

一式双発高等練習機展示会 —事前情報

横川裕一

Text by Yuichi YOKOKAWA

展示会場での一式双発高等練習機。操縦席を含む機首部と胴体、左翼発動機と主翼の一部が見えている。機首部は骨格部材の腐食により木枠なしでは自立できない状態である。発動機は、八王子市の日野オートプラザに貸し出されて修復され、同館でしばらく展示されていたもの。

来る2021年11月25～28日、旧立川飛行機工場にあたる一角で、一式双発高等練習機が一般公開される（前号P.140で既報）。ご存じのように、この機体は2012年9月に十和田湖の湖底から引き揚げられたもので、引き上げ後は三沢航空科学館にて展示されていたが、2020年11月にタチヒHDに譲渡され、立川に移送後、展示の時を静かに待っていた機体である。

筆者はタチヒHDや今回の展示会の関係者ではないが、一方的ながら押しかけ女房のごとくに関係者に働きかけをしてきた。その甲斐あってか、今回、先行して展示を拝見する機会を得て、貴重な展示会になることを確信した。そこで、展示会主催者の了解を得て、ここにその特徴を内容の一部とともに紹介するとともに、ひとつの展示会での楽しみ方を披露したい。

■今回の展示の特徴

今回の展示は、恒久的な展示ではなく一時的な展示ではあるが、それ故に特筆すべき特徴がある。

まずは、機体の状態である。昨年の立川への移送に際して、主翼や水平尾翼、垂直尾翼がバラされたままの状態での展示なのである。これはすなわち、

恒久的な展示ではおそらく見る事ができない、主翼取り付け部などの内部構造も見る事ができる大変に貴重な場となる。

そして、圧倒的に機体の近くで見ることができる。第二次大戦機を間近に見ることは、何よりも得難い体験となろう。

■楽しみ方:附図との対比

一式双発高等練習機については、国立国会図書館デジタルコレクションにて、『キ五十四取扱参考』（昭和18年1月、立川飛行機株式会社）が公開されている。同サイトでは、民間輸送機型の『Y三九型輸送機：取扱ノ参考』（昭和17年11月、立川飛行機株式会社）も公開されている。これで機体概要は掴めるのだが、残念ながら附図（付録図）が欠落しており、視覚的な情報不足感が払拭できなかった。

が、偶然、防衛省防衛研究所のWebサイト内の戦史史料で公開されている文書中に、『飛行機設計付図 立川1式双発高等練習機（キ-54） 昭和15年』があるのを見つけた。内容からは、前掲した『キ五十四取扱参考』の附図とは図数や図番号から完全一致はしていないものの、ほぼ同等文書の附図と推

測できる得難い画像情報だった。

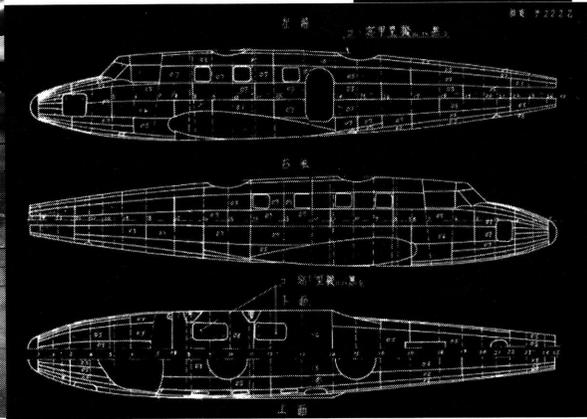
これにより、実機からの直接的な視覚情報に附図をはじめとする戦前文書からの情報が加わって、「おお、図面のとおりだ」や「ここは、こうなるのか」となり、展示会での視覚情報に付加価値が加わった立体的な情報として構築されて頭に入ってくる。しかも、附図でしか見ることができなかった主翼取り付け部などは、今回の展示において目前に見ることができるのである。

これを見逃す手はない。ぜひ、印刷などして、展示会を訪れていただきたい。

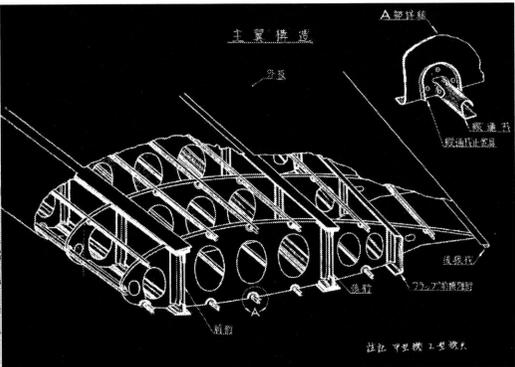
■お願い

前述したように、機体との距離が近い。ということは、意図せず触れてしまう危険性ははらむことでもある。古びているとはいえ展示機は金属製品ゆえ、ケガする懸念もあり、ひいては貴重な展示機を破損してしまう可能性もある。手荷物や肩の鞆、背中へのバックなどに細心の注意を払いたい。そしてまだコロナ禍でもあり、密にならないよう心がけ、節度を以て見学したい。

展示会日程や会場については、次のタチヒHDのサイトを参照いただきたい。
<https://www.tachihi.co.jp/>
<https://www.tachihi.co.jp/2021/09/06/issiki>



【写真1】 展示機と附図第2「外板厚 胴体」。鮮やかに残る日章(日の丸)が描かれている胴体の外板の薄さを実感していただきたい。日章の辺りは、厚さ0.5~07mmの外板が使用されている。附図右上にある「材質 チ222乙」は、外板に使われている高力アルミニウム合金板の規格名(戦前の文部省下の航空評議会による)で、通称 SDH(Super-Duralumin)、いわゆる超ジュラルミンである。



【写真2】 展示機と附図第22「主翼構造」。2本桁構造で、『キ五十四取扱参考』から前桁は翼弦長の15%位置にあると分かる。また、一式双発高等練習機は胴体に中央翼が一体化されており、それに外翼が付く形態である。左写真はその外翼の付け根部分で、胴体中央翼との結合部分が見えている。ここに相当する附図(附図第10)もあるはずだが、公開されているものでは欠落して見ることができないのが残念。

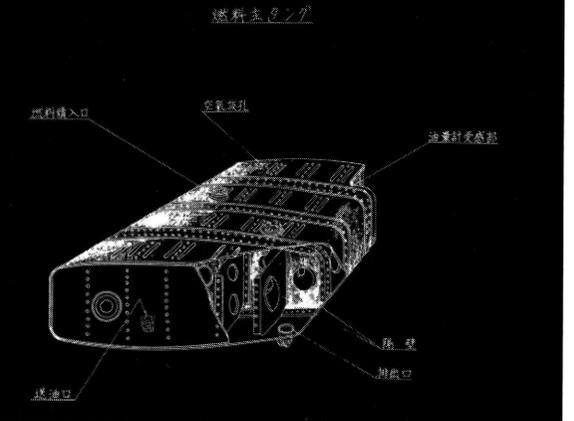
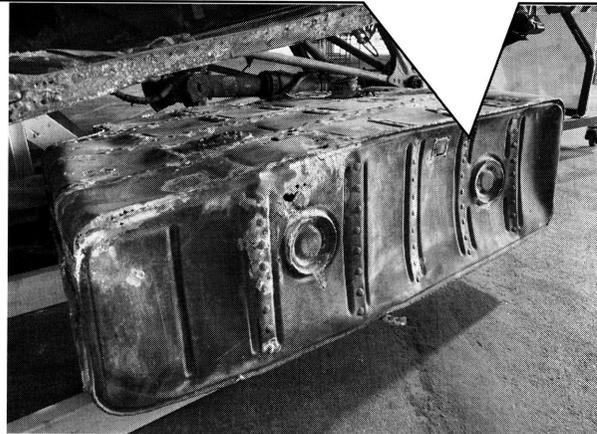
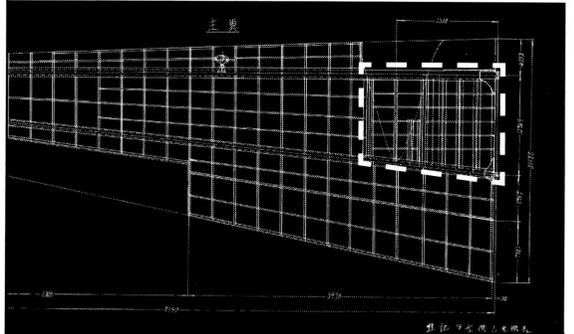
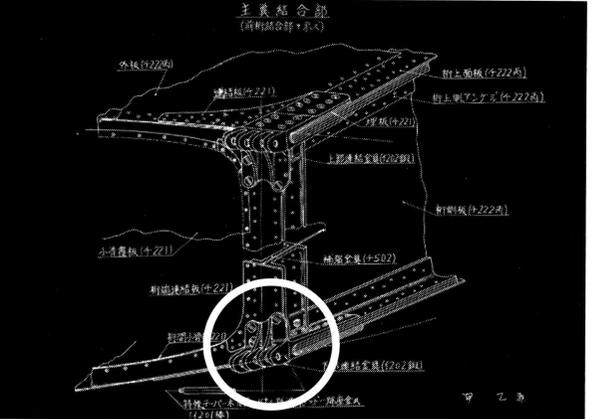
『キ五十四取扱参考』からは、一式双発高等練習機の翼型は、胴体中心がNACA 23016で翼端がNACA 23009という、いわゆるNACAの5桁シリーズ翼であることが分かる。この5桁シリーズ翼は1935年以降に発表された翼型で、230系は最大キャンパー位置を前方(翼弦長の15%位置、これから前桁位置も同位置)に配置した、揚力係数大・抗力係数小の翼型である一方、失速が急激に起ると言われている。数字の下2桁は翼厚を意味し、23016は翼弦長の16%、23009は翼弦長の9%(23016より薄い)となる。左表にあるように、一式双発高等練習機(1941年制式制定)を設計・製造した立川飛行機では、九八式直協機(1938年制式制定)ですでに5桁シリーズ翼を用いている。また、同じ年に制式制定された川崎航空機工業の九八式軽爆撃機も5桁シリーズ翼を用いており、その後の九九式双軽爆撃機も同様である。確認はできていないが、九九式双軽爆撃機の主翼はサイズ変更されたものの翼型はそのまま二式複座戦闘機「屠龍」に使用されているので、同機も5桁シリーズ翼になろう。翼型に関する知見とノウハウは製造会社の重要な財産であり、大きな問題が生じない限り簡単に変えるものではない。川崎も、三式/五式戦闘機の翼根側は会社独自の翼型にしているが、翼端にはNACA 5桁シリーズ翼を用いていることが分かっている。

【表1】 5桁シリーズ翼を用いた機種

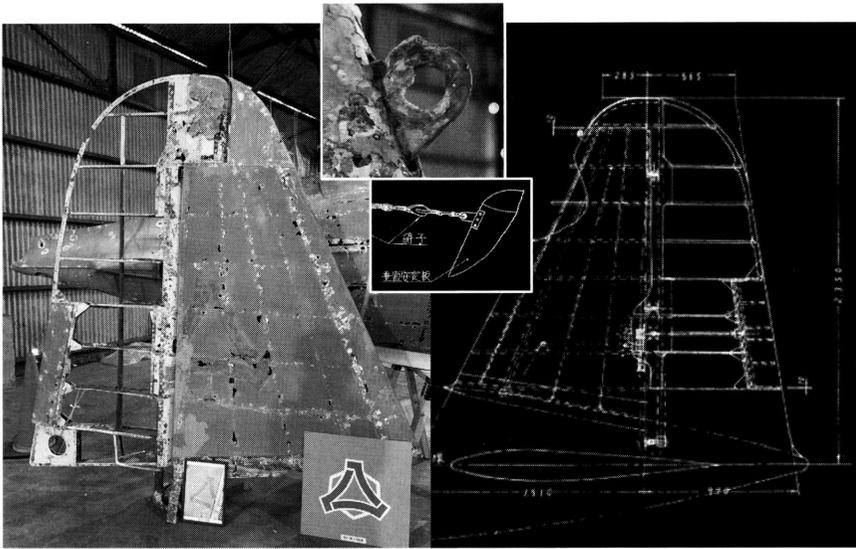
機種	翼型		
	胴体中心	翼端から600mm	翼端
立川 九八式直協機	23014	23009	23006
川崎 九八式軽爆撃機	23014	—	23005
川崎 九九式双軽爆撃機	24015	—	23010
川崎 三式/五式戦闘機	川崎独自	—	24009



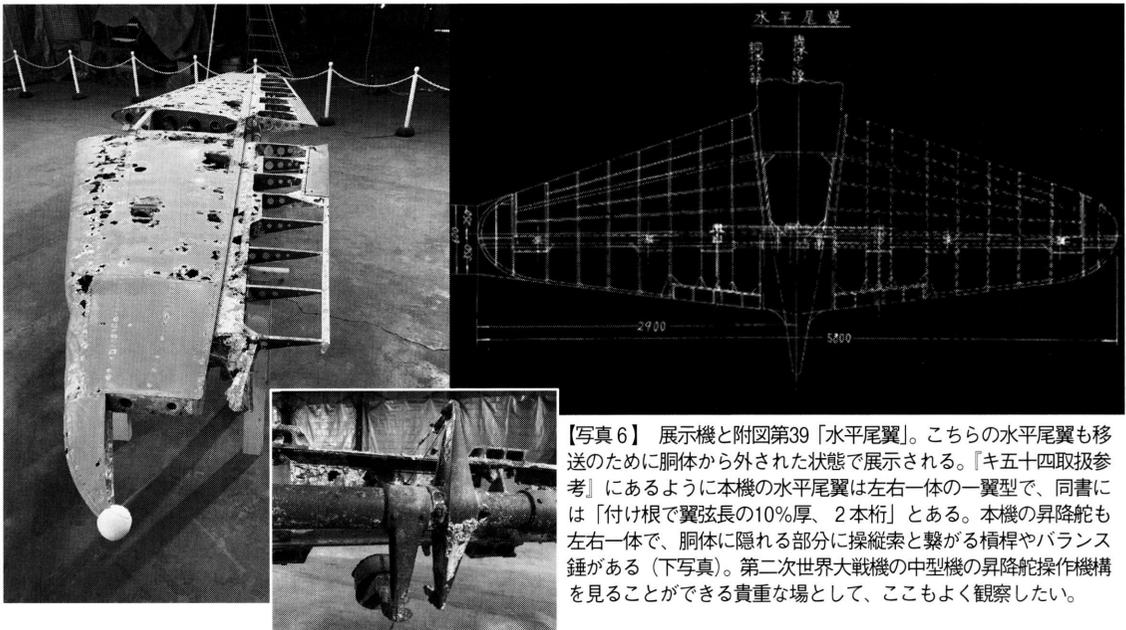
【写真3】 展示機と附図第23「主翼結合部」。すなわち、胴体中央翼と外翼の結合部の構造で、左は上が胴体側、下が外翼側（下に示した附図の○囲い部分）。その材質は「イ202鍛」というもので、これも前掲した航空評議会の規格名。イは「棒鋼、鋼片、鍛造品」の細則で、イ202は一般的には強靱鋼と言われるもの、「イ202鍛」は抗張力75kg/mm²のクロムモリブデン鋼である。それと胴体側の金具とを貫通する主翼の結合ボルト（テーパボルト）は「イ201棒」（抗張力80kg/mm²のクロム鋼）製。この部分は通常は見ることができない箇所であり、またこれだけで機体と主翼を繋いで空を飛んでいるのである。じっくりと観察したい。



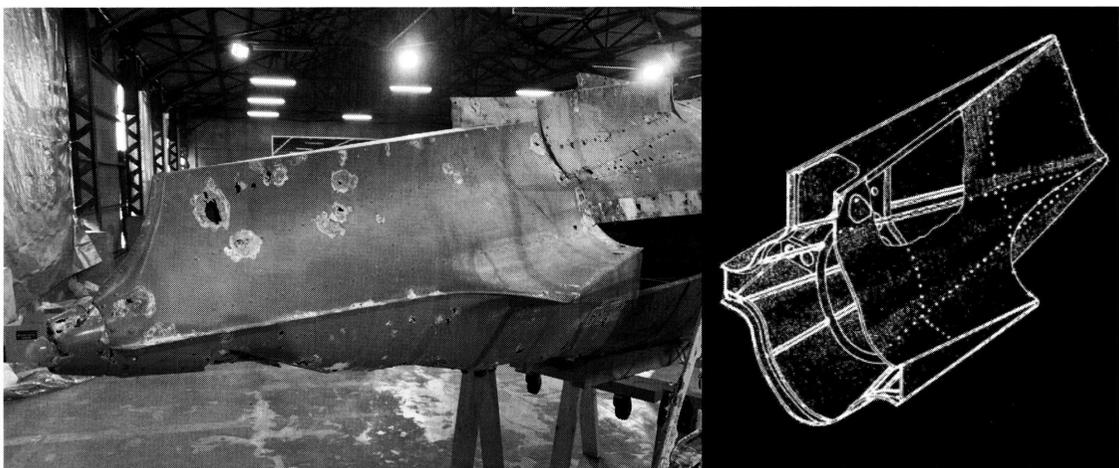
【写真4】 展示機と附図第21「主翼」(上)、附図第102「燃料主タンク」(下)。この燃料主タンクは主翼付け根前部(右上図の破線による□囲い部分)で前後桁間に格納される内臓のアルミニウム製タンクである。容量はひとつが約300ℓ。このタンクには銘板が付いており、昭和17(1942)年9月15日の製造と分かる。製造番号は「294左」となっており、機体の製造番号と製造年月(5541号機、昭和17年12月)とは異なっている。そのことに加えて陸軍の検印(☆印)もあることから、燃料タンクは陸軍への単独納入品だった可能性があるが、他機と共同も考えにくく詳細は掴めなかった。



【写真5】 展示機と附図第46「垂直尾翼」、附図第131ノ1「固定空中線」。立川への移送のための胴体から外されたままの垂直尾翼では、飛行第三八戦隊の部隊標識（三と八をうまく組み合わせている）を間近に見ることができる。垂直安定板先端の黄色く塗装されている部分には、空中線（無線アンテナ）を張るための環（リング）も残っている。ただ、展示会では安定板や方向舵の構造に注目したい。『キ五十四取扱参考』からは「対象翼断面、付け根で翼弦長の8%厚、2本桁」と分かるものの、胴体との結合部分は胴体から外された状態でなければ絶対に見ることができない。展示会はそれが道う、稀有な場となろう。



【写真6】 展示機と附図第39「水平尾翼」。こちらの水平尾翼も移送のために胴体から外された状態で展示される。『キ五十四取扱参考』にあるように本機の水平尾翼は左右一体の一翼型で、同書には「付け根で翼弦長の10%厚、2本桁」とある。本機の昇降舵も左右一体で、胴体に隠れる部分に操縦索と繋がる榎桿やバランス錘がある（下写真）。第二次世界大戦機の中型機の昇降舵操作機構を見ることができる貴重な場として、ここもよく観察したい。



【写真7】 展示機と附図第20「尾端覆」。こちらは胴体の尾部端に装着される「尾端覆」（カバー）で、なかなか格好がいい。プレス成型された数枚の外板を小骨と縦通材、リベット付けで組み上げたと思われ、その外板の微妙なカーブ具合を見学会で実感したい。尾端には「尾灯」も見えているが、その「保護覆」は失われている。