

8 今後の施設整備等の方向性

(1) これまでの状況

水道法により厚生労働大臣の認可が必要な第四期拡張事業計画は、平成5年に策定され、その後、平成15年に鍵山浄水場の改築や高度浄水処理の導入を主な内容とする第四期拡張事業計画の変更を行い、目標年次を平成12年度から平成29年度までとしています。

●拡張事業計画で位置付けた施設整備内容

区分	施設整備内容
第四期 拡張事業計画 (平成5年に策定)	① 送配水施設再編成の検討を行う。
	② 取水から配水施設までの施設整備をする。
	③ 送配水施設は、送配水施設再編成の検討結果を実現するよう施設を整備する。
	④ 直結給水範囲の拡大を図る。
	⑤ 配水に支障が出た場合の対応として、他の配水区域からの給水を検討する。
	⑥ 緊急時の給水拠点を設ける。
第四期 拡張事業計画 (平成15年に変更)	① 鍵山浄水場を改築し高度浄水処理を導入する。
	② 東金子配水場の配水池の増設を行う。
	③ 東金子配水場の配水池増築工事完了後は、老朽化している小谷田配水場を廃止する。

●取組状況の評価

凡例：◎実施済
○今後も継続
△検討済

- △ 配水区域再編成の考え方や配水区域再編成の方策を検討する。
- 3階以上の建物に対する直結給水を引き続き推進する。
- △ 配水に支障がでた場合に他の配水区域からの応援配水を検討する。
- ◎ 鍵山浄水場を緊急時の給水拠点とする。
- ◎ 鍵山浄水場が高度浄水処理を導入した施設として完成する。
- ◎ 東金子配水場は平成19年度末に改修工事が終了する。
(検討の結果、配水池の増設は行わないことになる。)
- △ 東金子配水場の改修が終了したことから小谷田配水場を廃止する。

(2) 総合振興計画における取組状況

入間市総合振興計画は、10年を計画期間とする本市におけるまちづくりの基本的な計画であり、市政の基本指針や目指すべきまちづくりの目標に向かって総合的かつ計画的に施策や事業を展開しています。2つの総合振興計画で課題となった内容とこれまでの取組状況についての評価は、以下のとおりです。

●総合振興計画で課題となった内容

区分	水道事業の課題
第4次 総合振興計画 (平成7年に策定)	① 人口増加に対応するため、自己水と県水の計画的、安定的な確保を図ることが重要である。 ② 老朽化している施設やゆとりのない施設の更新を行う必要がある。 ③ 節水意識の高揚を図り、限りある水資源の有効的な利用に努めていかなければならない。
第5次 総合振興計画 (平成18年に策定)	① 鍵山浄水場の改築を機に水利権を有効に活用することが求められている。 ② 市民の期待は、水質の向上や給水の安定性などのサービスの質を問うものに変化している。 ③ 多様化、高度化するニーズに適切に対応しながら、安全な水を安定的に供給し続けていく。

●取組状況の評価

凡例：◎実施済
○今後も継続
△計画あり

- ◎ 鍵山浄水場の自己水と県水の割合を埼玉県企業局と協議する。
- ◎ 渇水時や災害時などに使用する給水車の更新を平成20年に行う。
- ◎ おいしい水を供給するため鍵山浄水場に高度浄水処理を導入する。
- ◎ 藤沢配水場の新設、鍵山浄水場の改築、東金子配水場を改修する。
- 老朽化した配水施設の設備や機器を計画的に更新している。
- 安全な水を安定供給するため、水質管理や施設の維持管理を行う。
- △ 扇町屋配水場の耐震化や寺竹配水場を新設する。

(3) 配水区域の再編成について

現在の配水区域を再編成することは、平成4年の基本計画策定時に位置付けられ、その後、平成12年に策定した水道施設整備計画の中で水道施設の改修や更新計画にあわせて配水区域の再編成にかかる検討が行われています。

これらの考え方は、平成15年に策定し、平成29年度を目標年次とする第四期拡張事業計画の変更時に引き継がれています。

①配水区域 再編成の考え方

配水区域の再編成にあたっては、配水能力の均衡化による効率的な配水の実現とともに、維持管理費の低減を図ることを基本に水道施設全体を考えた統廃合や施設間の応援体制も考慮する必要があります。配水区域再編成の考え方は、以下の5つに整理することができます。

1 バランスのよい配水量の確保

現在の配水量は、人口増加に伴う拡張事業により施設の増設をしているため、各配水場の施設能力に差が生じ、適正な配水区域に配水していない状況が生まれていることから、今後の人口や配水量の予測を行い、適正な配水量が配水できるよう配水能力の適正化と均衡化を図る。

2 自然流下配水方式の拡大

現在、自然流下による配水方式は、豊岡低区配水区をはじめ配水区域全体に占める自然流下区域の割合は約29.92%となっている。今後は、自然流下配水区域の部分的拡大を図りながら配水にかかる維持管理費の低減に努める。

3 水道施設の統廃合

水道施設の中には、休止している施設や稼働はしているが今後廃止を予定している施設、今後も稼働するが改修や更新が必要な施設があることから、これらの施設の統合や廃止に伴って他の配水区域に含めることや新たな配水区域を設定することで安全で効率のよい水道施設の整備を図る。

4 配水機能の危険分散

地震などの自然災害に対応するためには、一か所の配水場から配水する集中配水方式ではなく、現在の方式のように配水場毎に配水区域を設定する分散型配水方式が必要になることから、配水機能の適正配置により災害時の危険分散を図る。

5 水道施設のバックアップ機能の充実

現在、豊岡配水場と扇町屋配水場の相互応援、東金子配水場から藤沢配水場及び扇町屋配水場への一方向応援など、完全ではないがバックアップ機能を持たせて、単独の配水場等の故障や事故などの機能停止による断水を回避していることから、これらのバックアップ機能をさらに充実させることにより安定給水の確保を図る。

2 配水区域 再編成の内容

前述した配水区域再編成の考え方を配水区及び施設別に整理すると、以下のように要約することができます。

豊岡配水区の再編成により、 自然流下配水区域を拡大する。
扇町屋配水区を、 藤沢配水区に分割し扇町屋の負担軽減を図る。
小谷田配水場の廃止に伴い、 入間台配水区などの再編成を行う。
寺竹配水場を新設し、 寺竹加圧場及び南峯配水池を廃止する。
寺竹配水場の新設に伴い、 新たに寺竹配水区を設ける。

「現在の配水区域について」

現在の配水区域は、9施設11配水区となっています。

配水区	配水区域
豊岡高区配水区	豊岡配水場からポンプ加圧配水で豊岡、扇町屋、高倉、河原町へ配水する。
豊岡低区配水区	豊岡配水場から自然流下配水で黒須、鍵山、春日町、牛沢の一部へ配水する。
扇町屋配水区	扇町屋配水場からポンプ加圧配水で東町、久保稻荷、扇台、下藤沢、上藤沢へ配水する。
東金子配水区	東金子配水場からポンプ加圧配水で小谷田、新久地区へ配水する。さらに寺竹加圧場、南峯配水池、小谷田配水場、西武第一配水池へ送水する。
宮寺配水区	藤沢配水場からポンプ加圧配水で宮寺、二本木、狭山ケ原、狭山台へ配水する。
小谷田高区配水区	小谷田配水場から自然流下配水で八津池団地へ配水する。
小谷田低区配水区	小谷田配水場から自然流下配水で上小谷田、森坂、牛沢の一部へ配水する。
南峯配水区	南峯配水池から自然流下配水で木蓮寺、南峯を除く金子、東金子の一部へ配水する。
西武第一配水区	西武第一配水池から自然流下配水で仏子、野田、新光へ配水する。
寺竹配水区	寺竹加圧場からポンプ加圧配水で木蓮寺、南峯へ配水する。
入間台配水区	入間台加圧場からポンプ加圧配水で入間台団地、八津池団地の一部へ配水する。

●現在の配水区

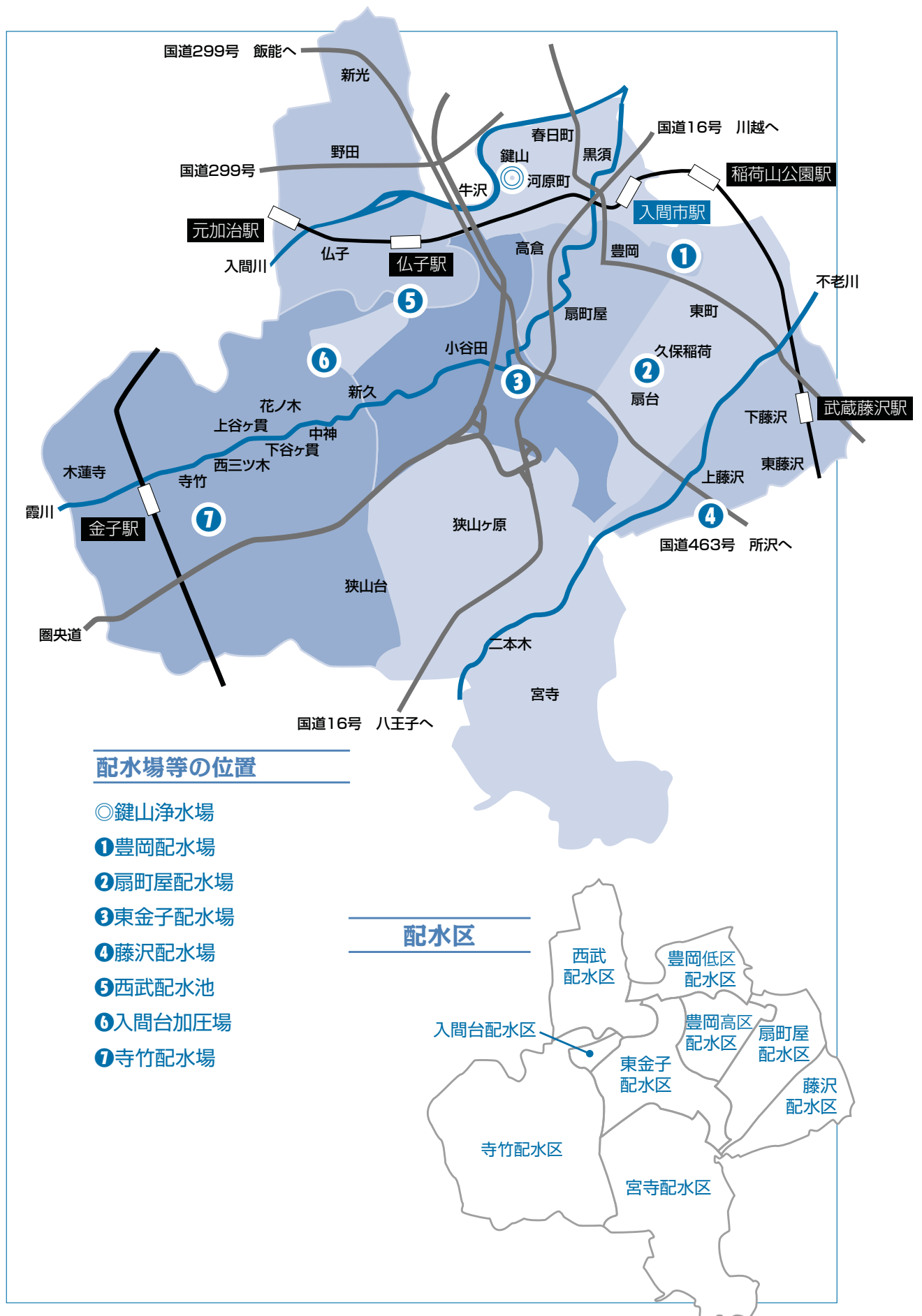


「新しい配水区域について」

新しい配水区域は、7施設9配水区となります。

配水区	配水区域
豊岡高区配水区	豊岡配水場からポンプ加圧配水で豊岡、扇町屋、高倉へ配水する。
豊岡低区配水区	豊岡配水場から自然流下配水で黒須、河原町、鍵山、春日町、牛沢、仏子の一部へ配水する。
扇町屋配水区	扇町屋配水場からポンプ加圧配水で東町、久保稻荷、扇台へ配水する。
東金子配水区	東金子配水場からポンプ加圧配水で小谷田、新久、高倉の一部へ配水する。さらに寺竹配水場、西武配水池へ送水する。
宮寺配水区	藤沢配水場からポンプ加圧配水で宮寺、二本木、狭山ヶ原へ配水する。
西武配水区	西武配水池から自然流下配水で仏子、野田、新光へ配水する。
入間台配水区	入間台加圧場からポンプ加圧配水で入間台団地、八津池団地の一部へ配水する。
藤沢配水区	藤沢配水場からポンプ加圧配水で下藤沢、上藤沢へ配水する。
寺竹配水区	東金子配水場から流入を受け、寺竹配水場から自然流下配水で金子、東金子、狭山台へ配水する。

●新しい配水区



(4) 新しい配水区域における配水人口等

新しい配水区域における平成31年度の配水区毎の将来人口、一日平均の将来配水量及び配水区域再編成後の内容については、以下のように予測をしています。

●新しい配水区域の配水人口等

単位：人、㎡、%

配水区	人 口	配水量	将来人口	将来配水量	割 合	備 考
豊岡高区	23,345	6,735	22,762	7,224	15.58	
豊岡低区	15,942	5,864	15,545	4,934	10.64	○
扇町屋	31,548	9,063	30,773	9,765	21.06	
東金子	12,113	3,787	11,804	3,747	8.08	
宮 寺	10,740	6,768	10,475	3,325	7.17	
西 武	19,712	5,488	19,226	6,102	13.16	○
入間台	3,562	1,378	3,462	1,099	2.37	
藤 沢	20,150	5,789	19,650	6,237	13.45	
寺 竹	12,667	4,330	12,403	3,937	8.49	○
合 計	149,779	49,202	146,100	46,370	100.00	

※人口及び配水量は、平成19年4月の数値を使用する。

※将来人口は、平成31年度の推計人口約146,100人に新配水区域における配水区の割合を乗じている。

※一日平均の将来配水量は、平成31年度の日平均配水量約46,370㎡に新配水区域における配水区の割合を乗じている。

※備考欄○印は、自然流下により配水している配水区域を示している。

●配水区域再編成後の内容

1 豊岡低区の自然流下区域は、8.54%から10.64%に増える。

2 自然流下区域は、2.37%増加し、全体で32.29%になる。

3 扇町屋配水区は、34.51%から21.06%に負担軽減となる。

4 小谷田の廃止に伴い、入間台が1.01%から2.37%に増える。

5 藤沢配水区は、藤沢地区へ13.45%を配水することになる。

6 寺竹配水場の新設により、寺竹配水区が8.49%となる。

(5) 今後における主な施設整備内容

今後は、前述した配水区域再編成の考え方や平成29年度を目標年次とする第四期拡張事業計画の変更時に位置付けた施設整備内容を基本に水道施設の整備を計画的に行うこととなりますが、主な施設整備内容は、以下の8つに整理することができます。

●今後の主な施設整備内容

配水場等施設整備

寺竹配水場の建設を行う。

東金子配水場の改修に伴って小谷田配水場を解体する。

扇町屋配水場の耐震化工事を実施する。

豊岡配水場の改修工事を計画的に実施する。

配水区域の再編成に伴う施設整備を実施する。

管路整備

送水管の耐震化を計画的に実施する。

重要幹線となる配水管の耐震化を計画的に実施する。

老朽化した配水管の更新を計画的に行う。



配水管布設工事



送水管布設工事

(6) 水道施設の耐震化に向けた取り組み

水道施設の耐震化は、平成5年に策定した第四期拡張事業計画の基本方針で位置付けられ、平成7年に策定した第4次入間市総合振興計画において、給水体制の充実を図る施策として配水管網の再整備を行うとともに、耐震化の向上に努めるとしています。

施設の耐震化にあたっては、国の耐震設計の基本方針に基づいて震度7レベルの地震に耐えられる施設整備を行っています。

①水道施設の耐震化状況

災害に強い施設づくりは、平成18年に定めた第5次入間市総合振興計画において、安全で安定した水道水の供給に努めるための送・配水管の整備更新事業として位置付けていますが、莫大な財源と相当な期間を要することから、配水管の耐震化については整備が進んでいない状況となっています。

なお、耐震化工事を実施した施設は、改築に合わせて耐震化工事を行った鍵山浄水場、配水場では豊岡配水場、藤沢配水場、東金子配水場、ポンプ所では寺竹加圧場、入間台加圧場となっています。

平成19年度末における浄水施設耐震率は100%、配水池耐震施設率は約66%、管路の耐震化率は約17%となっています。

管路の内訳については、平成11年度から本市が採用しているダクタイル鋳鉄管K型継手が安定地盤における耐震性能が認められたことから、送水管は100%、配水管は約13.7%の耐震化率となりました。

●施設の耐震化状況（新耐震基準を満たしている施設）

区分	施設名	耐震化状況					
		昭和60年	平成元年	平成5年	平成10年	平成15年	平成20年
浄水施設	鍵山浄水場				平成19年改築、震度7対応		
	豊岡配水場	昭和63年竣工、震度7対応					
配水施設	東金子配水場				平成20年改修、震度7対応		
	藤沢配水場			平成12年竣工、震度7対応			
ポンプ所	寺竹加圧場	昭和61年竣工、震度7対応					
	入間台加圧場			平成7年竣工、震度7対応			

②今後、耐震化 工事を実施 する施設

水道施設の中で、将来的にも必要な施設については耐震化を図る必要があり、計画的に耐震化工事を実施する配水場等の施設として、扇町屋配水場、西武第一配水池が挙げられます。

なお、今後においては、平成20年に公布された「水道施設の技術的基準を定める省令」に基づいて、施設全体としての耐震性を確保できるよう基幹施設だけでなく、機械設備、電気設備、計装設備、施設内の配管についても耐震性能に配慮する必要があります。

③管路の耐震化 について

今後、新たに布設する送水管や既設の配水管を重要度や老朽度などを考慮して、耐震管にすることになります。送水管は、2ルートでの耐震化を平成25年度から、また、配水管については直径200ミリを超える重要幹線を平成30年度から計画的に実施したいと考えております。

●送水管耐震化の整備順位

		平成 25	30	35
第1位	東金子配水場～南峯配水池			
	南峯配水池への送水及び配水のバックアップ機能を果たしているため、寺竹配水場の建設にあわせて耐震管を布設する。(将来は、寺竹配水場に送水する。) 事業期間：平成25～29年度	(5年計画)		
第2位	西武第一配水池～市道幹48号線			
	西武第一配水池から市道幹27号線までの耐震管が布設済であるため、鉄道横断や中橋添架管などを含めた耐震管を整備する。 事業期間：平成30～34年度	(5年計画)		

④老朽化した 配水管の更新

管路の法定耐用年数は、地方公営企業法により40年と定められています。耐用年数を超過している管路であっても維持管理を行っていれば使用することができますが、平成19年度末現在、管路総延長476.8kmのうち、耐用年数を超過した管路延長は約1万6,200m、その割合を示す経年化管路率は約3.4%となっています。

耐用年数を超過する管路は年々増加していくことから、今後も適切な維持管理による延命化や計画的な更新が必要になります。

(7) 今後の事業運営や管理等の方向性

これまで市民から要望が高かった「水質に不安のない安全な水道」や「おいしい水の供給」は、高度浄水処理を導入した屋内型の鍵山浄水場が完成したことにより自己水については改善が図られています。

今後は、「安定給水の継続維持」や「災害に強い水道の実現」に向けて、配水場だけでなく送水管や重要幹線となる配水管の耐震化を計画的に進めていくことになります。

①水道事業を取り巻く状況の変化

家庭における節水型機器の普及、事業所の経費削減対策などにより水道の使用量が減り、水道料金の減少傾向が続いていること。

また、平成21年3月現在で150,659人となっている市の人口についても、今後は、少子高齢化現象が拡大し、水道ビジョンの最終年度である平成31年度には約146,100人になるとの人口推計が示されていることから、将来的にも人口減少に伴う厳しい経営環境が続くものと思われます。

②事業運営に必要な財源の確保

日本水道協会は、平成9年の水道料金の改定から10年余りが経過し、この間に水道施設の更新や再構築、施設の耐震化など、水道事業を取り巻く環境が大きく変化していることから、平成20年3月に水道料金算定要領の改定を行っています。

こうした状況は、本市においても同様であることから、今後は、適正な料金設定により、事業運営に必要な財源を確保することができるよう、改定された水道料金算定要領に基づいて、水道の利用者である市民や事業者に応分の負担をお願いするための検討を行う必要があります。

水道料金の算定に当たっては、総括原価主義により、営業費用に加えて資本費用の一部に資産維持費を算入し、これにより財政基盤の強化を図ることとしています。

③事業運営や 管理等の 方向性について

水道事業の運営や施設の管理等を適切に行うためには、長期的な視点に立った計画的な事業運営に努めるとともに、水道事業の将来を見据えた施設整備、施設の延命化を視野に入れた修繕や維持管理が重要になります。

また、水道事業には、市民生活に不可欠なライフラインとしての安定給水の推進といった使命があることから、施設の不具合や故障、管路の破損等に迅速に対応できる組織体制を充実していく必要があります。

●水道料金の算定方法

$$\text{料金収入} = \text{総括原価} = \text{営業費用} + \text{資本費用}$$

- 営業費用 = ①人件費 + ②薬品費 + ③動力費 + ④修繕費 + ⑤受水費
+ ⑥減価償却費 + ⑦資産減耗費 + ⑧その他維持管理費
- 資本費用 = ①支払利息 + ②資産維持費

資産維持費 = 対象資産 × 資産維持率（3%が標準）

