

2次元放射流体シミュレーションコード開発

Purdue大学原子力工学科 / 大阪大学レーザー科学研究所 砂原 淳
広島大学 大学院工学研究科 城崎 知至

目的 レーザー生成プラズマのダイナミクスを解析するための2次元放射流体シミュレーションコードstar2dの開発

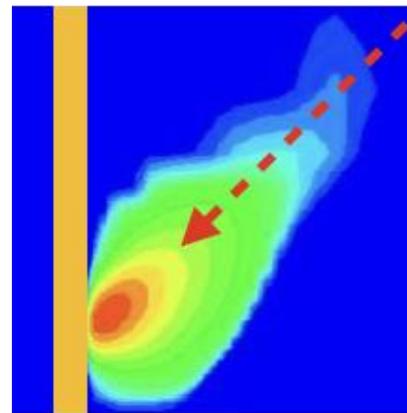
内容 物理統合型2次元放射流体シミュレーションのコード開発

結果 レーザーアブレーションで生成するプラズマの挙動や放射特性を解析するため、レーザー光線追跡、熱伝導、輻射輸送、状態方程式の物理過程を統合した2次元シミュレーションコードを開発した。特に、

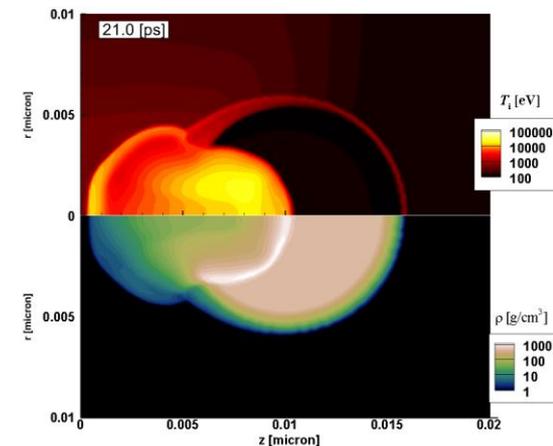
1. 2次元レーザー光線追跡計算を可能として、現実的なレーザー集光条件や斜入射条件でレーザー生成プラズマのダイナミクス解析を可能とした。
2. 2次元放射流体爆縮計算コードと点火燃焼計算ルーチンを結合し、高速点火レーザー核融合の爆縮から核燃焼までの一貫した計算を可能とした。

利用した計算機 SX-ACE

ノード時間	10,197時間
使用メモリ	5GB~30GB
ベクトル化率	98%
並列化	4並列



プラスチックフォイルにレーザーを斜入射させたときの温度分布



高速点火レーザー核融合の点火・燃焼シミュレーションの一例 上：温度 下：密度