

世界の航空機

特集 ソ連空軍力の全貌
 ロッキードF-104A特報

1956



5

世界の航空機 バックナンバー

1955年1月号 (No. 42)	空の自衛隊訪問記 160円 ドイツ軍用機の全貌	1956年1月号 (No. 55)	1956年版 世界新鋭機100機集 1956年 日本の航空の実態は... 180円 オ2次大戦中のハインケルの翼
1955年2月号 (No. 43)	在りし日の日本機記録写真 150円 二式単戦“鐘馗”空戦記	1956年2月号 (No. 56)	ロッキードP2V ネプチューン物語 160円 チャンスポート歴史写真集
1955年3月号 (No. 44)	ドイツ軍用機の全貌(続) 150円 フィアット歴史写真集	1956年3月号 (No. 57)	世界の超音速機 ユンカースJu88物語 150円 中島局戦“天雷”
1955年4月号 (No. 45)	明日のVTOコリオプター 150円 オ2次大戦空戦記録(3)		▶ドイツ軍用機特集 (No. 42, No. 44, No. 55, No. 57)
1955年5月号 (No. 46)	立川飛行機変遷史 150円 ロッキード T-33搭乗記		▶思い出の翼 (No. 45) 月光, 秋水 (No. 47) キー-100, キー-43, 零戦 (No. 48) 紫電改, 飛燕 (No. 49) 零戦, 疾風, 雷電, 天山 (No. 54) 疾風, 天山 (No. 55) キー-43試作機 (No. 56) 97重
1955年6月号 (No. 47)	軽量化する明日の戦闘機 150円 思い出の翼		▶ドイツあれから10年 (No. 44, No. 45, No. 46, No. 47, No. 48)
1955年7月号 (No. 48)	空中給油の諸問題 羽田空港祭特報 150円 空港ターミナルビル開館		▶青い防空灯 (No. 50, No. 51, No. 52, No. 54, No. 55, No. 56, No. 57)
1955年8月号 (No. 49)	GMとロケット ソ連空軍の展望 150円 日本空母の全貌		▶日本の空軍力 (No. 51, No. 52, No. 54, No. 55, No. 56, No. 57)
1955年9月号 (No. 50)	ボーイング B-29 物語 150円 進展する日本航空機工業		▶航空大学修業記 (No. 47, No. 48)
1955年10月号 (No. 51)	アメリカの戦略空軍 150円 日本の空軍力		▶アメリカ陸軍戦闘機の系列 (No. 50, No. 51, No. 52)
1955年11月号 (No. 52)	マーチン B-57Bの解剖 第3回航空日「これからの航空展」...150円 オ16回英国ファンボロウ展		▶アメリカ陸軍爆撃機の系列 (No. 54, No. 55, No. 56)
1955年増刊 (No. 53)	1955年版 日本飛行機全集 130円		
1955年12月号 (No. 54)	明日のターボプロップ輸送機 ソ連の新鋭機群 150円 “屠龍”空戦記		

編集後記

▶去る3月22日、突如ロンドン空港に姿を見せたソ連のジェット輸送機TU-104は西欧側に大きな話題をふりまいた。謎の国ソ連が既にジェット輸送機分野においても西欧に比肩し得る水準に達していた為である。ソ連は毎年行われるツシノ航空ショーで数々の新鋭機を公開し、オ2次大戦以来蓄積された航空機工業の実力を秘密の殻から逆に誇示する方針へ切替えた。現在凡ゆる情報を総合するとき、ソ連が西欧に対抗し得る空軍力を質量共に備え得たことを否定する根拠はない。果してソ連は全世界を席捲し得る空軍を保有し得たかその背景となる航空機工業の現状如何? 本号では従来その実態を把握するに困難であったソ連機の現状とその発達を主とし、更に空軍編制、航空機工業の分野にメスを入れて謎のソ連空軍力の解明を試みた。尚、爾後判明した資料は補遺を兼ねて発表する予定、御期待を乞う。

▶「人の乗る最後の戦闘機」と噂され乍ら、嚴重な空軍の情報管制の下に秘密を保持されたロッキードの誇る超音速ジェット戦闘機 F-104A が初公開された。アートのトップを飾るこれらの写真は現代科学の尖端を行くアメリカ航空機工業の結晶であろう。TU-104が西欧へ誇示されたとき、これに報ゆる西欧の切札とも受取れる。既に数百回に亘るテストを終え部隊に配備される日も近いといわれる。

▶終戦時、本格的な高々度防空戦闘機として期待されたキ-94は完成を目前に終戦となり、遂に謎の性能を秘めたまま埋れた。当時、本機の設計主任として寝食を忘れて本機の完成に努力した長谷川氏の一文は、キ-94の実態を後世に伝える貴重な一文といえよう。

▶本誌に対する読者の投稿は非常に多数に上るため、或は掲載洩れとなる方もあるが、この点予め御諒承願いたい。尚、原稿類の返却は一切応じ兼ねます。

ACKNOWLEDGEMENTS

The editor wish to thank the following sources for the silhouette and photographs appearing in this volume:

The World's Fighting Planes
 by William Green & Gerald Pollinger
Air Pictorial
Flugwelt
Inter Avia
Flying, Kridla Wasti

昭和31年4月20日印刷 昭和31年5月1日発行
 「世界の航空機」 定価 170円

オ6巻・オ5号(オ59集)

発行兼編集者 荻原四郎
 発行所 株式会社 鳳文書林
 東京都港区芝田村町 飛行館
 振替東京5699・電話(59)3772

【印刷所】表紙 熊谷印刷株式会社
 東京都中央区築地1の3
 記事 株式会社 栄輝堂印刷所
 東京都中央区新富町2の9
 写真 株式会社 三晃社印刷所
 東京都千代田区神田錦町3の16
 グラビヤ 三友印刷株式会社
 東京都文京区浅草町31

本誌掲載の写真、図、其他資料の無断転載を厳禁する。



工場で組立中のキ-94

本格的な高々度防空戦闘機キ-94

長谷川 龍雄

I 背景

太平洋戦の初頭フィリピンに於て入手した B-17E が排気タービン装置による本格的な高々度機である事を知り、日本の航空技術者は慌てて高々度機の研究を開始したのであるが、この明瞭な時間的遅れは、何か知らず将来に対して暗い影を投げかけている様であった。果せるかな昭和18年夏頃には極秘の情報として B-29 という本格的な高々度爆撃機をアメリカは計画中であり最高速度600Km/h、戦闘高度10,000m程度のもので近く生産されるであろうと言う事が判っていた。それに対して日本には高々度防空戦闘機は全く予定がなく、僅かに既製の戦闘機若しくは爆撃機に排気タービンを無理して装置して高々度対策としていたがこれでは後で述べる様な吸入気の間冷却器等は到底不可能であって戦闘高度10,000mの如きは期待し得べくもなかった。この様な情勢下に於て計画の最初から充分の高々度対策をほどこした真の高々度防空戦闘機としてキ-94の計画が立川飛行機において初められたのである。戦局が緊迫して来て彼我の勢力のバランスが

破れてしまった後に於ては B-29 は大胆にも中高度で侵入して来る様になったが、これは高々度機が無駄であると言う事ではなく全く別の要素である。

II キ-94の計画概要

本機は昭和18年陸軍よりの指示に基いて計画した高々度戦闘機であって高々度における敵機特に敵爆撃機との戦闘を目標としていた。初期計画においては串型双発の案もあったが、高々度エンジン装置に無理がある事が分かったので昭和19年5月単発機案として計画がスタートした。これは恐らく陸海軍を通じて特攻機だとかロケット機の様な特殊機を除いて最後の本格的飛行機の設計計画であり、日本における最大のエンジンと排気タービンを採用したものであった。設計を促進する為に当時中島飛行機に於て進行していたキ-87の設計を極力利用する様軍より指示があったが、検討の結果キ-84の基礎型では高々度性能は期待出来ない事が分り、我々独自の立場で設計を始めに行ったものである。試作指示の概要は次の様なものである。

A. 性能

- (1) 最大水平速度：高度10Kmで750Km/h以上であること。
- (2) 実用上昇限度：15Km
- (3) 航続距離：
 - (I) 常装備の場合全力30分(高度8Km)更に巡航速度465Km/hにて巡航2.5時間(高度4Kmにて)
 - (II) 落下タンクを使用して、巡航2.5時間増加すること。
- (4) 離着陸性能：強馬力エンジンの影響少く離陸容易であること。着陸接地速度は130Km/h以下であること。

B. 武装

- (1) 射撃装備：前方固定30銃機関砲2、20銃機関砲2

C. 構造

- (1) 荷重倍数：基準重量より燃料を $\frac{1}{2}$ 減の状態に於て $n=7.0$ たること。
- (2) 耐熱性：45°Cより70°Cまで考慮すること。

以上の様な高性能を実現するために計画のポイントとして我々は如何様な事を採用したか、要点を次に記して見よう。

- A. 気密室の採用=胴体構造とは別に気密室を設けてパイロットの生理的条件を良くした。この為に

は過給方式の問題、気密漏洩防止の問題、非常脱出の問題等を解決せねばならない。

- B. 排気タービンの採用=排気タービン装備の要点はこせこせしない寸法に充分の余裕ある設計をする事である。

- C. 高翼面荷重=高々度装備をするに何うしても重量が増す傾向にある。其所で必然的に翼面荷重が増す事になる。それでもなお主翼面積は最小に留める必要があった。

- D. 抵抗の減小=当時我々が数年にわたって研究していた層流翼型を採用し翼外板の工作上的対策と相まって摩擦抵抗の減小に努めた。

- E. 安定性の増大=高々度における安定性の低下に対して極力安定性の確保に努めた。特に方向安定性の為に胴体後部の形状に考慮がはられた。

- F. 工作の簡易化=分割方式を大巾に採用した。外板々厚を厚くして部品数、鋳数も減らした。

- G. 機能の確実化=当時の一般情勢よりして電気の利用を最小限とし出来るだけ直接操作とした。高空における冷却困難の問題、ペーパーロックの問題に対して充分の対策を行なった。

III キ-94の諸元

昭和19年夏 B-29 に依る初空襲を受けるに及んで事態の容易ならざる事が判然とし、キ-94の設計試作促進に対する要求も日増しに強くなって行ったが、それと同時に実施の困難性も増々ひどくなり、試作工場の疎開、空襲による関係者の家庭的打撃、試作外註品の入手困難等言語に絶する苦難を突破して終戦時には曲りなりにも試作一号機がほぼ完成し、地上運転を終了して正に試飛行に移ろうとしていたのである。あれだけの客観情勢で約一年間に一線機をまとめたと言う事は今から考えると正に奇蹟と言うべきである。従

って以下に記す諸元表は飛行性能のみは計算値である。(才1図、才1表、写真才1)

IV 構造及び強度の概要

A. 強度規準について

本機の構造計画に際しては、次の様な条件を採用した。

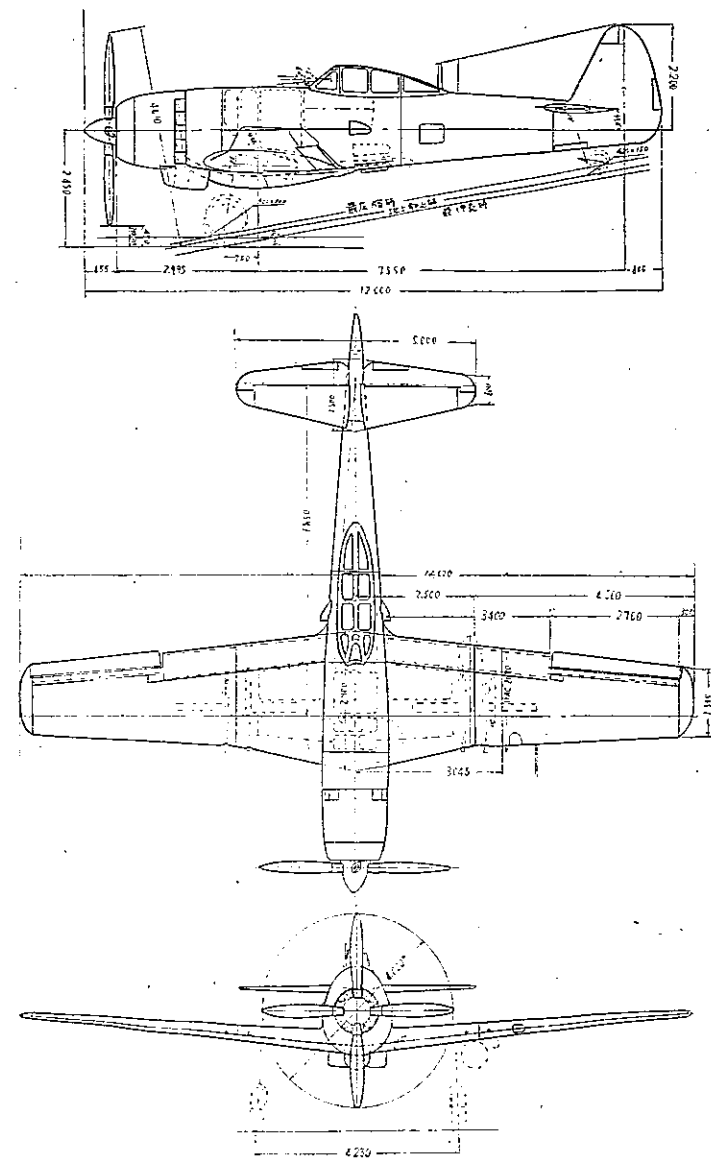
- (1) 強度については海軍強度規定に拠った。
- (2) 保安負荷倍数は $n_1=7.0$ とする。

但し、この場合の重量は燃料を減とする。

- (3) 急降下制限速度を計器速度にて800Km/hとする。
- (4) 急降下角度は90°とする。
- (5) 主脚沈下速度は最大2.0m/sとする。
- (6) 気密室設計気圧差を60%の安全率をとって0.41気圧とする。

B. 主翼について

先づその特異な平面形が注目され



(第1図) キ-94 三面図

第1表 諸元表

型式		低翼単葉単座戦闘機 (気密室付)		翼	巾	5.000m
主要寸法				弦	長	水平尾翼：中央1.500m, 翼端0.600m 昇降舵：附根0.500m, 翼端0.210m 定安板：3.48m ² , 昇舵度：1.67m ²
全長	巾	14.000m		面積	比	4.85
全高	巾	12.000m		縦横	比	0.40
全幅	高	4.610m (地上三点にて)		先細	比	+2.0度
轍間距離	離	4.230m		取付	角	水平尾翼弦長の65%
発動機	称	「ハ-44」12型+「ル-204」排気タービン付		昇降断	蝶番	対称翼 中央11%翼厚, 翼端9%翼厚
公称馬力	力	2,100HP/12Km, 1,750HP/14Km		運動角	ダブ	上げ：30°, 下げ：18°
公称馬力	力	約2,400HP		昇降断	ダブ	0.079×2m ² , 運動角 上下各10°
公称回転数	数	2,800 r.p.m		垂直尾翼		
減速比	能	0.43055		翼	巾	2.500m
性能	能	詳細はオ5図に示す		面積	積	安定板：1.25m ² , 方向舵：1.45m ²
プロペラ	式	「ペ-32」定速四枚 (電気式)		縦横	比	2.30
型直径	径	4.000m		取付	角	左へ1.0度
排気タービン	称	ル-204		断	面	対称翼 中央9%翼厚, 翼端7%翼厚
回転数	数	16,000r.p.m		方向舵蝶番	番	垂直尾翼弦長の約60%
空気量	量	1.9kg/S		方向舵運動角	角	左右共30°
全圧縮比	比	4.26		方向舵ダブ	ダブ	0.105m ² , 運動角, トリムとして 左右各8°
主翼	巾	14.000m		胴体	長	ナセル先端より方向舵蝶番中心迄 10.550m
面積	積	28.000m ²		最大巾	巾	1.400m
断	面	層流翼 中央：17.0%翼厚, 2.8%矢高 継目：14.0% " , 2.8% " 翼端：10.0% " , 2.0% "		最大高	高	風防を除いて1.800m
弦	長	中央：2.900m, 継目：2.105m, 仮想翼端：1.360m, 平均弦長： 2.090m		気密室全長	長	1.400m
縦横比	比	7.0		気密室外径	径	最大0.900m
取付角	角	3.0度		気密室容積	積	約0.95m ³
上反角	角	30%弦長基準線にて6.0度		降着装置		
振り下げ角	角	幾何学的に1.5度, 空力的に0.6度		轍間距離	離	4.230m
後退角	角	30%翼弦線が直線		車輪	輪	主輪 900×300% (4.0気圧) 尾輪 420×150% (4.5気圧)
補助翼	巾	2.700×2m		オレオ行程	程	主脚 200% 尾脚 90%
翼弦	長	内側翼端にて0.4805m (主翼弦長の26%) 外側翼端にて0.3667m (主翼弦長の26%)		オレオ軸角	角	三点姿勢にて20° 水平姿勢接地角 対し15°
面積	積	1.14×2m ²		燃料		
蝶番位置	置	主翼弦線の83.5% (補助翼後縁は4%突出している) 補助翼弦線の21%		常備時	時	1,220l
運動角	角	上げ：20°, 下げ：15°, 下げ翼として：18°		特別時	時	1,820l
下げ翼	式	特殊ダブ型		メタノール	量	容量：280l, 搭載量：200l
翼弦	巾	3.400×2m		滑油		
面積	積	0.500m (一翼)		タンク容量	量	160l
運動	角	1.70×2m ²		常備時	時	80l
水平尾翼	角	昇舵：15°, 着陸：47°		特別時	時	120l
				重量		
				自重	重	4,690kg (一号機実測 4,860kg)
				搭載量	量	1,760kg
				標準全備	備	6,450kg (一号機実測 6,550kg)
				特別備	備	7,070kg
				空戦重量	量	6,130kg
				着陸重量	量	5,220kg
				重心		

自標準	重量	18.8%	航続性能	全速30'+4,000m高度巡航 (365Km/h) 3.34h
特別	重量	29.0%		全速30'+9,000m高度巡航 (440Km/h) 2.04h
空戦	重量	32.1%		全速40'+4,000m高度巡航 2.51h
着陸	重量	28.7%		全速40'+9,000m高度巡航 1.53h
比		24.9%		但し地上運転, 離着陸, 上昇用として燃料100lを差引いてある。又燃料増加装備 (600l) によって低高度巡航 2.5h 増加する。
翼面荷重	標準全備	228.5kg/m ²	離陸性能	
	特別装備	248.5 "	静止推力	2,400kg
	空戦重量	217.0 "	離陸時 Cz	下げ翼使用 1.40 使用せず 1.20
	着陸重量	184.0 "	離陸速度	" 183.5Km/h " 200Km/h
馬力荷重	標準全備	3.05kg/HP	離陸滑走距離	" 412.5m " 485.6m
	空戦重量	2.90 "	着陸性能	
翼面馬力		75.0HP/m ²	下げ翼角	下げ翼：47°, 補助翼：17°
性能			着陸時 Cz	2.0
抵抗係数	0.0240 (冷却馬力200HPを抵抗に換算してある)		接地速度	着陸重量にて138Km/h 標準全備にて154Km/h
最大水平速度	標準全備	空戦時	滑走距離	着陸重量にて(ブレーキあり)486m 標準全備にて(ブレーキあり)717m 着陸重量にて(ブレーキなし)945m 標準全備にて(ブレーキなし)1,161m
プロペラ効率	高度 0mにて0.82	0.82	揚力係数	高度 0mにて1.5 " 10,000m " 1.4 " 13,000m " 1.15 " 0m " 2.44 " 10,000m " 1.25 " 13,000m " 1.10
	" 10,000m " 0.73	0.73	負荷倍数	" 0m " 65° " 10,000m " 45° " 13,000m " 28°
	" 12,000m " 0.675	0.675	バンク角	" 0m " 260m " 10,000m " 1,100m " 13,000m " 3,100m
	" 14,000m " 0.67	0.67	最小旋回半径	" 0m " 22" " 10,000m " 70" " 13,000m " 150"
最大速度	高度 0mにて486	486	旋回時間	
	" 10,000m " 669	672		
	" 12,000m " 705	712		
	" 14,000m " 687	697		
発動機馬力	高度 0mにて2,070HP			
	" 10,000m " 2,260 "			
	" 12,000m " 2,100 "			
	" 13,000m " 1,860 "			
上昇性能	標準全備	空戦時		
上昇率	高度5,000mにて10.5m/s	11.9m/s		
	" 10,000m " 7.3 "	7.8 "		
	" 12,000m " 3.9 "	4.4 "		
	" 14,000m " 0.7 "	1.5 "		
上昇時間	5,000mまで7'50"	7'20"		
	10,000m " 17'38"	16'20"		
	12,000m " 24'13"	22'26"		
	14,000m " 53'27"	50'20"		
実用上昇限度	14,100m	14,680m		
絶対上昇限度	14,500m	15,000m		

るであろうが、それには相当の意味がある。即ち、
(1) 外翼が30%弦長直線となっているのは圧力中心が大体30%の所にあり、従って主翼の振り荷重を減らす為である。
(2) 中央翼の前縁が出張っているのは中央断面の層流翼は最大厚が45%の所にあるが、この附近に主桁を持って来て深さを有効に使う為と、大きな主脚を前縁に格納する為と、中央翼附近の空力的効率の低下するのを弦長を増大する事に

依って補う為である。
(3) 補助翼後縁が出張っているのは本機に採用した特殊の層流翼に対して補助翼の効きを特に良くする為である。
構造は単桁構造であって内外翼よりなる (オ2図) 内翼には前縁に主脚、桁間には中間冷却器、翼内燃料タンク、30%砲及びその弾倉を収容する。外翼には20%砲及びその弾倉を収容するだけである。設計上留意した点は次の様な点である。
(1) 層流翼断面の真価が発揮出来る

様にしたこと。この為には外板を厚くし縦通材を極端に少くし表面の凹凸を少くした。
(2) 工作の簡易化に努めたこと。分割構造として前縁部、主桁、上面、下面、補助桁、後縁部と独立に組まれたものが最後に組立てられる。板厚の増大、部品数の減少によって振数を減らした。
(3) 主翼の剛性を高める事に努力した。
(4) 格納物の収容に努力したこと。脚、中間冷却器、下げ翼等の収容



(写真第1)

のために特別の構造法、翼断面が採用された。

C. 胴体について

半応力外皮構造であって前部、後部、尾部の三部より成る。前部は主として左右壁よりなり滑油タンク、メタノールタンク、燃料タンク、気密室、排気タービンを収容する。後部は上下左右壁よりなる分割構造であって、無線機、蓄電池等を収容する。尾部は垂直尾翼と一体をなす左右壁よりなる分割構造であって尾輪装置を収容する。(オ3図) 気密胴体は胴体とは別個の構造であって本体と風防とによって気密室を構成している。(オ4図、写真オ2)

D. 操縦装置

操縦装置は総て回転運動により気密室壁を貫通する直接操作方式を採用し機能の確実を期した。昇降舵、方向舵、補助翼操作はロッドにより、振動特性を良くした。

V 動力機装

A. 発動機

終戦当時日本に於て実力化されていた最も強力な戦闘機用エンジン「ハ-44」12型(中島製)を採用した。18気

筒複列星型空冷で低圧噴射を行なっている。与圧器は一段二速であってこれに排気タービンを結付ける事に依って二段二速となる。発動機の諸元は大体次の様なものである。

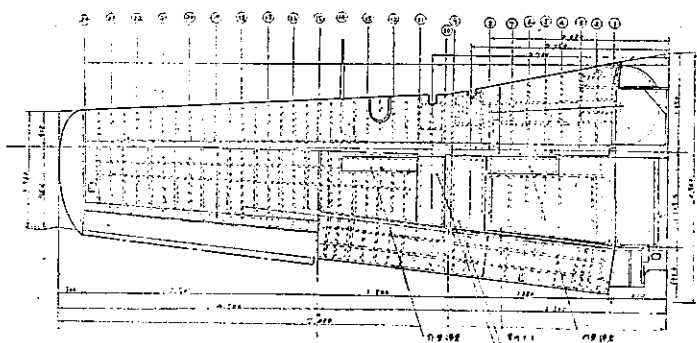
直径 1.286%
 全長 2.288%
 重量 1.325Kg
 強制冷却ファン許容馬力 300HP
 燃料消費量最大 320gr/HP/h
 排気タービン「ル-204」と結付けた場合の性能曲線をオ5図に示す。この高々度性能は日本に於ては驚異的なものであった。

B. プロペラ

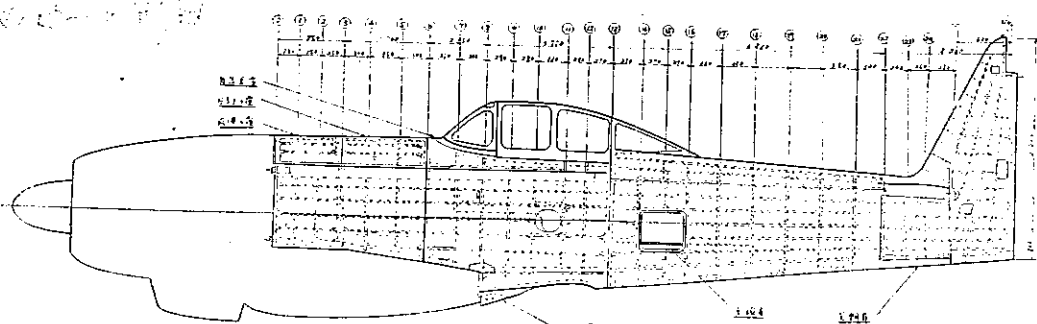
「ペ-32」電気式定速プロペラで、高々度性能を良くするために直径4m、四翅と言う戦闘機としては珍しく大型のものを採用していた。

C. 排気タービン

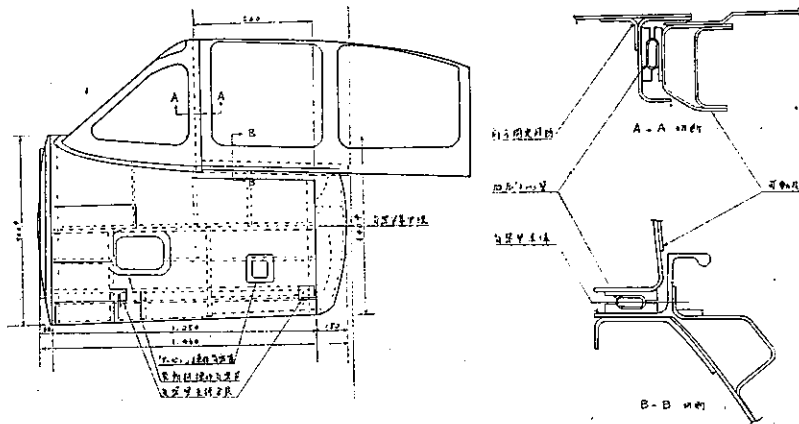
「キ-94」の最も特長な点がこの排気タービン機装であって、特大の排気タービンを採用した事、吸入効率を良くするために徹底してスペースと重量を与えた事は他に例を見ない程であった。「ル-204」の諸元性能は次の様なものである。



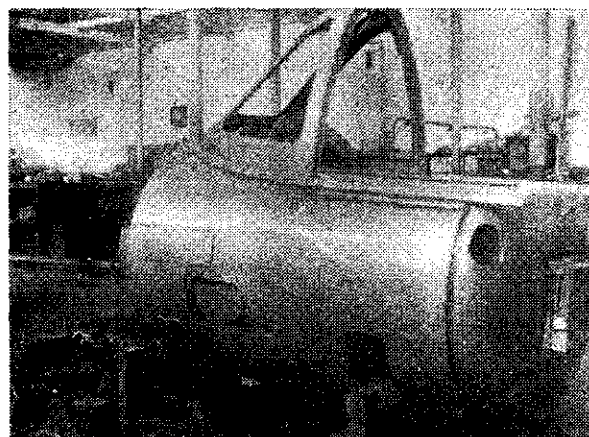
(第2図)



(第3図)



(第4図)



(写真第2)

最大長 830%
 最大巾 790%
 高さ 638%
 回転数 16,000rpm
 噴口面積 150cm²
 扇車圧力比 4.26
 使用ガス量 1.34Kg/s
 ガス利用率 70.5%
 空気量 1.90Kg/s
 タービン効率(一段反動式) 60%
 過給器効率 70%
 重量 160Kg

D. 吸排気機装(オ6図)

I) 吸気系統 吸入空気は胴体中央部の両側壁より入り排気タービンに至り加圧され更に胴体下面にある二個の中間冷却器を通過する際に断熱圧縮によって生じた熱を放散し発

気取入口を持っている。空気流通は排気タービン入口で最も高く86m/s、中間冷却器内で最も低く30m/s(但し高度12kmにて)である。吸入系統の計画特性はオ2表のようになる。

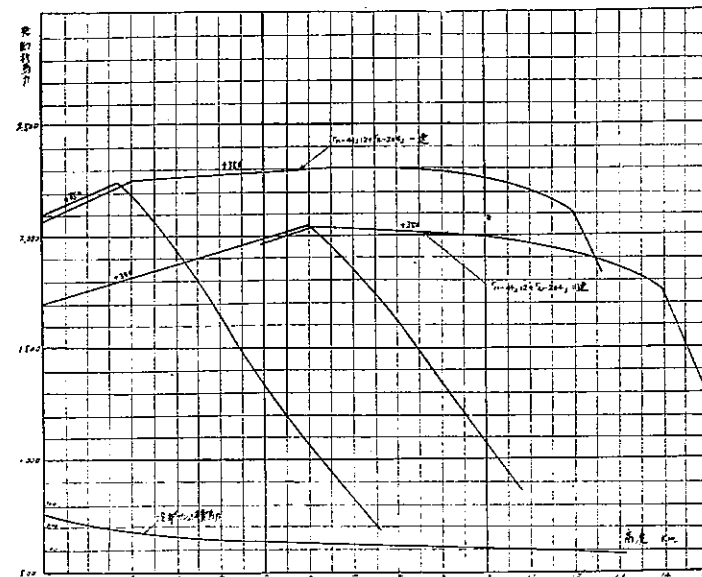
II) 排気系統 排気管は集合排気管をへて胴体下面で一本になり、排気タービンに至る。この距離は約3,700%であって排気タービンの過熱を防止している。排気管の中途には機関砲暖房用の空気予熱

室がある。排気圧力調整器及びこれと連動する排気逃し弁は排気タービンの後上方にあり操縦席のタービンレバーによって操作される。排気流速は集合排気管後部で最大205m/sとなる。排気系統の計画特性はオ3表のようになる。

E. 燃料装置

中島式低圧燃料噴射装置を装備している。これは気化器式の不確実を除き、無気噴射式の工作並びに装備上の難点を除去したものである。配管系統図をオ7図に示す。タンクは胴体、翼何れも厚さ16%のゴム装式

中間冷却器は
 円管式直交型で胴体下面に充分の冷



(第5図)

(第2表) 吸入系統計画表

高度	大気		排気タービン過給器					中間冷却器			直結過給器			
	大気圧	気温	出口圧力	圧力比	回転数	通過風量	出口温度	温度降下	圧力降下	中間冷却器後圧力	中間冷却器後温度	修正圧力比	ブースト比	出口温度
Km	mmHg	°Σ	mmHg		rpm	m ³ /s	°Σ	°C	mmHg	mmHg	°Σ		mmHg	°Σ
6	354	249	430	1.22	5,800	3.04	268	11	50	380	257	3.18	440	395
8	267	236	410	1.54	8,600	4.50	278	23	50	360	255	3.22	400	392
10	198	223	410	2.07	11,100	5.85	293	39	50	360	254	3.22	400	392
12	145	217	425	2.93	13,200	6.90	323	58	50	375	265	3.10	400	402
14	106	217	450	4.25	16,000	8.40	368	83	50	400	285	2.90	400	422

であって電動加圧ポンプを持っていて翼内タンクの燃料は胴体タンクにくみ上げ胴体タンクよりエンジンに至る。燃料冷却器は左翼下面にあり耐寒装備の際には取外す事が出来る。

高々度機装として特異なものとして加圧系統なるものあり。使用個所及びその目的は次の通り。

- (1) 落下タンク……燃料供給用
- (2) 磁石発電機、配電機……放電防止
- (3) 風防気密用ゴムパッキング……加圧

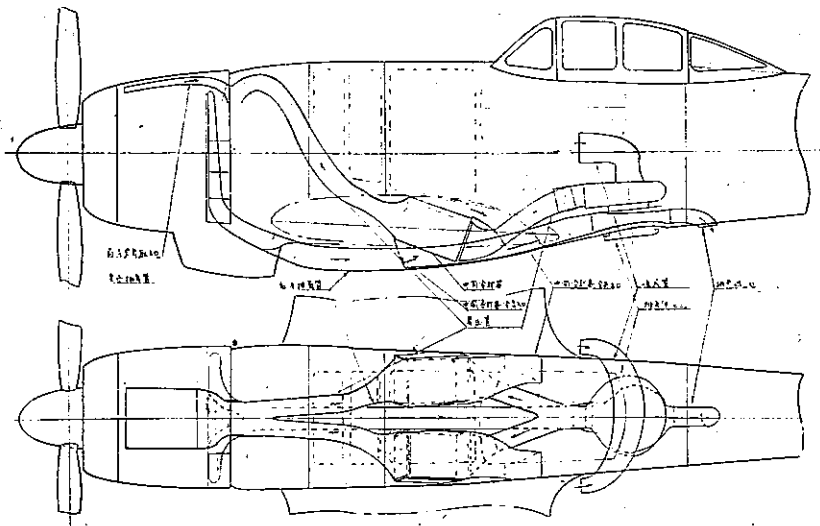
減圧弁によって(1)は0.25気圧に減圧され、(2)(3)は0.4気圧に調整される。系統図をオ8図に示す。

F. 滑油装置

系統図をオ9図に示す。タンクは

(第3表) 排気系統計画表

高度	大気圧	排気前圧	膨脹比	通過ガス量	出力
Km	mmHg	mmHg		Kg/s	IP
10	198	470	2.37	1.12	201
12	145	500	3.45	1.19	295
14	106	560	5.30	1.34	420



(第6図)

容量に充分の余裕あり縦に高い形状をしていて、気泡分離には極めて有利である。滑油冷却器は有効前面積420%, 直径, 放熱面積16m²とこれ又無理の無い設計であって12Km高度における全圧上昇が充分可能な事が考慮されている。

G. タービン給油装置

系統図をオ10図に示す。タンクは容量20lに対して搭載量は18lである。

H. 発動機、プロペラ、タービン操作

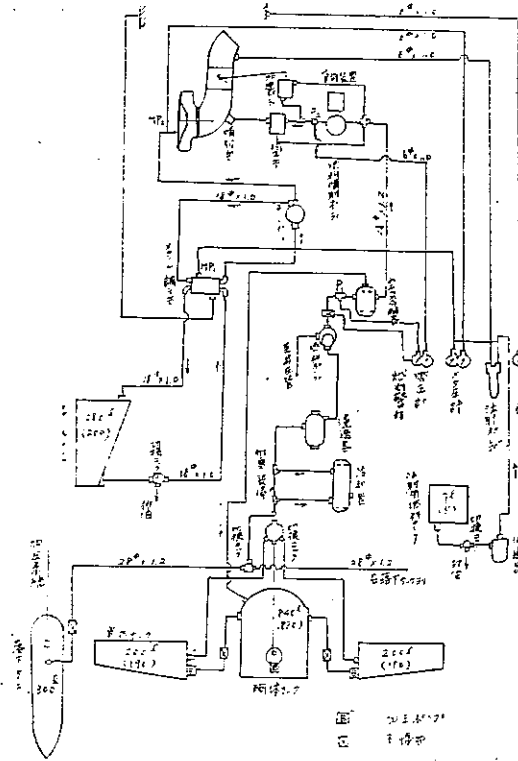
操作は何れもリンク式で操作レバ

は操縦席左側にまとめてある。タービン操作は、特にガタを無くし、微妙な調整が可能な様に注意してある。レバーの種類は次の通り。

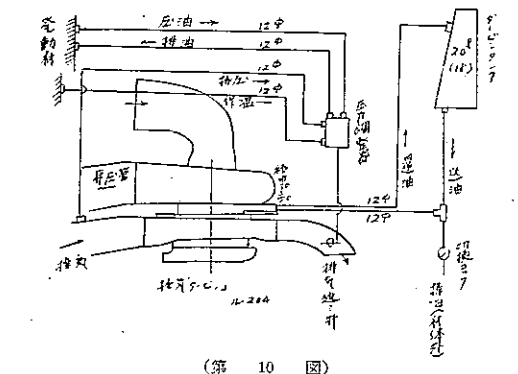
- (1) 絞り弁 レバー
- (2) プロペラピッチ レバー
- (3) 濃度調整 レバー
- (4) 超過給 レバー
- (5) 滑油冷却器空気シャッター レバー
- (6) タービン レバー

1. 発動機架

大馬力エンジンの振動防止対策として弾性支持方式を採用した。又、架を胴体に取り付ける部分には球接手



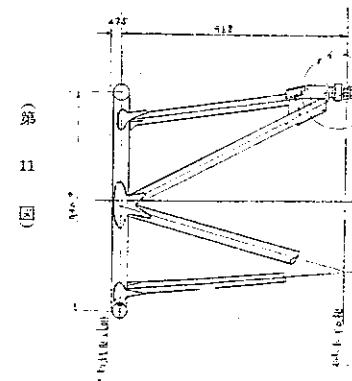
(第7図)



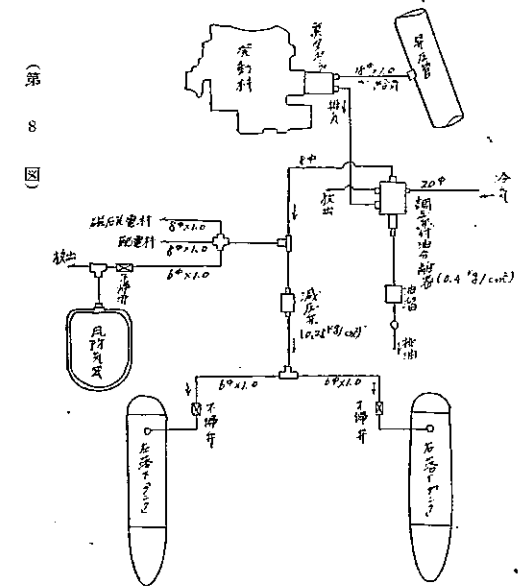
(第10図)

を採用し機装に便ならしめた。構造の概要をオ11図に示す。

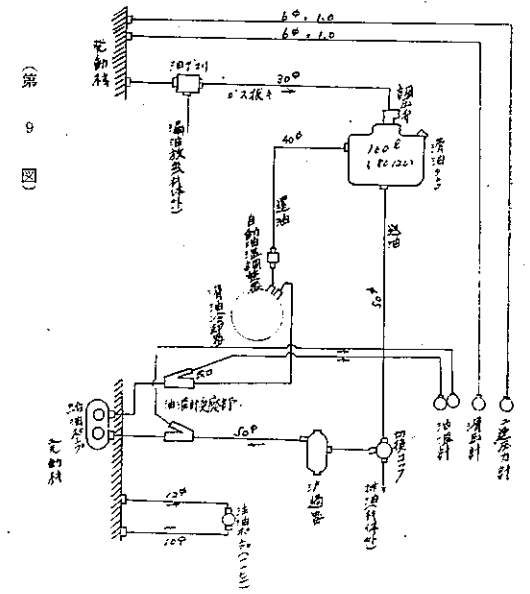
(以下次号)
(筆者 元立川飛行機キ-94設計主任)



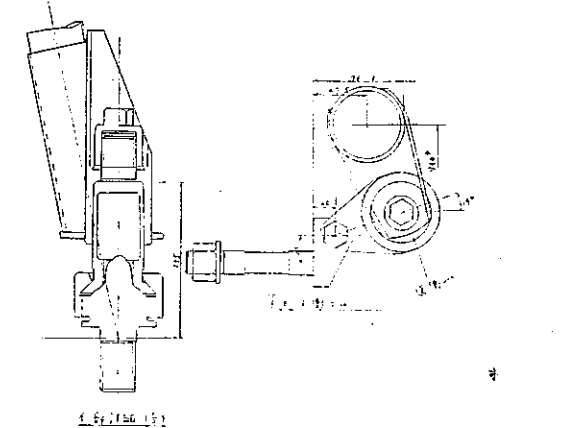
(第11図)



(第8図)



(第9図)



(第12図)

世界の航空機

特集

再建される西独空軍
 北欧の雄スウェーデン空軍
 ツェポレフ TU-104 特報



鳳文書林

JUNE 1956

昭和31年版

航空年鑑

只今発売中

運輸省航空局・通産省重工業局監修 本邦唯一の航空に関する綜合年鑑

主要内容

写真: 話題の航空機、これからの航空展、歴史的航空機
 記事: 官庁・団体・会社一覧、各種資料及び統計・航空関係者
 名簿・国際民間航空条約・航空法・航空機製造事業法

A5判450頁 美装(カバー付)・定価450円(送料50円)

申込は全国書店又は直接当協会出版課へ

編集・発行 日本航空協会

東京都港区芝田村町1の3(飛行館)・電話(59局)3261~7・振替口座東京147798番

飛行機データ書込表

在庫僅少売切迫る B.5判上質紙使用

- ▶一機種一枚に。
- ▶データの精細な書込表。
- ▶きちんと綴込みの出来るように穴をあけてあります。
- ▶100枚単位で実費でおわけします。但し注文は本社直接取扱分に限りませう。

価 150円(100枚) 千20円

発売元 鳳文書林

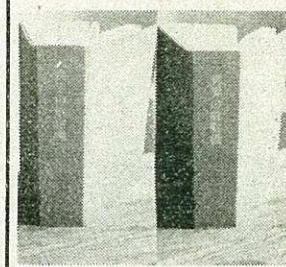
編集後記

▶NATOの一翼を形成する西独再軍備は、西歐防衛の有力な一布石として東西両陣営の注目裡に進展しつつある。西独のおかれた地理的条件にもよること乍ら、冷戦の深刻化に伴い緊迫した欧州の国際情勢に対処するため明確な法文化の基礎の上に推進される西独の再軍備には並々ならぬ規模と熱意が窺われる。特に、8万の兵員と1,300機の航空機を目標とする西独空軍の再建が多くの隘路を克服し乍らも先ず新空軍の基幹となる教官要員の養成が当面の課題とされていることは我が国の場合と同様であるが、その規模の比較に於て興味深い。

▶米英ソに次ぎ世界第4位と称せられるスウェーデン空軍の現状について紹介したが、原爆戦に対処する完備した地下工場、防空組織など北欧の平和愛好国家とはいえその本格的な防衛態勢には考えさせられるものがある。
 ▶好評であった佐賀亦男氏の「青い防空灯」が今月で終了した。前後10回に亘る氏の隨筆に敗色濃きドイツ終戦前の国内事情とドイツ国民性が余すところなく描きつくされて興味津々、代って8月号から別項案内のように「鉄十字の翼」が連載される。御期待をこころ。

頁	列	行	正	誤	表	正
21			マクドナル			マクドナル
			マクドナル			マクドナル
37	中	上22	サイモン			サイモン
37	右	下3	潜水			潜水夫

“世界の航空機”綴込用表紙



縦 27Cm
 横 19Cm
 厚さ 8Cm

堅 中
 体裁優美
 クロス製

1ヵ年分綴込用
 定価 ¥180円 千20円

鳳文書林

頁	列	行	誤	正
51	右	下14	併用	使用
52	中下8,	中下6,	中下4,	中下2,
	右1,	右3,	53左下5,	左下4,
	左下2の	Y		y
52	右	2	VS	US
53	左	17	FP	EP
53	左	20	III	II
53	左下11,	左下10,	左下9	
			J	II
61	上	説明文	ANT-9は62頁 ANT-14と入れ換え	
83	上	LA-16	LA-14	
93	左	写真説明	B-47	B-17
123	中	上4	Elight	Flight
125	上	写真説明	空母(英)	空母アーガス(英)
125	左	上6	超倒式爆撃機(挿入)	

昭和31年5月20日印刷 昭和31年6月1日発行

「世界の航空機」 定価150円

オ6巻・オ6号(オ60集)

発行兼編集者 荻原西一郎
 発行所 株式会社 鳳文書林
 東京都港区芝田村町 飛行館
 振替東京5699・電話(59)3772

〔印刷所〕表紙 熊谷印刷株式会社
 東京都中央区築地1の3

記事 株式会社 栄輝堂印刷所
 東京都中央区新富町2の9

写真 株式会社 三晃社印刷所
 東京都千代田区神田錦町3の16

グラビヤ 三友印刷株式会社
 東京都文京区浅草町31

本誌掲載の写真、図、其他資料の無断転載を厳禁する。

本格的な高々度防空戦闘機キ-94(2)

長谷川 龍雄

VI 一般機装

A. 油圧装置

気密室構造であるため、電気を動力源に利用する事は本来ならば一番適切な方法である訳であるが、当時の電装品の信頼性、整備員の技術の低下等の実情より己むなく、直接操作及び油圧を積極的に採用した。

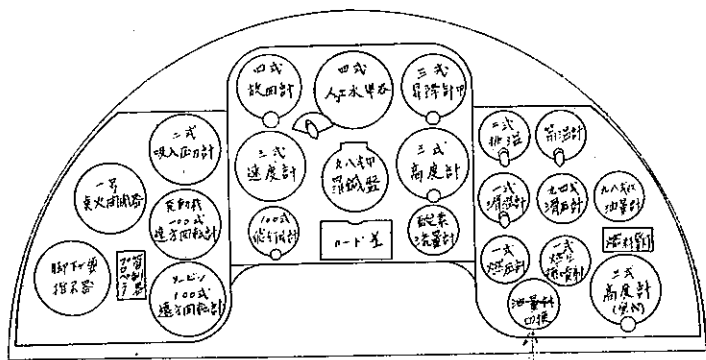
個所は次の通り。

- (1)脚上下用シリンダー 個数2ケ
- (2)尾輪上下用 " 1
- (3)下げ翼用 " 1
- (4)カウルフラップ用 " 1
- (5)30耗砲装填用 " 2
- (6)同上逆起動用 " 2
- (7)20耗砲装填用 " 2
- (8)同上逆起動用 " 2

この他に車輪用制動弁がある。油タンクは発動機後方胴体右壁にあり油ポンプに対して充分のヘッドを持つ様になっている。

B. 電気装備

上述の様に電気装置は余り使わない事にした。主なものは次の通り。



(第12図)

- (1)100式 1.5KW発電機及び電圧調整器 1ケ
- (2)100式 2号蓄電池 1
- (3)燃料加圧ポンプ 3
- (4)ペ-32 プロペラ管制装置 1
- (5)A-4 二型電気慣性始動装置 1
- (6)機関砲発射電磁器 4
- (7)落下タンク投下電磁器 2
- (8)爆弾投下電磁器 2
- (9)電熱被服抵抗器 1
- (10)灯 具 17
- (11)脚警報器 1

主配電盤は操縦席の右側に一括配列されている。

C. 計測装置

計器盤は気密室にある故チャイロ計器は空気式を廃して電気式としてある。配列を第12図

D. 射撃装置

I) ホ-155 (30耗砲)
砲の軸線は胴体中心線より 2,250%にある。携行弾数は左右各 100, 計 200 ヶ。

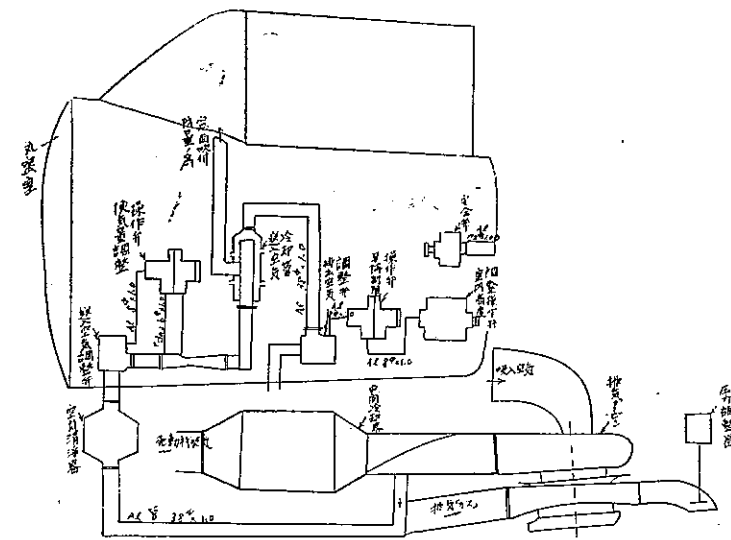
II) ホ-5 (20耗砲)
砲の軸線は胴体中心線より 2,700%にある。携行弾数は左右各 200, 計 400 ヶ。

III) 暖房装置

既述の様に後方排気管によって暖められた空気を弾倉及び砲室に送っているが、低空においては送入を停めるため発動機の一・二速切換レバーと連動で空気通路が開閉される。

E. 室内与圧装置

この与圧装置も本機の特長の一つである。気密室は胴体と別個にあり、単座機のパイロットの負担を極力低減する事を目標としており気密程度も左程大なる事を要求せず余り長時間飛行しない本機においては酸素を並用する事に依って与圧条件は最小限度にとどめた。之は被弾の場合も考慮されている。加圧は特



(第13図)

別のブローアを設けず、排気タービンを通して与圧吸入空気の一部を利用する。系統図を第13図に示す。

主な機能部品は次の通り。

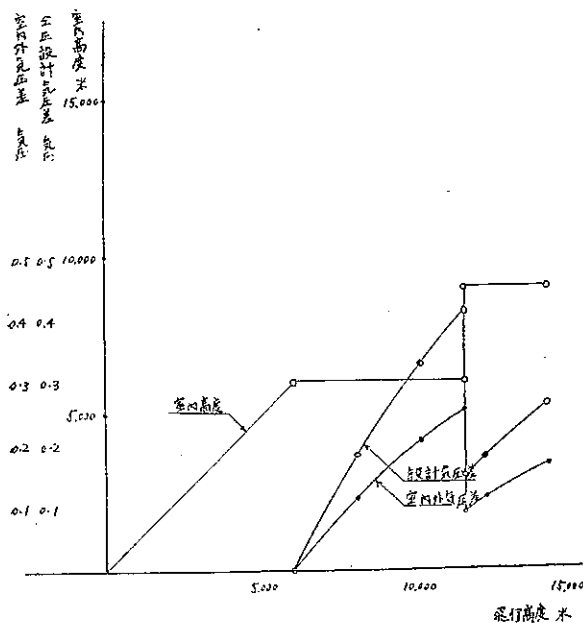
- (1)空気清浄器
- (2)送入空気調整弁
- (3)換気量調整操作弁
- (4)送入空気冷却管
- (5)排出空気調整弁
- (6)昇降制限弁
- (7)室内高々度調整操作弁

(8)安全弁

室内高度は勿論エンジンの運転状態で左右されるが大部分の範囲で第14図の条件が成立つ様にしてある。換気量は大体 1,000l/min に調整される。送入空気は風防ガラスに吹付けて防曇的作用をする。

酸素装置としては、次のものがある。

- (1)高圧気体酸素瓶 (3.3l) 常備 3本



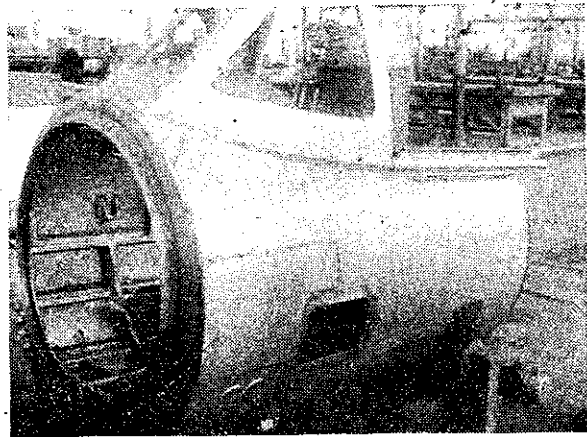
(第14図)

- 特別装備 5本
- (2)発生剤酸素 1
 - (3)不還弁 1
 - (4)閉止弁 3
 - (5)一人用酸素吸入器 1
 - (6)酸素圧力計 1
 - (7)酸素流量計 1

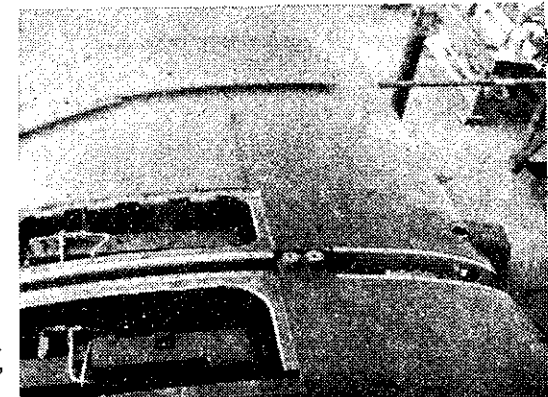
VII 結 び

戦局が緊迫するにつれて現場の進行は言語に絶する困難にぶつかって行った。それでも地上試運転を大過なく終了し、重量重心測定も予想以上の成績を収め(これは高々度戦闘機として重量がオーバーしない事は非常に重要な事であるからである)。小生の日記には「8月14日、飛行場に運搬のため本塗装開始」と書いてそのあとがブランクになっている。8月15日、終戦のラジオを聞いた時は終戦の悲しみよりも、むしろキ-94が最後の瞬間において大空に飛立つチャンスを永久に失った悲しみに自分を支え切れなかった。今日の航空技術を以てすれば十年前の若人達の夢は未熟なものも多く含んでいるかも知れない。然し現在の二十代の人達に之の様な大きな夢が果してあるだろうか。軍事目的と言う点を別にして若人に夢を持たせなければならぬと今でも時に考える事がある。

(筆者 元立川飛行機キ-94設計主任)



キ-94の与圧式操縦席



キ-94の主翼内機関砲装備状況