

香 取 市 水 道 ビ ジ ョ ン

安全な水を安定して供給する水道の整備

～安全でおいしい水を次世代へ～



利根川に架かる水郷大橋

香 取 市 上 下 水 道 部

はじめに



「水」は、私たちにとって、一日たりとも欠くことのできないものです。

その水を、いつでも安心して安定的に使えるようにするのが水道であり、これまで市民生活や都市活動を支えるライフラインとして重要な役割を担ってまいりました。

香取市の水道事業は、平成18年3月27日の合併により引継いだ昭和29年8月通水の佐原地区水道事業、昭和32年7月通水の小見川・山田地区水道事業、そして昭和47年11月通水の栗源地区簡易水道事業の3事業を運営しております。

近年、少子高齢化による人口の減少や長引く景気の低迷などにより、水需要が年々減少している状況に加え、今後、浄水場や水道管などの施設の老朽化に伴い、大規模な更新、改修、耐震化事業が必要になると想定されます。これらには多額の費用が必要となり、事業運営は益々厳しくなることが予想されます。

また、環境への配慮、災害対策等への取組が求められるとともに、その基礎となる運営基盤の強化や技術力の確保が必要とされるなど、水道事業には様々な課題が山積しております。

このような状況に対応し、将来にわたり市民の皆様に安全な水を安定して供給していくための指針として「香取市水道ビジョン」を策定いたしました。

今後は、このビジョンに掲げる将来像の実現に向け努力してまいりますので、計画推進のために市民の皆様のご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

結びに、このビジョンの策定にあたりまして、熱心にご審議いただきました香取市水道事業等運営審議会の皆様に深く感謝申し上げます。

平成22年3月

香取市長
宇井成一

香取市水道ビジョン 目次

第1章 水道ビジョンの策定にあたって	1
1. 1 策定の趣旨	1
1. 2 水道ビジョンの位置付け	2
1. 3 計画の期間	2
第2章 水道事業の概要と沿革	3
2. 1 香取市の概要	3
2. 2 水道事業の概要	5
第3章 現状の分析・評価	7
3. 1 水需要の動向	7
3. 2 水道施設	10
3. 3 水質管理	19
3. 4 危機管理	21
3. 5 給水サービス	23
3. 6 事業経営	25
3. 7 環境対策	28
3. 8 香取市水道事業の業務指標（P I）	30
3. 9 現状の課題の整理	31
第4章 将来像・目標の設定	33
4. 1 需要の見通し	33
4. 2 将来像の設定	35
4. 3 目標の設定	36
第5章 目標達成に向けての施策	38
5. 1 快適な水道	38
5. 2 頼れる水道	43
5. 3 環境に配慮した水道	46
5. 4 健全な水道	47
第6章 推進体制	51
6. 1 施策の実施工程	51
6. 2 ビジョン推進とフォローアップ	52
第7章 付属資料	53
7. 1 用語説明	53

第1章 水道ビジョンの策定にあたって

1.1 策定の趣旨

香取市は、平成18年3月に1市3町（佐原市、小見川町、山田町、栗源町）の合併により誕生しました。

本市の水道事業は、現在、上水道事業2か所、簡易水道事業1か所の計3事業で運営されていますが、近年、水道事業を取り巻く環境は、国策や社会経済情勢の動向などの影響もあり、大きな変化が現れています。水道水の安全性やおいしさへの追求など、多様化かつ高度化する需要者ニーズや地球規模での環境問題への対応、健全な水循環への貢献など質の高い水道の構築が求められています。また、水需要が伸び悩むなか、水道施設の多くが、今後、次々と更新時期を迎えることとなり、老朽化施設の改良や更新、地震等の災害対策の強化が必要となっています。

今後の水道事業は、料金収入が伸び悩むなか限られた財源で効果的な施設整備を推進していくことが求められており、その基礎となる運営基盤の強化や技術基盤の確保が必要とされています。

一方、厚生労働省では、平成16年6月に「水道ビジョン」を策定し、今後の水道に関する重点的な政策課題（「安心」「安定」「持続」「環境」（国際））と具体的な施策及び方策、工程等が示されました。また、平成17年10月には、各水道事業者に対して、自らの事業を取り巻く環境を総合的に分析した上で、経営戦略を策定し、それを計画的に実行していくための「地域水道ビジョン」の策定を推奨しています。

このようなことから、本市では、安全で良質な水道水を将来にわたって安定して供給していくために、「香取市水道ビジョン」を策定し、中長期的な視野から、今後の取り組むべき目標と事業を進めるにあたっての方向性を示すものとします。



玉造浄水場 管理棟

1.2 水道ビジョンの位置付け

本市は、平成20年3月に「香取市総合計画」を策定しました。本計画は、新市の将来的な発展と魅力あるまちづくりに取り組むための総合的な指針となるもので、市の最上位に位置する計画です。施策の大綱では、都市基盤の整備の中で「緑の中で、便利で暮らしやすい都市機能が充実したまちづくり」を基本目標として、上水道については「安全な水を安定して供給する水道の整備」を基本方針としています。

「香取市水道ビジョン」は、国が示した5つの主要政策課題を踏まえながら、この「香取市総合計画」に示されたまちづくりの目標達成のために、今後、10年にわたる水道事業の施策の方向性を示すもので、このビジョン（基本構想）の目標達成の手段として、水道事業基本計画を策定し、実効あるものとします。

1.3 計画の期間

計画期間は、上位計画である「香取市総合計画」及び国策である「水道ビジョン」との整合を踏まえ、平成20年度～平成29年度までの10か年とします。



第2章 水道事業の概要と沿革

2.1 香取市の概要

1) 自然条件

(1) 地勢及び地形

香取市は、千葉県の北東部に位置し、首都東京から70km圏、県都千葉市から50km圏内にあり、北部は、茨城県と接しています。

市の総面積は、262.31km²と県下で4番目に大きく、北部には利根川が東西に流れ、その流域には水田地帯が広がっています。この利根川に面した低地部は、水郷と呼ばれ観光地として知られています。利根川以南は、標高40m前後の台地が多く、台地には畑や山林、それ以外の地帯では水田が広がっています。

(2) 地質

地質は、利根川周辺の水田地帯が沖積層・埋立地、それ以外は下総層群（房総半島中部から北部に分布する中・上部更新統＝洪積層：地学事典）で大部分を占め、シルト（微砂）、砂が主体となって構成されています。

(3) 気象

気象は、平均最高気温 19.3℃、平均最低気温 10.2℃ 平均気温 14.7℃、降水量 1,387mm（平成 19 年度版香取市統計書）と比較的温暖的な気候ですが、県内 17 の地域気象観測所で比較すると気温は低いほうです。

(4) 災害等

本市は、利根川とその他多くの河川を有しているため、水害が発生しやすい状況にあります。地震については、1987年の千葉県東方沖地震（M=6.7、震度5）において、利根川周辺の水田地帯で液状化現象が発生しています。なお、平成19年度に実施された県の「想定地震と震度分布予測・液状化危険度予測」（県総務部消防地震防災課）では、1987年の千葉県東方沖地震と同規模の地震を想定した場合の千葉県内の最大震度を6弱と予想しています。



香取市の位置
(出典：香取市ホームページ)



市の花（アヤメ）

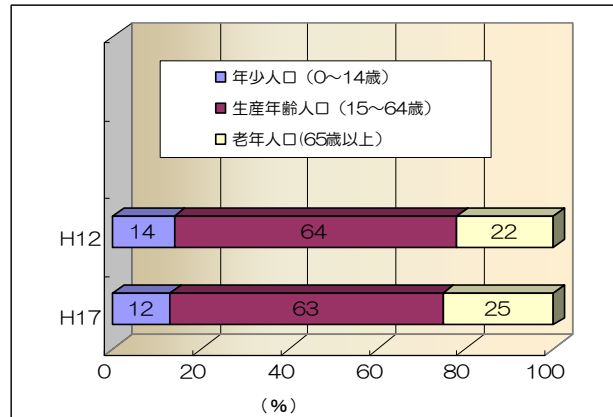


市の木（サクラ）
(出典：香取市ホームページ)

2) 社会条件

(1) 人口

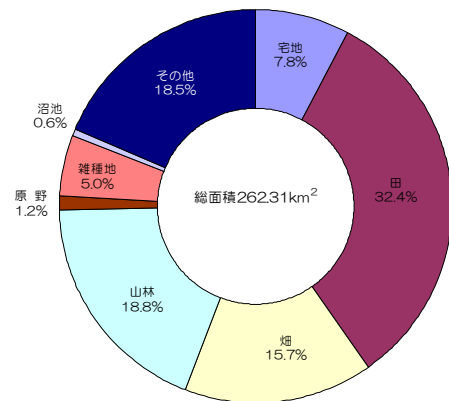
本市の人口は、過去2回の国勢調査によると、市全体で約3,600人程度減少しており、平成17年度現在、87,332人となっています。一方、5歳階級別人口実績では、総人口に占める年少人口及び高齢化人口の割合は、平成12年度の36%から平成17年度は37%と上昇傾向にあり、今後、さらに少子・高齢化が進むものと予想されます。



図表 2.1.1 年齢3区分別人口実績
(出典：平成19年度版香取市統計書)

(2) 土地利用

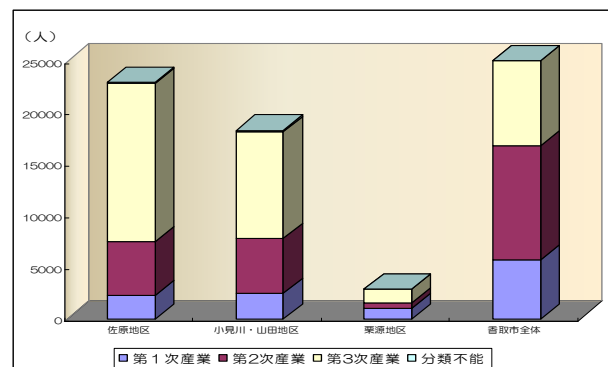
現在の土地利用は、第1次産業に使用する土地利用の割合が大きく、田(32.4%)、畑(15.7%)、で48.1%と全体のほぼ半数を占めています。



図表 2.1.2 土地の地目別面積・比率
(出典：平成19年度版香取市統計書)

(3) 産業構造

本市の産業構造は、各地区とも第3次産業の占める人口が比較的多く、市全体で約61%を占めています。



図表 2.1.3 産業別就業者数
(出典：平成19年度版香取市統計書/国勢調査報告)

2.2 水道事業の概要

1) 水道事業の沿革

(1) 佐原地区水道事業

佐原地区の水道事業は、昭和27年2月に計画給水人口20,000人、計画一日最大給水量3,000m³の規模にて創設されました。その後、昭和56年までの3次にわたる拡張事業を実施するとともに、北部上水道（昭和37年創設）と西部簡易水道（昭和43年創設）を統合し、現在に至っていますが、給水区域は旧市域のほぼ半分となっています。

(2) 小見川・山田地区水道事業

小見川・山田地区の水道事業は、昭和54年4月に旧小見川町上水道（昭和30年創設）、利北地区簡易水道（昭和35年創設）の2事業と旧山田町北部（昭和33年創設）、西部（昭和39年創設）、東部（昭和42年創設）の3簡易水道事業を統廃合し、計画給水人口47,000人、計画一日最大給水量20,220m³の規模で給水区域を旧小見川町及び旧山田町の全域並びに旧佐原市の一部とする小見川広域水道企業団水道事業として創設され、現在に至っています。

(3) 栗源地区簡易水道事業

栗源地区の水道事業は、昭和46年5月に計画給水人口2,500人、計画一日最大給水量416m³の規模で簡易水道事業として創設されました。その後、昭和57年3月に計画給水人口4,876人、計画一日最大給水量1,300m³とする第1次拡張事業認可を取得し、給水区域を旧栗源町全域に拡張して、現在に至っています。

2) 水道の普及状況

香取市の水道普及率は、平成20年度現在、76.3%ですが、全国平均97.4%、千葉県平均94.3%（*いずれも平成19年度実績）と比較すると低い水準にとどまっています。

なかでも佐原地区については、水道が普及していない地域が多く残っており、普及率の向上が課題となっています。

図表 2.2.1 水道の普及状況（平成20年度実績）

項目	佐原地区	小見川・山田地区	栗源地区	市全体
A 行政区域内人口（人）	—	—	—	83,721
B 給水区域内人口（人）	36,097	35,187	5,002	76,286
C 給水人口（人）	28,201	31,685	4,000	63,886
D 水道普及率 C/A（%）	—	—	—	76.3
E 給水普及率 C/B（%）	78.1	90.0	80.0	83.7
計画給水人口（人）	48,000	47,000	4,876	99,876
計画一日最大給水量（m ³ ）	21,600	20,220	1,300	43,120

*人口は、常住人口による。

3) 水道事業計画の達成状況

香取市水道事業全体としての進捗状況は、給水人口が達成率 64.0%、1日最大給水量が達成率 58.2%であり、近年の経済の低迷や人口の減少、節水意識の高揚や節水型洗濯機等の普及により需要水量が思うように伸びていない状況にあります。

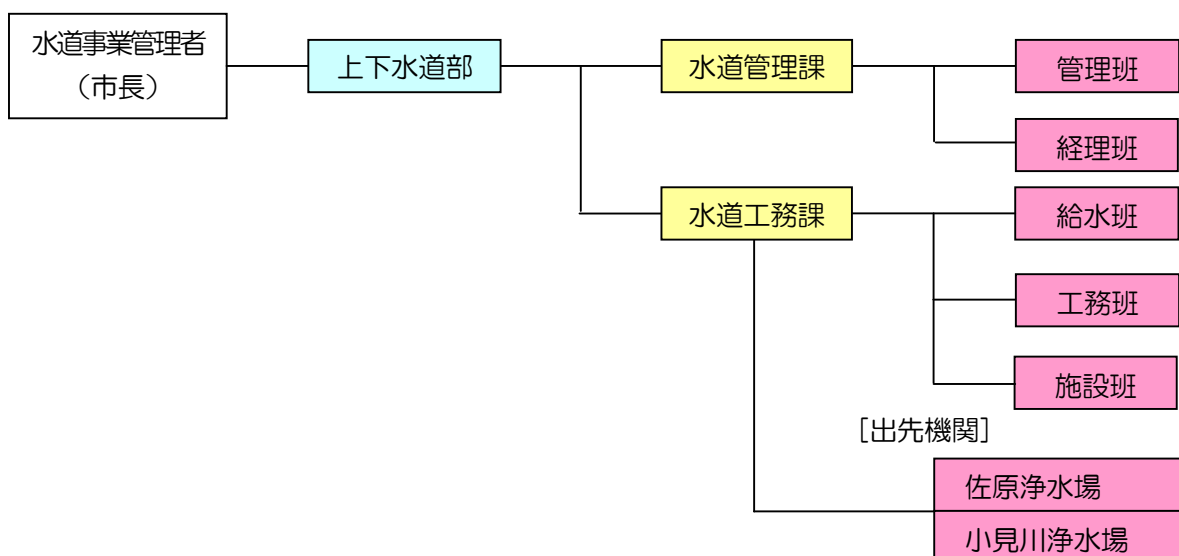
図表 2.2.2 水道事業計画の進捗状況（平成 20 年度末実績）

項目 水道事業名	直近の事業認可名 (認可年月日/計画期間)	進捗状況	計画給水人口 (人)	計画一日 最大給水量 (m ³ /日)
佐原地区 水道事業	佐原市水道第3次拡張事業 昭和56年4月1日 工期：昭和56～平成2年度	計画値	48,000	21,600
		実績値	28,201	10,952
		達成率	58.8%	50.7%
小見川・山田地区 水道事業	小見川広域水道企業団水道事業 創設事業 昭和54年4月1日 工期：昭和54～平成元年度	計画値	47,000	20,220
		実績値	31,685	13,249
		達成率	67.4%	66.5%
栗源地区 簡易水道事業	栗源町簡易水道第1次拡張 (第2次変更)事業 平成8年3月29日 工期：平成8～平成17年度	計画値	4,876	1,300
		実績値	4,000	879
		達成率	82.0%	67.6%
合計	3地区水道事業の合計値 (達成率=実績値/計画値)	計画値	99,876	43,120
		実績値	63,886	25,080
		達成率	64.0%	58.2%

4) 組織・職員構成

水道事業の組織体制は、平成21年4月1日現在、2課で構成されており、職員数は40名（水道事業管理者は含まない）となっています。

図 2.2.3 香取市水道事業 組織構成図（平成 21 年 4 月 1 日現在）

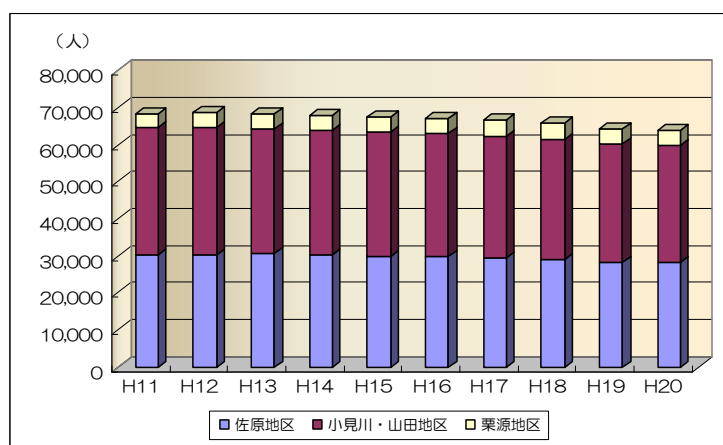


第3章 現状の分析・評価

3.1 水需要の動向

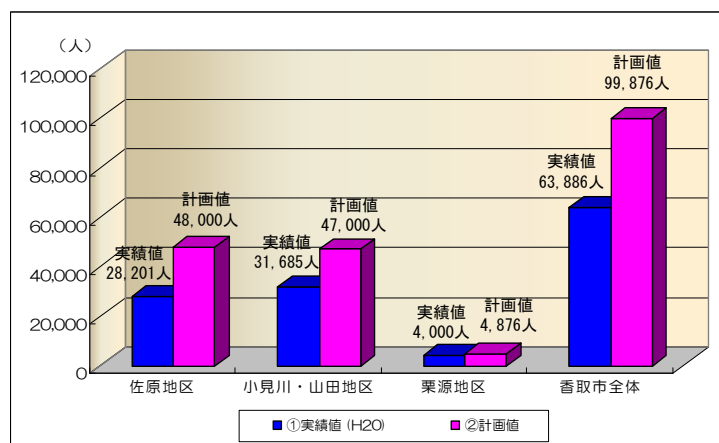
1) 給水人口

本市の給水人口は、過去10年の実績でみると、平成12年度の68,688人をピークに徐々に減少し、平成20年度は63,886人となっており、事業別では、上水道事業（佐原地区及び小見川・山田地区）が59,886人、簡易水道事業（栗源地区）は4,000人となっています。



図表 3.1.1 給水人口の推移

なお、佐原地区及び小見川・山田地区は、実績と計画が乖離しており、地域の実状に合った適切な需要量に設定し直す必要があります。

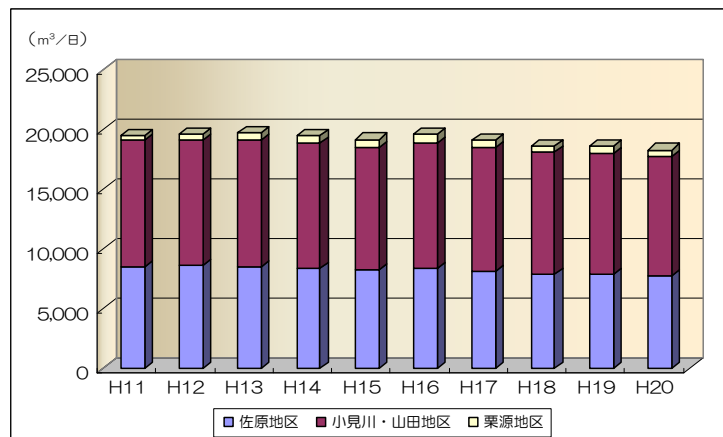


図表 3.1.2 給水人口の実績と計画

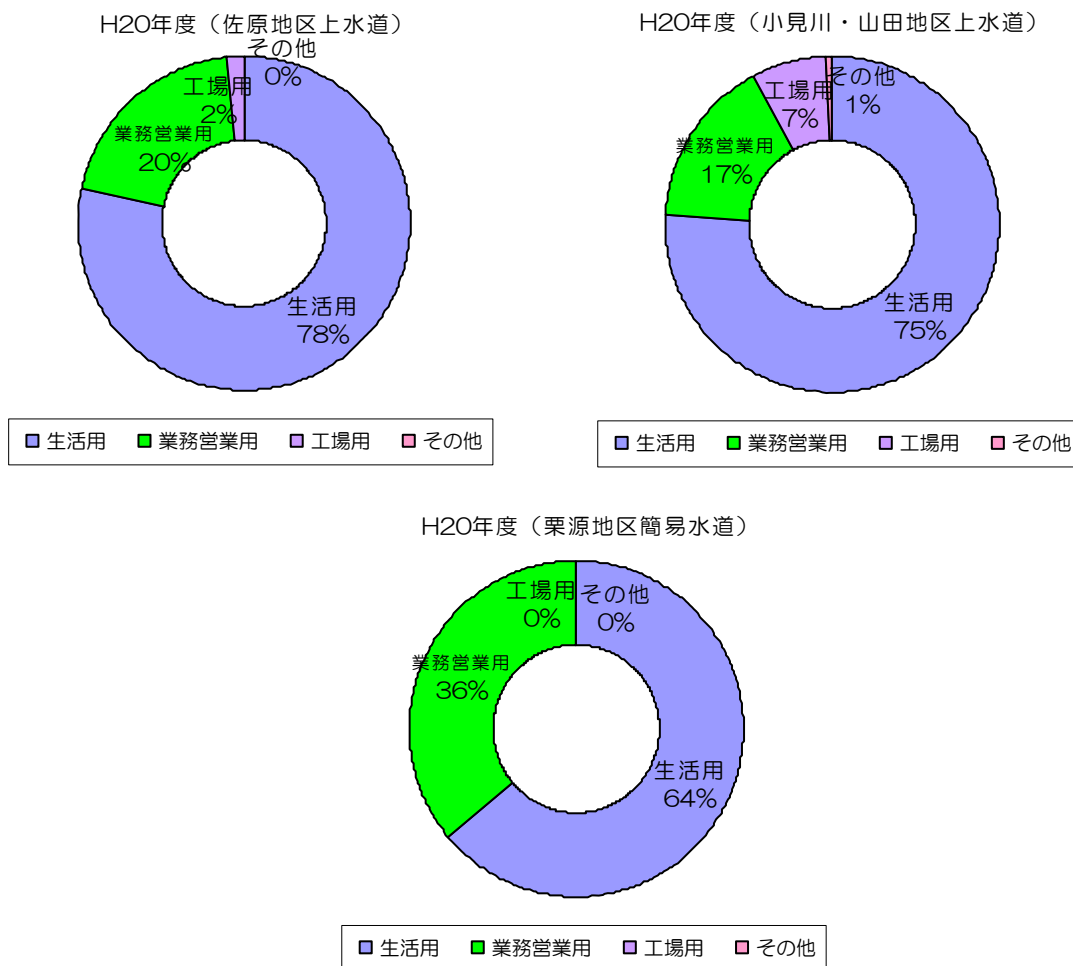
2) 有収水量

本市の有収水量は、過去10年の実績変動から、増減の波を繰り返しながらも徐々に減少しています。また、有収水量の用途別構成比率から、上水道地区（佐原地区及び小見川・山田地区）では、80%近くを生活用水で占めています。簡易水道地区（栗源地区）についても、生活用水が64%と半分以上を占めており、残りの36%が業務営業用水となっています。

今後、経済不況や少子高齢化を背景に水需要の低迷が予想され、給水収益の減少など財政面への影響が懸念されています。



図表 3.1.3 有収水量の実績変動

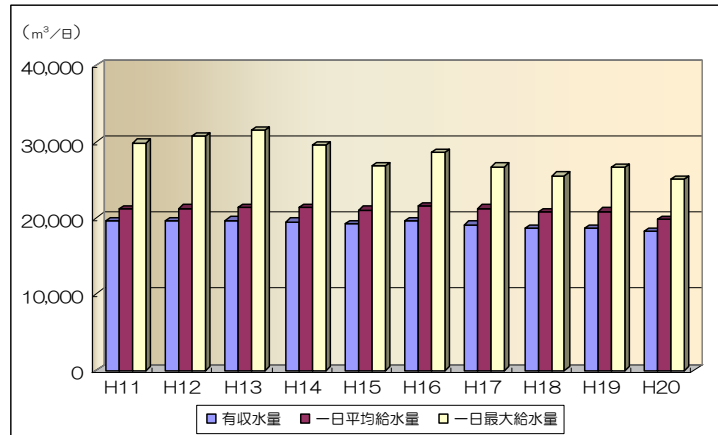


図表 3.1.4 有収水量の用途別構成比率

3) 一日平均給水量及び一日最大給水量

一日平均給水量は、ほぼ横ばいで推移していますが、一日最大給水量は、平成 13 年度をピークに増減を繰り返しながらも徐々に減少している傾向にあります。

一日最大給水量は、水道施設の規模を決定する際の水量として重要であり、今後の動向に留意が必要です。



図表 3.1.5 一日平均給水量及び一日最大給水量等の推移（香取市全体）

3.2 水道施設

1) 水道施設の概要

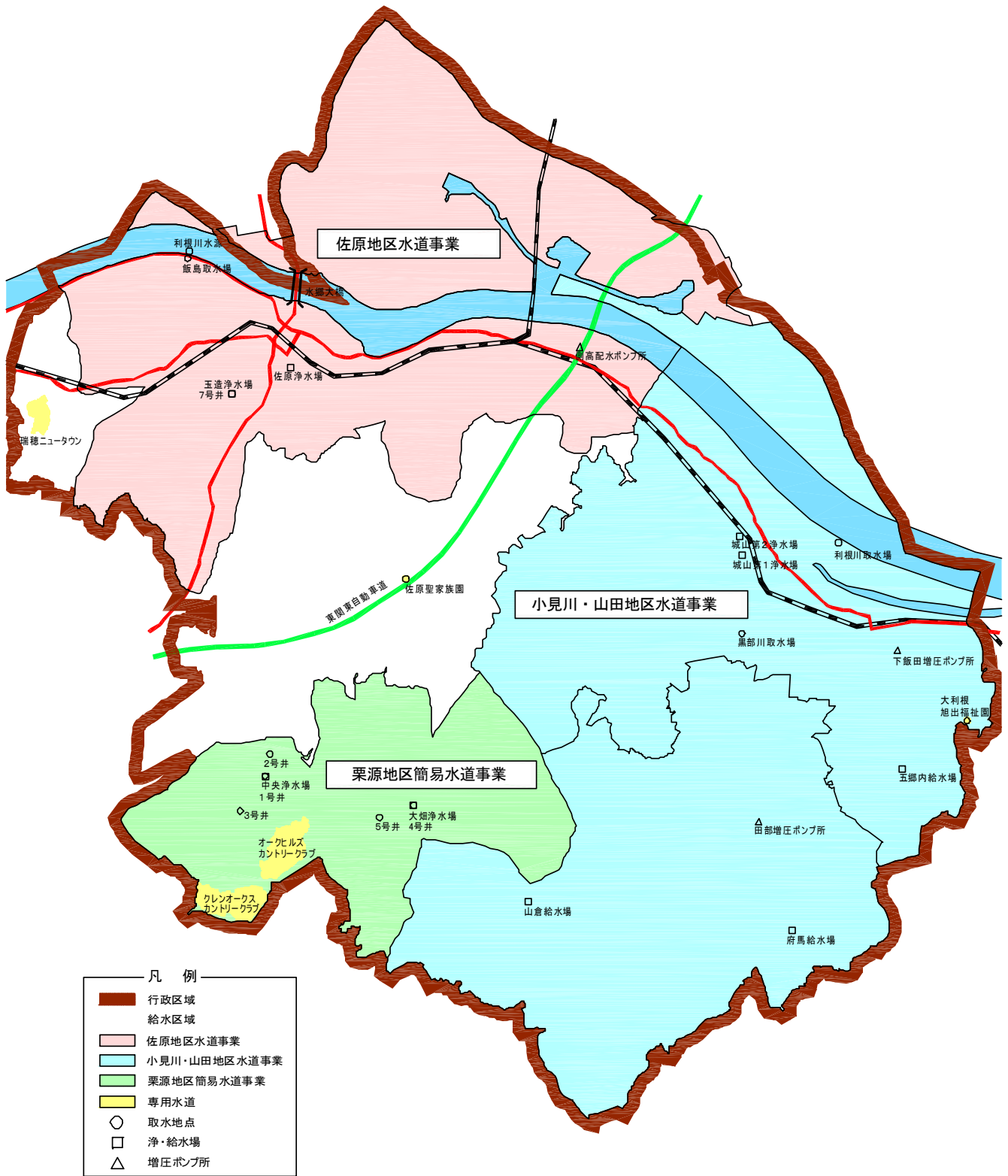
本市の水道は、5か所の浄水場を拠点として市内全域に配水しています。

図表 3.2.1 主要な水道施設の一覧 (平成21年3月現在)

主要水道施設		地区名	上水道事業		簡易水道事業	
			佐原地区	小見川・山田地区	栗源地区	
水源 (全9か所)	表流水		1	2	—	
	地下水		1	—	5	
浄水施設 (全5か所)	浄水場		玉造浄水場	城山第2浄水場	中央浄水場	
	処理方式		凝集沈でん・急速ろ過	凝集沈でん・急速ろ過	急速ろ過	
	施設能力 (m ³ /d)		8,300	15,200	600	
	水源名		利根川	利根川・黒部川	栗源1・2・3号井	
	浄水場		佐原浄水場	—	大畑浄水場	
	処理方式		凝集沈でん・急速ろ過	—	急速ろ過	
	施設能力 (m ³ /d)		7,200	—	700	
送配水施設 (全7か所)	配水場		—	1 (城山第1)	—	
	増圧ポンプ所		1 (側高)	2 (下飯田, 田部)	—	
	給水場		—	3 (五郷内, 府馬, 山倉)	—	
	配水池容量 (m ³ /d)		7,088	8,433	879	
	内訳	自然流下系		5,080 (72%)	5,300 (63%)	0 (0%)
		加圧系		2,008 (28%)	3,133 (37%)	879 (100%)
		一日最大給水量		10,952	13,249	879
	滞留時間 (時)		15.5	15.3	24.0	
管路延長	導水管 (m)		7,294	9,924	3,531	
	送水管 (m)		1,407	11,356	—	
	配水管 (m)		235,117	309,100	74,407	
	総延長 (m)		243,818	330,380	77,938	

図表 3.2.2 水源能力と供給量

事業名・地区名		水源名	水源種別	水源能力 (m ³ /日)	H20年度一日最大給水量 (m ³ /日)
上水道	佐原地区	1 飯島取水場	表流水	16,500	
		2 玉造第7号取水井 (深井戸)	地下水	600	
		計		17,100	10,952
	小見川・山田地区	3 利根川取水場	表流水	13,910	
		4 黒部川取水場	表流水	5,350	
計			19,260	13,249	
簡易水道	栗源地区	5 栗源1号井 (深井戸)	地下水	144	
		6 栗源2号井 (深井戸)	地下水	207	
		7 栗源3号井 (深井戸)	地下水	309	
		8 栗源4号井 (深井戸)	地下水	408	
		9 栗源5号井 (深井戸)	地下水	362	
		計		1,430	879
香取市計				37,790	25,080



図表 3.2.3 香取市水道施設位置図

2) 水源及び取水施設

(1) 佐原地区

佐原地区は、飯島取水場で利根川より取水する表流水を水源として、玉造浄水場と佐原浄水場の2か所で浄水処理後、配水しています。また玉造浄水場は場内の深井戸（地下水）も併せて活用しています。豪雨等による高濁度の場合や油等の有害物質が河川に流出した場合などには、取水に支障を及ぼすこともあり、より安全で安定した給水を確保するためには、取水停止時に備えた貯水量の確保対策が必要な状況となっています。



飯島取水場取水口

(2) 小見川・山田地区

小見川・山田地区は、利根川より取水する利根川取水場と清水川、黒部川の合流地点より取水する黒部川取水場を水源として、城山第2浄水場で浄水処理後、配水しています。

利根川水源は塩化物イオン濃度が上昇することがあり、この時には黒部川水源での希釈により対応しています。また、黒部川も降雨時等に濁度が高くなることがあるので、水質悪化に対する浄水施設等の整備が課題となっています。また、取水場の電気機械設備が老朽化しているため、構造物の耐震化と併せての改修、更新も必要な状況となっています。



利根川取水場全景



黒部川取水場全景

(3) 栗源地区

栗源地区は、深井戸5井による地下水を水源として、中央浄水場と大畑浄水場の2か所の浄水場で浄水処理後、配水しています。

水源水質は、水道水質基準を満たしていますが、大畑浄水場系の5号取水井で水質基準値に近い硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素が含まれることがあるため、今後、継続的な監視や代替水源の確保に向けた検討が必要と考えられます。

3) 浄水施設

(1) 佐原地区

玉造浄水場、佐原浄水場ともに「凝集沈でん+急速ろ過」で浄水処理を行っています。季節的に水源水質中に含まれることのある異臭味やトリハロメタン前駆物質除去対策として、現在は取水場で粉末活性炭による処理を行っていますが、今後は、浄水水質の安定性を確保するため、高度浄水処理施設（粒状活性炭施設）導入の有効性についての検討が必要と思われます。また、佐原浄水場の施設が急傾斜地の上部に位置することや、電気機械設備の一部が老朽化しているため、構造物の耐震化及び老朽化設備の更新が課題となっています。



玉造浄水場配水池



佐原浄水場全景

(2) 小見川・山田地区

利根川及び黒部川の混合原水を城山第2浄水場で「凝集沈でん+急速ろ過」で処理後、場内の配水池から加圧配水するとともに送水後、同場内の配水池から自然流下で配水しています。また、浄水処理汚泥については、城山第2浄水場内の排泥池から城山第1浄水場の濃縮槽へ送泥後、天日乾燥床及び遠心脱水機を併用し処理しています。

城山第2浄水場は、本市の浄水場で最も古い浄水場で、近年、老朽化や陳腐化が著しく、耐震性能の面でも不安があり、更新が急がれています。なお、浄水処理は、現在、原水水質中に含まれることのある異臭味やトリハロメタン前駆物質除去対策として、利根川と黒部川の両取水場で粉末活性炭による処理を行っていますが、より安全で安定した浄水処理の確立を目指すため、高度浄水処理施設の導入に向けた検討や水質監視体制の強化等を図る必要があります。

浄水場の更新整備にあたっては、浄水場の統廃合を視野に安定性の高い水道施設への再構築が望まれています。



城山第2浄水場全景

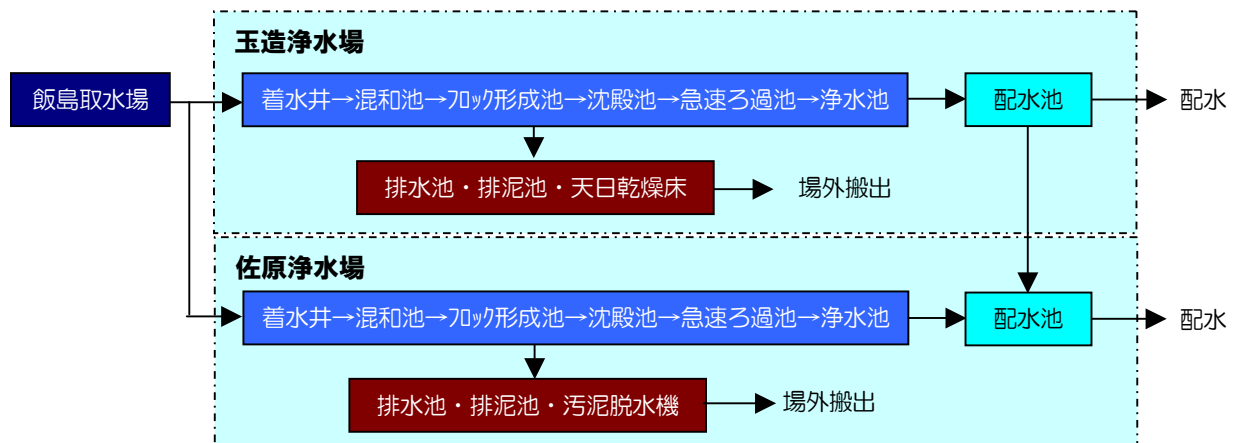
(3) 栗源地区

中央浄水場は、深井戸（地下水）3井から取水後、急速ろ過機（主として、鉄、マンガンを除去）で浄水処理しています。また、大畑浄水場も同様に、深井戸2井から取水後、急速ろ過機にて処理しています。

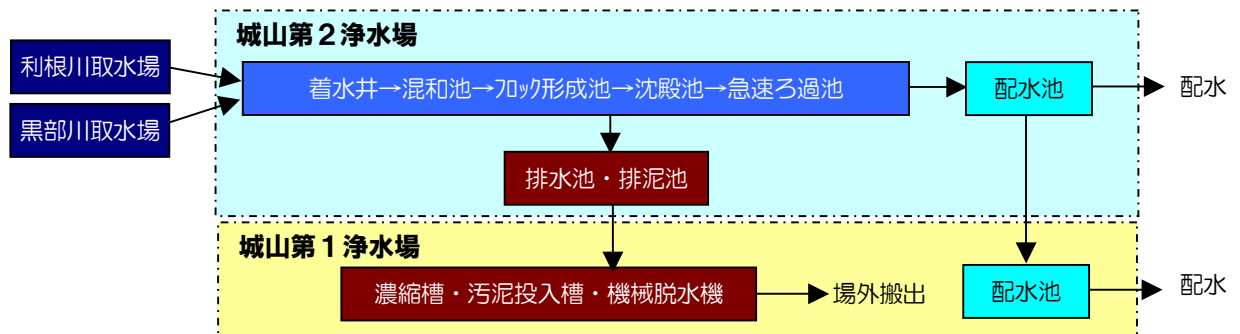


大畑浄水場全景

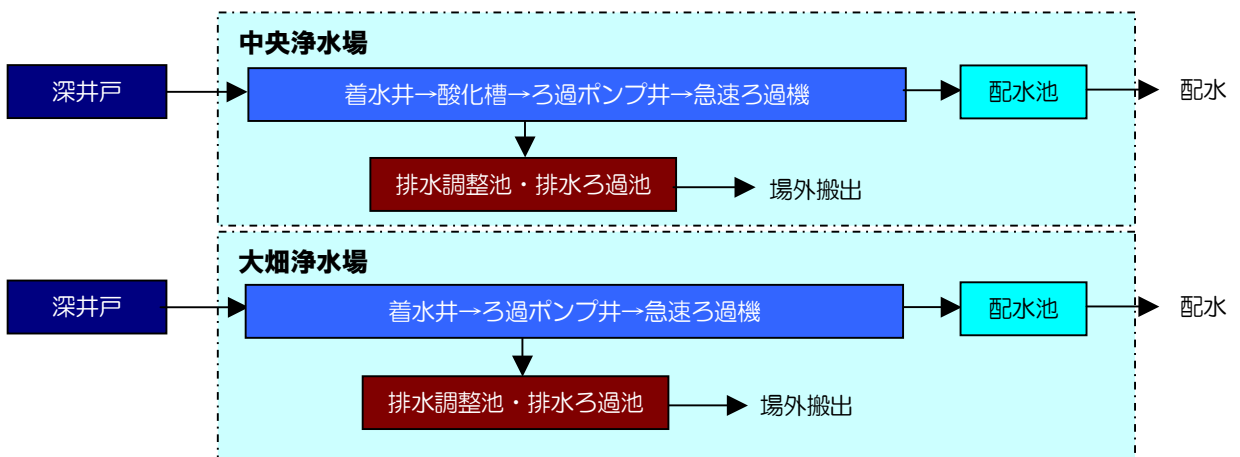
【佐原地区】



【小見川・山田地区】



【栗源地区】



図表 3.2.4 地区別 浄水場施設フロー図

4) 送・配水施設

(1) 施設概要

① 佐原地区

玉造浄水場内にある配水池より高区へは配水ポンプで圧送し、低区へは自然流下で配水を行い、併せて佐原浄水場内の浄水池にも送水しています。

佐原浄水場は、同浄水場で処理された浄水と玉造浄水場より送水された浄水を浄水池に一旦貯留し、送水ポンプで配水池に揚水して、これより自然流下で配水しています。

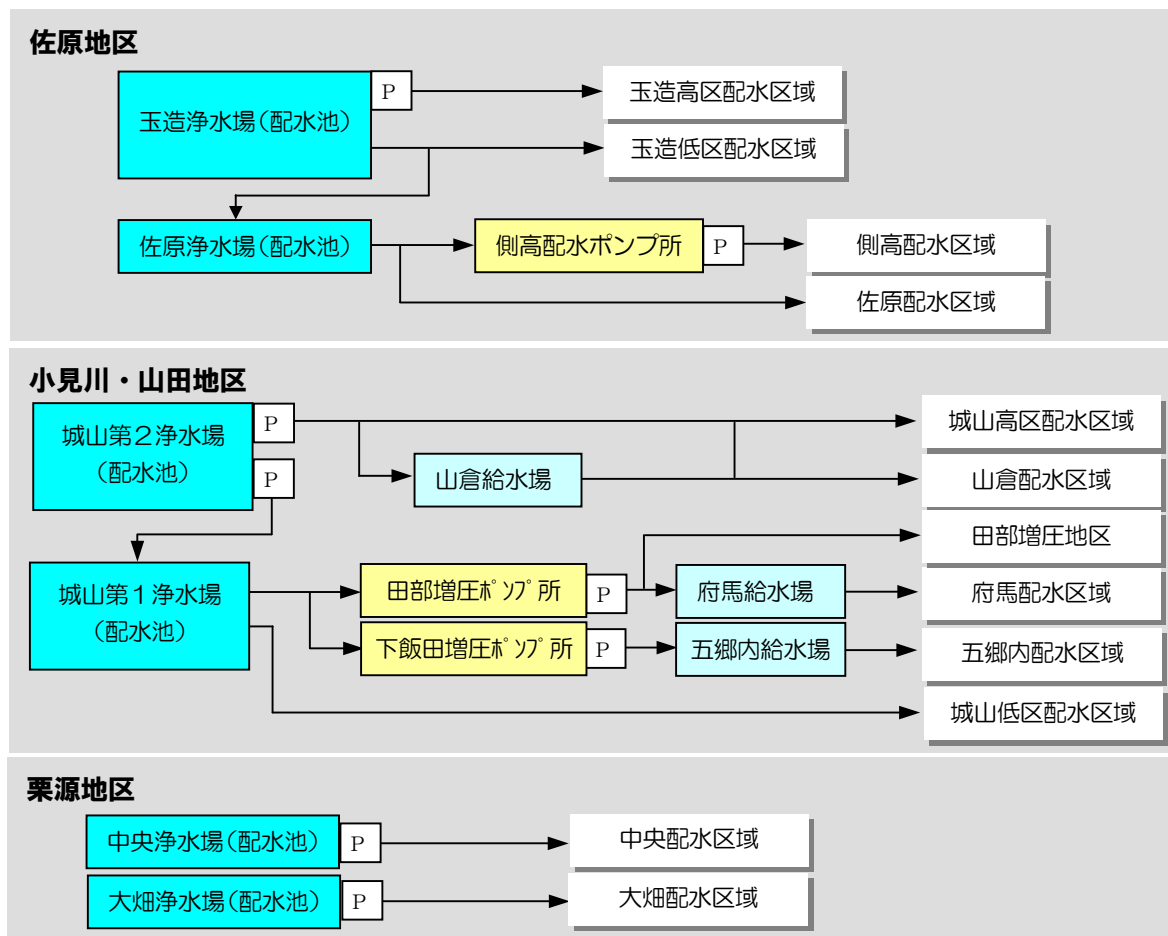
② 小見川・山田地区

城山第2浄水場内にある配水池より、配水ポンプで城山高区及び山倉方面へ配水しています。また、併せて、城山第1浄水場内の配水池にも送水しています。

城山第1浄水場（配水場）系は、配水池から自然流下（一部は増圧ポンプ所・給水場経由）で配水しています。

③ 栗源地区

中央浄水場及び大畑浄水場ともに、一旦、配水池に貯留した浄水を配水ポンプにて配水しています。



図表 3. 2. 5 送配水施設系統図

■耐震化・経年化の状況

① 経年化の状況

法定耐用年数を超えた施設や電気機械設備があります。なかでも小見川・山田地区の各給水場に設置されている高架水槽は、老朽化しているため、機能性や耐震性を考慮した効率的な更新が必要です。

② 耐震化の状況

大地震に備えた耐震化対策は耐震診断未実施の施設もあり、まだ充分とはいえません。基幹施設の耐震診断を実施して、優先度を考慮しながら更新に併せた耐震化対策が必要です。

■監視体制

点在するポンプ所や給水場など無人の給水拠点施設については、遠方監視設備の整備充実を図り、監視体制を強化する必要があります。

(2) 配水池容量

配水池の役割は、配水量の時間変動を調整する機能を持つと共に、異常時は、その貯留量を利用して需要者への断水の影響を回避、或いは軽減する役割をもっています。

したがって、平常時の安定給水のみではなく、異常時の給水対策の面から容量を設定することが必要とされており、水道整備事業としては、水道施設設計指針に示された計画一日最大配水量の12時間分を標準に施設整備を推進するよう位置付けられています。(※簡易水道施設については、給水人口に応じた滞留時間が規定)

本市の配水池容量を事業別・地区別にみると、上水道事業(佐原地区、小見川・山田地区)で約15~16時間、簡易水道事業(栗源地区)で24時間の滞留時間があります。

このように、香取市全体として、必要な配水池容量は確保されていますが、取水停止等の災害時に備え、給水拠点となる配水池容量の確保が必要です。

(3) 送・配水方式等

① 送・配水方式

本市の配水方式は、各地区とも、自然流下方式と配水ポンプの加圧配水方式が併用されています。自然流下方式での配水比率は、配水池の容量からみると、上水道事業地区が約70%、簡易水道事業地区は、全て加圧方式で配水されています。地形的な制約もあり、全ての地区に経済的な自然流下方式で配水することは難しい状況にあります。ポンプ動力費削減のため、ポンプ加圧系統の見直しが課題です。

② 給水圧力と融通

小見川・山田地区の旧簡易水道事業の基準で配水管が布設されている一部の地区で、給水圧力不足が生じています。水需要量に応じた配水管の増径等による更新に併せた整備が必要です。

また、水質事故時など非常時のバックアップ対策として、地区間の水融通が図れるような連絡計画が必要です。

(4) 管路施設

平成 20 年度末現在、本市の管路施設の総延長は、導・送・配水管全体で約 652km（佐原地区：約 244km，小見川・山田地区：約 330km，栗源地区：約 78km）です。このうち漏水の原因や耐震性に問題がある石綿セメント管の総延長は、約 151km で、特に小見川・山田地区に多く残っています。また、管種別で見ると、硬質塩化ビニル管の割合が最も大きく、香取市全体で約 61% と半数以上を占めています。

一方、厚生労働省では、水道システム全体の耐震化を促進するため平成 19 年度に水道施設の技術的基準を定める省令を改正しました。これは、施設基準を見直し、水道施設（構造物・管路）をその重要度に応じて二つに区分、それぞれに応じて耐震性能基準を明確化するものです。改正省令では、導水管、送水管（全ての管路）及び配水管（配水本管）が重要な施設として位置づけられることとなり、また、併せて耐震性が特に低い石綿セメント管については、“今後、遅くとも概ね 10 年以内に転換すること”などが求められています。

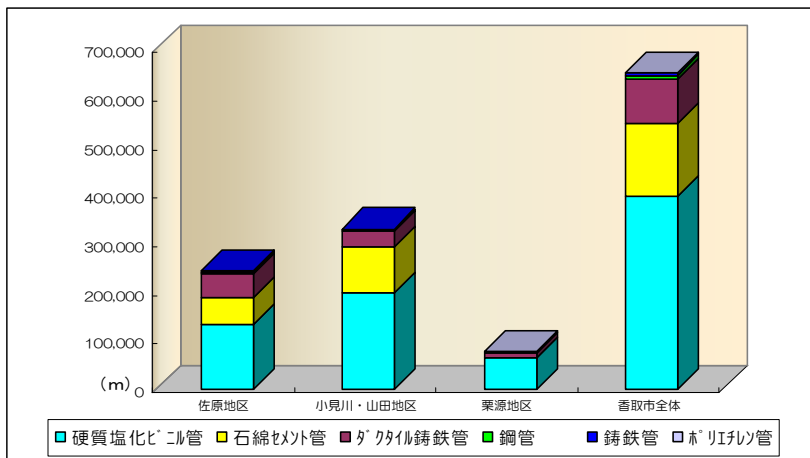
本市においても石綿セメント管の早期解消並びに基幹管路については、管路の耐用年数を勘案しながら、耐震性に優れたダクタイル鋳鉄管などへの計画的な更新が課題です。

また、鉛給水管についても経年管の更新と同時に取り替えを行う必要があります。

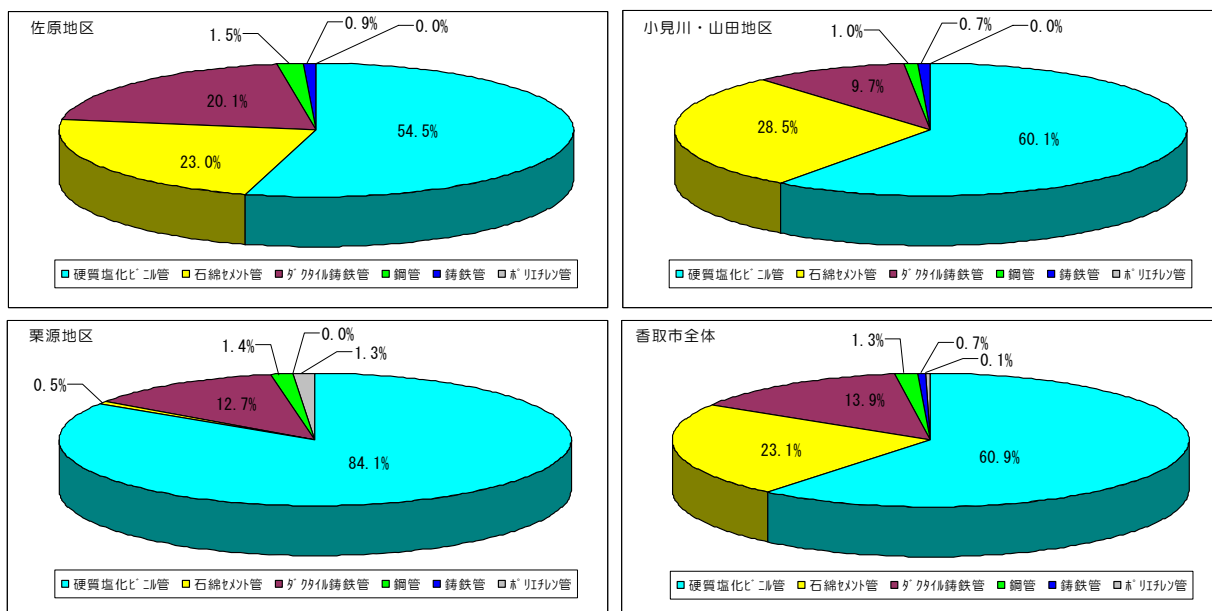
図表 3.2.6 地区別管種別管路延長調書（平成 20 年度末現在）

水道事業名		硬質塩化ビニル管	石綿セメント管	ダクタイル鋳鉄管	鋼管	鋳鉄管	ポリエチレン管	計
管路延長 (m)	佐原地区	132,988	56,078	48,888	3,731	2,133	0	243,818
	小見川・山田地区	198,668	94,091	31,853	3,339	2,429	0	330,380
	栗源地区	65,555	384	9,851	1,121	0	1,027	77,938
	香取市全体	397,211	150,553	90,592	8,191	4,562	1,027	652,136
構成比率 (%)	佐原地区	54.54	23.00	20.05	1.53	0.88	0.00	100.00
	小見川・山田地区	60.13	28.48	9.64	1.01	0.74	0.00	100.00
	栗源地区	84.11	0.49	12.64	1.44	0.00	1.32	100.00
	香取市全体	60.91	23.08	13.89	1.26	0.70	0.16	100.00

注：鋼管には、スチール鋼管を含む。



図表 3.2.7 地区別管種別管路延長（平成 20 年度末現在）



図表 3.2.8 地区別管種別構成比率（平成 20 年度末現在）

3.3 水質管理

1) 水質検査

(1) 水質検査体制

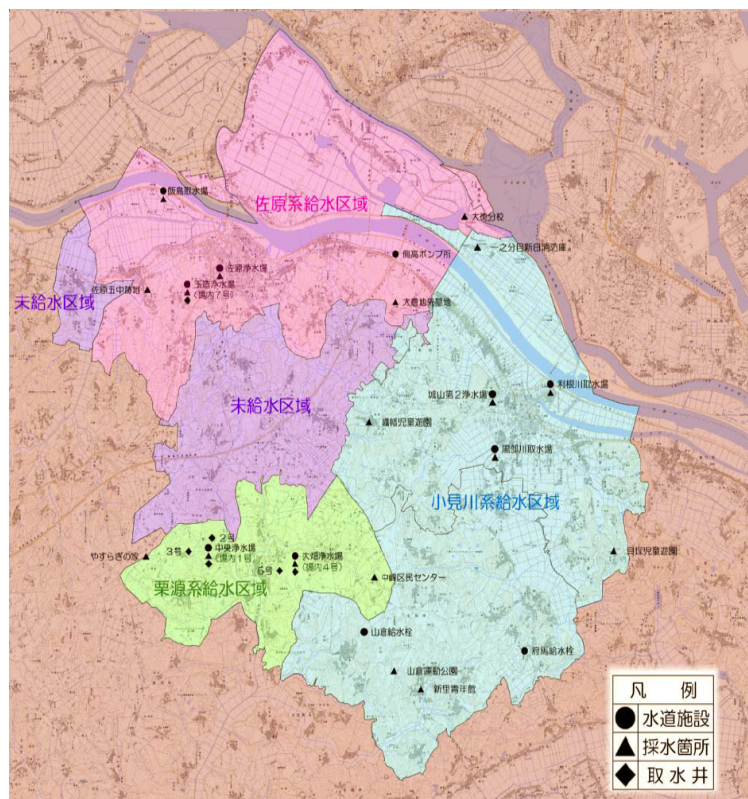
水道法で義務付けされている『毎日検査項目』（3項目／色、濁り、塩素消毒の残留効果）は自己検査で、『水質基準項目』（51項目）、水質管理上留意する必要があると判断される『水質管理目標設定項目』（28項目）及び農薬類の検査は主に登録検査機関に委託しています。

また、表流水の取水場では小魚飼育槽にてその動きを監視し、突発的な毒物等の流入に備えています。

(2) 水質検査計画

現在、水質検査は、浄水場・給水栓が12地点、水源（原水）が12地点の計24地点で実施しており、水質検査の内容（水質検査項目、検査頻度、検査位置等）については、毎年水質検査計画に定めています。常に安心して使うことのできる水道を目指して、水質管理には細心の注意を払っています。

また、水質検査結果については水質年報を作成して、水質検査計画と併せ香取市ホームページ等で公表しています。



図表 3.3.1 水質検査地点（「平成 21 年度香取市水道水質検査計画」より）

(3) 水質管理の充実・強化

① 関連機関との連携

水源、その他で災害、水質汚染事故が発生、若しくは発生の恐れがある場合に備え、河川管理者、県の関係機関、水源上下流域市町村、水質検査委託機関と連携し適切な対応がとれる取り組みをしています。今後も水質の安全計画を策定し、対応の強化を図ることが必要です。

② おいしい水への取り組み

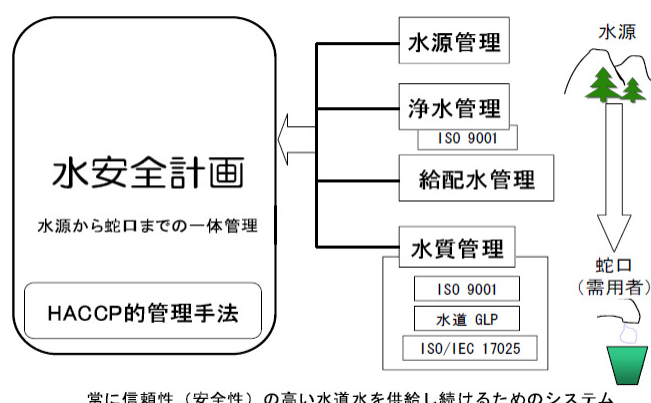
カルキ臭等の臭気対策のため、残留塩素管理の徹底を図るとともに、『水道水をおいしく』飲んでいただくための方法等について、広報等を通じ、市民の理解と協力をより高めていく必要があります。

③ 水道水の安全性・信頼性の確保

水道水の水質基準は、最新の知見により常に見直しを行う逐次改正方式となっており、平成 20 年度には水質基準に「塩素酸」が追加され、平成 21 年度にも「TOC」の基準値が強化されるなど、改正の度に水質基準が強化される傾向にあります。

また、厚生労働省では、食品製造分野で確立されている HACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point)の考え方を導入し、水源から給水栓に至る各段階で危害評価と危害管理を行い、安全な水の供給を確実にする水道システムを構築する「水安全計画」の策定を推奨しています。

本市においても、水道水の安全性や信頼性を確保するため、水質管理体制の充実・強化の推進が必要となっています。



図表 3.3.2 水安全計画と個々の品質管理システムとの関連

出典:「水安全計画策定ガイドライン解説編(社:日本水道協会)」

3.4 危機管理

1) 地震対策

近年、水道施設は、昭和30～40年代の高度経済成長期に建設された施設等が更新時期を迎えており、地震などの自然災害や停電・施設事故等に対する脆弱性が指摘されています。なかでも地震対策については、平成7年1月17日に発生した兵庫県南部地震を契機に内陸直下型の大規模地震への警戒心が高まり、その後も大規模な地震が頻発化している状況にあります。

本市の水道施設は、これまでに、根幹となる施設や管路を中心に、順次更新を行ってまいりましたが、なかには法定耐用年数を越えたものや昭和56年の建築基準法改正前に造られた構造物もあり、今後、恒久的に安定した運用を図るためにも耐震化に向けた検討が必要です。

なお、管路の耐震化率（管路総延長に対する耐震性を有する管（耐震管）の比率）は、平成20年度末現在、佐原地区が5.3%、小見川・山田地区が2.1%、栗原地区が1.3%と耐震化が思うように進んでいないのが現状です。今後、導水管・送水管及び配水本管（直接給水装置を分岐しない管路）などの基幹管路を中心に、更新計画に併せた耐震管路の整備が課題です。

2) 応急給水対策

市民の生活や社会活動に必要な水は、一般的に生命維持に最小限必要な水量が3ℓ/日、日周期（3日～10日）の生活に最小限必要な水量が約20ℓ/日、以下、数日周期（11～21日）の必要水量が約100ℓ/日、通常時で約300～500ℓ/日が必要とされています。

現在、本市は、浄水場5か所の配水池を応急給水拠点とするほか、香取市役所駐車場の地下に100m³の緊急貯水槽（耐震性貯水槽）を1か所設置し、応急給水対策を進めています。今後は、震災時等においてもこの応急給水量を確保するために、配水池の耐震化整備を進めるとともに震災時における初動体制の強化や応急復旧に必要な資機材の整備など応急復旧体制の強化を図っていく必要があります。

図表 3.4.1 応急給水の目標

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
10日	20ℓ/人・日	概ね 250m 以内	配水幹線付近の仮設給水栓
21日	100ℓ/人・日	概ね 100m 以内	配水支線上の仮設給水栓
28日	被災前給水量 (約 250ℓ/人・日)	概ね 100m 以内	仮配管からの各戸給水 共用栓

（出典：水道の耐震化計画等策定指針、平成20年3月、厚生労働省）

図表 3.4.2 主要な応急給水拠点

種別	所在地	平均貯水量
佐原浄水場（配水池）	香取市佐原イ978	2,660m ³ （3,800×70%）
玉造浄水場（配水池）	香取市玉造734-1	2,240m ³ （3,200×70%）
城山第1浄水場（配水池）	香取市小見川4767-2	5,180m ³ （7,400×70%）
城山第2浄水場（配水池）	香取市小見川4854-1	
大畑浄水場（配水池）	香取市岩部869-227	328m ³ （469×70%）
中央浄水場（配水池）	香取市荒北1210	287m ³ （410×70%）
耐震性貯水槽（香取市役所）	香取市佐原口2127	100m ³

（出典：香取市地域防災計画）

3) 危機管理対策

(1) 危機管理の充実・強化

地震などの自然災害のほか水質事故・テロ等による人為的災害により浄水場、配水池等の水道の基幹施設が使用不能に陥った場合、その影響は長期間にわたることが想定され、市民の生活上多大な影響が生じることとなります。

本市には、現在、香取市地域防災計画のなかで、事故・災害等に関するマニュアルがありますが、今後、最新の情報を取り入れた水道独自の「水道施設危機管理マニュアル」を整備し、危機管理の充実・強化を図ることが課題です。

また、施設の安全を維持するための監視システム等の整備についても推進していく必要があります。

(2) 県・近隣事業者との連携

本市では、現在、下記に示す災害時の応援協定を締結していますが、今後は、水道事業者間で共通認識が図れるよう、相互支援の連携、支援協定等のあり方について協議・検討を進めていくなど、関連機関との連携強化を図る必要があります。

【締結している応援協定】

○千葉県水道災害相互応援協定

(H7.11.2 締結 甲：水道事業者、乙：千葉県知事)

○社団法人日本水道協会千葉県支部災害時相互応援に関する協定

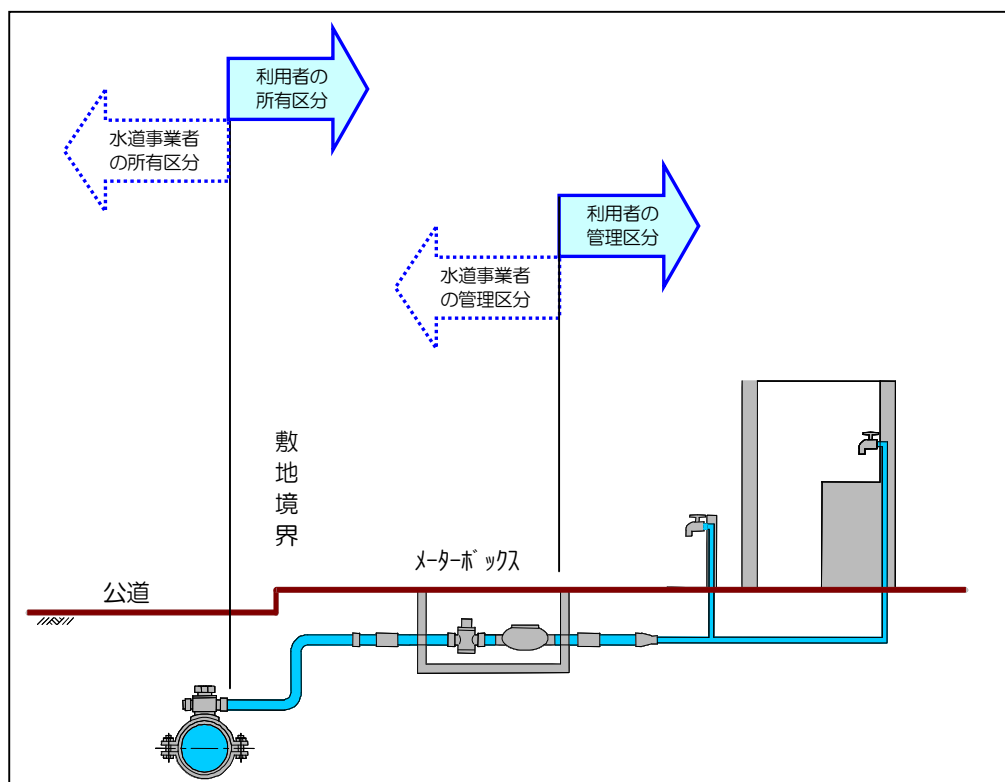
(H10.5.18 締結 甲：水道事業者、乙：支部長(千葉県知事))

3.5 給水サービス

1) 給水装置等の維持管理

水道事業の目的は、いつでも安全で良質な水を安定して利用者に供給することであり、公営企業としての観点から利便性や公平性に配慮されたものであることが求められています。

水道水は、浄水場から塩素滅菌された水が、配水管、給水装置や受水槽などを経由し給水されており、この間の水質の変化や漏水などを防止するためには、水道事業者と利用者が協力して、その安全性を高めていくことが必要です。このためには、給水装置等の所有区分や管理区分を明確化し、十分に理解することで適切に維持管理していくことが重要となります。



図表 3.5.1 給水装置等の所有区分と管理区分

2) 維持管理体制

本市は、現在、限られた人数の中で、滞納整理や施設の維持管理及びその他事務処理等に多くの労力と経費を費やしており、以下に示す業務を外部委託しています。

本市では、今後も、民間活力を活かしたサービスの導入の検討を行い、経営基盤の強化及びサービス向上を図る必要があります。

図表 3.5.2 主な業務委託内容

No.	委託内容	備考
1	水道料金等徴収業務	検針、料金収納、開閉栓等
2	量水器定期取替業務	量水器の取替え
3	給・配水施設に係る業務	漏水調査、修繕、保守等
4	水質検査	基準項目、管理目標設定項目、農薬類等
5	運転監視業務	夜間・休日における浄水場等の施設の運転監視

3) 窓口サービス

水道に関する各種手続きは、玉造浄水場内上下水道部及び外部委託にて取扱いしています。

今後、多様化する利用者ニーズに対応できるよう料金支払い方法や各種問い合わせ等の窓口サービスの充実・強化が課題です。

4) 貯水槽水道対策の強化

受水槽の清掃及び水質検査などは、10m³を超える受水槽において水道法で1年に1回実施しなければならないと定められています。

水道事業者の義務ではありませんが、衛生問題の解消を図るための巡回点検や受水槽管理者に対する衛生管理の指導などに努めていく必要があります。

5) 直結給水への取り組み

本市の水道は、これまでに主に平屋建て及び2階建ての建物に対し、時間ピーク時においても基準を満たす圧力を確保してきましたが、近年、3階建て以上の住宅が増えたことからこの対応が求められています。

現在、3階建て以上の建物には、直結直圧方式では水圧が確保できない地区があるため、原則として受水槽方式または直結増圧方式で対応しています。

図表 3.5.3 直結給水実施棟数及び貯水槽数（平成20年度）（単位：棟数・受水槽数）

区分	地区	佐原地区	小見川・山田地区	栗源地区	香取市全体
直結給水対応棟数 (実施戸数)		0	3 (12)	0	3
小規模簡易専用水道 (有効容量10m ³ 以下)		70	71	5	148
簡易専用水道 (有効容量10m ³ を超える)		41	37	13	91

3.6 事業経営

1) 水道事業のしくみ

水道事業は、利用者の水道料金等で事業を運営する地方公営企業であり、独立採算制を原則としています。香取市水道事業も「清浄、豊富、低廉な水の供給」の水道法の目的をもとに、水道サービスを供給し、その対価としての水道料金を得て事業経営をおこなっています。

2) 水道料金

水道料金は地方公営企業法の独立採算制に基づき、各水道事業において水道料金が算定されています。したがって、水道料金は、各事業体で異なり、社会的要因や地理的・地形的条件の相違もあって、地域間で格差が生じています。(図表 3.6.1 参照)

本市では、このような状況のなか、合併後の公平な給水サービスの確保と経営の健全化を図るため、平成20年3月の市議会にて水道料金及び給水申込加入金の統一に関する改正条例が承認されました。これにより、平成20年10月1日に上水道地区内の「佐原地区」及び「小見川・山田地区」の料金を改定、統一化しました。なお、「栗源地区」については、改定による利用者の方への影響が大きくなることから、2段階で統一することとし、「平成22年3月31日」までは第1段階料金を適用し、その後、市全域で統一することとしています。

本市の水道事業は、今後、老朽化施設の更新費用の捻出など厳しい経営状況が予想されますが、公平な給水サービスの実現と健全な事業運営の観点から、水道料金の適正化に向けた検討が必要となっています。

図表 3.6.1 家庭用1カ月当たりの水道料金の比較

水道料金				
使用水量	香取市 (上水道)	上段：全国の水道料金 下段：同規模事業体の水道料金 (給水人口5万人以上10万人未満) *H20年度実績(家事用)		
		最高	最低	平均
10m ³	2,205円	3,412円	335円	1,483円
		3,045円	357円	1,382円
20m ³	4,515円	6,360円	700円	3,090円
		5,110円	829円	2,919円

3) 財政収支

(1) 収益的収支

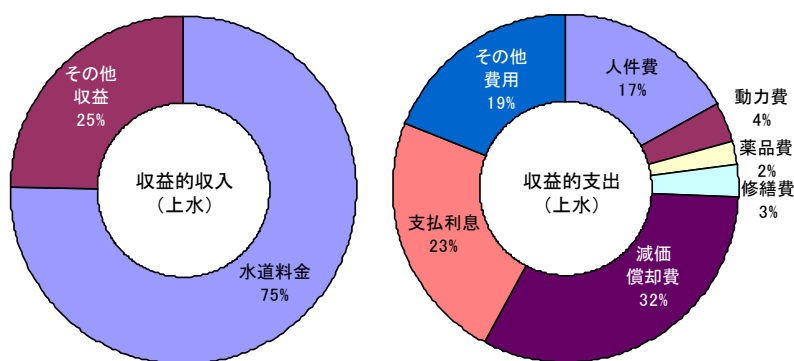
現在、本市の水道事業会計は、上水道事業会計と簡易水道事業会計にわかれています。

平成20年度の収益的収支は、香取市全体で総収入が約2,141百万、総支出が約1,919百万円を示し、222百万円の純利益が確保されています。また、上水道事業収入の約75%、簡易水道事業収入の約40%が給水収益(水道料金)により賄われています。なお、料金収入の将来見通しとしては、人口減少や社会経済情勢の影響に伴う水需要の減少傾向によって、減少傾向が予測されます。今後は、老朽化施設の更新や耐震化など量から質への転換が求められるなか、投資の最適化や運営コストの縮減に努め、健全な経営を確保していくことが課題です。

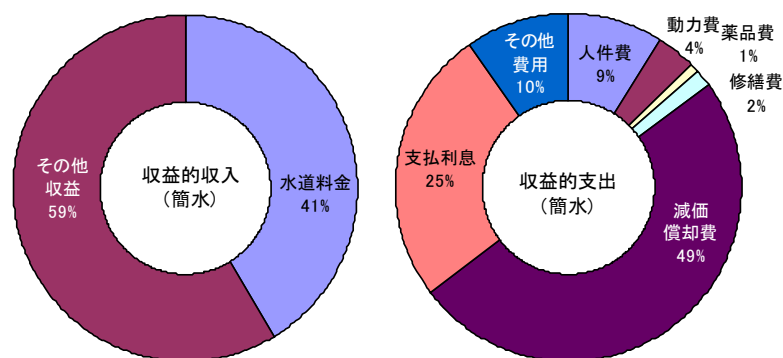
図表 3.6.2 平成 20 年度の収益的収支

収益的収支（税抜） (百万円)

項目		上水	簡水	計
収入	水道料金	1,527	45	1,572
	その他収益	505	64	569
計		2,032	109	2,141
支出	人件費	304	10	314
	動力費	69	4	73
	薬品費	36	1	37
	修繕費	57	2	59
	減価償却費	579	56	635
	支払利息	422	29	451
	その他費用	339	11	350
計		1,806	113	1,919
純利益（△純損失）		226	△4	222



図表 3.6.3 平成 20 年度の収益的収支（上水道事業）



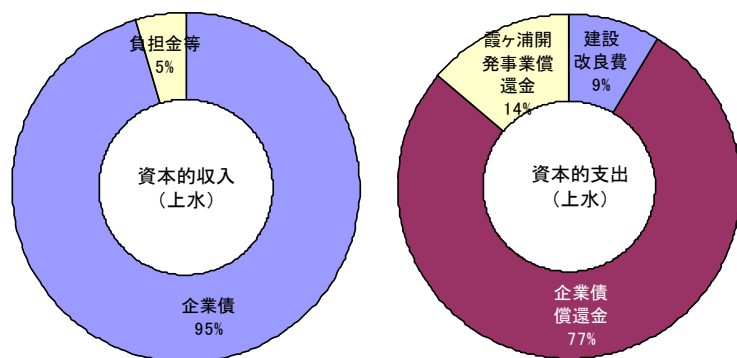
図表 3.6.4 平成 20 年度の収益的収支（簡易水道事業）

(2) 資本的収支

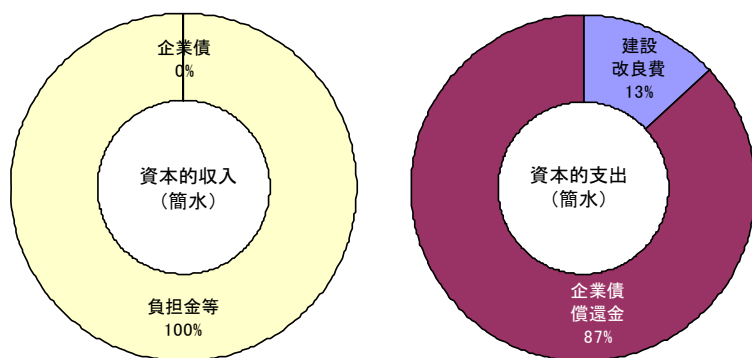
平成 20 年度の資本的収入は、上水道事業収入が 1,397 百万円、簡易水道事業収入が 32 百万円を示しています。上水道事業収入は、約 95% が企業債の借入により賄われており、簡易水道事業は、企業債からの借入はなく、全て負担金等を収入に充てています。なお、資本的収支の不足額（約 840 百万円）は、内部留保資金 823 百万及び消費税及び地方消費税資本的収支調整額 17 百万により補填されています。

図表 3.6.5 平成 20 年度の資本的収支

資本的収支（税込）		（百万円）		
項目		上水	簡水	計
収入	企業債	1,331	0	1,331
	補助金	0	0	0
	負担金等	66	32	98
計		1,397	32	1,429
支出	建設改良費	192	8	200
	企業債償還金	1,711	53	1,764
	霞ヶ浦開発事業償還金	305	0	305
	計	2,208	61	2,269
収支不足額		811	29	840



図表 3.6.6 平成 20 年度の資本的収支（上水道事業）



図表 3.6.7 平成 20 年度の資本的収支（簡易水道事業）

3.7 環境対策

1) 電力使用量の削減

水道事業に係わる施設や事務所で使用した平成20年度の配水量1m³当たりの電力使用量は、佐原地区が0.65 kWh/m³、小見川・山田地区が0.59 kWh/m³となっています。

水道事業における電力は、その多くが導・送・配水ポンプの運転に使用されることとなります。本市の場合、自己水源を保有しており、取水から配水まで自己完結型の水運用を行っていますが、地形的な条件もあり、この過程で様々なポンプを使用しています。この結果、他の事業者からの受水や自然流下配水を主体とする事業者を含む全国平均値（上水道・水道用水供給事業者の平均値：0.508 kWh/m³）をやや上回っていますが、本市の地形条件や受水に依存しない水道システムから判断して、これまでに経済的な運転に努めてきた跡が伺えます。

なお、各種ポンプのなかでも特に電力負荷の大きい配水ポンプは、運転の規模や運転方法によって電力消費量が大きく異なります。本市では、地形条件もあり、多くのポンプ設備を使用していますが、送配水系統の見直しや高効率型ポンプ（インバーターポンプ）の採用による運転方法の効率化や設備規模の適正化などについて継続的に検討する必要があります。

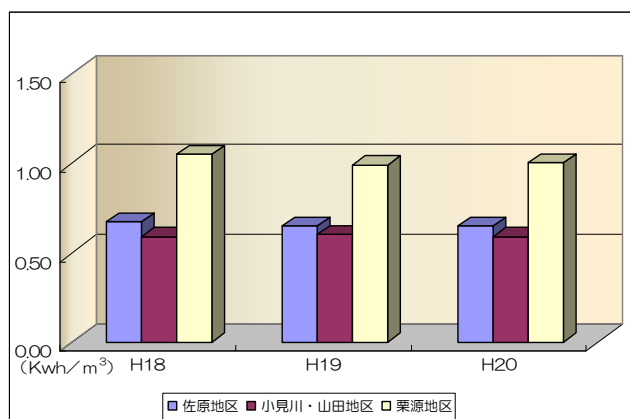
また、近年、地球温暖化対策の一環として、水道事業者でも電力消費量の削減が求められており、省エネルギー対策の推進による環境負荷の低減や環境に配慮した水道システムの再構築が課題です。

図表 3.7.1 地区別給水量1m³当たり電力使用量

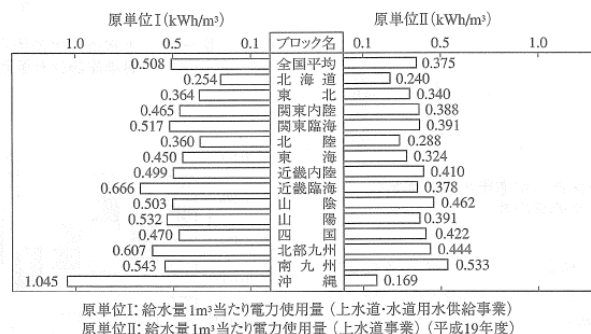
(単位：kwh/m³)

地区名	香取市			全国平均値 (上水道・水道用水供給事業)
	H18	H19	H20	(H19)
佐原地区	0.67	0.65	0.65	0.508
小見川・山田地区	0.59	0.60	0.59	
栗源地区	1.05	0.99	1.00	

(出典：水道統計の経年分析(平成19年度)／水道協会雑誌(平成21年8月))



図表 3.7.2 地区別配水量1m³当たり電力使用量



(出典：水道統計の経年分析(平成19年度)／水道協会雑誌(平成21年8月))

図表 3.7.3 ブロック別・給水人口別電力使用状況

2) 漏水量の削減

本市は、石綿セメント管などの老朽管が多く残っており、経年劣化による漏水の一因となっています。漏水は、給水不良や補修のための費用が生じるなど水道事業運営の効率化の妨げとなります。また、漏水量の削減は、限りある水資源を有効利用し、水循環系への負荷を軽減する意味においても重要といえます。

この漏水量は、有効率と関連があり、平成 20 年度の有効率でみると、佐原地区が 87.4%、小見川・山田地区が 93.9%、栗源地区が 89.2%、香取市全体で 90.9%と 90%前後の数値を示しています。これは、全国平均値（H19 実績 92.7%）や厚生労働省の水道ビジョンの目標値（大規模事業 98%以上、中小規模事業体 95%以上）に対しやや低い状況です。

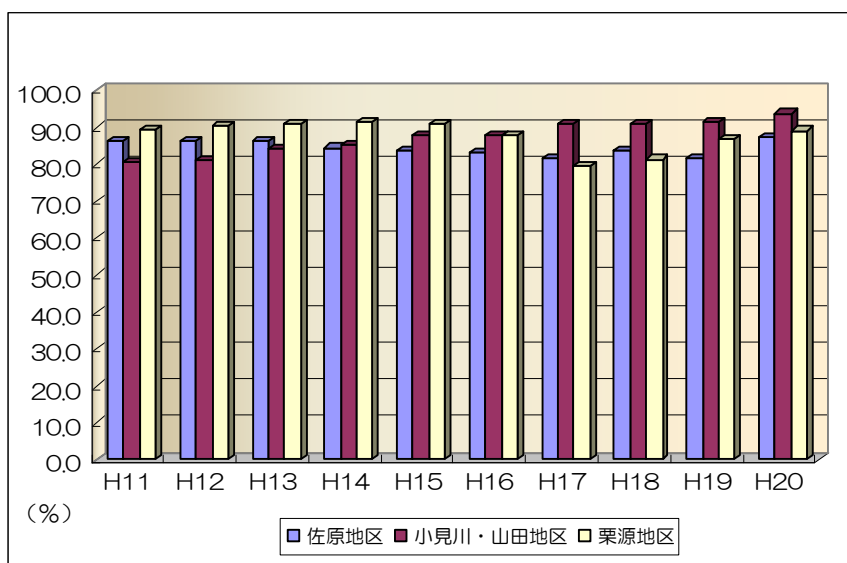
また、水道の有効率向上については、平成 2 年、厚生省の通知（「水道用水の有効利用の推進について」）の中で、有効率が 90%未満の水道事業体は、早急に 90%を達成し、90%以上の水道事業体は 95%程度の目標を定め、計画的な漏水防止に努めるよう指導しています。

今後、環境への負荷軽減と経営の健全化を図るためにも、計画的かつ継続的な老朽管の更新を進め、漏水量の削減に努めていく必要があります。

図表 3.7.4 地区別有効率の推移

(単位：%)

地区名	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
佐原地区	86.2	86.2	86.3	84.5	83.7	83.4	81.8	83.6	81.5	87.4
小見川・山田地区	80.6	81.0	84.2	85.2	88.1	87.9	91.2	90.9	91.4	93.9
栗源地区	89.3	90.5	91.2	91.4	91.0	87.7	79.6	81.4	86.8	89.2
香取市全体	83.1	83.4	85.3	85.1	86.2	86.0	86.6	87.4	86.8	90.9



図表 3.7.5 地区別有効率の推移

3.8 香取市水道事業の業務指標（P1）

1) 水道事業ガイドライン「業務指標」について

業務指標は「安心・安定・持続・環境・管理・国際」の6つの柱からなる137項目が定められています。業務指標には基準値（ベンチマーク）は定められていませんが、事業体の現状分析、整備目標の設定、事業体間の比較、課題の発見、経営効率化への取り組み効果の把握等に活用するものとされています。

▶ 安心（22項目）～すべての国民が安心しておいしく飲める水道水の供給～

▶ 安定（33項目）～いつまでもどこでも安定的に生活用水を確保～

▶ 持続（49項目）～いつまでも安心できる水を安定して供給～

▶ 環境（7項目）～環境保全への貢献～

▶ 管理（24項目）～水道システムの適正な実行・業務運営及び維持管理～

▶ 国際（2項目）～わが国の経験の海外移転による国際貢献～

2) 業務指標の算定結果の評価

佐原、小見川・山田、栗源の地区ごとに、平成18～20年度における業務指標を算定しました。評価結果の詳細については、「水道事業基本計画書」を参照してください。

図表 3.8.1 評価結果のまとめ

項目	評価結果のまとめ
安心	<ul style="list-style-type: none"> ・水源水量 水源利用の効率性や原水利用の有効性は全国的にみて平均的なレベルにあり、比較的良好と判断できます。また、水源が効率的に利用されている反面、水源のゆとり度は、やや低いと思われませんが、運用上問題ない範囲です。 ・水源水質 総トリハロメタン、有機物濃度等がやや高く、また、小見川・山田地区では残留塩素濃度の高い所が見られ、浄水処理面、また、おいしい水の観点から改善の余地があります。
安定	<ul style="list-style-type: none"> 佐原地区、小見川・山田地区では水道施設の経年化が進行しており、計画的・段階的な更新が必要です。また更新に合わせて施設の耐震性を高めることも重要です。
持続	<ul style="list-style-type: none"> ・各地区とも収益性は、概ね良好ですが、佐原地区、栗源地区は、営業利益率や料金回収率が低く、企業努力による費用削減と併せ、適正な料金収入の確保が課題です。 ・各地区とも企業債の割合が高く、その利息や償還金が大きな負担となっています。事業の効率性や財務上の安全性確保の観点から、企業債残高の減少や建設投資額の適正化を図る必要があります。
環境	<ul style="list-style-type: none"> 地形的制約からポンプによる送配水を行っているため、配水量に対する環境負荷は高くなっています。今後施設の更新にあたっては、適正規模のポンプを選定する等、省エネルギー化の推進・環境負荷の低減対策を積極的に行っていくことが課題です。
管理	<ul style="list-style-type: none"> ・漏水率、漏水量は減少傾向にありますが、漏水率は、10%前後と漏水量が大きくなっています。今後、さらに有効率を向上させる必要があります。 ・石綿セメント管の残存延長が多く、また、信頼性の高いダクタイル鋳鉄管等鉄製水道管の割合は低くなっており、漏水の原因と考えられます。今後は、適正な維持管理の観点から、老朽管の更新等を適切に行う必要があります。
国際	<ul style="list-style-type: none"> 現在、国際的な技術協力や交流は行っていません。

3.9 現状の課題の整理

以上の現状分析・評価より、本市水道事業の課題を整理します。

図表 3.9.1 香取市水道事業の課題一覧表(1/2)

課 題	対象地区	関連施策項目 (国のビジョン)
■水需要		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 少子・高齢化を背景とする水需要の低迷による給水収益の減少 ・ 実績値と計画値の乖離（地域の実状に合った適切な需要量の設定） ・ 水道未普及地域の解消と水道事業統合の推進 	香取市全体	安定
■水道施設面		
①水源及び取水施設		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 豪雨等による河川高濁度時（取水停止時）に備えた貯留量の確保 	佐原地区	安心・安定
<ul style="list-style-type: none"> ・ 塩化物イオン濃度上昇等河川の水質悪化に対応した施設整備 ・ 取水場の老朽化設備の更新（利根川取水場） 	小見川・山田 地区	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 地下水水質対策（硝酸態窒素・亜硝酸態窒素の濃度上昇時の対応／大畑5号井） 	栗源地区	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 継続的な水源流域の監視と関連部局との連携による水源の水質保全 	香取市全体	
②浄水施設		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 異臭味、トリハロメタン前駆物質の除去対策の充実（佐原・玉造浄水場） ・ 構造物の耐震化と老朽化設備の更新（佐原・玉造浄水場） 	佐原地区	安心・安定
<ul style="list-style-type: none"> ・ 異臭味、トリハロメタン前駆物質の除去対策の充実（城山第2浄水場） ・ 老朽化施設、設備の更新（城山第2浄水場） 	小見川・山田 地区	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 浄水場の統廃合計画の推進 	香取市全体	
③送・配水施設		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 機能性や耐震性を考慮した効率的な施設・設備の更新 ・ 基幹施設の耐震診断の実施と耐震化対策の実施 ・ 無人の給水拠点施設（点在するポンプ所や給水場等）の遠方監視設備の充実 ・ 災害時等に備えた給水拠点施設の配水池容量の確保 ・ ポンプ動力費削減のための配水系統の見直し ・ 給水圧力の過不足の解消と区域間の水融通機能の確保 ・ 石綿セメント管、鉛給水管の解消と計画的な老朽管の更新 	香取市全体	安心・安定

図表 3.9.2 香取市水道事業の課題一覧表(2/2)

課 題	対象地区	関連施策項目 (国のビジョン)
■水質管理		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 水質検査の充実 ・ 残留塩素管理の徹底等おいしい水への取り組み強化 ・ 関連機関との連携、「水安全計画」の策定等による水質管理体制の充実・強化 	香取市全体	安心
■危機管理		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 地震対策及び応急復旧体制の強化 ・ 危機管理対策及び事故・災害マニュアルの充実・強化 ・ 災害時の相互支援として関連機関との連携強化 	香取市全体	安心
■給水サービス		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 給水装置等の所有区分や管理区分の明確化・相互理解による適切な維持管理 ・ 民間活力を活かした給水サービスの導入検討 ・ 多様化する利用者ニーズに対応した窓口サービスの充実・強化 ・ 継続的な受水槽管理者に対する衛生管理の指導など、貯水槽水道対策の強化 	香取市全体	安心
■事業経営		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 水道料金の適正化検討 ・ 投資の最適化や運営コストの縮減による経営の健全化 	香取市全体	持続
■環境対策		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 地球温暖化防止対策の観点から、送・配水系統の見直しによる送配水ポンプ運転方法の効率化や規模の適正化検討による電力消費量の削減 ・ 省エネルギー対策の推進による環境負荷の低減 ・ 環境に配慮した事業の推進 ・ 水循環系への負荷軽減等の観点から、計画的かつ継続的な老朽管更新による漏水量の削減 	香取市全体	環境

第4章 将来像・目標の設定

4.1 需要の見通し

本市の将来人口は、最新の需要実績を基に推計した結果、少子・高齢化の進展などにより、平成20年度実績83,721人から、5年後の平成25年度が約79,900人、計画目標年度（平成29年度）が約76,200人と今後10年間で約7,500人の減少が予想されています。

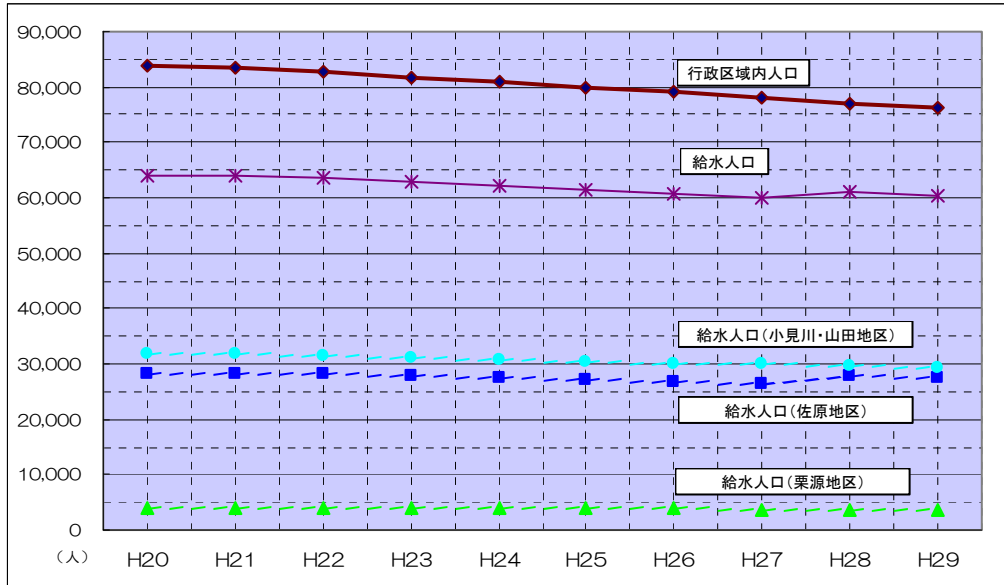
また、給水人口及び給水量についても将来の人口趨勢の影響から減少する傾向にあり、計画目標年度における推計値は、下記の通りとなります。

▶ 計画目標年度（平成29年度）の推計値（香取市全体）

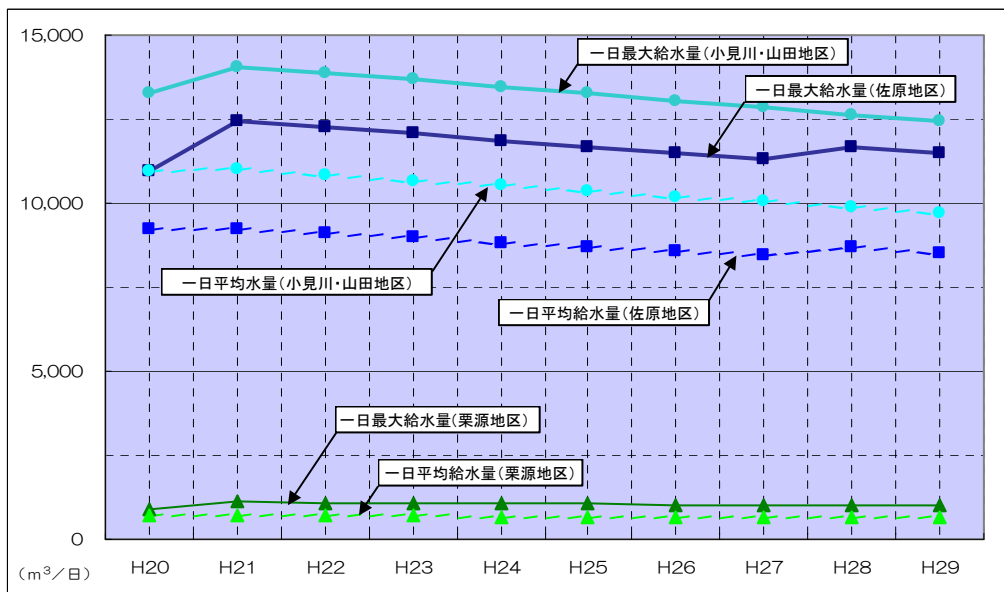
・給水人口 60,300人 ・一日最大給水量 24,900m³/日

図表 4.1.1 人口及び給水量の予測結果

項目		年度	実績	計画									
				2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
				H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
行政区域内人口		(人)	83,721	83,491	82,659	81,750	80,841	79,932	79,023	78,112	77,142	76,172	
給水人口	佐原地区上水道事業	(人)	28,201	28,284	28,035	27,728	27,452	27,144	26,836	26,558	27,776	27,492	
	小見川・山田地区上水道事業	(人)	31,685	31,777	31,499	31,153	30,843	30,497	30,151	29,840	29,470	29,134	
	栗源地区簡易水道事業	(人)	4,000	4,012	3,977	3,933	3,894	3,850	3,806	3,767	3,720	3,678	
	合計	(人)	63,886	64,073	63,511	62,814	62,189	61,491	60,793	60,165	60,966	60,304	
給水量	平均	佐原地区上水道事業	(m ³ /日)	9,219	9,238	9,105	8,972	8,835	8,701	8,559	8,429	8,669	8,534
		小見川・山田地区上水道事業	(m ³ /日)	10,978	11,000	10,843	10,683	10,521	10,360	10,192	10,036	9,876	9,714
		栗源地区簡易水道事業	(m ³ /日)	714	715	705	695	684	674	663	653	642	632
		合計	(m ³ /日)	20,911	20,953	20,653	20,350	20,040	19,735	19,414	19,118	19,187	18,880
	最大	佐原地区上水道事業	(m ³ /日)	10,952	12,417	12,238	12,059	11,875	11,695	11,504	11,329	11,652	11,471
		小見川・山田地区上水道事業	(m ³ /日)	13,249	14,075	13,875	13,670	13,463	13,256	13,041	12,842	12,627	12,420
		栗源地区簡易水道事業	(m ³ /日)	879	1,114	1,098	1,083	1,065	1,050	1,033	1,017	1,000	984
		合計	(m ³ /日)	25,080	27,606	27,211	26,812	26,403	26,001	25,578	25,188	25,279	24,875



図表 4.1.2 行政区域内人口及び給水人口の予測グラフ



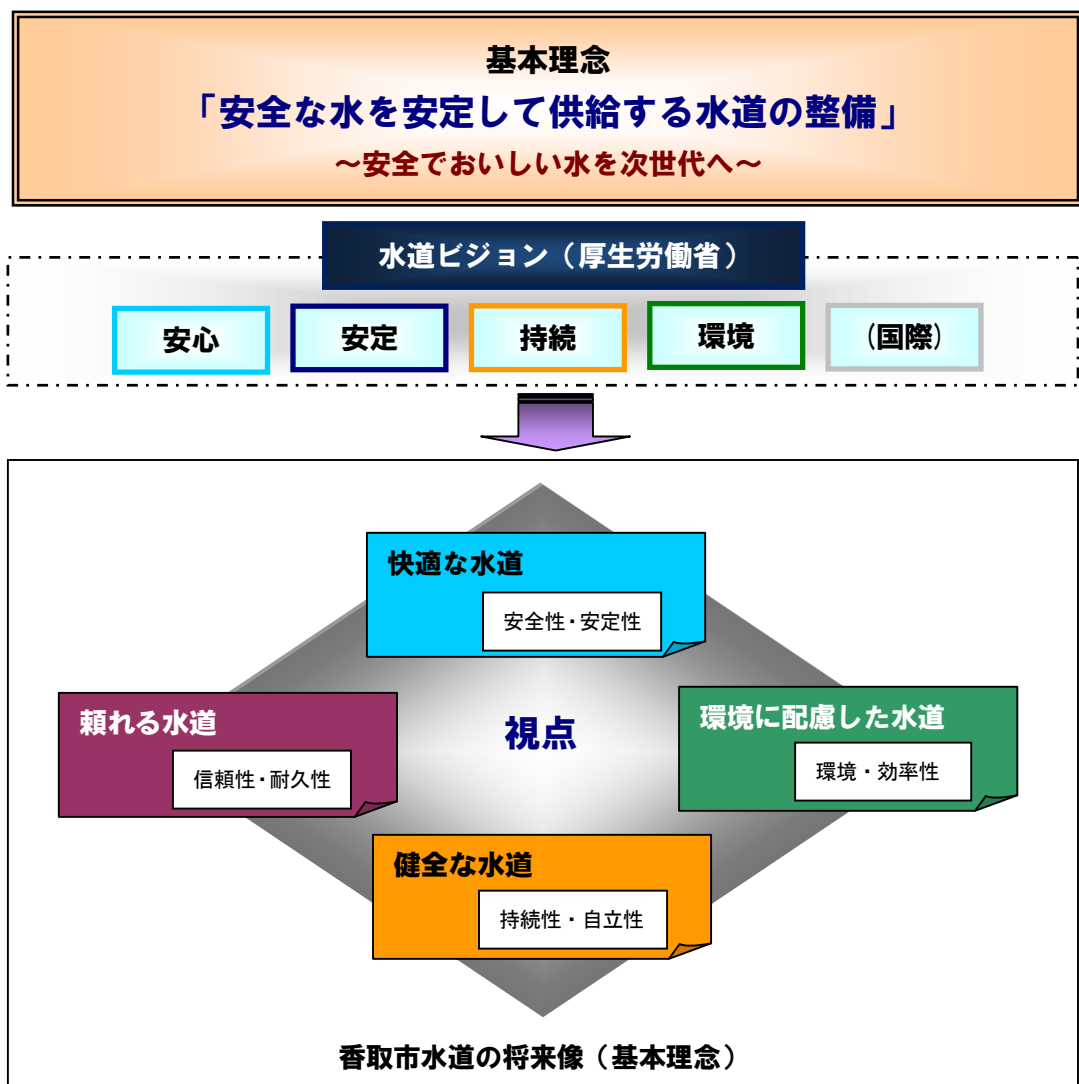
図表 4.1.3 一日平均給水量及び一日最大給水量の予測グラフ

4.2 将来像の設定

本市は、これまでに、豊かな自然に恵まれ、安全で良質な水道水をできる限り低廉な価格で供給する体制を築いてきましたが、近年、水道事業を取り巻く環境は大きく変化しており、病原性微生物や化学物質など多様化する水質問題への対応や老朽化により更新時期を迎えた水道施設の改良や再構築が必要となっています。さらに、水の世紀と言われる21世紀においては、人々の存在基盤である安全な水を確保するために環境や省エネルギーの視点からもそのあり方を見直す時期にきています。

本市水道事業の将来像は、上位計画である「香取市総合計画」との整合を図りつつ、水道ビジョンに示された長期的な政策課題（「安心」「安定」「持続」「環境」及び（国際））の視点に留意し、「安全な水を安定して供給する水道の整備」の基本理念をもって、次世代に継承するにふさわしい水道をめざすものとします。

また、本市が抱える様々な課題の解決を図るとともに、水道を取り巻く新しい社会環境にも対応できる水道を構築し、本市水道の基本理念を実現するため下記に示す4つの視点に立脚した施策の推進を図るものとします。



4.3 目標の設定

本市水道事業が抱える課題を解消するとともに、水道を取り巻く新しい社会環境にも対応できる水道を構築し、基本理念（将来像）「**安全な水を安定して供給する水道の整備～安全でおいしい水を次世代へ～**」を実現するために下記の4つの基本目標を策定しました。

○基本目標1：快適な水道

★安全で快適な水質の確保

近年、私たちの生活様式は多様化し、食生活も大変豊かになり、さまざまな飲料水が身近で手軽に手に入ると共に、健康への志向も高まっています。そのような中、水道水にはおいしさが求められており、適切かつ効率的な水質管理や施設管理などにより、市民に将来にわたって「安全でおいしい水」の提供を目指します。

★安定した水道システムへの再構築

利用者は、蛇口をひねればいつでも十分な水が供給されることを望んでいます。計画的かつ効率的な水道施設の整備により、将来にわたって「安定した給水」の確保を目指します。

○基本目標2：頼れる水道

★災害や事故に強い水道の構築

自然災害は、いつどこで発生するかわかりません。水道は、市民生活及び社会経済活動を支える重要なライフラインとして、台風、濁水などの自然災害発生時はもとより、大規模地震発生時にも最低限の給水を確保することが求められています。

本市では、重要施設の耐震化や応急給水拠点の整備など地震災害に向けた水道施設の整備と併せ、災害直後の給水体制や応急復旧など早期復旧に向けた手立てなど、災害対策をさらに強化していくことで、「災害や事故に強い水道」の構築を目指します。

★信頼される水道サービスの提供

窓口サービスの充実や情報公開の推進などにより使用者に「信頼される水道サービスの提供」を目指します。

○基本目標3：環境に配慮した水道

★環境にやさしい水道の構築

近年、産業活動の活発化等により、地球温暖化の傾向が顕著となり、各地で異常気象が頻発化しています。水道システムは、水循環系において環境と密接に関連しており、環境保全の観点から、エネルギー消費量の削減（温室効果ガスの排出削減）などによる環境負荷の低減やリサイクルの推進等により、「環境にやさしい水道システムの構築」を目指します。

○基本目標4：健全な水道

★持続可能な健全経営の推進

維持管理時代を迎えて、老朽化施設の更新や災害対策など料金収入に直接的に繋がらない財源の投入が見込まれています。このような状況のなか、中長期財政計画の策定やコスト縮減対策の実施による事業の効率化などにより、財政基盤を強化し、長期的に安定した事業運営を目指します。また、投資効果のある施設整備や適切な維持管理を行うため、技術者の確保や技術力の維持・向上に努め、将来においても「持続可能な健全経営の推進」に努めます。

★市民参画による事業運営

積極的な情報公開や広報活動を通じ、利用者ニーズを把握し、また、情報を共有するなど透明性の高い「市民参画による水道事業運営」を目指します。

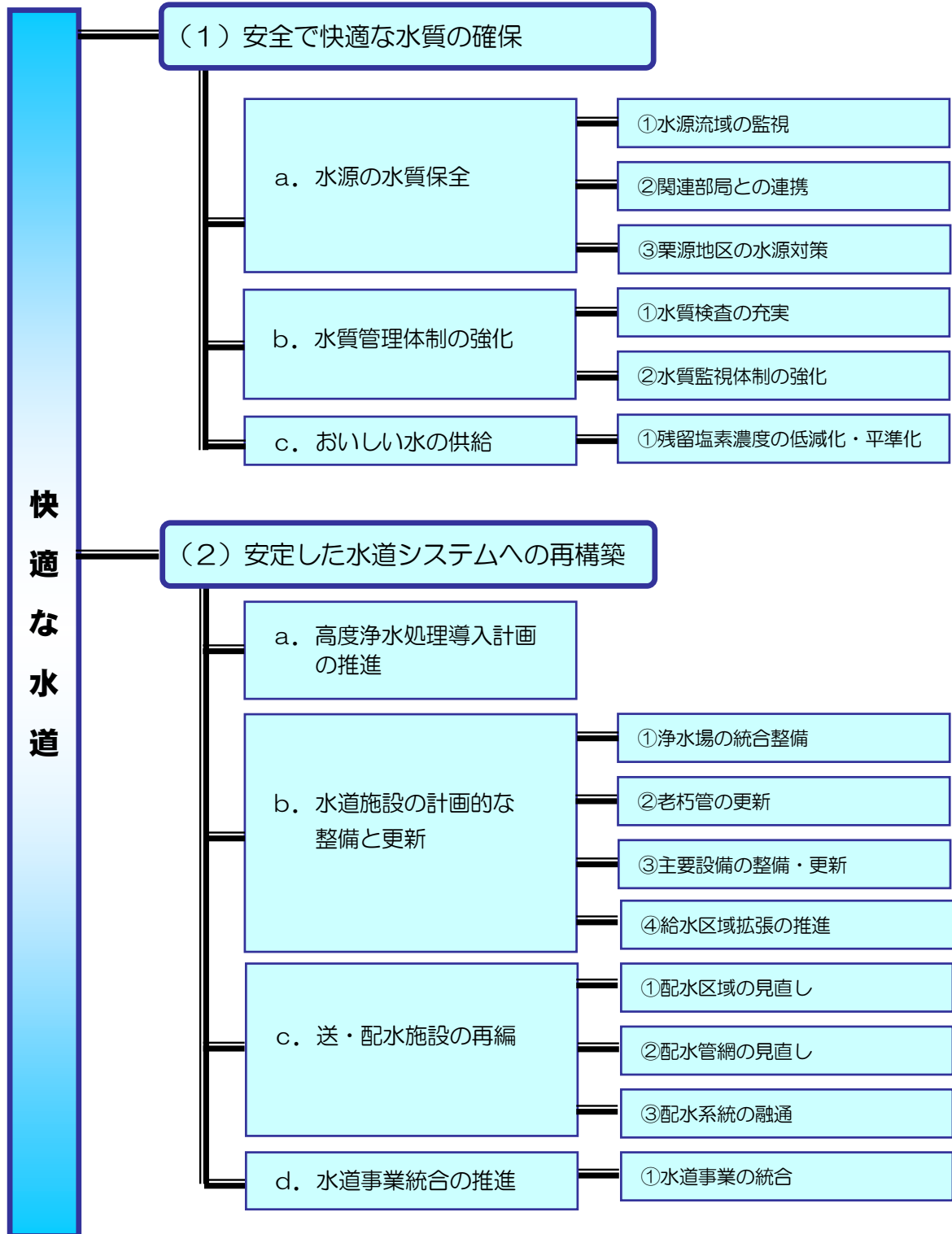
図表 4.2.1 施策一覧表

基本理念	基本目標		基本施策
安全な水を安定して供給する水道の整備	快適な水道	安全で快適な水質の確保	水源の水質保全
			水質管理体制の強化
			おいしい水の供給
		安定した水道システムへの再構築	高度浄水処理導入計画の推進
			水道施設の計画的な整備と更新
			送・配水施設の再編
	頼れる水道	災害や事故に強い水道の構築	地震対策の強化
			危機管理の強化
		信頼される水道サービスの提供	利用者サービスの向上
			利用者の管理責任の負担軽減
	環境に配慮した水道	環境にやさしい水道の構築	環境負荷の低減
			環境に配慮した事業の推進
	健全な水道	持続可能な健全経営の推進	経営基盤の強化
			事業・業務の効率化
人材の育成と技術の継承			
市民参画による事業運営		情報公開・広報活動の推進	
		市民参画による水道事業活動の推進	

第5章 目標達成に向けての施策

5.1 快適な水道

1) 施策体系



図表 5.1.1 施策体系（快適な水道）

2) 実現方策

(1) 安全で快適な水質の確保

a. 水源の水質保全

① 水源流域の監視

水道水源は産業活動に伴う農薬や化学物質あるいは家庭からの排水に常にさらされており、水源周辺の環境の監視や状況の把握が不可欠と思われます。安全でおいしい水を確保するためには、水源（原水）の水質の保全が重要であり、そのためには、流域の水道事業者や国、県等の関連機関と協力し、水源地域の環境を監視する体制を強化します。

② 関連部局との連携

水源の水質保全のため、河川、下水道部局等関連部局と連携し、水源地周辺の生活排水の処理、油類流出事故等の発生予防の呼びかけや、環境美化運動との連携、清掃等の実施により水源の保全に努めます。

③ 栗源地区の水源地対策

栗源地区の地下水水源（深井戸5井）水質対策として、代替水源の確保の他、水量的に余裕のある他水源からの融通について検討を進め、水質の安定化を図るものとします。

b. 水質管理体制の強化

① 水質検査の充実

本市では、水質検査計画を毎年作成し、公表していますが、今後も継続し、利用者からの信頼確保に努めます。また、今後の水質基準や水質管理目標設定項目等の見直しに併せ、検査項目の検証・見直しを図るなど水質検査の充実を図ります。

② 水質監視体制の強化

自動連続計測機器の整備と遠方監視化により、水質管理体制の強化を図ります。また、集中監視システムの統合により運転管理情報、監視データを1か所に集約するなど情報の一元化による水運用管理・危機管理体制の構築を推進します。

c. おいしい水の供給

① 残留塩素濃度の低減化・平準化

水のおいしさは、個人の感覚や健康状態のほか、気温や水温などの環境条件にも左右されますが、水道水のおいしさを維持するためにはその時々水質変化に応じた的確な水質管理が必要となります。塩素消毒は、水道法により給水栓における水が遊離残留塩素を0.1mg/l（結合残留塩素の場合は、0.4mg/l）以上を保持するように行うことが義務付けられて

おり、水道水を安全に供給するためには必要なものです。今後も適切な残留塩素管理により残留塩素濃度の低減化・平準化に努めていきます。

図表 5.1.2 おいしい水の要件（参考）

水質項目	おいしい水の要件	内 容
蒸発残留物	30～200mg/l	主にミネラルの含有量を示し。量が多いと苦み、渋み等が増し、適度に含まれると、こくのあるまろやかな味がする。
硬 度	10～100mg/l	ミネラルの中で量的に多いカルシウム、マグネシウムの含有量を示し、硬度の低い水はくせがなく、高いと好き嫌いがでる。カルシウムに比べてマグネシウムが多い水は苦味を増す。
遊離炭酸	3～30mg/l	水にさわやかな味を与えるが、多いと刺激が強くなる。
有機物等	3mg/l以下	有機物量を示し、多いと渋みをつけ、多量に含むと塩素の消費量に影響して水の味を損なう。
臭気度	3度以下	水源の状況により、様々な臭いがつくと不快な味がする。
残留塩素	0.4mg/l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。
水 温	最高 20℃以下	夏に水温が高くなると、あまりおいしくないと感じられる。冷やすことによりおいしく飲める。

* 要件数値は厚生省（現厚生労働省）おいしい水研究会（1985年）より

（2）安定した水道システムへの再構築

a. 高度浄水処理導入計画の推進

現在、異臭味やトリハロメタン前駆物質の除去を目的に各表流水取水場において粉末活性炭注入を行っていますが、これにより発生する浄水汚泥の減量化と、浄水処理の安定化及びおいしい水の供給を目指し、高度浄水処理導入計画の推進を図ります。

b. 水道施設の計画的な整備と更新

① 浄水場の統合整備

城山第2浄水場は、基幹浄水場として重要な役割を果たしていますが、老朽化の他、水処理機能面の課題もあり、更新が急がれています。また、他の浄水場のなかにも更新契機を控えた浄水場もあり、施設の老朽度、非常時のバックアップ機能及び機能改善の性急さから、優先度を見極めるとともに市の浄水場全体の更新計画を立案する必要があります。

本市の浄水場の更新整備については、市の財政事情や優先度を勘案の上、全市的な視野から浄水場の統廃合計画を推進するものとし、また、耐震化によって、浄水場の安全性や安定性を確保します。

② 老朽管の更新

老朽管の更新にあたっては、耐用年数はもとより、管路計画との関連や重要度などから、更新優先度を決定するとともに経営状況を勘案しながら、計画的に進めていきます。なかでも、石綿セメント管は、地震に弱く、早期の布設替えが望まれており、今後、長期的な水道

経営面を勘案した石綿セメント管布設替計画を策定するなど、積極的に取り組んでいきます。また、佐原地区については、配水管の布設替えに併せて、公道部に布設されている鉛製給水管の取替えを進めていきます。

③ 主要設備の整備・更新

管路以外の施設でも、経年化により老朽化した設備があります。電気設備やポンプ設備などは、利用者に水道水を供給するための基幹施設であるため、計画的に施設整備や更新を推進します。

④ 給水区域拡張の推進

佐原地区において未普及地域が存在していますが、この解消のためには新たに配水管を布設することになり、多くの費用が必要となります。

今後は、衛生上の緊急性や効果などを総合的に考慮しながら給水区域拡張への取り組みについて検討していきます。

c. 送・配水施設の再編

① 配水区域の見直し

本市は現在、非常時における断水や被害区域の最小化を図るために配水区域をブロック化していますが、水源及び水需要の状況などから見直しが必要となっています。

配水区域の見直しにあたっては、自然流下方式を基本に現在の加圧ポンプ区域の縮小化に向け検討を進めます。また、配水池の貯水能力の適正化、配水形態の合理化を図り、理想的な事業形態に近づけるものとします。

② 配水管網の見直し

需要量の分布状況、更新に伴う配水ポンプ運転制御方式等の見直しによる配水管網水理解析により、水圧の過不足箇所や配水の滞留する管路、管口径の適正化等を把握し、利用者に良質な水を最短で供給できる管路整備を行っていきます。また、配水管網の小ブロック化を推進し、断水事故影響範囲の縮小を図ります。

③ 配水系統の融通

現在、3地区の水道事業は独立した配水区域を形成していますが、これらの区域を管路により連絡することにより、災害や管路破損事故による断水区域の回避または縮小が可能となります。本市では、非常時の水道システムを強化するため、各地区間の連絡管の整備について検討していきます。

d. 水道事業統合の推進

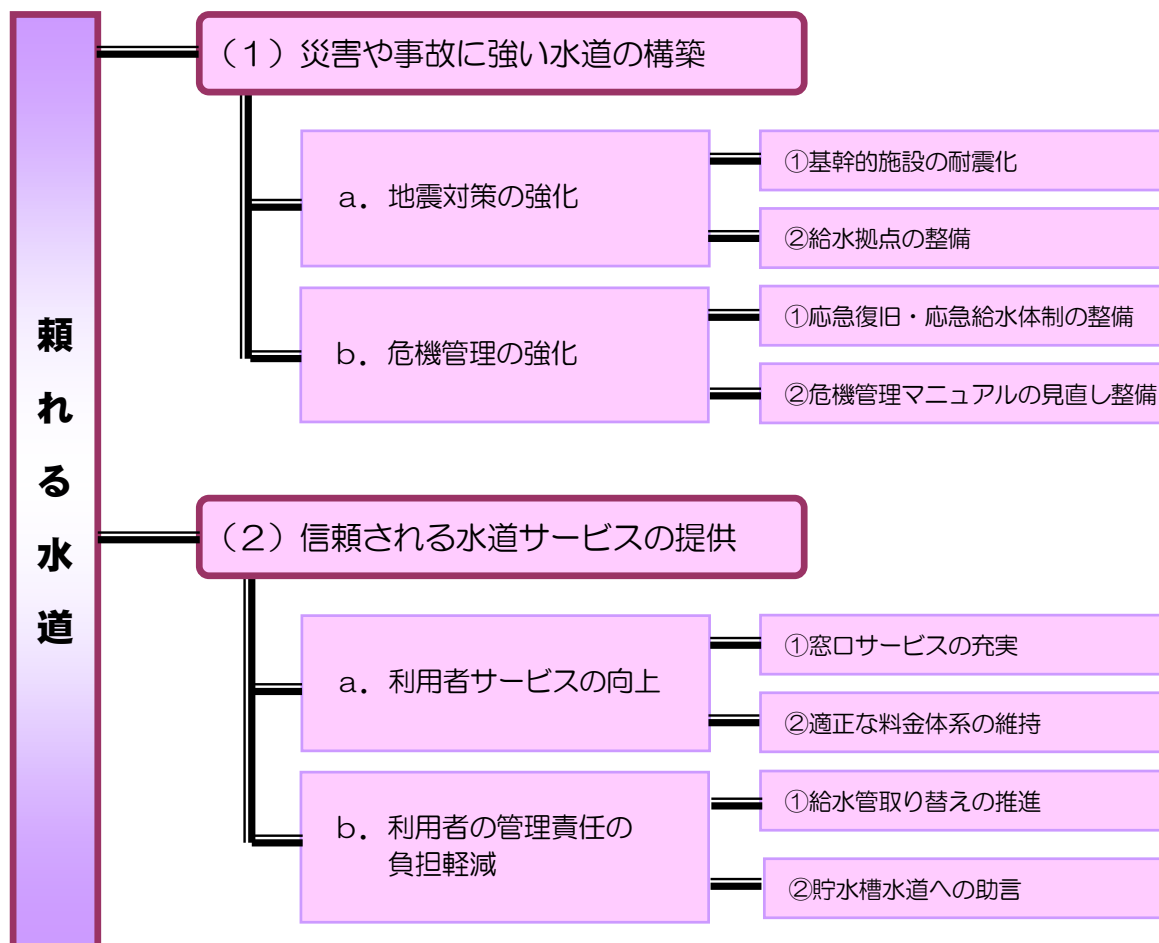
① 水道事業の統合

現在、本市は、複数の水道事業（2つの上水道事業と1つの簡易水道事業）がありますが、施設整備レベルの平準化、施設の統廃合など再編による投資効率の向上及び水源の合理的な利用（水の相互融通等）による供給安定性の向上を目的に、今後、上水道事業及び簡易水道事業の統合を推進していきます。

なお、簡易水道施設の整備にあたっては、原則として平成21年度までに他の事業と統合または統合計画を策定し、厚生労働省が承認した場合に限り、現行の補助制度を活用することができます。この補助制度を最大限に活用した施設整備について検討します。

5. 2 頼れる水道

1) 施策体系



図表 5. 2. 1 施策体系（頼れる水道）

2) 実現方策

(1) 災害や事故に強い水道の構築

a. 地震対策の強化

① 基幹的施設の耐震化

■ 基幹管路の耐震化整備

地震に強い水道施設の整備として、基幹管路である導・送水管や主要な配水幹線ルートについては、耐震型管路の導入を推進していきます。

■ 基幹施設の耐震化計画の推進

基幹施設の取水場、浄水場、配水池等については、耐震診断の実施により、耐震化が必要な施設や耐震化の優先度を見極めることで、耐震化計画の効率化を図ります。

② 給水拠点の整備

本市の配水池は、日常運転に支障のない容量を確保していますが、利根川原水の濁水などによる断水事故等災害時の応急給水拠点としての必要な水を確保するため、配水池の増設を図り、平常時はもとより災害時にも安定した供給を図るものとします。

また、耐震性能基準を満たさない施設については、計画的に耐震化を進めていきます。

b. 危機管理の強化

① 応急復旧・応急給水体制の整備

地震、台風等により水道施設に甚大な被害が発生し緊急な対応を必要とするような場合に、水道施設の保全、二次災害の防止、応急給水及び応急復旧を直ちに実施できるよう体制を整えておく必要があります。

本市では、災害時に復旧期間の短縮と復旧期間中の応急給水の充実を図るため、適切な人員配置や復旧用資機材の確保ができるよう、下記に示すように応急復旧・応急給水体制を整備・拡充していきます。

- ◆災害時には、地域住民の協力が不可欠であるため、市が行う防災訓練に職員が積極的に参画するなど災害時の地域協力体制づくりを行う。
- ◆給水車やポリタンクなどの拡充を図る。
- ◆応急給水設備（給水車用水栓、仮設スタンド式給水栓等）を整備する。
- ◆災害に対する資機材の保有の代替として今後、他事業者や資機材メーカー・工事業者との連携を強化する。

② 危機管理マニュアルの見直し整備

地震及び台風による自然災害及びテロ行為による人為的災害による非常時対応として、今後は、「香取市地域防災計画」及び厚生労働省の「水道の危機管理対策マニュアル策定指針」を活用し、実態に即した水道独自の「危機管理マニュアル」を整備し、災害が発生した場合の円滑な対応を目指します。

また、定期的な防災訓練の実施や利用者に対する災害拠点給水の考え方を統一し、場所等について広報活動を推進します。

さらに、災害時には、地域住民の協力が不可欠であるため、関連機関との連携をとり、合同訓練を実施するなど、災害時の地域協力体制作りを行います。

(2) 信頼される水道サービスの提供

a. 利用者サービスの向上

① 窓口サービスの充実

水道事業は、社会基盤として不可欠なサービスを供給するとともに、利用者からの水道料金によって成り立つもので、利用者の視点に立ち、より一層の信頼・理解を得る必要があります。

本市では、IT の普及や生活様式の多様化など社会環境の変化に対応するとともに個人情報保護に十分注意しながら、料金払込方法の拡充について検討するなど、窓口サービスの充実に努めていきます。

また、接客や電話対応など丁寧で迅速な対応を心掛けます。

② 適切な料金体系の維持

近隣地域間で格差のない水道料金を維持できるよう、資本費、給水原価の増嵩を抑え、能率的な経営努力を続けるとともに、利用される方々の理解が得られるよう情報提供に努めます。

b. 利用者の管理責任の負担軽減

① 給水管取り替えの推進

本管から引き込んだ給水管等の給水装置は、基本的に所有者や利用者の所有であり、所有者等が維持管理することとなっています。しかし、本管からメーターまでの給水装置は、現実的に所有者等が管理することが困難なことから、水道事業者が維持管理しています。

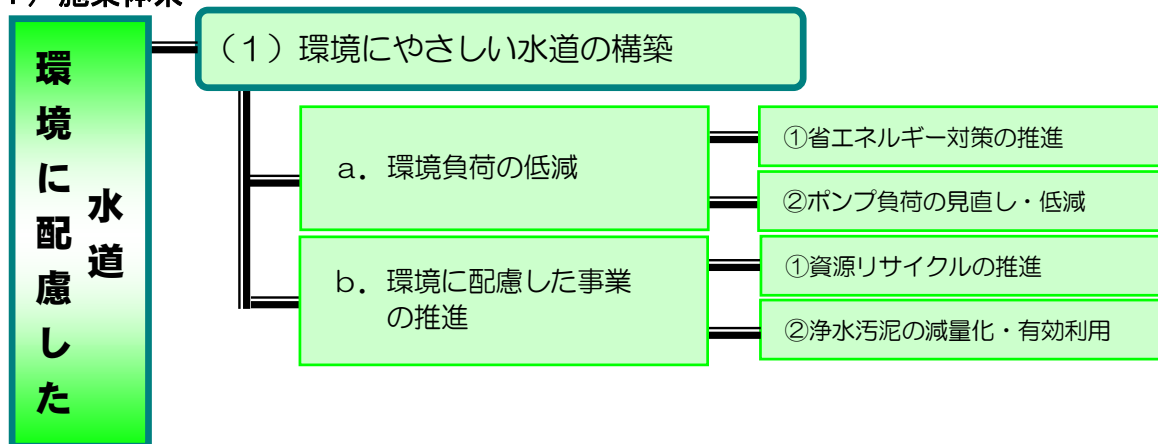
今後とも所有者や利用者の管理責任の軽減を図るため、本管からメーターまでの給水装置については、漏水時の修理や配水管の布設替えに併せて給水管を取替えし、水道事業者が継続的に維持管理していきます。

② 貯水槽水道への助言

貯水槽水道については、受水槽以降の給水設備の管理を利用者（受水槽管理人）で行っていますが、衛生上の問題から水質面での不安をなくすために、ホームページや広報でのお知らせのほかに、利用者への直接指導や助言を積極的におこなっていきます。

5.3 環境に配慮した水道

1) 施策体系



図表 5.3.1 施策体系（環境に配慮した水道）

2) 実現方策

(1) 環境にやさしい水道の構築

a. 環境負荷の低減

① 省エネルギー対策の推進

地球環境保護の見地から、動力設備や照明など省エネルギー機器の導入に向けた検討を行い、環境負荷の低減を図っていきます。

② ポンプ負荷量の見直し・低減

配水区域や送・配水系統の変更に伴い、ポンプ能力の適正化やインバータポンプなどの高効率ポンプの導入を図り、動力費の節減とともに環境負荷の低減に努めます。

b. 環境に配慮した事業の推進

① 資源リサイクルの推進

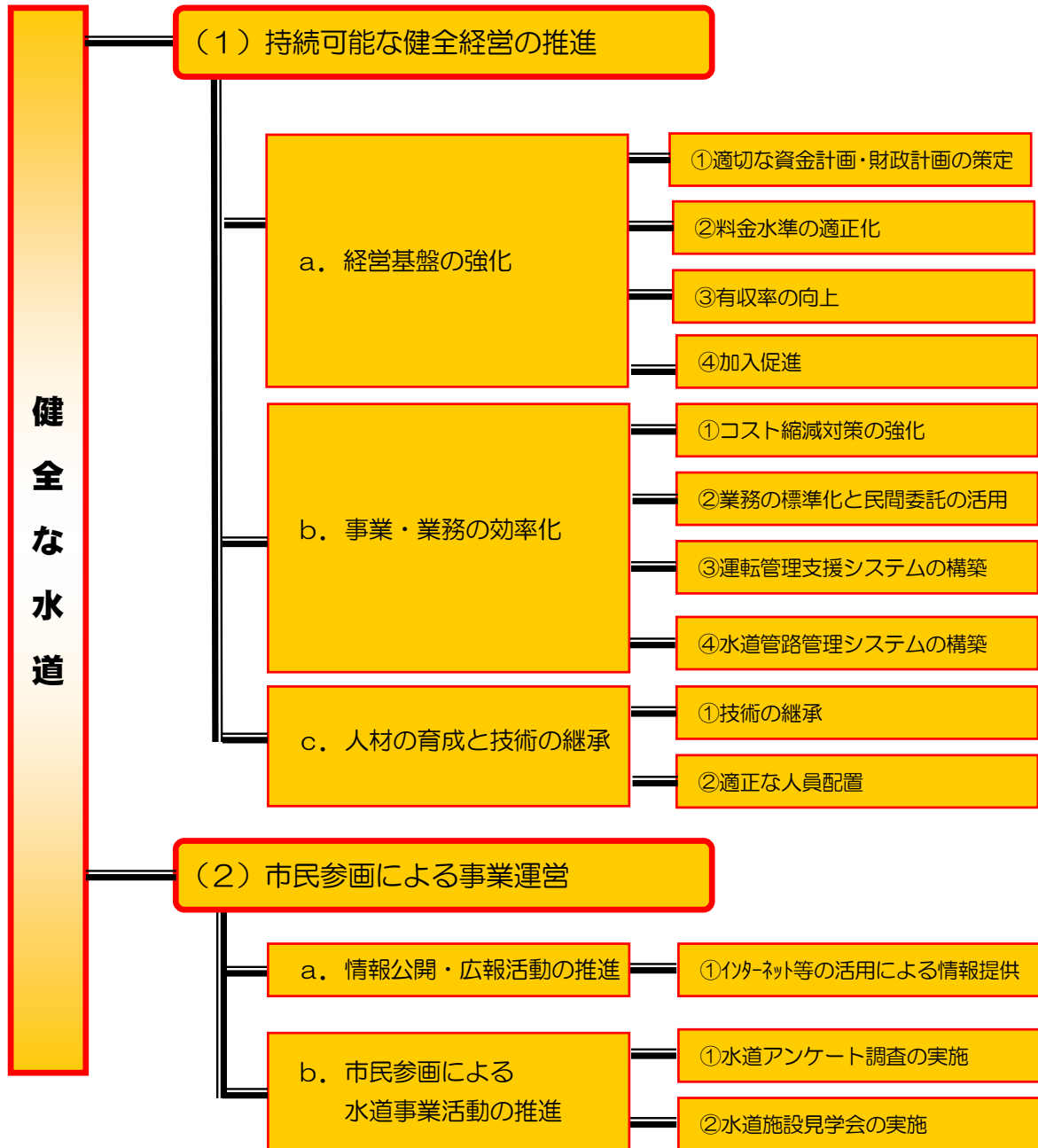
環境に配慮した事業の取り組みとして、管路工事等の建設工事による発生残土など建設副産物の再利用を積極的に推進し、循環型社会へ対応していきます。

② 浄水汚泥の減量化・有効利用

浄水場で発生する汚泥の減量化・有効利用を推進するため、先進水道事業者での浄水汚泥の減量化・有効利用状況事例についての調査を進めていきます。

5. 4 健全な水道

1) 施策体系



図表 5. 4. 1 施策体系（健全な水道）

2) 実現方策

(1) 持続可能な健全経営の推進

a. 経営基盤の強化

① 適切な資金計画・財政計画の策定

健全経営の推進のため、透明性のある経営計画を策定し、より原価を意識した企業経営努力を行っていきます。また、3地区の水道事業を統合して効率的な事業運営による経営基盤の強化に努めていきます。さらに、整備更新事業においては、耐震化計画や施設整備計画により水道施設の延命化や投資の平準化・低減化を図るとともに、中・長期的な財政シミュレーション等を実施し、財政収支バランスの確保に努め、計画的な事業の推進を図ります。

② 料金水準の適正化

安全で安定した水の供給を行うには、計画的な更新による施設水準の維持が欠かせませんが、更新等の事業費が増加する反面、水需要の減少傾向に伴う料金の減収により、収益の悪化を招き、水道経営を圧迫するおそれがあります。

こうした経営の実態を公開するとともに、料金の見直しについて、香取市議会、香取市水道事業等運営審議会及び必要に応じ市民説明会を実施するなど、十分な審議を行った上で、受益者負担の原則のもとに、水道利用者の理解が得られる適正な料金水準により、健全経営に努めていきます。

③ 有収率の向上

水道事業において有収率は、事業収益に直結する重要な指標であります。有収率の向上は経営上の目標であり、施設利用率の向上や安定供給につながります。その対策として老朽化した管路の布設替えを継続的に推進し、有収率を向上させます。

④ 加入促進

安全な飲料水の供給と給水普及率の向上を図るため、給水区域内未加入者の加入促進を推進します。

b. 事業・業務の効率化

① コスト縮減対策の強化

公共工事においては、事業の効率化と効果的な事業運営の観点からコスト縮減が重要な要素となっています。

本市の水道においても、「公共工事コスト縮減対策に関する新行動指針」等を踏まえ、工事の計画手法の見直しや工事発注の効率化等に関する施策を推進し、管路工事など水道施設の建設工事におけるコスト縮減対策を強化することで一層の事業の効率化に努めていきます。

② 業務の標準化と民間委託の活用

水質検査、運転監視、水道料金徴収等の一部を外部委託しています。直営による業務の実施を原則に、サービスと信頼性を確保しつつ、効率化できるものについては、民間委託の活用も検討していきます。

③ 運転管理支援システムの構築

■遠方監視システムによる運転管理

3地区の水道施設遠方監視を一元化し、施設の運転情報を集中することにより、運転管理の効率化を図ります。

■保全管理データベースの構築

施設に関する損傷・劣化度の評価、設備に関する故障・修理の履歴データは、予防保全や更新計画の判断指標として不可欠です。機能評価の記録を蓄積し、保全管理記録のデータベースを構築するための計画を推進します。

④ 水道管路管理システムの構築

管路情報システムは、電子データ化された地図を利用して管理に必要な情報を得ることができ、維持管理や工事などでの問い合わせに対しても迅速な対応が可能で小見川・山田地区及び栗源地区には導入されています。今後、データの一元化により管路管理の効率化を図るため、管路管理システムの導入を検討していきます。

図表 5.4.2 水道管路管理システム（既設）

水道管路管理システム	
給水台帳システム	・戸別給水装置図を電子化したファイリングシステム
受水槽台帳システム	・受水槽利用者の情報をデータベース化
井戸台帳システム	・自家用井戸利用者の情報をデータベース化
台帳管理システム	・各種台帳を水道管路システムに取り込むためのシステム

c. 人材の育成と技術の継承

① 技術の継承

「団塊の世代」の大量退職により職員の世代交代が見込まれています。現在の水道サービス水準を確保し、向上させるために、技術や技能の継承を図りつつ、効率的な事業執行体制を目指していきます。また、職員の能力活用と人材育成をより一層充実させるため、今後も職員研修を積極的に実施し、専門的な知識と経験を有する技術者を継続的に養成、確保していきます。

② 適正な人員配置

水道技術は、土木・機械・電気・化学等、各分野が複合した専門的技術が基礎となっています。これらの技術の効率的な取得と技術力の向上及び人材育成の強化を図り適切な人員配置を行っていきます。

また、事務事業職員においても、企業会計の知識取得と経験のある人材の配置、全庁的な事務事業の経験者の配置を進めていきます。

(2) 市民参画による事業運営

a. 情報公開・広報活動の推進

① インターネット等の活用による情報提供

平成16年4月に改正された水道法では、水道事業に対する理解を深めるとともに、利用者の知りたい情報を積極的に提供していく観点から、水道の安全性やコストに関する情報提供を水道事業者の責務として位置づけられました。

本市では、利用者に水道事業に関する理解と知識を深めてもらうために広報等でのPR活動を行っていますが、今後も利用者の視点に立ち、水道事業の必要性や状況などについてホームページの充実を図り、適切な情報公開に努めていきます。

b. 市民参画による水道事業活動の推進

① 水道アンケート調査の実施

水道アンケート調査を実施し、水道水に関する意見をお寄せいただき、利用者である市民の視点に立った、より良い水道事業運営を目指します。

② 水道施設見学会の実施

市民に身近な水道をめざし、水道施設見学会などを積極的に行っていきます。また、施設見学を通して、水道事業に対する理解を深めてもらうと同時に、意見交換等を実施していきます。

第6章 推進体制

6.1 施策の実施工程

前章にて記述しました各施策の実施工程を下記に示します。

図表 6.1.1 香取市水道事業の施策体系と実施工程

基本理念	基本目標	基本施策	実施工程（平成）												
			20	21	22	23	24	25	26	27	28	29			
安全な水を安定して供給する水道の整備	◆快適な水道														
	安全で快適な水質の確保	水源の水質保全													
		水質管理体制の強化													
		おいしい水の供給													
	安定した水道システムへの再構築	高度浄水処理導入計画の推進													
		水道施設の計画的な整備と更新													
		送・配水施設の再編													
		水道事業統合の推進													
	◆頼れる水道														
	災害に強い水道の構築	地震対策の強化													
		危機管理の強化													
	信頼される水道サービスの提供	利用者サービスの向上													
		利用者の管理責任の負担軽減													
		管路情報システムの充実													
	◆環境に配慮した水道														
	環境にやさしい水道の構築	環境負荷の低減													
		環境に配慮した事業の推進													
	◆健全な水道														
	持続可能な健全経営の推進	経営基盤の強化													
		事業・業務の効率化													
人材の育成と技術の継承															
市民参画による事業運営	情報公開・広報活動の推進														
	市民参画による水道事業活動の推進														

6.2 ビジョン推進とフォローアップ

香取市水道ビジョンでは、「安全な水を安定して供給する水道の整備」を将来像に、今後の水道事業の目標とこの実現のための4つの基本施策を示し、事業を進めるに当たっての方向性を明らかにしています。

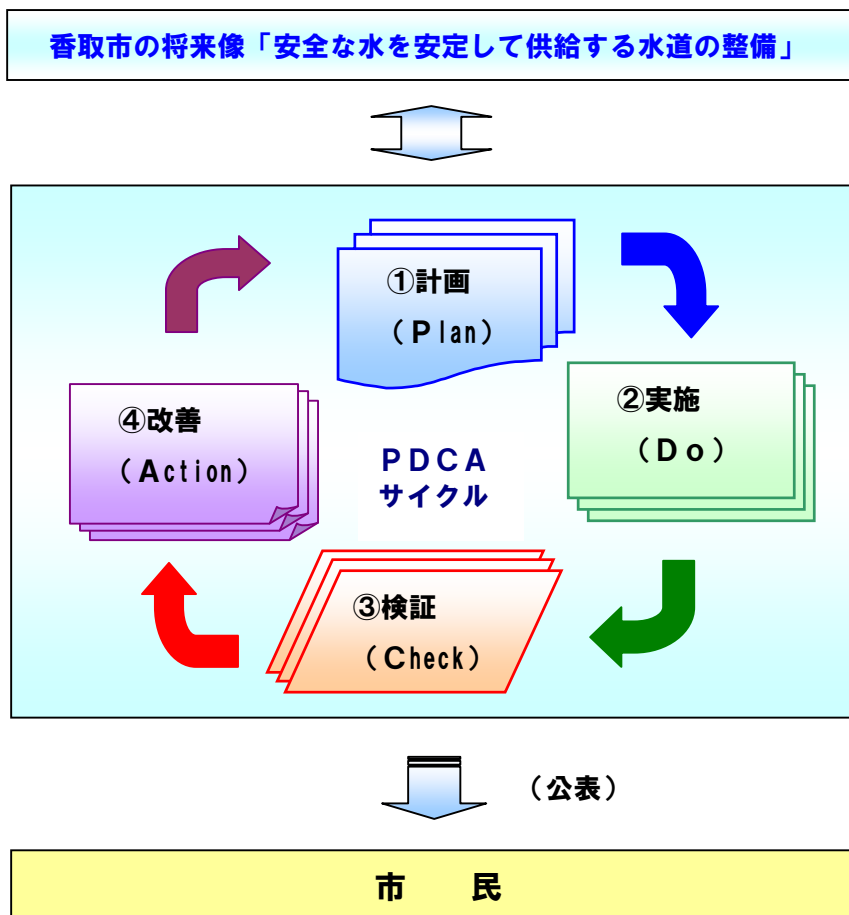
今後、本ビジョンを確実にかつ円滑に実施していくために、下記の点に留意し事業運営を行っていきます。

◇事業実施効果の把握と情報公開

本ビジョンは、平成20年度から平成29年度までを計画期間としていますが、基本計画の進捗状況を定期的に確認することが必要です。

さらに、進捗状況と併せて、事業の実施効果を把握しておくことが重要であり、施策の実施結果を振り返り、評価しながら、適宜、改善していくことが求められます。

本市においては、今後、ホームページ上で事業計画や事業実施効果等を公表するとともに、下図に示すPDCAサイクルに基づいた的確な事業実施を図っていきます。



第7章 付属資料

7. 1 用語説明

【あ行】

◆ 一日最大給水量

年間の一日給水量のうち最大のものをいう。

◆ 一日平均給水量

年間総給水量を年日数で除したもの。

◆ 塩素酸

浄水過程で消毒剤として使用される二酸化塩素及び次亜塩素酸ナトリウムの分解生成物。メトヘモグロビン血症、無尿、腹痛、腎臓衰弱などの健康影響がある。次亜塩素酸を長期間貯蔵すると、その酸化により、塩素酸濃度の上昇が起こることがあり、特に高温下での貯蔵はその上昇が顕著である。平成20年4月より水質基準に追加された。基準値は0.6mg/L以下。

【か行】

◆ 加圧配水方式（高区）

給水区域へ配水する方法のうち、ポンプ加圧により水圧上昇を図り配水する方法のこと。ポンプ加圧式では、停電や機器などの故障による断水発生リスクを負う反面、配水場の位置について地勢の制約を受けないことや、給水区域内の水圧を適宜調節できるなどのメリットがある。

◆ 給水原価

供給原価ともいう。有収水量1m³当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを表すもので、次式により算出する。

$$\frac{\text{経常費用一（受託工事費＋材料及び不用品売却原価＋附帯工事費）}}{\text{年間総有収水量}} \quad (\text{円}/\text{m}^3)$$

◆ 供給単価

給水単価ともいう。有収水量1m³当たりについて、どれだけの収益を得ているかを表すもので、次式により算出する。

$$\frac{\text{給水収益}}{\text{年間総有収水量}} \quad (\text{円}/\text{m}^3)$$

◆ 給水収益

水道事業会計における営業収益の一つで、公の施設としての水道施設の使用について徴収する使用料（自治法225条）をいう。

◆ 給水普及率

計画給水区域における人口のうち現状の給水人口との比。

◆ 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。水道法に規定する給水人口は、事業計画において定める給水人口（計画給水人口）をいう（同法3条12号）。

◆ 計画一日最大給水量

水道を整備する上での目標とする一日当たりの最大給水量のこと。

◆ 計画給水人口

水道法では、水道事業経営の認可に係わる事業計画において定める給水人口をいう。水道施設の規模を決定する要因の一つであり、計画給水区域内の常住人口を基に計画年次における人口を推定し、これに給水普及率を乗じて定める。

◆ 公営企業

地方公共団体が、直接社会公共の利益を目的として経営する企業の総称。公営企業として経営される事業は、水道事業、交通事業、電気事業、ガス事業など公衆の日常生活に欠くことのできない事業（公益事業）で大部分を占めている。

◆ 高度浄水処理

通常の浄水処理では十分に対応できない臭気物質、トリハロメタン前駆物質、色度、アンモニア態窒素、陰イオン界面活性剤などの処理を目的として、通常の浄水処理に追加して導入する処理のこと。代表的な高度浄水処理の方法としては、オゾン処理法、活性炭処理法、生物処理法及びエアレーションがあり、処理対象物質などによってこれらの処理方法が単独またはいくつかの組み合わせで用いられる。

【さ行】

◆ 自然流下方式（低区）

給水区域へ配水する方法のうち、位置エネルギーを利用して水を流下させる方式。ポンプ加圧配水方式に対する用語である。

◆ 収益的収支、収益的收入及び支出

企業の経常的経営活動に伴って発生する収入とこれに対応する支出をいう。収益的收入には給水サービスの提供の対価である料金などの給水収益のほか、土地物件収益、受取利息などを計上し、収益的支出には給水サービスに必要な人件費、物件費、支払利息などを計上する。収益的支出には減価償却費などのように現金支出を伴わない費用も含まれる。

◆ 資本的収支、資本的收入及び支出

収益的收入及び支出に属さない収入・支出のうち現金の収支を伴うもので、主として建設改良及び企業債に関する収入及び支出である。資本的收入には企業債、出資金、国庫補助金などを計上し、資本的支出には建設改良費、企業債償還金などを計上する。

◆ 受水槽方式

配水管から一旦受水槽に貯められ、この受水槽から給水される方式である。配水管の水圧は作

用しないため、受水槽からはポンプによる高置水槽式、圧力水槽式、ポンプ直送式の給水方式が一般的である。

◆ 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。

◆ 専用水道

寄宿舍、社宅、療養所等における自家用の水道その他水道事業の用に供する水道以外の水道で、100人を超える者にその居住に必要な水を供給するもの、もしくはその水道施設の一日最大給水量が飲用その他生活の用に供することを目的とする水量が20m³を超えるものをいう。

◆ 石綿セメント管

石綿繊維(アスベスト)、セメント、珪砂を混ぜて製造したもの。長所としては耐食性、耐電食性が良好であるほか、軽量で、加工性がよい、価格が安いなどが挙げられる。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。

◆ 送水施設

浄水場から配水池までに浄水を送る施設をいい、調整池、送水ポンプ、送水管、送水トンネル及びその付帯施設である。

【た行】

◆ 耐震貯水槽

地震対策として応急給水を確実に実施するために、地震時の外圧などに対し、十分な耐震、耐圧設計によって築造された飲料水を貯留する施設。

◆ 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。固定資産の減価償却を行うための基本的な計算要素として、取得原価、残存価額とともに必要なものである。その年数は、使用及び時間の経過による物質的原因と技術の進歩による陳腐化などの機能的原因に基づき、過去の経験等を参考として決定するものである。地方公営企業においては、有形固定資産は地公企則別表2号、無形固定資産は同則別表3号による年数を適用することとされている(同則7条、8条)。

◆ 滞留時間

タンクまたは池の容量を流入量で除したもの。

◆ 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、地財法、地公法の特別法として、企業の組織、財務及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

る特例を定める地方公営企業の基本法である。

◆ 貯水槽水道

水道事業の用に供する水道及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。簡易専用水道及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。

◆ 直結給水

需用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。直結給水にすると貯水機能が無くなるため、災害、断水、一時に大量の水を必要とする場合等への対処が不能となる大規模集合住宅、病院、学校等は直結給水の対象としない事業体が多い。

◆ TOC (Total Organic Carbon)

水中に存在する有機物中の炭素を有機炭素または全有機炭素といい、水中の有機物濃度を推定する指標として用いられる。

◆ トリハロメタン

メタン (CH₄) の水素原子3個が、塩素、臭素、あるいはヨウ素に置換された有機ハロゲン化合物の総称。水道水中のトリハロメタンは、水道原水中に存在するフミン質などの有機物を前駆物質として、塩素処理によって生成する。

◆ 導水施設

水道施設のうち、取水施設を経た水を浄水場まで導く施設で、主要なものは、導水路（導水渠、導水管）、導水ポンプ、原水調整池などである。

【な行】

◆ 内部留保資金

減価償却費などの現金支出を伴わない支出や収益的収支における利益によって、企業内に留保される自己資金のこと。損益ベースでは将来の投資資金として確保され、資金ベースでは資本的収支の不足額における補てん財源などに用いられる。

【は行】

◆ 配水施設

配水池、配水塔、高架タンク、配水管、ポンプ及びバルブ、その他の付属設備から構成される配水のための施設。各設備は合理的な計画のもとに配置され、需要者の必要とする水を適正な水圧で供給できることが必要である。

◆ 配水ポンプ

必要な水量及び水圧が不足する区域への配水のために、配水池に隣接して設置されるポンプ。

◆ 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、浄水を一時蓄える池。

◆ 配水ブロック化

給水区域を配水池及び配水ポンプを核にいくつかの配水区域に分割し、さらにその中を配水ブロックに分割して、ブロックごとに水量及び水圧を管理するシステムをいう。配水区域の設定には、給水区域の需要の形態、地形条件及び地勢条件に配慮し、特に、標高差の大きいときは高区と低区に分離する。

◆ HACCP (ハセツプ、Hazard Analysis and Critical Control Point)

原料入荷から製造出荷までのあらゆる工程において、「何が危害の原因となるのか」を明確にするとともに、危害の原因を排除するための重要管理点（工程）を重点的かつ継続的に監視することで衛生管理を行うもの。

◆ 深井戸

被圧地下水を取水する井戸をいう。ケーシング、スクリーン及びケーシング内に釣り下げた揚水管とポンプからなり、狭い用地で比較的多量の良質な水を得ることが可能である。深度によって浅井戸、深井戸を分けるものではない。

◆ 表流水

地表水とほぼ同じ。特に水利用の観点から地下水に対していう。一般に河川水、湖沼水をいう。

◆ 負荷率

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。水道事業のような季節的な需要変動がある事業については、給水需要のピーク時に合わせて施設を建設することとなるため、需要変動が大きいほど施設の効率は悪くなり、負荷率が小となる。

◆ 粉末活性炭

着水井や混和池または取水施設などの点で粉末活性炭を投入し、凝集・沈殿処理の間、有機物と接触させることによって有機物を吸着除去する処理法である。粉末活性炭は濁度と同様にスラッジとして排出されるため活性炭の回収、再生ができず使い捨てとなり、長期間にわたる使用は経済的でない。特別な施設がほとんど必要ないため、既存の施設で用いる場合には施設費などが少なく経済的な方法である。

◆ フミン質

土壌や泥炭などに含まれる動植物が微生物分解を受けて生成した分子量数百から数十万の天然有機物であり、腐植質ともいう。その成分は酸、アルカリ、アルコールに対する溶解度により、フミン酸、フルボ酸及びヒマトメラニン酸に分類される。また自然由来のトリハロメタン生成原因物質（前駆物質）として知られており、分子構造は不明であるが、構成する個々の分子にはアミノ酸、ポリヒドロキシベンゼン、キノン、芳香族カルボン酸等があることがわかっている

【ま行】

◆ 無収水量

給水量のうち料金徴収の対象とならなかった水量。事業用水量、メータ不感水量、その他、公園用水、公衆便所用水、消防用水などのうち料金その他の収入がまったくない水量をいう。有効無収水量ともいう。

【や行】

◆ 有効率

有効水量を給水量で除したもの（％）。水道施設及び給水装置を通して給水される水量が有効に使用されているかどうかを示す指標であり、有効率の向上は経営上の目標となる。

◆ 有収率

有収水量を給水量で除したもの（％）。

◆ 有収水量

料金徴収の対象となった水量及び他会計等から収入のあった水量。料金水量、他水道事業への分水量、そのほか公園用水、公衆便所用水、消防用水などで、料金としては徴収しないが、他会計から維持管理費として収入がある水量をいう。

【ら行】

◆ 粒状活性炭

異臭味や原水の有機物汚染が長期間または常時問題となるような場合に粒状活性炭吸着塔（または吸着槽、吸着池）を設け、凝集・沈澱・濾過後に活性炭層に通水して有機物を除去する方式。粉末活性炭処理と異なり、使用済みの活性炭は回収されて再生利用される。吸着塔などの新たな施設が必要となるため、施設費が高くなる。

参考文献：水道用語辞典（日本水道協会）

水道水質事典（日本水道新聞社）

水安全計画策定ガイドライン（厚生労働省健康局水道課）

香取市水道ビジョン



上下水道部

〒287-0041 千葉県香取市玉造 734-1

TEL 0478-55-8383 (水道管理課)

ホームページ <http://www.city.katori.lg.jp>

E-mail : suido@city.katori.lg.jp