

DNSデータを用いた乱流予混合火炎の数値計測の創成とその手法に関する研究

岡山大学 大学院自然科学研究科 坪井 和也, 松家 隆雄

目的

内燃機関の更なる高効率燃焼のためには内燃機関内の乱流火炎を高精度に計測してその構造やメカニズムを明らかにする必要がある。本研究ではDNS(直接数値シミュレーション)で厳密に計算された実際の火炎と同等な取り扱いが可能な乱流火炎データベースに対して, 計算機上で光学計測と同様な計測を行う数値計測を創成し, その手法を確立することを目的とする。

内容

光学計測と同様な輝度値分布を, 数値計測によって得る手法について検討した。

結果

Fig. 1に示すように, 計測領域中に仮想的なトレーサ粒子を散布し, シート状のレーザを照射することにより得られる輝度値分布を, Fig. 2に示すように数値的に得ることができた。

利用した計算機

SQUID

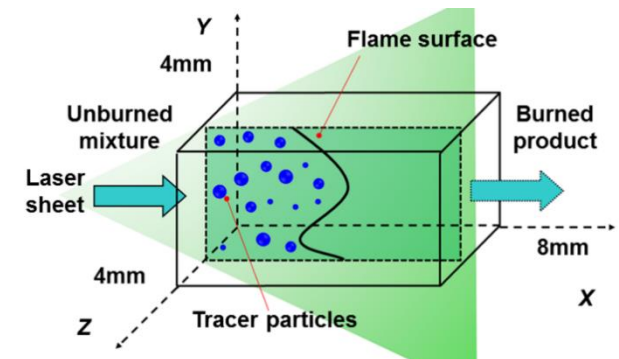


Fig. 1 数値計測のイメージ

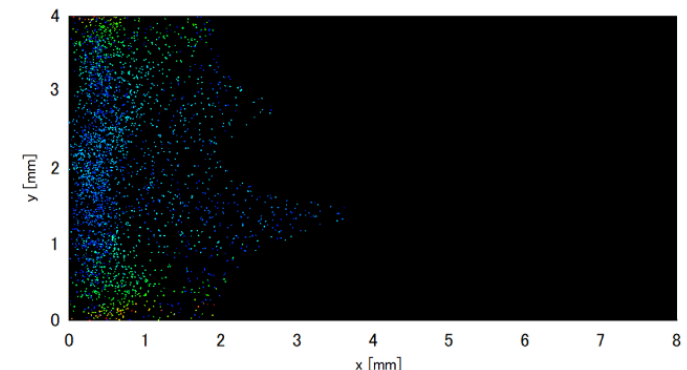


Fig. 2 数値的に得られた輝度値分布