

南房総広域水道企業団 地域水道ビジョン

～信頼される水道用水供給事業を目指して～

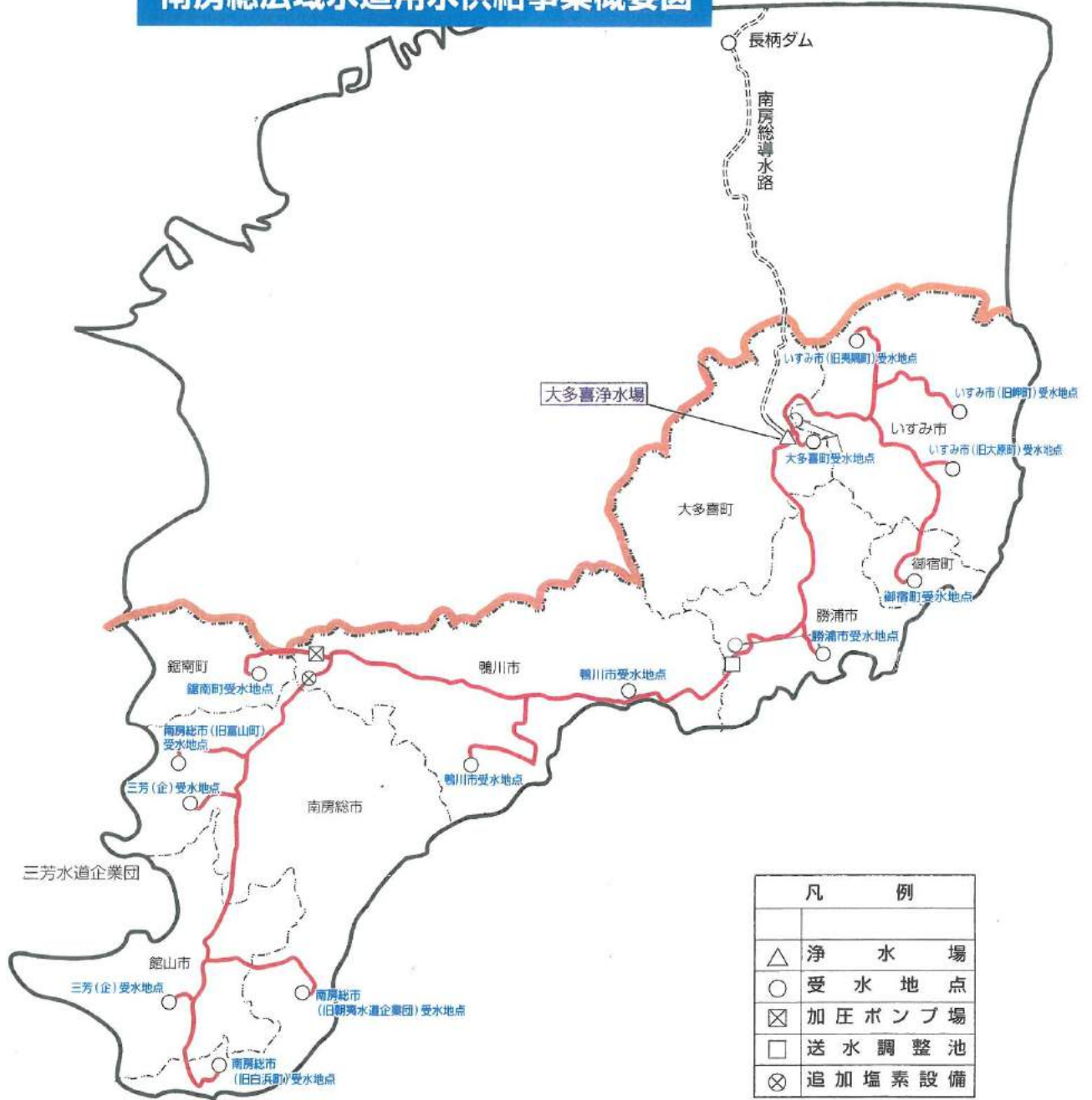
(平成21年度～平成28年度)

平成20年7月

(平成28年3月一部改定)

南房総広域水道企業団

南房総広域水道用水供給事業概要図



凡 例	
△	浄 水 場
○	受 水 地 点
⊠	加 圧 ポ ン プ 場
□	送 水 調 整 池
⊗	追 加 塩 素 設 備

目 次

I	はじめに	1
II	地域水道ビジョンの目的・性格・期間	2
	1) 目的	2
	2) 性格	2
	3) 目標期間	2
III	事業の現状分析・評価	3
	1) 安全、安心な水道用水の供給	3
	(1) 水質基準の適合状況	3
	(2) 異臭味被害の状況	3
	(3) 水源の水質、水質事故の発生状況	3
	2) 安定的な水道用水の供給	5
	(1) 水需給の動向	5
	(2) 施設等の維持管理	6
	(3) 施設の地震対策	6
	(4) 災害・危機管理対策	6
	3) 将来の安定した事業運営の見通し	9
	(1) 老朽化施設とその更新計画	9
	(2) 経営・財務	9
	(3) 技術者の養成	11
	(4) 情報公開の推進	11
	4) 環境影響の低減	13
	(1) 環境対策	13
IV	企業団の将来像	14
V	目標達成に向けての取組み	14
	目標 1 安全・安心な水道用水の供給	14
	施策 1-1 適切な水質管理の実施	14
	施策 1-2 検査技術の維持・向上	16
	施策 1-3 計画的な水質検査の実施及び公表	16
	施策 1-4 調査・研究の実施	16
	施策 1-5 関係機関との連携強化	17

目標2 安定的な水道用水の供給	17
施策2-1 施設等の適切な維持管理	17
施策2-2 管路網の耐震化	18
施策2-3 渇水対策	19
施策2-4 危機管理対策の充実	19
目標3 水道運営基盤の強化	20
施策3-1 財政健全化の推進	20
施策3-2 組織・職員数の計画的な管理・運営、職員給与の見直し	20
施策3-3 各種のコストの縮減、経営の効率化	20
施策3-4 新たな概念の広域化の推進	21
施策3-5 技術基盤の確保	21
施策3-6 情報公開の推進	21
目標4 環境・エネルギー対策の強化	22
施策4-1 浄水汚泥の有効利用	22
施策4-2 省エネルギーの推進・環境負荷の低減	22

I はじめに

南房総広域水道企業団は、夷隅・安房郡市の慢性的な水不足を解消するとともに、地域振興策としてのリゾート開発等に伴う新たな水需要に対応するため、平成2年8月1日に夷隅・安房郡市17市町村を構成市町村として設立されました。

平成8年10月から一部の構成団体に、平成12年度からすべての構成団体に対して給水を開始しました。

水需要においては、いわゆるバブル経済の崩壊や少子高齢化、市町村合併等の社会経済情勢の変化により設立時の計画水量55,060 m³/日には至っておりません。

平成19年度に大多喜ダムについて事業再評価を実施し、将来的にも設立当初において見込まれた水量にまで需要が増加する要因が見当たらないことから、利水者としては大多喜ダム建設の参画を中止し、既存水源である房総導水路から一日最大42,330 m³を供給することとなりました。

このように、企業団を取り巻く状況が大きく変動している中であって、営業開始以降、水道用水供給事業者としての責務を果たしてきたところです。

当企業団の財政状況については、平成8年度の営業開始から継続して単年度収支は赤字を計上しており、平成17年度から料金改定を含め赤字解消に努めて参りました。

その結果、平成17年度以降単年度収支は黒字に転じたものの平成18年度末で依然として29億円余りの累積欠損金があり厳しい財政状況に置かれており、早期に赤字解消が求められております。

今後とも当企業団が、社会経済情勢の変化に的確に対応し、引き続き将来にわたって水道用水供給事業者として夷隅・安房地域のライフラインを支え、安全・安心な水道用水を安定して送り続けるため、平成27年度を目標に業務全般にわたって着実に実行すべき施策を明確にした「地域水道ビジョン」を策定しました。

その後、平成26年8月に総務省から通知※があり、各公営企業においては、中長期的な経営の基本計画である「経営戦略」を策定し、経営基盤の強化と財政マネジメントの向上に取り組むよう要請があったことから、次期地域水道ビジョンの策定においては、地域水道ビジョンを継承する経営戦略を、平成29年度策定を目途に検討を進めることとしました。

このため、今回、地域水道ビジョンの計画期間の最終年度を平成27年度から平成28年度に延長し、所要の改定を行いました。

※「公営企業の経営に当たっての留意事項について」（総財公第107号等 平成26年8月29日 総務省自治財政局公営企業課長等通知）のことをいう。

南房総広域水道企業団

企業長 太田 洋

Ⅱ 地域水道ビジョンの目的・性格・期間

1) 目的

地域水道ビジョンは、「水道事業ガイドライン」の業務指標を活用し水道事業の現状を分析・評価した上で、目指すべき将来像を描き、その実現のための目標及び具体的な施策を盛り込んだ事業運営指針であり、より計画的な事業運営を図ることができます。

また、本計画については期間中において継続的にこれらの目標達成状況、施策実施状況等を評価するとともに、目標と実績の差異について、その原因を分析した上で、修正や次期計画に反映させるなど、「計画策定(Plan)→実施(Do)→検証(Check)→見直し(Action)」(以下「PDCA」という。)のサイクルを導入することによって、着実な実行を目指します。

2) 性格

地域水道ビジョンに盛り込んだそれぞれの目標及び諸施策については毎年度の予算編成等に反映させるとともに、施策をより着実に実行していくため、

- ① 年度ごとに施策の達成状況を評価し、公表することにより、住民の皆様に対して説明責任を果たすとともに、その意見を反映させます。
- ② PDCA サイクルのそれぞれにおいて、各構成団体の意見を積極的に取り入れ、それぞれの団体における計画との整合を図ることにより管内における一体的な水道事業の効率的運営を目指します。
- ③ 「社会情勢の変化」、「国・県の動向」等を的確に把握し、必要に応じて外部有識者の意見等を聞くことによって、適宜必要な見直しを行います。

3) 目標期間

地域水道ビジョンの目標期間は、平成21年度から平成28年度までの8年間とします。

Ⅲ 事業の現状分析・評価

1) 安全、安心な水道用水の供給

(1) 水質基準の適合状況

当企業団は、供給エリアが広く送水に要する時間が長時間に及びことから経時的な変化を示す水質項目の管理に非常に苦慮しています。このことから凝集力向上のための硫酸による原水 pH調整、トリハロメタン^(注1)原因物質除去のための粉末活性炭注入などの適切な浄水処理の実施並びに消毒剤（塩素剤）の少量多点注入による残留塩素濃度の低減化などを確実に実施することにより、営業開始から現在に至るまで水道法に定められた水質基準^(注2)に適合した水道用水を供給し続けています。

なお、水質基準への適合性確認及び水質管理のための水質検査については、毎年度水質検査計画を策定したうえで、水源である長柄ダムから用水供給地点までを計画的、一元的に行っております。

(注1) 水中の有機物等と水道の消毒に必要となる塩素剤との反応により生成されるもので人の健康を保護する観点から、水道水中の濃度が厳しく規制されている物質です。

(注2) 水質基準とは、水道水が有すべき性状として水道法第4条に基づき厚生労働省令により定められているもので、人の健康の保護及び生活利用上障害が生ずるおそれの有無の観点から設定されているものである。

(2) 異臭味被害の状況

水道水を利用する上で利用者の方に不快さを感じさせるカビ臭などの異臭味については、粉末活性炭注入などの適切な浄水処理を行うことにより、これまでのところ供給水に影響を及ぼしたことはありません。

(3) 水源の水質、水質事故の発生状況

①水源の水質

水源である長柄ダムの水質は、総りん、総窒素の値が高く富栄養化の状況を呈していることから、植物プランクトンの異常繁殖によるカビ臭の発生が懸念されています。また、生活・畜産・農業排水等の影響により農薬類がわずかに検出されたり、長柄ダムへの導水途中では病原性微生物クリプトスポリジウムが検出されることもあります。

長柄ダムの水質状況（年間平均値の推移）

項目 \ 年度	H14	H15	H16	H17	H18
濁度（度）	4.9	6.4	6.9	6.3	6.1
色度（度）	12	12	12	11	10
pH 値	8.03	7.94	7.94	7.90	7.89
COD（mg/L）	4.2	4.1	3.9	4.6	3.9
総窒素（mg/L）	2.8	3.2	3.3	3.3	3.2
総りん（mg/L）	0.07	0.08	0.08	0.09	0.09

②水質事故の発生状況

利根川水系で発生した水質事故については、利根川水系の水道事業者で組織した利根川・荒川水系水道事業者連絡協議会に基づく連絡網により、また県内公共用水域で発生した水質事故については千葉県異常水質対策要領に基づく連絡網により情報の共有が迅速に行えるようになってきています。水質事故発生時には水道事業者や河川管理者等の関係機関が中心となり状況調査及び水質の確認、除去対策等を行い被害の拡大防止に努めています。

また、利根川から水源である長柄ダムに至るまでには3箇所の揚水機場があることから、仮に上流域で水質事故が発生したとしても揚水機場の運転を停止することにより下流域への汚染拡大を防止することができます。

浄水処理に影響があると懸念された油類流出事故が長柄ダムで過去に1件発生しましたが、関係機関の除去対策により浄水処理被害は発生しませんでした。

参考 業務指標（PI）

番号	業務指標	指標値					目指すべき方向
		H14	H15	H16	H17	H18	
1104	水質基準不適合率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	国で定めている水質基準に違反した率で1項目でも違反している場合は違反とみなされます。						
1105	カビ臭から見たおいしい水達成率(%)	100.0	90.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	水質基準を満たした上で、安全でおいしい水を給水するための指標です。						
1106	塩素臭から見たおいしい水達成率(%)	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25~ 100
	水質基準を満たした上で、安全でおいしい水を給水するための指標です。						
1107	総トリハロメタン濃度水質基準比(%)	55.0	48.0	46.0	51.0	47.0	↓
	水質基準に対する総トリハロメタン濃度最大値の割合を示します。						

目指すべき方向の凡例

↑（高い方が良い）

↓（低い方が良い）

数値（目標値）

※ 業務指標（PI）とは、平成17年1月に、水道事業及び水道用水供給事業の業務を定量的に評価し、総合的に判断することを通じ、経年的事業内容の変化の把握や他事業体との比較を容易にし、水道サービスの向上を図ることを目的とする全国水道事業体共通の指標「水道事業ガイドライン（JWWA Q 100）」として、（社）日本水道協会により策定された。

2) 安定的な水道用水の供給

(1) 水需給の動向（平成 19 年度の大多喜ダム建設事業再評価結果による。）

①給水人口

認可計画値（目標年度平成 12 年度）246,650 人に対して、平成 18 年度実績では 211,730 人と大きく乖離しています。

また、平成 18 年度に国勢調査結果に基づき、コーホート要因法^(注)により人口推計した結果、普及率の増加が見込まれるものの行政区域内人口の減少に伴い、平成 28 年度では 197,659 人となり、減少傾向となっています。

②水需給量

構成団体の一日最大総給水量は 11 万 m³ 台で推移しており、認可計画値（目標年度平成 12 年度）173,730 m³/日に対して大きく乖離しています。

平成 18 年度の推計では、生活用原単位等の若干の増加は見込まれますが、人口減少の影響により、平成 28 年度では 121,980 m³/日となっています。

この、121,980 m³/日の一日最大総給水量については、構成団体の自己水源 84,886 m³/日を充当し、37,094 m³/日が不足となりますが、当企業団が供給する既存水源である房総導水路からの 42,330 m³/日に対応可能であり、将来にわたり安定的な給水を行うことができます。

③水源

当企業団は一日最大 55,060 m³ の水道用水を供給するため、計画では水源を房総導水路に 0.5 m³/s (43,200 m³/日) と大多喜ダムに 0.171 m³/s (14,800 m³/日) を求めました。

事業の再評価の結果、利水者としてはダム事業への参画を中止することになりました。

水需給の動向

項目 \ 年度	認可計画値	実績値		推計値
	H12	H12	H18	H28
行政区域内人口(人)	263,650	231,113	224,479	203,000
給水区域内人口(人)	262,690	230,643	222,061	202,732
給水人口(人)	246,650	214,523	211,730	197,659
一日平均総給水量(m ³ /日)	102,982	83,137	85,269	84,303
一日最大総給水量(m ³ /日)	173,730	113,216	112,369	121,980
自己水源充当量(m ³ /日)	118,670	76,823	78,196	84,886
用水供給必要量(m ³ /日)	55,060	36,393	34,173	37,094
給水能力(m ³ /日)	42,330			

(注) 年齢階層別(5 歳ごとのグループ)の男女別人口を、地域の人口の将来自然増減要因(出生、死亡)と将来社会増減要因(転入・転出)とに分けて推計する方法。

(2) 施設等の維持管理

①施設

施設及び管路の点検基準及び頻度を定めた点検整備計画を作成し、適切な維持管理をしています。

②管路の防食対策

当企業団の導・送水管に使用されている水道管は、すべてが鋼管またはダクタイル鋳鉄管です。

これらの管は、比較的新しい（平成8年度通水）管路ですが、布設した土壌の性質、管の塗装の劣化状況、継ぎ手部の溶接や継ぎ手方法等により劣化状態はさまざまであり、通水開始時より断続的に腐食等による漏水が発生し、復旧に膨大な期間及び費用がかかっています。

このことから、管路防食調査を行った結果、防食対策の必要な箇所があったため、平成17年度から平成21年度までの電気防食対策計画^(注)を策定し、対策工事を実施しているところです。

(注) 電気防食とは、腐食環境中に設置された電極から送水管路に直接電流を通電することによって、金属を腐食しない電位にまで変化させて防食すること。

(3) 施設の地震対策

平成7年の阪神・淡路大震災を教訓に平成9年に「水道施設耐震工法指針・解説」が改訂され、地震動レベル1（震度5）、レベル2（震度6以上）の耐震性能目標水準が示されたことから、当企業団の施設及び水管橋等が耐震性能を有しているか把握するため、平成17年度に簡易的な一次診断を行い、平成18年度には2次診断が必要とされた施設等について耐震診断を行った結果、水管橋13橋において、耐震性能基準の目標である地震動レベル2（震度6以上）に対応していないと判断されました。

その結果をうけ、平成19年度に本線・支線及び口径等の優先度を考慮し、平成20年度から平成27年度までの耐震補強年度計画を策定し、耐震補強設計を実施しているところです。

なお、平成19年度に改正された厚生労働省令においても水道施設を重要度に応じて2つに区分し、各々に備えるべき耐震性能の要件がより明確化されました。

(4) 災害・危機管理対策

①危機管理体制の強化

大多喜浄水場及び場外無人施設及び管路等に万一事故・災害が発生した場合に備え、緊急時対応マニュアル等を策定すると共に、それに基づき訓練を実施しています。

危機管理対策

H15	災害時優先電話（携帯電話含む）	登録
	大多喜浄水場緊急時の対応マニュアル 水質汚染事故における緊急時対応マニュアル	施行
H16	緊急事故処理要領	施行
	メールによる緊急連絡	開始
H18	発電機、浄水サンプ、リフトポンプを利用した緊急給水訓練	実施
	水道用水供給濁水対策連絡協議会設置要綱	施行

②管路整備

管路は、水源から給水地点まで1系統であるため、事故、災害等による給水停止が発生する懸念があります。

送水管路については、高低差の大きい地域であることから、建設当初より高耐圧管の採用及び緊急遮断弁の設置をしています。

また、地域内には地すべり地帯等があり、耐震管を約70km採用していますが、全体管路延長に対しては、40%程度となっています。

③災害時の応援協定等

災害時に被災事業体単独で十分な応急措置ができない場合の相互応援について、千葉県内水道(用水)事業体、全国水道企業団協議会関東地区協議会、日本水道協会千葉県支部と協定の締結をしています。

また、応急復旧にあたっては、民間業者と緊急工事に関する協定を締結しています。

参考 業務指標 (P I)

番号	業務指標	指標値					目指すべき方向
		H14	H15	H16	H17	H18	
1001	水源利用率(%)	67.7	68.2	74.1	72.4	68.7	
	確保している水源水量に対する一日平均配水量の割合を示します。						
1002	水源余裕率(%)	15.9	20.3	0.4	21.6	23.9	
	一日最大配水量に対して確保している水源水量がどの程度の余裕があるかを示します。						
2101	経年化浄水施設率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	↓
	法定の耐用年数を越えた浄水施設能力の全浄水施設能力に対する割合を示します。						
2102	経年化設備率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7	↓
	法廷の耐用年数を越えた電気・機械設備数の電気・機械設備の総数に対する割合を示します。						
2103	経年化管路率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	↓
	法廷の耐用年数を越えた管路延長の総延長に対する割合を示します。						
2202	幹線管路の事故割合(件/100km)	0.6	1.7	1.2	0.6	1.2	↓
	年間の幹線管路の事故が幹線管路総延長 100km 当たり何件あるかを示します。						
2207	浄水施設耐震率(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	浄水施設のうち高度な耐震化がなされている施設能力の全浄水施設能力に対する割合を示します。						
2208	ポンプ所耐震施設率(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	ポンプ施設のうち高度な耐震化がなされている施設能力の全ポンプ施設能力に対する割合を示します。						
2209	配水池耐震施設率(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	配水池のうち高度な耐震化がなされている施設容量の全配水池容量に対する割合を示します。						
2210	管路の耐震化率(%)	40.5	40.5	40.5	40.5	40.5	↑
	管路のうち耐震性のある材質と継手により構成された管路延長の総延長に対する割合を示します。						
5101	浄水場事故割合(10年間の件数/箇所)	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	↓
	浄水場が事故で過去 10 年間に停止した件数の総浄水場数に対する割合を示します。						
5102	ダクタイル鋳鉄管・鋼管率(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	鉄製の水道管であるダクタイル鋳鉄管と鋼管の延長の水道管総延長に対する割合を示します。						
5103	管路の事故割合(件/100km)	0.6	1.7	1.2	0.6	0.0	↓
	管路の年間事故件数の管路延長 100km に対する事故件数を示します。						
5110	施設点検実施率(%)	461.7	461.7	461.7	461.7	461.7	↑
	電気機械などの点検した回数の法定点検回数に対する割合を示します。						
5111	管路点検率(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	年間で点検した管路延長の総延長に対する割合を示します。						

3) 将来の安定した事業運営の見通し

(1) 老朽化施設とその更新計画

①設備

設備については、平成18年度までは更新の対象設備がありませんが、平成22年度頃から更新が始まることから、平成15年に作成した「設備更新計画作成要領」及び日本水道協会の「水道施設維持管理指針」に則り、設備更新計画を策定中です。

②管路

管路及び構造物については、耐用年数が40年以上であることから更新の時期に達していないため、更新計画を策定するまでには至っていません。

(2) 経営・財務

企業団は、平成8年度から各構成団体に対し給水を開始し営業開始をしたところですが、企業としての経営成績を示す収益的収支の状況は、平成16年度まで毎年度、総費用が総収益を上回り継続して損失が生じた結果、累積欠損金は33億8千万円に達しました。その後、平成17年度以降に料金改定、各種費用削減及び高金利の企業債等の借換え・繰上償還による利息の削減などを実施し、これ以降は黒字に転じ累積欠損金も減少しつつありますが、依然、平成18年度においても約29億2千万円の累積欠損金があり、今後も引き続き経営改善に取り組み累積欠損金の早期解消を図ることが喫緊の課題となっています。

このような経営状況となった要因としては次の二点があげられます。

①企業団設立当初見込まれた水需要の大幅な減少

企業団は、南房総地域の慢性的な水不足を解消するとともに、地域振興策としてのリゾート開発等に伴う新たな水需要に対応するため、平成2年に設立されましたが、その後の少子高齢化による人口減少など、社会・経済状況の変動に伴い水需要が大幅に減少しました。また、構成団体への給水量の状況は平成11年度以降横ばいで推移しています。

②水源費等の増嵩による高額な給水原価

企業団の給水区域は県南部の南房総地域であるのに対し、水源は県北部の利根川から取水していることから、導水・送水距離ともに長距離となり、それに伴い建設事業費、資本費（減価償却費・支払利息）及び施設管理費などの費用が非常に高額となっています。

このため、平成18年度における企業団の給水原価は292円であり、水道用水供給事業の全国平均97円^(注)と比較して3倍以上と非常に高くなっています。また、この給水原価の上昇は、構成団体の末端水道事業の受水費負担に大きな影響を及ぼすことから、平成16年度以前の企業団の料金決定に際しては、末端水道事業の厳しい経営状況を考慮の上、改定(値上げ)幅の抑制を余儀なくされたところです。

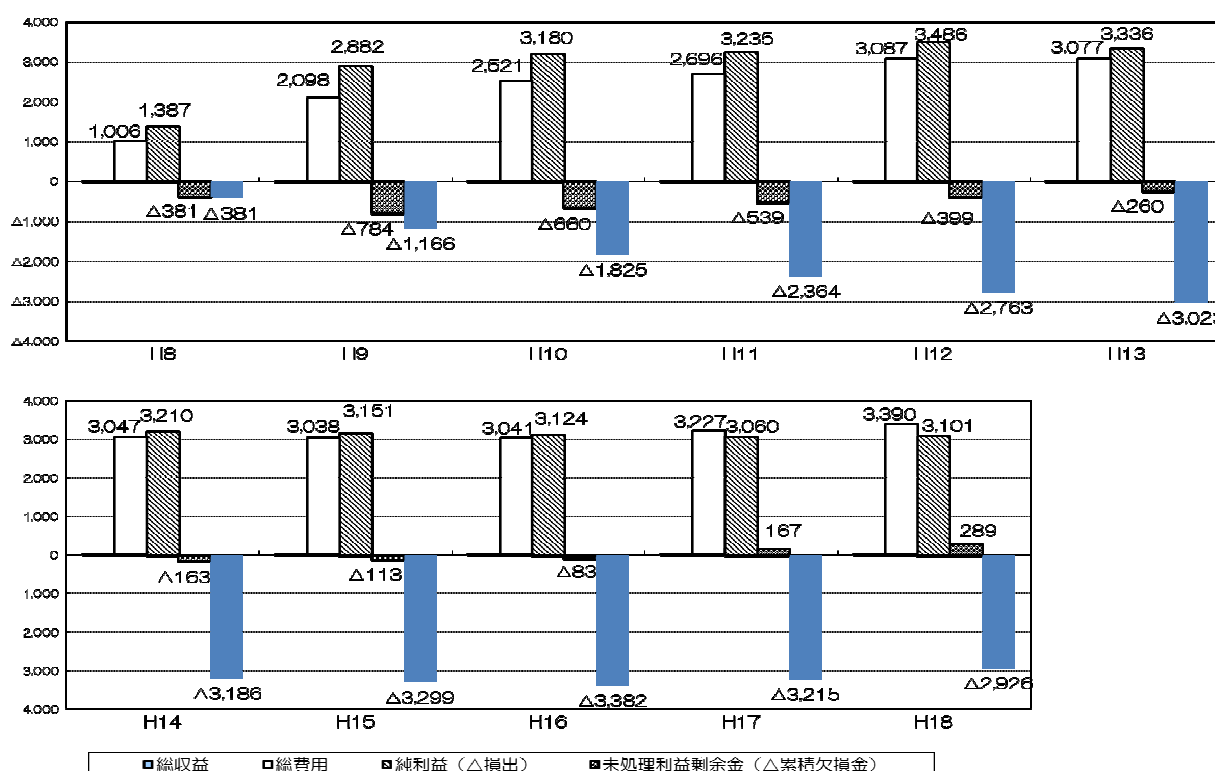
また、現在施工中の大多喜ダム建設事業については、国庫補助事業の再評価により既存水源で対応でき、また、撤退ルールに基づいて生じる費用等を考慮しても、利水者としては中止した方が経済的であると判断されたため、平成19年5月に同事業への参画中止を決定したところです。

今後、道路等のダム周辺環境整備等については、「本大多喜ダム事業を中止する場合は、治水事業者と協議しながらダム建設予定地域への配慮を要望する。」との再評価委員会の意見を踏まえ、共同事業者である千葉県県土整備部及び関係機関と協議していくこととなります。

(注)平成18年度全国平均は、地方公営企業年鑑による企業団営用水供給事業の平均値。

収益的収支の推移

(単位：百万円)



給水量の推移

(単位：千 m^3)

年度	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14
給水範囲	一部団体に順次給水				全団体に給水		
総給水量	3,760	8,855	9,725	10,543	10,336	10,727	10,463
前年度比		135.50%	9.82%	8.41%	△1.96%	3.78%	△2.46%
年度	H15	H16	H17	H18			
給水範囲	全団体に給水						
総給水量	10,559	11,442	11,184	10,606			
前年度比	0.91%	8.37%	△2.25%	△5.18%			

(3) 技術者の養成

水道事業の運営には、技術の継承・維持が重要です。そのために必要な実務研修を職場内で実施すると共に、外部機関主催の研修に参加するなど、専門知識や実務の習得に努めています。

(4) 情報公開の推進

①情報公開の推進

情報を公開していく手段として平成19年1月にホームページを開設し、経営状況や水質情報等の提供を行っております。

②広報活動の実施

主に管内の小学校を対象に浄水場見学を随時受け入れています。
また関係機関の主催する広報活動への参加及び構成団体との合同の啓蒙活動を実施しています。

参考 業務指標 (PI)

番号	業務指標	指標値					目指すべき方向
		H14	H15	H16	H17	H18	
3001	営業収支比率 (%) 営業収益の営業費用に対する割合を示します。	128.3	129.4	128.9	139.3	129.9	↑
3002	経常収支比率 (%) 経常収益の総費用に対する割合を示します。	94.9	96.4	97.3	105.5	102.5	↑
3003	総収支比率 (%) 総収益の総費用に対する割合を示します。	94.9	96.4	97.3	105.5	109.3	↑
3004	累積欠損金比率 (%) 累積欠損金の受託工事収益を除いた営業収益に対する割合を示します。	123.4	127.4	129.5	114.0	104.4	—
3005	繰入金比率 (収益的収支分) (%) 損益勘定繰入金の収益的収入に対する割合で、経営状況の健全性、効率性を示します。	9.6	9.2	8.8	7.8	6.7	↓
3006	繰入金比率 (資本的収入分) (%) 資本的勘定繰入金の資本的収入に対する割合で、経営状況の健全性、効率性を示します。	57.3	60.0	60.2	57.7	22.3	↓
3007	職員一人当たり給水収益 (千円/人) 損益勘定所属職員一人当たりの生産性について、給水収益を基準として把握するための指標です。	95,579.6	89,277.3	87,025.7	85,429.7	84,961.3	↑
3008	給水収益に対する職員給与費の割合 (%) 職員給与費の給水収益に対する割合で、事業の効率性を分析するための指標の一つです。	7.4	7.8	8.2	8.5	8.3	↓
3009	給水収益に対する企業債利息の割合 (%) 企業債利息の給水収益に対する割合で、事業の効率性及び財務安全性を分析するための指標の一つです。	46.4	44.4	42.1	36.7	33.6	↓
3010	給水収益に対する減価償却費の割合 (%) 減価償却費の給水収益に対する割合で、事業の効率性を分析するための指標の一つです。	46.7	46.6	46.2	42.5	41.6	↓
3011	給水収益に対する企業債償還金の割合 (%) 企業債償還金の給水収益に対する割合で、企業債償還金が経営に与える影響を分析するための指標です。	44.0	46.5	48.4	64.8	48.2	↓
3012	給水収益に対する企業債残高の割合 (%) 企業債残高の給水収益に対する割合で、企業債残高の規模と経営への影響を分析するための指標です。	1,050.4	1,000.5	943.8	830.2	786.6	↓
3014	供給単価 (円/m ³) 有収水量1m ³ 当たりについて、どれだけの収益を得ているかを示します。	246.6	245.2	228.2	252.1	264.4	↓
3015	給水原価 (円/m ³) 有収水量1m ³ 当たりについて、どれだけの費用がかかっているかを示します。	306.8	298.4	273.0	273.6	292.4	↓
3018	有収率 (%) 有収水量の年間配水量に対する割合で、水道施設を通して給水される水量がどの程度収益につながっているかを示します。	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	↑
3019	施設利用率 (%) 一日平均給水量の一日最大給水能力に対する割合で、水道施設の経済性を総合的に判断する指標です。	52.1	52.4	56.9	55.7	52.8	↑
3020	施設最大稼働率 (%) 一日最大給水量の一日最大給水能力に対する割合で、事業の施設効率を判断する指標の一つです。	66.3	63.9	76.5	63.2	62.1	↑
3021	負荷率 (%) 一日平均給水量の一日最大給水量に対する割合で、事業の施設効率を判断する指標の一つです。	78.5	82.0	74.4	88.0	85.1	↑
3022	流動比率 (%) 流動資産の流動負債に対する割合で、事業の財務安全性をみる指標です。	2,088.2	1,875.7	2,134.4	2,057.4	1,467.5	↑
3023	自己資本構成比率 (%) 自己資本と余剰金の合計額の負債・資本合計額に対する割合で、財務の健全性を示す指標の一つです。	70.7	71.7	72.9	74.1	75.2	↑
3024	固定比率 (%) 固定資産の自己資本と余剰金の合計額に対する割合で、自己資本がどの程度固定資産に投下されているかを見る指標です。	139.0	136.6	134.0	131.9	129.0	↓
3025	企業債償還元金対減価償却費比率 (%) 企業債償還元金の当年度減価償却費に対する割合で、投下資本の回収と再投資との間のバランスを見る指標です。	94.1	99.9	104.6	152.6	115.9	↓
3026	固定資産回転率 (回) 固定資産が期間中に営業収益によって何回回収されたかを示すものであり、固定資産の活用状況を見るための指標です。	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	↑
3027	固定資産使用効率 (m ³ /10000円) 給水量の有形固定資産に対する値です。	1.9	2.0	2.1	2.1	2.0	↑
3101	職員資格取得度 (件/人) 職員が一人当たり持っている法定資格の件数を示します。	2.9	3.1	3.5	3.6	3.8	↑
3102	民間資格取得度 (件/人) 職員が一人当たり持っている民間資格の件数を示します。	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	↑
3103	外部研修時間 (時間) 職員一人当たりの外部研修を受けた時間数を示します。	3.5	2.5	3.4	3.9	3.1	↑
3104	内部研修時間 (時間) 職員一人当たりが内部研修を受けた時間数を示します。	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	↑
3105	技術職員率 (%) 技術職員総数の全職員数に対する割合を示します。	69.4	67.6	64.7	64.7	64.7	↑
3106	水道業務経験年数度 (年/人) 職員が平均何年水道業務に携わっているかを示します。	10.8	10.5	11.2	12.1	13.3	↑
3109	職員一人当たり配水量 (m ³ /人) 年間で職員一人当たり何m ³ 配水したことになるかを示します。	291,000.0	311,000.0	337,000.0	329,000.0	312,000.0	↑

4) 環境影響の低減

(1) 環境対策

① 廃棄物の有効利用状況

天日乾燥床で乾燥した汚泥については、産業廃棄物処理の許可を受けた中間処理業者に委託し、平成12年度以後は再利用を図っており、平成15年度から軽量骨材として再利用しています。

② 省エネルギー実施状況

大多喜浄水場は、機械設備のない天日乾燥床、インバータ制御の攪拌機及び掻寄機、着水井から浄水池まで自然流下である施設配置など、設計段階より省エネルギーを考慮したものとなっています。

また、昼間より夜間の料金単価が安い「高圧季節別時間帯別電力」を東京電力(株)と契約しています。この夜間の電力は主に原子力発電所から供給されていますので、昼間と比較すると二酸化炭素排出量の少ないエネルギーでもあります。大多喜浄水場では、より大きな電力を必要とする次亜塩生成装置運転、調整池への送水などを夜間に行い、経済性・省エネ性を心掛けて運転しています。

参考 業務指標 (P I)

番号	業務指標	指標値					目指すべき方向
		H14	H15	H16	H17	H18	
4001	配水量1 m ³ 当たり電力消費(kWh/m ³)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	↓
	取水から給水地点まで1 m ³ の水を送水するまでに要した電力消費量を示します。						
4002	配水量1 m ³ 当たり消費エネルギー(MJ/m ³)	3.7	3.9	3.2	3.3	3.3	↓
	取水から給水地点まで1 m ³ の水を送水するまでに要した消費エネルギー量を示します。						
4004	浄水発生土の有効利用率(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	浄水場で発生する土を埋め立てなど廃棄処分せず、培養土などとして利用している量の全発生土量に対する割合です。						
4006	配水量1 m ³ 当たり二酸化炭素排出量(g・CO ₂ /m ³)	222.4	274.2	227.6	220.7	200.5	↓
	配水した水1 m ³ 当たり水道事業として何gの二酸化炭素を排出したかを示します。						

IV 企業団の将来像

信頼される水道用水供給事業を目指して
～「安全」・「安心」な水道用水を「安定」して送り続ける～

V 目標達成に向けての取組み

目標1 安全・安心な水道用水の供給

「安全」・「安心」な水道用水の供給を果たすため、管理強化を図るべき項目について水質基準よりも厳しい独自の管理目標値を設定するとともに、水質担当職員の知識及び技術の向上、突発的な水質汚染事故等を速やかに把握するための情報連絡の徹底を図り、目標の達成に努めることとします。

【施策1-1】適切な水質管理の実施

(1) トリハロメタン濃度の管理強化

水質基準に定められているトリハロメタンは、水に含まれる有機物と消毒に使用される塩素剤が反応して生成されるもので、水温の上昇、時間の経過とともに増加する性質があることから、当企業団のように供給エリアが広く、送水に長時間を要する水道事業者にとっては水質管理のうえで大きな問題となります。

当企業団は、供給水中の総トリハロメタン管理目標値を0.040mg/L以下とし、より安全な水質となるように努めます。

総トリハロメタンの企業団管理目標値

物質名	水質基準値	管理目標値
総トリハロメタン	0.100mg/L	0.040mg/L

(2) 塩素酸濃度の管理強化

水質基準に定められている塩素酸は、水道水の消毒剤として使用される次亜塩素酸ナトリウムを原因に水道水に付加されるもので、次亜塩素酸ナトリウムの保管状態（液温、保管期間）及び注入量により水道水中の濃度が変化する性質があります。このことから高い頻度で検査を実施し、その結果を次亜塩素酸ナトリウムの管理方法に反映させることにより、供給水中の塩素酸の低濃度化を図ります。

当企業団は供給水中の塩素酸**管理目標値を 0.20 mg/L 以下**とし、構成事業体が消毒の効果を維持するために追加の消毒剤を添加した後も塩素酸の濃度が水質基準値を超過することがないようにいたします。

塩素酸の企業団管理目標値

物 質 名	水 質 基 準 値	管 理 目 標 値
塩 素 酸	0.60mg/L	0.20mg/L

(3) 異臭味被害の防止

水道水にカビ臭が感じられるということは、利用する方に対し不快感を与えるとともに、水道に対する信頼を大きく損なうことに繋がります。

当企業団は供給水中のカビ臭**管理目標値を 0.000005mg/L 以下**とし、より快適な水質となるようにします。また、原水水質の悪化により継続的なカビ臭の発生が懸念される場合は、分析機器等を整備し監視の強化を行うとともに、原因を解明し、水質の改善に努めます。

(注) 水道水質で問題となるカビ臭は、原水中の植物プランクトンや細菌が産生するジエオスミン及び2-メチルイソボルネオールが原因となります。これらの物質は水質基準により水道水中の濃度が規制されています。

カビ臭物質の管理目標値

物 質 名	水 質 基 準 値	管 理 目 標 値
ジエオスミン	0.00001mg/L	0.000005mg/L
2-メチルイソボルネオール	0.00001mg/L	0.000005mg/L

(4) 残留塩素濃度の管理

水道水に添加されている塩素（当企業団では塩素剤として次亜塩素酸ナトリウムを使用）は消毒のために用いられるもので、必ず 0.1 mg/L 以上の濃度が確保されていることと水道法により定められています。

当企業団では、送水管路の途中に設置されている追加塩素注入設備^(注)（安房系に2箇所）をきめ細かく運用することにより、残留塩素濃度を 0.4～0.7 mg/L 程度に制御し、水道水の安全性を確保するとともに、塩素臭の低減化を図ります。

(注) 塩素は様々な反応により、時間の経過とともに減少する性質があります。このことから一定濃度の塩素を確保するため、送水途中に塩素注入設備を設け、減少した塩素を補います。

(5) 供給水水質管理の充実

供給水水質の安定的な監視を図るため、供給システムの末端に現在の残留塩素濃度計に加え、濁度及び色度の連続自動監視装置を設置することについて検討します。

【施策1-2】検査技術の維持・向上

(1) 検査方法

水質検査は緊急時にも迅速に対応できるよう自己検査を原則とし、法令に基づく方法で実施します。

(2) 最新の知見や検査技術の習得

今後起こりうる水質問題に的確に対応できるよう、各種研修、講習会等に積極的に参加し、新たな知見や検査技術の習得に努めます。

(3) 精度管理の徹底

水質検査精度を確保するため、厚生労働省や千葉県が実施する水質検査精度管理事業に積極的に参加することにより検査結果の客観的な評価を行い、必要に応じて検査体制の改善を図ります。また水質検査標準作業手順書(検査マニュアル)の充実により、検査結果に個人的な差異が発生しないようにします。

【施策1-3】計画的な水質検査の実施及び公表

(1) 水質検査計画の策定

採水地点や検査項目、検査頻度などを示した「水質検査計画」を毎年度策定し、水源から供給水に至るまで計画的な水質検査を実施します。

(2) 水質検査結果の公表

水質検査計画に基づき実施した検査結果は、ホームページ等を通じて速やかに公表し供給水の安全性を報告いたします。

【施策1-4】調査・研究の実施

(1) トリハロメタン対策

トリハロメタン処理のために注入する粉末活性炭の使用量を減ずることを目的とし、新たな浄水処理方法について調査・研究を行います。

(2) 塩素酸濃度の低減化対策

供給水中の塩素酸濃度を低減化するため、消毒剤として使用している次亜塩素酸ナトリウムの保管方法等について調査・研究を行います。

【施策1-5】関係機関との連携強化

(1) 水源を同じくする関係機関との情報の共有化

当企業団の原水は利根川に由来するものであることから、利根川を水源とする水道事業体の相互連絡機関である利根川・荒川水系水道事業者連絡協議会への参加を継続するほか、水源上流で直近に位置する九十九里地域水道企業団や水源を管理する(独)水資源機構との情報連絡を密に行うことにより、水質に関する課題や水質事故情報の速やかな収集に努め、浄水処理に反映させます。

(2) 構成事業体との情報の共有化及び相互協力

トリハロメタンのように時間の経過と共に濃度が上昇する性質がある水質項目について給水栓までの安全性が確保されているか確認するため、供給事業体に対して給水栓での水質状況について定期的に調査を実施し、必要に応じて浄水処理の強化を行います。

また、水質専門職員を有する機関として、各構成事業体と水質管理に関する課題解決に向けた連携・協力を積極的に図ることにより、互いの水質管理技術の向上に努めます。

目標2 安定的な水道用水の供給

安定的な水道用水を供給するため、施設の効率的かつ適切な保全に努めるとともに、災害等の非常時にも、安定供給を行えるように管路の耐震補強や復旧体制の整備を図ります。

【施策2-1】施設等の適切な維持管理

(1) 施設

施設機能を維持するための保守管理に当たっては、施設の稼働状況を的確に把握し点検基準及び頻度の見直し等を適時行い、施設の効率的かつ適切な保全に努めます。

更新年度は対象設備の故障頻度、機器の性能劣化、部品製造の状況、耐用年数の経過、使用頻度、環境条件等を客観的な判定から優先順位を決定し、また事業費については財政負担が一時的に集中しないように平準化を図ります。

設備更新計画は平成33年度までの計画として策定しますが、機器の劣化、法律の改正等変動要素があるため、見直しは5ヵ年毎に行い、更新計画の改訂をしていきます。

(2) 管路の防食対策

電気防食対策年度計画に基づき、対策の必要な54箇所の電気防食工事を平成21年度までに完了します。

電気防食対策年度計画表

計画年度	対策箇所		計画年度	対策箇所	
H17	大風沢水管橋	右・左岸	H20	地獄水管橋	左岸
	細田水管橋	右・左岸		赤羽根水管橋	右・左岸
	鋸南線分岐弁室	上・下流		川島水管橋	右・左岸
H18	原水管橋	右・左岸		正立寺水管橋	右岸
	法華水管橋	左岸	H21	注水制御工弁室	下流
	深見水管橋	左岸		落合水管橋	右・左岸
H19	神田水管橋	右・左岸		新苅谷水管橋	左岸
	中畑水管橋	右・左岸		緊急遮断弁 K9	上・下流
	荒田水管橋	左岸		逆川水管橋	右岸
	宮橋添架	右・左岸		三京水管橋	右岸
	山田水管橋	右・左岸		釜佐水管橋	右岸
H20	宮前水管橋	右・左岸		新川下水管橋	左岸
	睦会水管橋	右・左岸		弁天水管橋	左岸
	代橋添架	右・左岸		郷津水管橋	左岸
	花輪水管橋	右・左岸	大貫水管橋	右・左岸	
	大沢水管橋	右・左岸	長尾橋添架	右・左岸	
	山吹水管橋	右・左岸			
	大幡水管橋	右岸	計		54箇所

【施策2-2】 管路網の耐震化

耐震補強年度計画に基づき、耐震性能基準の目標である地震動レベル2（震度6以上）に対応していない水管橋13橋について、耐震補強工事を平成27年度までに完了します。

なお、レベル2（震度6以上）に対応している水管橋についても、落橋防止の必要性について検討していきます。

耐震補強年度計画表（レベル1（震度5）対応）

計画年度	路 線	水管橋名	口径(mm)	橋長 (m)	上部工形式
H21	夷隅系一本線	新刈谷	350	77.18	トラス補構
H22	安房系一本線	三 又	1000	77.15	π 形補構
H23	夷隅系一岬線	万 木	250	57.40	トラス補構
H24	安房系一鴨川線	貝 渚	300	68.54	トラス補構
H25	夷隅系一夷隅線	新 田	200	33.60	トラス補構
H26	安房系一本線	高 井	700	59.18	トラス補構
H27	安房系一本線	宮 崎	800	31.20	π 形補構
	安房系一本線	地 獄	1000	28.70	パイプビーム
	安房系一本線	大風沢	900	60.60	トラス補構
	安房系一本線	睦 会	900	42.00	π 形補構
	安房系一本線	三 芳	700	42.80	トラス補構
	夷隅系一大原線	原	350	32.90	トラス補構
	安房系一本線	鎌 田	600	26.00	π 形補構

【施策2-3】 濁水対策

利根川水系については、国土交通省及び関係都県等による「利根川水系濁水対策連絡協議会」、千葉県では県関係部局による「千葉県濁水対策連絡協議会」が設置されており、取水制限等の協議・調整を行っています。

当企業団は、「南房総広域水道企業団水道用水供給濁水対策連絡協議会」を設置し、構成団体への情報提供を行うと共に、給水についての対策及び調整を図ります。

【施策2-4】 危機管理対策の充実

（1）緊急時の対応

緊急時対応マニュアル等の適宜見直しを図ると共に、実践的な訓練を行い緊急時にも対応できるように努めます。

また、緊急用資機材の備蓄の充実を図ります。

（2）応急復旧

事故・災害発生による影響を最小限に留め、原因や用水供給停止時間及び復旧見込み時間等を速やかに関係機関に連絡をすると共に、復旧に向けて緊急工事業者を指定し迅速な対応に努めます。

（3）緊急時の水運用

給水停止や構成団体の事故等、緊急時に備え構成団体の配水エリア、事故時の影響等を把握し、相互に協力できる方策、水運用方法を見直します。

目標3 水道運営基盤の強化

夷隅・安房地区のライフラインとして、将来に渡り安定した水道事業を維持していくためには、運営基盤の強化が求められるところです。

当企業団は、組織や各種コストの見直しによる財政の健全化及び職員の技術の向上・継承を推進し運営基盤の強化を図るとともに、事業の広域化について関係機関と検討してまいります。

また、ホームページや広報活動の実施等により、事業に対するご理解をいただくよう努めてまいります。

【施策3-1】財政健全化の推進

当企業団は、平成17年度に料金改定を行い給水収入の増を図ると共に高金利の企業債の借換え、水資源機構割賦負担金の繰上償還等や各種費用の削減を行っております。

今後についても現状の料金収入を確保しながら、関係機関に働きかけ、更に残りの高金利企業債の借換えや水資源機構割賦負担金の繰上償還を実施し利息の軽減を図り、累積欠損金の解消を図ります。

【施策3-2】組織・職員数の計画的な管理・運営、職員給与の見直し

平成19年度に勝浦事務所と大多喜浄水場の統合により、組織を見直し職員数を削減しました。

平成23年度に浄水場運転管理業務の見直しを行い職員の削減、諸手当の見直しを行います。

【施策3-3】各種のコストの縮減、経営の効率化

(1) 維持管理及び更新

施設・設備については、計画的な保守・点検の実施により修繕コストを縮減し、更新時期の延長を図ります。

また、設備更新にあたっては、需要に対して適切な規模とするとともに「設備更新計画作成要領」に基づき優先順位を決定し財政負担を平準化するような更新計画を策定します。

(2) 浄水場の運転管理

浄水場の運転管理について、コスト縮減効果と委託業務量を考慮し見直しを図ります。

(3) 入札・契約制度の充実

当企業団が発注する建設工事等について、公正で透明性・競争性の高い入札・契約制度として、制限付き一般競争入札の導入を図り、コストの縮減に努めます。

また、適正な施工体制を確保するためダンピング受注の防止を図り、併せて、入札参加者の適正な積算の確保と公共工事の品質の確保の観点から、最低制限価格制度の適用範囲を縮小し、低入札価格調査制度を導入する等適正な入札・契約制度の充実に努めてまいります。

(4) 資金の有効活用による利息負担の軽減

流動資産として内部に留保される資金について、有効活用を図るため、資金計画上支障のない範囲内において、企業債等の繰上償還、施設整備費の財源に充て、新たな企業債の借入れを抑制するとともに、国債等の購入による確実有利な運用を図ります。

【施策3-4】新たな概念の広域化の推進

平成19年2月8日に県内水道経営検討会の「これからの千葉県内水道について」提言では、将来の県内水道は統合により1事業体化を目指し、更には県域を越えた統合についても新たな広域化として言及されております。

この提言を踏まえ、将来の安定した運営を図るため、九十九里地域水道企業団と県水道局との水平統合の推進をしてまいります。

【施策3-5】技術基盤の確保

企業団全体の能力・技術力の向上を図るため、職員個々に具体的な目標を設定し評価する手法の活用や経験、技術の継承のために研究発表会や内部研修の開催を実施してまいります。

【施策3-6】情報公開の推進

(1) 情報化の推進

ホームページの活用により経営情報や水質情報、危機管理対策など最新情報を幅広く提供してまいります。

また住民参加への取り組みとしては、今後、パブリックコメントの導入をしてまいります。

(2) 広報活動の推進

浄水場見学については小学校を中心に広く受入を図ります。

また水源である長柄ダムで関係機関と共催により啓蒙活動を実施するなど、広報活動を行います。

目標4 環境・エネルギー対策の強化

水道事業は水資源や電力を消費する事業であることから、事業活動による環境負荷の低減を図ります。

【施策4-1】浄水汚泥の有効利用

浄水処理で発生する汚泥を濃縮、乾燥の工程を経た後、100%粒状改良土としてリサイクルしています。今後も100%の有効利用を維持していきます。

【施策4-2】省エネルギーの推進・環境負荷の低減

大多喜浄水場は、平成18年7月31日付けで関東経済産業局長より第二種エネルギー管理指定工場に指定されたことにより、主務大臣への定期報告などエネルギーの使用の合理化を特に推進する必要があります。

運転管理としては、二酸化炭素排出量の少ないエネルギーを利用した夜間時間帯に、なるべく多くの機器を運転し、二酸化炭素排出を抑制することにより環境負荷の低減に努めます。

平成20年度には薬品注入棟空調設備の更新として経済性・省エネ性に優れたシステムの導入を予定していますが、今後もエネルギー消費効率が優れ、かつ効率的な使用が可能となる設備の導入、また設備の効率的運転管理を行うことにより、省エネルギーの推進に努めていきます。

南房総広域水道企業団地域水道ビジョン

発行 南房総広域水道企業団
所在地 〒298-0228 千葉県夷隅郡大多喜町小谷松 500 番地
連絡先 電話 0470 (82) 5651
mail koumu@m-sui.jp
URL <http://www.m-sui.jp>