

はじめに

宇都宮市上下水道事業管理者

津田利幸



宇都宮市では、快適な生活環境の提供と都市活動を支える基盤を構築するため、積極的に上下水道事業を推進してまいりました。

水道事業については、大正5年に給水を開始し、平成19年度末現在で普及率が約98%と、ほぼ全世帯に普及しており、また下水道事業については、昭和40年に供用を開始し、約82%の普及率となり、公共下水道計画区域内のほとんどの市民が利用できる環境にあります。

一方、施設や管の多くが老朽化しつつあり、今後それらの延命化や計画的な更新などが課題となっております。

また、少子高齢社会や環境への対応、複雑・多様化するお客様ニーズ、防災・危機管理意識の高まりなど、上下水道事業を取り巻く環境は大きく変化してきております。

このようなことから、これまでの発展に立脚し、課題を適切に対処しながら、サービス向上を図るための新たな取り組みを着実に展開する時期に来ていると考えております。

上下水道局は、平成16年4月に、水道事業と下水道事業との一元化を行い、健全な水循環系を構築することにより、環境負荷の少ない循環型社会への転換を図るとともに、総合的に事業を展開することによるサービスの向上、効率的な事業運営、危機管理体制の強化に努めてきたところです。

今回、「第2次上水道基本計画」と「下水道事業基本計画」をまとめ、50万都市としてふさわしい、中長期的なビジョンに立った「宇都宮市上下水道基本計画」を策定したところであります。

上下水道局は、限られた資源である水を扱う企業として、お客様に供給する水はもちろん、お客様から排出された水の処理についてもこだわりを持ち、現状に満足するのではなく、将来ともより良いサービスを提供することが使命であると考えています。

今後とも、策定した基本計画に基づき、お客様により信頼される上下水道局を目指し、全力で取り組んでまいります。

平成21年3月

目 次

[第1章] 基本計画の概要	1
1 計画策定の趣旨	1
2 計画の基本的事項	2
(1)計画の位置付け	2
(2)計画期間	3
(3)計画フレーム	3
(4)計画の構成	3
(5)計画の進行管理	3
[第2章] 上下水道事業の概要	4
1 水道事業	4
(1)水道事業の沿革	4
(2)水道事業の現状と課題	6
2 下水道事業	10
(1)下水道事業の沿革	10
(2)下水道事業の現状と課題	12
3 危機管理体制	15
(1)上下水道事業における危機管理体制の現状と課題	15
4 上下水道施設・資源による環境保全の推進	17
(1)環境負荷の低減に配慮した取組に対する現状と課題	17
5 お客様サービスの向上	19
(1)お客様サービスの向上への取組に対する現状と課題	19
6 信頼経営	20
(1)信頼経営への取組に対する現状と課題	20
第2章のまとめ	21
[第3章] 施策・事業の推進	
1 施策の体系	22
2 施策・事業の概要	23
①水道水の安心給水の推進	23
②下水の適正処理の推進	30
③危機管理の強化	36
④環境保全の推進	39
⑤お客様サービスの充実	41
⑥信頼経営の推進	45
[資料編]	
用語集	49

第1章 基本計画の概要

1 計画策定の趣旨

上下水道事業を取り巻く環境は、節水機器の普及やライフスタイルの変化等で、水道水の需要が伸び悩むなど、事業経営においても様々な課題に直面しています。

このような中で、国においては、平成16年に水道ビジョン*が、平成17年には、下水道ビジョン2100*が策定され、将来における上下水道のあるべき姿や持続可能な循環型社会を構築するための方向性が示されました。

これらを踏まえ、本市上下水道局においては、『地球の限られた資源である水を守り、水にこだわり、水を通じてお客様に最良のサービスを提供し、快適な生活環境を確保するとともに、未来に向かって地球環境の保全に貢献する。』という経営理念のもと、平成19年度に策定された第5次宇都宮市総合計画*と整合を図りながら、お客様のニーズの多様化や高度化に対応し、安全で高品質な水道水を継続して提供していく必要があるほか、生活環境の快適性や利便性を図るとともに公共用水域の水質保全や集中豪雨などの雨水対策を進める必要があります。

さらには、市民生活に欠かすことのできないライフラインを守るため、地震などの災害や事故に強い上下水道を確立するなど、今後とも上下水道サービスの質を高めていくことが重要です。

このため、本市の中長期的な上下水道事業の方向性を示し、計画的に事業を推進する『宇都宮市上下水道基本計画』を策定することとしました。

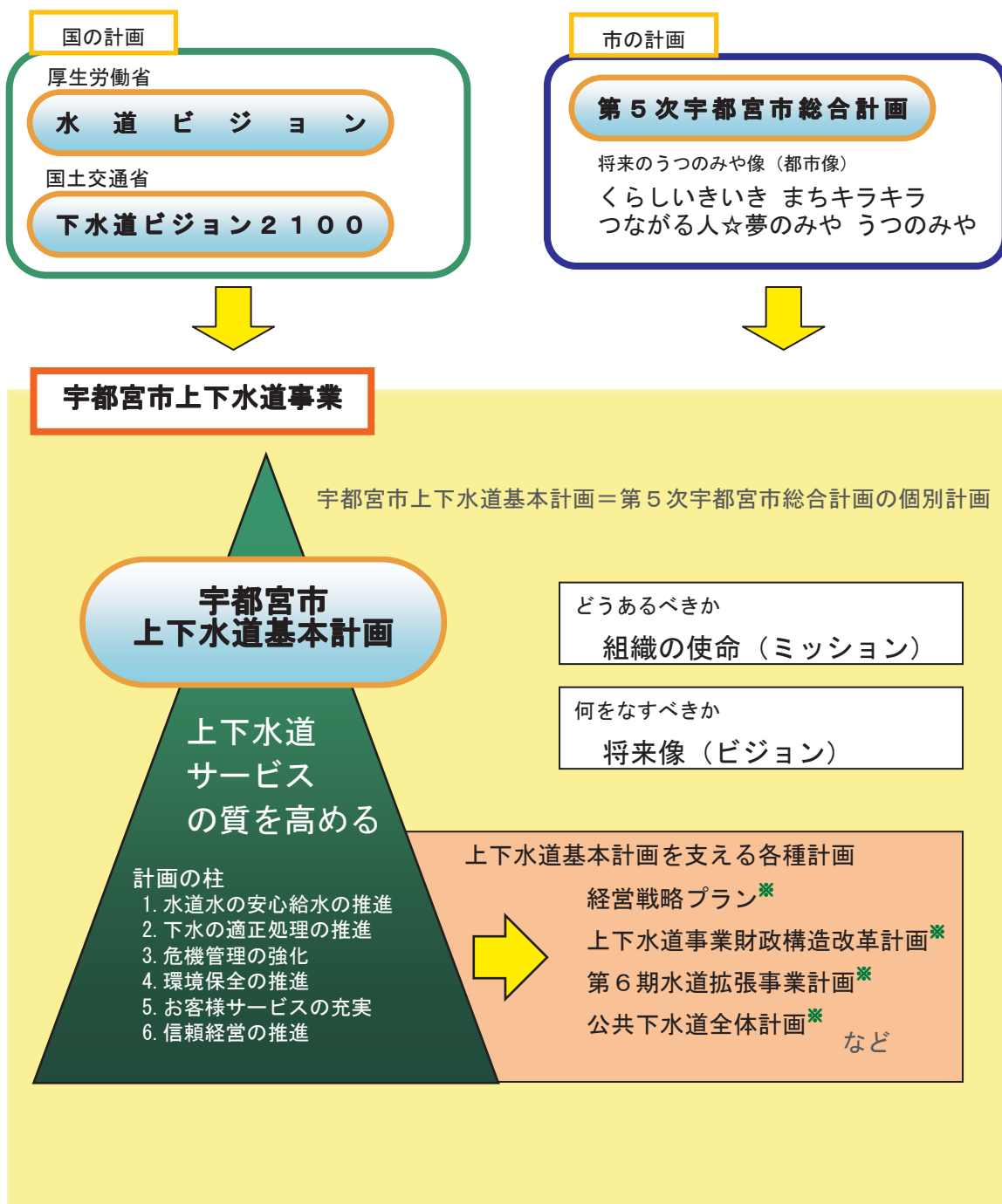


宇都宮市中心市街地全景

2 計画の基本的事項

(1) 計画の位置付け

本計画は、上下水道局の果たすべき『使命（ミッション）』や将来における『将来像（ビジョン）』を見据え、第5次宇都宮市総合計画^{*}の個別計画として、また、国の『水道ビジョン^{*}』や『下水道ビジョン2100^{*}』の地域ビジョンとしての性格を持ちながら、上下水道事業を計画的かつ効果的に推進するために定めるものであり、本市上下水道事業の根幹に位置する計画とします。



(2) 計画期間

本計画の計画期間は、上位計画である第5次宇都宮市総合計画^{*}と整合性を図り、平成20年度から平成29年度までの10年間（前期5年・後期5年）とします。

(3) 計画フレーム

ア 水道

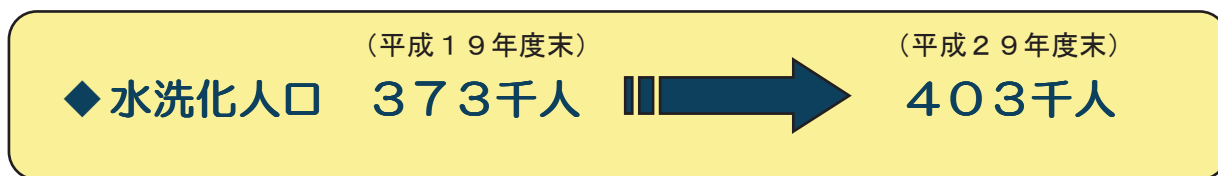
水道事業経営の基本フレームとして、計画期間の最終年度（平成29年）の給水人口^{*}を次のとおり掲げ、事業運営を行います。



※平成19年3月の市町合併時における国の事業認可に基づく推計値です。

イ 下水道

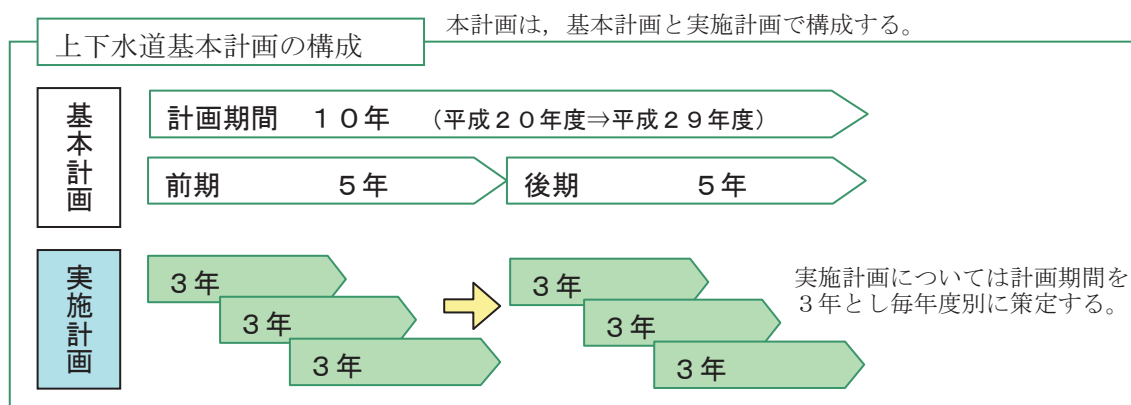
下水道事業経営の基本フレームとして、計画期間の最終年度（平成29年度）水洗化人口^{*}を次のとおり掲げ、事業運営を行います。



※平成19年3月に策定した公共下水道全体計画に基づく推計値です。

(4) 計画の構成

本計画は、「基本計画」及び「実施計画」で構成します。なお、本書では、「基本計画」を掲載し、「実施計画」については、計画期間を3年として別途策定します。



(5) 計画の進行管理

本計画は、社会経済状況の変化等を踏まえ、必要に応じて見直しを行うこととします。

また、実施計画は、事業の進捗状況及び財政状況などを考慮しながら、毎年度見直しを行います。

第2章 上下水道事業の概要

1 水道事業

(1) 水道事業の沿革

本市の水道は、良質な飲料水を求める市民の声に応え、大正5年3月に国内で31番目の水道として通水を開始しました。

その後、本市水道の長い歴史において、第2次世界大戦の空襲による水道部庁舎や各水道施設の被害、昭和24年の今市地震による今市浄水場や導水・送水管などの重要施設の損壊などの災害を経験しました。それらの復旧工事と併せて、市勢の急速な発展に対応するため、昭和24年度から復旧拡張工事を実施しました。

その後も、町村合併による市域の拡大や水道需要の増加に対応するため、6次にわたる拡張事業を継続し、新たな水源の確保と浄水場・配水場などの施設の整備を進めたところ、現在では市のほぼ全域を給水区域としています。この間、昭和46年に旧河内町と給水協定を締結し、翌昭和47年から給水を開始しました。

また、平成19年3月の市町合併*により、旧上河内町地域を給水区域に編入しています。



主な水道施設



凡	例
配水区	今市配水区
配水区	白沢配水区
配水区	松田配水区
配水区	板戸配水区
配水区	今里配水区
配水区	謡辻配水区

(2) 水道事業の現状と課題

安心

安全で良質な水が供給されているか

ア 水源地の水質保全

水道の原水は、表流水と地下水に大別され、本市においては、今市浄水場及び松田新田浄水場については、日光連山から流れる大谷川や鬼怒川の表流水を、白沢浄水場、今里浄水場及び謡辻（うどうつじ）浄水場については、地下水を原水としています。

これらの水源は、水質が良好であり、今後も良好な状態を維持するため、水源地の巡視や水源水質の調査のほか、水質情報に関する国・県・関連自治体との連携を一層強化する必要があります。

さらに、水源保全の取り組みとして、水源地域の住民との相互交流や水源保全意識の啓発活動を推進する必要があります。

イ 高品質な水の供給

市内 2,000 人を対象に実施したマーケティング調査[※]において、「さらに安全でおいしい水の供給」を水道事業の優先事業として望む人の割合が42%に達するなど、水道水の品質に対して強い関心があることがわかりました。

そのため、平成17年2月に松田新田浄水場において取得した ISO9001[※]の考え方に基つき、厳格な製品管理のもとで安全で均質な水づくりを継続するとともに、平成20年11月に水道 GLP[※]の認証を取得した高度な水質検査技術と適正な検査体制のもと、より一層高品質な水の供給に努める必要があります。

ウ おいしい水づくりへの取組

本市の水道水は、厚生労働省の「おいしい水研究会」において「水道水のおいしい都市」として全国の32市に選ばれるなど、全国的に評価されているところです。水道水は塩素臭を感じるがありますが、今後、より一層お客様に満足していただく水道水を供給するため、消毒に必要な残留塩素濃度は保ちつつ、塩素臭の軽減方法を研究し、おいしい水づくりに努めていきます。

また、おいしい水づくりを推進する中で、将来における水質の変化にも対応できる新しい浄水処理の方法を研究する必要があります。

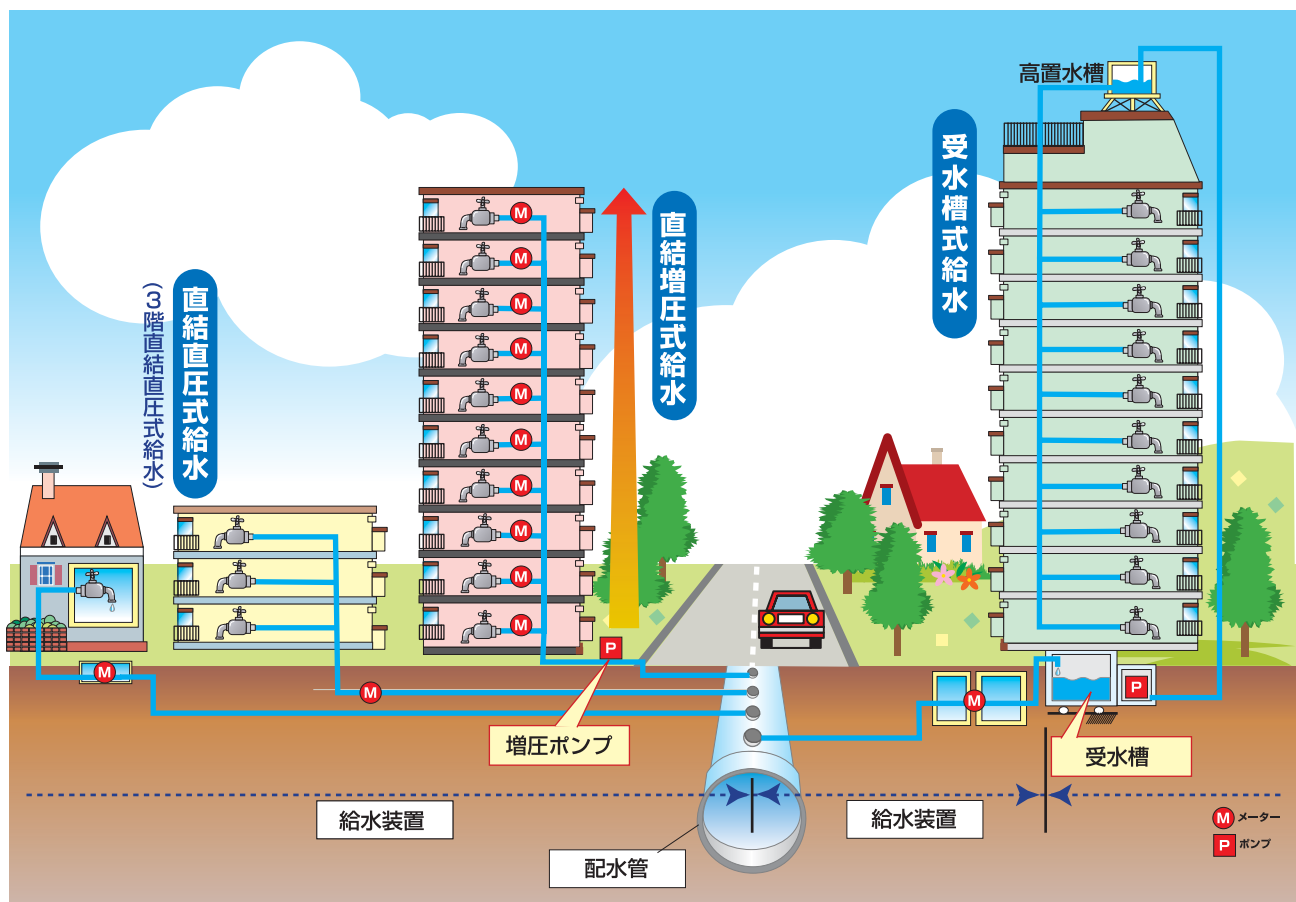
工 新鮮でおいしい水の供給

厳しい品質管理のもと浄水場で作られた水道水を、鮮度を保ったままおいしく飲むため、受水槽などの貯水施設を介さず、水道管からの直結給水*を推進しています。

現在、水道が整備されている地域については、概ね3階までの建物へ水道管から直結給水できる状態にあります。今後もより多くのお客様に対して、新鮮でおいしい水を提供するため、中高層の建物にも直結給水の拡大を図る必要があります。

また、ビルやマンションの貯水槽水道については、設置者や管理者が責任をもって管理することになっており、良好な水質を確保するためには貯水槽の適切な維持管理が不可欠なことから、保健衛生行政など関係機関と連携を図りながら、設置者等に対し、助言や指導を強化する必要があります。

◆図-1 直結給水のイメージ

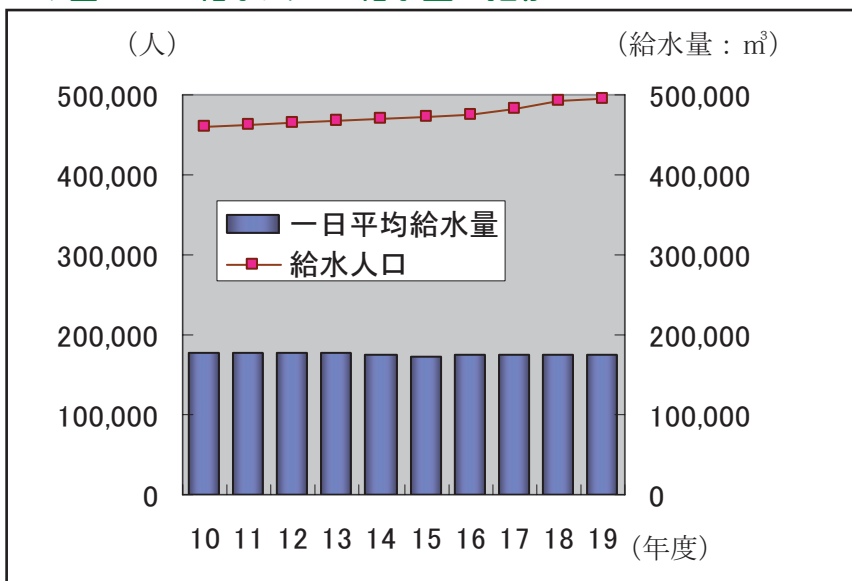


ア 水需要（給水人口※，給水量）

過去10年間の給水人口と給水量は図-2に示すように、給水人口は緩やかに増加していますが、節水意識の高まりや節水機器の普及などにより、給水量（一日平均給水量）は、ほぼ横ばいの状況にあります。

今後とも、人口動態、景気動向や気候の影響など、様々な要因を加味した水需要予測を行い、安定した給水の確保に努める必要があります。

◆図-2 給水人口と給水量の推移

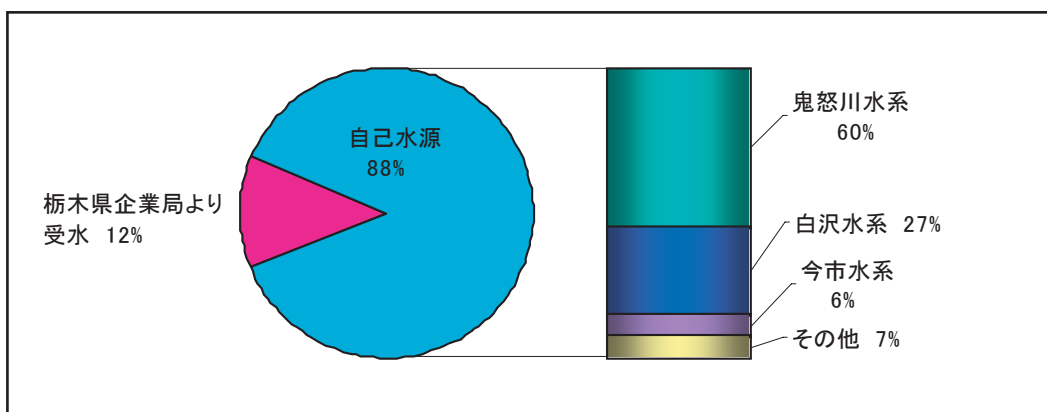


イ 水源の確保

本市の水源は、河川表流水や井戸による自己水源が88%、栃木県企業局からの受水が12%となっています。

今後もお客様の需要に応え、水道水の安定供給を図るため、計画的に自己水源や受水水量を確保する必要があります。

◆図-3 水源の構成（平成19年度現在）

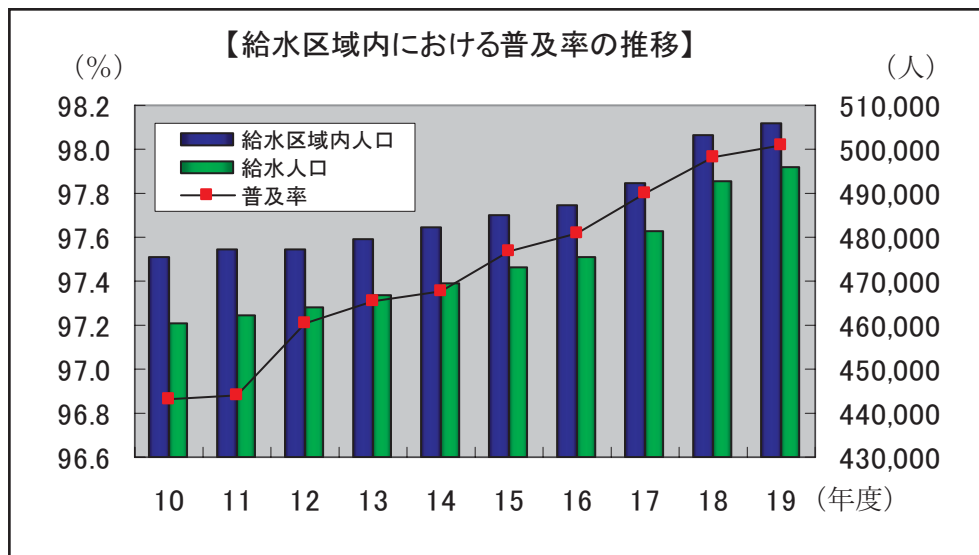


ウ 水道の普及状況

水道の普及状況は、平成19年度末現在で98.0%に達し、水道の加入を希望するほぼ全ての市民へ水道水を供給しています。

今後は、土地区画整理事業の進捗や宅地の開発などに伴う新たな水道需要に応じ、引き続き管網の整備を行っていく必要があります。

◆ 図-4 水道普及率*の推移



管理

維持管理が適正になされているか

ア 維持管理

本市の水道事業は、大正5年に給水を開始して以来、6期にわたる拡張事業を実施した結果、ほぼ全ての市民へ水道水を供給できる施設・管の整備を実施してきました。

これら既存の水道施設・管については、安定給水のため今後とも適正な維持管理に努め、施設機能の重要度や劣化度を踏まえ、予防保全の視点に立った計画的な修繕を実施し、長寿命化に取り組む必要があります。

また、水道管からの漏水は、浄水に要した費用の損失を招くばかりでなく、道路陥没や冬季には路面凍結などの原因となることから、効率的な漏水調査のもと、修繕工事を推進する必要があります。

イ 老朽施設・管渠の改築更新

本市の基幹浄水場である松田新田浄水場や一部の配水管において老朽化が進んでいます。

このため、老朽度調査の結果を踏まえ、ライフサイクルコスト*や耐震性を考慮した計画的な改築・更新を進める必要があります。

2 下水道事業

(1) 下水道事業の沿革

下水道の基本的な役割は、汚水処理施設として「周辺環境の改善」、「トイレの水洗化」、「川・湖沼や海（公共用水域）の水質保全」を図る役割と、雨水排除施設として、河川整備や道路整備と連携し、「浸水被害の防除」を図る役割があります。

本市の下水道は、昭和32年に市街地のほぼ中央を流れる田川の右岸地区において公共下水道*の事業認可を受けて管渠整備から始まり、昭和37年に下河原水再生センターの建設に着手し、昭和40年から下水の処理を開始しました。その後、市街化の拡大に伴い、認可区域を広げ、昭和44年には市中心部の周辺について事業認可を受け、昭和49年に川田水再生センターの建設に着手し、昭和53年に下水の処理を開始しました。



川田水再生センター

また、市街化調整区域においても、昭和56年に大谷地区において特定環境保全公共下水道*の認可を取得して以来、整備を進めてきました。

市南部地区においては、栃木県の鬼怒川上流流域下水道事業（中央処理区）の開始に伴い、流域関連公共下水道*として、昭和63年に下水の処理が開始されました。

市東部地区においては、平成7年に鬼怒川左岸の清原地区において認可を受け、建設に着手し、平成12年に清原水再生センターにおいて下水の処理を開始しました。

さらに、市町合併により、平成19年3月から新たに旧上河内町地域及び旧河内町地域を処理区域に編入しています。

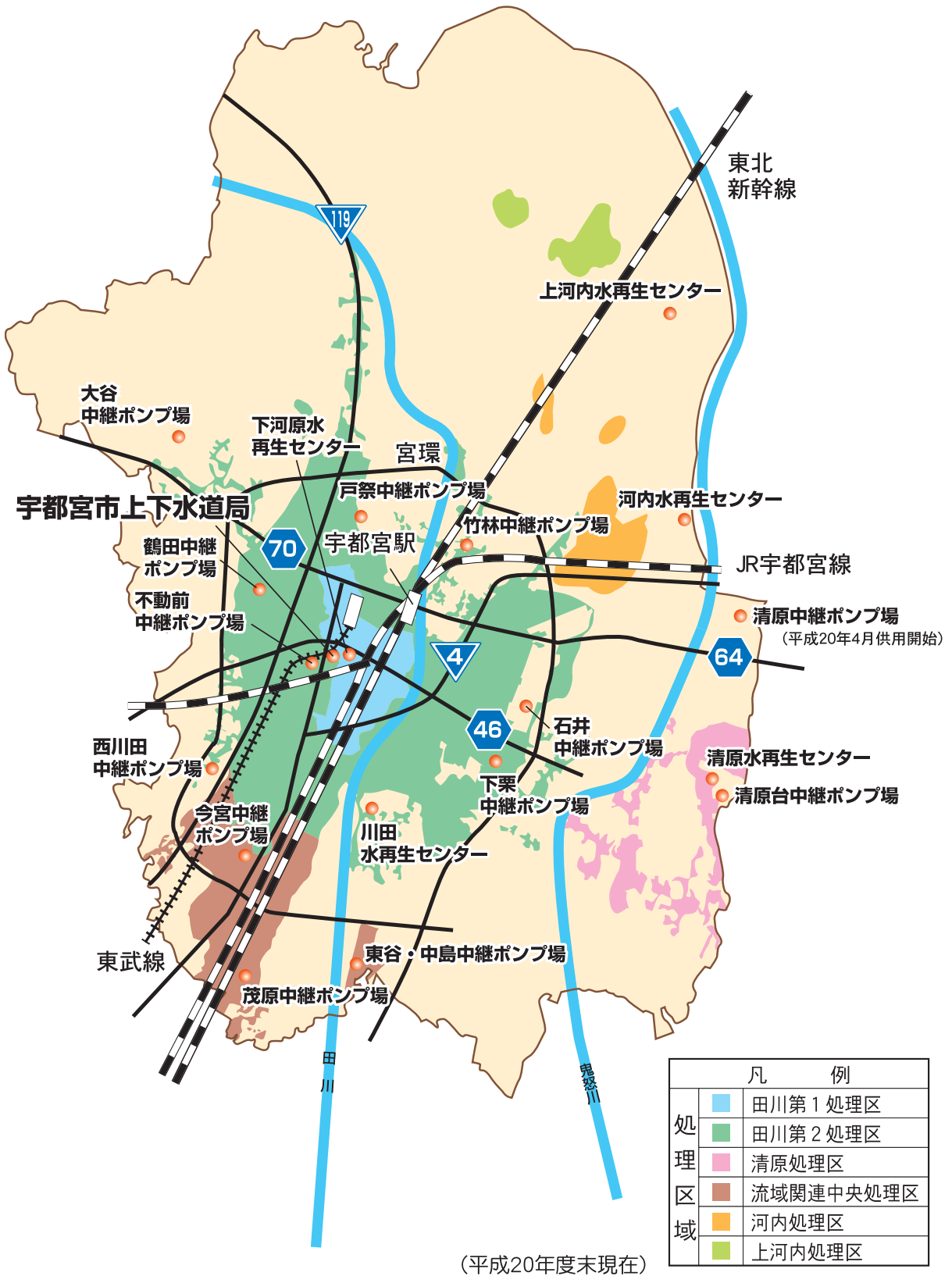
雨水については、市街地における浸水被害を解消するため、平成13年度から緊急に整備を要する重点地区を定め、雨水幹線の整備を進めています。

このほか、環境に配慮した下水道事業の推進に向け、下水の処理工程において発生する汚泥の有効利用を図るため、栃木県及び県内市町との共同事業として平成9年度から栃木県下水道資源化工場の建設に着手し、平成14年から汚泥を高熱処理加工したものを下水道工事における管防護材などとして利用しています。



清原水再生センター

主な下水道施設



(2) 下水道事業の現状と課題

快適

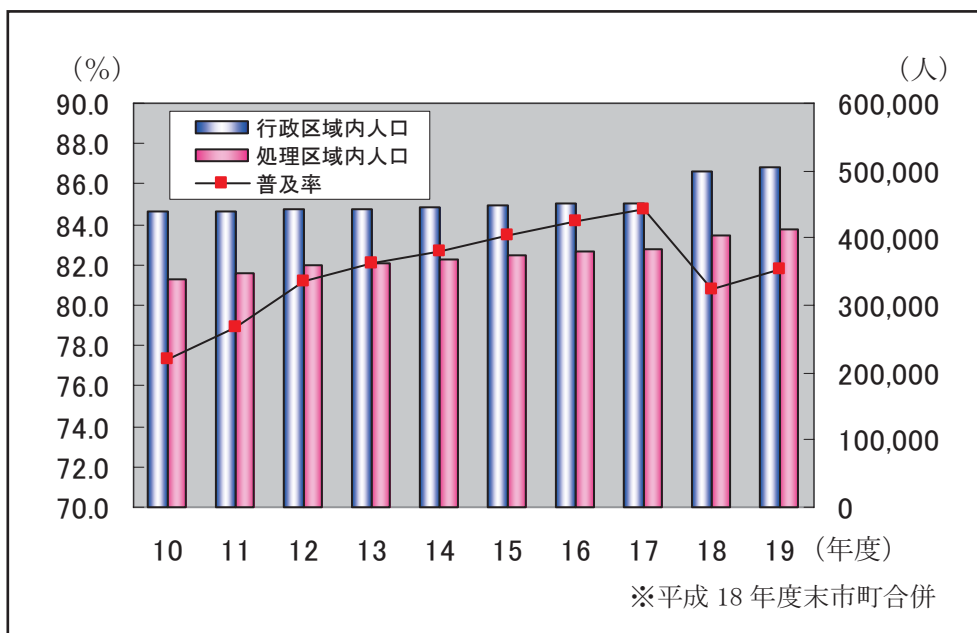
生活排水が適正に処理されているか

ア 下水道の普及状況

本市の下水道整備の状況は、19年度末で「下水道普及率^{*}」が81.7%となっています。

今後とも、快適な生活環境の提供や公共用水域の水質改善を図るため、地域の状況に応じ、効率的に下水道整備を行っていく必要があります。

◆図-5 下水道普及率の推移



イ 処理水量

処理戸数や処理水量は、今後も緩やかに増加していく傾向が見込まれることから、これらの需要に応じるため、計画的に水再生センター^{*}や中継ポンプ場^{*}などの施設整備が必要となります。

ウ 合流式下水道の機能改善

本市の中心部においては、1つの管で汚水と雨水の両方を処理する合流式下水道^{*}を採用しているため、大雨時に下水の一部が河川に排出され、河川の水質などに影響を与えています。

このため、河川への放流水の水質改善や、ゴミなどのきょう雑物の削減に向けて、平成17年度から着手した合流式下水道の緊急改善事業を計画的に進める必要があります。

工 公共用水域の水質向上

特定事業場[※]や家庭等からの排水に含まれる様々な物質や油脂などにより、下水の処理過程において多大な負荷がかかる場合があります。

このため、排水の水質監視・指導を強化する必要があります。

また、将来における汚水の水質変化に対応していくため、下水の高度処理[※]について研究する必要があります。

安心

市街地の浸水被害は解消されているか

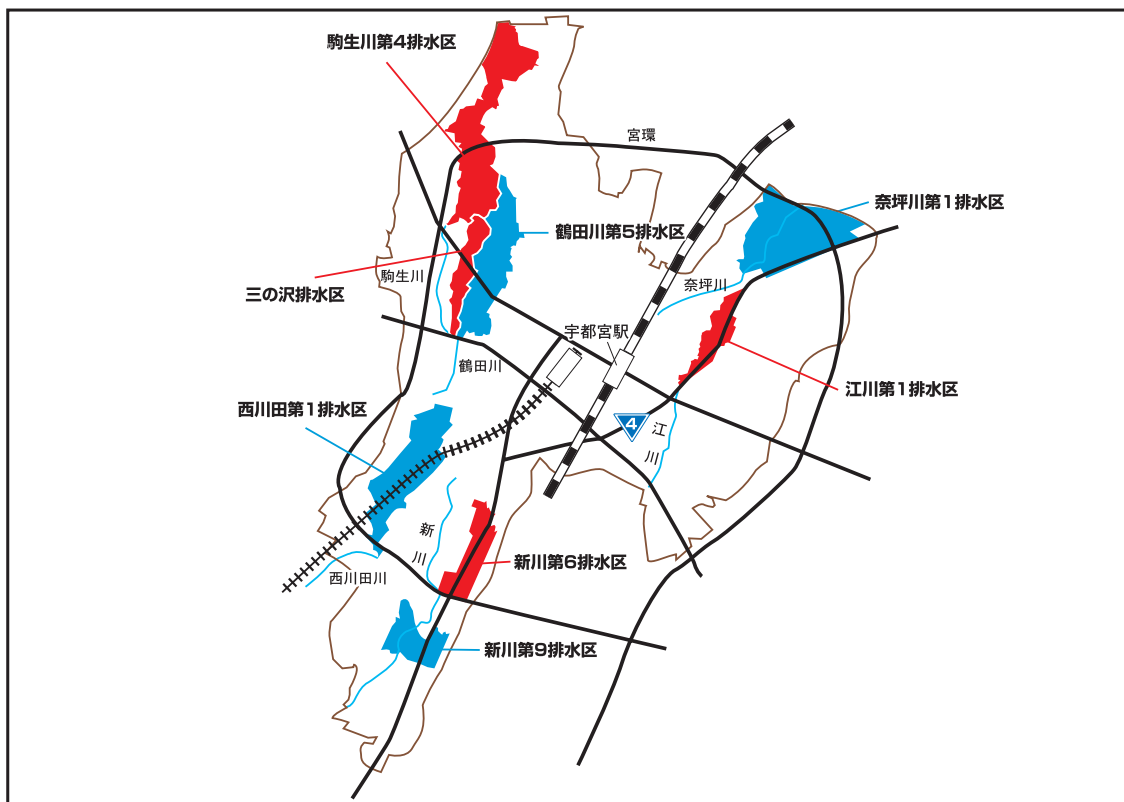
ア 雨水幹線の整備

本市では、雨水幹線の整備により、市街地における浸水被害の解消に努めてきました。これまで特に緊急度の高い8排水区（奈坪川第1・新川第9・鶴田川第5・西川田川第1・駒生川第4・新川第6・江川第1・三の沢）を重点排水区[※]として、整備を行っているところです。雨水整備の進捗状況を示す指標の「雨水対策整備率[※]」は、平成19年度末で27.7%であり、計画的に整備を推進する必要があります。

(平成19年度末)

雨水計画面積	整備面積	整備率
8,286 ha	2,296 ha	27.7%

◆図-6 重点排水区（8排水区）



イ 雨水貯留浸透施設*設置の促進

雨天時の下水処理の負担を軽減するため、市街化区域内の住居に対して、雨水を一時的に宅地内に貯留又は浸透させる施設の設置を促進しているところです。

今後とも市街地における浸水被害を防ぐために、普及拡大を図る必要があります。

◆図-7 雨水貯留浸透施設のイメージ



管理

維持管理が適正になされているか

ア 維持管理

本市の下水道は建設から50年が経過し、下水道施設の老朽化が進んでいることから、施設機能の重要度や劣化度を踏まえて予防保全の視点に立った計画的な修繕を実施し、長寿命化に取り組む必要があります。

また、老朽化した下水道の破損箇所から地下水が流入する現象が発生し、流入量の増大に伴う維持管理上の問題が生じていることから、今後とも効率的に破損箇所の調査や工事を行っていく必要があります。

イ 老朽施設・管渠*の改築更新

当初に整備した施設・管渠が順次耐用年数を迎えることから、老朽化に伴う改築・更新に多額の費用が必要となります。

このため、老朽度調査の結果を踏まえ、ライフサイクルコスト*や耐震性を考慮した計画的な改築・更新を進める必要があります。

3 危機管理体制

(1) 上下水道事業における危機管理体制の現状と課題

安全

危機管理体制は万全か

ア 緊急時における対応

震災や事故に対応する組織体制については、本市及び上下水道局の危機管理計画に基づき、適切に対応できる体制づくりが確保されているところです。

今後は、新型インフルエンザ^{*}の流行など、新たな危機に対しても適切な対応を図るための対策を講じる必要があります。

イ 耐震化の推進

本市は大地震が起こる可能性が低いなど、自然災害が少ない都市であるといわれています。しかし、将来にわたってライフラインを維持するためには、地盤や地質など、本市の状況を考慮した上で、必要な耐震化が求められています。

今後は、平成19年度に耐震化に関する基本的な考え方をまとめた上下水道施設の「耐震化基本方針^{*}」に基づき、基幹施設の耐震化診断や耐震性能の現況、各施設の重要度等を踏まえ、計画的な耐震化を推進する必要があります。

ウ 応急給水拠点^{*}の整備

地震災害時などの備えとして、「応急給水拠点」を整備しています。この応急給水拠点は、断水が起きたときの給水所や給水車への補給基地となるもので、市民1人あたり1日3リットル、7日分の飲料水を確保するものです。

このため、引き続き応急給水拠点を整備し、災害時における飲料水を確保する必要があります。

エ 緊急時に備える工事資材の備蓄

水道施設や水道管の中には、用途に応じ専用に設計された部品もあることから、いったん震災や事故などが発生すると、ライフラインの復旧までに相当な時間を要することが危惧されます。

このため、工事資材の備蓄や調達体制及び関係機関との協力支援体制を確立しておく必要があります。

◆図-8 災害時における応急給水拠点



4 上下水道施設・資源による環境保全の推進

(1) 環境負荷の低減に配慮した取組に対する現状と課題

環境

環境への影響を低減しているか

ア 省エネルギー対策の推進

地球温暖化の抑制や建物の断熱効果を図るため、これまでに上下水道局庁舎の屋上緑化や雨水の再利用などに取り組んでいます。

今後とも、施設の更新等に合わせて省エネルギー対策に取り組む必要があります。



上下水道局庁舎の屋上緑化

イ 太陽光発電の推進

二酸化炭素排出量削減のため、松田新田浄水場や上下水道局庁舎屋上のスペースを利用した太陽光発電に取り組んでいます。

今後とも、施設の更新等に合わせてクリーンエネルギー[※]の有効利用に取り組む必要があります。



松田新田浄水場における太陽光発電

■ 発電量：松田新田浄水場
上下水道局庁舎

年間19万kw（一般家庭53軒分）
年間1.3万kw（一般家庭4軒分）

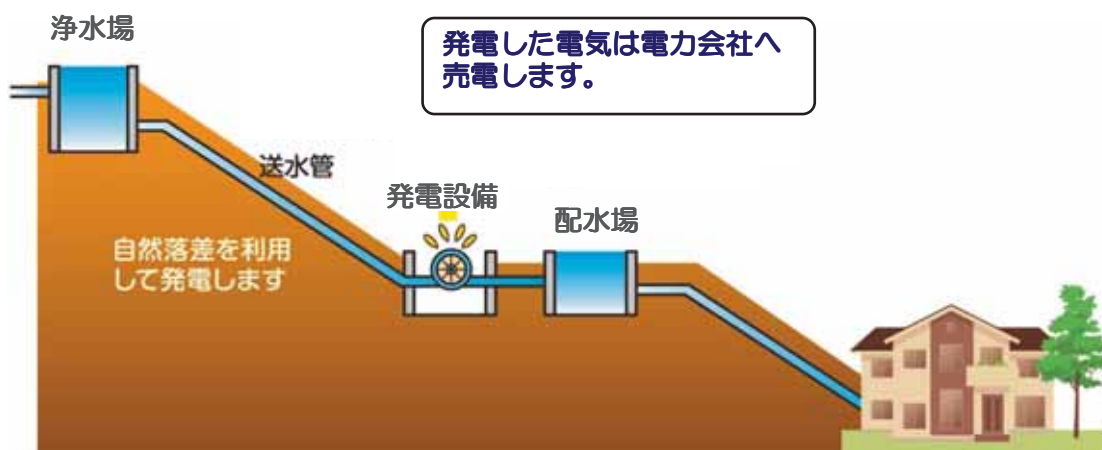
※平成20年度実績による。

ウ 小水力発電*の推進

ア、イの取り組みのほか、更に二酸化炭素排出量を削減するためには、これまで活用されていないクリーンエネルギー*を有効利用することが効果的です。

このため、浄水場から配水場までの自然落差を利用して発電する小水力発電について取り組む必要があります。

◆図ー9 小水力発電のイメージ



・発電量：今市送水管（石那田地区） 年間36万kw（一般家庭102軒分）

※平成21年度見込み値

エ 資源の有効活用

浄水や下水処理の過程で発生する汚泥のほぼ全量について溶融スラグ*などの建設用資材への資源化を図り、有効活用を行っています。

今後は全量資源化を図るとともに、下水処理の過程で発生するメタンなどの消化ガスや下水処理後の処理水の有効活用について、検討する必要があります。

5 お客様サービスの向上

(1) お客様サービスの向上への取組に対する現状と課題

満足

お客様満足度の高いサービスを提供しているか

ア お客様サービスの充実

お客様の価値観やライフスタイルの多様化に伴い、上下水道サービスに関するニーズも多様化・高度化しています。

アンケート調査においても、家庭での漏水や排水の詰まりなどのトラブルに対応するサービスや生活スタイルの変化に合わせたサービスの提供を求める声が多くなっています。

今後とも、お客様のニーズを的確に把握するとともに、お客様満足度を向上させるサービスの提供を図っていく必要があります。

イ 新鮮でおいしい水の供給

厳格な品質管理のもと、各浄水場で作られた水道水をお客様の蛇口まで新鮮でおいしい水をお届けするため、直結給水の拡大や小規模貯水槽管理の強化を推進する必要があります。

ウ 広報広聴活動の充実

お客様のニーズを的確に把握し、ニーズを反映した事業運営を行うため、情報提供を一層推進し、説明責任を果たしていく必要があります。

このため、今後とも上下水道モニター会議やマーケティング調査*などを通じ、広聴活動を充実強化する必要があります。



上下水道モニター会議

6 信頼経営

(1) 信頼経営への取組に対する現状と課題

信頼

お客様に信頼される健全な経営をしているか

ア 財政基盤の強化

上下水道事業を行う上で主たる収入源である料金収入は、伸び悩みの傾向にあり、一方で、上下水道施設の耐震化など、新たなニーズへの対応が求められており、上下水道事業の財政は、厳しい状況となっています。

今後とも、収納率の向上や上下水道の加入・接続促進による料金収入の確保を図るとともに、建設コストや事務事業の見直しなどによる費用の抑制に努めるなど、財政基盤の強化を図る必要があります。

イ 人材育成

ベテラン職員の退職や外部委託の推進に伴い、技術力の効率的な継承を図る必要があります。

また、お客様に対し、より質の高いサービス提供を図るため、指定工事店などの育成や指導の強化も推進する必要があります。

ウ 経営の効率化

独立採算制を採用する公営企業として、経営状況を適切に分析し、適正な経営判断のもと事業を遂行する必要があります。

また、常に経営の効率化を追求し、効率的な執行体制を整備する必要があります。

◆図-10 行政区域内人口と職員数の推移

