

研究タイトル：

## 混相流における基礎・応用研究

氏名： 松山史憲／MATSUYAMA Fuminori E-mail: matuyama@sasebo.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 日本機械学会, 日本混相流学会

キーワード： 混相流, マイクロバブル

技術相談

提供可能技術：

- ・マイクロバブルを用いた水処理の検討
- ・気液二相流に関する実験・解析
- ・その他混相流に関する諸問題



### 研究内容：

#### ・マイクロバブルを用いた水処理

マイクロバブルの特徴としては、単位体積あたりの界面積が大きいこと、上昇速度が遅く長い間水液中に滞在し続けること、水中での摩擦発生により電氣的に帯電をしていること、そして界面張力による内圧の上昇による液相への溶存特性が良いことなどが挙げられる。このような通常ミリサイズの気泡にはない特徴を活かして、現在では幅広い分野での応用が考えられている。本研究室では、水質改善を目的として、液体中のマイクロバブルにパルス高電圧を印加することで気液界面放電を行うことで水を浄化する研究(図1, 図2)や閉鎖水域においてマイクロバブルを供給しながら水域を対流させる噴流発生装置の研究を行っている。

#### ・細管内二相流の流動様式に関する研究(図3)

近年、CPU等の各種電子機器の小型化による熱交換器の小型化、高能率化、マイクロリアクタなど化学反応装置の開発に伴い、微細流路内の気液二相流の流れに注目が集まっている。また、内部を流れる作動流体として、様々な冷媒が使われている。サブミリ・マイクロスケールの流路内における二相流の流れについては、解明されていないことが多く、作動流体の物性値が異なれば、その流動様式も異なってくる。本研究室では、気・液二相流、及び液・液(油)二相流について、流路形状や物性値の違いが二相流の流動特性(流動様式・ボイド率・圧力損失等)に及ぼす影響を調査している。

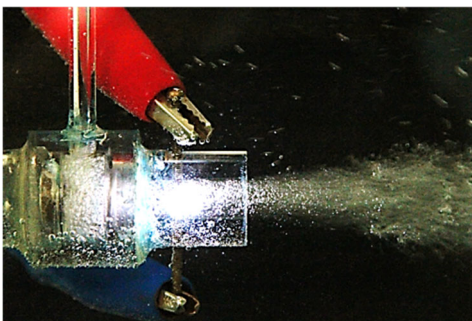


図1 マイクロバブルへのパルス放電の様子

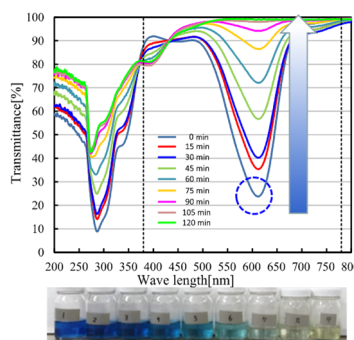


図2 脱色(酸化分解)試験

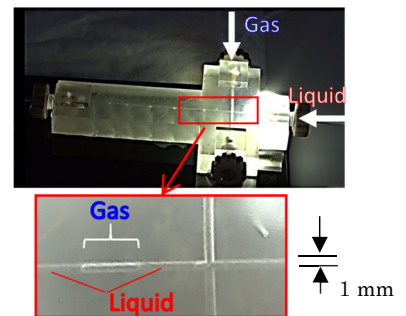


図3 細管内気液二相流の様子

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
ガソリンエンジン性能試験装置(メガケム)	蛍光式溶存酸素計(HACH)
フーリエ変換赤外分光光度計 FT/IR4600(日本分光)	