いいやま　うまい水　基本計画

～飯山市水道ビジョン～

平成２０年３月

飯山市 建設水道部 上下水道課

いいやま　うまい水　基本計画　～飯山市水道ビジョン～

目　　次

はじめに　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１

第１章　飯山市の概況と水道事業の沿革　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２
　１－１　飯山市の概況　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２
　１－２　水道事業の沿革　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　４

第２章　現状の分析と課題（評価）　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５
　２－１　経営の状況　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５
　２－２　施設の状況　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１５
　２－３　水需要の見通し　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１７

第３章　経営の方針　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２０
　３－１　基本方針　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２０
　３－２　計画給水区域　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２１

第４章　施設整備計画　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２２
　４－１　水源計画　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２２
　４－２　配水計画　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２２
　４－３　施設水準維持計画　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２２
　４－４　上水道・簡易水道経営統合計画　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２３
　４－５　水道事業危機管理計画　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２４

第５章　経営計画　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３２
　５－１　経営効率化計画　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３２
　５－２　事業化計画　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３４
　５－３　財政計画　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３６

第６章　事業計画の評価　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３８
　６－１　経営指標による効果　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３８
　６－２　事業効果計測のための業務指標　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　４１

おわりに　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　４２

資料：①年表、②飯山市水道ガイドライン、③配水池耐震状況調べ
　　④水管橋耐震状況調べ、⑤地震による水道管路の被害予測、⑥資産状況

はじめに

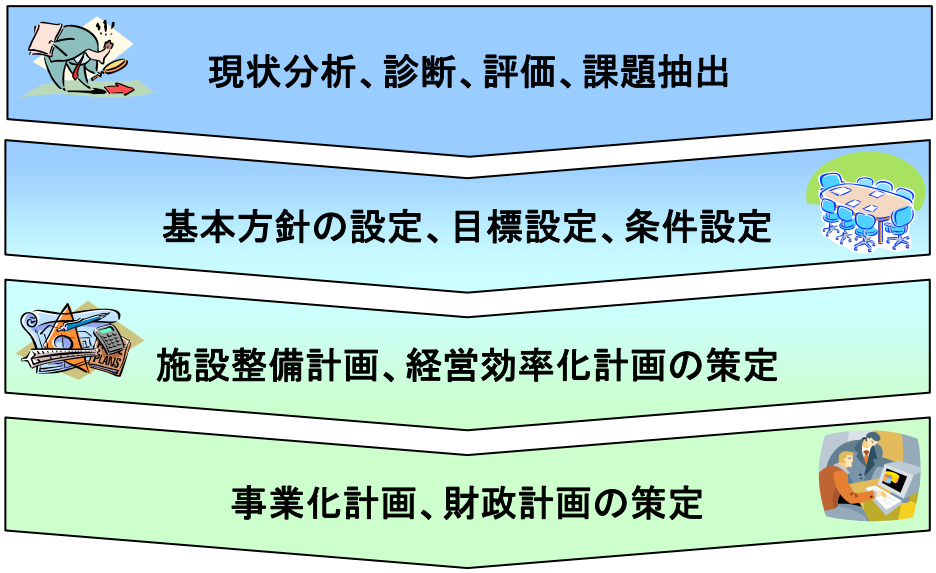
飯山市は、平成１４年度に「飯山市第４次総合計画」を策定しました。これは２１世紀初頭のまちづくりの指針として、平成２４年度までの１０年間に、飯山市が目指すまちづくりの基本的な方向、取組み姿勢をまとめたものです。

上水道については、基本計画の中で次のように位置づけられています。

第3章　空と大地にとけ込む心地よいまちにかえる
第1節　恵み豊かで厳しい自然環境と共生するまちをつくる
施策－３　きれいな水と空気、土壌を守り、利用するための測定・監視・対策を実行する
①安全でおいしい水の安定的な供給
（水道水源地の保全、老朽管の更新、水道水源の強化、危機管理体制の確立）

「いいやま　うまい水　基本計画」は、第４次総合計画に基づき、今後の飯山市の水道事業の根幹をなすべき計画です。安全かつ安定した給水に努め、健全な事業経営の確立を図るための水道事業計画を策定することを目的としたもので、国の水道ビジョンにも合致するものです。

本計画では、飯山市水道事業の中長期的な基本計画を策定するため、１０年後の平成２８年度を目標年度として計画を策定しました。



第1章　飯山市の概況と水道事業の沿革

1−1　飯山市の概況

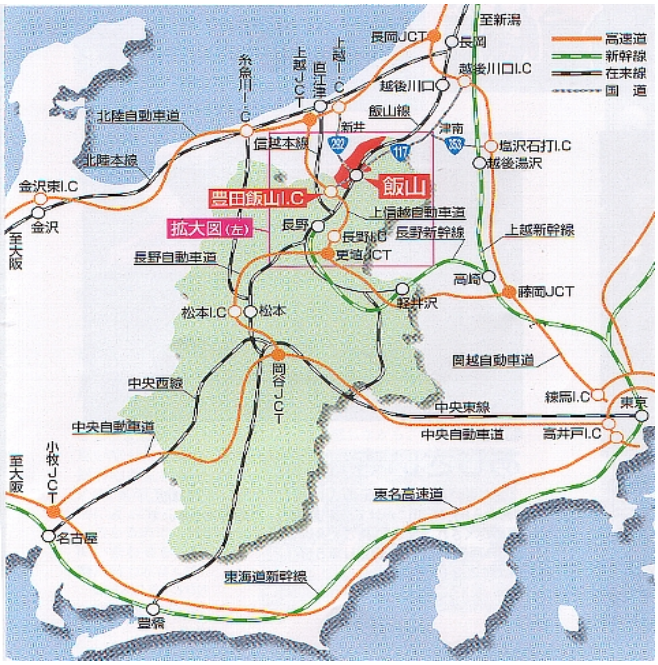
飯山市は、長野県内で最も低い千曲川沖積地に広がる飯山盆地を中心に、西に関田山脈・東に三国山脈が走る南北に長い地形をもっており、南西部には斑尾高原、北西部には鍋倉山、東部には北竜湖などがあり、多くの自然資源に恵まれた地となっています。

飯山は、古くから山国信州と日本海を結ぶ交通の要所として栄え、塩、魚などの海産物の集散地、また大和朝廷時代の越後・出羽開拓における重要な駅路としての役割を担ってきました。

明治２６年、飯山を経由しない信越線の開通により、徐々にその物流拠点としての機能を失い、その後は農業を中心として飯山仏壇、内山紙などの伝統工芸をはじめとする地場産業により発展しました。

なお、平成２６年度末開業予定で現在工事が進められている北陸新幹線長野～金沢間では、当市に「新駅」が設置され、新たな北信州の玄関口として、当市のみならず近隣市町村、周辺観光地の振興など大きな効果が期待されています。

また、飯山市は平成１８年４月、「森林セラピー基地」の認定を受け、平成１９年７月に「森林セラピー基地いいやま」がオープンしました。この豊かな森林環境を生かし、北信州いいやまの森からはじまる健康への旅として、今後が期待されています。



第４次総合計画の基本となる考え方

「ふるさとの宝を大切につたえ、いま、そして５０年・
　１００年後にも輝きつづける『いいやま』にかえる」
「おらもやる　あんたもやろうや　いいやまづくり」

第1章　元気でたくましい「いいやま」にかえる
【将来像】知恵と工夫があふれ、活力がみなぎるまち
１　創意工夫を重ね、実現する力をたくわえる
２　地域の自立と地域経済の再生を進める

第2章　いいやまの宝を財産にかえる
【将来像】いいやまらしい「宝」を楽しくつたえるまち
１　「いいやま」を知り、理解し、守る
２　無理なく、未来に「宝」をつたえるためのしくみをつくる

第3章　空と大地にとけ込む心地よいまちにかえる
【将来像】多彩な自然によりそいながら、質にこだわる快適なまち
１　恵み豊かで厳しい自然と共生するまちをつくる
２　日常生活の安全性・快適性を高める
３　ゆとりあるまちをつくる

第4章　思いやりと自分らしさでのびやかに生きられるまちにかえる
【将来像】それぞれの人生ステップを安心・充実してすごせるまち
１　ふるさとに根をはり、自分らしい生き方で、
　いきいきとすごせるまちをつくる
２　人を思いやり、こころ穏やかに人生を過ごせる
　まちをつくる

第5章　まちづくりのしくみを市民主体にかえる
【将来像】市民が自ら政策をつくる成熟したまち
１　情報伝達の機動力を高める
２　市民と市の双方向のコミュニケーションを推進する
３　市民が活躍する場をつくる

1-2 水道事業の沿革

飯山市の水道事業は、昭和２８年に地下水を水源として創設され、昭和２９年に一日最大給水量　２，１６０㎥の創設認可を受けて、当時市制施行前の飯山町において給水を開始してから５４年が経過しました。

５０年の経過は年表（資料１）の通りです。その間、表のような拡張計画のもとで事業を進めてきました。現在は第９次拡張もほぼ完了しております。

表１　飯山市水道事業の経緯

事　業	認可年度	目標年度	給水人口（人）	計画１日１人最大給水量（㍑/人/日）	計画１日最大給水量（㎥/日）	事業費（千円）
創　　設	S27	S47	12,000	180	2,160	40,000
第１次拡張事業	S35	S54	26,000	200	5,200	139,000
第２次拡張事業	S38	S54	26,000	200	5,200	159,000
第３次拡張事業	S42	S57	19,500	260	5,200	34,500
第４次拡張事業	S44	S57	19,500	260	5,200	2,500
第５次拡張事業	S51	S60	19,500	410	8,000	221,000
第６次拡張事業	S58	S61	19,500	560	10,900	650,000
第７次拡張事業	S59	S69	20,000	685	13,700	950,000
第８次拡張事業	H4	H13	20,000	580	13,700	3,199,500
第９次拡張事業	H11	H21	20,000	580	11,600	2,556,741
第９次拡張の変更	H13	H23	20,000	580	11,600	1,575,522

第９次拡張事業は、それまで主水源であった千曲川の表流水の水質が悪化してきており、高度処理設備の検討が必要になってきていたこと、また、生活形態の変化により、安全でおいしくかつ豊富な水の供給が望まれていたことなどから、水源に地下水源（斑尾・瑞穂・中条・太田地区）を追加し、給水区域は木島平村大字上木島蛭川の一部まで拡張しました。また、一日最大給水量を　１３，７００㎥／日から　１１，６００㎥／日に変更しました。

第９次拡張の変更は、さらに地下水源（柳原地区）を追加するとともに、給水区域は大字旭四ツ屋及び山口まで拡張しました。

なお、平成１７年度末の飯山市上水道事業の給水人口は　１８，７１３人、一日最大配水量は　１０，１１９㎥／日です。

飯山市の行政区域内には、飯山市上水道事業のほか、簡易水道２事業（平成１７年度末の時点で計画給水人口　５，７６４人、現在給水人口　４，７２３人、一日最大配水量３，７２１㎥／日）及び地元経営の小規模水道等が１４施設存在しています。

第2章　現状の分析と課題（評価）

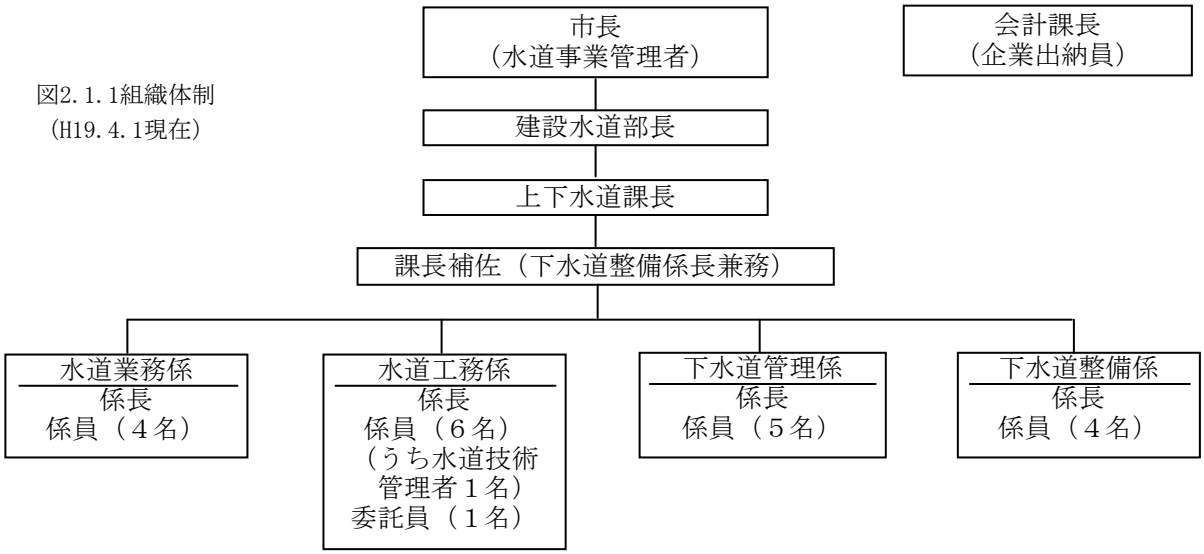
2-1　経営の状況

１　組織体制

飯山市は、市長が水道事業管理者の職務を行っており、水道事業の管理者の権限に属する事務を処理するため上下水道課が設置されています。

上下水道課は課長以下２５名（正規職員１６名、非常勤等職員８名、委託員）で運営しており、そのうち上水道（簡易水道を含む）に係わる職員は１３名（正規職員９名、非常勤職員３名、委託員１名）であります。

図2.1.1組織体制
（H19.4.1現在）



２　経営成績と財政状態

平成１７年度の経営成績と財政状況について、経営指標により他の水道事業と比較を行うと次のとおりとなります（参考として当市の平成１８年度の状況も掲載）。

凡　例

・周辺団体：飯山市、須坂市、中野市、山ノ内町、木島平村、野沢温泉村の平均値（当市調べ）
・類似団体①：c6（給水人口１．５～３万人、水源は表流水を主とするもの、有収水量は平均未満）８４事業体の平均値
・類似団体②：d6（給水人口１．５～３万人、水源はその他（地下水・湧水等）を主とするもの、有収水量は平均未満）１２１事業体の平均値
・全国平均：全国１，３４４事業体の平均値
※類似団体を２つ挙げているのは、平成14年３月までは当市は千曲川の水（表流水）を主な水源としていましたが、それ以降は地下水・湧水（その他）切り替えたためです。

（１）収益性

下記は経常収支比率と総利益率のグラフです。経常収支比率は、その年度の経常費用に対して経常収益がどのくらいあるかを表すもので、収益性を見るものとしては最も代表的なものであります。

総資本利益率は、投下した総資本（負債・資本合計）に対する当年度の損益がどのくらいあるかを示しており、数値が高いほど総合的な収益性が高いことになります。

平成１７年度から１８年度にかけては、経常収支比率はほぼ横ばい、総資本利益率は改善しています。

図2.1.2経常収支比率

経常収益の経常費用に対する割合を示しています。100%以上であることが必要で、下回っていると経常損失（赤字）を生じていることになります。

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

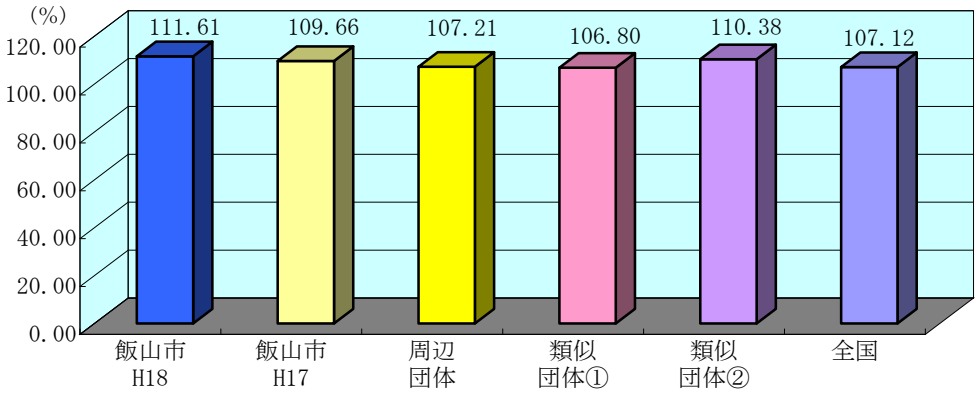
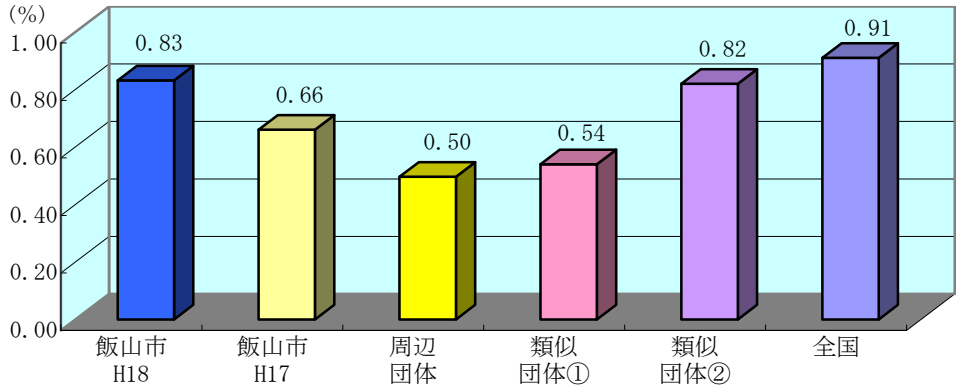


図2.1.3総資本利益率

資本を元手にどのくらい利益を上げているかを見る指標です。高いほど効率的と言えます。

$$\frac{\text{当年度純利益}}{\text{（期首総資本＋期末総資本）×１／２}} \times 100$$



（２）料金

給水原価は、どの平均と比較しても高い状況にあります。その主な要因は資本費（グラフ中に網目で示した部分）にあります。

資本費は減価償却費や支払利息などで構成されますが、当市は過去に安全な水を求めて主な水源を地下水→表流水→地下水・湧水と、水源の切り替えに伴う大規模な投資を余儀なくされており、その財源を起債に頼らざるを得なかったたことが影響しています。

また供給単価も、どの平均と比較しても高い状況にあり、「低廉な料金での水の供給」は達成できていないことがわかります。

図2.1.4　給水原価（網目は資本費分）

有収水量（売上に結びついた水量）１㎥をつくるのにかかった費用を表しています。

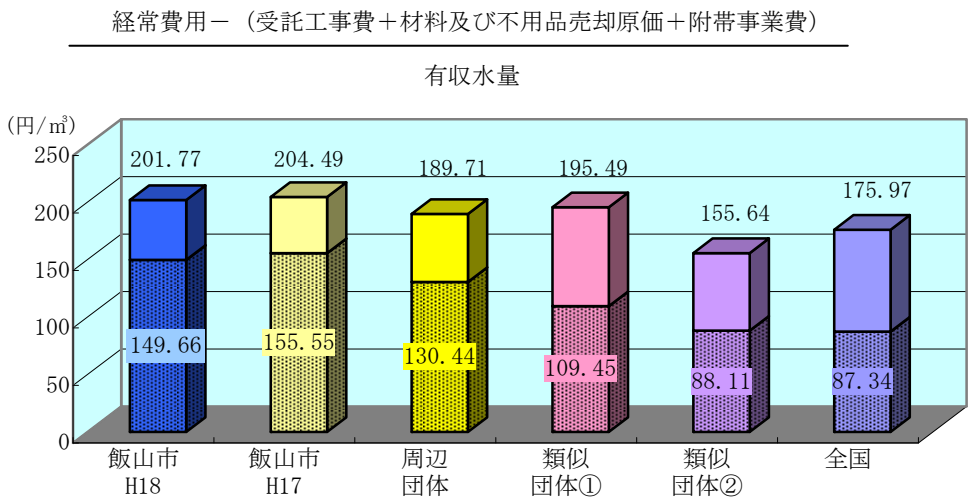
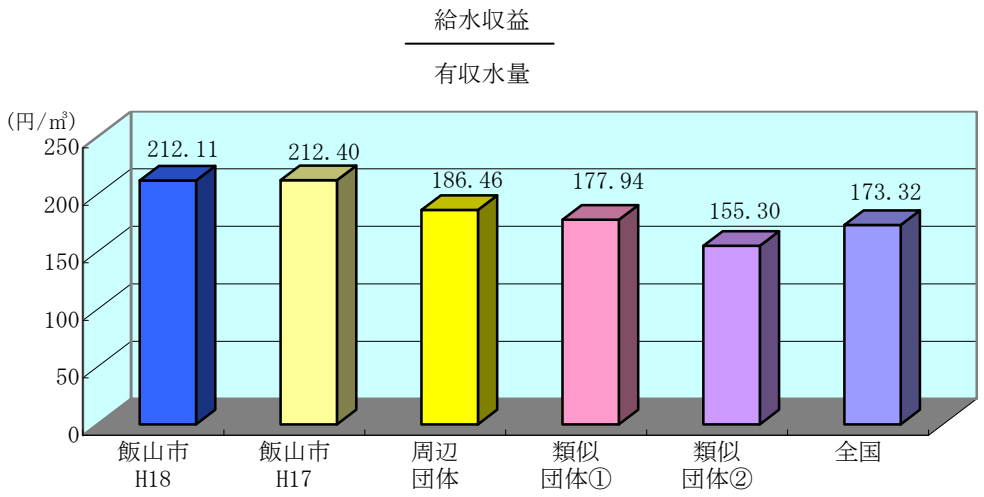


図2.1.5供給単価

有収水量１㎥あたりの平均販売価格を表しています。



（３）資産状態

有形固定資産減価償却率は年々増加しており、これは施設全体の老朽化が少しずつ進んでいることを示しています。ただ、前述のとおり当市は水源の切り替えに伴う大規模な投資を行っており、特に近年まで行われた主水源の切り替えに伴う投資は規模が大きかったものであることから、各平均と比べると償却は進んでいないことがわかります。

企業債元金償還金対減価償却額は、当市及び周辺団体は類似団体・全国平均と比べて高い状況にあります。再投資に使用できる割合は約１１％程度しかなく、減価償却費を資産維持の資金としてほとんど活用できない状態です。

図2.1.6有形固定資産減価償却率

有形固定資産（配水池、配水管など）の老朽化がどのくらい進んでいるかを見る指標です。数値が高いほど老朽化が進んでおり、施設更新の必要性が高まっていると言えます。

$$\frac{\text{有形固定資産減価償却累計額}}{\text{有形固定資産のうち償却対象資産の帳簿原価}} \times 100$$

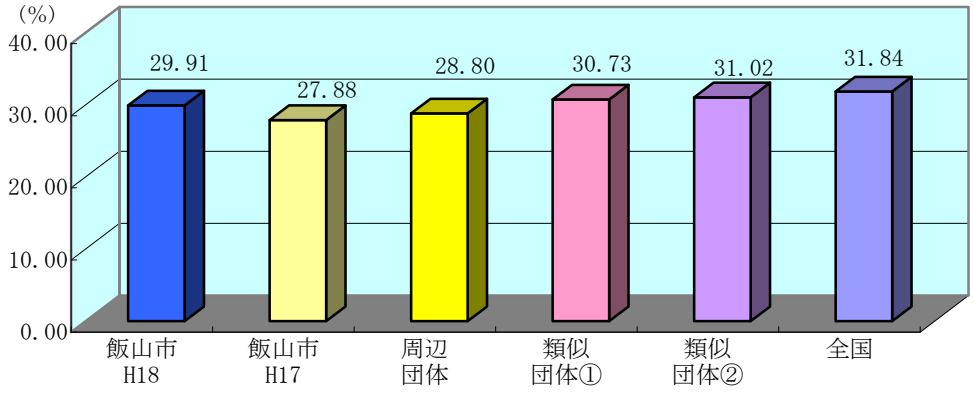
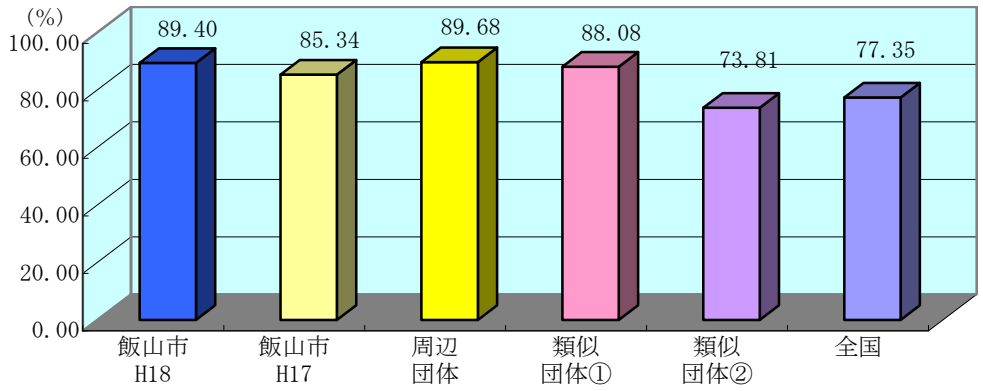


図2.1.7企業債元金償還金対減価償却額

企業債の元金償還額と、その財源の主要な部分を占める減価償却費を比較したものです。値は小さいことが望ましいと言えます。

$$\frac{\text{企業債償還元金}}{\text{当年度減価償却費}} \times 100$$



（４）財務状況

当座比率は１００％以上であるため、不良債務は発生していない状況です。周辺団体よりはかなり低いですが、類似団体①・②とはほぼ同程度であります。今後は効率的な資金の運用方法について考えていく必要があります。

自己資本構成比率は平均と比べると低い状況です。これは投資の財源を企業債に大きく依存していたためでありますが、事業経営の安定化を図るため、投資の財源は可能な限り自主財源のみで行っていく必要があります。

図2.1.8当座比率

流動負債に対する当座資産（ここでは現金預金・未収金）の割合を表す指標です。数値が高いほど短期の債務に対する安全性が高いと言えます。

$$\frac{\text{現金預金＋未収金}}{\text{流動負債}} \times 100$$

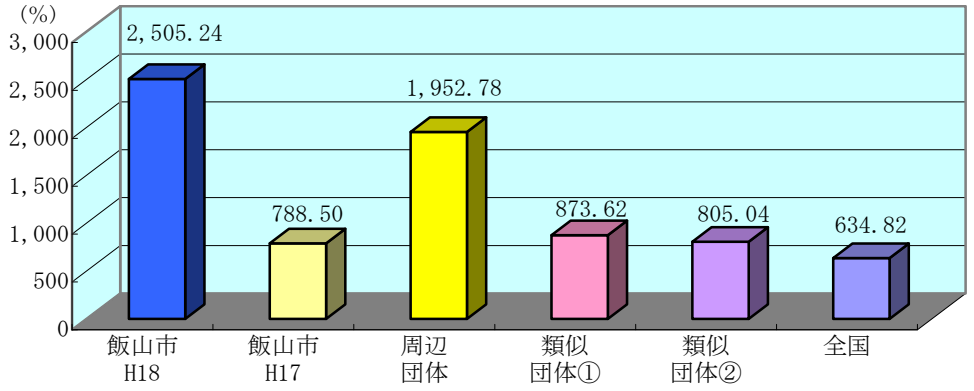
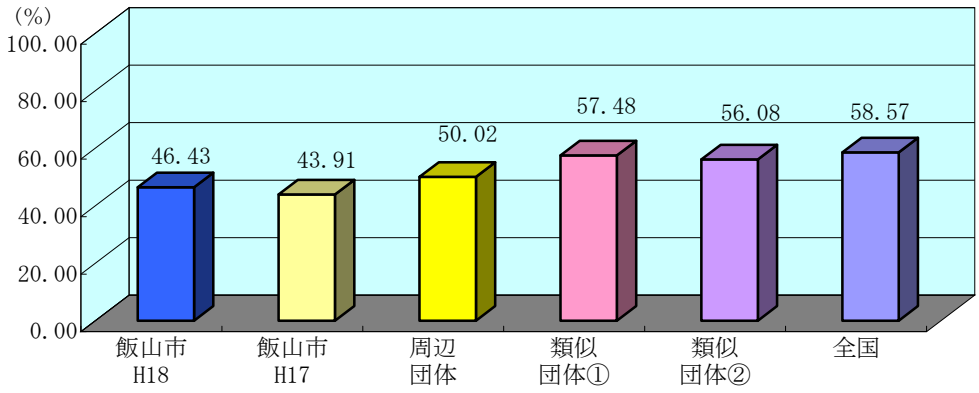


図2.1.9自己資本構成比率

自己調達した資本の割合を示しています。値が高いほど健全な財政状態と言えます。

$$\frac{\text{自己資本金＋剰余金}}{\text{負債・資本合計}} \times 100$$



（５）施設効率

施設の効率性については、平均よりも低い状況にあります。これは過去に水源の切り替えに伴う投資を実施してきたこと、また有収水量が計画より伸び悩んでいることなどがあります。

今後は施設の老朽化に伴う施設の更新を考えていく必要がありますが、同時に人口の減少に伴う有収水量の減少がこれから本格的に始まるものと予想されますので、投資を行う際にはその効果を考え、施設の統廃合を含め過大投資とならないようにしていく必要があります。

図2.1.10固定資産使用効率

総配水量に対する有形固定資産の割合を示しています。数値が高いほど有形固定資産を効率よく活用していると言えます。

$$\frac{\text{総配水量}}{\text{有形固定資産}} \times 100$$

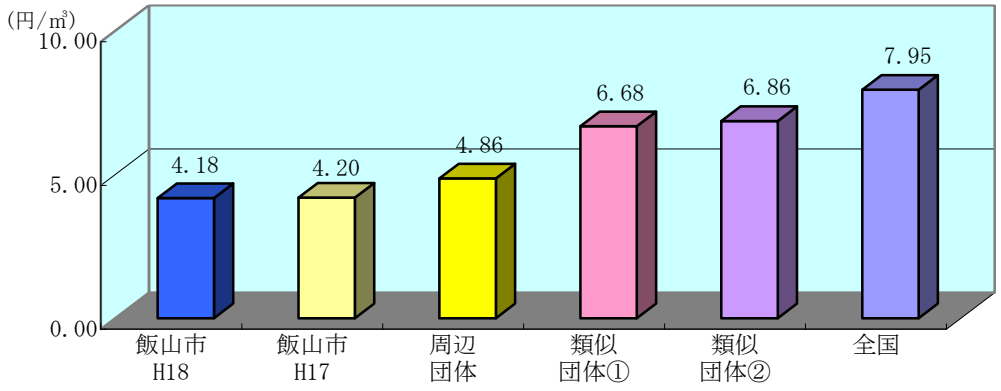
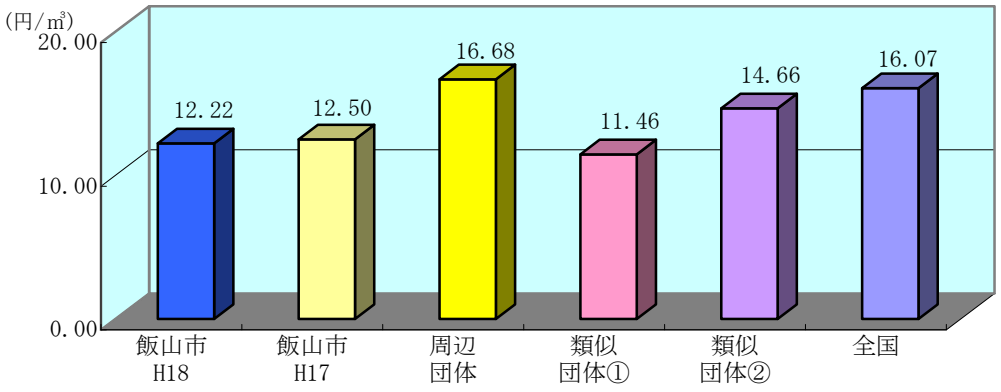


図2.1.11配水管使用効率

導水管・送水管・配水管の使用効率を表しています。数値が高いほど、管を有効に活用していると言えます。

$$\frac{\text{総配水量}}{\text{導送配水管延長}} \times 100$$



（６）生産性

生産性はここ数年低下してきています。これは平成１２年度以降、業務のシステム化を推進したことで職員数を削減したものの、簡易水道を含めた市営水道全体の維持管理を継続的に行っていくために、一定の職員数を確保するため、上水道担当職員を増員し、簡易水道担当職員を減員したためです。

なお、平成１８年度の損益勘定職員数には浄水場の維持管理の委託員を含んでいますが、平成２０年度に減員するため、生産性は改善することが見込まれます。

図2.1.12職員一人当たりの有収水量

職員の生産性を見るための指標で、数値が高いほど生産性が高いと言えます。

$$\frac{\text{有収水量}}{\text{損益勘定職員数}} \times 100$$

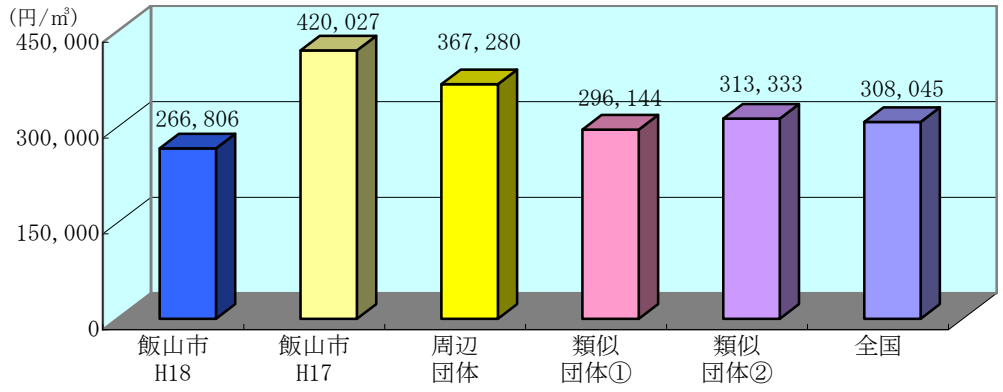
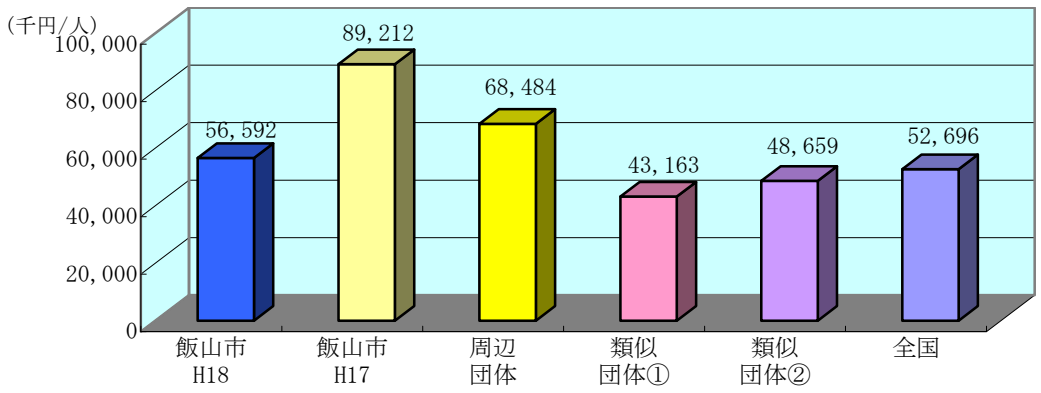


図2.1.13職員一人当たりの給水収益

図2.1.12と同様に職員の生産性を見るための指標で、数値が高いほど生産性が高いと言えます。

$$\frac{\text{給水収益}}{\text{損益勘定職員数}} \times 100$$



平成１６年度以降、水源が枯渇した地元経営の簡易水道地区に給水していることで一時的に給水収益が伸びておりますが、これは長期的なものではありませんので、将来的には給水収益が減少することが予想されます。そのため、純損益については平成１６年度以降、純利益を計上しているものの、将来的には減益となると考えられます。

料金水準は高い状況にありますが、その原因は、多額の投資により発生した減価償却費、そしてその財源を企業債に依存したことで発生した利息にあります。

支払利息は、平成１３年度以降企業債を発行していないこと、また利率の高い企業債を低い利率に借換してきたことにより減少傾向にあります。

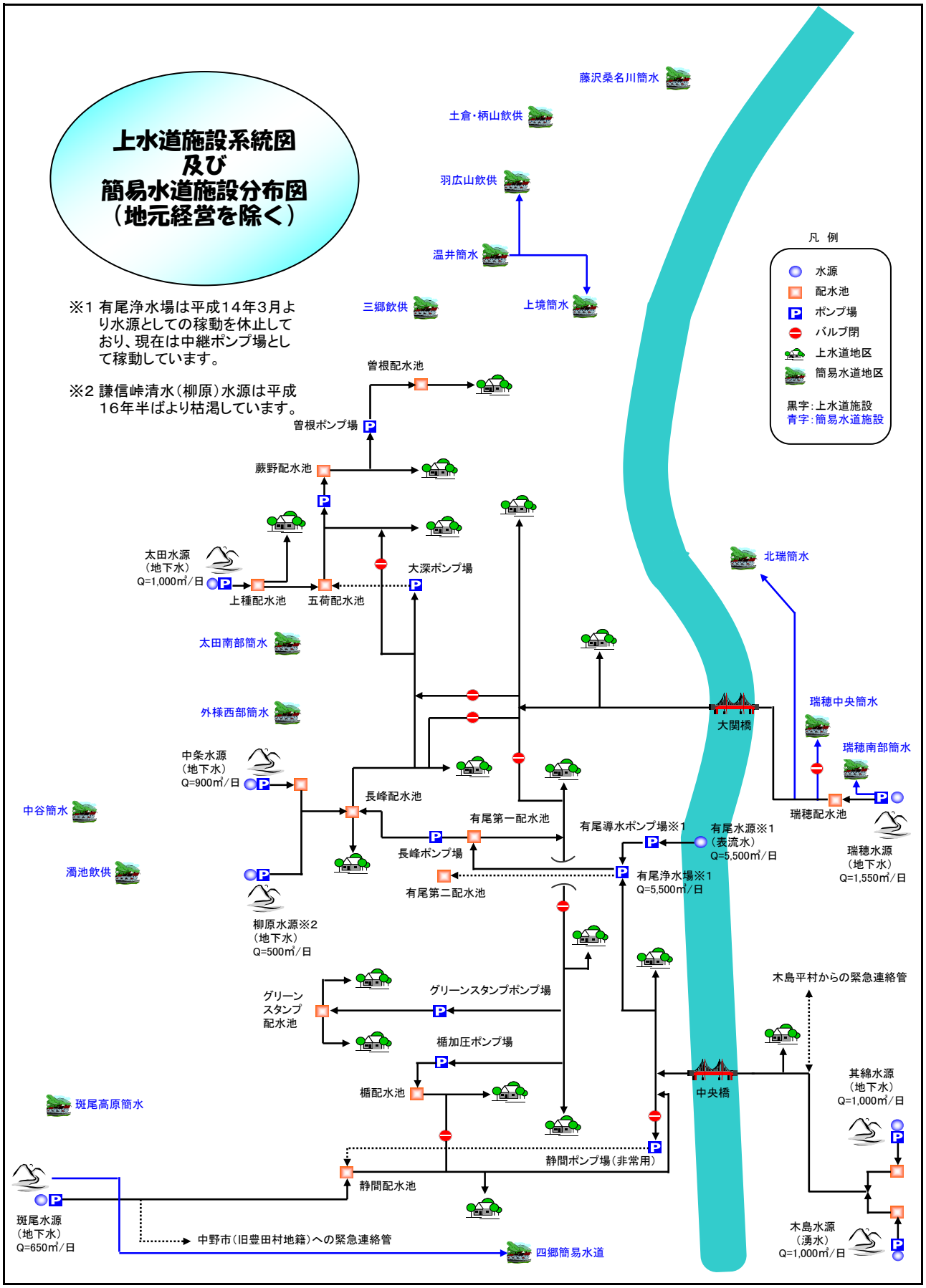
一方で減価償却費は、各平均と比べても施設の老朽化が進んでいないため、今後は投資の抑制により減少していくと思われるものの、しばらくは高い状態が続くものと思われます。

また当年度損益勘定留保資金のうち、再投資資金に充てられるのは１１％程度に留まっており、減債積立金の取り崩しなどによって同資金の確保をしている状況です。

3　経営上の課題

経営上の課題について、財政状態と維持管理状況の面から整理すると次の表に示すような状況にあります。

区分	課　題	説　明
財政状態	人口の減少に伴う収益の減少	収益は、平成15年度以降上昇を続けておりますが、これは水源が枯渇した一部の簡易水道区域に対する給水を実施しているためで長期的なものではありません。今後は人口の減少に伴い収益も減少していくものと思われます。
	内部留保資金の確保	新幹線駅開業に伴う周辺整備事業等が控えており、それに係る財源を引き続き企業債に頼らない方法で進めていくためには、内部留保資金を確保するための取組みが必要です。
	資本費の低減化	現在、水の製造コスト（給水原価）のおよそ75%を資本費（ここでは減価償却費、支払利息）が占めており、経営を大きく圧迫しています。
	浄水場の取扱	平成14年3月末に浄水場を休止しましたが、新水源による安定供給に一定の目途がついた後に、施設の除却を進めていく必要があります。ただ、依然として資産価値が高いため、短期的に除却を進めた場合、経営に大きな影響を及ぼす可能性があります。
	簡易水道の事業統合	簡易水道事業の経営の効率化、健全化を図る観点から、平成28年度末までに簡易水道事業を上水道に統合していくための取り組みが必要になります。
	自主財源による経営の推進	平成17年度に、収益的収支における一般会計繰入金の一部を資本的収支にすることで、自主財源による経営を進めましたが、今後も推進していくことが望ましいと考えられます。
維持管理状況	人材育成	定期的な異動においても専門的な業務の質を低下させないため、計画的な人材育成の取組みが求められます。
	業務の改善	事務フローのマニュアル化、業務プロセスの改善を進めていますが、更なる効率化や業務改善の余地が残されていますので、上水道だけでなく、簡易水道・下水道と協力して進めていく必要があります。
	人材の確保	専門職員が少なく、業務分担の偏りの他、質・量ともにゆとりがない状況であります。研修等による人材育成のほか、外部委託の活用による人材の確保が必要です。
その他	情報の開示	事務の透明性の向上と説明責任を果たすための整備を進めます。
	情報の活用	情報の開示にを進めるのに先立ち、事務事業の効率化や維持管理水準の向上を図るため、情報の総合的・横断的な活用により、各種情報の共有化と管理体制を整える必要があります。


上水道施設系統図
及び
簡易水道施設分布図
（地元経営を除く）
※1 有尾浄水場は平成14年3月より水源としての稼動を休止しており、現在は中継ポンプ場として稼動しています。
※2 謙信峠清水（柳原）水源は平成16年半ばより枯渇しています。
凡 例
水源
配水池
ポンプ場
バルブ閉
上水道地区
簡易水道地区
黒字：上水道施設
青字：簡易水道施設
藤沢桑名川簡水
土倉・柄山飲供
羽広山飲供
温井簡水
上境簡水
三郷飲供
曽根配水池
曽根ポンプ場
蕨野配水池
太田水源
（地下水）
Q=1,000㎥／日
上種配水池
五荷配水池
大深ポンプ場
北瑞簡水
太田南部簡水
外様西部簡水
大関橋
瑞穂中央簡水
瑞穂南部簡水
中条水源
（地下水）
Q=900㎥／日
長峰配水池
中谷簡水
有尾第一配水池
有尾導水ポンプ場※1
有尾水源※1
（表流水）
Q=5,500㎥／日
瑞穂配水池
瑞穂水源
（地下水）
Q=1,550㎥／日
長峰ポンプ場
濁池飲供
有尾第二配水池
有尾浄水場※1
Q=5,500㎥／日
柳原水源※2
（地下水）
Q=500㎥／日
木島平村からの緊急連絡管
グリーン
スタンプ
配水池
グリーンスタンプポンプ場
楯加圧ポンプ場
楯配水池
中央橋
其綿水源
（地下水）
Q=1,000㎥／日
斑尾高原簡水
静間ポンプ場（非常用）
静間配水池
斑尾水源
（地下水）
Q=650㎥／日
中野市（旧豊田村地籍）への緊急連絡管
四郷簡易水道
木島水源
（湧水）
Q=1,000㎥／日

2-2 施設の状況

1　取水導水施設

現在取水している水源は深層地下水が５箇所、湧水１ヶ所であり、平成１８年度の年間取水量は ２，８０５，２０２㎥でした。また導水管の延長は口径３００㎜未満が１，７２７．９５m、口径３００～５００mmで ９０１．９４m、導水管全体では２，６２９．８９mとなっており、管種はダクタイル鋳鉄管が ７１％を占めています。

2　浄水送水施設

浄水施設は塩素滅菌施設のみで各配水池に設置しています。稼働中の送水施設は深井戸の取水ポンプも含めて１４箇所あり、非常用の送水ポンプ場が１箇所あります。

平成１８年度末の送水管の延長は口径３００mm未満が ２７，０６８．３２m、口径３００～５００mmで １，７０９m、送水管全体では ２８，７７７．３２mとなっており、管種はダクタイル鋳鉄管が６４％を占めています。

3　配水施設

配水池は１１箇所に１４基（ＰＣ７基、ＲＣ７基）あり総貯水量は１０，０３４㎥で、その内緊急遮断弁が設置されている配水池は４基あり、容量は５，３００㎥となっています。

減圧施設は減圧槽１１箇所、減圧弁１０箇所で計２１箇所あり、この中には緊急時に木島平村から送水を受けるために必要な減圧弁も含まれています。

平成１８年度末の配水管（導・送水管は除く）の延長は １７４，６３４．２７mで、その内口径の比率は１００mmが ３３％で最も多く、次いで１５０mmが ３１％となっています。

管種は硬質塩化ビニル管が ５４％、ダクタイル鋳鉄管が ４１％を占めていますが、いまだ石綿セメント管が約 １．４％程度存在しているため平成１８年度から平成２３年度まで計画的に管路の更新を図っています。

また、鉛製の給水管については、市が布設している管にはありませんが、各個人の給水管については残存状況を把握できていません。

4　施設の利用状況

配水施設の利用状況を示す指標として「施設利用率」というものがあります。これは１日の配水能力（ここでは事業計画で示した１日最大配水量）に対する１日の平均配水量の割合を示したものです。

平成１７年度の当市の施設利用率は６０．８４％で、これは全国平均（６０．１３％）

とほぼ同程度ですが、当市の場合、現在稼動を休止している有尾浄水場及び現在枯渇している謙信峠清水（柳原）水源の配水能力も含まれています。

これらの施設の配水能力は、市全体の配水能力のほぼ半分を占めているため、実際の施設利用率は１００％を超えているものと考えられます。

このことから、施設の利用状況には現在ゆとりがなく、常に水道の安定供給に不安を抱えていると言えます。

5　施設整備上の課題

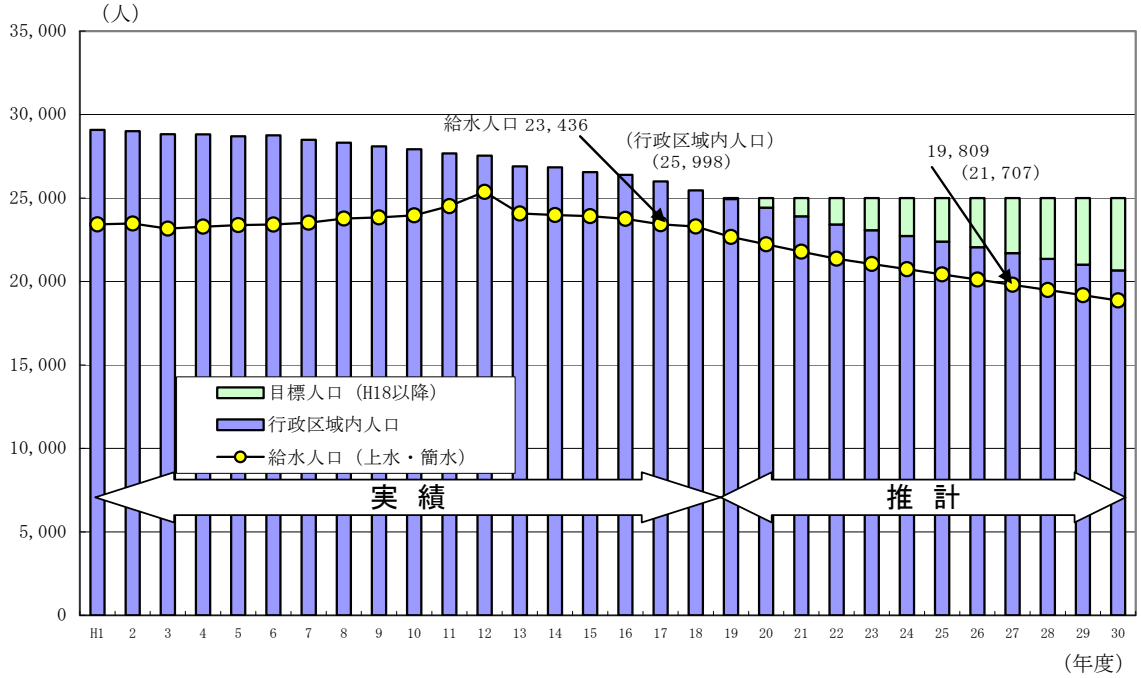
施設整備上の課題を整理すると、下表のとおりとなります。

課　題		説　明
水の安定供給	新水源施設整備	新幹線トンネル工事により枯渇した謙信峠清水（柳原）水源の代替水源を早急に確保し、その水源を含めた中での上水道施設の全体計画を策定し、整備を推進していく必要があります。
	老朽管・アスベスト対策	石綿セメント管がまだ2km以上残っていることから、計画的に更新を図り、引き続き、管路の更新に併せた耐震化についても順次行っていく必要があります。
	市営簡易水道との連携と周辺自治体からの給水支援	災害等の理由で配水施設等が利用不可能になった場合でも、水道の安定供給ができるよう、あらかじめ対策を講じておく必要があります。
新幹線駅開業に向けた施設整備		平成26年度末開業予定の北陸新幹線長野～金沢間では、「飯山駅」が設置されるため、現在設置に向けた市街地の整備が進んでおりますが、それに伴い、水道管の新規布設・布設替を実施していく必要があります。

2-3 水需要の見通し

1　給水人口等の状況

行政区域内人口は、２８，３１７人（平成８年度）から２５，９９８人（平成１７年度）と１０年間で約２，３００人減少しています。上水道・簡易水道を合わせた給水人口の推移も同様で、行政区域内人口の減少とともに減少しています。



※人口推計は、平成２２年度と平成２７年度については、国立社会保障・人口問題研究所で提供「小地域簡易将来人口推計システム」を使用。合計特殊出産率は１．７０で固定。
それ以外の年度は平成２２年度と平成２７年度の減少率を考慮して計算。

（1）行政区域内人口の見通し

平成１８年３月に策定された「飯山市自立のための計画書」においては、平成１８年度から平成２４年度までの人口について、２５，０００人を維持しさらに増加を目指すこととしていますが、ここではより厳しい経営状況を推測して試算しています。

飯山市の人口は、過去１０年間の動向を見ると毎年減少傾向が続いています。将来人口は、これまでの人口動態を踏まえるとともに、最近の社会・経済の動向を考慮し統計的に推計すると、平成２７年度で約２１，７００人にまで減少すると推計されています。

（2）給水区域と行政区域内人口普及率

平成１７年度末の上水道・簡易水道を合わせた計画給水面積は２４．２３km²で、

行政区域面積２０２．３２㎢の約１２％となっています。

平成１７年度末の上水道・簡易水道を合わせた給水人口は２３，４３６人で、行政区域内人口に対する給水人口の割合（対行政区域内人口普及率）は、地元経営簡易水道の利用者が多いこと等から、約９０．１％となっています。

なお、平成２７年度末における上水道と簡易水道を合わせた給水人口の見通しは１９，８０８人としています。

（３）給水人口の見通し

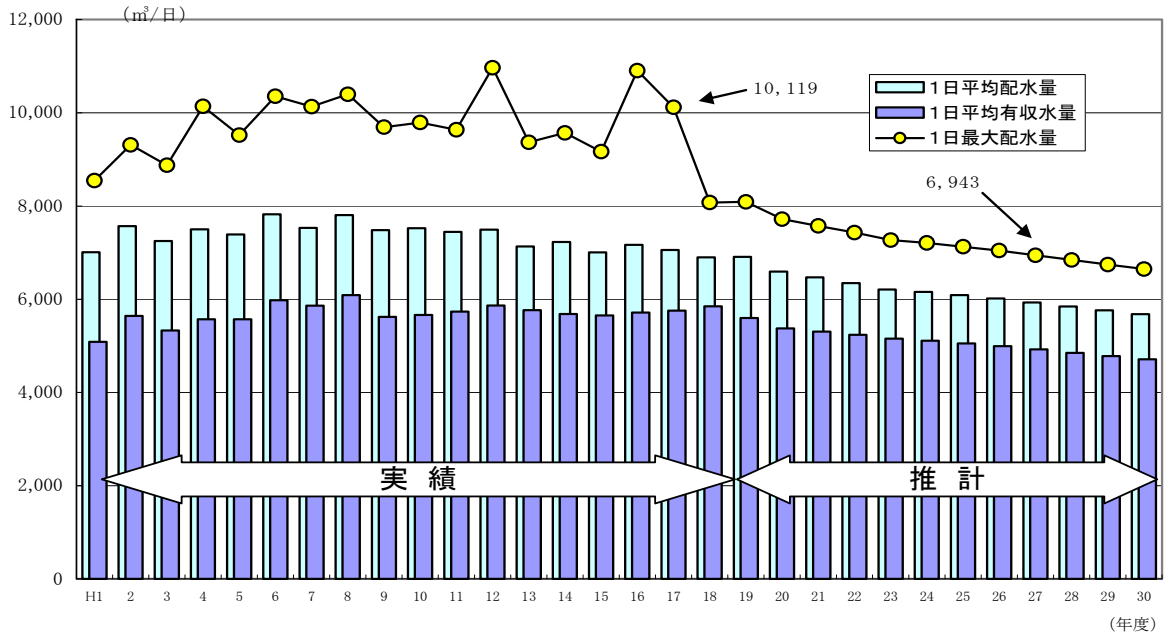
給水区域の拡張計画はありませんので、給水人口は、行政区域内人口の減少に伴い減少を見込んでいます。

２　給水量等の動向

上水道の１日平均有収水量、１日平均配水量の平成１７年度の実績は、それぞれ　５，７５４㎥／日、７，０５７㎥／日となっています。

１日平均配水量は、平成６年度　７，８２２㎥／日をピークに減少傾向にあります。また、１日平均有収水量は平成８年度の　６，０８７㎥／日をピークに、その後は５，６００～５，８００㎥／日で推移しています。

１日最大配水量は、平成１８年度に算定方法の見直しを行ったため、大きく低下しています。



（１）有収水量の見通し

給水人口は毎年減少しているものの、有収水量については増加傾向にあります。これは平成１６年度から一部の地元簡易水道の区域に水を供給していること、また大口需要者である工場進出があったことなどによるものです。

今後は特別な事情がない限りは、給水人口の減少に伴い有収水量も減少していくものと見込まれます。

（２）１日平均配水量の見通し

漏水調査や人口減少等により１日平均配水量は低下していきます。有収率の目標を平成２３年度以降は８３％とした場合、平成２７年度には平成１７年度と比べて約１５．７％減少し　５，９３０㎥／日になるものと推計されます。

（３）１日最大給水量の見通し

平成１８年度に算定方法を見直しているため正確な推移ではありませんが、平成４年度以降は　１０，０００㎥／日前後で推移していた１日最大配水量は、漏水調査の実施による漏水箇所の減少や人口減少等により低下していきます。

平成２７年度は　６，９４３㎥／日になると推計されます。

３　上水道区域内の需要見込み

市の「飯山市自立のための計画書　～輝ける飯山づくりにむけて～」では、将来人口について「２５，０００人を維持し、更に増加を目指す」としていますが、ここではより厳しい経営状況を推測して試算しています。

なお、将来の水需要予測については、各種計画の具体化にあわせて見直していきます。

項目＼年度	平成７（実績）	平成１２（実績）	平成１７（実績）	平成２２	平成２７
行政区域内人口　（人）	28,488	27,541	25,998	23,413	21,707
給水区域内人口　（人）	20,244	19,695	19,137	17,234	15,978
給水人口　（人）	19,345	19,407	18,713	16,810	15,585
１日平均有収水量　（㎥/日）	5,864	5,866	5,754	5,236	4,922
１日平均配水量　（㎥/日）	7,533	7,492	7,057	6,346	5,930
１人１日平均配水量　（㎥/人/日）	389.4	386.0	377.1	377.5	380.5
１日最大配水量　（㎥/日）	10,132	10,967	10,119	7,430	6,943
１人１日最大配水量　（㎥/人/日）	523.8	565.1	540.7	442.0	445.5
有収率　（%）	77.84	78.30	81.50	82.50	83.00
負荷率　（%）	69.88	93.90	87.23	64.05	59.85

第3章　経営の方針

3-1　基本方針

水道事業の運営方針は、「安全でおいしい水を安定供給する」ことです。

このため、経営面では「サービス水準の維持と経営基盤の強化」、施設整備面では「計画的、効果的な施設整備と施設能力の確保」に努めます。

（経営基盤の強化）

項　目	内　容
積極的な経営改善	事務事業の効率化、コスト縮減などにより、経営改善を進めます。
効果的な整備計画の策定	今後の施設整備計画や財政計画、事業の効果と財政状態を踏まえて、中長期的な視点から作成します。
施設能力の確保	配水管網や施設の整備は計画的に行い、施設能力の確保と向上に努めます。
老朽施設の長寿命化・計画的更新	短期間に集中的に投資を行った経緯があったことから、更新対象となる固定資産は数年後に急激に増加します。これらの更新時期を分散・平準化することで、将来負担を軽減するため、老朽施設のメンテナンスによる延命化を図る必要があります。
情報管理の高度化	情報の総合的、横断的活用により、事務事業の効率化や維持管理水準の向上を図るため、各種情報の共有化と管理体制の統一化を進めます。

（安全な水の安定供給）

項　目	内　容
水質管理の適正化	水質基準改正に対応し適切な水質検査を行い、住民の信頼性を確保します。
地下水の確保・保全	井戸の清掃や取水ポンプの更新など取水能力の維持に努めます。
新水源施設整備	新幹線トンネル工事により枯渇した謙信峠清水（柳原）水源の代替水源を早急に確保し、その水源を含めた中での上水道施設の全体計画を策定します。

鉛製給水管への対応	給水台帳等の保有情報及びメーター交換時等で、鉛管の使用が確認された場合は、早急に布設替を実施または使用者への働きかけを行い、更に水管管理に取り組みます。
市営簡易水道との連携と周辺自治体からの給水支援	災害等の理由で配水施設等が利用不可能になった場合でも、水道の安定供給ができるよう、市営簡易水道からの緊急連絡管を確保・維持していくと共に、周辺の自治体からの応援給水を受ける体制を確立していきます。

（安心への備え）

項　目	内　容
震災対策の実施	地震時には被害を最小限に抑え、早期回復を図れるよう、給水拠点の確保、応急給水に対応できる主要施設の地震対策を進めます。
災害マニュアルの整備	地震など非常時の対応がスムーズに行えるように、事前対策、事後対策を整理し、実務に利用できるマニュアルを整備します。

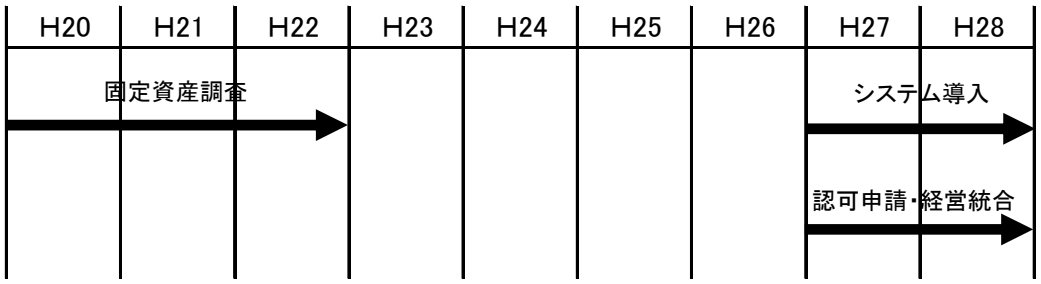
（協働による水道経営の実現）

項　目	内　容
住民ニーズの把握と対応	多様化している住民ニーズを把握し、迅速に対応することにより、顧客満足度を向上させ、経営改善を図ります。
積極的な情報開示	水道事業の透明性向上と説明責任を果たすため、業務状況等の情報は積極的に開示します。

3-2　計画給水区域

現在、市内には上水道の他に市営・地元経営の簡易水道が存在します。市営については、上水道と隣接した給水区域もあること、また水道サービスの一元化を図ることなどから、統合計画を作成します。

これに伴い、市営簡易水道は、上水道事業会計とは異なる会計処理をしていることら固定資産の調査を進めていきます。

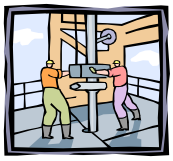


第4章　施設整備計画

４－１　水源計画

１　代替水源関連事業

平成１６年度に謙信峠清水（柳原）水源が枯渇したため、現在代替水源を探しています。代替水源に一定の目途がつき次第、それに伴う施設整備を進めていきます。



４－２　配水計画

１　駅周辺整備等関連事業

平成２６年度に開業予定の新幹線飯山駅及びその周辺の整備に伴い、配水管の布設及び布設替を実施します。

２　中央橋架替事業

中央橋の架替に伴い水管橋を更新し、併せて管の口径を上げることで、水道供給の安定化を図ります。

３　水道管整備事業（個人負担あり）

水道本管が整備されていない市道の沿線において、宅地開発による給水の申込が発生していることから、一定の要件を満たす場合に限り、利用者にも工事費用の一部を負担して頂いた上で、配水管を布設します。

４－３　施設維持計画

１　上水道施設整備事業

道路改良等に伴う配水管の布設替や、主に市街地を対象とする、断水区域の狭小化を目的とした制水弁の設置を実施します。

２　老朽管更新事業

残存しているＡＣＰ（石綿セメント管）の解消に向けた布設替を平成２３年度までに完了させます。

３　災害対策事業

災害等により水源のポンプが使用不能になった場合に、影響を最小限に留めるための予備ポンプを非常時に備えて購入します。

また、停電時に備え、自家発電設備の設置を検討します。

４　漏水調査事業

有収率の改善、施設の負荷の低減を目的とした漏水調査・修繕を計画的に実施します。

５　営業設備更新事業

耐用年数が満了を迎えた固定資産（主に機械設備、システム等）の更新を計画的に実施します。

４－４　上水道･簡易水道経営統合計画

１　上水簡水統合事業

簡易水道事業を平成２８年度までに上水道と経営統合するために必要な事業（固定資産の調査、認可申請、システム統合等）を実施します。

４－５　水道事業危機管理計画

１　想定される被害

飯山市で想定される水道施設に係わる災害としては、風・水害、火災、雪害、地震災害、管路事故、テロ、新型インフルエンザ、水質異常等がありますが、発生頻度や発生した場合の被害規模を考慮して、危機管理計画は水害・地震災害・管路事故・その他に分類しました。

（１）水害

市の中央部を流れる千曲川が氾濫すると、人口が集中する川沿いの平坦部にある家屋だけでなく、水道施設にも甚大な浸水被害をもたらします。

過去においては、昭和５７年９月の台風１８号により千曲川支流の樽川堤防が決壊し、木島地区全域が水没、吉水源の計装設備と本管に被害が生じました。

また、翌年９月にも台風１０号により戸狩・柏尾堤防が決壊し、常盤、太田、瑞穂地区に被害が生じました。

水害により想定される被害

○水没による電気計装施設の故障

○道路舗装の剥離箇所に発生する、本管破裂

○中央橋及び大関橋の水管橋が増水により被災すると市街地北部、柳原、外様の一部、常盤地区が断水、その後上水区域全体の給水を制限

○水害発生後の後片付け等で一斉に水道を使用することによる、配水池の貯水量不足及び供給量の減少

（２）地震災害

地震は、時に地殻変動を伴い、建物や工作物、土木構造物に被害が生じます。

震源が浅いところにある場合は、断層や土地の隆起、沈降が発生し、さらには山崩れ・崖崩れを起こします。場合によってはそれが原因となり山津波となり河川をせき止め、洪水が発生することも考えられます。

飯山市域には、信濃川断層帯があり、この断層帯による過去の地震としては善光寺地震、長沼地震、松代群発地震があり、たいへん地震が発生し易い地域です。

また、新潟地震、中越地震、中越沖地震のように新潟県で発生した地震による影響

もありました。これらの地震における飯山市の震度は、新潟地震と中越地震が４、中越沖地震が５強であり、中越沖地震では市内の水道施設でも本管が破裂するなどの被害が発生しました。

配水池等の水道施設は比較的新しいこともあり、被害は免れましたが、老朽管の更新と配水池の可とう管接続を中心に、耐震化を進める必要があります。

○　中越沖地震の水道施設被害状況

	上 水 道	簡易水道
配水管	2	0
給水管	5	0
送水管	0	1
給水施設（個人）	18	6
計	25	7

※　飯山市観測所では震度5強
※　平成19年10月末現在

地震により想定される被害（水源）

水源は全て地下水・湧水で賄われていることから、地震の発生と同時に水質の悪化や地下水位の低下が生じるおそれがあります。

地震により想定される被害（配水施設等）

○ACP（石綿セメント管）製の配水管の被害が多いと予想されます。

○配水池・ポンプ室等は、比較的新しくPCタンクについては耐震性を有し、配水池本体の被害は少ないと思われますが、耐震接続（可とう管接続）率が57％であるため、接続部が破損し、配水できなくおそれがあります。

○地震等で管路が破壊された場合に自動的に作動する緊急遮断弁が設置されている配水池は全体の31％、貯水率では全体の59％に留まっており、配水池の機能が半減するおそれがあります。

○導水管、送水管の延長が長いため、破損箇所が多くなるおそれがあります。

○水管橋はほぼ100％が可とう管を設置してあることから、管からの漏水は無いものと思われますが、添架してある橋本体が壊れることによる被害が考えられます。

地震により想定される被害（給水施設）

〇給水管の多くがVP（塩化ビニール）管を使用している現状で、過去の震災被害ではVP管の継手被害が多いことから、被災時には給水管の被害がかなりの戸数におよぶことが予想されます。

※長野県が公表した震源別の飯山市の管路被害等

〇　平成14年3月　長野県地震対策基礎調査報告書（上水道・簡易水道）

		震　源　（断層帯）　別					
		糸ー静（北）	糸ー静（中）	信濃川断層	伊那谷断層	東海	阿寺
震度想定		5弱	5弱	6強	4～5弱	4～5弱	4～5弱
配水管被害	箇所数	43	7	111	0	0	0
	被害率	0.09	0.02	0.24	0	0	0
給水管被害		141	23	362	0	0	0
供給支障	支障率	20.3	6.2	67.4	0	0	0
	断水世帯数	1,615	491	5,378	0	0	0
復旧作業量(人日)		341	56	875	0	0	0
復旧人員	市内従業者	80	80	80	80	80	80
	最大応援要員	0	0	172	0	0	0
要復旧日数(日)		5	1	8			
要応急給水量(t/日)	被災当日	1	0	3			
	最大復旧期間	5	0	169			

※　統計資料として平成１１年度の水道施設の現況に関する資料

※　飯山市の人口26,586人、給水世帯7,977世帯、配水管延長（簡水含む）459km

※「地震による水道管路の被害予測（日本水道協会）」による管路被害率の算定式を用いた被害予測の算定

〇　地震による水道管路の被害予測（上水道のみ）

飯山市の平均被害率	０．３１　件/km
総配管延長	２０５．５　km
総被害件数	６３．１２　件

以上のことから、震度６相当（最大加速度４００ガル）の地震が発生した場合の被害予想を行った結果は、市内の上水区域で６３件程度の管路被害が発生すると予想されます。

（３）管路事故

管の破裂事故は、突発的に減断水が生じるうえに、道路及び他の地下埋設物を損傷させたり、家屋などへの浸水・損傷という二次災害を誘発する場合があります。

飯山市では、耐久性が低く老朽化しているＡＣＰを計画的に更新していますが、未だにに配水管延長のうち約１．４％程が残っています。

想定される被害

○道路改良工事等による本管、給水管の破裂事故

○除排雪、交通事故による消火栓破損事故

○雪による水管橋の破損事故

○老朽管（主にACP管）による自然発生的な破裂事故

○施工不良等による破裂事故

（４）その他

① テロ対策では、必要に応じて施設の監視体制を強化します。

② 長野県新型インフルエンザ対策行動計画のフェーズ４（限定されたヒトーヒト感染を伴うクラスター（感染集団）がみられる）の状況が国内で発生したとされた場合、使用者に対しては、早めの飲用水の確保を呼びかけると共に、国・県の指示に従って感染対策に努めます。

③ 水質基準の健康に関する項目基準を強化し、健康を害する恐れがある場合は、取水及び給水の緊急停止措置を講じ、関係者に周知します。

２ 災害予防計画

（１） 給水計画

① 飲料水等の備蓄・調達体制の整備

・配水池等容量の増強、緊急遮断弁の設置、施設の災害に対する安全性の確保等の整備を行います。

・予備水源の確保、電源車及び発動発電機を借り上げ、停電時の揚水に備えます。

・プール等飲料水以外の貯水状況の把握を行います。

② 飲料水等の供給計画

・給水車の運行計画の策定等、給水体制の確立を図ります。

・給水源の確保、供給量の見直しを行います。

・被災範囲、被災状況の想定に基づき、給水拠点設置箇所の検討を行います。
・給水車、給水タンク、ポリタンク、ポリ袋（給水袋）の確保を行います。

③　市民に対する指導・啓発

市は災害時における飲料水の確保に関して、日頃から市民に対して次の事項について指導・啓発します。

（風呂の残り湯の活用を習慣づける。
ボトルウオーター等による飲料水の備蓄に努める。
ポリタンク等給水用具の確保を行う。
自家用井戸等について、その維持、確保に努める。）

（２）水道施設の災害予防計画

①　水道施設の安全確保と充実

・非常時において重要な役割を果たす施設・設備については、定期的な点検を実施し、非常時における作動確保を図ります。
・被災する可能性が高い施設・設備をあらかじめ把握し、被災した場合の応急対策が迅速に行えるよう計画します。
・被災時における職員の任務分担、配備、参集について事前に計画を定め、災害時の迅速な対応を図ります。
・老朽管の布設替等、施設整備の推進を図ります。
・配水系統の相互連絡のブロック化を図ります。
・水道事業者相互の緊急時連絡管の整備促進を図ります。
・応急復旧資材の備蓄を行います。
・水道管路図等の整備を行います。
・無線設備の整備を行い、非常時における通信手段を確保します。
・施設の被害調査に必要な機材の整備を行います。

②　施設応急復旧活動マニュアルの作成及び予行演習の実施

次の事項を基本に水道施設応急復旧マニュアルを作成し、予行演習を実施します。

・指揮命令系統の確立（非常召集・情報伝達の確保・班編制の強化）
・水道施設の被害状況調査、把握の方法
・復旧用資機材の備蓄及び調達方法
・応急復旧の具体的作業、手順、方法
・応急復旧活動内容の周知方法
・施設管理図面等の管理及び活用方法

③　応急復旧応援受入れ体制の整備

次の事項を基本に、応急復旧応援受入体制の整備を図ります。

・国、県および関係機関との連携

・水道事業者等関係団体との連携
・電気、機械及び計装設備等の団体との連携

3　災害応急対策計画

（1）　災害対策本部の事務分掌

建設水道対策部　上下水道班に属し、事務分掌は次のとおりとします。

○水道施設の被害調査、緊急措置及び復旧
○配水施設の被害調査、緊急措置及び復旧
○飲料水の供給確保及び広報活動
○復旧用資機材の調達及び確保
○水道工事関連団体への協力要請

（2）飲料水の調達供給活動

災害発生に際し、飲料に適する水を得ることができない者に対して、最小限度必要な飲料水の確保を図るものとし、市のみでは水の確保が困難な場合は、他の水道事業体に応援給水を要請します。

また、飲料水の供給は、病院、避難所、断水世帯等を中心に、市において給水車及び給水タンク等により行い、被災の規模により市での給水活動が困難となる場合には、長野県水道協議会の水道施設災害相互応援要綱により、他の水道事業体から応援給水を受けます。

①　飲料水の調達

・飲料水は上水道または各簡易水道等の水源を使用しますが、これらが使用不能な場合は、河川水、プール水、井戸水等を浄水して使用することも考慮します。
・市のみで対応が困難な場合は、支援要請を行います。
・市民に対し、ポリタンク等給水用具の確保を行うよう呼びかけます。

②　給水用資機材の調達

応急給水用機器は別に定めるとおりとしますが、資材に不足を生じたときは、長野県水道協議会及び近隣市町村に要請します。

③　飲料水の供給

・断水地域の把握等、情報の収集を行います。
・出動体制、給水拠点の確保・確認を行います。
・給水用具の確保を行います。

・災害のために水道、井戸等の給水施設が破壊され、飲料水が得られない被災者に対して、給水タンク、給水かん、パック詰め飲料水により一人１日３リットルを供給します。
・応急飲料水以外の生活用水についても、その必要最小限度の供給を図ります。
・被災の状況により、市のみでは対応できないときは、他市町村、県または自衛隊の応援を要請します。
・復旧作業にあたり、市指定水道工事業者等との調整を行います。
・市民に対して、市防災行政無線、広報車等により、飲料水の供給に関する広報活動を行います。なお、供給する水道水が不足することも予想されることから、併せて節水を呼びかけます。

（３）水道施設応急復旧活動

大規模災害等により、長期間の断水とならないよう応急給水に必要な飲料水を確保するとともに、水道施設の計画的な復旧作業を行い、取水、導水、送水、配水、給水の各施設の機能回復を図ります。

また、復旧工事に係る許可手続の迅速化を図り早期の応急復旧に努めます。

①　応急対策要員の確保

災害応急対策活動に必要な人員を速やかに確保するため、部内における要員の調整をします。

なお、災害の状況により人員が不足する場合は、指定給水装置工事事業者等に協力を求めて確保します。

②　応急復旧用資機材の確保

応急復旧を実施するため必要な資材及び機材を確保します。

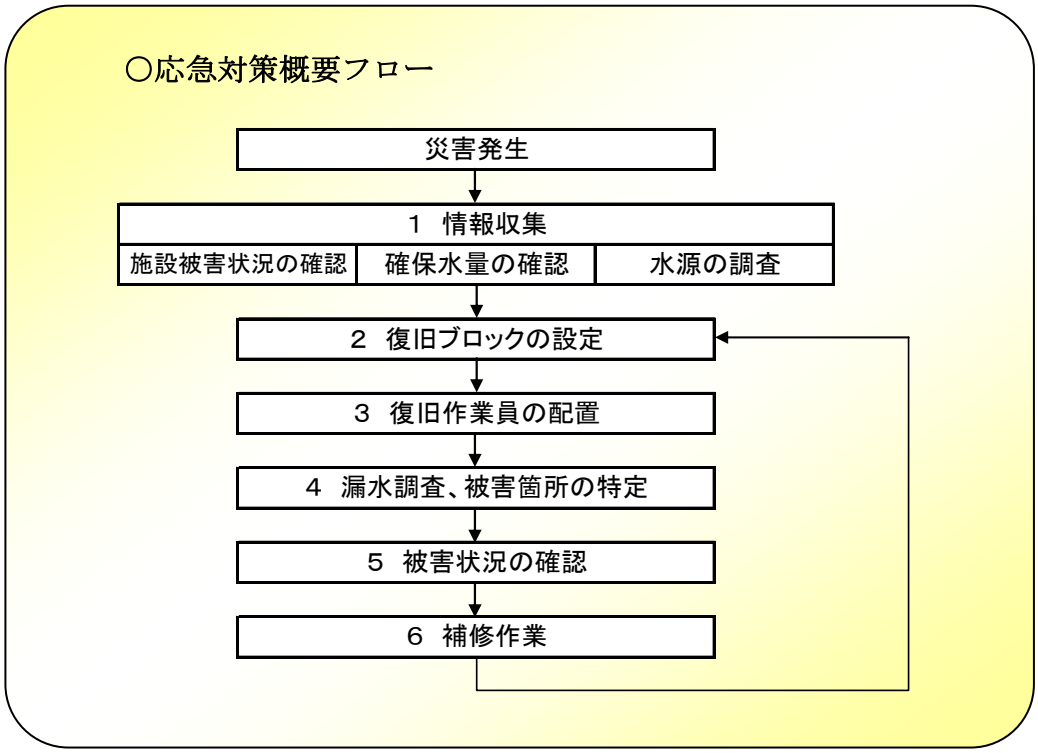
なお、災害の状況により資材及び機材が不足する場合は、指定給水装置工事事業者等から緊急に調達します。

③　応急復旧活動

市は、指定給水装置工事事業者等の協力を得て上水道施設の応急復旧活動を実施します。

・被害状況に基づき、応急活動内容を決定します。
・災害発生に際しては、施設の防護に全力を挙げ、被災の範囲をできるだけ少なくします。
・施設が破損したときは、破損箇所から有害物等が混入しないよう処理するとともに、混入したおそれがある場合は、ただちに給水を停止し、水道の使用を中止するよう市民に周知します。
・配水管の幹線が各所で破損し、漏水が著しく給水を一時停止することが適当と考えられる場合は、配水池からの送水を停止し、破損箇所の応急修理を行う。

・施設に汚水が混入した場合は、汚水を排除し、洗管消毒の上、機械器具類を整備し、洗浄消毒したのちに給水します。
・施設が破損し、給水不能又は給水不良になった区域に対しては、他系統からの応援給水を行うとともに施設の応急的な復旧に努めます。
・施設が破損し、全域的に給水不能となったときは、施設の応急的な復旧に全力を挙げるとともに、他の水道事業体から派遣された給水車への供給水の確保と飲料水の最低量の確保に努めるほか、給水場所等について市民へのの周知を徹底します。
・水道施設の復旧にあたっては、あらかじめ定めた順位により、被害の程度、被害箇所の重要度等を勘案して行います。その際、緊急度の高い医療施設等を優先します。
・応急復旧で掘削工事を伴う場合は、他の埋設物設置者と情報交換を行い、工事現場での混乱が生じないよう充分調整します。



（4）広報活動

発災後は、市民の混乱を防止するため、次の事項について、積極的な広報活動を実施します。

・水道施設の被害状況及び復旧見込み
・給水拠点の場所及び応急給水見込み
・水質についての事項

第5章　経営計画

5-1　経営効率化計画

（1）経営改善方策

経営上の課題を整理し改善するには、事業の効率化を進める必要があります。

更に今後、老朽化した施設を維持管理しながら各種施策を進めていくためには、経営コストの削減に努め、より原価を意識した経営努力が必要になります。

経営の課題	経営改善のための対応策
経営の効率化	・情報管理システムの導入 ・業務の標準化・マニュアル化 ・組織と事務事業の見直し ・サービス水準の検討
経営基盤の強化	・適切な資金計画の策定 ・財政計画の策定

（2）情報管理システムの構築

現在、経営に関する情報管理システムとして企業会計システムと料金システム及び台帳管理システム、施設の運転状況に関する情報管理システムとしてＮＴＴ回線による遠方管理制御装置を導入しています。

今後の事業経営を考えると、情報管理システムは欠かすことはできませんが、一方で全庁的な規模で構築されているシステムと内容が重複しているものがあります。

システムの構築・運用には多大なコストを必要とすること、また災害発生時の情報の共有・一元化を図るため、全庁的な規模で構築されているシステムを活用することなどを検討していきます。

（3）民間活力の導入

近年、規制緩和の推進による地方自治法の改正により、水道事業など公営企業の経営形態についても選択肢が増え、事業体の状況に併せて、従来の業務委託のほか、指定管理者方式、ＰＦＩ方式、地方独立行政法人など各種方式の導入が図られるようになってきました。

これらは、地域独占的な事業である水道事業の経営に、市場競争原理を適切な形で取り入れることにより、効率的な経営と水道事業の活性化を図るものとされていますが、

どのような経営形態を選択するかは、事業運営の基本に関わる事項です。
　そのため、費用対効果をよく見極めながら、民間活力をどのような形で取り入れていくかを十分に検討し、対応を考えていきます。

（４）経営の効率化と広域的な緊急対応
　日々の業務改善の積み重ねにより、経営の効率化は進みます。顧客指向によるサービスと信頼性の向上、目標管理、マネジメントサイクルの確立、アウトソーシングの積極導入、情報公開・説明責任の確保などの民間的経営手法を採用する公営企業が増えています。今後はこれら民間的経営手法を取り入れながら、自助努力と併せて効率化を進めます。
　更に経営の効率化を図るためには、近隣事業体と協力して統合などによる事業規模の拡大という方法があります。合併をしない場合でも、隣接自治体とそれぞれの水道管の末端を接続し、災害時の緊急的な対応ができるよう、協議を進めます。

（５）経営効率化事業
　これからの水道事業は、「経営する」という認識のもと、施設等の更新を進めていく必要があり、また市が経営する事業では透明性の確保と説明責任が求められています。
　これに対応するためには、「安全でおいしい水の安定的な供給」という方針に沿って次の項目を実施します。

経営効率化事業	事業の内容
業務のたな卸・ 目的別予算の編成	・施設整備、日常業務の両面で事業内容の見直しと掘り起こし作業 ・たな卸の結果に基づいて、今後5年間で実施する事業の予算の総枠を目的別に作成 ・予算総枠は拘束的なものとし、補正予算は原則行わない
基本計画の見直し	経営環境の変化に対応し、実績に照らし合わせた定期的な計画の見直し
情報公開の推進・ 利用者の声を反映 できる体制作り	経営情報の公開、水道の利用者から従来知ることのできない意見を求め、事業経営に反映させる体制の構築

5-2 事業化計画

（１）事業の概要及び目的

平成２０～２８年度に計画している事業の概要及び事業目的は、表のとおりです。

事業名称	概要	事業目的			
		拡張事業	改良事業	災害対策	経営効率化
代替水源関連事業※	現在枯渇している柳原水源の代替水源の開発・整備	◎※	◎※		
駅周辺整備等関連事業	新幹線飯山駅開業に伴う駅周辺の区画整理による配水管の布設及び布設替	◎	◎		
中央橋架替事業	中央橋の架替に伴う水管橋の布設替		◎		
上水道施設整備事業	道路改良等に伴う配水管の布設、制水弁の設置等	△	△		
老朽管更新（飯山・木島・常盤）	配水管における石綿セメント管の解消に向けた布設替		○	◎	
水道管整備事業（個人負担あり）	水道本管が整備されていない市道沿線において、一定の要件を満たす場合に限り、利用者にも工事費用の一部を負担して頂いた上で配水管を布設	△			
災害対策事業（たな卸、貯蔵品）	水源用予備ポンプの購入			○	
漏水調査委託事業（収益的収支）	有収率向上を目的とした、特に漏水量が多いと思われる地域に対する漏水調査の実施				○
営業設備更新事業	給水設備、現場用車、システム等の計画的な更新（施設の長寿命化を図ることを前提とする）		○		○
上水簡水事業統合	市営の簡易水道について、組織のスリム化を目的とした、上水道との事業統合を進めるために必要な事業の実施				○

※　代替水源関連事業は、現在調整中。

表の見方

◎：緊急性が高く、数年以内の実施を必要とする事業

○：緊急性は低いが、事業の効率化または災害対応等のため計画的な実施を必要とする事業

△：通常実施しないが、計画期間内で外的要因により実施する可能性がある事業

事業名称が赤字：事業主体は市営の簡易水道だが、上水道事業と関連性の深い事業

（２）事業の実行計画

事業計画は「安全でおいしい水の安定的な供給」を基本に、現在整備が進められている新幹線駅周辺整備事業、代替水源関連事業、中央橋架替事業及び老朽化対策の設備更新などの事業を優先して行うことにしました。

これらの事業の概算事業費は、平成２８年度までの９年間で約１０億４千万円規模になります。なお、事業は次のようになります。

事業内容		20	21	22	23	24	25	26	27	28	事業費（千円）
代替水源関連事業※1（自主財源分）	認可申請										8,800
	水源整備										20,000
	配水施設設備										
駅周辺整備等関連事業	配水管整備										52,732
中央橋架替事業	水管橋・配水管整備										360,000
上水道施設整備事業	管路整備										90,000
老朽管更新（飯山・木島・常盤）	老朽管更新										40,000
水道管整備事業（個人負担あり）	管路整備										27,000
災害対策事業（貯蔵品）	水源ポンプ購入										3,000
漏水調査委託事業	漏水調査										10,800
営業設備更新事業	システム更新										40,000
	車輌更新										7,500
	施設機械装置										367,356
上水簡水事業統合	認可申請										8,000
							上水事業費合計（千円）（改善目標額 ※2）				1,035,188（828,931）

事業内容		20	21	22	23	24	25	26	27	28	事業費（千円）
上水簡水事業統合	固定資産整備・認可申請										6,000
	システム導入										2,500
	計画書作成										4,000
	統合計画書作成										4,000
							簡水事業費合計（千円）				16,500

※１　代替水源関連事業は、実施内容を調整中のため、事業費が大幅に変わる可能性がある。
　　また、代替水源関連事業の財源には補償金が充当される見込みがある。

※２　表中の（　）内の金額は、財政計画において事業費の低減化を見込んだ場合の金額。

5-3 財政計画

水道施設の水準を維持するため、前記のような事業を計画しました。これらの計画は健全な経営を持続しながら実施するには、事業の資金内訳や適切な料金水準などを検討し、場合によっては事業計画を見直し、財政計画を立て直す必要があります。

財政計画は、資金計画（内部留保資金と借入金）、料金水準、建設改良事業の規模と時期によって大きく変動します。今回の財政計画は、計画期間を平成２０～２８年度として検討を行いました。

財政計画を検討していく上で留意した点は次のとおりです。

①消費税率等に関わる場合を除き、料金改定は原則行わない。

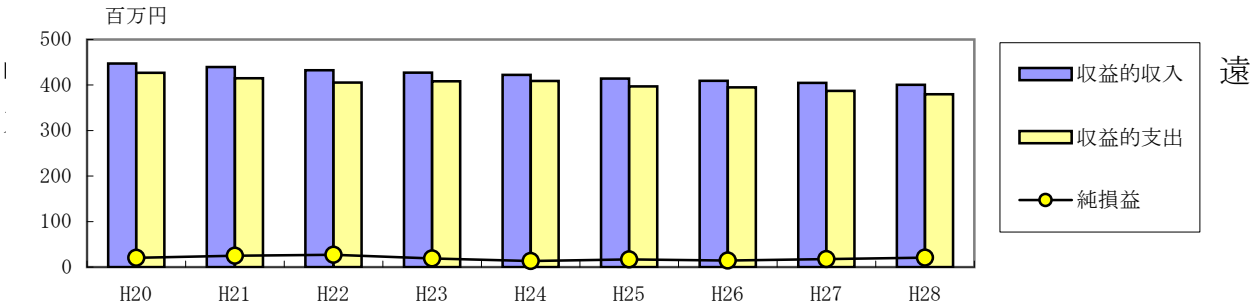
②内部留保資金残高は、１億円以上を確保する。

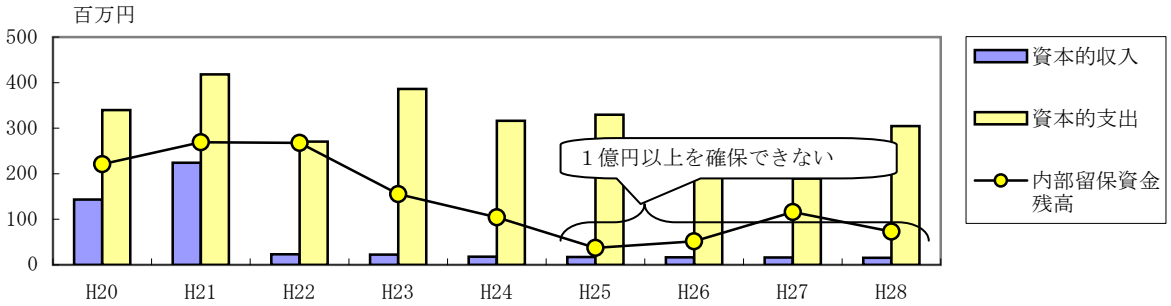
③企業債は発行しない（但し借換を除く）。

（１）計画通りに事業を実施する場合

今まで通り企業債の借入をせずに計画事業を行った場合、収益的収支は２０，０００千円前後の黒字で推移しますが、内部留保資金残高は大きく減少し、平成２５年度以降は残高が１００，０００千円を下回るおそれがあります。

このことから、現在の料金体系を維持しながら設定した事業を行うことは難しいため、事業の見直しを行うことが必要となりました。





（２）改善目標を達成するための計画

料金改定や企業債の借入をしないままで内部留保資金を確保するため、事業内容の見直しや平準化を行った結果、固定資産の長寿命化や工事のアロケーションを図ること等で事業費を抑制し（約２０６，０００千円）、内部留保資金を維持しながらの事業実施が可能になると思われます。

主な見直し項目

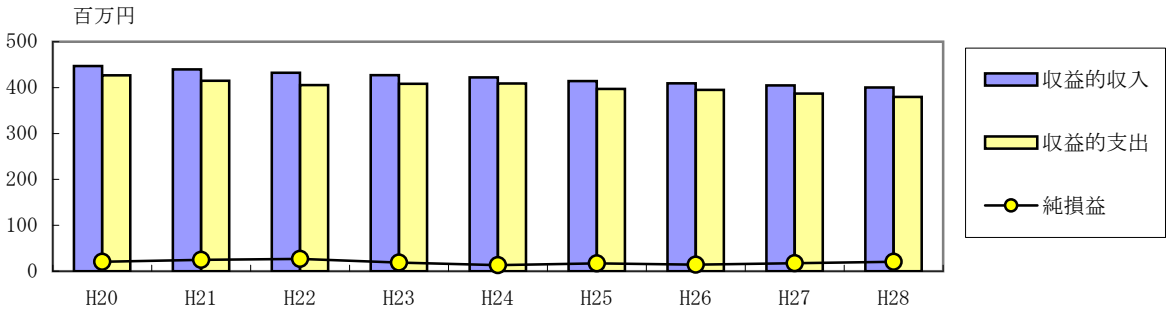
○機械設備のメンテナンスを行うことで長寿命化を図り、更新時期を順延させる

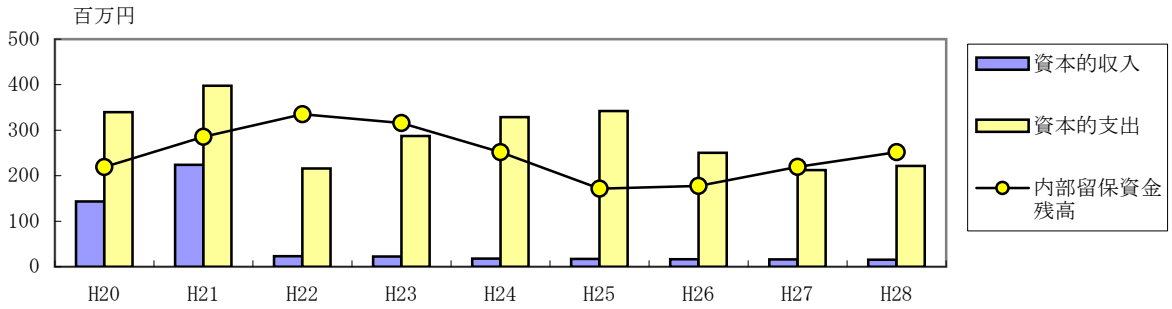
○システムの更新についても、再リース等を活用して更新期間を順延させる。また全庁的に導入しているシステムについては、利用状況等を考慮した上でシステム統合を検討する

○車輌更新については、耐用年数だけではなく走行距離についても更新基準を設ける

○中央橋架替事業については、アロケーション（同時施工）などを検討する。また新幹線駅周辺整備事業については、管の埋設深度を許容範囲内で浅くすること、及びアロケーションなどを検討する

○漏水調査については、有収率向上のため適宜実施とする





第6章　事業計画の評価

6-1　経営指標による評価

（１）業務評価（一部水道ガイドラインの業務指標を含む）

本計画の実施により、水道事業において業務及びサービスの水準や経営状況等がどのように変化するかを、毎年公表されている指標を用いて把握し、本計画を評価しました。

この経営指標では、平成１７年度の全国平均値、類似団体平均値、周辺団体平均値を比較し、また平成２８年度の計画値を比較しました。

なお、表において「見直し前」「見直し後」としているのは、「５－３　財政計画」で計画的に事業を実施した場合と、計画を見直した場合のものです。

区分	指標	単位	飯山市			周辺団体	類似団体①	類似団体②	全国	業務評価
			H17実績	H28見直し前	H28見直し後	H17（実績）				
1. 事業の概要	1）普及率（対行政区域内人口）	%	71.98	72.52	72.52	93.77	81.46	79.69	81.07	⇗
	2）平均有収水量	ℓ	307	294	294	－	301	323	316	⇗
2. 施設の効率性	3）施設利用率	%	60.84	50.65	50.65	56.13	60.14	57.95	60.13	↗
	4）有収率	%	81.53	83.00	83.00	82.12	82.98	82.21	86.15	⇗
	5）固定資産使用効率	㎥/万円	4.20	4.39	4.55	4.86	6.68	6.86	7.95	⇗
	6）配水管利用効率	㎥/m	12.50	12.14	12.14	16.68	11.46	14.66	16.07	⇗
	7）有形固定資産減価償却率	%	27.88	38.54	39.24	28.80	30.73	31.02	31.84	☆
3. 経営の効率性	8）総収支比率	%	109.62	105.46	106.28	107.07	106.54	110.03	106.29	⇗
	9）経常収支比率	%	109.66	105.74	106.56	107.21	106.80	110.38	107.12	⇗
	10）累積欠損比率	%	－	－	－	－	9.36	5.96	5.52	⇘
	11）総資本利益率	%	0.66	0.43	0.48	0.50	0.54	0.82	0.91	⇗
	12）繰入金比率（収益的収支分）	%	3.01	1.85	1.85	4.18	5.18	6.01	5.30	☆
	13）繰入金比率（資本的収支分）	%	47.34	99.35	99.35	16.53	4.14	13.85	13.26	☆
	14）職員１人あたりの給水人口	人	3,743	2,771	2,771	3,279	2,075	2,660	2,567	⇗
	15）職員１人あたりの給水収益	千円	89,212	62,964	62,964	68,484	43,163	48,659	52,696	⇗
	16）職員１人あたりの有収水量	㎥	420,027	296,678	296,678	367,280	296,144	313,333	308,045	⇗
	17）給水収益に対する割合									
	（1）うち職員給与費	%	8.18	12.12	12.12	10.98	17.32	15.47	14.82	⇘
	（2）うち企業債利息	%	26.88	11.89	11.89	29.89	20.21	19.17	15.53	⇘
	（3）うち減価償却費	%	46.35	50.42	49.67	40.07	34.02	34.15	28.90	⇘
	18）料金回収率	%	103.87	101.39	102.17	98.29	96.92	99.78	96.71	⇗
	19）1ヶ月20㎥あたりの家庭用料金	円	4,100	4,100	4,100	3,298	3,602	2,841	3,296	⇘

区分	指標	単位	飯山市			周辺団体	類似団体①	類似団体②	全国	業務評価
			H17 実績	H28 見直し前	H28 見直し後	H17（実績）				
4. 財務の状況	20）当座比率	%	788.50	506.62	**1,103.16**	1,952.78	873.62	805.04	634.82	⇗
	21）自己資本構成比率	%	43.91	66.70	66.70	50.02	57.48	56.08	58.57	⇗
	22）固定資産対長期資本比率	%	95.75	97.63	**94.23**	92.64	91.01	89.15	90.92	⇘
	23）企業債元金償還金対減価償却費比率	%	85.34	90.88	92.26	89.68	88.08	73.81	77.35	⇘
5. 料金	24）供給単価	円/㎥	212.40	212.23	212.23	186.46	177.94	155.30	173.32	⇘
	25）給水原価	円/㎥	204.49	209.32	**207.72**	189.71	195.49	155.64	175.97	⇘
	(1) 人件費	円/㎥	17.38	25.72	25.72	20.47	32.82	24.02	30.21	⇘
	(2) 資本費	円/㎥	155.55	132.25	**130.65**	130.44	109.45	88.11	87.34	⇘
	うち支払利息（企業債利息）	円/㎥	57.09	25.24	25.24	55.73	38.29	29.77	22.18	⇘
	うち減価償却費	円/㎥	98.46	107.01	**105.41**	74.71	64.46	53.03	45.87	⇘
	うち受水費（資本費相当）	円/㎥	0.00	0.00	0.00	0.00	6.70	5.31	19.29	⇘
	(3) 動力費	円/㎥	10.52	11.24	11.24	6.88	7.32	9.06	5.25	⇘
	(4) 修繕費	円/㎥	8.44	9.83	9.83	9.01	9.36	9.09	12.22	⇘
	(5) 薬品費	円/㎥	0.05	0.17	0.17	0.57	2.07	0.72	0.97	⇘
	(6) 委託料	円/㎥	5.57	7.86	7.86	8.70	12.68	8.48	12.14	⇘
	(7) その他	円/㎥	6.98	22.26	22.26	13.63	21.79	16.15	27.85	⇘
	26）給水原価と資本費の差	円/㎥	48.94	77.08	77.08	59.26	86.04	67.53	88.63	⇘

※業務評価の見方

⇗ ：高いほど良い　　↗ ：高いほど良いが、他の条件がないと改善できない

⇘ ：低いほど良い　　☆ ：総合的な評価が必要

赤太字 ：H28の見直し後について、見直し前よりも改善が見られたもの

給水原価とその内訳の合計は一致しない場合がある。

（２）評価の分析

各種指標に対する評価は下表のとおりです。

今後人口減少に伴い収益の減少が見込まれていますが、それは給水区域の縮小とは直接関わらないため、施設の維持管理は今まで通り行っていく必要があります。

このため、経営の効率性は、見直し前・見直し後のいずれを選択しても、現況よりは悪化していくものと思われます。

また、平成３０年代後半には管路施設の更新が本格的に始まります。給水区域の拡張による収益増が見込めない上に、人口減少・少子高齢化に伴う水需要の減少による収益の減少が予想されます。

以上のことから、今後は簡易水道との統合に向けた取り組みに加え、内部では施設再編や上下水道課全体の事務作業の効率化、組織再編を行い、対外的には、他の事業体との連携をそれぞれ模索していくことも考えられます。

項目	現況	見直し前	見直し後	評価
1. 事業の概要	△	△	△	普及率は、今後給水区域を拡張する予定がないことから、現況のまま推移していく。 また平均有収水量は、世帯構成の変化等により減少するものと思われる。
2. 施設の効率性	△	△	△	施設利用率については、現在休止中の施設の公称能力をカウントしているため、実際とは異なる。 有収率は平均並だが、固定資産使用効率・配水管利用効率は、地形的な事情もあることから、各種平均よりも低い状態が続く。 また、有形固定資産減価償却率は、ここ数年投資を抑制していることから、年々上昇していく。
3. 経営の効率性	○	△	△	現況では職員１人あたりの生産性、料金回収率、総収支比率及び経常収支比率は各種平均並かそれよりも上回っている。 ただ、料金収入の減少及び支払対象職員の増（簡易水道事業との調整による）により数値は悪化する。 また、料金水準は各種平均よりも高い水準を維持している。
4. 財務の状況	△	×	△	当座比率・自己資本構成比率は、企業債に頼らない投資及び投資の抑制により改善しつつあるものの、過去の施設整備における財源を企業債に大きく依存した結果、企業債元金償還金対減価償却費率は年々増加傾向にある。 このため、設備更新の財源を再び企業債に依存する可能性がある。
5. 料金	△	△	△	採算はとれている（供給単価が給水原価を上回っている）が、供給単価・給水減価はいずれも各種平均を上回っている。 特に資本費の割合が大きいが、それ以外の単価（動力費を除く）は、平均並みか平均よりも安い。 また、有収水量・費用総額は減少しているものの、人件費はそれほど変わらないため、相対的に人件費の割合が高くなっていく。

評価の見方　①各項目内の指標について、各種平均（平成１７年度実績）と比較した結果を下記のとおり評価する。

◎ ：いずれの平均よりも高い　　△ ：３～４番目

○ ：やや高い　　× ：最も低い

②評価方法については、高いものから順に２点、１点、０点、－２点を配点し、各項目の平均値を求め、それに対して下記のとおり総合評価をつける。

◎ ：1.5点以上　　△ ：-1.5点を超え0.5点未満

○ ：0.5点以上1.5点未満　　× ：-1.5点以下

6-2 事業効果計測のための業務指標

（１）水道事業ガイドラインにおける業務指標

平成１７年１月に「水道事業ガイドライン」が日本水道協会より示されました。

この業務指標は、水道事業の様々な業務の効率を定量的な指標で表現したもので、基準値は設けられていませんが、現状分析、将来目標の設定、事業体間との比較に活用できます。前述の経営指標による評価にもこの業務指標を活用しています。

（２）業務指標管理

業務指標のうち、経営に関するものは、毎年の決算だけでなく、前述の「財政計画」のように将来の経営状況を試算したものについても当てはめていくことで、今後の課題とその原因を発見するための材料として活用します。

ただ、一部の項目で調査未実施のものがあるため、今後は指標化する項目を可能な限り増やしていきます。

なお、現在数値化できている指標の一部について、過去３年間の状況は次のとおりです（評価の見方は前述の経営指標と同じ）。

安心（水源から給水栓までの安全度に係る指標）

指標番号と指標名	H16	H17	H18	評価の見方
1001　水源利用率（%）	61.8	60.8	59.5	↗

安定（災害や事故等への備え（リスク管理）に係る指標）

指標番号と指標名	H16	H17	H18	評価の見方
2102　経年化設備率（%）	68.9	72.0	70.6	↘
2103　経年化管路率（%）	0.4	0.4	0.5	↘
2215　車載用の給水タンク保有度（㎥/1,000人）	52.8	53.4	52.8	↗

持続（経営状況やサービスの充実度に係る指標）

指標番号と指標名	H16	H17	H18	評価の見方
3025　企業債償還元金対減価償却費率（%）	73.4	85.3	89.4	↘
3106　水道業務経験年数度（年/人）	6.6	7.4	5.0	↗
3209　情報開示請求件数（件）	0	0	1	↘

環境（環境保全への取組状況に係る指標）

指標番号と指標名	H16	H17	H18	評価の見方
4006　配水量１㎥当たり二酸化炭素（CO2）排出量（g・CO2/㎥）	280.5	278.4	277.2	↘
4101　地下水率（%）	100	100	100	↗

管理（業務運営・維持管理の適正度に係る指標）

指標番号と指標名	H16	H17	H18	評価の見方
5007　給水停止割合（件/1,000件）	2.45	1.53	4.81	↘
5106　給水管の事故割合（件/1,000件）	6.5	8.3	9.7	↘

※国際（国際貢献・国際交流の積極性に係る指標）は当市の事業規模にそぐわないと判断し、割愛した。

おわりに

水道事業を安定して経営していくためには、将来の経営状況を予測していくことが必要不可欠です。

当市は中山間地という地理的な条件に加え、水質悪化等により水源の変更を度々行ってきた結果、固定資産が大きく膨れ上がっており、また企業債への依存度も高い状況となっています。

本計画は、安全かつ安定した給水に努め、健全な事業経営の確立を図るため、施設・経営・維持管理状況の分析・評価を行い、課題を抽出した上で、将来に向けての経営方針を設定し、施設整備計画、経営効率化計画、災害対策計画、事業化計画などを策定しました。

今後、この計画を円滑に進め、健全な水道経営を行うために、以下の点に留意していきます。

１　計画内容に関する留意点

（１）水源開発

謙信峠清水の枯渇に伴う代替水源の調査はまだ結論が出ていないため、代替水源の場所や規模は大幅に変動する可能性があります。

（２）配水管網整備

上記に伴い、配水管の布設計画も大幅に見直す可能性があります。

（３）経営効率化

経営の効率化を進めていくにあたり、当市のように事業規模が小さい場合、限界があります。簡易水道や下水道事業はもちろんのこと、全庁的な取り組みを活用・連携していくことが求められます。

また、上下水道課職員が各々ＰＤＣＡ（計画、実施、検査、改善）サイクルを意識して行動できるよう、人材育成に努めていきます。

（４）事業化計画と財政計画

平成２８年度以降に予定する事業は、事業費や優先度は、状況によっては前倒しで行うことが必要な事業もあります。計画している事業費は必要最低限度で見込んでいることから、場合によっては企業債の借入を行うこともあります。

状況の変化と実績数値との差に留意しながら、経営計画の見直し等に努めていきます。

２　中期計画

本計画では、将来的な水需要の見通しのもとに各種計画を策定しましたが、今後は業務たな卸により中期的な事業計画を策定・実施していきます。また予算は拘束的なものとしますが、経営環境の変化に対応するため、見直しは定期的に行っていきます。

３　目標管理

計画目標値の設定は、政策評価として事業の達成度や効果を定量的に測るために有効な手段です。政策評価や目標管理は一般行政全体でも既に取り組んでおり、水道事業も事業効果の分析と目標値の設定に取り組みます。

４　計画的な財源手当と料金改定

老朽化した施設を管理しながら事業運営をしていくためには、計画的な施設改良・更新と修繕が欠かせません。特に当市の場合、単年度に集中的に事業を実施してきた経過があることから、更新時期もそれに伴い集中してしまうことが予想されます。

施設の長寿命化等で更新時期を分散させる等の対策が求められますが、将来的には企業債の借入や料金改定も視野に入れて経営を考えていきます。

５　情報公開

水道ビジョン・水道事業決算報告書は上下水道課のホームページでも公表できるように必要な整備を進めていきます。また、水道使用者の声を計画に反映していけるような体制作りを進めていきます。

資　料　編

飯山市水道事業年表

資料①

区分	上水道事業の動き							
年度	名称	認可年月日	工期	計画				事業概要等
				給水人口	1人1日最大給水量	1日最大給水量	目標年次	
昭和２７年	創設	S28.3.4	Ｓ２８．４～Ｓ２９．７	12,000	180	2,160	47	市制施行前の飯山町において創設 昭和２９年８月給水を開始 水源：上町水源（地下水）
昭和２８年								
昭和２９年								初代市長　篠井恵四郎氏就任
昭和３０年								
昭和３１年								
昭和３２年								
昭和３３年								二代目市長　荻原克己氏就任
昭和３４年								
昭和３５年	第１次拡張	S35.12.28	Ｓ３５．１２～Ｓ３９．３	26,000	200	5,200	54	秋津、木島、常盤、太田の一部を給水区域に拡張 水源：有尾井戸（地下水）
昭和３６年								
昭和３７年								三代目市長　春日佳一氏就任
昭和３８年	第２次拡張	S38.6.4	Ｓ３６．４～Ｓ３９．３	26,000	200	5,200	54	水源、取水地点の変更 水源：有尾井戸（地下水） 浄水方法を急速ろ過に変更
昭和３９年								昭和４０年１月１日有尾浄水場竣工
昭和４０年								
昭和４１年								
昭和４２年								
昭和４３年	第３次拡張	S43.3.30	Ｓ４３．４～Ｓ４４．３	19,500	260	5,200	57	水源の変更 地下水から千曲川表流水に変更 昭和４３年１２月５日水利使用許可 浄水方法の変更（沈殿池の拡張）
昭和４４年								
昭和４５年	第４次拡張	S45.3.31	Ｓ４５．５～Ｓ４５．１０	19,500	260	5,200	57	旭簡易水道廃止に伴う給水区域拡張
昭和４６年								
昭和４７年								
昭和４８年								
昭和４９年								
昭和５０年								
昭和５１年	第５次拡張	S51.6.23	Ｓ５１．７～Ｓ５３．３	19,500	410	8,000	60	太田地区、戸狩スキー場民宿地帯の給水区域拡張
昭和５２年								
昭和５３年								四代目市長　小野澤静夫氏就任
昭和５４年								
昭和５５年								
昭和５６年								
昭和５７年								
昭和５８年	第６次拡張	S58.4.26	Ｓ５８．４～Ｓ６０．３	19,500	560	10,900	61	千曲川表流水の取水増量 (4,490m3から 9,500m3) 昭和５８年２月２２日水利使用許可 静間水源の廃止
昭和５９年								
昭和６０年	第７次拡張	S60.3.30	Ｓ６０．４～Ｓ６５．３	20,000	685	13,700	69	千曲川表流水の取水増量 (9,500m3から 12,500m3) 昭和６０年３月２９日水利使用許可
昭和６１年								

昭和６２年								
昭和６３年								
平成元年								ふるさと創生事業により、其綿水資源開発調査着手
平成２年								五代目市長　小山邦武氏就任
								調査ボーリングで其綿水源の１４０m付近から自噴を確認
平成３年								
平成４年	第８次拡張	H4.5.1	Ｈ４．５～	20,000	685	13,700	13	水源の増設　其綿水源（地下水　深井戸）
								水源の廃止　上町水源（地下水　深井戸）
平成５年								
平成６年								
平成７年								
平成８年								
平成９年								水源調査により斑尾で水源開発（深井戸）
平成１０年								水源調査により太田北部で水源開発（深井戸）
								水源調査により瑞穂南部で水源開発（深井戸）
								水源調査により外様で水源開発（深井戸）
平成１１年	第９次拡張	H11.12.7	Ｈ１１．１２～	20,000	580	11,600	21	木島平村一部給水区域拡張
								１日最大給水量11,600m3に変更
								太田北部送水開始
								木島平村と災害時応援協定締結
平成１２年								外様・秋津・瑞穂施設整備 外様新水源より送水開始
								豊田村と応援協定締結
								水道料金新システム稼動
								水源調査により柳原で水源開発（深井戸）
平成１３年	第９次拡張の変更							飯山市・豊田村緊急連絡管通水式
								秋津・瑞穂・柳原施設整備 秋津・瑞穂新水源より送水開始
								水道料金改定（H13.9月分から）
								四ツ屋・山口地区給水区域拡張
14年3月								**新水源にて給水開始。千曲川表流水から脱却**
平成１４年								六代目市長　木内正勝氏就任
								飯山市上水道第１次新水源開発達成報告会及び水源問題協議会解散式
								瑞穂新水源竣工式
								柳原新水源竣工式
平成１５年								
平成１６年								柳原水源（謙信峠清水）枯渇
								10月23日　新潟県中越地震発生
平成１７年								
平成１８年								七代目市長　石田正人氏就任
								木島平村緊急連絡管に減圧弁設置
平成１９年								7月16日　新潟県中越沖地震発生

資料　②

「水道事業ガイドライン」の業務指標(PI)に基づく飯山市水道事業の平成18年度の試算結果

水道事業ガイドラインは、水道事業のサービス内容を共通指標によって数値化する国内規格として、平成１７年１月に日本水道協会により制定されたものです。

ここでは、水道サービスの目標となる６項目（安心、安定、持続、環境、管理、国際）を柱として、全部で１３７項目の業務指標（ＰＩ）が示されています。

「安心」　水源から給水栓までの安全度にかかる指標（２２項目）
「安定」　災害や事故等への備え（リスク管理）に係る指標（３３項目）
「持続」　経営状況やサービスの充実度に係る指標（４９項目）
「環境」　環境保全への取組状況に係る指標（７項目）
「管理」　業務運営・維持管理の適正度に係る指標（２４項目）
「国際」　国際貢献・国際交流の積極性に係る指標（２項目）

指　標　値　の　評　価	【凡例】
⇑ 指標値の上限に達している	↑ 上限の数値があるが、他の要因が無いと指標値が改善できない
⇓ 指標値の下限に達している	↓ 下限の数値があるが、他の要因が無いと指標値が改善できない
⇗ 指標値は高いほど良い	↗ 高いほどよいが、他の要因が無いと指標値が改善できない
⇘ 指標値は低いほど良い	↘ 低いほど良いが、他の要因が無いと指標値が改善できない
☆ 他の要因があり、総合的に判断するもの	★ 他の要因がないと総合的に指標値が改善できない

飯山市上水道事業の前年度の比較　【凡例】
◎ 指標値が上・下限か、前年度より改善傾向にあるもの
○ 指標値が前年度と同様であるもの
△ 指標値が前年度より低下しているもの

注１　※印は、不確定な数値を用いた場合

◎　安心　（水源から給水栓までの安全度にかかる指標）

a）水資源の保全

番号	業務指標	定義	Ｈ１６	Ｈ１７	Ｈ１８	指標値の評価	前年度比較	指標の説明
1001	※ 水源利用率(%)	(一日平均配水量/確保している水源水量)×100	61.8	60.8	59.5	★	△	平均してどの程度、水源を利用しているのかを示しています。値が100%に近いほど効率的ですが、水源にゆとりがないことになります。
1002	※ 水源余裕率(%)	〔(確保している水源水量/一日最大配水量)－1)〕×100	データ無し	データ無し	43.6	★		確保している水源の水量が、一年で最も多く使用された日の水量に対し、どのくらい上回っているかを示しています。値が大きいほど、水源に余裕があることになります。
1003	※ 原水有効利用率(%)	年間有効水量/年間取水量×100	71.6	73.8	76.1	⇗	◎	水源から取水した原水をどの程度有効に利用しているかを示しています。値が100%に近いほど、原水を有効に利用していることになります。
1004	自己保有水源率(%)	自己保有水源水量/全水源水量×100	100	100	100	⇑	◎	自己で保有する水源の割合を示しています。値が100%に近いほど、水源運用の自由度が高いことになります。
1005	取水量1㎥当たり水源保全投資額(円/㎥)	水源保全に投資した費用/その流域からの取水量	0	0	0	⇗	○	取水する水1㎥当たりの水源涵養・水質保全に要した費用を示しています。

b）　水源から給水栓までの水質管理

番号	業務指標	定義	Ｈ１６	Ｈ１７	Ｈ１８	指標値の評価	前年度比較	指標の説明
1101	原水水質監視度(項目)	原水水質監視項目数	40	40	40	⇗	○	原水となるダムや河川において行っている水質検査の項目数を示しています。この項目数が多ければよいわけではなく、原水の特質によります。
1102	水質検査箇所密度(箇所/100k㎡)	水質検査採水箇所数/給水区域面積×100	21.7	21.7	21.7	⇗	○	給水区域100k㎡当たりの毎日水質検査している箇所を示しています。
1103	連続自動水質監視度(台/(1,000㎥/日))	(連続自動水質監視装置設置数/一日平均配水量)×1,000	0.8	0.9	0.9	⇗	○	配水量1,000㎥あたりの連続自動水質監視装置(濁度・色度・残留塩素を１日２４時間連続して計る装置)の設置数を示しています。
1104	水質基準不適合率(%)	(水質基準不適合回数/全検査回数)×100	0	0	0	⇓	◎	水質基準不適合の発生割合を示しています。値が０%でない場合は、遵守すべき水質基準を満たせていないことを示していることから、０%が当然と言えます。
1105	カビ臭から見たおいしい水達成率(%)	[(1－ジェオスミン最大濃度/水質基準値)＋(1－2MIB最大濃度/水質基準値)] /2×100	95	95	95	⇗	○	カビ臭の原因となる物質の水質基準値に対し、検出された濃度の比率を示しています。値が100%に近いほど、検出濃度が低いことになります。

1106	塩素臭から見たおいしい水達成率(%)	[1－(年間残留塩素最大濃度－残留塩素水質管理目標値)/残留塩素水質管理目標値] ×100	100	100	100	⇑	◎	おいしい水の要件は残留塩素の濃度が0.4mg/ℓ以下と言われています。残留塩素が0.4mg/ℓ以下であると値は100%となり、濃度が高くなるほど、値は小さくなります。
1107	総トリハロメタン濃度水質基準比(%)	総トリハロメタン最大濃度/総トリハロメタン濃度水質基準値×100	9	10	2	↘	◎	総トリハロメタン濃度水質基準値に対し、給水栓で測定された最大濃度の割合を示しています。値が100%を超えた場合は、遵守すべき水質基準を満たせていないことになります。
1108	有機物(TOC)濃度水質基準比(%)	有機物最大濃度/有機物水質基準値×100	9	4	4	↘	○	有機物(TOC)濃度の水質基準値に対し、給水栓で測定された最大濃度の割合を示しています。値が100%を超えた場合は、遵守すべき水質基準を満たせていないことになります。
1109	農薬濃度水質管理目標比(%)	(測定を実施した農薬毎の最大濃度をそれぞれの水質管理目標値で除した値の合計値)/測定を実施した農薬数×100	データ無し	データ無し	データ無し	☆		厚生労働省が定めた農薬の管理目標値に対し、給水栓で測定された最大濃度の割合を示しています。値が100%を超えた場合は、目標を達成できていないことになります。
1110	重金属濃度水質基準比(%)	(6項目の重金属毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計)/6×100	11.7	10.0	11.7	↘	△	重金属の水質基準値に対し、給水栓で測定された最大濃度の割合を示しています。値が大きいほど、多く含まれていることになります。
1111	無機物質濃度水質基準比(%)	(6項目の無機物質毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計)/6×100	14.3	7.7	18.4	↘	△	無機物の水質基準値に対する給水栓で測定された最大濃度の割合を示しています。値が大きいほど、多く含まれていることになります。
1112	有機物質濃度水質基準比(%)	(4項目の有機物質毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計)/4×100	12.0	16.8	15.8	↘	◎	有機物質の水質基準値に対し、給水栓で測定された最大濃度の割合を示しています。値が大きいほど、多く含まれていることになります。
1113	有機塩素化学物質濃度水質基準比(%)	(9項目の有機塩素化学物質毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計)/9×100	データ無し	データ無し	データ無し			有機塩素化学物質の水質基準値に対し、給水栓で測定された最大濃度の割合を示しています。値が大きいほど、多く含まれていることになります。
1114	消毒副生成物濃度水質基準比(%)	(5項目の消毒副生成物毎の最大濃度をそれぞれの水質基準値で除した値の合計)/5×100	6.5	10.2	20.5	↘	△	塩素消毒を行う際に生成される消毒副生成物の水質基準値に対し、給水栓で測定された最大濃度の割合を示しています。値が大きいほど、多く含まれていることになります。
1115	直結給水率(%)	直結給水件数/給水件数×100	データ無し	データ無し	データ無し	⇗		受水槽を介しないで直結給水を受けている件数(戸数)の割合を示しています。マンション・アパート等の共同住宅の大部分は、受水槽を介して給水しています。
1116	活性炭投入率(%)	年間活性炭投入日数/年間日数×100	使用無	使用無	使用無	⇘		年間日数のうち、活性炭(粉末活性炭)を使った日数の割合を示しています。
1117	鉛製給水管率(%)	鉛製給水管使用件数/給水件数×100	データ無し	データ無し	データ無し	⇘		給水件数に占める鉛製給水管の使用件数の割合を示しています。現在、新規の鉛製給水管の使用は認められておらず、配水管の更新に併せて、鉛製給水管の布設替えを進めています。

◎　安定　（災害や事故等への備え（リスク管理）に係る指標）

a)　連続した水道水の供給

番号	業務指標	定義	Ｈ１６	Ｈ１７	Ｈ１８	指標値の評価	前年度比較	指標の説明
2001	給水人口１人当たり貯留飲料水量(ℓ/人)	［(配水池総容量(緊急貯水槽容量は除く)×1/2＋緊急貯水槽容量/給水人口］×1,000	404.9	409.7	415.3	⇗	◎	配水池等に貯められている給水人口1人当たりの貯留水量を示しています。
2002	給水人口１人当たりの配水量(ℓ/日/人)	１日平均配水量/給水人口×1,000	378.5	377.1	373.7	⇘	◎	給水区域内の1人1日当たりの配水量を示しています。値が小さいほど、節水が進んでいると言えます。
2003	浄水予備力確保率(%)	(全浄水施設能力－１日最大浄水量)/全浄水施設能力×100	データ無し	データ無し	30.37	⇗		全浄水施設能力に対する予備力の割合を示しています。事故時や大量に浄水処理を行う必要がある場合などに備え、柔軟に施設間の融通を確保する必要あります。
2004	配水池貯留能力(日)	配水池総容量/1日平均配水量	1.4	1.4	1.5	⇗	△	1日平均配水量の何日分を、配水池等で貯留可能であるかを示しています。値が大きいほど、非常時における配水調整能力や、応急給水能力が高いことになります。
2005	給水制限数(日)	年間給水制限日数	69	91	80	⇘	◎	渇水時や水道施設の事故時等において、減圧や断水など給水の制限した日数です。
2006	普及率(%)	給水人口/給水区域内人口×100	97.8	97.8	97.8	⇗	○	給水区域内に居住する人のうち給水を受けている人の割合を示しています。値が大きいほど、水道が普及していることになります。
2007	配水管延長密度(km/k㎡)	配水管延長/給水区域面積	75.7	75.8	76.1	⇗	○	給水区域1k㎡当たりの配水管の長さを示しています。一般的にこの値が大きいほど、利用者からの給水申込があった際に、接続・給水が容易であると言えます。
2008	水道メータ密度(個/km)	水道メータ数/配水管延長	0.037	0.037	0.037	⇗	○	配水管延長1km当たりの水道メーター数を示しています。値が大きいほど、効率的に配水管が使用されていると言えます。

b)　将来への備え

番号	業務指標	定義	Ｈ１６	Ｈ１７	Ｈ１８	指標値の評価	前年度比較	指標の説明
2101	経年化浄水施設率(%)	法定耐用年数を超えた浄水施設能力/全浄水施設能力×100	0	0	0	⇘		全浄水施設のうち、耐用年数を超えた施設の割合を示しています。
2102	経年化設備率(%)	経年化年数を超えている電気・機械設備数/電気・機械設備の総数×100	68.9	72	70.6	⇘	△	全電気・機械設備のうち、耐用年数を超えた電気・機械設備の割合を示しています。

2103	経年化管路率(%)	法定耐用年数を超えた管路延長/管路総延長×100	0.4	0.4	0.5	↘	△	給水区域に布設されたすべての管路のうち、耐用年数(40年)を超えた管の割合を示しています。
2104	管路の更新率(%)	更新された管路延長/管路総延長×100	0.5	0.0	0.1	☆	◎	年間に更新された導・送・配水管の割合を示しています。値が大きいほど、管路の更新に積極的に取り組んでいることになります。
2105	管路の更生率(%)	更生された管路延長/管路総延長×100	0	0	0	☆	○	管の内面保護のためにライニング(保護物質の塗布、貼り付けなど)により更正した導・送・配水管の割合を示しています。
2106	バルブの更新率(%)	更新されたバルブ数/バルブ設置数×100	データ無し	データ無し	データ無し	⇗		設置されているバルブのうち、年間に交換されたものの割合を示しています。
2107	管路の新設率(%)	新設管路延長/管路総延長×100	0.2	0.0	0.9	☆	△	1年間で新たに布設した管路の割合を示しています。管の整備が進むほど、この値は小さくなります。

c)　リスクの管理

番号	業務指標	定義	H１６	H１７	H１８	指標値の評価	前年度比較	指標の説明
2201	資源の水質事故数(件)	年間の水源水質事故件数	0	0	0	⇓	◎	河川への油の流入などにより、取水停止や活性炭注入などの対応が必要となった水質事故の件数を示しています。
2202	幹線管路の事故割合(件/100km)	幹線管路の事故件数/幹線管路延長×100	3.9	4.4	3.4	↘	◎	幹線管路100kmあたりに対しての事故件数の割合を示しています。値が小さいほど、健全な管路であると言えます。
2203	事故時配水量率(%)	事故時配水量/1日平均配水量×100	38.6	36.9	35.7	⇗	△	最大浄水場が丸１日全面停止した場合、残りの施設で、1日平均配水量に対して、どの程度配水ができるかを示しています。この値は、水道施設の融通性、余裕度によるサービスの安定性を示しています。
2204	事故時給水人口率(%)	事故時給水人口/給水人口×100	41.7	40.8	41.2	↘	△	最大浄水場が全面停止した場合、全給水人口に対して、給水できない人口の割合を示しています。
2205	給水拠点密度(箇所/100km²)	配水池・緊急貯水槽数/給水区域面積×100	0.5	0.6	0.6	⇗	○	給水区域100km²当たりの応急給水ができる拠点施設(配水池や緊急貯水槽など)数を示しています。値が大きいほど、震災等の災害時に飲料水を確保しやすいと言えます。
2206	系統間の原水融通率(%)	原水の融通能力/受水側浄水能力×100	－	－	－	⇗		水源から取り入れた原水を、別系統の浄水場に融通する能力の程度を示しています。
2207	浄水施設耐震率(%)	耐震対策の施されている浄水施設能力/全浄水施設能力×100	－	－	－	⇗		全浄水施設能力に対する耐震化した浄水施設の能力の割合を示しています。値が大きいほど、地震に強く、安定性が高いと言えます。
2208	ポンプ所耐震施設率(%)	耐震対策の施されているポンプ所能力/全ポンプ所能力×100	－	－	－	⇗		全ポンプ施設能力に対する耐震化したポンプ施設の能力の割合を示しています。値が大きいほど、地震に強く、安定性が高いと言えます。

2209	配水池耐震施設率(%)	耐震対策の施されている配水池容量/配水池総容量×100	データ無し	データ無し	データ無し	⇗		全配水池容量に対する耐震化した配水池容量の割合を示しています。値が大きいほど、地震に強く、安定性が高いといえます。
2210	管路の耐震化率(%)	耐震管延長/管路総延長×100	データ無し	データ無し	データ無し	⇗		全管路のうち耐震管の割合を示しています。値が大きいほど、地震に強く、安定性が高いと言えます。
2211	薬品備蓄日数(日)	平均薬品貯蔵量/1日平均使用量	施設無	施設無	施設無	⇑		浄水場に何日分の薬品(凝集剤・塩素剤)が備蓄されているかを示しています。薬品が劣化しない程度に、余裕を持って備蓄しておくことが必要です。
2212	燃料備蓄日数(日)	平均燃料貯蔵量/1日使用量	施設無	施設無	施設無	⇗		浄水場に何日分の燃料(自家発電用)が備蓄されているかを示しています。地震等で予想される停電日数分以上を確保しておくことが必要です。
2213	給水車保有度(台/1,000人)	給水車数/給水人口×1,000	0.1	0.1	0.1	⇗	○	給水人口1,000人に対して、給水車を何台所有しているかを示しています。
2214	可搬ポリタンク・ポリパック保有度(個/1,000人)	可搬ポリタンク・ポリパック数/給水人口×1,000	58.5	59.2	60.0	⇗	◎	給水人口1,000人に対して、何個のポリタンク・ポリパックを保有しているかを示しています。
2215	車載用の給水タンク保有度(㎥/1,000人)	車載用給水タンクの総容量/給水人口×1,000	52.8	53.4	52.8	⇗	△	給水人口1,000人に対して、車載用給水ポリタンクを何㎥分保有しているかを示しています。
2216	自家用発電設備容量率(%)	自家用発電設備容量/当該設備の電力総容量×100	施設無	施設無	施設無	⇗		電力総容量に対する自家用発電設備容量の割合で、非常時に稼動可能な電気設備の割合を示しています。
2217	警報付施設率(%)	警報付施設数/全施設数×100	86.2	86.2	86.2	⇗	○	全水道施設のうち、警報装置が設置されている施設の割合を示しています。
2218	給水装置の凍結発生率(件/1,000件)	給水装置の年間凍結件数/給水件数×1,000	12.7	9.6	35.9	⇘	△	給水件数1,000件当たりの年間凍結件数を示しています。

◎　持続　（経営状況やサービスの充実度に係る指標）

a）　地域特性にあった運営基盤の強化

番号	業務指標	定義	Ｈ１６	Ｈ１７	Ｈ１８	指標値の評価	前年度比較	指標の説明
3001	営業収支比率(%)	営業収益/営業費用×100	145.8	148.8	148.3	⇗	△	営業活動により得られた収益（営業収益）の、収益を得るために要した費用（営業費用）に対する割合を示しています。100%以上であることが必要で、下回ると営業損失を生じていることになります。
3002	経常収支比率(%)	(営業収益＋営業外収益)/(営業費用＋営業外費用)×100	110.8	109.7	111.6	⇗	◎	経常収益の経常費用に対する割合を示しています。100%以上であることが必要で、下回ると経常損失を生じていることになります。
3003	総収支比率(%)	総収益/総費用×100	110.8	109.7	111.5	⇗	◎	総収益の総費用に対する割合を示しています。100%を超えている場合は利益を計上していることになります。
3004	累積欠損金比率(%)	累積欠損金/(営業収益－受託工事収益)×100	0	0	0	⇓	◎	累積欠損金は営業活動の結果生じた欠損金が当該年度で処理できず、複数年度にわたって累積したものを言います。そのため、この数値は０%であることが望ましいといえます。
3005	繰入金比率(収益的収支分)(%)	損益勘定繰入金/収益的収入×100	7.1	3.0	3.2	⇘	△	収益的収入に占める、繰入金の割合を示しています。値が小さいほど、収入に占める一般会計の負担割合が小さいことになります。
3006	繰入金比率(資本的収支分)(%)	資本勘定繰入金/資本的収入×100	3.1	47.3	48.4	⇘	△	資本的収入に占める、繰入金の割合を示しています。値が小さいほど、収入に占める一般会計の負担割合が小さいことになります。
3007	職員一人当たり給水収益(千円/人)	給水収益/損益勘定所属職員数/1,000	87,739	89,212	56,592	⇗	△	職員一人当たりの給水収益の売上高を示しています。値が高いほど、職員一人当たりの生産性が高いと言えます。
3008	給水収益に対する職員給与費の割合(%)	職員給与費/給水収益×100	7.6	8.2	9.6	⇘	△	職員給与費の料金収入に対する割合を示しています。数値が小さいほど、組織の生産性・効率性が高いといえます。
3009	給水収益に対する企業債利息の割合(%)	企業債利息/給水収益×100	29.1	26.9	24.9	⇘	◎	企業債償還利息の料金収入に対する割合を示しています。数値が低いほど、財務安全性が高いと言えます。
3010	給水収益に対する減価償却費の割合(%)	減価償却費/給水収益×100	46.9	46.4	45.7	⇘	◎	減価償却費の料金収入に対する割合を示しています。水道事業は事業運営のために大規模な施設の建設を必要とする装置型産業といわれており、一般に他の業種に比べてこの値が大きくなります。
3011	給水収益に対する企業債償還金の割合(%)	企業債償還金/給水収益×100	34.5	39.6	40.8	⇘	△	企業債償還元金の料金収入に対する割合を示しています。値が小さいほど、財務安定性が高いと言えます。
3012	給水収益に対する企業債残高の割合(%)	企業債残高/給水収益×100	850.4	796.8	744.2	⇘	◎	料金収入に対する企業債残高の割合です。水道事業の性質上、起債はある程度やむを得ないと言えますが、一般的にはこの割合が小さいほど、経営状況が良いとされています。
3013	料金回収率(%)(給水にかかる費用のうち水道料金で回収する割合)	供給単価/給水原価×100	99.8	103.9	105.1	⇗	◎	給水にかかる費用のうち、料金収入で回収する割合です。100%を下回っている場合は、給水に係る費用が料金収入で賄えていないことを示しています。

3014	供給単価(円/㎥)	給水収益/有収水量	210.4	212.40	212.1	↘	◎	1㎥当たりの平均販売価格を示しています。
3015	給水原価(円/㎥)	(経常費用－(受託工事費＋材料及び不用品売却原価＋附帯事業費))/有収水量	210.8	204.5	201.8	↘	◎	1㎥当たりの平均生産原価を示しています。値が小さいほど、経営効率が良いと言えます。
3016	1箇月当たり家庭用料金(10㎥)(円)	1箇月当たりの一般家庭用(口径13㎜)の基本料金＋10㎥使用時の従量料金	1,900	1,900	1,900	↘	○	水道料金は、それぞれの事業体が置かれている地域条件、給水規模、水源、歴史的背景などによって大きく異なります。
3017	1箇月当たり家庭用料金(20㎥)(円)	1箇月当たりの一般家庭用(口径13㎜)の基本料金＋20㎥使用時の従量料金	4,100	4,100	4,100	↘	○	同　　上
3018	有収率(%)	有収水量/配水量×100	79.7	81.5	84.8	↗	◎	配水量のうち、有収水量(料金収入の対象となった水量)の割合を示しています。値が大きいほど、効率的な給水ができていると言えます。
3019	※ 施設利用率(%)	1日平均配水量/1日給水能力×100	61.8	60.8	59.5	★	△	施設の能力をどの程度平均的に利用しているかを示しています。値が大きいほど、効率的に施設を利用していると言えますが、大きすぎる場合は、予備能力が不足していることになります。
3020	※ 施設最大稼働率(%)	1日最大配水量/1日配水能力×100	94.0	87.2	69.6	★	△	1年間で最も給水した日の給水量が、施設能力のどの程度に当たるかを示しています。値が大きいほど、効率的に施設を利用していると言えますが、大きすぎる場合は、予備能力が不足していることになります。
3021	負荷率(%)	1日平均配水量/1日最大配水量×100	データ無し	データ無し	85.4	↗		施設が年間を通じて、どの程度有効に利用されているかを示しています。値が大きい場合は、1年間の需要の変動が大きく、効率が悪くなっていると言えます。
3022	流動比率(%)	流動資産/流動負債×100	444.8	803.8	2,562.0	↗	◎	短期債務に対する即時的・直接的支払能力を示しています。100%以上が必要です。
3023	自己資本構成比率(%)	(自己資本金＋剰余金)/負債･資本合計×100	41.8	43.9	46.4	↗	◎	自己調達した資本の割合を示しています。値が高いほど健全な財政状態と言えます。
3024	固定比率(%)	固定資産/(自己資本金＋剰余金)×100	229.1	216.7	204.1	↘	◎	自己調達した資本がどの程度固定資産に投下されているかを示しています。この値は小さいほど良いですが、水道事業のように企業債等に依存する企業では必然的に高くならざるを得ません。
3025	企業債償還元金対減価償却費比率(%)	企業債償還元金/当年度減価償却費×100	73.4	85.3	89.4	↘	△	企業債の元金償還額と、その財源の主要な部分を占める減価償却費を比較した指標です。値は小さいことが望ましいと言えます。
3026	固定資産回転率(%)	(営業収益－受託工事収益)/(期首固定資産＋期末固定資産)/2	0.07	0.07	0.08	↗	◎	固定資産に対する営業収益の割合であり、固定資産の活用度を示しています。値が大きいほど、固定資産を有効に活用しており、小さいと過大投資の可能性があると言えます。
3027	固定資産使用効率(㎥/10,000円)	給水量/有形固定資産×10,000	4,158	4,196	4,178	↗	◎	有形固定資産の使用効率を示しています。値が大きいほど望ましいと言えます。ただし、地理的条件や歴史的背景により有形固定資産の保有状況は各事業体で大きく異なります。

b)　水道文化・技術の継承と発展

番号	業務指標	定義	Ｈ１６	Ｈ１７	Ｈ１８	指標値の評価	前年度比較	指標の説明
3101	職員資格取得度(件/人)	職員が取得している法定資格数/全職員数	0.6	0.6	0.5	⇗	△	職員1人当たりの法定資格所有数を示しており、値が大きいほど、職員が多くの法定資格を取得していることになります。
3102	民間資格取得度(件/人)	職員が取得している民間資格取得数/全職員数	0	0	0	⇗	○	職員1人当たりの民間資格(水道関連)所有数を示しており、値が大きいほど、職員が実務能力の向上を目指し、多くの民間資格を取得していることになります。
3103	外部研修時間(時間)	職員が外部研修を受けた時間・人数/全職員数	データ無し	データ無し	5.8	⇗		職員1人あたりの年間の外部研修受講時間数であり、値が大きいほど、職員が多くの研修を受講していることになります。
3104	内部研修時間(時間)	職員が内部研修を受けた時間・人数/全職員数	0.0	0.0	0.0	⇗	○	職員1人当たりの年間の内部研修受講時間数であり、値が大きいほど、職員が多くの研修を受講していることになります。
3105	技術職員率(%)	技術職員総数/全職員数×100	40.0	60.0	66.6	☆	◎	全職員数に占める技術職員の割合を示しています。
3106	水道業務経験年数度(年/人)	全職員の水道業務経験年数/全職員数	6.6	7.4	5.0	☆	△	職員1人あたりの水道業務経験年数であり、人的資源としての専門技術の蓄積を示しています。
3107	技術開発職員率(%)	技術開発業務従事職員数/全職員数×100	0.0	0.0	0.0	☆	○	全職員数のうち、技術開発業務に従事している職員数の割合を示しています。
3108	技術開発費率(%)	技術開発費/給水収益×100	0.0	0.0	0.0	☆	○	給水収益を水道技術の研究開発にどのくらい費やしているかを示しています。値が大きいほど、研究開発を推進していることになります。
3109	職員1人当たりの配水量(㎥/人)	年間配水量/全職員数	523,106	515,157	419,620	⇗	△	職員に関する事業の効率性を示しています。値が大きいほど、事業効率が良いと言えます。
3110	職員1人当たりメータ数(個/人)	水道メータ数/全職員数	1,293.4	1,297.6	1,073.8	⇗	△	同　上
3111	公傷率(%)	公傷で休務した延べ人・日数/(全職員数×年間公務日数)×100	0	0	0	⇘	○	全職員のうち、公傷で業務を休んだ職員の割合を、日数から算出して示しています。なお、公傷とは、公務中に受けた負傷のことで法令で認定されるものを言います。
3112	直接飲用率(%)	直接飲用回答数/直接飲用アンケート回答数×100	データ無し	データ無し	データ無し	⇗		アンケートで「水道水を直接飲用している」と答えている利用者の割合です。

c)　消費者ニーズをふまえた給水サービスの充実

番号	業務指標	定義	Ｈ１６	Ｈ１７	Ｈ１８	指標値の評価	前年度比較	指標の説明
3201	水道事業に係る情報の提供度(部/件)	広報誌配布部数/給水件数	100	100	100	⇗	○	水道事業に関するパンフレットやポスターを利用者にどの程度配布しているかを示しています。値が大きいほど、利用者が水道事業に関する情報を得やすいと言えます。
3202	モニタ割合(人/1,000人)	モニタ人数/給水人口×1,000	データ無し	データ無し	データ無し	⇗		モニタとは、意見や要望を把握するために水道事業者が一定期間任命した利用者のことで、この値が大きいほど、利用者との双方向のコミュニケーションを推進していると言えます。
3203	アンケート情報収集割合(人/1,000人)	アンケート回答人数/給水人口×1,000	データ無し	データ無し	データ無し	⇗		アンケートにより、利用者の意見を収集している割合を示しています。
3204	水道施設見学者割合(人/1,000人)	見学者数/給水人口×1,000	1.1	1.1	0.9	⇗	△	1年間で給水人口1,000人当たり、何人が水道施設を見学しているかを示しています。
3205	水道サービスに対する苦情割合(件/1,000件)	水道サービス苦情件数/給水件数×1,000	データ無し	データ無し	データ無し	⇘		水道サービス全般に関する苦情について、1年間で給水件数1,000件当たり、何件受け付けたかを示しています。
3206	水質に対する苦情割合(件/1,000件)	水質苦情件数/給水件数×1,000	0	0	0	⇘	○	水道水の臭いや味など、水質に関する苦情について、1年間で給水件数1,000件当たり、何件受け付けたかを示しています。
3207	水道料金に対する苦情割合(件/1,000件)	年間の水道料金に対する苦情件数/給水件数×1,000	データ無し	データ無し	データ無し	⇘		水道料金に関する苦情について、1年間で給水件数1,000件当たり、何件受け付けたかを示しています。
3208	監査請求数(件)	年間監査請求件数	0	0	0	⇓	◎	法令に基づき水道事業に関して監査請求された年間の件数です。
3209	情報開示請求数(件)	年間情報開示請求件数	0	0	1	☆	△	法令に基づき水道事業に関して情報開示請求された年間の件数です。
3210	職員1人当たり受付件数(件/人)	受付件数/全職員数	384	304	289	☆	△	業務量を示す指標で、職員が1年間で給水に関して何件受け付けたかを示しています。ただし、事業規模などにより値が大きく変化することから、他都市との単純な比較はできません。

◎　環境　（環境保全への取組状況に係る指標）

a）　地球温暖化防止・環境保全などの推進

番号	業務指標	定義	Ｈ１６	Ｈ１７	Ｈ１８	指標値の評価	前年度比較	指標の説明
4001	配水量１㎥当たり電力消費量(kWh/㎥)	全施設の電力使用料/年間配水量	0.63	0.63	0.63	⇘	○	飲み水を１㎥つくるために必要な電力消費量を示しています。値が小さいほど、電力を効率よく使って飲み水をつくっていることになります。
4002	配水量１㎥当たり消費エネルギー(MJ/㎥)	全施設での総エネルギー消費量/年間配水量	2.31	2.29	2.29	⇘	○	家庭に飲み水を１㎥届けるまでに必要なエネルギー量を示しています。値が小さいほど、エネルギーを効率よく使って水を届けていることになります。
4003	再生可能エネルギー利用率(%)	再生可能エネルギー設備の電力使用量/全施設の電力使用量×100	施設無	施設無	施設無	⇗		太陽光発電・小水力発電等の繰返して利用できる再生可能エネルギーの利用割合を示しています。値が大きいほど、環境にやさしいエネルギーを利用していることになります。
4004	浄水発生土の有効利用率(%)	有効利用土量/浄水発生土量×100	施設無	施設無	施設無	⇗		原水を浄水する過程で発生する土の有効利用の割合を示しています。値が大きいほど、有効利用されていることになります。
4005	建設副産物のリサイクル率(%)	リサイクルされた建設副産物量/建設副産物排出量×100	データ無し	データ無し	データ無し	⇗		建設工事に伴って発生した土砂やアスファルト、コンクリートなどをリサイクルした割合を示しています。値が大きいほど、リサイクルが進んでいることになります。
4006	配水量１㎥当たり二酸化炭素(CO2)排出量(g・CO2/㎥)	総二酸化炭素(CO2)排出量/年間配水量×10の6乗	280.5	278.4	277.2	⇘	◎	飲み水1㎥をつくるために、水道事業全体で排出した二酸化炭素の量を示しています。値が小さいほど、地球温暖化への影響が少ないと言えます。

b）　健全な水循環

番号	業務指標	定義	Ｈ１６	Ｈ１７	Ｈ１８	指標値の評価	前年度比較	指標の説明
4101	地下水率(%)	地下水揚水量/水源利用水量×100	100	100	100	⇑	◎	水源のうち、地下水の使用割合を示しています。

◎　管理　（業務運営・維持管理の適正度に係る指標）

a)　適正な実行・業務運営

番号	業務指標	定義	Ｈ１６	Ｈ１７	Ｈ１８	指標値の評価	前年度比較	指標の説明
5001	給水圧不適正率(%)	適正な範囲になかった圧力測定箇所・日数/(圧力測定箇所総数×年間日数)×100	0	0	0	⇘	○	給水圧測定点において、給水圧が適正な範囲になかったものについて、その割合を箇所及び日数から算出しています。値が小さいほど、適正な給水圧を確保していることになります。
5002	配水池清掃実施率(%)	最近5年間に清掃した配水池容量/(配水池総容量/5)×100	41.74	91.03	159.65	⇗	◎	清掃という観点から配水池の管理状況を示しています。
5003	年間ポンプ平均稼働率(%)	ポンプ運転時間の合計/(ポンプ総台数×年間日数×24)×100	データ無し	データ無し	データ無し	☆		水道施設に設置されているポンプが、平均してどの程度使われているかを稼働時間を基に示しています。
5004	検針誤り割合(件/1,000件)	誤検針件数/検針総件数×1,000	1.72	1.73	1.66	⇘	◎	検針総件数に占める検針誤りの割合を示しています。値が小さいほど、誤りが少なく正確な検針がなされていることになります。
5005	料金請求誤り割合(件/1,000件)	誤料金請求件数/料金請求総件数×1,000	0	0	0	⇑	◎	料金請求総件数に占める請求誤りの割合を示しています。値が小さいほど、誤りが少なく正確な請求がなされていることになります。
5006	料金未納率(%)	年度末未納料金総額/総料金収入額×100	2.7	4.5	3.8	⇘	◎	年度末現在での総料金収入に対する未納料金の割合を示しています。ただし、納期の到来していないものは除きます。
5007	給水停止割合(件/1,000件)	給水停止件数/給水件数×1,000	2.45	1.53	4.81	⇘	△	給水停止とは、水道料金の確実な回収のため、法的根拠に基づいて給水を停止することです。値が大きいほど、給水停止の執行が多いことを示しています。
5008	検針委託率(%)	委託した水道メータ数/水道メータ数×100	84.4	85.1	84.5	⇗	△	設置されているメータのうち、外部委託により検針が行われているものの割合を示しています。値が大きいほど、検針業務の委託化が進んでいると言えます。
5009	浄水場第三者委託率(%)	第三者委託した浄水場能力/全浄水場能力×100	施設無	施設無	施設無	☆		全浄水場のうち、浄水業務を第三者に委託している浄水場の割合を、浄水能力を基に示しています。

b)　適正な維持管理

番号	業務指標	定義	Ｈ１６	Ｈ１７	Ｈ１８	指標値の評価	前年度比較	指標の説明
5101	浄水場事故割合(10年間の件数/箇所)	10年間の浄水場停止事故件数/浄水場総数	施設無	施設無	施設無	⇘		浄水場の事故により一部でも給水できなかったケースが過去１０年間でどの程度あったかを示しています。ただし、水源の水質事故によるものは除きます。

5102	ダグタイル鋳鉄管・鋼管率(%)	ダグタイル鋳鉄管延長＋鋼管延長/管路総延長×100	46.9	47.2	47.0	⇗	△	管路の質(強度)に視点を当てた指標で、管路の安定性・維持管理の容易性を示しています。
5103	管路の事故割合(件/100km)	管路の事故件数/管路総延長×100	3.9	4.4	3.4	⇘	◎	管路延長100km当たりの事故件数を示しており、値が小さいほど、管路の健全性が高いと言えます。
5104	鉄製管路の事故割合(件/100km)	鉄製管路の事故件数/鉄製管路総延長×100	0	0	1.0	⇘	△	鉄製の管路延長100km当たりの事故件数を示しており、値が小さいほど、鉄製管路の健全性が高いと言えます。
5105	非鉄製管路の事故割合(件/100km)	非鉄製管路の事故件数/非鉄製管路総延長×100	7.3	8.3	5.5	⇘	◎	非鉄製の管路延長100km当たりの事故件数を示しており、値が小さいほど、非鉄製管路の健全性が高いと言えます。
5106	給水管の事故割合(件/1,000件)	給水管の事故件数/給水件数×1,000	6.5	8.3	9.7	⇘	△	給水件数1,000件当たりで発生している給水管(配水管分岐から水道メータまで)の事故件数を示しています。
5107	漏水率(%)	年間漏水量/年間配水量×100	20.3	18.5	15.2	⇘	◎	配水量に対する漏水量の割合を示しています。漏水は損失であり、事業の効率性からも、この値は小さいことが望ましいと言えます。
5108	給水件数当たり漏水量(㎥/年/件)	年間漏水量/給水件数	81.5	73.1	59.0	⇘	◎	給水件数１件当たりの年間漏水量を示しています。
5109	断水・濁水時間(時間)	(断水・濁水時間×断水・濁水区域給水人口)/給水人口	データ無し	データ無し	データ無し	⇘		管路の破損や水質汚染等による濁水や断水が、どの程度発生したかを示しています。
5110	設備点検実施率(%)	電気・計装・機械設備等の点検回数/電気・計装・機械設備の法定点検回数×100	100	100	100	⇑	◎	水道施設の主要設備について、法定点検回数に対して、どの程度点検が実施されたかを示しています。100%が当然と言えます。
5111	管路点検率(%)	点検した管路延長/管路総延長×100	0	0	0	⇗	○	管の総延長のうち、1年間に点検した管路の延長の割合で、管路の健全性確保のための執行度合いを示すものです。
5112	バルブ設置密度(基/km)	バルブ設置数/管路総延長	13.2	13.3	13.3	⇗	○	水圧の平均化、水の融通及び管路の維持管理が適正に行えるよう、バルブ(弁)が管路１km当たりで何個設置されているかを示すものです。
5113	消火栓点検率(%)	点検した消火栓数/消火栓数×100	100	100	100	⇑	◎	全消火栓のうち、１年間に点検を行った消火栓の割合を示しています。市の消防防災係が担当しています。
5114	消火栓設置密度(基/km)	消火栓数/配水管延長	0.003	0.003	0.003	⇗	○	管路１km当たりに設置されている消火栓の数を示しています。水道の管路は消防施設・救命ライフラインとして重要な役割を担っています。
5115	貯水槽水道指導率(%)	貯水槽水道指導件数/貯水槽水道総数×100	市の対象無し	市の対象無し	市の対象無し	⇗		貯水槽水道(受水槽形式の建物等)のうち、立入り点検・指導を実施した割合を示しています。

◎　国際　（国際貢献・国際交流の積極性に係る指標）

a)　技術の移転

番号	業務指標	定義	Ｈ１６	Ｈ１７	Ｈ１８	指標値の評価	前年度比較	指標の説明
6001	国際技術等協力度（人・週）	人的技術等協力者数×滞在週数	0	0	0	⇗	○	国際技術協力（水道技術及びそれに関連する事務等）に係る海外延べ滞在週数であり、値が大きいほど、海外への技術協力を行っていることを示しています。

b)　国際機関・諸国との交流

番号	業務指標	定義	Ｈ１６	Ｈ１７	Ｈ１８	指標値の評価	前年度比較	指標の説明
6101	国際交流数（件）	年間人的交流件数	0	0	0	⇗	○	海外に対する技術・事務的な交流（派遣・受入）を１年間に何件行っているかを示しています。

配 水 池 耐 震 状 況 調 べ

資料③

H19，11現在

No.	施　設　名	水源系	形状	寸法(m)	容量(m3)	耐震接続	遮断弁	備　　考
1	有尾第1配水池	木島	PC	φ19．0×6．0	1,700	有	有	
2	吉配水池	木島	PC	φ12．0×5．6	630	無	無	
3	其綿配水池	木島	PC	φ17．5×5．0	1,200	有	有	
4	国際配水池	斑尾	RC	8．0×7．0×2．7×2	302	無	無	
5	楯配水池	斑尾	PC	φ14．5×5．0	825	有	無	
6	静間配水池	斑尾	PC	φ17．5×5．0	1,200	有	有	
7	長峰配水池	木島	RC	8．0×8．0×2．7×2	345	無	無	
8	五荷配水池	太田	RC	8．0×12．0×2．5×2	480	無	無	RC1池のみ使用
9	五荷配水池	太田	PC	φ14．5×5．0	825	有	無	冬期間木島系補水あり
10	上種配水池	太田	RC	2．5×8．0×2．5×2	100	有	無	
11	蕨野配水池	太田	RC	5．0×5．0×2．8×2	140	無	無	
12	曽根配水池	太田	RC	4．2×4．2×2．1	37	無	無	
13	瑞穂配水池	瑞穂	PC	φ16．0×6．0	1,200	有	有	
14	有尾第2配水池	木島	RC	11．1×14．8×3．2×2	1,050	有	無	使用停止中

耐震接続(有7/13、無6/13)　　遮断弁付(有4/13、無9/13)　　遮断弁付配水池の合計容量5,300 m3

水管橋耐震状況調べ（H19.11現在）

資料④

No.	河川名	施設名	形状	構造	規格	設置年度	耐震接続	管路の未ループ化	要改善
1	宮沢川	宮沢川橋	水管橋	SUS	φ150	H10	有	○	
2	宮沢川	宮沢川橋上	橋梁添架	SGP	φ100	S39	無		
3	田草川	田草川橋①	水管橋	SUS	φ150	H15	有		
4	田草川	田草川橋②	水管橋	SUS	φ300	H15	有	○	
5	田草川	宮下橋	橋梁添架	SUS	φ200	H09	有	○	
6	清川	清川橋　①	水管橋	SUS	φ200	H13	有	○	
7	清川	清川橋　②	橋梁添架	SGP	φ100	H02	有		
8	清川	清川橋　③	橋梁添架	SGP	φ150	S39	無		
9	清川	松尾橋	水管橋	SUS	φ250	H03	無	○	◎
10	栄川	城山橋	水管橋	VLP	φ100	H05	無		
11	皿川	皿川橋	橋梁添架	SUS	φ300	H08	有	○	
12	皿川	有尾橋	橋梁添架	SUS	φ350	H09	有	○	
13	皿川	市ノ口公民館	水管橋	SUS	φ100	H10	有		
14	皿川	市ノ口	水管橋	SUS	φ150	H10	有		
15	皿川	ヨネクラ東	橋梁添架	VLP	φ　75	S60	無		
16	皿川	藤木橋	水管橋	SUS	φ150	H07	有	○	
17	広井川	正行寺橋	水管橋	SUS	φ150	H14	有	○	
18	広井川	法寺橋①	水管橋	SUS	φ150	H12	有	○	
19	広井川	法寺橋②	橋梁添架	SGP	φ150	S39	無		
20	広井川	おおかわ橋	橋梁添架	SGP	φ150	H05	無		
21	広井川	東橋	橋梁添架	VLP	φ150	S58	無		
22	広井川	木戸出橋	橋梁添架	SP	φ150	S56	無	○	◎
23	日光川	蟹沢橋	橋梁添架	SUS	φ150	H01	無	○	◎
24	日光川	中山橋	橋梁添架	VLP	φ150	H01	無		
25	日光川	五輪橋	水管橋	SUS	φ100	H07	有		
26	日光川	五荷橋	水管橋	SUS	φ100	H12	有		
27	日光川	パノラマホール	橋梁添架	SGP	φ150	S52	無	○	◎
28	日光川	そり食堂	橋梁添架	SGP	φ150	S52	無	○	◎
29	今井川	今井川橋	水管橋	SUS	φ100	H10	有	○	
30	今井川	ごまだ前	橋梁添架	SGP	φ　75	S52	無		
31	今井川	今井	橋梁添架	SGP	φ100	S52	無		
32	常盤排水路	ふけの橋	水管橋	SUS	φ150	H02	無	○	◎
33	御立野川	小沼中	水管橋	SUS	φ100	H03	無		
34	御立野川	小沼踏切	橋梁添架	DIP	φ150	H08	無		
35	御立野川	大池	水管橋	DIP	φ200	H06	無		
36	千曲川	中央橋	橋梁添架	SGP	φ200	S37	無	○	◎
37	千曲川	大関橋	橋梁添架	SUS	φ150	H13	有	○	
38	樽川	樽川橋	橋梁添架	SUS	φ200	H11	有	○	
耐震接続（有 18/38、無 20/38）							ループされてない管路の計	19	7

飯山市上水道における地震による水道管路の被害予測

資料⑤

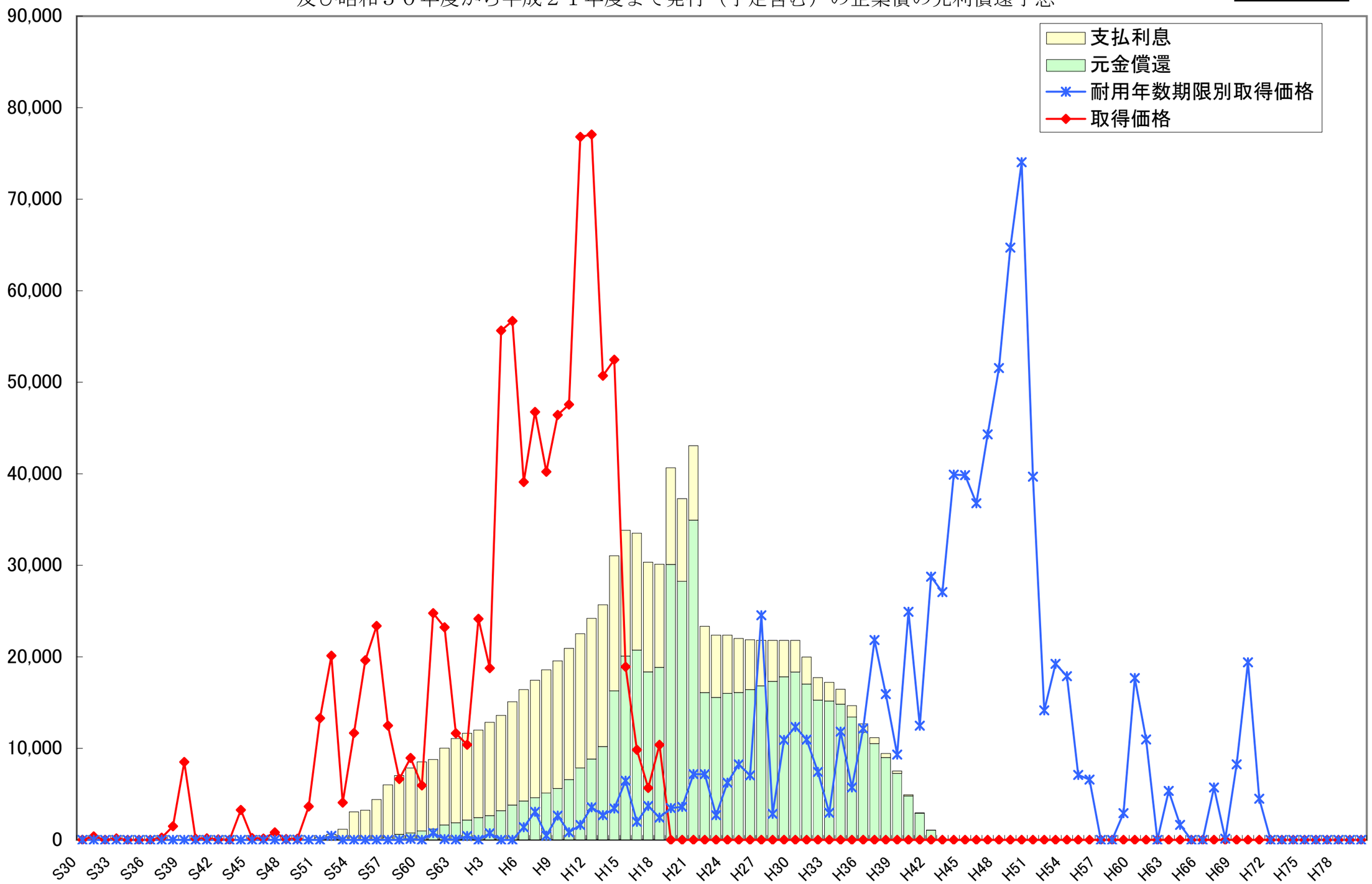
地震想定：最大加速度400gal(震度6相当)

平成19年11月現在

区域			管延長（km）	被害件数（件）	平均被害率（件／km）	備考
秋津系	1	中央橋～日赤前	13.14	3.62	0.28	
	2	日赤前～北畑交差点	7.07	2.63	0.37	
	3	北畑交差点～五位野交差点	11.22	2.51	0.22	
	4	五位野交差点～小牧橋	4.50	1.35	0.30	
	5	金山団地～秋津中央団地	12.55	3.99	0.32	
	6	上倉	12.10	5.10	0.42	
	7	奈良沢	2.42	0.72	0.30	
木島系	8	中央橋～浄水場	8.09	1.98	0.24	
	9	木島東部	7.54	2.84	0.38	
	10	木島西部	14.55	5.27	0.36	
	11	吉・其綿・山岸	5.89	1.86	0.32	
	12	木島南部	2.04	1.09	0.53	平均被害率最大
有尾系	13	南部	9.06	2.29	0.25	
	14	北部	7.89	2.58	0.33	
長峯系	15	柳原	9.11	3.07	0.34	
	16	小泉	14.48	4.44	0.31	
瑞穂系	17	大倉崎	4.52	2.09	0.46	
	18	戸隠・柳新田	4.92	2.15	0.44	
	19	戸狩・戸狩新田	3.11	0.96	0.31	
	20	大池・大塚	6.39	1.38	0.22	
太田系	21	上種	0.75	0.35	0.47	
	22	北条	2.73	1.23	0.45	
	23	大深・川面	7.55	2.62	0.35	
	24	瀬木・今井	6.01	2.80	0.47	
	25	蕨野・曽根	4.55	1.68	0.37	
	26	曽根（吹上）	0.22	0.10	0.45	
導・送水管	27	瑞穂	5.24	0.64	0.12	
	28	外様	3.97	0.50	0.13	
	29	太田北部（水源～）	2.30	0.30	0.13	
	30	太田北部（大深P～）	1.29	0.17	0.13	
	31	秋津	10.30	0.81	0.08	平均被害率最小
		計	205.5	63.12	0.31	加重平均
					0.32	単純平均

資料６

平成１９年３月３１日現在の年度別取得価格、耐用年数期限対象固定資産の取得価格
及び昭和５０年度から平成２１年度まで発行（予定含む）の企業債の元利償還予想



いいやま　うまい水　基本計画　～飯山市水道ビジョン～
（平成１７年度～平成２８年度）
発行：飯山市建設水道部上下水道課
〒389-2292　長野県飯山市大字飯山1110-1
TEL：0269-62-3111
FAX：0269-81-3561