

海水淡水化用逆浸透膜の透水性能と 溶存有機炭素および紫外部吸光度の関係

松本研究室

17T3013F

加藤 ゆい

令和3年2月

海水淡水化用逆浸透膜の透水性能と溶存有機炭素 および紫外外部吸光度の関係

令和3年2月 加藤 ゆい

要旨

目的

本研究では、海水淡水化施設で採水された海水を用いて、7月21日から11月9日の期間では原海水と前処理されたRO供給水とRO濃縮水の水質の違いを把握し、さらに実際のRO膜の運転状況と水質の関連を検討する。11月12日以降は、2種類の膜の性能の違いを運転状況や水質の関連の観点から検討する。

方法

水質としては溶存有機炭素（以下、DOCと略す）と紫外外部吸光度（以下、UV254と略す）の2項目を主要な測定項目とした。そしてDOCとUV254を用いて、UV/DOCを求め、溶存有機炭素の質も評価する。さらに膜の運転状況を透水性やRO供給水通水差圧などから評価する。評価対象には市販の逆浸透膜に加え、信州大学で開発されたカーボンナノチューブポリアミド複合逆浸透膜を用いた。

結論

運転期間中DOCは比較的一定の値をとり、UV/DOCはDOCより不規則的な値をとることが多い。膜にファウリングが起こっている時、RO供給水、RO濃縮水のUV/DOCと原海水のUV/DOCの差の値が負になることが多く、ファウリングの指標になる可能性がある。さらにDOCの値が異常値（通常約20倍）をとった直後、ファウリングが起きた可能性もある。このほか、市販膜とカーボンナノチューブポリアミド複合逆浸透膜の運転状況に大きな違いはなかった。今回は短期間の評価・考察であったため、上記の評価・考察は今後、長期的な測定による検討が必要である。

指導教員 松本 明人 准教授

目次

第 1 章 総論	
1-1 緒論.....	1
1-2 本文の構成.....	6
第 2 章 実験方法	
2-1 分析項目.....	7
2-2 使用器具.....	7
2-3 DOC・TOC 分析条件（TOC 計の設定）.....	16
2-4 分析手順と注意点.....	16
2-5 採水地点.....	18
第 3 章 測定結果及び考察	
3-1 序論.....	25
3-2 運転日数毎の水質と運転状況（7 月 21 日から 11 月 9 日）.....	26
3-3 運転日数毎の水質と運転状況（11 月 12 日以降）.....	39
第 4 章 結論.....	50