

名寄市上下水道事業経営審議会 平成 27 年 10 月 20 日実施

上下水道施設視察報告

(目次)

P 1	資料 1	会議結果概要書
P 2 ~ 4	資料 2 - 1	施設視察 浄水場
P 5 ~ 9	資料 2 - 2	施設視察 下水終末処理場
P10. 11	参考	視察計画 (浄水場・下水終末処理場)

会議結果概要書

1. 会議名	平成27年度 名寄市上下水道事業経営審議会 上下水道施設視察
2. 開催日	平成27年10月20日（火）午後1時10分～
3. 開催場所	緑丘浄水場（字緑丘）、名寄下水終末処理場（西9北10）
4. 委員	池会長（○）、山上副会長（×） 大野委員（○）、関委員（×）、扇谷委員（○）、伊豆倉委員（×）、 木田委員（○）、高木委員（×）、白木委員（×）、星野委員（×） 委員10名中4名出席 ※出席（○）、欠席（×）
5. 事務局	中村建設水道部長、天野建設水道部次長 佐藤業務課主査、山岸業務課主査 藤井浄水場長、菅原浄水場係長、柴田浄水場主任 小野下水処理場長、内堀下水処理場係長
6. 議題等	視察行程 13：10 風連庁舎出発 13：30 名寄庁舎出発 13：40 緑丘浄水場視察 14：50 名寄下水終末処理場視察 16：00 名寄庁舎到着 16：20 風連庁舎到着
7. 会議結果	別紙資料のとおり

1. 浄水場 事務室、水質検査室

- ◆パンフレット「名寄市の水道」と中央操作DLP画面を使い、取水から配水までの処理工程を説明。



事務室（中央操作室）

- ・緑丘浄水場は名寄川を水源としています。
最大取水量 0.130m³/s 日最大取水量 11,220m³/日
- ・取水された原水は導水ポンプにより約60M高い場所にある浄水場へ送られます。
- ・浄水場では粉末活性炭やPAC（ポリ塩化アルミニウム）、次亜塩素酸ナトリウム等の薬品を使い、ろ過工程を進み安全でおいしい水となります。（配水池には約1日分の水を蓄えている。）
- ・冬季においては、河川が結氷（シャーベット）し取水が困難な場合もあるため、重機による砕氷業務を実施しています。
- ・老朽化した施設の更新計画を説明。

- ◆水質検査業務の紹介

- ・安全で安心な水道水の供給のため、日々の水質検査や水質監視により適正な運転管理に努めています。
- ・水源の水質監視のため、原水を利用した水槽でメダカを飼育しカメラにより常時監視、コンピューター処理による異常行動警報で水質異常の早期対応が可能。（有害物質やテロ対策）
- ・緑丘浄水場では水質検査の受託業務を実施しています。（市町村の水道水や公共施設、民間、個人等から依頼）
- ・高額な水質機器の更新や検査員の確保に課題があるためH29以降の検査体制を現在検討中。

水質機器分析室



水質自動監視装置（メダカの体育館）

* 主な維持管理と更新計画

- 取水口砕氷業務（シャーベット対策毎年度）
3,500千円/年
- 中央操作DLP大画面改修工事（H28予定）
12,500千円
- No.1～No.5ろ過砂更生工事（H29～H33予定）
6,000千円/年
- 創設沈殿池傾斜板更新工事（H31～H32予定）
25,000千円/年

2.浄水場ろ過施設（創設・1、2拡張）

◆場内を案内し、ろ過工程及び老朽化した施設の説明。

- ・昭和35年創設当時から利用しているフロック形成池と昭和54年第1期拡張、平成14年第2期拡張時のフロック形成池を見比べる。

フロック形成池・・・PAC(ポリ塩化アルミニウム)などの薬品を注入した水を攪拌させ汚れ物質をより大きく重たく成長させる池。



第1・2期拡張時のフロック形成池

- ・フロック形成池で処理された水は、薬品混和池で次亜塩素酸ナトリウムを注入し、細菌類を消毒殺菌します。
- ・消毒された水は、最終の急速ろ過池で取り除けなかった小さな汚濁物質をろ過砂で吸着・ろ過し安全でおいしい水となります。

創設当時のフロック形成池



・創設当時の施設を有効活用しながら、拡張事業を実施してきました。

急速ろ過池



3.頭首工、導水ポンプ場

◆名寄川の取水口と真敷別頭首工ゲート管理について説明。

- ・名寄川は水道用水の他に工業用水（王子マテリア）、農業用水（てしおがわ土地改良区、名寄東水利組合）が取水されています。
- ・ゲート操作、管理、水位調整は名寄市が行っています。（大雨時やシャーベット時の対策は王子マテリアと連携協力）

【日最大取水量】

名寄市上水道	11,220m ³ /日
王子マテリア	49,248m ³ /日
てしおがわ土地改良区	15,690m ³ /日
名寄東水利組合	15,811m ³ /日

真敷別頭首工



* 主な更新計画

頭首工ゲートワイヤー（H29・H31・H32予定）
9,500千円/年
頭首工ゲートモーター（H30予定）
12,000千円

◆取水口から導水ポンプ場までの導水路の説明と改修工事等の紹介。

- ・名寄川から取水された原水は沈砂池で砂や土砂を沈めてから導水ポンプ場へ。
- ・導水ポンプ場では約60m高い場所にある浄水場へポンプで汲み上げます。



導水ポンプ場屋外

* 主な更新計画と新設工事

導水ポンプ場階段改修工事 (H28予定)

3,500千円

導水水中ポンプ設備交換工事 (H28~H29予定)

8,000千円/年

沈砂池フェンス設置工事 (H30予定)

7,000千円



導水陸上ポンプ 2台

陸上ポンプ (H11更新)

口 径 φ200mm

揚 程 61m

揚水量 5.63m³/min

・グランドパッキン及びベアリング等を毎年度交換し、常に安定した取水の確保に努めています。

本年度においては、真空ポンプの修繕も実施しました。



導水水中ポンプ 3台

水中ポンプ

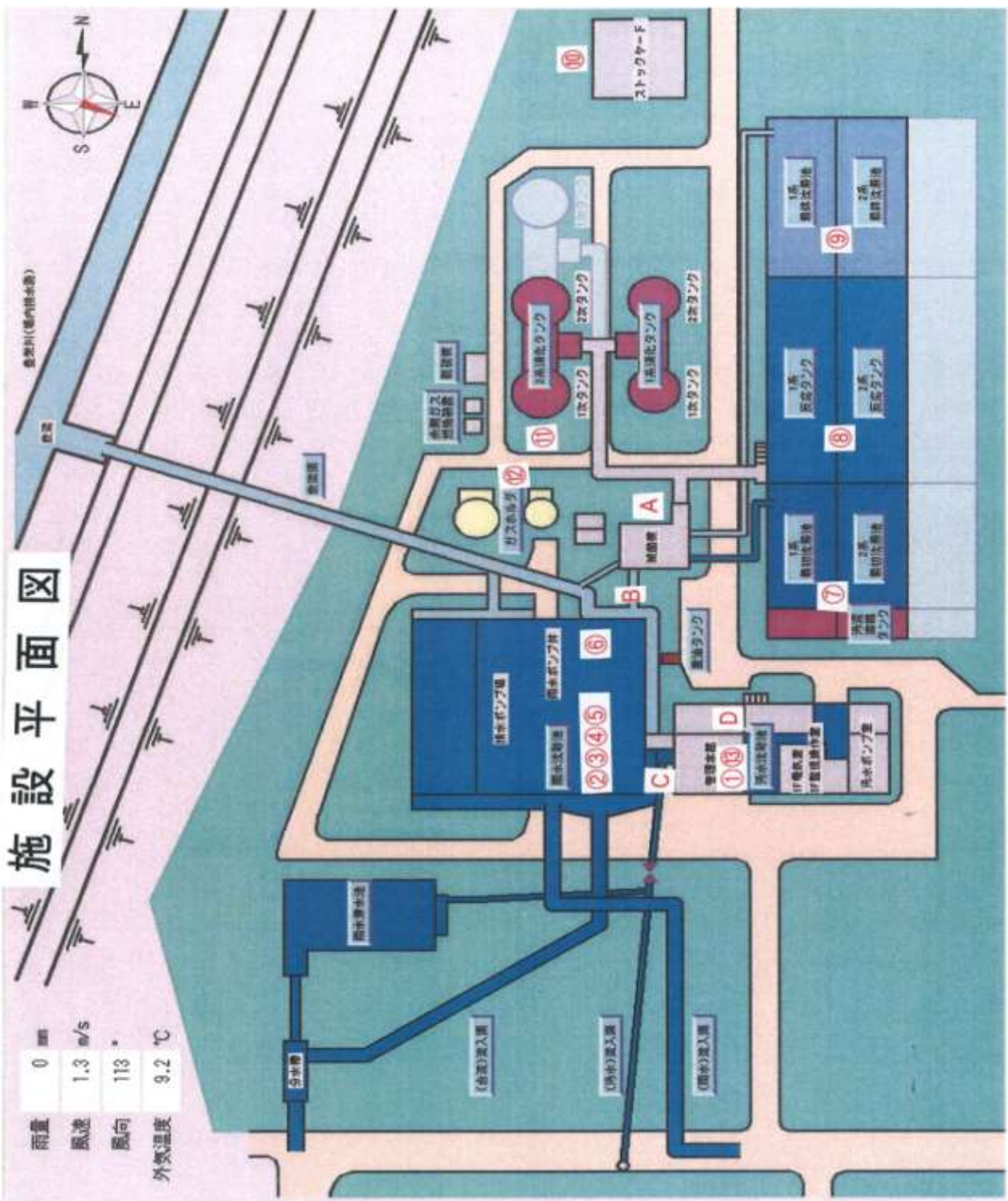
No.1 H2更新 口 径 φ150mm

No.2 S46設置 揚 程 61m

No.3 H11設置 揚水量 2.37m³/min

・H29より随時更新計画を予定しています。

・H24の河川の結氷被害時には、シャベットが水中ポンプ井まで侵入し、取水確保の緊急業務対応に約8,000千円ほど支出しています。



上下水道事業経営審議会 施設視察(名寄下水終末処理場)

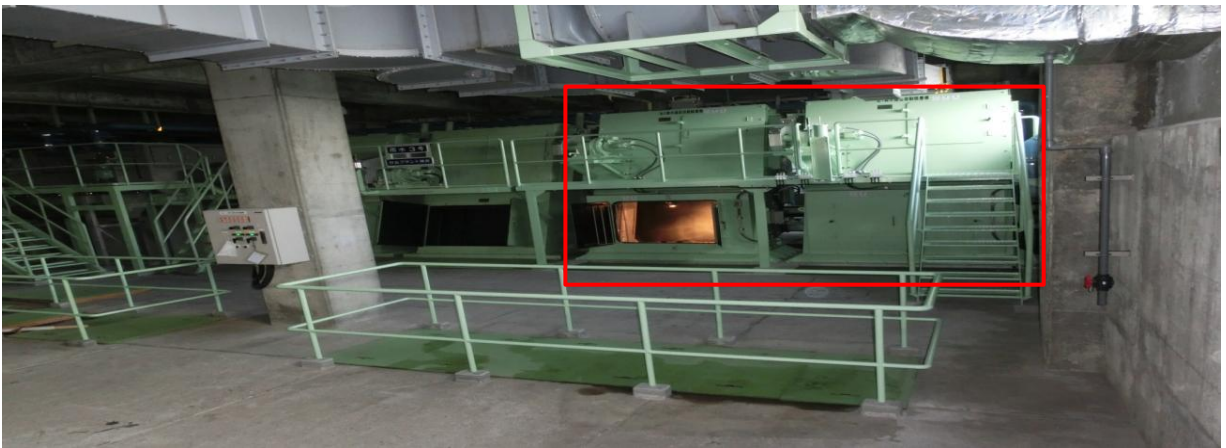
1. 操作管理室



各機器の運転状態表示
中央からの制御による自動運転

供用開始 昭和55年3月10日
計画区域面積 933.6hr (H22.3.22)
合流区域面積 203.0hr
分流区域面積 730.6hr
計画人口 22,680人(平成26年度末)
下水道普及率 92.5%

2. 雨水沈砂地 雨水細目除塵機 (左側2基 H27年度更新、右側2基、H26年度更新)



名寄下水処理場内沈砂地設備他更新工事

平成26年度工事費 124,200千円 施工ケ所

工事内容：既設の撤去・据付

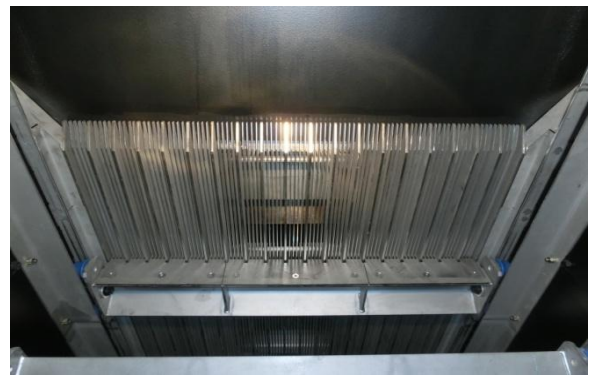
雨水細目除塵機 2基、雨水粗目スクリーン 4面、し渣搬出機 3台

3. 旧スクリーン



目巾：35mm

4. 新細目スクリーン



目巾12mm、72mmコンビネーション

小雨程度の雨天時は、汚水処理施設を経て浄化され豊栄川に放流しています。
晴天時ボックスカルバート内に沈殿していた汚泥が、降水時一気に流入します。
既設スクリーン35mmを目巾12mmにすることにより、天塩川の水質保全に寄与している。

5. 雨水沈砂地 雨水沈砂掻寄機



(砂・小石を掻寄せピットに集める)

水路内状況詳細



雨水沈砂掻寄機(H28年度更新予定)

6. 雨水ポンプ場 φ1,200雨水ポンプ



(S52, 55、H4設置)、吐出量 200t/分/台

No.1 横軸斜流雨水ポンプ



H27年度 雨水ポンプ分解整備修繕
金9,396,000円

雨水ポンプ設備 横軸斜流ポンプ 3台、縦軸斜流ポンプ 2台

最大排水能力 $200\text{m}^3/\text{分} \times 5\text{台} = 1,000\text{m}^3/\text{分}$ $60,000\text{m}^3/\text{hr}$

の雨水を豊栄川に速やかに排水し、道路の冠水や床上浸水被害に伴う市民の財産を守る重要な機器です。

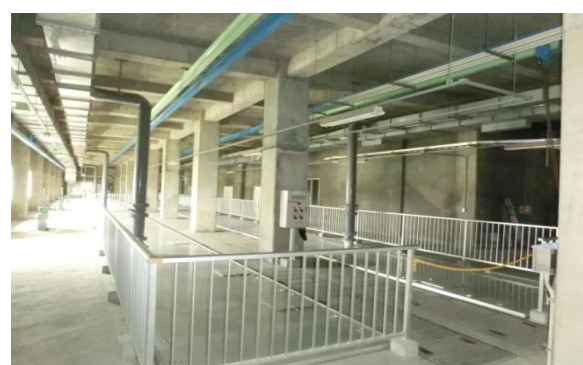
7 最初沈澱池



汚水ポンプが汲み上げた汚水中水より比重が重くて沈んだ汚泥を除去。

最初沈澱池にとどまるのは約2時間。次にエアレーションタンクに流下する。

8 エアレーションタンク



水中で活動する微生物に空気を送り、汚水中の有機物を捕食。水と二酸化炭素に分解されることにより汚泥が減量される
エアレーションタンクには凡そ7時間とどまり最終沈澱池に流下する。

9 最終沈澱池



汚泥は沈みきれいになった上澄みが、塩素混和池へと送られ、次亜塩素を添加して大腸菌等を滅菌して豊栄川に放流します。エアレーションタンクから流下した汚水は、凡そ3時間とどまり汚泥を沈殿させる。



10 ストックヤード



脱水汚泥の冬季間堆積する施設)

平成26年度実績

発生脱水汚泥量	691 t
有機入り肥料利用組合使用量	231 t
産業廃棄物処理汚泥量	345 t

11 消化槽

濃縮汚泥を投入し、水温を35℃から38℃に蒸気加温。嫌気性発酵により有機物がメタンを多く含む消化ガスに分解され、ガス中に含まれる硫化水素を取り除いてガスタンクに貯留されます。

濃縮汚泥 $17,993\text{m}^3 \times 2.99\frac{\text{t}}{\text{m}^3} \approx 533\text{tDS-t/年}$
 消化汚泥 $10,404\text{m}^3 \times 2.11\frac{\text{t}}{\text{m}^3} \approx 220\text{tDS-t/年}$
 $533-220=313\text{tDS-t/年}$ 分の有機物が分解されメタンガスに分解され汚泥が減量。

12 ガスタンク

300m³×1基, 500m³×1基のガスタンク消化槽で発生した消化ガスを貯留し蒸気ボイラで燃焼して消化槽加温に100%再利用しています。

消化ガス発生量 (H26年度実績)

227,190 Nm³

13 消化槽加温用蒸気ボイラ

このボイラは、重油と消化ガスを燃焼できる混焼ボイラです

消化槽加温用重油使用量 (H26年度実績)

年間重油消費量82,525%のうち消化槽加温用として39,662%で、48%を占めます

直営による外壁補修塗装吹付け修繕等

平成24・25年

A. 塩素混和池

昭和48年建設 42年経過



平成26・27年

昭和54年建設 36年経過

B. 雨水沈砂地・雨水ポンプ場



外壁下地調整・塗装仕上げ

平成27年

C. 雨水沈砂池管廊



コンクリート床防水修繕

平成27年

D. 屋上高架水槽(東面)



剥離タイル除去後サイディング仕上げ

上下水道事業経営審議会 施設視察 (浄水場)

参 考

1. 浄水場 事務所 30分

・パンフ「名寄市の水道」と中央操作DLP画面を使い、取水から配水までの処理工程を説明。

一般施設見学者向けと同様の説明。

夏季・大雨・冬季における対応と悩み。

(大雨対策、濁水対策、活性炭、シャーベット) →必要な維持管理費

当面の施設更新計画。

(DLP大画面、導水ポンプ、監視カメラ、フェンス、頭首工関連等) →高額な改修事業費

バイオアッセイの紹介

新たな有害物質やテロ対策→水質管理体制の強化→常に安全な水道水を提供

・水質検査業務の紹介

安全で安心な水道水の供給のため、日々の水質検査。水質監視により適正な運転管理に努めている。

上川北部の中核都市として水質検査の受託業務を実施している。

水道水の他にもあらゆる水質を検査→市内公共施設をはじめ個人、民間問わず依頼される。

高額な機器の更新や人材の育成にも課題がある。→H29以降の検査体制を検討中。

2. 浄水場 ろ過施設 (創設・1、2拡張) 10分

・場内を案内し、ろ過工程及び老朽化した施設の説明。

比較的、新しい1、2拡張時の施設を視察しながら、一方で老朽化した創設時の施設を有効活用していることを説明。

創設の池や逆洗、表洗ポンプ等。→更新予定の機器を紹介。

3. 浄水場 水質検査室 5分

・水質検査機器や検査業務の説明。

検査種別、方法、体制や更新計画を紹介。

移 動

10分

4. 頭首工、導水ポンプ場 15分

・取水口、ゲートの説明。→大雨時やシャーベットの対応。(王子マテリアとの連携協力)

・老朽化した階段や導水水中ポンプの説明。→更新計画

・工事中の導水管更新工事。→工事概要

平成27年10月20日

上下水道事業経営審議会視察

①操作管理室



②ボイラー室



③雨水細目除塵機(H26更新)



④雨水ポンプ



⑤ブロワ室



⑥汚水ポンプ



⑦管廊～水処理棟



⑧汚泥ストックヤード



※1時間程度の予定