

「工学」「理学」「医学」全ての分野の「流れ」に取り組み、 世界最高水準の研究を推進します。

東北大学流体科学研究所 所長 早瀬敏幸



行く川の流れは絶えずして、しかも元の水にあらず (方丈記、鴨長明)

この言葉は空間的連続と時間的変化こそが流れの本質であることを示しています。

東北大学流体科学研究所は、流体科学の世界的研究拠点です。

Past :

全ては キャビテーション研究から始まった

流体科学研究所の前身は、1943年(昭和18年)に設立された高速力学研究所です。設立の目的は、船舶等の高速化のための翼まわりの流れに生じる空洞現象(キャビテーション)の研究でした。当時、日本初のジェット戦闘機橘花の誕生にも大いに貢献しました。

戦争が終わって軍需産業から民需産業への転換が進んだなかで、高速力学研究所も産業機械の研究開発に転じました。船舶のプロペラ、発電所の水車やタービン、航空機のエンジン、産業用のポンプなどの高性能化を研究面から支援したのです。

更に、高度成長が終わった1970年代には、研究対象も産業機械関連の比較的単純な流れから、高温・高圧・超高速の極限的な流れ、電子・分子レベルのミクロの流れ、化学反応を伴う複雑な流れ、人体の血管中の血液の流れなど、研究は多方向に広がってきました。この過程で、1989年(平成元年)に高速力学研究所は流体科学研究所に改名されました。

Present :

スーパーコンピュータや 世界的実験設備を備えた最先端研究所

2011年現在、流体科学研究所は、「極限流研究部門」「知能流システム研究部門」「ミクロ熱流動研究部門」「複雑系流動研究部門」の4研究部門と、附属流体融合研究センターの「基幹研究部」と「プロジェクト研究部」の下に、25の研究分野を持つ世界最先端の流体研究拠点となっています。3月の東日本大震災の影響で、一時研究教育の中断を余儀なくされましたが、速やかに研究所の機能を回復できました。

世界トップクラスの性能を有する低乱熱伝達風洞や、衝撃波関連実験設備をはじめ世界的な実験設備を駆使して研究を進めています。また、未来流体情報創造センターでは、実験装置と一体化したスーパーコンピュータを備え、大規模数値計算による複雑流動現象の解明や制御、実験計測と大規模数値計算の融合や次世代可視化技術の開発など、スーパーコンピュータを駆使した最先端研究が行われています。国内外の研究者との共同研究も積極的に推進しています。

Future :

研究成果を応用して 社会的重要な問題の解決を目指す

流体科学研究所は、「研究クラスター」という概念を導入しています。本研究所の研究者は、エアロスペース、エネルギー、ライフサイエンス、ナノ・マイクロの4研究クラスターに自由に所属しています。研究所の最先端研究を、組織横断的に応用し、研究成果を社会に還元するための取り組みです。流体科学研究所は、これまで構築した国際ネットワークを生かし、流体科学分野の国際的研究拠点としての活動を積極的に展開しています。2008年にはグローバルCOEプログラム「流動ダイナミクス知の融合教育研究世界拠点」が採択され、2010年度には、流体科学分野の共同利用・共同研究拠点に認定されています。

いま、日本は、震災からの復興、世界も環境、エネルギー、資源、安全、健康などの諸問題に直面しています。流体科学研究所は、世界最先端の研究成果により、これら社会的重要な問題を解決するとともに、研究を通じたグローバルな人材育成を推進してまいります。