

## 2 重点施策及び実施事業

### 将来像 1 市民生活を支える強靱な上下水道をつくる

上下水道の強靱化を推進し、災害に強い安全なまちづくりに貢献して、市民の生活を守る 《4 施策 11 事業》



#### 重点施策 1-1

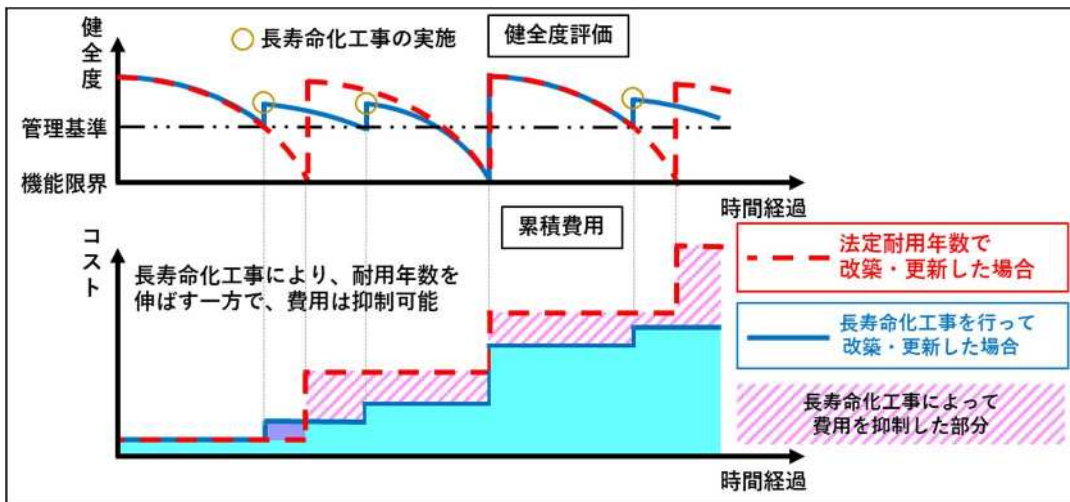
#### 上下水道施設の長寿命化と改築・更新

上下水道事業を持続していくため、長期的な視点に立って効率的・計画的な上下水道施設の改築・更新を進めます。

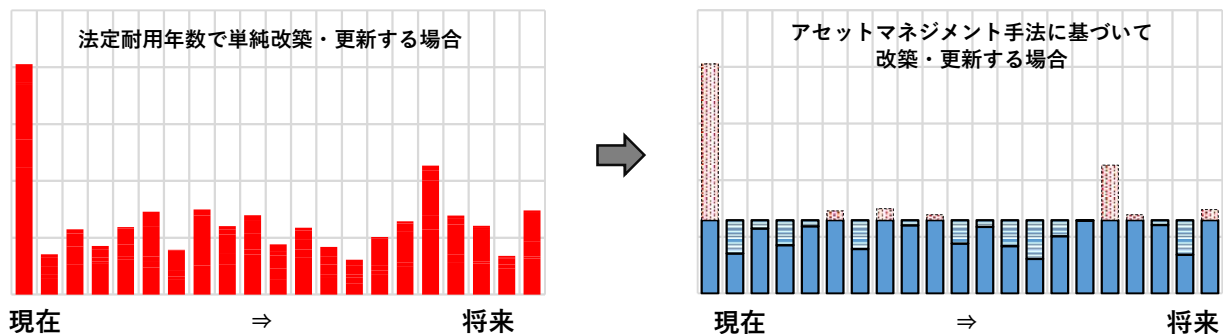
##### 実施事業 1-1-1 アセットマネジメント手法を活用した効率的・計画的な更新

上下水道施設の適切な維持管理に努めつつ長寿命化を進め、ライフサイクルコスト（LCC）\*の最小化と平準化を図ります。

##### ◆長寿命化のイメージ



##### ◆平準化のイメージ



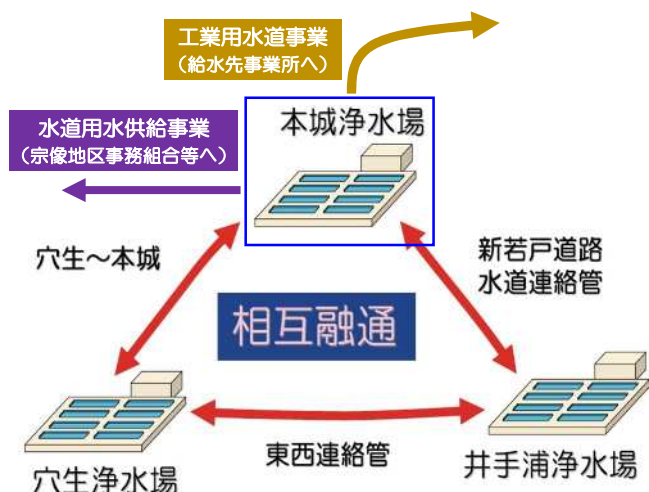
## 【 上水道施設・工業用水道施設 】

### ○浄水場

浄水施設については、施設を健全な状態で維持するための長寿命化や更新を計画的に推進していく必要があります。長寿命化等にあたっては、必要に応じて耐震化をあわせて実施し、効率的な施設整備を行うよう計画しています。

本計画期間においては、施設の老朽化や重要度を念頭に、本城浄水場のろ過池などの長寿命化に取り組みます。

#### ◆本城浄水場について



- ①井手浦浄水場・穴生浄水場・本城浄水場で水道トライアングルシステム\*を構成し、安定給水の確保を図っています。これら3つの浄水場で、給水区域の給水量の90%を担当しています。
- ②水道事業だけでなく、水道用水供給事業の浄水場として宗像地区事務組合等への給水、工業用水道事業の浄水場として各事業所への給水も担っています。

#### ◆浄水場の長寿命化工事



ポンプ棟屋上防水前



ポンプ棟屋上防水後

### ○配水池\*

配水池については、水道施設の構造物基礎調査\*の結果から、長寿命化工事の実施時期や目標使用年数を定めています。

まず、法定耐用年数を迎える前の築55年を目途に劣化診断を実施し、その診断結果や、日常点検・調査の結果に基づき、長寿命化工事を行います。

その後も、築85年を目途に再度劣化診断・長寿命化工事を行い、築130年以上の使用を目標に延命化を図ります。

## ○マッピングシステムの機能強化

配水施設（配水池、流量計など）について、日常行う点検や修繕及び更新工事の情報をマッピングシステムで台帳として一元化し、計画的な維持管理等を支援するツールを構築します。

## ○水道管路

水道管路については、過去の劣化診断データや漏水履歴などから、実際の使用年数である更新基準年数を以下のとおり定めています。

### ◆水道管路の更新基準年数

管種	口径	土壌環境区分		
		悪い (埋立地、造成地)	普通 (平地)	良い (丘陵地、台地)
初期型ダクトイル鋳鉄管	φ75～350	40年	60年	
	φ400～	40年	60年	
ダクトイル鋳鉄管	φ75～350	40年	60年	70年
	φ400～	40年	80年	90年

### 上水道管路（導送水管）

導送水管は、更新基準年数や事故時の影響戸数、他システムの応援体制等を含め総合的に評価し、「本城～穴生浄水場導水管」や「小嶺系送水管」など優先順位の高い管路を対象に耐震化とあわせて更新を進めます。

### 上水道管路（配水管\*）

配水管は、現在使用しているダクトイル鋳鉄管に比べ、若干性能が劣る初期型ダクトイル鋳鉄管など 185km の管路を対象に、耐震化とあわせて更新を進めます。（年間 38.5～36.0km の更新を実施。）

### 工業用水道管路

工業用水道管は、導送配水管の劣化調査や各施設の重要度・影響度等を総合的に考慮し、需要が増加している若松区響町地内に供給している管路など 4.3km を対象に、耐震化とあわせて更新を進めます。（年間 0.9km の更新を実施。）

## ○漏水防止対策

経年劣化した管路を効率的・計画的に更新するとともに、漏水調査、配水ブロック\*の改善を図り、漏水量の削減を図ります。

◆漏水調査の事例(ログ型相関式漏水探知システムを活用した管路漏水調査)



高感度音圧センサー、設置・回収



回収データをグラフ化・分析

【下水道施設】

○浄化センター・ポンプ場

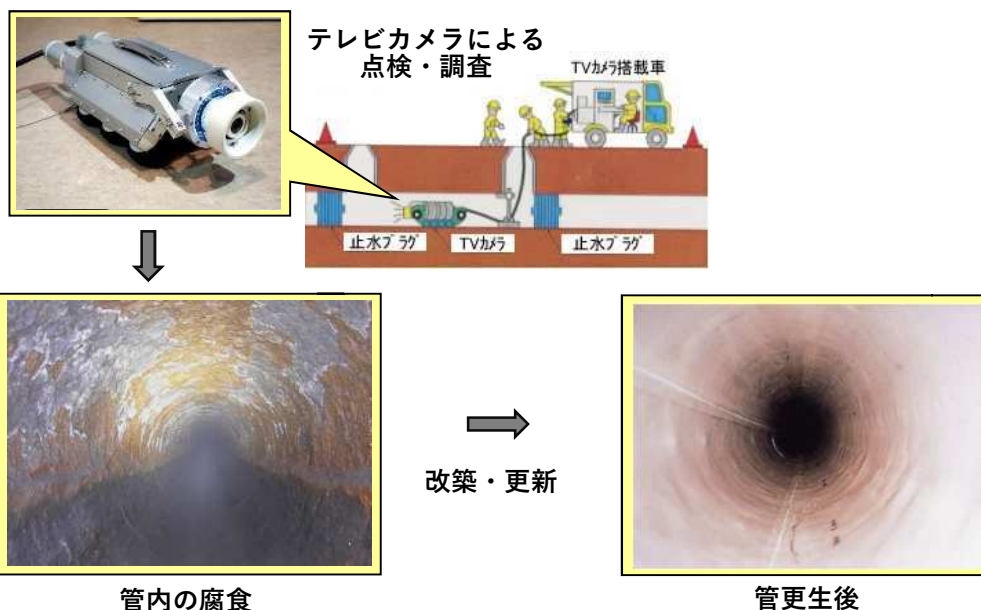
浄化センターやポンプ場など施設の大半は運転開始から 30 年以上が経過しているため、適切な維持管理を行うことで長寿命化を図るとともに、日常の点検・調査や運転業務を通じて、施設の特性や状況を把握しながら改築・更新を進めます。

また、電気・機械設備機器については、部品毎の特性を考慮したうえで、劣化予測を加味しながら、きめ細やかな予防保全を継続し、改築・更新を行います。

○下水道管渠

管渠の重要度などに応じて目視やテレビカメラ等による点検・調査を実施し、健全度を評価します。その評価結果に基づき適切な維持管理を行うとともに、管内で発生する硫化水素により腐食が進行しやすい鉄筋コンクリート管や铸铁管など、本計画期間中に健全度の低下が予測される 115km の管渠について改築・更新に取り組みます。(年間平均約 23km。)

◆下水道管渠の点検・調査、改築・更新(管更生)



目標	資料編 ページ	
上水	●浄水施設の長寿命化：5箇所（R元実績：5箇所〔6箇所〕）	6
	●配水池の長寿命化：9箇所（R元実績：3箇所〔5箇所〕）	
	●マッピングシステムの機能強化 ：マッピングシステムで一元管理（配水施設6項目）	7
	●導送水管更新：6.7km（R元実績：5.9km〔11.3km〕）	
	●配水管更新：185km（R元実績：196km〔250km〕）	8
	●漏水率：6.0%以下（R元実績：6.8%）	9
工水	●浄水施設の長寿命化：3箇所	
	●工業用水道管路の更新：4.3km（R元実績：4.1km〔5.1km〕）	33
下水	●浄化センター・ポンプ場設備の計画的な改築・更新：120設備 （24設備/年、R元実績：20設備）	39
	●下水道管渠の点検調査：550km（R元実績：367km〔450km〕）	
	●下水道管渠の改築・更新：115km（R元実績：74.1km〔100.6km〕）	40

※ [ ] はH28～R2までの中期経営計画の目標値

## 実施事業 1-1-2 上下水道施設の規模の最適化

長期的な視点に立ち、将来需要やコンパクトシティに向けた方向性を踏まえて、上下水道施設の規模と機能の最適化を図ることで、増加する上下水道施設の改築・更新需要に対応していきます。

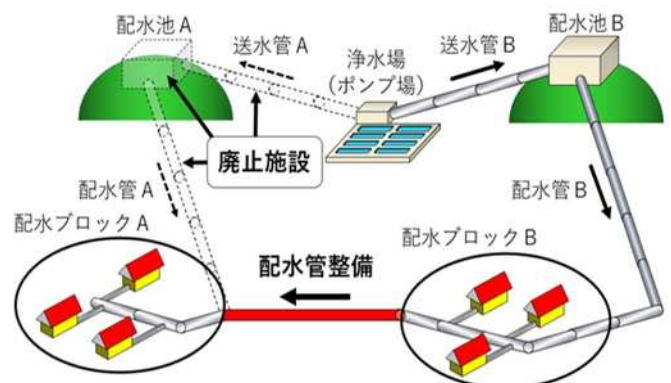
### 【上水道施設】

#### ○配水池の統廃合

水需要が低下している配水池や老朽化が進み更新時期を迎える配水池を対象に、配水池や送水管、配水管などのライフサイクルコスト（LCC）を考慮し、配水池の統廃合を進めます。

- 尾倉配水池 ⇒ 大蔵配水池に統合  
令和6年度末までに尾倉配水池を廃止
- 黒川配水池 ⇒ 沼配水池ほかに統合  
令和10年度末までに黒川配水池を廃止

#### ◆配水池の統廃合のイメージ



### 【下水道施設】

#### ○皇后崎・北湊処理区の再編

北湊処理区の企業立地などによる流入水量の増加に対応するため、

- 払川ポンプ場（北湊処理区）と東中島ポンプ場（皇后崎処理区）を結ぶ新たな下水道管渠の整備
- 東中島ポンプ場の能力増強

を行うことで、北湊処理区の一部の地区を皇后崎処理区に編入し、下水処理の効率化を図ります。

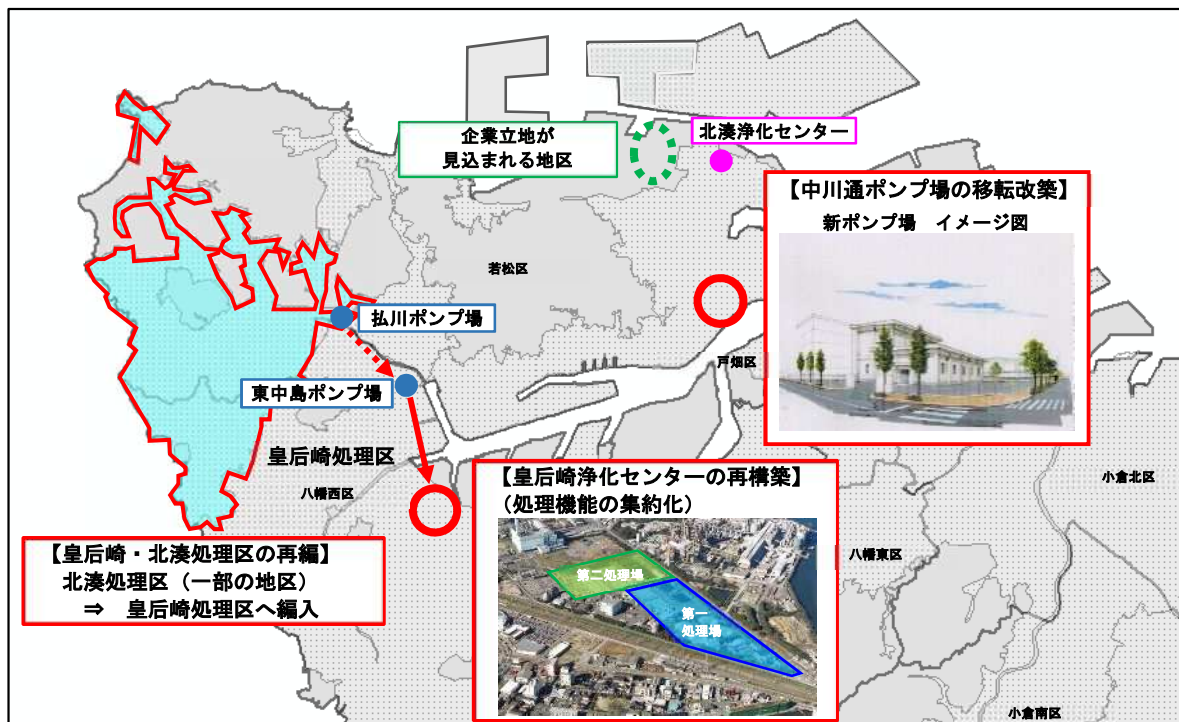
○皇后崎浄化センターの再構築（処理機能の集約化）

運転開始から 50 年以上が経過し、躯体の劣化が著しく進行している皇后崎浄化センターについて、改築・更新にあわせて、第一処理場と第二処理場の機能の集約化を図ります。

○中川通ポンプ場の移転改築

運転開始から 50 年以上が経過し、躯体の劣化が著しく進行している中川通ポンプ場について、近隣のポンプ場との統廃合を視野に入れながら移転改築を進めます。

◆下水道施設規模の最適化



目標	資料編 ページ
<b>上水</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>●尾倉配水池を廃止 (黒川配水池の統廃合は R8 年度以降も継続)</li> <li>●水需要予測及び施設規模の検討</li> </ul>	10
<b>下水</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>●皇后崎・北湊処理区の再編：再編完了</li> <li>●皇后崎浄化センターの再構築：3系統のうち 1 系統の集約化完了</li> </ul>	41
<ul style="list-style-type: none"> <li>●中川通ポンプ場の移転改築：工事着手</li> <li>●施設規模と機能の最適化に向けた検討</li> </ul>	42

## 重点施策 1-2

### 豪雨対策の拡充・強化

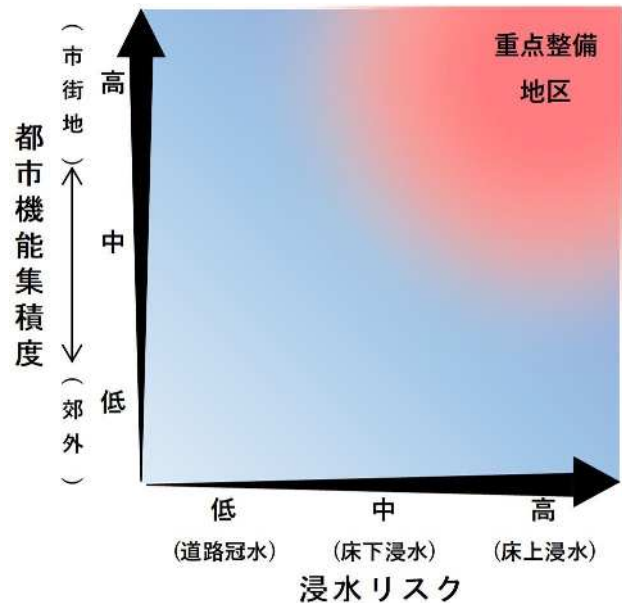
近年、局地化・集中化する豪雨から市民の生活を守るため、効果的に施設整備を進めていきます。

#### 実施事業 1-2-1 浸水被害の最小化

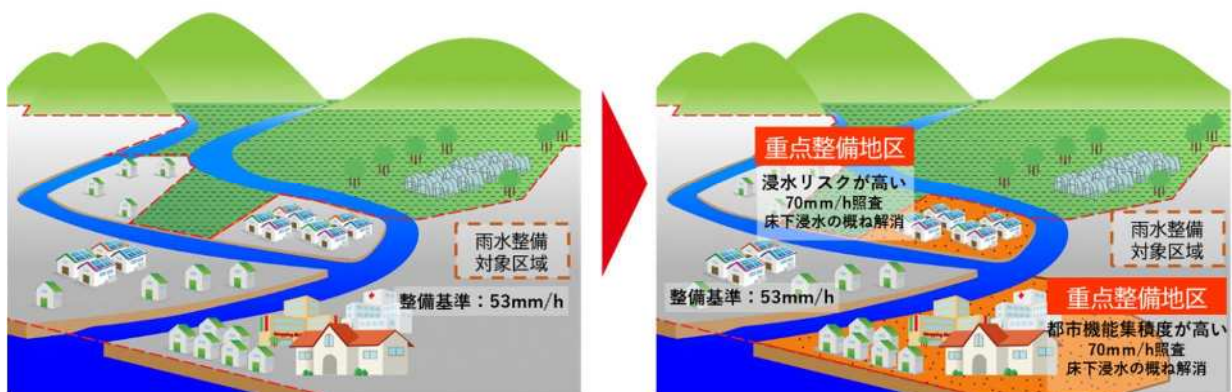
過去に浸水被害が発生した地域を優先しながら、10年に1度の降雨(1時間あたり53mm)に対応する雨水整備を進めてきましたが、近年の局地化・集中化する豪雨から市民の生活を守るため、「浸水リスク」や「都市機能集積度」を定量的に評価したうえで、新たに「重点整備地区」を設定し、より一層効果的な雨水整備を進めます。

なお、「重点整備地区」については、現行基準(1時間あたり53mm)に基づき、地形や雨水の流れ、既存の雨水管やポンプ施設などの排水能力を十分に検証しながら、本市における過去最大規模の降雨(1時間あたり約70mm)に対して、床下浸水の概ね解消を目指します。

#### ◆重点的整備地区設定のイメージ



#### ◆これからの雨水整備方針



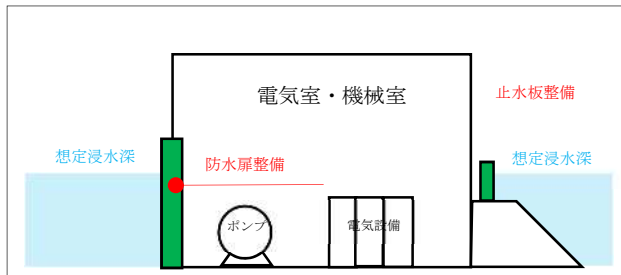
目標	資料編 ページ
下水 ●重点整備地区(16地区)のうち、9地区の整備完了	43

## 実施事業 1-2-2 上下水道施設の豪雨対策

近年、全国各地で局地的な豪雨などが頻発しており、河川の氾濫等により上下水道施設が被災して機能を停止し、市民生活などに大きな影響を与える事例も発生しています。

そのため、被害の発生が想定される上下水道施設に対して、止水板や防水扉、土砂流入防止壁の整備などのハード対策を進めるとともに、業務継続計画の見直し等ソフト対策も実施します。

### ◆ハード対策の例



耐水化対策の手法



防水扉（防水シャッター）の整備状況

目標		資料編 ページ
上水	●豪雨対策施設整備：5箇所（R元年度：詳細調査）	11
下水	●耐水化計画の策定《R3年度末》	44
	●耐水化計画に基づく、浸水防止設備の整備《R4年度～》	

## 重点施策 1-3

### 震災対策の拡充・強化

大規模な地震が発生した場合においても、水道の安全で安定した給水、下水道の最低限の水処理機能を維持するため、防災・減災の観点から、施設の耐震化やバックアップ機能の強化などを図っていきます。

### 実施事業 1-3-1 上下水道施設の耐震化

上下水道施設の耐震化を進め、大規模な地震が発生した場合においても、安定給水の維持及び、最低限の水処理機能の確保に取り組みます。

#### 【 上水道施設・工業用水道施設 】

##### ○浄水場

主要な浄水施設について、運用面への影響を抑えながら耐震補強による耐震化を効率的に推進します。本計画期間においては、本城浄水場の耐震化工事に着手（令和10年度完了予定）し、施設の強靱性と健全性を確保していきます。





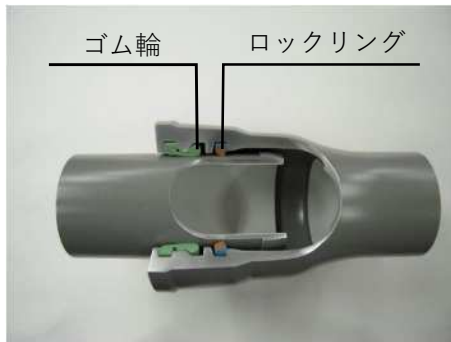
## ○配水池

配水池は、応急給水拠点配水池（各区 1 箇所）や給水戸数 10,000 戸以上に該当する配水池 17 箇所を基幹配水池と位置付け、優先して耐震化に取り組んでおり、本計画期間では、優先度の高い皿山配水池と小熊野第 1 配水池の 2 箇所の耐震化を進めます。

## ○水道管路

水道管路の耐震化には、地震の揺れ等に対して接合部が抜けにくい耐震管を使用します。

### ◆水道管路の耐震化事例



出典：一般社団法人日本ダクタイル鉄管協会  
管路の耐震継手（断面図）



耐震管布設状況

### 基幹管路

基幹管路（導水管・送水管・配水本管）については、災害等による被害を最小限にとどめるため、更新にあわせて耐震化を進めます。

### 広域避難地\*等への配水管

北九州市地域防災計画\*において広域避難地（24 箇所）と災害拠点病院（9 箇所）に位置付けられている市内 33 箇所に至る配水管の耐震化を進めており、本計画期間では、9 箇所の耐震化に取り組みます。

### 工業用水道管路（再掲）

工業用水道管については、災害等による被害を最小限にとどめるため、更新にあわせて耐震化を進めます。

## 【下水道施設】

### ○浄化センター・ポンプ場

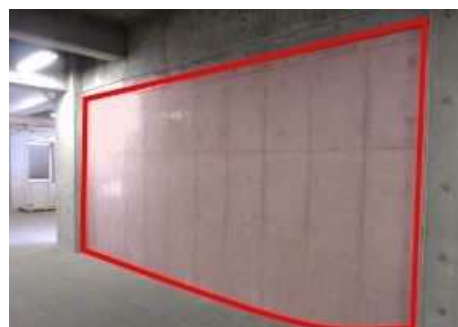
浄化センターについては、合流改善事業や改築・更新事業と連携しながら、最低限の処理機能を確認するための施設（沈砂池・最初沈殿池・消毒槽）の耐震化を進めます。

ポンプ場については、浄化センターに近接するポンプ場や災害拠点病院などからの排水を受け取るポンプ場の耐震化を優先的に進めます。

### ◆浄化センター・ポンプ場の耐震化事例



補強前（耐震診断により補強箇所を選定）



補強後（中空部に耐震壁を設置）

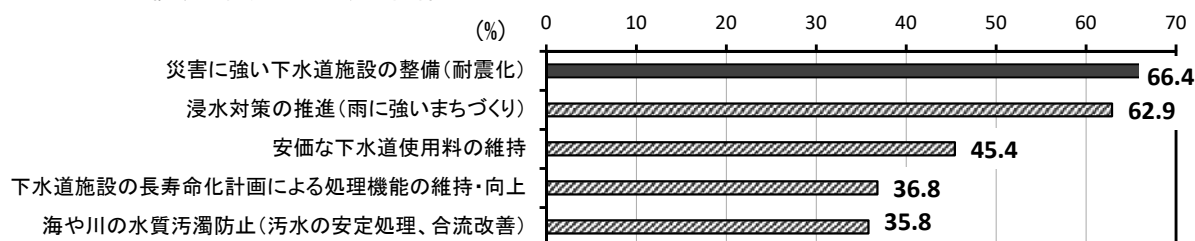
### ○下水道管渠

浄化センターとポンプ場を結ぶ管渠や感染症指定医療機関を含む災害拠点病院、広域避難地等と浄化センターを結ぶ管渠など、重要な管渠を対象に改築・更新事業と連携しながら耐震化（約7km/年）を進めていきます。

#### ■ R元年度「上下水道に関するお客さまアンケート調査」結果について

問 31 北九州市の下水道事業について、今後重点的に力をいれてほしいもの

（複数回答。上位5項目抜粋）



令和元年度に実施したアンケート調査の結果、下水道事業では「災害に強い下水道施設の整備（耐震化）」が今後最も重点的に力をいれてほしい事業にあげられています。

目標	資料編ページ	
上水	●浄水場の耐震化率：59.2%（R元年度末：33.6% R10年度末で77.5%）	12
	●配水池の耐震化率：60.1%（R元年度末：54.1%）	13
	●危険箇所整備：2箇所《R5年度末》（累計10箇所 R元年度末：3箇所）	
	●基幹管路の耐震適合率：51.6%（R元年度末：46.4%）	14
	●広域避難地等への配水管耐震化：9箇所 （累計26箇所 R元年度末：13箇所 [17箇所]）	
工水	●浄水施設の耐震化：3箇所	34
	●工業用水道管路の更新：4.3km（R元実績：4.1km [5.1km]）	
下水	●重要な15ポンプ場の耐震化率：73.3%（R元年度末：0%）	45
	●重要な管渠の耐震化率：50.7%（R元年度末：46.3%）	46

※ [ ] はH28～R2までの中期経営計画の目標値

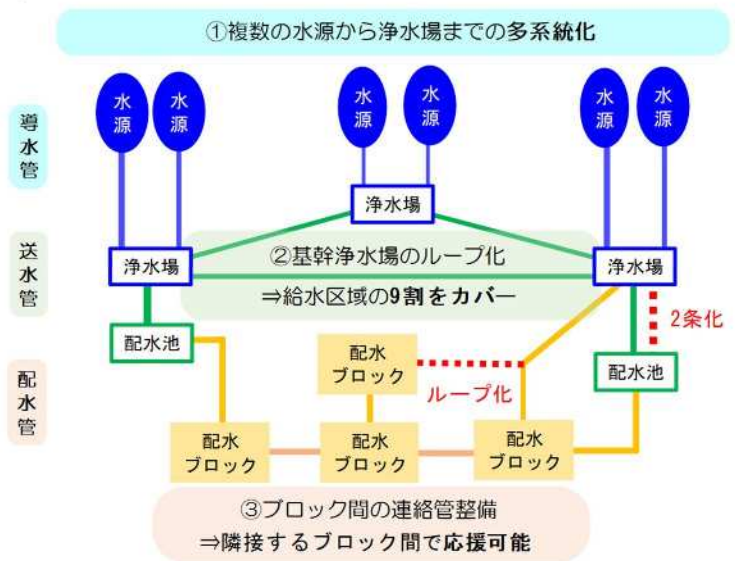
## 実施事業 1-3-2 バックアップ機能の強化

本市の水道施設は地震などの大規模な災害に備え、耐震化とは別に、

- ①導水管は複数の水源から浄水場までの多系統化
- ②送水管は基幹浄水場のループ化\*
- ③配水管はブロック間の連絡管整備を行うなど、各段階でのバックアップ機能を強化してきました。

しかし、東部エリアで基幹となっている井手浦浄水場は、受け持つ給水エリアが広く、事故による影響が大きくなる可能性が高いことから、さらなるバックアップ機能を強化するため、本計画期間では以下の取組を実施します。

### ◆バックアップ機能のイメージ



- 小倉北区：基幹配水池（皿山配水池）への送水管（八重洲分岐～城野分岐）の2条化
- 小倉南区：重要な配水本管（井手浦配水ブロック）のループ化

目標	資料編 ページ
<b>上水</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>●八重洲分岐～城野分岐送水管の2条化完了</li> <li>●井手浦系配水本管のループ化完了</li> </ul>	15

## 重点施策 1-4

### 危機管理体制の充実・強化

気候変動の影響による自然災害の増加などさまざまな災害リスクに備え、緊急時においても、安定給水、安定処理ができる体制を確保していくとともに、市民の自助や地域による共助、他都市との連携強化など、ソフト施策を組み合わせた総合的な災害対策を強化していきます。

#### 実施事業 1-4-1 事故対応能力の向上

職員の事故対応能力向上を図るため、模擬事故訓練及び危機管理研修を実施します。

また、訓練実施後には、初動体制の確保や情報の収集・共有、応援・支援職員の役割分担などを検証し、適宜、上下水道局危機管理計画などのマニュアルの改善を行い、危機管理体制の充実・強化に努めます。

目 標	資料編 ページ	
上水	●模擬事故訓練実施：2回 / 年 (R元実績：2回) ●危機管理研修実施：3回 / 年 (R元実績：3回)	16
下水	●模擬事故訓練実施：1回 / 年 (R元実績：1回) ●危機管理研修実施：1回 / 年 (R元実績：1回)	47
共通	●局全体での模擬事故訓練実施：1回 / 年 (R元実績：1回)	16・47

### 実施事業 1-4-2 民間事業者や他都市等との連携強化

非常時にも民間事業者や他都市などと連携して対応できるようにするため、合同で訓練を実施し、連携の強化を図ります。

目 標	資料編 ページ	
上水	●日本水道協会九州地方支部間での合同防災訓練実施：1回/年 (R元実績：1回) ●日本水道協会九州地方支部間での情報伝達訓練実施：1回/年 (R元実績：1回) ●19大都市間での情報伝達訓練実施：1回 / 年 (R元実績：1回)	17
下水	●設計コンサルタントや清掃・浚渫業者等民間事業者との訓練実施：1回 / 年 (R元実績：1回) ●大都市間情報連絡訓練実施：1回 / 年 (R元実績：1回) ●他都市との訓練実施：1回 / 年 (R元実績：1回)	48

### 実施事業 1-4-3 停電対策

事故や自然災害などに伴う停電の発生に備え、施設の重要性や使用目的などに応じた非常用発電設備の整備や、対応マニュアルを充実させます。

※下水道施設については、停電時においても下水が流入してくることから、浄化センターやポンプ場では停電に備え非常用発電設備の整備を完了しています。また、この非常用発電設備への燃料供給については、民間団体との応援協定を締結するなど、バックアップ機能を確保しています。

目 標	資料編 ページ	
上水	●非常用発電設備の整備：7箇所 (累計 15箇所 R元年度末：6箇所)	18

### 実施事業 1-4-4 災害時における機能確保の推進

災害時においても、市民生活に最低限必要な上下水道機能を確保するため、応急給水能力の向上や広域避難地におけるトイレ環境の向上などを図ります。

## 【上水道事業】

現在の運搬給水を基本とした応急給水計画の更なる向上を図るため、応急給水拠点などの応急給水施設整備や、人命にかかわる医療機関への応急給水方法などの見直しを行い、新たな応急給水計画を策定します。

また、応急給水拠点で市民へ飲料水を供給するのに必要な給水袋を計画的に購入していくとともに、給水車の運転ができる職員の確保を図ります。

## 【下水道事業】

大規模地震時などにおいて、避難地でのトイレ機能を確保するため、北九州市地域防災計画に位置付けられている広域避難地（24 箇所）を対象に、全体の配置に考慮して各区 1 箇所以上のマンホールトイレを整備します。

目標	資料編ページ
<b>上水</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 応急給水施設整備：6 箇所《R5 年度～》（R 元実績：5 箇所 [7 箇所]）</li> <li>● 非常用給水袋の備蓄：5 万枚維持（R 元実績：4.6 万枚）</li> <li>● 給水車の運転資格取得支援者数：25 人（R 元実績：5 人）</li> </ul>	19
<b>下水</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● マンホールトイレの整備：1 箇所 / 年（累計 11 箇所 R 元年度末：6 箇所）</li> </ul>	49

※ [ ] は H28～R2 までの中期経営計画の目標値

### 実施事業 1-4-5 自助・共助の促進に向けたソフト施策の充実

近年、気候変動の影響と考えられる局地的な集中豪雨が頻発しており、激甚化する豪雨災害に対応するため、内水による浸水危険度の周知など、自助・共助の促進に向けたソフト対策の充実を図っていきます。

#### ◆上下水道局HPによる周知



目標	資料編ページ
<b>下水</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 内水浸水想定区域図*（内水ハザードマップ*）の拡充：完了</li> <li>● 出前講演の実施：2 件 / 年（R 元実績：2 件）</li> </ul>	50