

1. 研究室概要

大学名	東京都立大学	研究者	小方 聰
		職位	教授
研究領域	流体工学	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	〒191-0065 東京都日野市旭が丘 6-6		
電話	042-506-2448	E-mail	soudanml@jmh.tmu.ac.jp
FAX	—	URL	https://ogatalab.fpark.tmu.ac.jp

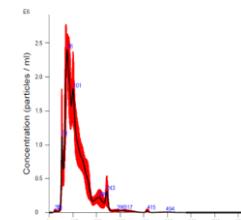
2. 技術PR事項

『流体工学の分野から省エネルギー、流れの制御・摩擦抵抗低減』

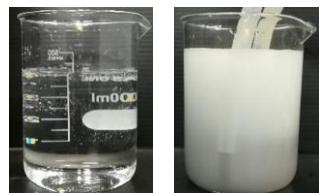
1. 概要

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、液体や気体の摩擦や圧力損失の低減に関する研究、流れの制御に関する研究、流体系装置の高効率化に関する研究など、流体工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摩擦抵抗低減…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できます。
- ◆ 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できます。
- ◆ ファインバブル水の特性解明とその応用…ファインバブルの粒度分布などの物性測定や可視化が出来ます。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高濃度オゾン水や高濃度炭酸水などの作製が可能です。(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して、エアコンなど空気の流れを電気的に瞬時に制御することができます(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

- ◆ ファインバブルの効果検証、ファインバブルの存在確認・可視化、抵抗低減剤の実機テスト、プラズマアクチュエータの噴流制御の実機への適用など、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
 - (気流流れ、液体流れに関する)流体工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 <https://ogatalab.fpark.tmu.ac.jp>

TAMA-LEAPとは、東京都立大学が事務局となり、多摩地域の大学・研究機関、自治体、金融機関、企業等の多様な機関が連携協力して、多摩地域発の新規事業や研究開発型ベンチャーの創出と育成の支援、活性化を推進するプラットフォームです。