

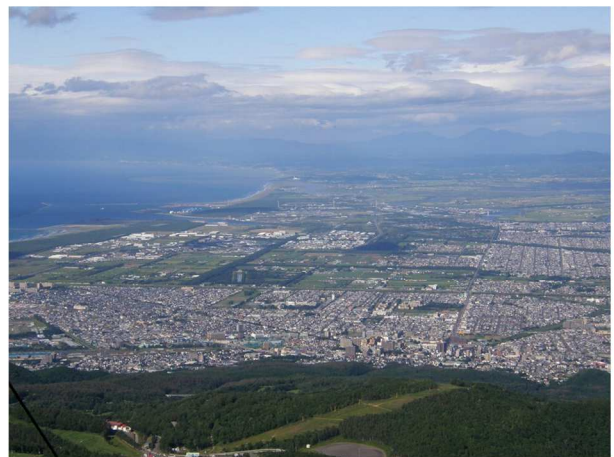
# 石狩市下水道中期ビジョン 改訂版

平成 22 年(2010)～平成 31 年(2019)

後期 平成 27 年～平成 31 年

石狩市下水道中期ビジョン 基本理念

『暮らしと環境を守る下水道を次代へ』



平成 27 年 1 月

石狩市 建設水道部 下水道課

## はじめに ～「石狩市下水道中期ビジョン」改訂にあたって

本市の下水道は、昭和 48 年に事業を着手して以来、市街地の拡大や人口増加などを前提に整備を進めてまいりましたが、近年、整備率が向上したことや、少子高齢化、人口減少時代の到来などにより、下水道を取り巻く環境は大きく変化しています。

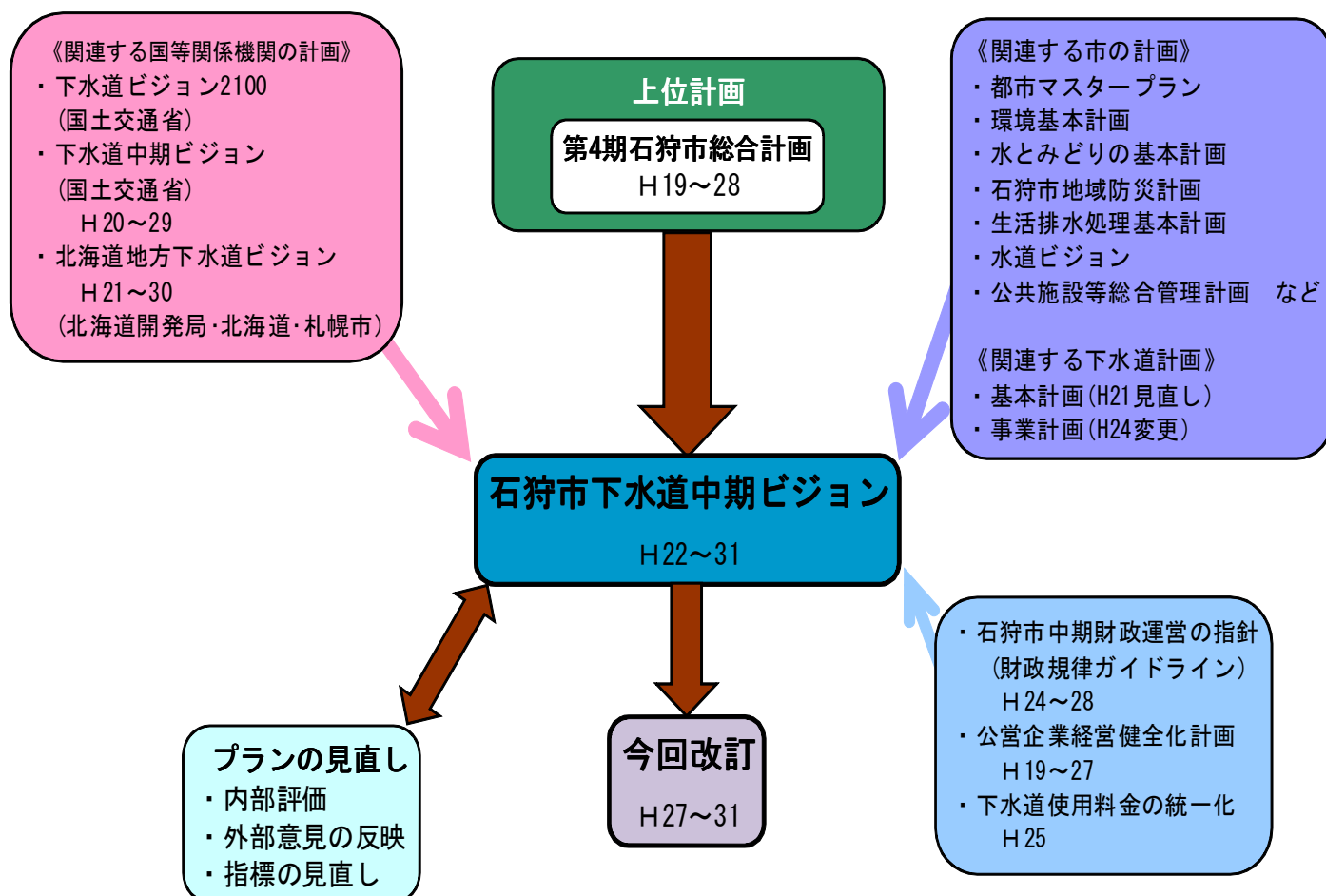
このような変化に対応し、今後 10 年間の石狩市の下水道が目指すべき目標と取り組むべき施策を市民の皆様にご理解いただき、より効果的な下水道事業の運営を行うための基本計画として「石狩市下水道中期ビジョン」(2010～2019)を平成 22 年に策定しました。

今年度(平成 26 年度)で策定から 5 年目を迎え、これまでの施策、取り組みを評価分析し、現状と課題を再整理するため「石狩市下水道中期ビジョン[改訂版]」を策定いたしました。

下水道中期ビジョンとは、

目指すべき下水道の将来目標と、

その実現に向けた概ね 10 年間に取り組むべき施策を示したものです。



「石狩市下水道中期ビジョン」改訂の位置づけ

## **＊ ＊ 中期ビジョンの改訂点について ＊ ＊**

今回、石狩市下水道中期ビジョンを改訂することとした背景と必要性および改訂内容ならびに現行のビジョンの実施状況を以下に示します。

### **1. 改訂の背景と必要性について**

- ◎ 現行の下水道中期ビジョン 第5章 において、“なお、本ビジョンはおおむね5年ごとの見直しを予定していますが、事業経営を取り巻く環境に変化が生じた場合は期間にこだわることなく見直しを行います。” と示しており、平成 26 年度で策定より5年経過するため、ビジョンの改訂を行います。

国全体において下水道を取り巻く状況は、以下のような事項を言われています。

- 1) 人口減少・高齢化社会が進み、財政的制約が強まっている。
- 2) 近年多発している浸水や地震等の自然災害に対する安全・安心の確保が求められている。
- 3) 厳しい財政状況のなかで下水道事業の継続性の確保が必要である。

上記の事項に配慮した改訂を行う必要があります。

- 1) 石狩市の下水道の現状と課題および前期 5 力年の具体的施策の実施状況を踏まえて、石狩市の下水道の果たすべき役割と目指すべき方向を再整理し示す必要がある。
- 2) 目指すべき方向を具体化するために重点的に取り組む施策と取り組み時期を示す必要がある。

このようなことから、本市が目指す都市像の実現に向けて下水道が担う役割を確実に果たしていくため、策定から5年目を迎えた現時点で、これまでの施策、取り組みを評価分析し、現状と課題を再整理した「石狩市下水道中期ビジョン[改訂版]」を策定する必要があります。

### **2. 石狩市下水道中期ビジョンの具体的施策の実施状況**

石狩市では、国や北海道が示すビジョンの考え方を参考に、現在の下水道を取り巻く現状と課題を整理し、3つの基本方針と6つの将来目標ならびに8つの具体的施策を立案し事業を進めてまいりました。

以下に、石狩市下水道中期ビジョン施策体系図を示します。

なお、今回の改訂は8つの施策の内、③【耐震診断と補強工事】です。

# 石狩市下水道中期ビジョン 施策体系図

| 基本理念             | 3つの基本方針       | 6つの将来目標      | 8つの具体的施策                               |
|------------------|---------------|--------------|----------------------------------------|
| 暮らしと環境を守る下水道を次代へ | Ⅰ. 快適な環境を守る   | 1 汚水管整備の完成   | ①【効果的な汚水処理の推進】<br>(継続)                 |
|                  |               | 2 水環境の向上     | ②【公共用水域の水質保全<br>(高度処理)】<br>(継続)        |
|                  | Ⅱ. 安全な暮らしを支える | 1 地震に強い下水道   | (改訂)<br>③【耐震診断と補強工事】<br>③【耐震診断と耐震対策検討】 |
|                  |               | 2 浸水に強い下水道   | ④【雨水の整備】<br>(継続)                       |
|                  |               | 3 下水道施設の適正管理 | ⑤【施設の効率的な改築・更新】<br>(継続)                |
|                  | Ⅲ. 安定した経営を目指す | 1 経営基盤の強化    | ⑥【支出の削減(民間委託・維持管理費・職員数の見直し)】<br>(継続)   |
|                  |               |              | ⑦【収入の確保(有収率および収納率の向上・使用料の見直し)】<br>(継続) |
|                  |               |              | ⑧【札幌市建設負担・維持管理負担の軽減】<br>(継続)           |

石狩市下水道中期ビジョン 施策体系図

以下に、各施策とその実施状況を示します。

## 石狩市下水道中期ビジョン(平成22年)の実施状況

基本理念：暮らしと環境を守る下水道を次代へ

### I. 快適な環境を守る に向けて — 2つの具体的施策

#### I-1 污水管整備の完成

##### ①【効果的な污水处理の推進】

本市の下水道普及率は以下のような状況で、推移しています。

平成20年度末 89.8%【54,929人(下水道整備済人口)÷61,191人(行政人口)】

平成25年度末 91.2%【54,533人(下水道整備済人口)÷59,777人(行政人口)】

#### I-2 水環境の向上

##### ②【公共用水域の水質保全(高度処理)】

茨戸川の水質は、未だに環境基準が達成されていません。

(BOD 平成24年度実績：4.1mg/L、環境基準：3mg/L以下)

茨戸川の水環境には、茨戸水再生プラザからの放流水質も影響を与えることから、水質向上に向けた協議は札幌市と継続しています。

八幡、厚田、望来の各処理場からの放流先河川の水質は、水環境上問題なく推移しています。

### II. 安全な暮らしを支える に向けて — 3つの具体的施策

#### II-1 地震に強い下水道

##### ③【耐震診断と補強工事】

平成24年度に、供用開始後の経過年数が長い、花川南污水中継ポンプ場と花川北污水中継ポンプ場の耐震診断を実施しました。

その結果、南北の2ポンプ場とも、地表より上部の建築部は、地震に対して安全性を確保していますが、地表より下の土木部(躯体)は、現在の耐震基準の各レベルによって安全性が確保出来ない箇所が存在することが判明しました。

平成25年度に、下水道事業業務継続計画(下水道BCP:簡易版)を策定しました。

#### II-2 浸水に強い下水道

##### ④【雨水の整備】

平成21年度以降、樽川平和団地(区域拡大)と花川南地区(道路整備に合わせ整備)において雨水管の整備を行っており、整備面積18.94ha増、面整備率1.7%増、整備延長6.1km増となっています。

上段：平成20年度末

下段：平成25年度末

|       | 予定排水区域面積<br>(ha) | 整備済面積<br>(ha)    | 面整備率<br>(%)  | 整備済延長<br>(km)  | 備考 |
|-------|------------------|------------------|--------------|----------------|----|
| 茨戸処理区 | 750.10           | 570.71<br>580.12 | 76.1<br>77.3 | 139.4<br>142.1 |    |
| 手稲処理区 | 399.00           | 144.49<br>154.02 | 36.2<br>38.6 | 31.6<br>35.0   |    |
| 合計    | 1,149.10         | 715.20<br>734.14 | 62.2<br>63.9 | 171.0<br>177.1 |    |

## Ⅱ-3 下水道施設の適正管理

### ⑤【施設の効率的な改築・更新】

平成 24 年度に、供用開始後の経過年数が長い、花川南污水中継ポンプ場を対象に長寿命化検討を実施しました。

(※供用開始後の経過年数では、花川北污水中継ポンプ場が長い、平成 10～12 年に更新事業を行っていることから、対象施設にしませんでした。)

結果、電気設備の更新が必要と判断され、平成 26 年度に更新工事を行っています。

樽川污水中継ポンプ場と本町污水中継ポンプ場からの污水圧送管出口より下流の自然流下管において、硫化水素による管渠の腐食が原因の陥没事故が発生し、管内カメラ調査を行い腐食の著しい区間について、管更生工事を実施しました。

## Ⅲ. 安定した経営を目指す に向けて — 3つの具体的施策

### Ⅲ-1 経営基盤の強化

#### ⑥【支出の削減(民間委託・維持管理費・職員数の見直し)】

市で策定した、「石狩市定員適正化計画」に準拠し、下水道課の職員数を見直しています。

平成 19 年度 13 人 → 平成 25 年度 7 人

#### ⑦【収入の確保(有収率および収納率の向上・使用料の見直し)】

有収率および収納率は、高く推移しています。

公共下水道事業の使用料区分は、平成 24 年度に検討を行い、現在の使用料区分を平成 28 年度まで維持することとしています。また、消費税率の改正に伴い平成 25 年度に使用料の改定を行っています。

平成 24 年度に、公共下水道事業、特定環境保全公共下水道事業、個別排水処理施設整備事業の使用料について下水道使用者の格差を解消し、負担の公平性を図ることが必要として、公共下水道の使用料区分に合わせる使用料金の統一化を行い、平成 25 年度より実施しています。

#### ⑧【札幌市建設負担・維持管理負担の軽減】

維持管理負担は、平成 24 年の計画諸元見直しにより負担率を見直し 1 割程度下がっています。

建設負担は、機械・電気設備の修繕費用や荻戸水再生プラザと西部スラッジセンター間の圧送管建設に係わり増加しています。

## 3. ビジョンの改訂内容について

| 基本方針                                                                                                       | 将来目標 | 具体的施策 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 【現行】Ⅱ.安全な暮らしを支える：Ⅱ-1 地震に強い下水道：③【耐震診断と補強工事】                                                                 |      |       |
| ・現在に至るまで、大きな地震の被害に遭っていませんが、万が一被災することを想定し、耐震対策が取られていない施設については、施設の重要度を考慮し、耐震診断と補強工事を進めます。 → 実施期間・・・平成 24 年以降 |      |       |

| 基本方針                                         | 将来目標 | 具体的施策 |
|----------------------------------------------|------|-------|
| 【改訂】Ⅱ.安全な暮らしを支える：Ⅱ-1 地震に強い下水道：③【耐震診断と耐震対策検討】 |      |       |

### 【改訂内容】

#### 1) 汚水中継ポンプ場および管渠の耐震対策について

市では、平成 24 年度に、供用開始後の経過年数が長い、花川南污水中継ポンプ場



と花川北汚水中継ポンプ場を対象に耐震診断を実施しました。

その結果、南北の2ポンプ場とも、地表より上部の建築部は、地震に対して安全性を確保していますが、地表より下の土木部(躯体)は、現在の耐震基準の各レベルによって安全性が確保出来ない状況であることが判明しました。このため、耐震対策が必要な状況です。

但し、予算上、後期の期間中(H27~H31)に耐震対策の実施は難しいと判断したため、今後は対策実施時期を見極めるため、財政的シュミレーションの実施に係る各種の資料収集と調査を進めます。

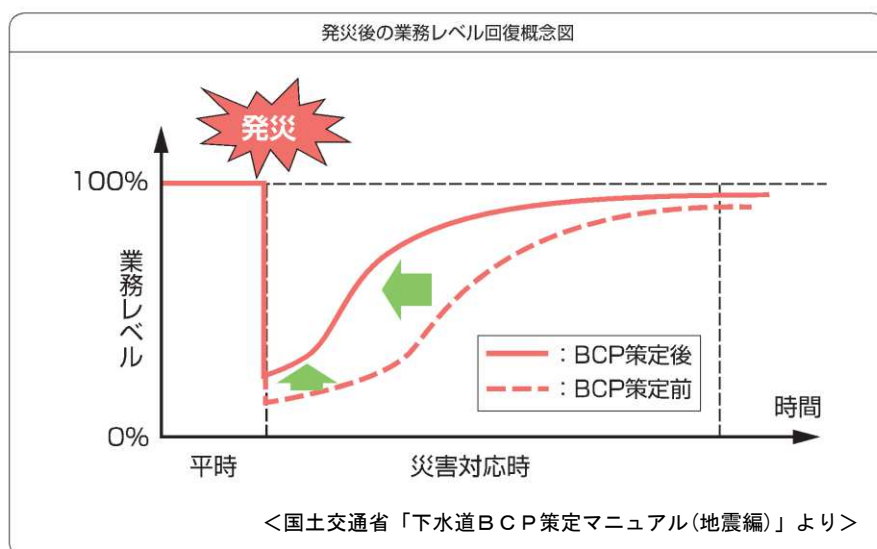
管渠施設については、石狩市地域防災計画と整合を図り、重要路線の優先順位を付け、長寿命化計画と合わせ耐震対策の検討を進めます。

## 2) 下水道事業業務継続計画(下水道BCP)の追加について

耐震対策として、災害発生時に“下水道施設が被災した場合、最低限の機能を確保する必要がある。”ことから、下水道事業業務継続計画(下水道BCP)の策定を、石狩市地域防災計画と整合を図るとともに、札幌市とも連携をとり進めることを追加します。

また、“下水道BCP(簡易版)を平成25年度に策定済みである。”ことを追加します。

以下に、下水道BCPの策定前後の業務レベル回復概念図を示します。



### ■ 耐震対策以外の施策内容について

耐震対策以外の施策内容については、特に変更ありません。事項の「現状と課題」の各項に平成21年度以降の実績値を示します。

## 現状と課題

本市の下水道は、普及率が 90%以上となり、建設から管理の時代へと移り変わってきていますが、それに伴う多くの課題も抱えています。

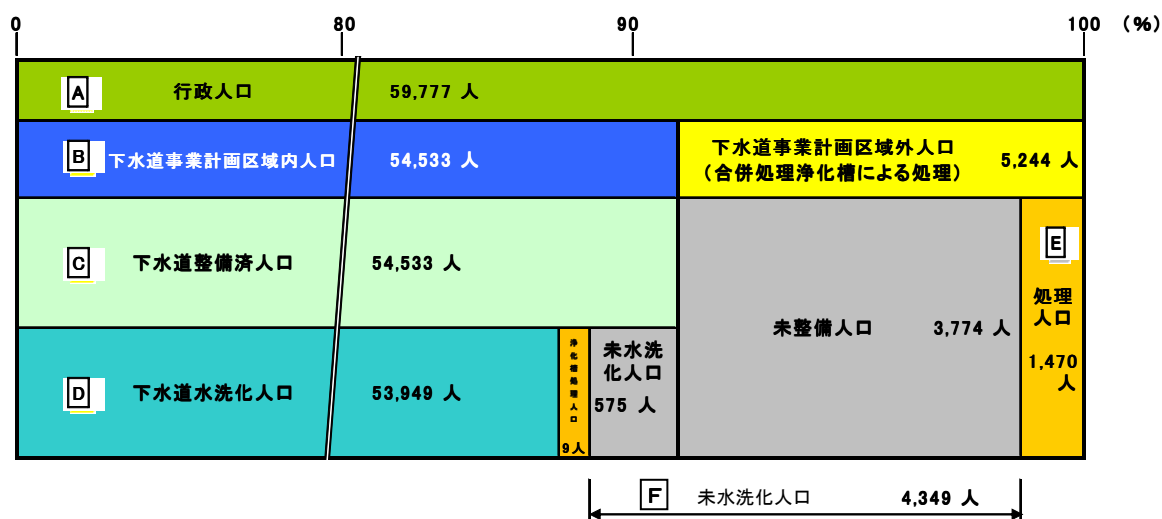
### 1 汚水処理の現状と課題

本市の生活排水処理施設は、地域特性に応じて公共下水道事業、特定環境保全公共下水道事業、個別排水処理施設整備事業(合併処理浄化槽)等により整備が進められています。

平成 25 年度末の汚水処理普及率は 93.7%(下水道普及率 91.2%+合併処理浄化槽普及率 2.5%)となっており、道内市部の値(97.4%:平成 24 年度)より若干低くなっています。

これは、本市の下水道普及率が、旧石狩市、旧厚田村及び旧浜益村の 3 地区において大きな偏りがあるためです。

また、下水道事業計画区域以外には、合併処理浄化槽による水洗化がなされていない未整備人口があります。



平成 25 年度末汚水処理状況

※ 下水道事業計画区域内人口とは、当面の下水道整備を進めるために必要な手続きとして、下水道法の事業計画を決定した区域内に実際に居住する人の数

- ① 行政人口に対する下水道事業計画区域内人口の割合  
 $B/A = 54,533 / 59,777 = 91.2\%$
- ② 下水道普及率  
 $C/A = 54,533 / 59,777 = 91.2\%$
- ③ 下水道事業計画区域内人口に対する下水道整備済人口の割合  
 $C/B = 54,533 / 54,533 = 100.0\%$
- ④ 下水道水洗化率  
 $D/C = 53,949 / 54,533 = 98.9\%$
- ⑤ 合併処理浄化槽普及率  
 $E/A = 1,470 / 59,777 = 2.5\%$

- ・ ③下水道事業計画区域内人口に対する下水道整備済人口の割合(C/B)は、100.0%で污水管の整備は、完了しています。



- ④下水道水洗化率(D/C)は、98.9%と高水準ですが地域によりばらつきがあります。

【今後の課題】

- 今後も、未普及に対する対策が必要です。

## 2 水環境の現状と課題

本市の日本海沿岸や石狩川河畔は、海水浴場をはじめ石狩灯台、石狩川河口の海浜植物群落、真薫別のミズバショウ群生地など、自然に恵まれた観光・レクリエーションの場となっています。また、冬には、茨戸川氷上のワカサギ釣りなど、一年を通じて大勢の人々が訪れます。

このように、本市は、美しい日本海や石狩川など、恵まれた水環境を活用したまちづくりを進めており、特に、観光・漁業などについては、良好な水環境が不可欠な条件となっています。

そのため本市では、これまでに積極的な下水道整備を行い水環境の向上に努めてきました。

各処理場の放流先河川の現況水質と、環境基準の類型指定状況を示します。

| 処理区                        | 茨戸処理区                                       | 手稲処理区                     | 八幡処理区      | 厚田処理区      | 望来処理区      |
|----------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|------------|------------|------------|
| 放流先河川名                     | 茨戸川                                         | 新 川                       | 聚富川        | 厚田川        | 望来川        |
| 調査地点                       | 樽川合流前                                       | 第一新川橋                     | 聚富橋        | 放流先下流      | 放流先下流      |
| 調査年                        | 平成24年                                       | 平成24年                     | 平成25年      | 平成25年      | 平成25年      |
| BOD                        | 4.1mg/リットル                                  | 2.8mg/リットル                | 0.9mg/リットル | 0.5mg/リットル | 0.5mg/リットル |
| 水質環境基準<br>BOD基準値<br>(達成期間) | BOD 3mg/リットル以下<br>(5年を超える期間<br>で可及的すみやかに達成) | BOD 8mg/リットル以下<br>(直ちに達成) | —          | —          | —          |

出典：茨戸、手稲処理区は、公共用水域水質測定結果（北海道）

八幡、厚田、望来処理区は、市処理場維持管理資料（石狩市）

＊ 茨戸川と新川以外の河川には、環境基準による類型指定はありません。

＊ 手稲処理区の処理場は、札幌市の施設です。

- 本市の汚水処理水は、各処理場毎に近傍の河川に放流されています。
- 特に、厚田・望来処理区については、海岸沿いに漁場や海水浴場があり、下水道の普及により水環境は改善されています。
- かつて汚濁の進んでいた茨戸川は、改善の傾向はみられますが、閉鎖性水域のため全域で環境基準を達成するには至っていません。

【今後の課題】

- 茨戸川の水環境には、茨戸水再生プラザからの放流水質も影響を与えることから、水質向上に向けた協議を札幌市と継続する必要があります。

### 3 地震対策の現状と課題

本市において大きな被害をもたらした過去の地震は、100年以上前であり、近年においては、昭和43年5月16日の十勝沖地震(家屋半壊4戸)、平成15年9月26日の十勝沖地震(メッキ工場で火災発生、石狩湾新港地域特定屋外タンクに亀裂、断水 約8,000戸、停電 約3,600戸)などが比較的大きな地震でしたが、下水道施設に対しての被害はありませんでした。

本市は、平成26年4月1日 現在 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域に指定されていません。

管渠については、「下水道施設の耐震対策指針と解説 1997年版」に基づき、平成14年施工分から耐震対策を行っています。

また、平成13年度以前に建設された4箇所のポンプ場、処理場については、現在の耐震基準に適合しない可能性があります。

- ・ 平成13年度以前に、重要路線下に埋設された管渠については、耐震診断が行われていません。
- ・ 平成24年度に、花川南污水中継ポンプ場と花川北污水中継ポンプ場を対象に耐震診断を実施しました。
- ・ その結果、南北の2ポンプ場とも、地表より上部の建築部は、地震に対して安全性を確保しているが、地表より下の土木部(躯体)は、現在の耐震基準の各レベルによって安全性が確保出来ない状況であることが判明しました。このため、耐震対策が必要な状況です。
- ・ 茨戸水再生プラザは、平成19～23年度に、管理棟など職員が常駐管理する施設について、耐震診断を行い補強工事を実施しています。
- ・ 八幡処理場、厚田浄化センター、望来浄化センターについては、耐震化の対策が行われています。
- ・ 平成25年度に、下水道BCP(簡易版)は策定済みです。

#### 【今後の課題】

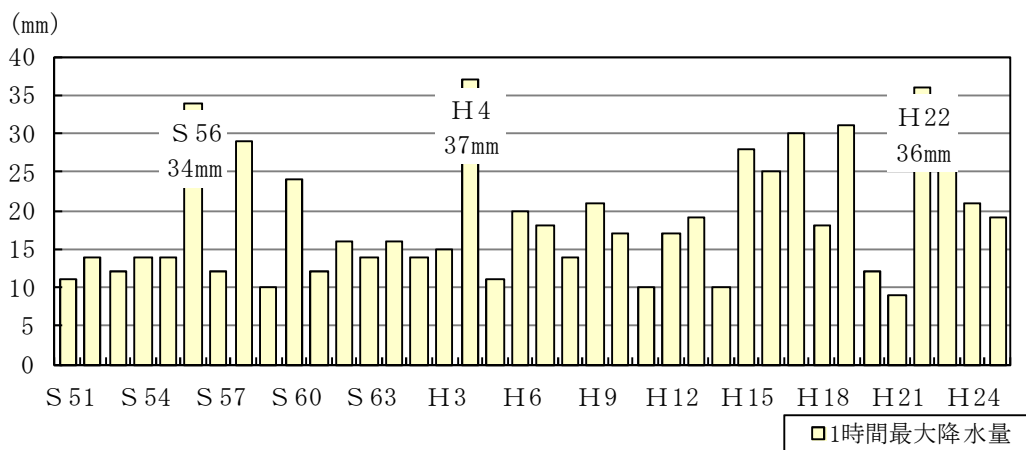
- ・ 耐震診断済みの花川南污水中継ポンプ場と花川北污水中継ポンプ場の耐震対策については、予算上、後期の期間中(H27～H31)に耐震対策の実施は難しいと判断したため、今後は対策実施時期を見極めるため、財政的シュミレーションの実施に係る各種の資料収集と調査を進める必要があります。
- ・ 樽川、本町の污水中継ポンプ場については、耐震診断が行われていないことから、耐震診断を行う必要があります。
- ・ 管渠施設については、「石狩市地域防災計画」と整合を図り、重要路線の優先順位を付け、長寿命化計画と合わせ耐震対策の検討を進める必要があります。
- ・ 災害発生時に“下水道施設が被災した場合、最低限の機能を確保する必要があります。”ことから、下水道事業業務継続計画(下水道BCP)の策定を、「石狩市地域防災計画」と整合を図るとともに、札幌市とも連携をとり行う必要があります。

#### 4 浸水対策の現状と課題

本市の下水道雨水整備は、団地開発および道路整備に併せ行っています。

下水道計画区域における浸水被害は、昭和 56 年 8 月の台風による発寒川の水位上昇による花川南地区の被害以来ありません。

昭和 56 年以降、茨戸川流域では、石狩放水路や発寒川など河川整備が進んでいます。



1 時間最大降水量の推移

- 下水道の雨水施設は、10 年確率降雨(時間降雨 34mm/時間)に対応可能な施設を整備しています。
- 平成 24 年の計画諸元見直しにおいて、平成 23 年までの降雨資料を含めて 10 年確率降雨の評価を行った結果、見直し不要と判断しました。
- 雨水整備率は、下水道事業計画区域の 63.9%に留まっていますが、水はけの悪い花川南地区の低地域や主要幹線の整備は終了しています。
- 下水道の雨水整備済区域以外の排水は道路排水管などにより排水されており、主要幹線に接続されています。
- 雨水整備費の推移を示します。

(百万円)

| 処理区名  | 地区名   | H16 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 | H23 | H24 | H25 |
|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 茨戸処理区 | 花川東地区 |     | 18  |     |     |     |     |     |     |     |     |
|       | 平和団地  |     |     |     | 4   |     | 63  | 39  | 47  |     |     |
|       | 本町地区  | 54  | 23  | 88  | 46  |     |     |     |     |     |     |
| 手稲処理区 | 花川南地区 | 134 | 153 | 138 | 69  | 72  | 93  | 65  | 41  | 93  | 110 |

- 雨水整備費は、茨戸・手稲処理区において過去 5 年間に約 6 億円の費用を投入しています。
- 現在、雨水管整備は、主に花川南地区において道路整備に合わせて進めています。

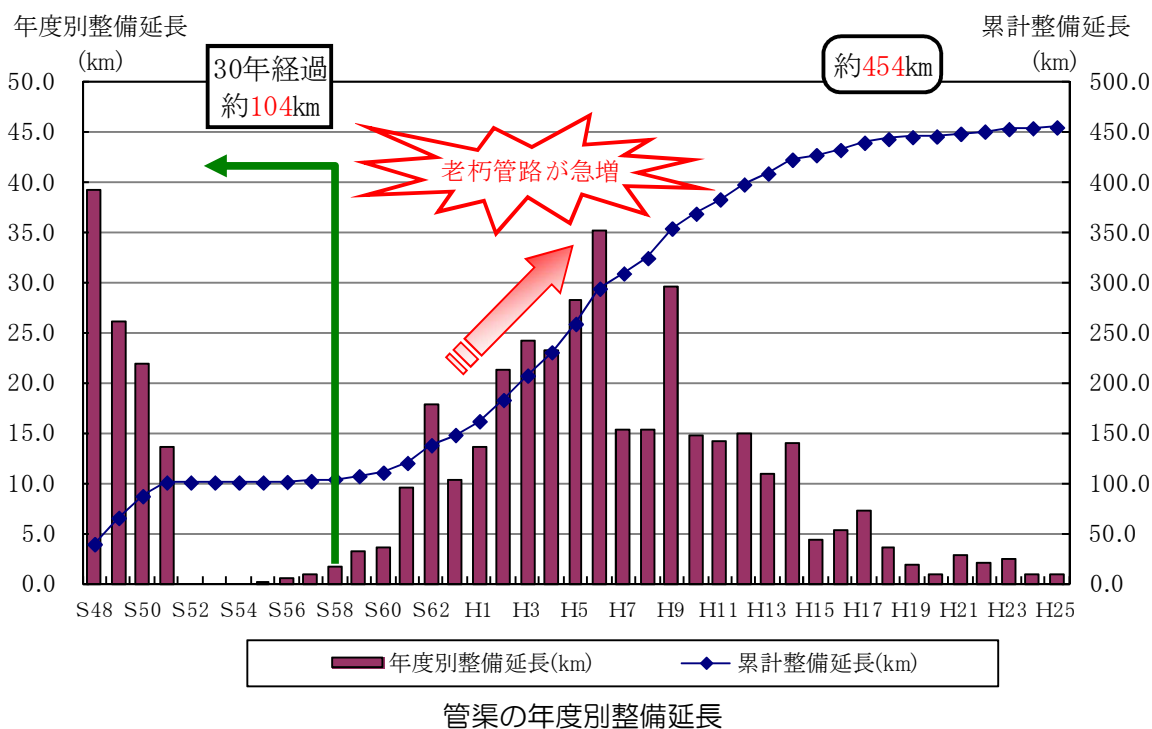
#### 【今後の課題】

- 下水道雨水整備は、順調に進んでいます。
- 今後も道路整備に合わせて進める必要があります。

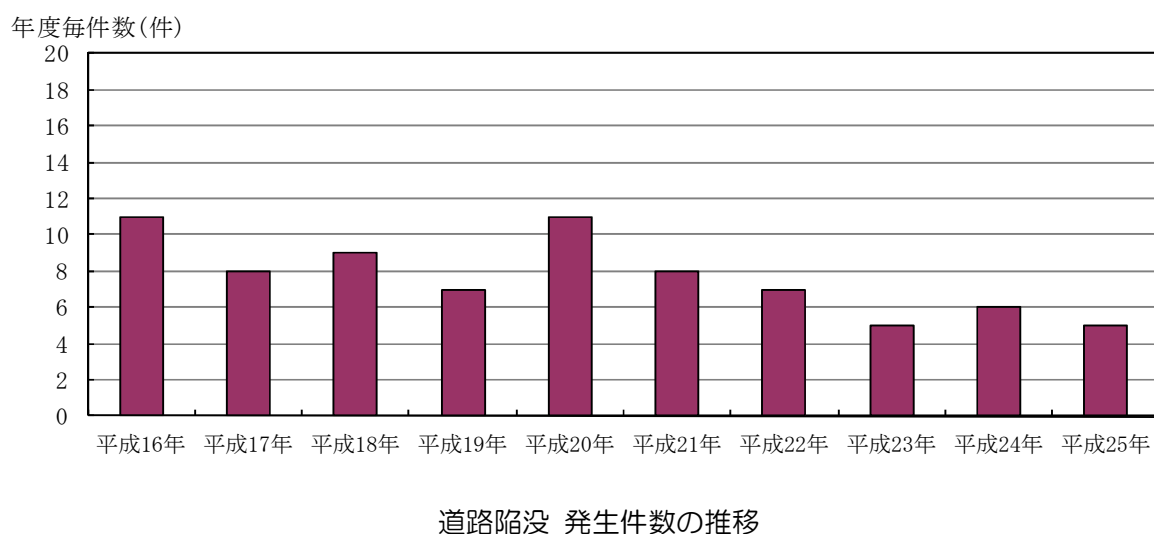
## 5 下水道施設の現状と課題

本市の下水道施設には、総延長約 454km に及び管渠や 4 箇所のポンプ場、5 箇所の終末処理場(内、手稲水再生プラザは札幌市の施設)がありますが、その中には敷設後 30 年以上が経過している管渠や、昭和 52 年から稼働している茨戸水再生プラザなど、施設の老朽化が進行しているものが含まれています。

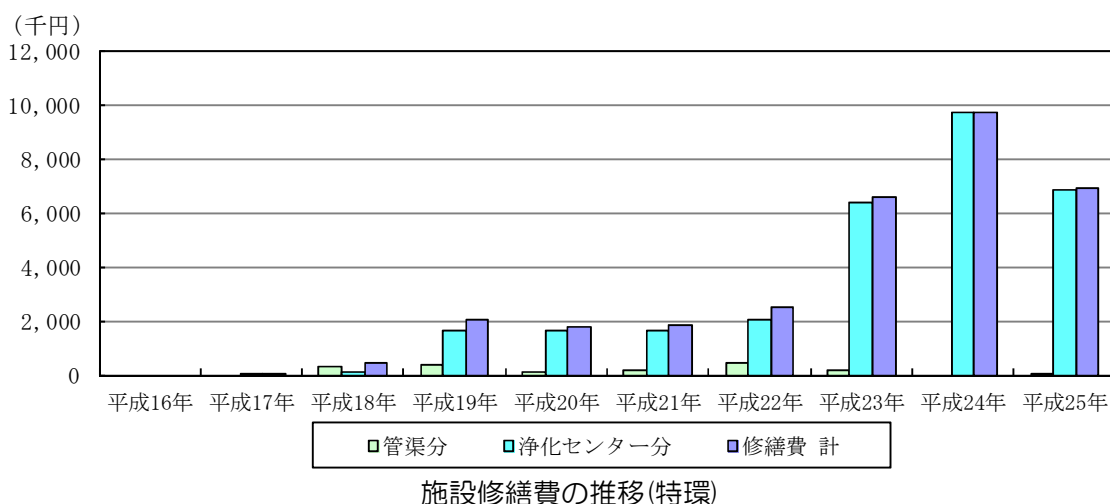
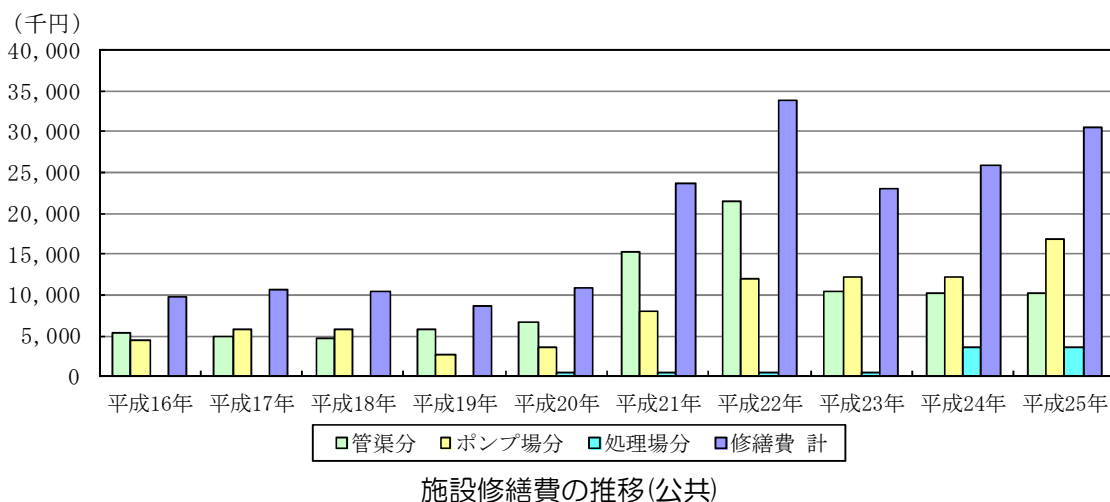
- 平成 25 年度で耐用年数を迎える管渠はありませんが、30 年を経過する管渠延長は 約 104km(約 23%)あり、今後急激な増加が見込まれます。



- 道路陥没箇所は 30 年を経過する管渠(主に取付管が原因)を中心に年間 10 件前後発生しています。



- ・ 管渠、ポンプ場、処理場の施設修繕費は、公共下水道事業(公共)において、平成 20 年以前は横ばいですが、平成 21 年以降は幹線管渠の腐食原因に伴う更新工事とポンプ場や処理場の修繕費用が増えています。
- ・ 特定環境保全公共下水道事業(特環)においても、近年、浄化センターの修繕費用が増えています。



- ・ 平成 24 年度に、花川南污水中継ポンプ場の機械・電気設備を対象に長寿命化検討を実施し、電気設備について設備を更新することとし、平成 26 年度に更新工事を行っています。

#### 【今後の課題】

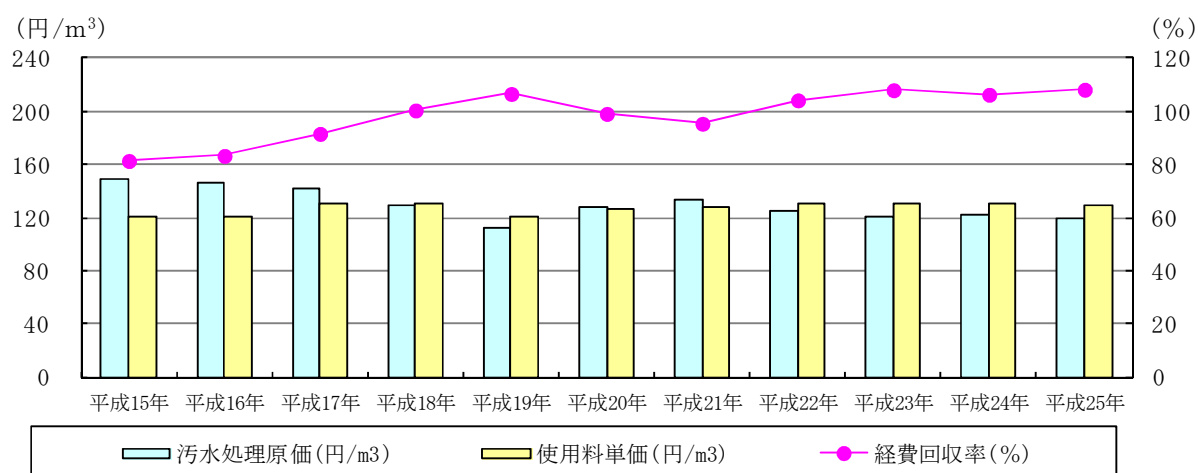
- ・ 今後は、施設の老朽化に伴い、更新工事や修繕工事による費用の増加がさらに見込まれます。
- ・ 汚水幹線について、過去に発生した陥没事故が今後も発生しないように、計画的に管渠の調査を行い、適正な長寿命化の検討と更新工事を進めることが必要です。
- ・ 更新工事においては、下水道事業計画や関連する市の計画と整合性を図るとともに、耐震性能を有した施設とする考慮も必要です。

## 6 下水道経営の現状と課題

本市は「財政再建計画（平成 19 年度～平成 23 年度）」、「石狩市中期財政運営の指針（財政規律ガイドライン）（平成 24 年度～平成 28 年度）」に基づき財政改革を進めています。

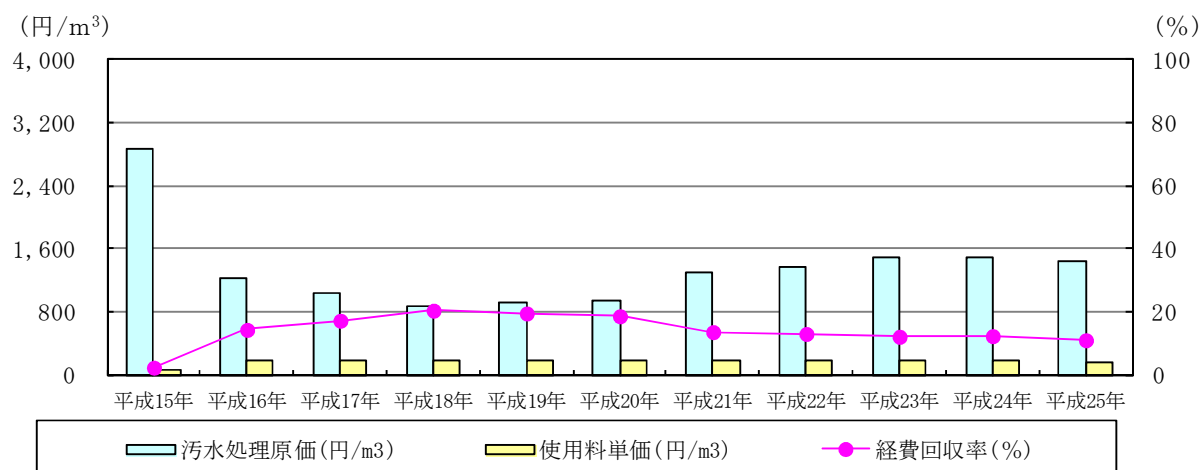
下水道事業においても経営基盤強化のため、これまでも、過大投資の抑制、コスト縮減、使用料見直しなど、収入の確保や支出の削減にかかるさまざまな取り組みを進めています。

- 公共下水道事業については、安定した経営状況を保つために、定期的な使用料の見直しを行っており、現在は、経費回収率が高く安定した経営状況にありますが、今後、耐震対策、改築更新、施設修繕などの対応が必要になってきます。



汚水処理原価、使用料単価、経費回収率の推移(公共)

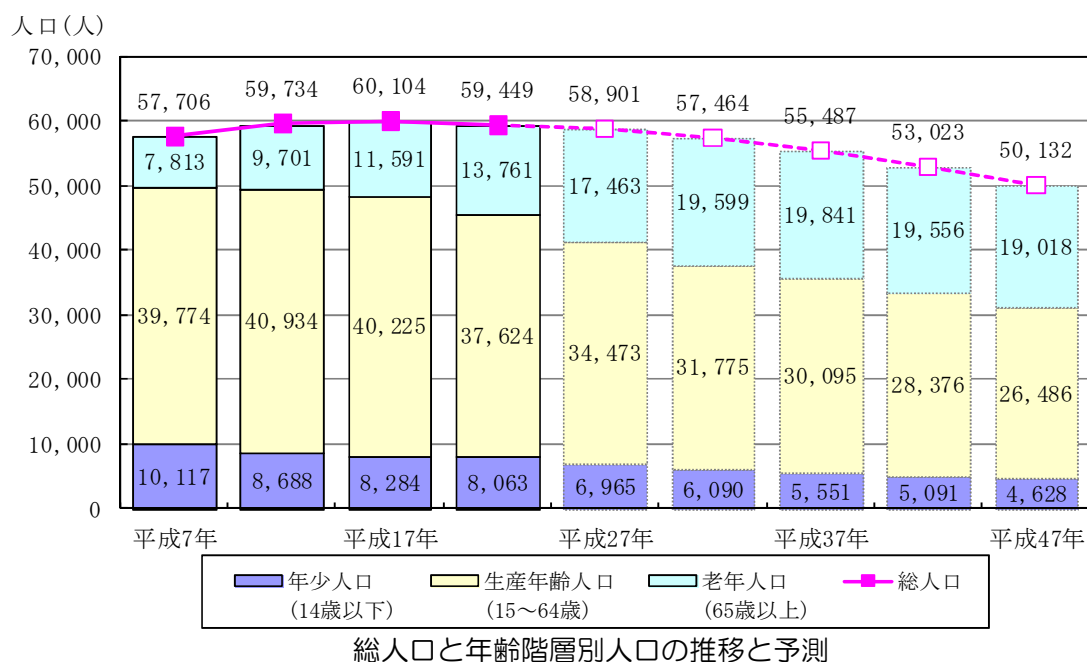
- 特定環境保全公共下水道事業については、経費回収率が非常に低いことから更なる経営改善努力が求められますが、それだけでは限界があります。



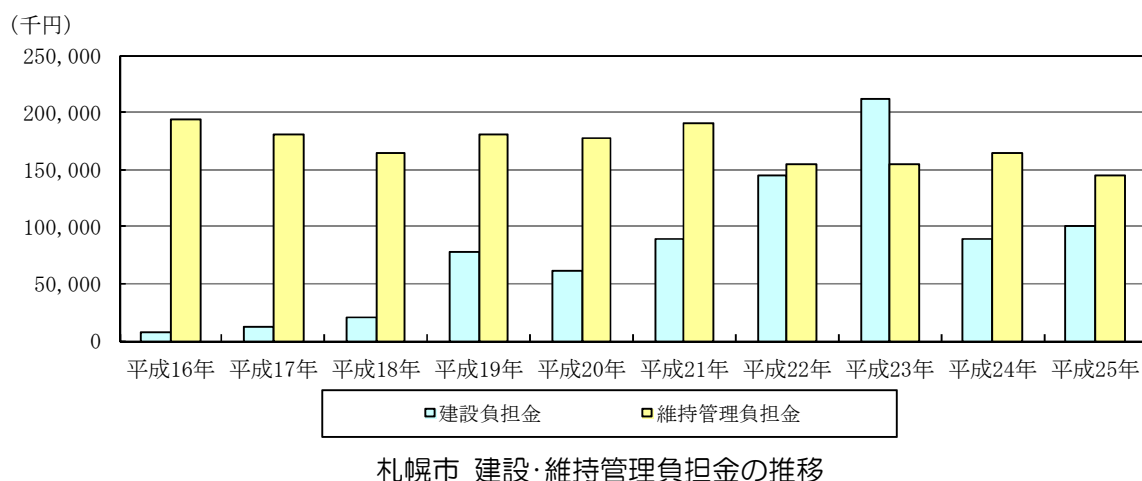
汚水処理原価、使用料単価、経費回収率の推移(特環)



- ・ 今後は、少子高齢化等による使用料収入の減少や、施設の老朽化等による維持管理費など支出の増加が見込まれます。



- ・ 札幌市負担金は、建設・維持管理負担ともに大きな支出額となっていますが、一方で、札幌市の施設を利用していることにより、スケールメリットが得られています。



#### 【今後の課題】

- ・ 公共下水道事業については、平成28年度までの運営状況は、財政シュミレーション結果では安定した経営状況で推移可能となっていますが、耐震対策や長寿命化対策などの施策を行うことを前提とした財政的シュミレーションの実施に係る各種の資料収集と調査を進める必要があります。
- ・ 特定環境保全公共下水道事業については、経費回収率が低く更なる経営改善努力が必要ですが、それだけでは限界があることから、一般会計からの支援など解決策を検討する必要があります。

## 7 低炭素・循環社会への現状と課題

低炭素・循環型社会の構築、地球温暖化の抑制は国際的な緊急課題となっており、政府は温室効果ガスを2020年までに1990年比で25%削減するとの目標を表明しています。

下水道については、雨水や処理水、汚泥、建設副産物など、さまざまな資源を有していると同時に、エネルギー使用量も大きいことから温暖化にも影響を与えていると言われています。

処理場毎の電気エネルギー原単位を示します。

| 処理場名       | 施設能力<br>m <sup>3</sup> /日 | 平成23年度         |                             |                                      | 備 考           |
|------------|---------------------------|----------------|-----------------------------|--------------------------------------|---------------|
|            |                           | 電力使用量<br>kwh/年 | 年間処理水量<br>m <sup>3</sup> /年 | 電気エネルギー<br>原単位<br>kwh/m <sup>3</sup> |               |
| 八幡処理場      | 620                       | 79,700         | 46,730                      | 1.706                                |               |
| 道内同規模 合計平均 | 630                       | 154,900        | 153,760                     | 1.007                                | 7 処理場、OD法     |
| 厚田浄化センター   | 620                       | 144,900        | 78,170                      | 1.854                                |               |
| 道内同規模 合計平均 | 730                       | 177,800        | 105,860                     | 1.680                                | 2 処理場、嫌気好気ろ床法 |
| 望来浄化センター   | 220                       | 68,100         | 17,710                      | 3.845                                |               |
| 道内同規模 合計平均 | 170                       | 61,000         | 28,630                      | 2.131                                | 3 処理場、OD法、回分式 |

出典：「下水道統計」（社）日本下水道協会

- ・ 処理場毎の電気エネルギー原単位は、処理規模が大きいほど電気エネルギー原単位は小さくなります。
- ・ 八幡処理場は、供用開始から日が浅く処理水量が少ないため、電気エネルギー原単位は、道内同規模の処理場と比べると大きくなっています。
- ・ 厚田浄化センターは、道内同規模の同じ処理方式の処理場と比べると若干大きくなっています。
- ・ 望来浄化センターは、処理規模に対し処理水量が少ないため、電気エネルギー原単位は、道内同規模の処理場と比べると大きくなっています。
- ・ 下水道工事の建設発生土は、管渠施設の埋め戻し材として再利用しています。
- ・ 下水道資源の一部は、札幌市に処理を委託しており、スケールメリットを図り、建設資材として再利用されています。
- ・ 厚田、望来の浄化センターは、嫌気好気ろ床法という処理方式を採用しており、その特性上、汚泥はほとんど発生していません。

### 【今後の課題】

- ・ 今後とも、下水道資源の有効利用を進める必要があります。
- ・ 処理場の改築・更新時には、エネルギー使用量を考慮する必要があります。

## 将来目標を実現するための具体的施策

### I. 快適な環境を守る

#### I-1・汚水管整備の完成

##### ①【効果的な汚水処理の推進】 継続

本市の下水道普及率は平成 25 年度末で 91.2%【54,533 人(下水道整備済人口)÷59,777 人(行政人口)】となっており高普及の状態となっています。しかし、いまだ水洗化の恩恵を受けていない市民もいます。

少子高齢化の進展や厳しい財政状況にありますが、すべての人々が水洗化を受けられるよう、環境を整えていくことが望ましい姿であることから、下水道事業計画区域の管渠整備は完成していますが、水洗化の促進を目指します。

なお、下水道事業計画区域外の方には、生活排水処理基本計画に基づき、個別排水処理施設整備事業による合併処理浄化槽の整備を進めて行きます。

#### I-2・水環境の向上

##### ②【公共用水域の水質保全(高度処理)】 継続

本市は、美しい日本海や石狩川など、恵まれた水環境を活用したまちづくりを進めています。特に、観光・漁業などにとって、良好な水環境は不可欠な条件となっています。

しかし、茨戸川については、未だに環境基準が達成されていません。

茨戸川の水環境には、茨戸水再生プラザからの放流水質も影響を与えることから、水質向上に向けた協議は札幌市と継続していきます。

八幡、厚田、望来の各処理場からの放流先河川の水質は、水環境上の問題はありませんが、今後も水質保全に努めます。

### II. 安全な暮らしを支える

#### II-1・地震に強い下水道

##### ③【耐震診断と耐震対策検討】 改訂

現在に至るまで、大きな地震の被害に遭っていませんが、万が一被災することを想定し、耐震対策が取られていない施設については、施設の重要度を考慮し、耐震診断と補強対策が必要です。

平成 24 年度に、花川南汚水中継ポンプ場と花川北汚水中継ポンプ場を対象に実施した耐震診断結果では、南北の 2 ポンプ場とも、地表より上部の建築部は、地震に対して安全性を確保していますが、地表より下の土木部(躯体)は、現在の耐震基準の各レベルによって安全性が確保出来ない箇所が存在することが判明しました。このため、耐震対策が必要な状況です。

但し、予算上、後期の期間中(H27~H31)に耐震対策の実施は難しいと判断したため、今後は対策実施時期を見極めるため、財政的シュミレーションの実施に係る各種の資料収集と調査を進めます。

管渠施設については、「石狩市地域防災計画」と整合を図り、重要路線の優先順位を付け、長寿命化計画と合わせ耐震対策の検討を進めます。

災害発生時に“下水道施設が被災した場合、最低限の機能を確保する必要がある。”ことから下水道事業業務継続計画(下水道BCP)の策定を、石狩市地域防災計画と整合を図るとともに、札幌市とも連携をとり進めます。

なお、下水道BCP(簡易版)は、平成25年度に策定済みです。

## Ⅱ-2・浸水に強い下水道

### ④【雨水の整備】 継続

本市の下水道雨水整備は、団地開発および道路整備に併せ行っています。

下水道計画区域における浸水被害は、昭和56年8月の台風による発寒川の水位上昇による花川南地区の被害以来ありません。

昭和56年以降、茨戸川流域では、石狩放水路や発寒川など河川整備が進んでいます。

また、下水道の雨水施設は、10年確率降雨(時間降雨34mm/時間)に対応可能な施設を整備しています。

今後は、現在雨水管整備を進めている花川南地区の整備を道路整備に合わせて進めます。

## Ⅱ-3・下水道施設の適正管理

### ⑤【施設の効率的な改築・更新】 継続

建設後30年を超える下水道施設が今後年々増加の傾向にあり、道路陥没も発生する中、維持管理水準を保ち、下水道サービスを持続的に提供していくためには、施設の効率的な更新を行う必要があります。

そのため、定期的な劣化状況調査を行い、施設の建設から維持管理、解体撤去に至るまでの生涯費用(ライフサイクルコスト)が、一年あたり最小となるように計画的な改築・更新を行います。また、その際には、エネルギー使用量も考慮します。

汚水中継ポンプ場について、施設の耐用年数を迎えた、機械・電気設備について、長寿命化検討を実施し、健全度評価結果を基に必要な応じた施設更新を行います。

管渠施設については過去に、樽川、本町の各汚水中継ポンプ場からの污水圧送管出口より下流の自然流下管において、硫化水素による管渠の腐食が原因の陥没事故が発生し、管内カメラ調査を行い腐食の著しい区間について、管更生を実施しています。

このようなことより、大事故の発生を未然に防ぐためにも、計画的に管渠の調査を行い、適正な長寿命化の検討と更新工事を進めます。

更新工事においては、下水道事業計画や関連する市の計画と整合性を図るとともに、耐震性能を有した施設とすることも考慮します。

### Ⅲ. 安定した経営を目指す

#### Ⅲ-1・経営基盤の強化

##### ⑥【支出の削減(民間委託・維持管理費・職員数の見直し)】 継続

経営基盤強化の取り組みについて、施設管理委託の一本化や、職員数の見直しは実施済みです。今後は、維持管理の効率化について見直しを行います。

##### ⑦【収入の確保(有収率および収納率の向上・使用料の見直し)】 継続

今後の人口減少により収支の悪化が懸念されます。持続的に安定した下水道サービスを提供していくため、経営基盤強化の取り組みをさらに進め、特に、有収率および収納率の向上を図るなど健全化に努めます。

また、公共下水道事業については、安定した経営状況を保つために、4年に一度の使用料金の見直しを行うほか、経営改善努力を引き続き重ねて行きます。

特定環境保全公共下水道事業については、経費回収率が低く更なる経営改善努力が必要ですが、それだけでは限界があることから、一般会計からの支援など解決策を検討します。

使用料体系は、平成28年度まで現行のままとすることとしており、次期の見直しは、平成29年度に予定しています。

ただし、消費税率の改定など、他の法令の影響によっては、その都度、見直しを行う場合があります。

##### ⑧【札幌市建設負担・維持管理負担の軽減】 継続

本市の下水道処理は、その多くを札幌市に維持管理委託しています。

今後は、人口減少により処理水量の減少が見込まれることから、建設費・維持管理費負担について連携強化して行きます。

## アクションプログラム

本市における下水道の将来目標を実現するための、具体的施策の進捗と今後の実施予定について示します。

| 具体的施策                             | 実績 → ← 予定 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                   | 前 期       |     |     |     |     | 後 期 |     |     |     |     |
|                                   | H22       | H23 | H24 | H25 | H26 | H27 | H28 | H29 | H30 | H31 |
| ① 効果的な汚水処理の推進                     | 実施済み      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| ② 公共用水域の水質保全<br>(高度処理)            |           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| ③ 耐震診断と耐震対策検討                     |           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| ④ 雨水の整備                           |           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| ⑤ 施設の効率的な改築・更新                    |           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| ⑥ 支出の削減(民間委託・維持<br>管理費・職員数の見直し)   |           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| ⑦ 収入の確保(有収率および収納<br>率の向上・使用料の見直し) |           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| ⑧ 札幌市建設負担・維持管理<br>負担の軽減           |           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

※赤線は、改訂後の実施予定期間。

## おわりに

本ビジョンは、今後5年間に石狩市の下水道が目指すべき将来目標とその実現に向けた具体的な施策を定めたものです。

本ビジョンに掲げる施策の実施にあたっては、財政的なシミュレーションを行いながら具体的な事業をアクションプログラムに基づいて行います。

なお、本ビジョンは、事業経営を取り巻く環境に変化が生じた場合は逐次、見直しを行います。

問合せ先

石狩市 建設水道部 下水道課

Tel 0133-72-3176 Fax 0133-75-2278

ビジョンの詳細は、石狩市HPをご覧ください。

<http://www.city.ishikari.hokkaido.jp/>

