

山形市上下水道事業 基本計画



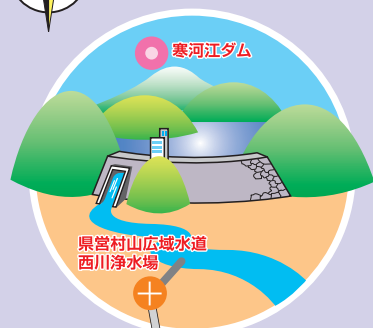
健全な水循環を守り
豊かな環境と安心を
未来につなぎます



平成25年3月

 山形市上下水道部

山形市の水



主な施設の概要

(平成25年3月現在)

南部浄水場

施設能力：2,470m³/日

東沢浄水場

施設能力：1,080m³/日

山寺浄水場

施設能力：700m³/日

蔵王堀田浄水場

施設能力：50m³/日

蔵王温泉浄水場

施設能力：3,500m³/日

県営村山広域水道

西川浄水場 (西川町)

村山地区6市6町に供給
施設能力：122,500m³/日
山形市の受水基本水量：26,661m³/日

最上川中部水道企業団 浄水場 (中山町)

山形市、中山町、山辺町に供給
施設能力：16,500m³/日
山形市 (大曾根・村木沢地区等) の
平均給水量：846m³/日

最上川流域下水道

山形浄化センター (天童市)
山形処理区3市2町の下水処理
処理能力：日最大91,000m³/日
山形市の計画処理人口：183,200人

前明石ケーキ処理場

処理能力：日最大15t

七浦中継ポンプ場

揚水量：22m³/分



① 上下水道施設管理センター

(南石関27)

水道広報展示場
「アクア・パーク」併設



② 見崎浄水場

(見崎川原52)

施設能力：80,000m³/日

高度浄水施設

処理能力：60,000m³/日
処理方法：生物活性炭による処理
活性炭層厚：2.0m



③ 松原浄水場

(小白川町五丁目29-71)

施設能力：45,000m³/日



道・下水道施設



第1章 山形市上下水道事業基本計画策定の趣旨

1. 策定の背景…………… 01
2. 計画期間…………… 01
3. 策定の方針…………… 02

第2章 上下水道事業の将来像

1. 将来の水需要と計画汚水量…………… 03
2. 計画体系…………… 04

第3章 施策方針と目標設定

1. 安全で快適な生活環境の確保…………… 05
2. 災害対策の強化…………… 07
3. 環境対策の強化…………… 08
4. 適切な資産管理の推進 (アセットマネジメントの推進) …… 10
5. お客さまサービスの向上…………… 11
6. 経営基盤の強化…………… 11
7. 目標達成に向けた進行管理…………… 12

④ 南山形配水場 (大字松原1200-1)

配水池容量：10,000㎡



⑤ 山形市浄化センター

(嶋南一丁目11-5)

処理能力：日最大52,000㎡/日
計画処理人口：53,000人
処理方式：標準活性汚泥法



第1章 CHAPTER ONE

山形市上下水道事業 基本計画策定の趣旨

1. 策定の背景

山形市では、まちづくりの基本理念や目指す将来都市像を示した「山形市第7次総合計画」と、それを達成するために今後5年間で取り組む施策を示した「山形市第2期経営計画」（平成24～28年度）を策定し、持続可能なまちづくりに取り組んでいます。

上下水道事業では、これまで上水道事業は平成24年を目標とする「山形市第2次水道事業基本計画 21START プラン 2nd ステージ」、下水道事業は平成23年を目標とする「山形市下水道事業長期計画」に基づき事業を進めてきたところです。

また、平成21年4月には、更なる経営の効率化と市民サービスの向上を図るため水道部と下水道部を統合し、「上下水道部」として両事業の運営を行っております。

しかし、東日本大震災の発生や、人口減少化社会への転換及びデフレの長期化等による料金収入の落ち込みなど、計画を策定した時点から社会経済状況は大きく変化しています。

上下水道部は、山形の豊かな自然が営む「水循環」の中で重要な役割を担う上水道と下水道の一体的な運営に取り組むために、東日本大震災の経験や長引く経済の低迷などの社会経済状況を踏まえ、今後10年間に上下水道事業が取り組むべき課題や目標を示す新たな基本計画を策定することとしました。

2. 計画期間

平成25年度から平成34年度までの10年間とします。

なお、中間年次である平成29年度において、社会情勢や次期経営計画の内容等を勘案し計画の見直しを行うものとします。



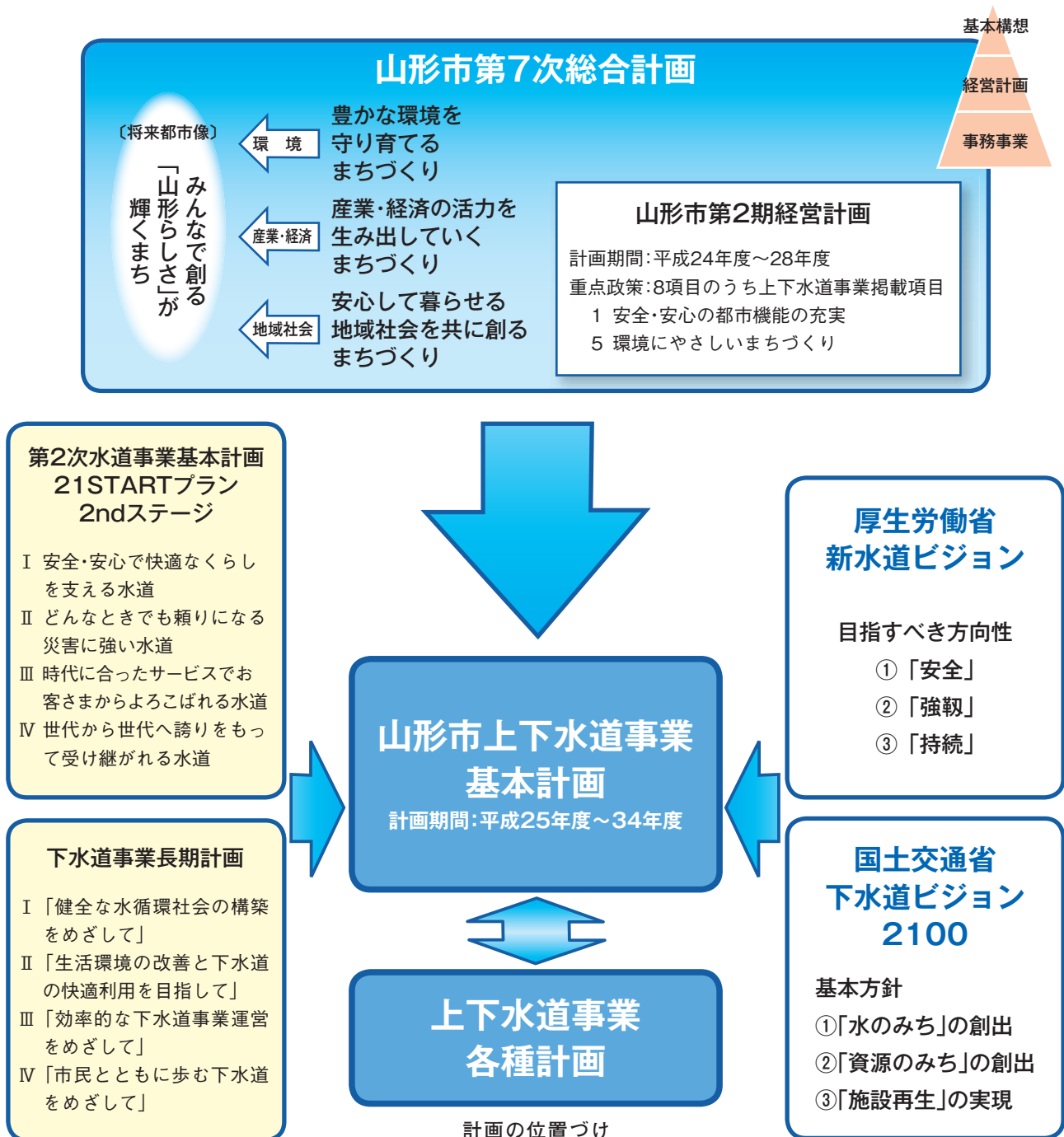
空から見た山形市街地

3. 策定の方針

現在の社会情勢や、上下水道事業を取り巻く現況を十分踏まえ、既計画策定当時からの変化を再確認し、現状分析と評価を行い、課題を抽出しました。抽出した課題を改善するため、施策方針・主要施策を定め、将来の目標設定を行いました。

また、本計画は、上位計画である「山形市第7次総合計画（基本構想）」の基本理念と第2期経営計画で掲げる重点施策8項目のうち上下水道事業に関連する2項目を確実にするための関連計画とします。

さらに、国の「新水道ビジョン」及び「下水道ビジョン2100」の方針を踏まえ、山形市上下水道の目指すべき将来像を描き、これらからの上下水道事業を推進する指針とします。



第2章 CHAPTER TWO

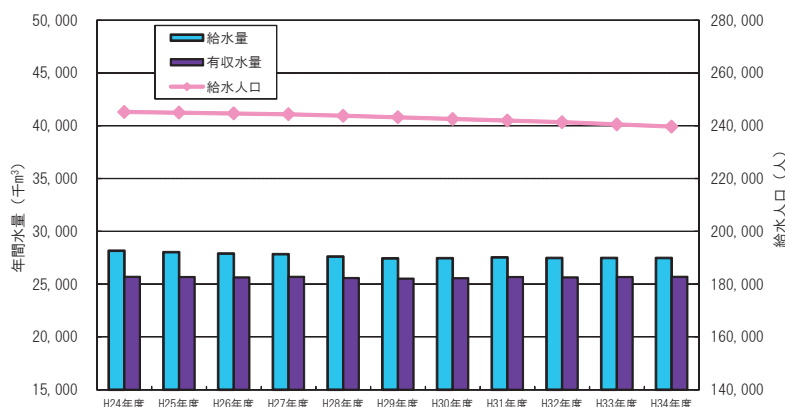
上下水道事業の 将来像

1. 将来の水需要と計画汚水量

1.1 給水人口・給水量の推計

将来の給水人口は、これまでの微減傾向が今後も続くものと推計し、平成34年度では約239,700人となる見込みです。

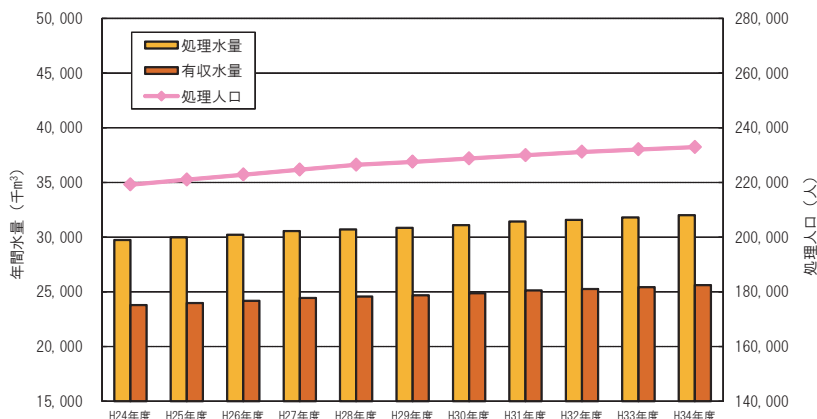
また、有収水量の推計では、「山形市第2期経営計画」との整合性を図り、今後予定される新産業団地の開発に伴う水量を平成30年度から見込んでおります。平成34年度では、有収水量約25,700千 m^3 となる見込みです。



1.2 汚水処理人口・処理水量の推計

将来の処理人口は、施設整備に伴う普及率及び水洗化率の上昇により、平成34年度の推計では約233,000人となる見込みです。

また、有収水量の推計では前述の給水量の推計を勘案し、それに井戸水や温泉排水及び地下水量（不明水）を見込んで推計しました。平成34年度の有収水量は、約25,600千 m^3 となる見込みです。



2. 計画体系

【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. 安全で快適な
くらしを支える
上下水道

II. 災害に
まけない強靱な
上下水道

III. 人にやさしく
環境にやさしい
上下水道

IV. いつまでも安定し
信頼される
上下水道

【施策方針】

【主要施策】

1. 安全で快適な 生活環境の確保

- 1.1 給水水質の維持向上
- 1.2 公衆衛生の向上
- 1.3 公共用水域の水質保全

2. 災害対策の強化

- 2.1 浸水対策
- 2.2 地震対策
- 2.3 災害時の対応
- 2.4 危機管理体制の強化

3. 環境対策の強化

- 3.1 水循環（水有効利用）
- 3.2 資源循環（資源リサイクル）
- 3.3 エネルギー循環
- 3.4 環境管理

4. 適切な資産管理の推進 （アセットマネジメントの推進）

- 4.1 施設規模の適正化
- 4.2 財産の有効活用
- 4.3 適切な維持管理及び施設の更新・改築

5. お客さまサービスの向上

- 5.1 窓口サービス、利便性等の向上
- 5.2 広報の充実
- 5.3 広聴の充実

6. 経営基盤の強化

- 6.1 経営・業務の効率化の推進
- 6.2 財務の健全化
- 6.3 人材育成
- 6.4 関連事業体との連携の強化

第3章 CHAPTER THREE

施策方針と目標設定

1. 安全で快適な生活環境の確保

1.1 給水水質の維持向上

① 水源の確保及び保全（原水の水質監視）

- 上水 将来の水需要に対する水量の確保
- 上水 主要3水系間の効率的な水運用の実施
- 上水 国・県及び関係機関との連携を強化し、
水源の水質事故を未然防止
- 上水 水源涵養林の保全

② 浄水処理と配水管理

- 上水 安全でおいしい水づくりのため、
「水安全計画」の導入

③ 給水装置の管理等

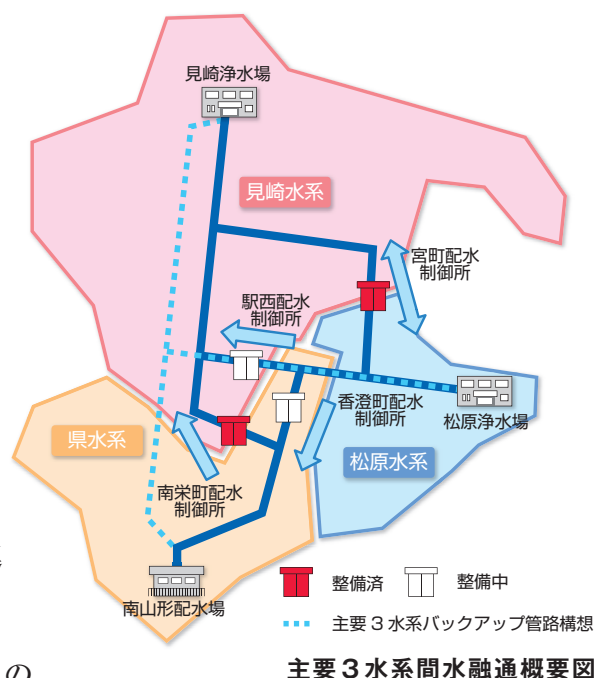
- 上水 鉛製給水管の布設替の促進
- 上水 配水管からメーターまでの漏水修理の促進

④ 水質監視の強化等

- 上水 自己検査体制及び遠方監視・制御システムの
充実と強化
- 共通 放射性物質による汚染等の突発的な事象に対
する適切な対応

⑤ 優良水質試験所としての認定

- 上水 水道水に対する安心と信頼を高めるため、
水道 GLP の継続的な認定維持



【表の記載方法について】

項 目			
上水道事業に関する項目	目標値の表は各事業ごとに色分けして区別しています		
下水道事業に関する項目			
上下水道事業共通の項目			

【目標値】

項 目	平成23年度	中間目標 (平成29年度)	目標値 (平成34年度)
カビ臭から見たおいしい水達成率(%)	80.0	95.0	95.0
塩素臭から見たおいしい水達成率(%)	70.0	75.0	80.0

1.2 公衆衛生の向上

① 下水道の普及促進

下水 「山形市排水処理基本構想」に基づき、効率的に整備を進め、未普及地域を解消

② 水洗化の促進

下水 下水道利用資金融資あっ旋事業のPR強化及び普及相談員の啓発活動により、下水道利用率を向上

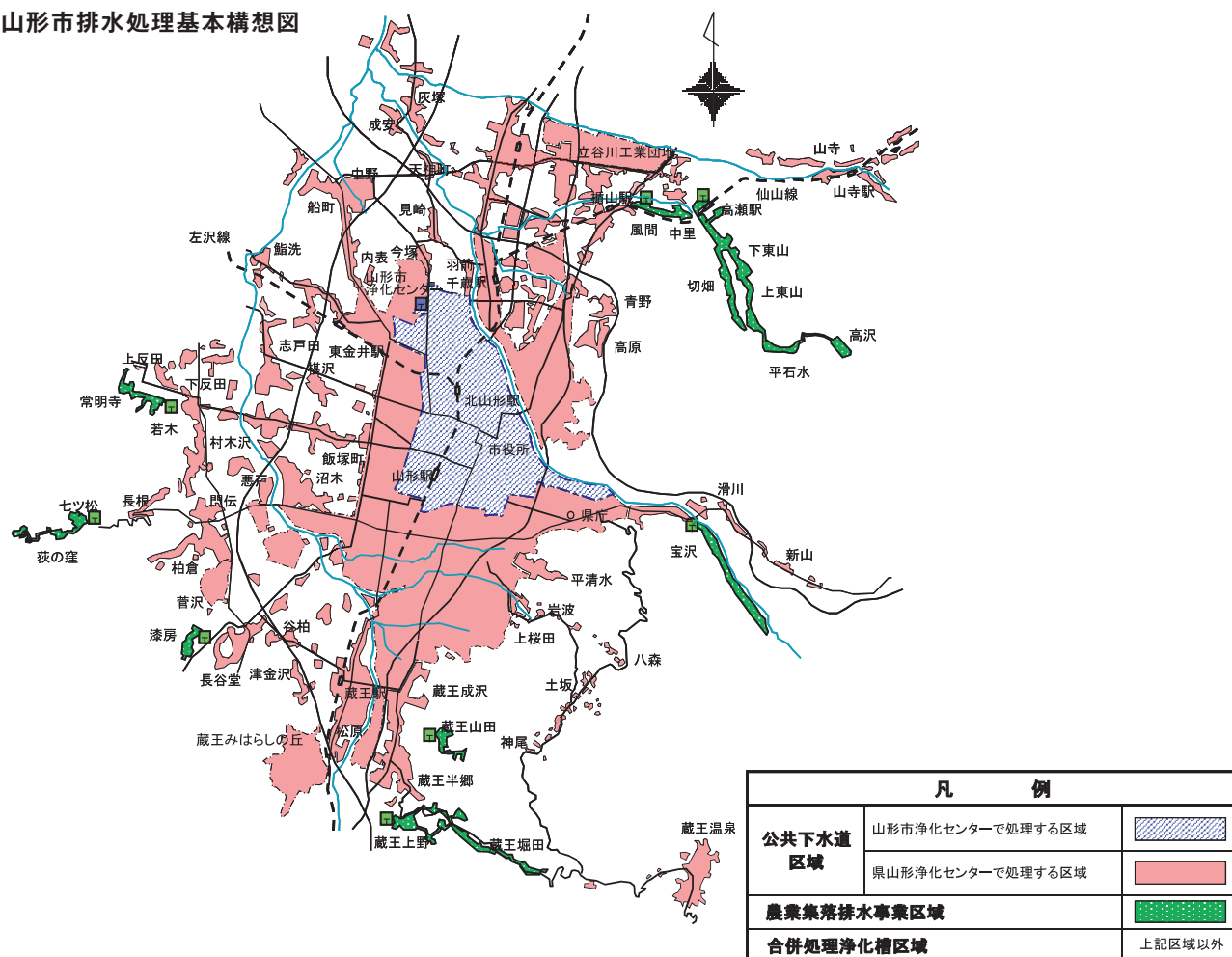
1.3 公共用水域の水質保全

下水 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維持

【目標値】

項 目	平成23年度	中間目標 (平成29年度)	目標値 (平成34年度)
未普及地区の面積 (ha)	133.8	40.5	27.7
処理人口に対する水洗化率 (%)	89.4	94.2	97.7

山形市排水処理基本構想図



2. 災害対策の強化

2.1 浸水対策

① 浸水被害軽減のための雨水管きょ整備の推進

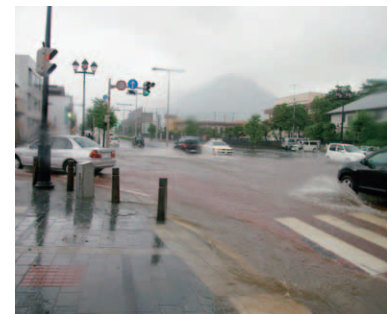
下水 浸水被害の起きている排水区（鈴川、犬川、八ヶ郷堰等）の浸水対策を推進

② 雨水貯留浸透施設の設置推進

下水 雨水管きょを補完する施設として雨水貯留浸透施設の整備

【目標値】

項 目	平成23年度	中間目標 (平成29年度)	目標値 (平成34年度)
主要な管きょ整備率(%)	74.1	79.9	82.5
雨水整備率(%)	28.7	30.2	31.5



山形市の浸水状況

2.2 地震対策

① 上下水道施設の耐震化の推進

上水 バックアップ体制の要となる基幹施設・基幹管路の耐震化

上水 重要給水拠点に至る管路の耐震化

下水 処理場と防災拠点等をつなぐ重要管きょの耐震化

下水 緊急輸送路の液状化対策として、マンホールの浮上防止

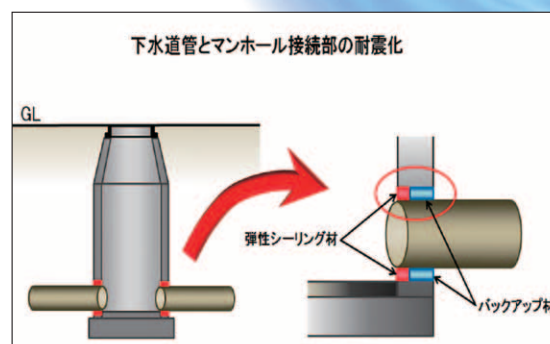
下水 処理場・ポンプ場の耐震補強

② 相互融通・ネットワークの強化

共通 災害時に備えた施設のネットワーク強化

【目標値】

項 目	平成23年度	中間目標 (平成29年度)	目標値 (平成34年度)
配水池耐震施設率(%)	5.3	40.5	47.5
管路の耐震化率（全管路）(%)	20.9	30.3	37.3
管路の耐震化率（基幹管路）(%)	37.5	47.2	50.1
管きょの耐震化率（雨水）(%)	35.7	42.0	45.7
管きょの耐震化率（汚水）(%)	30.4	32.2	33.5



2.3 災害時の対応

上水 給水車や耐震貯水槽を活用した給水活動の実施

共通 コンピュータマッピングシステムに下水道の管路情報を加え、迅速な復旧対策を確立

下水 避難所や防災拠点等への公共下水道接続型マンホールトイレの整備を検討

2.4 危機管理体制の強化

共通 災害対策の充実と危機管理体制の確立

- ▶ 非常用発電機の配備
- ▶ 燃料備蓄
- ▶ 災害対策マニュアルの見直し
- ▶ 水道施設管理センターのバックアップ機能の整備
- ▶ 他事業体への応援・協力体制の検討



東日本大震災時の応急給水活動（南三陸町）

3. 環境対策の強化

3.1 水循環（水有効利用）

上水 水処理の効率化、漏水調査の強化、老朽管更新等の実施により、原水有効率を向上

下水 処理水の熱等の有効利用についての調査・研究

3.2 資源循環（資源リサイクル）

上水 浄水発生土の有効利用とともに、廃活性炭及び汚砂の再生利用推進

下水 下水汚泥のコンポスト化と民間の汚泥リサイクル施設の活用検討

3.3 エネルギー循環

① 省エネルギー対策

共通 浄水場・下水処理場の設備等の更新時における、省エネルギー型設備の導入

共通 LED 照明等の導入を推進し、使用電力を削減

② 再生可能エネルギーの活用

上水 松原浄水場内に、小水力発電を設置し場内有効活用

下水 浄化センターの消化ガス発電を活用し、電力自給率を向上

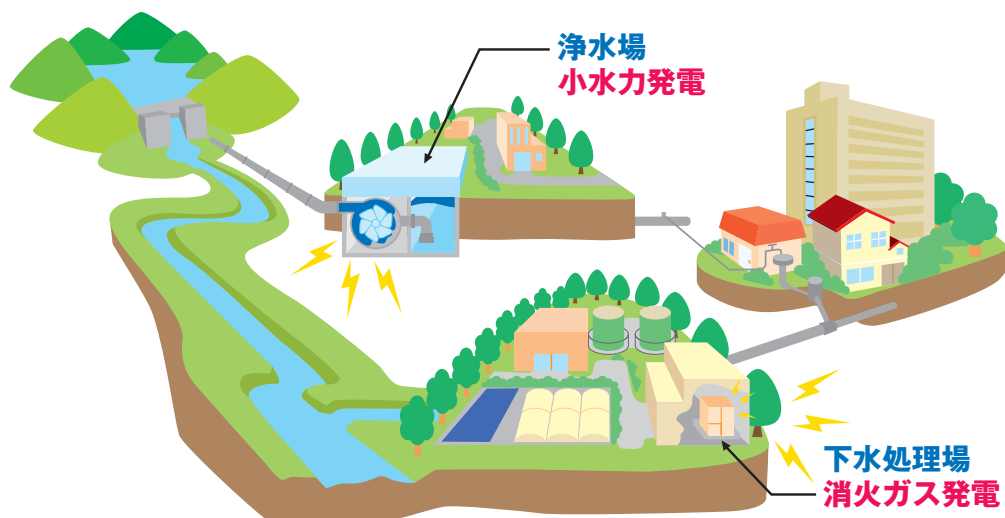
共通 太陽光発電・小水力発電等の再生可能エネルギーについて、更なる活用の推進

3.4 環境管理

共通 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、改正省エネ法に基づき使用エネルギーを年平均1%削減

【目標値】

項 目	平成23年度	中間目標 (平成29年度)	目標値 (平成34年度)
原水有効利用率(%)	83.9	90.7	91.2
浄水発生土の有効利用率(%)	7.7	100.0	100.0
下水汚泥リサイクル率(%)	66.4	80.0	80.0
配水量1㎡当たり電力消費量(kWh/㎡)	0.26	0.25	0.25
処理水1㎡当たり電力消費量(kWh/㎡)	0.34	0.32	0.27
松原浄水場における電力自給割合(%)	0.0	66.7	66.7
浄化センターにおける電力自給割合(%)	54.0	58.0	70.2



上下水道施設一体となった小水力・消化ガス発電イメージ図

4. 適切な資産管理の推進(アセットマネジメントの推進)

4.1 施設規模の適正化

共通 将来の水需要や計画汚水量を考慮した、適正規模での更新・改築を実施

4.2 財産の有効活用

共通 上下水道事業が有している資源や用地を利用した、再生可能エネルギーの活用推進

4.3 適切な維持管理及び施設の更新・改築

① 維持管理水準の向上

上水 浄配水施設の巡視及び遠方監視・制御システムの充実

下水 下水道台帳の電子化推進、テレビカメラ等による調査実施

② 施設の適切な更新・改築

上水 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に更新

管路については「管路更新基準」に基づき更新

下水 処理施設の主要設備及び管きよの計画的な改築

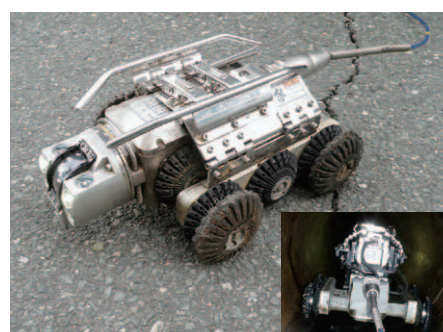
下水 積雪時の路上段差を防止するため、マンホール鉄蓋に断熱中蓋を設置

③ 漏水、不明水（浸入水）対策の推進

上水 配水ブロックを有効活用し漏水箇所の早期発見

下水 管きよ等からの不明水（浸入水）対策の実施

【下水道管きよの内部調査】



自走式テレビカメラ



管きよ内部映像

【目標値】

項 目	平成23年度	中間目標 (平成29年度)	目標値 (平成34年度)
経年化設備率(%)	34.5	30%台を維持する	
管路の更新率(%)	1.40	1.0%台を維持する	
主要設備の経年化率(浄化センター)(%)	33.1	50%台を維持する	
管きよ改築総延長(m)		8,800	22,900
上水道の有収率(%)	88.9	93.0	93.5
上水道の漏水率(%)	9.0	4.5	4.0
下水道の有収率(%)	78.0	80%台を維持する	

5. お客さまサービスの向上

5.1 窓口サービス、利便性等の向上

共通 窓口受付での効率化とあわせ、お客様の利便性の向上を随時検討

共通 料金の支払い方法については、コンビニエンスストアでの支払いにより 24 時間支払いが可能な体制を継続

共通 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

5.2 広報の充実

共通 上下水道事業の重要性を理解してもらう啓発・周知活動の充実

共通 防災意識を高めるため、生活用水の貯水などについて積極的な広報を実施

上水 ボトルドウォーター「やまがたの水」を活用し、おいしさと安全性のPRを強化



ボトルドウォーター
「やまがたの水」

5.3 広聴の充実

共通 上下水道モニター制度と市民アンケート及び経営等懇話会を継続し、お客さまのニーズを的確に把握



上下水道部
マスコットキャラクター
「アクアちゃん」

【目標値】

項 目	平成23年度	中間目標 (平成29年度)	目標値 (平成34年度)
インターネットによる届出割合(%)	7.2	10.0	13.0
施設見学者延べ人数の累計(人)		25,000	50,000
上下水道モニター延べ人数の累計(人)		100	200
上下水道アンケート情報集収 延べ件数の累計(件)		5,000	10,000

6. 経営基盤の強化

6.1 経営・業務の効率化の推進

共通 効率的・効果的な経営の実現のため、「山形市上下水道経営改革プラン」に基づき改革を推進

6.2 財務の健全化

共通 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ながら、企業債残高の適正化と借入額の抑制

上水 料金体系の検証を行うとともに、井戸水を利用している大口需要者に対する水道料金の在り方について調査・検討

6.3 人材育成

共通 上下水道事業独自の知識や技術を次世代に継承するため、山形市上下水道部水道技術研修施設の活用

6.4 関連事業体との連携の強化

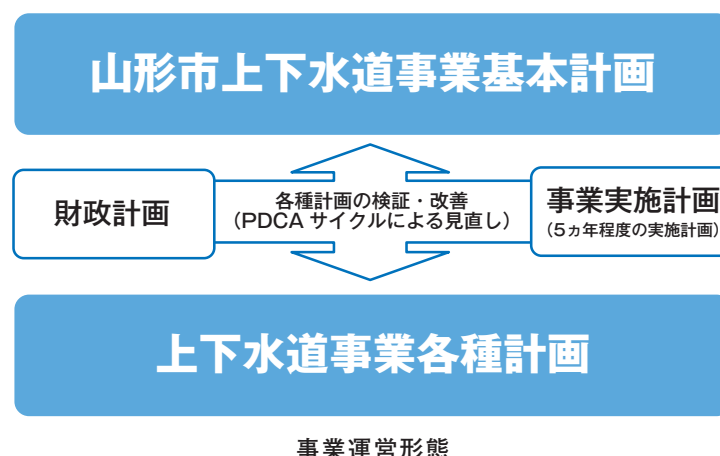
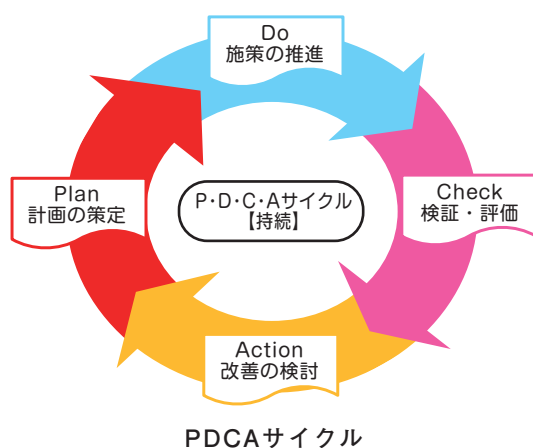
上水 他部局で実施している大曽根・村木沢地区等の水道料金の高料金対策事業を支援するため、最上川中部水道企業団との連携強化

【目標値】

項 目	平成23年度	中間目標 (平成29年度)	目標値 (平成34年度)
料金未納率(%)	3.8	3.7	3.7
使用料未納率(%)	4.4	4.0	4.0

7. 目標達成に向けた進行管理

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。





上下水道部シンボルマーク
図形は水と川、色は清冽感を表します。

本計画の本編については、
下記ホームページに掲載しています。



<http://suidou.yamagata.yamagata.jp/>

山形市上下水道部公式携帯サイト「アクア・ポケット」



<http://suidou.yamagata.yamagata.jp/mobile/>