

# 米沢市新水道事業ビジョン

(平成29年度～平成38年度)

米沢市上下水道部



## 目次

第1章 新水道事業ビジョンの策定にあたって .....	1
1.1 策定の趣旨 .....	1
1.2 位置づけ .....	1
1.3 計画期間 .....	2
第2章 米沢市水道の概要 .....	3
2.1 米沢市の概況と水道事業の沿革 .....	3
2.2 水道施設の概要 .....	5
第3章 水道事業の現状と課題 .....	7
3.1 水需要の低迷 .....	7
3.2 水道施設の状況 .....	8
3.2.1 拡張及び統合 .....	8
3.2.2 水質の管理 .....	10
3.2.3 安定給水の確保 .....	12
3.3 災害対策の状況 .....	14
3.3.1 災害・事故等の対応 .....	14
3.3.2 重要給水施設への給水・管路の耐震化 .....	15
3.4 事業運営の状況 .....	16
3.4.1 経営基盤の強化 .....	16
3.4.2 技術力の継承・確保 .....	18
3.5 前回ビジョンの評価 .....	19
第4章 水道事業の基本理念と目指す方向性 .....	20

第5章 水道事業の施策の展開 .....	21
5.1 施策の体系 .....	21
5.2 施策の展開 .....	22
5.2.1 安全でおいしい水道水の供給をめざして .....	22
5.2.2 強靱で安心できる水道をめざして .....	26
5.2.3 健全な水道経営をめざして .....	29
第6章 財政収支の見通し .....	36
第7章 フォローアップ .....	39

注) 本市の水道には、「上水道事業」、「白布高湯簡易水道事業」及び「板谷簡易水道事業」の3つがあります。本ビジョンにおいて「水道事業」と表記した場合、これらを総称しています。



米沢市水道事業マスコット「ウォーカー」

## 第1章 新水道事業ビジョンの策定にあたって

### 1.1 策定の趣旨

本市の水道事業は、大正14年の創設以来、昭和27年から8次にわたる拡張事業を重ね、生活環境の向上や産業の発展を支えてきました。

この間、本市の水需要は経済成長や人口の増加などにより順調に伸び続けてきましたが、環境保全意識の高まりに伴う節水型社会の構築や近年の人口減少などを背景とした水需要の低迷による料金収入の減少に加え、老朽化した施設や管路の維持、更新などの施設整備事業に莫大な費用が見込まれるなど、現在の水道事業を取り巻く環境は厳しさを増しています。

厚生労働省では、平成16年6月に「水道ビジョン」を発表し、さらに平成25年3月には、人口減少社会の到来や東日本大震災で直面した新たな危機などの社会情勢の大幅な変化を踏まえた「新水道ビジョン」を発表し、水道関係者の共通目標となる50年、100年後を見据えた将来像を明示するとともに、それらの実現のための施策や工程を提示して、各水道事業関係者の役割分担を求めています。

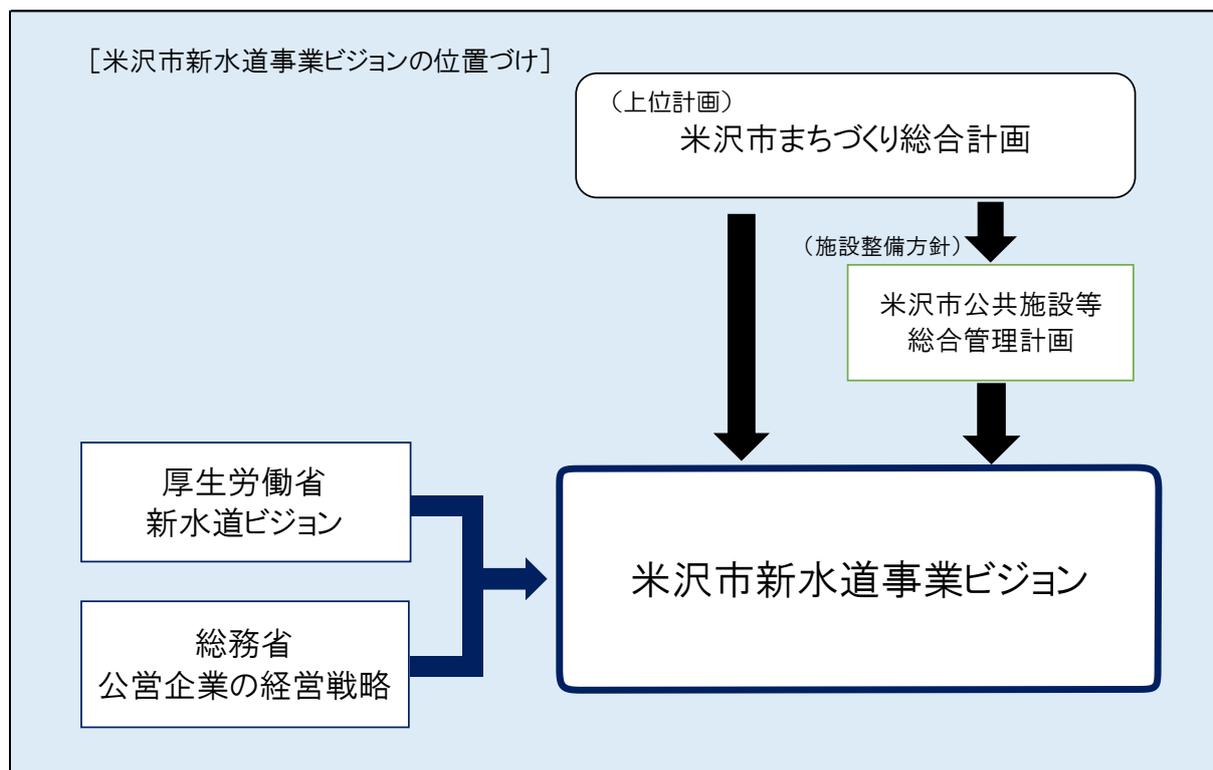
本市水道事業では、安心・安全な水道水の安定した供給や健全経営を維持するため、平成19年度に「米沢市水道ビジョン」を策定しこれを推進してきましたが、将来的にも持続可能な水道事業を構築するため、国が示した新たな理想像を踏まえ新たな水道事業ビジョンを策定し、社会情勢の大きな変化に対応し、事業運営の課題を克服しながらお客さまとともに歩み続ける水道事業を目指します。

### 1.2 位置づけ

新水道ビジョンは、本市水道事業が進むべき方向として、中・長期的な事業運営の基本的な方針を示したものです。

また、「米沢市まちづくり総合計画」を大きな指針とし、その中で本市水道事業が果たすべき役割を見据え、さらに、国が示した「公営企業の経営戦略」の内容に即したものとして策定しました。

なお、施設整備については、「米沢市公共施設等総合管理計画」で定めた方針に沿って計画するものとします。



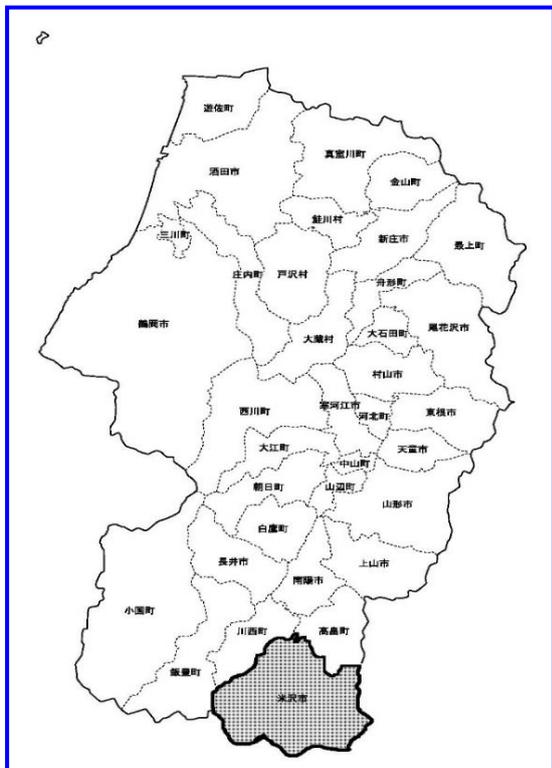
### 1.3 計画期間

計画期間は、平成29年度から38年度までの10年間とします。

なお、水需要の動向を始めとした社会情勢の変化に柔軟に対応するため、5年後に事業の進捗状況、経営状況についての点検及び評価を行い、必要があれば計画を見直します。

## 第2章 米沢市水道の概要

### 2.1 米沢市の概況と水道事業の沿革



米沢市は山形県の最南端に位置し、山形県の母なる川「最上川」の源である吾妻連峰の裾野に広がる米沢盆地に位置し、福島県と県境を接しています。

市域は東西32.1km、南北28.2km、周長124.5kmで横長の楕円形に近い形をしており、面積は548.51km<sup>2</sup>となっています。

本市の上水道事業は、本市と帝国人造絹糸工場（現在の帝人株式会社）が大正14年から翌年にかけて共同で館山に浄水場を造り、その工場と付近の住民に給水を行ったのが始まりです。

館山浄水場は、昭和6年に「帝人」が米沢工場を閉鎖するまで使用されましたが、その後、本市は水道事業を中断しました。

昭和26年に国の認可を得て、そのままになっていた館山浄水場を自然沈殿、緩速ろ過、滅菌の設備を備えた浄水場へ改良と拡張を行い、昭和29年7月から西部地区の一部へ給水を開始しました。これが現在の上水道事業の始まりです。

その後、給水人口の増加に伴い、高速沈殿、急速ろ過方式による現在の館山浄水場に改良したほか、市内各地に井戸を設け地下水源としてきました。

昭和50年代になり八幡原工業団地への企業の進出や生活水準の向上により水需要が増加し、館山浄水場などの水道水だけでまかなうことが難しくなってきたため、昭和58年4月に県営置賜広域水道用水供給事業（県企業局が笹野浄水場で作った水道水を米沢市、南陽市、高島町、川西町の2市2町に供給する事業。以下「県水」と表記します。）からの受水を開始して市民に供給するようになりました。

さらに、山形県が水不足の解消のため建設してきた綱木川ダムを水源とする県水からの受水が平成19年10月に開始されたことにより、受水量が増量されたため、南原、成島及び藤泉の各地下水源を廃止するとともに、舘山浄水場の給水区域も縮小しました。

また、平成25年7月には、経営の安定とお客さまサービスの向上を目的に田沢簡易水道事業を上水道事業に統合しました。

このほかに、現在、本市には白布高湯と板谷の2つの簡易水道事業（規模の小さい水道）があります。

### 拡張事業の経過

上水道事業

名称	認可年月日	計画給水人口	計画1日最大給水量
創設	T14.9.30	1,500人	4,500立方尺
第1次拡張	S26.7.9	10,000人	2,000m <sup>3</sup>
第2次拡張	S29.10.26	45,000人	9,000m <sup>3</sup>
第3次拡張	S35.3.4	57,000人	11,400m <sup>3</sup>
第4次拡張	S37.10.12	63,000人	12,600m <sup>3</sup>
第5次拡張	S41.3.31	63,000人	18,900m <sup>3</sup>
第6次拡張	S49.3.30	63,000人	20,790m <sup>3</sup>
第6次拡張 変更	S52.8.17	55,000人	22,900m <sup>3</sup>
第7次拡張	S56.5.15	76,000人	33,400m <sup>3</sup>
第8次拡張	S62.3.30	79,300人	36,000m <sup>3</sup>
第8次拡張 変更	H8.12.5	81,000人	38,000m <sup>3</sup>
第8次拡張 変更届出	H19.3.9	81,000人 (81,100)	38,000m <sup>3</sup> (33,600)
第8次拡張 変更届出	H25.6.27	82,530人 (82,000)	38,772m <sup>3</sup> (33,600)

白布高湯簡易水道事業

名称	認可年月日	計画給水人口	計画1日最大給水量
創設	S34.8.15	1,100人	198m <sup>3</sup>
第1次拡張	S40.3.31	800人	400m <sup>3</sup>
第2次拡張	S43.6.14	800人	560m <sup>3</sup>
第3次拡張	S55.7.2	140人	1,200m <sup>3</sup>

板谷簡易水道事業

名称	認可年月日	計画給水人口	計画1日最大給水量
創設	S40.5.11	3,000人	500m <sup>3</sup>
第1次拡張	S43.10.4	3,000人	1,000m <sup>3</sup>
第2次拡張	S44.6.10	3,000人	1,000m <sup>3</sup>

田沢簡易水道事業

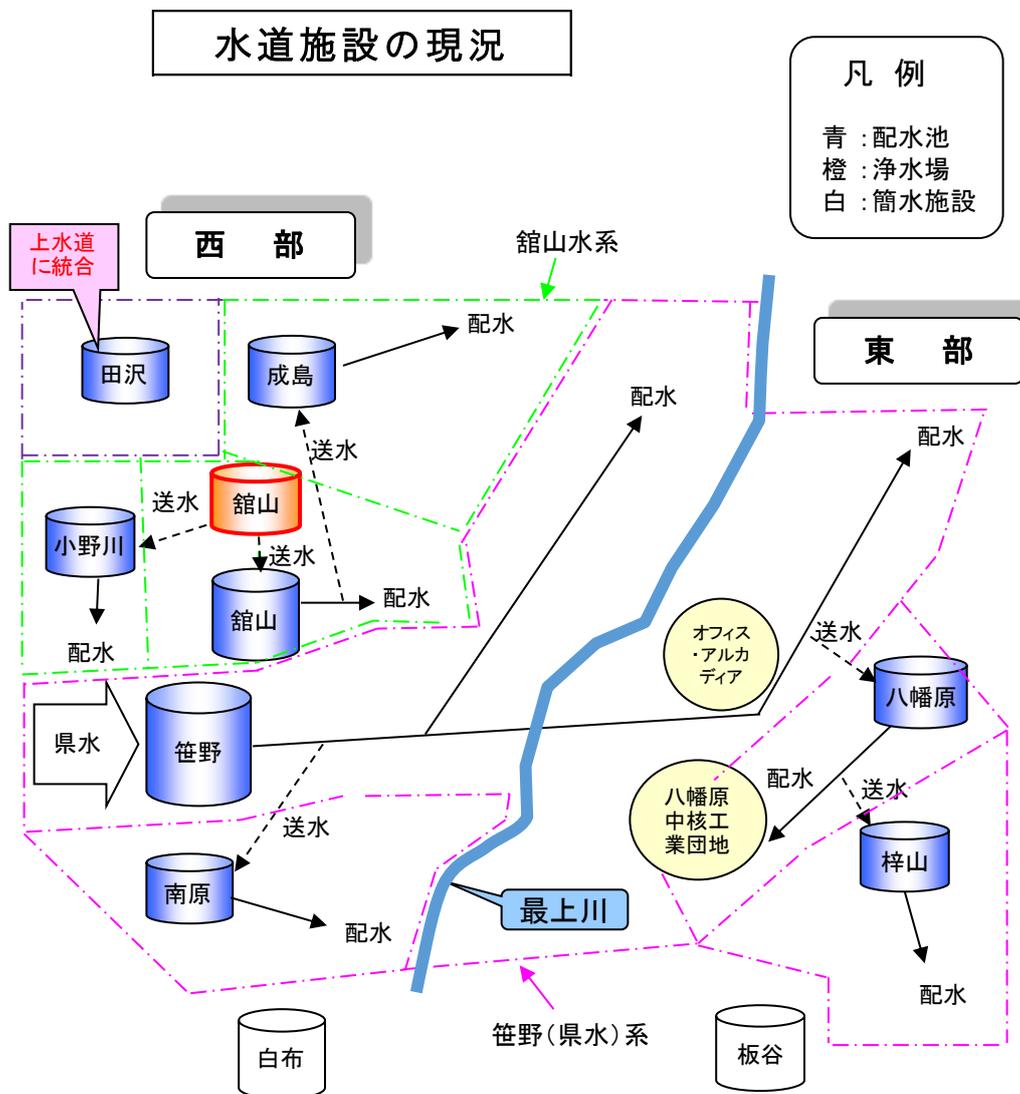
名称	認可年月日	計画給水人口	計画1日最大給水量
創設	S57.4.26	1,530人	772m <sup>3</sup>
上水道統合	H25.6.27	-	-

## 2.2 水道施設の概要

本市の上水道事業は、大樽川の水を水源とする館山浄水場、水窪ダム及び綱木川ダムの水を水源とする笹野浄水場（県水）及び大荒沢の湧水を水源とする田沢浄水場で作られている水道水でまかなわれています。

上水道事業の区域は、現在、配水池ごとに8つの配水ブロックに分かれています。

また、2つの簡易水道事業（白布高湯、板谷）にもそれぞれ浄水場と配水池があります。



### 上水道(館山水系及び笹野(県水)水系)

#### ◆水源施設

名称	容量又は能力
館山	一日最大取水量 8,200m <sup>3</sup>
県営置賜広域水道用水供給事業	一日最大受水量 28,464m <sup>3</sup>

#### ◆浄水施設

名称	容量又は能力
館山	一日最大処理量 8,200m <sup>3</sup> (処理能力は12,000m <sup>3</sup> /日)

#### ◆送水施設

名称	容量又は能力
館山	一日最大送水量(市内) 10,424m <sup>3</sup> 一日最大送水量(小野川) 1,076m <sup>3</sup>
館山矢子ポンプ場	一日最大送水量 3,860m <sup>3</sup>
南原ポンプ場	一日最大送水量 3,205m <sup>3</sup>
八幡原ポンプ場	一日最大送水量 1,143m <sup>3</sup>
梓山ポンプ場	一日最大送水量 1,500m <sup>3</sup>

### 上水道(田沢水系)

#### ◆水源施設

名称	容量又は能力
田沢	一日最大取水量 849m <sup>3</sup>

#### ◆浄水施設

名称	容量又は能力
田沢	一日最大処理量 440m <sup>3</sup>

### 白布高湯簡易水道

#### ◆水源施設

名称	容量又は能力
白布高湯	一日最大取水量 1,320m <sup>3</sup>

#### ◆浄水施設

名称	容量又は能力
白布高湯	一日最大処理量 1,200m <sup>3</sup>

### 板谷簡易水道

#### ◆水源施設

名称	容量又は能力
板谷	一日最大取水量 1,000m <sup>3</sup>

#### ◆浄水施設

名称	容量又は能力
板谷	一日最大処理量 1,000m <sup>3</sup>

#### ◆配水設備

名称	容量
館山配水池	No.1 2,120m <sup>3</sup> No.2 3,800m <sup>3</sup>
小野川配水池	No.1 200m <sup>3</sup> (休止) No.2 615m <sup>3</sup>
笹野配水池	No.1 5,500m <sup>3</sup> No.2 10,000m <sup>3</sup>
南原配水池	No.1 208m <sup>3</sup> (休止) No.2 1,000m <sup>3</sup>
八幡原配水池	No.1 460m <sup>3</sup> No.2 500m <sup>3</sup>
梓山配水池	276m <sup>3</sup>
成島配水池	1,500m <sup>3</sup>



笹野第2配水池

#### ◆送配水設備

名称	容量
田沢第1配水池	123m <sup>3</sup>
田沢第2配水池	208m <sup>3</sup>
田沢第3配水池	208m <sup>3</sup>
中山ポンプ場 岡原ポンプ場	

#### ◆送配水設備

名称	容量
白布配水池	554m <sup>3</sup>
白布高区配水池	136m <sup>3</sup>

#### ◆送配水設備

名称	容量
板谷配水池	216m <sup>3</sup>
板谷高区配水池	131m <sup>3</sup>

## 第3章 水道事業の現状と課題

### 3.1 水需要の低迷

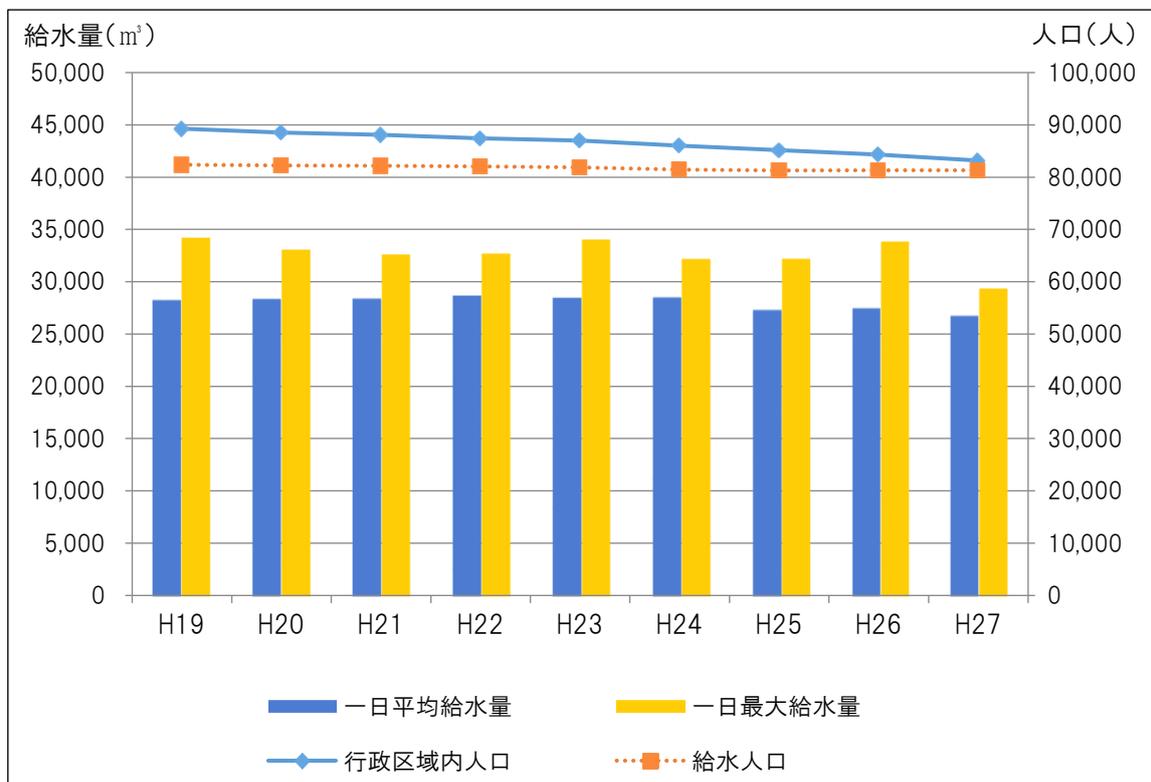
本市の行政区域内人口は、減少傾向が続いており、給水人口も減少傾向にあります。

また、給水量についても、節水意識の向上や節水機器の普及、経済の低迷等を要因として同じく減少傾向にあります。

このような水需要の低迷を受け、本市水道事業においては今後定期的に水需要の見直しを図り、災害時における応急能力を十分考慮したうえで、更新時に合わせ施設の適正規模を検討することが必要となります。

また、給水区域内において自家用井戸などを利用している水道未加入者に対して水道加入を促進するなど、水道普及率の向上を図ることも課題となります。

#### 人口・給水量の実績



## 3.2 水道施設の状況

### 3.2.1. 拡張及び統合

平成25年度に田沢簡易水道事業を上水道事業に統合し、平成28年度には田沢浄水場施設整備事業（浄水処理方式を膜ろ過処理に変更）が完了しました。

現在残っている水道未普及地域については、給水区域からの距離が離れていることや配水管延長に対する家屋が少ないことから、経営の面からみて水道事業単独での整備は難しい状況となっています。

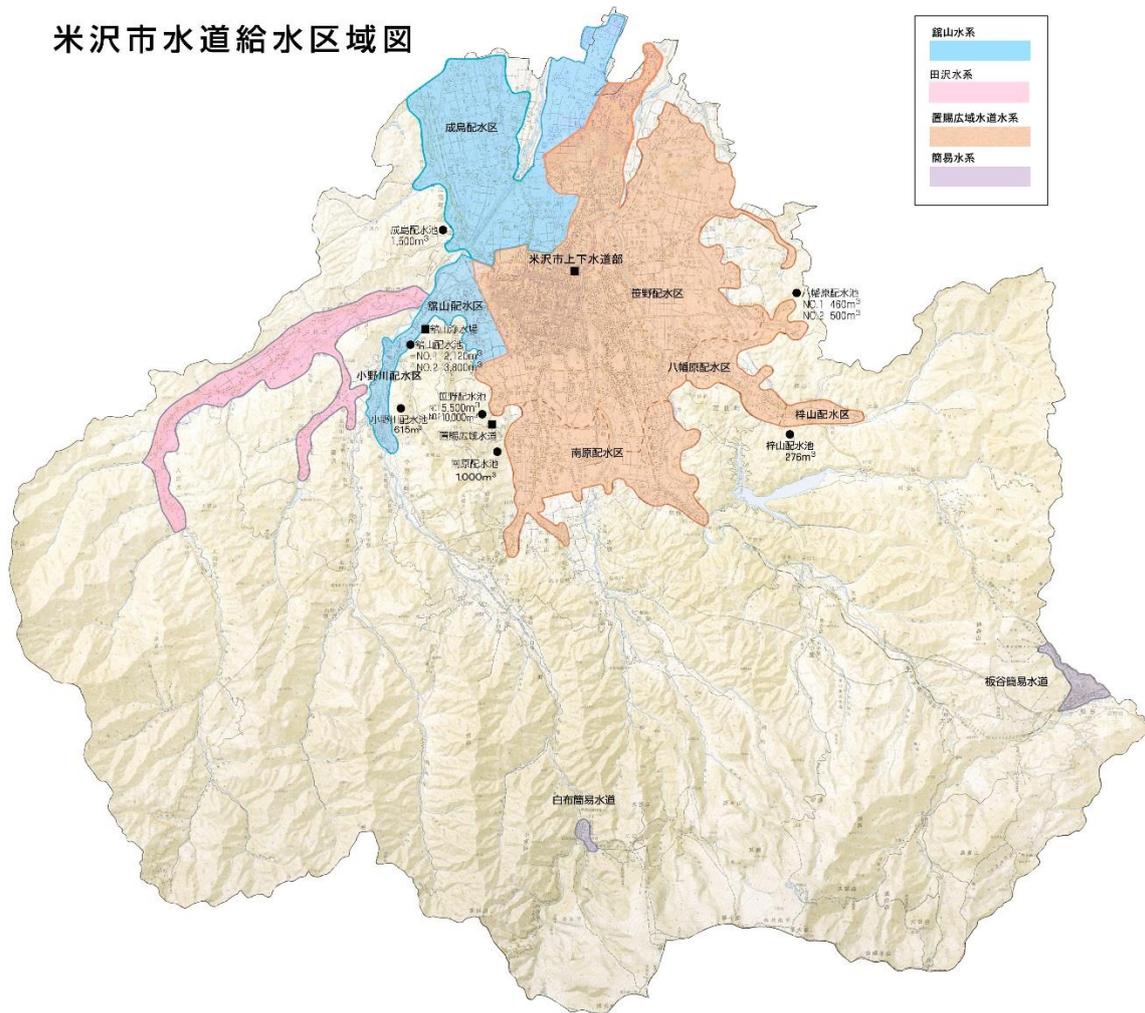
また、白布高湯と板谷の2つの簡易水道事業は、給水人口の減少などにより経営が厳しくなっていることから、水道料金の上水道料金との統一化など、今後のあり方を検討する必要があります。

田沢浄水場(平成28年10月完成)



田沢浄水場内部(膜ろ過室)

# 米沢市水道給水区域図



### 3.2.2 水質の管理

本市における水質検査は、【上水道事業】原水 2 箇所、浄水 4 箇所、【簡易水道事業】原水 3 箇所、浄水 2 箇所を実施しており、水質検査計画及び水質検査結果はホームページ上で公表しているほか、残留塩素については、毎日 7 箇所で行って検査を実施しています。

また、平成 28 年度に田沢浄水場を更新し、浄水方式を急速ろ過から膜ろ過に変更することにより耐塩素性病原生物<sup>1</sup>対策の強化を図りました。

本市の水道は、厚生労働省令で規定されている水道水質基準を十分に満たしており、これまでも特に問題はありませんでした。

しかし、お客さまのニーズは安心・安全であることはもちろん、更に質の高いおいしい水を求めています。このニーズに応えるためには現在の毎日検査だけではなく、水安全計画<sup>2</sup>を策定し、水質の更なる強化を図って行く必要があります。

施設名	浄水方法
館山浄水場	急速ろ過＋塩素消毒
県水(笹野浄水場)	急速ろ過＋活性炭処理＋塩素消毒
田沢浄水場	膜ろ過＋塩素消毒
白布高湯浄水場	急速ろ過＋塩素消毒
板谷浄水場	緩速ろ過＋塩素消毒

<sup>1</sup> **耐塩素性病原生物** クリプトスポリジウムやジアルジアのことをいいます。クリプトスポリジウムは、飲料水や食べ物から体に入り、腸に寄生して下痢症を起こす病原虫です。

<sup>2</sup> **水安全計画** 世界保健機関（WHO）が提唱した新しい水質管理手法のことで、食品分野の衛生管理手法である「危害分析・重要管理点（HACCP）」の考え方にに基づき、水源から蛇口までのリスク評価とリスク管理を実施するものです。国（厚生労働省）においても策定を推奨しています。

## 水質検査項目一覧

	項目	単位	基準値	項目	単位	基準値
査 毎 項 日 目 検	色	-	異常でないこと	にごり	-	異常でないこと
	残留塩素	mg/l	0.1以上			
月 1 回 検 査 項 目	一般細菌	個/ml	100以下	大腸菌	-	検出されないこと
	塩化物イオン	mg/l	200以下	有機物(全有機炭素(TOC)の量)	mg/l	3以下
	pH値	-	5.8以上8.6以下	味	-	異常でないこと
	臭気	-	異常でないこと	色度	度	5以下
	濁度	度	2以下			
年 4 回 検 査 項 目	シアン化物イオン及び塩化シアン	mg/l	0.01以下	塩素酸	mg/l	0.6以下
	クロロ酢酸	mg/l	0.02以下	クロロホルム	mg/l	0.06以下
	ジクロロ酢酸	mg/l	0.03以下	ジブロモクロロメタン	mg/l	0.1以下
	臭素酸	mg/l	0.01以下	総トリハロメタン	mg/l	0.1以下
	トリクロロ酢酸	mg/l	0.03以下	ブロモジクロロメタン	mg/l	0.03以下
	ブロモホルム	mg/l	0.09以下	ホルムアルデヒド	mg/l	0.08以下
年 1 回 以 上 検 査 項 目	カドミウム及びその化合物	mg/l	0.003以下	水銀及びその化合物	mg/l	0.0005以下
	セレン及びその化合物	mg/l	0.01以下	鉛及びその化合物	mg/l	0.01以下
	ヒ素及びその化合物	mg/l	0.01以下	六価クロム化合物	mg/l	0.05以下
	亜硝酸態窒素	mg/l	0.04以下	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/l	10以下
	フッ素及びその化合物	mg/l	0.8以下	ホウ素及びその化合物	mg/l	1.0以下
	四塩化炭素	mg/l	0.002以下	1,4-ジオキサン	mg/l	0.05以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	0.04以下	ジクロロメタン	mg/l	0.02以下
	テトラクロロエチレン	mg/l	0.01以下	トリクロロエチレン	mg/l	0.01以下
	ベンゼン	mg/l	0.01以下	亜鉛及びその化合物	mg/l	1.0以下
	アルミニウム及びその化合物	mg/l	0.2以下	鉄及びその化合物	mg/l	0.3以下
	銅及びその化合物	mg/l	1.0以下	ナトリウム及びその化合物	mg/l	200以下
	マンガン及びその化合物	mg/l	0.05以下	カルシウム, マグネシウム等(硬度)	mg/l	300以下
	蒸発残留物	mg/l	500以下	陰イオン界面活性剤	mg/l	0.2以下
	ジェオスミン	mg/l	0.00001以下	2-メチルイソボルネオール	mg/l	0.00001以下
	非イオン界面活性剤	mg/l	0.02以下	フェノール類	mg/l	0.005以下

※ 水道法第20条及び同法施行規則第15条

### 3.2.3 安定給水の確保

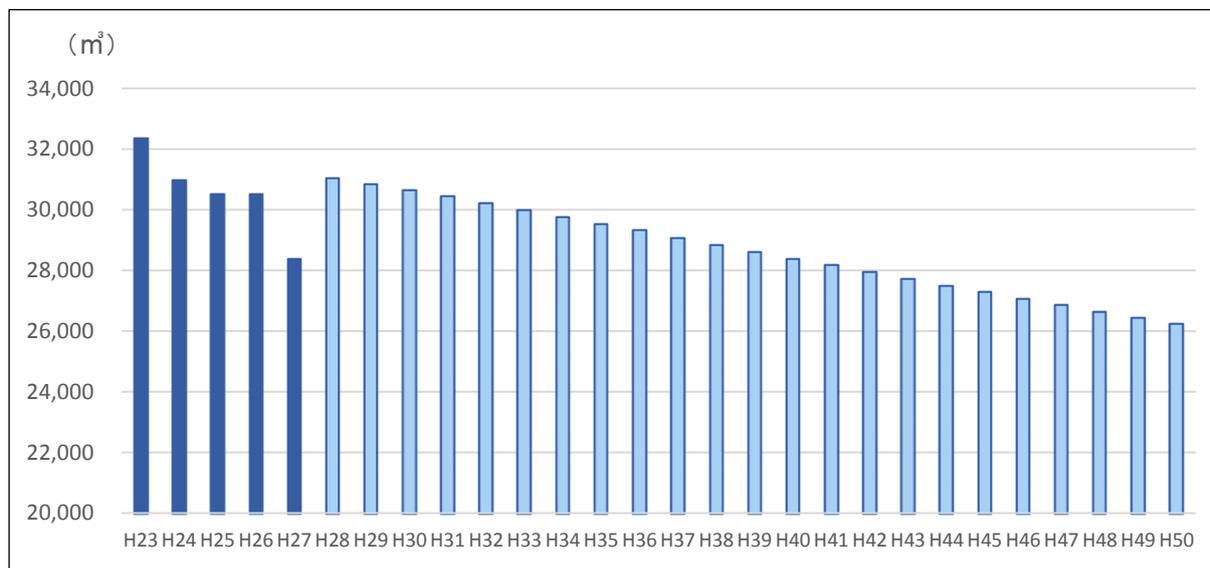
#### ①水源水量の確保

上水道事業における既認可の計画一日最大取水量は、県水からの受水 28,464 m<sup>3</sup>/日と自己水 8,600 m<sup>3</sup>/日（大樽川表流水 8,200 m<sup>3</sup>/日、大荒沢湧水 400 m<sup>3</sup>/日）の合計で 37,064 m<sup>3</sup>/日です。平成19年10月に県水からの受水を増量したことにより一日最大給水量に対して十分な水源水量（県水＋自己水源）を確保しています。

今後、水需要の減少が見込まれることなどから、老朽化が進む館山浄水場を廃止し、県水からの受水を増量する計画です。

また、災害や渇水時における水源として自己水源（地下水等）を確保しておくこともリスク分散の観点から重要です。

一日最大給水量予測（館山＋県水受水）



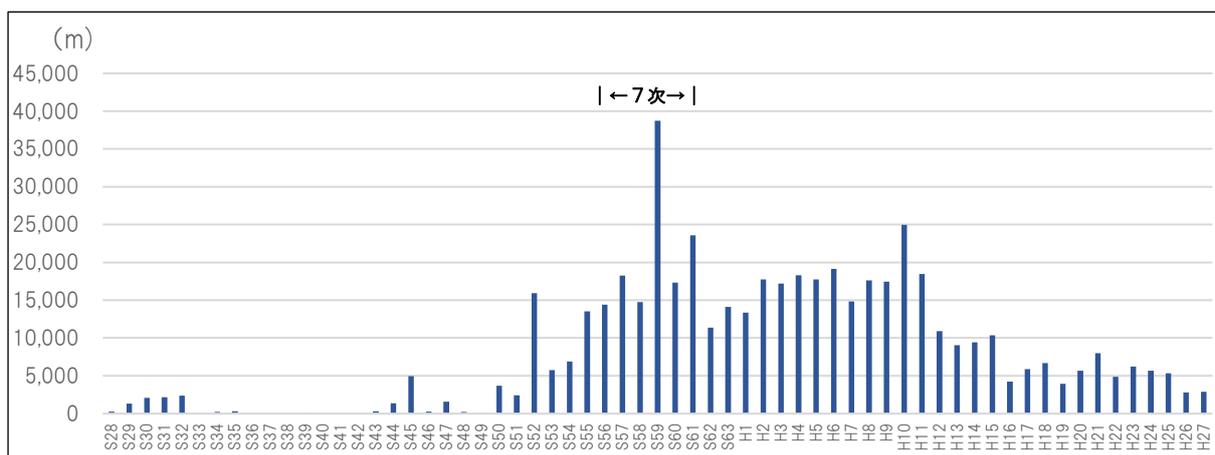
※H23～27は実績値

## ②施設の老朽化

上水道事業は、昭和27年度から8次にわたる拡張事業を行ってきましたが、第7次拡張事業（昭和60年度まで）までに布設された水道管が法定耐用年数<sup>3</sup>を迎えることから、長寿命化を図りながら、随時耐震管への更新を行う必要があります。

また、これまで老朽管更新事業や田沢浄水場施設整備事業を実施していますが、簡易水道施設を含め法定耐用年数を超えて稼働・使用している施設もあり、今後計画的に更新していく必要があります。

水道管の年度別布設延長（上水道事業）



主な施設	稼働開始年度	経過年数	主な施設	稼働開始年度	経過年数
館山浄水場	昭和45年度	46年	南原配水池	昭和58年度	33年
白布高湯浄水場	昭和42年度	49年	八幡原第1配水池	昭和54年度	37年
板谷浄水場	昭和42年度	49年	八幡原第2配水池	昭和59年度	32年
田沢浄水場	平成28年度	—	梓山配水池	平成12年度	16年
館山第1配水池	昭和45年度	46年	小野川配水池	昭和59年度	32年
館山第2配水池	昭和55年度	36年	田沢第1配水池	昭和58年度	33年
笹野第1配水池	昭和59年度	32年	田沢第2配水池	昭和59年度	32年
笹野第2配水池	平成19年度	10年	田沢第3配水池	昭和62年度	29年
成島配水池	昭和61年度	30年			

<sup>3</sup> 法定耐用年数 地方公営企業法に定められた会計制度上の耐用年数のことであり、水道管は40年と定められています。その他の水道施設や設備もそれぞれ耐用年数が定められています。

## 3.3 災害対策の状況

### 3.3.1 災害・事故等の対応

平成7年の阪神・淡路大震災、平成23年の東日本大震災、平成28年の熊本地震などの大地震や、平成25年7月に発生した村山広域水道の記録的な豪雨による長時間断水等、大規模な災害が各地で頻発していることから、耐震化に加え異常気象への対応も求められています。

また、水質汚染事故・地震・濁水等の対応マニュアルを更新しながらマニュアルに沿った訓練を実施し、応急給水の体制を整えておく必要があります。

[平成23年東日本大震災 宮城県南三陸町への給水応援]



### 3.3.2 重要給水施設への給水・管路の耐震化

本市では、これまで老朽管更新事業等により計画的に普通鑄鉄管の布設替を中心に行ってきましたが、法定耐用年数を超えた老朽管（普通鑄鉄管）が平成27年度末で約8.2km残っており、これが漏水の主な原因となっています。しかも、布設替えした管路の耐震化が連続した状態になっておらず、米沢市地域防災計画に基づく重要給水施設(災害拠点・病院・避難所等)への管路の線的耐震化が進んでいない現状にあります。

これらのことから、老朽管更新事業に併せて、重要給水施設までの管路の更新(耐震化)を優先して進める必要があります。

また、水源 → 浄水場 → 配水池へと続く導水管、送水管や配水池直下の配水本管は大口径管であり、その更新に要する費用は膨大となることから、管路の耐震化を進める場合には、アセットマネジメント<sup>4</sup>や管網計画に基づきながらダウンサイジングも考慮するとともに経済的な路線を選択するなど、経費の削減を図りながら進める必要があります。



新大橋水管橋



第一笹野橋水管橋

<sup>4</sup> アセットマネジメント 水道施設のライフサイクルを勘案した長期的な視点で資産（施設や管路）管理を行い、更新改良の見込みと財政計画を整合させていく活動。

## 3.4 事業運営の状況

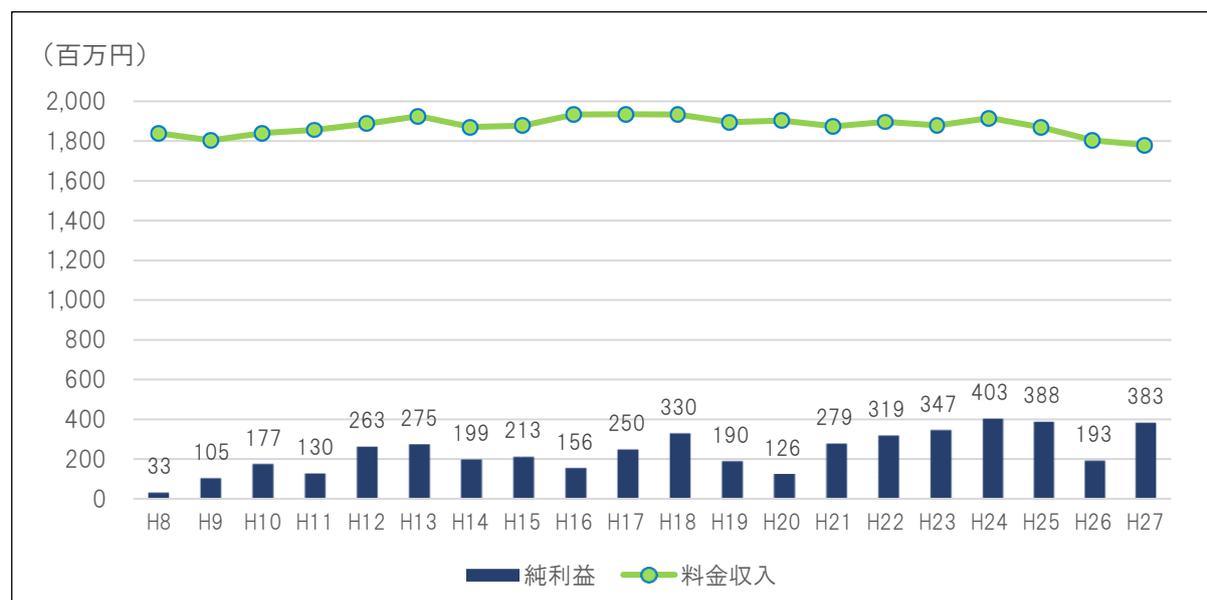
### 3.4.1 経営基盤の強化

本市では、館山浄水場運転管理業務や料金収納等業務の民間委託などを実施し、業務の効率化を図り経費の圧縮に努めてきたほか、企業債の繰上償還を行うなど費用の削減に取り組んできました。

この結果、料金収入が減少傾向にあるものの、水道施設の更新のための資金となる利益を計上することができており、現在の経営状況は良好といえます。

しかし、今後、料金収入の減少が予想される中で施設の大量更新を控えており、市民のライフラインとしての水道事業を安定経営するためには、業務の効率化と経営の改善は事業運営上の重要な課題です。

料金収入と純利益の推移



また、水道料金は総括原価方式<sup>5</sup>により算定しており、上水道事業、白布高湯簡易水道事業、板谷簡易水道事業のそれぞれに水道料金を設定していますが、2つの簡

<sup>5</sup> **総括原価方式** 水道水を提供するために必要な費用（営業費用）に支払利息、今後の投資や資産維持のための内部留保等の費用（資本費用）を加えた総額が、料金収入額に等しくなるように、料金収入を算定する方式。

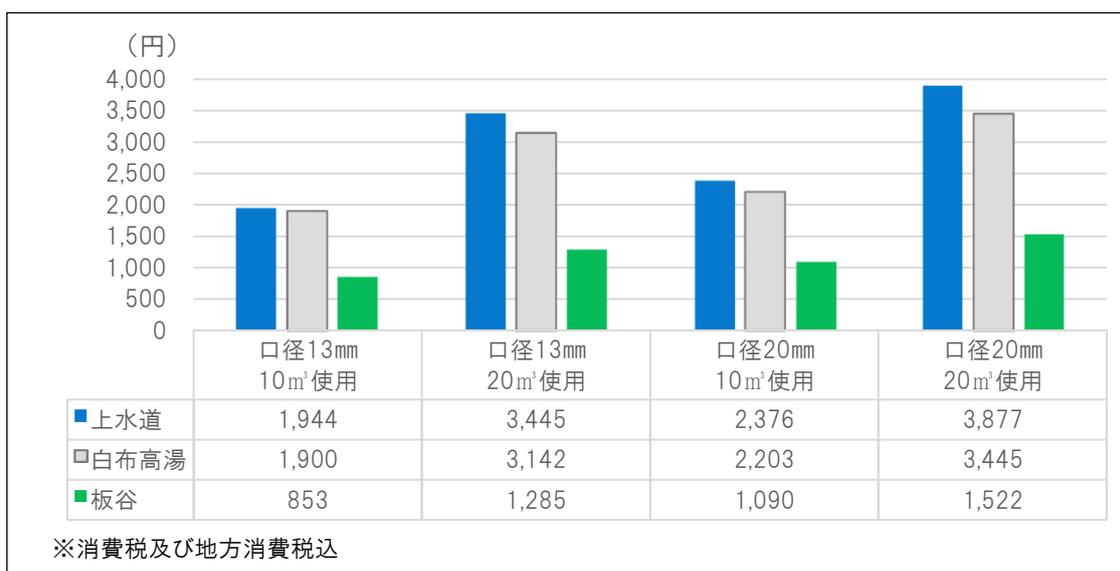
易水道事業は、給水人口の減少や企業の事業縮小・撤退による有収水量の減少などにより、ともに赤字経営が続き、その赤字は上水道事業から補てんされている現状にあります。加えて、これまで長期間料金改定がなされず、上水道事業と比較して低い料金設定となっています。今後、上水道料金との統一化を検討していく必要があります。

さらに、水道事業の現状や課題について、お客さまに御理解いただき一緒に考えていただくため、様々な手法による積極的な情報発信を行い、お客さまからの幅広い意見や様々なニーズを的確に把握し、事業運営に反映させていくことも重要です。

### 水道別業務の状況（平成 27 年度決算）

	給水人口		有収水量		料金収入		経常損益
	人口(人)	割合	水量(m <sup>3</sup> )	割合	金額(千円)	割合	金額(千円)
上水道	81,193	99.9%	8,444,793	99.4%	1,772,084	99.6%	395,212
白布高湯	52	0.1%	23,088	0.3%	5,541	0.3%	△ 1,865
板谷	62	0.1%	25,787	0.3%	2,265	0.1%	△ 10,659
合計	81,307	100.0%	8,493,668	100.0%	1,779,890	100.0%	382,688

### 水道別水道料金



### 3.4.2 技術力の継承・確保

創設から現在に至るまでの間には、その時代の様々な仕様に基づいた設備性能や管路材質等が整備されているため、それぞれの時代の対応において多くの知識・技術力が求められています。

緊急時には様々なケースに対応するための経験と技術力が必要であり、その継承が課題となっています。各種技術講習会や研修会等に積極的に参加し人材育成を図るとともに、各関係団体との連携・協力が不可欠になってきます。



### 3.5 前回ビジョンの評価

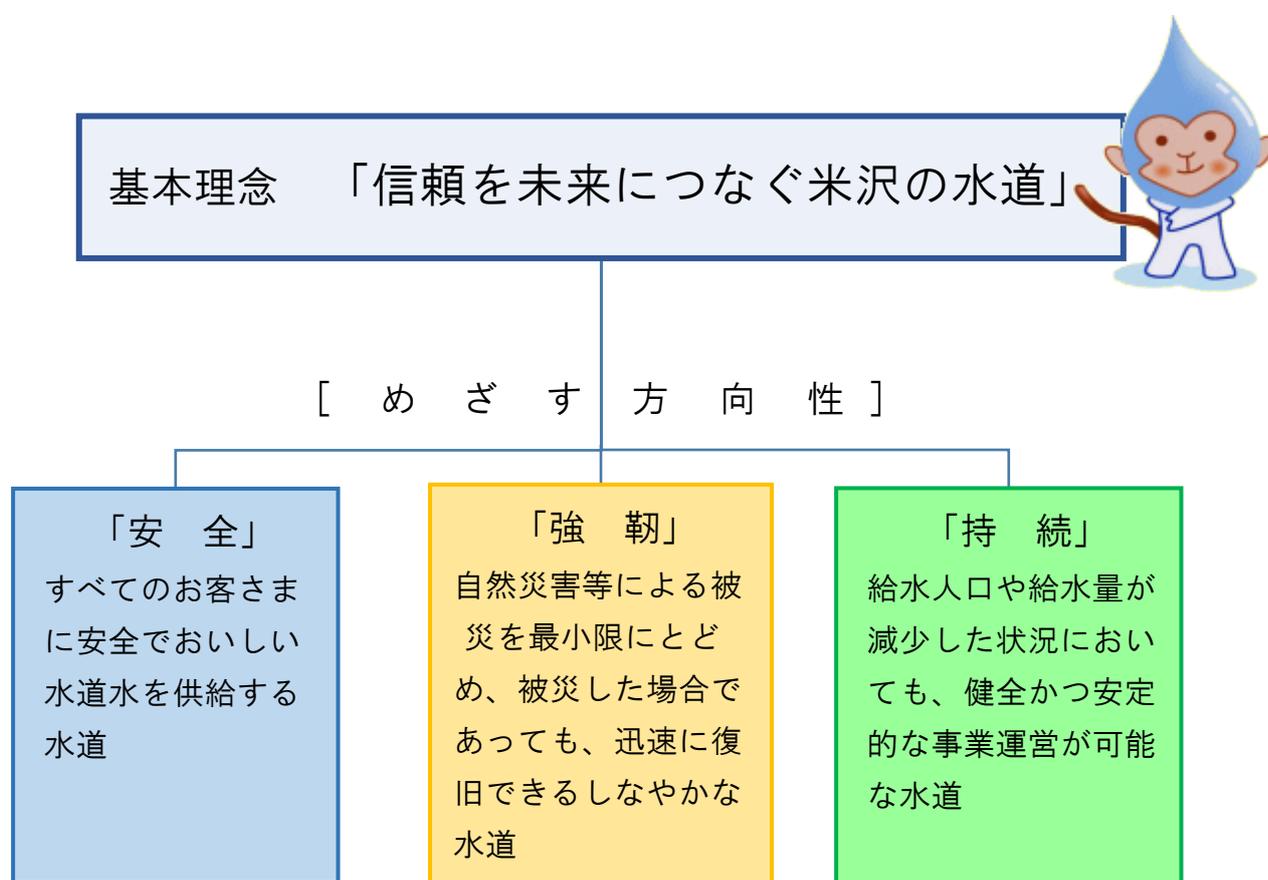
前回ビジョンの後期事業計画の実施状況は次のとおりですが、完了した事業を除き、本ビジョンにおいても継続して実施します。

基本方針	基本施策	事業計画						現状
		H24	H25	H26	H27	H28	将来	
(1) 安全	①水質管理体制の強化	検査計画の遂行と検査体制の充実					▶▶▶▶	実施中
	②良質な水の追求	老朽管更新・老朽給水管交換業務・洗管作業					▶▶▶▶	実施中
(2) 安定	③施設の効率化	施設規模の適正化・中央監視体制の強化					▶▶▶▶	実施中
	④施設の老朽化対策	適切な資産管理・施設の更新					▶▶▶▶	実施中
	⑤自己水源の保全	自己水源の点検・整備					▶▶▶▶	実施中
	⑥施設・管路の耐震化	老朽管更新・管路の耐震化					▶▶▶▶	実施中
	⑦応急体制の強化	災害時マニュアルの整備・応援協定の締結					▶▶▶▶	実施中
	⑧簡易水道の統合	田沢簡易水道統合整備						H28で完了
(3) 効率	⑨事業経営の効率化	舘山浄水場管理及び水道料金収納等業務等の民間委託					▶▶▶▶	実施中
	⑩技術力の確保	職員研修の充実					▶▶▶▶	実施中
	⑪料金収納率の向上	料金収納率向上に向けた取組み					▶▶▶▶	実施中
	⑫情報公開の充実	積極的な情報公開や情報共有化の推進					▶▶▶▶	実施中
(4) 快適	⑬利用者ニーズの把握	水道事業経営懇談会の設置・アンケート調査					▶▶▶▶	実施中
	⑭広報活動の充実	広報活動の強化					▶▶▶▶	実施中
(5) 環境	⑮水資源の有効利用	漏水調査と迅速な漏水管補修の推進					▶▶▶▶	実施中
	⑯環境配慮意識の向上	省エネの徹底と職員意識のさらなる向上					▶▶▶▶	実施中

## 第4章 水道事業の基本理念と目指す方向性

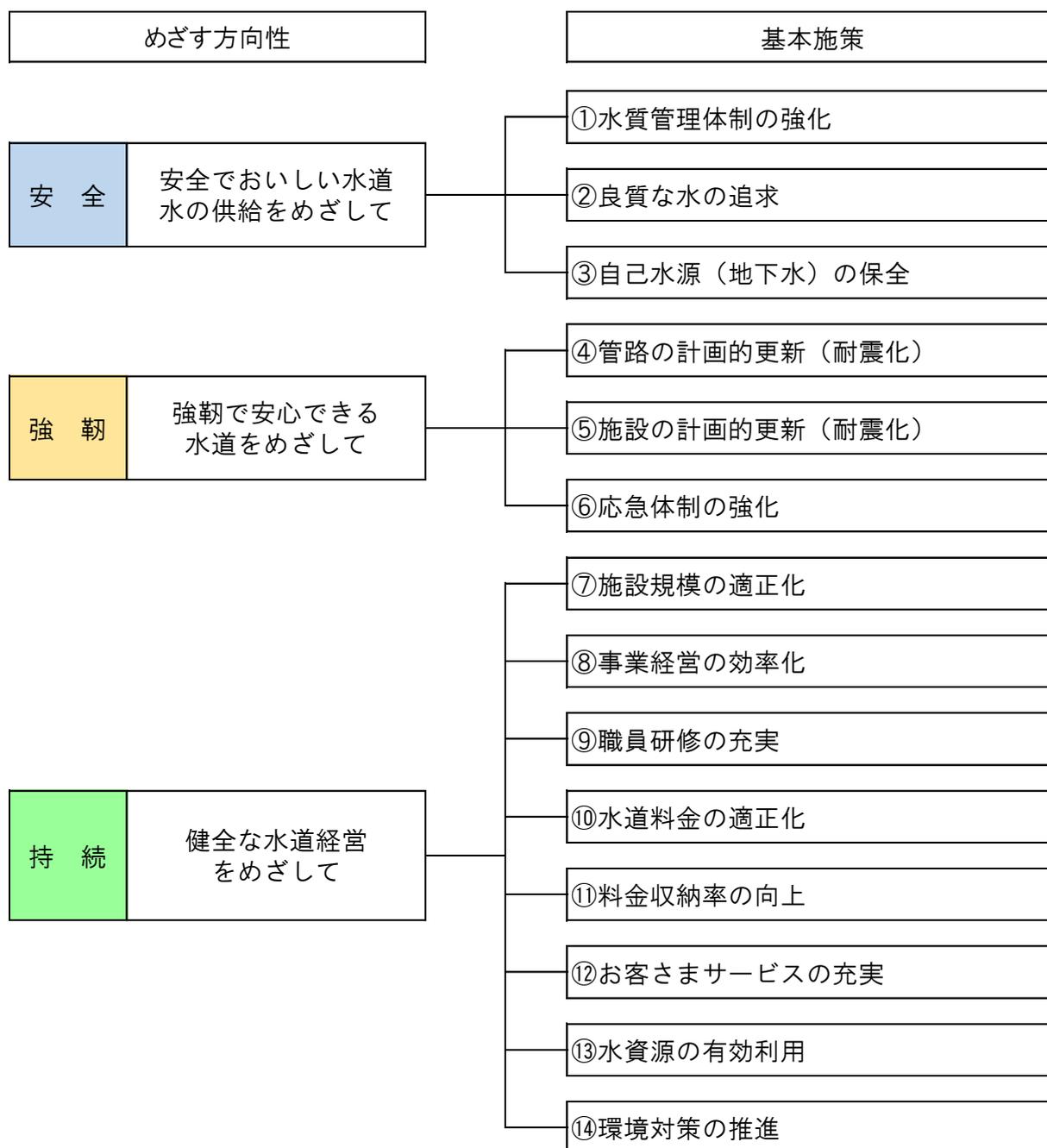
水道事業は、拡張の時代から維持管理の時代へと変わりつつあります。そのような中であっても、安心・安全な水を安定的に供給することが水道事業の使命であり、お客さまからの信頼のもと、時代や環境の変化に的確に対応し、水道事業を次世代に引き継いでいかなければなりません。

本市水道事業では、国の「新水道ビジョン」を踏まえ、基本理念とめざす方向性を次のとおり定め、その実現に向けて取り組んでいきます。



## 第5章 水道事業の施策の展開

### 5.1 施策の体系



## 5.2 施策の展開

### 5.2.1 安全でおいしい水道水の供給をめざして

水道は、水道法で定められた厳しい水質基準を満たすため、さまざまな工程で水質を管理し、安全性を保っています。水道水の安全性を理解していただくには、なお一層の情報公開や水質管理を徹底することが大切です。

お客さまに水道水を安心して飲んでいただけるよう『安全でおいしい水道水の供給』をめざします。

#### ① 水質管理体制の強化

水源上流域や導水路等のパトロールを実施するとともに、山形県（企業局置賜電気水道事務所）とも連携を図りながら水質監視体制の強化を図ります。

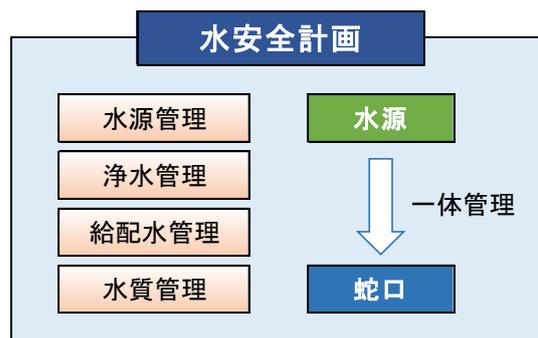
また、水質検査計画に基づき検査を実施し、ホームページで結果を公表するほか、福島原発事故による放射能の影響についても、県指導のもと検査を実施します。

さらに、水安全計画を策定し、水質管理体制の強化に努めます。



#### 《主な取り組み》

- ・水安全計画の策定
- ・水質検査計画の策定・公表



#### ◇目標設定

項目	現状	目標
水安全計画の策定	未策定	平成31年度までに策定、その後運用

### 水安全計画の策定により期待される効果

項 目	期待される効果
1)安全性の向上	現在水道水の安全性は、日々の浄水処理及び消毒効果の確認、並びに定期的実施される水質検査によって確保されています。これらの取組に加えて、水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害原因事象(危害を引き起こす事象)を的確に把握し必要な対応をとることにより、リスクが軽減され安全性の向上が図られます。
2)維持管理の向上・効率化	リスク分析を行う中で、水道システム内に存在するリスク原因事象が明確となり、管理方法や優先順位が明らかになることにより、水道システム全体の維持管理水準の向上や効率化が図られます。
3)技術の継承	水質監視、施設管理、運転制御等に関する技術的な事柄について、水源から給配水までを一元的に整理し文書化することは、技術の継承において極めて有効です。
4)お客さまへの安全性に関する説明責任(アカウンタビリティ)	水安全計画が文書化され、それに基づいた管理が行われていること及びその記録は、常に安全な水が供給されていることを説明する上で有効です。
5)一元管理	水安全計画は、水道システム全体を総合的に把握して評価するものであり、管理の一元化・統合化が図られます。また、水安全計画は、施設の更新計画、改良計画など水道施設のアセットマネジメントにも寄与します。
6)関係者の連携強化	水源から給水栓に至る全ての段階を視野に入れたリスク評価・リスク管理の検討により、水道水源の水質改善や水質監視・水質異常時の対応などの流域関係者等との連携した取組が推進されるとともに、貯水槽水道を含めた給水過程での水質管理の向上に資することになります。

※厚生労働省「水安全計画策定ガイドライン」より引用

## ② 良質な水の追求

老朽管の更新や鉛製給水管の交換及び洗管作業によって、赤水や濁水の低減などを図ります。

また、浄水施設更新時には、処理方法を検討するなど水質の向上を図り、「安全で良質な水」の供給に努めます。

貯水槽水道の管理については、維持管理が適切に行われ、安全な水が給水されるよう、定期清掃や点検などについて指導・助言を行います。



### 《主な取り組み》

- ・老朽管更新
- ・鉛製給水管交換
- ・貯水槽水道設置者への指導・助言

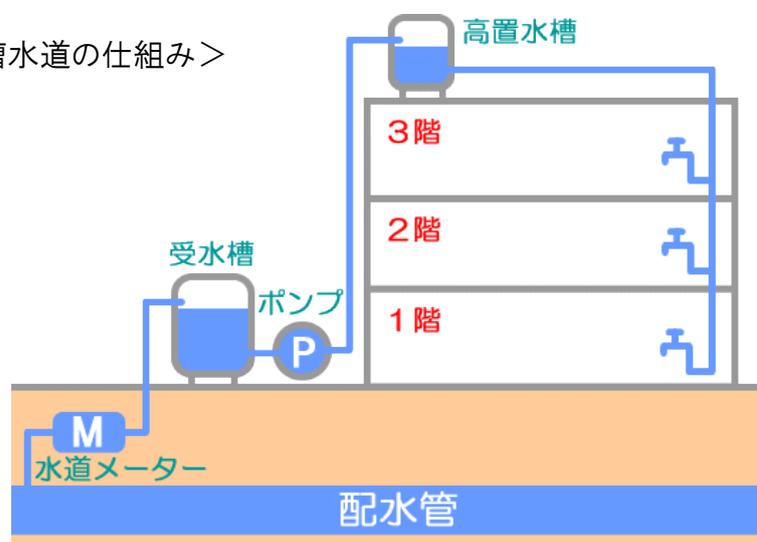
### ◇目標設定

項目	現状	目標	
		平成 33 年度	平成 38 年度
管路更新率	(H27) 0.72%	1.00%	1.25%
鉛製給水管率	(H27) 9.3%	5.7%	2.0%

※管路更新率：管路の総延長に対し、当該年度に布設替（更新）された延長の割合。高いほどよい。

※鉛製給水管率：総給水件数に対し、鉛製給水管が使われている件数の割合。低いほうがよい。

### <貯水槽水道の仕組み>



---

### ③ 自己水源(地下水)の保全

地下水の自己水源（成島及び南原）については、災害時における貴重な水源であることから、定期的に水質検査を実施します。



《主な取り組み》

・自己水源の点検・整備



成島水源

## 5.2.2 強靱で安心できる水道をめざして

水道は、市民の生活に欠かすことのできない重要なライフラインです。そのため、大地震や渇水などの災害時でも被害を最小限にとどめ、必要最低限の水は確保できるように、水道施設を強化しておくことが大切です。

また、災害時の応急体制を強化し、被災した場合であっても迅速に復旧できるしなやかな水道をめざします。

### ④ 管路の計画的更新(耐震化)

米沢市地域防災計画に基づき、避難所・病院等の施設への重要管路である送水管、配水本管及び配水支管などについて順次耐震化を図ります。



#### 《主な取り組み》

- ・アセットマネジメントの実施
- ・重要管路の耐震化

#### ◇目標設定

項目	現状	目標	
		平成 33 年度	平成 38 年度
管路の耐震化率	(H27) 7.5%	10.7%	13.9%

※管路の耐震化率：管路の総延長のうち、耐震管の延長の割合。高いほど耐震化が進んでいる。

[老朽管布設替工事(耐震化)]



## ⑤ 施設の計画的更新(耐震化)

老朽化により更新が必要な水道施設について、アセットマネジメントによる計画的な更新を図ります。



### 《主な取り組み》

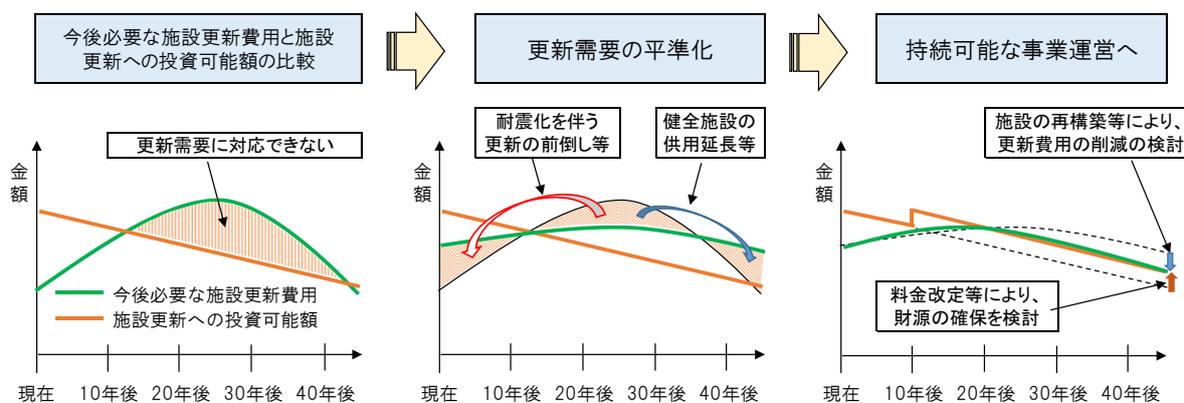
- ・アセットマネジメントの実施
- ・水道施設の耐震性評価・耐震化計画の策定
- ・館山配水池の更新
- ・白布浄水場の整備方法の検討
- ・板谷浄水場の整備方法の検討

### ◇目標設定

項目	現状	目標	
		平成 33 年度	平成 38 年度
配水池耐震施設率	(H27) 73.2%	73.2%	95.4%

※配水池耐震施設率：配水池総容量のうち、耐震対策の施されている割合（容量ベース）。高いほど耐震化が進んでいる。

### [アセットマネジメントのイメージ]



※厚生労働省「平成 28 年度水道事業に係る施策の概要」より引用

## ⑥ 応急体制の強化

災害時マニュアルの整備（見直し）や、他事業者との共同訓練の実施、民間との応援協定の締結などを通じて、応急給水や復旧体制の強化を図り、管路の耐震化などの予防措置と併せて危機管理の充実に努めます。



### 《主な取り組み》

- ・各種マニュアルの整備（見直し）
- ・マニュアルに沿った訓練の実施

### ◇目標設定

項目	現状	目標	
		平成 33 年度	平成 38 年度
想定訓練の実施（年3回以上）	（H27）実施中	実施	実施

[応急給水訓練]



### 5.2.3 健全な水道経営をめざして

水道事業は、原則としてお客さまからの水道料金で運営されている独立採算制の公営企業です。料金収入の減少が予想されるなど厳しい環境にあっても、効率的に施設の整備や事業運営を進めることが大切です。

施設・経営などのあらゆる面で健全な水道を次世代へ引き継ぐため、『健全な水道経営』をめざします。

#### ⑦ 施設規模の適正化

水需要予測や更新計画に基づく施設の更新時に施設能力の見直しを行い、無駄のない適正規模での施設整備を図ります。

上水道事業においては、水需要予測を踏まえ、老朽化が進む館山浄水場を廃止し、県笹野浄水場からの受水施設を整備します。このため、配水計画を見直します。



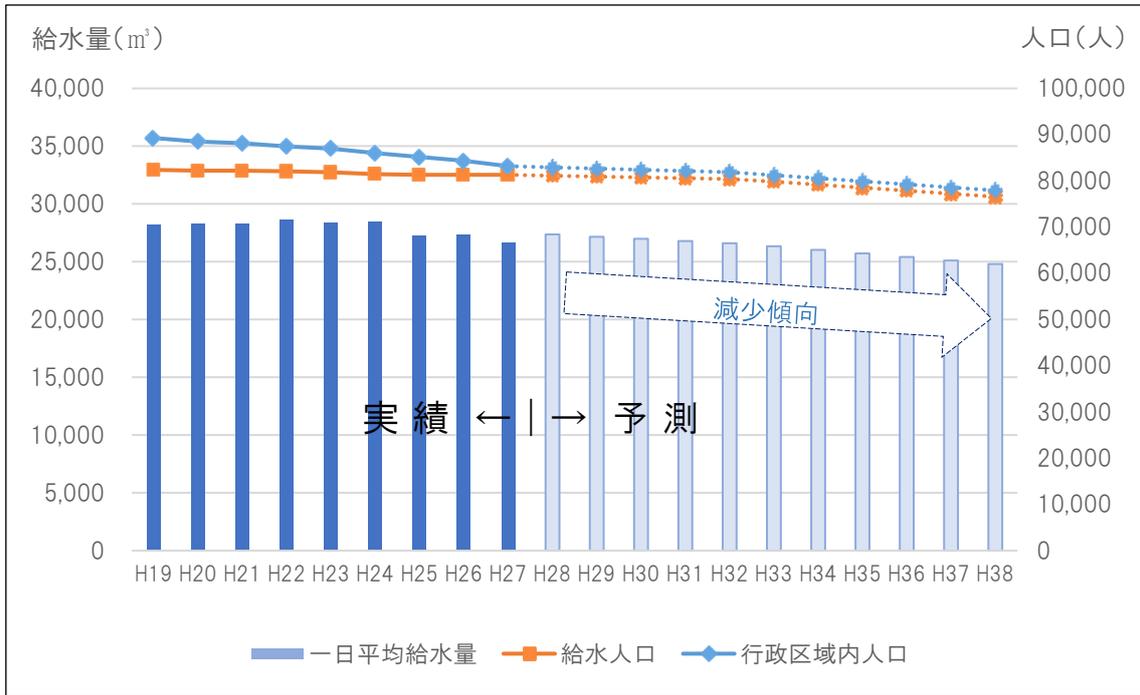
#### 《主な取り組み》

- ・配水計画の見直し
- ・館山配水区受水施設整備

#### ◇目標設定

項目	現状	目標
館山配水区受水施設整備	未着手	平成34年度供用開始

## 水 需 要 予 測



水需要予測を踏まえ

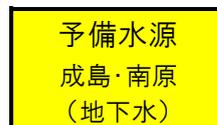
[上水道(田沢水系を除く。)浄水施設規模の見直し]

(現在)



計 36,664 m<sup>3</sup>/日

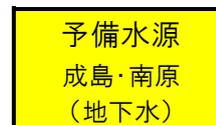
+



(見直し後)



+



## ⑧ 事業経営の効率化

本市では、館山浄水場を始めとする水道施設の運転管理業務や水道料金収納等の窓口業務を民間に委託し、官民連携によるコスト縮減を図りつつ効率的な事業運営を推進していますが、より一層の公共サービスの質の向上、効率化を図るため、対象とする業務の拡大や見直しなどで連携強化を図り、コストの縮減、効率的な事業運営を推進します。

また、単独での経営が厳しくなっている白布高湯簡易水道事業及び板谷簡易水道事業の水道料金の上水道料金との統一化など、簡易水道事業の経営のあり方について検討します。

さらに、人口減少による給水量の減少と料金収入の減少が見込まれる中であつても、安心・安全な水道水を安定的に供給するために施設の適切な維持・更新を行っていく必要があります、そのためには経営基盤の強化を図ることが重要です。これを解決するための方策の一つに発展的広域化<sup>6</sup>があることから、本市における必要性も含め、将来へ向けた調査・研究を行います。



### 《主な取り組み》

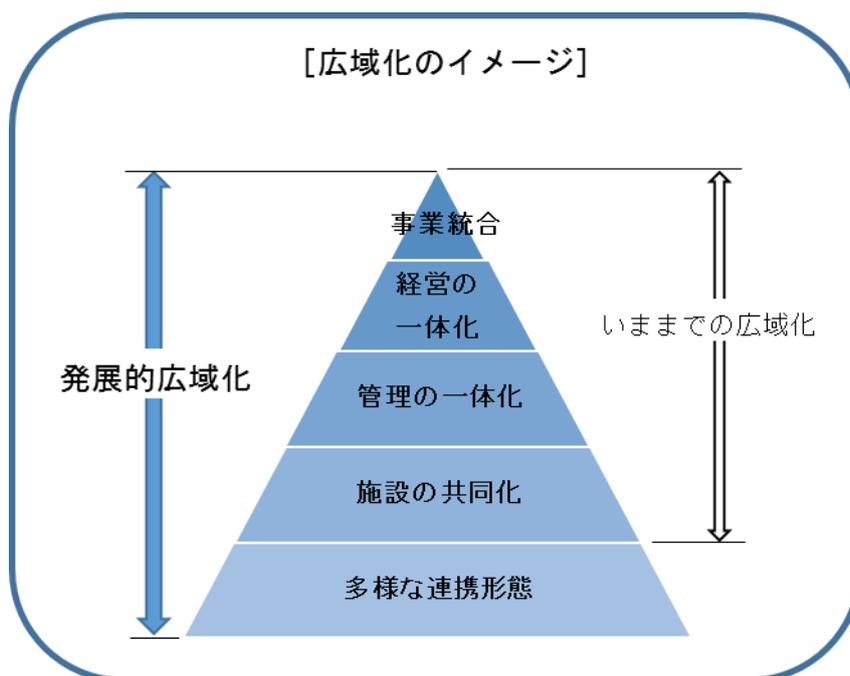
- ・民間委託の推進
- ・簡易水道事業経営のあり方の検討
- ・広域化の調査・研究

### ◇目標設定

項目	現状	目標	
		平成 33 年度	平成 38 年度
総収支比率	(H27)123.8%	101.1%	116.2%

※総収支比率：収益性を見る際の最も代表的な指標であり、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。高いほど利益が出ている。

<sup>6</sup> **発展的広域化** これまでの水道事業の広域化（事業統合）や新たな広域化（経営の一体化、管理の一体化、施設の共同化等）だけではなく、連携形態にとらわれない多様な広域連携。



## ⑨ 職員研修の充実

水道事業における専門的知識や技術の習得のため、公益社団法人日本水道協会が主催する研修会やその他の各種研修会に積極的に参加し、職員の技術力の向上を図ります。

また、給水装置工事はお客さまと直接的に接点があることから、本市指定給水装置工事事業者のレベルアップを図るため研修を実施します。



### 《主な取り組み》

- ・各種研修への参加
- ・指定給水装置工事事業者の研修の実施

## ⑩ 水道料金の適正化

現在の上下水道事業水道料金の料金算定期間は、平成30年度で終了することから、新たな料金算定期間を設定し、事業運営に見合った料金を算定します。

また、本市では、使用水量に応じて段階的に単価が上がる逓増型料金体系を採用しています。

これは高度経済成長時代の水道事業拡張期に、水需要に対して供給が追いつかず、断水等による市民生活の混乱を防ぐことを目的に、水道使用量を抑制するために全国的に導入されたものですが、現在の給水人口の減少、節水型機器の普及などにより水需要が減少していることから、どのような料金体系が適切なのか検証します。



### 《主な取り組み》

- ・適正な水道料金の算定
- ・料金体系の検討

## ⑪ 料金収納率の向上

本市では、平成20年度から水道料金収納等業務を民間に委託しており、収納率は民間委託後年々上昇しています。今後も経営の安定化やお客さまへの公平性を保つ観点からも、民間のノウハウを積極的に導入し、債権管理を適切に行い収納率の向上に努めます。



### 《主な取り組み》

- ・債権管理の強化

### ◇目標設定

項目	現状	目標	
		平成33年度	平成38年度
収納率	(H27)94.37%	94.49%	94.59%

※収納率：使用された水量にかかる料金のうち、実際に収納された料金の割合。高いほどよい。

## ⑫ お客様サービスの充実

お客様サービスの向上を図るため、インターネットによる各種手続きを導入します。

また、お客様に水道事業を理解していただくために、市の広報やホームページ等を活用して積極的に情報の提供を行い、事業運営の透明性を確保します。

さらに、お客様の意見、要望を的確に把握し、事業運営に反映させていくため、水道事業経営懇談会を開催するほか、水道施設見学会や市主催のイベントへの出展を通して「安心安全でおいしい水道水」をPRするなど、広報活動の強化を図ります。



### 《主な取り組み》

- ・インターネットによる各種手続きの検討・導入
- ・広報・ホームページによる情報提供
- ・水道事業独自の広報紙の発行
- ・水道事業経営懇談会の実施
- ・水道施設見学会の実施
- ・市主催イベント出展による水道事業のPR

### ◇目標設定

項目	現状	目標	
		平成 33 年度	平成 38 年度
インターネットによる各種手続き	未実施	平成 29 年度検討・平成 30 年度導入	
水道事業独自広報紙の発行	未実施	実施	実施

[米沢市生涯学習フェスティバルでの水道事業のPR]



### ⑬ 水資源の有効利用

限られた水資源を有効利用するため、配水管、給水管の漏水等の無駄な水を減らす必要があります。

計画的な漏水調査及び迅速な修繕を行い漏水量の削減を図ります。



#### 《主な取り組み》

- ・漏水調査
- ・漏水修繕

#### ◇目標設定

項目	現状	目標	
		平成 33 年度	平成 38 年度
有収率	(H27)87.14%	88.90%	90.40%

※有収率：総配水量に対する料金徴収の対象となった水量の割合。高いほうがよい。

### ⑭ 環境対策の推進

浄水過程で生じる汚泥（浄水発生土）の有効利用を図るとともに、水道工事における建設発生土についてもリサイクルに取り組んでいきます。

また、事務用品における再生品の使用や、休憩時間の消灯、室内温度の適正化など環境問題の解決に向けた一人一人の意識の向上を図ります。



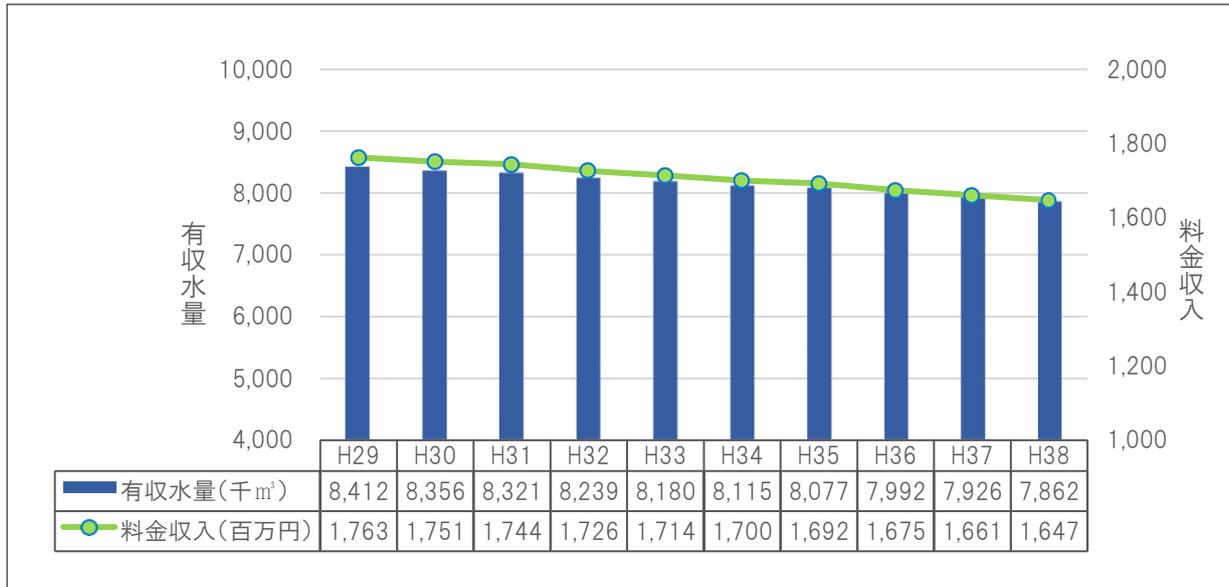
#### 《主な取り組み》

- ・浄水発生土有効利用
- ・建設発生土のリサイクル
- ・省エネ行動の実践

## 第6章 財政収支の見通し

水需要予測、施設整備計画に基づく財政収支の見通しは次のとおりです。

### 1 料金収入の見込み



### 2 施設整備計画

(金額:百万円、税込)

項目	内容	事業費	前期					後期					
			H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	
館山配水区受水施設整備事業	県笹野浄水場から館山配水区への受水施設整備等を行います。	2,815	→										
老朽管更新事業	老朽化した铸铁管を地震に強い配水管に交換します。	834	→										
重要施設耐震化事業	災害時の避難施設・病院等への管路及び配水池等施設の耐震化を図ります。	2,704	→										
配水管布設・布設替事業	道路改良などにより支障となった配水管の布設替えなどを行います。	595	→										
污水管布設に伴う配水管布設替事業	下水道工事により支障となった配水管の布設替えを行います。	295	→										
白布簡易水道施設整備事業	老朽化した白布浄水場を適正規模で更新します。	530						→					
施設、機器・計器等整備事業	施設整備や配水池の流量計、ポンプ場のポンプなど機器・計器の更新を行います。	465	→										
営業設備	量水器や備品、公用車等を購入します。	90	→										
事業費合計		8,328	482	597	1,277	1,388	1,490	505	537	686	766	600	

### 3 収益的収支の見通し

(単位:百万円、税抜)

区 分		前 期					後 期				
		H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38
収 益 的 収 入	1 営業収益 (A)	1,836	1,824	1,817	1,800	1,787	1,774	1,766	1,748	1,734	1,720
	(1) 料金収入	1,763	1,751	1,744	1,726	1,714	1,700	1,692	1,675	1,661	1,647
	(2) 受託工事収益 (B)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	(3) その他	73	73	73	74	73	74	74	73	73	73
	2 営業外収益	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
	(1) 補助金	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	(2) 長期前受金戻入	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
	(3) その他	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	収 入 計 (C)	1,959	1,947	1,940	1,923	1,910	1,897	1,889	1,871	1,857	1,843
	収 益 的 支 出	1 営業費用	1,591	1,586	1,586	1,589	1,866	1,618	1,595	1,578	1,573
(1) 職員給与費		205	205	205	205	205	205	205	205	205	205
(2) 経 費		950	950	950	950	1,231	923	923	923	923	923
(3) 減価償却費		436	431	431	434	430	490	467	450	445	447
2 営業外費用		32	30	28	26	23	21	19	16	14	12
(1) 支払利息		27	25	23	21	18	16	14	11	9	7
(2) その他		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
支 出 計 (D)		1,623	1,616	1,614	1,615	1,889	1,639	1,614	1,594	1,587	1,587
経 常 損 益 (C)-(D) (E)		336	331	326	308	21	258	275	277	270	256
特 別 利 益 (F)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
特 別 損 失 (G)	0	0	0	0	0	404	0	0	0	0	
特 別 損 益 (F)-(G) (H)	0	0	0	0	0	△ 404	0	0	0	0	
当年度純利益(又は純損失) (E)+(H)	336	331	326	308	21	△ 146	275	277	270	256	

\* 1 H33の支出1営業費用(2)経費には、現館山浄水場の除却費を含む。

\* 2 H34の特別損失は、現館山浄水場の解体費用。

### 4 資本的収支の見通し

(単位:百万円、税込)

区 分		前 期					後 期				
		H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38
資 本 的 収 入	1 企業債	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2 他会計負担金	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3 国・県補助金	30	30	30	0	0	0	0	0	0	0
	4 その他	49	41	1,040	38	37	36	35	34	33	32
	計 (A)	80	72	1,071	39	38	37	36	35	34	33
資 本 的 支 出	1 建設改良費	482	597	977	1,388	1,790	505	537	686	766	600
	2 企業債償還金	103	106	108	110	112	114	116	119	114	107
	3 その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	計 (B)	585	703	1,085	1,498	1,902	619	653	805	880	707
資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (B)-(A) (C)		505	631	14	1,459	1,864	582	617	770	846	674
内部留保資金残高(補てん後)		2,646	2,751	3,574	2,846	1,703	1,415	1,551	1,469	1,307	1,291

\* H31の収入4その他には、投資(地方債)の満期償還(1,000百万円)を含む。

## 5 財政収支の課題

収益的収支では、有収水量の減少に伴い料金収入が減少し、収入は年々減少すると見込んでいます。

また、費用では、平成34年度は舘山浄水場解体費用を特別損失に計上しているため、赤字となる見込みですが、平成34年度を除くと毎年度利益を計上できる見通しです。

一方、資本的収支は、施設整備計画に基づく建設改良費を計上しています。計画期間内に企業債の新たな借り入れは行わない予定であり、資本的収入額が資本的支出額に不足する額については、収益的収支の利益や内部留保資金等で補てんする計画です。

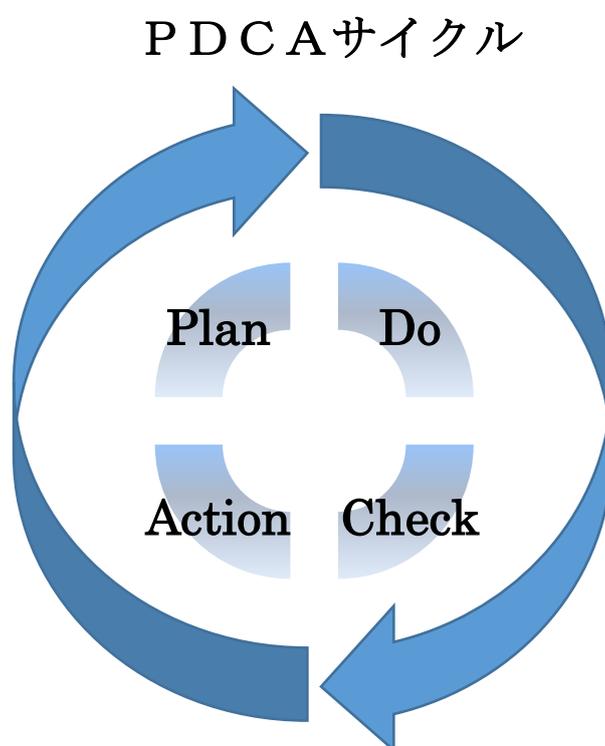
しかし、料金収入が減少していく中で、内部留保資金残高も計画期間終期には、当初の半分以下になると見込まれます。

将来にわたり健全な事業経営を維持していくため、引き続き効率的な事業運営により費用の削減を図っていく必要がありますが、健全経営のためには料金の見直し（値上げ）も検討していかなければなりません。

そのためにも、日頃から経営状況を積極的に公開し、水道事業の実状をお客さまにご理解いただくことが重要です。

## 第7章 フォローアップ

本計画の計画期間は、中・長期的な視野に立ち、平成29年度から平成38年度までの10年間とし、計画策定から概ね5年後を目途に見直しを行います。見直しの際には、下図に示すPDCAサイクルにより、Do（計画の実施）、Check（分析・評価）、Action（改善の検討）を行い、次のPlan（計画の策定）に反映させます。



# 米沢市新水道事業ビジョン

平成29年3月

米沢市上下水道部

〒992-0012 米沢市金池五丁目1番23号

TEL 0238-22-4511 FAX 0238-23-6177