

制御チーム 日本大学生産工学部

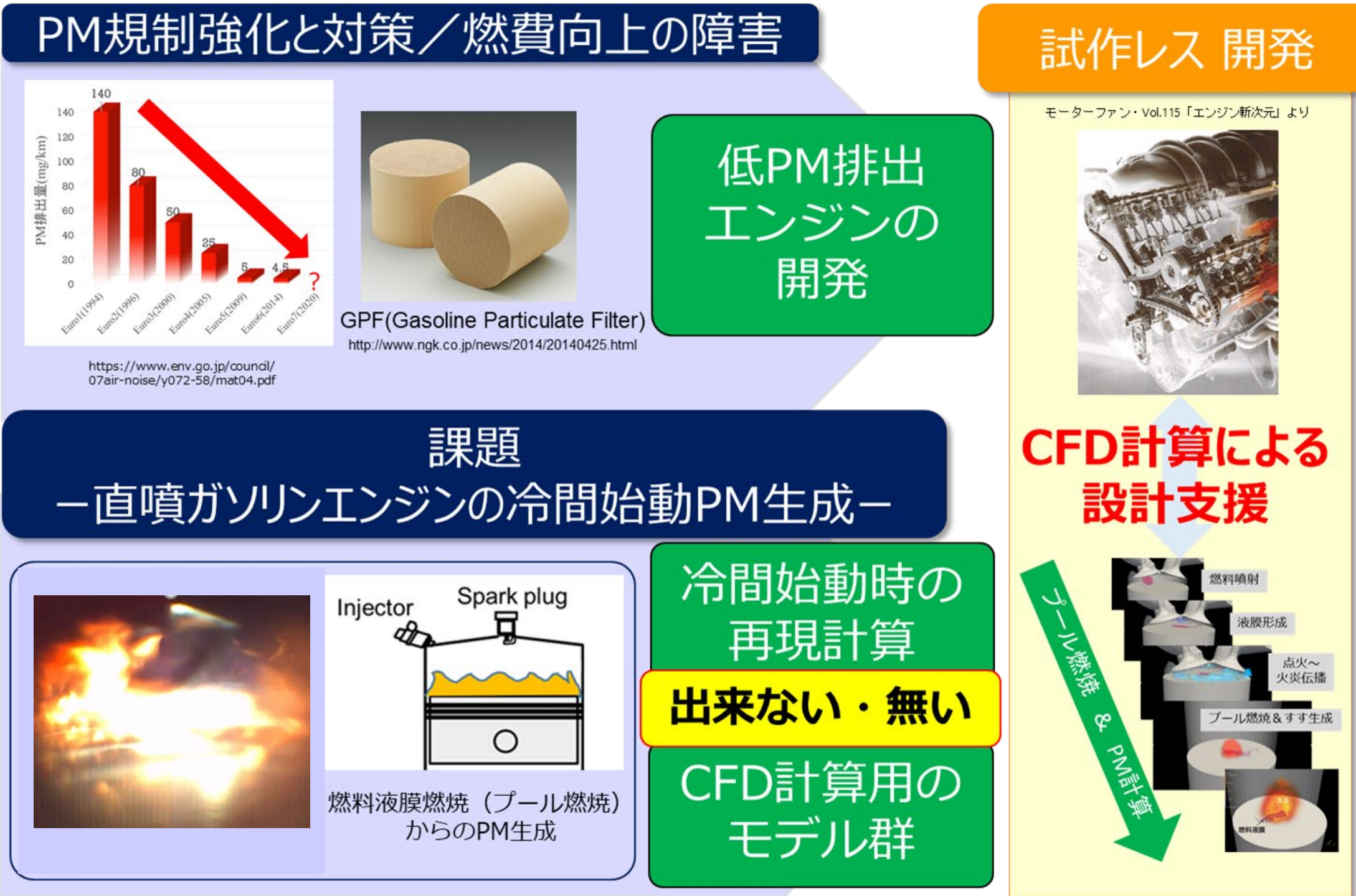
秋濱一弘

PM
グループ
リーダー



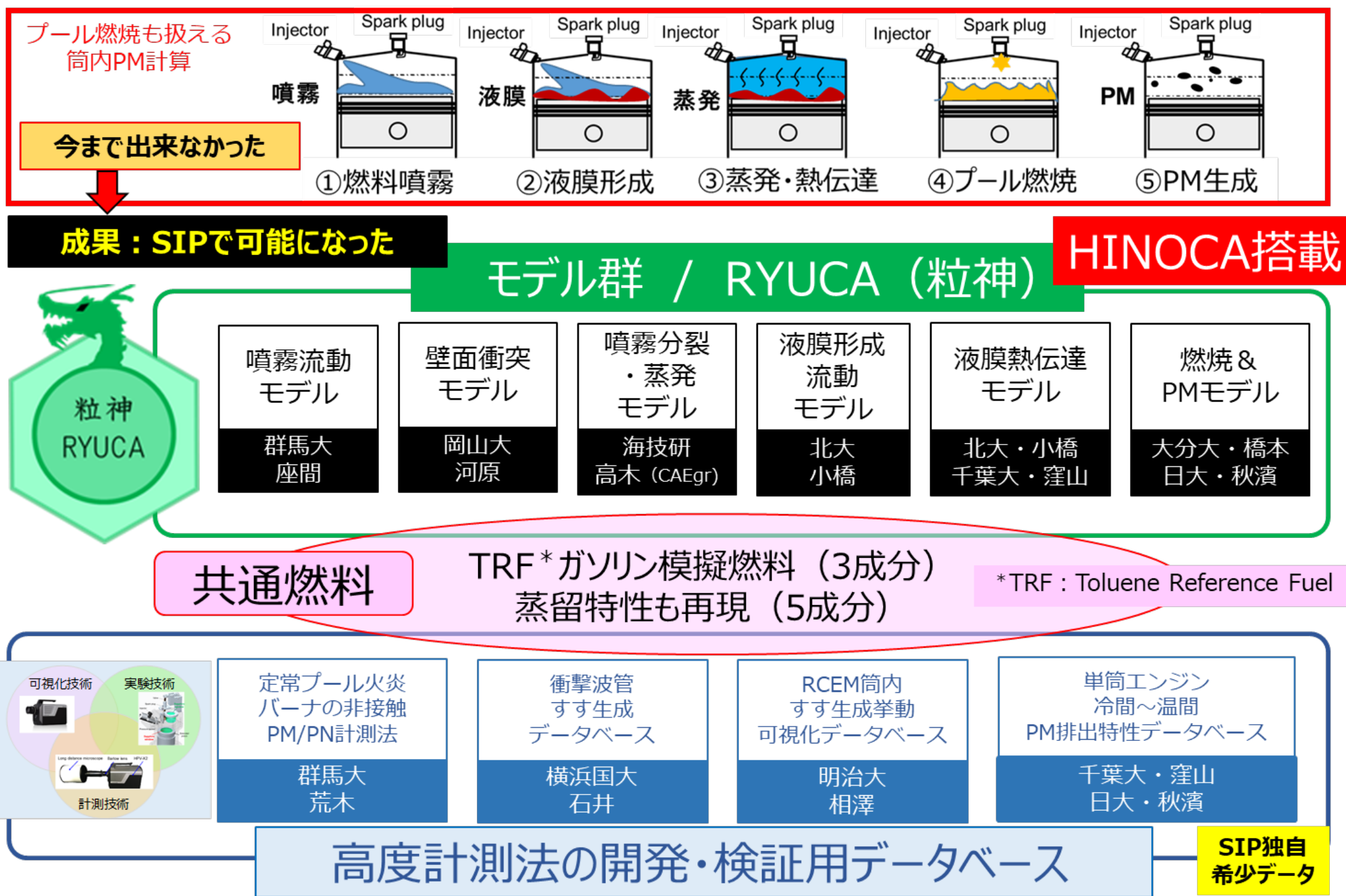
HINOCAサブモデル開発
直噴ガソリンエンジン筒内のPM生成計算用モデル群（RYUCA）

背景 ねらい



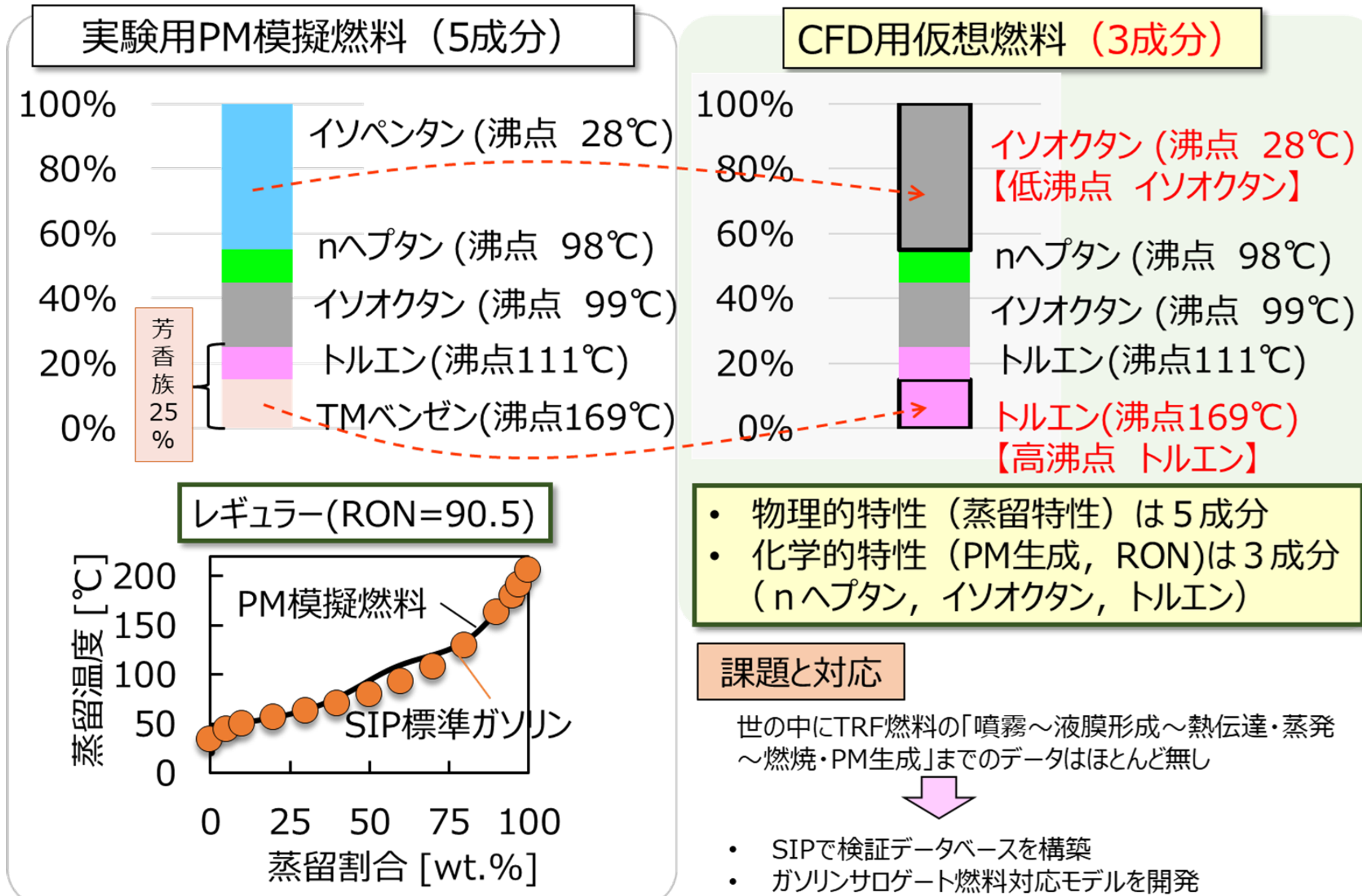
冷間始動PMを計算できるモデル群 RYUCA（粒神）

分担と成果マップ



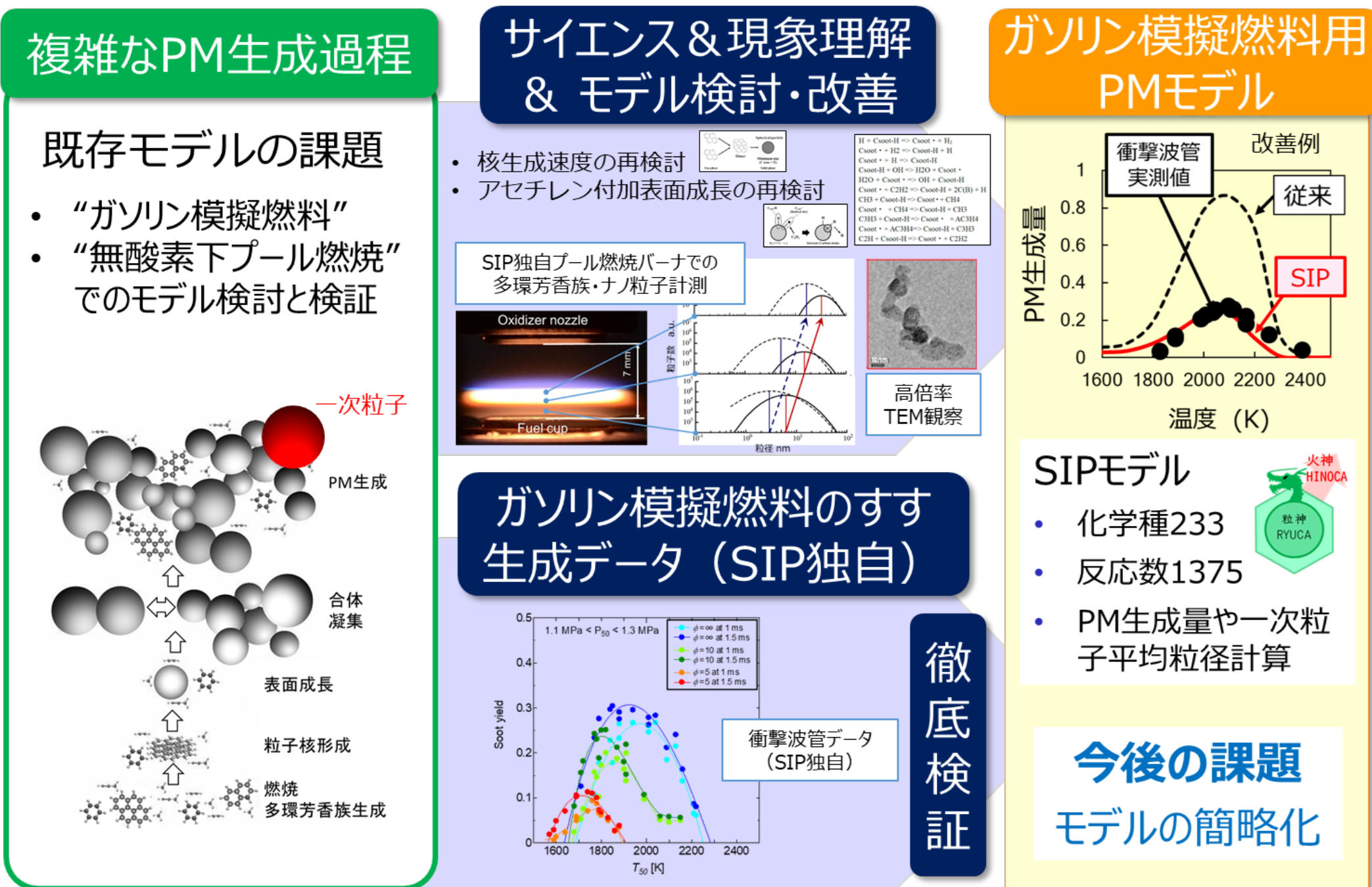
PM用ガソリンサロゲート燃料（TRF*燃料）の採用 - 実験用とCFD計算用 - *Toluene Reference Fuel

燃
料



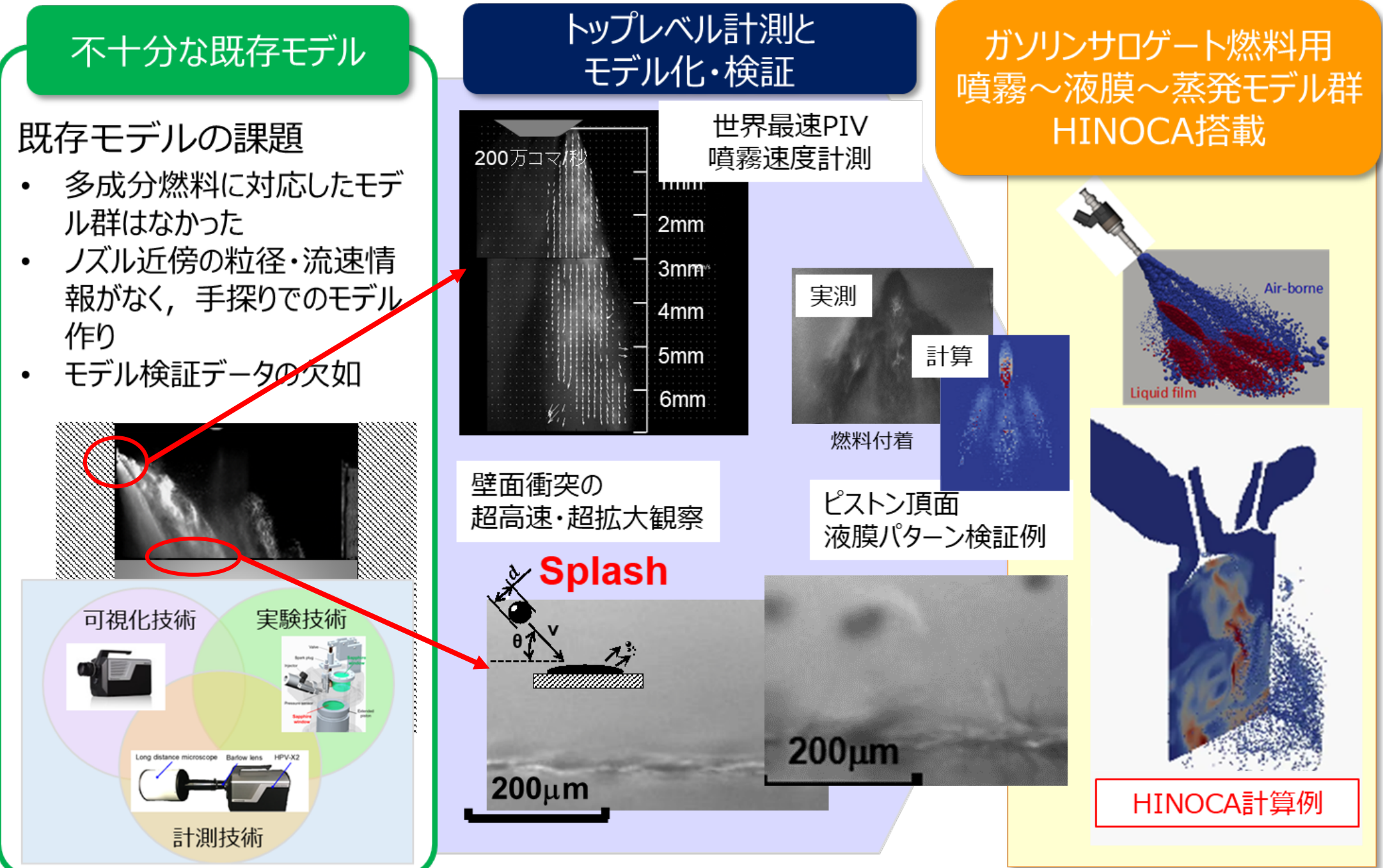
PMモデル： ガソリンサロゲート燃料 & プール燃焼への対応が可能に！

モ
デ
ル
群
開
発



噴霧～液膜～蒸発モデル： 世界トップの計測法による検証とモデル最適化に注力！

モ
デ
ル
群
開
発



HINOCA／RYUCAでエンジン内PM計算に成功 ～従来困難だったプール燃焼を伴うPM計算～

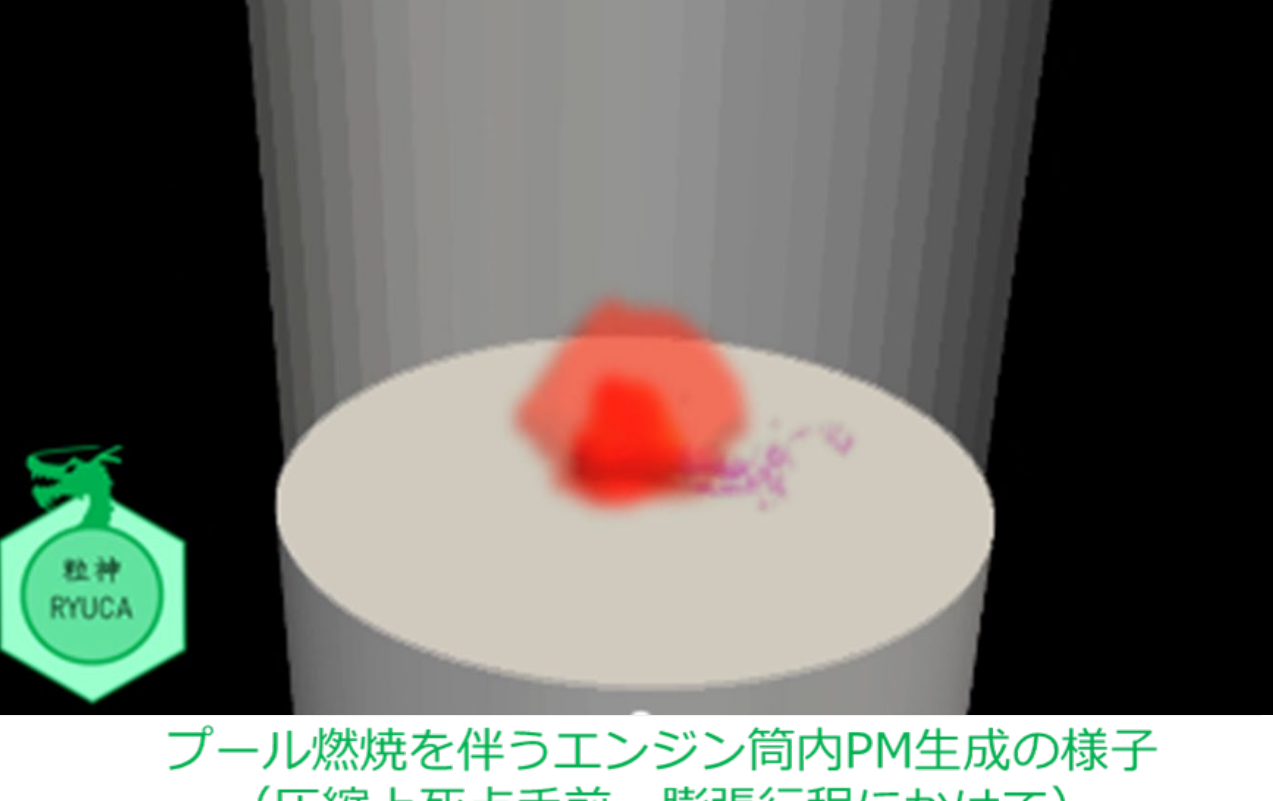
総
合
成
果

表1：エンジン諸元と運転条件（計算条件）

ボア(mm)	75
ストローク(mm)	112.5
圧縮比	12.3
回転数(rpm)	2000
燃料噴射条件	①吸気行程メイン噴射（噴射時期：-280deg.ATDC） ②液膜形成噴射（噴射時期：-35 deg. ATDC）

表2：計算概要

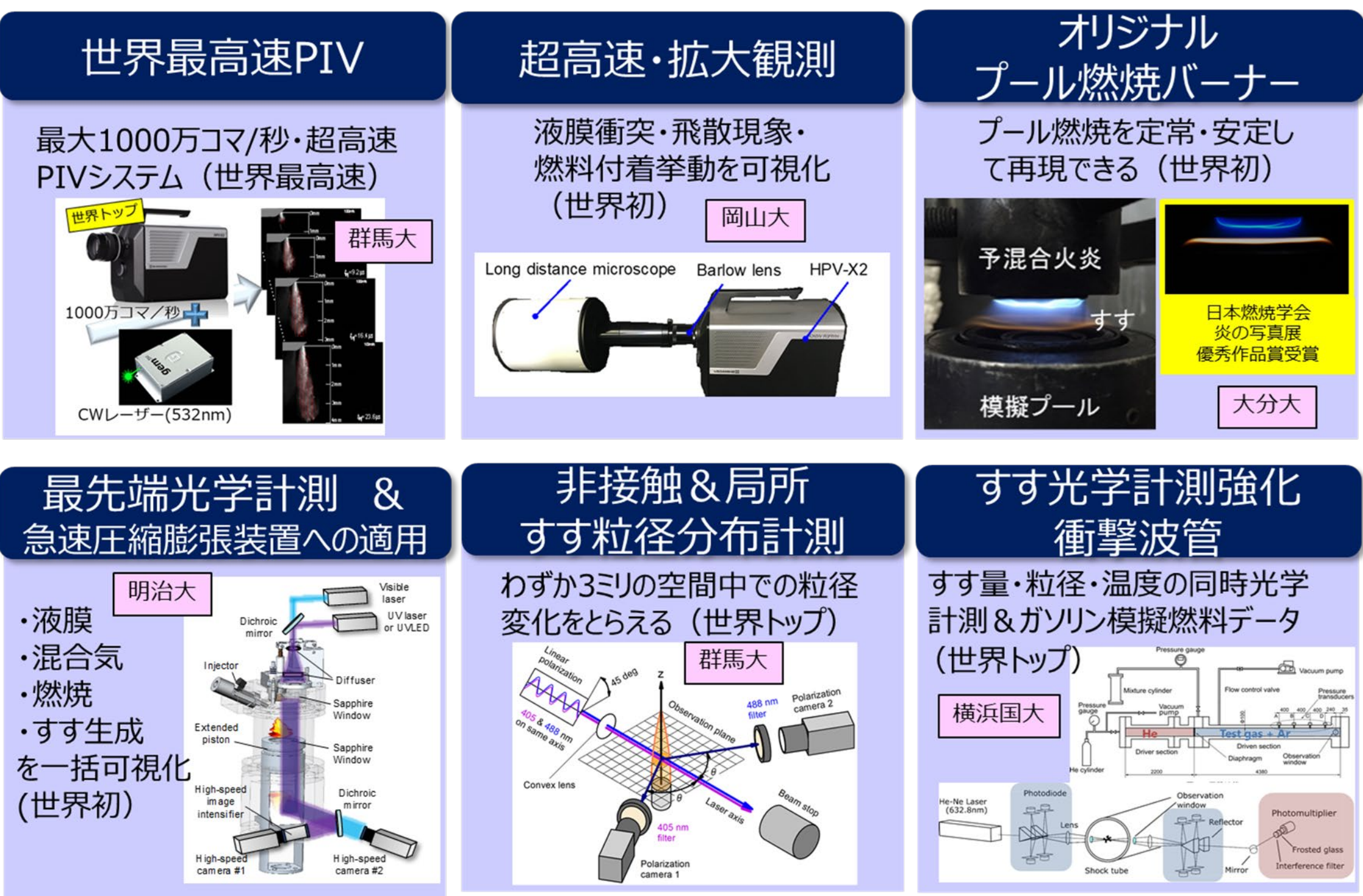
コンピュータ	1080コア（JAXAス/コン）
格子サイズ	1～2mm
計算時間	約500時間



- 【HINOCAのサブモデル群 RYUCA】**
- 機能**：低温始動（プール燃焼有）～温間までのPM計算が可能
 - 新規性・優位性**：従来難しかった筒内液膜プール燃焼を伴うPM生成も計算できる
 - 産での活用**：低PM排出燃焼系開発における**試作レス検討ツール**

RYUCA開発を支えた “トップレベル計測技術”

モ
デ
ル
検
証
と
計
測



PMグループ メンバー

