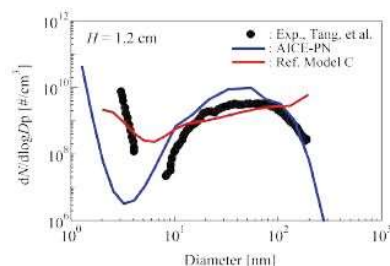


所 属 ・ 職 位	理工学部 理工学科 機械工学プログラム・准教授	
氏 名	橋本 淳 (Hashimoto Jun)	
取 得 学 位	博士 (工学)、九州大学、2001年3月	
SDGs 目標	7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに 	

研 究 分 野	熱工学, 燃焼工学, 反応性ガス力学
研究キーワード	微粒子, すず, 数値計算, 層流燃焼速度, 消炎, 着火, 反応動力学, 燃焼, 代替燃料

研 究 内 容	●熱機関の設計計算に適用可能なPN予測モデルの開発 健康被害対策, また材料として有効利用する観点から, 設計段階において利用可能な微粒子生成特性予測モデルの開発が強く求められている。本研究では, 特に自動車用内燃機関を対象とし, <u>次世代合成燃料および潤滑油等から生じる微粒子の生成特性を予測可能なPNモデルの開発に取り組んでいる</u>。さらに, 多様化する燃料の燃焼実験が可能な装置を開発し, <u>モデル検証用データベースの構築に取り組んでいる</u>。図に, 本研究で提案したPN予測モデルと文献モデルについて, 粒径分布の予測計算を行った結果を示す。横軸は粒径, 縦軸は個数濃度である。文献モデルに対して, 提案モデルは化学種数が56%, 素反応数 (物理衝突含む) が95%程度コンパクトであるものの, 良好な再現性を示すことがわかる。 ●燃焼により生じる凝集粒子の酸化機構解明と予測モデルの構築 ゼロエミッション社会においては, <u>微粒子低減を狙いとして機器が設計される</u>。微粒子は葡萄の房状の凝集体である。微粒子径の評価モデルを提案するには, この凝集粒子の内部酸化およびそれに伴う断片化の記述が最も困難な課題である。そこで本研究では, 新たに構築する独自の実験手法を用い, 学術的な観点から凝集粒子酸化・断片化機構の解明を, 実用的な観点からゼロエミッション社会に貢献する微粒子予測モデル, および微粒子抑制手法の提案を行う。検討中のモデルは, 一部前述のPNモデルに実装開始している。 ●自動車用超高効率エンジン研究の探索 <u>自動車産業界のカーボンニュートラル実現に向け, 火花点火機関の高効率低エミッション化を図ることを目的とし, 現状は計算機能力の不足により困難な燃焼のサイクル変動や微粒子排出の予測計算に挑戦している</u>。本研究では現在, 自動車用内燃機関技術研究組合 (AICE) および宇宙航空研究開発機構 (JAXA) との共同研究で, 富岳を用いた数値シミュレーションに取り組んでいる。
---------	--



研 究 業 績 ・ アピールポイント	●researchmap : https://researchmap.jp/hj1974x ●論文 1. 2020年, PAH成長にセクショナル法を適用したガソリンサロゲート燃料用すず生成モデル (第2報), 橋本淳, 渡邊竜之介, 田上公俊, 石井一洋, 秋濱一弘, 自動車技術会論文集, 51巻, 6号, pp. 991-998. ●著書 1. 2019年, 基礎からわかる自動車エンジンのシミュレーション, 草鹿仁, 金子成彦, 高林徹, 溝渕泰寛, 南部太介, 尾形陽一, 高木正英, 川内智詞, 小橋好充, 周蓓霓, 堀司, 神長隆史, 森井雄飛, 橋本淳, コロナ社 ●受賞 1. 2015年, 日本燃焼学会 2015年度奨励賞
-----------------------	--