

# 小規模製塩業者向けイオン交換膜法による海水濃縮システムの開発

有限会社エム・ティー・シー  
沖縄県工業技術センター

## 【はじめに】

沖縄県内では、入浜式塩田や流下式塩田等の自然エネルギーを利用した方法や、釜を使用した熱エネルギーを与える方法で海水濃縮を行っている。これらの手法は、天気等の自然環境に影響されることや、大量のエネルギーを消費する問題を有していることから、大量に塩を生産するためには海水濃縮の効率化が求められている。国内ではイオン交換膜透析装置を使用した食塩が大量生産されており、自然環境によらず、効率的に海水が濃縮されている。今回、このイオン交換膜透析装置を県内製塩工場において適用できる装置として開発を行った。

## 【県内製塩業者向け海水濃縮装置】

県内の製塩業者の多くは、沖縄の海水をそのまま煮詰めた純塩率の低い、Na以外の成分(Mg, Ca, K等)を多く含む塩の生産を行っている。しかしながら、国内でイオン交換膜を用いて濃縮を行っている工場では、純塩率が高いかん水の生産を行っている。

そこで、県内製塩業者向けの装置として、純塩率の低いかん水を生産可能な、イオン交換膜利用した海水濃縮装置の開発を行った。これにより、海水を煮詰めたかん水と似たような化学組成となるかん水を効率よく得ることができた。

## 【まとめ】

県内製塩業者において利用可能な、効率的で省エネルギーな海水濃縮装置の開発を行うことができた。



流下式塩田  
(自然エネルギーを利用した海水濃縮)



開発したイオン交換膜透析装置

### 開発したイオン交換膜透析装置の能力

生産かん水濃度	20±3%
生産かん水量	約15L/時
総かん水量	約60L (4時間稼働時)
海水利用率	40%
電力量	約10kWh

