

地下水脱塩（RO水製造）の低コスト化

技術の特徴

- ・被災農地において塩水化した地下水（農業用水）を脱塩し、安価な栽培用水を確保する
- ・逆浸透膜（Reverse Osmosis Membrane: RO膜）による淡水化技術を利用する
- ・RO膜を詰まらせない運転・メンテナンス方法を検討し、RO膜の交換サイクルを延長することでランニングコストの低減を図る

研究の内容

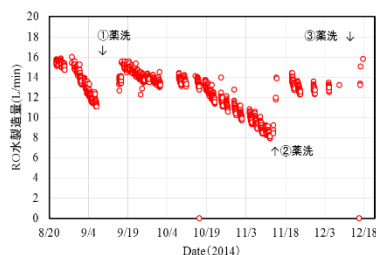
- ・岩沼市の実証圃場に8インチ逆浸透膜装置（RO水製造量20 m³/d程度）を導入し、長期運用試験を行う
- ・RO水製造量が減少した際には、薬品洗浄（酸、アルカリ）により洗浄した
- ・平成26年度の運用結果を基に試算したランニングコストは137.5円/m³で、岩沼市の水道料金（330円/m³、口径30 mm以上）の半額以下でRO水が製造できた



8インチRO装置



8インチRO装置と汲上ポンプ



RO装置の稼働状況

表1 RO装置による地下水の脱塩に要する電力およびランニングコスト

4インチRO装置 膜面積 14 m ²	平均RO製造量 (L/min)	消費電力 (L/h)	消費電力 (kWh)	所用電力 (kWh/m ³)	電力単価 (円/kWh)	電気代換算 (円/m ³)	備考
	5.11	306.6	1.5	4.79	30	143.8	
※	5.11	306.6	1.5	4.79	29	139.0	東北電力、100V30A契約、稼働率50%想定
ランニングコスト H26年RO水生産量 528 m ³ 、プレフィルタ交換1回（2000円/回）、薬品洗浄1回（3000円/回） (528*143.8+2000+3000)/528= 153.3 円/m ³ ※148.5 円/m ³							
実証用RO装置 8インチRO 膜面積 32 m ²	平均RO製造量 (L/min)	消費電力 (L/h)	消費電力 (kWh)	所用電力 (kWh/m ³)	電力単価 (円/kWh)	電気代換算 (円/m ³)	備考
	14.05	843.0	3.0	3.56	30	106.8	
※	14.05	843.0	3.0	3.56	25	89.0	東北電力、低圧電源4kWh契約、稼働率25%想定
ランニングコスト H26年RO水生産量 880 m ³ 、プレフィルタ交換3回（4000円/回）、薬品洗浄3回（5000円/回） (880*106.8+4000*3+5000*3)/880= 137.5 円/m ³ ※119.7 円/m ³							

今後の展開

- ・長期実証試験により、RO膜の寿命を確認し、正確な脱塩コストを算出する

参 考

- ・本研究は、農林水産省「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」で実施している