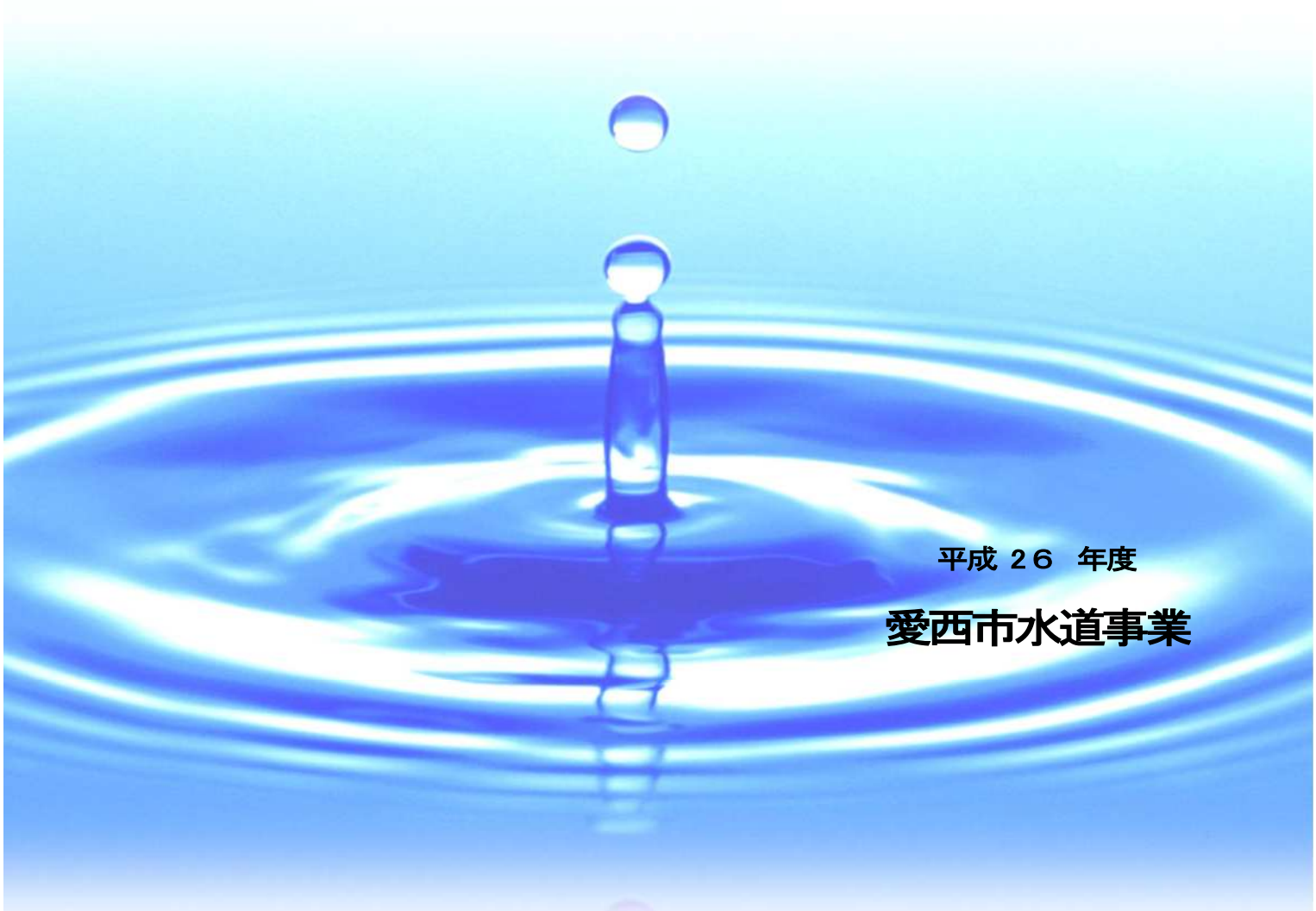


愛西市新水道ビジョン

2015 ～ 2024 年度(平成 27 ～ 36 年度)

A high-speed photograph of a water droplet falling into a pool of water. The droplet is captured mid-fall, just above the surface, creating a series of concentric ripples that spread outwards. The water is a deep blue color, and the lighting is soft, highlighting the droplet and the ripples.

平成 26 年度

愛西市水道事業

目 次

第 1 章 総則	1
第 1 節 新水道ビジョンの位置づけ	2
第 2 節 新水道ビジョンの基本理念	3
第 3 節 新水道ビジョンの目標設定期間	3
第 2 章 愛西市水道事業の現状	4
第 1 節 愛西市の概要	5
第 2 節 愛西市水道事業の概要	6
第 3 節 愛西市水道事業の歩み	8
第 4 節 愛西市水道事業の現状	9
1) 水道施設の現状	9
(1) 配水系統の概要	9
(2) 水道施設の概要	10
2) 水需要量の実績	12
3) 給水水質の現状	12
4) 事業経営の現状	13
(1) 収益的収支の現状	13
(2) 資本的収支の現状	13
第 5 節 愛西市水道事業の現状評価	14
1) 安全な水の供給は保証されているか	14
(1) 給水水質の現状評価	14
2) 震災等に対して強靱な水道となっているか	15
(1) 施設老朽化の現状	15
(2) 水道施設耐震化の現状	17
(3) 危機管理体制の整備状況	19
3) 将来に向かって持続性のある水道となっているか	21
(1) 水需給の現状	21
(2) 水道事業の経営状況	22
(3) 技術力の継承	22
第 6 節 愛西市水道事業の課題	23
1) 安全な水の供給体制の確立に向けて	23
2) 強靱な水道施設の構築に向けて	23
3) 持続性のある水道を目指して	24
第 7 節 市民アンケート結果から見る愛西市水道事業の実像	25

第3章 愛西市水道事業の将来環境	28
第1節 外部環境	29
1) 給水人口の減少	29
2) 水需要量の将来見通し	30
3) 施設の効率性低下	31
4) 利水安全度の低下	31
5) 災害対策	31
(1) 地震対策	31
(2) その他の災害	33
第2節 内部環境	34
1) 施設の老朽化	34
(1) 構造物の老朽化	34
(2) 管路の老朽化	35
2) 事業経営の将来見通し	35
3) 水道水質の安全性	36
(1) 水源水質	36
(2) 給水栓水質	36
第4章 愛西市水道事業の理想像と施策目標	37
第1節 目指すべき将来の愛西市水道事業	38
第2節 愛西市水道事業の施策目標	38
第5章 施策目標達成・推進のための実現方策	40
第1節 より安全な水道の構築	41
1) 自己水源の削減・県水への移行	41
2) 末端までの水質管理	42
3) 相互融通の実施	43
4) 広域化の模索	44
第2節 より強靱な水道の構築	45
1) 基幹施設の耐震性調査・耐震化事業	45
2) その他の災害対策事業	46
(1) 洪水対策事業	46
(2) 危機管理マニュアル	46
3) 水道施設の老朽化対策	47
(1) アセットマネジメント	47

(2) 長寿命化	48
第3節 水道サービスの持続	49
1) 水道料金の見直し	49
2) 広報活動の充実	50
3) 窓口サービスの向上・充実、料金徴収方法の多様化	51
4) 業務改善と効率化（PFI 導入検討・技術の継承）	52
 第6章 ロードマップ・フォローアップ	 53
第1節 ロードマップ	54
1) 事業計画の工程	54
(1) 計画年度内達成事業	54
(2) 長期間事業・継続事業	54
(3) 平成37年度以降に開始する事業	54
2) 実施事業工程表	55
第2節 フォローアップ	56
1) PDCA サイクルによる事業の推進と見直し	56
2) レビュー（点検・評価）の時期	56
 用語集	 57

第1章 総則



- 第1節 新水道ビジョンの位置づけ
- 第2節 新水道ビジョンの基本理念
- 第3節 新水道ビジョンの目標設定期間

第1章 総則

第1節 新水道ビジョンの位置づけ

水道の高普及時代を迎えて、水道が市民の暮らしに欠くことのできない施設となっている現状を踏まえると、将来にわたって安全で快適な水道水を安定して供給していくことは水道事業者課せられた重要な使命となっています。

しかし、近年、人口減少に伴う給水収益の低迷、水道施設の老朽化の進行と耐震化の推進、水道利用者の水道に対するニーズの高まりなど水道事業を取り巻く環境が変化しており、高度化・多様化する課題への取り組みが求められています。

そして、これらの課題に適切に対処していくためには、各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経営戦略を策定し、それを計画的に実行していくことが重要であり、特に、中小水道事業者等においては、安全・快適な水の安定的な給水に向けての施設整備にあたり運営基盤の強化や技術力の確保が必要とされています。

このような状況を背景に、平成25年3月、厚生労働省では人口減少社会の到来や東日本大震災の経験など、水道を取り巻く環境の変化に対応するため、これまでの「水道ビジョン」を全面的に見直し、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、「持続」「安全」「強靱」の観点から水道事業者等が目指すべき取り組みの方向性やその実現方策や関係者の役割分担を提示した「新水道ビジョン」を策定しました。

また、新水道ビジョンでは、水道事業者等や都道府県の役割分担を明確にするとともに、水道事業者による「水道事業ビジョン」の作成とその内容の実現に向けた積極的な取り組みの推進を推奨しています。

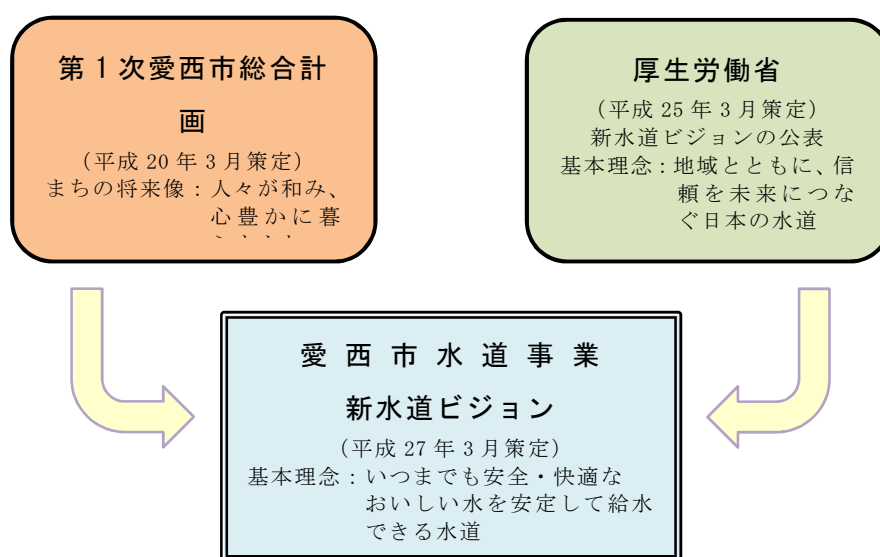


図1-1 新水道ビジョンの位置づけ

第2節 新水道ビジョンの基本理念

平成17年4月1日に佐屋町・立田村・八開村・佐織町の2町2村の合併により誕生した本市では、平成20年3月に策定された第1次愛西市総合計画の中で、まちの将来像を「人々が和み、心豊かに暮らすまち」とし、その実現を目指して、各施策を着実に積極的に推進していくこととしていますが、この目標達成のため、市民の暮らしに直結する愛西市水道事業の基本理念を「いつまでも安全・快適なおいしい水を安定して給水できる水道」とし、今後目指すべき事業の方向性と実現方策を明らかにするため、新水道ビジョンの趣旨を踏まえた「愛西市新水道ビジョン」を策定するものであります。

第3節 新水道ビジョンの目標設定期間

愛西市新水道ビジョンは、愛西市水道事業の将来像を「いつまでも安全・快適なおいしい水を安定して給水できる水道」とし、その実現に向けた当面の目標を策定する観点から、平成27年から10年後の平成36年を目標年度とします。

第2章 愛西市水道事業の現状



- 第1節 愛西市の概要
- 第2節 愛西市水道事業の概要
- 第3節 愛西市水道事業の歩み
- 第4節 愛西市水道事業の現状
- 第5節 愛西市水道事業の現状評価
- 第6節 愛西市水道事業の課題
- 第7節 市民アンケート 結果から
みる愛西市水道事業の実像

第2章 愛西市水道事業の現状

第1節 愛西市の概要

本市は、平成17年4月1日に、佐屋町・立田村・八開村・佐織町の2町2村が合併して誕生しました。

市域は、愛知県の西部に位置し、木曽川を挟んで岐阜県および三重県と接しており、面積は66.63km²、地勢は平坦で木曽川に育まれた肥沃な土壤に恵まれた濃尾平野の自然豊かな田園都市となっています。

市の産業としては農業が盛んで、レンコン・イチゴ・トマト等を特産品としています。

市内のほぼ全域が海拔0メートル地帯となっており、各地に輪中で囲まれた集落が形成され、これまで水との深く永い関わりのなか、様々な問題を克服しつつ発展してきた歴史ある地域であります。

また、古くは熱田（名古屋）から伊勢への経路にあたり、東海道の迂回路として利用された佐屋街道や、津島神社への参詣道であった津島街道が開設され、佐屋宿や佐屋三里の渡しが置かれるなど、人々の往来で発展した歴史を有していますが、現在では東名阪インターチェンジに隣接、国道・鉄道で主要都市とも結ばれ、名古屋市のベッドタウン、陸上輸送の拠点としての役割も果たしています。

本市は、木曽川の清流の恵みをうけ、豊かな自然と永い歴史に育まれながら、未来にひらけゆくまちを目指し、愛知県西部の拠点として、地域特性を活かして全ての市民が豊かな心を育めるようまちづくりを進めています。

平成20年3月に策定された第1次愛西市総合計画では、新市建設計画のテーマである「人と緑が織りなす環境文化都市」という方向性を尊重し、さらに人々が和み、心豊かにゆったりと暮らせるまちをめざして、「和み」「ゆとり」「安心」「快適」「便利」「健やか」の6つの理念のもと、「人々が和み、心豊かに暮らすまち」を目指しています。



愛西市の木
「マキ」



愛西市の花
「ハス」



愛西市マスコットキャラクター
「あいさいさん」

第2節 愛西市水道事業の概要

本市には、佐屋地区と立田地区を給水区域に含む海部南部水道企業団と佐織地区と八開地区を給水区域とする愛西市水道事業の2つの水道事業があります。

愛西市水道事業は、平成17年4月の市町村合併を契機に発足した水道事業で、旧佐織町水道事業と旧八開村水道事業を統合し、平成17年4月1日から給水を開始しています。

現在の愛西市水道事業の概要は、表2-1のとおりです。

表 2-1 愛西市水道事業の概要

項 目	内 容
事業名	愛西市水道事業
水道事業計画変更届出年月日	平成17年3月25日
事業者	愛西市
給水区域	旧佐織町及び旧八開村
目標年次	平成26年度
計画給水人口	31,000人
計画一日最大給水量	14,900 m ³ /日
主要施設 (平成25年度末)	取水井 3井(1井休止中) 県水受水地点 2箇所 浄水場 3箇所 配水池 4池 配水管路 約218km



佐織中部浄水場



佐織西部浄水場



八開浄水場

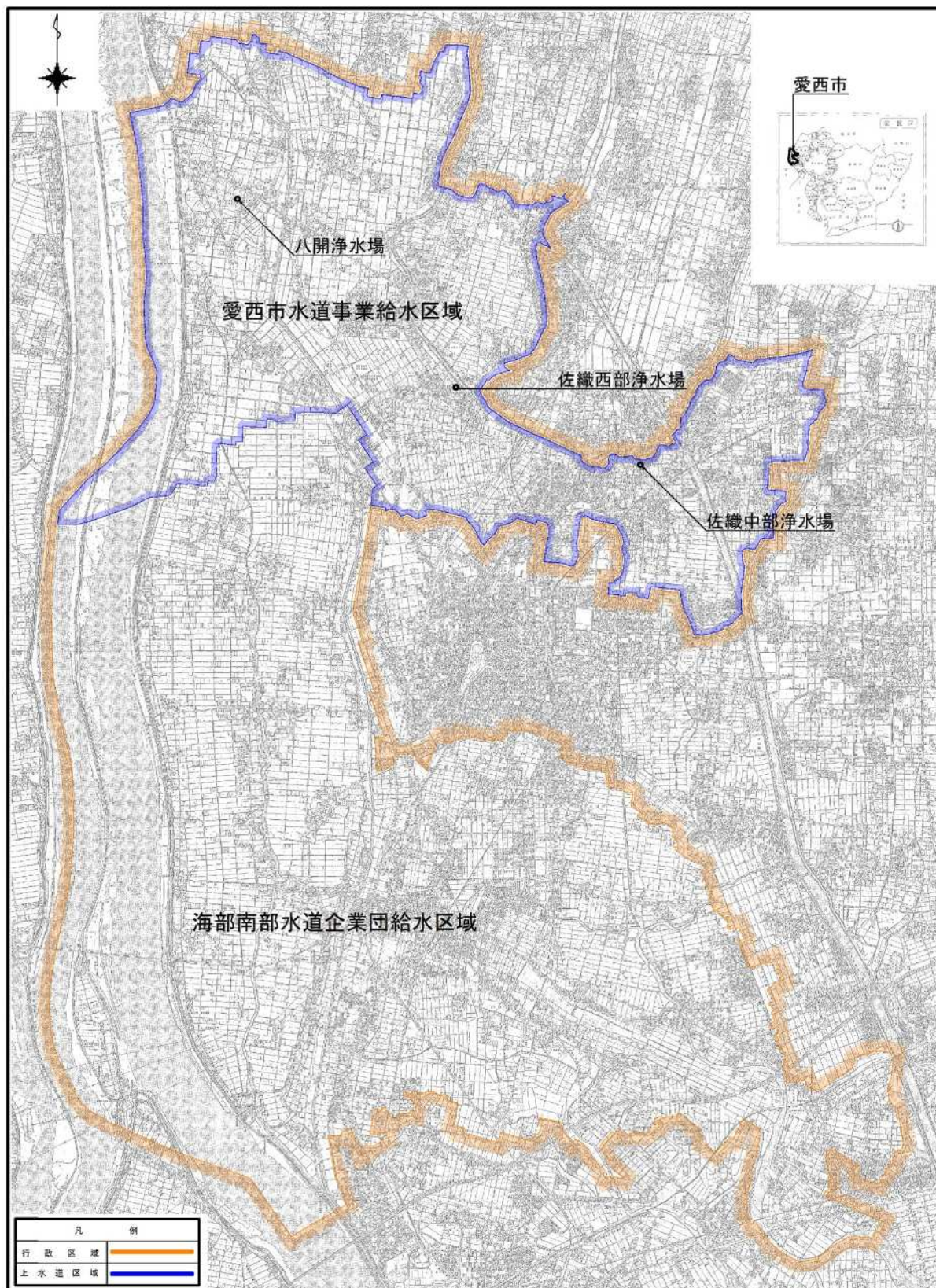


图 2-1 愛西市給水区域图

第3節 愛西市水道事業の歩み

本市の水道事業は、平成17年4月1日の市町村合併を契機に、ともに昭和40年代後半に発足した旧佐織町水道事業と旧八開村水道事業を統合し、事業化しました。

表 2-2 愛西市水道事業の歩み

項 目	旧佐織町水道事業		旧八開村水道事業	愛西市水道事業
	創設	変更	創設	法人格変更
年 月 日	S47.3.31	S48.8.6	S49.3.30	H17.3.25
許 可 番 号	厚生省環 第256号	厚生省環 第523号	49指令環 第41-1号	厚生省環 第523号
計 画 給 水 人 口	25,000人	25,000人	6,000人	31,000人
計 画 1 日 最大給水量	12,500 m ³ /日	12,500 m ³ /日	2,400 m ³ /日	14,900 m ³ /日
備 考	簡易水道を統合	浄水方法を変更		八開上水道を編入

表 2-3 愛西市水道事業の沿革

年 度	記 事	
	旧 佐 織 町	旧 八 開 村
明治39年		八開村発足
昭和14年	佐織町町制施行	
昭和34年	伊勢湾台風で大きな被害を受ける	
昭和47年3月	水道事業認可取得	
昭和48年8月	水道事業変更認可取得	
昭和49年3月		水道事業認可取得
昭和49年9月	尾張地域地下水揚水規制施行	
平成13年 11月	海部西部ブロック市町村合併広域研究会が発足	
平成17年3月	愛西市水道事業変更届出	
平成17年4月	旧海部郡佐屋町・立田村・八開村・佐織町の合併により市制施行	

第4節 愛西市水道事業の現状

1) 水道施設の現状

(1) 配水系統の概要

本市水道事業の水道施設は、大別して佐織地区系と八開地区系の2系統に分けられ、認可計画上の一日最大給水量は佐織地区系が12,500 m³/日、八開地区系が2,400 m³/日の合計14,900 m³/日となっています。

佐織地区のうち、佐織中部浄水場では取水井で取水した地下水を浄水処理した水と愛知県企業庁から受水した水を、佐織中部配水池を経由して佐織地区に配水ポンプにより配水しています。

また、佐織西部浄水場では取水井で取水した地下水を浄水処理し、佐織西部配水池を経由して佐織地区に配水ポンプにより配水しています。

八開地区では、愛知県企業庁から受水し、八開配水池を経由して八開地区に配水ポンプにより配水しています。

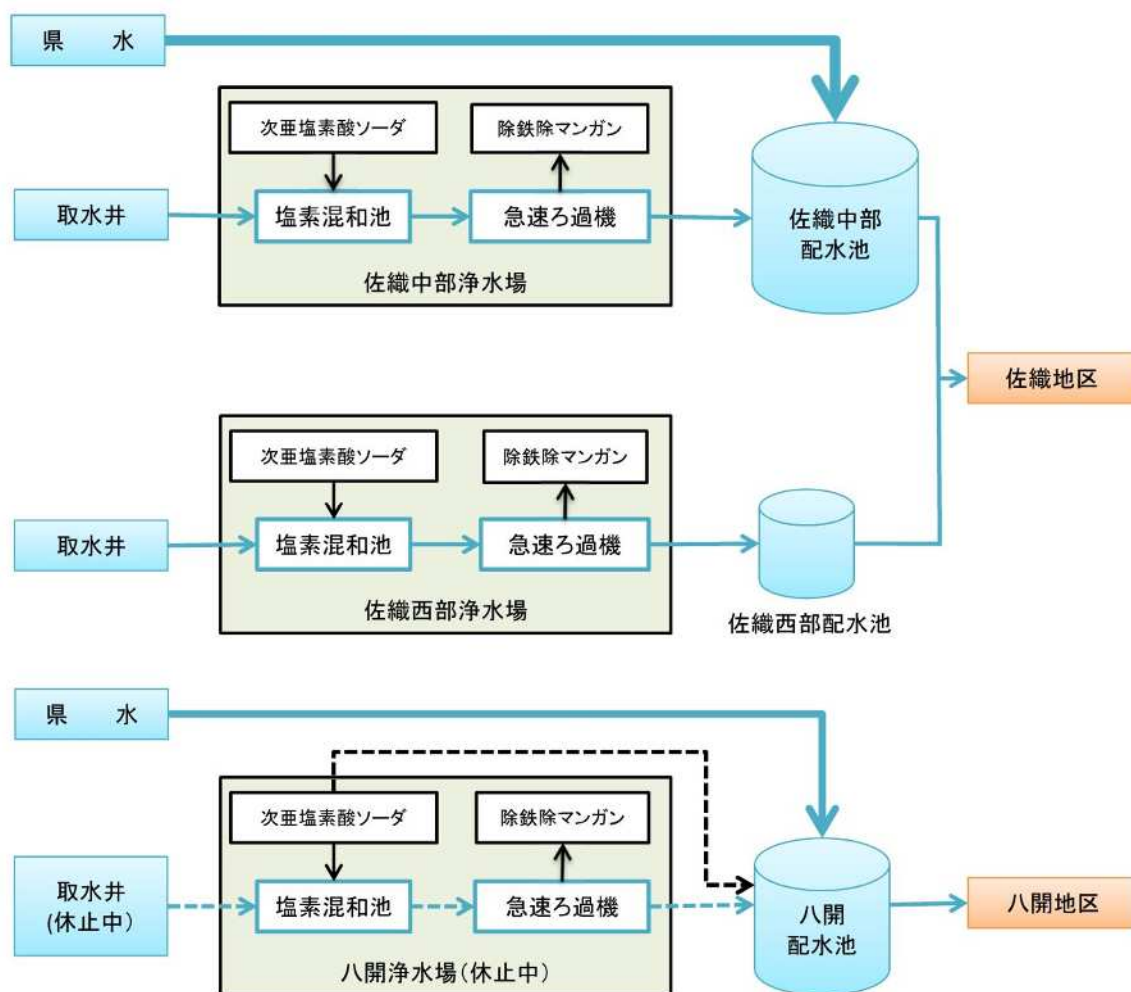


図 2-2 愛西市水道事業給水フロー図

(2) 水道施設の概要

本市水道事業の水道施設の概要は、表 2-4 のとおりですが、平成 9 年度及び平成 10 年代前半と平成 20 年代前半に更新した佐織中部浄水場・八開浄水場の電気・機械・計装設備を除いて各施設とも昭和 40 年代後半に建設されたものが多く、老朽化が進んでいます。

表 2-4 水道施設の概要

施設名		形状寸法	数量	施設能力	現状評価
取水施設	佐織中部水源 取水ポンプ	深井戸 $\phi 350\text{mm} \times 252\text{m}$ $\phi 125\text{mm} \times 1.5 \text{ m}^3/\text{m} \times 60\text{m}$	1 井 1 台	(1,450 $\text{m}^3/\text{日}$)	稼働中
	佐織西部水源 取水ポンプ	深井戸 $\phi 300\text{mm} \times 195\text{m}$ $\phi 100\text{mm} \times 1.3 \text{ m}^3/\text{m} \times 37\text{m}$	1 井 1 台	(950 $\text{m}^3/\text{日}$)	稼働中
	八開水源 取水ポンプ	深井戸 $\phi 250\text{mm} \times 240\text{m}$ $\phi 80\text{mm} \times 0.75 \text{ m}^3/\text{m} \times 50\text{m}$	1 井 1 台	(400 $\text{m}^3/\text{日}$)	休止中
	県水受水施設 佐織供給点 八開供給点	流量計室 流量計室	1 式 1 式	(10,100 $\text{m}^3/\text{日}$) (2,000 $\text{m}^3/\text{日}$)	
浄水施設	佐織中部浄水場 塩素混和池 急速ろ過機 薬品注入設備 自家発電機設備 中央監視設備	RC 造 $V=158 \text{ m}^3$ 鋼板製 $\phi 2.3\text{m}$ (除鉄・除マンガン) 薬注ポンプ(次亜塩素酸ソーダ) 250kVA/三相/440V/60Hz	1 池 1 基 2 台 1 式 1 式	(1,450 $\text{m}^3/\text{日}$) 2,500 $\text{m}^3/\text{日}$	
	佐織西部浄水場 塩素混和池 急速ろ過機 薬品注入設備	RC 造 $V=72 \text{ m}^3$ 鋼板製 $\phi 1.82\text{m}$ (除鉄・除マンガン) 薬注ポンプ(次亜塩素酸ソーダ)	1 池 1 基 2 台	(950 $\text{m}^3/\text{日}$) 1,728 $\text{m}^3/\text{日}$	
	八開浄水場 塩素混和池 急速ろ過機 薬品注入設備 自家発電機設備 中央監視設備	RC 造 $V=46 \text{ m}^3$ 鋼板製 $\phi 1.5\text{m}$ (除鉄・除マンガン) 薬注ポンプ(次亜塩素酸ソーダ) 75kVA/三相/220V/60Hz	1 池 1 基 3 台 1 式 1 式	(400 $\text{m}^3/\text{日}$) 1,000 $\text{m}^3/\text{日}$	休止中 休止中 休止中
	配水管	$\phi 300\text{mm} \sim \phi 450\text{mm}$ $\phi 100\text{mm} \sim \phi 250\text{mm}$ $\phi 75\text{mm}$ 以下	3.0km 63.5km 151.4km		
	佐織中部配水池	$\phi 20\text{m} \times 8.0\text{m}$ $V=2,500 \text{ m}^3$	2 池	配水池容量計	
	佐織西部配水池	RC 造 $V=160 \text{ m}^3$	1 池	6,160 m^3	
	八開配水池	$\phi 14\text{m} \times 6.7\text{m}$ $V=1,000 \text{ m}^3$	1 池		
	佐織中部配水ポンプ	$\phi 200\text{mm} \times 3.8 \text{ m}^3/\text{m} \times 54\text{m}$	4 台		
	佐織西部配水ポンプ	$\phi 100\text{mm} \times 1.25 \text{ m}^3/\text{m} \times 42.5\text{m}$	2 台		
	八開配水ポンプ	$\phi 100\text{mm} \times 1.0 \text{ m}^3/\text{m} \times 49\text{m}$	4 台		
	佐織西部圧力タンク	鋼板製 $\phi 2.4\text{m} \times 6\text{m}$ $V=29.3 \text{ m}^3$	2 基		

注) 施設能力の()内数値は認可計画値

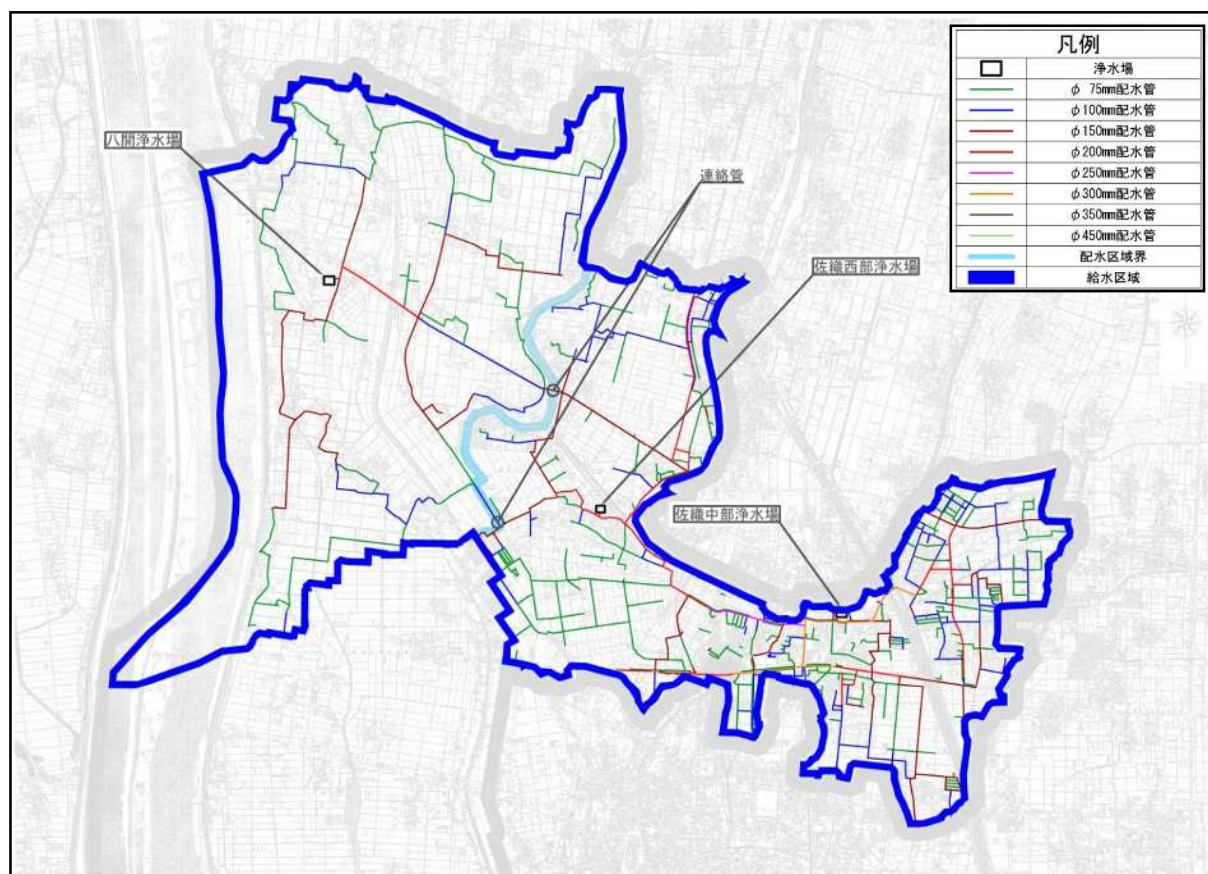


図 2-3 愛西市水道事業配水系統図



佐織西部浄水場の急速ろ過機



八開浄水場の配水池



佐織中部浄水場の急速ろ過機

2) 水需要量の実績

本市水道事業は、佐織地区と八開地区を給水区域としていますが、給水区域内人口は、平成 18 年度の 28,489 人をピークに減少傾向にあります。

また、水道事業の給水量の推移を見ると、給水人口の減少等の影響を受けて、一日最大給水量、一日平均給水量ともに減少傾向にあります。

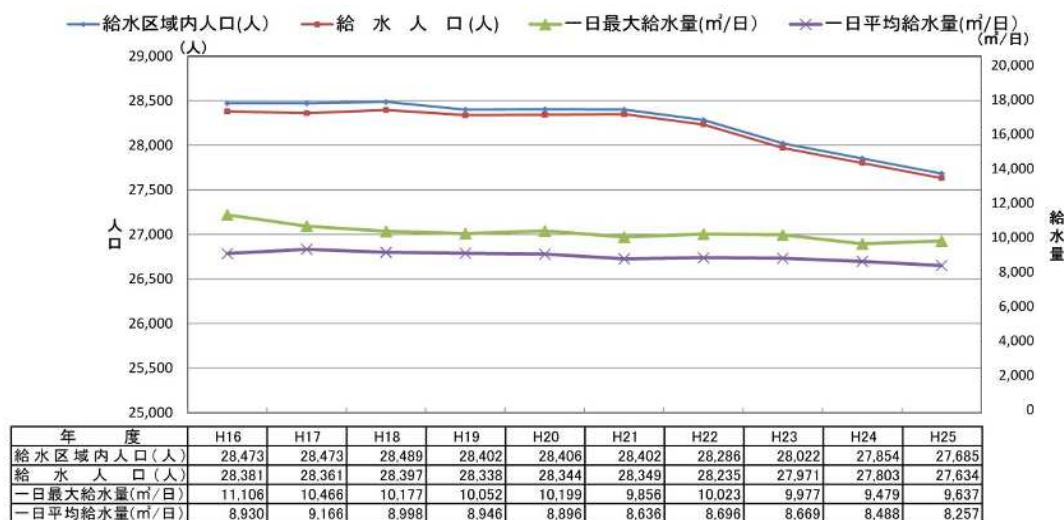


図 2-4 給水人口と給水量の推移

3) 給水水質の現状

本市水道事業では、安全で良質な水を供給するため、水質検査計画を定め、水道法に定める水質検査や水源水質監視など適正な水質管理・監視に努めています。

平成 23～25 年度の給水栓水の水質検査の結果は、水質基準値に適しており、良質の水道水が給水されています。

しかし、同 3 年度間の水質検査結果の最大値では、下表に示す項目で基準値の 1/5 以上の値で検出されており、注視していく必要があり、水質検査回数は基準により行っています。

表 2-5 給水栓水水質検査結果抜粋

浄水場系	水質項目	基準値	最大測定値
佐 織 中 部 系	クロロホルム	0.06mg/ℓ以下	0.017mg/ℓ
	総トリハロメタン	0.1 mg/ℓ以下	0.022mg/ℓ
	アルミニウム及びその化合物	0.2 mg/ℓ以下	0.05 mg/ℓ
佐 織 西 部 系	クロロホルム	0.06mg/ℓ以下	0.016mg/ℓ
	総トリハロメタン	0.1 mg/ℓ以下	0.022mg/ℓ
	アルミニウム及びその化合物	0.2 mg/ℓ以下	0.05 mg/ℓ
八 開 系	クロロホルム	0.06mg/ℓ以下	0.022mg/ℓ
	総トリハロメタン	0.1 mg/ℓ以下	0.029mg/ℓ
	アルミニウム及びその化合物	0.2 mg/ℓ以下	0.06 mg/ℓ

4) 事業経営の現状

(1) 収益的収支の現状

本市水道事業の経営状況を収益的収支の推移から見ると、平成 16～17 年度、平成 19～21 年度は総収益が総費用を上回る黒字基調で推移してきましたが、平成 22 年度以降は、給水量の減少による収益の減少などにより 4 年連続で赤字基調に転向しています。

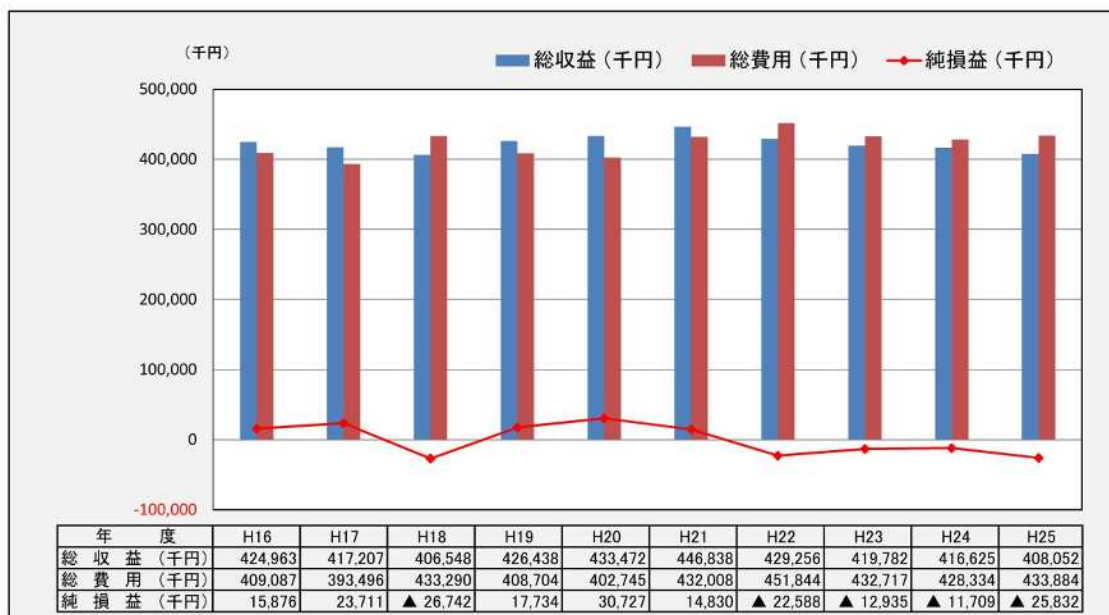


図 2-5 収益的収支の推移

(2) 資本的収支の現状

本市水道事業の資本的収支の推移は、図 2-6 のとおりですが、収入額は概ね 4 千万円～1 億円、支出額は概ね 1～2 億円の範囲で推移しており、不足する額は留保資金等により補てんしています。

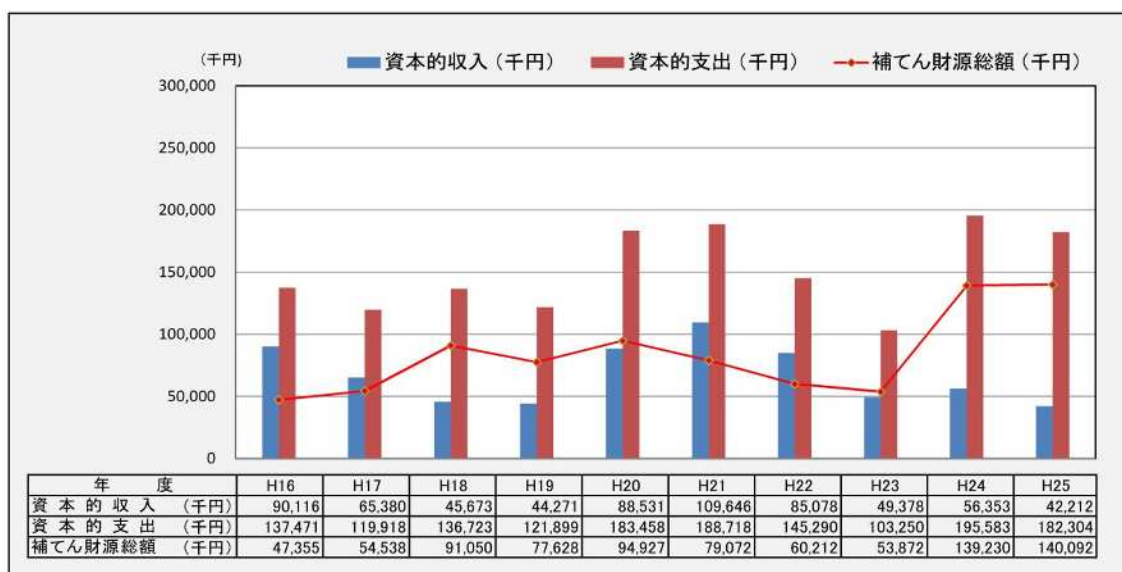


図 2-6 資本的収支の推移

第5節 愛西市水道事業の現状評価

1) 安全な水の供給は保証されているか

(1) 給水水質の現状評価

① PI 値に基づく定量的分析

給水される水道水の水質は、全ての水質基準(50項目)を満たしており、水質は良好です。

また、かび臭等の障害も発生しておらず、快適な水道水が給水されています。

表 2-6 安全な水の供給に関連する PI 値

番号	業務指標名	単位	愛西市			人口 50%値	指標値の説明
			H23	H24	H25		
1104	水質基準不適合率	%	0.0	0.0	0.0	—	水質基準に違反した率で、1項目でも違反していると不適合とみなします
1105	かび臭から見たおいしい水達成率	%	95	93	95	90	かび臭物質最大濃度の基準値に対する割合で、基準値ぎりぎりであると0%に、全くかび臭物質が含まれないと100%になります

注) 1. PI 値とは、水道事業ガイドライン (IWWA Q100) に基づく業務指標

2. 人口 50%値は給水人口が1万人～3万人の水道事業体の平成23年度全国中間値

② 現状評価

本市水道事業の水源は、約 3/4 を愛知県企業庁から受水し、約 1/4 を自己水源で賄っています。

愛知県企業庁からの受水水質は適正に管理されており、良好な水道用水を受水しています。

自己水源の水質を平成 23～25 年度間の原水水質検査結果の最大値でみると、佐織中部浄水場及び佐織西部浄水場でマンガン及びその化合物の値が基準値を超えているほか、佐織西部水源の鉄及びその化合物は基準値以内ですが、比較的高い濃度で検出しています。しかし、除鉄・除マンガン処理により給水水質には問題ありません。また、他の値は全て水質基準値以下を示しています。



2) 震災等に対して強靱な水道となっているか

(1) 施設老朽化の現状

① PI 値に基づく定量的分析

施設の老朽化を示す指標から本市水道事業の水道施設の老朽化の状況を見ると、各施設の経年化率は平均値を下回っており、耐用年数を越えた施設の割合は低くなっています。

また、管路の更新率は平均値を上回っておりますが、5%以下の低い値となっています。

表 2-7 水道施設の老朽化に関連する PI 値

番号	業務指標名	単位	愛 西 市			人 口 50% 値	指標値の説明
			H23	H24	H25		
2101	経年化浄水施設率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	この値が大きいほど古い施設が多いことになります
2102	経年化設備率	%	8.7	8.7	11.6	40.0	法定耐用年数を越えた浄水施設能力の全施設能力に対する割合を示します。この値が大きいほど古い設備が多いことになります
2103	経年化管路率	%	30.1	30.0	29.9	0.3	法定耐用年数を越えた管路延長の全管路延長に対する割合を示します。この値が大きいほど古い管路が多いことになります
2104	管路の更新率	%	3.20	1.46	1.32	0.49	年間で更新した管路延長の総延長に対する割合を示します

注) 1.PI 値とは、水道事業ガイドライン (IWWA Q100) に基づく業務指標
2. 人口 50% 値とは給水人口が 1 万人～3 万人の水道事業体の平成 23 年度全国中間値

② 現状評価

本市水道事業の水道施設は、以前に更新した電気・機械・計装設備を除いて事業創設期の昭和 40 年代後半に設置された施設が多く、施設の老朽化が進んでいます。

このため、施設の機能低下や材質の劣化を防止し、安定した給水を行うため、計画的な施設更新を実施していく必要があります。

また、施設の更新には多額の経費を要するため、アセットマネジメントの活用等により経営に配慮した更新計画を策定していく必要があります。



表 2-8 主要水道施設の利用状況

区 分	施設名	設置年度	使用年数	耐用年数	老朽度 評価
取水施設	佐織中部水源 取水ポンプ設備	S49	40	40	老朽化
	佐織西部水源 取水ポンプ設備	S45	44	40	老朽化
	八開水源(休止中) 取水ポンプ設備(休止中)	S49	40	40	老朽化
浄水施設	佐織中部浄水場 管理本館	S48	41	50	老朽化
	塩素混和池	S48	41	60	
	急速ろ過機	S48	41	15	
	薬品注入設備	H23	3	60	
	自家発電機設備	H10	16	15	老朽化
	佐織西部浄水場 塩素混和池	S48	41	60	老朽化
	急速ろ過機	S48	41	15	
	薬品注入設備	H23	3	60	
	八開浄水場 管理棟	S51	38	50	
	塩素混和池(休止中)	S51	38	60	老朽化
	急速ろ過機(休止中)	S50	39	15	
	薬品注入設備(休止中)	H12	14	60	
	自家発電機設備	H22	4	15	
配水施設	佐織中部配水池	S48・S49	41・40	60	
	佐織西部配水池	S45	44	60	
	八開配水池	S49	40	60	
	佐織西部ポンプ室	S45	44	60	
	佐織西部圧力タンク	S45	44	60	



八開浄水場の配水ポンプ

(2) 水道施設耐震化の現状

① PI 値に基づく定量的分析

本市水道事業の耐震未診断水道施設は、今後耐震診断を計画していきます。

表 2-9 水道施設の耐震化に関連する PI 値

番号	業務指標名	単位	愛西市			人口 50%値	指標値の説明
			H23	H24	H25		
2207	浄水施設耐震化率	%	0.0	0.0	0.0	0.0	高度な耐震化がなされている浄水施設能力の全浄水施設能力に対する割合を示します。この値は高いほうが良いとされています
2209	配水池耐震化率	%	16.2	16.2	16.2	0.0	この値は高いほうが良いとされています
2210	管路の耐震化率	%	1.3	1.4	1.6	3.2	この値は高いほうが良いとされています

注) 1.PI 値とは、水道事業ガイドライン (IWWA Q100) に基づく業務指標

2. 人口 50% 値とは給水人口が 1 万人～3 万人の水道事業体の平成 23 年度全国中間値

② 現状評価

愛知県が平成 26 年 5 月に公表している東海地震・東南海地震・南海地震等の想定震度分布によれば、本市では震度 6 弱の地震が予測されています。

また、ほぼ全域が海拔 0 メートル地帯の軟弱な沖積層に立地する本市では、大規模地震により発生する地盤の液状化などにより、水道施設は甚大な被害を受けることが予想され、これに伴う水道サービスの停止は市民生活及び経済活動に大きな影響を与えるものと想定されます。

このため、本市水道事業としては水道施設の地震対策が喫緊の課題となっています。

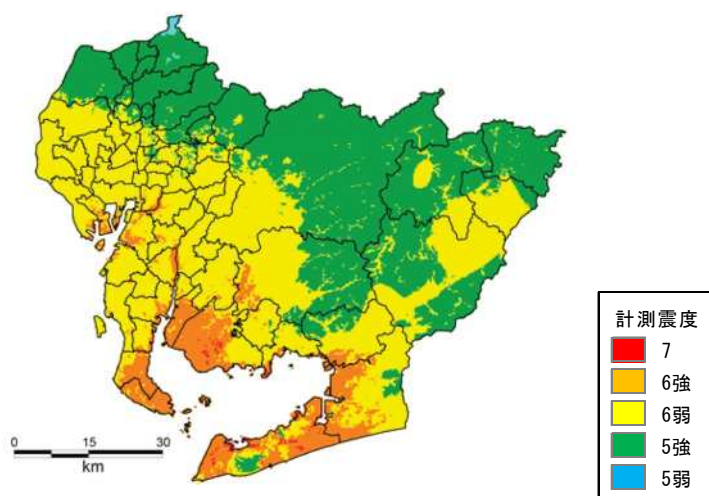


図 2-7 震度分布図

「過去地震最大モデルによる想定」(愛知県防災会議地震部会資料、H26.5)より

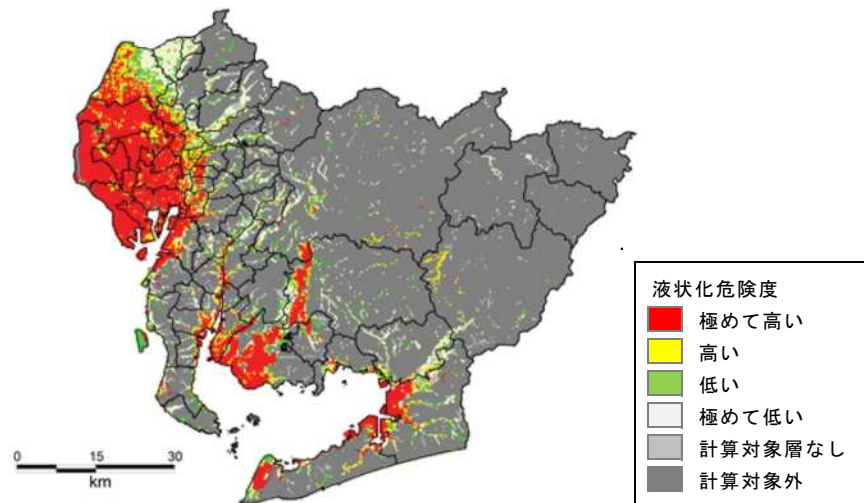


図 2-8 液状化分布図

「過去地震最大モデル」による想定(愛知県防災会議地震部会資料、H26.5)より

表 2-10 水道施設耐震性能の現状

区 分	施設名	重要度区分	耐震性能
取水施設	佐織中部取水井	A1	耐震診断未実施
	佐織西部取水井	A1	耐震診断未実施
	八開取水井(休止中)	A1	耐震診断未実施
浄水施設	佐織中部浄水場[塩素混和池]	A1	耐震診断未実施
	佐織中部管理本館	A2	耐震性あり
	佐織西部浄水場[塩素混和池]	A1	耐震診断未実施
	八開浄水場[塩素混和池(休止中)]	A1	耐震診断未実施
	八開管理棟	A2	耐震性あり
配水施設	佐織中部配水池	A1	耐震診断未実施
	佐織西部配水池	A1	耐震診断未実施
	八開配水池	A1	耐震性あり
	佐織西部配水ポンプ室	A2	耐震診断未実施
	佐織西部圧力タンク	A1	耐震診断未実施

A1：重要な水道施設のうち、代替施設のない水道施設、また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、また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。

(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)

本市水道事業の水道施設については、老朽化による経年劣化、機能低下が想定される中で耐震診断が未実施の施設も多くあるため、早急に耐震化計画をし施設の強靱化を図る必要があります。

表 2-11 液状化危険度面積率

地 区 名		八 開	佐 織
液状化危険度面積率(%)	極めて低い	0	0
	低い	2	3
	高い	5	32
	極めて高い	94	66

「愛西市地域防災計画」より

この表からも分かるとおり、給水区域のほぼ全域が液状化危険度の高い地区となります。そのため、管路への被害は深刻となるおそれがあり、基幹管路の耐震化及び連絡管の増設を計画していきます。

(3) 危機管理体制の整備状況

① PI 値に基づく定量的分析

本市では、事故や大規模地震等の水道災害に備えて応急給水拠点の設置、応急給水器具の備蓄など緊急時における危機管理体制を整備していますが、給水拠点密度等の PI 値が平均値から見ると低い値になっています。

表 2-12 危機管理体制に関連する PI 値

番号	業務指標名	単位	愛 西 市			人 口 50% 値	指標値の説明
			H23	H24	H25		
2205	給水拠点密度	箇所/ 100km ²	17.2	17.2	17.2	26.0	緊急時に応急給水できる配水池などの給水拠点が給水区域 100km ² 当たり何箇所あるかを示します。この値は高いほうがよいとされています
2214	可搬ポリタンク・ポリパック保有度	個/ 1,000 人	1.4	37.4	73.8	—	緊急時に使用できる可搬ポリタンク・ポリパックが人口 1,000 人当たり何個保有されているかを示します。この値は高いほうがよいとされています

注) 1. PI 値とは、水道事業ガイドライン (IWWA Q100) に基づく業務指標
2. 人口 50% 値とは給水人口が 1 万人～3 万人の水道事業体の平成 23 年度全国中間値

② 現状評価

本市における水道の危機管理体制の整備状況は下表のとおりですが、応急給水体制の充実を図るため、応急給水拠点などの施設を整備していきます。

表 2-13 危機管理体制整備状況

施設名	施設規模等	数量	設置場所等	備考
応急給水拠点	佐織中部配水池	1 池	佐織中部浄水場	
	八開配水池	1 池	八開浄水場	
応急給水設備	給水車	1 台	八開庁舎	
	可搬ポリパック	2,000 枚	佐織中部浄水場 八開浄水場	
	可搬ポリタンク	40 個	八開浄水場	
	車載給水タンク	1 台	佐織中部浄水場	
連絡管	φ 150mm 連絡管 (NCP)	1 箇所	領内川	佐織－八開
	φ 100mm 連絡管 (VP)	1 箇所	消防分署西	佐織－八開
支援連絡管	φ 300mm (NS)	1 箇所	佐織保健センター駐車場	県水－佐織
	φ 150mm (NS)	1 箇所	八開庁舎東駐車場	県水－八開

このほか、緊急連絡管を隣接する水道事業体と 9 箇所設置し、応急給水施設として愛知県企業庁と計 6 箇所で協定を結んでいます。



給 水 車

3) 将来に向かって持続性のある水道となっているか

(1) 水需給の現状

① PI 値に基づく定量的分析

本市水道事業の給水能力を、施設利用率と施設最大稼働率の観点から見てみると、いずれの値も平均値を下回っており、給水量が減少傾向にあることを考慮すると、給水能力としては十分の施設能力を有しているといえます。

表 2-14 給水能力・施設利用効率に関連する PI 値

番号	業務指標名	単位	愛西市			人口 50%値	指標値の説明
			H23	H24	H25		
3019	施設利用率	%	38.1	37.3	36.3	58.1	一日平均給水量の一日給水能力に対する比率を示します。水道施設の経済性を総括的に判断する指標です。この値は高いほうが良いとされています
3020	施設最大稼働率	%	43.9	41.7	42.4	74.5	一日最大給水量の一日給水能力に対する比率を示します。水道事業の効率を判断する一つの指標です。この値は高いほうが良いとされています

注) 1.PI 値とは、水道事業ガイドライン (IWWA Q100) に基づく業務指標

2.人口 50%値とは給水人口が 1 万人～3 万人の水道事業体の平成 23 年度全国中間値

② 現状評価

施設の利用状況の推移を施設利用率と施設最大稼働率から見ると、図 2-9 のとおり両者ともに給水量減少の影響等により減少する傾向にあり、供給予備能力が高まる半面、施設の利用効率が低下していくことが考えられます。このため、施設の更新にあたっては施設規模の縮小なども検討していく必要があります。



図 2-9 施設利用状況の推移

(2) 水道事業の経営状況

① PI 値に基づく定量的分析

本市水道事業の経営状況を、経常収支比率、料金回収率から見ると、近年はいずれの値も 100%を下回っており、費用が収益を上回る厳しい経営状況となっています。

また、財務の健全性、安全性について、流動比率、自己資本構成比からみると、いずれも高い値を保っており、財務状況は堅調であるといえます。

表 2-15 水道事業の経営に関連する PI 値

番号	業務指標名	単位	愛西市			人口 50%値	指標値の説明
			H23	H24	H25		
3002	経常収支比率	%	97.8	97.3	94.3	107.6	経常収益の経常費用に対する割合を示します。この値は 100%以上が望ましいとされています
3013	料金回収率	%	96.9	96.4	93.2	100.9	供給単価の給水原価に対する割合を示します。この値が 100%を下回っている場合、給水に関わる費用が料金以外の収入でまかなわれていることを意味します
3022	流動比率	%	1,363.0	973.2	2,044.2	1,384.9	流動資産の流動負債に対する割合を示します。水道事業の財務安全性を見る指標です。この値は 100%以上でより高いほうが安全性が高いとされています
3023	自己資本構成比率	%	87.3	87.3	88.8	66.9	自己資本と剰余金の合計額の負債・資本合計額に対する割合を示します。財務の健全性を示す指標の一つです。この値は高いほうが財務的に安全といえます

注) 1.PI 値とは、水道事業ガイドライン (IWWA Q100) に基づく業務指標

2.人口 50%値とは給水人口が 1 万人～3 万人の水道事業体の平成 23 年度全国中間値

② 現状評価

本市水道事業の経営状況を料金回収率の推移で見ると、給水原価が供給単価を上回っており、給水に要する費用が料金で賄いきれていない状態が続いています。このことは、事業収支を悪化する要因にもなりかねないので、維持管理費などコスト削減に努めるとともに、適正な料金設定等により収益の改善を図り経営基盤を強化しなければなりません。

(3) 技術力の継承

本市水道事業では技術系職員の退職等により技術系職員が不足しております。技術の継承は管理的にも重要であるため、研修や講習などを通じて人材育成を図っていきます。

第6節 愛西市水道事業の課題

1) 安全な水の供給体制の確立に向けて

安全な水道水の供給は水道事業者にとって最重要の目標であり、水道利用者の強い要望事項でもあります。

近年、本市水道事業の給水量が減少傾向にある中で、安全で快適な水道給水への社会的要請はますます高まることが予想され、今後の施設整備にあたっては、量の拡充から質の向上へ施策の転換を図る必要があります。

本市水道事業では、水質検査計画を定め、水道法に規定する定期・臨時の水質検査を行い、水質管理担当職員による水道水の安全性の確認を行っていますが、今後さらに高度化、多様化する水質管理業務に対応するために、安全な水道水供給に向けて、以下の施策を推進していく必要があります。

- ① 水源から給水栓水までの一貫した水質管理体制の整備
- ② 残留塩素の適正管理等による「より快適なおいしい水」の供給

2) 強靱な水道施設の構築に向けて

水道は水道利用者の生活に欠くことのできないライフラインとして、大規模地震や豪雨災害などの非常時にも最低限の水供給が可能となるよう、施設の強靱化を推進する必要があります。

特に、本市においては地震による地盤の液状化により配水管路などの水道施設が大きな被害を受けるおそれがあります。

本市の水道施設は、施設の老朽化の進行、施設の耐震化の遅れなど、危機管理体制の整備が十分でないため、今後以下の施策を推進していく必要があります。

- ① 施設の耐震診断の実施と基幹施設耐震化の推進
- ② 連絡管・バイパス管など安定供給施設の整備
- ③ 地盤の液状化に対する配水管路の安全性確保

3) 持続性のある水道を目指して

水道事業を将来に渡って健全に持続していくためには、事業経営に必要な資金と人材を確保し、水道施設全体を適正に運営管理していかななくてはなりません。

このため、健全経営を維持・継続し、水需要量に見合った適正な施設規模を保持し、適正な料金設定により安定した事業経営を行っていく必要があります。

本市水道事業では、今後、給水収益の増加が見込めないなかで、老朽化施設の更新や施設の耐震化などの施設整備や維持管理水準の向上に多額の経費が想定されるため、事業の経営が一層厳しくなるものと予想されます。

また、的確な需要予測のもと、適切な設備投資と維持管理の効率化・合理化を推進するとともに、経営基盤の強化を図るため、官民間の連携についても検討していく必要があります。

本市水道事業の持続性を図るため、今後以下の施策を推進していく必要があります。

- ① 的確な需要予測を行い、ダウンサイジング等による適切な施設規模での施設整備
- ② 適正な料金設定による安定した事業経営
- ③ 官民間の連携

第7節 市民アンケート結果から見る愛西市水道事業の実像

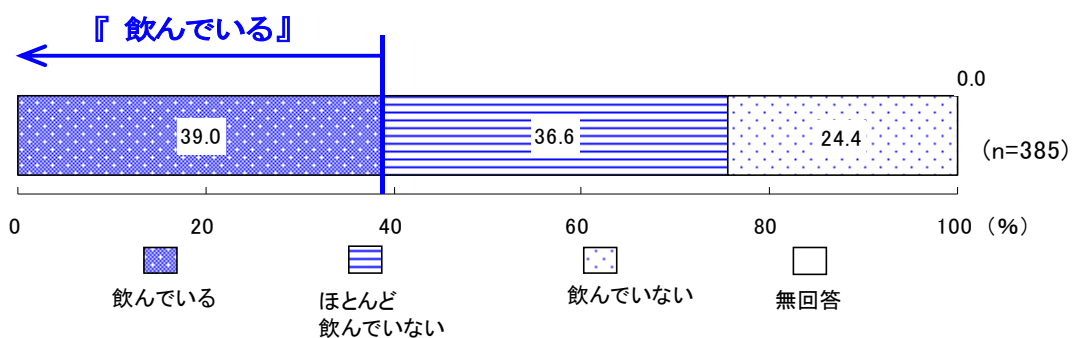
本市では、平成26年7月22日から8月20日の間、水道事業に関する市民の意識調査として、市内(佐織、八開地区)に在住する18歳以上の男女800人に対してアンケート調査を実施しましたが、この調査から市民の視線で捉えた水道事業の実像を把握することができました。

【調査結果】

① 水道事業の水道水に対する信頼性について

水道水をそのまま飲用として利用している人の割合は40%弱で、飲まない人の割合24.4%を上回っています。

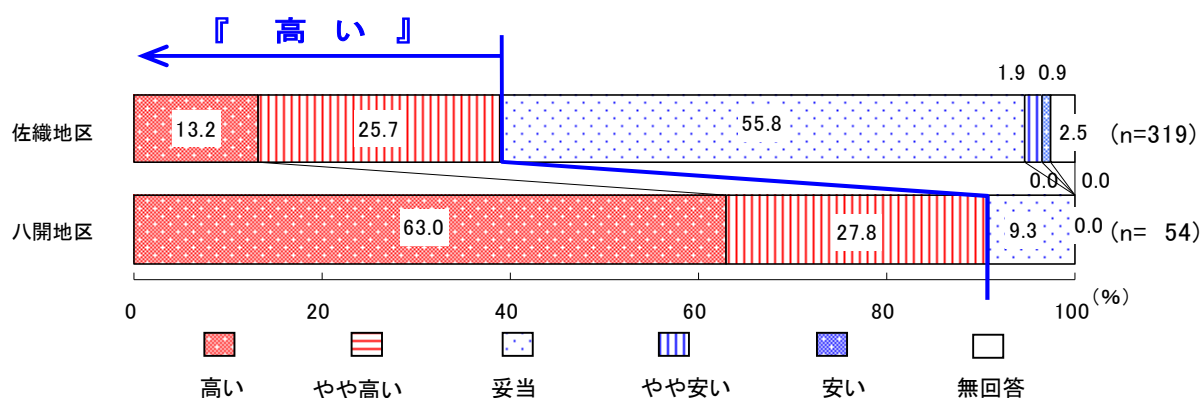
飲まない理由はペットボトルの普及などにより、水道水をそのまま飲用する機会が減ってきているためと考えられ、水道水への信頼が下がっている訳ではなく、水道への市民の信頼性は高いと推定されます。



② 水道料金の妥当性について

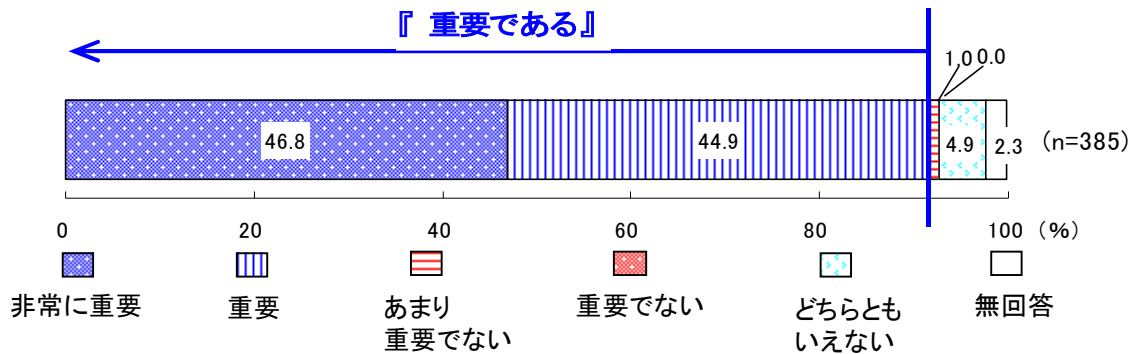
現行の水道料金を妥当とする市民と高いとする市民に分かれました。

これは、佐織地区の料金と八開地区の料金が異なった料金体系になっており、八開地区の料金が割高になっているためと思われます。



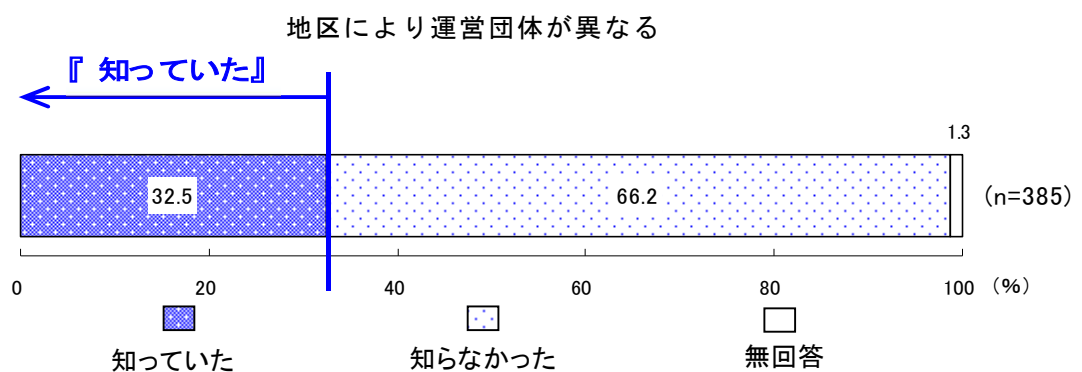
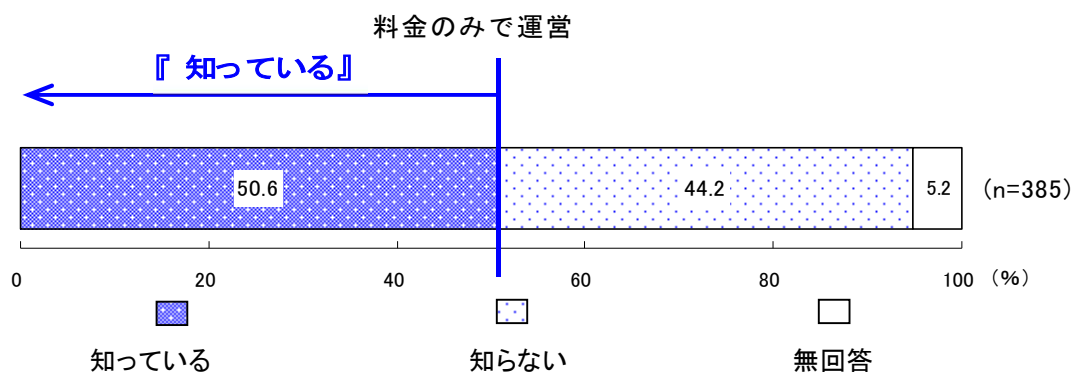
③ 水道事業の施策について

水道事業の災害対策の重要性は9割以上の市民が重要と考えており、施設の老朽化対策を含めて災害に強い水道の構築が強く求められています。料金への影響を極力抑えながら事業を推進する必要があります。



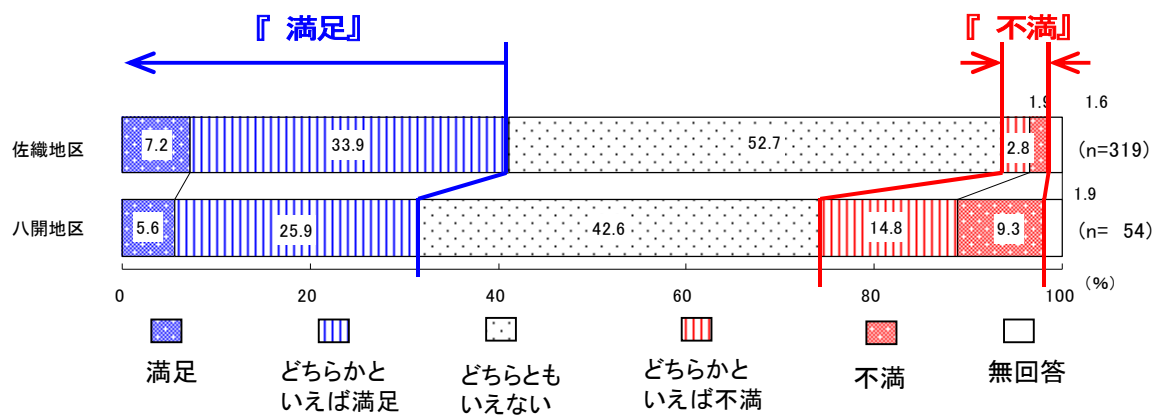
④ 水道事業の啓発について

このアンケート調査で、本市の水道事業の運営形態が市民に十分周知されていないことも判明したため、広報などを通じて情報を発信していきます。



⑤ 現在の水道事業に対する市民の評価

地区別にみると、八開地区の方が佐織地区よりも『不満』と考えている人の割合が高い結果でした。水道料金算定方法が異なるため、八開地区での不満度が高いと考えられます。



第3章 愛西市水道事業の 将来環境

第1節 外部環境

第2節 内部環境

第3章 愛西市水道事業の将来環境

第1節 外部環境

1) 給水人口の減少

本市全体の人口は、全国的な少子高齢化を反映し、平成17年度より減少傾向を示しており、平成20年3月に策定された第1次愛西市総合計画でも本市の将来人口は緩やかに減少する予測となっています。本市水道事業の給水人口も、市全体人口の減少に伴い今後緩やかに減少していくと考えられ、平成25年度末に27,634人であったものが10年後の平成35年度には25,554人、20年後の平成45年度には22,826人と予測されています。図3-1は給水人口の将来推計値を表しています。

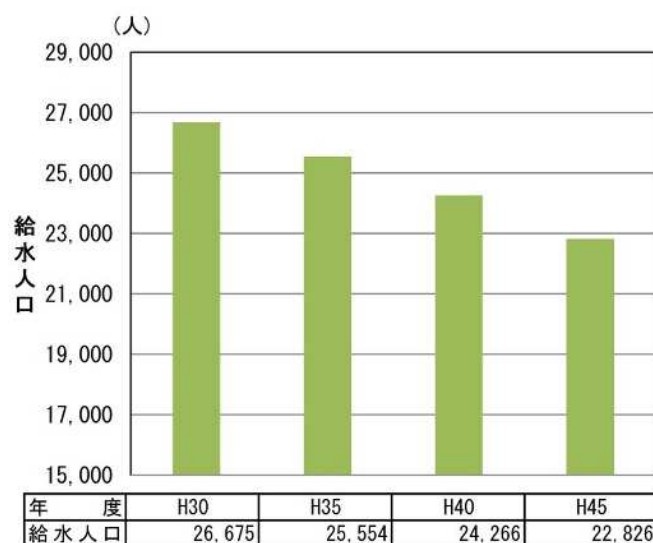


図 3-1 給水人口将来推計値

(参考) 第1次愛西市総合計画で推計した市全体の人口は図3-2の通りとなっています。

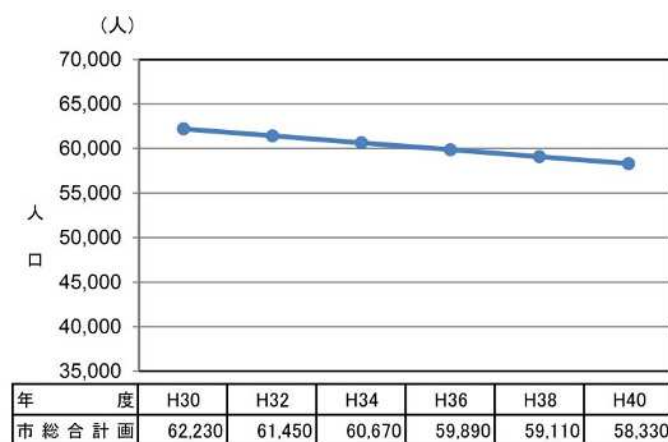


図 3-2 第1次愛西市総合計画の愛西市将来予測人口

2) 水需要量の将来見通し

本市水道事業では水道使用量の殆どを生活用水量が占めているため、給水人口の減少に伴い徐々に生活用水需要量は減少すると予測されます。

また、現在企業誘致計画があり、需要量の増加が見込まれますが、本事業の水需要の大半を占める生活用水量は減少すると予測され、全体的には減少傾向で推移すると推計されます。

本市水道事業の将来需要の推計値は下図 3-3 のとおりです。

一日平均給水量は平成 25 年度に 8,257 $\text{m}^3/\text{日}$ でありましたが、2 年後の平成 28 年度にピークを迎え、8,400 $\text{m}^3/\text{日}$ 、10 年後の平成 35 年度に 7,833 $\text{m}^3/\text{日}$ 、20 年後の平成 45 年度には 7,033 $\text{m}^3/\text{日}$ と予測しています。

一日最大給水量も平成 25 年度に 9,637 $\text{m}^3/\text{日}$ であったものが、平成 28 年度にピークを迎え 10,000 $\text{m}^3/\text{日}$ 、10 年後の平成 35 年度には 9,266 $\text{m}^3/\text{日}$ 、20 年後の平成 45 年度には 8,325 $\text{m}^3/\text{日}$ と予測しています。

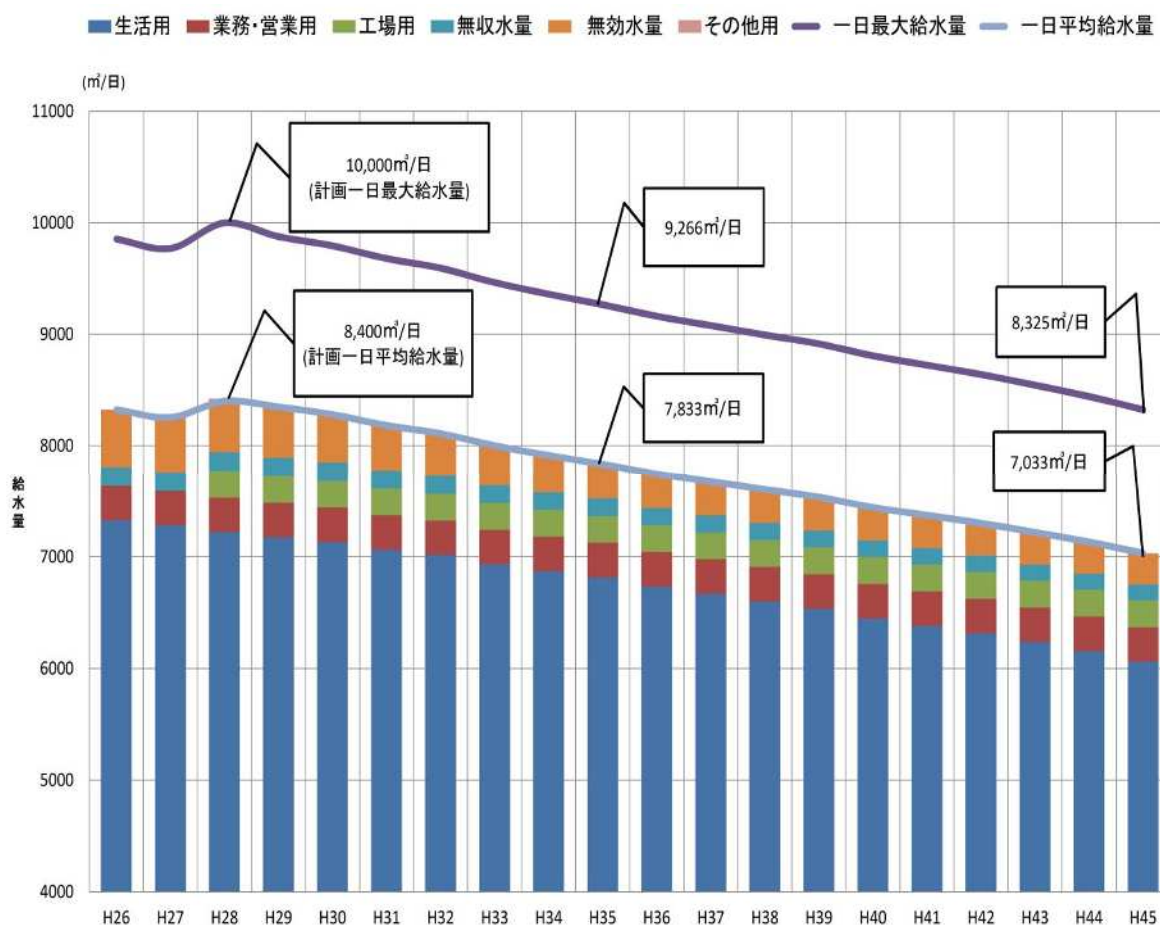


図 3-3 将来の水需要量予測値（愛西市水道事業給水区域内）

3) 施設の効率性低下

本市水道事業の将来需要は、人口減少等の影響を受けて減少する傾向にあり、施設の効率性の低下が懸念されます。今後の施設更新にあたっては、適正な施設能力を考慮し施設効率を高めていく必要があります。しかし、当面は現有能力を維持するのが有効です。

4) 利水安全度の低下

自己水源の老朽化に伴う機能低下と地下水揚水規制による井戸の新設が不可能な状況のため、今後愛知県企業庁からの受水について見直すこととします。

一方で、愛知県企業庁は、木曽川表流水を水源としており、渇水に伴う節水のリスクを回避できないため、水源の多様化の観点から施設の適正な保守管理により可能な限り自己水源の保持に努める必要があります。

5) 災害対策

(1) 地震対策

本市では、愛西市地域防災計画を策定しており、その中で水道事業もライフラインとして、災害時の飲料水供給法や応急復旧法などが計画されています。

そのため、本市水道事業としては、この計画に従い、準備・対策・整備が必要となってきます。

この計画の中では、配水池が応急給水拠点として指定されており、災害時には飲料水を貯留し、応急給水に備える必要があります。このため、佐織中部浄水場配水池の1池には、緊急遮断弁が設置されています。

また、八開浄水場配水池には、地震発生時150ガル(gal)以上になると配水ポンプが停止し、緊急時に貯水できる機能は備わっています。

しかし、耐震診断が未実施の施設が複数残っており、それらの施設では震災時の貯水能力や浄水能力が担保されていません。そのため、早急に耐震性能を確認する必要があります。

また、本市は全域で液状化が予測される地域のため、管路については液状化を起こさない地区と比べて耐震性に優れた管種を採用する必要があります。

そのため、現状での水道管路の被害予測は高くなり、主要な管路だけでも耐震性能を確認し、不足する箇所を耐震管に更新していきます。

一方で、応急給水に必要な資機材は計画的に備蓄・配備・整備を行い減災対策に努めています。

表 3-1 耐震診断が未実施の主要施設

区 分	施 設 名	重要度区分
取水施設	佐織中部取水井	A1
	佐織西部取水井	A1
	八開取水井(休止中)	A1
浄水施設	佐織中部浄水場[塩素混和池]	A1
	佐織西部浄水場[塩素混和池]	A1
	八開浄水場[塩素混和池(休止中)]	A1
配水施設	佐織中部配水池	A1
	佐織西部配水池	A1
	佐織西部配水ポンプ室	A2
	佐織西部圧力タンク	A1

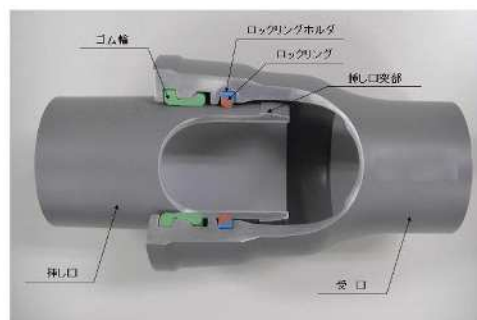
A1：重要な水道施設のうち、代替施設のない水道施設、または破損した場合に重大な二次被害を生ずるおそれが高い水道施設。

A2：重要な水道施設のうち、代替施設がある水道施設、また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。

(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的生活環境に重大な損害を及ぼすこと)



水道配水用ポリエチレン管(耐震管)



GX 形ダクタイル鋳鉄管 (耐震管)

(2) その他の災害

本市は地域防災計画でも触れられているとおり洪水対策は重要な事項です。

すべてポンプによる配水を行っている本市水道事業にとっても、万が一ポンプが水没して停止すれば、そのまま断水という事態におちいるため、洪水対策はとても重要です。

近年、ゲリラ豪雨の多発など各地で大規模な洪水が発生しています。濃尾平野の海拔 0 メートル地帯に位置する本市にとって、洪水による浸水対策は避けられない課題であり、早急な対応が必要です。

地震や洪水などの自然災害だけでなく、考え得るいろいろな危機に対して備えることは、ライフラインである水道事業にとって、その使命を果たすために重要な事項です。

本市水道事業は地域防災計画により施設整備計画と減災計画の体制を整えることとします。

第2節 内部環境

1) 施設の老朽化

(1) 構造物の老朽化

本市水道事業の水道施設のうち老朽化が懸念されている構造物は下表 3-1 に示す施設です。このうち取水施設は耐用年数を超えて使用しており、他の構造物も老朽化が進行しています。

特に浄水施設や配水施設は、昭和 45～51 年度にかけて作られたものが多く、建設以後約 40 年経過しており、今後 20 年以内には耐用年数を迎えることになります。

表 3-2 更新時期が 20 年以内の施設

区 分	施 設 名	設置 年度	耐用 年数	耐用 期限	残耐用 年 数	備 考
取水施設	佐織中部水源	S49	40	H26	0	新規開発 はすべて 不可
	佐織西部水源	S45	40	H22	-4	
	八開水源(休止中)	S49	40	H26	0	
浄水施設	佐織中部浄水場					
	管理本館	S48	50	H35	9	
	塩素混和池	S48	60	H45	19	
	急速ろ過機	S48	15	S63	-26	
	佐織西部浄水場					
	塩素混和池	S48	60	H45	19	
	急速ろ過機	S48	15	S63	-26	
	八開浄水場					
	管理棟	S51	50	H38	12	
	塩素混和池(休止中)	S51	60	H48	22	
	急速ろ過機(休止中)	S50	15	H 2	-24	
配水施設	佐織中部配水池	S48・S49	60	H45・H46	19・20	
	佐織西部配水池	S45	60	H42	16	
	八開配水池	S49	60	H46	20	
	佐織西部ポンプ室	S45	60	H42	16	
	佐織西部圧力タンク	S45	60	H42	16	

これらの構造物は、同時期に建設された施設が多いため、耐用年数で更新（建て替え）した場合、更新時期が集中し、工事量が膨大になります。

このため、施設ごとの資産管理を考慮し、更新施設と長寿命化や補強工事で老朽化対策を行う施設とに仕分けし、経営への影響を十分に勘案したうえで対策方法を決めて計画的に対応していく必要があります。

(2) 管路の老朽化

現在、使用されている管路は約 218km です。

昭和 49 年度以前に布設された管路については、耐用年数は 40 年ですので法定耐用年数を超えた状態で使用しています。

厚生労働省が開発したアセットマネジメント簡易ツールを用いた結果、今後 10 年間で耐用年数を迎える管路は約 108km となり、現在の管路の半分をこの 10 年間で布設替えする計算になります。

108km を 10 年間で更新するためには、1 年あたり 10km 以上の老朽管布設替工事が必要となります。

平成 23～25 年度の 3 年間の管路工事総延長が約 15km ですから、1 年間では 5km の工事实績です。この値と比較すると、現在の工事量の 2 倍必要になる計算です。

管路の老朽化対策においても管路それぞれの状況を考え、経営への影響を十分に勘案したうえで対策方法を決めて対応していく必要があります。

2) 事業経営の将来見通し

本市水道事業の水需要量は、今後の企業誘致計画による増量も見込まれますが、長期的には減少傾向で推移するものと推計されています。

給水量の減少は直接給水収益の減少につながり、施設の更新や耐震化に対する投資等の費用の増加が見込まれるなかで、今後の事業経営は厳しさを増すものと推定されます。

本市水道事業では、近年給水原価が供給単価を上回る状況が続いており、将来にわたって健全な事業経営を継続していくためには、効率的な事業運営によるコスト縮減を図るとともに、適正な料金設定により経営の安定化を図っていく必要があります。

今後、本計画の基本理念を実現するための諸施策を実施するため必要となる資金は、料金収入によって確保されるものですが、十分な資金を確保するためにも、経営基盤の強化は必要不可欠です。



3) 水道水質の安全性

(1) 水源水質

現在、本市水道事業で使用している水源は、取水井 2 箇所と愛知県企業庁からの受水で賄っています。

このうち、自己水源である取水井 2 箇所からは、鉄・マンガンが高い数値で検出されるため、これに対応した浄水処理（塩素混和・急速ろ過）を行い、給水しています。

これらの井戸は既に老朽化しており、今後は井戸中のスクリーンが目詰まり等を起こし、これに起因する水質の悪化や揚水量の低下が懸念されます。

井戸の更生工事により、ある程度の回復や維持は望めますが、今後は使用の確認ができる範囲で継続使用を行います。

現在、水源水質の管理は水質検査計画により実施しています。

しかし、今後の井戸の使用継続を考えると適正な管理・監視が必要です。

一方、愛知県企業庁からの受水水質は、愛知県企業庁側で厳重に管理されており、良質な水質となっています。

しかし、表流水（河川水）を水源としているため、平成 24 年に利根川で起こったような突発的な水質事故が起こらないとは言い切れず、今後も愛知県企業庁と協力して、水質事故を未然に防ぐ体制を整えます。

(2) 給水栓水質

給水栓水質は、自己水源同様に水質検査計画に基づき検査を行い、安全を確認しています。

また残留塩素を確保するため、配水池出口に残留塩素計を設け、恒常的に監視しています。

これからも水質に対する水道利用者の不安を取り除き、高度な水道サービスを実現するためにも、監視体制の充実が必要です。



八開浄水場に設置されている
残留塩素計

第4章 愛西市水道事業の 理想像と施策目標

第1節 目指すべき将来の愛西市水道事業

第2節 愛西市水道事業の施策目標

第4章 愛西市水道事業の理想像と施策目標

第1節 目指すべき将来の愛西市水道事業

本市水道事業の理想像は、予測される人口減少による事業の非効率化や施設の老朽化の進展など、本市水道事業を取り巻く時代や環境の変化に対し的確に対応しつつ、水質基準に適合した水が、必要な量、いつでも・どこでも・誰でも・合理的な対価をもって、安心して利用可能であり続けるということです。

このような水道を実現するために、本市水道事業の将来目指すべき理想像を実現するために基本理念を『いつまでも安全・快適なおいしい水を安定して給水できる水道』とし、基本理念実現のために施策目標を定め、目標達成のための方策を実行していきます。

第2節 愛西市水道事業の施策目標

基本理念に沿った水道事業を行うため、3つの施策目標を掲げます。

安全な水の供給体制の確立

安全で快適な水道を安定して供給できる体制を確立し、水道の信頼性を向上させ、水道利用者に愛される水道事業運営を目指します。

強靱な水道施設の構築

ライフラインとしての責務をはたすため、災害時などの非常時でも最低限の水供給が可能となる水道施設の構築を目指します。

持続性のある水道

適正規模の水道事業となるよう施設やシステムの合理化を行い、経営基盤を強化し、また、環境保全など環境や周囲との調和をはかり、将来に渡り持続できる水道事業を目指します。

水道事業整備の計画諸元を表 4-1 のとおりに定め、施策目標を実現します。

表 4-1 愛西市水道事業計画（計画諸元）

項 目	内 容
目 標 年 次	平 成 36 年 度
計 画 給 水 人 口	27,070 人
計画一日最大給水量	10,000 m ³ /日
計画一日平均給水量	8,400 m ³ /日

第5章 施策目標達成・推進 のための実現方策

第1節 より安全な水道の構築

第2節 より強靱な水道の構築

第3節 水道サービスの持続

第5章 施策目標達成・推進のための実現方策

第1節 より安全な水道の構築

1) 自己水源の削減・県水への移行

現在使用している自己水源は、佐織中部及び佐織西部に井戸をそれぞれ設置して取水しています。

この2箇所の井戸は、設置より40年以上が経過し、取水施設の耐用年数40年を超えています。

自己水源取水量を現状維持しようとするならば、愛西市の地勢上は新規井戸の開発に頼るしかありません。しかし愛西市は、愛知県の「県民の生活環境の保全等に関する条例」により地下水揚水規制第一規制区域に指定され、新たな井戸の開発はできません。

自己水源は、取水量や水質の変化に注視しながらメンテナンスを継続し、安全を確認できる範囲内で常時使用を行います。

今後も、県水が渇水等により十分な量を供給できない時などの緊急時にも使用する水源として維持管理していきます。

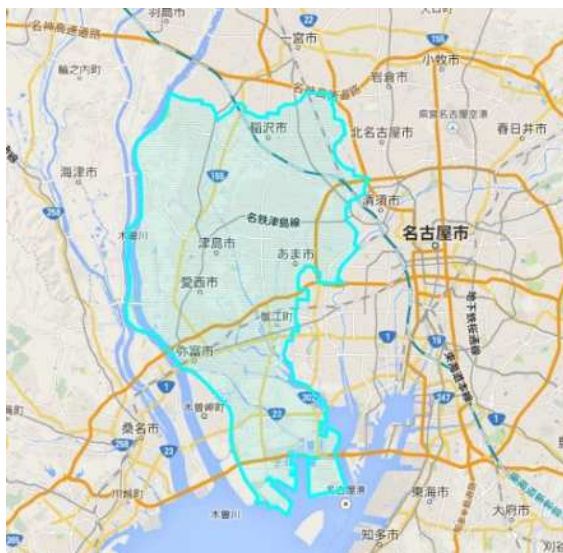


図 5-1 地下水揚水規制第一規制区域
「愛知県環境部」よ



佐織西部水源

(後方は配水用圧力タンク) 佐織中部水源



2) 末端までの水質管理

現在、水源から給水栓にいたるまで定期的に水質検査を行い、その安全性を確認して皆様にお届けしています。

しかし、アンケートの結果から飲用に不安を持たれている方もいらっしゃいます。したがって、より安心して利用していただけるようにする必要があります。

現在の給水栓水質検査採水場所は表 5-1 のとおり、また、その位置は図 5-2 に示すとおりとなっております。

表 5-1 給水栓水質検査採水場所一覧

水 系 別	採 水 場 所
佐 織 中 部 浄 水 場 系	勝 幡 町 東 町 地 内
佐 織 西 部 浄 水 場 系	西 川 端 町 兼 ヶ 角 地 内
八 開 浄 水 場 系	塩 田 町 江 東 地 内

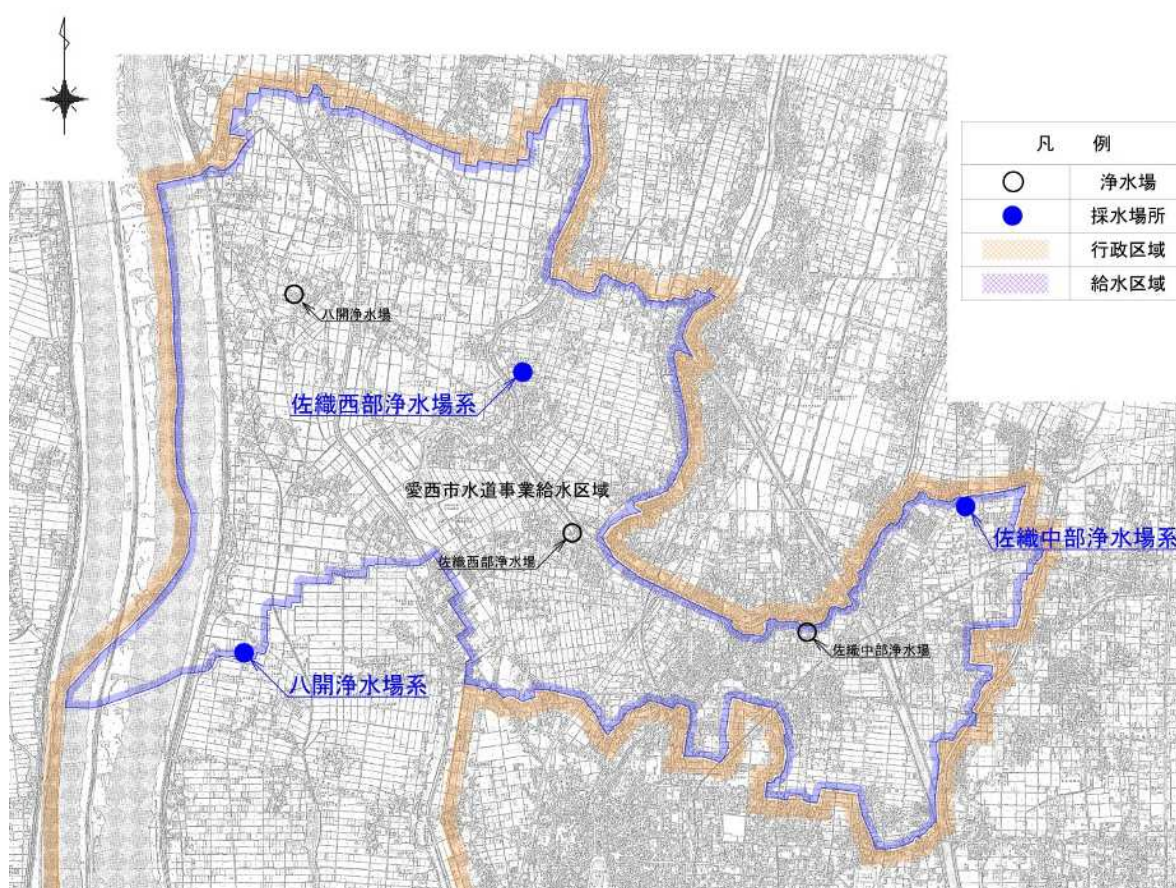


図 5-2 給水栓水質検査採水位置図

3) 相互融通の実施

災害や事故が起こったときには、水道利用者の皆様に飲料水を送れなくなる可能性があります。そこで、浄水場間を連絡する連絡管を設置することにより、他の浄水場から飲料水を送ってもらうことで断水を最小限にすることが可能になります。

現在、佐織地区では、佐織中部浄水場と佐織西部浄水場間は管網が形成されています。

しかし、八開地区と佐織地区は、2箇所のみで接続されています。

八開地区は、全面的に県水に依存しています。

愛知県水は県企業庁管理の下、尾張西部浄水場より安定した質・量で水道用水の供給を受けていますが、ひとたび渇水などの事故が起こると復旧までに時間を要する可能性があります。

そのため、自己防衛策としては、佐織地区と水融通可能な複数箇所の水道システムの構築が必要となります。

現在自己水源を有している佐織地区と八開地区を連絡管で複数連結し、非常時には相互に水融通が行えるように整備します。

このようにバックアップ体制を強化し、いついかなる時も安全な水供給を行えるよう、整備を行って行きます。

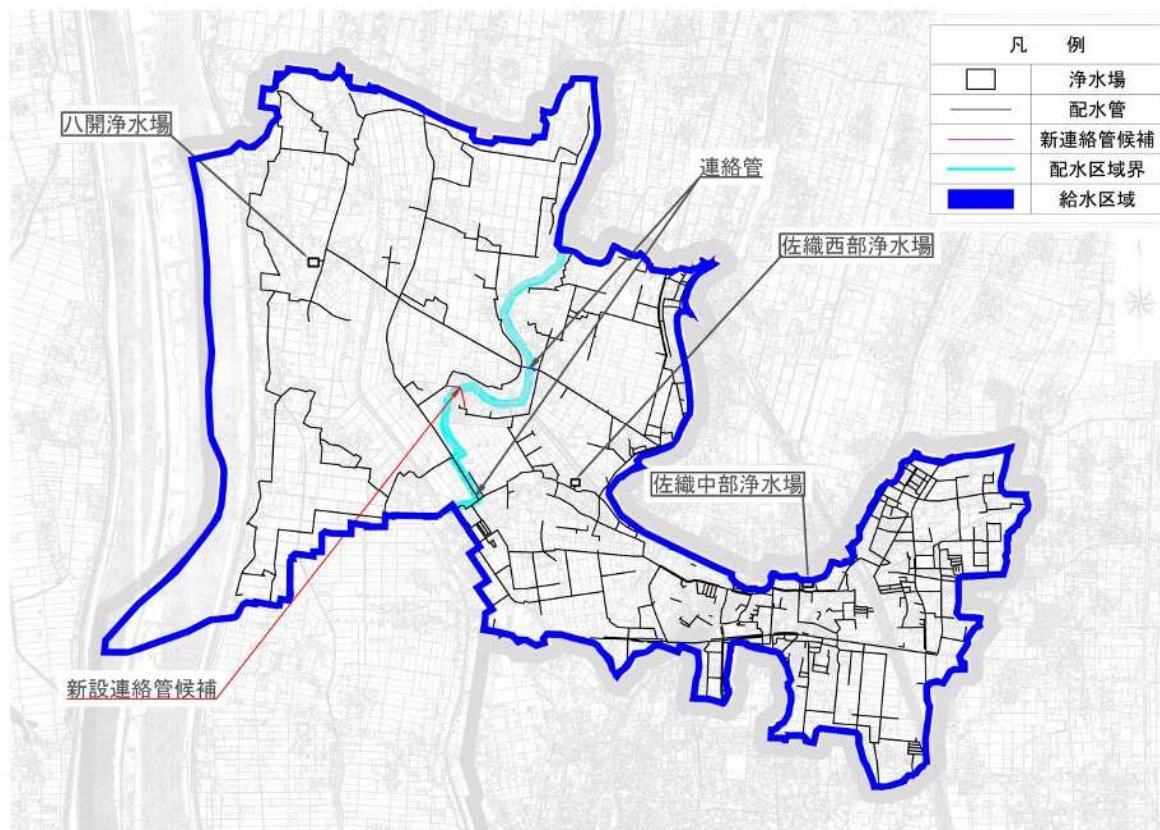


図 5-3 新設連絡管候補位置図

4) 広域化の模索

相互融通の考えを広げていくと、相互融通できる施設は多い方が有利で特に水源の複数化は災害時等の非常時には大きな強みとなります。

また、事業経営的にも本市のような中小規模の水道事業が事業統合・広域化を果たした場合、施設の統廃合などにより、水運用の効率性が向上します。

現在、県内の愛西市周辺では、本市水道事業を含めると 5 つの水道事業が存在します。

これらすべての事業では、愛知県企業庁より受水を行っており、施設の的には事業統合・広域化が行いやすい状況と言えます。

しかし、事業体毎に状況や将来構想等が異なるため、即座に事業統合・広域化を行うことはできません。

また、国では新水道ビジョンのなかで、将来の事業環境が厳しくなるため広域化を図って市町の枠を超えた大きな水道事業となることについて、検討を始めるよう提唱しています。このため、愛知県でも将来の水道事業のあるべき方向性を県内関係者で、現在協議中であり、今後も各関係者と意見交換を行いながら、事業統合・広域化について諸問題を解決し、その実現へ向けての模索を行っていきます。



図 5-4 尾張水道事務所事業概要図

「愛知県尾張水道事務所」よ

第2節 より強靱な水道の構築

1) 基幹施設の耐震性調査・耐震化事業

現在、本市水道施設のうち、佐織中部浄水場管理本館と八開浄水場管理棟・配水池については耐震調査を行い、耐震性を有していることが判明しております。

しかし、その他の佐織西部浄水場等と管路施設については、耐震性調査を行っておりません。

佐織西部浄水場の各水道施設は昭和46年に竣工されており、鉄筋コンクリート製建造物についてはこの20年の内に耐用年数60年を迎えるため、合わせて老朽化対策を計画する必要があります。

一方、愛西市全域は海溝型の「東海・東南海連動地震」、震度6弱が発生した場合には、液状化が起こると予測されており、建造物だけでなく管路の損害も大きくなることが予測されます。

そのため、基幹管路（導・送水管や配水本管、避難施設等主要な施設へ送る配水管等主要な水道管路）については、耐震管材（耐震性継手ダクタイル鋳鉄管及び水道配水用ポリエチレン管等）によって布設替を行って行きます。

現在、平成10年度から基幹管路において耐震管布設を施工していますが、耐震化率はまだ低い状況です。

これらのことにより、構造物については、佐織西部浄水場等の耐震性調査が未実施の施設について調査を行い、耐震性に問題があった場合には耐震補強工事を行います。

また、管路については、管路耐震化事業として耐震管路布設替計画を立て、優先順位を決定して、耐震管路への布設替えを今後も引き続き行います。

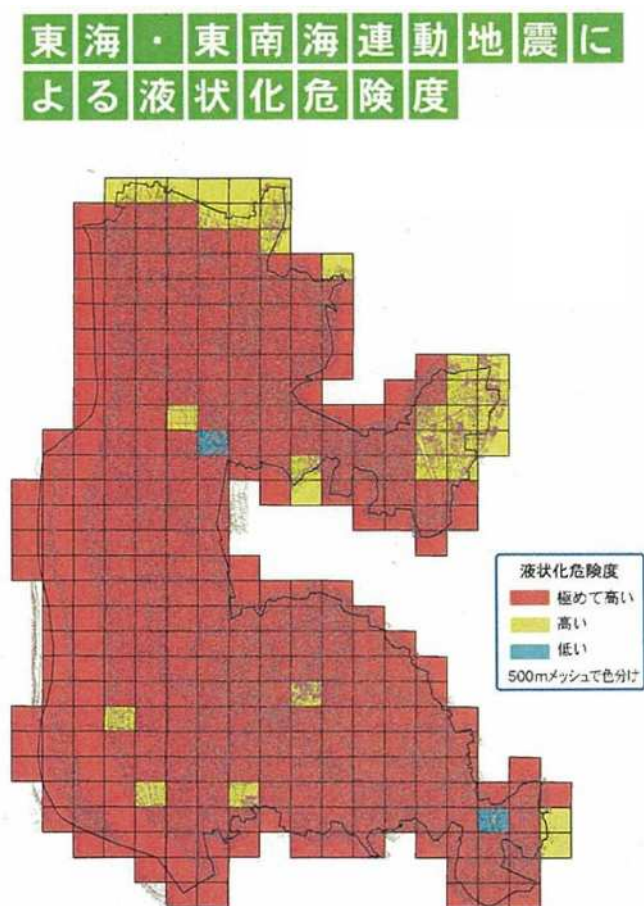


図 5-5 東海・東南海連動地震による液状化危険
「愛知県東海地震・東南海地震等被害予測調査報告書」より

2) その他の災害対策事業

(1) 洪水対策事業

本市で他に懸念される災害には洪水が挙げられます。

図 5-6 に示すとおり、木曽川・長良川に氾濫があった場合には、佐織地区の東部を除き 2m 以上の浸水に見舞われると想定されています。

これを浄水場別に見ると、八開浄水場は 2.0m 以上、佐織西部浄水場は 1.0～2.0 m 未満、佐織中部浄水場は 0.5m 未満の浸水が予測されています。これらの施設にはポンプや計装機器など、洪水によって被害をうける施設が配置されています。また、佐織中部浄水場および八開浄水場のポンプ施設は防音や水圧的利点を考慮して半地下部に設置されており、これら施設を洪水より守るため、止水設備の設置を検討していきます。



図 5-6 愛西市洪水ハザードマップ

「愛西市安全対策課」より

(2) 危機管理マニュアル

災害対策だけでなく、水道施設には事故やテロ行為等により深刻な被害が発生する可能性があります。厚生労働省においても平成 19 年度に「水道の危機管理対策指針」を公表されていることから、本市水道事業も地震や災害も含め、今後のリスクに対応するため危機管理マニュアルを検討します。

3) 水道施設の老朽化対策

(1) アセットマネジメント

本市水道事業の各施設は、合併前に建設された施設を使用しており、各旧水道事業創設以前に設置されたものも存在します。

旧佐織町水道事業は昭和 46 年度、旧八開村水道事業が昭和 48 年度にそれぞれ創設されており、設置して 40 年以上が経過し、更新事業のピークを迎えつつあります。

水道施設を計画的に更新し、この資産を健全な状態で次世代に引き継いでいくことは現世代の責務です。

高度成長期に急速に整備された水道施設の老朽化が進行し、大規模な更新ピークを迎えつつある今、水道施設を計画的に整備することが本市だけでなく全国の水道事業者共通の最重要かつ喫緊の課題となっています。

これら老朽化した施設を更新するために必要な手法としてアセットマネジメントがあります。

資産管理により、更新事業の平準化を行い、事業費及び技術的観点から優先順位を決定し、更新事業を行っていきます。

今後、本市水道事業でもアセットマネジメントによる資産管理を行い、無理のない更新計画をたて、かつ、必要不可欠な施設を順次更新していくことを、老朽化対策の柱としていきます。



佐織西部ポンプ室
(コンクリートブロック造:S45 年度築造)



佐織中部塩素混和池
(鉄筋コンクリート造:S48 年度一部更新)

(2) 長寿命化

今後、更新される施設は材質や技術の向上により、旧来のものより実際の耐用年数は長くなります。

また、配水池や管理棟などの構造物では現在の基準等との整合性に基づいて、補強、補修による長寿命化を選択することとします。一方、機械・電気・計装設備では管理システムの検討等により、必要に応じて更新していきます。

さらに、継続使用が可能な施設は、修繕等によって長寿命化を図り、単純なスクラップアンドビルドに陥らないようにして老朽化に対応していきます。

第3節 水道サービスの持続

1) 水道料金の見直し

現在、本市水道事業は、旧八開村の八開地区と旧佐織町の佐織区域とで料金及びその算定方法が異なっています。

表 5-2 地区別水道料金（常用一般用のみ）

(消費税込み)				
地 区	基本料金 (1箇月につき)		超過料金 (1㎡につき)	
	水 量	料 金	水 量	料 金
八開地区	使用水量20㎡まで	3,564円		178.20円

(消費税込み)				
地 区	基本料金 (1箇月につき)		超過料金 (1㎡につき)	
	水 量	料 金	水 量	料 金
佐織地区	使用水量10㎡まで	1,131円	11㎡以上20㎡以下	128.57円
			21㎡以上30㎡以下	154.28円
			31㎡以上40㎡以下	164.57円
			41㎡以上75㎡以下	216.00円
			76㎡以上	246.85円

そのため、同じ水道事業から同じ量を使用しても、住む地区により支払う料金が異なった状態となっています。

一方で、供給単価を給水原価が上回っており、適正な水道料金とは言えない状況が既に10年以上経過しています。

合併以降、職員数削減や施設管理体制の一元化など様々なコスト縮減策を行ってきました。

しかし、電気料金などの上昇や、耐震化・老朽化等のための整備は、将来にわたり水道事業を存続させるためには必要不可欠な計画であるため、今後もコスト上昇は避けられない状況です。

水道事業は料金収入を基にした独立採算により成り立っていますので、水道料金の収入と水道事業実施による支出のバランスを取り、健全な経営を図らなければなりません。

これらの理由により、本市水道事業を将来にわたり持続させるため、水道料金算定方法を見直して、水道料金を適正価格へと改定して経営基盤の強化・確立を図ります。



2) 広報活動の充実

現在、水道の広報活動は広報誌「広報あいさい」と愛西市 HP で行っています。

また、毎年6月1日から6月7日まで「水道週間」が開催されています。この水道週間は、厚生労働省、都道府県をはじめ各市町村の水道事業体等によって実施される様々な広報活動等の運動を通して、水道について更に国民の理解と関心を高め、公衆衛生の向上と生活環境の改善を図るとともに、水道事業のさらなる発展に資することを目的として毎年実施されています。

今後もこれらの機会を利用して広報活動に努めていきます。



広報「あいさい」H26.12号表紙



愛西市マスコットキャラクター
「あいさいさん」



第56回水道週間ポスター

3) 窓口サービスの向上・充実、料金徴収方法の多様化

現在、料金徴収については、窓口への直接納付と自動引き落としにより行われています。

今後の料金徴収については電子マネーやクレジットカードへの対応、料金徴収の窓口業務の外部委託等、水道利用者の利便性が向上するように採用について検討します。

また、現在の利用申し込みや廃止手続き等の窓口サービスについても、インターネットからの電子申し込み導入の可否について検討します。



水道業務を行っている愛西市役所八開庁舎

4) 業務改善と効率化（PFI 導入検討・技術の継承）

現在の水道業務では検針業務を検針員に委託しておりますが、その他はすべて職員により対応しています。

本市のような比較的規模の小さな水道事業では、配置される人員数の制約もあることより、浄水場の自動運転化や八開庁舎での遠方監視など、少人数でも安全に給水できるシステムを構築してきました。

少子高齢化の進行により、今後はなお一層の省力化が求められるため、人員配置や業務手順を見直して業務改善や効率化を促進し、また、維持管理業務の外部委託など、可能なものについては導入を検討していきます。

我が国の水道事業において導入が進んでいる官民連携（PPP）形態には、個別委託、第三者委託、DBO、PFI、コンセッション、完全民営化などがあります。

これらのうち、個別委託は水道事業の管理と責任のもとで民間事業者へ個別委託を行う方式をいい、第三者委託は、水道の管理に関する技術上の業務について、他の水道事業者等または民間事業者に対して水道法上の責任を含めて委託する事業形態です。

また、DBO は PFI に類似した事業形態で、民間からの資金調達を含まない点が異なります。PFI 事業を導入するまでには、事前調査や PFI 導入可能性調査を行わなければなりません。また、事業が長期にわたるため、事業実施期間中に発生するリスクを正確に契約内容に盛り込むことが困難であり、民間事業者とのリスク分担が難しく、契約事務が非常に複雑となります。これらのことから、PFI の導入に向けては十分な調査・検討を行っていきます。

このほかには、コンセッションや完全民営化など水道経営権や水道資産まで委譲する形態もありますが、事業統合・広域化の動向により必要に応じて検討して行きます。

さらに、団塊世代の退職により、今まで培ってきた各部門（取水・浄水・給配水）における維持管理方法等の技術継承も重要となってきます。

水道事業は、その地域に根ざしているため、地域ごとに井戸の取水量や水質変化、塩素注入量やポンプ稼働について、それぞれ培ってきた技術があります。

これら技術を後世にしっかり引き継ぐ取り組みを行っていくほか、内外部での技術研修・講習会等へ積極的に参加し、職員全体の技術力アップや維持に努めます。

第6章 ロードマップ・ フォローアップ

- 第1節 ロードマップ
- 第2節 フォローアップ

第6章 ロードマップ・フォローアップ

第1節 ロードマップ

1) 事業計画の工程

施策目標達成のために計画した事業はその開始時期と終了時期について以下の3つに分類し、実行していきます。

(1) 計画年度内達成事業

平成36年度までの10年以内に終了可能で早期に実施・対処する必要がある事業の内容です。

- ・水道料金の見直し(水道サービスの持続可能)
- ・基幹施設耐震化事業(強靱な水道施設の構築)
- ・老朽化施設及び管路更新計画事業(強靱な水道施設の構築)

(2) 長期間事業・継続事業

平成36年度までにとりかかりますが、終了は平成37年度以降になる長い期間が必要な事業の内容と、終了はなく継続して行う事業の内容です。

- ・老朽化管路更新事業(強靱な水道施設の構築)
- ・基幹管路耐震化事業(強靱な水道施設の構築)
- ・佐織-八開間連絡管布設事業(強靱な水道施設の構築)
- ・広報活動の充実(水道サービスの持続可能)
- ・広域化への模索(水道サービスの持続可能)
- ・業務改善と効率化(PFI導入検討)(水道サービスの持続可能)
- ・水源水質の監視(安全な水の供給体制の確立)
- ・残留塩素の適正管理(安全な水の供給体制の確立)

(3) 平成37年度以降に開始する事業

喫緊の課題ではありませんが、今後必要となる事業の内容です。

- ・施設のダウンサイジング(水道サービスの持続可能)
- ・基幹施設洪水対策事業(強靱な水道施設の構築)

2) 実施事業工程表

実施事業の工程表は表 6-1 のとおりです。

表 6-1 事業実施工程表

年度 項目		事業実施計画													
		計画期間												計画目標 年度以降	
施策目標	計画事業	平成	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	～	
		西暦	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	～	
		年次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	～	
安全な水の供給体制の確立	水源水質の監視							継続	事業					→	
	残留塩素の適正管理							継続	事業					→	
強靱な水道施設の構築	基幹施設耐震化事業				事業				→						
	老朽化施設及び管路更新計画事業						事業					→			
	老朽化管路更新事業							継続	事業					→	
	基幹管路耐震化事業						事業					→			
	佐織一八開連絡管布設事業											事業		→	
	基幹施設洪水対策事業												事業	→	
水道サービスの持続可能	水道料金の見直し						事業					→			
	広報活動の充実							継続	事業					→	
	広域化への模索							継続	事業					→	
	業務改善と効率化							継続	事業					→	
	施設のダウンサイジング												継続	事業	

第2節 フォローアップ

1) PDCA サイクルによる事業の推進と見直し

新水道ビジョンに掲げる実現方策等を着実に推進し、目標の達成状況、実現方策の実施状況について、定期的に評価し必要に応じて改定するため、PDCA サイクルを採用し実施していきます。PDCA サイクルとは、サイクルを構成する次の4段階の頭文字をつなげたものです。

1. Plan(計画) : 施策目標達成のための事業計画を策定する
2. Do(実施・実行) : 策定計画に沿って事業を実施する
3. Check(点検・評価) : 事業実施が施策目標と基本理念に沿っているか確認する
4. Action(処置・改善) : 事業実施が沿っていない部分を調べて処置をする

以上の概念を図化したものが図 6-1 です。

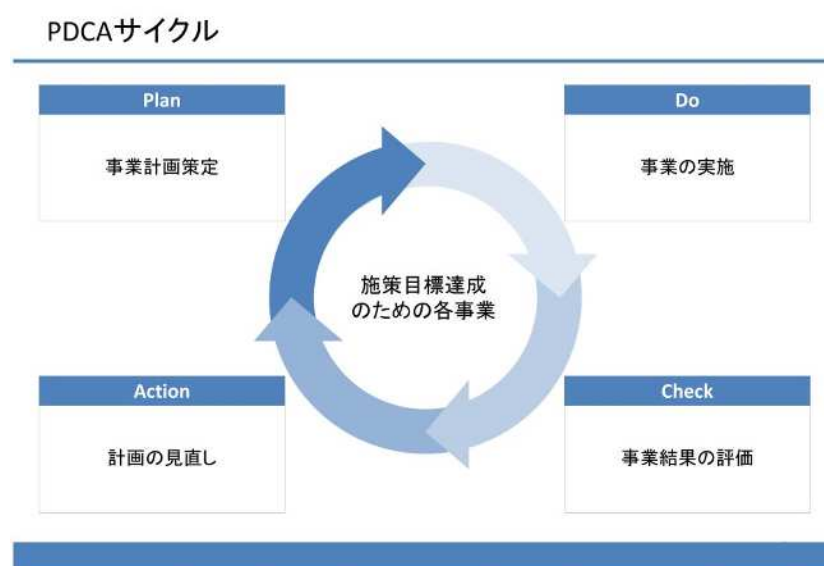


図 6-1 愛西市水道事業における PDCA 概念図

2) レビュー(点検・評価)の時期

PDCA サイクルの点検・評価は、時期を設定して行うことが必要です。

このレビューの期間は一般的には3年毎に行いますが、本市の事業は継続事業が多いため、5～10年程度の間隔で見直しを行っていきます。

用語集

項 目		説 明
あ行	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日給水量のうち最大値
	一日平均給水量	年間給水量を1日あたりに換算値
か行	給水区域	給水区域とは水道事業が事業を展開する区域
	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
	個別委託	水道事業者等の責任と管理のもとで、業務の一部について民間事業者に個別委託を行う方式
さ行	収益的収支	企業の経常的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)
	資本的収支	効果が次期以上に及び将来の収益に対応する支出とその財源となる収入で、主として建設改良費及び企業債に関する収入・支出
	水質検査計画	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、頻度等を定めたもので、水道事業者、水道用水供給事業者及び専用水道の設置者は策定することが必要
	水質基準	水道法第4条に基づく水質基準で、水質基準に関する省令により定められ、水道水は水質基準に適合するものでなければならず、水道事業体等に検査の義務が課されている水質の基準
	スクラップアンドビルド	構造物を一旦取り壊して、同じ場所に新しい構造物を造る
た行	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形など離脱防止機能付き継手
	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
な行	内部留保資金	地方公営企業補てん財源として使用し得る企業内部に留保された資金で、具体的には、損益勘定留保資金(減価償却費)、利益剰余金処分額(積立金)
は行	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」に充てた過年度および当年度損益勘定留保資金、繰越利益剰余金処分額、当年度利益剰余金処分額、繰越工事資金等
や行	有収水量	料金徴収の対象となる水量



愛西市新水道ビジョン

平成27年3月発行

編集 愛西市上下水道部上水道課

住所 〒496-8639 愛西市江西町大縄場 151 番地 1

電話番号 0567-37-0231 FAX 0567-37-2095

E-mail: jyosuido@city.aisai.lg.jp