



&lt; 受賞者 &gt;

**中田 大将**

室蘭工業大学大学院工学研究科 准教授

&lt; 功績名 &gt;

**北海道の航空宇宙産業発展につながるロケットスレッドの基盤技術研究**

レール上をロケット台車が走る実験設備の基盤技術を確立し、様々な航空宇宙実験を行っています。

**背景**

ロケットエンジンを積んだ台車が新幹線規格のレール上を走る「ロケットスレッド」は、地上で高速度、高加速度環境を作り出すことのできる大変ユニークな設備です。束ねたロケットエンジンへの同時着火技術や、減速のための水ブレーキシステムなどの様々な基盤技術を確立し、300mの軌道で最高時速405kmを達成しています。国内の大学や民間企業との共同研究も多数実施しています。

**研究内容**

加速には安価で爆発リスクの小さいハイブリッド・ロケットと呼ばれる技術を用いています。これはプラスチック筒に酸素や笑気ガスを流し込んで燃焼させるものですが、バーベキューの木炭同様に着火性が悪く、複数本を束ねて同時に着火させるためのノウハウが重要なキーとなります。

酸素の投入量の調整や点火用火薬の配置、表面へのグリスの塗布など様々な工夫を行い、同時に、確実に着火できるようになりました。

これにより持ち運びやすい同一サイズのロケットエンジン（推力150kg）を用途に応じて束ねて使用することができ、量産性と信頼性の向上、低コスト化を図ることができるようになりました。



最高時速400kmで走ってくる台車をわずか100mの距離で減速し、安全に停止させる水ブレーキシステムの基盤技術を確立しました。突入速度や水位によって変化する制動力を多数の実験やシミュレーションで明らかにしました。速度低下に応じて徐々に水位の高い区間に突入させる多段階水路の設計プログラムを作成しました。

白老町に敷設されたロケットスレッド設備ではこれらの基盤技術を生かし、国内の大学や民間企業との共同研究を多数実施しています。

一例として、高速度環境下での飛行機の操舵面にかかる力を調べたり、パラシュートの開く様子を観察するための研究などが行われています。北海道の広大な環境を生かした実験設備として注目されています。

