

負荷分散技法を用いた3次元粒子シミュレーションによる高密度プラズマ中でのプラズマチャンネル形成の研究

大阪大学 大学院工学研究科 氏名 羽原英明

目的 高速点火レーザー核融合における実スケール計算が可能な新規ノード間負荷分散技法を取り入れた粒子シミュレーションコードの開発

内容 ノード間の負荷を均等にするため、ノードあたりの粒子数を動的に再割当てする手法を適用

結果 再割当てを生じる条件を最適化することにより、負荷分散なしの状態よりも最大10倍程度の高速化に成功。このコードを用い、大きさ数百ミクロン×数十ミクロンの計算領域において、空間分解能数ナノメートル、時間分解能数フェムト秒で、最大10ピコ秒まで計算を行い、実験結果の再現に成功した。

利用した計算機
ノード時間

OCTUPUS
約10000時間

照射レーザー

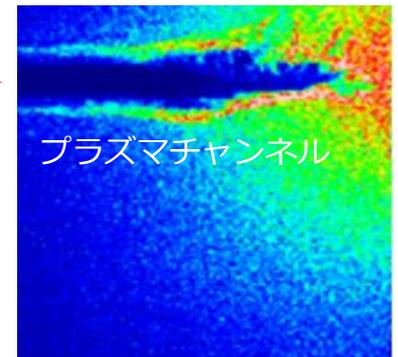


図 計算開始2ピコ秒における、高密度プラズマ中での高強度レーザーによる密度チャンネルの形成