

帝京大学格納庫



T-3 初等練習機



伊藤勇輝氏のご好意により

帝京大学理工学部では、2007年に航空自衛隊のT-3初等練習機が退役するのを機に、同機1機と、その動力装置一式を借用し、教育教材として格納庫に展示しています。先に借用展示しているT-2高等練習機が超音速ジェット機であるのに対し、T-3初等練習機は亜音速プロペラ機であり、同機は最も基本的な形態の航空機として、各部の構成、構造や機能等航空機の基本的な成り立ちを理解する上で最良の教材です。また、T-2と対比することにより、亜音速機と超音速機の違い、プロペラ式推進とジェット式推進の違い、ピストンエンジンとジェットエンジンの違いを明瞭かつ効果的に学習することができるようになっています。

T-3はT-2と同様に実際にコックピットに乗り込んで操縦桿を操作することができます。油圧式のT-2と違って、ケーブル伝動式のT-3では、操縦桿操作やラダーペダルの踏み込みにより、補助翼や昇降舵、また方向舵や前車輪が動くことを確かめることができます。

T-3の概要

T-3 初等練習機は、航空自衛隊所属のピストンエンジン単発のプロペラ機で、すべてのパイロット候補生が最初に訓練を受けるために乗る練習機である。ビーチエアクラフト社製T-34の後継として、同機をベースに新たに富士重工業（株）で製造され、1978年1月に初飛行、1982年までに50機が納入された。航空自衛隊の静浜基地と防府北基地に配備され、パイロットの育成に使用されてきたが、2007年4月までに退役し、後継のT-7 初等練習機（富士重工業（株）製ターボプロップ機）によって代わられることになった。

主要諸元

機体寸法

全幅	10.00m
全長	8.04m
全高	3.02m

機体重量

自重	1,194kg
全備重量	1,542kg
(使用可能燃料 64 US gal (VOR 搭載機))	

主翼

前縁後退角	0°
上反角	6°
面積	16.50m ²

水平尾翼

面積	3.46m ²
----	--------------------

垂直尾翼

面積	1.61m ²
----	--------------------

エンジン ピストンエンジン 1基

ライカミング社製 IGSO-480A1F3

離陸定格出力 340HP (3,400rpm)

連続最大出力 320HP (3,200rpm)

燃料消費量 20.0gal/h (出力240HP時)

プロペラ 油圧式定速プロペラ

ハーツェル社製 HC-A3V20-1F/V9333N-3

直径 2.286m 3枚羽根

主要性能

最大速度 365km/h 航続性能 520海里 (963km)

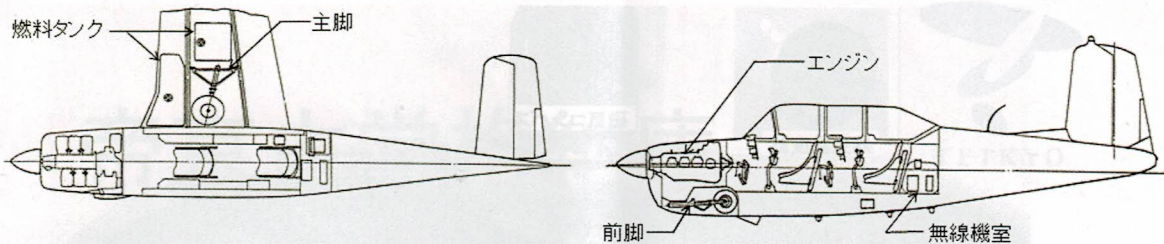
失速速度 102km/h 最大航続時間 4.80h

上昇率 463m/分 離陸滑走距離 (フラップ15°) 265m

実用上昇限 8,169m 着陸滑走距離 (フラップ30°) 213m

機体

エンジンとプロペラを機首に搭載、縦列複座、低翼単葉機であり、前輪式3車輪引込脚を有している。前後各席には通常の操縦装置に加え計器飛行用の装備をし、また、前席での単独飛行も可能となっている。これまでのT-34Aに比べて強力(220HP から340HP)かつ過給機付のエンジンを採用することにより、高空性能を格段に改善し、燃料タンクの増設で航続距離を延ばしている。内部配置は、機首部にエンジン室及び前脚室を、その後方に縦列複座の操縦室、後胴部分に電子機器搭載部を置いている。また、主翼には燃料タンク及び主脚室を配している。



空力設計

主翼は翼幅10m、翼型はNACA230系列の比較的薄い翼を採用している。適度なねじり下げ、先細比及び翼厚の選択により、空気抵抗の減少と高揚力の発生を図り、かつ満足すべき失速特性を有している。

水平尾翼は幅3.71m、垂直尾翼は高さ1.61mである。昇降舵・方向舵ともに機体の重心及び速度の許容範囲全域で十分な効きと適度な操舵力を有している。

構造及び強度

主翼及び尾翼： 応力外皮構造で、材料はほとんどアルミニウム合金2024材を用いている。片持式2本桁箱型構造の主翼は、可動部としてフラップ、補助翼及びタブを有し、内部に燃料タンクと主脚収納室を設け、胴体とは前桁及び後桁を片翼4本のボルトで結合している。

胴体： 円框、縦通材、外板からなる半張殻構造で、材料は主としてアルミニウム合金を用いている。胴体全体は、機首部、操縦室、後部胴体及びテール・コーンから成っている。18-8ステンレス鋼板の防火壁前方が機首部で、上側がエンジン室、下側は前脚室となっている。防火壁後方の操縦室上部には透明なアクリル樹脂製のキャノピーを設け、良好な視界を確保し、室内は広く十分な居住性を与えている。

降着装置： 前輪式3輪方式で、モータ駆動により機械的に連動させて主脚と前脚を同時に上げ下げする構造である。主脚、前脚とも、着陸荷重に耐え、十分な強度余裕を有している。

制限運動荷重倍数： 機体の制限荷重は正側6G、負側3Gであり、設計急降下速度248kt(459km/h)において、機体はフラッタ、バフエット等の振動及びダイバージェンスに対して十分な余裕を持っている。

コクピット

コクピットは前席後席ともほぼ同じ構成である。飛行及び航法計器として、高度計、速度計、昇降計、姿勢指示器、水平位置指示器、旋回傾斜計、時計、磁気コンパスを装備している。また、エンジン計器として、回転計指示器、シリンダ温度計、吸気圧力計、燃圧、油圧、油温を示すエンジン・ゲージ・ユニット及び燃量計を備えている。

座席の左右にはコンソールが設けられ、左コンソールにはトリム・タブ操作輪、燃料開閉弁ハンドル、着陸灯スイッチ等が、また、右コンソールにはパワー・スイッチや機内通話装置等が装備されている。



エンジン及びプロペラ

全体は動力装置とプロペラ装置で構成される。動力装置はエンジン本体に加え、吸気、排気、冷却、燃料、潤滑の各系統、さらに操作系統で構成される。

エンジンはライカミング社製 IGS0-480-A1F3 型の水平対向 6 気筒空冷で、歯車駆動のスパーチャージャ、及びプロペラ駆動には減速比が 77/120 の歯車減速装置を備えている。エンジン本体には、燃料噴射装置、マグネト式点火装置、スタータ、発電機、及びプロペラ・ガバナ等の補機を装備しており、潤滑はドライ・サンプ方式である。

エンジン出力とプロペラ回転数の制御は、前後各席の左コンソール上方に設けたスロットル・レバーとプロペラ・ピッチ・レバーを前後操作して行う。

プロペラは油圧式定速式であり、プロペラ・ガバナの調速機能により、エンジンの出力変動や飛行中の回転負荷変動の影響を受けた場合でも、常に一定回転数を保つようにブレード・ピッチ角が自動的に調整され、必要なエンジン回転数に設定できる。

