山形市上下水道事業基本計画 (後期計画)



山形市上下水道部 平成30年3月

目 次

第:	1章 山形市上下水道事業基本計画(後期計画)策定の趣旨	
1.	後期計画策定の背景 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
2.	後期計画の位置づけ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2
《 _	上水道編≫	
第2	2章 給水量の推移と推計	
1.	水道事業の給水人口・給水量の推移と推計 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	5
	3章 現状と課題	
	計画体系	
2.	現状と課題 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	7
第4	4章 後期に向けた重点方針	
1.		19
2.	災害対策の一層の充実 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
3.	施設の適切な維持管理の推進・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
	広報・広聴の活性化(上下水道共通)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
5.	再生可能エネルギーの更なる導入 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	26
第	5章 今後5年間の事業計画	
1.	経営基盤の強化 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	27
2.	災害対策の強化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	31
3.	適切な資産管理の推進(アセットマネジメントの推進)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	35
4.	お客さまサービスの向上 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
5.	安全で快適な生活環境の確保・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
6.	環境対策の強化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
	目標達成に向けた進行管理(上下水道共通) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
第6	6章 財政状況	
1.	基本計画前期の財政状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	50
2.	後期計画期間の財政計画 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	54
	実績と今後の見通し・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	56

≪下水道編≫

第:	7章 汚水処理量の推移と推計	
1.	下水道事業の汚水処理人口・処理水量の推移と推計 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	60
第	8章 現状と課題	
1.		
2.	現状と課題 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	62
第	9章 後期に向けた重点方針	
1.	経営基盤の強化の推進 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	72
2.	災害対策の一層の充実 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	73
3.	整備から維持管理への移行・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	74
4.	広報・広聴の活性化(上下水道共通)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	75
第	10章 今後5年間の事業計画	
1.	経営基盤の強化 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	76
2.	災害対策の強化 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
3.	適切な資産管理の推進・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
4.	お客さまサービスの向上 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	86
5.	安全で快適な生活環境の確保・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	89
6.	環境対策の強化 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	91
7.	目標達成に向けた進行管理(上下水道共通) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	94
第	11 章 財政状況	
1.	基本計画前期の財政状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	95
2.	後期計画期間の財政計画 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	98
3.	実績と今後の見通し ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	100

資料編

- 1.「水道・下水道に関する利用者アンケート調査」結果について(概要)・・・103
- 2. 山形県水道ビジョンの概要
- 3. 山形市の上下水道施設図

第1章

山形市上下水道事業基本計画 (後期計画)策定の趣旨

1. 後期計画策定の背景

山形市上下水道事業基本計画(以下「基本計画」という。)は、上下水道事業の経営の効率化 や持続可能な経営基盤の強化に取り組むため、平成25年度から平成34年度までを計画期間と 定め、『健全な水循環を守り、豊かな環境と安心を未来につなぎます』を基本方針に、課題を踏 まえた目標を示し、その実現に向けた施策について前期の取り組みを進めてきました。

この間、山形市は、人口減少から脱却を図るため、山形市発展計画(平成 27~31 年度)を策定し、『世界に誇る健康・安心のまち「健康医療先進都市」の実現』に向けた施策を効果的・総合的に展開しております。

国では、水道法の改正が進められており、将来にわたって安全な水の安定供給を維持していくため、広域連携への積極的な取り組みをはじめ、適切な資産管理や官民連携の推進などによる、健全な施設の保持や経営基盤の強化などの水道事業の基盤強化を図る対応が求められております。

下水道事業では下水道法の改正が行われ、下水道管理の広域化・共同化の促進や、適切な管理 による下水道機能の維持、再生可能エネルギーの活用促進が求められるなどの動きがありまし た。

現在、山形市の上下水道事業は、建設の時代から維持管理の時代へと移行しており、老朽化した管きょの更新のほか、見崎浄水場などの大規模な施設の更新費用の増加も見込まれます。

このような状況の中、節水意識の高まりや節水器具の普及などにより 1 人当たりの水道使用量は減少傾向にあり、収益の伸びも見込めない中で、料金については水道が平成 18 年度に、下水道が平成 10 年度に見直しを行っておりますが、それ以降見直しを実施せず経営を行ってきており、独立採算制による運営を基本とすることから事業の経営は厳しい状況となっております。今後、老朽化した施設の更新や耐震化、お客さまサービスの向上などに対応しながら、現行の料金水準を維持したまま事業を継続するために、一層の経営の効率化や経営基盤の強化が必要な状況となっております。

このたび、基本計画が中間見直しの時期を迎えたことから、これらの状況を踏まえ、現行の基本計画に掲げる方向性の検証及び必要な見直しを行い、後半 5 年間に取組むべき施策や方策を示す後期計画の策定を行いました。

後期計画の位置づけ

本計画は、基本計画に掲げる基本方針や基本目標を実現するため、平成30年度から平成34年 度までの後半5年間における上下水道事業を推進する指針として、取組むべき施策や方策を示す ものです。

なお、本計画は、「山形市発展計画」の関連計画とします。

基本方針 健全な水循環を守り、豊かな環境と安心を未来につなぎます

- 基本目標 I. いつまでも安定し信頼される上下水道
 - Ⅱ. 災害にまけない強靭な上下水道
 - Ⅲ、安全で快適なくらしを支える上下水道
 - Ⅳ、人にやさしく環境にやさしい上下水道

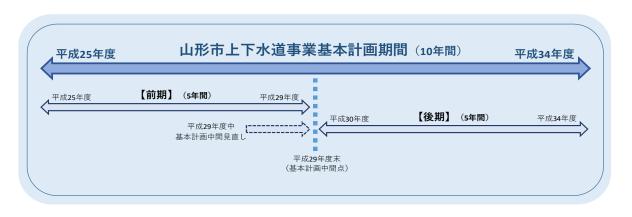


図 計画期間

厚生労働省 新水道ビジョン

(平成25年度策定) 目指すべき方向性

- ①「安全」
- ②「強靭」
- ③「持続」

水道法改正

- (予定)
- ①関係者の責務の明確化
- ②広域連携の推進
- ③適切な資産管理の推進
- ④官民連携の推進
- ⑤指定給水装置工事事業者制度の改善

国土交通省 下水道ビジョン 2100

(平成26年度策定) 基本方針

- ①「循環のみち下水道」の持続
- ②「循環のみち下水道」の進化

下水道法改正

- (平成27年5月)
- ①浸水対策
- ②戦略的な維持管理・更新
- ③下水汚泥と下水熱の活用促進
- ④地方公共団体の支援強化

山形市発展計画

〔目標〕

世界に誇る健康・安心のまち「健康医療先進都市」の実現

計画期間:平成27年度~平成31年度

重点施策:8項目のうち上下水道事業関連項目

6.安心・安全なまちづくり

(3)耐震化・長寿命化等による都市基盤の整備7.山形の自然を活かした環境にやさしいまちづくり

(1)地球温暖化対策の推進

山形県水道ビジョン

(平成30年3月)

山形市上下水道事業 基本計画

計画期間 平成25年度~平成34年度

平成29年度 中間見直し

山形市上下水道事業基本計画 (後期計画)

計画期間:平成30年度~平成34年度

上下水道事業各種計画

〇水道施設耐震化基本計画 〇下水道ストックマネジメント計画

〇災害対策マニュアル 〇山形市上下水道事業経営改革推進重点プラン

〇漏水防止基本計画 〇山形市上下水道部第二次要員計画

〇水安全計画 〇山形市上下水道事業広報広聴基本方針 など



第2章

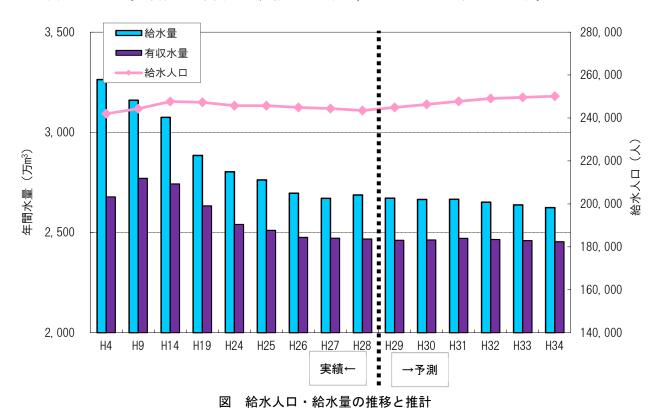
給水量の推移と推計

1. 水道事業の給水人口・給水量の推移と推計

給水人口[®]は近年減少傾向となっており、平成 28 年度では 243,518 人となっています。 今後は、上位計画となる「山形市発展計画」及び「山形市人口ビジョン」の行政区域内人口 を基に、給水区域外人口を除き、普及率等を勘案して推計しました。平成 34 年度では、給水 人口は約 250,100 人となる見込みです。

給水量は減少傾向が続いており、平成 28 年度では約 2,690 万㎡となっています。これはピーク時の平成 4 年度の約 3,260 万㎡に比べ、約 570 万㎡の減少となっています。有収水量も同様に減少傾向であり、収益はピーク時の平成 11 年度に比べ、平成 28 年度は約 8 億円の減収となっています。そのため、経営状況は非常に厳しいものとなっております。

また、給水量の推計は、給水人口の推計をもとに、1人当たりの使用水量の減少等を勘案して推計しました。平成34年度では、給水量は約2,620万㎡となる見込みです。



①給水人口:給水を受けている人口。給水区域内人口と給水人口が等しければ普及率は100%となる。

第3章

現状と課題

1. 計画体系

後期計画の体系は基本計画の体系を基とし、次のとおりとします。

- I. いつまでも安定し信頼される上下水道
- Ⅱ.災害にまけない強靭な上下水道
- Ⅲ. 安全で快適なくらしを支える上下水道
- IV. 人にやさしく環境にやさしい上下水道



【施策方針】

【主要施策】

(施策方針) 	【主要施策】
1. 経営基盤の強化	1. 1 経営・業務の効率化の推進1. 2 財務の健全化1. 3 人材育成1. 4 広域化の推進
2. 災害対策の強化	2. 1 地震対策2. 2 相互融通の強化2. 3 災害時の対応2. 4 危機管理体制の強化
3. 適切な資産管理の推進 (アセットマネジメントの推進)	3. 1 施設規模の適正化 3. 2 財産の有効利用 3. 3 適切な維持管理及び施設の更新・改築 3. 4 漏水対策の推進
4. お客様サービスの向上	4.1 窓口サービス、利便性等の向上 4.2 広報の充実 4.3 広聴の充実
5. 安全で快適な生活環境の確保	5. 1 給水水質の維持向上
6. 環境対策の強化	6. 1 資源循環(資源リサイクル)6. 2 エネルギー循環

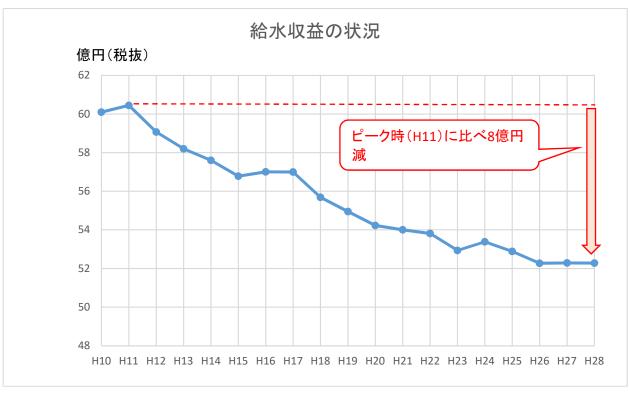
6. 3 環境管理

2. 現状と課題

これまで、基本計画を基に前期における施策を推進してきましたが、社会情勢の変化や全国的な災害の発生、国の水道法改正や県の「山形県水道ビジョン」の策定に向けた動きなど、水道事業を取り巻く環境が変化しています。

特に事業経営においては、給水収益の減少が続く中施設更新の需要は増加し、経営環境が厳しさを増してきております。

これらに対応するため、前期における課題を抽出し、後期計画の施策に反映させます。施策 方針6項目ごとの主な現状と課題は次の通りです。





施策方針1 経営基盤の強化

将来にわたり安全で強靭な上水道を継続していくため、経営基盤の強化を図る必要があります。

このことから、経営・業務の効率化や財務の健全化をはじめ、広域連携の推進などに取り組んできました。

〇経営・業務の効率化

経営・業務の効率化の取り組みとして、事業実施計画を毎年度策定し、費用対効果を考慮した 事業の実施に努めるとともに、水道メーターの検針・交換業務をはじめ、お客さま受付業務、給 排水工事に係る受付業務などの民間委託を行ってきました。

前期では、経営改革を推進するため、平成27年度に「山形市上下水道事業経営健全化重点施策」及び「山形市上下水道部要員計画」からなる「山形市上下水道事業経営改革重点プラン」を策定し、これに基づき、民間活力の活用によるお客さまサービスの向上と一層の経費の削減を図るため、料金徴収等業務及び給排水工事に係る受付等業務の包括委託の準備を進め、平成30年度から開始することとしました。

また、組織要員(職員数)については、「要員計画」に基づき適正化を図ってまいりましたが、 民間活力の活用による組織の見直しや、強化すべき部署への職員配置などを踏まえ、計画期間を 7年間として、平成29年度に「第二次要員計画」を策定しました。

【課題】

お客さまサービスの向上を図りながら、これまでの取り組みを継続するとともに、包括委託の確実な実施や、「第二次要員計画」に基づく組織要員の適正化など、一層の経費削減や効率化に取り組む必要があります。

D //	上下水道統合	浄化センター包括的委託化	要員計画・第二次要員計画
区分	(H21)	(H22∼H23)	(H27∼H37)
職員増減	△21 人(実績)	△13 人(実績)	△18 人(目標)

組織要員の主な変動

○財務の健全化

財務の健全化の取り組みとして、基本計画と整合した財政計画を作成し、補助金・交付金の最大限の活用や料金収納の確保等による財源確保及び効率的な設備投資などを行っております。

前期では、企業債の借入額を元金償還額以下とすることにより、平成25年度から5年間で約12億円の企業債残高の圧縮に努め、平成34年度までの目標である、平成23年度比5%以上の削減を達成し、支払利息の縮小を図りました。料金収納については、平成26年度にクレジットカード払いを導入し、料金支払い方法の多様化や未収金徴収の強化により高い料金収納率を維

(単位:百万円)

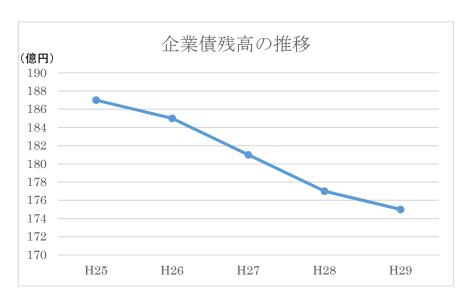
持しました。また、料金収入が減少傾向にあることから、その要因の分析や抑制に関する検討を 行いました。

【課題】

料金収入が減少傾向にあることから、業務の見直しなどによる支出削減の取り組みが必要です。

企業債残高の推移

区分		決算見込み			
运 刀	H25	H26	H27	H28	H29
企業債残高	18,660	18, 467	18, 065	17, 652	17, 529
対前年度削減額	△89	△193	△402	△413	△123



水道料金の収納率の推移

(単位 %)

年度	H24	H25	H26	H27	H28
収納率	96. 34	96. 41	96. 54	96. 58	96. 50

〇広域連携の推進

前期では、隣接する最上川中部水道企業団との間で、平成25年度から大曽根地区、村木沢地区等の水道料金受託徴収を開始したほか、平成27年度からは、山形市から最上川中部水道企業団へ水道水を融通する3箇所の連絡管整備を行ってきました。

国では、水道法の改正が進められており、改正法案には、水需要の減少や水道施設の老朽化等の課題に対応し、水道の基盤強化を図る措置の一つとして広域連携の推進が位置付けられております。

県では、持続、安全及び強靱の視点から「山形県水道ビジョン※」が策定され、将来の理想像

の実現方策として、「水道事業者及び水道用水供給事業者が一体となり、事業の違いや市町村界にとらわれず、地域全体で最適な施設配置・能力となるよう、水源・浄水場・配水池等水道施設の統廃合やダウンサイジング等を検討し、計画的な更新を促進」、「活断層を勘案した水道施設の配置や災害時を考慮した水源のあり方の検討」などが挙げられ、県内4圏域(村山、最上、置賜、庄内)を枠組みとした、広域連携の推進による経営基盤の強化が位置付けられております。

※資料編 山形県水道ビジョンの概要参照

【課題】

配水池等の統廃合や浄水施設のあり方など、村山圏域で最適な水道システムの構築を検討・推進するため、山形県水道ビジョンが示す村山圏域内において、事業統合を含む広域化を推進する必要があります。

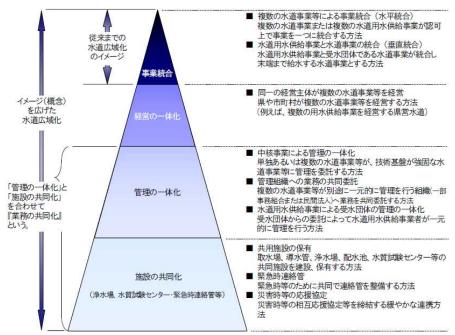


山形県水道ビジョン 広域連携検討の推進

広地	域連携の形態	具体例
事 業	統 合	複数の水道事業等による事業統合
経 営	の 一 体 化	同一の経営主体が複数の水道事業を経営
業務の	管理の一体化	施設管理業務の共同実施
共同化	施設の共同化	水道施設の共同設置

出典:山形県水道ビジョン

新たな水道広域化のイメージ(水道ビジョンより)



出典:厚生労働省

施策方針2 災害対策の強化

水道は、生活に欠かすことのできないライフラインであることから、地震等の災害による被害を最小限に抑制し、被害が発生した場合でも迅速に応急給水や復旧を行うため、災害に強い水道を構築する必要があります。

このことから、地震対策や、主要3水系間による相互融通の強化などに取り組んでおります。

○地震対策、相互融通の強化

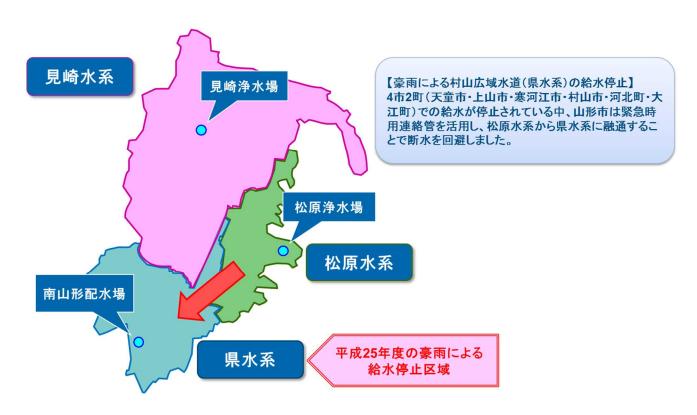
災害に強い水道を構築するため、平成23年度に、「水道施設耐震化基本計画」を策定しております。この計画では、平成25年度から平成49年度までを計画期間とし、地震等の災害発生後の断水から復旧までにかかる期間を39日間から27日間に短縮することを目標に、市避難所などの重要給水拠点への仮設給水に重点をおいた施設の耐震化及び主要3水系間における相互融通機能の構築を行うこととしております。

前期では、平成24年度に「水道施設耐震化実施計画(第1期)」を策定し事業を進め、管路の耐震化率を約7ポイト向上し、全体の約30%を耐震管としました。配水池では、南山形配水池及び鈴川配水池の耐震補強を行いました。これらにより、災害時の被害の抑制を図りました。

基本計画前期における管路の耐震化の状況

豆八	110.4	H29	5年間の耐震	5年間の管路	5年間の管路耐
区分	H24	(見込み)	化率の変化	耐震化延長	震化事業費
管路耐震化率	23.4%	30.7%	7.3 ポイント増	96 k m	約 80 億円

また、主要3水系間における相互融通機能については、松原水系から見崎水系及び県水系への 融通を可能としました。平成25年度の豪雨による村山広域水道(県水系)の停止時には、一部 完成していた緊急時用連絡管の活用により、周辺市町が1週間以上断水する中、市内給水区域の 断水を回避することができました。



前期の事業により、災害時の被害を抑制したほか、市避難所などの重要給水拠点への仮設給水の強化を図りましたが、耐震化が必要な管路及び配水池等はまだ多く残っており、主要3水系間の相互融通機能も完成していないことから、災害対策が十分に整っているとは言えない状況です。

【課題】

全国的に地震や豪雨などの災害による被害が発生している状況を踏まえ、災害対策の強化が 急務となっています。今後は、「水道施設耐震化実施計画(第2期)」に基づき、施設の耐震化及 び主要3水系間の相互融通機能の強化を進めるとともに、応急給水の強化、早期復旧を図り、被 害の影響を抑える配水ブロックの中心市街地周辺での構築や、マッピングシステム^②の拡充など の取り組みが必要です。

②マッピングシステム:電子地図上に上下水道管の口径や布設年度などの管路情報と、消火栓などの付属施設の情報をデータベース化し、検索・出力・集計、管網解析、設計積算の業務支援を行うことができるシステム。

施策方針3 適切な資産管理の推進(アセットマネジメントの推進)

水道の機能を常に維持するためには、施設の適切な管理が必要となります。

このことから、維持管理水準の向上、施設の適切な更新・改築、漏水対策の推進などに取り組んでおります。

○維持管理水準の向上

維持管理水準の向上の取り組みとして、「上下水道管路情報システム運用管理事業」によるマッピングシステムを利用した効率的な施設管理や、遠方監視・制御システム及び巡視による施設の運転監視などを行っております。

前期では、漏水が発生した際、マッピングシステムと配水ブロックを連携した活用により、断水区域やにごり水の発生予測、水圧低下等の把握を行い、効率的な漏水対策を実施しました。また、平成26年度から、山寺浄水場の遠方制御を可能とし、運転監視体制の強化を図りました。

【課題】

これまでの取り組みを継続するとともに、災害対策の強化に向けたマッピングシステムの更なる有効活用を図るため、活断層等の災害情報を追加するなど、同システムの拡充に向けた取り組みが必要です。

〇施設の適切な更新・改築

施設の適切な更新・改築の取り組みとして、老朽化した施設については、安全性と経済性を勘案し、「水道施設耐震化実施計画」と連携した計画的な更新を進めております。

前期では、浄配水設備等の状況に応じた更新時期の延期や一部修繕での対応など、平成23年度に水道事業アセットマネジメントで設定した独自の「管路更新基準」を基に管路の更新を進めたことに加え、掘削深度を浅くするなどの工事コストの縮減も図りました。

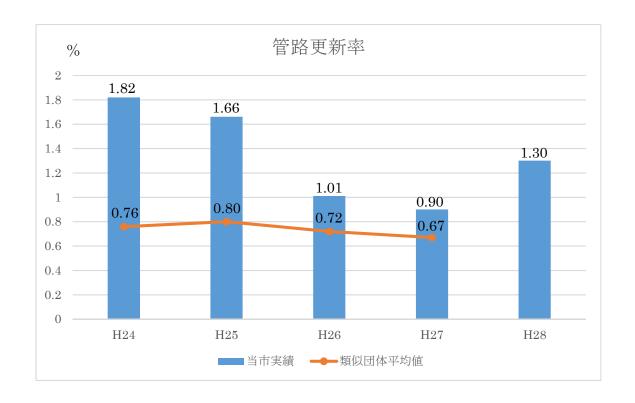
【課題】

安全性と経済性を勘案した効率的な維持管理の継続とともに、平成28年度に山形市で策定した「山形市PPP/PFI手法導入に係る優先的検討基本方針」に基づき、上下水道部においても、限られた財源の中で将来的な大規模施設の更新を進める上で、PFI手法の導入を検討する必要があります。



老朽化した管路の断面です。

更新を行わず耐用年数を超えて使用し続けた場合、このような状態の管路が増加していきます。



管路の更新を計画的に進め、年間で更新した管路延長の割合は類似団体平均を上回っております。

〇漏水対策の推進

漏水対策の推進の取り組みとして、配水ブロックを活用した漏水調査や修繕、耐震化実施計画 (第1期)と連携した老朽管の更新などを行っております。

配水ブロックは小ブロックの給水区域を形成するもので、災害・事故による被害の影響範囲を特定できるため、被害拡大の抑制や、迅速な復旧が可能となります。また、平常時においても配水量や水圧の監視による漏水発見など、維持管理の効率化が図られます。

前期では、より効果的な漏水対策を行うため、平成 25 年度に「漏水防止基本計画」及び「漏水防止実施計画」を策定し、計画的な漏水調査による漏水の早期発見や修繕を行いました。さらに、主要 3 水系間の相互融通に係る管路の整備により、これまで配水ブロック整備が困難であった中心市街地周辺の配水ブロックの構築ができるようになったことから、平成 29 年度に「配水ブロック整備計画」を策定しました。また、老朽管の更新や宅地内の漏水修繕の推進などに取り組んだことで、安全で効率的な配水を行い、道路の陥没事故を防止するとともに高い有収率を維持しました。

【課題】

これまでの漏水防止対策事業を継続するとともに、「配水ブロック整備計画」に基づき、中心市街地周辺における配水ブロックの整備を推進する必要があります。

施策方針4 お客さまサービスの向上(上下水道共通)

施設の更新や災害対策等の事業を推進し、継続していくためには、お客さまからの事業に対するご理解や、お客さまとの良好な信頼関係が必要です。

このことから、窓口サービス・利便性等の向上、広報の充実、広聴の充実に取り組んでおります。

〇窓ロサービス・利便性等の向上

窓口サービスの向上の取り組みとして、上下水道の使用開始・中止手続きについては、窓口や電話による届出のほか、インターネットによる届出を24時間可能としており、多くのお客さまよりご利用をいただいております。また、利便性等の向上の取り組みとして、2ヶ月に1回の料金の支払いを毎月の支払いに分割できる制度や、口座振替及びコンビニエンスストアでの支払いなど、支払い方法の多様化を図っております。

前期では、県外からの学生や単身赴任の方にも、便利に料金の支払いを行っていただけるよう、 平成26年度からクレジット払いを導入しております。また、上下水道関係の地下埋設証明申請 について、上水道と下水道で分かれていた申請窓口をひとつにし、窓口のワンストップ化を行い ました。

【課題】

これらの取り組みを継続するとともに、更なる利便性等の向上に向けた取り組みが必要です。

〇広報の充実、広聴の充実

広報誌の発行や、浄水場・下水処理場などの施設見学会の開催、各種イベントへの参加、利用者アンケート調査の実施などを行ってきました。

前期では、双方向のコミュニケーションを図りながら、お客さまと良好な信頼関係を構築することを目的として、平成26年度に「山形市上下水道事業広報基本計画」を策定し、ホームページをより見やすく充実した内容へリニューアルを行うなど、わかりやすい情報の発信に努めました。また、平成26年度と平成28年度の利用者アンケート調査の実施や意見箱の設置などにより、お客さまニーズの把握に努めました。

【課題】

経営環境が厳しさを増す中で、安全で強靭な上下水道事業を継続するには、お客さまのご理解とご協力が不可欠です。今後とも、お客さまニーズを的確に捉えるとともに、事業の必要性や経営状況などを迅速かつわかりやすくお伝えし理解を深めていただくため、広報誌やホームページ等による情報提供の充実を図るほか、利用者アンケート調査や出前講座等の活用により、お客さまとの双方向コミュニケーションの充実が必要です。





上下水道のさまざまな情報をホームページに掲載しています。

施策方針5 安全で快適な生活環境の確保

お客さまへ安全でおいしい水を安定して届けるためには、水源から蛇口までのリスク管理を 行い、給水水質を適正に保つ必要があります。

このことから、浄水処理や配水管理及び給水装置の管理等の推進による、給水水質の維持向上などに取り組んでおります。

○給水水質の維持向上

給水水質の維持向上の取り組みとして、適正な浄水処理や配水管理を行うほか、お客さま所有の給水装置である給水管等について、漏水修繕や鉛製給水管布設替の推進などに努めております。

前期では、平成28年度・平成29年度に、全ての浄水場で「水安全計画」を策定し、水源の水質変化などのリスク管理体制を強化することで、より適正な浄水処理や配水管理に努めております。

また、給水管等については、平成25年度に「宅地内給水管漏水修繕工事に関する要綱」及び「鉛製給水管布設替工事助成金交付要綱」を策定しました。

これに基づき、宅地内のメーター上流給水管の漏水修繕については、お客さまに代わり上下水道部が行うこととして、漏水修繕の促進を図りました。さらに、平成28年度には、「宅地内給水管漏水修繕工事に関する要綱」を改定し、漏水修繕とあわせて行うメーター移設工事を対象に加え、メーター位置の適正化の推進を図りました。

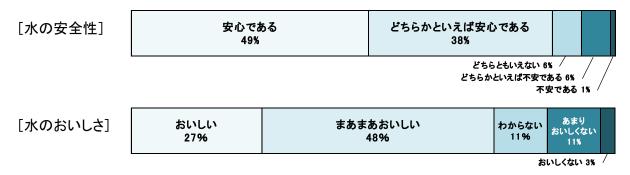
宅地内の鉛製給水管布設替については、ホームページや広報誌での PR による、鉛製給水管布設替工事助成金の利用促進を図りました。また、道路部分については、「鉛製給水管対策事業」により、配水管工事にあわせて積極的に鉛製給水管の布設替を行い、おおむね完了しております。これらの取り組みにより、平成 28 年度に実施した利用者アンケート調査では、約8割の方か

ら「水道水は安全でおいしい」との評価をいただいております。

【課題】

今後も安全でおいしい水を安定して供給するため、「水安全計画」に基づく適正な浄水処理や 配水処理等を継続する必要があります。

平成28年度利用者アンケート調査の結果



施策方針6 環境対策の強化

水道事業では、水処理等を行う際の大量の電力消費などにより、大きなの環境負荷が発生する ことから、これを抑制する必要があります。

このことから、再生可能エネルギーの活用などの環境対策の強化に取り組んでおります。

〇再生可能エネルギーの活用

再生可能エネルギーの活用の取り組みとして、小水力発電や太陽光発電を導入し、その電力を 各施設で使用しております。

具体的には、平成 26 年度に松原浄水場において導入した小水力発電により場内の年間電力消費量の約 80%をまかなったほか、平成 27 年度に上下水道施設管理センターにおいて導入した太陽光発電では、センター内の年間電力消費量の約 25%をまかないました。更に、それぞれの施設で発電した際の余剰電力は売電を行うことで収入を確保しました。

【課題】

これらの事業を引き続き継続するとともに、更に環境対策を強化するため、新たな再生可能エネルギーの有効活用に向けた取り組みが必要です。

小水力発電と	大陽光発電に	トス雷力自絵家	と年間の電気代削減額	i
/ハハノガ 甲(こ			・ (++	į

区分	電力自給率	電気代削減額
小水力発電 (松原浄水場)	約 80%	約 1,180 万円
太陽光発電(上下水道施設管理センター)	約 25%	約 240 万円





図 松原浄水場の小水力発電(左)と管理センターの太陽光発電(右)

第4章

後期に向けた重点方針

厳しさを増す経営環境や、これまでの取り組みにおける現状と課題を踏まえ、次の重点方針を 柱とし、事業の見直しや新たな事業を加え、後期計画において重点的に取り組んでまいります。

1. 経営基盤の強化の推進

経営環境が厳しさを増す中、将来にわたり安全で強靱な上水道を継続していくため、これまで以上の経営基盤の強化に向けた取り組みが必要です。

このため、包括委託を踏まえた組織要員の適正化や収入増加につながる施策に取り組みます。

さらに、山形市はもとより、村山圏域の経営基盤を強化するため、事業統合を含む広域化を 推進し、村山圏域で最適な水道システムの構築を検討・推進してまいります。

「施策方針1.経営基盤の強化」

【主な重点事業】

〇民間活力の活用による包括委託の実施(上下水道共通)

平成 30 年度から、民間活力の活用による料金徴収等業務及び給排水工事に係る受付等業務の包括委託を実施し、お客さまサービスの向上や、組織要員の適正化と経営の効率化を推進します。

また、包括委託業務の適正な管理を行うとともに、平成35年度からの次期包括委託に向けた検討を行い、更なる経営の効率化を目指します。

(主要施策 1.1 経営・業務の効率化の推進)

○経営健全化に向けた取り組みの実施

料金収入が減少傾向にあることから、包括委託の実施や組織要員の適正化などの経費削減や業務の効率化による支出削減や、上下水道部の資産を媒体とした民間広告や未利用地の処分など、収入増加に向けた取り組みを推進します。

このほか、上下水道部の資産を媒体とした民間広告や未利用地の処分など、収入増加に向けた取り組みを推進します。

(主要施策 1.2 財務の健全化)

〇広域化の推進

山形市はもとより、村山圏域の経営基盤を強化するため、事業統合を含む広域化を推進し、各水道事業者の給水区域や水道事業・水道用水供給事業の違いにとらわれることなく、効率性、経済性及び山形盆地断層帯等を踏まえた災害対策に注視し、配水池等の統廃合、浄水施設のあり方など、県、県企業局及び村山圏域内の水道事業者の理解と協力を得ながら、村山圏域で最適な水道システムの構築を検討・推進してまいります。

併せて、最上川中部水道企業団と進めてきた連絡管の運用に関する取り組みを継続してまいります。

(主要施策 1.4 広域化の推進)

2. 災害対策の一層の充実

近年、全国的に、地震や豪雨による断水などの被害が発生しております。そのため、災害が発生してもお客さまへの給水を継続できるよう、施設の被害を抑え、応急給水などの対応を確実に実施するため、災害対策の強化を重点的に行います。

災害対策の強化では、施設の耐震化などのハード面のほか、災害発生時の対応をより迅速に 実施する体制を整えるソフト面の施策も充実していきます。

[施策方針2. 災害対策の強化、施策方針3. 適切な維持管理及び施設の更新・改築]

【主な重点事業】

〇管路の耐震化

水道施設耐震化実施計画(第2期)を基に、市避難所や病院などの重要給水拠点に至る水道 管路等の耐震化を実施します。管路は、水道事業アセットマネジメントで設定した管路更新基 準に基づき、老朽管を耐震管へ更新することで耐震化を図ります。

(主要施策 2.1 地震対策、主要施策 3.3 適切な維持管理及び施設の更新・改築)



震災後の応急給水体制(目標)



つなぎ目が鎖のように動くことで、地震 時にも抜け出しにくい耐震管 (日本ダクタイル鋳鉄管協会)

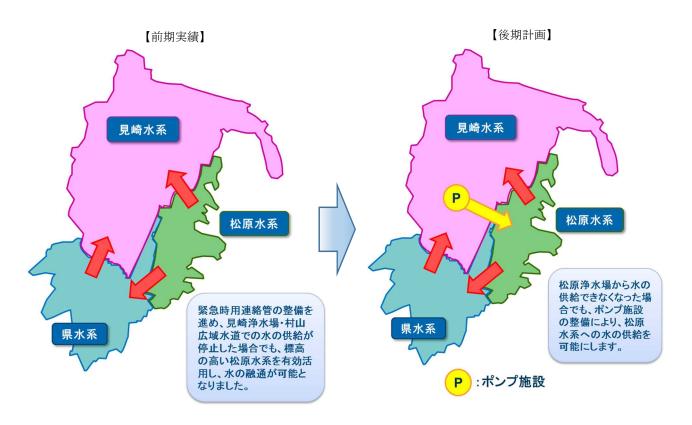
〇主要3水系間における相互融通機能の拡充

主要3水系間をつなぐ緊急時用連絡管の整備を進め、松原水系から見崎水系・県水系への融通が可能となったことで、平成25年度の村山広域水道(県水系)の供給が停止した際は、この連絡管を活用し、市内の断水を回避しました。

今後は、更に相互融通機能を充実するため、見崎水系から標高の高い松原水系へ水を融通するポンプ施設を整備し、松原 浄水場から水を供給できなくなった場合でも他水系から水を供給できるようにしま す。

(主要施策 2.2 相互融通の強

化)



〇災害時における応急的な給水方法の充実

災害時における応急的な給水方法の充実を図るため、新たに、市避難所等の受水槽などを活用し、災害発生後の初期段階から、市民の協力のもと、迅速な応急給水活動を行うことができる給水方法の導入を検討します。

(主要施策 2.3 災害時の対応)

○マッピングシステムの拡充(上下水道共通)

限られた人員の中でより円滑に災害対応を行うため、マッピングシステムに活断層や液状化などの災害情報を追加するほか、「上下水道管路情報システム災害支援事業」として、新たに「防災・災害情報システム」を導入し、システムの拡充を行います。

現状では、広範囲の現場調査や寄せられる情報から被害状況を把握し必要な対応を行うこととなりますが、システムの拡充により、被害予測箇所の事前把握、これに基づく的確な初動対応、刻々と変化する状況下での効率的な情報共有・集約などを可能とし、災害対応の円滑化を図ることで、早期の復旧に役立てます。

また、平常時では、防災訓練や災害対策マニュアルの見直し、管路更新(耐震化)の検討や、 地震被害シミュレーションによる事前の防災減災対策・訓練・応急給水・復旧活動の計画策定 など、迅速かつ効率的に活動ができる体制づくりの支援に役立てます。

(主要施策 2.3 災害時の対応)

[現在]

[拡充後]



〇配水ブロック整備の推進

災害・事故による被害の拡大防止及び迅速な応急復旧を図るとともに、平常時における配水量や適正水圧の監視による漏水の早期発見を行うため、これまで整備が困難であった中心市街地周辺における配水ブロック^③の整備を進め、平成 39 年度までの完了を目指します。

(主要施策 2.3 災害時の対応、3.4 漏水対策の推進)



整備後(小ブロック)

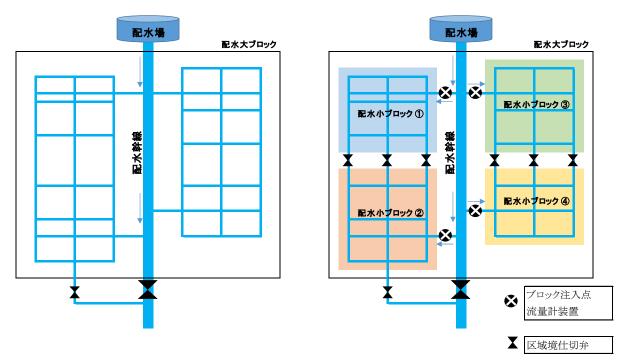


図 配水ブロックのイメージ

小ブロックの配水ブロックを整備することで、被害の影響範囲を抑え早期復旧を図るとともに、漏水箇所の早期発見が可能となります。

③配水ブロック:配水区域をさらに区画化したもの。ブロック化をすることにより、ブロックごとの水量や水圧の管理を行うことで漏水の早期発見が可能である。また、緊急時にはブロック間の仕切弁を操作することで断水範囲を最小限に抑えられるメリットがある。

3. 施設の適切な維持管理の推進

水道事業は建設の時代から維持管理の時代へと移行しており、経営環境が厳しさを増す中、 経済性を考慮した適切な維持管理を行うことが重要となっております。

このため、アセットマネジメントを基にした計画的な更新や、効率的な漏水対策を実施していきます。

「施策方針2. 災害対策の強化、施策方針3. 適切な資産管理の推進]

【主な重点事業】

〇管路の耐震化 (再掲)

水道施設耐震化実施計画(第2期)を基に、市避難所や病院などの重要給水拠点に至る水道 管路等の耐震化を実施します。管路は、水道事業アセットマネジメントで設定した管路更新基 準に基づき、老朽管を耐震管へ更新することで耐震化を図ります。

(主要施策 2.1 地震対策、主要施策 3.3 適切な維持管理及び施設の更新・改築)

〇配水ブロック整備の推進(再掲)

災害・事故による被害の拡大防止及び迅速な応急復旧を図るとともに、平常時における配水 量や適正水圧の監視による漏水の早期発見を行うため、これまで整備が困難であった中心市街 地周辺における配水ブロックの整備を進め、平成 39 年度までの完了を目指します。

(主要施策 2.3 災害時の対応、3.4 漏水対策の推進)

〇マッピングシステムの拡充(上下水道共通)

施設の適切な更新・改築を推進するため、マッピングシステムに液状化や活断層等の災害情報 を追加し、より効果的な管路の漏水調査や更新工事を実施します。

(主要施策 3.3 適切な維持管理及び施設の更新・改築)

OPFI手法の活用

施設や設備の安全性と経済性を考慮し、計画的な更新を進めていくため、平成28年度に策定された「山形市PPP/PFI手法導入に係る優先的検討基本方針」に基づき、PFI手法などの活用について検討を行います。

(主要施策 3.3 適切な維持管理及び施設の更新・改築)

4. 広報・広聴の活性化(上下水道共通)

経営環境が厳しさを増す中、お客さまから事業に対して理解を頂くことは非常に重要で、お客さまへの積極的な情報提供を行うとともに、お客さまのニーズや満足度を的確に事業へ反映していくことが必要です。

そのため、利用者アンケート調査の実施や、広報誌やホームページなどの活用により効果的 な広報・広聴活動を展開していきます。

「施策方針4. お客さまサービスの向上」

【主な重点事業】

〇広報・広聴活動推進のための事業の充実(上下水道共通)

利用者アンケート調査を定期的に実施し、お客さまからの事業への評価やニーズの把握に努め、事業運営に反映させます。

また、広報誌やホームページから効果的な情報発信を行うとともに、出前講座や施設見学会を通じ、事業に対する理解と関心の向上に努めます。

(主要施策 4.2 広報の充実 4.3 広聴の充実)

5. 再生可能エネルギーの更なる導入

更なる環境対策の強化のため、民間活力を活用した新たな再生可能エネルギーの導入を行っていきます。

[施策方針6.環境対策の強化]

【主な重点事業】

〇民間活力の活用による再生エネルギーの導入

更なる再生可能エネルギーの活用のため、民間活力を活用した蔵王ダム導水管への小水力発電の導入を目指します。

(主要施策 6.2 エネルギー循環)

第5章 今後5年間の事業計画

1. 経営基盤の強化

■ 1.1 経営・業務の効率化の推進

当初の 計画	①本計画及びアセットマネジメントを活用した施設整備計画に基づき、費用対効果を考慮しながら事業を行います。②上水道事業の効率的・効果的な経営を実現するため、業務の改廃や委託化を進めるとともに、適正な人員配置を行います。③これらの取り組みについては、お客さまにわかりやすく公表し、経営の透明性の向上を図ります。
前期の取り組み	①事業実施計画を毎年度策定し、費用対効果などを考慮した事業の実施を図りました。 ②経営改革を推進するため、平成27年度に「山形市上下水道事業経営改革重点プラン」を策定し、基盤強化を図り、公営企業としての経済性を追求するため、平成29年度に「山形市上下水道部第二次要員計画」を策定し、民間活力の活用による組織の見直しを検討しました。 ③ホームページや広報誌により、経営に関する情報を公表し、経営の透明性向上を図りました。
後期の計画	 ①各事業の毎年度の進捗や効果の検証を行うことで、適正な事業の実施と進行管理を行います。 ②随時業務の見直しにより改廃や委託化を進めます。 ○ 平成 30 年度から、民間活力の活用による料金徴収等業務及び給排水工事に係る受付等業務の包括委託により、水道料金等徴収業務、給排水関連業務、お客さまサービスセンター業務の3区分の業務において委託を進め、経営健全化と職員定員適正化を推進します。また、次期(平成35年度から)の包括委託における業務範囲の拡大に関する検討を並行して行います。 ③ 【前期の取り組みを継続】

1.2 財務の健全化

①本計画の施策を確実に実行するため財政計画を策定し、事業実施の裏付けとな る財源の検討を行い、安定的な経営に努めます。 ②水道料金の未収金対策を強化し、一層の収納率向上に努めます。 ③適宜、水道料金の料金体系の検証を行うとともに、大口需要者の地下水転換に対 する水道料金の在り方について調査・検討していきます。 ④上水道事業において公費負担(税金)とされている経費(消火栓に要する経費 当初の 等) については、今後も一般会計からの適切な繰入れ額の確保を図ります。 計画 ⑤補助事業や交付金事業の新たな補助採択について国に要望し、国庫補助金や交 付金の確保を図ります。 ⑥水道事業における老朽施設の更新工事や耐震化工事を進めるには、多額の企業 債^①借入が必要となりますが、企業債残高が大きく膨らまないよう適正化に努め るとともに借入額の抑制を行います。 ①決算、予算を反映した財政計画を作成し、留保資金の活用により、安定的な経営 に努め、事業費にあわせた企業債の借り入れや一般会計からの繰入による財源 確保を行いました。 ②口座振替の推進を行い、毎月納付制やコンビニ収納に加え、平成26年度からク レジットカード決済を取り入れるなど多様な収納方法を取り入れたほか、催告 などの、未収金徴収サイクルの短縮化により、高い収納率を維持しました。 ③大口需要者の地下水転換に対する水道料金のあり方などについて、事例調査を 行いました。 ④公費負担とされている経費については、一般会計から全額の繰入を行いました。 前期の ⑤補助事業や交付金事業の新たな補助採択の要望を行い、交付金の最大限の活用 取り組み を行いました。 ⑥水道事業においては、借入額を償還額以下とすることで企業債残高の圧縮に努 め、あわせて、公的資金補償金免除繰上償還制度の再実施についての要望を行い ました。 【中間目標值】 平成29年度 中間目標 目 平成24年度 (平成29年度) (見込み)

(%)

3.7

3.5

3.7

①企業債:地方公営企業が建設や改良等に要する資金に充てるための地方債。

料金未納率

1.2 財務の健全化(つづき)

①本計画にあわせ、財政計画の見直しを行い、安定的な経営を行います。また、上下水道部の資産を媒体とした民間広告収入など、新たな財源確保に取り組みます。

②前期の取り組みを継続するほか、口座振替利用の更なる促進を図ります。 また、上下水道営業等包括委託の実施により、水道料金等徴収業務の委託を進め、民間のノウハウを活用し、収納率の維持向上を図ります。

後期の 計画

- ③安定した収入を確保するため、現行の料金水準を維持しつつ、経営健全化に向け た取り組みを行います。
- ④【前期の取り組みを継続】
- ⑤【前期の取り組みを継続】
- ⑥【前期の取り組みを継続】

【最終目標值】

項	目		目標値 (平成34年度)
料金未納率		(%)	3.7

<u>1.3 人材育成</u>

当初の 計画

水道事業独自の知識や技術を次世代に継承するため、年間の研修計画を策定し、 計画的に職員研修を行います。

また、山形市上下水道部水道技術研修施設を日常的に活用し、配管接合や漏水調査、仕切弁の操作等の研修を行い、職員及び山形市水道指定給水装置工事事業者の技術・技能レベル向上を目指します。

前期の取り組み

- ○平成 25 年度に完成した水道技術研修施設の活用により、「水道技術研修計画」に基づき、経験年数や災害対応体制に応じた職員研修を実施したほか、給水装置工事事業者や民間による研修会、検定会などの実施により、知識や技術の継承と技術・技能レベルの向上を図りました。
- ○外部研修への積極的な参加を行いました。
- ○知識、技術のある再任用職員を積極的に活用し、技術の継承を図りました。

1.3 人材育成(つづき)

- ○引き続き研修施設を活用した職員研修の充実や、外部研修への参加を行います。
- ○日本水道協会などへの職員派遣や、連携や交流による能力向上を図ります。
- ○マッピングシステムの操作研修を実施し、日常の維持管理や、災害・事故対応に ついて、職員の知識と技術、意識の向上を図ります。

後期の 計画



図 水道技術研修施設

1.4 広域化の推進

当初の 計画	他部局で実施している大曽根・村木沢地区等の水道料金の高料金対策事業を支援するため、最上川中部水道企業団との連携を強化していきます。
前期の取り組み	○平成25年度から、最上川中部水道企業団の給水区域となっている大曽根・村木 沢地区等の水道料金徴収の受託を開始しました。○最上川中部水道企業団と連携して、3箇所の連絡管を整備しました。
後期の計画	○山形市はもとより、村山圏域の経営基盤を強化するため、事業統合を含む広域化を推進し、各水道事業者の給水区域や水道事業・水道用水供給事業の違いにとらわれることなく、効率性、経済性及び山形盆地断層帯等を踏まえた災害対策に注視し、配水池等の統廃合、浄水施設のあり方など、県、県企業局及び村山圏域内の水道事業者の理解と協力を得ながら、村山圏域で最適な水道システムの構築を検討・推進してまいります。 併せて、最上川中部水道企業団と進めてきた連絡管の運用に関する取り組みを継続してまいります。

| 2. 災害対策の強化

2.1 地震対策

当初の

計画

地震災害に強い水道を構築するため、平成23年度に策定した「水道施設耐震化基本計画」に基づき、今後25年間で耐震化事業を推進し、災害発生後27日間で復旧を行い、一日一人当たりの応急給水量250ℓを給水する目標を掲げ、当初の復旧期間39日間を約10日以上短縮することを目指します。

なお、事業の実施にあたっては、5 箇年の実施計画を策定し、以下に示すような 事業を推進していきます。

- ○主要 3 水系間におけるバックアップ体制の要となる、松原水系をはじめとした 基幹施設^②及び基幹管路^③の耐震化を行います。
- ○学校、公民館等の収容避難所や官公庁など、重要給水拠点に至る管路の耐震化を 行います。

○平成 25 年度から平成 29 年度までを計画期間とした「水道施設耐震化実施計画 (第1期)」を策定し耐震化事業を進め、地震災害時における被害の軽減を図り ました。

○管路について、約96kmの耐震化工事を実施した結果、基幹管路では約250kmのうち約120kmの耐震化が完了し、全管路では約1,400kmのうち約420kmの耐震化が完了したことで、前期における耐震化率の目標を達成しました。

前期の 取り組み

○配水池については、南山形配水池と鈴川配水池で耐震補強を行いましたが、熊の 前配水池については、災害による施設被害などを考慮し、移転更新を含めた事業 の再検討を行ったことなどから、進捗が計画より遅れています。

【中間目標值】

項目		平成24年度	平成29年度 (見込み)	中間目標 (平成29年度)
配水池耐震施設率 (4	%)	15.9	35.1	40.5
管路の耐震化率(全管路) (9		23.4	30.7	30.3
管路の耐震化率(基幹管路) (39.3	46.9	47.2

②基幹施設:浄水施設及び配水池。

③基幹管路:導水管・送水管・配水本管(配水管のうち、避難所、病院などの災害時に拠点となる施設へ水道を供給する管路) を指す。導水は水源から浄水施設まで、送水は浄水施設から配水施設まで、配水は配水施設以降。

2.1 地震対策(つづき)

- ○主要 3 水系間のバックアップ体制や重要給水拠点への仮設給水に重点をおいた 耐震化を進め、地震災害時における被害の軽減を図ります。
- ○熊の前配水場について、前期の検討を踏まえ、施設の移転更新に向けて事業を進めます。

後期の 計画

【最終目標値】

項目	目標値 (平成34年度)
配水池耐震施設率 (%)	38.2
管路の耐震化率(全管路) (%)	37.3
管路の耐震化率(基幹管路) (%)	52.4

2.2 相互融通の強化

当初の 計画	緊急時用連絡管の早期整備を図るとともに、主要 3 水系バックアップ管路を構築し、相互融通の強化を行います。
前期の取り組み	○主要3水系間の緊急時用連絡管の整備を進めました。 ○平成25年度の村山広域水道(県水系)の断水時に、一部完成していた連絡管の 機能を活用し、市内給水区域内の断水を回避しました。
後期の計画	○主要3水系バックアップ管路の整備を進め、平成32年の完成を目指します。 また、緊急時用連絡管に、見崎水系から松原水系へ水を融通するためのポンプ施 設を新たに追加することで、相互融通の強化を図ります。

2.3 災害時の対応

(1) 災害時の応急給水

当初の	災害時には、給水車や震災用緊急貯水槽(6箇所)による給水活動を行いながら、1日も早い施設復旧を目指します。災害の規模によっては、関係団体、他事業体からの応援も求めます。
計画	また、災害時に備えた生活用水の貯水等について、市民に対し積極的に広報を行います。
前期の取り組み	○災害時の水の備えについて、広報誌やホームページ、出前講座、イベントなど、 さまざまな機会を捉えて積極的に広報を行いました。
後期の	○市民の協力のもと、総合的な応急給水活動の強化を図ります。○災害時のための水の備えについて、上下水道部の取り組みや市民の方々による
計画	自助備蓄の重要性などの広報を継続して行います。

(2)復旧対策

当初の 計画	マッピングシステムの充実を図るととともに、中央監視制御システムと配水ブロックを併用し、より迅速な対応ができるよう復旧対策を確立します。 また、災害時の応急復旧に必要な仮設資機材等の備蓄を進めるとともに、他事業体との資材データベースの有効活用を行います。
前期の取り組み	○災害時に調達が困難となる資機材の備蓄を行うとともに、他事業体における資機材の保有状況の把握を行いました。○平成25年度に「漏水防止基本計画」を、平成29年度に「配水ブロック整備計画」を策定し、管路の維持管理と復旧対策を強化しました。
後期の計画	 ○マッピングシステムに活断層や液状化のデータを追加し、災害発生時における被害予測を行える環境を整備します。更に、防災や災害に対応する機能を拡充し、被害状況や対応状況の集約、情報の伝達・共有などの効率化を図り、マッピングシステムと連携した被害予測とあわせて運用することで、災害対応の円滑化を推進し、早期の復旧に役立てます。 ○「配水ブロック整備計画」に基づき、これまで整備が困難であった中心市街地周辺における配水ブロックの整備を進め、平成39年度までの構築完了を目指します。

2.4 危機管理体制の強化

当初の 計画

東日本大震災による、長時間の停電や燃料不足による経験から、その対策に向け整備を行うとともに、防災訓練や「災害対策マニュアル」の定期的な見直しを通して随時検証を行い、災害対策の充実と危機管理体制の確立をめざします。

また、災害時の支援に関して、隣接する他事業体との連絡管整備等、協力体制の充実を図り、応援要請や応援受入れ体制の見直しを行います。

災害対策の充実と危機管理体制の確立のため、次のような対策を行いました。

- ①新たに松原浄水場に小水力発電機を設置し、停電時や燃料不足による非常用発 電機の停止時においても、継続した施設運用が出来るよう対策を行いました。
- ②災害活動に必要となる燃料を備蓄するため、平成25年度に車両燃料備蓄施設を設置しました。

前期の 取り組み

- ③平成27年度に災害対策マニュアルの見直しを行い、災害時に職員が効率的かつ機動的な対応ができるよう、復旧に向けた優先業務及び目標時間を設定しました。また、山形市が被災した場合に備え、他事業体への応援要請や応援隊到着時の受け入れ手順について見直しを行いました。
- ④災害時の活動拠点である上下水道施設管理センターが被災した場合を想定し、 災害時対応で重要となるマッピングシステムのバックアップデータを分散管理 し、リスクの低減を行いました。
- ⑤隣接する他事業体との協力体制の充実を図り、最上川中部水道企業団との連絡 管整備を行いました。
- ⑥日本水道協会との「災害時相互応援協定」により、応急給水や応急復旧の活動訓練や衛星電話を使用した情報訓練を行い、災害時の対応の強化を図りました。

①小水力発電機の適切な維持管理を継続して行います。

- ②車両燃料備蓄施設の適切な維持管理を継続して行います。
- ③災害対策マニュアルについて、随時検証と見直しを行います。

後期の 計画

- ④災害時対応で重要となるマッピングシステムのバックアップを定期的に行い、 データの分散管理を継続することで、リスクの低減を図ります。
- ⑤広域連携の推進において、他事業体との協力体制などの検討を行います。
- ⑥引き続き訓練を実施し、災害時の対応の強化を図ります。

3. 適切な資産管理の推進

(アセットマネジメントの推進)

3.1 施設規模の適正化

当初の 計画	更新時期を迎える施設については、将来の水需要を考慮した施設計画を基に更新を行います。また、配水池及び配水管については、将来の水需要に合わせて施設管理に支障のないよう適正規模での更新を行います。
前期の取り組み	○配水管は、更新時に縮口径を行うなど、将来の水需要にあわせて対応しました。
後期の 計画	○設備の更新時には必要最小限の設備の更新を行います。 ○引き続き配水管の適正口径での更新を行います。

3.2 財産の有効活用

当初の 計画	現在上下水道事業が有している資源や用地を利用し、再生可能エネルギーの活用を推進するなど、新たな財産の活用方法について検討します。
前期の取り組み	○「再生可能エネルギー利用推進事業」として、松原浄水場内における小水力発電 や上下水道施設管理センターにおける太陽光発電を導入するなど、上下水道部 が有する資源や用地の有効活用を行いました。
後期の 計画	○蔵王ダム導水管における、民間活力を活用した小水力発電の導入を目指します。○未利用地の処分を積極的に進めます。

3.3 適切な維持管理及び施設の更新・改築

3.3.1 維持管理水準の向上

		浄配水施設の巡視及び遠方監視・制御システムの充実を図り、施設の運転状況を
		監視し安定した施設管理を行います。
	当初の	近年増加傾向にある管路事故に対応するため、マッピングシステムを活用した、
	計画	より効果的な漏水対策を実施します。
	нгш	また、配水管等の水管橋は、補強や防食塗装等により施設の長寿命化を図りま
		す。

■ 3.3.1 維持管理水準の向上(つづき)

	○施設の更新などで遠方監視機能を強化するとともに、適正な頻度での巡視によ
	る施設管理を行いました。
	○老朽管の更新を行うことで、管路破損等による漏水のリスクを低減させ、管路破
前期の	損事故等の修繕費や、漏水調査等の維持管理費の低減を図りました。
取り組み	○配水ブロックやマッピングシステムの活用により、断水区域やにごり水の発生
4人 ノルロック	予測・水圧低下等の把握を行い、効果的な漏水対策を実施しました。
	○水管橋は定期的に巡視を行い、補強や補修などを実施し、施設の長寿命化を図り
	ました。
	○「配水ブロック整備計画」により配水ブロックの整備を進め、漏水対策や漏水調
後期の	査の効率化を図ります。
計画	○施設の巡視を定期的に行い、適切な運転状況の確認や早期に異常個所を発見し、
n1四	適宜、補強や補修などを実施し、適正な管理を継続します。

3.3.2 施設の適切な更新・改築

当初の 計画	老朽化した浄配水施設等は安全性と経済性を勘案し計画的な更新を行います。 管路については、「管路更新基準」に基づき更新を行います。また、更新基準に ついては管路診断を実施し精度向上を図ります。		
前期の取り組み	 ○施設・設備については、重要性や予備設備の有無等を含めた状況把握により、更新時期の延伸や一部修繕での対応など、経済性を考慮した更新を実施しました。 ○管路については、水道事業アセットマネジメント^④で設定した管路更新基準により更新を進めました。 ○管路工事の掘削深度を浅くするなどの対策を講じ、工事コストの縮減を図りました。 【中間目標値】 項目		

④アセットマネジメント:資産管理のこと。水道事業の場合、「水道ビジョンに掲げた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わたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動」(厚生労働省)を指す。

■ 3.3.2 施設の適切な更新・改築(つづき)

- ○施設や設備の安全性と経済性を考慮し、計画的な更新を引き続き行います。また、平成 28 年度に策定された「山形市 PPP/PFI 手法導入に係る優先的検討基本方針」に基づき、PFI 手法などの活用について検討を行います。
- ○法定耐用年数が近づいている見崎浄水場の更新について、広域化に関する取り 組み状況を踏まえながら検討を行います。
- ○管路については、管路更新基準による更新を継続します。
- ○管路工事のコスト縮減対策のため、管種の選定など検討を行います。

後期 の計画

○目昭二争のコクト相例対象のため、目僅の歴史なる便前を11v、まり。 ○性型の英国な更新 34数を批准すると ユーパンダンステルス対し

○施設の適切な更新・改築を推進するため、マッピングシステムに液状化や活断層 等の災害情報を追加し、より効果的な管路の漏水調査や更新工事を実施します。

【最終目標值】

項目	目標値 (平成34年度)
経年化設備率 (%)	50%台を 維持する
管路の更新率 (%)	1.0%台を 維持する

3.4 漏水対策の推進

当初の 計画

配水ブロックを有効活用し、効率的な漏水調査を行い漏水箇所の早期発見に努めます。また、配水管の老朽化により漏水の発生が懸念される箇所については、更新を行い上水道の有収率向上を図ります。

- ○平成 25 年度に「漏水防止基本計画」並びに「漏水防止実施計画」を策定し、配 水ブロックの有効活用による効率的な漏水の早期発見・修繕などの漏水防止対 策事業を実施しました。
- ○未整備地区の配水ブロックの整備を進め、平常時の維持管理と災害時の被害の抑制及び復旧対策を強化するため、平成 29 年度に「配水ブロック整備計画」を 策定しました。

前期の 取り組み

○老朽管の更新や宅地内の漏水修繕の推進とあわせた漏水防止対策事業の実施により、有収率の向上を図りました。

【中間目標值】

項目	平成24年度	平成29年度 (見込み)	中間目標 (平成29年度)
上水道の有収率 (%)	90.6	92%台	93.0
上水道の漏水率 (%)	7.1	5%台	4.5

▋3.4 漏水対策の推進(つづき)

- ○「漏水防止基本計画」並びに「漏水防止実施計画」に基づき、漏水防止対策事業 を引き続き実施します。
- ○「配水ブロック整備計画」に基づき、これまで整備が困難であった中心市街地周 辺における配水ブロックの整備を進め、平成39年度までの完了を目指します。
- ○輻輳給水管^⑤の統合や、管路の更新を引き続き行います。

数値目標を設定していた「上水道の有収率」については、漏水量以外の、洗管や 消火活動などの有効利用による場合でも数値が変化してしまうため、それらの有 効利用による水量も含んだ割合を示すことができる「上水道の有効率」の数値目標 に変更することとします。

後期の 計画

また、「上水道の漏水率」については、「上水道の有効率」と数値の変動幅や管理方法がほぼ同一のため、「上水道の有効率」の数値目標に一本化し管理していくこととします。

【最終目標值】

項目		平成29年度 (見込み)	目標値 (平成34年度)
上水道の有効率	(%)	94%台	95%以上を 維持する
配水ブロック整備	(箇所)	27	34

⑤輻輳給水管:1箇所の道路内に複数の給水管が集中して埋設されていること。漏水箇所の発見が困難になるなどの弊害が起こる。

4. お客さまサービスの向上

4.1 窓口サービス、利便性等の向上

	心中 7 一 と 7代 有及性 (1971年)
当初の 計画	 ①地下埋設物証明窓口の一本化によるワンストップ化等、仕事のスピードアップを促進し、お客さまサービスの向上を図ります。 ②業務について情報を共有し、お客さまの要望・相談に迅速に対応できるような職員研修の充実と連絡体制の強化を行います。 ③無償での給水装置定期診断を継続します。また、給水管改良工事に対する助成制度の利用等を促進し、お客さまの負担を軽減します。 ④料金の支払い方法については、隔月払いと毎月払いの選択制やコンビニエンスストアでの支払いが可能な現状の体制を継続するほか、納付方法の更なる多様化について検討します。 ⑤使用開始・中止等の手続きは、インターネット受付により24時間可能な体制を継続します。また、今後より多くのお客さまにご利用いただけるようPR強化を行います。
前期の取り組み	 ①「上下水道管路情報システム運用管理事業」において、平成 25 年度にマッピングシステムに下水道のデータを追加し、平成 26 年度から地下埋設物証明窓口を上下水道で一本化し、ワンストップ化を行いました。 ②業務についての情報共有に努め、お客さまの要望・相談に迅速に対応する体制の構築に努めました。 ③給水装置の定期診断を継続して実施しました。また、宅地部の鉛製給水管布設替とメーター上流給水管漏水修繕の促進及び助成制度の拡充を図るため、平成 25 年度に「鉛製給水管布設替工事助成金交付要綱」及び「宅地内給水管漏水修繕工事に関する要綱」を策定しました。宅地部の鉛製給水管布設替は、助成対象範囲を拡大し、止水栓やメーターボックス等も助成対象としました。宅地部のメーター上流給水管漏水修繕は、お客さまに替わり上下水道部がメーター位置の適正化とあわせて修繕を行うこととしました。 ④料金の支払い方法は、口座振替を推進しながら、毎月納付制やコンビニ収納に加え、平成 26 年度からクレジットカード決済を取り入れるなど、納付方法の多様化を図りました。 ⑤ホームページから 24 時間インターネットにより水道使用開始・中止等の手続きが可能な体制を継続しました。また、より多くのお客さまに利用いただけるよう市の広報誌などで PR を行いました。

4.1 窓口サービス、利便性等の向上(つづき)

前期の

⑥平成28年度に「公道における配水管整備要綱」を策定し、新たに水道を利用さ れるお客さまで、前面道路の公道に配水管が整備されていない場合、安全な水道 水を安定的に供給するため、上下水道部が配水管整備を行うこととしました。

【中間目標值】

取り組み

項目		平成24年度	平成29年度 (見込み)	中間目標 (平成29年度)
インターネットによる届出割合 (%)	7.26	7.75	10.0

- ①地下埋設物証明窓口の上下水道一本化によるワンストップ化を継続して行いま
- ②お客さまの要望や相談等に対し、より迅速に対応できるよう、職員研修の充実と 連絡体制の強化を図ります。
- ③給水装置の定期診断は、給水装置の相談や軽微な修繕が減少しており、継続につ いて検討を行います。

メーター上流部の漏水修繕工事は、上下水道部が行う修繕の効果を判断し、継続 について検討を行います。

鉛製給水管の布設替への助成制度については、引き続き継続します。

後期の 計画

- ④【前期の取り組みを継続】
- ⑤前期の取り組みを継続するほか、民間活力の活用による料金徴収等業務及び給 排水工事に係る受付等業務の包括委託により、申請窓口や苦情相談窓口の業務 を同一業者が受託実施することによる問い合わせ対応の迅速化、平日の電話受 付時間の18時までの延長、緊急な案件の時間外・休日対応を行い、お客さまサ ービスにおけるきめ細やかな対応を図ります。
- ⑥【前期の取り組みを継続】

【最終目標值】

項	目	目標値 (平成34年度)
インターネットによる届出割合	(%)	13.0

4.2 広報の充実【上下水道共通】

当初の 計画	上下水道事業の重要性やお客さまが必要としている情報をよりわかりやすく伝えるとともに、お客さまの声を広く聴き、迅速にニーズに応えることで、お客さまとの信頼関係が構築されることを目指して「山形市上下水道部広報基本計画」を策定します。
前期の取り組み	 ○平成 26 年度に「山形市上下水道部広報基本計画」を策定し、お客さまとの良好な信頼関係を構築するため、活きがよく、わかりやすい広報に努めました。 ○平成 28 年度からホームページの地図情報を活用した情報提供を行うとともに、情報発信及び情報更新の迅速化を図りました。 ○利用者アンケート調査を実施し、結果について広報誌やホームページでお知らせしました。 【中間目標値】 項目 平成24年度 平成29年度 (見込み) (平成29年度) (中間目標 (理成29年度) (平成29年度) (平成29年度) (平成29年度) (平成29年度) (平成29年度) (平成29年度) (日本記入事) (人) 5,600 (28,788) (25,000)
後期の計画	○基本計画期間終了年度には水道事業が通水開始から100周年を迎えるため、記念事業やイベント等の実施に向けた取り組みを進めます。 ○出前講座やイベントの積極的な活用や施設見学の充実を図ります。 ○ホームページ等に問い合わせの多い相談に対するQ&Aを新たに追加するほか、ホームページのリニューアル及び広報誌の活用による情報発信を行います。 ○前期の総括より策定した「山形市上下水道部応報広聴基本方針」に基づき、わかりやすい広報に努めていきます。 【最終目標値】 「項 目 (平成34年度) 施設見学者延べ人数の累計 (人) 50,000 出前講座の開催回数 (回) 100

4.3 広聴の充実【上下水道共通】

当初の 計画	お客さまのニーズを的確に把握するため、利用者アンケート及び経営等懇話会を継続して行い、施策等について市民から広く意見を求めます。							
前期の取り組み	 ○利用者アンケート調査を平成 26 年度と平成 28 年度の 2 回実施しました。 ○平成 25 年度から管理センター内に意見箱を設置し、お客さまからの意見を受け取りやすい体制を整えました。 【中間目標値】 項 目							
後期の 計画	 ○お客さまの声を広く聴き、的確に施策や事業へ反映させるため、利用者アンケート調査の定期的な実施や、出前講座・イベント等の積極的な活用を行います。 【最終目標値】 項 目 目標値 (平成34年度) 上下水道アンケート情報収集延べ件数の累計 (件) 10,000 							

5. 安全で快適な生活環境の確保

5.1 給水水質の維持向上

5.1.1 水源の確保及び保全(原水の水質監視)

(1)水量の確保

当初の 計画	各水源において、今後とも将来の水需要に対して必要な水量を確保していきます。また、給水量の約95%を占める主要3水系(見崎水系・松原水系・県水系)においては、浄水にかかる経費が安価で耐震性にも優れている松原浄水場を最大限に活用し、効率的な水運用を行います。
前期の取り組み	○各水源で水需要に対し十分な水量を確保しました。 ○主要 3 水系で浄水にかかる経費が最も安価な松原浄水場を最大限に活用しました。
後期の計画	○山形市人口ビジョンの目標である人口 30 万人を達成した場合でも十分な水量を確保できており、継続して安定的な水運用を行います。○浄水にかかる経費が最も安価な松原浄水場の最大限の活用を継続します。

(2)水源の水質事故

当初の 計画	水源となる河川への油流入など、水質事故による給水への影響を未然に防止するため、関係機関との迅速かつ的確な連携に努めます。また、水源の環境保全について啓発を行うとともに、事故発生を想定したオイルフェンス設置訓練等を実施します。
前期の取り組み	 ○見崎浄水場の水源である最上川では、平成25年から平成29年度までに、取水停止やオイルフェンスの設置に至る水質事故が5件発生しましたが、関係機関との連携により迅速に取水を停止するなど、給水への影響を未然に防止しました。 ○ホームページにおいて水源の保全の啓発を行うとともに、水質事故が発生した場合を想定した訓練を定期的に実施しました。
後期の計画	【前期の取り組みを継続】

(3) 水源涵養林の保全

当初の 計画	松原浄水場の水源上流域を保護するため、引き続き水源涵養林 [©] の保全や林野行 政等と連携する等、適正な管理を計画的に行います。					
前期の取り組み	○間伐や枝打ちなどの管理を行うとともに、約 2,500 本の植樹を行い水源涵養林 の保全に努めました。					
後期の 計画	【前期の取り組みを継続】					

5.1.2 浄水処理と配水管理

当初の 計画	安全でおいしい水づくりのために、水供給の全ての過程を網羅する包括的なリスク管理手法である「水安全計画」の導入を行います。 水質劣化の原因となる老朽管の更新や、配水管末端部に停滞水が発生しにくい 管網の整備を行います。
前期の取り組み	○平成28年度から平成29年度までに、全7箇所の浄水場ごとに、「水安全計画」として「水安全管理要領」を策定しました。○管路の耐震化とあわせて、老朽管の更新や配水管末端部に停滞水が発生しにくい管網の整備を行いました。
後期の	○「水安全管理要領」を基に、現状にあわせ要領の見直しを毎年実施し、より一層
計画	安全でおいしい水づくりを行います。

5.1.3 給水装置の管理等

当初の 計画	道路部の鉛製給水管 [©] は、計画的に布設替工事を実施していきます。 宅地部の鉛製給水管布設替とメーター上流給水管漏水修繕については、給水管 改良工事助成制度の活用等を通じて、給水管の改良を促進します。
前期の取り組み	 ○道路部の鉛製給水管の布設替は、配水管工事等にあわせて実施し、おおむね完了しました。 ○宅地部の鉛製給水管布設替とメーター上流給水管漏水修繕の促進及び助成制度の拡充を図るため、給水管改良工事助成制度を改正し、平成25年度に「鉛製給水管布設替工事助成金交付要綱」及び「宅地内給水管漏水修繕工事に関する要綱」を策定しました。 ○宅地部の鉛製給水管布設替は、助成金交付制度について、ホームページや広報誌でのPRによる利用促進を行い、布設替えの促進を図りました。

⑥涵養林:水源地周辺に位置しており、保水や洪水緩和、自浄作用による水質浄化の役割を果たす森林。 ⑦鉛製給水管:サビが発生せず、柔軟性に富み、加工・修繕が容易である給水管の一つ。鉛の水道水中への溶出に対し、世界保健機関(WHO)などによる量的規制が強化されたことを受け、平成15年4月に水質基準が強化された。

5.1.3 給水装置の管理等(つづき)

前期の取り組み	○宅地部のメーター上流給水管漏水修繕は、お客さまに替わり上下水道部が修繕を行うこととして、漏水修繕の促進を図りました。さらに、平成 28 年度に「宅地内給水管漏水修繕工事に関する要綱」を改定し、漏水修繕とあわせて行うメーター移設工事を対象に加え、メーター位置適正化の推進を図りました。
後期の 計画	○前期の取り組みを継続するとともに、宅地内の鉛製給水管については、鉛製給水管の調査の実施と、鉛製給水管布設替工事助成金交付制度について、ホームページや広報誌での PR による利用促進を図り、早期の鉛製給水管の解消に努めます。

5.1.4 水質監視の強化等

当初の 計画	水質検査機器の適正配備を行いながら、自己検査体制の充実及び遠方監視・制御 システムの更なる充実と強化を行います。 また、放射性物質による汚染等の突発的な事象については、国・県及び関係機関 との連携を強化し適切な対応を行います。
前期の取り組み	○「水質検査計画」に基づいた水質検査機器の適正配備を行い、自己検査体制を継続しました。○放射性物質の検査を適正に実施しました。
後期の 計画	【前期の取り組みを継続】

5.1.5 優良水質試験所としての認定

当初の 計画	水道水に対する安心と信頼を高めるため、積極的な水質検査技術の向上に努めるとともに、水道 GLP®の継続的な認定維持を行います。					
前期の取り組み	○水道 GLP の認定を更新しました。					
後期の 計画	【前期の取り組みを継続】					

⑧水道 GLP (Good Laboratory Practice:水道水質検査優良試験所規範):品質管理マネジメントシステムや試験機関認定の国際規格である IS09001 と ISO/IEC17025 の一部を水道の水質検査に特化した規格。

6. 環境対策の強化

6.1 資源循環(資源リサイクル)

当初の 計画	水の浄水を行った際に取り除いた泥等の浄水発生土を有効利用するとともに、 浄水の際に使用する活性炭の再生利用を行います。 管路工事の際に道路等の掘削で発生する建設副産物のリサイクルについては、 公共事業間の再利用や、民間開発事業への利活用等を行います。						
前期の取り組み	○浄水発生土は、改良土として再生するなどの有効利用を行いました。 ○活性炭の再生利用を行いました。 【中間目標値】 項目 平成24年度 (見込み) (平成29年度 (平成29年度) 浄水発生土の有効利用率 (%) 54.8 100 100						
後期の 計画	【前期の取り組みを継続】 【最終目標値】 項目 目標値 (平成34年度) 浄水発生土の有効利用率 (%) 100						

6.2 エネルギー循環

6.2.1 再生可能エネルギーの活用

		導水の高低差を利用した小水力発電を松原浄水場内に設置し、発電した電力の
	当初の	場内利用を行います。
計画	また、太陽光発電・小水力発電等の再生可能エネルギーについて研究し、更なる	
	ш	活用を目指します。

6.2.1 再生可能エネルギーの活用(つづき)

○「再生可能エネルギー利用推進事業」として、平成 26 年度に小水力発電を松原 浄水場内に導入しました。発電した電力は、浄水場内の約 80%分の電力をまか なっているほか、余剰電力の売電を行っています。

前期の 取り組み

また、平成 27 年度に太陽光発電を上下水道施設管理センターに導入しました。 発電した電力は、管理センターの約 25%分の電力をまかなっているほか、余剰 電力の売電を行っています。

【中間目標值】

項目		平成24年度	平成29年度 (見込み)	中間目標 (平成29年度)
松原浄水場における電力自給割合	(%)	0.0	79.0	66.7

後期の 計画

- ○現在稼動している松原浄水場内の小水力発電、管理センターの太陽光発電を引き続き最大限に活用し、電力自給率の向上を図ります。
- ○蔵王ダム導水管における、民間活力を活用した小水力発電の導入を目指します。

【最終目標值】

項目	目標値 (平成34年度)
松原浄水場における電力自給割合 (%)	79.0

6.2.2 省エネルギー対策

当初の

計画

地球温暖化防止対策として、省エネルギー対策を推進します。

具体的には、浄水場の設備等の更新に併せ、省エネルギー型設備の導入を行います。

また、浄水処理にかかるエネルギーが最も小さい松原浄水場を最大限に活用するため、主要 3 水系を連動させた運用を継続していきます。

6.2.2 省エネルギー対策(つづき)

○浄水場の設備等の更新に併せ、省エネ化が可能なものについて省エネルギー型 設備の導入を行いました。

○浄水処理にかかるエネルギーが最も小さい松原浄水場を最大限に活用しました。

前期の 取り組み

【中間目標値】

項目		平成24年度	平成29年度 (見込み)	中間目標(平成29年度)
配水量1㎡当たり電力消費量	(kwh/m3)	0.26	0.25	0.25

【前期の取り組みを継続】

【最終目標值】

後期の 計画

項	目		目標値 (平成34年度)
配水量1㎡当たり電力消費量		(kwh/m3)	0.25

6.3 環境管理【上下水道共通】

当初の 計画	山形市環境マネジメントシステム [®] に取り組むとともに、省エネルギー設備への 更新・再生可能エネルギーの導入により、エネルギーの使用の合理化に関する法律 に基づき、使用エネルギーの年平均1%削減を行います。
前期の取り組み	○設備更新や再生可能エネルギーの活用により、平成 28 年度までの 5 年間における使用エネルギーを年平均 1.1%削減し、目標としていた年平均 1 %削減を達成しました。
後期の 計画	【前期の取り組みを継続】

③環境マネジメントシステム (IS014001): (国際標準化機構) が定めた国際規格で、環境への負荷を継続的に低減していく仕組みを定めたもの。

7. 目標達成に向けた進行管理【上下水道共通】

本計画に定める施策を計画的に推進するため、「事業実施計画」及びその裏付けとなる「財政計画」を策定し、PDCA サイクル[®]を活用しながら各種計画の検証や改善を随時行い、最小の経費で最大の効果をあげられるよう、経営の健全化を図るとともに適切な進行管理により目標の達成に努めます。

--≪前期の実績≫--

基本計画に定める施策を計画的に推進するため、「事業実施計画」を毎年度策定し、目標に掲げる指標等の進捗管理を行い、PDCA サイクルを活用しながら、経営の健全化を図るとともに適切な進行管理に努めました。

―≪後期の取り組み≫―

後期計画に定める施策を計画的に推進するため「財政計画」を策定し、各事業における計画 について更なる進行管理の強化を図るため、事業検証を行うことで、PDCA サイクルの充実を 図ります。

さらに、各種計画の検証や改善を随時行い、最小の経費で最大の効果をあげられるよう、経 営の健全化を図るとともに適切な進行管理により目標の達成に努めます。



事業運営形態

⑪PDCA サイクル:計画 (Plan)、実行 (Do)、評価 (Check)、改善 (Action) を繰り返すことにより、業務の効率化を図る考え方。

第6章 財政状況

1. 基本計画前期の財政状況

1.1 財政収支の検証

水道水を作り、届けるための収入と支出である「収益的収支」では、収入の決算数値を平成25年度と平成28年度で比較すると、給水収益は平成25年度の約52億8千万円から約6千万円減少し約52億2千万円となりましたが、水道事業収益は、会計制度の見直し*の影響により、約58億1千万円から約3億8千万円増加し約61億9千万円となりました。また、水道事業支出においては、維持管理費の削減など効率的な経営に努めたことにより、純利益を確保することが出来ました。

水道施設を整備するための収入と支出である「資本的収支」では、企業債借入額の抑制に努めながら、水道施設の耐震化や災害対策の強化などを計画的に実施した結果、資本的収支不足額は23億円から26億円で推移しました。

企業債残高は、約 187 億円から約 177 億円と約 10 億円縮減し、支払利息は、約 4 千万円低減しました。

※ 会計制度の見直しとは、公営企業会計制度と企業会計制度との整合性を図ることや地域主権の確立に沿った 見直しが必要なことなどの理由で、平成 26 年度予算から「みなし償却制度の廃止」など会計基準が大幅に 見直されたものです。

(単位:百万円)

前期計画期間の財政状況

			決	算		決算見込み	計
		25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	ПΙ
JE 24 44	水道事業収益	5,816	6,170	6,122	6,190	6,108	30,406
収益的収支	(うち給水収益)	5,289	5,227	5,229	5,228	5,224	26,197
(税抜)	水道事業支出	5,342	5,358	5,221	5,242	5,329	26,492
(17632)	純利益	474	812	901	948	779	3,914

<i>></i> 20 ± 45	資本的収入	989	1,167	853	781	1,144	4,934
資本的 収支	資本的支出	3,621	3,641	3,301	3,151	3,421	17,135
(税込)	(うち建設改良費)	2,534	2,536	2,131	1,944	2,177	11,322
(1/0/22)	資本的収支不足額	△ 2,632	△ 2,474	△ 2,448	△ 2,370	△ 2,277	_
	内部留保資金残高	2,732	2,849	3,012	3,349	3,567	_

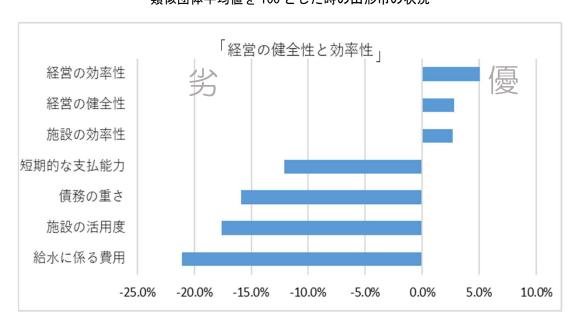
	企業債借入額	800	720	560	600	900	3,580
参考	企業債償還金(元金)	889	913	963	1,013	1,022	4,800
95	支払利息(企業債等)	413	402	388	367	346	1,916
	企業債残高	18,660	18,467	18,065	17,652	17,529	_

1. 2 経営指標の状況

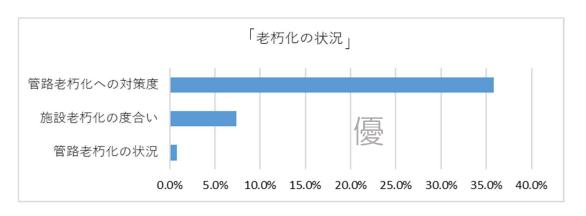
給水人口規模の類似団体平均値と、平成27年度の経営指標の状況について比較しました。 「経営の健全性と効率性」では、「経営の効率性」、「経営の健全性」、「施設の効率性」につては、 類似団体よりも良好な状態となっています。

しかし、「給水に係る費用」、「施設の活用度」、「債務の重さ」等は、類似団体に比べ課題を抱えている状態にあるため、給水費用の抑制や見崎浄水場更新時には配水量の減少を反映した規模での更新、そして、企業債残高の縮減を図っていく必要があります。

「老朽化の状況」では、全ての項目で類似団体より良好な状態と言え、「管路老朽化への対策 度」は特に優れており、管の更新が順調に進んでいると言えます。



類似団体平均値を 100 とした時の山形市の状況



経営指標の状況

	経営指標	山形市	類似団体	評価
	経営の効率性(料金回収率)	111.79%	106.40%	良好
経営	経営の健全性(経常収支比率)	117.27%	114.08%	良好
効の	施設の効率性(有収率)	92.56%	90.15%	良好
率 健	短期的な支払能力(流動比率)	263.28%	299.44%	課題あり
性全性	債務の重さ(企業債残高対給水収益比率)	345.48%	298.09%	課題あり
۲ ک	施設の活用度(施設利用率)	51.35%	62.34%	課題あり
	給水に係る費用(給水原価)	189.25%	156.29%	課題あり

の老	管路老朽化への対策度 (管路更新率)	0.91%	0.67%	良好
	施設の老朽化度合い(有形固定資産減価償却率)	43.88%	47.37%	良好
況 化	管路老朽化の状況(管路経年化率)	14.16%	14.27%	良好

(総務省:平成27年度経営比較分析表より)

2. 後期計画期間の財政計画

(1) 給水収益

給水収益は、本計画推計値による有収水量を基礎として算出しました。人口は、「山形市 人口ビジョン」を住民基本台帳の人口に補正し使用しています。

当市の水道は、見崎浄水場はポンプで水を送っているため電気代がかさむことや、表流水を水源とするため薬品の使用量が多いこと、配水管 1 kmあたりの水道メーター個数が少ないことなどから、料金が高い状況にありますが、使用水量の減少により収益が減少傾向にある中においても、水道料金を値上げせず現行の水準を維持していくために、更なる経営基盤の強化を推進します。

(2) 建設改良費

昭和 40 年代後半から昭和 50 年代にかけて急速に整備を進めてきた水道施設が更新時期を迎えていることや、施設の耐震化を推進する必要があること等から、5 年間で約 110 億円の事業費を計上しました。また、施設の更新時には、規模の最適化を図り施設利用率の向上に努めます。

財源としては、建設改良積立金を活用することとしていますが、積立金残高については、 平成34年度末において30億円程度を確保することとし、将来の更新需要に備えます。

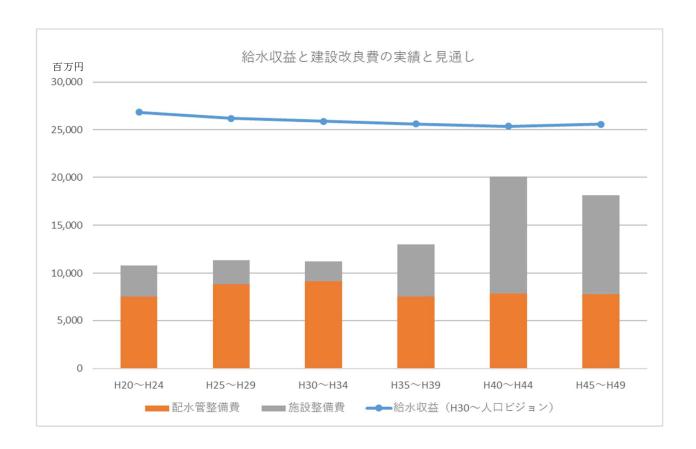
(3) 企業債

企業債の新規借入は、その年度の元金償還額を上限とし、建設改良積立金の活用を図ります。

企業債残高は、平成 25 年から平成 29 年の前期計画において、平成 23 年度比で 5%以上 という縮減目標を達成しています。更に、後期計画においては、平成 29 年度比で 7%以上 の縮減を目指します。

後期計画期	期間の財政計画	決算	決算見込み					(単	单位:百万円)
		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	合計 30~34年度
	水道事業収益	6,190	6,108	6,120	6,112	6,107	6,103	6,093	30,535
収益的 収支	(うち給水収益)	5,228	5,224	5,208	5,188	5,176	5,165	5,153	25,890
(税抜)	水道事業支出	5,242	5,329	5,444	5,524	5,462	5,327	5,366	27,123
	純利益	948	779	676	588	645	776	727	3,412
	資本的収入	781	1,144	1,079	1,067	1,074	1,059	1,063	5,342
資本的 収支	資本的支出	3,151	3,421	3,236	3,872	3,903	3,879	3,397	18,287
(税込)	(うち建設改良費)	1,944	2,177	1,907	2,508	2,507	2,426	1,883	11,231
	資本的収支不足額	△ 2,370	△ 2,277	△ 2,157	△ 2,805	△ 2,829	△ 2,820	△ 2,334	_
广	部留保資金残高	3,349	3,567	3,820	3,372	2,999	2,784	2,959	_
	企業債借入額	600	900	900	900	900	900	900	4,500
参考	企業債償還金(元金)	1,013	1,022	1,064	1,140	1,171	1,228	1,289	5,892
	支払利息(企業債等)	367	346	332	317	302	285	269	1,505
	企業債残高	17,652	17,529	17,365	17,125	16,854	16,526	16,137	_

3. 実績と今後の見通し



給水収益と建設改良費の実績と見通し

(単位:百万円)

	H20~H24	H25~H29	H30~H34	H35~H39	H40~H44	H45~H49
給水収益 (H30~人口ビジョン)	26,836	26,196	25,890	25,615	25,371	25,578
配水管整備費	7,495	8,823	9,170	7,505	7,875	7,740
施設整備費	3,281	2,499	2,061	5,515	12,198	10,391
合計	10,776	11,322	11,231	13,020	20,073	18,131

留保資金残高の見通し

(単位:百万円)

	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39
留保資金 残高	3,820	3,372	2,999	2,784	2,959	2,355	1,650	1,116	561	140

給水収益については、「山形市人口ビジョン」を基に現行の料金体系で算出しました。

建設改良費については、実績では、給水収益が減少するなか経費節減に努め、更に建設改良積立金を活用しながら、平成23年度策定の「水道施設耐震化基本計画」に基づき、配水池や約79kmの管路の耐震化工事を実施しました。

平成30年度~平成34年度についても、引き続き配水管等の耐震化を推進していきます。

平成35年度以降については、浄配水施設の老朽化に伴う施設の更新需要が増大していくという新たなステージに入ります。その中でも、主要3水系間の相互融通の拠点浄水場である見崎浄水場の更新は避けては通れず、その財源の確保が課題となっています。

平成 30 年度~平成 49 年度の期間では、管路の耐震化などの配水管整備費と配水池の耐震化 や見崎浄水場の更新などの施設整備費を合わせて約 620 億円の事業費を投入し、震災時にある程度の被害を受けても必要最低限の水道を供給できる体制をつくりだし、現状で 39 日間かかる 応急復旧を 27 日間まで短縮します。

また、漏水防止対策である配水ブロックの形成を完了させ、災害時の水道の早期復旧や断水エリアの縮小と、これまで以上に適切な維持管理を行うことを可能にします。

このような状況の中で、料金体系は平成 18 年度の見直し以降、改定を行わず現在に至りますが、将来にわたり安定した給水を持続していくには、経費節減の努力はもとより、PFI などの民間資金やノウハウを積極的に活用し、更には広域連携の検討など、効率的な経営に努めていく必要があります。

また、企業債については、大規模な施設更新時には起債額を大幅に増額する必要があり、企業 債残高が増加することが予想されることから、更新需要に対して適正な水道料金となるよう、料 金体系についても検討していく必要があります。

(参考) 建設改良事業費の実績と今後の見通し

(単位:百万円)

		H20~H24	H25∼H29	H30∼H34	H35~H39
配	事業費	7,495	8,823	9,170	7,505
水管整備事業	主な内容	・主要配水管更新工事(緑町三丁目工区、小白川町一丁目工区、四丁目工区、あさひ町)	・主要配水幹線更新 工事(あこや町三丁 目工区、二丁目工 区、石関工区、久保 田二丁目工区)	・主要 3 水系BU事業 1,110m ・配水幹線整備 2,866m ・導送水管更新 520m ・南石関ポンプ場整 備工事	・配水幹線整備 5,870m ・導送水管更新 490m ・配水本管更新 130m
	事業費	3,281	2,499	2,061	5,515
施設整備事業	主な内容	·南栄町配水制御所電気·機械設備更新工事 ·南部浄水場·南部系配水場遠方監視制 御設備更新工事 ·松原配水場調整池 耐震補強工事	・最上川取水場取水 ポンプ設備更新工事 ・駅西及び香澄町配 水制御所設備設置工 事 ・南山形配水場配水 池耐震補強工事 ・最上川取水カル バート補強工事	・蔵王ダム導水管水 管橋補強 ・蔵王温泉浄水場配 水池補強 ・熊の前配水場配水 池更新に係る調査・ 設計等 ・中央監視装置更新 (見崎系)	・半郷配水池補強 ・熊の前配水池更新 ・松原配水場電気設 備更新 ・中央監視装置更新 (松原系)
事業費合計		10,776	11,322	11,231	13,020

		H40∼H44 H45∼H49		H30~H49合計	
配	事業費	7,875	7,740	32,290	
水管整備事業	主な内容	·配水幹線整備 3,344m ·導送水管更新 10,929m ·配水本管更新 964m	・主要3水系 7,109m ・配水本管更新 6,930m	-	
	事業費	12,198	10,391	30,165	
施設整備事業	主な内容	・見崎浄水場更新 ・最上川取水場更新	・見崎浄水場更新 ・松原配水場配水池 更新 ・松原浄水場自家発 電設備更新	_	
事業費合計		20,073	18,131	62,455	



第7章

汚水処理量の推移と推計

1. 下水道事業の汚水処理人口・処理水量の推移と推計

汚水処理人口(下水道利用人口)は増加傾向が続いており、平成 28 年度では 222,673 人となっています。

今後は、上位計画となる「山形市発展計画」及び「山形市人口ビジョン」の行政区域内人口を基に、下水道計画区域外の人口を除き、普及率及び水洗化率等を勘案して推計しました。平成34年度では、処理人口は約238,800人となる見込みです。

処理水量は平成25年度まで増加を続け、平成28年度では約2,980万㎡となっています。

下水道の整備率は平成 28 年度で 98.7%となっており、処理水量及び有収水量は、近年は横ばいとなっています。それに伴い収益の伸びも見込めないことや、企業債の償還額も年間約 60 億円と使用料収入を上回っていることなどから、経営は厳しいものとなっています。

また、処理水量の推計は、処理人口の推計及び水道の給水量の推計を基に、不明水等を勘案 して推計しました。平成34年度では、処理水量は約3,040万㎡となる見込みです。

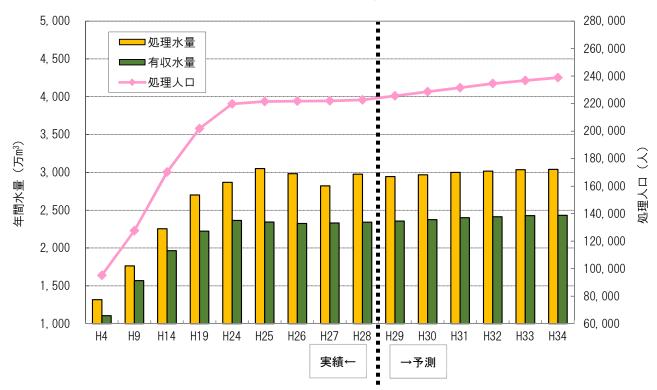


図 汚水処理人口・処理水量の推移と推計

第8章

現状と課題

1. 計画体系

後期計画の体系は基本計画の体系を基とし、次のとおりとします。

【基本方針】

健全な水循環を守り、 豊かな環境と安心を未来につなぎます

【基本目標】

6. 環境対策の強化

- I. いつまでも安定し信頼される上下水道
- Ⅱ.災害にまけない強靭な上下水道
- Ⅲ. 安全で快適なくらしを支える上下水道
- IV. 人にやさしく環境にやさしい上下水道



【施策方針】	【主要施策】			
1. 経営基盤の強化	1. 1 経営・業務の効率化の推進 1. 2 財務の健全化 1. 3 人材育成			
2. 災害対策の強化	 2.1 地震対策 2.2 ネットワークの強化 2.3 災害時の対応 2.4 危機管理体制の強化 2.5 公共下水道(雨水管きょ)の整備 			
3. 適切な資産管理の推進	3.1 施設規模の適正化 3.2 財産の有効活用 3.3 適切な維持管理及び施設の更新・改築 3.4 不明水(浸入水)対策の推進			
4. お客さまサービスの向上	4. 1 窓口サービス、利便性等の向上 4. 2 広報の充実 4. 3 広聴の充実			
5. 安全で快適な生活環境の確保	5.1 公衆衛生の向上 5.2 公共用水域の水質保全			
	6. 1 資源循環(資源リサイクル)			

6. 2 エネルギー循環

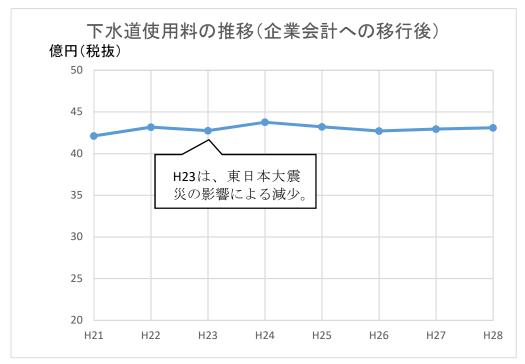
6. 3 環境管理

2. 現状と課題

これまで基本計画を基に計画期間の前期における施策を推進してきましたが、社会情勢の変化や事業の進捗度合い、災害の発生、新たな視点での施策など、下水道事業を取り巻く環境が変化しています。

特に、事業経営においては、下水道の整備率の上昇に伴い収入が増加してきましたが、平成25年度には減少に転じ、ほぼ横ばいとなっています。供用開始より50年以上を経過し、整備完了も間近となり、耐用年数50年を超える管きょなどの更新需要も増加し、経営環境が厳しさを増してきております。

これらに対応するため、前期における課題を抽出し、後期計画の施策に反映させます。施策 方針 6 項目ごとの主な現状と課題は次の通りです。





施策方針1 経営基盤の強化

下水道事業では、整備率の上昇に伴い収入が増加してきましたが、平成25年度には減少に転じ、更に施設の整備から維持管理へと移行していく中で施設の更新需要が増加し、経営環境が厳しさを増していきます。そのような中でも、将来にわたり快適で衛生的な生活環境を守る下水道を継続していくため、経営基盤の強化を図る必要があります。

このことから、経営・業務の効率化や財務の健全化などに取り組んでおります。

○経営・業務の効率化

事業実施計画を毎年度策定し、費用対効果を考慮した事業の実施に努めるとともに、「山形市 浄化センター運転管理業務委託」により、運転管理業務や維持管理関連点検業務に加え、消防設 備維持点検業務などの包括的民間委託を実施してきました。

前期では、経営改革を推進するため、平成27年度に「山形市上下水道事業経営健全化重点施策」及び「山形市上下水道部要員計画」からなる「山形市上下水道事業経営改革重点プラン」を策定し、これに基づき、民間活力の活用によるお客さまサービスの向上と一層の経費の削減を図るため、料金徴収等業務及び給排水工事に係る受付等業務の包括委託の準備を進め、平成30年度から開始することとしました。

また、組織要員(職員数)については、「要員計画」に基づき適正化を図ってまいりましたが、 民間活力の活用による組織の見直しや、強化すべき部署への職員配置などを踏まえ、計画期間を 7年間として、平成29年度に「第二次要員計画」を策定しました。

【課題】

お客さまサービスの向上を図りながら、これまでの取り組みを継続するとともに、包括委託の確実な実施や、「第二次要員計画」に基づく組織要員の適正化など、一層の経費削減や効率化に取り組む必要があります。

区分	上下水道統合	浄化センター包括的委託化	要員計画・第二次要員計画
	(H21)	(H22∼H23)	(H27∼H37)
職員増減	△21 人(実績)	△13 人(実績)	△18 人(目標)

組織要員の主な変動

○財務の健全化

基本計画と整合した財政計画を作成し、安定的な経営に努め、交付金の最大限の活用や料金収納の確保等による財源確保及び効率的な設備投資などを行っております。

平成に入って、短期間で集中的に汚水管整備を行ったことなどから、平成29年度で98.8%(見

(単位:百万円)

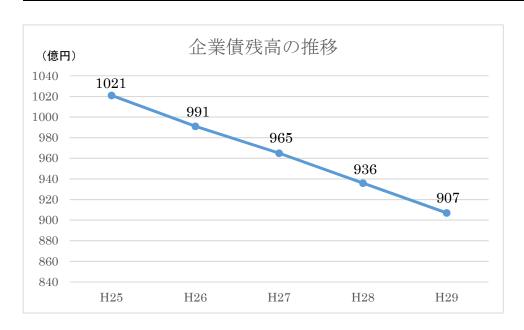
込み)と高い整備率となり、衛生的な生活環境を提供することができていますが、整備における企業債の多額の償還などから、前期では、企業債の借入額を元金償還額以下とすることにより、平成25年度から5年間で約130億円の企業債残高の圧縮に努め、支払利息の縮小を図りました。使用料収納については、平成26年度にクレジットカード払いを導入し、使用料の支払い方法の多様化や未収金徴収の強化により高い使用料収納率を維持しました。

【課題】

今後は、企業債残高の圧縮など、引き続き財務の健全化に向けた取り組みを行っていくことが 必要です。

企業債残高の推移

				\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	
区分	決算				決算見込み
	H25	H26	H27	H28	H29
企業債残高	102, 098	99, 090	96, 505	93, 600	90, 686
企業債残高年間削減額	△2, 270	△3,008	△2, 585	△2, 905	△2, 914



下水道使用料の収納率の推移

(単位 %)

年度	H24	H25	H26	H27	H28
収納率	95. 59	95. 99	96.05	96. 01	96. 07

施策方針2 災害対策の強化

下水道は、生活に欠かすことのできないライフラインであることから、地震等の災害による被害を最小限に抑制し、被害が発生した場合でも迅速に復旧するため、災害に強い下水道を構築する必要があります。

このことから、汚水施設の耐震化や、汚水管きょのネットワークの強化などに取り組んでおります。

〇汚水施設の耐震化、汚水管きょのネットワークの強化

地震等の災害に強い下水道を構築するため、平成 24 年度に策定した「公共下水道総合地震対策計画(第1期)」に基づき、平成 25 年度から平成 29 年度までを計画期間として、汚水施設の耐震化や汚水管きょのネットワークの強化を進めております。

前期では、重要な汚水管きょ 5km の耐震化工事、処理場とポンプ場の耐震診断と耐震補強工事、緊急輸送路に埋設されているマンホール 218 箇所の浮上防止工事を行いました。

これらの対策により、地震による液状化被害が想定される区域について、市避難所等の拠点施設から処理場への流下機能、緊急輸送路の車両通行機能の強化を図ったことに加え、処理場における地震時の汚水処理管理機能の確保を図りました。また、ポンプを使用しているマンホールについて、汚水管きょのネットワーク化により、停電時にポンプが停止した場合の溢水防止対策を図っております。

【課題】

今後は「公共下水道総合地震対策計画(第2期)」に基づき、引き続き汚水施設の耐震化や汚水管きょのネットワークの強化に取り組む必要があります。



浮上防止工事を行わない場合、地震による液状 化の影響でマンホールが浮上し、車両通行が困 難となることから、災害時の支援の受入れや、 復旧に遅れが生じます。

写真 東日本大震災で浮上したマンホール (宮城県多賀城市)

施策方針3 適切な資産管理の推進

下水道は、生活に欠かすことのできないライフラインであることから、その機能を常に維持するため、施設の適切な管理が必要となります。

このことから、維持管理水準の向上、施設の適切な更新・改築、漏水対策の推進などに取り組んでおります。

○維持管理水準の向上

維持管理水準の向上の取り組みとして、定期的な管きょの清掃や、小型テレビカメラによる管きょ内の状況調査及び修繕を行い、陥没事故等の防止を図っております。

前期では、これに加え、「上下水道管路情報システム運用管理事業」において、平成 25 年度に、マッピングシステムを活用した下水道台帳の電子化を行うことで、効率的な施設管理を開始しました。

今後は、これまでの取り組みを継続するとともに、災害対策の強化を見据えたマッピングシステムの更なる有効活用を図るため、活断層等の災害情報を追加するなど、同システムの拡充に向けた取り組みが必要です。

○施設の適切な更新・改築

施設の適切な更新・改築の取り組みとして、老朽化した汚水施設については、標準耐用年数を踏まえながら、効率性や経済性を勘案し、「長寿命化計画」により計画的な更新・改築を進めてきました。

汚水管きょについては、55kmにわたり小型テレビカメラによる管きょ内の劣化状況の調査を実施しました。また、汚水管きょの改築では、劣化状況が激しい箇所を優先して行っており、主に「管更生工法」を採用しております。「管更生工法」を用いることで、道路を掘って新しい管きょを布設するよりも約4割の経費を削減することができました。

前期では、汚水管きょ3km、マンホールポンプ7箇所、処理場の設備や機器類の更新・改築により下水道機能を維持しました。更に、マンホール鉄蓋548箇所の更新を行うことで車両等の安全な通行を確保しました。

更に、平成24年度から平成27年度までに、7,076箇所のマンホール鉄蓋に積雪時の路上段差を防止するため断熱中蓋を設置し、冬期間における道路通行の安全性向上に努めました。

【課題】

今後は、「下水道ストックマネジメント計画」に基づき、適切な更新・改築を継続する必要が あります。

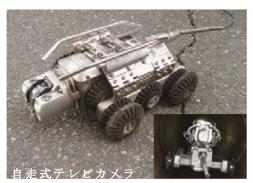








写真 テレビカメラによる管渠調査状況と内部映像

【施工前】



【施工後】



写真 管更生工法施工前・施行後の汚水管きょ内状況

管更生工法: 既存の管きょを活かしながら、その中に新しい管きょをつくる工法です。道路を掘らずに 老朽化した管きょを新しい管きょにすることができるため、周辺の交通に与える影響を抑えながら、管 きょの耐用年数を 50 年延ばすことができます。また、道路を掘って新しい管きょを布設するよりも約 4割の経費が削減できます。

(断熱中蓋設置前)





(断熱中蓋設置後)





写真 マンホールにおける断熱中蓋の設置状況

断熱中蓋の設置後では、マンホール鉄蓋上の雪が残り、道路上の段差防止の効果を発揮しております。

施策方針4 お客さまサービスの向上(上下水道共通)【再掲】

施設の更新や災害対策等の事業を推進し、継続していくためには、お客さまからの事業に対するご理解や、お客さまとの良好な信頼関係が必要です。

このことから、窓口サービス・利便性等の向上、広報の充実、広聴の充実に取り組んでおります。

〇窓ロサービス・利便性等の向上

窓口サービスの向上の取り組みとして、上下水道の使用開始・中止手続きについては、窓口や電話による届出のほか、インターネットによる届出を24時間可能としており、多くのお客さまよりご利用をいただいております。また、利便性等の向上の取り組みとして、2ヶ月に1回の料金の支払いを毎月の支払いに分割できる制度や、口座振替及びコンビニエンスストアでの支払いなど、支払い方法の多様化を図っております。

前期では、県外からの学生や単身赴任の方にも、便利に料金の支払いを行っていただけるよう、 平成26年度からクレジット払いを導入しております。また、上下水道関係の地下埋設証明申請 について、上水道と下水道で分かれていた申請窓口をひとつにし、窓口のワンストップ化を行い ました。

【課題】

これらの取り組みを継続するとともに、更なる利便性等の向上に向けた取り組みが必要です。

〇広報の充実、広聴の充実

広報誌の発行や、浄水場・下水処理場などの施設見学会の開催、各種イベントへの参加、利用者アンケート調査の実施などを行ってきました。

前期では、双方向のコミュニケーションを図りながら、お客さまと良好な信頼関係を構築することを目的として、平成26年度に「山形市上下水道事業広報基本計画」を策定し、ホームページをより見やすく充実した内容へリニューアルを行うなど、わかりやすい情報の発信に努めました。また、平成26年度と平成28年度の利用者アンケート調査の実施や意見箱の設置などにより、お客さまニーズの把握に努めました。

【課題】

経営環境が厳しさを増す中で、安全で強靭な上下水道事業を継続するには、お客さまのご理解とご協力が不可欠です。今後とも、お客さまニーズを的確に捉えるとともに、事業の必要性や経営状況などを迅速かつわかりやすくお伝えし理解を深めていただくため、広報誌やホームページ等による情報提供の充実を図るほか、利用者アンケート調査や出前講座等の活用により、お客さまとの双方向コミュニケーションの充実が必要です。



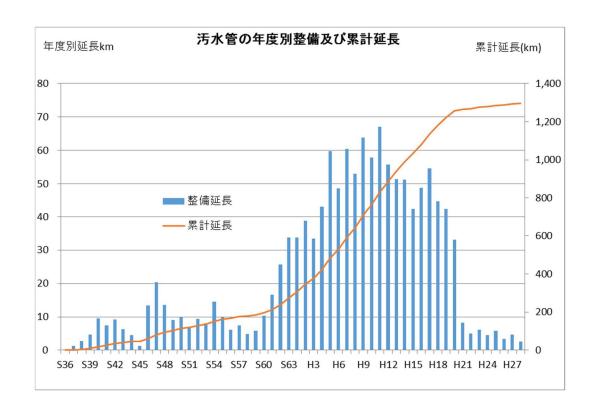


上下水道のさまざまな情報をホームページに掲載しています。

施策方針5 安全で快適な生活環境の確保

下水道は、衛生的で快適な生活を送るうえで欠かせない存在となっており、公共下水道の計画 区域における公衆衛生の向上や公共用水域の水質保全等のためには、下水道の未整備箇所にお ける早期の未普及解消と利用促進などが必要です。

このことから、下水道の普及促進や水洗化の促進などに取り組んでおります。



〇下水道の普及促進

下水道の普及促進の取り組みとして、下水道整備計画区域における早期の未普及解消に努めています。

前期では、「下水道(汚水)整備事業」において汚水管きょの整備を進め、整備率 98.8%と高い水準に至ったものの、私道等で汚水管きょの埋設に承諾が得られない箇所など、自助努力だけでは整備を進められない箇所がある状況です。

【課題】

今後も、未整備地区における早期の未普及解消を目指し、引き続き汚水管きょ整備を推進する 必要があります。

〇水洗化の促進

下水道の利用を促進するため、普及相談員による未接続家庭への訪問による啓発活動や、接続工事に対する支援制度である「山形市下水道利用融資あっ旋制度」のPRなどを行っております。

前期では、「下水道接続普及促進事業」において、普及相談員による約4,000件(平成28年度)の未接続家庭への訪問等の啓発活動を実施しました。しかし、「経済的に困難である」、「浄化槽の継続利用」、「増改築の予定に合わせた下水道接続」などの理由による下水道未接続者が多い状況です。

また、工業団地の公共下水道未接続事業所に対し、重点的普及啓発活動を実施し、平成 28 年度に8件の接続がありました。

市有施設については計画的に接続を行い、市立小中高等学校については全て接続を完了しました。

今後も、普及啓発活動などによる利用促進を継続する必要があります。

施策方針6 環境対策の強化

下水道事業では、汚水処理を行う際の大量の電力消費などにより、大きな環境負荷が発生することから、これを抑制する必要があります。

このことから、再生可能エネルギーの活用などの環境対策の強化に取り組んでおります。

〇再生可能エネルギーの活用

再生可能エネルギーの活用の取り組みとして、浄化センターにおいて消化ガス発電を導入し、 その電力を場内で使用しております。

前期では、浄化センター内の年間電力消費量の約60%分をまかないました。

今後も、再生可能エネルギーを最大限に活用する必要があります。

消化ガス発電による電力自給率と年間の電気代削減額

区分	電力自給率	電気代削減額
消化ガス発電(浄化センター)	約 60%	約 5,000 万円



写真 消化ガス発電設備(燃料電池)

第9章

後期に向けた重点方針

厳しさを増す経営環境や、これまでの取り組みにおける現状と課題を踏まえ、次の重点方針を 柱とし、事業の見直しや新たな事業を加え、後期計画において重点的に取り組んでまいります。

1. 経営基盤の強化

下水道事業は、収入の大幅な増加は見込めない中、施設の更新時期を迎えていくこととなります。このようなことから、経営環境は今後厳しくなっていくこととなりますが、健全な経営を堅持していくためには、これまで以上に経営改善に向けた取り組みが必要となります。そのため、より多くの市民の方から衛生的な生活環境をご利用いただくことができるよう、平成34年度までの汚水管きょの整備完了を目標に掲げ、包括委託の実施による職員数の削減を推進していきます。

さらに、下水道施設の更新費用と運転経費の削減などによる経営基盤の強化を図るため、全 ての汚水を県の流域下水道へ流すことによる汚水処理の広域化を検討します。

[施策方針1.経営基盤の強化]

【主な重点事業】

〇下水道事業広域化の推進

平成 27 年の下水道法改正に基づき、国から県に対し、広域的な連携に向けた「協議会制度」の設立や、令和 4 年度を期限とした「広域化・共同化計画」の策定を義務化したことを受け、山形市は、所管する下水道処理施設の更新費や運転経費の削減などによる経営基盤の強化を図るため、県、関係自治体の協力を得ながら、全ての汚水を県の流域下水道へ流すことによる汚水処理の広域化を検討します。

(主要施策 1.1 経営・業務の効率化の推進)

〇民間活力の活用による包括委託の実施 (上下水道共通) 【再掲】

平成 30 年度から、民間活力の活用による料金徴収等業務及び給排水工事に係る受付等業務の包括委託を実施し、お客さまサービスの向上や、組織要員の適正化と経営の効率化を推進します。また、包括委託業務の適正な管理を行うとともに、平成 35 年度からの次期包括委託に向けた検討を行い、更なる経営の効率化を目指します。

(主要施策 1.1 経営・業務の効率化の推進)

○経営健全化に向けた取り組みの実施

今後、使用料収入の大幅な増加が見込めず経営は厳しくなっていくことから、上下水道部の 資産を媒体とした民間広告などによる収入増加に向けた取り組みを行うとともに、民間活力を 活用した再生可能エネルギー事業について研究・調査を行います。

> (主要施策 1.2 財務の健全化) (主要施策 6.2 エネルギー循環)

2. 災害対策の一層の充実

下水道は生活に欠かすことのできないライフラインとなっており、災害発生時においても、 施設の被害を抑制し、早期の復旧を図っていくことが必要であり、災害対策の強化をより重点 的に行います。

災害対策を実施する上では、施設の耐震化などのハード面はもちろんのこと、災害発生時の 対応をより迅速に実施する体制を整えるソフト面の施策も充実させていきます。

[施策方針2. 災害対策の強化、施策方針3. 適切な維持管理及び施設の更新・改築]

【主な重点事業】

〇下水道施設の耐震化

平成 29 年度に策定した公共下水道総合地震対策計画(第 2 期)(H30~H34)を基に、処理 場や重要な下水道管きょ等の耐震化を実施します。

(主要施策 2.1 地震対策)

○マッピングシステムの拡充(上下水道共通)【再掲】

限られた人員の中でより円滑に災害対応を行うため、マッピングシステムに活断層や液状化などの災害情報を追加するほか、「上下水道管路情報システム災害支援事業」として、新たに「防災・災害情報システム」を導入し、システムの拡充を行います。

現状では、広範囲の現場調査や寄せられる情報から被害状況を把握し必要な対応を行うこととなりますが、システムの拡充により、被害シミュレーションによる被害予測箇所の事前把握、これに基づく的確な初動対応、刻々と変化する状況下での効率的な情報共有・集約などを可能とし、災害対応の円滑化を図ることで、早期の復旧に役立てます。

また、平常時では、防災訓練や災害対策マニュアルの見直し、管路更新(耐震化)の検討や、 地震被害シミュレーションによる事前の防災減災対策・訓練・応急給水・復旧活動の計画策定 など、迅速かつ効率的に活動ができる体制づくりの支援に役立てます。

> (主要施策 2.3 災害時の対応) [拡充後]

上下水道部災害対策本部 情報集約·状況判断·活動指示 指示 報告 指示 報告 指示

復旧活動

[現在]

給水活動

広報活動

上下水道部災害対策本部 被害予測·情報集約·状況判断·活動指示

> 被害予測箇所を事前に把握 正確な情報を即時に共有

広報活動

給水活動

復旧活動

3. 整備から維持管理への移行

衛生的な生活環境の確保を目指し、これまで汚水管整備を進め、現在では高い整備率に達しています。今後も整備を継続し、早期に完了させるとともに、老朽化が進む施設の修繕や改築といった維持管理を中心とする事業へ移行していきます。

「施策方針3. 適切な資産管理の推進、施策方針5. 安全で快適な生活環境の確保]

【主な重点事業】

〇下水道 (汚水) 整備の完了

汚水管きょの計画的な整備を推進し、後期での整備完了を目指します。

私道等で汚水管きょの埋設に承諾が得られない箇所など、自助努力だけでは整備を進められない箇所を除き、99.5%以上の整備率を目標とし、下水道(汚水)整備事業の概成とします。

(主要施策 5.1 公衆衛生の向上)

○適切な維持管理及び施設の更新・改築

定期的な目視点検業務により修繕や清掃を行い、機能保全や安全性を維持します。また、ストックマネジメント計画に基づき、カメラ等での劣化状況調査により、更新・改築を行い、適切な維持管理により、耐用年数の延伸を図りながら適正な事業を推進して行きます。

(主要施策 3.3 適切な維持管理及び施設の更新・改築)

4.広報・広聴の活性化(上下水道共通)【再掲】

経営環境が厳しさを増す中、お客さまから事業に対して理解を頂くことは非常に重要で、お客さまへの積極的な情報提供を行うとともに、お客さまのニーズや満足度を的確に事業へ反映していくことが必要です。そのため、利用者アンケート調査の実施や、広報誌やホームページなどの活用により効果的な広報・広聴活動を展開していきます。

[施策方針4. お客さまサービスの向上]

【主な重点事業】

〇広報・広聴活動推進のための事業の充実(上下水道共通)【再掲】

利用者アンケート調査を定期的に実施し、お客さまからの事業への評価やニーズの把握に努め、事業運営に反映させます。

また、広報誌やホームページから効果的な情報発信を行うとともに、出前講座や施設見学会を通じ、事業に対する理解と関心の向上に努めます。

(主要施策 4.2 広報の充実 4.3 広聴の充実)

第10章 今後5年間の事業計画

1. 経営基盤の強化

■ 1.1 経営・業務の効率化の推進

	作日
	①本計画を活用した施設整備計画に基づき、費用対効果を考慮しながら事業を行います。
当初の	②下水道事業の効率的・効果的な経営を実現するため、業務の改廃や委託化を進め
計画	るとともに、適正な人員配置を行います。
61四	③これらの取り組みについては、お客さまにわかりやすく公表し、経営の透明性の
	向上を図ります。
	④下水道 (汚水) の整備計画区域について、早期の未普及解消に努めます。
	② 事業実施計画を毎年度策定し、費用対効果などを考慮した事業の実施を図りま
	した。
	②経営改革を推進するため、平成 27 年度に「山形市上下水道事業経営改革重点プ
	ラン」を策定し、経営基盤の強化を図り、公営企業としての経済性を追求するた
	め、平成 29 年度に「山形市上下水道部第二次要員計画」を策定し、民間活力の
	活用による組織の見直しを行いました。また、平成22年度から開始した「山形
前期の	市浄化センター運転管理業務委託」については、当初、運転管理業務及び維持管
取り組み	理関連点検業務で行いましたが、平成24年度には七浦中継ポンプや蔵王前処理
	設備の維持管理業務等を追加し、さらに平成27年度からは、消防設備維持点検
	業務等を追加して包括的業務委託を行いました。
	③ホームページや広報誌により経営に関する情報等を公表し、経営の透明性向上
	を図りました。
	④下水道(汚水)整備事業において、早期の未普及解消に向け、汚水管きょの整備
	を行いました。
	①各事業の毎年度の進捗や効果の検証等を行うことで、適正な事業の実施と進行
	管理を行います。
	②随時業務の見直しにより改廃や委託化を進めます。
後期の	○ 平成 30 年度から、民間活力の活用による料金徴収等業務及び給排水工事に
計画	係る受付等業務の包括委託の実施により、水道料金等徴収業務、給排水関連
	業務、お客さまサービスセンター業務の3区分の業務において委託を進め、
	浄化センターにおいては、処理施設の運転管理等業務委託に水質分析業務を
	追加し、経営健全化と職員定員適正化を推進します。

1.1 経営・業務の効率化の推進(つづき)

後期の 計画

③ 【前期の取り組みを継続】

④引き続き汚水管きょの計画的な整備を推進し、平成 34 年度までの汚水管きょの 整備完了を目指します。

1.2 財務の健全化

当初の 計画

- ①本計画の施策を確実に実行するため財政計画を策定し、事業実施の裏付けとなる財源の検討を行い、安定的な経営に努めます。
- ②下水道使用料の未収金対策を強化し、一層の収納率向上に努めます。
- ③下水道事業において公費負担(税金)とされている経費(雨水処理に要する経費等)については、今後も一般会計からの適切な繰入れ額の確保を図ります。
- ④交付金事業の新たな補助採択について国に要望し、交付金の確保を図ります。
- ⑤下水道事業における老朽施設の改築・更新工事や耐震化工事を進めるには、多額の企業債^①借入が必要となりますが、企業債残高が大きく膨らまないよう適正化に努めるとともに借入額の抑制を行います。

①決算、予算を反映した財政計画を作成し、留保資金の活用により、安定的な経営 に努め、事業費にあわせた企業債の借り入れや一般会計からの繰入による財源 確保を行いました。

- ②口座振替の推進を行い、毎月納付制やコンビニ収納に加え、平成 26 年度からクレジットカード決済を取り入れるなど多様な収納方法を取り入れたほか、催告などの未収金徴収サイクルの短縮化により、高い収納率を維持しました。
- ③公費負担とされている経費については、一般会計から全額の繰入を行いました。
- ④交付金事業の新たな補助採択の要望を行い、交付金の最大限の活用を行ないま した。

前期の取り組み

⑤下水道事業においては、借入額を償還額以下とすることで企業債残高の圧縮に 努め、あわせて、公的資金補償金免除繰上償還制度の再実施についての要望を行いました。

【中間目標值】

項目	平成24年度	平成29年度 (見込み)	中間目標(平成29年度)
使用料未納率 (%)	4.4	4.0	4.0

①企業債:地方公営企業が建設や改良等に要する資金に充てるための地方債。

1.2 財務の健全化(つづき)

①本計画にあわせ、財政計画の見直しを行い、安定的な経営を行います。また、上下水道部の資産を媒体とした民間広告収入など、新たな財源確保に取り組みます。

②前期の取り組みを継続するほか、口座振替利用の更なる促進を図ります。 また、包括委託の実施により、下水道使用料等徴収業務の委託を進め、民間のノウハウを活用し、収納率の維持向上を図ります。

後期の 計画

- ③【前期の取り組みを継続】
- ④【前期の取り組みを継続】
- ⑤【前期の取り組みを継続】

【最終目標值】

項	目		目標値 (平成34年度)
使用料未納率		(%)	4.0

1.3 人材育成

当初の 計画	下水道事業独自の知識や技術を習得するため、外部研修へ積極的に参加します。
前期の取り組み	○外部研修への積極的な参加を行いました。○再任用職員を積極的に活用し、技術の継承を図りました。
後期の計画	○引き続き外部研修への参加を行います。 ○マッピングシステムの操作研修を実施し、日常の維持管理や、災害・事故対応について、職員の知識と技術、意識の向上を図ります。

2. 災害対策の強化

後期の

計画

2.1	地震対策					
当初の 計画	下水道事業では、重要な下水道施設の而 ○処理場と防災拠点や市避難所等をつ す。 ○地震時においても地域防災計画に位置 するため、そこに埋設されているマン ます。 ○処理場・ポンプ場の耐震診断を行い、	なぐ』 置づけ ィホー	重要な汚 られた緊 ルの浮上	水管きょの 急輸送路 防止等の	の耐震化を の車両通る 液状化対象	行を確保策を行い
前期の取り組み	 ○平成24年度に策定した公共下水道総合地震対策計画(第1期)(H25~H29)に基づき、以下のような事業を行いました。 ・処理場と防災拠点や市避難所等をつなぐ重要な汚水管きょのうち、5kmについて耐震化を行いました。 ・液状化に伴うマンホール浮上防止対策として、緊急輸送路に埋設されている218箇所のマンホールの浮上防止工事を行い、地震時における車両通行の確保を図りました。 ・処理場・ポンプ場の耐震診断を行い、処理場管理棟等の耐震補強を行うことで、地震時における汚水処理管理機能の確保を図りました。 					
	項目		平成24年度	平成29年度 (見込み)	中間目標(平成29年度)	
	管きょの耐震化率(汚水)	(%)	30.7	32.3	32.2	
	耐震管延長(汚水)	(km)	392.9	419.9	417.9	
	人孔浮上防止整備率	(%)	-	32.4	32.4	
	○平成 29 年度に策定した公共下水道総	合地創	妻対策計 画	可(第2期) (H30~	H34)に
	基づき、以下のような事業を行います					
	・処理場と防災拠点や避難所などをつなぐ重要な汚水管きょ約 6 kmの耐震化を					
後期の	進めます。					

・液状化に伴う人孔浮上対策として、緊急輸送路に埋設されている約450箇所

・汚水の処理に最低限必要となる沈殿処理機能や消毒処理機能等を確保するた

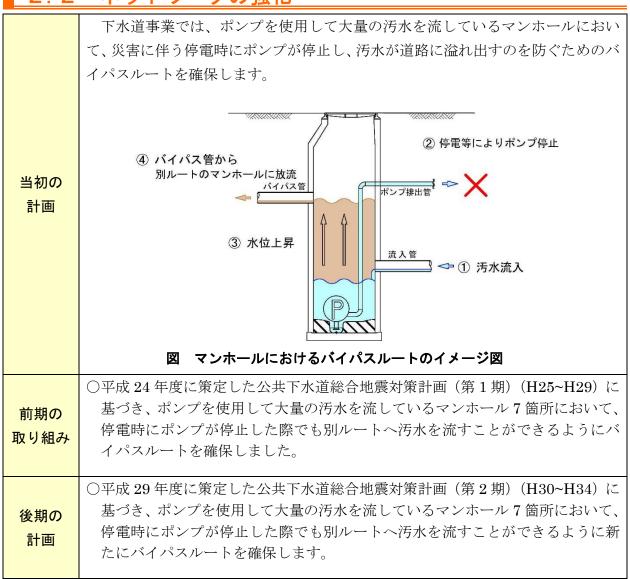
め、対象となる処理場・ポンプ場の施設の耐震補強を進めます。

のマンホールの浮上防止工事を行います。

■ 2.1 地震対策(つづき)

	【最終目標值】		
		項目	目標値 (平成34年度)
後期の		管きょの耐震化率(汚水) (%)	33.8
計画		耐震管延長(汚水) (km)	442.2
		人孔浮上防止整備率 (%)	100.0

2.2 ネットワークの強化



2.3 災害時の対応

当初の 計画	現在のマッピングシステムに下水道の管路情報を加え、システムの充実を図ります。 また、災害時の汚水管きょの復旧支援について、民間企業との協定等の検討を行います。
前期の取り組み	○「上下水道管路情報システム運用管理事業」において、平成25年度にマッピングシステムに下水道の管路情報を追加し、システムの充実を図りました。 ○汚水管きょの復旧支援について、平成29年度に公益社団法人日本下水道管路管理業協会と「災害時における下水道管路施設復旧支援協力に関する協定」を締結しました。
後期の 計画	 ○マッピングシステムに活断層や液状化のデータを追加し、災害発生時における被害予測を行える環境を整備します。更に、防災や災害に対応する機能を拡充し、被害状況や対応状況の集約、情報の伝達・共有などの効率化を図り、マッピングシステムと連携した被害予測とあわせて運用することで、災害対応の円滑化を推進し、早期の復旧に役立てます。 ○復旧支援に関して、引き続き民間事業者との協定を締結します。 ○災害時のトイレ確保のため、防災拠点等へのマンホールトイレの活用について検討を行います。

2.4 危機管理体制の強化

当初の	東日本大震災による、長時間の停電や燃料不足による経験から、その対策に向け整備を行うとともに、防災訓練や「災害対策マニュアル」の定期的な見直しを通して随時検証を行い、災害対策の充実と危機管理体制の確立をめざします。
計画	また、災害時の支援に関して、他事業体との協力体制の充実を図りながら、応援要請や応援受入れ体制の見直しを行います。
前期の取り組み	災害対策の充実と危機管理体制の確立のため、次のような対策を行いました。 ①災害活動に必要となる燃料を備蓄するため、平成25年度に車両燃料備蓄施設を設置しました。 ②平成27年度に災害対策マニュアルの見直しを行い、災害時に職員が効率的かつ機動的な対応ができるよう、復旧に向けた優先業務及び目標時間を設定しました。また、山形市が被災した場合に備え、他事業体への応援要請や応援隊到着時の受け入れ手順について見直しを行いました。 ③災害時対応で重要となるマッピングシステムのバックアップデータを分散管理し、リスクの低減を行いました。

■ 2.4 危機管理体制の強化(つづき)

後期の 計画

- ①車両燃料備蓄施設の適切な維持管理を継続して行います。
- ②災害対策マニュアルについて、随時検証と見直しを行います。
- ③マッピングシステムのバックアップを定期的に行い、データの分散管理を継続することで、リスクの低減を図ります。

2.5 公共下水道(雨水管きょ)の整備

当初の 計画

浸水被害が起きている地区の主要な雨水管きょを優先し、雨水管きょの整備を 進めます。

○雨水整備事業において、浸水被害が起きている地区の主要な雨水管きょの整備 を優先的に実施する方針のもと、鈴川幹線や犬川幹線などの雨水管きょを整備 しました。

(費用負担は、全額公費(税金)負担が原則です。)

前期の 取り組み

【中間目標值】

項目	平成24年度	平成29年度 (見込み)	中間目標 (平成29年度)
主要な管きょの整備率(雨水) (%)	74.5	81.6	79.9
雨水整備率 (%)	28.9	30.4	30.2

後期の 計画

○ゲリラ豪雨による水あがりなども発生することから、浸水被害が起きている箇 所を優先して雨水管きょの整備を進めます。

(費用負担は、全額公費(税金)負担が原則です。)

○数値目標を設定していた整備率については、山形市発展計画で進捗管理を行います。

3. 適切な資産管理の推進

3.1 施設規模の適正化

当初の 計画	上水道の給水実績を基に計画汚水量を見直し、適正規模の施設及び設備への改 築を行います。
前期の取り組み	○平成 27 年度の「山形市公共下水道事業計画」の変更に伴い、上水道の給水実績 を基に計画汚水量の見直しを行いました。
後期の 計画	○見直しを行った計画汚水量を基に、施設の改築や浄化センターの規模の適正化 の検討を行います。

3.2 財産の有効活用

当初の 計画	現在上下水道事業が有している資源や用地を利用し、再生可能エネルギーの活用を推進するなど、新たな財産の活用方法について検討します。
前期の取り組み	○「再生可能エネルギー利用推進事業」として、上下水道施設管理センターにおける太陽光発電を導入するなど、資源や用地の有効活用を行いました。
後期の 計画	○未利用地の処分について、積極的に進めます。

3.3 適切な維持管理及び施設の更新・改築

3.3.1 維持管理水準の向上

当初の	効率的な下水道管きょの維持管理を行うため、下水道台帳の電子化を推進します。
計画	また、汚水管きょや取付管の陥没事故防止を図るため、計画的な清掃やしゅんせつを行うとともに、テレビカメラ等による調査を実施します。
前期の取り組み	○「上下水道管路情報システム運用管理事業」において、平成25年度にマッピングシステムを活用し、下水道台帳の電子化を行いました。○定期的な汚水管きょの清掃を行いました。○汚水管きょの中に小型テレビカメラを入れた調査により、劣化が激しいものは修繕を行い、陥没事故の防止を行いました。

3.3.1 維持管理水準の向上(つづき)

後期の 計画 ○マッピング情報と現場情報との整合性を図り、システムの精度を高めて行きます。

○引き続き、汚水管きょの中に小型テレビカメラを入れた調査により、劣化が激しいものは修繕を行い、陥没事故の防止を行います。

3.3.2 施設の適切な更新・改築

当初の 計画

下水道事業における処理施設の主要設備や機器類は、計画的に改築を行います。今後は、耐用年数を迎える処理場・ポンプ場等の改築計画を策定します。

また、老朽化した下水道管きょ・マンホールポンプ・マンホール鉄蓋等について も、計画的に改築を行います。

さらに、マンホール鉄蓋には下水の熱が伝わり雪が溶けやすく、積雪時に路上に 段差ができるため、市道の東西線を基本とした日当たりが悪い道路などのマンホール鉄蓋に、積雪時の路上段差を防止するための断熱中蓋を設置します。

- ○平成27年度に処理場における長寿命化計画(第2期)(H27~H33)を策定し、 これに基づき設備や機器類の更新を行いました。
- ○老朽化した汚水管きょ内に小型テレビカメラを入れて劣化状況を55km調査し、 平成24・28年度に「山形市公共下水道管渠長寿命化計画(浄化センター処理 区)」(H24~H29)及び平成25年度に「山形市公共下水道長寿命化計画(マンホールポンプ)」(H26~H30)を策定しました。これらに基づき、汚水管きょ3km、マンホールポンプ7箇所について改築・更新を行い、下水道の機能を確保しました。また、老朽化したマンホール鉄蓋548箇所の更新を行い、スリップ事故等の防止を図り道路上における車両等の安全な通行にも対応しました。

前期の 取り組み

- ○マンホール鉄蓋 7076 箇所において、積雪時の路上の段差を防止し、冬期間における道路交通の安全を確保するための断熱中蓋を設置しました。
- ○下水道(雨水)に関しては、平成24年度に「山形市下水道長寿命化計画(雨水鉄蓋)」(H25~H29)を策定し、537箇所の鉄蓋更新を行いました。老朽化した鉄蓋を更新し、浮上防止蓋とすることにより通行上の安全度向上を図りました。

【中間目標値】

項目		平成24年度	平成29年度 (見込み)	中間目標(平成29年度)
主要設備の経年化率 (浄化センター)	(%)	31.6	50%台	50%台を 維持する
管きょ改築総延長	(m)	749	9,300	8,800

3.3.2 施設の適切な更新・改築(つづき)

○処理場・ポンプ場や下水道管きょ等の下水道施設は、平成 29 年度に策定したストックマネジメント[®]計画(H30~H32)に基づき、計画的な点検・調査及び改築・更新を行い、適切な維持管理を行います。

後期の 計画

【最終目標值】

項目	目標値 (平成34年度)
主要設備の経年化率 (浄化センター) (%)	50%台を 維持する
管きよ改築総延長 (m)	20,700

3.4 不明水(浸入水)対策の推進

当初の 計画	汚水管きょ・マンホール鉄蓋・汚水桝等からの不明水(浸入水)対策を行い、下水道の有収率向上に努め、マンホールからの溢水や処理施設の過負荷などに対応します。
前期の取り組み	○定期的な目視点検業務により浸入水箇所の修繕を行い、不明水の量を減らす業務を実施しました。また、長寿命化・地震対策により改築・更新を図ることで、浸入水の量を軽減しております。 【中間目標値】
後期の 計画	【前期の取り組みを継続】 【最終目標値】 項目

②ストックマネジメント:施設の有効活用と長寿命化の手法。下水道事業の場合、「持続可能な下水道事業の実現を目的に、明確な目標を定め、膨大な施設の状況を客観的に把握、評価し、長期的な施設の状態を予測しながら、下水道施設を計画的かつ効率的に管理すること」(国土交通省)を指す。

4. お客さまサービスの向上

4.1 窓口サービス、利便性等の向上

当初の 計画	 ①地下埋設物証明窓口の一本化によるワンストップ化等、仕事のスピードアップを促進し、お客さまサービスの向上を図ります。 ②業務について情報を共有し、お客さまの要望・相談に迅速に対応できるような職員研修の充実と連絡体制の強化を行います。 ③使用料の支払い方法については、隔月払いと毎月払いの選択制やコンビニエンスストアでの支払いが可能な現状の体制を継続するほか、納付方法の更なる多様化について検討します。
前期の取り組み	 ①「上下水道管路情報システム運用管理事業」において、平成25年度にマッピングシステムに下水道のデータを追加し、平成26年度から地下埋設物証明窓口を上下水道で一本化し、ワンストップ化を行いました。 ②業務についての情報共有に努め、お客さまの要望・相談に迅速に対応する体制の構築に努めました。 ③使用料の支払い方法は、口座振替を推進しながら、毎月納付制やコンビニ収納に加え、平成26年度からクレジットカード決済を取り入れるなど、納付方法の多様化を図りました。
後期の 計画	 ①地下埋設物証明窓口の上下水道一本化によるワンストップ化を継続して行います。 ②お客さまの要望や相談等に対し、より迅速に対応できるよう、職員研修の充実と連絡体制の強化を図ります。 ③前期の取り組みを継続するほか、包括委託により、申請窓口や苦情相談窓口の一本化、窓口の営業時間延長を行い、お客さまサービスの向上を図ります。 ④台所からでる生ゴミを細かく粉砕し、生ゴミと水分を分離し、処理水のみを下水道に流す「ディスポーザ排水処理システム」の活用について検討します。

4.2 広報の充実【上下水道共通】(再掲)

当初の 計画	上下水道事業の重要性やお客さまが必要としている情報をよりわかりやすく伝えるとともに、お客さまの声を広く聴き、迅速にニーズに応えることで、お客さまとの信頼関係が構築されることを目指して「山形市上下水道部広報基本計画」を策定します。
前期の取り組み	 ○平成26年度に「山形市上下水道部広報基本計画」を策定し、お客さまとの良好な信頼関係を構築するため、活きがよく、わかりやすい広報に努めました。 ○平成28年度からホームページの地図情報を活用した情報提供を行うとともに、情報発信及び情報更新の迅速化を図りました。 ○利用者アンケート調査を実施し、結果について広報誌やホームページでお知らせしました。 【中間目標値】
	項目 平成24年度 (見込み) 平成29年度 (平成29年度) 施設見学者延べ人数の累計 (人) 5,600 28,788 25,000
後期の 計画	 ○基本計画期間終了年度には水道事業が通水開始から100周年を迎えるため、記念事業やイベント等の実施に向けた取り組みを進めます。 ○出前講座やイベントの積極的な活用や施設見学の充実を図ります。 ○ホームページ等に問い合わせの多い相談に対するQ&Aを新たに追加するほか、ホームページのリニューアル及び広報誌の活用による情報発信を行います。 ○前期の総括より策定した「山形市上下水道部応報広聴基本方針」に基づき、わかりやすい広報に努めていきます。 【最終目標値】 項 目 (平成34年度) 施設見学者延べ人数の累計 (人) 50,000 出前講座の開催回数 (回) 100

4.3 広聴の充実【上下水道共通】(再掲)

当初の 計画	お客さまのニーズを的確に把握するため、利用者アンケート及び経営等懇話を継続して行い、施策等について市民から広く意見を求めます。
前期の取り組み	 ○利用者アンケート調査を平成 26 年度と平成 28 年度の 2 回実施しました。 ○平成 25 年度から管理センター内に意見箱を設置し、お客さまからの意見を受い取りやすい体制を整えました。 【中間目標値】 項 目
後期の 計画	 ○お客さまの声を広く聴き、的確に施策や事業へ反映させるため、利用者アンケート調査の定期的な実施や、出前授業・イベント等の積極的な活用を行います。 【最終目標値】 項目標値(平成34年度) 上下水道アンケート情報収集延べ件数の累計(件) 10,000

5. 安全で快適な生活環境の確保

5.1 公衆衛生の向上

5.1.1 下水道の普及促進

当初の 計画	下水道(汚水)の整備計画区域について、早期の未普及解消に努めます。
前期の取り組み	 ○下水道(汚水)整備事業において、早期の未普及解消に向け、汚水管きょの整備を行いました。歩道拡幅などの関連事業の遅れや、地形的に自然流下による管きょの埋設が困難な箇所があるため、中間目標の達成は厳しい状況です。 【中間目標値】 項目 平成24年度 平成29年度 中間目標(見込み) (平成29年度) 汚水管きょの整備率 (%) 98.0 98.8 99.3
後期の計画	 ○引き続き汚水管きょの計画的な整備を推進し、後期での整備完了を目指します。 ○私道等で汚水管きょの埋設に承諾が得られない箇所など、自助努力だけでは整備を進められない箇所を除いて、99.5%以上の整備率を目標とし、整備事業の概成とします。 【最終目標値】 項目 「日標値(平成34年度) 汚水管きょの整備率 (%) 99.5以上

5.1.2 水洗化の促進

当初の 計画	下水道の利用を促進するため、接続工事の費用に対する支援制度の PR や、普及相談員の未接続家庭への訪問等の啓発活動を実施し、下水道利用率(水洗化率)の向上に努めます。
前期の取り組み	 ○「下水道接続普及促進事業」において、接続工事の費用に対する支援制度のPRや、普及相談員による約4,000件(平成28年度)の未接続家庭への訪問等の啓発活動を実施しました。しかし、「経済的に困難である」、「浄化槽の継続利用」、「増改築の予定に合わせた下水道接続」などの理由による下水道未接続者が多いことから、中間目標達成は厳しい状況です。 ○工業団地の公共下水道未接続事業所に対して重点的普及啓発活動を実施し、平成28年度は8件の接続がありました。 ○市有施設については計画的に接続を行い、下水道整備区域内における市立の小・中・高等学校については全て接続を完了しました。 【中間目標値】
	項 目 平成24年度 平成29年度 中間目標 (見込み) (平成29年度)
	処理人口に対する水洗化率 (%) 90.1 92.7 94.2
後期の 計画	 ○引き続き接続工事の費用に対する支援制度の PR や、普及相談員による未接続家庭への訪問等の啓発活動を実施します。 【最終目標値】 項 目 日標値(平成34年度) 処理人口に対する水洗化率 (%) 97.7

5.2 公共用水域の水質保全

当初の 計画	年間通して安定した浄化センターの運転管理を実施し、良好な公共用水域 [®] の水質を維持します。
前期の取り組み	○「浄化センター等管理運営事業」において、浄化センターの運転管理の民間活力 の活用による包括委託を継続し、その委託内容を拡充しながら、良好な汚水処理 を行いました。
後期の 計画	【前期の取り組みを継続】

③公共用水域:水質汚濁防止法によって定められる、公共利用のための水域や水路のことをいう。河川、湖沼、港湾、沿岸海域、公共溝渠、かんがい用水路、その他公共の用に供される水域や水路。

6. 環境対策の強化

6.1 資源循環(資源リサイクル)

当初の 計画	下水汚泥のリサイクルについては、現在のコンポスト [®] 施設を最大限に活用します。
前期の取り組み	 ○浄化センターでは、既存のコンポスト施設の活用により、下水汚泥の高いリサイクル率を達成できました。 【中間目標値】 項目 平成24年度 (見込み) (平成29年度 (見込み) (平成29年度) 下水汚泥リサイクル率 (%) 1.6 80.0 80.0
後期の 計画	○引き続き、既存のコンポスト施設を最大限活用します。 【最終目標値】 「項 目 (平成34年度) 下水汚泥リサイクル率 (%) 80.0

6.2 エネルギー循環

6.2.1 再生可能エネルギーの活用

当初の 計画	浄化センターの消化ガス発電を引き続き最大限に活用し、電力自給率の向上を 図ります。 また、太陽光発電等の再生可能エネルギーについて研究し、更なる活用を目指し ます。
前期の取り組み	 ○浄化センターの消化ガス発電を最大限に活用し、電力自給率を向上させました。 ○平成27年度に太陽光発電を上下水道施設管理センターに導入しました。発電した電力は、管理センターの約25%分の電力をまかなっているほか、余剰電力の売電を行っています。 【中間目標値】 項 目

④コンポスト:脱水した汚泥を、微生物によって分解し堆肥化したもの。

6.2.1 再生可能エネルギーの活用(つづき)

○現在稼動している浄化センターの消化ガス発電、管理センターの太陽光発電を 引き続き最大限に活用していきます。

後期の 計画

【最終目標値】

項目	目標値 (平成34年度)
浄化センターにおける電力自給割合 (%)	70.2

6.2.2 省エネルギー対策

	_ <u> </u>										
	地球温暖化防止対策として、省エネルギー対策を推進します。										
当初の	具体的には、浄化センターの設備等の更新に併せ、省エネルギー型設備の導入を										
計画	行います。										
	○浄化センターの設備等の更新に併せ、既存の設備よりも省エネ化が可能な汚水										
	ポンプ設備等の導入を行いました。										
前期の	【中間目標値】										
取り組み	項 目 平成24年度 平成29年度 中間目標 (見込み) (平成29年度)										
	処理水1㎡当たり電力消費量 (kwh/m3) 0.34 0.32 0.32										
	○【前期の取り組みを継続】										
	【最終目標値】										
後期の	項目標値										
計画	(平成34年度)										
	<u>処理水1㎡当たり電力消費量</u> (kwh/m3) 0.30										

6.3 環境管理 【上下水道共通】(再掲)

当初の 計画	山形市環境マネジメントシステム ^⑤ に取り組むとともに、省エネルギー設備への 更新・再生可能エネルギーの導入により、エネルギーの使用の合理化に関する法律 に基づき、使用エネルギーの年平均1%削減を行います。
前期の取り組み	○設備更新や再生可能エネルギーの活用により、平成28年度までの5年間における使用エネルギーを年平均1.1%削減し、目標としていた年平均1%削減を達成しました。
後期の 計画	【前期の取り組みを継続】

⑤環境マネジメントシステム (IS014001): (国際標準化機構)が定めた国際規格で、環境への負荷を継続的に低減していく仕組みを定めたもの。

7. 目標達成に向けた進行管理 【上下水道共通】

(再掲)

本計画に定める施策を計画的に推進するため、「事業実施計画」及びその裏付けとなる「財政計画」を策定し、PDCA サイクル[®]を活用しながら各種計画の検証や改善を随時行い、最小の経費で最大の効果を挙げられるよう、経営の健全化を図るとともに適切な進行管理により目標の達成に努めます。

―≪前期の実績≫-

基本計画に定める施策を計画的に推進するため、「事業実施計画」を毎年度策定し、目標に掲げる指標等の進捗管理を行い、PDCA サイクルを活用しながら、経営の健全化を図るとともに適切な進行管理に努めました。

―≪後期の取り組み≫-

後期計画に定める施策を計画的に推進するため「財政計画」を策定し、各事業における計画 について更なる進行管理の強化を図るため、事業検証を行うことで、PDCA サイクルの充実を 図ります。

さらに、各種計画の検証や改善を随時行い、最小の経費で最大の効果をあげられるよう、経 営の健全化を図るとともに適切な進行管理により目標の達成に努めます。



事業運営形態

⑪PDCA サイクル:計画 (Plan)、実行 (Do)、評価 (Check)、改善 (Action) を繰り返すことにより、業務の効率化を図る考え方。

第 11 章 財政状況

1. 基本計画前期の財政状況

1. 1 財政収支の検証

下水を処理するための収入と支出である「収益的収支」では、決算数値を平成 25 年度と平成 28 年度で比較すると、使用料収入は平成 25 年度の約 43 億 2 千万円から約 43 億 1 千万円と横ばいで推移しましたが、会計制度の見直しの影響により下水道事業収益及び下水道事業支出はともに増加しました。その結果、純利益を確保することが出来ました。

下水道施設を整備するための収入と支出である「資本的収支」では、企業債借入額の抑制に 努めながら、計画的に建設改良工事を実施した結果、資本的収支不足額は約35億円から約38 億円で推移しました。

企業債残高は、約1,021億円から約936億円と約85億円縮減し、併せて支払利息は約3億7千万円低減しました。

前期計画期間の財政状況

(単位:百万円)

則期計斷	 助削の財政状況					(単	位:百万円)
			決	算		決算見込み	合計
		25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	口引
	下水道事業収益	7,267	8,844	9,008	8,756	8,310	42,185
収益的 収支	(うち使用料収入)	4,322	4,272	4,296	4,311	4,306	21,507
(税抜)	下水道事業支出	7,126	8,721	8,518	8,177	8,118	40,660
(1)63/2/	純利益	141	123	490	579	192	1,525
	資本的収入	4,870	4,327	5,134	5,136	5,630	25,097
資本的	資本的支出	8,374	7,989	8,841	9,022	8,922	43,148
収支	(うち汚水建設費)	1,136	1,305	1,573	1,042	1,183	6,239
(税込)	(うち雨水建設費)	1,365	523	925	1,473	1,055	5,341
	資本的収支不足額	△ 3,504	△ 3,662	△ 3,707	△ 3,886	△ 3,292	_
	内部留保資金残高	1,178	1,057	1,217	1,151	1,199	=
	企業債借入額	3,346	2,905	3,542	3,403	3,507	16,703
	(うち資本費平準化債)	1,650	1,360	1,790	1,600	1,700	8,100
	企業債償還金(元金)	5,616	5,912	6,128	6,308	6,422	30,386
参考	支払利息 (企業債等)	2,242	2,133	2,006	1,863	1,733	9,977
	企業債残高	102,098	99,090	96,505	93,600	90,686	_
	一般会計繰入金	3,543	3,544	3,545	3,544	3,532	17,708

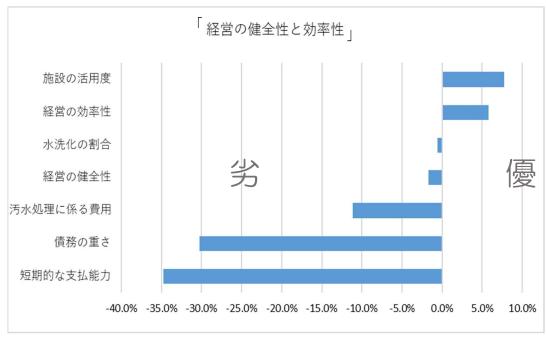
1. 2 経営指標の状況

公共下水道事業における処理区域内人口密度区分の類似団体平均値と、平成 27 年度での経 営指標の状況について比較しました。

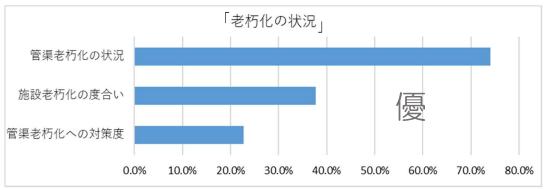
「施設の活用度」、「経営の効率性」は、類似団体よりも良好な状態となっています。

しかし、急激に整備を行ったことにより「短期的な支払い能力」、「債務の重さ」、「汚水処理に 係る費用」等に課題をかかえており、厳しい経営状態と言えます。

「老朽化の状況」ではすべての項目で類似団体よりも良好な状態と言え、管渠、施設の両方で 充実した整備が行われてきたと言えます。



類似団体平均値を100とした時の山形市の状況



経営指標の状況

	経営指標	山形市	類似団体	評価
477	施設の活用度(施設利用率)	71.79%	66.63%	良好
経営	経営の効率性(経費回収率)	101.97%	96.37%	良好
効の	水洗化の割合(水洗化率)	92.83%	93.38%	課題あり
率 健	経営の健全性(経常収支比率)	106.65%	108.52%	課題あり
性全性	汚水処理に係る費用(汚水処理原価)	180.74%	162.65%	課題あり
ا± ك	債務の重さ(企業債残高対事業規模比率)	1325.35%	1017.47%	課題あり
	短期的な支払能力(流動比率)	30.86%	47.32%	課題あり
-				

の老	管渠老朽化の状況(管渠老朽化率)	0.88%	3.40%	良好
	施設老朽化の度合い(有形固定資産減価償却累計率)	17.40%	27.96%	良好
況 化	管渠老朽化への対策度 (管渠改善率)	0.27%	0.22%	良好

(総務省:平成27年度経営比較分析表より)

2. 後期計画期間の財政計画

(1) 下水道使用料

使用料収入は、本計画推計値による有収水量を基礎として算出しました。人口は、「山形市人口ビジョン」を住民基本台帳の人口に補正し使用しています。

新規接続の大幅な増加などによる使用料収入の増加は見込めない中で、料金の値上げをせずに現行の水準を維持していくため、接続率の向上を図りながら更なる経営基盤の強化を推進します。

(2) 一般会計繰入金

これまでの一般会計繰入金額を反映した額としました。

下水道事業では、一般会計からの繰り入れが、事業の財源の中で大きな割合を占めており、 事業を継続していくためには非常に重要なものとなっています。使用料の値上げによるお客 さまへの負担を強いることなく、健全な施設の維持を行っていくためには、適切な一般会計 からの繰り入れが必須であり、今後も適切な繰入金額を要求していきます。

(3)建設改良費

汚水事業は、平成34年度までに汚水管渠の整備完了を目指すとともに、老朽施設の改築 更新や耐震化事業を推進するため、5年間で約67億円の事業費を計上しています。

雨水事業は、今後とも浸水被害の起きている地区の幹線管渠の整備を推進していく必要があることから、5年間で約56億円の事業費を計上しています。被害の大きい箇所を中心に整備し、効率的な建設改良費の計上に努めます。

(4) 企業債

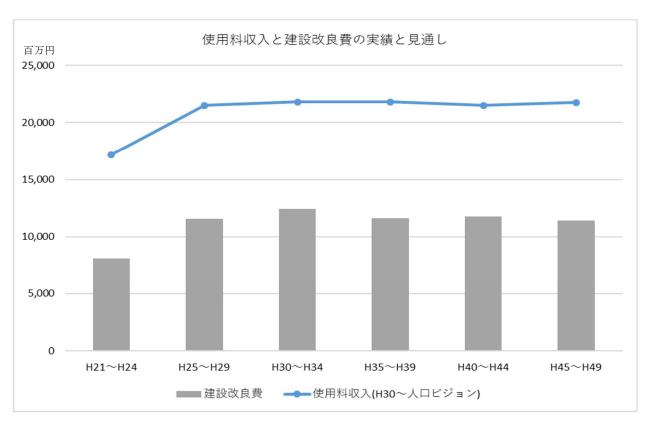
企業債の新規借入は、その年度の元金償還額を上限とし、減債積立金の活用を図ります。 企業債残高は、平成 25 年度から平成 34 年度の 10 年間で平成 23 年度比 25%以上の縮減 としていましたが、前期計画期間で 15%以上の縮減を達成する見込みであり、更なる健全 経営のために、平成 34 年度で平成 23 年度比 30%以上の縮減(後期計画期間内では、平成 29 年度比 18%以上の縮減) を目指すこととします。

後期計画	画期間の財政計画	決算	決算見込み					(.	単位:百万円)
		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	合計 30~34年度
	下水道事業収益	8,756	8,310	8,179	7,988	7,977	7,870	7,808	39,822
収益的 収支	(うち使用料収入)	4,311	4,306	4,299	4,346	4,368	4,398	4,403	21,814
(税抜)	下水道事業支出	8,177	8,118	8,087	7,869	7,851	7,736	7,669	39,212
	純利益	579	192	92	119	126	134	139	610
			-						
	資本的収入	5,136	5,630	6,446	6,394	6,596	6,457	6,583	32,476
資本的	資本的支出	9,022	8,922	9,484	9,656	9,701	9,571	9,644	48,056
収支 (税込)	(うち汚水建設費)	1,042	1,183	1,450	1,481	1,317	1,241	1,293	6,782
	(うち雨水建設費)	1,473	1,055	1,175	1,133	1,123	1,118	1,123	5,672
	資本的収支不足額	△ 3,886	△ 3,292	△ 3,038	△ 3,262	△ 3,105	△ 3,114	△ 3,061	_
内部留保資金残高		1,151	1,199	1,322	1,208	1,225	1,207	1,207	_
			-						
	企業債借入額	3,403	3,507	4,046	3,450	3,679	3,383	3,346	17,904
	(うち資本費平準化債)	1,600	1,700	2,000	1,520	1,800	1,550	1,500	8,370
参考	企業債償還金 (元金)	6,308	6,422	6,547	6,778	6,996	6,947	6,963	34,231
	支払利息 (企業債等)	1,863	1,733	1,620	1,507	1,398	1,291	1,184	7,000
	企業債残高	93,600	90,686	88,184	84,856	81,539	77,974	74,358	_
	一般会計繰入金	3,544	3,532	3,533	3,648	3,648	3,648	3,648	18,125

(単位:百万円)

(単位:百万円)

3. 実績と今後の見通し



※平成21年度より法適用のため、「H21~24」については4か年のみの集計となっています。

使用料収入と建設改良費の実績と見通し

	H21~H24	H25~H29	H30~H34	H35~H39	H40~H44	H45~H49
使用料収入 (H30~人口ビジョン)	17,183	21,507	21,814	21,812	21,525	21,766
建設改良費	8,086	11,545	12,454	11,607	11,763	11,414

企業債の元利償還額の実績と今後の見通し

	H21~H24	H25~H29	H30~H34	H35~H39	H40~H44	H45~H49
元利償還額	33,339	40,364	41,231	37,523	29,507	19,487

下水道の使用料収入は「山形市人口ビジョン」の人口を基に現行の料金体系で算出しました。 建設改良事業については、実績では、汚水施設の整備や耐震化、雨水施設の整備を計画的に実 施しました。

平成 30 年度以降については、汚水管渠は平成 34 年度までの整備完了を目指し、以降は計画的な維持管理とストックマネジメント計画に基づく管渠改築等を実施します。また、雨水管渠については、浸水被害の起きている地区の幹線管渠の整備を引き続き推進します。

財政状況としては、企業債未償還残高が、平成 28 年度決算値で約 936 億円と多額になっており、一方で、元利償還額は平成 30 年度~平成 34 年度で約 412 億円と償還のピークを迎えます。 このような状況から、今後も減債積立金の活用や一般会計繰入金の確保に取り組むことで、平

成49年度末の企業債残高が300億円を下回る見通しとなります。



資料1

「水道・下水道に関する利用者アンケート 調査」結果について(概要)

1. 調査目的

この調査は、お客さまの上下水道の利用状況と上下水道事業に対する評価を把握し、その調査結果を施策に反映させるための基礎資料として活用することを目的に実施しているものです。

今回は、平成26年度に続き2回目の実施となります。

2. 実施概要と回収状況

(1)調査対象 利用者 2,000 件 (無作為抽出)

(2)回答方法 郵送回答

(3)調査期間 平成 28 年 11 月 4 日~11 月 25 日

(4)調査内容 ○水道水のこと ○水道料金・下水道使用料のこと

○災害対策 ○職員の対応 ○広報活動

(5)回収結果 回収数 1,031 件/2,000 件(回収率 51.6%・前回より 1.5 ポイント増)

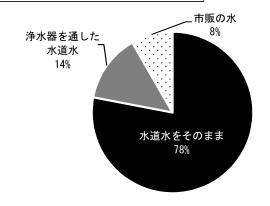
性 別 男性 62%・女性 38% (前回より男性が 8 ポイント増)

年 代 70代以上 37%·60代 32%·50代 17%·40代 9%·30代以下 5%

3. 主な調査結果

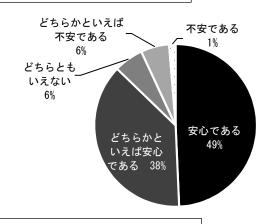
3.1 水道水のことについて

1 普段飲んでいる水について



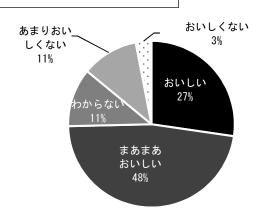
「水道水をそのまま」 飲む人は78% 前回より2ポイント増

2 水道水の安全性について



水道水は「安心である」と思う人は87%前回より5ポイント増

3 水道水のおいしさについて



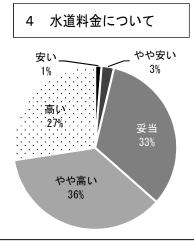
水道水は「おいしい」と 思う人は75%

まとめ -

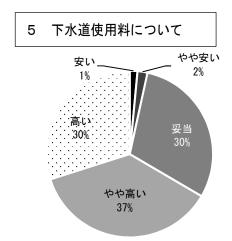
水道水のことについては、約8割のお客さまから「安心」して「水道水をそのまま」 「おいしく」飲んでいただいていることが確認できました。

今後は、「市販の水」を飲んでいるお客さまからも水道水を飲んでいただくため、 おいしさ・安全性についての施策が必要です。

3.2 水道水のことについて



水道料金は「高い」と思う人は63% 前回より4ポイント増 「妥当」と思う人は33% 前回より5ポイント減

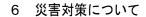


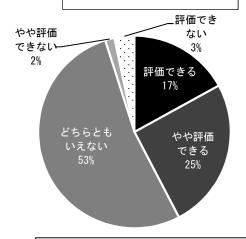
下水道使用料は「高い」と思う人は67% 前回より4ポイント増 「妥当」と思う人は30% 前回より4ポイント減

まとめ

水道料金・下水道使用料については、「高い」との意見が前回より多い結果となりました。 今後は、料金への理解をいただくため、料金設定のしくみや料金の使いみちなどについて、 これまで以上に伝えていくことが求められています。

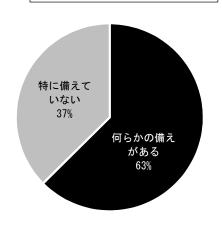
3.3 災害対策について





災害対策は「評価できる」と 思う人は42% 前回より8ポイント減

7 災害の備えについて



災害の備えは 「何らかの備えがある」人は63% 前回より3ポイント減

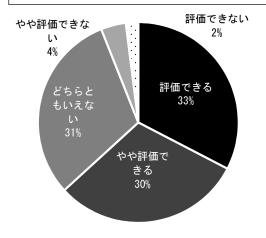
まとめ

災害対策については、「評価できる」が前回から減少し、さらに、お客さまの日頃の災害への備えも減少している結果となりました。

今後は、施設の耐震化や災害時の上下水道部の対応等について、これまで以上に伝えていくことが求められています。

3.4 職員の対応について

8 窓口や電話での職員の対応について



「接する機会がなかった」 という選択肢を除きました。

職員の対応は「評価できる」と 思う人は63% 前回より9ポイント増

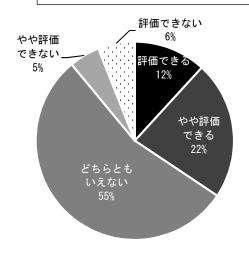
まとめ ―

職員の対応については、「評価できる」が前 回より増となりました。

今後は、さらに「評価できる」が増加するよう、職員の接遇の向上を図り、日常業務での対応を大事にして、お客さまからの信頼を得られるよう取り組むことが必要です。

3.5 上下水道部の広報活動について

9 情報提供・発信について



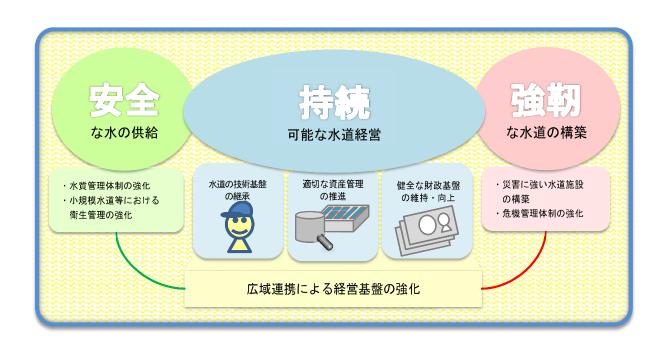
情報提供・発信は「評価できる」と 思う人は34% 前回より7ポイント減

まとめ

広報活動については、「評価できる」が、 前回から減少した結果となりました。

今後は、お客さまが必要としている情報 をわかりやすく丁寧に発信していくことが 求められています。

山形県水道ビジョンの概要



「人口減少等の課題に対応しながら、 県民へ安全で安心な水を安定的に届け続ける山形の水道」 を目指して

> 平成30年3月 ▲▲▲ 山 形 県

水道ビジョン策定の趣旨・計画期間

【策定の趣旨】

本県の水道は、2015年度末現在、98.7%の普及率 に達し、県民生活の基盤として必要不可欠なものと なっている一方、本県の水道を取り巻く環境は大き く変化。以下に掲げる喫緊に解決しなければならない課題があります。

- 人口減少等を背景に、給水人口、給水量、水道事業職員数が減少。給水量の減少は、料金収入の減少に直結し、水道事業の経営が一段と厳しくなる ことが予想。
- 経営状況の悪化により、施設更新や耐震化が行え ず更なる老朽化や耐震化の遅れが懸念。
- 人材不足により、技術継承や災害時等の対応に支 障をきたす恐れ。

このため、水道事業をめぐる本県の課題を踏まえ、厚生労働省が策定した新水道ビジョン (2013年3月) に掲げられた「安全」・「強靭」・「持続」の理念 に基づき、中長期的な視点から本県水道の目指すべき方向性と実現方策について検討を行い、将来の指針となるべきビジョンとして「山形県水道ビジョン」 を策定。

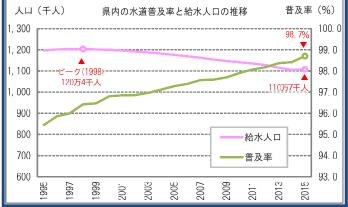
【計画期間】

(50年先を見据えながら) 本ビジョンの計画期間 は2018年度~2027年度までの10年間とする。

現状 (2015年度)

- 98.7% 〇 水道普及率
 - 拡張整備の時代から既存水道の基盤強化が求められる時代へ
- 〇 給水人口 約110万7千人
- ピーク時(1998年度)から約8%減少 年間給水量 約1億3千万m³ (山形県庁舎約1200個分) 人口減少や節水機器の普及等に伴い、ピーク時(1997年度) 〇 年間給水量 から約17%減少
- 小規模な水道事業者割合 92.3%
- 65事業中、給水人口5万人以下が60事業(水道用水供給事業
- 〇 水道事業に携わる職員数 471人

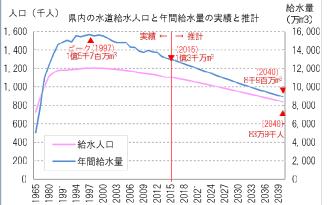
10年前と比較して約20%減少



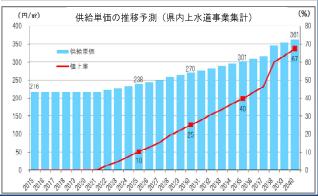
本県水道の目指すべ 主な課題 理想像を踏まえた取組みの方向性 理想像 人口減少等に伴う給水量減少等による 人 採算性を確保でき ○ 各水道事業者によ○ 住民に対する事業 「料金収入の減少」 \Box 1 健全な財政基盤の維持・向上 県減 ○ 事業者間の連携に 民少 持 計画的な施設更新のための 続 へ等 「資産状況の把握と管理」 ○ アセットマネジメ○ 事業者間の連携に○ 施設台帳等の整備 安の 可 能な 全課 2 適切な資産管理の推進 で題 水道 ○ コンパクトなまち 水道施設の 安に 「老朽化の進行と財源の確保」 心対 水道事業全体をマ な応 地域における技術 3 水道の技術基盤の継承 人員削減による OJTや他水道事 水し 「人材不足と技術継承」 ○ 多様で効果的な官 をな 安が 定ら、 ○ 水源から。○ 水源から。○ 水源地域の保全○ 原水水質に応じた○ クリプトスポリジー○ 一型給水管の解消 安全な水を供給する 的 安全 「水質管理対策」 1 水質管理体制の強化 届 塩素に耐性のある寄生性原虫 な 「クリプトスポリジウム等対策」 1+ 水 の 続 供 民間が管理する 県及び市町村によ ○ 県及び市町村によ ○ 地域住民が管理す 2 小規模水道等の衛生管理強化 1+ 「小規模水道等の衛生管理対策」 給 3 山 ○ 「耐震化計画」の ○ 緊急連絡管や配水 础 形 1 災害に強い水道施設の構築 地震災害に備える 靭 0 「耐震化」 な 水 水道 応急給水計画や事 ○ 定期的な防災訓練 ○ 復旧資機材の備蓄 ○ 住民への広報等の 迅速な復旧や応急措置に向けた 道 2 危機管理体制の強化 「危機管理体制」 の

(2040年度) の見通し

- 給水人口 約83万9千人 2015年度から約24%減少
- 年間給水量 約8,900万m³(山形県庁舎約820個分) 2015年度から約31%減少
- 建設改良費 5,863億円 (2016~2040年度) (234億円/年) 過去の建設改良費をもとに、40年更新として今後の 更新需要を推計。過去10年(2006~2015年度)の年 平均建設改良費96億円の約2.4倍
- 供給単価(試算) 67%上昇の可能性 給水量減少、40年更新として今後の更新需要を考慮 経常損失は料金値上げで対応するとの想定







き方向性と実現方策

実現方策

る適正な水道料金の設定と定期的な検証の実施 る「水道事業ビジョン」の策定と実現方策の実行経営の現状と将来見通し等の積極的な情報発信 よる経営効率化の検討

ント(資産管理)の実施と施設更新計画等への反映 よる施設配置等の最適化

- 管理と施設の適切な維持管理
- づくり施策と連携した給水区域の検討

ネジメントできる人材の育成と配置 基盤の確保 業者との情報交換等の交流推進 民連携の推進

の安全な水道を構築する「水安全計画」策定と計画の実施

適切な施設整備と運用 ウム等に対応した浄水施設の整備

る小規模水道等の衛生管理に対する指導の強化 る民営水道の公営化の検討

策定と計画の実施

池への緊急遮断弁等バックアップ機能の整備

業継続計画等の危機管理に関するマニュアル等の整備 の実施とマニュアル等の見直し や応援体制の強化 充宝

広域連携による経営基盤の強化

〇 期待される効果

- 統合による施設共有化や統廃合によるコスト縮減 民間事業者の活用等の拡大による経営効率化
- 事業経営面や技術面の人材・ノウハウの共有
- 災害対応能力の向上

〇 検討する圏域

- O 検討の進め方 ➤ 圏域ごとに検討する場を設置
 - ▶ 検討項目等は圏域の実状を踏まえ、協議して決定
 - 検討スキームの例 (下図)

水道事業広域連携検討会【検討の場】

全体会 (県、圏域内全水道事業者、水道用水供給事業者)

報告



指示・助言

作業部会(担当者レベル)

〇 検討項目(例)

- ➤ 各事業の現状把握・課題整理・広域連携等 方策の検討
- 単独経営と広域連携した場合のシミュレー ション
 - →メリットやハードル等を整理

広域的連携等推進協議会(改正水道法第5条の4(予定)) などによる事業者間の協議調整

個 別 水道 事業者の 対 応 経

営基盤を

強

化する

有效手

段

として広

域 連携を

検

討

関係者の役割

県内水道の方向性を示す「山形県水道ビジョン」を策定し、ビジョンに掲げた理想像を具体化するための取 能進します。(広域連携推進の検討の場の設定、広域連携推進の先導・指導及び事業者間の調整、補助金の活 組みを推進します。 用助言、人材育成のための研修会の開催等)

また、広域連携を推進する事業に対する補助金を活用するなど、広域連携の促進を図ります。 さらに、政府に対して、広域化推進に資する補助金の拡充や経営基盤が弱い地方事業者への財政措置拡充等につい て、水道事業者等と連携して要望していきます。

水道事業者

水道事業者は、厚生労働省の新水道ビジョン及び本ビジョンに示された将来の理想像を具現化するための方策につ いて積極的な取組みを行うことが望まれます。このため、水道事業者自らも、新水道ビジョン及び本ビジョンを踏まえた水道事業ビジョンを定め、その内容の実現に向けた取組みを積極的に進めることを期待します。

特に、地域において中心となる水道事業者においては、地域の水道事業の基盤強化のために、その組織力・技術力 を活かし、近隣の水道事業者や水道用水供給事業者と連携して広域連携に向けた取組みを進めることが求められます。

水道用水供給事業者

広域的に整備した水道用水供給事業は、県内4ブロックで水源開発と施設整備が概ね完了しています。 今後、水道事業と同様、水道用水供給事業でも大規模な更新時期を迎えるにあたって、給水量減少を踏まえた適切な施設整備計画を水道事業者と歩調を合わせ、地域全体の水道システムを考慮し、最も効率的で経済的な計画を策定 していく必要があります

本県における水道用水供給事業については、4圏域において県内の6割の水道水を供給しているところであり、そ の技術力や組織力を活かし、県及び水道事業者と連携して広域連携などの取組みを進めることが求められます。

計画期間の目標(2027年度)

「安全」な水の供給

- 水安全計画策定事業の割合 100% (2016年: 4.8%)
- クリプトスポリジウム対策未実施施設 0施設 (2016年: 37施設)

「持続」可能な水道経営

- 水道事業ビジョン策定事業者の割合(簡易水道事業者 を除く) 100% (2016年: 46.9%)
- アセットマネジメント策定事業の割合 100% (2016年: 30.1%)
- 広域的連携等推進協議会等の設置圏域数 4 阁域(2017年:0 阁域)
- 広域連携(事業統合、経営の一体化、業務の共同化等) が実現した事業体がある圏域数 1 圏域以上(2017年:0 圏域)

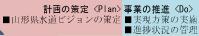
「強靭」な水道の構築

- 耐震化計画策定事業の割合 100% (2016年:6.0%)
- 応急給水計画策定事業の割合 100% (2016年: 33.7%)
- 事業継続計画策定事業の割合 100% (2016年: 7.2%)

<u>水道ビジョンのフォロー</u>アップ

理想像に向かって、実現方策を実施するとともに掲げた 目標に向かって着実に歩みを進めていくことが重要です。 このため、本ビジョンは5年をめどに実施状況を確認す るとともに、進捗に課題が生じた場合や社会情勢等の変化 が生じた場合等においては適宜見直しを行うこととしま







改善策の検討〈Action〉達成状況の確認〈Check〉 ■未達成日標への対応 ■日標の達成状況の確認 ■新たなニーズの把握



水道ビジョンの策定スキーム

ビジョンの策定にあたり、次の方法で意見をお聴きしま した。

- 山形県水道ビジョン策定検討会 学識経験者、水道利用者及び水道事業者で構成する検討会を設置、専門的な見地から意見を聴取
- 水道事業のあり方検討会(4圏域) 4圏域ごとに、圏域内の市町村等水道事業者と県関 係機関で構成する検討会で意見を聴取 ○ パブリックコメント
- 案策定後に県民から広く意見を募集







水道事業のあり方検討会開催状況









