

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



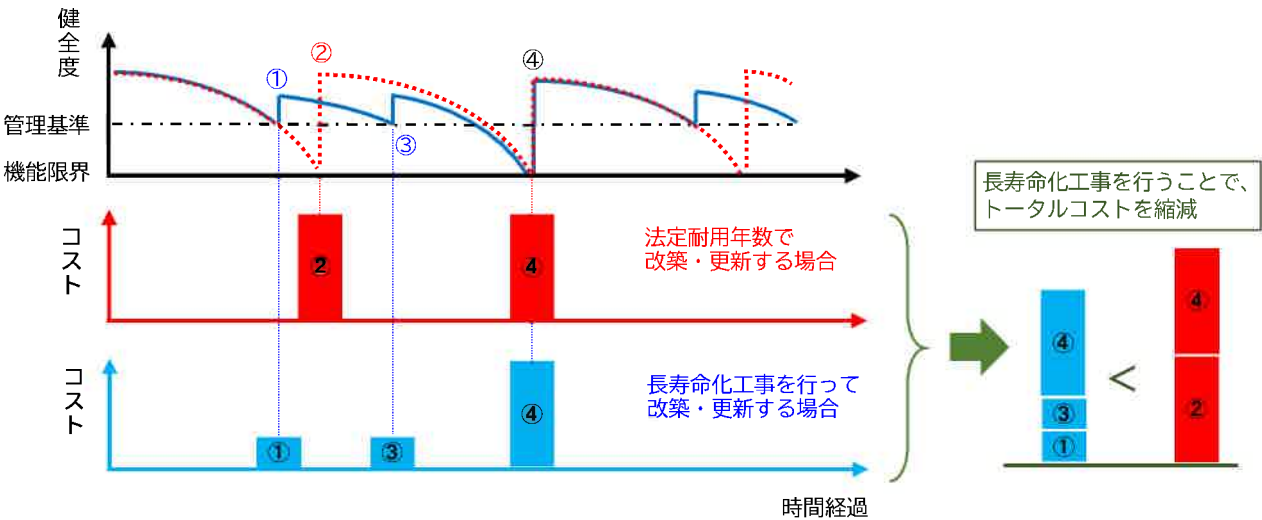
上下水道施設の長寿命化と改築・更新

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。

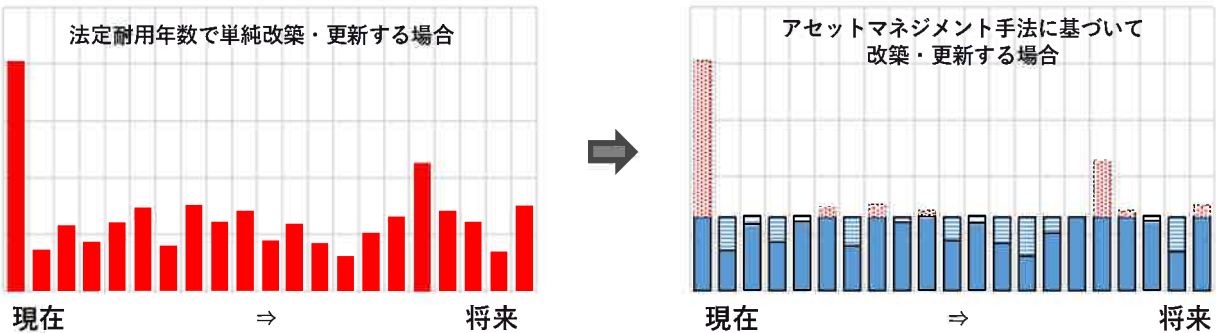
実施事業 1-1-1 アセットマネジメント手法を活用した効率的・計画的な更新

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



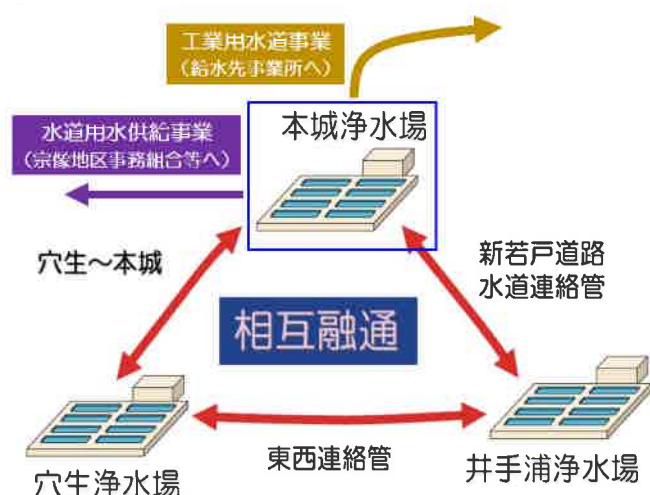
【 上水道施設・工業用水道施設 】

○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、本城浄水場の沈澱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、劣化診断・長寿命化工事を行っていき、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

主要管路（導・送・工水路線）について、紙媒体で個別管理している管路管理図をマッピングシステムで一元管理することで、効果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、更新基準年数、劣化度や重要度等に応じて優先順位をつけて更新を行うことで、ライフサイクルコストの最小化と平準化を図ります。

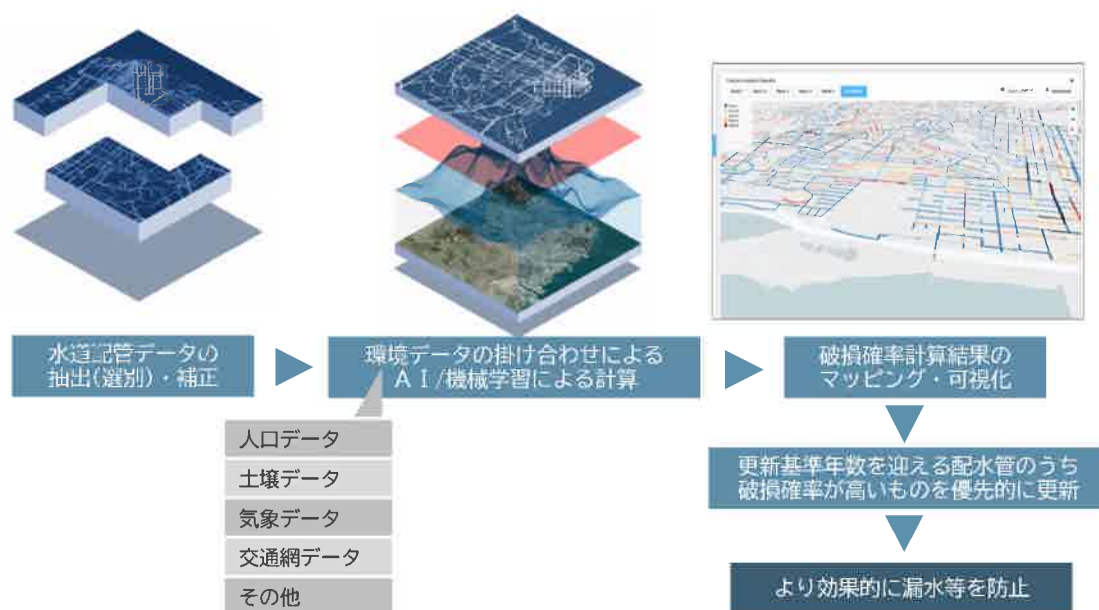
上水道管路（導送水管）

導送水管は、漏水事故発生時に社会的影響が大きい緊急輸送道路下の普通・高級铸铁管等を対象に、更新とあわせて耐震化を進めます。

上水道管路（配水管*）

配水管は、A I を用いた水道管路劣化診断により漏水確率が高いと判定された管路や、漏水事故発生時に社会的影響が大きい緊急輸送道路下の普通・高級铸铁管等を対象に、更新とあわせて耐震化を進めます。

◆AIを活用した管路劣化診断



【参考】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、大地)
普通・高級铸铁管	全て	40 年		
初期型ダクタイル铸铁管	φ 75～350	40 年	60 年	
	φ 400～	40 年	60 年	
ダクタイル铸铁管	φ 75～350	40 年	60 年	70 年
	φ 400～	40 年	80 年	90 年

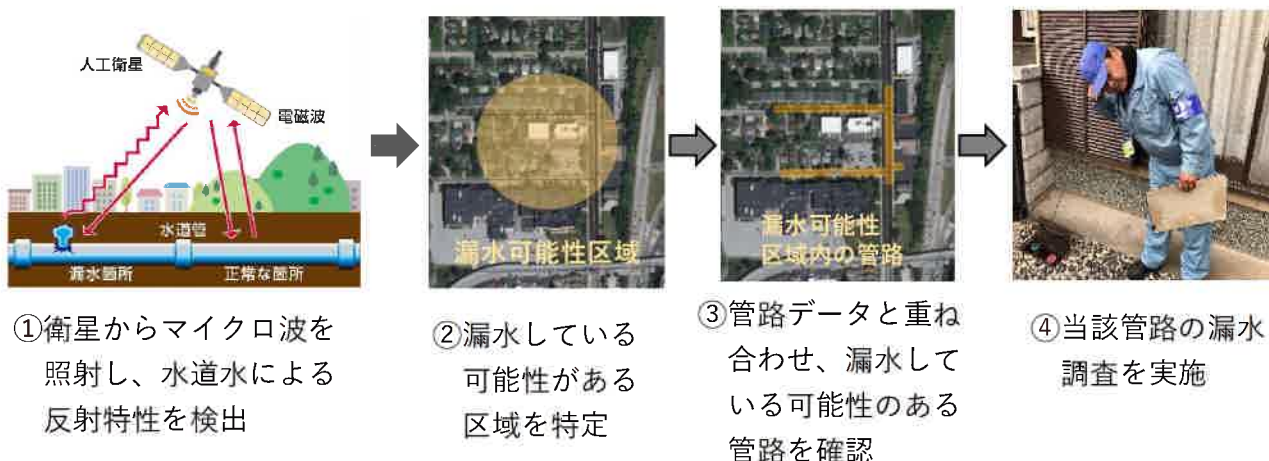
工業用水道管路

工業用水道管は、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等を対象に、更新とあわせて耐震化を進めます。

○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、衛星画像とAIを活用した漏水調査などに取り組み、漏水量の削減を図ります。

◆漏水調査の事例(衛星画像とAIを活用した漏水調査)



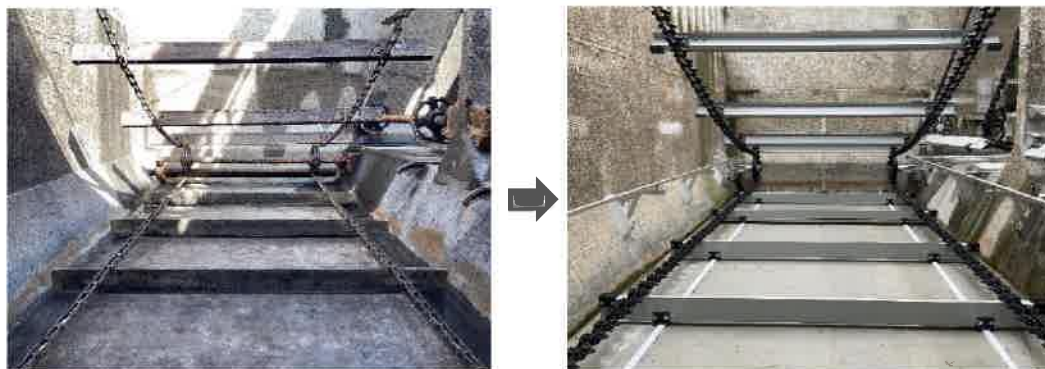
【下水道施設】

○浄化センター・ポンプ場

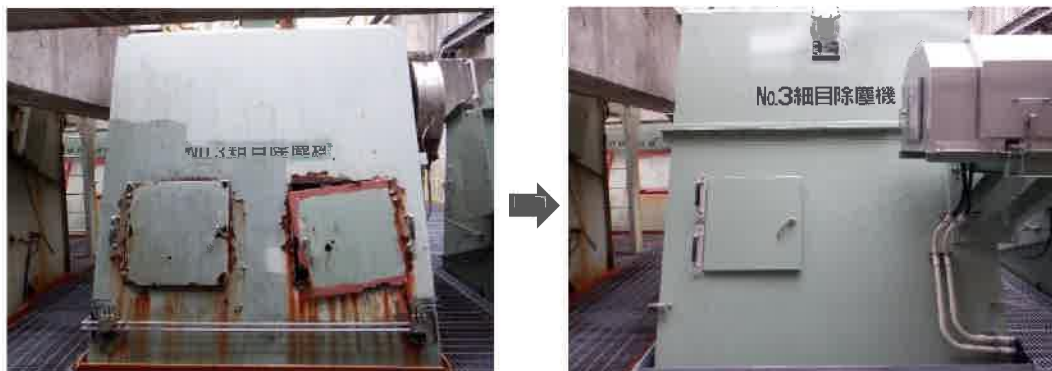
浄化センターやポンプ場など施設の大半は運転開始から40年以上が経過しているため、適切な維持管理を行うことで長寿命化を図るとともに、日常の点検・調査や運転業務を通じて、施設の特徴や状況を把握しながら改築・更新を進めます。

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。

◆浄化センター・ポンプ場設備の改築・更新



老朽化した浄化センター設備の更新



老朽化したポンプ場設備の更新

○下水道管渠

下水道管の破損は、主に、管内部の硫化水素による腐食が原因となるため、補修や更新にあたっては、目視やカメラ等による点検調査を実施し、健全度を的確に把握する必要があります。

一方で、下水道管渠は今後、急速な老朽化が見込まれるため、ドローン等の新技術を活用し、点検・調査の効率化を図ります。

特に、事故発生時のリスクが高い下水道管渠については、重点的に健全度の把握に努めたうえで、補修・更新を計画的に進めます。

◆下水道管渠の補修・更新



管内の腐食

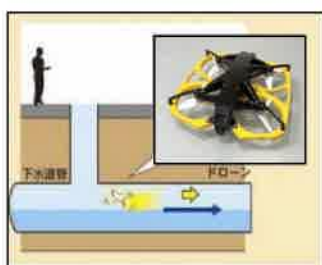


補修・更新



管更生*後

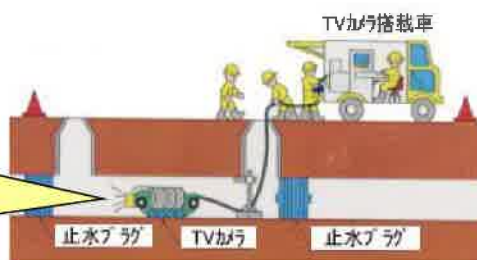
◆ドローン等の新技術を活用した点検調査(新たな点検調査手法)



ドローン

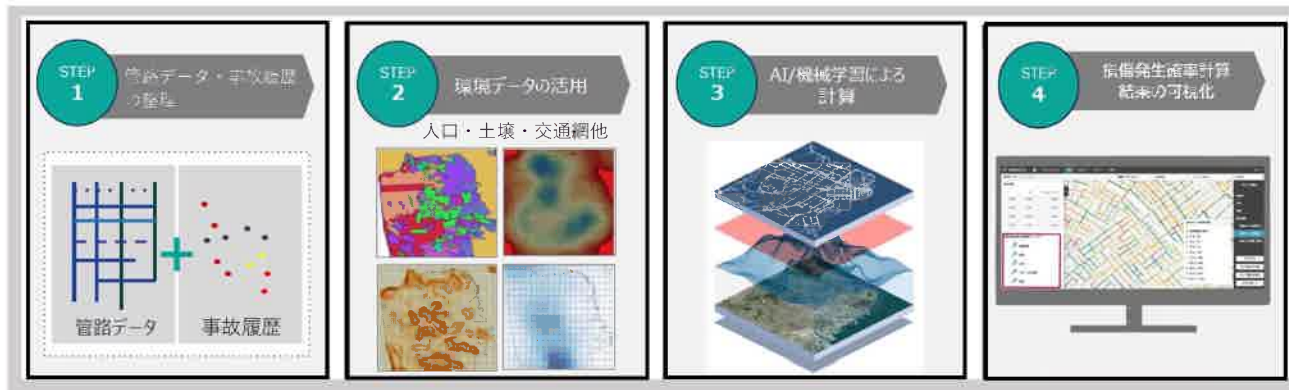


「ドローン」や「高速で鮮明な撮影が可能なカメラ」等の新技術を活用しながら、メンテナンスのDX推進に向けた取組を強化し、事故リスクの低減を図っていきます。



高速で鮮明な撮影が可能なカメラ

◆AI を活用した圧送管の劣化予測



腐食リスクの高い管渠のうち破損確率が高いものを優先的に更新

漏水や道路陥没事故を軽減

マンホールがなく、カメラや目視等による点検調査が困難な圧送管については、AIを活用し、劣化予測を行ったうえで、破損確率の高い管渠から計画的に更新を進めます。

◆下水道台帳システムを活用した効率的な維持管理



下水道台帳システムを活用して、日常の維持管理情報や管渠の点検調査結果、過去の事故履歴等を一元的に管理します。これにより、管渠の健全度を「見える化」し、危険度の高い管渠から補修・更新を計画的に実施することで、事故を未然に防止します。

目 標	資料編 ページ
上水	●浄水施設の長寿命化：2 箇所
	●配水池の長寿命化：4 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（導・送・工水路線 55 路線）
	●導送水管更新：4.6 k m
	●配水管更新：180 k m
工水	●漏水率：6.0%
	●浄水施設の長寿命化：1 箇所
	●工業用水道管路の更新：2.0 k m
下水	●浄化センター・ポンプ場設備の計画的な改築・更新：140 機器 / 年
	●効率的な下水道管渠の点検・調査：900 k m
	●事故発生リスクの高い下水道管渠の補修・更新：60 k m

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

水需要が低下するとともに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。

・黒川配水池 ⇒ 沼配水池ほかに統合（令和12年度末までに黒川配水池を廃止）

【下水道施設】

○皇后崎・北湊処理区の再編（リダンダンシー*の確保）

企業立地などによる流入水量の増加に対応するとともに、下水処理の効率化を図るため、北湊処理区の一部を皇后崎処理区に編入するための施設整備を進めています。

払川ポンプ場と東中島ポンプ場をつなぐ管渠の整備に続き、東中島ポンプ場から皇后崎浄化センターまでの下水道管渠を増設することで、リダンダンシーの確保を図ります。

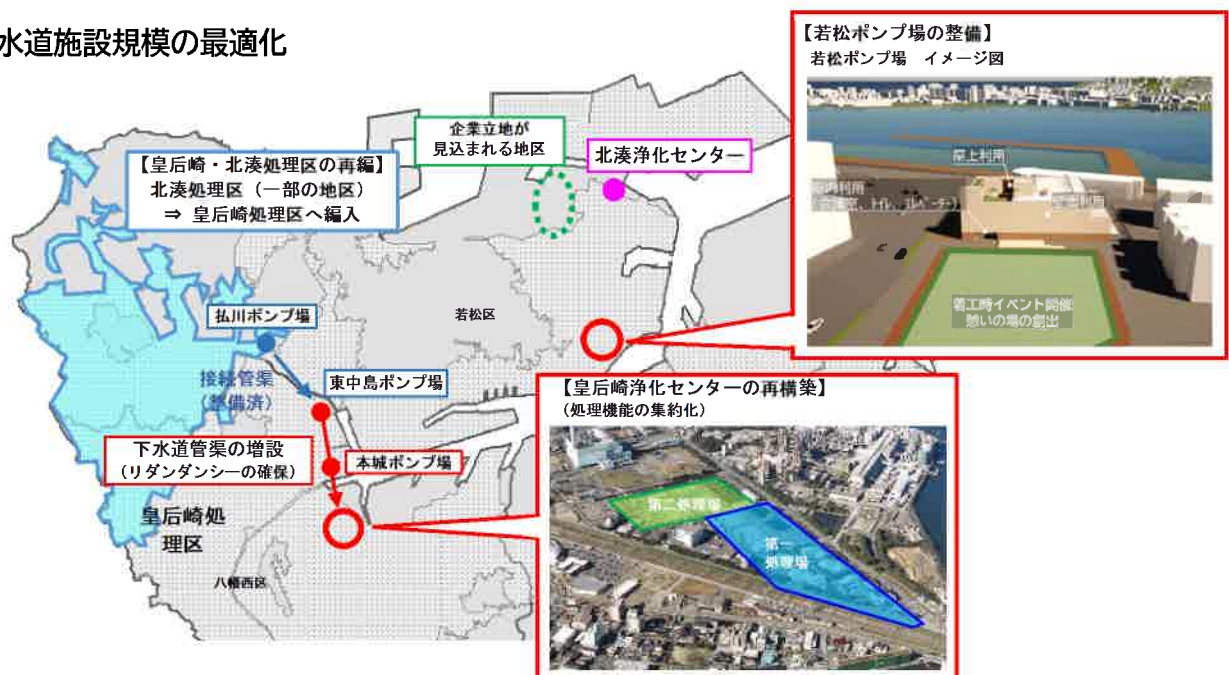
○皇后崎浄化センターの再構築（処理機能の集約化）

運転開始から60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、第一処理場の機能を第二処理場に集約化していきます。

○若松ポンプ場の整備（中川通りポンプ場の移転改築）

老朽化している中川通りポンプ場や藤ノ木ポンプ場等の効率的・計画的な改築・更新のため、これらを統合した若松ポンプ場を新たに整備します。若松ポンプ場の整備にあたっては、排水能力の向上（浸水対策）や、耐震性・耐水性等の機能を備えた複合的な整備を進めます。

◆下水道施設規模の最適化



目 標		資料編 ページ
上水	●黒川配水池の廃止	10
下水	●皇后崎・北湊処理区の再編（リダンダンシーの確保） ：本城ポンプ場～皇后崎浄化センターの整備完了	40
	●皇后崎浄化センターの再構築（処理機能の集約化） ：2系集約化に向けた付帯設備の改築完了	
	●若松ポンプ場の整備：汚水ポンプ場の統合完了 ●施設規模と機能の最適化に向けた検討：基本計画策定	41

▼ 重点施策 1-2 ▼

豪雨対策の拡充・強化

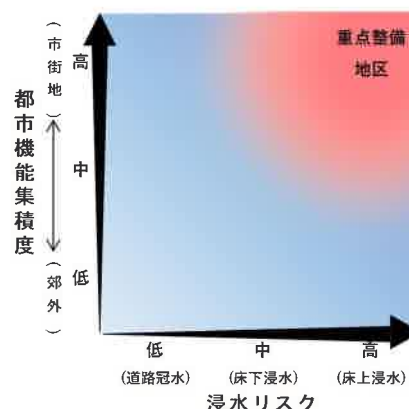
近年、激甚化・頻発化する豪雨から市民の生活を守るため、効果的に施設整備を進めていきます。

実施事業 1-2-1 浸水被害の最小化

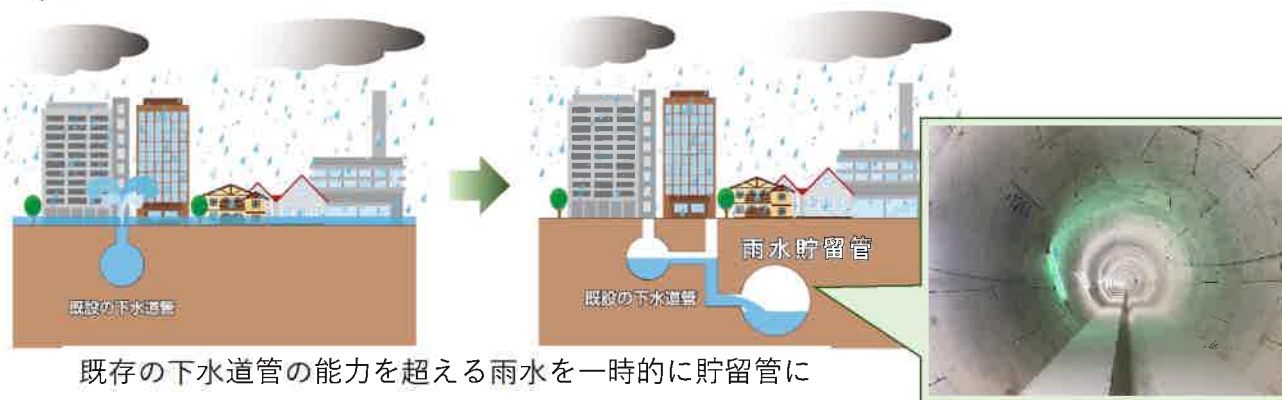
過去に浸水被害が発生した地域を優先しながら、10年に1度の降雨（1時間あたり53mm）に対応する雨水整備を進めてきましたが、近年の激甚化・頻発化する豪雨から市民の生活を守るため、「浸水リスク」や「都市機能集積度」を定量的に評価したうえで、「重点整備地区」を設定し、より一層効果的な雨水整備を進めています。

なお、「重点整備地区」については、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、床下浸水が概ね解消できるよう整備を進めています。

◆重点整備地区設定のイメージ



◆豪雨対策の施設整備例（雨水貯留管）



既存の下水道管の能力を超える雨水を一時的に貯留管に貯めることによって、浸水被害を軽減します。

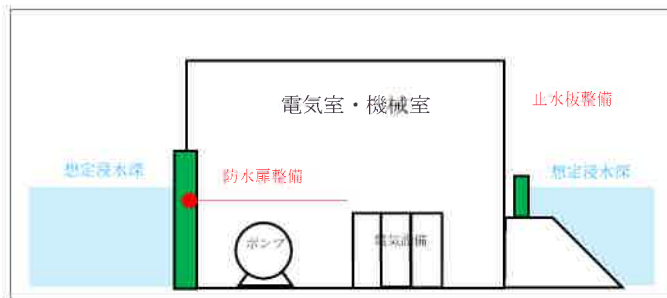
目 標		資料編 ページ
下水	●重点整備地区（16地区）の整備完了	42

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対策を進めます。

◆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	11

重点施策 1-3

震災対策の拡充・強化

災害に強く持続可能な上下水道システムの構築に向け、急所施設*や避難所等の重要施設に接続する上下水道管路等を対象に、上下水道一体で耐震化を進めます。

実施事業 1-3-1 上下水道施設の耐震化

北九州市上下水道耐震化計画に基づき、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を完了させ、施設の強靱性と健全性を確保します。
(本城浄水場の耐震化により、井手浦・穴生と合わせて基幹浄水場の耐震化が完了。)

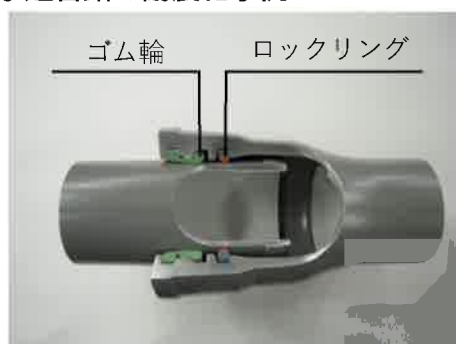
○配水池

配水池は、応急給水拠点配水池（7 箇所）や給水戸数 10,000 戸以上に該当する配水池（10 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、優先度の高い二島配水池と笹尾配水池の 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

北九州市上下水道耐震化計画において重要施設と位置付けられている、広域避難地（25 箇所）と災害拠点病院（9 箇所）の市内 34 箇所に至る配水管の耐震化及び、芦屋町・水巻町の防災拠点等（5 箇所）に至る配水管の耐震化を進めていきます。

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、最低限の水処理機能を確保するため、改築・更新事業と連携しながら、揚水施設・沈殿施設・消毒施設の耐震化を進めます。

ポンプ場については、浄化センター直前のポンプ場（急所施設）や、広域避難地や災害拠点病院などの重要施設に接続す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）

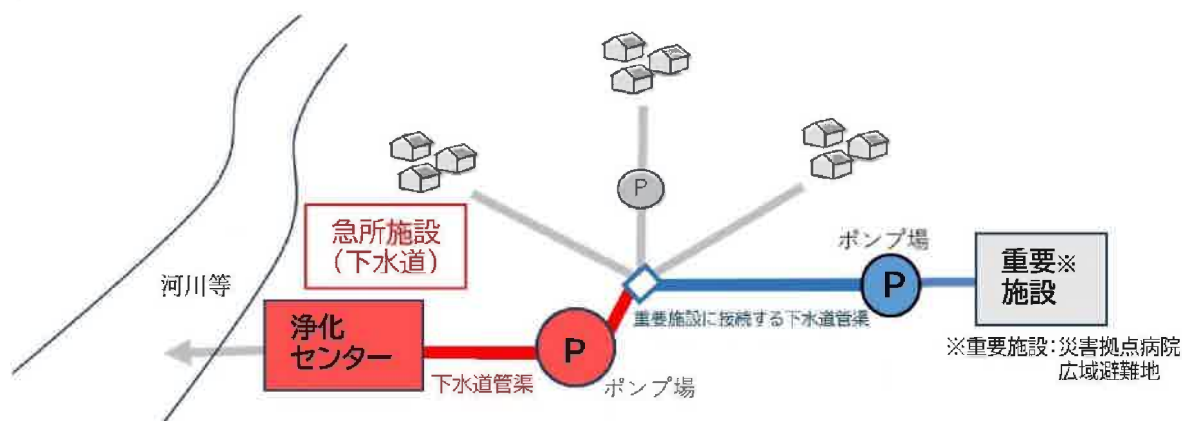


補強後（中空部に耐震壁を設置）

○下水道管渠

「北九州市上下水道耐震化計画」に基づき、急所施設（浄化センターと浄化センター直前のポンプ場を結ぶ管渠）、及び災害拠点病院や広域避難地など重要施設に接続する管渠を対象に、劣化が進行する管渠の更新と合わせて耐震化を進めます。

◆下水道施設の耐震化イメージ

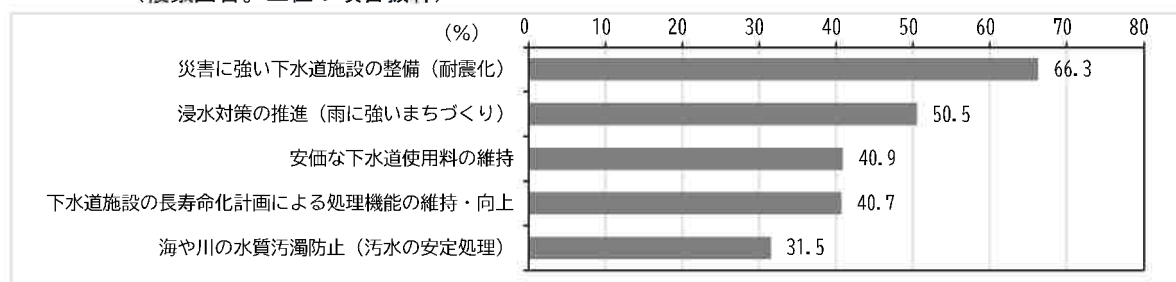


出典：国土交通省資料を加工

■ R6 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 39 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）

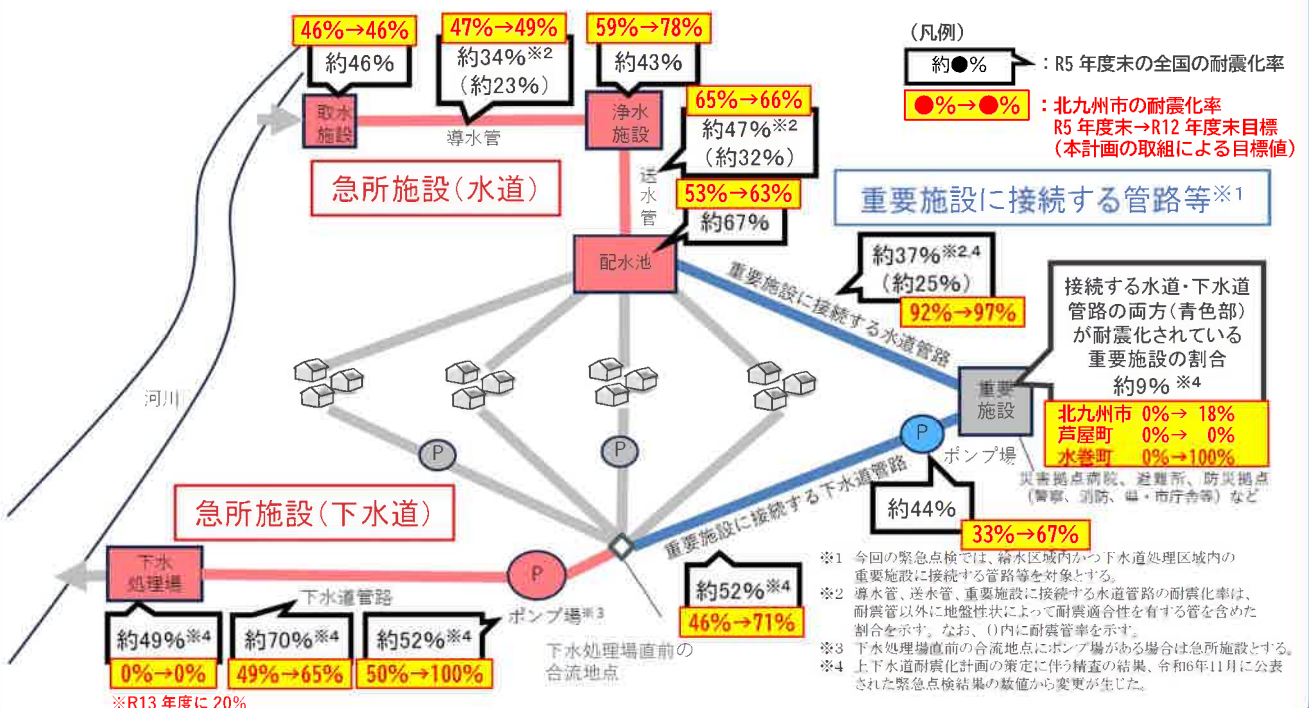


令和 6 年度に実施したアンケート調査の結果、下水道事業では「災害に強い下水道施設の整備（耐震化）」が今後最も重点的に力をいれてほしい事業にあげられています。

目 標		資料編 ページ
上水	●浄水場の耐震化率：77.5%	12
	●配水池の耐震化率：65.7%	13
	●危険箇所整備：10 箇所 / 5 年	14
	●基幹管路の耐震適合率：57.0%	14
	●広域避難地等への配水管耐震化：6 箇所（累計 32 箇所設置）	
工水	●浄水施設の耐震化：1 箇所	34
	●工業用水道管路の更新：2.0 k m	
下水	●急所施設（ポンプ場）の耐震化率：100%	43
	●重要施設に接続するポンプ場の耐震化率：66.7%	
	●急所施設（下水道管渠）の耐震化率：65%	44
	●重要施設に接続する管渠の耐震化：6 箇所	

参考（上下水道一体での耐震化の推進について）

令和6年能登半島地震を契機として、国土交通省から全ての水道事業者等及び下水道管理者に、災害に強く持続可能な上下水道システムの構築に向け、対策が必要となる上下水道システムの急所施設や避難所等の重要施設に接続する上下水道管路等について、上下水道一体で耐震化を推進するよう要請があり、本市においても、急所施設や重要施設に接続する上下水道管路等の耐震化に取り組んでいます。



実施事業 1-3-2 バックアップ機能の強化

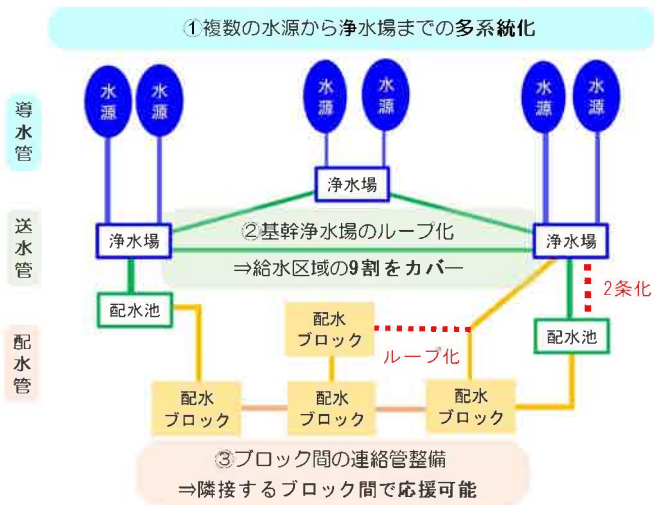
本市の水道施設は地震などの大規模な災害に備え、耐震化とは別に、

- 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。

- ・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
- ・重要な配水本管（井手浦配水ブロック*）のループ化
- ・井手浦系配水本管と足立系配水本管を繋ぐ連絡管の整備

◆バックアップ機能のイメージ



目標	資料編 ページ
上水 ●八重洲分岐～城野分岐送水管の2条化 ：送水管 0.5 km整備 ●井手浦系配水本管のループ化完了 ●葛原分岐～足立分岐の連絡管整備：配水管 1.5 km整備	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 ●危機管理研修実施：3回 / 年	16
下水	●模擬事故訓練実施：1回 / 年 ●危機管理研修実施：1回 / 年	45
共通	●局全体での模擬事故訓練実施：1回 / 年	16・45

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。

◆民間事業者との連携の事例



応急給水訓練



仮設排水ポンプの設置（豪雨対策）

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 ●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 ●19 大都市間での情報伝達訓練実施：1回 / 年 ●民間事業者との応援給水訓練実施：1回 / 年	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 ●大都市間情報連絡訓練実施：1回 / 年 ●他都市との訓練実施：1回 / 年	46

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を進めます。

目 標	資料編 ページ
上水 ●非常用発電設備の整備：4 箇所（累計 19 箇所設置）	18

※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た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。

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、市全域が断水しても全市民の7日分以上の飲料水を確保しており、今後は、確保している飲料水へのアクセス向上などを図るため、避難所等への応援給水施設の整備を進めます。

また、初期給水拠点*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。



給水塔から給水車への補給状況

【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などを対象に、マンホールトイレを整備します。

目 標	資料編 ページ
●初期給水拠点への応急給水施設整備：24 箇所（累計 40 箇所）	19
上水 ●非常用給水袋の備蓄：5 万枚維持	
●給水車の運転資格取得支援者数：25 人 / 5 年	
下水 ●マンホールトイレの整備（累計）：16 箇所	47

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、内水浸水想定区域図*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。

目 標	資料編 ページ
下水 ●出前講演の実施：2 件 / 年	48