

改善計画書

吉水第 669 号
令和5年11月16日

岡山県備前保健所長 殿

岡山県加賀郡吉備中央町
町長 山本 雅 則

令和5年11月2日付け備前保第4554号で指示のありましたこのことについて、次のとおり提出します。

記

1 水質基準値超過の原因及び対応等

(1) 原因

塩素酸が水質基準値を超過した際に使用していた次亜塩素酸ナトリウム（円城浄水場（貯蔵槽）及び水道事務所（配水池投入用）で保管）について、11月3日に岡山県広域水道企業団に塩素酸濃度の分析を依頼した結果、塩素酸濃度が増加し、品質の劣化が進んでいることを確認しました。【別紙1参照】

このことから、案田給水栓（案田配水池）及び円城浄水場で塩素酸が水質基準値を超過した原因は、配水池の容量に対する使用水量が少なく、貯蔵槽内の次亜塩素酸ナトリウムを消費するまでの滞留時間が長かったこと及び気温の上昇に伴い液温が上昇したことにより、有効塩素が減少し、塩素酸が増加したものと考えます。

(2) 対応状況

月日	対応
10月16日	給水区域内の水道水の摂取制限を開始
10月31日	案田給水栓（案田配水池）の貯蔵槽内の抜取り、清掃、拭取りを実施し、新たに調達した次亜塩素酸ナトリウムを同貯蔵槽に投入 円城浄水場において大貯蔵槽から小貯蔵槽への補充を停止し、小貯蔵槽内の抜取り、清掃、拭取りを実施
11月2日	給水区域内の住民に対して説明会を実施
11月3日	円城浄水場の系統である加茂山配水池の追塩施設についても、貯蔵槽内の抜取り、清掃、拭取りを実施
11月24日 (予定)	円城浄水場の大貯蔵槽の抜取り、清掃を実施

※ 上記で抜き取った次亜塩素酸ナトリウムは、産業廃棄物として処分する予定としています。

(3) 水質改善状況

① 案田給水栓（案田配水池）

11月1日に採水した検体を検査した結果、塩素酸が0.42 mg/Lであり、基準値内であることを確認しました。また、直近では11月8日採水分を検査した結果は、0.12mg/Lでした。【別紙2参照】

② 円城浄水場（浄水池）

11月1日に採水した検体を検査した結果、塩素酸が0.11 mg/Lであり、基準値内であることを確認しました。また、直近では11月5日採水分を検査した結果は、0.06mg/Lでした。

(4) 再発防止策

次亜塩素酸ナトリウムの取扱いについて、具体的な保管方法や補充方法が分かるマニュアルや手順書（供給方法、保管手順、エアコンの稼働時期、補充手順、清掃手順等）を作成します。具体的には次のとおりです。

① 案田配水池では、配水池貯水量 107.1 m³に対して1日の平均使用水量が 15 m³と少ないことから、使用する池数を2池から1池に変更し、配水池の貯水量を 53.55 m³に変更して供給を行います。

② 案田配水池及び加茂山配水池の追塩施設並びに円城浄水場の液温管理については、現在、換気扇により換気を行っていますが、夏場の温度上昇による品質の劣化を抑えるため、冷房機器等の設置を行います。

③ 貯蔵槽への次亜塩素酸ナトリウムの補給については、毎月1回の補充から、半月に1回の補充に変更し、注入量（残量の減少具合）、補充頻度、注入ポンプ設定値の変化などに注意し、適切な管理を行います。また、毎年1回は、貯蔵槽の清掃及び次亜塩素酸ナトリウムの全量入替えを行います。

④ 貯蔵槽投入前の在庫が長期間の保管とならないよう、保管期間に留意するとともに、気温が高い時期は、冷房機器が設置された室内に保管します。

2 危機管理実施マニュアルの改定等

(1) 危機管理実施マニュアルの改定

水質基準等超過時の手順を明確にし、実効性のあるものとするため、次のとおり危機管理実施マニュアルを改定します。なお、水道行政の専門家等に意見を聞くなどして改定を行います。

① 施設ごとの重要度及び水質事故が発生した場合の影響範囲によって危機レベル（判断基準）をあらかじめ設定し、水質事故が発生したときは、速やかに危機レベルに合わせた危機管理体制に移行します。

レベル1 水道課において対応できる場合

レベル2 関係部署と連携して対応する必要がある場合

レベル3 町全体及び関係機関の応援体制により対応する必要がある場合

② 水質基準等値超過時に職員が連携して必要な行動がとれるよう、水道課において、緊急時の連絡網を整備します。

- ③ 水道技術管理者は、水質事故を未然に防止するため、日常業務を通じ予測されるリスクに係る情報の収集に努め、当該情報の整理及び分析を行うとともに、リスクの未然防止のために必要な措置を講じます。また、講じた措置については、水道課長に報告するとともに、総務課長、副町長、町長へ報告します。

(2) 周知徹底及び教育訓練

水質管理にかかわる全ての職員に、その重要性を周知徹底し、危機発生時において、迅速かつ的確な現場対応能力の向上と関係機関との連絡・強化を図るため、改定した危機管理実施マニュアルをもとに、水質事故に対する教育訓練を毎年1回実施します。

また、水質基準等超過時の対応や危機管理実施マニュアルの理解度を確保するため、定期的に職員アンケート及び実技訓練を実施します。また、アンケート等で得られた課題をもとに、危機管理実施マニュアルを随時見直します。

3 体制整備

水道水の水質管理は、住民の生命や健康に直結する重要な業務であることを踏まえ、その適正な実施が水道事業者としての責務であることを改めて認識し、次の対応を行います。

- ① 水道技術管理者は、水質検査に関する事務全般に従事するとともに、他の職員を監督し、適切な水質管理を行う必要があることから、一定の経験を有し、厳正な態度で業務を遂行することができる者としてします。また、水道技術管理者に相応しい者の育成に努めます。
- ② 水質検査結果については、水道技術管理者が全て確認し、異常が認められる場合は、水道課長だけでなく、総務課長に直接報告する体制に改めます。【別紙3参照】

4 改善予定（完了）年月日

上記1～3の実施に係るスケジュールは次のとおりです。

No.	内容	時期（予定）
1	再発防止策	令和6年1月31日 ただし、冷房機器等の設置は、令和6年6月30日までとする。
2	危機管理実施マニュアルの改定	令和6年1月31日
3	体制の見直し	令和5年12月1日

別紙 1

次亜塩素酸ナトリウムの試験結果 ※試料を 20,000 倍希釈して測定。

項 目	円城浄水場 (貯蔵槽)	水道事務所 (配水池投入用)
①有効塩素濃度 (納品時) (%)	13.3	13.4
②有効塩素濃度 (%)	9.6	8.0
有効塩素酸濃度 ②-① (%)	△3.7	△5.4
③塩素酸濃度 (納品時) (mg/kg)	1,900	121
④塩素酸濃度 (mg/kg)	11,000	18,000
塩素酸劣化濃度 ④-③ (mg/kg)	9,100	17,879

別紙 2

塩素酸検査結果 (基準値 0.60 mg/L 以下)

(単位 mg/L)

採水年月日	案田給水栓 (水道法の水質検査)	備考
令和 5 年 8 月 22 日	0.72	
令和 5 年 8 月 30 日	0.73	
令和 5 年 9 月 20 日	1.10	
令和 5 年 10 月 17 日	0.60	
令和 5 年 10 月 31 日	—	次亜塩素酸ナトリウムの 交換作業を実施
令和 5 年 11 月 1 日	0.42	
令和 5 年 11 月 3 日	0.30	
令和 5 年 11 月 4 日	0.27	
令和 5 年 11 月 5 日	0.25	
令和 5 年 11 月 6 日	0.22	
令和 5 年 11 月 7 日	0.19	
令和 5 年 11 月 8 日	0.12	

別紙3

事務処理フロー図

- 水質試験結果の確認
水質担当→水道技術管理者

- 水質事故発生時
 - ・ 報告
水質担当→水道技術管理者→水道課長
〃 →総務課長→副町長→町長
 - ・ 施設対応
施設担当→水道技術管理者