

九八式直協機／ 九九式高等練習機

石川島飛行機製作所／
立川飛行機の練習機の系譜
その3(最終回)

横川裕一

Text by Yuichi YOKOKAWA



方向舵に「桜に直?」の部隊マークが入っている九八式直協機。第一直協飛行隊をはじめ数個隊が編成された直協飛行隊の所属機であろうか。

立川飛行機が設計製造した陸軍機のうち、生産数が1,000機を超えるのは3機種で、2,398機の九五式一型練習機に続き九八式直協機／九九式高等練習機(1,916機)が2番目である。1位の九五式一型練習機は本誌2020年8、9月号に、3位の一式双発高等練習機を同11月にて採り上げた。本号では立川飛行機初の実戦機となった九八式直協機、同機から生まれた九九式高等練習機を採り上げることで、石川島飛行機製作所／立川飛行機の練習機の系譜を締め括りたい。

■直協機とは

旧陸軍航空部隊の偵察機は、乙式一型偵察機(サルムソン2A2)に始まり、国産の八八式偵察機、九二式偵察機、九四式偵察機と発展してきたが、これらは少しずつその役割を変えてきていた。

そこで陸軍は、昭和12(1937)年2月の「陸軍航空本部兵器研究方針」の中で、偵察機を表①の3種類に定義した。九八式直協機(以降、本機と記す)は、この3つめの「直協偵察機」を担う最初の機体として設計製作された。

同表の「直協偵察機」の第一項は、本機の制式制定時の『九八式直協機構造要領』(昭和13年10月、陸軍航空本部発行)では、「第一用途」として、「第一線部隊ト直接協同シ、之二必要ナル搜索指揮連絡オヨビ砲兵協力ニ使用スルモノトス」と、そのまま引用されている。

この用途を具体的に記せば、味方地上部隊と直に連携して、敵地上部隊の搜索、地上部隊への指揮、地上部隊間の連絡に、弾着観測などの砲兵協力であろう。まさに、旧陸軍の航空部隊を範としてきた陸軍航空部隊の、大正期

以来の航空部隊の任務そのものであった。それがあらためて規定されているということは、すでにそうでない使い方が本流になりつつあったことの裏返しだが、その「直協」という分野に特化したのが本機である。

【表①】偵察機の研究基礎要綱(陸軍航空本部兵器研究方針(JACAR:C01004341100)から)

陸軍航空本部兵器研究方針の規定		筆者による規定前後の該当機種当てはめ	
種類	記事	規定以前の整備機	規定以後の整備機
司令部偵察機	主として航空作戦における神速(原文ママ)なる情報蒐集および連絡に任じ、挺身的に使用し得むとくに水平速度絶大にして高高度においても行動し得る複座機とす 行動半径は400kmを標準とし、概ね1時間の余裕を有し、なお本来の性能を害せらる範囲にて500kmに延長し得る手段を講ず 主要装備 ・旋回機関銃 ー ・小型写真機 一組 ・無線装備 一式	(なし)	九七式司令部偵察機
軍偵察機	主として搜索に用い、また軽爆撃機に代用す 行動半径は、軽爆撃機と同じ 爆弾搭載量は、概ね軽爆撃機と同一ならしむ 主要装備 ・固定機関銃 ー ・旋回機関銃 ー ・爆弾装備 一式 ・無線装備 一式 ・写真装備 一式	八八式偵察機、 九四式偵察機	九九式軍偵察機
直協偵察機	第一線部隊と直接協同し、之に必要な搜索指揮連絡および砲兵協力に用いる 小型機にして空地における運動軽快にして、とくに戦線付近の軽易なる離着陸に適す 行動半径は200kmを標準とし、概ね1時間の余裕を存せしむ 常用高度1,000mないし3,000m 主要装備 ・固定機関銃 ー ・旋回機関銃 ー ・小航空写真機 一組 ・無線装備 一式	九二式偵察機	九八式直協機

なお、本機の名称は「九八式直協機」であり、市販書やWebサイトで散見される「九八式直協偵察機」や「九八式直接協同偵察機」などではない。

■開発経緯

市販書では、「下志津飛行学校を中心とする偵察関係の意見としては、視界の関係上パラソル翼式高翼機を要求する声が圧倒的であったが、藤田雄蔵少佐（航研機で世界記録樹立）や安藤成雄技師による強硬な低翼配置の主張が通った」とある。筆者は確認できていないが、おそらくそのとおりなのであろう。技師自身が回想記（『回想の日本陸軍機』（共著、昭和37年8月、酣燈社）にて、次のようにその旨を記されている。

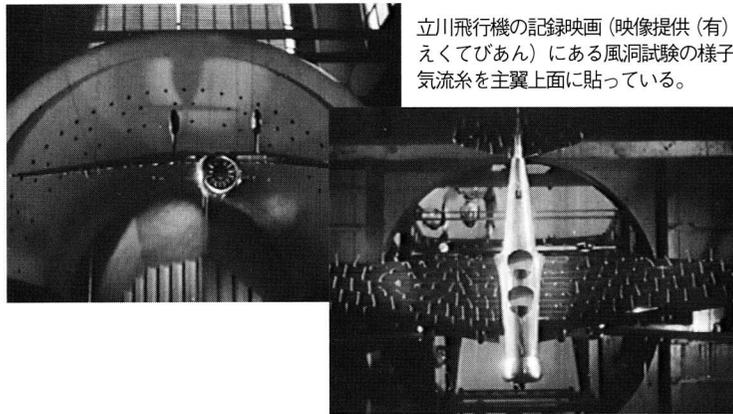
最大時速300km以上の要求を満たすためには、パラソル式だと850馬力級の発動機を必要とするが、低翼式だと約半分の450馬力程度でよいこと、また不整地への離着陸に際しては低翼式の方が車輪間隔が広くでき、重心と接地線との角度など、すべての点においてパラソル式より地上安定性がずっと優れていることなど。

パラソル翼式の九一式戦闘機（単座、450馬力）は、実用機では最大時速300kmを下回っており、同形式の九二式偵察機（複座、400馬力）も、最大時速は200km強であった。これらの事実からは、パラソル翼式は主翼や脚の支柱・張線の抵抗がかなり大きく、速度面では厳しい形態であることが推測できる。すでに陸軍においてもキ15（後の九七式司令部偵察機）やキ27（後の九七式戦闘機）という片持ち式の低翼単葉の小型機試作機が出てきており、時代の趨勢は低翼機であったろう。となれば、必然的にモノコック胴体になってくる。

担当する立川飛行機には低翼単葉機やモノコック胴体機の実績はなく、九七式輸送機やロッキード14のライセンス生産もまだの時期であったが、実現可能という判断であったのだろう。そのあたりの経緯を示す資料は残されていないようである。また、設計側の苦労話も、遺されていないようだ。筆者が知る唯一に近いのが、戦後に開かれた立川飛行機の役職だった方々による座談会（『世界の航空機』1955年5月号

【表②】 釜田善治郎氏の回想による、九八式直協機の開発経緯抜粋（上から時系列に）

立川飛行機株式会社としては、会社の名譽のため、技術部設計課の全精力を傾けて試作設計に従事するとともに、模型の風洞試験を重ね、試作工場では優秀技術者によって実験が進められた。



立川飛行機の記録映画（映像提供（有）えくてびあん）にある風洞試験の様子。気流糸を主翼上面に貼っている。

こうして生産されたのは、低翼単葉固定脚の複座全金属製の機体で、スプリットフラップを装置し、98式450hp発動機を搭載し、2段可変節金属プロペラを装備した優秀機であった。

荷重試験、地上振動試験などを実施し、発動機地上運転を完了して、昭和13年4月22日、飛行テストが実施されることになった。当日は曇天で運用800mであったが、地上滑走試験2回の後、離陸して雲の下を飛行した。安定性および飛行性能良好で、操縦も容易、試作第1号機の進空試験は成功であった。

引き続き5月20日まで、社内試験飛行。その間にプロペラ選定、ピッチ決定試験、上昇性能、速度試験、安定性試験、操縦性運動性試験、離着陸試験などを実施して、試作第2号の完成と同機の進空試験を実施のうえ、陸軍航空審査部に引き渡した。

わずかではあったが、低速時に翼単失速の傾向があったので、翼端部前縁に固定スラットを設置したものと、翼端部に向かって1°～30°（原文ママ）の捻り下げをつけたものが試作されたが、固定スラットを設置したものは最大速度がごくわずかではあるが低下すると生産工数が増加するので、捻り下げ翼のほうに決定した。

陸軍航空審査部審査試験は従来の例を破り、不整地離着陸試験は沼津市海浜の砂浜、上田市の千曲川の河原、標高1,500mの霧ヶ峰高原などで、7月23日の盛夏に実施されて所定の成績を収めることができた。

【表③】 審査経過の概要（『九八式直協機審査成績の概要』（昭和13年10月、陸軍航空本部発行）から）

第一次審査	昭和12年5月31日、航二第一四九三号直協機試作に関する件達に基づき、昭和12年7月6日航技秘第三五四号を以て、立川飛行機株式会社に設計試作を命じたり。爾後、所要の設計試作指導を実施し、昭和13年4月中旬試作機2機を完成せしを以て、当所および下校（筆者注 下志津陸軍飛行学校、偵察機のメッカ）において基本審査を行ない、昭和13年8月第一次審査を終了せり。
第二次審査	第一次審査成績に基づき、機体に旋回性向上の改修並びに装備の改修をなし、かつ装備発動機は改良型に換装するに決し、同年7月中旬増加試作に関する指示を会社に与え、9月上旬増加試作4機を完成せしむ。 9月、増加試作機2機並びに最初に試作せる2機に所要の改修を実施せるものを加え、合計4機を以て極力審査を促進し、かつ10月上旬1機を以て下志津陸軍飛行学校に於いて実用試験を実施し概ね審査を終了し、制式機として適用と認むる判決を得たり。

に掲載）にある「設計資料はほとんどありませんでしたし、非常にデータがなく苦勞しました」との発言である。ただ、前述の安藤技師の回想記では、技師が九七式司令部偵察機を終えてすぐだったので、「九七式司令部偵察機の構造に関する資料を立川飛行機へずいぶん提供した」とある。他社の設計資料がそのまま役立つとは考えにくい、参考にはなっただろう。

結果として、立川飛行機初の低翼単葉固定脚の複座全金属製の機体が設計された。立川飛行機のテストパイロット

を務められていた釜田善治郎氏の回想（『空の生活25年』、本誌1970年2月号～71年8月号）から、本機の開発過程を表②に抜粋して引用したい。苦勞話はここでも伝わってこないが、満足のいく試作機が製造できたことが分かる。

なお、最後の2行は陸軍審査以降についてのことである。後述したい。

■審査経緯

審査経過を、昭和13（1938）年10月の陸軍航空本部発行の『九八式直協機審査成績の概要』から表③に示す。ここ

でも、問題があったとは感じられず、順調な審査であったことが伝わってくる。

なお、表②の最下行にある「陸軍航空審査部審査試験は従来の例を破り、不整地離着陸試験は沼津市海浜の砂浜、上市市の千曲川の河原、標高1,500mの霧ヶ峰高原などで、7月23日の盛夏に実施され」は、興味深い。霧ヶ峰における実用試験とされる写真は、『日本陸軍制式機大鑑』（秋本 実著、平成14年2月、酣燈社）などで見ることができる。釜田飛行士の回想どおりであれば、昭和13年7月23日のこととなり、第1次審査すら終わっていない時期のこととなる。写真では機体に迷彩を施していることも見て取れる。基本審査など早い段階における試作機に迷彩を施すとは通常考えにくいのだが、前掲の『九八式直協機構造要領』（昭和13年10月発行）にある側面写真は、迷彩が施されているようにも見える。事実なのかもしれない。

なお、刈谷正意氏の回想『日本陸軍試作機物語』（刈谷正意著、2007年5月、光人社）でも、「実用試験は一風変わっており、主任の藤田少佐はじめ林、片岡、高橋氏がベテランが霧ヶ峰で離着陸したり、平塚海岸に降りてみたり、」と同じ記載を見ることができるが、続けて「播磨造船所で陸軍輸送空母秋津丸の甲板に降りたり」とある。秋津丸は昭和15（1940）年3月の起工のため、時系列が整合しない。陸軍が建造した揚陸艦神州丸の誤りかとも思われたが、史料を検索する限り、該当事項は見つけられなかった。何かの間違いであろうか。

■主翼の後退翼

本機が目立つのは、大きな後退角（前縁で14.3°）をもった主翼（外翼）であろう。前掲したとおり、本機は地上搜索を主任務のひとつとしており、そのためには下方視界の確保が重要となる。本機の場合、後席同乗者だけでなく操縦者の視界確保のために、特徴的な主翼の前縁後退角が採用されている。詳述したい。

低翼式の場合、操縦者の下方視界の妨げになるのは主翼にほかならない。前下方視界を確保できるとすると、

操縦席を前へ、主翼をなるべく後ろへということになる。事実、本機の操縦席はきわめて前に寄っている。八七式以降本機までの皇紀式表記の陸軍機単発機において、本機ほど発動機に近い操縦席を持った機種はない。それは図①でも読み取ることができる。また、前後席の間隔はコミュニケーション難を招くことから、近接させたい。そうすると、主翼を後ろに置くことは機体全長が大きくなる傾向になってしまい、重心の関係から主翼も操縦席近くに配置せざるを得ない。そこで本機では、主翼位置を下げる代わりに主翼前縁を下げた。すなわち後退角をもたせることで、主翼によって遮られる前方視界を確保しつつ、コンパクトな機体サイズ（全長8m）にまとめることにも成功している。加えて、操縦席を高い位置に配し、かつ風防・天蓋を高くして、視界確保に寄与させている。

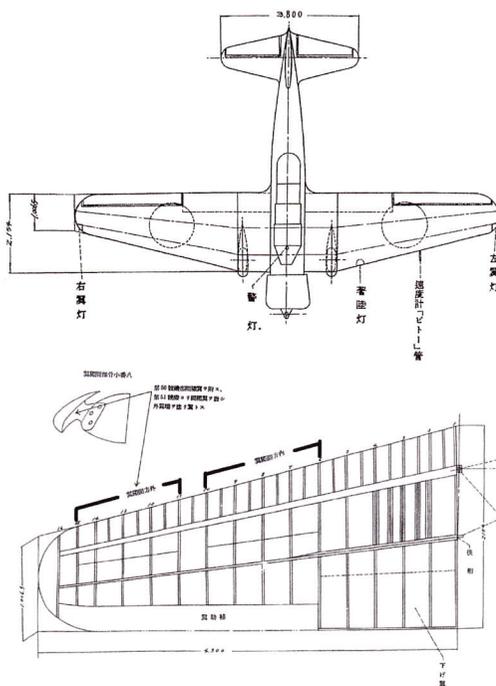
ただし、これだけの前縁後退角度があると低速時の翼端失速が気になる。事実、問題視されたようで、表②の釜田飛行士の回想にも記載がある。飛行士の回想では対応にスロット翼と振下げ翼の二者択一があったように読めるが、そうではない。その詳細は、『九八式直協機説明書』（昭和15年8月、陸軍航空本部）において、次とある。

翼端失速を防止するため外翼端において2度30分の振り下げ翼とし、また製作当初第50号機まではこの目的のため外翼前縁外方および内方2か所に間隙翼（筆者注 スロット翼）を附す。

すなわち、次である。

・翼端失速の対策として、試作1号機になかった翼端固定スロットを試作機2号機以降に装着し、量産化もしたが、
・生産効率を向上させるため、51号機以降は、同様の効果を得られる「振り下げ翼」に変更

石川島飛行機製作所時代から立川飛行機に縁が深いスロット翼が本機でも出てくるのは因縁を感じないでもないが、『九八式直協機説明書』にある外観を図②に示す。ここは主翼前縁というデリケートな部分であり工作精度も求められるうえに、製作に手間が掛かりそうに感じられる。事実、「スロット翼は製作が非常に面倒くさいのです。できなくはないのですが、狭いところですから振下げをやった方が簡単だということで、振下げに変えた」（前掲の座談会）ようだ。前述のようにスロット翼は50号機までのため、それを確認できる写真は少ないが、そのひとつを写真①に示す。また、図②を見る限り、外翼の約2/3近い部分（補助翼幅いっぱい）に設けられていることが分かり、同



【図①】 九八式直協機の平面図（『九八式直協機説明書』、昭和15年8月、陸軍航空本部から）の三面図から抜粋。前方に寄った操縦席が見て取れる。そして、操縦者の前下方視界を確保するための主翼への後退角付与は納得できる形態である。

【図②】 外翼のスロット翼部分（『九八式直協機説明書』、昭和15年8月、陸軍航空本部から）。2カ所の太線部分がスロット翼装着部分である。

写真でもそれを見ることができる。市販書の図面などものものより、明らかに広範囲である。

また、スロット翼に替わる「捻り下げ翼」は、昭和11(1936)年7月からの「新戦闘機試作」競作において、三菱の試作機キ33(九六式艦上戦闘機の陸軍機装版)が採用していたものである。それを同じ競作での勝者であるキ27(後の九七式戦闘機)がそれを採り入れ、本機にもそれが用いられたということであろう。とすれば、メーカー側提案というより、軍からの示唆であったかもしれない。

■九八式直協機の索敵力

表①の直協偵察機の任務である搜索指揮連絡のうち、本機の索敵力すなわち偵察能力を俯瞰したい。

操縦者の前下方視界を確保したとはいえ、偵察機の本領は写真撮影にある。本機は、九六式小航空写真機か25mm小航空写真機を装備できた。撮影は、同乗席(後席)前方の胴下に設けられた垂直撮影用窓か側方の斜め写真用の窓(左右ひとつずつ)からである。写真①の左上囲い部分に、斜め写真撮影用窓を示す。

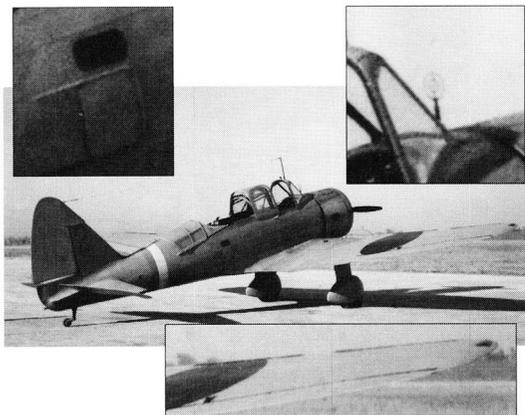
興味深いのは、経験のないモノコック胴体に小さくない孔を3つも開けていることである。外板に受け持たせる荷重を別な手段で補うことであり、従来の機体でも前例はなく、設計陣にとって思い切ったことであったと推測するが、刈谷正意氏の回想『日本陸軍試作機物語』に、遠藤良吉技師の「同じマージンに補強すればいいんだよ」という、明快な踏ん切りを見ることができ

■九八式直協機の通信能力

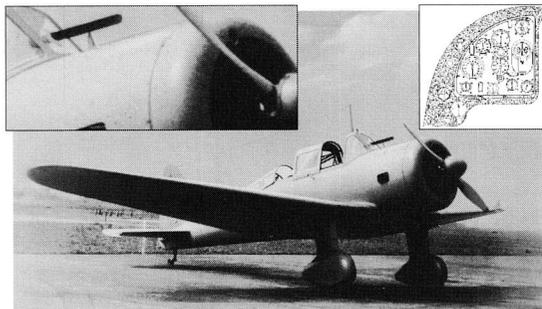
表①の直協偵察機任務である指揮連絡のうち、本機の通信能力を見てみたい。

本機の無線機は九六式飛二号無線機で、装置一式の重量は28kg弱。これに、風防頂部から伸ばしたアンテナ支柱を介してアンテナを架線した。

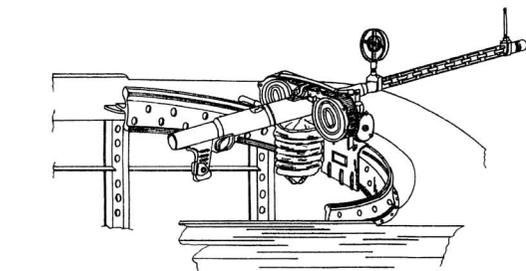
地上との連絡は、直接の無線電信(電話)と第一直協飛行隊機がまとめた極秘書類(発行年月不明)にあるが、残念ながら部隊と直接ではなく司令部等



【写真①】 外翼のスロット翼を確認できる数少ない写真のひとつ。外翼の2/3近い幅に設けられていることが掴める。そして、本写真では九八式直協機の特徴でもある操縦席位置と風防・天蓋の高い位置への配置も把握できる。右上は風防直前にある簡易照準環、左上は胴体側方の斜め写真撮影用窓。



【写真②】 八九式固定機関銃乙(右銃)の銃口を覗かせる一葉。コンパクトな機体への固定機関銃搭載のため、本機の計器板は左側半分だけで、そこに固定機関銃と空薬莭保弾子収容箱が計器板位置を貫いて操縦者側にはみ出している。また、風防からそれを貫く照準眼鏡が見えている。



【図③】 「ラ」式旋回機銃装着要領(『九八式直協機説明書』、昭和15年8月、陸軍航空本部から)。

を介した間接連絡になったようだ。

なお、本機の電源は、搭載発動機に直結された九七式一型機上発電機と三号機上蓄電池(19.5kg)である。前者は、以前の発動機では無線機等向けの発電ができず、外付けの風車式発電機(本誌2018年2月号参照)で発電していたが、九七式制式後の発動機では発電機を駆動するための軸出力抽出の仕組みを備え始めていることから、それに接続して発電させるものである。この発動機の歩み寄りと機上発電機の出現により、九七式以降の制式機では風車式発電機を見ることがなくなった。

■九八式直協機の打撃力

表①の直協偵察機の任務である搜索指揮連絡にはない、本機の打撃力について見てみたい。

●固定機関銃

本機には、7.7mmの八九式固定機関銃

が搭載されている。市販書の図面には描かれていないケースもあるが、胴体右側の機関銃(写真②)がそれである。全長8mの機体に長さ0.73m強の固定機関銃を収めるため、計器板の形状工夫だけでなく、操縦者にも狭い思いを強いている。

機関銃があるなら照準器も必要となるが、本機の説明書には立派な射撃眼鏡が掲載されており、写真②もそれであるが、筆者はあまり装着例を知らない。替わりに見るのは、写真①の右上囲い部分に見える簡易照準環である。普段は装着していなかったか、本機での射撃に際しての射撃眼鏡の要不要判断により、簡易照準環で充分ということではないか。

●旋回機関銃

本機の説明書の本文中には「試製単銃身旋回機関銃(二型)」とある。重量は、12.2kg。説明書の付図(図③)に

は、「ラ式旋回銃」とあり、その形状からラインメタル7.92mm機関銃、後の九八式旋回機銃と分かる。『日本陸軍試作機大鑑』（秋本 実著、平成20年2月、酣燈社）の巻末搭載火器一覧では、同銃はテ3、昭和15年6月採用、備考欄にラインメタルMG15との記載がある。それまでの八九式旋回機銃が大きく重い（30kg前後）に替わる軽量化のための新型銃であろうことが推測される。

●爆弾搭載

前掲した昭和12年の陸軍航空本部兵器研究方針（表①）では挙げられていないが、本機は特別装備として爆弾（九二式15kg爆弾×片翼5発、図④参照）。投下は操縦席左側の投下操作器から行なわれ、単発投下・連続投下が可能だった。

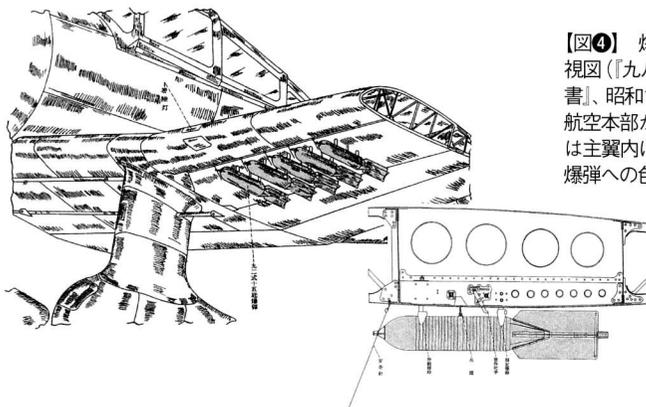
表①での軍偵的な使用形態に近くなるが、わざわざ別な軍偵部隊を呼ぶより本機で実施できた方が柔軟な運用に繋がるといふことだろう。

■九九式高等練習機

ここからは、九九式高等練習機を採り上げたい。

これまで述べてきた陸軍航空における練習機は、初等練習機として九五式三型練習機、その後の中間練習機に九五式一型練習機を用いていた。ただし、実用機として九七式の各単発機（戦闘機、軽爆撃機、司令部偵察機）が出現したことで、中間練習機とのギャップが大きいことが認識されるようになった。そこで、実用機への階梯機を設けるべく、本機の操縦性から、本機を高等練習機に改修すべし、の指示が立川飛行機に出された。すなわち、審査経過概要では「昭和14年4月6日発『高等練習機審査の件達』に基づき、立川飛行機株式会社に単発高等練習機として九八式直協機の改修を命じ」である。3機の試作機は4月上旬には完成した。6日に言われて、数日程度で副操縦式の機体を作れるとは考えにくいので、以前より内示があって準備していただろうことが予想される。

審査経過概要は、こう続ける。「基本試験をすぐ終了させ、熊校（筆者注 熊谷陸軍飛行学校、教育のメッカ）において実用試験を実施、5月上旬には概



【図④】 爆弾懸吊要領外視図（『九八式直協機説明書』、昭和15年8月、陸軍航空本部から）。懸吊装置は主翼内に設置される。爆弾への色付けは筆者。



【写真③】 太刀洗陸軍飛行学校における九九式高等練習機。胴体側面の写真用窓、風防のアンテナ支柱がなくなっているのが分かる。発動機カウリングの「に」は、機体固有識別子であろう。

ね審査を終了して、概ね適当の判決を得た」と。

同機の構造要領では「第一用途」として、「本機は主として単発動機付き実用機のための階梯機に用い、なお空中戦闘および射撃に関する戦技の教育および訓練に利用し得るものとす」となっている。とくに後者は、今風の言い方をすればLIFT（Lead In Fighter Training）にも繋がるものであろう。

■九九式高等練習機へ

九八式直協機から九九式高等練習機へは、次の設計変更が行なわれた。

- ・後席の旋回銃座の撤去、操縦装置の複式化、後席座席（九八式直協機では丸イス）と後席計器板の設置
- ・無線装置の撤去（これによりアンテナ支柱も除去）
- ・写真装置、胴体の写真用窓の廃止

市販書では両機の外観の違いに、車輪覆い（カバー）の有無（九九式高等練習機は車輪覆いなし）が記されていることがあるが、『九九式高等練習機説明書』には記載があり、取り外しも容易なことだから、車輪カバーなし＝九九

式高等練習機ではないだろうことは容易に想像できる。なお、固定機関銃は、射撃戦技教育用にそのまま残された。

■九九式高等練習機の評価

九九式高等練習機の『審査成績の概要』（昭和14年6月）では、操縦性能として次を見ることが出来る。

- ・概ね九八式直協機と大差なく、諸装備は現用新式機に類似し搭乗感概ね九七式戦闘機に近似し、また空中操作および特殊飛行の実施容易なり。
- ・本機の各部の操作は概ね容易にして学生教育上危険もしくは至難なる操作はなきものと認む。
- ・九七式戦闘機へ転移のための階梯機として適当、九七式および九八式軽爆撃級の階梯にも概ね適当、また九七式重爆撃級の階梯にも利用し得て、階梯機として相当効果あるものと認む。
- ・戦技の教育訓練は、九八式直協機の要求せしる程度の要求を充足するものと認む。

非常に高く評価していることが窺え、本練習機の開発構想は間違っていなかったということだろう。本練習機は、同

じ年の7月には制式制定されている。

■九九式高等練習機、タイへ

九九式高等練習機は、九五式三型練習機と同様、タイに輸出（9機）されていることが陸軍書類で分かる。昭和17（1942）年4月の陸軍次官から南方軍総参謀長への書類がそれで、6機が3月14日出帆の朝昭丸にて発送済みで残り3機も近く発送予定となっている。同書類には九七式戦闘機6機も近く発送予定で、その組立作業は昭通商株式会社（バンコク支店）と連絡の上援助せられたしとなっているが、その後は追跡できていない。継続したい。

■両機の生産機数

最初に前掲した九八式直協機／九九式高等練習機のプロダクション機数は、立川飛行機における両機種の生産機数合計である。機種単位の生産機数や年度単位の生産数を表④に示す。両機は、川崎航空機（昭和14年12月に、川崎重工業へ社名変更）によりはライセンス生産されており、同表にはそれも含めた。また、立川飛行機における各月産数の遷移を図⑤に示す。

従来の市販書では、九八式直協機は861機という数字があるが、表④では849と12機ほど少ない。本機には、TS-6の民間型もあるので、どちらかが欠落しているのか重複しているだろうか。

本機で注目すべきは、昭和15年8月から昭和17年6月までの22ヵ月間における立川飛行機のプロダクション機数が0であることであろう。これだけを見ると「なぜ？」と違和感を覚えるが、本機は川崎側にて合計472機がライセンス生産されており、昭和16年度中は286機が生産されていることが分かっている（表⑤）。とすれば、この22ヵ月間は立川飛行機のプロダクション能力を他機に回したということであろう。おそらく、一式双発高等練習機や九九式高等練習機に生産能力を振り分けたのだろう。

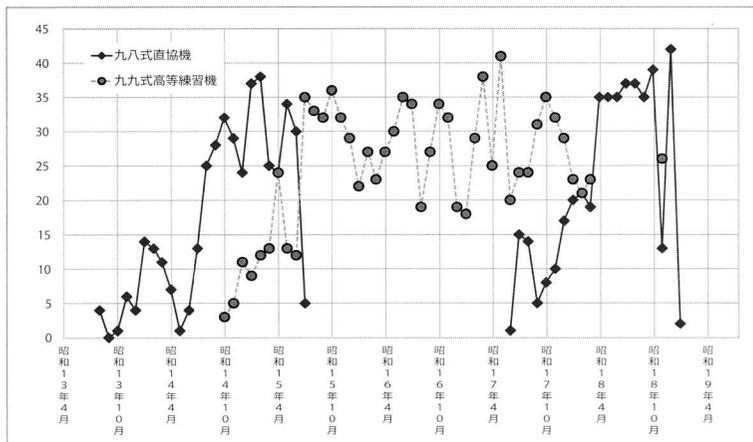
その後、後継機種が得られなかったことに加え、昭和16年12月の太平洋戦争の開始を受けてか、昭和17年度以降にふたたび生産が始まっていることが分かる。

一方、九九式高等練習機については、昭

【表④】九八式直協機と九九式高等練習機の各年度単位の生産機数

機種	生産機数	昭和年度								
		12	13	14	15	16	17	18	19	
九八式直協機	立川飛行機	849		53	263	93	0	130	310	
	川崎航空機（岐阜工場）	472				138	286	48		
	（両社合計）	1,321		53	263	246	286	178	310	
九九式高等練習機	立川飛行機	1,067			53	318	342	328	26	
	川崎航空機（岐阜工場）	60				8	52			
	川崎航空機（明石工場）	251					58	193		
	（両社合計）	1,378			53	326	452	521	26	

（米国防略爆撃調査団の報告「Corporation Report No. 10, Tachikawa Aircraft Company」、『岐阜工場50年の歩み』（川崎重工株式会社、昭和62年11月）から）



【図⑤】立川飛行機における九八式直協機と九九式高等練習機の月産生産数の遷移。（米国防略爆撃調査団の報告「Corporation Report No. 10, Tachikawa Aircraft Company」から）

和15～17の3年度において年度毎に300機以上の生産を行っており、立川飛行機における93%以上を集中生産している。また、本機も川崎航空機にて311機が3年度中にライセンス生産されている。両社の合算では昭和16年度に452機、翌17年度は521機となっており、相当の機数が必要とされていた、すなわち空中勤務者の大量養成を目指していた期間であったことが推測できる。

■まとめ

本機、すなわち九八式直協機により、立川飛行機は練習機以外の実戦機を設計製造する機会を得て、自社初の低翼単葉、かつ全金属製機として成功させた。本機は初物尽くしのなかでうまくまとめられた設計という印象が強く、同社の技術力の高さを窺い知ることができよう。

そして、本機をもとに階梯練習機化した九九式高等練習機が生産され、九八式直協機以上の生産数となった。戦後の日本でT-2からF-1が生まれたよ

うに、現在でも高等練習機から軽攻撃機化することは珍しくないが、本機は逆に実戦機から練習機になった珍しい例である。

注目したい事実がある。本練習機によって、立川飛行機はその時点における陸軍航空のすべての単発練習機を手中に収めたことである。すなわち、初等練習機としての九五式三型練習機、その後の中間練習機の九五式一型練習機、そして実戦機への階梯機としての本九九式高等練習機である。その操縦士が、九八式直協機で第一線任務を行ったなら、その操縦士の飛行記録（ログブック）には立川飛行機製の機体しか出てこないこともあっただろう。

そして、本誌前月号で採り上げた一式双発高等練習機によって、立川飛行機は単発練習機のみならず、双発練習機も手中にすることになり、陸軍航空には欠かせない存在になったといっても過言でない。その意味でも、九九式高等練習機はより高く評価されるべきであると考えられる。（終）