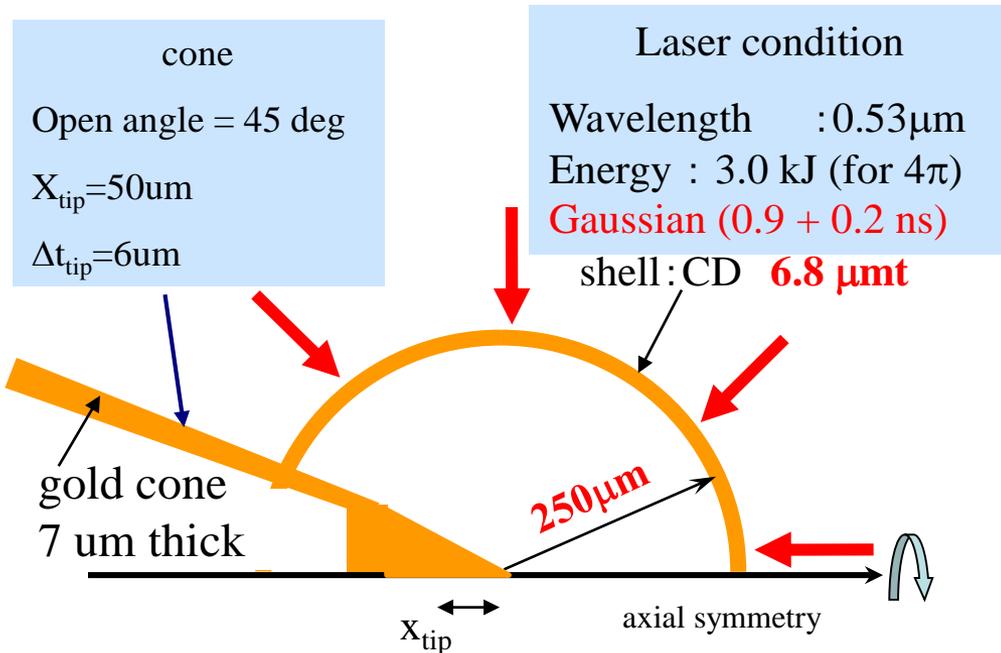




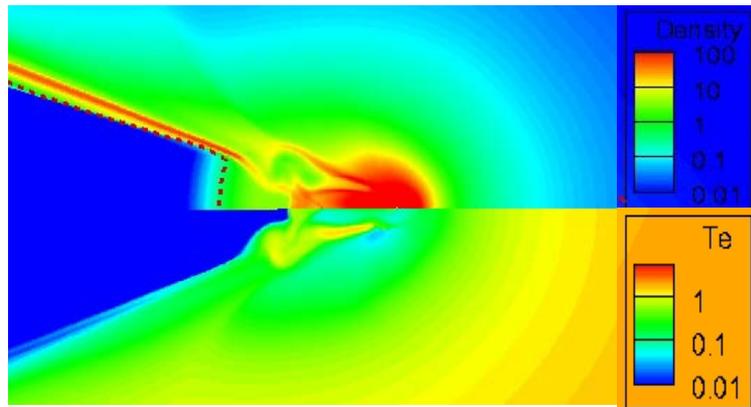
# レーザー核融合における輻射流体力学のシミュレーション解析 ～加熱効率向上のためのコーン付シェルターゲット爆縮の改良～ 長友英夫



高速点火のコーン付ターゲットでは、加熱レーザーによって発生する高速電子流はコーン先端における衝突散乱、磁場発生によるビームの発散などの影響を受けやすく、結果として加熱効率が低下することがある。

これらはコーン先端の材質によって決まるため、Z価の低い材質で爆縮が成立するかを2次元シミュレーションで検証した。

その結果、比較的低いZ価のDiamond like Carbon (DLC)を用いた場合、コーン先端を尖らせることによって、最大圧縮時でも先端は破断しないことを確認した。爆縮コアの性能の低下はない。さらに、最大圧縮時のコーン先端は、高速電子流によって発生する磁場によって高速電子をコリメートするのに適した形状になっている。



最大圧縮時の密度(上: g/cc)と電子温度(下: keV)

本シミュレーションには、SX-8R, SX-9を利用した。

輻射輸送、熱伝導計算において多群拡散近似方程式を解く必要があり、この部分で多大な計算が必要になる。ベクトル演算に最適化した手法で効率的に解いている。

(計算時間: 数日～数週間)