

あま市水道事業ビジョン

～安全な水を安定的に供給するあま市の水道～

平成 28 年 3 月

あま市水道事業

はじめに



あま市は、平成 22 年 3 月 22 日に合併し、以来 6 年が経過しようとしています。

そうした中、平成 23 年 3 月 11 日に発生した「東日本大震災」は、未曾有の痛ましい大災害でありました。

また、東海地方では近い将来南海トラフを震源とする巨大地震の発生が予測されています。

水道は、市民の暮らしを支える基礎的な施設であり、特に大規模災害時には市民のライフラインとして位置づけられている重要な施設であります。

このため、将来にわたって安全な水道水を安定的に給水していくことが必要ですが、施設の老朽化や耐震化の推進など施設整備面での課題のほか、水道サービスの向上、経営基盤の強化など事業経営面でも多くの課題を抱えているのが実情であります。

また、給水人口の減少や水道に対する社会的要望の高まりなど、水道を取り巻く将来環境も変化しており、ますます高度化・多様化する課題への取り組みが水道事業者に求められています。

そのため、本市水道事業が抱える課題に対応し、将来の事業環境に的確に対応しながら、本市水道事業の将来像を実現するための指針として『あま市水道事業ビジョン』を策定しました。

今後は、あま市水道事業ビジョンに基づき安全な水を安定して供給する持続性のある水道を目指して事業を推進してまいりますので、皆様の一層のご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

最後に、本ビジョンの策定にあたりまして、アンケート調査にご協力をいただきました水道使用者の皆様に心からお礼を申し上げます。

平成 28 年 3 月

あま市水道事業

あま市長 村上浩司

目 次

第1章 水道事業ビジョンの策定

| | |
|----------|---|
| 第1節 目的 | 2 |
| 第2節 位置づけ | 3 |
| 第3節 基本理念 | 3 |
| 第4節 基本事項 | 4 |
| 1) 目標年度 | 4 |
| 2) 計画期間 | 4 |
| 3) 対象区域 | 4 |

第2章 あま市水道事業の概要

| | |
|-------------|----|
| 第1節 あま市の概要 | 6 |
| 第2節 認可計画の概要 | 8 |
| 第3節 事業の沿革 | 9 |
| 第4節 組織体制 | 10 |

第3章 あま市水道事業の現状と課題

| | |
|----------------------|----|
| 第1節 水道事業の現状 | 12 |
| 1) 給水区域と施設配置 | 12 |
| 2) 取水・給水の現状 | 16 |
| 3) 水質の現状 | 18 |
| 4) 施設の現状 | 19 |
| 5) 災害対策の現状 | 22 |
| 6) 事業経営の現状 | 23 |
| 第2節 水道事業の現状分析及び評価 | 26 |
| 1) 業務指標(PI 値)による定量分析 | 26 |
| 2) 現状評価 | 28 |
| 第3節 アンケート調査結果 | 30 |
| 1) アンケートの目的と方法 | 30 |
| 2) アンケート結果の概要 | 30 |
| 第4節 現状における課題の整理 | 33 |

第4章 将来の事業環境

| | |
|-------------------------|----|
| 第1節 外部環境の変化 | 38 |
| 1) 人口減少と水需要の動向 | 38 |
| 2) 南海トラフを震源とする大規模地震への備え | 38 |
| 3) 水源の汚染リスクの増大 | 40 |

| | |
|-------------------------------|----|
| 4) 利水の安全性低下 | 40 |
| 5) 低炭素社会の到来と環境対策 | 40 |
| 6) 顧客ニーズの多様化 | 40 |
| 7) 水道サービスの拡充 | 41 |
| 第2節 内部環境の変化 | 41 |
| 1) 施設老朽化の進行 | 41 |
| 2) 経営環境の変化 | 41 |
| 3) 広域化の推進 | 42 |
| 第3節 将来の事業環境の変化に関わる課題の整理 | 43 |
| | |
| 第5章 将来需要の見通し | |
| 第1節 水需要の推計 | 46 |
| 第2節 推計結果 | 46 |
| 第3節 水需給の見通し | 47 |
| | |
| 第6章 施策の展開 | |
| 第1節 事業の将来像 | 50 |
| 第2節 施策の大綱 | 50 |
| 第3節 施策目標の設定 | 51 |
| 第4節 推進する実現方策 | 52 |
| 1) 安全な水道の構築 | 52 |
| 2) 強靱な水道の構築 | 55 |
| 3) 持続できる水道の構築 | 59 |
| 第5節 施策の体系 | 67 |
| | |
| 第7章 事業計画の策定 | |
| 第1節 安全な水質を保持し、市民に信頼される水道の構築 | 70 |
| 第2節 ライフラインとして、災害に強くたくましい水道の構築 | 71 |
| 第3節 市民の暮らしを支え、持続する水道の構築 | 72 |
| | |
| 第8章 ロードマップ&フォローアップ | |
| 第1節 あま市水道事業ビジョンロードマップ | 74 |
| 第2節 推進体制 | 75 |
| 1) アンケート調査 | 75 |
| 2) フォローアップ体制 | 75 |
| | |
| 用語集 | 76 |

第1章 水道事業ビジョンの策定

- 第1節 目 的
- 第2節 位置づけ
- 第3節 基本理念
- 第4節 基本事項



第1章 水道事業ビジョンの策定

第1節 目的

あま市の水道普及率が100%に達し、全ての市民が水道を利用して生活を営んでいる現状を踏まえると、将来にわたって安全な水道水を安定して供給し続けていくことは、水道事業者に課せられた重要な使命となっています。

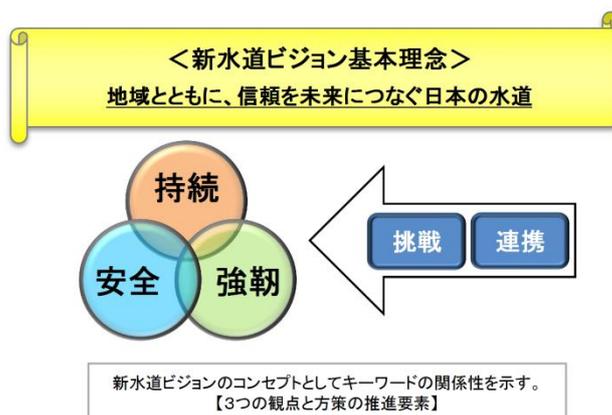
しかし、近年は人口減少等に伴う給水収益の低迷、水道施設の耐震化や老朽化対策への投資の増大、水道に対する使用者のニーズの高まりなど水道事業を取り巻く環境が大きく変化しており、高度化、多様化する課題への取組が求められています。

このような状況下で、厚生労働省は、人口減少社会の到来や東日本大震災の経験などを踏まえて、平成16年6月に公表した「水道ビジョン」を全面的に見直し、平成25年3月に「新水道ビジョン」を策定し、公表しました。

「新水道ビジョン」は、これまで国民の生活や経済活動を支えてきた水道の恩恵を今後も継続的に享受し続けるよう、50年、100年後の将来を見据えた水道の理想像を明示するとともに、「安全」「強靱」「持続」の観点から水道事業者が目指すべき取組の方向性やその実現方策を提示したものです。あわせて、水道事業者等や都道府県の役割分担を改めて明確にし、水道事業者等の取組を推進するため、地域水道ビジョンとして「都道府県水道ビジョン」と「水道事業ビジョン」の策定を推奨しています。

「新水道ビジョン」に示された理想像を実現するためには、水道事業者が自らの事業環境を総合的に分析したうえで、適正な経営戦略を策定し、これらの課題を解消し、今後の事業環境の変化に的確に対応していくための方策を樹立し、これを計画的に実行していくことが重要であり、特に中小の事業体にあっては運営基盤の強化や技術力の確保も求められています。

このため、あま市水道事業が抱える諸課題を解消し、人口減少問題や大規模地震対策など、今後の事業を取り巻く環境の変化に的確に対応しながら、「新水道ビジョン」の考え方に基づいてあま市水道事業が将来にわたって安全で安定した水道水を供給し、健全な事業運営の持続を目的に「あま市水道事業ビジョン」を策定するものです。



第2節 位置づけ

あま市水道事業ビジョンは、平成25年3月、厚生労働省が「地域とともに、信頼を未来につなぐ日本の水道」を基本理念に策定した「新水道ビジョン」に掲げられた目標を実現するため、あま市水道事業のマスタープランとして策定するもので、今後、事業を推進していくための指針として位置づけられるものです。

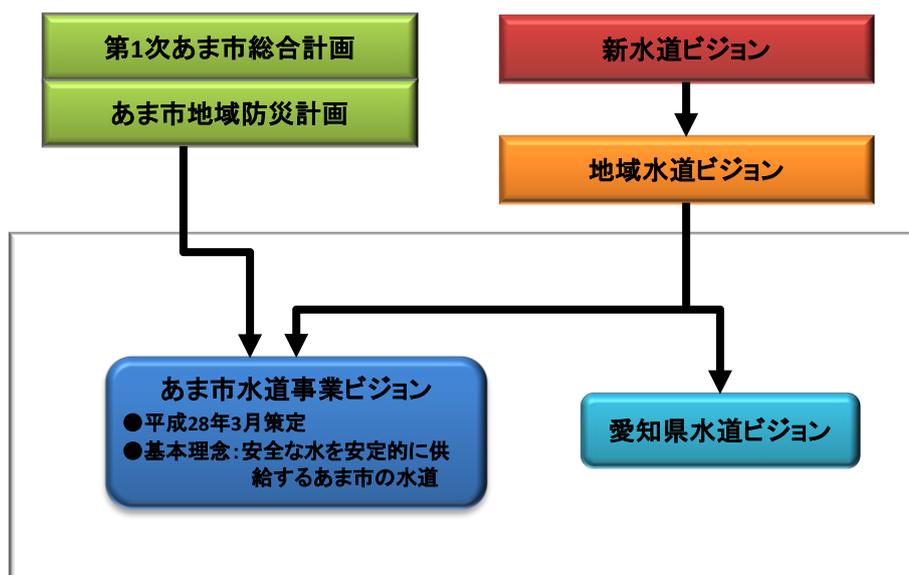


図1-1 あま市水道事業ビジョンの位置づけ

第3節 基本理念

あま市水道事業ビジョンでは、あま市水道事業が効率的な事業運営を図るとともに老朽化施設の更新や耐震化などの施設の強靱化を進め、健全経営のもと、清浄にして安全な水を安定的に供給していくことを目標としています。現状における諸課題を克服し、事業を取り巻く環境の変化に的確に対応しながら、災害に強く、質の高い水道を将来にわたって持続していくため、以下の目標を基本理念として掲げ、取り組むこととします。

《あま市水道事業の基本理念》

安全な水を安定的に供給するあま市の水道

第4節 基本事項

1) 目標年度

あま市水道事業ビジョンでは、あま市水道事業の基本理念の実現に向けて、50年、100年後の将来を見据えた適正な施策を立案するため、25年後となる平成52年度を展望しつつ、当面の目標年度は概ね10年後の平成37年度とします。

目標年度 平成37年度
(将来展望期間 平成52年度)

2) 計画期間

あま市水道事業ビジョンでは、目標年度に至る10年間に実施する施策を事業の緊急性等を考慮し、短期、中期に細分し、以降の将来展望期間を長期計画として位置づけます。

短期計画（平成28年度から32年度）：緊急性のある重要度の高い施策

中期計画（平成33年度から37年度）：重要度の高い施策

長期計画（平成38年度から52年度）：需要推計等将来展望期間



3) 対象区域

あま市水道事業ビジョンの対象区域は、図2-2に示すとおり、七宝地区と美和地区から構成されるあま市水道事業給水区域とします。

なお、あま市のうち甚目寺地区は合併前から名古屋市水道事業の給水区域と水源を名古屋市水道事業からの分水に頼るあま市簡易水道事業であるため、甚目寺地区を対象区域から除外します。

対象区域 あま市水道事業給水区域（七宝地区、美和地区全域）

第2章 あま市水道事業の概要

- 第1節 あま市の概要
- 第2節 認可計画の概要
- 第3節 事業の沿革
- 第4節 組織体制



第2章 あま市水道事業の概要

第1節 あま市の概要

あま市は、平成22年3月22日に海部郡七宝町、同美和町、同甚目寺町の3町が合併して誕生しました。

あま市は愛知県の西部に位置し、南東部は名古屋市と大治町、北部は稲沢市、東部は清須市、西部は津島市及び愛西市、南部は蟹江町の5市2町にそれぞれ接しています。

市域は、ほぼ全域にわたり海拔ゼロメートル地帯となっており、東西約7.9km、南北約7.8kmで、面積は27.49km²となっています。

あま市は、広大な濃尾平野に位置し、地形は平坦で、木曾川水系や庄内川水系によって形成された沖積層が厚く堆積した肥沃な土壌となっており、地の利を活かした近郊農業を中心に発展してきましたが、昭和40年ごろからは名古屋市のベッドタウンとしても発展し、人口は約88,000人を擁しています。また、名古屋市中心部から公共交通機関で約15分という立地条件にありながら、田園風景と住宅地との調和がとれた緑豊かなまちを形成しています。

平成24年3月に策定された「第1次あま市総合計画」では、今後10年のまちづくりの指針として、『人・歴史・自然が綾なす セーフティー共創都市“あま”』を将来像に掲げ、地域の力を結集する「パートナーシップ」、人と人との「絆」、さまざまな主体の「交流と連携」を大切にしたまちづくりを進めていくこととしており、水道に関わる基本方針として、「地域の特性を活かしつつ上水道の管理により良好で快適な住環境の整備を推進する」としています。

なお、あま市には、七宝地区と美和地区を給水区域とする「あま市水道事業」のほか甚目寺地区を給水区域に含む「名古屋市水道事業」と同地区内にあり名古屋市水道事業から分水をうけて水道水を供給している「あま市簡易水道事業」の3つの水道事業が存在しています。

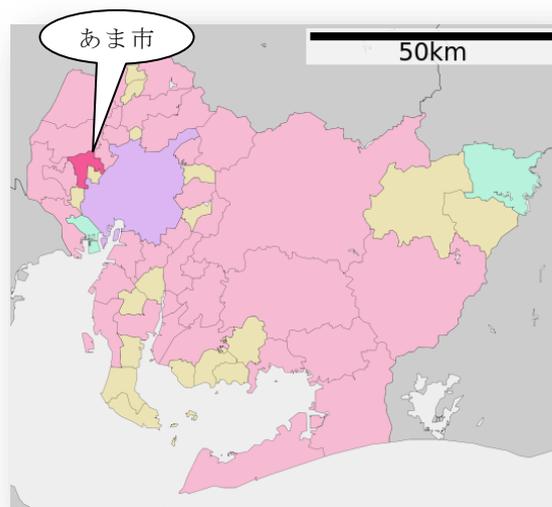


図2-1 位置図

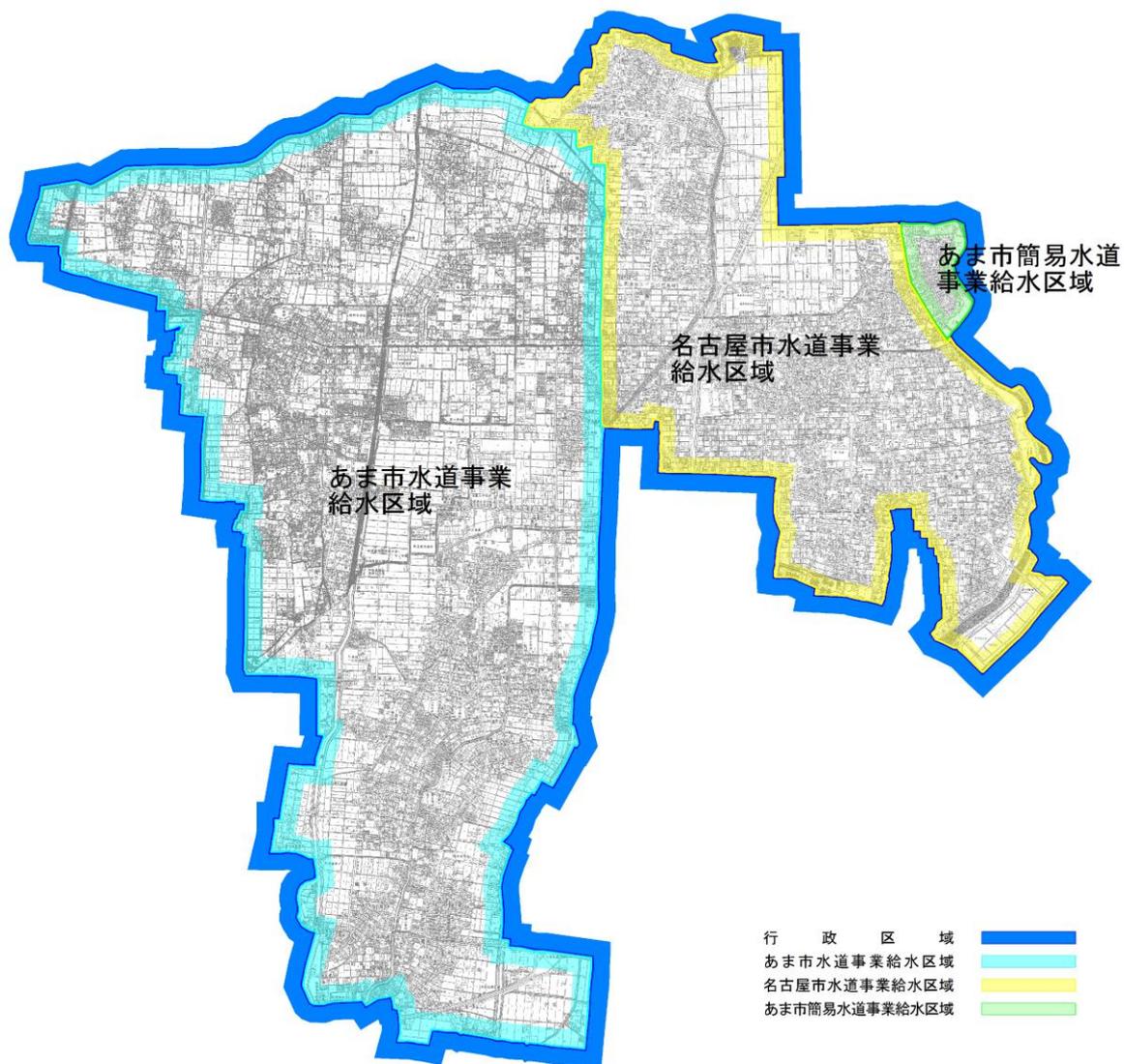


図 2-2 あま市における水道事業別給水区域図



あま市の遠望

第2節 認可計画の概要

あま市水道事業ビジョンの対象事業である「あま市水道事業」は、平成22年3月の3町合併に伴い、あま市が旧七宝町、旧美和町の水道事業を法人格の変更により「あま市七宝水道事業」と「あま市美和水道事業」として引き継ぎ、その後平成24年3月に両事業を統合し、新たに「あま市水道事業」を創設したものです。七宝地区と美和地区の全域を給水区域とし、平成32年度を目標に、計画給水人口47,600人、計画一日最大給水量18,400m³/日とする計画で事業認可を取得しています。

表 2-1 あま市水道事業の認可計画概要

| 区 分 | | 内 容 |
|-----------|---------|--|
| 事業内容 | | あま市七宝水道事業とあま市美和水道事業を廃止し、あま市水道事業として新たに経営を開始する。 |
| 事業認可年月日 | | 平成24年3月1日 |
| 経営開始年月日 | | 平成24年4月1日 |
| 目標年度 | | 平成32年度 |
| 給水区域 | | 七宝地区、美和地区 |
| 計画給水人口 | | 47,600人 |
| 計画一日最大給水量 | | 18,400m ³ /日 |
| 事業費 | | 1,595,630千円 |
| 主要施設 | 取水施設 | 川部水源（自己水源）：2,800m ³ /日 川部上水道配水場（県水受水）：6,456m ³ /日 木田上水道配水管理センター（県水受水）：9,144m ³ /日 |
| | 浄水施設 | 川部上水道配水場：次亜塩素酸ナトリウム溶液注入設備 木田上水道配水管理センター：次亜塩素酸ナトリウム溶液注入設備 |
| | 配水池 | 川部上水道配水場：6,200m ³ 木田上水道配水管理センター：5,200m ³ |
| | 配水ポンプ設備 | 川部上水道配水場：φ150×3.0m ³ /分×43m×45kW×5台 木田上水道配水管理センター： φ150×φ125×3.00m ³ /分×45m×37kW×2台 φ200×φ150×5.33m ³ /分×45m×55kW×3台 |
| | 配水管 | φ600～φ350 L=694m φ300～φ100 L=102,036m φ75以下 L=180,703m 合計 L=283,433m |

第3節 事業の沿革

あま市水道事業は、市町村合併以前の七宝町水道事業と美和町水道事業を統合・継承して誕生した事業です。

旧七宝町では昭和42年10月に、町内の10か所の簡易水道事業を統合して七宝町水道事業を、旧美和町では昭和45年3月に町内の8か所の簡易水道事業を統合して美和町水道事業として上水道事業を開始しました。その後、給水人口、給水量の増加により数次の拡張を重ね、平成22年3月の3町合併により、七宝町水道事業と美和町水道事業の法人格の変更を行い、あま市が旧事業を引き継ぎ、名称をそれぞれあま市七宝水道事業、あま市美和水道事業としました。

また、平成23年4月には、あま市七宝水道事業の水道使用料金の改定を行い、あま市美和水道事業との水道使用料金の統一を図り、平成24年4月には、両水道事業を統合して新たにあま市水道事業を創設し、今日に至っています。

| 年代 | 七宝地区 | 美和地区 |
|----------|---|--|
| 昭和42年10月 | 七宝町水道事業創設認可取得 計画給水人口 13,000人 計画給水量 3,120 m ³ /日 | |
| 昭和45年3月 | | 美和町水道事業創設認可取得 計画給水人口 26,000人 計画給水量 9,200 m ³ /日 |
| 昭和46年3月 | 第1期拡張事業認可取得 計画給水人口 30,000人 計画給水量 10,500 m ³ /日 | 第1次変更事業認可取得 計画給水人口 26,000人 計画給水量 9,200 m ³ /日 |
| 昭和50年6月 | | 第2次変更事業認可取得 計画給水人口 26,000人 計画給水量 9,200 m ³ /日 |
| 平成元年11月 | | 第1期拡張事業認可取得 計画給水人口 26,700人 計画給水量 12,600 m ³ /日 |
| 平成3年1月 | 第2期拡張事業認可取得 計画給水人口 28,000人 計画給水量 12,600 m ³ /日 | |
| 平成22年3月 | あま市七宝水道事業届出 計画給水人口 28,000人 計画給水量 12,600 m ³ /日 | あま市美和水道事業届出 計画給水人口 26,700人 計画給水量 12,600 m ³ /日 |
| 平成23年4月 | あま市七宝水道事業 水道使用料金改定 (水道事業統合のため料金統一) | |
| 平成24年4月 | あま市水道事業創設認可取得 計画給水人口 47,600人 計画給水量 18,400 m ³ /日 | |

第4節 組織体制

平成27年4月現在のあま市水道事業に関わる組織は図2-3のとおりです。

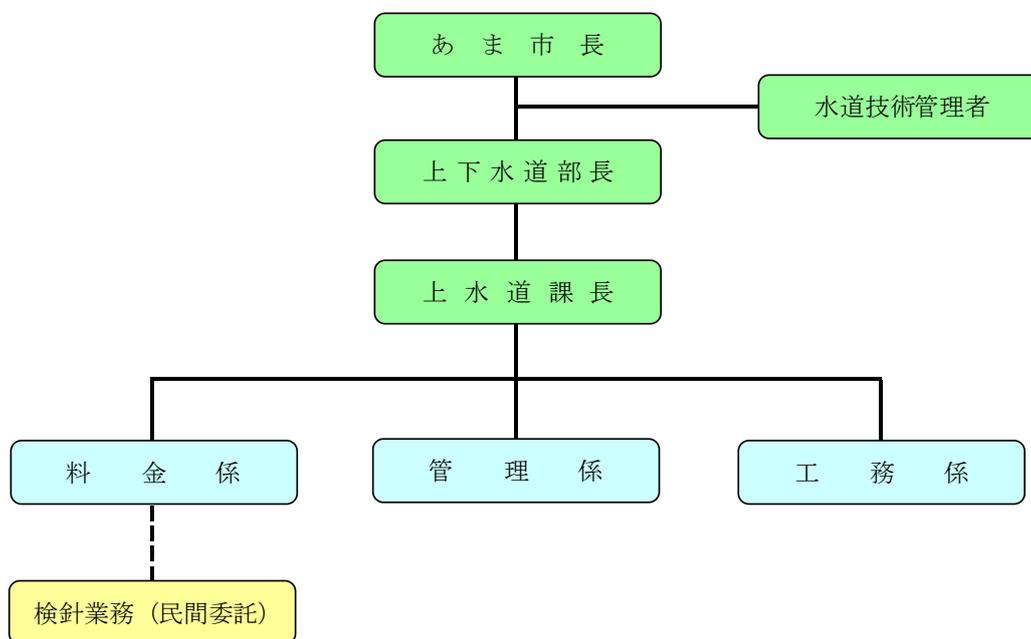


図2-3 あま市上下水道部(上水道関係)組織図



第3章 あま市水道事業の現状と課題

第1節 水道事業の現状

第2節 水道事業の現状分析
及び評価

第3節 アンケート調査結果

第4節 現状における課題の
整理



第3章 あま市水道事業の現状と課題

第1節 水道事業の現状

1) 給水区域と施設配置

あま市水道事業は、あま市の七宝地区と美和地区を給水区域とし、平成26年度末時点における給水区域内人口は45,694人です。

給水区域は、木曾川水系や庄内川水系によって形成された濃尾平野の一角にあって、全域にわたり高低差の少ない地形となっています。

近隣の水道事業としては、甚目寺地区を給水区域に含む名古屋市水道事業のほか、稲沢市、愛西市、津島市、蟹江町の各水道事業と給水区域を接しています。

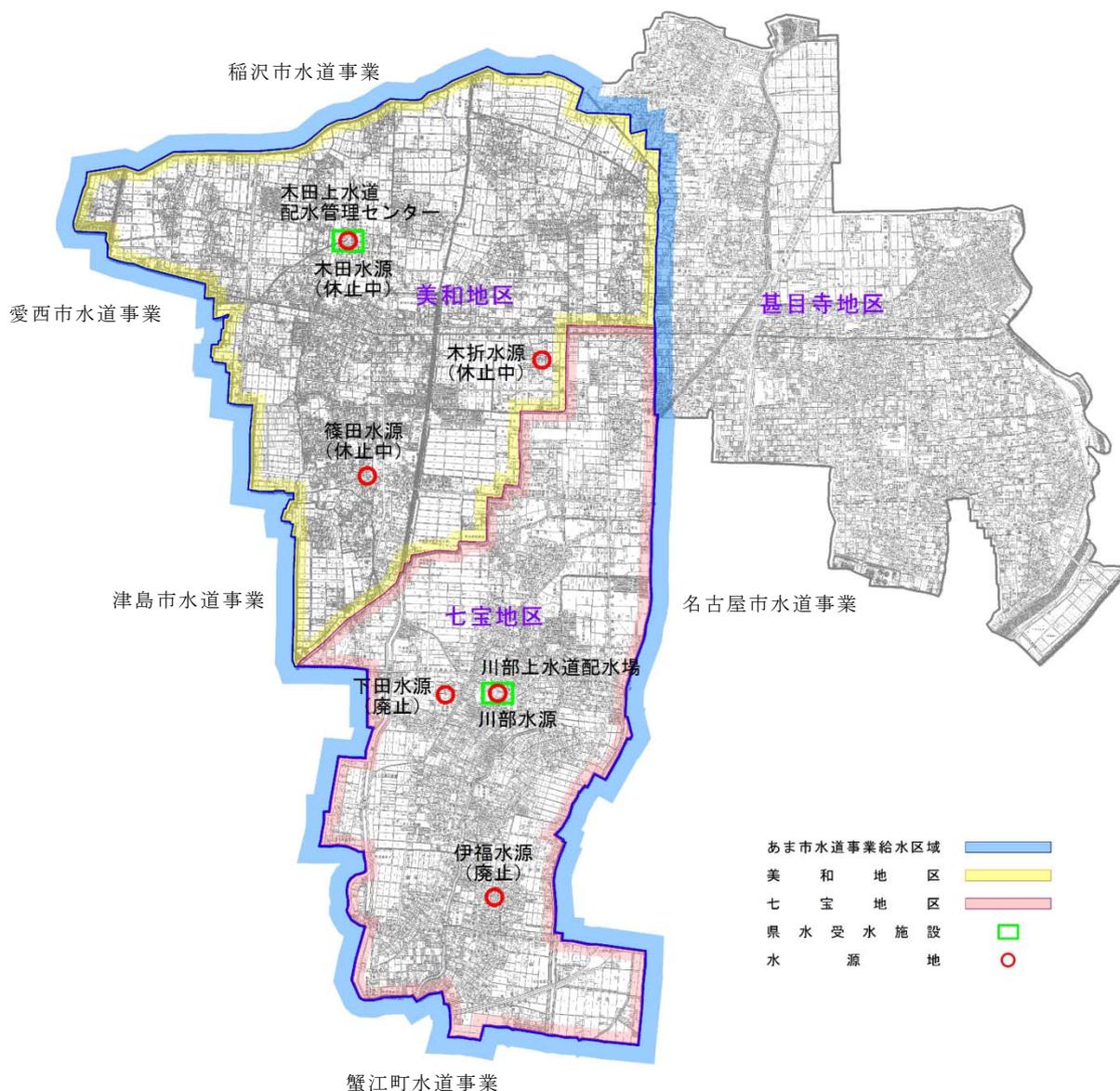


図 3-1 あま市水道事業給水区域図

あま市水道事業の給水系統は、七宝地区と美和地区に分かれており、七宝地区は川部上水道配水場を美和地区は木田上水道配水管理センターを配水・給水の拠点としています。

七宝地区では、川部上水道配水場において、愛知県水道用水供給事業から受水した浄水（以下「県水」という。）と川部水源で取水した地下水を、次亜塩素酸ナトリウム溶液で滅菌処理したのち、川部配水池を経由して配水ポンプにより七宝地区の市民に給水しています。

また、美和地区では、木田上水道配水管理センターにおいて県水を受水し、次亜塩素酸ナトリウム溶液で滅菌処理したのち、木田配水池を経由して配水ポンプにより美和地区の市民に給水しています。

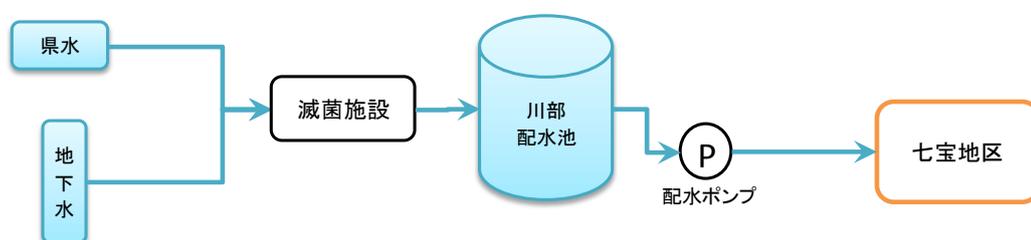


図 3-2 七宝地区給水フロー図

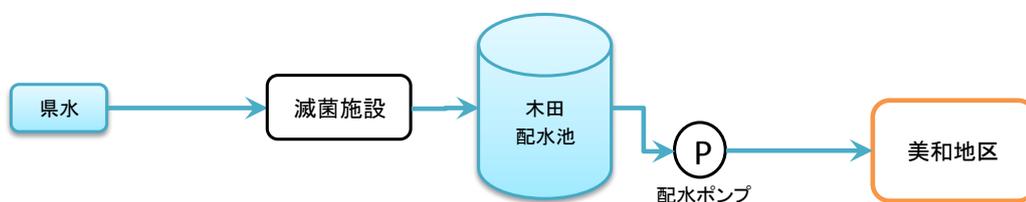


図 3-3 美和地区給水フロー図



川部上水道配水場第2管理棟



木田上水道配水管理センター配水池

表 3-1 主要施設の概要

| 系統 | 種別 | 名 称 | 規 模・構 造 | 数 量 | 備 考 | |
|------|------|---------------|-----------|--|---------------------------------|------------------------|
| 七宝地区 | 取水施設 | 県水受水(川部) | | 県水受水 能力 9,250 m ³ /日 | | |
| | | 川部水源 | 1号取水井 | 深井戸 取水能力 1,800 m ³ /日 φ350 H=190m | 1井 | |
| | | | 1号井用取水ポンプ | 水中モーターポンプ φ150×2.4 m ³ /分×40m×30kW | 1台 | |
| | 浄水施設 | 川部上水道配水場 | 着水井 | RC造 W1.5m×L3.4m×H2.5m | 2井 | |
| | | | 滅菌設備 | 次亜塩素酸ナトリウム注入設備 74m ³ /分 注入ポンプ 2台 | 1式 | 3,000ℓ 1槽 |
| | 配水施設 | 川部上水道配水場 | 配水池(1) | RC造 V=600 m ³ W11.9m×L12.6m×H4.0m | 1池 | HWL=1.4m LWL=-2.6m |
| | | | 配水池(2) | RC造 V=1,800 m ³ W16.8m×L19.5m×H5.5m | 1池 | HWL=1.4m LWL=-4.1m |
| | | | 配水池(3、4) | RC造 V=3,800 m ³ (1,900 m ³ ×2) W12.45m×L37.8m×H4.1m(1池当たり) | 2池 | HWL=1.4m LWL=-4.1m |
| | | | 管理棟 | RC造 2階建 A=602.3 m ² ポンプ室、電気室、管理室等 | 1棟 | |
| | | | 第2管理棟 | S造 1階建 A=132.6 m ² ポンプ室、電気室 | 1棟 | |
| | | | 配水ポンプ | φ125×1.7 m ³ /分×34m×22kW×3台 φ150×2.7 m ³ /分×38m×30kW×2台 φ150×2.7 m ³ /分×50m×37kW×3台 | 8台 | 渦巻きポンプ |
| | | | 発電設備 | ディーゼル式発電設備 200kVA | 1式 | |
| | 美和地区 | 取水施設 | 県水受水(木田) | | 県水受水 能力 9,600 m ³ /日 | |
| 木田水源 | | | 取水井 | 深井戸 取水能力 2,050 m ³ /日 φ350 H=256m | 1井 | |
| | | | 取水ポンプ | 水中モーターポンプ φ125×2.0 m ³ /分×52m×26kW | 1台 | |
| 浄水施設 | | 木田上水道配水管理センター | 滅菌設備 | 自己水 0.23~22.5m ³ /分 注入ポンプ 2台 県水用 0.45~45m ³ /分 注入ポンプ 2台 | 1式 | 3,000ℓ 1槽 1,000ℓ 2槽 |
| 配水施設 | | 木田上水道配水管理センター | 配水池 | PC造 V=5,200 m ³ (2,600 m ³ ×2) φ21.0m×H7.5m(1池当たり) | 2池 | HWL=8.5m LWL=1.0m |
| | | | 管理棟 | RC造 2階建 A=812 m ² 管理室、ポンプ室、電気室等 | 1棟 | |
| | | | 配水ポンプ | φ125×3.00 m ³ /分×45m×37kW×2台 φ150×5.33 m ³ /分×45m×55kW×3台 | 5台 | 渦巻きポンプ |
| | | | 発電設備 | ディーゼル式発電設備 300kVA | 1式 | |

表 3-2 配水管路布設延長 (単位:m)

| 口径 (mm) | 管 種 | | | | | | 延 長 |
|------------|--------|-------|-------|---------|------------|--------|---------|
| | 铸铁管 | 鋼管 | 石棉管 | ビニル管 | ステン レス管 | ポリ管 | |
| φ 600 | | | | | 14 | | 14 |
| φ 500 | 26 | 25 | | | 19 | | 70 |
| φ 400 | 598 | 18 | | | 9 | | 625 |
| φ 350 | 72 | 4 | | | | | 76 |
| φ 300 | 5,400 | 110 | 230 | | 15 | | 5,755 |
| φ 250 | 5,513 | 100 | 1,549 | | 53 | | 7,215 |
| φ 200 | 12,342 | 128 | 3,180 | 2 | 113 | | 15,765 |
| φ 150 | 25,345 | 362 | 694 | 3,488 | 13 | 1,322 | 31,224 |
| φ 125 | 8 | | 419 | | | | 427 |
| φ 100 | 14,083 | 322 | 325 | 24,995 | 73 | 6,846 | 46,644 |
| φ 80 | | 304 | | | 4 | | 308 |
| φ 75 | 3,341 | 892 | 448 | 30,587 | | 4,744 | 40,012 |
| φ 65 | | | | 44 | | | 44 |
| φ 50 以下 | | 2,426 | | 140,187 | | 1,567 | 144,180 |
| 計 | 66,728 | 4,691 | 6,845 | 199,303 | 313 | 14,479 | 292,359 |

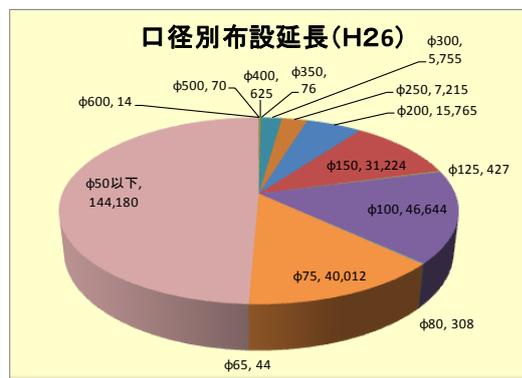
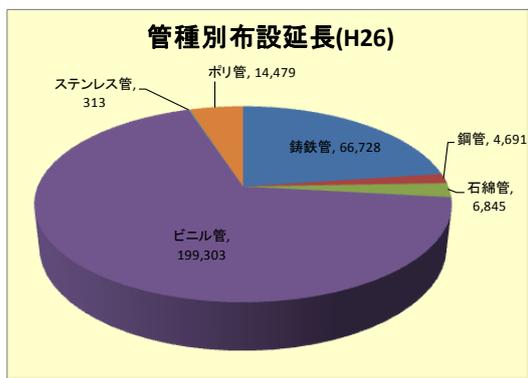


図 3-4 配水管路の管種別内訳

図 3-5 配水管路の口径別内訳



水管橋 (橋梁添架形式)

2) 取水・給水の現状

平成17年度から26年度までの取水実績は表3-3のとおりです。

給水量の減少に伴い取水量は、減少傾向にあります。

施設の老朽化等に伴い自己水源（地下水源）の利用量が減少し、県水受水量が増加する傾向にあり、平成26年度のあま市水道事業の県水依存率は約90%となっています。

表3-3 取水実績 (単位：m³/日)

| 区分 | | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 |
|-------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1日最大 取水量 | 県水 | 12,875 | 13,720 | 15,089 | 15,003 | 14,192 | 15,036 | 15,294 | 15,411 | 15,996 | 15,484 |
| | 自己水 | 4,792 | 3,691 | 3,159 | 3,837 | 3,141 | 3,285 | 2,454 | 1,548 | 1,599 | 1,814 |
| | 計 | 17,667 | 17,411 | 18,248 | 18,840 | 17,333 | 18,321 | 17,748 | 16,959 | 17,595 | 17,298 |
| 1日平均 取水量 | 県水 | 11,060 | 11,677 | 12,443 | 13,101 | 12,857 | 13,014 | 12,959 | 13,079 | 12,976 | 12,828 |
| | 自己水 | 4,282 | 3,501 | 2,748 | 2,115 | 1,954 | 1,819 | 1,582 | 1,342 | 1,353 | 1,436 |
| | 計 | 15,342 | 15,178 | 15,191 | 15,216 | 14,811 | 14,833 | 14,541 | 14,421 | 14,329 | 14,264 |

注1) 平成21年度までは、七宝町水道事業と美和町水道事業の合算値です。

2) 平成22年度及び23年度は、あま市七宝水道事業とあま市美和町水道事業の合算値です。

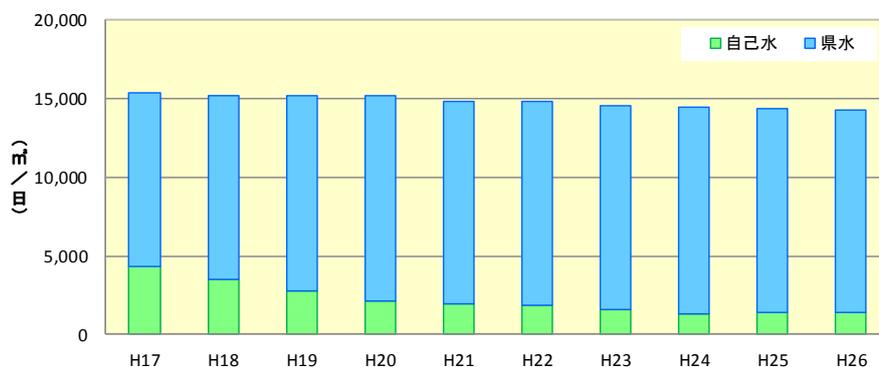


図3-6 1日平均取水量の推移

平成17年度から26年度までのあま市水道事業の給水実績は表3-4のとおりです。給水実績の過去10年の推移をみると、図3-7のとおり給水人口は平成20年度を境に微減傾向で推移しており、1人1日当たり使用水量の減少もあって給水量は減少する傾向にあります。

また、あま市水道事業の給水量の利用状況を平成26年度の給水実績でみると、総有収水量4,782千m³のうち生活用が4,539千m³、業務営業用が191千m³、工場用が52千m³と給水量の約95%が一般家庭における生活用水として利用されています。

表 3-4 給水実績

| 項目 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 | |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|
| 給水人口 (人) | 46,750 | 46,662 | 46,783 | 46,881 | 46,369 | 46,129 | 46,029 | 45,802 | 45,765 | 45,694 | |
| 総配水量 (千 m^3 /年) | 5,567 | 5,501 | 5,496 | 5,532 | 5,406 | 5,222 | 5,212 | 5,251 | 5,192 | 5,165 | |
| 有効水量 (千 m^3 /年) | 5,347 | 5,285 | 5,200 | 5,190 | 5,038 | 5,065 | 4,978 | 4,979 | 4,914 | 4,859 | |
| 有収水量 (千 m^3 /年) | 5,182 | 5,144 | 5,126 | 5,104 | 4,946 | 5,026 | 4,919 | 4,911 | 4,845 | 4,782 | |
| 1日平均給水量 (m^3 /日) | 15,252 | 15,071 | 15,016 | 15,157 | 14,811 | 14,307 | 14,241 | 14,388 | 14,225 | 14,150 | |
| 1日最大給水量 (m^3 /日) | 17,840 | 17,323 | 17,498 | 17,436 | 17,323 | 17,072 | 16,525 | 17,104 | 16,133 | 17,524 | |
| 1人1日使用水量 (ℓ/人日) | 平均 | 326 | 323 | 321 | 323 | 319 | 310 | 309 | 314 | 311 | 310 |
| | 最大 | 382 | 371 | 374 | 372 | 374 | 370 | 359 | 373 | 353 | 384 |
| 有効率 (%) | 96.0 | 96.1 | 94.6 | 93.8 | 93.2 | 97.0 | 95.5 | 94.8 | 94.6 | 94.1 | |
| 有収率 (%) | 93.1 | 93.5 | 93.3 | 92.3 | 91.5 | 96.2 | 94.4 | 93.5 | 93.3 | 92.6 | |
| 負荷率 (%) | 85.5 | 87.0 | 85.8 | 86.9 | 85.5 | 83.8 | 86.2 | 84.1 | 88.2 | 80.7 | |

注 1) 平成 21 年度までは、七宝町水道事業と美和町水道事業の合算値です。

2) 平成 22 年度及び 23 年度は、あま市七宝水道事業とあま市美和水道事業の合算値です。

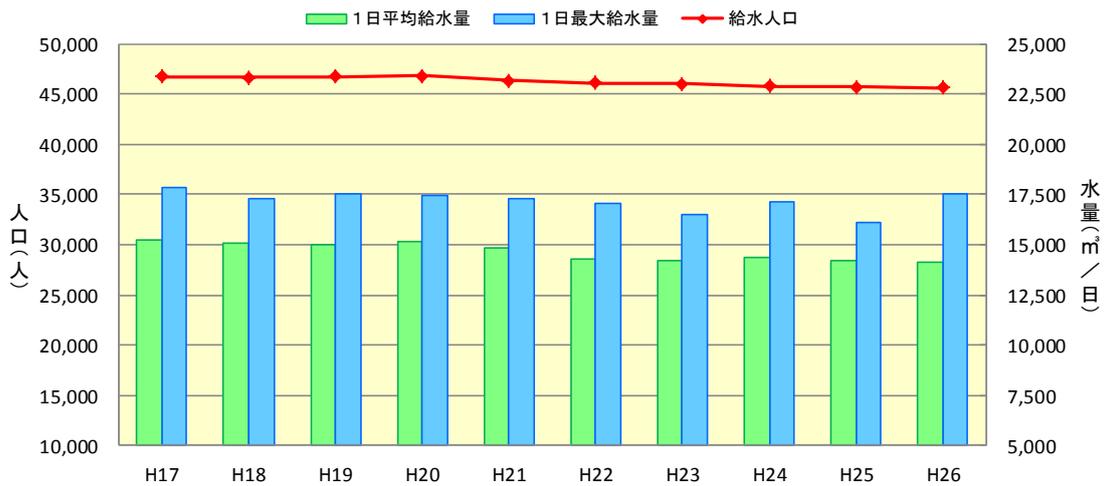


図 3-7 給水人口及び給水量の推移

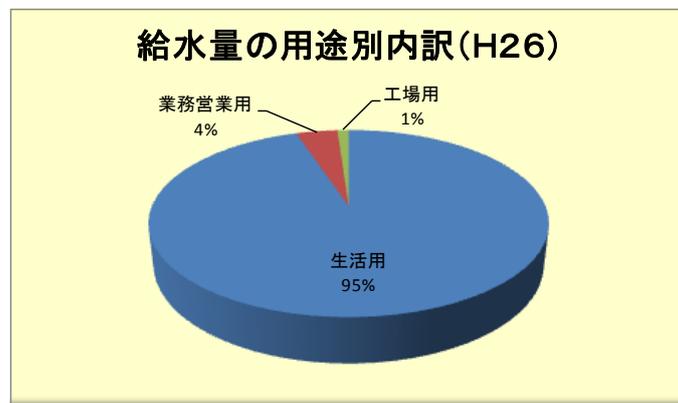


図 3-8 用途別給水量の内訳

3) 水質の現状

(1) 水質管理

あま市水道事業では、毎年度水質検査計画を定め、水道法施行規則の規定に基づく項目、回数の水質検査を末端給水栓で行い、検査省略可能な項目についても、原則年1回検査しています。

なお、上記の定期及び臨時の検査（給水栓水）以外に川部上水道配水場及び木田上水道配水管理センターにおいても毎月検査の9項目について検査を行っており、受水浄水については受水地点で供給側の県営水道が検査し、その報告をうけています。

表 3-5 平成 27 年度水質検査計画

(検体数)

| 検査項目 | 採水地点 | 検査月 | | | | | | | | | | | | 合計 | | |
|---|---|---|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|---|
| | | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | | |
| 原水 原水全項目 全項目(39項目)、 大腸菌群、嫌気性芽胞菌 原水項目 ヒ素及びその化合物 原水管理目標設定項目(農業以外) 9項目※1 クリプトスポリジウム指標菌 大腸菌、大腸菌群、嫌気性芽胞菌 | 川部水源(深井戸) | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | | | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | 3 | |
| | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | 3 |
| 給水栓水 配水元検査 毎月検査項目(9項目) 末端地域検査 毎月検査項目(9項目) 末端地域検査 給水栓全項目(51項目) 末端地域検査 消毒副生成物(12項目) 末端地域検査 亜硝酸態窒素 末端地域検査 ヒ素およびその化合物、 アルミニウムおよびその化合物 末端地域検査 ジェオスミン、 2-メチルイソボルネオール 末端地域検査 給水栓水管理目標設定項目 8項目※2 | 川部上水道配水場 木田上水道配水管理センター | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 24 | | |
| | | 3 | 3 | 3 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 33 | |
| | 七宝町沖之島地内給水栓 七宝町徳実地内給水栓 乙之子地内(消火栓) | | | | | 3 | | | | | | | | | 3 | |
| | | 3 | | | | | | | 3 | | | 3 | | | 9 | |
| | 七宝町沖之島地内給水栓 七宝町徳実地内給水栓 乙之子地内(消火栓) | 3 | | | | | | | 3 | | | 3 | | | 9 | |
| | | 2 | | | | | | | 2 | | | 2 | | | 6 | |
| | 七宝町沖之島地内給水栓 乙之子地内(消火栓) | | | 2 | | | 2 | | | | | | | | 4 | |
| | | | | | | | 2 | | | | | | | | 2 | |
| | 耐震性貯水槽検査 毎月検査項目(9項目) | 七宝焼アトヴィレッジ内 市立伊福小学校内 七宝グラウンド内 各出入り口 計6箇所 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 72 | |
| | | | | | | | | | | | 5 | 4 | | | | 9 |
| 検便 検便の定期検査 i 赤痢菌、サルモネラ菌 検便の定期検査 ii 赤痢菌、サルモネラ菌、0-157 | 計9名、年1回 | | | | | | | | | | 5 | 4 | | | 9 | |
| | | | | 5 | 4 | | | | | | | | | | 9 | |

※1
1.アンチモン及びその化合物
2.ウラン及びその化合物
5.1,2-ジクロロエタン
7.1,1,2-トリクロロエタン
8.トルエン
9.フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)
20.1,1,1-トリクロロエタン
21.メチルセブチルエーテル
29.1,1-ジクロロエチレン

※2
3.ニッケル及びその化合物
13.ジクロロアセトニトリル
14.抱水クロラール
19.遊離炭酸
22.有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)
23.臭気強度(TON)
27.腐食性(ランゲリア指数)
28.従属栄養細菌

(2) 給水水質の状況

給水栓水の水質検査の結果では、各採水地点において、水質基準に適合した安全なおいしい水が給水されています。

また、原水の水質は、自己水源の川部水源において、水質管理計画に基づき水質検査を実施し、検査項目の全てにおいて水質基準以内であることを確認しています。

また、県水についても、水質基準に適合した浄水を受水しています。

| おいしい水の要件 | | 判定値 | あま市 (H24～H26 平均) |
|---------------------|---|------------|---------------------|
| 1.蒸発残留物 | 主にミネラルのことで、多いと苦味が増し、適度に含まれるとまろやかな味になります。 | 30～200mg/ℓ | 61mg/ℓ |
| 2.硬 度 | ミネラルの内、カルシウム・マグネシウムの量です。少なければクセがなく、多いと人により好き嫌いが分かれます。 | 10～100mg/ℓ | 17mg/ℓ |
| 3.遊離炭酸 | 溶け込んでいる炭酸ガスの量です。適度にあればさわやかな味ですが、多くなると強い刺激を感じます。 | 3～30mg/ℓ | 2mg/ℓ |
| 4.過マンガン酸 カリウム消費量 | 有機物量です。多量に含むと水に渋みがつきます。 | 3mg/ℓ以下 | 1.8mg/ℓ |
| 5.臭 気 度 | 不快な臭いの感じを示します。3 以下は 異臭味を感じない範囲です。 | 3 以下 | 異常なし |
| 6.残留塩素 | 水中に残っている、消毒用に使用された塩素の量です。水にカルキ臭を与え、0.4mg/ℓを超えると水の味を落とします。 | 0.4mg/ℓ以下 | 0.4mg/ℓ以下 |
| 7.水 温 | 冷たいと水はおいしく飲めます。目安は 20℃以下。10～15℃の水がおいしいとされています。 | 20℃以下 | 17.6℃ |

4) 施設の現状

(1) 施設の稼働状況

平成 26 年度におけるあま市水道事業の施設の稼働状況をみると、施設利用率（施設能力に対する 1 日平均給水量の比率）は 62.3%で施設最大稼働率（施設能力に対する 1 日最大給水量の比率）は 77.2%です。

給水量の減少に伴い、施設の使用効率は低下しています。

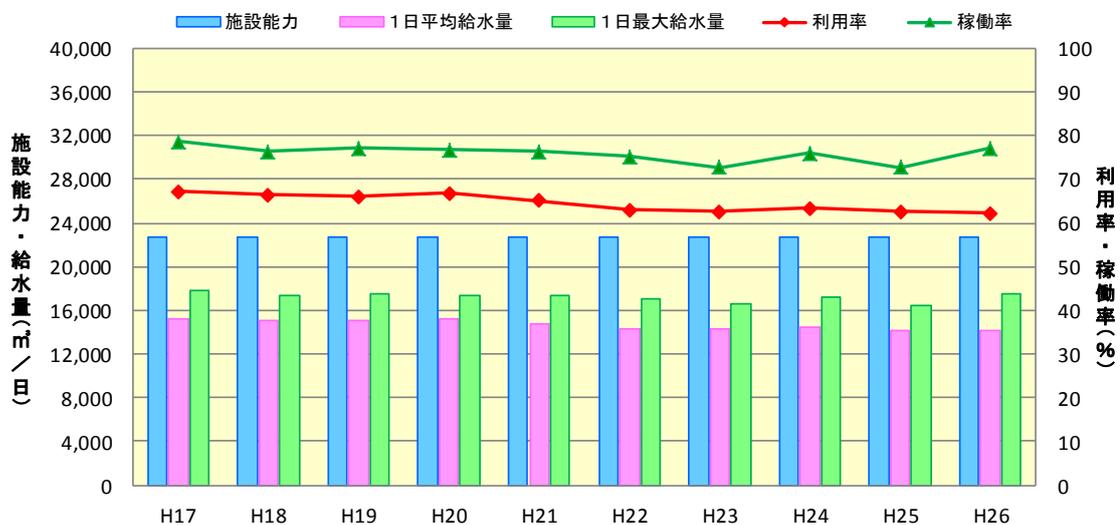


図 3-9 施設利用率と稼働率の推移

(2) 施設老朽化の現状

あま市水道事業の主要施設・設備の利用状況は、表3-6のとおりです。

平成26年度末時点で利用年数が法定耐用年数以上となる施設はなく、経年化施設率は0%ですが、ほとんどの施設が利用年数40年以上に達しており、施設の老朽化は着実に進行している現状にあります。

また、平成26年度末時点で利用年数が法定耐用年数以上となる設備は、8設備中7設備で、経年化設備率は90%と高率となっています。

管路施設は、図3-10のとおり、平成26年度末時点において経年化管路率が34%に達しており、石綿管など耐震性能の低い管種もあることから、今後計画的に更新していく必要があります。

表3-6 主要施設の利用状況

| 地区 | 区分 | 施設名 | 法定耐用年数 | 設置年度 | 利用年数 | 経年率 | 稼働状況 |
|----|----|---------------------|--------|------|------|------|-------|
| 七宝 | 施設 | 川部上水道配水場管理棟 | 50 | S47 | 42 | 0.84 | 稼働中 |
| | | 川部上水道配水場第2管理棟 | 50 | H26 | 0 | 0 | 〃 |
| | | 川部水源1号取水井 | 50 | S43 | 46 | 0.92 | H28休止 |
| | | 川部上水道配水場着水井 | 60 | S47 | 42 | 0.70 | 稼働中 |
| | | 川部上水道配水場配水池(1) | 60 | S43 | 46 | 0.77 | 〃 |
| | | 川部上水道配水場配水池(2) | 60 | S47 | 42 | 0.70 | 〃 |
| | | 川部上水道配水場配水池(3) | 60 | S56 | 33 | 0.55 | 〃 |
| | | 川部上水道配水場配水池(4) | 60 | S56 | 33 | 0.55 | 〃 |
| | 設備 | 川部上水道配水場自家発電設備 | 15 | H7 | 19 | 1.27 | 〃 |
| | | 川部水源1号取水ポンプ | 15 | S43 | 46 | 3.07 | H28休止 |
| | | 川部上水道配水場配水ポンプ | 15 | H28 | 0 | 0 | 更新中 |
| | | 川部上水道配水場滅菌設備 | 10 | S60 | 29 | 2.90 | 稼働中 |
| 美和 | 施設 | 木田上水道配水管理センター管理棟 | 50 | H9 | 17 | 0.34 | 〃 |
| | | 木田上水道配水管理センター取水井 | 50 | H11 | 15 | 0.30 | 休止中 |
| | | 木田上水道配水管理センター配水池(1) | 60 | S47 | 42 | 0.70 | 稼働中 |
| | | 木田上水道配水管理センター配水池(2) | 60 | S49 | 40 | 0.67 | 〃 |
| | 設備 | 木田上水道配水管理センター自家発電設備 | 15 | H10 | 16 | 1.07 | 〃 |
| | | 木田上水道配水管理センター取水ポンプ | 15 | H11 | 15 | 1.00 | 休止中 |
| | | 木田上水道配水管理センター配水ポンプ | 15 | H10 | 16 | 1.07 | 稼働中 |
| | | 木田上水道配水管理センター滅菌設備 | 10 | H10 | 16 | 1.60 | 〃 |

赤文字:経年化施設

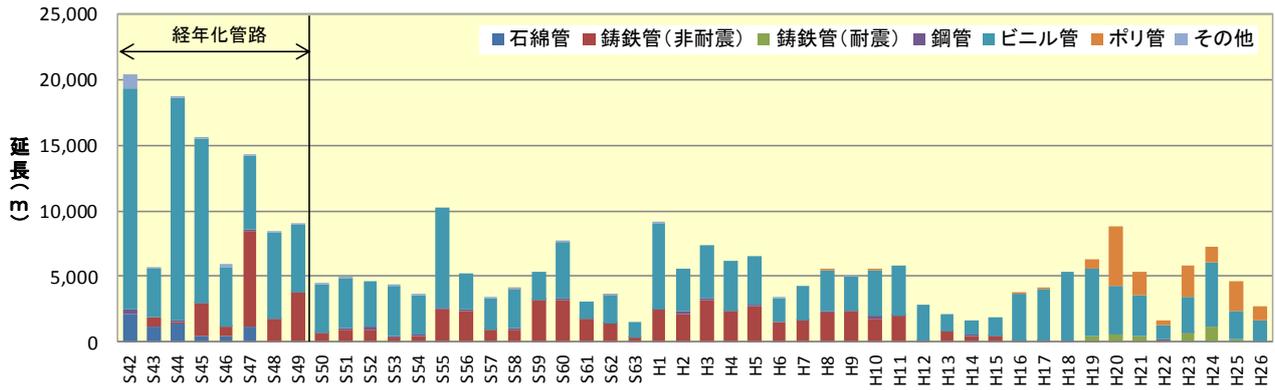


図 3-10 年度別管種別布設延長

(3) 施設耐震化の現状

あま市水道事業では、国の指針や地域防災計画に基づき、水道施設・基幹管路の耐震化を推進していますが、平成 26 年度時点における耐震化事業の進捗状況は、表 3-7 及び表 3-8 のとおりです。

現在稼働中の川部上水道配水場・木田上水道配水管理センターの施設は耐震化率 100%となっており施設の強靱化が図られています。

しかし、あま市水道事業の管路施設では、平成 26 年度における管路耐震化率が 6.2%と低率であり、耐震性能の低い管種が多く存在することから、今後管路の耐震性能を高める必要があるため、早期に被害予測調査等を実施し、管路の耐震化を計画的に進めていく必要があります。

【参考】あま市地域防災計画における大規模地震の被害想定

あま市では、地域防災計画のなかで、愛知県が平成 26 年 5 月に公表した南海トラフを震源とする巨大地震の被害予測のうち、「過去地震最大モデル」での被害予測を具体的な計画策定の参考としています。

| 区 分 | | 過 去 地 震 最大モデル | 理 論 上 最大モデル |
|-------------|-----|--|--|
| 想 定 最 大 震 度 | | 震度6弱(28km ²) | 震度6弱(3km ²) 震度6強(25km ²) |
| 液 状 化 可 能 性 | | 中(2km ²) 大(25km ²) | 中(1km ²) 大(27km ²) |
| 全壊棟数 | 揺 れ | 約300棟 | 約3,600棟 |
| | 液状化 | 約1,100棟 | 約1,100棟 |
| 断 水 人 口 | | 約86,000人 | — |
| 下 水 機 能 支 障 | | 約13,000人 | — |
| 停 電 軒 数 | | 約37,000軒 | — |

表 3-7 主要施設の耐震化の現状

| 地区 | 施設名 | 重要度区分 | 耐震診断 | 備考 |
|----|-------------------|-------|------|-----------|
| 七宝 | 川部上水道配水場管理棟 | A1 | 実施済み | 耐震性あり |
| | 川部上水道配水場第2管理棟 | A1 | 不要 | 耐震性あり |
| | 川部水源1号取水井 | A2 | 未実施 | H28年度から休止 |
| | 川部上水道配水場着水井 | A2 | 不要 | 耐震性あり |
| | 川部上水道配水場配水池(1) | A1 | 実施済み | 耐震性あり |
| | 川部上水道配水場配水池(2) | A1 | 実施済み | 耐震性あり |
| | 川部上水道配水場配水池(3)(4) | A1 | 実施済み | 耐震性あり |
| 美和 | 木田上水道配水管理センター管理棟 | A1 | 不要 | 耐震性あり |
| | 木田水源取水井 | B | 未実施 | 休止中 |
| | 木田上水道配水管理センター配水池 | A1 | 実施済み | 耐震性あり |

A1：重要な水道施設のうち、代替施設のない水道施設、又は破損した場合に重大な二次被害を生ずるおそれが高い水道施設
 A2：重要な水道施設のうち、代替施設がある水道施設、又は破損した場合に重大な二次被害を生ずるおそれが低い水道施設
 B：上記 A1、A2 以外の水道施設
 (重大な二次被害：流出した水により住民の財産等に直接重大な損害を及ぼしたり、危険物等の流出により周辺の生活環境に重大な損害を及ぼすこと。)

表 3-8 管路耐震化の推移

| 区分 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 | H23 | H24 | H25 | H26 |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 耐震管 (m) | 0 | 0 | 0 | 4,223 | 7,338 | 9,060 | 12,159 | 14,410 | 16,821 | 18,167 |
| 非耐震管 (m) | 268,384 | 271,213 | 272,303 | 276,451 | 275,330 | 274,825 | 274,885 | 276,160 | 276,368 | 274,192 |
| 総延長 (m) | 268,384 | 271,213 | 272,303 | 280,674 | 282,668 | 283,885 | 287,044 | 290,570 | 293,189 | 292,359 |
| 耐震化率 (%) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 2.6 | 3.2 | 4.2 | 5.0 | 5.7 | 6.2 |

5) 災害対策の現状

(1) 洪水・津波等浸水対策

あま市洪水ハザードマップ及び愛知県津波浸水想定によると、あま市水道事業の基幹施設の洪水等による浸水深は、表 3-9 のとおり想定されています。

水道施設の浸水による断水事故を防止するため、必要に応じて浸水防止対策を講じる必要があります。

表 3-9 主要施設の想定浸水深

| 施設名 | 所在地 | 想定浸水深 | |
|---------------|----------------|----------|-------|
| | | 洪水 | 津波・高潮 |
| 川部上水道配水場 | あま市七宝町川部登り前1番地 | 1.0～2.0m | 影響なし |
| 木田上水道配水管理センター | あま市木田戌亥34番地 | 1.0～2.0m | 影響なし |

(2) 水質事故対策

あま市水道事業においては、安全で安定した水道水を供給するため、水源から末端に至るまで水質管理の充実に努めています。

今後、表流水を水源とする県水への依存度が高まることに伴い、水質汚染事故や異臭味被害などのリスクが高まることが予想されるため、県営水道や他事業体と連携をとりながら、リスク管理の向上を図っていく必要があります。

(3) 危機管理体制の現状

近年、水道に関連する重大事故の事例として、管路・老朽機器破損、大規模停電、クリプトスポリジウム・大腸菌検出、油類・化学物質の河川流出などさまざまな事故が発生しています。

また、大規模地震などの自然災害や、テロ等の非常事態においても、市民の生命維持や生活のための水の確保が求められています。

事故・災害では大規模な断水を伴い、市民生活に大きな影響を及ぼすことが考えられるため、基幹的な水道施設の安全性確保や重要施設等への給水の確保、さらには、被災した場合でも速やかに復旧できる体制の確立など事前の予防対策として、危機管理体制の充実が必要です。

(4) 危機管理マニュアルの策定

あま市水道事業では、すでに災害対策に関する危機管理マニュアルを策定していますが、水質事故・テロ対策等の応急対策を迅速かつ円滑に実施するため、危機管理マニュアルを見直し、危機管理体制を充実にしていく必要があります。

6) 事業経営の現状

(1) 収益的収支

あま市水道事業の収益的収支の推移をみると、合併後の平成22年度までは赤字基調でしたが、現在は黒字基調で推移しています。しかし、総収益の大半を占める給水収益は平成23年度をピークに年々減少の一途をたどっており、これに合

わせるようにして利益額も減少しています。

総費用は、ここ10年間、増減を繰り返しほぼ横ばい傾向で推移していますが、費目別にみると受水費や委託料が増加し、修繕費や支払利息の減少がみられます。また、給水収益と密接な関係のある配水量及び有収水量の推移は、年々減少傾向を示しており、この傾向は、給水人口の減少とともに今後も続くと想定されるため、経費の縮減などの諸対策を講じるとともに、有収率の向上など収益の確保を目指す新たな経営手法の検討が必要となります。

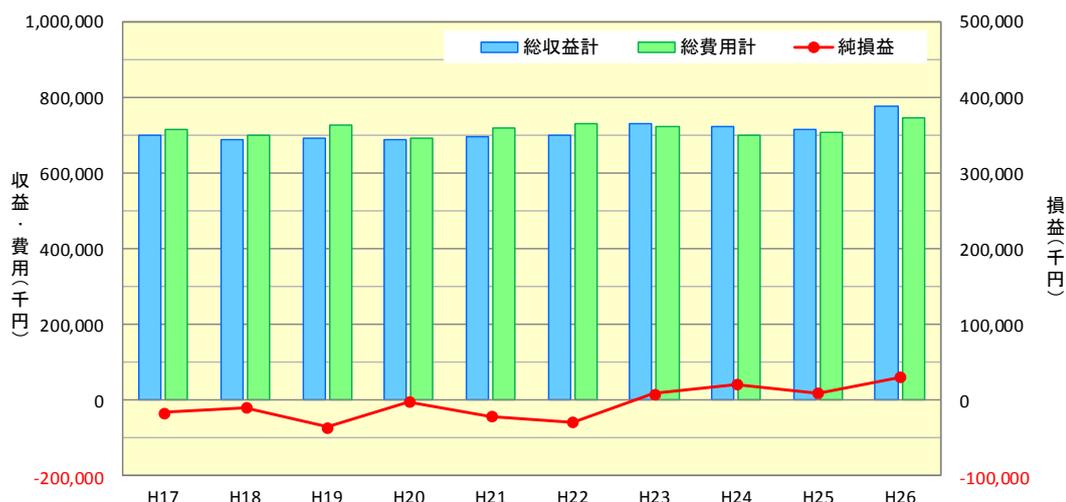


図 3-11 収益的収支の推移

ア) 経営の効率性

あま市水道事業の給水原価・供給単価は、有収水量の減少等により年々増加する傾向にあります。

また平成26年度には、給水原価・供給単価がほぼ同等の値となっており、経営の効率性を表す指標である経費回収率は98.0%と経営の効率性は向上する傾向にあります。費用に見合う水道使用料金収入は十分に得られていない状況です。

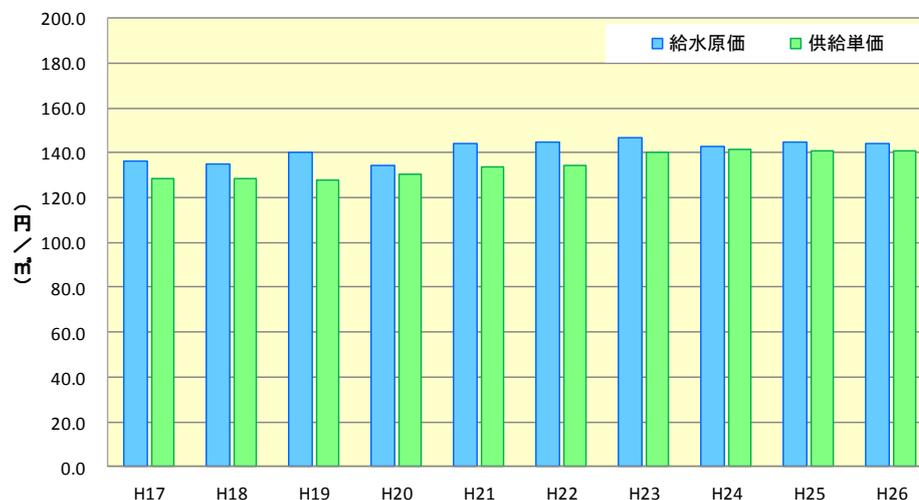


図 3-12 給水原価と供給単価

イ) 総収益と総費用の内訳

平成26年度における総収益と総費用の内訳は、総収益では給水収益が収益全体の約88%を占め、総費用では受水費と減価償却費が支出全体の約66%を占めています。

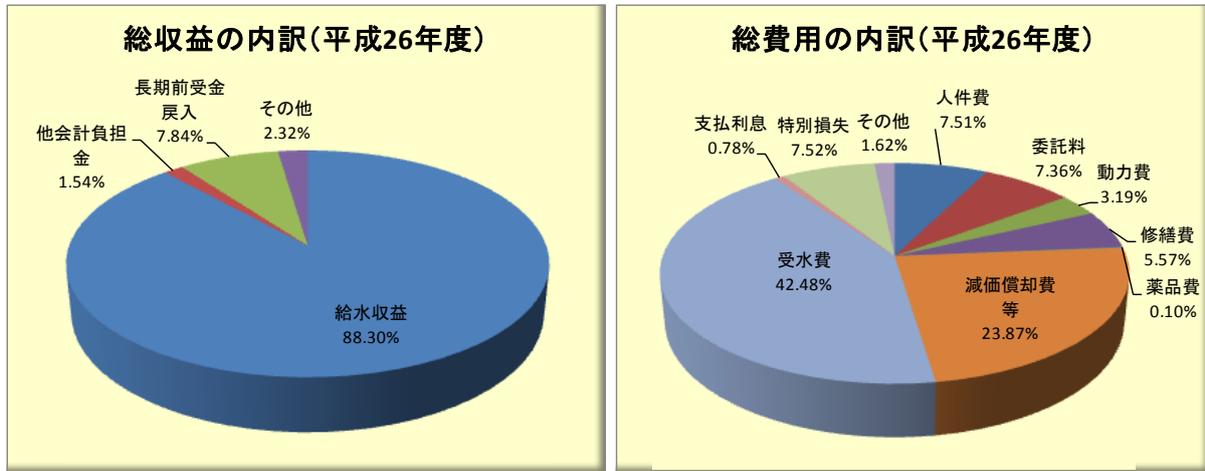


図 3-13 総収益と総費用の内訳

(2) 資本的収支

あま市水道事業の建設改良事業は、平成17年度からの10年間は平均約2億2,000万円投資していますが、財源として企業債の借入れは行わず他会計からの負担金、工事負担金等を充当し、不足額は留保資金等で補てんしています。

また平成26年度末における補てん財源の未使用額は約9億3,580万円と経常収益以上の資金が確保されており、企業債残高比率も低く、企業債償還金も減少する傾向にあるため、堅実な投資と資金充当が行われています。

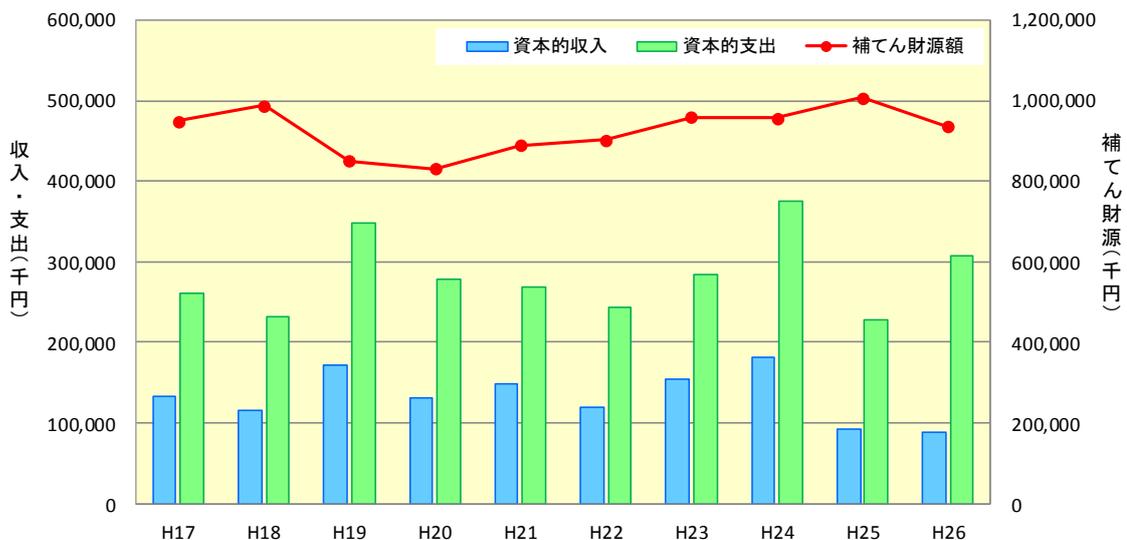


図 3-14 資本的収支の推移

第 2 節 水道事業の現状分析及び評価

1) 業務指標 (PI 値) による定量分析

(1) 安全に関する業務指標

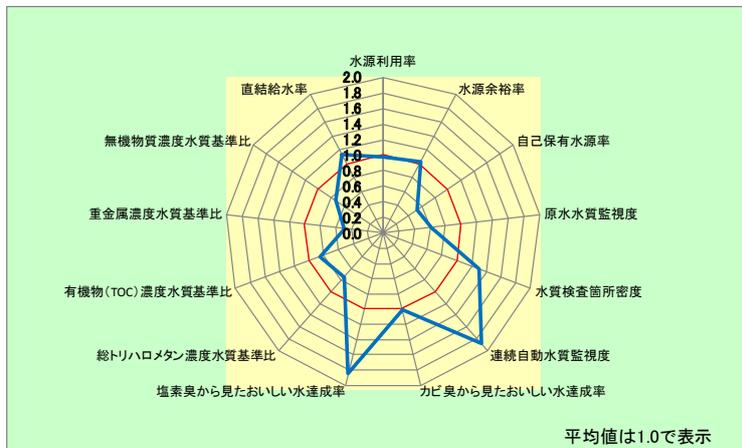


図 3-15 安全に関する業務指標の対平均比率

【分析結果】

あまし水道事業の給水栓水の水質基準不適合率は 0%であり、安全に関わる主要指標 13 項目について分析した結果におけるカビ臭及び塩素臭から見たおいしい水達成度も高く、安全で安定した水が供給されています。

また、水質検査箇所密度、連続自動水質監視度は平均値を上回っており適正な水質管理が行われていますが、自己保有水源率は平均を下回っており、水質事故等に備えた予備水源として自己水源の保全が望まれます。

(2) 強靱に関する業務指標

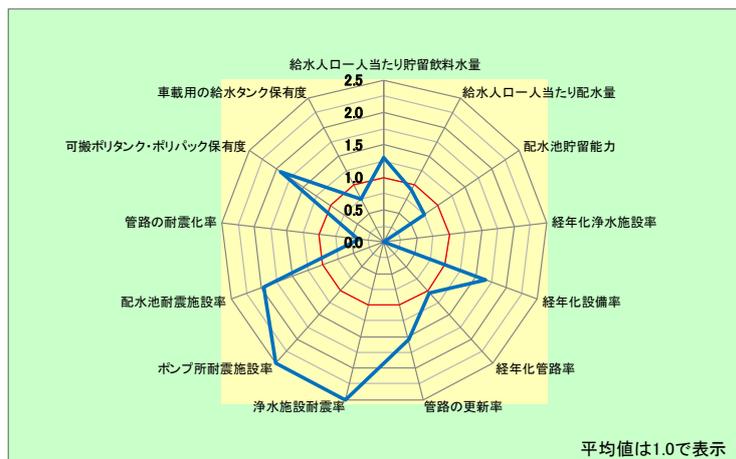


図 3-16 強靱に関する業務指標の対平均比率

【分析結果】

あまし水道事業の施設の強靱に関する 13 項目について分析した結果、災害時の給水人口一人当たり貯留飲料水量、配水池貯留能力が平均を下回っており、

施設の拡充が望まれます。

施設の老朽化を示す経年化浄水施設率は 0%で老朽化の進行は平均に達していませんが、経年化設備率は 90%と高い値を示しており、経年化管路率は 34%とほぼ平均の水準となっています。また、管路の更新率は 1.4%で平均を上回っています。

施設の耐震化については、浄水施設、ポンプ所、配水池などの施設では耐震化率 90%以上と平均を大きく上回っており耐震化が図られていますが、管路の耐震化率は 6.2%と平均を大きく下回っており、耐震化の遅れが懸念されます。

応急給水対応として、給水車等車載用の給水タンク保有度が低く整備拡充が望まれます。

(3) 持続に関する業務指標

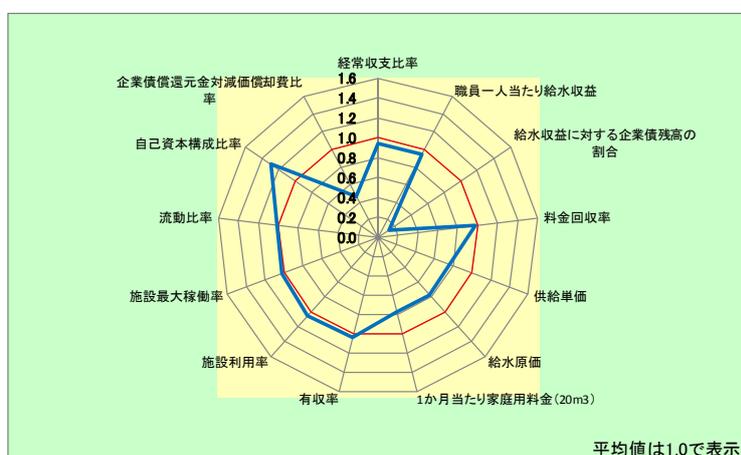


図 3-17 持続に関する業務指標の対平均比率

【分析結果】

あま市水道事業の持続に関する主要業務指標 13 項目について分析した結果、経常収支比率、料金回収率はともに概ね 100%を維持し、流動比率、自己資本構成比率も高い値を示しており、財務の安定性が高く、健全な経営状態が保たれています。

また、企業債償還元金対減価償却費比率、給水収益に対する企業債残高の割合が平均を大きく下回っており債務状況も良好です。

給水原価、供給単価とも平均を下回っており、1 か月当たりの家庭用料金も平均の 77%と比較的低廉な料金となっています。

有収率、施設利用率、施設最大稼働率はいずれも平均的な値となっており、効率的な施設利用が行われています。

2) 現状評価

あま市水道事業の現状を新水道ビジョンが示す安全、強靱、持続の観点から評価・分析を行い、あま市水道事業の特徴を検証します。

(1) 安全で快適な水道水の給水が行われているか

ア) 給水水質

あま市水道事業で給水される水道水は、七宝地区では県水受水による木曾川の水(約80%)とあま市の地下水(約20%)を混合した浄水で、美和地区では県水受水による木曾川の水(100%)の浄水で、あま市水道事業全体の県水依存率は約90%となっています。

なお、水質基準に適合した良質な水が給水されています。

イ) 水質管理体制

あま市水道事業の水質管理は、毎事業年度に定める水質検査計画に基づき行われており、水質検査は水道法の規定に基づき適正に行われていますが、より一層安全で快適な水道水を供給するため、水質管理体制の強化を図るとともに、今後の水質基準の改正、安全な水道水への市民要望の高まり等を踏まえて適宜水質検査計画の見直しを行っていく必要があります。

(2) 災害に強い強靱な水道システムが構築されているか

ア) 施設の効率性

水道施設の利用率は、給水量の減少により年々低下する傾向にあり供給余力は増加していますが、老朽化が進んだ自己水源施設等については実際の施設能力を把握し、場合によっては施設の廃止等により施設利用率の向上を図るとともに、配水場間の相互融通など緊急時の水運用に備えた施設の予備力の保持にも配慮して、効率的な施設利用について検討していく必要があります。

イ) 施設の耐震性

あま市水道事業の管理棟や配水池などの水道施設は、平成13年度に木田上水道配水管理センター配水池の簡略診断により耐震性能が確保されていることを確認し、平成15年度には川部上水道配水場の耐震診断を実施し、耐震性能が不足する施設については補強工事を実施しており、当面、耐震補強等施設の耐震化は必要ありません。しかし、管路施設については、耐震化率も低く、管の老朽化も進行しているため、地震の揺れや地盤の液状化により大規模な被害を受けるおそれがあることから、管路の重要度や被災リスク等を勘案し、計画的な耐震化の早期実施が必要です。

ウ) 災害対策

あま市は大半が海拔ゼロメートル以下の低地であり、洪水等による浸水被害が

懸念されます。

配水場等の重要な施設の浸水は長時間断水につながるため、機器類の嵩上げや防水扉の設置など浸水に備えた事前の対策を講じる必要があります。

(3) 将来に向けて持続性のある水道となっているか

ア) 施設の老朽化対策

あま市水道事業の施設は昭和40年代の高度成長期に建設された施設が多く、耐用年数の短い設備類・管路で法定耐用年数を過ぎた経年化設備が存在し、今後、配水池などの構造物が法定耐用年数に到達することから、近い将来、更新事業がピークを迎えることとなります。

施設の更新には長い年月と多額の資金が必要となるためアセットマネジメントの実施により経営への影響に配慮しながら、確実な財源に裏打ちされた適正な投資計画を策定し計画的に実施していく必要があります。

特に老朽化した石綿管については、更新工事を実施中ですが、耐震性能も低く、有効率向上の観点からも早急に更新工事を完了していく必要があります。

イ) 経営の健全化

あま市水道事業の経営状況は、健全経営が維持されていますが、今後給水収益の減少に加え、施設更新や耐震化に多額の投資が見込まれ、経営が厳しくなることが想定されます。このため、引き続き経費の節減に努めるとともに、適正な投資計画、資金・財政計画による中長期的な経営戦略を策定したうえで、必要に応じて水道使用料金の改定も視野に入れ、事業の効率化・経営健全化など経営基盤の強化と財政マネジメントの向上に取り組んでいく必要があります。

また、広域化等による事業規模の拡大や官民連携、業務委託の推進等についても検討していく必要があります。

ウ) 技術力の増強

熟練職員の異動等により水道技術力の低下が懸念されています。

このため、将来にわたって技術力、人的資源の向上を図るため、大規模な水道事業者や民間企業との技術協力など職員の研修制度の充実が必要です。

第3節 アンケート調査結果

1) アンケートの目的と方法

あま市水道事業ビジョンを策定するに当たり、あま市水道事業について、現状と将来にわたる事業のあり方について、水道使用者を対象にアンケートを実施しました。

表 3-10 アンケート調査

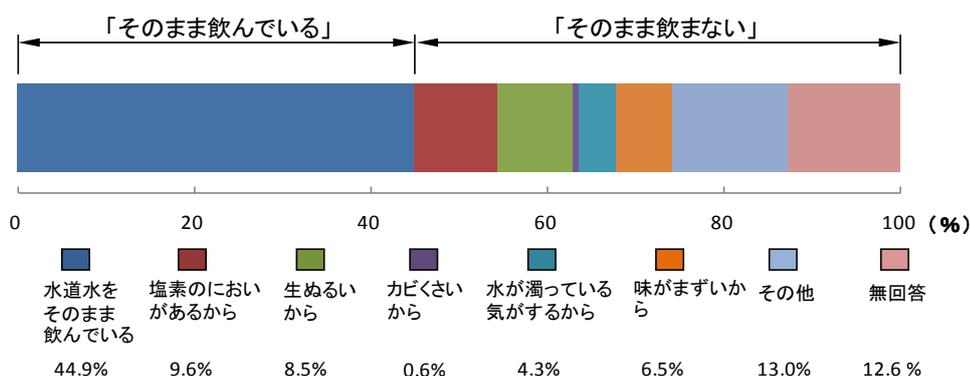
| 項目 | 概要 |
|-------|--------------------|
| 調査地域 | あま市水道事業給水区域内 |
| 調査対象 | あま市水道事業給水区域内の水道使用者 |
| 標本数 | 1,000世帯 |
| 調査方法 | アンケート調査票を郵送配布、郵送回収 |
| 調査期間 | 平成27年7月28日～8月14日 |
| 回収数 | 493票(49.3%) |
| 有効回収数 | 492票(49.2%) |

2) アンケート結果の概要

(1) 水道水の飲料状況

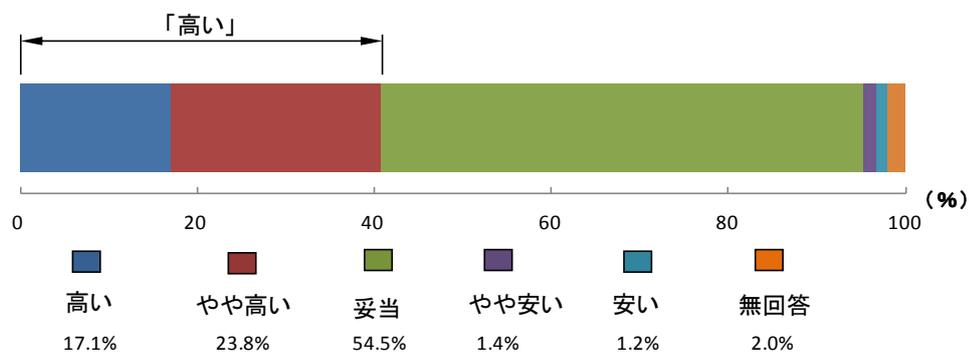
水道水を「そのまま飲んでいる」と回答した人は4割強で、「そのまま飲まない」と回答した人は6割弱となっています。「そのまま飲まない」が多い理由としてはミネラルウォーターや浄水器の普及などもあり、水道水をそのまま飲む習慣がない人が多くなっていると考えられます。

また、あま市の水道水については、「味がまずいから」飲まないと回答した人は、全体の1割を下回っています。自由意見では「おいしい」という意見は少なく、不満の声の方が若干多くありました。今後も、一層「おいしい水」を維持、向上させることが必要であると考えられます。



(2) 水道使用料金について

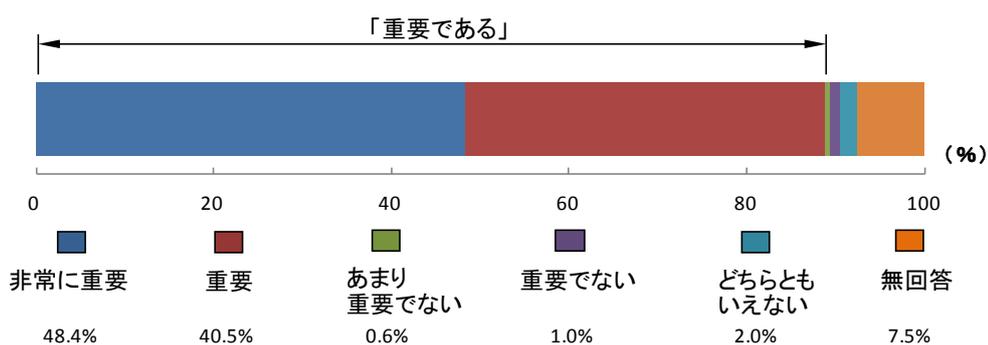
水道使用料金の評価についてみると、「妥当」と回答した人が最も高く5割強を占めています。次いで「高い」及び「やや高い」が4割弱となっており、「やや安い」及び「安い」と回答した人は5%にも満たない状況となっています。



(3) 災害対策について

水道事業における災害対策の重要度は9割弱の人が「重要である」と答えており、特に、全体の5割弱の人が「非常に重要」と回答しています。

災害時に備えた対策は、水道事業における最重要課題のひとつです。毎年、各地で大きな自然災害が発生している現状から災害対策を計画的に充実していく必要があると考えられます。

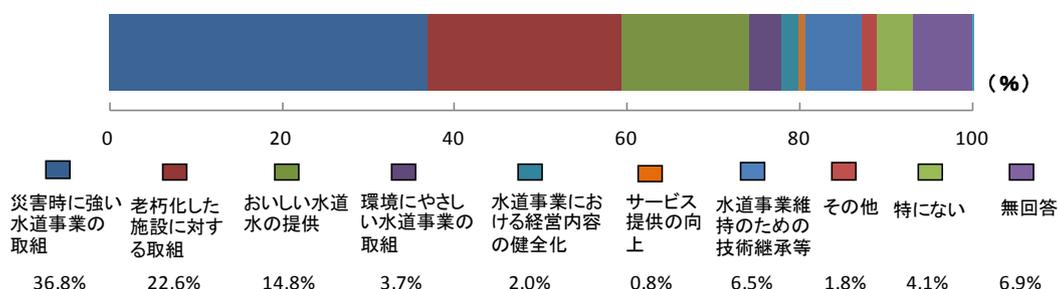


(4) 将来の水道事業について

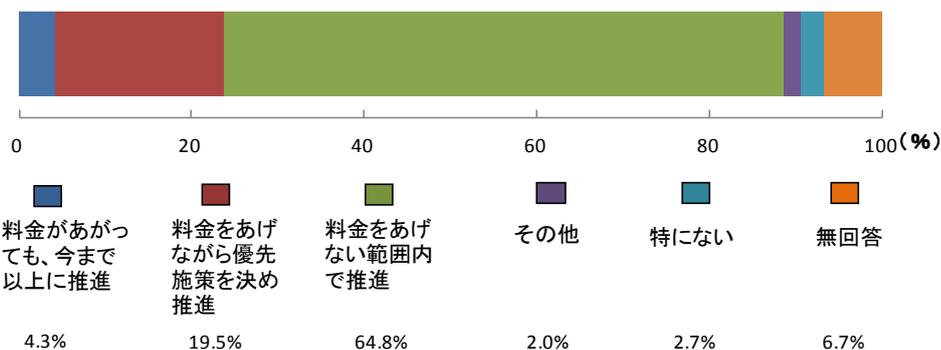
「災害時に強い水道事業の取組」が4割弱で最も高く、「老朽化した施設に対する取組」が2割強、「おいしい水道水の提供」が1割強となっており、3つの取組で7割強を占めています。

また、これらの施策を取り組む場合には、「料金をあげない範囲内で推進」が最も高くなっています。

★ 優先的に取り組む課題 ★



★ 将来の水道事業計画推進に向けての考え方 ★



第4節 現状における課題の整理

あま市水道事業の現状を施設の稼働状況、給水実績、水質管理、事業経営等の観点から分析評価した結果、本計画の基本理念である「安全な水を安定的に供給するあま市の水道」の構築に向けて解消すべきさまざまな課題を抱えているのが現状です。

以下、安全、強靱、持続の観点からあま市水道事業が抱える課題を抽出し、今後、課題の解消に向けて取り組むべき施策の目標を設定します。

表 3-11 新水道ビジョンを踏まえた安全に関する目標設定及び指標

| 分類 | 理想像 | 課題の内容 | 目標設定 | 指標例 |
|----|----------------------|-------------------------------|---|----------------------------------|
| 安全 | 安全な水質を保持し、市民に信頼される水道 | 自己水源の老朽化等により、原水水質が悪化する傾向にある。 | 安全な水を供給するため、自己水源の県水への転換を図るとともに、湧水等の非常時を想定した安定給水体制を構築する。 | 原水水質監視度 水質基準不適合率 水源余裕率 |
| | | 水質汚染事故等に備えたリスク管理体制を充実する必要がある。 | 安全な水を供給するため、水安全計画を策定し、汚染の監視、管理を強化しリスクの軽減を図る。 | 水安全計画 |
| | | 貯水槽水道設置者の指導体制を充実する必要がある。 | 安全な水を供給するため、設置者に対する適切な指導を実施する。 | 貯水槽水道指導率 |
| | | 水の安全性に関する情報伝達、公開制度を充実する必要がある。 | 安全な水の供給と水道サービスの向上を図るため、安全性に関する情報公開を積極的に行う。 | 積極的な情報公開 水質検査結果公表 水安全計画の公表 |

表 3-12 新水道ビジョンを踏まえた強靱に関する目標設定及び指標

| 分類 | 理想像 | 課題の内容 | 目標設定 | 指標例 |
|----|------------------------|--|--|---|
| 強靱 | ライフラインとして、災害に強くたくましい水道 | 基幹管路の耐震性が十分に確保されていない。 | 災害に強い水道を構築し、安定した水の供給を図るため、必要な耐震性の確保に向けた取組を計画的に実施する。 | 管路耐震化率 基幹管路の耐震化推進 管路耐震化計画の策定 |
| | | 災害時の応急給水、応急復旧等の応急活動体制の整備が必要である。 | 災害時の給水を確保するため、安定供給施設の整備等により、暮らしを支える水道として災害に強い水道を構築し、災害時の応急活動体制を構築する。 | 給水拠点密度 系統間の原水融通率 薬品・燃料備蓄日数 給水タンク等保有度 重要給水施設の特定 応急復旧体制整備 自家発電機容量率 警報施設率 |
| | | 近隣事業体との連携、緊急資機材の共同備蓄等広域的な防災体制を充実する必要がある。 | 暮らしを支える水道として災害に強い水道を構築し、災害時の応急活動体制を構築する。 | 緊急資材備蓄 応急給水・応急復旧協定 締結の有無 緊急連絡管の整備 |
| | | 耐震化の必要性、災害時の応急対策についての水道使用者への周知が不十分である。 | 耐震化事業の必要性、応急給水拠点や給水方法に関する需要者の理解度を向上させる。 | 住民への情報提供 |

表 3-13 新水道ビジョンを踏まえた事業の持続に関する目標設定及び指標

| 分類 | 理想像 | 課題の内容 | 目標設定 | 指標例 |
|--------|----------------------|--|---|--|
| 持 続 | 市民の暮らしを支え、 持続する水道 | 管路や設備类等水道施設の老朽化が進行している。 特に、設備類の経年化率が高い。 | 安定した水の供給を図るため、計画的に施設を更新する。 | アセットマネジメントの実施 適正な投資計画 施設更新計画の策定 |
| | | 健全経営の持続が必要である。 | より一層の経費節減を図るとともに、水道使用料金収入等の適正な財源確保により健全経営を持続する。 | 適正な資金計画、財政計画 適正な水道使用料金収入 経費節減と新技術の導入 |
| | | 環境対策が十分に行われていない。 | 再生可能エネルギーの利用と省エネルギー機器導入を図る。 | 1 m ³ 当たり電力消費量 1 m ³ 当たり消費エネルギー |
| | | 技術力の低下が懸念される。 | 職員の技術力、組織力を強化する。 | 内・外部研修時間 技術職員率 |
| | | 新知見・情報の収集が必要である。 | 水道使用者のニーズを把握し水道サービスの向上を図る。 | アンケート調査 モニタ割合 |
| | | 水道広域化等による経営基盤の強化が必要である。 | 経営基盤の強化を図るため、さらなる水道広域化の推進を図る。 | 関係者との広域化検討 中枢的水道事業との連携、業務委託 |
| | | PFI、民間活用の検討が必要である。 | 効率的な事業運営のため民間活用を検討する。 | 官民連携、民間活用の実現 |

第4章 将来の事業環境

- 第1節 外部環境の変化
- 第2節 内部環境の変化
- 第3節 将来の事業環境の
変化に関わる課題
の整理



第4章 将来の事業環境

第1節 外部環境の変化

1) 人口減少と水需要の動向

平成24年1月に公表された国立社会保障・人口問題研究所の推計によるわが国の総人口は、少子・高齢化傾向により、今後、長期の人口減少過程に入り、平成38年に人口1億2,000万人を下回った後も減少を続け、平成60年には1億人を割って9,913万人となり、平成72年には8,674万人になると推計されています。

この推計によるあま市全体の人口は、全国的な少子高齢化を反映して減少する傾向を示しており、平成47年には8万人を割り込むと想定しています。

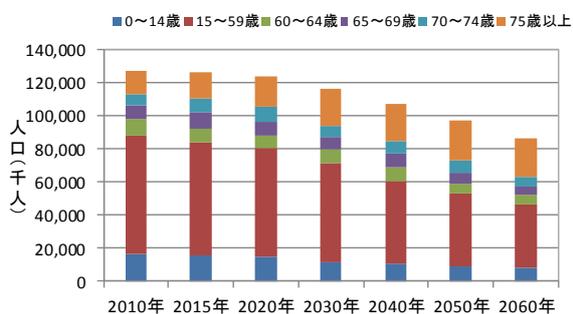


図4-1 日本の年齢区分別将来人口推計

「国立社会保障・人口問題研究所公表」

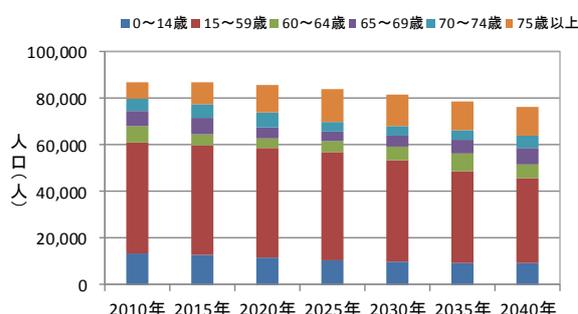


図4-2 あま市の将来人口

「国立社会保障・人口問題研究所公表」

あま市水道事業の給水人口は、「第3章 給水の現状」で記述したとおり、市全体人口の減少に伴い平成20年度をピークに緩やかに減少しており、今後もこの傾向で推移していくと予測されます。

このため、将来の人口増加を見込めないなかでの事業運営を余儀なくされることになるため、的確な需要推計を行い、水道使用料金収入の減少、事業規模の適正化等の課題を解決していくことが必要です。

2) 南海トラフを震源とする大規模地震への備え

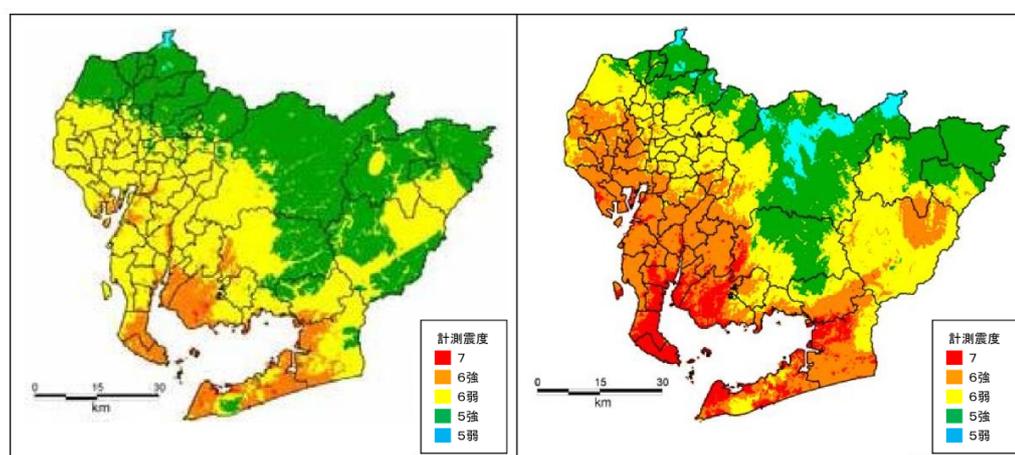
東海地域では近い将来南海トラフを震源とする巨大地震の発生が予測されています。

この地震は、日本列島の太平洋沖、「南海トラフ」沿いの広い震源域で連動して起こるとされているマグニチュード9級の巨大地震で、平成23年3月に発生した東日本大震災の教訓を踏まえて、従来の中東海、東南海・南海地震に日向灘等を震源域に加えた現状で科学的に想定し得る最大規模の地震です。愛知県では、平成23年度から平成25年度にかけて、この地震による被害予測調査を実施し、その結果を基に平成27年8月に愛知県地域強靱化計画のなかで公表していますが、この調査では、過去

に発生した巨大地震を網羅できるよう「過去地震最大モデル」と「理論上最大モデル」を設定して最大震度、液状化危険度等被害を想定しています。

あま市の地域防災計画では、過去地震最大モデルによる被害を想定し対策を講じることとしていますが、この地震では市域のほぼ全域で震度6弱の揺れが発生し、液状化危険度も高いと想定されています。

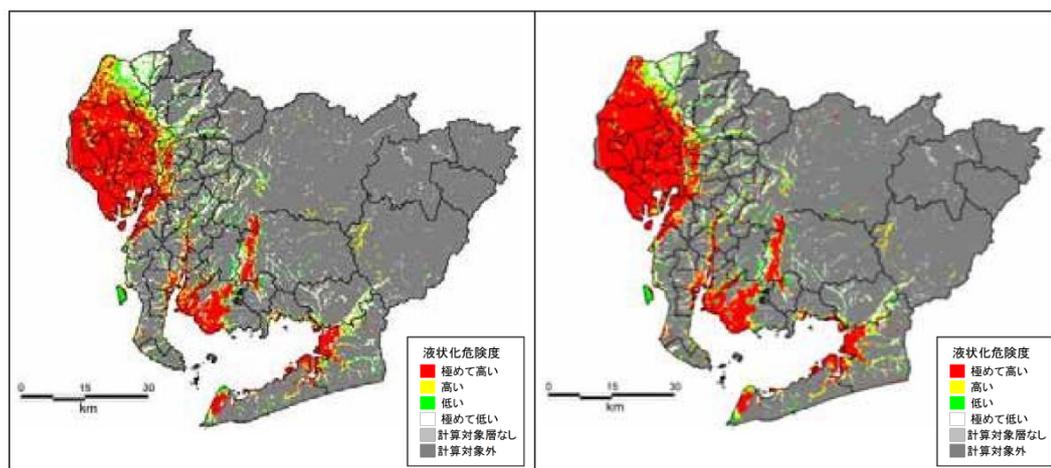
この想定結果については、今後国が検討を進めている震源モデルと整合を図り、改めて最大クラスの地震・津波等について算出することとしていますが、理論上の最大モデルではさらに大きな揺れ（市域全域で震度6強、一部で震度7）も想定されています。このため、今後の地震被害予測の動向に注視していくとともに、施設の老朽化に伴う耐震性能の低下も懸念されるため、必要に応じて施設の耐震診断の再調査などを実施し、施設の耐震化を推進していく必要があります。



「過去地震最大モデル」

「理論上最大想定モデル」(陸側ケース)

図4-3 震度分布



「過去地震最大モデル」

「理論上最大想定モデル」(陸側ケース)

図4-4 液状化危険度

3) 水源の汚染リスクの増大

あま市水道事業の自己水源は、施設の老朽化に伴う機能劣化と水質の低下により使用を中止し、現在稼働中の川部水源も平成28年度から全量を県水受水に移行する予定です。県水では、木曾川の表流水を水源としているため、クリプトスポリジウム等への対策、河川への油類・化学物質等の流出、集中豪雨等による高濁度原水対策、ダム湖等における富栄養化対策など水源水質の汚染リスクが高まることが予想されるため、県営水道との連携を図りながら適切な対策を実施していく必要があります。

4) 利水の安全性低下

近年、全国各地において、猛暑、大雪、渇水、豪雨などの異常気象が頻発し、健全な水循環の維持が懸念される状況となっています。このため、平成26年4月には水循環に関する施策を総合的かつ一体的に推進することを目的に水循環基本法が制定され、流域における総合的かつ一体的な水管理等により、利水の安定性が図られるものと期待されますが、水の効率的な利用や持続可能な地下水の保全と利用の推進等も水循環基本法の基本的な方針に示されています。

あま市水道事業においては、平成28年度から水源の全量を県水受水に移行しますが、自己水源については水源の多様性を確保するため、災害時の生活水としての利用など有効利用を図っていく必要があります。

5) 低炭素社会の到来と環境対策

地球温暖化の原因である温室効果ガスのうち、大きな割合を占める二酸化炭素の排出が少ない社会を構築することが、世界的な課題となっています。

「新水道ビジョン」においても、水道分野における環境・省エネルギー等の対策の強化に資する施策の推進が掲げられ、環境保全対策への率先的・積極的な取組が求められています。

あま市水道事業においても気候変動に伴う豪雨・渇水や海水温上昇など地球温暖化に起因する種々の弊害を防止するため、省エネルギー機器の導入や再生可能エネルギーの活用など環境保全対策を推進していく必要があります。

6) 顧客ニーズの多様化

今後は、水道水の更なる水質向上、高層住宅への直結給水、経営状況の情報提供など水道への社会的要請が高まることも想定されます。

あま市水道事業では、あま市水道事業ビジョンを策定するに当たり、水道使用者のニーズを把握するため、水道に対するアンケートによる市民の意識調査を実施しました。

今後も適宜アンケート調査を実施し、水道使用者の意向を事業運営に反映していくことにより、市民に信頼される持続性のある水道を構築していく必要があります。

7) 水道サービスの拡充

これからの水道は、水道使用者との連携（コミュニケーション）の促進が求められており、積極的な情報提供、水道水に対する信頼性向上、多様化する飲料水ニーズへの対応など市民に開かれた水道の構築が求められています。

このため、引き続きウェブサイトなどを通じて情報公開に努めるとともに、市民との連携を図る施策を積極的に推進していく必要があります。

第2節 内部環境の変化

1) 施設老朽化の進行

あま市水道事業の水道施設は、昭和40年代前半に建設された施設が多く、利用年数が40年を越える施設が多く存在し、今後10年から20年後には法定耐用年数を越えることとなります。

また、ポンプ設備等の電気機械設備は、経年化設備率が約90%と高い値となり、更新が遅れています。

一方、管路施設では、現時点で法定耐用年数を越える管路の延長は約103kmと全体の約30%を占めており、今後更新需要がピークを迎えることとなります。

老朽化した施設の更新には、多額の経費と長期間を要するため、適正な利用期間を設定し、経営に及ぼす影響等も検討しながら計画的に実施していく必要があります。

2) 経営環境の変化

高度経済成長期以降に急速に整備された水道施設は更新時期を迎えつつあるなかで、給水量の減少に伴う収入減等も見込まれ、水道事業を取り巻く経営環境は厳しさを増していくことが想定されます。

こうした課題を解消し、将来にわたって安定的に事業を持続していくためには、長期的な視点に立って適正な投資計画・財政計画による経営戦略を策定し、費用の節減と収入の確保等に努めて健全経営を継続していくとともに、経営基盤の強化に向けた施策についても検討していく必要があります。

3) 広域化の推進

人口減少などに伴う水道使用料金収入の減少や老朽化した施設の更新など、水道事業を取り巻くさまざまな課題を解決するため、近年、中小水道事業の運営基盤の強化を図る観点から、事業統合や共同経営だけでなく管理の一体化、施設の共同化など地域の実情に応じた多様な形態による広域化が提唱されています。

平成19年3月に改定された愛知地域広域的水道整備計画では、経営に関する事項のなかで、区域内の市町村は、経営の合理化・基盤強化を図るため、それぞれの市町村の自主性を尊重しながら、管理の一体化及び施設の共同化など新たな水道広域化に努めることとしており、平成25年3月に策定された国の「新水道ビジョン」においても、連携形態にとらわれない多様な形態の広域連携を目指し、関係者による段階的な検討・連携による「発展的広域化」の推進を掲げています。

表4-1 新しい水道広域化の形態と期待される効果

| 形 態 | | 効 果 |
|-------|---------------------------------|--|
| 事業統合 | 複数の水道事業等による水平統合 | 施設整備、管理体制、事業の効率的運営など広範囲にわたる技術基盤や経営基盤の強化が図れる。 |
| | 水道用水供給事業と水道事業の垂直統合 | |
| 経営一本化 | 同一の経営主体が複数の水道事業を運営 | 経営主体が一つになることで、施設整備水準の平準化や管理体制の強化、サービス面での利便性拡大が図れる。 |
| 管理一体化 | 中核事業、管理組織、水道用水供給事業等による管理の一体化 | 業務内容に応じ管理を一体化することで管理体制の強化、サービスの充実等が図れる。 |
| 施設共同化 | 共用施設の保有、緊急連絡管、災害時応援協定などによる施設の共有 | 共有化する施設に関して施設整備水準の向上、緊急事態対応等の効率化が期待できる。 |

あま市水道事業は、平成22年の市町村合併後、平成24年に誕生した事業で、事業統合による事業規模の拡大が実現し、効率的な水運用、技術・経営基盤の強化、住民サービスの向上など広域化の効果が期待されていますが、依然として事業規模は、中小規模であり、経営基盤の強化のため更なる広域化についての検討が必要です。

現在、愛知県では将来の水道事業のあるべき方向性について、関係者間で協議が進行中であるため、これらの協議を通じて、水道の広域化など経営基盤の強化につながる施策について検討していく必要があります。

第3節 将来の事業環境の変化に関わる課題の整理

あま市水道事業に関連する将来の事業環境について、あま市水道事業に内在する内部環境と事業を取り巻く外部環境の変化を検討した結果、あま市水道事業ビジョンの基本理念である「安全な水を安定的に供給するあま市の水道」の構築に向けて、今後検討すべきいくつかの課題が存在しています。

これらの課題について以下、安全、強靱、持続の観点から整理し、将来環境の変化に適切に対応していくための施策目標を設定します。

表 4-2 新水道ビジョンを踏まえた目標設定及び関連指標

| 分類 | 課題の内容 | 目標設定 | 関連指標 |
|----|---------------------------|---|---------------------------|
| 安全 | 表流水水源への移行に伴い水源汚染リスクが増加する。 | 安全な水を供給するため、水安全計画を策定し、汚染の監視、管理を強化しリスクの軽減を図る。 | 水安全計画の策定 危機管理体制の整備 |
| 強靱 | さらなる地震対策の検討が必要となる。 | 安定した水の供給を図るため、災害に強い水道を構築する。 | 耐震診断再調査 耐震化計画策定 |
| | 利水安全性の低下が懸念される。 | 有事の際の断水等に備えて自己水源の保全に努める。 | 水源余裕率 地下水源の維持管理 |
| 持続 | 人口減少による需要量の減少が想定される。 | 健全経営の継続と経営基盤の強化を図る。 | 的確な需要推計 経営戦略の策定 |
| | 施設の老朽化が進行する。 | 安定した水の供給を図るため老朽化施設の計画的な更新事業を実施する。 | アセットマネジメント実施 施設更新計画策定 |
| | 経営環境が厳しくなる。 | 経費の節減と適正な水道使用料金収入の確保を図る。 経営戦略の策定と経営基盤の強化を図る。 | 有収率の向上 資金計画・財政計画の適正化 |
| | 環境対策の推進が必要である。 | 地球温暖化防止に向けて低炭素社会を構築する。 | 省エネ機器導入 太陽光発電装置 |
| | 顧客ニーズが多様化する。 | 水道サービスの向上 顧客満足度の向上 | アンケート調査の実施 水道使用者のニーズ把握 |

第5章 将来需要の見通し

第1節 水需要の推計

第2節 推計結果

第3節 水需給の見通し



第5章 将来需要の見通し

第1節 水需要の推計

水需要の動向は、今後の施設整備や事業経営に直接影響を及ぼし、あま市水道事業ビジョンを策定していく上で重要な指標であり、長期的な視点に立って把握していく必要があることから、計画年度を超える25年後の平成52年度まで推計することとします。

また、需要の推計は、七宝地区、美和地区に分割して推計することとし、給水量の95%を占める一般家庭における生活用を中心に業務営業用、工場用、その他用などの4用途ごとに、下記の推計手順に基づいて推計し、計画策定の基礎データとします。

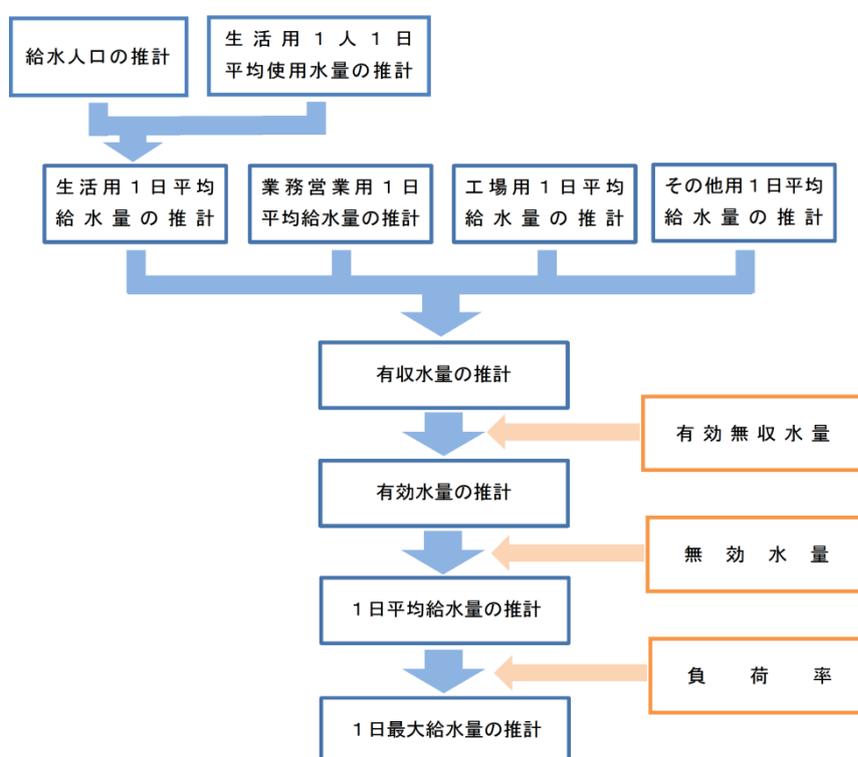


図 5-1 需要量の推計手順

第2節 推計結果

需要推計の結果、あま市水道事業の将来需要は、給水人口と1人1日使用水量の減少により、今後も減少傾向で推移し、計画年度の平成37年度には七宝地区の1日最大給水量は8,020 m³/日、美和地区では7,853 m³/日まで減少し、事業全体では平成26年度の実績17,524 m³/日を約1,600 m³/日下回る15,873 m³/日と予測されます。

また、計画年度を超える長期予測においても給水量の減少が続き、25年後の平成52年度には、14,000 m³/日を下回ると想定されます。

この減少傾向は、有収水量でも同様の傾向が見られるため、施設効率の低下のほか給水収益の減少等による経営に及ぼす影響が懸念されます。

目標年における計画値

| | |
|-----------|----------------------------------|
| 計画給水人口 | 43,333 ≒ 43,300 人 |
| 計画1日最大給水量 | 15,873 ≒ 15,870m ³ /日 |

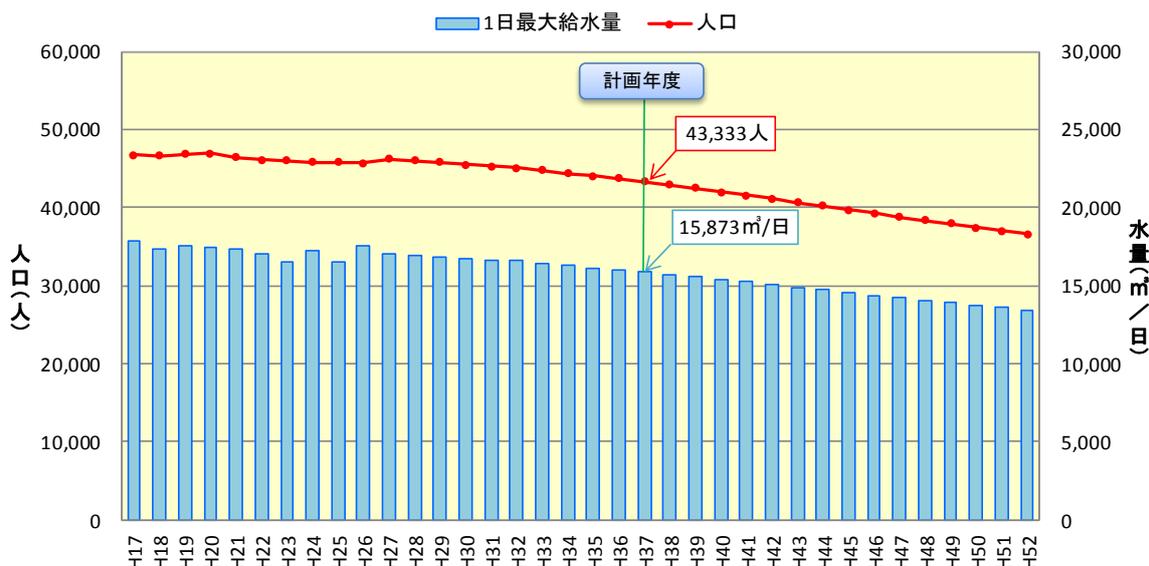


図 5-2 1日最大給水量の将来見通し

第3節 水需給の見通し

前節で推計したあま市水道事業の将来需要は、減少傾向で推移すると想定されるため、供給施設である水源施設、配水施設の拡充等の必要性は生じませんが、施設の老朽化等による機能低下が懸念されるため、施設の長寿命化、施設更新等により機能の保持に努めるとともに、小規模水源施設等については施設の廃止等により施設効率の向上を図る必要があります。

表 5-1 水需給計画

(単位：m³/日)

| 区分 | H27 | H28 | H29 | H30 | H31 | H32 | H33 | H34 | H35 | H36 | H37 | |
|------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 需要量 | 七宝 | 8,538 | 8,494 | 8,452 | 8,411 | 8,368 | 8,332 | 8,268 | 8,205 | 8,144 | 8,082 | 8,020 |
| | 美和 | 8,534 | 8,471 | 8,409 | 8,348 | 8,289 | 8,231 | 8,154 | 8,078 | 8,002 | 7,928 | 7,853 |
| | 計 | 17,072 | 16,965 | 16,861 | 16,759 | 16,657 | 16,563 | 16,422 | 16,283 | 16,146 | 16,010 | 15,873 |
| 配水能力 | 七宝 | 11,050 | | | | | | | | | | 9,250 |
| | 美和 | 11,650 | | | | | | | | | | 9,600 |
| | 計 | 22,700 | | | | | | | | | | 18,850 |

第6章 施策の展開

- 第1節 事業の将来像
- 第2節 施策の大綱
- 第3節 施策目標の設定
- 第4節 推進する実現方策
- 第5節 施策の体系



第6章 施策の展開

第1節 事業の将来像

水道の理想像は、人口減少に伴う給水量の減少による事業の非効率化や施設の老朽化など水道を取り巻く環境の変化に的確に対応しつつ、水質基準に適合した水を必要な量、どこでも誰でも合理的な対価をもって持続的に利用することが可能な水道です。

このような水道を実現するため、あま市水道事業では水道の恩恵を将来にわたって享受できる水道の構築を目指して「安全な水を安定的に供給するあま市の水道」を基本理念に掲げ、「新水道ビジョン」が示す「安全」、「強靱」、「持続」の観点から、事業が抱える課題を解消し、事業を取り巻く将来環境の変化にも的確に対応していくための諸施策を推進します。

第2節 施策の大綱

水道の理想像を実現し、水道水の安全性と確実な給水を確保し、供給体制の持続性を確立していくため、施策の大綱を以下のとおり定めます。

安全な水道

- ・安全な水質を保持し、市民に信頼される水道を目指す

強靱な水道

- ・ライフラインとして、災害に強くたくましい水道を目指す

持続できる水道

- ・市民の暮らしを支え、持続する水道を目指す

第3節 施策目標の設定

あま市水道事業が抱える課題を解消するため第3章で設定した施策目標と、第4章で設定した事業を取り巻く将来環境の変化に対応するための施策目標を勘案し、基本理念を実現するための施策目標を施策の大綱に留意して以下のとおり設定します。

基本理念 : 安全な水を安定的に供給するあま市の水道

安全な水質を保持し、市民に信頼される水道を目指す

- ・ 水質管理の充実と水質管理体制の強化を図ります
- ・ 水質汚染等に関するリスク管理を徹底します
- ・ より一層おいしい水の供給に努めます

ライフラインとして、災害に強くたくましい水道を目指す

- ・ 強靱な水道を構築するため水道施設の耐震化を推進します
- ・ 暮らしを支える水道として災害時の給水を確保します
- ・ 津波・洪水・高潮等の水害に備えた施設整備を推進します
- ・ さまざまな災害に備えた危機管理体制を確立します

市民の暮らしを支え、持続する水道を目指す

- ・ 安定した水の供給を図るため、老朽化施設の更新を計画的に実施します
- ・ 地球温暖化の防止等環境保全対策を推進します
- ・ 水道サービスの向上を図ります
- ・ 職員の技術力を高め、組織体制の強化を図ります
- ・ 能率的な経営を持続し、適正な投資と財源確保により経営基盤を強化します
- ・ 水道事業の運営基盤を強化するため、広域化を推進します
- ・ 効率的で持続可能な事業運営を推進するため、官民連携の導入について検討します

第4節 推進する実現方策

水道の基本理念を実現し、前節で設定した施策目標を達成するため、以下の実現方策を推進します。

1) 安全な水道の構築

【施策の大綱】安全な水質を保持し、市民に信頼される水道を目指す

【施策目標】

- (1) 水質管理の充実と水質管理体制の強化
- (2) リスク管理の徹底
- (3) おいしい水の供給

(1) 水質管理の充実と水質管理体制の強化

① 水質管理体制の強化

施策の背景

水道を取り巻く水質環境は、流域における開発事業、ダム湖等における富栄養化、農薬等化学物質の増加により水質汚染のリスクが高まっており、一方では水質検査機器の高度化等による水質基準項目の増加や基準値の厳密化も予想されます。

実現方策

水道施設の適正な維持管理やリスク管理により、清浄な水質の維持に努めるとともに、水質基準の改正等に合わせた水質検査計画の見直しや適切な水質管理に向けた体制整備など水質管理体制の強化を図ります。

② 水質向上に向けた維持管理の徹底

ア) 衛生的な水道施設の維持

施策の背景

長年使用した配水池では、壁面への鉄さび等の付着、池底への沈殿物の堆積など池内汚染が進行し、水道水の水質低下の一因となるおそれがあります。

また、配水管内においても鉄さびやマンガン等の付着により赤水や黒水の原因となることが予想されます。

実現方策

より一層安全で快適な水道水を供給するため、定期的な配水池の清掃、配水管の洗管等を実施し、施設を衛生的な状態に維持するよう努めます。

イ) 施設・機器の巡視・点検の強化

施策の背景

滅菌設備や水質監視装置等の正常な機能の維持は水質管理上重要です。

また、配水管路の空気弁室の水没は、弁室内の汚水が管内に侵入するおそれがあり、水質管理上不適切です。

実現方策

水質管理設備や配水管路の点検を強化し、水質向上に向けた施策を強化します。

ウ) 残留塩素濃度の適正化

施策の背景

高濃度の残留塩素は、消毒副生成物やカルキ臭を発生させ、水の味を悪くさせる一因となります。

実現方策

県水の残留塩素濃度の調整、塩素の多点注入、配水ブロックの細分化等について検討し、残留塩素濃度の適正化を図ります。

(2) リスク管理の徹底

① 水安全計画の策定

施策の背景

河川表流水を水源とする県水への移行に伴い、ダム湖における富栄養化や河川への汚染物質の流入など水質汚染のリスクが増加することが懸念されます。

実現方策

受水から蛇口に至る危害要因に対するリスク管理について検討し、より安全な

水の供給に向けて県水の水安全計画と連携した水安全計画を策定します。

(3) おいしい水の供給

① 直結給水方式の推進

施策の背景

住宅の高層化に伴い高層階への給水のニーズが高まることが予想されます。
一方で、貯水槽における水道水の滞留による給水栓水質の低下が懸念されます。

実現方策

より安全で快適な水を給水するため、長期計画の中で配水圧の増圧など直結給水による給水方式について検討し、推進していくこととします。

② 貯水槽水道の適正な管理のための指導

施策の背景

貯水槽における水道水の滞留等による水質低下を防止し、より安全でおいしい水道水を給水していく必要があります。

実現方策

関係機関と協調し、貯水槽水道の設置者に対して貯水槽の清掃、水質検査の実施等についてあま市水道事業給水条例に基づく指導を実施していきます。

2) 強靱な水道の構築

【施策の大綱】 ライフラインとして、災害に強くたくましい水道を目指す

【施策目標】

- (1) 水道施設の耐震化の推進
- (2) 災害時における給水の確保
- (3) 水害等に備えた施設整備
- (4) 危機管理体制の確立

(1) 水道施設の耐震化の推進

東日本大震災の例をみるまでもなく、災害時における水の確保は、人々の生命や生活の維持に欠くことのできないものです。

このため、近い将来発生が予測されている南海トラフを震源とする大規模地震に備えて、水道施設の耐震化を計画的に実施し、「新水道ビジョン」に示す耐震化の理想像を目指して施設の強靱化を図ることとします。緊急連絡管等の安定供給施設や応急給水施設の整備など、災害時における水確保に向けたハード面の施設整備と防災体制の確立等のソフト面の体制整備により、地震災害だけでなく洪水による浸水被害などにも対応できる災害に強いたくましい水道を構築していく必要があります。

① 水道施設の耐震化

施策の背景

あま市水道事業の場合、配水池等の基幹施設については、平成13年度に木田上水道配水管理センター配水池の簡略診断により耐震性能が確保されていることを確認し、平成15年度には川部上水道配水場の耐震診断を実施し、耐震性能が不足する施設については補強工事を実施しており、当面、耐震補強等施設の耐震化は必要ありませんが、今後、地震対策の見直しや老朽化による耐震性能低下等を考慮し、耐震診断の再調査など耐震化の再検討が必要です。

実現方策

今後の地震対策や施設の稼働状況・老朽度等を勘案して、施設の耐震化計画を策定し計画的に施設の耐震化を推進していきます。

具体的な取組

水道施設の耐震化は、各水道施設を厚生労働省令等に基づいて重要施設を分類して耐震化対象施設を特定します。これに基づき、耐震診断や被害予測調査により所定の耐震性能を備えているか否かを確認し、不備の施設について最適な耐震化工法を選定したうえで、事業効果や重要度区分に応じて優先順位等を設定し、計画的に耐震化を実施していくことになります。

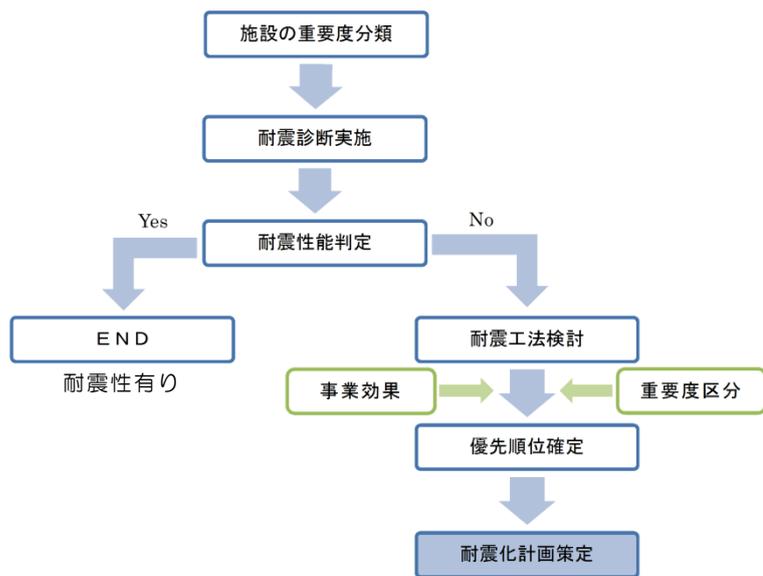


図 6-1 水道施設耐震計画策定手順

② 管路施設の耐震化

施策の背景

あま市水道事業の管路施設については、管路の耐震化率が 6.2%と低率で、地盤液状化の危険度も極めて高い地域に布設されていることから、大規模地震による甚大な被害発生が予想されます。

実現方策

基幹管路について早急に被害予測調査等を実施し、管路の被害発生率、管路の重要度等を考慮した耐震化計画を策定し、計画的に耐震化事業を推進していきます。

特に、極めて耐震性が低い石綿管路については、緊急を要するため短期計画の中で耐震管への布設替えを実施することとし、他の基幹管路についても計画年度内の完了を目指して耐震化を実施していきます。

具体的な取組

ア) 基幹管路の耐震化の検討

管路施設の耐震化については「水道の耐震化計画等策定指針(平成27年6月厚生労働省)」を参考に検討していきます。

イ) 耐震化対象管路の選定

耐震化対象管路は、避難所や病院などの重要給水拠点への給水に必要な配水管や緊急輸送道路内の配水管など管路の破損により重大な二次災害を及ぼすおそれが高い管路と二次災害のおそれは低い給水管の分岐の無い配水本管等を基幹管路として選定し、耐震化対象管路とします。

ウ) 基幹管路の被害予測の実施

水道管路は長大な地中構造物であり、耐震診断等による被災箇所を特定することは困難です。このため、今後は「地震による管路被害予測の確立に向けた研究報告書(平成25年3月(公財)水道技術研究センター)」の地震による管路被害予測式を参考に、あま市水道事業の重要管路について、被害予測を行い、被害率の高い管路を優先して耐震化対象管路として選定することとします。

(2) 災害時における給水の確保

施策の背景

大規模地震等の災害時における応急給水については、あま市の地域防災計画の中で供給目標水量を定め、これを供給するための給水拠点や非常用水源を設定していますが、災害時における給水をより迅速かつ効果的に確保するため、防災対策の充実が必要です。

実現方策

緊急連絡管等の整備について検討し、計画期間内の整備を目指すとともに、緊急復旧資材の共同保有など近隣水道事業体との連携を考慮し、安定供給施設の整備・拡充について検討していきます。

また、不測の事態に備えて地下水源の活用、ポンプ能力など予備力の増強、応急給水器具類の整備や緊急資材の備蓄に努めます。

(3) 水害に備えた施設整備

施策の背景

あま市が作成した災害ハザードマップ等によると、川部上水道配水場及び木田上水道配水管理センターともに洪水による浸水被害が想定されます。

実現方策

配水場等における機器・計器類の嵩上げ、浸水防止扉の設置等浸水防止対策について検討し、対策を講じることとします。

(4) 危機管理体制の確立

施策の背景

あま市水道事業では、地震、風水害等の災害対策に係る危機管理マニュアルは策定済みですが、水質事故、テロ等不測の事態についても取るべき危機管理対応をマニュアルとして事前に定めておくことは、迅速かつ適正な活動を実行するうえで有効です。

実現方策

既存の危機管理マニュアルを見直し、充実を図ります。

3) 持続できる水道の構築

【施策の大綱】市民の暮らしを支え、持続する水道を目指す

【施策目標】

- (1) 老朽化施設の更新
- (2) 環境保全への貢献
- (3) 水道サービスの向上
- (4) 組織・体制の強化
- (5) 経営基盤の強化
- (6) 水道広域化の推進
- (7) 官民連携の推進

(1) 老朽化施設の更新

施策の背景

水道の安定した供給を継続していくため、老朽化施設の更新は不可避ですが、一方で施設更新には多額の経費と期間を必要とし、事業の経営に大きな影響を及ぼします。

実現方策

施設更新の実施に当たっては、適正な目標耐用年数の設定、整備水準の向上、ダウンサイジング、アセットマネジメントの実施等水道事業の将来計画や経営・資産管理等に配慮し、総合的な視点に立って検討し、計画的に実施していきます。

具体的な取組

老朽化施設の更新は以下の手順により策定していきます。

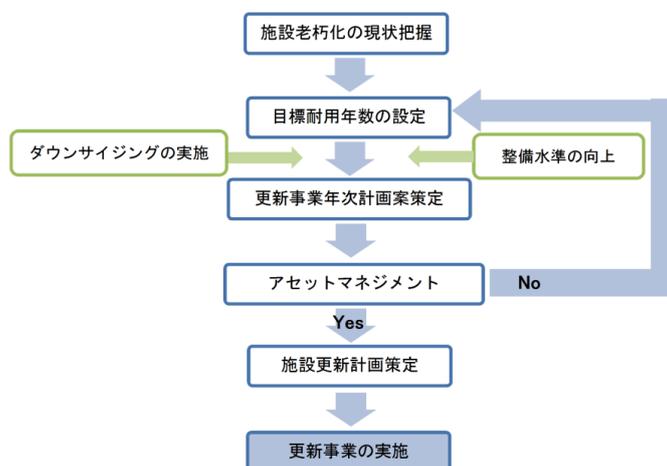


図 6-2 施設更新の手順

ア) 目標耐用年数の設定

あま市水道事業の更新計画の策定に当たっては、各資産の目標耐用年数を表 6-1 のとおり設定することとします。

表 6-1 あま市水道事業の目標耐用年数

| 資産区分 | | 法定耐用年数 | 目標耐用年数 | |
|-------|--------------|--------|---------|------|
| 建 屋 | 鉄筋コンクリート造 | 50 年 | 60 年 | |
| 構 造 物 | 鉄筋コンクリート造 | 60 年 | 80 年 | |
| 送・配水管 | 石綿セメント管 | 40 年 | 40 年 | |
| | 鋳鉄管 | 40 年 | 40 年 | |
| | ダクタイル鋳鉄管 | | 非耐震管 | 60 年 |
| | | | ホリスリーブ有 | 80 年 |
| | | | ホリスリーブ無 | 60 年 |
| | 鋼管 | | 60 年 | |
| | 硬質塩化ビニル管 | | 60 年 | |
| | 水道配水用ポリエチレン管 | 40 年 | 80 年 | |
| 電気設備 | 内燃発電機 | 15 年 | 20～25 年 | |
| | その他 | 20 年 | 20～30 年 | |
| 機械設備 | 滅菌設備 | 30 年 | 20～30 年 | |
| | その他 | 15 年 | 20～30 年 | |
| 計装設備 | | 10 年 | 20～25 年 | |

イ) 整備水準の向上

更新される施設は、更新後長期間にわたって供用されることになるので社会的ニーズの変化、技術革新の推移、事業の将来構想などを踏まえ、長期的な視点に立って、新技術の導入、環境への貢献等について検討し、整備水準の向上を図ります。

a) 管種の選定基準

施設の耐震化及び施設更新に当たり管路の布設替え等を実施する場合、備えるべき耐震性能や経済性を考慮し、原則として以下の管種を採用することとします。

- 口径 75mm 以上 150mm 以下 水道配水用ポリエチレン管
- 口径 200mm 以上 400mm 以下 ダクタイル鋳鉄管 (NS 形、GX 形)
- 口径 450mm 以上 ダクタイル鋳鉄管 (NS 形)

b) 配水区域のブロック化

あま市水道事業では、現在、七宝地区と美和地区の 2 つの配水区域に分かれ

て給水が行われていますが、漏水調査や災害復旧の円滑な実施等きめの細かい配水管理を図るため、配水ブロックの最適化について検討していきます。

c) 省エネ機器等先端技術の導入

昨今、地球温暖化防止や省エネ等の機運が高まるなか、あま市水道事業においても施設更新に合わせて省エネ機器、再生可能エネルギー等の導入について検討し、環境の保全と経費の節減を図ります。

り) ダウンサイジングによる施設効率の向上

あま市水道事業の水需要は、需要予測の結果将来的にも減少傾向で推移し、一日最大給水量において計画年度の平成 37 年度には平成 26 年度の 91%まで、平成 52 年度には 77%まで減少し、施設効率の低下が懸念されます。

このため、小規模で非効率な施設については、更新対象から除外し、施設を廃止統合することにより施設利用の効率性向上を図ります。

え) アセットマネジメントの実施

持続可能な水道を実現していくためには、各水道事業者等において、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ことが必要不可欠であり、これらを組織的に実践するためにもアセットマネジメント（資産管理）の実施が必要です。

今後、あま市水道事業の水道施設の更新計画を策定するに当たっては、アセットマネジメントの実施が必要であるため、施設の更新計画の策定が具体化する時点で計画策定に併行して実施していきます。

なお、管路施設については目標耐用年数が管種等により 60～80 年と異なり、更新時期は相当長期に及ぶことになるため、基幹管路については喫緊の対策として施設更新を前倒しして早期に耐震化を実施する必要があります。

このため、耐震化計画を策定する段階でアセットマネジメントを実施し、更新計画との整合を図っていきます。

ろ) 更新計画の策定

あま市水道事業の主要施設の投資実績と目標耐用年数等から推定した施設及び設備の更新見通しは、表 6-2 のとおりです。

このうち、計画期間の平成 52 年度までに更新するものとして、施設では川部上水道配水場の管理棟 1 施設が、設備では川部上水道配水場の自家発電設備始め 5 設備が対象になります。

また、管路施設については、石綿管の利用が目標耐用年数を過ぎており、早期更

新が必要ですが、他の管路は平成 39 年度以降に更新時期を迎えることになります。

なお、基幹管路については大規模地震の発生に備えての耐震化が急務であるため、基幹管路のなかの非耐震管については施設更新を前倒しして計画期間内に耐震管への布設替えを完了することとします。

表 6-2 主要施設の更新見通し（目標耐用年数で更新した場合）

| 地区 | 区分 | 施設名 | 設置年度 | 利用年数 | 更新年度 | 備考 |
|---------------------|----|---------------------|------------------|------|------|-------|
| 七宝 | 施設 | 川部上水道配水場管理棟 | S47 | 60 | H44 | |
| | | 川部上水道配水場第2管理棟 | H26 | 60 | H86 | |
| | | 川部水源1号取水井 | S43 | 50 | H30 | 更新対象外 |
| | | 川部上水道配水場着水井 | S47 | 80 | H64 | 更新対象外 |
| | | 川部上水道配水場配水池(1) | S43 | 80 | H60 | |
| | | 川部上水道配水場配水池(2) | S47 | 80 | H64 | |
| | | 川部上水道配水場配水池(3)(4) | S56 | 80 | H73 | |
| | 設備 | 川部上水道配水場自家発電設備 | H7 | 30 | H37 | |
| | | 川部水源1号取水ポンプ | S43 | 25 | H10 | 更新対象外 |
| | | 川部上水道配水場配水ポンプ | H28 | 25 | H53 | |
| | | 川部上水道配水場滅菌設備 | S60 | 30 | H27 | |
| | 美和 | 施設 | 木田上水道配水管理センター管理棟 | H9 | 60 | H69 |
| 木田上水道配水管理センター取水井 | | | H11 | 50 | H61 | 更新対象外 |
| 木田上水道配水管理センター配水池(1) | | | S47 | 80 | H64 | |
| 木田上水道配水管理センター配水池(2) | | | S49 | 80 | H66 | |
| 設備 | | 木田上水道配水管理センター自家発電設備 | H10 | 30 | H40 | |
| | | 木田上水道配水管理センター取水ポンプ | H11 | 30 | H41 | 更新対象外 |
| | | 木田上水道配水管理センター配水ポンプ | H10 | 25 | H35 | |
| | | 木田上水道配水管理センター滅菌設備 | H10 | 30 | H40 | |

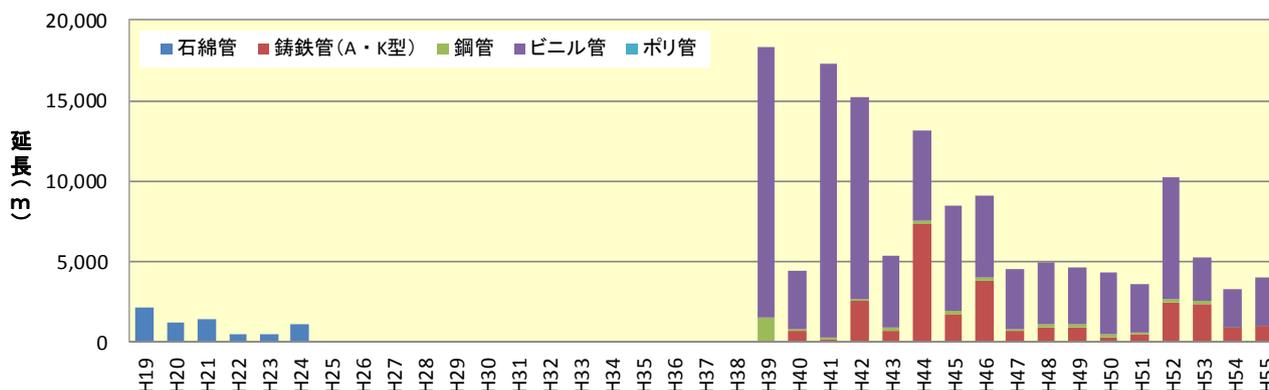


図 6-3 管路施設の更新見通し (目標耐用年数で更新した場合)

(2) 環境保全への貢献

① 環境対策の推進

施策の背景

「新水道ビジョン」では、省エネルギー対策、再生可能エネルギーの利用向上等の環境対策の推進が求められています。

実現方策

地球温暖化防止など環境対策の重要性に鑑み、省エネ機器の導入や太陽光発電など、環境対策に積極的に取り組んでいきます。

② 廃棄物の排出抑制

施策の背景

水道工事に伴って発生した建設副産物（土砂、アスファルト、コンクリート等）はリサイクル施設への搬入等により、有効活用を図っています。

実現方策

引き続き建設廃材の有効活用に取り組んでいきます。

(3) 水道サービスの向上

① 広報活動の充実

施策の背景

将来にわたり、持続的な水道サービスを提供していくうえで、事業内容や料金体系等について水道使用者の理解を得ていくことが必要です。

実現方策

ウェブサイトなど多様な情報発信ツールを活用した効率的な情報提供を進め、地震等災害時の住民との連携など、日常的な連携体制を強化します。

また、使用者のニーズを的確に把握するため、適宜アンケート調査等を実施し、要望等を事業運営に反映していくこととします。

② 業務改善の推進

施策の背景

水道使用者と接する窓口業務の簡素化、情報の発信・受信等業務改善について検討し、水道サービスの向上を図る必要があります。

実現方策

窓口業務の簡素化、情報の発信・受信等業務改善について検討し、水道サービスの向上を図ります。

また、水道使用料金の口座振替、コンビニ振り込み等、営業活動に伴う水道PRの強化等についても検討し、営業関連業務の充実を図ります。

(4) 組織・体制の強化

施策の背景

熟練職員の異動等に伴う水道技術力の低下から技術の継承が必要です。

実現方策

研修体制の充実、管理技術のマニュアル化、退職職員の活用等による技術の継承、人材育成に努めます。

(5) 経営基盤の強化

① 健全経営の継続

施策の背景

水道事業の経営は、常に能率的な経営のもとに行われる必要があります、将来にわたって安定的に事業を継続していくため、効率的な事業運営、コスト縮減等に向けて努める必要があります。

実現方策

引き続き、効率的な事業運営、コスト縮減等に向けて努めていきます。

② 経営戦略の策定

施策の背景

あま市水道事業が、健全経営のもと将来にわたって安全な水を安定的に供給していくため、水道事業の実情に対応した「経営戦略」を策定し、経営基盤の強化を図っていく必要があります

実現方策

水道事業の実情に対応した「経営戦略」を策定し、投資計画と財政計画の最適化に留意しながら、投資の合理化、経営の効率化、財務基盤、組織・人材の強化等経営基盤の強化を図っていきます。

(6) 水道広域化の推進

施策の背景

あま市水道事業では事業規模をさらに増強し経営基盤と組織力の強化を図る必要があります。

水道の広域化については第4章で記述したとおりさまざまな形態があり、それぞれに異なる利害得失がありますが、あま市水道事業の運営基盤を強化していくため、今後詳細に検討していく必要があります。

実現方策

広域化検討のスタートラインに立って、広域化研究会など関係者との間で設置した広域化の検討を行う場を活用し、情報の共有化、事業運営方式の共同化などソフト面の連携について検討を進めます。これをうけ、人材・施設・経営の各分野において、既存の枠組みにとらわれない発展的な連携を目指し、水道の広域化を積極的に推進していきます。

(7) 官民連携の推進

施策の背景

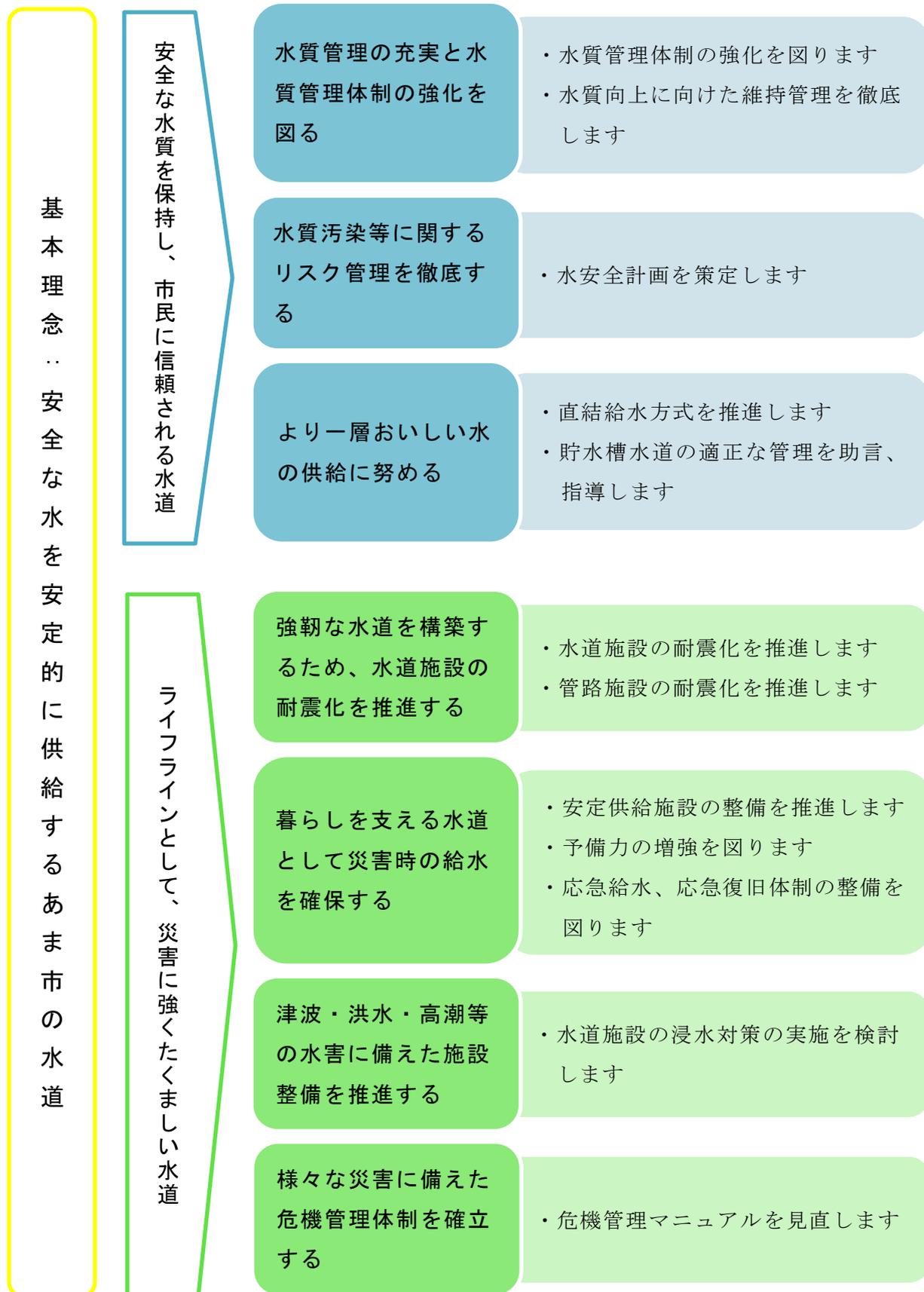
「新水道ビジョン」では、水道事業者と民間事業者が相互のパートナーシップのもと、備えている技術・ノウハウを活かして連携を推進し、技術水準、サービ

ス水準、需要者の満足度の維持・向上を図ることが必要であり、① 多様な官民連携の活用、② 官民の人事交流の活用の推進を推奨しています。

実現方策

人員配置や事務事業の見直しを行い業務の改善や効率化を促進するとともに、個別委託、第三者委託、PFI(Private Finance Initiative)など様々な官民連携について効果の是非を判断し、有効かつ可能なものについては導入を検討していきます。

第5節 施策の体系



基本理念…安全な水を安定的に供給するあま市の水道

市民の暮らしを支え、持続する水道

安定した水の供給を図るため、老朽化施設の更新を計画的に実施する

- ・老朽化施設を更新します
- ・適正な目標耐用年数を設定します
- ・ダウンサイジングによる施設効率の向上を図ります
- ・アセットマネジメントを実施します

地球温暖化の防止等環境保全対策を推進する

- ・環境対策を推進します
- ・廃棄物の排出を抑制します

水道サービスの向上を図る

- ・広報活動の充実を図ります
- ・業務改善を推進します

職員の技術力を高め、組織・体制の強化を図る

- ・技術の継承に努めます
- ・専門職員の育成を図ります

能率的な経営を維持し、適正な投資と財源確保により経営基盤を強化する

- ・健全経営の継続に努めます
- ・経営戦略を策定します

水道事業の運営基盤を強化するため、広域化を推進する

- ・水道広域化を推進します

効率的で持続可能な事業運営を推進するため、官民連携の導入について検討する

- ・官民連携について検討します

第7章 事業計画の策定

- 第1節 安全な水質を保持し、市民に信頼される水道の構築
- 第2節 ライフラインとして、災害に強くたくましい水道の構築
- 第3節 市民の暮らしを支え、持続する水道の構築



第7章 事業計画の策定

前章で設定した施策目標及び実現方策を実行していくため、以下に掲げる事業を展開していきます。

第1節 安全な水質を保持し、市民に信頼される水道の構築

| 実現方策 | 事業名 | 事業内容 | 実施時期 |
|-------------------|----------------|--|-------|
| 水質管理体制の強化 | 水質管理体制の強化 | ○水質検査箇所、項目及び頻度等を適宜見直し、水質管理計画の充実を図る。 ○水質検査機器の更新、最新機器の導入等水質管理体制を整備する。 | 継続 |
| | 衛生的な水道施設の維持 | ○配水池、配水管路等の定期的清掃を実施する。 | 継続 |
| 水質向上に向けた維持管理の徹底 | 施設・機器の巡視・点検の強化 | ○水没空気弁等水質汚染を防止するための施設点検を強化する。 | 継続 |
| | 残留塩素濃度の適正化 | ○安全な水道水を供給するため、残留塩素濃度最適化について検討する。 | 中期計画 |
| 水安全計画の策定 | 水安全計画の策定 | ○水質汚染等に対するリスク管理計画を策定する。 | 中期計画 |
| 直結給水方式の推進 | 直結給水方式の検討と推進 | ○おいしい水を供給するため直結給水方式を検討し推進する。 | 中長期計画 |
| 貯水槽水道の適正な管理のための指導 | 貯水槽設置者への助言と指導 | ○貯水槽内の滞留による水質低下を防ぐための助言・指導を行う。 | 継続 |

第2節 ライフラインとして、災害に強くたくましい水道の構築

| 実現方策 | 事業名 | 事業内容 | 実施時期 |
|----------------|---------------|---|---------|
| 水道施設の耐震化 | 水道施設の耐震化計画の策定 | ○水道施設の耐震化を図るため、耐震調査に基づき耐震化計画を策定する。 | 長期計画 |
| 管路施設の耐震化 | 管路施設の耐震化計画の策定 | ○管路施設の耐震化を図るため、被害調査等に基づき管路の耐震化計画を策定する。 | 短期計画 |
| | 基幹管路耐震化事業 | ○耐震化計画に基づき耐震化対象管路を特定し、非耐震管について計画期間内に耐震化を完了する。 | 短期・中期計画 |
| 安定供給施設の整備 | 耐震性貯水槽の設置 | ○美和地区での設置を検討する。 | 長期計画 |
| | 緊急連絡管の整備 | ○七宝地区での整備を検討する。 | 長期計画 |
| 予備力の増強 | 非常用水源の検討 | ○自己水源休止・廃止後の有効利用について検討する。 | 中期計画 |
| 応急給水、応急復旧体制の整備 | 応急復旧資材の備蓄 | ○近隣水道事業との共同備蓄も含め検討する。 | 中期計画 |
| 水道施設の浸水対策 | 配水場浸水防止対策 | ○川部上水道配水場、木田上水道配水管理センターの水道施設の浸水防止対策について検討する。 | 長期計画 |
| 危機管理マニュアル見直し | 危機管理マニュアルの見直し | ○既存マニュアルとの整合性を検討し追加修正を行う。 | 短期・中期計画 |

第3節 市民の暮らしを支え、持続する水道の構築

| 実現方策 | 事業名 | 事業内容 | 実施時期 |
|----------|-----------------------|---------------------------------------|----------|
| 老朽化施設の更新 | 施設更新計画の策定 | ○更新時期を迎える施設の更新計画を策定する。 | 長期計画 |
| | 設備更新計画の策定 | ○更新時期を迎える設備の更新計画を策定する。 | 中長期計画 |
| | 老朽化設備更新事業 | ○計画期間内に更新時期を迎える設備を更新する。 | 短期・中長期計画 |
| 環境対策の推進 | 省エネ機器の導入 | ○ポンプ設備等の更新に合わせて省エネ機器の導入を検討する。 | 短期・中長期計画 |
| | 再生可能エネルギー導入 | ○小水力発電や太陽光発電等の導入を検討する。 | 長期計画 |
| 廃棄物の排出抑制 | 建設発生土有効利用 | ○建設発生土の有効利用を促進する。 | 継続 |
| 広報活動の充実 | 効率的な情報提供 防災訓練等の実施 | ○積極的な情報公開、市民との連携強化、水道PRを推進する。 | 継続 |
| 業務改善の推進 | 窓口業務の簡素化 営業関連業務の充実 | ○水道使用料金支払方法の改善等水道サービスの向上を図る。 | 継続 |
| 組織・体制の強化 | 技術の継承と人材育成 | ○職員研修、技術マニュアルの作成等による技術継承を図る。 | 継続 |
| 健全経営の継続 | コスト縮減に向けた経営努力 | ○効率的な事業運営、外部委託による経費の縮減等について検討する。 | 継続 |
| 経営戦略の策定 | 中長期的な経営の基本計画の策定 | ○投資と財源確保のため、経営戦略を策定し財務、組織等の経営基盤を強化する。 | 中期計画 |
| 水道広域化の推進 | 広域化の形態、事例、利害得失等広域化の検討 | ○事業の運営基盤と組織力の強化を図るため水道広域化を推進する。 | 継続 |
| 官民連携の推進 | 外部委託・官民連携の推進 | ○効率的な事業運営のため官民連携について検討する。 | 継続 |

第8章 ロードマップ&フォローアップ

第1節 あま市水道事業ビジョン
ロードマップ

第2節 推進体制



第8章 ロードマップ&フォローアップ

第1節 あま市水道事業ビジョンロードマップ

| 施策目標 | 事業名 | 短期計画 | | | | | 中期計画 | | | | | 長期計画 | |
|-------------------|-----------------------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-------|---|
| | | H28 | H29 | H30 | H31 | H32 | H33 | H34 | H35 | H36 | H37 | H38以降 | |
| 水質管理の充実と水質管理体制の強化 | 水質管理体制の強化 | → | | | | | | | | | | | |
| | 衛生的な水道施設の維持 | → | | | | | | | | | | | |
| | 施設・機器の巡視・点検の強化 | → | | | | | | | | | | | |
| | 残留塩素濃度の適正化 | | | | | | ← | | | | | → | |
| リスク管理の徹底 | 水安全計画の策定 | | | | | | ← | | → | | | | |
| おいしい水の供給 | 直結給水方式の検討と推進 | | | | | | | | | | | ← | → |
| | 貯水槽設置者への助言と指導 | → | | | | | | | | | | | |
| 水道施設の耐震化の推進 | 水道施設の耐震化計画の策定 | | | | | | | | | | | → | |
| | 管路施設の耐震化計画の策定 | ← | | → | | | | | | | | | |
| | 基幹管路耐震化事業 | | | | | | ← | | | | | → | |
| 災害時における給水の確保 | 耐震性貯水槽の設置 | | | | | | | | | | | → | |
| | 緊急連絡管の整備 | | | | | | | | | | | → | |
| | 非常用水源の検討 | | | | | | ← | | → | | | | |
| | 応急復旧資材の備蓄 | | | | | | ← | | → | | | | |
| 水害に備えた施設整備 | 配水場浸水防止対策 | | | | | | | | | | | → | |
| 危機管理体制の確立 | 危機管理マニュアルの見直し | | | | | | ← | | → | | | | |
| 老朽化施設の更新 | 施設更新計画の策定 | | | | | | | | | | | → | |
| | 設備更新計画の策定 | | | | | | ← | | → | | → | | |
| | 老朽化設備更新事業 | → | | | | | | | | ← | | → | |
| 環境保全への貢献 | 省エネ機器の導入 | → | | | | | | | | ← | | → | |
| | 再生可能エネルギー導入 | | | | | | | | | | | → | |
| | 建設発生土有効利用 | → | | | | | | | | | | | |
| 水道サービスの向上 | 効率的な情報提供、防災訓練等の実施 | → | | | | | | | | | | | |
| | 窓口業務の簡素化、営業関連業務の充実 | → | | | | | | | | | | | |
| 組織・体制の強化 | 技術の継承と人材育成 | → | | | | | | | | | | | |
| 経営基盤の強化 | コスト縮減に向けた経営努力 | → | | | | | | | | | | | |
| | 中長期的な経営の基本計画の策定 | | | | | | ← | | → | | | | |
| 水道広域化の推進 | 広域化の形態、事例、利害得失等広域化の検討 | → | | | | | | | | | | | |
| 官民連携の検討 | 外部委託・官民連携の推進 | → | | | | | | | | | | | |

第2節 推進体制

1) アンケート調査

水道使用者への情報提供とニーズの把握等により信頼される水道を構築するため、適宜アンケート調査を実施します。

2) フォローアップ体制

水道事業の各種計画の遂行において、PDCA サイクルの手法を用いることにより、事業実施上の問題点や有効性等を確認しながら、計画の着実な推進を図ることとします。

| 事業計画 | Plan 計画の策定 | Do 事業の推進 | Check 評価の実施 | Act 改善策の策定 |
|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------|---------------|
| ○戦略レベル | | | | |
| 水道事業ビジョン 基本計画等 | 中長期計画の策定 | 各種事業の推進 | 達成状況の確認 | 改善策の検討 |
| ○実施レベル | | | | |
| 施設維持管理 | 維持管理計画の策定 | 適正な維持管理 | 評価と検証 | 計画の見直し |
| 危機管理 | 危機管理マニュアルの 整備 | リスク管理・対応 | リスクの分析・評価 | 危機管理措置の改善 |
| 水質管理 | 水質検査計画の策定 水安全計画の策定 | 適正な水質管理・ リスク管理 | 評価と検証 | 計画の見直し |
| 施設耐震化 | 耐震化計画の策定 | 事業実施 | 評価と検証 | 計画の見直し |
| 施設更新 | 施設更新計画の策定 | 事業実施 | 評価と検証 | 計画の見直し |

【参考】 PDCA サイクル

PDCA サイクルは、事業活動における生産管理や品質管理などの管理業務を円滑に進める手法の一つです。

Plan（計画）→ Do（実行）→ Check（評価）→ Act（改善）の4段階を繰り返すことによって、業務を継続的に改善することができます。

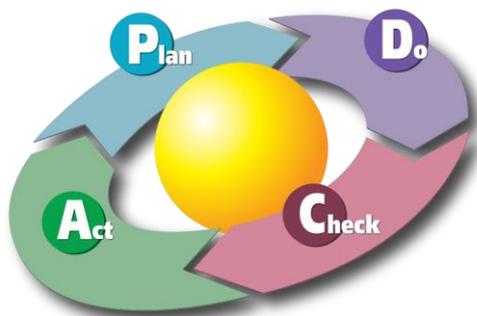


図 8-3 PDCA サイクル

用 語 集

| 行 | 用 語 | 解 説 |
|----|-------------|--|
| 英字 | PC 造 | 主体構造をプレストレストコンクリートで建築する構造のことで、一般に「プレストレストコンクリート造（PC 造）」と表記 |
| | PFI | PFI（Private Finance Initiative）とは、公共サービスの提供に際して公共施設が必要な場合に、従来のように公共が直接施設を整備せずに民間資金を利用して民間に施設整備と公共サービスの提供をゆだねる手法 |
| | PI | 業務指標（PI=Performance Indicator）とは、水道事業全体を網羅した 6 つの分野（安心、安定、持続、環境、管理、国際）について、137 項目の指標を用いて経年比較することにより、業務の状況を定量的に把握し、事業の成果を評価する際に活用 |
| | RC 造 | 主体構造を鉄筋コンクリートで建築する構造のことで、一般に「鉄筋コンクリート造（RC 造）」と表記 |
| | S 造 | 主体構造を鉄骨で建築する構造のことで、一般に「鉄骨造（S 造）」と表記 |
| ア行 | 愛知県水道用水供給事業 | 愛知県内の市町村等が行う水道事業（名古屋市とその周辺の一部及び三河山間地域を除く）へ水道用水を供給する事業で、あま市水道事業も供給対象 |
| | アセットマネジメント | 水道において、中長期的視点に立って、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 |
| | 一日最大給水量 | 年間の 1 日給水量のうちの最大値 |
| | 一日平均給水量 | 年間給水量の 1 日当たりの平均値 |
| 力行 | 管種 | 現在、水道管で主に用いられている管種には、ダクティル鑄鉄管、鑄鉄管、鋼管、ポリエチレン管、硬質塩化ビニル管などがある。一方、石綿管、鉛管などは現在使われない管種 |
| | 管路 | 水を流体輸送する管のこと |
| | 企業債（償還金） | 地方公営企業が行う建設、改良等に要する資金に充てるために起こす地方債（地公企法 22 条）のこと。企業債発行の根拠は、自治法 230 条の「別に法律で定める場 |

| 行 | 用語 | 解説 |
|----|----------------|---|
| | | 合」で、地財法5条1号「交通事業、ガス事業、水道事業その他地方公共団体の行う企業に要する経費」が該当 |
| | 給水区域 | 水道事業が事業を展開する区域 |
| | 給水原価 | 年間の水道水を供給するために要した費用を水道料金収入の基となった給水量で割った値で、1m ³ 当たりの製造単価 |
| | 給水人口 | 給水区域内に居住し水道により給水を受けている人口 |
| | 供給単価 | 年間の水道料金収入を水道料金収入の基となった給水量で割った値で、1m ³ 当たりの販売単価 |
| | 緊急遮断弁 | 地震や管路の破裂などの異状を検知するとロックやクランチが解除され、自動的に自重や重錘または油圧や圧縮空気を利用して緊急閉止できる機能を持った弁 |
| | 緊急連絡管 | 災害などの緊急時に他の水道事業体との給水強化及び給水拠点として、相互に応援給水するために、近隣の市町と連結している水道管 |
| | 空気弁（水没空気弁） | 管路中に混入あるいは水中から遊離した空気を管路外への排出および工事などの排水時の吸気機能を有している弁のこと。水没空気弁とは、地下水位の高い場所で、空気弁が水没する現象 |
| | クリプトスポリジウム | 水やナマ物等を摂取した際に感染する微生物であり、単細胞の原生動物（原虫）の一種で、多種の脊椎動物の胃や小腸等の消化管粘膜細胞内部に寄生する。水道水による集団感染のうち、わが国で最大規模の事件は1996年に埼玉県越生町で発生した事例があり、浄水場の上流に位置した尿尿処理場の汚水が水道水に混入したため、地域住民の約半数が感染 |
| | 原水 | 水道水の原材料になる水のこと、地表水あるいは地下水から取水 |
| | 国立社会保障・人口問題研究所 | 厚生労働省の施設等機関であり、社会保障や少子高齢化の人口問題に関する調査研究を行っている |
| サ行 | 収益的収支 | 企業の経営活動に伴って発生する収入（収益）とこれに対応する支出（費用）のこと |
| | 次亜塩素酸ナトリウム | 水道水の消毒は、水道法の規定により塩素によるものと |

| 行 | 用語 | 解説 |
|----|----------------|--|
| | 溶液 | なっており、現在は主として次亜塩素酸ナトリウムが使用され、次亜塩素酸ナトリウム溶液は、次亜塩素酸ナトリウムを液状にし、水道水に注入するときの取り扱いを容易にした液体 |
| | 資本的収支 | 経営規模の拡大を図るために要する諸施設の整備等に要する建設改良費等の支出と、これら建設改良に要する資金として得られる企業債等による収入 |
| | 受水費 | 県水を購入する費用 |
| | 水管橋 | 川や谷などを越えて水を運ぶための施設で、水の通る部分が管で造られた水輸送用の橋 |
| | 水源 | 水道水として利用する水の供給源のことで、種類は表流水、湖沼水、ダム水、地下水、湧水、伏流水等 |
| | 水質検査計画 | 水道事業者、水道用水供給事業者及び専用水道の設置者が、水質検査の適正化を確保するために、水質検査項目、検査場所、頻度等を定めた計画 |
| | 水質基準 | 水道法第4条に規定された、水道事業者等に義務が課されている水質検査を行う場合の水質の基準 |
| | (公財)水道技術研究センター | 公益財団法人水道技術研究センターは、水道の技術に係る情報収集、調査、開発、研究、普及等に関する事業を行うことにより、その発展を図り、もって公衆衛生の向上及び生活環境の改善に寄与することを目的とした団体 |
| 夕行 | 耐震管 | 耐震型継手を有するダクタイル鋳鉄管、鋼管及び水道配水用ポリエチレン管で、耐震型継手とは、GX形、S形、SⅡ形、NS形、UF形、KF形、PⅡ形などの離脱防止機能付き継手 |
| | 耐震性貯水槽 | 地震対策として応急給水を確実に実施するために、地震時の外圧などに対し、十分な耐震、耐圧設計によって築造された飲料水を貯留する施設 |
| | ダウンサイジング | サイズ(規模)を小さくすることを指す用語で、水道では将来的な人口減少に対応し、水道システム全体としての余裕度やリスク管理の視点からの検討も必要 |
| | 貯水槽 | 給水装置からの水を直接受水するための水槽。有効容量 |

| 行 | 用語 | 解説 |
|----|--------|--|
| | | が 10m ³ を超える水槽は簡易専用水道として飲料水の衛生確保のため、定期的に検査を受けるよう法の規制対象。受水槽の管理については水道法、ビル管理法などにより規制。最近は、水質衛生管理の有効手段として直結式給水方法を採用 |
| 八行 | ビニル管 | 水道用硬質ポリ塩化ビニル管の略称 |
| | 表流水 | 河川の表面を流れる水のこと |
| | 富栄養化 | 湖沼のような閉鎖的な水域にリンや窒素などを含む排水が流入し、プランクトンが異常に発生するなどして水質が汚濁すること。赤潮及びアオコの発生は、富栄養化進行の例 |
| | 負荷率 | 1日最大給水量と1日平均給水量との比率で水道施設の規模を決定する要因 |
| | 法定耐用年数 | 地方公営企業法施行規則で定められている固定資産の種類別耐用年数 |
| | 補てん財源 | 「資本的収入額が資本的支出額に不足する額」に充てた過年度及び当年度分損益勘定留保資金、繰越利益剰余金処分量、当年度利益剰余金処分量、繰越工事資金等 |
| | ポリ管 | 水道配水用ポリエチレン管や水道用ポリエチレン二層管等を含めた総称 |
| マ行 | 末端給水栓 | 給水装置末端の水の出口に取付けた開閉装置（蛇口） |
| | 無効水量 | 給水量から有効水量を差し引いた水量で管路等の漏水などにより有効に使用されなかった水量 |
| ヤ行 | 有効水量 | 有収水量と無収水量を含めた水量で有効に使用された水量 |
| | 有効無収水量 | 管洗浄用水、メータ不感水量、公衆使所用水及び消防用水等料金徴収の対象とならなかった水量 |
| | 有効率 | 給水量のうち有効水量の割合を示し、水量が有効に使用されているかを示す指標 |
| | 有収水量 | 料金徴収の対象となる水量 |
| | 有収率 | 給水量のうち有収水量の割合を示し、料金徴収の対象となった水量の割合を示す |
| ラ行 | 留保資金 | 減価償却費などの現金支出を伴わない支出や収益的収 |

| 行 | 用語 | 解説 |
|---|----|--|
| | | 支における利益によって、企業内に留保される自己資金。損益ベースでは将来の投資資金として確保され、資金ベースでは資本的収支の不足額における補てん財源などに利用 |

あま市上下水道部上水道課
〒497-8522 愛知県あま市七宝町桂城之堀1番地
TEL : 052-441-7115 / FAX : 052-441-7137
<http://www.city.ama.aichi.jp/>