

制御チーム クラスター大学05 早稲田大学



喜久里 陽, 周 蓓霓, 草鹿 仁

「3次元燃焼解析ソフトへの最新燃焼サブモデルの組み込み方法提示と熱効率50%のシナリオ確認のための1次元モデルへのリダクション」

目的

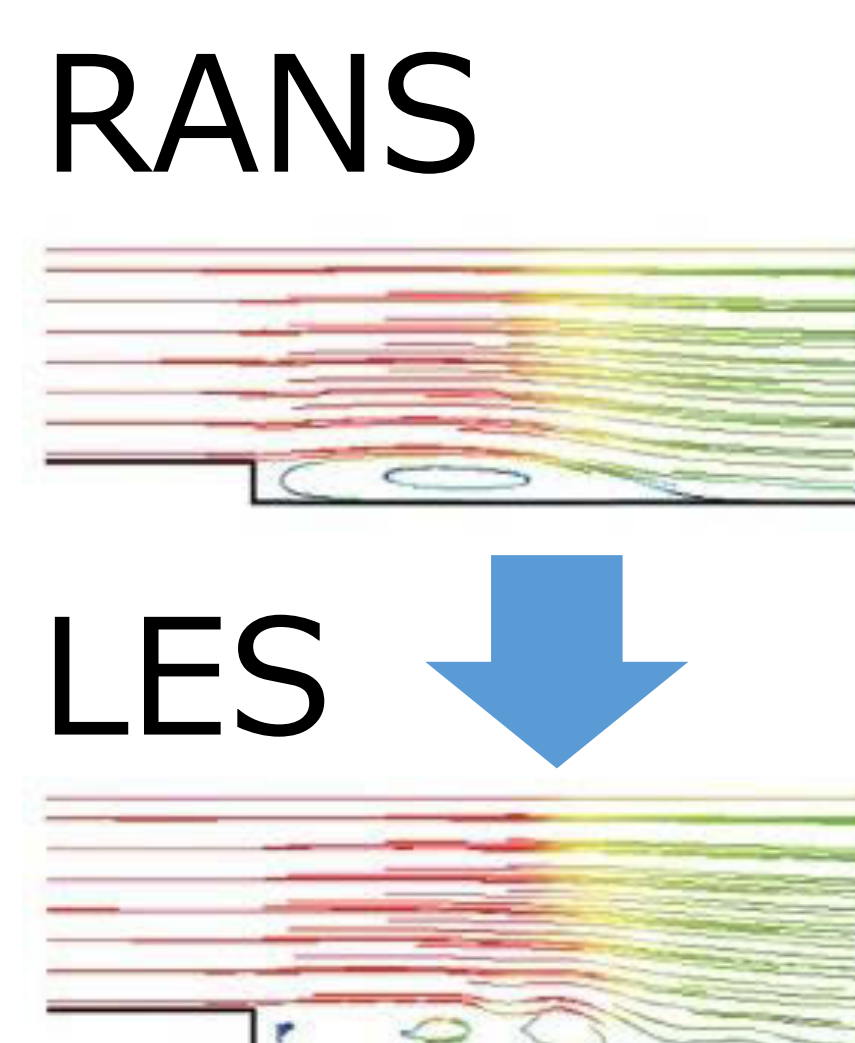
火炎伝播モデルの組み込みや市販ソフトとの比較により動作確認を行い、最新のサブモデルを活用できるようにする。また、3次元から1次元へのモデルリダクションを行い、熱効率50%のシナリオ確認が行えるエンジンシステムのシミュレーションを構築する。

研究方法

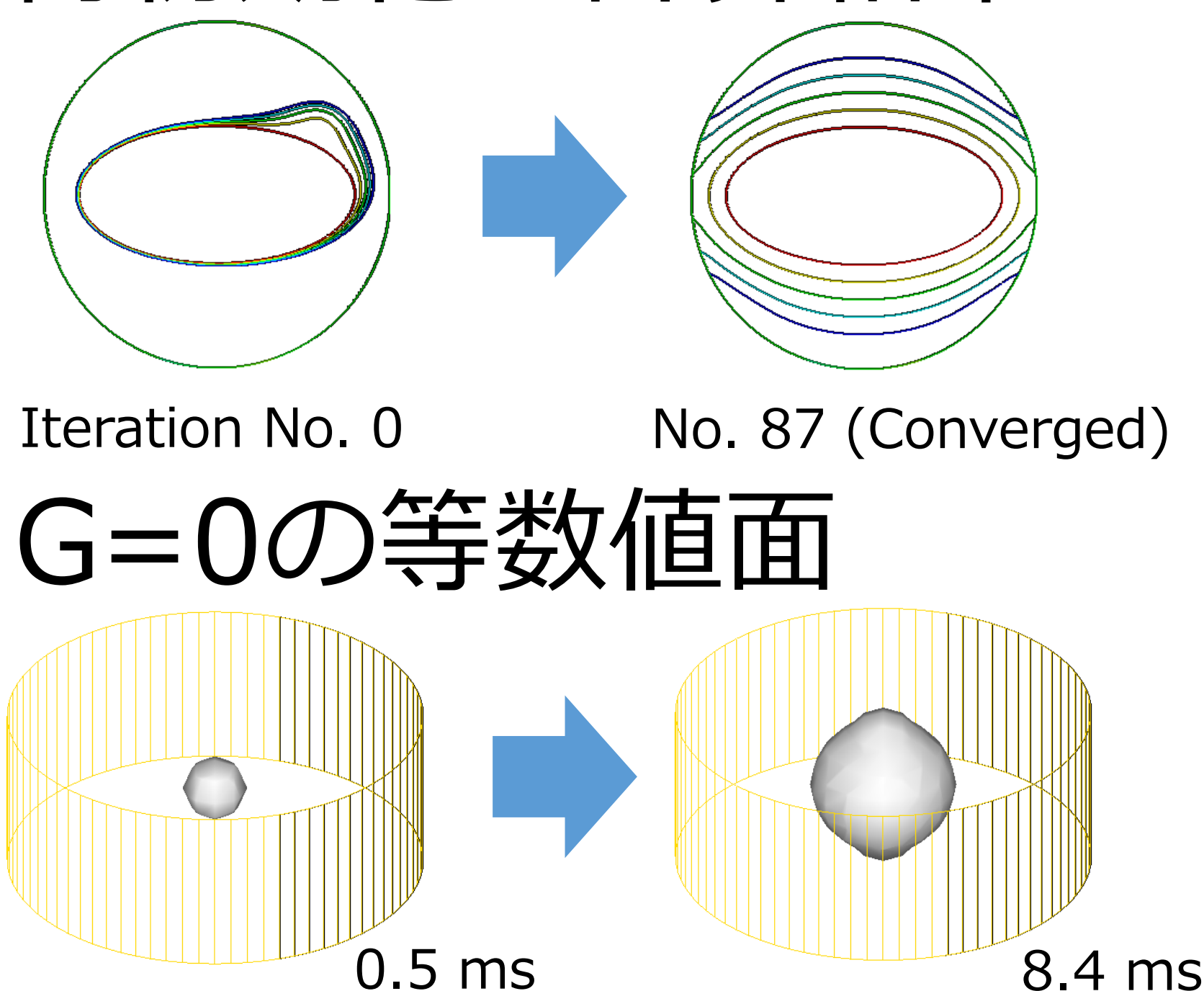
汎用ソフトKIVA4をLES化し、燃焼のサブモデルをLESに適合させるためのアルゴリズムの検討を行い、各燃焼チームへサブルーチンの入出力やプログラム言語を含む燃焼サブモデルの組み込み方法の提示を行う。また、実験結果や3D-CFDによる解析結果を活用しながら、1次元の火炎伝播燃焼モデルのリダクションを行い、問題点の抽出、予測精度の検証を行う。

進捗状況

- KIVA4の解読しサブモデル情報を提供した。
- KIVA4をLES化した。
- 火炎伝播基本モデルとしてG方程式モデルを実装した。
- モデルリダクションの項目を決定した。



再初期化の計算結果



課題

3次元火炎伝播モデルのVerification/Validation

今後の予定

2014	2015	2016	2017	2018
3D:KIVA-4の解読, モデルリダクションの項目の決定, 計算環境構築 1D:モデルリダクション項目決定	3D:3次元火炎伝播モデルのVerification, Validation, 各クラスター大学にサブモデルの情報提供 1D:サブモデル情報の提示, 火炎伝播モデルのV&V	3D:コアソフトでの3次元火炎伝播モデルのVerification, 火炎伝播モデルのリダクションとV&V 1D:火炎伝播モデルのリダクション	3D:コアソフトでの3次元火炎伝播モデルのValidation 1D:1次元流動パラメータの同定	1次元モデルで熱効率50%達成の確認(熱効率50%達成の確認)