

DCS-100NX複式ポンプ電圧値異常に対する

洗淨消毒剤ステラケアの効果

医)光寿会 光寿会春日井病院

○前田純 井ノ内佑典 伊藤友一 加藤清也

医)光寿会 坂下クリニック

堀田修平

医)光寿会 光寿会リハビリテーション病院

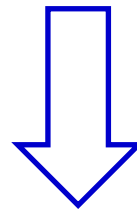
柴田昌典

医)光寿会 多和田医院

安藤隆宏 多和田英夫

【背景】

DCS-100NX(100台) 導入



1.5年経過

複式ポンプ電圧値異常相次ぎ発生!!

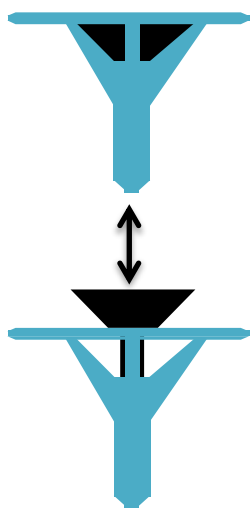
洗剤剤: ECO200・サンフリーL

- 電圧値異常発生部位は？
- 電圧値異常発生経緯は？
- DCS-27でも同様の現象があるのか？

・DCS-100NX複式ポンプの電圧値異常発生部位

0.700 V以上
警報発生

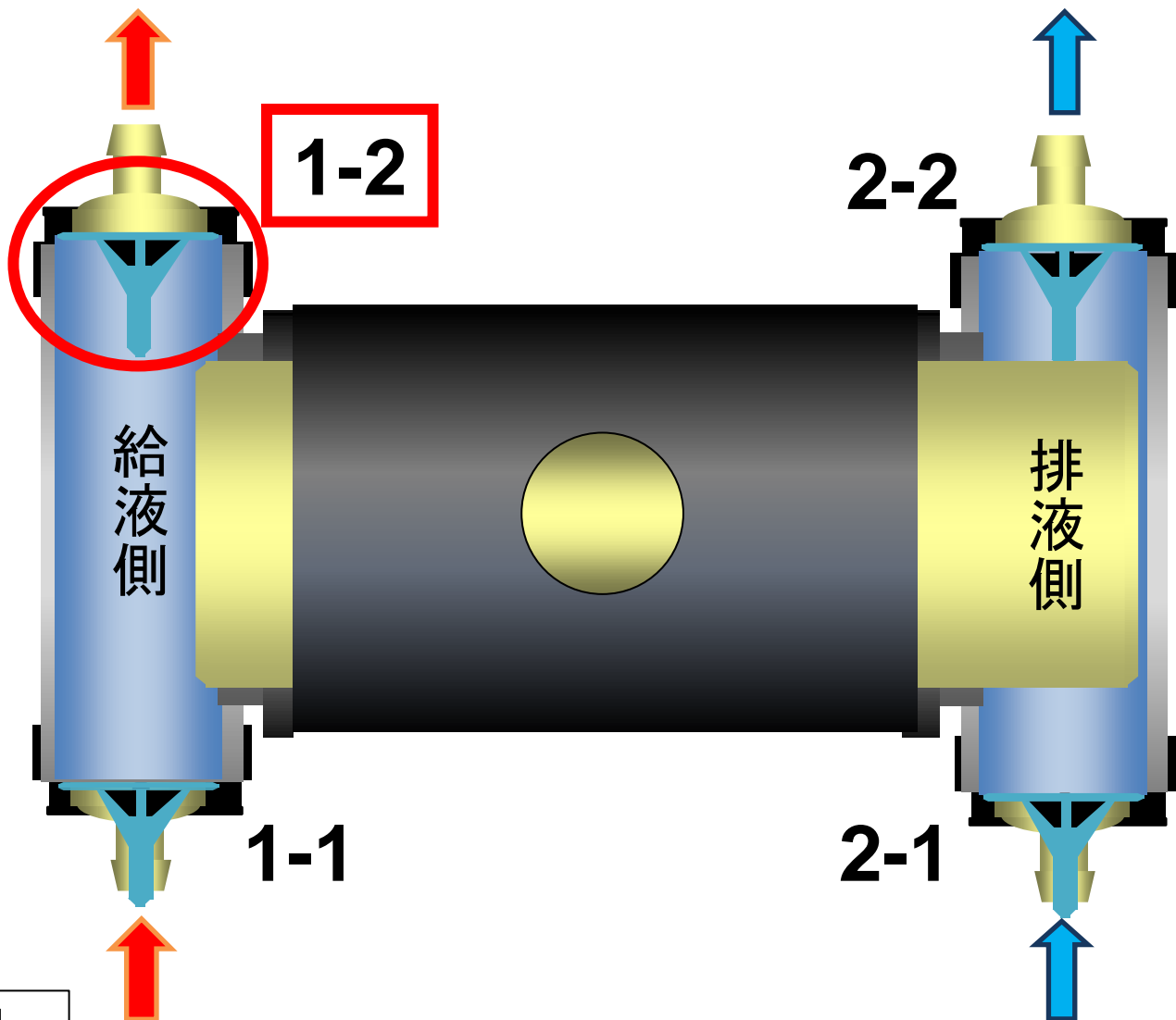
閉じていないため
水漏れが発生



ポペットバルブ

※取扱説明書:6000時間
(当院の使用頻度では約3年)

ダイアライザ入口へ



1-2

2-2

排液

排液側

1-1

給液

2-1

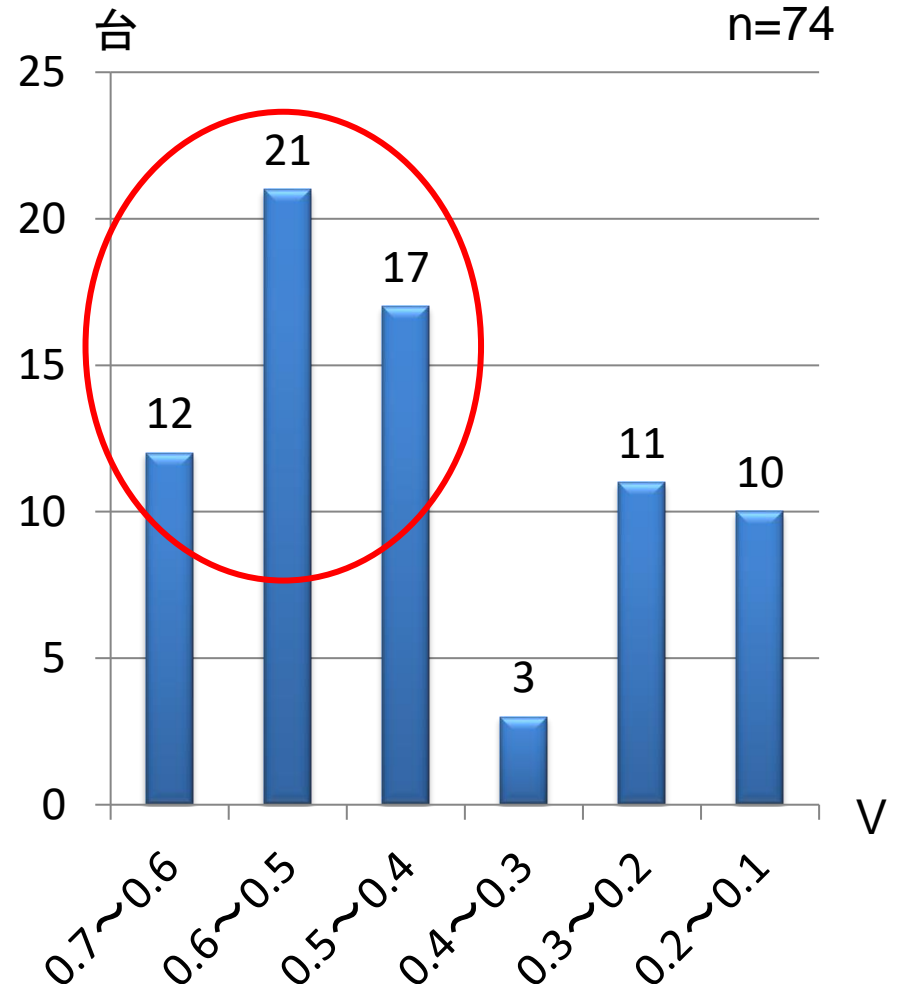
ダイアライザ出口から

・電圧値異常発生 の経過

交換を余儀なくされた装置数

経過年数	交換台数 (100台中)
～12ヶ月	1
12～18ヶ月	6
18～24ヶ月	19
計	26

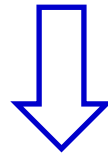
24ヶ月経過時点での電圧値分布



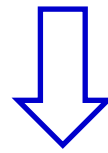
Aクリニックにおいては経過12ヵ月で電圧値0.6V以上が2/4台で発生している。

【はじめに】

ECO200・サンフリーL



過酢酸系洗淨消毒剤ステラケアへ変更



電圧値異常の改善やその他種々の効果
が得られたので報告する。

消毒・洗淨剤の仕様

○塩素系消毒・洗淨剤

ECO200 (250倍希釈)

次亜塩素酸ナトリウム 6%以上

(希釈後濃度 約240ppm)

カルボン酸系金属キレート剤

珪酸塩化合物

縮合リン酸塩化合物

○酢酸系消毒・洗淨剤

サンフリーL (200倍希釈)

カルボン酸系配合物 60%

(希釈後濃度 3000ppm)

pH(100倍希釈溶液) 2.35

○過酢酸系消毒・洗淨剤

ステラケア (100倍希釈)

過酢酸 0.99%

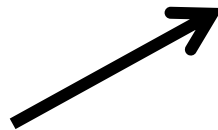
酢酸 10.5%

(希釈後濃度 1050ppm)

過酸化水素 5.9%

有機酸性化合物 ・ 水

pH 2



【対象】

当院で使用しているDCS-100NX 100台

【方法】

ステラケア変更前

	水洗	薬洗	滞留			前水洗	液置換
月水金	60	40				70	30
	水洗	酸洗	水洗	薬洗	滞留	前水洗	液置換
火木土	30	40	60	40		70	30



薬洗

週3回へ減少

酸洗

ステラケア

(低濃度ではあるが滞留工程あり)

ステラケア変更後

	水洗	薬洗	滞留			前水洗	液置換
月水金	60	40				70	30
	水洗	酸洗	滞留			前水洗	液置換
火木土	60	40				70	30

【評価項目】

ステラケア使用前後の経時的変化

1) 複式ポンプ電圧値の変化

- ①新品のポペットバルブへ交換後0Vからの変化
- ②変更前に同期間使用した電圧値との比較
- ③変更前に電圧値が0.3V以上であった高値群の変化

2) ポペットバルブ表面の顕微鏡写真

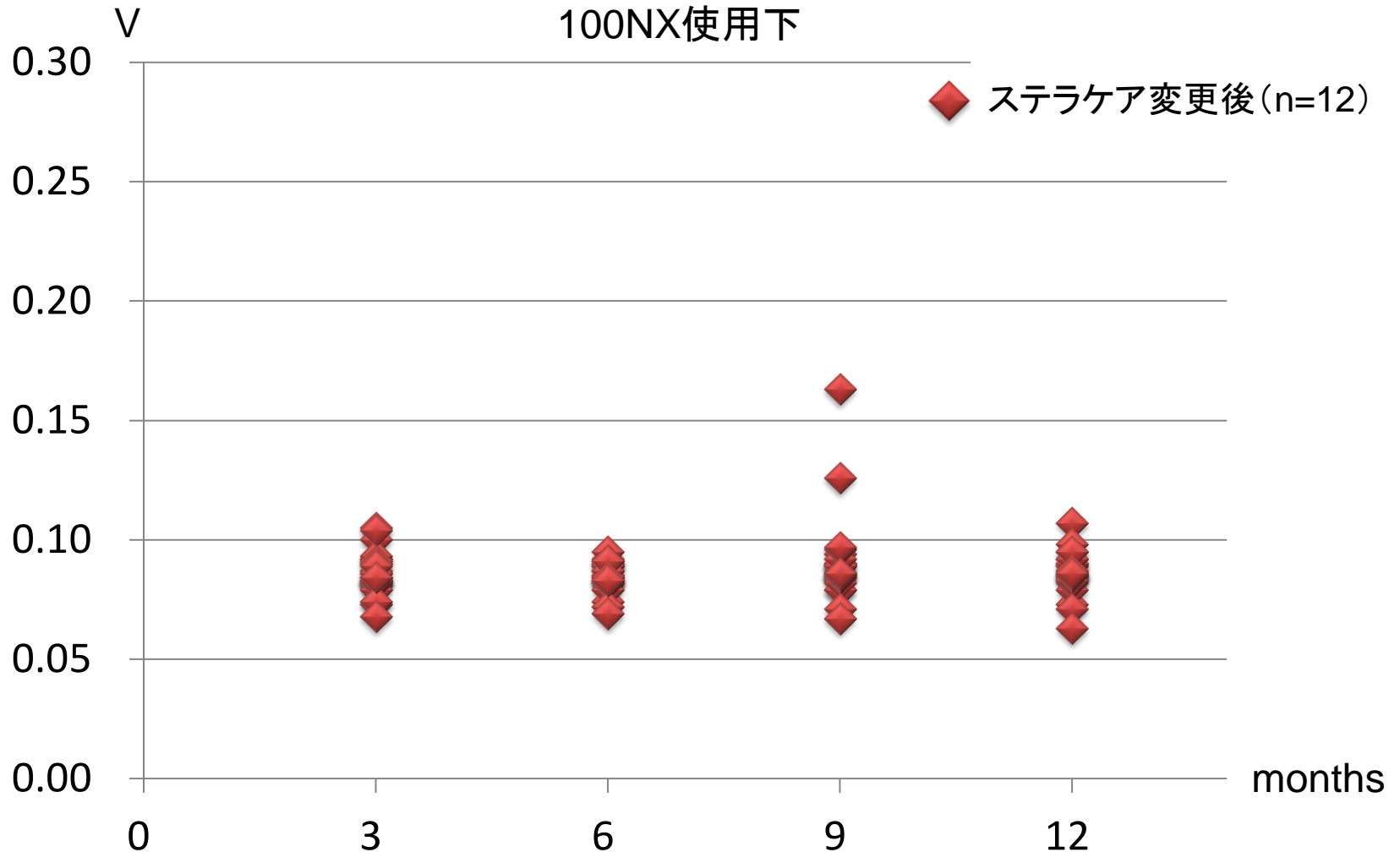
3) ハウジングの除錆効果

4) 末端コンソールカプラ直前チューブの蛍光染色 (バイオフィルム観察)

【結果】

1) 複式ポンプ電圧値の変化

① 新品のホペットバルブへ交換後0Vからの変化

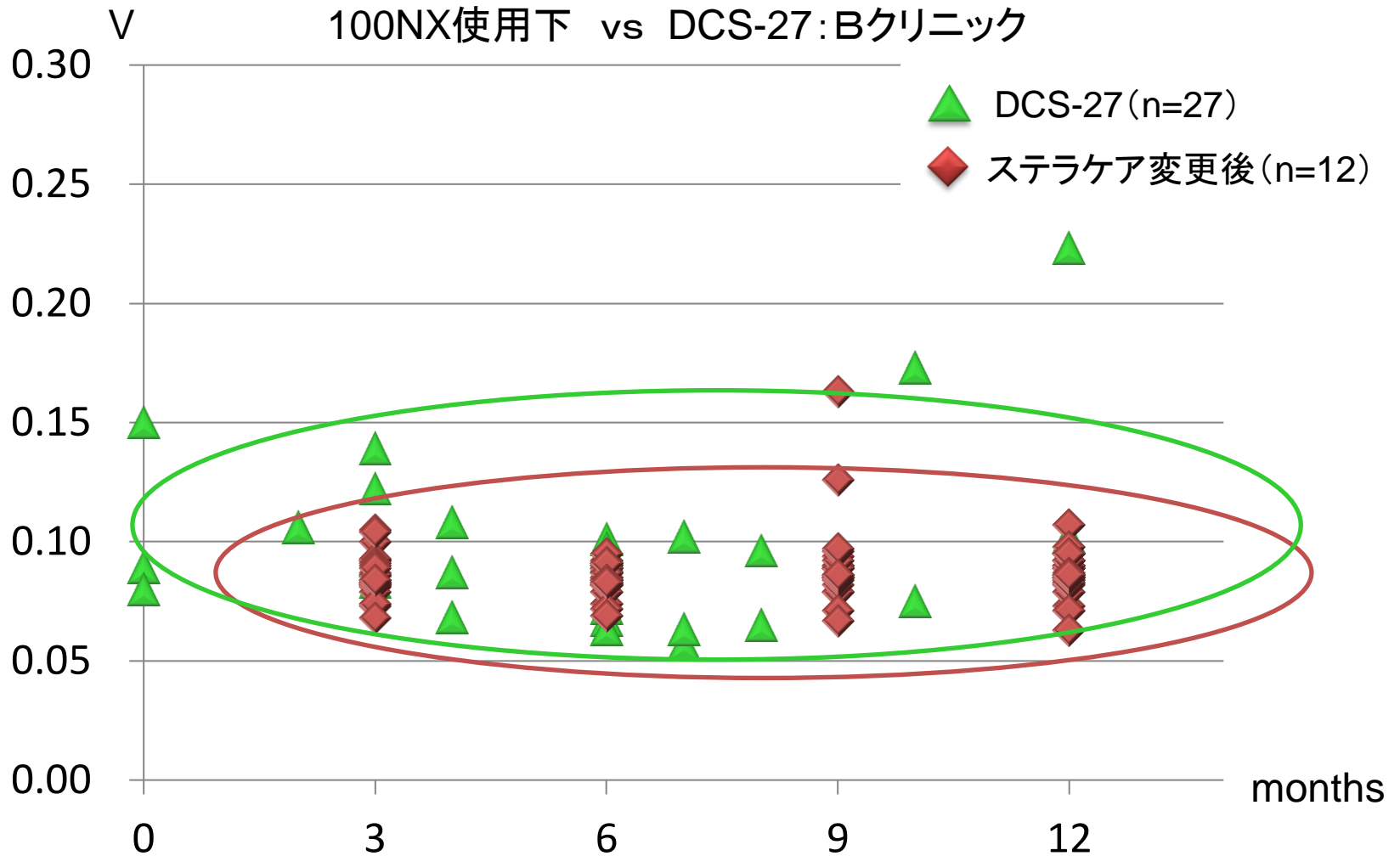


新品部品へ変更後は安定して低い値であった

【結果】

1) 複式ポンプ電圧値の変化

①新品のポペットバルブへ交換後0Vからの変化

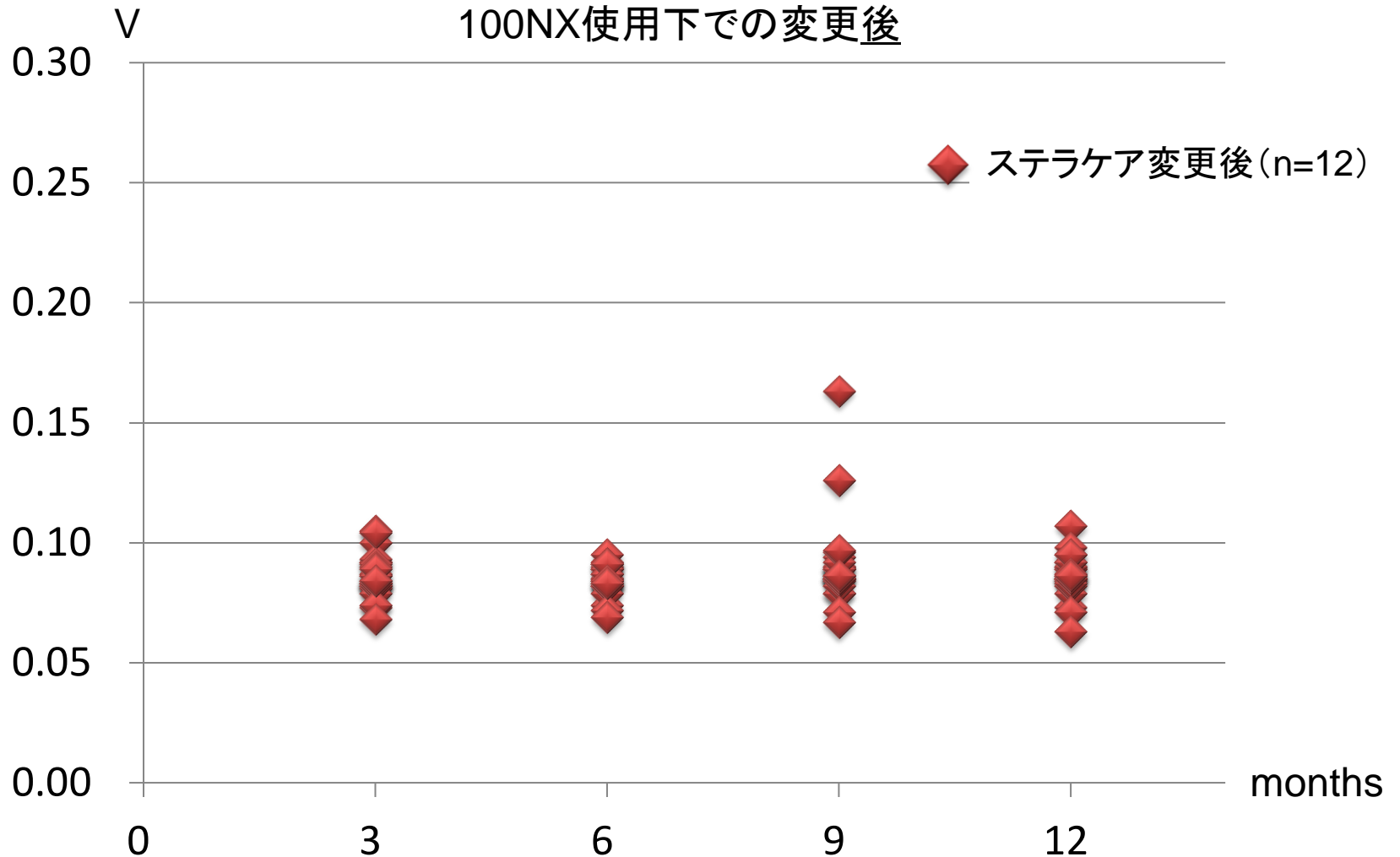


DCS-27と同様の電圧値の分布であった

【結果】

1) 複式ポンプ電圧値の変化

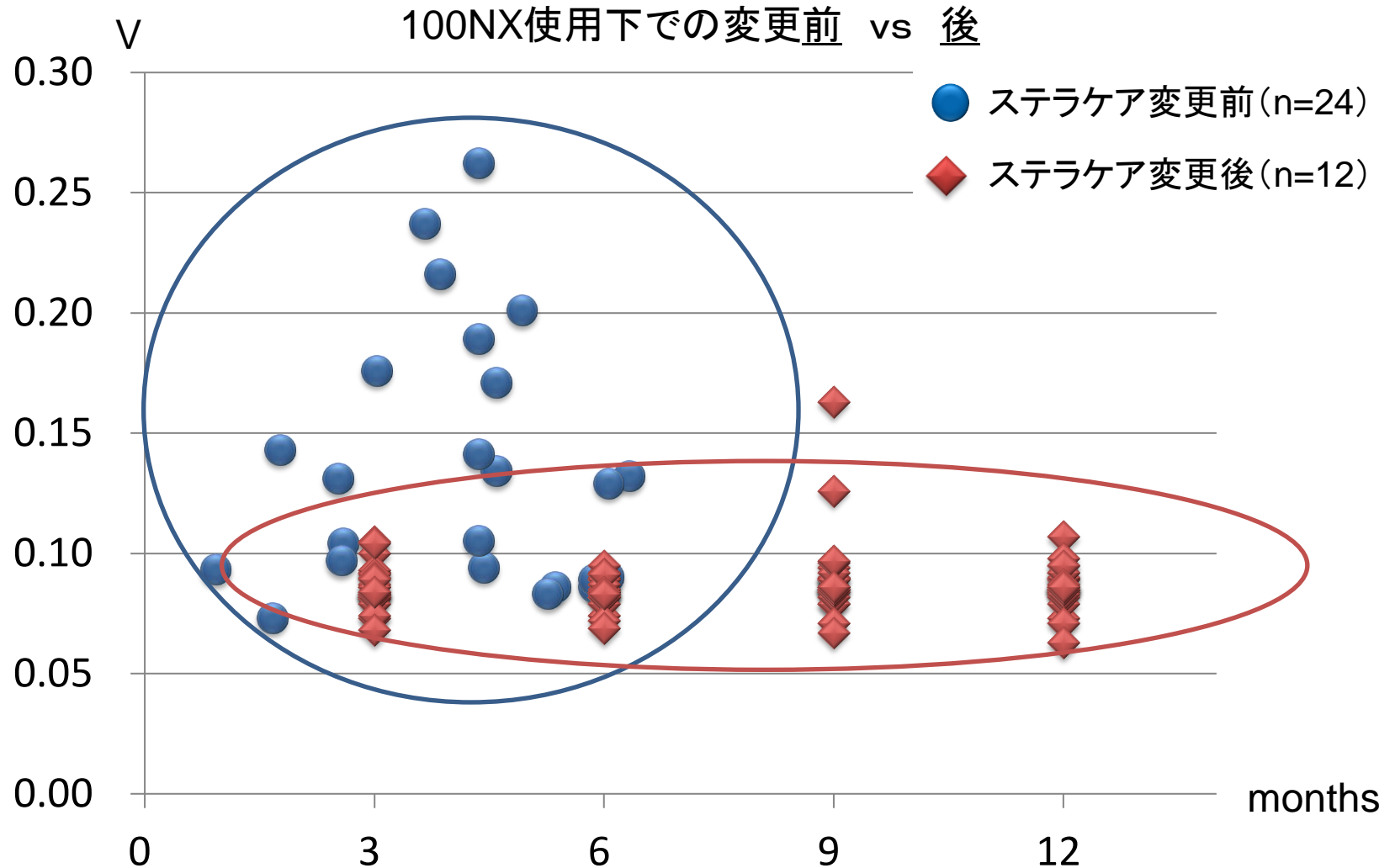
② 変更前に同期間使用した電圧値との比較



【結果】

1) 複式ポンプ電圧値の変化

② 変更前に同期間使用したポペットバルブ電圧値の比較

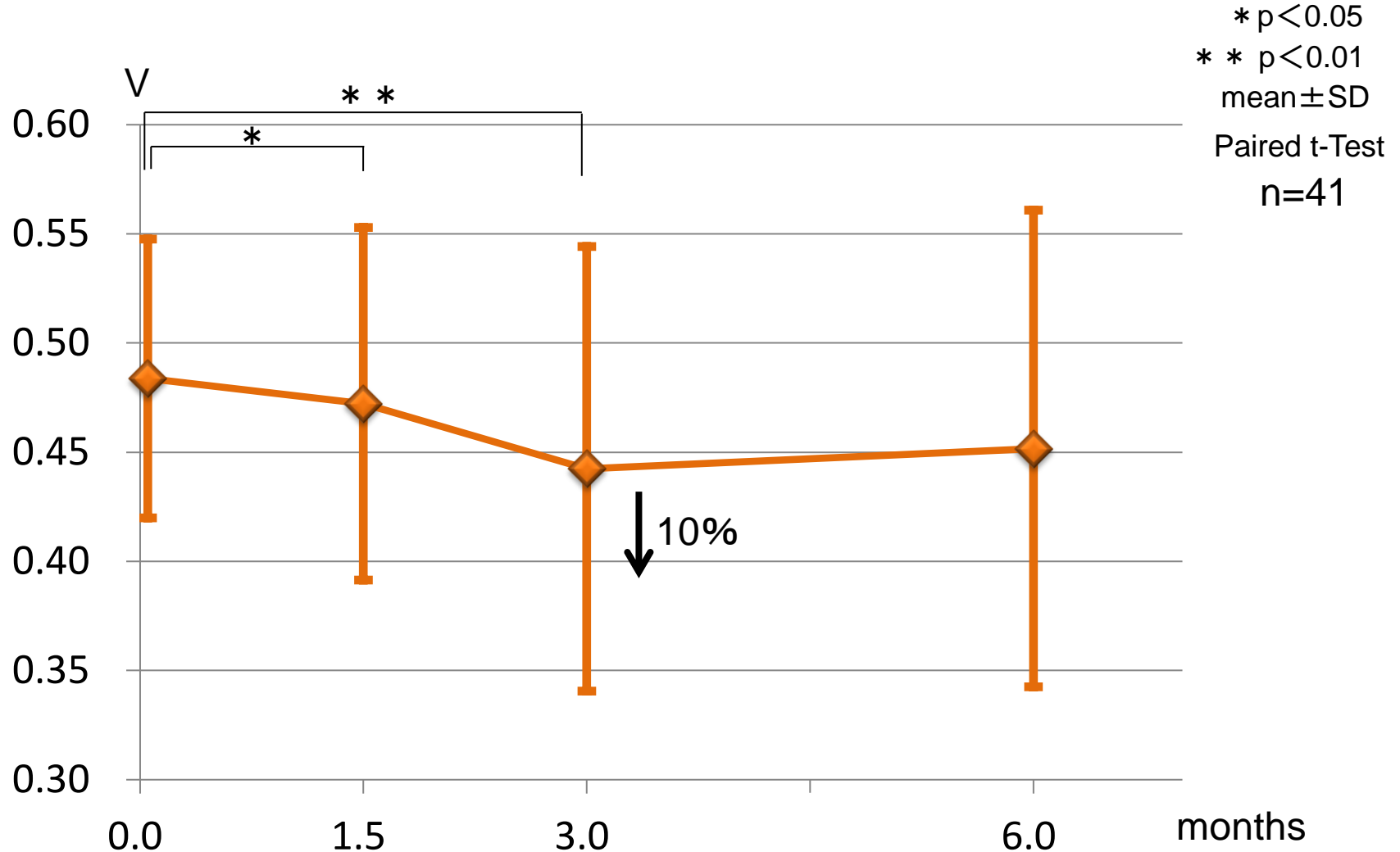


ステラケア変更前では変更後と比較して電圧値のバラつきが著しい

【結果】

1) 複式ポンプ電圧値の変化

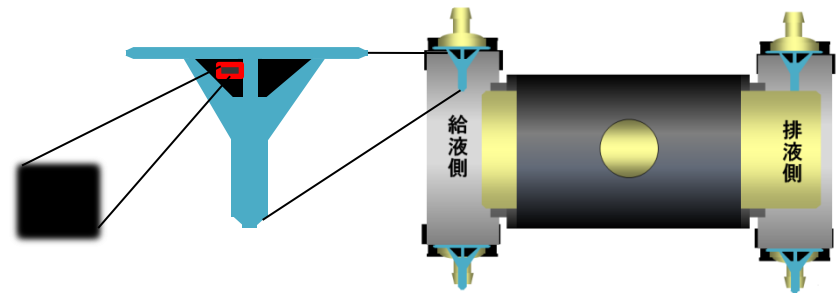
③ 変更前に電圧値が0.3V以上であった高値群の変化



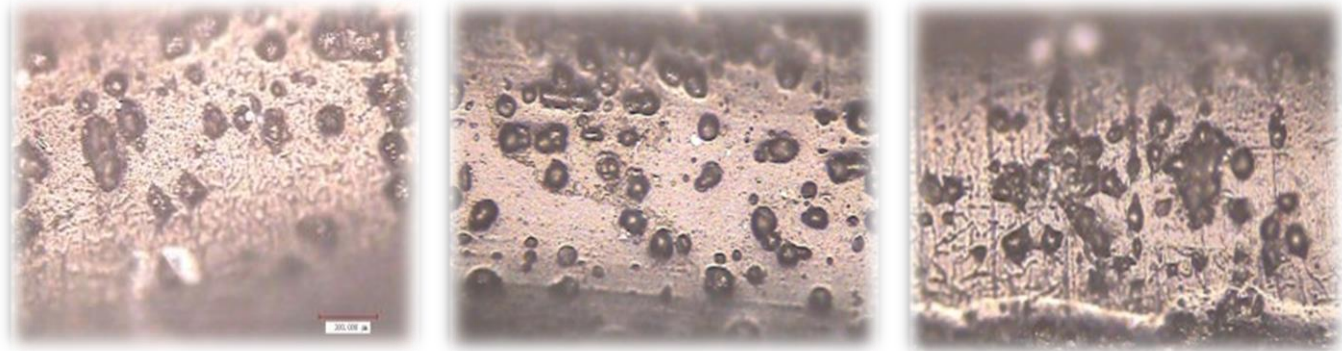
3ヶ月後では電圧値が約10%低下し、その後も安定した値が保持されていた

【結果】

2) ポペットバルブ表面の顕微鏡写真



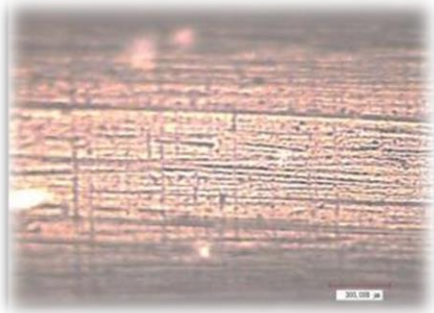
ステラケア変更前※



ステラケア変更後(新品～)



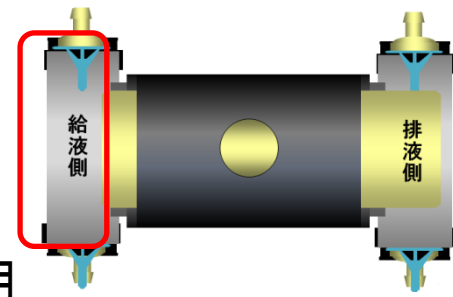
新品



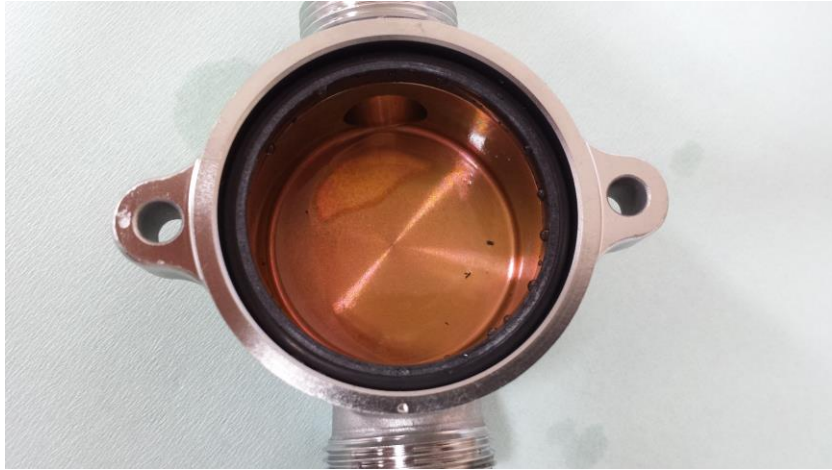
※電圧値が0.6V以上の10台について観察したところ7/10台中においてゴムの劣化が見られた

【結果】

3)ハウジングの除錆効果



ステラケア変更前



3ヶ月



6ヶ月

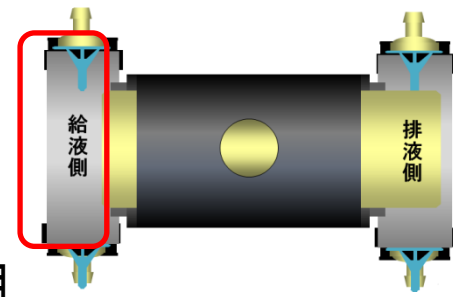


12ヶ月

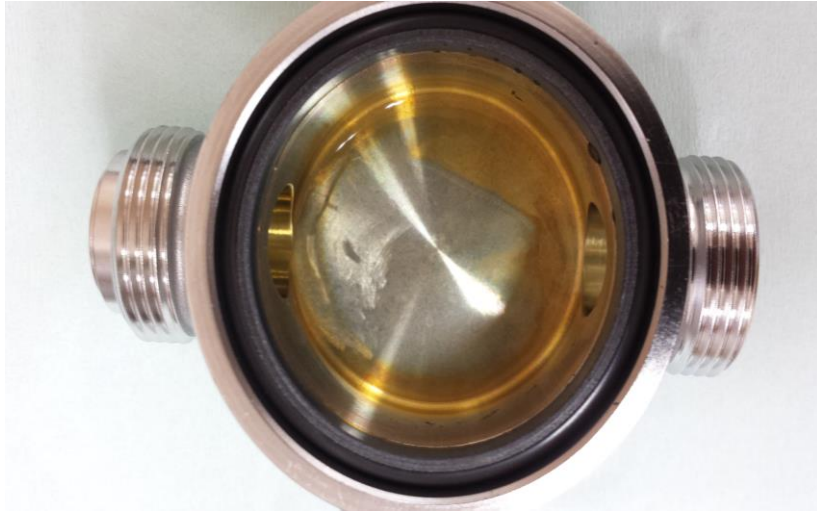


3)ハウジングの除錆効果

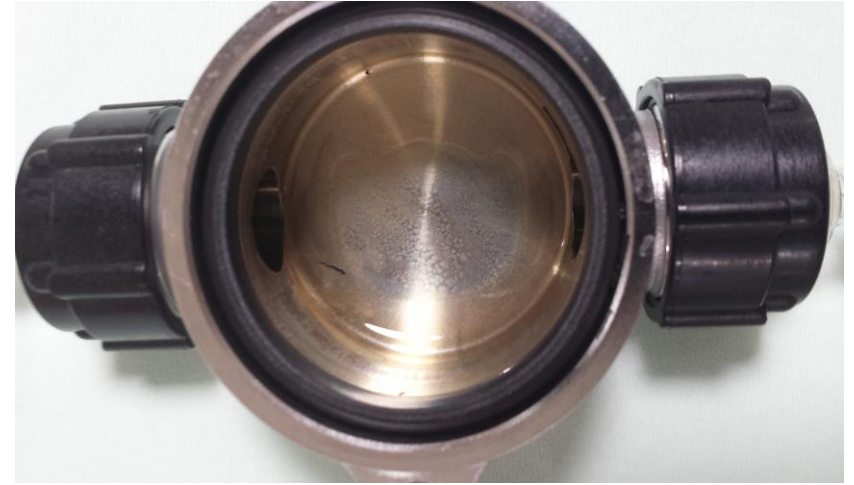
【結果】



ステラケア変更前



3ヶ月



6ヶ月



12ヶ月



【結果】

4) 末端コンソールカプラチューブの蛍光染色(バイオフィルム観察)

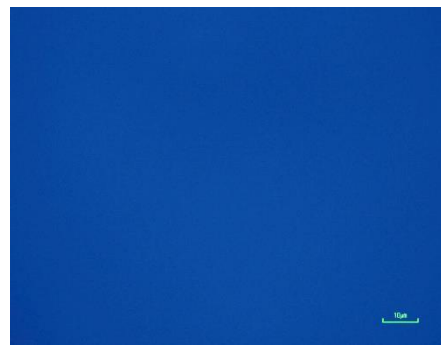
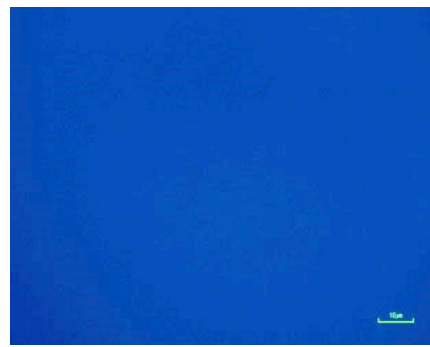
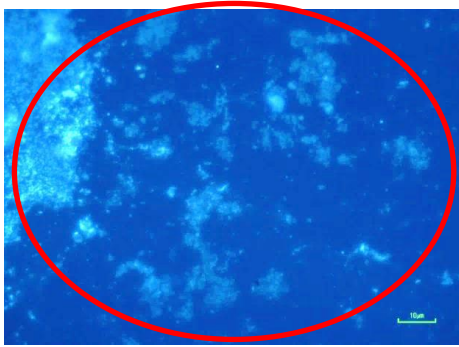
ステラケア変更前

3ヶ月

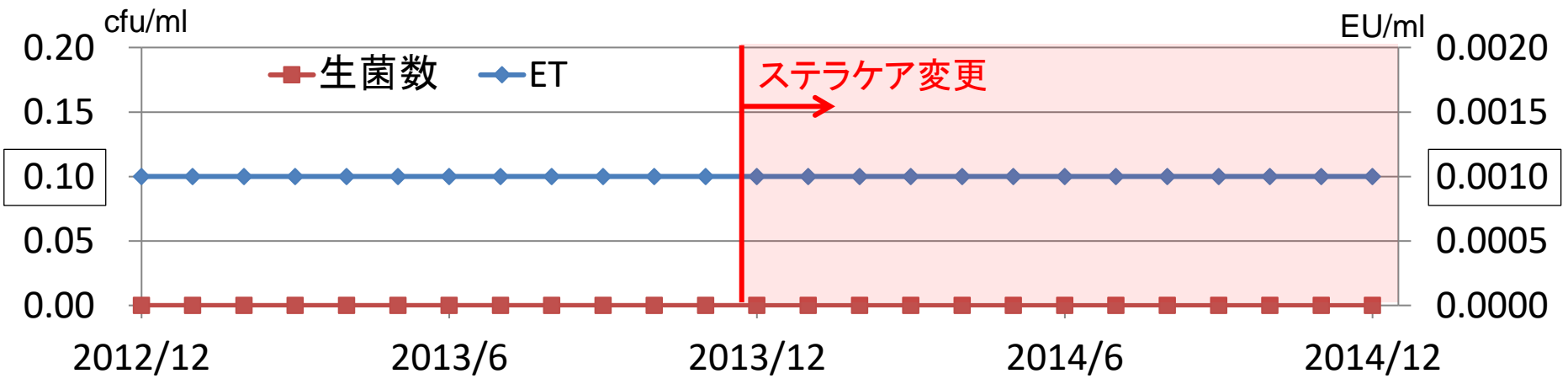
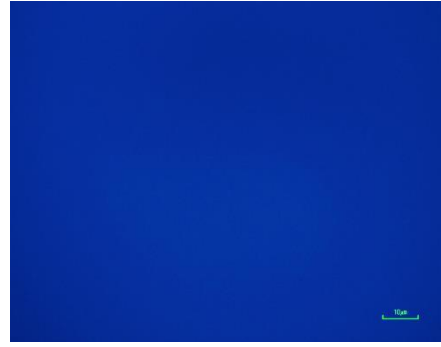
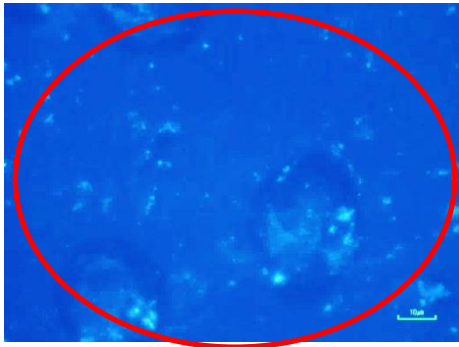
6ヶ月

12ヶ月

供給側

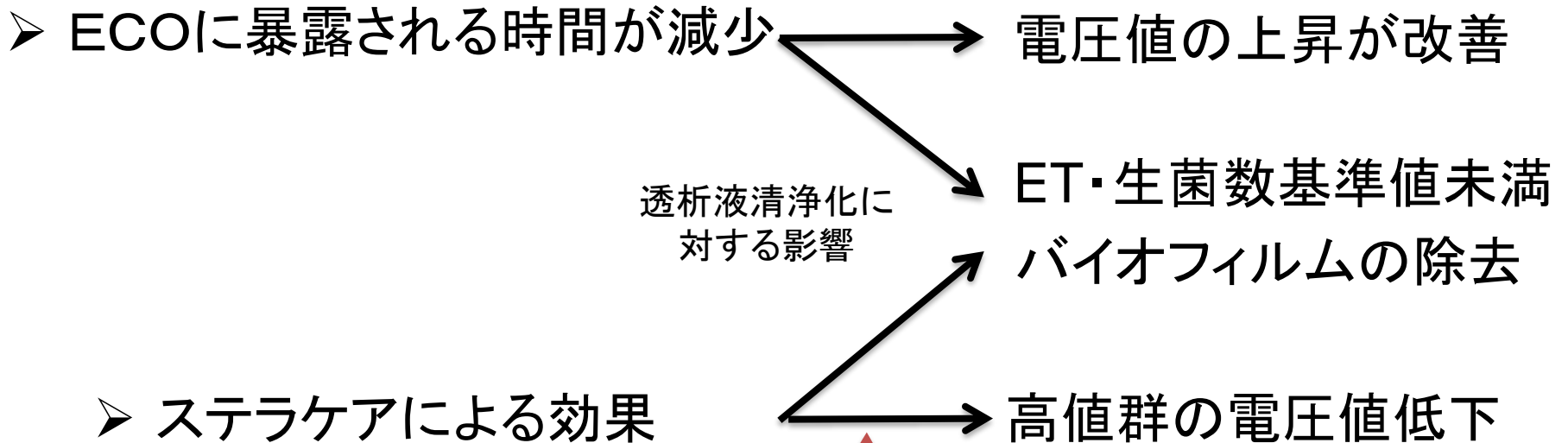


排液側



【考察】

洗浄スケジュールの変更



ハウジングにおける
除錆効果



ポペットバルブに付着していた
錆も取れたのではないか

【まとめ】

消毒洗淨剤ステラケアへの変更は

- 複式ポンプ電圧値の低下・安定化
- 透析液清浄化において最適な環境を維持
することができた。

第42回日本血液浄化技術学会 学術大会 COI 開示

筆頭発表者名: 前田 純

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。