

第5章 具体的な取組み

5 - ① 主要施策

第1章で設定した3つの「基本目標」を達成するための「主要施策」として、本市水道事業*の現状と課題や、将来の事業環境に基づき、次のように整理しました。



安心して飲んでいただける安全な水道水の供給

お客さまに安全でおいしいと感じてもらえる質の高い水道水を供給し、さらにはその水道水の安全性やおいしさのPRに努めます。

- (1) 水源の保全と水質事故の防止
- (2) 浄水処理施設の効率的な運転
- (3) 水道水の信頼性の向上
- (4) 貯水槽水道*の管理と直結給水*方式の推進
- (5) 鉛製給水管*の解消



いつでも使っていただける水道水の確保

自己水*と大阪広域水道企業団からの受水*という「水源の二元化」を堅持するとともに、計画的な水道施設・管路の耐震化や危機管理体制の充実に努めます。

- (1) 現有水源の維持
- (2) 施設・管路の耐震化
- (3) バックアップ能力の向上
- (4) 危機管理体制の充実
- (5) 応急給水能力の向上



ずっと信頼していただける水道事業の確立

水道施設については、アセットマネジメント*の考え方に基づき適正管理を行います。また、お客さまのニーズを的確に把握し、より信頼される事業運営の継続に努めます。

- (1) 施設・管路のメンテナンス
- (2) 施設・管路の計画的な更新
- (3) 経営基盤の強化
- (4) 職員構成の最適化と人材育成
- (5) 公正で適正な費用負担の検討
- (6) お客さまとのコミュニケーション
- (7) お客さまの利便性の追求
- (8) 地球温暖化対策の推進
- (9) 廃棄物の抑制とリサイクル
- (10) 国際協力



前頁で整理した「主要施策」について、それぞれの「具体的な取組み」を示します。

5 - ② 安心して飲んでいただける安全な水道水の供給

(1) 水源の保全と水質事故の防止

本市の重要な自己水源である地下水の枯渇、汚染を防止するため、関係機関と連携を密にし、保全活動に努め、健全な水循環を構築・維持します。

また、平成28年度（2016年度）に更新した津田浄水場中央管理棟の中央監視システムは、市内の全ての水道施設を包括的に運用・監視できるシステムです。水質事故を防ぐためこの能力を活用するとともに、各施設の監視カメラや赤外線センサーの増設等、セキュリティ強化に努めます。



中央監視システム（津田浄水場）

(2) 浄水処理施設の効率的な運転

生物接触ろ過方式は、鉄、マンガン、アンモニア態窒素が多く含まれている原水特性に配慮した新しい浄水処理システムで、平成30年（2018年）3月から処理を開始しています。この方式は、以前と比べ使用薬品量、浄水発生土が削減されるなどの効果があります。今後も浄水処理施設の効率的な運転に向けて研究します。



生物接触ろ過装置

また、施設更新に伴い、処理工程ごとに大幅に増設した水質自動測定装置を活用し、より安全安心な水づくりに努めます。

(3) 水道水の信頼性の向上

取水から給水栓*までの水質管理を徹底するために、今後も継続して、水道法施行規則第15条に基づいた水質検査計画を作成、公表します。さらに、水質検査計画に基づいて実施した検査の結果は、適切に評価した後にホームページ等で公表し、お客様の安心につながるよう努めます。



本市ホームページ

また、水源から給水栓までの間で発生しうる危害（水の安全性を脅かす要因）を想定、分析し、管理対応するため策定した「水安全計画」を定期的に検証しながら、総合的な水質管理に努めます。



(4) 貯水槽水道の管理と直結給水方式の推進

受水槽*方式により給水*している高層住宅等では、受水槽の衛生管理の不備により水道水が汚染される場合があります。したがって本市水道事業*ではビルやマンションの貯水槽水道*の設置者に対し、適切な管理、検査の指導や施設の立入を行うなど、給水栓*まで一貫してお客さまに安全で安心な水道水をお届けできるように努めます。加えて、直結給水*方式の普及、切替えを推進します。



貯水槽水道

(5) 鉛製給水管の解消

鉛製給水管*は安価で加工が容易なこと等から、かつて給水管として使用されてきましたが、蓄積性をもつ鉛がもたらす人体への影響や、脆弱な材質であること等が懸念され、平成元年（1989年）6月からその新設は認められていません。

引き続き、①下水道工事に伴う水道管移設、②老朽管布設替工事、③給水管漏水修理に合せて取替えを行うとともに、家庭の水道管に鉛管を使用しているかどうかの確認や、鉛濃度の水質検査の依頼に対応します。

給水管はお客さまの個人財産ですが、現在でも使用されている鉛製給水管の解消に向け、個別の周知活動を行うなどの取組みを進めます。



5 - ③ **強靱** いつでも使っていただける水道水の確保

(1) 現有水源の維持

給水*の安定性を維持するため、引き続き自己水*と大阪広域水道企業団水の2つの現有水源を有効に活用します。

自己水源において取水量*の低下が見られた場合は、その回復に努めるほか、新たな深井戸*の掘削や導水管*の整備を進めます。

なお、蕎原浄水施設については、施設の老朽化が進行していることや、水源水質の悪化が懸念されることから、将来的に大阪広域水道企業団水に一元化する計画としています。



蕎原浄水施設

(2) 施設・管路の耐震化

本市は「南海トラフ地震防災対策推進地域」に指定されており、地震対策を早期に実施する必要があります。そこで、水道施設と管路を耐震化することで、地震に強い水道を目指し、ライフラインの確保に努めます。水道施設及び管路の耐震化には、多くの時間と費用が必要となるため、その緊急性や重要性に応じた優先順位を設定し、計画的に実施します。

配水池*については、耐震診断の実施により耐震性を確認したうえで、適切な補強対策を実施します。管路については新設及び更新に合わせて、耐震性の高い管種を使用することで耐震化を図ります。



管路を更新する時には、耐震性に優れたダクタイル鋳鉄管を採用しています。

(3) バックアップ能力の向上

事故や災害等によって生じる断水は、社会生活に多大な支障をきたすことが予想されるため、それを回避するために、バックアップ能力の向上を目指します。

現在、自家用発電設備*が設置されていない施設が多く、大規模断水のおそれがあるため、三ツ松受水場、三ヶ山配水場、木積中継ポンプ場に自家用発電設備を順次設置します。

また、津田浄水場は、停電時には浄水施設の運転が停止し、配水ポンプにより給水されている区域において減断水を招く恐れがあること、さらには浄水場以外の施設の運転状況が把握できない状況に陥ることから、自家用発電設備の導入を進めます。



(4) 危機管理体制の充実

自然災害及び施設事故等により水道施設が損傷を受けた場合、水道水の安定供給を早期に回復できるよう、ハード・ソフトの両面から危機管理体制の充実を図ります。とりわけ地震発生時には、複数の市町村にわたり被災することが想定されるため、近隣市町の水道事業者をはじめ、関係団体との連携の強化を図ります。加えて、現在有している各種災害対策マニュアルについては、定期的な研修・訓練を通して、その内容を適宜見直します。

(5) 応急給水能力の向上

災害等により断水が生じた場合でも、代替手段にて安全な水をお届けするために、緊急時の応急給水に備えた給水拠点の整備や備蓄品の確保に努めます。

地震発生から3日以内において、住民の水の運搬距離は、給水拠点から概ね1km以内^{*1}が理想とされているため、今後は機動的な応急給水を実施するため、加圧式給水車*・加圧式給水タンクの整備や各避難所への組み立て式応急給水タンクの設置等を進めます。

また、相当数のマンパワーが必要となることから、お客さまにおいても飲料水を備蓄いただくなど、協働・助け合いについての仕組みづくりに取り組めます。



平成30年大阪府北部地震における本市水道事業の応急給水活動

図表 5-a 応急給水の目標の設定例

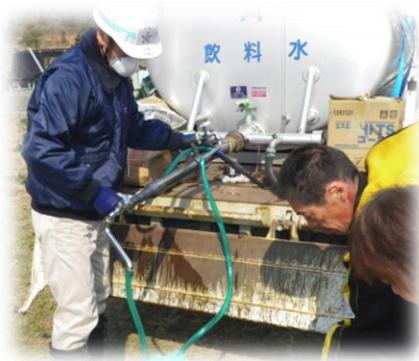
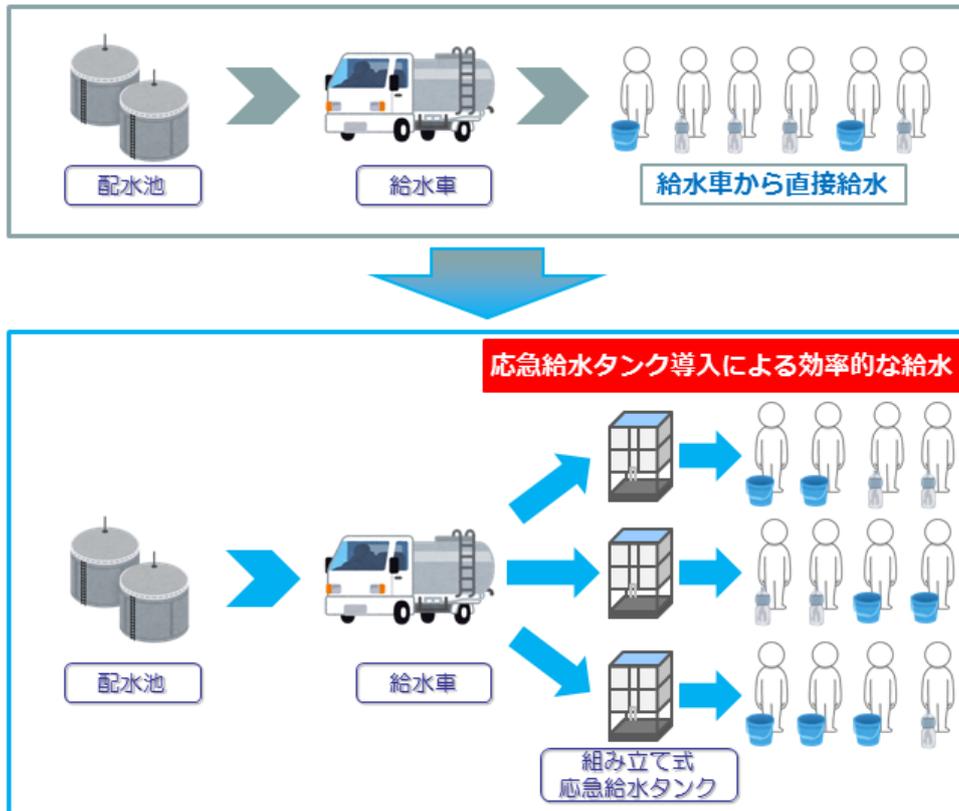
経過日数	目標水量	住民の水の運搬距離 (都市部の例)	主な給水方法	使用用途
地震発生 ～3日まで	3 ^{リットル} /人・日	概ね1km以内 ^{*1}	拠点給水（耐震性貯水槽等）、 運搬給水を行う。	飲料等
7日 ^{*2}	20～30 ^{リットル} /人・日 ^{*3}	概ね250m以内	配水本管付近の消火栓等に仮 設給水栓を設置して仮設給水 を行う。	飲料、水洗トイレ、 洗面等
14日	被災前給水量 (約250 ^{リットル} /人・日)	概ね10m以内	宅内給水装置の破損により断 水している家屋等において仮 設給水栓および共用栓等を設 置して仮設給水を行う。	

注) 目標水量、水運搬距離は、当該地区での井戸水使用等の水確保手段、地形などの条件にできるだけ配慮する。
^{*1}：本例では概ね1km以内としているが、住民の水運搬労力の軽減を考慮してできる限り短縮することが望ましい。
 また、住民等に対して日常から水の備蓄等と呼びかけ、応急給水を確保する必要がある。
^{*2}：7日目以降は必要に応じてさらに仮設給水栓を設置し、住民の水運搬距離を短縮し応急給水を充実する。
^{*3}：目標水量は、飲料、洗面等の使用水量として20^{リットル}/人・日とし、これに水洗トイレ(1～2回/人・日程度)の使用水量を見込む場合は30^{リットル}/人・日とした。20^{リットル}/人・日とする場合、水洗トイレの水量は、風呂の貯めおき水や河川水等水道以外で確保する。

出典) 水道の耐震化計画等策定指針（平成27年6月：厚生労働省）



図表 5-b 加圧式給水車と給水タンクを活用した応急給水のイメージ



平成 23 年東日本大震災における
本市水道事業の応急給水活動と
持ち運びに便利な給水袋



5 - ④ **持続** ずっと信頼していただける水道事業の確立

(1) 施設・管路のメンテナンス

各施設の機械・電気・計装設備については、専門の知識を有する職員が定期的に点検や整備を行っています。また、平成28年度（2016年度）からは設備管理システムを導入しており、設備の仕様のほか保守点検記録や修繕履歴などのデータの蓄積に努めています。また、管路についてはマッピングシステムに漏水事故の発生状況等を記録しています。これらのデータを利用してアセットマネジメント*手法を用い、今後の保守点検計画に活用します。

毎年実施している管路の漏水調査は、早期の管路の修繕に役立ち、漏水事故を未然に防ぐことにつながっています。布設後50年を経過した管路については、点検回数を年3～6回に増やしており、引き続きメンテナンスを行います。

(2) 施設・管路の計画的な更新

施設については、津田浄水場の更新事業により耐震化を図ってきましたが、大規模災害に備えるため、排水処理施設の更新等、さらなる整備を進めます。そのほか、機械・電気・計装設備についても計画的に更新します。

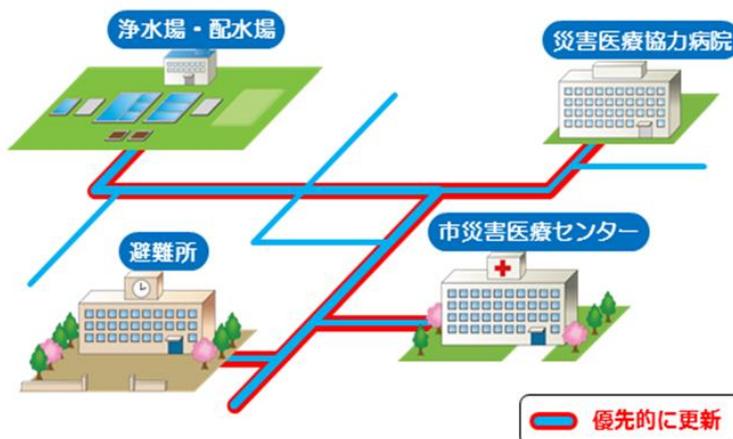
管路については、平成25年度（2013年度）から耐久性の高い管種を使用し、長寿命化を図っています。

昭和40年代に布設した管路の老朽化は全国的にも喫緊の課題となっており、概ね布設後50年を経過した管路を、本ビジョンの計画期間中に更新するとすれば約183億円という莫大な事業費が必要となります。そこで、今後の老朽管布設替事業では、事業運営が継続できるよう経費の抑制を考えつつ、万一の災害時に備えて市民生活への影響を極力少なくするため対象管路を選択し、計画的に更新を進めます。

具体的には、これまで同様、避難所や病院等重要給水施設に供給するルートを優先しつつ、主要管路である導水管*、送水管*及び口径150mm以上の配水管*を計画的な更新の対象とします。また、150mm未満の配水管につきましても、前述のメンテナンスを実施し、取替えが必要な管路は更新を行うことで、安全安心の確保に努めます。

さらに、施工時には、軌道横断面などの配管ルート見直しや、使用水量の減少に応じた管路の口径のダウンサイジングも検討し、効率的な更新を実施します。

図表 5-c 重要給水施設を考慮した更新イメージ



(3) 経営基盤の強化

独立採算による経営を原則としている水道事業*を安定的・永続的に運営していくためには、長期的な収支見通しに基づいた計画的な水道経営を推進する必要があります。

事業の運営にあたっては、水道施設の更新事業については国や府からの補助金を積極的に活用するとともに、資産の有効活用による新たな収入確保の検討を進めます。また、民間活用の調査・研究や他の水道事業者との連携についての検討を進め、今回個別計画として作成する「経営戦略」をもとに安定的な経営を目指します。

(4) 職員構成の最適化と人材育成

浄水場をはじめとする水道施設の運営には、専門知識や経験が必要不可欠となるため、これまで職員が培ってきた知識、経験を将来にわたって継続させることが重要です。

したがって、年齢及び勤続年数が偏ることのないように長期的な視点で職員を採用し、人材育成と技術継承に努めます。また、組織間の情報共有を密にし、全職員が取組みに対する意思統一を図るなど組織力の強化に努めます。



人材育成（技術の継承）

(5) 公正で適正な費用負担の検討

人口の減少や節水意識の向上等から水需要は減少傾向にあり、料金収入の増加は期待できないものとなっています。このような状況のもとで水道事業が安定的に持続していくためには、経営の効率化と施設整備をより計画的に進めなければなりません。適正な水道料金についても中長期的な観点から検討を行う必要があります。

現在及び将来の料金負担の公平性の視点に立って、経営状況などを情報公開しながら、料金の適正化に努めます。

(6) お客さまとのコミュニケーション

児童を対象とした津田浄水場の施設見学会など場内の一部開放を今後も継続し、市民の皆さまとの交流を図っていきます。また、「つつじの一般公開」も再開を目指します。さらに、利用者アンケートなどを実施し、お客さまのニーズを的確に把握し、お客さまの知りたい情報を広報かいつかやホームページ等に掲載します。

(7) お客さまの利便性の追求

口座振替やコンビニ収納による収納窓口の充実に努めていますが、今後はクレジットカードや電子決済による水道料金の収納についても検討します。



(8) 地球温暖化対策の推進

本市水道事業*では、温室効果ガス排出量の抑制に向け、電気・燃料の使用量削減、水の有効利用、廃棄物の減量化・リサイクルの推進等に引き続き取り組みます。

水道施設については、省エネルギーが可能な高効率ポンプやインバータ装置を導入し、太陽光発電設備を設置してきました。今後も施設の更新時には、省エネルギーに配慮した機器の選定を行うとともに、新たな自然エネルギーの活用についても検討します。

(9) 廃棄物の抑制とリサイクル

津田浄水場の浄水処理施設更新により浄水発生土の排出量を削減しました。今後も施設の効率的な運用により、浄水発生土の更なる削減に努めます。また、今後も建設副産物のリサイクル率100%を維持します。

(10) 国際協力

我が国は既に極めて高い水道普及率*に達していますが、世界の中には安全で安心な水を供給されていない地域が多く存在します。したがって、こうした地域の人々にも安全で安心な水が供給されるように、大阪府などの関係団体と連携を図りながら協力をしていくことを検討します。津田浄水場では、生物接触ろ過方式導入後、海外から多数の見学者が来場しており、引き続きその受け入れに努めます。



JICA（国際協力機構）からの研修の受入

