

加東市水道ビジョン

平成21～30年度

加東市上下水道部

目 次

第1章 加東市水道ビジョンの策定にあたって.....	1
1.1. 策定の趣旨.....	2
1.2. 位置付け.....	3
第2章 加東市水道事業の概要.....	5
2.1. 加東市の概況.....	6
2.2. 加東市水道事業の沿革.....	7
2.3. 施設の概要.....	8
2.3.1. 水源.....	9
2.3.2. 浄水場.....	10
2.3.3. 配水池.....	11
2.3.4. 管路.....	13
第3章 事業の現状と課題.....	15
3.1. 安全・快適な給水.....	17
3.1.1. 原水水質.....	17
3.1.2. 浄水水質.....	18
3.1.3. 貯水槽水道.....	19
3.1.4. 鉛製給水管.....	20
3.2. いつでも使える水道.....	21
3.2.1. 水需要の動向.....	21
3.2.2. 施設能力.....	23
3.2.3. 主要施設の耐震度.....	24
3.2.4. 応急給水体制.....	26
3.3. 安定した事業運営.....	29
3.3.1. 主要施設の老朽度.....	29
3.3.2. 財務状況.....	30
3.3.3. 事業運営体制.....	35
3.3.4. 技術の継承.....	37
3.3.5. 需要者サービス.....	38
3.4. 環境への影響.....	40

3.4.1. 環境負荷	40
3.4.2. 水資源の有効利用	40
第4章 将来像の設定	41
4.1. 基本理念と基本目標の設定	42
4.2. 施策目標の設定	43
第5章 目標実現のための方策.....	45
5.1. “安全でおいしい水を供給する水道”を実現するために.....	46
5.1.1. 原水水質の保全	46
5.1.2. 浄水水質管理の強化	47
5.1.3. 貯水槽水道の適正管理.....	47
5.1.4. おいしい水の供給	48
5.2. “いつでも安定して水を供給する水道”を実現するために.....	50
5.2.1. 水運用体制の整備	50
5.2.2. 耐震化の推進	51
5.2.3. 災害・事故対策の体制整備	52
5.2.4. 応急給水の確保	52
5.3. “健全な事業経営を持続する水道”を実現するために	54
5.3.1. 老朽施設への対策	54
5.3.2. 水道料金の適正化	55
5.3.3. 事業運営の効率化	56
5.3.4. 技術の継承.....	58
5.3.5. 需要者サービスの向上.....	59
5.4. “環境にやさしい水道”を実現するために.....	60
5.4.1. 環境負荷の低減	60
5.4.2. 水資源の有効利用	61
5.4.3. 資源循環の推進	61
5.5. 事業実施計画と実施体制	62
5.5.1. 事業実施計画	62
5.5.2. 事業実施体制	65
付属資料（語句の説明）	67

第1章 加東市水道ビジョンの策定にあたって

1.1. 策定の趣旨

加東市水道事業は、昭和30年代から40年代に合併以前の旧3町がそれぞれ創設した水道事業に始まり、以来、それぞれの時代の要求に応じて施設の拡充を図り、安全な水道水を市内全域に安定供給できる体制を構築してきました。

しかしながら、近年、ライフライン施設としての水道の役割は益々重要性を増しているとともに、給水に対する需要者の要求が一層高まってきており、水質管理、安定給水、需要者サービスなど事業運営全般について、さらなる充実が求められています。

また、一方では、少子高齢化にともなう人口の減少や節水機器の普及などにより、これまでのような使用水量の伸びが期待できない中で、老朽化した施設の更新や既存施設の耐震化などに対して多額の投資が必要になってきており、今後、厳しい財政運営を強いられることが見込まれます。

そのような状況の中で、平成16年6月に厚生労働省から21世紀初頭における我が国の水道のあるべき姿として「水道ビジョン」が発表され、水道事業経営におけるより高い政策目標が示されました。

続いて、平成17年1月に（社）日本水道協会により策定された「水道事業ガイドライン」において、各水道事業者が自らの事業経営における業務内容を定量的に表し評価する業務指標（PI）が示されました。

さらに、同年10月に厚生労働省により「地域水道ビジョンの手引き」が取りまとめられ、各事業者に対して自らの事業の現状と将来見通しを分析・評価した上で、目指すべき将来像を描き、その実現方策を示す「地域水道ビジョン」の策定が求められました。

このように、我が国の水道界全体が転換期を迎えているこの機において、加東市水道事業についても懸案となっている諸課題に対処し、市民のニーズに対応した信頼性の高い水道システムを構築し次代に継承していくことが必要となっています。

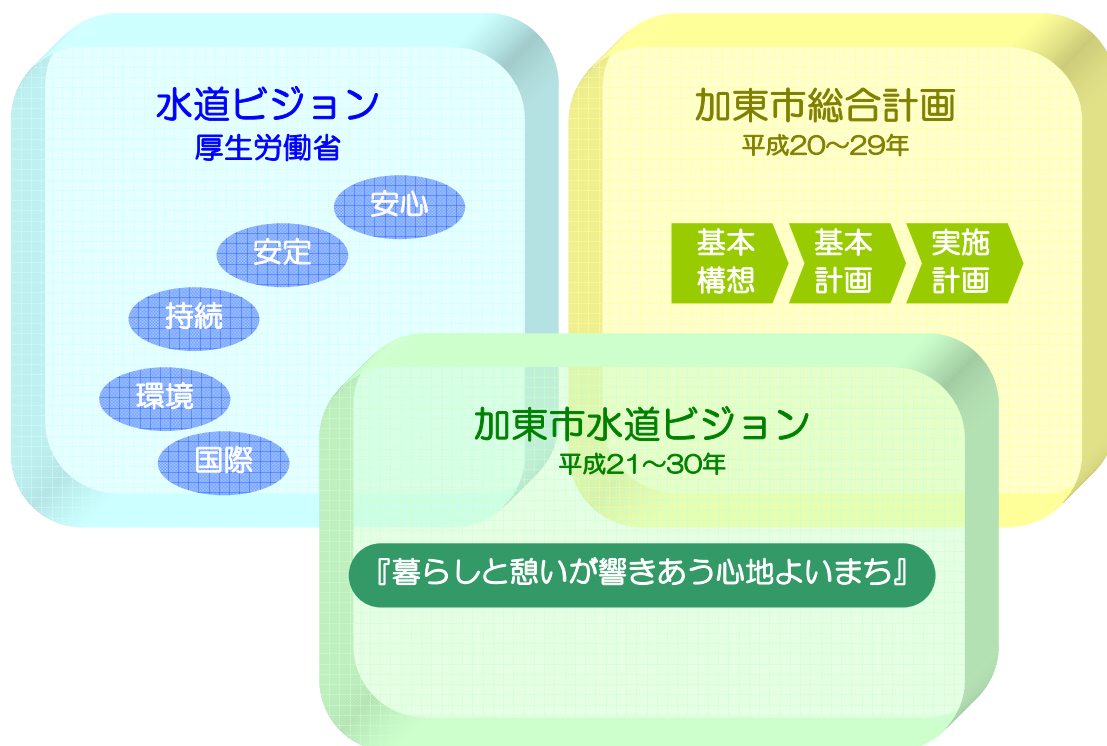
そこで、厚生労働省から発表された「水道ビジョン」の政策目標を念頭におき、今後10年間を計画期間として、加東市水道事業の将来像とその実現方策を示す『加東市水道ビジョン』を策定し、事業経営の安定を図りつつ、従来からの運営方法を見直して新たな施策を展開していきます。

1.2. 位置付け

平成18年3月20日に旧加東郡3町が合併して誕生した加東市は、合併時に策定した『新都市建設計画』に基づき、「自立したまちづくりの推進」、「広域的なまちづくりの推進」、「行財政能力の向上」を目指して歩み始め、合併後の平成20年3月には、新市としての新たな市民ニーズに対応する計画として「加東市総合計画」を策定しました。

この計画は、「基本構想」、「基本計画」、「実施計画」の3階層から成り、計画期間は平成20年から同29年までの10年間としています。

この度の『加東市水道ビジョン』における目標や施策の設定に際しては、厚生労働省が発表した「水道ビジョン」とともに、これらの上位計画における施策との整合を図りつつ、今後の事業運営の指針とするものです。



加東市水道ビジョンの概念図



第2章 加東市水道事業の概要

2.1. 加東市の概況

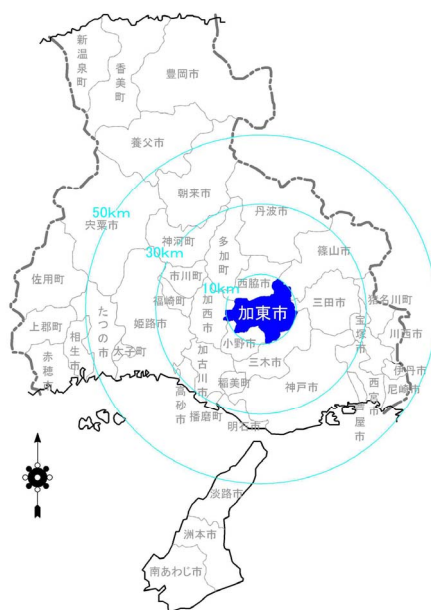
加東市は、兵庫県中央部やや南に位置し、東は篠山市と三田市に、南は三木市と小野市に、西は加西市に、北は西脇市に接しており、総面積は157.49km²です。

地勢は、北部から北東部にかけて中国山脈の支脈である御嶽山、源平古戦場三草山、五峰山が連なっており、西部を南流する一級河川加古川およびその支流となる東条川、出水川、千鳥川、吉馬川、油谷川など多くの河川が地域を潤し、これに沿って河岸段丘と沖積平野が形成されています。

市の成り立ちは、慶応4年に兵庫県の出張所が社村に設けられたことに始まり、明治12年の「郡区町村編成法」の施行で旧加東郡が発足し、同22年には「町村法」が実施され9か村となりました。その後、昭和28年制定の「町村合併促進法」に基づき同29年から30年にかけて「滝野町」「社町」「東条町」の3町が順次成立し、平成18年3月に平成の大合併により3町が合併して現在の加東市となりました。

市域内には新石器や縄文・弥生時代の遺物、古墳などが数多く残され、先史から栄えた地であったことを物語っており、中世から戦国時代を経て近世までの間、物資交易の町場として発展してきました。

その後、明治に入ると農業経営の多角化や地場産業などが活況を呈し、大正2年には播州鉄道が開通したことにより近代化が大きく進みました。さらに、昭和40年代に入ると中国自動車道の開通を機に工業団地を開発し、現在では先端産業を中心に多くの企業が操業しています。



加東市の位置図



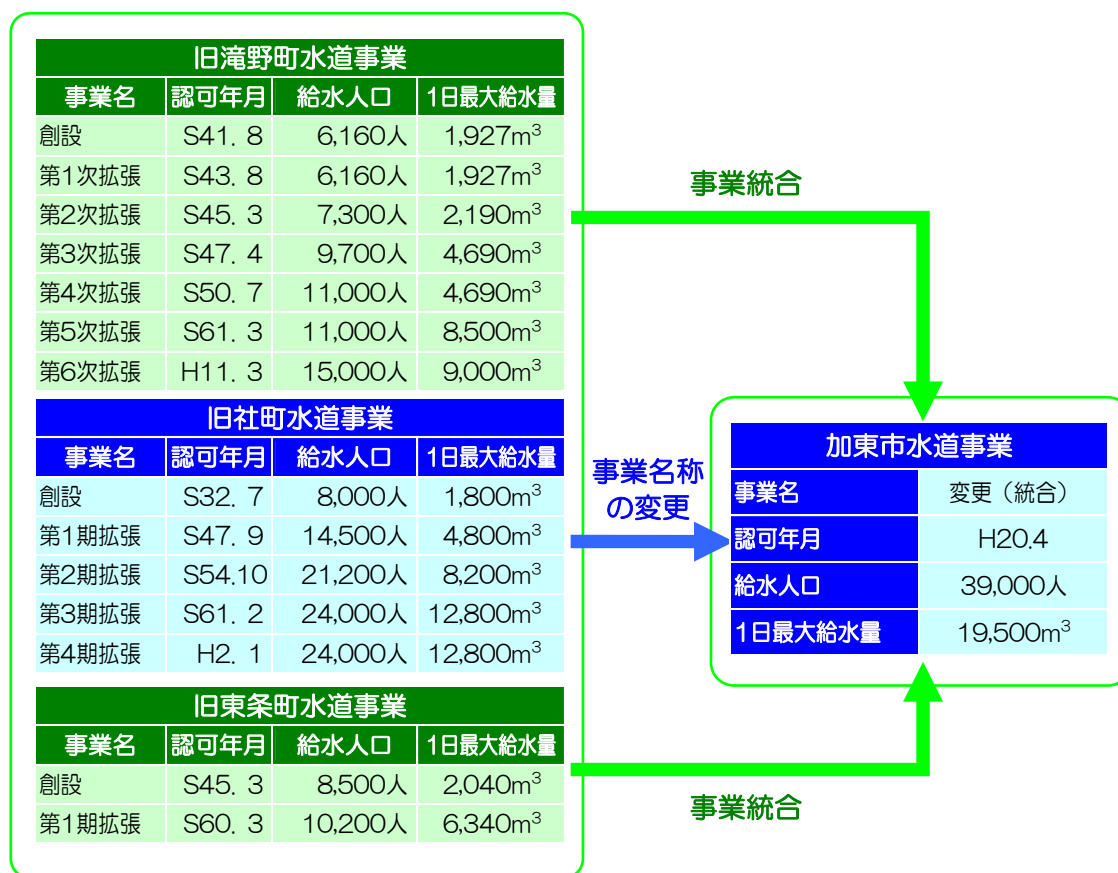
2.2. 加東市水道事業の沿革

加東市水道事業として統合するまでの旧町ごとの水道事業は、それぞれ昭和30年代から40年代にかけて創設しています。これらは、事業創設後、町勢の発展にともなう給水区域の拡張や水需要の増加、あるいは水質の悪化などに対応して、数次にわたり事業の拡張や浄水方法の変更を行なっており、供給能力の拡充や水質の安定を図るべく施設整備を行ない、給水区域全域に安全な水道水を安定給水できる体制を整備してきました。

その後、平成18年3月に加東市として合併してからも、水道事業については旧町において整備してきた事業をそのままの形態で引き継ぎ運営してきましたが、合併から2年経過後の平成20年4月に、広域化による事業運営効率の向上を目指して、旧社町水道事業に旧滝野町水道事業と旧東条町水道事業を統合し加東市水道事業を創設しました。

統合後の事業規模は、計画給水人口39,000人、計画1日最大給水量19,500m³であり、平成19年度における給水普及率は99.8%となっています。

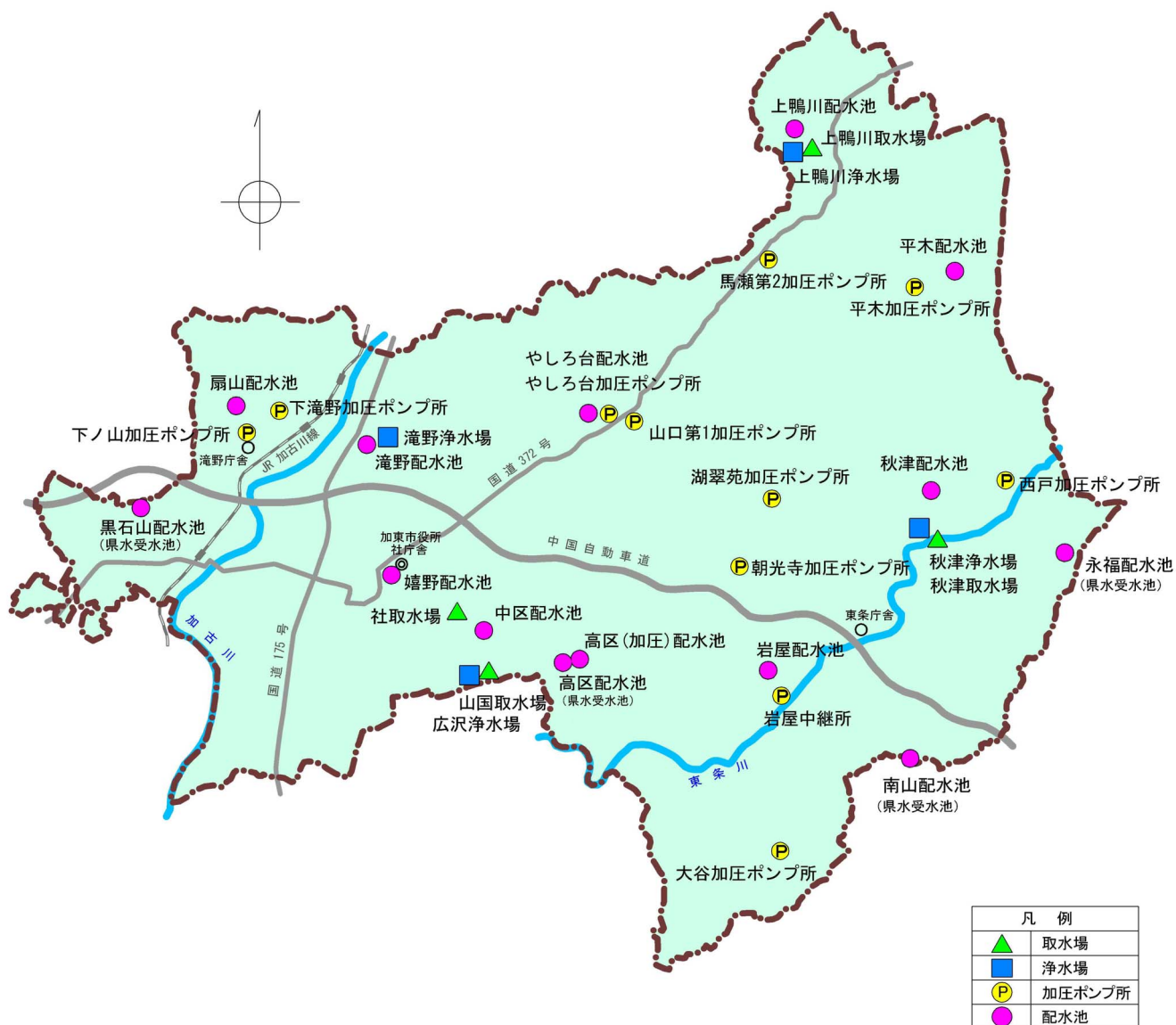
下図に事業の創設から、現在に至るまでの事業認可の変遷（概要）を示します。



水道事業認可の変遷（概要）

2.3. 施設の概要

加東市水道事業における主な施設の位置は下図に示すとおりです。



加東市水道事業の主な施設位置図

2.3.1. 水源

水源は自己水源と県営水道（浄水）に大別されます。

自己水源の種別についてはダム水、湖沼水、河川水がありますが、このうちダム水に最も多くの水量を依存しています。

また、県営水道は4箇所を受水しています。

各々の水源種別と計画取水（受水）量は下表に示すとおりです。

水源の種別と計画取水（受水）量

水源種別		取水場（水源）	計画取水（受水）量
自己水源	ダム水	山国取水場（鴨川ダム）	3,000m ³ /日
		社取水場(鴨川ダム)	2,500m ³ /日
	湖沼水	上鴨川取水場（オノ神池）	160m ³ /日
	河川水	秋津取水場（東条川）	2,970m ³ /日
	小　　計		8,630m ³ /日
県営水道	浄水受水	高区配水池	6,500m ³ /日
		黒石山配水池	3,190m ³ /日
		南山配水池	1,360m ³ /日
		永福配水池	500m ³ /日
	小　　計		11,550m ³ /日
計			20,180m ³ /日



鴨川ダム



山国取水場（中新池）



上鴨川取水場（オノ神池）

2.3.2. 浄水場

水源から取水した水を、安全な水道水に処理する浄水場は4箇所を有しています。各々の浄水方法および処理水量は下表に示すとおりです。

浄水場の浄水方法および処理水量

浄水場名	水源種別	浄水方法	計画処理水量
広沢浄水場	ダム水	薬品沈澱＋急速ろ過	2,760m ³ /日
滝野浄水場	ダム水	薬品沈澱＋急速ろ過	2,300m ³ /日
上鴨川浄水場	湖沼水	薬品沈澱＋急速ろ過	150m ³ /日
秋津浄水場	河川水	薬品沈澱＋急速ろ過	2,740m ³ /日
計			7,950m ³ /日



広沢浄水場



滝野浄水場



秋津浄水場

2.3.3. 配水池

(1) 配水区域

配水区域は、西部の加古川流域に広がる平野部一帯を中心に、東部の山間谷筋を縦横に縫うように形成されており、その標高差は最大で約200mにも及んでいます。

そのような起伏に富んだ地形環境において、現在、下図に示すとおり市内を13の区域に分割して配水しています。



配水区域図

(2) 貯留量

各配水区域に整備している主な配水池の貯留量を下表に示します。

配水池の貯留量

配水区域	配水池名	貯 留 量		備 考
中区配水区	中区配水池	PC造	容量 3,000m ³	
嬉野配水区	嬉野配水池	RC造	容量 800m ³	
高区配水区	高区配水池	PC造	容量 6,000m ³	県水受水池
		RC造	容量 650m ³	
		RC造	容量 350m ³	
上鴨川配水区	上鴨川配水池	RC造	容量 110m ³	
		RC造	容量 165m ³	
平木配水区	平木配水池	RC造	容量 63m ³	
		RC造	容量 100m ³	
やしろ台配水区	やしろ台配水池	RC造	容量 168m ³	
滝野配水区	滝野配水池	RC造	容量 870m ³	
		PC造	容量 2,000m ³	
黒石山配水区	黒石山配水池	RC造	容量 375m ³	
		PC造	容量 2,000m ³	県水受水池
扇山配水区	扇山配水池	SUS造	容量 300m ³	
秋津配水区	秋津配水池	RC造	容量 450m ³	
		PC造	容量 1,500m ³	
岩屋配水区	岩屋配水池	PC造	容量 800m ³	
		RC造	容量 270m ³	
南山配水区	南山配水池	PC造	容量 1,500m ³	県水受水池
永福配水区	永福配水池	RC造	容量 1,000m ³	県水受水池
合 計			22,471m ³	



高区配水池



中区配水池

2.3.4. 管路

水道管（導水・送水・配水管）の延長は各々下表に示すとおりであり、総延長は約414kmを有しています。

水道管の延長（平成19年度実績）

用 途	延 長	比 率
導水管	7,420m	1.8%
送水管	3,130m	0.8%
配水管	403,060m	97.4%
合 計	413,610m	100.0%



滝見橋水管橋

第3章 事業の現状と課題

加東市水道ビジョンを策定するにあたって、水道事業が、今後、取り組むべき課題を明確にするために、次に示す観点から水道事業の現状および将来見通しを分析・評価します。

1. 安全・快適な水
2. いつでも使える水道
3. 安定した事業運営
4. 環境への影響

事業の分析・評価に際しては、平成17年1月に（社）日本水道協会規格として策定された「水道事業ガイドライン JWWA Q100」に基づく業務指標（P I）を算出して、加東市水道事業の指数の変動を把握するとともに他事業体との比較を行なうことにより、加東市水道事業の業務レベルを定量的に把握します。

ここで、他事業体の業務指標（P I）の算定は、（社）日本水道協会発行「水道統計（平成18年度）」において公表されているデータにより行います。

なお、業務指標の算定結果の表現は、各表において次に示すとおりとします。

加東市	加東市水道事業における平成18年度の値
-----	---------------------

類似事業体平均	比較対象として、兵庫県内における給水人口15,000人～100,000人の次の21事業体における平成18年度の平均値とする
	高砂市、芦屋市、三木市、豊岡市、たつの市、西播磨水道企業団、南あわじ市、小野市、洲本市、赤穂市（南部）、加西市、西宮市（北部）、淡路市、加東市、篠山市、西脇市（西脇）、播磨町、朝来市、太子町、稲美町、猪名川町
	「—」はデータが得られず算出が不可

理想値	↑	より高い値を理想値とする
	↑ 100	100を上限とする高い値を理想値とする
	↓	より低い値を理想値とする
	↓ 0	0を下限とする低い値を理想値とする
	—	理想値の設定は特になし

3.1. 安全・快適な給水

3.1.1. 原水水質

原水の水質検査は水道法において特に定められていませんが、消毒により生成する項目を除いた水質基準項目40項目に、各々の水源の状況に応じて水質管理目標設定項目の一部を加えて実施しています。

自己水源の種別ごとの状況は概ね次のとおりです。

(1) ダム水

鴨川ダムから放流された水を一旦ため池に貯留し、これを汲み上げて使用しています。

水源として特に留意すべき事項としては、ダムの水位変動、水温変動、藻類の発生などが挙げられ、水質項目については、鉄、マンガン、カビ臭、農薬類、濁度、pH値に注意しなければなりません。

(2) 湖沼水

ため池の貯留水を汲み上げて使用しています。

水源として特に留意すべき事項としては、ダム水と同様にため池の水位変動、水温変動、藻類の発生などが挙げられ、水質項目についてもカビ臭、農薬類、濁度、pH値に注意しなければなりません。

(3) 河川水

東条川およびその支流から直接汲み上げています。

水源として特に留意すべき事項としては、河川水位の変動、水温変動、降雨時の濁度上昇などが挙げられ、水質項目については、農薬類、濁度、pH値に注意しなければなりません。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
1101	原水水質監視度（項目）	46	—	↑	適切に監視している

3.1.2. 浄水水質

浄水の水質検査は、水道水質検査計画に基づき、市内21箇所の水道水について、水道法に定められている水質基準項目および検査することが望ましいとされている水質管理目標設定項目の検査を実施しています。

水質検査項目については、過去に臭素酸と2-MIBについて僅かに水質基準値を超過した経緯があるものの、その後は水質管理を徹底することにより、すべての水質項目が基準値および目標値に対して適合する安心して飲める水となっています。

一方、県営水道からの浄水受水については、ダム水を水源とする県営三田浄水場および県営船津浄水場から受水していますが、十分な水質管理がなされており安心できる水です。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
1102	水質検査箇所密度 (箇所/100km ²)	15.7	—	↑	適切に検査している
1103	連続自動水質監視度 (台/(1000m ³ /日))	0.000	—	↑	配水管に連続自動水質監視装置なし
1104	水質基準不適合率(%)	1.0	—	↓ 0	水質基準値を超過したことがある
1105	カビ臭から見た おいしい水達成率(%)	0	—	↑	
1106	塩素臭から見た おいしい水達成率(%)	0	—	↑	水質管理目標値を超過したことがある
1107	総トリハロメタン濃度 水質基準比(%)	78	—	↓	水質基準値を超過していない が低減を目指す
1108	有機物(TOC)濃度 水質基準比(%)	38	—	↓	
1109	農薬濃度水質管理目標比 (%)	0.124	—	↓	水質管理目標値に対して微量 であり問題なし
1110	重金属濃度水質基準比(%)	0	—	↓ 0	問題なし
1111	無機物質濃度水質基準比 (%)	17	—	↓	水質基準値に対して微量であ り問題なし
1112	有機物質濃度水質基準比 (%)	10	—	↓	
1114	消毒副生成物濃度 水質基準比(%)	29	—	↓	水質基準値に対して微量であ り問題なし

3.1.3. 貯水槽水道

基本的に貯水槽水道を含む給水施設は個人の財産であるため、管理責任は使用者あるいは所有者にあります。平成14年4月に水道法が改正され、貯水槽の容量が10m³未満の小規模貯水槽水道についても水道事業者が積極的に関与することが規定されました。

加東市では清浄な水道水を継続して給水するために受水槽（高置水槽を含む）の管理基準を定め、貯水槽の規模によらず設置者に対して適正な管理および水質検査等を行うように指導しています。また、不適正な施設に対しては改善措置や衛生管理体制の観点から、このような受水槽給水方式をできるだけ直結給水方式に移行していくことが望ましいことについての助言も併せて行っています。



直結給水方式と受水槽給水方式の概要

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
1115	直結給水率（％）	74.2	—	↑	問題なし

3.1.4. 鉛製給水管

鉛製給水管は柔軟性に富み加工が容易なことから、旧町では各々の水道事業創設以来、長らく給水管に使用していましたが、昭和50年代から水道水への鉛の溶出が問題視されるようになり順次使用を中止しています。

その後、平成元年6月に厚生労働省（旧厚生省）から「給水管に係る衛生対策について」とする通知が出され、実質的に鉛製給水管の使用が禁止されたとともに、配水管を更新する際には布設済み鉛製給水管を取替えることを求められました。

これを受けて、水道事業では継続的改善に努めてきた結果、平成15年度にはすべての鉛製給水管の取替えを完了しています。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理 想 値	備 考
1117	鉛製給水管率（％）	0.0	6.2	↓ 0	問題なし

3.2. いつでも使える水道

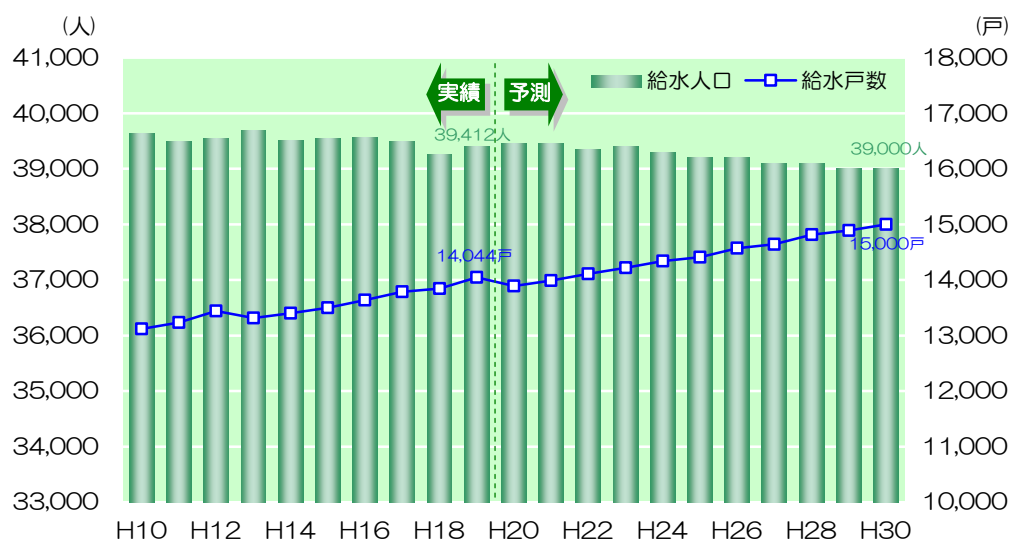
3.2.1. 水需要の動向

(1) 給水人口の実績と予測

平成19年度における給水人口の実績は39,412人となっていますが、過去10年間の推移をみると、僅かながら減少の傾向を示しており、平成30年度にはさらに減少して39,000人程度になるものと予測しています。ちなみに、平成30年度の行政区域内人口を39,500人、給水区域外人口を500人と予測しています。

一方、給水戸数をみると、平成19年度において14,044戸となっていますが、こちらは給水人口とは逆に僅かずつ増加し続けており、平成30年度には15,000戸程度になるものと予測しています。その原因としては、核家族化による少数・単身化が進んでいることが挙げられます。

また、給水普及率は既に高率を確保しており、平成19年度実績では99.8%にまで達しています。



給水人口および給水戸数の実績と予測

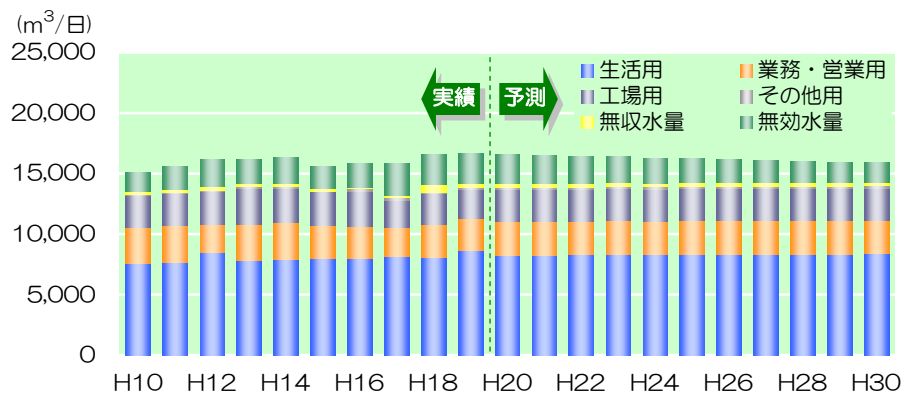
(2) 給水量の実績と予測

水需要を示す1日平均給水量の過去10年間における推移は、平成14年度まで増加が続いた後にほぼ横這いで推移しており、平成19年度における実績では16,637m³/日となっています。

ここで、有収水量の内訳をみると、業務・営業用水量、工場用水量、その他用水量については明瞭な増減が見られない中で、生活用水量だけはほぼ一貫して増加してきています。

これは、給水人口が減少してきているものの、1人当たり使用水量が増加を続けており、結果的に生活用水量全体として増加してきているものです。

これらの実績に対して、今後、見込まれる給水人口の減少や管路の更新等による有収率の改善などを考慮すると、1日平均給水量は全体として徐々に減少していき、平成30年度には15,900m³/日程度になるものと予測しています。



1日平均給水量の実績と予測

業務指標 (P I)

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
2002	給水人口一人当たり配水量 (L/人)	422	398	—	平均より僅かに多い

3.2.2. 施設能力

(1) 水源

自己水源の中で、水量的にはダム水への依存がもっとも多くの割合を占めており、続いて湖沼水、河川水の順になっています。

これらの自己水源水量と県営水道（浄水）受水量とのバランスを保ちつつ、給水量に対して不足のない水源を確保しています。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
1001	水源利用率（％）	57.4	55.1	—	水源のゆとり、効率性、安全度は平均とほぼ同程度で適度である
1002	水源余裕率（％）	55.6	60.2	—	
1003	原水有効利用率（％）	92.4	87.8	↑	平均より高く問題なし
1004	自己保有水源率（％）	49.1	66.5	—	渇水時での水運用の自由度が平均より低い
4101	地下水率（％）	0.0	58.4	—	該当なし

(2) 浄水場

自己水源であるダム水、湖沼水、河川水を4箇所の浄水場において、各々の水質に応じた浄水方法により処理しています。

浄水場の能力については、適度の余裕を持ちつつ効率的に施設を活用している状況です。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
2003	浄水予備力確保率（％）	14.8	26.7	—	平均より低い

(3) 配水池

配水池の標準的貯留容量については、水道施設設計指針2000（（社）日本水道協会発行）において1日最大給水量の12時間分（0.5日分）以上を確保することが望ましいとされています。

これに対して、加東市の配水池貯留能力は、全体で約1.2日分と十分な水量を確保しており、安定した配水が可能です。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
2004	配水池貯留能力（日）	1.19	1.05	↑	十分な貯留量が確保されている

3.2.3. 主要施設の耐震度

(1) 浄水場

加東市の浄水場は、すべて昭和40年代から60年代に建設したものであり、その耐震性能は現在の基準に対して不足しているものと推測されます。

よって、これらについては、先ず耐震性能診断調査を実施し、その調査結果に基づいて補強、改築、更新整備などの耐震対策を講じなければなりません。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
2207	浄水施設耐震率（％）	0.0	3.9	↑	耐震化が遅れている

(2) ポンプ所・配水池

ポンプ所および配水池についても、その多くは昭和30年代から平成初期の水道拡張期に建設したものであり、耐震性能は現在の基準に対して不足しているものと推測されます。

よって、これらについても浄水場と同様に、先ず耐震性能診断調査を実施し、その調査結果に基づいて補強、改築、更新整備などの耐震対策を講じなければなりません。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
2208	ポンプ所耐震施設率（％）	0.0	3.1	↑	耐震化が遅れている
2209	配水池耐震施設率（％）	0.0	15.7	↑	

(3) 管路

水道管の管種別延長では、比較的耐震性の高いダクタイル鋳鉄管（DCIP）の比率が約87%と大半を占めていますが、耐震管に該当する管種の比率は皆無に近い状況です。

耐震管については工事費が比較的高額になることから、加東市では従来使用してこなかったため、耐震化が遅れている状況にあり、地震発生時には被害の拡大が憂慮されます。

このようなことから、加東市においても市民の大切なライフラインである水道管を地震の被害から守るため、平成20年度から新たに布設する管路（口径75mm以上）については、基本的に耐震管を採用しています。

また、耐震性能が乏しい石綿セメント管については、計画的に布設替を行ってきた結果、現在、残存しているものはありません。

水道管の管種別延長（平成19年度実績）

管 種	延 長	割合（％）
鋳鉄管	0	0.0
ダクタイル鋳鉄管	361,761	87.5
ダクタイル鋳鉄管（耐震管）	0	0.0
鋼管	7,887	1.9
ステンレス鋼管	594	0.1
硬質塩化ビニール管	16,022	3.9
耐衝撃性硬質塩化ビニール管	27,346	6.6
石綿セメント管	0	0.0
合 計	413,610	100.0

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理 想 値	備 考
2210	管路の耐震化率（％）	0.1	5.0	↑	耐震化が遅れている
5102	ダクタイル鋳鉄管・鋼管率（％）	88.2	59.3	↑	ある程度の耐震性は確保されている

3.2.4. 応急給水体制

(1) 災害・事故等対策マニュアル

災害や事故時においても、必要最小限の水を確保すべく、応急給水の実施や通常給水への早期回復などの対応を、適切かつ効果的に行なうための具体策を定めた各種対策マニュアルを策定しなければなりません。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
2005	給水制限日数（日）	0	0	↓ 0	問題なし
2201	水源の水質事故数（件）	0	0	↓ 0	
2202	幹線管路の事故割合 （件/100km）	0.0	5.3	↓ 0	
5101	浄水場事故割合 （10年間の件数/箇所）	0.0	—	↓ 0	
5103	管路の事故割合 （件/100km）	1.2	2.9	↓	平均より低く問題なし
5106	給水管の事故割合 （件/1,000件）	2.3	5.9	↓	

(2) 災害時給水拠点

災害時に確保される給水人口1人当たり貯留飲料水量は、類似事業体平均を上回っており、配水池の容量については十分に確保できています。

しかしながら、加東市の配水池はいずれも耐震性能が不足しているとともに、緊急遮断弁や応急給水設備を備えていないため、有事において給水拠点として活用できないおそれがあります。

よって、主要配水池を補強し設備を追加することや、耐震性貯水槽を建設することなどにより、災害時にも市民が必要とする最小限の飲料水を確保し給水するための災害時給水拠点を整備しなければなりません。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
2001	給水人口一人当たり 貯留飲料水量（L/人）	250	207	↑	十分な水量が確保されている
2205	給水拠点密度 （箇所/100km ² ）	0.0	4.2	↑	給水拠点なし

(3) 応急給水機器の配備

災害や事故発生時における初期段階では、被災者に対して浄水場や配水池などの災害時給水拠点から給水車などで水を配る応急給水を行います。

応急給水時に使用する機器の配備状況は業務指標に示すとおりであり、これらは有事において不足することがないように常に適正な数量を配備しておくとともに、いつでも使用可能な状態で保管しておかなければなりません。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
2211	薬品備蓄日数（日）	28.6	65.2	—	適正な数量（設備）を配備することが必要
2212	燃料備蓄日数（日）	0.5	2.6	↑	
2213	給水車保有度 （台/1,000人）	0.08	0.02	↑	
2214	可搬ポリタンク・ポリパック保有度（個/1,000人）	18.6	—	↑	
2215	車載用の給水タンク保有度 （m ³ /1,000人）	0.08	0.06	↑	
2216	自家用発電設備容量率（％）	50.0	51.4	↑	

(4) 災害時応援体制

災害時等には、他の水道事業体や水道工事業者等の応援協力が重要であり、加東市では、そのような事態に備えて次に示す協定等を締結しており、有事において迅速に応援協力を受けられる体制を整えています。

〔兵庫県水道災害相互応援に関する協定〕

地震や異常湧水、その他水道災害における相互応援活動について、平成10年3月16日に兵庫県、県内各市町、各水道企業団、日本水道協会兵庫県支部、兵庫県簡易水道協会の各団体と協定を締結しています。この協定に基づき「水道災害対策連絡会議」を設置し、災害対策に関する情報交換や連絡等の必要な事項の協議・調整を行なっています。

〔災害時における応急対策業務〕

事故発生時および緊急事態発生時に、加東市が加東市上下水道工事業者組合に対して行なう協力要請に関して、速やかに組合員の手配を行ない要請に応えるものとして契約を締結しています。

(5) 緊急時応援給水連絡管

加東市の配水系統は13の区域に分かれています。その中で局所的に配水に支障が生じた場合に備えて、隣接する配水系統間の相互応援連絡管を一部で整備済みです。

また、加東市と給水区域が接する小野市および加西市の間においては、緊急時応援給水連絡管を整備済みであり、災害や事故などの場合には、これらの事業者から応援給水を受けることが可能になっています。

しかしながら、このような連絡管がまだ未整備となっている地区および事業者が多く存在している状況から、今後、全給水区域内で緊急時の給水確保に向け順次これらを整備しなければなりません。

3.3. 安定した事業運営

3.3.1. 主要施設の老朽度

(1) 浄水場

各浄水場における水槽などの構築物については、現在、地方公営企業法における耐用年数を超過している施設はありません。

ただし、いずれも昭和40年代から60年代に建設したものであり、建設後、既に相当の年月が経過しているため、劣化診断調査により老朽度を確認しなければなりません。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
2101	経年化浄水施設率（％）	0.0	1.3	↓ 0	問題なし
2102	経年化設備率（％）	10.8	47.5	↓	平均より低いが耐用年数を超えた設備も若干ある

(2) 配水池

配水池の法定耐用年数は一般的に、RC（鉄筋コンクリート）造およびPC（プレストレストコンクリート）造のものについては60年、SS（鋼）造およびSUS（ステンレス鋼）造のものについては45年とされています。

加東市の配水池の多くは昭和30年代から平成初期の水道拡張期に建設したものであり、建設後、既に相当の年月が経過しているものの、現時点で法定耐用年数を超過しているものはありません。

ただし、配水池の内面は、水道水に含まれる塩素の影響を常に受けており、特に気相部となる天井や壁上部などは、腐食し易く劣化が進行するおそれが高い環境です。

よって、そのような施設から劣化診断調査を実施し、老朽度を確認しなければなりません。

(3) 管路

事業創設期である昭和30年代に水道管の布設を開始して以来、事業の拡張とともに施設の拡充を図り、現在、総延長約414kmに及び管路施設を有しています。

しかし、これらのうち創設期に布設した管路については相応に老朽化が進んでいるものと推測され、管内に付着した錆こぶ等により水量不足や赤水が発生するおそれがあるとともに、漏水や破損事故等の原因になることがあります。

また、硬質塩化ビニール管については全体的に劣化が進んでおり、耐用年数に達していないものであっても事故率が高い状況です。

よって、現在、これらの管路から優先的に布設替えを行なっていますが、今後も計画的に更新を継続しなければなりません。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
2103	経年化管路率（％）	10.5	2.5	↓	平均より高い
2104	管路の更新率（％）	0.68	1.06	↑	平均より低い
2106	バルブの更新率（％）	0.31	2.83	↑	
2107	管路の新設率（％）	0.39	0.58	—	

3.3.2. 財務状況

加東市水道事業における収益的収支および資本的収支について、平成15年度から平成19年度までの過去5年間の実績と概要を示します。

(1) 収益的収支

水道料金を主な収入とするもので、水道水をつくって各家庭に給水するための経費を中心とした営業活動における収支のことをいいます。

収入の内訳では、平成19年度において給水収益が約96％を占めており、収入のほとんどを料金収入に依存している状況です。

一方、支出の内訳では、同じく平成19年度において原水および浄水費が約47％、次いで減価償却費が約32％と高い構成比を占めており、さらに原水および浄水費の中で県営水道の受水費が8割弱、構成比では約36％を占めている状況です。

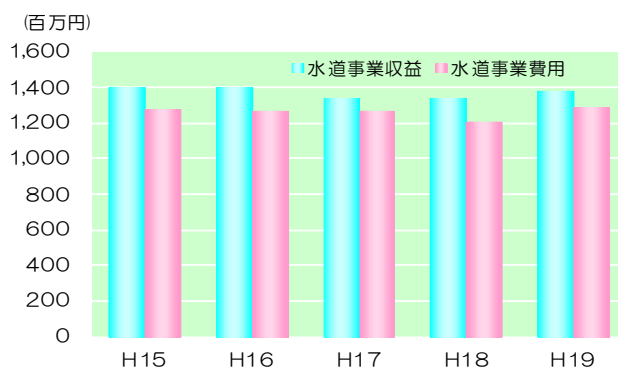
収支については、近年における給水収益の伸び悩みにともなって総収入が横ばいの状況ですが、総支出も横ばいの状況にあるため、黒字経営を続けていくことができています。

収益的収支

(単位：千円)

区 分		H15	H16	H17	H18	H19	H19構成比
収 入	営 業 収 益	1,382,058	1,372,772	1,291,705	1,333,572	1,364,644	99.08%
	給 水 収 益	1,320,680	1,344,843	1,264,912	1,283,686	1,319,456	95.80%
	受 託 工 事 収 益	24,777	2,517	370	5,020	4,980	0.36%
	そ の 他 営 業 収 益	36,601	25,412	26,423	44,866	40,208	2.92%
	営 業 外 収 益	17,300	28,867	43,553	4,367	12,680	0.92%
	受取利息および配当金	3,101	3,500	3,634	3,554	10,891	0.79%
	他 会 計 負 担 金	5,582	18,081	18,818	542	487	0.04%
	雑 収 益	8,617	7,286	21,101	271	1,302	0.09%
	特 別 利 益	0	0	0	0	0	0.00%
	計 (A)	1,399,358	1,401,639	1,335,258	1,337,939	1,377,324	100.00%
支 出	営 業 費 用	1,168,986	1,174,887	1,187,570	1,139,493	1,187,925	92.16%
	原 水 お よ び 浄 水 費	605,426	608,589	587,947	588,111	606,391	47.05%
	(内 受 水 費)	(470,392)	(470,355)	(470,950)	(469,422)	(470,111)	(36.47%)
	配 水 お よ び 給 水 費	81,107	76,501	74,608	59,445	63,327	4.91%
	受 託 工 事 費	21,445	1,847	308	4,462	4,484	0.35%
	総 係 費	93,152	93,950	125,868	74,800	102,698	7.97%
	減 価 償 却 費	347,711	357,568	391,744	410,032	408,116	31.66%
	資 産 減 耗 費	18,794	34,882	5,494	2,518	2,884	0.22%
	そ の 他 営 業 費 用	1,351	1,550	1,601	125	25	0.00%
	営 業 外 費 用	102,847	91,329	79,713	71,156	66,069	5.13%
	支 払 利 息	100,901	89,520	79,323	71,156	64,654	5.02%
	雑 支 出	1,946	1,809	390	0	1,415	0.11%
	特 別 損 失	8,471	3,359	767	674	34,947	2.71%
	計 (B)	1,280,304	1,269,575	1,268,050	1,211,323	1,288,941	100.00%
収支(A)－(B) (C)		119,054	132,064	67,208	126,616	88,383	

注) 消費税抜き



収益的収支

(2) 資本的収支

借入金や負担金などを主な収入とするもので、古くなった施設を更新したり、新たに施設を整備するための費用を中心とした投資的事業の収支のことをいいます。

収入の内訳では、建設改良が盛んであった平成16～17年度までは多額の負担金に加えて企業債および補助金の活用や出資金を得ていましたが、近年はほぼ負担金のみに依存している状況です。

支出の内訳では、平成18年度以降、施設更新などの建設改良費が減少していることにもなって総支出額が減少しています。

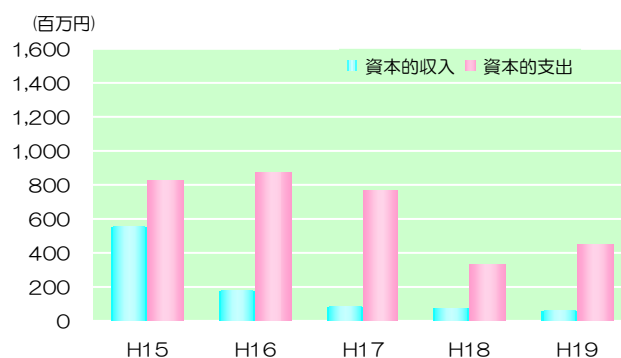
また、各年度において発生している支出額に対する収入額の不足については、原価償却費や資産減耗費などの損益勘定内部留保資金にて補填しています。

資本的収支

(単位：千円)

区 分			H15	H16	H17	H18	H19	H19構成比
収 入	企 業 債		14,000	30,500	24,900	0	0	0.00%
	負 担 金		449,975	30,799	60,018	67,461	59,771	98.41%
	補 助 金		48,007	61,060	0	0	0	0.00%
	出 資 金		35,756	55,338	362	908	965	1.59%
	固 定 資 産 売 却 代 金		0	0	0	0	0	0.00%
	計 (D)		547,738	177,697	85,280	68,369	60,736	100.0%
支 出	建 設 改 良 費		639,536	677,421	578,150	184,910	145,096	32.59%
	企 業 債 償 還 金		183,491	189,643	189,911	142,016	300,080	67.41%
	計 (E)		823,027	867,064	768,061	326,926	445,176	100.00%
収支(D)－(E) (F)			-275,289	-689,367	-682,781	-258,557	-384,440	

注) 消費税抜き



資本的収支

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
3001	営業収支比率（％）	117.0	111.0	↑	事業としての利益率が高い
3002	経常収支比率（％）	110.5	104.0	↑	
3003	総収支比率（％）	110.5	103.5	↑	経営は健全である
3004	累積欠損金比率（％）	0.0	10.5	↓ 0	欠損金はなく問題なし
3005	繰入金比率（％） （収益的収支）	0.0	2.4	—	ほぼ独立採算を維持しており 問題なし
3006	繰入金比率（％） （資本的収支）	1.3	8.3	—	
3007	職員一人当たり給水収益 （千円/人）	183,384	74,667	↑	平均に比べて職員の生産性が 高い
3008	給水収益に対する 職員給与費の割合（％）	5.4	14.1	↓	
3009	給水収益に対する 企業債利息の割合（％）	5.5	12.0	↓	平均に比べて事業の効率性、 財務安全性が高い
3010	給水収益に対する 減価償却費の割合（％）	31.9	33.8	↓	
3011	給水収益に対する 企業債償還金の割合（％）	11.1	21.9	↓	
3012	給水収益に対する 企業債残高の割合（％）	122.0	384.4	↓	
3013	料金回収率（％）	106.4	93.8	↑	黒字経営である
3014	供給単価（円/m ³ ）	261.0	172.4	↓	平均に比べて高額であり、給 水原価の低減が望まれる
3015	給水原価（円/m ³ ）	245.2	190.4	↓	
3022	流動比率（％）	2,079.0	911.0	↑	財務安全性が高い
3023	自己資本構成率（％）	14.4	39.7	↑	企業債残高が相対的に多い
3024	固定比率（％）	598.2	306.7	↓	
3025	企業債償還元金対 減価償却費比率（％）	34.6	65.8	↓	財務安全性が高い
3026	固定資産回転率（回）	0.09	—	↑	投下資本に対して営業収益が 低い
3027	固定資産使用効率 （m ³ /10,000円）	4.5	7.1	↑	資産活用の効率性が低い

(3) 水道料金

現行の水道料金は、給水メータ口径ごとに設定している基本料金（口径ごとに異なる基本水量分の料金を含む）と、使用水量に応じて設定している超過料金からなる二部料金制を採用しています。

なお、超過料金については使用水量が多いほど1m³当たり単価が高くなる逓増制としています。

加東市の1箇月当たりの家庭用水道料金は業務指標に示すとおりであり、類似事業体平均と比較すると若干高額な設定になっていますが、平成21年4月から約7.5%の水道料金引き下げを行います。

水道料金表（1箇月計算・消費税込み）

（平成21年3月まで）

口径	基本水量	基本料金	超過料金（1m ³ につき）			
13mm	10m ³ まで	1,890円	21～60m ³ 231円	61～100m ³ 252円	101～200m ³ 273円	201m ³ ～ 315円
20mm	10m ³ まで	2,100円	21～60m ³ 231円	61～100m ³ 252円	101～200m ³ 273円	201m ³ ～ 315円
25mm	30m ³ まで	7,875円	61～100m ³ 252円	101～200m ³ 273円	201m ³ ～ 315円	
30mm	50m ³ まで	14,385円	101～200m ³ 273円	201m ³ ～ 315円		
40mm	70m ³ まで	22,050円	141～200m ³ 273円	201m ³ ～ 315円		
50mm	100m ³ まで	33,600円	201m ³ ～ 315円			
75mm	300m ³ まで	105,000円	601m ³ ～ 336円			
100mm	500m ³ まで	178,500円	1001m ³ ～ 367円			
150mm	1000m ³ まで	357,000円	2001m ³ ～ 367円			
臨時用	基本料金	各メータ口径の基本料金				
	超過料金	使用水量1m ³ につき 367円				
私設消火栓	1栓につき	1,890円				

（注）一般家庭の上水道料金は、2箇月ごとに検針し、2箇月分をまとめて徴収します。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
3016	1箇月当たり家庭用料金（10m ³ ）（円）	1,890	1,293	↓	料金は平均より高い
3017	1箇月当たり家庭用料金（20m ³ ）（円）	4,200	2,776	↓	

3.3.3. 事業運営体制

(1) 組織構成

新市への合併を機に、組織のスリム化や職員数の削減について継続的に実施してきているとともに、事業経営の効率化を目指して業務の外部委託を推進しています。

なお、今後の組織および職員数については、民間委託の更なる導入により、事業運営や危機管理に対する施設整備などを行なっていく上で最小限の体制としなければなりません。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
3109	職員一人当たり配水量 ($\text{m}^3/\text{人}$)	611,000	395,000	↑	サービスの効率性は平均より高い
3110	職員一人当たりメータ数 (個/人)	1,552	854	↑	

(2) 事業の効率性

水需要の伸びが期待できない中で、施設利用率、施設最大稼働率、負荷率は類似事業体平均を上回っており、事業運営の経済性・効率性が良好な状況にあることを示していますが、有収率が平均を下回っており改善すべき状況です。

逆に、配水管延長密度、水道メータ密度、バルブ設置密度、消火栓設置密度は、平均に比べて僅かに低い値を示していますが、これらについては全体的に給水区域内の住宅密集度が低いことに起因しています。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
2007	配水管延長密度 (km/km^2)	4.1	9.4	—	給水申込みに対する利便性は平均より低い
2008	水道メータ密度 (個/ km)	39	52	—	平均より低い
3018	有収率 (%)	81.4	88.9	↑	
3019	施設利用率 (%)	75.0	62.1	—	
3020	施設最大稼働率 (%)	83.9	73.2	—	水道施設が平均より効率的
3021	負荷率 (%)	89.4	85.3	—	
5111	管路点検率 (%)	0.0	—	↑	向上が必要
5112	バルブ設置密度 (基/ km)	7.9	10.7	↑	配水操作の柔軟性や管路の維持管理の容易性は平均より若干低い
5113	消火栓点検率 (%)	100.0	—	↑ 100	問題なし

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理 想 値	備 考
5114	消火栓設置密度（基/km）	3.6	3.9	↑	平均とほぼ同等
5115	貯水槽水道指導率（％）	2.5	—	↑	適切に指導している

(3) 民間への業務委託

民間活力の導入により、経費の削減やサービスの向上を図るため、従来、市が行っていた次の業務を民間業者に委託しています。

さらに、今後は、事業運営の効率化による基盤強化を目指して、浄水場施設管理業務などの第三者委託も視野に入れ、民間事業者との連携を推進していかなければなりません。

〔水道事業収納等業務〕

上下水道料金の収納業務などを、平成19年8月から民間委託しており、『水道お客さまセンター』として営業しています。

〔水道施設等運転管理業務〕

加東市水道事業の浄水施設、配水池、加圧所の監視制御および点検業務の民間委託を、平成18年11月から試行し、平成19年4月から実施しています。

業務指標（P I）

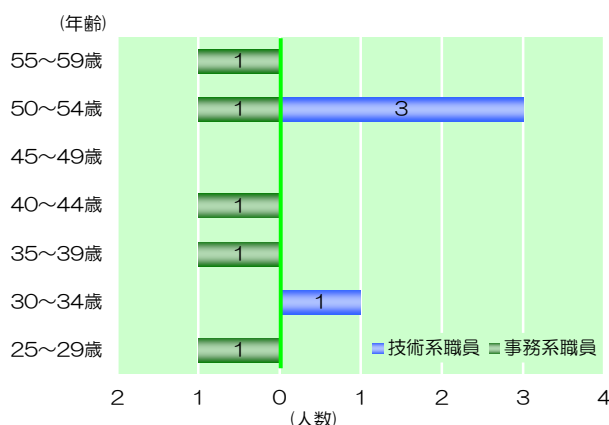
番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理 想 値	備 考
5009	浄水場第三者委託率（％）	0.0	0.0	—	該当なし

3.3.4. 技術の継承

(1) 技術者の確保

水道職員全体に対する技術系職員の割合は、類似事業体平均よりも高くなっていますが、これは技術系職員の人数が増えているものではなく、全職員数が減少していることによるものです。

また、これら技術系職員は総体的に高年齢化が進んでおり、今後の定年退職者の増加を考慮すると、専門的技術の継承が喫緊の課題です。



職員の年齢構成（平成19年度）

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
3105	技術職員率（％）	40.0	30.7	—	平均よりも高いが、全職員数が減少
3106	水道業務経験年数度（年/人）	24.4	16.5	—	比較的長く、人的資源としての専門技術の蓄積が高い

(2) 人材の育成

今や市民にとって片時も欠くことができないライフラインとなっている水道を、安全かつ安定的に需要者に供給するためには、水道施設の建設から維持管理までの幅広い専門的知識と技能を持った人材が必要不可欠です。

そのため、将来を見据えて、これらの業務をベテラン職員から引き継ぐ後継者となる人材を計画的に育成しなければなりません。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
3101	職員資格取得度（件/人）	0.20	0.34	↑	平均よりも低い

3.3.5. 需要者サービス

水道事業は、需要者からの料金収入によって成り立っていますが、近年、需要者の水道に対するニーズは高度化しているとともに多様化してきています。

よって、水道事業者は、ニーズに応じた需要者サービスの向上を図るとともに、水道事業についての正しい知識の普及啓発や情報の提供に努めなければなりません。

(1) 料金の収納

水道料金の収納方法については、従来からの上下水道部窓口での納付、銀行など金融機関での口座振替および窓口での納付に加えて、平成20年7月からコンビニエンスストア（17社）での納付制度を導入しています。

これにより、土・日・祝日や夜間でも上下水道料金を納めていただくことができるようになっており、今後、利用者される方が増加していくものと予想しています。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
5006	料金未納率（％）	2.0	—	↓	できるだけ低くすることが望ましい

(2) 広報・広聴活動

〔インターネットホームページ〕

市のホームページにおける上下水道部のコーナーでは、財政状況、料金、各種手続き、使用上の注意など水道全般に関する様々な情報を市民の皆様提供しています。



ホームページ

〔広報誌・ケーブルテレビ〕

市の広報誌である「かとう」の紙面やケーブルテレビ「KCV」において、市民の皆様へ水道に関するその時々情報提供や啓発を行なっています。



広報 かとう

〔市民からの問い合わせ〕

市民の皆様からの相談や苦情などに対して、速やかに対応することを心掛け、そのデータを集約して、水道事業の改善に役立てています。

相談や苦情受付件数（平成19年度）

項 目		件 数
相談		8件
苦情	水質	2件
	水の濁り	2件
	水圧	5件
	管のつまり	11件
	検針・水道料金	24件
合 計		52件

(3) その他

〔施設見学〕

学校教育における総合学習の一環として、小学校4年生を対象に、年間200人程度の水道施設見学を受け入れています。

〔出前講座〕

水道職員が各小学校などへ出向き、水道に関する説明や情報提供を行なっています。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理 想 値	備 考
3204	水道施設見学者割合 (人/1,000人)	5.1	—	—	水道施設見学を実施している



3.4. 環境への影響

3.4.1. 環境負荷

水道事業の活動による環境に対する負荷についてみると、電力消費量、消費エネルギー、二酸化炭素排出量が類似事業体平均に対して比較的低い値となっています。これは、加東市の水道施設全体がシステムとして効率よく運用できていることを示しています。

しかしながら、太陽光や風力等の再生可能エネルギーの利用については、現在までのところ取り組んでおらず、今後、検討していくべき課題です。

また、建設副産物のリサイクルについては、実施してはいるものの類似事業体平均を下回っている状況にあり、浄水発生土の有効利用と併せて、今後、さらなる取り組みを進めなければなりません。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
4001	配水量1m ³ 当たり 電力消費量 (kwh/m ³)	0.34	0.50	↓	環境保全への取り組みが平均より高い
4002	配水量1m ³ 当たり 消費エネルギー (MJ/m ³)	1.22	1.83	↓	
4003	再生可能エネルギー利用率 (%)	0.00	0.00	↑	利用について検討が必要
4004	浄水発生土の有効利用率 (%)	34.7	—	↑	さらなる取り組みが必要
4005	建設副産物のリサイクル率 (%)	40.5	59.1	↑	環境保全への取り組みが平均より低い
4006	配水量1m ³ 当たり二酸化炭素 (CO ₂) 排出量 (g・CO ₂ /m ³)	188	280	↓	環境対策への取り組みが平均より高い

3.4.2. 水資源の有効利用

水は限りある大切な資源であるため、取水から給水に至る過程において、できる限り水量に損失を生じさせない効率のよいシステムづくりを進めなければなりません。

しかしながら、現状は原水有効利用率と有収率がいずれも類似事業体平均を下回っているため、水資源の有効利用を目指して、管路における漏水量と浄水場における損失水量の低減に努めなければなりません。

業務指標（P I）

番号	業務指標名	加東市	類似事業体平均	理想値	備考
1003	原水有効利用率 (%)	92.4	87.8	↑	平均より高く問題なし
3018	有収率 (%)	81.4	88.9	↑	平均より低い

第4章 将来像の設定

4.1. 基本理念と基本目標の設定

水道事業は、常に安全で良質な水道水を安定的に供給することを使命としており、市民の暮らしと憩いをささえるライフラインとして信頼できるシステムを構築し、次世代に継承していかなければなりません。

そこで、加東市の水道ビジョンにおける基本理念を“暮らしと憩いが響きあう心地よいまち”と掲げ、厚生労働省から示された水道ビジョンの主要政策課題である【安心】、【安定】、【持続】、【環境】に準じて、次のとおりに基本目標を定めます。

加東市水道ビジョン 基本理念

暮らしと憩いが響きあう心地よいまち

加東市水道ビジョン 基本目標

安心 安全でおいしい水を供給する水道

安定 いつでも安定して水を供給する水道

持続 健全な事業経営を持続する水道

環境 環境にやさしい水道

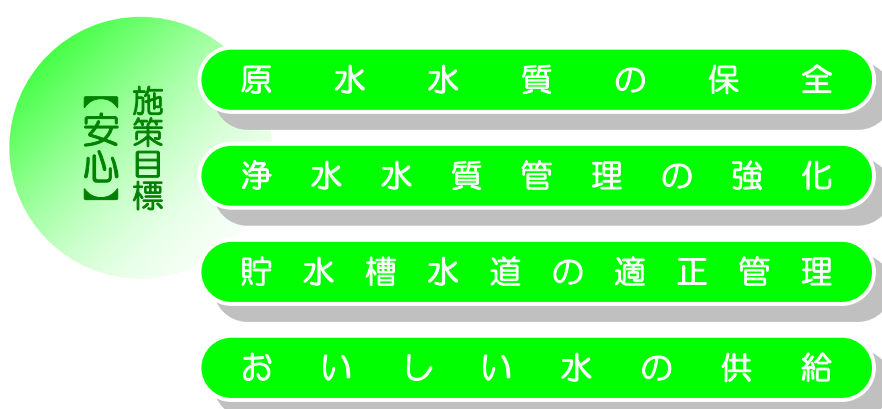
4.2. 施策目標の設定

基本理念のもとに定めた4つの柱となる基本目標について、それぞれ計画的に事業運営に反映させるための施策目標を以下のとおりに定めます。

【安心】“安全でおいしい水を供給する水道”

水道事業において、何よりも優先すべき使命は、安全な水を供給することです。

そのために、水源から蛇口に至るまで一貫した水質管理により安全性を確保するとともに、高度化している需要者ニーズを満足するおいしい水の供給を目指して、次のとおりに施策目標を定めます。



【安定】“いつでも安定して水を供給する水道”

水道は、いまや市民生活や産業活動にとって一時も欠くことのできない重要なライフラインとなっており、いつでも不足することなく供給することが求められています。

そのために、地震等の自然災害、異常湧水、停電、水質事故などの非常事態においても、被害を最小限に抑えるとともに速やかな応急措置と早期復旧が行なえることを目指して、次のとおりに施策目標を定めます。



【持続】“健全な事業経営を持続する水道”

水道事業が将来にわたり安全でおいしい水を安定して供給するためには、健全な事業運営を持続していくことが不可欠です。

そのために、事業運営におけるコスト縮減や効率のよい水道システムの構築を図るとともに、水道技術の継承や事業に携わる人材の育成を目指して、次のとおりに施策目標を定めます。

【持続】 施策目標

老 朽 施 設 へ の 対 策

水 道 料 金 の 適 正 化

事 業 運 営 の 効 率 化

技 術 の 継 承

需 要 者 サ ー ビ ス の 向 上

【環境】“環境にやさしい水道”

地球環境に対する関心が高まっている中で、水道事業者には公益的サービスの提供者としての社会的責任と併せて、自然の恵みである水を利用している立場から、健全な水循環が持続するよう環境保全に配慮した事業運営が求められています。

そのために、省エネルギーや資源の有効利用などに積極的に取り組み、環境にやさしい水道システムの構築を目指して、次のとおりに施策目標を定めます。

【環境】 施策目標

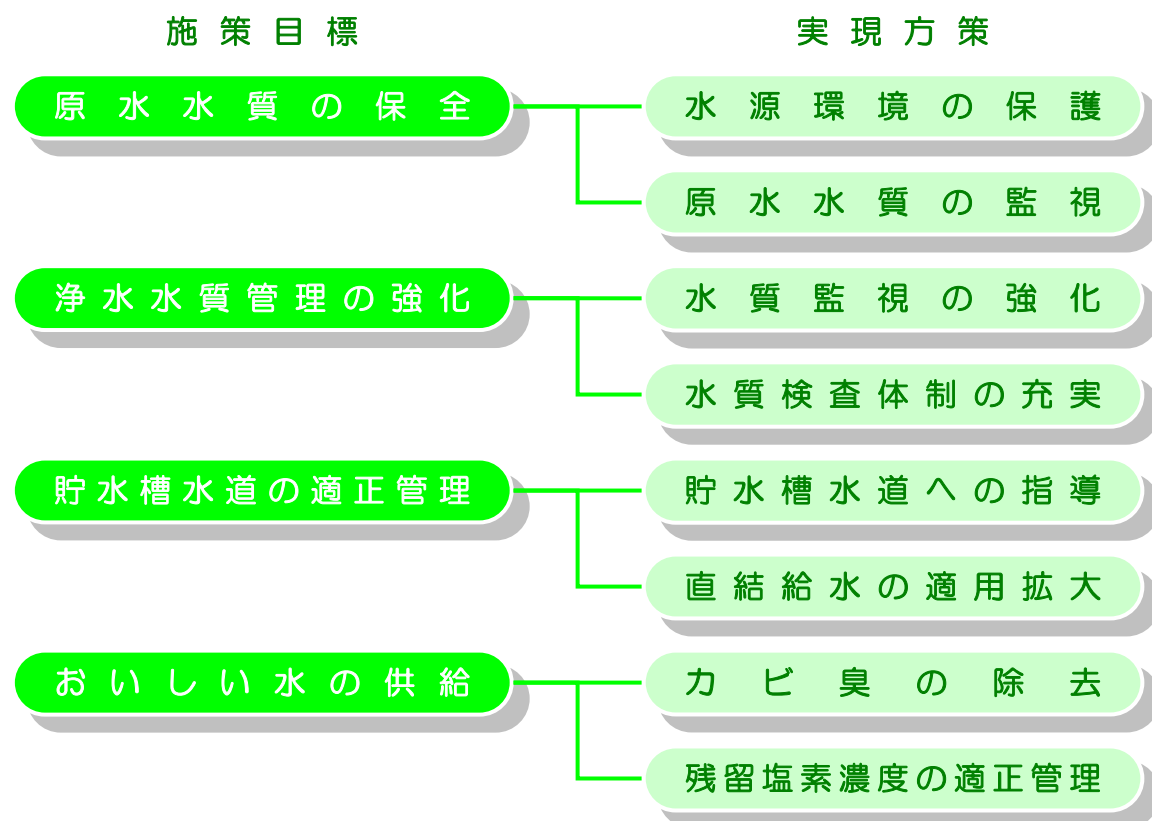
環 境 負 荷 の 低 減

水 資 源 の 有 効 利 用

資 源 循 環 の 推 進

第5章 目標実現のための方策

5.1. “安全でおいしい水を供給する水道”を実現するために



5.1.1. 原水水質の保全

(1) 水源環境の保護

加東市の自己水源は、すべて地表水（ダム水、湖沼水、河川水）に依存していますが、いずれも流域環境の影響を受け易いため、水質的に良好な水道原水を得るには水源域の環境を保全しなければなりません。

よって、関連部署と連携してこれに必要な施策を検討していくとともに、市民の皆さまに環境保全の大切さを認識していただけるよう広報誌や各種イベントなどでPRに努めます。

(2) 原水水質の監視

原水の水質検査は定期的には実施していますが、検査の項目や頻度については、周辺環境や水質の変化に応じて水源ごとに適宜見直しを行っており、水質異常の早期発見に努めています。

万一、水質汚染事故が発生した場合には、兵庫県北播磨県民局や加古川水系水道事業者連絡協議会などの関係機関と連携を図りながら迅速かつ適切に対処します。

また、上流域にゴルフ場を有する水源については、排水に混入するおそれがある農薬類の検査を確実に実行するとともに、ゴルフ場管理者に対して水質保全に関する協定遵守等の指導を行うなど、引き続き監視体制の強化を図っていきます。

5.1.2. 浄水水質管理の強化

(1) 水質監視の強化

水質事故を未然に防止するため、原水水質を保全するとともに、浄水場から給水栓までの浄水水質の監視を確実に行なわなければなりません。

これまで実施してきている浄水場出口および給水栓での水質監視と併せて、浄水場にフィッシュモニターを導入することや、配水管に24時間連続的に水質を監視することが可能な水質自動測定装置を導入することなどについて検討します。

また、各施設の管理体制を強化するとともに中央集中監視システムの充実・強化を図っていきます。

(2) 水質検査体制の充実

水質検査の基本となる水道水質検査計画については、水質の状況に応じて毎年度の更新時に検査の項目や頻度等を見直していますが、引き続き検査体制の充実を図り、水質異常に対する即応性をより一層高めていきます。

また、水質検査計画は水道法の規定により、検査結果と併せて上下水道部の窓口や市のホームページ等において公表していますが、今後とも、検査の適正化と透明性の確保を図っていきます。

5.1.3. 貯水槽水道の適正管理

(1) 貯水槽水道への指導

平成14年4月施行の改正水道法に基づき、貯水槽水道の現地調査を行なうとともに、設置者や管理責任者に対して適正な管理がなされるよう、今後も継続して指導・助言を行ないます。

また、ビルやマンションなどの貯水槽水道を利用されている需要者にも、安心して水道を使用していただけよう、より適切に情報提供を行なっていきます。

(2) 直結給水の適用拡大

受水槽や高架水槽などを經由して給水する貯水槽給水方式に比べて、配水管から給水管のみを經由して給水する直結給水方式は、水質の保持や維持管理負担の軽減などの面から望ましい方法です。

よって、今後、直結給水を適用することが可能な区域においてビルやマンションなど

を新築あるいは改築する場合には、直結給水の採用を推奨し、そのPRに努めていきます。

直結給水を適用することが可能な区域とは、建物の高さに応じた一定以上の給水圧力を保持することが可能な区域のことであり、今後、その範囲を拡大すべく検討していきます。

5.1.4. おいしい水の供給

(1) カビ臭の除去

ダム水や湖沼水を原水として使用する場合、特に夏場におけるカビ臭の発生が懸念されますが、加東市においても、過去にカビ臭の原因物質のひとつである2-MIBの濃度が僅かながら基準値を超過しています。

これについては、カビ臭の原因物質を生み出す藻類の発生に注意しつつ、必要に応じて浄水過程に粉末活性炭を注入することにより予防に努めます。

(2) 残留塩素濃度の適正管理

浄水場で作られた水は、標高の高い地区や給水区域の末端に届くまでに、管路をはじめ配水池や加圧施設などを経由するため、消毒の残留効果として必要な塩素濃度が徐々に低下していきます。

一方、水道法においては、水道水の残留塩素濃度を0.1 mg/l以上確保しなければならないことが定められています。

このため、浄水場では末端においても残留塩素が不足しないよう濃度を若干高く設定して塩素を注入していますが、塩素濃度が高くなり過ぎるとカルキ臭が強くなり味をまずくする要因になっています。

よって、浄水場出口から配水池、給水栓に至るまでの残留塩素濃度の管理をより強化し、適度の塩素注入を行なうことにより、末端給水における水質基準濃度を確保しつつも、給水区域全体としての適正管理に努めます。

※ おいしい水とは

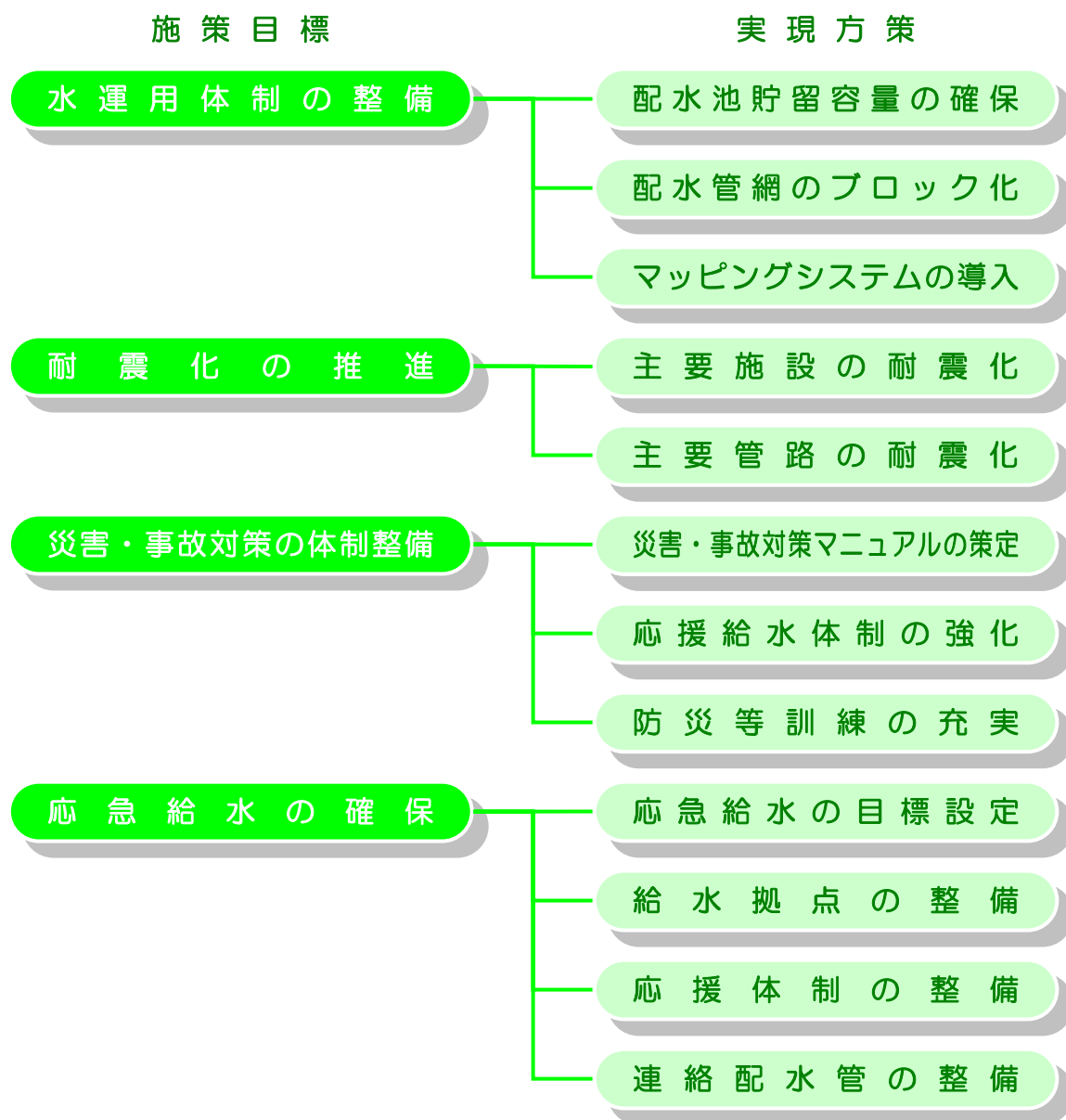
厚生労働省（旧厚生省）の諮問機関である「おいしい水研究会」が昭和60年4月に「おいしい水の要件」をまとめています。

これによると、おいしい水の水質要件としてカルシウム、マグネシウム、ナトリウム、炭酸ガスなどを適度に含み、有機物、臭気はきわめて少ないことが挙げられているほか、残留塩素と水温についても最高値が設定されています。

おいしい水の要件

水質項目	おいしい水の要件	内容・特徴
蒸発残留物	30～200mg/ℓ	量が多いと苦味や渋味が増し、適度に含まれると、コクのあるまろやかな味がする。
カルシウム・マグネシウム (硬度)	10～100mg/ℓ	硬度の低い水はくせがなく、高いと好き嫌いが出る。
遊離炭酸	3～30mg/ℓ	マグネシウムの多い水は苦味を増す。
有機物等 (過マンガン酸カリウム消費量)	3mg/ℓ以下	水にさわやかな味を与えるが、多いと刺激が強くなる。
臭気度	3以下	多いと渋味をつけ、多量に含むと塩素の消費量に影響して水の味を損なう。
残留塩素	0.4mg/ℓ以下	水源の状況により、さまざまな臭いがつくると不快な味がする。
水温	最高20℃以下	水にカルキ臭を与え、濃度が高いと水の味をまずくする。

5.2. “いつでも安定して水を供給する水道”を実現するために



5.2.1. 水運用体制の整備

(1) 配水池貯留容量の確保

加東市全体としての配水池貯留容量は給水量に対して十分に確保されているものの、配水池単位でみると各々の貯留時間に格差が生じています。

これについては、平常時における安定給水と緊急時の応急給水量確保の観点から、できるだけ各配水池の貯留能力を平均化することが望ましく、配水管の補強整備を行なうなどにより適切な配水区域割りとなるよう努めます。

(2) 配水管網のブロック化

災害時や管路事故における影響範囲の最小化や早期復旧を図るためには、配水管網をブロック化することが有効です。

そこで、現在、主要配水池ごとで形成している各配水区域について、より柔軟な水運用が図れるように配水管のループ化や仕切弁の設置を行い、さらに小さなブロックに細分化していきます。

また、これらの小ブロックごとで流量、水圧、残留塩素濃度などを計測・監視できるよう検討していきます。

(3) マッピングシステムの導入

水道管の情報をコンピュータ上のマッピングシステム（管路情報管理システム）で一元管理することにより、老朽管の更新計画や工事に際しての断水範囲の設定、さらには災害・事故時における応急給水や復旧などを効率的に行なうことが可能になります。

加東市では、現在、水道管の情報を旧3町ごとに管理しておりますが、今後、マッピングシステムの統一を検討していきます。

5.2.2. 耐震化の推進

(1) 主要施設の耐震化

地震に強い水道を目指して、主要施設である浄水場、ポンプ所、配水池について、規模・構造、施設としての重要度、代替施設の有無、将来的な位置付けなどを総合的に評価し、耐震化すべき施設としての優先順位づけをします。

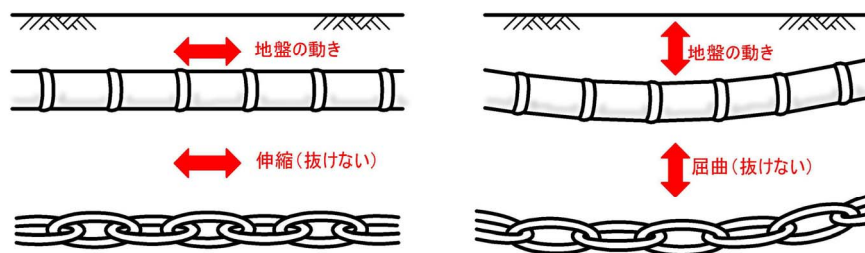
その結果に基づき、優先順位の高い施設から耐震診断調査を行ない、現状の構造物が耐震性を有しているか否かを判定した上で、耐震性能が不足しているものについて補強、改築、更新などの適切な対策を講じます。

(2) 主要管路の耐震化

主要施設の耐震化と合わせて、主要管路についても耐震化を図ります。

ただし、これを行うには多大な費用を要するため、先ず、耐震性能が劣るとされる硬質塩化ビニール管について、財政の状況を見ながら計画的に耐震管への布設替えを進めていきます。

また、耐震化の効果をより多く享受するために、実施路線は地震発生時の応急給水に使用する重要路線を想定するとともに、これまでの管路事故発生状況や老朽度などを踏まえて選定します。



耐震管の構造

5.2.3. 災害・事故対策の体制整備

(1) 災害・事故対策マニュアルの策定

山崎断層地震や南海・東南海沖地震をはじめ、風水害、渇水、テロ、水質汚染などあらゆる災害や事故の発生が懸念される中で、有事の際に応急給水や復旧を行なうための具体的な行動計画を定めた各種マニュアルを策定します。

なお、このようなマニュアルは実効性のあるものとして維持していくことが重要であるため、策定後も組織や周辺環境の実情に合わせて継続的に見直していきます。

(2) 応援給水体制の強化

有事における応援出動の受け入れや資機材の調達などを円滑に行なうために、他事業体との相互応援協定の締結や相互応援給水連絡管の整備などを推進していき、応援給水体制の強化を図ります。

また、市内部においては、水道職員OBや地域住民の方々との連携を強化し、応急給水などに協力していただける体制づくりを進めます。

(3) 防災等訓練の充実

応急活動を迅速かつ適切に行なうなど、災害・事故への対応能力の強化を目指して、これまでも定期的に防災訓練を実施しています。

今後、このような訓練をさらに充実させていくことにより、職員のみならず地域住民の方々との連携を強化するとともに、防災意識の高揚を図っていきます。

5.2.4. 応急給水の確保

(1) 応急給水の目標設定

地震等の災害時においても、被災者の飲料用や生活用として一定量の水の供給が不可欠であり、水道事業者は応急給水のための水を確保しておかなければなりません。

応急給水の目標水量については、「水道の耐震化計画策定指針」（平成20年3月 厚生労働省）において次表のとおりに設定例が示されており、応急復旧期間は4週間以内

とされています。

加東市においても、主要配水池の給水拠点化、緊急時用貯水槽の整備、配水系統間の相互融通などにより、同表に準じた応急給水量の確保に努めます。

応急給水の目標設定例（水道の耐震化計画策定指針：平成20年3月 厚生労働省）

地震発生からの日数	目標水量	市民の水の運搬距離	主な給水方法
地震発生～3日まで	3ℓ/人・日	概ね1km以内	耐震貯水槽、タンク車
4～10日まで	20ℓ/人・日	概ね250m以内	配水幹線付近の仮設給水栓
11～21日まで	100ℓ/人・日	概ね100m以内	配水枝線上の仮設給水栓
22～28日まで	被災前給水量 (250ℓ/人・日)	概ね100m以内	仮設管からの各戸給水共用栓

注）目標水量、運搬距離は、当該地区での井戸水使用等の水確保手段、地形などの条件にできるだけ配慮する

(2) 給水拠点の整備

応急給水に要する水量を確保するために、今後、その要件を備えている配水池を災害時給水拠点として位置づけ、施設の耐震化を図るとともに、緊急遮断弁や応急給水用給水栓などを整備し、並行して耐震性貯水槽の建設についても検討していきます。

また、応急給水を行なうために必要な機器（給水車、給水タンク、ポリタンク、ポリパックなど）についても、適正な数量の配備・保管に努めます。

(3) 応援体制の整備

災害時等に備えて、県営水道や他の水道事業体、あるいは水道工事業者等との応援協定等を締結していますが、今後も引き続き、応援協力が受けられる体制整備に努めます。

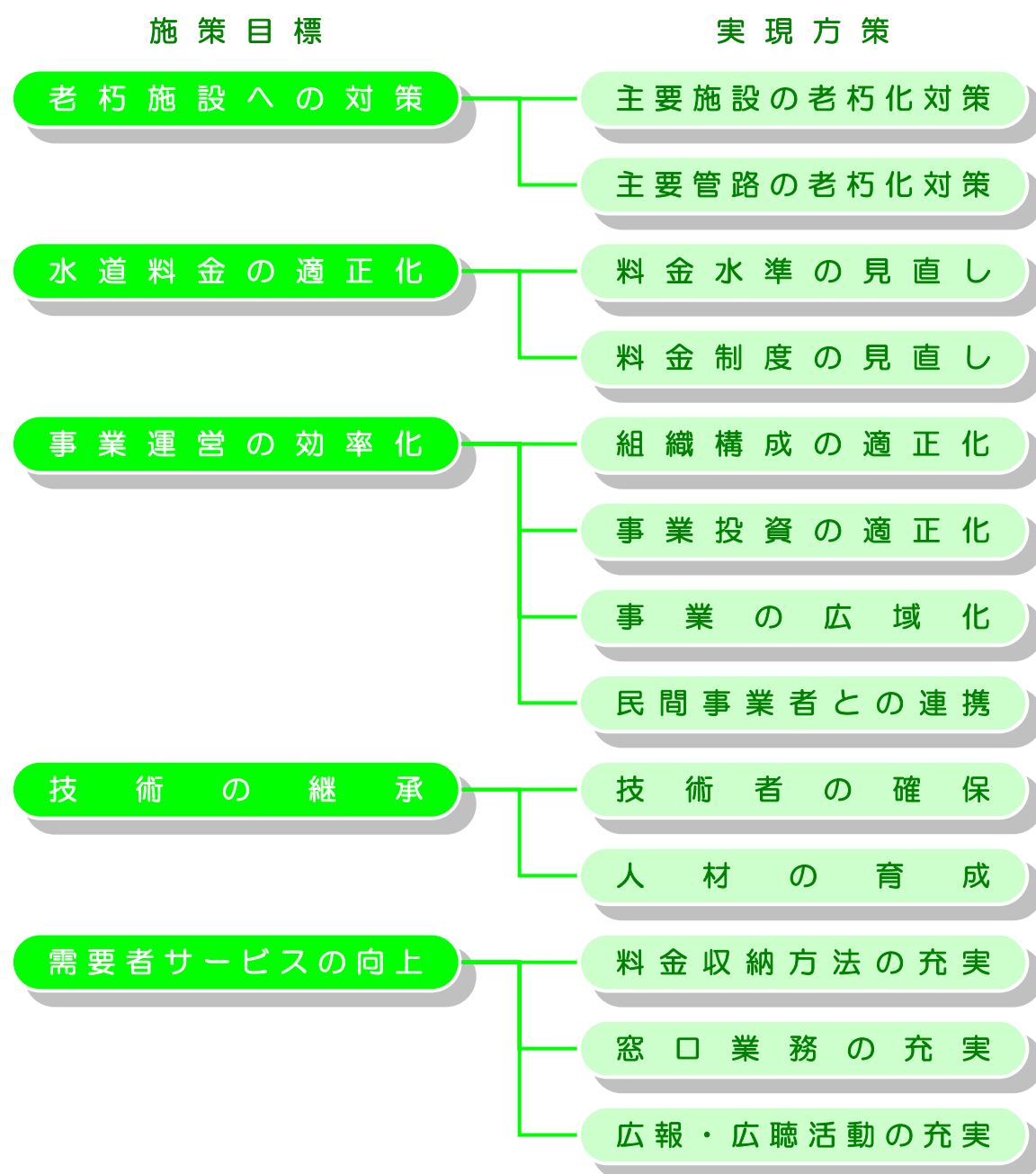
(4) 連絡配水管の整備

ひとつの配水系統において局所的に配水に支障が生じた場合、そのバックアップ機能として、隣接する配水系統間の相互融通を可能にする連絡配水管が有効です。

これについては、既に一部の区域で整備済みですが、今後、市内全域への拡充を図っていきます。

また、隣接する水道事業体との間においても同様に、一部で緊急時応援給水連絡管を整備済みであり、相互の応援給水が可能な体制となっていますが、今後、さらなる拡充に努めていきます。

5.3. “健全な事業経営を持続する水道”を実現するために



5.3.1. 老朽施設への対策

(1) 主要施設の老朽化対策

浄水場や配水池などの主要施設のうち、古いものは既に建設後40年以上を経過しており、更新の要否を検討すべき老朽度レベルにあります。

また、これらの施設は総体的に管路に比べて更新が遅れ気味となっているため、計画

的に劣化診断調査を実施し必要な対策を講じていきます。

その際、劣化の程度に応じて修繕、補強、更新などの対策について、アセットマネジメントの手法により費用対効果等を検討するとともに、耐震化対策との整合を図りつつ効率的に取り組みます。

(2) 主要管路の老朽化対策

管路の更新整備は、基本的に布設後の経過年数が法定耐用年数を超過している老朽管路を対象として行なっていますが、中でも、これまでに漏水や赤水などが発生した路線を優先して更新することにより、その効果が最大限に活かされるよう努めます。

また、実施に際しては耐震化対策や他工事との整合を考慮して、施工の区間や時期を計画的に設定することにより、工事コストの縮減と投資効率の向上に努めます。

5.3.2. 水道料金の適正化

(1) 料金水準の見直し

今後、料金収入の減少が見込まれている中で、将来ともに水道事業の健全な経営を持続していくためには、水道事業収益の大半を占める水道料金を過不足なく安定して収納することが大切です。

これについて、今後の事業計画における財政収支を見通した上で、適正な水道料金の設定について継続的に検討していきます。

(2) 料金制度の見直し

水道事業は需要者が支払う料金収入により成り立っていることから、料金制度はすべての需要者にとって極力不公平感のないものであることが望まれます。

加東市では、平成21年4月から水道料金の値下げと併せて基本料金の口径区分を一部見直しますが、現在設定している口径別二部料金制や超過料金の段階区分さらには逓増制などの制度について総合的な観点から再検討し、より多くの需要者に受け入れられるものにするよう努めます。

5.3.3. 事業運営の効率化

(1) 組織構成の適正化

新市発足以後、行財政改革の一環として、上下水道部においても効率的で効果的な事業展開を目指して、組織の統廃合を推進するとともに、職員数についても削減を重ねてきました。

今後、民間への業務委託をこれまで以上に拡大していくことにより、さらなる組織のスリム化と職員数の適正化を図る予定としています。

(2) 事業投資の適正化

新規の事業投資については、今後の水需要予測や水運用体制を勘案するとともに、費用対効果分析による事業評価を行ない、投資の規模や事業化の時期などについても適正化を図ります。

また、入札制度の改革などにより、工事や業務委託のコスト縮減についても推進していきます。

(3) 事業の広域化

加東市のような小規模事業者が、安全な水を安定的に低廉な価格で将来にわたって供給し続けていくためには、財政基盤および技術基盤を強化することが重要です。

それには、事業を広域化してスケールメリットを得ることが有効であり、具体的には近隣市町の水道事業と統合することが望ましい姿であると考えます。

しかしながら、現実的に、経営環境の異なる各市町事業者が、事業統合の合意にまで至るか否か不明であり、合意するにも相当な年月と関係者の努力を要するため、現時点ではこれを将来的な検討課題として位置づけます。

平成20年8月に（社）日本水道協会が策定した「水道広域化検討の手引き」において、新たな水道広域化（経営の一体化、管理の一体化、施設の共同化などのソフト面の一体化）の概念が示されています。

今後は事業統合に至るまでの過程として、先ずこの手引きに示されている新たな水道広域化について段階的な導入を目指し、実現の可能性を検討していきます。

(4) 民間事業者との連携

加東市では、既に料金の収納業務や水道施設の運転管理業務を民間事業者に委託しており、事業運営の効率化に成果をあげています。

これについては、平成20年6月に厚生労働省から「民間活用を含む水道事業の連携形態に係る比較検討の手引き」が出されており、水道事業経営における他の水道事業者や民間事業者との連携について、具体的な方策や比較検討手順などが示されています。

これによると、連携の形態として次表のものが示されています。

水道事業の連携形態の概要

形 態	概 要
個別委託 (従来型業務委託)	水道事業者の責任と管理の下で、業務の一部について民間事業者に個別に委託するもの。 契約期間：単年度毎を基本とする 対象業務：メータ検針、設計、水質検査、施設等の保守点検、清掃、警備等
第三者委託	浄水場の運転管理などの技術上の業務を、技術的に信頼できる他の水道事業者や民間事業者のような第三者に、水道法上の責任を含め委託するもの。 契約期間：3～5年ごととし、必要に応じて更新する 対象業務：浄水場を中心に水源、ポンプ所、配水池など一体で管理できる範囲
DBO	水道施設の設計、建設、維持管理、修繕等の業務を包括的に民間事業者に委託するもの。施設整備にともなう資金調達は水道事業者が担う。 契約期間：10～30年間程度の長期間とする 対象業務：施設の設計、建設、維持管理、修繕等の業務全般を一体的に行なう
P F I	水道施設の設計、建設、維持管理、修繕等の業務を施設整備にともなう資金調達を含めて包括的に民間事業者に委託するもの。事業方式によりBOT、BTO、BOOがある。 契約期間：10～30年間程度の長期間とする 対象業務：施設の設計、建設、維持管理、修繕等の業務全般を一体的に行なう
公設民営化 (コンセッション)	水道施設を地方公共団体が所有し、地方公共団体と民間事業者が事業権契約を締結することで、民間事業者が経営権を獲得するもの。 契約期間：20～30年間程度の長期間とする 対象業務：一部を除き基本的に水道事業の経営を行うために必要な業務すべて
完全民営化	水道事業を実施している地方公共団体が民間事業者に水道資産を含めた水道事業を譲渡し、民間事業者が資産を保有した上で水道事業を経営するもの。 契約期間：20～30年間程度の長期間とする 対象業務：水道事業の経営を行うために必要な業務すべて
(参考1) 指定管理者制度	水道施設の管理委託について、地方公共団体からの指定を受けた指定管理者（民間事業者、NPO法人、地域団体等）が管理を代行するもの。 第三者委託、DBO、PFI、コンセッションと併せて導入することも可能
(参考2) 地方独立行政法人	地域において確実に実施される必要のある事務・事業であって、地方公共団体自身が直接実施する必要はないが、民間の主体に委ねては確実な実施が確保できないおそれがあるものを、効率的・効果的に行なわせるため、地方公共団体が設立する法人。

他事業者や民間事業者との連携については、近年、水道法その他の各種法制度が整備されてきており、上表に示す様々な方法を採用できるようになりました。

これを受けて、加東市においても水道事業の運営基盤を強化すべく、これらを有効に活用すべきであると考えています。

上表に示した形態はいずれも導入について検討すべきですが、このうちDBO、PFI、公設民営化、完全民営化は、自治体による水道事業運営の是非についての議論を要するものであり、現状の事業運営体制から乖離するものであるため、将来的な検討課題として位置づけます。

よって、現時点における民間事業者との連携としては、個別委託と第三者委託について次のとおり推進していきます。

〔個別委託〕

従来から行なわれている委託形態で、加東市においても、既に多くの業務について個別委託を実施しています。

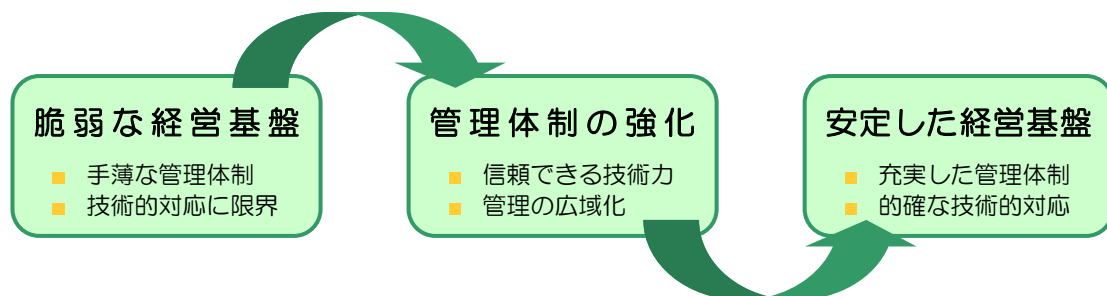
今後は、さらに委託することが可能と考えられる業務について、事業全体としての効率性や質的サービスの向上などの面を検討するとともに、現有体制からの移行を含めて総合的に適否を判断した上で、委託の効果が期待できるものから実施していきます。

〔第三者委託〕

加東市のような小規模の水道事業体は、経営基盤が脆弱であるとともに、少数の職員により広範囲な分野を担当しなければなりません。

そこで、浄水場の運転管理などの業務を技術的に信頼できる民間事業者に委託することにより、技術力と管理体制の強化を図ることができるとともに、コスト削減効果を期待することができます。

よって、個別委託とは違う第三者委託の特性を十分に理解した上で、予測される諸課題の解消について慎重に判断しつつ、導入の適否について検討していきます。



第三者委託導入の背景

5.3.4. 技術の継承

(1) 技術者の確保

水道事業の運営に際しては、様々な状況において適切に対応できる危機管理能力や技能などを必要としますので、将来にわたり技術レベルを維持しなければなりません。

このため、今後も継続して水道事業を運営していくために必要な技術者が不足する場合には、加東市全体における組織計画との整合を図りつつ、職員の新規採用と併せて定年退職者の再雇用、嘱託職員の採用、民間事業者の活用などにより確保していきます。

(2) 人材の育成

職員数の減少やベテラン職員の退職により、加東市の水道事情に精通した職員が不足し、給水事故の対応などに支障が生じるおそれがあります。

また、近年、民間への業務委託の拡大により、個々の職員には、これまで以上に委託業者を管理・監督する能力や判断力が求められます。

よって、ベテラン技術者がこれまで培ってきた経験や技術・ノウハウを継承していくためのOJTの実施や、公的機関や民間が主催する外部研修などの受講機会の増加、さらには先進事業体における実地研修などにより、職員一人一人の専門的知識や技能の向上を図り、少数精鋭による事業運営を目指した人材育成に努めます。

5.3.5. 需要者サービスの向上

(1) 料金収納方法の充実

需要者の利便性と料金収納率の向上を目指して、平成20年7月から新たにコンビニエンスストアでの納付制度を導入しており、既に多くの方に利用していただいています。

今後も、社会生活の変化に合わせてクレジットカード払いなどの新たな収納方法についても導入を検討していきます。

(2) 窓口業務の充実

窓口業務については、平成19年8月から民間事業者に個別委託しており、「水道お客さまセンター」として営業しています。これらの窓口や電話における需要者からの相談や問い合わせに迅速な対応ができるよう、職員と委託業者間の連携をより密にし情報共有を促進するなどにより、窓口業務を充実させていきます。

また、需要者に安心して水道を使っていただくため、夜間や休日の閉開栓や給水トラブル等の受付についても24時間対応できる体制を敷いており、今後、この体制をさらに充実させていきます。

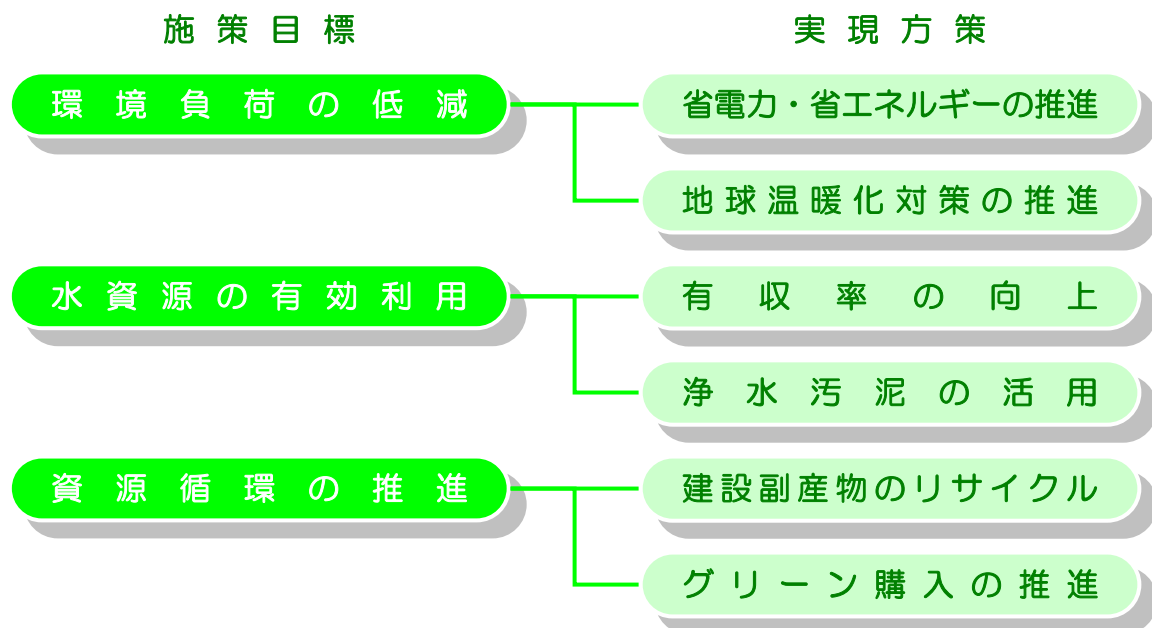
(3) 広報・広聴活動の充実

加東市のホームページや「広報 かとう」を通して、市民に水道事業に関する情報を発信しています。

今後は内容をより一層充実させていくとともに、これまで以上に需要者の視点から情報を取り上げ、タイムリーに分かりやすく提供できるよう努めます。

また、これまでも施設見学の受け入れや水道事業に関する出前講座などを行っていますが、市民の皆さまに水道事業に対する関心をより一層深めていただくように、このような水道とふれあう場をこれまで以上に積極的につくっていきます。

5.4. “環境にやさしい水道”を実現するために



5.4.1. 環境負荷の低減

(1) 省電力・省エネルギーの推進

加東市の水道は、比較的電力使用量が少ないシステムになっていますが、それでも、水源から取水した水を最終的に各家庭等に水道水として供給するまでには、取水・導水・浄水・送水・配水の各過程において多くの電力を使用しています。

よって、今後とも自然流下エネルギーの有効活用や、省電力・省エネルギー機器の導入などを積極的に推進し、さらに効率のよい水道システムを目指して改良に努めなければなりません。

そのために、配水管網における減圧弁の設置位置や減圧幅を適切に設定することや、更新時期を迎える配水ポンプをインバータ制御化することなどにより、消費電力・エネルギーの削減を図っていきます。

また、その他の対策として、水道庁舎の冷暖房や照明設備を順次省エネタイプに更新することや、公用車として低公害で燃費のよいエコ車両を導入することなどを検討していきます。

(2) 地球温暖化対策の推進

水道事業においても、地球温暖化対策の一環として温室効果ガスである二酸化炭素の排出を削減するために、省電力・省エネルギーと併せてクリーンエネルギーの導入を推進します。

そのために、太陽光発電や風力発電あるいは小規模水力発電などの再生可能エネルギーの活用や、バイオディーゼル燃料の活用、さらにはコージェネレーションシステムの導入などについて幅広く検討し、環境にやさしい水道事業を目指します。

5.4.2. 水資源の有効利用

(1) 有収率の向上

水資源の有効活用を図るために、配水系統ごとの配水量の監視や管路の漏水調査を継続的行なっており、これにより漏水を早期に発見し早期に修復して有収率を向上すべく努めています。

また、漏水の予防措置として、高すぎない適正な給水圧により給水することや、老朽配水管の取替えなどに積極的に取り組んでいきます。

(2) 浄水汚泥の活用

浄水場における処理過程で発生する浄水汚泥についても、廃棄物の減量と処理費用の軽減を図るとともに、環境への影響を考慮して、有効活用の方法を検討していきます。

5.4.3. 資源循環の推進

(1) 建設副産物のリサイクル

水道工事における建設副産物は、主に水道管を道路に埋設する際に発生するアスファルト舗装殻や掘削残土です。これらについては、これまでも再資源化を行なっていますが、今後は、工事請負業者への指導をこれまで以上に徹底するなどしてリサイクル率100%を目指します。

(2) グリーン購入の推進

循環型社会の形成を目指して平成12年に制定された「グリーン購入法」に則り、上下水道部が製品やサービスを購入する際に、環境を考慮して、必要性をよく考え、環境への負荷ができるだけ少ないもの（エコマーク商品など）を選んで購入するよう努めます。

5.5. 事業実施計画と実施体制

5.5.1. 事業実施計画

各施策目標に対する実現方策の概要と実現スケジュールを次表に示します。

実現スケジュール

施策目標	実現方策	方策の概要	前期	中期	後期
“安全でおいしい水を供給する水道”を実現するために					
原水水質の保全	水源環境の保護	■ 関連部署と連携して必要な対策を検討する ■ 市民に環境保全の大切さをPRする			
	原水水質の監視	■ 水質検査の内容を適宜見直し、水質異常の早期発見に努める ■ 上流にゴルフ場を有する水源の農業類を監視し、水質保全の協定遵守を指導する			
浄水水質管理の強化	水質監視の強化	■ フィッシュモニターや水質自動測定装置の導入を検討する ■ 中央集中監視システムを充実・強化する			
	水質検査体制の充実	■ 検査体制の充実を図り、水質異常に対する即応性を高める ■ 検査の適正化と透明性の確保を図る			
貯水槽水道の適正管理	貯水槽水道への指導	■ 貯水槽水道の設置者や管理責任者に適正管理の指導・助言をする ■ 貯水槽水道の利用者に適切に情報を提供する			
	直結給水の適用拡大	■ 適用可能な区域では、直結給水の採用を推奨しPRに努める ■ 適用可能な区域の拡大を検討する			
おいしい水の供給	カビ臭の除去	■ 水源における藻類の発生に注意し、必要に応じて粉末活性炭により予防する			
	残留塩素濃度の適正管理	■ 残留塩素濃度管理を強化し、適度の塩素注入を行なうことにより、水質基準を確保しつつ給水区域全体の適正管理に努める			
“いつでも安定して水を供給する水道”を実現するために					
水運用体制の整備	配水池貯留容量の確保	■ 各配水池の貯留能力を平均化すべく、配水管を補強整備し適切な配水区域割りをする			
	配水管網のブロック化	■ 配水管のループ化や仕切弁の設置による配水区域の小ブロック化を検討する ■ 小ブロックごとで流量、水圧、残留塩素濃度などを計測、監視できるよう検討する			
	マッピングシステムの導入	■ 更新計画、工事、災害・事故などに備えてシステムの統一を検討する			
耐震化の推進	主要施設の耐震化	■ 耐震化の優先順位の高い施設から耐震診断調査を行ない、性能が不足しているものは対策を講じる			
	主要管路の耐震化	■ 硬質塩化ビニール管について耐震管への布設替えを進める ■ 応急給水に使用する路線やこれまでの管路の状況を踏まえて布設替路線を選定する			

施策目標	実現方策	方策の概要	前期	中期	後期
災害・事故対策の体制整備	災害・事故対策マニュアルの策定	■ 有事の際の行動計画を定めた各種マニュアルを策定する ■ マニュアル策定後も、実効性を維持すべくに実情に合わせて継続的に見直しする			
	応援給水体制の強化	■ 他事業体との相互応援協定の締結や相互応援給水連絡管の整備を推進する ■ 水道職員OBや地域住民との連携を強化して協力体制づくりを進める			
	防災等訓練の充実	■ 訓練を充実させて職員および地域住民との連携を強化し防災意識の高揚を図る			
応急給水の確保	応急給水の目標設定	■ 「水道の耐震化計画策定指針」の記載事例に準じて応急給水量の確保に努める			
	給水拠点の整備	■ 必要な要件を備えている配水池を緊急時給水拠点として位置付ける ■ 応急給水を行うために必要な機器の配備・保管に努める			
	応援体制の整備	■ 県営水道、他水道事業体、水道工事業者からの応援協力を受けられる体制に努める			
	連絡配水管の整備	■ 配水のバックアップ機能として市内全域に連絡配水管の拡充を図る			
“健全な事業経営を持続する水道”を実現するために					
老朽施設への対策	主要施設の老朽化対策	■ 計画的に劣化診断調査を実施し必要な対策を講じる ■ 対策はアセットマネジメントの手法を用い、耐震化対策との整合を図る			
	主要管路の老朽化対策	■ 法定耐用年数を超過した管路の中で漏水や赤水が発生した路線を優先的に更新する ■ 耐震化対策や他工事との整合を考慮して工事コストの縮減と投資効率の向上に努める			
水道料金の適正化	料金水準の見直し	■ 財政収支を見通した上で適正な料金設定を継続的に検討する			
	料金制度の見直し	■ 極力、不公平感のない制度を総合的な観点から再検討する			
事業運営の効率化	組織構成の適正化	■ 民間への業務委託を拡大し、さらに組織のスリム化と職員数の適正化を図る予定			
	事業投資の適正化	■ 新規事業は費用対効果分析などによる評価を行い事業の適正化を図る ■ 入札制度を改革し工事や業務委託のコスト縮減を図る			
	事業の広域化	■ 「水道広域化検討の手引き」による新たな水道広域化の段階的導入を目指し、実現の可能性を検討する			
	民間事業者との連携	■ 個別委託は、委託可能な業務について適否を検討し効果が期待できるものは実施する ■ 第三者委託は、その特性を理解して課題解消の判断をしつつ導入の適否を検討する			

施策目標	実現方策	方策の概要	前期	中期	後期
技術の継承	技術者の確保	■ 必要な技術者が不足する場合には、職員の新規採用と併せて定年退職者の再雇用、嘱託職員の採用、民間事業者の活用などにより確保する			
	人材の育成	■ OJTの実施、外部研修などの受講機会の増加、先進事業者での実地研修などにより少数精鋭の運営を目指した人材育成に努める			
需要者サービスの向上	料金収納方法の充実	■ 需要者の利便性に配慮した新たな支払い方法の導入について検討する			
	窓口業務の充実	■ 職員と委託業者の連携を密にし情報共有を促進し窓口業務の充実を図る			
	広報・広聴活動の充実	■ ホームページや広報の内容を充実し、タイムリーに分かりやすく情報を提供する ■ 水道施設の見学や出前講座などの水道とふれあう場をつくる			
“環境にやさしい水道”を実現するために					
環境負荷の低減	省電力・省エネルギーの推進	■ 自然流下エネルギーの有効活用や省電力・省エネルギー機器の導入を推進し、効率のよい水道システムを目指す ■ 庁舎の冷暖房や照明を順次省エネタイプに更新し、公用車はエコ車両の導入を検討する			
	地球温暖化対策の推進	■ 二酸化炭素の排出削減のためにクリーンエネルギーの導入を検討する			
水資源の有効利用	有収率の向上	■ 配水量を監視し、漏水調査等を継続的にを行い、早期発見、修復を行い有収率の向上を図る			
	浄水汚泥の活用	■ 浄水過程で発生する浄水汚泥の有効活用の方法を検討する			
資源循環の推進	建設副産物のリサイクル	■ 工事において発生するアスファルト殻や掘削残土の再資源化を徹底する			
	グリーン購入の推進	■ 「グリーン購入法」に則り、環境への負荷の少ないものを選んで購入するよう努める			

5.5.2. 事業実施体制

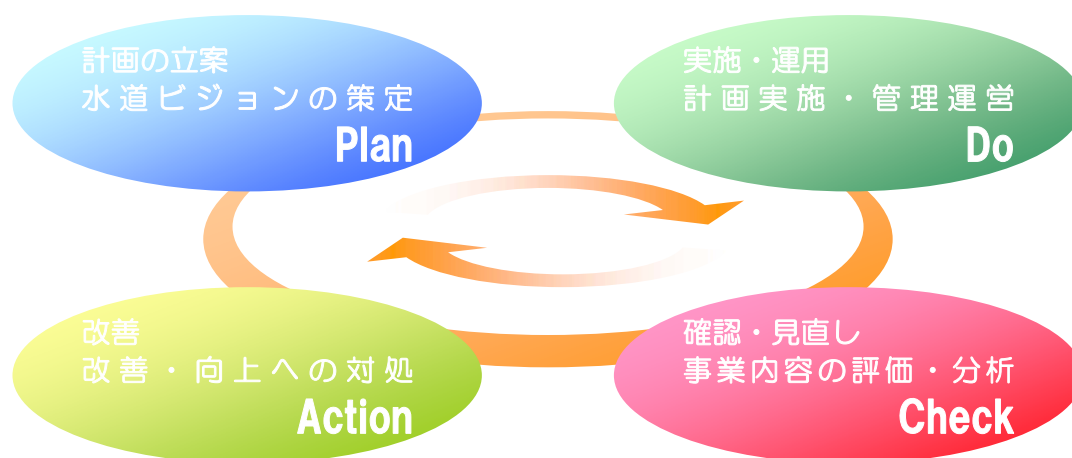
〔事業実施状況の管理〕

前項における事業実施計画を実施するにあたっては、定期的にその進捗状況を確認しつつ、計画と実施に乖離が生じていないか進捗状況を管理していきます。

〔計画のフォローアップ〕

加東市水道ビジョンは、10年後となる平成30年度を計画目標年度としていますが、目標の達成状況および各実現方策の進捗状況については3年に1回程度ごとに評価・分析し、必要に応じて計画の見直しを行なっていきます。

その手法として下図に示すPDCAサイクルを活用し、計画のフォローアップを行なっていきます。



PDCAサイクル



付属資料（語句の説明）

【あ】

あかみず 赤水

鉄管の内面腐食などによって溶出した鉄が、酸化されて鉄錆となり、それが給水栓などから流出すると、水が黄褐色ないし赤褐色を呈する。これを赤水といい、金気臭も生じる。

アセットマネジメント

資産について、最適な時期、規模による投資を行うことによりその価値を高め、利益の最大化を図ることをいいます。また、単なる資産の管理だけではなく、最適な配置にするための取得、処分なども含んでいます。

いちにちさいだいきゅうすいりょう 一日最大給水量

年間の一日給水量のうち最大のものを一日最大給水量（ $\text{m}^3/\text{日}$ ）といい、これを給水人口で除したものを一人一日最大給水量（ $\text{L}/\text{人}/\text{日}$ ）という。

いちにちへいきんきゅうすいりょう 一日平均給水量

年間総給水量を年日数で除したものを一日平均給水量（ $\text{m}^3/\text{日}$ ）といい、これを給水人口で除したものを一人一日平均給水量（ $\text{L}/\text{人}/\text{日}$ ）という。

インバータ

周波数と電圧を制御することによって、モーターの回転を高度に制御する可変速装置のこと。回転制御により大きな省エネルギー効果が得られる。

おうきゅうきゅうすい 応急給水

地震、渇水および配水施設の事故などにより、水道による給水ができなくなった場合に、被害状況に応じて拠点給水、運搬給水および仮設給水などにより、飲料水を給水することである。

おーじえーていー おん ざ じよぶ とれーにんぐ OJT (on the job training)

職場での実務を通じて行う従業員の教育訓練。

【か】

きゅうすい 給水

給水申込者に対し、水道事業者が布設した配水管より直接分岐して、給水装置を通じて必要とする量の飲用に適する水を供給すること。

きゅうすいくいき 給水区域

当該水道事業者が厚生労働大臣の認可を受け、一般の需要に応じて給水を行うこととした区域をいう。水道事業者は、この区域内において給水義務を負う。

きゅうすいじんこう 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をいう。給水区域外からの通勤者や観光客は給水人口には含まれない。

加東市水道ビジョンの給水人口は、住民基本台帳法および外国人登録法にもとづく人口に給水普及率（給水区域内の世帯数に占める水道加入世帯の割合）を乗じて算出している。

きゅうすいりょう 給水量

給水区域内の一般の需要に応じて給水するため、水道事業者が定める事業計画上の給水量のこと。統計などにおいては、給水区域に対して給水をした実績水量をいう。

きゅうそくろかほう 急速ろ過法

原水中の懸濁物質を化学薬品である凝集剤を用いてまず凝集沈澱処理し、残りの濁質を1日120～150mの速度の急速ろ過池でろ過し除去する方法。

ぎょうむしひょう ぴーあい 業務指標（PI）

「水道事業ガイドライン」における業務指標は、水道サービスの目的を達成し、サービス水準を向上させるために、水道事業全般について多面的に定量化するものである。業務指標を算定することによって業務の定量化を目指すものではあるが、その数値について事業を評価するものではなく、業務指標には具体的な基準値は設定していない。

きんきゅうしゃだんべん 緊急遮断弁

地震や管路の破裂などの異状を検知するとロックやクラッチが解除され、自動的に自重や油圧または圧縮空気を利用して緊急閉止できる機能を持ったバルブ。

こうにゅうほう グリーン購入法

国等の公共機関が率先して環境物品等（環境負荷低減に資する製品・サービス）の調達を推進するとともに、環境物品等に関する適切な情報提供を促進することにより、需要の転換を図り、持続的発展が可能な社会を構築することを目指しています。また、国等の各機関の取組に関するもののほか、地方公共団体、事業者および国民の責務などについても定めています。

けんえいすいどう ひょうごけんすいどうようすいきょうきゅうじぎょう 県営水道（兵庫県水道用水 供給事業）

阪神・播磨・丹波・淡路地域の17市6町1企業団に対して、1日最大750,700m³の水道用水を供給する計画で進められている事業。県内の猪名川・武庫川・加古川・市川の4水系の8ダムを水源として、6浄水場で浄水処理した水を送水管により各市町の配水池に供給している。

げんすい 原水

浄水処理する前の水。水道原水には大別して地表水と地下水があり、地表水には河川水、湖沼水、貯水池水が、地下水には伏流水、井水などがある。

けんせつぶくさんぶつ 建設副産物

建設工事に伴い副次的に得られた物品をいう。

こうしつえんか かん 硬質塩化ビニール管

塩化ビニール樹脂を主原料とし、安定剤、顔料を加え、加熱した押出し成形機によって製造したもの。塩化ビニール管または塩ビ管とも呼ばれている。この管は、耐食性・耐電食性に優れ、軽量で接合作業が容易であるが、反面、衝撃や熱に弱く、紫外線により劣化し、凍結すると破損しやすい。接合方法には、ビニール管用接着剤を用いた接合（TS継手）とゴム輪接合（RR継手）がある。なお、衝撃に強い耐衝撃性硬質塩化ビニール管もある。

コージェネレーションシステム

熱併給発電とも呼ばれ、電力と熱を同時に発生させて供給するシステム。

【さ】

ざんりゅうえんそ 残留塩素

水に注入した塩素が、消毒効果をもつ有効塩素として消失せずに残留している塩素のこと。

じぎょうにんか 事業認可

水道事業または水道用水供給事業を経営しようとする際に、厚生労働大臣または都道府県知事から受ける認可をいう。この事業認可は、行政法上の公企業の特許に相当するもので、認可を受けないと法の保護を受けることができない。水道事業の経営が自由に行われると、水道事業が乱立し、事業の計画的な遂行が困難となり、水道事業の目的である水を安定して供給することができなくなるおそれがあるので、公共の利益を保護し、公衆衛生を確保するため認可が必要とされる。

しぜんりゅうかほうしき 自然流下方式

高低差を利用して水を流下させる方式。ポンプ圧送方式に対する用語である。

しゅすい 取水

地表水、河川水、湖沼水およびダム水、地下水から適切な取水施設を使い原水を取り入れること。

しゅすい 受水

水道事業者が、水道用水供給事業から浄水の供給を受けること。また、水道事業者から供給される水を利用者が水槽に受けることも「受水」という。

じゅすいそう 受水槽

給水装置からの水を直接受水するための水槽。各水道事業体の基準により直結給水方式ができない場合、または需要者が常時一定の水量を使用する場合などに設置される。

しょうきぼちようすいそうすいどう 小規模貯水槽水道

水道事業の用に供する水道または専用水道から供給を受ける水のみを水源とする小規模受水槽（受水槽の容量が10m³以下）を有する施設。

じょうすい 浄水

河川、湖沼、地下水などから取水した原水は、種々の物質、生物、細菌などが含まれているので、そのままでは飲用に適さない。これらの水中に含まれている物質などを取り除き、飲料用に供するための適切な処理を行い、水道法に定められた水質基準に適合させる操作をいう。また、この処理操作を浄水処理といい、それを行う場所を浄水場という。

すいげん 水源

一般に取水する地点の水をいうが、河川最上流部やダム湖などその水の源となる地点の水を指す場合がある。水源の種類には、河川表流水、湖沼水、ダム水、地下水、湧水、伏流水がある。

すいしつきじゆん 水質基準

水道水が備えなければならない水質上の要件として水道法に規定されている基準のこと。

すいしつけんさけいかく 水質検査計画

水道法施行規則では、水道事業者、水道用水供給事業者および専用水道の設置者は、水質検査計画を毎事業年度の開始前に策定することとされており、採水の場所、検査の回数等について具体的に規定されています。この規定に則り、それぞれの水道の水源やその周辺の状況等を勘案し、どのように水質検査を実施するかについての計画を立案、文書化するものです。

すいどうじぎょう 水道事業

一般の需要に応じて、計画給水人口が100人を超える水道により水を供給する事業をいう。計画給水人口が5,000人以下である水道により水を供給する規模の小さい水道事業は、簡易水道事業として特例が設けられている。計画給水人口が5,000人を超える水道によるものは、慣用的に上水道事業と呼ばれている。

すいどう 水道ビジョン

厚生労働省が平成16年6月に、今後の水道に関する重点的な政策課題とその課題に対処するための具体的な施策およびその方策、工程等を示したもの。

すいどうほう 水道法

明治23年(1890)に制定された水道条例に代わる水道法制(昭和32年法律177号)。水道により清浄で豊富、低廉な水の供給を図ることによって、公衆衛生の向上と生活環境の改善とに寄与することを目的としている。この目的達成のために、水道の布設および管理を適正かつ合理的にするための諸規定や水道の計画的整備・水道事業の保護育成に関する規定をおいている。水道事業のほか、水道用水供給事業、専用水道、簡易専用水道についても規定している。

せきめん かん 石綿セメント管

石綿繊維(アスベスト)、セメント、珪砂を水で練り混ぜて製造したもの。アスベストセメント管、石綿管とも呼ばれる。長所としては耐食性、耐電食性が良好であるほか、軽量で、加工性が良い、また価格が安いなどがあげられる。一方、強度面や耐衝撃性で劣るなどの短所がある。なお、人体内へのアスベスト吸入による健康への影響が問題となり、現在、製造が中止されている。

そうすい 送水

浄水場で、処理された浄水を配水池などまで、管路などによって送ること。

【た】

たいしんかん 耐震管

離脱防止機構付き継手を有するダクタイル鋳鉄管、鋼管(溶接継手)および水道配水用ポリエチレン管(高密度、熱融着継手)をいいます。

たいしんしんだん 耐震診断

構造物の耐震性能を評価する方法で、概略的な一次診断と、より詳細な方法による二次診断がある。

一次診断は、診断の対象構造物を選定し、建設年代、準拠示方書、概略構造特性および地盤条件等より、補強を必要とする構造物を抽出し、二次診断は耐震性能の詳細検討を必要とする構造物を抽出する。

二次診断は、一次診断により構造性能の詳細検討が必要とされた構造物を対象とし、設計図書、地盤条件等をもとに、所要の耐震性能を有しているか否かを診断する。

たいようねんすう 耐用年数

固定資産が、その本来の用途に使用できると見られる推定の年数。

ダク^{ちゅうてつかん}タイル^{ちゅうてつかん}鑄鉄管

鑄鉄に含まれる黒鉛を球状化させたもので、鑄鉄に比べ、強度や靱性に富んでいる。施工性が良好であるため、現在、水道用管として広く用いられているが、重量が比較的重いなどの短所がある。ダク^{ちゅうてつかん}タイル^{ちゅうてつかん}鑄鉄管が開発された昭和30年（1955）前後までは鑄鉄管が主に用いられていた。

ち^ちほ^ほう^うこう^{こう}えい^{えい}ぎ^ぎょう^{ょう}ほう^{ほう} 地方公営企業法

地方公共団体が経営する企業の能率的経営を促進し、経済性を発揮させるとともに、その本来の目的である公共の福祉の増進を図るため、自治法、地方財政法、地方公務員法の特別法として、企業の組織、財務およびこれに従事する職員の身分取扱その他企業の経営の根本基準、一部事務組合に関する特例を定める地方公営企業の基本法である。

地方公共団体が経営する企業のうち、地方公営企業法の規定の全部が当然に適用される事業は水道事業（簡易水道事業を除く。）、工業用水道事業、軌道事業、自動車運送事業、鉄道事業、電気事業およびガス事業（これらに附随する事業を含む。）であり、病院事業については地方公営企業法の財務規定等一部が当然に適用されるが、地方公共団体の条例により地方公営企業法のすべての規定を適用することができる。

また、地方公共団体の条例により地方公営企業法の全部または財務規定等を適用させることができる事業は簡易水道事業、船舶事業、ごみ発電事業、風力発電事業、港湾整備事業（埋立事業ならびに荷役機械、上屋、倉庫、貯木場および船舶の離着岸を補助するための船舶を使用させる事業に限る。）、市場事業、と畜場事業、観光施設事業、宅地造成事業、公共下水道事業（農業集落排水事業等の集落排水事業や合併浄化槽事業等の下水道類似施設も含まれる。）、有料道路事業、駐車場整備事業、介護サービス事業およびその他の事業（診療所、廃棄物等処理施設、自動車教習所等）がある。

ち^ちょう^{ょう}すい^{すい}そう^{そう}すい^{すい}どう^{どう} 貯水槽水道

水道事業の用に供する水道および専用水道以外の水道であって、水道事業の用に供する水道から供給を受ける水のみを水源とするもの。簡易専用水道および受水槽の有効容量10m³以下のもの（いわゆる小規模貯水槽水道）の総称である。

ち^ちょう^{ょう}け^けつ^つき^きゆう^{ゆう}すい^{すい} 直結給水

需要者の必要とする水量、水圧が確保できる場合に、配水管の圧力を利用して給水する方式。配水管圧力だけで末端まで給水する直結直圧式給水と、配管途中に増圧設備を挿入して末端までの圧力を高めて給水する直結増圧式給水がある。

ち^ちょう^{ょう}りゅう^{りゅう}じ^じかん^{かん} たい^{たい}りゅう^{りゅう}じ^じかん^{かん} 貯留時間（滞留時間）

タンクまたは池の容量を流入量で除したもの。

つぎて 継手

管と管の接合、管とバルブ類の接合など、管路に欠くことのできない材料。種類が豊富で、種々の構造、性能をもったものがある。

どうすい 導水

原水を取水施設から浄水場まで送ること。導水の方法としては、自然流下方式とポンプ圧送方式に分類される。

【な】

2-メチルイソボルネオール（2-^{えむあいびー}MIB）

放線菌または藍藻類によって産生され、異臭味物質として知られている。通常はカビ臭を呈するが土臭、墨汁臭となることもある。

にほんすいどうきょうかい 日本水道協会

昭和7年（1932）5月12日社団法人水道協会として設立、31年（1956）名称を現行に改めた。前身は、上水協議会である。日本水道協会は、水道の普及とその健全な発達を図ることを目的とし、その事業として、水道についての調査研究、日本水道協会規格など水道用品の規格についての研究、水道用品の受託検査事業、政府などへの請願、建議等、水道協会雑誌その他水道の参考図書の発行などを行っている。

【は】

はいすい 配水

浄水場において製造された浄水を、水圧、水量、水質を安全かつ円滑に需要者に輸送すること。

はいすいち 配水池

給水区域の需要量に応じて適切な配水を行うために、浄水を一時貯える池。配水池容量は、一定している配水池への流入量と時間変動する給水量との差を調整する容量、配水池より上流側の事故発生時にも給水を維持するための容量および消火用水量を考慮し、一日最大給水量の12時間分を標準とする。

びーえっち pH

ペーハーともいう。pH7は中性、pH7より値が小さくなるほど酸性が強くなり、値が大きくなるほどアルカリ性が強くなる。水質基準値は、5.8以上8.6以下とされている。

ふかりつ 負荷率

一日最大給水量に対する一日平均給水量の割合を表すもので、次式により算出する。 $\text{一日平均給水量} / \text{一日最大給水量} \times 100 (\%)$

この比率は水道事業の施設効率を判断する指標の一つであり、数値が大きいほど効率的であるとされている。

しよ じょう ポンプ所（場）

地形、構造物の立地または管路の状況など、諸条件に応じたポンプ圧送方式により水を送る設備を設置した場所。

【ま】

マッピングシステム

コンピュータを用いて地図情報を作成、管理する技術で、地図情報に地下埋設管や関連施設の図形に加え、管路の口径、管種、埋設年度と言った属性情報や、管理図面などをデータベースとして一元管理するシステムである。

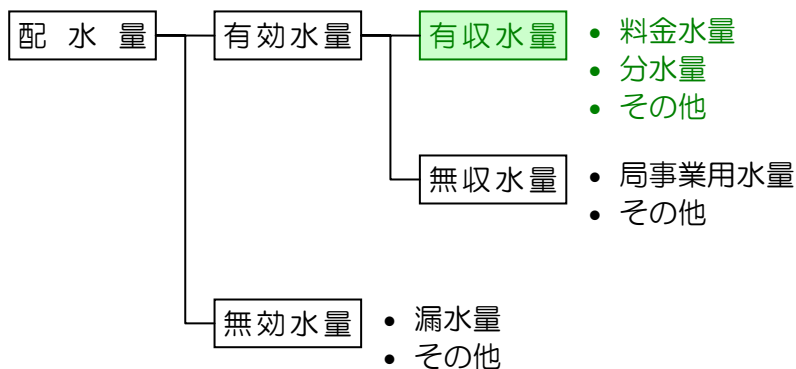
【や】

やくひんぎょうしゅうちんでんほう 薬品凝集沈澱法

急速ろ過方式における重要な前処理方法で、薬品の力を借りて凝集と沈澱を行う方法。

ゆうしゅうすいりょう 有収水量

料金徴収の対象となった水量。



ゆうしゅうりつ 有収率

有収水量を給水量で除したもの（％）。

漏水には、地上に漏れ出して発見が容易な地上漏水と、地下に浸透して発見が困難な地下漏水とがある。件数で比べると、90%相当が給水管関係の漏水と見られており、管の材質、老朽度、土壌、腐食、地盤沈下、施工不良、または、舗装厚、大型車両化による路面荷重、そして他工事における損傷など、ありとあらゆる要因が漏水を発生させる原因となる。

— 水道用語辞典（日本水道協会）等より抜粋 —

加東市水道ビジョン

発行 平成21年3月

加東市上下水道部

〒673-1493 兵庫県加東市社50番地

TEL 0795-43-0534 FAX 0795-43-0548

<http://www.city.kato.lg.jp>