



Institute of Fluid Science Tohoku University



流れの科学を基盤に、未来社会の課題解決へ挑む

東北大学 流体科学研究所

所長

佐藤 岳彦



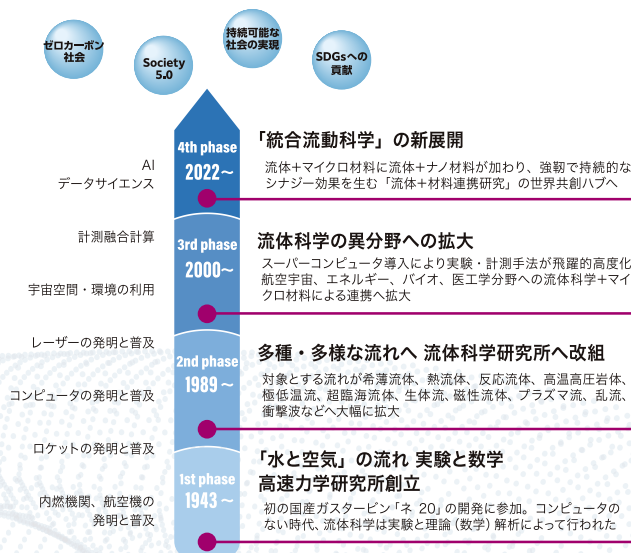
流体科学研究所は、1943 年に高速力学研究所として創設されて以来、「流れ」の科学を基盤に、多様な学術分野と社会課題に向き合ってきました。現在では、環境・エネルギー、航空宇宙、医工学、ナノテクノロジーなど幅広い分野に研究領域を展開し、マクロな流動から分子・原子スケールに至るまで、多階層にわたる流動現象の解明に取り組んでいます。

本研究所では、実験、計測、数値シミュレーション、データ科学を融合した「統合流動科学」を推進しています。スーパーコンピュータや大型風洞設備など世界水準の研究基盤を活用し、共同利用・共同研究拠点として国内外の研究者との連携を進めるとともに、国際共同研究や人材育成にも力を注いでいます。

近年は、燃料アンモニアをはじめとする次世代エネルギー研究や、脱炭素社会の実現に向けた革新的プロセス研究にも取り組んでいます。流体科学の新たな可能性を切り拓き、持続可能な社会の実現に貢献する研究拠点として、今後も挑戦を続けてまいります。

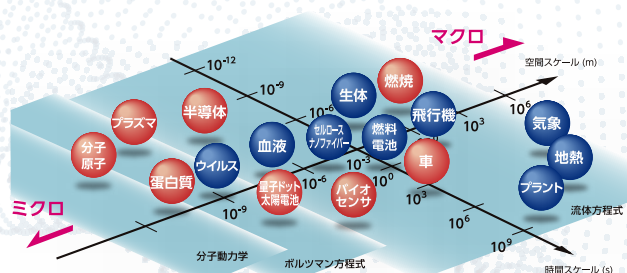
流体科学研究所の歩みと Vision2030 への展開

流体科学研究所は、我が国唯一の流体科学研究拠点として Vision2030 のもと、分野横断型研究グループ「環境・エネルギー」、「ナノ・マイクロ」、「健康・福祉・医療（ライフサイエンス）」、「宇宙航空」の 4 研究クラスターを組織し、世界の研究者が集う国際拠点形成と、異分の融合・産業連携による社会課題解決を目指します。



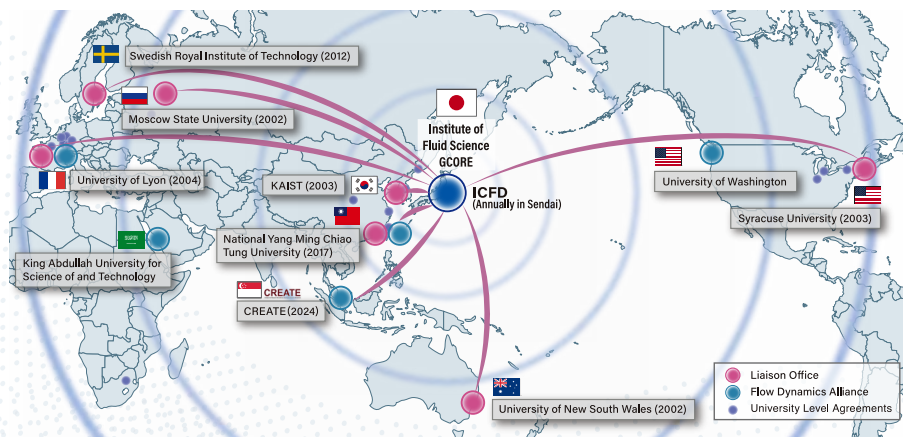
統合流動科学の幅広い学術分野

「統合流動科学」は、「流体科学」分野での確固たる学術基盤を基に、多様な応用分野での社会課題解決までを目指しています。私たちの礎「流体科学」を起点に、分子・原子にまで広がる空間的・時間的にも広大な学術基盤です。



社会インパクトを創出するアライアンス型の国際拠点と世界への情報発信

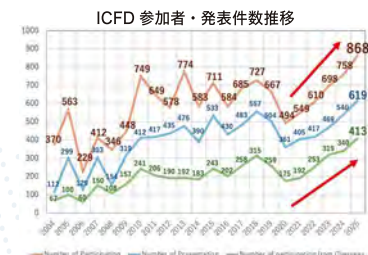
流体科学研究所では、多様な応用分野への展開のため国際連携活動を促進、フランス、台湾、サウジアラビア、アメリカ、シンガポール、オーストラリアなどをはじめとする海外拠点とともに共同研究教育を推進し、革新的半導体デバイスや燃料アンモニアをはじめとする社会インパクトを創出するアライアンス型の国際拠点となることを目指します。



流体科学研究所の国際連携



流動ダイナミクスに関する国際会議 (ICFD)



社会課題に挑む 4 つの研究領域

環境・エネルギークラスター

脱炭素社会の実現と新たなエネルギー体系の創造に向け、環境・エネルギー問題の解決に資する基盤技術から応用技術までの研究を推進します。

ナノ・マイクロクラスター

ナノ・マイクロスケールで発現する流動現象を解明し、革新的デバイスや加工技術など、産業分野への応用を見据えた研究を展開します。

健康・福祉・医療クラスター

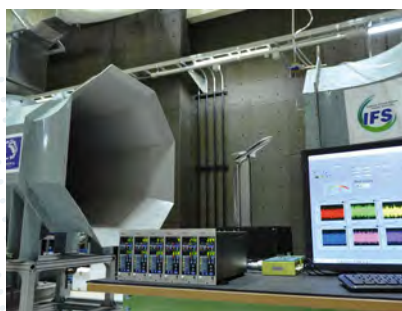
生体内の輸送現象や物理刺激との相互作用を流体科学の視点から解き明かし、健康で安心な社会を支える医療・福祉技術の創出を目指します。

宇宙航空クラスター

宇宙機・航空機に関わる複雑な流れ場を解明・制御し、次世代の宇宙航空技術や高効率システムの発展に貢献します。

先導的研究を支える大型施設

世界トップクラスの大型実験施設として、低乱熱伝達風洞装置および衝撃波関連施設を設置しています。そよ風に相当する低速流から大気圏突入時の極超音速流まで、幅広い流動現象を高精度に再現・計測できる点が特徴です。また、スーパーコンピュータを活用した計算機シミュレーションや高度可視化との融合研究を推進し、航空宇宙、エネルギー、環境分野など幅広い研究・産業応用に貢献しています。



低乱熱伝達風洞装置

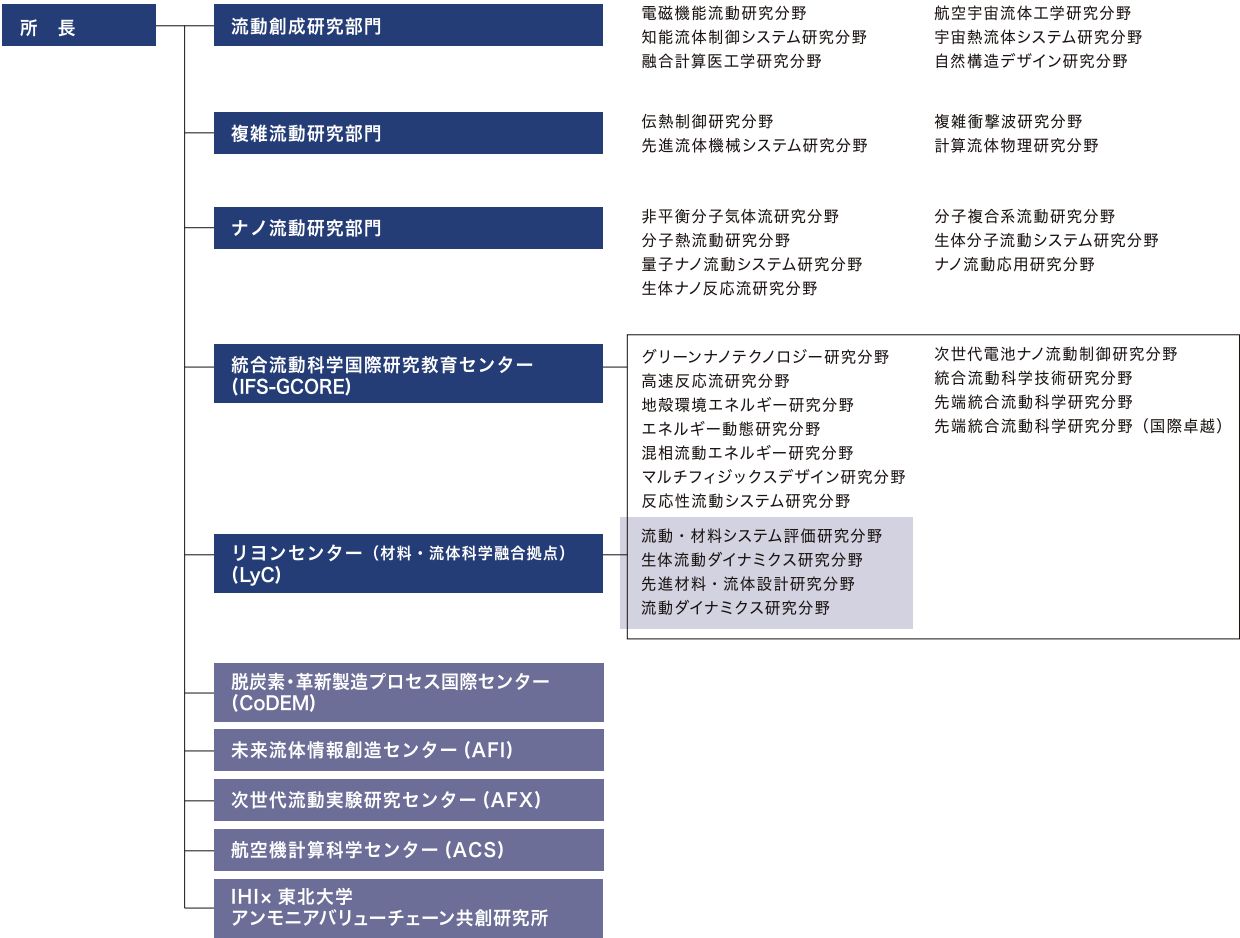


衝撃波関連施設



スーパーコンピュータによる流れの可視化

組織図



常勤職員数（2025 年 5 月 1 日）

（単位：人）

教授	准教授	助教	特任教授	特任准教授	特任助教	特任研究員	事務職員	技術職員	限定正職員	合計
19 (1)	10 (3)	7 (0)	1 (0)	5 (1)	9 (6)	8 (2)	8 (2)	13 (0)	10 (9)	90 (24)

※（）内は内数で女性を示す

学生数（2025 年 5 月 1 日）

（単位：人）

B3・4	M1	M2	D1	D2	D3	合計
39 (6)	60 (3)	59 (2)	17 (2)	19 (1)	20 (1)	214 (15)

※（）内は内数で女性を示す

経費（2024 年度）

（単位：百万円）

運営交付金		1,440	外部資金					1,224
人件費	物件費	科学研究費	受託研究費	共同研究費	受託事業費	補助金	奨学寄付金	
649	791	234	700	222	28	21	19	

論文発表（2024 年度）

（単位：編）

オリジナル論文 （英語）	オリジナル論文 （英語以外）	国際会議での発表	国内会議での発表	合計
171	2	408	304	885

建物

建物延べ面積	13,167 m ²
--------	-----------------------

