

極超音速機技術の研究開発

空へ挑み、宇宙を拓く



太平洋を2時間で横断できる極超音速機

マッハ5の極超音速機が実現すると、現在10時間ほどかかる太平洋横断が2時間に短縮されます。極超音速機実現のための技術課題には、厳しい空力加熱環境下で作動可能な極超音速エンジン技術、遮熱構造技術、耐熱複合材料技術、揚抗比向上のための空力技術などがあります。マッハ5飛行時にエンジンに流入する空気温度は約1000℃にも達するため、既存の航空

用ジェットエンジンは作動することができず、新しいタイプのエンジンを開発する必要があります。

宇宙航空研究開発機構(JAXA)では、長期ビジョン2025においてマッハ5クラスの極超音速機技術を実証することを航空分野の主要目標に設定し、2004年に極超音速機技術の研究開発をスタートしました。



▲ 極超音速旅客機の構想図



▲ 極超音速エンジン燃焼実験

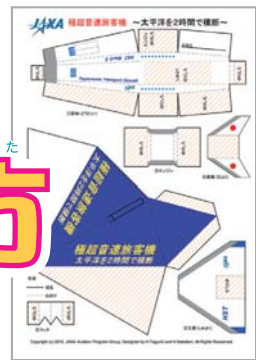
極超音速機技術の研究

極超音速機の研究では、極超音速エンジンの研究と機体システムの研究を並行して進めています。極超音速エンジンの研究では、2004年より推力1kN級の極超音速ターボジェットエンジンの開発に着手しており、2008年に世界で初めて地上静止状態での総合システム実証に成功しました。このエンジンは、液体水素燃料を冷媒とする熱交換器(空気予冷却器)を備え、極超音速飛行中にエンジンに流入する高温空気を冷却することで、最大マッハ5まで作動可能となっています。機体システムの研究では、極超音速エンジン実験機の研究を実施しています。今後、マッハ2、マッハ5と段階的に飛行実証する計画です。また、極超音速旅客機の概念検討や商業的成立性の検討も進めています。

つく 作ってかざろう!
つく 作って飛ばそう!

極超音速旅客機

の作り方



1

① 実線 (——) にそってハサミで5つのパーツにきっておきましょう。



2

① 胴体の波線 (~~~~) の部分を山折にし、両面テープを使って、組み立てましょう。



3

① 胴体の上のオレンジの部分に②主翼をのせましょう。



4

③ エンジンを①胴体の下のオレンジの部分にはりつけましょう。



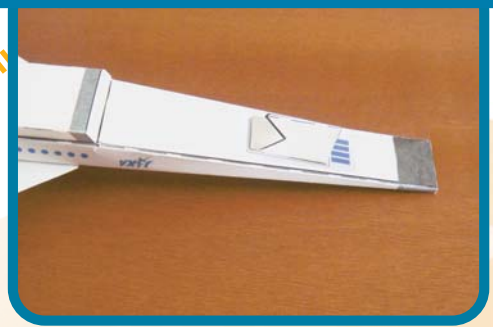
5

④ 尾翼を②主翼の後ろのオレンジの部分に図のようにはりつけましょう。

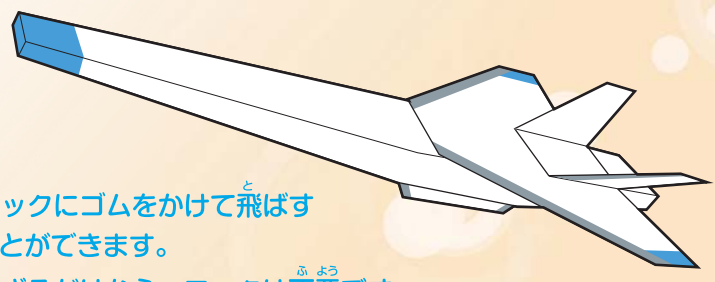


6

⑤ フックを①胴体の裏の先端に、図のような向きに取り付けましょう。



これで**完成!!**

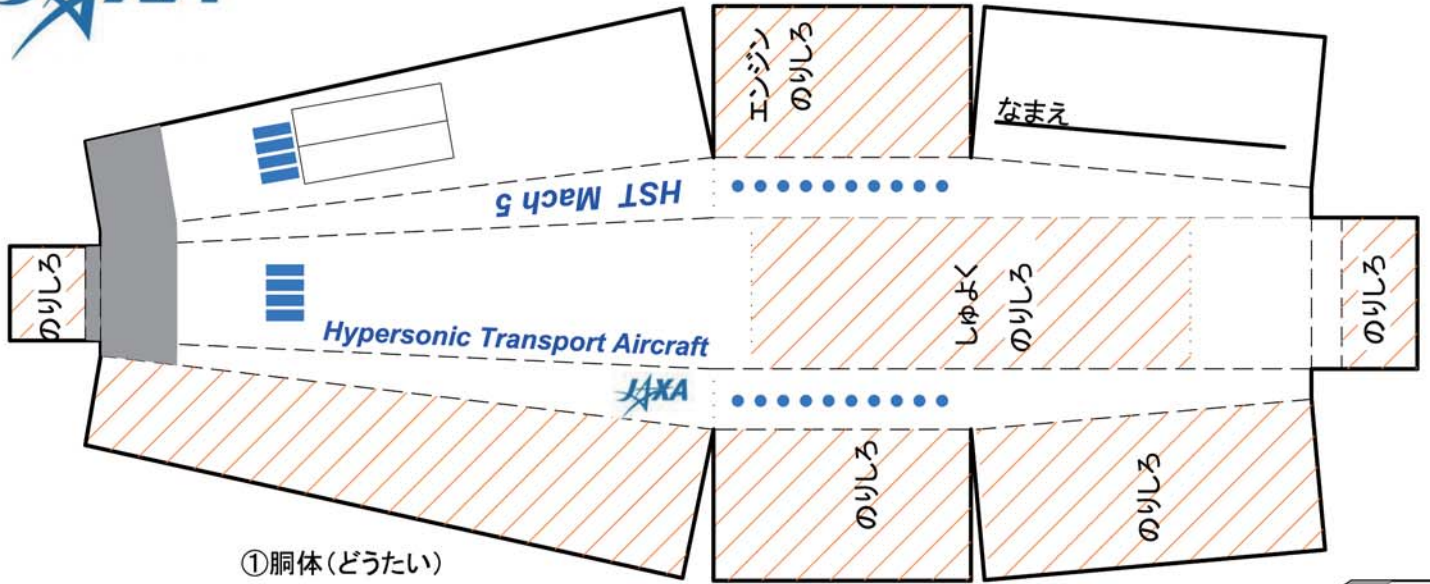


- フックにゴムをかけて飛ばすことができます。
- かざるだけなら、フックは不要です。

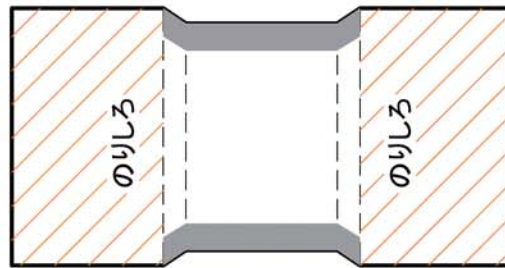


極超音速旅客機

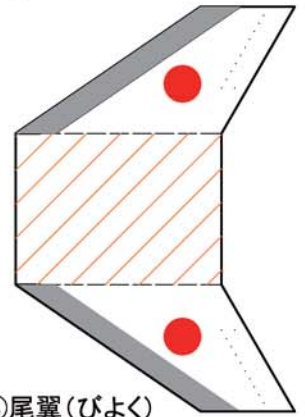
～太平洋を2時間で横断～



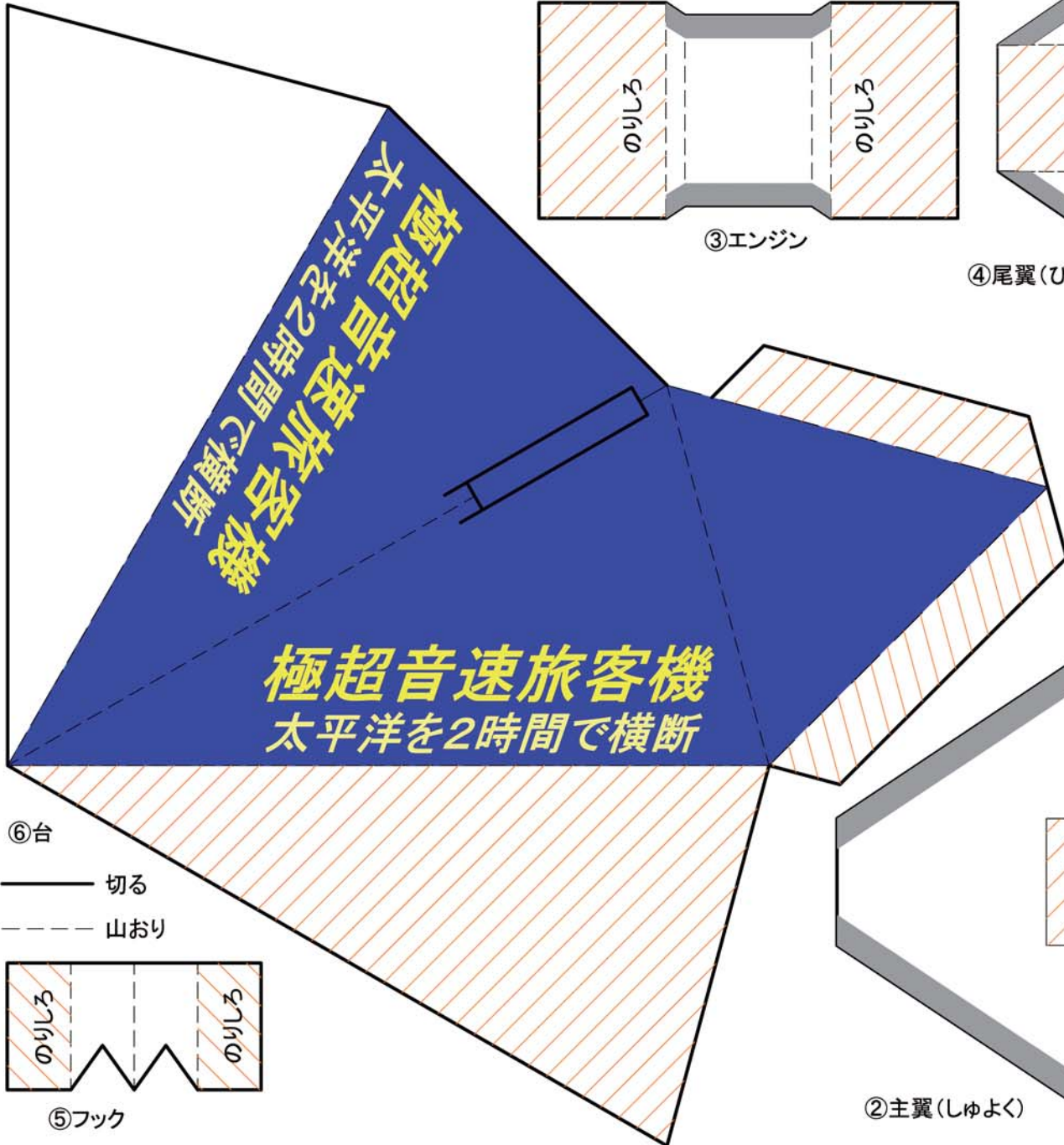
①胴体(どうたい)



③エンジン



④尾翼(びよく)

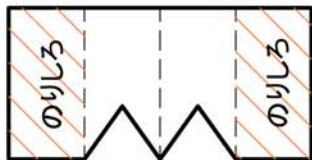


極超音速旅客機

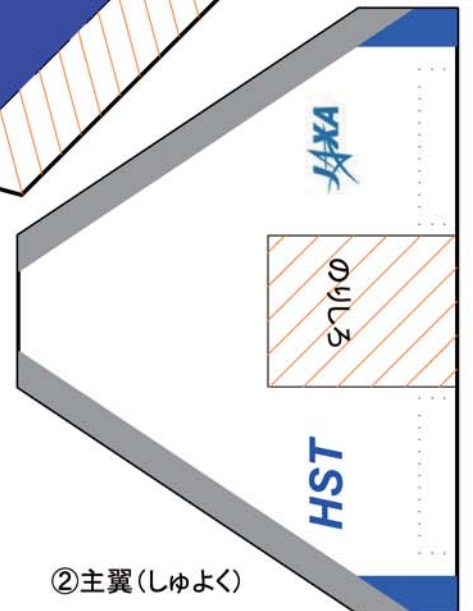
太平洋を2時間で横断

⑥台

— 切る
 - - - 山おり



⑤フック



②主翼(しよく)

- ・印刷用紙としては A4 フォト光沢用紙（厚さ 0.2mm 程度）を推奨します。
- ・飛ばす場合は両面テープ（幅 10mm）を使用して工作してください。
- ・棒（割箸、鉛筆等）と輪ゴム 2 個を用いてゴムカタパルトを作ると、遠くに飛ばすことができます。
- ・ゴムカタパルトで飛ばす時は、高速で飛びますので、周囲に人がいないことを十分に確認してください。