


# 佐渡市新水道ビジョン

---

～ 未来へつなぐ安全で強靱な水道 ～

(平成 28 年度～令和 7 年度)

令和 4 年 7 月改定

 佐渡市上下水道課

# 目 次

## 第1章 佐渡市新水道ビジョンの改定

- 1. 1 佐渡市新水道ビジョンの改定 . . . . . 2
- 1. 2 計画の位置づけ . . . . . 3

## 第2章 水道事業の沿革

- 2. 1 水道事業の沿革 . . . . . 5

## 第3章 現状と課題

- 3. 1 水需要 . . . . . 11
- 3. 2 水質管理 . . . . . 13
- 3. 3 水道施設 . . . . . 15
- 3. 4 危機管理 . . . . . 19
- 3. 5 環境保全 . . . . . 23
- 3. 6 経営 . . . . . 24
- 3. 7 サービス . . . . . 27

## 第4章 基本理念と施策の展開

- 4. 1 基本理念 . . . . . 30
- 4. 2 施策の体系 . . . . . 31
- 4. 3 将来像Ⅰ：安全のための施策 . . . . . 32
- 4. 4 将来像Ⅱ：強靱のための施策 . . . . . 35
- 4. 5 将来像Ⅲ：持続のための施策 . . . . . 38

## 第5章 財政収支概算計画

- 5. 1 収益的収支概算計画 . . . . . 53
- 5. 2 資本的収支概算計画 . . . . . 53

## 第6章 フォローアップ

- 6. 1 フォローアップ . . . . . 57

## 第1章 佐渡市新水道ビジョンの改定

---

- 1. 1 佐渡市新水道ビジョンの改定
- 1. 2 計画の位置付け

## 1. 1 佐渡市新水道ビジョンの改定

日本の総人口は平成 22 年頃を最大として、以後、減少傾向に転じています。現在の年齢別の人口構成や出生率の状況を踏まえると、今後の人口の減少傾向は確定的であり、このことは水道にとって給水人口や給水量も減少し続けることを意味します。これは佐渡市においても同様で、人口減少等に伴う給水収益の減少により、水道事業は『拡張の時代』から『減少の時代』へと、重要な転換期に差し掛かっています。

その一方で、浄水場や配水管などの施設老朽化の更新需要や、施設の耐震化の向上など、健全な施設整備に向けた投資の必要性が高まっており、水道事業経営をめぐる環境は厳しいのが現状です。そのため、将来にわたって水道水を安全供給するための膨大な施設更新費用の捻出が重要事項となっています。

「佐渡市新水道ビジョン」は、令和 7 年度までの 10 年間を目標年度として、平成 29 年 3 月に策定されました。中長期的な視点から将来を見据えて計画的に事業を推進していく必要があるため、佐渡市総合計画での財政計画と水道事業アセットマネジメントによる中長期施設更新計画の策定を受けて、4 年を目安とするフォローアップを実施し、健全な水道事業運営の指針として、この度『佐渡市新水道ビジョン』の改定を行いました。

市民の皆様へ将来にわたって安全な水を安定的にお届けできるように、このビジョンに掲げる将来像と具現化によって経営の改善や合理化を徹底し、安定した事業運営を目指します。



## 1. 2 計画の位置づけ

この『佐渡市新水道ビジョン』は、当面の目標を概ね10年後とし、佐渡市水道事業における中期的な事業運営の指針を示しています。

このビジョンは、国の「新水道ビジョン」を踏まえ、50年後100年後の将来を見据えた取り組みの一環として策定した『佐渡市水道事業基本計画(アセットマネジメント支援)』の枠組みの一部とし、10年後の水道事業の将来像を示すことを基本としています。

なお、『佐渡市新水道ビジョン』に掲げた施策の実施にあたっては、具体的な財政収支や進捗状況、また社会情勢の変化を踏まえて、適宜見直しを行い、計画的かつ効率的に事業運営を推進してまいります。

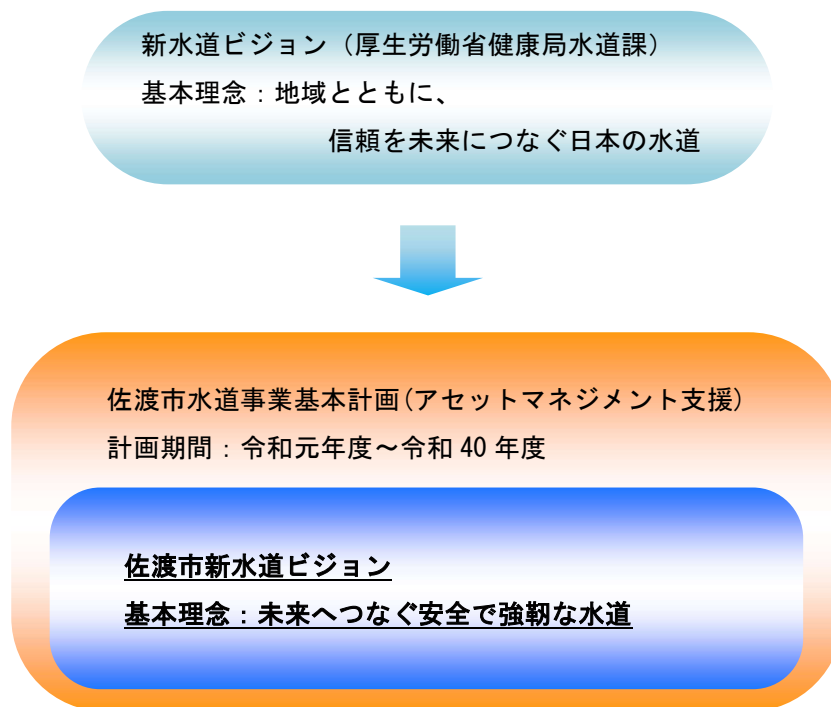


図 1-2-1 国の新水道ビジョンと佐渡市新水道ビジョンの関係

## 第2章 水道事業の沿革

---

### 2. 1 水道事業の沿革

## 2. 1 水道事業の沿革

### (1) 佐渡市水道事業の概要

佐渡市の水道は、昭和28年11月に両津地区において簡易水道が創設され、昭和29年に給水が開始されました。その後、昭和30年代前半から40年代に合併前旧10市町村で次々に水道が創設され、拡張事業を展開しながら逐次給水区域を広げてきました。また、両津地区と相川地区の海岸沿い及び国中、南佐渡地区の中山間部には小さな集落が数多く存在することから、集落ごとに水源を求めコンパクトな簡易水道施設を設置して水道の普及に努めてきました。

佐渡市となってからも未普及区域解消に努め、現在の普及率は約99%であり、一部の山間地域を除く佐渡市内ほぼ全域の皆様が水道を利用しています。

佐渡市が経営する水道事業は、合併前旧市町村が経営していた水道事業をそのまま引き継いだもので、段階的に料金統一、簡易水道の統廃合を進めてきました。最終的に、平成28年度で上水道4地区、簡易水道40地区を一つに統合し、佐渡市水道事業としてスタートしています。

この他に、佐渡市内には集落認可による小規模水道が2地区存在します。

### (2) 佐渡市水道事業の現状

#### 1) 給水状況

佐渡市は離島であり、水量豊富な河川等がなく、農業用水との調整や地域間の調整など、水道創設以来水源の確保には大変苦労を重ねてきました。

このため、水源の種別もダム貯水、河川表流水・伏流水、井戸、湧水など多種にわたります。佐渡市全体の取水量を合計すると1日50,458m<sup>3</sup>の取水が可能ですが、水源数は佐渡市全体で95か所と非常に多く点在しているのが現状です。

特に、両津地区、相川地区の海岸線に点在する集落は、山や川と海に挟まれるなどの地形的制約により、集落単位のコンパクトな水道施設（滅菌設備のみの浄水場、小容量の配水池）が数多く設置されています。また、水源が山奥にあるケースが多いことから、導水管路の延長が長く高低差が激しいため、減圧施設も多く設置されています。

畑野地区、真野地区、小木地区、羽茂地区、赤泊地区では、中山間部まで点在する集落・家屋等へ枝状に給水していることから、必然的に給水件数に対する配水管路の延長が非常に長くなっています。また、起伏が多く高低差が激しいため、減圧施設、空気弁、高区配水池、低区配水池などの付帯設備が多く設置されています。

このように、長年にわたる水道の普及整備への努力の結果、高い普及率を達成し、生活基盤として必要不可欠なものとなりました。その一方で、平成28年度より佐渡市水道事業として経営を一本化しましたが、旧簡易水道が事業の約4割を占めることとなり、経営効率が悪いのが現状です。

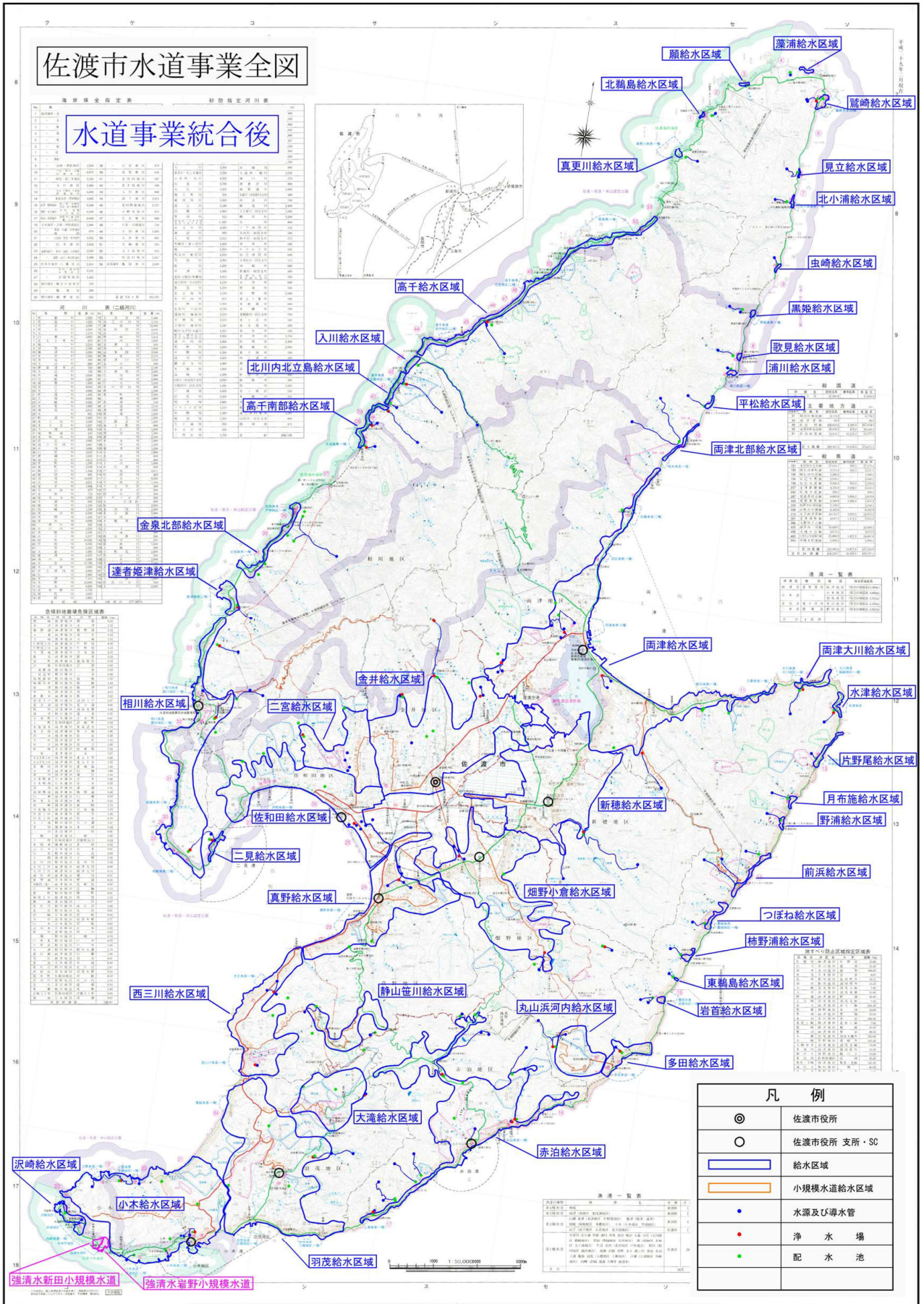


図 2-1-1 佐渡市水道事業全図(簡易水道を上水道に経営統合した後の給水区域)

## 2) 会計

平成27年度をもって簡易水道事業特別会計を廃止し、経営を一本化しました。平成28年度から地方公営企業法を適用し、佐渡市水道事業会計として一つの会計で処理しています。

## 3) 組織

佐渡市における上水道事業、下水道事業、集落排水事業および合併処理浄化槽整備事業を上下水道課で担当しています。

上水道の庶務、会計、料金調定収納、工事関連については本庁一括で対応していますが、島の面積が広いため、施設維持管理・漏水対応、料金徴収など、現地での対応が必要な業務は地区割りを実施しています。佐和田地区、金井地区、新穂地区、畑野地区、真野地区を本庁の管轄とし、両津地区を両津支所管轄、相川地区を相川支所管轄、小木地区、羽茂地区、赤泊地区を羽茂支所管轄として対応しています。各種届出、料金の領収および納入通知書の再発行は、佐渡市内各地区に設置されている行政サービスセンター窓口でも対応しています。

### (3) 創設から今日までの佐渡市水道事業の歴史

年号	水道のあゆみ
平成 15 年度	平成 16 年 3 月 1 日に、市内 10 市町村（両津市、相川町、佐和田町、金井町、新穂村、畑野町、真野町、小木町、羽茂町、赤泊村）が対等合併により佐渡市となり、本庁機能を旧金井庁舎に置く。
	各地区の水道事業および簡易水道事業を、旧市町村単位に設置された各支所の水道課においてそのまま引き継ぐ。
平成 17 年度	佐和田地区上水道事業経営変更認可
	白瀬簡易水道、玉崎簡易水道および北五十里簡易水道を両津地区上水道に編入する。
	企業会計職員 5 人減により 25 人となる。
平成 18 年度	本庁を、水道課と下水道課の 2 課体制とし、各支所は建設水道課とする。
	真野地区簡易水道事業経営変更認可
	佐和田地区上水道事業経営変更認可



平成 19 年度	水道事業の本庁機能を、真野支所内に移転する。
	簡易水道の統合計画を国に提出する。
	上水道地区および一部簡易水道地区の水道料金を口径別料金に統一し、市内約 70%が統一料金となる。
	羽二生簡易水道、両尾簡易水道を両津地区上水道に編入する。
	二宮簡易水道の一部を佐和田地区上水道に編入する。
平成 20 年度	畑野・小倉簡易水道、丸山・浜河内簡易水道および多田簡易水道の水道料金を統一し、市内約 80%が統一料金となる。
	企業会計職員 2 人削減により 23 人となる。
	佐渡市水道ビジョンを策定する。
平成 21 年度	両津、相川、羽茂支所に上下水道係を残し、佐和田、新穂、畑野、真野、小木、赤泊地区は行政サービスセンターとなる。
	企業会計職員 3 人減により 20 人となる。
	金井地区上水道事業経営変更認可
平成 22 年度	金井東部簡易水道を金井地区上水道に編入する。
	水道課と下水道課が統合され、上下水道課となる。
	企業会計職員 1 人減により 19 人となる。
平成 23 年度	二宮簡易水道の一部、沢根簡易水道を佐和田上水道に編入する。
	真野東部簡易水道を真野簡易水道に編入する。
	二見簡易水道、畑野・小倉簡易水道に地方公営企業法を適用する。
	小木町簡易水道、沢崎簡易水道、羽茂簡易水道、大滝簡易水道、赤泊簡易水道の料金を統一し、市内約 95%が統一料金となる。
	水道料金を改定し、基本料金を 300 円値上げする。
	簡易水道統合編入による企業会計の高料金対策として、一般会計から基準外繰入金を繰り入れる。
	企業会計職員 1 人増により 20 人となる。
平成 26 年度	消費税および地方消費税増税分について水道料金を改定する。
	岩首簡易水道、前浜簡易水道の料金を統一する。

平成 27 年度	<p>簡易水道事業特別会計を廃止する。</p> <p>両津大川簡易水道、水津簡易水道、見立簡易水道、鷲崎簡易水道の料金を統一する。</p>
平成 28 年度	簡易水道事業特別会計を水道事業会計に引き継ぎ、会計を一本化する。
	簡易水道事業会計の廃止に伴い、企業会計職員を 14 人増とし、34 人となる。
	市内全域の水道料金を統一する。
	佐渡市上水道事業経営認可（市内の水道事業を一本化する。）
佐渡市新水道ビジョンを策定する。	
平成 29 年度	企業会計職員 2 人減により 32 人となる。
	1 月末の寒波により市内 10,656 世帯で漏水による断水
令和元年度	企業会計職員 1 人減により 31 人となる。
	内税から外税に変更し、消費税および地方消費税増税分について、水道料金を改定する。
令和 2 年度	企業会計職員 1 人減により 30 人となる。
令和 3 年度	企業会計職員 1 人減により 29 人となる。
	佐渡市新水道ビジョンの改定に向けた財政課との協議

## 第3章 現状と課題

---

- 3. 1 水需要
- 3. 2 水質管理
- 3. 3 水道施設
- 3. 4 危機管理
- 3. 5 環境保全
- 3. 6 経営
- 3. 7 サービス

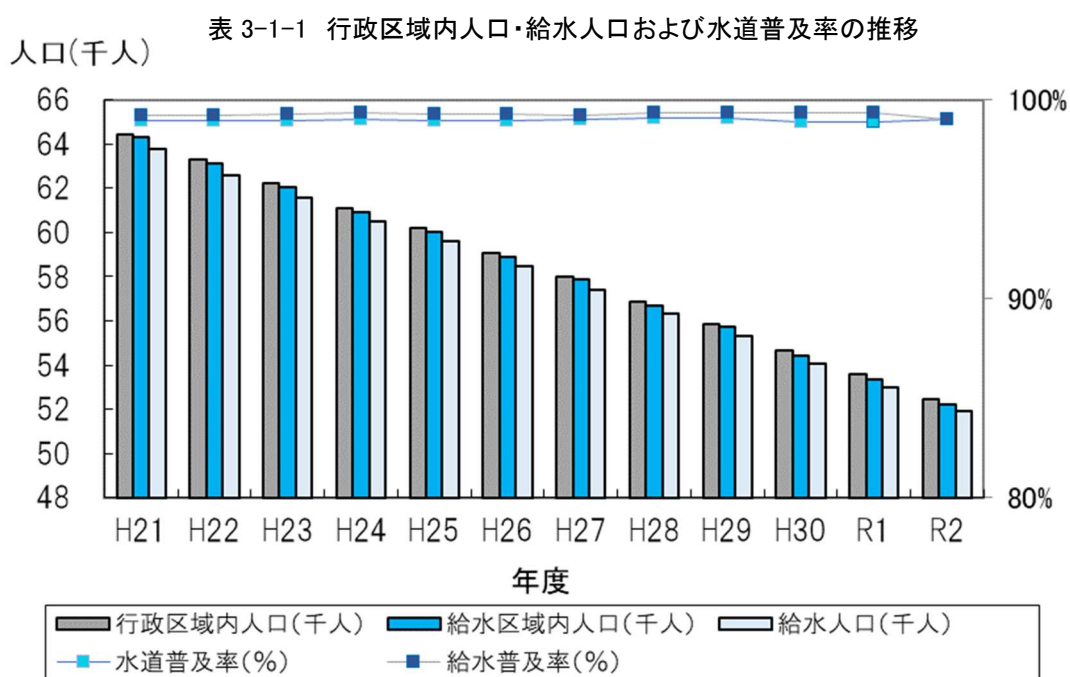


### 3. 1 水需要

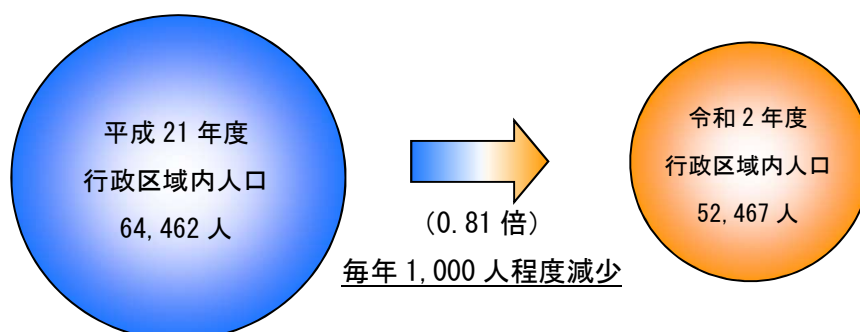
#### (1) 人口および普及率の推移

平成 21 年度末における佐渡市の行政区域内人口は 64,462 人、水道普及率は 99.2%でしたが、令和 2 年度末には 52,467 人となり、水道普及率は 98.9%となりました。

現在、給水普及率は 99.4%と高水準を維持していますが、人口は毎年約 1,000 人程度減少し、今後も人口減少が続くと予想されます。



※水道普及率(%)・・・給水人口／行政区域内人口×100%  
 給水普及率(%)・・・給水人口／給水区域内人口×100%

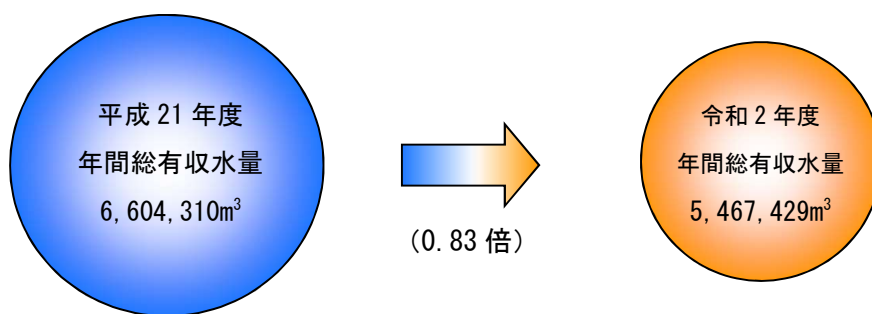
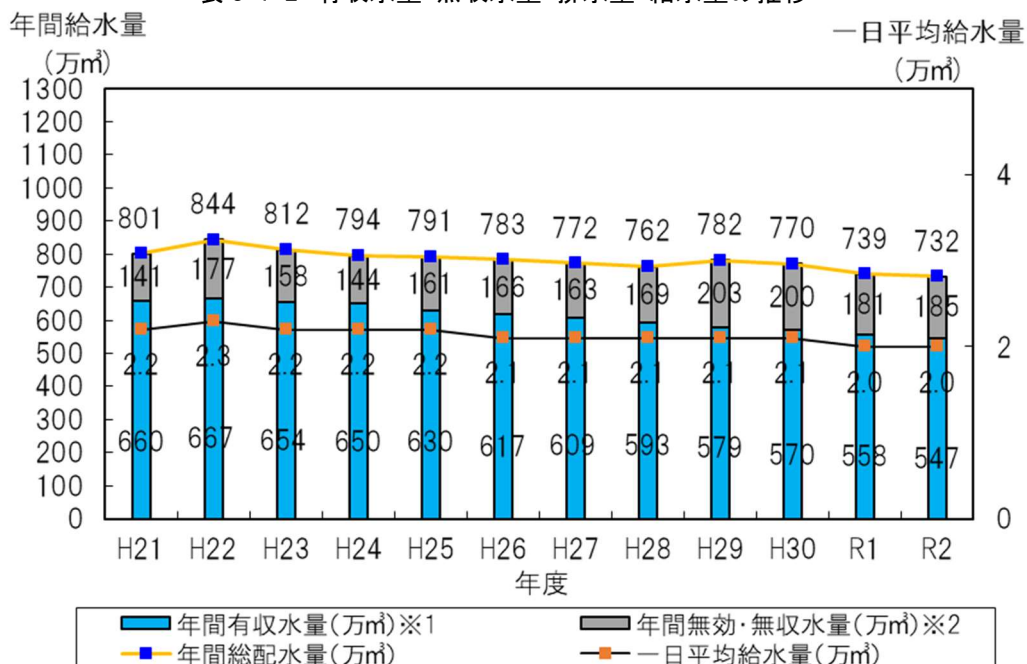


## (2) 給水量の推移

佐渡市の上水道事業では、平成21年度の総有収水量が年間で660万 $\text{m}^3$ でしたが、令和2年度には547万 $\text{m}^3$ となりました。一方、年間の総配水量は、平成21年度が802万 $\text{m}^3$ で令和2年度は約732万 $\text{m}^3$ でした。総配水量の減少率0.91倍に対し、有収水量の減少率が0.83倍となっています。この差の要因としては、老朽化した水道管からの漏水が増えたことが考えられます。

また、有収水量の減少の要因としては、節水意識の浸透、節水型家電等の普及、長引く景気の低迷による経済活動の変化などが考えられます。

表 3-1-2 有収水量・無収水量・排水量・給水量の推移



### 課題

◇水道システムの再構築

◇健全な水道経営

用語の解説

※1 年間有収水量……料金徴収の対象となった水量をさします。

※2 年間無効・無収水量……漏水、管洗浄用、メータ不感水量等、公衆便所用および消防用水の料金徴収しない水量をさします。

## 3. 2 水質管理

### (1) 水源水質の状況

安全で安心な水道水を市民の皆様にお届けすることは、水道事業者の最も基本的な使命であり、最近では、水道水の水質に対する市民の皆様意識も非常に高まってきています。水道水の水質は、その水源の水質に大きく左右されることから、安全で安心な水道水の供給のために水源の保全と水質管理が求められています。

佐渡市は、水量豊富な河川等がなく、農業用水との調整や地域間の調整など、水源確保には苦労を重ねてきた背景があります。このため、水源種別もダム貯水、河川表流水、伏流水、井戸水、湧水など多種にわたります。個々の水源について以下のような特性を持っており、監視が必要です。

表 3-2-1 水源水質の特性

水源名	水質特性
ダム貯水 (久知川ダム、大野川ダム、道遊ダム など)	ダム内で金属の濃度が高くなることもある。ダムで繁殖する藻類により、カビ臭が発生することがある。
河川表流水 (藤津川、右沢、左沢 など)	降雨により水が濁る。生活排水の流入が比較的多い。上流域で農薬散布の可能性がある。
伏流水 (国府川 など)	降雨により水が濁ることがある。
井戸水 (市内全域)	地質由来のヒ素が微量検出されることがある。
湧水 (沿岸部に多く存在)	降雨により水が濁ることがある。



久知川ダム(ダム貯水)



小野見川水源(表流水)



金井水源井戸(地下水)



相川金泉北部水源(湧水)

## (2) 浄水水質

水道水は、水道法に定められた項目に基づいて定期的に検査され、安全な水として提供されています。なお、水道水は塩素消毒が義務づけられており、水中には1リットルあたり0.1ミリグラム以上の遊離塩素が残留しています。また、水道水質検査業務の透明性を確保するため、水道水質検査計画<sup>※3</sup>を策定し、水質検査結果をホームページなどで公表しています。

表 3-2-2 令和2年度水質検査結果（概要） （佐渡市内給水系の一例）

項目	水質基準	浄水			備考
		最高値	最低値	平均値	
一般細菌	100 個/ml以下	0	0	0	病原生物
大腸菌	検出されないこと	不検出	不検出	不検出	
硝酸態窒素および亜硝酸態窒素	10 mg/l以下	0.1	0.1	0.1	無機物
塩素酸	0.6 mg/l以下	0.06 未満	0.06 未満	0.06 未満	消毒副生成物
クロロ酢酸	0.02 mg/l以下	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	同上
クロロホルム	0.06 mg/l以下	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	同上
ジクロロ酢酸	0.03 mg/l以下	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	同上
ジプロモクロロメタン	0.1 mg/l以下	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	同上
臭素酸	0.01 mg/l以下	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	同上
総トリハロメタン	0.1 mg/l以下	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	同上
トリクロロ酢酸	0.03 mg/l以下	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	同上
プロモジクロロメタン	0.03 mg/l以下	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	同上
プロモホルム	0.09 mg/l以下	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	同上
ホルムアルデヒド	0.08 mg/l以下	0.008 未満	0.008 未満	0.008 未満	同上
塩化物イオン	200 mg/l以下	18	17	17	味
有機物(全有機炭素(TOC))	3 mg/l以下	0.2未満	0.2未満	0.2未満	基礎的性状
pH 値	5.8~8.6	7.3	7.1	7.2	同上
味	異常でないこと	異常なし	異常なし	異常なし	同上
臭気	異常でないこと	異常なし	異常なし	異常なし	同上
色度	5 度以下	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	同上
濁度	2 度以下	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	同上

### 課題

◇原水水質の保全・監視強化

◇適切な水質検査の実施

用語の解説

※3 水質検査計画……水道法施行規則には、採水の場所、検査の回数等について具体的に規定されており、この規定に則り、それぞれの水道の水源やその周辺の状況等を勘案し、どのように水質検査を実施するかについての計画を立案、文書化したものです。



### 3. 3 水道施設

#### (1) 水道施設

佐渡市水道事業は、事業認可上1つの上水道事業があります。この他に、集落認可による小規模水道が2地区存在します。佐渡市水道施設は、合併に伴う事業区域の拡大と併せて施設数も増え、それらの多くの施設は老朽化しているため、今後更新や耐震化などを行う必要があります。

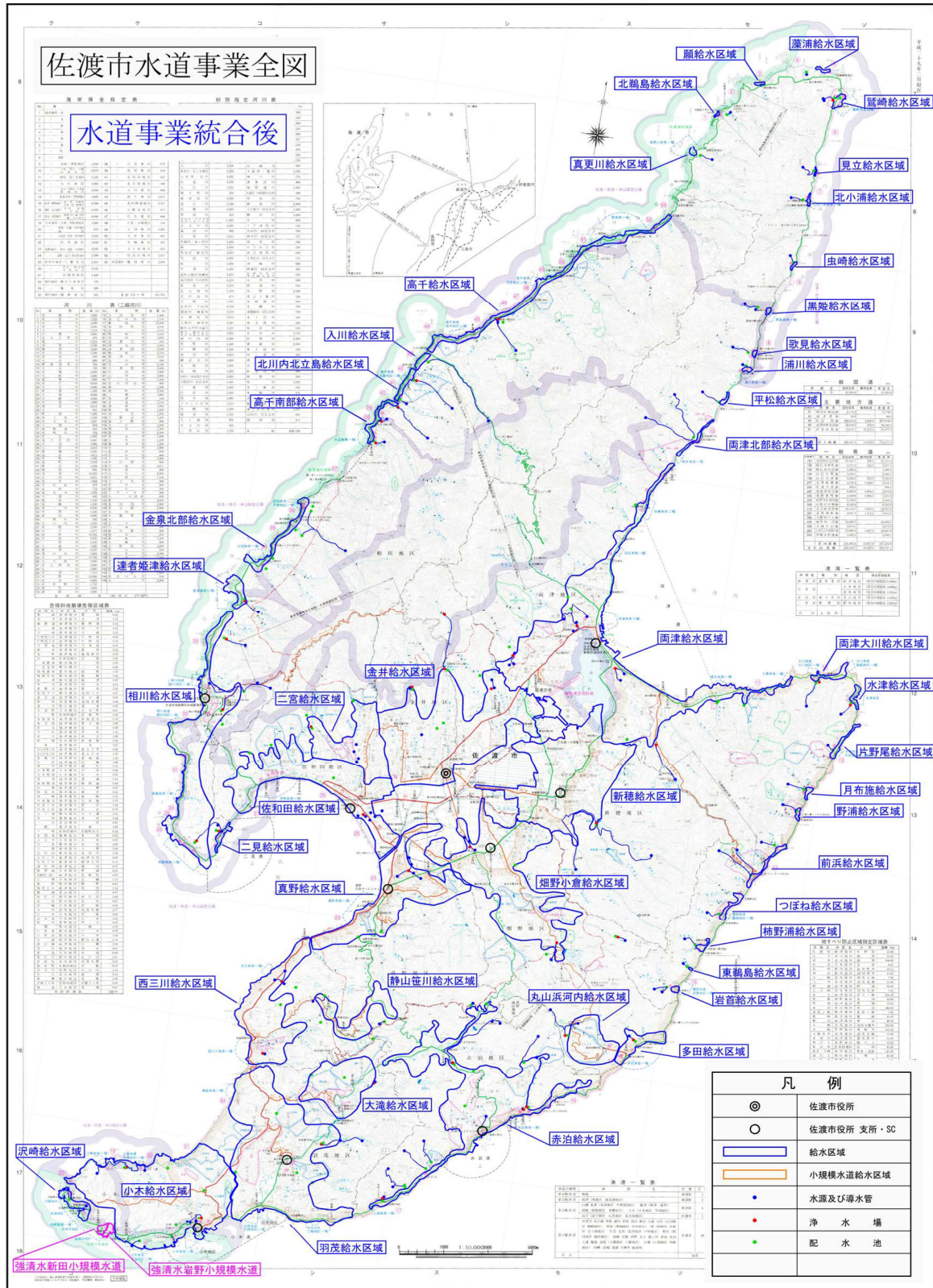


図 3-3-1 水道事業の給水区域と施設配置

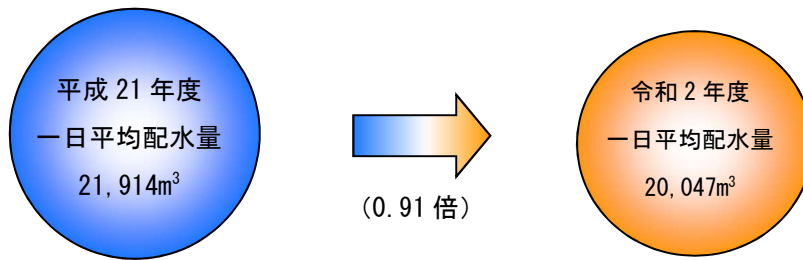
## 1) 供給能力

### ① 浄水施設および配水施設

佐渡市の浄水場は、急速ろ過<sup>※4</sup>方式と緩速ろ過<sup>※5</sup>方式、膜ろ過<sup>※6</sup>方式、滅菌処理のみの4つの浄水処理方式を採用しています。平成30年度において、佐渡市の主要浄水場である久知川、歌代、佐和田、相川、真野、畑野、新穂の内、佐和田浄水場の施設は、建設以来43年を経過しており、今後、老朽化により安定した浄水機能を果たせなくなる恐れがあります。これらを同じ場所で改修・改築することは用地的に困難です。また、佐和田浄水場の主水源の深井戸では、アンモニア態窒素もみとめられることから、生物処理等の導入が必要と考えられ、さらには、水源の硬度が非常に高く、今後はRO膜併用による処理も検討しなければならない状況です。

したがって、今後想定される建設費用や、浄水場の維持管理費用の経費削減を目的として、佐和田浄水場に代わる広域的な水道システムを再編していく必要があります、そのための新水源の獲得も視野に検討を進めているところです。

また、配水施設の面から言えば、佐渡市は地形が急峻であり、谷や河川を隔てて給水区域を分割していることから小規模な配水池が多く、緊急遮断弁等により災害時に必要となる飲用水を確保できる配水池は、藤巻配水池(両津)、佐和田配水池、相川高区配水池、相川低区配水池しかありません。これら配水池のように、災害時に必要となる飲用水を確保するために、随時、緊急遮断弁を整備していく必要があります。



相川浄水場



藤巻配水池(両津)

#### 用語の解説

※4 急速ろ過……急速ろ過は比較的粗い砂や砂利を使って水中の不純物をろ過する方法であり、ろ過をする前に硫酸アルミニウムやポリ塩化アルミニウムなど凝集剤によって細かい粒子を凝集させ、フロックを形成させることで不純物をろ過しやすくなります。

※5 緩速ろ過……緩速ろ過は微生物のバイオフィーム形成によって、水を浄化します。この微生物の層は緩速ろ過膜と呼ばれ、ろ過システムを10～20日運用後に、砂層の上層数ミリに形成されます。緩速ろ過膜は、細菌、菌類、原生動物、輪形動物によって形成され、時間が経つと、藻類が増え、より大きな水生生物、たとえば外肛動物、軟体動物、環形動物が生息するようになります。

※6 膜ろ過……膜ろ過とは、連続した組織の間にある孔を利用して分離操作を行うものです。対象物質の大きさとろ過の駆動力によって、MF(精密ろ過)膜、UF(限外ろ過)膜、イオン交換膜、RO(逆浸透)膜などに分類されます。



## ②管路施設

佐渡市の現有管路は、総延長約 1,317km の管網を形成しています。その内訳は、導水管が 127km、送水管が 109km、配水管が 1,081km です。

表 3.3.1 に管種、口径別延長内訳表を示していますが、全体の 10%以上の管路が管種不明管となっています。管種不明管については、布設した年度も不明であるため、計画的に更新することが必要となります。

表 3-3-1 管路の管種・口径別延長内訳表（単位：m）

（令和 3 年 3 月時点）

区分	DIP	CIP	GP, SP, SUS	HPPE	VP, HIVP	PE	不明	計
φ75 未満	15,506	29	6,305	29,511	481,246	74,696	111,576	718,869
φ100~200 未満	93,096	7,445	8,849	30,042	380,669	8,819	47,788	576,707
φ200~350 未満	14,679	484	79	0	1,122	0	1,833	18,197
φ350 以上	3,465	0	0	0	0	0	77	3,542
総延長	126,745	7,958	15,233	59,553	863,037	83,515	161,273	1,317,314

DIP：ダクタイル鋳鉄管、CIP：鋳鉄管、SP, GP, SUS：鋼管、HPPE：配水用ポリエチレン管、VP, HIVP：硬質塩化ビニル管、PE：ポリエチレン管、不明：管種不明管



配水管布設工事(小木木野浦地内)



小野見川水管橋(相川)



石田川水管橋(佐和田)

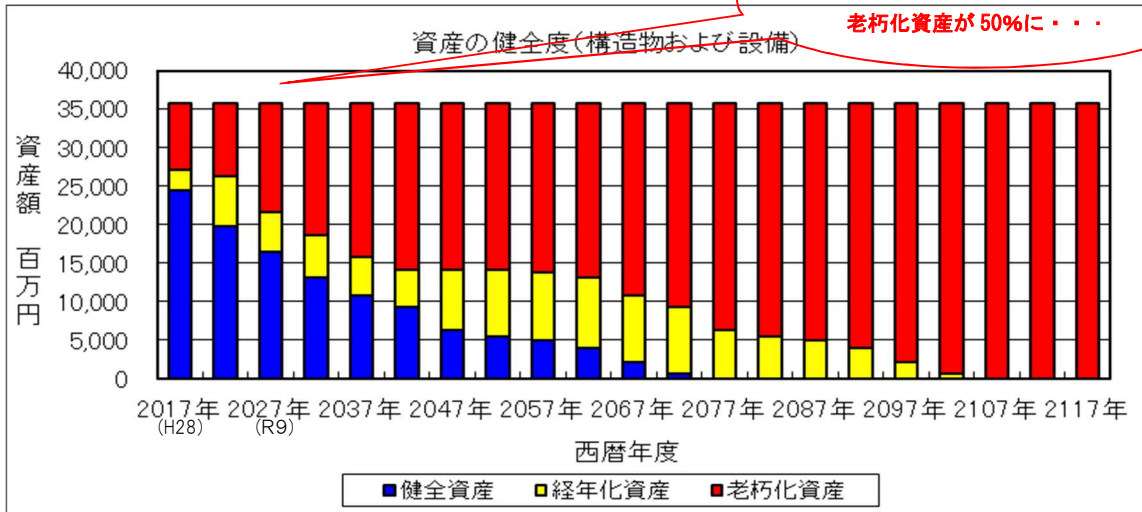
## 2) 劣化状況

佐渡市の水道資産は、耐用年数<sup>※7</sup>を過ぎた施設や管路が多く、漏水事故も多くなっています。

これら老朽施設が起こす問題のひとつに漏水事故が挙げられます。全国的に見ても、1970年代の高度経済成長期に布設された老朽管路の漏水が原因となる道路陥没事故や、給水停止などの事故が頻発しております。

また、佐渡市上水道事業の現在価値は、約970億円で、そのうち約10%程度が老朽化資産(法定耐用年数の1.5倍を超えたもの)で、約14%が経年化資産(法定耐用年数を過ぎたが1.5倍までは経過していないもの)となっています。安全で安心な水道水を市民の皆様へ安定的に供給するには、施設の更新や管路といった、これらの資産を維持するためのコンスタントな更新事業が必要となります。

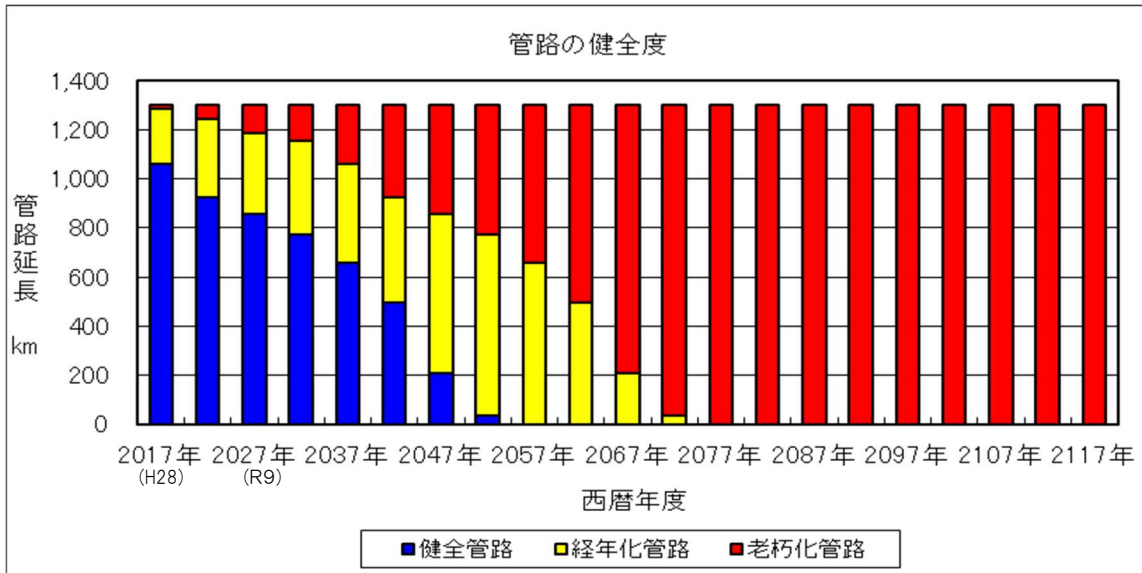
表 3-3-2 今後、更新事業を実施しなかった場合の資産(構造物および設備)の健全度 **施設更新をしないと、10年後に**



※資産額は取得額ではなく現在価値における再構築価格を示す

表 3-3-3 今後、更新事業を実施しなかった場合の管路の健全度

※資産額には管路は含んでいない



## 課題

◇水道システムの再編

◇老朽化施設の計画的更新

用語の解説

※7 法定耐用年数……建築・土木、機械、電気設備など減価償却資産の法定上の使用可能な見積期間のことです。



### 3. 4 危機管理

#### (1) 災害対策

これまでの災害をみると、ライフラインである水道の断水は、社会生活に非常に大きな影響を及ぼしてきました。最近では、令和3年10月に発生した和歌山市・六十谷水管橋の崩落事故での影響は甚大で、約6万世帯で水が出ない生活を約1週間も強いられたことが報じられました。改めて水道インフラの老朽化などが問題として浮かび上がり、施設更新等への熟考を促すものとなりました。また、佐渡市においても、平成30年1月に発生した記録的な寒波により、水道管が凍結破損し、市内全域10,656世帯において断水が発生し、市民の皆様には大変ご迷惑をおかけいたしました。こういった災害の経験から、浄水施設や配水池等の基幹施設や基幹管路の耐震化を進めると共に、緊急遮断弁<sup>※8</sup>の設置や配水系統間のバックアップを含めた災害に強い水道施設を構築していく必要があります。



和歌山市・六十谷水管橋の崩落事故

※日本水道協会和歌山県支部活動報告書より抜粋（和歌山市提供）

表 3-4-1 過去の地震による断水発生状況

発生日	名称	最大震度	規模(M)	断水戸数	最大断水日数
平成23年3月11日	東北地方太平洋沖地震	7	M9.0	256.7万戸	約5か月 (津波地区等除く)
平成26年11月22日	長野県神城断層地震	6弱	M6.7	1.3千戸	25日
平成28年4月14・16日	熊本地震	7	M7.3	44.6万戸	約3か月半
平成28年10月31日	鳥取中部地震	6弱	M6.6	1.6万戸	4日
平成30年6月18日	大阪府北部を震源とする地震	6弱	M6.1	9.4万戸	2日
平成30年9月6日	北海道胆振東部地震	7	M6.7	6.8万戸	34日

引用：厚生労働省健康局水道課ホームページ水道施設の耐震化の推進より抜粋

#### 用語の解説

※8 緊急遮断弁……配水管の破裂等で管路の圧力が設定圧以下になる、または地震計により設定地震動を検地すると、自動的に遮断または切り替えが行われる弁で、配水池等出口に設置することにより、地震などの災害時に配水池内の水を確保できます。



SUS 配水池破損(熊本地震)



RRHIVP φ75 の抜け(熊本地震)

引用：厚生労働省健康局水道課ホームページより抜粋

表 3-4-2 過去の大雨被害による断水発生状況

発生日	時期・地域名	断水戸数	最大断水日数
平成 22 年	梅雨期豪雨(山口県、秋田県、広島県等)	約 1.7 万戸	6 日
平成 23 年月	新潟・福島豪雨	約 5 万戸	68 日
平成 23 年 9 月	台風 12 号(和歌山県、三重県、奈良県等)	約 5.4 万戸	26 日
平成 25 年 7・8 月	梅雨期豪雨(山形県、山口県、島根県等)	約 6.4 万戸	17 日
平成 26 年 7~9 月	梅雨・台風・土砂災害(高知県、長野県、広島県、北海道等)	約 5.5 万戸	36 日
平成 27 年 9 月	関東・東北豪雨	約 2.7 万戸	11 日

## (2) 地震による被害想定

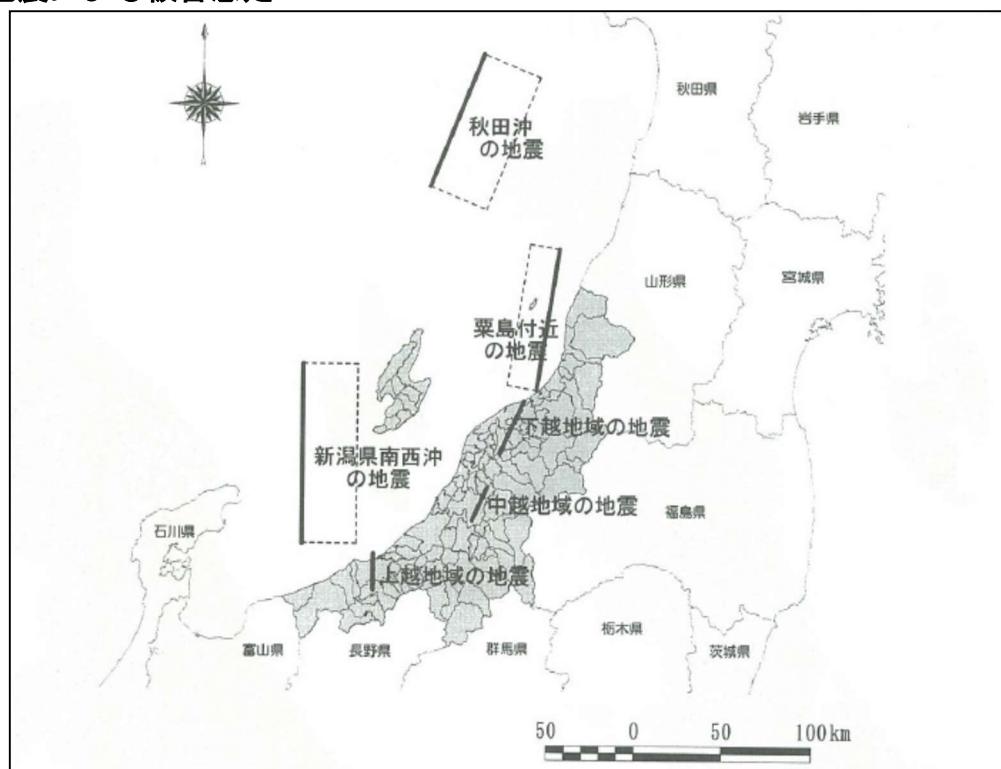


図 3-4-1 新潟県が平成 10 年に地震被害を想定した際の想定震源

※新潟地震被害想定調査報告書より抜粋

表 3-4-3 新潟県が平成 10 年に地震被害を想定した際の想定被害状況

		秋田沖の地震	新潟県南西沖の地震	粟島付近の地震	
		(海洋型)	(海洋型)	(海洋型)	
モーメント・マグニチュード(Mw)		7.6	7.7	7.5	
予想震度 (佐渡市)		地震規模は比較的大きいが、遠方の地震であるため影響が少ない。震度は、佐渡市の両津、佐和田にかけての中央部低地で5強となる。	佐渡市の両津、佐和田にかけての中央部低地や、羽茂、小木の一部で震度6弱となる。	震度は、佐渡市の両津、佐和田にかけての中央部低地で5強となる。	
液状化危険度 (佐渡市)		影響が少ない。	佐渡市の両津、佐和田にかけての中央部低地において液状化危険度が高くなっている。	影響が少ない。	
津波の最高水位 (佐渡市)		1.98m (両津)	1.39m (両津)	2.91m (両津)	
津波の影響 (佐渡市)		約30～50分後に第一波が到達する。両津の加茂湖付近では、陸上遡上が起こる。	佐渡西岸では、4～20分後に第一波が到達する。両津港付近、真野湾東岸、羽茂港では、陸上遡上が起こる。	約20～60分後に第一波が到達する。両津港および加茂湖周辺、真野湾東岸では、陸上遡上が起こる。	
想定地震被害の結果	建築物	全壊・大破棟数	0棟	703棟	4,727棟
		半壊・中破棟数	1棟	4,024棟	15,699棟
	火災	炎上出火数	0棟	5棟	47棟
		焼失棟数	0棟	5棟	47棟
	人的	死者数	0人	19人	117人
		負傷者数	22人	2,785人	14,014人
		うち 重傷者数	1人	125人	668人
		避難者数	7人	5,054人	37,044人
	水道	被害数	1箇所	602箇所	1,034箇所
		断水世帯数	4,656世帯	68,801世帯	148,684世帯
津波被害	建築物	床上浸水	0棟	242棟	1,894棟
		床下浸水	721棟	2,514棟	2,259棟
	人的	死者数	29人	123人	249人
		負傷者数	58人	943人	3,734人
		うち 重傷者数	11人	181人	718人
		避難者数	961人	4,385人	5,297人

※表中の被害想定数は新潟県全体を示しています  
 ※新潟地震被害想定調査報告書より

佐渡市で想定される地震動においてもかなりの被害が出ると予想されます。特に、水道施設においては、沿岸部の津波による建造物の被害や、両津～佐和田にかけての中央低地の液状化被害が懸念されます。したがって、液状化被害による管路の漏水事故や、津波による建造物の破損など、今後起こり得る事象を考慮した耐震化および耐津波を考慮した施設整備計画を進めなければなりません。



PC 配水池階段倒壊(熊本地震)



液状化の状況(東日本大震災)



新聞記事(東日本大震災)

引用：厚生労働省健康局水道課ホームページより抜粋

## 課題

- ◇主要施設・送配水システムの耐震化
- ◇危機管理体制の強化



### 3. 5 環境保全

#### (1) 地球温暖化

水道水の供給にあたっては、水源からの取水に始まり、浄水場での浄水処理、配水池への貯留など各過程で多量のエネルギーを使用し、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)や廃棄物を排出するなど多くの環境負荷を伴います。地球温暖化防止が世界的にも求められており、水道事業は公営企業として可能な限り電力消費量を少なくし、二酸化炭素の排出量を削減しなければなりません。したがって、エネルギー消費の少ない効率的な水道システムを構築する必要があります。

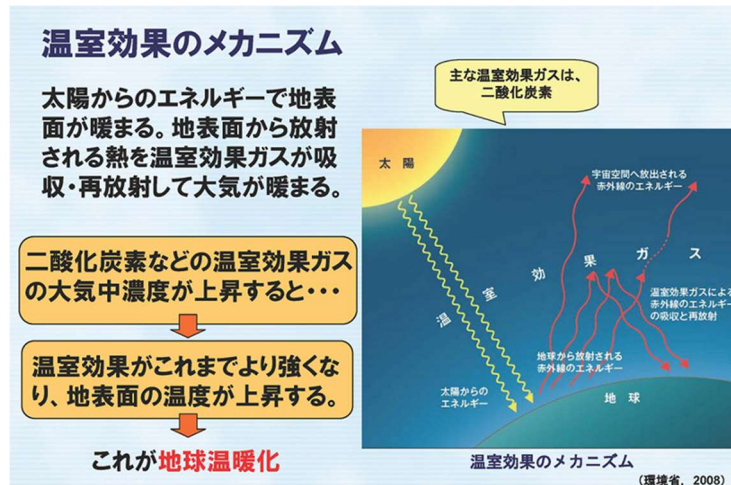


図 3-5-1 地球温暖化のメカニズム

引用：環境省地球環境局ホームページ 地球温暖化対策より抜粋

#### (2) 健全な水循環

水道事業は河川などの自然水を多量に取水し、生活用や産業活動用として利用することから、流域の水循環に少なからず影響を及ぼしています。昨今の気候変動により、洪水と渇水が頻発することも危惧されており、自己水源に頼っている佐渡市としては、貴重な水資源をより有効に利用する必要があります。流域の水環境の保全是、上水道にとって良質な水源の確保に不可欠なことから、自然環境と水道水源の保全維持に努めなければなりません。

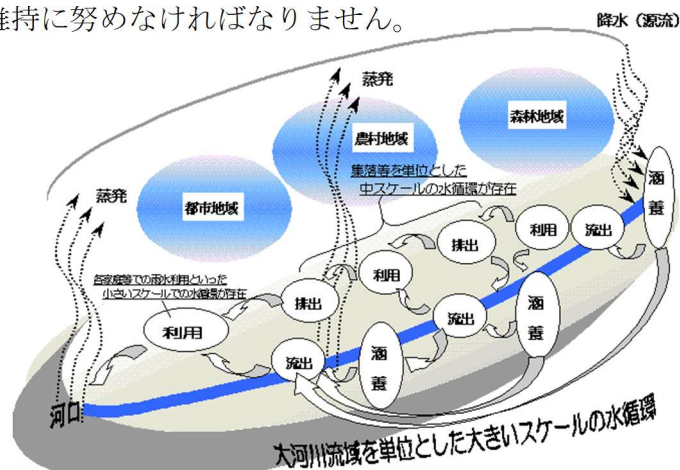


図 3-5-2 良質な水源確保への健全な水循環のイメージ

引用：環境省ホームページ 水・土壌・地盤環境の保全より抜粋

#### 課題

- ◇地球温暖化対策の実施
- ◇有効率の向上

### 3. 6 経営

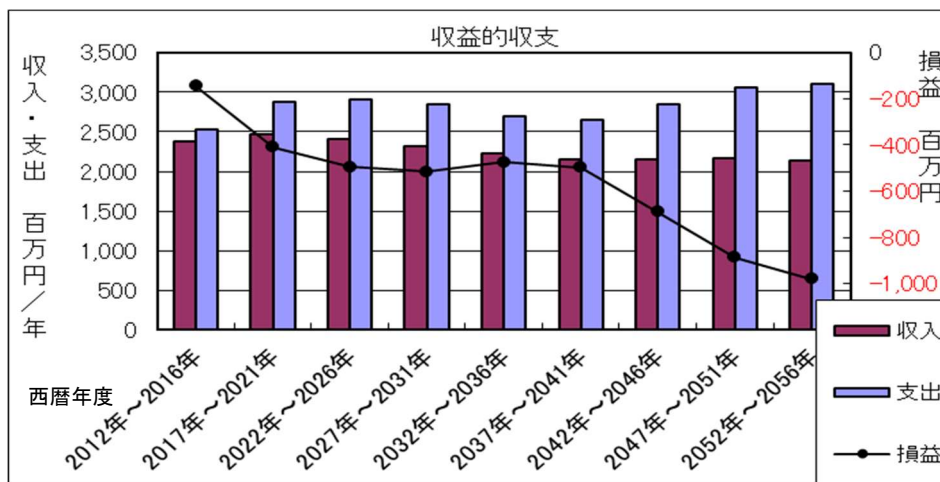
#### (1) 事業経営

##### 1) 収益的収支<sup>※9</sup>

佐渡市水道事業の経営状況は、人口が減少傾向にあり、主な収益である給水収益も減少傾向を推移しながらも、市民の皆様のご協力もあり、なんとか事業継続をしてきました。

しかし、今後は、今まで以上の人口減少と給水収益の減少が容易に想像できることや、突発的な災害等により、水道施設の被災による特別損失が一時的に増加する年も想定できます。したがって、収入と支出のバランスを見ながら、健全経営をしていかなければなりません。

表 3-6-1 法定耐用年数で施設更新した場合の給水などの収益的収支と損益の推移予測

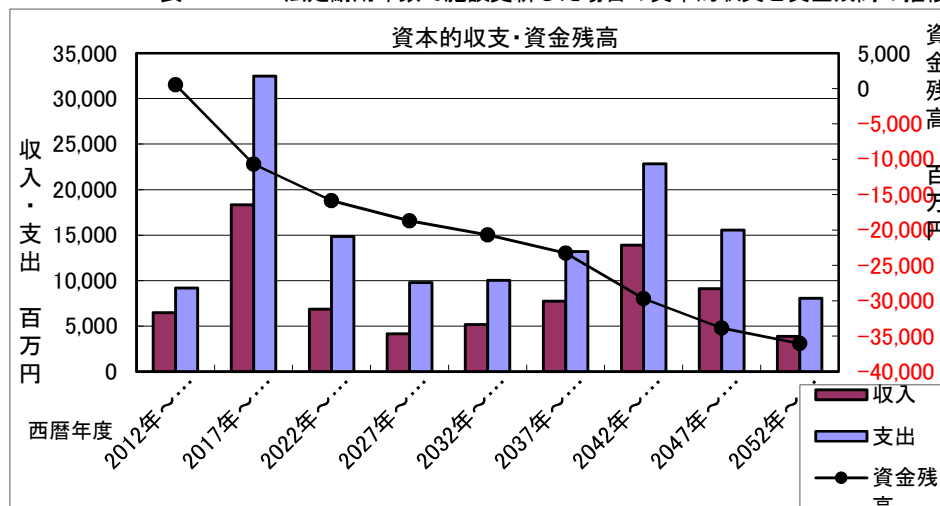


上のグラフは、上水道事業が保有する施設を、法定耐用年数で順次更新した場合の簡単な将来シミュレーションです。損益が年々マイナス過多になっていくことが分かります。

##### 2) 資本的収支<sup>※10</sup>

今後は、建設改良や施設の耐震化事業、老朽施設の更新などの増加が予想されることから、長期的な収支見込みや自己資金である内部留保累計額の推移を踏まえながら、健全な水道経営を維持していく必要があります。

表 3-6-2 法定耐用年数で施設更新した場合の資本的収支と資金残高の推移予測



上のグラフは、上水道事業が保有する施設を、法定耐用年数で順次更新した場合の簡単な将来シミュレーションです。自己資金が年々マイナス過多になっていくことが分かります。

#### 用語の解説

※9収益的収支……一事業年度の企業の経営活動に伴って発生するすべての収益と費用を表します。

※10資本的収支……建物・施設の建設といった支出の効果が、次年度以降に及ぶものや企業債の元金償還などの費用とその財源となる収入を表します。

## (2) 水道料金

佐渡市の水道料金は、口径別に、基本料金と実際に使用した水量からの超過料金を合計した金額に、消費税および地方消費税額を加えた額となっています。

この水道料金については、近年の需要構造の変化に十分対応しているものとは言い難い状況にあります。このことから、今後の水需要の動向や施設整備に係る費用等を踏まえながら、今後を見据えた料金の水準や体系のあり方を検討していく必要があります。

表 3-6-3 現行の水道料金（税別）

口径別 (mm)	基本料金	超過料金
	1 m <sup>3</sup> ~10 m <sup>3</sup> (円)	11 m <sup>3</sup> 以上 (円)
13	1,715	1 m <sup>3</sup> につき 236
20	1,753	
25	2,858	
30	3,905	
40	6,477	
50	11,715	
75	22,762	
100	42,191	

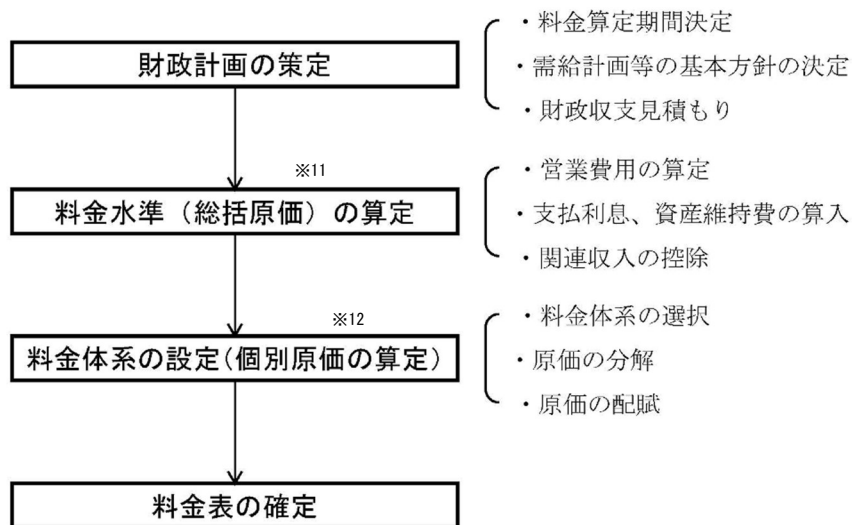


図 3-6-1 水道料金の算定プロセス

引用：厚生労働省健康局水道課ホームページ 新水道ビジョンより抜粋

### 用語の解説

※11総括原価……総括原価＝〔公営企業としてなすべき努力を行った上での〕営業費用＋（資本費用、資本費用＝（支払利息）＋（資産維持費）という算出により決定されます。この総括原価は、料金収入総額に一致します。

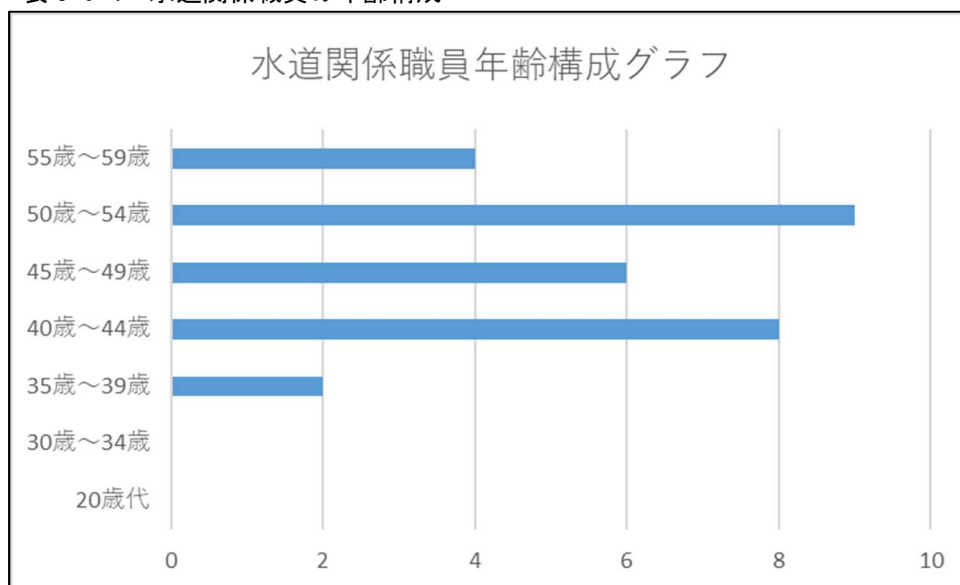
※12個別原価……各使用者群に対して総括原価を各群の個別費用に基づき配賦し、基本料金と従量料金に区分し設定する原価のことです。

### (3) 組織体制

令和3年度の佐渡市水道の組織は、本庁機能を真野行政サービスセンター内に有し、その他両津支所、相川支所、羽茂支所に上下水道係を配置しています。職員数は合計29名で、そのうち、課長1名、課長補佐2名、事務系職員6名、技術系職員12名、支所職員8名となっています。

職員の平均年齢は47.6歳で、50歳以上の職員年齢層の割合が、全体の44.8%となっています。特に、技術系職員のうち、40歳未満が1名となっており、若い人的資源を確保して、水道事業に関する技術を継承していく必要があります。

表 3-6-4 水道関係職員の年齢構成



#### 課題

- ◇水道事業の効率化
- ◇コストの縮減
- ◇適正な料金体系の構築
- ◇技術の継承



### 3. 7 サービス

#### (1) 窓口業務

窓口業務に関しては、水道料金の収納や各種相談の受付などを行っており、手続き等の迅速化と窓口サービスの充実を図るなど、利用者の満足度を一層向上させる必要があります。

また、料金納入は、市役所・各支所・各行政サービスセンターか、収納取扱金融機関等または全国の主なコンビニエンスストア等でも対応できます。



上下水道課 窓口

#### 【水道の開始、中止の注意事項】

##### ◎ 水道の開始・中止は届出が必要です！

- ・ 転入、転出など、水道の使用開始または中止には届け出が必要です。佐渡市上下水道課までお早めにご連絡をお願いします（電話可）。水道の開始、中止には一件につき500円の手数料がかかります。

水道の使用開始、中止等の届出 または 料金に関するお問い合わせ 受付時間 午前8：30～午後5：30（土日祝祭日を除く）	
上下水道課 水道総務係（真野行政サービスセンター内） 佐和田、金井、新穂、畑野、真野 地区	0259-55-3123（直通）

##### ◎ 上下水道 料金について

###### ・ 料金表

種別	メーター口径	基本料金 10m <sup>3</sup> まで	超過料金 11m <sup>3</sup> 以上
水道	13mm（標準的な家庭）	1,715円	1m <sup>3</sup> につき 236円
	20mm	1,753円	
	25mm	2,858円	
下水道	—	1,715円	1m <sup>3</sup> につき 218円

※ 上記に消費税相当額を加えた額。（水道、下水道ごとに1円未満端数切捨て）

- ・ 毎月、月初めに検針をして、その使用水量に基づき料金を算出します。  
（例：4月中に使用した分は5月初めの検針で確定し、5月分として請求）
- ・ 毎月分の「納入通知書」が郵送されますので、支払い期日までにお支払いください。
- ・ 下水道に接続されている場合は、下水道使用料と合わせての請求となります。
- ・ 佐渡市水道事業給水条例および佐渡市下水道条例が契約の内容となります。
- ※ メーターボックスの上に車や物などを置かない。また、除草など適切に管理してください。

##### ◎ 上下水道料金が納入できる場所 または 金融機関（納入通知書をお持ちの場合）

各コンビニエンスストア PayPay LINE Pay  
佐渡市役所・各支所・各行政サービスセンター

第四北越銀行 大光銀行 新潟県労働金庫  
新潟県信用組合 新潟大栄信用組合 佐渡農業協同組合  
羽茂農業協同組合 東日本信用漁業協同組合連合会  
ゆうちょ銀行（現金での納付は新潟、長野県内のみ）

#### ※ 水道、下水道使用料のお支払は、確実に便利な《口座振替》をぜひご利用下さい！

- ・ 口座振替の手続きは届出印をご持参のうえ、上記の金融機関窓口にて手続きをお願いいたします。
- ・ 口座振替日は 毎月25日（休祝日の場合は翌営業日）です。

## (2) 広報・広聴活動

平成14年4月に改正された水道法では、水道事業者は需要者に対し、水質検査の結果やその他水道事業に関する情報を提供することが義務付けられました。

佐渡市のホームページで水質試験結果をはじめ、上水道にかかる各種手続きに関する情報を掲載しているほか、冬期の水道管凍結予防などについても、市報やお知らせおよび緊急時情報伝達システムを活用して情報提供します。



### 水道管の凍結・破裂の対策はお早めに!

冬は水道管が凍結・破裂しやすい季節です。水道管が凍結すると、水が使えなくなるだけでなく、修理代など思わぬ出費にもつながります。事前の対策を今のうちからお願いします。

#### 凍結を防ぐ

屋外等のむき出しの水道管を保温することが有効です。

- ・保温材や凍結防止ヒーターを取り付ける。
- ・特に、風当たりの強い所、日の当たらない所に注意する。

水抜きを設置してあるお宅では、水道管の水を抜く。

- ・元栓の閉栓だけでは管内に水が残るので、水抜き栓の設置をお勧めします。
- ・水抜き栓の設置や清掃かし器、ボイラーなどの水抜き方法は、指定給水装置工事店へお問い合わせください。

#### 保温材の取り付け方

蛇口や水道管に保温材や古い毛布などを巻きつけ、その上からビニールテープなどを巻いてください。

また、保温材等が濡れないようにしてください。



#### このようなときはご注意ください!

外気温がマイナス4℃以下になるとき。  
家を長期間留守にするとき。  
※凍結に備えて、あらかじめ水の汲み置きをお勧めします。

#### 破裂の被害を防ぐために

留守にするときは、止水栓（メーター近くの元栓）を閉め、蛇口から水圧を抜いてください。  
万一破裂した場合でも水の飛散被害を防ぐことができます。  
漏水を発見したときは、止水栓を閉め、指定給水装置工事店へ修理を依頼してください。

#### 止水栓の閉め方

現行型の止水栓（蝶ハンドル）、バルブ型止水栓（水抜きタイプ）ともに時計回りに止まるところまで回します。また、下記以外に止水栓がないものや止水方法が異なるものもあります。その場合、下記のお問い合わせ先までご相談ください。  
※管線から止水栓やメーターボックスの位置の確認など管理をお願いします。



現行型

水の流れ



現行型

水の流れ



バルブ型

水の流れ

閉まるところまで、90度回すタイプと、数回回すタイプがあります。

山向部などに多い、水抜きタイプ。閉まるところまで回して水が出なくなるまで様子を見てください。

#### 凍結してしまったら

自然に解けるのを待つか、タオルなどをかぶせ、触っても熱すぎないぬるま湯をゆっくりかけて解凍してください。  
※熱湯をかけたり、凍った蛇口などの水道器具を無理やり動かすと破損やひび割れの原因になりますので、注意しましょう。  
□上下水道課水道維持管理係 ☎5-3114

17 市報さど 令和2年10月号

市報

令和2年 7月 1日

上下水道をご利用の皆さまへ

### 適切な水道設備の管理のお願い

佐渡市上下水道課

日頃より水道行政にご協力いただき感謝申し上げます。  
安全な水道水を各家庭に安定して供給するためには、水道利用者みなさまからもご協力いただき、適切に水道設備を管理することが不可欠です。今後の管理のためにも、次の確認、対策をお願いいたします。

- ・ **水抜きのお願**  
水道を止めただけでは、水道管の中に水が残ります。長期間使用しない時、凍結の予想される冬期間などは、水道管内の水を抜く、『水抜き』作業をすることで老朽化や凍結による損傷を防ぐことができます。水抜き栓の設置や操作の手順の確認をお願いします。（詳しくは もよりの 水道の指定工事店にお問合せください。）
- ・ **ボイラーなど水道設備機器の適切な管理**  
ボイラーなどの設備も老朽化や凍結によって破損することがあります。説明書などで水抜き作業等の手順を確認してください。
- ・ **凍結防止対策**  
気温がマイナス4℃以下になると水道設備は凍結しやすいと言われ、風も影響し、厳冬の市内はとこでも、その危険性があります。露出した配管やトイレなど、凍結しやすい箇所には断熱材やヒーターの設置などの凍結防止策をお願いします。
- ・ **止水栓（バルブ）や水道メーターボックスの確認、清掃**  
日頃から水道メーターや止水栓の場所を確認し、作業しやすいように周囲の清掃と適切な管理をお願いします。
- ・ **早めの水道中止、開始の手続き**  
『水道の中止・開始』の手続きをお願いします。電話でも手続きは可能ですが、混み合うこともありますので、5日前までのご連絡をお願いいたします。（土日祝日の対応はしていません）

問い合わせ先： 佐渡市上下水道課 業務係  
TEL 0259-55-3123 FAX 55-3383

お知らせ

## 課題

### ◇サービスの充実

28

## 第4章 基本理念と施策の展開

---

- 4. 1 基本理念
- 4. 2 施策の体系
- 4. 3 将来像Ⅰ：安全のための施策
- 4. 4 将来像Ⅱ：強靱のための施策
- 4. 5 将来像Ⅲ：持続のための施策

## 4. 1 基本理念

佐渡市水道事業の将来像として、時代や環境の変化に的確に対応しつつ、水質基準に適合した水を、いつでも、どこでも、誰でも、合理的な対価をもって、必要な量を持続的に受け取ることが可能な水道事業を目指します。

**基本理念** : 未来へつなぐ安全で強靱な水道

将来像Ⅰ：安全  
〔安全な水道〕

将来像Ⅱ：強靱  
〔強靱な水道〕

将来像Ⅲ：持続  
〔水道サービスの持続〕



**施策目標**

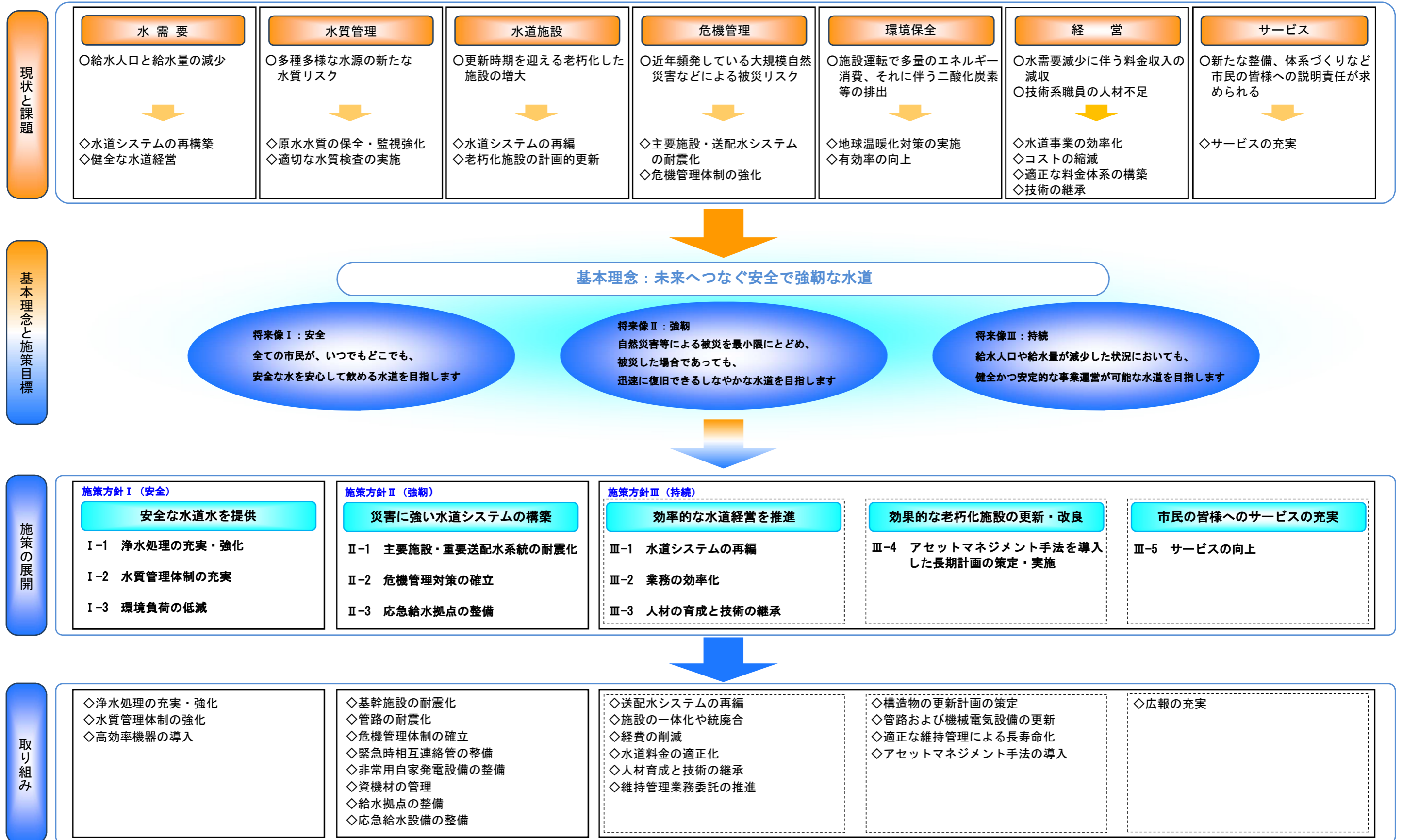
将来像Ⅰ：安全  
全ての市民が、いつでもどこでも、  
安全な水を安心して飲める水道を目指します

将来像Ⅲ：持続  
給水人口や給水量が減少した状況においても、  
健全かつ安定的な事業運営が可能な水道を目指します

将来像Ⅱ：強靱  
自然災害等による被災を最小限にとどめ、  
被災した場合であっても、  
迅速に復旧できるしなやかな水道を目指します



## 4. 2 施策の体系



## 4. 3 将来像 I : 安全のための施策

### 《施策方針 I》安全な水道水を提供

《主要事業》	I-1	浄水処理の充実・強化
	I-2	水質管理体制の充実
	I-3	環境負荷の低減

#### 《主要事業 I-1》 浄水処理の充実・強化

##### 【施策の背景】

- 水道水の水質は、その水源水質に大きく左右されます。安全で安心な水道水の供給のためには、水源水質に応じた管理が必要です。
- 飲用すると下痢症状を起こすクリプトスポリジウム<sup>\*1</sup>等の対策が必要な浄水場は、佐渡市においては全て緩速ろ過、急速ろ過または膜ろ過による浄水処理施設を有しています。ろ過出口において濁度を 0.1 度以下で管理することが求められていることから、浄水処理の管理を更に充実させる必要があります。
- 異常気象による渇水・増水など、過去に経験したことのない水質の変化が想定されます。

##### 基本方針

◇水源や環境の変化による水質変動を踏まえた浄水処理の充実・強化を促進し、安全な水道水を提供します。

##### 【取り組み】

###### ① 浄水処理の充実・強化

水源ごとの水質特性に応じた浄水場の再構築などにより、浄水処理の充実・強化を図ります。

クリプトスポリジウム<sup>\*13</sup>等の対策を強化するため、紫外線ろ過設備などの導入を検討すると共に、水質計器の充実や運転管理の適正化に努めます。

用語の解説

※13 クリプトスポリジウムは、細菌やウイルスとは異なり原虫類です。自然界にはアメーバやゾウリムシのように単細胞の原生動物が多種類存在しますが、他の動物に寄生して増殖するものを原虫といいます。

## 《主要事業 I-2》 水質管理体制の充実

### 【施策の背景】

- 佐渡市は、市民の皆様安心して水道水を利用していただけるよう、水源から蛇口まで定期的に水質検査を行っています。
- 水道は、平常時はもとより有事においても、お客様に及ぼす影響を極力緩和する措置を講じる必要があります。

### 基本方針

◇環境変化に伴う水質変動にも対応できるよう、水源から蛇口までの水質管理体制を強化します。

### 【取り組み】

#### ① 水質管理体制の強化

職員数が減少するなかで、豪雨等の異常気象が頻発し、突発的な水質問題が発生することが危惧されます。このような事態に対処するため、水質計器の更新や設置を行い、水質の監視に努めます。また、水質検査計画の策定と実施、アウトソーシングによる民間活力なども導入した施設の日常点検・記録・整理整頓、施設の施錠・状態の目視・異臭などの点検強化を検討します。

水道法に基づいた水質検査を検査機関に委託し、検査結果を随時公表します。

## 《主要事業 I-3》環境負荷の低減

### 【施策の背景】

○水道施設は水道水を供給するうえで多くの機器を使用しています。なかでもポンプなどの大型機械は、多大なエネルギーを消費しており、それに伴う電力量や、地球温暖化を助長する二酸化炭素などの排出量を削減するなど、環境に配慮した施設更新等が必要です。

○水道原水から水道水を浄水する際に発生する浄水汚泥<sup>※14</sup>は、通常、産業廃棄物として処理されます。また、その処分方法によっては環境に影響を与えることから、浄水汚泥の低減や有効利用を推進する必要があります。

### 基本方針

◇エネルギーの有効利用や、資源のリサイクルを推進し、できる限り二酸化炭素の発生を抑制し、環境負荷の低減に努めます。

### 【取り組み】

#### ① 高効率機器の導入

浄水管理棟などの施設の照明・空調設備の更新時には、高効率機器を導入し、省エネルギーを推進します。また、ポンプの回転数を変えられるインバータ制御<sup>※15</sup>など高効率機器の導入を図っていきます。

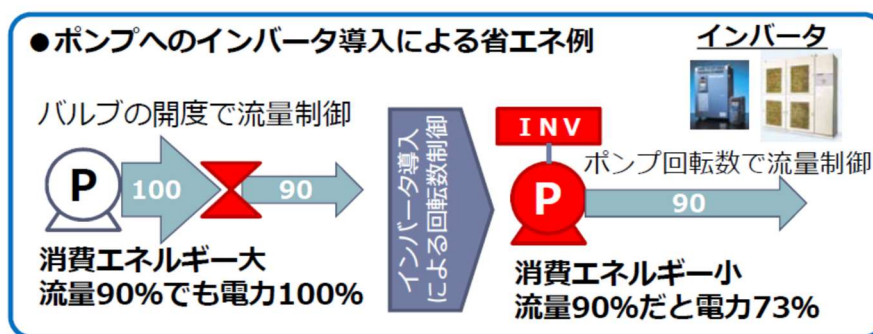


図 4-3-1 高効率機器の導入例

※厚生労働省『上水道システムにおける再エネ・省エネ等導入促進事業』より抜粋

用語の解説

※14 浄水汚泥……浄水場で河川水などの濁りを除くときに混ぜた凝集剤と濁りの成分が反応して沈殿したものです。※15 インバータ制御……直流電流から交流電力を電氣的に生成する電源回路、またはその回路を持つ電力変換装置のことです。逆変換回路、逆変換装置とも呼ばれます。制御装置と組み合わせることなどにより、省エネルギー効果をもたらすことも可能なため、近年、利用分野が拡大しています。



## 4. 4 将来像Ⅱ：強靱のための施策

### 《施策方針Ⅱ》 災害に強い水道システムの構築

- 《主要事業》
- Ⅱ-1 主要施設・重要送配水系統の耐震化
  - Ⅱ-2 危機管理対策の確立
  - Ⅱ-3 応急給水拠点の整備

#### 《主要事業Ⅱ-1》 主要施設・重要送配水系統の耐震化

##### 【施策の背景】

○被災時にも安定して給水を行うため、厚生労働省で策定した『水道の耐震化計画等策定指針』に沿って、施設を耐震化する必要があります。

##### 基本方針

◇大規模地震時にも安定給水ができるよう、重要度と優先度を定め、計画的に耐震化を実施します。

##### 【取り組み】

###### ① 基幹施設の耐震化

施設更新時に、施設の重要度や優先度を判定し、順次、耐震補強を実施します。また、災害時に飲料水を確保する目的として、緊急遮断弁施設の抽出と検討、設置を推進します。

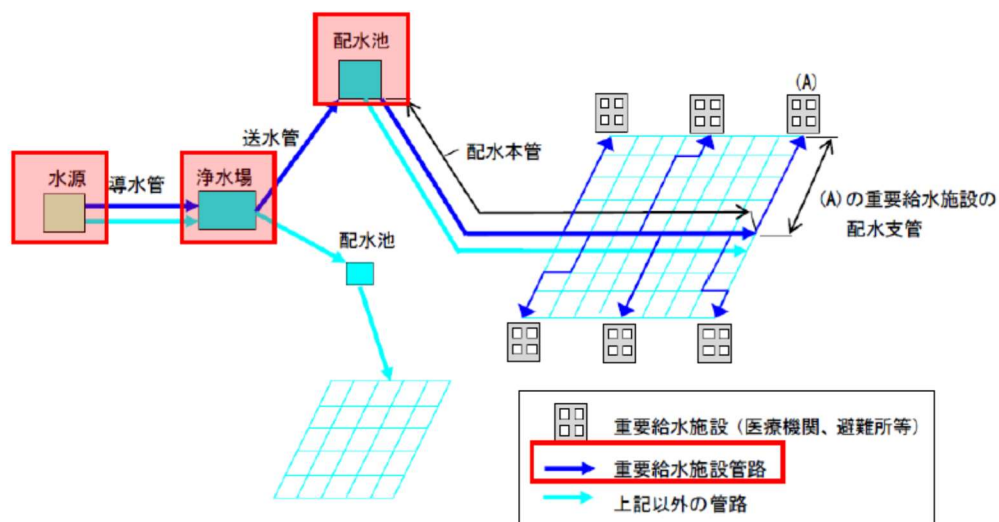


図 4-4-1 重要施設給水管路と基幹施設の耐震化の関係

###### ② 管路の耐震化

配水本管、導・送水管路、災害時における拠点医療施設など重要施設への供給ルートなどの管路については、優先的に更新を行い、耐震管への布設替えを推進します。

## 《主要事業Ⅱ-2》 危機管理対策の確立

### 【施策の背景】

- 緊急遮断弁の設置や、配水系統間のバックアップを含めた災害に強い水道施設を構築していく必要があります。
- 震災被害を想定した訓練の実施や、災害時にも迅速かつ的確な対応が可能な体制確保に努める必要があります。

### 基本方針

◇被災時にも迅速な応急活動が行えるよう、非常時の対応マニュアルの整備や訓練などを進めます。また、重要な施設への非常用自家発電設備を整備し、災害発生時のバックアップ機能の強化を図ります。

### 【取り組み】

#### ① 危機管理体制の確立

被災時に最も重要となる、初動体制の円滑な立ち上げに向け、危機管理マニュアルの常時見直しや、初期対応および復旧体制を確保できる組織体制の維持、関連団体との連携や相互応援体制の維持に努めます。

#### ② 緊急時相互連絡管の整備

令和元年度、歌代低区上野配水池と吉井浄水場間において、津波等の被災時に水道水を相互融通する緊急時用連絡管を整備しました。今後も同様に、配水幹線等の相互連絡管の整備を進め、災害時におけるバックアップ機能を強化します。

#### ③ 非常用自家発電設備の整備

重要な施設には非常用自家発電設備を整備し、災害時におけるバックアップ機能を強化します。また、設置済みの発電機については毎月起動点検を実施します。

#### ④ 資機材の管理

管路地図情報システムでは常に最新情報となるよう随時更新し、全体の施設を常時監視できるように、遠方監視システム及びメール通報システムの整備・更新を図り、適切な施設管理に努めます。

管路設備においては、万一破損した場合でも市内業者で容易に修理復旧可能な材料を選定し、管種・継手材の統一化を図り、材料を一定量貯蔵します。

## 《主要事業Ⅱ-3》 応急給水拠点の整備

### 【施策の背景】

○離島である佐渡市は、他都市から派遣される応援要員や資機材が到着するまで、かなりの時間を要することが想像されます。そこで、災害時に平常時の給水が困難になった場合でも、飲料水の供給方法等の体制を確立する必要があります。

### 基本方針

◇被災時にも迅速な応急給水が行えるよう、非常時の応急給水拠点の整備を推進します。

### 【取り組み】

#### ① 給水拠点の整備

被災時に応急給水を可能にするため、配水池などへの備蓄水量の確保と、貯留水の流失を防ぐ緊急遮断弁の設置を行います。

#### ② 応急給水設備の整備

被災時に必要となる飲料水を迅速に供給できるよう、正規給水車を常に待機状態に保つほか、軽トラックに積載可能な300ℓ程度の給水タンクと非常用飲料水袋を多数常備します。

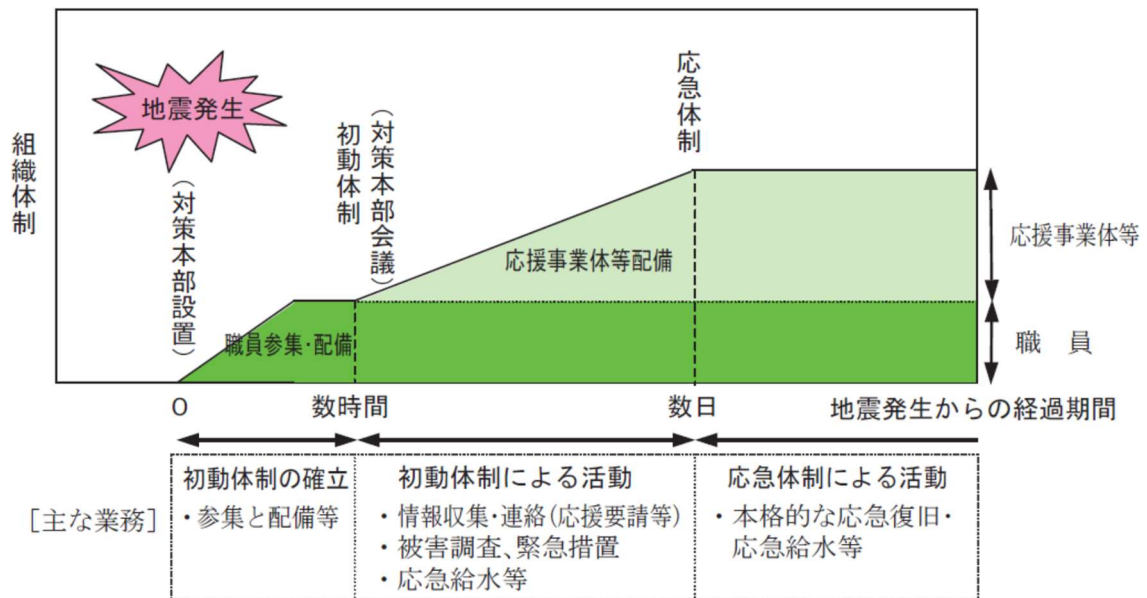


図 4-4-2 非常時の組織体制と応援体制の構築

※厚生労働省健康局水道課『地震対策マニュアル策定指針』より抜粋

## 4. 5 将来像Ⅲ：持続のための施策

### 《施策方針Ⅲ》 効率的な水道経営を推進

《主要事業》	Ⅲ-1	水道システムの再編
	Ⅲ-2	業務の効率化
	Ⅲ-3	人材の育成と技術の継承

#### 《主要事業Ⅲ-1》 水道システムの再編

##### 【施策の背景】

○人口が減少し、それに伴う料金収入の減収が予想されるなかで水道事業を維持していくためには、施設の維持管理費を低減させる必要があります。

##### 基本方針

◇自然流下方式の採用により、エネルギー消費の少ない効率的な水道システムを目指します。また、可能な限り施設を統廃合し、維持管理の必要がある施設数を減らします。

##### 【取り組み】

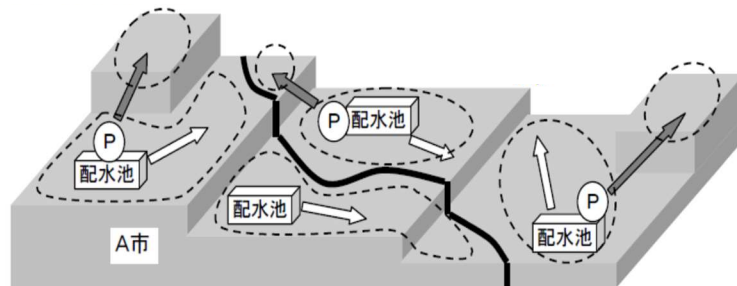
###### ① 送配水システムの再編

給水エリアの見直しなどを行い、ポンプ施設や配水池の再配置等により、自然流下方式を採用し、エネルギー消費が少ない効率的な水道システムの構築を目指します。

## ② 施設の一体化や統廃合

給水エリアの見直しなどを行い、効率化を図るため、水需要にみあった施設の統廃合とダウンサイジングを実施します。

### 現 況



### 計 画

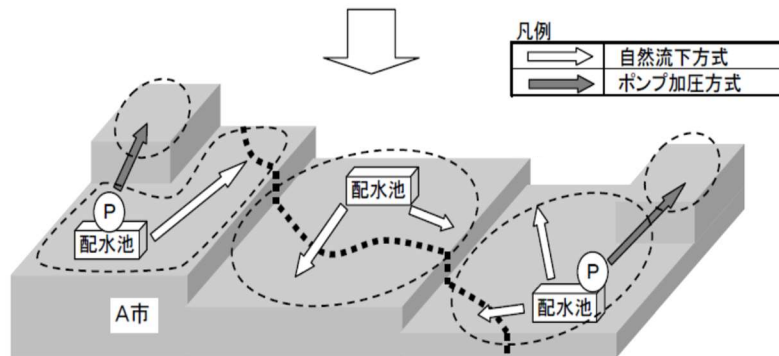


図 4-5-1 送配水システム再編や施設の一体化と統廃合による効率化のイメージ図

○施設の一体化と統廃合を早期に実施すべく、先ずは、約 10 か年の事業で、両津地区の一部、金井地区、佐和田地区の給水区域統合を検討しています。新たな給水区域へ供給する、新たな水源および浄水場については、水源調査を含めた基本調査を進めているところです。この事業により、老朽化が著しい浄水場と水源水質の改善が必要な水源(佐和田浄水場(佐和田)、二宮浄水場(佐和田)、丸ツブリ浄水場(金井)、柱山浄水場(金井))を廃止して、2か所程度にダウンサイジングして統合することができ、将来の財政への圧迫を抑えることが可能となります。また、当該エリア内において、比較的水質が良い場所から水源を求めることで、浄水処理にかかる費用の削減効果も期待できます。



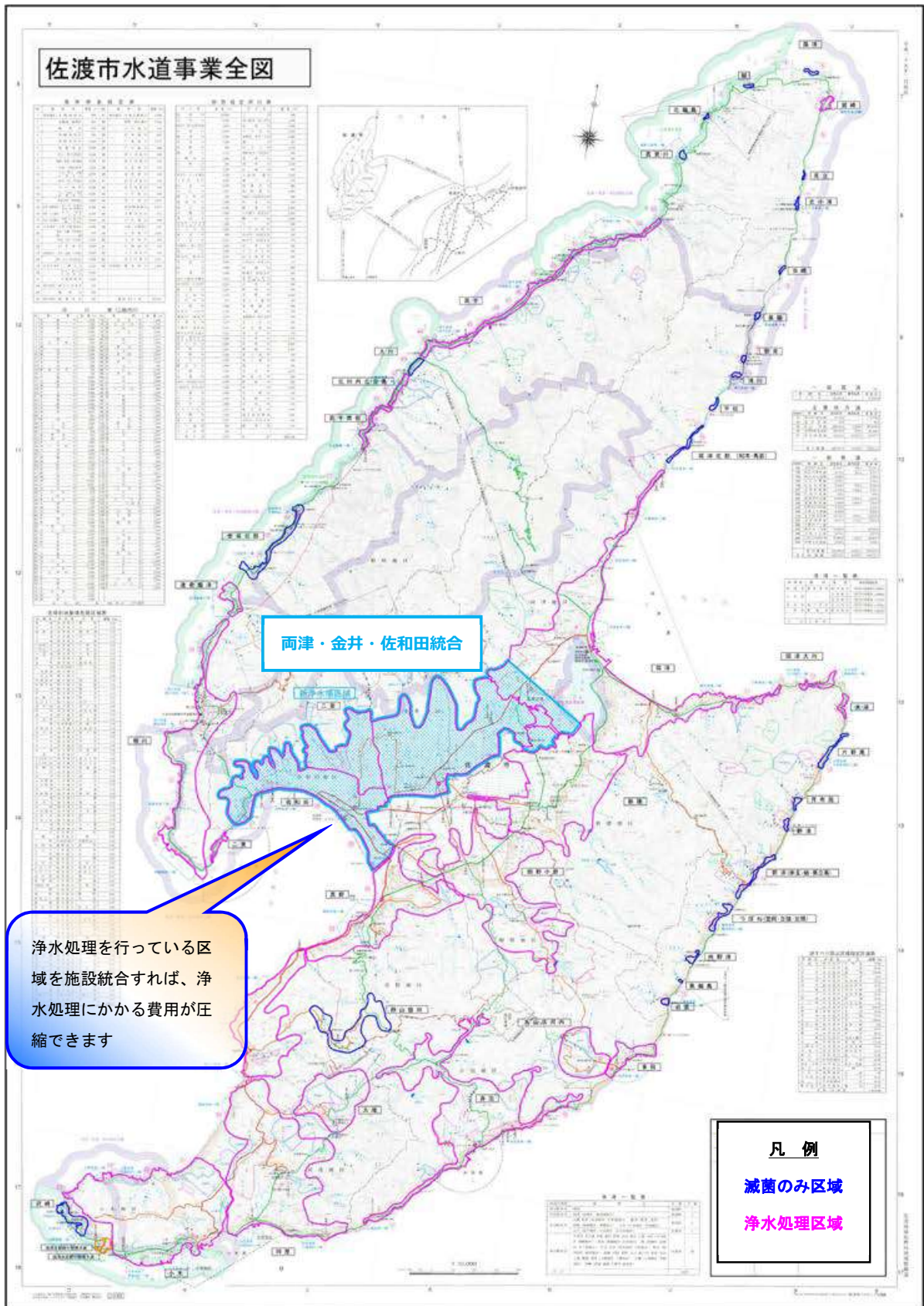


図 4-5-2 各施設（給水区域）の浄水方法与施設統合を計画している区域を表す図

○両津地区、金井地区、佐和田地区の給水区域だけでなく、今後、統合可能な地区についても順次推進し、将来の財政への圧迫を抑えていきます。

## 《主要事業Ⅲ-2》 業務の効率化

### 【施策の背景】

○水需要とともに料金収入が減少していく一方で、災害対策の充実など、社会情勢は多様化し、料金収入につながらない取り組みが求められています。

### 基本方針

◇多様化する要望にお応えするため、業務の効率化を推進し、財政負担の軽減に努めて参ります。

### 【取り組み】

#### ① 経費の削減

事業の見直しや委託による経費の削減、新技術や新工法による工事費の削減など、効率的な事務の執行により、維持管理費の削減に努めます。

#### ② 水道料金の適正化

健全経営に努めるのはもちろんのこと、定期的な料金の見直しや、一般会計からの繰入金を見通して、料金の水準や体系について検討し、適正化を図ります。それには水需要の動向や施設整備に要する費用等を踏まえることも必要です。また、起債残高の増大を抑制するために、施設整備には可能な限り国庫補助事業などを活用するほか、借入額の目安を設定し、料金収入とのバランスも考慮して、財政の健全化を図ります。

- ☆ 国に対して、補助金や繰入れ基準の見直しなど、財政支援の強化を要望する。
- ☆ 施設の統廃合等を進め維持管理費の削減に努める。
- ☆ 起債の借入額を抑制し、将来負担の削減に努める。
- ☆ 料金の見直しも視野に経営の健全化を図る。

## 《主要事業Ⅲ-3》 人材の育成と技術の継承

### 【施策の背景】

○団塊の世代の大量退職の影響は、職員数の減少のみならず、これまで培ってきた技術・ノウハウの喪失となって現れてきます。今後の水道事業の経営環境を考えると、施設整備、資金調達のいずれの観点からも相当な困難が予想されます。少なくとも水道事業の基幹的な業務においては、専門性をもった職員が担当できるよう、組織体制をしっかりと確保、強化する必要があります。

### 基本方針

◇将来的にも健全な水道運営を目指していくため、人材育成と技術の継承を推進し、技術基盤の確保に努めます。

### 【取り組み】

#### ① 人材育成と技術の継承

人事異動による新たな配置職員の技術修得に対処するため、熟練職員の現地での直接技術継承および共有を図ります。また、計画的な技術管理者等有資格者の育成や、各種研修会・講習会への参加を通じ、次世代の人材確保および育成に積極的に努めます。

#### ② 維持管理業務委託の推進

専門分野ごとの分割から統括的な委託まで業務内容を検討するとともに、旧簡易水道地区の事情、緊急時の初期対応などを考慮し、集落、個人、地元業者など、地域分割による地域密着型の維持管理業務委託を検討します。

## 《施策方針Ⅲ》 効果的な老朽化施設の更新・改良

### 《主要事業》 Ⅲ-4 アセットマネジメント手法を導入した長期計画の策定・実施

#### 《主要事業Ⅲ-4》 アセットマネジメント手法を導入した長期計画の策定・実施

##### 【施策の背景】

- 今後の給水収益の減少と更新事業費の増大に対応するためには、水道施設の特性を踏まえつつ、中長期的な視点に立ち、効率的かつ効果的に水道施設を管理運営する体系が必要となります。
- 既存施設の実態を的確に把握し、更新の必要性や優先度等を判断し、更新計画を策定のうえ計画的に更新を進める必要があります。

##### 基本方針

◇施設の劣化状況や更新の必要性、優先度を的確に判断し、適宜、補修および改修を行い、施設の機能回復を図ります。また、アセットマネジメントの観点から、施設の更新を計画的・効率的に進めて参ります。

##### 【取り組み】

###### ① 構造物の更新計画の策定

劣化調査や耐用年数調査などを基に、更新の必要性、優先度、改築か補強かの方向を示す更新計画を策定します。

###### ② 管路および機械電気設備の更新

老朽化が進んだ管路や機械設備については、適切に更新を行います。また更新時には、地震に強い耐震管や高効率機器を採用し、機能向上を図ります。

###### ③ 適正な維持管理による長寿命化

管路や各施設の適正な維持管理により施設の延命化を図ります。

###### ④ アセットマネジメント手法の導入

佐渡市では、すでに水道資産の情報を整理し、財源裏付けのある効果的な老朽化施設の更新のためのアセットマネジメント検討を行いました。この検討に基づき、今後の施設更新を行っていくのはもちろんのこと、適宜、補修および改善を行い、効率的な施設更新を進めていきます。

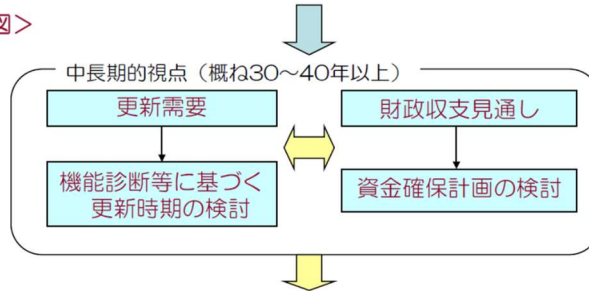


## 水道におけるアセットマネジメントとは

### <定義>

水道における「アセットマネジメント(資産管理)」とは、水道ビジョンに掲げた持続可能な水道事業を実現するために、水道施設の特徴を踏まえつつ、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。(I-6)

### <概念図>



技術的根拠を有し、財源の裏付けのある更新計画の策定及び実行

### 〔アセットマネジメントの視点を持った事業運営〕

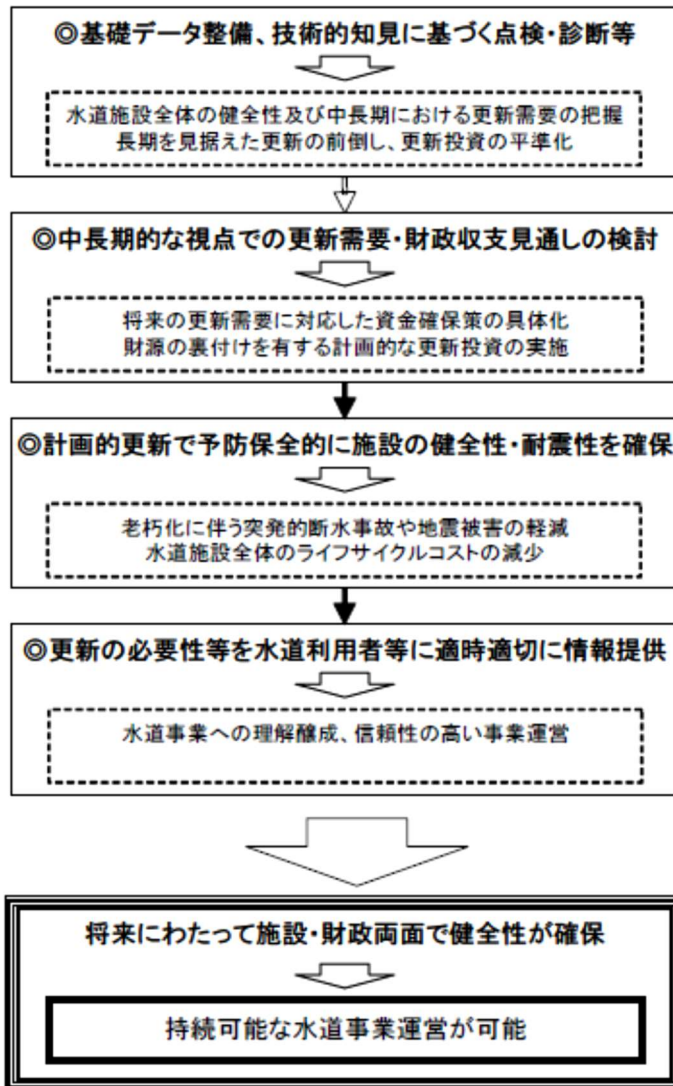


図 4-5-3 水道におけるアセットマネジメントの導入とその効果

※厚生労働省健康局水道課『アセットマネジメントに関する手引き』より抜粋



## 佐渡市独自の更新基準の設定

安定した水道事業を運営する上で、健全施設という側面からだけ見れば、法定耐用年数に添った更新が望ましいと言えますが、他事業者も含めて現実的に難しいのが現状です。そこで、厚生労働省健康局水道課のHPに添付されている『更新基準(実使用年数)の設定例』を参考に、佐渡市独自の更新基準を設定しました。次頁に法定耐用年数と、佐渡市独自の更新基準の設定について示します。

### ○ 建築

平成21年度に厚生労働省が実施した「水道事業におけるアセットマネジメント(資産管理)の取組状況調査」(以降、取組状況調査と呼ぶ)において、タイプ4またはタイプ3のアセットマネジメントを実施している水道事業者等では、65年～75年での更新を設定していることから、例えば、実使用年数を70年と設定することが一案として考えられます。

### ○ 土木

取組状況調査において、タイプ4またはタイプ3のアセットマネジメントを実施している水道事業者等では、65年～90年での更新を設定しています。また、土木構造物の更新実績については、関西水道事業研究会における調査事例<sup>1)</sup>があり、平均使用年数は73年です。

土木構造物については、例えば、実使用年数を73年と設定することが一案として考えられます。

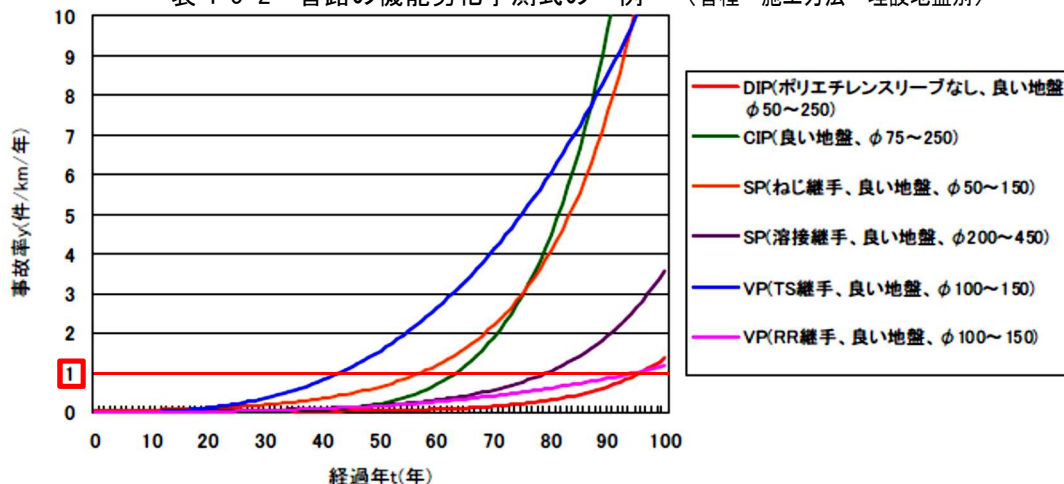
表 4-5-1 設備の平均使用年数の実績例

工種	日本水道協会*	水道技術研究センター**	関西水道事業研究会	平均
電気	22.6年	26.2年	24.8年	24.5年
機械	21.3年	25.5年		23.9年
計装	18.4年	22.6年	20.4年	20.5年

\* 主要設備の更新年数の平均値を算出

\*\* 更新率が50%となる値(中央値)を算出

表 4-5-2 管路の機能劣化予測式の一例 (管種・施工方法・埋設地盤別)



※実使用年数に基づく更新基準の設定例より抜粋

表 4-5-3 法定耐用年数、法定耐用年数の 1.5 倍【方法 1】、佐渡市更新基準【方法 2】の比較表

施設管種区分	佐渡市 使用延長 (km)	法定耐用 年数	実使用年 数	方法 1 法定耐用年数 × 1.5 倍	方法 2 佐渡市更新基準
建築	—	50	65~75	50×1.5=75	90 (実使用年数 Max) ※ほぼすべての施設 が RC 構造のため、 土木に準じています
土木	—	60	65~90	60×1.5=90	90 (実使用年数 Max)
機械	—	15	21~26	15×1.5=23	26 (実使用年数 Max)
電気	—	15	23~26	15×1.5=23	26 (実使用年数 Max)
DCIP (ダクタイル鋳鉄管)	120	40	60~80	40×1.5=60	95 (機能劣化予測式から)
CIP (鋳鉄管)	9	40	50	40×1.5=60	60 (耐用年数×1.5)
GP,SP,SUS (鋼管)	17	40	50	40×1.5=60	75 (機能劣化予測式から)
HPPE (配水用高密度 ポリエチレン管)	41	40	60	40×1.5=60	95 (機能劣化予測式から)
VP,HIVP,VPR (硬質塩化ビ管)	557	40	40	40×1.5=60	60 (耐用年数×1.5)
HIVPR (ゴム輪型硬質塩 化ビ管)	314	40	40	40×1.5=60	90 (機能劣化予測式から)
PE (ポリエチレン管)	78	40	40	40×1.5=60	60 (耐用年数×1.5)
不明管	167	40	40	40	40 (法定耐用年数)

※水道施設の建築物は、水槽のような土木構造物に付随するものがほとんどであるため  
土木構造物と同じ更新基準と設定

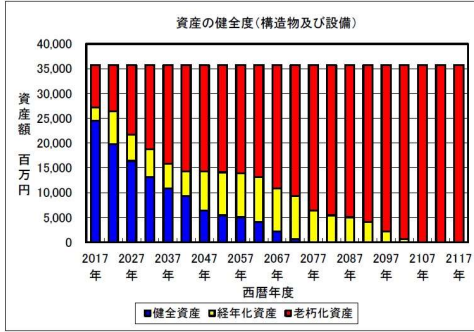
※機能劣化予測式の採用については、事故率 1 件/km/年 未満となる値を設定

佐渡市更新基準の設定について、まずは方法 1 の、不明管を除いた施設について、法定耐用年数の 1.5 倍を設定値として、シミュレーションを行いました。それでもなお財政に与える影響が大きい結果となり施設更新にかかる資金需要を十分に圧縮できません。一方で、施設の健全度<sup>※16</sup>は高い水準で維持されていることが分かることから、この方法 1 の耐用年数も現状の資材の進化や施工技術（工法）の進化によって佐渡市が保有する施設の寿命が延伸してきている部分を活かしきれていないと考えられます。

用語の解説

※16 健全度……「健全」は経過年数が法定耐用年数以内（グラフ青）、「経年劣化」は経過年数が法定耐用年数の 1.5 倍以内（グラフ黄）、「老朽化」は経過年数が法定耐用年数の 1.5 倍超（グラフ赤）

表 3-3-2 今後、更新事業を実施しなかった場合の資産(構造物および設備)の健全度



施設統合も考慮し計算

表 4-5-4 【方法1】法定耐用年数の1.5倍(施設統廃合含)で更新した場合の資産(構造物および設備)の健全度



表 3-3-3 今後、更新事業を実施しなかった場合の管路の健全度

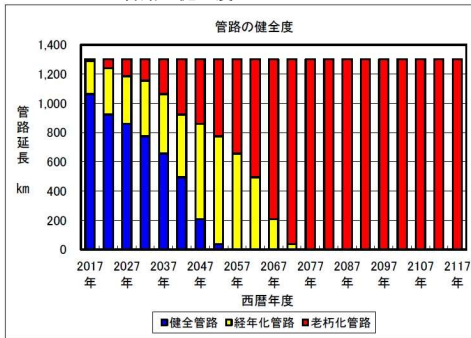
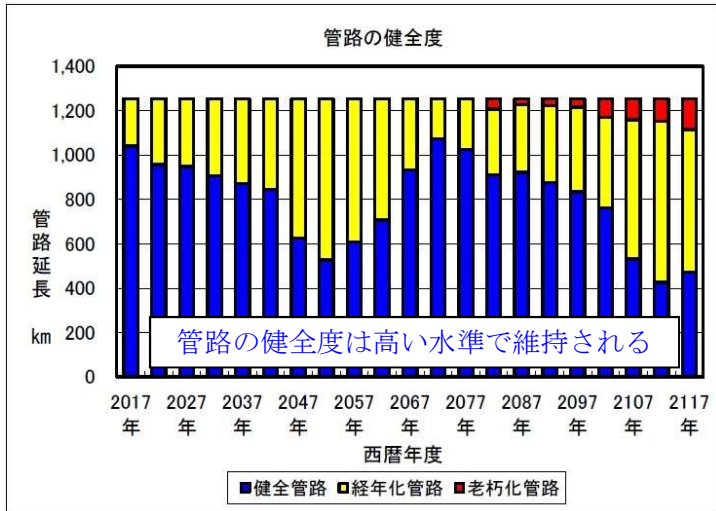


表 4-5-5 【方法1】法定耐用年数の1.5倍で更新した場合の管路の健全度



管路の寿命は、管種による違いもありますが、埋設環境による違い、特に、地盤の影響によるところが大きいと考えられております。そういった点から見れば、佐渡市においては、一部を除いて岩盤地形であるため、埋設環境については有利であると言えます。全管路の66%を占めるVP、HIVP管が863km布設されており、そのうちの29%である250kmが40年以上、6%の52kmが50年以上経過しており、長寿命であることが言えます。

また、DCIPやHPPEなどの管種によっては、期待耐用年数100年<sup>※17</sup>というものもあり、従来と比較して管の性能が著しく向上しています。施工面においては、特に管廻りに埋め戻す材料など、過去の施工方法では耐久性を下げるものもありますが、現在の施工方法であれば長期の使用も可能です。また、鋳鉄製品(継手金具等)への錆対策や一部にステンレス製品を使用するなどの長寿命化工法によって、実質的な長期間の管路維持が可能となります。

関西水道事業研究会における調査事例では、管路の更新実績については、平均使用年数は

用語の解説

※17 期待耐用年数100年…メーカー資料による

59.3年のようです。これらのことから考えれば、DCIP や HPPE などの高性能な管種を除いた一般管路の更新基準が 60 年という数値は、妥当であるといえます。

佐渡市では、これら管路や施設の長寿命化につながる資材や工法を既に採用しており、施設全体の長寿命化に取り組んでいること、方法1では施設更新にかかる資金需要の圧縮が十分得られない一方で施設の健全度は高い水準で保たれることから、さらに資金需要の圧縮を図り持続可能な更新計画を策定するため、方法2の実使用年限と機能劣化予測式からの設定を引用して、佐渡市独自の更新基準を採用することとしました。

この新たな更新基準の採用と施設統合による効率化を図ること、経年施設の適切な長寿命対策により、施設更新事業に係る資金需要の圧縮と平準化が可能となり、持続可能な水道施設の構築と運用が実現できます。

表 4-3-4 【方法1】法定耐用年数の 1.5 倍(施設統廃合含)で更新した場合の資産(構造物および設備)の健全度



表 4-5-6 【方法2】実使用年限と機能劣化予測式を用いた新たな更新基準(施設統廃合含)で更新した場合の資産(構造物および設備)の健全度

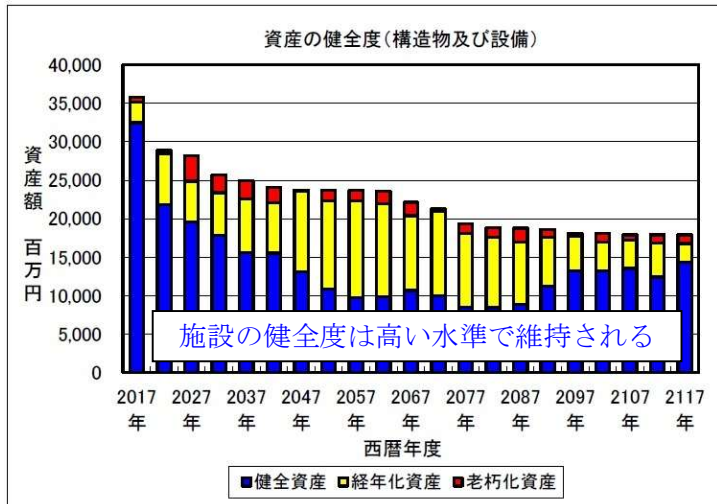


表 4-3-5 【方法1】法定耐用年数の 1.5 倍で更新した場合の管路の健全度

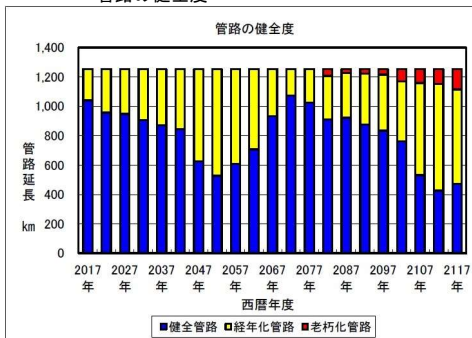
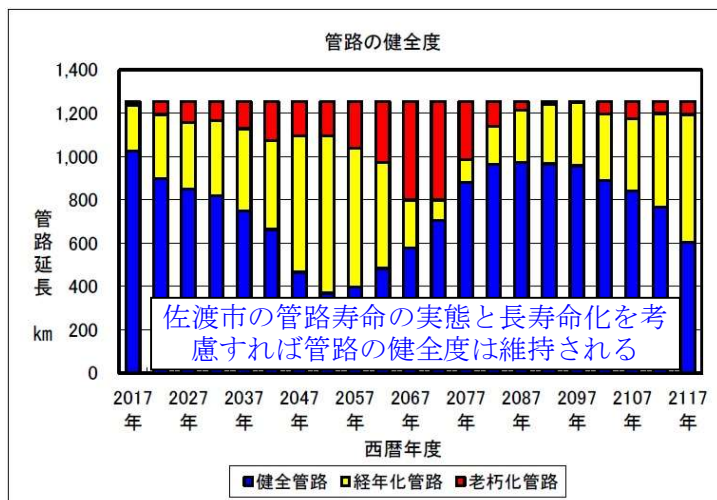


表 4-5-7 【方法2】実使用年限と機能劣化予測式を用いた新たな更新基準で更新した場合の管路の健全度



※グラフは法定耐用年数を基準とした健全度を示しているため老朽化資産・管路が増加しているように見えますが、資産・管路の実使用年限と長寿命化を考慮すれば、実質的な健全資産・健全管路は黄色の部分の多くを占め、経年化資産・経年化管路は赤色の部分の一部を占める状態であると考えられます。



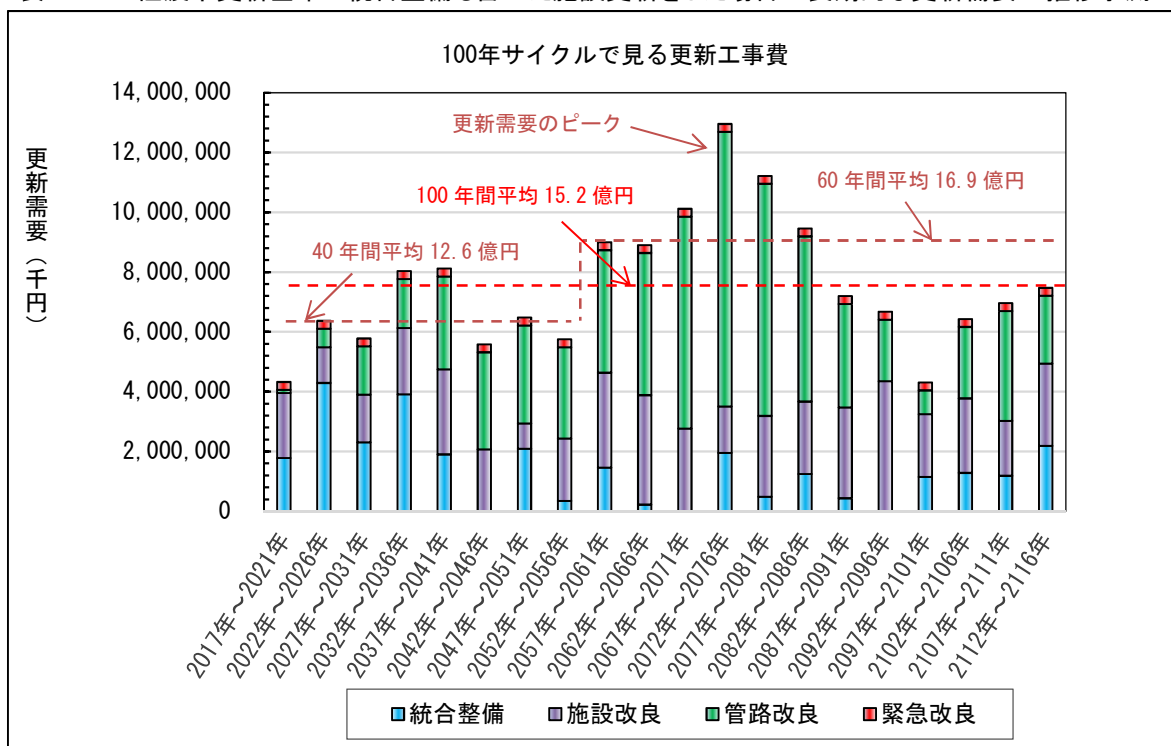
## 佐渡市水道事業 施設統合事業と基幹的施設改良事業を合わせた全事業費

厚生労働省健康局水道課の示す『更新基準（実使用年数）の設定例』による更新基準と、重要施設の耐震化への更新を考慮した基幹的施設改良事業については、将来 40 年<sup>※18</sup>の間に、約 342 億円かかります。

一方、統合整備事業に 142 億円、また緊急に更新が必要となる場合を想定し、年間 0.5 億円を加味すると、緊急更新費用が 20 億円、合計で約 504 億円となり、年間約 12.6 億円の建設改良費が必要となります。

さらに、将来 100 年という長期で考えると、実使用年数を更新基準に設定することで、将来 40 年以降に更新需要のピークが発生することがわかります。よって、施設および管路更新費用に 1,332 億円、統合整備事業に 142 億円、緊急更新費用が 50 億円、合計で約 1,524 億円となり、年間約 15.2 億円の建設改良費が必要となります。

表 4-5-8 佐渡市更新基準で統合整備も含めた施設更新をした場合の長期的な更新需要の推移予測



厚生労働省新水道ビジョンの第1章に、「新水道ビジョンでは、これまで国民の生活や経済活動を支えてきた水道の恩恵をこれからも享受できるように、今から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、その理想像を具現化するため、今後、当面の間に取り組むべき事項、方策を、提示します。」という文面があることから、今回の将来想定においては、将来40年だけが安定していればよいということではなく、その後も事業が安定的に継続できるように、将来の建設改良費は、将来100年も見据えた設定としています。

### 用語の解説

※18 将来40年……厚労省アセットマネジメント簡易ツールマニュアルでは、財政の検討は、人口減少等の不確実性が考えられることから、現況の老朽化管路更新を考慮できる40年間としているため、更新事業費についても40年間で算出しております。



表 4-5-9 統合整備をせず法定耐用年数ごとに施設更新をした場合の更新需要の推移予測(変化が大きい)と法定耐用年数の 1.5 倍で施設更新した場合の年間平均更新需要費

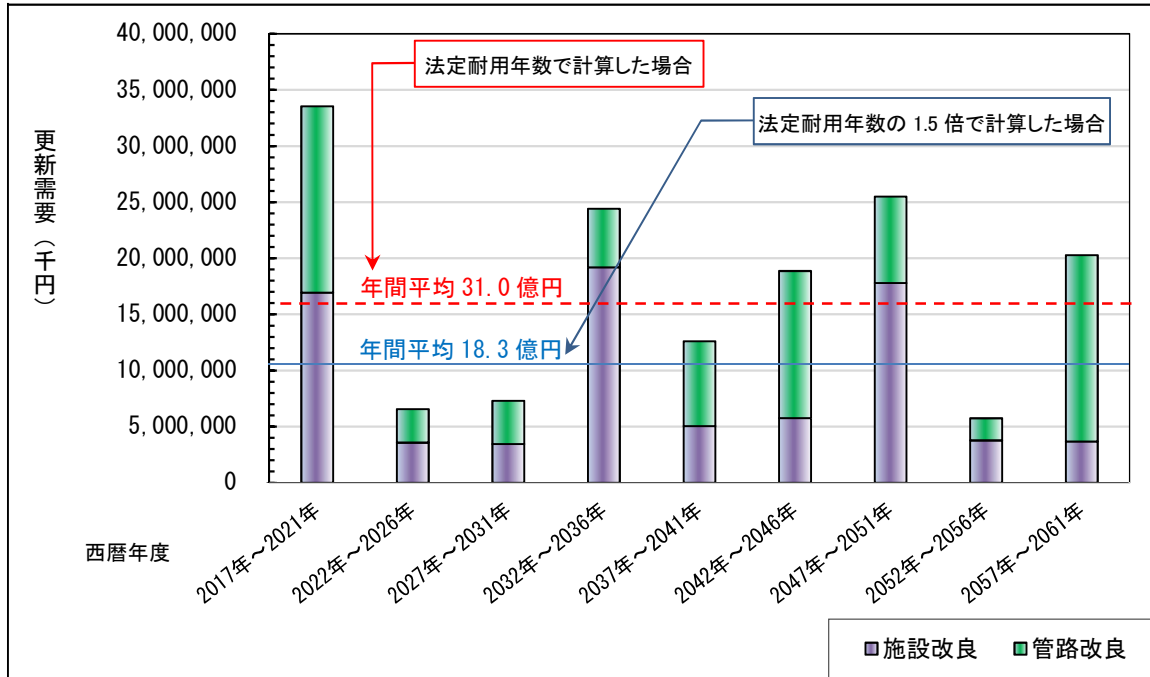
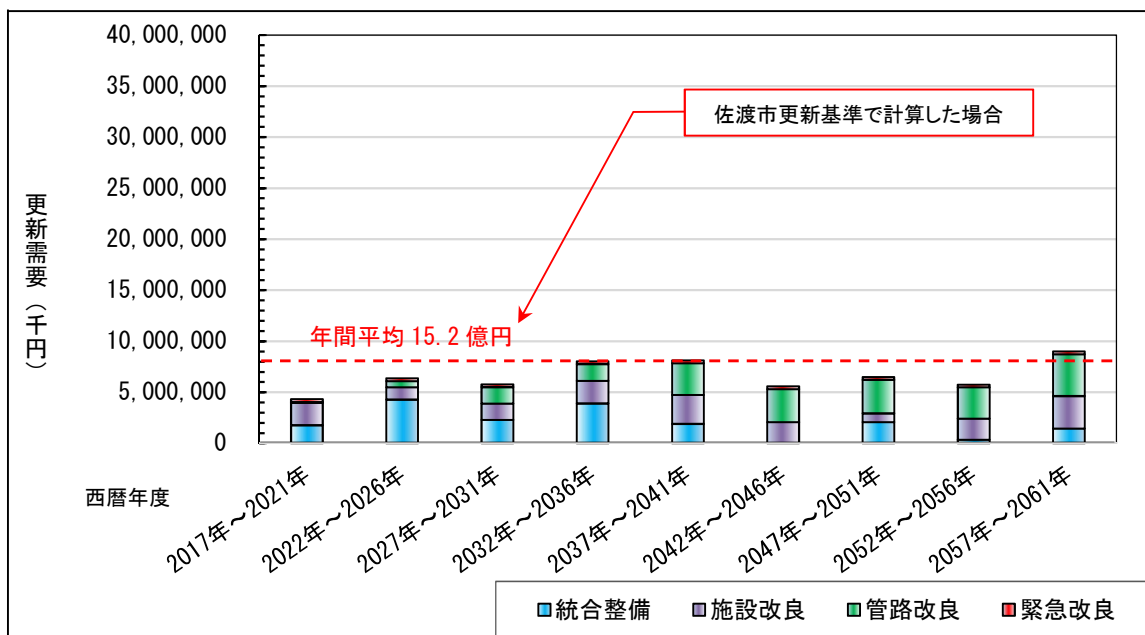


表 4-5-10 佐渡市更新基準で統合整備も含めた施設更新をした場合の更新需要の推移予測(平準化されている)



上記に示したグラフは、施設と管路を含めた、佐渡市上水道区域全体の 5 年毎の更新工事費を示したグラフです。上段は、法定耐用年数毎に更新を行う場合に必要更新工事費を示しており、下段は、更新基準を佐渡市独自のものに見直し、統合可能な施設統合を行った場合に必要工事費を示しています。

更新基準の見直しと、施設統合を行うことにより、年間平均事業費を 31 億円から 15.2 億円へと、約 51% 圧縮することができます。

また、事業費平準化により、毎年 15.2 億円の投資を行うことで、結果的に、更新基準がない施設に対しても、前倒しをして更新できるというメリットがあります。

これが、資産面から現在考え得る最も効率的な方法による検討です。

表 4-5-11 各事業の年度別更新実績と今後の計画

<10年間の施設更新等計画概要一覧>

事業名	H28～R7 事業費 (上段:改定前、下段:改定後)	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
		実績期間						計画見直し期間			
水源整備開発事業	420,000 295,295 千円										
浄水場等施設更新	3,630,000 2,092,984 千円										
浄水場等施設改修事業	2,265,000 2,083,444 千円										
老朽管更新事業	5,426,500 5,400,013 千円										
重要施設等耐震化事業(導・送・配水管)	251,000 644,949 千円										
導・送・配水管布設替事業	1,150,000 3,016,747 千円										
【改定前ビジョン】 平成37年度までの 総事業費	13,142,500 千円 (消費税及び地方消費税は現行8%としています。)										
【改定後ビジョン】 令和7年度までの 総事業費	13,533,432 千円 (消費税及び地方消費税は現行10%としています。)										

## 《施策方針Ⅲ》市民の皆様へのサービスの充実

### 《主要事業》 Ⅲ-5 サービスの向上

#### 《主要事業Ⅲ-5》 サービスの向上

##### 【施策の背景】

○市民の皆様への意向とニーズの的確な把握に努めながら、双方向での対話型広報への転換を図り、情報の共有化を推進していく必要があります。

##### 基本方針

◇広報の充実や水道情報の公開を行い、市民の皆様へのサービスの向上に努めます。

##### 【取り組み】

###### ① 広報の充実

佐渡市水道運営審議会における検証項目の公開および意見聴取のほか、ホームページや市報を通じて、水道に関する情報を積極的に発信していきます。

The screenshot shows the official website of Niigata Sado City. At the top, there is a header with the city name '佐渡市 Niigata Sado City' and various utility links like '本文へ', 'サイトマップ', 'Foreign language', '文字サイズ', '拡大', '標準', '背景色の変更', '白', '黒', '青'. Below the header is a search bar with 'ENHANCED BY Google' and buttons for '検索', '分類でさがす', 'カレンダーでさがす', and '組織でさがす'. A navigation menu contains 'くらしの情報', '市政情報', '観光情報', 'しごとの情報', and 'トキ情報'. The main content area features a '上下水道課' (Water and Sewerage Department) section with a blue header and a list of '新着情報' (Recent News). The news items include: '2021年4月1日更新 指定給水装置工事事業者一覧', '2021年3月18日更新 下水道の供用開始', and '2021年3月1日更新 給水契約の定型約款についてお知らせします'. To the right, there is a '重要なお知らせ' (Important Notice) section with several red text items regarding COVID-19 updates. At the bottom, there is a '連絡先' (Contact Information) box and a footer with the phone number '〒952-0318 真野新町489' and the date '2021年4月25日 金曜日'.

佐渡市ホームページ

## 第5章 財政収支概算計画

---

- 5. 1 収益の収支概算計画
- 5. 2 資本の収支概算計画

## 5. 1 収益的収支概算計画

佐渡市水道事業の業務活動等について、令和7年度まで見通した収益的収支の概算計画表を55ページ「収益的収支 概算計画表」に示します。

- 注) ・消費税及び地方消費税抜きで表示しています。
- ・令和7年度までは水道料金収入を現状のままとして計画しています。
  - ・表中、収益的収入の補助金については、一般会計繰入金となることから、財政部局との協議により基準外繰入額を含めて計画しています。
  - ・平成28年度から島内の簡易水道事業を全て統合し、一つの水道事業会計として事業を実施しています。
  - ・令和4年以降の当年度純利益は0円としています。

## 5. 2 資本的収支概算計画

佐渡市水道事業の建設改良費、財源を令和7年度まで見通した資本的収支の概算計画表を56ページ「資本的収支 概算計画表」に示します。

- 注) ・消費税及び地方消費税込みで表示しています。
- ・表中、資本的収入の出資金については、一般会計繰入金となることから、財政部局との協議により基準外繰入額を含めて計画しています。



表 5-1-1 佐渡市水道事業 収益的収支 概算計画表

(単位:千円)

区 分		年 度	H28年度 (決算)	H29年度 (決算)	H30年度 (決算)	R1年度 (決算)	R2年度 (決算)	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度	R7年度
収 益 的 収 入	1. 営 業 収 益 (A)		1,433,868	1,403,492	1,380,800	1,356,574	1,329,119	1,312,109	1,307,849	1,285,856	1,268,147	1,246,417
	(1) 料 金 収 入		1,417,906	1,388,055	1,364,909	1,340,319	1,312,475	1,295,022	1,289,418	1,270,875	1,253,479	1,232,062
	(2) 受 託 工 事 収 益 (B)		370	0	0	0	0	0	728	0	0	0
	(3) そ の 他		15,592	15,437	15,891	16,255	16,644	17,087	17,703	14,981	14,668	14,355
	2. 営 業 外 収 益		951,926	1,302,273	1,269,661	1,284,672	1,243,081	1,142,409	1,214,384	1,210,650	1,230,793	1,237,158
	(1) 他 会 計 補 助 金		371,527	719,450	683,071	679,316	676,847	572,232	627,988	710,158	733,221	738,481
	(2) 長 期 前 受 金 戻 入 益		575,594	566,838	564,434	599,286	561,296	564,137	563,132	495,873	493,049	494,250
	(3) そ の 他		4,805	15,985	22,156	6,070	4,938	6,040	23,264	4,619	4,523	4,427
	収 入 計 (C)		2,385,794	2,705,765	2,650,461	2,641,246	2,572,200	2,454,518	2,522,233	2,496,506	2,498,940	2,483,575
	収 益 的 支 出	1. 営 業 費 用		2,241,028	2,265,295	2,264,932	2,297,054	2,203,141	2,150,715	2,325,435	2,311,122	2,326,787
(1) 人 件 費			233,544	228,605	234,342	230,173	221,747	187,798	195,962	199,100	199,100	199,100
(2) 事 務 費			30,871	31,046	28,161	32,355	30,383	34,480	33,220	32,355	32,355	32,355
(3) 作 業 費			619,356	657,548	631,779	652,211	634,645	615,574	749,708	802,120	702,620	702,620
動 力 費			103,842	115,086	123,684	118,349	111,090	121,589	114,925	118,500	118,500	118,500
薬 品 費			32,699	33,495	32,865	24,250	30,190	27,563	31,413	31,120	31,120	31,120
修 繕 費			220,009	230,405	213,330	228,328	228,758	202,568	228,590	228,500	228,500	228,500
委 託 ・ 手 数 料			112,930	124,604	135,575	180,313	177,726	215,977	319,010	349,000	249,500	249,500
そ の 他			149,876	153,958	126,325	100,971	86,881	47,877	55,770	75,000	75,000	75,000
(4) 受 託 工 事 費			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(5) 減 価 償 却 費		1,352,514	1,336,322	1,315,164	1,353,102	1,273,017	1,283,927	1,293,976	1,242,792	1,357,957	1,355,823	
(6) 資 産 減 耗 費		4,743	11,774	55,486	29,213	43,349	28,936	52,569	34,755	34,755	34,755	
2. 営 業 外 費 用		288,128	268,135	252,926	237,391	221,736	207,644	196,798	185,384	172,153	158,922	
(1) 支 払 利 息		282,595	267,514	252,027	236,910	221,238	207,137	196,333	184,886	171,655	158,424	
(2) そ の 他		5,533	621	899	481	498	507	465	498	498	498	
支 出 計 (D)		2,529,156	2,533,430	2,517,858	2,534,445	2,424,877	2,358,359	2,522,233	2,496,506	2,498,940	2,483,575	
経 常 損 益 (C)-(D) (E)		△ 143,362	172,335	132,603	106,801	147,323	96,159	0	0	0	0	
特 別 利 益 (F)		0	0	0	0	413,756	0	0	0	0	0	
特 別 損 失 (G)		1,295	720	2,756	19,041	296,887	0	0	0	0	0	
特 別 損 益 (F)-(G) (H)		△ 1,295	△ 720	△ 2,756	△ 19,041	116,869	0	0	0	0	0	
当 年 度 純 利 益 (又 は 純 損 失) (E)+(H)		△ 144,657	171,615	129,847	87,760	264,192	96,159	0	0	0	0	

○一般会計繰入金の概算計画

(単位:千円)

区 分		年 度	本 年 度 (H28年度)	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度	R7年度
一般会計繰入金 収益的収支分			371,527	719,450	683,071	679,316	676,847	572,232	627,988	710,158	733,221	738,481
	うち基準内繰入金		72,318	67,303	253,437	211,997	56,068	51,122	49,426	47,079	44,334	41,857
	うち基準外繰入金		299,209	652,147	429,634	467,319	620,779	521,110	578,562	663,079	688,887	696,624
一般会計繰入金 資本的収支分			424,984	318,025	393,679	324,512	252,063	332,506	336,126	319,192	312,536	305,885
	うち基準内繰入金		188,295	199,959	214,156	270,248	203,966	215,363	213,739	228,227	239,713	238,521
	うち基準外繰入金		236,689	118,066	179,523	54,264	48,097	117,143	122,387	90,965	72,823	67,364
合 計			796,511	1,037,475	1,076,750	1,003,828	928,910	904,738	964,114	1,029,350	1,045,757	1,044,366

記 事

◎令和3年度から令和4年度の一般会計繰入金の増加は施設統合の実施によるものです。

◎R3年度は決算見込み額、R4年度は当初予算額を基にした見込額となっています。



表 5-2-1 佐渡市水道事業 資本的収支 概算計画表

(単位:千円)

		年 度		H28年度	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度	R7年度
区 分		(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)	(決算)					
資本的収入	1. 企業債	326,300	401,600	676,200	540,900	584,700	788,100	758,700	674,000	758,000	758,000	758,000	
	2. 他会計出資金	424,984	318,025	393,679	324,512	260,863	332,506	336,126	319,192	312,536	305,885		
	3. 他会計補助金												
	4. 他会計負担金												
	5. 国(都道府県)補助金	444,169	228,901	513,744	276,097	394,777	310,383	313,228	294,550	312,200	312,200		
	6. 工事負担金	95,931	87,881	237,327	128,817	139,219	83,804	249,237	116,042	116,042	116,042		
	計 (A)	1,291,384	1,036,407	1,820,950	1,270,326	1,379,559	1,514,793	1,657,291	1,403,784	1,498,778	1,492,127		
資本的支出	1. 建設改良費	1,215,024	889,341	1,643,572	1,161,288	1,277,748	1,374,915	1,605,864	1,331,000	1,517,340	1,517,340		
	うち人件費	27,687	27,930	28,761	29,348	31,445	48,113	48,760	48,500	48,500	48,500		
	2. 企業債償還金	708,313	780,143	818,307	845,479	857,712	892,086	915,312	935,217	901,309	859,645		
	3. 他会計への支出金												
	4. その他												
	計 (B)	1,923,337	1,669,484	2,461,879	2,006,767	2,135,460	2,267,001	2,521,176	2,266,217	2,418,649	2,376,985		
	資本的収入額が資本的支出額に不足する額 (B)-(A)	631,953	633,077	640,929	736,441	755,901	752,208	863,885	862,433	919,871	884,858		
支 補 填	1. 損益勘定留保資金	602,591	602,411	591,852	683,595	730,901	678,370	838,885	837,433	894,871	859,858		
	2. 利益剰余金処分量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	3. その他	29,362	30,666	49,077	52,846	25,000	73,838	25,000	25,000	25,000	25,000		
	補填財源充当額計	631,953	633,077	640,929	736,441	755,901	752,208	863,885	862,433	919,871	884,858		
キ ャ ッ シ ュ	当年度純利益	△ 144,657	171,615	129,847	87,760	264,192	96,159	0	0	0	0		
	減価償却費	1,352,514	1,336,322	1,315,164	1,353,102	1,273,017	1,283,927	1,293,976	1,242,792	1,357,957	1,355,823		
	資産減耗費	4,743	11,774	55,434	26,333	42,082	28,936	52,578	34,755	34,755	34,755		
	長期前受金戻入額	△ 575,594	△ 566,838	△ 564,434	△ 599,286	△ 561,296	△ 564,137	△ 563,132	△ 495,873	△ 493,049	△ 494,250		
	その他	137,558	100,971	152,599	△ 282,719	△ 141,310							
	業務活動によるキャッシュ・フロー	774,564	1,053,844	1,088,610	585,190	876,685	844,885	783,422	781,674	899,663	896,328		
シ ョ ッ ト	固定資産取得による支出	△ 1,127,157	△ 825,585	△ 1,523,943	△ 1,062,995	△ 1,164,766	△ 1,254,393	△ 1,462,942	△ 1,331,000	△ 1,517,340	△ 1,517,340		
	国庫補助金の収入	411,356	211,992	475,807	252,032	358,981	282,243	285,037	265,095	280,980	280,980		
	工事負担金の収入	130,200	81,390	219,802	118,598	126,596	76,206	226,806	104,438	104,438	104,438		
	出資金の収入	406,567	308,514	378,960	313,644	255,704	321,885	329,403	319,192	312,536	305,885		
	投資活動によるキャッシュ・フロー	△ 179,034	△ 223,689	△ 449,374	△ 378,721	△ 423,485	△ 574,059	△ 621,695	△ 642,275	△ 819,386	△ 826,037		
フ ー	企業債による収入	326,300	401,600	676,200	540,900	584,700	788,100	758,700	674,000	758,000	758,000		
	企業債の償還による支出	△ 708,313	△ 780,143	△ 818,307	△ 845,478	△ 857,712	△ 892,086	△ 915,312	△ 935,217	△ 901,309	△ 859,645		
	出資金による収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	財務活動によるキャッシュ・フロー	△ 382,013	△ 378,543	△ 142,107	△ 304,578	△ 273,012	△ 103,986	△ 156,612	△ 261,217	△ 143,309	△ 101,645		
口	現金増加額	213,517	451,612	497,129	△ 98,109	180,188	424,874	△ 711,736	△ 121,818	△ 63,032	△ 31,354		
	現金期首残高	1,375,684	1,589,201	2,040,813	2,537,942	2,439,833	2,620,021	3,044,895	2,449,524	2,327,706	2,264,674		
	現金期末残高(未収金未払金は0円と仮定)	1,589,201	2,040,813	2,537,942	2,439,833	2,620,021	3,044,895	2,333,159	2,327,706	2,264,674	2,233,320		
	企業債年度末借入残高	14,517,736	14,139,193	13,997,086	13,692,507	13,419,495	13,315,509	13,158,897	12,926,779	12,783,470	12,681,825		
記 事		<p>◎令和7年度の現金期末残高について、12億円以上の確保を目標としています。</p> <p>◎企業債年度末借入残高について、県内市の同規模団体に近づけるよう減らしていきます。</p> <p>◎R3年度は決算見込み額、R4年度は当初予算額にR3年度からの繰越予算額を加えた見込額となっています。</p>											

## 第6章 フォローアップ

---

### 6. 1 フォローアップ

## 6. 1 フォローアップ

『佐渡市新水道事業ビジョン』で掲げた目標の達成と、事業の計画的・効率的な実施のためには、適切な進捗管理（フォローアップ）が必要となります。

このことから、PDCAサイクルを活用し、分野ごとの計画の策定を行い、水道事業の継続的な向上を目指します。

また、その達成度を議会やホームページ等で公表し、いただいたご意見や社会情勢を踏まえて、適宜、計画の見直しを行います。

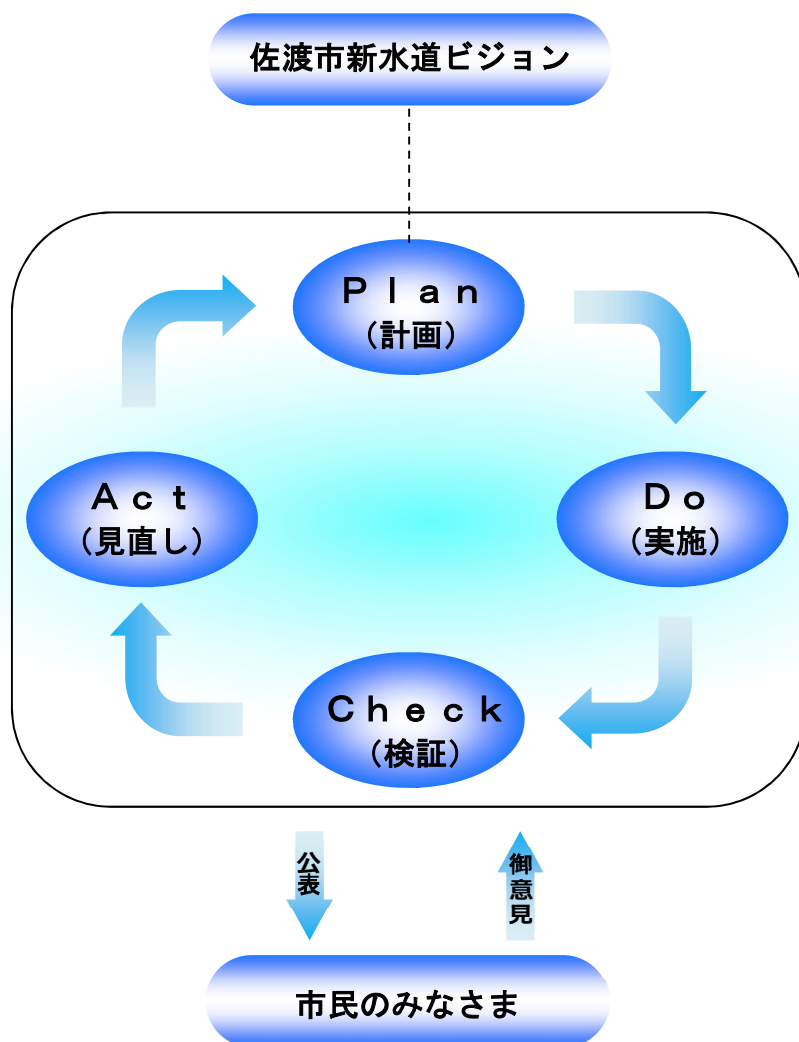



図 6-1-1 佐渡市新水道ビジョンのフォローアップと公表

佐渡市新水道ビジョン

令和4年7月改訂版

 佐渡市上下水道課