

電解水透析[®] Electrolyzed Water(H₂)-HD System

多人数用透析用水作製装置



電解水透析[®]は、血液透析において大量に使用される「水」の性質に着目した新しいシステムです。現在、抗酸化能を持つと注目され、かつ精力的に研究されている「水素(H₂)」。私たちは1995年から電気分解により生成される、分子状水素(H₂)を含有する電解RO水を生成するシステム(国内外特許取得)の研究開発を行い、新しいコンセプトの多人数用透析用水作製装置を開発しました。

Point 1 新しいコンセプト

標準的な多人数用透析用水作製装置に新設計の電解ユニットを内蔵しています。

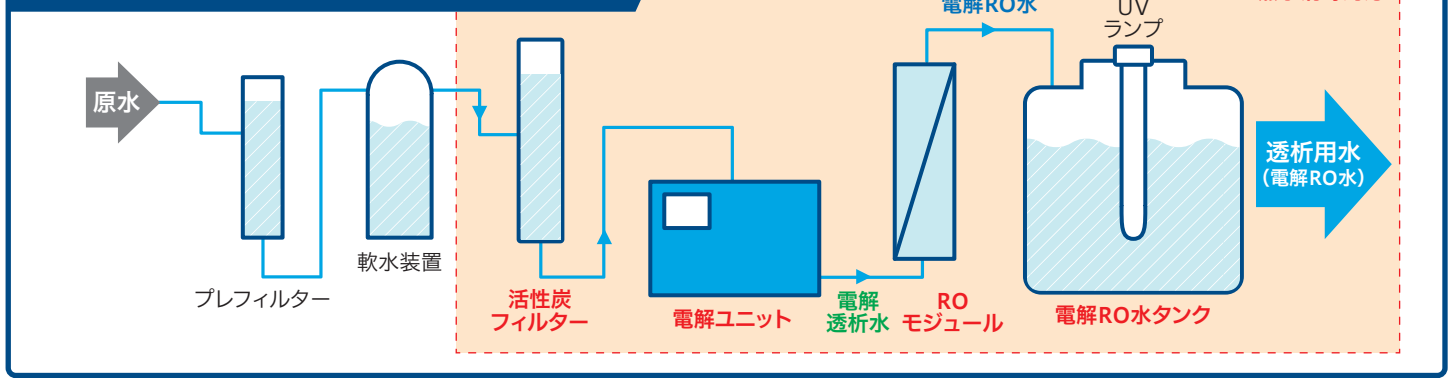
Point 2 大容量の電解RO水を生成

分子状水素(H₂)を含んだ電解RO水を連続生成します。

Point 3 清浄度維持機能

活性炭フィルター以降の熱水消毒機能を標準で備えています。排水は一定温度以下に抑制するため、設備側配管の変更は必要ありません。

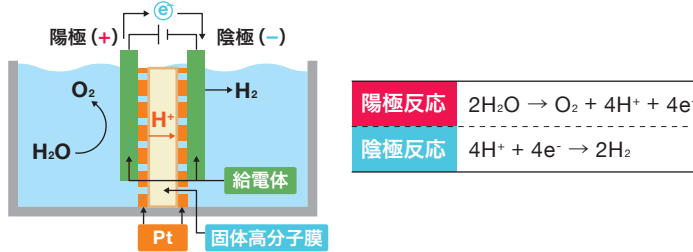
電解水透析®システムフローチャート



新しい電解水透析システムの特徴

電解分解方式と管理基準

新設計の電解ユニットは水を電気分解することでpHの変動なく分子状水素 (H₂) を電解水素水中に溶解します。



透析用水の電気伝導率 (水中のイオン濃度の影響をうける) は標準的な透析用水作製装置と同等となり、ROモジュールの管理も同様の基準が適用できます。そのため、2016年度版透析液水質基準 (透析会誌 49 (11):P697~P725 2016) を参照した管理を行うことができます。

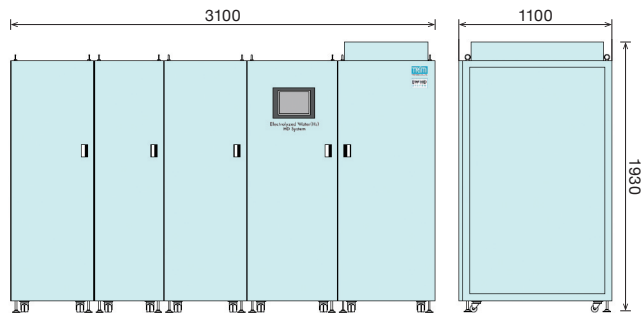
清浄度確保と溶存水素濃度の維持

電解ユニット自体の熱水消毒が可能です。透析用水作製装置の活性炭フィルター以降の熱水消毒機能を標準で備えています。溶存水素濃度に影響を与える微生物を定期的な熱水消毒を実施することで抑制できることを確認しています。

サイズ

【例】電解RO水 1500L/H造水タイプ

※サイズは造水量、仕様により異なります。



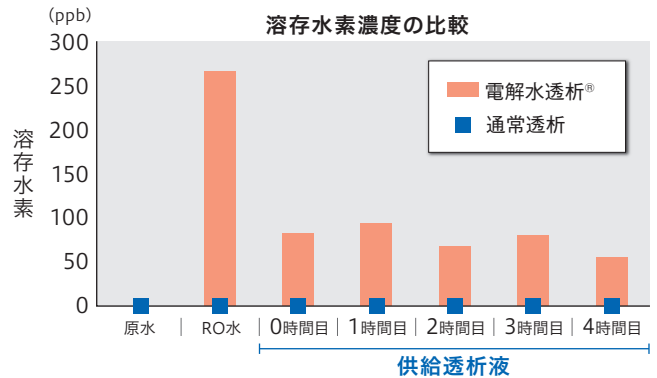
電解RO水 (RO処理後の電解透析水) と電解水透析液

電解RO水の水質

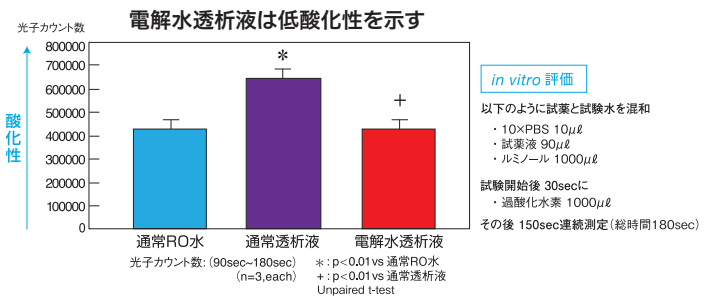
ISO13959が規定する透析用水の基準を満たしていることを確認しています。

通常透析液と電解水透析液の比較

電解質濃度、ブドウ糖濃度、pHにおいて両者に差はなく、溶存水素濃度に違いがあることを確認しています。



電解透析水の抗酸化性



(Nakayama, M et al. Hemodialysis International 2007)

電解透析水は、活性酸素種の代表格であるスーパーオキシドアニオンラジカル (O₂⁻) を消去するSOD活性と過酸化水素 (H₂O₂) を消去するカタラーゼ様活性を持つこと (Shirahata, S et al. Biophys Res Commun. 1997 234:269-274)、また、糖尿病誘発物質であるアロキサンによる培養細胞内の活性酸素種上昇を抑制すること (Yuping Li et al. Cytotechnology 2002 40:139-149) から、抗酸化性があることが報告されています。この電解透析水をRO処理した水で透析液を調製し、その酸化性をルミノール試薬の酸化発光を指標として通常透析液と比較したところ、通常透析液よりも酸化性が低いことが報告されました (Nakayama, M et al. Hemodialysis International 2007;11:322-327)。