

会 議 録

平成 26 年 11 月 26 日作成

作成 安藤茂、安積良晃、栗原潮子

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」の紫外線処理施設における維持管理とろ過池の濁度管理等の実態調査
開催日時	平成 26 年 11 月 19 日（金）9：30～14：00
開催場所	Hk 市 Hy 浄水場
出席者	Hk 市水道事業管理者水道局長：F 殿 Hy 浄水場浄水課：U 殿，I 殿 水道技術研究センター：安藤専務，安積主任研究員，栗原主任研究員
議 題	1．趣旨説明 2．紫外線処理及び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	紫外線処理施設および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>安藤より、水道局及び Hy 浄水場にて、本研究と今回の訪問の趣旨について説明。</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> <ul style="list-style-type: none"> ・紫外線（以下、UV と略記）導入の経緯 <ul style="list-style-type: none"> 二級河川の S 川の伏流水が原水なので、濁度、色度等は問題ないが、大腸菌がときたま検出されることがあり、クリプトスポリジウムに対する懸念があった。試算したところ、膜では到底予算と折合う額ではなく、思案していたところに、タイミングよく UV の使用が認可されたので、導入した。 ・原水の透過率（UV 吸光度）は UV 装置導入前の 6 ヶ月のみ測定。現在は計測していない。 ・ろ過水（浄水池入口）濁度が 0.14 度以下の場合、凝集剤（硫酸ばんど）は注入せずに、沈殿・ろ過・UV 処理を実施。0.14 度以上になったら、凝集剤を注入している。 (凝集剤注入停止の判断は難しいとのことである。原水濁度の低下は必要条件だが、その濁度が 0.1，0.2 程度のスケールの話をしている中で、原水濁度計のゼロ点校正方法によって 0.1 程度の差が生じてしまうこともあるため、本当に濁度が変化しているのかどうかの判定が難しい。ゼロ点校正方法は、ランプオフによるものろ過水をゼロとする方法がある。) ・3 台ある UV 装置のうち、1 台は予備機。1 日に 1 回、3 台をローテーションさせる（1 台を停止、停止していた 1 台を起動して点灯）。流量によっては、夜間電力の有効利用をはかるため、1 日の中で 1 台も点灯しない時間帯が発生することもある。 ・UV 計（乾式）は、時々 UV 強度低下の警告が発生する。センサを取りはずし、綿棒で汚れをふき取ることで復帰している。クロスチェック用の紫外線強度計は保持しており、異常時には 	

交換する。

- ・ UV 装置のランプ交換等は，規定時間(1 万 2000 時間)に到達したら実施するという方針。メーカーの推奨どおりに計画(したがって，毎年ランプ交換を行うわけではない)。
- ・ 水位差が 1m 程度しかないため，圧損の関係から，UV 装置の上流側にはストレーナを設けていない。下流側のみ。
- ・ スリーブの汚れは自動洗浄でほとんど問題なく取れている(現在は 8 時間おきに実施)。壁等には汚れがついているが，スリーブには付着していない。色度も最大 3 程度で問題ない。

- ・ 調査票に記入した工事費の内訳は，今回の調査を受けるにあたり，新たに大まかに振り分けた概算値。発注仕様は，コンサルの情報を元に，市が作成。発注にさいして特段の苦労はなかった。水位差があまりなかったため，圧損が小さくなるようにすることと安全性に留意した。
- ・ 塩素酸，臭素酸等の副生成物について，水質上の問題はない。
- ・ 全体として，UV については，概ね期待どおりの働きをしていると考えられている。
- ・ 他事業者からの問合せは，最近はない。

- ・ 紫外線処理設備が導入されており，また取水濁度も通常は 2 度以下と問題なく低いため，ろ過池毎に濁度計を設置する予定はない。高感度濁度計は毎日のように校正している。
- ・ 薬注全体を平成 14 年に見直した。金額はそのときの総額である(濁度計も含む)。
- ・ 3 年前に 300mm くらいの集中豪雨時があり，原水濁度は 3 近くまで上昇したが，浄水濁度は 0.1 度程度に収まっていた。
- ・ 夏の夕方 3 時過ぎころから pH が少し上昇することがある。
- ・ ろ過池はハーディング方式で，通常 8 時間ごとに洗浄を行っている。できる限り 2 池同時洗浄とならないように注意して設定している。洗浄時にはろ過水濁度が多少波打つ。紫外線を導入してから，低濁度での凝集処理は難しいので 0.1 度を守るために必死だったのが，楽になった。
- ・ 高感度濁度計は散乱光方式。

- ・ Hk 市では，昔の教訓から，商用電源停電時の対応として 2 回線受電を行っている。電源系統切替え時の UV 装置の運転について質問したところ，次のような回答を得た；停電が長時間継続する場合，紫外線設備上流側の手動弁を閉止する事と取り決めている。短時間の停電の場合も手動弁を閉止する事が最良の対応だと考えるが，緊急対応や設備点検等を考えると手が出ない可能性も考えられる。

以 上

現地調査写真

浄水場



S川（手前コンクリート下が集水部の一部）



着水井



フロック形成池（この日は凝集剤注入なし）



傾斜版沈殿池(写真左側)と流出トラフ



ろ過池（4池）

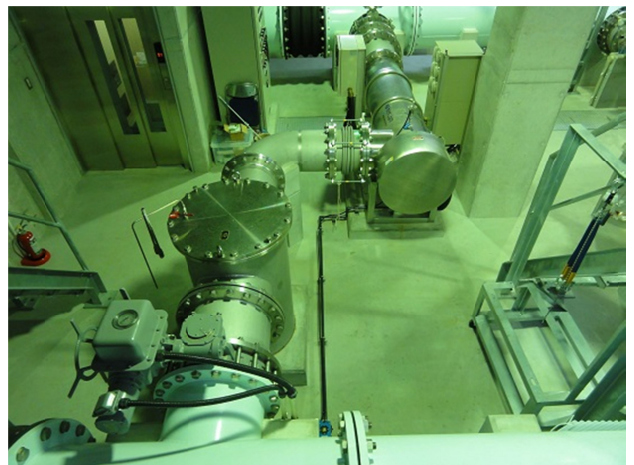


浄水池濁度計(1号と2号)

紫外線処理設備



3 台の紫外線処理設備



UV 設備と手前がストレーナ及び流出側配管



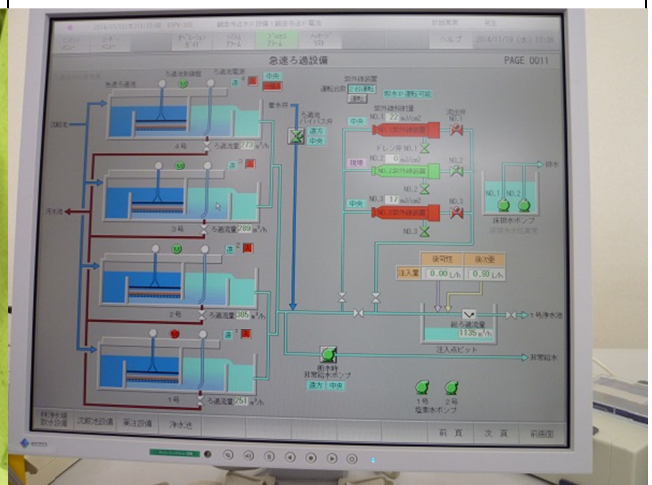
UV センサ



UV センサ (取り外したところ)



ランプ挿入部(8 本/機)



監視画面(ろ過池と紫外線処理)