

レーザー加工におけるその場観察のためのシミュレーション研究

大阪大学 レーザー科学研究所 長友英夫

目的 レーザーアブレーションを伴うレーザー加工において、その場観察を行うために可能な限り実際の照射条件を模擬できる3次元シミュレーションコードの開発を行う。また、そのコードを用いた解析データと実験データとの比較のための機械学習を介したポストプロセスツールの開発を行う。

内容 レーザー加工等の実験のために、3次元光線追跡コードを含む、3次元放射流体コードを開発するとともに、類似した実験データと機械学習を組み合わせることによって、実験データとのデータ同化手法の開発を行った。

結果 3次元コードの妥当性確認、SX-Aurora向けの高高速化チューニングを行った。また、機械学習を用いて実験データから実験条件を推測する手法の妥当性が確認され、論文発表された。

利用した計算機 SQUID, SX-Aurora

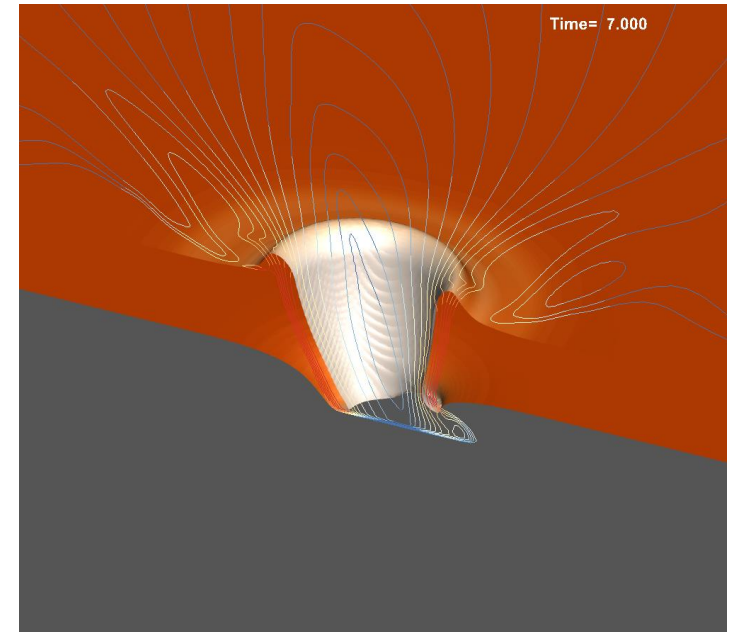


図 銅板にレーザーを斜めに照射し、穴開け加工をしている際の断面。銅の密度等値面の温度分布、および断面の密度分布を表している。