

砂ろ過設備の設置

1 要旨

浸出水貯留量の増加に伴い、水処理施設内に新たに砂ろ過設備を設置（凝集膜ろ過設備に並列）し、10月11日から250m³/日の処理を行っています。

10月7日に、約19,200m³（水処理貯留池約17,000m³+現場内かま場等への一時貯留量約2,200m³）あった貯留量は、11月4日現在で約16,100m³（水処理貯留池約14,400m³+現場かま場等への一時貯留量約1,700m³）となっています（図1）。

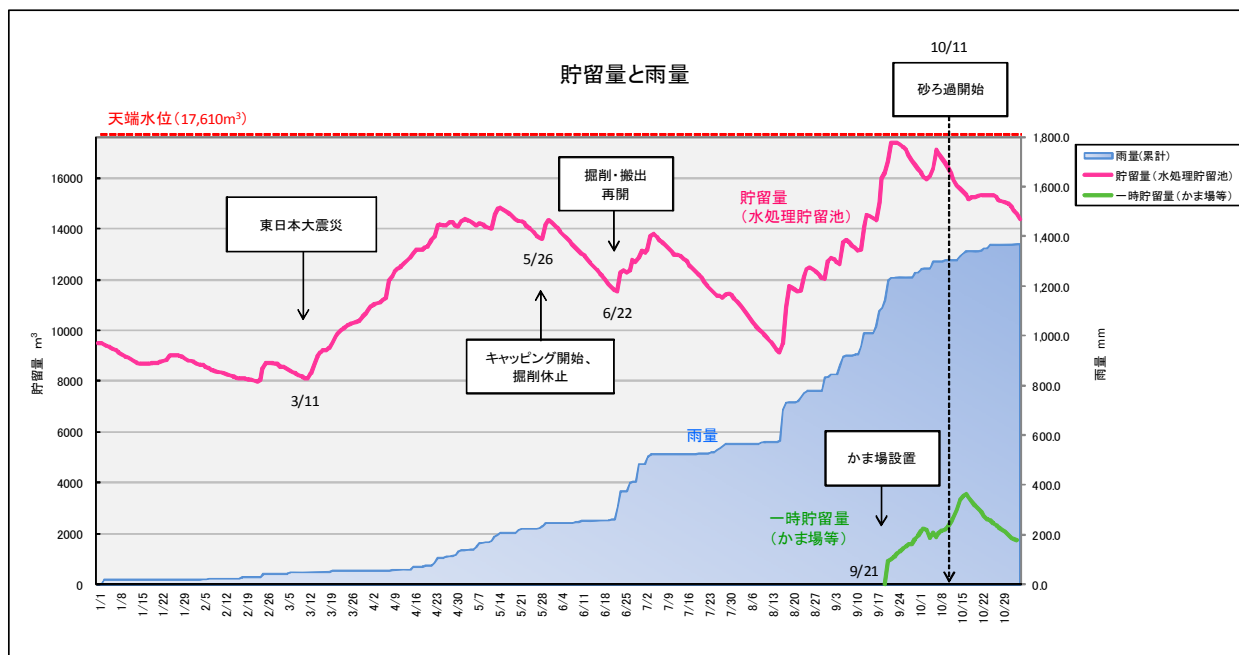


図 1

2 砂ろ過設備の概要

- (1) 名称 モバイルシフォンタンクMST-700（日本原料株式会社：神奈川県川崎市）
 ※詳細「別紙1」参照
- (2) 仕様 ① 形状：全長2700mm×全幅1500mm×全高2200mm
 ② 処理能力：11.5m³/H（276m³/日）
 〔現行処理量：約2m³/H（50m³/日）〕
 ③ ろ材：アンスラサイト（粒状に破碎した無煙炭）及びろ過砂

(3) 設置状況



3 処理フロー

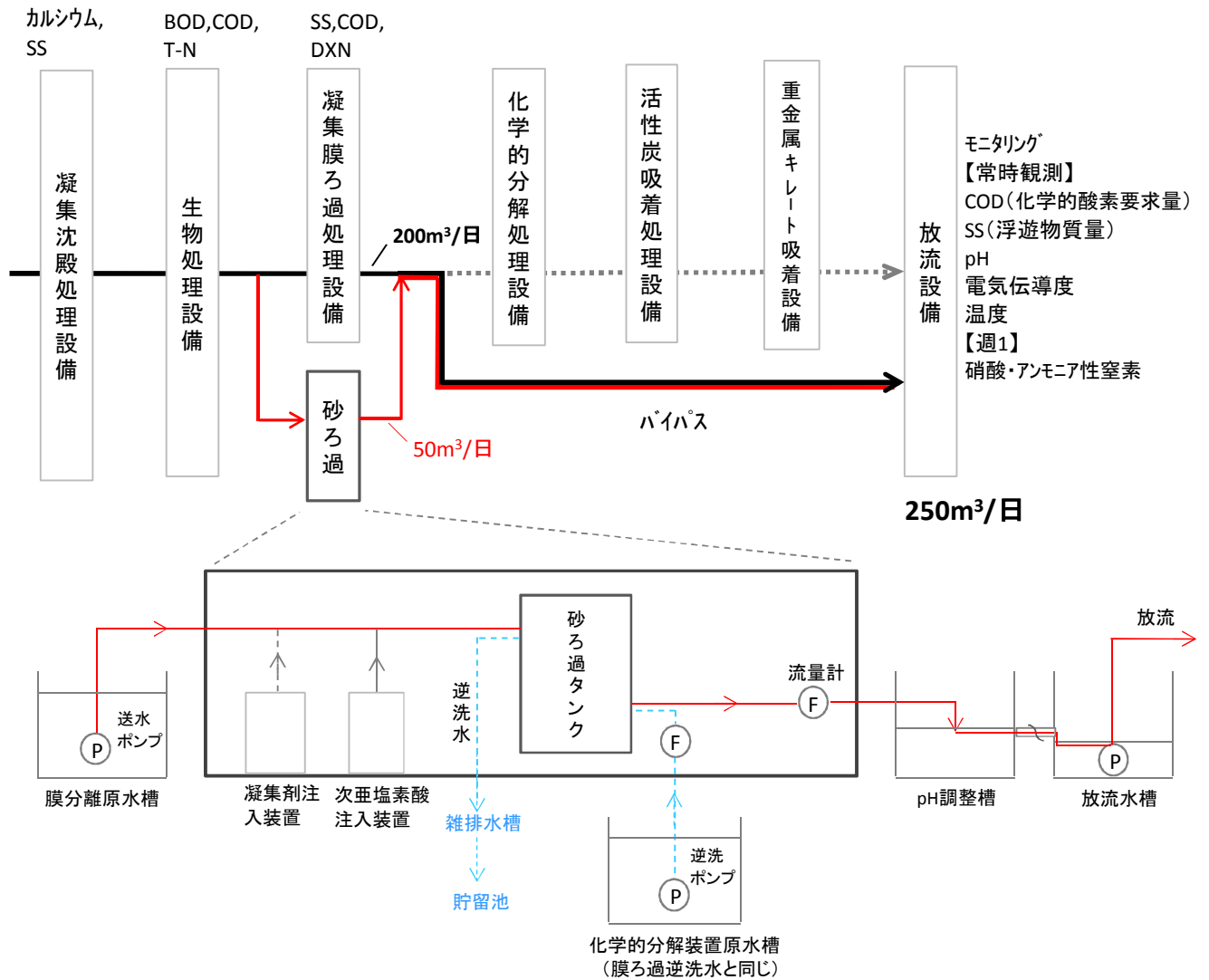


図 2

4 処理状況

水質モニタリングにより、放流水質が計画処理水質を下回っていることを確認しています。

(1) 計器測定〔常時観測〕

- ①測定項目…SS、COD、pH、電気伝導度
- ②測定結果…「別紙2」のとおり

(2) 現場簡易分析〔週1回〕

- ①測定項目…硝酸性窒素、アンモニア性窒素
- ②測定結果…「別紙2」のとおり

(3) 公定法分析〔10/13採水〕

項目	放流水	計画処理水質
SS	<1	10以下
COD	21	90以下
pH	7.6	6.0~8.0
全窒素	15	60以下

メンテナンスフリーの
ろ過装置

緊急災害時の飲料水確保に最適!

Mobile SIPHON TANK



 **NIHON GENRYO**

日本原料株式会社

平成19年度

文部科学大臣表彰 科学技術賞 技術部門表彰

受賞業績: 水処理用粒状ろ材の洗浄リサイクル装置の開発(製品名: シフォン式ろ過砂洗浄機)

PAT.No.3020452 / No.3020464

モバイルシフオントankの特長

特長
1

常に安定した水質が得られます

当社の開発したろ過材同士の揉み洗いを原理とする「シフォン洗浄」を当ろ過装置内に組み入れたため、固着を防止、ろ過材は清浄な状態に保たれ、常に安定した水質を維持できます。

特長
2

コンパクト設計で充実した装備内容です

「ろ過装置本体・洗浄カートリッジ・面前配管・制御盤・凝集剤注入装置(PAC)・送水ポンプ・逆洗ポンプ」の設備をユニット化した車載型のため、「処理水槽・出入りの配管」をご用意いただくだけで簡単に水処理ができます。

特長
3

ろ過材交換は原則的に不要となります

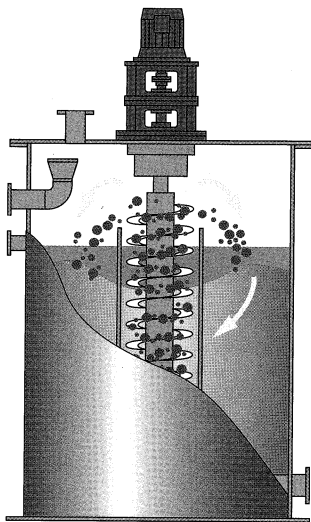
ろ過装置内のろ過材は常に清浄な状態に保たれるため、ろ過材交換は原則的に不要となります。そのため、使用済みろ過材を産業廃棄物として処理する必要はなくなります。環境問題、ISO14000に大きく貢献できる「地球にやさしい」ろ過装置です。

特長
4

逆流洗浄水量が大幅に削減できます

ろ過材に硬く凝着した濁質をシフォン洗浄を行うことによって完全に剥離し、その濁質のすすぎのみを目的として逆流洗浄を行うため、当ろ過装置は、従来のろ過装置と比較して逆流洗浄水量を大幅に減らすことができます。

モバイルシフオントankにもシフォン洗浄を導入



高い洗浄効果

逆流洗浄・空気洗浄では目詰まりを防ぐ程度しか望めませんが、「シフォン洗浄」はろ過材同士の揉み洗いやにより頑固な濁質分まで除去されるため、新砂に匹敵する洗浄濁度30度以下(JWWA A103:2004)の数値まで洗浄することができます。

洗浄効果の高い「揉み洗い」ならろ過材の破碎もなし

ろ過材同士の揉み洗いやにより、ろ過材そのものを破碎することなく、表面に付いた濁質のみを確実に除去することができるため、ろ過材を設計当初の規格に極めて近い状態に維持することができます。

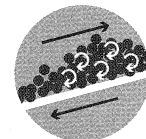
濁質の剥離流出現象を回避・低減

高い洗浄効果により、処理水への濁質分別離流出現象を回避・低減することができます。常に安定した水質を得ることができます。

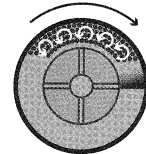
ろ過材の流出が大幅に減少

逆流洗浄で流出したろ過材は極端に多くの濁質やマンガンなどが付着した比重の軽いものであり、ろ過材そのものの粒径には関係なく流出します。「シフォン洗浄」により、ろ過材を設計当初の規格に保つことができ、比重が維持されるため、ろ過材の流出量を大幅に減らすことができます。

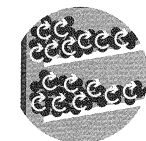
ろ過材の洗浄原理



粒子にかかる重力とスクロー揚力とで渦流を形成

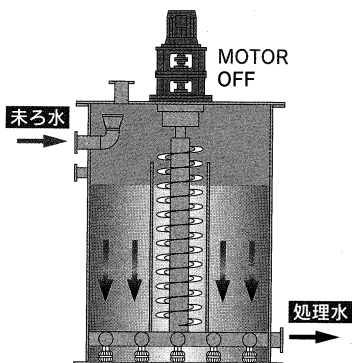


リボンスクローによりろ過面積を確保



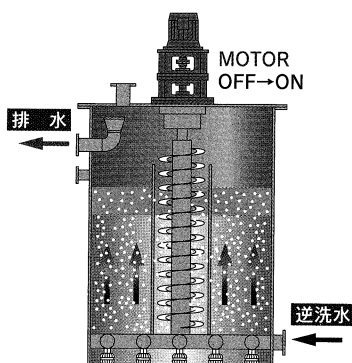
遠心力で外側に向かった粒子が渦流を形成

モバイルシフオントank フロー



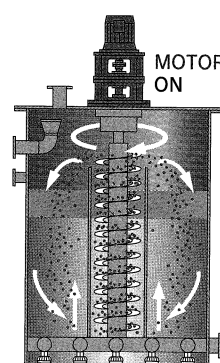
1 ろ過

従来のろ過装置と同様に、圧力式下向流でろ過を行います。中心部に内筒およびスクローが配置されていますが、この部分にもろ過材が充填される構造を取っており、ろ過装置全体でろ過がなされます。



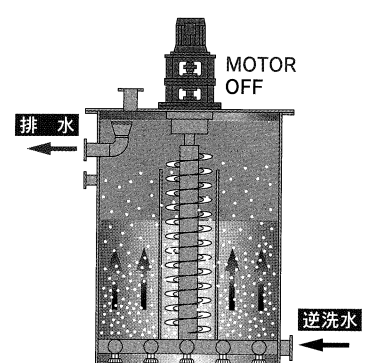
2 逆流洗浄

はじめに逆流洗浄を短時間行い、ろ過材を流動してから、シフォン洗浄を行います。



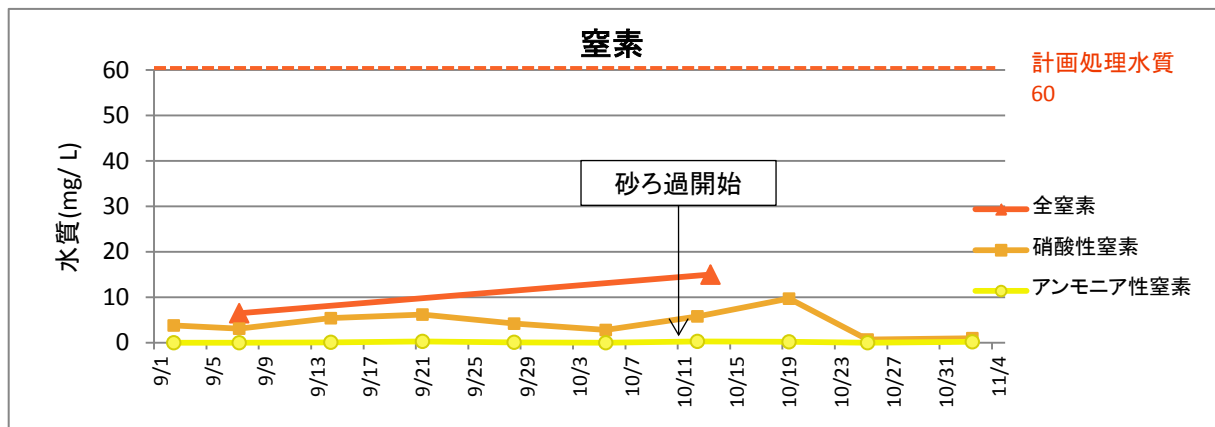
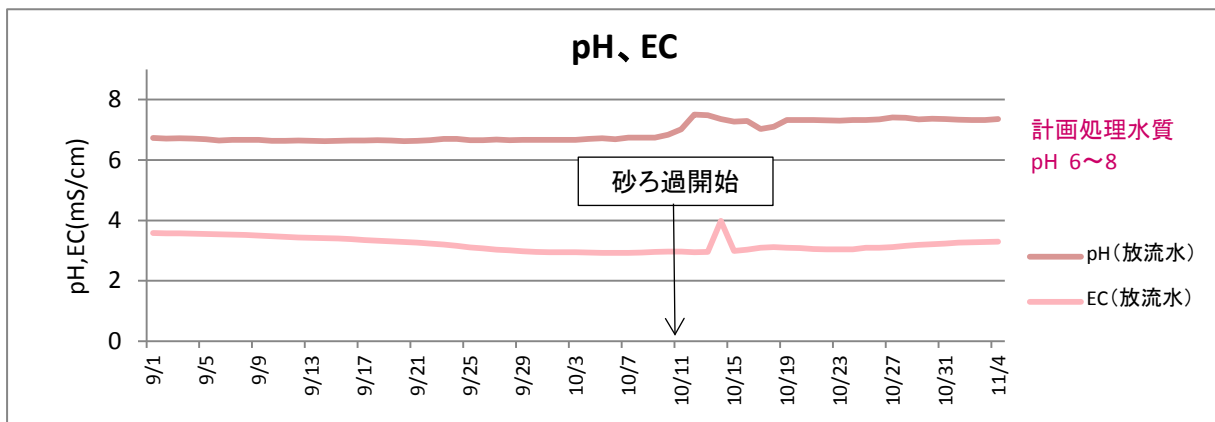
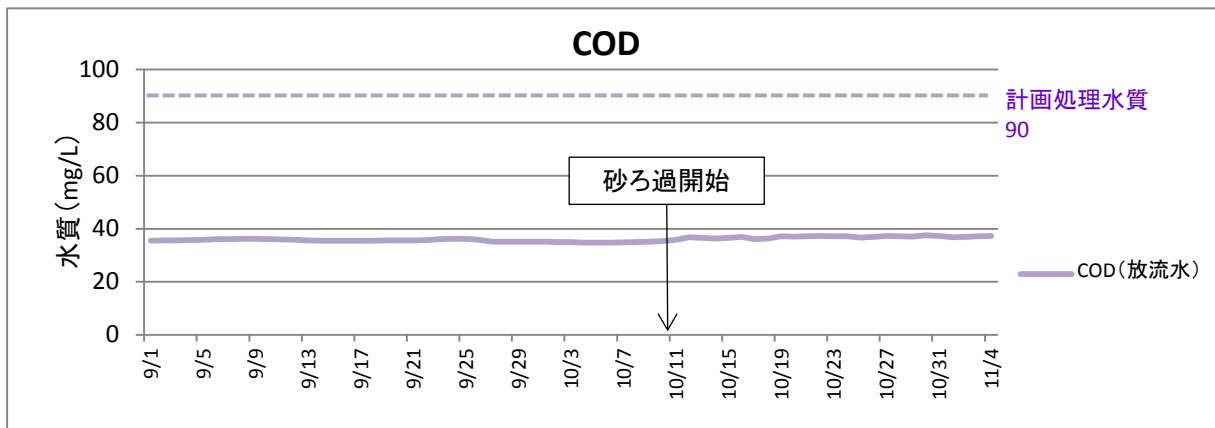
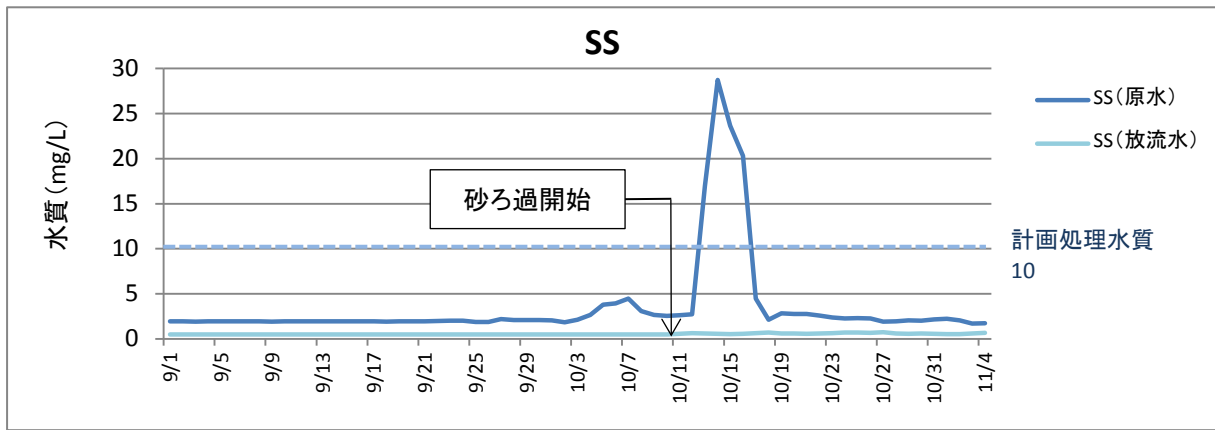
3 シフォン洗浄

スクローの回転により、水とろ過材を下部から上部に押し上げようとする上方向の力と、重力による下方向の力、また、遠心力による外側への力と内筒部からのゆり戻しによって、ろ過材同士が揉み洗いをを行います。



4 逆流洗浄

シフォン洗浄後、逆流洗浄を行い、洗浄水を排水します。シフォン洗浄が施されたろ過材は濁質分が完全に剥離されているため、すすぎだけで簡単に濁質分を除去することができます。
※逆流洗浄を行うため、アンスラサイトとの複層ろ過も可能



※全窒素…公定法(月1回)
硝酸、アンモニア性窒素…現場簡易分析(週1回)