制御チーム 岡山大学大学院 河原 伸幸

PM グループ

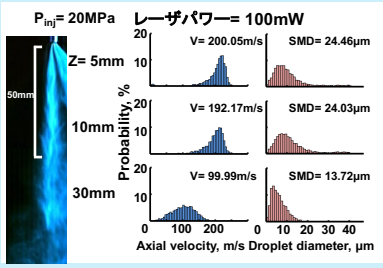
「ガソリンインジェクタでの噴霧ならびにピストン上部での液膜形成過程のモデル化」

研究概要　目的

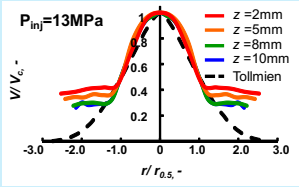
本研究では，ガソリンインジェクタによる燃料噴霧の可視化ならびに噴霧の壁面衝突・液膜形成過程を拡大可視化し，壁面近傍での液滴の粒径，流速，液滴間距離などを計測し，付着／液膜形成モデルを構築する．

研　究　成　果

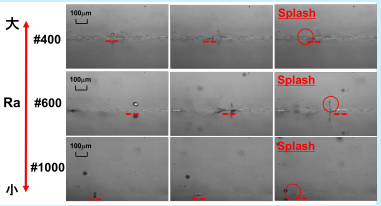
■ノズル近傍粒径・流速計測（PDA）

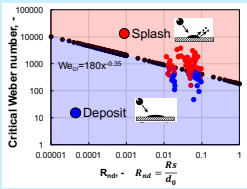


流速分布：噴流コア理論

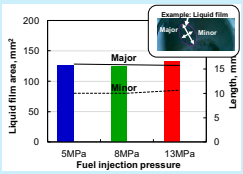


■壁面衝突現象の高速可視化





大気圧（表面精度の影響）

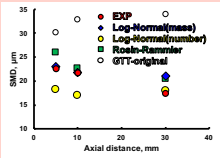


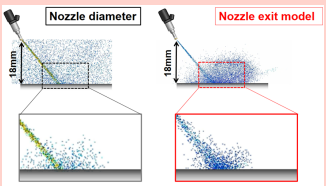
RCEM（ピストン上面への燃料付着）

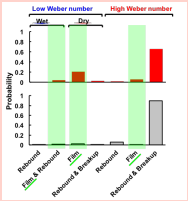
■ノズル出口モデル

粒径分布：対数正規分布関数

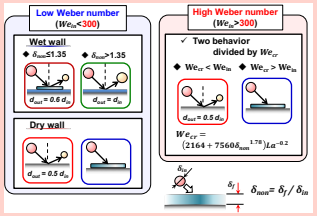
$$f(x) = \frac{1}{\sigma_{log} \cdot d\sqrt{2\pi}} exp\left(-\frac{(\ln(d) - \mu_{log})^2}{2 \cdot \sigma_{log}{}^2}\right)$$

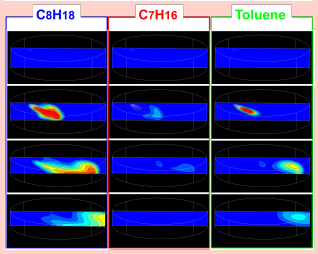




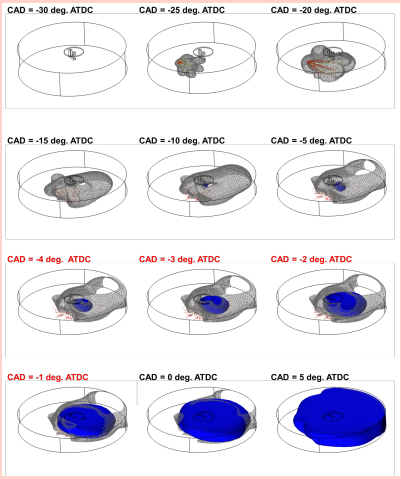


■壁面衝突モデル



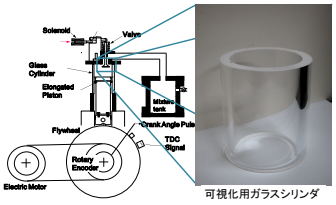


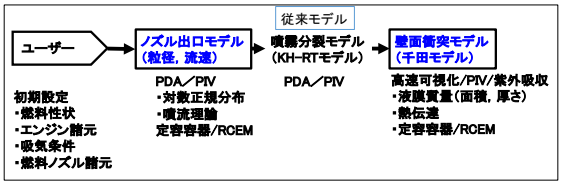
多成分燃料



予定，将来展望

2017（4年度）	2018（最終年度）	ポストSIP
多成分燃料　実験データ取得／モデル評価	多成分燃料モデルの改良・完成	・ノズル形状考慮 ・液膜蒸発成分予測



課　　題

- モデル適用範囲
- 燃料組成変更への対応
- 実用エンジンでの検証