



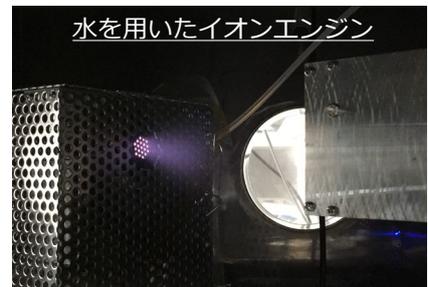
氏名	中野 正勝 / NAKANO masakatsu	職名	教授	学位	博士 (工学)
所属	航空宇宙工学コース / 荒川キャンパス	E-mail	Mnakano(at)metro-cit.ac.jp		
シーズ キーワード	真空実験、プラズマ応用、火工品の評価				

相談可能なテーマ	講座・講演会のテーマ例
<ul style="list-style-type: none"> ・真空実験 ・プラズマ応用 (イオンエンジン、イオン加工) ・火工品の評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・ペットボトルロケット打ち上げ (小学生向け) ・ロケットや人工衛星の解説 (中・高校生向け) ・真空・プラズマ応用 (社会人向け)

研究・教育内容の紹介

<持続可能な物質を用いた宇宙用エンジン>

気象予報や通信など人工衛星によるインフラは我々の生活に欠かせません。それら人工衛星を宇宙で長持ちさせるには、維持管理用の燃費の良いロケットエンジンが必要です。従来用いていた希少で高コストなキセノンに代わり、水や二酸化炭素、昇華性物質に着目した研究を行っています。これらの物質は有人宇宙活動と整合性がよいため、今後の活躍が期待できます。また、コロナ禍でパーティションとして大量に使用されたアクリル廃材をロケット燃料として用いる研究も行っています。



<炭素フリーのアルミニウム還元法開発>

現在、種々のエネルギー源の開発が行われていますが、課題となるのはエネルギーの貯蔵や輸送です。アルミニウムは電気の缶詰と言われますが、レーザー等を熱源としてアルミナを還元することで、アルミニウムを生み出し、効果的にエネルギーの貯蔵と輸送を実現する手法の研究を行っています。



図1 持続可能な物質の利用

<宇宙用着火剤の特性評価>

エアバッグ等に用いられ、宇宙用火工品にも用いられる物質の特殊環境下における特性を評価しております。そのために火薬類保安責任者の資格を有しております。

利用可能な機器/施設	所属学会/協会
<ul style="list-style-type: none"> ・真空容器 (火薬実験可能) ・イオン源、ラジカル源 ・四重極質量分析計、分光計 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本航空宇宙学会、アメリカ航空宇宙学会 ・プラズマ応用科学会、レーザー学会 ・火薬学会、宇宙太陽発電学会、日本機械学会

その他参考事項

イオンエンジンの電極寿命の解析など JAXA との共同研究実績があります。また、宇宙関連のスタートアップ企業の立ち上げ時に真空容器を提供して実験に協力した支援実績があります。真空容器が汚れるような実験や試験はほとんどの場所で断られますが、うちの真空容器は原状復帰できるのであれば使用可能です。ぜひ御相談ください。