

# ガソリン燃焼チーム クラスター大学22 (燃料・ノック班)

大阪工業大学工学部 桑原 一成

0D/1D高精度ノッキングモデルの構築

## 目的

- 高圧縮比スーパーリーンバーンによる熱効率最大化のためにはノッキング抑制が不可欠
- 0D/1Dモデリングでノッキングを高精度に予測可能なモデルの構築
- 反応論的知識にもとづくノッキング抑制手法の開発

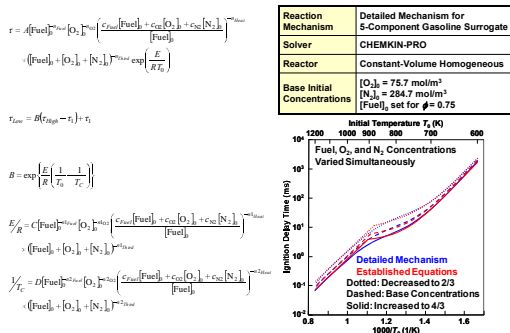
## 研究方針

- 詳細反応メカニズム (クラスター大学20・22) の反応経路を解読
- 着火遅れ時間のパラメーター依存性を解明
- 高精度Livengood-Wu積分を開発 / 高精度簡略化反応メカニズムを構築

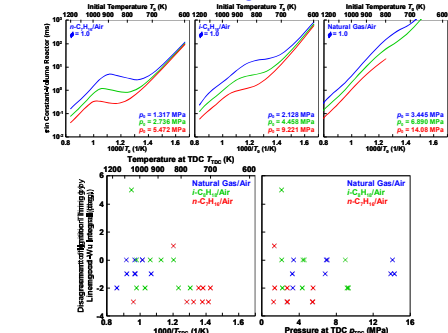
## 進捗状況

- 5成分ガソリンサロゲート燃料の着火遅れ時間総括式を構築
- 2ステージLivengood-Wu積分の可能性を検討. 冷炎反応による発熱量, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>蓄積量のLivengood-Wu積分は困難
- 知識と直観にもとづく反応メカニズム簡略化手法を確立. 詳細反応メカニズムの着火特性を高精度に再現可能なノルマルアルカンの簡略化反応メカニズムを構築

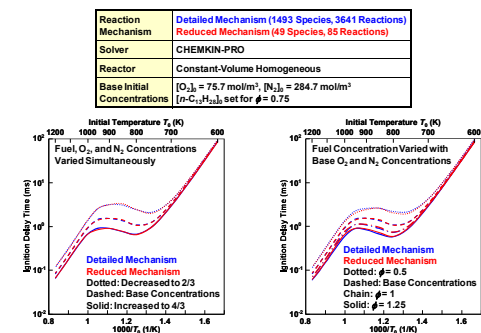
5成分ガソリンサロゲート燃料の着火遅れ時間総括式



詳細反応メカニズムを用いたLivengood-Wu積分による着火時期予測



ノルマルアルカンの高精度簡略化反応メカニズム



## 課題

- 5成分ガソリンサロゲート燃料の簡略化反応メカニズムの構築
- エンドガス状態量のサイクル変動を記述可能なモデルの構築
- ノッキング強度予測の可能性の検討

## 研究計画

