

益田市新水道ビジョン

「いつまでも安心と安定を」
～市民に身近な水道をめざして～

平成 30 年度～39 年度



平成 30 年 8 月



益 田 市 水 道 部

ごあいさつ

益田市の水道は、昭和 8 年に給水を開始して以来、人口増加、生活水準の向上や産業経済の進展に伴う水需要の増加に対応するため、5 次にわたる拡張事業を行ってまいりました。

以後、市内の未普及地域解消に向けた事業を実施するとともに、平成 30 年度には、市内全域の簡易水道事業と飲料水供給施設の上水道事業への統合が完了し、良質な水道水を住民の皆様提供できる環境が整いました。

現在、水道普及率は 97.5%で、市民生活と社会基盤にとって欠くことのできないライフラインとして、安定供給に努めております。

しかしながら、人口減少や節水意識の向上に伴う水道事業収益の減少に加え、これまで整備した施設が更新時期を迎えるなど、水道事業を取り巻く環境は大きく変わろうとしており、老朽化施設の更新や大規模地震に備えた水道施設の耐震化などの課題に対応していかなければなりません。

益田市では平成 21 年 2 月に水道事業の指標となる「益田市水道ビジョン」が策定後 10 年を経過し、また国により「安全」「強靱」「持続」の 3 つの観点から、今後 50 年後、100 年後の水道の理想像などを明示した「新水道ビジョン」が策定されたことを踏まえ、水道事業の現状と将来見通しを分析、評価し、今後 10 年間の水道事業の方向性を示す「益田市新水道ビジョン」を策定いたしました。

策定にあたっては「いつまでも安心と安定を」～市民に身近な水道をめざして～の実現に継続的に取り組み、より一層、力を尽くしてまいりたいと考えておりますので、水道事業に対するご理解とご協力をお願い申し上げます。



平成 30 年 8 月

益田市長 山 本 浩 章

目 次

第1章 新水道ビジョンの策定にあたって	1
1.1 策定の主旨	1
1.2 計画期間と目標年次	1
1.3 位置づけ	2
第2章 水道事業の概要	3
2.1 益田市の概要	3
2.2 水道事業の概要	5
第3章 水道事業の現状分析と評価	13
3.1 水需要の見通し	13
3.2 水道事業の現状分析と評価	16
第4章 基本理念と基本目標	25
4.1 基本理念	25
4.2 基本目標	26
第5章 実現方策	29
5.1 安全：安心して飲める安全な水道	29
5.2 強靱：いつでも安定供給できる強靱な水道	32
5.3 持続：健全な経営を持続できる水道	36
第6章 財政収支の見通し	43
6.1 事業計画	43
6.2 財政収支予測	43
第7章 水道ビジョンのレビュー	47
7.1 水道ビジョンのレビュー	47
用語集	49

第1章 新水道ビジョンの策定にあたって

1.1 策定の主旨

近年、人口減少等による水需要が減少し、給水収益が減少するなど、水道事業を取り巻く環境は非常に厳しいものとなっており、今後さらにこの状況が進むことが予想されております。

一方で高度経済成長期に拡張された水道施設が老朽化し、更新時期を迎えているとともに、全国各地でゲリラ的に発生している地震等の自然災害から施設を守る対策の必要性が高まっている状況です。

こうした中、「安全・安心」でおいしい水道水の供給や災害時での「安定」的な給水を行うために、施設の大規模な更新・耐震化が必要となり、その経費がますます水道事業の経営悪化につながる懸念が生じております。

このことから、厚生労働省において平成16年（2004年）6月に水道事業体のあるべき姿として「安心」「安定」「持続」「環境」「国際」の5つの長期的な政策目標を掲げた「水道ビジョン」が策定されました。

さらに、平成25年（2013年）3月には東日本大震災での体験を教訓として、この「水道ビジョン」の5つの政策目標を「安全」「強靱」「持続」の3つに再編した「新水道ビジョン※」が策定され、50年、100年後の水道事業の理想像や取り組みの方向性、当面の目標などが示されました。

益田市水道部では、これを受けて、市の総合振興計画や国の方針等を踏まえ、これまでの事業の見直しを行い、今後の事業運営の指標となる「益田市新水道ビジョン」を策定することといたしました。

策定にあたっては、老朽化する水道施設の更新需要や大規模地震等に備える耐震化等を考慮に入れ、財政計画の見直しを行い「安全・安心」でおいしい水道水を将来にわたり安定して供給し続ける健全な水道事業運営を目指していきます。

1.2 計画期間と目標年次

「益田市新水道ビジョン」では、現状の分析及び評価、現状の課題を抽出したうえで、目指すべき将来像に向けた具体的な取り組み施策を検討し、それらを明らかにします。

計画期間は、開始年次を平成30年度（2018年度）、目標年次を平成39年度（2027年度）とする10年間としています。



1.3 位置づけ

「益田市新水道ビジョン」は、益田市の全体計画である「第5次益田市総合振興計画 後期基本計画」の水道についての基本的な方向性を踏まえた計画として位置づけます。また、厚生労働省が「新水道ビジョン」の推進のため、全国の水道事業体に策定を求めている「水道事業ビジョン」としても位置付けています。

本ビジョンに示した目標は、今後個別計画として具体化を検討するとともに、財政状況や水道利用者のニーズ、社会情勢などの変化を踏まえ、定期的に見直しを行っていきます。

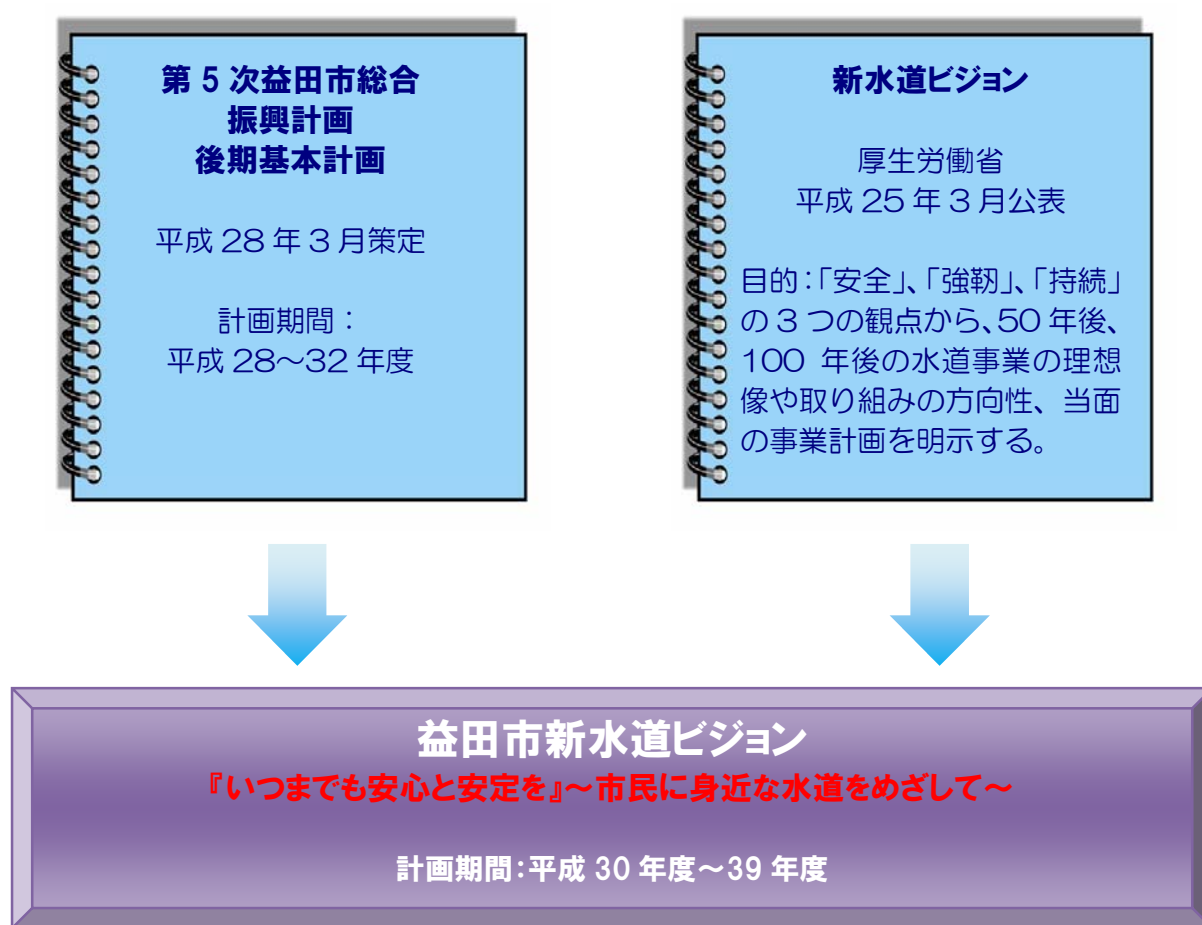


図 1.1 益田市新水道ビジョンの位置づけ

第2章 水道事業の概要

2.1 益田市の概要

(1) 位置・地勢

益田市は、北部は日本海に面し、海岸は白砂青松の石見潟を形成しています。南部は中国山地に至り、恐羅漢山、安蔵寺山などの山々が連なっています。

また、中国山地に源を発する一級河川高津川と二級河川益田川が日本海に注いでおり、下流部には益田平野が三角洲状に広がっています。

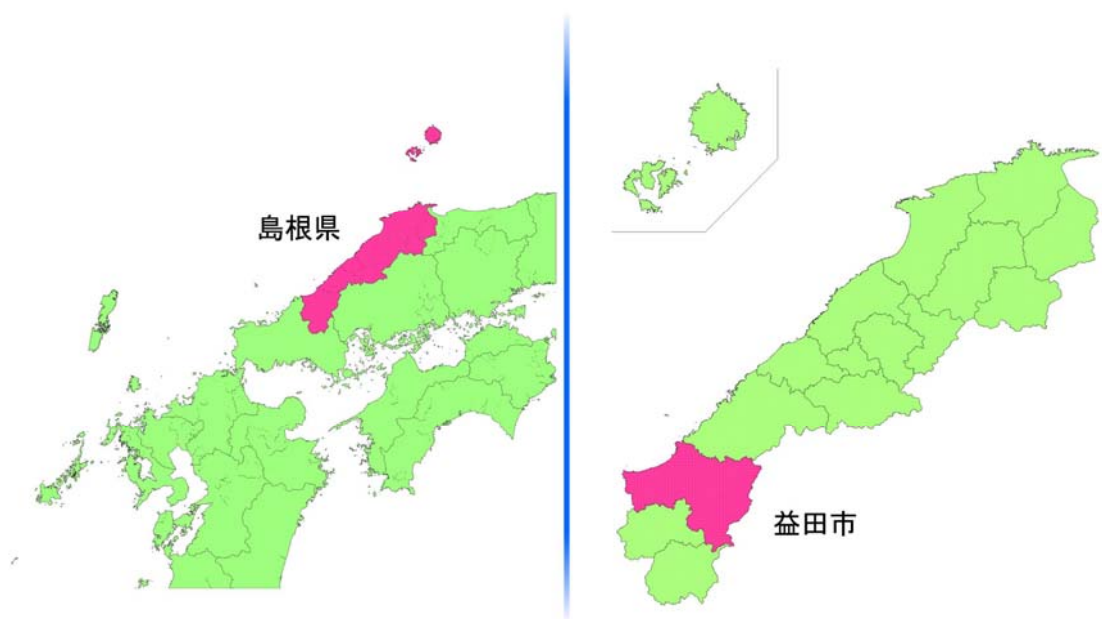


図 2.1 益田市位置図

(2) 面積

総面積は、733.19km²で、島根県の総面積 6,708.23km²の約1割を占め、県内では最も大きな行政区域となっています。特に美都地域、匹見地域では90%近くを山林が占め、急峻な山々に囲まれています。

(3) 気候

平均気温は15～16℃で、年間降雨量は約1,500mm～1,700mm程度となっています。積雪は、平野部は対馬海流の影響を受け、温暖で少なく、山間部でも近年は暖冬の傾向があり、降雪量も少なくなっています。

(4) 交通

益田市の主要交通施設は、萩・石見空港があり、島根県西部・山口県北東部の空の玄関口として、東京便と季節限定で大阪便が運航しています。また、平成 19 年 3 月に一部供用開始した国道 9 号と国道 191 号を結ぶ益田道路及び益田道路に接続する県道久城インター線、並びに事業中である三隅・益田道路についても大変重要な高速交通網となっています。更に海岸を走る J R 山陰本線と本市を分岐点とし、山口県山口市を結ぶ山口線があり、この線に平行して国道 9 号が通っています。これを起点として西部地区には、国道 191 号、県道益田阿武線が走り、地区の動脈的役割をなしています。また、東部・南部地区は、益田川沿いに国道 191 号、匹見川沿いに国道 488 号があり、輸送上の重要な交通網となっています。

(5) 歴史的経緯

益田市には、縄文・弥生時代の数々の遺跡が残されており、先史の時代から豊かな自然の恵みを持ち、九州地方とも交流を行っていました。

12 世紀頃になると、益田兼高が源平合戦の功により、石見守護を任ぜられ、建久 3 年(1192 年) 益田に本拠を移し、七尾城の城下町として都市の基盤を築きました。

益田市は、昭和 27 年 8 月に 1 町 7 村が合併し、市として発足しました。昭和 30 年には、更に周辺 5 村を編入合併し、高度経済成長に伴って、山陰と山陽を結ぶ商業都市として、また、豊富な自然資源を生かした農林、漁業を中心に発展してきました。

そして、平成 16 年 11 月 1 日には、益田市、美都町、匹見町が更なる発展を目指して合併し、新しい益田市として出発しました。



図 2.2 益田市の特徴的な景観

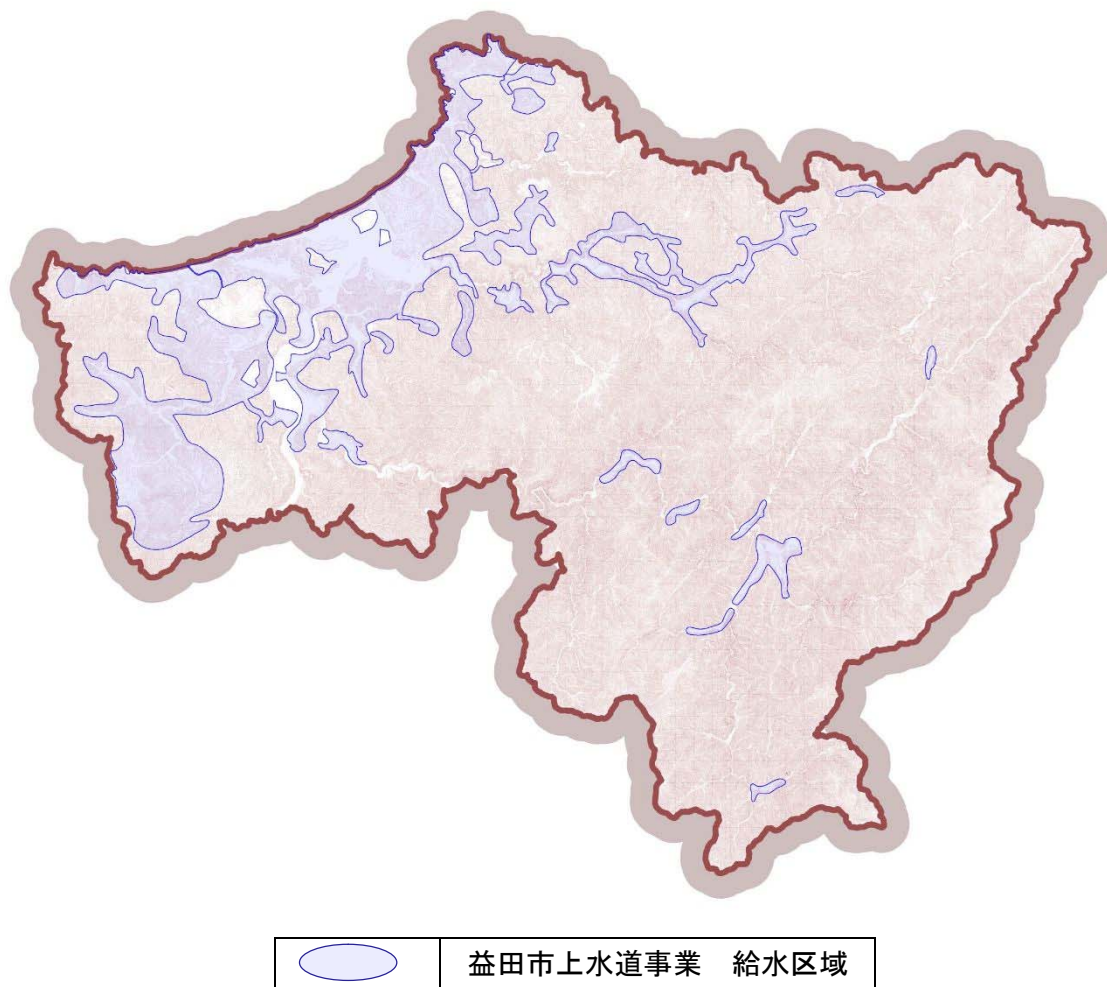
2.2 水道事業の概要

(1) 益田市の水道事業の概要

益田市の水道は、昭和7年6月に事業認可（内務省）を受け、同年12月に工事に着手し、水源を現在の七尾町（益田水源地）に設け、昭和8年10月1日から当時の益田町全域及び吉田村の一部に給水を開始しました。また、昭和27年の市制の誕生と同時に第1期拡張工事及び簡易水道事業^{*}が実施され、本市の水道の基礎を築いてきました。

その後も人口の増加、産業の発展に伴い水需要も増加したことから、現在まで第5期の拡張事業を行ってきました。同時に簡易水道事業及び飲料水供給施設^{*}についても、一部上水道事業^{*}に統合されながら、未給水地域の解消はもとより生活基盤近代化に向けた取り組みを続けてきました。

平成30年度には、益田市上水道にすべての簡易水道事業及び飲料水供給施設を事業統合し、計画給水人口44,175人、計画一日最大給水量^{*}22,431m³/日の水道事業となりました。



出典）基盤地図情報（国土地理院）を加工して作成

図 2.3 益田市給水区域図

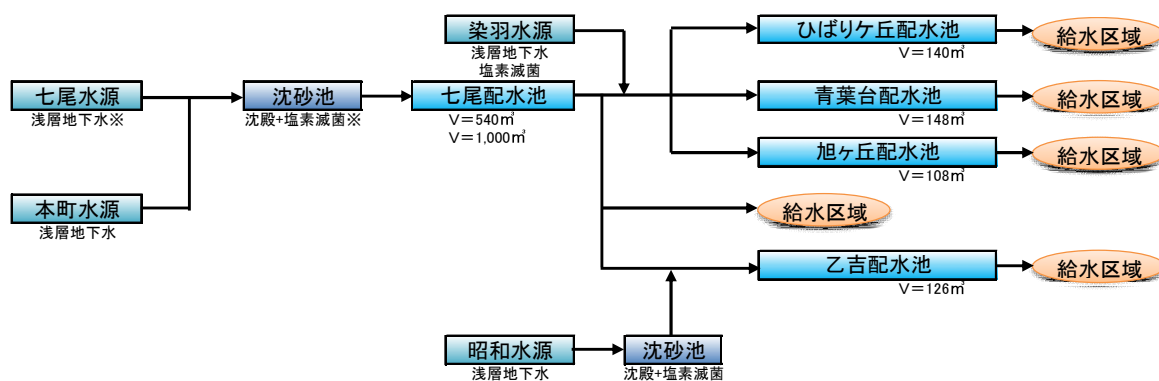
(2) 水道事業の沿革

	上水道事業	簡易水道事業	飲料水供給施設
昭和	7 上水道事業創設 (N=7,200人、Q=1,066m³/日) 27 第1期拡張事業 (N=21,600人、Q=3,672m³/日) 31 第2期拡張事業 (N=28,500人、Q=5,700m³/日) 43 第3期拡張事業 (N=30,000人、Q=12,000m³/日) 48 第4期拡張事業 (N=40,000人、Q=20,000m³/日)	29 小野簡易水道創設 33 匹見簡易水道創設 38 久々茂簡易水道創設 39 澄川簡易水道創設 47 都茂簡易水道、小原簡易水道創設 49 広瀬簡易水道創設 50 仙道簡易水道、三葛簡易水道創設 53 白岩簡易水道、二川簡易水道創設 55 笹倉簡易水道創設	43 出合原飲料水供給施設竣工 56 落合飲料水供給施設竣工 57 北河内飲料水供給施設竣工
平成	3 第5期拡張事業 (N=50,000人、Q=26,900m³/日) 19 未普及対策事業 (N=40,000人、Q=20,400m³/日) 22 第1期簡易水道統合整備 (N=38,800人、Q=18,900m³/日) 23 未普及対策事業 (N=38,200人、Q=18,400m³/日) 29 第2期簡易水道統合整備 (N=44,175人、Q=22,431m³/日)	4 都茂二川簡易水道統合 【都茂簡易水道、二川簡易水道】 18 美都簡易水道統合 【都茂二川簡易水道、 仙道簡易水道、笹倉簡易水道】	5 金山飲料水供給施設竣工 7 中の谷飲料水供給施設竣工 8 上の谷飲料水供給施設竣工 9 赤雁飲料水供給施設竣工 13 宇治飲料水供給施設竣工 16 安床飲料水供給施設竣工

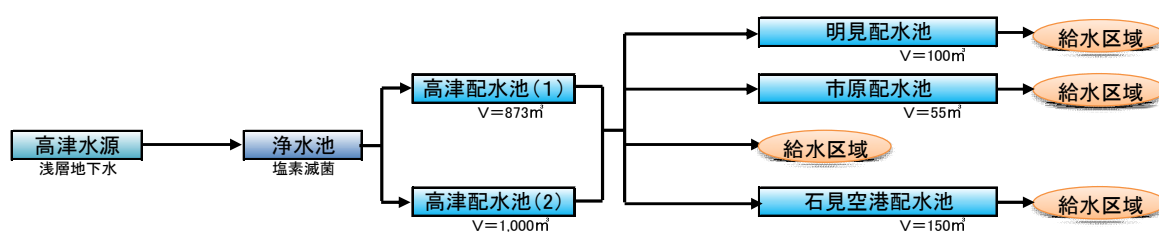
N=計画給水人口 Q=計画一日最大給水量

(3) 益田市の主要な水道施設

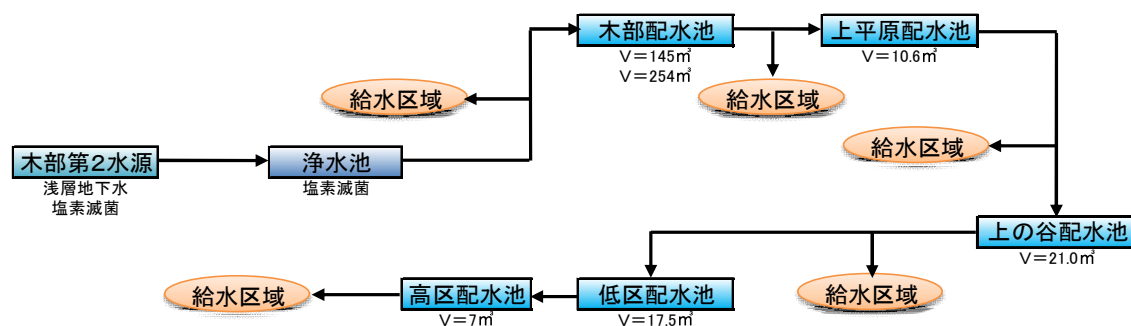
益田水源系：計画取水量＝5,769 m³/日



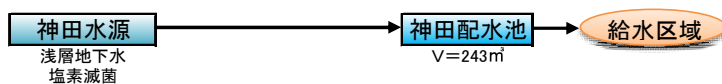
高津水源系：計画取水量＝4,000 m³/日



木部水源系：計画取水量＝1,600 m³/日

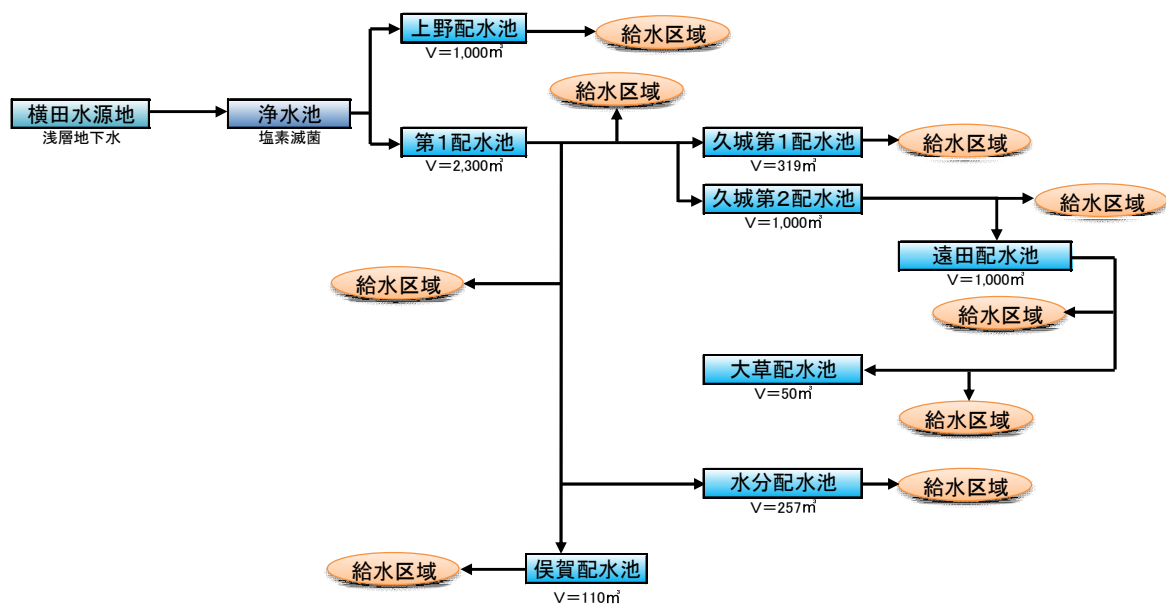


神田水源系：計画取水量＝300 m³/日

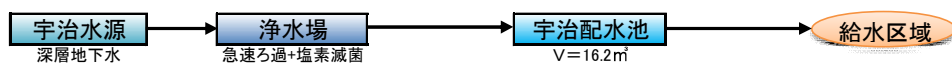


V=容量

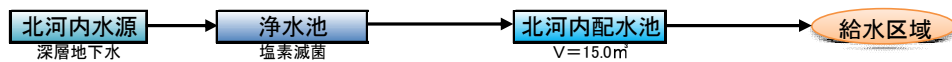
横田水源系：計画取水量＝5,600 m³/日



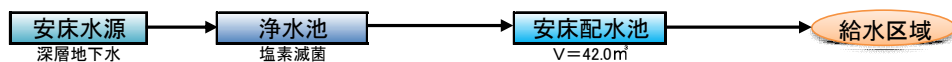
宇治水源系：計画取水量＝19.0 m³/日



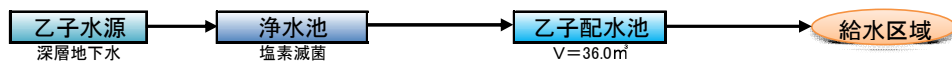
北河内水源系：計画取水量＝18.0 m³/日



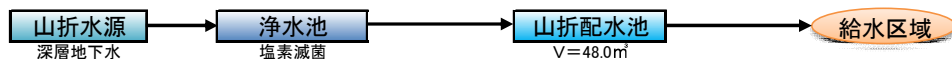
安床水源系：計画取水量＝27.0 m³/日



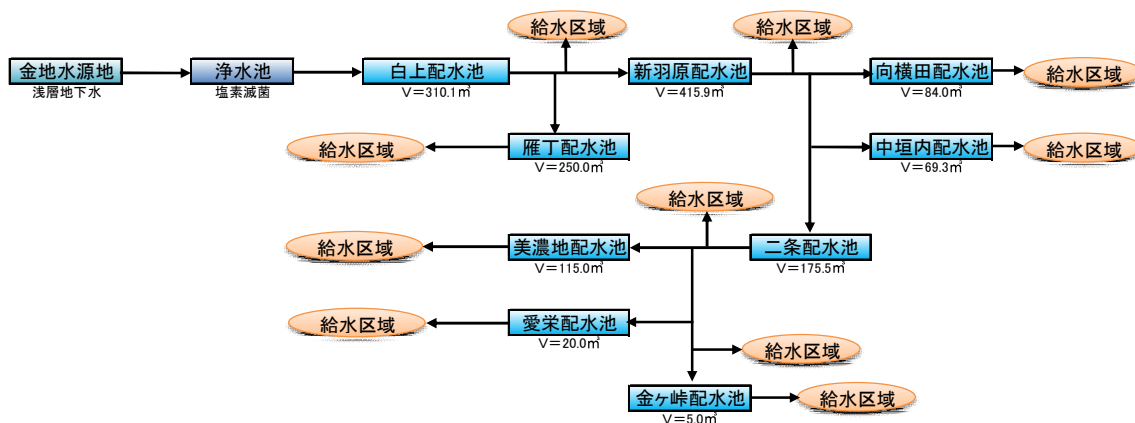
乙子水源系：計画取水量＝27.0 m³/日



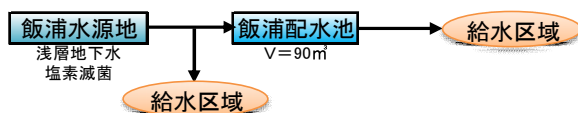
山折水源系：計画取水量＝44.0 m³/日



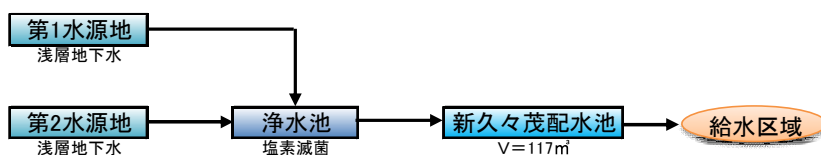
金地水源系：計画取水量＝2,414 m³/日



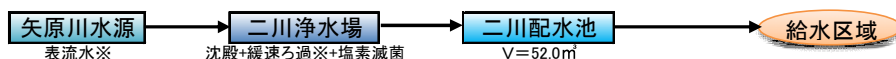
飯浦水源系：計画取水量＝130 m³/日



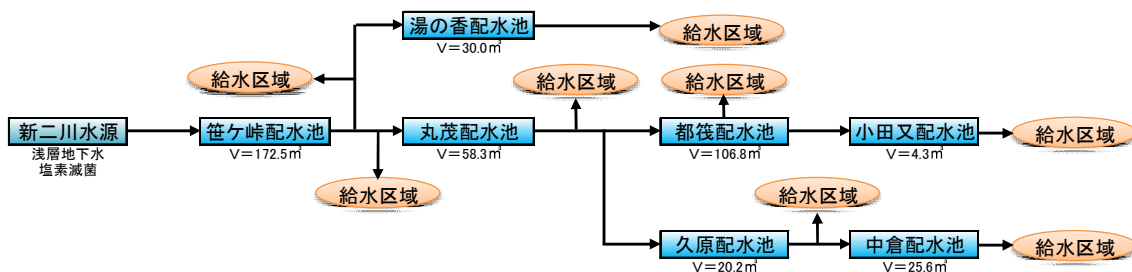
久々茂水源系：計画取水量＝182 m³/日



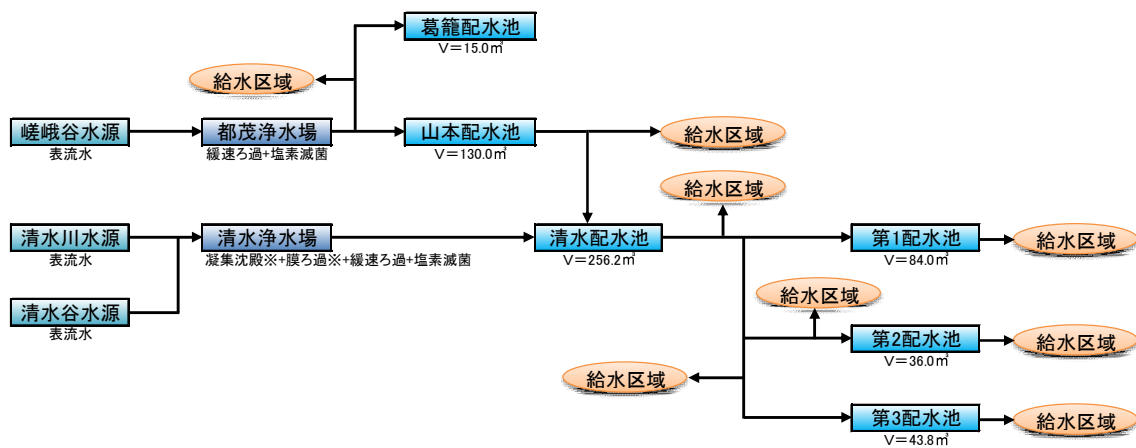
矢原川水源系：計画取水量＝49.5 m³/日



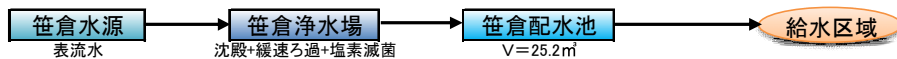
新二川水源系：計画取水量＝336.3 m³/日



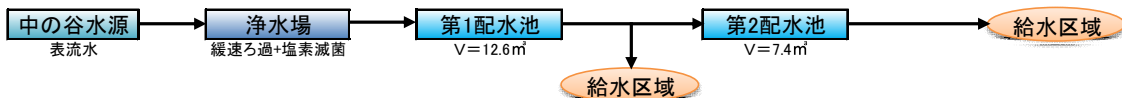
嵯峨谷、清水川、清水谷水源系：計画取水量＝654.2 m³/日



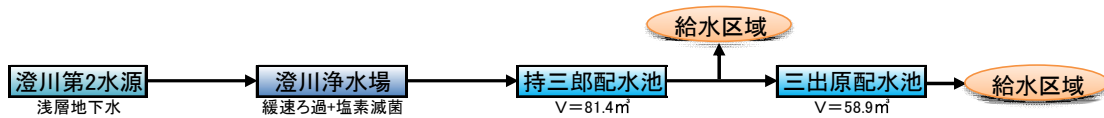
笹倉水源系：計画取水量＝21.0 m³/日



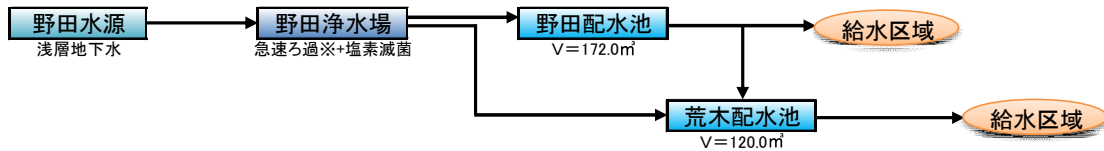
中の谷水源系：計画取水量＝8.0 m³/日



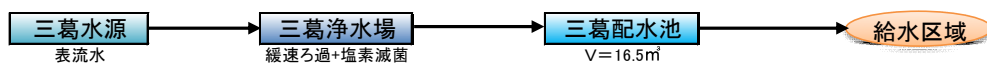
澄川水源系：計画取水量＝100 m³/日



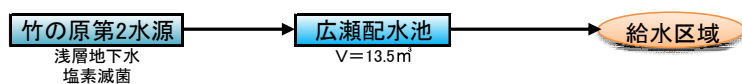
野田水源系：計画取水量＝605 m³/日



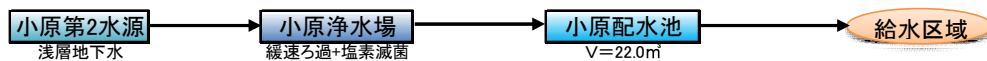
三葛水源系：計畫取水量=26.25 m³/日



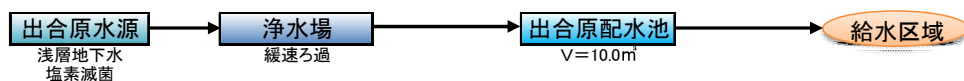
竹の原水源系：計画取水量＝14.06 m³/日



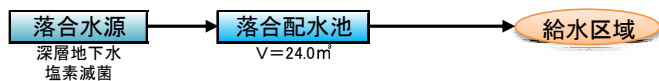
小原水源系：計画取水量＝22.0 m³/日



出合原水源系：計画取水量＝19.8 m³/日



落合水源系：計画取水量＝20.0 m³/日



第3章 水道事業の現状分析と評価

3.1 水需要の見通し

(1) 給水人口の動向

我が国の人口は、平成 23 年度から本格的な減少に転じています。特に、地方都市近郊の市町村では、都心や地方都市へ人口が流出し、さらに人口の減少が進むと予測されています。

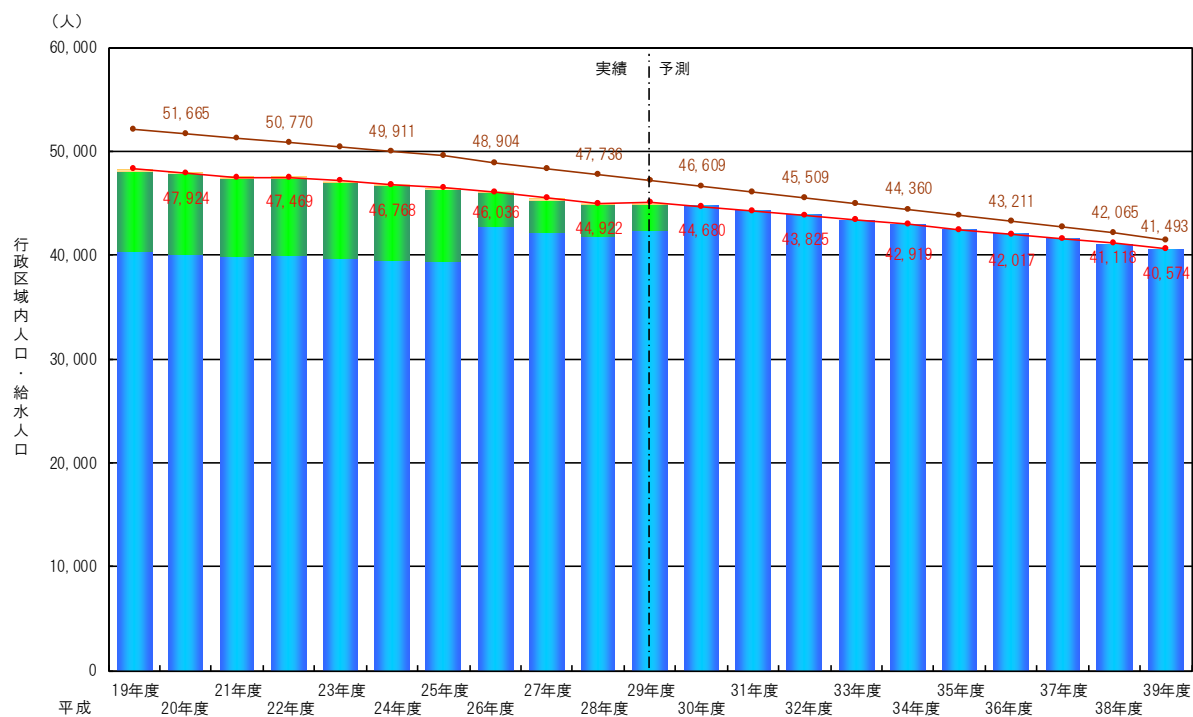
益田市の行政区域内人口は、昭和 35 年度の国勢調査において約 70,000 人でした。その後、高度経済成長期に入って減少を始め、昭和 40 年代に入ってもかなりの速度で減少を続けましたが、オイルショック後の低経済成長期移行後は、次第に鈍化する傾向にありました。昭和 60 年度の国勢調査では、災害復旧事業により増加に転じたものの、その後は再び減少を続けています。近年では、平成 19 年度に約 52,100 人であった人口が、平成 28 年度時点で約 47,700 人となり、平成 39 年度には、約 41,500 人まで減少すると予測しています。

また、給水人口も行政区域内人口の減少に比例して、平成 19 年度に約 48,300 人であった人口は、平成 28 年度時点で約 44,900 人と減少傾向にあります。その後も減少傾向が続き、平成 39 年度には、約 40,600 人まで減少する見込みです。

(2) 水需要の見通し

我が国における水道事業の水需要（有収水量^{*}）は、一般家庭における節水意識の浸透や各種節水機器の普及、ライフスタイルの変化、大口使用者^{*}においても水循環利用などによって徐々に減少傾向にあります。

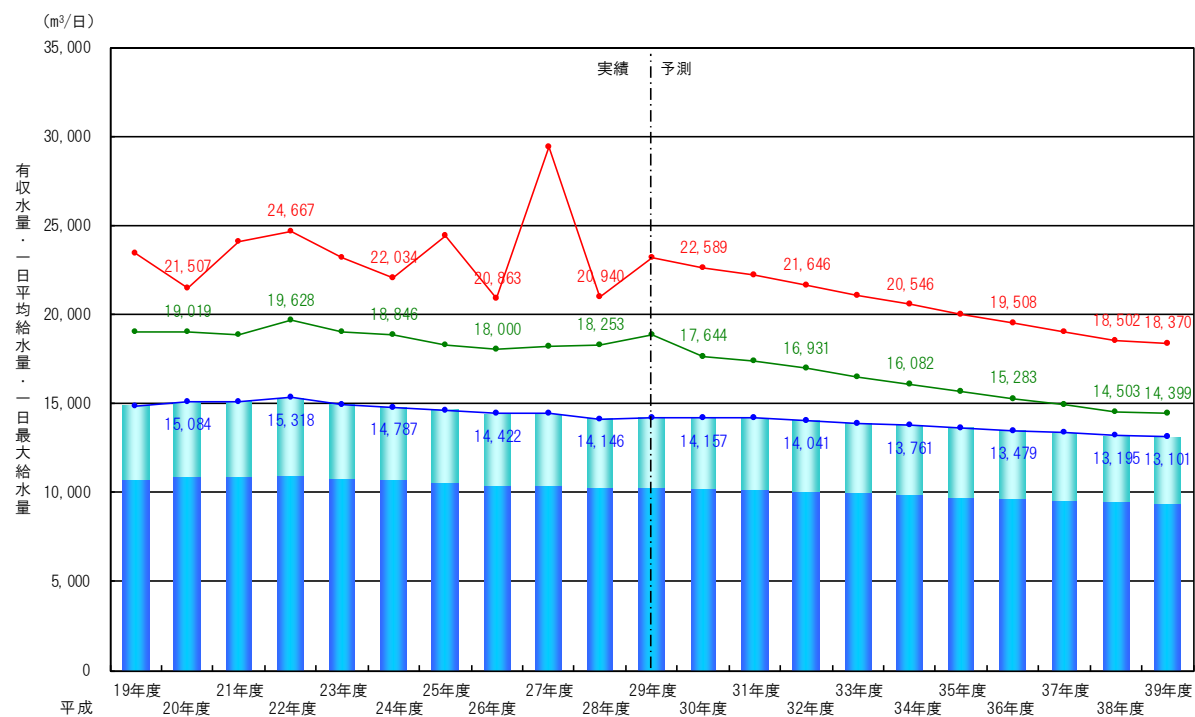
益田市水道事業においても生活用水量の水需要は減少傾向にあり、業務用などその他水量も同様の傾向にあります。全体的な有収水量は、平成 28 年度の約 14,100m³/日であったものが、平成 39 年度には約 13,100m³/日まで減少すると予測しています。



項 目	単位	行政区域内人口と給水人口の実績値									
		平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	平成 23年度	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度	平成 27年度	平成 28年度
行政区域内人口	人	52,120	51,665	51,187	50,770	50,341	49,911	49,515	48,904	48,260	47,736
給水人口	人	48,263	47,924	47,510	47,469	47,110	46,768	46,422	46,036	45,464	44,922
上水道	人	40,337	40,120	39,839	39,954	39,699	39,527	39,349	42,764	42,218	41,717
簡易水道	人	7,770	7,655	7,522	7,367	7,281	7,121	6,952	3,151	3,129	3,098
飲料水供給施設	人	156	149	149	148	130	120	121	121	117	107

項 目	単位	行政区域内人口と給水人口の予測値										
		平成 29年度	平成 30年度	平成 31年度	平成 32年度	平成 33年度	平成 34年度	平成 35年度	平成 36年度	平成 37年度	平成 38年度	平成 39年度
行政区域内人口	人	47,200	46,609	46,059	45,509	44,934	44,360	43,785	43,211	42,637	42,065	41,493
給水人口	人	45,029	44,680	44,253	43,825	43,371	42,919	42,470	42,017	41,567	41,118	40,574
上水道	人	42,317	44,680	44,253	43,825	43,371	42,919	42,470	42,017	41,567	41,118	40,574
簡易水道	人	2,606	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
飲料水供給施設	人	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

図 3.1 行政区域内人口と給水人口の推移



項 目	単位	有収水量の実績値									
		平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	平成 23年度	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度	平成 27年度	平成 28年度
有収水量	m³/日	14,856	15,084	15,094	15,318	14,946	14,787	14,633	14,422	14,397	14,146
一般用水量	m³/日	10,751	10,850	10,911	10,957	10,765	10,703	10,570	10,381	10,417	10,326
其他水量	m³/日	4,104	4,234	4,183	4,361	4,181	4,084	4,063	4,041	3,980	3,820
一日平均給水量	m³/日	19,004	19,019	18,830	19,628	18,997	18,846	18,310	18,000	18,193	18,253
一日最大給水量	m³/日	23,461	21,507	24,056	24,667	23,203	22,034	24,409	20,863	29,373	20,940

項 目	単位	有収水量の予測値										
		平成 29年度	平成 30年度	平成 31年度	平成 32年度	平成 33年度	平成 34年度	平成 35年度	平成 36年度	平成 37年度	平成 38年度	平成 39年度
 有収水量	m³/日	14,190	14,157	14,174	14,041	13,900	13,761	13,620	13,479	13,335	13,195	13,101
 一般用水量	m³/日	10,282	10,237	10,133	10,045	9,948	9,855	9,757	9,660	9,563	9,467	9,415
 その他水量	m³/日	3,908	3,920	4,041	3,996	3,952	3,906	3,863	3,819	3,772	3,729	3,686
 一日平均給水量	m³/日	18,878	17,644	17,367	16,931	16,497	16,082	15,677	15,283	14,900	14,503	14,399
 一日最大給水量	m³/日	23,154	22,589	22,216	21,646	21,083	20,546	20,019	19,508	19,013	18,502	18,370

図 3.2 有収水量の推移

3.2 水道事業の現状分析と評価

益田市の水道事業は、今後、施設の大量更新期を迎え、計画的な更新・改修に加え、耐震性の強化等、水道施設のライフライン[※]としての機能の向上を図るとともに、より良質で安全な水の供給に向けて、整備を進めていく必要があります。

しかし、近年の少子高齢化や節水意識の向上に伴う節水器具の普及などを背景に、水需要の伸び悩みによる料金収入の減少が予想される一方で、施設の改良・更新による支出面の増加が見込まれており、水道事業の経営は、次第に厳しくなっていくものと予想されます。

これらの課題に対応するために、計画的かつ適切な投資を行う一方で、業務の効率化や業務委託の積極的な推進等による経費節減に努めつつ、利用者ニーズの高度化と多様化に応え、質の高いサービスを提供するために、水道施設や事業運営など各分野の現状を分析・評価し、課題を抽出します。

3.2.1 安全

(1) 水源保全

益田市には、37 箇所の水源があり、表流水、伏流水[※]、地下水（浅井戸、深井戸）を取水しており、いずれも良好な水質に恵まれています。

今後とも流域における生活、農業、工業の状況を踏まえて、水源水質を注視しつつ、良好な水源の状況を保全する必要があります。



図 3.3 水源

(2) 水源水量

益田市の水源は、計画的な水源の確保に努めており、取水量の全てを自己水源で賄っています。

近年、地球温暖化などの影響により気象条件の変化が激しく、年間を通して安定した取水量の確保ができない時期も想定されるほか、整備してから年数が経過した水源については、取水量の低下が見られ、水源のメンテナンスの実施、新たな水源を確保する等、継続的に対応していく必要があります。

(3) 水質管理

益田市では、安全かつ清浄な水道水を供給するため、水質検査計画^{*}を策定し、定期及び臨時の水質調査を実施しています。

原水の水質を踏まえて、適切な浄水処理を行っており、水質基準の不適合項目もなく、消毒副生成物^{*}も少なく、異臭味なども少なく「おいしい水」を供給しています。

今後とも、水質の監視、特にクリプトスポリジウム^{*}等の耐塩素性病原微生物汚染が懸念される水源については、継続して十分な監視を続けるとともに、引き続き安全な「おいしい水」を供給する必要があります。

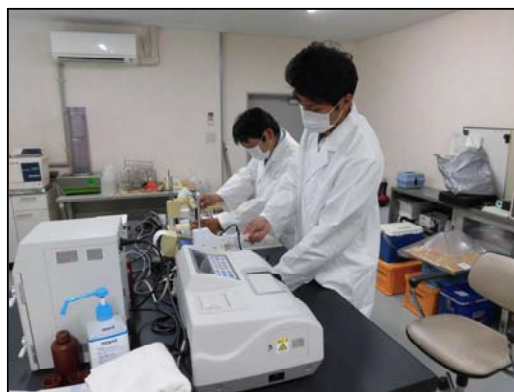


図 3.4 水質検査

(4) 給水方式

給水方式には、配水管から分岐した引込管で直接給水する「直結式給水」と、貯水槽で一旦受水してから給水する「水槽式給水」があります。水槽式給水は、直結直圧式で給水できない中高層建築物や、一度に多量の水使用が見込まれる学校、病院などの施設で用いられ、水道水を一旦受水槽に貯め、高置水槽を通じて各家庭に給水します。この受水槽や高置水槽を有する設備を一般的に「貯水槽水道」と言います。ポンプにより加圧するため、通常の水圧では供給することのできない中高層階にも安定して水が供給でき、水道管の破裂事故等により水が供給できない場合でも、受水槽や高置水槽に水が蓄えられている限り、断水にならないなどのメリットがあります。その一方で、受水槽に入るまでの水は、益田市が管理していますが、受水槽以降は、その設置者の責任範囲となっています。受水槽や高置水槽等が適正に管理されていない場合には、水質汚染など衛生面で問題が発生し、利用者に悪影響を与える恐れがあります。

そのため、受水槽や高置水槽等の設置者に対して、適切な管理や検査を行うための指導、助言を行うとともに、可能な範囲内で直結給水方式への移行を進めていく必要があります。

3.2.2 強靱

(1) 災害対策

阪神・淡路大震災、東日本大震災、熊本地震等の地震において、ライフラインのひとつである水道の地震対策が、重要であることが認識されました。これらの地震災害に加えて、台風、豪雨による風水害も毎年発生しており、その被災地では水道施設が被害を受け、水の確保が困難となっています。加えて、水質事故やテロによる水道施設への被害、新型インフルエンザ等のパンデミック*による水道事業への影響等についても、十分に配慮することが求められています。



図 3.5 被災写真

これらが水道施設に与える被害は、市民生活に甚大な影響を及ぼすため、最低限の水を確保するとともに、被害を最小に抑え、早期復旧が可能となるような対策が急務となっています。

益田市においては、水道施設、管路ともに十分な耐震化がなされておらず、災害に対する脆弱性を克服することが必要です。

(2) 施設老朽化

益田市の水道事業は、昭和 30 年代から 40 年代にわたる高度経済成長期後の、人口の増加、産業の発展、生活水準の向上に伴う水需要の増加に対応するため、5 期にわたる拡張事業などに取り組んできました。その結果、整備後 50 年以上を経過した施設も存在し、更新、改修の時代を迎えています。



図 3.6 老朽化した施設

施設の老朽化は、供給機能が低下して給水サービスや管理における安定性、安全性を損ねる原因になるほか、構造材質の劣化により長時間の給水停止を伴う事故、故障が発生する危険性が高くなるなど、様々な支障を引き起こす原因となります。そのため、水道施設のアセットマネジメント*に基づき効率的かつ効果的な更新、改修等を実施する必要があります。

3.2.3 持続

(1) 経営基盤

経営の効率性を表す指標である営業収支比率^{*}、経常収支比率^{*}、総収支比率^{*}とも100%を上回っており、収支は比較的良好であるといえます。

また、供給単価^{*}、給水原価^{*}とも全国平均値を下回り、料金回収率も100%を超えていることから、経営に必要な経費を料金収入で賄えており、健全な経営状態であるといえます。

このことは、適切な未納金の回収、広告収入事業など附帯事業収入となる事業の実施により収入の増加に努める一方で、起債の繰上償還の実施、可能なかぎりの業務委託事業の実施など支出の抑制に努めるなど、これまでの経営基盤強化に向けた経営努力の成果の一因と考えています。

しかしながら、少子化による人口減少や節水意識の向上などの影響から、今後、給水収益の更なる減収が予想され、また、水道施設の更新、改修などによる支出の増加が見込まれるなど、厳しい事業運営を強いられることが予想されます。

(2) 技術力の維持

益田市水道部の職員26名のうち、技術職員は9名、事務職員は17名であり、平均年齢は、46歳3箇月となっています（平成30年3月31日現在）。

このことは、経営の健全化をすすめる中で、新たな人事交流等を控えたことから、職員の固定化、高齢化が進んだものと考えています。今後は、若手職員の確保に努め、併せて技術継承を行うことで、職員全員が業務を円滑に推進できる体制整備を図ることが必要となっています。

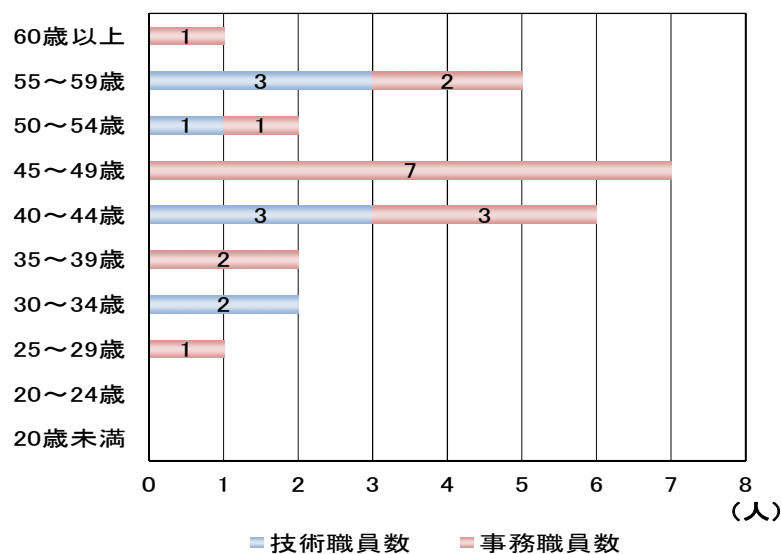


図 3.7 職員年齢構成

(3) コスト削減

水道は、安全で豊かな国民生活の実現や活力ある経済発展に不可欠な基盤であり、今後ともその更新、改修等を計画的かつ着実に進めていくことが必要です。更新、改修等に当たっては、少子化による人口減少の影響や市民のニーズを的確に把握し、事業評価などによりその必要性や妥当性を明確にしたうえで、事業箇所の重点化、施設のダウンサイジング化などを図ることも必要です。

将来的な減収が予想される厳しい財政事情のもと、限られた財源を有効に活用し、効率的かつ効果的な事業の執行を通じて、水道施設の更新、改修等を着実に進め、工事コストの一層の削減を推進する必要があります。

(4) 収益確保

水道事業は、経営に要する費用のほとんどを水道料金で賄っており、水道利用者の公平な負担の原則からも、収納率の向上に努め、水道料金を確実に回収することが、健全な経営を行ううえで特に重要です。

未納金の回収については、滞納者に対して、督促状、催告書、給水停止予告書などを送付しており、高額滞納者には、個別に折衝（交渉）し、さらには、給水停止を執行するなど、早期の料金収納に取り組んでいます。これらの取り組みにより一定の成果が得られており、今後とも継続的に実施する必要があります。

附帯事業収入は、今後料金収入の増加が見込めない中、それを補う有効な手段となります。水道事業の持つ企業性を発揮できる、新たな財源の確保を検討する必要があります。

また、不要資産の整理、不用資産の有効活用の検討、必要な資産の利用効率の改善など「事業用資産の整理・有効利用」にも取り組む必要があります。

(5) 公共サービスの民間開放

水道事業をとりまく環境は、少子化による人口減少に加えて、節水型^{*}の生活様式が定着することで、今後の料金収入の伸びを期待することは難しい状況にあります。

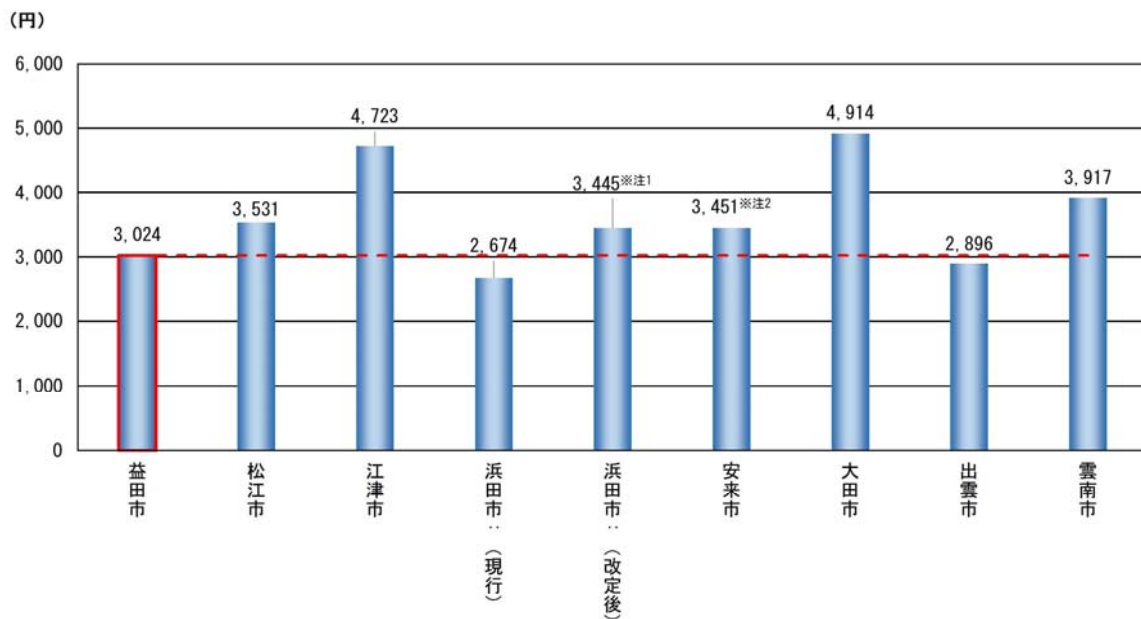
一方で、水道施設の老朽化が進行し、膨大な更新事業量を抱えることとなり、サービスの低下を招くことがないよう、計画的に事業を進めていかなければなりません。

水道事業経営を健全に継続させていくためには、柔軟に対応できる行政組織、事務の減量化、効率化を図る必要があり、ひとつの方策としてPFI^{*}、第三者委託等の民間活力の導入などの積極的な取り組みが求められています。

(6) 水道料金

水道法*及び地方公営企業法では「料金が、能率的な経営の下における適正な原価に照らし公正妥当なものであること」という、水道料金の設定における基本的な考え方を示しており、利益の確保が目的ではありません。そのため、水をつくるための費用は、水道利用者から徴収した水道料金で支えられており、安全で良質な水をつくるための費用、浄水場や配水管などの古くなった施設を整備、更新するための費用、漏水防止や震災対策のための費用など、様々な用途に使われています。

益田市においては、給水人口の減少や節水機器等の普及により給水収益が減少しており、今後、老朽化資産の更新・耐震化を進めていく中で、引き続き健全な経営をしていくためには、適正な水道料金を検討する必要があります。



平成29年度4月1日現在

口径13mm、20m³/1ヵ月、消費税込の料金で比較しています。

※注1 平成30年10月から激変緩和措置として、平成32年10月までの3カ年で段階的に改定されます。(平均改定率24.8%)

※注2 平成29年4月から激変緩和措置として、平成31年4月までの3カ年で段階的に改定されます。(平均改定率23.7%)

図 3.8 水道料金の比較

(7) 窓口サービス

水道の窓口業務は、土・日・祝祭日、年末年始を除く8時30分から17時15分までを営業時間としており、夜間・休日等の開庁時間外には、水道料金の支払いや開閉栓業務の取り扱いはありません。そのため、コンビニエンスストアでの水道料金の支払いや「しまね電子申請サービス」(インターネット手続き)により、水道の使用開始・中止、名義変更の届出が24時間いつでも利用できるようにしています。また、問い合わせや苦情についても、電子メールにより対応しており、今後も利用促進に向けた取り組みが必要です。

(8) 広報活動

益田市の水道水は、水道法で定める 51 項目の水質基準をクリアしており、その項目数、基準値はともに市販されているボトルウォーターよりも厳しいものとなっています。さらに、水道水源のほとんどが良好な地下水を取水しているため、特別な水処理を必要とせず、塩素滅菌のみで飲用が可能で、より安心して、おいしく飲める水を提供しています。

また、広報誌やホームページなどを通じて、水質検査結果や水道料金に関すること等、様々な情報を提供しています。

今後もより身近な水道として市民の理解と協力を得るためにも、多様な情報媒体を活用して、さらに積極的な情報開示を図る必要があります。

(9) 温室効果ガス※

水道事業では、水道水を各家庭に供給するまでに多量のエネルギーを消費しており、その大部分を各施設の動力である電力が占めています。特に、益田市は、水量の全てを自己水源で賄っていることや給水区域に高低差が大きいことから、導水や送水の過程でポンプを利用する施設が多く、配水量 1m³当たりの電力消費量や消費エネルギーは、全国平均値と比較して高い状況にあります。電力の消費は、地球温暖化の原因となる二酸化炭素 (CO₂) の発生に繋がるため、環境に与える影響を幅広く認識し、環境負荷の低減を積極的に図る省エネルギーシステムの構築が必要です。

(10) 資源再利用

水道事業では、施設の更新時期において「資源循環型社会」の構築に先導的な役割を果たすためには、建設リサイクルの推進が極めて重要な課題となります。一定規模以上の工事については、国土交通省が制定した「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」により、特定資材建設廃棄物（コンクリート、アスファルト、木材）を工事現場で分別し、再資源化することが義務付けられています。今日の大量生産、大量消費、大量廃棄を見直し、資源・エネルギーの循環利用への転換を推進していくためにも、引き続き、購入・使用・廃棄する資材、物品についてリサイクルを実施する必要があります。

(11) 有効率※

配水量は、各利用者が実際に使用した水量と、その途中で水道管から漏れた水量などに大きく分類されます。前者は、有効に水が使われたということで「有効水量」と呼び、後者を「無効水量」と呼びます。

これら無効水量の一因である漏水を引き起こす原因は様々ですが、交通による荷重や振動、土壌の種類による不同沈下や管の腐食、老朽化などが挙げられます。しかし、そのほとんどが



図 3.9 漏水の写真

で保護されている反面、何らかの原因で傷がついてもそれを見つけることは容易ではありません。

漏水防止対策は、経済的な損失ばかりでなく、二次災害（道路の沈下、陥没等）の発生を未然に防ぐ有効な手段です。また、無駄水をなくすだけでなく、新規水源の開発にも匹敵する有効な水量という考えの基に、省資源、省エネルギーの立場から極めて重要です。益田市においては、平成 28 年度時点で、有効率は 81.8%となっており、今後とも向上させる必要があります。

第4章 基本理念と基本目標

4.1 基本理念

少子高齢化に伴う年齢構造の変化や人口減少で水需要の伸び悩みによる給水収益の低下、毎年のように生じる地震や風水害等による被害に加えて、施設の耐震化や事業継続計画（BCP）※の策定などの危機管理対策の強化、さらには老朽化した水道施設の更新需要の増大、水道利用者の水道水の安全性に対する関心の高まりなどへの適切な対応など、益田市の水道事業を取り巻く状況は、様々な面で大きく変化しています。

このような状況においても、公衆衛生の向上を図り、住民の生活において欠くことのできないライフラインとして、安全で良質な水を安定して供給していくためには、事業経営の方向性を定める必要があります。また、水道事業は高い公共性を有していることから、経営のあり方について水道利用者である市民の皆さまの理解を得ながら推進していくことが不可欠です。

水道事業の課題解決に向けた基本的な方向性はもとより、市民の皆さまが安心して暮らすことのできる信頼される水道を目指して事業を推進していきます。

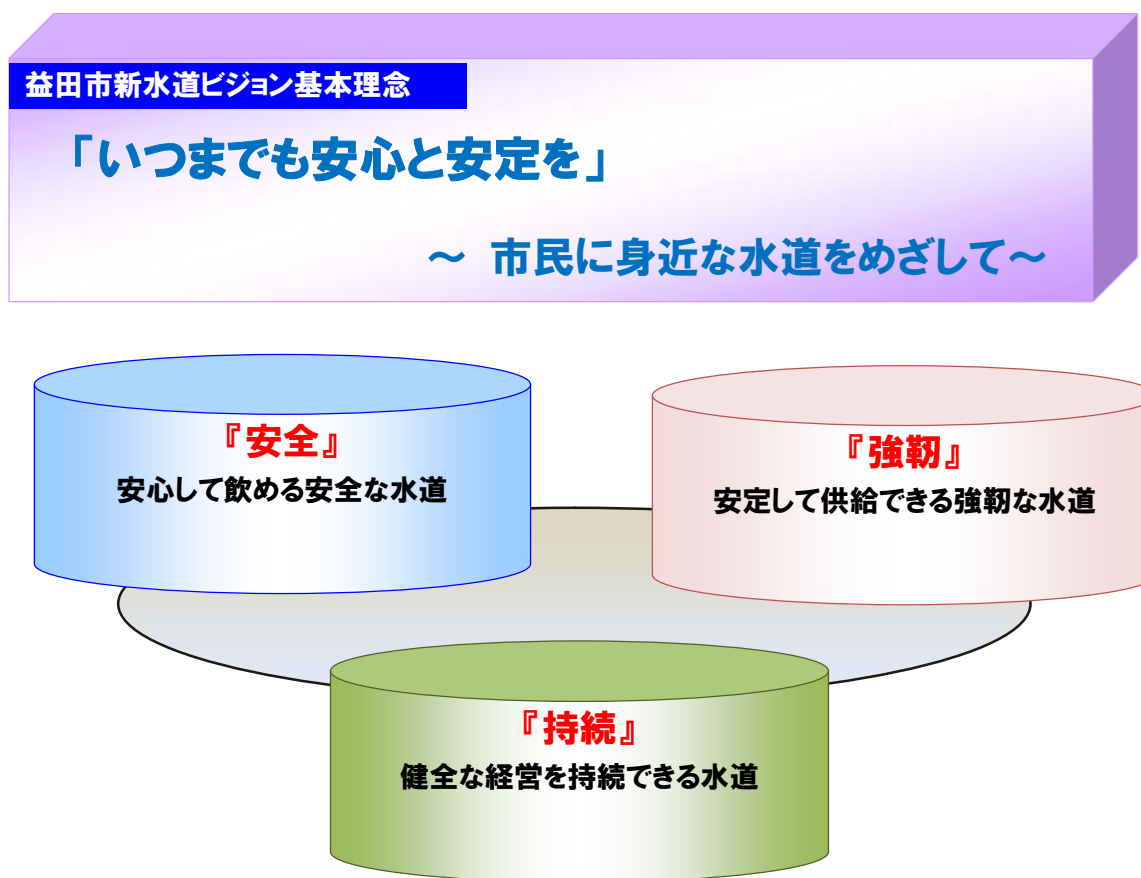


図 4.1 基本理念

4.2 基本目標

4.2.1 「安全」：安心して飲める安全な水道

すべての利用者が安心して飲める水の供給を目標とし、良質・豊富な水源の確保に努め、供給過程での水質の監視を充実させます。また、末端の貯水槽水道について管理の適正化と直結給水を推進します。

4.2.2 「強靱」：安定して供給できる強靱な水道

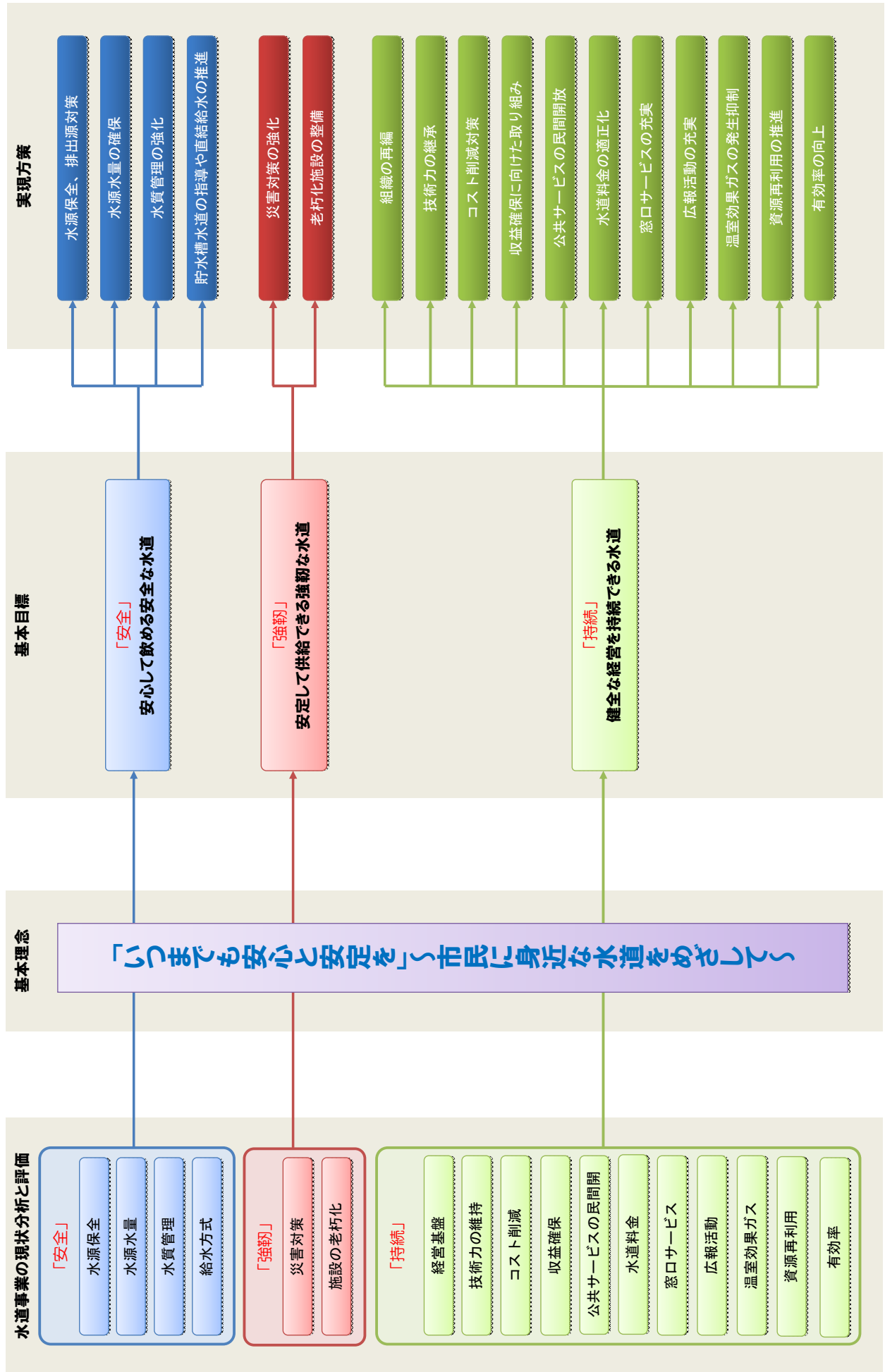
水道は、市民生活や産業活動において、欠くことのできないものであり、施設がその機能を十分に発揮できるよう、計画的・効率的な施設更新・改修を実施します。また、地震、風水害等の自然災害、停電、水質事故、テロ、パンデミックなどの非常時においても、施設への被害を最小限に抑えるための整備を推進するとともに、施設の損壊、管の破裂など被害や給水停止が発生した場合にも、適切な応急給水及び迅速な復旧が行える体制を整備することによって、断減水による水道利用者への影響を最小に抑えます。

4.2.3 「持続」：健全な経営を持続できる水道

今後、水需要の減少に伴い給水収益の増加が望めないなか、水道施設の大量更新時期を迎えます。このような変化へ柔軟に対応するため、公共工事コストの削減、PFI や第三者委託などの民間活力の導入など、経営の効率化により、地域特性にあった運営基盤の維持・強化を図る必要があります。また、技術の継承を図るために、人材育成、組織や体制の構築、運営・管理方法の見直しなどが必要となります。これにより、水道利用者のニーズを踏まえた給水サービスの充実を図ります。

水道事業は、全国の電力の約 1%を占めるエネルギー消費産業の側面も有しており、エネルギー消費量や廃棄物排出量の低減、資源の有効利用だけでなく、施設の耐久性向上等によるライフサイクルコスト※の低減なども視野に入れた事業運営に取り組んでいきます。

益田市新水道ビジョン体系図



第5章 実現方策

5.1 安全：安心して飲める安全な水道

5.1.1 水源保全、排出源対策

平常時に限らず、事故や災害の発生時など、いかなる状況下でも様々な汚染リスクから水源水質を守る必要があります。豊かな自然に育まれた良好な水源を、将来にわたって保全するため、未然防止を基本とし、水質を中心とした従来の保全対策から、流域全体を対象とし、水環境を包括的にとらえ、総合的な保全対策を講じます。

(1) 水源流域の実態把握

公共用水域等における監視や水質試験結果等を踏まえ、水源流域全体を対象とした調査を実施し、実態の把握に努めます。

(2) 水源汚染事故時の連絡体制

水源汚染事故時に迅速かつ適切に対応するため、関係機関と連携し、公共用水域等における水質事故に係る連絡体制の一層の整備を図ります。



図 5.1 パトロールの写真

5.1.2 水源水量の確保

年数を重ねる度に取水能力は低下していきます。今後、既存水源については、水位観測や揚水試験などにより取水可能量を把握するとともに、定期的に井戸内調査や洗浄を行い取水量低下の抑制に努めます。また、取水能力が低下した井戸については、取水量の増加を図るとともに、新規水源の開発についても検討します。

(1) 水安全計画の策定

(2) 水質検査※の充実

平成 30 年度

益田市水質検査計画

平成 30 年 4 月

益 田 市 水 道 部

図 5.2 水質検査計画

安全でおいしい水道水をお届けするには、カビ臭の原因となる臭気物質をできるだけ抑えることと、適正な残留塩素※の管理が必要です。きめ細やかな水質管理を行うとともに、水質を劣化させないように、老朽管の更新や管網の維持管理の見直しを行います。

水質検査の結果、水質基準に適合しない場合は、直ちに原因を究明したうえで、基準を満たすために必要な浄水処理施設の導入を検討します。特に、クリプトスポリジウム指標菌である大腸菌が検出された場合には、必要となるろ過施設の導入を検討します。また、適合している場合においても、過去の傾向と異なるときは再検査や対策を講じます。

2017年4月水質検査結果書									
検査項目		種水項目		大森		矢張り			
		2017年4月1日	2017年4月11日	2017年4月1日	2017年4月11日				
水温	水温(℃)	13.8	14.0	13.5	13.5				
pH	pH	6.8	6.8	6.8	6.8				
溶存酸素	溶存酸素(%)	8.0	8.0	8.0	8.0				
透明度	透明度(%)	10.0	10.0	10.0	10.0				
総有機炭素	総有機炭素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
硝酸性窒素	硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
亜硝酸性窒素	亜硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
アンモニア性窒素	アンモニア性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
活性酸素	活性酸素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総窒素	総窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総リン	総リン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総鉄	総鉄(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総銅	総銅(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総亜鉛	総亜鉛(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マンガン	総マンガン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総カルシウム	総カルシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マグネシウム	総マグネシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総硫酸根	総硫酸根(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総塩素	総塩素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総有機炭素	総有機炭素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
硝酸性窒素	硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
亜硝酸性窒素	亜硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
アンモニア性窒素	アンモニア性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
活性酸素	活性酸素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総窒素	総窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総リン	総リン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総鉄	総鉄(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総銅	総銅(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総亜鉛	総亜鉛(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マンガン	総マンガン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総カルシウム	総カルシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マグネシウム	総マグネシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総硫酸根	総硫酸根(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総塩素	総塩素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総有機炭素	総有機炭素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
硝酸性窒素	硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
亜硝酸性窒素	亜硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
アンモニア性窒素	アンモニア性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
活性酸素	活性酸素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総窒素	総窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総リン	総リン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総鉄	総鉄(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総銅	総銅(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総亜鉛	総亜鉛(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マンガン	総マンガン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総カルシウム	総カルシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マグネシウム	総マグネシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総硫酸根	総硫酸根(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総塩素	総塩素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総有機炭素	総有機炭素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
硝酸性窒素	硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
亜硝酸性窒素	亜硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
アンモニア性窒素	アンモニア性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
活性酸素	活性酸素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総窒素	総窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総リン	総リン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総鉄	総鉄(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総銅	総銅(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総亜鉛	総亜鉛(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マンガン	総マンガン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総カルシウム	総カルシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マグネシウム	総マグネシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総硫酸根	総硫酸根(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総塩素	総塩素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総有機炭素	総有機炭素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
硝酸性窒素	硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
亜硝酸性窒素	亜硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
アンモニア性窒素	アンモニア性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
活性酸素	活性酸素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総窒素	総窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総リン	総リン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総鉄	総鉄(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総銅	総銅(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総亜鉛	総亜鉛(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マンガン	総マンガン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総カルシウム	総カルシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マグネシウム	総マグネシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総硫酸根	総硫酸根(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総塩素	総塩素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総有機炭素	総有機炭素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
硝酸性窒素	硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
亜硝酸性窒素	亜硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
アンモニア性窒素	アンモニア性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
活性酸素	活性酸素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総窒素	総窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総リン	総リン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総鉄	総鉄(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総銅	総銅(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総亜鉛	総亜鉛(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マンガン	総マンガン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総カルシウム	総カルシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マグネシウム	総マグネシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総硫酸根	総硫酸根(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総塩素	総塩素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総有機炭素	総有機炭素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
硝酸性窒素	硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
亜硝酸性窒素	亜硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
アンモニア性窒素	アンモニア性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
活性酸素	活性酸素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総窒素	総窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総リン	総リン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総鉄	総鉄(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総銅	総銅(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総亜鉛	総亜鉛(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マンガン	総マンガン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総カルシウム	総カルシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マグネシウム	総マグネシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総硫酸根	総硫酸根(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総塩素	総塩素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総有機炭素	総有機炭素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
硝酸性窒素	硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
亜硝酸性窒素	亜硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
アンモニア性窒素	アンモニア性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
活性酸素	活性酸素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総窒素	総窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総リン	総リン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総鉄	総鉄(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総銅	総銅(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総亜鉛	総亜鉛(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マンガン	総マンガン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総カルシウム	総カルシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マグネシウム	総マグネシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総硫酸根	総硫酸根(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総塩素	総塩素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総有機炭素	総有機炭素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
硝酸性窒素	硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
亜硝酸性窒素	亜硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
アンモニア性窒素	アンモニア性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
活性酸素	活性酸素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総窒素	総窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総リン	総リン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総鉄	総鉄(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総銅	総銅(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総亜鉛	総亜鉛(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マンガン	総マンガン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総カルシウム	総カルシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マグネシウム	総マグネシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総硫酸根	総硫酸根(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総塩素	総塩素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総有機炭素	総有機炭素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
硝酸性窒素	硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
亜硝酸性窒素	亜硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
アンモニア性窒素	アンモニア性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
活性酸素	活性酸素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総窒素	総窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総リン	総リン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総鉄	総鉄(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総銅	総銅(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総亜鉛	総亜鉛(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マンガン	総マンガン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総カルシウム	総カルシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マグネシウム	総マグネシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総硫酸根	総硫酸根(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総塩素	総塩素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総有機炭素	総有機炭素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
硝酸性窒素	硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
亜硝酸性窒素	亜硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
アンモニア性窒素	アンモニア性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
活性酸素	活性酸素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総窒素	総窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総リン	総リン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総鉄	総鉄(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総銅	総銅(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総亜鉛	総亜鉛(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マンガン	総マンガン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総カルシウム	総カルシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マグネシウム	総マグネシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総硫酸根	総硫酸根(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総塩素	総塩素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総有機炭素	総有機炭素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
硝酸性窒素	硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
亜硝酸性窒素	亜硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
アンモニア性窒素	アンモニア性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
活性酸素	活性酸素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総窒素	総窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総リン	総リン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総鉄	総鉄(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総銅	総銅(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総亜鉛	総亜鉛(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マンガン	総マンガン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総カルシウム	総カルシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マグネシウム	総マグネシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総硫酸根	総硫酸根(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総塩素	総塩素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総有機炭素	総有機炭素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
硝酸性窒素	硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
亜硝酸性窒素	亜硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
アンモニア性窒素	アンモニア性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
活性酸素	活性酸素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総窒素	総窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総リン	総リン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総鉄	総鉄(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総銅	総銅(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総亜鉛	総亜鉛(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マンガン	総マンガン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総カルシウム	総カルシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マグネシウム	総マグネシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総硫酸根	総硫酸根(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総塩素	総塩素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総有機炭素	総有機炭素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
硝酸性窒素	硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
亜硝酸性窒素	亜硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
アンモニア性窒素	アンモニア性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
活性酸素	活性酸素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総窒素	総窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総リン	総リン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総鉄	総鉄(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総銅	総銅(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総亜鉛	総亜鉛(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マンガン	総マンガン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総カルシウム	総カルシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総マグネシウム	総マグネシウム(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総硫酸根	総硫酸根(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総塩素	総塩素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総有機炭素	総有機炭素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
硝酸性窒素	硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
亜硝酸性窒素	亜硝酸性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
アンモニア性窒素	アンモニア性窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
活性酸素	活性酸素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総窒素	総窒素(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総リン	総リン(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総鉄	総鉄(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総銅	総銅(%)	0.0	0.0	0.0	0.0				
総亜鉛	総亜鉛(%)	0.0	0.0						

図 5.3 水質検査結果

5.1.4 貯水槽水道の指導や直結給水の推進

安全な水を供給する責任があるという立場から、貯水槽水道の設置者に対して、適切な管理方法などの指導・助言及び勧告を行うとともに、貯水槽水道の利用者に対しても積極的な情報提供を行います。同時に、衛生管理の負担などを解消するため、可能な範囲で直結給水方式の採用を呼びかけます。

5.2 強靱：安定して供給できる強靱な水道

5.2.1 災害対策の強化

益田市では、平成30年度にすべての簡易水道が上水道事業に統合されました。今後は全市域において、大規模地震、風水害等の災害発生時における市民への影響を未然に防止・軽減し、安全な水を安定的に供給するため、浄水場や配水池などの主要構造物や基幹管路の耐震化をはじめ、重点的かつ戦略的な整備により、水道システム全体の安全度・安定度を向上させるとともに、防災計画の整備、訓練の実施、災害時の応急給水・応急復旧体制の充実を図り、災害に強い水道事業を目指します。

(1) 水道施設の耐震化

水道施設の状況を踏まえて策定された「施設耐震化・更新計画」に基づき、劣化診断^{*}及び耐震診断^{*}により施設の状況を確認しながら、施設の更新、耐震補強または改造など施設の延命化に向けた対策を講じます。なお、施設の更新時には、最新の基準や準拠示方書など耐震設計方法に基づいた構造とします。



図 5.4 耐震化施設

(2) 基幹管路の耐震化

耐震化の重要度、緊急度、管路の劣化状況等を踏まえて策定された「施設耐震化・更新計画」に基づき、計画的に耐震管への布設替えを実施します。

(3) 水道システム全体の耐震化

災害時のバックアップ機能の充実により、被害の影響を最小化する対策を計画的に推進します。特に、基幹施設の事故等を想定し、必要に応じて連絡管の整備、管路のループ化、浄水場間の相互融通、配水池のストックによるバックアップの確保を検討していきます。



図 5.5 耐震化の工事状況

(4) 災害に備えた設備の充実

災害による被害を最小限に抑えるため、給水拠点の整備、応急給水に必要な資機材の充実を図ります。

【緊急遮断弁】

大きな地震や管路の破損などによる異常な流量を検知すると自動的に管路を遮断して、配水池から水が流出するのを防止します。現在、横田第一配水池を含め 6 箇所で設置しています。未整備の施設については、配水池の属する給水区域や、水運用フローのなかで重要度の高い施設を対象に順次設置する予定です。



図 5.6 緊急遮断弁

【給水車及び給水タンク】

災害時や水道工事における断水、水の濁りなどに対応するため、車載式 2m³ 給水車 1 台及び給水タンク 4 基を保有しています。また平成 30 年度には車載式に変わり加圧式 2m³ 給水車 1 台を配備します。これにより非常時には、病院や福祉施設などの受水槽への直接補給や車両の進入困難な場所への給水など、様々な状況に対して迅速かつ効率的な給水活動が可能となります。



図 5.7 給水タンク

また、避難場所や応急給水拠点においては、ポリタンクや非常用給水ポリ袋による給水活動を行うこととしています。

【非常用自家発電設備】

停電時に、水道施設の運転に必要な電源を確保するため、施設の重要度や運転状況に応じて整備を進めてきました。未整備の施設についても、順次設置する予定です。



図 5.8 非常用自家発電設備

【非常用浄水装置】

水源施設の被災や水質事故により水道水が使用できない場合、利用可能な井戸や河川、プールの水などを飲用水に変えることができ、持ち運びが可能な非常用浄水装置を引き続き保有していきます。



図 5.9 非常用浄水装置

【計装設備、集中監視設備】

安全で、安心して飲める水道水を安定供給するため、時間ごとに変動する「水位」「水量」「水質」等を集中管理し、施設管理の一元化とデータの効率的な収集により、災害時や事故時の対応の迅速化を図ります。



図 5.10 計装設備



図 5.11 集中監視設備

(5) 応急給水・応急復旧活動

住民の生命、身体及び財産を守るため、災害の防止及び被害の軽減ならびに災害復旧のための基本的事項を「益田市地域防災計画」に示しており、住民の避難状況や水道施設の稼動状況から、給水ルートや給水拠点を的確に判断し、拠点給水と運搬給水が迅速・円滑に行える体制を整えます。

また、毎年行われている「益田市防災訓練」に参加するほか、水道部独自でも、情報収集の連絡体制及び関係機関との協力体制の充実・強化、緊急対応の熟知ならびに防災意識の高揚を図り、不測の事態に備えます。



図 5.12 防災訓練

さらに、市民に対しては、日頃から広報誌・ホームページ等を利用し、災害対策などについての広報・周知活動を図っており、緊急時の応急給水場所や復旧等の状況・見通しなど情報提供の手段と併せて、徹底を図っていきます。

以上を踏まえて、地震、風水害、水質事故、テロ、パンデミックに対応する事業継続計画（BCP）について、今後検討を重ねていきます。

(6) 緊急時の相互応援体制の強化

早急に水道施設の機能を回復させるためには、広範多岐にわたる応急給水・応急復旧が必要となります。そのため、本市だけでの対応が困難で、他都市などから給水作業、復旧作業や復旧用資材の提供などの支援・協力が必要な場合もあります。本市では、関係団体との応援協定を締結し、相互応援体制の充実・強化を図っています。

災害時相互応援協定締結団体

- ・島根県及び県下市町村
- ・山陰都市連携協議会構成市（島根 7 市、鳥取 4 市）
- ・県境近隣 4 市（浜田市、萩市、長門市）
- ・雪舟サミット*構成市町（総社市、山口市、川崎町、豊後大野市、井原市）
- ・姉妹都市提携構成市町（高槻市、若狭町）
- ・空港で結ぶ友好都市（豊中市）
- ・市町村広域災害ネットワーク（泉大津市、刈谷市 他 18 自治体）

災害対応業務応援協定締結団体

- ・（社）益田管工事業センター 他 12 団体

5.2.2 老朽化施設の整備

施設の重要度や老朽度、影響度など中長期的な状態を考慮して策定した「アセットマネジメント」の結果に基づき、一時期に更新・改修費用が集中しないよう、施設整備の順位付けを行い、費用負担の平準化と既存施設の有効利用や長寿命化が図れる「施設耐震化・更新計画」により、構造物の建設から維持、補修、更新・改修までのライフサイクルコストの低減を目指します。

5.3 持続：健全な経営を持続できる水道

5.3.1 組織の再編

水道事業の統合に伴い、今後、業務の効率化が図れるような組織体制の再構築を検討していきます。

(1) 組織体制の見直し

水道事業の統合に伴い、今後、既存の枠組みにとらわれることなく、簡素で機動力のある組織を目指して、利用者サービスの向上を図ります。

(2) 職員定数の見直し

事務事業の見直しや民営化・民間委託[※]の推進等を検討し、職員定数の適正化に努めます。

5.3.2 技術力の継承

事務事業の効率化により、職員数が減少傾向にあるなか、事業運営を維持するためには、全ての職員に技術力の向上が求められるとともに、これまで以上に業務の監督能力や判断力が必要になります。

今後は、人事異動サイクルの適正化を図るとともに、より専門的な知識と広い視野を持った経営感覚のある人材を育成します。

(1) 職員研修の強化

多様化・高度化する利用者ニーズに的確に応えていくため、従来の研修に加え、職場における日常的な OJT[※]のほか、水道技術の実務研修や法定資格取得のための専門研修、自己啓発研修など、多様な研修機会を充実することで職員の技術や知識を高め、政策形成能力、職務遂行能力の向上に努めます。

また、技術や知識の習得だけでなく、接客マナー等利用者サービス面においても研修を行い、企業精神（企業性の発揮とコスト縮減意識の徹底）の高揚を図り、窓口接遇のさらなる向上に努めます。



図 5.13 研修会

(2) 情報の共有化

これまで蓄積された技術をマニュアル化するなど、次世代へ確実に継承するとともに、官と官との連携や官と民との連携により技術力の向上を目指します。

また、一職員の資質向上に留まることなく、研修報告会などを開催することにより他職員への浸透を図り、情報の共有化に努めます。

5.3.3 コスト削減対策

少子化による人口減少の影響や市民ニーズを踏まえて、事業の実施にあたっては、工事の計画・設計等の見直し、工事発注の効率化、事業箇所の集中化・重点化、新技術を活用した工事期間の短縮、施設の長寿命化、省資源・省エネルギー化など、十分な調整や検討を重ねたうえで、公共工事コストの縮減に努めます。

(1) 工事コストの低減

工事の計画・設計等の見直し、工事発注の効率化、工事構成要素のコスト低減等の施策を講じることにより、工事コストの着実な低減を図ります。

(2) 工事の時間的コストの低減

個々の工事の効率的な実施は、早期の便益発現や事業資金の金利負担の低減などの時間的コスト低減の効果をもたらします。このため、工事においても、事業箇所の集中化、新技術の活用による工事期間短縮などにより時間的効率性の向上を図ります。

(3) ライフサイクルコストの低減

公共工事によって整備される各種の施設については、より耐用年数の長い施設、省資源・省エネルギー化に資する施設、環境と調和する施設等の整備を推進するなど、施設の品質の向上を図ることにより、ライフサイクルを通じてのコストの低減や環境に対する負荷の低減を図ります。

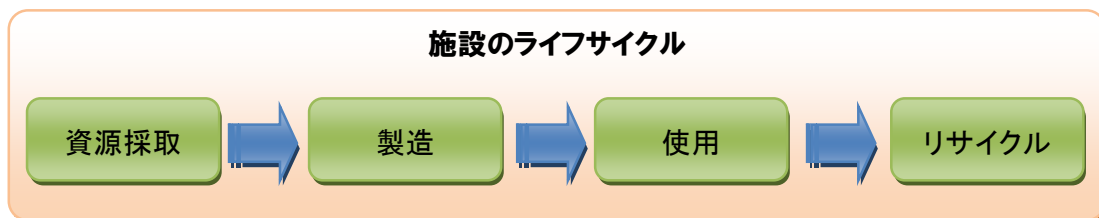


図 5.14 施設のライフサイクルのイメージ

5.3.4 収益確保に向けた取り組み

水道事業の主要な財源である水道料金を確実に収納するため、未納金回収体制を確立し、収納率の向上に努めます。また、民間企業等との協働により附帯事業を実施することで、新たな財源を確保し、得られた収益により市民サービスの向上を図ります。さらに、益田市が保有する水道資産については、最大限の有効活用を行うとともに、遊休地等になっている市有財産について、有効活用方策及び効率的な管理運営を検討します。

(1) 未納金対策

水道事業の主要な財源である水道料金を効率的に収納するために、悪質な滞納者に対しては給水停止処分及び法的措置も視野に入れた厳しい措置を講じます。

(2) 附帯事業収入

使用水量と料金のお知らせ（検針票）の裏面やホームページ等に民間事業者の広告掲載を募るなど、様々な収入確保を検討し、取り組んでいきます。

(3) 資産の有効活用

事業用資産として利用中である土地、施設、資金も含め、益田市が所有する資産の利用方法について改めて精査し、その有効活用方針を定めるとともに、対象資産の詳細調査を行い、活用策（有効利用または処分）の推進を図ります。

5.3.5 公共サービスの民間開放

水道を取り巻く経営環境は年々厳しさを増し、特に給水人口の減少が顕著な中小規模事業体においては、給水収益が伸び悩む中、限られた職員で広範囲な分野を担当することは、経営的・技術的に困難な状況にあり、民間の活力、技術力などが求められています。

益田市では、既に水道メータの検針業務について民間委託しています。しかし、水道事業全体としては、PFI や第三者委託等の民間活力の導入を検討する余地があります。現在の民間委託業務を継続するとともに、今後取り組むべき対象業務の抽出をおこない、それらの業務内容、優先順位などを検討し、導入効果の高いものから進めます。

5.3.6 水道料金の適正化

安定給水の確保を図るためには、多額の資金を必要とする老朽化施設の更新、改修等は、避けて通れない課題です。収支の見通しに基づくサービスの品質に見合った適正な料金設定を行い、社会情勢に応じて定期的な見直しを図ります。

(1) 料金水準及び料金体系※の見直し

過去の実績や経営の効率化を踏まえ、将来の財政収支見込を立案し、能率的な経営をするための適正な営業費用に、事業を健全に運営していくために必要な資本費用を加えた総括原価※（目標給水収益）の算定を行い、水道料金の適正化を判定します。また、日本水道協会※が奨励する口径別料金体系※の導入を検討し、水道料金の見直しを含めた抜本的な経営改善を図ります。

(2) 市民への説明責任

水道利用者へ料金に見合ったサービスを受けていると納得していただくために、サービスの向上はもちろんのこと、効率的な経営を追求すること、そして、水道事業が置かれている現状をアセットマネジメントの結果の公開等を通じて、広く水道利用者により深くご理解いただけるよう努めます。

5.3.7 窓口サービスの充実

相談・苦情等に対して迅速・適正な対応ができるような体制を確立するとともに、接客や電話対応など職員の接遇マナー向上に努め、丁寧で迅速な対応を心掛けます。さらに、多様化する水道利用者のライフスタイルに対応した窓口サービスを図るため、今後民間委託についても検討していきます。

(1) 申請手続きの簡素化

申請書様式・押印の見直しや届出・申請のオンライン化、閉開栓等の電話受付等を引き続き実施し、申請手続き等の簡素化と事務処理時間の迅速化に努めるとともに、水道利用者からの照会で頻度が高いものを中心にデータベース化を進め、ホームページ上で容易に閲覧できる体制を整えます。

(2) 接客マナーの向上

少数の職員の評価が全体の評価となることを認識し、全職員を対象として接客マナー研修を実施します。また、水道利用者による接客サービス評価の実施や民間企業の接客指導者による窓口評価など、質の高いサービス提供に向けた取り組みを積極的に導入します。

5.3.8 広報活動の充実

より信頼性の高い開かれた水道事業を利用者の皆様と共に築き上げていくために、定期的に発行する益田市の広報誌、パンフレットやホームページ等の各種広報媒体を最大限に活用して、水道事業の紹介、水質状況や経営状況の説明、災害対策など必要な情報を分かりやすく迅速に提供します。

また、水道水をおいしく飲むための工夫、水と健康との関わりなど、興味深く、親しみのある情報の公開、利用者が関心を持つような参加型イベント（施設見学会、図画・フォトコンテスト等）や利用者とともに水道事業の将来を語るようなシンポジウムやワークショップ等を通じ、双方向のコミュニケーションを図りつつ水道への理解を深める機会を設けます。



図 5.15 広報またすだ

5.3.9 温室効果ガスの発生抑制

温室効果ガスの排出を抑制し、温室効果ガス排出量削減目標を達成するため、事業活動及び事務活動に関わる取り組みを定めて実践します。

(1) 事業活動に関わる取り組み

老朽化した電気・機械設備等の更新・改修の際は、ポンプ設備のインバータ制御化、インペラ（羽根車）改造による効率化、高効率モータ・高効率ポンプの採用など省エネルギー型の機器を積極的に導入します。

(2) 事務活動に係わる取り組み

事務活動や施設管理においては、省エネルギー行動の徹底や、省エネルギー型設備・機器の積極的な導入により温室効果ガス排出量の削減を図ります。また、グリーン購入※を推進し、低環境負荷、循環型製品の導入を図るとともに、購入する製品やサービスに関する環境負荷を考慮したうえで選定します。

5.3.10 資源再利用の推進

廃棄物の減量化や資源の有効利用の観点から、建設副産物^{*}の発生の抑制や適正処理の徹底に努めるとともに、利用可能な建設副産物については、産業廃棄物として処分するのではなく、再資源化施設で加工したのち再利用します。また、建設副産物の発生を考慮した工法・資材の採用や処理方法に応じた分別の徹底など、建設副産物の発生の抑制及び適正処理の徹底に努めます。

(1) 建設副産物の利用及び再資源化の促進

建設発生土、コンクリート塊、アスファルト塊、建設発生木材などの指定副産物については、工事現場における分別及び破砕、改良による再生利用並びに再資源化施設の活用を努めます。

(2) 再生資材等の利用促進

再資源化施設で加工された再生砕石、再生加熱アスファルト、再生木材など再生資材等の利用を促進します。



図 5.16 再生資材による工事

(3) 建設発生土の処理

適切な工法の選択等により、建設発生土の抑制に努めるとともに、現場内利用の促進等により搬出量の抑制に努めます。また、建設発生土の土質確認を行うとともに、他の工事現場との情報交換システム等を活用した連絡調整、ストックヤード^{*}の確保、再資源化施設の活用、必要に応じて土質改良を行うこと等により、新材の利用を極力抑え、工事間の利用促進に努めます。

5.3.11 有効率の向上

益田市では、市民生活に必要不可欠な水道水の安定した給水を確保し、水道事業経営の効率化を図るための重要な施策として、漏水防止対策を行っています。

漏水調査を効率的に実施するには、ブロックごとの無効水量を捕捉し、必要な箇所に最大の投資を行うのが最も効果的です。したがって、この調査方法は、ブロックの規模を小さくすることにより、無効水量の把握が正確となります。

(1) 対症療法的対策

現在漏水している箇所を発見し即時に修理していく方法です。益田市では、24 時間体制で漏水修理を行う体制を確保しています。

(2) 予防的対策

漏水発生を未然に防止する対策です。給水区域内を小ブロックに分割し、深夜の最小流量を測定することで漏水の有無を判定し、漏水がある場合は、戸別音調及び管路音調で漏水箇所を発見して修繕を行っています。

また、水道配水管や給水管からの漏水を減らすため、日常の漏水調査や修理に加えて、老朽管の計画的な更新、適正水圧の保持に努めています。これにより、水資源の節約や浄水処理過程での電力、薬品等の削減にも繋がります。



図 5.17 漏水調査

第6章 財政収支の見通し

6.1 事業計画

第5章で掲載した実現方策の具体化に向けて、図6.1に示した整備内容と事業費に基づき計画的に事業を実施します。

(単位:千円 税込)

整備内容	事業費合計	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	H35年度	H36年度	H37年度	H38年度	H39年度
浄水池、配水池整備事業	1,727,800										
電気、機械設備更新事業	727,800										
重要給水施設配水管更新事業	319,100										
配水管更新事業	472,400										
その他配水管整備事業	640,000										

図 6.1 事業計画

6.2 財政収支予測

(1) 水道事業収益

平成30年度に美都・匹見地域の簡易水道事業、飲料水供給施設が事業統合され、平成30年度からは、水道事業収益に加算されます。そのため、水道事業収益は、平成28年度の約9億8,700万円に対して、平成30年度に約10億2,700万円とピークとなり、その後徐々に減少し、平成39年度は約9億2,300万円となる見込みです。

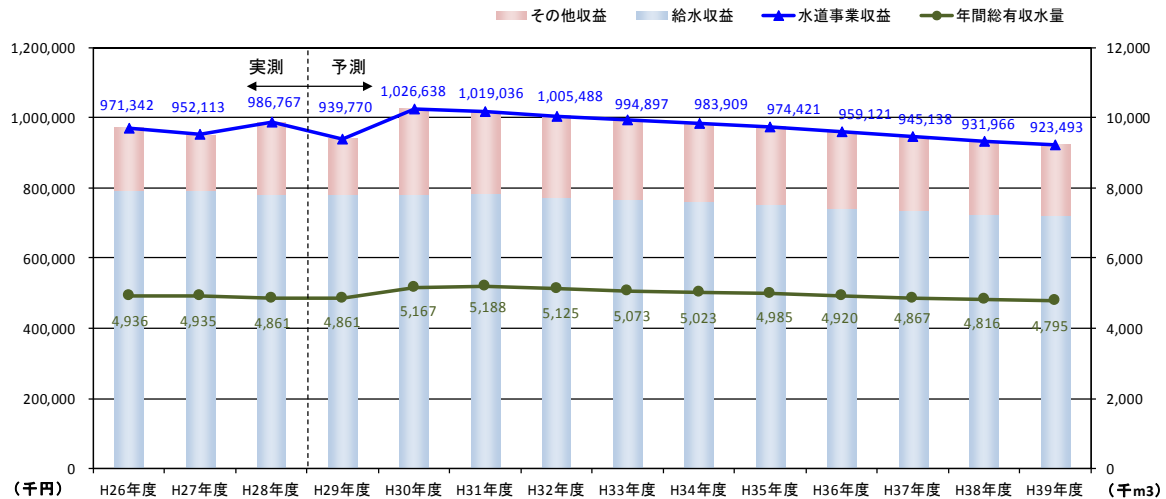


図 6.2 水道事業収益（税抜き）

(2) 水道事業費用

水道事業収益と同様、平成 30 年度の事業統合によって、平成 30 年度から人件費、建設改良計画に伴う設備投資による減価償却費※、動力費や薬品費といった維持管理費の増加が予想され、経費が加算されます。そのため、水道事業費用は、平成 28 年度の約 8 億 9,300 万円に対して、平成 30 年度に約 10 億 3,900 百万円とピークとなり、その後徐々に減少し、平成 39 年度は約 9 億 4,100 万円となる見込みです。

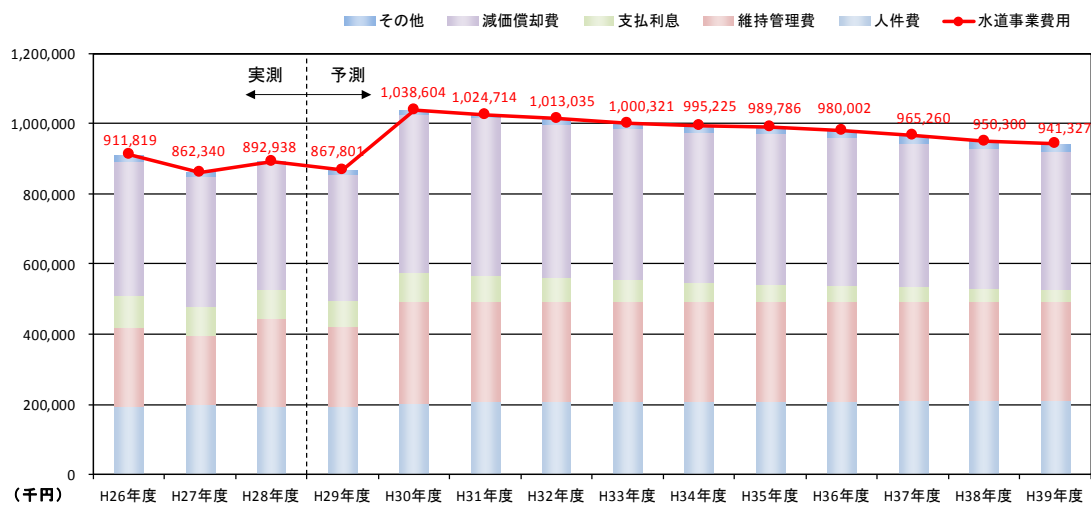


図 6.3 水道事業費用（税抜き）

(3) 収益的収支差額

平成 30 年度には水道事業収益は増加しますが、それ以上に水道事業費用も増加し、約 1,200 万円の欠損金が発生すると予想されます。その後も平成 39 年度まで欠損金が継続して発生し、約 500 万円～2,100 万円程度で推移する見込みです。

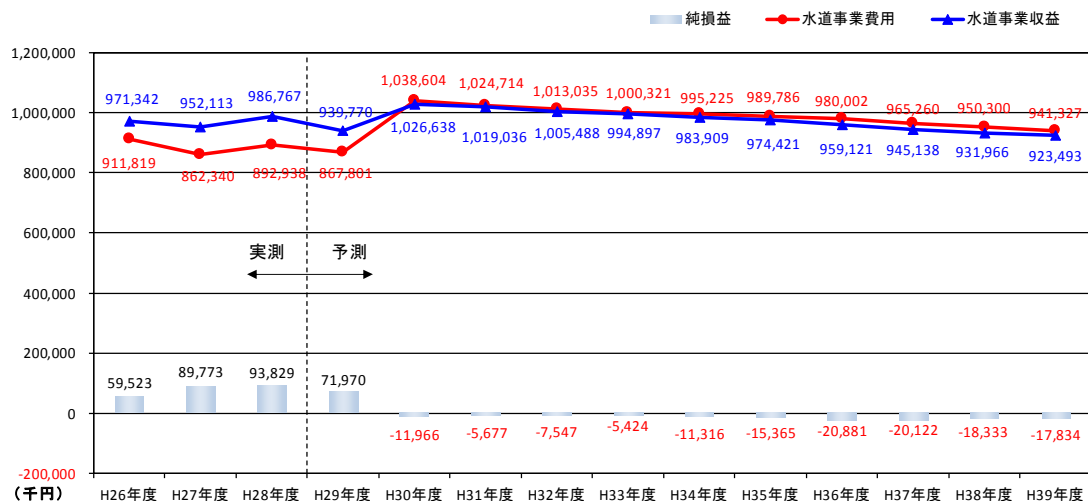


図 6.4 収益的収支差額（税抜き）

(4) 供給単価、給水原価

図 6.5 は、水道利用者から徴収する水道料金の 1m^3 あたりの平均単価（供給単価）、 1m^3 の水道水を配るために必要な経費（給水原価）について、平成 39 年度までの推移を表しています。

平成 28 年度は、給水原価 $155.4 \text{ 円}/\text{m}^3$ に対し、供給単価 $160.9 \text{ 円}/\text{m}^3$ で販売していますが、平成 30 年度以降は、今後水道料金の見直しを行わない場合は、給水原価が供給単価を上回る状態が続き、厳しい財政状況になるものと予測されます。

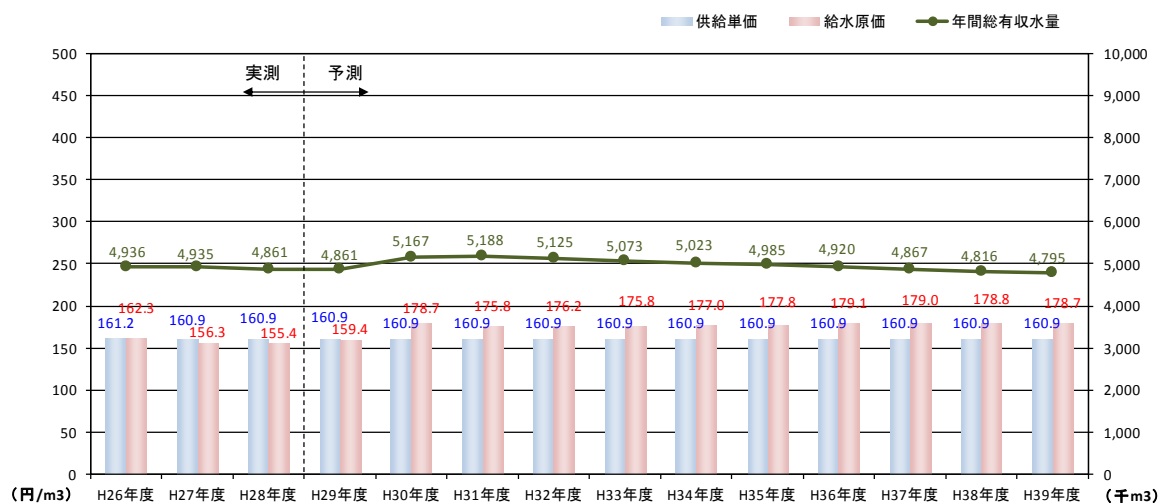


図 6.5 供給単価、給水原価（税抜き）

財政シミュレーションの結果では、平成30年度以降に収益的支出が増加し、収支においても平成30年度以降には欠損金を生じる予測となっており、経営基盤が脆弱な簡易水道事業や飲料水供給施設との統合が、上水道事業にとって大きな財政負担となっています。

今後、水需要の大幅な増加が見込めず、給水収益の確保が困難となる中、災害に備えた施設水準の向上、老朽化施設の更新など、いずれも収益の増加に繋がりにくい投資を着実に行うためには、人件費及び維持管理費等の収益的支出の適正化に努めるとともに、毎年度の経営状況を分析し、定期的な料金改定を考慮に入れて、適正な水道料金の検討を行っていきます。

第7章 水道ビジョンのレビュー

7.1 水道ビジョンのレビュー

各施策を持続的かつ効果的に推進するため、3年～5年のサイクルで「計画の策定（Plan）」、「事業の推進（Do）」、「目標達成状況の確認（Check）」、「改善策の検討（Action）」のPDCAサイクルの体制を導入します。

進捗状況や目標達成状況を水道事業ガイドラインの業務指標（PI）※などを用いて定量的に評価・検討するほか、水道利用者との双方向のコミュニケーションを図りつつ、多様化・高度化するお客様ニーズを施策に反映させていきます。

定期的なレビューの実施により、未達成目標への対応や新たなニーズを把握することで、より実効性の高い施策にレベルアップするとともに、計画期間中における需要動向や社会情勢の変化、経営状況などの様々な要素を勘案しながら、より効率的、効果的な事業の推進を目指します。

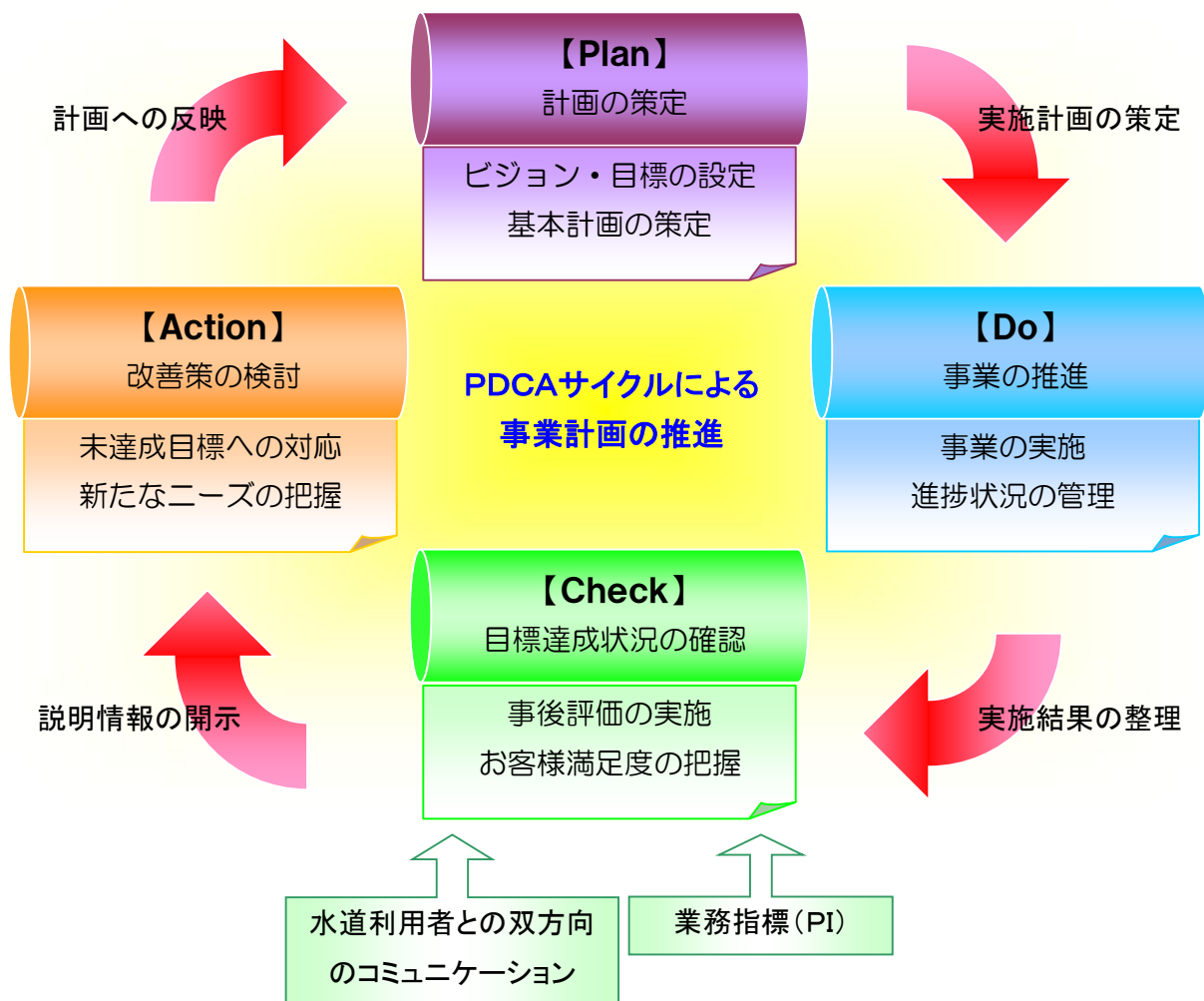


図 7.1 水道ビジョンのレビュー（PDCA サイクル）

用語集

(あ行)

アセット・マネジメント

資産を効率的に管理すること。水道事業においては、「持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体に渡って効率的かつ効果的に水道施設を管理運営すること」を指します。

いちにちさいだいきゅうすいりょう

1日最大給水量

年間の1日給水量のうち最大のものをいい、 $\text{m}^3/\text{日}$ で表されます。

いんりょうすいきょうきゅうしせつ

飲料水供給施設

水道法に基づき、飲料に適した水を供給する水道で、給水人口が100人以下のものをいいます。主に他の水道給水区域と離れているなど他の水道に接続していないため、その区域のみに水道を供給する必要がある場合に設置されます。

えいぎょうしゅうしひりつ

営業収支比率（業務指標 C101）

営業費用が営業収益によってどの程度賄われているかを示すもので、この比率が高いほど営業利益率が高いことを表し、これが100%未満ならば営業損失が生じていることを意味しています。

$(\text{営業収益} / \text{営業費用}) \times 100$ で算出します。

えんそめつきん

塩素滅菌

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

おおぐちしょうしゃ

大口使用者

工場や病院などの多量に水を使用する事業者を表します。

おんしつこうか

温室効果ガス

大気中の二酸化炭素やメタンなどのガスは、太陽からの熱を地球に封じ込め、地表を暖める働きがあります。これらのガスを温室効果ガスといいます。1998年に制定された「地球温

「温暖化対策の推進に関する法律」のなかで、二酸化炭素、メタン、一酸化炭素、代替フロン等の6種類のガスが温室効果ガスとして定められました。

OJT <On the Job Training>

職業指導方法のひとつで、職場の上司や先輩が部下や後輩に対し、具体的な仕事を通じて、必要な知識・技術・技能・態度などを、意図的・計画的・継続的に指導し習得させることによって、全体的な業務処理能力や力量を育成するすべての活動をいいます。

(か行)

かんいすいどうじぎょう 簡易水道事業

給水人口が5,000人以下の水道事業です。施設が簡易ということではなく、給水人口の規模が小さいものを簡易と規定したものです。

かんそくろか 緩速ろ過

緩速ろ過処理は、砂をろ材として、1日4～5mの遅い速度でろ過し、砂層表面や砂層内部に増殖した微生物で作られた生物ろ過膜によって、水中の不純物を除去する浄水処理方法です。

きゅうすいげんか 給水原価（業務指標 C115）

水道事業費用を有収水量で除した数値であり、1 m³当たりの水を造り、配水する費用を表します。

{事業費用－（受託工事費＋材料及び不用品売却原価＋付帯事業費）－長期前受金戻入}／年間総有収水量で算出します。

きゅうそくろか 急速ろ過

原水中の懸濁物質を化学薬品である凝集剤を用いて、凝集沈殿処理するとともに、残りの濁質を1日120～150mの速い速度でろ過する浄水処理方法です。

きょうきゅうたんか 供給単価（業務指標 C114）

給水収益を有収水量で除した数値であり、1 m³当たりの水の販売価格を表します。
給水収益／年間総有収水量で算出します。

ぎょうしゅうちんでん 凝 集 沈 澱

急速ろ過方式における重要な前処理方法で、薬品の力を借りて凝集と沈澱を行う方法です。急速ろ過のろ過機構では補足できないコロイド状の濁質を、薬品である凝集剤で補足できるように濁質の性状を変える凝集、並びに凝集によって大きく重く成長したフロックの大部分を沈澱池で沈降分離する二つの要素から成り立っています。

ぎょうむしひょう 業 務 指 標 (PI)

水道事業の様々なサービスを適正かつ公正に定量化するために定められた指標です。安全で良質な水、安定した水の供給、健全な事業経営を目標にして分類されており、全てあわせて119項目の指標があります。

クリプトスポリジウム

腸管に感染して下痢や腹痛を起こす病原微生物です。厚いオーシスト層に覆われ、塩素などの化学薬品に対する抵抗性があり、塩素消毒の効果は期待できません。

人に感染すると、1週間程度の激しい下痢と腹痛を示し、健常者であれば免疫力で自然に治癒しますが、免疫力が低下している人は症状が重くなることもあります。

浄水施設で十分に除去または不活性化できなければ、水道水を経由して感染症による被害が拡大する恐れがあります。

汚染の恐れを判断を示す「指標菌検査」として、嫌気性芽胞菌、大腸菌があります。

こうにゆう グリー ン 購 入

製品の購入やサービスを受ける際に、環境を考慮して必要性をよく考え、環境への負荷ができるだけ少ないものを選んで購入することです。

グリーン購入法では、国及び特殊法人はグリーン購入を推進するための調達方針の作成、調達方針に基づく物品の調達などが義務付けられており、地方公共団体は“努力義務”、事業者や国民は“一般的責務”とされています。

けいじょうしゅうしひりつ 経 常 収 支 比 率 (業務指標 C102)

経常費用が経常収益によってどの程度賄われているかを示すもので、この比率が高いほど経常利益率が高いことを表します。この指標が100%未満であると、経常損失の発生を意味します。

$$[(\text{営業収益} + \text{営業外収益}) / (\text{営業費用} + \text{営業外費用})] \times 100$$
 で算出します。

げんかししょうきやくひ
減価償却費

固定資産の減価を費用として、その利用各年度に合理的かつ計画的に負担させる会計上の処理または手続きを減価償却といいます。この処理または手続きによって、特定年度の費用として計上された固定資産の減価額を減価償却費といいます。

けんせつふくさんぶつ
建設副産物

建設工事に伴い副次的に得られたすべての物品であり、その種類としては、「工事現場外に搬出される建設発生土」、「コンクリート塊」、「アスファルト・コンクリート塊」、「建設発生木材」、「建設汚泥」、「紙くず」、「金属くず」、「ガラスくず・コンクリートくず及び陶器くず」または、これらのものが混合した「建設混合廃棄物」などがあります。

こうけいべつりょうきんたいけい
口径別料金体系

水道メーターの口径の大小を基準にして、料金格差を設定するものをいいます。

それに対して、家庭用や事業用などといった各使用者の用途によって、料金格差を設定するものを用途別料金体系といいます。

(さ行)

ざんりゅうえんそ
残留塩素

水道水の安全のために注入された塩素が、水道水に残留したもので、一般的に遊離^{ゆうり}残留塩素を総称します。水道法によって、蛇口から出る水道水には、必ず一定以上の残留塩素が残るように定められています。しかし一定の濃度を超すと、水のおいしさを損ねてしまう（塩素臭）原因となります。

じぎょうけいぞくけいかく
事業継続計画（BCP）

事業継続計画 BCP（Business Continuity Plan）とは、水道事業の継続に影響を与える事態が発生した場合においても、事業を維持し、または早期に事業を回復させるための計画をいいます。発災後から対応を始めるのでは困難であり、平時から災害に備えるために事業継続計画を策定することにより、発災時からの機能回復のスピードアップや機能レベルの向上化を図ることが可能となります。

じょうすいどうじぎょう
上水道事業

計画給水人口が 5,001 人以上の事業を上水道事業と位置付けています。

しょうどくふくせいせいぶつ 消毒副生成物

消毒剤が水中の有機物その他の不純物と反応して、非意図的に発生する物質のうち、特に毒性の疑いが高いものをいいます。

有名なものに、トリハロメタン、ハロ酢酸、MXがあります。

しんすいどう 新水道ビジョン

厚生労働省は、水道を取り巻く環境の大きな変化に対応するため、これまでの「水道ビジョン（平成 16 年策定、平成 20 年改訂）」を全面的に見直し、「新水道ビジョン」を平成 25 年 3 月に策定しました。そこでは、50 年後、100 年後の将来を見据え、水道の理想像を明示するとともに、取り組みの目指すべき方向性やその実現方策、関係者の役割分担等が提示されています。

すいしつけんさ 水質検査

配水池水や給水栓水のような浄水について水質検査を行い、その結果を水質基準項目（51 項目）ごとの基準値や塩素消毒の基準に照らして適合しているかどうかを判定することをいいます。

すいしつけんさけいかく 水質検査計画

平成 16 年 4 月に改正された水道法施行規則により、水道事業者は毎年水質検査計画を策定するとともに、過去の水質検査結果、水源の状況等について総合的に検討し、住民に対して情報提供することと定められています。

すいどうほう 水道法

水道法は昭和 32 年制定され、昭和 52 年、平成 8 年、平成 13 年に改正されています。平成 8 年は給水装置工事に関して主任技術者を定めたほか、水質検査の指定試験機関制度を制定しています。平成 13 年は水道の技術上の業務を第三者へ委託できる制度の新設や、規制を小規模水道まで拡大し、貯水槽の管理を徹底したほか、水道事業者による情報公開の義務化などを制定しています。水質に関しては昭和 33 年に水質基準を設定し、昭和 53 年、平成 4 年、平成 15 年に見直しが行われています。

ストックヤード

工事期間のずれ等から再利用されていない建設発生土を一時保管し、工事間での利用時期の調整を行い、建設発生土の有効利用を図るものです。

せっしゅう

雪舟サミット

平成 2 年より、雪舟の業績を顕彰するとともに、雪舟を通じて友好の輪を広げることを目的として、雪舟ゆかりの 5 市 1 町（開催当初 3 市 3 町）が相集い「雪舟サミット」を開催しています。

平成 9 年 4 月には、災害時における応急対応の充実・強化を図ることを目的にして、雪舟サミット構成市町災害時相互応援協定を締結しました。今後も、親睦と友好を深め地域の活性化についての情報交換を行うため、様々な分野での交流事業が展開されます。



せつすいがた

節水型

節水意識の啓発、節水機器の普及、工業用水の回収率の向上等などが広がっており、限りある水資源を節約していく社会のことをいいます。

せんそうち か すい

浅層地下水

一般的には深度 30m 程度までの不圧地下水のことをいいます。自由水面を有する帯水層中の地下水で、自由地下水ともいいます。

そうかつげんか

総括原価

水道事業の経営に必要な経費であり、営業費用（人件費や動力費、薬品費、減価償却費など）と資産維持費（既存の水道施設の更新や拡張、法の改正に伴う機能の増強、物価上昇に対応する費用：率計上して算出）を合計した金額で、水道料金で賄うべき費用です。

そうしゅうしひりつ

総収支比率（業務指標 C103）

総費用が総収益によってどの程度賄われているかを示す。この指標が 100% 未満の場合、収益で費用を賄えておらず、健全な経営とはいえません。この指標が 100% 以上であると共に、総括原価における資本維持費相当額を利益として確保することが望ましいとされています。

（総収益／総費用）×100 で算出します。

(た行)

たいしんしんだん 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、建設年代、準拠示方書、概略構造特性および地盤状況などにより、二次診断対象施設を抽出する診断です。二次診断は、設計図書、地盤条件などをもとに、レベル1およびレベル2地震動に対して所要の耐震性能を有しているか否かを診断するものです。

(な行)

にほんすいどうきょうかい 日本水道協会

公益社団法人日本水道協会は、水道技術に関する調査・研究、水道用品の規格制定、職員・会員の研修事業、水道に関する著書の出版などを行う社団法人であり、昭和7年5月12日に設立される。

(は行)

PFI

PFI とは、Private Finance Initiative（プライベート・ファイナンス・イニシアチブ）の略で、公共施設等の建設・維持管理・運営等を民間部門（プライベート）の持つ経営ノウハウや資金（ファイナンス）を活用することで、低廉かつ良質な公共サービスを提供することを目的とした新しい公共事業の手法です。

ひょうりゅうすい 表流水

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

ふくりゅうすい 伏流水

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

パンデミック

新型インフルエンザ等の感染症の世界的な流行のことです。水道事業を継続することが困難になると想定されます。

(ま行)

まく かしより 膜ろ過処理

逆浸透膜、限外ろ過膜、精密ろ過膜、イオン交換膜、透析膜などにより水中の不純物を分離する処理方法です。凝集などの前処理をしないで、原水をこれらの膜に通すことで清浄な水を得ることができるので、浄水処理への適用が期待されています。

みずあんぜんけいかく 水安全計画

水安全計画とは、安全な飲料水を常時供給し続けるために、水源から給水栓に至る全ての段階において包括的な危害評価と危害管理などを行う水質管理計画のことです。

みんかんいたく 民間委託

平成 14 年 4 月の水道法改正により、水道事業に係る業務のうち、技術的な管理業務（法律上は水道技術管理者が所掌する技術的な管理業務）に限り、第三者（他の水道事業者または民間）に委託できることになりました。

(や行)

ゆうこうりつ 有効率 （業務指標 B111）

有効水量を給水量で除したものです。水道施設及び給水装置を通して給水される水量が有効に使用されているかどうかを示す指標であり、有効率の向上は経営上の目標となります。水道ビジョンでは、有効率の目標を大規模水道事業体で 98%以上、中小規模水道事業体で 95%以上としています。

ゆうしゅうすいりょう 有収水量

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のことをいいます。料金水量、他水道事業への分水量、そのほか公園用水、公衆便所用水、消火用水などで、料金としては徴収していませんが、他会計から維持管理としての収入がある水量をいいます。

(ら行)

ライフサイクルコスト

製品や構造物などの費用を製造～使用～廃棄の段階までトータルして考えたもので「生涯費用」とも呼ばれます。製品を低価格で調達しても、使用中のメンテナンス費用や廃棄時の費用を考慮しなければ、結果的に高い費用がかかることから生まれた発想です。

ライフライン

本来の命綱、生命線（頼みの綱）という意味から派生し、市民生活に必要なものをネットワーク（ライン）により供給する施設または機能のこと。わが国の水道分野では、これからの水道の目標の一つとしてライフラインの確保を挙げ、需要に対応した安定供給に加え、地震などの災害時においても必要最小限の給水は確保する必要があるとしています。

れっかしんだん 劣化診断

構造物の傷みや劣化（経年と使用によって新設時に有していた性能が低下すること）が生じ、その度合いを判定、原因を指定することをさします。

構造物の現在の状況を把握し、将来の状況を推定し、長期修繕計画の見直しや、改修設計の資料とする目的で行われ、適切な維持保全とその資産価値維持のためには不可欠で重要な行為です。

りょうきんたいけい 料金体系

個々の需要者から徴収する水道料金の算定の基礎となる単価の体系をいいます。使用水量の計量を前提とするか否かにより、定額制と従量（計量）制とに大別され、このいずれか一方による料金体系を一部料金制といい、両者の組み合わせによるものを二部料金制といいます。さらに、口径・用途・水量などの需要種別による単価差の設定の有無により単一制と格差制とに区別されます。料金体系の設定にあたっては、水道料金算定上の公正妥当性と、個々の使用者間の客観性を重視する原価主義の立場と、需要者の負担力ないしサービス価値を尊重する立場とがあります。



益田市新水道ビジョン

—平成 30 年度～39 年度—

平成 30 年 8 月 策定

益田市水道部
