

ディーゼル燃焼チーム クラスタ大学(16) (グループ1)

滋賀県立大学工学部
河崎澄, 山根浩二, 松吉孝明



非定常ディーゼル噴霧の混合気形成・燃焼過程の画像解析

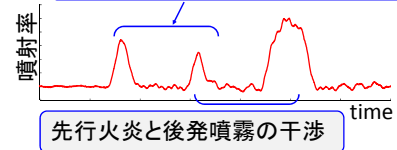
研究の目的と位置付け

- Gr. 1 の
タスク
- ディーゼル噴射モデルの構築
 - 望ましい混合気・火炎分布の案出



- 噴霧発達過程のモデル検証用データ取得
- 多段噴霧火炎の燃焼特性把握

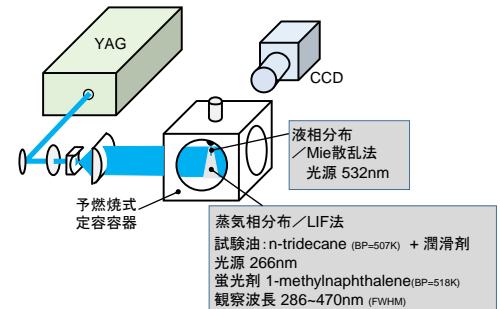
針弁がフルリフトしない少量噴霧火炎の挙動に及ぼす噴射条件の影響



研究の方法

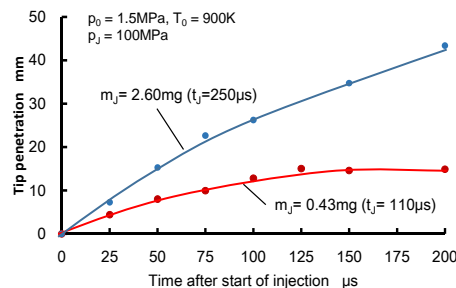
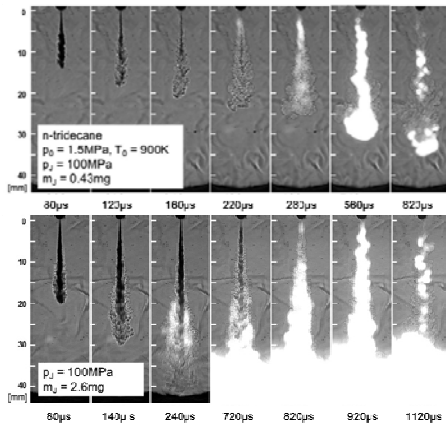
予燃焼式定容容器を用いた、噴霧内気相・液相分布および火炎の画像計測

- Mie散乱法およびLIF法による気相・液相分離計測
- シャドウグラフ法による火炎観察

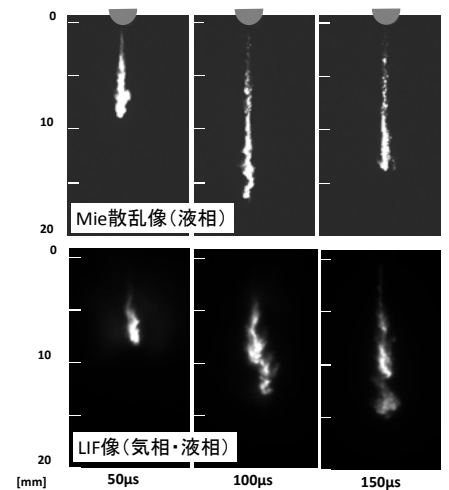


主な成果

- 準定常状態に達しない少量噴霧火炎の、混合気形成・燃焼過程の実験的解析を実施した。
- シート絞りを受ける少量噴霧は、噴孔近傍において運動量を失い、滞留したまま気液相変化を経て着火・燃焼に至る過程を明らかにした。



主噴霧・少量噴霧の噴霧火炎画像 (左) および先端到達距離 (上)



ノズル近傍における少量噴霧の相変化

今後の展開

- 多噴孔ノズルを用いた噴霧形成モデル検証用データの取得
- 先行火炎と後発噴霧の干渉とスス生成の因果関係把握 / LII法