

中等練習機 (T-4) の「ブルーインパルス」使用機はどのような飛行機か

川崎重工が開発・製造して 総計212機を納入した「T-4」

現在、航空自衛隊の基本操縦教育などに使用されている中等練習機は、川崎重工が主契約会社として開発・製造した「T-4」で、2002年度までに総計212機を納入し、各地の航空自衛隊基地に配属されている。

「T-4」(2人乗り)は、軽くて丈夫な複合材の採用により機体が軽く、双発エンジンのため高い推力を有し、飛行範囲が広い。重心が機体のほぼ真ん中でバランスがよく、回転しやすい。また、主翼の形状が、長さも幅も小回りが利きやすいサイズで、優れた操縦性を備えている。

3代目の「ブルーインパルス」に採用され、現在9機が活躍

「T-4」は、その性能の高さからアクロバット飛行(展示飛行)で知られる「ブルーインパルス」の3代目の機体に1996年に採用された。現在、9機が活躍している。1997年には「ブルーインパルス」として初めて米国空軍創設50周年記念エアショー(ネバダ州ネリス空軍基地)に参加。全世界のアクロバットチームと競演して絶賛されるなど、国の内外で極めてレベルの高い曲技飛行を披露している。1998年の長野オリンピックの開会式での華麗な飛行をご記憶の方も多いのではないだろうか。

「ブルーインパルス」への採用に当たり、「T-4」に、コックピット装備の追加、風防の強化、発煙装置の装備、低高度警報システムの追加、ラダー切替方式の変更、機体外部塗装の変更などの改造が施された。

これらの改造と、航空自衛隊選りすぐりのパイロットたちの高度な操縦技術により、「ブルーインパルス」は各地の航空基地祭などで、大空に縦横無尽に航跡を描いて、観る人を驚嘆させている。



●コックピットに発煙油量計や低高度警報灯などを追加

アクロバット飛行に必要な発煙装置を装備するため、スモーク・オイル・ポンプおよび発煙のスイッチ・作動灯、スモーク・オイル量計を追加した。また、ラダー切替方式の変更に伴い、切替ボタンおよびモード表示ランプを、さらに低高度警報システムが追加されたため低高度警報灯、高度確認スイッチを設けた。このほか、バックミラー(2個)、後席の把手などを追加した。

●風防の強化

通常の練習飛行と異なり、アクロバット飛行では低空高速飛行も行なうので、鳥など異物との衝突の可能性がある。そのため、風防は、450ノット(時速約830km)で飛行中に体重約2kgの鳥が衝突しても貫通・破壊しないように、アクリルとポリカーボネートの4層構造に強化した。また、鳥の衝突時、場合によっては変形した風防が、各種計器の飛行情報を映し出すHUD(ヘッド・アップ・ディスプレイ)のガラスを飛散させ、パイロットにダメージを与えかねない。そこで、HUDガラスを樹脂製に変更した。

●レーザー・ジャイロ方式の姿勢方位基準装置(AHRS)

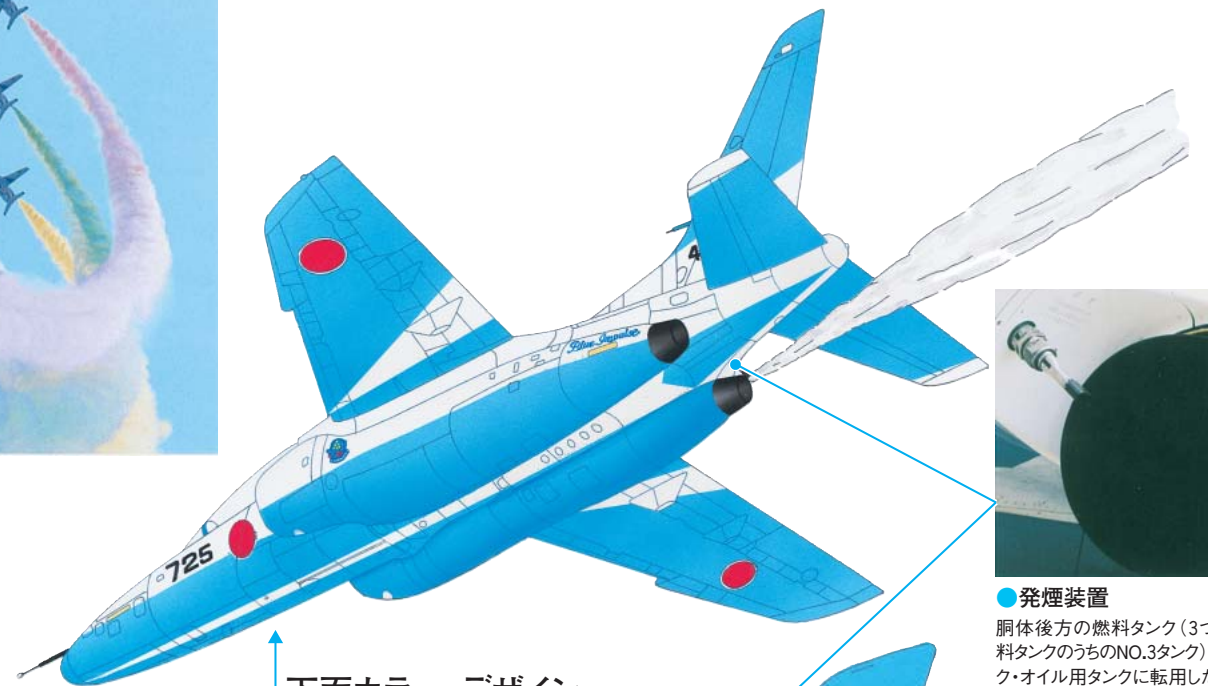
●0高度・0速度(地上駐機状態)でも緊急時には射出(脱出)が可能な高性能射出座席

●脱出時に破碎され、脱出の安全性を高めるキャノピー破碎装置

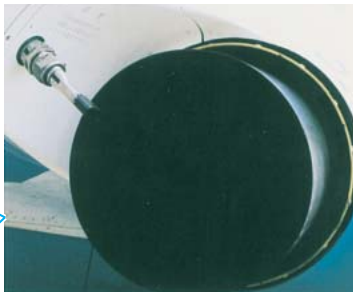
●パイロットに酸素を供給する、機上酸素発生装置(OBOGS)

●低高度警報システムを追加

アクロバット飛行時の低高度での安全性を確保するためのシステム。脚とフラップが上がったままで高度が警報高度設定値を下回った場合は、HUDに警報指示を表示するとともに低高度警報灯を点滅。さらに、警報音を鳴らしてパイロットに警告する。



●機体外部のカラー・デザイン
一般公募を行ない、約2,100点の応募作の中から3回の審査を経て選定された。「ブルーインパルス」の名にふさわしいブルーを基調とした精悍、華麗な印象の配色である。



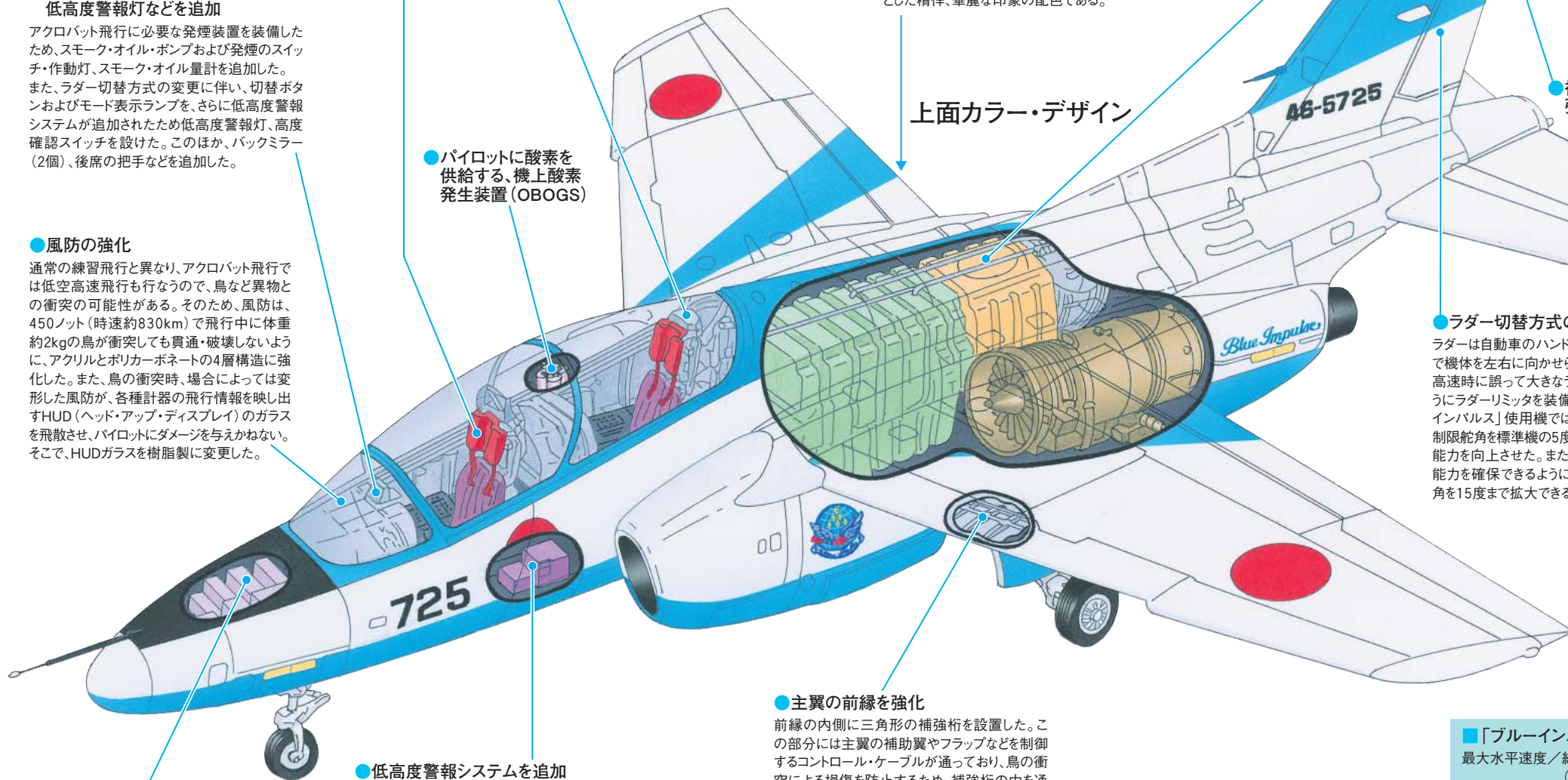
●発煙装置

胴体後方の燃料タンク(3つある燃料タンクのうちのNO.3タンク)をスモーク・オイル用タンクに転用した。発煙ノズルは右エンジンの排気口にセットされており、スモーク・オイル(専用オイル)を高温のエンジン排気中に噴射すると気化して白煙となる。ちなみに、赤色や黄色などはそれぞれの色素をオイルに混ぜて噴射する。なお、背面飛行時にも発煙が途切れないように、通常姿勢用に加えて背面姿勢用のオイル・ポンプも装備。発煙のON/OFFは、操縦桿のトリガー・スイッチ(引き金式スイッチ)で操作する。

●複合材構造(CFRP(炭素繊維強化プラスチック)など)

●ラダー切替方式の変更

ラダーは自動車のハンドルのようなもので、この操作で機体を左右に向かせる。標準機では、高速時に誤って大きなラダー操作が行なわれないようにラダーリミッターを装備して制限している。「ブルーインパルス」使用機ではアクロバット飛行のために、制限舵角を標準機の5度に対して10度に広げ、ラダー能力を向上させた。また、必要時には、十分なラダー能力を確保できるように、操縦桿のボタン操作で舵角を15度まで拡大できるようになっている。



●主翼の前縁を強化

前縁の内側に三角形の補強桁を設置した。この部分には主翼の補助翼やフラップなどを制御するコントロール・ケーブルが通っており、鳥の衝突による損傷を防止するため、補強桁の中を通すことでコントロール・ケーブルを保護している。

■「ブルーインパルス」使用機の主な性能

- 最大水平速度/約560ノット(マッハ約0.9)
(時速約1,000km)
- 失速速度/約95ノット(時速約175km)
- 実用上昇限/約4万7,000フィート
(約1万4,000m)
- 航続距離/約1,200km
- ※主に外装品なし・燃料半減時