

1. 研究室概要

大学名	東京都立大学		研究者	小方 聡
			職位	准教授
研究領域	流体力学		窓口担当	産学公連携センター
研究キーワード	省エネルギー、流れの抵抗低減、ファインバブルの産業応用、プラズマアクチュエーター			
住 所	〒192-039 東京都八王子市南大沢 1-1			
電話	042-677-2729	E-mail	soudanml@jmj.tmu.ac.jp	
FAX	042-677-5640	URL	http://www.comp.tmu.ac.jp/ogatalab/	

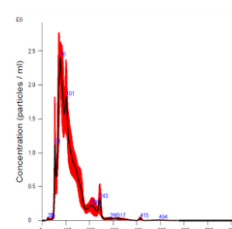
2. 技術PR事項

『流体力学の分野から省エネルギー』

1. 概要

省エネルギーに関連し、流体摩擦抵抗を低減させる技術が注目されています。本研究室では、液体や気体の摩擦損失を低減させる手法に関する研究、流体装置の高効率化に関する研究など、流体力学に関連する様々な研究を行っています。

- ◇ 添加剤を用いた乱流抵抗低減・・・水溶性高分子・界面活性剤・ファイバーなどを液体中に添加することで乱流の圧力損失を大幅に低減させることが可能です。
- ◇ ナノ粒子懸濁液による熱交換器性能向上・・・酸化グラフェンに代表されるナノ粒子を用いて熱交換器の性能を向上させることが可能です。
- ◇ ファインバブル水の流動特性の解明とその応用・・・ファインバブルの粒度分布などの物性測定が出来ます。また、ファインバブルを利用した洗浄性能の向上、気体をファインバブル化させることで様々なガスを高効率に溶かすことが出来ます(写真上)。
- ◇ プラズマアクチュエータによる流れの制御・・・プラズマアクチュエータによる誘起流を利用することで、空気の流れを制御することが可能です(写真下)。



バブルの粒度分布



ウルトラファインバブル マイクロバブル



アクチュエータ起動前



アクチュエータ起動後

プラズマアクチュエータによる風向き制御

2. 希望する連携内容(共同研究、試作品作りなど)と相談に対応できる技術分野

- ◆ ファインバブル水の新たな応用展開、抵抗低減添加剤を利用した実機での実用化テスト、プラズマアクチュエータの応用など、上記基礎研究の応用などでの連携を希望しています。
- ◆ 以下の分野での技術相談をお待ちしています。
 - 摩擦(圧力)損失低減に代表される流体の制御方法全般
 - 流体力学が関連する分野全般

3. 特記事項

● 代表論文: プラズマアクチュエータによる誘起流制御に関する研究(印加電圧特性が誘起流方向に及ぼす影響)、機論B、77-775, 672-679(2011), 酸化グラフェンナノシート懸濁液による抵抗減少効果と熱伝達特性、機論B、86-885, (2020). 詳細は <http://www.comp.tmu.ac.jp/ogatalab/>