

当院における 透析排水管理の現状



医療法人 生寿会 東郷春木クリニック

○ 小池 駿介
高木 翔太

尾田 祐二
立花 直樹

山内 健義
加藤 信夫

はじめに

- 2019年に透析医学会より透析排水基準が策定された。
- 透析排水処理設備においては、管理を業者(西原環境)へ委託しており現在までに故障や、排水基準に関して異常値なく経過していた。
- 洗浄薬剤を、次亜塩素酸Na(ヒシクリンS) + ダイラケミンNから
アムテック社製 塩素系除菌洗浄剤 ECO-200 へ変更し、およそ1年が経過した。(2020/4～変更)
- そこで、薬剤の変更により排水基準が適正であるか調べてみた。

方法

- 西原環境より排水処理設備の説明を受け、1回/月の点検に立ち会い各種測定を行った。
- 洗浄薬剤変更前後1年分の測定データを集計し比較を行った。

使用機器

東亜DKK製 ポータブルpH計
HM-30P



鈴研製 透視度測定計



洗浄工程

火曜日

水洗	酢酸洗浄	水洗	薬液洗浄	プリセット	水洗
30分	30分	30分	40分	—	60分

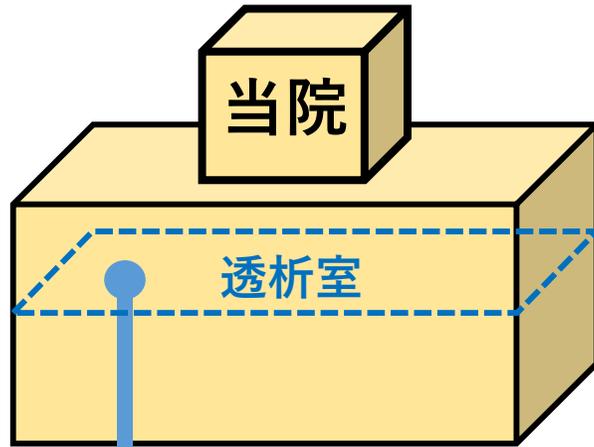
火曜日以外

水洗	薬液洗浄	プリセット	水洗
30分	40分	—	60分

※次亜塩素酸 末端濃度：200ppm

酢酸洗浄には、エーエヌ・テック社製 無臭性スケール除去剤 カルトンCを使用

当院の透析排水処理工程



透析室 : 3階
ベッド数 : 41床
患者数 : 112名 (2021/4/1時点)

- 透析排水
- ① 準備時
 - ② 透析時 (※血液回路内排液は未施行)
 - ③ 洗浄時

BOD : 約1300mg/L

透析排水処理設備

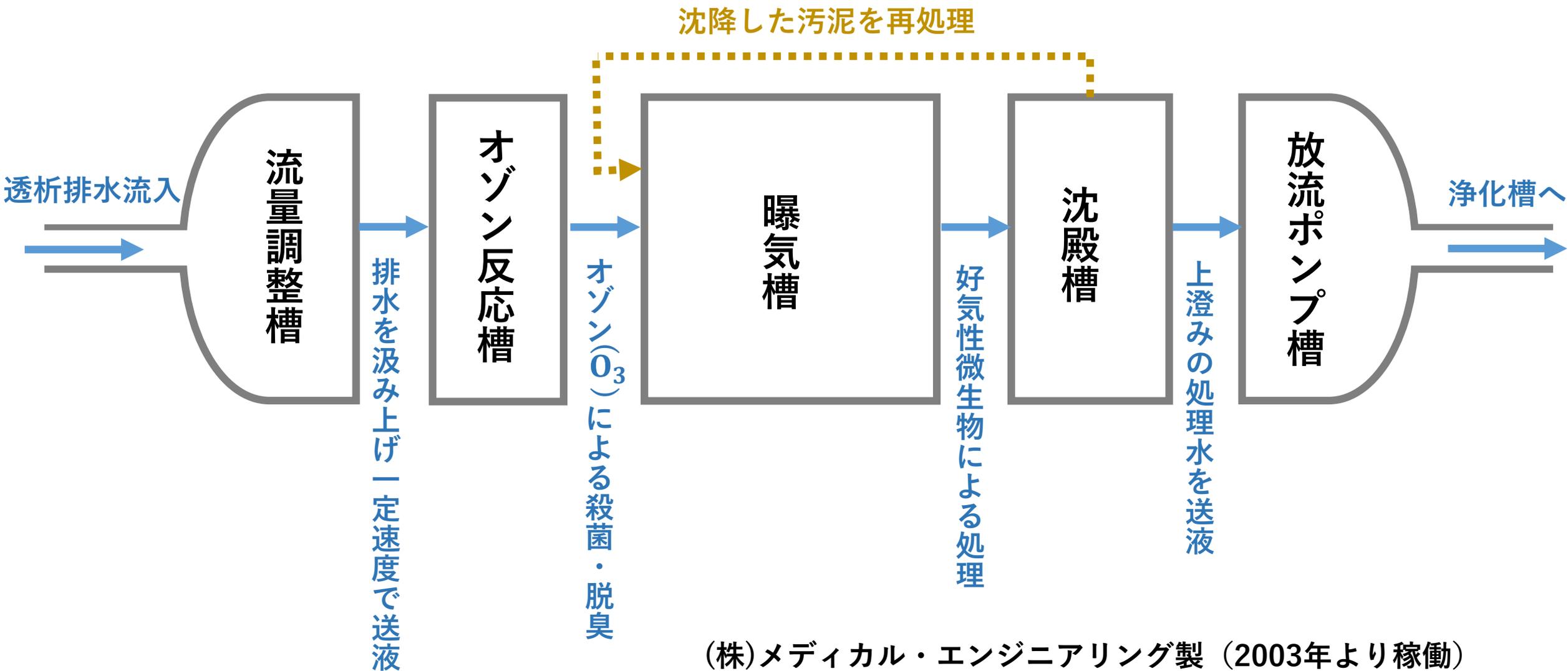
地下に設置

浄化槽
(フジクリーン製 PC型)

BOD : 20mg/L以下
(透視度 30度以上が指標)

放流

透析排水処理施設の構成



(株)メディカル・エンジニアリング製 (2003年より稼働)

結果①

流量調整槽



機能

ポンプにより2本のパイプから排水を汲み上げ送液する。
洗浄薬剤による泡の存在が確認できる。

劣化・異常

目視にて確認せず

臭気

弱薬品臭
(洗浄剤と生物が混ざったような臭い)

色相

淡白色、白濁色

オゾン反応槽



機能

オゾンには高い殺菌効果がある。
オゾン発生機による細かい泡が多量に発生する。

劣化・異常

目視にて確認せず

臭気

オゾン臭
(プールのような臭い)

色相

橙白色、橙濁色

各槽：FRP(線維強化プラスチック)製
送気管、排気管等：硬質ポリ塩化ビニル管

結果①

曝気槽



機能

ブローワーで排水に空気を送り込み、好気性微生物を活性化させ有機物を分解させる。

劣化・異常

目視にて確認せず

臭気

弱カビ臭

色相

薄黄色、橙濁色

沈殿槽



機能

好気性微生物の塊が自然沈降し、処理された上澄液が浄化槽へと送液される。

劣化・異常

目視にて確認せず

臭気

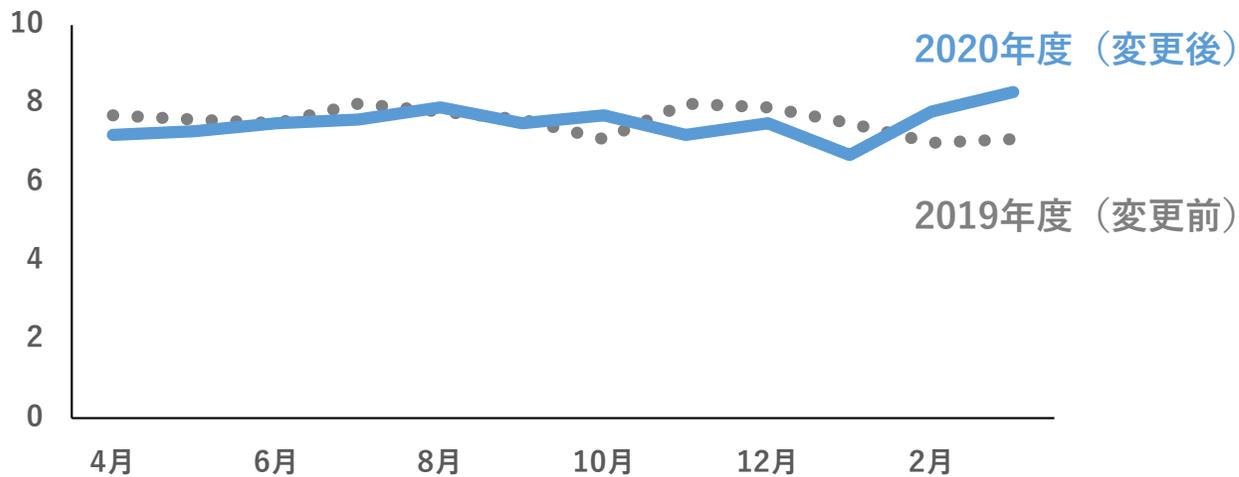
微臭
(薄いカビ臭)

色相

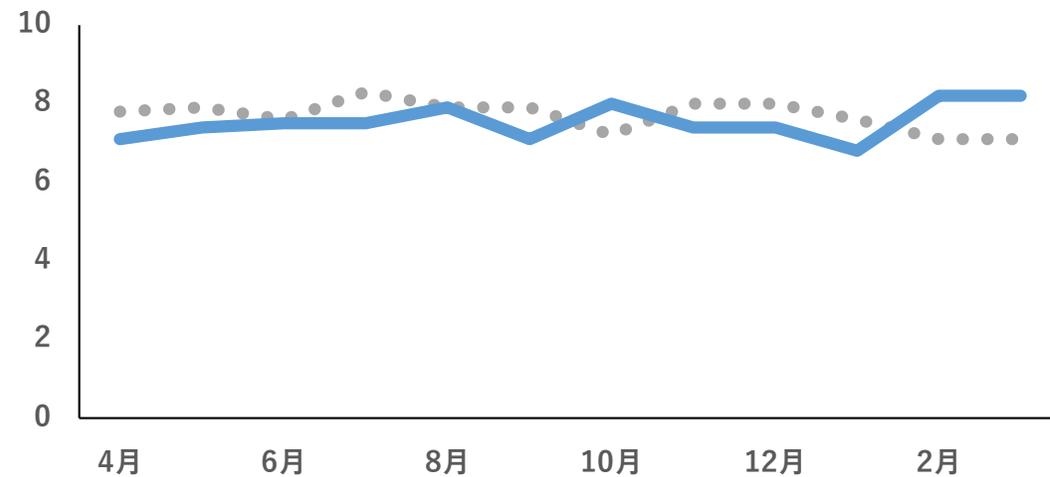
黄白色、淡黄色

結果②洗浄薬剤 変更前後のpH

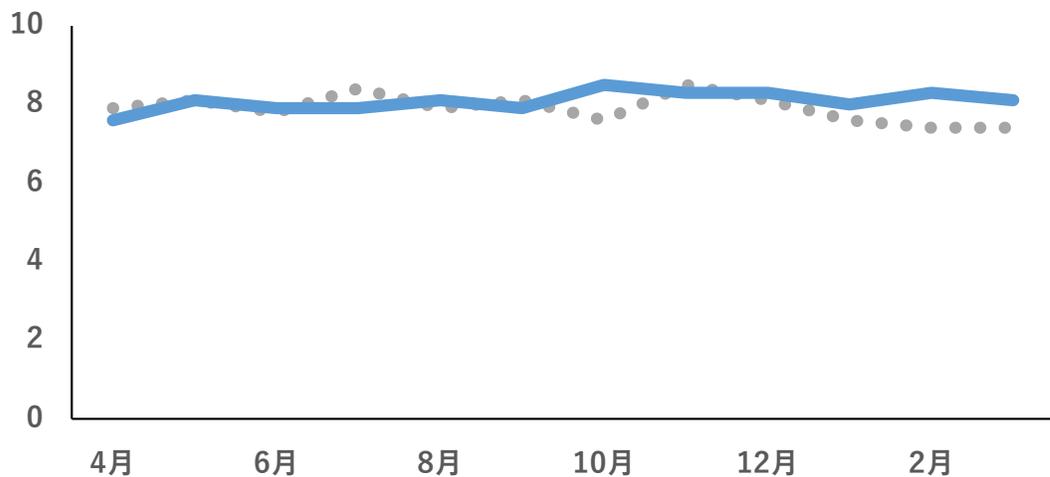
流量調整槽



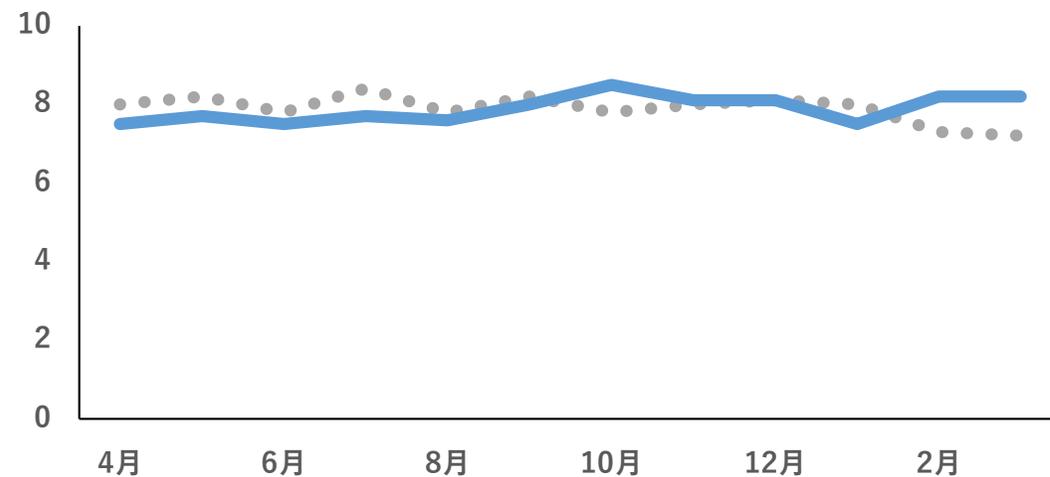
オゾン反応槽



曝気槽

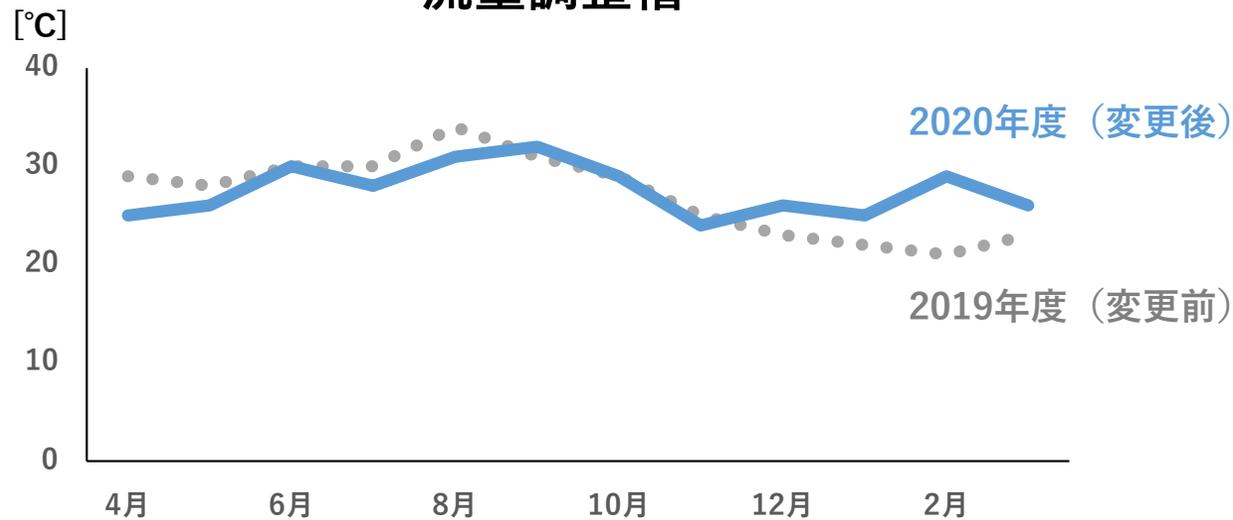


沈殿槽

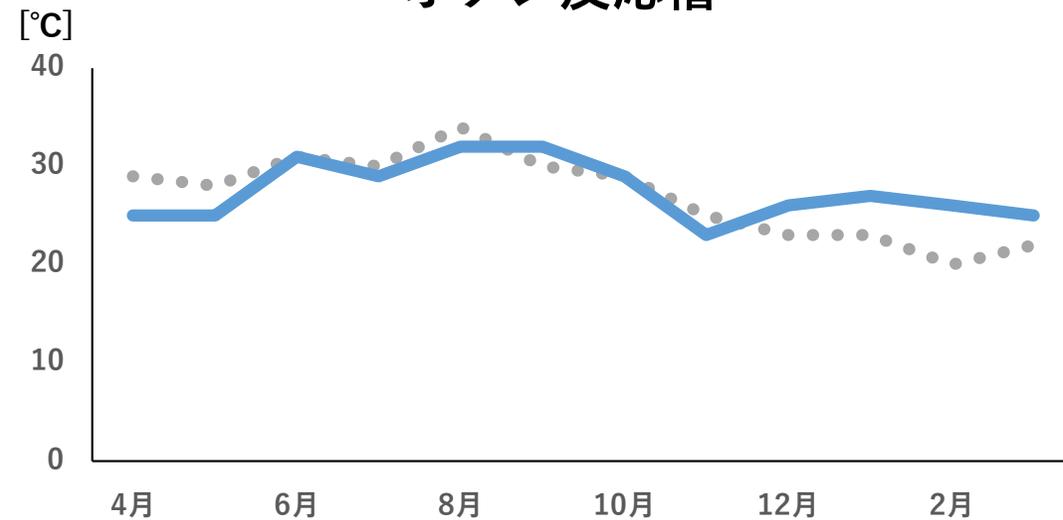


結果②洗浄薬剤 変更前後の水温

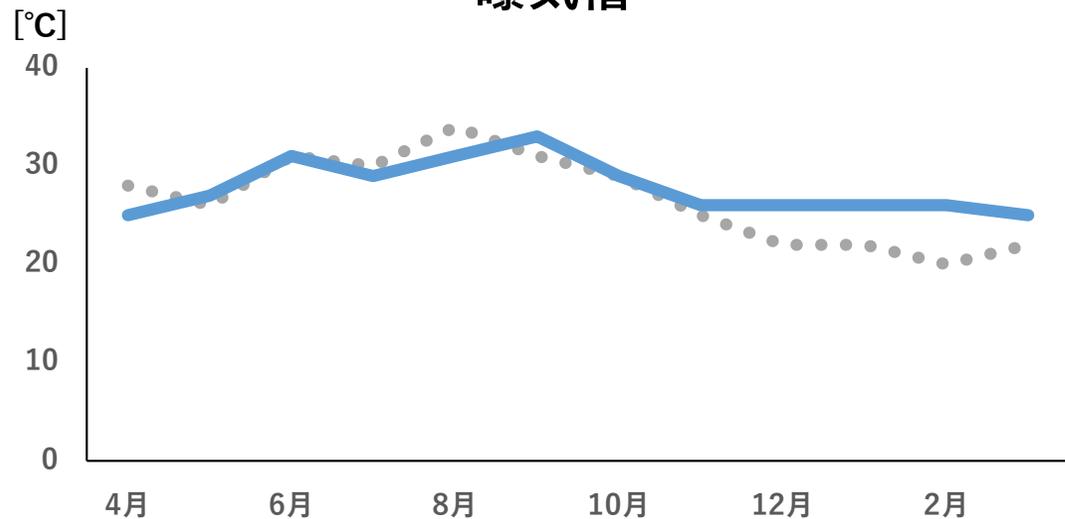
流量調整槽



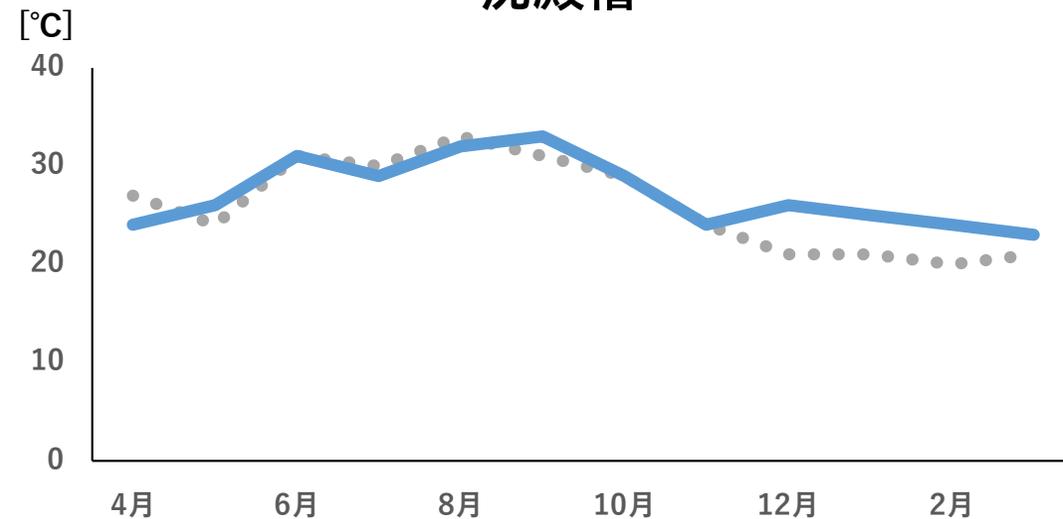
オゾン反応槽



曝気槽



沈殿槽

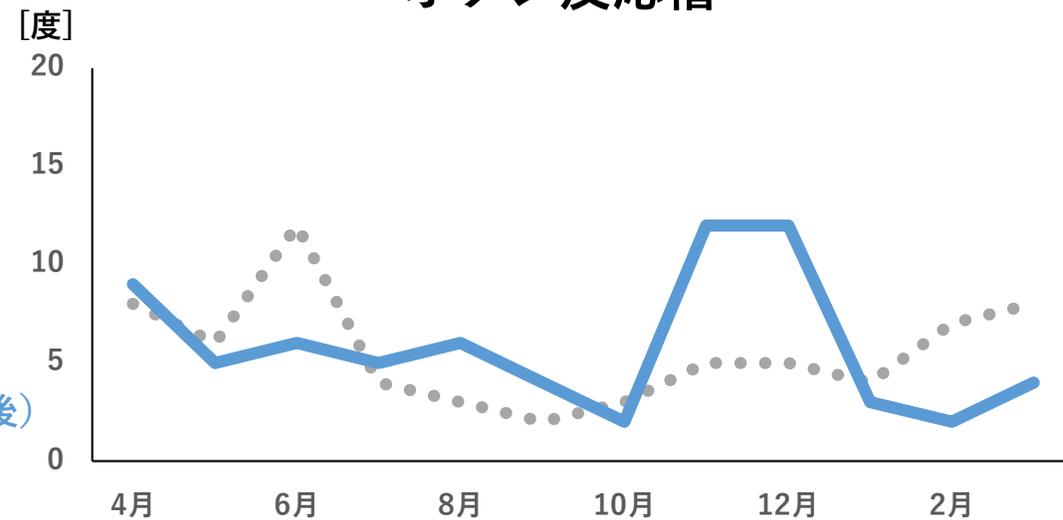


結果②洗浄薬剤 変更前後の透視度

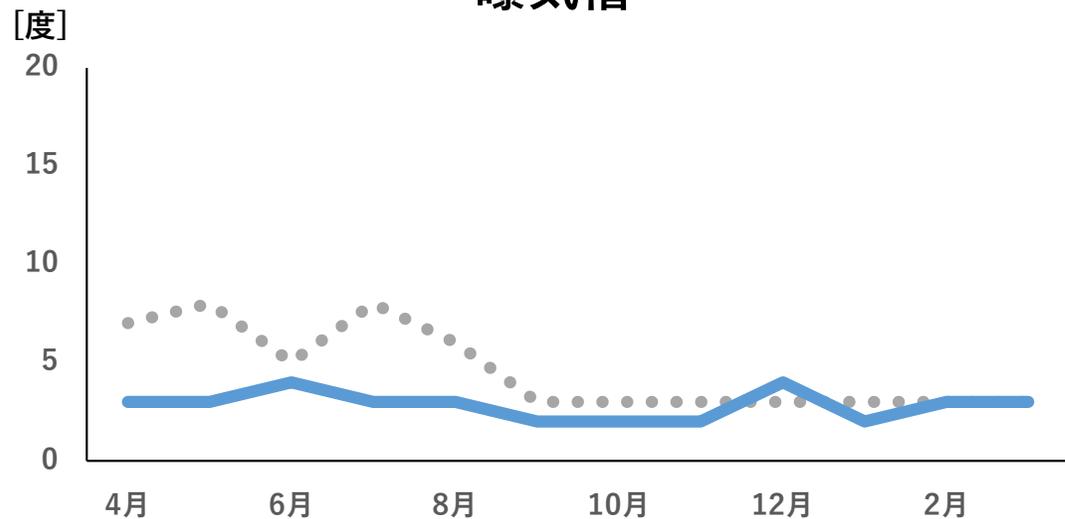
流量調整槽



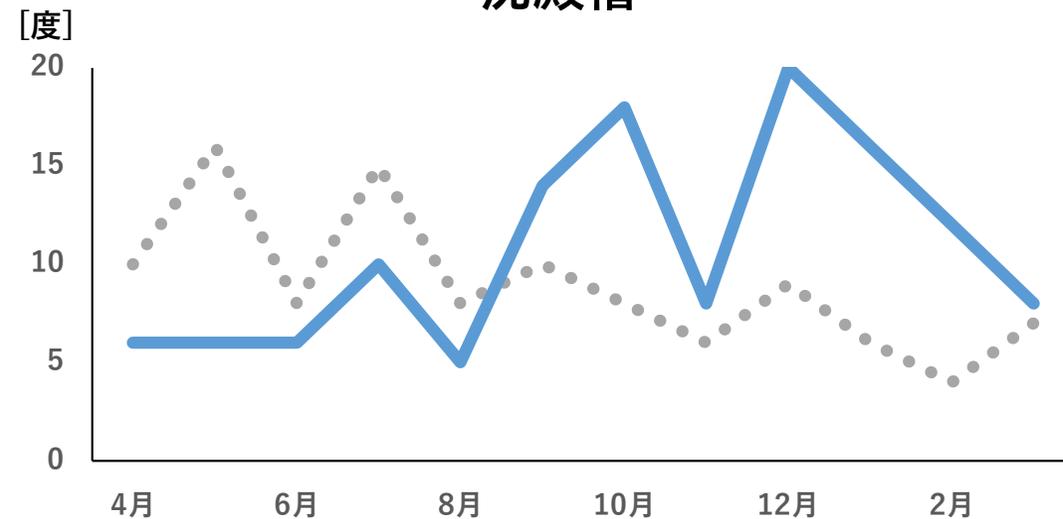
オゾン反応槽



曝気槽



沈殿槽



考察

- ・ 当院の透析排水処理設備は、稼働開始より18年経過し錆や沈着汚れはみられたが、配管異常や劣化・腐食はなかった。
- ・ ECO-200へ変更する前後において、各測定値に大きな変化はみられず薬剤変更により排水基準に影響はなかった。
洗浄剤や点検時期に関わらず、好気性微生物が正常な処理を行うために最適な条件を満たしていた。(水温：20～37°C、pH：7付近)
- ・ 成分分析も試みようとしたが、採取可能な検体がなく断念した。

結語

- 当院の透析排水管理に問題はなかった。
- ECO-200は排水基準は適正であった。
- 業者による説明や点検の立ち会いにより、排水処理の現状を知ることができた。
- ポンプ等の部品交換時期に成分分析を試みたい。

日本透析医学会 COI 開示

筆頭発表者名： 小池 駿介

演題発表に関連し、開示すべきCOI 関係にある
企業などはありません。