

固体ロケット推進薬の熱分析

Thermal Analysis of Solid Rocket Propellants

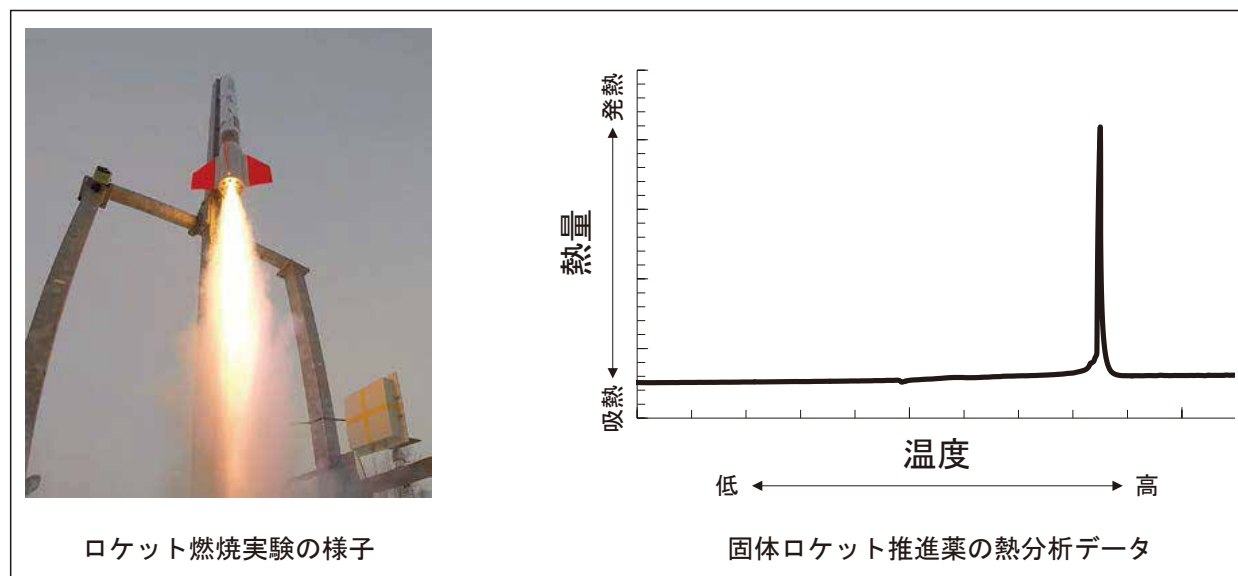
材料技術部 瀬野修一郎

■支援の背景

固体ロケット推進薬は飛翔体を飛行させるための推力を生み出すロケット燃料の一つで、ロケット開発を行う上で非常に重要な材料です。その固体ロケット推進薬は均一系推進薬と不均一系推進薬に大きく区分されており、均一系推進薬は主にニトロセルロースとニトログリセリンから、不均一系推進薬は主に酸化剤、高分子系結合材、金属燃料から構成されます。現在、世界中で熾烈なロケット開発競争が繰り広げられており、固体ロケット推進薬の高性能化に関する研究も活発に行われています。本事例では研究開発の基礎データとなる固体ロケット推進薬の燃焼特性を把握するため、当場の示差走査熱量計を用いて熱分析を行いました。

■支援の要点

1. 測定温度範囲内における安全性・揮発成分などの確認
2. 適する熱分析条件の設定
3. 得られた測定データの解析



■支援の成果

1. 測定上限温度まで加熱し、測定に用いる試料量程度では示差走査熱量計に不具合を及ぼすような衝撃・揮発成分が生じないことを確認しました。
2. 予想される反応温度を考慮して、熱分析条件を設定しました。
3. 熱量変化が起きたピーク温度や反応熱量を解析しました。

(株)植松電機 赤平市共和町230番地50 Tel. 0125-34-4133