第５章　島原市の目指すべき方向

５－１　基本理念

島原市の水道事業は、これまで豊かな自然環境に恵まれ、安全で良質な水道水をできる限り低廉な価格で供給してきました。一方で、利用者ニーズの高度化、水源の水質変化や水道施設の老朽化など、多くの課題を抱えています。次世代に継承するにふさわしい水道を目指しこれらの問題を解決するためには、多大な費用と時間が必要となります。

水道局では、地方公営企業としての立場や責務から、「豊かな自然に育まれた水緑のまちしまばら　～安全でおいしい水をいつまでも～」を基本理念とし、長期的（今世紀半ば頃）な視点から現状と想定される将来の水道事業が抱える課題の解消を目指していきます。

５－２　施策目標

島原市の水道事業が、現状の課題を解消するとともに、基本理念（将来像）として掲げた「豊かな自然に育まれた水緑のまち　しまばら　～安全でおいしい水をいつまでも～」の実現を目指し、次に示す６つの視点から目標を設定し、将来の社会環境の変化にも追従できる水道を構築していきます。

１ 安全でおいしい快適な水の供給

島原市の水源は、河川水やダム水に比べ清浄で良好な水質の地下水（深井戸）を主体としております。しかし、良質かつ豊富な湧水に恵まれているために、利用者である市民の中には、飲用可能なおいしい水を市内の湧水に求めています。また、近年、健康への志向が高まり、さまざまな飲料水や家庭用浄水器が手軽に身近で手に入ることから、水道水をそのまま飲用している利用者が、全体の半数を割っています。

そのような中、水道水の安全性とおいしさの両立を目指し、市民に将来にわたって「安全でおいしい快適な水」の供給に努めていきます。

２ 安定した水道システムへの再構築

利用者は水を必要とするときはいつでも「必要な量の水道水が出てくる水道の蛇口」を当然と考えるほどに、現在の水道は広く普及しています。しかし、既存の水道施設の中には、経年的な劣化に伴う更新が必要な施設もあり、将来にわたって安定した給水サービスを利用者に提供していくためには、計画的・段階的に更新することが課題となっています。

そこで「水道の蛇口」のさらなる安定性を目指し、これからも利用者のみなさまに満足していただける「安定した水道システムへの再構築」に努めていきます。

３ 信頼性の高いライフラインの構築

水道は、電気やガスなど市民生活に欠くことができないライフラインの一つであります。また「水」は、生命を維持するために必要な要素の一つでもあります。この「水」を利用者にお届けするための水道施設は、地震や風水害などいつ、どこで起こるかわからない自

然災害が発生した場合でも、その全部もしくは一部の機能を確保しなければなりません。

このような役割を果たす水道を管理・運営している水道事業は、緊急時給水拠点の整備や重要施設の耐震化（ハード面）と災害発生後の応急給水・復旧体制づくりなど（ソフト面）の充実を目指し「信頼性の高いライフラインの構築」に努めていきます。

４ 健全で持続可能な事業経営

水道事業は、利用者のみなさまから納入された水道料金を収入源に、水道水の供給と水道施設の整備・点検などの費用を賄う独立採算での経営を行っています。この経営方式のもとで、これからの課題である老朽化した水道施設の更新や災害に強い施設整備など、利用者のみなさまへの給水サービスの維持・向上にかかる費用が見込まれています。

水道局では、費用の削減に向けた努力をこれからも続けていきますが、公平かつ適正な料金設定に見直し「健全で持続可能な事業経営」に努めていきます。

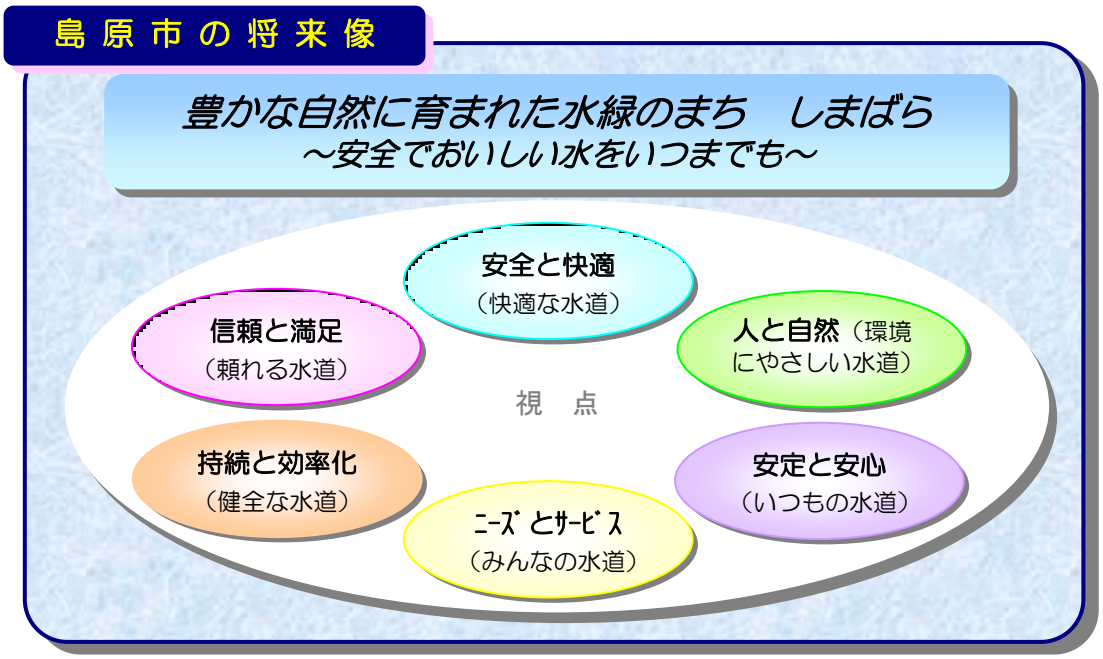
５ 利用者サービスの向上

水道事業は、利用者のみなさまに水道水を提供する給水サービスのほか、給水開始や中止の手続き、給水装置・給水工事に関する問合せなどの窓口サービスも行っております。

水道局では、これからも窓口サービスの充実を図るとともに、インターネットを利用した情報発信を推進し「利用者サービスの向上」に努めていきます。

６ 環境とエネルギー対策への取組み

近年、温暖化など地球規模での環境問題が顕在化してきており、利用者のみなさまに給水サービスを提供している水道事業にも、この問題への対策が求められています。これからは、施設とその運用の効率化を図り、電力消費量の削減やクリーンエネルギー活用の促進など、「環境とエネルギー対策への取組み」に努めていきます。



５－３　施策体系

基本施策（目標）	主要な施策項目
１ 安全でおいしい快適な水の供給	（Ａ）水道水源の水質保全対策
	（Ｂ）浄水処理の適正化
	（Ｃ）おいしい水の提供
	（Ｄ）貯水槽水道及び給水装置への関与
２ 安定した水道システムへの再構築	（Ｅ）需給バランスの確保
	（Ｆ）水道施設の計画的な更新・整備
３ 信頼性の高いライフラインの構築	（Ｇ）基幹的な水道施設の耐震化
	（Ｈ）緊急時給水拠点の整備
	（Ｉ）相互融通機能の強化
	（Ｊ）危機管理体制などの強化
４ 健全で持続可能な事業経営	（Ｋ）適正な水道料金の設定
	（Ｌ）健全な財務体質の確保
	（Ｍ）効率的な執行体制の構築
	（Ｎ）人材の育成と技術の継承
５ 利用者サービスの向上	（Ｏ）利用者ニーズへの対応
	（Ｐ）積極的な情報公開
６ 環境とエネルギー対策への取組み	（Ｑ）環境負荷の低減
	（Ｒ）クリーンエネルギー活用の促進

５－４　基本施策

１）安全でおいしい快適な水の供給

（A）水道水源の水質保全対策

水道水源は、産業活動に伴う肥料、農薬、化学物質など、あるいは家庭からの排水に常にさらされており、水源周辺の環境の監視による状況の把握が不可欠です。将来にわたって安全でおいしい水を利用者のみなさまに提供していくためには、水源（原水）の保全が最も重要であり、水源の周辺環境の監視を強化するとともに継続的な情報収集が必要です。

主要な施策

◆水源周辺状況の把握

環境保全に関わる部局との連携を強化し、水源周辺での農薬・化学物質あるいは家庭からの排水の状況の把握に努める。

◆水源の監視や防犯対策の強化

水源周辺の環境を監視する体制を強化し、外柵などを整備し防犯対策に努める。

（B）浄水処理の適正化

近年、我が国においては、水源周辺の環境が悪化してきたことや新たな有害物質が指摘されたことなど、水道水を取り巻く状況は厳しさを増す状況にあります。

島原市においても、常時取水している一部の水源から高濃度の硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素が検出されています。硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素の対策としての浄水処理は、技術的には可能ですが、高額な導入費用と高度な維持管理が必要となることから、代替水源の確保が望ましいと考えています。

また、pH 値 6.5 程度を下回る水源（原水）があり、曝気装置を用いて浄水処理を行い、配水している系統があります。一方、一部の系統では、低 pH 対策の浄水施設が未整備であり、公平性の視点から段階的な浄水施設の整備が必要です。

主要な施策

◆低 pH 対策の浄水施設の導入

水源の水質状況に合わせ、曝気装置など低 pH 対策の浄水方法の導入検討を行う。

（C）おいしい水の提供

残留塩素濃度計（川内浄水場）

島原市の水道水のおいしさを更にグレードアップするためには、その時々の水質変化に応じた的確な水質管理が必要です。塩素滅菌は、水道水を安全に供給するために不可欠なものですが、塩素臭が強いと利用者に不快感を与えることになります。

そこで、更に「おいしい水」づくりに向けて、残留塩素濃度の適正化を図り、設備や水質管理の充実を図ることが必要です。

主要な施策

◆水質管理体制の充実と施設整備

配水管内の残留塩素濃度を適正に管理するため、各配水場に残留塩素計を設置し注入量の適正化を図るとともに、管理体制や自動化による測定施設を整備する。

◆施設運転管理の強化

配水量と配水池容量とのバランスが悪い（＊配水量に対し、容量が大きい）施設は、配水ブロック再編成による滞留時間の適正化を目指す。

（D）貯水槽水道及び給水装置への関与

貯水槽水道は、受水槽以後の給水設備の管理を使用者（受水槽管理人）で行われています。しかし、維持管理が不十分な貯水槽が見受けられるために、衛生上の問題から水質面での不安をなくすために、貯水槽水道や給水装置への積極的な関与に努めます。

また、宅内の給水管からの漏水量を低減することで有効率の向上を目指していくために、水道局のホームページの充実を図り、給水装置に関する情報や給水装置の管理・所有区分を明確に利用者に対し広く発信していくことが必要です。

主要な施策

◆衛生管理の指導、助言

ホームページや広報でのお知らせのほか、受水槽管理者への直接指導や助言を積極的に行う。

◆給水装置に関する情報提供

ホームページや広報で使用者へ給水装置に関する情報提供を行う。

２）安定した水道システムへの再構築

（Ｅ）需給バランスの確保

島原市は、水源～給水までの水需給バランスの確保，水圧の適正化や均等化、断水や被災区域の最小化を目指した連絡・融通機能の確保などの課題を解決するため、連絡機能にも配慮した配水ブロック化および配水ブロックの再編成を推進します。

主要な施策

◆配水区域の見直し（配水ブロック化・再編）

水源の有効利用，配水池の貯水能力の適正化，配水運用の合理化などを図り、理想的な配水運用形態に近づけるために、配水区域の見直しを行う。

◆配水管網の見直し

配水管網の水理計算から給水圧力の不適正箇所，配水の滞留する管路などを把握し、管路の新設，統合，廃止など管網を見直し、合理的な配管計画を策定する。

◆直結給水区域の拡大

配水区域や配水管網を見直した結果から、直結給水に必要な水圧が確保可能な地域は、極力、直結給水への切り替えを推進する。

（Ｆ）水道施設の計画的な更新・整備

我が国の水道施設の大半は、昭和 40 年代の高度経済成長期に建設されており、経年的な劣化に伴う更新時期を向かえています。

島原市の水道施設も、上の原第 1 配水池が建設後 50 年以上経過しており、更新時期を迎えています。また管路も同様に、布設後 30 年程度経過している鋳鉄管，鋼管および塩化ビニル管などの老朽化に伴う漏水事故が頻発しており、今後、耐用年数 40 年を目安に計画的な更新が必要です。

主要な施策

◆主要な構造物の更新・整備

配水池などの老朽化した施設や設備は、計画的に更新・整備する。

◆管路施設の更新・整備

段階的・計画的に老朽管路の更新を実施する。

３）信頼性の高いライフラインの構築

（G）基幹的な水道施設の耐震化

島原市は、地震に強い水道施設の整備として、給水拠点となる配水池の耐震性能の強化や緊急遮断弁の設置、主要な配水幹線の耐震化などのハード面と、災害後の応急給水や迅速な復旧を可能とする体制の確立などソフト面の充実が必要です。

自家発電設備（水ノ出口浄水場）

主要な施策

◆配水池や配水幹線の耐震性能強化

災害時の給水拠点となる配水池や導・送水管路や配水幹線は、更新と合わせた耐震性能の強化や耐震型管路への布設替え、ループ化、バイパス化を図る。

◆停電時の対策

主要施設に非常用自家発電設備および燃料タンクを設置しているが、小規模な施設にも、必要に応じ非常用発電設備の設置を検討する。

（H）緊急給水拠点の整備

配水池は、平常時の配水拠点としてはもとより、風水害や地震などの災害時においても緊急給水拠点として重要な役割を果たす主要な水道施設です。配水区域の見直し後、負担区域の水量に対し滞留時間が不足している配水池は、増設などの施設整備が必要です。

主要な施策

◆配水池容量の増強

各配水池が水道施設設計指針に示されている「一日最大給水量の 12 時間以上」を確保できるように施設整備に努める。

◆緊急遮断弁の設置

主要な配水拠点施設には、風水害や地震による管路破損時などの不測の事態に備え、緊急遮断弁の設置を推進する。

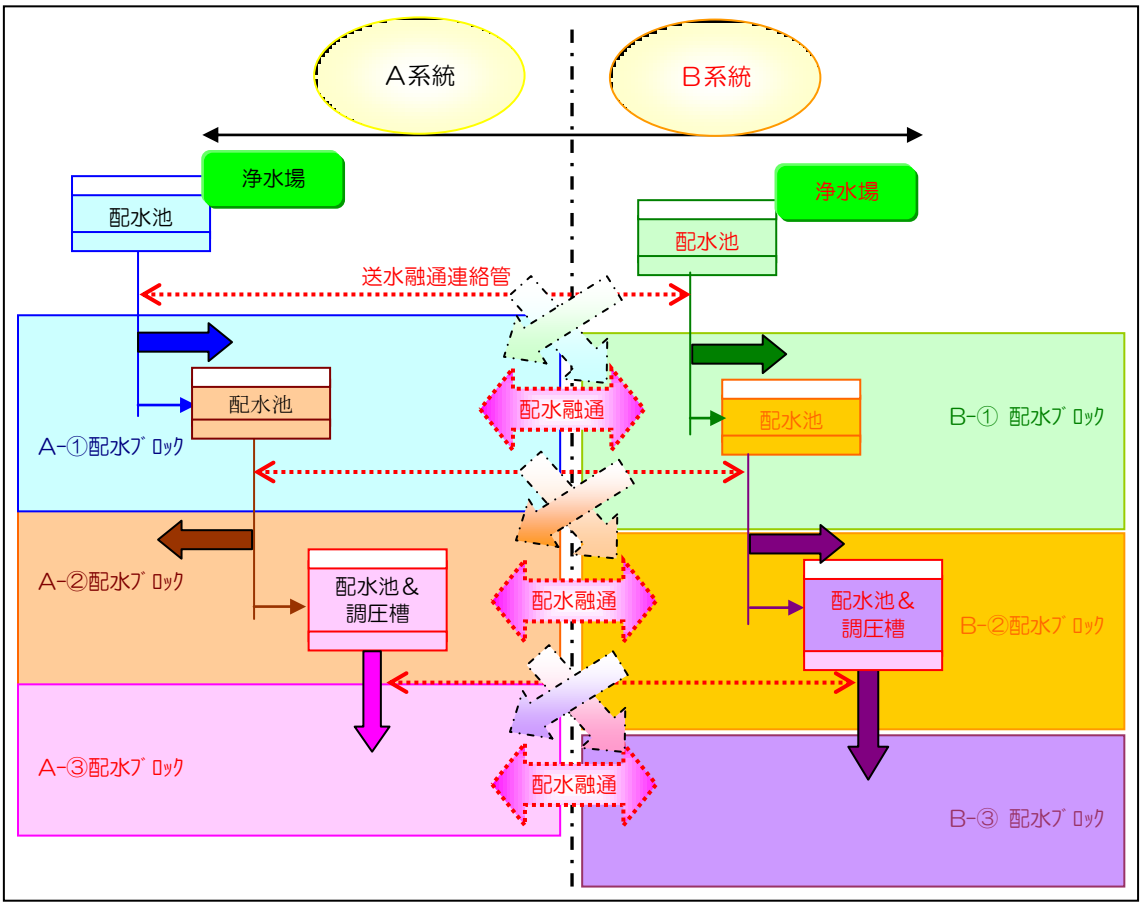
（１）相互連絡融通機能の強化

水質事故および管路破損時など不測の事態にも一定の給水が可能となるよう、各配水ブロック間を連絡し、連絡・融通が可能な配水ブロックを構築することが必要です。

主要な施策

◆配水ブロック化・再編と連絡管の整備

隣接する配水ブロック間を配水幹線で連絡するなど、非常時の効率的な水運用やバックアップ機能の強化を目指す。



配水ブロック間の融通イメージ

（J）危機管理体制などの強化

風水害や地震などの自然災害の発生に伴い、水道施設に甚大な被害が発生し緊急な対応が必要となる場合に、水道施設の保全，二次災害の防止，迅速な応急給水の実施および早期の復旧を可能とする体制の整備が必要です。

また、水質事故や落雷などによる停電、悪質な犯罪、テロなどの不測の事態にも備え、それぞれの対応を事前に検討することが必要です。

主要な施策

◆災害対策の強化

災害発生後の応急給水方法を確立し、利用者に対し場所や給水方法などについて事前の広報活動を推進する。

◆地域協力体制の確立

災害時には、地域住民の協力が不可欠であるため、関連機関との連携をとり、合同訓練を実施するなど、災害時の地域協力体制づくりを行う。

折橋第３配水池

４）健全で持続可能な事業経営

（K）適正な水道料金の設定

現行の水道料金は、旧市町の料金体系のままであり、公平な負担と給水サービスの実現や健全な事業経営を維持するために、適正な統一料金設定に向けた検討が必要です。

統一する水道料金は、概ね５年間の算定期間を設け、収益と支出とのバランスが確保可能な中期経営計画の策定に基づき設定することが必要です。

主要な施策

◆適正な料金体系の設定

適正な料金制度について検討し、平成 26 年度までに新たな統一料金へ移行する。

（L）健全な財務体質の確保

島原市は、少子化や給水管からの漏水など、今後、給水収益の大幅な増加や営業費用の急激な削減は見込めない状況です。

このような状況の中で、健全な財務体質を確保するために、施設整備計画と中期経営計画の策定に基づき、計画的な事業運営を継続することが必要です。また、さらなるコスト縮減ために水道局が行っている業務の一部を外部に委託し、透明性の確保と効率的な事業運営を推進することが必要です。

主要な施策

◆基本計画と中長期経営計画の策定と執行

施設整備事業は、基本計画に基づき計画的な事業推進を図る。また、事業費や維持管理費の削減に向け、将来を見据えた合理的な計画執行に努める。

（M）効率的な執行体制の構築

現在、島原市水道局は有明庁舎を拠点とし、主要な水道施設は、職員による毎日巡回・点検を行っています。

今後、運営・管理体制をより効率的な組織にするために、適切な人員配置と遠方監視システムの整備が必要です。

主要な施策

◆適切な人員配置

水道技術は、土木，機械，電気，化学など複合した専門的技術である。これらの技術を効率的に取得し、技術力の向上を目指した人材の育成を図り、適切な人員配置に努める。また事務職員は、水道事業の特性と会計方式を熟知し、全庁的な経理経験者の配置に努める。

◆管理体制の効率化

全ての水道施設を対象に集中管理が可能な遠方監視システムの導入と効率的な管理体制を目指す。

（N）人材の育成と技術の継承

現在の水道サービス水準を将来にわたって維持・向上させるためには、技術の継承を図りつつ、職員の能力活用と人材育成を図り、専門的な知識・経験を有する技術者を継続的に養成・確保することが必要です。

主要な施策

◆熟練技術者から若手への技術の伝承

長い年月を掛けて培ってきた水道の知識・技術を次世代へ伝承し、幅広い視野をもった人材の育成を目指し、内部研修を今後も推進する。

５）利用者サービスの向上

（O）利用者ニーズへの対応

現在の窓口サービスは、水道局がある有明庁舎のみで行われています。水道利用者と接する主な業務は、①転入・転出に伴う水道の使用開始・中止手続き、②料金の窓口収納、③水道料金や使用水量などの問合せ、④給水工事や断水などの問合せなどがあります。

そこで、業務の効率化を図りつつサービスを向上するためには、インターネットでの給水開始・停止の手続きやコンビニエンスストアでの水道料金の支払いなどの利便性を確保していくことが必要です。

主要な施策

◆窓口サービスの充実

インターネットでの給水開始・停止の手続きやコンビニエンスストアでの料金の支払いが可能なシステムの構築を目指す。

なお、平成 24 年 10 月からは、利用者へのサービス向上の一環として、コンビニエンスストアおよび郵便局での水道料金の支払いが可能になります。

（P）積極的な情報公開

平成 14 年度に改正された水道法では、水道水の安全性やコストに関する情報提供を水道事業者の責務として位置づけられています。

そこで、水道事業の現状と将来の取り組みなどの情報を利用者に積極的に発信し、また、利用者ニーズを把握するために、ホームページからメールによる意見や相談を受け付け、迅速に対応していくことが必要です。

主要な施策

◆水道のＰＲ活動の充実

上の原水源地を水道資料館として整備し、市民に身近な水道を目指し、広報誌の内容充実に努める。

◆水道局ホームページの充実

経営の仕組みや水質試験結果など、利用者に理解を促す情報と利用者が知りたい情報の積極的な公開やメールによる意見や相談を受け、利用者ニーズの把握に努める。

６）環境にやさしい水道システムの構築

（Q）環境負荷の低減

平成９年に温室効果ガス排出の削減目的を定めた京都議定書が採択され、日本は 6%の削減目標が設定されています。現在、その達成が困難な状況の中、水道事業も環境、省エネルギー化などへの貢献が求められています。

島原市は、良好な原水水質や地形に恵まれ、1m^{3}当たりの使用電力量は 0.40kWh（平成 22 年度実績）であり、全国平均値の 0.51kWh（平成 19 年度実績）に比べ低い値となっています。今後は、配水区域の見直しによるポンプ負荷量の低減や加圧区域の解消、また、公用車を更新時期に合わせて低公害車への、順次、導入替えを行い、さらなる環境負荷の低減が必要です。

主要な施策

◆ポンプ負荷量の低減

配水区域の見直しに合わせ、加圧給水方式から自然流下方式へ切換え、ポンプ負荷量の低減を図る。また、取水・送水ポンプの能力を需給のバランス確保可能な規模に見直し、ポンプ負荷量の低減を図る。

◆低公害車の導入

排出ガス削減のため、省エネルギー型の車両（天然ガス車・ハイブリット車）を段階的に導入する。

（R）クリーンエネルギー活用の促進

二酸化炭素の排出量抑制など地球温暖化対策として電力消費量を削減するために、新しいエネルギーの導入に向けた検討を進めることが必要です。

主要な施策

◆新エネルギーの活用促進

浄水場の屋根などを利用した太陽光発電設備（ソーラーシステム）の設置などについて検討を進める。