

## タイトル：スクラムジェット基本書（その 4）

今回も前回同様

Sparkman, Bryan, "Scramjet Fuel Injection Array Optimization Utilizing Mixed Variable Pattern Search with Kriging Surrogates" (2008). *Theses and Dissertations*. 2817.

<https://scholar.afit.edu/etd/2817>

を取り上げます。今回は対訳本の作成です。

前回 Google 翻訳によるファイル一括変換の問題点として採り上げた

1. pdf ファイルからのテキストの抽出にミスが散見される。
  2. 文として抽出できずに、フレーズの断片として抽出する場合がある。
- などの不具合への対策として、Google 翻訳と word の連係プレイで「**自分だけの対訳本**」を作成しようというものです。但し一瞬と言う訳にはいかず、土日を 1 回潰すくらいの時間が必要です。

作成方法は、

1. pdf ファイルから抽出したテキストを 1 頁分まとめて Google 翻訳にかける。
2. その段階でテキストの誤抽出や文の断片化を修正し、日本語らしい翻訳になっているか確認する。
3. 修正後のテキスト文を 2 段組にした word の左側に、翻訳文を右側にそれぞれコピーする。
4. 上記作業を全頁について繰り返す。

下図はその結果の一例です。

### 1.1.2 Scramjet Engines

Hypersonic flight cannot be achieved by conventional turbojet or ramjet engines. These engines operate by compressing and reducing the speed of a subsonic or supersonic airflow prior to combustion. This deceleration and compression translates into an increase in the overall pressure, temperature, and density of the airstream.

At speeds of Mach 6 and greater the temperatures and heat transfer rates generated are high enough to incinerate most known materials [36]. These temperatures also result in dissociation of the combustion materials, resulting in large chemical energy losses [36].

The solution to this problem is to only partially compress the airstream, thus keeping the internal flow of the engine at supersonic speeds. This type of engine is known as a supersonic combustion ramjet, or scramjet. Scramjet engines, similar to ramjets, have no moving parts and use the forward movement of the vehicle and shape of the engine and vehicle to achieve compression [36]. A major

### 1.1.2 スクラムジェットエンジン

極超音速飛行は、従来のターボジェット エンジンやラムジェット エンジンでは実現できません。これらのエンジンは、燃焼前に亜音速または超音速の空気を圧縮して速度を低下させることによって動作します。この減速と圧縮は、空気の全体的な圧力、温度、密度の増加につながります。

マッハ 6 以上の速度では、生成される温度と熱伝達率は、ほとんどの既知の物質を焼却するのに十分な高さになります [36]。これらの温度は燃焼物質の解離を引き起こし、大きな化学エネルギーの損失をもたらします [36]。

この問題の解決策は、空気を部分的にのみ圧縮し、エンジンの内部の流れを超音速に保つことです。このタイプのエンジンは、超音速燃焼ラムジェット、またはスクラムジェットとして知られています。スクラムジェット エンジンは、ラムジェットと同様に可動部品がなく、車両の前方への動きとエンジンと車両の形状を利用して圧縮を実現します [36]。大きな欠点は、スクラムジェット エンジンが停止時に推力を生成できな

なお、訳語の不備（例えば vehicle を車両と訳している）については word の一括変換機能を使えば手軽に修正できます。