

4

水道事業の現状と課題

1 「東浦町水道事業基本計画」施策の進捗状況

「東浦町水道事業基本計画」（2012年（平成24年）策定）においては、「安心安全な水をいつまでも」を基本理念とし、「安心・安全」「安定」「持続」「環境」における各施策目標と具体的な施策を示しており、これらの進捗状況を確認します。

表 4-1-1 「東浦町水道事業基本計画」施策の進捗状況

基本方針	施策目標	具体的な施策	施策の実施状況
安心・安全	水質管理体制の強化	水質検査機器の設置	未着手（1日1回手動検査）
		残留塩素濃度管理	施行中（継続して取組中）
	直結給水の推進	直結給水基準の見直し	完了（3階直圧基準の策定）
	貯水槽水道の指導強化	管理者への指導強化	施行中
	危機管理体制の強化	訓練の実施・マニュアルの整備	施行中（訓練年1回）
安定	将来の水需要の把握	施設規模・容量の見直し	施行中（随時）
	計画的な設備更新・管路更新計画の策定	設備更新計画・管路更新計画	施行中
	応急給水体制の強化	応急給水施設の充実	完了（直近の基幹管路から給水拠点への耐震管路布設）
持続	効率的な事業運営	経営の効率化	施行中（随時）
		適正な水道料金の設定	施行中（随時）
	利用者サービスの向上	情報提供の充実	施行中（HP実施、アンケート未実施）
		収納サービスの充実	検討中
水道技術の継承と技術職員の育成	技術者の確保と育成	施行中（随時）	
環境	環境負荷の低減	増圧区域の再編	未着手
	再生可能エネルギーの導入	再生可能エネルギーの活用	未着手

2 現状の評価と課題の抽出

水道事業ビジョンの策定に際し、「新水道ビジョン」の「安全」「強靱」「持続」の分野ごとに、業務指標を用いて評価し、現状の課題を抽出します。

業務指標は、水道事業の事業活動全般を分析・評価するための各種指標を総合的に評価し、定量化によるサービス水準の向上のために制定されています。業務指標を使用することにより、同じような条件で水道事業を行っている同規模事業者と、相対的に比較することが可能となります。

本町との同規模事業者としては、給水人口3万人以上から5万人未満、かつ浄水受水率100%の事業者を全国から23事業者抽出しました。

(1) 安全 ～安全な水の供給は保証されているか～

1) 水質管理の充実

本町水道事業は、愛知県水道用水供給事業から第1、第2配水場において浄水を受水し、町内全域に配水しています。いつでもどこでも安心して安全な水を飲めるように、水道事業者の責務として十分な水質管理を行う必要があり、水質検査計画を毎年策定し検査結果とともに公表しています。

表 4-2-1 業務指標（水質）

番号	指標名	単位	改善方向	計算式	指標値					同規模事業者の指標値 (2016年)		
					2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	平均値	最大値	最小値
A101	平均残留塩素濃度	mg/L	-	残留塩素濃度合計/ 残留塩素測定回数	0.30	0.30	0.30	0.36	0.40	0.39	0.90	0.10
A102	最大カビ臭物質濃度水質基準比率	%	↓	(最大カビ臭物質濃度/ 水質基準値) × 100	10.0	30.0	20.0	20.0	20.0	13.6	40.0	0.0
A103	総トリハロメタン濃度水質基準比率	%	↓	Σ(給水栓の総トリハロメタン濃度/ 給水栓数) / 水質基準値 × 100	25.5	29.0	28.5	25.0	22.5	30.4	58.0	0.0
A108	消毒副生成物濃度水質基準比率	%	↓	Σ(給水栓の当該消毒副生成物濃度/ 給水栓数) / 水質基準値 × 100	7.3	26.7	60.0	41.7	35.0	31.3	76.7	0.0

同規模事業者の平均値より優位

改善方向 ↑数値が高くなると改善 ↓数値が低くなると改善

現状の評価

- 平均残留塩素濃度（A101）は 0.3mg/L から 0.4 mg/L を示しています。
- 最大カビ臭物質濃度水質基準比率（A102）は、2015 年度（平成 27 年度）以降、同規模事業者の平均と比較し、カビ臭物質が多く含まれています。
- 総トリハロメタン濃度水質基準比率（A103）は、同規模事業者の平均と比較し、良質な状態を維持しています。
- 消毒副生成物濃度水質基準比率（A108）は、同規模事業者の平均と比較し、塩素による消毒副生成物濃度が高くなっています。

課題

- 平均残留塩素濃度（A101）は、水質基準の 0.1mg/L 以上を保ったうえで、塩素臭の発生を抑えるためにできるだけ小さい値にすることが望まれます。
- 最大カビ臭物質濃度水質基準比率（A102）と消毒副生成物濃度水質基準比率（A108）は、同規模事業者の平均と比較して、高い数値を示しています。
- 愛知県水道用水供給事業から浄水を受水しているため、水質管理は塩素注入に限られています。配水システムの末端で適正な塩素濃度を保つためには、適正な塩素注入量の管理や配水の滞留を抑える必要があります。

2) 水質管理体制

一般的な家庭では、水道事業者にて水質管理をした水を配水管から直結給水により各家庭に供給していますが、マンションなどの高層住宅では、周辺への圧力変動を防ぐため一度貯水槽に貯めてから、各階に供給しています（貯水槽水道）。

すべての貯水槽水道においては、貯水槽管理の不徹底による衛生上の問題が発生しないように、水質管理を徹底することが求められています。貯水槽の設置者は水道メーターから先の貯水槽を含めた水道管の管理をする責任があり、また、水質についても検査する必要があります。

〈貯水槽水道の管理について〉

10m³を超える貯水槽水道の設置者には、水道法により 1 年以内ごとに 1 回、指定検査機関による検査を義務付けています。

10m³以下の貯水槽水道についても、設置者の責任において 1 年以内ごとに 1 回、定期的に給水栓における水の色、濁り、臭い、味に関する検査及び残留塩素の有無に関する検査を行うようお願いしています。なお、自ら水質検査を行うことができない場合は、知事の登録を受けたものに委託することができます。

現状の評価

- ホームページに貯水槽水道の管理について掲載し、水質管理の徹底を広報しています。
- 10m³ 以下の貯水槽水道については、報告の義務がないため、実態が十分に把握できていません。

課題

- 半田保健所及び上下水道課で貯水槽水道設置者へ指導していますが、貯水槽管理の実態が不明です。

3) リスク管理

厚生労働省は、水道事業体ごとに水道水の安全性を高め、安心しておいしく飲める水道水を安定的に供給していくための「水安全計画」を策定することを求めています。

水安全計画は、水源から給水栓に至る水道システムに存在する危害を抽出・特定し、それらを継続的に監視・制御することにより、安全な水の供給を確実にするシステムづくりを目指すものです。(出典「水安全計画策定ガイドライン」(社)日本水道協会)

現状の評価

- 本町では未策定の状況です。

課題

- 水源から給水栓に至る水道システムのすべての段階において安全性を管理するために、早期に「水安全計画」を策定することが求められています。

(2) 強靱～危機管理への対応は徹底されているか～

1) 施設の状況

①配水場

第1配水場は、1962年（昭和37年）の築造から57年が経過しています。配水池は、1998年（平成10年）に耐震補強していますが、法定耐用年数を60年としており、施設全体の見直しが必要となっています。また、電気設備に関しても1998年（平成10年）の更新を最後に約20年が経過しており、更新時期の検討が必要となっています。

第2配水場は、1978年（昭和53年）築造の1号配水池（8,000m³）、1997年（平成9年）築造の2号配水池（1,500m³）を有しており、耐震性は確保されていますが、配水場までの進入路が狭小であり、非常時の体制が不十分な状態となっています。電気機械設備については、自家発電設備を含め近年更新を実施しており、十分な体制を整えています。

高根配水場は、1990年（平成2年）に築造した施設であり、耐震性を確保しています。高根送水ポンプ場を含め、電気計装設備を2014年（平成26年）に更新していますが、緊急遮断弁が未更新となっており、対応が必要となっています。

②小規模加圧配水ポンプ場

小規模加圧配水ポンプ場は、第1配水系統に、上米田ポンプ場（1982年（昭和57年）築造）、上ノ池ポンプ場（1988年（昭和63年）改修）、濁池西ポンプ場（2006年（平成18年）築造）と、第2配水系統に上源吾ポンプ場（1997年（平成9年）築造）があります。

上米田ポンプ場と上ノ池ポンプ場は、機器の更新により40年以上運用していますが、配管等未更新の設備が存在することから、更新の検討が必要となっています。濁池西ポンプ場と上源吾ポンプ場は、比較的新しい施設ですが、運転状況の把握が十分でないため、施設の必要性を含め今後の対応を検討する必要があります。



上米田ポンプ場



上ノ池ポンプ場

表 4-2-2 業務指標（施設）

番号	指標名	単位	改善方向	計算式	指標値					同規模事業体の指標値 (2016年)		
					2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	平均値	最大値	最小値
B113	配水池貯留能力	日	↑	配水池有効容量/一日平均配水量	0.94	0.95	0.95	0.95	0.95	0.97	1.78	0.32
B301	配水量1m ³ 当たり電力消費量	kWh/m ³	↑	電力使用量の合計 / 年間配水量	0.025	0.023	0.022	0.023	0.021	0.144	0.314	0.022
B604	配水池の耐震化率	%	↑	(耐震対策の施された配水池有効容量/ 配水池等有効容量) × 100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	64.4	100.0	0.0

■ 同規模事業体の平均値より優位
 改善方向 ↑数値が高くなると改善 ↓数値が低くなると改善

現状の評価

- 配水池の耐震化率（B604）は100%です。
- 第1配水場は、第2配水場と比較して運用水位が低く配水区域が限られ、相互融通が不可能であることから、同位置・同規模の更新では投資効果が期待できません。
- 配水量1m³当たり電力消費量（B301）は、同規模事業体の中で最小値であり、省エネルギーで運用しています。
- 小規模加圧配水ポンプ場を4箇所所有しており、老朽化による機械設備の更新が必要な施設があります。

課題

- 第1配水場については、第2配水場と比較して運用水位が低く配水区域が限定されることから、更新の手法が課題となっています。
- 小規模加圧配水ポンプ場は、更新時期を迎えていることから、第1配水場の更新に合わせた配水区の再編を踏まえ、廃止を含めた検討が必要となっています。

2) 管路の状況

1960年代後半（昭和40年代）に布設された管路が、50年以上経過しており、すでに法定耐用年数を超えています。

表 4-2-3 業務指標（管路）

番号	指標名	単位	改善方向	計算式	指標値					同規模事業体の指標値 (2016年)		
					2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	平均値	最大値	最小値
B402	管路の新設率	%	↑	(新設管路延長/管路延長) × 100	0.38	1.10	0.02	0.23	0.49	0.26	0.70	0.00
B503	法定耐用年数超過管路率	%	↓	(法定耐用年数を超えている管路延長/管路延長) × 100	8.2	7.9	7.8	8.2	11.4	12.8	38.6	0.0
B504	管路の更新率	%	↑	(更新された管路延長/管路延長) × 100	2.29	0.98	1.05	0.66	0.66	0.66	1.90	0.00
B605	管路の耐震管率	%	↑	(耐震管延長/管路延長) × 100	18.4	19.3	19.3	22.3	23.4	7.2	41.9	0.4
B606	基幹管路の耐震管率	%	↑	(基幹管路のうち耐震管延長/基幹管路延長) × 100	18.0	23.7	23.7	23.3	25.0	25.7	100.0	0.0

■ 同規模事業体の平均値より優位

改善方向 ↑数値が高くなると改善 ↓数値が低くなると改善

現状の評価

- 管路の新設率（B402）は、2016年（平成28年）と2017年（平成29年）以外、平均値を上回っています。
- 法定耐用年数超過管路率（B503）は8%前後でしたが、2018年（平成30年）に11.4%へ上昇しており、管路の更新率（B504）が下がっています。
- 管路の耐震管率（B605）は、2018年（平成30年）に23.4%へ上昇しており、順次改善が図られています。
- 基幹管路の耐震管率（B606）は、2018年（平成30年）に25%へと上昇していますが、平均値と比べて低くなっています。

課題

- 中・大口径の老朽管（非耐震管）が多く存在することから、基幹管路の耐震管率が低く、計画的に更新を進める必要があります。
- 管路の耐震化対策としては、災害時の配水池から避難所までのルートである重要給水施設配水管路を定め、事業の優先順位を明確にすることで効率的に進める必要があります。

3) 危機管理体制

非常時の対策として、避難所における応急給水の実施方法や、災害時に管路の復旧方法を示したマニュアルを整備し、危機管理体制を明確にすることが必要です。

現状の評価

- 各種災害に備えた計画として「東浦町地域防災計画・東浦町水防計画」があります。
- 災害時に、応急復旧作業を協力して実行するために、「東浦町緊急指定工事店」を指定しています。
- 県内の水道事業者と災害時に協力体制を維持するために、水道災害相互応援に関する覚書を締結しています。

課題

- 各種災害時の水道事業者の指揮系統や行動を示したマニュアルを更新していません。
- 災害時における給水可能場所の周知が不足しています。
- 非常時の応援受け入れに必要な水道施設の位置、構造、設置時期等の施設管理上の基礎的事項を記載した水道施設台帳が不十分な状態です。

(3) 持続～水道サービスの持続性は確保されているか～

1) 経営の状況

水道事業は、地方公営企業法に基づき独立採算方式で行われており、事業の安定と持続を維持するためには、収入の大きな割合を占める給水収益を確保することが必要です。

本町水道事業は、経常収支比率と総収支比率が100%を超え、安定的な事業経営が行われています。また、給水収益に対する企業債残高の割合も極めて少ないことが特徴です。

表 4-2-4 業務指標（経営の状況）

番号	指標名	単位	改善方向	計算式	指標値					同規模事業体の指標値 (2016年)		
					2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	平均値	最大値	最小値
C101	営業収支比率	%	↑	$[(\text{営業収益} - \text{受託工事収益}) / (\text{営業費用} - \text{受託工事費})] \times 100$	97.3	94.7	95.0	95.9	95.8	98.3	126.9	63.8
C102	経常収支比率	%	↑	$[(\text{営業収益} + \text{営業外収益}) / (\text{営業費用} + \text{営業外費用})] \times 100$	123.7	122.9	121.6	123.2	123.2	110.3	123.9	88.7
C103	総収支比率	%	↑	$(\text{総収益} / \text{総費用}) \times 100$	110.7	124.0	121.6	132.7	123.2	110.1	123.9	88.7
C112	給水収益に対する企業債残高の割合	%	↓	$(\text{企業債残高} / \text{給水収益}) \times 100$	4.1	3.6	3.4	3.1	2.8	129.8	512.2	2.5
C119	自己資本構成比率	%	↑	$[(\text{資本金} + \text{剰余金} + \text{評価差額} + \text{繰延収益}) / \text{負債} \cdot \text{資本合計}] \times 100$	94.9	96.3	95.6	97.4	97.8	82.0	97.8	57.4

同規模事業体の平均値より優位

改善方向 ↑数値が高くなると改善 ↓数値が低くなると改善

現状の評価

- 営業収支比率（C101）は、営業費用を給水収益を主とする営業収益により賄うことができていないため、100%を下回っています。
- 経常収支比率（C102）は、営業外費用と比較し営業外収益が多いため100%を上回っています。
- 総収支比率は（C103）、経常収支比率と同様に100%を上回っています。
- 給水収益に対する企業債残高の割合（C112）は極めて低く、企業債残高が少ないことを示しています。
- 自己資本構成比率（C119）は、財務の健全性を表す指標で高い値で推移しています。

課題

- 財政状況は安定していますが、営業収支比率が100%を下回っており、営業利益率が低いです。
- 将来的な給水収益の減少が予測されることから、料金改定も視野に入れ、施設更新に必要な収益を確保していく必要があります。

2) 事業の効率性

水道事業に必要な費用を抑えるためには、施設を効率的に運用し、水を無駄なく供給することが必要です。今後、給水量の減少により給水収益は減少することが予測されているため、なお一層の効率化が求められています。

表 4-2-5 業務指標（事業の効率性）

番号	指標名	単位	改善方向	計算式	指標値					同規模事業体の指標値 (2016年)		
					2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	平均値	最大値	最小値
B112	有収率	%	↑	(年間有収水量/年間配水量) × 100	95.9	95.7	95.5	95.9	95.6	91.4	95.9	78.8
C113	料金回収率	%	↑	(供給単価/給水原価) × 100	121.1	117.1	116.4	117.6	117.7	104.3	123.7	71.2
C114	供給単価	円/m ³	↑	給水収益/年間有収水量	145.5	145.0	144.4	144.4	144.3	186.5	269.3	129.0
C115	給水原価	円/m ³	↓	[経常費用 - (受託工事費 + 材料及び不要品売却原価 + 附帯事業費 + 長期前受金戻入)] / 年間有収水量	120.1	123.9	124.0	122.8	122.5	181.8	270.1	113.0
C117	1ヶ月 20m ³ 当たり家庭用料金	円	↓	1ヶ月 20m ³ 当たり家庭用料金	2,431	2,431	2,431	2,431	2,431	3,218	4,449	2,317

■ 同規模事業体の平均値より優位

改善方向 ↑数値が高くなると改善 ↓数値が低くなると改善

現状の評価

- 有収率（B112）は、配水した水に対し料金収入を得た水の割合を示し、95.5%以上と安定しています。
- 料金回収率（C113）は、給水原価に対する供給単価の割合を表し、100%を上回っていることから給水に係る費用が給水収益で賄われていることを示しています。
- 供給単価（C114）は、同規模事業体の平均値 186.5 円に比べ約 144 円となっており、安価な料金設定となっています。
- 給水原価（C115）は、同規模事業体の平均値 181.8 円に比べ約 123 円となっており、安価な運用をしています。
- 1ヶ月 20m³ 当たり家庭用料金（C117）は 2,431 円で、同規模事業体の最小値に近く、安価な料金体系と判断できます。

課題

- 給水量が減少する中で、現状の有収率を維持する必要があります。
- 今後の更新需要の増加に対し、給水量の減少により給水収益の減少が予測されています。健全な経営を維持していくためには、適正な水道料金について検討をしていく必要があります。

3) 技術の継承

ベテラン職員の退職や、職員の短期間による異動などにより、技術の継承が難しくなっています。また、技術職員が少ないことも、その一因と考えられます。

表 4-2-6 業務指標（技術の継承）

番号	指標名	単位	改善方向	計算式	指標値					同規模事業体の指標値 (2016年)		
					2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	平均値	最大値	最小値
C204	技術職員率	%	↑	(技術職員数 / 全職員数) × 100	30.8	31.3	33.3	33.3	20.0	37.0	80.0	0.0
C205	水道業務平均経験年数	年/人	↑	職員の水道業務経験年数 / 全職員数	1.0	2.0	2.0	2.0	2.0	9.3	30.0	2.0

■ 同規模事業体の平均値より優位

改善方向 ↑数値が高くなると改善 ↓数値が低くなると改善

現状の評価

- 技術職員率（C204）は、約 30% を維持していましたが、2018 年（平成 30 年）に 20% となっており、同規模事業体平均値と比較しても少ない状態です。
- 水道事業経験年数（C205）は 2 年であり、同規模事業体の平均値である 9.3 年と比較し、非常に短くなっています。

課題

- 職員が持つ技術の継承が必要なことから、年齢別構成におけるバランスの取れた配置など、組織の体制について考慮することが必要です。
- 水道事業の専門性及び技術の蓄積を図るには、経験年数が長く求められます。