

静岡市環境マネジメントシステム
外部監査報告書

令和6年2月

一般社団法人静岡県環境資源協会

目 次

1. 目的	1
2. 監査対象	1
3. 監査の重点	1
4. 監査人	1
5. 監査基準	1
6. 監査日程及び監査施設の概要	2
7. 監査結果	3
8. 監査コメント及び改善提案	3
9. 総合所見	6
10. 今後に向けて	8

1. 目的

本監査は、静岡市において「静岡市環境マネジメントシステム（SHI－EMS）」が適切に運用され、有効に機能しているかを第三者の視点から調査し、評価すると共に、運用に関する問題点や改善に関する提案を行うことを目的として実施しました。

2. 監査対象

監査対象としては、登録活動範囲よりプロセス／部署をサンプリングし、その対象に対して、書類監査及び現地監査を実施しました。

【サンプリングした部署】

- (1)環境管理事務局（環境創造課）
- (2) A・Bグループ（書類確認）
- (3) Cグループ 静清浄化センター
- (4) Cグループ 高松浄化センター
- (5) Cグループ 清水北部浄化センター

3. 監査の重点

今回の監査では、環境マネジメントシステム（SHI－EMS）がマニュアル及び手順書に定められた基準に基づいて適切、かつ有効に機能しているかを、目的・目標、運用管理、コンプライアンス（法的要求事項の特定、順守評価）及びリスクマネジメントを重点に監査を実施しました。

4. 監査人

監査人 中神紀典 水口渉

5. 監査基準

- (1)環境マネジメントマニュアル(SHI－EMS)(令和5年8月10日 改訂11)
- (2)環境マネジメントシステム文書 手順書集(令和5年8月10日 改訂12)
- (3)環境マネジメントシステム文書 様式集(令和5年4月1日 改訂11)

6. 監査日程及び監査施設の概要

(1) 監査日

令和6年1月22日（月）、1月24日（水）（2日間）

<令和5年度静岡市環境マネジメントシステム外部環境監査日程表>

実施日	時間（予定）	内 容
1/22 （月）	10:30～11:45	事務局（環境創造課） A・Bグループ：書類監査
	13:30～15:30	Cグループ：①静岡浄化センター
	15:30～15:45	監査チーム内打合せ及び進捗状況確認等の打合せ （静岡浄化センター内）
1/24 （水）	10:00～12:00	Cグループ：②高松浄化センター
	13:30～15:30	Cグループ：③清水北部浄化センター
	16:15～16:30	監査チーム内打合せ（静岡庁舎内）
	16:30～16:45	監査結果の報告、質疑応答

(2) Cグループ施設の概要（R5.3.31現在）

①静岡浄化センター

静岡浄化センターは、平成9年に供用を開始した下水道処理施設です。処理区域は、巴川流域及び興津川右岸流域となっています。同浄化センターは工場や家庭の汚水処理を行っています。処理区域面積は3141.3ha、処理能力は最大96,500 m³/日、処理方式は標準活性汚泥法で、処理工程は、沈砂池、最初沈殿池、反応タンク、最終沈殿池の工程で処理し、塩素滅菌後河川に放流しています。令和元年に清水南部浄化センターからの受泥棟が増設され、下水を処理する過程で発生する脱水汚泥を年間18,000トン搬出しています。また処理された脱水汚泥は、堆肥及び建設資材（セメント材料）として有効利用されています。

②高松浄化センター

高松浄化センターは、昭和35年11月に供用を開始した静岡市最初の下水道処理施設です。処理区域は、中心市街地及び西側（安倍川まで）となっています。同浄化センターは工場や家庭の汚水処理および雨水排水を行っています。処理区域面積は704ha、処理能力は最大191,500 m³/日、処理方式は、高速エアレーション沈殿池法と標準活性汚泥法の2つで、処理工程は、沈砂、最初沈殿、活性汚泥、最終沈殿、滅菌、放流の工程順で処理し、最終的には駿河湾への放流となります。発生汚泥は、中島浄化センターへパイプ移送され、最

最終的に脱水汚泥を炭化物に変えボイラーの補助燃料として活用、焼却灰はセメント材料として100%再資源化利用されています。

③清水北部浄化センター

清水北部浄化センターは、昭和56年に供用を開始した下水道処理施設です。処理区域は、清水駅から東側(横砂まで)となっています。同浄化センターは、工場や家庭の汚水及び雨水の処理を行っています。処理区域面積は444.2ha、処理能力は、最大15,000m³/日、雨天時最大122,600m³/日で、処理方式は標準活性汚泥法となっています。処理工程は、沈砂池、最初沈殿池、反応タンク、最終沈殿池の工程で処理し、塩素滅菌後、隣接の清水港(駿河湾)に放流しています。汚泥処理については、当センターで行われており、処理後の汚泥は堆肥として100%再資源化されています。

7. 監査結果

外部環境監査実施手順書(SHI-EMST-03)に基づき、監査対象組織が環境マネジメントシステム(SHI-EMS)および定められた各手順に従い、環境管理活動を適切に実践しているかについて監査を実施しました。

監査の結果、環境マネジメントシステム(SHI-EMS)および各手順書の要求事項に対して、満足しており、不適合は発見されませんでした。

8. 監査コメント及び改善提案

(1) A、Bグループ：書類監査

- ① A、Bグループの書類を監査した結果、A、B、Cグループ共通の取り組みである共通目標チェックシート(様式第8-1号)や事務局が管轄している著しい環境側面登録表(様式第4・5号)、順守義務登録表(様式第7号)、環境目標登録表(様式第9号)、コミュニケーション記録(様式第12号)、内部環境監査総括報告書(様式第22号)及び見直し実施記録(様式第23号)等が適切に作成され、管理・保管がされていることを確認しました。
- ② 令和4年度の共通目標9項目の(電力・水道・燃料・用紙使用量、ゴミ排出量、環境物品の購入等)達成状況については達成率が93.13%で、該当する手順書に対する目標達成率は99.64%、環境負荷の大きいCグループ独自の目標達成率は91.46%となっており、昨年度と比較してやや達成率が下がっています。未達成理由については、その理由を明確化した上で是正処置に向けた対策が講じられていることを確認しました。職員の更なる環境配慮への意識付けが望まれます。
- ③ 内部監査については、令和5年8月中旬から9月中旬の約1ヵ月間で32施設を実施し、重度な不適合0件、27件の軽微な不適合、3件の改善提案がありました。軽微な不適合の内容については、システム入力時のミス、是正処置等報

告書の提出漏れ及び定形様式（フロン類使用機器の簡易点検表）の未作成が挙げられました。指摘のあった課及び施設は、再発防止策の作成及び改善に努める等、適切な是正処置がされています。

（２） 静清浄化センター

- ①書類を監査した結果、Cグループ運用管理手順書に規定されている環境影響評価表（様式第1・2号）、順守義務調査票（様式第3号）、環境目標調査票（様式第6号）、実行計画及び目標管理表（様式第8-2号）、教育訓練・緊急事態訓練年間計画表（様式第10号）、環境教育訓練実施記録（様式第11号）及び緊急事態訓練実施記録（様式第13号）等の文書類が適切に作成、管理・保管がされていました。
- ②様式第3号の順守義務調査票については、各環境法令の適用される条項、要求内容、適用基準値、対象施設等が適切に整理され、管理されていました。法遵守については、記録により全て遵守されていることを確認しました。
- ③様式第8-2号の実行計画及び目標管理表では、全ての環境目的及び環境目標が適切に管理されていました。令和4年度の定量目標である放流水水質のBOD（目標8mg/ℓ以下）については、実績値として2.0～5.3mg/ℓで毎月推移しており、目標が遵守されていることを確認しました。また、放流水水質のSS（目標15mg/ℓ以下）については、実績値として1.4～2.3mg/ℓで毎月推移しており、目標が遵守されていることを確認しました。令和4年度の電気使用量（電力原単位）については、年間の目標値5,443kW/千m³に対し、実績値5,475kW/千m³となっており、若干ではあるものの達成状況としては不達成となりました。不達成理由については、汚水処理のブロワーの稼働時間が過多となったことがその原因とみられ、その是正対策としては、水質の安定を一番の優先事項としながらも、ブロワーの稼働時間の管理を更に徹底していくことが挙げられました。水質安定のためには、ブロワーの安定した稼働が必要なため、稼働率の低下を一方的に行うことは難しい状況ですが、水質、電気使用量の両輪にとってベストとなるよう、安定したブロワーの稼働調整に取り組んでいくことが肝要です。また定性的な目標である「排水についての管理目標値の遵守等」については、毎月目標値の管理確認をしており遵守されていることを確認しました。
- ④内部監査による指摘事項として軽微な不適合が1件ありましたが、既に対策済みとなっていることを確認しました。
- ⑤教育訓練については、年2回（6月と11月）に実施しています。また教育訓練の内容としてEMSの説明、実行計画及び目標管理表についての達成状況報告等を行っており、全員参加の上実施しています。これらの結果については記録書（様式第11号）にて確認しました。
- ⑥様式第10号にて事故時・緊急時の対策として、「薬品注入ポンプからの薬品漏洩」に対する対策が定められ、施設管理者及び運転管理委託業者による合同訓

練が11月に実施されました。またその結果について記録書（様式第13号）にて確認しました。

（3）高松浄化センター

- ①書類を監査した結果、一部の文書（緊急事態訓練実施記録（様式第13号））を除きCグループ運用管理手順書に規定されている環境影響評価表（様式第1・2号）、順守義務調査票（様式第3号）、環境目標調査票（様式第6号）、実行計画及び目標管理表（様式第8-2号）、教育訓練・緊急事態訓練年間計画表（様式第10号）、環境教育訓練実施記録（様式第11号）等の書類が適切に作成、管理・保管されていました。また緊急事態訓練実施記録（様式第13号）については、環境教育訓練実施記録（様式第11号）の一部として訓練実施の記録を行っていたため、定型の様式13号にて記録するよう指摘の上、その後適切に是正対応がされていることを確認しました。
- ②様式第3号の順守義務調査票については、各環境法令の適用される条項、要求内容、適用基準値、対象施設等が適切に整理され、管理されていました。
- ③様式第8-2号の実行計画及び目標管理表では、全ての環境目的及び環境目標が適切に管理されていました。令和4年度の定量目標である放流水水質のBOD（目標8mg/ℓ以下）については、実績値として0.8～2.2mg/ℓで毎月推移しており、目標が遵守されていることを確認しました。また、放流水水質のSS（目標20mg/ℓ以下）については、実績値として1.5～2.5mg/ℓで毎月推移しており、目標が遵守されていることを確認しました。令和4年度の電気使用量（電力原単位）については、年間の目標値1,661kW/千m³に対し、実績値1,535kW/千m³となっており、目標を達成しています。水質を安定させながらの電気使用量の確認と設備の効率的な運転管理の実践が目標達成の要因として挙げられます。また定性的目標として掲げている「排水についての管理目標値の遵守等」については、毎月目標値の管理確認をしており遵守されていることを確認しました。
- ④内部監査による指摘事項はありませんでした。
- ⑤教育訓練については、環境マネジメント、各手順書及び遵守義務の確認に関する教育訓練を年2回（6月と11月）に実施しており、これらの結果については記録書（様式第11号）にて確認しました。
- ⑥様式第10号にて事故時・緊急時の対策として、「薬品漏洩」に対する対策が定められ、施設管理委託業者による訓練が実施されていました。またその結果内容については、教育訓練の記録書（様式第11号）にて確認しました。

（4）清水北部浄化センター

- ①書類審査の結果、Cグループ運用管理手順書に規定されている環境影響評価表（様式第1・2号）、順守義務調査票（様式第3号）、環境目標調査票（様式第6号）、実行計画及び目標管理表（様式第8-2号）、教育訓練・緊急事態訓練年間計画表（様式第10号）、環境教育訓練実施記録（様式第11号）及び緊急事態訓練実施記録（様式第13号）等の文書類が適切に作成、管理・保管されていました。
- ②様式第3号の順守義務調査票については、各環境法令の適用される条項、要求内容、適用基準値、対象施設等が適切に整理され、管理されていました。
- ③様式第8-2号の実行計画及び目標管理表では、全ての環境目的及び環境目標が適切に管理されていました。令和4年度の定量目標である放流水水質のBOD（目標8mg/l以下）については、実績値として1.0～3.6mg/lで毎月推移しており、目標が遵守されていることを確認しました。また、放流水水質のSS（目標20mg/l以下）については、実績値として1～3mg/lで毎月推移しており、目標が遵守されていることを確認しました。令和4年度の電気使用量（電力原単位）については、年間の目標値7,561kW/千m³に対し、実績値6,354kW/千m³となっており、目標を達成しています。削減率16%の大幅な目標達成となりました。施設内設備の運転の効率化が目標達成の要因として挙げられます。また定性的目標として掲げている「排水についての管理目標値の遵守等」については、毎月目標値の管理確認をしており遵守されていることを確認しました。
- ④内部監査による指摘事項として軽微な不適合が1件ありましたが、既に対策済みとなっていることを確認しました。
- ⑤職員および委託会社の従業員に対する環境教育の日常研修については、年2回（6月、11月）実施し、環境方針、環境目標の周知及び遵守義務の確認等を実施し、その結果については記録書（様式第11号）にて確認しました。
- ⑥様式第10号にて事故時・緊急時の対策として、「薬品の漏洩」に対する対策が定められ、施設管理者及び運転管理委託業者による合同訓練が11月に実施され、その結果について記録書（様式第13号）にて確認しました。

9. 総合所見

(1)環境マネジメントシステムについて

システムが適切に運用され有効に機能しているか、取組活動及び法規制の遵守状況を確認した結果、適正に運用され不適合はありませんでした。平成24年度に静岡市独自の環境マネジメントシステム（SHI-EMS）の運用を開始し、今回で12回目の外部環境監査となります。SHI-EMSによる環境管理活動の周知が幅広く図られており、確実なPDCAサイクルが回されているものと評価

できます。

今後も環境マネジメントシステムによる継続的改善を目的に、経営課題の明確化と組織活性化の同時達成に取り組むことで、「第 3 次静岡市地球温暖化対策実行計画」における目標を含め、中長期目標達成に向けた取組み内容の見直し、改善成果に期待がもてます。

(2) 目的・目標の達成について

令和 4 年度の環境目標の取組は、A、B、C 全グループ共通目標については、共通 9 項目に取組み、93.13%の達成率でした。また、該当する手順書に対する 10 項目の目標達成率は 99.64%、C グループ独自の目標達成率は 91.46%であることから、昨年と比較すると C グループ独自の目標達成率は向上したものの、A、B、C 全グループ共通目標については、6.52%低下する結果となりました。達成率としては引き続き高水準を保っていますが、職員の更なる環境配慮への意識付けが望まれます。

(3) 内部環境監査に関して

内部環境監査は、令和 5 年 8 月中旬から 9 月中旬の約 1 ヶ月間で 32 施設を対象に行われ、その監査の結果については、重度な不適合 0 件、27 件の軽微な不適合、3 件の改善提案が監査報告書（様式第 21 号）により報告されています。また指摘のあった課及び施設は、再発防止策の作成及び改善に努める等、適切な是正処置がされていることが確認でき、内部環境監査は有効に機能していると判断されます。また今回の指摘事項については、他の課及び施設へ通知し水平展開を図ることで再発防止の効果が高まるものと思われまます。

(4) コンプライアンスについて

様式 3 号様式の順守義務調査票にて整理、管理していることを確認することができました。法的遵守等のコンプライアンスは十分に確保されていました。

(5) 目標管理について

外部監査を実施した C グループの施設において、環境目標が適切に管理されていました。特に清水北部浄化センターでは、施設内設備の適正かつ効率的な運転を徹底しており、その結果、電気使用量が前年比約 16%の大幅な削減を達成しています。また職員からは環境目標達成に向けて、日々積極的に取り組む姿勢が見て取れました。

(6) 運用管理及び監視・測定について

C グループの各施設では、排ガスにおけるダイオキシン類及びばいじん等の測定や放流水及び周縁地下水等の水質検査を常時監視する体制が確立されており、厳格に管理がされています。また、その検査及び点検結果の詳細については、

「施設の維持管理状況に関する情報」として、市役所ホームページ上から幅広く市民に情報公開されており、その透明性の確保がなされています。劇毒物類の保管状況等についても「環境マネジメントシステム文書手順書集」に定められた手順書や点検表などにより、適切に管理されていました。

(7) リスクへの対応について

今回監査した施設からの放流水の水質は高いレベルで維持管理されていました。一方、放流水系の生態系環境保全から放流水目標水質の基準値が改定される情報を確認しました。SS(浮遊物質)については、従来の20mg/L以下から30mg/L以下に。またBODの数値は、従来の8mg/L以下から15mg/Lに緩和する方向です。設備運転管理面では、省エネ運転対応がし易くなってきますが、水質測定値が高くなった場合は、直ぐにその原因究明にあたり、是正処置を図るなど、リスクマネジメント体制は引き続き的確に行われています。

(8) その他

静岡市公式ホームページにて「静岡市環境マネジメントシステム環境報告書」が公表されています。今後も、環境マネジメントマニュアル(SHIEMS)を運用することにより、市民の皆様方にとって住みやすく、環境に優しい誇れる街づくりを期待いたします。

10. 今後に向けて

静岡市の環境マネジメントシステムは、適切に運用管理され、活動は定着していることは確認できました。環境マネジメントシステムの更なる活用拡大や有効性向上を目指して、以下の項目に取り組まれることを期待いたします。

- ①各課及び各施設において実施されている環境教育・訓練の充実を図ることを推奨致します。1回あたりの研修時間が現状やや短いように思われるため、当該研修時間の見直しを図ると共に、環境目標及び取組み実績等における職員間での確認・評価・見直しを行うことで、環境意識に対する更なる向上に期待できます。
- ②今回3施設の現地監査を実施し、夫々の施設管理状況を対比することができました。現場での見える化管理に各施設単位で工夫を凝らして対応していましたが、薬品保管・リスク管理、廃棄物保管表示、作業安全管理等で清水北部浄化センターの管理が優秀でした。施設間相互の巡回、情報交換、内部・外部監査結果等を活用して、取組状況の情報を共有化し、見直し改善の水平展開を推奨します。

今回の外部環境監査結果から、静岡市においては、SHI-EMSは適切に運用され、維持され、継続的な改善が行なわれており、今後もパフォーマンスの向上が期待できると判断します。