

第9回 TFC Fusion Research Seminar

1. 日時：2018年5月23日（水）16:30-17:30 知の館
2. 講演者：焼野藍子氏（東北大学流体科学研究所）
3. 講演タイトル：
非定常乱流マルチスケール構造の過渡的な線形安定性
Transient Linear Stability on Unsteady Turbulence Multi-scale Structure
4. 概要：
輸送機器の先進的な省エネルギー技術が求められているなか、スーパーコンピュータの利用をはじめとして、近年の数値計算技術は著しく発展しており、それによる新しい知見は、従来の輸送機器設計の手法に革新をもたらす可能性がある。流体に関する課題の中でも、層流-乱流の遷移現象は未解明な点が多く残されている。本研究では、大規模並列計算を駆使して、時空間的な流れ場の変動の影響を取り入れた随伴問題を解くことで、一般に非定常流れの全体安定性解析を実施、乱流遷移現象の解明を目指す。本研究では特に、従来安定とみなされる流れ場の、三次元擾乱の有限時間での過渡的な増幅、つまり非モード不安定性に焦点をあて、遷移過程で観察される渦構造との関係を調査する。これまでの研究から、異なるスケールの相互作用やより小さな非線形運動の影響を考慮することで、安定性解析により算出される不安定モードは直接数値計算による渦構造に一致する結果を得ている。今後は、時空間変動を考慮したより高度な手法を考案することで、より一般的な遷移物理の知見を得るとともに、それを流体機器の新たな設計指針に結びつけることを目指す。
5. 講演言語：日本語