

八幡浜市水道ビジョン

(八幡浜市水道事業基本計画)

～～ 命の水 安心・安全を未来まで ～～



平成 22 年度

八幡浜市水道課

はじめに

八幡浜市の水道事業は、昭和5年に給水を開始して以降、今年で81年目を迎えます。この間、経済成長、人口増、生活様式の変化などを背景に、水需要が急速に増加し、慢性的な水不足に悩まされ、渇水などの際には、度重なる断水を経験しました。このため、7次に亘る整備・拡張事業をおこなうとともに、抜本的な解決策として、昭和47年度から開始された南予水道用水供給事業に参画し、昭和61年1月に南予水道企業団からの受水が始まり、安定した水の供給が可能となりました。平成17年3月には、旧八幡浜市と旧保内町の合併に伴い水道事業も事業統合され現在に至っています。



近年は、人口の減少（給水人口も減少）、節水への取り組み、産業構造の変化などから、ピーク時に比べ水の需要が減少しており、今後もこのような傾向が続くものと予想されます。また、ハードウェアの面では、高度成長時代に敷設を進めた水道管や、浄水場、配水池などの施設に老朽化が進んでおり、平時の給水はもとより、地震等の災害時にも安定的な給水を確保するため、施設の更新や耐震化に向けた取り組みが必要となっています。さらに、これらの数多くの施設を的確かつ効率的に運用するための運営基盤の強化や技術力の確保等が求められています。

このような課題に適切に対処していくためには、水道事業を取り巻く環境を総合的に分析した上で、経営戦略を策定し、将来に向けた取り組みを計画的に実施していくことが必要です。

今回策定した「八幡浜市水道事業基本計画（八幡浜市水道ビジョン）」は、今後15年間に亘る水道事業運営に関する方向性と施策推進の基本的な考えを示す中長期的な指針となるものです。

水道事業は、市民生活や産業基盤を支える最も重要なライフラインであり、今後とも市民の皆様へ安全で安心な水を安定的に供給していくため、財政の安定を図りながら、この計画の着実な実施に向け努力してまいりますので、ご理解、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

おわりに、本計画の策定にあたり、ご支援、ご協力いただきました関係各位に心からお礼を申し上げます

平成23年3月

八幡浜市長 大城 一郎

目 次

ページ

第1章 水道ビジョン策定にあたって	1
1-1 策定の主旨	2
1-2 水道ビジョンの位置づけ	2
第2章 水道事業の概要	4
2-1 八幡浜市の概要	5
2-2 水道事業の概要	7
2-3 水道施設の状況	9
第3章 現状と課題	17
3-1 水需要の見通し	19
3-2 「安心・安全」安全で快適な水の供給	21
3-3 「安定」安定した事業運営	23
3-4 「持続」いつでも使える水の供給及び維持管理体制の状況	27
3-5 「環境」環境対策	33
3-6 アンケート調査結果	34
第4章 基本理念と施策目標	37
4-1 基本理念	38
4-2 施策目標	39
4-3 施策体系	40
第5章 実現方策	41
5-1 「安心・安全」安全で快適な水の供給	42
5-2 「安定」安定した事業運営	45
5-3 「持続」いつでもどこでも使える水の安定供給と維持管理の強化	51
5-4 「環境」環境保全への貢献	55
第6章 事業スケジュール	57
第7章 事業推進方策	60

第1章

水道ビジョン策定にあたって



第1章 水道ビジョン策定にあたって

1-1. 策定の主旨

水道事業は、市民生活や産業基盤を支える重要なライフラインであり、安全で安心なおいしい水を、安定して供給することが最大の使命です。

現在、上水道事業（1事業）と簡易水道事業（12事業）、及び条例水道事業等（9事業）を運営している八幡浜市の水道事業は、昭和5年に給水を開始しました。その後給水範囲の拡張を続けるとともに、市民の生活に欠かせないライフラインとして機能してきました。しかし近年、水道水に対する需要者ニーズが多様化・高度化してきたのに伴い、より安全でおいしい、質の高い水道水が求められ、一方では、水需要の減少や老朽化施設の更新、環境問題への対応といった新たな課題も抱えています。

厚生労働省は、平成16年6月に水道ビジョンを策定し、今後の水道に関する重点的な政策課題と、それを実現するための具体的な施策・工程を示しました。また、平成17年10月には各水道事業に対して、事業を取り巻く環境を総合的に分析した上で経営戦略をたて、計画的に実行していくための「地域水道ビジョン」の策定を推奨しています。

このような背景を受けて、八幡浜市では、効率的な事業経営のもとで、将来にわたって安心で安全な水を供給し、また災害時にも安定的に給水を行うために、「安心・安全」、「安定」、「持続」、「環境」の4つの観点から、平成36年度を目標とする今後の進むべき方向と具体的な施策を示す指針となる「八幡浜市水道事業基本計画（八幡浜市水道ビジョン）」を策定しました。

1-2. 水道ビジョンの位置づけ

八幡浜市は平成19年に「八幡浜市総合計画」を策定し、計画の中で水道についても、①水資源の確保・水質の保全、②水道施設の適切な維持更新、③漏水防止の推進、④水道事業の健全な経営、⑤計画的な事業の整備推進について施策を示しています。

「八幡浜市水道ビジョン」は、本市の上位計画や、厚生労働省が示した水道ビジョンの政策課題をふまえ、今世紀半ばごろまでの水道事業に関する長期的な方向性と、当面15年間の課題解決に効果的な具体策を策定しています。この施策は八幡浜市の現状に配慮し、市民のニーズにも対応した水道の構築に向けて取り組んでいく内容となっています。

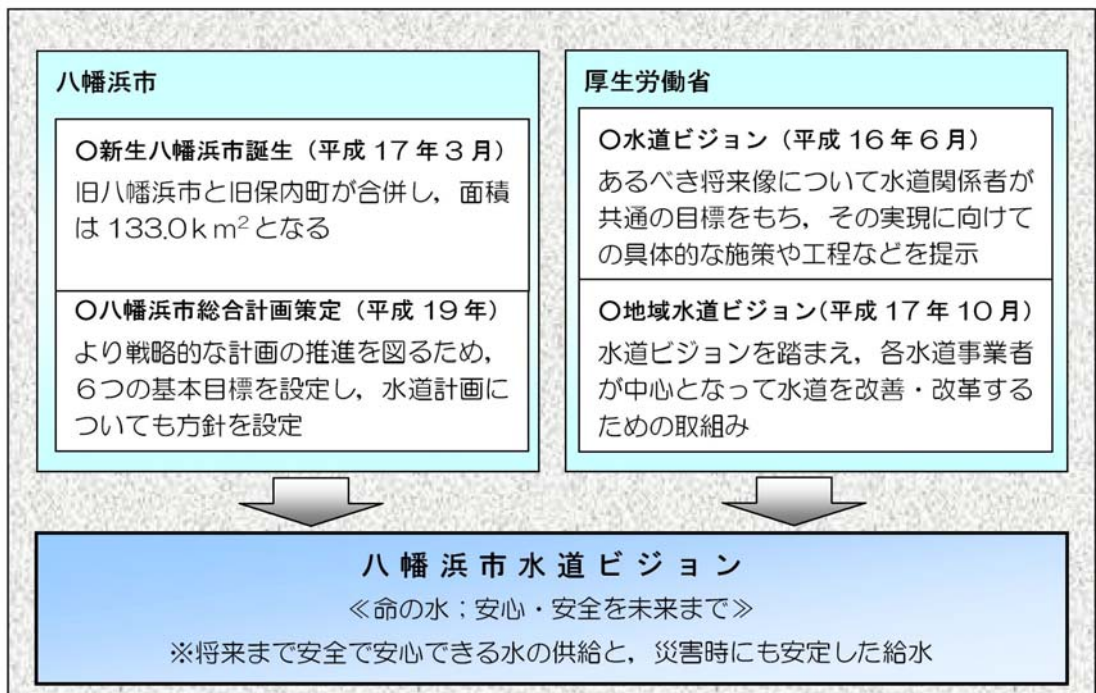
なお、実施にあたっては、事業の効率化の検討や財政状況を勘案し、合理的な計画実行を目指していきます。

〈目標年度〉

「八幡浜市水道ビジョン」は、国の施策目標や八幡浜市の他の計画との整合性、水需要の確実性及び施設整備の実現性を考慮し、目標年度は15年後の、平成36年度とします。

この間、概ね5年ごとに目標の達成状況や実現方策の進捗状況を再評価し、必要に応じて計画の見直しを行っていきます。

八幡浜市水道ビジョンの位置づけ



第2章

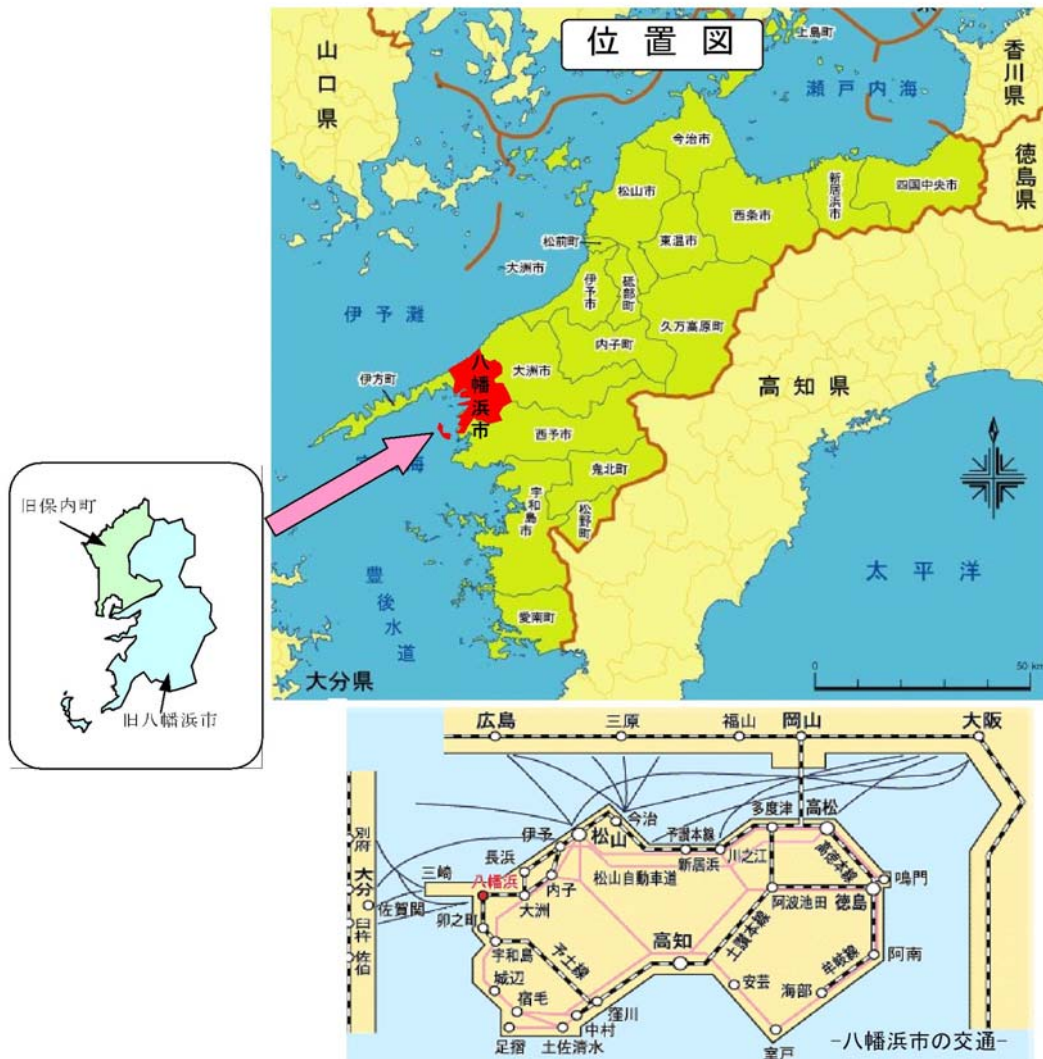
水道事業の概要



第2章 水道事業の概要

2-1. 八幡浜市の概要

本市は、愛媛県の西部、佐田岬半島の基部に位置しています。総面積は 132.98Km² で、北は瀬戸内海に面し、東は大洲市に接し、南は西予市、西は伊方町と接しています。また豊後水道をはさんで九州と対しています。海岸線はリアス式海岸を形成しており、急傾斜が海岸までせり出した地形で平坦地が少なく、岬と入り江が交錯した風光明媚な景観をなしています。気候は、瀬戸内海と宇和海の2つの海に臨み、温暖な海洋性気候が中心です。東部や山間部では、内陸性気候の影響を受けています。



市内には国道197号と378号の2本の国道を幹線軸として隣接の市町とつながっています。また、市内の宇和海側と瀬戸内海側との交通は、平成11年の国道378号替女トンネルの開通により利便性が向上し、国道197号の補完路線としても利用されています。これに加えて県道八幡浜保内線の須田トンネル開通、西予市宇和地区とつながる県道八幡浜宇和線笠置バイパスの整備などにより、隣接都市との交通の便はさらに向上しています。一方、地域高規格道路大洲・八幡浜自動車道のうち名坂道路（八幡浜市大平～八幡浜市保内町喜木）については平成24年度中の供用を予定し、八幡浜道路（八幡浜市郷～八幡浜市大平）についても現在、千丈地区で

工事が進められており、将来的には大洲市の松山自動車道との接続を目指しています。

本市は、四国の西の玄関口といわれ、四国と九州を結ぶ海上交通の拠点都市であり、八幡浜の港は古くから物資の集積港として、またトロール漁業の基地として栄え、西日本有数の魚市場を有しています。そのにぎわいと活力が商業を起こし、「伊予の大阪」とも呼ばれる商業都市「みなとまち・八幡浜」を作り出しました。

もう一つの基幹産業である日本一の品質を誇る「温州みかん」は、季節になると段々畑の斜面をオレンジ色に染めていきます。また、有力企業も立地しており、雇用の確保に役立っていますが、さらなる企業誘致を図り、活力ある産業都市としての発展が期待されます。



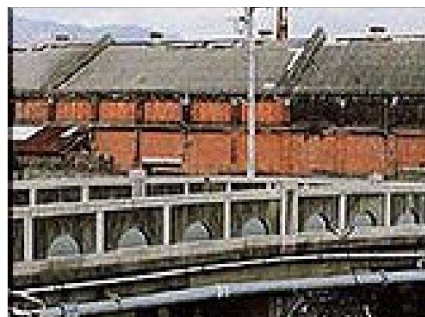
四国の西の玄関口



温州みかん



平家谷そうめん流し



東洋紡績赤レンガ倉庫跡

本市では、古来から「風」をとらえた意欲的な取組みが行われてきました。「いま 共に育む 進取のまちづくり 風とらえ 風おこす」という将来像を現実のものとするように、より戦略的な計画の推進を図り、総合的・計画的にまちづくりを進めています。



打瀬船



模型飛行器

2-2. 水道事業の概要

1) 事業の沿革

旧八幡浜市では、昭和5年2月に町営簡易水道として給水を開始し、昭和10年4月に上水道事業となり、その後拡張を続け昭和61年1月には南予水道企業団からの受水が始まり、それまでの渇水期の水不足が解消しました。平成7年4月の第7次拡張では計画給水人口は35,000人、また計画一日最大給水量は22,060m³/日となりました。

旧保内町では、昭和27年4月に磯崎簡易水道事業が、また上水道事業は昭和28年4月に給水を開始しました。昭和61年1月には南予水道企業団からの受水が始まり、その後拡張を続け平成4年3月の第6次拡張では、計画給水人口は10,640人、計画一日最大給水量は5,760m³/日となりました。

また、簡易水道事業等は、昭和30年代に給水開始したものが多くあり、現在では21事業を運営しています。

平成17年3月の市町合併に伴い上水道事業が統合され、新たに八幡浜市上水道事業として創設しました。

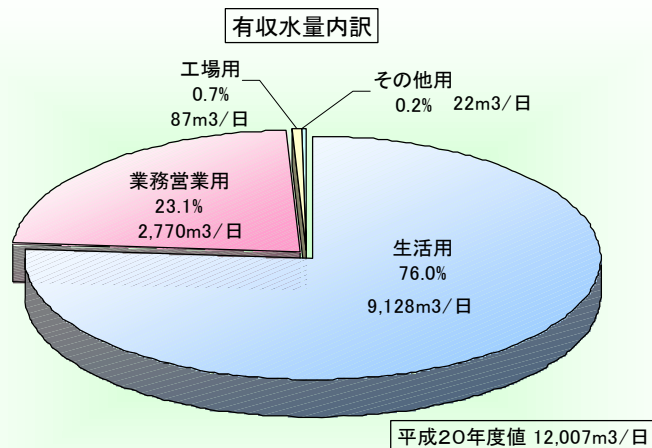
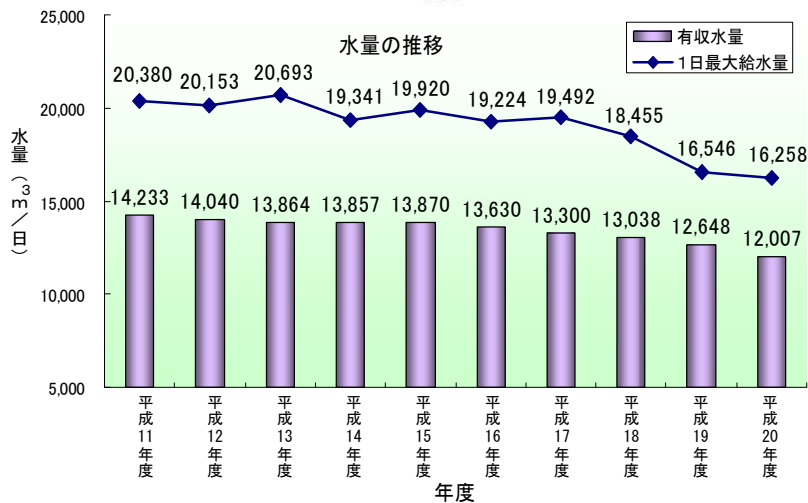
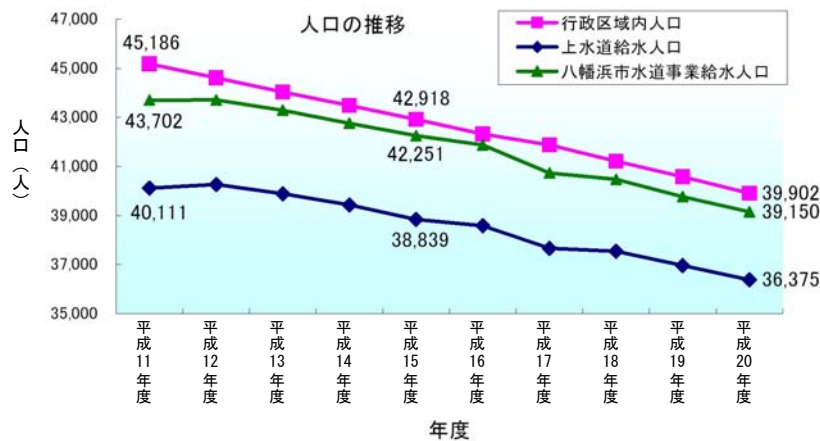
八幡浜市水道事業の沿革

	旧八幡浜市上水道事業	旧保内町上水道事業	簡易水道事業等
昭和4年11月	水道事業創設認可		《給水開始年月》
昭和10年4月	水道事業給水開始		昭和5年2月：
昭和26年12月		創設認可	八幡浜町
昭和28年4月		川之石上水道事業給水開始	昭和27年4月：
昭和46年3月		水道事業創設認可	磯崎
昭和47年3月	第4次拡張（S47.4～S51.3） 計画給水人口：38,000人 計画一日最大給水量：17,980m ³ /日		昭和28年4月：
昭和49年4月		上水道施設の一本化	喜木津
昭和51年4月		磯岡簡易水道統合	昭和29年4月：
昭和52年11月		舟木谷簡易水道統合	日土、宮内、喜木
昭和58年3月	第6次拡張（S58.7～S60.3） 計画給水人口：42,120人 計画一日最大給水量：22,060m ³ /日		昭和29年12月：
昭和58年5月		第5次拡張（S58.7～S63.3） 計画給水人口：11,400人 計画一日最大給水量：5,760m ³ /日	釜ノ倉
昭和61年1月	南予水道(企)から受水開始	南予水道(企)から受水開始	昭和30年4月：
平成4年3月		第6次拡張（H4.7～H5.2） 計画給水人口：10,640人 計画一日最大給水量：5,760m ³ /日 両家・枇杷谷簡易水道統合	矢野畑、広早
平成7年4月	第7次拡張（H7.9～H12.3） 計画給水人口：35,000人 計画一日最大給水量：22,060m ³ /日 若山、布喜川、横平、国木、牛名、川舞地区の上水道編入		昭和31年4月：
平成17年3月	合併による上水道事業統合 計画給水人口：45,640人 計画一日最大給水量：27,820m ³ /日		古藪
			昭和32年10月：
			夢永
			昭和34年7月：
			須川里
			昭和39年4月：
			中津川
			昭和44年4月：
			今出
			昭和55年4月：
			梶谷岡
			平成2年4月：
			鼓尾
			平成21年4月：
			日土東北

2) 給水人口と給水量

八幡浜市の給水人口は、平成 12 年度に僅かに増加したものの、その後は減少を続け、合併後の平成 20 年度には、39,150 人（上水道では 36,375 人）となっています。

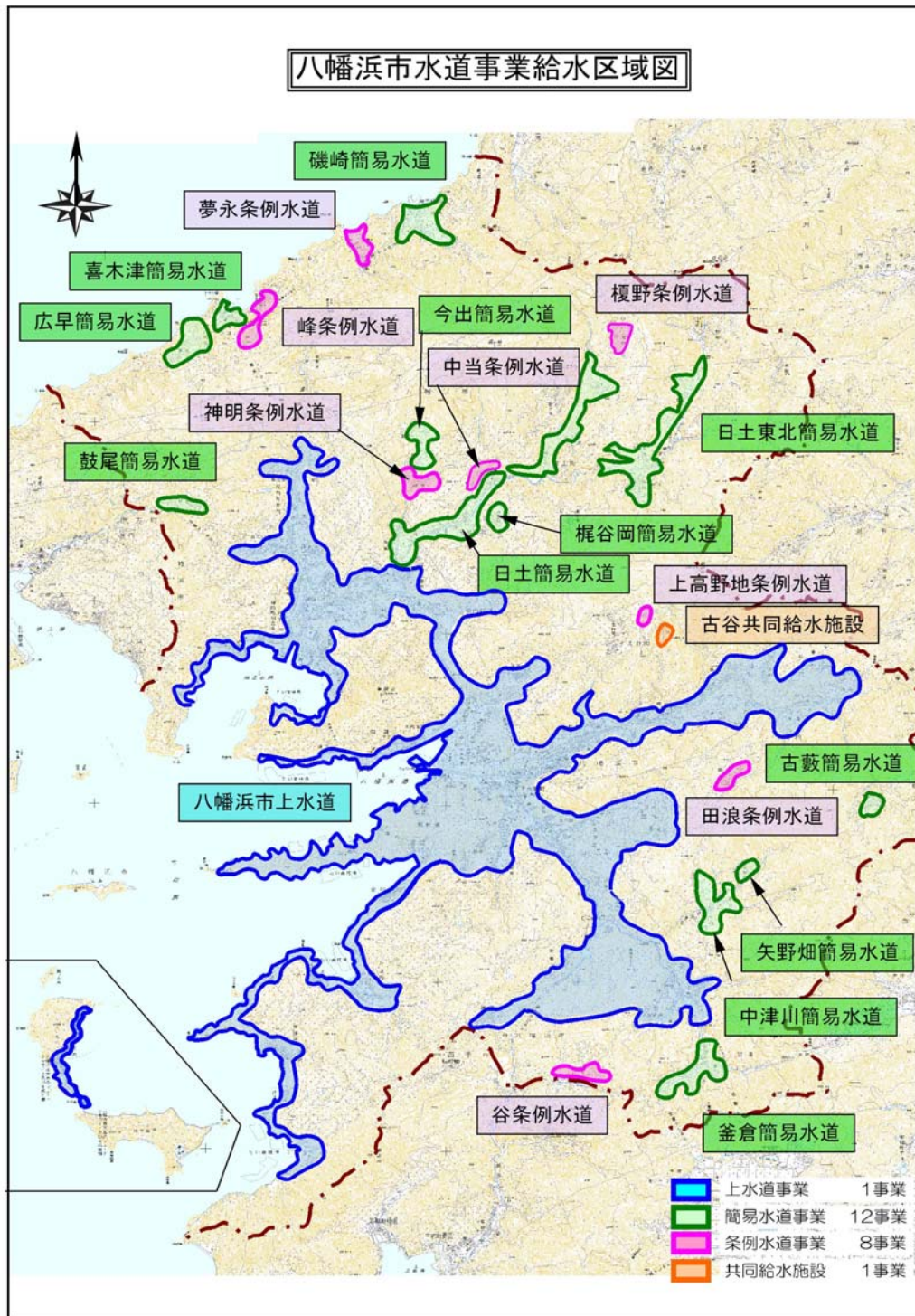
給水量（有収水量）についても減少傾向にあり、平成 20 年度は、12,007m³/日（平成 11 年度の 84.4%）、上水道では、11,318m³/日（平成 11 年度の 83.8%）となり、また、平成 20 年度の日最大給水量は、市全体で 16,258m³/日（平成 11 年度の 79.8%）、上水道では、15,443m³/日（平成 11 年度の 79.4%）となっています。よって、今後もこの傾向は続くと予想されます。



2-3. 水道施設の状況

1) 給水区域

八幡浜市水道事業の給水区域は、旧八幡浜市と旧保内町の市街地を中心とした上水道の給水区域と、伊予灘沿岸や山間部に点在する簡易水道等小規模水道の給水区域です。小規模水道の給水区域には、標高が 300mを超える区域（高野地、古谷、中津川など）も一部含まれます。



2) 水道施設の概要

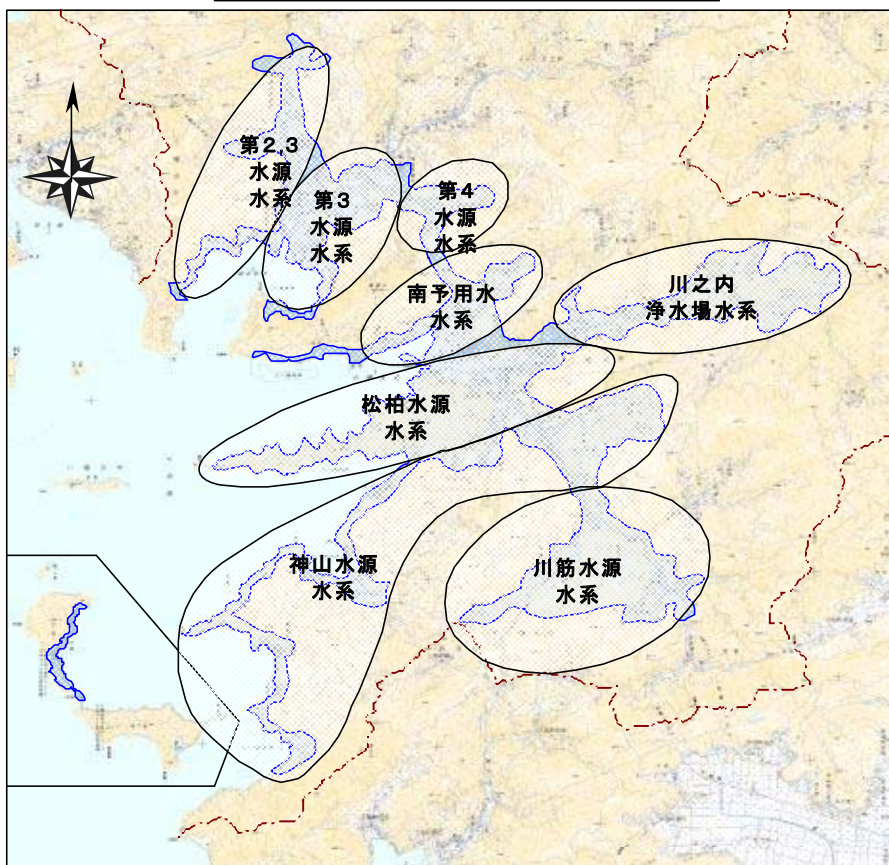
旧八幡浜市の上水道は、自己水源である川之内浄水場水系、神山水源水系、川筋水源水系、松柏水源水系、及び南予用水を受水する南予用水水系の水道施設があります。

川之内浄水場水系は、古藪水源地と田浪水源地で表流水を取水したあと川之内浄水場へ導水し、緩速ろ過池で浄水した水を塩素消毒した後、南裏配水池や尾崎配水池などへ送水しています。神山水源水系は、神山取水場の井戸や補助水源で取水した地下水を塩素消毒し、神山配水池や国木・牛名配水池などへ送水しています。神山配水池からは川名津配水池を経て、海底送水管で大島配水池にも送水しています。川筋水源水系は、川筋取水場の井戸や補助水源で取水した地下水を塩素消毒した後、日の浦第1加圧ポンプ場へ送水し、神山水源系へも送水しています。松柏水源水系は、松柏取水場の井戸や補助水源で取水した地下水を塩素消毒し、愛宕第2配水池へ送水しています。また、南予用水水系は、南予水道企業団の八幡浜浄水場から送られた水を、愛宕第3配水池と津羽井第1ポンプ場で受水しています。

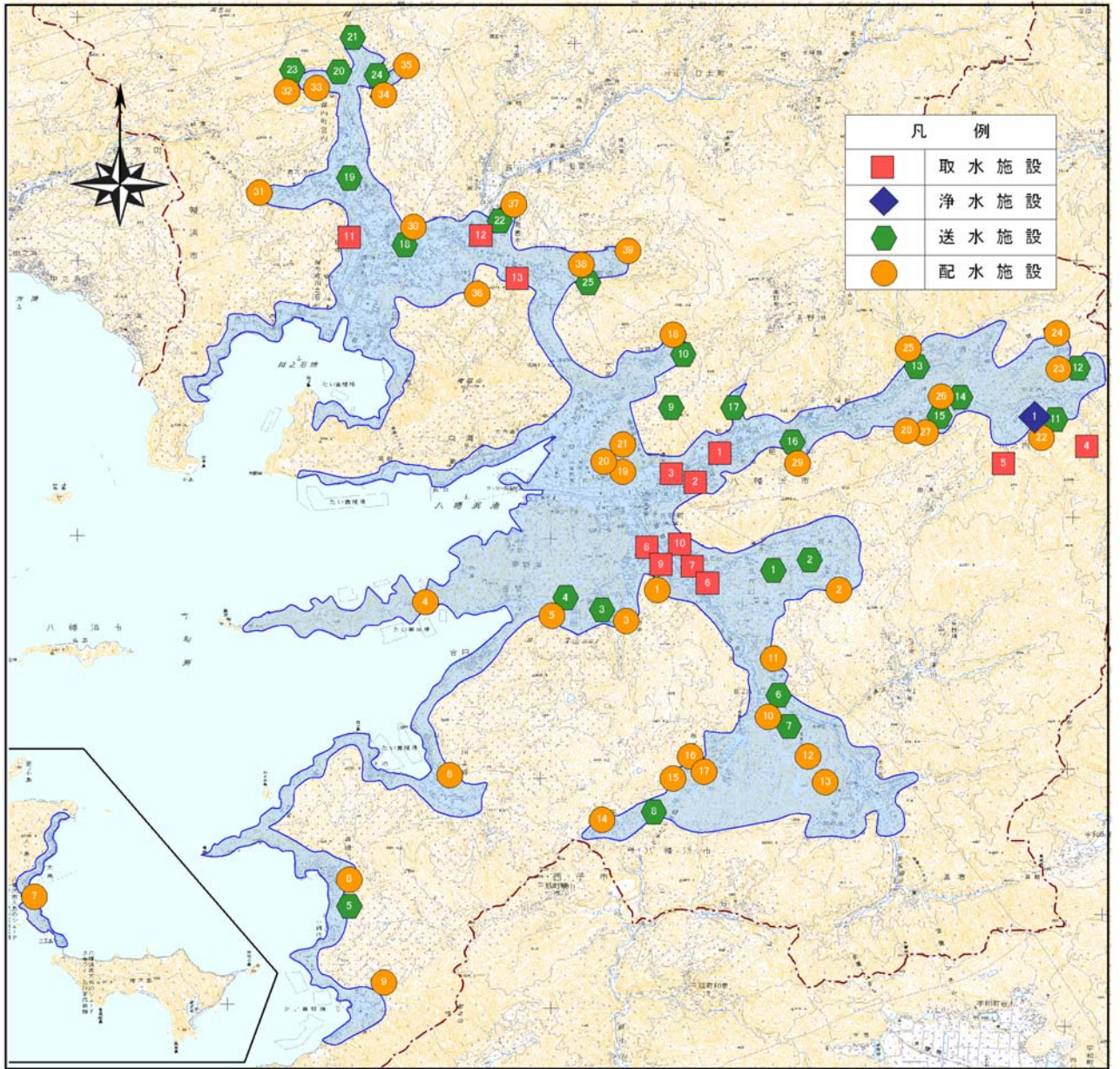
旧保内町の上水道は、第2水源地と第3水源地で取水した地下水を山崎受水井へ送り、そこから低区配水池へ送水しています。第3水源地からは、高区第2配水池へも送水しています。第4水源地で取水した地下水は、奥第1配水池や奥第2配水池へ送水しています。また、南予水道企業団の八幡浜浄水場から送られた水を、低区配水池と高区第2配水池で受水し、自己水源で不足する水量を補っています。

簡易水道等は、表流水や湧水などを取水し、浄水処理を行ったあと塩素消毒し、それぞれの給水区域へ給水しています。

八幡浜市上水道給水区域図



八幡浜市上水道施設位置図



取水施設(休止・廃止施設を除く)

H21年3月 現在

名称	施設等の規模と構造			単位	数量	施工年度	経過年数	番号
【松柏取水場】	浅井戸	RC	φ 4000*7.50h	井	1	S30	54	1
【松柏第1補助水源】	深井戸		φ 300*35.0h	井	1	S41	43	2
【松柏第2補助水源】	深井戸		φ 300*31.0h	井	1	S43	41	3
【古藪水源】	ダム			式	1	S48	36	4
【田浪水源】	取水堰			式	1	S48	36	5
【川筋取水場】	浅井戸	RC	φ 4000*7.95h	井	1	S35	49	6
【川筋第1補助水源】	深井戸		φ 300*22.0h	井	1	S41	43	7
【神山取水場】	浅井戸	RC	φ 4000*14.2h	井	1	S49	35	8
【神山第1補助水源】	深井戸		φ 300*22.0h	井	1	S49	35	9
【神山第2補助水源】	深井戸		φ 300*25.0h	井	1	S53	31	10
【第2水源井】	深井戸	GP	φ 300*50.0h	井	2	S48	36	11
【第3水源井】	浅井戸・深井戸	RC	φ 5000*10.0h・φ 300*40.0h	井	1	S49	35	12
【第4水源井】	浅井戸・深井戸	RC	φ 1000*6.0h・φ 300*30.0h	井	1	S49	35	13

浄水施設(休止・廃止施設及び滅菌のみの施設を除く)

H21年3月 現在

名称	施設等の規模と構造			単位	数量	施工年度	経過年数	番号
【川之内浄水場】								1
上向式ろ過池	FRP	80m3/h		機	1	H11	10	
着水池	RC	39.0m3		池	1	S48	36	
緩速ろ過池	RC	160.0m2		池	3	S48	36	
滅菌器	22.8ml/min	2台		台	2	H12	9	
管理室				棟	1	S48	36	

送水施設(休止・廃止施設を除く)

H21年3月 現在

名 称	施設等の規模と構造			単位	数量	施工 年度	施工 年度	番号
【国木・牛名第1加压ポンプ場】	ポンプ井	RC	20.0m ³	池	1	H12	9	1
	加压ポンプ		φ 65*18.5kw	台	2	H12	9	
【国木・牛名第2加压ポンプ場】	ポンプ井	RC	20.0m ³	池	1	H12	9	2
	加压ポンプ		φ 65*15.0kw	台	2	H12	9	
【野中・水之元ポンプ場】	ポンプ井	RC	40.0m ³	池	1	S50	34	3
	加压ポンプ		φ 40*5.5kw	台	2	H8	13	
【八代団地ポンプ場】	ポンプ井	RC	14.5m ³	池	1	S57	27	4
	加压ポンプ		φ 100*15.0kw	台	1	H10	11	
	加压ポンプ		φ 80*18.5kw	台	1	H10	11	
【真網代ポンプ場】	ポンプ井	RC	45.0m ³	池	1	S51	33	5
	加压ポンプ		φ 65*5.5kw	台	2	H10	11	
【日の浦第1加压ポンプ場】	ポンプ井	RC	95.0m ³	池	1	S57	27	6
	加压ポンプ		φ 100*37.0kw	台	4	H7	14	
【日の浦第2加压ポンプ場】	ポンプ井	RC	95.0m ³	池	1	H8	13	7
	加压ポンプ		φ 80*22.0kw	台	2	H7	14	
【横平ポンプ場】	加压ポンプ		φ 50*5.5kw	台	2	H11	10	8
【津羽井第1ポンプ場】	ポンプ井	RC	10.9m ³	池	1	S60	24	9
	加压ポンプ		φ 40*5.5kw	台	2	H16	5	
【津羽井第2ポンプ場】	ポンプ井	RC	10.0m ³	池	1	S60	24	10
	加压ポンプ		φ 40*5.5kw	台	2	H16	5	
【川之内浄水場】	加压ポンプ		φ 40*2.2kw	台	2	H12	9	11
【川之内第2配水池】	加压ポンプ		φ 40*11kw	台	2	H13	8	12
【横畑ポンプ場】	ポンプ井	RC	3.4m ³	池	1	S60	24	13
	加压ポンプ		φ 32*1.5kw	台	2	H9	12	
【大下ポンプ場】	ポンプ井	RC	12.0m ³	池	1	S53	31	14
	加压ポンプ		φ 40*7.5kw	台	2	H9	12	
【大下配水池】	加压ポンプ		φ 40*7.5kw	台	2	H9	12	15
【稲ヶ市ポンプ場】	ポンプ井	RC	8.0m ³	池	1	S60	24	16
	加压ポンプ		φ 40*1.5kw	台	2	H9	12	
【県営入寺住宅揚水ポンプ場】	加压ポンプ		φ 32*3.7kw	台	2	H1	20	17
【山崎受水井】	受水井	RC	250.0m ³	池	1	S48	36	18
	加压ポンプ		φ 150*55kw	台	2	H17	4	
【西之河内受水井】	受水井	RC	8.0m ³	池	1	S47	37	19
	加压ポンプ		φ 40*11kw	台	2	H18	3	
【両枇受水井】	受水井	RC	6.0m ³	池	1	S63	21	20
	加压ポンプ		φ 32*5.5kw	台	2	H15	6	
	加压ポンプ		φ 32*3.7kw	台	2	H15	6	
【両家受水井】	受水井	RC	14.4m ³	池	1	H15	6	21
	加压ポンプ		φ 40*5.5kw	台	2	H15	6	
【磯岡受水井】	受水井	RC	6.4m ³	池	1	S63	21	22
	加压ポンプ		φ 40*3.7kw	台	2	H19	2	
【枇杷谷低区配水池】	加压ポンプ		φ 25*2.2kw	台	2	H5	16	23
【両家低区配水池】	加压ポンプ		φ 25*2.2kw	台	2	H5	16	24
【奥第1配水池】	加压ポンプ		φ 50*11kw	台	2	H17	4	25

配水施設(休止・廃止施設を除く)

H21年3月 現在

名称	施設等の規模と構造	単位	数量	施工年度	経過年数	番号
【神山配水池】	PC 1200.0m3	池	1	S49	35	1
【国木・牛名配水池】	RC 255.0m3	池	1	H12	9	2
【野中配水池】	RC 54.0m3	池	1	S50	34	3
【鯛引配水池】	RC 15.0m3	池	1	S41	43	4
【八代団地配水池】	RC 240.0m3	池	1	S48	36	5
【川名津配水池】	RC 200.0m3	池	1	S50	34	6
【大島配水池】	RC 240.0m3	池	1	S44	40	7
【真網代配水池】	RC 300.0m3	池	1	S51	33	8
【穴井配水池】	RC 300.0m3	池	1	S51	33	9
【日の浦団地配水池】	RC 100.0m3	池	1	H8	13	10
【川舞配水池】	RC 150.0m3	池	1	H12	9	11
【環境センター配水池】	PC 100.0m3 緊急遮断弁 2基	池	1	H9	12	12
【若山配水池】	RC 315.0m3 緊急遮断弁 1基	池	1	H11	10	13
【横平配水池】	RC 75.0m3	池	1	H10	11	14
【布喜川高区配水池】	RC 100.0m3	池	1	S62	22	15
【布喜川低区第1配水池】	RC 45.0m3	池	1	H10	11	16
【布喜川低区第2配水池】	RC 15.0m3	池	1	S62	22	17
【津羽井配水池】	RC 50.0m3	池	1	S45	39	18
【愛宕第1配水池】	RC 500.0m3	池	1	S7	77	19
【愛宕第2配水池】	RC 1730.0m3	池	1	S29	55	20
【愛宕第3配水池】	PC 3000.0m3 緊急遮断弁 1基	池	1	S60	24	21
【川之内配水池】	RC 890.0m3	池	1	S48	36	22
【川之内第2配水池】	RC 81.0m3	池	1	H12	9	23
【南裏配水池】	RC 52.0m3	池	1	H13	8	24
【横畑配水池】	RC 25.0m3	池	1	S60	24	25
【大下配水池】	RC 19.0m3	池	1	S31	53	26
【尾崎配水池】	RC 31.0m3	池	1	S40	44	27
【末広配水池】	RC 30.0m3	池	1	S35	49	28
【稻ヶ市配水池】	RC 17.0m3	池	1	S46	38	29
【低区配水池】	PC 1200.0m3	池	1	S48	36	30
【西之河内配水池】	RC 60.0m3	池	1	S48	36	31
【枇杷谷低区配水池】	RC 62.0m3	池	1	H5	16	32
【枇杷谷高区配水池】	RC 18.0m3	池	1	H5	16	33
【両家低区配水池】	RC 59.0m3	池	1	H5	16	34
【両家高区配水池】	RC 33.0m3	池	1	H5	16	35
【高区第2配水池】	PC 900.0m3 緊急遮断弁 1基	池	1	S63	21	36
【磯岡配水池】	RC 9.6m3	池	1	S63	21	37
【奥第1配水池】	RC 37.5m3	池	1	S49	35	38
【奥第2配水池】	RC 40.0m3	池	1	S62	22	39

管路

H21年3月 現在

区分	延長(m)	管路の経年別延長(m)		
		60年以上	40～60年	40年未満
導水	2,513.0	0.0	0.0	2,513.0
送水	51,465.0	0.0	0.0	51,465.0
配水	170,075.0	0.0	26,014.0	144,061.0
計	224,053.0	0.0	26,014.0	198,039.0

●取水施設



●浄水施設



●送水施設



●配水施設



●簡易水道事業一覧表

H2O 現在

事業区分	簡易水道												条例水道								共同給水		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	A	B	C	D	E	F	G	H		I	
記号	日土	釜倉	矢野畑	古藪	中津川	今出	梶谷岡	磯崎	広早	喜木津	鼓尾	日土東北	榎野	中当	上高野地	夢永	峰	谷	神明	田浪	古谷		
認可・申請年度	S55	H19	S29	S30	S38	S43	S54	S63	S63	S63	H1	H15				H14	S63	H14					
竣工年度	S28	S29	S29	S30	S38	S43	S54	S57	S57	S59	H2	H21	S38	S39	S40	S57	S59	H17	S49	S34	S49		
	S45								S63	S63						H14	S63						
	S56																						
計 画 時	給水人口 人	1,350	130	260	140	400	170	130	480	114	119	132	590	100	94	70	60	59	88	52	100	38	
	1日平均給水量 m3/日		29				17	43	147	43	64	40	223	10	9		56	16	35	5			
	1日最大給水量 m3/日	332	36	23	33	60	26	59	184	53	79	50	371	15	14	11	70	22	48	8	15	6	
	1日平均取水量 m3/日																						
	1日最大取水量 m3/日	365	36	25	36	66	29	65	203	59	87	55	415	15	14	11	70	24	53	8	15	6	
現 状	給水人口 人	722	129	28	28	195	98	90	315	87	99	80	375	17	124	24	160	41	75	11	43	34	
	1日平均給水量 m3/日	214	27	6	6	46	22	18	95	21	33	9	80	4	22	6	54	9	14	2	9	7	
	1日最大給水量 m3/日	234	32	7	7	52	23	21	113	24	38	11	92	5	27	7	65	11	23	3	12	8	
	1日平均取水量 m3/日	215	27	6	6	47	22	19	96	21	34	9	80	4	22	6	53	9	14	2	9	7	
	1日最大取水量 m3/日																						
原水種類	湧・深	湧・分	表	表	表	表	深	表	表	表	表	浅	表	表	湧	分	表	湧	湧	湧	表		
浄水種類	無	無	緩	緩	緩	緩	無	緩	緩	緩	緩	膜	緩	緩	無	無	緩	膜	緩	無	緩		

※原水種類…湧：湧水，表：表流水，深：深井戸，浅：浅井戸，分：上水からの分水

浄水種類…緩：緩速ろ過方式，膜：膜ろ過方式，無：原水滅菌のみ

●簡易水道等の水道施設



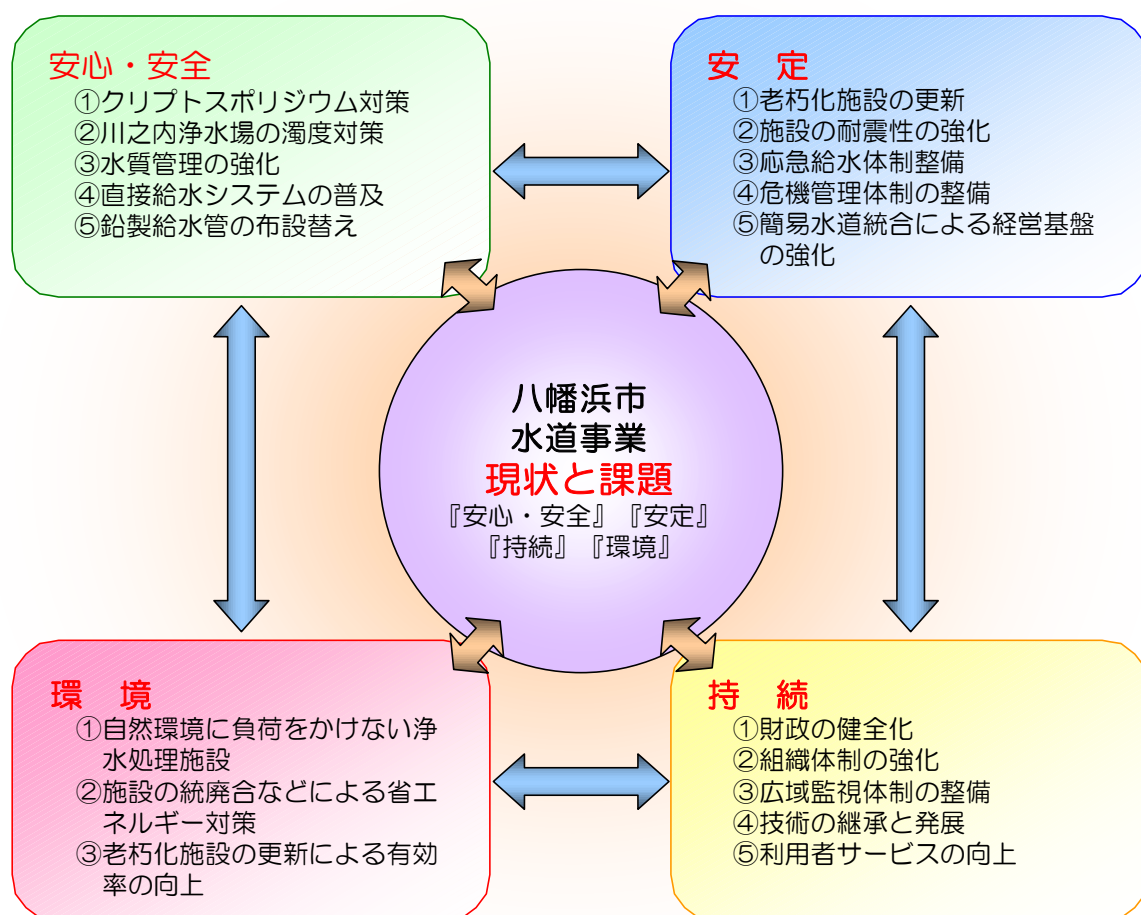
第3章 現状と課題



第3章 現状と課題

八幡浜市の水道は老朽化した施設が多く残されており、水道事業を継続していくには、計画的に施設を更新していく必要があります。また災害時にも生活に必要な水を供給するには、施設の耐震化を進めることも重要です。

水需要が減少していく中でこれらの事業を行っていくためには、施設の統廃合も含めた水道施設の整備を図りながら財政の健全化を進め、将来にわたって安全な水を利用者へ供給していくことが求められます。

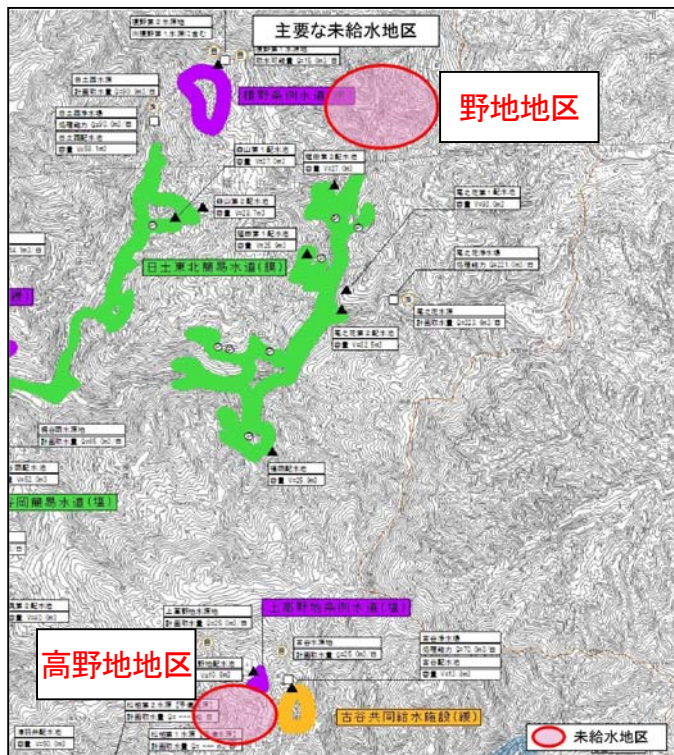


3-1. 水需要の見通し

1) 給水区域

八幡浜市の給水区域は、市の中心部の上水道区域と、山間部などに点在する簡易水道等区域です。

また、市の未給水人口は約700人であり、その主な地区は野地地区及び高野地地区等があります。これらの地区は、従来からの水道事業の認可を受けていない、いずれの事業にも属さない地区であり、地区内で給水施設の自主的な管理・運営がなされているため、市の水道事業では当面未給水地の解消事業の予定はありません。ただし、安全・安心な水の確保のため必要な支援は行っていく予定です。



2) 給水人口・給水量

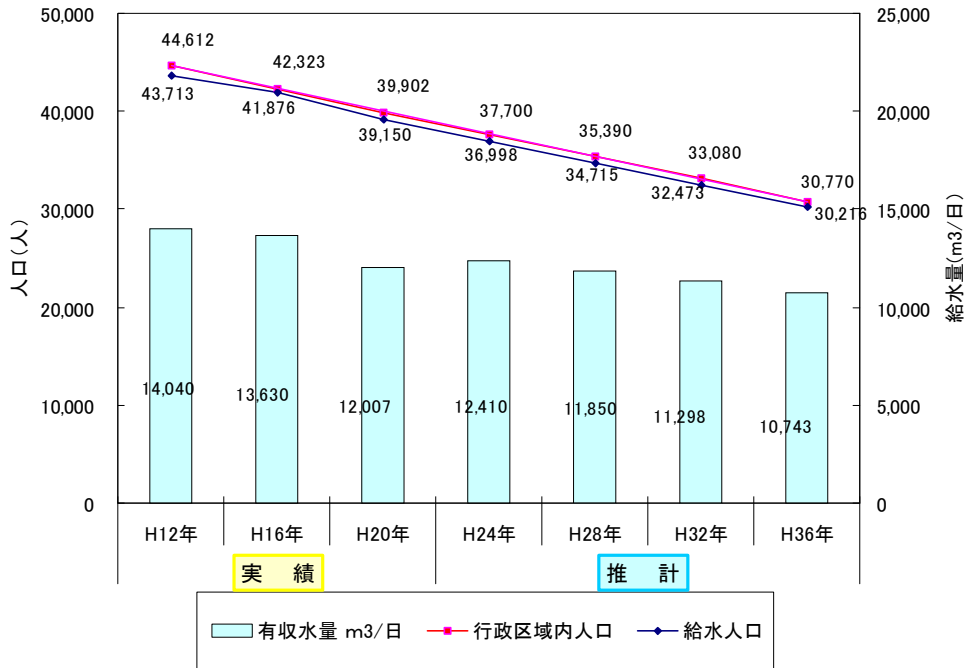
八幡浜市の人口動態実績は、少子高齢化による自然減と市外への人口流出により、減少傾向を示しています。

将来人口については、市の総合計画推計値との整合を図り推計を行った結果、平成20年度末の人口は39,902人ですが、目標年度の平成36年には30,770人となり、77.1%に減少する見込みです。

給水人口も同様に推移し、上水道では28,110人（平成20年度末の77.3%）、市全体でも30,216人（同77.2%）に減少すると予想されます。

有収水量は、上水道では10,208m³/日（同90.2%）、市全体でも10,743m³/日（同89.5%）に、また一日最大給水量は、上水道では13,532m³/日（同87.6%）、市全体でも14,247m³/日（同87.6%）に減少するものと予想されます。

給水人口と給水量(有収水量)の推移



給水人口と給水量(有収水量)

年度	行政区域内人口(人)	給水人口(人)			有収水量 (m³/日)			
		上水道	簡易水道等	市全体	上水道	簡易水道等	市全体	
実績	H 11	45,186	40,111	3,591	43,702	13,500	733	14,233
	12	44,612	40,270	3,443	43,713	13,322	718	14,040
	13	44,039	39,891	3,395	43,286	13,166	698	13,864
	14	43,487	39,430	3,325	42,755	13,174	683	13,857
	15	42,918	38,839	3,412	42,251	13,154	716	13,870
	16	42,323	38,582	3,294	41,876	12,898	732	13,630
	17	41,873	37,661	3,071	40,732	12,594	706	13,300
	18	41,214	37,537	2,937	40,474	12,336	702	13,038
	19	40,581	36,961	2,799	39,760	11,931	717	12,648
	20	39,902	36,375	2,775	39,150	11,318	689	12,007
推計	21	39,440	35,964	2,746	38,710	12,171	650	12,821
	22	38,860	35,435	2,699	38,134	12,039	646	12,685
	23	38,280	34,915	2,650	37,565	11,909	637	12,546
	24	37,700	34,396	2,602	36,998	11,779	631	12,410
	25	37,130	33,866	2,557	36,423	11,647	621	12,268
	26	36,550	33,337	2,512	35,849	11,514	614	12,128
	27	35,970	32,817	2,470	35,287	11,384	607	11,991
	28	35,390	32,288	2,427	34,715	11,252	598	11,850
	29	34,810	31,790	2,383	34,173	11,128	591	11,719
	30	34,240	31,270	2,340	33,610	10,998	581	11,579
	31	33,660	30,740	2,301	33,041	10,865	573	11,438
	32	33,080	30,210	2,263	32,473	10,733	565	11,298
	33	32,500	29,690	2,225	31,915	10,603	560	11,163
	34	31,930	29,160	2,185	31,345	10,470	551	11,021
	35	31,350	28,640	2,143	30,783	10,340	542	10,882
	36	30,770	28,110	2,106	30,216	10,208	535	10,743

※給水人口

給水区域内に住み、水道により給水を受けている人口。

※有収水量

料金徴収の対象となる水量。(無収水量とは、公園用水や公衆便所用水、消防用水などのうち料金収入がない水量)

3-2. 「安心・安全」 安全で快適な水の供給

1) 水源水質の状況

本市の水源は地下水を主としており、これらの水質は比較的清浄な状況にあるため、これまで塩素消毒のみの浄水処理で給水を行ってきました。しかし、塩素滅菌で処理できないクリプトスポリジウム（耐塩素性病原生物）等の感染症について、厚生労働省より対策指針が示されており、今後の施設更新時には浄水処理施設の整備や原水及びろ過水の濁度監視強化についての検討が必要となってきます。

また、表流水を水源とする川之内浄水場は、通常は緩速ろ過池で十分処理できますが、降雨時には濁度が上昇するため、ろ過砂の目詰まりが起きることがあります。このため、原水の濁度が上昇すると取水を停止し、バルブ操作により配水区を切替え、他の配水区から給水を行なうなど、施設の複雑な運転管理に課題をかかえています。

2) 浄水処理状況

地下水を水源とする水道では、塩素消毒のみを行う簡易な施設となっています。一方、表流水を水源とする川之内浄水場では、前ろ過施設で濁度を低減させた後に、さらに緩速ろ過池でろ過を行っています。

近年、水道水に対する利用者のニーズが多様化・高度化し、水質に対する関心の高まりや、安全で信頼できるおいしい水の供給が望まれています。このため、塩素消毒のみの施設に対してもクリプト対策施設を設置し、更に川之内浄水場に対しては原水の高濁時にも対応できる施設を整備することも課題となっています。

3) 水質基準の適合状況

毎年水質検査計画を策定し、水道水が水質基準に適合していることを確認するために、市内の13ヶ所の給水栓で定期的に水質検査を行っています。

現在、全ての水質項目で水質基準に適合しており、安全な水を給水していますが、今後も一層の水質管理を強化していく必要があります。

4) 直結給水システム

給水区域内の配水管内で水圧を確保できる箇所については、3階まで直送する直結給水システムの導入を推進しています。近年、3階建ての住宅も普及しはじめており、直結給水に必要な配水管内の水圧を確保できる区域を拡大するため、配水区域の見直しと配水管網の整備が課題となっています。

5) 鉛製給水管の更新

現在、給水管はポリエチレン管を使用しており、鉛製給水管は水質の安全性から使用していません。しかし、以前は鉛製給水管を使用していたため、まだ当時の管が一部が残っているとあります。今後は、漏水修理や新規開栓申請時に合わせて鉛製給水管を随時撤去し、より安全なポリエチレン管に更新していく必要があります。

課 題

《安全で快適な水の供給を行っていくための課題》

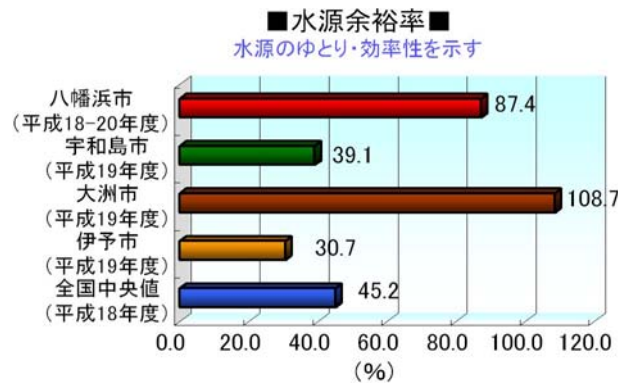
- ①. ろ過池のない水道にクリプトスポリジウム対策
- ②. 川之内浄水場の濁度対策
- ③. 水質管理の強化
- ④. 3階まで直送する直結給水システムの普及
- ⑤. 鉛製給水管の布設替え

3-3. 「安定」 安定した事業運営

1) 水需要と供給能力

八幡浜市では、ほとんどの区域に給水しており、給水区域内の人口は約 39,200 人で水道の普及率は 99.9%です。

本市の水源は、地下水を取水するものが多く、表流水と比べて天候や季節に左右されることがなく、安定した水量の確保ができます。しかし、既存水源の中には取水能力が低下し、補助水源の開発などにより取水量を確保している水源もあります。



※ 水源のゆとりや効率性を表します。年間の最大配水量時の余裕であり、指標値が低いと余裕がなくなります。

$[(\text{確保している水源水量} / \text{一日最大配水量}) - 1] \times 100$

水道水を貯留する配水池は、通常おこなう給水の時間的な変動を吸収し、また、地震などの災害時における緊急給水拠点としての役割や、不測の事故発生時における断水回避・軽減などの役割があります。一般的に配水池の容量は、その配水池が負担する計画一日最大給水量の 12 時間分以上を標準として整備することが望ましいとされています。

本市の配水池の滞留時間は、上水道及び簡易水道を合わせて 1.1 日分の能力があり、安定した配水運用が可能といえます。

一方で、地震発生後においても、給水への被害を極力小さくするために、既設配水池の耐震性評価に基づく補強が課題となっています。

2) 老朽化施設と更新状況

本市の水道は、水源や浄水場、送水施設、配水施設などに多数の施設がありますが、その多くの施設で老朽化が進み、15 年後には半数以上の施設が法定耐用年数を超える見込みです。

—愛宕第2配水池—



—山崎受水井 ポンプ室—



また管路の総延長は約 224 km ですが、このうち約 26 km が法定耐用年数を超えています。老朽管からの漏水も多く、漏水調査を計画的に実施して漏水位置の特定・漏水原因の把握に努め、老朽施設については、今後、効率的かつ計画的に更新していくことが課題となっています。

八幡浜市の管路延長（単位：km）

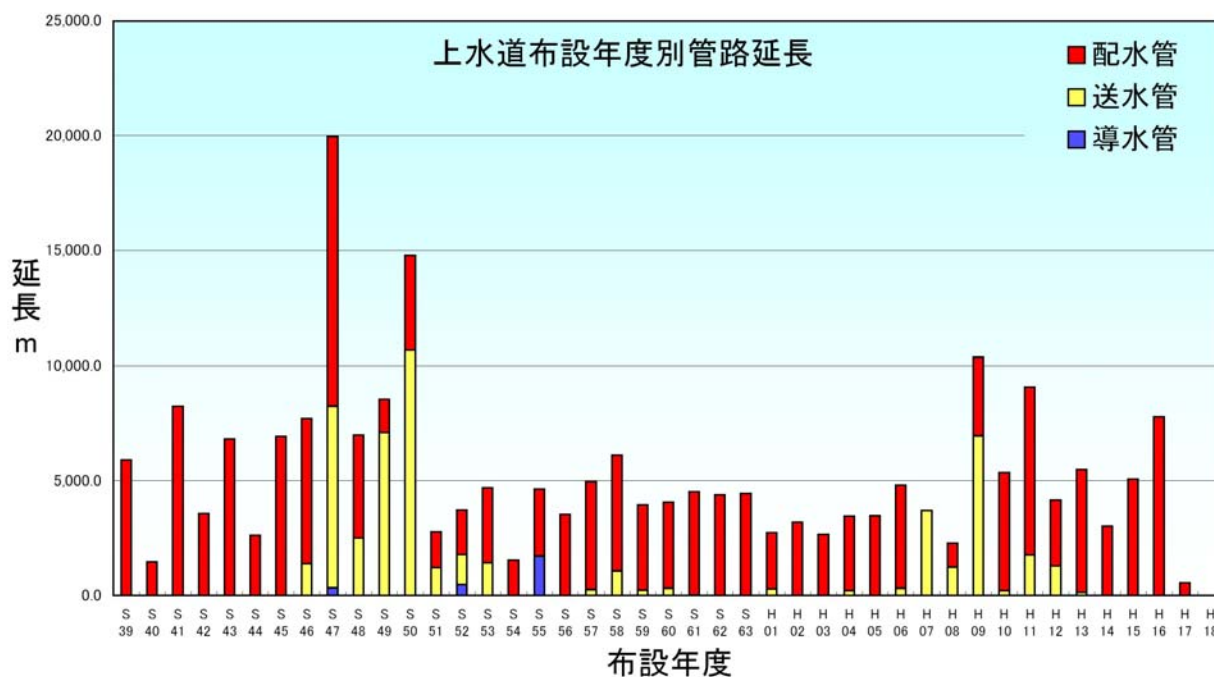
H21年3月現在

種別	上水道	簡易水道等	(計)
導水管	2.5	12.3	14.8
送水管	51.5	3.6	55.1
配水管	170.1	53.3	223.4
(計)	224.1	69.2	293.3

—愛宕第2配水池の配水管ピット内—



—老朽管内部—



3) 施設の耐震化

厚生労働省では平成9年に水道施設の設計指針が更新され、水道施設の重要度に応じ想定される地震動レベルを設定し、水道施設が備えるべき耐震性能が明確化されました。また、平成16年度に策定した「水道ビジョン」にも、「浄水場や配水池などの基幹的施設の耐震化率を100%にする」という目標が掲げられています。

本市の地震対策整備の課題として、ハード面では、水道施設の耐震化による被害の抑制と、送水系統などバックアップ機能の強化による給水への影響の最小化に向けた施設整備が課題となっています。

ソフト面では、地震発生直後の正確で迅速な情報収集と連絡体制の確立が重要であり、地震災害の復旧時は、他の機関（消防や他の水道事業など）との連携を図り、応急給水の実施

や、効率的な復旧に必要な人員や資機材の確保について明記した、危機管理マニュアルの整備が課題となっています。

4) 応急給水体制

地震などの災害により施設や管路が被害を受けた場合にも、利用者に生活用水を給水することが重要です。

配水池に緊急遮断弁を設置し、地震などにより管路が破損した場合にも配水池から水の流出を防ぎ、応急給水のために貯水できる構造とすることが必要です。

また、給水拠点には地下タンクや給水装置を設置し、給水タンク付給水車を増やすなど、応急給水体制の整備が求められます。

5) 危機管理体制

水道事業には、地震や火災などの災害や、水質事故、テロなど非常事態発生時においても、生命や生活のための「水」が求められています。水道施設がその機能を失った場合、水道事業者は、緊急措置、応急給水、応急復旧などを、計画的かつ効率的に実施することが重要です。このため、本市においても、基幹的な水道施設の安全性を高めるとともに、被災した場合にも、速やかに復旧できるように、災害時における協力体制を結んでいる関係団体や防災担当課、自主防災組織等の住民団体との組織体制の連携を図り、また不測の事故などに備え、水道施設の電源復旧設備の設置及び監視体制の強化や危機管理マニュアルの整備が課題となっています。

6) 簡易水道統合

本市には簡易水道等の小規模水道が21事業あり、山間部などに施設が点在しているため、維持管理に多くの労力を要しています。また、市管理が困難であるため、地元の組合に自主管理委託している水道もあります。これらの水道では、人口の減少や高齢化により、水道施設管理がますます困難な状況となっています。

今後、簡易水道等の施設の統廃合を進め、また経営の統合を行うことで経営基盤を強化し、安定給水に向けた取組みを進めていくことが必要です。

課 題

《安定した事業運営を行っていくための課題》

- ①. 老朽化施設の更新
- ②. 施設の耐震性の強化
- ③. 応急給水体制の整備
- ④. 危機管理体制の整備
- ⑤. 簡易水道統合による経営基盤の強化

3-4. 「持続」 いつでも使える水の供給及び維持管理体制の状況

1) 経営、財務状況

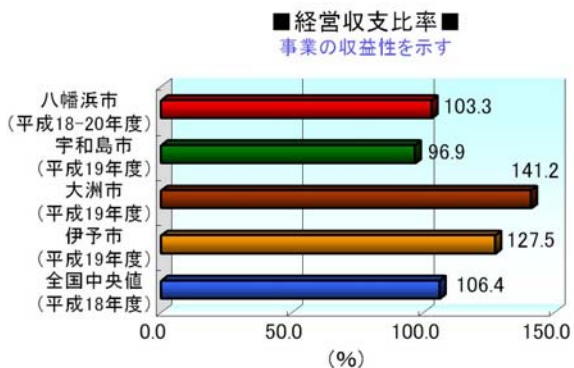
八幡浜市上水道は、平成17年の「上下水道使用料等検討委員会」で料金改定作業を行い、平成19年度には改定を実施しました。しかし、給水収益については、人口減少の影響を受け、収益の増加は見込めない状況です。

本市の料金制度は、水を多く使う程高くなる用途別料金体系の逓増制をとっていますが、今後は、少子高齢化や核家族化などの需要構造の変化などを踏まえ、水道施設の更新・再構築に要する経費の確保など、必要経費に基づく受益者負担原則の徹底と料金体系の見直しなどを検討していく必要があります。また、南予水道企業団からの受水費用については、供給側の企業団に対して基本水量や供給単価の見直しを協議し、経費節減についても検討する必要があります。

《収益的収支》

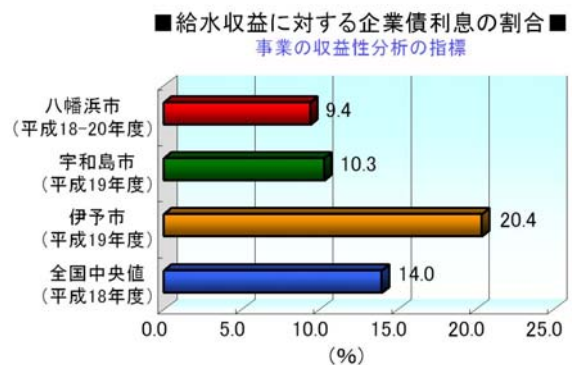
収益的収支とは、水道水をつくり家庭に届けるための費用と、利用者から支払っていただく水道料金収入等で成り立っています。この費用とは、人件費、減価償却費、支払利息、物件費などです。

現行料金は平成19年度に改定を行っており、しばらくの間は黒字で推移しますが、現行料金のみで料金据置とした場合、平成26年度には単年度収支、累積収支ともに赤字となる見込みです。料金収入に対する資本費の割合は平成21年度で35%ですが、平成36年度には50%程度まで上昇する見込みです。



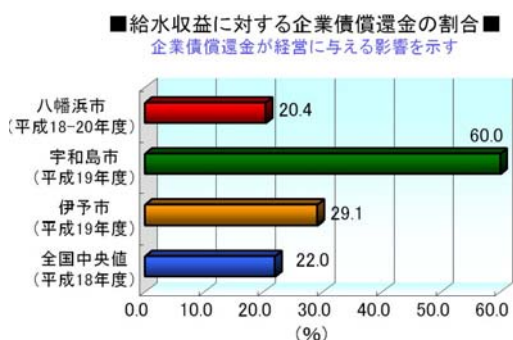
※ 事業の収益性を表し、100%以上が望ましい。

$$\left[\frac{\text{営業収益} + \text{営業外収益}}{\text{営業費用} + \text{営業外費用}} \right] \times 100$$



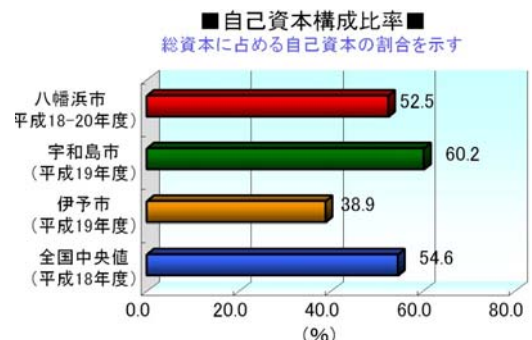
※ 水道事業の経営状況の健全性・効率性、財務安定性を表します。

$$(\text{企業債利息} / \text{給水収益}) \times 100$$



※ 企業債償還金が経営に与える影響を表します。企業債が資金収支に与える影響を把握できます。

$$(\text{企業債償還金} / \text{給水収益}) \times 100$$



※ 資本構成から見た、水道事業の財務健全性を表します。

$$\left[\frac{\text{自己資本金} + \text{剰余金}}{\text{負債} + \text{資本合計}} \right] \times 100$$

本市の水道料金は用途別料金体系で、基本料金と従量料金の合計で算出しています。

基本料金とは、取付メーターの口径の大きさによって決まり、使用水量にかかわらずいただく料金です。一方、従量料金は使用水量に応じてかかる料金で、限られた水資源を有効に利用するために、使用水量が多くなるほど1m³あたりの単価が高くなる逓増型の料金体系となっています。

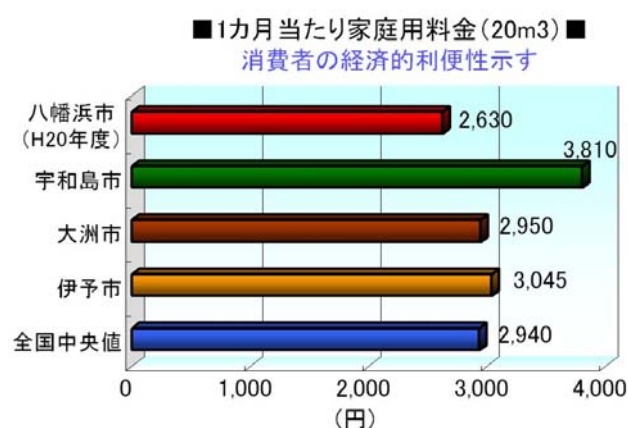
また簡易水道等の料金は、地区によって料金が異なります。

1ヶ月当りの水道料金（家庭用）

（単位：円）

事業名		10m ³	20m ³	
上水道		1,270	2,630	
簡易水道等	市管理	磯崎簡水、喜木津簡水、広早簡水、峰条例	900	1,840
		鼓尾簡水、夢永条例	1,280	2,640
		日土東北簡水	1,470	2,940
		谷条例	1,570	3,150
	地元組合管理	中当条例、上高野地条例、田浪条例	417	417
		榎野条例	500	500
		日土簡水	500	1,200
		今出簡水	700	700
		古谷共同給水	833	833
		古藪簡水、矢野畑簡水、神明条例	1,000	1,000
		中津川簡水	1,000	2,000
		梶谷岡簡水、釜倉簡水	2,000	2,000

※上表の水道料金は、1ヶ月当りの一般家庭用（口径13mm）の基本料金＋従量料金を示しています。



※ 標準的な家庭における水使用量に対する料金を表します。

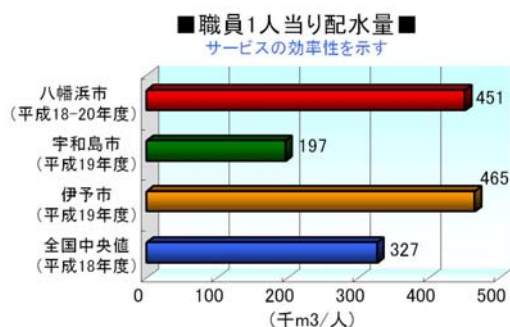
1か月当りの一般家庭用(口径13ミリ)の基本料金＋20m³使用時の従量料金

2) 組織体制

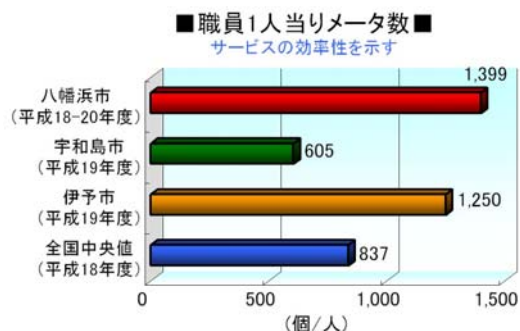
本市の水道は、「八幡浜市公営企業（上水道）職員定数条例」の定数 20 名に対して、現在は、職員数 15 名（嘱託含む）と簡易水道担当 2 名も含めて計 17 名で、庶務、業務、工務、水源、簡易水道などの業務を行っています。

浄水場などの施設の運転管理は直営で行っており、一部専門分野の保守点検については個別委託をしている状況です。直営での維持管理には、専門技術者の配置やマニュアルの作成、職員の研修など費用と時間が必要となります。本市の水道事業は急峻な地形のため多くの送配水施設が広範囲に点在し、管理が複雑になっており、また運転・管理システムの導入などで、技術の高度化に伴う、より専門的な知識が求められる中で、水道施設全体の機能を十分に発揮させ続けるには、より充実した維持管理体制の整備が不可欠です。

ライフラインである「命の水」を預かる事業者として、今後、直営の長所と短所を見極めながら、第三者委託制度等の導入についても検討する必要があります。



※ 年間の職員一人当たりの配水量であり、水道サービスの効率性を表します。
年間配水量/全職員数

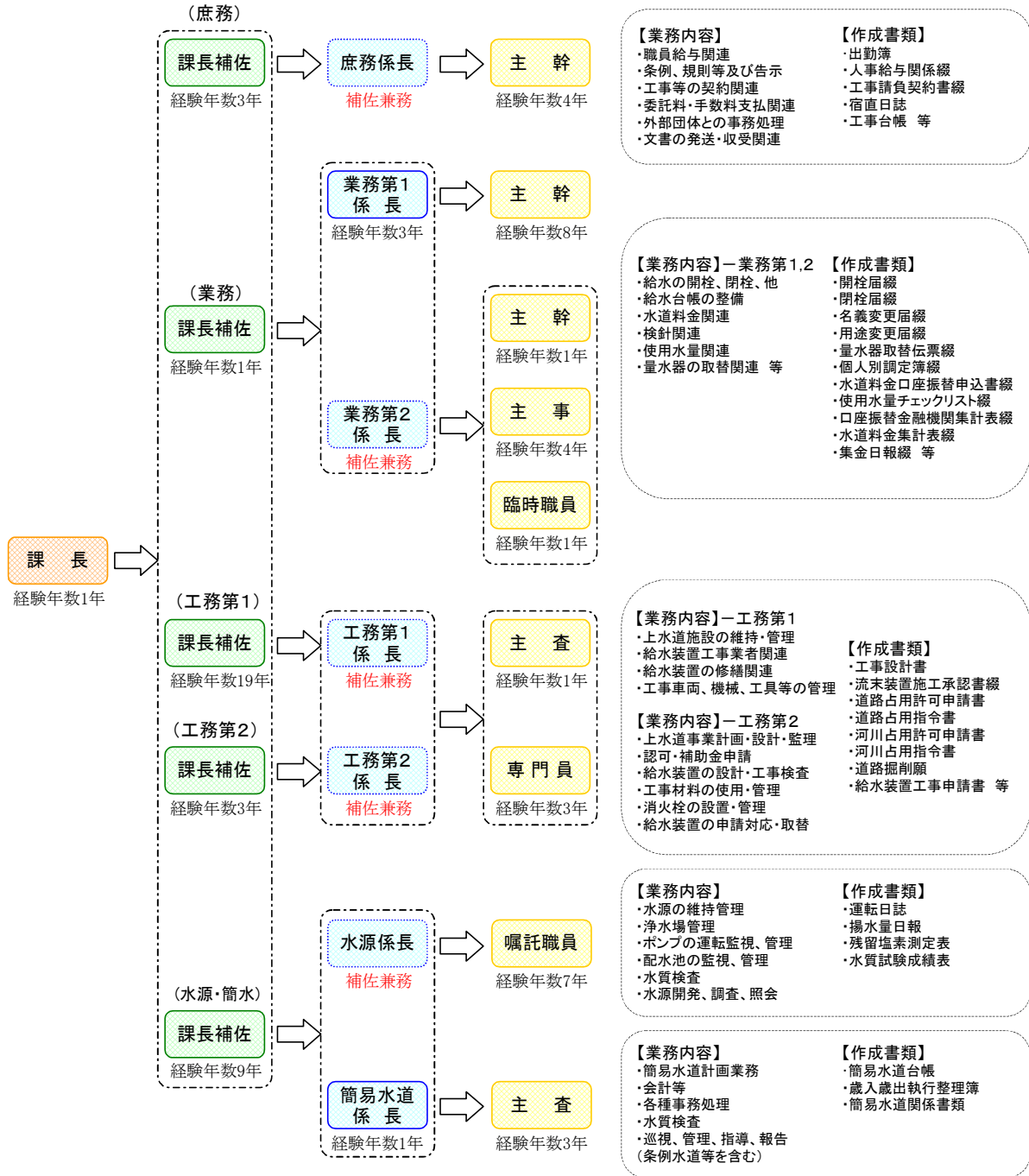


※ 職員一人当たりのメータ数であり、水道サービスの効率性を表します。
水道メータ総数/全職員数

組織事務所掌・人員配置・経験年数等の状況

(八幡浜市水道課の組織・業務内容)

平成22年4月1日現在



課長	課長補佐	係長	主幹	専門員	主査	主事	嘱託	臨時	合計(人)
1	5	2	3	1	2	1	1	1	17

条例での定数20人、内実定員17人(簡易水道2人含む)

3) 広域監視体制

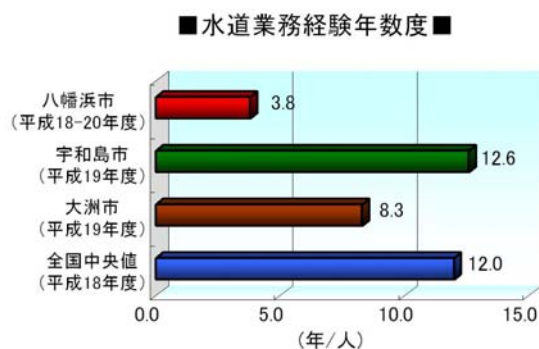
八幡浜市水道事業の広域監視は、上水道の監視・記録を行っています。一方、簡易水道等の小規模水道については広域監視設備がなく、水道施設の運転状況を点検・監視するために、直接個々の現場まで出かけていく必要があります。簡易水道等の小規模水道施設は各地に点在しており、また管理用道路がない施設も多く、多大な時間と労力を要します。

水道事業には、地震や水質事故などの非常時にも、生命や生活のための「水」が求められています。このためにも、基幹的な水道施設の安全性を高めるとともに、被災した場合にも、速やかに復旧できる体制を確保しなければなりません。

4) 技術の継承と発展

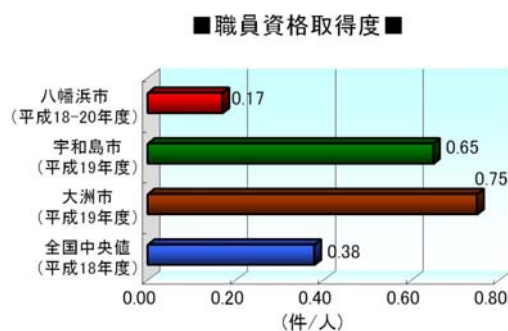
多様化・高度化する水道の諸課題に的確に対応していくとともに、現在の給水サービス水準を確保し、向上させるためには、水道施設の運営に関する専門的な意識や経験を有する技術者を継続的に育成し、十分な人材を確保していくことが、極めて重要になってきています。

しかしながら、昨今は、市行政内部における人事交流により、技術職員の異動が通例となっているため、新たに技術者を育成せざるをえない状況にあり、経験豊富なノウハウを有する水道課生え抜きの職員が皆無に近い現状を考えたとき、蓄積されてきた水道技術を、いかに継承していくかは大きな課題です。



※ 職員の水道業務の経験年数を表します。

全職員の水道業務経験年数/全職員数



※ 水道維持管理指針(日本水道協会)に記載されている資格の取得状況を表します。

職員が取得している法定資格数/全職員数

5) 利用者サービスの状況

水道料金の支払方法は、水道課窓口や、金融機関窓口及び口座振替を実施しています。

利用者の利便性向上をめざして、コンビニエンスストアでの収納手続きなどにより一層の利便性を進め、利用者のニーズにあった水道サービスの向上に努める必要があります。

また、現在広報誌や市のホームページにより、広報活動をおこなっていますが、いつでも安心・安全で安定した給水や水道サービスをお客様にお届けするために、今後もお客さまに対して、水道事業に関する情報を積極的に提供して行く必要があります。

課 題

《いつでも使える水の供給を行っていくための課題》

- ①. 財政の健全化（水道料金の適正化）
- ②. 組織体制の強化
- ③. 広域監視体制の整備
- ④. 技術の継承と発展
- ⑤. 利用者サービスの向上

3-5. 「環境」 環境対策

1) 省エネルギー対策の状況

全国の多くの水道事業者は、大量の薬品を使用して浄水処理を行っており、このため汚泥などの廃棄物が発生しています。これに対して本市の水道は、井戸水を水源とする水道では塩素消毒のみで給水しているため、自然環境に負荷をかけない水道施設といえます。

また表流水を水源とする水道においても、緩速ろ過池で浄水処理を行っています。緩速ろ過池は薬品を使用せずに、ろ過池に敷き詰めた砂層と、その砂層表面に増殖した微生物群によって水中の濁質などを補捉する、自然現象に近い施設です。

一方で、本市の水道は山間地域まで給水を行っており、このために加圧ポンプ設備が多数設置されており、他の水道と比べて電力消費量が多くなっています。水道事業ガイドラインによると、本市の平成 20 年度の配水量 1 m^3 あたりの電力消費量は 0.49 kWh であり、全国の水道事業者の平均と 0.44 kWh 比べてやや高い値となっています。

2) 有効率の状況

本市の水道事業の有効率は、平成 20 年度で 86.0% であり、全国の水道事業者の平均値 92.9% と比べて低い値となっています。本市は老朽化した水道施設が多く、配水管からの漏水も多く、浄水処理した水の損失によるエネルギーロスとともに、道路陥没など 2 次災害を招く恐れもあります。

※有効率

水道施設及び給水装置を通して給水される水量が有効と見られる水量を有効水量といい、これを給水量で除したもの (%)。

課 題

《環境への影響を低減する水道事業を行っていくための課題》

- ①. 自然環境に負荷をかけない浄水処理施設
- ②. 施設の統廃合などによる省エネルギー対策
- ③. 老朽化施設の更新による有効率の向上

3-6. アンケート調査結果

八幡浜市では、本市の水道事業に関する水道利用者の、意識・ニーズを分析し、今後の水道事業の施策推進の基礎資料とすることを目的に、平成21年10月から11月にかけてアンケートを実施しました。

アンケートの配布は、無作為に選定した1,105件に対して送付し、回収したのは603件で、54.6%の回収率です。

1) アンケートの質問内容

アンケートは、次の項目について質問しています。

アンケートの質問内容

項 目	質 問 の 目 的
①. 水道の意義について	水道利用者の立場からの、水道の立場（意義）への意識を調査・把握するための質問です。
②. 水道水について	水道利用者の立場からの、水道の安全・安定供給に対する意識を調査・把握するための質問です。
③. 窓口や広報サービス・その他について	水道利用者の立場からの、水道事業サービスのあり方に関する意見を調査・把握するための質問です。
④. 水道料金について	水道利用者の立場からの、水道料金の算定基準・料金に関する意識や意見を調査・把握するための質問です。
⑤. 今後の水道事業のあり方について	水道利用者の立場からの、今後、水道事業の目指すものへの意識を調査・把握するための質問です。
⑥. 水道水の利用実態調査	水道利用者の立場からの、現状の水道利用実態を調査・把握するための質問です。
⑦. あなたご自身について	どの水道事業利用者の意見であるか判別し、性別・年齢別等の意識調査とするための質問です。

2) アンケート結果

①. 水道の意義について

水道が、ライフラインの中で最も重要と考える利用者は83.5%で最も多く、2番目に重要と考える利用者にあわせると96.1%になります。

②. 水道水について

水道にとって何が最も重要かとの問に対しては、「安全な水」であることが88.6%と最も多く、安全への関心の高さが伺えます。

水質に対しては、「安心している」と「どちらかといえば安心している」を合わせると、85.9%になります。一方で、飲料水として「水道水をそのまま飲む」利用者は38.5%ですが、最近の水道に対するイメージの傾向から「一度沸かして飲む」「浄水器を通して飲む」などにより水道水を飲む利用者は48.2%になっており、より安全でおいしい水への関心が高くなっていると思われます。

また、今のままの水道でいいかの問に対してですが、水質面では81.2%の利用者が今のままでよいと答えています。しかし、災害に対しては32.5%の利用者が、水道料金を値上げしてでも災害に強くすべきだと回答しており、環境問題についても、16.6%の利用者が水道料金を値上げしてでも、太陽光発電など環境に配慮すべきと回答していることから、今後の災害対策や環境への対応が求められています。水の出具合については、出が悪いと回答した利用者は11.1%であり、水圧が不足している区域が一部あると判断されるため、今後の調査、対策が必要となります。

③. 住民サービスについて

電話や窓口などの対応については、満足していると回答した利用者は46.0%に対して、5.8%の利用者が不満と回答しています。

また、水道課のホームページは、90.7%の利用者が見たことがないと回答しています。

④. 水道料金について

水道料金についての回答は、「高い」が56.3%、「適切」が33.8%、「安い」が1.3%となっています。

⑤. 水道事業のあり方について

水道事業の取り組むべき課題については、「安心できる水の供給」の回答が、90.9%と最も多くなっています。

⑥. 水道水の利用について

水道水の利用については、風呂の残り湯の利用や、洗濯・歯磨き方法の工夫、また食器洗い機の使用など、様々な節水対策が行われています。

3) アンケート結果の考察

八幡浜市の水道利用者アンケートの調査結果によると、ライフラインとしての重要性が強く認識されており、「安心できる水の供給」や「災害に強い水道」が求められていることがわかります。

水質については、多くの利用者が、水道料金を値上げしてまで水質を良くするよりも今のままでよいと考える一方で、飲料水としてそのまま飲むには不安がある、或いはあまりおいしくないと思っていることが伺えます。

今回の調査では、水道課からの質問のほかにも様々な意見を頂きました。この中には、「八幡浜市は断水がないので、感謝しています。」といった評価を頂いた一方で、「赤水が出る時がある。」「大雨が降った後、ゴミがたまったりすることがあるので、水源地を清潔にして欲しい。」など、簡易水道等の地区では施設管理に対する要望や、組合管理の水道利用者からは「高齢者になると当番も大変です。市で管理をお願いします。」「水が汚れている時がある。」「大雨の時、水が濁る時があるので、一日も早く上水道の水を飲んでみたいです。」といった、水源量の不足や水道管理の不十分さとともに維持管理の大変さが聞かれました。

また、水道料金については料金が高いといった意見のほかに「完全なるコストを公開して欲しい」などの情報公開を求める声も聞かれました。

八幡浜市水道事業は、これらの声を反映し、将来にわたって、安心できる水をいつでも供給できるように、施設の老朽化と重要性から耐震化も含めた水道施設の更新に取り組み、簡易水道等の小規模水道の上水道への統合や、また、今以上に安全でおいしい水を供給するために水質管理を強化していく必要があります。

電話や窓口での職員の対応に不満を持っている利用者もあり、今後は情報公開を進めるとともに、住民サービスの向上を図っていくことも重要です。

第4章

基本理念と施策目標



第4章 基本理念と施策目標

4 - 1. 基本理念

八幡浜市の水道は、昭和5年に給水を開始してから80年の歴史を経ています。この間、水害などの自然災害や戦争による物資不足などを経験してきましたが、関係者の懸命な努力により、今日まで、市民の生活に欠かせないライフラインとしての機能を維持発展させてきました。

その後、増大する生活用水の需要に対応するため、7次にわたる整備・拡張事業を続けてきましたが、同時に、これまで整備された水道施設の多くが老朽化し、施設の大規模更新・再構築が不可避となっています。また、現在では給水人口の減少や経済活動の変化、節水の取組みなどから、水の需要が減少しているため、老朽化が進む浄水場や配水系統を需要に応じた規模に見直すなど、効率的な水道事業を目指す必要があります。また、このまま給水量の減少傾向が続き、料金の改定を行わなかった場合には、水道事業は遠からず赤字に転落する可能性があります。

このような厳しい状況のもと、水道事業の健全経営・運営基盤の強化を図りつつ、多くの課題に対応するためには、更なる経費の節減に努め、経営の効率化を推進する必要があります。

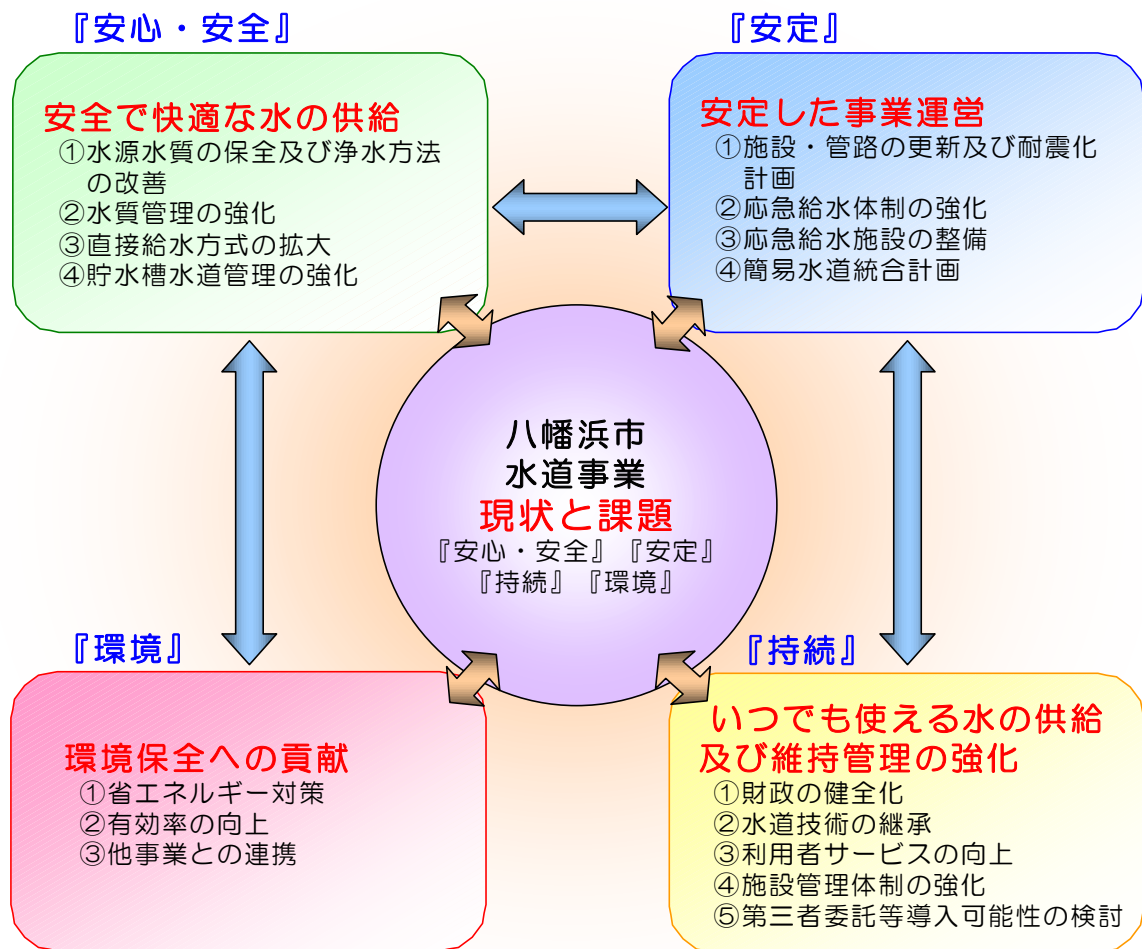
そのため、水道利用者である市民の立場に立った施策を展開するとともに、安全でおいしい水の安定供給を将来にわたって続けていけるよう、事業の推進に努めます。

八幡浜市の目指すべき方向として

～～ 命の水 安心・安全を未来まで ～～

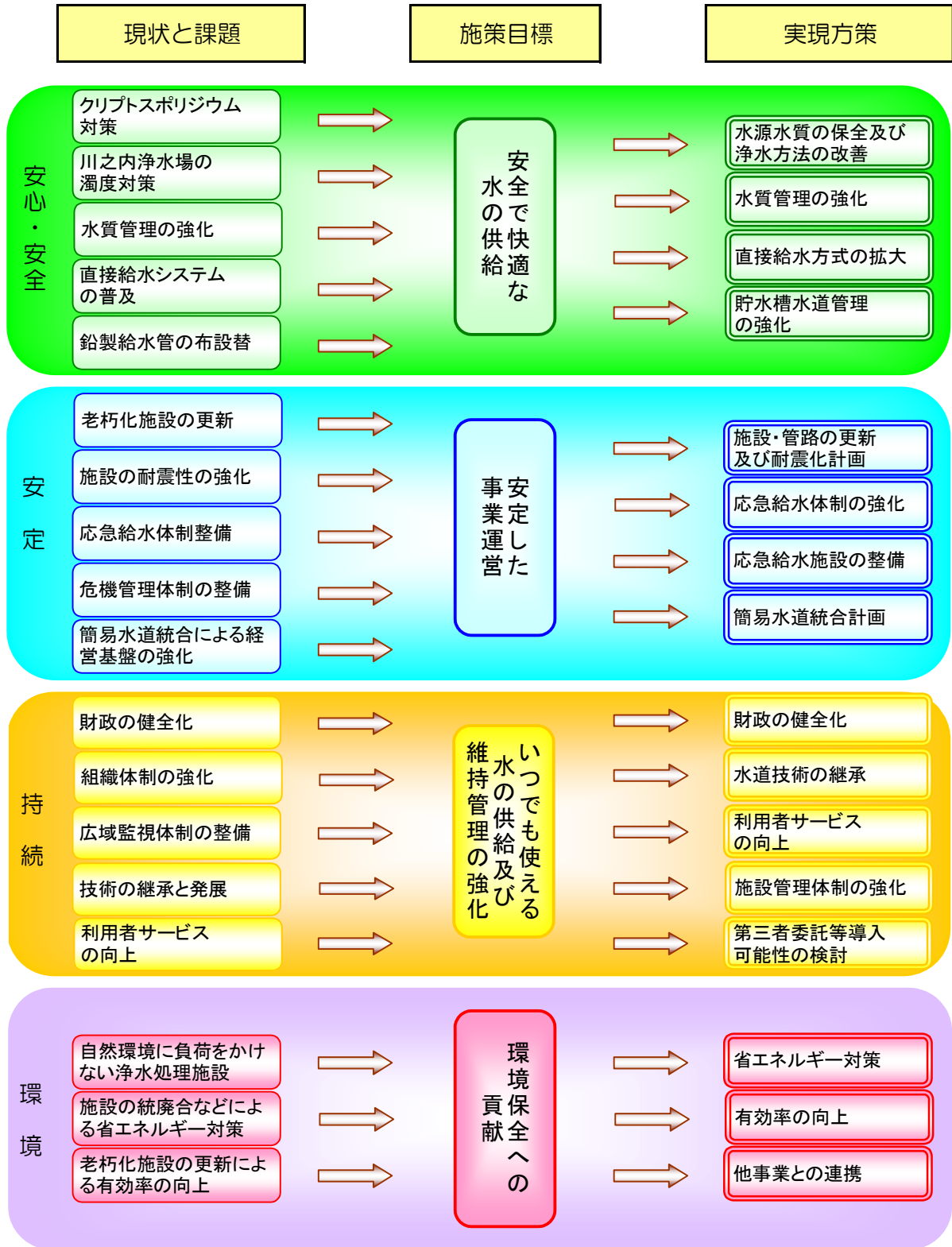
という基本理念を掲げ、「安心・安全」、「安定」、「持続」、「環境」を主要な施策課題と位置づけ事業運営に取り組めます。

4 - 2. 施策目標



4 - 3. 施策体系

理想像：命の水 安心・安全を未来まで



第5章 實現方策



第5章 実現方策

5 - 1. 「安心・安全」 安全で快適な水の供給

①. 水源水質の保全及び浄水方法の改善

八幡浜市の水道には多数の水源があり、その多くが市街地にあります。これまでに、水源の汚染等による水質事故は発生していませんが、水源周辺の環境の監視や状況の把握が不可欠で、水源周辺環境の監視を強化するとともに、継続的な情報収集が必要です。今後は様々な施策による水源の保全を行い、より一層の水質向上に努めます。

また、クリプトスポリジウム（耐塩素性病原生物）の感染症対策として、今後も原水及びろ過水についての監視強化を図り、施設の改修時には、ろ過設備や紫外線処理設備等の整備を検討し、さらなる安全な水道水の供給を目指します。

主要な実現方策

- ◆ 水源周辺の環境を監視する体制を強化し、外柵などを整備し防犯対策に努める。
- ◆ 原水及びろ過水の監視強化と施設改修時の設備対策を図る。
（神山取水場、川筋取水場、松柏取水場、第3水源地、山崎受水井）
- ◆ 川之内浄水場の濁度対策として、前処理施設を改善する。



神山水源地



川之内浄水場の前処理設備

②. 水質管理の強化

八幡浜市の上水道事業では毎年「水質検査計画」を策定し、その計画に基づき、浄水系統別に市内の13箇所の給水栓を対象として、毎日水質検査を行っています。今後は検査箇所を増やすなど水質管理の充実を図り、水道水の安全性をより一層高めていきます。

塩素滅菌は、水道水を安全に供給するために不可欠なものです。塩素臭が強いと利用者に不快感を与えることとなります。そこで、更に「おいしい水」づくりに向けて、残留塩素濃度の適正化を図り、設備や水質管理の充実を図ります。

主要な実現方策

- ◆ 検査箇所を増やし、水質管理の充実を図る。
- ◆ 配水管内の残留塩素濃度を適正に管理するため、各配水場に残留塩素計を設置し注入量の制御を行うとともに、管理体制や自動化による測定施設を整備する。

	検査の種類	検査の頻度	検査場所	
			上水道	簡易水道等
浄水	毎日検査 (色・濁り・消毒の3項目)	毎日1回	市内の地域ごとに選んだ給水栓 (市内13箇所)	各簡易水道で1カ所の給水栓
	水質基準項目 (10項目)	毎月1回	市内の給水栓7箇所	
	水質基準項目 (16項目)	年4回(3ヶ月に1回)		
原水	水源原水水質検査 (39項目)	年に1回	市内の水源地原水6箇所	各簡易水道の水源地

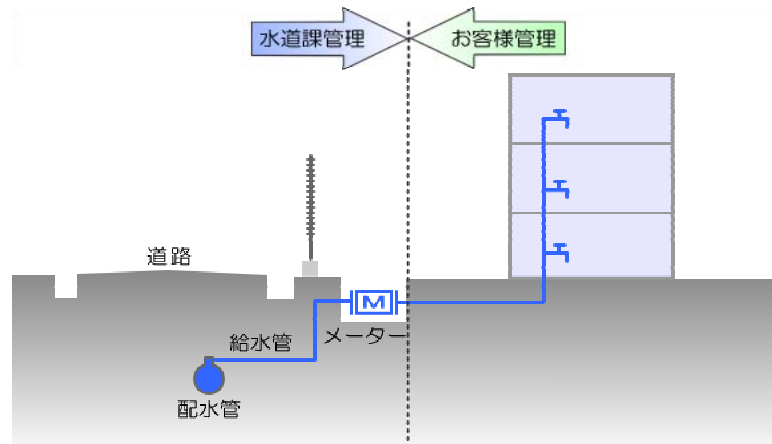
③. 直結給水方式の拡大

直結給水方式とすることにより、配水管の水が蛇口まで直接供給されるため、水質面での安全性が向上するとともに、受水槽が不要となることから、清掃等の維持管理費が低減されます。

今後、受水槽方式を採用しているビルやマンションなどに対して、3階建までの建物について直結給水方式への切替を進めていきます。

主要な実現方策

- ◆ 3階まで直送する直結給水方式の推進を図る。



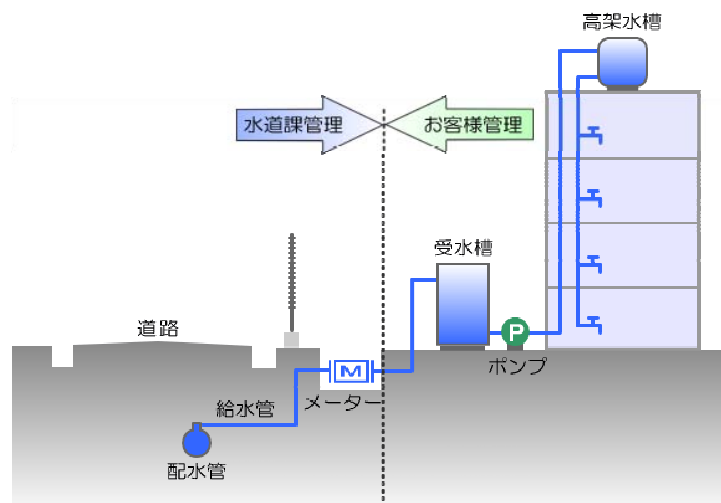
④. 貯水槽水道管理の強化

集合住宅等に設置されている貯水槽（受水槽や高置水槽）の管理責任は施設の所有者にあり、水質管理についても、水道水が貯水槽に入ってからでは所有者の責任となります。全ての蛇口から安心して水道水を使用していただけるよう、施設の所有者に対して貯水槽の適正な管理を呼びかけ、十分な指導を行っていきます。

貯水槽水道は、受水槽以降の給水設備の管理を使用者（受水槽管理者）で行われています。しかし、維持管理が不十分な貯水槽が見受けられるために、衛生上の問題から水質面での不安をなくすために、貯水槽水道及び給水装置への積極的な関与に努めます。

主要な実現方策

- ◆ ホームページや広報でのお知らせのほか、受水槽管理者への直接指導や助言を積極的に行う。



5 - 2. 「安定」 安定した事業運営

①. 施設・管路の更新及び耐震化計画

八幡浜市水道事業にとって、施設・管路の老朽化に対する取り組みは、今後の最大の課題です。老朽化が進む中、更新事業を全く実施しなかった場合、10年後には耐用年数を超える老朽施設が全施設の約50%となり、水道水の安定供給に支障きたす水道管等の破裂による断水事故の発生も懸念されます。

今後は、耐震化とあわせて施設・管路の更新に取組み、漏水の軽減を推進するとともに、計画目標年度内に基幹管路の断水事故をなくし、その他配水支管の事故も含めた全体としては、半減に向けた取組みを行います。

八幡浜市付近では、中央構造線活断層系における活断層型地震及び南海トラフにおける海洋性大地震による大きな被害が予想されており、その被害は甚大なものと想定されています。

地震による被害を受けた場合に重大な二次災害を招く恐れが高い施設や、破損した場合に被害の影響が大きな基幹管路や浄水場、配水池など、優先度、緊急度の高い施設について耐震化率の早期向上が必要です。施設の耐震性調査を実施し、その結果に基づく整備計画を策定し、費用対効果などを見定め計画的に耐震化を進めていきます。

主要な実現方策

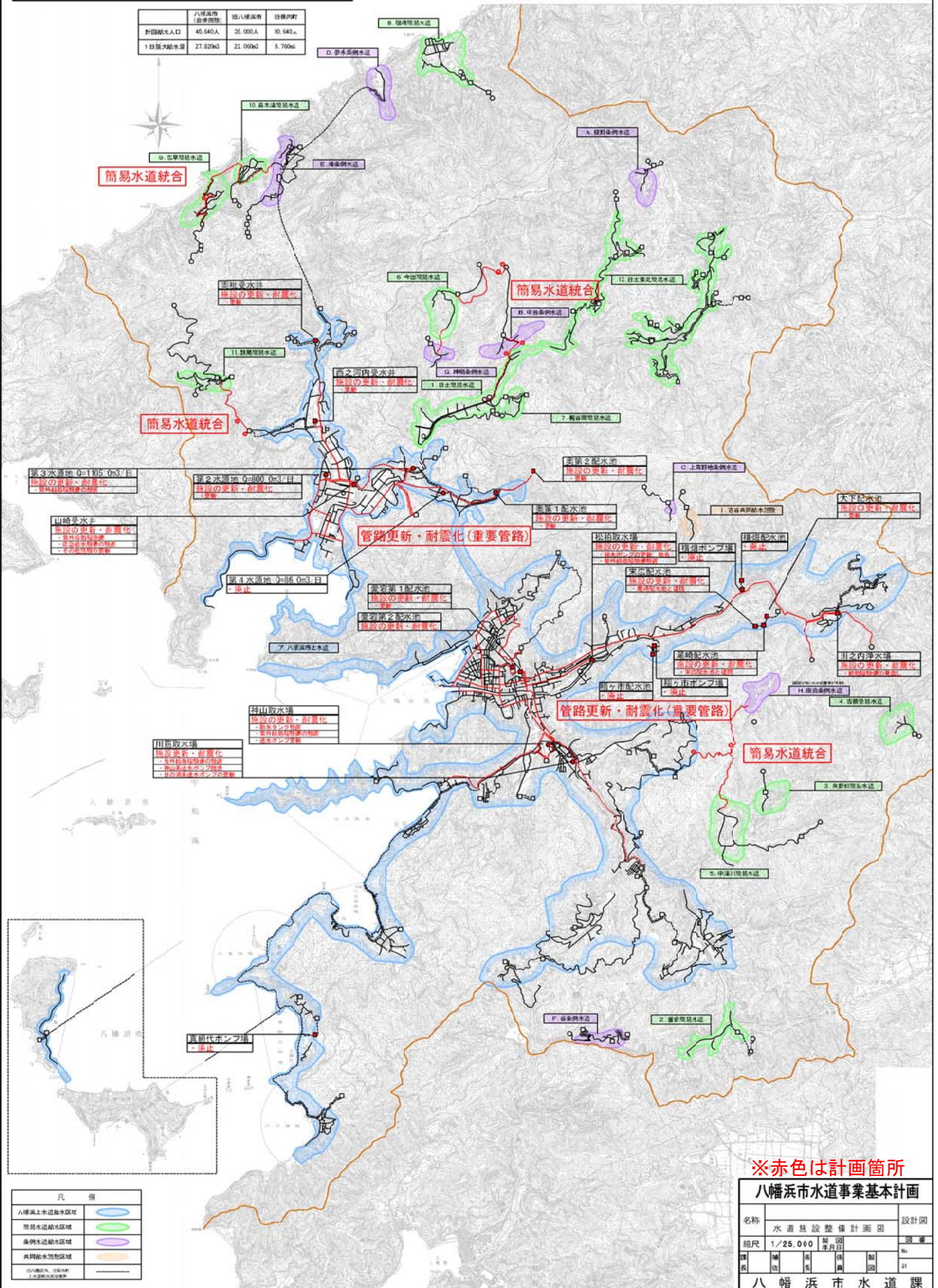
- ◆ 配水池などの老朽化した施設や設備は、計画的に更新・整備する。
- ◆ 段階的・計画的に老朽管の更新を実施する。
- ◆ 災害時の給水拠点となる配水池や導・送水管路や配水幹線ルートについては、更新と合わせた耐震性能の強化や耐震型管路への布設替え、ループ化、バイパス化を行う。



耐震管布設替状況（NS型耐震管）

水道施設整備計画図 S=1:25,000

	八幡浜市 (合併前)	旧八幡浜市	日津内町
計画給水人口	45,640人	35,000人	10,640人
1日最大給水量	27,820m ³	22,000m ³	5,760m ³



※赤色は計画箇所

八幡浜市水道事業基本計画

名称	水道施設整備計画図		設計図
縮尺	1/25,000	年月日	図章
課長	補佐	係長	係員
八幡浜市水道課			21

②. 応急給水体制の強化

風水害や地震などの自然災害の発生に伴い、水道施設に甚大な被害が発生し緊急な対応が必要となる場合に、水道施設の保全、二次災害の防止、迅速な応急給水の実施および早期の復旧を可能とする態勢の整備が必要です。

応急給水は、災害時の交通の困難性を考慮し、耐震性に優れた基幹管路や応急給水栓、緊急貯留槽による給水拠点方式、給水タンク車やポリ容器などによる運搬給水方式などにより、被災後の市民の生活用水の確保を図ります。

また、復旧に必要な資材や給水機材については、分散保管するとともに、復旧工事にあたっては、他都市からの応援や管工事組合などの協力体制により、早期実施に努めます。

主要な実現方策

- ◆ 給水拠点や運搬給水による、被災後の市民の生活用水を確保する。
- ◆ 他都市からの応援や管工事組合などの協力体制により、復旧工事の早期実現を図る。
- ◆ 災害発生後の応急給水方法を確立し、利用者に対し場所や給水方法などについて事前の広報活動を推進する。
- ◆ 災害時には、地域住民の協力が不可欠であるため、関連機関との連携をとり、合同訓練を実施するなど、災害時の地域協力体制づくりを行う。



災害時上水道応急給水・応急復旧訓練

③. 応急給水施設の整備

配水池や浄水池、緊急貯水槽などに蓄えられた水は、災害時や事故時において応急給水などに使用できます。これらの貯留能力が多くなるほど緊急時の対応が柔軟に行えます。

被災時には、応急給水活動を行う給水場所が必要となります。給水拠点には応急給水栓を配備し、緊急貯留槽を設置するなどの整備を進め、迅速な応急給水を図ります。

主要な実現方策

- ◆ 給水拠点に、応急給水栓や緊急貯留槽を設置する。
- ◆ 水道施設設計指針に示されている一日最大給水量の12時間以上を各配水池に確保できるよう施設整備を図る。
- ◆ 主要な給水拠点には、地震における管路破損時などの不測の事態に備え、緊急遮断弁の設置を推進する。

④. 簡易水道統合計画

八幡浜市には上水道の他に、簡易水道や飲料水供給施設など、小規模水道の施設が数多くあり、これらの施設は老朽化が進んでいます。また、人口減少や高齢化により、維持管理が困難な状況にあります。

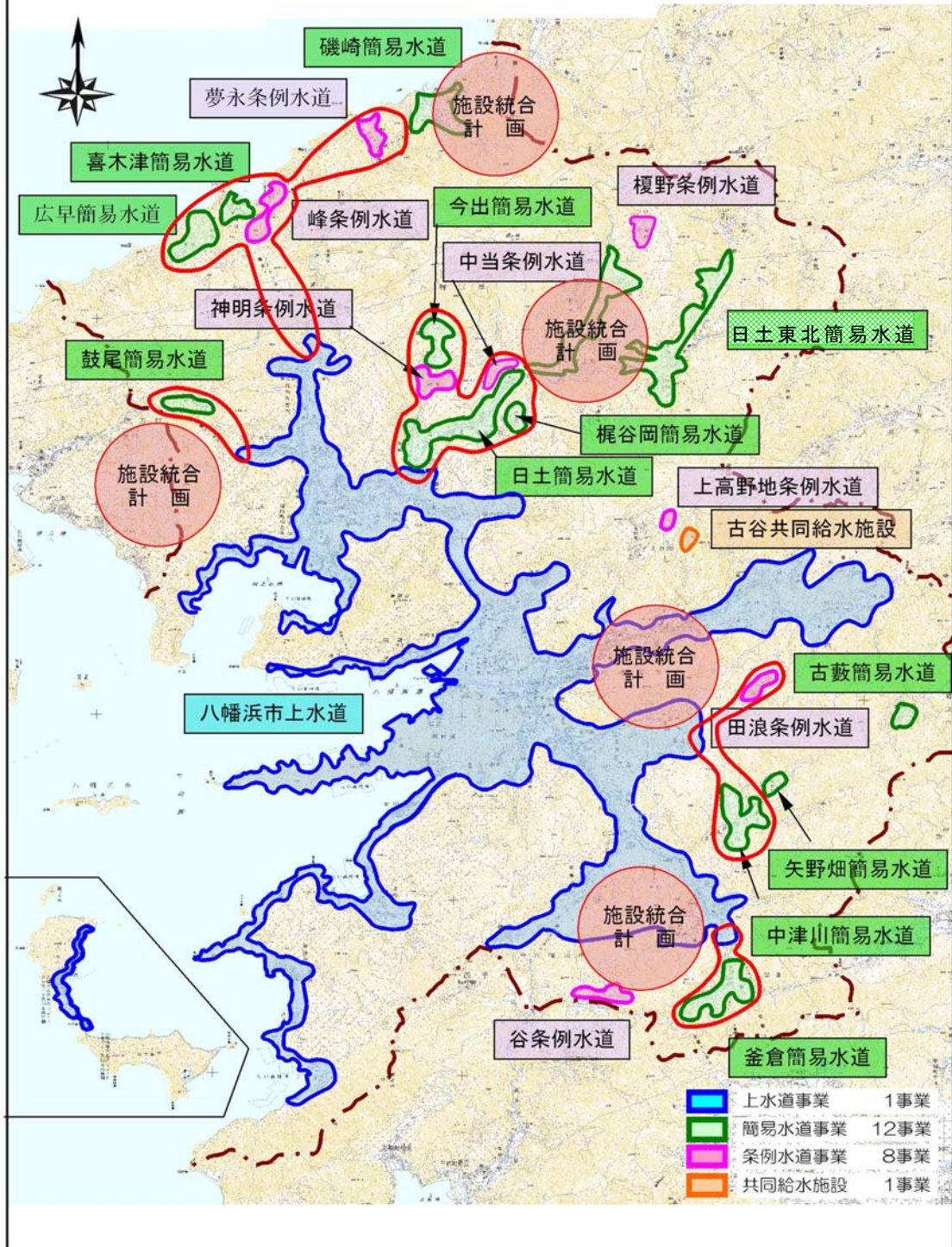
老朽化した取水施設や浄水施設を廃止し、上水道から連絡管で配水するなどの施設の接続を含むハード統合、既存施設の有効利用の観点から、施設を接続しないが経営のみを統合するソフト統合の双方を対象とした簡易水道統合計画を推進し、総合的な水運用及び維持管理体制の効率化を図り、安全でおいしい水を給水できるように努めます。

主要な実現方策

- ◆ 北部の広早簡易水道、喜木津簡易水道、夢永条例水道及び峰条例水道を上水道に統合します。そのほかの簡易水道等についても、施設統合の可能性を検討し、平成28年度末には全ての簡易水道等を上水道に統合することを目指します。

八幡浜市簡易水道等統合計画図

(施設統合を行わない簡易水道等は、経営統合のみ)



5 - 3. 「持続」 いつでもどこでも使える水の安定供給と維持管理の強化

①. 財政の健全化

これからの水道事業は、老朽化した水道施設の更新や、災害などにも強い施設の整備など、利用者のみならずへの給水サービスの維持・向上にかかる費用の増加が見込まれます。

八幡浜市の上水道は、現在のところ営業収支ベースで黒字を保っていますが、今後、水道事業を維持する上で、十分な積立ではない状況です。

そのため、費用の削減や効率的な事業経営になお一層努力していくことは当然ですが、公平な負担と給水サービスの実現や健全な事業運営を維持するためには、料金体系の見直しを含め、適切な水道料金を設定する必要があります。また、概ね5年間の算定期間を設け、収益と支出とのバランスが確保可能な中期経営計画の策定に基づき設定することが必要です。

主要な実現方策

- ◆ 費用の削減や効率的な事業経営の一層の努力を行います。
- ◆ 適正な料金制度について検討し、適切な水道料金を設定します。

②. 水道技術の継承

多様化・高度化する水道の諸課題に的確に対応していくとともに、現在の給水サービス水準を確保し、向上させるためには、水道施設の運営に関する専門的な知識や経験を有する技術者を継続的に育成し、十分な人材を確保していくことが極めて重要となっています。

各種研修や技術発表会へ積極的に参加するとともに、水道技術資格の取得に努め、職員一人一人の技術・技能・知識を向上させていきます。

主要な実現方策

- ◆ 各種研修や技術発表会へ積極的に参加する。
- ◆ 水道技術資格を取得し、職員の技術・技能・知識の向上を図る。

③. 利用者サービスの向上

いつでも安心・安全で安定した給水や水道サービスをお客様にお届けするために、市民アンケートなどを通じてお客様のニーズを常に把握し、事業経営に反映していきます。

また、お客さまに対して市広報誌、ホームページ等を通じて、水道事業に関する情報を積極的に提供していきます。

水道料金は、独立採算制を原則とする水道事業財政の主要な財源となっており、料金収入が滞り、これを放置すれば健全な財政運営に支障をきたすばかりか、納入される利用者との均衡を失うことになります。

水道料金の支払方法は、水道課窓口や、金融機関窓口及び口座振替を実施していますが、今後は、利用者の利便性を考慮して、コンビニエンスストアでの収納手続きなど、お客様のライフスタイルを考慮した支払方法等や未納者対策についても検討していきます。

主要な実現方策

- ◆ 市広報誌、ホームページ等を通じて、水道事業に関する情報を積極的に提供する。
- ◆ 水道料金未納に対する徴収に努める。
- ◆ 利用者の利便性を考慮した支払い方法を検討する。



④. 施設管理体制の強化

八幡浜市水道事業では現在、浄水場などの施設の運転管理を直営で行っており、一部専門分野の保守点検について個別委託をしている状況です。

直営での維持管理には、専門技術者の配置やマニュアルの作成、職員の研修など費用と時間が必要となります。本市の水道は広範囲に施設が点在し、管理が複雑になっており、維持管理が十分に行えていない状況にあります。

今後は、遠方監視施設の設置による監視体制の広域化や、事業運営規模に見合う必要な職員数の確保など、維持管理体制の強化を図り、管理不備に伴う事故を未然に防止するよう努めます。

現在、八幡浜市水道課は保内庁舎を拠点とし、主要な水道施設は、外部委託による毎日巡回・点検を行っています。

今後、運営・管理体制をより効率的な組織にするために、適切な人員配置と遠方監視システムの整備が必要です。

また、現在の水道サービス水準を将来にわたって維持・向上させるためには、技術の継承をはかりつつ、職員の能力活用と人材育成を図り、専門的な知識・経験を有する技術者を継続的に育成・確保することに努めます。

主要な実現方策

- ◆ 遠方監視施設の設置による監視体制の広域化を図る。
- ◆ 事業運営規模に見合う必要な職員数の確保に努める。
- ◆ 水道技術は、土木、機械、電気、化学など複合した専門的技術です。これらの技術を効率的に取得し、技術力の向上を目指した人材の育成を図り、適切な人員配置に努める。また、事務職員は、水道事業の特性と会計方式を熟知し、全庁的な経理経験者の配置に努める。
- ◆ 長い年月を掛けて培ってきた水道の知識・技術を次世代へ継承し、幅広い視野をもった人材の育成を目指し、内部研修を推進する。

⑤. 第三者委託等導入可能性の検討

平成14年の水道法改正により、水道事業では、維持管理面を主体として「第三者委託」をはじめとする、民間活用への途が開かれました。高度化・複雑化する水道技術への追従や、今後生じる水道施設・管路の大量更新時代に対する適正な維持管理、ベテラン水道職員の知見・維持管理スキルの継承に向けて、「第三者委託」は、近隣の水道事業体においても導入が進められている状況にあります。

民間活用の手法としては、従来型業務委託や第三者委託等があり、本市では現在、一部従来型業務委託を行っている状況ですが、今後は、安定給水に支障をきたすことのないよう、技術の継承、確保が急務であるため「第三者委託」制度の導入について検討を行います。

行います。

簡易水道等小規模水道の中には、水道施設を地元の利用者に自主管理委託しているところも多くありますが、この地区の人々も高齢化が進み、管理作業が大きな負担となっています。

水道施設は適切な管理を行っていく必要があり、簡易水道統合計画に基づいて、地元管理による水道についても今後は市管理の一元化を進め、安全な水の供給を図ります。

※従来型業務委託

第三者委託との大きな違いは、従来型業務委託の個別業務が水道事業者の監督、指示の下に行われ、水道法上の責任を監督者である水道事業者が負う。

※第三者委託

受託者は「受託水道技術管理者」を置き、受託業務の範囲内では、水道法上の責任を伴う技術上の受託業務。

主要な実現方策

- ◆ 「第三者委託」制度の導入について検討する。
- ◆ 地元管理の水道（簡易水道等）を、市管理として一元化を目指します。

5 - 4. 「環境」 環境保全への貢献

①. 省エネルギー対策

八幡浜市の上水道の電力消費量は全国並みで、若干上回っている状況です。

当市の給水区域の特徴として山間丘陵地が多く、加圧送水・配水施設が多いことから急激な省エネルギー対策の向上は困難ですが、今後、施設更新等を行うにあたって、高効率型の機器の導入などを積極的に行うことにより、まずは全国値程度の電力消費量への低減を図ります。

主要な実現方策

- ◆ 高効率型の機器を積極的に導入する。

②. 有効率の向上

漏水防止による有効率の向上は、水循環系への負荷を軽減するだけでなく、浄水・送配水段階の環境負荷にも効果があります。

計画的な漏水調査及び配水管の更新を実施し、有効率の向上を図ります。

主要な実現方策

- ◆ 計画的に漏水調査や配水管の更新を実施する。



③. 他事業との連携

八幡浜市の上水道には、汚泥を生じる浄水施設はありません。

一方、建設副産物のリサイクル率については、全国値よりも若干低い状況にありますが、今後も他事業との計画調整、共同施工を進め、更なるコスト縮減及び建設副産物等の再資源化施設への搬入等に努めます。

主要な実現方策

- ◆ 他事業との計画調整、共同施工を進め、更なるコスト縮減及び建設副産物等の再資源化施設への搬入等に努める。

第6章 事業スケジュール



●事業スケジュール

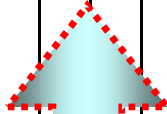
理想像：命の水 安心・安全を未来まで

実現方策		年度（平成）															
		22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37以降
安心・安全	水源水質の保全及び浄水方法の改善	→															
	直結給水方式の拡大	→															
	水質管理の強化	→															
	貯水槽水道管理の強化	→															
安定	施設・管路の更新及び耐震化計画	計画											実施				
	応急給水体制の強化	→															
	応急給水施設の整備	計画											実施				
	簡易水道統合計画	計画					実施					統合					
持続	財政の健全化	検討					検討					検討					検討
	水道技術の継承	→															
	利用者サービスの向上	→															
	施設管理体制の強化	→															
	第三者委託等導入可能性の検討	検討											導入				
	地元管理施設の市管理一元化						一部					全体					
環境	省エネルギー対策	→															
	有効率の向上	→															
	他事業との連携	→															

重要事業スケジュール

事業内容	簡水統合 期												目標 年度			
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37以降
水道事業全体	基本計画・水道ビジョン	↑														
	簡易水道統合計画	↑														
	変更認可		↑													
	簡易水道等資産調査			↑												
	企業会計化				↑											
料金の適正化(検討)		↑				↑										
簡水施設 整備事業 統合	基本設計			↑												
	実施設計・調査															
	施工															
上水道 整備 事業	基本設計			↑												
	実施設計・調査															
	施工															
更新・ 事業 耐震 化	耐震化計画			↑												
	耐震・老朽化診断															
	補強・耐震設計															
	耐震化工事															
維持 管理	維持管理体制の検討															
	第三者委託等の導入															

水道事業統合



第7章 事業推進方策



7. 事業推進方策

八幡浜市水道ビジョンは、「命の水 安心・安全を未来まで」を基本理念（将来像）に、今後の水道事業の目標とその実現を目指した4つの基本施策を設定し、事業推進の方向性を示しています。

計画を推進するに当たって、下記の点に留意し、八幡浜市水道ビジョンを確実に円滑に実施していきます。

◆実施効果の把握

八幡浜市水道ビジョンは、平成22年度からの15年間で当面の計画期間に設定しています。この期間の中で計画の進捗状況と実施効果の把握が必要です。

さらに、将来にわたって安定した給水が確保できる水道システムの構築に向けて、施設を計画、実施、検証および改善を繰り返すこと（PDCAサイクル）が必要です。

◆情報公開と意見の募集

八幡浜市では、基本施策の一つでもある「利用者サービスの向上」を目指し、利用者に向けて「施策や事業投資に対する理解」と安心や安全性など「水道への信頼」を得るために、ホームページなどを用いて利用者に情報公開を行っていきます。

水道ビジョンの実施体制 (事業推進のPDCAサイクル)

