

会 議 録

平成 27 年 10 月 5 日作成
作成 関山、佐々木、香坂

会議の名称	厚生労働科学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」の紫外線処理施設の維持管理の実態調査
開催日時	平成 27 年 9 月 30 日 (水) 10:30 ~ 12:00
開催場所	Ng 企業局 Kw 水道管理事務所
出席者	Ng 企業局 Kw 水道管理事務所 管理課 Kb 副参事兼課長補佐、Tm 担当係長 神奈川県企業庁 水道水質センター 微生物課 関山課長 公益財団法人 水道技術研究センター 佐々木常務理事、香坂研究員
議 題	1. 趣旨説明 2. 調査表に基づくヒアリング及び施設調査
会議資料	紫外線処理に係る調査表 (事前に回答を受領済み)
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</p> <p>研究分担者 佐々木より、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及び施設調査 (調査表の結果は、別紙)</p> <p>1. Yt 浄水場</p> <p>(1) 原水水質</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原水は計 14 本 (浄水場より半径 2km 以内に点在) の浅井戸より取水している。 ・水量に応じて取水する井戸の本数を定め (最大 10 本) 14 本の井戸からの取水量が同等になるように取水するようプログラムされており、これに基づいて自動で取水している。 ・原水水質は低濁度である。また、原水水質は井戸による大きな違いはみられず、概ね同様の水質である。 ・すべての井戸について、井戸ごとに年 4 回の水質検査 (全項目) を実施している。また、年 1 回の農薬検査を 5~6 月に実施しているが、農薬が検出されたことはない。 ・クリプトスポリジウム等の指標菌は 4 本程度の井戸からまれに検出されるものの 1 ケタである。 ・クリプトスポリジウム等の指標菌がしやすい井戸はあるが、すべての井戸から検出されることはない。 	

- ・すべての井戸でクリプトスポリジウムが検出されたことはない。
- ・降雨時に濁度が上昇することはない。

(2) 紫外線処理

- ・各井戸から取水した原水を集水して場内に導水し、紫外線処理を行っている。
- ・着水井にて次亜塩素を注入することから、着水井の前段にて紫外線を照射している。
- ・紫外線処理装置は2機設置しており、内1機は予備である。1日ごとに本機と予備機が入れ替わる。
- ・紫外線処理導入のため用地を新たに取得する必要があった。
- ・紫外線処理の設計段階において、浄水処理能力、コスト、敷地面積等を考慮して中圧ランプを選定した。(浄水処理能力 52,800m³/日で低圧ランプの場合、用地が不足した。)
- ・紫外線照射量は水量に応じて 10mJ/cm² を下回らないように調光率 60%となるよう自動制御されており、最近では 13~14mJ/cm² を示している。なお、調光率 60%とは、安定器の長寿命化を図るための最低ラインである。
- ・紫外線照射量が 10mJ/cm² 未満となった場合、予備機が立ち上がり、紫外線処理装置が切り替わる仕組みとなっている。また、2台とも 10mJ/cm² 未満となった場合は取水停止となる。
- ・紫外線照射量が 10mJ/cm² 以上であっても、水源水質に異常があり、有効な紫外線処理ができていないことは想定していない。濁度管理がなされていれば紫外線処理は有効であると考えている。なお、濁度が2度以上で警報が発令し、オペレーターが手動で取水停止を行う。

(3) 紫外線処理装置の維持管理

- ・中圧ランプは導入事例が少なく、安定器が必要となるため、維持管理に大変な思いをしている。
- ・紫外線ランプのスリーブは1日1回自動で清掃している。なお、清掃時のはく脱物は下流側のストレーナでは捕捉できない。
- ・ランプ破損時の水銀についても下流側のストレーナでは捕捉できない。ランプは石英ガラスであり、強度を有するが、万が一破損して水銀が流出した場合でも、浄水池で希釈されるため、水銀濃度が水質基準値を超過することはない。
- ・井戸に起因すると思われる砂の流入により、紫外線処理装置のストレーナが閉塞するため、月に1度清掃している。なお、浄水池に砂が流入することもある。
- ・井戸に起因すると思われる砂の流入については、その対策として、沈砂池またはストレーナの自動清掃装置があるとよい。
- ・ストレーナの清掃、中圧ランプ交換に費用が生じる。
- ・中圧ランプの寿命はメーカー推奨によると半年であるがランプには個体差があり、疑問を持っている。システム上、ランプの劣化度を把握できることから、劣化度を用いてランプ寿命が延命化できるよう維持管理を工夫していきたいと考えている。
- ・設計当初の電気代想定額は不明である。現在も算定できないことから、調査表に記載した数値はおおよそである。

- ・過去の部品交換履歴について、2013年の安定器4台無償取替えは初期不良によるものである。また、2015年度は安定器が不点のため1台交換するものであり、稼働期間が短いことから有償無償についてメーカーと協議中である。
- ・週に1度、浄水場内を巡回し、ランプ劣化率等の目視点検を行う（管理室では浄水処理装置のメイン画面のみの閲覧となる）。また、異音がないか確認している。

（４）次亜塩素管理

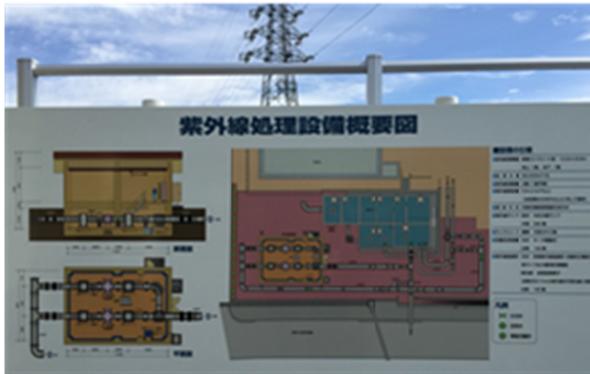
- ・次亜塩素は末端0.1mg/Lを目標として、場内で0.3～0.2mg/L程度注入している。原水水質が良好のため夏場でも同程度の注入率である。
- ・配水過程にて、追加塩素設備を設けている区域もある。

（５）その他

- ・自家発電設備を有するが、停電の際は一度停電となった後、発電するシステムである。
- ・危機管理や操作手順等のマニュアルは特にない。
- ・Ue水道管理事務所（Sw浄水場）と配水区域がつながっており、Ue水道管理事務所（Sw浄水場）の水位の方が標高の高い位置にある。

以上

現地調査写真



紫外線処理設備概要図



紫外線処理設備建屋



紫外線処理設備



紫外線処理装置



ストレーナ（1次側）



紫外線処理設備制御盤

現地調査写真



紫外線処理設備制御盤画面



ヒアリング調査状況



管理事務所



浄水池