

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所

制御チーム 海上技術安全研究所

高木 正英



「自動車用エンジン燃焼室3次元CFD
コアソフトへの最新噴霧モデルの組み込み」

最終目標

エンジン燃焼室内の燃料混合気分布 ⇨ エンジン性能に大きく影響

- ・ 三次元数値解析コードHINOCA（噴霧モデル部分）を開発
- ・ PMグループで開発された最新モデルを組み込み、高精度の噴霧モデルを構築

実施課題

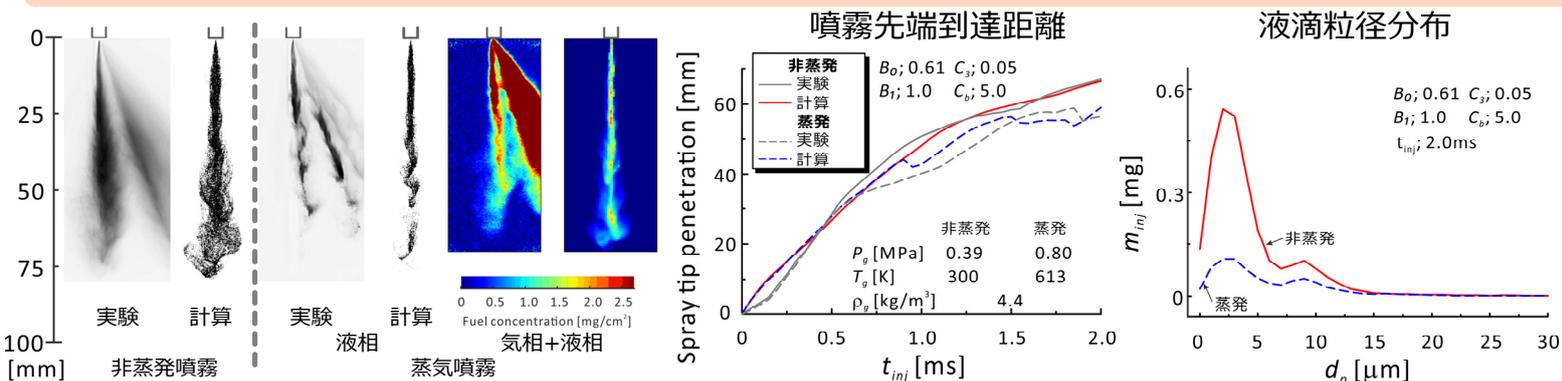
HINOCAへの噴霧モデル及びサブモデル（液滴運動、液滴分裂・衝突合体、液滴蒸発など）の組み込み及び非蒸発、蒸発噴霧を対象にしたモデル検証を実施

達成内容

- ・ エンジン内混合気形成に必要なモデルの有効性確認
- ・ エンジン内混合気形成過程を予測

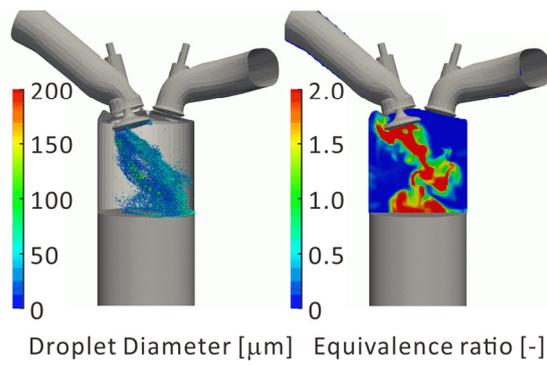
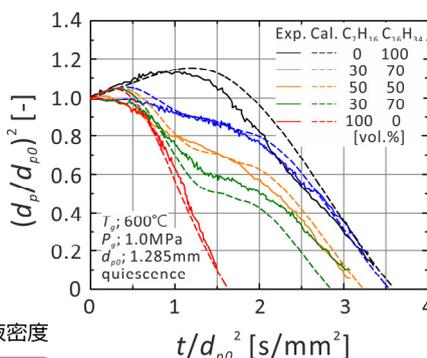
研究開発の内容

混合気形成予測のための・モデル定数調整なし、同密度場での非蒸発・蒸発噴霧予測
・ 2成分混合燃料での蒸発過程を再現



分裂モデル定数

B_0	KH分裂後の粒径 r_{KH}	$r_{KH} = B_0 \Lambda_{KH}$
B_1	KH分裂時間 τ_{KH}	$\tau_{KH} = \frac{3.726 B_1 r_p}{\Lambda_{KH} \Omega_{KH}}$
C_3	RT分裂後の粒径 r_{RT}	$r_{RT} = \frac{\pi C_3}{K_{RT}}$



SIP後の展開、発展性

燃料噴霧・混合気形成モデルの高精度化研究の継続