

国立研究開発法人 制御チーム 宇宙航空研究開発機構 溝渕 泰寛

CAE
グループ
リーダー

「自動車エンジン燃焼室 3次元CFDコアソフト
の構築」

CAEグループ 高速3次元CFDコアソフト開発および 熱効率50%シナリオ検証ソフト開発

高速3次元CFDコアソフト開発

熱効率50%シナリオ検証
ソフト開発

火神 HINOCA

JAXA コア構築

- 実形状対応
- 圧縮性流動
- 移動境界
- 反応高速計算

海技研 噴霧モデル組込

- 液滴の変形/分裂/合体、気相セル内速度分布を考慮した離散液滴モデルの組込

神戸大 点火モデル組込

- 放電経路を考慮した、超希薄、高流動、高EGR対応点火モデルの組込

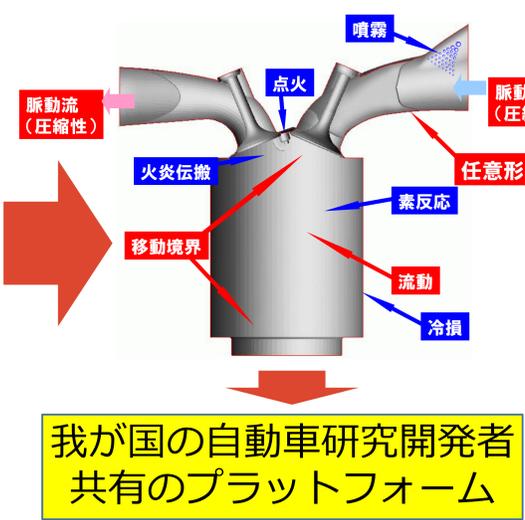
早稲田大 火炎伝播モデル組込

- 超希薄燃焼対応火炎伝播モデルの組込

広島大 壁面冷損モデル組込

- 圧縮性、非定常性考慮モデルの組込

の機能を有したコア部分を構築

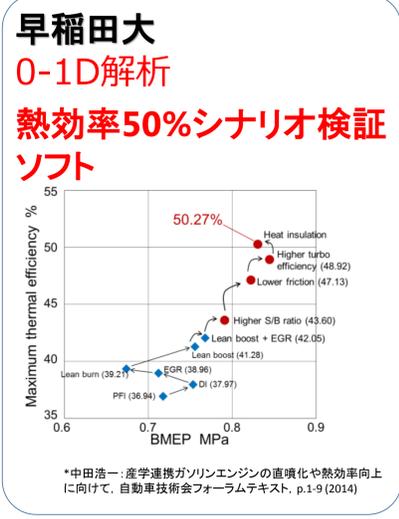


HINOCAを使った
モデルリダクション

3D計算

0-1D解析用
モデル・パラメータ

- 熱流束
- 流量係数
- タンブル係数



宇宙航空研究開発機構 自動車エンジン燃焼室 3次元CFDコアソフトの構築

研究概要 目的

自動車産業の共有プラットフォームとなりえる3次元流動解析コアソフトの開発。

研究成果

1. 現行サブモデルを統合し、エンジン燃焼シミュレーションソフト HINOCA(火神)として稼働開始。
2. 格子細分化機能(1段階)を追加。
3. HINOCAにRANS流動バージョンを追加、動作確認。

予定, 将来展望

1. エンジン試験データでの検証。
2. SIP革新的燃焼技術で創出されるサブモデルの実装。

課題

検証作業を通じた高信頼性化および更なる高速化。

