安全な水道水の供給	32

(1) 水質管理体制の強化	32
(2) 水質の改善	33
(3) 貯水槽水道の管理	33
3 水道水の安定供給	34
(1) 水源地（浄水場）	34
(2) 配水池	34
(3) 加圧場	34
(4) 管路（配水管・送水管）	35
4 危機に強い水道の構築	35
(1) 危機管理体制の構築	35
(2) 施設の耐震化	36
(3) 浸水対策	36
(4) 貯留機能の強化	36
5 経営基盤の強化・サービスの向上	37
(1) 経営改善	37
(2) アセットマネジメントの導入	38
(3) 人材の育成と技術の継承	38
(4) 料金体系の見直し	38
(5) 広報活動の充実・サービスの向上	38
6 環境保全・省エネルギー対策の推進	39
(1) 水環境の保全	39
(2) 環境負荷の低減	39
(3) 自然エネルギーの活用	40
第5章 目標達成に向けて	41
1 目標に向けての評価指標	42
2 目標達成に向けて	45
(1) 目標達成の進行管理	45
(2) 計画のフォローアップ	45
第6章 参考資料	46
1 用語解説	47

第1章 策定の背景と目的



赤とんぼくんとあかねちゃん

1 策定の背景と目的

(1) 策定の背景と目的

我が国においては、世界に先駆けて人口減少社会に突入するとともに、1990年代前半以降、高度経済成長を支えていた大量生産・大量消費に決別し、成熟社会の到来とともに、国民の意識や生活スタイルも著しく変化を遂げてきました。

目まぐるしく変化する社会情勢のもと、地方自治体においては、超少子高齢化による人口減少に歯止めをかけ、地域の活力を維持するためには、持続的な成長を可能とする地方創生こそが新しいまちづくりの根幹であります。

このような社会の歴史的転換期にあって、まちの将来像を『みんなで創る 快適実感都市「たつの」』とし、本市の強みや弱みを十分に理解し、従前に増して人と人（市民・団体・企業・行政）との関係を強化しながら、連携を深め、新たなアイデアを協働で創り上げ、具現化していく仕組みを構築することが求められています。

さらに、互いに創造性を発揮できる機会を創出するとともに、市民が自ら考え、行動する自立のまちづくりを推進することにより、市民が主役のまちづくりを目指しています。



本市水道事業は、旧龍野市地域で昭和28年12月の給水開始以来65年間、旧新宮町地域で昭和35年4月の給水開始以来58年間の長い歴史をたどっています。

その間、地域の公衆衛生の向上や地域社会の発展に寄与するとともに、高度成長期の人口の急激な伸びに対応するため、水源開発や送水管・配水管の布設など水道施設の変更事業を旧龍野市地域で第5次に、旧新宮町地域で第7次にわたる事業計画で実施してきました。

平成の大合併により、平成17年10月1日に龍野市、新宮町、揖保川町及び御津町が合併して「たつの市」が誕生したと同時に、龍野市と新宮町の上水道事業を統合し、新たに「たつの市水道事業」を創設し、現在は平成21年3月に「たつの市第1次変更事業」として認可を受け、平成28年3月に「事業変更届」を届け出て事業経営を行っています。

しかし、水道事業を取り巻く環境は市民ニーズの多様化・高度化をはじめ、社会情勢の変化に伴い、環境問題・危機管理などへの対応が求められています。本市水道事業は、

「たつの市水道ビジョン」に掲げた基本理念である「安全で安定した水道を未来へ」を実現するべく、時代に対応した施策の展開を図ってきました。

今回策定しました「たつの市水道事業ビジョン」は、平成21年度に策定した「たつの市水道ビジョン」に掲げた老朽化対策、耐震化の推進、高度浄水施設整備の推進等の目標及び施策を踏まえて現状の分析・評価を行い、あわせて人口・水需要の減少が今後も続くと予想される等の社会情勢の変化等に対応するため、改めて長期的な視点で水道の将来像・目標を掲げ、将来にわたって安全で良質な水道水を安定して供給していくという水道事業者の使命を全うするとともに、時代に対応できる施策の展開を図ることを目的としています。

今後は、本ビジョンに掲げた基本理念である「安全・安定をいつまでも」を実現することにより、水道事業をさらに発展・充実させていきたいと考えています。

(2) 目標年度と計画期間

たつの市水道事業ビジョンは、上位計画である「第2次たつの市総合計画」の基本構想と整合を図りながら、国の水道ビジョンに掲げられている安心、安定、持続、環境及び国際の5つの政策目標について、本事業の地域特性及び現状を踏まえ、目標年度を令和10年度とした向こう10年間における、本市水道事業の将来像と進むべき方向性を示したものです。

今後、たつの市水道事業ビジョンに基づき、具体的な事業実施計画を策定し、毎年度の運営方針や予算に反映させるとともに、ホームページ等で公表し事業経営の透明性を確保していきます。

また、需要者のニーズや社会情勢の変化を踏まえ、定期的にたつの市水道事業ビジョンの目標達成状況について確認及び評価を行って各事業等の見直しに努めます。

(3) 計画の位置付けと基本目標

21世紀を迎えた現在、私たちを取り巻く経済をはじめとする社会構造は大きな変革期のなかにあり、成長拡大を前提とした発展型社会から成熟型社会へと変化し、様々な分野で成長を前提とする従来の制度や方法では対応が困難になってきています。

本市水道事業についても例外ではなく、節水型機器等の普及や少子化に伴う人口減少等による水需要の低減は現実のものとなっています。

その一方で、水道は市民生活を支えるライフラインであることから、水道水の安定性や安全性に対する要望が高まっています。

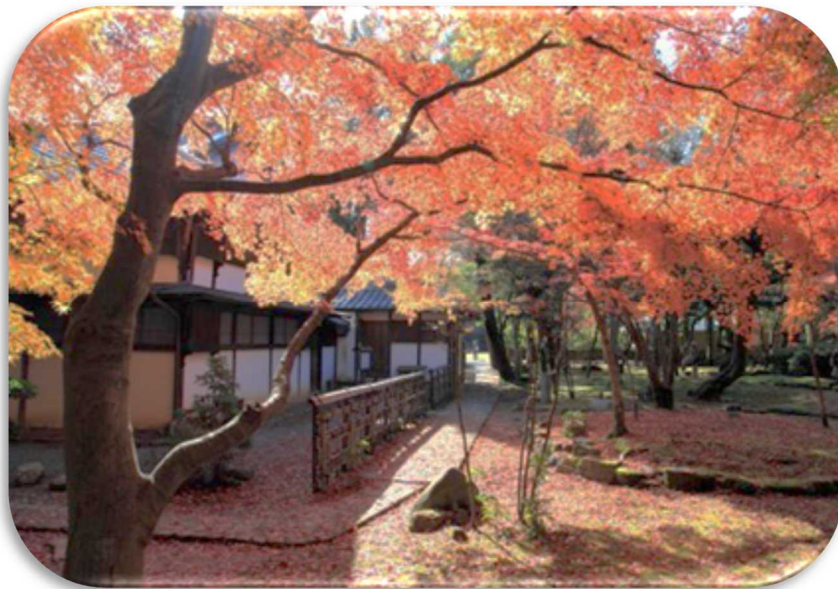
これらを考えると、昭和40年から50年代に建設した配水池、配水管等をはじめとする水道施設の更新等についても、安全な水を安定して供給し続ける水道システムを再構築していく必要があります。

さらに、大規模地震、濁水、豪雨による浸水などの災害に対する危機管理体制及び地域環境に配慮した水道施設の構築について、積極的に推進していかなければなりません。

しかしながら、これらの事業を進めるにあたっては多額の投資を必要とするため、事業運営や施設整備については、透明性を確保して需要者の理解を得ることが不可欠です。

これらを踏まえ、上位計画である「第2次たつの市総合計画」の基本構想に基づき、これまで以上に市民生活及び都市活動を支えるライフラインとするために、将来にわたって安全な水を安定かつ効率的に供給することを基本方針として「たつの市水道事業ビジョン」を策定しています。

図1-1 に「たつの市水道事業ビジョン」の位置付けと基本目標を示します。



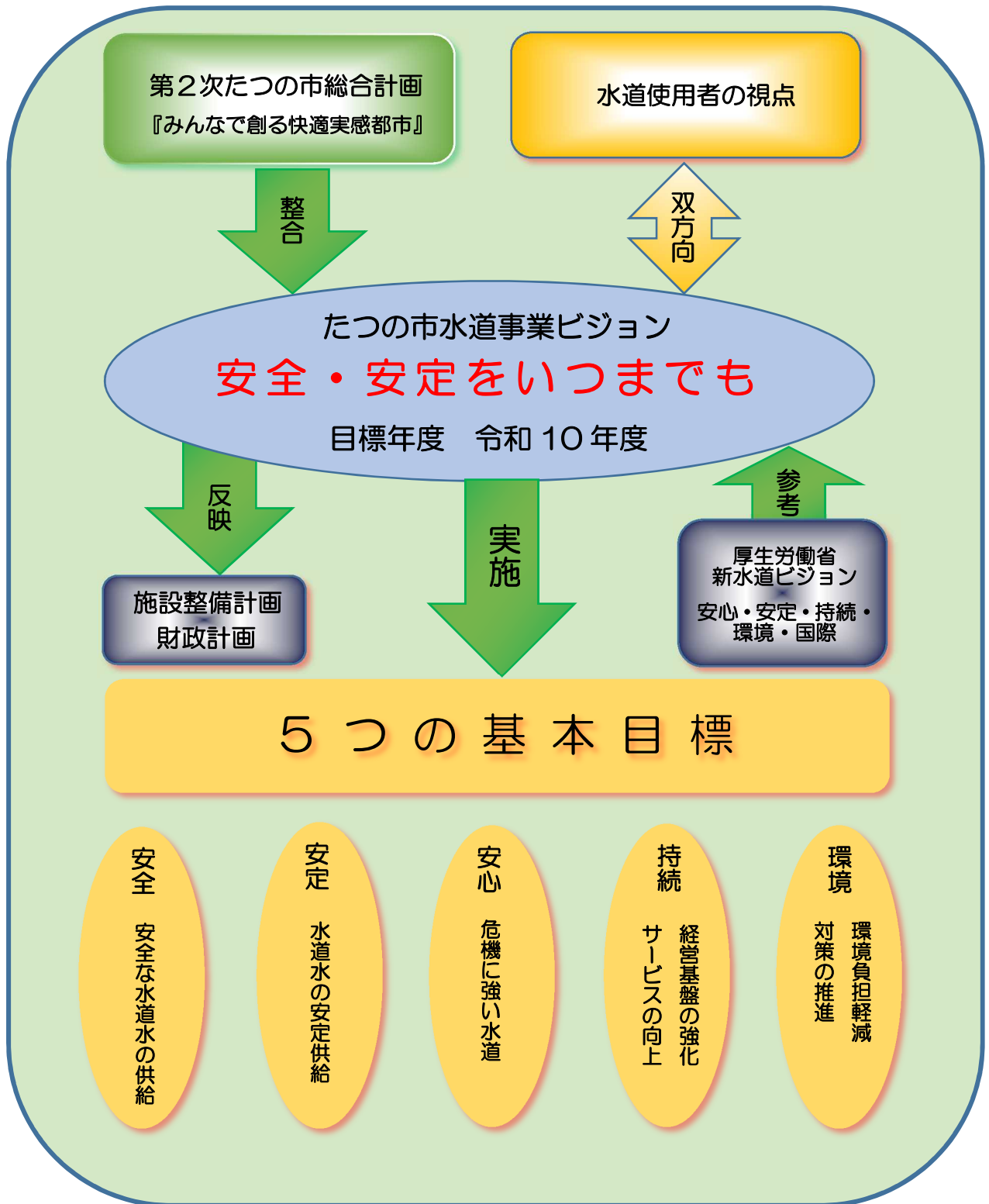


図 1-1 たつの市水道事業ビジョンの位置付けと基本目標

第2章 たつの市の概要



1 たつの市の概要

(1) 位置と地勢

本市は、図2-1 に示すように兵庫県の南西部に位置し、北は宍粟市、東は姫路市・太子町、西は相生市・上郡町・佐用町に接し、南は瀬戸内海に面しています。

東西方向には山陽自動車道・国道2号・国道250号、南北方向には播磨自動車道・国道179号が通過し、さらには、中国横断自動車道姫路鳥取線の整備が進められています。

一方、鉄道については、JR山陽本線及びJR姫新線が運行され、阪神間も通勤圏内となっています。

市域の北西部には、本市及び上郡町、佐用町による播磨科学公園都市が形成され、自然と先端科学技術を備えた国際的な都市づくりが進められています。

南側は瀬戸内海に面し、市域を南北に貫く形で揖保川が流れ、国立公園や西播丘陵県立自然公園等を有する自然環境に恵まれた地域となっています。

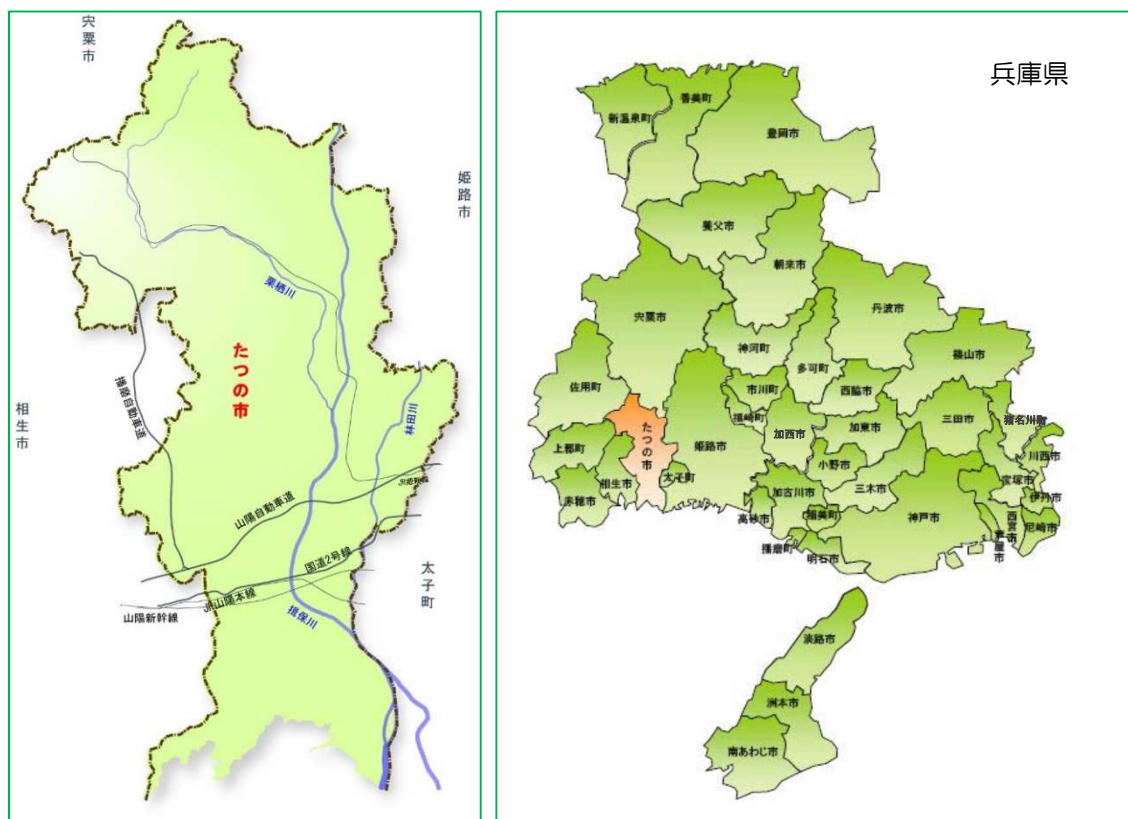


図2-1 たつの市の位置

(2) 概況

本市の歴史は古く『日本書紀』などにもこの地は登場し、南北に流れる自然豊かな揖保川とともに発展してまいりました。北部の山々や鶏籠山などの豊かな緑、龍野城と龍野藩5万3千石の城下町に連なる古い町並み、瀬戸内海国立公園に属する遠浅海岸の新舞子浜、梅林などの自然資源、国指定史跡の新宮宮内遺跡、国指定重要文化財の永富家住宅等の建築物、江戸時代に海の宿駅として栄えた室津港などの歴史的資源も豊富に有しています。これらの地域資源を様々なイベントなどに生かすことで、多くの人が魅力的な自然・歴史資源を訪れ、活発な交流が行われています。

風土が生み出した手延素麺・醤油醸造・皮革関連産業といった地場産業が根づく一方で、ハイテク産業や電機産業も発展を続けています。特色ある農業も盛んで花卉（かき）や紫黒米、トマト、大根などの野菜類が栽培されています。

さらに、播磨科学公園都市では世界最高性能の大型放射光施設SPring-8 とX線自由電子レーザー施設SACLA、兵庫県立大学など学術研究機関が集積しています。保険・福祉・医療や教育の分野でも粒子線医療センター、西はりま特別支援学校や西播磨総合リハビリテーションセンターなどがあり、豊かな自然環境のなかで、21世紀の科学技術の発展を支える学術研究機能と優れた先端技術産業を中心に、快適な居住環境を備えた国際的な科学公園都市を目指して整備が進められています。



(3) 面積

本市は、東西15.7km、南北29.8km で210.87平方キロメートルの面積を有し、土地利用の状況は下表のとおりです。うち、たつの市給水区域面積は、約63.35平方キロメートルとしています。

表2-1 土地利用面積の割合

区分	田	畑	宅地	池沼	山林	原野	雑種地	その他	総数
面積 (km ²)	26.47	5.52	16.95	1.48	90.02	2.20	4.03	64.20	210.87
比率 (%)	12.55	2.62	8.04	0.70	42.69	1.04	1.91	30.45	100.00

(4) 人口

平成30年度までは住民基本台帳における総人口の実績を、令和元年度からは国立社会保障・人口問題研究所による「地域別将来推計人口（平成30年推計）」推計値（5年ごと）より算出した総人口としています。

表2-2、図2-2に示すように減少傾向にあり、将来もこの傾向が続くと想定しています。

表2-2 総人口の推移

(単位：人・戸)

項目	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
人口	81,345	81,120	80,694	80,277	80,193	79,637	79,072	78,508	77,968	77,700

項目	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
人口	74,595	73,887	73,109	72,331	71,553	70,775	69,996	69,176	68,356	67,536

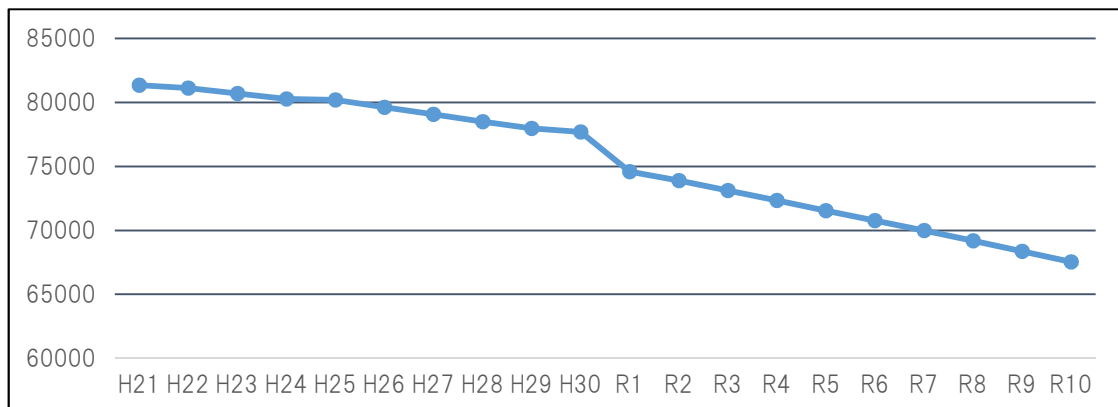


図2-2 総人口の推移

2 たつの市内の水道事業

平成17年10月1日に龍野市、新宮町、揖保川町及び御津町が合併して誕生した「たつの市」には、表2-3に示すとおり、3つの水道事業があります。

表2-3 たつの市内の水道事業

たつの市内の水道事業	
事業名	給水区域
たつの市水道事業	龍野地区全域、揖保川地区半田、片島の一部、新宮地区（光都を除く）
播磨高原水道事業	新宮地区光都
西播磨水道事業	揖保川地区（半田、片島の一部を除く）、御津地区

水道事業の給水区域



3 水道事業を取り巻く社会情勢

昭和40年代までに拡張・整備した水道施設については経年劣化が進み、これらの施設の更新が大きな課題となっており、将来的に安定して供給し続けるために、施設の更新・再構築を進めていかねばなりません。

しかしながら、全国的にみてこれまでの右肩上がりの人口増加の時代は過ぎ、人口減少時代に突入していることを考えたとき、本市もまた例外ではなく、水需要の大幅な増加を見込むことはできなくなっています。

このように、水需要の減少に伴う料金収入が低下するなかにあっても、将来にわたって安全な水を安定して供給するための施設整備、老朽施設の更新は避けて通れないことから、財政運営は一段と厳しさを増していくものと考えられます。このため、本市水道事業が抱える課題に着実に対処しつつ、需要者への給水サービスを一層向上させるための展開をしていく必要があります。

第3章

たつの市水道事業の現状と課題



1 水道事業の現状

(1) 水道事業の歩み

本市水道事業は、昭和28年12月の給水開始以来65年余りが経過しようとしています。この間水道事業は、昭和30年代から40年代にかけての高度経済成長期を契機に、水道事業の整備・拡張を経て、ほぼ全区域に安定して供給できる体制に至っています。その歩みは表3-1、現況の事業認可の概要は表3-2のとおりです。

表3-1 本市水道事業のあゆみ

年 月	龍野地区	新宮地区	備考
昭和26年12月	上水道創設		
昭和28年12月	龍野・揖西一部供用開始		
昭和29年10月	清水簡易水道創設		
昭和31年 1月	中臣簡易水道創設	能地簡易水道創設	
昭和32年 1月	竹原簡易水道創設		
昭和32年 8月	構簡易水道創設	上笹・宮内簡易水道創設	
昭和33年10月	揖保上・南山簡易水道創設		
昭和34年 1月		新宮広域簡易水道創設	
昭和34年 8月	新宮簡易水道創設		
昭和35年 4月		平見簡易水道創設	
昭和35年12月	上水道第1次拡張		
昭和36年 2月	揖保簡易水道創設		
昭和36年 4月	神岡簡易水道創設	香山簡易水道創設	
昭和37年 4月		栗栖簡易水道創設	
昭和38年 4月		満喜簡易水道創設	
昭和38年12月		上水道第1次拡張	
昭和39年 4月		坂西・福栖簡易水道創設	
昭和41年 7月	相生市と分水協定締結		
昭和41年11月	上水道第2次拡張		
昭和42年 1月		上水道第2次拡張	
昭和43年 9月	相生分水送水開始		
昭和45年 4月		上水道第3次拡張	給水人口・給水量の変更増
昭和46年 2月		上水道第4次拡張	給水人口・給水量の変更増
昭和48年 1月	上水道第3次拡張		
昭和49年 5月		上水道第5次拡張	給水量の変更増
昭和57年 3月	上水道第4次拡張		
昭和61年12月		上水道第6次拡張	給水人口の変更増・給水量変更減
平成 5年 2月		上水道第7次拡張	新水源（井野原・栗町第2）
平成 6年 4月	下水道使用料徴収協定締結		

平成13年 3月		上水道第7次拡張第1次変更	給水人口・給水量変更減
平成17年 3月	上水道第5次拡張		浄水方法変更（膜）新水源（龍野浄水場内）
平成17年10月	たつの市上水道創設		市町合併
平成21年 3月	上水道第1次変更		浄水方法変更（紫外線）
平成28年 3月	上水道変更届		給水人口、区域の変更（片島の一部）

※ 昭和29年度～39年度にかけて創設した簡易水道は、拡張事業により順次上水へ統合し、平成12年度までに全て廃止しています。

表3-2 本市水道事業第1次変更認可及び変更届の概要

項 目		第1次変更認可	変更届
認可年月日		平成21年3月31日	平成28年3月22日
目標年度		平成29年度	平成36年度
計画給水人口		57,400人	52,400人
計画一日最大給水量		25,200m ³	25,200m ³
計画一日平均給水量		19,090m ³	20,800m ³
水源内訳	表流水	—	—
	地下水	27,930m ³	27,930m ³
	合 計	27,930m ³	27,930m ³

（2）業務の概要

① 給水人口

平成30年度末現在の本市の行政区域内人口は76,009人であるのに対し、本水道事業での給水人口は53,718人となっています。これは、御津町の全域及び揖保川町（一部地域を除く）が西播磨水道企業団から、また、新宮町の一部地域が播磨高原広域事務組合から給水を受けていることによるものです。

② 給水量等

平成30年度における年間給水量、年間有収水量及び有収率を表3-3、1日平均給水量、1日最大給水量及び負荷率を表3-4 に示します。

表3-3 年間給水量等

年 度	給水量	有収水量	有収率
平成30年度	6,563 千m ³	5,944千m ³	90.6%

表3-4 1日平均給水量及び1日最大給水量

年 度	平均給水量	最大給水量	負荷率
平成30年度	17,982 m ³	20,793 m ³	86.5 %

(3) 施設の概要

本市水道事業の施設は、表3-5～表3-8に示すとおりであり、地形に対応して、自然流下だけでなく場所によっては加圧場を設置し加圧給水を行う等、給水区域内の需要者へ安全な水を安定して給水を行っています。

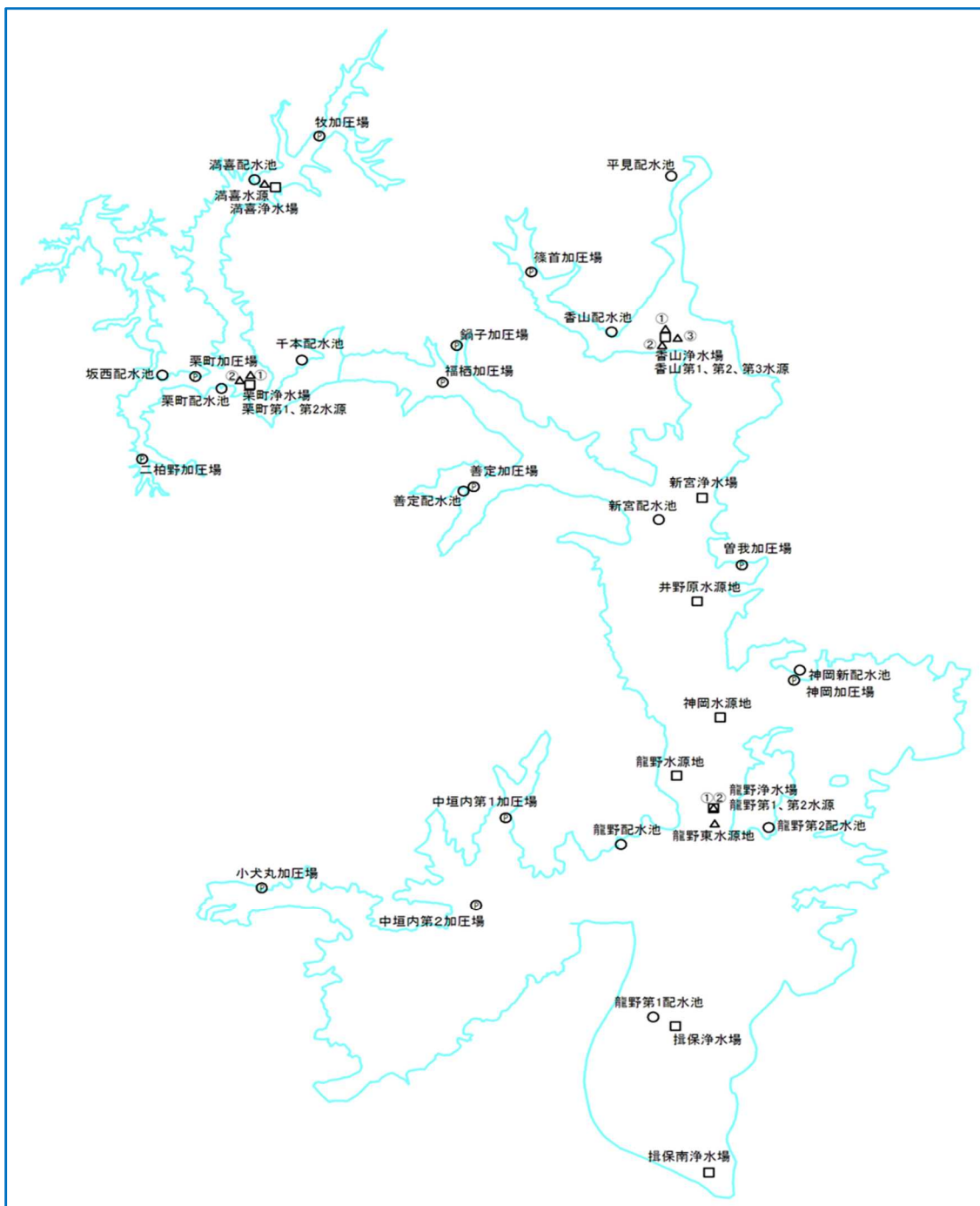


図3-1 給水区域内の各施設位置

① 水源

水源は、全て地下水（浅井戸）から取水し、浄水場（水源地）へ導水しています。各水源の概要を表3-5に示します

表3-5 水源の概要

施設名	1日最大取水量 (m ³)		種別	供用開始	所在地
	認可値	事業計画値			
神岡水源	—	—	地下水	昭和38年	神岡町東麓崎
龍野水源	900	—	//	昭和28年	龍野町北龍野
龍野東水源	10,000	10,000	//	昭和49年	龍野町日飼
龍野浄水場第1水源			//	平成19年	龍野町日飼
龍野浄水場第2水源			//	平成19年	龍野町日飼
揖保第1水源	3,300	3,300	//	昭和38年	揖保町中臣
揖保南第1水源	6,700	6,700	//	昭和58年	揖保町真砂
揖保南第2水源			//	昭和58年	揖保町真砂
揖保南第3水源			//	昭和58年	揖保町真砂
新宮水源	2,400	2,400	//	昭和47年	新宮町新宮
井野原水源	1,200	—	//	平成7年	新宮町井野原
香山第1水源	2,470	2,470	//	昭和52年	新宮町香山
香山第2水源			//	昭和52年	新宮町香山
香山第3水源			//	昭和63年	新宮町香山
栗町第1水源	620	620	//	昭和35年	新宮町栗町
栗町第2水源			//	昭和35年	新宮町栗町
満喜水源	340	340	//	昭和38年	新宮町牧
計	27,930	25,830			

注) 一日最大取水量の—は予備又は廃止する水源

② 浄水場（水源地）

浄水場（水源地）の概要を表3-6に示します。

表3-6 浄水場（水源地）の概要

施設名	1日最大給水量 (m ³)		水源名	供用開始	所在地
	認可値	事業計画値			
神岡水源地	—	—	神岡水源	昭和38年	神岡町東薺崎
龍野水源地	800	—	龍野水源	昭和28年	龍野町北龍野
龍野浄水場	9,000	9,000	龍野東水源 龍野浄水場第1 龍野浄水場第2	平成20年	龍野町日飼
揖保浄水場	3,000	3,000	揖保第1水源	平成29年	揖保町中臣
揖保南浄水場	6,200	6,200	揖保南第1水源 揖保南第2水源 揖保南第3水源	平成22年	揖保町真砂
新宮浄水場	2,200	2,200	新宮水源	平成26年	新宮町新宮
井野原水源地	1,100	—	井野原水源	平成7年	新宮町井野原
香山浄水場	2,200	2,200	香山第1水源 香山第2水源 香山第3水源	平成16年	新宮町香山
栗町浄水場	500	500	栗町第1水源 栗町第2水源	平成14年	新宮町栗町
満喜浄水場	200	200	満喜水源	平成13年	新宮町牧
計	25,200	23,300			

③ 配水池

浄水場（水源地）から送水ポンプなどにより送り出された水を、需要量に応じて配水するために貯留する池をいいます。

配水池は山の上などにあり自然落差を利用して各家庭や事業所に配水しています。各施設の概要を表3-7に示します。

表3-7 配水池の概要

施設名	有効貯水容量 (m ³)	構造	所在地
龍野配水池	1,120	鉄筋コンクリート(RC)	龍野町下霞城
龍野第1配水池	5,000	プレストレストコンクリート(PC)	揖保町中臣
龍野第2配水池	5,000	プレストレストコンクリート(PC)	龍野町片山
神岡新配水池	850	ステンレス(SUS)	神岡町奥村
神岡配水池	280	鉄筋コンクリート(RC)	神岡町奥村
北沢配水池	86	鉄筋コンクリート(RC)	揖西町北沢
新宮配水池	1,860	ステンレス(SUS)	新宮町新宮
善定配水池	90	鉄筋コンクリート(RC)	新宮町善定
香山配水池	1,000	プレストレストコンクリート(PC)	新宮町香山
平見配水池	60	ステンレス(SUS)	新宮町香山
千本配水池	530	プレストレストコンクリート(PC)	新宮町千本
栗町配水池	260	ステンレス(SUS)	新宮町栗町
坂西配水池	300	鉄筋コンクリート(RC)	新宮町栗町
満喜配水池	240	鉄筋コンクリート(RC)	新宮町牧
計	16,676		

④ 加圧場

山の上の配水池へは、水圧をかけて送水する必要があります。また、高台地域は配水池からの自然落差では水圧が不足する地域があります。

このため、ポンプで水圧を上昇させて送配水するための加圧場を設置しています。各施設の概要を表3-8に示します。

表3-8 加圧場の概要

施設名	ポンプ台数(台)	所在地
中井加圧場	2	龍野町中井
中垣内第1加圧場	3	揖西町中垣内
中垣内第2加圧場	2	揖西町中垣内
小犬丸加圧場	2	揖西町小犬丸
北沢加圧場	2	揖西町北沢
神岡加圧場	2	神岡町北横内
曾我井加圧場	3	新宮町曾我井
善定加圧場	2	新宮町善定
福栖加圧場	2	新宮町福栖
篠首加圧場	2	新宮町篠首
鍋子加圧場	1	新宮町福栖
栗町加圧場	2	新宮町栗町
二柏野加圧場	2	新宮町二柏野
牧加圧場	2	新宮町牧

⑤ 導・送・配水管

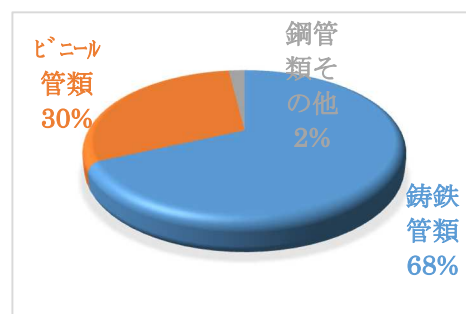
水源から浄水場(水源地)へ送るための配管を導水管といいます。また、浄水場から配水池へ送るための管を送水管といいます。さらに、配水池から各家庭や事業所に配るための配管を配水管といい、これらの配管の布設延長は、約430km になります。

表3-9 導・送・配水管の口径別概要 (単位：m)

管口径	導水管	送水管	配水管	計
φ75mm	—	62	194,102	194,164
φ100mm	44	2,034	84,935	87,013
φ125mm	—	—	987	987
φ150mm	630	3,178	76,827	80,635
φ200mm	182	1,464	20,441	22,087
φ250mm	330	933	14,680	15,943
φ300mm	395	25	6,790	7,210
φ350mm	55	20	10,086	10,161
φ400mm	39	38	4,029	4,106
φ450mm	—	905	6,289	7,194
計	1,675	8,659	419,166	429,500

表3-10 導・送・配水管の管種別概要 (単位:m)

区分	導水管	送水管	配水管	合計
鑄鉄管類	1,409	4,739	286,155	292,303
ビニール管類	252	3,302	124,340	127,894
鋼管類その他	14	618	8,671	9,303
計	1,675	8,659	419,166	429,500



(4) 配水管路の現状

① 配水管・施設の老朽化

昭和27年に本事業に初めて水道管が布設されてから67年が経過し、一部の水道管や配水施設では経年劣化が進んでいます。



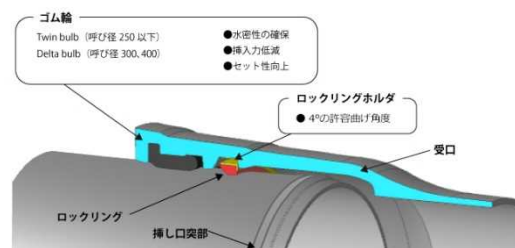
古くなった水道管

昭和27年当時の水道管布設工事風景

② 配水管・施設の耐震化

管路の整備及び老朽管更新については、耐震性能を有する管種により実施しており、現在の耐震化率は約10%となっています。

施設の耐震化についても、老朽施設更新に併せて耐震化を図ります。



耐震管路の継手 (GX継手)

(5) 水質の現状

本事業の全ての地域において、国の定めた水質基準に適合した安全な水質です。

① 原水

給水区域内の各水源で地下水を採水しています。

現在のところ非常に良質な水質ですが、水源の上流域に排出源などがある場合、地下水であってもクリプトスポリジウムなどの耐塩素性病原性微生物等による汚染の可能性のあることから、注意が必要となります。

② 浄水

各配水区の浄水は、全て水質基準を満たしており、安全な水道水です。水道を利用するうえで支障となる異臭味被害の発生はありません。

以降に、平成30年度の水質試験結果を示しますが、浄水は水質基準値を全てクリアしており、安全な水であることが分かります。

表3-11 平成30年度 原水 水質試験結果 (その1)

番号	項目	単位	神岡水源	龍野水源	龍野浄水場内	龍野東水源	揖保水源	揖保南水源1	揖保南水源2	揖保南水源3
1	一般細菌	個/mL	0	5	8	1	22	1	1400	8
2	大腸菌	—	陰性	陰性	陰性	陰性	陽性	陰性	陰性	陰性
3	カドミウム及びその化合物	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
4	水銀及びその化合物	〃	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005
5	セレン及びその化合物	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
6	鉛及びその化合物	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
7	ヒ素及びその化合物	〃	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
8	六価クロム化合物	〃	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
9	亜硝酸態窒素	〃	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
10	シアニ化物(ハ)及び塩化(ハ)	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	〃	3.14	1.42	1.96	1.95	2.07	2.60	3.14	3.10
12	フッ素及びその化合物	〃	0.07	0.08	0.08	0.09	0.11	0.12	0.21	0.11
13	ほう素及びその化合物	〃	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
14	四塩化炭素	〃	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
15	1,4-ジオキサン	〃	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
16	シス及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
17	ジクロロメタン	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
18	テトラクロロエチレン	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
19	トリクロロエチレン	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
20	ベンゼン	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
32	亜鉛及びその化合物	〃	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33	アルミニウム及びその化合物	〃	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
34	鉄及びその化合物	〃	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
35	銅及びその化合物	〃	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
36	ナトリウム及びその化合物	〃	11.4	6.5	6.9	8.3	8.4	13.0	14.5	13.2
37	マンガン及びその化合物	〃	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
38	塩化物イオン	〃	13.4	6.6	7.3	8.8	8.3	12.8	15.8	16.3
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	〃	55.6	41.9	47.5	46.4	41.8	51.6	56.6	56.4
40	蒸発残留物	〃	109	80	74	94	87	113	124	130
41	陰イオン界面活性剤	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
42	ジオスミン	—	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001
43	2-メチルイソボルネオール	—	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001
44	非イオン界面活性剤	度	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
45	フェノール類	〃	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
46	TOC	mg/L	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	1.1	0.4
47	pH	—	6.54	6.67	6.52	6.40	6.66	6.39	6.49	6.41
48	味	—	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
49	臭気	—	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
50	色度	度	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.1	<0.5
51	濁度	〃	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

表3-12 平成30年度 原水 水質試験結果 (その2)

番号	項目	単位	新宮水源	井野原水源	香山水源1	香山水源2	香山水源3	栗町水源1	栗町水源2	満喜水源
1	一般細菌	個/mL	47	1	1	6	2	23	20	22
2	大腸菌	—	陰性	陰性	陰性	陽性	陰性	陰性	陰性	陽性
3	カドミウム及びその化合物	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
4	水銀及びその化合物	〃	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005
5	セレン及びその化合物	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
6	鉛及びその化合物	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
7	ヒ素及びその化合物	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
8	六価クロム化合物	〃	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
9	亜硝酸態窒素	〃	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
10	シアン化物(水)及び塩化シアン	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	〃	1.63	2.39	1.73	0.87	1.08	1.14	0.74	0.84
12	フッ素及びその化合物	〃	0.09	0.12	0.12	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10
13	ほう素及びその化合物	〃	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
14	四塩化炭素	〃	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
15	1,4-ジオキサン	〃	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
16	シス及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
17	ジクロロメタン	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
18	テトラクロロエチレン	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
19	トリクロロエチレン	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
20	ベンゼン	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
32	亜鉛及びその化合物	〃	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33	アルミニウム及びその化合物	〃	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	<0.02	<0.02
34	鉄及びその化合物	〃	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
35	銅及びその化合物	〃	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
36	ナトリウム及びその化合物	〃	6.6	6.6	6.3	5.2	5.8	4.5	5.8	3.6
37	マンガン及びその化合物	〃	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
38	塩化物イオン	〃	6.3	6.5	5.3	4.0	4.5	3.7	5.0	3.6
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	〃	42.9	44.9	56.2	29.1	35.1	45.5	53.6	46.9
40	蒸発残留物	〃	91	99	112	75	82	82	92	84
41	陰イオン界面活性剤	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
42	ジオオスミン	—	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001
43	2-メチルイソボルネオール	—	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001
44	非イオン界面活性剤	度	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
45	フェノール類	〃	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
46	TOC	mg/L	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3
47	pH	—	6.35	6.57	6.54	6.86	6.61	6.72	6.80	6.70
48	味	—	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
49	臭気	—	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
50	色度	度	<0.5	<0.5	0.5	1.9	0.6	1	0.9	0.6
51	濁度	〃	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

表3-13 平成30年度 浄水 水質試験結果 (その1)

番号	項目	基準値	単位	揖保南浄水場	龍野水源地	神岡水源	龍野浄水場	龍野浄水場	揖保水源地
				真砂	北龍野	大源寺	追分	福田	真砂
1	一般細菌	100	個/mL	0	0	0	1	0	0
2	大腸菌	検出されないこと	—	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性
3	カドミウム及其化合物	0.01以下	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
4	水銀及其化合物	0.0005以下	—	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005
5	セレン及其化合物	0.01以下	—	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
6	鉛及其化合物	0.01以下	—	<0.001	<0.001	0.003	0.001	<0.001	<0.001
7	ヒ素及其化合物	0.01以下	—	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
8	六価クロム化合物	0.05以下	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
9	亜硝酸態窒素	0.04以下	—	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
10	シアニ化物イオン及び塩化シアニ	0.01以下	—	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10.00以下	—	3.11	1.53	3.07	1.97	2.08	3.09
12	フッ素及其化合物	0.8以下	—	0.20	<0.05	0.07	0.09	0.11	0.20
13	ほう素及其化合物	1以下	—	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
14	四塩化炭素	0.002以下	—	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
15	1,4-ジオキサン	0.05以下	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
16	ビス及びトリス-1,2-ジクロロエチレン	0.04以下	—	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
17	ジクロロメタン	0.02以下	—	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
18	テトラクロロエチレン	0.01以下	—	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
19	トリクロロエチレン	0.01以下	—	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
20	ベンゼン	0.01以下	—	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
21	塩素酸	0.6以下	—	<0.06	0.11	0.10	<0.06	<0.06	<0.06
22	クロロ酢酸	0.02以下	—	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
23	クロロホルム	0.06以下	—	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001
24	ジクロロ酢酸	0.03以下	—	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
25	ジブロモクロロメタン	0.1以下	—	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.003	<0.001
26	臭素酸	0.01以下	—	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
27	総トリハロメタン	0.1以下	—	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.008	0.001
28	トリクロロ酢酸	0.03以下	—	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
29	ブロモジクロロメタン	0.03以下	—	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001
30	ブロモホルム	0.09以下	—	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001
31	ホルムアルデヒド	0.08以下	—	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
32	亜鉛及其化合物	1以下	—	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
33	アルミニウム及其化合物	0.2以下	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
34	鉄及其化合物	0.3以下	—	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
35	銅及其化合物	1以下	—	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
36	ナトリウム及其化合物	200以下	—	15.5	7.5	13.0	8.9	9.7	14.9
37	マンガン及其化合物	0.05以下	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
38	塩化物イオン	200以下	—	16.0	6.8	13.7	9.2	10.4	16.2
39	硬度 (カルシウム、マグネシウム)	300以下	—	58.1	42.8	59.3	46.9	47.6	57.7
40	蒸発残留物	500以下	—	120	75	115	95	100	137
41	陰イオン界面活性剤	0.2以下	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
42	ジオキシベンゼン	0.00001以下	—	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001
43	2-メチルイソボルネオール	0.00001以下	—	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001
44	非イオン界面活性剤	0.02以下	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
45	フェノール類	0.005以下	—	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
46	TOC	3以下	—	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
47	pH	5.8以上8.6以下	—	7.60	6.74	6.60	6.96	6.97	7.58
48	味	異常でないこと	—	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
49	臭気	異常でないこと	—	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし
50	色度	5以下	度	<0.5	0.7	0.5	<0.5	0.6	0.5
51	濁度	2以下	—	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	残留塩素	1以下	mg/L	0.45	0.35	0.28	0.35	0.30	0.39

表3-14 平成30年度 浄水 水質試験結果 (その2)

番号	項目	基準値	単位	揖保南(揖保)	新宮浄水場	香山浄水場	栗町浄水場	満喜浄水場	
				小犬丸(大蔵内)	千本	下笹	下筋原	鍛冶屋	
1	一般細菌	100	個/mL	0	0	0	0	0	
2	大腸菌	検出されないこと	—	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性	
3	カドミウム及其化合物	0.01以下	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	
4	水銀及其化合物	0.0005以下	〃	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	
5	セレン及其化合物	0.01以下	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
6	鉛及其化合物	0.01以下	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	
7	ヒ素及其化合物	0.01以下	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
8	六価クロム化合物	0.05以下	〃	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
9	亜硝酸態窒素	0.04以下	〃	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01以下	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10.00以下	〃	2.26	1.35	1.46	1.34	1.09	
12	フッ素及其化合物	0.8以下	〃	0.12	0.10	0.10	0.11	0.09	
13	ほう素及其化合物	1以下	〃	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
14	四塩化炭素	0.002以下	〃	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	
15	1,4-ジオキサン	0.05以下	〃	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
16	ビス及びトリス-1,2-ジクロロエチレン	0.04以下	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
17	ジクロロメタン	0.02以下	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
18	テトラクロロエチレン	0.01以下	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
19	トリクロロエチレン	0.01以下	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
20	ベンゼン	0.01以下	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
21	塩素酸	0.6以下	〃	<0.06	0.10	0.10	0.13	0.10	
22	クロロ酢酸	0.02以下	〃	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	
23	クロロホルム	0.06以下	〃	0.002	0.001	0.002	0.001	<0.001	
24	ジクロロ酢酸	0.03以下	〃	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	
25	ジブロモクロロメタン	0.1以下	〃	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	
26	臭素酸	0.01以下	〃	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
27	総トリハロメタン	0.1以下	〃	0.008	0.007	0.006	0.005	0.003	
28	トリクロロ酢酸	0.03以下	〃	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	
29	ブロモジクロロメタン	0.03以下	〃	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	
30	ブロモホルム	0.09以下	〃	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
31	ホルムアルデヒド	0.08以下	〃	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	
32	亜鉛及其化合物	1以下	〃	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
33	アルミニウム及其化合物	0.2以下	〃	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
34	鉄及其化合物	0.3以下	〃	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	
35	銅及其化合物	1以下	〃	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
36	ナトリウム及其化合物	200以下	〃	10.5	7.5	6.4	5.7	4.2	
37	マンガン及其化合物	0.05以下	〃	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
38	塩化物イオン	200以下	〃	9.9	6.7	4.6	4.1	3.4	
39	硬度(カルシウム、マグネシウム)	300以下	〃	44.9	46.5	44.2	52.2	48.5	
40	蒸発残留物	500以下	〃	94	94	84	87	73	
41	陰イオン界面活性剤	0.2以下	〃	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
42	ジオキシベンゼン	0.00001以下	〃	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	
43	2-メチルイソボルネオール	0.00001以下	〃	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	
44	非イオン界面活性剤	0.02以下	〃	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
45	フェノール類	0.005以下	〃	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
46	TOC	3以下	〃	0.3	0.2	0.4	0.3	0.3	
47	pH	5.8以上8.6以下	—	7.44	7.39	7.54	6.99	6.90	
48	味	異常でないこと	—	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
49	臭気	異常でないこと	—	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	
50	色度	5以下	度	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
51	濁度	2以下	〃	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
	残留塩素	1以下	mg/L	0.28	0.40	0.47	0.60	0.45	

(6) 水需要の動向

① 現状

本市水道事業の水需要は、これまで人口の増加や産業の発展を背景に、給水量は増加を続けてきましたが、近年は減少傾向にあります。

また、料金収入につながる有収水量についても、微増減をしながらも減少傾向となっています。

この水需要動向の背景として、企業等の大口使用者が水利用の合理化によって水道の使用水量を抑えたことや、家庭における節水型機器の普及等が大きな要因となっています。また、平成29年3月には、西播磨水道企業団と「水道用水の分水に関する協定を廃止する協定」を締結したことにより、水運用に変化が生じました。

なお、直近5年間の年間給水量、年間有収水量、1日平均給水量及び1日最大給水量は次のような状況です。

表3-15 直近5年間の年間給水量及び年間有収水量 (単位：千m³)

年度	H26	H27	H28	H29	H30
年間給水量	6,718	6,710	6,690	6,853	6,563
年間有収水量	6,030	6,038	6,021	6,037	5,944
有収率	89.8	90.0	90.0	88.1	90.6

※分水は、除く。

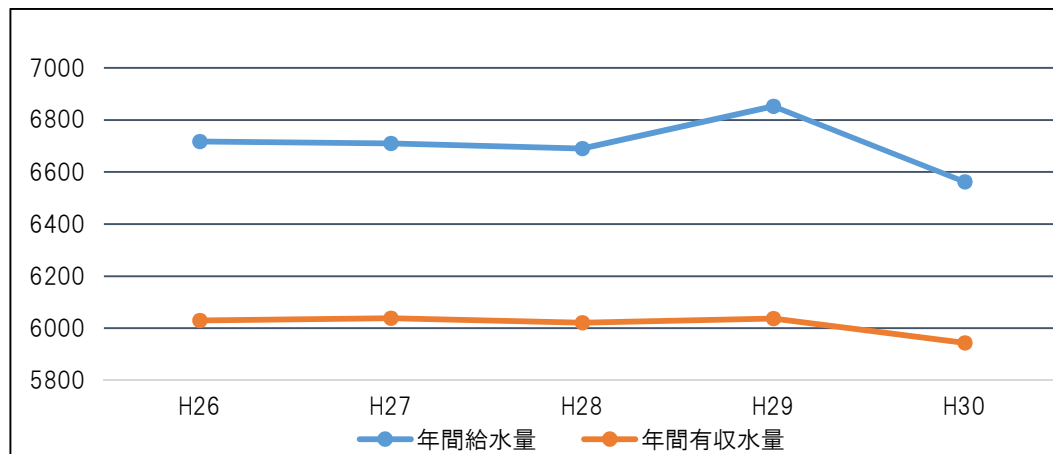


図3-3 直近5年間の年間給水量及び年間有収水量

表 3-16 直近5年間の1日平均給水量及び1日最大給水量 (単位：m³)

年度	H26	H27	H28	H29	H30
一日平均給水量	18,408	18,333	18,329	18,774	17,982
一日最大給水量	21,478	22,738	21,189	21,686	20,793
負荷率 (%)	85.7	80.6	86.5	86.6	86.5

※分水は、除く。

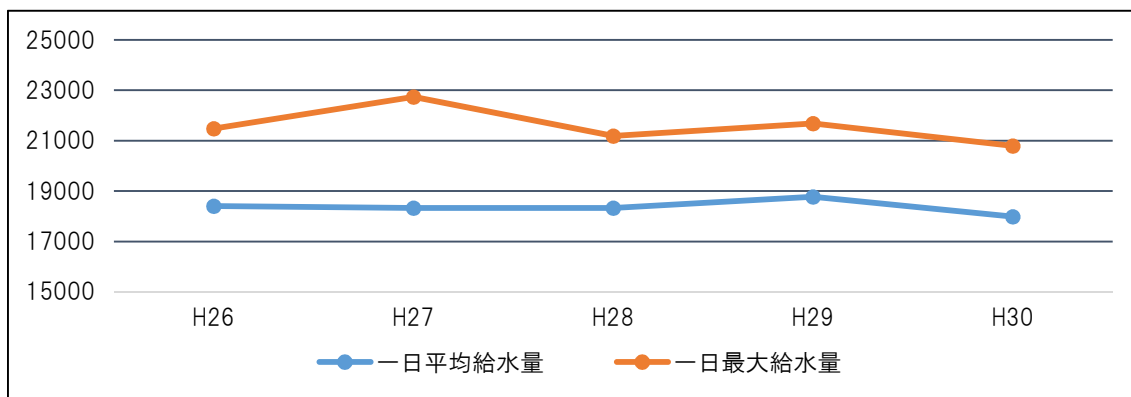


図3-4 直近5年間の1日平均給水量及び1日最大給水量

② 将来予測

本ビジョンの目標年度である令和10年度までの需要予測を表3-17、図3-5 に示します。

表3-17 令和10年度までの水需要予測 (単位：千m³)

年度	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
年間給水量	6,438	6,390	6,337	6,284	6,232	6,179	6,126	6,071	6,014	5,959
年間有収水量	5,826	5,783	5,735	5,687	5,640	5,592	5,544	5,494	5,443	5,393

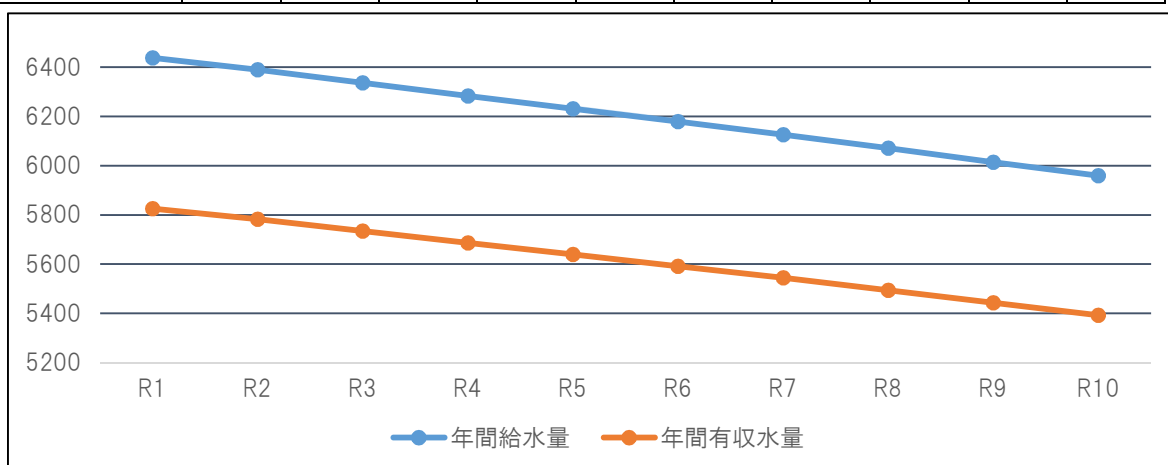


図 3-5 今後 10 年間の水需要予測

2 水道事業の課題

(1) 安全な水道水

本水道事業では、水源の水質汚染は認められないものの、地下水の安全性をより高めるためクリプトスポリジウム対策として、紫外線による高度浄水施設整備を推進し、対象となる浄水場（水源地）の整備を平成29年度に完了しています。

- 膜ろ過施設を導入している浄水場
 - ・ 龍野浄水場 : 9,000m³/日・基×4基
 - ・ 満喜浄水場 : 200m³/日・基×2基
 - ・ 栗町浄水場 : 500m³/日・基×2基
 - ・ 香山浄水場 : 2,200m³/日・基×4基
- 紫外線照射施設を導入している浄水場
 - ・ 揖保浄水場 : 3,300m³/日・基×2基
 - ・ 揖保南浄水場 : 4,000m³/日・基×3基
 - ・ 新宮浄水場 : 1,820m³/日・基×2基

これらの施設は、高度浄水施設整備事業の一環として整備したものです。

(2) 安定供給

本市水道事業では、平成7年の阪神淡路大震災、そして平成23年の東日本大震災による水道被害に対し応援を行ったこともあり、水道の迅速な復旧がその後の市民生活に欠かせないことを体験していることから、安全な水の安定供給に努めるだけでなく、災害時にあってもライフラインとしての基幹施設の耐震化や拠点配水池整備等について、積極的に取り組んでいきます。

また、耐震貯水槽施設の設置に加え、各配水池に緊急遮断弁を設置することにより、緊急時には貯水槽としての機能を確保していきます。

(3) 水質管理

水道法に規定する水質基準に適合した安全で良質な水の供給を続けるために、より一層の水質管理が重要になります。

常時、色濁りに異常なく残留塩素濃度は0.1mg/L以上を維持し、安全性を確保します。

(4) 施設の耐震化

浄水場・水源地及び加圧場には老朽化が進んだ施設があり、耐震基準を満たしていない施設については耐震化する必要があります。

昭和56年に制定された新耐震基準の適合状況は、表3-18のとおりです。

適合していない施設については、順次更新を図っていく予定です。

表3-18 新耐震基準適合状況

水源地・浄水場		加圧場		配水池	
神岡水源地	×	中井加圧場	×	龍野配水池	×
龍野水源地	×	中垣内第1加圧場	○	龍野第1配水池	×
龍野浄水場	○	中垣内第2加圧場	×	龍野第2配水池	×
揖保浄水場	○	小犬丸加圧場	×	神岡新配水池	○
揖保南浄水場	○	北沢加圧場	×	神岡配水池	×
新宮浄水場	○	神岡加圧場	○	北沢配水池	×
井野原水源地	○	曾我井加圧場	○	新宮配水池	○
香山浄水場	○	善定加圧場	○	善定配水池	○
栗町浄水場	○	福栖加圧場	○	香山配水池	×
満喜浄水場	○	篠首加圧場	○	平見配水池	○
		鍋子加圧場	×	千本配水池	×
		栗町加圧場	×	栗町配水池	○
		二柏野加圧場	○	坂西配水池	×
		牧加圧場	○	満喜配水池	○

(5) 老朽管の更新

鋳鉄管、塩化ビニール管等の法定耐用年数を超過した老朽管においては、重要度・老朽度及び緊急性等で優先順位をつけ、効果的に整備更新を図っていきます。

表3-19 法定耐用年数経過延長状況 (m)

	総延長	40年経過延長	40年未経過延長
鋳鉄管類	292,303	20,111	272,192
VP類	127,894	17,981	109,913
その他鋼管等	9,303	5,145	4,158
計	429,500	43,237	386,263
割合 (%)	100.0	10.1	89.9

(6) 収益の確保

これまでに示したように、本市水道事業では将来的にも安全で安定した水道水を供給していくために、事業計画に基づいて各種整備を進めていきます。

そのため、国庫補助事業として整備することや、コスト縮減、維持管理費用を軽減するため効率の良い設備への更新等を行っていく予定です。

また、近年節水型機器の普及等もあり、水需要の大幅な増加は期待できなくなっている中、持続可能な水道事業を運営するために、料金体系の見直しなども検討します。

第4章

基本理念と基本目標



1 基本理念と基本目標

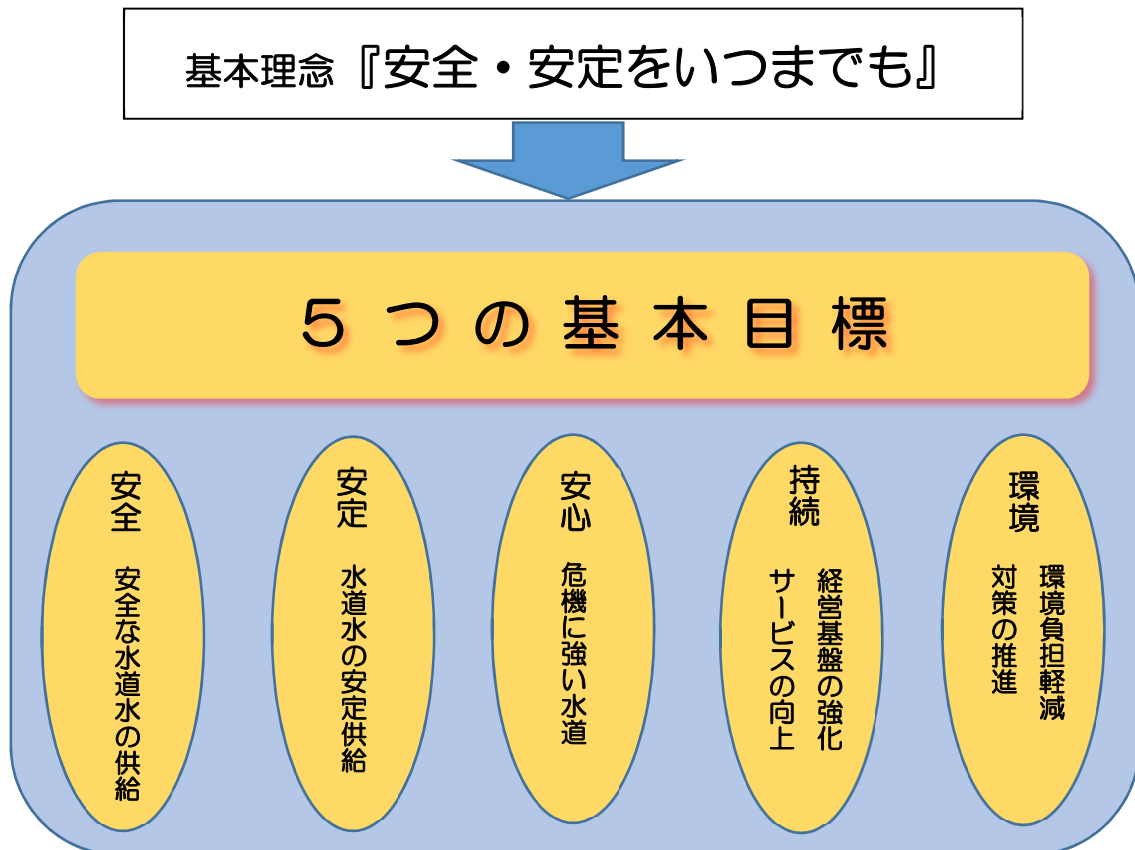
水道事業は、市民生活を支えるライフラインとして、常に安全で良質な水道水を安定して供給する義務があります。

そのため、「たつの市水道事業ビジョン」の基本理念を

『安全・安定をいつまでも』

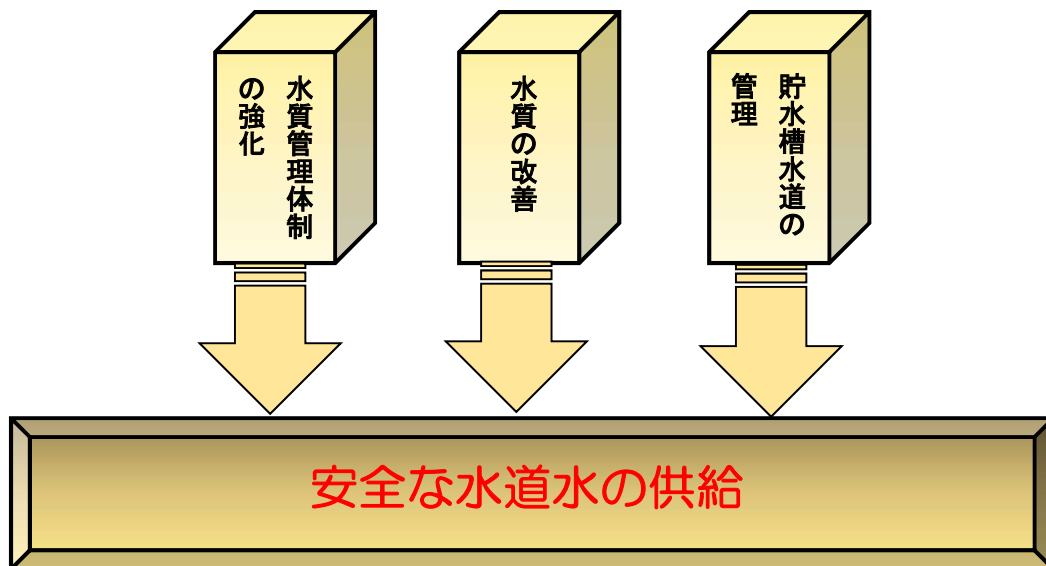
と掲げ、この基本理念のもとに5つの基本目標を設定し、今後の事業経営を計画的に進めていきます。

基本理念に対する取り組みを以下に示します。



2 安全な水道水の供給

安全な水道水を供給するために、水道水源の保全に努めるとともに、水質管理の向上を図っていきます。



(1) 水質管理体制の強化

① 原水保全対策

本市水道事業の水源は揖保川から浸透した地下水です。そのため、上流域の関係者との連携を密にして水道水源の保全に努めるとともに、水質事故等の水質異常時の通報体制を確立していきます。

② 水質管理の向上

水道水は、水質基準に適合するものでなければならず、水道法により検査の義務が課されています。

また、水質基準以外にも、水質管理上留意すべき項目である水質管理目標設定項目など水質管理に必要な情報収集を行っています。

本市水道事業では、水質検査計画を策定し需要者に情報提供を行っています。

③ 給水栓での水質

給水栓（蛇口）における水道水の安全性を確認するために、水源系ごとに定めた測定箇所です定期的に水質検査を実施しています。

各給水栓における水質検査は、水道法で定められている消毒の残留効果（残留塩素0.1mg/l以上）、全項目及びその他必要な検査を行っています。

（2）水質の改善

① クリプトスポリジウム対策

クリプトスポリジウム対策が行われていなかった水源については、紫外線照射施設によるクリプトスポリジウム対策を導入し、平成29年度までに、揖保水源地、揖保南水源地及び新宮浄水場を順次整備しました。

また、未整備の龍野水源地及び井野原水源地については、将来の需要量の減少が見込まれること及び水運用の変更により対応可能であることから、紫外線照射施設の導入を見送り予備水源とする計画です。

② 侵食性遊離炭酸対策

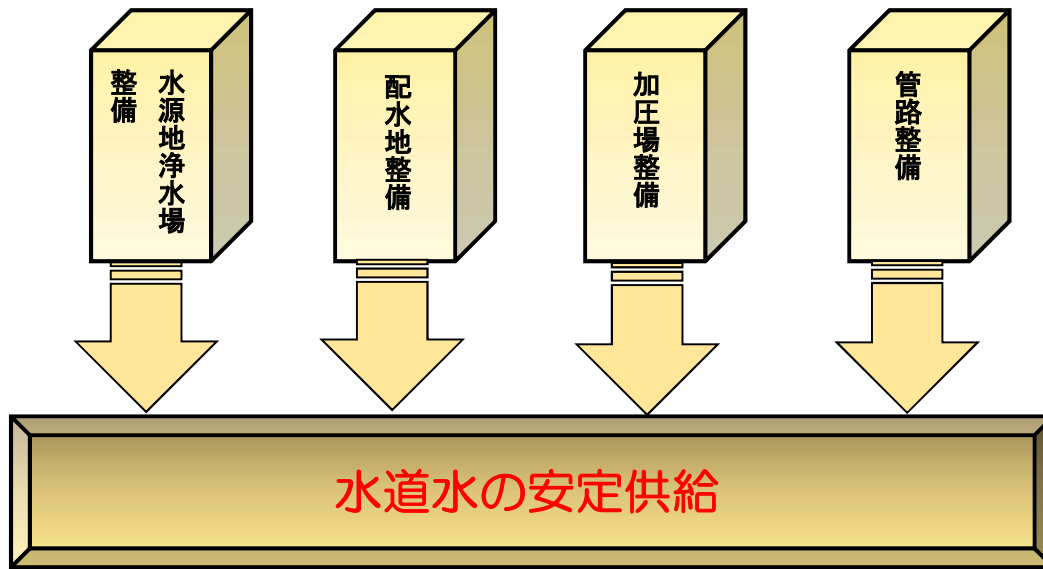
本事業の水源地の特徴として、侵食性遊離炭酸が高い傾向にあり、金属腐食などを進行させる影響があるため、浄水場及び水源整備において遊離炭酸を除去するための施設を設置しています。

（3）貯水槽水道の管理

貯水槽水道については、個人所有の施設であるため設置者の責任で管理することから、たつの市ホームページなどにより貯水槽水道に関する情報提供を行い、清掃・点検・検査等による適正な管理を指導していきます。

3 水道水の安定供給

水道水の安定供給のための施設更新に際しては、耐震診断や劣化診断等を実施するとともに、施設整備の優先順位を十分に検討し、安定供給のための整備を計画的に行います。



(1) 水源地（浄水場）

水源地においてクリプトスポリジウム対策施設を導入するにあたって、既設建物や貯水施設等の土木構造物については、耐震化及び浸水対策を行うとともに機械・電気設備についても機器配置の検討を行い、効率的な更新を進めました。

また、中央監視システムについては、揖保水源の浄水施設整備との関連を重視しつつ、効率的な中央監視システムの更新を行いました。

(2) 配水池

配水池については、耐震調査に基づいて重要度・老朽度など総合的な観点から検討を行い、基幹施設としての施設整備を計画しています。

(3) 加圧場

地形上、加圧給水が必要な地区への給水については、常に安定的に給水が行えるよう適切な維持管理を実施するとともに、必要に応じて施設の更新を行っていきます。

平成27年度は福栖加圧場を整備し、平成28年度は二柏野加圧場の改修を行いました。

(4) 管路（配水管・送水管）

広域的に水融通を実現し緊急時を含めて安定した供給体制を構築するため、送・配水系統の見直しや配水区の再編成を行う等の管路網整備を充実していきます。

この取り組みとして、揖保南水源及び揖保水源の整備に伴い揖保・揖西地区等の配水区の再編成を検討しています。

また、新宮地区へは、整備済の神岡配水池から新宮地区へ配水するための配水管整備を完了し、それに伴い新宮地区全体の効率的な配水区の再編成を検討しています。

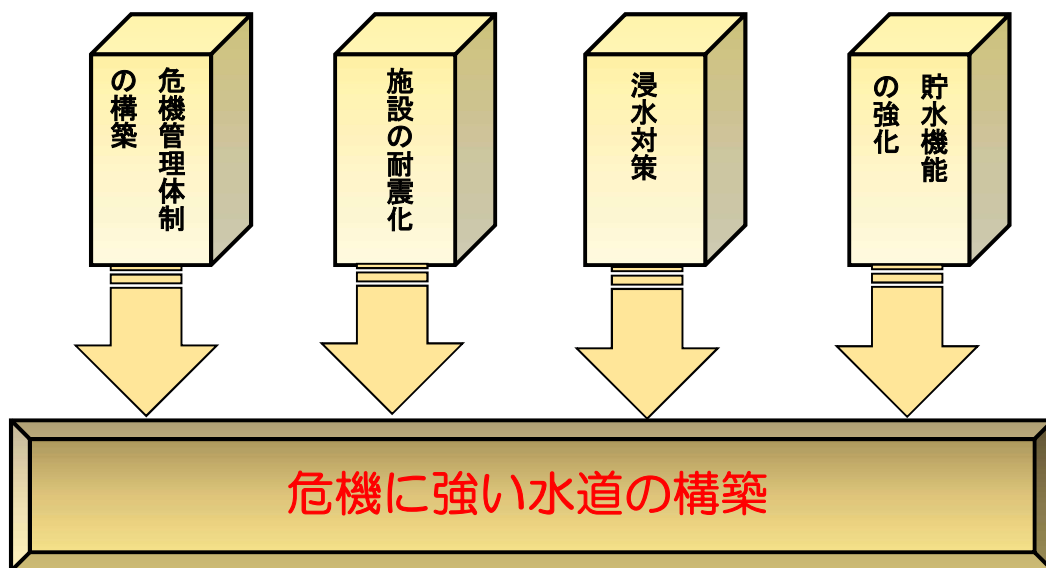
さらに、龍野浄水場系統の送・配水管路の分離を行い効率的な配水区の再編成を検討しています。

4 危機に強い水道の構築

今後予想される大規模地震、頻発する浸水等の自然災害や水質事故・湯水・停電等の非常事態においても、生命や生活を守るためには水の確保が最も重要となります。

このため、基幹的な水道施設の安全性の確保、さらに被災した場合でも速やかに復旧できる体制が必要となります。

本市水道事業では、施設面での整備はもとより、日常の運用面での危機管理体制の充実に取り組んでいきます。



(1) 危機管理体制の構築

地震などの自然災害や停電、水質事故、人為的災害などの非常時の対応としてマニュアルの整備を行い、迅速な行動がとれるよう体制強化を図ります。

① 事故対応能力の向上

自然災害や人為的災害までを含め、水道に関し想定されるすべての事故についてのマニュアル整備や、継続的な模擬訓練の実施や研修会への参加等により、事故対応及び復旧対応能力の向上を図ります。

② 近隣都市との連携

姫路市と「災害時における水道の相互応援のための連絡管の使用及び管理等に関する協定」、西播磨水道企業団と「上水道相互応援給水に関する協定」を締結しており、姫路市、西播磨水道企業団またはたつの市の給水機能に支障が生じたときは、当該連絡管により迅速かつ効果的な相互応援ができる体制を構築しています。

(2) 施設の耐震化

耐震基準を満たしていない水源施設及び配水池等については、施設更新を行う際に耐震化を進めていく計画です。

基幹管路についても、管路調査に基づいて、市民生活への影響度などを考慮し耐震化を進めていきます。

(3) 浸水対策

揖保川流域のハザードマップに基づき、氾濫が想定される場所では更新工事等に浸水対策を考慮した整備を計画していきます。

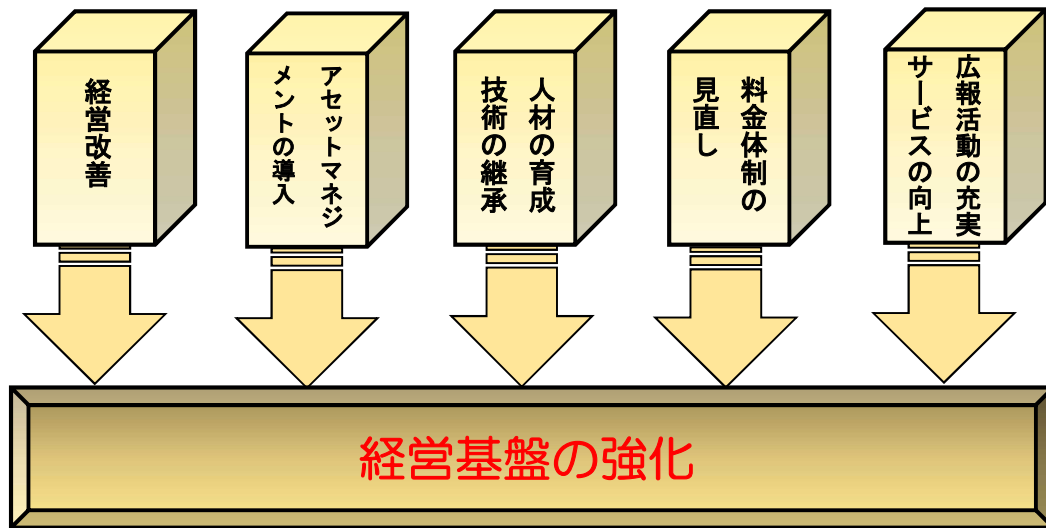
(4) 貯留機能の強化

地震や浸水被害を受けた後の緊急時の給水を確保するために、耐震貯水槽等の貯留機能を有する施設を学校・公園等の広域避難場所や集会場所などに整備を進めていきます。

5 経営基盤の強化・サービスの向上

改正水道法が成立し、その二つの大きな柱である官民連携・広域連携の推進については、十分な検討が必要です。

本市水道事業では、厳しい経営環境を乗り切るためにも、経費の削減等に継続して取り組み、経営基盤の強化を図っていく必要があります。



(1) 経営改善

改正水道法が成立し、官民連携の推進をめぐる議論が巻き起こっています。同法に盛り込まれている官民連携（コンセッション方式）は、公共施設等運営権方式と呼ばれますが、「設計及び建設」・「維持管理及び運営」・「資金調達」・「サービス水準の決定及び監視」の4項目のうち「維持管理及び運営」と「資金調達」の2項目のみを民間に委託するものです。

ただ、コンセッション方式については、諸外国の実例を見ても、また資金調達を民間に委ねていることから、水道料金の大幅な値上げが想定されるとともに、水質の悪化リスクを指摘する声も一部にあります。

このようなことから、水道事業へのコンセッション方式の導入については、種々の問題が発生し、事業の安全性や安定性の後退につながり、民営から公営に戻す動きもみられることから、慎重に対応していく必要があります。

一方で、法改正のもう一つの大きな柱である広域連携の推進については、兵庫県を中心に、地域ごとに共通する業務の効率化を進めるなど、どのような事業連携ができるのか、意見交換会や勉強会を開催し、検討を進めているところです。

今後も、民間委託や事務事業の見直し等により経費の削減に継続して取り組み、経営

基盤の強化を図っていきます。

(2) アセットマネジメントの導入

既存施設を計画的に更新し、健全な状態で次世代に引き継いでいくことは経営基盤強化を進めるうえで非常に大切なキーワードとなります。

本市水道事業の施設は古いものは約65年経過しており、また高度経済成長期等に急速に整備された水道施設の老朽化も進行しています。

このため、アセットマネジメント（資産管理）手法を活用しつつ、中長期的な視点に立った効率的な水道施設の更新や維持管理を円滑に行うために、資金確保方策を検討しています。

(3) 人材の育成と技術の継承

水道事業にとって技術力及び専門知識は水道事業運営の基盤となるため、次世代への技術及び専門知識の継承を着実に実施していく必要があります。

厳しい経営環境を乗り切るためにも、計画的な職場内研修や外部研修を積極的に活用することにより人材の更なる育成を進めていきます。

(4) 料金体系の見直し

本市水道事業区域である「龍野地区全域及び揖保川地区半田、片島の一部」と「新宮地区（光都地区を除く。）」では料金体系が異なりましたが、平成27年4月に統一を行いました。

今後においては、配水量減少に伴い料金収入が減る一方、施設の老朽化に伴う更新需要の増加が見込まれるため、これに対応するべく料金体系を見直していくこととします。

(5) 広報活動の充実・サービスの向上

本市水道事業は、需要者からの水道料金収入によって運用しています。

そのため、水道に関する情報の共有化は不可欠と考え、水質・料金・施設面など様々な情報を広報紙やホームページの活用により積極的に情報提供し、要望や意見等需要者ニーズを的確に判断し、サービスの向上や経営基盤の強化に反映していきます。

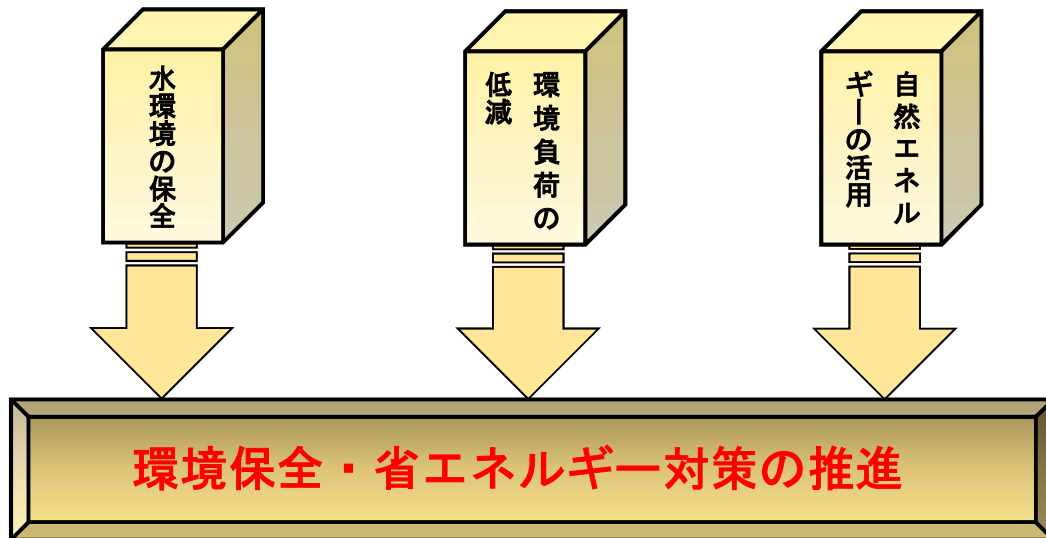
6 環境保全・省エネルギー対策の推進

様々な分野において、地球温暖化等の環境問題への対応を避けて通ることはできません

ん。

水道事業で使用する電力は、全国の電力使用量の約0.8%を占めており、水道事業はエネルギー消費型の事業ともいえます。

そのため、本市水道事業においても社会的責務として環境保全に配慮し、さらにエネルギー効率が高く環境負荷の少ない施設整備・運営に取り組んでいます。



(1) 水環境の保全

本事業は揖保川流域の地下水を利用しているため、水源保全対策は将来的にも非常に重要となります。昨今の傾向として、集中豪雨や少雨・渇水等の異常気象の発生頻度が高くなっており、これに伴う表流水の水量減少、水質悪化は流域の地下水にも影響することになります。

そのため、本事業では、水環境保全の一環として水源の適正取水に留意することで地下水の保全を図り、持続的に取水が可能となるように水運用を図っていきます。

(2) 環境負荷の低減

本事業では可能な限り自然流下方式で配水できるようにし、加圧給水を最小限にする取り組みを行っています。

更に、老朽化した電気設備や機械設備については、エネルギー効率に優れた設備に更新していきます。

また、浄水処理では凝集剤などの薬品を使わないことから、浄水処理によって発生する産業廃棄物は発生しません。

このような取り組みを通して環境負荷を抑えることに寄与しています。

(3) 自然エネルギーの活用

自然エネルギー活用方法には、太陽光、風力、小水力発電などがあります。
本市水道事業では、太陽光発電を平成29年度に揖保浄水場に設置しました。
また、将来においても、設置可能なスペースがあれば、逐次導入を検討していきます。

第5章 目標達成に向けて



1 目標に向けての評価指標

第4章で掲げた「安全」、「安定」、「安心」、「持続」、「環境」の5つの基本目標について、達成に向けての取組状況及び実施状況等を分析評価し、一覧表としてとりまとめます。

事業の現状分析と評価一覧表		A：良好・達成 B：対策進行中 C：要改善
評価項目	状況	評価
【安全】安全な水道水の供給はされているか		
(1) 原水水質		
地下水（浅層地下水）は良好で安定的に確保できているか。	安定しています。	A
水源汚染に対して監視し水質保全に努めているか。	揖保川上流の河川監視カメラ等による監視強化を図ります。	B
浸水による濁水混入防止などの浸水対策をとっているか。	浸水防止対策を検討します。	C
(2) 浄水水質		
水質基準に適合しているか。	適合しています。今後とも継続的に水質監視します。	A
(3) 施設整備		
クリプト対策としての高度浄水施設の整備状況は進んでいるか。	事業区域全域に高度浄水供給可能となりました。	A
【安定・安心】いつでも使えるよう供給されているか・災害に強い水道は構築されているか。		
(1) 水需要の動向		
将来の給水人口・給水量の推計に基づく水需要について充足しているか。	既存の水源能力や施設能力において、不足を生じるおそれはありません。	A
(2) 水源水量		
水源の水量は確保できているか。	水源（浅層地下水）水量は確保できています。	A
水量の季節変動に対応し、安定的に供給できているか。	確保できています。	A

(3) 浄水施設能力		
浄水施設の処理能力は、安定し充足しているか。	1日最大給水量の実績に対して余裕があり、今後も安定確保ができています。	A
(4) 水運用体制		
水運用について有効活用と保全に努めているか。	継続していきます。	A
配水池の貯留量は、充足しているか。	1日平均使用量の1/2(12時間)以上を確保しています。	A
配水池に対する配水区の設定は適当か。	概ね適当であるが、さらに有効な配水区の設定を検討します。	B
高台部など水圧不足が生じる地域への対策はできているか。	加圧施設の設置により、安定供給していますが、施設の老朽対策等、計画的に更新を行います。	B
配管台帳(マッピング等)の整備はできているか。	配管台帳の電子化を実施し、多様な解析が可能となりました。	A
(5) 水道施設の耐震度		
浄水場及び加圧場等の水道施設における耐震化の状況はどうか。	計画的に施設更新等により耐震化を図ります。	B
配水池の耐震化の状況はどうか。	計画的に施設更新等により耐震化を図ります。	C
管路の耐震化の状況はどうか。	取組み強化を図ります。 (平成30年度時点は10%)	B
(6) 災害・事故		
災害・事故への対応・対策マニュアルは整備しているか。	未整備及び見直しが必要なものがあため取組を強化します。	B
他の水道事業者や水道工事業者との連携体制は整っているか。	内容の拡充を図り実効性を維持できるように応援体制の強化を図ります。	A
隣接水道事業者との緊急応援給水連絡管等は整備しているか、また拡充について検討しているか。	姫路市との連絡管は整備していますが拡充について検討します。	B
応急給水体制の整備状況はどうか。	マニュアルを実践に即した内容へ見直します。	B
給水タンク及び発電機等の応急給水機器	いつでも使用可能な状態を維持	A

	の配備状況はどうか。	するよう保守管理を行います。	
【持続】 将来も変わらず安定した事業運営ができるようになっているか			
(1) 水道施設の老朽度			
	耐用年数を超過した建物や重要構築物の対策はどうか。	更新計画を検討します。	B
	今後の施設及び管路等の老朽対策はどうか。	浄水施設整備が完了したことにより、今後は管路更新を強化します。	B
(2) 事業運営			
	職員数は適正か、また配置状況はどうか。	事業継続のために必要な人員配置を検討します。	B
	人材育成及び技術の継承はできているか。	適正な人員配置を検討するとともに業務委託等を検討します。	B
	現行の水道料金の水準は適正か、また将来における料金体制の検討はどうか。	同規模事業者との比較では低額であり可能な限り継続しますが、料金見直しの検討も行います。	A
(3) 利用者へのサービス			
	料金の支払い方法の多様化に対応しているか。	平成22年度からコンビニ収納を開始するなど、支払いしやすい体制づくりに努めています。	A
	窓口対応や利用者からの苦情に適切に対応しているか。	引き続き、誠意ある対応に努めます。	A
	利用者への情報提供は充実しているか。	さらにわかりやすいように工夫し実施します。	A
【環境】 環境への影響を低減しているか			
(1) 環境負荷			
	CO2排出抑制など、環境負荷の低減に努めているか。	再生可能エネルギーの有効利用を図るため、揖保浄水場で施設整備に併せて太陽光発電を設置しました。	B
(2) 水資源の有効利用			
	有収率の推移の傾向はどうか。	平成29年度に88.1%まで悪化しましたが回復傾向にあります。引き続き取組み強化します。	B

2 目標達成に向けて

(1) 目標達成の進行管理

目標達成に向けて、各施策の具体的な整備と財政的な検討を加えて実施計画を策定します。

また、事業の効果や成果が把握できる業務指標（P I）の変動結果等を公表し、効果的で着実な進行管理に努めます。

(2) 計画のフォローアップ

本ビジョンは、令和10年度を計画目標年度としていますが、目標の達成状況および各実現方策の進捗状況については毎年度検証するとともに3～5年に1回程度見直します。

その手法として次の図に示すPDCAサイクルを活用し、計画のフォローアップを行なっていきます。

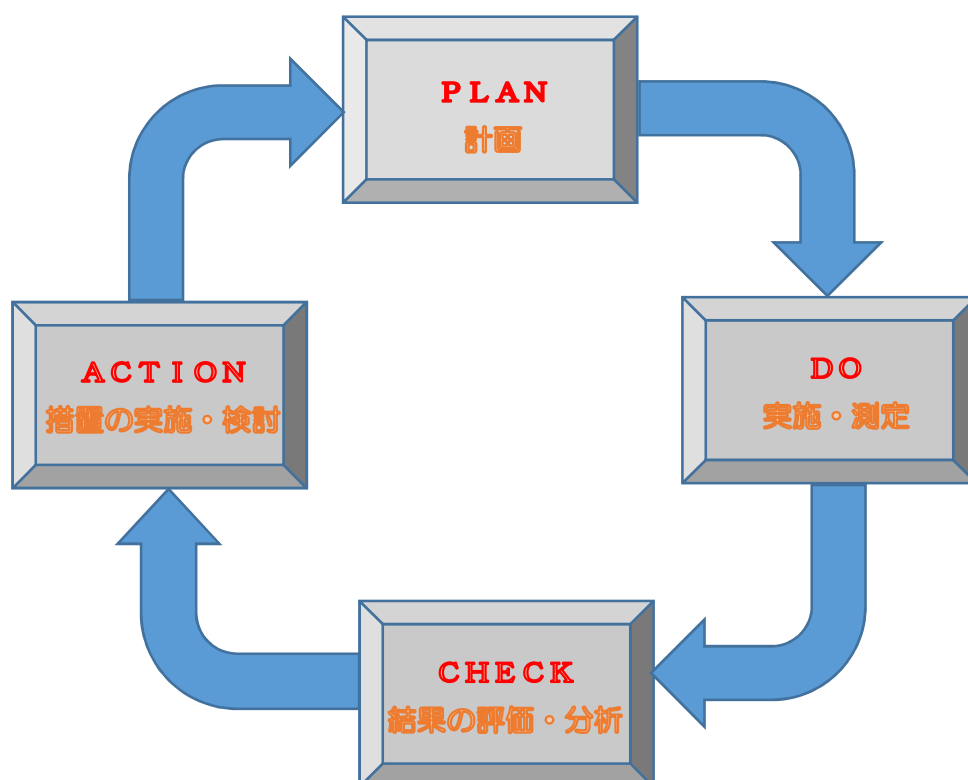


図5-1 PDCA サイクル

第6章 參考資料



1 用語解説



【あ】

浅井戸

地表から比較的浅いところの水源から汲み上げる井戸で、水源の上部に水を通しにくい層のない井戸をいいます。

浅井戸から取水した地下水は浅層地下水といえます。

アセットマネジメント

アセット (asset) とは資産という意味で、不動産や金融業界などの分野で使われている言葉です。いろいろなアセット (資産) の価値を金額等で定量化して管理することで、収益を最大化しようとする取り組みをアセットマネジメント (資産管理) といいます。

一日最大給水量

年間の一日給水量のうち最大のものを一日最大給水量 ($\text{m}^3/\text{日}$) といい、水道施設の整備で基本となる数値になります。

また、これを給水人口で除したものを一人一日最大給水量 ($\text{L}/\text{人}/\text{日}$) といい、これも水道事業を進めるうえで重要な数値です。

一日平均給水量

年間総給水量を年日数で除したものを一日平均給水量 ($\text{m}^3/\text{日}$) といいます。

これを給水人口で除したものを一人一日平均給水量 ($\text{L}/\text{人}/\text{日}$) といいます。

塩素酸

浄水処理で消毒に使用している次亜塩素酸ナトリウムは、貯蔵するうちに徐々に分解して塩素酸を生成します。平成20年度より $0.6\text{mg}/\text{L}$ 以下の水質基準が定められています。

応急給水

地震、濁水及び配水施設の事故などにより、水道による給水ができなくなった場合に、被害状況に応じて拠点給水、運搬給水及び仮設給水などにより、飲料水を給水することをいいます。



【か】

加圧場

地形、構造物の立地または管路の状況など、諸条件に応じたポンプ圧送方式により水を送る設備を設置した場所をいいます。

管末給水栓

各水源地から延びている配水管の末端地域の給水栓のことです。
残留塩素の濃度を調べる際の対象となります。

涵養（かんよう）

涵養は、雨水などが地下に浸透する現象のことをいいます。
本事業の場合は揖保川が地下水の涵養源となります。

管路耐震化率

多くの管路のうち耐震性のある材質と継手（管の接続部）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ものです。

給水

給水申込者に対し、水道事業者が布設した配水管より直接分岐して、給水装置を通じて必要とする量の飲用に適する水を供給することをいいます。

給水区域

当該水道事業者が厚生労働大臣の認可を受け、一般の需要に応じて給水を行うこととした区域をいいます。

水道事業者は、この区域内において給水義務を負っています。

給水人口

給水区域内に居住し、水道により給水を受けている人口をいいます。

給水区域外からの通勤者や観光客は給水人口には含まれません。

水道法に規定する給水人口は、水道事業者が定めている事業計画において給水人口（計画給水人口）を指します。

給水量

給水区域内の一般の需要に応じて給水するため、水道事業者が定める事業計画上の給水量のことをいいます。

統計などにおいては、給水区域に対して給水をした実績水量をいいます。

業務指標（PI）

平成17年1月に厚生労働省が制定した水道事業ガイドラインには、業務指標（PI：Performance Indicator）が設定されており、水道事業の施設能力、顧客対応能力、経営状況など、水道事業全般にわたる内容を数値化したものをいいます。

緊急遮断弁

地震や管路の破裂などの流量異常を検知すると弁に接続されているロックが解除され、自動的に緊急閉止できる機能を持ったバルブをいいます。

クリプトスポリジウム

人などの腸管に感染して下痢を起こす生物で、水を介して体内に入ります。クリプトスポリジウムを包むオーシストという殻は塩素に耐性があり、水道水の塩素濃度ではほとんど死滅しません。

厚生労働省は「水道におけるクリプトスポリジウム暫定対策指針」を全国に通知し、その対応を求めています。

原水

浄水処理する前の水をいいます。

水道原水には大別して地表水と地下水があり、地表水には河川水・湖沼水・貯水池があり、地下水には伏流水、井戸（浅層・深層）水などがあります。

硬質塩化ビニール管

塩化ビニール樹脂を主原料とし加熱成形されたパイプをいいます。塩化ビニール管または塩ビ管とも呼ばれています。

この管は、耐食性・耐電蝕性に優れ、軽量で接合作業が容易ですが、衝撃や熱に弱く、紫外線により劣化し、凍結すると破損しやすい特徴があります。

高度浄水施設

原水水質の悪化に伴うカビ臭やクリプトスポリジウム等の対策のために、従来の浄水処理である緩速ろ過や急速ろ過方式より格段に優れた除去効果を発揮し、安全でよりおいしく、安心して飲める水道水をつくる施設をいいます。



【さ】

残留塩素

水に混入した塩素が、消毒効果をもつ有効塩素として消失せずに残留している塩素のことをいいます。

水道法により、給水栓水の残留塩素濃度は0.1mg/L 以上を確保する必要があります。

次亜素酸ナトリウム

水道水の消毒は、水道法の規定により塩素によるものとなっており、消毒剤として以前は液体塩素が主に使われていましたが、現在は次亜塩素酸ナトリウムが主として使用されています。

次亜塩素酸ナトリウムは、液化塩素に比べ安全性が高く、取扱いが容易である点などの特徴があります。

紫外線処理

クリプトスポリジウム等耐塩素性生物対策として、これらの生物に紫外線を照射することで殺菌（不活性化）させる方式を紫外線処理といいます。

事業認可

水道事業または水道用水供給事業を営もうとする際に、公共の利益を保護し、公衆衛生を確保するために、厚生労働大臣または都道府県知事から受ける認可のことをいいます。

事業変更届

事業変更認可を受ける際に、その変更内容が軽微な場合には変更届となることをいう。

自然流下方式

ポンプなどの加圧施設を使わずに、配水池の高低差を利用して水を流下させる方式のことをいいます。

取水

地表水、河川水、湖沼水及びダム水、地下水から適切な取水施設を使い原水を取り

入れることをいいます。

受水槽

給水装置からの水を直接受水するための水槽。各水道事業者の基準により直結給水方式ができない場合、または需要者が常時一定の水量を使用する場合などに設置されます。

浄水

河川、湖沼、地下水などから取水した原水は、種々の物質、生物、細菌などが含まれているので、そのままでは飲用に適しません。

これらの水中に含まれている物質などを取り除く等、飲料用に供するための適切な処理を行い、水道法に定められた水質基準に適合させる操作をいいます。

また、この処理操作を浄水処理といい、それを行う場所を浄水場といいます。ここで造られた水を浄水といいます。

水源

一般的に、原水を取水する地点または構造物（井戸等）をいいます。

水源の種類には、河川表流水、湖沼水、ダム水、地下水、湧水、伏流水があります。

水質基準

水道水が備えなければならない水質上の要件として水道法に規定されている基準のことをいいます。

水質検査計画

水道法施行規則では、水道事業者、水道用水供給事業者及び専用水道の設置者は、水質検査計画を毎事業年度の開始前に策定することとされており、採水の場所、検査の回数等について具体的に規定されています。

この規定に基づき、それぞれの水道の水源やその周辺の状況等をみて、どのように水質検査を実施するかについての計画し文書化することをいいます。

水道事業

計画給水人口が100人を超える水道をいいます。このうち、計画給水人口が5,000人未満の水道を「簡易水道」といい、5,000人以上の水道を「上水道事業」といいます。

水道ビジョン

厚生労働省が平成16年6月に、今後の水道に関する重点的な政策課題とその課題に対処するための具体的な施策及びその方策、工程等を示したものをいいます。

水道法

明治23年（1890）に制定された水道条例に代わる水道法制を指します。水道により清浄で豊富、低廉な水の供給を図ることによって、公衆衛生の向上と生活環境の改善とに寄与することを目的としています。

この目的達成のために、水道の布設及び管理を適正かつ合理的にするための諸規定や水道の計画的整備・水道事業の保護育成に関する規定をおいています。

スケール

広義には、管内の内面や膜ろ過の膜面に有機物または無機物により生じる付着物のことで、水あかともいいます。

狭義には、水中に溶存するカルシウム、マグネシウムの塩類、ケイ酸、鉄などが濃縮されて析出し、管壁や膜面に固く付着したものをいいます。

石綿管

石綿繊維（アスベスト）、セメント、珪砂を水で練り混ぜて製造した管をいいます。アスベストセメント管、石綿管とも呼ばれます。

なお、アスベストの健康への影響問題もあり、現在は製造が中止されています。

送水

浄水場で処理された浄水を、配水池まで管路によって送ることをいいます。



【た】

耐震管

耐震管とは、離脱防止機構付き継手を有するダクタイル鋳鉄管、鋼管（溶接継手）および水道配水用ポリエチレン管（高密度、熱融着継手）をいいます。

耐震診断

構造物の耐震性能を評価する方法で、概略的な一次診断と、より詳細な方法による

二次診断があります。

一次診断は、診断の対象構造物を選定し、建設年代、準拠示方書、概略構造特性及び地盤条件等より補強を必要とする構造物をピックアップし、二次診断では耐震性能について詳細検討を必要とする構造物を抽出する検討・評価を行います。

ダクタイル鋳鉄管

鋳鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので、鋳鉄管に比べ、強度や靱性に富んでいます。

施工性が良好であるため、現在、水道用管として広く用いられています。

地方公営企業

地方公共団体が経営する企業のうち、水道事業（簡易水道事業を除く。）、工業用水事業、軌道事業、自動車運送事業、鉄道事業、電気事業及びガス事業の7事業（これらに附帯する事業を含む。）を地方公営企業といいます。

中央監視システム

水道水を安全かつ安定的に供給するため、各施設では様々な制御を行っています。これらの施設を専用回線等で接続し、一カ所に集約して遠隔監視・操作することを行います。

万が一の障害発生時にも迅速に対応できる利点があります。

貯水槽水道

水道事業の用に供する水道及び専用水道以外の水道であって、水道事業の用に供する水道から供給を受ける水のみを水源とするものをいいます。

簡易専用水道及び受水槽の有効容量 10m^3 以下のもの（いわゆる小規模貯水槽水道）の総称です。

直結給水

需要者の必要とする水量、水圧が確保できる場合に、配水管の圧力を利用して給水する方式をいいます。

配水管圧力だけで末端まで給水する直結直圧式給水と、配管途中に増圧設備を挿入して末端までの圧力を高めて給水する直結増圧式給水があります。

貯留時間（滞留時間）

タンクまたは池の容量を流入量で除したものをいいます。

継手

管と管の接合、管とバルブ類の接合など、管路に欠くことのできない部位・部材をいいます。

継手には、多様な構造・性能をもったものがあり、耐震化などにも対応しています。

導水

原水を取水施設から浄水場まで送ることをいいます。

導水の方法としては、自然流下方式とポンプ圧送方式に分類されます。



【は】

配水

浄水場において造られた浄水を、配水池や配水管などを使って水圧、水量、水質を維持しつつ安定して需要者に配ることをいいます。

配水池

給水区域の需要量に応じて適切な配水を行うために、浄水を貯留する池をいいます。

配水池容量は、一日最大給水量の12 時間分を標準とします。

配水池には材質によって、RC、PC、SUS配水池があります。

RC配水池：鉄筋コンクリート製の配水池です。比較的安価で信頼性が高く、さまざまな形状の池が製作できるため、小～中規模広く普及しています。

PC配水池：側壁等に配筋する鉄筋に予め引張力を与えた後にコンクリートを打つ（プレストレストコンクリート）構造を持つコンクリート製のタンクです。

比較的容量の大きい配水池に使われています。

SUS配水池：鋼材のうちステンレス製パネルを用いたタンクです。パネルが工場製作のため、工期が短いこと・形状の自由度が高いこと・建設用の重機の制限があまりないことなどから、近年よく使われるようになっていきます。

ハザードマップ

地震や洪水等の自然災害に被害を予測し、その被害範囲を地図化したものをいいます。

す。

ハザードマップには、予測される災害の発生地点・被害の拡大範囲および被害程度さらには避難経路や避難場所などの情報が地図上に図示されており、これを利用することにより、災害発生時の迅速・的確な避難や二次災害発生予想箇所を想定し回避すること等で災害による被害の低減を目的にしています。

負荷率

一日最大給水量に対する一日平均給水量の割合を表すもので、次式により算出します。

$$\text{負荷率（\%）} = (\text{一日平均給水量} \div \text{一日最大給水量}) \times 100$$

この比率は水道事業の施設効率を判断する指標の一つであり、数値が大きいほど効率的であるとされています。

普及率

給水区域内の人口に対する給水人口の割合を表すもので、次式により算出します。

$$\text{普及率（\%）} = (\text{給水人口} \div \text{給水区域内人口}) \times 100$$

この比率は、水道の普及状況を示すもので、多くの事業者で100%を達成しています。

法定耐用年数

固定資産が、その本来の用途に使用できる期間として法的に定められた年数をいいます。



【ま】

膜ろ過施設

有機質（高分子中空糸）あるいは無機質（セラミック）フィルターに原水を通すことで、濁りや細菌などの物質（懸濁質）の除去を行う施設をいいます。

フィルターを通して濁質物質（濁りや細菌等）と水を完全に分離（固液分離）する方式であり、クリプトスポリジウム対策を主として導入されています。

マッピングシステム

マッピングシステムとは、コンピュータを用いて地図情報を作成、管理する技術で、地図情報に地下埋設管や関連施設の図形に加え、管路の口径、管種、埋設年度と言った属性情報や、管理図面などをデータベースとして一元管理するシステムであ

る。

MPa

圧力を示す単位。例えば0.1MPaの水圧は、水が10mの高低差で生じる圧力（約0.98kgf/cm²）に相当します。

滅菌

対象とする物体に付着あるいは混入しているすべての生物を死滅させることをいいます。

水道水では、一般細菌や大腸菌などを塩素により滅菌しています。



【や】

有効容量

配水池などの総容量のうち実際に利用可能な容量をいい、具体的には高水位（HWL）と低水位（LWL）の間の容量をいいます。

有効率（有効水量）

給水する水量と有効水量との比率で、算出式は以下のとおりです。

$$\text{有効率（\%）} = (\text{有効水量} \div \text{給水量}) \times 100$$

有効水量とは、有効に使用された水量を示し、需要者に給水された水量（有収水量）・水道メーターの精度上計上されなかった水量（メーター不感水量）・事業者の維持管理の都合上消費された水量・公共の用途に無償で提供された水量などがあります。

有収率（有収水量）

給水する水量と料金として収入のあった水量との比率です。算出式は以下のとおりです。

$$\text{有収率（\%）} = (\text{有収水量} \div \text{給水量}) \times 100$$

有収水量とは、料金徴収の対象となった水量及び他会計等から収入のあった水量をいいます。

遊離炭酸

水中に溶解している二酸化炭素（CO₂）のことをいいます。遊離炭酸は一般的に地下水では有機物の分解などによって多く存在します。

遊離炭酸には炭酸水素塩を溶存させておくのに必要な従属性炭酸と、水に浸食性を与える浸食性遊離炭酸とがあります。

浸食性遊離炭酸は浸食性があり、炭酸カルシウム (CaCO_3) を溶かしたり鉄などの金属を腐食させたりしますが、従属性炭酸には浸食性はありません。



【5】

ライフライン

ライフライン (lifeline) とは、英語で「命綱」の意味で、主にエネルギー施設、水供給施設、交通施設、情報施設など生活するうえで必須となる施設を示す言葉です。

ライフラインとなる施設は電気・ガス・水道等の公共公益施設を始め、電話やインターネット等の通信施設、人や物品を輸送する道路・鉄道等の物流機関など、都市機能を維持するものがあります。

漏水

漏水には、地上に漏れ出して発見が容易な地上漏水と、地下に浸透する潜在漏水があります。

漏水の原因としては、管の材質や老朽化、配管部の土壌による腐食・地盤沈下、施工不良、舗装の厚さ、大型車輛化による路面荷重の増大、および他工事における損傷など、様々な要因があります。



市章

たつの市のローマ字の頭文字「T」を図案化したもの。

光豊かな太陽と、実りの大地、揖保川から湧き立つ清風を、赤・緑・青の3色で描き、自然に恵まれた市域と未来への飛翔を表現する。

たつの市水道事業ビジョン

令和元年11月発行

たつの市 上下水道部 上水道課

〒679-4392 たつの市新宮町宮内16番地 新宮総合支所

TEL 0791-75-4400 FAX 0791-75-5003

<http://www.city.tatsuno.lg.jp/>
