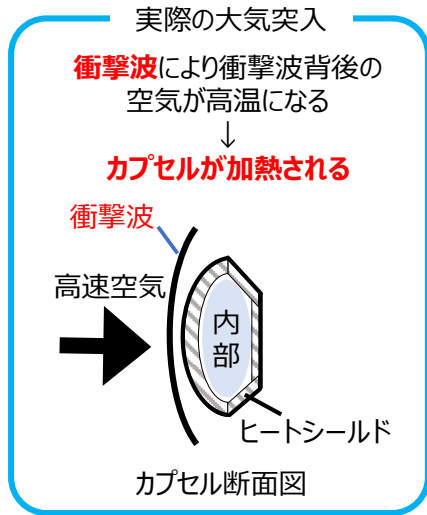


# アーク加熱気流のエンタルピ決定法に関する研究

高木耀一

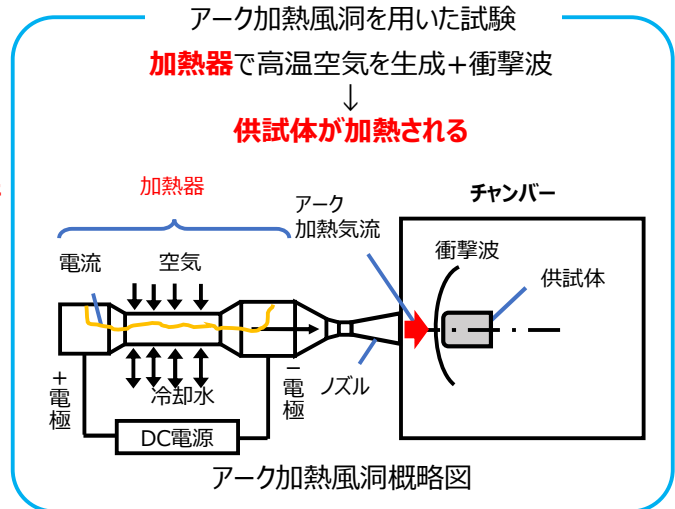
## 背景

「はやぶさカプセル」などの大気突入カプセルは、大気突入時に受ける加熱から内部を保護するため、カプセルの外殻はヒートシールドで覆われている。ヒートシールドはアーク加熱風洞を用いた地上試験が行われている。アーク加熱風洞は大気突入時の局所的な加熱環境を模擬することが可能である。



非定常加熱

加熱原理・条件が異なる



定常加熱

## 動機・目的

### 【動機】

アーク加熱気流のエンタルピから大気突入環境を推定可能  
→エンタルピ決定法は比較的簡便な分光法に着目

大気突入パラメータ導出に使用する実験値の関係

アーク加熱風洞試験における実験値	大気突入環境のパラメータ		
エンタルピ	熱流束	速度	-
よどみ点圧力		-	高度

### 【発光分光の課題】

分光法によるエンタルピを決定法は未確立  
従来の研究：分光法は熱化学平衡が条件  
日本の風洞：熱化学非平衡流れ

### 【目的】

衝撃層に熱的平衡領域を発生させ、発光分光法で気流中心軸エンタルピを簡便に評価する手法の確立を目指す

## エンタルピ決定法と現状の取り組み

### 【エンタルピ決定法】

衝撃層内で総エンタルピ  $H$  は発光強度  $I(T)$  に比例する関係を用いる

$$H \propto I(T)$$

### 【現状の取り組み】

- 衝撃層を増大させ熱平衡領域発生させる凹型プローブの開発
- 発光分光データの取得、及び、分光データから温度、エンタルピを算出を行い方法論の検証をする

