

事故につながった不具合箇所の解消

【設備要因】

①常態では凝集沈殿槽内の界面計が槽内の貯留した汚泥量を感知し一定量を超えるとアルカリ汚泥貯槽に汚泥引抜ポンプにより自動運転で引き抜きを行うが、界面計の故障により手動運転により引き抜き作業を実施。

②自動運転だと汚泥引抜ポンプが自動停止するが、手動運転時は水位センサーがオフとなり、自動停止制御が働かなかった。



【事故後の対策】

①界面計取替 (取替済)

②汚泥貯槽水位仮設警報ランプ、ブザー設置 (設置済)

ハード対策（監視カメラ等の設置による監視体制の構築）

番号	事故種別	改善場所	改善策	改善策の有効性	根拠
	水質事故 処理水漏洩	水処理水槽 凝集沈殿槽	混和槽、凝集槽、中和槽等の薬品注入槽の常時監視、凝集沈殿槽の水処理状況を監視室で常時監視出来るよう監視カメラとモニターを設置する。	薬品注入状況や凝集沈殿状況を一時間置きの現場点検により確認している。 監視カメラとモニターにより監視室で常時監視することにより、薬品注入や沈殿状況の異常を早期発見し早期対応に繋げる。	○混和槽：苛性ソーダ、塩化第二鉄の注入監視 + 凝集槽：高分子凝集剤の注入監視 } 1台 中和槽：希硫酸の注入監視 + 攪拌槽：高分子凝集剤の注入監視 } 1台 凝集沈殿地：フロック沈殿状況の監視 1台 沈殿槽：フロック沈殿状況および上澄水の監視 1台
実施年度	費用	参 考			
令和5年度実施予定					

ハード対策（越流穴及び汚泥返送用ポンプの設置による汚泥貯槽満水防止対策）

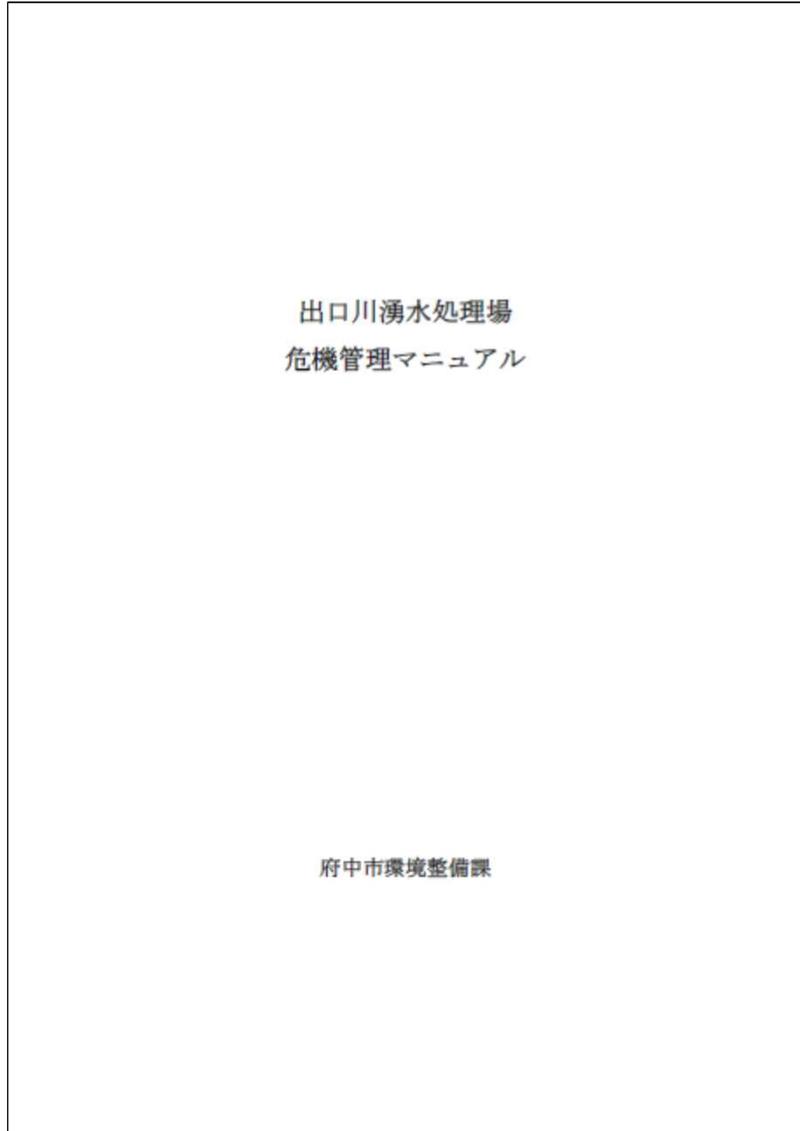
番号	事故種別	改善場所	改善策	改善策の有効性	根拠
	汚泥漏洩	アルカリ汚泥貯槽およびアルミ汚泥貯槽	<p>アルカリ汚泥貯槽が汚泥で満水時、アルミ汚泥貯槽側に越流するよう、<u>汚泥貯槽間の上部に越流穴を設置。</u></p> <p>アルミ汚泥貯槽からNo1調整槽に汚泥を返送するためポンプと<u>センサースイッチを設置。</u></p>	<p>アルカリ汚泥貯槽で、汚泥引抜ポンプ停止制御による汚泥漏洩対策が故障により機能しない場合がある。</p> <p>センサー故障、機械故障の際においてもアルカリ汚泥貯槽を満水にすることなく、越流穴からアルミ汚泥貯槽に汚泥を移した後、ポンプによりNo1調整槽に返送することで処理場内により汚泥の再処理を行う。</p>	○現状では、アルカリ汚泥貯槽の満水時に汚泥を処理工程の上流に返す機能が設置されていない。
実施年度	費用	参 考			
令和5年度実施予定					

ソフト対策（契約書、仕様書の改善）

府中市出口川湧水処理施設 運転管理業務 特記仕様書

改善点の一例：業務区分見直しによる役割の明確化

		業務区分表	別紙1	
		項目	市 受託者	
施設 運転管理	【運転管理】 電気設備管理、湧水処理設備管理、操作卓及び制御装置管理 水質計器、ポンプ設備管理、操作盤設備管理、薬品注入ポンプ設備管理、 各槽の管理、その他当施設に係る設備管理		○	
		搬出立会い	○	
		排水処理施設管理	脱水機の運転	○
			脱水ケーキ搬出時の積込作業補助	○
			脱水汚泥ケーキ運搬及び処分費	○
		施設の監視	操作卓、現場による湧水の処理状況確認	○
			場内不法侵入の監視	○
		処理量の管理	原水流入状況、処理量の管理	○
			季節、天候等を考慮した日処理量の計画	○
		資格者の配置	毒物劇物管理者又は同等の資格を有する者	○
	水質管理	流入原水水質（電気導電率、pH）の測定と記録	○	
		各処理過程のpHの測定と記録	○	
		各処理工程ごとの薬品注入状況	○	
		フロック形成状況などの運転管理	○	
	検査	水質検査	○	
		放流水公的水質検査（項目：マニュアルへ記載） 自主水質検査（運転管理上必要な項目）	○	
		その他法定検査	騒音測定、振動測定、悪臭測定等（必要が確認） 対象外施設 対象外施設	
	専務管理	労務管理、安全衛生管理、 教育訓練、指導（安全・技術ほか）、 湧水処理施設の日報月報等書類作成、施設運転管理計画 排水処理施設の（運転）日報・月報作成管理	○	
		備品在庫管理、書類・データ管理、 物品・消耗品・ユーティリティー管理 被服、安全保護具		
		環境整備	施設内及び敷地内の日常簡易清掃	○
施設のトイレ清掃 敷地内溝の定期的清掃（搬出漏れ脱水汚泥含む）			○	
軽微修繕	機器消耗部品交換作業、 pH電極交換作業等	○		



事故発生時のフェーズの捉え方とフェーズに応じた対応（実践等によりブラッシュアップ）

表2-1 事故等のフェーズの内容と想定される危機事態

フェーズ	内容	想定される危機事態
1	処理場内部の対応で収束した事故 災害・故障による緊急停止 (直後に復旧できた場合)	・初期消火で鎮火した火災 ・外部組織の出勤が不用かつ施設外部には漏洩・流出していない水質事故 ・一時的な施設停止事故であって、外部に影響を及ぼさないもの
2	外部組織の出勤により収束した火災 災害・故障による緊急停止 (水処理に影響しない範囲で復旧できる場合)	・外部組織（消防署等）の出勤により鎮火した火災 ・外部組織の出勤が不用かつ施設外部には漏洩・流出していない水質事故 ・一時的な施設停止事故であって、外部に影響を及ぼさないもの
3	外部組織の出勤により収束した事故 災害・故障による緊急停止 (水処理ができず原水を放流する場合) 河川の魚等に影響がない漏洩事故	・外部組織が出勤して処理した危険物質等の漏洩・流出した水質事故であって、 流出物が薬品以外のもの ・汚泥の流出で直近の河川の魚等に影響がないもの ・施設の停止や大雨により、湧水の処理が一時的にできず、緊急放流が必要となる事故
4	外部組織の出勤によっても事故が収束しない事故 災害・故障による緊急停止 (長期にわたり復旧できない場合) 河川の魚等に影響がある漏洩事故	・外部組織（消防署等）によっても長時間鎮火しない火災 ・外部組織が出勤して、処理した危険物質等の漏洩・流出事故であって、 流出物が薬品であるもの ・汚泥の流出で直近の河川の魚等に影響があるもの ・処理場が危機事態によりの長期間の停止が余儀なくされるもの

※想定される危機事態は一例であり、事案によりフェーズを柔軟に切り替える必要がある。

表2-4 事故等の種類によりフェーズに応じた対応

フェーズ	初動対応	情報発信
1	担当課長による現地確認、部長に報告 ① 施設運転管理職員・設備被害状況 ② 復旧予定	① プレスリリース（ポジションペーパー整理） ② 事故顛末、再発防止の整理 ③ 府中市HP等情報公開
2	担当部長による現地確認、部長に報告 ① 施設運転管理職員・設備被害状況 ② 復旧予定	① プレスリリース（ポジションペーパー整理） ② 事故顛末、再発防止の整理 ③ 府中市HP等情報公開
3	担当課長から部長、関係部署に連絡 ① 初動対応実施 ② 関係機関、利水者、町内会連絡 ③ 事故対応チーム設置	初動対応で判明したことを整理 ① 地域へ事前情報発信 緊急放流：放流の必要が認められた時 河川水質注意報：汚泥等の河川流出が判明した時点 ② 議会報告および報道機関記者レク準備 ③ 府中市HP等情報公開および更新 ④ 事故顛末、再発防止の整理
4	担当課長から部長、関係部署に連絡 ① 初動対応実施 ② 関係機関、利水者、町内会連絡 (緊急連絡実施（事故発生後即時）) ③ 危機管理対策本部設置	初動対応と並行して地域への情報発信 ① 河川水質警報：河川への水質影響が判明した時点で注意報から警報へ移行する ② 議会および報道機関への第一報発信 ③ 状況把握後第二報、三報発信 ④ 府中市HP等情報公開および更新

ソフト対策（教育計画書）

出口川湧水処理施設 教育計画書

1.目的

- ①出口川湧水処理施設の重要性や特性を理解し業務を効率的に行うことが出来る。
- ②業務を安全に行いヒューマンエラーを減少させる
- ③定期的に行うことで認識を高める。
- ④事故、自然災害の発生に対して柔軟に対応する。

2.教育内容

表-1に教育内容と目的を示す。

表-1 教育内容と目的

区分	教育・訓練内容	所要時間	対象者	教育資料	目的
A	運転管理業務について	約25分	作業員	運転管理要領書（作業マニュアル）	運転管理の理解度
B	安全・衛生について	約10分	作業員	安全・衛生手帳	安全に対する認識
C	施設的环境に与える影響	約10分	作業員	マネジメントマニュアル	施設の特性の理解
D	薬品の取り扱いについて	約15分	作業員	薬品取り扱い規定、薬品取扱について	薬品の知識
E	業務に関する注意点	約30分	作業員	運転管理要領書、維持管理マニュアル	業務の理解
F	KY活動・リスク管理	約15分	作業員	KY活動用紙	危険作業の認識
G	事故例の共有	約15分	作業員	事故例資料	危険作業の理解
H	連絡体制について	約10分	作業員	緊急時連絡体制表、作業管理体制表	連絡体制の理解
I	法規法令について	約10分	作業員	法規法令一覧表	施設にかかわる法律の理解