

## 第3章

### 北上川下流流域下水道の被害と復旧

#### 第1節 被害状況

北上川下流流域では、東日本大震災により石巻浄化センターの最終沈殿池、鳴瀬ポンプ場等が被害を受けた。

震災発生後、石巻浄化センターでは停電が発生したため、自家発電への切り替えを行い流入ゲートを閉止した。16時08分には浄化センター放流口である旧北上川の水位が約3m急上昇したため、津波到来の可能性があると判断し、事務所職員と指定管理者は沈砂池ポンプ棟2階に一時避難した。

避難解除後、処理場運転再開が可能か確認を行ったが、最終沈殿池の掻寄機が作動しない状況が判明した。また、処理区分内に津波が到達した数分後には流入渠が満管となり、監視水位の限界13mを超過したため、震災発生後3時間半余りで一次処理放流を開始するに至った。

##### (1) 石巻浄化センター

石巻浄化センターでは地震による振動により、最終沈殿池の掻寄機のチェーンが脱落、落下した(1-2, 2-1, 2-2 掻寄機)。また、場内各所で地盤沈下が発生し、沈砂池ポンプ棟前では10cm以上の沈下が認められた。



脱落した最終沈殿池の掻寄機



脱落した最終沈殿池掻寄機チェーン



石巻浄化センター内地盤沈下 沈砂池ポンプ棟前



石巻浄化センター内地盤沈下

##### (2) ポンプ場

###### ① 鳴瀬ポンプ場

津波により、電力引込盤、埋設ケーブル、フェンスが倒壊し、多数のガレキがポンプ場内に散乱した。鳴

瀬川対岸に設置されている 2-101 特殊人孔の周囲は津波により浸水した。



鳴瀬ポンプ場被災状況



鳴瀬川右岸（2-101 特殊人孔）浸水状況

## ② 矢本ポンプ場

ポンプ場周囲は冠水したが、設備は被害を免れた。



矢本ポンプ場被災状況

## ③ 河南ポンプ場

ポンプ場内で地盤沈下が認められた。



河南ポンプ場被災状況

## 第2節 復旧までの対応

### (1) 石巻浄化センター

石巻浄化センターでは震災当日より一次処理放流を行っていたが、自家発電燃料の不足により、一次処理放流も時間を制限して行わざるを得ない状況であった。自家発電燃料の残量がわずかとなり、14日も1時間程度の運転にとどめていたが、15日午後商用電力が復電した。

稼働不能であった最終沈殿池の掻寄機は3月23日に復旧した。同日16時より水処理施設の一部で運転を再開し、3月27日には一次処理放流を終了し通常の水処理と汚泥処理を再開するに至った。



一次処理沈殿放流中の放流口（旧北上川）の状況



また、4月7日に発生した東日本大震災の余震による停電でも水処理停止を余儀なくされたが、翌日には復電し水処理を再開した。

石巻浄化センター場内地盤沈下の舗装復旧工事は、平成24年6月に完了した。



復旧後の最終沈殿池掻寄機



石巻浄化センター 場内舗装復旧後

## (2) ポンプ場

地震発生後は無停電電源装置も使用不可能となり、各ポンプ場の監視が不可能となった。震災翌日、下流流域の幹線パトロールを行い河南ポンプ場の状況は確認できたが、他のポンプ場は幹線が冠水していたために確認不可能であった。3月17日、矢本ポンプ場、鳴瀬ポンプ場の現地調査を行い被害を確認した。鳴瀬ポンプ場のガレキ撤去は4月4日に終了し、7月には引込盤やケーブルの交換を実施し復電を待つ状態となった。平成25年3月、鳴瀬ポンプ場の舗装・フェンス復旧工事が終了した。



鳴瀬ポンプ場 舗装・フェンス復旧後



2-101 特殊人孔 舗装・フェンス復旧後



河南ポンプ場 段差復旧後

## (3) 苦情等

一次処理放流中の3月24日、石巻浄化センター周辺住民より悪臭の苦情があった。水処理停止期間中、反応タンク内の活性汚泥が腐敗して硫化水素が発生していた。水処理再開時、反応タンクの曝気により、貯留していた硫化水素が外部へ放出されたことが原因と考えられた。

このため翌25日に近隣住民に状況説明を行い、反応タンクの連続曝気を行わず、間歇運転を行った。

#### (4) 汚水の受入（石巻市への協力）

石巻浄化センターでは、機能停止した石巻東部浄化センター流入幹線のポンプ場貯留汚水をバキューム車で運搬し、受け入れを行った。また、石巻市の依頼により、公共下水道分の汚水も石巻浄化センターで受け入れを行った。

### 第3節 その他の問題点

石巻浄化センターでは、平成23年10月より汚泥処理が不可能であった石巻東部浄化センターの汚泥の受け入れを行った。当初輸送汚泥をダンプカーから石巻浄化センターの重力濃縮槽に排出していたが、平成24年7月末に周辺住民から臭気苦情が発生した。

苦情発生後は重力濃縮槽へ芳香剤投入を行った。平成24年8月初頭には、汚泥排出先を屋外の重力濃縮槽から汚泥棟建屋内の汚泥貯留槽へ変更した。これらの対応により臭気苦情は収束した。石巻東部浄化センターの汚泥受入は平成24年9月まで継続した。



重力濃縮槽への石巻東部浄化センター汚泥排出と芳香剤散布状況