RO濃縮水再利用装置 MOLSEP･RU-364Sの使用経験

第12回中国腎不全研究会 （2003.9.28　広島）

○玉置貴志，鎌田正彦，田邊恒則，高杉敬久

医療法人社団スマイル　博愛病院　透析室 キーワード：ＲＯ水，再利用，経済効果

はじめに

当院では，92床2クールの透析に，ダイセンメンブレン株式会社製･逆浸透水精製装置･NRX-802(以下RO装置)50床用2台を使用，RO水の供給を行っている。透析液に使用する約5t/hは，水道水(原水)7.4t/hのうち1/3(約2.4t/h)破棄となり，約1,550t/月が必要となっていた。（病院全体使用量約2,170t/月）　透析の水使用量は7割を占め，水道料金にも大きな影響を与えていた。

目　的

濃縮水再利用装置･MOLSEP･RU-364S(以下RUｼｽﾃﾑ)を使用することにより，削減された水道水の使用量及び使用料金，RUｼｽﾃﾑの有用性について検討した。

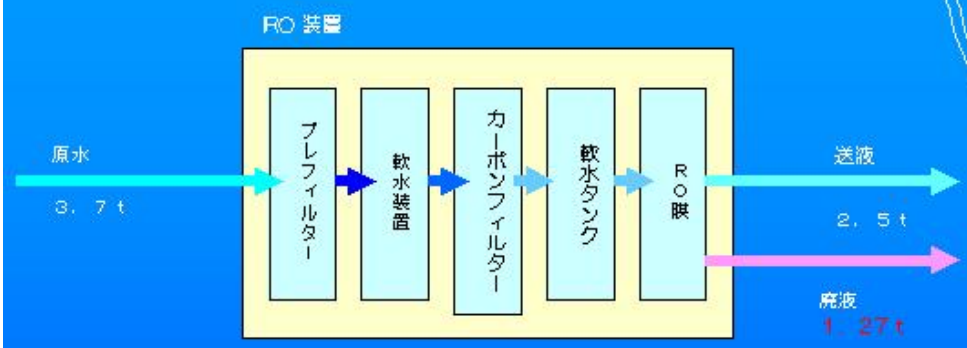
方　法

1.　RO装置の濃縮排水廃棄のﾗｲﾝにRUｼｽﾃﾑを設置､濃縮排水を再清浄化し，原水として再利用した。

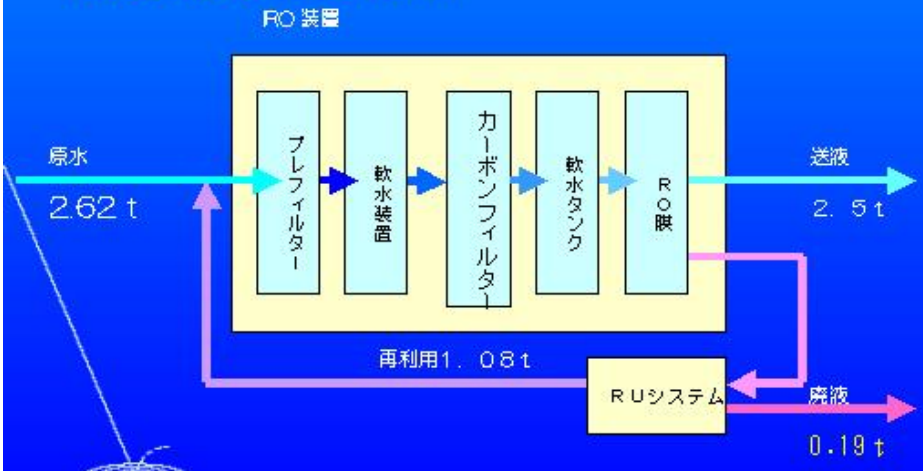
2.　水道水使用量と使用料金の，RUｼｽﾃﾑ導入前後8ヶ月間での病院全体比較と透析使用比較を行った。

※　当院がRUｼｽﾃﾑを設置したのと同時期に，呉市の下水使用量金が，1tあたり245円から288円へ値上がりしている。

従来のRO水作成フロー図



RUｼｽﾃﾑ導入後のフロー図



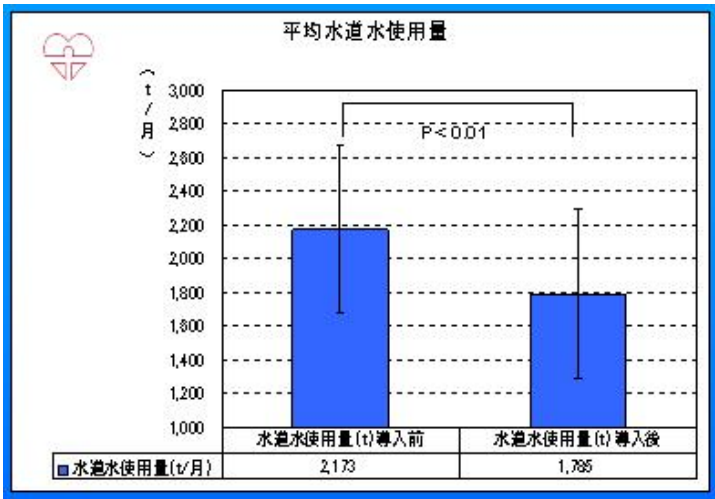
RO室

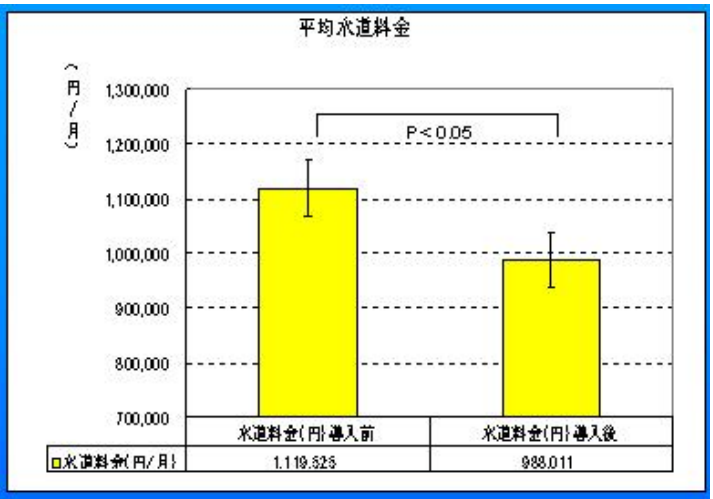
医療法人社団スマイル　博愛病院

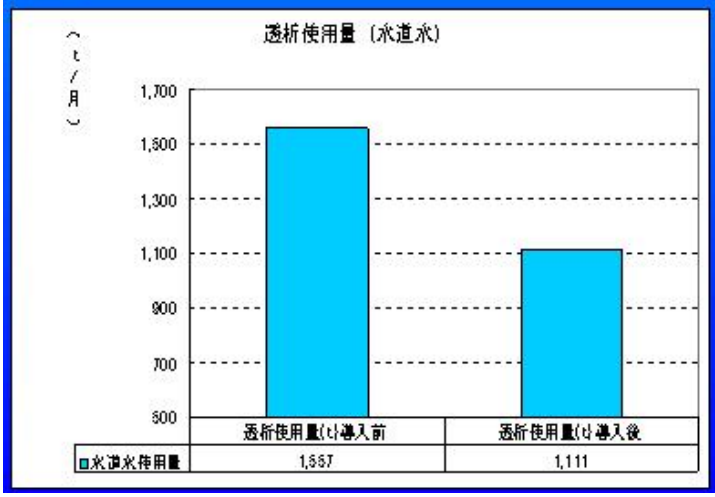
ＲＵｼｽﾃﾑ導入の前後比較

	導入前8ヶ月合計 導入後8ヶ月合計	1ヶ月平均
水道水使用量（ｔ）導入前	17,385	2,173
水道水使用量（ｔ）導入後	14,283	1,785
透析使用量（ｔ）導入前	12,456	1,557
透析使用量（ｔ）導入後	8,888	1,111
他部署使用量（ｔ）導入前	4,926	616
他部署使用量（ｔ）導入後	5,395	674
水道料金（円）導入前	8,956,263	1,119,533
水道料金（円）導入後	7,904,088	988,011

医療法人社団スマイル　博愛病院







透析では446t削減されたため、
単価：上水259円、下水288円
より

(259+288)×446=243,962
約24万円/月、削減された。

医療法人社団スマイル　博愛病院

透析における水道水使用量

(過去)
- ROポンプ動作時間(2台)
  96h(1週間)
- RO原水
  3.7t使用
- RO装置での使用量
  3.7×96=355.2t/週
  355.2×4.3週=1527.36t/月
- 軟水装置再生(月・水・金)
  1.15t/1回/1台
  1.15×13回×2台=29.9t/月
- 透析関係使用量
  1527.36＋29.9=1557.26t/月

(現在)
- ROポンプ動作時間(2台)
  96h(1週間)
- RO原水
  3.7t中、濃縮排水1.08t再利用
- RO装置での使用量
  2.62×96=251.52t/週
  251.52×4.3=1081.54t/月
- 軟水装置再生(月・水・金)
  1.15t/1回/1台
  1.15×13×2=29.9t/月
- 透析関係使用量
  1081.536＋29.9=1111.44t/月

医療法人社団スマイル　博愛病院

結　果

① 当院全体の水道水少量を月平均３８７ｔ削減できた。

② 全体の水道料金を月平均１３万円削減できた。

③ 透析での使用量を月４４６ｔ削減できた。

④ 透析での水道料金を月平均２４万円削減できた。

⑤ エンドトキシン濃度は０．５ＥＵ/ﾘｯﾄﾙ以下。

考　察

● 濃縮排水を9割再利用することで，使用量を400ｔ/月削減できた。

● 年間に約4,500tになり，当院での水使用量を2ヵ月半分削減できた。

● A･B剤溶解装置使用など水使用量の増加に対しても有用である。

● 今回の検証から他部署での使用量の増加も分かり，新たな対策への展開も期待できる。

● RUｼｽﾃﾑ導入は約600万円の費用と定期的ﾓｼｭｰﾙ交換，電気代，ﾒﾝﾃﾅﾝｽなど維持費の増加はあるが，月24万円の透析での削減を考えると十分に実用的である。

結　語

RUｼｽﾃﾑ導入は，水道水使用量の削減が行え，経済的に有用である。