

## ミッション

### 核融合科学の問題

核融合プラズマの輸送現象の理解は、炉設計や運転方式の選定を左右するが、従来の枠組み(準線形・拡散的取扱い)では十分に説明できない場合があり、輸送モデルの再構築が必要。

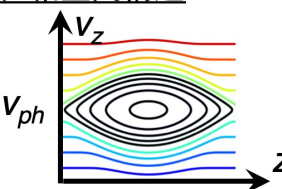
### 学術的定式化

輸送モデルの根源である、運動論的な表記に立ち返って問題を捉えなおす立場をとる。揺動と粒子の非線形相互作用(粒子捕捉)によって現れる「**位相空間構造とその揺らぎ**」を含めて、輸送問題を再定式化する。速度分布関数計測の開発及び高性能化を進めて、理論・シミュレーション研究による指針の下、位相空間揺動構造の実験的同定と輸送への影響の定量化への端緒を開く。

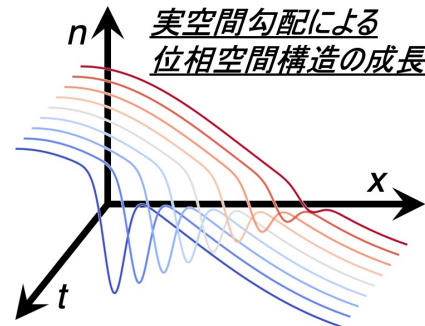
揺動による粒子捕捉



位相空間構造



実空間勾配による位相空間構造の成長



## 研究計画

### 高温プラズマにおける研究 (実地研究)

位相空間揺動構造の計測から輸送現象への影響の調査、理論・シミュレーション研究によって予測される実空間での特徴的現象(フットプリント)の探索を進める。

### 低温プラズマにおける研究 (基礎研究)

能動的に励起した位相空間構造の揺らぎ、それと実空間勾配の結合の観測やこれに伴う輸送現象の直接計測を進める。

## ネットワーク

位相空間乱流は非衝突プラズマ(例: 磁気圏プラズマ)における共通の研究課題であることから、宇宙プラズマ物理学と連携する。

位相空間構造はエントロピー最大原理によってその存在が予測されている。実験的な速度分布関数の計測は、非平衡統計力学の検証に貢献し得る。

