

ユニットテーマ：極低温流体の熱流体力学を基軸とする大型科学と応用技術 Fundamental Research and Development for Common Technology and Big science based on Cryogenic Thermo-Fluid Dynamics

(1) 核融合科学のテーマとして、何にチャレンジしているか

極低温流体の熱流体力学研究の視点を基軸に、経験則に埋もれる超伝導マグネット冷却安定性をもつ複雑性を解きほぐす研究を起点に、大型超伝導マグネット導体の縮小試験法及び新方式導体の提案にチャレンジする。極低温流体を熱流体力学の特徴的な流体と捉えて一般化する流体物理への展開やマグネット技術の分解要素をもとに核融合導体として“あるべき姿”を提示し、共通する一般技術への展開や大型科学に資する大型超伝導マグネット開発との連携を踏まえた水平展開・協創的開発をチャレンジとしている。

(2) 広い／新しい学術的テーマとして、何に結びついているか

超伝導・低温というメソッドを共通とする大型科学や産業応用に開かれた学術研究を展開する。加えて、極低温流体における熱流体力学研究は一般流体の知覚を拡大する側面を併せ持つ。そして、研究に供するセンシング技術や導体作製技術は多様な学術への拡がりを持つ。つまり、基礎的な流体物理を底流にして、新しい測定技術や導体作製技術の到達点として原型炉等の大型超伝導導体・マグネット技術に定めた広い学術範囲を網羅する。