

四日市市水道ビジョン

“貴重な水”と“信頼の絆”を未来に



はじめに



四日市市は三重県の北東部に位置し、西は鈴鹿山系、東は伊勢湾に面した温暖な地域で、行政面積約206km²、人口約31万人の三重県最大の都市であります。

また、古くから「四日の市」に象徴される商業の町として、あるいは東海道五十三次の宿場町として繁栄し、陸海交通の要衝でもありました。明治時代に入ると港の修築が行われ、伊勢湾で最初の開港場として、国内貿易はもとより海外への門戸が開かれ、港湾産業都市としても発展してきました。

上水道の起源についてもその特色を表していて、このような入港船舶への給水が急務となり、四日市港の歩みの中で本市上水道の創設をみることができます。

その後の高度経済成長期には、区域の拡大や水源確保などに取り組み、現在は普及率99.95%となり、市民生活を支えるライフラインとして欠くことのできないものとなっています。

しかし、21世紀を迎えた今日、都市構造、水源環境など水道事業を取り巻く環境は大きく変化しています。近年、節水意識の高揚や大口需要者の他水源への転用などから水需要が減少傾向にあること、長期的な水道水の安定供給のためには老朽施設の更新や基幹施設の耐震化が急務であること、さらには貴重な水資源を利用している水道事業者として、環境やエネルギー問題への対応も求められているなど、水道事業運営は一段と厳しいものになっていくと考えられます。

このような社会経済情勢の中、私どもはさまざまな課題に的確に対応し、将来にわたって安全安心な良質の水を安定して供給していくための道標として、このたび「四日市市水道ビジョン」を策定いたしました。このビジョンでは本市の地域特性を踏まえ『**“貴重な水”**と**“信頼の絆”**を**未来に**』を基本理念に掲げ、ここに描いた目標の実現に向けて事業を推進し、お客様から信頼される水道を目指していきます。

最後に、本ビジョン策定にあたり貴重なご意見等を賜りました関係者の皆様に、心より感謝いたしますとともにお礼を申し上げます。

四日市市上下水道事業管理者
塚 田 博

1 策定の趣旨

四日市市上水道事業は、昭和3年の創設以来、区域の拡大を図り、昭和62年に市の全域が給水区域になり、その後、水源開発や施設の耐震化など事業の拡充を進め、現在に至っています。

また近年では、将来的な人口及び給水量の減少に伴う料金収入の低下が懸念される中で、昭和40～昭和50年に整備された施設・管路が更新の時期を迎え、より効率的な事業運営が求められています。さらに、阪神淡路大震災以降、平常時はもとより、災害時にも一定の給水を確保することが求められるなど、高度化・多様化する市民ニーズに対応する必要があり、水道事業を取り巻く環境は厳しくなっています。

このような中、厚生労働省では、人口減少下における水道施設の大規模更新・事業再構築を経験する時代を迎えて「水道ビジョン」を策定しています。さらにこれを踏まえ各水道事業者の取り組みを推進するため、「地域水道ビジョン」の作成を推奨しています。この「地域水道ビジョン」では「安心」、「安定」、「持続」、「環境」、「国際」の視点から、将来のあるべき姿を示すとともに、地域の実情にあったより効率的な水道事業経営の推進を求めています。

これを受けて、上下水道局では、市民ニーズや地域特性を考慮した上で、おいしい水の供給、安定した給水の確保に努め、将来にわたって持続した事業運営を行うために、四日市市上水道事業のあるべき姿を「四日市市水道ビジョン」として作成しました。



四日市市水道の発祥の地 生桑水源地

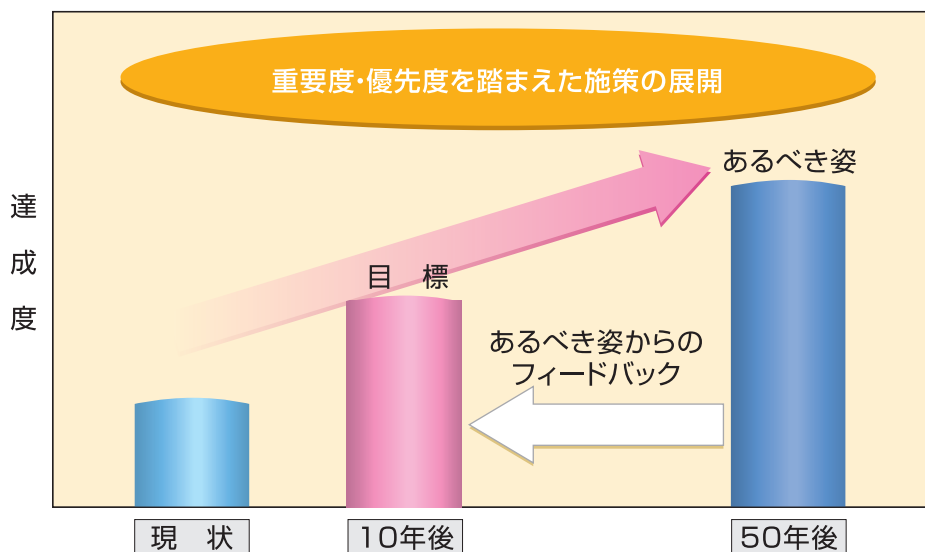


四日市市上下水道局

2 四日市市水道ビジョンとは

四日市市水道ビジョンでは、概ね21世紀中ごろを展望しつつ、事業の現状を分析し地域特性を考慮した上で、本市水道事業の目指すべき目標を掲げ、その目標を達成するための方策を示します。なお、本計画では、平成21～平成30年度の10年間を計画期間とします。

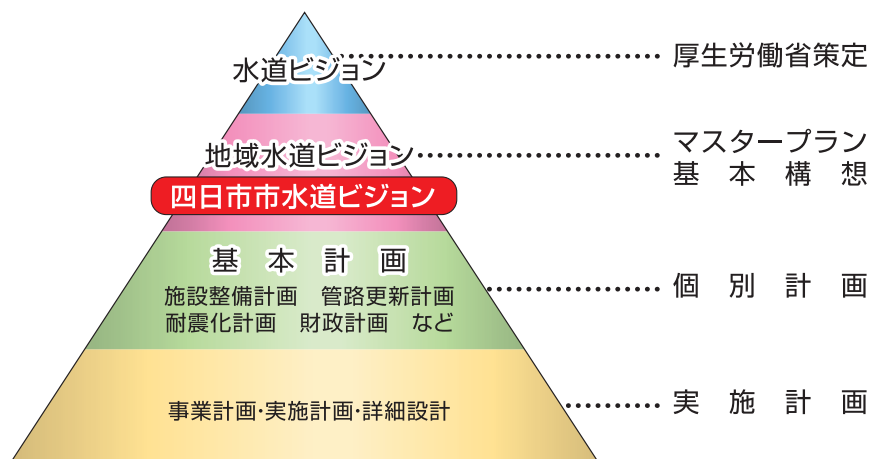
■将来像と目標の関係



本ビジョンは水道事業におけるマスタープランに位置づけられ、施設整備や耐震化事業等の個別の課題については各種整備計画を策定した上で、事業を実施することになります。

また、本ビジョンに示した目標および施策については、事業環境や社会環境の変化を踏まえ、定期的な見直しを図るものとします。

■四日市市水道ビジョンの位置づけ



2 現状分析

1 事業の概要

(1) 事業の沿革

四日市市における水道の誕生は、四日市港と深く関わっています。四日市港は、伊勢湾内では最初の開港場として、明治32年に指定を受け、外国船舶も寄港するようになり、その後、船舶の大型化に対応するため、入港船舶に対する給水施設の整備が必要となりました。大正8年には“四日市給水株式会社”が設立され、生桑町に水源池が建設されました。

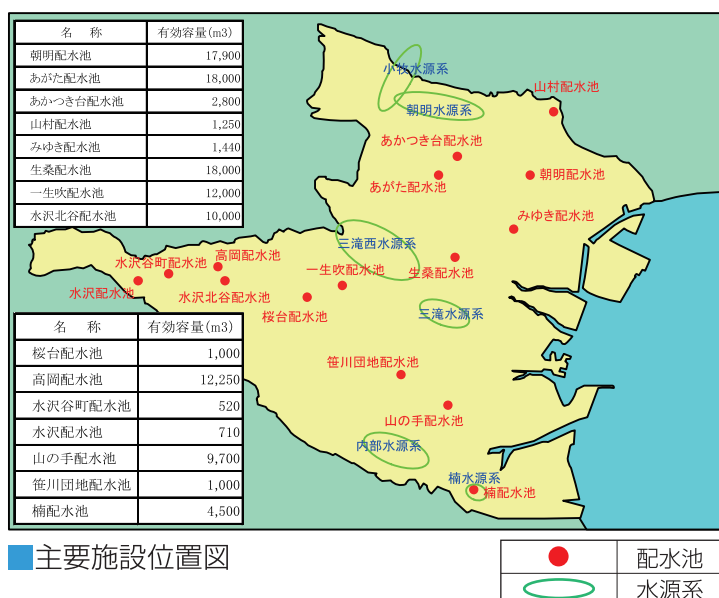
このようにしてできた水道施設も当時はほとんど船舶の給水のみに限られ、市民のほとんどが井戸水に頼っていましたが、臨海部などでは水質が悪く、飲料に適するものはわずかであったため、衛生管理の面から水道設置の計画が持ち上がり、昭和3年に四日市給水株式会社の施設を買収して、市の上水道が誕生しました。当初は、わずか280戸に給水できる程度でしたが、その後は施設の増設、区域の拡大を図り、昭和62年4月には市の全域が給水区域となりました。また、4期にわたる拡張事業を展開し、現在は第1期水道施設整備計画に基づき、取水施設、県水受水施設の整備及び施設拡充や老朽施設の更新と基幹施設等の耐震化を進めているところです。



楠配水池



内部川水管橋



2 現状分析

(1) 目標期間と長期的な施策目標

本ビジョンでは、21世紀の中頃を見通しつつ、

安 心

安 定

持 続

環 境

管 理

国 際

の6つの視点から、

概ね10年間の施策目標を定めました。

(2) 施策目標別の現状分析

I 安 心

① 水源の保全

自己水源

本市水道では給水量の3分の2を、良好な水質である地下水に求めており、渇水時の影響も河川表流水などに比べると比較的少ないといった利点を有しています。この地下水の保全を目的として、本市では水道水源保護条例を制定し、水源の保護に努めています。

県営水道からの受水

自己水だけでは不足する水量について、県営水道からの用水供給を受けています。これにより利用できる水源が複数となり、水源の多重化という面からも安心した給水の確保につながっています。

② 水質管理

水質検査体制

本市水道では、水質検査計画に基づき、水道水源から蛇口までの一体的な検査を実施しています。

将来の水質

現在の水質については水質基準を十分に満足しており、問題はありません。しかしながら、水源の上流部で開発等が進むことで、水質の面から水源を取り巻く環境が厳しくなることも懸念されます。

Ⅱ 安 定

①安定供給のための施策

水道管の更新

本市水道管路は埋設してから40年を経過した管路が比較的多く存在しています。

バックアップ体制

本市水道の管網形態は、配水方法や地形条件から相互融通ができる区域が少ない状況にあります。

②リスク管理

耐震化

主要な水道施設については耐震補強工事を進めています。一方、管路の耐震化率は低い状況にあります。

災害時対策

被災した場合を想定し、応急給水施設の充実や緊急遮断弁の設置など、ハード面での整備を行うとともに、防災対策マニュアルの作成など、ソフト面での整備も行っています。



耐震補強工事(一生吹配水池)

Ⅲ 持 続

①運営基盤

有効率

有効率とは、水道施設及び給水装置を通して給水される水量が有効に使用されているかどうかを示す指標と言え、有効率の向上は経営上の目標と言えます。

本市水道では90%前後であり、約1割が有効に使用されてない状況です。この主な原因は漏水が影響しているものと考えられることから、漏水調査を行うとともに、速やかな修繕に努めています。

水需要の減少

将来の水需要は、今後の人口減少時代の到来により、減少が予想されています。また、大口需要者の水道離れや各家庭での節水意識の向上などから、料金収入が減少傾向にあります。

財政の健全化

財政面の健全化を図るため、起債の繰上償還を実施しています。

②技術の継承

職員の高齢化

本市水道においても団塊世代の大量退職時代の到来を迎えており、職員の高齢化と技術の継承が課題となっています。

新規システムの導入

外部への研修だけでなく、内部研修も実施しています。また、GISなど新たなシステムを導入することで効率的で円滑な技術の継承に努めています。

②サービスの充実

市民ニーズの把握

水道事業の経営は水道料金から成り立っており、市民ニーズの把握とサービス向上を目的としてアンケート調査を実施しています。

窓口サービス

窓口業務では丁寧な対応に心掛けています。また、広報やホームページを通して積極的な情報の発信に努めています。

Ⅳ 環 境

環 境

クリーンエネルギーへの取り組み

本市水道では、環境保全の観点から、クリーンエネルギーへの取り組みとして、高低差が持つ水の位置エネルギーを有効利用した、小水力発電を導入しています。

V 管 理

適正な管理

非常時対応

近年、大規模な地震被害が頻発しており、非常時（災害・事故・緊急等）における対策の強化は早急に取り組むべき課題のひとつと言えます。本市水道では、経年管路が多いことから、計画的な管路の更新を実施しています。また、非常時には水道水質への影響が懸念されます。

貯水槽水道管理

マンションなど高層ビルにおいては貯水槽水道の不適切な管理による水質悪化が懸念されます。

新規システムの運用

効率的な維持管理体制の確立を目指すためGISなどの新たなシステムの導入を進めています。

Ⅵ 国 際

国際化への対応

国際貢献

ICETT（国際環境技術移転センター）からの要望に応え、水道施設視察の受け入れや、研修のための講師派遣を行っています。

外国人への対応

本市では外国人人口が増加傾向にあることから、外国人にも分かりやすい案内が必要と考えています。

3 将来の見通し

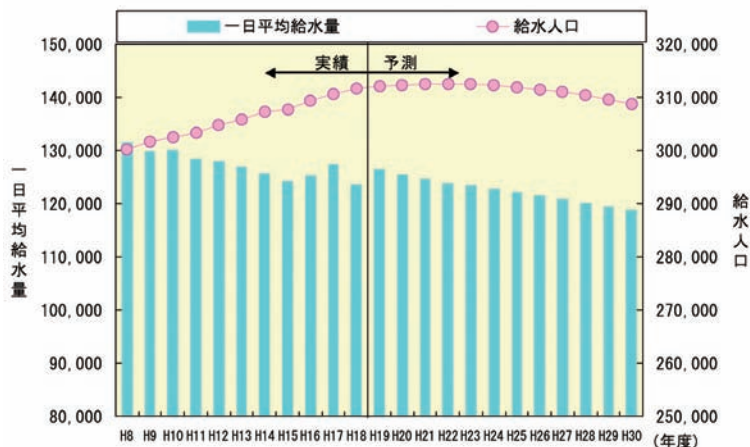
現状分析の結果を踏まえ、今後10年間の水需要予測、施設の更新需要、施設の耐震化及び鉛管対策の状況について整理・検討しています。

1 水需要予測

平成8年度～平成18年度までの近年11カ年の実績値を用いて、目標年度である平成30年度までの推計を行います。

推計結果からも分かるように将来的には人口および給水量は減少傾向と見込んでいます。

■給水人口及び給水量の実績値と推計値

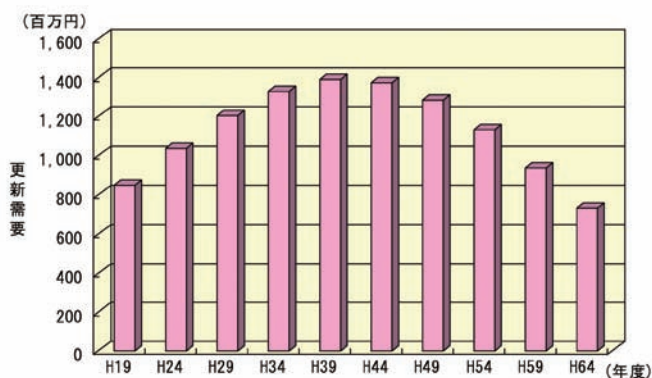


2 更新需要

過去の投資額から将来の更新需要を推計すると、昭和40年代以降に建設された施設・管路が更新時期を迎えるため増加を続け、平成40年ごろには、現在の2倍近い14億円程度になると予測されます。

ただし、ここでの更新需要とは、あくまでも現在の資産を維持するために必要な投資額であり、耐震化や配水池容量の増強等のレベルアップに対する投資は含まれていません。

■更新需要の推計



3 施設の耐震化

本市水道における基幹施設は配水池等が33施設あり、全施設について耐震診断を実施しています。

耐震性が低い施設については計画的に補強工事等を実施しており、平成30年度までにすべての施設の耐震化を図ります。

また、管路については基幹管路160kmについて耐震診断を実施しています。その中で、耐震性が低いと判断された27.2kmについては耐震管への布設替えを実施しており、平成30年までには完了見込みとなっています。

4 鉛管対策

鉛製給水管の取替については、平成14年度より計画的に事業を進めており、平成24年度には市内全域の鉛製給水管の取替を終える予定です。

4 将来像の設定

21世紀中頃を見通しつつ、本市水道事業の基本理念と将来像を示します。

基本理念

本市の水道は、水量、水質ともに恵まれた地下水を主たる水源としており、このおいしい四日市の水をいつまでも守り続けていかなければなりません。

平成17年6月に制定した「四日市市水道水源保護条例」では、地下水をおおやけの水すなわち公水として位置づけ、全国に先駆けて水道水源を保護するための揚水規制を実施し、大切な水道水源を次世代につなぐための取り組みを進めています。

本市水道では、基本理念として「**“貴重な水”**と**“信頼の絆”**を未来に」を掲げ、あるべき姿として、安全で良質な水道水を将来にわたって安定的に確保し、市民の皆様から信頼される水道を目指します。

“貴重な水”と“信頼の絆”を未来に

“**貴重な水**”を未来に：おいしい安全な水をいつまでも

“**信頼の絆**”を未来に：いつまでもお客さまから信頼される水道



5 目標の設定

目 標

理念の実現に向けた、今後10年の道標(みちしるべ)
平成21～平成30年

現状分析を踏まえた将来見通しから、本市の将来像や理念のもと、将来にわたって持続可能な水道を目指します。

I 安 心

安心しておいしく飲める水道水の供給

安心しておいしく 飲める水を届けます

解説

安全で安心な水道水を確保し、供給するため、水源である地下水の保全、施設の改良更新、きめ細かな水質管理などに取り組みます。



三滝3号井

II 安 定

いつでもどこでも安定した給水の確保

いつでもどこでも 安定した給水に努めます

解説

渇水や地震などの災害時も一定の水を確保するため、施設の耐震化や施設・管路の計画的な更新を行います。



耐震化された水管橋

Ⅲ 持 続 将来にわたって持続可能な事業運営

将来にわたって持続可能な事業運営を図ります

解説

中長期的な財政収支を見据えた経営計画を策定し、健全経営に努めるとともに、的確な維持管理が図れるよう技術継承に努めます。



窓口業務の様子

Ⅳ 環 境 環境保全等の推進

環境保全を進めます

解説

水源の保全に積極的にかかわるとともに、省エネルギー対策をより一層進め、環境にやさしい水道を目指します。

V 管 理 適正な管理体制

適正な管理体制の充実に図ります

解説

事故や災害など非常時の迅速な対応体制を強化し、危機管理の徹底を図ります。

Ⅵ 国 際 国際化への対応

国際化に対応します

解説

ICETT(国際環境技術移転研究センター)との連携などで、国際協力に努め、身近なところから国際化を進めます。



財団法人 国際環境技術移転研究センター(ICETT)

6 実現方策

目標達成に向けた具体的な施策

I 安心 安心しておいしく飲める水道水の供給

- 清浄な水源の確保は水道事業の基本であるとの考えから、水道水源の保全に積極的に関与します。とくに、本市では、水道水源の 3 分の 2 を地下水に求めていることから**地下水の保護**に努めます。
- **水道施設**は耐用年数を基に**施設機能を的確に評価**し、計画的、効果的に**改良更新**を行います。また、将来にわたる水源水質の動向に対応し、**水処理施設の改良更新について検討**を行います（クリプトスポリジウム対策として紫外線処理や除マンガン設備など）。さらに、赤水発生を未然に防ぐ対策として**洗管を定期的に実施**します。
- **鉛管対策**は安心な水を供給する上で喫緊の課題であると認識しており、解消に向け計画的に事業展開していますが、今後も引き続き早期解消に向け取り組んでいきます。
- 上記の施策を総合的に実施するため、**水質検査体制の充実**を図るとともに、**連続水質監視システムの導入**や**水安全計画の策定**などにより、水源から蛇口までを網羅する水質管理手法を導入します。



水質検査状況

Ⅱ 安定 いつでもどこでも安定した給水の確保

- 耐震性能の基準は、時代とともに強化されているため、優先度の高い古い施設から順次、**補強工事を実施**しており、今後も効率的、効果的に事業を進めます。
- 老朽管路（経年管路）は計画的に更新**を行うとともに、更新にあたっては、耐震性能の高い管種を採用します。
- 管路の更新にあたっては、異常漏水や地震等で大規模な被害を受けた場合でも、必要な給水や迅速な復旧ができる管路システムに再編します。（**管路のループ化**及び**配水区域のブロック化**）
- 大規模な災害が発生した場合には、他事業体からの応援も視野に入れた復旧活動を行うことを前提に、**マニュアル等の整備**を図ります。
- 専用水道設置者等が保有する水を**非常時**には市民の皆様が飲料水として利用できないか**仕組み等を検討**します。
- 自己水源を将来的に確保していくとともに、県営水道からの用水供給を受けており、今後も**水源の多重化**という観点から安定的な供給体制の確保に努めていきます。



耐震型緊急用貯水槽（楠緑地公園内）

Ⅲ 持 続 将来にわたって持続可能な事業運営

- 次世代を担う子供達に対し、**水の大切さや重要性**及び**水と森**を守っていくことが**環境保護・保全**に繋がることなどを分かりやすく、且つ積極的に情報発信（説明）していくことにより、**水道の未来に向けた礎**を築いていきます。
- 多様化・高度化する市民ニーズに対応するため、アンケートなどにより**市民ニーズを把握**するとともに、**窓口業務などの充実**やホームページ・広報などによる積極的な PR などでお客様対応について**サービス体制の充実**を図ります。
- 水道資産を適切な状態で維持するため、老朽劣化の状況を診断・評価しつつ、今後増大する更新需要を見据えた計画的な更新を実施します。また、事業運営にあたっては、中長期的な財政収支を見通し、料金体系の検討を含め、**経営計画を策定**します。
- 今後想定される人口及び水需要減少に伴う給水収益の減少に対応するため、**漏水防止対策**などを行うことで**有効率の向上**を図るとともに、動力費など運転コストの削減に努めます。
- 限られた人員のもとで、効率的・効果的な維持管理を行うため、**技術の継承**に努め、職員の適正配置や、新規システムの運用などにより**維持管理体制の充実**に努めます。

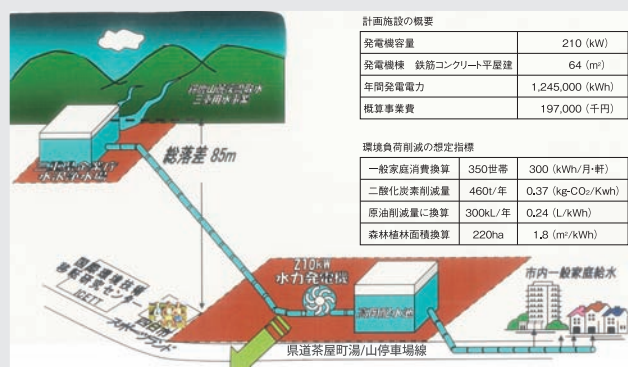


管路情報システムの導入

Ⅳ 環 境 環境保全等の推進

- 地下水は本市の貴重な水源であるため、水道水源としての**地下水涵養手法**を検討します。
- 設備等の更新にあたっては、エネルギー効率の高い機器を採用するなど、一層の**省エネルギー対策**を進めます。
- 環境にやさしい水道の取り組みとして、すでに小水力発電を導入しています。今後も継続して**クリーンエネルギーの活用**や**温室効果ガス排出削減**について検討していきます。
- 建設工事においては、**建設廃棄物の 3R の推進**に努めます。

■ 高岡配水池小水力発電所の概要



高岡配水池小水力発電所発電機

V 管 理 適正な管理体制

- 非常時（災害・事故・緊急等）における更なる対策の強化を図り、管路等の更新を計画的に実施することで**事故や災害に強い施設の構築**を目指します。
- 水源周辺での水質関連事故の早期把握などのための**連絡体制の強化**に努めます。
- マンションなど高層ビルで使用される貯水槽水道の不適切な管理による水質悪化の懸念から、貯水槽水道設置者が管理しなければならない**貯水槽などの管理のあり方**について、**行政の関係部署と連携**し、積極的な対応を行います。



応急給水拠点



緊急遮断弁

VI 国 際 国際化への対応

- 財団法人 ICETT (国際環境技術移転研究センター)**を通じて**研修**を行うなどの国際協力に努めます。
- 市内に在住する外国人に対しても、適切な情報提供が出来るように、**外国語での利用案内を作成**するなど、身近なところから国際化を進めます。

理念と目標の達成に向けた具体的な施策の体系

理 念

”**貴重な水**”
と
”**信頼の絆**”
を未来に

目 標

安心しておいしく飲める
水道水の供給

いつでもどこでも
安定した給水の確保

将来にわたって
持続可能な事業運営

環境保全等の推進

適正な管理体制

国際化への対応

主要施策

水道水源(自己水源)保全対策

水道施設の計画的な改良更新

鉛管対策

水質検査体制の充実

総合的な水質管理手法の導入

地震対策

計画的な管路施設の更新

適正な管網整備

危機管理対策

水源の多重化

次世代への継承

サービス体制の充実

利用者ニーズの把握

中長期経営計画の策定

漏水防止対策と有効率の向上

維持管理体制の充実

技術の継承

地下水涵養手法の検討

省エネ型設備の採用

クリーンエネルギーへの取組み

建設廃棄物の3R推進

非常時対応の強化

貯水槽水道の適切な管理対策

ICETTとの連携

外国語での利用案内

ベンチマーク

目 標	指 標	望ましい 方 向	現 状 (H18)	H30	将 来 目 標
安 心 し て おいしく飲める 水道水の供給	原水水質監視度(項目)	▲	160	新規項目に対応	
	塩素臭から見たおいしい水達成率(%)	▲	75.0	80.0	100.0
	鉛製給水管率(%)	▼	12.0	0.0	0.0
	地下水率(自己水源率)(%)	—	67.4	70.4	72.0
	水質検査箇所密度(箇所/100km ²)	▲	8.0	11.0	15.0
いつでもどこでも 安定した 給水の確保	配水池耐震施設率(%)	100.0	31.6	100.0	100.0
	※水道本管耐震工事進捗率(%)	100.0	23.9	100.0	100.0
	※管路の更新	—	昭和35年 以前の管路更新 済	昭和44年以前の管路更新 平成40年 30% 100%	
将来にわたって 持続可能な 事業運営	営業収支比率(%)	100% 以上	116.6	115.0	120.0
	※有効率(%)	100.0	90.9	95.0	95.0
	内部研修時間(時間)	▲	2.6	5.0	10.0
環境保全等の推進	再生可能エネルギー利用率(%)	▲	0.0	0.10	0.20
適正な管理体制	漏水率(%)	▼	9.1	5.0	5.0
	管路点検率(%)	▲	49.0	50.0	60.0
国際化への対応	国際交流数(件)	▲	0	1	2

※本市独自指標

“貴重な水”と“信頼の絆”を未来に

“貴重な水”を未来に：おいしい安全な水をいつまでも

“信頼の絆”を未来に：いつまでもお客さまから信頼される水道



四日市市上下水道局