

## 第1回 南蒲生浄化センター復旧方針検討委員会

平成23年6月14日

14:00～16:30

南蒲生浄化センター会議室

### 次第

- 1 開会
- 2 委嘱状交付
- 3 あいさつ
- 4 委員自己紹介及び仙台市出席者紹介
- 5 委員長及び副委員長の選出
- 6 議事
  - ①検討スケジュール等の説明
  - ②被害状況、応急復旧の状況説明
  - ③現場視察（南蒲生浄化センター）
- 7 閉会

## 第1回南蒲生浄化センター復旧方針検討委員会出席者名簿

### 1. 南蒲生浄化センター復旧方針検討委員会委員名簿

氏 名	所 属 等	備 考
内田 美穂	東北工業大学 工学部 准教授	
遠藤 銀朗	東北学院大学 工学部 教授	
大村 達夫	東北大学大学院 工学研究科 教授	
佐藤 裕弥	株式会社 浜銀総合研究所 地域戦略研究部 地域経営研究室 室長	欠席
松八重 一代	東北大学大学院 工学研究科 准教授	

### 2. 地方共同法人 日本下水道事業団出席者名簿

氏 名	所 属 等	備 考
青木 実	東北総合事務所長	
森山 正美	震災復旧支援室長（併：東日本設計センター次長）	

### 3. 仙台市出席者名簿

氏 名	所 属 等	備 考
稲葉 信義	副市長	
栗和田 幸夫	建設局長	
渋谷 昭三	建設局次長兼下水道事業部長	
田口 美之	建設局下水道経営部長	
村上 喜一郎	建設局下水道事業部参事	
菊池 靖	建設局下水道経営部参事兼財務課長	
佐藤 敦史	建設局下水道経営部経営企画課長	
稲村 哲明	建設局下水道経営部下水道計画課長	
石川 敬治	建設局下水道事業部南蒲生浄化センター所長	
阿部 勝徳	建設局下水道事業部南蒲生浄化センター主幹	
小林 勉	建設局下水道経営部経営企画課主幹兼庶務係長	
甲野藤 弘憲	建設局下水道経営部下水道計画課主幹兼調整係長	
星 英次	建設局下水道事業部下水道調整課主幹兼施設係長	
湯村 剛	建設局下水道経営部経営企画課企画係長	
大坪 昭彦	建設局下水道経営部下水道計画課計画係長	

# 資料 1

平成 23 年 6 月 14 日

南蒲生浄化センター復旧方針検討委員会

委員 内田 美穂 先生

委員 遠藤 銀朗 先生

委員 大村 達夫 先生

委員 松八重一代 先生

委員 佐藤 裕弥

## 1. 第一回委員会の欠席について

本日の検討委員会につき、カンボジア王国の水処理施設整備に関する現地調査中のため欠席させていただきます。

## 2. 委員長選出について

設置要綱第 5 条に基づく委員長の選出につき、大村達夫先生が適任と考えますが、選出に関する一切の権限につき第一回委員会の出席委員に一任いたします。

## 3. 現場視察等について

6 月 2 日に現場視察を行い、被害状況、応急復旧の状況および検討スケジュール等の説明を受けております。

第 2 回目以降の委員会において、南蒲生浄化センター水処理施設の移転の要否、地震及び津波への対応策、機能が完全に復旧するまでの期間における汚水処理のあり方などについて、経済性、施設規模の適正性、施設立地の適正性、時限性などの観点から委員として検討を加えたいと考えます。

## 4. その他

今回の被害が甚大であったことから、今後の検討を進めるにあたり、下水道事業会計の経営の健全性の観点もあわせて考えることが重要であると考えます。については平成 22 年度における決算の状況（概要）に関する資料等を要求致します。

以上

南蒲生浄化センター復旧方針検討委員会の  
スケジュール・議事（案）について

本委員会は 8 月末までに 4 回開催し、議事内容は、次のとおりとしたい。

	開催時期	議事内容
第 1 回	本日	検討スケジュール・議事の説明
第 2 回	7 月上旬	1.復旧方針（案）  ① 原形復旧の可否  ② 処理水質の向上（段階的）  ③ 災害時の処理機能のあり方  ④ 災害対策の強化  2.本復旧（案）の比較検討  ① 災害リスクの軽減  ② 省エネ対策  ③ 工期  ④ コスト（建設費，維持管理費）
第 3 回	8 月上旬	施設本復旧案の選定について
第 4 回	8 月下旬	提言書の確認

## 南蒲生浄化センターの被害と復旧状況

南蒲生浄化センター

## 南蒲生浄化センターの被害と復旧状況

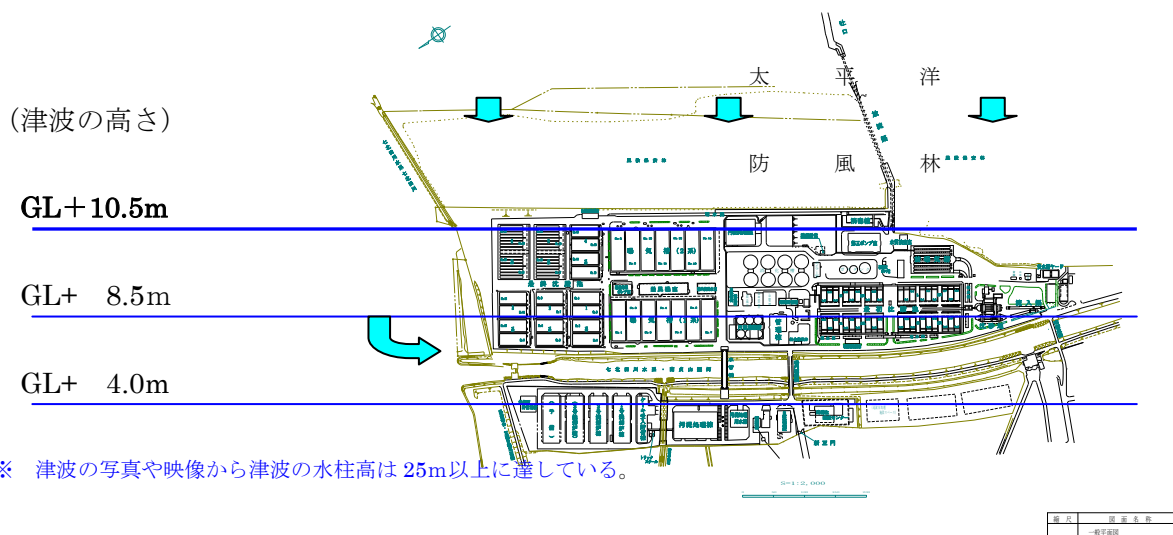
### 1. 南蒲生浄化センターの概要（平成 21 年度末状況）

- ・昭和 39 年 : 沈殿方式による簡易処理開始
- ・昭和 54 年 : 高級処理開始
- ・処理能力 : 日最大汚水量 398,900 m<sup>3</sup>/日
- ・処理人口 : 716,192 人
- ・処理方式 : 標準活性汚泥法（擬似嫌気好気法）
- ・計画放流水質 : BOD 15mg/ℓ以下、SS 30mg/ℓ以下

### 2. 被害状況

#### （1）津波の高さ

地震当日、撮影された写真や建物壁面、窓ガラスの状況、瓦礫等の痕跡から調査した。  
その結果、最大高で 10.5m に達していたことがわかった。



#### （2）施設等の被害

被害は地震よりも津波による影響が大きく、場内の機器のほとんどが水没、又は冠水し、全ての機能が停止した。

また、場内建物については海に面する東側壁面が津波の衝撃で大きく破壊されたものが多かった。特に、高さ 15m を越える主ポンプ棟は、津波の衝撃で東側側壁が大きく湾曲し、壁面が西側に 50cm ほどずれてしまっている。さらに、津波の水柱が建物を越えたため、屋上の手すりを完全に流し去ってしまっていることから、その威力の凄さを知ることが出来る。

### 3. 復旧状況

#### （1）暫定復旧方針

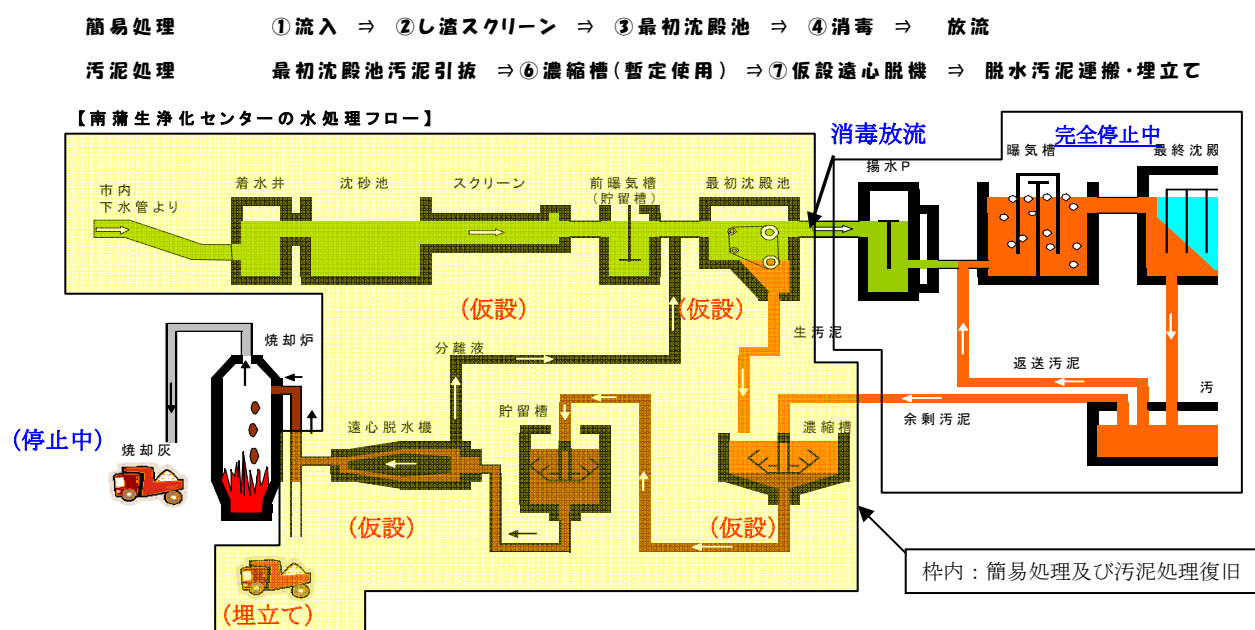
南蒲生浄化センターの本復旧完了までの間、次のような対応で暫定復旧を目指している。

- ① 第一段階：簡易処理による処理機能を 9 月までに復旧させる。
- ② 第二段階：放流水質 BOD60mg/ℓ を目指し処理のレベルアップを進める。

## (2) 応急仮復旧経過 (別紙写真添付)

月 日	仮 復 旧 内 容
3月11日	14時46分、東日本大震災発生(マグニチュード9.0)
3月12日	職員34名、工事業者等67名 計101名が自衛隊ヘリで救出される
3月13日	浄化センターまで被害確認のため徒歩(5km)で進入 放流ゲート人力操作で開放開始
3月15日	自衛隊が24時間体制で進入路のガレキ撤去開始
3月16日	場内の被害状況調査開始
3月17日	放流ゲート開放不能のため撤去工事 固形塩素による消毒開始
3月18日	場内のガレキ撤去開始、固形塩素消毒開始(200g×1,200個)
4月14日	固形塩素から次亜塩素酸ソーダ液に消毒方法を切替える(30t/日)
4月18日	最初沈殿池の沈殿汚泥を手動操作で引抜開始 仮設遠心脱水機の運転開始(10m <sup>3</sup> /h×2台)
5月11日	仮設電力受電開始(66,000Vに対し6,600Vを仮設電柱により供給)
5月19日	既設遠心脱水機運転開始(30m <sup>3</sup> /h×2台)

## 【簡易処理と沈殿汚泥引抜工程図 (仮復旧)】



## (3) 応急仮復旧状況

流入した下水は、除塵機のスクリーンを通過し夾雑物除去後に最初沈殿池へ流入し沈殿する。その上澄み水は、次亜塩素酸ソーダで消毒したうえで放流する。また、沈殿した汚泥は、仮設の汚泥ポンプを経由し、仮運転汚泥濃縮槽に送られ濃縮汚泥として既設遠心脱水機に仮設ポンプで送られる。現在、遠心脱水することが可能となり、簡易処理ルートが確保できた。

## (4) 現在の水質状況

試験項目	被災前 (H21・6月平均)		被災後 (6/2 測定)	備 考
	AT 流入	放流口	放流口	
浮遊物質量 (mg/ℓ)	25	2	21	(放流水質目標) 水質汚濁防止法上 の規定
COD (mg/ℓ)	45	11	29	
BOD (mg/ℓ)	76	7.8	53	

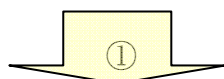
**3月11日**

**東日本大震災発生**

(津波の高さ：10.5mと推定)

101名が管理棟屋上に避難、翌日  
自衛隊のヘリで救助された。

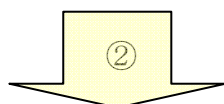
{	職	員	34名	}
	工事業者等	67名		



**3月13日**

南蒲生浄化センターまで被害  
確認のため徒歩（約5km）で  
進入開始する。

道路は、ガレキの山となっ  
ていたので被害状況の確認と緊  
急放流ゲート開放作業に職員  
が徒歩で処理場に入りました。



**3月15日**

自衛隊が進入路のガレキ  
撤去を開始する。

自衛隊のガレキ撤去は24  
時間作業で行われた。

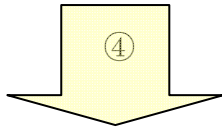




**3月16日**

**場内の被害概要の調査開始**

場内の被害状況の調査を開始  
緊急対応の検討を開始した



**3月17日**

**放流ゲートを撤去する**

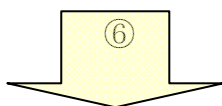
津波によりゲート操作機器が  
破損し、放流ゲート開閉不能  
のため、これを撤去した。



**3月18日**

**固形塩素消毒開始**

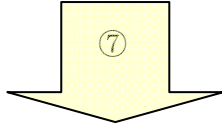
水質汚濁防止法の排出基準を  
目標に処理水質の向上を図る  
〔 BOD : 120 (日間平均)  
大腸菌群数 : 3,000 (日間平均) 〕  
1日 (200g/個×1,000個) 使用



**3月18日**

**ガレキ撤去開始**

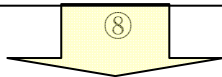
- ・ 通路の確保
- ・ 最初沈殿池上部及び周辺
- ・ 曝気槽上部及び周辺
- ・ 最終沈殿池上部及び周辺



**3月18日**

**初沈等槽内ガレキ撤去開始**

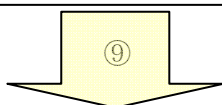
槽内のガレキ撤去をしないと  
汚泥を引抜くことができない  
ため、緊急に作業を開始した。  
(5月18日で初沈の清掃が完了)



**4月14日**

**固形塩素消毒から次亜塩素酸ソーダに消毒を切替える**

固形塩素から次亜塩素酸ソーダに  
切換えをし、大腸菌群数を減少さ  
せた。(30 t/日使用)





**4月18日**

**初沈からの汚泥引抜を開始した**

仮設の初沈汚泥ポンプを設置、暫定的に濃縮槽を使用、濃縮汚泥ポンプも仮設に設置した。

⑩



**4月18日**

**仮設の遠心脱水機が運転開始**

10 m<sup>3</sup>/h × 2 台を設置  
24 時間運転を開始した  
(機器は仮設で組立てたもの)

⑪



**5月11日**

**仮設電気受電開始する**

鉄塔が倒壊し特高受電ができないため、仮に電柱による高圧受電を行なった。  
(特高 66,000 V ⇒ 仮設高圧 6,600 V)

⑫

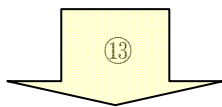


**5月19日**

**既設遠心脱水機運転開始**

仮設の貯留槽を設置し既設の遠心脱水機へ直接濃縮汚泥を送り脱水をすることで運転を開始した。

- 30 m<sup>3</sup>/h × 2 台を運転  
(写真は、仮設の貯留槽等)



**9月まで**

初沈汚泥全量脱水運転実施予定  
(約 6 ヶ月を目標)

(参考資料)

H 2 3 年 5 月 30 日大雨時 (35 mm/h) 蒲生状況写真 9 : 3 0



これまでは、全量ポンプにより排水していたが、主ポンプを動かすことができないため場内が冠水してしまう。

ポンプの早期復旧と雨天時対策が急務である。