

日本版次世代MBR技術展開プロジェクト(A-JUMP)

膜分離活性汚泥法を用いたサテライト処理適用化実証事業 (サテライトMBR実証事業)

実証事業の進捗状況

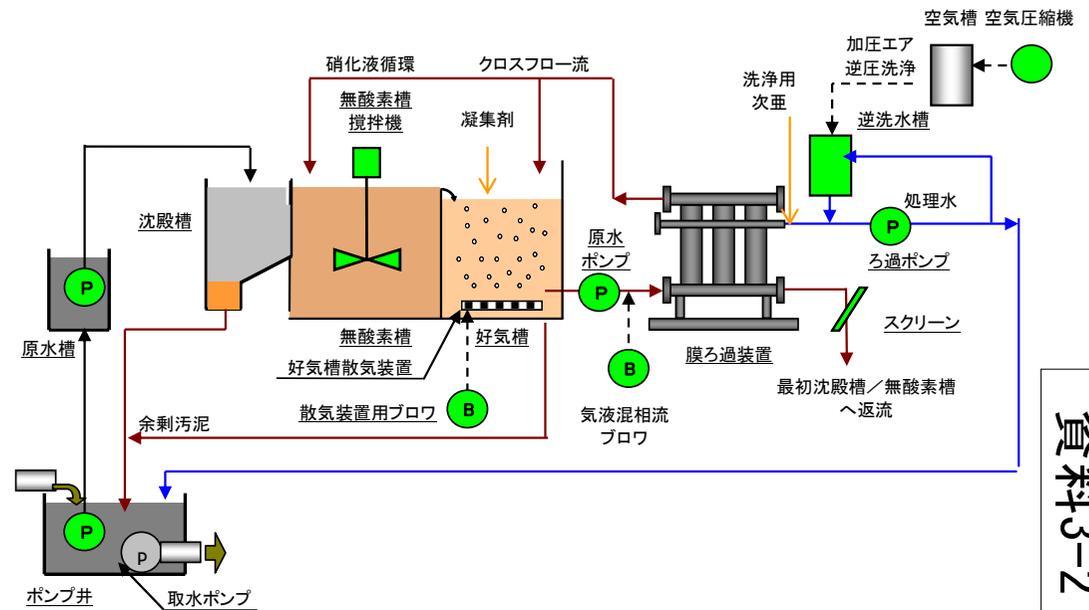
- 平成22年1月下旬までにプラント建設完了
- 3月上旬の実験状況
 - ・3系列とも1条件(Run1)のデータ取得中
 - ・Run2及びRun3のデータ取得を継続
- 3月下旬まで引き続きデータ収集し報告書を作成
- 平成22年度(1年間)も実験を継続する予定(調整中)
 - ・季節変動(気温・水質等)に対する処理水質の安定性
 - ・コストダウン・低水温対策等の検討



実証実験内容

1. 流入水の質的変動・再生水の需要への安定性
2. 再生水の利用用途に応じた処理水質
3. 下水管への余剰汚泥返送の影響
4. 循環せせらぎ水適用の有効性
5. サテライトMBRのコスト構造
6. システムの維持管理性・環境影響

➡ 各項目について、実証設備試験および回分実験にて調査中

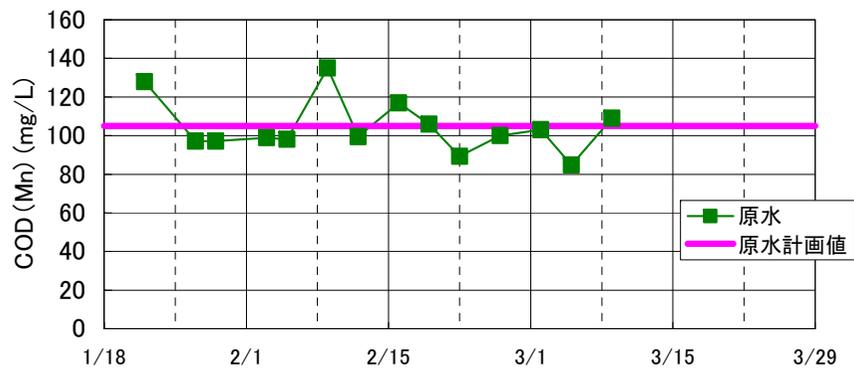
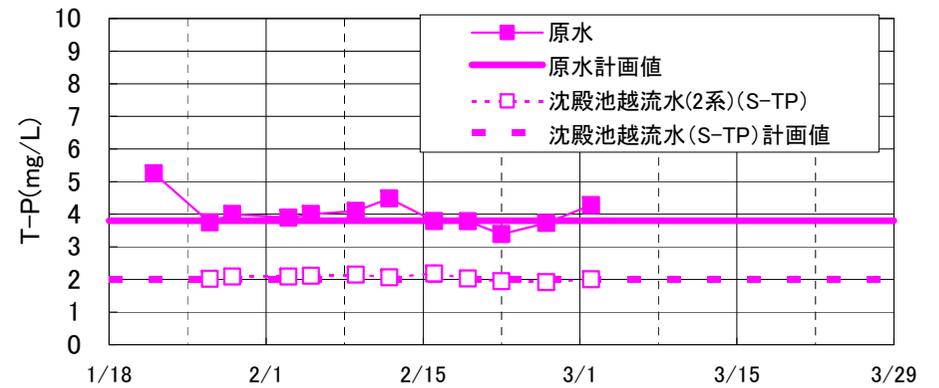
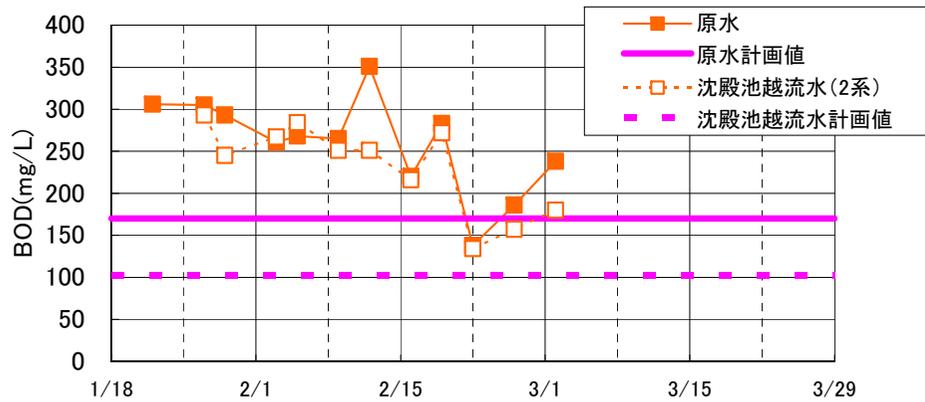
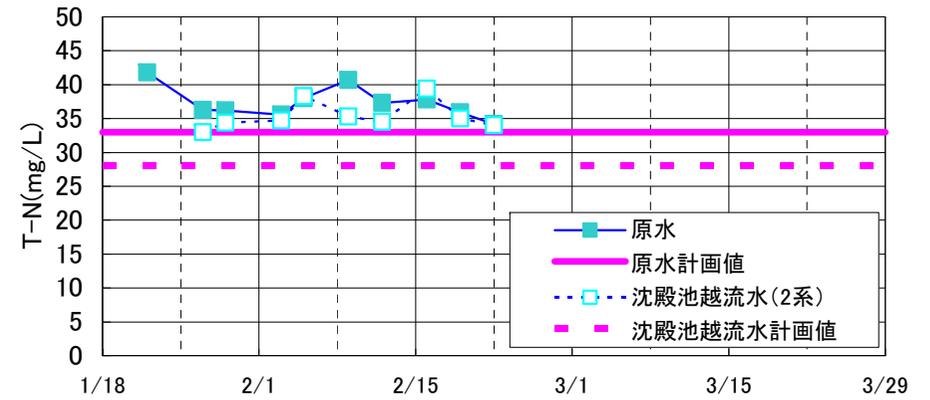
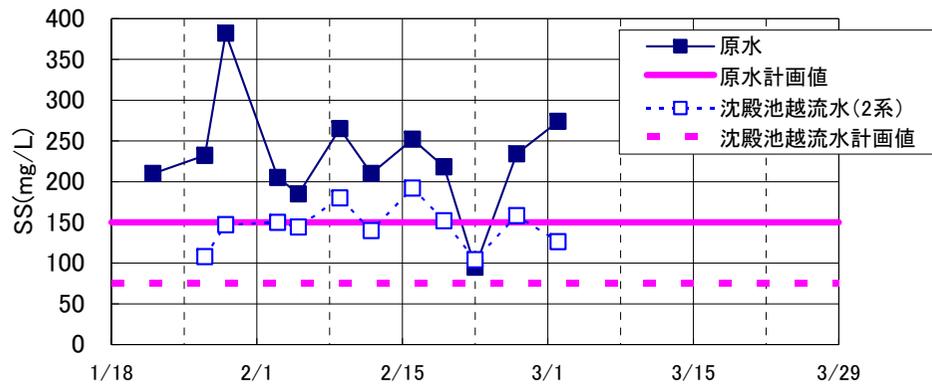


実証設備運転の状況・今後の予定

	項目	1月		2月				3月				
		3w	4w	1w	2w	3w	4w	1w	2w	3w	4w	5w
1系	HRT(h) (計画)	6	←	5	4	←	←	←	←	←	←	←
	(実際)	6~9	6~9	6~9	6	6	6~8	6	4	4	4	4
	MLSS(g/L)(計画)	13.5	←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
	(実際)	9~14.5	14	12~13	11~12	11~12	11~13	11~13	15~	15	15	15
	フラックス(m/d)(計画)	1.1	←	1.4	1.7	←	←	←	←	←	←	←
(実際)	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1~1.7	1.7	1.7	1.7
2系	HRT(h) (計画)		6	5	4	←	←	←	←	←	←	←
	(実際)		6~12	6~10	6~12	6	6	6	4	4	4	4
	MLSS(g/L)(計画)		13.5	←	←	←	←	←	←	←	←	←
	(実際)		14~16	12~14	11~12	11~13	11~14	14~15	18	15	15	15
	フラックス(m/d)(計画)		1.1	1.4	1.7	←	←	←	←	←	←	←
(実際)		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1~1.7	1.7	1.7	1.7
3系	HRT(h) (計画)		6	←	←	←	←	←	←	←	←	←
	(実際)		>6	>6	>6	6	6~12	8~12	6~7	6	6	6
	MLSS(g/L)(計画)		9	←	←	←	←	←	←	←	←	←
	(実際)		8~11	9~11	9~10	10~11	11~12	10~12	12	13	13	13
	フラックス(m/d)(計画)		1.1	←	1.7	←	←	←	←	←	←	←
(実際)		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1~1.7	1.7	1.7	1.7

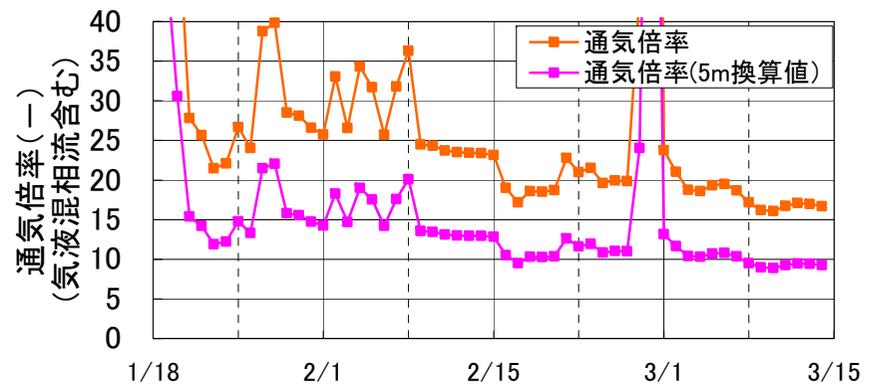
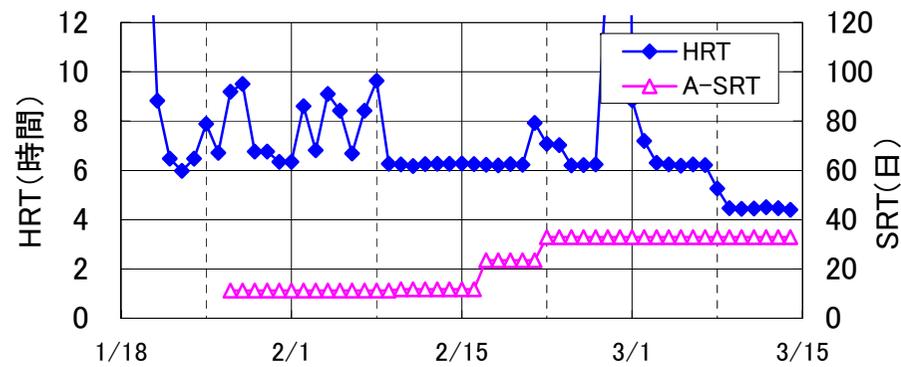
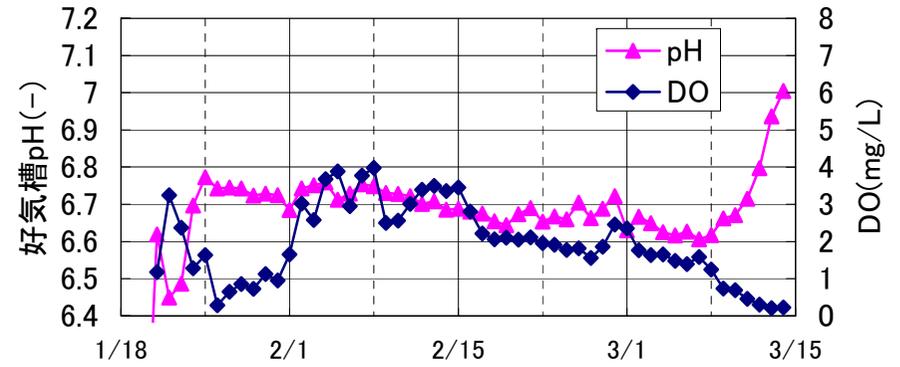
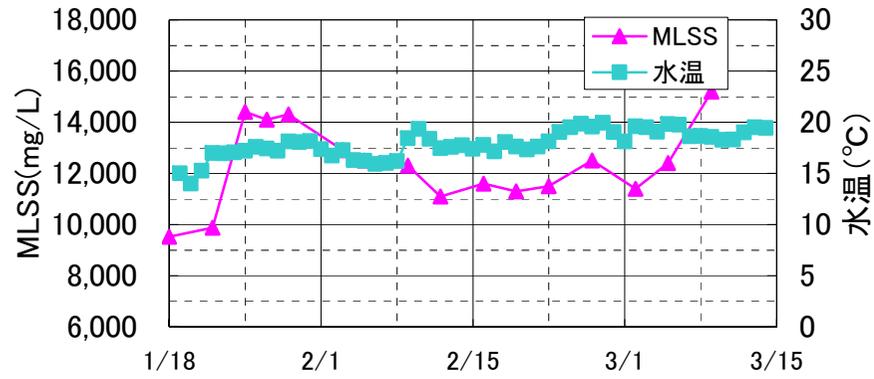
※当初計画 系列1：系列2と同条件における夏期水質想定での運転(低濃度原水)
 系列2：需要変動への対応・コンパクト化を図る運転(短HRT)
 系列3：ガイドラインに基づく標準運転(膜能力(フラックス)も調査)

流入水質

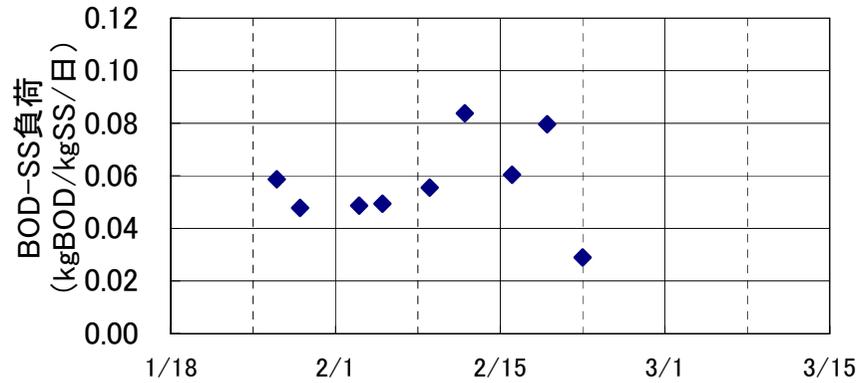
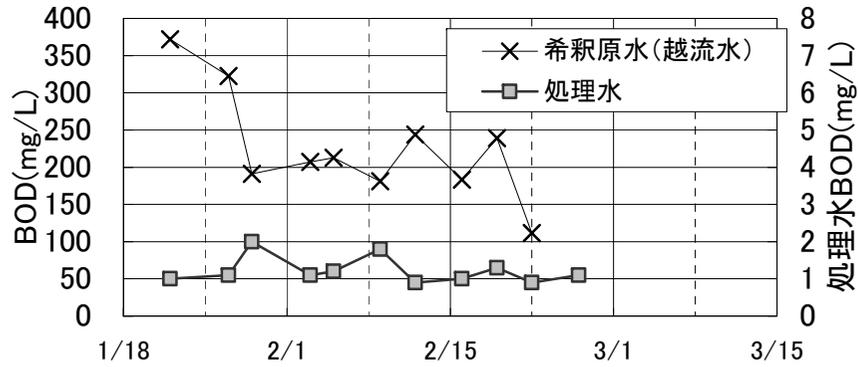
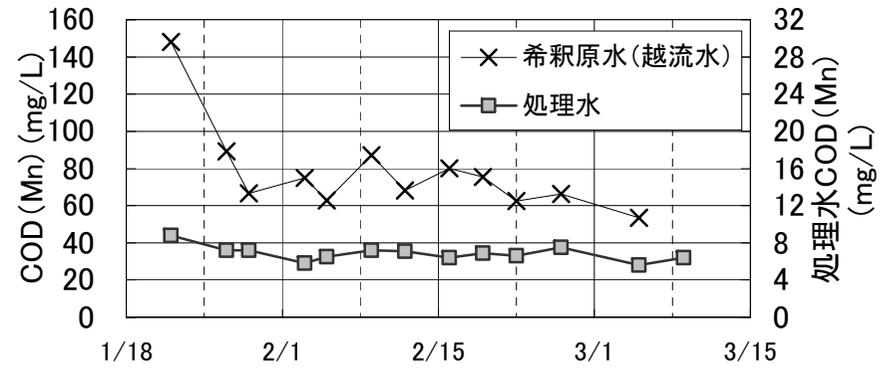
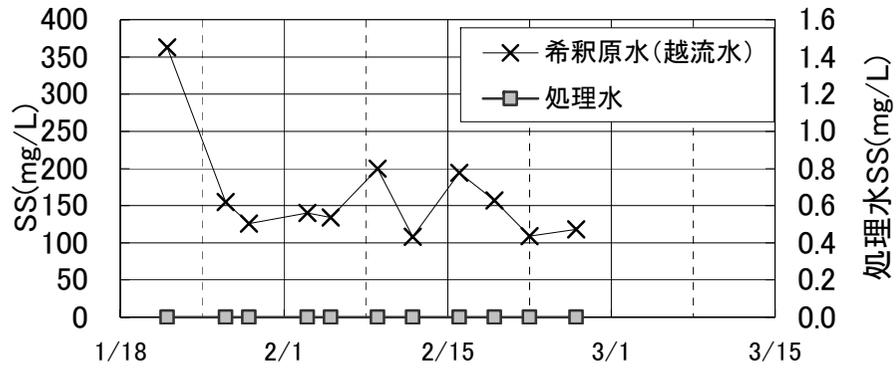


計画値と比べて、2~7割程度高濃度

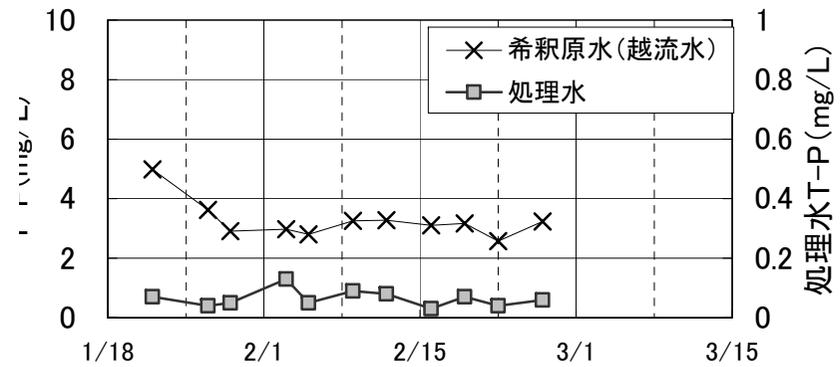
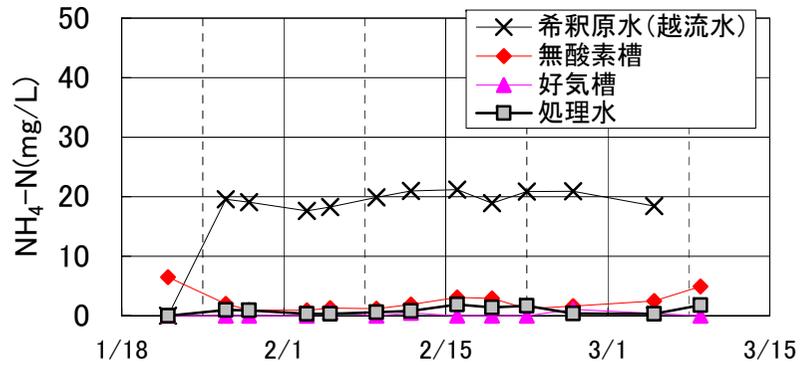
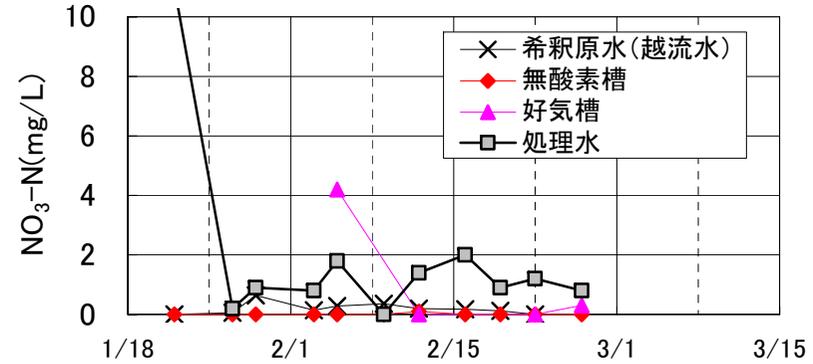
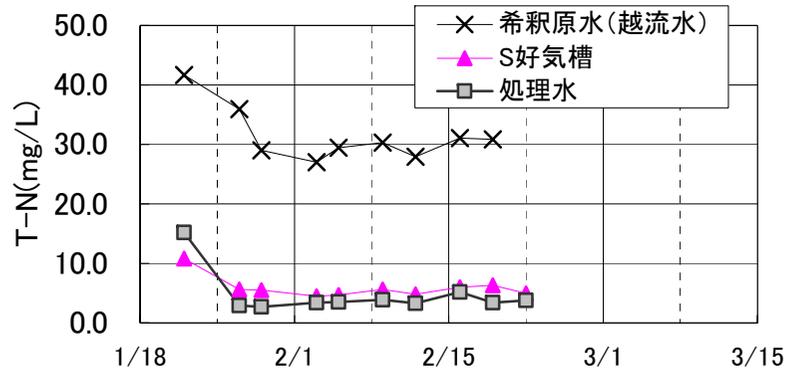
1系運転状況



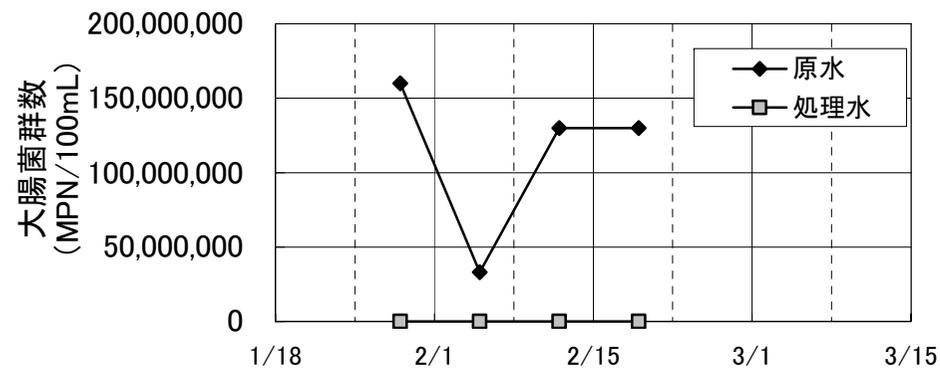
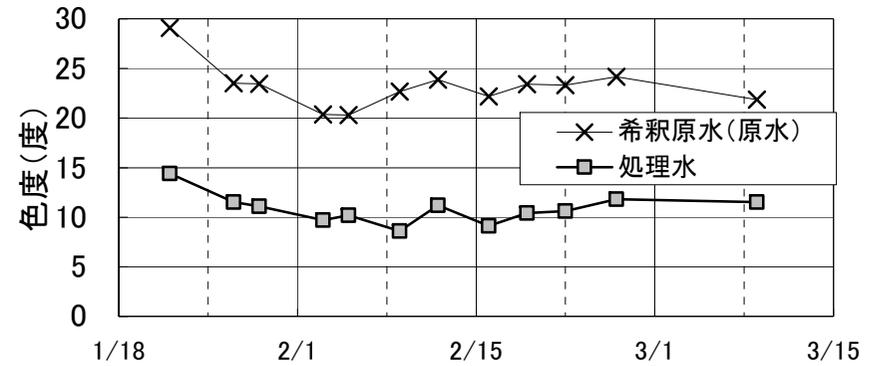
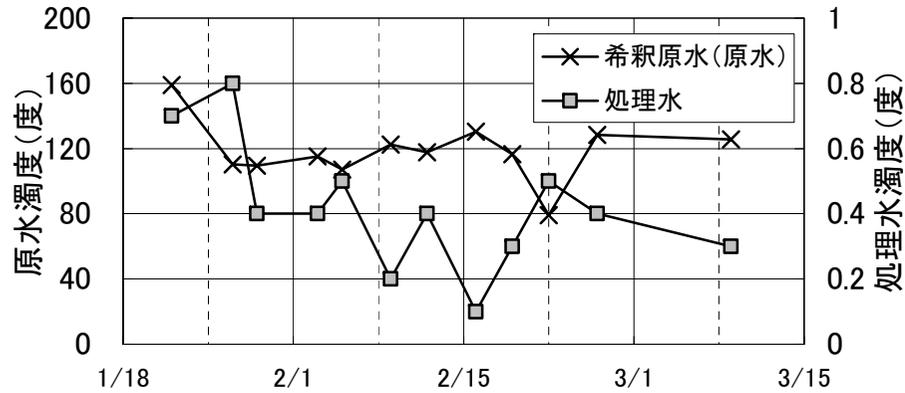
1系水質分析結果(1/3)



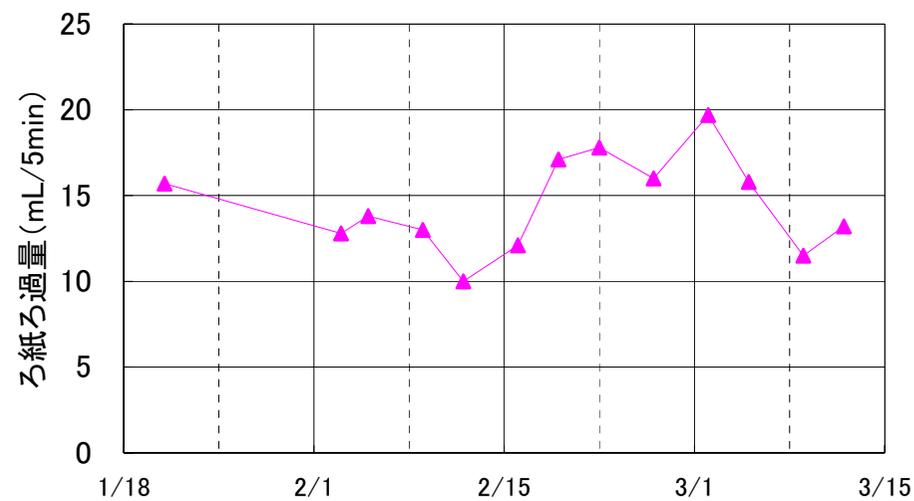
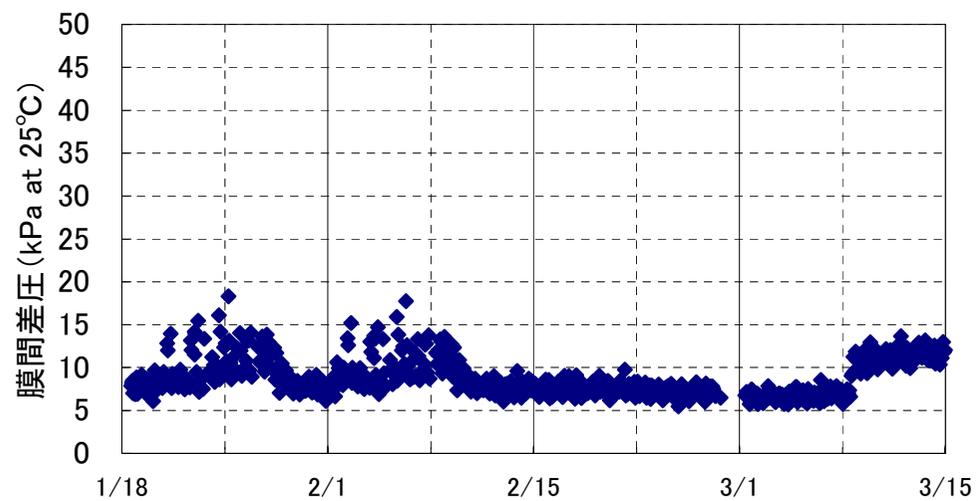
1系水質分析結果(2/3)



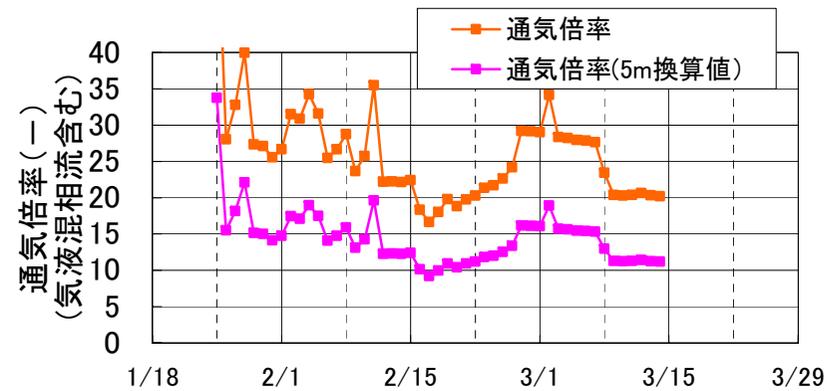
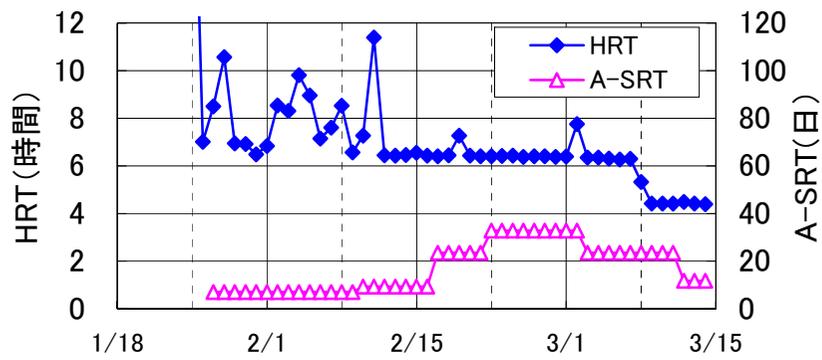
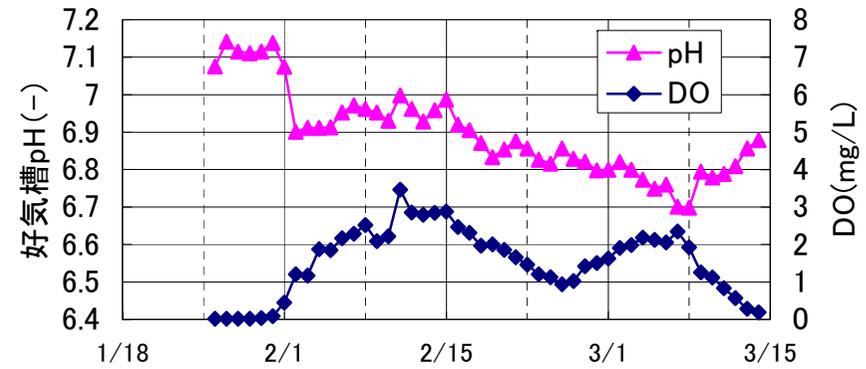
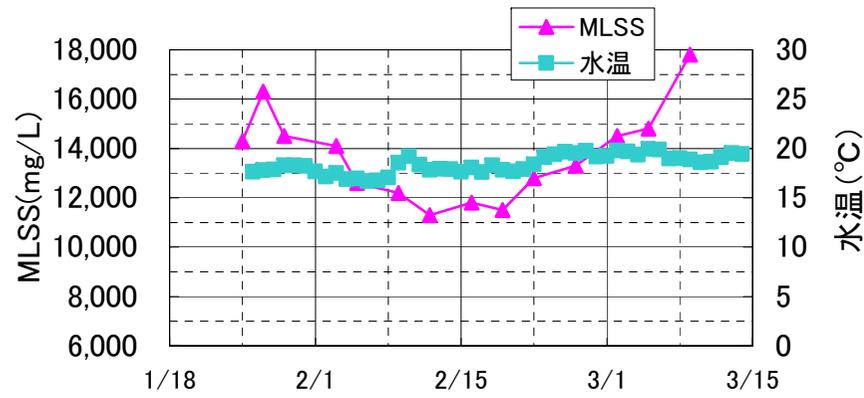
1系水質分析結果(3/3)



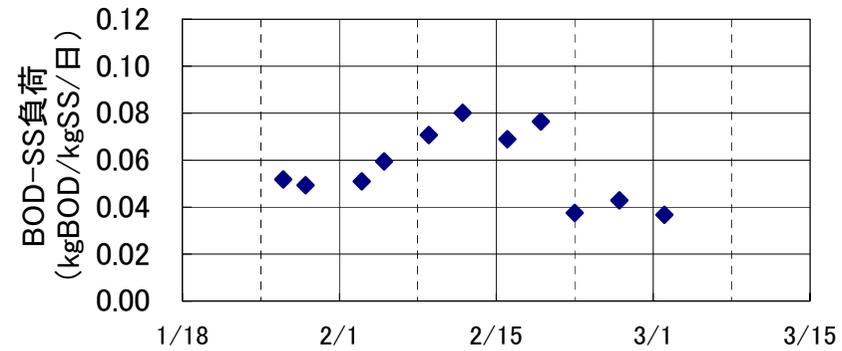
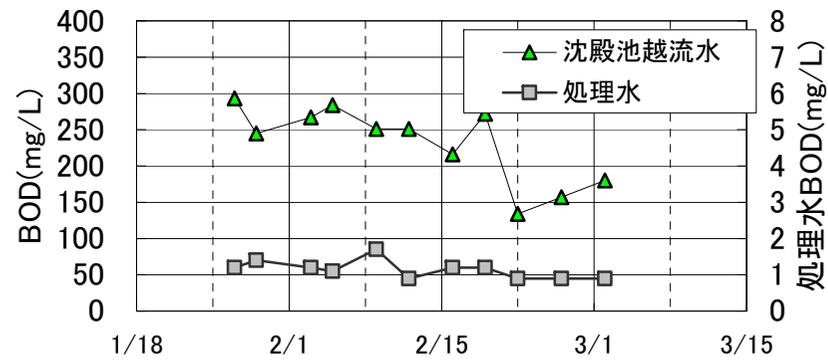
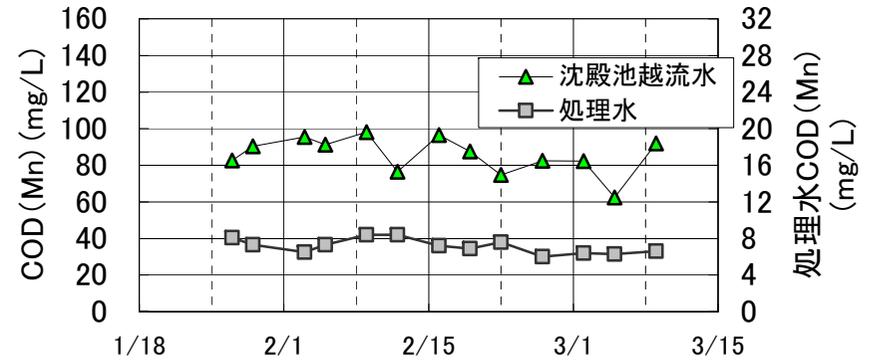
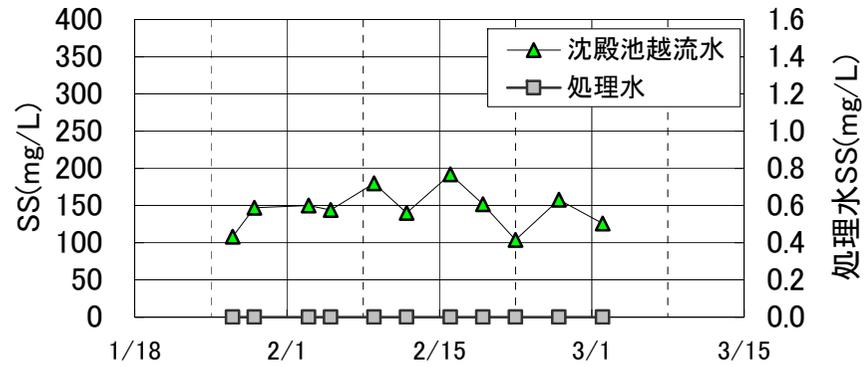
1系膜ろ過性能



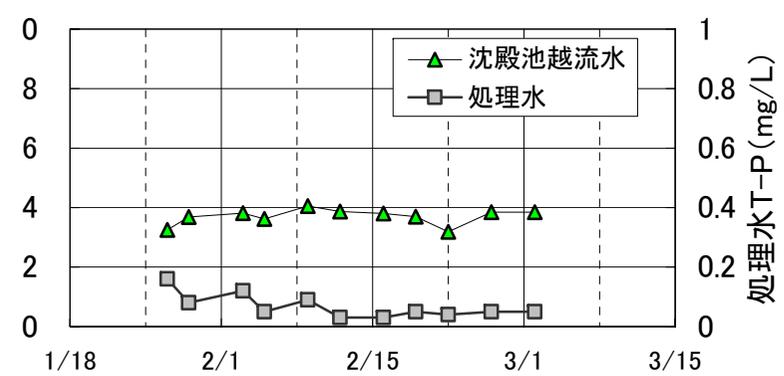
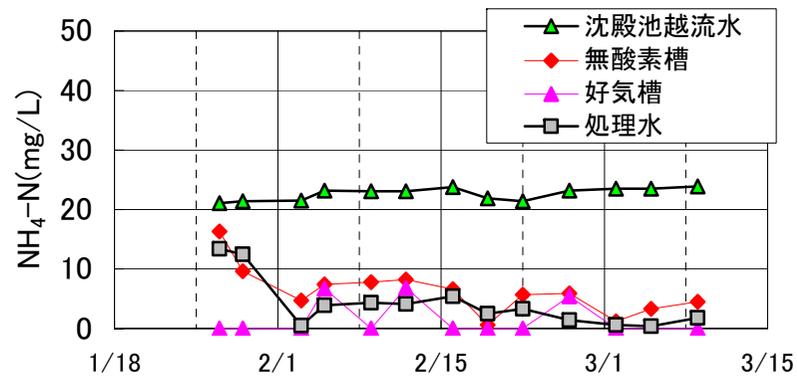
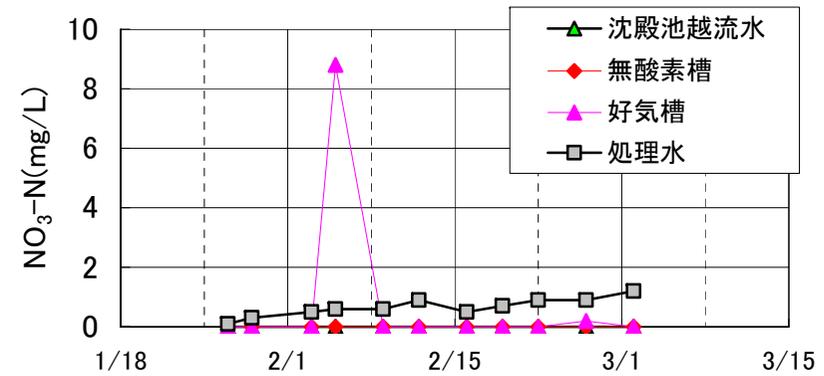
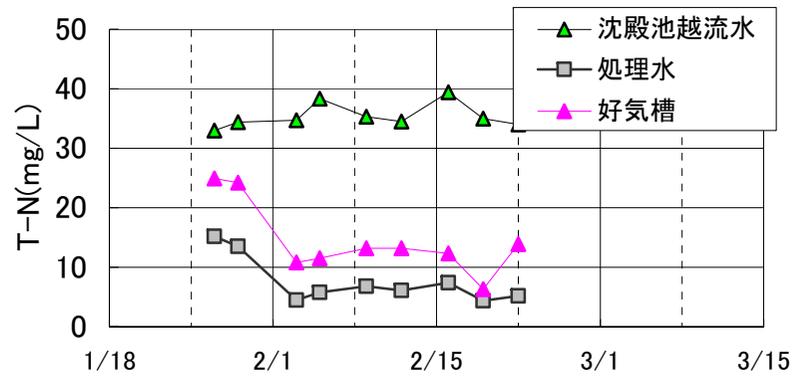
2系運転状況



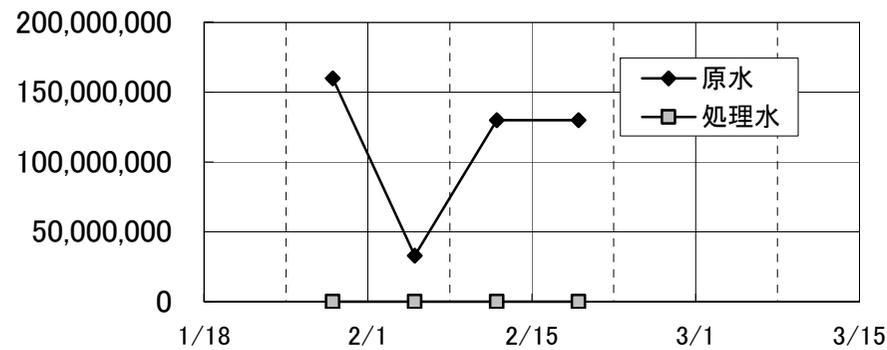
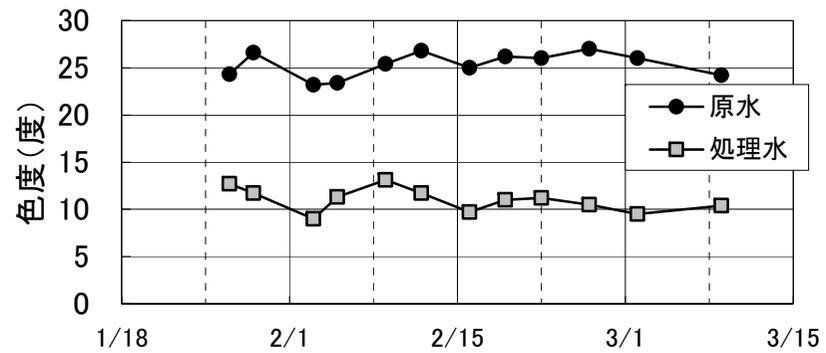
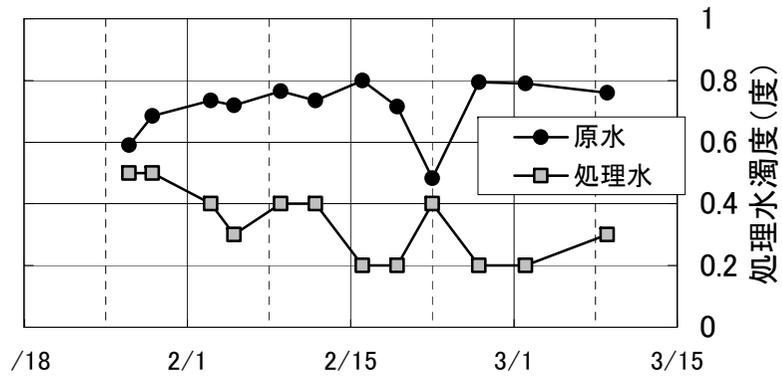
2系水質分析結果(1/3)



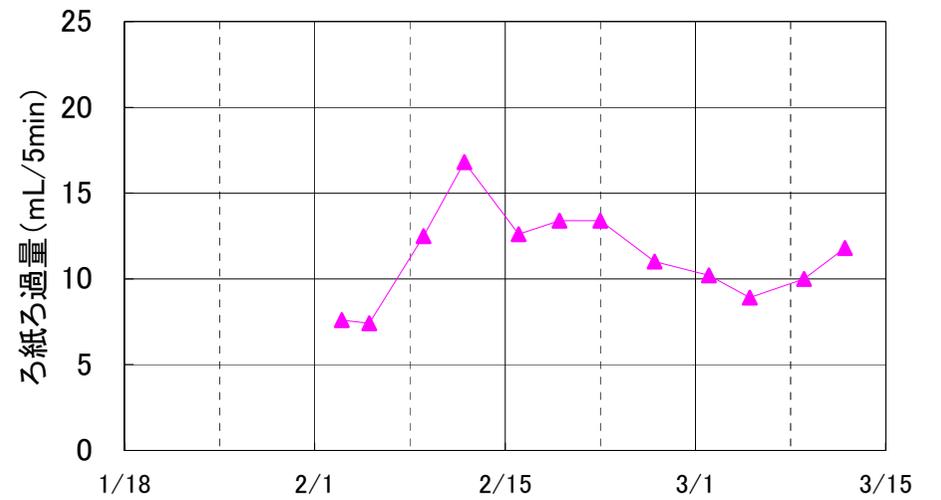
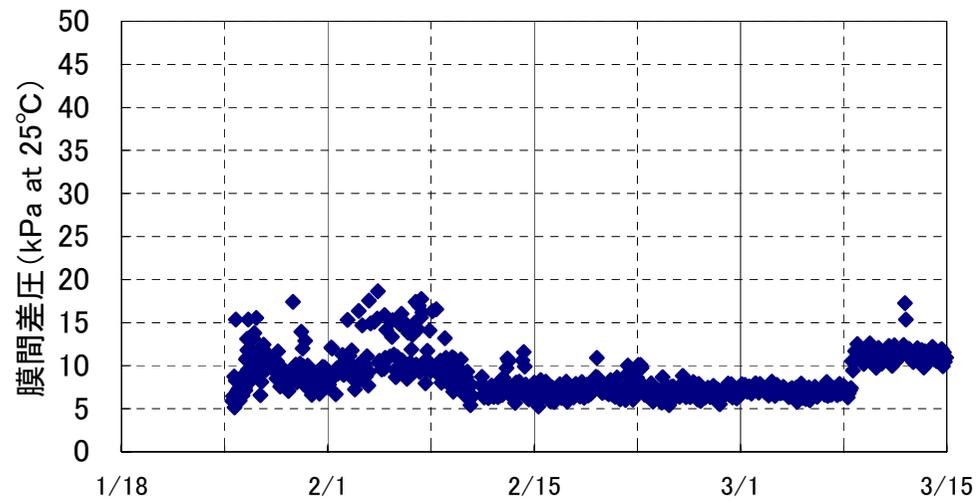
2系水質分析結果(2/3)



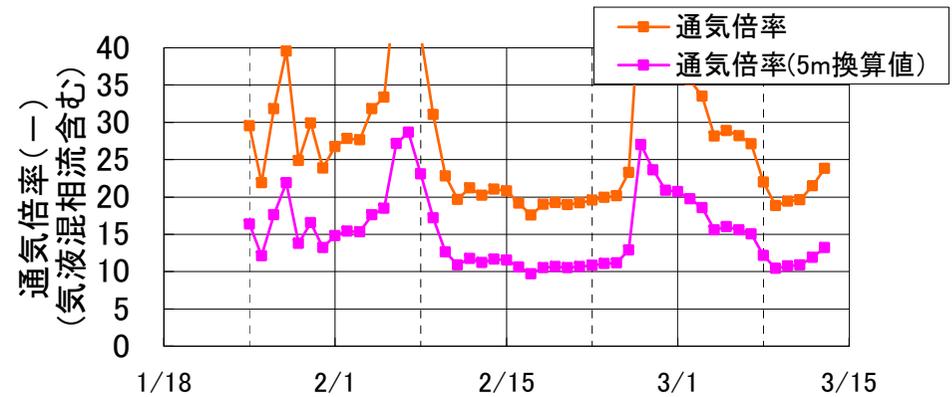
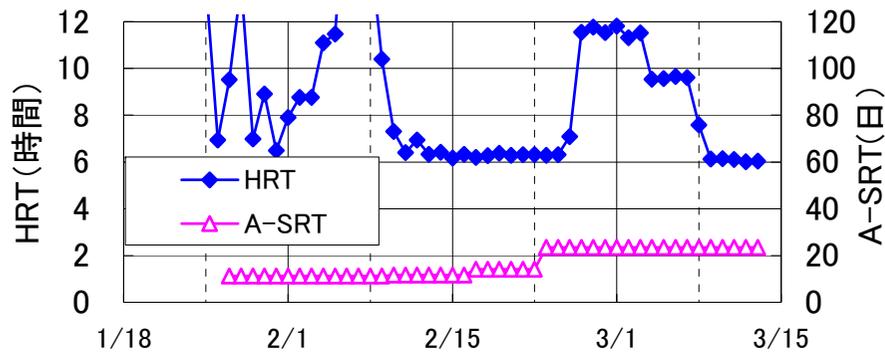
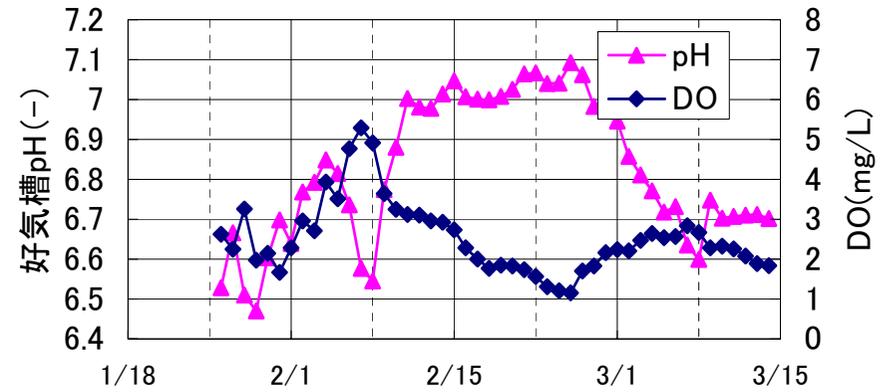
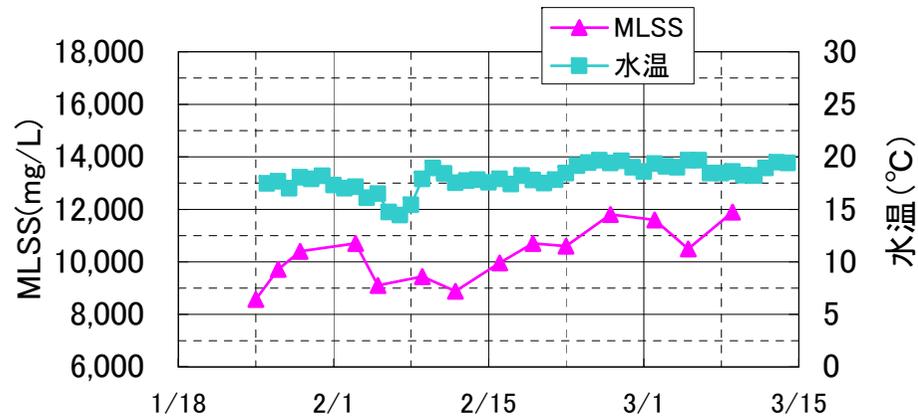
2系水質分析結果(3/3)



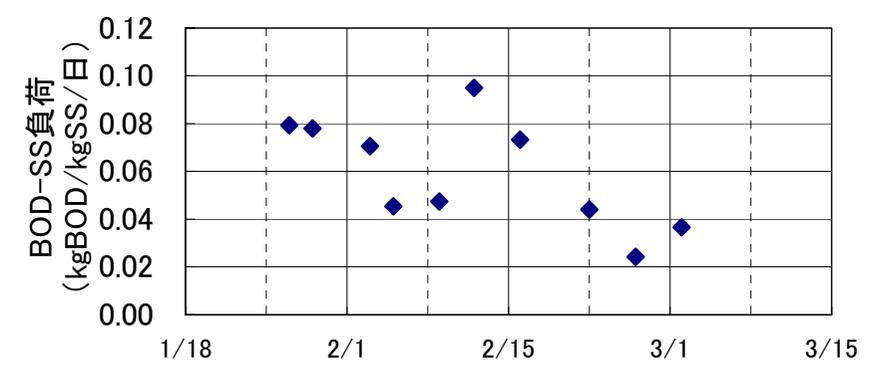
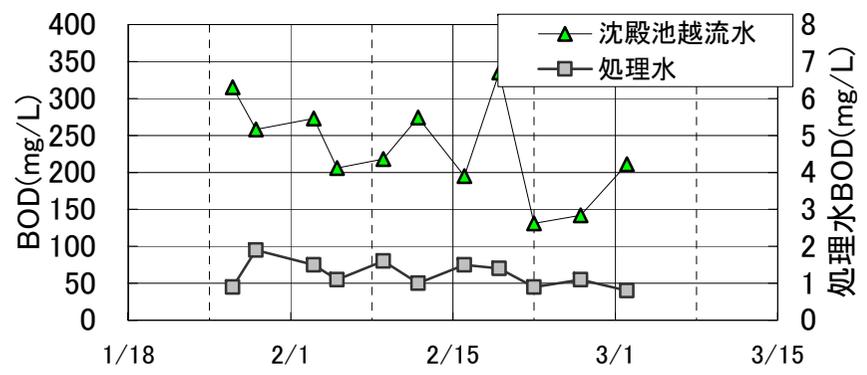
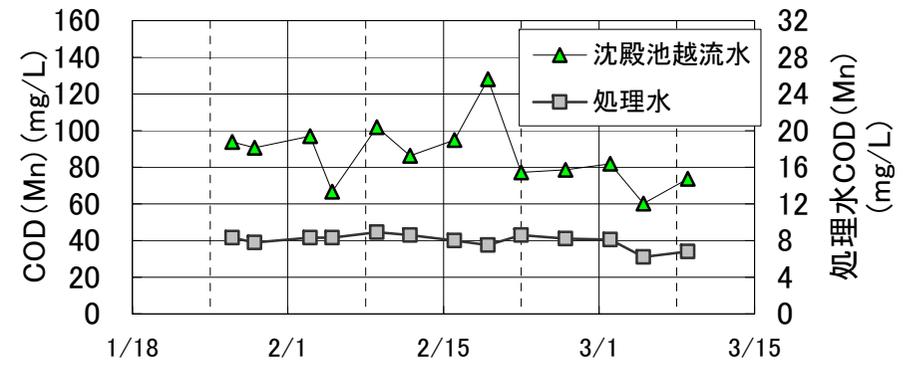
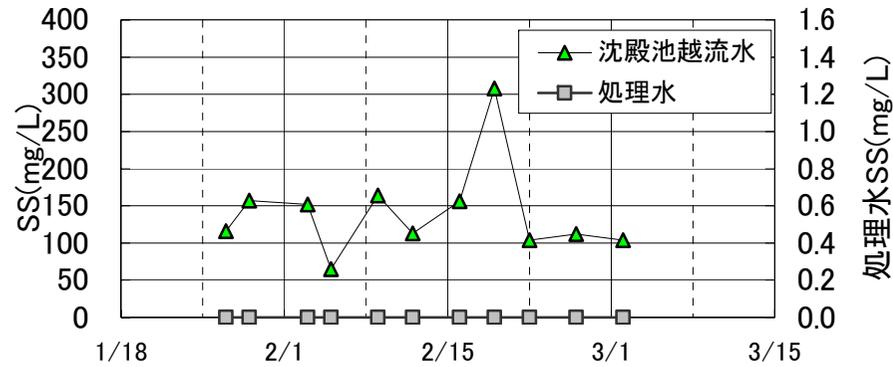
2系膜ろ過性能



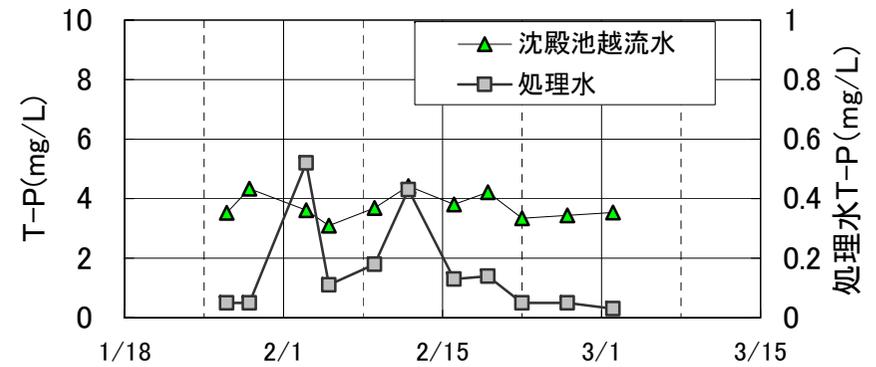
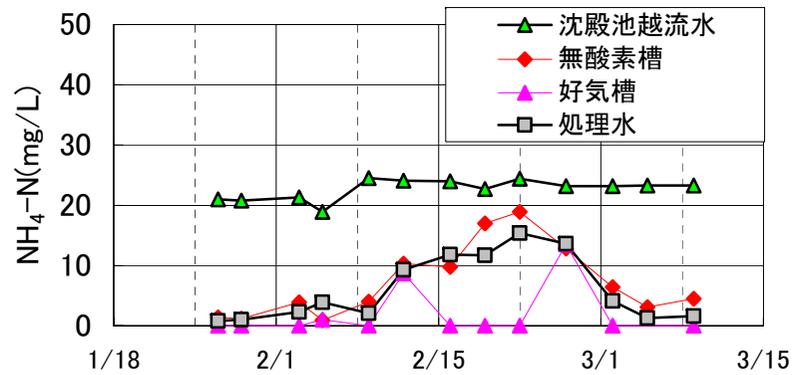
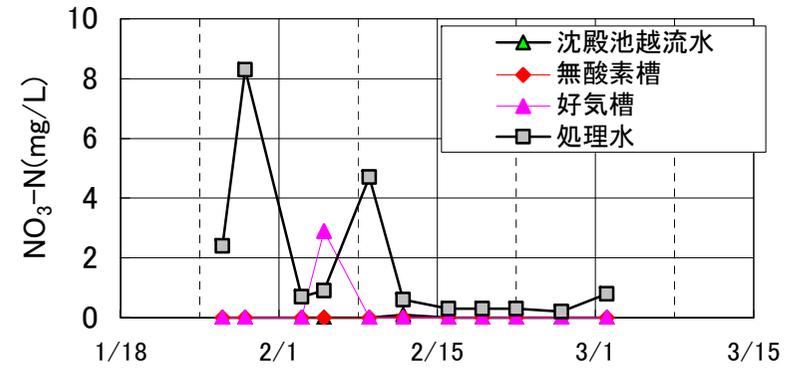
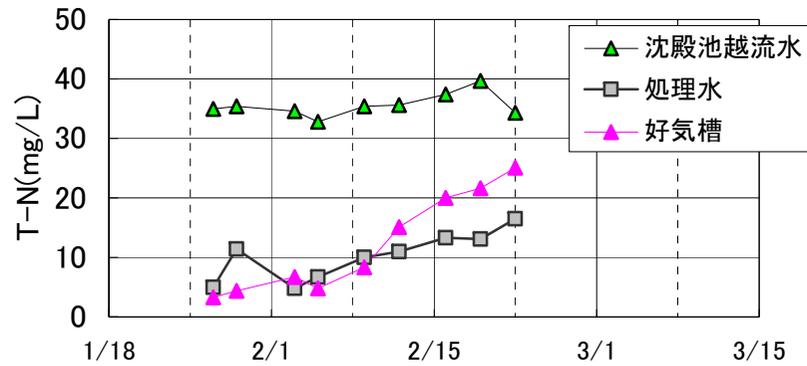
3系運転状況



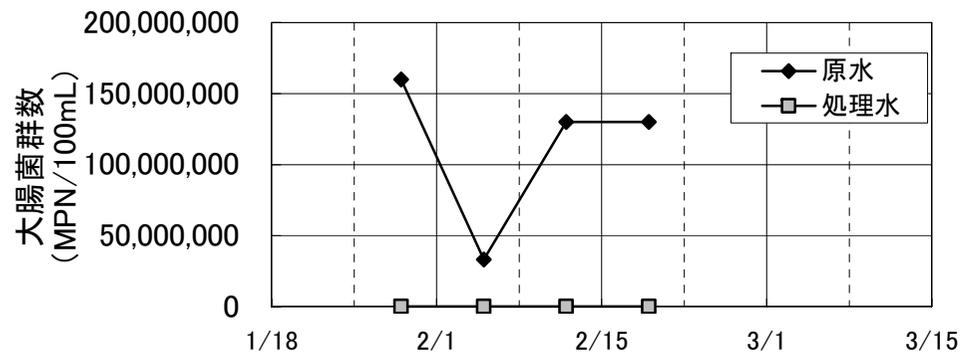
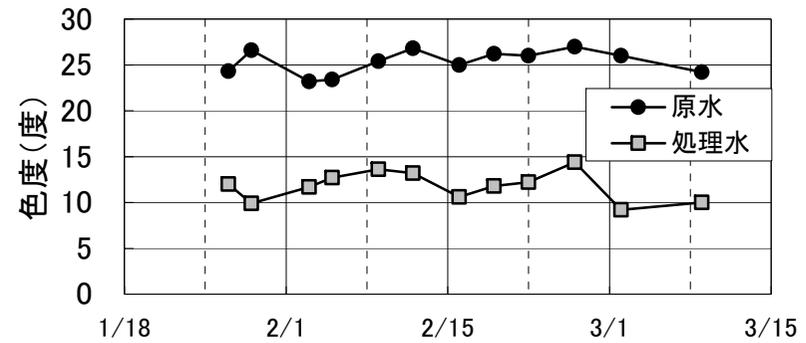
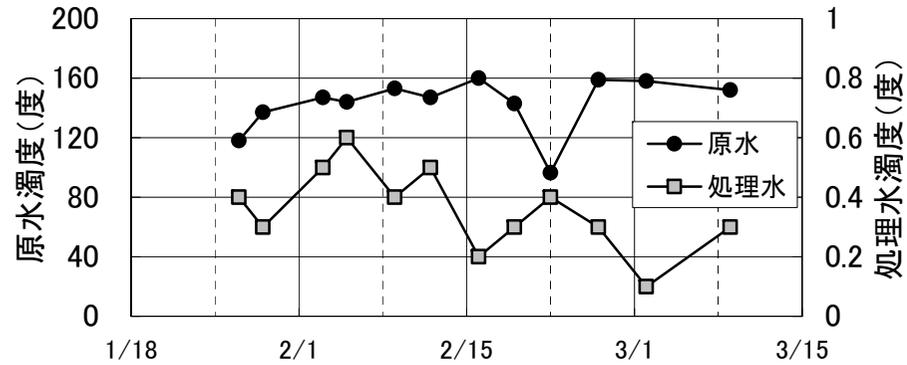
3系水質分析結果(1/3)



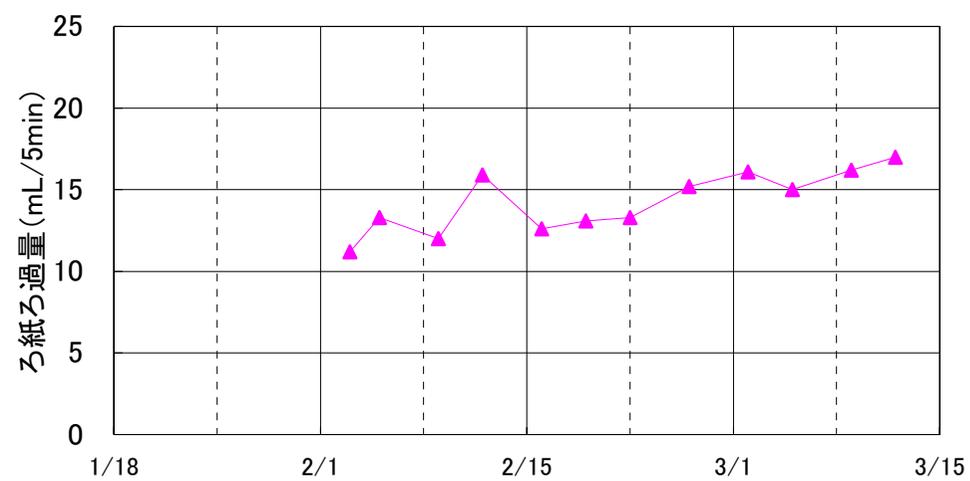
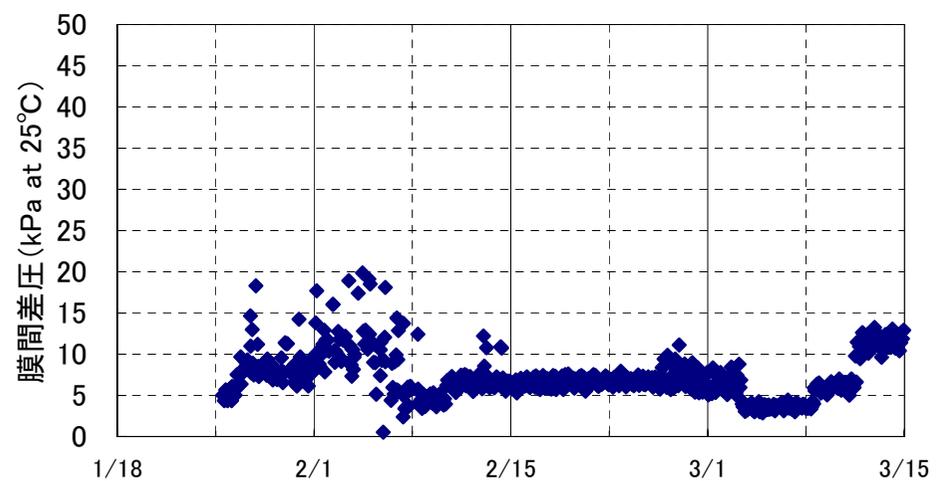
3系水質分析結果(2/3)



3系水質分析結果(3/3)



3系膜ろ過性能



空気量・凝集剤注入量・電力量

		1系	2系	3系
空気量	実証装置水深2.2m (※3)	18~25倍程度 (※1)		
	5m換算値	9~15倍程度 (※1)		
凝集剤(PAC) 注入量	(Al / S-TP モル比)	1.3~2.4	1.5~2.1	1.4~2.8
使用電力量 (kWh/m ³)		約2.5 kWh/m ³ (立ち上げ~3月第1週) ⇒ 約2.0 kWh/m ³ (3月第2週) (※2)		

※1 既存研究で得られた試験結果5~8倍(5m換算値。気液混相流を含む)に比べて、曝気風量が大きい
その理由として①想定以上の原水負荷による酸素要求量の増加

②想定以上の原水負荷による運転MLSS濃度の増加~酸素移動効率の低下

③低膜ろ過流束運転による気液混相流流量比率の増大

※2 80~120m³/d×3系列という処理水量規模の影響のほか、

原水負荷増に伴う曝気風量増、現状の低流束運転、

機器余裕率大(取水ポンプほか)が考えられる。

※3 周辺環境への配慮から設備高さを4m以下と設定し、

また、将来の移設を考慮し可搬式設備として対応可能な設備水深とした。

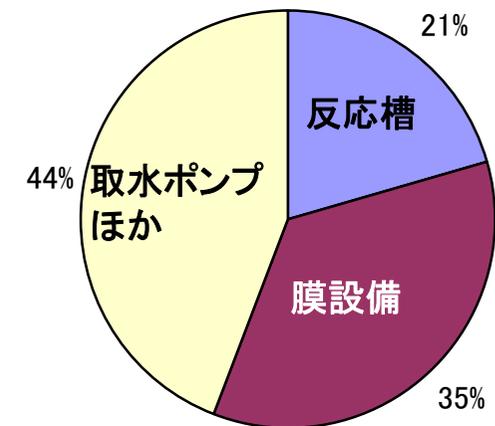


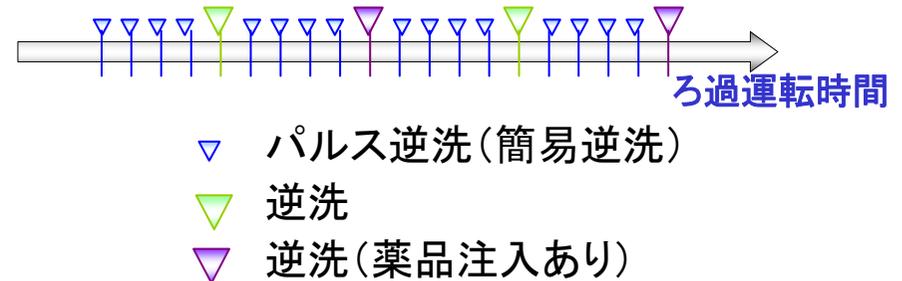
図 使用電力量の内訳

膜洗浄方法と運転管理における留意事項

★膜洗浄方法

- ①クロスフロー流(気液混相流)洗浄
- ②逆圧洗浄(1回/10分)
- ③薬品注入洗浄(10~20回/日)
- ④薬液浸漬洗浄(4回/年)

※運転パターン



★運転管理における留意事項

反応槽:

- ・反応槽容量以上の種汚泥が用意できる場合は、膜設備により種汚泥を濃縮して運転を開始することを検討する。

膜設備:

- ・セラミック膜による汚泥のろ過性の把握は、一般的な浸漬膜と同様、ろ紙ろ過量・膜間差圧等により行う。

その他:

- ・沈殿槽は、反応槽レベルによる間欠運転となることに留意する。
特に原水移送ポンプの流量設定に留意する。
また、沈殿汚泥(生汚泥)の濃度は、設備稼働上の制限ではないため、汚泥引抜きは適宜行う。