

中原 真也 (なかはら まさや)

所属：理工学研究科 生産環境工学専攻 機械工学コース

専門分野：熱工学，燃焼工学，熱機関，水素・天然ガス利用，科学教育

学位：工学博士

所属学会：日本燃焼学会，日本機械学会，自動車技術会，日本伝熱学会，
日本航空宇宙学会，米国航空宇宙学会 (AIAA)

e-mail：nakahara.masaya.mf@ehime-u.ac.jp

研究室 Web：https://www.me.ehime-u.ac.jp/labo/kikaiene/netu/top_j.htm (QR コード📄)

研究者詳細情報 (Research map)：https://researchmap.jp/Mnakahara (QR コード📄)



【専門研究内容】

次世代エネルギーの水素，または限りある天然ガスなどの炭素系資源に対して，燃焼効率向上などによる高度有効利用燃焼技術または燃焼抑制による安全利用技術を開発する観点から，主に次のテーマ(1)～(3)で研究を実施しています。特に，燃焼場における混合気を構成する各成分の分子拡散特性の重要性に着目し，燃焼を促進も抑制も出来る制御技術を提案しています。さらに，教材や高性能小型化を目指したハイブリッド・ロケット，さらに難燃性木質系バイオマスの燃焼技術の開発研究も実施しています。

テーマ：

- (1)「水素－炭化水素(eFuel)混合気の乱流燃焼制御技術」
- (2)「水素－炭化水素(eFuel)混合気の着火&微小火炎の燃焼制御技術」
- (3)「水素－炭化水素(eFuel)混合気の爆発・爆ごうの防止技術」
- (4)「教材用&小型高性能ハイブリッド・ロケット」
- (5)「難燃性木質系バイオマスの燃焼技術」

キーワード：水素燃焼，乱流燃焼，着火，天然ガス燃焼，安全利用，内燃機関，ロケット，科学教育，バイオマス燃焼

【本 RU 研究との関連性】

本研究で開発している混合気の分子拡散特性に着目した**着火から乱流燃焼速度を制御する技術**は、**eFuel の燃焼エネルギーを高度有効利用および安全利用**することにも応用できます。また、従来のエンジンは要求される負荷に合わせて回転数や吸入空気量を変化させ出力を変えていましたが、本技術により「**混合組成を制御**」により**出力を制御するまったく新しエンジン**を提案することも可能です。さらに、この技術は、上述のように eFuel のような多様な燃料に最適な燃焼条件を設定することも可能ですが、逆に**燃焼条件に最適な eFuel を設計**することにも利用できると考えています。

【主な実績】

・ M. Nakahara, et al., "Effects of hydrogen addition and turbulence on ignition and meso-scale flames of propane mixtures", Journal of Thermal Science and Technology (JSME), Vol.17, No.3(2022)

・ 中原真也ら, 「水素-プロパン-空気希薄混合気の乱流燃焼速度に与える局所燃焼速度特性の影響」

日本機械学会論文集, Vol.81, No.822(2015)

など

特許：特許第 6202715 号，特許第 3146227 号，特許第 1936982 号など