

会 議 録

平成 26 年 11 月 26 日作成

作成 島崎 大、玉野博士、富井正雄、中川勝裕

会議の名称	厚生労働科研究費補助金による「地表水を対象とした浄水処理の濁度管理技術を補完する紫外線処理の適用に関する研究」の濁度管理等の実態調査
開催日時	平成 26 年 11 月 20 日 (木) 13 : 00 ~ 16 : 00
開催場所	C t 市水道局 R n 浄水場
出席者	C t 市水道局施設維持課 : T 課長 (水道技術管理者)、S 技師 国立保健医療科学院 : 島崎 大 上席主任研究官 埼玉県企業局 : 玉野博士 主任 水道技術研究センター : 富井 浄水技術部長、中川 主任研究員
議 題	1 . 趣旨説明 2 . 濁度管理に係る調査表に基づくヒアリング及び施設調査
会議資料	濁度管理に係る調査表 (事前送付資料)
その他必要事項	
会議内容 (決定・確認事項、発言者、発言内容、決定理由など)	
<p>【議題 1】趣旨説明等</p> <p>富井より、本研究と今回の訪問の趣旨について説明した。</p> <p>【議題 2】 調査表に基づくヒアリング (調査表の結果は、別紙)</p> <p>濁度管理に係る千歳市の課題</p> <p>平成 19 年 4 月 1 日から適用となった「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」により「レベル 4」の原水については必ず凝集剤を使用したる過を行うことが義務づけられた。C t 市水道施設は、指針が適用となる前に建設された施設であることから、適用に当たり、濁度管理を強化するため、施設の各種改善 (ろ過池 1 池ごとへ濁度計増設、ろ過開始時の捨水、洗浄スローダウン、ろ過スロースタート、洗浄強度増強) を行ってきた。</p> <p>取水口付近の浚渫により原水濁度は低減する (平成 27 年度予定、5 年ごとに実施)。</p> <p>しかし、もともと R n 浄水場の原水は、湧水 (60 箇所) が主体の表流水 (流下距離 2.5 k m) で濁度等が極端に低い (常時 0.5 度、冬場は 0.3 度、取水停止濁度 5 度)。この低濁度に対して凝集剤 (PAC) を 25 ~ 30mg/L や酸注入 (硫酸 : アルミ対策の p H 調整) を行って対応している。低濁度時の凝集困難に対応するためのフラッシュミキサーの強化、沈澱池スラッジの下水処理場への運搬処分費及びスラッジの人力による引抜き作業等に多くの費用と人力を必要としている。濁度 2 度以下の場合の表流水への紫外線処理を強く望んでいる。紫外線処理が、仮に濁度水質基準 2 度以下で可能となれば、濁度管理に係る諸費用が省略できるとのこと。</p>	

調査表以外の調査項目

(1) 原水水質

指標菌検査回数：毎月検査で毎回検出（大腸菌および嫌気性芽胞菌）

クリプトスポリジウム検査回数：3回/年で1割程度検出、（豚、牛の可能性はなく、熊、鹿等の野生動物が原因か？）

- ・降雨量が少ない地域で、12～15mm/h程度で濁度5度以上の取水停止濁度に達する。降雨は、近年短時間に強い雨が降る。
- ・取水停止は、2～3回/年。配水池容量18,000m³（12時間分）がある。
- ・アルカリ度は、浄水出口で23～27mg/L
- ・pH値は冬場が高く7.5～7.8程度。ろ過砂の層厚が25cmと薄いのも原因となっているのか、アルミが過去に0.2mg/Lを超える事例もあって、酸注入を導入（H15）し、pH6.8まで下げる処理を行っている。
- ・原水は、Ni川から常時取水している。Ct川にも水利権があるが、実際は降雨時に濁度変動が大きいため利用していない。
- ・油による汚染は全くなし、取水には落ち葉対策が欠かせない。スクリーンを設置している。

(2) ろ過水濁度管理

- ・ろ過池は、逆流洗浄装置移動形（ハーディング（Hardinge）フィルター）で、ろ層厚は25cmである。
- ・平成17年からろ過池（4池）の濁度計を順次粒子濁度計に変更した。濁度計のほかにサンプリングポンプ等計装設備1式の改造となり、全体で8,000万円を要した（2,000万円/池）。
- ・ろ過水濁度の低減対策
平成17年から 洗浄スローダウン、ろ過スロースタート、ろ過開始時の捨水、洗浄強度の強化、等の改造に6億円を要した（1.5億円/池）。
- ・ろ過池の濁度管理目標値は0.05度であるが、上記の低減対策により、これまで管理目標値を超過したことはない。
- ・PAC注入による処理強化により、スラッジ量が増えたことから天日乾燥では追いつかず、現在は、バキューム車によりスラッジを下水処理場に搬送処分している。下水は市営であり費用は入っていないが、運搬費用がPAC費用の倍を要している。原水濁度が低いことから、注入PACによるフロックを処分している状況にある。
- ・PAC材料費は100万円/月である。

(3) その他

- ・ろ過池洗浄排水は、河川放流基準の浮遊物質（SS）120mg/L未満を満たすように排水池（旧ろ過池）にて濁質の沈降を図り、上澄水を放流している。この沈澱スラッジもバキューム車で1～2週に1回の間隔で下水へ搬送処分している（返送は行っていない）。

以上



N i 川取水口部固定堰



取水口部アバ（油事故なし、落葉だけ）



混和池前のドラムスクリーン



フラッシュミキサー（手前）+補助ミキサー（奥）



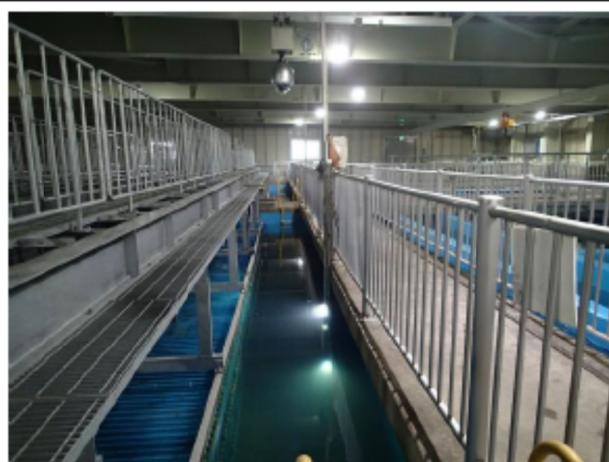
原水濁度計（0.46）、pH計（混和池と原水）



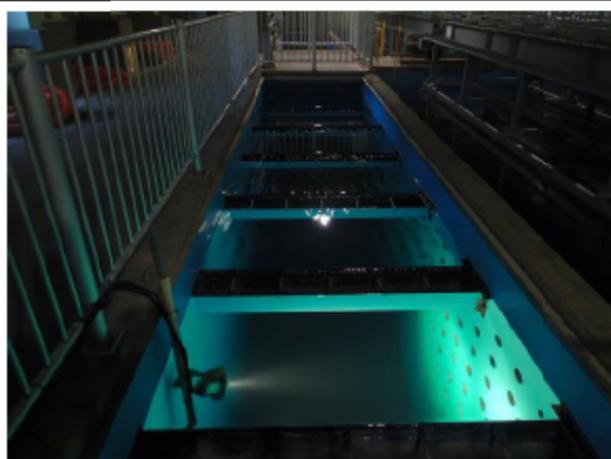
酸注入設備（硫酸）



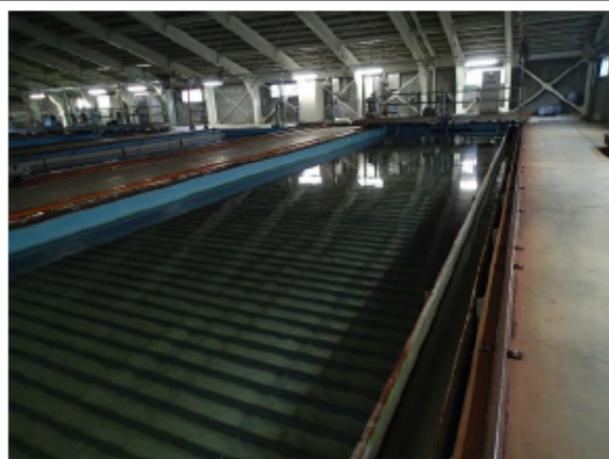
縦軸フロキュレーター (2段)



沈澱池とフロック監視カメラ



沈澱池流出トラフ部



ろ過池 (ハーディングフィルター)



ステップ洗浄方式の小分割 (20cm 間隔)



ポラスプレート集水装置 (予備品)



旧ろ過池を利用した排水池



紫外線処理導入時（？）の用地



送水ポンプ室