

# レーザー核融合ロケットにおける 円錐形推進剤の推進性能評価

九州大学大学院総合理工学府

山村 徹, 枝本 雅史, 森田 太智, 川邊 智, 山本 直嗣, 町田 貴大

- 目的** 数値解析によって円錐ターゲットの推進性能を算出して、またその推進性能を評価するために球状ターゲットの推進性能も算出して両者を比較すること
- 内容** 核融合反応が起きた直後を仮定して高温の核融合プラズマが推進剤を加熱し膨張する過程を二次元輻射流体コードStar2Dで計算する
- 結果** 円錐ターゲットの円錐推進剤の81%は加熱されない。輻射流体計算の終状態となる時間の推進剤部分の運動エネルギーと内部エネルギーの合計は計算体系全体のエネルギーの0.33%であり円錐推進剤はほとんど推力に寄与しない。球状及び円錐ターゲットの力積はそれぞれ12 Ns, 0.75 Ns, 運動量変換効率はそれぞれ47%, 55%であった。

## 利用した計算機 SX-ACE

ノード時間	1000時間
使用メモリ	20GB
ベクトル化率	98%
並列化	4並列

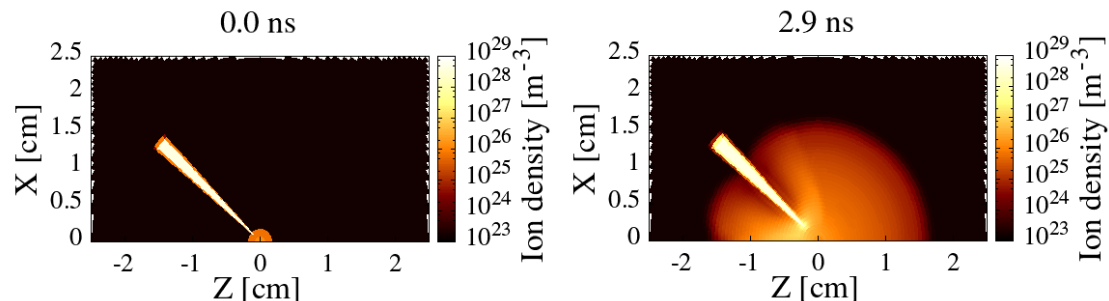


図 シミュレーションにより得られたイオン数密度分布