

千葉県営水道事業中期経営計画（案）

（平成28年度～平成32年度）

～「いつでも、安全でおいしい水を安定して供給し、
お客様が安心し、信頼を寄せる水道」を目指して～



平成28年3月
千葉県水道局

はじめに

世代を継いで水道水をお届けして80年。

千葉県営水道は、昭和11年に給水を開始して今年で80周年を迎えます。

この間、安全かつ良質な水を安定してお客様にお届けすることを最大の使命として、安定水源の確保、浄・給水場や管路等の整備・更新、危機管理体制の充実、業務能率の向上や経営体質の強化等に取り組んでまいりました。

その結果、戦災の復興期から高度経済成長期、そして現在にいたるまで千葉県の発展とともに水道事業を拡大し、今では約300万人のお客様の生活用水を賄い、本県の経済・生産活動を支える全国屈指の水道事業体に成長しました。

加えて、原水水質の悪化に対応するため、全国の水道事業体に先駆けてオゾン処理と活性炭処理を併用した高度浄水処理システムを導入するなど、先進的な技術を積極的に採用してきたところです。

しかし、来たるべき人口減少社会、給水収益の伸び悩み、水道施設の更新需要の増大等、千葉県営水道を取り巻く経営環境は近年大きく変化しています。加えて、県の行政改革の一環として千葉県企業庁が改組されることに伴い、平成28年度から千葉県水道局は工業用水道事業も担うなど、地方公営企業として新たなスタートを切ることとなります。

こうした中で、この計画は千葉県営水道事業の経営に関する基本方針として、基本理念「いつでも、安全でおいしい水を安定して供給し、お客様が安心し、信頼を寄せる水道」を目指していくこととし、様々な経営課題に対処していくため、平成28年度から向こう5年間に達成すべき基本目標とそれを具現化する主な施策・取組を体系的に取りまとめたものです。

折しも、2020年には我が国で東京オリンピック・パラリンピックが開催されることから、世界中から訪れる多くのお客様を蛇口から安心して飲めるおいしい水でおもてなしし、日本と千葉県の良さを感じていただきたいと思えます。

当局では、本計画に基づき、いつでも安全でおいしい水をお届けすることで、お客様からのさらなる信頼を得るとともに、健全経営の確保に取り組んでまいります。

平成28年3月 千葉県水道局長 田谷 徹郎

千葉県営水道事業中期経営計画（案）

目次

第1章 計画の趣旨及び性格	1
第2章 経営基本構想	2
第1節 県営水道の今日の姿	2
1 県営水道の沿革	
2 県営水道の役割	
3 安全でおいしい水づくりに向けた取組	
第2節 県営水道を取り巻く環境等の変化と主要な経営課題	8
1 社会情勢・環境の変化	
2 主要経営課題	
第3節 県営水道のこれからの経営	19
1 「基本理念」－目指す方向性	
2 「基本目標」－目指す姿	
第3章 実施計画（5か年の主要施策と主な取組）	20
基本目標1 「強靱」な水道の構築	21
主要施策(1) 安定給水の確保	
主要施策(2) 耐震化の推進	
主要施策(3) 危機管理体制の充実	
基本目標2 「安全」な水の供給	29
主要施策(4) 安全な水づくり	
主要施策(5) おいしい水の供給	
基本目標3 お客様からの「信頼」の確保	35
主要施策(6) お客様サービスの推進	
主要施策(7) 大規模事業体の責務と社会貢献	
運営基盤の強化（人材・業務能率・経営）	40
用語解説	44

第1章 計画の趣旨及び性格

この計画は、前計画「千葉県水道局中期経営計画2011」（計画期間：平成23年度～27年度）の実施により得られた成果を引き継ぎ、さらに発展させていくことを目的とした、平成28年度から平成32年度までの千葉県営水道（以下、「県営水道」という。）の水道事業経営に関する基本計画であり、水道事業を運営する上での指針ともなるものです。

併せて、本計画は、平成25年3月に厚生労働省が策定した「新水道ビジョン^{*}」に基づいて、各水道事業体が地域水道の理想像を具現化するために策定する「水道事業ビジョン」であるとともに、総務省が策定を求めている、地方公営企業の中長期的な経営の基本計画である「経営戦略^{*}」としての性格も有しています。

また、千葉県水道局は老朽化した水道施設の更新と併せて耐震化を進めていくため、平成28年度から30年間にわたる施設整備の指針である「千葉県営水道事業長期施設整備方針^{*}」を策定しました。この方針では、将来の水道施設の再構築を視野に入れ、重要度、老朽度及び耐震化の必要性等を考慮するとともに、当局が独自に施設毎に設定した目標使用年数^{*}に基づき、水道施設の更新・整備を計画的に実施していくこととしました。本計画は、この方針の冒頭5年間の具体的な取組を示しています。

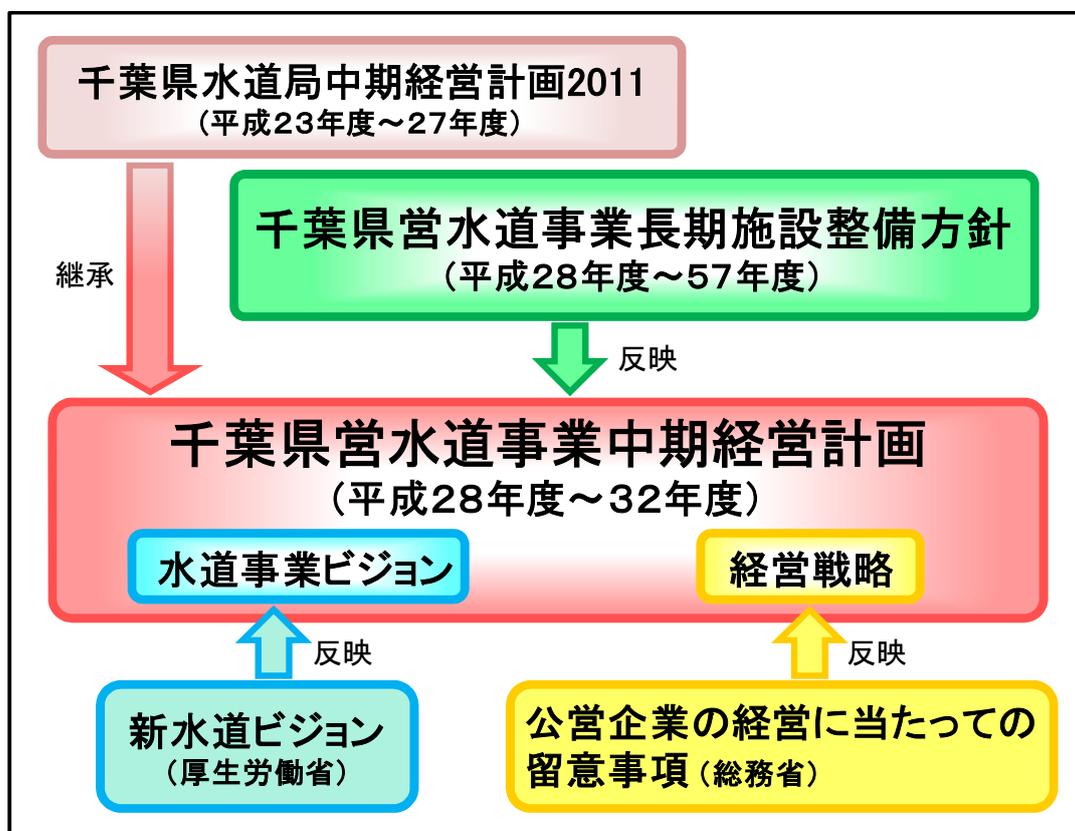


図1-1 千葉県営水道事業中期経営計画とその他の計画等との相関関係

第2章 経営基本構想

第1節 県営水道の今日の姿

1 県営水道の沿革

昭和初期における東京湾沿岸地域は、河川水や地下水に依存していましたが、いずれも水質が悪く、伝染病が連続して発生していました。このような状況を改善するため、広域的観点から、昭和9年に県営水道事業が創設され、2年後の昭和11年に、当時の千葉水源工場（現在の千葉分場）から千葉市内への給水を開始しました。

その後、高度経済成長期における京葉臨海工業地帯の急速な開発と都市化の進展による人口の急増、さらに成田ニュータウン及び千葉ニュータウンの建設並びに新東京国際空港（現「成田国際空港」）の開港等、県勢の発展を受けて、数度の事業拡張を行い、現在では給水人口で全国第3位の大規模事業体に成長しています。

表2-1 給水人口の順位（平成27年3月末現在）

	事業体名	給水人口（万人）
1	東京都水道局	1,304（※）
2	横浜市水道局	371
3	千葉県水道局	297
4	神奈川県企業庁	280
5	大阪市水道局	269（※）

※東京都及び大阪市は平成26年10月1日現在

<創設時から現役の施設>

【栗山配水塔】（昭和12年完成）

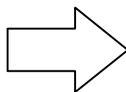


図2-1 完成当時（左）及び現在（右）の栗山配水塔

栗山配水塔は県営水道創設時の昭和12年に完成し、現在でも建設当時の姿を保ち、現役の配水塔として稼働しています。

現役で配水を担い、地域の歴史的景観に寄与していることが評価され、平成18年に土木学会選奨土木遺産に認定されました。



【千葉高架水槽、旧千葉水源工場（現千葉分場）1号配水池】（昭和12年完成）

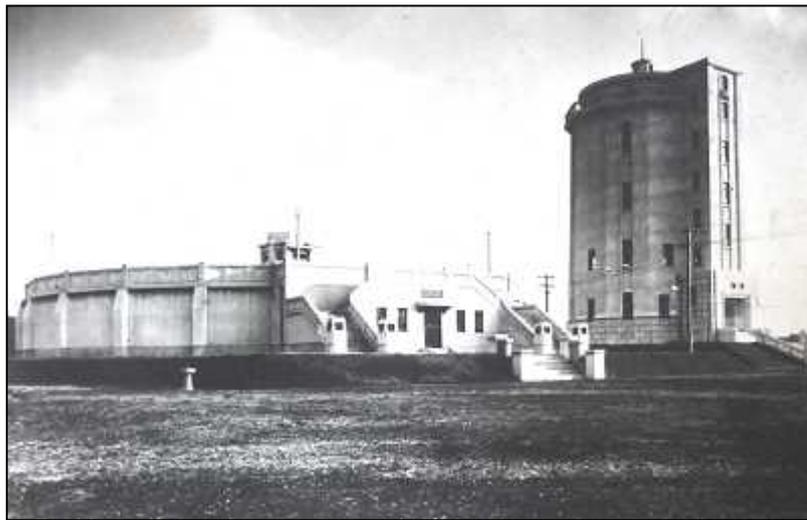


図2-2 完成当時の千葉高架水槽（右）と千葉分場1号配水池

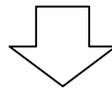


図2-3 現在の千葉高架水槽（右）と
千葉分場1号配水池（上）

千葉高架水槽及び千葉分場1号配水池は県営水道創設時の昭和12年に完成し、現在でも建設当時の姿を保ち、現役の施設として稼働しています。

現役で配水を担い、地域の歴史的景観に寄与していることが評価され、千葉高架水槽については、平成15年に土木学会選奨土木遺産、平成19年に登録有形文化財（建築物）、千葉分場1号配水池については、平成22年に土木学会選奨土木遺産にそれぞれ認定されました。



2 県営水道の役割

県営水道は、現在、4つの取水場、5つの浄水場と14の給水場・分場等の施設と約9,000キロメートルに及ぶ管路を保有し、県人口の半分にあたる約300万人のお客様に毎日の暮らしを支える生活用水をお届けしています。

また、国際拠点空港である成田国際空港、幕張メッセを中核とする幕張新都心、東京ディズニーリゾート等の日本を代表する大型集客施設や大型商業施設、さらに食品コンビナートをはじめとする東京湾岸地域の工業地帯への給水を通じて千葉県経済・生産活動の発展を支える役割を担っています。

図2-4 県営水道が給水する主な施設



成田国際空港

(成田国際空港株式会社提供)



幕張新都心

(千葉県企業庁提供)



東京湾岸の工業地帯

(千葉県企業庁提供)

3 安全でおいしい水づくりに向けた取組

千葉県は利根川下流域に位置しており、県営水道の水源の水質は良好とはいえな
い状況にあります。

この条件のもとで安全な水をつくるため、昭和55年に全国の水道事業体に先駆
けてオゾン処理と活性炭処理を併用した高度浄水処理^{*}システムを柏井浄水場東側
施設に導入し、福増浄水場やちば野菊の里浄水場にも、整備を進めてきたところ
です。

また、お客様に安心しておいしく飲んでいただくため、平成19年3月に策定し
た「おいしい水づくり計画」では、「おいしい水」に関する水質目標を設定し、目
標達成のための取組を推進するなど、これまで培ってきた全国屈指の技術をもとに、
安全性とおいしさをはじめとするお客様のニーズに応えられる水道を目指して、
日々努力を重ねています。

図2-5 高度浄水処理システムを導入している県営水道の浄水場



柏井浄水場



福増浄水場



ちば野菊の里浄水場

≪ 県営水道事業の概要 ≫

[沿革]

昭和 9年	3月	上水道布設許可（京葉地区創設事業）
昭和11年	6月	千葉水源工場（現千葉分場）給水開始
昭和15年	5月	江戸川水源工場（のちの古ヶ崎浄水場）給水開始 （平成19年9月廃止）
昭和31年	4月	第1次拡張事業 着手
昭和33年	6月	栗山浄水場給水開始
昭和37年	4月	第2次拡張事業 着手
昭和40年	4月	第3次拡張事業 着手
昭和43年	7月	柏井浄水場一部給水開始
昭和45年	4月	北総地区事業 着手
昭和46年	4月	第4次拡張事業 開始
昭和50年	6月	北総浄水場給水開始
昭和55年	4月	柏井浄水場東側施設給水開始（高度浄水処理）
昭和57年	3月	第4次拡張事業と北総地区事業を統合
平成 5年	6月	福増浄水場給水開始（高度浄水処理）
平成16年	8月	県水お客様センター開設
平成19年	10月	ちば野菊の里浄水場給水開始（高度浄水処理）

[事業規模等]

【給水開始時】（昭和11年）

○給水区域 1市12町村

千葉市、幕張町及び検見川町（以上現千葉市）、
市川町、八幡町、中山町、行徳町及び南行徳村（以上現市川市）、
浦安町（現浦安市）、船橋町及び葛飾町（以上現船橋市）、
松戸町（現松戸市）、津田沼町（現習志野市）

○計画給水人口 25万人

○計画一日最大給水量 3万7,500立方メートル

【現在】（平成26年度）

○給水区域 11市（566.36平方キロメートル）

市川市、鎌ヶ谷市及び浦安市の全域、
千葉市、船橋市、松戸市、習志野市、市原市、成田市、印西市
及び白井市の一部

○給水人口 296万8,417人（平成27年3月31日現在）

○一日最大給水量 103万7,877立方メートル（平成26年7月26日）

○一日平均給水量 86万7,649立方メートル

○年間給水量 3億1,669万立方メートル

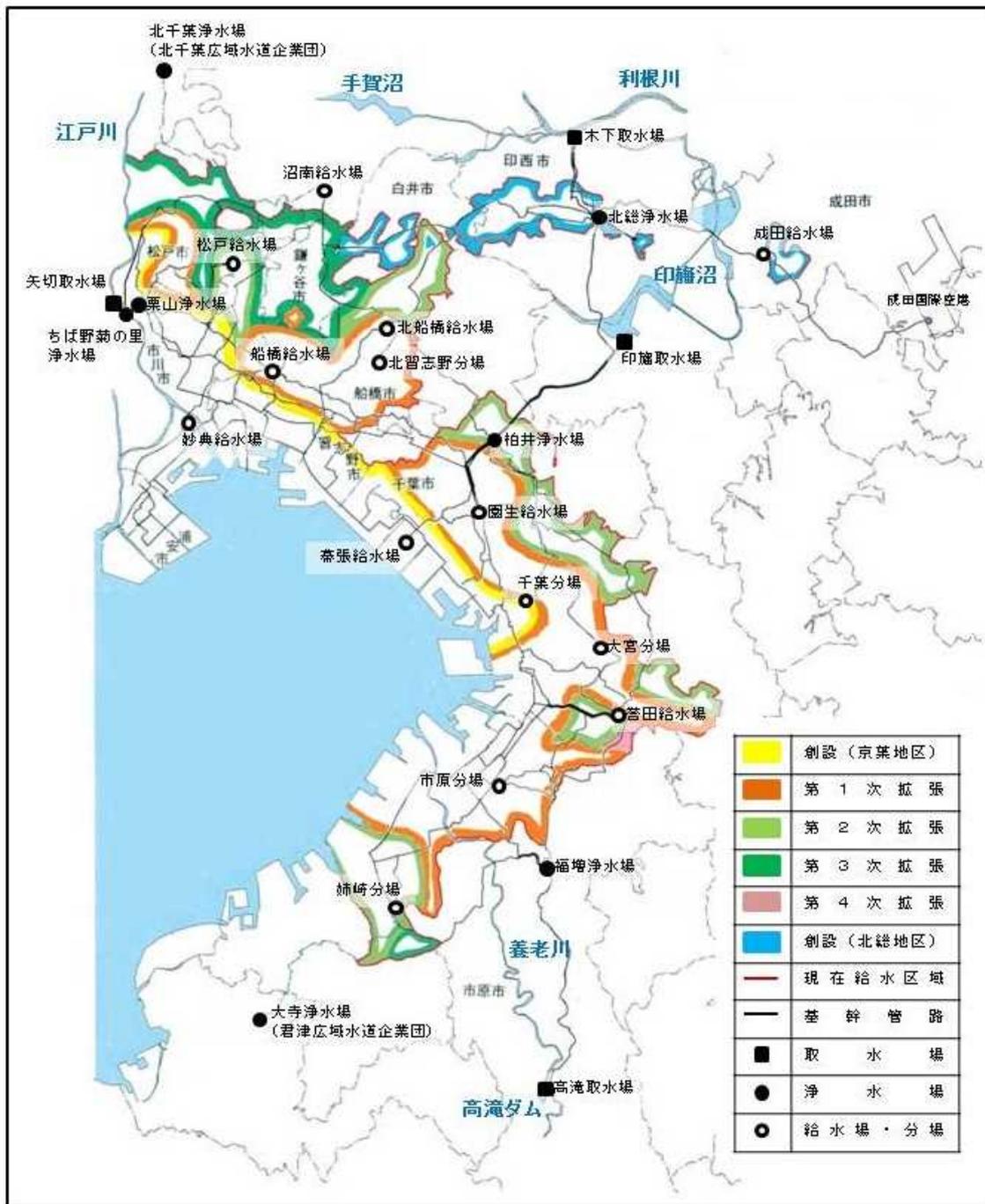


図 2 - 6 県営水道の給水区域の沿革と主な施設

種別	施設数	施設名称
取水場	4	矢切、印旛、木下、高滝
浄水場	5	栗山、柏井、北総、福増、ちば野菊の里
給水場	9	船橋、園生、幕張、成田、誉田、北船橋、妙典、松戸、沼南
分場	5	市原、姉崎、千葉、大宮、北習志野

第2節 県営水道を取り巻く環境等の変化と主要な経営課題

1 社会情勢・環境の変化

○来たるべき人口減少社会

我が国の人口は今後減少していくことが見込まれています。こうしたなか、平成27年10月に策定した「千葉県人口ビジョン」において、将来人口の試算結果を複数パターン提示しており、いずれのパターンにおいても、本県の人口は減少傾向を示しています。

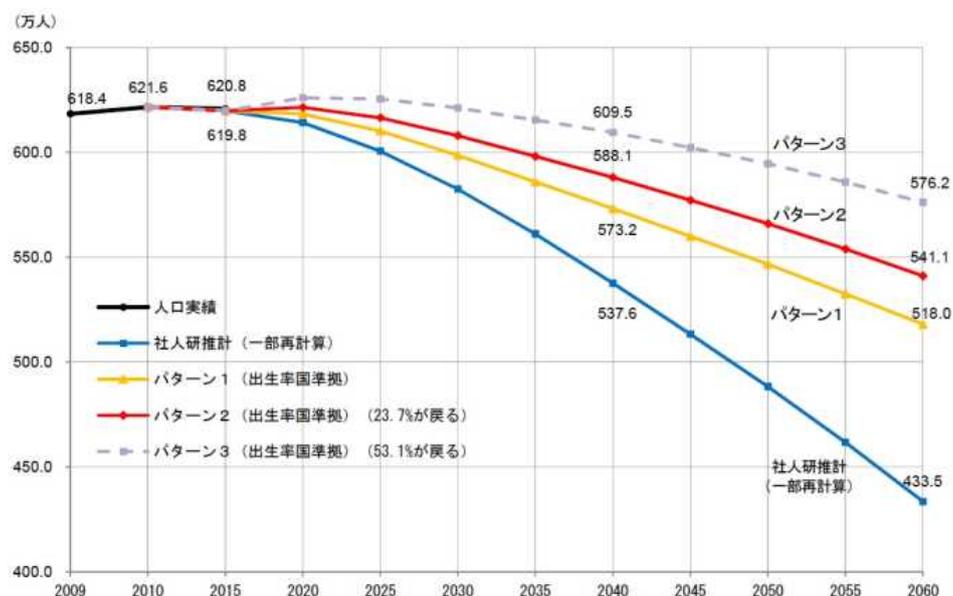


図2-7 千葉県の将来人口の推移（千葉県人口ビジョンより）

【パターン1】

合計特殊出生率について、本県在住者の希望する子どもの数（2.2人）が全国（2.2人）と同じであることから、国の長期ビジョンにおいて示された合計特殊出生率を共有し、2030年（平成42年）に1.8、2040年（平成52年）に2.07まで上昇すると仮定。

【パターン2】

【パターン1】の仮定に加え、2015年（平成27年）以降、転出者のうち23.7%（※）の人が、5年間で本県に戻ってくるものと仮定。

※ 千葉県への再居住に関するアンケートにおいて、千葉県に再び「とても住みたい」と回答した人の割合

【パターン3】

【パターン1】の仮定に加え、2015年（平成27年）以降、転出者のうち53.1%（※）の人が、5年間で本県に戻ってくるものと仮定。

※ 千葉県への再居住に関するアンケートにおいて、千葉県に再び「とても住みたい」「やや住みたい」と回答した人の割合

【社人研推計（一部再計算）】

国立社会保障・人口問題研究所の将来推計（平成25年3月推計）に準拠し、一部再計算を行った推計

一方、県営水道の給水人口は現在も増えており、しばらくはこの傾向が続くものと考えられますが、将来的には減少に転ずると予想されます。

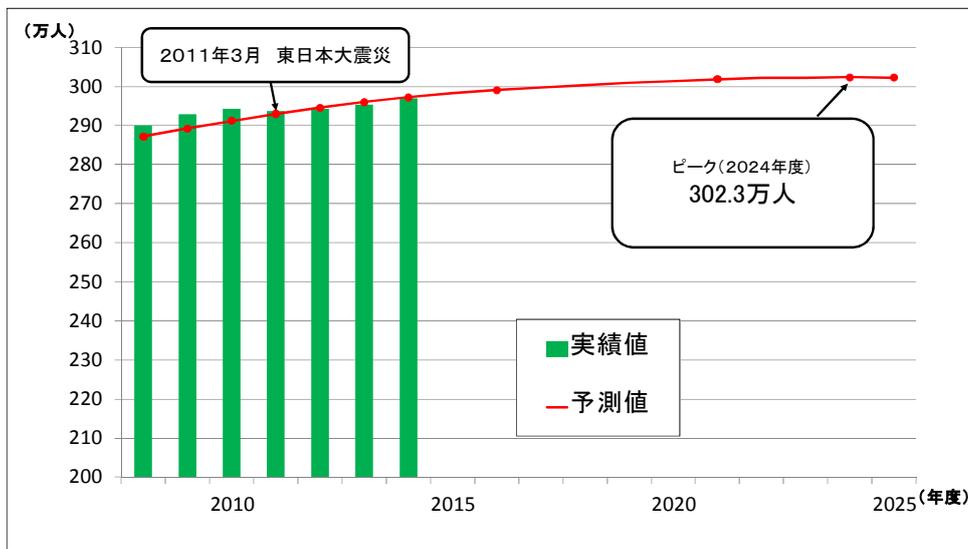


図 2 - 8 県営水道の給水人口の推移

○給水収益の伸び悩み

給水人口が増加しているものの、一般家庭での節水意識の高まりや節水型機器の普及等により、1人当たりの水道使用量は、近年減少傾向にあります。加えて、大口利用者の地下水への転換等もあり、給水収益は伸び悩んでいます。この傾向は今後も続くと見込まれることから、給水収益の大幅な増加が望めない状況にあります。

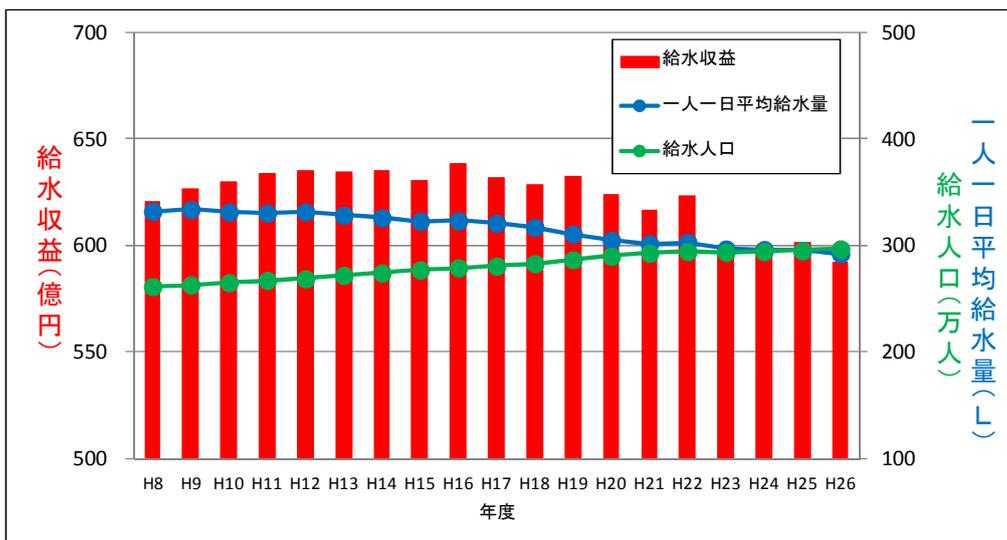


図 2 - 9 県営水道における給水収益、一人一日平均給水量、給水人口の推移

○東日本大震災の教訓

平成23年3月に発生した東日本大震災では、震源から遠く離れた県営水道の給水区域内においても湾岸埋立地域を中心に液状化が生じ、大規模な管路被害が発生しました。その際には、千葉県水道管工事協同組合や他の水道事業者、給水区域内関係市等との連携により、応急活動を実施しました。

近い将来、首都直下地震等の大規模地震が発生する可能性が指摘されており、水道施設の耐震化に加えて、関係団体との連携強化等、危機管理対策の充実が求められています。



図2-10 東日本大震災における漏水被害(左)及び応急給水活動の様子(右)

○水質事故・渇水

平成24年5月に、河川に混入した化学物質が原因となり、利根川水系の一部の浄水場において、水道水質基準を上回るホルムアルデヒド*が検出されました。県営水道においても、栗山浄水場で江戸川からの取水を一時停止せざるを得なくなりましたが、ちば野菊の里浄水場に導入している高度浄水処理の効果や、他の浄・給水場からのバックアップ送水により、断水を回避することができました。

また、平成24年度、25年度には、少雨の影響により利根川上流ダムの貯水量が低下して夏期に2年連続で渇水となり、利根川水系渇水対策連絡協議会*の決定に基づき、利根川水系における10パーセントの取水制限が実施されました。

これらの事故や異常気象へのリスク対応として、改めて高度浄水処理や厳しい渇水の際にも安定的に給水することができるよう安定水源の確保の重要性が認識され、加えて、危機管理体制の充実が求められています。

表 2 - 2 過去 5 年間の年度別水質事故件数

	県外の利根川水系上流地域			県内の河川、湖沼など		
	油	その他	合計	油	その他	合計
平成22年度	88	44	132	30	8	38
23年度	70	38	108	13	5	18
24年度	82	57	139	10	11	21
25年度	104	62	166	14	12	26
26年度	142	62	204	19	9	28

○県内水道の統合・広域化

県では、災害対策等の充実、合理的な施設の整備・更新、水道事業体の経営健全化促進など県内水道が抱える様々な課題に対処するためには統合・広域化が最も有力な選択肢であると考え、平成22年3月に「県内水道の統合・広域化の当面の考え方」を公表しました。

この考え方では、基本的に県は広域的な水源の確保と水道用水供給事業^{*}を担い、市町村は末端給水事業^{*}を担うという役割分担を示すとともに、県は県内の水道用水供給事業体の水平統合を進めることとしています。

これを踏まえて、県営水道と九十九里地域・南房総地域の用水供給事業体との統合をリーディングケースとして、統合の進め方についての検討が重ねられました。そして、県が平成27年7月に、今後の進め方について九十九里地域・南房総地域の関係市町村等（27団体）に対して最終意向確認を行ったところ、全団体から「賛成」の回答が得られ、関係者間で具体的な検討を進めることとなりました。

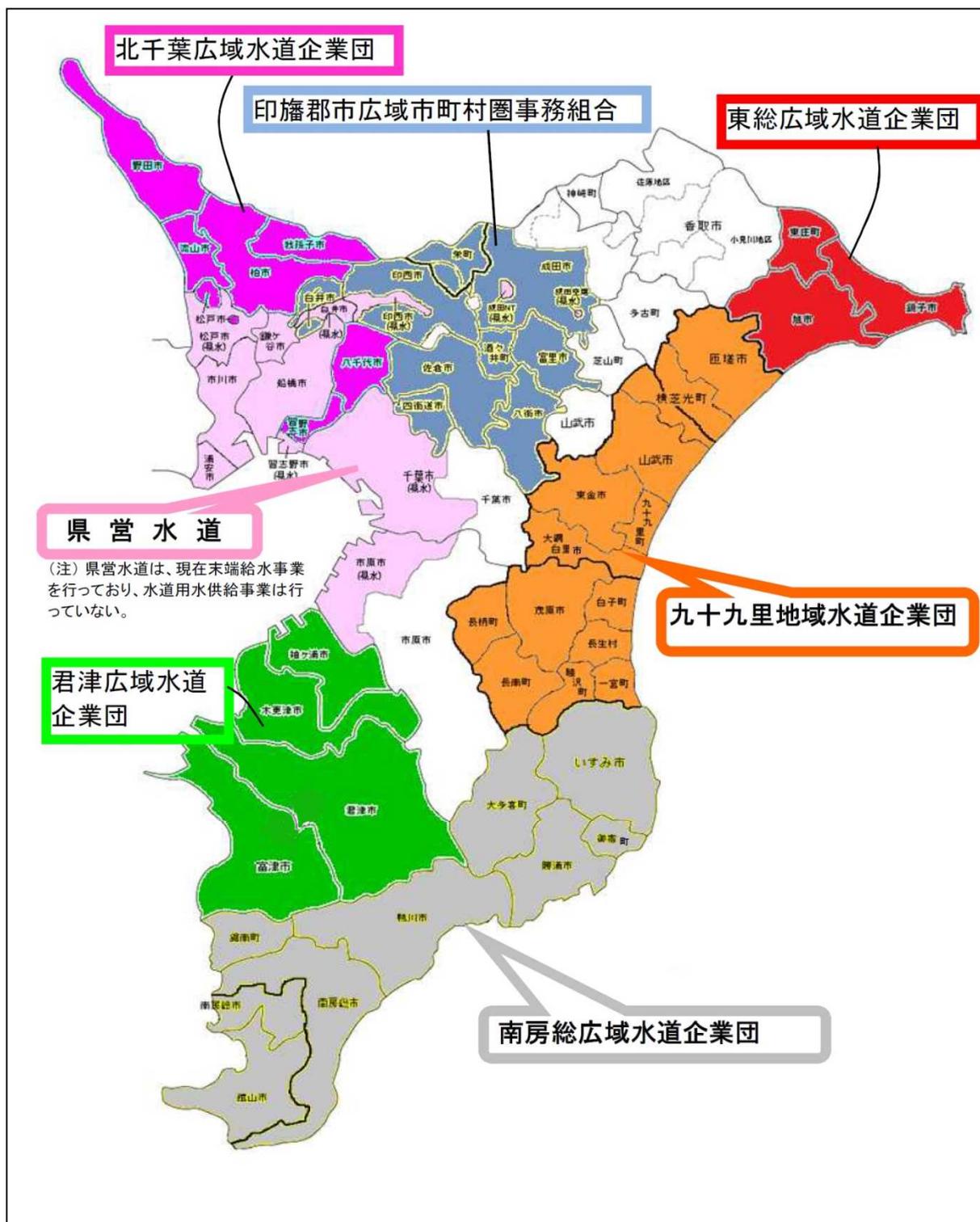


図 2 - 1 1 県営水道および水道用水供給事業給水対象区域図

白地は用水供給を受けていない区域を表しています。

県営水道は北千葉広域水道企業団と君津広域水道企業団から用水供給を受けており、給水区域の一部に供給しています。

2 主要経営課題

千葉県水道局がお客様の生活と本県の経済活動を支えるライフライン事業者として、安全でおいしい水を24時間365日途切れることなく将来にわたって供給していくために、取り組まなければならない課題があります。

(1) 水道水の安定的な供給と非常時に備えた危機管理対策

① 水源の安定化

県営水道は、水源を河川や湖沼に求めており、その中には国から暫定的に割り当てられている水源があります。この暫定的な水源は、渇水が起きた場合、安定的な水源よりも取水できる量を制限されるなど安定供給に影響があるため、水源の安定化が求められています。

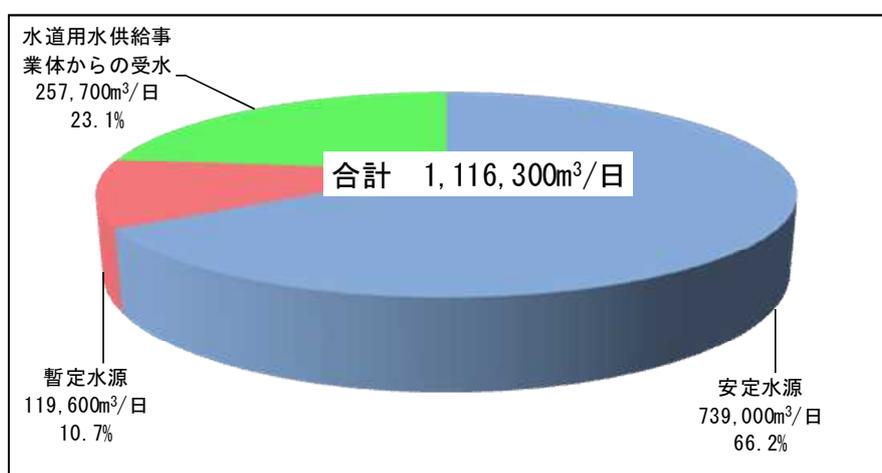


図2-12 必要な水源水量の確保割合（平成26年度）

② 水道施設の老朽化

現在稼働している浄・給水場の多くは、昭和30年代以降に建設されたもので、特に昭和40年代から50年代にかけて集中的に整備されました。

表2-3 浄・給水場及び分場の建設時期

時期（年代）	名称		
～昭和39年	千葉分場	栗山浄水場	市原分場
	園生給水場	大宮分場	姉崎分場
昭和40年～	船橋給水場	柏井浄水場（西側）	北習志野分場
	誉田給水場	成田給水場	
昭和50年～	北総浄水場	北船橋給水場	柏井浄水場（東側）
	沼南給水場	松戸給水場	
平成元年～	福増浄水場	幕張給水場	
平成10年～	妙典給水場	ちば野菊の里浄水場	

また、管路については、総延長約9,000キロメートルのうち、法定耐用年数^{*}の40年を経過する管路が大幅に増えていく見通しです。

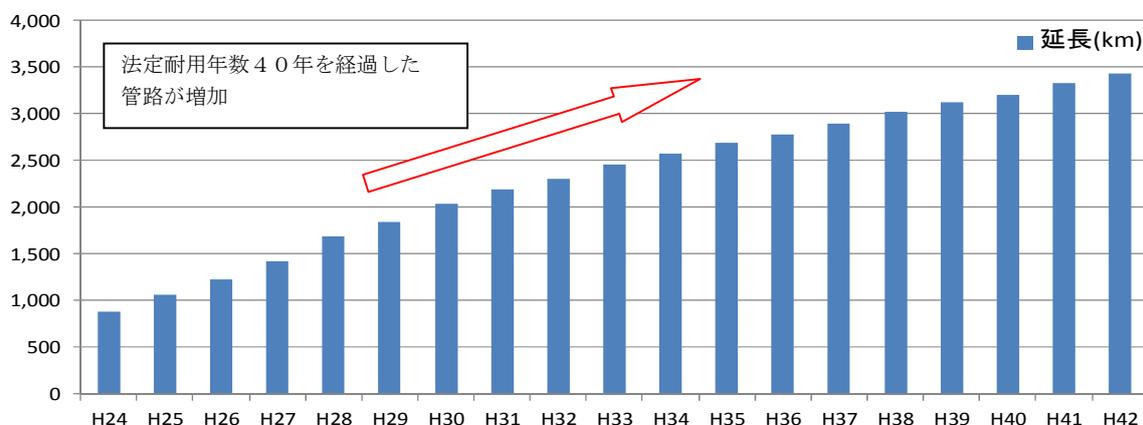


図2-13 法定耐用年数40年を経過する管路延長の推移

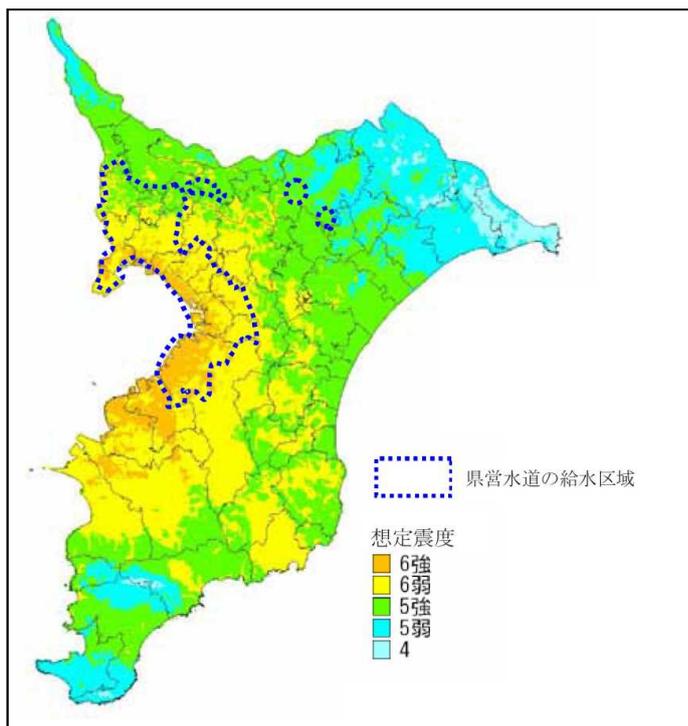
- ・平成24年度末のデータを基に作成。
- ・年間70kmの更新延長を見込む。

水道施設の多くは、法定耐用年数を超えても十分に使用できますが、今後、老朽化は急速に進んでいきます。これらの更新には多額の費用を必要とすることから、アセットマネジメント^{*}手法を活用した事業の平準化を行うとともに、中長期的な視点に立った計画的な更新を行う必要があります。

③ 非常時に備えた水道施設の耐震化と危機管理対策

県営水道では、水道施設の耐震化を進めてきたところですが、東日本大震災の教訓を踏まえ、近い将来に発生が懸念される首都直下地震等の大規模地震に備えて引き続き耐震化を推進するとともに、災害発生時に被害の影響を最小限に抑えるため、より実践的で速効性のある応急体制を確立し、応急復旧、応急給水対策等の充実を図る必要があります。

また、渇水、水質事故及びテロ等違法行為などに対しても、関係機関との連絡体制の確保、必要に応じたマニュアルの見直し及び施設整備等の危機管理対策の一層の充実が求められています。



近い将来発生が懸念される東京湾北部地震において、県営水道の給水区域では最大で震度6強の強い揺れが想定されています。また、湾岸埋立地域では液状化現状による地盤変異のおそれがあります。

図2-14 東京湾北部地震における想定震度分布

(2) 安全でおいしい水づくりの推進

① 安全な水づくり

千葉県は利根川下流域に位置しているため、他の水道事業者と比較して河川の水質は決して良好とはいえない状況にあります。さらに印旛沼等の湖沼の水質については、水質改善の取組が進められているところですが、周辺地域の都市化の進展等の影響から、大幅な改善が見られない状況です。

これに対し、お客様にいつでも安心して飲んでいただける水道水を供給するため、引き続き水源の水質状況の監視、水質改善に向けた取組及び効果的な浄水処理が可能となる高度浄水処理システムの全浄水場への導入等の対策が求められています。

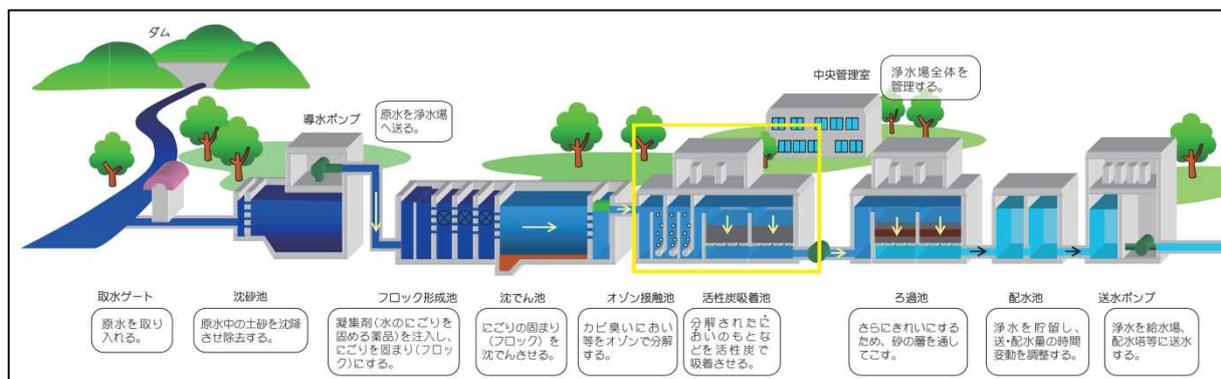


図2-15 浄水処理の概要（黄色の枠内が高度浄水処理）

② おいしい水づくり

お客様の要望にお応えするため、安全でおいしい水づくりに取り組んできた結果、水道水のおいしさ等の評価は向上しつつありますが、未だに水道水に漠然とした不安を持つお客様も見受けられます。

おいしい水づくりをより一層推進するため、残留塩素濃度を低減化する取組や、水道水の安全性等の情報がお客様に正しく伝わるための取組等が求められています。

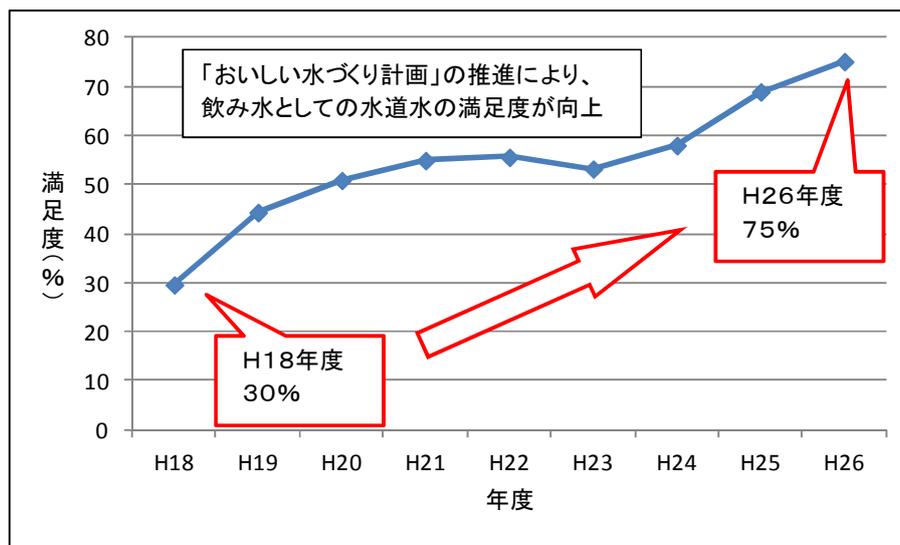


図 2 - 1 6 飲み水としての水道水の満足度の推移

(3) お客様サービスの向上と社会への貢献

① お客様サービスの向上

水道事業は、主にお客様から頂く水道料金によって運営されており、お客様からの信頼のもとに成り立っています。常にお客様の視点に立ち、ニーズにお応えできる水道を目指して広聴活動の一層の充実を図り、頂いた御意見・御要望を日々の取組に反映させてサービスの向上につなげていくことが求められています。

併せて、事業への御理解と御協力を頂けるよう、県営水道の取組や経営状況をよりわかりやすくお知らせする必要があります。

表 2 - 4 「お客様の声」の件数の推移

	相談	苦情	要望意見	その他	計
平成22年度	122,985	338	209	10	123,542
23年度	118,682	514	187	25	119,408
24年度	108,394	291	195	85	108,965
25年度	105,232	381	284	57	105,954
26年度	109,026	188	299	51	109,564

② 大規模事業体としての社会への貢献

水道事業では、水道水をお客様にお届けする過程で、多くの電力を消費することから、省エネルギー化の推進及び再生可能エネルギー*の活用のほか、廃棄物の再資源化等を通じて環境負荷の低減に向けて取り組むことが求められています。

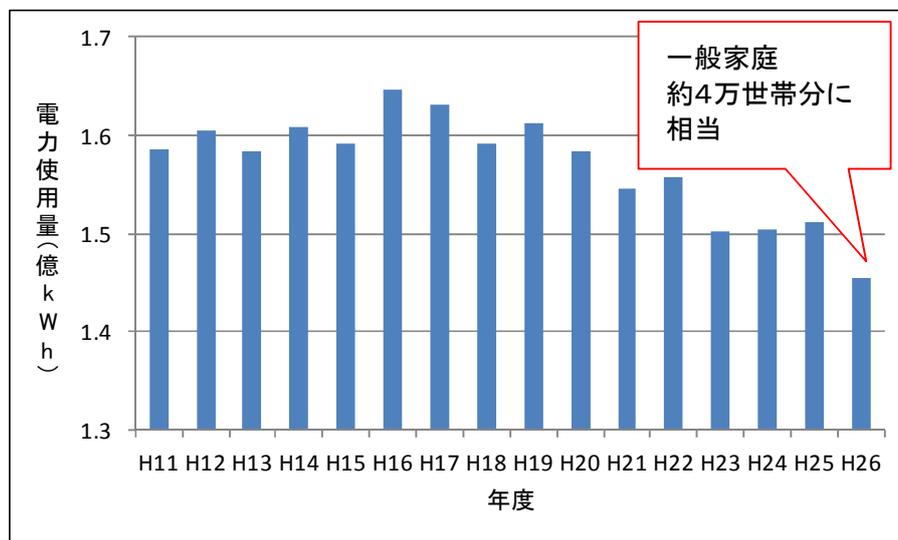


図2-17 県営水道における年間電力使用量の推移

また、県営水道は、全国屈指の規模を有し、県内の中核事業体として、国際社会や地域社会から技術面をはじめとして様々な期待が寄せられています。

世界トップレベルに到達した我が国の水道技術の維持・発展に貢献する役割を果たすとともに、開発途上国への技術支援等の国際貢献も求められています。

さらに、厚生労働省が策定した「新水道ビジョン」でも、『特に地域の中核となる水道事業者においては、その組織力・技術力により、中小規模水道事業者の連携先として、当該中小規模水道事業者を支援する役割が求められています。』とされており、県内他事業体との連携等、地域社会に対して一層の貢献を果たすことが求められています。

(4) 運営基盤の強化

① 計画的な人材の確保と育成、技術の継承

県営水道では、ベテラン職員の大量退職の時期を迎えていることから、引き続き、計画的な人材の確保と育成を進める必要があります。

特に今後増加する水道施設の更新需要への対応に必要な技術職員を確保するとともに、県営水道が長年培ってきた技術力を効果的に若手職員へと継承するための体制づくりに取り組む必要があります。

② 業務能率の向上、コスト削減

県営水道の業務は多岐にわたるとともに量も膨大であることから、民間活力の導入や情報化を推進することにより、引き続き業務能率の向上やコスト削減を実施していくことが求められています。

③ 健全経営の確保

今後、給水収益の大幅な増加が望めない状況にある中で、将来、給水区域内の人口が減少に転じると給水収益が減少する可能性があります。

加えて、一部の大口利用のお客様に見受けられる水道水から地下水使用への転換については、給水収益の減少の懸念があります。

県営水道は、現時点では比較的良好な経営状況を維持していますが、水道施設の更新及び耐震化には多額の費用が必要となることから、企業債残高や内部留保資金の状況も十分に踏まえた計画的な事業運営を行うことで健全経営を確保していく必要があります。

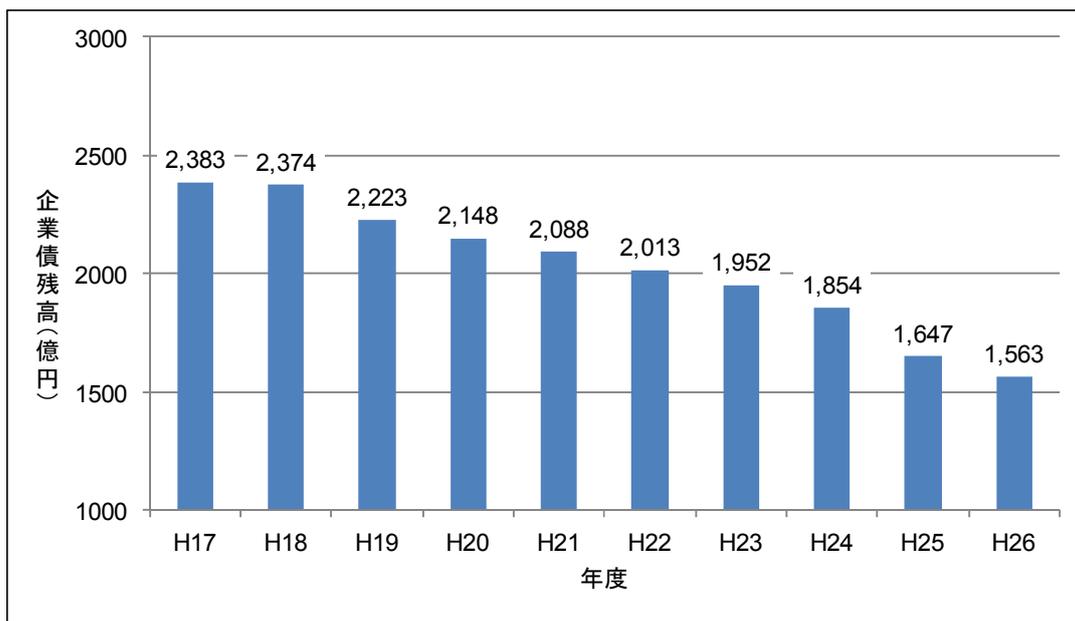


図 2 - 1 8 企業債残高の推移

第3節 県営水道のこれからの経営

県営水道では、社会環境の変化や経営課題を踏まえて、目指す方向性として「基本理念」を設定するとともに、5年後の目指す姿を事業分野ごとに「基本目標」としてまとめました。

1 「基本理念」－ 目指す方向性

この計画では、成熟型社会にふさわしい持続可能なライフラインを目指して、お客様の豊かな暮らしと活力を支えるとともに、より安全でおいしい水づくりを推進していくため、計画全体を貫く基本理念を次のとおり設定します。

< 基本理念 >

いつでも、安全でおいしい水を安定して供給し、お客様が安心し、信頼を寄せる水道

2 「基本目標」－ 目指す姿

本計画では、県営水道の現状を踏まえ、「基本理念」の実現に向けて、直面している経営課題に対処していくため、期間内に目指す経営上の基本目標を以下のとおり設定しました。

なお、本計画では5年間で取り組んでいく事業をより明確化させるため、人材育成や財務改善等の内部管理の取組を分離し、事業の達成を支える存在として「運営基盤の強化」のための取組と位置付けました。

1 「強靱」な水道の構築

将来発生が懸念される地震等に備え、東日本大震災等の教訓を踏まえた計画的な更新・耐震化と危機管理体制の強化を進める

2 「安全」な水の供給

水源水質に対応した的確な浄水処理により、安全でおいしい水をお届けする

3 お客様からの「信頼」の確保

お客様の理解のもと 地球環境にも配慮した事業を運営していく

○運営基盤の強化(人材・業務能率・経営)

3つの基本目標の達成を支えていく

第3章 実施計画（5か年の主要施策と主な取組）

この実施計画は、3つの「基本目標」の達成に向けて7つの「主要施策」と22の「主な取組」と「運営基盤の強化」として7つの「主な取組」を体系化したものです。

計画の推進に当たっては、施策ごとに成果指標、取組ごとに達成指標を設定し、その達成に向けて必要な取組や事業を計画的に推進していきます。

千葉県営水道事業中期経営計画の体系

基本理念：いつでも、安全でおいしい水を安定して供給し、お客様が安心し、信頼を寄せる水道

基本目標	主要施策	主な取組
1 「強靱」な水道の構築 将来発生が懸念される地震等に備え、東日本大震災等の教訓を踏まえた計画的な更新・耐震化と危機管理体制の強化を進める	(1)安定給水の確保	①水源の安定化
		②浄・給水場施設の更新・整備
		③浄・給水場設備の更新・整備
		④管路の更新・整備
	(2)耐震化の推進	①浄・給水場施設の耐震化の推進
		②管路の耐震化の推進
	(3)危機管理体制の充実	①緊急時に備えた体制の充実
		②給水区域内11市等関係団体との連携強化
		③浄水施設の危機管理対策の強化
2 「安全」な水の供給 水源水質に対応した的確な浄水処理により、安全でおいしい水をお届けする	(4)安全な水づくり	①水源の監視・保全
		②高度浄水処理の拡充
		③水質管理レベルの維持・向上
	(5)おいしい水の供給	①おいしい水づくりの技術的な取組
		②安全でおいしい水キャンペーン
③お客様とのコミュニケーション		
3 お客様からの「信頼」の確保 お客様の理解のもと、地球環境にも配慮した事業を運営していく	(6)お客様サービスの推進	①「お客様の声」を活かした事業運営(広報・広聴の充実)
		②接客マナーの向上
		③新たな水道料金システムの開発と上下水道料金徴収一元化の実施
	(7)大規模事業者の責務と社会貢献	①省エネルギー化の推進及び再生可能エネルギーの活用
		②資源リサイクルの推進
		③県内水道の統合・広域化に向けた検討
		④国際貢献及び他事業者への支援
運営基盤の強化 (人材・業務効率・経営) 3つの基本目標の達成を支える取組	①実践的な技術研修の実施	
	②職員の育成と能力開発	
	③計画的な人材確保	
	④民間活力の活用による事業の推進	
	⑤情報化の推進	
	⑥品質確保に留意したコスト削減	
	⑦健全経営の確保	

《基本目標 1》「強靱」な水道の構築

主要施策（1）安定給水の確保

【施策の趣旨】

水道水を将来にわたってお客様に安定的にお届けすることが水道事業者の最大の使命です。

そのために、必要な水源の確保を図るとともに、老朽化の進む浄・給水場の施設及び設備並びに管路について、適切な維持管理を行いながら、計画的な更新・整備を進めていきます。

〔主な取組〕

① 水源の安定化

国から暫定的に割り当てられている水源への依存を解消し、安定した自己水源を確保するため、ハッ場ダム建設事業（平成31年度完成予定）に引き続き参画していきます。

<主な事業>

- ハッ場ダム建設事業への参画

表 3-1 許可水源一覧（平成26年度）

水系	水源名	水利権 (m ³ /秒)	一日当たり 取水可能量 (m ³ /日)	取水場 (浄水場)
利根川水系 江戸川	江戸川自流	1.060	258,200	矢切取水場 (ちば野菊の里浄水場、 栗山浄水場)
	奈良俣ダム	0.484		
	農水合理化（暫定）	0.470		
	中川・江戸川（暫定）	0.976		
利根川水系 利根川	利根川河口堰	2.070	178,800	印旛取水場 (柏井浄水場東側施設)
	利根川河口堰	1.410	422,400	木下取水場 (柏井浄水場西側施設、 北総浄水場)
	川治ダム	1.969		
	湯西川ダム	1.510		
養老川水系 養老川	高滝ダム	1.100	95,000	高滝取水場 (福増浄水場)
合計		11.049	954,400	

② 浄・給水場施設※の更新・整備

浄・給水場は昭和30年以降に集中して建設されており、その多くの施設で老朽化が進行していることや、水源の水質悪化が進んでいることから、老朽化が著しい浄・給水場等について、計画的に施設の更新・整備を進めていくとともに、水源水質の変動や悪化に対し安定した浄水処理を行い、より一層の安全性を確保するため、施設の改善を行っていきます。

<主な事業>

- 栗山浄水場の老朽化対策に係る、ちば野菊の里浄水場（第2期）施設整備事業
- 福増浄水場浄水処理改善事業
- 柏井浄水場東側施設浄水処理改善事業



図3-1 ちば野菊の里浄水場（第2期）施設整備事業

老朽化した栗山浄水場（白枠）の機能を、ちば野菊の里浄水場（黄色枠）に移転するとともに高度浄水処理を導入します。（平成35年度稼働予定）

③ 浄・給水場設備※の更新・整備

浄水処理や送・配水の状況を常時監視している監視制御装置、送・配水を行うポンプ設備、水道水の安全性の確保に必要な塩素注入設備や停電時に設備の運用を継続させる自家用発電設備等、浄・給水場設備について、経年劣化等の状況を踏まえた更新及び停電に備えた整備を計画的に実施していきます。

<主な事業>

- 幕張給水場遠隔監視制御設備の更新
- 沼南給水場電気設備の更新
- 柏井浄水場（西側施設）塩素注入設備の更新
- 北船橋給水場自家用発電設備の整備



図3-2 次亜塩素酸ナトリウム注入設備



図3-3 自家用発電設備

④ 管路の更新・整備

老朽度や重要度等を勘案し、目標使用年数を踏まえ、引き続き小中口径管（管径500ミリメートル未満の管）の更新を進めるとともに、大口径管（管径500ミリメートル以上の管）の更新、基幹管路^{*}の整備を行っていきます。

ア) 鋳鉄管更新工事（小中口径管）

東日本大震災による管路破損等の教訓を踏まえ、湾岸埋立地域の管路を優先して更新するとともに、災害時の広域避難場所や医療拠点等重要施設へ給水する管路、強度が低下するおそれのある管路や赤濁水の発生が懸念される管路等について更新していきます。

<主な事業>

○ 鋳鉄管更新工事



図3-4 鋳鉄管の更新工事

イ) 大口径管路更新工事

ダクタイル鋳鉄管※よりも強度が低い高級鋳鉄管※を使用した大口径管について、重要度及びバックアップの可否を評価基準とした優先順位を付けて更新を進めていきます。

<主な事業>

- 大口径管路更新工事（一拡栗山～船高線）

ウ) 基幹管路の整備

より安定的な給水を確保するため成田国際空港に供給している重要な基幹管路である北総～成田線について、新たに第二北総～成田線を整備していきます。

<主な事業>

- 基幹管路の整備（第二北総～成田線）

ア)～ウ) 以外に、東京外かく環状道路や下水道等の公共工事に伴い支障となる既設管路の移設等を行います。また、給水区域内への適正かつ安定的な給水を確保するため、配水管理テレメータ※の更新・整備を行います。

<主な事業>

- 公共関連等配水管整備工事
- 配水管理テレメータ整備事業

主要施策（２）耐震化の推進

【施策の趣旨】

平成23年3月に発生した東日本大震災では、地盤の弱い湾岸埋立地域で発生した液状化によって管路が破損し、大規模な断水が生じました。

この時の教訓を踏まえ、近い将来に発生が懸念される地震等に備えて、浄・給水場施設や水道管の耐震化を更に進めます。特に湾岸埋立地域の管路や破損した場合に地域への影響が大きい管路の耐震化を進めます。

〔主な取組〕

① 浄・給水場施設の耐震化の推進

水を送水することを目的としたポンプ棟や管の中の圧力を調整している調圧水槽※、一時的に貯水し安定した給水を行うための配水池等、浄・給水場の施設について、耐震診断及び経年劣化等の状況を踏まえた耐震化を進めていきます。

＜主な事業＞

- 印旛取水場～柏井浄水場間の調圧水槽の耐震化
- 萱田給水場配水池の耐震化
- 成田給水場管理ポンプ棟の耐震化

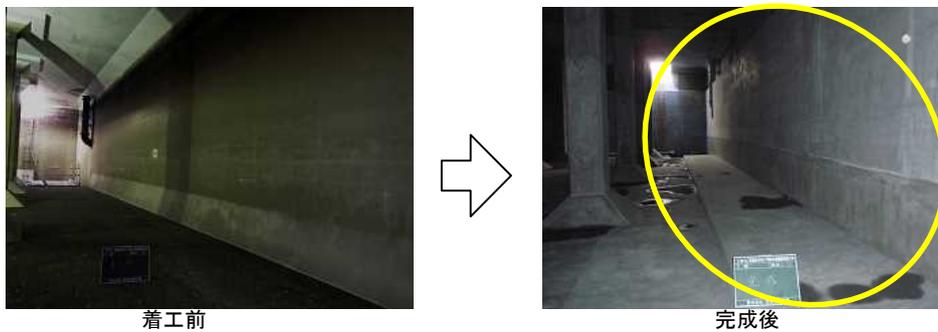


図 3-5 配水池の耐震化工事

黄色の枠内のように、壁や床面の厚みを増すことにより、耐震強度を高めています。

② 管路の耐震化の推進

県営水道では、阪神・淡路大震災や新潟県中越地震における管路の被害状況を踏まえ、平成18年度から、管路の更新・整備については耐震継手管※を全面的に採用し耐震化を推進しています。

なお、実施に当たっては、東日本大震災の際に湾岸埋立地域で液状化が発生し、甚大な被害が生じたことを踏まえて、湾岸埋立地域の管路の耐震化を優先して進めていきます。

ア) 湾岸埋立地域における管路の耐震化

湾岸埋立地域については、大口径管路から分岐している主要な管路等を中心に耐震化を進めていきます。

＜主な事業＞

- 鋳鉄管更新工事(再掲)
- 公共関連等配水管整備工事(再掲)



図 3-6 耐震継手管とその仕組み

管路の継ぎ手部分に伸縮性があり、地震で地盤にひずみが生じても管路が抜けたり、破損したりしないようになっています。

イ) 鋳鉄管更新工事（小中口径管）に伴う管路の耐震化

災害時の広域避難場所や医療拠点等重要施設へ給水する管路、強度が低下するおそれのある管路などの更新を行い、併せて耐震化を進めていきます。

<主な事業>

- 鋳鉄管更新工事(再掲)
- 公共関連等配水管整備工事(再掲)

ウ) 大口径管路更新工事に伴う管路の耐震化

高級鋳鉄管を使用した大口径管路について、重要度及びバックアップの可否を評価基準とした優先順位を付けて更新を行い、併せて耐震化を進めていきます。

<主な事業>

- 大口径管路更新工事(再掲)

エ) 基幹管路の整備に伴う管路の耐震化

成田国際空港に供給するため、新たに整備する第二北総～成田線について、耐震管を布設します。

<主な事業>

- 基幹管路の整備(第二北総～成田線)(再掲)

主要施策（３）危機管理体制の充実

【施策の趣旨】

県営水道では地震や事故等に強い水道施設の整備を進めているところですが、災害、テロ等違法行為などによって発生する様々な状況にも十分対応できるように危機管理体制の充実に努めていかななくてはなりません。

そのため、実践的で速効性のある応急体制や、各浄・給水場等の危機管理対策を更に充実・強化するとともに、給水区域内11市や近隣の水道用水供給事業者との連携強化を図ります。

〔主な取組〕

① 緊急時に備えた体制の充実

地震及び事故の発生時等における応急活動の充実に図るため、千葉県水道管工事協同組合や関係団体と連携して行う震災対策総合訓練、各所属で行うテーマ型訓練や、「災害時支援協力員制度*」を活用した訓練等、より実践的な訓練を行い、職員が非常事態に確実に行動できる体制の充実に図るとともに、備蓄倉庫や応急用資機材等の増強に取り組めます。



図3-7 漏水時の応急復旧工事訓練

<主な事業>

- 震災対策総合訓練をはじめとする各種訓練の実施
- 備蓄倉庫や応急用資機材等の増強



図3-8 備蓄倉庫（左）及び備蓄している応急用資機材（右）

② 給水区域内 11 市等関係団体との連携強化

地震等の非常時において、災害対策基本法や地域防災計画等に基づいて給水区域内 11 市とともに、病院等の重要施設や住民に対する応急給水活動を迅速かつ適切に行っていくため、協議や意見交換等の場を通じて相互の役割分担等について確認を行い、連携の強化を図っていきます。

また、これまで浄・給水場間のバックアップ体制については、一定の確保を図ってきたところですが、更なるレベルアップに向け、北千葉広域水道企業団が設置する調整池を活用した水融通体制を確保します。

<主な事業>

- 応急給水等連絡調整会議の定期的な開催
- 給水区域内各市が開催する合同訓練への参加
- 仮設給水栓の効果的な活用方法の検討・協議
- 北千葉広域水道企業団との水融通体制の確保

③ 浄水施設の危機管理対策の強化

近年、世界各地でテロが頻発している状況や 2020 年の東京オリンピック・パラリンピック開催を控える中で、懸念されるテロ等違法行為による異物混入等のリスクに備えるため、浄水施設におけるより一層の危機管理対策の強化を図ります。

<主な事業>

- 沈でん池やろ過池等の浄水施設における覆蓋^{*}の設置
- 浄・給水場の監視体制の強化



図 3-9 ちば野菊の里浄水場沈でん池に設置している覆蓋

《基本目標2》「安全」な水の供給

主要施策（4）安全な水づくり

【施策の趣旨】

安全な水道水をつくるには、水源である河川や湖沼などの水質状況を見極めて浄水処理を行う必要があります。

お客様にいつでも安心して飲んでいただけるよう、川や湖沼などの水源の監視を行い、併せてその保全を働きかけるとともに、自然現象や事故などによる異常水質への対応の幅が広がる高度浄水処理システムの導入を進めます。

また、常に安全な水道水をお客様にお届けするために、水質管理レベルの維持・向上に努めます。

〔主な取組〕

① 水源の監視・保全

水源の水質保全のため、定期的な水質調査を実施して、その状況を監視するとともに、水質事故時などに関係機関との連絡が円滑にとれる体制を確保していきます。また、水源の水質保全を推進する各協議会等へ参加し、県庁内関係各課、関係機関と連携して水質改善を促進していきます。

<主な事業>

- 定期的な水源の水質調査の実施
- 水質事故時の連絡体制の確保
- 印旛沼水質保全協議会をはじめとする各協議会等への参加



図3-10 水源での水質調査

② 高度浄水処理の拡充

安全でおいしい水道水を供給していくため、高度浄水処理システムの導入を推進していきます。

これまでに、柏井浄水場東側施設（浄水能力：日量17万立方メートル）、福増浄水場（同9万立方メートル）、ちば野菊の里浄水場（同6万立方メートル）の3施設に高度浄水処理システムを整備しています。今後は、栗山浄水場（同18万6千立方メートル）の浄水機能をちば野菊の里浄水場へ全量移転することに併せて、高度浄水処理を拡充する事業を進めていきます。

また、柏井浄水場西側施設への高度浄水処理の導入については、建設予定地で過去に埋め立てた浄水処理発生土から硫化水素が検出されたことを受け、周辺への安全確保を最優先に硫化水素の除去対策を進めていきます。

<主な事業>

○ ちば野菊の里浄水場（第2期）施設整備事業（再掲）



図3-11 オゾン発生器（左）とオゾン処理の様子（右）

においやトリハロメタンなどの原因となる有機物をオゾンの酸化力で分解し、その後の活性炭処理で除去します。

③ 水質管理レベルの維持・向上

引き続き、水道水の水質基準等を厳守するために、水源から蛇口に至る水質管理体制の確保及び適切な水質検査の実施により、水質管理レベルの維持・向上を図ります。

ア) 水質管理体制の確保

様々な化学物質等による水源水質の異常に対応する管理体制等を予め定めた水安全計画^{*}については、毎年度見直しを行い、発生が予測されるリスクへの対応を強化します。

<主な事業>

○ 水安全計画の見直し

イ) 適切な水質検査の実施

水道GLP[※]の認定の更新や水質検査機器の計画的な更新により適正な測定精度を維持するとともに、水質検査計画[※]は水質基準の改正等を踏まえ毎年度見直し、国が定めた検査項目だけでなく独自に設定した項目も対象とした水質検査を着実に実施していきます。

<主な事業>

- 水道GLPの認定の更新
- 水質検査機器の更新
- 水質検査計画の見直し



図3-12 水質検査の様子

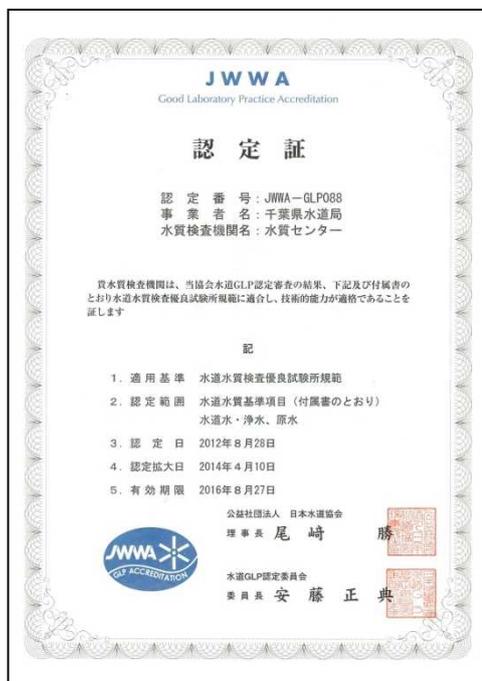


図3-13 水道GLP認定証

主要施策（5）おいしい水の供給

【施策の趣旨】

お客様に安全でおいしい水をお届けし、安心して利用していただけるよう、「第2次おいしい水づくり計画[※]」に基づいて、おいしい水の供給を推進していきます。

残留塩素濃度の低減化等のおいしい水づくりに向けた技術的な取組を実施するとともに、お客様に水道水の安全性やおいしさを理解していただくための体験型イベント等のキャンペーンや、おいしい水づくり推進懇話会[※]等でお客様とのコミュニケーションを通じて、より安全でおいしい水づくりに取り組みます。

〔主な取組〕

① おいしい水づくりの技術的な取組

お客様に安全でおいしい水をお届けするため、水源から蛇口まで一貫したおいしい水づくりを推進します。

ア) 残留塩素濃度の低減化

残留塩素は、水道水の安全性を確保するために必要不可欠であるものの、高い濃度では水道水のおいしさを損なうため、きめ細かな管理が可能な塩素多点注入方式*を船橋給水場及び姉崎分場に導入します。

また、残留塩素濃度低減化試験の実施により、安全を確保した上で多くのお客様が塩素臭を感じないレベルを目指していきます。

さらに、管網末端での塩素濃度管理を行って、給水区域内の塩素濃度の低減化を図ります。

<主な事業>

- 塩素多点注入方式の拡大
- 残留塩素濃度低減化試験の実施
- 管網末端での塩素濃度管理

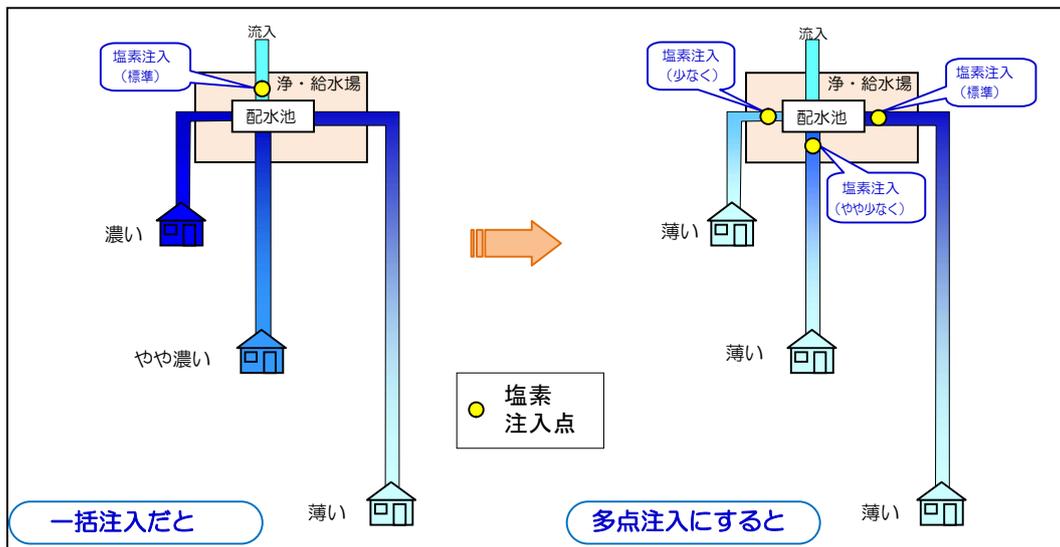


図 3-14 塩素多点注入方式による残留塩素濃度低減化

イ) 管路の適正な維持管理

長い管路を使って送られる水道水の水質を適正に維持するため、管路状態の巡回確認やバルブ等の設備の保守点検を定期的に行うとともに、計画的な管内洗浄により赤濁水等の発生を防ぎ、安全でおいしい水を供給していきます。

<主な事業>

- 送・配水管の計画的な洗浄



図 3 - 1 5 水道管の洗浄作業

ウ) 貯水槽水道[※]の適正管理と直結給水[※]の促進

集合住宅やホテル、病院等に見られる貯水槽水道においては、貯水槽施設の適正管理が重要であることから、引き続き、巡回サービス（啓発及び希望者への点検等）により貯水槽設置者への指導・助言を行うとともに、貯水槽施設の規模や使用状況に応じて直結給水化を促進し、安全でおいしい水の普及拡大に努めていきます。



図 3 - 1 6 貯水槽施設の点検

<主な事業>

- 貯水槽水道の適正管理と直結給水の促進

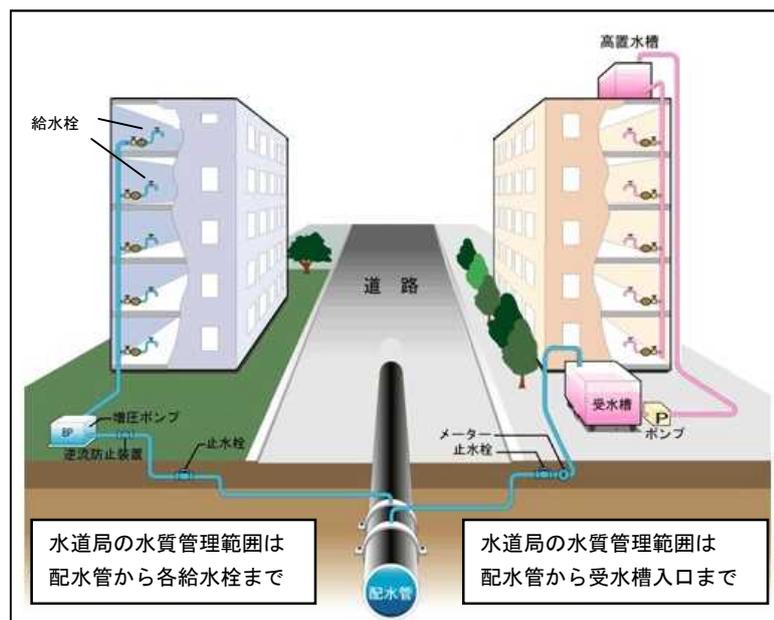


図 3 - 1 7 直結給水方式の概要

② 安全でおいしい水キャンペーン

水道水の安全性やおいしさについての情報が、お客様に正しく伝わり、理解していただくことにより、水道水を安心して利用していただけるよう、積極的な広報を行うとともに「水道出前講座」や「浄水場見学会」等の体験型イベントや、ミネラルウォーターとの飲み比べを行う「利き水体験」等のキャンペーンを展開していきます。

<主な事業>

- 体験型イベントの開催（水道出前講座、浄水場見学会など）
- 「利き水体験」の実施



図3-18 水道出前講座（左）と浄水場見学会（右）

③ お客様とのコミュニケーション

「第2次おいしい水づくり計画」の推進に当たっては、「おいしい水づくり推進懇話会」等を通じて、お客様の意見・要望を十分踏まえながら具体的な施策を展開していきます。

また、お客様が自宅で水質を検査する「水質検査体験」により、水道水の安全性を確認していただくとともに、広範囲にわたる給水区域の水質情報収集に役立てていきます。

<主な事業>

- おいしい水づくり推進懇話会の開催
- お客様による「水質検査体験」

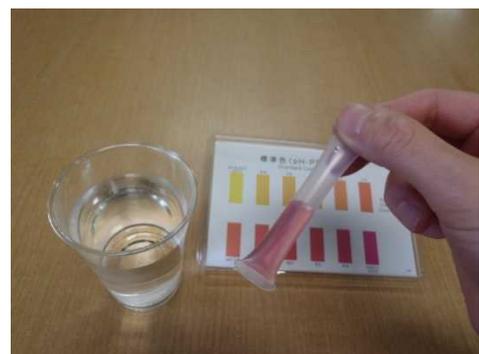


図3-19 簡易キットによる水質検査

《基本目標3》 お客様からの「信頼」の確保

主要施策（6）お客様サービスの推進

【施策の趣旨】

水道事業は、お客様から頂く水道料金によって運営されています。

毎日の生活を支えるライフラインを担う事業者として、水道水への信頼と安心、そして事業への御理解・御協力をいただけるよう、事業の情報をお知らせする広報活動とお客様の声を伺う広聴活動の一層の充実を図ります。

また、お客様の視点に立ち、接客マナーの向上や、頂いた御意見・御要望を業務に活かすとともに、新たな水道料金システムを開発し、その中で上下水道料金徴収一元化を可能とするなど、より便利な水道を目指してサービス向上に努めていきます。

〔主な取組〕

① 「お客様の声」を活かした事業運営（広報・広聴の充実）

ア) お客様の視点に立った広報

県営水道事業全般についてお客様の御理解、御協力をいただくためには、水道水の安全性やおいしさ、耐震化・危機管理対策の推進状況等を積極的かつ効果的にPRする必要があります。

そのため、広報紙「県水だより」、千葉県水道局ホームページをはじめ、新聞、テレビ、ラジオなど各種媒体を効果的に組み合わせるとともに、各種イベント等との連携に努め、「伝わる」広報を目指します。

また、事業運営状況や環境保全への取組状況をまとめた報告書を作成・公表することにより、お客様からの信頼の確保と一層の理解の促進に努めます。

<主な事業>

- 県水だよりやホームページの内容充実
- 各種媒体（新聞、テレビ、ラジオなど）を用いた広報
- 事業報告書及び環境報告書の作成・公表



図 3-20 広報紙「県水だより」（左）及び水道局ホームページ（右）

(URL : <http://www.pref.chiba.lg.jp/suidou/index.html>)

イ) 広聴活動の充実

お客様の視点に立った水道事業の運営のためには、お客様の求めていることを的確に把握することが不可欠です。インターネットモニターによるアンケートや、各種イベントでのアンケートを実施することにより、お客様から直接御意見や御要望をお伺いできる機会を積極的に設けて広聴活動の充実を図ります。

さらに、広聴相談窓口などを通じて寄せられる様々な「お客様の声」を迅速かつ的確に集計・分析し、速やかに関係部門にフィードバックして活用することにより、「お客様の声」を事業運営に役立てていきます。

<主な事業>

- アンケート調査の実施
- 「お客様の声」の集計・分析及び各所属へのフィードバック
- 業務改善事例のホームページでの掲載

② 接客マナーの向上

親切で丁寧なお客様対応は、あらゆるサービスの基本であることから、接客対応マニュアルを職員全員に配付するとともに、一人ひとりが自己の接客態度を振り返る接客マナーチェックテストや外部講師による接客サービス向上研修を継続的に実施します。

また、9月、3月を接客サービス推進月間とし、接客マナーチェックテストの結果をもとに、日頃の接客サービスについて確認、改善を図ることにより、職員のサービス意識の向上とおお客様の信頼確保に努めます。

なお、近年業務の委託化が進んできたことから、委託会社についても接客サー

ビスの向上を図ります。

<主な事業>

- 接客対応マニュアルの配付
- 接客マナーチェックテストの実施
- 接客サービス向上研修の実施

③ 新たな水道料金システムの開発と上下水道料金徴収一元化の実施

現行の水道料金システムは、平成3年に使用を開始し、これまで改修を重ねてきたものの機能面や処理の所要時間等に課題が生じており、更なる大幅な改修は困難になっていることから、新たなシステムを開発します。

なお、新システムには、上下水道料金の徴収一元化に必要な機能を付加し、徴収一元化協議会において千葉県水道局及び合意に達した4市（千葉市、市原市、成田市及び鎌ヶ谷市）で実務的な調整を行った上で平成30年1月から徴収一元化を実施します。

<主な事業>

- 新たな水道料金システムの開発
- 徴収一元化についてのお客様への周知
- 徴収一元化協議会の開催

主要施策（7）大規模事業者の責務と社会貢献

【施策の趣旨】

水道水をつくり、お客様にお届けするためには多くの電力が必要です。また、事業を実施するに当たっては、浄水発生土等の廃棄物が発生します。

これまで実施してきた省エネルギー化や再生可能エネルギーの活用、再資源化等の取組を今後も引き続き進めていきます。

また、蓄積した技術・知識を元に、開発途上国の水道事業者への職員派遣による国際貢献や、県内水道事業者への支援等を通じて、大規模事業者として求められる責務を果たしていきます。

さらに、県が進めている県内水道の統合・広域化に向けた検討を、引き続き進めていきます。

〔主な取組〕

① 省エネルギー化の推進及び再生可能エネルギーの活用

配水量の少なくなる夜間における給水ポンプ運転停止等の水運用の効率化や、設備更新時の省エネルギー機器導入等を引き続き実施し、省エネルギー化を推進します。

また、幕張給水場、妙典給水場及び北船橋給水場に導入したマイクロ水力発電設備※、ちば野菊の里浄水場に導入した太陽光発電設備を安定的に運用することで、環境負荷の低減を図るとともに、購入電力量の削減を目指します。

<主な事業>

- 水運用の効率化
- 浄・給水場の設備更新に合わせた省エネルギー機器の導入
- マイクロ水力発電設備、太陽光発電設備の安定的な運用



図3-21 マイクロ水力発電設備（妙典給水場）（左）及び太陽光発電設備（ちば野菊の里浄水場）（右）

② 資源リサイクルの推進

浄水処理工程において発生する浄水発生土については、セメント原料等として引き続き全量を再資源化していきます。

また、管路更新工事等において発生する建設発生土については、条件に適合するものは埋め戻し用土として利用するとともに、アスファルト等の舗装材及びコンクリート塊については、舗装材として引き続き全量を再資源化していきます。



図3-22 浄水発生土

<主な事業>

- 浄水発生土の再資源化
- 建設発生土の再資源化
- 舗装材、コンクリート塊の再資源化

③ 県内水道の統合・広域化に向けた検討

平成27年9月に県が公表した「県内水道の統合・広域化の進め方(取組方針)」を踏まえ、九十九里地域・南房総地域の用水供給事業体と県営水道との統合(リーディングケース)に向けた取組に引き続き参画し、関係機関と連携して検討を進めていきます。

<主な事業>

- 県内水道の統合・広域化に関する「実務担当者による検討会議」への参画

④ 国際貢献及び他事業体への支援

JICA*等の要請に応じて行う開発途上国への職員派遣や、海外研修生の受け入れ等により、海外水道事業への技術支援を行います。

また、千葉県水道局が行っている水道技術研修を開放し、県内水道事業体の技術向上を支援します。

<主な事業>

- 開発途上国等への職員派遣
- 海外研修生の受け入れ
- JICA課題別研修への講師派遣
- 県内水道事業体への水道技術研修の開放



図3-23 東ティモール民主共和国への職員派遣による技術支援

《運営基盤の強化（人材・業務能率・経営）》

【趣旨】

「『強靱』な水道の構築」、「『安全』な水の供給」、「お客様からの『信頼』の確保」という3つの基本目標の達成を支えていくため、人材面・業務能率・経営面について強化を図ります。

〔主な取組〕

① 実践的な技術研修の実施

中堅・若手の技術職員を中心に、これまで培われた技術や知識を活かした実践的な研修を実施します。

具体的には、座学を中心とした水道独自の業務ノウハウやシステム運用の研修と、現場に直結した技術を養成するための体験型技術研修により技術の継承を進め、設計から施工管理までの業務に必要な知識や非常時対応等の現場対応力を確保していきます。

また、大規模な施設整備や浄・給水場設備の維持管理等に関する専門的な技術や知識を有するとともに、水道施設の建設から維持管理、再構築に至るまでのライフサイクルコスト*を最適化するための多角的視野と思考を持った技術職員の育成に取り組みます。

<主な事業>

- 水道独自の業務ノウハウやシステム運用の研修
- 現場対応力を確保するため体験型技術研修
- 大規模な施設整備（大口径管路や浄・給水場の更新等）に関する専門技術研修
- 浄・給水場の維持管理に関する専門技術研修



図3-24 座学研修（左）と東京都の施設を利用した体験型研修（右）

② 職員の育成と能力開発

職員一人ひとりが高いコンプライアンス意識を持ち、自らの果たすべき役割と責任を自覚し、安全でおいしい水を将来にわたってお客様に供給していくためには、企業職員にふさわしい人材を育て上げ、併せて、職務の遂行に必要な能力を開発していくことが重要です。

そのため、職員研修においては、引き続き役職や担当業務ごとに研修を実施するとともに、外部機関の主催する研修等に積極的に参加するなど人材の育成と能力開発を効果的に行っていきます。

さらに、近年のベテラン職員の大量退職、それに伴う新規採用職員の増加を踏まえ、千葉県水道局に蓄積されている技術力、現場のノウハウを効果的に継承させるため、新規採用職員等を対象とした組織的なOJT^{*}を継続していきます。

<主な事業>

- 当局が主催する独自の研修の実施
- 外部機関が主催する研修への参加
- OJT基本計画に基づく組織的なOJTの実施



図3-25 水道局初任者研修

③ 計画的な人材確保

安全でおいしい水を将来にわたって安定的に供給するため、責任ある事業執行体制を確保することが必要です。民間活力の活用等も含めた事業執行のあり方についての局全体での検討を踏まえ、将来にわたって適切な規模の人員・組織体制を確保できるよう、新規採用等により事業執行に必要な職員を確保します。

<主な事業>

- 事業執行に必要な人員の確保

④ 民間活力の活用による事業の推進

今後、増加する管路の更新・整備需要に対応するため、監督職員が行う工程管理や工事現場における立会、施工状況の確認等の業務を可能な限り民間業者に委託することにより効率化を図っていきます。

着実な施設更新・整備を行っていくための技術的な課題の解決を図るため、水道に関わりを持つ多様な団体等と共同して調査研究を推進していきます。

<主な事業>

- 配水管等整備工事に伴う施工管理業務委託
- 水道技術に関する共同調査及び研究

⑤ 情報化の推進

県営水道では、情報システムを幅広い分野で活用していることから、システムの安定運用と情報資産の安全性確保が重要となっています。

このため、情報システム等の更新を進め、適切な維持管理を実施するとともに、コンピュータウイルスや不正行為等の脅威から、お客様の個人情報等重要情報を保護するため情報セキュリティ対策の強化を図ります。

<主な事業>

- 情報システム及びネットワークの整備
- パソコンの利用状況の記録分析
- ネットワークの監視
- 特定執務室の入退室管理
- データのバックアップ及び暗号化
- 情報セキュリティ研修の実施



図3-26 情報システム用サーバ

⑥ 品質確保に留意したコスト削減

健全経営を維持しながら、今後、増大する水道施設の更新と耐震化を実施していくため、品質確保に留意したコスト削減を進めます。

ア) 工事発注規模の大型化やライフサイクルコストの縮減

工事について発注規模の大型化を引き続き進めるとともに、新たな契約手法について調査・検討します。また、省エネルギー化、省力化及び長寿命化の効果が期待できる新しい技術や工法を積極的に活用していきます。

併せて、再生可能エネルギーの活用によるランニングコストの縮減に取り組みます。

<主な事業>

- 工事発注規模の大型化
- DB[※]等の新たな契約手法の調査・検討
- 新技術・工法の導入・検討
- マイクロ水力発電設備、太陽光発電設備の安定的な運用（再掲）

イ) 経常費用の圧縮

物品・機器等の一括調達をはじめとする徹底した経費削減を通じて経常費用（動力費や薬品費等を除く物件費）の圧縮に努めます。

<主な事業>

- 経常費用（動力費や薬品費等を除く物件費）の圧縮

⑦ 健全経営の確保

今後、県営水道では給水収益の大幅な増加が望めない状況の中で、水道施設の更新及び耐震化に多額の費用が必要となります。

そこで、一定程度の損益黒字を確保すること、また、日常の資金繰りや災害発生に備えた安定的な内部留保資金残高を確保すること、さらには給水収益に対する企業債残高の割合を一定限度以内に抑制することを基本として、中長期的な視点に立った収支バランスを考えた計画的な事業運営を行ない、健全経営の確保に取り組みます。

また、給水収益の減少にもつながる水道水から地下水使用への転換に対しては、水道水の安全性や優位性についての広報及び国等に対する抜本的な対策の要望活動を継続していきます。

<主な事業>

- 配水管等整備工事に伴う施工管理業務委託（再掲）
- 工事発注規模の大型化（再掲）
- マイクロ水力発電設備、太陽光発電設備の安定的な運用（再掲）
- 経常費用（動力費や薬品費等を除く物件費）の圧縮（再掲）
- 国等の財政措置の機会を活用した企業債の繰上償還による支払利息の軽減

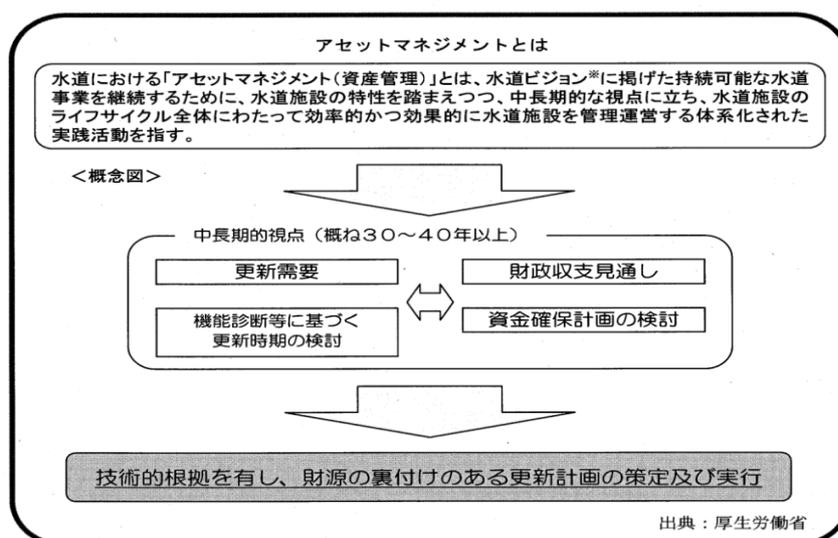
用語解説

(配列は50音順)

あ行

●アセットマネジメント (本文 P 1 4)

持続可能な水道事業を実現するために、中長期的な視点に立ち、水道施設のライフサイクル全体にわたって効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系化された実践活動を指す。(「水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)に関する手引き」平成21年7月、厚生労働省健康局水道課引用)



※水道ビジョン：厚生労働省が日本の水道のあるべき将来像を定め、その目標達成に向け具体的な施策を示したもの。(平成16年策定)

●塩素多点注入方式 (本文 P 3 2)

浄・給水場等の複数の地点で塩素をきめ細かく注入する方式。

浄・給水場で一括注入する方式(浄水場から最も塩素が届きにくい地点を目標に管理する方式)から本方式に変更することにより、浄・給水場における塩素注入量を低減し、給水区域全体の残留塩素濃度の平準化・低減化を図ることが可能となる。

●おいしい水づくり推進懇話会 (本文 P 3 1)

お客様や学識経験者によって構成され、おいしい水づくり計画の各種施策の取組や進捗について、お客様の客観的な意見や助言を得るため設置した懇話会。(構成員:16名)

●OJT (オン・ザ・ジョブ・トレーニング) (本文 P 4 1)

職場の上司や先輩が具体的な仕事を通じて、部下や後輩に必要な知識・技術等を実践的かつ具体的に指導する人材育成のこと。

か行

● 渇水対策連絡協議会（本文 P 1 0）

水系の河川管理者、利水者等で構成され、水利用の円滑な調整を目的とする協議会。渇水時において河川管理者が開催し、利水者の取水制限率等について協議する。

● 基幹管路（本文 P 2 3）

導水管、送水管及び管径 5 0 0 mm 以上の配水管のことであり、県営水道では平成 2 6 年度末で 6 7 0 k m 有している。

● 経営戦略（本文 P 1）

公営企業として事業を行う場合には、自らの経営等についての確な現状把握を行った上で、中長期的な視野に基づく計画的な経営に取り組み、徹底した効率化、経営健全化を行う必要がある。そのため、各公営企業において、中長期的な経営の基本計画である「経営戦略」の策定が総務省から求められており、本計画は、県営水道における「経営戦略」に位置付けられるものである。

● 高級鑄鉄管（本文 P 2 4）

昭和 5 年から昭和 4 6 年頃まで製造された水道管で、ダクタイル鑄鉄管より管体強度が弱く、耐震性が低い。県営水道では、昭和 4 0 年頃まで布設し、現在でも一部に使用している。（材質の引張強さ 2 5 0 N/mm² 以上）

● 高度浄水処理（本文 P 5）

通常の浄水処理では十分除去することが難しい、かび臭原因物質などの処理を目的として、通常の浄水処理過程に追加して導入する浄水処理方式。

県営水道では、オゾンによる強力な酸化・分解と活性炭による吸着作用を併用した処理方式を柏井浄水場東側施設、福増浄水場、ちば野菊の里浄水場に導入している。

さ行

● 災害時支援協力員制度（本文 P 2 7）

応急給水等の支援活動に経験と知識を有する水道局職員 O B をボランティアとして登録する制度。

● 再生可能エネルギー（本文 P 1 7）

「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律」において、「エネルギー源として永続的に利用することができると認められるもの」とされており、太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、大気中の熱、バイオマスなどが該当する。

● **JICA (独立行政法人 国際協力機構:Japan International Cooperation Agency) (本文 P39)**

独立行政法人国際協力機構法に基づき設立された独立行政法人で、開発途上地域等の経済及び社会の開発若しくは復興又は経済の安定に寄与することを通じて、国際協力の促進並びに日本及び国際経済社会の健全な発展に資することを目的としている。

● **浄・給水場施設 (本文 P22)**

浄水場や給水場を構成する沈でん池や配水池などの個別土木構造物や、管理棟、電気棟などの個別建築物とちば野菊の里浄水場施設整備事業のように、施設を総体的に示すものを指す。

● **浄・給水場設備 (本文 P22)**

受電機器、変電機器などの電気機器や送配水ポンプなどの機械機器及び流量や圧力などを計測する計装機器の総称。

● **新水道ビジョン (本文 P1)**

水道を取り巻く環境の大きな変化に対応するため、厚生労働省が、これまでの「水道ビジョン (平成16年策定、平成20年改訂)」を全面的に見直し、50年後、100年後の将来を見据え、水道の理想像を明示するとともに、取組の目指すべき方向性やその実現方策、関係者の役割分担を提示したもの (平成25年3月に策定)。

● **水質検査計画 (本文 P31)**

水質検査の項目・場所・頻度のほか、水源の水質状況や、浄水処理で問題となる項目や原因などを記載したもの。水道法施行規則第15条第6項において、水道事業者が策定することが義務付けられている。

● **水道GLP (水道水質検査優良試験所規範の略称) (本文 P31)**

公益社団法人日本水道協会が認定する、水道事業者の水質検査部門及び登録検査機関を対象とした、水道水質検査結果の精度と信頼性を確保するための要求事項。

● **水道用水供給事業 (本文 P11)**

水道により、水道事業者 (末端給水事業者) にその用水を供給する事業をいう。

た行

● **第2次おいしい水づくり計画 (本文 P31)**

水道水の「飲み水としての満足度」や「おいしさ」を向上させるため、お客様がいつでも安心して水道水をご利用いただけるよう、国が定める水質基準よりも高い水質目標を設定するとともに、その達成に向けて様々な課題に取り組む計画。(計画期間：平成28

年度から平成 32 年度)

●耐震継手管 (本文 P 2 5)

水道管と水道管、バルブ等を接続する継手に、伸縮性や抜け出し防止機能等を有する継手を採用した水道管。地震による地盤変異等が発生した場合においても、水道管の抜け出しを抑制することができ、管路の安全性を確保することができる。

●ダクタイル鋳鉄管 (本文 P 2 4)

高級鋳鉄管より管体強度が高く、耐震性に優れている水道管で、現在、県営水道で主に使用している。(材質の引張強さは 420 N/mm^2 以上)

●千葉県営水道事業長期施設整備方針 (本文 P 1)

県営水道の長期的な施設整備の基本的な考え方を示すもの(対象期間:平成 28 年度から平成 57 年度)であり、千葉県公共施設等総合管理計画における、個別施設計画に位置付けられるもの。

●調圧水槽 (本文 P 2 5)

取水場や浄水場などから水道管へ水を送る圧力を調整するための水槽。運転中のポンプが停電等により急停止したときに生じる急激な圧力変動(ウォーターハンマ)の吸収・軽減を目的として設置される。

●貯水槽水道 (本文 P 3 3)

ビルやマンションなどにおいて、水道水をいったん受水槽や高置水槽に貯留し、ポンプなどで圧送して、利用者に給水する施設の総称。

●直結給水 (本文 P 3 3)

配水管からお客様の蛇口まで、受水槽等を経由せずに直接給水すること。なお、直結給水には「直結直圧式」と「直結増圧式」がある。

①直結直圧式

配水管の水圧をそのまま利用して、お客様の蛇口まで直接給水する方式。

②直結増圧式

ビルやマンションなどに直接給水する場合において、給水管の途中に増圧ポンプを設置し、給水管の水圧を増して給水する方式。

●DB (デザインビルド) (本文 P 4 3)

発注者が委託して作成した設計に基づき、入札を行い、応札した建設業者によって施工する方式ではなく、設計と施工をまとめて発注し、1つの企業体が設計と施工の両方

に責任を負って工事を完成させる方式。

は行

●配水管理テレメータ（本文 P 2 4）

給水区域内の配水状況を監視するため、配水管の主要地点等に設置している流量計及び水圧計で測定されたデータを通信回線で各水道事業所・支所に送ることにより、給水区域内の配水状況を監視するシステム。

●覆蓋（本文 P 2 8）

浄水場のろ過池や沈でん池等に設置する覆いのこと。浄水処理過程における藻類の増殖抑制や水道水への異物混入対策等に有効な方策で、水道水の安全性を更に高めることができる。

●法定耐用年数（本文 P 1 4）

地方公営企業法施行規則に定められている、施設毎に減価償却費を算定するための期間（年数）のこと。

●ホルムアルデヒド（本文 P 1 0）

様々な合成樹脂や塗料の原料となる化学物質であり、水に溶け、刺激臭がある。浄水処理過程で水中の有機物と塩素やオゾン等の消毒剤が反応して生成される。水道法に基づく水質基準項目の一つで、基準は0.08mg/L以下。

ま行

●マイクロ水力発電設備（本文 P 3 8）

浄水場から給水場へ水道水を送る際の水の余剰水圧を利用して発電する設備。

県営水道では、平成20年度に幕張給水場（千葉市）と妙典給水場（市川市）に1基、平成26年2月に北船橋給水場（船橋市）に2基を設置し、給水場の消費電力削減と環境負荷の低減に貢献している。

●末端給水事業（本文 P 1 1）

需要者の蛇口まで水道水を供給することを末端給水といい、この末端給水を行うことを目的とした事業を慣用的に末端給水事業と呼んでいる。

●水安全計画（本文 P 3 0）

水源から給水栓に至る全ての段階において、水道水質に悪影響を及ぼす恐れのある危害の原因を明確にし、危害原因を排除するため、重点的かつ継続的に監視を行うべき重要管理点（工程）をあらかじめ定め、管理することで、水の安全性を一層高いレベルで確保する水道システムの管理手法。

●目標使用年数（本文 P 1）

地方公営企業法施行規則において、水道施設毎に減価償却費を算定するため法定耐用年数が定められているが、水道施設には法定耐用年数を超えても十分に使用できるものがあるため、千葉県水道局独自に施設毎の目標とする使用年数を定めたもので、この年数に基づき計画的な更新を実施していくこととしている。

ら行

●ライフサイクルコスト（本文 P 4 0）

製品や構造物を取得・使用するために必要な費用の総額。企画・設計から維持・管理・廃棄に至る過程（ライフサイクル）で必要な経費の合計額をいう。

平成28年3月

千葉県水道局

管理部総務企画課

〒262-8512 千葉市花見川区幕張町5-417-24

T e l : 0 4 3 - 2 1 1 - 8 3 6 3

ホームページ : <http://www.pref.chiba.lg.jp/suidou/index.html>

千葉県水道局



給水80周年記念