

令和5年6月2日に日本へ上陸した台風第2号による出水対応時、三郷排水機場(総排水量 200 m<sup>3</sup>/s)の一部ポンプにおいて一時停止状態が発生し、フル稼働できない状況であった。その後、停止した要因の分析及び新たな対応を実施し、その後の運転実績を踏まえ、現在は従来通り正常に運転可能である。

## 1. 三郷排水機場の概要

三郷排水機場は、中川と江戸川を結ぶ三郷放水路の江戸川側に位置し、以下の目的を有している機場

- (1) 中川上流域の浸水防除
- (2) 中川下流部の洪水に対する安全度の向上
- (3) 大場川流域の内水排除
- (4) 高潮時の中川流域の水位上昇緩和
- (5) 中川の水質浄化
- (6) 江戸川の利水の安定化

設置場所：埼玉県三郷市新和地先

完成年：昭和54年3月 1, 4, 5号ポンプ

平成6年3月 2号ポンプ

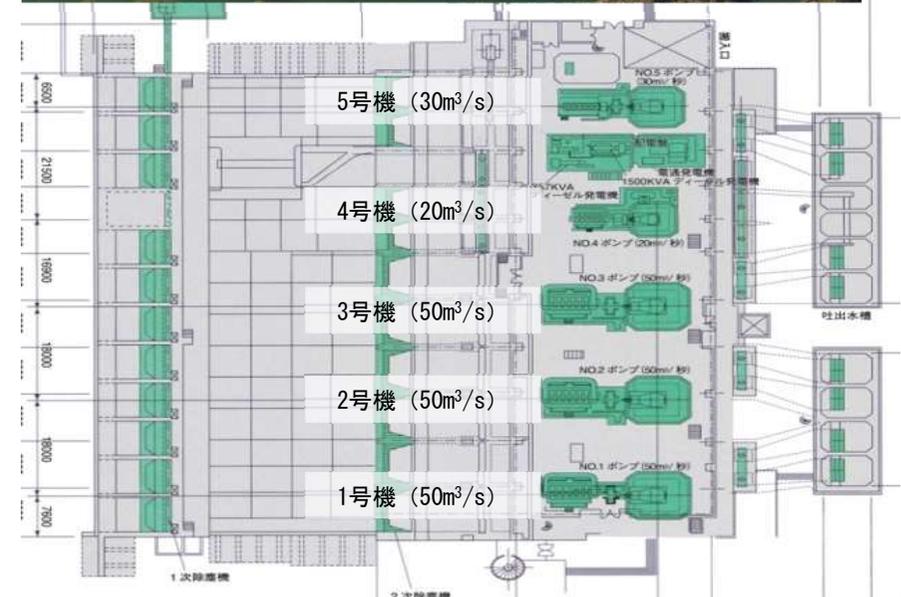
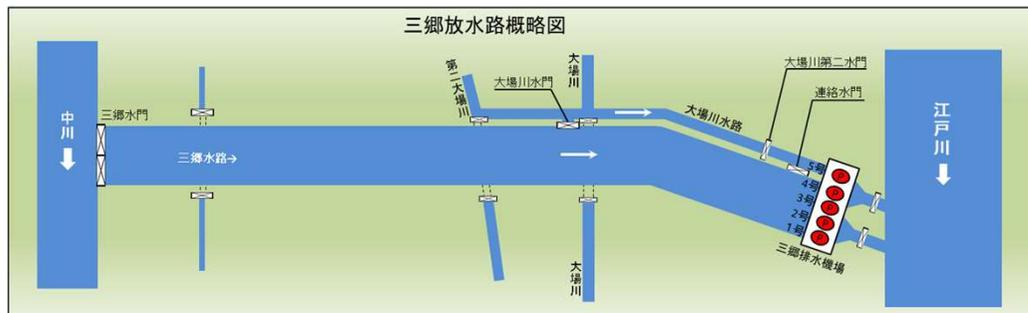
平成8年3月 3号ポンプ

ポンプ：立軸渦巻斜流ポンプ

吐出量：1, 2, 3号 50m<sup>3</sup>/s

4号 20m<sup>3</sup>/s

5号 30m<sup>3</sup>/s



## 2. 台風第2号による出水対応時 一時的に一部ポンプが停止した要因

主ポンプ設備軸受部の冷却水に河川水を使用しており、河川水に含まれる塵芥を除去するために3段階の設備が設置されている。このうち最終の設備（二次オートストレーナ）に多量の塵芥が混入し、フィルタ一部に塵芥が目詰まりしたことにより冷却水が不足し、安全装置が働き主ポンプが停止した。

三郷排水機場においては、台風第2号の出水により操作水位に応じて6月2日17時頃から6月4日9時頃まで約40時間稼働した。そのうち二次オートストレーナの塵芥撤去のため、6月3日の2回、6月4日の1回、各1時間程度（合計3時間程度）ポンプ停止を行った。

機器冷却水用塵芥処理設備



①ネット式除塵機  
目幅: 10mm

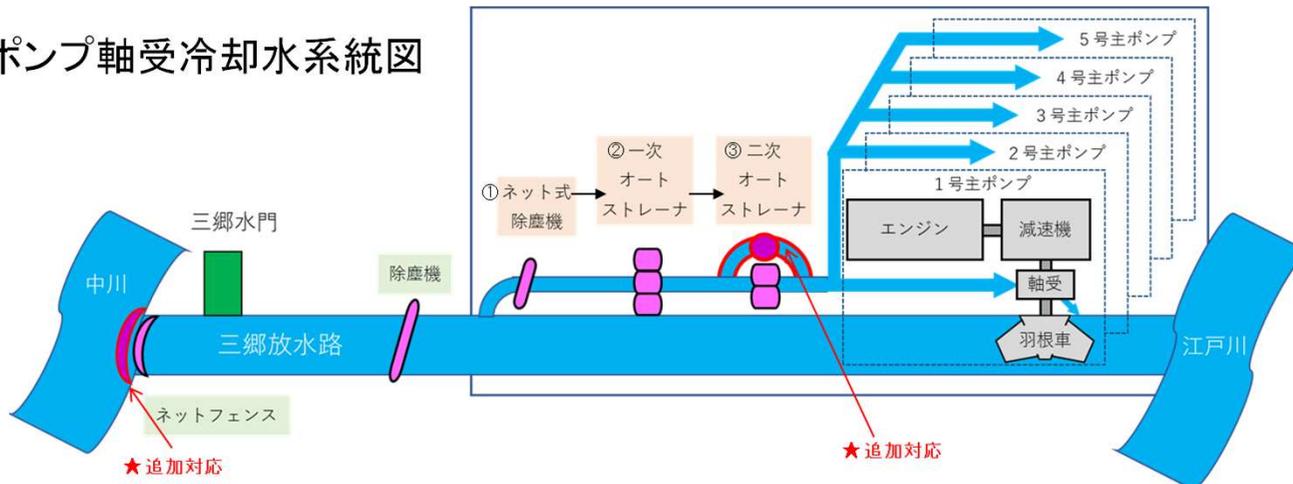


②一次オートストレーナ  
目幅: 1.5mm



③二次オートストレーナ  
目幅: 0.25mm

主ポンプ軸受冷却水系統図



二次オートストレーナ詰まった塵芥 (一部)

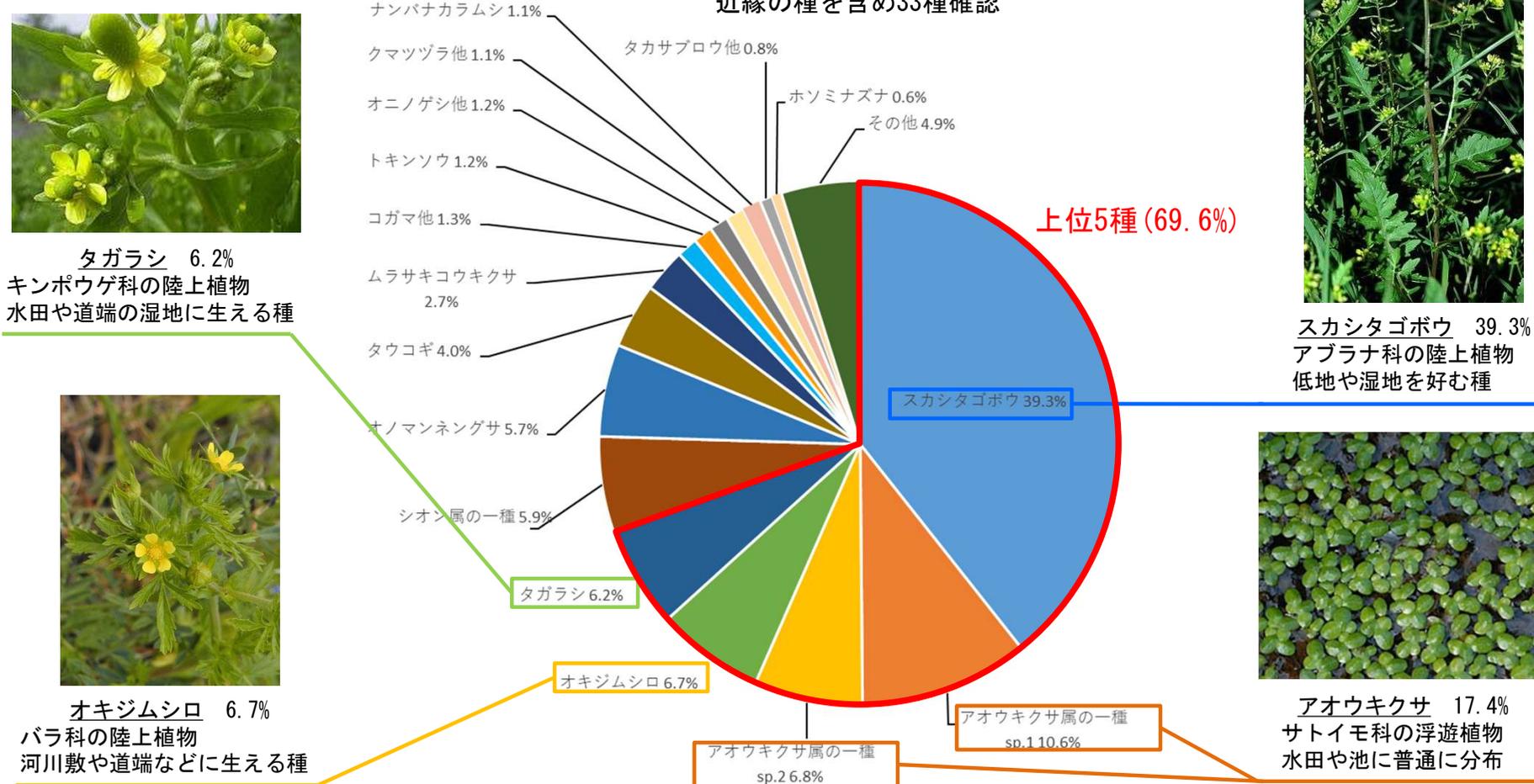
### 3. 塵芥の分析結果

採取した塵芥（植物片の残渣）からDNA分析を行った結果、33種（陸上24種、抽水2種、浮遊7種）の植物が検出され、上位5種（陸上3種、浮遊2種）で全体の7割（69.6%）を占めており、それらは河川敷の水際や水田等の湿地に生える生態の植物である。

一方、堤防で確認されているシバ、チガヤ、カラシナ、セイバンモロコシ等の種は、検出された33種に含まれていなかった。

これらのことから、塵芥は水際に生息する植物由来のものであることを確認した。

検出された種と割合  
近縁の種を含め33種確認



### 4. 三郷排水機場二次冷却系統対策概要

二次冷却系統について、段階的に以下の対策を行います。

	応急対策	暫定対策	恒久対策
対策概要	追加管路設置 (Y型ストレーナ付管路)	二次オートストレーナ強化 (加圧逆洗式)	軸封水上水化
概要図	<p>河川水→一次オートストレーナ</p> <p>追加管路</p> <p>軸封部へ</p>	<p>河川水→一次オートストレーナ</p> <p>【更新】二次オートストレーナ No.1 (P)</p> <p>【更新】二次オートストレーナ No.2 (P)</p> <p>軸封部へ</p>	<p>上水</p> <p>清水槽</p> <p>軸封部へ</p> <p>※・利水運転時 ・上水断水時バックアップ</p>
効果発揮	対応済 (R5. 6. 28)	対応済 (R6. 5. 31)	対応済 (R7. 5. 30)

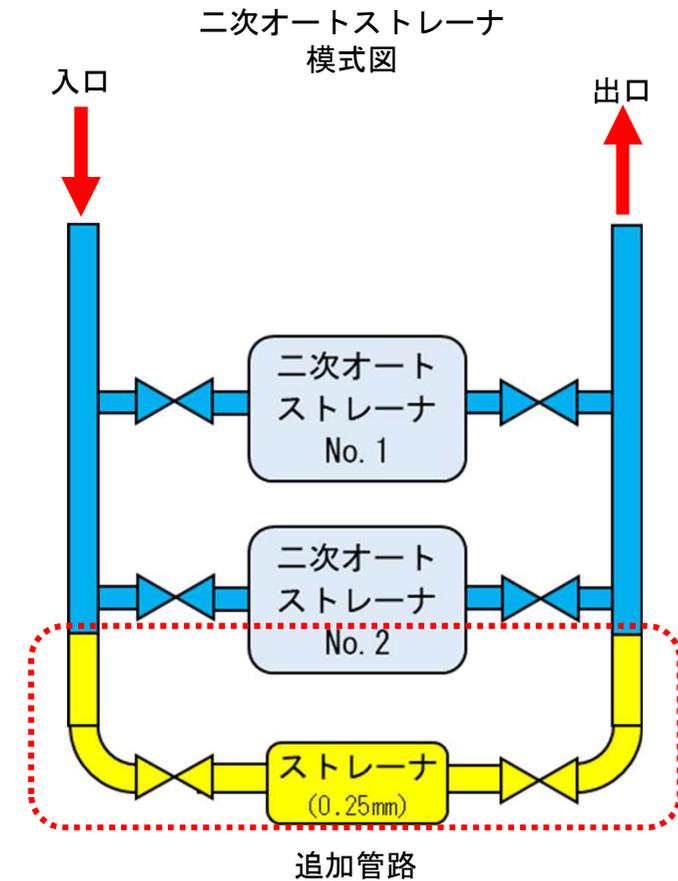
◎応急対策【完了】

①二次オートストレーナ追加管路設置

台風第2号前の点検で、二次オートストレーナのフィルタ一部を確認した際には、塵芥は付着していなかった。

これまで2台の二次オートストレーナに塵芥の目詰まりによるポンプ停止した事象はなかったが、今回の事象を受け二次オートストレーナと同じ濾過性能を持つストレーナを有する管路を追加設置し、ストレーナ機能に冗長性を持たせ、今回のような不測の事態への対応を強化した。

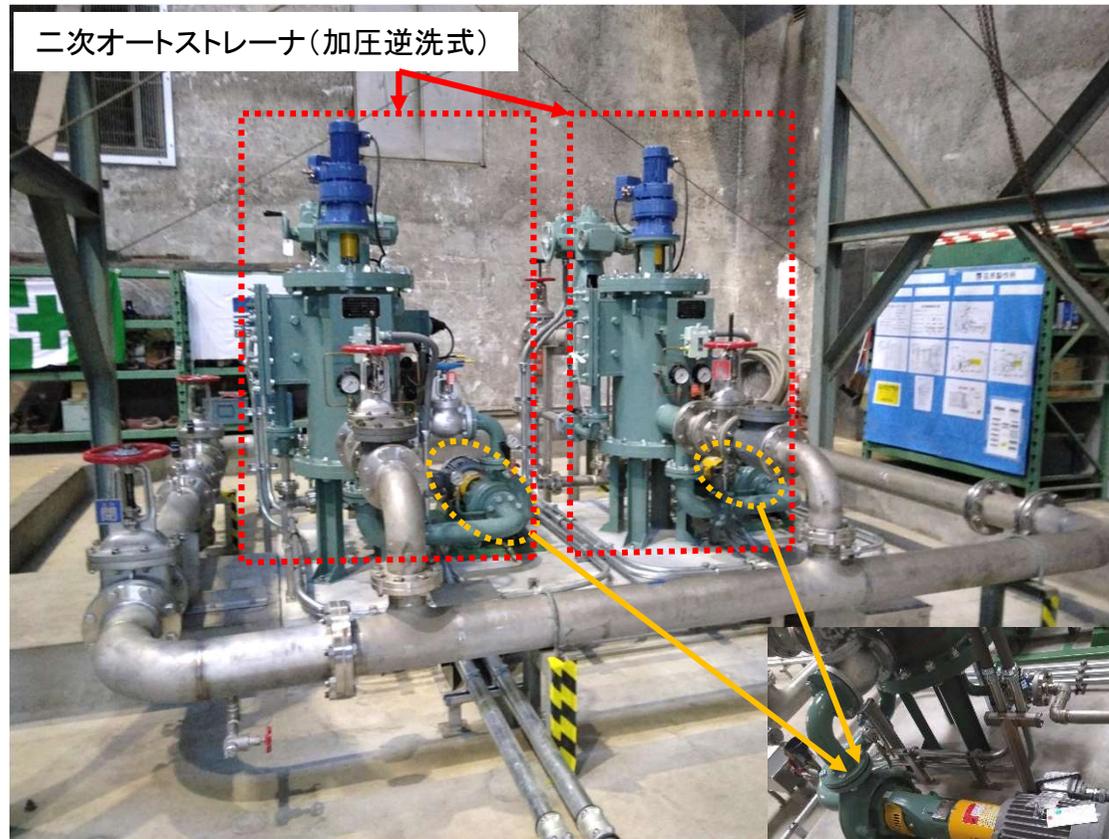
今後は、運転時の確認及び運転後のオートストレーナ内部の点検を強化する。



◎暫定対策【完了】

②二次オートストレーナ強化（加圧逆洗式）

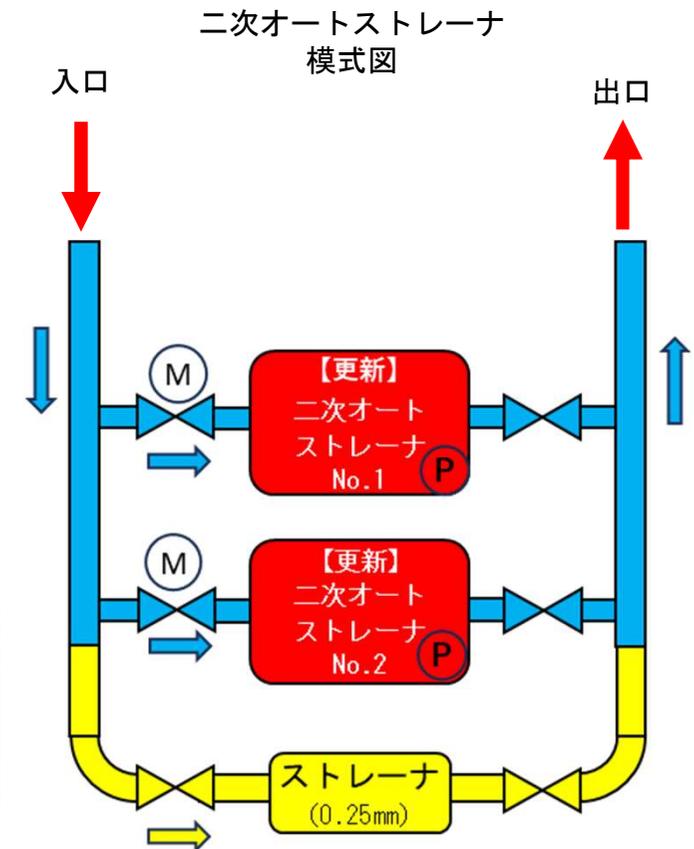
二次オートストレーナに塵芥が目詰まりした事象を受け、二次オートストレーナの強化を図る。  
 従来の河川水の処理水圧を利用してフィルターの洗浄を行うものから、処理水を別の逆洗ポンプにて（現況よりも）加圧し強制的に逆流洗浄を行う二次オートストレーナへ更新し、多量の塵芥が混入する不測事態への対応を強化した。



二次オートストレーナ(加圧逆洗式)



逆洗ポンプ



二次オートストレーナ  
模式図

◎恒久対策【完了】

③軸封水上水化

恒久対策として、軸封水の上水化を実施した。

各機器を冷却するための設備である二次冷却系統設備のうち、軸封部への給水について従来の河川水を利用するものから、上水を利用するものへの改良を実施した。

なお、上水道の断水等に備え、暫定対策で実施した二次オートストレーナ（加圧逆洗式）もバックアップとして活用する。

