

# ヴィンテージグライダーの復活

## —ノスタルジックな木製飛行機—

(公社)滝川スカイスポーツ振興協会 事務局長 石井 誠



### ■はじめに

皆さんは、グライダーはどんな飛行機かご存じでしょうか。最近のグライダーは、空気抵抗を少なくするため、機体表面が平滑に作りやすいFRPやCFRPといった繊維強化プラスチックでできています。それによって、滑空比が60以上のグライダーも見受けられます。なお、滑空比とは1m降下する間に前に進める距離のことで、滑空比60であれば、1,000mの高度があれば60km飛んでいける性能があるということです。このようなグライダーは、主に遠くに飛んで行くことを目的としています。

一方、ヴィンテージグライダーと言われる、製造後何十年もたったグライダーがあります。これらは、例えば骨董品のような美しさ、味わい深さや歴史的価値があります。

我が国でも、その古典的なグライダーの魅力に惹かれて、修復して飛ばすプロジェクトを進めている人達がいいます。

ここでは、古い複座（座席が二つある）グライダーの修復の様子から、昔のグライダーはどんなものであったかを紹介します。

### ■歴史

グライダーは、ヨーロッパで、古くは1840年代からイギリスのケイリー卿はじめ多くの人たちが研究・試作し、飛行を繰り返し行っていました。我が国でも、それに先立つ1785年頃、岡山市内旭川に架かる橋から浮田幸吉がジャンプしたという記録はありますが、飛行というには少し疑問があります。

ケイリー卿が初期航空工学を提唱し、1890年頃ドイツのオットー・リリエントールが、ベルリンで多くの試験飛行を繰り返し、基礎理論が確立されてきました。さらに、アメリカのライト兄弟が、最初グライダーで操縦舵の基本を確立した後に、エンジンを積んで、1903年に世界で初めて動力飛行機での飛行に成功しています。

動力を用いないで飛行するための滑翔技術は、1920年～1930年代の航空の発展期に、グライダーのメッカであるワッサークuppe（ドイツ）などで、著しく進歩しました。その頃から、グライダーの飛行性能も飛躍的に向上しています。

ちなみに、今の世界記録は、飛行距離2,256km、到達高度22,646m、滞空時間56時間(今では、グライダーによる夜間飛行が禁止されているため、記録更新はできません)と、エンジンのついた飛行機に引けを取らないものとなっています。

我が国でも、第2次世界大戦前には、学校教育にもグライダー操縦が取り入れられるなど、活発にグライダー飛行が行われていました。

戦後の7年間、飛行ができなくなる航空の空白期間がありましたが、1952年に航空機による飛行が再開されると、グライダーによる飛行が行われるようになりました。

**写真1**のグライダーは、戦前設計されたものを、航空再開に当たり、再現したものです。当時は、このような骨だけのグライダーでも、空を飛ばたいという思いで使われていました。

この戦前～戦後間もない頃のグライダーは、大半が木製機でした。木材は、奈良法隆寺などに見られるように、維持・管理が十分に行われていれば、極めて長い年月使用できる、大変優れた材料です。木製グライダーも、維持・管理を継続して行うことで、今後何年も後世に残していくことができます。

これらの背景を元に、(公社)滝川スカイスポーツ振興協会では、日本全国の愛好家の支援を受け、世界的に知られている本多コレクションや、北海道滝川市のたきかわスカイパークに保存されている文化的価値の高いヴィンテージグライダー(表)を、飛行可能な状態まで復旧し、その姿を一般の方々に知ってもらう、「ヴィンテージグライダー復旧プロジェクト」を推進しています。



写真1 霧ヶ峰式ハトK14型

表 たきかわスカイパークに保存されている  
木製ヴィンテージグライダー

型式	製造国	登録番号	製造年	構造
Schempp-Hirth G63 Minimoa	ドイツ	JA2547	1936	全木製
Focke-Wulf Weihe50	ドイツ	JA50WE	1943	全木製
Schempp-Hirth G64 Gövier III	ドイツ	JA04WH	1954	全木製
Alexander-Schleicher Condor IV/3	ドイツ	JA2917	1954	全木製
霧ヶ峰式 ハトK14型	日本	JA0090	1954	全木製
Focke-Wulf Kranich III	ドイツ	JA2552	1955	全木製
Fauvel AV36-H	フランス	JA35HF	1956	全木製
ES57/11 Kingfisher	オーストラリア	VH-GHD	1957	全木製
Musger MG19 Steinadler	オーストリア	JA19MG	1958	全木製
ES52/B Kookaburra	オーストラリア	VH-GLR	1959	全木製
Alexander-Schleicher Ka-6CR	ドイツ	JA2512	1962	全木製
萩原式 H-23C III	日本	JA2055	1963	翼: 木製 胴体: 鋼管羽布貼り
Schempp-Hirth SHK-1	ドイツ	JA2504	1966	全木製
三田式 3型改1	日本	JA2147	1972	翼: 木製 胴体: 鋼管羽布貼り
Scheibe SF28A Tandem-Farke	ドイツ	JA2562	1973	翼: 木製 胴体: 鋼管羽布貼り

### ■本多コレクション

ヴィンテージグライダーの世界的コレクターであった故本多誠之氏が収集したグライダーを、ご子息の清氏から(公社)滝川スカイスポーツ振興協会が預かり、保管しています。

この中には、世界で4機しかない、飛行可能なミニ

モア(写真2、1936年製造の単座グライダー)など、11機の古いグライダーがあります。

2016年には、MG19シュタインアドラー(写真2,3:1958年製造)という、オーストリア製の複座グライダーの修復が終わり、公開飛行が行われました。



写真2 ミニモア(手前)とシュタインアドラー(奥)



写真3 シュタインアドラーの公開飛行

### ■グライダーの形状

たきかわスカイパークに保管されているグライダーは、翼幅10～18m、胴体長さ3.2～9.1m、高さ1.3～2.1m、最大離陸重量140kg～590kgの大きさのもので、

形状は、直線的な主翼をしたもの、ガルウイング(前から見て、主翼がカモメの翼のようなM字形をしています)のもの、尾翼がV字形をしたもの、水平尾翼がなく、垂直尾翼が主翼に取り付けられているものなど、いろいろな形状のものがあります。

今回修復したシュタインアドラーは、胴体が木製モノコック、翼は前側が合板成形、後側が羽布貼りのガルウイングをした、片持ち単葉の複座機です。



なお、たきかわスカイパークで保管しているヴィンテージグライダーの中で最も古いミニモアもガルウイングをしています。

### ■木製グライダーの材料

ヴィンテージグライダーの翼や胴体には、主に木材が使われていました。その後、胴体フレームに金属パイプなどが併用されたものもあります。

翼や胴体の骨材は木材で作られています。特に樹種の指定はありませんが、スプルスやマツ・ヒノキ類の無節で木目がまっすぐな材料が使用されます。主翼前縁や胴体の被覆材(成形材)は、航空機用カバ合板(1mm-3ply, 1.2mm-3ply)、翼や操縦舵の後縁の外皮は布張り(羽布)でした。

カバ合板は、接着強度や節などの大きさや間隔などの品質・強度性能に細かい指定がされており、かつ需要が限られていることから、製造する企業がほとんどないため、今回はヨーロッパからの輸入合板が使用されました。

羽布は、製造時には綿布を使い、シワが寄らないようにしっかり表面を張ると同時に耐水性を上げるために硝酸セルロースのドープ塗料を塗布したものが使用されていましたが、最近では化学繊維(ポリエステル)が使用されています。

接着剤は、元々は、膠(にかわ)やカゼインなどの天然素材が用いられていましたが、修復作業では、フェノール・レゾルシノール樹脂接着剤とエポキシ樹脂接着剤が使われました。

### ■構造

木材の縦継ぎはスカーフジョイントで、10～12:1の傾斜で接着されています。また、角のある接合は、ガゼットや隅木を使った接ぎ手が使用されています(写真4)。

主翼の主桁は、軽量化を図るため、集成材を使用したボックスビームが用いられており、それにトラス構造のリブ(小骨)が接着されて、主翼後部を形成しています(写真5)。

翼は、全体が羽布で覆われ、皺なく貼るためドープが下塗りされ、仕上げにウレタン塗料が塗布されています(写真6,7)。

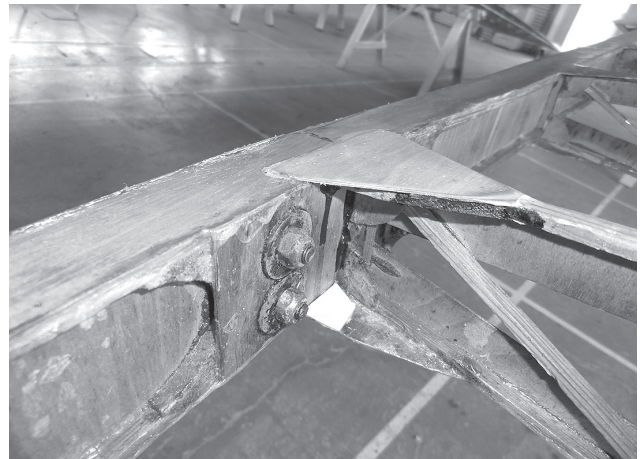


写真4 主翼リブを接合するガゼット



写真5 主翼後縁の構造

胴体は、外皮で強度を担うモノコック構造で、成形用の木製リブに合板を接着しています(写真8)。

これらの構造は、まさに模型飛行機です(模型飛行機が実機のまねをしているんですが)。違いは、外から操縦するか、実際に人が乗るかです。そのため、修復では慎重に作業が進められました。

特に、飛行機は前後左右のバランスが良くないと、勝手に傾いていってしまい、操縦が困難になるため、木材の反り、曲がりやねじれといった変形をなくす必要があります。そのため、材料の乾燥度合いや繊維の通直性、節などの欠点などには、十分な注意が払われています。

### ■ヴィンテージグライダーの魅力

ヴィンテージグライダーは、舵の効きが悪く、スピー



写真6 主翼の羽布貼り作業



写真7 主翼下面への羽布貼りの状況

ドも出せません。しかし、最近の航空機より風を感じながら飛ぶことができます。また、ゆっくり飛んでいる姿は、時間を忘れさせてくれます。

さらに、機体の随所にみられる手作り感や時代を感じさせてくれる古臭さなど、最近のグライダーのように、より速く、より遠くに、より高くの観念とはまた違った感触を与えてくれます。これは、たぶんクラシックカーや蒸気機関車などのマニアに通じるところがあるのだと思います。

#### ■おわりに

木製グライダーは古いものが多く、維持・補修作業が欠かせません。しかし、近年それに興味のある方々



写真8 胴体内部のリブと外皮の合板

の高齢化が進み、修復活動が進まないのが現状です。

今、たきかわスカイパークに保管されているヴィンテージグライダーは、倉庫の中に置かれています。ただ、その中で飛行可能なミニモアとシュタインアドラーが、年1回、毎年7月最後の日曜日にたきかわスカイパークで開催している夏のイベントで、飛行展示を行っています。ぜひ、来場されてその華麗な姿を見ていただきたいものです。

現在このプロジェクトでは、人材、作業スペース、展示空間の確保など、多くの課題を抱えています。これらを解決しつつ、これらの貴重な文化的財産を、将来に向けて引き継いでいくことが必要であると考えています。

最後に、執筆するに当たり、(公社)滝川スカイスポーツ振興協会 五十嵐仁樹氏に技術的アドバイスを、ヴィンテージグライダー復旧プロジェクトメンバーの方々に作業の写真を提供していただきました。記して感謝します。