

# マイクロバブルの各種産業への活用

## 研究概要

身の回りにおいて様々な形で存在する気泡は、キャビテーションによる壊食など流体機械に不具合を生じさせる場合や、熱伝達の促進、水中に酸素を溶かす手段として利用される場合など、長所と短所どちらの性質も有する。

その気体の分類の中でマイクロバブルは数多くの優れた特性をそなえており、最近注目されてきている。しかし、マイクロバブルに関して、その物理的特性、化学的特性は未知な部分が多い。近い将来、マイクロバブルの研究が進むにことよって様々な分野に革新的な技術をもたらすであろうと予想されている。マイクロバブル(超微細気泡)とは直径が数十 $\mu$ [m]以下の微小気泡のことである。マイクロバブルの特性として、その小ささから液中での、上昇速度は非常に小さく水面に浮上する途中で水中に消失し、また、お互いに接触や合体をすることがほとんどないため良好な分散性を有している。

これまでにマイクロバブルは、貝類の養殖、水質の浄化、船舶の摩擦抵抗低減など多岐に渡り応用され、大きな成果を生みだしている。今後の応用範囲としては、環境問題やエネルギー対策、農業、水産業及び医療への適用が考えられている。

著者らの研究室では、エゼクター型、旋回流型、加圧溶解型など各種の気泡発生器について研究を行い、また、管内流れの摩擦抵抗に及ぼす影響などについて調べてきた。今後は、そこで得られた知識を基に、地域企業と連携して各種の課題に取り組んでいきたい。

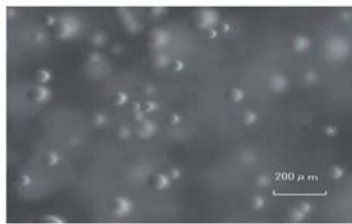
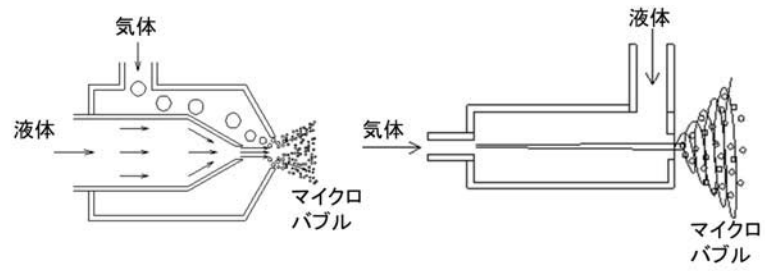


図1 マイクロバブルの拡大写真



(a)エゼクター型

(b)旋回流型

図2 気泡発生装置の例

## 企業メリット

- ・各種水質の浄化
- ・生物活性化
- ・洗浄効率の向上

## キーワード

マイクロバブル、微細気泡、水質浄化・改善、農業、水産業、医療

## 主要な研究テーマ

- ・マイクロバブルを利用した環境改善装置の開発
- ・マイクロ水車に関する研究
- ・サンドコレクタに関する研究

## 技術相談に応じられる分野

- ・流体工学、混相流、マイクロバブル関連、マイクロ水力関連

## 利用可能な装置等

- ・微細気泡発生装置、回流水槽、小型風洞

所属学科：機械工学科

職名：准教授

氏名：椎 保幸 Shii Yasuyuki

T E L :

F A X :

E-mail: shii@kagoshima-ct.ac.jp

所属学会：日本機械学会、混相流学会、ターボ機械協会

研究分野(専門分野)：流体工学、混相流、流体機械