第３ 章　　愛西市水道事業の将来環境

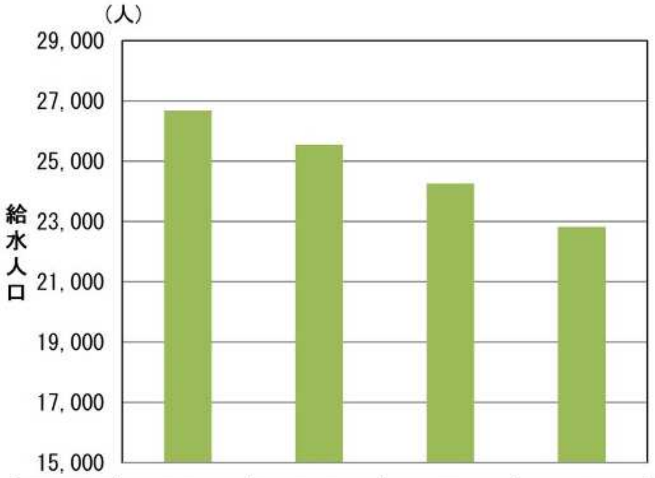
第１ 節　外部環境
第２ 節　内部環境

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

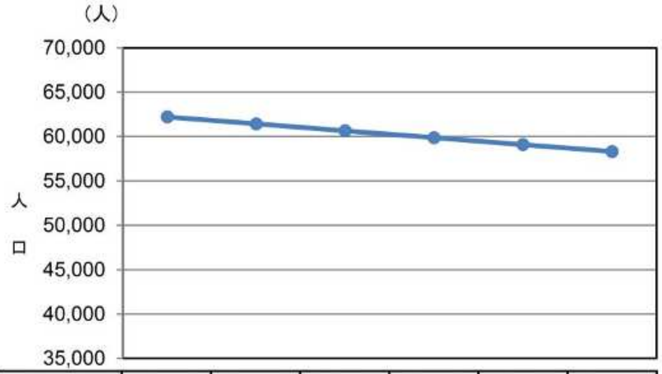
本市全体の人口は、全国的な少子高齢化を反映し、平成 17 年度より減少傾向を示しており、平成 20 年 3 月に策定された第 1 次愛西市総合計画でも本市の将来人口は緩やかに減少する予測となっています。本市水道事業の給水人口も、市全体人口の減少に伴い今後緩やかに減少していくと考えられ、平成 25 年度末に 27,634 人であったものが 10 年後の平成 35 年度には 25,554 人、20 年後の平成 45 年度には 22,826 人と予測されています。図 3-1 は給水人口の将来推計値を表しています。



年度	H30	H35	H40	H45
給水人口	26,675	25,554	24,266	22,826

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。



年度	H30	H32	H34	H36	H38	H40
市総合計画	62,230	61,450	60,670	59,890	59,110	58,330

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 ㎥/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 ㎥/日、10 年後の平成 35 年度に 7,833 ㎥/日、20 年後の平成 45 年度には 7,033 ㎥/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 ㎥/日であったものが、平成 28 年度にピークを迎え 10,000 ㎥/日、10 年後の平成 35 年度には 9,266 ㎥/日、20 年後の平成 45 年度には 8,325 ㎥/日と予測しています。

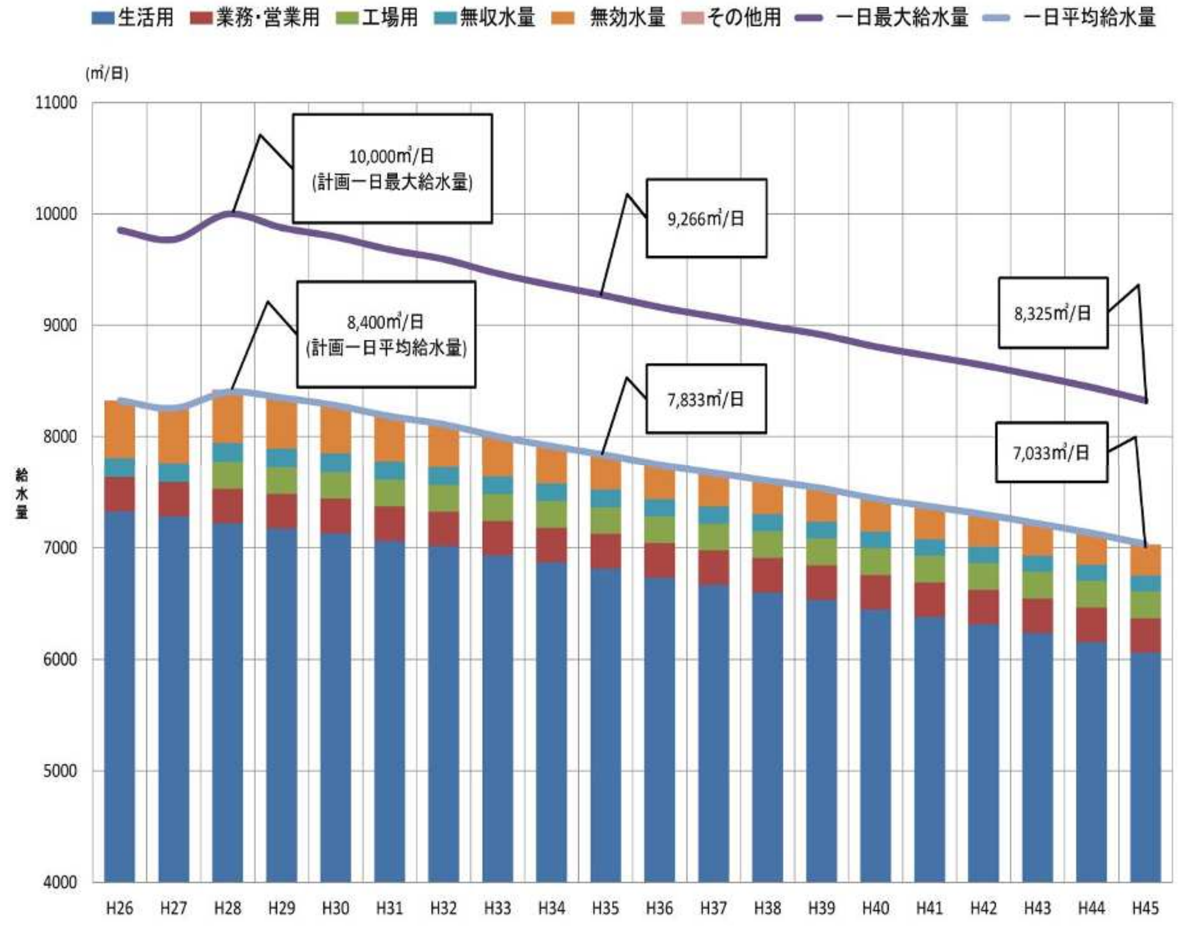


図 3-3　将来の水需要量予測値（愛西市水道事業給水区域内）

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

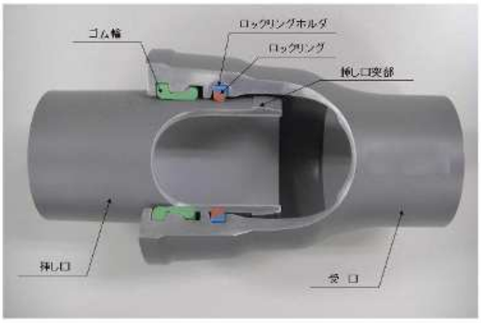
区　　分	施　　設　　名	重要度区分
取水施設	佐織中部取水井	A1
	佐織西部取水井	A1
	八開取水井(休止中)	A1
浄水施設	佐織中部浄水場[塩素混和池]	A1
	佐織西部浄水場[塩素混和池]	A1
	八開浄水場[塩素混和池(休止中)]	A1
配水施設	佐織中部配水池	A1
	佐織西部配水池	A1
	佐織西部配水ポンプ室	A2
	佐織西部圧力タンク	A1

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の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。濃尾平野の海抜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 の工事実績です。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