

## 第6章 実現方策

### 6.1 【持続】 健全経営で市民満足度の高い水道

#### （１）組織力の強化

##### 施策方針① 組織体制の強化

市民の皆様へのサービス向上を第一に、鹿屋市の規模にあった職員数で効率の良い業務を遂行するとともに、今後の公営企業としての経営の高度化、多様化に対応した組織体制について検討します。

また、災害時における給水体制等の強化にも努めます。

##### 【具体的施策】

- 業務量に応じた職員数の確保
- 経営マネジメント力強化のための組織体制の検討
- 災害時における応急給水体制等の強化

##### 施策方針② 技術基盤の強化

今後、熟練職員の退職により、技術職員の減少や技術力の低下が予想される中で、施設更新・整備を迎える本市の水道事業に対する専門性の高い職員の確保が大きな課題となっています。

このため、熟練職員から適切に技術継承ができる組織体制の整備、職員の研修等により、必要な知識や技術の継承を図るとともに、適正な職員配置による効率的かつ効果的な運営を目指します。

##### <数値目標>

| 業務指標（P I） | 現況値（2023 年度） | 目標値（2034 年度） |
|-----------|--------------|--------------|
| 技術職員率     | 36.6%        | 38.1%        |

##### 【具体的施策】

- 専門性が求められる技術者や経理事務職員の確保・育成
- 熟練職員から若手職員への技術継承、内部研修及び外部研修の充実
- 人材育成のための人事サイクルの実施（定年延長等による熟練職員の確保）
- 業務マニュアルの改訂
- 近隣事業体との情報交換や研修会の共同開催

## (2) 健全経営の確保

### 施策方針① 投資・財政計画（経営戦略）に基づく健全経営

水道事業は、受益者負担の原則に則った独立採算制を基本に水道料金収入を主たる財源として経営を行っています。本市水道事業では、老朽施設の更新・耐震化需要が高まる中、給水人口減少等に伴う収入減や職員数の減少等に直面しており、経営環境は厳しさを増しています。

こうした状況の中で、将来にわたって安定的に事業を継続していくため、中長期的な視野に立った経営の基本計画である「投資・財政計画」（経営戦略）を策定し、それに基づき施設、財務、組織、人材等の経営基盤を強化するとともに、経営マネジメント力の向上に取り組めます。

#### <数値目標>

| 業務指標（P I） | 現況値（2023 年度） | 目標値（2034 年度） |
|-----------|--------------|--------------|
| 営業収支比率    | 105.4%       | 108.7%       |
| 経常収支比率    | 110.7%       | 110.0%       |

#### 【具体的施策】

○収支均衡した中長期的な投資・財政計画（経営戦略）の策定とその計画に基づいた健全経営

### 施策方針② 料金体系の適正化と収納活動の強化

今後の投資に必要な財源確保策として、経営戦略に基づき、料金改定を検討し、収益の適正化を図ります。

また、今後は給水収益の減少が見込まれる中で、市民の費用負担の公平性を十分に考慮した料金体系の適正化についても検討します。

さらに、未収金対策として、収納活動の強化を継続していきます。

#### <数値目標>

| 業務指標（P I） | 現況値（2023 年度） | 目標値（2034 年度） |
|-----------|--------------|--------------|
| 料金回収率     | 102.3%       | 106.9%       |

【料金回収率】 給水原価に対する供給単価の割合を示す指標

#### 【具体的施策】

- 経営戦略に基づいた料金改定の検討
- 料金体系の適正化への検討方法・検討体制の構築
- 新たな徴収方法及び滞納整理方法の調査・検討
- 官民連携の活用についての調査・検討

### 施策方針③ 事業運営の効率化の推進

持続的な健全経営を確保し、高いサービス水準を維持していくため、経費節減とともに、職員数の減少や技術力の低下に対応した官民連携や、情報処理・通信技術を活用した情報のシステム化に努めるなど事業運営の効率化を進めます。

#### 【具体的施策】

- 第三者委託等を含めた民間との協力体制についての検討
- 物品管理システムの導入
- 施設台帳の整備と管路情報システムの精度の見直し
- 維持管理費の縮減のための施設の統廃合やダウンサイジングの検討
- 光熱水費や事務用品の削減

## (3) 市民や関係機関との連携

### 施策方針① 市民とのコミュニケーションの活性化

水道事業の運営は水道料金によって成り立っていますので、市民の皆様のご理解を得て進めることが重要だと考えています。

このため、情報提供や情報交換など市民とのコミュニケーションを通して、今後も水道に求められるニーズを的確に把握し、さらなるお客様サービスの向上に努めながら、信頼され愛される水道事業運営に努めます。

また、将来を担う子どもたちに水道を正しく理解してもらうため、積極的に学習の場の提供・充実に努めます。

さらに、水道利用に関する手続きの簡素化などの利便性の向上を図るとともに、より便利で快適な窓口サービスを提供します。



【水道出前教室】

#### 【具体的施策】

- ポスターコンクール実施による水道水の PR 活動の推進
- 市ホームページやパネル展示等の活用による情報提供
- 水道出前教室や浄水場の施設見学等の学習の場の提供

#### 施策方針② 官民連携の推進

管理業務の効率化や技術向上の観点から、民間活力の導入を推進し、将来にわたる技術水準の向上を図るとともに、サービス水準、市民の皆様の満足度の維持・向上を図ることが必要です。

本市水道事業では、検針業務や浄水場管理等の一部で外部委託を行っており、今後はそれらの外部委託の必要性の有無や委託内容等の再検証を踏まえたうえで、委託に係る方向性を整理します。

また、近隣事業体や民間事業者との交流を推進し、技術面や経営面のレベルアップを図ります。

なお、平成 30 年 12 月に、官民連携を推進するため、水道施設の所有権を地方自治体が所有したまま、水道施設の運営権を民間事業者に設定できるコンセッション方式を導入するという水道法が改正されました。

#### 【具体的施策】

- 外部委託の再検証による方向性の整理
- 近隣事業体や民間事業者との共同研修の開催等の交流の推進

#### 施策方針③ 発展的広域化に向けての取組検討

国土交通省は水道事業の経営基盤強化策として、発展的広域化の推進を奨励しています。発展的広域化とは、市町村界を超えた水道事業体との事業統合や管理の一体化、施設の共同化など多様な形態の広域連携です。

現在、県の指導の下、大隅地域の水道事業体と検討会を開催していますが、発展的広域化についての具体的な計画はありません。今後は大隅地域の水道事業体との連携を密にし、災害対応をはじめ、ソフト的な協力体制は引き続き強化していきます。

なお、平成 30 年 12 月に、都道府県が広域連携を推進するため、関係市町村及び水道事業者等を構成員とする協議会を設けることのできるなどの水道法が改正されました。

【具体的施策】

- 近隣事業体間の情報交換や研修会等の開催充実
- 近隣事業体との災害応援協定の定期的見直しと合同訓練の検討
- 近隣事業体との発展的広域化の検討

(4) 環境への貢献

施策方針① 環境対策の推進

公益サービスの提供者としての社会的責任を果たす観点から、地球温暖化対策や廃棄物の減量化、エネルギー資源の有効活用等の環境問題への対応が求められています。

水道事業では多くの電力を消費しますので、省エネルギーに努めるとともに、水資源や建設工事で発生するアスファルト・コンクリート等の建設副産物の有効利用等を推進し、環境への貢献と経費削減を図るための検討を行います。

【具体的施策】

- 省エネ機器の導入
- 中央監視制御によるきめ細かな維持管理
- 建設副産物の減量化や発生土及び建設廃材の再利用・再資源化を、より一層図るための検討

## 6.2 【安全】 安心できる水道

### (1) 良質な水源の確保と保全

#### 施策方針① 良質な水源の確保

本市の水源は、表流水 3 か所、湧水 11 か所、浅井戸 4 か所、深井戸 6 か所の計 24 か所あり、各地区に点在しているため、水源の適切な維持管理を進めながら、計画的に施設更新をしていかなければなりません。

また、水量や水質が低下している水源もあるため、施設統合や事故や災害等の不測の事態にも対応できる予備力の確保を考慮して、良質な水源開発を実施していきます。



【荒谷水源地】

#### 【具体的施策】

- 水源の適切な維持管理と計画的な施設の更新
- 予備力確保、水質悪化、取水量減少、施設統合等に対応した良質な水源開発の実施

#### 施策方針② 水源水質の保全

本市水道事業の一部の水源では、クリプトスポリジウム等の指標菌である大腸菌等の検出や硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素濃度の上昇などの水質低下、あるいは取水量の減少が見られるなどの問題が顕在化しています。

このため、今後も原水水質監視の強化を図るとともに、水源周辺や上流域での保全対策に努めるなど、今後も関係部局と協力しながら、水源環境の維持保全や水質事故対策を充実していきます。

#### < 数値目標 >

| 業務指標（P I） | 現況値（2023 年度） | 目標値（2034 年度） |
|-----------|--------------|--------------|
| 水源の水質事故数  | 0 件          | 0 件          |

### 【具体的施策】

- 水源監視体制の強化
- 水源周辺の用地取得や水源涵養林の整備
- 関係部局と連携し、農畜産業、製造業等への水質保全等環境保全に対する周知徹底

## (2) 安全で安心しておいしく飲める水の供給

### 施策方針① 水安全計画に基づく水質管理の徹底と公表

本市水道事業は、水源から蛇口に至るまでの段階における水質管理を再確認し、安全な水の供給を確実にを行うため、「水安全計画」を策定しています。

この計画の運用により、継続的な点検、検査、監視に基づくリスク分析を行い、リスクの内容を評価し、対策や計画の内容について適宜見直しを行うことにより、安全な水を将来にわたって供給します。

また、引き続き水質検査計画に基づく結果の公表を通じて、市民の皆様には水質の安全性をご確認いただくとともに、万が一水質事故が起きた場合は、迅速にその情報を公表して注意喚起を促すなどにより、市民の皆様との信頼関係を醸成していきます。

### 【具体的施策】

- 水安全計画の見直しとその計画に基づく水質管理体制の強化
- 水質監視システムの充実
- 水質事故への適切な対応
- 水質検査計画による水質情報や水質事故（注意喚起）の公表

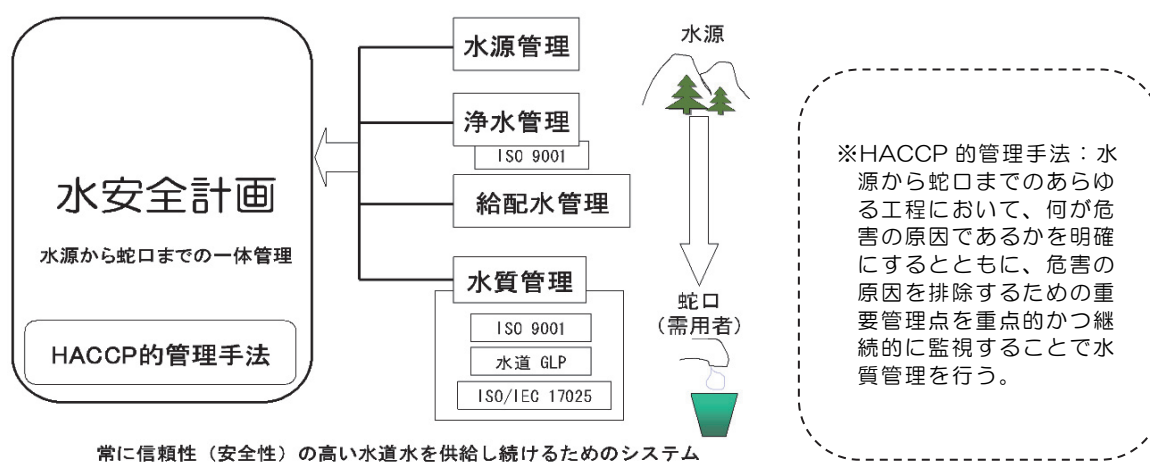


図 6-1 水安全計画の概念（国土交通省「水安全計画策定ガイドライン」より）

## 施策方針② 水源水質に対応した浄水施設の整備

水源を取り巻く環境は、年々、厳しさを増しており、また、新たな観点から水質基準が改定される等、安全な水質を確保するための浄水施設の維持、向上は不可欠となっています。

本市水道事業では、クリプトスポリジウム等の汚染への速やかな対策が求められる水源については、紫外線処理設備の導入を進めており、今後も継続してその整備を図ります。また、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素濃度が上昇している水源も見られることから、今後も水源環境を注意深く監視しながら、必要に応じて新たな浄水処理方式の導入を検討します。

### 【具体的施策】

- クリプトスポリジウム等対策のための紫外線処理設備の整備
- 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素に対応した高度浄水処理等の検討

## 施策方針③ 貯水槽水道等の衛生指導の実施

集合住宅や病院等の貯水槽水道については、管理の不徹底に起因する衛生上の問題がしばしば発生するため、水道利用者の不信感につながるおそれがあります。これらの設備は原則として設置者が管理していますが、本市として、保健所などの関係機関と連携を図りながら、貯水槽水道設置者に対する指導及び助言や、貯水槽水道の利用者に対する情報提供等を行います。

### 【具体的施策】

- 法令の周知と遵守の徹底のための情報提供
- 保健所等との連携強化による指導の徹底

## 施策方針④ 指定給水装置工事事業者に対する指導の実施

水道法の一部が改正されたことに伴い、令和元年10月より指定の更新制が導入されました。この改正法により、指定の有効期間が従来の無期限から5年間となったことから、指定給水装置工事事業者は、有効期間内での更新手続きが必要となりました。

更新手続きに伴い、指定給水装置工事事業者の実態の把握が可能となり、無届工事や不良工事を防止できるようになりました。

今後は、給水装置工事を適正に行うための資質が継続して保持されるよう指導を徹底します。

### 【具体的施策】

- 指定給水装置工事事業者に対する資質保持等に必要な情報提供及び指導の徹底

## 6.3 【強靱】いつでもどこでも使える水道

### (1) 安定した給水の確保

#### 施策方針① 適切な施設の更新

本市水道事業の施設は、アセットマネジメントによると、今後、大きな更新需要が発生することが見込まれています。

今後は、老朽化による漏水事故や機能喪失を回避して、市民の皆様への安定供給に影響が生じないように、施設規模適正化計画に基づいて更新計画を策定し、計画的に更新を進めていきます。

構造物や設備、管路の更新基準は、適切な点検、補修等を行いながら施設の延命化を図っていくこととしていますので、それぞれの法定耐用年数よりも長く設定しています。ただし、機能が劣化し更新が望ましいと判断された機械・電気設備等は、早急に更新します。

管路の更新については、目標とする年間更新率の達成を目指して、優先的に基幹管路の耐震化による更新、老朽管の更新を推進し、有収率の向上と水道水の安定供給に努めます。



【配水管更新状況】

#### <数値目標>

| 業務指標（P I） | 現況値（2023 年度） | 目標値（2034 年度） |
|-----------|--------------|--------------|
| 有収率       | 80.1%        | 87.7%        |
| 管路の更新率    | 0.18%        | 0.25%        |

#### 【具体的施策】

- アセットマネジメントに基づく水道施設の更新計画の策定と計画的な更新
- 漏水調査など適切な維持管理による有収率の向上

## 施策方針② 施設統廃合による再編化

水道事業の健全経営においては、安全で低コストの地下水源の活用が必要不可欠な要件と考え、これまで地下水源の開発や各地区の施設整備計画の検討を行ってきました。また、水源問題や老朽施設を抱えた地区も多く、これら地区への安定給水のためには、施設統廃合による配水区の再編化を行い、施設数を減らすことで更新費用や維持管理費の縮減を図る必要があります。

このため、各地区の施設統合のための基本計画の検討及び策定を行い維持管理や水運用の効率化に努めていきます。

### 【具体的施策】

○各地区の施設統合のための基本計画の検討及び策定

- ・柳、西原、横山配水区の再編計画
- ・柏木地区と堂平地区の施設統合等

## 施策方針③ 施設の延命化、長寿命化

老朽施設の更新に当たっては、過去、高度経済成長期に重点的に整備した施設が更新期を迎え、ある年度に財政的な負担が集中することがあります。これを回避するためには、既存施設の適切な維持管理等を実施して施設の延命化を図り、年度ごとの施設整備費を平準化することが有効です。

本市水道事業では、アセットマネジメントによる施設更新の検討を行ったところであり、今後は、この成果に基づき、中長期的な投資の適正化・平準化を図ります。

新規施設整備においては、耐久性向上に資する材料や工法の採用、質の高い施工等による長寿命化を図ります。

このように、既存施設・設備の適切な点検、補修等の維持管理、施設整備工事の際の品質確保等を図り、既存施設の有効利用、新規施設の長寿命化に努め、施設整備費の削減を図ります。

なお、維持管理や施設更新に当たっては、施設台帳の整備等、既存施設や新設・更新した施設の情報集積と電子データ化を進め、効率的な維持管理や計画的な施設更新を図ります。

#### 【具体的施策】

- 定期的な点検や部品交換をするなど予防保全型の維持管理の推進
- 中長期的な投資の適正化・平準化
- 既存施設の有効利用と新規施設の耐久性向上に資する材料や工法の採用、質の高い施工等による長寿命化（品質確保）
- 施設台帳の整備、管路情報システムの精度の見直し等施設情報の集積と電子化による効率的な維持管理、断水対策の推進

#### 施策方針④ 施設規模の適正化と予備力の確保

人口の減少に伴い、使用水量も減少し、現在の施設の規模が適正でない箇所が増えることが予想されます。配水池の規模が大きすぎると水道水の滞留時間が長くなり、衛生的な問題が発生することもあります。

したがって、今後は中長期的な水需要の見通しを分析し、施設の統廃合を行いながら、適正な施設規模への更新を進めます。

水質事故、災害時に他の給水区域等をカバーできる水源、浄水場、配水池の施設能力を確保します。ただし、過剰な予備力は抑えた施設整備に心がけます。

##### <数値目標>

| 業務指標（P I）    | 現況値（2023 年度） | 目標値（2034 年度） |
|--------------|--------------|--------------|
| 施設利用率        | 79.2%        | 66.4%        |
| 給水人口一人当たり配水量 | 366 ℓ        | 335 ℓ        |

#### 【具体的施策】

- 給水人口、配水量の減少等に対応した適正な施設規模への更新
- 予備力のある施設能力の確保

##### <国土交通省が推奨する予備能力>

- ・水源の予備能力 25%以上確保
- ・浄水場の予備能力 25%以上確保

※予備能力は計画 1 日最大取水量や給水量に対する割合

## (2) 事故や災害に強い施設・体制づくり

### 施策方針① 基幹施設、管路の耐震化

鹿児島県本土は、九州地方でも比較的有感地震の発生が少ない地域であり、地震による災害の記録がない地域とされています。しかしながら、今後、大きな災害をもたらす巨大地震が発生することも十分に考えられるため、平常からこれまでに経験したことの無い大災害に備える体制を整備することが重要です。

本市においては、鹿屋市地域防災計画により市民生活に甚大な被害が及ぼされる大規模な地震災害に適切に対処するための総合的かつ計画的な防災・減災対策を推進することとなっています。本市に最も大きな被害をもたらすものと想定される地震は、南海トラフ地震や種子島東方沖地震であり、最強震度6弱の強い揺れが予測されていますので、耐震化されていない施設や管路が大きな被害を受け、大規模な断水が発生する可能性があります。

このため、本市では、耐震化計画に基づき基幹施設・管路の耐震化を推進し、災害時の被害を最小限に止めて、安定給水に努めていきます。また、新たに整備する施設や管路は耐震性のあるものを整備します。既存施設・管路については、老朽化更新に合わせて行うものもあれば、重要な施設は更新年を前倒しして行うものもあります。



【耐震管布設状況】

#### <数値目標>

| 業務指標（P I）  | 現況値（2023 年度） | 目標値（2034 年度） |
|------------|--------------|--------------|
| 配水池の耐震化率   | 55.2%        | 70.4%        |
| 基幹管路の耐震適合率 | 61.4%        | 63.6%        |

#### 【具体的施策】

○耐震化計画に基づく基幹施設・管路の耐震化

## 施策方針② 応急給水拠点の整備とそこまでの管路の耐震化

応急給水拠点とは、主要避難所であり、非常時であっても、断水を回避する必要性が高い施設です。

基幹施設・管路の耐震化整備は、多額の費用を要し、また長時間を要する場合もありますので、それら応急給水拠点までの配水管は優先的に耐震化を推進して、災害発生時においても断水しにくい災害対策の拠点として機能を発揮できる水道システムの構築に努めます。

### 【具体的施策】

- 応急給水拠点における耐震性貯水槽の検討と整備
- 応急給水拠点までの配水管の耐震化

## 施策方針③ バックアップ機能の強化

災害時の被害を最小限に止めるため、異なる浄水場、配水池系統間の水道水相互融通のための連絡管の整備や停電対策のための非常用発電設備の設置など、バックアップシステムの機能強化を図ります。

### 【具体的施策】

- 浄水場系統・配水系統間の連絡管の検討及び整備
- 非常用発電設備の設置（小規模な施設については可搬式の発電機）
- 断水被害対策等のための配水ブロック化による水運用管理の検討

## 施策方針④ ストック機能の強化

大規模な被災にあっても、市民の皆様に必要な最低限の水道水を供給できるよう、配水池のほかに緊急貯水槽を応急給水拠点等の要所に整備することを検討します。

また、管路の破損により漏水が発生して、急激に配水池から水が流出して貯留水量が減少し、被災後の給水に支障を及ぼす恐れがありますので、地震時に自動的に配水池からの水の流出を防ぐ緊急遮断弁の設置を行います。

### 【具体的施策】

- 緊急貯水槽の整備
- 耐震性のある配水池における緊急遮断弁の設置

## 施策方針⑤ 応急給水・復旧体制の強化

水質事故やテロ、地震等の災害などの非常時でも、市民の皆様には水道水を供給できるよう、応急給水・復旧等に対応できる体制の強化を図るため、水道危機管理対策マニュアルの見直しや事業継続計画（BCP）の策定を行います。これらの計画に基づいた防災訓練や防災研修を定期的実施して、職員の防災意識を高めるとともに、迅速な対応が可能となる体制づくりに努めます。

応急給水については、市民の皆様が利用しやすい応急給水拠点の整備とともに、給水タンク・給水ポリパックの備蓄とその適切な管理に努めます。薬品や燃料、管材等の応急給水・復旧に係る資機材については、近隣の水道事業体や民間業者との連携により調達ルートの確保に努めます。

大規模災害発生時は、応急給水・災害復旧に対応する人手不足が懸念されますので、水道経験職員の名簿を作成し、災害時の協力体制に備えています。

また、近隣事業体との相互応援協定の充実、応援受け入れ態勢の整備充実に努めます。

テロやいたずら等の人的災害にも対応していく必要がありますので、防護フェンス等の整備充実などセキュリティシステムの強化に努めます。



【設置型組立式給水タンク】

### 【具体的施策】

- 水道危機管理対策マニュアルの見直し、事業継続計画（BCP）の策定
- 防災訓練及び防災研修の定期的な実施
- 水道施設のセキュリティ対策
- 給水タンク・給水ポリパック等の備蓄
- 資機材、燃料、薬品の備蓄
- 水道経験職員の名簿作成による災害時協力員の確保
- 近隣事業体との相互応援協定の充実
- 応援受け入れ態勢の整備充実（給水車の確保）
- 各種メディアを活用した効果的な災害情報の提供

## 施策方針⑥ 市民や企業等との協働による危機管理対策の推進

大規模地震等の災害時には、地域住民や企業との連携体制を構築することで、災害時の応急給水・復旧に当たっての円滑な対応が可能になると考えられます。

このため、本市水道事業では、市民や企業との協働による危機管理対策の充実のための取組について検討します。

### 【具体的施策】

- 町内会連絡協議会等との連携
- 災害時の民間井戸の利活用の検討
- 市内上下水道工事協同組合との防災協定の充実
- 水道出前教室や地域住民との共同訓練による応急給水拠点や給水方法に関する情報提供の充実



【災害応援活動：広島県江田島市】