

(研究コード番号 2002EF001)

## 地域冷房システムのための実用的抵抗低減システムの開発

研究代表者

Jacques L. Zakin オハイオ州立大学：米国

共同研究者

○川口靖夫 産総研（現：東京理科大）：日本 [yasuo@rs.noda.tus.ac.jp](mailto:yasuo@rs.noda.tus.ac.jp)

Yeshayahu Talmon イスラエル工科大学：イスラエル

David J. Hart オハイオ州立大学：米国

### 概要

高効率地域冷房用抵抗低減剤として有効な、新合成した3種の両イオン性界面活性剤を含む10種の界面活性剤を開発した。新合成した両イオン性界面活性剤の抵抗低減への応用は、この未知の化合物群利用の皮切りとなる。純水に副溶媒として20%のエチレングリコール (EG) を足した場合の他に、より環境に適合する25%プロピレングリコール (PG) /水と30%グリセリン (Gly) /水の場合も検討した。大きな技術的困難にもかかわらず、これら普通とは異なる溶媒中の界面活性剤ミセル・ナノ構造がCryo-TEM技術によって撮影された。研究チームはまた陽イオン性界面活性剤水溶液と新たに合成した両イオン性界面活性剤(ZA)/20%EG/水溶液との水路内における乱流とレオロジー測定とを行った。抵抗低減の挙動と数値解析、抵抗低減機構の新たなモデルを開発した。低温下の抵抗低減界面活性剤EG/水系の熱伝達特性を改善する方法を開発した。