

フリーフライト仲間の機関誌を目指す

FF WINGS

No. 1 1987 JAN.

1987年早々に、皆様の小誌を御披露出来る事を、大変うれしく思います。

この“FF Wings”は、フリーフライトを趣味とする人達の同人誌あるいは機関誌という性格の物として生まれました。

皆様がおなじみの、モデルジャーナルが休刊となって、すでに2年半がたとうとしております。その間、私達は、FFのための情報交換の場が無い事を大変残念に思っておりました。

昨年初秋、横浜エアロモデラーズの山森喜進さんや室内機の世話役を務めている萱場達郎さんと会い、いろいろとお話しをする中で、マニアの手でなんとかならないだろうか…との話題が何度も出ました。

そこで、両氏によって、マニアの方々に打診したところ、ほとんどの人達が同じような考えをお持ちである事が判りました。

そして、関東にもFF情報誌を作ろう…との呼び掛けを両氏がしたところ、今村八平、落合明彦、亀井市太、佐藤幸男、高宮茂夫、田中晋、原田昭、松田恒久、村田昭

二、吉川広、吉田辰男の各氏の御賛同を得る事が出来ました。

当初、これらの方々を発起人として、マニアの皆さんに協力をお願いする予定でしたが、「私より、先輩が大勢おられるのにそれでは、あまりにもおこがましい」と言われる方が多く、計画は難行しました。

しかし今は、そうした考えを捨て、ブランクとなった2年半、そしてこれからも続くかもしれない最悪の状況をなんとかしなければ…との考えで、一步を進めることにいたしました。皆さんの御協力と御支援を切にお願いいたします。

(FF Wings 編集部)

◁ FF WINGS 第1号 目次 ▷

FF・WINGS創刊にあたって……	2
第2回国際紙飛行機大会に参加して…	3
模型をめぐるあんな話しこんな話し…	6
FFクラブ便り……	9
FF競技会案内……	13

FF WINGS 創刊にあたって

模型飛行機の原点を大切に

松田恒久

昔は、模型飛行機と言えば、ゴム動力のライトプレーンが直ぐ頭に浮かんだものでしたが、最近では、イコール、ラジコン機という事になってしまったのではないのでしょうか。

そのラジコン機も、オールプランクや、型押しプラスチックで、赤青黄に厚化粧され、セトモノみたいにテカテカしててまさにお金を掛けた大型オモチャです。

またそれが、空をブッ飛んでいるのを見ると、巡航ミサイルを彷彿させるような恐ろしい代物になって来ました。人の居る所におっこちなければよいが、と願うばかりです。

飛ばしている人も、昔とは大分違ってて、翼型も尾翼容積も知るよしもがな、エンジンとサーボのビスを締めればすぐ飛ばせる完成機が、生産が間に合わないほど売れているとの事。末おそろしい思いがします。

このような時に、模型飛行機の原点に立って、本当に模型飛行機の好きな人達の、飛行機作りの楽しみと、青空に浮かぶリブのすけた白い翼の愛機を見上げる時の喜びを分かち合う、フリーフライト仲間の機関誌が生まれたことは、本当に喜ばしい事だと思います。

読者諸兄との連携を密にして、本誌を広

く深く育てていかれる事を願って止みません。

皆さんの参加を！

YAM 山森喜進

モデルジャーナルが1984年8月で休刊になってから、頼りにしていたFF関係の、愛好者の情報がプツリとだえてしまったことは誠に残念です。それでもいくらか他の地域の情報が断片的に入っては来ても、殆ど皆無に近いものです。

関東地区では各部門に、それぞれ連絡等は若干あるようですし、SPP（庄内ピーナツパワー）で発行しているP. テクの名簿を見ても、東京を中心に結構FF愛好者がおられるようです。

何か情報が欲しい、他ではどんなサークル活動をしているのか、気になるところです。

そこで同一の趣味を持っておられる方々と直接お話ししたり教わったりすることは出来なくとも、FF誌の誌面を通じて、グループの活動状況をはじめ、ご意見、研究の成果、工作のヒント、体験や苦心談、工作のノウハウ、利用出来る部品、便利な治具工具（自作なども含めて）などの発表や情報交換などができればとの事で本誌が生まれました。

自分達の手でこれを育てていけるよう、FFマニアの方達が、多数参加される事を願ってやみません。



第2回国際紙飛行機大会に出品して

外尾康知

●私と模型飛行機

紙というものは、材質上、ある一定上の制約はありますが、比較的自由に加工して好みの曲線等、ハサミ、カッター等によって作り出す事が可能です。また、幾何学的な立体模型等も、山折り、谷折り、曲線折りとそれらとの複合によって種々さまざまな形体を生み出せます。

紙飛行機等も、材質が文字通り紙という事により、他の材質で作られた、例えば割合手頃なサイズのハンドランチ、ゴムランチ等で飛ばすようなバルサプレーン等の比較において、バルサ等は材質上の問題からシート加工された物から工作するにせよ、どうしても比較的限られた工作法という手段によるものが多いようですが、紙という素材はバルサ等との比較では重い割には可塑性という点では比較的有利です。

逆に、同じ模型を作った場合、明らかに重量の点や、また可塑性ゆえの強度において不利な点も多いのです。しかし木材（バルサ等）には無理な加工も紙だけの持つ独特の可塑性に焦点を当てれば、この性質の応用により設計者の好みの形体を一定の条件内で生み出す事が可能というわけです。

そのような紙独特の性質をうまく利用する事により、いろいろと設計者の工夫しただけでは面白い形体の紙飛行機が出来ます。

私自身は子供の頃よりいろいろな模型飛行機を製作して飛ばして来ました。特に紙飛行機においては、比較的容易に手頃な値段で入手でき、また、性質上、先に述べたように加工性という点でハサミ、カッター等で容易に加工できましたので、飛行機の

YAM所属の外尾（ほかお）康知さんは、昨年、アメリカで行われた紙飛行機大会に出品し、アマチュアの部・美的デザイン部門で優勝しました。外尾さんの模型ライフ、大会出品と優勝の感激を綴っていただきました。

プラモデルの格好の良い機体等を飛ばしてみたいという気持ちや、種々の雑誌に出ていた昔の戦闘機等を飛ばしてみたいという思いから、それらの形に似せていろいろな飛行機を製作していました。

可変翼の機体等も、翼の出入れの方法、翼の固定の仕方、重心の移動法等いろいろと工夫し、プラモデルのようなスケール・モデルとして飾るだけではない、実際に、そのものを飛ばしてみるという行為に、より多くの楽しみを見出していたように思われます。

また、そのようなスケール・モデルをいかに飛ぶものとして作り上げていくかといったいろいろな困難な問題も、自分だけの紙飛行機を作り上げるという楽しみのうちだったと思います。

当時は、駄菓子屋さん等で薄い木で作った組み込み式のゴムで飛ばすグライダー、ゴム動力の、上反角のない翼が針金で出来て薄い布の張られた簡単な飛行機等が売られていました（今から15年位前ですが）。

それらのおもちゃを他の子供と同じように買って飛ばすような事をしたものの、すぐに宙返りをしたり落ちてしまう機体を、あちこちいじくり回し、翼を曲げたりしてなんとかうまく飛ぶように工夫をして、良く飛ぶようになるまではけっして諦めず、

さらに胴体に、別の紙で作った翼を差し混んで、いろいろと変わったオリジナルの機体にして楽しみました。

さらにはトンボ等の虫を捕まえては、軽く作った紙飛行機につけて飛ばしたり、そのような昆虫類を動力源としてみたりしておりました。

また、種々の模型飛行機関係の書物等に紹介されている工作記事も、それをそのまま同じ物を作るだけでなく、やはりオリジナリティというもの大切に、翼幅を変えたり翼の平面形その他いろいろと手を加えたものに仕上げ、中には工作記事に出ているものは全く作らず、その機体をヒントに、全く別の機体を作り出すような事をしておりました。

しかし、やはり模型飛行機はより良い性能のもの、どれだけ滞空時間を伸ばせるか等といった、本来の模型飛行機の目的としての楽しみも合わせて追及しており、またそのような目的を意図したものにおいても自分独自の作品といったものを追及していたわけです。

小学校の5年生ぐらいの時、“子供の科学”に二宮先生の「紙飛行機集第1集」の紹介がされ、そこに世界大会でグランプリを取った機体の写真が出ており、それを見て大いに啓発されました。そして何とかこれと同じような性能の良い紙飛行機をと、その一枚の印刷された写真を手掛りに、どうにか形は似せて（その形体が最も紙飛行機としてむだのない性能を最大に発揮する一つの究極的なスタイルであると感じながら）、寸法やら構造やら変えて、いろいろと作り飛ばしてみたものです。それらは決して満足ゆくものとはなりませんでしたが、その一枚の写真のお蔭で、随分と勉強になったようです。

そのように今日までゴム動力機、曳航式グライダー、ソリッド・モデル、バルサのハンドランチ・グライダー、紙飛行機と作

ってきたわけですが、（現在ではバルサのハンドランチ・グライダーと紙飛行機が主になっています。また、ラジコン飛行機も大枚はたいてキットを買いましたが、時間がなくて作れずそのままにしてあります）、第2回国際紙飛行機大会が催されるとの通知を吉田辰男先生よりいただきまして、これを機会に自分の作品がどれだけ世界の中で評価されるであろうかと思い、挑戦してみる事としました。

●作品出品に向けて

しかし、パンフレットには、世界中から数十万機の応募の見込みがあるという事が書かれてあり（実際は五千機余りであったようです）、とてもとても入選にはおぼつかないように思われました。

また、他にいろいろとしなければならない事があり、忙しいために大会へ作品を出品する事は見合わせる事にするつもりでした。しかし万一、入選する事もあるのでは…と、だめで元々と、半ば宝くじを引くような気持ちでいれば良いのではと思い、締切日の3～4日程前になって、急に期日までになんとか満足できる作品をと、4部門の内、アクロバット部門まではさすがに手が届きませんでした。残り3部門に出品する運びとなりました。

特に美的デザイン部門は、滞空部門や距離部門と違って、審査のその時の状況による時の運という事もないであろうと思い、何か変わった、人のあまり思いつかないものを出せば、審査員に受けるかもしれないとの安直な気持ちから、普通の翼では面白くないという事で、これも安直な気持ちからリング翼を使い、期日までの残り3日間を、1日に1部門ずつ割り当てて、ほとんど一睡もせず製作に専念する事となったわけです。そしてデザイン部門で3機、滞空部門1機、距離部門1機の計5機出品しま

した。

デザインの方は、ああでもないこうでもない、いろいろデザイン・スケッチをして、試作機でリング機を3機試作し、そのうち1機を出品し、他は可変翼機としました。人間の形で、手が左右に広がるようにした“ザ・フライングマン”としたものですが後日、特別にヒューマン・エントリ部門のパンフレットに載ったようです。

本来の一番のメインである滞空部門、そして距離部門は、さすがに時間がなく、一番良く飛んだものを1機ずつ出したわけですが、やはり、その時その時の審査の条件に左右されたためか、落選してしまったようです。それでもテストで滞空は20秒以上（早朝無風状態で）、距離も40m以上は確実でしたので、もっとじっくりと時間をかけて数多くの機体を出品すればよかったです。はと、後悔させられました。

いずれにしてもデザイン部門のみにおいても審査で通ったのは嬉しい事であると思います。

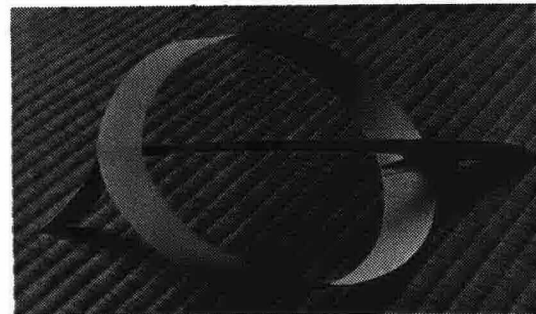
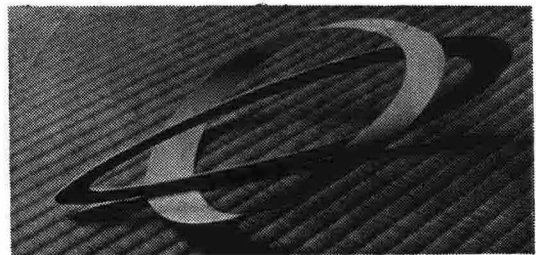
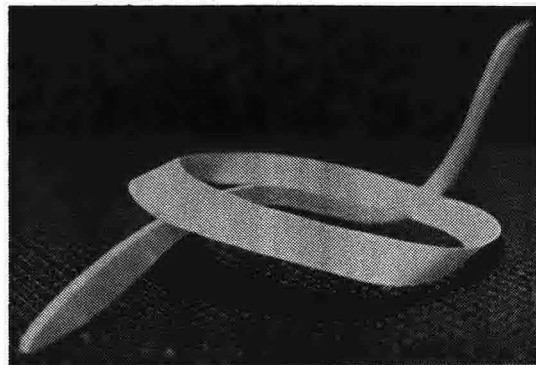
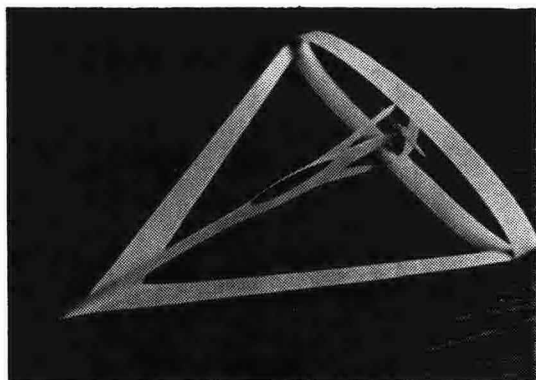
私は、紙飛行機における美的デザインというものは、言わば一種の彫刻であると思います。モビールという動く彫刻と言われるものがありますが、先に述べた紙の特質を利用すれば空飛ぶモビール（空飛ぶ動く彫刻）ということが可能だと思います。

ただし、滞空時間のみ、飛行性能のみに焦点を当てるのであれば、多少はデザイン優先という事から、性能の劣化は否めません。しかしそれが飛行の原理に適ったものであれば、およそ飛行機らしからぬ、一見飛行機とも思えぬものも工夫次第ではじゅうぶん飛行が可能であり、他の普通型の紙飛行機にも劣らぬ飛行振りを発揮する事ができます。そのような紙飛行機の飛行する姿はまさにフライング・モビールとも言わべきであると思います。

そして人とは違った、また、他の紙飛行機の姿とは違った飛行を楽しむ事は、その

製作者のみの味わえる醍醐味であると思います。今のところはリングを機体の一部に使ったものを連作しておりますが、また違ったデザインの機体も作り出していきたいと思っています。

（下の写真は、外尾さんの、リング翼を使った紙飛行機の試作品です）。



模型をめぐる

あんな話し

こんな話し

誰にもある幻の名機

—私の場合—

赤城昭伍 (あかぎしょうご)

「それを探し出したら、俺も飛行機飛ばしに転向してもいい」。そんな出だしで45～6年前のメーヴェの話がはじまった。

彼とはひとつ職場での飲み友達である。一桁前半のその殆どがそうであるように、話の中に時折空への憧れに似た感情がうかがえるものである。

彼が旧中に入ったというその時、昭和15・6年だろう。名古屋にヒトラー・ユーゲントが大勢みえたときのことである。中央公園での模型航空ページェントは時あたかも盛夏。積乱雲の中に吸い込まれていく双胴、同じ機体でありながら他のユーゲントが翔ばず時は単胴に、目を見張らせるメーヴェの勇姿。沢山の児童の見守るなかで、誇らしげに見上げるユーゲント達の紅顔。彼にはいまだに強烈に焼きついているシーンであるということあるごとに話したものだ。

三国同盟以来45年はゆうに経っている。すでに、われわれの周辺にはそのかけらも残ってはいない。

〔閑話休題〕

先日、わたしは時間を割いて、航空図書館へ行った。時折、新しい資料を物色するためにいくのであるが、ふとメーヴェなる機体とはいったいどんな滑空機だったのだろうか？ 話によれば、1機で2機を兼ね、翼長は2mにも達する大型のFFで、当時の斯界の怪鳥だったという。その記録がここどこかに片鱗を残してはいないだろうか、そんな気持ちで書棚に手をやった。あろうことか、昭和16年ものの「日本

の滑空機」なるセピア色したグラビア雑誌をみつけ出すことができた。“独逸国メーヴェ”のキット販売広告が終わりの頁に小さく載っていたのである。

思わず「あったんだな」「なるほど」と一瞬息をつまらせてしまった。幻といわれたその機体の存在をつきとめることができたのである。彼の憧れに似た感動がその儘つたわって来るような、そんな興奮を覚えた。

子供心に、それこそ毎日、欲しい、作りたい、自分で飛ばしてみたいと、どんなにか思っていたことであろう。

その彼は現在は電気、特に自分の手にかけるものならそれこそ右に並ぶ者のいないほどの気狂いである。勿論、模型飛行機なんて、あれは子供の遊びぐらいにしか思っていない様子である。

〔再び閑話休題〕

このメーヴェの話以来すでに6～7年は経っていると記憶している。現在代々木スカイフレンズ(YSF)の会長である吉村大兄と、折あって、東京選手会の今村大先輩の荻窪のお宅を訪れることになった。要は大先輩の斯界のよもやまのお話しをお訊きしたかったからである。おうちの天井から昔懐かしい四角胴の手頃な機体がいくつも吊られているのが印象的であった。

コーヒーの途中で、ナチスドイツ全盛の頃の東京代々木ヶ原でのメーヴェのことにしてお伺いしてみると、大先輩は即座に「その機体なら知っているどころか、設計図ならここにありますよ」と、早速、階上に立たれた。わたしは「何事も訊いてみることでいい」と吉村大兄に言った。予め大兄にもこの件について以前話したことがあったので、半ば驚嘆した面持ちでうなづい

ておられた。

やがて今村さんは、わたしたち2人の目の前に、当時昭和16年刊のメーヴェの設計図を展げられ、往時を偲ぶ様子で、その特長、単双両胴のユニークな機体について話しを進めて下さった。翼長2mもの優雅な姿が代々木ヶ原上空にテルミックを探し求めて飛翔する様が想像された。

あの人も、この人も少年であった人達、この人達の間半世紀もの間沈黙し続けて来た怪鳥とは、そしてこの滑空機とは、どんなものであったのだろうか？

あらためて模型飛行機づくりをライフワークにした素晴らしい感動を味わうことができて、そのロマンの大きさを噛みしめている今日この頃である。

一昨年、昭和60年の夏、思いがけず代々木スカイフレンズの柏谷兄に思い出話をしたところ、「わたしもその機体のコピーを持っているよ」とのこと、ただ恐れているのみであった。世の中はメーヴェで廻っているのかしらとも思えた。早速コピーさせて頂いて、いまは手許にあり、机の奥深く眠っている始末である。

「探して来れば飛行機屋に転向する」といった彼、今はそれぞれ別の世界に居り、これから先、再び飲み歩くこともないであろうことを考えると人の世の流れは、テルミックに捕らえられたフリーフライトのその時任せに似たところが多く、視界没として忘れ去られるものなのかも知れない。

模型飛行機と共に

佐藤幸男

私が模型飛行機に興味を持ち出したのは小学校4～5年の頃からですから、今から35年も前になります。当時作った模型飛行機が大空？に舞い上がった時の感動は今だに忘れることはありません。近所のお宮の

広場で機体の調整の仕方も知らなくて、機首が軽いと前にオモリをつけたり、また、機体の後方にオモリをつけたりしてなんとか飛んでくれたのが初飛行です。直線で30m、高さで5mぐらいと記憶しておりますが、この時は、本当に天にも登る気持ちでした。

このような一生に何度かあるかないかという快感がいまだに忘れられなくて、現在も模型飛行機（いや最近では模型航空機）を趣味として継続しているのかも知れません。

このような背景の中から、“旧き良き時代”から現在に至るまで、思うがままに感じた事を申し上げれば、一口に言って、模型飛行機をやるうとする環境がなくなってきた事です。

私はライトプレーンからR級、ウエークとステップを踏んで現在に至っているわけですが、そのキッカケを作ってくれたのがライトプレーン大会でのデモ飛行（当時はC級？）でした。ゴム動力の大きな機体が動力中はプロペラで、動力がなくなるとプロペラが折りたたまれてグライダーになるなんて、何とすばらしい事かと、大変な驚きを感じたものでした。また私の住んでいた浜松というところは大変模型航空機の好きな人が多く、私のもっとも尊敬しております、鈴木光、浅野武男両先輩に恵まれた事と、日本選手権等も浜松で行われたりして、現物を観る機会も多かった事が、ますます私を模型飛行機の虜にしたのです。

またウエークを作るキッカケもポピュラー・サイエンス「模型飛行機の作り方」昭和29年版の中の萱場達郎氏のベラミの記事を見てからです。

この本については後程知ったのですが、京都の小野先生を初めKFCのグループもこのベラミをベースにしてウエークの世界に入ったということを知っております。

その後も、このような記事については、

航空ファン、世界の航空機、模型と工作、Uコン技術、モデルジャーナル等、本格的な雑誌としてフリーフライト・ファンに楽しみを与えてくれました。しかし誠に残念な事ですが、この中からすでに何誌かは廃刊になっており、また、残った雑誌社のものも、フリーの記事は皆無の状態となっている昨今、本当にさみしい思いがいたします。そのような中でフリー専門誌として手作り頑張っておられるKFC通信の編集には本当に頭が下がる思いがいたします。

以上ダッチロールをしながらタイトルから内容がずれ込んでしまいましたが、“旧き良き時代”（私も老人になったかな！）を通して、“最近”モデラーにとって環境が厳しくなってきた事を痛切に感じている次第です。〔1986. 11. 15〕

「晴れ」

萱場達郎

昭和61年も12月15日。午後4時頃、商店街も大分賑やか。こちら、それなりにキリッとした顔でもしていなければいけないんでしょうが…。

1カ月ぐらい前からでしょうか、どうもボケーとした顔をした毎日です。

☆

私は模型マニアとしては本当にめぐまれた人間だったんだな。大分前に亡くなら

れた北村小松先生。そして木村秀政先生という師に恵まれて。…そんなことが先生がお亡くなりになった10月10日から、2カ月以上たった今のほうが、身にしみて感じられる時が多いからです。

☆

いやーその12月15日の街を、自転車で走っていると、「キーン」という特有の爆音で、顔を上げるとYS-11が1機、割合低空で飛んでいるところでした。

しばらく自転車を止めて、機体の行方を見送っていましたが、その時感じたのは、“あっ、木村先生の線だ！”ということ。あのスマートな線は、いかにも先生の技術に対するフィロソフィーが飛んでいるんだな…しみじみ、そんな感じで、機影を道に立って見送りました。

☆

先生の思い出は機会があったら、また書かせていただければ、と思いますが…。

10月18日、青山葬儀場で、先生の本葬が行われた時、僕は「こちらがわ」で先生をお見送りしよう、と小金井公園に模型を持って出掛けました。おだやかな風の晴天。上空には、さっとフデではいたように圏雲がかかっています。先生が昇って行かれるのにふさわしい空です。絵に画いたような空一。

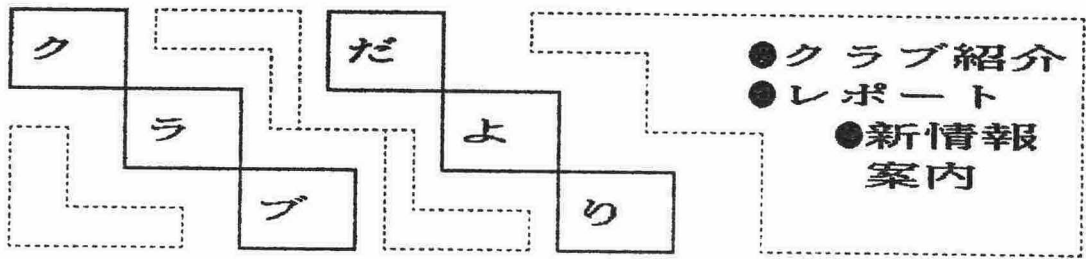
これから僕は、そのような天気を〔今までは日本晴れ、と呼んでいたように〕「秀政晴れ」と呼ぶつもりであります。

●原稿をお待ちしています！

FFマニアの皆さんからの投稿をお待ちしています。内容は、FFや模型についての意見、特色のある新作機の紹介、アイデア、模型や実機にまつわるとっておきの話し、クラブや名物会員の紹介、競技会の案内やレポート等、何でも結構です。

●本誌の活動に力を貸してください！

本誌は、FFマニアの皆さんの、情報面での援助で、かろうじて成り立っています。クラブや各地域の情報をとりまとめる“核”となってくださる人を探しています。ボランティアではありませんが、力をお貸しいただける方、奥付の編集部まで御連絡ください。



日飛・模型班の活動

日本飛行機(株) 落合明彦

この度は、模型ファンにとり、待望の同人誌が発刊されるそうで、おめでとうございます。

萱場達郎氏からこの話を聞いた時、「モデルジャーナル」が休刊になって以来、状況がさっぱり把握できなくなっていた模型航空界にかすかな光芒を見たような気がしました。と同時に原稿を依頼されてハタと困ってしまったのでした。

なぜなら、私はここ数年来、模型らしい模型など何ひとつ設計していない…造っていない…飛ばしていない…のいないない尽くなのですから。

ウーム！ こんな人間がまっとうな模型航空人と言えるはずないナァ、困ったナァと思っている時、より適切な人がそばに居るのに気付いたのです。航空界で知らぬ人なく、模型航空界としても大御所…そう寺川徹その人だったのであります。考えてみれば、寺川さんをさしおいて、名もない私どもが書くのはしゃばり以外の何物でもない。さっそくお願いにあがったのであります。ところが…「私も、最近模型には縁遠いから、気にしないで、勝手に書きたまえ」のひと言。

あ、そう、じゃあ…ってな訳で、結局私を書くことになってしまいましたので、とりあえず我が社の模型班について少し書かせていただくことにします。

日本飛行機では、私が入社当時“ハバタキ機大会”というのが行われており、野中繁吉氏設計のキット、ハミング・バードにより滞空時間が競われていました。

私は大学時代に室内機を飛ばしていた関係で、面白そうだなと思い参加して86.2秒で優勝。これが日本飛行機岳洋会模型班との出会いとなりました。

この模型班ではハバタキ機大会の主催だけでなく、かつて日飛が創ったモーター・グライダーNP-100“アルパトロス”のラジコン・スケール機の製作やプラモデル等の活動を行ってきており、私が入ってからは、ハバタキ機の通信世界大会への出場やマイクロ・ライト機の製作検討等を行っています。が、何と言っても一番スケールのにも大きかったのは、1986年のバードマン大会への出場です。

今まで何度か話はあったのですが、年々レベルが上がってゆく、機体設計製作技術を見ては、二の足を踏んでいたのが実状でした。ところが今回、九大出身のバードマン経験者が設計に協力してくれた事、班員以外の協力者が集まった事等により滑空機部門にエントリーすることができました。テレビで御覧になった方も多いと思われるが、V尾翼で2段テーパー後退翼の機体です。結果は152.99mを飛び、滑空機部門で3位となりました。

記録的には優勝の全日空に5.4m負けてしまいましたが、設計的にも特筆すべき点が多く、また出場機中最も美しい機体のひとつと、我々一同自負しております。

来年からは、人力機との差が一段と開くだろうし、かと言って人力機をつくるのはただごとではないし、資金的なバックアップのない日飛模型班はきっと出場できないだろうな…。これ余談。そんなことでバードマン以降の活動としては、とりあえず、11月、社内で萱場達郎氏設計のライトプレーン? “フラッシュ” による滞空競技を行う事になっています。

以上、独断で模型班の紹介をさせて頂きました。なお、掲載図面は、主任設計者・岡崎寛万氏の御好意によるものです。

それから、まだ名前も判らない同人誌ですけど、今後の発展に期待しています。編集の方々、頑張ってください。

横浜市青少年カーニバル

紙ヒコーキ大会

山森喜進

昨年の11月24日に、横浜市の青少年カーニバルで、紙ヒコーキの競技会がありました。予選を通過した各区の代表選手は400人を越え、会場の文化体育館は応援の父兄と観客合わせて2000人以上が集まったそうです。子供達のものすごい声援と熱気に圧倒されました。

紙ヒコーキも、その飛ぶ時間は例え10秒ぐらいであっても大歓声があがります(天井高さ13m)。

今の子供達の多くはファミコンに夢中になっているのが多い中で、横浜市の青少年課で紙ヒコーキを取り上げて、青少年カーニバルをやったことは、青少年の健全育成・非行化防止に誠に結構なことだと思います。

競技終了後、今回のコンテストの紙ヒコーキの設計者であるYAM(ヨコハマエアロモデラーズ)の顧問・吉田辰男氏が、ハンドランチの模範演技を見せ、YAMもこ

のカーニバルにアトラクションとして招待され、有志によるデモフライトを行いました。

屋外と違って室内では天井の高さが13mと低いので、一部の機体は勝手がだいぶ違いますが、バラエティに富んだ色々の機体が次々と登場。室内機では、天井すれすれに旋回しながらゆっくり飛ぶマンハッタン・フォーミュラをはじめとするゴム動力機、IHLG(インドア・ハンドランチ・グライダー)など。屋外機では、ライトプレーン、ピーナツをはじめスチレンペーパーなどのゴム動力機、HLG、CO₂機、変形特殊機や、第2回世界紙ヒコーキ大会デザインの部で優勝した外尾康知さんの未来型紙ヒコーキのデモフライト等が会場を沸かせ、子供達も大喜びで、模型飛行機に対する関心が集まり、大きな反響がありました。

また、YAM有志の多数の機体も展示され、父兄や一般参観客の質問にも関心の高さがうかがえました。YAMとしても、このような催しに積極的に参加して、飛行少年はじめ飛行中年、飛行壮年(熟年?)の層を拡大して行きたいと思います。

室内機情報

村田昭二

本誌創刊に何か書こうと思ったのですがそれよりも現在決まっている室内機の競技会(練習会)と、何時も会場になる場所の案内図を紹介した方が良いかと思い、お送りします(F F競技会案内を参照)。

私達たえず行く者にとっては目をつぶっても行ける所でも、「模型ヒコーキ」に興味をもち、初めて行く人達にとっては、どこを通過して、どこから入れば良いのか判らないと思います。そこで親切過剰かと思えるような「案内図」を書きました。

それから、新しい種目PNDについて紹介いたします。

●PNDとは？

英国で一昨年から流行している新競技です。その名はピーナッツ・デュレーション(略称PND)です。発案者はバーナード・ハント氏で滑空機とスケール機(ピーナッツ機)との中間の室内機です。

現在の記録は5分26秒とのことです。あなたも挑戦してみませんか？

[ピーナッツ・デュレーションのルール]

1. a ゴム動力単葉機に限る。
- b 翼幅 330mm (13インチ), 翼弦63.5mm (2.5インチ) 以下のこと。

- c 尾翼幅 177.8mm (7インチ) 以下。尾翼面積0.903dm² (14平方インチ) 以下。
- d 全長はプロペラを含め 330mm (13インチ) 以下のこと。
- e プロペラの直径は 152.4mm (6インチ) 以下。
- f 胴体断面積は0.129dm² (2平方インチ) 以上。
- g ゴムをのぞく機体重量は4グラム以上。
- h 車輪2個を持ち、滑走出発(R.O.G.)のこと。

2. 6回の飛行の中、ベスト2回を成績とする。

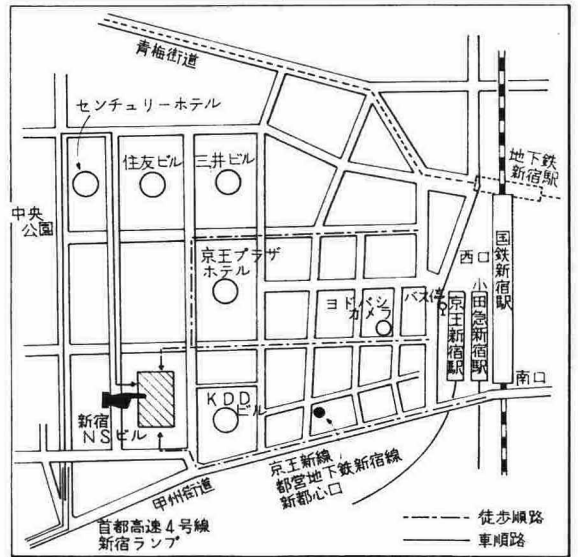
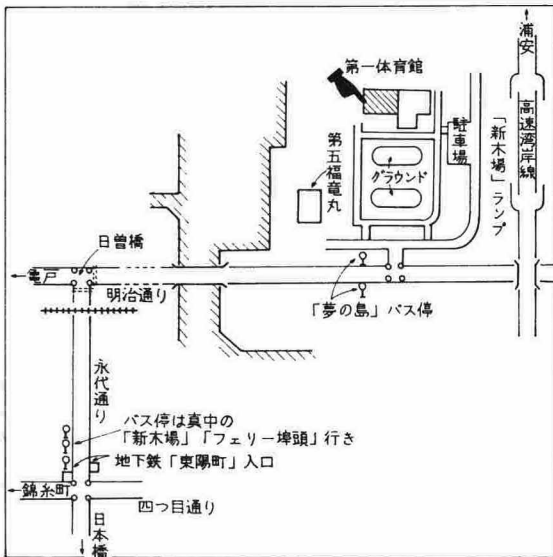
[注] デュレーションとは「滑空機」という意味だそうです。

◎東京都立・夢の島総合体育館

[交通] 営団地下鉄東西線「東陽町」下車日本橋寄り右側出口(西出口1)を出て左側、東海銀行前にバス停。真中の「新木場行き」に乗り、4つ目の「夢の島」下車、徒歩6分。首都高速利用の場合は「箱崎」経由「新木場」で下りる。スリッパ持参。

◎新宿NSビル

[交通] 国電新宿駅西口より徒歩8分。京王新線・都営地下鉄新宿線新宿駅新都心口より徒歩5分。京王バス 宿41・45系統 新宿駅西口(京王デパート前20番乗場) ←→中野車庫・中野駅に乗り、 「新宿NSビル」で下車。



〔FF競技会案内〕

- 1月18日／都立科技大・室内機練習飛行会…〔時間〕午前10時～午後5時〔場所〕都立科学技術大学（東京都日野市旭ヶ丘6-6, 電0425-83-5111）〔問合せ〕電0424-67-4151 萱場達郎
- 1月25日／F1D（室内機）練習会…〔時間〕午前9時～午後5時〔場所〕夢の島体育館（東京都江東区夢の島3-2, 電03-521-7321, 地図参照）〔会費〕年間20000円（1回は5000円）〔問合せ〕電03-642-6623 市山洋一 電03-873-1895 太田健一
- 2月15日／都立科技大・室内機練習飛行会…〔時間〕午前10時～午後5時〔場所〕都立科学技術大学〔問合せ〕萱場達郎
- 2月22日／F1D（室内機）練習会…〔時間〕午前9時～午後5時〔場所〕夢の島体育館〔会費〕年間20000円（1回5000円）〔問合せ〕市山洋一
- 3月22日／F1D（室内機）練習会…〔時間〕午前9時～午後5時〔場所〕夢の島体育館〔会費〕年間20000円（1回5000円）〔問合せ〕市山洋一
- 3月29日／42回Y S F 競技会…〔時間〕午前9時～11時30分〔場所〕グリーンパーク（武蔵野市緑町）〔種目〕(1)ライトプレーン (2)R50, P30その他フリーフライト機ならなんでも可 (3)スケール, ピーナッツ, スケール・オープン (4)ペーパープレーン〔競技〕(1)～(3)は60秒Max. 3R (4)は30秒Max. 5R 上位3の計〔会費〕500円（小中学生無料）〔問合せ〕電03-974-4437 服部金弥
- 3月15日（予定）／都立科技大・室内機練習飛行会…〔時間〕午前10時～午後5時〔場所〕都立科学技術大学〔問合せ〕萱場達郎
- 4月5日／国内級全国大会…〔場所〕大宮たんぼ〔問合せ〕服部金弥
- 4月18日／デュボン杯滞空記録大会…〔時間〕午前10時～午後5時〔場所〕新宿NSビル（東京都新宿区西新宿2-4-1, 地図参照）
- 4月19日／デュボン杯高度記録大会…〔時間〕〔場所〕上に同じ。
- 8月23日／43回Y S F 競技回…〔種目〕〔会費〕40回競技回と同じ〔問合せ〕服部金弥

資料提供／佐藤幸男・村田昭二氏

■あとがき

ようやくスタートの運びとなりました。なにもかもゼロからの出発ということで、節約につとめ、創刊見本は大部分が吉田辰男さんから提供頂いた謄写版で印刷。定形郵便とするために何とか12枚に納めようとしたため、落合さんの図を裏側にしたり、村田さんの室内機会場案内の一部を次回にまわしたりと、ご迷惑をおかけしました。お許してください。

FF WINGS 1987. Jan.

第1号／1987年1月10日発行〔会員配布〕

FF WINGS 編集部

〒221 横浜市神奈川区鳥越 6-5 山森喜進
〒202 保谷市本町 6-18-10 勝栄荘3 萱場達郎
〒176 東京都練馬区桜台 4-34-13 小林 方

◎定期購読をお願いします…隔月刊（予定）

1部 200円（送料共）。申込方法は裏面を参照。

フリーフライト仲間の機関誌を目指す

FF WINGS

No. 2 1987
MAR.

さて第2号完成。今回も、小誌の台所事情に、貴重な1頁目を費やすことをお許してください。

第1号発行と同時に、北は北海道、西は岡山からお便りがありました。発起人・賛同者をはじめ、同好の方、あるいは各地のクラブ会誌が暖かく迎えてくださり、口コミでウワサの広がったことが、手にとるようにわかるお便りや申し込みがあり、感激しております。

創刊に先立っての発起文案をお読みの方はすでに御存じと思いますが、小誌は、マニアの皆さんの作る機関誌であります。マニアの一人一人が、身近の情報をお寄せいただく。それをまた購読していただくわけです。

小誌の目指すところは、FFマニアの親睦の場を作ることです。「こんな片田舎でも、たった数人ではあるけども、FFをこんなに楽しんでいる…」これも立派な情報であり、それを読んで、日本中に仲間の居ることを知ることができます。

「この誌面の何分の一かは自分が作るのだ」とのお気持ちで参加してください。それが、小誌に対する肯定の意見でも否定の意見でも、おおいに歓迎いたします。それに対して、また反論が生まれる。ささやかな誌面ではありますが、そうした自由な意見が溢れるものにしていきたくと望んでおります。

3月1日現在、購読会員は80名を越えようとしています。本誌の性格付けは、会員の参加によって…というのが当初の方針でした。白紙の状態のFF WINGSが、どのような色に染められていくかは皆様におまかせいたします。〔FF WINGS 編集部〕

◁ FF WINGS 第2号 目次 ▷

第2回国際紙飛行機大会裏話……………	2
会員からの便り……………	5
模型の低翼機の横安定について…………	7
FFクラブ便り……………	9
FF競技会案内……………	11

■第3号は5月上旬発行の予定です■

紙飛行機

一昨年、アメリカで行われた紙飛行機大会では、日本勢が大活躍したことは皆さんご存じでしょう。遅れ馳せながら、その一端を…

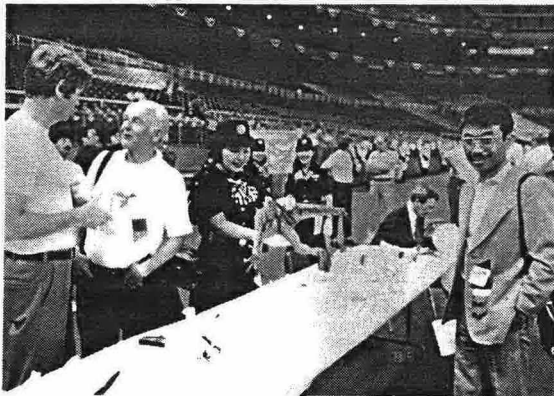
第2回国際紙飛行機大会裏話

吉田辰男

1. ドクター・ストップ

昭和59年3月末、日頃したことのない私が、久方ぶりにネクタイを結んだ瞬間、突然激しい頭痛に襲われました。救急車のお世話になったりした結果、クモ膜下出血と診断され、結局1カ月程の入院で奇蹟的に回復したものの、国際大会があると聞いたのは60年の3月頃で、1年たったとはいえまだ週1回通院していた頃でした。

第1回の国際大会が昭和42年に行われて以来18年ぶり、58歳の私にとっては最後のチャンス、世界一への夢は急激にふくらみました。前回は代理飛行で1位15秒と0.5秒差で2位となった無念さもあり、今度はぜひ現地シアトルへ行って大会に参加し自分の手で飛ばさなければと決意しました。



キングドーム内景。協賛・日航の stewardesses の姿も見える。

早速医師に相談したところ、「独りではだめ、同伴者が必要」ということです。

これが第一の障害でしたが、幸運にも、私の気持ちに同調してくれた家内が資金援助、英会話のできる義理の甥が同伴してくれることになりました。

ところがその後の情報で、会場を参観はできても自分自身で実際に競技に参加して飛ばすことはできないことがわかり、いささか出鼻をくじかれた感じになりました。これが第二の障害だったとも言えますが、結局何はともあれ実際にこの目で確かめたいという気持ちが勝って、とうとう現地へ行ってしまったわけです。

2. アメリカ=空間ありすぎ

日本=空間なさすぎ

シアトルのキングドーム・スタジアムに入って驚いたことは、そのスケールの大きさです。実物のハンググライダーでも飛べそうな屋根付き巨大空間、その一隅で競技は行われていました。代理飛行は50歳を過ぎたと思われる米国航空宇宙学協会のボランティアの人達で、のんびりとやっていました。これを見た瞬間、私は目の前が暗くなる思いでした。第1日目の予選落ちの機体の中に滞空3秒と記録された私の機体が混ざっていました。この機体は特にこの大

会のために製作した新しい機体でテスト飛行で20秒を超えた機体でした。予選中はスタンドに自由に出入りできましたので、終了後、私はがまんできずこの機体でデモ飛行を行いました。参加機のほとんどが折紙飛行機なので代理飛行をしているアメリカの人達には、日本で現在主流となっている切紙飛行機がどれ程加速が必要か分からなかったのだと思います。次の日から大分タイムが向上し始めました。私が現地へ行って最も良かったと思うことはこの点です。私がデモを行わなかったら、入賞機の全体のタイムはもっと貧弱なものになっていたのではないかと思います。

しかし、もしも代理飛行をする人達がアメリカのハンドランチ・グライダーのベテランだったら、記録はもっと水準の高いものになっていたかも知れません。そしてまた、それ等のベテラン達が紙飛行機を作っていたらアメリカ勢が圧勝していたかも知れません。

後になって気がついたのですが、アメリカで紙飛行機が日本程発達していなかった理由はアメリカは空間が余りにもありすぎて小さな紙飛行機では飛ぶという実感がな



優勝機を発表する、元宇宙飛行士のマイケル・コリンズ氏。

かったのではないのでしょうか？ 逆に日本は空間が少な過ぎて、小さな紙飛行機でも存在感がある。現在では性能が向上したため、紙飛行機ですら飛ばす場所が少なくなっているのが実状です。屋外では1分以上滞空して視界没する機体の数は恐らく数えきれないくらいあると思います。

3. 失敗機が優勝

私が特に力を入れたのは滞空部門で10機エントリーしました。その中で優勝した機体は1年半程前ギネスの記録に挑戦するT

(第2回国際紙飛行機大会入賞者)

	順位 [プロの部]	[ノンプロの部]	[ジュニアの部]
滞空	①吉田辰男 16秒06 ②吉田辰男 13秒30 ③金子ヒロシ 11秒66	①石井ヨシハル 9秒8 ②小林ノブユキ 9秒62 ③小林ヒデキ 9秒07	①クリス・ヒロノリ 11秒28 ②K. ウォルターズ 7秒54 ③F. アトキンス 7秒2
距離	①小林アキオ 122' 8" ②J.M. グリーン 105' ③飯島ミノル 75'	①R. ミューザー 141' 4" ②菅野トモノリ 120' 11" ③H. & P. ハリソン 120' 6"	①E. ルセロ 114' 8" ②菅野トシユキ 104' 11" ③K. ミューザー 102'
曲技	[プロ] ①吉田辰男 ②吉田辰男 ③該当なし	[ノンプロ] ①石井ヨシハル ②K. シュワルツ ③G. フィッシャー	美的デザイン [プロ] ①大森マサカツ ②金子ヒロシ ③J. ゾンカー [ノンプロ] ①外尾康知 ②M. ボクサー ③岡本マサト

(本表は林繁郷氏訳の資料より抜粋)

V番組のために作った機体でした。そしてその時は梁（はり）にぶつかったり観覧席に飛び込んだりでベスト18秒という惨たんたる結果でした。

ところが良かった点は始めから国際大会の基準に合わせて、バラストに鉛等を使用せず全部紙で作し、インドア用に製作してあったので、新作と違い1年以上も枯らしてあったため、シアトルに運ばれても狂いが生じなかったことです。2位に入賞した機体も3カ月程前に雑誌の付録用に作った機体で、大会用に新作した機体は全部予選落ちしてしまいました。

4. 気軽に作った機体が曲技部門で優勝

曲技部門は、余り期待していませんでした。ラジコンと違い紙飛行機での曲技飛行は単純なものになってしまうからです。

そこで搬入締切の前日に急きょなにか変わった機体を作ってみようと思いたち、まず空中でクラッカー風に紙テープが放出されるのはどうかと製作にとりかかり、重心位置にケース状のものを取り付けた機体を作り実験してみました。どうもうまくいきません。そこで、このケース状の溝にカセットボンからヒントを得て親子飛行機を作ることにしました。

子供飛行機は私の得意な切折飛行機ですぐにできました。ところが実験してみると空中分離が50%位、理想的な頂点での分離の成功率はやっと10%位でした。しかし時間に余裕がなく、やむをえず不完全なままで出品してしまいました。

不思議なことに、これが幸いして競技会で注目を浴びてしまいました。もと宇宙飛行士のマイケル・コリンズ氏やNASAのイラン・クルー博士等が直々になんとか成



アメリカ大会前、木村杯紙飛行機大会で木村先生の祝福を受ける吉田氏。

功させようと飛ばしてくれたお蔭でとうとう優勝機に選ばれてしまいました。そしてもう1機、超小型でスタント性のある飛び方をしたリトルスパローという切折りで鳥の形をした機体が2位にも入ってしまいました。これは私の得意とする機体で気軽に2分程で作った機体でした。

5. 運、鈍、根か？

今振り返って見て、よく入賞できたものと運の良さを痛感しますが、紙飛行機のためにシアトルまで出掛けて行った馬鹿気な情熱と、搬入すれすれまで他の仕事を放棄して紙飛行機作りに熱中した根気も何パーセントかは加わっていたかも知れません。

そして国際大会の10日程前に日大航空研究会主催の木村杯でも優勝し、木村秀政先生より国際大会でも頑張るようになんとかの言葉と握手をしていただいた感激も忘れられません。

そして、先生とお会いできたのはそれが最後になってしまいました。御生存中に期待に応えられたことがせめてもの慰めです。

FF WINGS発行おめでとう
でも、何故日本はこうなのか
館林重雄

FF 模型飛行機の情報伝える専門月刊誌がなくなって久しいのですが、これは要するに、出版しても儲からないから挫折したのです。この事は、日本のFF 模型飛行機の衰退減少に非常に重要なつながりを持っています。

結局は読者が減ったからです。減った理由としては、実質的にFFファンが減った事や、ファン側から見て、内容が自分のやっている事とは違うとか、面白くないとか原因はいろいろあると思いますが、結局はそのような本を出版界からけした原因は、FFファン側にあると考えて良いと思います。

アメリカやヨーロッパで、ホッチキスでとめた、日本の週刊誌のようなFFの月刊誌が、1冊に止どまらず発行されていて、その中にはめんどめんど数十年も続いているものがあるのは、FFファンがそれを支えているからだと言って良いと思います。

国民性の違いがあるから、日本では欧米のようにゆかないと言う見方もあります。でも本当にそうでしょうか。日本人の場合国民性の中に、不満があれば積極的に働きかけて変えてゆこうとする気持ちが少ないのではないのでしょうか。

日本のFF 模型飛行機の衰退は、FF 模型飛行機ファンにとって知らぬ間にそうなったと言うのが現実だと思います。

衰退してから何とかしなければという国と、衰退する前に何とかしている国との違いを、アメリカの、バックナンバーではないかと思われるような、地味な内容の専門

月刊誌を見て感じないではられません。

それでも、ささやかながら日本には模型飛行機がまだ残っています。つまり望みはまだあるわけです。

外国からの便りで、未開発国家では、ラジコン機は金持ちだけの楽しみになっている、とありました。FF WINGS第1号では松田さんの記事が最高と評価しましたが、松田さんが言うておられるように、ラジコン機が相変わらず公共の場所で市民権を失うような飛行をしているようでは、ラジコン機もFF 模型飛行機と同じ轍を踏む事になると思います。

FFを集まって飛ばしているところに行きますと、オジンと言うと失礼かも知れませんが、年輩者が目立つ昨今です。つまり若い人や子供が少ないのです。

私も既にオジンの年齢です。オジンが目立ち、子供達が模型飛行機に余り関心を持たない現状を、将来このままでは、これからプロとしてもアマチュアとしてもさびしい事になるぞと思っています。

FF WINGSは、そうならないためにも生まれたミニコミ誌だ、と言って良いと思います。気がついた時にはFF WINGSが廃刊になっていた、と言うような事にならないように、FFファンは今までの通弊をかなぐり捨てて、積極的に発行を担当している事務局にかかわってゆく必要があるのではないのでしょうか。(1987.1.14)

私達もFFの大ファン
仁科智司

先日は、FFウイングスを頂きまして、誠に有り難うございます。嬉しく拝見いたしました。

MJ誌が無くなり、FF情報は全くなくなって、SPP（庄内ピーナッツ・パワーズ）のみが楽しみでした。皆様の御尽力により、FFの情報を得ることができるのは大変有り難いことです。

拝見いたしますと、ピラミッドの頂点とも言える方々の御名前を拝見し、小生などとてもとてもと気後れする次第です。

地方のことで、材料も情報も少なく、ほんのささやかに楽しんでおります。常時7～8人集まり、ライトプレーン、ピーナッツ、P30等を楽しんでいます。理屈などはあまり分からず、とにかく作るのと飛ばすのが大好きでやっているようなわけです。

今は仕事が多忙で、現在のところ、模型は開店休業です。あれもやりたい、これもやりたい…で、イライラの毎日です。同好の者にも、FFウイングスを見せたいのですが、春まで会えません。春には、是非見てもらおうつもりです。（1987.1.18）

スケール・マニア気質

石井石雄

私は、全金属製のスケール・モデルに凝っている者です。勿論子供の頃から工作好きでしたが、大人になると世間体を気にして永いこと遠ざかっていました。ところが友人に物故者が出たりすると考えさせられてしまったのです。自分の心に忠実でないと後悔する…と。

そこで48歳から思い立ち、最も制作意欲を感じ、かつ創造的なテーマに取り組んだのです。

第一作は零戦21型を4年余りで完成、試験飛行をしてもらい、一応飛びました。斯界の先輩のご意見では、リベットとダミー

エンジンが無いのが残念とのことでした。

私は全く年のことも忘れて第二作の製図に取り掛かり、3年前に起工したのがFW190-A8です。同じ縮尺ですから零戦より一寸小振りで、現在主翼80%の出来、あと2年のはかかるでしょう。私は製作屋で、何年かかっても、未完成でも楽しいのです。既に第三作も物色中ですから気の永い話ではあります。

さて、私をこうまでして駆り立てる動機はなんだろうと考えてみますと、それは勿論本能的な興味と言えます。最近、東急ハンズの盛況に示される、物を造る喜びであります。日曜大工、植木、絵画と同じなのです。しかし本心は複雑な心理の織り成すもっと激しいものではないのでしょうか。同好会的交友、観客に対するショーマンシップ、競争心、資料蒐集欲、大空に対するあこがれ、戦争ノスタルジャー、困難な条件に対する挑戦云々と…。

スケールをやってみると、昔の剣豪のように宮本武蔵を目指したくなるのです。人気質になって、他人の作品を競争心を以て見るので、排他的になり、段々と孤独になってしまっは一大事。何のための趣味なのか、思い直さなくてはなりません。

大勢の参加と交友こそ、スケール界発展の条件です。従って、子供と同じように、無思慮に行動するのではなく、その辺の自分の心の制御を忘れず、頑なにならず、グループ意識を高揚しなくてはならないでしょう。それが、自分の制作意欲にフィードバックする道だと思っているのです。

FF WINGSにあっても、大勢の方々が参加されて、共通の場を作っていくことが、FF界の発展を助けるのではないのでしょうか。フリーフライト同好の諸兄のご活躍をお祈り致します。（1987.2.15）

原理と実際

低翼機の横安定について

松田恒久

ゴム動力の低翼機は横安定が悪く、上昇中にちょっと頭を上げて速度が落ちると、横すべりを起こし、旋回し出すと、どんどんバンクが深くなってラセン降下してしまいます。何かの調子でうまく上昇してしまえば、グライドはまるでウソのように安定した滑空をしますが。

ガスフリー機でも低翼機は同様で、土手の上から何回もグライド・テストをやり、縦横のトリムを調整してからエンジンを掛けて飛ばす訳ですが、グライド・テストでは横安定は全く問題なく、少々傾いても上反角効果でキレイに復元してうまく滑空しますがエンジンを掛けて飛ばすとうまく行かないのです。

低翼機は重心が高いから安定が悪い、だから上反角を大きくしなくては安定が保てないと言われますが、どうも重心高さだけではないような気がします。

ペーパー・グライダーで逆ガルのコルセアみたいな重心の高いものを飛ばして見ても、安定良く飛び、上反角も特に多くする必要がないようです。

どうやら滑空中は横安定がよく、動力飛行中が悪いようです。ではどうしてなのか

考えてみましょう。

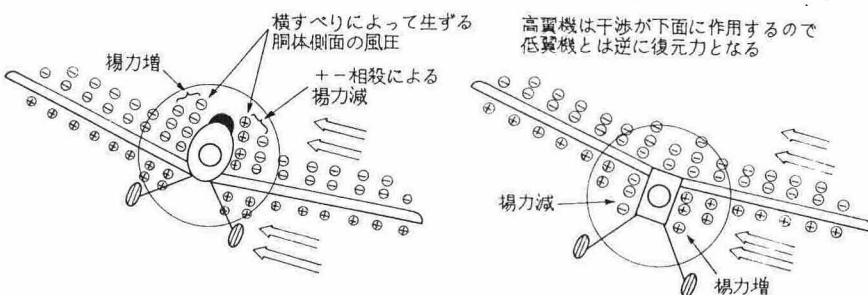
まず大きな違いはプロペラが機体を引っ張っているかいないかです。

プロペラが働いているときは、プロペラ後流が中央翼に当たり、翼端より中央翼付近の気流速度の方が速くなっているのです。その部分の揚力がぐっと増えているでしょう。つまり重心より低い部分が主に機体を持ち上げているのですから、一応不安定要素になっています(図2)。

ダウン・スラストが足りなかったり、テール・ヘビーのときは、頭上げになり、機速が低下します。すると翼端部の揚力は極度に少なくなります。中央翼付近はプロペラ後流のおかげで高い揚力を保っていますから、ますます不安定となり、かつ、上反角効果も低下して横安定は最悪の状態となります。

このとき、プロペラの反動トルクで左に傾きやすいのです。これを防ぐために右にスラストを切っておくのが常識ですが、速度が落ちた不安定状態では足りない事が多いのです。

今、プロペラ・トルクで左に傾いたとし



〔図1〕
横すべりによる胴体の干渉とは

ます。すると次の瞬間、機体は左に横すべりを始めるでしょう。すると気流は斜め左から胴体に吹きつける形になります。胴体の両側面の風圧を考えて見ますと、垂直安定板と同様に、左側は圧力が高くなり、右側は圧力が低くなるでしょう。この圧力差が問題なのです。

主翼の揚力は、主翼の下面の圧力が上がり、上面は負圧になり、その圧力差が揚力となって機体を空中に支えているという事はどなたも御存じでしょう。

では左に横すべりしている時の左側中央翼付近はどうでしょう。胴体に左から吹きつける気流は圧力が上がり、左側中央翼上面の負圧を相殺して、揚力がぐっと減ってしまいます。

右側中央翼はその逆で、胴体右側の負圧と翼の負圧とがプラスされて、中央翼の揚力はぐっと増えるのです(図1左)。

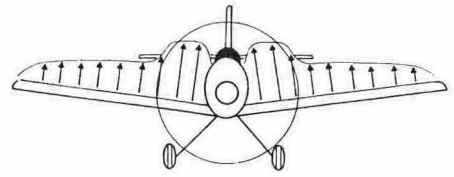
つまり、左へ横すべりすると、中央翼付近の揚力が、ますます左へ傾くように作用してしまふ訳なのです。

しかも機速が低下して翼端部の揚力が減り、上反角効果が弱まって、ほとんど中央翼だけで浮いている状態ではとても復元させる力は足りないのです、ますます傾いて、横すべりもひどくなってゆくという訳なのです(図3)。

高翼機は中央翼付近の下面に逆に働いて横すべりを復元させる働きをしますので、横安定が良いのです。つまり重心高さのせいだけでなく、胴体側面の圧力差が中央翼の揚力に変化を与え、低翼ではますます傾くように作用し、高翼では復元する方向に作用するという訳なのです(図1右)。

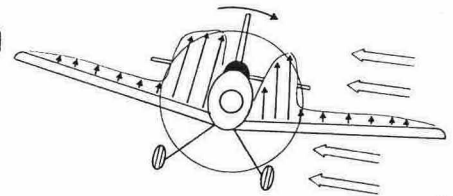
低翼機の横安定の悪い理由がつかめましたので、しからばどんな対策が考えられる

〔図2〕横すべりによる胴体との干渉



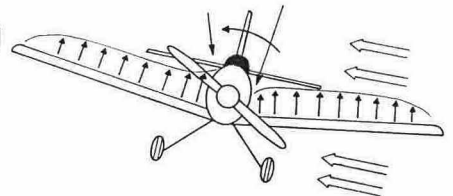
動力上昇中はプロペラ後流を受けている中央翼の揚力が大きいので横安定は良くない。過大な上昇角によって速度が低下しないよう、十分機首をおさえ(ダウン・スラスト等で)速度を保っていれば、外翼の上反角効果が安定を保ってくれる。

〔図3〕



動力上昇中、頭上げとなり、機速が低下すると、外翼の揚力は減少し、上反角効果も減ってしまう。中央翼はプロペラ後流を受けているので大きな揚力を発生している。横すべりを起こすと、横風による胴体との干渉が生じ、揚力の大きい中央翼の揚力にアンバランスが生じ、ますます傾いてしまう。

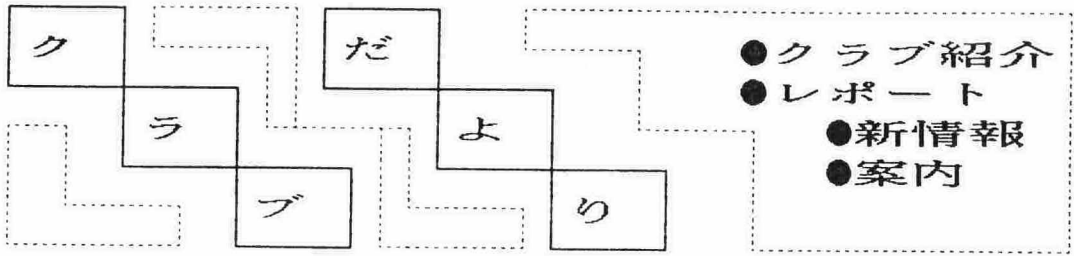
〔図4〕



滑空中は主翼全体が均等に気流に当たるので、傾いても上反角効果で復元する。(横すべりによる胴体との干渉が生じても復元力の方が強い)。

でしょうか。

前記しましたが、滑空中は安定が良い。つまり中央翼だけが特におおきな揚力を発生している事もないし、(→次頁下段へ)



日大航研模型班

中峠達夫

FF WINGS創刊おめでとうございます。私は、FFは、紙飛行機とバルブプレーンをほんの少しかじっただけで最近、屋内RCばかりですが、私のRCは、FF WINGSの望んでいる模型にかなり近いRC機であると信じております。

さて、我が日大航空研究会模型班は、後継者がいないため、実質上はなくなってしまいましたが、それは、RC部門で、唯一人グライダー班と掛け持ちで入ってくれた1年生の上田幸雄君に模型班の名前だけ残してもらうこととなりました。

また、毎年5月10日にグリーンパークで行われる「紙飛行機大会」は、機体班の名で続けられます。この会の方を担当するのは2年の工藤浩三君で、彼は、モデルジャ

ーナルの名も知らない、FF界の新人となりますが、熱意、行動力、実力は私以上で去年の学園祭では、掃除機のファンとモーターを動力に、ストローを束ねた整流装置で、ドライアイスの蒸気を流線に利用した自作の風胴を製作したり、自らもいろんなアイデアで紙飛行機大会に参加しております。

彼に、FF WINGSの創刊号を見せ、購読者を募ることと原稿募集の2点を相談したところ、現在、航研内に、紙飛行機大会に参加している人が30人近くいるそうなので募ることとなりました。

また、彼自身も、「紙飛行機大会」の参加者募集などに是非利用させて欲しいとのこと。私も去年は参加しませんでした。が、屋内RC機が一段落つきましたら、今年の大会には参加するつもりでいます。

(前頁より) 上反角効果も十分利いているという事なのでしょうし、トリムが取れていけば滑空角も一定して横すべりも起こしにくいという事なのでしょう(図4)。

ですから、動力飛行中もできるだけそれに近い状態にすればする程安定性が向上するという事でしょう。

具体的にどうすればよいか、頭上げで機速が低下するような事がないようなセッティングをするという事でしょうか。そのためにはダウン・スラストを増す。右サイド・スラストを増す。ノーズ・ヘビー気味に

する。水平尾翼容積を増す。機体を軽くして上昇中も機速を保つとか、プロペラ・ピッチや、動力ゴムのトルク特性を変えるとか、つまり低翼機は、スピードに乗った緩上昇タイプに調整するのが無難という事ではないでしょうか。

上反角を増すのも有効でしょうが、スケール感をそこねるほど付けるのも、あまり感心しませんからね。

もっと効果的な調整法を發明された方がおられましたら、ぜひ本誌に発表して頂きたいと思います。(1987. 1. 25.)

YAM 2月例会

山森喜進

YAM (横浜エアロモデラース) の2月例会は、15日、曇り空で風もあってあまりよい気象条件ではありませんでした。2月の寒い時期とあって、参加したのは15名ばかりでした。

今月は課題機 (YAMでは、毎月、課題機を決めています) はありませんが、4月の課題機が雷電ということで、制作意欲も旺盛? すでに5~6機が挑戦すべく調整飛行を行っている状況です。4月の雷電大会が楽しみです。

この他に、伝導装置をさらに改良した双発のYS-11やポストニアン、ウォルナッツ、ピーナッツ、折ペラのスチレン・ライトプレーン、カナード・デルタ (プッシャー式) などユニークなオリジナル機が多数で、相変わらず賑わっています。

FF WINGS創刊号に、横浜市の文化体育館で行われた青少年カーニバル紙ヒコーキ大会を紹介しましたが、室内機に限らず紙ヒコーキ、ライトプレーン、ピーナッツその他、天候に左右されず楽しめる体育館を借りて飛ばそうという希望が、クラブの中に大分あるので、6月頃に1回やりたいものと、目下、紙ヒコーキの吉田さんが文化体育館の借用を交渉中ですが、日曜日は無理のようで、平日の午後か夜だったら何とか借りられるらしいとのこと、参加者がワリカンで使用料を負担すれば10人くらいでも結構たのしめるのでは…是非やってみた

私はクラシック・エンジンに興味を持っています。スパーク・イグニッション時代のエンジン、コイル、プラグ等を探しています。お譲り頂ける方がありましたら、是非ご連絡下さい
☎03-702-7706 平岡久治 (夜9時後)

いですね。

模型連盟関係

萱場達郎

昨年10月、木村秀政先生がお亡くなりになられて以来空席だった、日本模型航空連盟の会長に、東昭氏がまきました。

これは2月に行われた同連盟総会において承認されたもので、初代・木村秀政、2代・三島通隆、3代・園田直、4代・木村秀政の各氏につづく5代目会長です。

☆

連盟FF委員会から会員に配布される案内で、国内・国際競技の日程が、下記のように発表されました。参考までにご覧ください。

- 世界選手権 8月10日~8月16日
場所 フランス
- 日本選手権 (下記の2案、場所は未定)
 - F1A, F1C 10月31日~11月1日
 - F1B 11月21日~11月22日または
 - F1A, F1C 11月21日~11月22日
 - F1B 11月23日
- 国内級 4月5日 大宮タンボ
- 世界選手権大会報告会、ルール講習会
8月29日 航空会館

室内機情報

村田昭二

競技カレンダー、4月18・19日に掲載の87ハイフライトコンテストの詳細が、主催の日本インドア・エアロクラブより発表になりましたので、お知らせします。

〔種目〕

18日/滞空競技 (15cmミニ, A級, イージーB, ペニープレーン, ヘリコプター, ピーナッツデュレーション, はばたき機オートジャイロ) (次頁下段へ続く)

〔 F F 競技会案内 〕

- 3月15日 / YAM月例飛行会…〔時間〕午前9時頃開始 (場所) 根岸森林公園 (横浜市
中区根岸台) (問合せ) ☎045-431-7737 山森喜進
- 3月21日 / 紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時 (場所) 武蔵野市グリー
ンパーク (問合せ) 045-901-0055 二宮康明
- 3月22日 / F1D (室内機) 練習会…〔時間〕午前9時～午後5時 (場所) 夢の島体育
館 (東京都江東区夢の島3-2, ☎03-521-7321) (会費) 年間 20000円 (1回は50
00円) (問合せ) ☎03-642-6623 市山洋一☎03-873-1895 太田健一
- 3月22日 (予定) / 都立科技大・室内機練習飛行会…〔時間〕午前10時～午後5時 (場
所) 都立科学技術大学 (東京都日野市旭ヶ丘6-6, ☎0425-83-5111) (問合せ)
☎0424-67-4151 萱場達郎
- 3月28日 / サンライフ川崎・室内機練習会…〔時間〕午後1時～5時 (場所) サンライ
フ川崎 (川崎市川崎区渡田新町3-2-1, ☎04-344-1777, 地図参照) (問合せ) ☎
044-511-1755 茂手木秀次

19日 / 高度競技 (イージーパーター)

〔滞空部門の競技規定〕

イージーパーター / 機体重量1.2g以上, 翼面被覆
自由。

ピーナッツデュレーション / 紙張り, 機体
重量 2g 以上。

計測 / 発航前に重量チェックを行うことも
ある。

成績 / 3ラウンドの中のベスト1。

機体識別 / 透明フィルムの場合, 翼に識別
のため着色をする (サインペンなどで)

〔高度部門の競技規定〕

機体 / イージーパーター, ヘリコプターの2種。

測定 / 25階以上に上昇した機体のみ。

〔参加費〕 3000円 (当日会場で) 2日有効

〔申込法〕 葉書に, 住所・氏名・出場種目



鳥の科学展

3月1日～4月12日, 横浜市磯子区洋
光台5-2-1 横浜こども科学館において
「飛翔」というテーマで展示がありま
す。これには, YAM山森喜進氏製作
のスチレンペーパー製模型飛行機も出
品されています。横浜方面へお出掛け
の時は足を伸ばしてはいかが?

〔問合せ〕 ☎045-832-1166

(滞空・高度の何と何) を記入して下記に
4月10日までに申し込む。

☎189 東村山市久米川町4-28-15

日本インドア・エアロクラブ事務局

☆

最後に, 前回同様, 室内機の練習が行わ
れている会場をご紹介します。

◎サンライフ川崎 (左図)

〔交通〕 京浜急行 八丁畷下車徒歩8分。
国鉄 川崎駅より市営バス臨港警察・日本
鋼管行きで川崎運送前下車3分。臨港バス
日清製粉行きで川崎運送前下車3分。
無料駐車場あり。スリッパあり。

- 3月29日／42回Y S F競技会…〔時間〕午前9時～11時30分〔場所〕グリーンパーク
 (武蔵野市緑町)〔種目〕(1)ライトプレーン(2)R50, P30その他フリーフ
 ライト機ならなんでも可(3)スケール, ピーナッツ, スケール・オープン(4)
 ペーパープレーン〔競技〕(1)～(3)は60秒Max. 3R(4)は30秒Max. 5R 上位3R
 の計〔会費〕500円(小中学生無料)〔問合せ〕☎03-974-4437 服部金弥
- 4月5日／国内級全国大会…〔場所〕大宮たんぼ〔問合せ〕服部金弥
- 4月12日／サンライフ川崎・室内機練習会…〔時間〕午後1時～5時〔場所〕サンライ
 フ川崎(川崎市川崎区渡田新町3-2-1, ☎04-344-1777)〔問合せ〕☎044-511-
 1755 茂手木秀次
- 4月12日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリー
 ンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明(4月以後は場所が変更される
 ことがありますので間合わせてください)
- 4月18, 19日／87ハイフライトコンテスト…〔時間〕午前10時～午後5時〔場所〕新宿
 NSビル(東京都新宿区西新宿2-4-1, 小誌No. 1 掲載の地図を参照)
- 4月19日／YAM月例飛行会(課題機・スケールモデル雷電)…〔時間〕午前〔場所〕
 根岸森林公園(横浜市中区根岸台)〔問合せ〕☎045-431-7737 山森喜進
- 4月26日(予定)／都立科技大・室内機練習飛行会…〔時間〕午前10時～午後5時〔場
 所〕都立科学技術大学(東京都日野市旭ヶ丘6-6, ☎0425-83-5111)〔問合せ〕
 ☎0424-67-4151 萱場達郎
- 5月3日／所沢航空公園・航空発祥祭 模型飛行機大会…〔時間〕午前9時より〔場所〕
 所沢航空記念公園(西武新宿線所沢駅西口または新所沢駅東口より徒歩15分)
 〔種目〕ライトプレーン〔問合せ〕☎0429-22-0502 所沢市青年会議所または
 ☎0429-92-5957 小俣昇
- 5月10日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリー
 ンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 5月連休明けの日曜日(予定)／木村杯紙飛行機大会…〔問合せ〕☎274 船橋市松が丘4-
 46-6 工藤浩三(注・現在帰郷中との事, 新学期には連絡がとれると思います)
- 資料提供／佐藤幸男・村田昭二・吉田辰男氏一

■あとがき

第2号も無事にゴールイン。仁科さん, 中峠さんの手紙から, そのお近くのFF仲間の活動状況を抜粋させていただきました。前もって御了解も得ずに申し訳ございません。また村田さんからは, 室内機の練習場の案内を多数いただいています。今号も, 紹介したのは一部となってしまいました。おわびいたします。なお, クラブからのお便りをお待ちします。

FF WINGS 1987. Mar.

第2号／1987年3月10日発行〔会員配布〕

FF WINGS 編集部

☎221 横浜市神奈川区鳥越 6-5 山森喜進

☎202 保谷市本町 6-18-10 勝栄荘3 萱場達郎

☎176 東京都練馬区桜台 4-34-13 小林 方

◎定期購読をお願いします…隔月刊(予定)。

5号分1000円(送料共)。申込みは編集部まで。

フリーフライト仲間の機関誌を目指す

FFWINGS

No. 3

1987
MAY.

□夏！FF水上機のすすめ

Y.A.M. (横浜エアロモデラース) の恒例行事となった夏の「水上機を飛ばそう」は今年で6年目を迎えます。飛行艇あり、ピーナツ・スケールにフロートを付けたものあり、双舟・単舟あり、毎年楽しい夏の行事です。7・8月の第3日曜日は根岸森林公園の小さな池でかわいい水上機が飛ぶのが見られます。今年はどうな機体が登場するかわかりませんが、ゴム動力のスケール・モデルのR.O.W. は実に楽しいものです。

今までR.O.W. に成功した機体は相当ありますが、それぞれ工夫とアイデアと研究が盛んです。そしてまず離水すれば大成功、あとの飛行はどうでもいいと言いたいところですが、欲が出てくると、安定よく飛んで、しかも無事着水、と行きたいところです。しかし立地条件が厳しく、成功は至難の業です。大部分は木にぶつかるか、良く芝生に着陸です。それでも着水したのも何機かありますが、半ば偶然に近いこともあります。

離水させるための工夫のあれこれ、その場で改造修理やゴムの増加と苦勞して、やっと離水した機体に万歳！ しかし次の瞬間墜落水没？ 時にはラジコン救難艇の出動、特製のフェンス、釣竿と、救難態勢も

にぎやかなこと。ところが救助が遅れ機体は水浸し……

そこで成功した時の離水の状況をビデオで見たり、機体をいろいろ分析してその成果をまとめたいところですが、まだそこまで行っておりません。フロートについては相当深く突っ込んで研究されている方もいるようです。

水上機の資料については、北村小松氏の「模型水上機について」—ゴム動力飛行艇—と、小口文夫氏の「初心者のための水上機製作と飛行」—エンジン機—、松田恒久氏の「水上機製作のポイント」等がありますが、数が少なく、特に小型機やピーナツ・スケール用の資料などはほとんどありません。

情報・資料等ありましたら、情報交換をして、皆さんもFF水上機を楽しみませんか。
(山森喜進)

◁ FFWINGS 第3号 目次 ▷

これが美的デザイン優勝機……………	2
会員からの便り……………	5
パソコンを模型航空に利用する……	7
クラブ便り……………	9
競技会案内……………	13

■第4号は7月上旬発行の予定です■

製作編

第2回国際紙飛行機コンテスト 優勝機の製作

外尾 康知

この機体は一昨年、アメリカで行われた第2回国際紙飛行機コンテストにおいて、ノンプロの部・美的デザイン部門の1位入賞機です。ここでその製作手順を紹介しましょう。

この機体では、いろいろと支柱やリング翼を使用したために、かなり空気抵抗が多く、そして主翼下部の支柱が下反角のために、主翼の上反角とちょうど相殺されてしまいます。そのために、滑空性能や安定性は良くないものとなってしまいました。

しかし、良く調整された機体は、無風状態において、かなりのスピードで、スーッと真直ぐに飛んでくれます。デザイン優先のため、滑空面においてはあまり期待できませんが、うまく飛んでくれた時の姿は美しく楽しいものです。

なお使用する紙はケント紙(200kg)のものです。

機体の組み立て手順

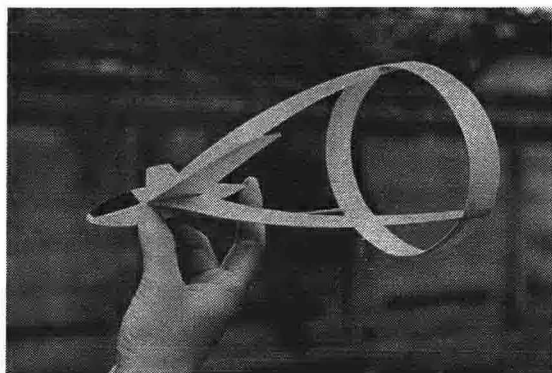
まず図をみてください。最初にこれらの部品を描き、それを切りはなします。

次の番号の部品をサンドイッチに接着します。

胴体

⑥→④→③→②→①←②←③←④←⑤

主翼 ⑩→⑪



美的デザイン・アマチュアの部で優勝した、外尾さんの独創的な機体

支柱 ⑧→⑦+⑨←⑧

なお支柱の幅は80mmに合わせる(ゲージ参照)。

次に、胴体の穴に支柱と主翼を差し込みます。主翼が上部、支柱が下部です。なお支柱にもわずかにカンバーを付けたほうが良いでしょう。差し込んで、主翼の上反角と支柱の下反角をゲージに合わせて付けたら、接着剤で固定します。これで胴体と胴体上部の垂直支柱(胴体の元々の一部です)と主翼、そして下反角の主翼下部の支柱が取り付けられました。

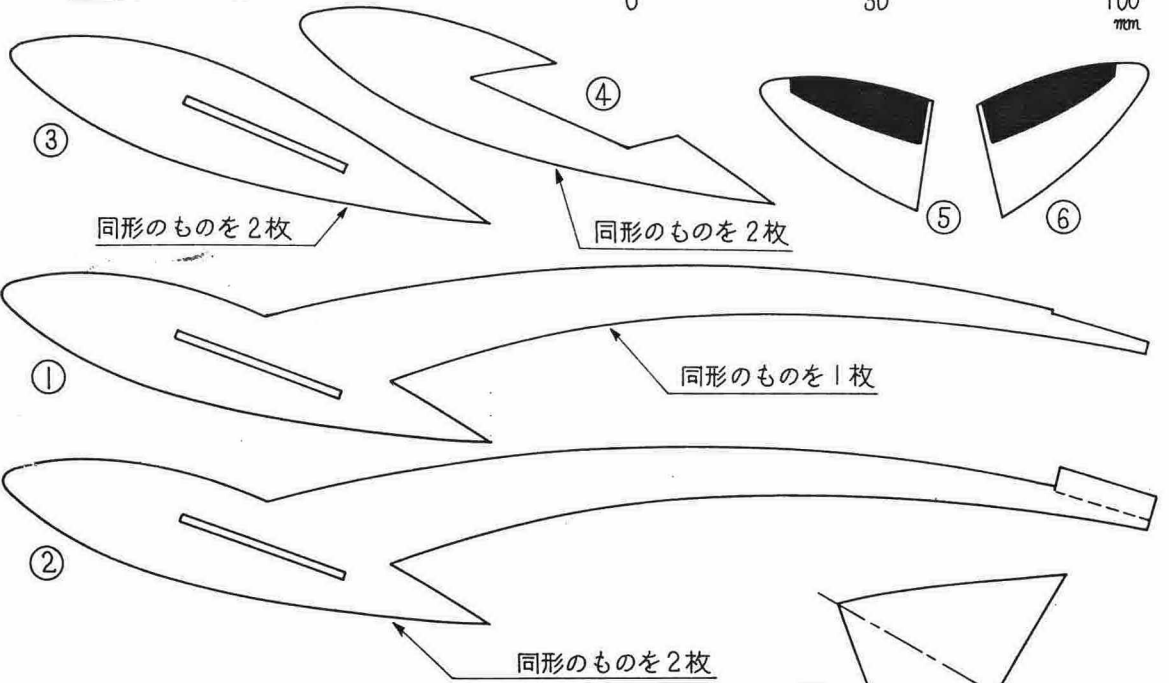
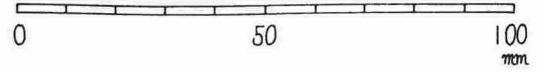
最後にリングの形体である後翼を取り付けます。3つの支柱のそれぞれの、ノリしろ部分に、後翼製作手順で示した寸法の所に合わせて取り付けます。それぞれの、a、bの取り付け位置を、間違わぬようにします。

ゲージの通りに取り付けられれば理想ですが、多少の誤差で歪みが出る場合、なるべく後翼のリングの形体のバランスが崩れぬようにして、下反角の支柱の取り付け位置が、多少ずれても構いません。

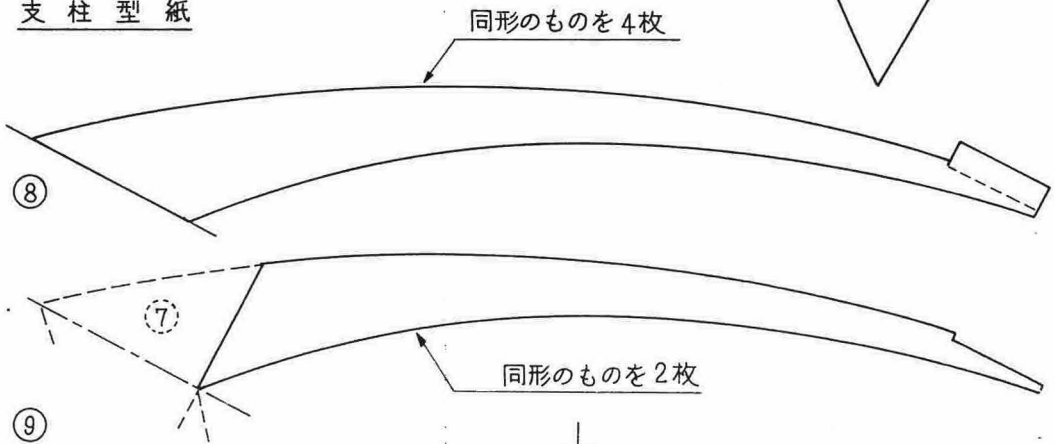
ただし、左右対称でないと、後々の調整飛行が困難となります。

なおバランス・ウエイトは不要です。

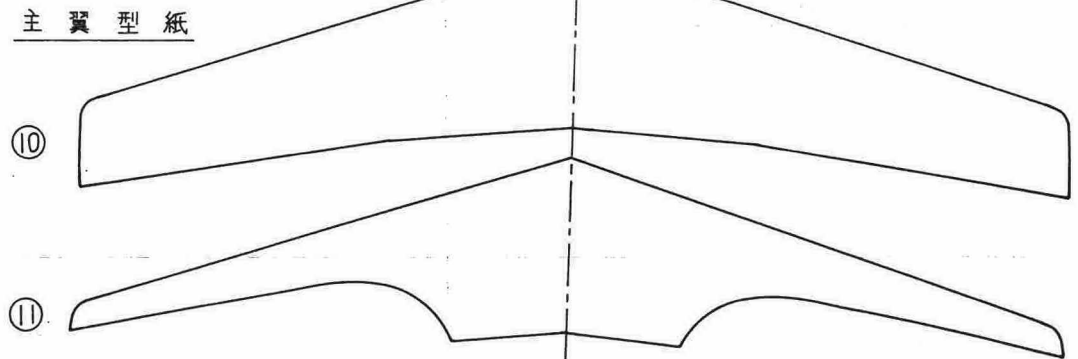
胴体型紙



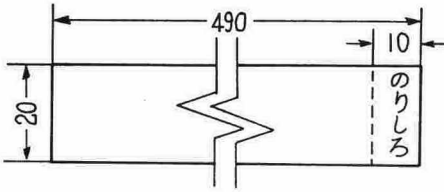
支柱型紙



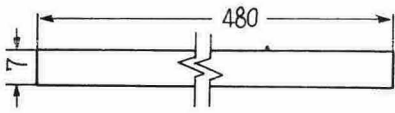
主翼型紙



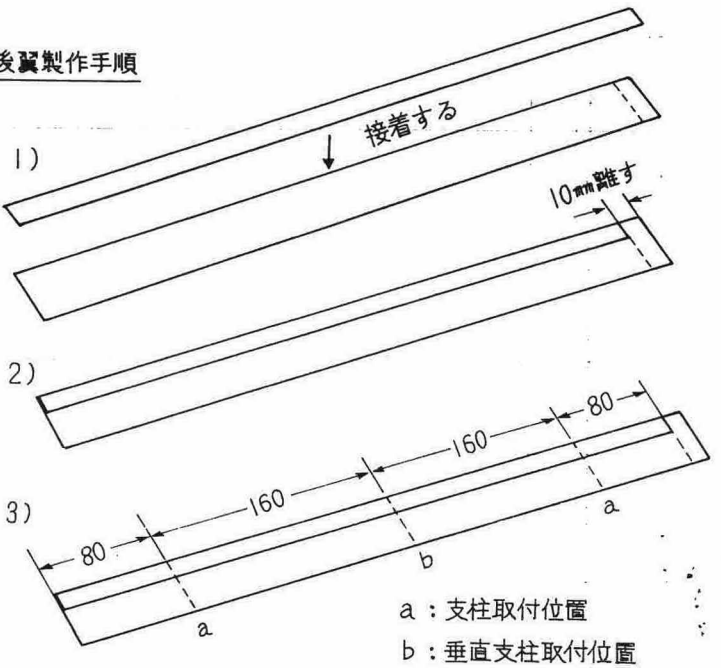
後翼



後翼補強部

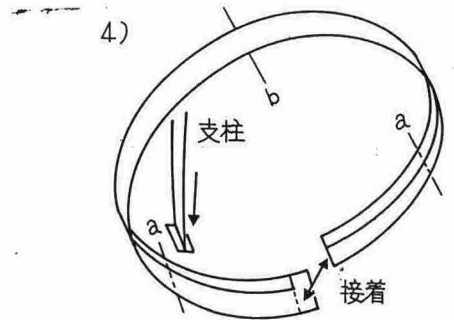


後翼製作手順

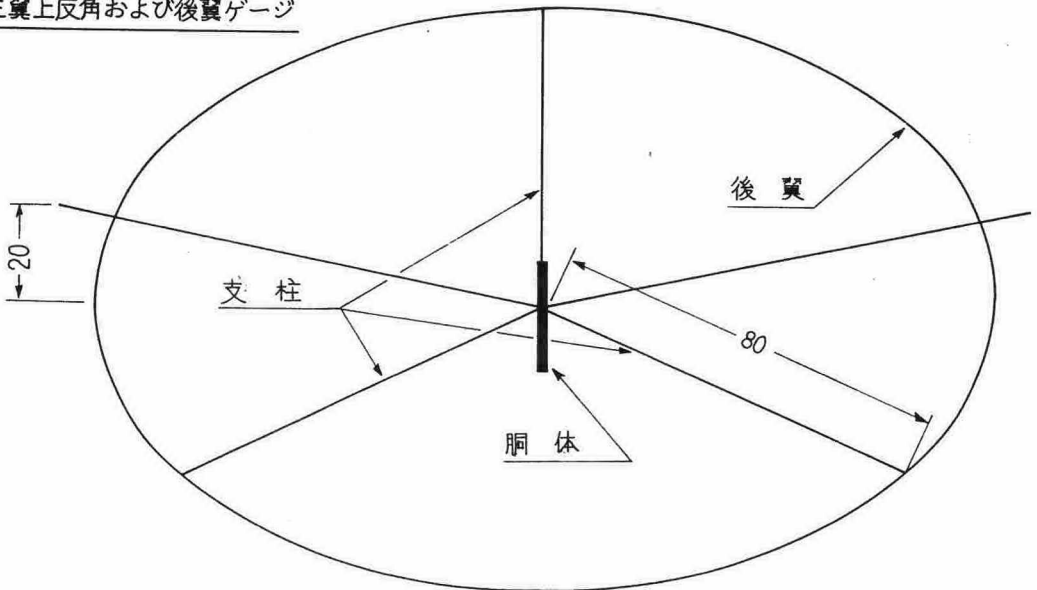


〔図の利用の仕方〕

本図を、スケールに従って拡大コピーして使ってください。コピーの便のない方は、実費(120円、切手可)を編集部・小林方までお送りくだされば、筆者の元図コピーをお送りします。



主翼上反角および後翼ゲージ





代々木練兵場の思い出

松田恒久

私は小学校2年まで目黒に住んでいた。男の兄弟4人の3男だったから、兄貴分の後にくっついて、平べったく擦り減ったゲタをつっかけ、よく飛んで廻っていたものだ。

ある日兄貴分が、代々木の練兵場で模型飛行機大会があると聞いて来て、近所の連中とみんなで見に行こうということになった。親がいいと言ったかどうか全然覚えていないが、とにかくわいわい言いながらテクテク線路わきの道づたいにエビスを経て渋谷へ出、土手を登ってザンゴの横を通って練兵場へ着いた。

今考えるとよく歩いたものだと思うが、当時は山手線のふた駅位は平気だったようだし、一銭も持たずに出掛けたのだが、特に疲れたり腹が減った記憶は全く無い。

飛行機大会はまさに盛会で、机を並べてその上にベニヤ板を縦に2枚程つないで、そこから滑走離陸、まわりは大変な人ばかりで、人のわきの下からもぐり込んで、カブリ付きで見学した。

今思い出しても、全く立派な機体が多かった。もちろんゴム動力の滞空機だが、ゴムのタンコブがほどける音を残しながら次々と離陸していく。全長2mもあるような長い3角胴が多かったが、中にはセミスケールの機体もあり、ユンカースW33のよ

うな角胴の低翼機、翼間支柱が何本もある複葉機もあり、けっこう良く飛んでいた。

竹ヒゴや檜棒、そして桐板などの軽そうな細い骨組みにガンピや絹を張ったスパン1mを超すほどの、まさにミリオク的な飛行機達だった。

当時は昭和4~5年、平和だったが大変な不景気のドン底だったと思うが、あの盛況と立派な機体の数々が、不思議に思えてならない。どこの主催で、どのような記録だったかも全くわからないが、失速やダイブなどは見られず、予選を経て来た人達だったのか、ずいぶんレベルが高かったと思う。

それらはともかくとして、あのスバラシイ大会の光景が、幼い小僧の頭の中に強烈な印象となった事は確かで、その時の事は実にハッキリ覚えている。

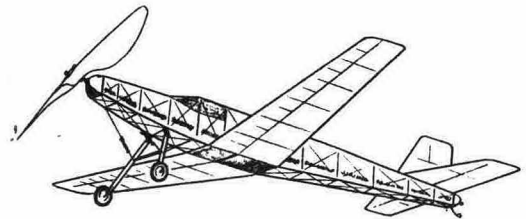
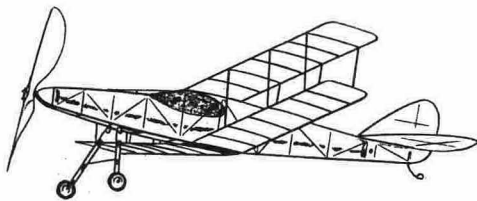
それが私を生涯の模型飛行機キチガイにしまったほどの濃厚感染であった事は間違いない。

×

最近、ふと思うのだが、ちょっと陽気がよいなど、ゴム動力機などを持って近所の空き地へ行くと、子供達が集まって来てアレコレ話したりする。

エンジン機とかラジコンとなると子供達も、とても手が届かない大人のものと思うらしいが、やはりゴム動力機には特別親しみを感じるようである。

ゴムを巻く時に機体を持ってもらったりすると、何か特別な良い経験をさせてもら



昭和4~5年頃、代々木練兵場で見えた模型飛行機を思い出して

ったように顔を輝かしている。

このような子供達とのふれ合いも、もはや希少価値となってしまったような気がする。

彼等の頭に、どのような思い出が残るだろうか、夢がまっすぐに育ってくれればいいが、などと思うのである。

「FF」はフリー・ファンタジー？

原田 守

フリーライト・ファンでもない小生がFF WINGSの会員になったのでは、少々野次馬的になってしまい、皆様に申し訳がありません。そこでFF WINGSのFFは、フリー・ファンタジーだと勝手に解釈し、模型に夢を託す者の一人として購読することにしました。

もっともRC関係の記事ばかり書いている割に、別に自分をRCマニアだと自覚したことはなく、むしろ最近のRC模型界に失望さえ感じている、単なる機械いじりの好きな人間です。（私の本当の趣味は、何とモデルガンとエアターゲットガンなのです。）

それでも私がRC模型を作り続けている理由は唯一つ、実物では不可能な物でもRCならその夢をかなえる事ができるからです。これは皆さんがFFモデルに託される気持ちと、どこか似ているのではないのでしょうか。

こんな私の考えを理解され、つたないモデルを掲載してくれた、モデルジャーナル誌がなくなってしまったことを残念に思う気持ちは、皆さんもお持ちでしょう。

最近では以前程模型の創作意欲がわかず、時々雑誌社の依頼で製作することもありま

すが、RCバギーしか頭にない子供（編集者も）が相手では、私の模型を理解してもらうのはなかなか無理のようです。

少々愚痴っぽくなってしまいましたが、こんな事を言えるのもFF WINGSならではないと思います。

私が今、力を入れて楽しんでいるのは、以前に製作したモデルのチューンアップです。その中でもモデルジャーナルの1981年2月号に出した「スーパーホイール」（古いMJの読者だった方はご存じかも知れません）は、私自身一番気にいったモデルで唯一他人に自慢できる作品です。

これはタイヤの中に全てのメカニズムを入れ、中央に乗せたライダー人形を左右に操作することにより、回転しているタイヤのバランスを変化させ、思いどおりにコントロールするという代物で、製作から5年もたった今でも非常に斬新な模型です。

でも、さすがに5年もたつと多少ガタが出ましたので、RCメカや動力関係、そしてタイヤのホイール部等を新品に交換し、性能もアップさせました。

休みの日には娘を連れて公園に走らせに行きますが、いつも人が寄ってきては不思議そうに眺めています。（特に年配の方が多い。）

この模型はRCバギー等のように力まかせに突っ走ったりせず、ゆっくりと重力に逆らわずに走行し、どこかFF模型に似ています。

最近では娘も大きくなってきたので、東京・葛飾の水元公園にも足を伸ばすこともありますので、もし会員の方で見掛けられたら、声を掛けてください。本当のRCの楽しさを味わわせてさしあげます。

（この公園はかなりひろくて、FFの飛行にはもってこいですよ！）

パソコンを模型航空に 利用するための条件について

大村和敏

私は以前、模型航空は「趣味際的趣味」であると論じた事があります。「趣味際」とは「学際」のモジリであり、他の趣味分野と共有する周辺分野を指します。模型航空は、このような周辺分野で多くの新分野と結び付く事が容易であったため、永年にわたって新鮮さを失わなかったと言えます。

そうであるならば、現在急成長をとげつつあるパソコンの利用という趣味際領域は避けて通るわけにはいきません。両分野がむすびつき、趣味際領域が成立し発達する条件は、両分野に備わりつつあると言えるからです。

○模型航空がパソコンを

受け入れるための条件

まず、模型航空側の条件を考えてみましょう。一般的に考えて、航空工学は高度に数学を利用していますから、それを基礎とする航空がらみのホビー類では、高性能な計算機の出る幕が多くて当然です。

パソコン等の利用によって、今まで手計算で行っていた計算作業ははるかに能率化され、製作や飛行など、もっと楽しい分野にふり向けられる時間が浮いてくるはずです。加えて、高速計算能力を武器にして、自分の数学的能力を超える部分にまで踏み込む事も可能です。

たとえば、微積分の解法がわからなくても、それを大量の加減乗除計算におきかえて、コンピュータで計算することができます。これは極めて能率の悪い解きかたかも

知れませんが、それでも実用上がまんできる時間内で答えが出るのです。

このような計算作業のほかに、コンピュータの得意技である大量のデータ処理作業も、模型航空に活用できる条件が整いつつあります。模型航空の歴史が長くなり、質量ともに成長した結果、その情報量が大幅に増大し、それをフルイにかけて煮詰めるためには手作業では物足りない場合があるのです。

たとえば、何10機もの仕様データ、あるいは何10種の翼型特性のデータなどを処理して必要な結論を導き出す場合を考えてみましょう。これは、後述するように、手作業では若干能力不足といえる分量の仕事なのです。

○パソコンの模型航空

関連作業受け入れ条件

他方、パソコン側には次のような事情が考えられます。

まず、パソコンがいかに高性能であっても、主な用途がゲームであっては生産される新情報はほとんど無く、十分に真価を発揮できる分野を与えられるべきなのです。

模型航空に利用する場合を考えると、生産された新情報はコンピュータ内の「花見酒」的な利用に止まらず、他システムに投入されて具体的な形で使われる事になります。つまり、計算結果はkgやmや秒のような物理的な実体のあるデータとして現実で使用され、その正否はρやgや物理法則や風の神に厳しくチェックされるわけなので

す。

このように、他分野との共有分野で使われることによってコンピュータの真価が発揮されるとすれば、他分野の人間がコンピュータを手軽に取り扱えることが前提となります。要するに、模型航空屋が片手間で使いこなせる程度に、プログラミングや操作が簡単でなければ、模型航空分野に進出できないのです。

筆者の体験より判断すると、「簡易さ」という条件はかなり整いつつあるように思えます。まず、航空機的设计などのプログラムは、ゲームよりもはるかに簡単です。加えて、ゲームと違ってとりあえず自分だけ使えるプログラムで良いわけですから、オペレータ（自分）が約束事を心得ていさえすれば、プログラム面で大幅な手抜きをする事も可能です。

○パソコンによる模型航空の計算作業

それでは、具体的にどのような利用方法が考えられるでしょうか。

第一に、パソコンは「電子計算機」ですから、計算をやらせる事が考えられるかも知れませんが、単純にひとつの式を解くだけならば電卓の方が速くて簡単です。コンピュータに威力を発揮させるには、式あるいは一連の式を同じパターンで何回も繰り返すシステムに使うべきです。

たとえば、離陸や急降下の場合の加速や旋回や宙返りなど釣りが合いが変化する場合の運動を数量的にトレースするとき、短い時間に区切って瞬間毎の釣りが合い条件を計算します。このときの計算は同じ式の繰り返しになり、その回数も数百～数千に達します。

また、F1D級で最適コードを探すために、コードを少しずつ変えながらそれぞれ

の場合の滞空性能を計算する場合も、繰り返し計算システムになります。コード150mmより250mmまでの滞空性能をコード1mmきざみで推定するためには、主翼面積、尾翼面積、誘導抗力、有害抗力、飛行速度、沈下速度などを算出する一連の公式を100回解くことになるのです。

最適コードを探すシステムを拡張していくと、コード以外の仕様も同時に変化させて最適組み合わせを探す、本格的な自動設計システムに致します。この場合は、組み合わせの数（つまり計算回数）が幾何級数的に増大しますから、ますますコンピュータ向けの作業となります。

さらに、翼の風圧分布計算やプロペラの特性計算は、それ自体が繰り返し計算になっていますから、同様にコンピュータ向けの作業といえます。（つづく）

お知らせ

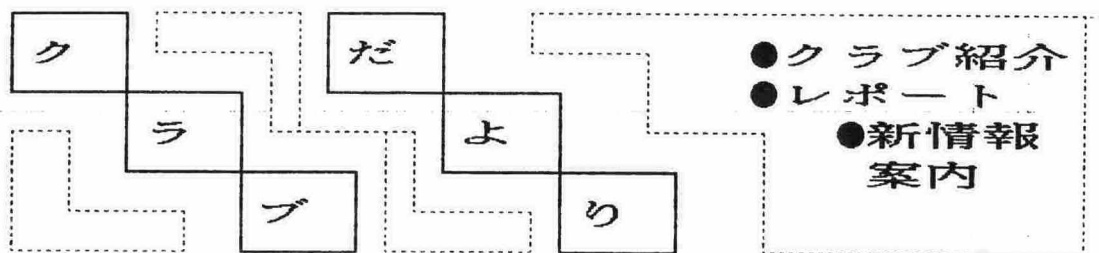
●小誌編集にお力添え頂いている山森さんがスチレン飛行機のノウハウを冊子（コピー）にまとめられた。

- ・目次・本文 32頁（ワープロ印刷）
- ・図32枚／ライトプレーン、プロフィールから三角胴、四角胴のセミスケール機32機分の手書き設計・説明図
- ・御希望の方は、実費1200円（送料含む）を添え☎221 横浜市神奈川区鳥越6-5 山森喜進までどうぞ。

●ムサシノ模型飛行機研究所発行のムサシノ通信1987年（15号）では、特集として、アメリカ、中国の情報を紹介している。是非一読をお勧めしたい。

- ・24頁 500円（送料含む）
- ・☎181 三鷹市牟礼5-9-13-203

ムサシノ模型飛行機研究所



Y-MACです

勝田大一

私の勤務先・山武ハネウエル㈱の模型飛行機同好会、略称Y-MACはUコン誌にもHLC競技会の模様を何回か紹介させていただきましたが、メンバーの増減はあるものの、結成以来14年間活動を継続しております。

今回のFF WINGS誌についてメンバーの賛同を得て、クラブとして購入を決定しました。

1・2号の内容からすると紙飛行機とバークプレーンが、今のところメインのようで、多少もの足りない感じがしますので、萱場さん、佐藤さんにその辺を聞いたところ、資料を出してもらえれば助かるとのお話でしたので、今回は、昨年、湘南大会の新R級で優勝された梅原さんの機体図面をお送りします。図面は私が書きましたがご本人に了解を得てあります(次頁参照)

室内機情報

村田昭二

4月18日(土)、19日(日)に、東京・新宿のNSビルで行われた「フェザープレーン・ハイフライト・コンテスト」についてご報告いたします。

本大会は、日本インドア・エアロクラブの主催で行われたもので、初日の18日には15cmミニ、A級、イージー-B、ペニープレーン、ヘリコプター、ピーナッツ・デュレ

ーション、はばたき機、オートジャイロによる滞空競技が、また、翌19日には、イージー-B、ヘリコプターによる高度競技が行われました。

会場となったNSビルは中央部が天井まで約130mが吹き抜けとなっており、興味のある記録が期待されておりました。

各競技での上位成績は次の通りです。

〔滞空記録〕

ペニープレーン	金子昌司	5分31秒
15cmミニ	谷田部徹	3分22秒
ヘリコプター	小俣昇	6分00秒
はばたき機	小俣昇	5分25秒
ピーナッツD	三沢正敏	5分01秒
A級	中沢貞夫	8分37秒
イージー-B	間崎隆次	16分35秒
"	木原一正	12分49秒
"	宗像敏子	12分49秒
"	野中繁吉	15分13秒

(参考飛行)

〔高度記録〕

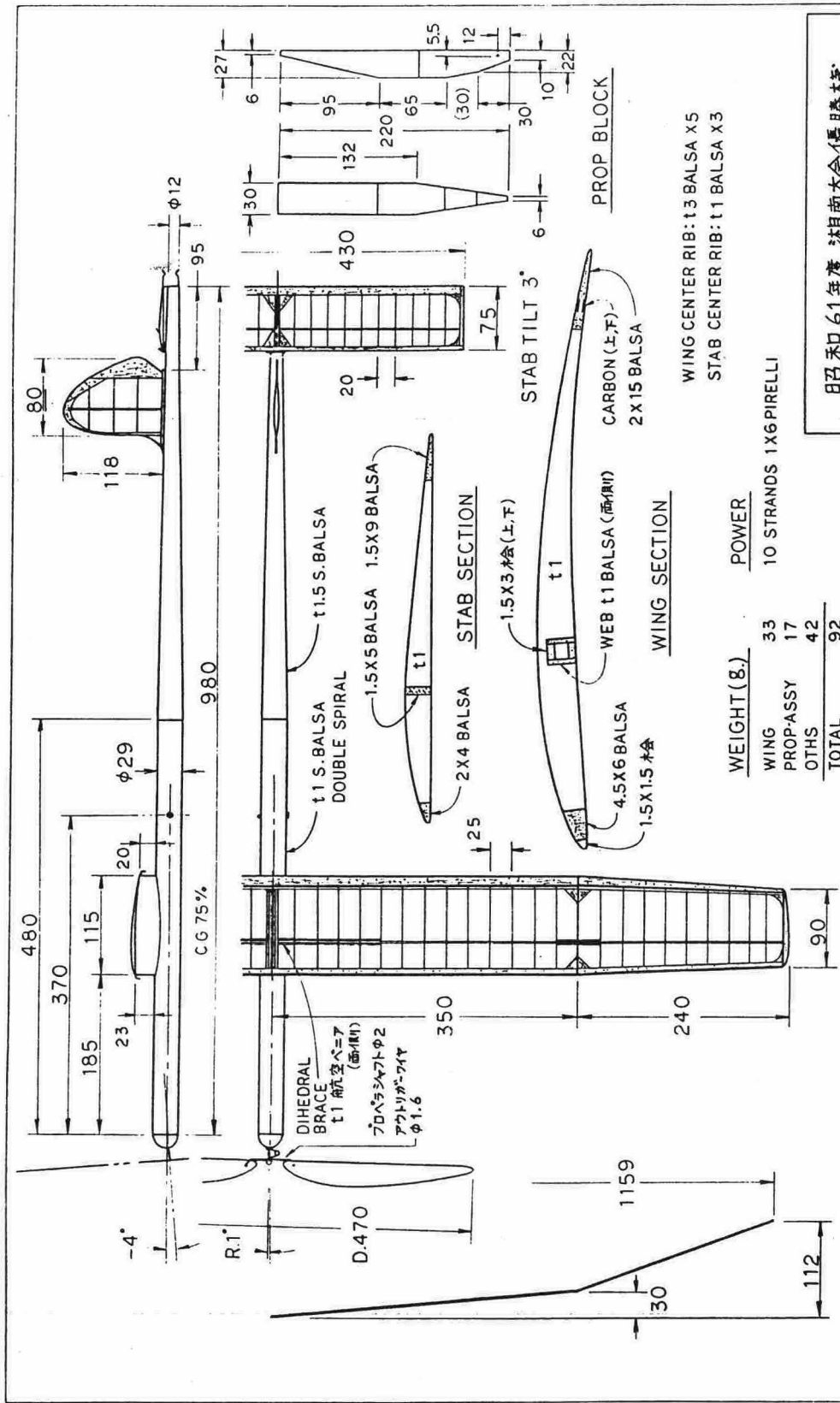
イージー-B	青島三樹男	30階	112m
"	宗像敏子	28階	104m
"	木原一正	26階	96m
ヘリコプター	小俣昇	天井	130m

日飛・模型班では

落合明彦

相当遅くなってしまいましたが、昨年12月に行われた、日本飛行機㈱・模型班主催のハバタキ機大会の結果を送ります。

ハバタキ機大会と言っても、今回から、



WING CENTER RIB: t3 Balsa x 5
 STAB CENTER RIB: t1 Balsa x 3

WEIGHT (g.)	POWER
WING 33	10 STRANDS 1X6 PIRELLI
PROP-ASSY 17	
OTHS 42	
TOTAL 92	

昭和61年度 湘南大会優勝機
 (新尺級)
 設計/製作: 梅原義則
 DRAWN BY H.KATSUTA

新尺級規定: 機体重量 90g 以上, 動力コマ 20g 以下.

ハバタキ機に限らず皆で楽に飛ばせるものを…ということで、萱場さん設計の「フラッシュ」を課題機とさせてもらい、オープンと合わせて3クラスとなりました。

仕事が終わってから、工場内で飛行したため、忙しい記録飛行となり、いろんな機体が空中を乱舞しておりました。今度また何かやる時はお知らせします。

〔第5回ハバタキ機大会成績〕

○プロペラ・クラス (タイガー)

順位	氏名	1st	2nd	3rd
1	佐藤	18.8秒	56.7秒	42.7秒
2	田口	50.5	47.2	39.5
3	安田	42.7	49.3	19.5
	落合	47.7	49.3	—
4	古田	47.9	41.3	—
5	富樫	10.7	45.6	4.0
6	河村	38.4	13.0	40.4
7	山崎	4.0	21.9	40.0
8	中野	34.2	39.6	31.3
9	貝沼	24.0	37.6	32.8
10	平野	34.7	36.0	36.3
	斉藤	31.0	25.7	36.3

(11位以下省略)

○ハバタキ機クラス

1	山内	24.5秒	25.0秒	24.5秒
2	山崎	14.0	15.7	20.0
3	藤原	13.5	18.4	18.5
4	中島	2.0	12.0	17.0
5	熊本	10.0	13.0	7.5
6	田中	5.5	7.8	11.5

(7位以下省略)

○オープン・クラス

1	仁科	1分50秒	5分18秒
2	角町	4分25秒	—

(3位以下省略)

月19日(日)に月例会を行いました。このようなコンディションに恵まれたのは久しぶりでした。

前から予定していたWWII雷電が課題機ということで、製作者は何カ月か前から準備していた人もあり、時間切れで半完成?の人もあり、ピーナツを中心に大きいのから小さいのまで十数機が勢揃いしました。また遠くは立川市や武蔵野市の同好の士が8名も参加され、大変楽しくすばらしい作品の数々を拝見させていただきました。ご来浜くださいました、原田、木谷、塩田、山田、浜田、杉原、松尾、伊神の諸氏、有り難うございました。これからも情報・技術の交換等よろしくお願ひします。

Y.A.M.も例会にしては天気の割に出席者が少なく20名ばかりでしたが、雷電が勢揃いしたところで記念撮影をパチリ…これはなかなかの壮観でした。それにWWIIの米国機などを加えてまたパチリ。途中、ささやかに缶杯? (缶ビールと缶ジュースで乾杯) などして、各自おおいにフライトを楽しみました。

雷電のフライトは調整のむずかしさもあるようですが、結構すばらしい飛行をしている機体は何機もありました。工作技術面では太田さんの機体はいつ見てもすばらしい作品です。また内池さん、山根さん、高宮さん、玉間さん、その他皆それぞれ個性のある機体で、見ているだけで楽しい集まりです。集合したのは、全部あわせると、紙ヒコーキを加え、おそらく60~70機ぐらいでしょうか。

立川・武蔵野の人達を迎え、また7・8月に水上機の大会をやる予定もあるので、水上機のアトラクションも行い、高宮さんのビーバーはじめ3機、山根さんの晴嵐がそれぞれ離水に成功、4発機がなかったのが残念でしたが、遠来のお客さんも驚かれたようです。

Y A M 4 月 例 会

山森喜進

Y.A.M. (横浜エアロモデラーズ) は、4

S P P の活動

杉本二郎

生活するための1日の儀式が終わってからの2~3時間を飛行機製作に費やすことが、オーバーに言えば「明日へのエネルギー」となっている今日この頃です。

物好きが数人集まってスタートした名古屋のピーナツ集団も、あちらこちらから、FFスケールに興味を持つ人達が集まり、今では、まったく無国籍スケール集団と化し、グローバルな活動をしています。

たかだか33cmのピーナツなら、ちょっとした空き地で飛ばせるものを、東京・名古屋間を年6回も往復される方がいるほど、その遊びかたは熱狂的ですからあります。

FFの世界は空力がどうの翼型がどうのと機体性能を追求するあまり、とかく暗くなりがちなのですが、ネアカ人間の多いピーナツ集団(S.P.P)は、とにかく、楽しむことを第一に活動してゆこうと思

ます。

今年は第2回の郵送コンテスト(8月13~15日・名古屋庄内緑地)も計画しております。

×

●室内機練習会場案内/文京総合体育館



〔所在地〕東京都文京区湯島4-7-13

〔交通〕営団地下鉄千代田線「湯島」下車

〔注記〕練習等の実施は不定期です。村田昭二氏(☎110 東京都台東区谷中6-1-4)がインドア愛好者のために、その都度情報を流して下さるようなので、前以ってコンタクトをとってください。

木村杯紙飛行機コンテストの御案内

第10回木村秀政杯紙飛行機コンテスト記念大会が来る5月17日(日)に開催されます。ぜひ、家族みんなでご参加下さい。

日時…5月17日(日)午前10時開始

場所…東京都武蔵野市中央公園(通称・グリーンパーク) JR三鷹駅より

北口バス乗場2番で緑町2丁目下車

競技内容…ハンドランチ(手投げ), カタパルト(ゴム投げ), ジュニア&レディーズの3部門による時間滞空競技
競技規則…バラスト, フックを除き全紙製の安全な機体を使用のこと。

参加費用…1部門 200円(両部門参加の場合は300円, 中学生以下は無料)

問合せ…工藤浩三 ☎274 船橋市松ヶ丘4-46-6 奥村荘 205

YAM・室内で飛ばす会

Y.A.M.では模型飛行機を室内で飛ばす会を計画しました。ふるってご参加下さい。

日時…5月30日(土), 午後1時から5時まで

場所…横浜文化体育館/JR関内駅

下車一大船方向右側一徒歩5分

機種…ライトプレーン, ピーナツ程度のゴム動力機, HLGと紙ヒコーキ等

参加費…体育館使用料を参加者で割りますので多数ご参加下さい。

(15人以上になれば一人1000円程度です)

注記…上履きをご持参下さい。

連絡先…☎045-681-5496高宮(夜8時~9時) ☎045-431-7737山森

〔FF競技会案内〕

- 5月10日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 5月10日／サンライフ川崎・室内機練習会…〔時間〕午後1～5時〔場所〕サンライフ川崎（川崎市川崎区渡田新町3-2-1, ☎04-344-1777, 小誌No.2掲載の地図参照）〔問合せ〕044-511-1755茂手木秀次
- 5月17日／木村杯紙飛行機コンテスト…〔時間〕午前10時開始〔場所〕東京都武蔵野市グリーンパーク（別掲案内参照）〔問合せ〕☎274 船橋市松が丘4-46-6 奥村 庄 205 工藤浩三
- 5月17日／YAM月例飛行会…〔時間〕午前〔場所〕根岸森林公園（横浜市中区根岸台）〔問合せ〕☎045-431-7737 山森喜進
- 5月17日（予定）／都立科技大・室内機練習飛行会…〔時間〕午前10時～午後5時〔場所〕都立科学技術大学（東京都日野市旭ヶ丘6-6）〔問合せ〕☎0424-67-4151 萱場達郎
- 5月30日／YAM・模型飛行機を室内で飛ばす会…〔時間〕午後1時～5時〔場所〕横浜文化体育館（JR関内駅下車徒歩5分）〔問合せ〕☎045-681-5496高宮茂夫（夜8時～9時）☎045-431-7731山森喜進
- 6月14日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 6月21日（予定）／都立科技大・室内機練習飛行会…〔時間〕午前10時～午後5時〔場所〕都立科学技術大学（東京都日野市旭ヶ丘6-6）〔問合せ〕☎0424-67-4151 萱場達郎
- 6月21日／サンライフ川崎・室内機練習会…〔時間〕午前9～12時〔場所〕サンライフ川崎（川崎市川崎区渡田新町3-2-1, ☎04-344-1777）〔問合せ〕044-511-1755茂手木秀次
- 7月12日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕グリーンパーク

資料提供／佐藤幸男・村田昭二・吉田辰男氏

■あとかき

第2号発行の後、YSF会長の吉村さんからお電話をいただきました。またY-MACの勝田さんからも…。いずれも、内容についての御教示と、御協力を頂けるとのお申し出でした。ありがとうございます。現在のところ、各地区からの情報がやや寂しく思われます。面倒と思わずに、是非ぜひ積極的に情報の提供をお願いいたします。

FF WINGS 1987. May.

第3号／1987年5月10日発行（会員配布）

FF WINGS 編集部

☎221 横浜市神奈川区鳥越 6-5 山森喜進

☎202 保谷市本町 6-18-10 勝栄荘3 萱場達郎

☎176 東京都練馬区桜台 4-34-13 小林 方

◎定期購読をお願いします…隔月刊（予定）

5号分1000円（送料共）。申込みは編集部まで。

フリーフライト仲間の機関誌を目指す

FF WINGS

No. 4

1987
JUL.

FF WINGSもやっとNo. 4を出すところまでこぎつけました。と言うのも、情報や工作のアイデア、その他原稿を提供される方が遠慮されているせいか、意外と少ない状況です。No. 1で申しあげましたように、なるべく模型飛行機に興味を持っておられる方々の情報を交換できればということで、御賛同を得た、ささやかな(たった10頁余)小冊子です。

FFといってもその範囲は広く、F1AやF1Bなどをやっておられるようなベテランの人々にとっては紙ヒコーキやパークプレーンでは物足りないということもあるようですが、残念ながら、その全てを網羅するわけにはいきません。

最近、私達が飛ばしている公園には年輩の方で、一緒にお仲間になって飛ばす人が増えています。専門的にやっている方は別として、興味ある人達の仲間の輪(和)を広げたいと考えています。

やってみたいと思っても、教えてくれる人がいない。むずかしい理論をあれこれ言われても分からない。「キットを買って作ってはみたものの、さっぱり飛んでくれない。やっぱり難しい」で終わってしまう。そういう人が多いのが現実です。子供達にしても同じで、学校の先生は殆ど作り方

や飛ばし方など知らないのが実情ではないでしょうか。

作った。飛ばない。何故だろう…。(勿論必要なのは理論ですが)まず飛ばすコツを覚えたら、次には飛び方による調整が必要です。が、教えてくれる人が殆どいないのです。

作ったらすぐ飛ばしたいのが人情です。手近に飛ばす所は公園か広場、それも自由に飛ばす所は限られています。まして大型FFなど、時間をかけて飛ばしに行ける人は別ですが、サンデー・フライヤーにとってパークプレーン程度で模型飛行機を楽しむくらいが関の山です。

FF WINGSは、初歩のFFファンやFFを始めようとする方々に、楽しい情報を提供したいのです。(山森喜進)

◁ FF WINGS 第4号 目次 ▷

市販電動プレーンをテストする……	2
揚力尾翼の話し……	4
FFモデルの競技規則を考える	
BOMルール削除に反対する……	6
FFクラブ便り……	8
FF競技会案内……	12

■第5号は8月に発行の予定です■

プレーン入門

市販電動プレーンをテストする

落合明彦

最近、私の勤める日本飛行機(株)では電動プレーンが流行の兆しを見せています。と言っても、FFの電動プレーンを飛ばしているのは、厚木では、寺川先生と私ぐらいなもので、RC屋さんがほとんどなんです…。

しかし、これは、FF WINGSです。大勢を無視してFFの電動プレーンについて少し書かせていただきます。

実のところ、まだ始めたばかりで何も分かっていないというのが現状でして、読んでいただいても役に立つことはあまり書けないと思いますので予めご承知おきください。

そもそも、ゴム動力屋だった寺川先生と私が、電動プレーンなどという非行に走ったきっかけは、それまで作っていたユニオン製のゴム動力キットを、シリーズ制覇してしまったことに端を発します。

寺川先生の「もっと他に、作るモノ無いの？」との問いかけに、私が「電動なら、ベランカやセスナが、あるんだけどな」と答えたのがきっかけと言えはきっかけだったんであります。

かくして、ディスカウントで安く買ってきたベランカ・チャンピオンは、寺川先生の手により、直ちに飛行可能な状態に組み上げられ、お手本通りの塗装が施されてロールアウト！

普通なら、即ファースト・フライトとなるのでありますが、飛行担当者(落合君)

がサボってた関係上、進空は1カ月以上後の、のどかな日曜日となったのでした。

飛行の結果は、後掲の通りでしたので、報告させていただきます。

まずは、キットの性能を知ろうということでマニュアルに忠実に作って忠実に飛ばしたのですが、飛行後の感想として、予想以上に良く飛ぶ、非常に完成度の高いキットだということでした。(チョット過充電だったかな)。

また、手軽というのが、忙しい人にうってつけだと思います。機体とバッテリーさえ持って行けば、ちょっとした公園でも、すぐ飛ばせ、リユーズで手を汚したり、ヒヤ汗流してゴムを巻く恐怖も手間もいらない。ブレークインもゴムみたいに必要ないみたいだし、ラン・タイムの設定も充電時間を調節することで行える。

一方、パワー・ユニットを使って自分で機体を設計する場合でも、モーター・マウントまわりをしっかりと作ってやれば、後部胴体までトルク・チューブにする必要はなく、構造重量の軽減が可能。出力特性がフラット・トルクに近いのでフライト・パターンも安定し、比較的狭い場所で飛行が可能。また、低トルク、高回転型によりプロペラ・ダイヤが小となり、安定上ラク。搭載バッテリーの移動により、CGの調整が行える等々、ちょっと考えただけでも数多いメリットがあげられます。

何だか電動プレーンの宣伝みたいになっ

てしまいましたが（お金をもらっているわけではありません）、今まで動力というエンジンかゴムに頼り切っていたところへ電動モーターという新たな3本目の柱が急に成長してきたというのは事実でしょう。そして今後ますます、FFに限らず、RC界にも電動は普及して行くものと考えられます。

現在の我々の課題として、いかにラン・タイムを延ばすか、また、動力停止後のグライドを改善するかに重点を置いて研究してみたいと考えています。

まだ右も左もわからないので、電動に関するデータをお持ちの方は、お知らせ下さい。トゥルルルル…と音を立てて飛んでるベランカ、可愛いもんですヨ。

電動プレーン飛行試験結果

1. 目的…キット改造機の性能を評価する基礎データとして、忠実に製作した機体の性能を計測することを目的とする。
2. 試験結果…最大滞空時間1分前後と判断される。（詳細は以後参照）
3. 試験概要
 - (1)試験日時：S62.6.14 18:30~19:15
 - (2)試験状態：曇、南風（風速1~2m, 静穏）気温25度
 - (3)試験場所：横浜市緑区 港北ニュータウン造成地
 - (4)試験員：落合明彦
 - (5)使用機体：ベランカ チャンピオンキットNo.EL-02-3000（ユニオン製）機体製作は、寺川徹先生によるもので極めて丁寧かつキットに忠実に製作されたものである。（マーキング、塗装を含む）
 - (6)計測方法：手投げによりスタートした

時点より、機体の一部が地面あるいは草木等にぶつかり停止した時点までをストップウォッチにより計測。

(7)試験結果

No.	充電時間	RUNTIME	飛行時間
1	1分25秒	40秒	52秒74
2	1分30秒	40秒	55秒55
3	1分25秒	40秒	54秒73
4	1分36秒	46秒	1分07秒65
5	1分40秒	45秒	1分02秒35
6	1分45秒	46秒	1分05秒37
7	2分00秒	49秒	1分20秒77

(8)備考：フライト・パターンは左旋回上昇、右旋回降下。計測前の練習で右車輪カバーを破損したため、車輪ごと外した（左はそのまま、片輪状態での飛行となった）。

〔編集部より一言〕

落合さんのレポートによると、寺川徹氏が、まだまだ健在、最近FF界にカンバックしそうな様子のあるのは、大変喜ばしいことです。

最近の若いモデラーの方達のために、ヤボを承知で解説させていただくと、終戦後木村秀政先生を中心にした模型飛行機の仲間・スカイフレンズがありました。

その頃（昭和26年頃でしょうか）のメンバーとしては、三善清達、三上祐三、宮原礼一、高瀬隼、そして九州には林田といった方々がおられ、言わば木村先生の模型グループの第一期生と言える人達でした。その一人が寺川さんであったわけです。

寺川さんは、昭和26年頃、日本の航空再開と同時に、実物航空機の技術者として活動を始め、模型からは遠ざかっていたわけです。〔T・K〕

原理と実際

揚力尾翼の話し

松田恒久

模型飛行機でよく使われる揚力尾翼の、わかりやすい話しをしましょう。

水平尾翼には普通、対称翼型や平板翼型を使いますが（実機はほとんど対称翼型）模型では、主翼に使うような、上面がふくらんで、下面が平らな翼型（カンバーの付いた翼型）を使うことがよくあります（第1図）。

そして重心位置を、主翼の前縁から40～80%くらいまで後退させて、水平尾翼にも揚力を分担してもらうのです。

普通の飛行状態ですと、揚力は、主翼前縁から30～35%後方に作用していますので40～80%に重心があると、尻が下がって失速してしましますが、尾翼も、主翼のような翼型にして、面積を大き目にしておけば尻下がりを押し上げてくれるわけです。

このようなデザインの水平尾翼を揚力尾翼と言っています（第2図）。

揚力尾翼のメリットは？

では、こうすると、どんなメリットがあるのでしょうか。

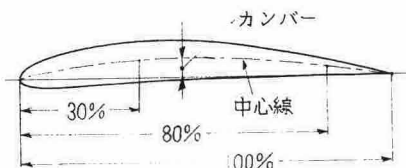
① 機体の重量を空中に浮かせるのに、尾翼も手伝ってくれるので主翼が楽になる。つまり、主翼の翼面荷重が若干少なくなる（主翼面積が増したように）。その分だけ

ゆっくり飛ぶことができる。そうすれば空気抵抗も減るし、上昇も良くなる。滑空時の沈下速度も小さくなるし、失速もしにくい。機体が軽くなったような飛び方になる…など模型向きなメリットがあります。

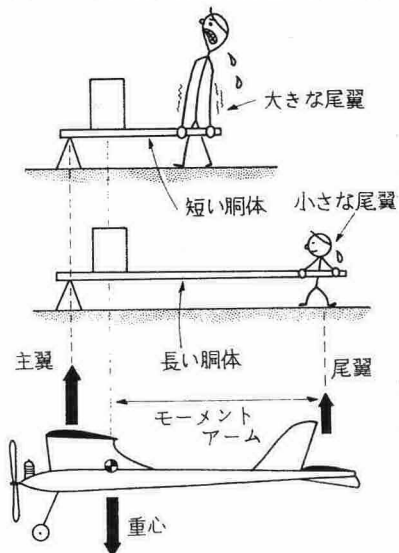
② 特にゴム動力機などは、重心位置が後になりがちで、主翼の30%に重心を合わせると首が長くなって、実機とはまるで違ったスタイルになってしまって、滞空競技機はともかくとして、スケール機やスポーツ機などは形が整いません。

揚力尾翼にすれば、その分だけ主翼を前に出せるというメリットもあります。

③ ゴムをいっぱい巻いて、勢い良く、急角度で上昇するとき、はじめは良いが、段々上向きになって、ついには機体が棒立ちになって失速し、ガクンと頭を振って、ツイラクしないまでも、せっかく獲得した高

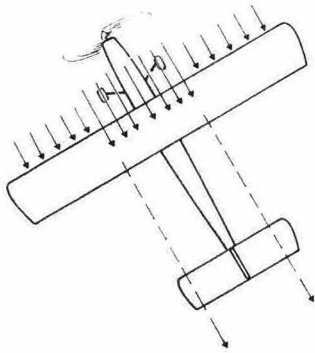


〔第1図〕



〔第2図〕

〔第3図〕



度を一気に失ってしまうことがよくあります。

さらにパワーがあれば、棒立ちから宙返りになって、これまた動力の無駄使いをして、十分な高度まで昇ってくれません。

旋回上昇の手もありますが、これとてむずかしく、直線上昇より効率的でない場合もあります。

このようなときに、揚力尾翼が活躍するのです。

動力上昇中、機首が上がって、上昇速度が鈍ったとき、それ以上は上を向かないよう尾翼が尻を持ち上げてくれる役目を果たしてくれるのです。

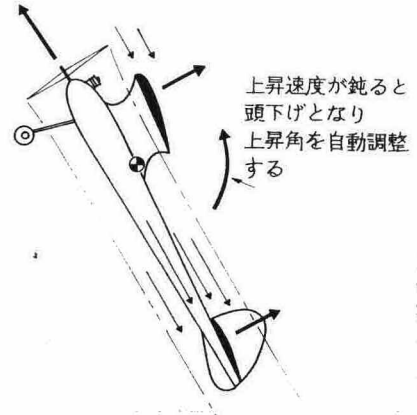
機首が上がって、速度が鈍ったときの気流の状況を考えてみましょう。

プロペラは、機体を前進または上昇させるため、一所懸命に風を後へ送り出しています。その気流速度は、機体全体に当たっている気流速度より速くなっています（第3図）。

その状況をよく見ますと、プロペラ後流は、主翼の中央部分と、胴体と尾翼を包んでいます。しかし主翼の翼端部分には及んでいません。

機体が上向きになり、速度が低下すると翼端部分の揚力はぐっと減ります。しかしプロペラ後流圏内は飛行速度より速い気流が流れているので飛行を続けていますが、

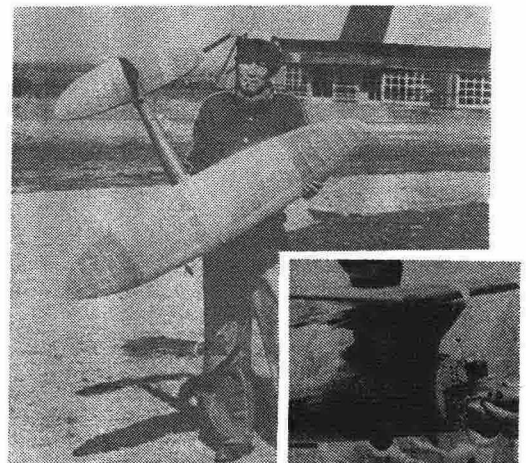
〔第4図〕



上昇角が浅い速度の早かった時よりは主翼側の翼端部の揚力が減った分だけ機首が下がろうとします。水平尾翼は後流圏内なので揚力があまり減らず、尾部が上がって来て、過大な上昇角を自動的に補正してくれるわけです。

つまり揚力尾翼の働きで、オーバーパワーの機体でも、棒立ちを予防し、ある上昇速度（ある上昇角）の範囲内に自動調整され、パワーに見合った上昇角を保ってくれるという大きなメリットがあるのです。

ガスフリー機の場合は、さらに積極的にこの原理を活用したデザインをとっています。（次頁下段へ続く）



〔写真〕 カール・ゴールドバーク氏の設計したジッパーの同型機

模型飛行機思考

BOMルール削除に反対する

大村和敏

最近のCIAM予備会議で、BOM条項の削除が提案されたそうです（AEROMODELER誌 87/5月号/VIEWPOINT参照）。

私にとってはかなり大きなショックであり、声を大にして反対しなければならない事だと思えます。

×

BOM条項（Builder Of the Model）は文字通り競技者が競技機の製作者である事を要求する条文です。これは、模型航空競技が多能性を要求される「システム・ホビイ／スポーツ」であるための規定と言え、特に機体を作りあげるための過程が重視されるFF競技では、競技の本質的な部分を押し込んでいる条文と言えます。CLやRCのように、機体の操作が重視される競技では、その重要性が減少するのかも知れませんが、ここでも精神的な本筋を定めるものとして、永年にわたって尊重されてきたのです。

残念ながら、最近では模型航空競技の質的な変化によって、この規定の影が薄くなったとは言えそうです。つまり、

① CLやRCのような操作重視の競技種

目が、相対的に増加し、

② FFにしても、最適設計が煮詰まってきた、機体が画一化し、

③ その結果、精密な工場生産部品の量産が可能となり、それを多用した方が有利となる、

というように、BOMの反対方向を指向する誘因が増大しているのです。

しかしながら、「だから現状に合わせてBOMという歯止めを外してしまう」という事は、少なくともFF屋より見れば見識のない話だと思えます。

第一に、模型航空競技のシステム・ホビイ／スポーツ性、言い換えれば多能性を要求されるという事は、過度に専門化・単能化される傾向のあるホビイ／スポーツ類の中で、非常にユニークな存在と言えます。この特性が失われた時は、模型航空の魅力の大きな部分が失われることになるでしょう。

さらに、この条文はほとんど気付かぬほど間接的な表現ながら、最近さまざまなスポーツ種目で大問題となっているプロ／アマ関係を、見事にさばっているのです。B

戦前アメリカのガスフリー滞空競技機用が開発された「ジッパー型」がそれで、胴体の上にパイロンを立て、主翼をプロペラ後流圏の上へもって来て、尾翼だけに後流を当て、さらに強力なパワーでも宙返りせず急角度で上昇させるというデザインなのです（第4図）。

主翼が一段と高い所に付きますので、横安定もグッと向上し、宙返りになりかかっても、クルリと起き直って、また上昇するという事で好成績を上げ、ガスフリー機の標準スタイルになりました（写真参照）

（以下次号に続く）

OM条項が働いている限り、模型航空競技には不当に優位に立てるようなプロ的存在は生じないと考えられるからです。

「プロ」とは、一般に何かの技量が抜群にうまく、その結果それによって金銭を稼げるようになった人間です。この場合、その他の人々に比べてその事に長い時間を使えますから、技量の差はさらに広がり、同一条件で競技する事が不公平となるわけです。

この前提となる、先天的な能力の差異はやる事の範囲を限定するほど大きくなります。逆に言えば、模型航空競技のように多種の能力のトータルを比較する場合は、バラツキが平均されて個人差が小さくなるのです。

ちなみに、航空工学者、木工や金工などの技能者、運動選手などは、それぞれの分野の先天的な高能力と長時間の訓練によって、プロとなり得ます。ところが、これ等全てを含む模型航空競技では、天才的な航空工学者であっても、手先が不器用か、運動神経がないか、勝負のカンが鈍いかすれば「その他大勢」になってしまうように、プロと言えだけの差をつける事は困難なのです。

従って、BOM規定さえ働いていれば、模型航空競技で「アマチュア規定」を設ける必要性は少ないと考えられます。

このように重大な意味を持つBOM規定を守るためには、どうすれば良いでしょうか？

一つは、機体の画一化の防止です。

画一化は、競技規格が長期間変わらない場合に進行し、現在の国際級FFはその傾向があります。20年にも及ぶ規格安定期間中に、草の根的なFF競技規格が多数発生したことは、反画一化を指向する動きとし

て興味深い現象と思います。

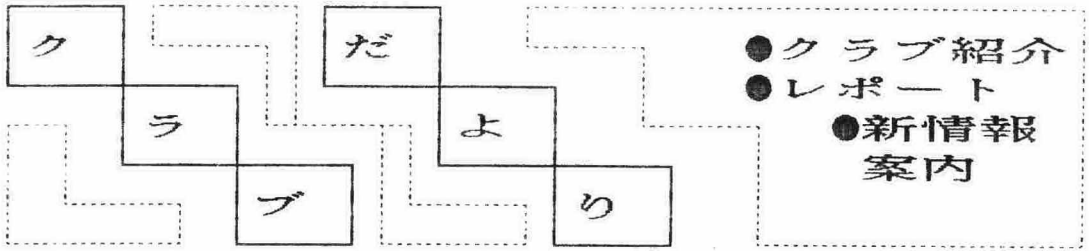
次に、加工度の高い工場生産的な部品の締め出しがあげられます。

技術進歩をさまたげぬために、材料や工作方法は自由であるべきではありますが、BOMを守るためにはある程度の規制が必要です。ちなみに、BOMのためではありませんが、F1Cの燃料制限のような「材料制限規定」の実例も存在するのです。

こうなると、BOM指向の模型航空競技は、規格の永続性のない、技術的にも簡単な、マイナーなものになってしまいそうです。しかしながら、あまりにも細分化されたハイテクが分業によって推進される状態に比べると、このほうが模型航空の本筋のような気がします。

しかしながら、マイナーな草の根種目のままでは、本筋であったとしても主流にはなれません。精神論も重要ですが、これ等が質的に高度な技術と結び付き、BOMの楽しさや有利さを保ちながら発展していくような、具体的な方向づけを行うべきでしょう。要するに、機体の仕様を制限する規定に、自分で考えて独自の機体を作れば、そうしない人よりも有利となる可能性を、大幅に盛り込む事が必要なのです。

■お断り■ 第3号でご紹介した、大村和敏氏「パソコンを模型航空に利用するための条件について」の続きを、本欄で掲載する予定でしたが、大村氏より、BOMルールの動向についてのご意見が寄せられました。本論は、模型を楽しむ上で、競技志向の人だけでなく、一般の我々にとっても大変興味を引かれる問題と思われれます。「パソコン…」につきましては、回を改めてご紹介いたします。なお、本論についてご意見をお寄せください。



**NHK・手作りの
バルサプレーン教室**

5月16日午後、NHK浦和放送局大宮営業所の主催で、「NHK・手作りバルサプレーン教室」が、久喜市立久喜南中学校でありました。

初歩のハンドランチ・グライダーでしたが、子供達と一緒に校長先生はじめ父兄も参加しての楽しい工作の半日が過ぎました。

いざ校庭で飛ばす頃になって風が出たため、飛ばし方や調整が十分できませんでした。それでも参加者の人は大変な喜びよう。その時の模様は当日夜のニュースでも放映されました。

なお当日の講師には、YAMの山森喜進さんがあたり、会員の根本さんがお手伝いをされました。

**飛行機を飛ばし
後はバーベキュー**
— 伊神 晃 —

5月24日の日曜日、立川の模型グループでは、年中行事の一つ、「飛行機を飛ばしてバーベキューを食べよう」という会の第2回目の催しが、多摩川の河川敷で行われました。

当日は、武蔵野グリーンパークのグルー

プから木谷さん、杉原さん、塩田さん、山田さん、その他数人の方が家族連れで見えて、立川グループからは全員総出。

午前中、小雨が残りましたが、すぐに止み、午前中は飛行機を飛ばし、10時頃よりバーベキュー開始。飛行機はさておき、皆さんビールと焼肉で楽しみ、飛行機はどういうふう飛び、どういう記録が残ったのかまったく覚えておりません。

なにしろお腹がいっぱいになると目の皮がたるみますので、平和で楽しい一日となりました。

また来年のバーベキュー大会を楽しみにその日は終了。ミセス原田、そして私の女房殿、どうも御苦労さまでした。

**パークプレーンを
室内で飛ばそう**
— 山森・吉田 —

YAMでは横浜文化体育館で、5月30日の午後、有志による「室内で飛ばしてみよう」という会を行いました。本誌No.1で報告しました、横浜市青少年カーニバルで、屋外機も調整次第で結構楽しめることがわかり、今回の企画となりました。

会場を借りるのには、高宮氏にお骨折り願いました。使用料は参加者の持ち寄りです。15名ばかりでした。会員以外にもFF WINGSを見て参加された方もあり、紙ヒコーキ、ライトプレーン、ピーナッツ等ゴム動力、

CO₂、一部室内機も含め4時間ばかりを楽しみました。

途中、外人も加わり一緒に飛ばしたり、通りがかりの人も熱心に参観するなど大変愉快なものでした。また是非やりたいという希望者が多く、機会があればまた企画したいと思います。

この日同時に行われた紙ヒコーキのコンテストは参加者10名。新城高校2年生の江川善朗君(16歳)が22.62秒で優勝して、イソゴ模型店提供のトロフィーを手に入れました。

動力機や屋外で飛ばしている人々にとっては、なんでもないタイムのように思われますが、床面積40m×47m、天井高さ13mの限られたスペースでオールペーパー(バラストに鉛等使用せず)、5投中20秒台が3回(10秒53, 20秒3, 22秒62, 18秒36, 20秒5)は見事でした。

本人はケロリとしていますが、いつか開催されるであろう世界大会に強力な新人が現れたことを頼もしくおもいます。

なお、参考までにギネスブックに出ている紙飛行機室内滞空世界記録の、1分33秒(1980年9月21日、フジテレビスタジオ)は、本当の紙飛行機を知らぬスタッフが紙張りのゴム動力機の記録をギネスに登録しそれがそのままギネスブックに載ってしまったのが真相です。ただしギネス側はメンツのためか、訂正しないとのこと。

岡山では FFラリー

木越純二

去る5月31日、当地では、FFラリーを開き、会員諸氏はそれぞれの愛機(ピーナッツ、エンブリオ、P-30 etc.)とともに

●これが私達のクラブです●

前略、地方にて細々とFFを続けている中年(初老?)マニアです。

私は、モデルジャーナル誌健在のころP-30なる物の存在を知り、軽い気持ちで作ってみたところ、視界没をやってしまい、以降ほとんどP-30専門に作っています。

P-30は、規格にイジワルな部分がなく、その昔の「C級」より、はるかによく飛ぶようです(C級などというとなりが知れるかな?)。

ほかに、エンブリオ級なども楽しんでいます。

私は、ゴム動力機は究極のホビーとっております。のびやかに青空に浮かぶゴム動力機の姿は、私は、一種の芸術の

境地ではないかと思っています。

私の住む岡山では、仁科氏を中心に同好の士が集まり、不定期にFF大会を開いていますが、会員の平均年齢がいささか高く、若い会員大歓迎を心掛けています(もちろんオールド会員も、すばらしい意欲のひとばかりですが)。

仁科氏は、全く頭の下がる方で、作品も驚くべき精巧さと性能を持っていますが、会則も会費もない会の会長として、熱心に会員を指導され、FF会の時は、賞品から参加賞まで、ご自分で準備されます。私は副会長格?というところですが、いつも申し訳なく思っています。

当地には、多少広場らしい場所もあり皆様ご西下の節は、ぜひご一報いただきたいと思ひます。
木越純二

半日を過ぎました。

別に計時するわけでもなく、ただワイワイと遊ぶだけの気楽な集まりです。

中心になっている仁科氏は、ビギナーの機体の調整をコマゴマと指導されていました。途中、警官が巡視に来て、感心するやらアキレルやらしていましたので、「青少年の健全育成には、コレが一番！」と効能を述べておきました。

しかし当地では、RC（特にヘリ）はあがる程度盛んですが、FFは全くの少数派で我々の努力が不足しているのかと、多少反省する昨今です。

私ども地方在住者は、他地区のFF界の情報を知るには、貴誌以外に方法もなく、是非ご尽力をお願いします。

80年代の HLGは

勝田大一

さて、今回は最近の…と言っても1983年の設計ですから少し古いけれど、現在も同じ傾向にある屋外競技用ハンドランチ・グライダー（HLG）の例として、平尾さん設計の機体図面をご紹介します。

HLGは飛ばす人の体力によって大きさがまちまちですが、この機体は競技用としては平均的なサイズなので、紹介するには良い設計例と思います。

内容として目につくのは、70年代以前の主流であった下面フラットの翼型が、80年代はアンダー・カンバーをつけたものが多くなっている点です。

滑空性能を上げ、滞空時間をかせぐにはやはりアンダー・カンバーのある方が有利なことが分かっていたのですが、下面フラット翼型に比べ上昇調整のむずかしさが課題

としてありました。主・尾翼の取付角差を 0° にしても、主翼翼型の前縁下面をわずかにアップしただけでも（HLGの高速上昇のため）ループ（宙返り）に入りやすく、ましてアンダー・カンバーがつくと、さらに困難になります。

この問題を解決するには、水平尾翼後縁をわずかに下げ、取付角差を 0° に近づけるしかありません。これは下面フラット翼型時代とは逆（…下面フラット翼型では水平尾翼後縁をわずかに上へ曲げる）の調整になりますが、アンダー・カンバー翼の滑空性能の有利さを考えれば、工作、調整ともにむずかしくても、競技用の目的からは当然の選択かもしれません。

例によって、この図面は私が書き、平尾さんの了解を得て解説してみました。70年代ほどHLGが盛んでないのは、若い人の参加が減っていることと、性能がハイレベルになっている割には、内容が知らされてないのが原因の一つかもしれません。その辺は、本誌を通じてすこしずつPRしたいと思っています。

————— その他の情報 —————

●上海ラバーについて

1979年以来、国際舞台でその力が実証され、競技志向の選手に人気の高い上海ラバーが、京都の高田富造氏のもとに入荷するそう。との情報が館林重雄さんからありました。なお、この情報は5月中旬のお話しですから、興味のある方は下記まで問い合わせして下さい。

〒617 長岡京市西ノ京14-48

第二西ノ京マンション401 高田富造氏

☎075-955-1492

●なお、この場合は1kg単位だそうですから、少量が希望の場合は、館林さん（☎0422-48-9260）に相談してみても如何…

WING AREA : 3.27 dm²
 TOTAL WEIGHT : 28 gr

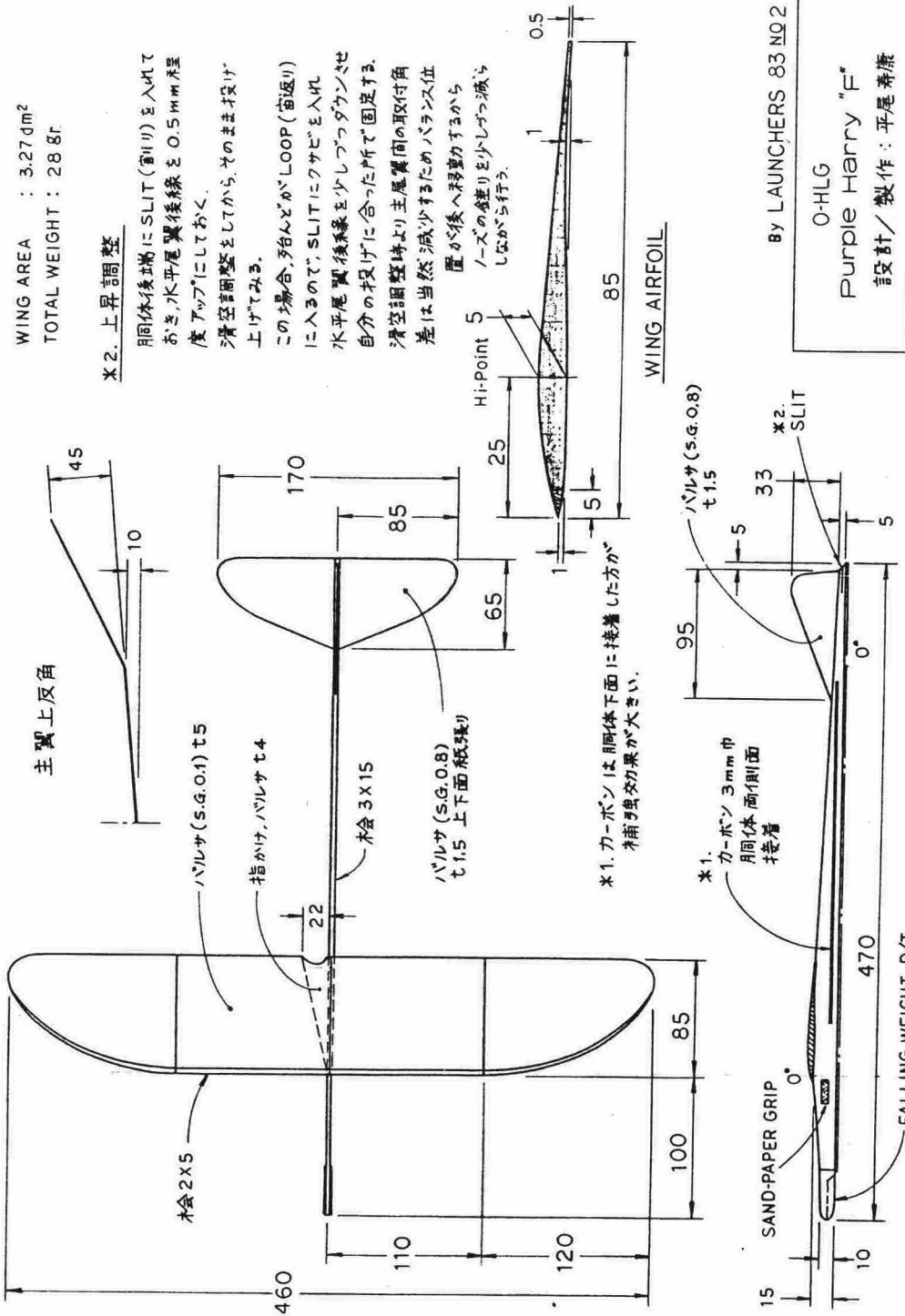
*2. 上昇調整

胴体後端にSLIT(割り)を入れて
 おき、水平尾翼後縁を0.5mm程
 度アップしておく。

滑空調整をしてから、そのまま上げ
 上げてみる。

この場合、殆んどがLOOP(宙返り)
 に入るので、SLITにクサビを入れ
 水平尾翼後縁を少しづつダウンさせ
 自分の投げに合った所で固定する。

滑空調整時より主翼翼間の取付角
 差は当然減少するためバランス位
 置が後へ移動し少しづつ減ら
 して行かなくてはならない。



By LAUNCHERS 83 NQ2

O-HLG
Purple Harry "F"
設計 / 製作 : 平尾壽康
DRAWN BY H.KATSUTA

〔FF競技会案内〕

- 7月12～13日／F1D日本選手権…〔時間〕午前9時～午後5時〔場所〕夢の島総合体育館（本誌第1号掲載の地図参照）
- 7月19日／YAM月例飛行会（水上機）…〔時間〕午前〔場所〕根岸森林公園（横浜市中区山手）〔問合せ〕☎045-431-7737 山森喜進
- 7月26日／サンライフ川崎・室内機練習会…〔時間〕午後1～5時〔場所〕サンライフ川崎（川崎市川崎区渡田新町3-2-1、☎04-344-1777、小誌No.2掲載の地図参照）〔問合せ〕044-511-1755茂手木秀次
- 8月9日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 8月9日／サンライフ川崎・室内機練習会…〔時間〕午後1～5時〔場所〕サンライフ川崎（川崎市川崎区渡田新町3-2-1、☎04-344-177）〔問合せ〕044-511-1755茂手木秀次
- 8月13～15日／第2回庄内ピーナッツP.P.P.コンテスト…〔場所〕名古屋庄内緑地、スケール審査・宿泊は一宮勤労福祉会館〔問合せ〕☎453 名古屋市中村区北畑町2-36 杉本二郎
- 8月16日／YAM月例飛行会（水上機）…〔時間〕午前〔場所〕根岸森林公園（横浜市中区山手）〔問合せ〕☎045-431-7737 山森喜進
- 8月23日／43回Y S F競技回…〔種目〕〔会費〕40回競技回と同じ〔問合せ〕服部金弥 ☎176 東京都練馬区小竹町1-53-3-503 ☎03-974-4437
- 8月23日／J.I.A.C.チャンピオンシップ87…〔時間〕午前9時～午後5時〔場所〕夢の島体育館〔問合せ〕☎189 東村山市久米側町4-28-15 J.I.A.C.事務局
- 9月15日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 都立科学技術大学の室内機練習飛行会は、学内行事の関係で未定（個々のお問い合わせは☎0424-67-4151 萱場達郎まで）

資料提供／佐藤幸男・村田昭二・吉田辰男氏

■あとがき

第4号がようやくお届けできます。立川の伊神さん、川崎の外尾さんからも、楽しい原稿をいただいたのですが、誌面の都合や、図・写真の準備が間に合わず、あとまわしとなってしまいました。お許しください。大分お便りも増えてまいりましたが、内容を偏ったものにしないためにも、より多くの御意見・御批判をお願いいたします。

FF WINGS 1987. Jul.

第4号／1987年7月10日発行〔会員配布〕

FF WINGS 編集部

☎221 横浜市神奈川区鳥越 6-5 山森喜進

☎202 保谷市本町 6-18-10 勝栄荘3 萱場達郎

☎176 東京都練馬区桜台 4-34-13 小林 方

◎定期購読をお願いします…隔月刊（予定）

5号分1000円（送料共）。申込みは編集部まで。

フリーフライト仲間の機関誌を目指す

FF WINGS

No. 5

1987
AUG.

厳しい暑さが続いておりますが、皆さんいかがお過ごしですか？

今号は、変則的ではありますが、臨時増刊号風の内容で暑気払いをしていただこうと思います。

過日、本誌の発起人でもある吉田辰男さんより、何回もコピーの機械をくぐりぬけて来たと思われる印刷物が送られてまいりました。

内容を見ますと、木村秀政先生が、昭和18年に「航空朝日」に発表された「ザノニアの種子の飛行特性」という論文です。

吉田さんの手紙には、「これを複製してFF WINGSの皆さんに配れないだろうか…」とのお話し。

そこで早速、朝日新聞社出版刊行部に問い合わせたところ、著作権者の許可が得られればOKとの回答でした。

皆さんすでにご存じのように、木村先生は、昨年10月10日にお亡くなりになっておられますので、御遺族・木村翔先生にお願いの手紙を差し上げたところ、これもすぐに快く御了承いただきました。

戦前・戦中を経験された人はすでにお読みになっているかも知れませんが、この論文は、無尾翼機の原点とも思われる「ザノニアの種子」の研究と同時に、自然の力の

不思議さを、改めて思い出させてくれる内容であり、また造化の神の偉大な力に畏敬の念を懐かれる木村秀政先生の敬虔なお姿をも窺うことのできるものだと思います。

今回、FF WINGSの会員140人の方に限り複製のお許しをいただきましたので、皆さまにお届けいたします。

もう一つの話題、「初島・伊東間横断飛行大会」は、昭和20年代後半、敗戦の痛手からようやく回復しつつある頃ではなかったかと記憶しております。

当時、衣食にも十分とは言い難かった時代に、模型を愛した人々の息吹が伝わってくるようなお話しです。

地元の模型マニアは勿論、観光協会、漁業関係、そして警察までがバックアップしてくれるという、古き良き時代の話は、物には恵まれなかったかもしれませんが、模型にとっては、一つの黄金期と言えるのではないのでしょうか。

寺川徹さんが保存しておられた大会参加記念の手拭いを発端にしての、伊神晃さんの思い出話です。

×

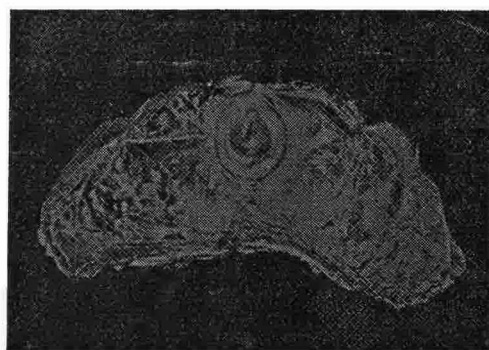
次号は、従来通りの内容で9月にお送りする予定しております。皆様の情報をお待ちしております。

ザノニアの種子の飛行特性

木村秀政

本論は、当時、東大助教授・航研所員であった木村先生が、昭和18年11月号「航空朝日」に掲載されたものです。

過日、本誌の長谷川さんが、ザノニアの種子を南方土産に持って来てくださった。植物の種子の中には、飛行能力を持ったものも少なくないが、中でもザノニアの種子は、グライダーのような優れた滑空性能を持っているので有名である。学生の頃、フックスホフの「航空力学」に「螺旋不安定に陥らぬ理想的な型式」として挙げられているのを読んだ記憶は



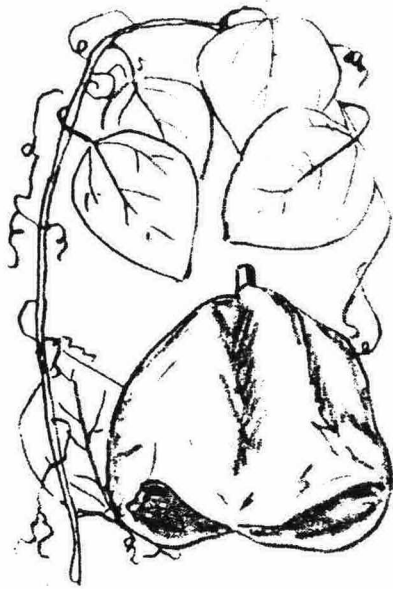
〔第1図 ザノニアの種子の平面型〕

あるが、実物に接したのは、今度が初めてだった。大切そうに幾重にも包んであるパラフィン紙の覆いを開いてみると、植物の種子とは思えぬ、半透明の美しい翼を持った偏平な種子が現れた。種子の平面形は第1図に示すような楕円形で、長径28耗、短径22耗、これにスパン約160耗の翼がついている。

早速試験飛行にとりかかる。手に持って狙いを定めると、何となく心がときめく。翼荷重が極度に小さいから、これに合わせて極く僅かな初速を与えてやると、この自然の無尾翼機は、実に美しい定常滑空をして室の一隅に着陸した。

後で金平亮三氏の「ニューギニア探検」にザノニアのことが出ていると聞き、読んでみると、氏がジャワのボイテンゾルフ植物園（現在ボゴールと改名）を訪ねたとき、園長がザノニアの種子を飛ばせて見せてくれた時のことが書いてあった。それによると、園長は種子を口元に近づけ、フッと吹いて手から離れたそうであるが、私が用心深く定常滑空を狙ったのに比べて、これは如何にも植物学者らしいやり方だと、微笑ましく感ぜられた。

○



〔第2図 ザノニアの外観〕*

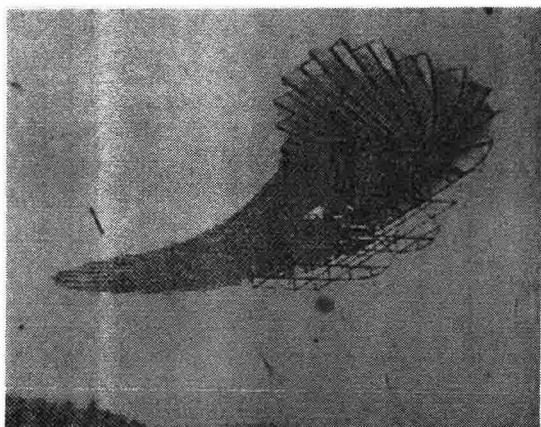
友人の植物学者に聞いたところによると一詳しくはザノニア・マクロカルパまたはマクロザノニア・マクロカルパという蔓茎植物で、主としてニューギニア、スンダ列島に産する。河岸などの数十米もある巨木に絡まり、マクロカルパ(大きな実の)の名の如くその蔓に人頭大の実をつける(第2図)。この実が熟すると三裂し、中から数千の種子が徐々に落ちて白蝶の舞うが如く四方に飛散する。気象条件さえよければ、数十秆も先に達することがあるというが、後で述べるように、この種子が滑空するときの沈下率は極めて小さいから、少しでも上昇気流があったり、強風が吹いたりすれば、当然あり得ることであろう。

この優れた飛翔能力をもつザノニアの種子は、無尾翼滑空機の好標本として、航空史上にも名を留めている。今から凡そ50年前、有名なオット・リリエントールがベルリン郊外で滑空試験を続けていた頃、かねて鳥類、魚類の飛行の研究家として知られていたハンブルグのフリードリッヒ・アールボーン教授(第3図)は偶々ボイテンゾルフ植物園でこの種子を発見した。鳥類や魚類のように、飛行のために微妙な筋骨の運動を必要としない植物の種子の模倣こそ、人類の飛行手段として最適のものであると信じた教授は、1897年のハンブルグ自然科学協会誌第15巻にザノニアの種子の飛行に関する論文を寄せ、その観察からヒントを得た飛行機の安定向上法を結論として述べている。それは「翼の後縁を上方に反らせ、それに伴う揚力の損失は、翼面積または風速の増加によって補え」という当時としては、まことに立派なもので、先輩リリエントールにも提案されたが、遂に容れられなかったという挿話も伝えられている。

その後1907年に至ってイゴ・エトリッヒが彼の論文に従い、ザノニアの種子の形をそのまま移したグライダーの製作に成功した(第4図)。そしてこのグライダーから固有安定において無比の性能を有する鳩(タウベ)型飛行機(第5図)

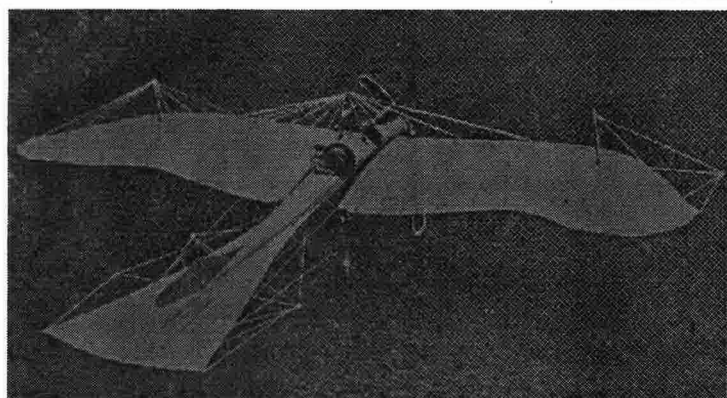


〔第3図〕



〔第4図〕

〔第5図 ザノニアの
種子から発達した
タウベ型飛行機〕



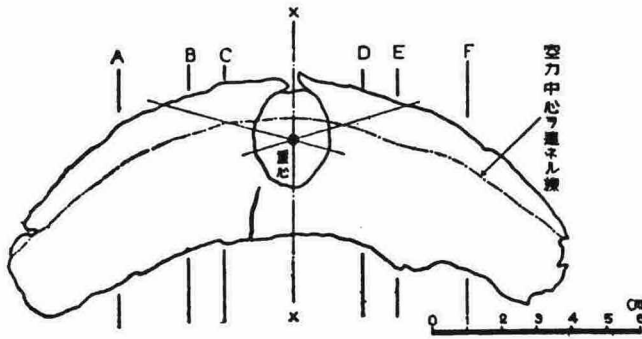
が発達し、第1次世界大戦前のドイツ航空界を風靡した。我が国でも磯部鉄吉氏がこの型式の一つであるルンプラー単葉機を購入して帰朝し、揺籃時代の我が民間航空界を賑わしたから、古い読者の中には、その特徴ある機影を懐かしく回想し得る人もあることと思う。

○

これだけの文献調べをやった後、いよいよ実物の測定と計算にとりかかった。助手は私の研究室の斉藤隆一君、まず翼荷重を測ってみると、目方が0.27グラム、翼面積が左 0.326平方デシ、右 0.309平方デシで合計 0.635平方デシであるから、模型飛行機なみにグラム/平方デシで表すと 0.425、つまりライトプレーン級の10分の1に過ぎない。実機なみの瓦/平方米の単位を用いると0.0425、あまり小さ過ぎて、その程度がピンと来ない。

全体の重心位置を測ってみると、大体種子の中心、即ち種子だけの重心に一致する。いいかえると、種子よりずっと後方に延びている翼は、重心の移動に殆ど寄与していないのであるから、全重量の0.27グラムの中の大部分は種子の目方であって、

〔第6図〕



これに比べると翼の目方は殆ど無視してよいことになる。あまり軽いので翼の厚さを測ってみると、翼の付根の最も厚いところで10分の1程度、翼端部或いは後縁部の最も薄いところで1000分の5乃至100分の1程度、飛行中の風圧による曲げモーメントが最大となる付根で最も厚く、それより翼端に行くに従って次第に薄くなっているところは、片持式構造として理想的である。それに、この翼構造が適度の弾性を持っているため、飛行中の曲げモーメントにより幾分上方に撓み、これが自然に翼に上反角を与えることになって、横安定に寄与している点も面白い。

平面形は、縦横比 4.0、絞り比 0.8の先細翼、各断面の空力中心を連ねてみると、第6図のような曲線となるので、はっきり後退角を表すことは出来ない。中心から50耗離れた翼断面で捩下げ角を測ってみると、断面Aで 5.5度、断面Fで 7.5度、平均して 6.5度となるから、捩下げ角が翼幅に沿って直線的に変化しているとすると、翼端では 9.6度となる。ただしこの捩下げ角は、翼を裏返しにし、中央翼弦を水平にして測ったもので、飛行中は翼にかかる捩りモーメントのためにもう少し大きくなっていることが想像される。これについては、縦釣合いのところでも数字的検討を試みよう。

○

工場の二階の畳敷の室で、何度も滑空試験をして、滑空性能を測定してみたが思いの外難しい。第一に完全な定常滑空をさせることが困難で、初速が少しでも大き過ぎたり、足りなかったりすると、様々な加速度運動に入ってしまう。折角定常滑空に入っても、畳の上に着陸しようとする時、地面効果によってバルーニングの状態に入り、畳の表面すれすれのところを匍うように滑空するので滑空距離がずっと伸びる。そこで向う側に幕を張ってそこにぶつかるようにし、出発した高度と幕にぶつかった高度との差をとり、それから滑空比を計算した。それによると、滑空比 3.4、滑空速度 1.4米/秒、沈下率 0.4米/秒であった。滑空比が 3.4というのは、

この抵抗の少なそうな外形にしては、小さ過ぎる感があるが、これは滑空試験を行った時、翼の前縁や後縁がかなり傷んでいたのも、原因の一つになっているだろう。何分にもこの種子の翼は、1回の飛行でその使命を果たすのであるから、耐久性については何等考慮する必要がなく、むしろそれを犠牲にして専ら性能の向上を狙うべきであろう。造化の神は、飛行機の設計家としても、なかなか滋味のある仕事をなさる。実が割れて出て来たばかりの状態ならば、滑空比4には達するであろう。

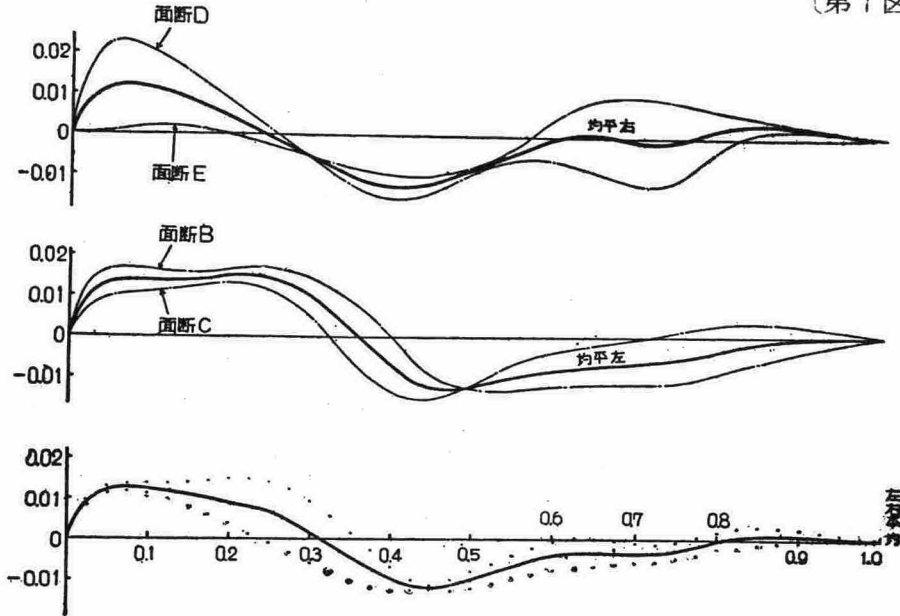
これ以上の滑空比を望むことは、この超低レイノルズ数を以てしては、何としても無理であるし、植物の種子としては、滑空比の大きいよりも沈下率の小さい方がより重要な条件である。沈下率を小さくするには、翼荷重を小さくするか、滑空比を大きくすればよいが、後者が超低レイノルズ数の故に無理だとすれば、目方を出来るだけ減らして前者を充たすより外はない。ザノニアの種子の好性能は、結局ここに狙いどころを置いて生じたものと考えてよいであろう。

滑空速度と翼面荷重から、滑空中の揚力係数を計算してみると、0.35となり、飛行機の巡航中の値に大体一致する。沈下率を減らす上からは、もう少し大きい迎角で飛びたいところであるが、それでは螺旋不安定に陥る恐れがある。この辺りもなかなか面白い。



次に無尾翼機としての、縦の釣合と安定の性質を吟味してみた。それには先ず翼断面を測ってその特性を知らねばならぬが、これは斉藤君が非常に苦心をして精密な測定をしてくれた。測った断面は第6図のB、C、D、Eの四カ所、この平均から求めたのが第7図の一番下に書いてある翼型である。この図では、分かり易いように縦の尺度を10倍にしてあるから、実際の断面は、最大カンバーが上下それぞれ1.2パーセントで殆ど平面に近く、後縁に著しい反りを持っている。文字通り全くの薄翼であるから、薄翼理論によって C_{mo} （揚力零の場合のモーメント係数）を計算してみると、プラス0.00345となる。普通の翼型のように C_{mo} がマイナスになるものは、尾翼の助けを借りなければ、安定を保つことが出来ないが、ザノニアの翼型は C_{mo} がプラスであるから、翼自身単独で安定を保つことが出来る。所謂「安定翼型」である。その上に、無尾翼機の定石に従って後退角と振下げとを有しているから、縦安定は十分に備わっているわけである。

翼型の特性がわかったから、次に翼幅方向の風圧分布を計算し、重心周りの縦の釣合を吟味してみた。重心位置は中央翼弦の38パーセントにあるから、これで揚力



係数0.35の迎角で釣合を保つのに必要な振下げ角を計算してみると、11.5度となった。前述のように、静止時の振下げ角は9.6度であるから、飛行中は風圧による振れモーメントによって振下げ角が2度ばかり増していることになる。これは、翼の弾性から考えても、至極妥当な結果であろう。



横安定の中で最も問題になるのは螺旋不安定の性質であろう。この性質は操縦者さえいれば補助翼によって容易に修正し得るが、ザノニアの種子のように、専ら自動安定に頼らねばならぬものにとっては全く致命的である。実から出るとすぐ螺旋を描きながら落ちてしまつては折角精巧な翼も宝の持ち腐れになってしまう。

螺旋不安定を防ぐには、上反角を大きくするのが一番よく、垂直尾翼を小さくすること、翼に振下げを考えることも、多少の効果はある。ザノニアの種子は、翼の弾性によって自然に5~6度の上反角がつき、11.5度という大きな振下げがあり、その上垂直尾翼が全くないのであるから、フックスホフの著書に引照してあるように、螺旋不安定に陥らぬ理想的な型式には違いない。しかし、このような理想的な型式でも、左右非対称であると、特に振下げが不揃いであつたりすると忽ち不安定になってしまう。私たちが詳しく調べた種子も、前述のように振下げ角が左右で少し異っていたが、これは不安定までに至らず美しい直線滑空をした。しかしその後送られたものの中には左右が著しく対称を欠き、不安定の傾向を持つものが2、3

あった。この非対称が自然に備わっていたものか、後天的のものであるかは興味ある研究問題であろう。幾千という種子の中には螺旋不安定のものも或る割合で含まれていて、安定なものは遠方に飛散し、不安定なものは近くに落ちることによって、種子の散布区域を更に拡大しているものと観るのは、少しうがち過ぎた解釈であろうか。



ザノニアの飛行特性で、もう一つ見逃してならないのは、どんな姿勢で放しても、忽ちにして正しい姿勢を回復することである。ポインテンゾルフの植物園長は、口でプッと吹いて放したというが、裏返しにしようが、横にしようが逆さまにしようが、手から放すと20~30呎の高度を失うだけで、くるりと正しい姿勢に起き直り、平然と滑空に移る。この有様はどこか愛嬌があって面白い。

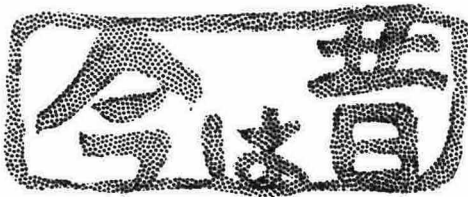
こうしてザノニアの種子の特性を段々調べて行ってみると、どこまでも理論に適い、設計の常道を踏んでいるのに、感心させられる。この文章を書いている間にも、無尾翼飛行機の設計を批評しているような錯覚に陥ったことが度々である。造化の神が、無尾翼機の設計にもこのように優れた腕前を持っておられることを我々は一体どう解釈したらよいのであろうか。

本論文は、「航空朝日」（昭和18年11月号）に掲載されたものです。

複製にあたっては、木村秀政先生の御遺族・木村翔様ならびに朝日新聞社の快い御承諾をいただきました。

なお、原本の〔第2図〕は、金平亮三氏著「ニューギニア探検」より転載の図が使われておりますが、現在まで、その版元が調べられなかったため、同図を参考に書き改めてありますので原典と異なります。

PF WINGS編集部



夢のようなFFの話し

初島・伊東間横断飛行大会の思い出

FF WINGS編集の萱場さんと電話で話しにふけていた時に、初島・伊東間横断飛行大会の話が出て、今では、当事者も徐々に減ってきたので、その模様を記録に残しておこうという話しになり、私が当時の思い出を書くことになりました。古い記憶を呼び起こしつつ、拙い文章を綴ることにいたします。

×

時は昭和27年10月だと思いました。福生市在住の井上さん、これは私のフリーフライトの師匠ですが、その井上さんが、毎日新聞とMAF J、伊豆グライダークラブの主催で、初島・伊東市間のFFによる日本最初の横断飛行大会がある、との話しをして、たいへん興味深く聞きました。それには何と賞金、その当時で金5万円なりが出るとの話して、それにパンナムからグローバ17石の腕時計が優勝者に贈られるとの耳よりな話し…。

元来物好きな私達は、早速飛行機を作ることになりました。

よく考えてみますと、失敗すれば必ず回収不能となる事が判っておりましたので、新しい飛行機、新しいエンジンを調達することはちょっと無駄なので（その当時はお金もなかった!）、そこで使い古しのエンジン、エンヤ19—このエンジンはUコンのスピードにも使っていた、まあかろうじて回るといふしろもの。機体の方は過去に墜落して胴体がなくなってしまった主翼だけと

か、翼のなくなった胴体、水平尾翼という寄せ集めの飛行機。

まあ後は、エンジンはどのくらい長く回すかということになり、その当時は何の参考書もなく、ただやみくもに長く回ればいいんじゃないかということで、でかい燃料タンクを使えばいいという無謀な考え。材料も真ちゅう板などというものはなく、あるのは缶詰の空カンだけという非常に寂しい話し。

そこでミカンの缶詰を買い、中身は食べて、外側のブリキ缶で、大きさにして徳用マッチの箱ぐらいの四角い燃料タンクを作りました。非常に幼稚な考えでしたが、これだったら40~50分回るんじゃないかということで、あてずっぽうの飛行機を一応でっちあげ、早速、毎日新聞だったか伊東の観光協会だったかにエントリー。

同じく立川在住の能城さん、福生の井上さんも、それぞれに機体をでっちあげました。しかし井上さんの機体は戦前に作られた、その当時の新鋭機。エンジンはその当時最優秀とうたわれた礎（いしづえ）という、今で言う40クラスぐらいのエンジンではないかと思えます。今にして思えば、非常にもったいないエンジン。能城さんの機体はマミヤの099で、かなり大型な機体だったと思えます。

それぞれエントリーをし、その日を待って、昭和27年10月の20日頃だったでしょうか、伊東駅前の観光案内所で手続きをした

と思います。(このあたり、古いことなので、よく覚えておりません)。

集合場所は伊東市の海岸の旅館だったと思います。

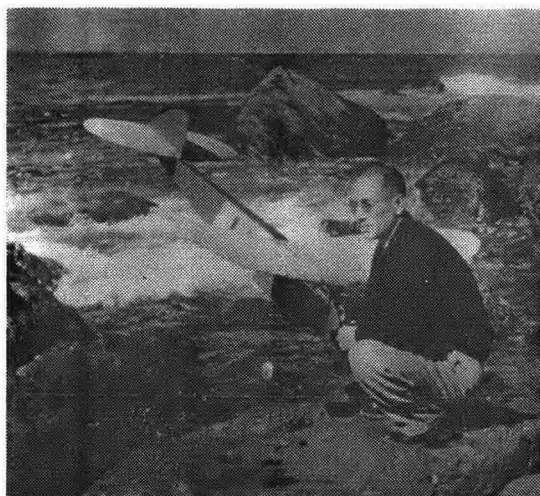
その数日前に、台風何号かが来まして、海はまだその余波でかなり荒れておりました。大会本部のある海岸べりの旅館のロビーには、出場者、大会役員などがワイワイガヤガヤ大勢おまして、私達もその雑談の輪に入りました。そこには大会委員長の木村秀政先生、メガネのキンポー堂の小柳さん、ノーテングループの萱場さん、塚田さんといった、その当時のFF界のそうそうたる人達が、ゴロゴロ大勢おまして、こわごわ話しのすみの方に加わったのですが、何しろ、いつまでたっても初島に向かう舟が出そうもありません。

そのうちに、ロビーのすみにあるピアノが鳴り出し、ふと見ると、そこには当時としては珍しいスプリングコートを着た、しょうしゃな青年紳士が、やけにピアノを叩いておりました。後にこの人が大活躍？をいたしました。

ところが、待てどくらせど初島行きの舟は出ません。午後になり、その日は中止ということになり、伊東市観光協会の紹介により、宿舎が割り当てられ、一応泊まることにしました。

多分、その時、塚田さんだと思のですが、どんな宿舎か？ということをお寺だという話なので、同行の井上さんいわく、お寺に泊まるのはどうもゲンが良くないというので、普通の旅館に泊まるうじゃないか…というので、井上さんのオゴリで、旅館に一泊しました。

多分、お寺に泊まった出場選手ではないかと思うのですが、夕方からエンジンの調整音などが聞こえてきて、一生懸命に準備



福生の井上さんがまだお元気だった頃

をしているようでした。

私達はノンビリと夕飯を食べ、井上さんなんかと話しをし、今でしたら、どこかへフラフラ出掛けるところなのですが、当時はまだ若く、お金もなく、その日は早々に休みました。

多分朝6時頃ではなかったかと思うのですが、起き出しまして、集合場所の大会本部のある旅館に行きますと、すでに塚田さんを初め皆さん見えていて、少しは風があるようですが、まあ何とか初島へ行けるのではないかということでした。

後で聞きますと、大会出場者は12~13名ではなかったかと思うのですが、委員長の木村先生も初島へ渡られるようでした。

2隻の船が用意されていまして、私はキャビンの付いている観光船のような船で、井上さん、能城さん、木村先生と一緒にでしたが、まだ数人乗っていたかもわかりません。

船内はペンキの塗りたてらしく、ペンキの臭いがプンプン…いやーな予感がしました。船は出港し、どんどん沖へ出ますと、波はますます荒くなる。同行の人達は、船

に酔い、大分苦しそうでした。私はなんとか大丈夫だったのですが、初島に着くまでには1時間ぐらいかかったと思います。

初島へ着きまして、早速上陸。木村先生の話によると午前中は陸に向かって風が吹いているので、なるべく早く飛ばした方が有利だということで、早速機体を組みました。岩場なのでグライド・テストなどということはできません。ぶっつけ本番で飛ばす以外はあります。アチコチでエンジンは回っております。

誰の飛行機が一番最初にテイクオフしたのか覚えておりませんが、私も何とか一発でエンジンはかかり、機体は、燃料が重いけれども、何とか上昇…どンドン上がって行きました。井上さんの機体も手投げで離陸。能城さんの機体は海に墜落したと思います。萱場さんの機体も離陸して行きました。

その時、大会本部の旅館のロビーでピアノをひいていましたスプリングコートの青年紳士の機体は、残念ながら10mぐらい先の海上に墜落。あれよあれよという間に紙



左から駒崎さん、萱場さん、岸さん。
みんなFFに首ったけでした。

ははげ、水没寸前。ところが、かの青年紳士、やおらスプリングコートを脱ぎ、背広を脱ぎ、ネクタイを外し、ザンプと海に飛び込み、ヌキ手を切ったかどうかは覚えていませんが、機体のそばに泳ぎ寄り、機体をつかみ、何とか島に上がってきました。10月の台風の後なので、大分寒かったのではないかと思います。

何だかんだと、後はガヤガヤ言いながら島には20～30分居たのではないかと思います。帰りは、行きのペンキの臭いにまいたので、普通の大型の漁船に乗り、甲板の上で横になり、空を見ながら、一路伊東に向かいました。

一方、伊東市の海岸では、大会役員、その他地元の観光協会の人達が、津波警報よろしく、双眼鏡を片手に空を見張っていたそうです。

結局初島より発進した飛行機は、多分地元の池さんの飛行機だと思いますが、海岸線の波打ちぎわに無事着水。あと新宿の岸さんの飛行機が海岸線の松の木に引っかかりました。

さらにもあと1機、かなり高い上空をエン



筆者・伊神さんの青春の一コマです。

ジンの音を響かせながら伊豆の山々に向かって突っ込んでいったのがあるそうです。これは萱場さんの飛行機だという話もあり、井上さんの飛行機だったという話もあり、今だにその謎は判りません。

当日は伊東市の漁船数隻がパトロールし墜落機の回収にあたっていたようでした。

そんなわけで私の飛行機はどこへ行ったのか判らないのですが、それから数日後、熱海警察より葉書の通知がありまして、私の飛行機が熱海の海岸に不時着しているのが、地元の漁師さんに拾われ、熱海警察に届けられたそうです。

最初にお話ししましたように、寄せ集めの飛行機なので、もう捨ててしまおうかと思いましたが、父親が「もったいない、俺がとってきてやる」と言うので、オヤジに頼みましたが、オヤジが熱海警察よりもらって来た機体は、見るも無残で、飛行機のクズのような状態。無傷なのは、ミカンの缶詰を改造した燃料タンクと、エンヤ19…当時は全部木製のプロペラなのですが、このプロペラを見ますと、先端はササラのように割れ、ひどい状態でした。つい最近までそのプロペラはとってあったのですが、今はどこにあるか判りません。

昔の話なので、いろいろ記憶違いの点もあると思いますが、大会の様子は概略こんな様子でした。古き良き時代、非常に楽しかった思い出となっております。

この大会に出場した、私達のクラブの井上さん、口大の木村先生、スカイフレンズの駒崎さん、この大会の優勝者の地元の方…惜しむらくは皆さん亡くなられ、非常に寂しい限りです。

今は大きいガスパワーをやる元気もなくなりましたが、現在、ひっそ



大会の参加記念賞の手拭い。スカイフレンズの一員・寺川徹さんが、大切に保管していたものだが、当時のFFの熱気が伝わってくるようではありませんか…。

りと小さいCO₂エンジンで、ウイング・スパン40~50cmのスケール機専門に、ひと月に1回くらい飛ばし会をやっては昔の夢を追っています。

×

なお、この横断飛行大会は翌昭和28年に第2回があり、当クラブからは会長・山川勝喜氏(故人)が手製のジャイロスコープ付きの飛行機で参加されました。今思うと立川のローカルなクラブから、4人の出場者があったという事は、特筆に値すると思います。

FF WINGS 1987. Aug.

第5号/1987年8月10日発行 (会員配布)

FF WINGS 編集部

〒221 横浜市神奈川区鳥越 6-5 山森喜進

〒202 保谷市本町 6-18-10 勝栄荘3 萱場達郎

〒176 東京都練馬区桜台 4-34-13 小林 方

フリーフライト仲間の機関誌を目指す

FFWINGS

No. 6

1987
SEPT.

● 子供の頃から模型飛行機を作り続けてきた私にとって、今、本当によかったなと思うことがあります。

定年後、体不調からほとんど家に引き籠もるようになってもう10年目になりますがその間、趣味の模型飛行機を通じて、北は北海道から南は九州まで数多くの方々と知り合い、情報交換やら文通、写真あるいはビデオまでいろいろと交換できました。

遠く宮崎、熊本の方をはじめ、わざわざ訪れてきて下さる方もいます。近くはYAMの会員の皆さんも来てくれます。

足が不自由で、ほとんど旅行もできない私にとって本当にありがたいことです。模型飛行機が縁でお友達になった方々に心から感謝しています。

先月も、10年以上前に雑誌に工作記事を連載していたころの読者で、当時中学生だった兵庫県高砂市の人から、結婚の挨拶状が来ました。

彼とは一度も会っていませんが、中学生のころ模型飛行機(H.L.G.)についていろいろ質問して来ました。そして進学、卒業さらに入社。年賀状など今でも続いています。自分の年を忘れて、もうそんな年になるのかなと考える昨今です。

年賀状で思い出しましたが、戦後昭和24

年頃、多摩川で模型飛行機大会がありました。その時に知り合った鈴木彦氏とは不思議と今でも年賀状の交換をしております。会ったのはもう38年ぐらい前でしょうか、その時たった一度でしたが…。彼の機体がZAIKにのっているのを知ったのは、つい4年ぐらい前のことです。

模型飛行機を通じて、多くの人たちと知り合えたことを本当に幸せだと思います。

今は体不調で、たまにしか飛ばしに行く機会がありませんが、根岸の森林公園で、また岸根の公園で、次々とお仲間が増えていきます。少しずつでもこの楽しい模型飛行機の輪(和)をひろげたいと思います。皆さんも、このFFWINGSを利用して、仲間作りをしてください。(山森喜進)

◁ FFWINGS 第6号 目次 ▷

美的デザイン紙飛行機の製作……………	2
BOMルール削除の動向を憂う……	4
揚力尾翼の話し(その2)……………	6
パソコンを模型航空に利用する ための条件について(その2)…	8
クラブ便り……………	10
競技会案内……………	11

■第7号は11月に発行の予定です■

美的デザイン紙飛行機の製作

この紙飛行機は、本誌第3号で紹介しました、国際紙飛行機コンテストで優勝した機体の発展型です。

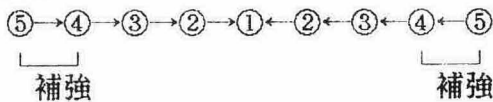
一連のリング翼機の一つですが、前回紹介したような機体は、前翼と後翼（リング翼）との視覚的なバランスから言えば、できることなら前翼はむしろ無い方がスッキリとしたシンプルなデザインとなるようです。

そこで思い切って、前翼を取り去って、最終的にこのような形体へと落ち着きました。一種のデルタ翼機の変形と言えると思います。飛行性能は前回の優勝機よりは若干良いようで、ゴム・カタパルトで20秒くらいの飛行は楽しめます。

製作手順

前号と同様に各部品をサンドイッチ式に接着します。

■胴体



■主翼

⑥ → ⑥ 左右の翼は共通

胴体の、糊しろの上に主翼を接着し、糊

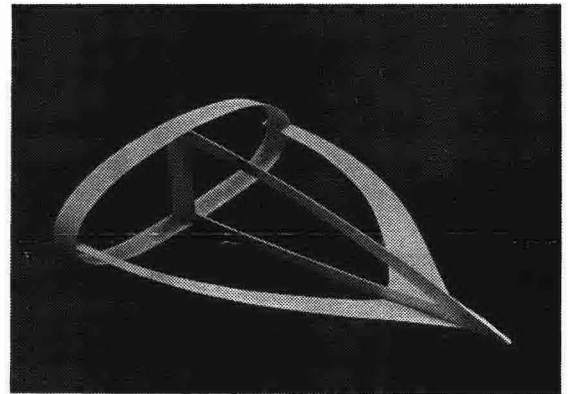
しろ部分が上から見えないようにします。なお、後翼のリング翼は主翼、翼端と、胴体の上・下の計4個所に接着しますが、各接着個所は10cm間隔の等分になっていますので、予め後翼に10cmきざみに印を付けておきます。

主翼には軽くカンバーを付けます。

この機体は胴体後部にオモリを付けて重心を調整します。重心位置はだいたい機首より14cmくらいのところです。

機首は鋭くとがり、またつぶれやすいので補強として④⑤を付けるか、接着剤で厚く塗り固めるかしておくといいでしょう。

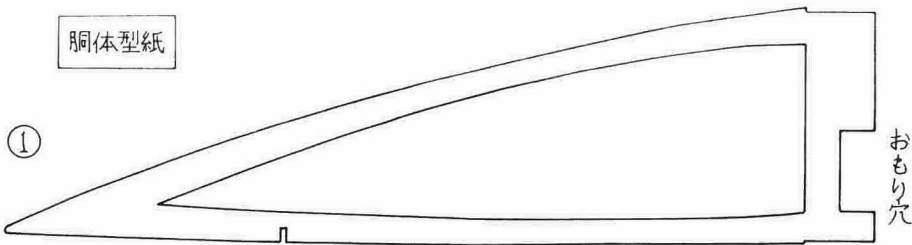
最後になりましたが、本機に使用する紙はケント紙の180kgです。



第2回国際紙飛行機コンテスト・美的デザイン/アマチュアの部で優勝した機体の発展型紙飛行機

胴体型紙

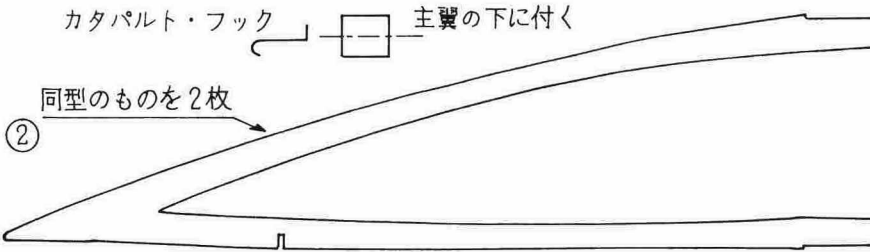
①



カトパルト・フック 主翼の下に付く

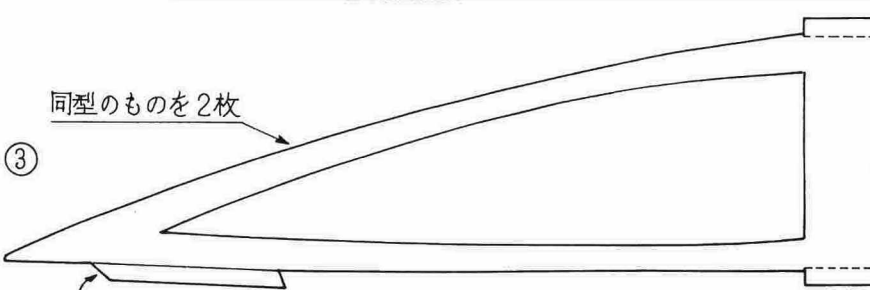
②

同型のを2枚



③

同型のを2枚



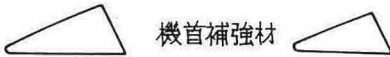
注・主翼は糊しろの上に乗せて接着する

④

同型のを2枚

⑤

同型のを2枚

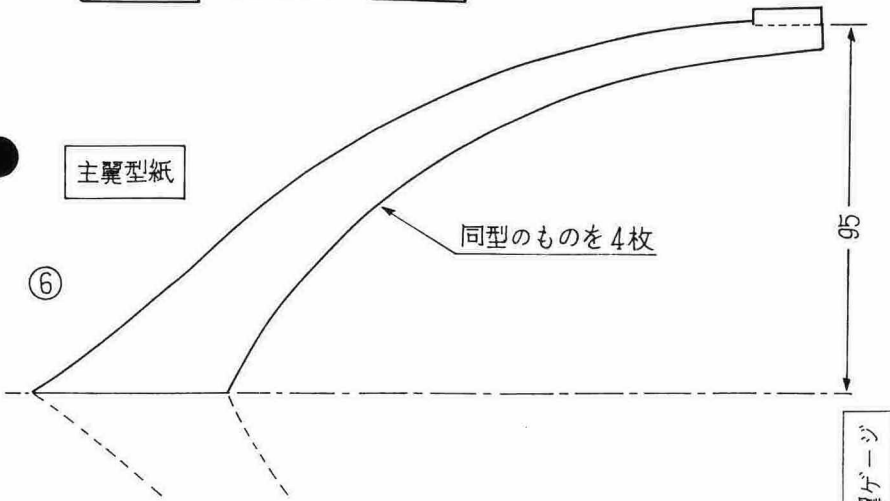


機首補強材

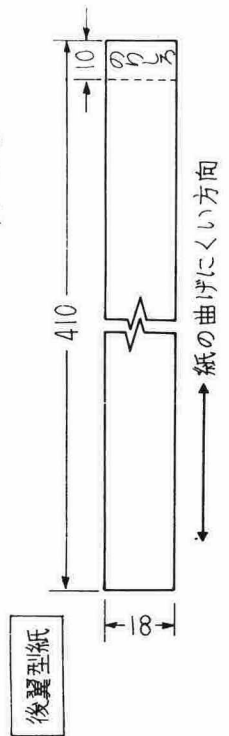
⑥

主翼型紙

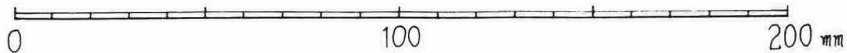
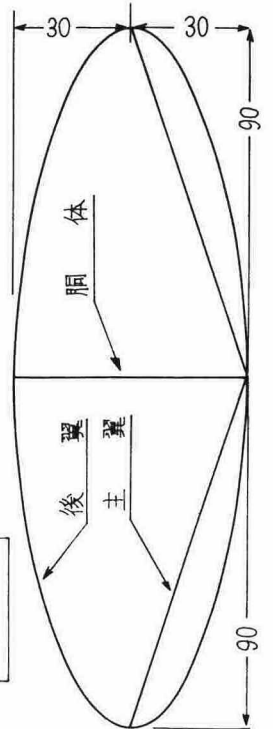
同型のを4枚



設計・製作/外尾康知



後翼型紙



模型飛行機思考

「模型家」を根絶させる憂いあり、 BOMルール削除

野田 廣太郎

世に“モデラー”と“フライヤー”があると、私は思っている。

フライヤーはすなわち「飛ばせ屋」さん達で、これも模型飛行機の楽しみ方の一つに違いはなく、完成機を買うのも、注文機を作らせるのも、飛ばす事の喜び一筋に打ち込むための手段である以上は、大いに結構な事である。

さて、「模型家」である“モデラー”を定義して、私は「設計、製作、飛行の全体を楽しむ人」とし、FFから遠ざかってRCに没入してからも、常に斯くありたいと念願し行動して来た。

事ほど左様に、私の郷愁の世界であるFFの分野では全ての人々が“モデラー”であり、機体はそれぞれの選手自身により設計、製作、調整されて競技の場に臨むものと、私は信じて疑わなかったのである。

かるが故に、本誌第4号に大村和敏氏が寄せられた、「BOMルール削除に反対する」の論文を読んで受けたショックは、真に大いなるものがあつた。それは Builder of the Model、即ち競技者が競技機の製作者である事を要求する条文を国際競技規定から削除しようという提案が、CIAM予備会議の席上に持ち出された事実を報ずるものだったのである。

×

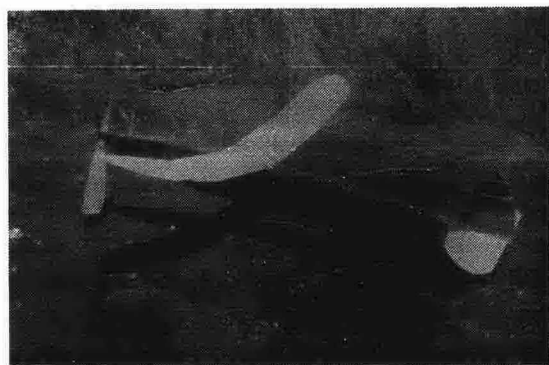
考えてもみていただきたい、注文機、購入完成機が会場の空に乱舞する。近き将来

のFFの競技会の有様を。——世もまさに未なるその光景を。

×

我が国の模型家達は、昔から、そういってもBOMルールに厳しかった。写真の機体はゴムの重量に制限のなかった時代の私の旧作、「あけがらす」と名付けたウエークフィールド杯競技機であり、昭和27年11月に習志野で行われたMAFJ関東大会で2等になった時のスナップであるが、この機体は胴体尾部にリターン・ギヤが仕込んである。それによって胴体内に上下に2束積まれたゴムの動力を中継し、実質的に胴体の長さを倍に利用するものである。

ところでこのリターン・ギヤであるが、写真に示すような歯車が当時、おいそれと手に入るべくもない。また、貧乏学生だった私達が、それを特注して作らす事もできない。



筆者の旧作「あけがらす」

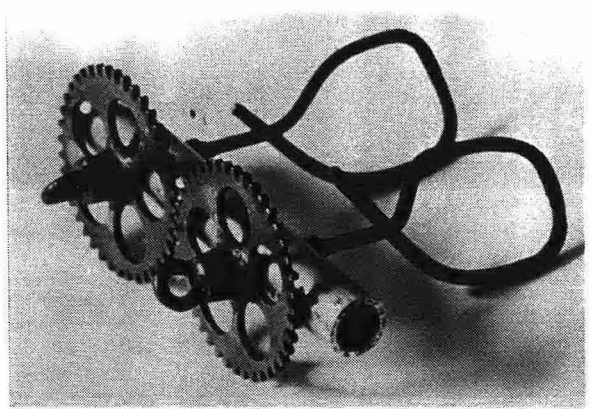
このところにおいて、スカイフレンズの長老であった金鳳堂会長の、故・小柳重憲氏がこのリターン・ギヤを十数組特注されて、私共に下さったのであり、これはまさに我が国ウエークフィールド史上記念すべき美挙であった。

しかし、後年に至って聞いたのであるがこの寄贈されたリターン・ギヤを使った事に対する批判も一部の模型家の間にあった由である。

もちろん私を含むスカイフレンズの面々は、自分で作れるものではない、言わばプロペラ用のボールベアリングを導入して使うのと同じ意識で競技会へ出場したのであったが、しかし、立場を異にするモデラーからはBOMの精神に反するものと見られたのであったろうか。

×

だが、今般のBOMルール削除の成れの



小柳氏が仲間に提供して、後に問題を提起したリターン・ギヤ。

果は、こんな些細な事に留まるものではなさそうである。我が国からの意見がどれだけ採り上げられるかは知れないが、何とか声を大にしてBOM規定を守り抜く途を見出す事ができないものであろうか。

〔編集部に寄せられた大村氏の第2信〕

萱場達郎様

7/12 大村和敏

前略

残念ながら、模型航空のBOM条項はなくなる方向に動き出した様です。CIAMのPlenary Meeting(パリ、4月)で、F3A, B, Dに対するBOMが削除されたからです。(Aeromodeller, July 1987)

当該種目は、プラスチック成型の機体(あるいは部品)が主流となったため、BOMが空文化したとの事で、FFやCLはまだBOMなのですが、何となくいやな動きがはじまった様な気がします。

草々

〔注記〕

7月12日の日付で、大村氏より左記のような手紙がありました。

これに先立って、日本模型航空連盟事務局の矢ヶ崎氏に、FAIからもたらされる資料のチェックをお願いいたしました。

ご多忙のなか、氏がこの数年にわたり調べたところ、1976年ごろの資料から、「自作云々」の部分が、全文消えているとのことでした。

この問題に関して、何人かのモデラーにお聞きしたところ、ほとんどの人は、たいへん遺憾とのご意見でした。そしてこれも時代の流れか…との感想もありました。今後、本誌読者の皆様のご意見をお寄せください。(萱場)

原理と実際

揚力尾翼の話し その2

松田恒久

揚力尾翼の資格

水平尾翼にカンバーの付いた翼型を用いたのが揚力尾翼、というと、ちょっと違います。対称翼型あるいは平板翼でも揚力尾翼の資格を持つことができます。

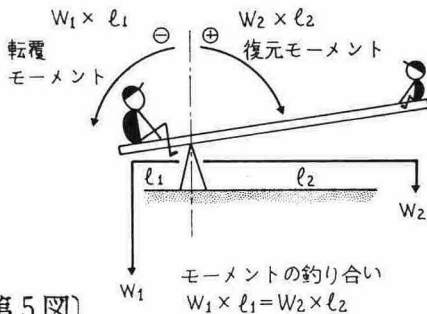
重心位置を35%以上に後退させても、縦安定が十分保てる尾翼なら揚力尾翼なのです。対称翼でも迎え角が付けば揚力が出るのは言うまでもありません。

問題は、重心が後退しても安定を保つだけの十分な大きさの水平尾翼を設けるということにあるのです。

水平尾翼容積

めんどろな名前が出て来ましたが、これは縦安定を論じる上での最重要値であって水平尾翼の能力評価の唯一の目安となる値なのですから、いやがらずに聞いてください。

機体が頭を上げたり、前のめりになったり、フラフラするのを、水平尾翼が後で支えているわけですから、ちょうどテコの原理と同じで、棒の長さ（モーメント・アーム）



〔第5図〕

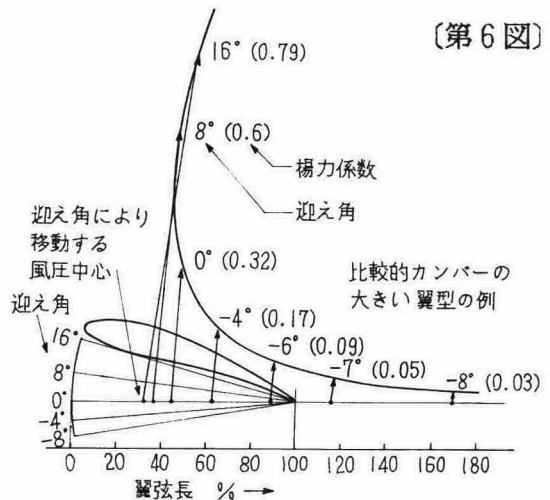
ム）が長ければ軽く（小さな水平尾翼で）支えられるが、棒の長さが短いときは支えるのが大変です。

また棒が長く、力持ち（大きな尾翼）が支えれば、荷物がもっと右（重心が後方）へ来ても大丈夫です（本誌第4号掲載の第2図参照）。

つまり重心が後退するに従って、胴体を長く、あるいは水平尾翼を大きくしないと支え切れなくなるのです。

機体の前後の傾きを元に戻す力、つまり復元モーメントは（水平尾翼面積）×（モーメント・アーム）で求められます（第5図）。

一方主翼の性質を調べてみますと、一般的な翼型は、自立できない不安定な性質を持っていて、頭上げで迎え角が大きくなったときは、風圧中心が前方へ移動し、ますます頭をあげようとするし、突っ込み姿勢



になると、今度は後方へ移動して、ますます突っ込む傾向を強めます（第6図）。

この傾向は、カンバーの大きい翼型（中心線の湾曲の強い）ほどひどく現れます。

安定を保つ役目を持つ尾翼とは逆に主翼は縦方向に暴れたがるわけです。

このへんが縦安定の複雑怪奇な理由の一つなのです。そのため、重心を30%あたりにセットした機体でも、ある程度の水平尾翼モーメントが必要なわけなのです。

まして揚力尾翼型ではさらに大きな復元モーメントが必要になります。

この主翼の風圧中心移動による不安定モーメントは、主翼面積が大きいほど、また主翼翼弦が大きいほどひどく出て来ますので、水平尾翼の復元モーメントも、これに負けないように決めておかなければならないのです。

不安定モーメントは（主翼面積）×（主翼翼弦）で求めます。

水平尾翼の能力を評価するには、主翼の不安定モーメントに対し、水平尾翼がどの程度これを押さえ込めるだけの復元モーメントを持っているか、という両モーメントの比で表します。

$$\text{水平尾翼の能力} = \frac{\text{（復元モーメント）}}{\text{（不安定モーメント）}}$$

└（値が大きいほど安定が良い）

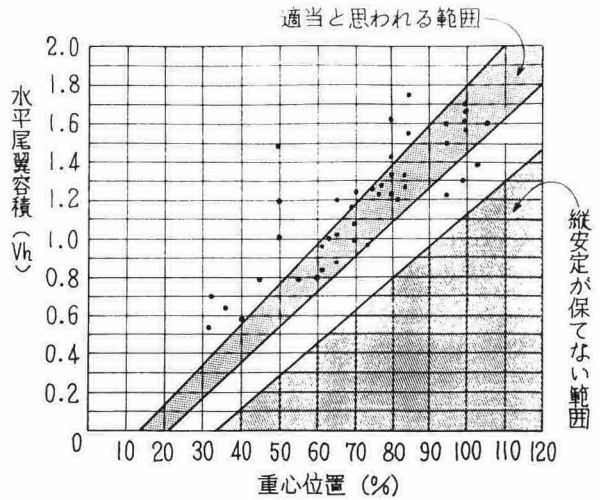
水平尾翼の能力を「水平尾翼容積」と呼び

$$V_h = \frac{S_h \times \ell}{S \times t} \text{ で求めます。}$$

V_h = 水平尾翼容積

S_h = 水平尾翼面積

S = 主翼面積



（第7図 水平尾翼容積と重心位置）

ℓ = モーメント・アーム

t = 主翼翼弦長

（テーパー翼、楕円翼等の場合、 t は空力平均翼弦とします—後述）

「容積」と付くのは、分子も分母もともに3乗となるところからきているようですが、 V_h は無名数です。水平尾翼の「キャパシティ」を表すと解釈したらよいのかもしれませんが。

優秀な機体の水平尾翼容積を調べてみますと、第7図のように、重心位置との相関をもつ直線の近くに並んで来ます。

重心位置が50%では $V_h \approx 0.7$ 、70%で1.1、90%で1.5あたりです。

適当範囲の左上へ来ていれば、特に安定が良いわけですが、不必要に V_h を大きくしても、重量と空気抵抗が増して性能が低下してしまいます。

この V_h と重心位置のグラフは、一応の目安であって、主翼の翼型その他各部の形状寸法等により若干変わってきます。カンバーの強い翼型を使った時は、風圧中心移動が大きい分だけ V_h を大き目に取り、対称翼型に近い時は、風圧中心移動が少ないので V_h は小さ目でよい事になります。

パソコンを模型航空に 利用するための条件について〔2〕

大村和敏

○パソコンによる模型航空の

データ処理作業

もう一つのコンピュータ利用法は、「データベース」として翼型座標、翼型特性、機体仕様、競技成績などを記憶させておき必要に応じて随時それを呼び出すシステムです。このシステムも、単に記憶してあるデータをそのまま表示するだけならば、翼型集などの印刷データ表を見た方が安くて早く、コンピュータを使うメリットはありません。

パソコンに威力を発揮させるためには、次のようにデータを処理してから出力させるべきなのです。

たとえば、ある翼型の特性が数組の C_L と C_D の数値によって記憶されていたとしましょう。これを単純に呼び出した場合はある C_L の時 C_D がいくつになるという数字がいくつかならぶだけで、その C_L の数値も自分が今必要な大きさのものである保障はありません。

ここで、補間法を使ってデータ処理を行えば、データの中間の任意の C_L に対する C_D が出力できますから、印刷されたデータ表に載っていない情報が読みとれます。また、補間法によって間がうめられた数値をグラフに表示すれば、ポラーカーブになるわけで、これも印刷されたデータ表には載っていない情報です。

さらに、ある設計の機体に使う翼型を選択する場合は、縦横比と有害抗力の影響をおりこんだ、全機ポラーカーブで評価しなければなりません。記憶されているデー

タは、ある一定の縦横比（おそらくは無限大）の場合の単独翼のもので、これを設計条件に合うように修正しなければなりません。

縦横比の修正、有害抗力の追加の計算は一つの翼型だけでもけっこう手間がかかります。おまけに、最近は翼型特性データが多数発表されていますから、候補翼型の数も少なくはなく、それだけ修正計算の手間も増大するのです。けれども、この処理は繰り返し計算ですから、コンピュータを使えば簡単です。

以上をまとめて整理してみると、次のような一連の処理となります。

まず、縦横比と有害抗力の数値を入力します。この条件にもとづき、記憶されている何十種もの翼型特性データを全機ポラーカーブになおし、それぞれについて滑空比と滞空数を算出します。それから、滑空比、滞空数の大きい順に翼型をならべ、上位の翼型名を出力します。設計者は出力された翼型より、失速特性や構造などを考慮し、最終候補を選択すれば良いわけです。

これだけの処理が、数組の $C_L - C_D$ 数値が翼型数だけ記憶されているデータをもとにして、10分足らずで完了します。こうなると、記憶されているもとのデータと全く質的に異なる情報が出力されたといえるでしょう。同じ作業を、印刷された翼型特性表と電卓で行った場合、どれだけ手間がかかるか考えれば、パソコン活用の効果が良くわかるはずで

○パソコンにデータの傾向を読みとらせる
このように、INDEX となる数値（たとえば揚抗比）をデータ群より選び出し、あるいは算出し、そのうち一定の条件に合うもの（たとえば大きいもの）を抜き出すという作業は、コンピュータの得意技のひとつです。翼型座標をカンバーや厚さで指定して出力させるとか、ある翼面荷重を指定して該当する機体の名前と仕様を出力させるなどの処理も、同種の作業です。

このように、ある条件に合うグループだけを抜き出せるので、そのグループの性能を他と比較することによって、その条件が好ましいかどうか判断が可能です。

たとえば、何百例もの機体仕様と、それぞれの競技成績（性能）のデータが記憶されていたとしましょう。このなかにA翼型とB翼型の機体がそれぞれ10数機ずつ含まれており、両グループを抜き出して平均性能を比較してみるとA翼型のほうが良かったとしましょう。

ここで、A、Bの平均性能の差が、Aグループ内の性能のバラツキおよびBグループ内の性能のバラツキに比べて大きいならば、統計的に見てA、B間に性能差があると推論できます。つまり「A翼型がB翼型よりもすぐれている」という事が、たとえば95%の確率で言えるのです。

このように多数対多数の比較から導きだした優劣に対し、「大差をつけて優勝した機体はA翼型を使っていた」という情報は非常にセンセーショナルかも知れませんが統計的には無力です。優勝したとは言っても、その原因が翼型か、機体の設計か、飛行技術か、運か、本当の所はわからないからです。

多数対多数で比較した場合は、それぞれのグループ内にさまざまな設計が含まれ、

上手も下手も、幸運も不運もほぼ公平に含まれると考えられるので、性能差が出れば翼型が違うためと考えて良いのです。

FFの場合はMAX制があるので性能の表示にゆがみがあり、このような比較がやりにくいのですが、F3BのTASK-Cあたりではこのような分析によって何か結果が出そうな気がします。統計学を若干必要としますが、パソコンを使って機体の設計と性能の関係を読みとり、性能向上に役立てる事は可能です。

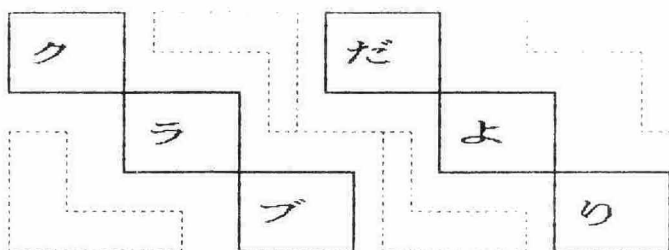
○多くのモデラーが

パソコンを利用するには

模型航空にパソコンを使い始めてから5年ほどになりましたが、どうやら役立てるための要点がわかりかけてきたように思えます。その一端として、以上の手法を発表したわけですが、やっている事だけ見るとかなり高度で、一般モデラーには縁の薄い内容に見えるかも知れません。

けれども、プログラムが出来ているものについては、中身はブラックボックスであっても結果は利用できます。たとえば、風圧分布を考えた翼の設計、理論的な効率をふまえたプロペラの設計、さらに全機ベースで揚抗比などを算出したうえでの翼型の選択など、簡単にやれば、やるにこした事はないのです。これ等の情報をプログラムの使用手順に従っていくつかの条件を入力するだけで簡単に利用できるならば、多くのモデラーにとって役立つと思います。

今後、機会があれば、開発した模型航空用プログラムを、リストあるいはカセットテープの形で発表して、皆様のお役にたてば幸いと考えております。なお、筆者は現在FM77を使用しており、作成したプログラムはFM7系で利用できるものです。



- クラブ紹介
- レポート
- 新情報案内

YAM水上機の集い

YAM

YAM (ヨコハマエアロモデラーズ) 夏の恒例水上機大会は、7月は雨で中止となりましたが、8月は16日に15機ばかり参加して行われました。

なにしろ公園の中の小さな池で、片側が水際まで樹木があり、反対側は芝生で有効な滑走距離も長いところで15mぐらいしかありません。離水はしても着水は至難? の業です。

さて当日の出場機は、晴嵐、0式小型水偵、94水偵、ハンザブランデンブルグ、97大艇、2式水戦、零観、P51 (改単フロート)、アンダーソン (改単フロート)、ビーバー (双フロート)、M10 (改双フロート)、プレーリーボード (改双フロート)、オリジナル・スチレンレーサー (改双フロート) などなど、昔懐かしいサボイアマルケッティまで多彩な顔ぶれ……。

とにかく離水すれば大成功! 拍手! しかし中にはどうしても離水できない“水すまし”もあったり、何回かチャレンジして、やっと飛び上がる機体もあり、飛び上がった機体のフロートには、研究と苦心のあとがうかがえて、楽しい夏の一コマでした。

今年成功しなかった機体も、来年の夏を目指し、クラブの皆さん、密やかな研究が行われることでしょう。

● 室内機練習会場案内

葛飾区総合スポーツセンター

(所在地) 東京都葛飾区奥戸7-17-1

☎03-691-7111

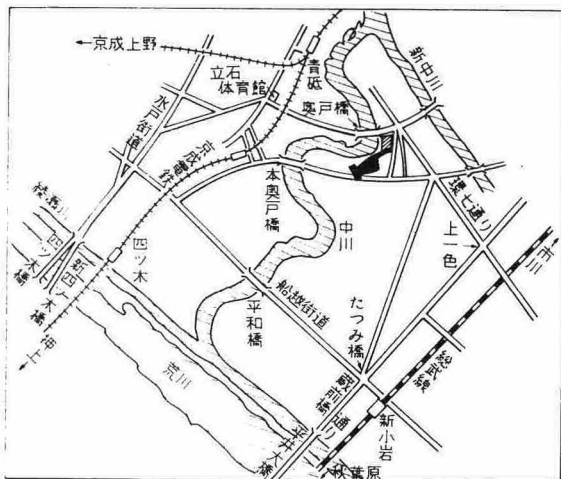
(交通) 京成電車「青砥駅」か「立石駅」下車。徒歩15分。

京成バスは、亀有～新小岩 (白鳥経由)、上野広小路～市川、いずれも「奥戸3丁目」下車。徒歩3分。

(注意) 青砥駅の近くに「葛飾区立・立石体育館」があります。非常に間違えやすいので、お聞きになる時は「奥戸橋の前の新しい体育館」と言ってください。

入場者は運動靴かスリッパを持参。

なお、練習等の実施は不定期です。村田昭二氏 (☎110 東京都台東区谷中6-1-4) がインドア愛好者のために、その都度情報を流してくださるようなので、前以ってコンタクトをとってください。



〔FF競技会案内〕

- 9月20日/YAM航空ショー…〔時間〕午前〔場所〕根岸森林公園(横浜市中区山手)
〔問合せ〕☎045-431-7737 山森喜進
- 9月23日/88F1D世界選手権日本代表選抜競技会/〔場所〕夢の島体育館
- 10月10日/紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク
〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 10月18日/YAM月例飛行会…〔時間〕午前〔場所〕根岸森林公園(横浜市中区山手)
〔問合せ〕☎045-431-7737 山森喜進
- 11月3日/紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク
〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 11月15日/YAM月例飛行会…〔時間〕午前〔場所〕根岸森林公園(横浜市中区山手)
〔問合せ〕☎045-431-7737 山森喜進
- 12月13日/紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク
〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 12月20日/YAM月例飛行会…〔時間〕午前〔場所〕根岸森林公園(横浜市中区山手)
〔問合せ〕☎045-431-7737 山森喜進

定期購読のお願い

- ◎本誌を維持していくために、皆さんの定期購読をお願いしています。
- ◎隔月刊、10頁前後で、1部200円(送料共)です。
- ◎申込みは、郵便小為替を御利用ください。5号分1000円を単位に下記あてお申し込みください(購読開始の号数を明示してください)。
- ◎申込先 ☎176 東京都練馬区桜台 4-34-13 小林方 FF WINGS編集部
- ◎すでに定期購読されている人で期限が切れる方は、「継続のお願い」を同封してありますので、よろしく願い申し上げます。

■あとがき

第6号が完成いたしました。FFマニアの方に、情報や記事を提供していただき、編集部で労力を提供すれば、なんとか本誌の継続が可能なのでは…という考えから発足したのですが、無償にもかかわらず、皆さんの御協力がいただけ、当初の目標としていた第6号まで至りました。近く、経理面などの状況も、お知らせしたいと思います。

FF WINGS 1987.Sept.

第6号/1987年9月10日発行 (会員配布)

FF WINGS 編集部

☎221 横浜市神奈川区鳥越 6-5 山森喜進
☎202 保谷市本町 6-18-10 勝栄荘3 萱場達郎
☎176 東京都練馬区桜台 4-34-13 小林方

◎クラブの活動状況、お仲間の作品など、皆さんのお近くのFFに関する情報をお寄せください。

FFWINGS

No. 7 1987
NOV.

室内機日本選手権

村田昭二

9月27日、東京・江東区の夢の島体育館において、F1D日本選手権・世界戦選抜競技大会がありましたのでご報告いたします。

競技は6ラウンドで、その中の上位2回の記録を加算したもので順位が決定いたしました。

競技は午前中、空中状態が悪く、全員苦勞の連続でしたが、午後には好記録が続いたいたしました。成績は下記の通りです。

- | | | |
|----|--------|--------|
| 1位 | 木原 一正 | 51分09秒 |
| 2" | 榎本 英世 | 43分14秒 |
| 3" | 野中 繁吉 | 39分30秒 |
| 4" | 青島 三樹男 | 39分22秒 |
| 5" | 小森 一善 | 37分45秒 |

これで来年、アメリカで行われる室内機世界選手権への出場者が決定しました。

第43回YSF 競技会

田中 晋

1987年9月13日(日)、曇

風速4~5m/s, AM9:00~11:30

YSF(代々木スカイフレンズ)の本拠地の代々木公園が、ここ何年かの芝生の張り替えで使用不能のために、今回もグリー

ンパークへ場所を移しての大会となりました。8月末の大会が雨で流れ、今回も今にも泣き出しそうな曇天に少々不安もありましたが、雨にも降られず、なごやかな競技会となりました。

YSFの競技会は、公園等では人の多い時に少々危険なHLG(ハンドランチグライダー)とガスフリー機(CO₂はOK)以外の、フリーフライト機であればどんな機体でも参加できるファミリーな競技会です。小学生から、昭和ひとけた代までの参加、また「賞品が沢山あるそうだよ」との宣伝も行き届いて、盛り上がりのある大会でした(種目別成績は次頁参照)。



競技会当日に間に合うように徹夜で仕上げたオープン・ラバーを持つ柏谷昌次さん(左)と、R-50を持つ清水幸彦さん(撮影・勝山疆さん)

(1) ライトプレーン・キットまたは30cmスティック空転ペラ付きの混合（折りペラ付き“プレイボーイ”は除く）60秒max 3R

- ①石塚四郎 132秒 ②軍司隆志 131秒
③榊原秋策 108秒 ④田中 晋 93秒
⑤田中多恵子 73秒 ⑤塩田 博 73秒
⑦石塚 修 52秒 ⑧秋元和雄 49秒

(2) ピーナッツ・スケールまたはスケール・オープン（自作・キットは問わず）30秒max 3R

- ①鈴木毅一 89秒 ②塩田淳二 62秒
③中村雄平 32秒 ④増田三郎 13秒

(3) ペーパー・プレーン（自作・キットは問わず）30秒max 5投中上位3投の合計

- ①清水幸彦 85秒 ②吉沢三郎 83秒
③榊木良治 69秒 ④近藤賢三郎 68秒
⑤勝山 疆 58秒

(4) 混合級（前項とHLG、ガスフリー機を除き何でも可）60秒max 3R

- ①石塚 敢 171秒（折りペラ付ライトP）
②石坂泰夫 159秒（P-30）
③平尾寿康 153秒（自作空転ライトP）
④田岡 真 152秒（自作空転ライトP）
⑤服部貞子 137秒（R-50 R-50優勝）
⑥福田辰雄 136秒（R-50）
⑦榊木良治 131秒（エンテ型ライトP）
⑧勝山 疆 130秒（R-50）
⑨篁 正義 129秒
⑩品川伸一 122秒（なつかしきR2）
⑩羽多埜義之 122秒（クープ）
⑩柏谷昌次 122秒（R級）
⑬武田 敏 111秒（P-30）
⑭吉村利夫 103秒（被覆胴エンテ・空転）
⑮亀井市太 101秒（エンテ型ライトP）
⑯古矢泰一 85秒（C級グライダー）
⑯軍司隆志 85秒（R-50）
⑯大桃 隆 82秒（R-50）
⑯吉井秀雄 81秒（自作ライトP）

混合級の中のR-50とは、YSFが7～8年位前に作った規格です。

主翼・水平尾翼とも両面張り、被覆胴、フック間隔20cm以下、折りペラ可というもので、機体を飛行可能状態にセットした時に、50cm×50cmの正方形に入ることというのでR-50と名付けられました。ただしペラは開いた状態で計測し、尾部のデサマフック金具も50cmのワクの中に入ることが必要です。重量の制限はありません。

R-50は競技機の雰囲気を持った機体で2分近く飛ぶ機体もあります。興味を持たれた方は、ぜひ次回のYSFの競技会の参加をお待ちしております。

混合級の中でも、特にR-50での最優秀記録に対しては、R-50杯が贈られることになっています。今回特筆すべきはR-50で優勝の服部貞子さんです。念願のR-50での優勝ではありましたが、前回優勝者のカップ返却がなかったため、カップと機体を持った記念写真が撮れずにガックリ。事務局を預かる御主人より、「飛行機はうまい」ともっばらの評判。とにかくおめでとうございました。

岡山便り

木越淳二

当地のマニア各位も相変わらずで、先般も恒例のFFラリーをにぎやかに行いました。仁科会長提供のスチレンペーパー製のライトプレーンの自家製キットを全員で現地でモノメイクし競技しました。

幸い、私が優勝しましたが、最高齢は80歳近いご老体です。この仁は横山先生という歯科医を引退した人で、杖をついての参加でしたが、なかなかの飛びっぷりで、私もヤング・マニア？をびっくりさせました（敗者復活戦にこの先生が再登場しましたが、「さすがハイシャ、敗者復活戦には強い！」とヘンなシャレを言った人がいました）。

滞空記録成るか？

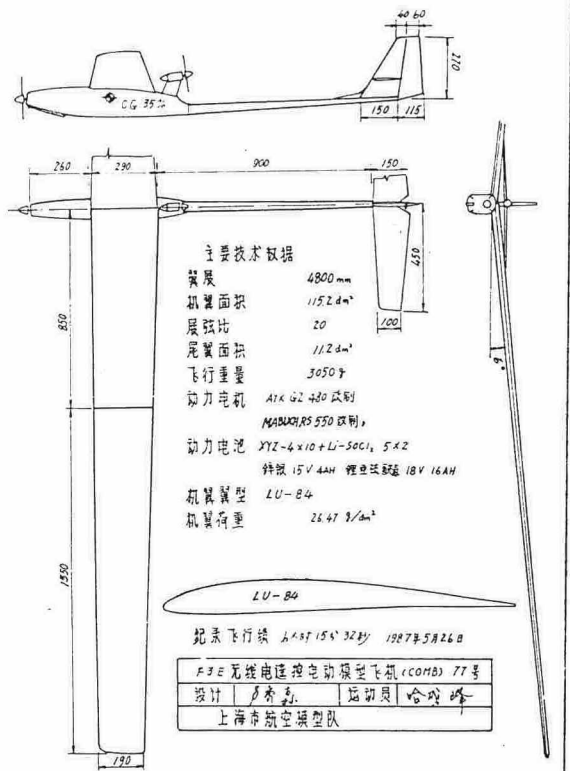
村田昭二

中国・上海の卢秀森氏よりお手紙があり卢氏が設計した「電動ラジコン・グライダー」が、5時間51分08秒と6時間11分32秒の滞空記録を出し、FAIに記録を申請中とのことでしたので御報告いたします。

この記録は5月22日および5月26日に達成したのですが、後者の記録を出した機体の三面図を参考までに掲載いたします。

前者の記録を出した機体は、これとはほぼ同様ですが、スパン4400mm、コードが280mmと、主翼がやや小さくなっています。また、電動モーターは、マブチや青柳金属工業のものを改造して使用しているのには驚きました。

(三面図は上海の卢秀森氏提供)



その後、各自の自作を飛ばして楽しみました。私はベントム社製の変速ギヤ（回転比1:2、商品名バイマチック）をP-30に組み込んだ Unlimitedを飛ばしましたが会場の端にある巨木の頂上にひっかり回収不能となりました（視界没より愛機の姿が見えているだけに、情ないものです）。ギヤード・ラバーは「ブーン」と音がして一味違うようです。

いささか“懲りない面々”のケがありますが、秋の本格シーズンを前に新作製造に励んでいます。他の会員各位もいろいろと計画しておられるようです。

貴誌は毎号楽しく拝読しております。最近の“BOM”の件も、私達FFマニアは真剣に考えなければならない問題と思えます。P-30、ピーナッツ、ウォルナッツ、ポストニアン、エンブリオ等の各級は、プラスチック製の市販プロペラを使用しておりますが、野田氏のリターン・ギヤの時代

の考え方からすれば、より問題は大きいのではないかと思います。

しかし、一歩退いて眺めると、発泡スチロール製であろうと、合作であろうと、(他人に製作を依頼するのはちょっと困りますが) 何の拘束も受けず、文字どおり「自由に」空を飛ぶFFの世界には違いなく、競技規則にとらわれず楽しめばよい…という当地のグループの方針も一理あるような気がしますが、いかがなものでしょうか？

紙ヒコーキ指導員講習会

吉田辰男

横浜市では、昨年11月に「第1回横浜・手づくり紙ヒコーキ大会」を開催、市内の小・中学生5万人の中から640人が選抜され大会に参加して滞空時間・デザインを競いましたが、来年3月「第2回大会」が行われることとなりました。

9月9日、この大会に向け、指導員の講

習会が横浜・関内の横浜文化体育館において午後6時半より8時半まで開催されました。

講習会には、YAM（横浜エアロモデラーズ）の皆さんも協力、飛ばし方のコツを中心に熱心な指導がありました。

指導員は今後、各区の子供会などで小・中学生に指導し、各地区で予選会を開き、代表が3月の本大会に出場します。

なお当日は、午後2時からYAMが体育館を借りられましたので、この時とばかり老骨に鞭打って紙飛行機をハンドランチいたしました。また日野市の小林昭夫氏（紙飛行機世界大会プロ距離部門優勝者）も参加されました。

YAMの月例会

山森喜進

9月20日は航空記念日でちょうど第3日曜日と重なり、9月の月例会はYAM模型航空ショー（第8回）でした。新作・旧作多数の出品参加を期待しましたが、参加約30名とまずまずで成功でした。

紙飛行機からHLG、ライトプレーン、スケール・モデル、その他いろいろでバルサ・モデルはピーナッツ以下の小型からウォルナッツ、ポストニアンなど。また発泡スチロール、スチレンペーパーなどバルサ以外の素材を使った機体やCO₂特殊機、オートジャイロ、先尾翼、無尾翼ブッシャー式、それに水上機と、とにかく模型飛行機を楽しむ連中の集まりで多種多様、それぞれ独自の設計のものが多く、あるいは芸術品に近いスケールまで、本当に目を楽しませてくれます。

ピーナッツ神風は課題機でしたが、当日出品は4機で、ほかにも製作されている方がいるとのことでしたが、参加されなくて残念でした。内池さん、高宮さんはじめ皆結構よく飛んでいました。

私は神風が亜欧連絡飛行で東京からロン

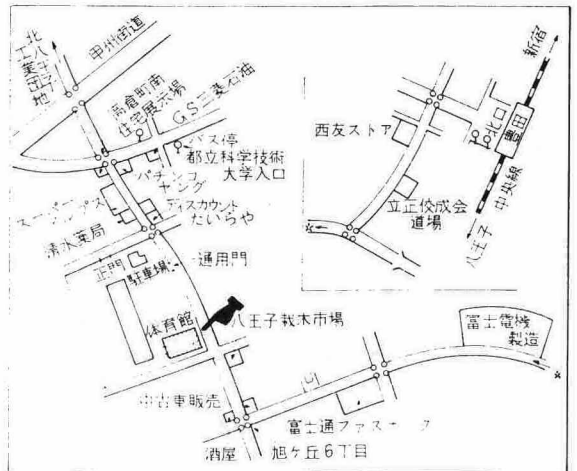
ドンへ飛ぶ前に福岡の雁の巣飛行場から羽田まで飛んだとき、我が家の上空を西から東へ飛行する神風のかろやかなエンジンの音とともに、その速さに驚きながら興奮して見上げていたことを、いまだにはっきり覚えています。それから間もなくロンドン目指して飛んだように思います。それだけに現在神風のピーナッツが飛ぶのを見て、大変懐かしくおもいました。

太田さんの零戦1/32スケールは自分で設計した素晴らしい機体でした。細川さんの零観水上機も離水に成功、拍手、内池さんの超小型バルサの折りペラ、デサマ付きなど、ひとりひとり特徴のあるいろいろの機体の大集合でした。

たまたまNHK横浜支局のFM担当の女性レポーターが、根岸森林公園で模型飛行機を飛ばしているグループがいるということで、取材に来ましたが、あまりいろいろあるので驚いていました。

●都立科技大・室内機練習飛行会の御案内

学校行事の関係で、練習飛行会の御案内を中断していましたが、現在、毎月第4日曜日に、開催していますのでお知らせいたします。皆さんの御参加を…。最寄り駅は中央線豊田駅、駅からの経路は村田昭二さんの書かれた下図を参照ください。問合せは、☎0424-67-4151 萱場達郎まで。



原理と実際

揚力尾翼の落とし穴

松田恒久

戦後20年代、私達がガスフリーに夢中になり出した頃、盛んに揚力尾翼を使って、20秒間でどれだけ上昇するか、薄翼が良いとか、2段上反角が断然良いとか、トーピードが良く回るとか、ワイワイやっていました。

そのうちに、時々思わぬアクシデントが発生しました。

彼の新作機、まさに理想的な、矢のような上昇をします。「スバラシイ」「優勝候補」と皆が声を掛けます。

ところが、どうしたことか、エンジン・カットと同時に頭を下げると、今度はそのまま突っ込んで立ち直ろうとしない。アレヨアレヨと言う間に、さらに突っ込みが深くなって背面に入りかけたあたりで地面に激突、機体はコッパミジン！

一同顔を見合わせて、今のは何なんだろう？ 彼も首をかしげ、「さっきまで、良いグライドしてたし、翼のカイモノが外れるというような構造でもなし…」

私も、重心を100%にした機体で同じことを経験しています。実に良い上昇をするし、グライドも良く、揚力尾翼のメリットそのものという機体でしたが、ある時この魔のダイブに入ってしまった。

吹き下ろし

この異常現象について皆であれこれ論議しましたが、一番大きな原因は、主翼の吹き下ろしだ、ということになりました。

新作機をグライド・テストして、取付角と重心を調整します。もちろん水平尾翼容積は安全範囲に入っています。

フラットな姿勢で実に良いグライドをするようになりました。

取付角を見ますと、主翼と水平尾翼がゼロゼロで、突っ込んでしまいそうなのに、軽ろやかにグライドするのです。

エンジンを掛けて放せば、すばらしい上昇で、必ず魔のダイブという訳ではなく、実に良い滞空をします。

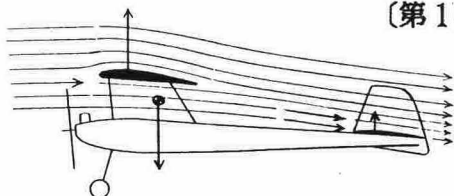
エンジン・カット前後の機体の姿勢によって、旋回したり、ピッチングになったりカクンと下を向いたりします。

どうもカクンがいけないようで、ある弾みで、主翼に荷重が掛からなくなる、言い替えると、迎え角がゼロ近くになって、吹き下ろしがなくなると、突っ込み姿勢から立ち直らなくなるのです。

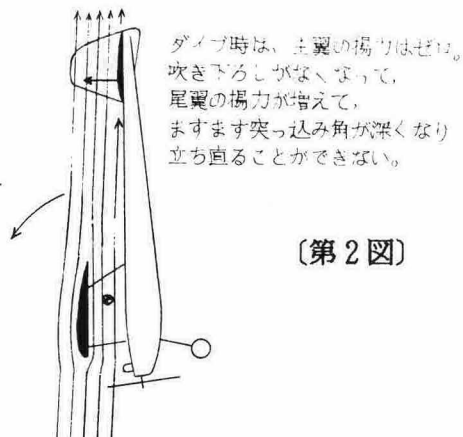
正常な滑空姿勢だと、パイロン上の主翼の吹き下ろしが、ちょうど水平尾翼に斜め上から当たり、見掛けより少ない迎え角になってバランスが取れているのです（第1図）。

突っ込み姿勢になって、主翼の吹き下ろし

（第1図）



吹き下ろしのため、水平尾翼の迎え角は意外と小さい



〔第2図〕

しがなくなると、水平尾翼が急に揚力を増して、突っ込んだ姿勢のまま立ち直らなればかりか、突っ込みがさらに深くなって、背面に近いダイブにまで行くこともあります（第2図）。

パイロン型でなくても、吹き下ろしの厚みは意外に広範囲なので、中翼、低翼でも大差なく尾翼に影響を与えて間違いありません。

バンザイで安定を保つ

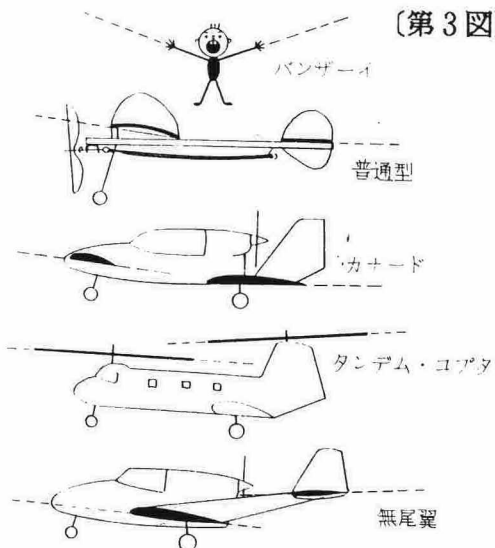
佐貫亦男先生が、「マンアンドマシン」（講談社）の8頁に「飛行機の縦の固有安定は、バンザイの形で得られる」と述べられています。つまり主翼に対し、尾翼または先翼（カナード）を、上の開いたV字形に配置すればよい。無尾翼機でも、翼端のねじり下げがバンザイ型となる。どうやら横安定も上反角でバンザイ、方向安定も後退角でバンザイのようです（第3図）。

揚力尾翼とても例外ではなく、バンザイを付けなければ自爆してしまうのです。

ゼロ揚力角

ここでちょっと注意が必要なのですが、バンザイの「迎え角の差」（デカラージと

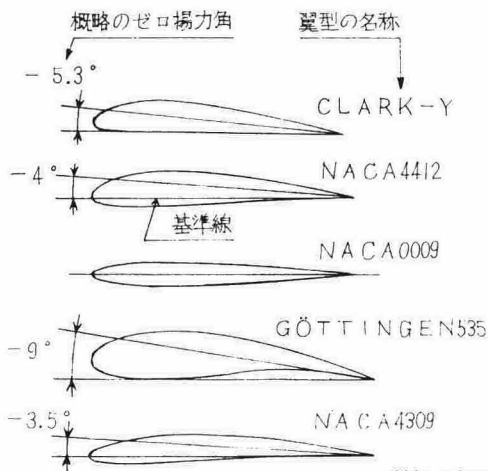
〔第3図〕



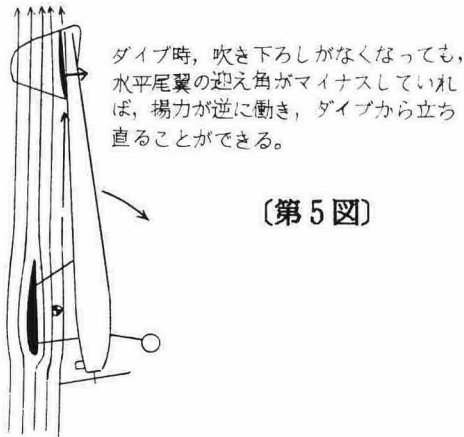
言う）は、見掛けの迎え角ではどうも不安なのです。主翼と水平尾翼が同じ翼型の時は分かり易いのですが…。例えばゲッチンゲンの厚翼やクラーク Y等は、下面の接線を基準にして翼型が画かれています。NACA0009とか4412など、これらは中心線の前後端を結ぶ直線が基準になっています。どちらが正しいか？ どこが迎え角ゼロかということです（第4図）。

これらは作図上の基準なのであって、空力的基準はまた別なのです。

垂直降下時、揚力がゼロの姿勢……「ゼロ揚力角」これが空力的迎え角 0° なのです。



〔第4図〕



〔第5図〕

す。

対称翼は中心線とゼロ揚力角が一致していますが、カンバーのある翼型は基準線より $3^\circ \sim 9^\circ$ ほどマイナスの迎え角となります。

デカラージ 3° の機体は、垂直降下時、主翼がゼロ揚力角（クランクYは -5.3° ）の時、水平尾翼は -8.3° となり揚力が逆に働き、尾翼が押し下げられ、突っ込みから立ち直る事ができるのです（第5図）。

翼型のゼロ揚力角の資料は手元にない場合が多いでしょう。そこで皆が考えたのは主翼と同じような翼型で、それより若干カンバーの少な目の（薄目の）翼型を水平尾翼に使う。強度上からも、失速特性からも尾翼は薄くてよいし、薄目の翼型は厚いものより必ずゼロ揚力角が大きい（マイナスの数字が小さい）からなのです。

例えば主翼も水平尾翼も、胴体基準線にゼロゼロに取り付けたとしても、ゼロ揚力角の差だけ自然にデカラージが付くことになるわけです（実際はもう少し差をつけたい）。

欠陥機、空の虱

フランスで生まれ、昭和10年、日飛で国



〔第6図〕

産化され、人気が高かった「ブー・デ・シエル」、戦後もタチヒで、ひと回り大型化したものが作られた串型に近い揚力尾翼機を御存じの方も多いでしょう（第6図）。

手軽で性能も良く「安全に空の散歩が」と、流行しはじめましたが、やはり魔のダイブ事故が続発し出し、急速に姿を消してしまいました。ダイブの原因はもうおわかりでしょう。

模型を作って飛ばして見たら、こんなことにはならなかったでしょうに。

これとは別に、実機ではなぜ揚力尾翼があまり使われないのでしょうか。これは、水平尾翼が機体重量の一部を支えている関係上、昇降舵がいつも上へ押し上げられ、手放し飛行ができない、上げ舵は敏感だが、下げ舵が重い、ということなのでしょう。

水平尾翼を一体にして、風圧中心を軸に全体の迎え角を変えて操縦するというフライングテールにする手もあるのですが、カンバー翼では風圧中心が移動するので反力が安定せず、結局対称翼型を使うことになり、従って揚力分担率も低く、普通型といくらも変わらない事になってしまうのです。

先尾翼（カナード）も揚力尾翼の兄弟分です。バンザイの関係上、主翼より迎え角が大きく、揚力分担率も高いので、揚力尾翼よりさらに操縦しにくい訳で、設計者はいろいろ苦心しているようです。

戦闘機や大型機なら動力操舵とコンピュータで解決できることでしょうか、軽飛行機ではそうはいきませんからね。

（次号からは「層流翼と乱流翼の話」がはじまります。御期待ください。）

模型航空機と四輪競争車 (F 1)

佐藤幸男

現在、自動車レースの最高峰、F 1レースにおいて、ホンダの車が活躍している事は、御存じの方が多くと思いますが、このF 1 (フォーミュラ 1) に出場する直前にホンダF 1の育ての親である、元本田技研の常務・中村良夫氏およびF 1ドライバー中嶋悟氏の2人から講演形式により話を聞く機会を得ましたので紹介をさせていただきます。

私はこの講演を聞いて、いろいろな意味で大変に興味を持ちました。それは競技に参加するための準備段階における対応の仕方と競技中の心得等々、我々モデラーもそのような状況の時にどのように対応しているのか、お互いに比較してみるとおもしろいと感じ、ここに筆をとらせて頂いた訳です。

F 1は地上における最も速い車と言われているもので (ただし速度記録のみに単独に挑戦する車は除く)、この設計思想は航空機産業における諸々の思想によく似ております。軽量化、性能向上への追求、その他諸々の条件に対応できる機体の開発を日夜行っている訳ですが、F 1も自動車競争という目的を担って、日夜、研究開発を行いつつレースに参戦している訳です。

このような意味から我々モデラーも新作機を製作しようとする場合、日夜?どのような高性能機を作ろうかと、いろいろと研究を重ねられていることと思います。

一般的には国際級の機体を製作する人はまず競技会に参加し、上位入賞を目標とした機体作りを考える事と思います。まずその事を前提に模型航空機とF 1について考えてみたいと思います。

×

○共通事項 (考え方が似ていること)

1. 世界的な競技である。
2. 厳しいルールが設定されている。
3. システム・スポーツ的な要素がある (大村氏の造語を借用)
4. 最高の技術を駆使し、新素材、新技術を移植し造り上げる。

等々、まだいろいろとありますが、このような経過を経て競技会 (レース) に参加している事と思います。

ここでお断りしておかなくてはならない事は、企業レベルの内容と個人趣味的な内容との比較において、差があり、違いもある事を承知で、ストーリー付けしておりますので、その点をお含みおき願いたいと同時に、文面が話し言葉の表現が多いと思いますので、その点も合わせてご了解頂きたいと思えます。

さてストーリーに言い訳的な面が出て、いったい何を言いたいのか、ボケてしまいましたが、テーマに話を戻します。

先にF 1との共通点についていくつか挙げましたが、私の今までの経験から、構想過程から設計、材料 (部品) の決定、製作方案の決定、競技参加までの準備段階、競技時の心理的な状況等が、企業レベルで進めているF 1と個人レベルでやっている模型航空機 (特にF F) とが大変よく似ていることが多いということです。

F 1について話しを聞いた時に、大変に面白いと思ったのは、まずホンダがF 1を造る過程で、航空機の部品 (車体関係) をいろいろと検討し、テストし、利用出来るものは流用したりしたようですが、最終的には、F 1にはF 1専用部品 (特に車体関係) の開発が必要であるとの結論に達した

ようです。

この話しはホンダがF1に参戦する初期の頃ですから約17年以上前のことです。

当時の社長である本田宗一郎氏は航空機の部品の信頼性の高さのみを信じ、その部品の使用を強力に主張したそうです。しかしながら、安全性は非常に高かったが、軽いはずの部品がF1用には少し重かったようで、最終的には自社で部品を製作することが多かったようです。

F1にはいろいろと航空機の技術が取り入れられておりますが、なかでもF1を急速にスピードアップできた技術はフライングテール（F1の後ろについている尾翼）の効果により、航空機とは反対に地面に押し付け、車体の浮き上がりを減らし、速度ロスを少なくした事だと思えます。

また航空機産業が先鞭をつけた新素材のカーボン素材、ケブラー等はレース車には一般的に使われ、おおいに寄与しております。

一方我々モデラーも、新素材抜きにして機体の製作は考えられないような昨今ですが、趣味の世界とはいえ、究極的な性能の追求は限りないものと思えます。

紙面の都合がありますので、最後にレース出場の準備段階の対応について話しを進めさせていただきます。

F1でもFFでもレースに参加する前の機体（車体）の調整には大変な努力が必要ですが、F1のセッティングは、徹夜は当たり前で、監督、技術陣、ドライバー、マシンがそのコースにおいて性能を最大に発揮するにはどうしたら良いか議論するそうです。

安全上の問題、故障の心配、コースとのマッチングの問題等、監督およびスタッフは何があってもレース出走の前までに対応しなければならない訳です。

結論から言いますと最終的には“高度の判断による妥協”であるということです。高度な判断？とはいったい何んなのかと申しますと、ひと口に言ってしまうと、チームとしての全知能（実戦練習時のデータ解析、現場での意見〔ドライバーおよびメカニック他〕、理論的根拠）を結集したものです。

終わりに中嶋選手からレースのスタート時の心境を聞くことができましたので紹介いたしますと、大変な緊張感の中で、これから俺は自分の一番好きなレースをやるんだということで、人生の中で一番幸せを感じる（心地よい）時だそうです。

我々モデラーはスタート時、どのような心境で飛ばすでしょうか！（1987. 10.）

○編集部より御報告

皆様の御協力で生まれたFF WINGSも間もなく1年を迎えようとしています。小誌の発起人の方々のお力添え、また読者の皆さんの御好意で、なんとか継続が可能な状況になりましたので、簡単に現在までの収支を御報告し、今後の一層の支援をお願いする次第です。

収入	購読費	127,220 円
支出	FF WINGS製作・配布費用	145,142 円

（支出には前受金 24,000 円を含む）。

小誌創刊に際し、杉本二郎、野田廣太郎、山森喜進、吉田辰男の4氏の方から26,000円のカンパを頂戴していますのでこれを不足分に充当させていただきました。

これまでは、見本の配布、用紙、ステンシル、事務用品等の購入で出費がかさみましたが、今後ゆとりがでると予想されますので、その分、内容の充実に向けて頑張りたいと思います。

模型航空世界記録の近況

伊藤勝夫

F A I (国際航空連盟) が航空世界記録の部分として模型航空分野に設定した対象種目には、別表に類別を示した模型航空機のもの、スペース・モデル(ロケット模型)とがある。

ここで紹介する記録表は別表に類別の示される各種目のうち、チーム・レーシングを除いて、一覧にしたものである。(紙数の都合で、今号と次号の2回に分けて掲載いたします—編集部)

F A I の記録は、2年前までは、適宜時点で差し替え式の公認記録リストが発行され、1年前の記録はどうか程度は直ちにわ

かるようになっていたが、その後は、そのようなサービスがなくなり、そのために記録の確実なフォローが非常に難しくなってきた。

ここに掲げた内容は、F A I から昔から発行されているところの公認記録を報知するサーキュラーと公認申請を加盟国から受け付けた記録に関する即報である更新通報の内容を組み込んで作成してある。

表中で()は公認申請中、すなわち未公認のものである。F 3 E関係などいくつかの種目では月を前後して申請が集中したり、同一人により次々に更新申請がなされ

ているものもあるが、一部を除く申請中の記録のうち最良のものだけを掲げた。

なお表記については、F A I の正式文書でも同一人と考えられる人名、Myakinineが Miakininであったり、抜本的にはF 1 Aが F-1-Aであったりするが、ここでは適宜にまとめたり併用したりしていることをお断りしておく。

内容については、一見して気付かれる点も多いことと考え、今回はデータの紹介に止める。

CLASSIFICATION OF RECORDS

FLIGHT CATEGORY	TYPE OF MODEL	CLASS	METHOD OF PROPULSION	DURATION	DISTANCE IN A STRAIGHT LINE	HEIGHT	SPEED		
F1 FREE LIGHT	Glider	F1A		17	18	19			
	Aeroplane	F1B	Extensible Motor	1	2	3	4		
		F1C	Piston Motor	5	6	7	8		
	Seaplane	F1B	Extensible Motor	40	41	42	43		
		F1C	Piston Motor	44	45	46	47		
	Helicopter	F1F	Extensible Motor	9	10	11	12		
		F1F	Piston Motor	13	14	15	16		
	Indoor Model	F1D	Extensible Motor	DURATION 32— (a) ceiling category I less than 8 m (b) ceiling category II 8 m - 15 m (c) ceiling category III 15 m - 30 m (d) ceiling category IV over 30 m					
	F2 CONTROL LINE CIRCULAR FLIGHT	Aeroplane	F2A	Piston Motor	SPEED				
					SWEPT VOLUME cm ³				
IA 1.00					IB 1.01 to 2.50	II 2.51 to 5.00	III 5.01 to 10.00		
27					27A	28	29		
		Reaction Motor	30						
	F2C	Piston Motor	100 laps: 57		200 laps: 58				
F3 RADIO CONTROLLED FLIGHT				DURATION	DISTANCE IN A STRAIGHT LINE	HEIGHT	SPEED	DISTANCE IN A CLOSED CIRCUIT	SPEED IN A CLOSED CIRCUIT
	Aeroplane	F3A	Piston Motor	20	21	22	23	31	53
	Seaplane	F3A	Piston Motor	48	49	50	51	52	54
	Glider	F3B		24	25	26	33	34	55
	Helicopter	F3C	Piston Motor	35	36	37	38	39	56
	Aeroplane	F3E	Electr motor	59	60	61	62	63	64
			S	65	66	67	68	69	70
			P	71	72	73	74	75	76
SOL			77	78	79	80	81	82	
	COMB		77	78	79	80	81	82	

模型航空世界記録一覽

(滞空)

種目	級別	時間一分一秒	氏名	国名	年一月一日	区分
F	F1Aグライダー	4-58-10	M. MILTINOVIC	ユーゴ	1967- 5-15	17
	F1Bゴム動力機	1-41-32	V. FIDOROV	USSR	1964- 6-19	1
	F1Bゴム水上機	14-23	I. VIVCHHAR	USSR	1986- 4-16	40
	F1Cエンジン機	6-01-00	KOULAKOVSKI	USSR	1952- 8- 6	5
	F1Cエンジン水上機	2-23-52	Zhang GISONG	中国	1982- 8- 7	44
	F1D室内機カテゴリー I	27-54	R. HIGGS	カナダ	1983-11-27	32a
		(28-54)	T. ANDRE	オランダ	1987- 6- 7)	
	F1D室内機カテゴリー II	34- 7	J. RICHMOND	USA	1984- 9-29	32b
	F1D室内機カテゴリー III	44-43	J. RICHMOND	USA	1979- 6-21	32c
	F1D室内機カテゴリー IV	52-14	J. RICHMOND	USA	1979- 8-31	32d
	F1Fゴム動力ヘリコプター	33-26.7	A. NAZAROV	USSR	1968- 6- 3	9
F1Fエンジンヘリコプター	3-12-00	S. PURICE	ルーマニア	1965-10- 1	13	
R C	F3Aエンジン機	20- 0-51	M. HILL	USA	1981- 9-21~22	20
	F3Aエンジン水上機	11- 2- 0	Y. ZALASKY	USSR	1981- 4-10	48
	F3Bグライダー	33-32-30	A. SMOLENTEV	USSR	1983- 9- 2~4	24
	F3Cエンジンヘリコプター	3-35- 6	W. ANDRSCH	西独	1971- 2-30	35
	F3E-S電動プレーン	4- 2-43	G. PESZKE	ポーランド	1986- 4- 8	59
		(5-51- 8)	Tan BING	中国	1987- 5-22)	
	F3E-P電動プレーン	6- 2- 3	R. HERSPERGER	スイス	1986-10-12	65
	F3E-SOL電動プレーン	3- 4-54	F. BIESTERFELD	西独	1984- 6-20	71
	F3E-COMB 電動プレーン	1- 3 25	MYAKININE	USSR	1983-11- 1	77
		(2-28-	AGHEM	イタリア	1987- 4-26)	
	(6-15-32	Ha Cheng FENG	中国	1987- 5-26)		

(直線距離)

種目	級別	km	氏名	国名	年一月一日	区分
F	F1Aグライダー	310.33	Z. TAUS	チェコ	1962- 3-31	18
	F1Bゴム動力機	371.189	G. TCHIGLITSEV	USSR	1962- 7- 1	2
	F1Bゴム水上機	7.9278	B. KRASNOROUTSKY	USSR	1986- 4-16	41
	F1Cエンジン機	378.756	E. BORICEVITCH	USSR	1952- 8-15	6
	F1Cエンジン水上機	130.904	Jiang JIE	中国	1982- 8-15	45
	F1Fゴム動力ヘリコプター	5.2375	G. PELEGI	イタリア	1974- 8- 3	10
	F1Fエンジンヘリコプター	91.491	V. TITLOV	USSR	1963-10- 1	14
R C	F3Aエンジン機	455.23	M. HILL	USSR	1983- 9-28	28
	F3Aエンジン水上機	244.8	R. WEBER	USA	1977-10- 8	49
	F3Bグライダー	147.92	J. HINER	USA	1984- 5-26	25
	F3Cエンジンヘリコプター	92.85	R. JENSONSON	オーストラリア	1980- 2-20	36
	F3E-S電動プレーン	22.70	T. VOITENKO	USSR	1985-10-31	60
		(29.5	A. DUBINETSKY	USSR	1986- 9-28)	
	F3E-P電動プレーン	3.23	S. MALIK	USSR	1981-10- 9	66
		(60	G. ACHEM	イタリア	1987- 4-26)	
	F3E-SOL電動プレーン	—	—	—	—	72
	F3E-COMB 電動プレーン	3.35	V. MYAKININE	USSR	1981-10- 9	78
	(43.500	P. HARTWIG	西独	1987- 7- 5)		

高度、直線速度、周回距離、周回速度の記録は次号で紹介いたします。

〔 F F 競技会案内 〕

- 11月15日／YAM月例飛行会…〔時間〕午前〔場所〕根岸森林公園（横浜市中区山手）
〔問合せ〕 ☎045-431-7737 山森喜進
- 11月15日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕
広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕 ☎082-277-3643 黒田保
- 11月22日／都立科技大・室内機練習飛行会…〔場所〕都立科学技術大学（東京都日野市旭
ヶ丘6-6 地図参照）〔問合せ〕 ☎0424-67-4151 萱場達郎
- 11月29日／大阪ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕
万博記念公園・東の広場（日本庭園前バス停車，東口よりすぐ）〔問合せ〕
☎06-304-4946 ホワイトウイングス事務局
- 12月8日／F1D(国際級)練習会…〔時間〕午前10時～午後5時〔場所〕夢の島体育館
（東京都江東区夢の島3-2）〔問合せ〕 ☎0423-95-8648 日本インドアエアロ
クラブ事務局
- 12月13日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリー
ンパーク〔問合せ〕 045-901-0055 二宮康明
- 12月20日／YAM月例飛行会…〔時間〕午前〔場所〕根岸森林公園（横浜市中区山手）
〔問合せ〕 ☎045-431-7737 山森喜進
- 12月20日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕
広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕 ☎082-277-3643 黒田保
- 12月27日／F1D 関東選手権…〔時間〕午前10時～午後5時〔場所〕夢の島体育館（東京
都江東区夢の島3-2）〔参加費〕5000円〔問合せ〕 ☎0423-95-8648 日本イ
ンドアエアロクラブ
- (1988年)
- 1月15日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリー
ンパーク〔問合せ〕 045-901-0055 二宮康明
- 1月15日／大阪ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕
万博記念公園・東の広場（日本庭園前バス停車，東口よりすぐ）〔問合せ〕
☎06-304-4946 ホワイトウイングス事務局
- 1月17日／室内機新年初飛行会…〔時間〕午前9時～午後5時〔場所〕夢の島体育館
〔注記〕種目自由〔問合せ〕 ☎0423-95-8648 日本インドアエアロクラブ

■あとがき

今号から，クラブ便りをトップに掲載してみました。スポーツ誌はスポーツを，芸能誌は芸能情報をトップ記事にするのですから，FF模型はFFニュースをトップに…との発想です。誌面に対する御批判等，ぜひともいただきたいと思ひます。小誌は，皆さんのお知恵で構成していくのですから…。

FF WINGS 1987. Nov.

第7号／1987年11月10日発行〔会員配布〕

FF WINGS 編集部

☎221 横浜市神奈川区鳥越 6-5 山森喜進

☎202 保谷市本町 6-18-10 勝栄荘3 萱場達郎

☎176 東京都練馬区桜台 4-34-13 小林 方

フリーフライト仲間の機関誌を目指す

FFWINGS

No. 8 1988
JAN.

1987年フリーフライト 日本選手権大会

吉村利夫/吉川広

1987年度のFF日本選手権大会は、11月7、8日、近江八幡市の大中干拓地で行われました。

当日は曇時々雨で、風が強く、サーマルはあるものの、ベテラン向きの気象条件でした。

F1A（グライダー）では、全員がサークリングをマスターしていましたが、強風時には弱いのが目につきました。またサーマルに入れるテクニックは今一歩というところで、今後の課題でしょう。

F1B（ラバー）では、オートラダー、オートエレベーターが普及。可変ピッチを使っている選手も何人かあったようです。

F1Cでは、木引氏が断然強く傾向としては、今までのロッシに代わりネルソン・エンジンでシングル・ブレードのカーボン・ペラを使うのが一つの主流の感がありました。

エンジンではパイロン専用のOS11は、ストックで30000回転あり、容積は11と小さいのですが、

これだけ回れば、新しい動力源として期待できそうです。

もう一つ目についたことは、今年はノル

（1987年FF日本選手権大会成績）

F1A		(上位8名, 以下省略)							
順位	氏名	1	2	3	4	5	6	7	合計
1	荒川修太郎	180	123	180	84	180	180	180	1107
2	飯田清隆	180	86	163	102	166	153	180	1030
3	吉岡靖夫	157	174	109	180	180	90	117	1007
4	刈谷忠一	180	26	180	180	132	116	180	994
5	相沢泰男	180	131	104	180	80	180	129	984
6	松野順一郎	161	180	81	137	47	67	180	853
7	熊井恒雄	81	81	134	121	180	138	104	839
8	内山秀夫	127	36	124	97	153	83	179	799
F1B		(上位9名, 以下省略)							
1	田岡 真	180	135	180	180	94	155	180	1104
2	前田 喬	160	79	180	180	157	180	145	1081
3	平尾寿康	180	95	144	180	180	113	180	1072
4	石川保則	180	81	124	180	180	180	77	1002
5	岩田光夫	25	177	129	180	143	180	114	948
6	大塚恵司	136	66	180	159	95	123	180	939
7	伊藤 勝	146	180	180	44	115	180	86	931
8	織間政美	169	39	104	164	180	38	180	874
9	羽多埜義之	180	—	114	102	180	125	172	873
F1C		(上位3名, 以下省略)							
1	木引敬一	180	180	180	180	160	149	140	1169
2	津田晃英	180	74	134	180	106	180	138	992
3	山崎 与	180	—	169	169	73	180	180	951

■第9号は3月10日発行の予定です■

ディックの参加が16名と多く、F1Bと
らぶ参加者があったことです。

日飛模型班主催

ハバタキ機大会

落合明彦

毎年恒例の行事となりました日飛模型班
の主催するハバタキ機大会(11月17日)も
今年で6回目となりました。

6回目ともなると、思わぬ事も起きるわ
けで、課題機のハバタキ機は製造中止!
急ぎょ、ユニオンのイージー・プレーンと
ホワイト・ウイングスに変更されるハプニ
ングがありました。従って本来のハバタキ
機を飛ばしたのは、古いキットを手にいれ
ることができた一部の人達のようにでした。

また、今回は、治具や材料が置かれた工
場から一転して、広々とした磯子スポーツ
センターの体育館(天井高12m)を借りら
れたのは幸いでした。

競技はハバタキ機クラス(サンスター)、
プロペラ機クラス(ユニオン)、ハンドラン

〔第6回ハバタキ機大会成績〕

□ハバタキ機クラス

- | | |
|-------------|-----------|
| ①仁科 1分19.2秒 | ②中島 33.1秒 |
| ③飯田 26.1秒 | ④熊本 24.2秒 |
| ⑤高橋 15.4秒 | ⑥賀長 11.7秒 |

(7位以下省略、以下同じ)

□オープン・クラス

- | | |
|-------------|-----------|
| ①高橋 4分56.6秒 | ②田中 24.8秒 |
| ③熊本 23.8秒 | ④三浦 15.5秒 |
| ⑤田代 11.0秒 | ⑥三浦 10.0秒 |

□ハンドランチ・クラス

- | | |
|-----------|-----------|
| ①飯田 12.8秒 | ②古田 10.7秒 |
| ③岡崎 10.0秒 | ④沢田 8.6秒 |
| ⑤廣瀬 7.4秒 | ⑥藤原 7.1秒 |

□プロペラ機クラス

- | | |
|-----------|-----------|
| ①落合 42.7秒 | ②飯田 28.2秒 |
| ③仁科 22.2秒 | ④賀長 12.3秒 |
| ⑤藤原 11.5秒 | ⑥大久保10.8秒 |

チ・クラス(ホワイト・ウイングス)およ
びオープン・クラス(ゴム動力なら何でも
可)の4クラスについて、それぞれ3フラ
イトのベスト・タイムで争われ、結果は下
表の通りとなりました。

参加者は女子も含め30名程度で、まずま
ず盛況だったと思います。また、参加者の
考え方も様々で、どちらかと言えば、競技
というよりも、思い思いに各自の飛行の世
界に浸るひとときだったようです。

目立った機体としてはスポーツ機改造の
Bf109やドボアチン風の機体、ピーナツ
プレーンのパイパーJ3それにオープン・
クラスで登場した国際級トレーナー等でし
た。またハンドランチの中に混ざって、ブ
ルーエンジェルス اسکイホークやF-86ま
で乱舞している風景は、さながら、どっか
の航空ショーのようでした。

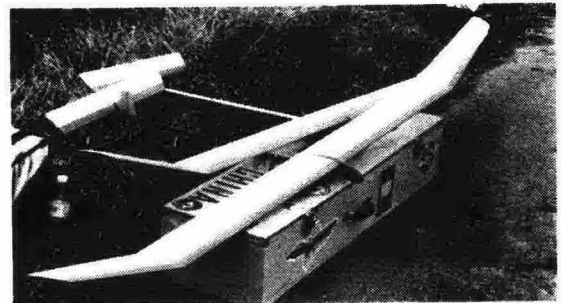
日中友好競技会

H・K

11月23日、サンケイ新聞社・電波実験社
主催の「日中友好模型競技大会」のFF部
門が、千葉県千歳町の万歳タンポにおいて
行われました。

中国模型界の強豪ぶりは、すでによく知
られているところですが、今回、その競技
ぶりを目にするチャンスに恵まれました。

競技はF1A(グライダー)、F1B(ラ
バー機)、F1C(エンジン機)の3種目で
行われ、中国からは各種目3名の計9名、
日本も同じく3名ずつでチームを結成。そ



の他に一般参加もありました。

F1Aでは、5ラウンドともMAXを出した中国2選手と一般参加の飯田選手によるフライオフとなり、5分MAXを3選手ともクリアー。続いて7分MAXでようやくの決着となり、1位郭浩洲、2位飯田清隆、3位陸存志でした。

F1Bでは、これまた5ラウンドともにMAXの張、梅原両選手がフライオフでの一騎打ちとなりましたが、私はエンジン機を見ていたために、その様子を見落としてしまいました。しかし、小堀三夫、前田喬の両選手が4MAXと健闘したこと、また、中国F1Bのリーダー陶選手が、十二分の実力がありながらデサマ・ショートでフライオフ進出のならなかったのは、大変惜しまれました。

通訳の話では、他選手のゴム切れに気をとられ、陶選手がタイマーをセット・ミスしたとの事。リーダーの責務を果たしながらの競技運びは大変だったのでしょう。結果は、1位張鉄成、2位梅原義則、3位小堀三夫でした。

F1Cでは、中国3選手、日本の一般参加2選手、計5名でのフライオフは圧巻でした。5分MAXでは中国3選手が残り、7分MAX…。3人が3人とも、上昇、逆宙から滑空への移行を見事に決めていました。

3クラスの中では、最も日中の差があると思われたエンジン機で、日本の2選手が5MAXでフライオフに進出したのは大健闘でしたが、フライオフでは、中国選手の圧倒的な強さをまざまざと見せつけられました。

エンジン機の結果は、1位王徳華、2位馮愛兵、3位孫樹良でした。

競技開始時は、緊張ぎみだった日中両選手も、ラウンドが進むに従い、みごとな飛行には賛辞が送られ、言葉は通じないものの、友好の名に相応しい競技会でした。

YAMの納会

山森喜進

12月6日(日)は珍しく雪が降って飛行は不能?中止となりましたが、午後1時から、市民文化会館の地下にある青少年育成センターを会場にYAM(ヨコハマエアロモデラーズ)研究懇談会を行いました。

参加者は30名、昼食の弁当を食べながら今年1年の反省と来年の計画など、若干のアルコールもあって、なごやかな雰囲気以下のような話が進められました。

1. ザノニア (FF WINGS No.5 参照) を探し求めて、東大の東先生と一緒にインドネシアに行かれた吉田さんのビデオを交えてのお話と、希望の方にザノニアの実物プレゼント。
 2. 来年の行事予定とテーマ(課題機)について、内池さん、荒井(弟)さんの座長で、無尾翼機と逆ガル型コルセアなど決定。行事の方もほぼ決定しました。
 3. YAMの日頃の活動状況をビデオに撮っておられる、榎原さんと池田さんの61~62年の記録と熊本の福本さんの製作活動の記録など。
 4. 神風号にまつわる話。当時の記録と塚越(機関士)氏の記念碑の話を交えて、亀井さんが熱弁。
 5. 庄内ビーナッツパワーの内田昭一さんのご好意で貸していただいた、フランスのフィロン氏のスチロフォーム製ビーナッツ・スケール神風を披露。繊細な工作技術が大いに参考になったようです。
 6. 最近入会されたサーボ氏(アメリカ)から数多くのビーナッツ・スケール等の図面をいただき、荒井(兄)さんが訳したりで、YAMも国際的なクラブになりそうです。
- なお、当日は、室内で飛ばせる小型機も何機か会場を飛び交い、5時近くまで楽しい集まりでした。

松戸だより

菊地精一

FF WINGS第2号で館林さんが、FFファンに子供が少ないといった意味のことを述べられて、FFの世界に対する警鐘とされた一文を拜見して、まさにこの点が、私がこの5年間関わってきた「松戸市青少年教室」での模型教室活動の基本的モチーフであったのだな……などと、今この一文を読み返しながらかけています。

TOMORROW'S MODELER NEEDS YOUR HELP TODAY はアメリカの模型飛行機雑誌で館林さんが見て紹介された大変素晴らしい言葉ですが、私の信念と一致します。

昭和58年9月、松戸市の教育委員会から手作り模型飛行機の教室について講師の依頼がありました。さっそくカタパルト・グライダーとパーク・プレーンを教材に指導を始めてから、はや5年が経過しました。

私が自分の子供以外に、子供にFFを教えたのは、昭和47年に町内会の子供会でライトプレーンを指導したことが初めての教室でした。何れの場合も、自分一人で企画し、各団体や自治体に相談をかけたのが始まりです。WHERE THERE IS A WILL THERE IS A WAY—意志のあるところに道あり—との気持ちで計画をたて、時間をかけて交渉を進め、風と遊ぶ楽しさを担当の方がたに話して聴かせ、子供が集まる所へ出掛けては、ハンドランチ・グライダーを作ってもらって、その楽しさを披露してきました。

初めは松戸市子供大会のすみっこでお祭りの屋台よろしく、ハンドランチ・グライダーを指導して、3年後に正式に自治体の事業として繰り入れられました。

現在の状況はと申しますと、青少年教室

でのクラブ活動を中心に、毎年自治体の事業としてバルサ模型飛行機教室が開かれています。子供のクラブ員は20名。今考えている事は指導者教室です。親子模型飛行機教室を開いた時に集まった大人や、昔戦闘機に乗って活躍したお年寄りなどが指導者になっていただきました。

先日も、そうした指導者のひとりが、今では自分の地区の小学校から、FF模型飛行機を教えてもらいたいとの依頼を受け、先日50人の生徒さんにハンドランチ・グライダーを指導して、大変喜ばれまして、最後に生徒代表より花束を贈呈されました。

定年後のお年寄りにとっては生き甲斐になり、また年寄りと子供の、良い交流の場となりました。

定着状況はと申しますと、第1回終了生は当時小学校4年生でしたが、今では高校受験で忙しい中3です。その中の一人が指導者としての立派な技能を身につけるように成長しました。

今のお子さんは大変忙しく、月曜日はそろばん、火曜日は水泳、水曜日は英語等とやる事が多く、「遊び」が子供の世界から失われていくのではないかと危ぶまれるように見掛けられます。その中から模型飛行機が好きで好きでたまらないといった、いわば私のような人間が、一人でも出てくれば、それで一隅を照らす裾野の役目は果たせると信じて何とかやっていますが、地域に定着した運動ですので、輝かしい成果と言ったものはありません。ただ数をたのんではならない事を経験から学びました。指導者2人で生徒15人がちょうど良いと思っています。

私もじつは働き盛りで、年間4～5回、海外出張するような忙しさですが、休日は全部指導にあてています。アメリカへ行く

事が多いので、先日、休暇を利用してパイロットのレッスンをうけ、9月に念願のソロフライトを行ってパイロットのひよこ位にはなれました。またスケール・モデルのファンの方がたのために、いわゆる DOCUMENTATION 資料を斡旋する仕事も細々と始めました。ピーナッツ・ファンの皆さんで実機の三面図が手に入りにくいと考えている方は御一報ください。

連絡先/松戸市胡録台 365-2

仲間がなければ

小林秀雄

小生、現在山梨県に居住しておりますが昭和20年代後半から、30年代半ばまで、横須賀模型クラブで、浅見一男氏の指導を受け、その後、35年より15年間、日本飛行機機動務中は、FF Wings誌によく出てこられます寺川徹氏の子分として、実機、FF、プラモの区別なくお付き合い願っておりました。

ここ山梨での生活も、満6年になりましたが、当初はFFを飛ばせる場所には困らないかな、と予想していたのですが、残念ながら近所には、これといった広場もなく超小型のHLGなどでウサを晴らしております。また、模型飛行機は、仲間がいないと、余り面白いものではない(凡人です)といった面もあり、横須賀に戻れる数年後(またはもう少し)を待ち望んでいます。

これから初めます

上山光一

私は最近になってFFプレーンの面白さに気づき、本格的にゴム動力機をやってみようと思っている者です。

モデルジャーナル休刊以来、FFに関する情報がなく、どうしたものかと考えておりましたが、横浜エアロモデラースがまだ活動しているのではないかと思い、先日、根岸森林公園へおじゃましたところ、山森先生をはじめ、モデルジャーナルで紹介されていた方々が飛行を楽しんでおられました。

小学校の校庭や河原で、人目を気にしながら、1人でライトプレーンを飛ばしていた私には夢のような光景です。

現在、トリベーターのセミスケール機を製作中ですが、キャノピーの絞り出しに苦勞しています。完成したら、YAMに入会して会員の皆さんと飛行を楽しみたいと思っています。

GOOD OLD DAYS

T. KAYABA

前号、「模型航空機とF1」を書かれた佐藤さんは、F1B(私のような昔者にはウエークと言わないとどうもピンとこないんですが)を中心にハンドランチ・グライダー、面積のない武蔵野市のグリーンパークや小金井公園ではライトプレーンと、幅広く活躍されている…というより、本当に模型を楽しんでおられる方ですが、ホンダ技研発祥の地・浜松の御出身です。

何故、浜松が珍しい?と怒られそうですが、浜松は昭和20年代の中頃から、30年代の中頃にかけて10年以上、日本の模型界の中心だった歴史があります。

私が初めて浜松での競技会に参加したのは一それまでガスフリー(エンジン機)中心に模型を楽しんでいた私が作った2機目のウエークを持って(私としてもエンジン機からゴム動力に比重が少し移動した頃)

一昭和27年頃ではないかと思えます。

国鉄（JR）から遠州鉄道（20年程前に廃線になったそうです）に乗り換え、銭取（ぜにとり）とか小豆餅とか、歴史に縁のある、一寸ユーモラスな名前の駅を過ぎ、電気果つる所で降りて、主催者の用意されたトラックの荷台に乗り、ガタゴト何キロか走ると、何と、日本にもこんな広い場所があったのかとビックリの、これも歴史に名高い三方ヶ原（当時は、三方ヶ原爆撃場跡）でした。

その後、自衛隊の浜松飛行場が、模型に使える時代があり、昭和20年中頃から、30年中頃まで、日本選手権は浜松でほとんど行われるようになりました。

日本で初めて世界選手権に参加されたのは、昭和20年代末、三善清達氏（現・東京音大教授）ですが、2番目に参加されたのは浜松の浅野武雄氏で、FAIパワー（今のFIC）を持って、単身フランスで行われた世界選手権に参加されたことです。

その頃の浜松を代表する選手の名前をあげると、FAIパワーの前記浅野氏に加えて、松下義一、鈴木光氏等々、ウエークでは、伊藤勝夫、大河内安雄氏等々、いずれも日本選手権のチャンピオンになったか、世界選手権にプロキシーで参加されたとい

った人達です。（今ほど航空運賃が安くなく、所得も低い時代でしたから、世界選手権は、プロキシーにたよらないわけにいかなかったのですが…それにしても、今はその点だけは確実に恵まれています）。

私も、確か、昭和30年代の初めの三方ヶ原の競技会で（1ラウンド5分の時代）、1位に8秒負けて、途中のラウンドで、デサマ・ショートで8秒早く降ろしていた、なんていうシマラない競技をやったことを覚えてます。

その後、自衛隊の飛行場は、機種がジェット機に変わると、滑走路に何か落ちていると、ジェット機が離陸の時それを吸い込んだら大変…飛行場の管理が難しくなる—ということで、模型も飛ばせなくなりました。

三方ヶ原は、今ではすっかり住宅地に変わっているそうです。

当時は、東京を夜11時半頃出発すると、浜松に朝6時過ぎ頃到着という、これもノンキな列車がありました。それに乗って浜松に通っていた頃…これは、私だけではなく、多くの熟年モデラーにとって、懐かしい時代であり、なつかしい場所なんではないでしょうか？

●訂正

小誌第7号3頁で紹介しました「滞空記録成るか？」の記事中、“6時間11分32秒”とあるのは“6時間15分32秒”の誤りです。ここに訂正いたします。

●編集部よりお願い

小誌がスタートして早くも1年となりました。その間、FFマニアの皆さんから、FFに関する原稿やレポートを頂き御存じの通りの誌面作りが可能となりま

した。

読者の方から、また編集部内でも、小誌の内容、構成については、いろいろな意見がございました。

しかし、原則的には、購読してくださる方々の投稿を大切にしていきたいと思っております。皆さんが、「発言権があるのだ」という考え方で、積極的に原稿をお送りいただき、一層の発展にお力添えください。

原理と実際

層流翼と乱流翼の話

松田恒久

第2次大戦が始まる前後に層流翼が開発され、飛行機の性能が飛躍的に向上したと言われています。

なぜ層流翼がそんなに性能が良いのでしょうか。ちょっとコダワッテみましょう。

翼型とは、飛行機の翼の断面形状を言います。つまり機体の性能上で一番大切な役割をもつ主翼の「リブの形」について論じてみようという訳です。

優秀な翼型とはどのようなのでしょうか。

①揚力が大きい事。②抵抗が少ない事。③離着陸の時など、低速飛行をするとき、大きな迎え角にしても失速しにくい事（FFでは上昇姿勢で重要）などが主な必要性能ですが、そのほかに、風圧中心の移動が少ない事（小誌No.6の6頁参照。縦安定が良い、尾翼を小さくできる）、翼桁（スパー）を通すための適当な厚みがある事などもあります。

古典翼型と近代翼型

昔は時速 150～300km程度の飛行で十分な揚力が得られ、離着陸時も失速しない安全第一の翼型が盛んに使われていました。

飛行機がだんだん高速化し、フラップやスラットも使われだし、離着陸の低速でも失速せず、十分な揚力が出せるようになってくると、高速時あるいは巡航時には、特別大きな揚力は必要がないので、「小さな迎え角で抵抗の少ない翼型」が追求されるようになってきました。抵抗が少なれば燃費が良くなり、高速も出せる訳です。このような時代の要求の中で層流翼が生まれてきたのです。

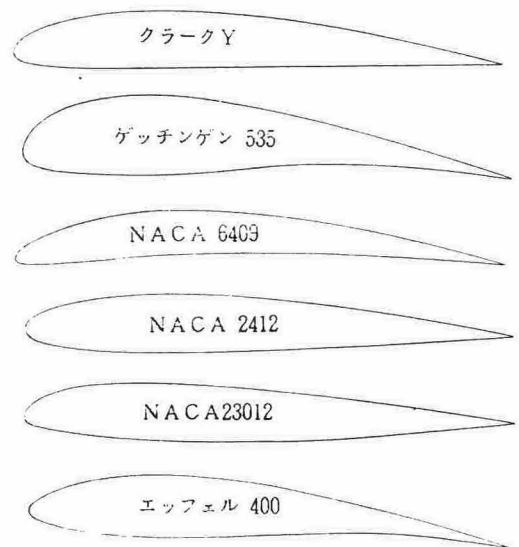
グライダーの翼型でも同様の傾向が見ら

れます。

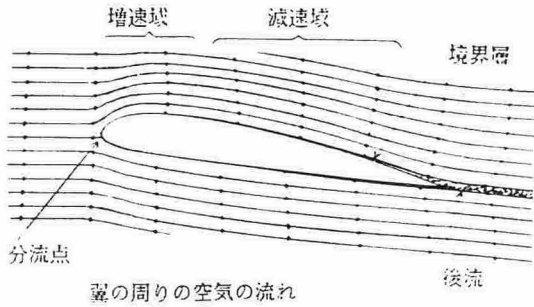
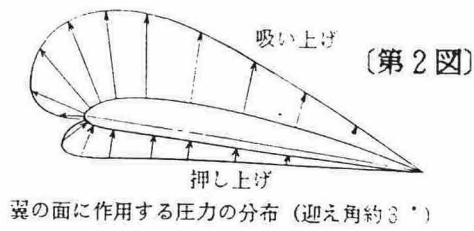
戦前のグライダーは滞空性能が第一という事で、沈下速度を少なくするため、低速で揚力が出る翼型を使い、低速飛行では特に失速特性が良くなければならなかったのです。戦後は滞空だけでなく、クロスカントリーなどの長距離ソアリングが盛んになり、下降気流圏を高速で短時間に少ない高度損失で突破し、次の上昇気流をまた探すという飛行パターンになってきたのです。

そのため、戦後のソアラーはほぼ100%層流翼型が使われています。

昔は翼型を開発するに当たって、数学的ないろいろな曲線を組み合わせ、良さそうな翼型を作り、風洞実験で性能を計り、要求に合ったものをその中から探し出すという試行錯誤型の研究でしたが、最近では解析手法とコンピュータの進歩により、設計中の機体の要求性能に合った翼型を計算



〔第1図 古くから有名な翼型の一部〕



で書き出す程に進歩してきました。

有名なクラーク Y, ゲッチンゲン 535, あるいは NACA 4 字番系の 6409, 2412, 5 字番系の 23012 などの著名翼型を古典翼型と呼び, 層流翼型を近代翼型と呼ぶ人もおります (第 1 図)。

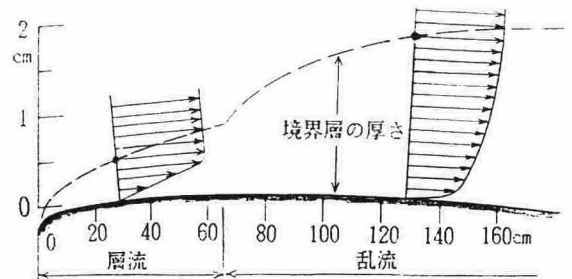
層流翼の原理

風の無い空气中を飛行機が飛ぶと, 空気は止まっているが, 機体全体に一樣の風が当たる形になります。

飛行機に乗って, 客室の窓から翼を見ると, 翼が止まって, 風がビュービュー翼に吹き付けているように見えます。この状態で, 翼のまわりの気流の状況を考える事にしましょう。

翼に当たる気流は, 広い範囲に一樣に同じ速度で前方から平行に吹き付けてきますが, 翼の近くの気流は, 上下に分かれて翼の上下面をなでるように後方へと流れて行きます。翼に迎え角が付いているので, 上面の気流は, 翼上面のふくらみのため遠回りをさせられ, 部分的に速度が速くなり, 後方の下がった面に吸い付けられるようにカーブを画いて吹き下ろし, 下面を流れてきた気流と後縁で合流します (第 2 図)。

下面の気流は押し下げられて速度が幾分



(第 3 図) 遷移点
約 8 m/s のときの境界層の実測例

鈍りながら下面をなでてゆき, 後縁で上面の気流と合流します。上面の速度の速くなった気流は大気圧より低圧となり翼を吸い上げ, 下面の遅くなった気流は圧力が高まり, 翼を押し上げ, この上下面の圧力差が揚力となって, 機体を空中に支えてくれている事は御存じでしょう。

境界層

今度は, 翼の表面にごく近くの気流を見ましょう。

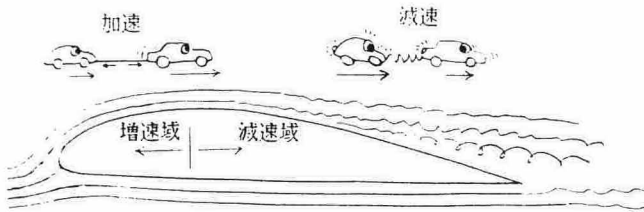
空気にも, ごくわずかですが粘性つまり“ねばり”があり, 翼表面に密着した空気は, 表面にはり付いて動こうとしません。

表面から少し離れた空気は, 止まっている空気の粘りと, 上層の速い空気とに引っ張られながら, ゆっくり後方に流れます。

表面から離れるに従って流速が速くなり 3~5 mm 離れた所から上は, 周りの一樣な気流と同じ速度になります (第 3 図)。

この表面近くの遅くなった気流は, 薄い層をなして, 外部の一樣な気流とは別の動きをしている訳で, これを境界層と呼び, 層をなしてゆっくり流れている部分を層流境界層と呼びます。層流境界層の厚さは前縁付近では 1~2 mm と極めて薄く, 後方へ行くに従って少しずつ厚くなりますが, 翼弦が 16m もあるジャンボ機でも, 後縁部で数 cm 程度という薄いもののようです。

一般の境界層は, 初めは層流ですが, 速度が速くなると, わずかな凸凹や圧力の変動で層流がくずれて, 表面近くから小さな



〔第4図〕

ウズが発生し、空気が転がるような形になり、やがて大小のウズが不規則に発生して上下の気流の混合攪はんが行われるようになり、境界層の厚みが急激に増し、摩擦抵抗もぐっと増えてきます。

このような層を乱流境界層と言ひ、層流から乱流に変る部分を遷移点と呼びます。

飛行機と空気との表面の摩擦抵抗は、層流境界層が潤滑剤の作用をしているため、最も抵抗の少ない状態なのです。

この抵抗の少ない層流の状態をフルに活用して、抵抗の少ない翼型を作ろうというのが層流翼型なのです。ところが、この層流境界層は、なかなかデリケートで、ちょっとした凸凹でも、気流がつかずいたり、上下にゆれて層流がくずれたり、圧力が変動しても乱流に遷移してしまうのです。

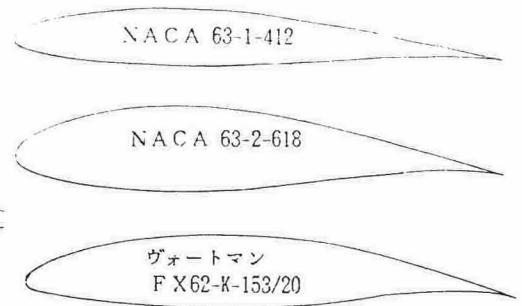
そのため、層流翼は表面の凸凹があったら、その効果がガタ落ちになってしまう訳で、実機の層流翼は、ピカピカに磨く必要はないが、手のひらで撫でてでも凸凹を感じない程度の仕上げが要求されています。

圧力の変動でも層流がくずれると言いましたが、これも重要なのです。

翼上面の気流は、前縁から速度を増し、最大翼厚部または最大カンバー部である翼弦の20~30%あたりでピークとなり、後方へ行くに従い徐々に減速され、後縁付近で外部の様な流速にはほぼ等しくなります。

気流が加速されつつある時は、層流を保ちやすいのです。気流が加速されるという事は、先行した空気が後方の空気を粘性というゴムヒモで引っ張る形になります。

加速につれて車間距離が伸びるような感じですが。ゴムヒモはぴんと張り、少々の凸



〔第5図 典型的な層流翼型の例〕

凹でも乱れず平行を保ちます(第4図)。

今度は徐々に減速したらどうでしょう。前車がブレーキを踏めばたちまち車間距離がつまり、ボンヤリしていれば追突です。ゴムヒモはたるんでグニャグニャになります。つまり減速域では層流がくずれやすいのです。

一般翼型では、減速域に入ると直ぐ層流がくずれ、遷移点から後方は乱流境界層になって摩擦抵抗が大きくなってきます。

増速域では小さな凸凹でも層流を保っていますが、そのときの小さな気流のゆれの影響が減速域に出てきてしまいます。

層流翼の表面精度が重要なのはこのためなのです。また特に急激な減速は大きな乱れの元になります。このように層流翼では気難し屋の「層流様」のキゲンをそこねないよう、表面に神経を使って設計し、製作しないと効果が現れないのです。

翼型の大体の形としては、前縁半径を割合に小さく取り、増速域を長くするため、最大翼厚部を45~50%くらいまで後退させて、上面をできるだけなだらかなカーブで後縁まで引き、後縁を薄く尖らせた形になります(第5図)。

下面の後縁付近が特に凹ましてあって、ちょうどフラップを少し下げたような形をしているのも層流翼の特徴です。この凹みに沿った下向きの流れによって、上面の乱流化しかけた境界層を下方へ誘導して、後縁まで層流を保たせる工夫がされているのです。(次号につづく)

模型航空世界記録の近況 その2

資料/伊藤勝夫

前号では、FAIで公認されたもの、および申請中の記録のうち、フリーフライトとラジコンの滞空、直線距離について紹介

しました。今回は、高度、直線速度、周回距離、周回速度の記録を一覧表といたしました。

模型航空世界記録一覧

(高度)

種目	級別	m	氏名	国名	年一月一日	区分	
F	F1Aグライダー	2364	G. BENEDEK	ハンガリー	1948-5-23	19	
	F1Bゴム動力機	1732	V. FIDOROV	USSR	1964-6-19	3	
	F1Bゴム水上機	561.6	Ho WEIXIONG	中国	1979-7-28	42	
	F1Cエンジン機	6468.9	Yin CHENBAI	中国	1982-8-8	7	
	F1Cエンジン水上機	4600	Dong CHUNLAI	中国	1982-8-17	46	
	F1Fゴム動力ヘリコプター	812	P. MOTEKAITIS	USSR	1975-8-30	11	
	F1Fエンジンヘリコプター	3750	S. PURICE	ルーマニア	1963-9-24	15	
R	F3Aエンジン機	8208	M. HILL	USA	1970-9-6	22	
	F3Aエンジン水上機	5651	M. HILL	USA	1967-9-3	50	
	F3Bグライダー	1950.7	J. HINER	USA	1982-6-11	26	
	F3Cエンジンヘリコプター	1640	E. HEIM	西独	1986-8-14		
	C	F3E-S電動プレーン	807	A. DUBINETSKY	USSR	1986-4-18	61
			(1236)	T. VOITENKO	USSR	1986-9-28)	
		F3E-P電動プレーン	332.009	I. TSIBISOV	USSR	1985-9-25	67
		F3E-SOL電動プレーン	—	—	—	—	73
		F3E-COMB 電動プレーン	—	—	—	—	79

(直線速度)

種目	級別	km/h	氏名	国名	年一月一日	区分	
F	F1Bゴム動力機	156.95	Sun YI	中国	1980-10-19	4	
	F1Bゴム水上機	39.4	V. MYAKININE	USSR	1980-5-5	43	
	F1Cエンジン機	179.99	DOUBINSKY	USSR	1981-5-5	8	
	F1Cエンジン水上機	93.143	G. ORLOV	USSR	1985-9-27	47	
	F1Fゴム動力ヘリコプター	144.23	P. MOTEKAITIA	USSR	1970-6-12	12	
	F1Fエンジンヘリコプター	155.172	V. MARZIKIN	USSR	1985-9-23	16	
R	F3Aエンジン機	343.92	V. GOUKOUNE	USSR	1971-9-25	23	
			V. MYAKININE				
	F3Aエンジン水上機	294.98	V. GOUKOUNE	USSR	1971-9-25	51	
			V. MYAKININE				
	F3Bグライダー	166.95	M. MATYAS	ハンガリー	1981-12-2	33	
	F3Cエンジンヘリコプター	138.515	D. WHITNEY	UK	1986-10-26	38	
	C	F3E-S電動プレーン	211.45	W. KUEPER	西独	1985-9-23	62
		F3E-P電動プレーン	66.328	I. TSIBISOV	USSR	1985-9-23	68
		F3E-SOL電動プレーン	(61.46)	F. WEISSGERBER	西独	1987-7-5)	74
		F3E-COMB 電動プレーン	100.912	R. WINSOR	UK	1986-10-26	80

(周回距離往)

種目	級別	km	氏名	国名	年一月一日	区分
F-3-A	エンジン機	765	M.HILL	USA	1983- 7- 4	31
F-3-A	エンジン水上機	508	R.WEBER	USA	1977- 9- 2	52
F-3-B	グライダー	716.1	E.SVOBODA	チェコ	1979- 7-23	34
F-3-C	エンジンヘリコプター	72	R.JENSEN	オーストリー	1980- 3- 9	39
F-3-E-S	電動プレーン	69	G.PESZKE	ポーランド	1986- 4- 8	63
F-3-E-P	電動プレーン	207	R.HERSPERGER	スイス	1986-10-12	69
F-3-E-SOL	電動プレーン	—	—	—	—	75
F-3-E-COMB	電動プレーン	11	V.MYAKININE	USSR	1981-10- 8	81

(周回速度)

種目	級別	km/h	氏名	国名	年一月一日	区分	
C L	F2A	気筒容積1cc以下	251.660	Zhao JIHE	中国	1984- 8-22	27a
	エンジン機	気筒容積1.01~2.5cc	298.507	V.MASLENKINE	USSR	1978- 8-31	27b
		気筒容積2.51~5cc	312.228	P.HALMAN	UK	1986-10-12	28
		気筒容積5.01~10cc	326.382	Shen XILIN	中国	1984-10-19	29
F2	ジェット機	395.64	L.LIPINSKY	USSR	1971-12- 6	30	
R C	F3A	エンジン機	241.8	M.HILL	USA	1984-11-26	53
	F3A	エンジン水上機	185.567	L.HANMO	中国	1982- 9-12	54
	F3B	グライダー	109.153	G.PESZKE	ポーランド	1982-10-13	55
	F3C	エンジンヘリコプター	112.720	D.WHITNEY	UK	1986-11- 2	56
	F3E-S	電動プレーン	139.737	R.HERSPERGER	スイス	1986-10-12	64
	F3E-P	電動プレーン	62.243	R.HERSPERGER	スイス	1986-10-12	70
	F3E-SOL	電動プレーン	—	—	—	—	76
	F3E-COMB	電動プレーン	69.523	P.CHANNON	UK	1986-11- 2	82

●FAIとは？

FAI (国際航空連盟) は、明治38年(1905年)10月14日に設立され、スポーツ航空に関する、世界唯一の統括機関です。

その目的は「航空の普及と発達による各国民の親善と交流をはかる」という事です。FAIは各国を代表する航空協会により構成され、現在その数は55カ国におよび、準会員を含めると74カ国にもなります。

FAIを特徴づける主なものは、模型航空から宇宙飛行までの幅広いすべての航空機についての世界記録の公認、世界の航空ナンバーワンを指名するために各国航空協会により開催される各種世界選手権の公認、各種航空技能の認定と成績の証明ならびに航空功労者の表彰などです。

●日本航空協会 (JAA)とは？

我が国では大正2年に、「帝国飛行協会」として発足、戦中は「大日本飛行協会」となり、戦後は「日本航空協会」となりました。そしてその中に「スポーツ航空室」があり、傘下に下記のような団体があります。

- ・日本自家用操縦士協会 (JPA)
- ・日本滑空協会 (JSA)
- ・日本気球連盟 (NKR)
- ・日本模型航空連盟 (JMA)
- ・日本落下傘スポーツ連盟 (JPSA)
- ・日本自作航空機連盟 (JABAL)
- ・日本ハンググライディング連盟 (JHF)

FF, CL, RCを問わず、世界的な規模で認められる公式の競技は、このJAA, JMAの管轄下にあります。

(資料提供/村田昭二)

〔FF競技会案内〕

(1988年)

- 1月15日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 1月15日／大阪ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕万博記念公園・東の広場(日本庭園前バス停下車, 東口よりすぐ)〔問合せ〕☎06-304-4946 ホワイトウイングス事務局
- 1月17日／室内機新年初飛行会…〔時間〕午前9時～午後5時〔場所〕夢の島体育館〔注記〕種目自由〔問合せ〕☎0423-95-8648 日本インドアエアロクラブ
- 1月17日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保
- 2月11日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 2月21日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保
- 3月20日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保
- 3月20日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 3月27日／大阪ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕万博記念公園・東の広場(日本庭園前バス停下車, 東口よりすぐ)〔問合せ〕☎06-304-4946 ホワイトウイングス事務局
- 4月10日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 4月17日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保
- 5月8日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明

皆様のクラブの競技予定をお寄せください

■あとがき

明けましておめでとうございませす。小誌も満1歳になりました。はたして良い子に育つやら、悪ガキになるやら、皆目わかりませんが、今後とも皆さんの御協力で、なんとか育てあげたいものと思ひます。なお、原稿・資料等、頂きながら、締切期日の都合で最新号に利用できない場合があります。お許しください。

FF WINGS 1988. Jan.

第8号/1988年1月10日発行〔会員配布〕

FF WINGS 編集部

☎221 横浜市神奈川区鳥越 6-5 山森喜進

☎202 保谷市本町 6-18-10 勝栄荘3 萱場達郎

☎176 東京都練馬区桜台 4-34-13 小林 方

フリーフライト仲間の機関誌を目指す

FFWINGS

No. 9 1988
FEB.



観戦記

日中友好競技大会

平岡久治

この秋（昭和62年11月23日）、中国の航空模型の専門家が大量して我が国を訪れた。国家の主権に相違こそあろうが、その歴史の示す通り、相手はアジアの大国であり、また我が国との永い文化交流の歴史について観れば、数千年に及ぶものがある。それ故、今日の模型航空活動についても何かあって当然である。

特に近年、中国および他の共産圏諸国の模型航空活動はある意味で異常である。殊に国際競技規定に準じた記録達成の実績は

☆

お断り／第9号は3月10日発行の予告でしたが、ひと月早めました。

いかんなくその実力の程を示している。

今般、機会を得て、来日した中国選手団の機体や飛行を実際に見ることができましたので、乏しい眼識も顧みず、感想を述べさせていただきます。

まず今回のフライト・イベントは、サンケイ新聞の事業企画として、「日中友好航空模型競技会」という形式を採っております。従って前に申し上げたように、中国選手団の編成はCL（Uコントロール）、RC（ラジオコントロール）、FF（フリーフライト）と、総勢約30名余りの大部隊であったそうであります。この内FFに関してはF1A、F1B、F1Cともに千葉県旭市干潟町万歳田圃で行われました。（これは同じく干潟でもRCで知られた旭工業団地ではない）。

すでに秋の刈り取りをおわった広大な田圃がそれで、恐らく地元の農業団体の御理解と御好意によって利用できたものであろう。しかし周囲の地形や環境から言って、フリーフライトには申し分ない広さと言える。

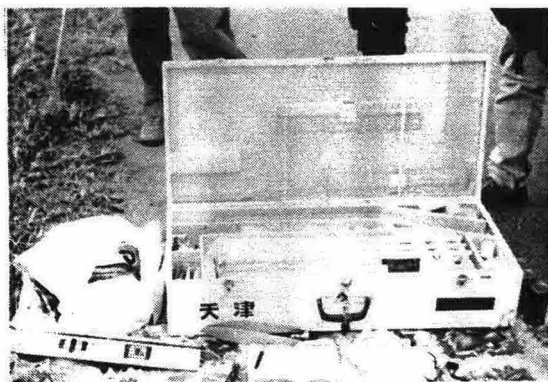
近年我々は本格的フリーフライトを試みる場所には全く恵まれておらず、パークプレーンに忍従する有様であれば、地表が刈田といえどもやむをえない。時として湿地に着地して多少泥で汚れたとしても、障害物に激突して大破する危険が少なければ好

条件といわざるを得ないのが現実である。

聞くところによれば、中国選手の場合、天津に広大な専用飛行場を持っており、模型機の開発試験から、現実には天候の変化の中、トライアルを重ねて様々な飛行条件に応じた模型機の飛行練習や機体の調整確認を得ているという。その広大なフィールドは大型実機の飛行場としても十分な広さを備えていると聞くに及んで、常々優秀な機体は工作室の中だけで完成しないという現実の条件をつくづく考えさせられたのである。本当に我が国のフリー・フライヤーのおかれた条件の悪さは格別なものではないだろうか。

まず今回来日した中国選手の機体については、F1A、B、C、各級ともにその仕上がりは第一級のものだった。

中国機ではバルサ材を使用する比率がとくに低いようである。ほとんど本国产の、極めて優良な桐材が使用されているのである。我々も、戦中、桐材に親しんだ経験をもっているためか、これもまた一寸羨ましい。なぜかといえば、工作上、特に軽量化とともに強度部材としての要求のある場所では最適の材料なのである。これは軟質のバルサ材ばかりしか入手できない今日、また違った有効材料として、欲しいものである。しかも彼等の桐材の使用状況は、材質の選別、工作ともに極めて良質の桐材使用



↑コンパクトにまとめられた収納箱

が見られる。この面で、戦中我々が手にした桐材とは比較にならぬものがある。聞くところによれば、中国南部は桐の名産地であり、模型工作に適した桐材の調達は最適の条件にあるわけで、この面でも工作上的ポテンシャルで、十分に恵まれた人々なのである。

中国機は各級ともに主翼、胴体ともに二分割構造を採っており、従って一つの収納箱に3~4機を収納し携行して転戦する模様である。「箱」自体それ程大きなものではないが、各選手ともに実によく整理されて余分なものが無く、さすが中国の代表選手であると思われた。しかしこれも、よく考えてみれば、十分な練習量と豊富な経験によって、実際のフィールドにおける作業全てが既に一つの基準に近いレベルにまで



↑F1Aの機体

⇒F1Bの機体

アスペクト・レシオ、テール・モーメントに注意して欲しい。



慣熟させている結果なのだろう。

おそらく一見少ない機材、工具、備品のようだが、現場において不測の事態が起こってもある程度はの中で十分に対応できる準備も自信もあるに違いない。

得てして我々サンデー・フライヤーは限られた時間と財政の中でフライトを試みるため、どうしても準備の不足から現場での作業も無秩序になりやすく、この辺では、彼等專業モデラーと我々ホビー・モデラーの本質的な相違が、何故か歴然と出てるような気がしたのである。

このようなわけで、中国選手はどこか余裕十分で、何か慌ただしい忙しさというものが感じられない。常にこやかに周囲の日中の参加機に気を配って、自分の出番を観戦しながら待っているというところである。

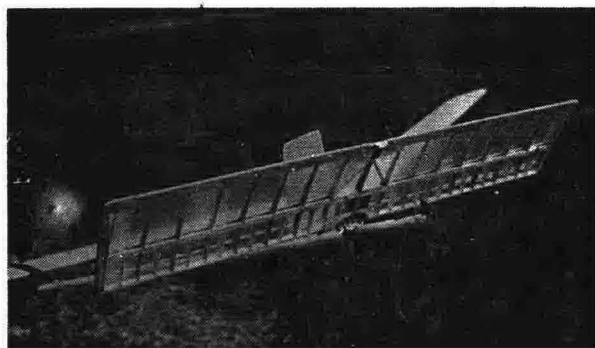
さてこのような具合で、いざ飛行となると中国機の調整は最適の条件で決まっていた。当日は微風、時として東3~5m位の風速で曇天、上昇気流にはたいして恵まれた条件ではない。それにしても今回の中国機のほとんどが最大限に高度をとる事に成功していた。考えてみれば滑空状態を基本として、発航、上昇、全てテールのセットポジションのプリセット・トリミングが完全でなくてはならないわけだが、上昇から滑空に入る前後を見ても、国際級の実力を十分窺わせるものがある。

F1A、Bの機体について見れば、一般に長いテール・モーメントをとり、水平尾翼面積は比較的少ないように思えた。

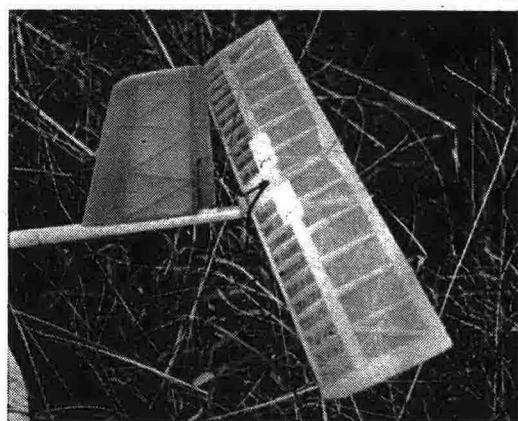
このためにテールの軽量化に相当留意されているようである。ほとんどの機体が主翼は紙張り仕上げなのに対し、水平尾翼はインドア・モデルのような透明なマイクロフィルム張りである。また同様の意味で面圧の差から考慮されたものか、主翼も外翼にいたっては、一部の機は同様フィルム張りである。透明外被のため、骨組構造はよく分かるのだが、ボックス・スパーを採用している他は我々のやっている事と大差ない。若干リブレットの使用が多いくらいしか感じられないのである。

ところがデサマフックやテールのトリマーとなると写真で御覧いただきたいが、本当に軽量単純、適確の限界に迫るものがある。

さて総体的なものを離れて各級別では、F1Aでは、飛ばせ方である。規定の曳航索を使って上昇させていくところまでは大して変わったものと思えなかった。しかしサークリングに入ると、中国選手の動きは大変熟練して見える。風量や陽光を気にしながら、悠々と頭上を遊ばせる感じだ。ところが、一度上空の条件が代わり始めるや、にわかに動きは忙しくなる。選手の年齢の若い事もあるが、この際の動きは機敏にして、また大きい。ダイナミックに田圃



↑ F1A機のテール部



⇒ F1B機のテール部

でもどこでも構わず走り回り、好機到来となる的確に曳航索を脱環させて最高高度でグライディングに入れていた。この辺りが何でもないようでありながら、わずかの風の変化も機敏に捕らえてちゅうちょなく発航させていくところは、やはり練習量なのだろうか。

F1Bでは特に気になったのは「噂の」動力ゴムである。中国機の用いていたこのゴムは比較的細いものだった。この結果、規定重量の中では当然ながら条数が多くなる。ワインダーで巻き始める際、引き伸ばす感じが何処となく違うような気がする。ゴム自体、手で触れた感じでは、何か光沢・質感ともに著しく柔軟な感じがするわけでもないのだが、おそらく比較的平坦なトルクの持続性がえられるのではないだろうか。しかしこの束条数の多いゴム動力にも意外な点で実戦的メリットがあるようである。

例えばゴムの1本がワインディング中に切断したとしても、これは条数の少ない太いゴムの場合と違い、致命的段階まで発展しにくいということである。我々サンデー・フライヤーとは違って、本当の公式競技に臨めば、それは限られた時間内の勝負であり、事実心理的にもまた大きなメリットではないだろうか。

F1Cでは、中国機は全機同型のジッパーである。しかも殆どの機が全金属機と見紛うばかりの銀一色である。これは特殊な

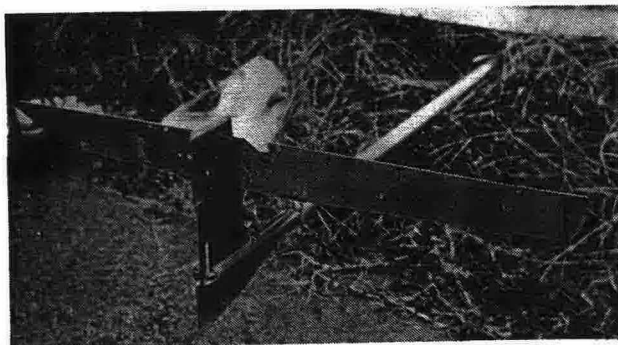
プラスチック系のフィルムにアルミ蒸着を施したものを使っているらしく、薬品の包装等に用いられるものと同じ種類だという。だがよく見ると翼端成形部などがカバーされておらず、こんな点から想像すると、複合曲面などを覆う柔軟な弾力性は無いものかも知れない。翼の表面は実に光沢があり美しい。それからF1Bでは主翼の上面に乱流誘導を目的としたインビゴレータ的な工作がなされているものが多かったのに対し、F1Cでは主翼表面にそのようなものが無く流麗である。重心位置は60~70%で取り付け角ゼロといったところらしい。

しかし何といってもテールのトリム・コントロールに最も重点を置いた調整がなされていると思われる。最良の滑空状態をベースとし、上昇時とモーターラン最後の1~2秒間で機体を最少限のストールで滑空姿勢へ移行させるのであるから、タイマーでセットされたテール・トリミングは実際は相当難しいはずである。

使用されているエンジンは米国製ネルソン。スピナー・キャップからモーター・マウントまで、同一形状のデザインを採り軽合金を用いて成形されている。折りたたみ式プロペラはおそらくカーボンファイバーのフィラメントをレインフォースしたもののらしく、ブレードの成形も根元のポスト部分もなかなかの出来で、金型成形であろう。十分な高回転に耐え、強力なプロペラズンを発揮させるものなのだろう。何しろ



↑中国F1C馮選手と彼の機体



↑中国F1C機のテール部

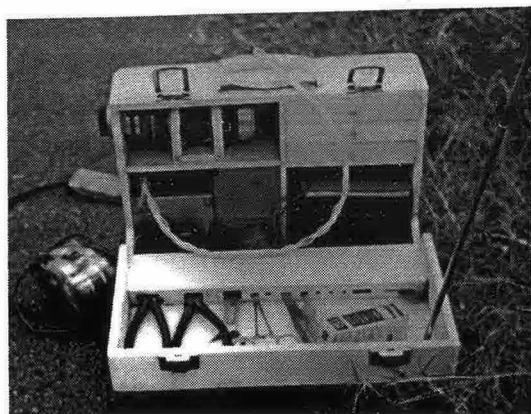
2万回転ぐらいの高回転で、7秒間のモーターランの間に百数十mを駆け昇る急上昇力は、このへんの設計がしっかりしていなければならないはずである。

ところでこの垂直上昇モーターラン最後の1秒前後の間、極端な上昇姿勢から滑空姿勢への移行を果たさねばならぬわけで、当然エンジンが停止する瞬間ストールして貴重な獲得高度を失うことになるのは明らかなのである。

だが中国機はこの最も大切な飛行姿勢の転換をテールのトリム・コントロールと、パワー・コントロールをたくみにミートさせて、ピーク到達時、殆どストールさせずにグライディングに入れていた。当然若干のピッチングは残るが、その減衰度も比較的早く、旋回飛行に入っていた。

F1C選手の共通した装備の中で、一寸面白いのが彼等のスターター内蔵の工具箱である。

小型のバッテリーとモーターを内部に取り付け、箱の側面にプロペラのスピナー・キャップを押し着けると、スイッチが自動的にカットインする、ゴム製のエンゲージジョーンが顔を出している方式である。従っていざスタートという際はグロープラグのプリヒート・コードを結合してから、機体ごとこのスターター・ボックスに押し着けて簡単にエンジンをスタートさせていた



↑スターター内蔵の工具箱



中国F1Bのリーダー陶選手。

のである。

以上、今回の中国選手の親善フライトを見学させてもらって一番感じた事は二つ。一つはまず言葉の問題。我々同じ東洋民族でありながら、また僅かながら漢字を解すると自負があっても、いざ何か聞きたいと思っても、通訳でもしてもらわなければ全く対話ができない事に気がついた。少しでも英語で話せる相手であってくれたらと思うほどの有様なのである。

今後我々も中国語を少しでも理解しなくてはならぬ同じ東洋の民族ではないかという気持ちが一段と強かった。

第二にやはり同じ模型航空、いや彼等の表現では「航空模型」である一を愛好する点で、言語を越えた共通感覚が存在することは事実である。この局面では彼等は我々に対して極めて交友的であった。

親善の場とはいえ、彼等にも彼等なりのKnow Howもあるだろうが、求めに応じて何でも見せてくれていたし、彼等もまた極めて困難な日本語の壁を越えて、あらゆる表現を用いていろいろの説明を試み、努力する様子は本当に誠意ある態度だった。また日本のモデラーとの接触には、名実ともに友好努力を惜しまぬ点で相当の負担もあったのではないかと思う。まずは敬意をもって来日を感謝しよう。

原理と実際

層流翼と乱流翼の話し その2

松田恒久

模型用の層流翼は？

これほど性能が良いという層流翼型を模型に適用したら、さぞかし良く飛ぶ機体が出来たのではないかと誰でも考えます。

ところがドッコイ、作って飛ばしてみても、サッパリ効果が現れないのです。というより、良いのか悪いのか分からないというのが本当なのでしょう。

そしてさらに、体系的な研究や測定があまりやられていないので、なおさらなのです。

実物に較べてあまりにも小さく、かつ低速なので、風洞実験をやっても計測値が小さく、測定誤差の中にかくれてしまうし、第一どこの研究所でも、苦勞してやったところで一文にもならないし、役に立つデータも取れないからです。

実機の風洞実験は、実験模型の大きさこそ小さいが、実際と合わせるために、模型飛行機とは較べものにならない高速で測定しているので、揚力も抗力も大きく、風洞の計測装置もそれに合うように作られており、模型飛行機用に適した風洞がほとんど無いという事でもあるのです。

しからば、飛ばして見た感じや、若干の模型空力研究家の推測ではどうなのかといえますと、ある程度良く出来た模型なら、古典翼型であろうと、近代翼型であろうと大差なく、みな層流になっているように思われるという事なのです。

空力の一般的見方でも、小さくて速度の遅い場合は層流は安定しているもので、小さな攪乱があっても、粘性によって減衰してしまうと言われています。

模型翼がほとんど層流だという事は、乱流による抵抗増加がないので、性能的に恵まれている訳なのですが、速度が遅く、翼弦も小さいのに、空気は実機と同じなので相対的には粘性の影響を大きく受ける事になり、層流境界層の厚さも低速のため実機より相対的に厚く、小さな翼が厚い膜を引きずって飛ぶ形となり、全体的に性能が悪いので、層流翼めいた形にしてもその差が現れないでしょう。

大型で高速のラジコン機などなら、なんとか層流翼の優位差が現れるのではないかと思います。

さらに模型翼の不利な点は、次に説明する層流剝離が起きやすく、これによる性能低下が著しいという事があるのです。

層流剝離

大分話が面倒になってきたようですが、このあたりが模型にとって大変重要なところですので、ガマンして読んでください。

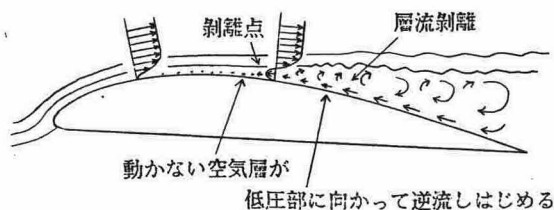
翼上面の圧力分布は、最大翼厚部または最大カンバー部で最も低圧になり（最も速度が速くなり）、さらに後へ進むと今度は徐々に圧力が上がってゆきます。

境界層は最低圧部後方に行くに従って徐々に厚みを増してきます。

粘性によるエネルギー損失が累積されて翼の表面にはり付いて動かない空気層が厚くなっていくのです。

その動かない空気は、圧力の高い方から低い方へ動き出す事は自然の理です。

つまり後半にはり付いていた空気は最低



〔第6図 層流剥離とは…〕

圧部に向かって逆流を始めます。

この傾向は圧力の上昇が急激なほど強く現れますので、凸凹の多い翼とか、厚翼とか、大きな迎え角の時に強く現れて、逆流気流と層流境界層が衝突した所から（ここを剥離点と言います）層流境界層が翼上面からパッキリとはがれてしまい、そこに大きな右回りのウズが入りこんでいきます（第6図）。これが層流剥離による失速です。

模型飛行機の失速は大体このスタイルと
思って良いでしょう。

そして実機よりは小さな迎え角で急激な失速を起ししやすいものなのです。

実機では速度が速く、層流境界層が薄くて、模型翼のような層流剥離は起きにくいのです。

模型では、普通の迎え角でも、後縁近くでは層流剥離が起きている、あるいは起きかけている場合が多く、迎え角が小さいうちは急激に抜がったり、失速するまでに至らないのですが、この部分の揚力低下と抵抗増加が性能の悪い原因になっているのです。

この点から模型には薄翼が良いと言われる理由がうなづけるわけなのです。

迎え角が増すと、一挙に剥離点が前進し失速してしまいます。

特に最大カンバー点前方にあるNACA 23012などは、剥離点が10%あたりまで急激に前進して、揚力がガクッと落ちて一挙に失速しますが、最大カンバー点後方にある6409や6512などは40~50%あたりまでこらえていて、迎え角の増加につれて徐々に揚力が減るおだやかな失速となり、

若干安全性があります。

実機の層流翼型も、このような良い特性を持っているので、安全性の上からも実機に盛んに使われる理由の一つになっているのです。

この点は模型に採用しても役立つと考えて良いでしょう。ただし一般的に層流翼型は前縁半径が小さく、先が尖っているので前縁半径の大きな古典翼型より失速し易いという一面もあるので注意を要します。

乱流翼とは

層流翼は模型にとってあまりメリットがないので、ガッカリされたと思いますが、今度はその好敵手、乱流翼の話しに入りましょう。

乱流翼は模型にとって、大変メリットがあり、効果テキメンという事が良くあるです。

乱流翼とはどんな翼型かと言いますと、翼の表面をわざと凸凹にしたり、突起物を取り付けたりして、表面に乱流を作って、層流剥離を起こさせないようにした翼型なのです。

乱流境界層では、こまかいウズが縦に巻いていて、上下の空気が掻き回されて入れ代わるので、表面の動かない空気の上層の速い空気がエネルギーを与えてすくい上げる形になり、表面の大きな逆流は発生しなくなり、そのため層流状態よりもはるかに大きな迎え角になっても失速しなくなるのです。また失速もおだやかになるのです。

このように失速特性の大幅な改善が簡単に得られるので、ゴム動力滞空機などに良く使われ、頭上げの低速でも急角度に上昇させることができるのです。

頭上げ上昇中に、ひどいローリングに苦しんだり、激しいピッチングに陥って失敗作と思われた機体に、前縁付近にヒモを張り付けただけで見違えるほどの高性能機に

変身したりします。

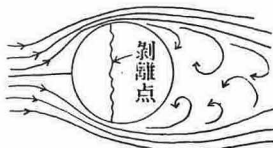
極限設計された滞空競技機の場合、安定性が不足する事が多く、その解決策として有効に働き、良い成績を示したという事例がたくさんあります。

実機のジェット旅客機でも、部分的に、剥離を防止するため、ボルテックスジェネレータと称する渦流発生装置、名刺大の小片を翼上面に並べて、わざと乱流を作って失速対策をしている例が、DC-8、B707などで見られます。

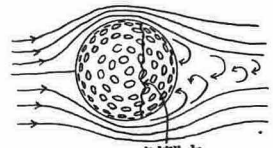
ゴルフボールも、表面に凸凹を付けて、乱流を作り、層流剥離より乱流剥離にする事によって、後方の渦を小さくして抵抗を減らし、飛距離を伸ばそうという乱流化設計なのです(第7図)。

乱流発生装置は、翼の前縁上に棒を前方に突き出し、細い糸を浮かせてピンと張ったり、細いバルサ棒を接着したり、あるいは竹ヒゴを等間隔に通した上から紙を張って多角形の翼型にしたり、ケバの多い布テープを張ったりと、いろいろ試みられています(第8図)。特に模型翼では層流の安定が良いため、前縁で作った乱流が、迎え角の変化などで層流に戻ってしまう事があるので、翼上面全体をトイレットペーパーのようなシワシワの紙で張るなどの方が有効だとする説もあります。

以上の説明で、気が付かれた方も多いと思いますが、乱流翼は抵抗が増えて性能低下となるのではないかという事です。



(第7図)



剥離点
ゴルフボールも乱流化によって抵抗減少を図っている

(第8図
乱流翼の事例)

そうです、当然有害抵抗はその分だけ確実に増えます。

前縁上面では流速の速い部分ですから一番抵抗になる場所です。おまけに後まで乱流を引っ張って走るわけですからなおさらです。

迎え角を小さくして飛ぶ時は、失速対策の抵抗物は無い方が良い事は当然です。

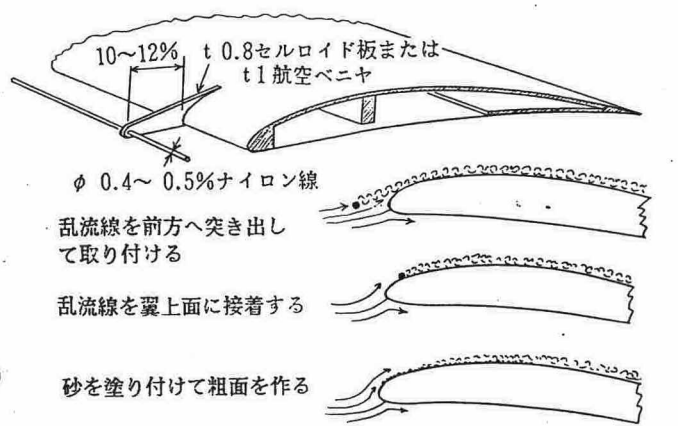
つまり乱流翼を使った機体は、上昇中は勿論、滑空中も大きな迎え角で低速で飛ぶように設計調整すべきで、そうすれば、大きな揚力でゆっくり飛ぶ事によって、機体全体の抵抗も減り、それほど悪い揚抗比にはならない、それどころか、むしろ普通翼より良くなる事すらあるのです。

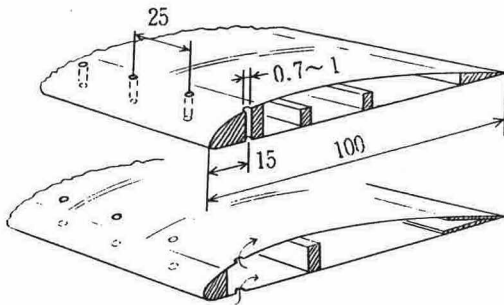
その理由は、通常飛行中でも後縁付近で層流剥離が起きる翼型では、乱流化された事によって剥離がなくなり、圧力抵抗が減るためと考えられます。

小さな迎え角で、高速で、かつ良い滑空比を必要とするような機体には不向きという事になりますが、小型機ほど、低速機ほど乱流翼の効果が大きく出てくるように思われます。

Uコン・スタント機に使用して、スタント性が大幅に向上したという事も聞きました。

突起物による乱流装置は抵抗増となるので、ほかの方法はないかと思ったのが、ピンホール翼です(第9図)。





〔第9図 ピンホール翼の例〕

前縁から15%の位置に25%間隔で、直径1%のピンホールを上下面にあけ、下面の正圧部から上面の負圧部へ空気を流し、この噴流によって乱流を作る方式で、孔の位置、大きさなどまだ研究の余地はあるでしょうが、ある程度の効果が上がっているようです。抵抗も少なく、外観的にも目立たず、工作も容易なので、小型スケール機などに良いのではないのでしょうか。

乱流装置の効果を調べる一つの方法として、片翼だけその装置を付け、飛ばしてみるのも良いでしょう。

失速しそうな姿勢になったとき、装着しない方の翼が先に失速して、グラッと傾きます。何回やっても必ず同じ方向へグラッと傾けば、装置の効果があつたと見てよいでしょう。

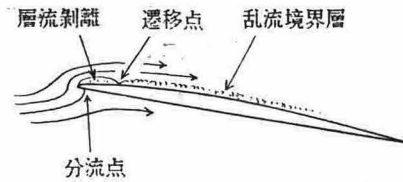
また、ライトプレーンやハンドランチ・グライダーのような前縁の尖った薄翼も乱流翼の仲間と言ってよいでしょう。

前縁が尖っているため、気流が前縁を丸くする事ができずに、前縁上面に小さな層流剝離を起こしますが、最大カンバー前なので失速にならず、そこから乱流に遷移して翼上面に接して流れるので乱流翼としての効果が出てくるのです(第10図)。

ペーパー・グライダーが意外に高性能なのはこのためなのです。

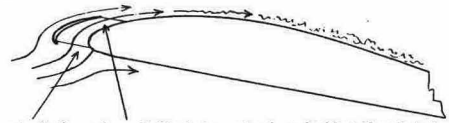
前縁スラットも模型においては乱流翼の仲間に入れてもよさそうです。

前縁の前側にカンバーの大きい小翼を取り付けて、下面の圧力の高い空気を、上面



〔第10図 前縁の尖った薄翼〕

前縁スラット



入口を広く、出口を狭くしておくで気流が加速される

〔第11図 前縁スラット〕

の圧力の低い部分に導いて、主翼上面との隙間から勢いよく噴き出させ、失速しかけた渦を吹き飛ばして、大きな迎え角でも失速しないようにする装置で、ドイツのフィゼラーシュトルヒなどが有名です。

模型でもこれを取り付ける事によって、失速特性が格段と向上します。

実機では固定式もありますが、引込式が多く、迎え角が小さい時は、前方からの風圧で主翼に密着していて、翼型の一部となって、抵抗を少なくしていますが、迎え角が大きくなると、スラット上面の負圧(揚力)によって自動的に吸い出されます。まさに合理的なデザインです(第11図)。最近のジェット機は動力作動になっていると思いますが…。

模型では引込式まではとても作り切れませんし、構造的にも形状的にも難しく、おまけに着陸時、何かにちょっとぶつけても凹んだり壊れたりしやすい場所なので、あまり使われていませんが、翼面荷重の高いRC機などには見掛けることもあります。

私もRC機で何機か、アルミ板の固定スラットを取り付けてみましたが、驚くほどの低速飛行ができるようになりました。

スラットからの噴き出しで失速の渦を吹き飛ばすだけでなく、そこで乱流ができて小さな迎え角の時の層流剝離を防ぐ効果もあるものと思われます。

FFを楽しむ

越野節夫

数年前、横浜の日進電気で、山森さんと偶然お会いしてYAMに入れていただき、色々の事を教えていただき、良き友人を見出し大変幸せです。最近では、根岸公園にも会社をやめてから始めたいという人が増えて、方々からお誘いの電話を受け幸せに思っています。

小学5年の時、西宮の家の裏に百m四方くらいの原っぱがあり、竹ヒゴと紙で、当時最もスマートなスーパーマリンS6を作って飛ばし、重くて相当大きいのが真直ぐに飛び、他家の塀に当てた記憶がありますが、それからは中学、高校、大学そして戦争、会社生活で、今ようやく暇ができましたので、再び飛行機で若い頃したかった事を行っています。少年時代の夢が実ったと申せましょう。

根岸の人々はオーソドックスなバルサの細い棒に紙を張ったのを好む人が多く、その細工は精ちを極め、飛ばすのがもったいないくらいに作っておられます。私はとてもそんな細かいことはできません。

山森さんは勿論そういうのも得意ですが若い人や子供達に普及させるには、もっと簡単な物で、空を飛ぶ快感を伝えていきたいということで、スチレンペーパーで作る美しい色をきれいに塗って飛ばしておられますが、私はとても真似ができません。

でも会社をやめても趣味のない人は気の毒と思います。また、今の男の子は可愛そうです。親が第一そういう夢を持っていないので、子供に教えられるのです。

広場の無いことも一つの原因でしょう。

どうか本誌のような記事で、空を見上げて、白い雲や青い空を眺めることが、いか

に健康によいか宣伝してください。

ファンを増やそう

勝山 疆

第8号の「松戸だより」、心を打ちました。

私も8年前に小学校1年と3年の息子をつれて、バルサの小さなグライダーを持って代々木公園に行ったのが引金となって、FFファンになった一人です。

最初に手がけたカタパルトの無尾翼機が実に面白くて現在も続けていて、サーマルなしで滞空が50秒くらい、もちろん目標は1分台です。

代々木スカイフレンズに入会してからはベテラン会員から刺激を受けて、各種グライダー、ライトプレーン、R-50、室内機のイージーB、ヘリコプターそれに昨年から機体重量90g以上、動力ゴム20g以下のR級にも手を広げ、何をやっても中流意識ながら、

「楽しんでいる事ではトップ・クラス」
こんなセリフを口にしたところ、
「ハッハッハ、皆そう思っているよ」
とO氏。

大人がこんな楽しんでいるのに子供にFFファンが少ない。原因の一つはテレビ写りが良くないこと。以前テレビ・ニュースのカメラを回していた経験もあって、テレビというメディアの長所欠点は一応理解しているつもりですが、例外なくプロが存在するテレビ写りの良いスポーツは、限定された場所で行われる。相撲は土俵の中、プロレスはリングとその周り等々、そしてプレーする人が常に画面に出ている。仮にFFをテレビ中継したとすると、主役の飛行機は人の手を離れて上昇し、カメラが追ったとしても肉眼で見る感動を画面に伝え

るのはまず不可能です。実際に目で見て体で体験しないとFFの面白さは判らない。

FFをまだやった事のない潜在的なファンは無限大と思います。この人たちに生の体験のチャンスを与えるのがFFファンを増やす唯一の道と考えています。

一つ無責任な提案をさせていただきます。次のようなルールのコンテストはいかがでしょうか。

1. 名称 ミニ・グライダー・コンテスト
2. 内容 カタパルト式グライダーによる滞空競技
3. 機体 危険のない物で、一定寸法の箱

に入るもの

4. 参加者 無制限で、郵送等で出品も可ただしアテンプターは10歳以下の子供とする

ねらいは比較的勉強が忙しくない小学校低学年児と多分同伴する親に体験してもらおう事。競技終了後は出品者に機体の所有権を放棄してもらい、良く飛んだのはそのまま、飛ばなかったのは何とか調整して子供達にプレゼントする。3の箱は、全国的に売られている、例えば菓子等の箱等を指定して、そのメーカーにスポンサーになってもらうというのは虫が良いでしょうか。

毎号、楽しみに拝読いたしております。せんえつながら、本誌No.6, 7頁右列の記事の「容積」について、一筆したためさせていただきます。

尾翼容積とは、尾翼面積×モーメント・アームで、実機の場合は m^3 、模型の場合は dm^3 で表します。

しかしこの量はデザインの違う2機を比較する場合、その2機が同じ大きさでなければ意味がありません。そのため、これを主翼面積×主翼翼弦長で割った値を使用いたしますが、これは尾翼容積係数と呼ばれるもので、単位のない比数となります。ただし一般には、尾翼容積係数のことを、尾

翼容積とよんでいることが多いようです。今後とも、FF Wingsの御発展をお祈りいたします。
〔太田正史〕

☆

FF Wingsいつも楽しく拝見しています。「揚力尾翼の話(2)」の第6図がよく分かりません。ついでのおり、解説を載せてくださるとよいのですが。〔原田良介〕

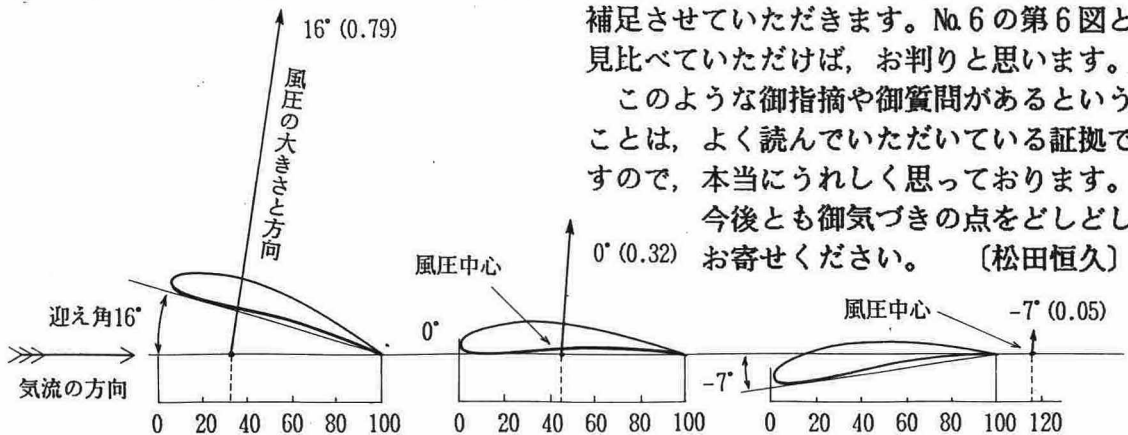
☆

太田さんの御指摘の尾翼容積の件は、まさにその通りです。貴重な紙面なので、短く、分かりやすく書こうと思ったので、コジツケた形になった事をお詫びします。

原田さんの御質問につきましては下図を補足させていただきます。No.6の第6図と見比べていただければ、お判りと思います。

このような御指摘や御質問があるということは、よく読んでいただいている証拠です。本当にうれしく思っております。

今後とも御気づきの点をどしどしお寄せください。〔松田恒久〕



〔FF競技会案内〕

- 2月21日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保
- 3月20日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保
- 3月20日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 3月21日／科学技術大学インドア練習会…〔場所〕東京都日野市旭ヶ丘6-6(本誌No.7, 4頁の地図参照)〔問合せ〕☎160 東京都新宿区百人町2-25-16-402 勝山疆または☎0424-67-4151 萱場達郎
(本練習会の4月以降は未定ですが、第4日曜日を予定しています。)
- 3月27日／44回YSF競技会…〔時間〕午前9時～11時30分〔場所〕グリーンパーク(武蔵野市緑町)〔種目〕(1)ライトプレーン (2)R50, P30, CO₂, その他フリーライト機ならなんでも可(HLG, ガス付は除く) (3)スケール, ピーナッツ, スケール・オープン (4)ペーパープレーン〔競技〕(1)～(3)は60秒Max. 3R (4)は30秒Max. 5R, 上位3Rの計(会費) 500円(小中学生無料)〔問合せ〕☎176 東京都練馬区小竹町1-53-3-503 ☎03-974-4437 服部金弥
- 3月27日／大阪ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕万博記念公園・東の広場(日本庭園前バス停車, 東口よりすぐ)〔問合せ〕☎06-304-4946 ホワイトウイングス事務局
- 4月10日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 4月17日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保
- 5月8日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 5月15日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保

■あとがき

前号では、第9号の発行予定を3月10日とお知らせしましたが、予定を早めてお送りします。

皆様からの御投稿の多寡により今後も予定が変わることがあると思いますが、御了解ください。第10号も早めに出したいと思っておりますので、皆様の原稿をお願いいたします。購読継続の手続きが未だの方も、よろしく願います。

皆様のクラブの競技予定をお寄せください

FF WINGS 1988.Feb.

第9号/1988年2月15日発行 (会員配布)

FF WINGS 編集部

☎221 横浜市神奈川区鳥越 6-5 山森喜進

☎202 保谷市本町 6-18-10 勝栄荘3 萱場達郎

☎176 東京都練馬区桜台 4-34-13 小林 方

フリーフライト仲間の機関誌を目指す

FFWINGS

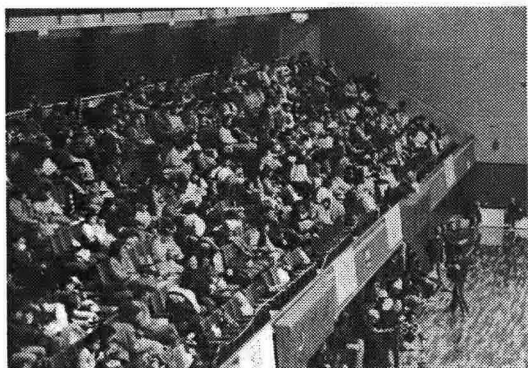
No. 10 1988
APR.

子供たちに高まるか 模型飛行機への憧れ

吉田辰男

昭和61年11月24日、横浜文化体育館で、横浜市の青少年カーニバルのイベントに行われた手作り紙ヒコーキ大会が意外と好評であったことから、2回目の大会が今年の3月6日に開催されました。

今回は横浜博覧会協会の協賛もあり、滞空競技用の規定機型紙を、前回の2倍の16万枚を市内16区に各1万枚配布（別図の機体）。当日は各区の予選を勝ち抜いてきた約500名の選手と観客（主として参加選手の父母と応援）約2000名が集まり、飛行の妨げにならぬように暖房をきった場内も、

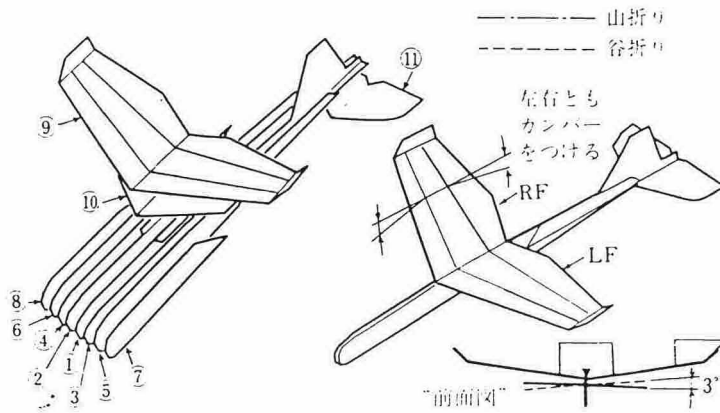
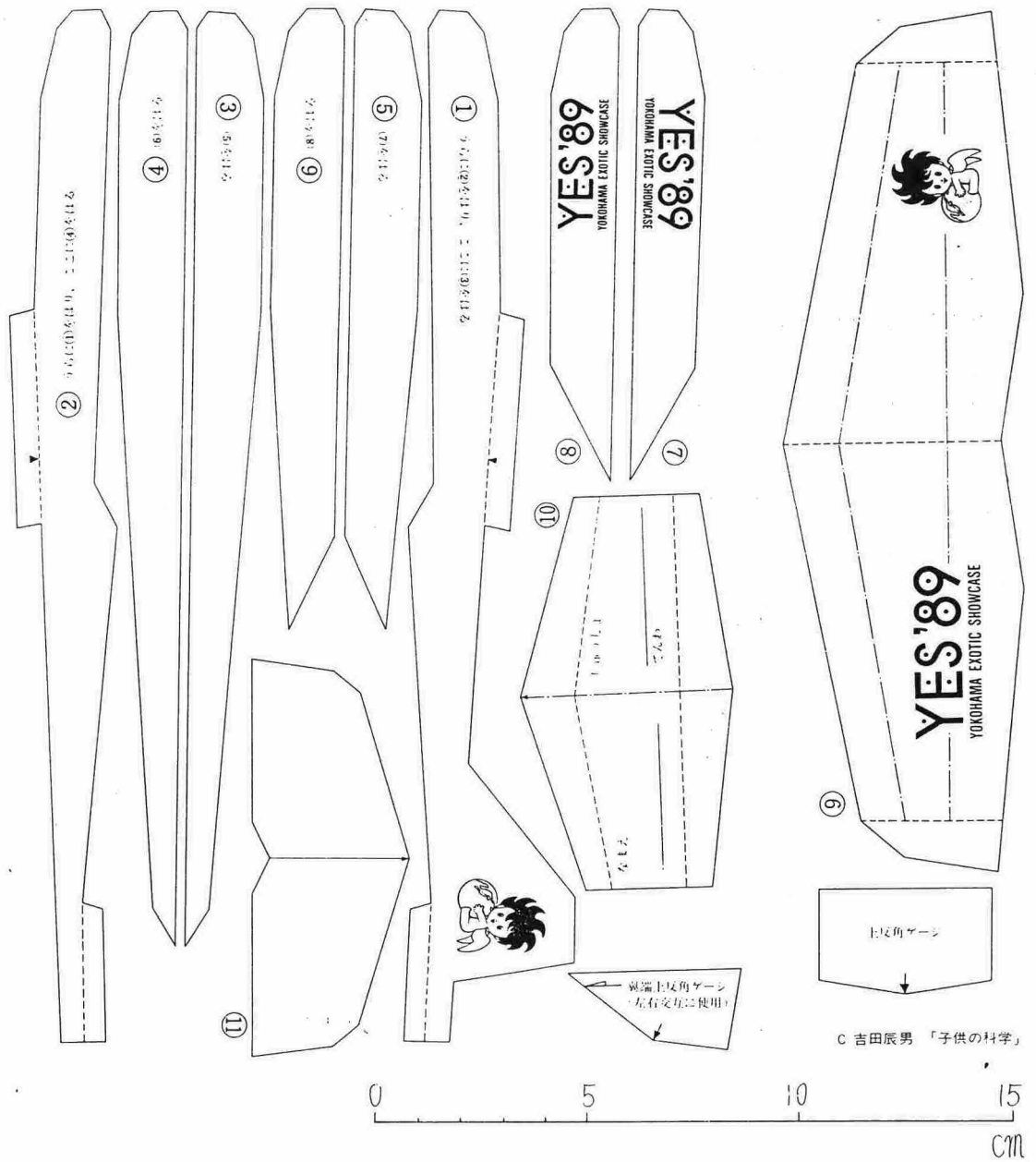


↑お父さん、お母さんの見守る中で…



次第に熱気を帯びサーマルが発生するかに思われるほどでした。そのせいではないでしょうが、次々と好成績が生まれました。

恒例となった競技成績集計時間を利用してのYAM（ヨコハマエアロモデラーズ）のデモンストレーションは、山森先生の名司会により、私の紙ヒコーキの迷デモ飛行（人間あがって、飛行機あがらず）に始まり、各メンバー御自慢のインドア・プレーン、ピーナッツ・スケール、スティック・



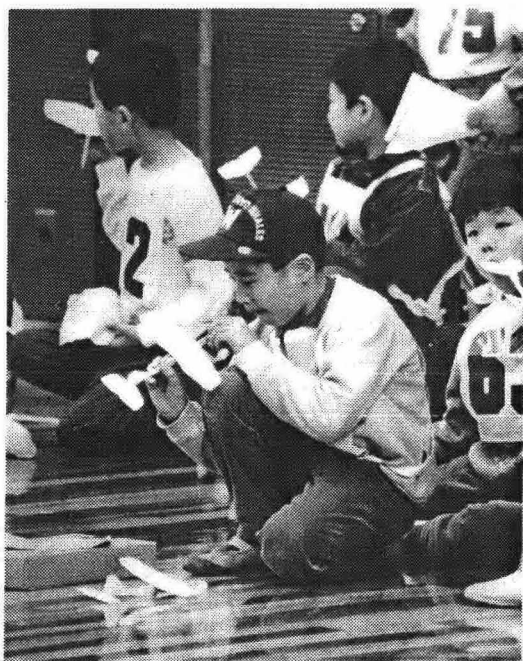
図は、大会のために配布された、吉田辰男氏設計の機体型紙より抜粋しました。組み立ては左図の順です。飛行調整法は省略しました。〔編集部〕



プレーン、CO₂、ラバー・ヘリが場内狭しとばかりに乱舞し、時折歓声があがりました。

特に圧巻だったのは、羽場さんの作られたインドア電動ラジコン機「タキオン」号で、天井高さ13m・床40m×47mの空間をスパン1.1mの大きな翼が、余裕しゃくしゃく緩急自在に旋回して飛ぶ姿は観客の目を奪いました。

なおハプニングと言えば、今回の大会で最高の滞空記録を出したYAMメンバー・櫻原さんの長男俊浩君（小学校2年）は、



（子どものスナップ写真3枚は、
神奈川新聞社の提供です）

F 1 D (室内機) 日本選手権大会

4月3・4の2日間、東京都江東区の夢の島体育館において、昭和63年度のF 1 D日本選手権大会が行われました。両日とも、まあまあのお天気で、参加10名の選手は皆、好成績をおさめました。

特にチャンピオンの榎本選手、2位の野中選手は、安定した力をみせ、さすが…と思わせました。上位3名の記録は下記のとおりです（上位2ラウンドの合計タイム）。

1位 榎本英世 51分41秒（小金井）

2位 野中繁吉 46分20秒（田無市）

3位 浜田 勲 41分55秒（豊田市）

〔レポート／村田昭二〕

16.66秒で連続優勝、これは(A)小1・2グループにもかかわらず、(B)小3・4グループ、(C)小5・6グループ、(D)中学グループの優勝記録をしのぎ、私の第2回国際紙飛行機大会のプロ部門優勝記録16.06秒も破る素晴らしさで、さらにお父さんのデモ用大型スケール機P-51ブラックウィドウが壁に激突大破のおまけつきでした。

優勝記録を前回と較べて見ましても、子供たちの進歩ぶりは、それに協力する親たちや指導員の人々の関心の深まりをも表すものだと思いますので終わりに示します。

□大会記録の比較□

第1回 S.61.11.24	第2回 S.63.3.6
(A) 11.04 秒	16.66 秒 (大会新)
(B) 11.53 秒	14.11 秒
(C) 14.99 秒	15.42 秒 (大会新)
(D) 13.53 秒	15.61 秒 (大会新)

製作編

ザノニア型グライダー 〔和名：ガンドウカズラ号〕

村田昭二

FF WINGSのNo.5に掲載されました「ザノニア」に魅せられて、原寸大の紙製・発泡スチロール製を各2機、ついで、バルサ紙張り製を15機ほど作ってみました。

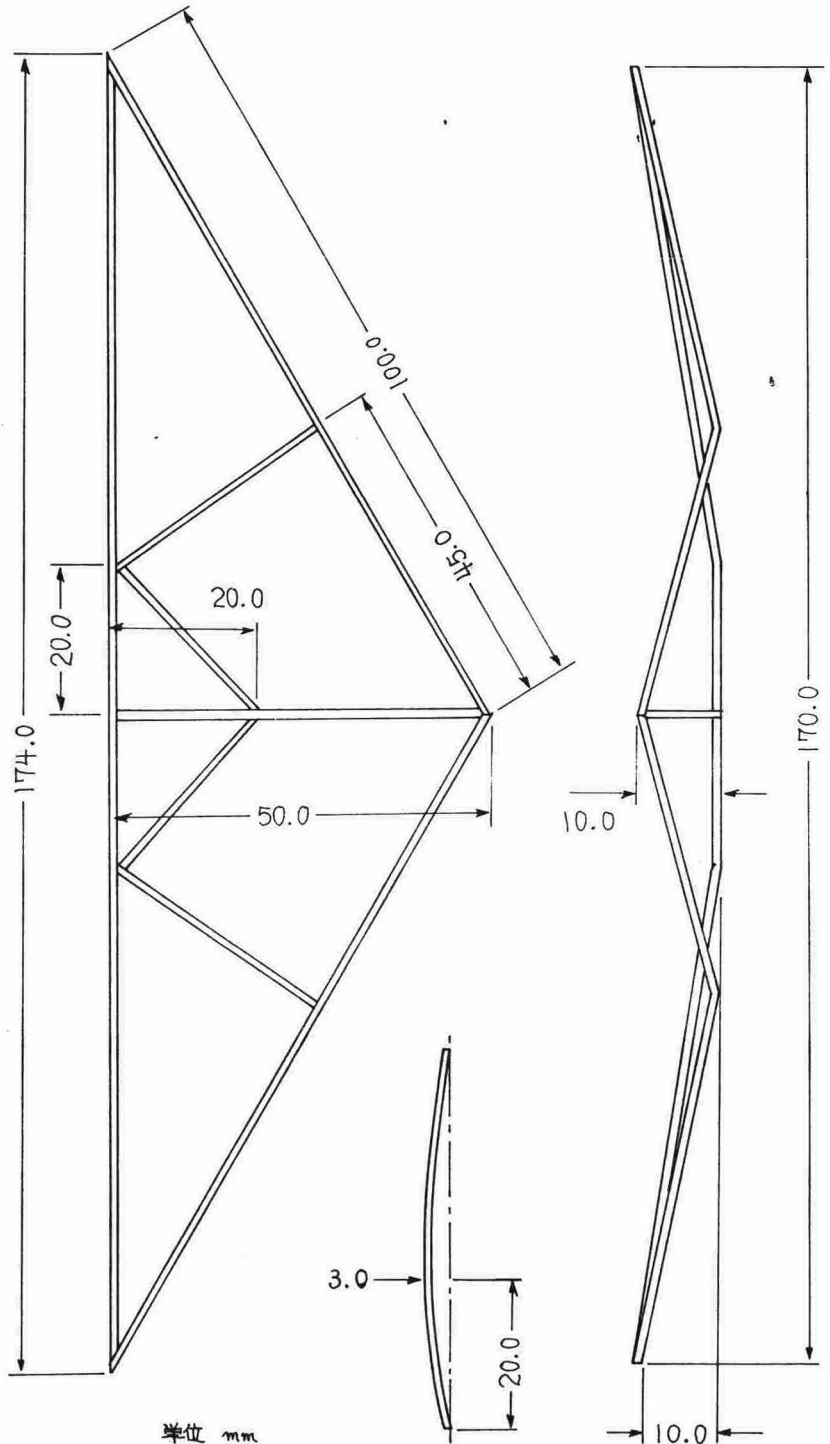
結果はバルサ製がマアマアで、どのように落としても必ず滑空態勢に入り安定した飛行をしてくれます。

また、種子の役目をするオモリ（鉛）の重量は、それほど影響がなくテストの結果では0.02~0.15gで沈下率の変化とシャクる変化だけです。

この「シャクリ」は、迎え角の調整で完全に修正でき、素敵な飛行をしてくれます。

皆さんも作ってみませんか？

翼面積 0.425dm²
機体重量 0.2g
おもり重量
0.02 ~0.15g



単位 mm

〔設計・村田昭二 63.1.30〕

FFの情報革命

— 情報革命によって、模型飛行機はどう変わるか —

大村和敏

模型航空機の種類、そしてFFの定義は、情報論的に組み立てられています。つまり、飛行中に飛行者（競技者）より情報の伝達があるかどうか、区分基準となっているのです。

FFは、情報の伝達が行われない種類の模型航空機とされています。「飛行者と機体が、物理的関係を持たない状態」という定義は、このことを成文化しようとしたものです。この定義によって、FFは文字通り「自由飛行」をするように見えます。

しかしながら、情報論的区分基準が不完全なものであったならば、情報処理手段の革命的な高度化が生じた場合、区分され定義された内容が、当初のものと大幅に変わってしまう可能性があるのです。

ちなみに、本誌第1号で松田氏が非FF的なものの代表として巡航ミサイルをあげられました。心情的には私もその通りだと思います。ところが、巡航ミサイルは機内に搭載されたコンピュータが入力されたデータにもとづき、地上と関係なく自分で判

断することによって、目標に進むわけですから、前述の定義からすれば、まさにFFに該当します。

このパラドックスを分析するために、まずRCの場合の情報の伝わりかたを考えてみましょう（図参照）。

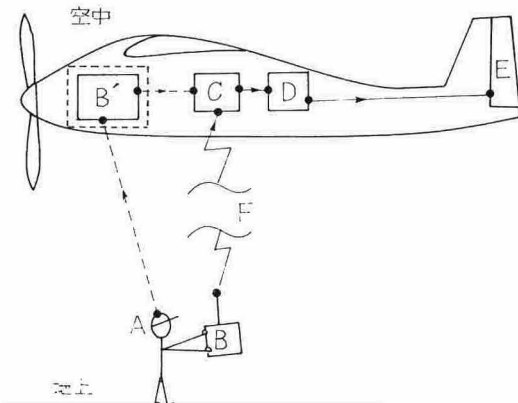
情報は、飛行者A→発信機B→受信機C→サーボD→舵面E、と伝達され、機体はAの指示によって動くわけです。

これに対してFFは、定義によれば(A+B)と(C+D+E)の間を断絶した飛行で、Aの指示はEには及ばないはずでした。ところが、情報革命によって機載できるメモリーつき情報処理装置B'が実現すると、上記の断絶があってもAの指示は出発前にB'に蓄積され、飛行中にEに伝わることとなります。

つまり、軽量小型高性能な情報処理装置を搭載できれば、現行のFFの定義内で、RCなど非FF機と同様の飛行を行うことが、少なくとも理論的には可能となるわけです。

● 模型航空機の種類と情報伝達経路

- 本来のFF (B' なし) : FによってAの情報はEに伝わらない。
- RC : 情報は飛行中にA→B→C→D→Eと伝わる。
- 高情報化されたFF (B' あり) : 情報は飛行前にA→B' 飛行中にB' →C→D→Eと伝わる。



- A : 飛行者 (判断と指示)
- B : 発信機
- C : 受信機
- D : サーボ (情報→エネルギー)
- E : 舵面 (エネルギー→機体の運動)
- F : FFのための断絶
- B' : 情報記憶・処理装置 (機載)

現在のところ、ここまで高情報化されたFF機は出現していませんが、多機能ICタイマーの実用化や、昇降計と自動操舵を組み合わせたサーマル追跡装置（つまり自律的判断機能）の研究など、その芽生えは見られます。心情的には何かおかしいと感じられても、競技に有利であればその方向に流されざるをえませんから、現行の定義のFFは本来の自由飛行を離れ、高度に管理された飛行へと進みつつあると考えられます。

現在は、まだ高情報化による実質的な影響が生じた段階ではないかも知れませんが、今のうちに本来のFFとこのように拡大解釈された（あるいは不十分な定義にもとづく）FFとのけじめをつけておく必要があるのではないのでしょうか？

まず、FFの本質を歴史的に追うために、模型航空の創生期を考えてみましょう。この時代は、機体に対する情報伝達手段はもちろん、操縦のためのEもなかったでしょうから、必然的にAの情報飛行中に機体側に伝わる事はなかったはずで、この状態がFFの原点と言えます。

現行の定義が制定された時代は、CLや初期のRC、つまりA→Eの情報伝達ルートを持つ模型機は存在したはずで、そこで、最も明解と思われる地上と空中の間で情報ルートを断絶させる事によって、これ等とFFを区別したのでしょう。この時、機載の情報処理装置B'としては、火縄や単能タイマーなどが存在したと思われませんが、非常に小容量のものであったため無視され、B'→Eの情報伝達を許容するFF定義となったのではないのでしょうか。

ところが、情報革命の結果、B'の容量が大幅に増大したので、B'の存在を無視した故に現行定義上のFFの内容が変わってしまったのです。歴史的に見ても、現在のFFの定義はB'の大幅な性能向上を予想しておらず、現在以降は本来のFFを正

しく定義していません。

そうであれば、本来のFFはどのように定義され、現在の高情報化された「FF」はどのように位置づけられるのでしょうか？

FFの内容のすりかえの原因はB'にありますから、本来のFFはこれを除外してやれば良いわけで、

「①飛行者と機体の間に物理的な関係が存在せず、②機体内に飛行を変える事を目的とした情報を持たない飛行を、FFと定義する」

ことになるでしょう。①項が現行の定義、②項が情報革命によって生じた抜け穴を埋めるために追加した条件です。

原則は以上のおりですが、これではDTもつけられなくなってしまいますから、実務上はこのような必要不可欠な情報処理装置を、例外としていくつか列挙することになるでしょう。

定義の②項と、例外として認められた、B'の装置によって、現行のFFの中に境界線が引かれ、これにひっかかるために本来のFFとは認められないグループが生じます。このグループは、まさに情報革命の落とし子とも言えるものですが、今後ますます増加すると予想されます。

②項の定義によって残された本来のFFは、現在の競技種目で言えばおおむね小型機や古典機そして室内機などになります。現在のFFの定義をフルに利用して競技性能を追求すれば、当然高情報搭載を指向することになるので、国際級FFをはじめとするエリート機種は、大部分②項にひっかってしまうのです。従って、表面的に見れば、「本来のFF」種目は二線級の寄せ集めのようにとられるかも知れません。

しかしながら、最近のFFは多様化する傾向にあり、このような草の根的な種目が地味ながら着実に地位を固めているように見えます。これは、手軽さ指向とかレトロ

●模型航空機の現在の分類と、情報革命後の分類（試案）

地→空 情報 伝達	情報伝 達の 手段	情報記憶 処理装置 (B')	現在 の 分類	情報革命 後の分類	現在の個別種目例	備 考
あり	機械的	なし	CL	CL	(略)	「ライン」という制約があるためPCに含めるか問題
		あり				
	電氣的	なし	RC	純RC	(略)	この境界は判然とせず
		あり		(略)		
なし	/	あり	FF	プログラム・コントロール(PC)	F A I 種目の大部分 公認国内級の一部 スロープ・ソアラ	多機能タイマーなどに類するコントロールコンパスによる判断
		なし			純FF	

指向とかだけではなく、意識的なものではないかも知れませんが本能的な「本来のFF」指向があるためではないでしょうか。

全自動洗濯機のようなプログラム管理のFFに対し、重心位置、取付角、上反角、ねじりなど固定的な空力仕様でコントロールされる「本来のFF」は、淘汰されてはならない別種の技術であり、別種の面白さを持つテーマです。現在の古典機や小型機は、おそらくはこのテーマを指向する為に潜在的（ルールに明文化されていない）情報搭載規制種目として受け入れられている面がありそうです。更に一歩進めるならば、定義②項をはっきりと表に出して、これ等の種目の枠を越えて、積極的に「本来のFF」を主張するべきではないでしょうか。

他方本来のFFより除外された「FF」は、現在最先端にある技術チャレンジの場であり、別の面白さを持つホビー・スポーツであり、模型航空の分野拡大であるわけで、その発展そのものは非常に望ましいことと言えます。けれども、これがFFとして本来のFFと同じ土俵にあり、その結果本来のFFが淘汰されてしまうおそれが問

題なのです。従って、この高情報化されたグループは、将来FFと別の種目として発展させるべきではないでしょうか。

視点をRCに移した場合も、B'の高性能化による機載情報量の増大によって「本来のRC」より逸脱していく可能性があります。ジャイロ、自動操縦、CCVなど、機体側の自律性の向上は、地上の操縦者のコントロールを弱め、定義①項の意味のFFに近付きつつあると言えるからです。従って、厳密に言えばRCの定義にも②項の内容が必要と考えられるのです。

将来B'が増々高度化して、実質的に飛行のコントロール力を持ってきた場合、FFより定義②項で除外されたグループと、RCより定義②項で除外されたグループは性格的に接近していき、共に「プログラム・コントロール」とでも呼ばれる一つのグループに合体する可能性がありそうです。情報革命がさらに進行した場合、情報論的な模型航空の区分は、純FF、純RC、純CLに「プログラム・コントロール」が追加される形が、少なくとも論理上は正当だと思います。

原理と実際

夜は層流 昼は乱流

松田恒久

休日の朝、だいぶ寝坊したが…と窓を開けると、マブシイような良い天気、風も無く、暖かくなりそうだ。早速飛行機を車に積み込んで、飛ばしに行く支度をする。

いざ出掛けようという頃になると風が吹いて来た。ひどく吹きそうなイヤな予感がよぎる。

クラブの飛行場に着いて見ると、案の定、小さな吹き流しが水平にピリピリ振れていて、先に来た連中は車の中に入ったまま、滑走路を砂ホコリが吹き抜けている。

「午前中は大分飛ばしたよ、昼までは風が無かった、夕方には止むから、その時、ひと飛ばしして帰ろう」などと話していた。

冬はこんな日がよくある。早起きは三文の得とはこういう事か。早く来て、風の出ないうちに十分飛ばして、昼には帰ってしまう人も何人かいる。

朝と夕方は風が無く、昼はヒューヒュー吹くことが多いが、天気図の気圧配置は、2~3日たいした変化はなく、相変わらず西高東低の冬型で、北西風が吹くのは当たり前ののだが、夕方、日が西に傾いてうすら寒くなると、風はウソのように止んでしまう。夜から朝までも風はそんなに吹かない。

気圧配置が変わらないのに、なぜなのだろうか、以前から不思議でならなかったが、新聞の天気予報欄に簡単な解説が載った事がある。

これは主に関東地方の事で、地方によっては大分様子が違う所もあるが、夜は日

本海から吹き込む北西風が、列島中央の山脈に当たって吹き上げ、関東平野の上空を吹き抜けてしまい、低空にはそれほど吹き降ろして来ない。ちょうど関東平野が層流境界層の底になっている形らしい。

空気に粘性があると言うが、こんなに厚みのある層流境界層ができるのだろうか。

昼間になると、太陽の熱エネルギーで、平野の各地で大きな熱上昇風が発生し、その見返りに上空の冷たい気流が吹き降ろしてくる。朝のうちの静けさが、サーマルの働きで対流が起き、上空の北西風が地上へも吹き込んで来るという訳である。

ちょうど乱流境界層では、翼表面に密着した動かない気流を、上層から来た乱流が吹き飛ばして、失速を遅らせるのと似ている。何千メートルもある乱流境界層という訳なのだろうか。

そのため、曇っていて寒い日はサーマルが無いので、夜と同じに風が静で、あまり楽しくはないが、テスト・フライトには向いている。

お天気の下り坂の時のほうが、回復に向かっている時より風が出ないように思うが、これも何かメカニズムがあるのかもしれない。

それよりももっと不思議に思っている事は、休日の前後は風が無い良い天気だが、楽しみにしていた休日となると風が吹くように思うのは、私だけだろうか。

全国的な産業エネルギーの熱放出が、平

日と休日とで大きな差があると思うが、それが何か風に関係しているのではないか、どなたかそれについて知っている方がおられるでしょうか。

今日の日曜日には初飛行させようと、昨夜までガンバって作っていたのに、また風だ!

風に吹き込められて手持ち無沙汰になってしまい、こんな原稿を書いてしまった。

× ×

さて、前号までに御紹介した、模型の空力の話では、気軽に読んでいただけるように、レイノルズ数とか揚力係数とかの数学的説明を避けて、分かりやすく書いてみ

ましたが、まさに概念的なものに留まってしまい、紙面の都合もあって、定量的な参考資料に触れる事はできませんでした。

特に小型低速のフリーライト機の翼の特性については、レイノルズ数を論じないで、定量的資料の説明も活用もできませんので、後日、機会がありましたら、橘清三氏の「乱流翼の話」、鈴木茂氏の「旋回腕実験値」などを要約して、資料編でもまとめてみたいと思っております。

参考にした文献は、上記の2氏の論文のほか、「生物の飛行」(東昭)、「飛行機はなぜ飛ぶか」(近藤次郎)〔以上、講談社ブルーバックス〕等です。

●お知らせ

例年、東京都新宿区NSビルで行われる「ハイフライト・コンテスト」の詳細が日本インドアエアロクラブより発表されましたので、お知らせいたします。場所柄、また参加機体など、大変特徴のある催し物ですので、ぜひ一度御覧ください。(村田昭二)

〔ハイフライト・コンテスト〕

日時：4月16日・17日、10～17時

場所：新宿NSビル(東京、山手線新宿駅西口より5分)

主催：日本インドアエアロクラブ

会費：3000円 申し込みは当日会場にて

○競技内容

16日(土) 滞空競技

・イージーB：1.2g以上、翼被覆は自由

・ピーナッツD：2g以上、翼被覆は紙張り。

・計測：発航前に重量チェックを行うこともあり。

・機体識別：透明フィルムの場合、翼に識別のため着色する(サインペンなどで着色。黄色を除く) マイクロフィルムの場合は胴体前部5cmを着色。

17日(日) 高度競技

・機体：イージーB、ヘリコプターの2種類。

・測定：27階で測定(27階以上を記録する)

・機体識別：16日と同じ。

○コンテスト 時間予定

16日 10:00 開会式

10:30～12:30 アトラクション

12:30～16:00 滞空競技

16:30 表彰式

17日 10:00～11:00 製作講習会

11:00～11:30 講習者参加飛行

11:30～12:30 練習飛行

12:30～13:30 アトラクション

13:30～16:00 高度競技

16:30 表彰式

〔 F F 競技会案内 〕

- 4月16・17日／新宿NSビル高度記録会…〔場所〕新宿NSビル（東京都新宿区西新宿2-4-1, 地図は小誌No.1に掲載）
- 4月10日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 4月17日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保
- 4月29日／室内機・川崎練習会…〔時間〕午後〔問合せ〕村田昭二☎03-822-8574
- 5月8日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 5月8日／室内機・川崎練習会…〔時間〕午後〔問合せ〕村田昭二☎03-822-8574
- 5月15日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保
- 5月27～30日／F1D 世界選手権大会…〔場所〕アメリカ・テネシー州・ジョンソン
- 6月5日／大阪ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕万博記念公園・東の広場（日本庭園前バス停下車，東口よりすぐ）〔問合せ〕☎06-304-4946 ホワイトウイングス事務局
- 6月12日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 6月19日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保
- 7月10日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 7月17日／大阪ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕万博記念公園・東の広場（日本庭園前バス停下車，東口よりすぐ）〔問合せ〕☎06-304-4946 ホワイトウイングス事務局
- 7月17日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保

■あとかき

最近、競技会のレポートが少なく、誌面の構成に四苦八苦しております。情報と銘打つから、皆さんが敬遠するのではないかと忠告して下さる人もいます。

もう少し気楽に、皆さんのお近くの模型事情をお知らせ頂けたらと願っています。編集部のお手盛りの記事では、あまり能がないと思います。ご協力を…。

皆様のクラブの競技予定をお寄せください

FF WINGS 1988. Apr.

第10号／1988年4月10日発行〔会員配布〕

FF WINGS 編集部

☎221 横浜市神奈川区鳥越 6-5 山森喜進

☎202 保谷市本町 6-18-10 勝栄荘3 萱場達郎

☎176 東京都練馬区桜台 4-34-13 小林 方

FFWINGS

No. 11 1988 JUN.

中部FFクラブ

春季大会

吉川 広

去る3月27日、三重県鈴鹿市一の宮たんぼにおいて、中部FFクラブのE級、HLGの大会が開かれました。

当日は朝から強い風が吹き、あまり良いコンディションではなかったものの、大阪、京都からも参加者があり、楽しい1日でした。

(E級記録)

氏名	1	2	3	4	5	合計
①風間正広	120	120	120	98	66	524
②伊藤和宏	115	116	120	52	120	523
③木引敬一	120	66	86	120	120	512
④増田哲司	120	96	35	120	120	491
⑤菅田林造	92	25	53	120	48	338
⑥太田浩二	55	87	120	--	--	262
⑦大矢照雄	117	120	--	--	--	237
⑧伊奈富士夫	91	F	--	--	--	91

(HLG記録)

氏名	(10R中ベスト5R)					合計
①栗田一男	46	60	41	60	48	255
②佐藤宏彦	56	38	36	53	48	237
③飯田清隆	29	60	51	56	39	235
④掛山吉行	33	34	38	42	60	207
⑤村上俊二	20	50	28	33	36	167
⑥井尻英夫	17	60	17	23	24	141
⑦生駒大造	12	22	8	7	60	107

第44回

YSF競技会

服部金弥

3月27日、晴れ、風速1~2m/s、AM9:00~12:00、武蔵野市グリーンパーク。

前日の雪が残っているかな?…と心配しながらグリーンパークに着いて見ると、なんと、雪は全くなく、水たまり、ぬかるみも、入口付近(西側)に少しある程度、驚きました。

草も日差しでみるみるうちに乾いてしまい、絶好の飛行日和になりました。

前日の様子から選手の皆様の出足は非常に悪く、定刻9時の人員は10名足らず、きゅうきょ時間をのばし、11:30終了を12:00までに伸ばしました。

その後、続々と参加者が増え、盛況のうちに無事終了いたしました。

混合級では、福田さんが見事フライオフで清水さんを破り、念願の初優勝を飾り、R50杯を手に入れました。おめでとうございます。また、1位から4位までがなんと3秒差です。次回が楽しみです。

ピーナッツ・スケールの部、ライトプレーンの部は本来ならば競技不成立となるようですが、YSF(代々木スカイフレンズ)大会の趣旨(楽しいファミリー大会を目指す)にそって競技を成立させました。

競技の内容および結果は下記の通り。

- ライトプレーン・キット (A・B級), 30cmスティック空転ペラ付きの混合 (折りペラ付きキットは除く), 60秒Max, 3R
- ①柏谷昌次 97秒 ②榊原秋策 91秒
- ③吉岡鷹理子—
- ピーナッツ・スケールまたはスケール・オープン (自作・キットを問わず), 30秒Max, 3R
- ①鈴木毅一 90秒 ②榊木良治 90秒
- ③塩田淳二 61秒
- ペーパープレーン (自作・キットを問わず), 30秒Max, 5投中上位3投の合計
- ①前田 喬 84秒 ②近藤賢三郎83秒
- ③榊木良治 83秒 ④吉沢三郎 81秒
- ⑤勝山 疆 75秒 ⑥箕 正義 71秒
(同タイムの場合は Max数の多い順)
- 混合級 (上記種目とハンドランチ・グライダー, ガスフリー機を除く全てのフリーフライト機, CO₂付きは可), 60秒Max, 3R
- ①福田辰雄 180秒 (R50)
- ②清水幸彦 180秒 (R50)
- ③近藤賢三郎 178秒 (折ペラ付ライトP)
- ④武田 敏 177秒 (R50)
- ⑤吉岡利隆 172秒 (折ペラ付ライトP)
- ⑥田岡 真 167秒 (空転ペラ付ライトP)
- ⑦郡司高志 150秒 (R50)
- ⑦間庭光子 150秒 (G級グライダー)
- ⑨石坂泰夫 145秒 (P30)
- ⑩郡司高志 143秒 (R級)
- ⑩前田 喬 143秒 (折ペラ付ライトP)
- ⑫勝山 疆 137秒 (R50)
- ⑬立道美朗 127秒 (P30)
- ⑭吉岡靖夫 80秒 (G級グライダー)
- ⑮吉村利夫 68秒 (P30, エンテ)
- ⑯平岡久治 64秒 (P30, A)
- ⑰上山光一 44秒 (R50)
- ⑱平岡久治 15秒 (P30, B)

なお、次回のYSF競技会は、8月28日AM9:00~11:30に、今回と同じ武蔵野市グリーンパークで行います。沢山の賞品を用意しておりますので、会員以外の方々の参加もお待ちしております。

室内機

ハイフライト大会

村田昭二

昭和63年4月16・17日に、東京の新宿副都心NSビルで行われた、日本インドアエアロクラブ主催の「室内機ハイフライト大会」の成績をお知らせいたします。

会場は高層ビルの吹き抜けを利用したもので、両日とも正面ドアが開く度に風が入ってくるため、スタート時は、各選手とも苦しみました。各クラス成績は下記の通りでした。

〔16日・滞空〕

イージーb 15分19秒 三沢選手 (横浜)
ピーナッツD 5分15秒 三沢選手 (横浜)
15cmミニ 3分32秒 橋本選手 (大和)

〔17日・高度〕

イージーb 110m 青島選手 (横浜)

岡山便り

木越純二

当地は、今春、瀬戸大橋の開通その他で大にぎわいで、地方都市にしては騒々しい毎日を過ごしております。

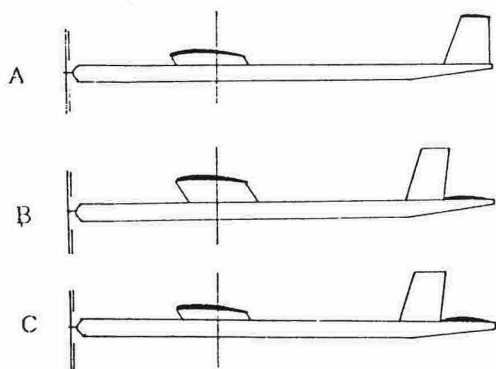
先日、例によって、岡山のマニアがあい集い、バルサ・プレーンをモノメーカーし、ワイワイと半日を過ごしました。

当日は、多少風があり、私の愛機は早々に大破してしまい、計時係兼ジャッジを引き受けましたが、1分近く飛ばした国政氏 (本業はイラストレーター) が優勝しました。会場の県営流通センターは、建築工事が進んでおり、さすがの地方都市も、会場難の見通しとなり心配しております。

私の好きなP-30クラスは、もはや無理に近く、ピーナッツ、ウォルナッツ、ポストニアン等のクラスへと移行せざるを得ないのでと話し合っております。

FF WINGS第7号“揚力尾翼の落とし穴”の記事のガスフリーの「急上昇-ダイビング-大破」の例を興味深く拝読しました。実は私もP-30で、同じ経験を数度しており苦い記憶があるからです。原因については、私も、ほぼ同じような想像をしておりました。

図のうち、A・Bは主・尾翼に高低差を設けていますが、Cは、ほとんど同一レベルにセットしております。CG70~80%、尾翼翼型6~7%クラークY、尾翼面積28~30%の時、ABは良い状態で飛びますが、Cは縦安定が悪い時（例えばピッチングした時）、尾翼の取付角を大きくして調整しようとするれば、ますます揚力尾翼の傾向が強くなり、最悪の場合、急上昇後、ダイビングします。



この機体はその後T尾翼に改造し、好結果を得ております。この経験から、私は主翼後流に尾翼が入った時、揚力尾翼から発生する揚力のバラツキが原因ではないかと推定しております。つまり尾翼取付角の調整可能範囲が小さく、扱いにくい機体となります。この場合は、CGの移動で調整せざるを得ないようです。

アメリカのB・ホワイト氏の有名なF1Bの機体は、水平尾翼に上反角を設け、逆

に主翼の上反角は0°に近いようですが、同じ趣旨ではないかと想像しております。

余談ながら、私はT尾翼のファンです。T尾翼は、軽く造っても壊れる率が低く、調整しやすく、何よりも後ろ姿がカッコウとしております。（デサマライザーが付けにくいのに閉口しておりますが…）。

次回の集まりには、全員がHLGを作ってきて、パチンコ式で飛ばすことにしており、私が全員のパチンコを、家族の白眼視の下、針金で大量生産しました。また後日この話しを御報告申し上げます。

●お知らせ

先日、筑波大学研究生の秋元靖史さんから、「人間通信」という、ミニコミ誌が小誌編集部に送られてまいりました。

それによると、秋元さんを中心としたチームが昨年に引き続き、鳥人間コンテストに出場のため、着々と準備中との事。その詳細や、スタッフ募集、資金のカンパを呼びかけるものでした。

模型マニアには、ムサシノ模型飛行機研究所の島崎さん、Uコンの佐々木さん、楠木さん（氏は先日、自作のハングのテスト中に亡くなられました）等、バードマンでは活躍している人も多数あります。興味をお持ちの人は、コンタクトをとってあげてください（特に経済的な援助は大歓迎してくれるのではないのでしょうか！）。

〒305 茨城県新治郡桜村天久保3-21-1

さくら荘B-202 秋元靖史 0298-58-0662

○皆さんのお近くの情報をお待ちしています！

趣味というのは、仲間がいればより一層楽しさが増すものです。個人で、またグループで、模型飛行機をやっている人のお便りを是非お願いします。内容はどんなものでも結構です。

IDEA

カヤの茎を胴体にした ライトプレーン

藤田速雄

先日、釣道具店で、直径約6mm、長さ90cmほどのカヤを購入し、それを胴体に使ったライトプレーンを作ってみたら、予想外に好性能を発揮したので紹介したい。

カヤはススキに似た野草で、茎の断面は真円で、0.1mmほどの硬い外殻の内側は、外周ほど密で、中心は空洞状をしており、曲げ、圧縮、ねじりに対し有利と思われる。

外殻の表面に油気があるので、接着部分はあらかじめ、目の細かいサンドペーパーで軽くなでておく必要がある。

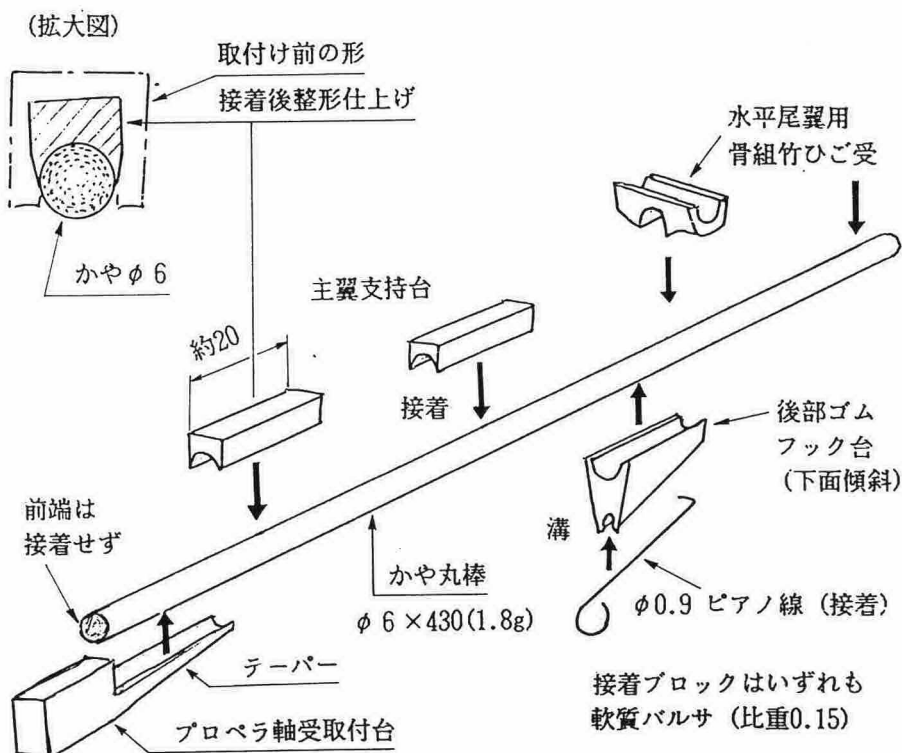
私は、これを胴体にして、機長45cm、翼幅39cm、主翼面積 3.2dm²、水平尾翼面積 1.5dm²、プロペラ直径18cm（空転式）に、

動力ゴムとして 3.2mm幅 4条×35cm（フック間30cm）を用いてテストした結果、巻き数 600で、早朝・微風時に常に1分以上滞空し、巻き数 800では約30mまで急上昇、滞空 2分以上を記録している。

私の機体はかなり頑丈に作っており、翼は和紙を二重貼りにし、総重量はゴム共25gである。

図は胴体主要部の構造を示す。胴の表面に傷をつけないよう注意し、もし傷をつけたら、バルサシートやセロテープなどをかぶせて保護・補強するとよい。

もっと軽量小型の機体に活用されることをお勧めしたい。



OPINION

つっぱっちゃって
模型飛行機に恥ずかしいなあ

館林重雄

中国から、胴体は桐棒の発泡スチロール翼教育用スティック・プレーン（上海軍体科技模型機材服務部製）がやってきました。それから、アメリカのカリフォルニアのベックポリマー社のプレイリーボード、ワンナイト16、ストリングレスワンダーという小型ゴム動力機もやってきました。

この4機種を、ラジコン機以外の模型飛行機も如何ですかと、今、鳥のように飛ぶラジコン機の飛行を楽しんでいるムサシノ・ファンに勧めています。買って下さる人が多かったら、この活動を拡大する予定です。

今増えているムサシノ・ファンの特徴は、プライベートにたのしんでいる人が多い事です。かく言う私も率先してそのように楽しみ、皆さんにそのような楽しみ方を勧めているわけです。模型飛行機遊びは本来そのように楽しむものではなかったのではないのでしょうか。集団で楽しむ事が良くないと断言しているわけではありません。プライベート（家族的にと言う意味も含めて）に楽しむ人が、ぐるりを見回して少な過ぎる事を指摘しているのです。

素直に楽しんでおられる人は引っ掛からないで頂きたいのですが、今、日本では、健全な模型飛行機の普及を妨げる偏見と誤解が渦巻いています。模型飛行機にとっては実に迷惑な話です。

ラジコン機を公園で飛ばせると言う、そんなことを言ってもらっては困るという人がいるのです。そして、ラジコン機を楽しむにはちゃんとした指導が必要だと言うのです。これなどは、一体あんたはどこの何様だと言いたくなるような、種類の区別

も知らない、視野の狭い劣悪な偏見の一つなのですが、世の中には、指導しなければまともに楽しめない馬鹿が多いと思っています。何を思い上がっているのか、それ程のラジコン機かとも言いたくなります。

私は、夜が明けたばかりのゴルフ場跡の素晴らしい公園で、30mも離れるとほとんどエンジン音が聞こえない、時速15kmで飛ぶラジコン機の飛行を楽しんでいます。

最初は、お前は何者だ、と言わんばかりに、ぐるりを飛び回ったり追っ掛けるなどしていた鳥も、今では知らん顔です。人がいる時に飛ばしているのではありません。鳥の方は、そうは思っていないかも知れませんが、こちらは鳥の仲間だと思って、鳥の仲間のように鳥が目覚めて飛び立つ時に出掛けて飛ばしているのです。

このラジコン機は、30×40mの林（フェンス）に囲まれた広場で離着陸や8の字飛行ができます。林の間をくぐり抜けたりします。あずまやや休憩所があるとその中をくぐったりもします。

このラジコン機はスペシャル・テクニックを鼻にかけるような人の為のものではありません。お父さんの指導で小学生でも操縦できるラジコン機です。

鳥のように飛びたい。これは飛行機を作ろうとした時の人間の素朴な願いだったはず。ところが作ったものは、本物の飛行機もそうですが、模型飛行機も特別な空間でないと飛べない、しかも自由におおらかに飛べないものが多すぎます。つまり、鳥にはとてもかなわないのです。

本当に鳥には、とてもかないっこありま

せん。けれども、30×40mの広場で、離着陸、超低空飛行、林間飛行、8の字飛行が30分でも1時間でも連続でできるエンジン付きラジコン機をムサシノ模型飛行機研究所が考え出したのですが、同じような飛行を楽しむ始めているファンが今増えています。このラジコン機は、今までより間違いなく鳥に近づく事ができたと言えるのではないのでしょうか。

このラジコン機は、今までの、模型用2サイクル・エンジンを搭載したラジコン機では考えられないような、エンジンの回転数4000rpmと言う低速回転で非常に静かな通常飛行が楽しめます。そして50ccの燃料で30分は楽に飛びます。

ある広場に行く仲間が集まっている。ところが別の広場に行く誰もいない。私はこういう現象が、非常に気持ち悪いのです。昔はそうじゃなかったんです。ラジコン機にしても、ある河川敷では、10年くらい前まではあっちでもこっちでも集まって飛ばしていました。電波の混信を避ける為に、ある距離を保って飛ばそうと言われていたくらいです。

集まって飛ばしていたところは、専用飛行場などと理屈に合わない事を言っていたのですが、暴走飛行によってそれらが締め出されたのは当然の事だと思います。締め出された結果（専用飛行場と言っていたところだけです）、今どこに行ってもガラガラなのに、鳥のように飛ぶラジコン機さえも、飛ばしている人の姿が見られなくなっているのです。私の感覚では、鳥のように飛ぶラジコン機だったら、飛んでいても何の不思議もないのにです。

ところが、FFも、ラジコン機のように締め出されたわけではないのに、飛んでいても何の不思議もない広場で、飛んでいないのです。東京で言えば、武蔵野市のグリーンパークでは集まって結構賑やかに飛ばしているのですが、それから車で10分か

からない、広場が三つもある小金井公園では誰も飛ばしていないのです。その他にも結構飛ばせる広場がありますが、全くと言っていい程飛ばしていないのです。

「アンテナの先に、赤トンボがとまるのです。夕日が間もなく沈むころ、干草の上にフワリと降ろすのです。」…これは、新潟のムサシノ・ファンの便りの一節で、主としてプライベートに楽しんでいるのですが、集まって飛ばしている人から、「一人で飛ばしていて寂しくないか？」と言われたそうです。

健全なとか、まともなとか、本来のとか言う、堅苦しくなりますが、要するに、もっと自由におおらかに、つまり勝手に楽しんでいいはずの模型飛行機が、日本で育てて定着しないのも、原因はこんなところにあるような気がします。

集まると、自然発生的に起こる現象として、つっぱりや、ひけらかしや、それから理屈もあって結構ですが、もっと視野を広く模型飛行機の事を考えた方が、後でさみしい思いをしないで済むのではないのでしょうか。

ついでにこの場を借りて申しますが、商売人は儲からなければ手を引くと言う事、楽しい模型飛行機がいっぱいあるアメリカの事情を知っている人も多いと思いますがアマチュアの方は是非この事を知って欲しいと思います。

ムサシノ模型飛行機研究所の活動の一端をお話ししたわけですが、前述の、ピーナッツでも飛ばす事をちゅうちょするような狭い広場で、150gのエンジンを搭載したラジコン機が、離着陸や8の字飛行をする事を信じない人がいるとしたら、それは偏見と誤解の持主だと断じます。ビデオテープも用意しています。資料を御希望の方は切手300円をお送りください。

〒118 三鷹市牟礼5-9-13-203

ムサシノ模型飛行機研究所

原理と実際

ダウン・スラスト サイド・スラスト

松田恒久

私の作ったカヤバ4型無尾翼機を、飛行会などに持って行くと、やはり珍しいので、安定の事や、重心の決め方やその他いろいろの質問が飛んできます。

その中で、「このようなプッシャーの機体、後部にプロペラのある機体のダウン・スラストやサイド・スラストはどう考えたらよいか」という質問がよく出ます。

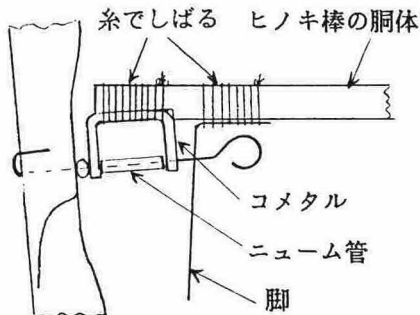
今回は、このダウン・スラストにコダワッテみましょう。このようにコダワッテ考えてみるのも時には必要で、悪い事ではないでしょう。

〔アマノジャクのライト・プレーン〕

小学2年生の頃だったか、はじめてライト・プレーンを兄貴分におそわりながら作った事がありました。

まず胴体になるヒノキ棒の先を斜めに切り込んで段をつけ、アルミのコメタルを糸で縛って取り付けるのです(第1図)。

頭からストンと落ちた時、コメタルが引っ込まないように段を付けるのだと思いま



〔第1図〕昔のライト・プレーンの機首
(今はプラスチックを差し込むだけ)

したが、プロペラを回して上昇させるのになぜ下向きにするのだろう。効率が悪そうだと不審に思いました。

アマノジャクの私は下向きにせず、平行に取り付けてみました。

家の中で軽くゴムを巻いてテストした時私のは、兄貴分のより高目に飛び、ヤッパリこの方が良いと得意でしたが、イザ外に出て、いっぱい巻いて飛ばして見たらガックリ。

勢い良く上昇したと思ったら棒立ちになってホバリング、ブルブルとあがいたあげく急に機首を下げてストン。

「言う通りやらないからダメなんだ」と早速やられました。

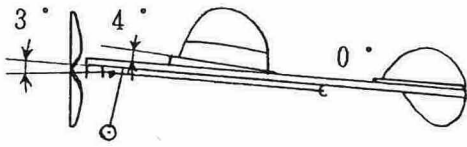
ダウン・スラストを付けたら、ホバリングしかけても姿勢が立ち直ってまた上昇して行きます。良い先輩がいて幸せでした。

それでもまだスッキリしません。第一、当時のサルムソンやアブロの写真を見てもダウン・スラストなんか付いていません。どうもゴマカシのような気がしてなりません。ダウン・スラストにコダワッタのはその頃からでした。

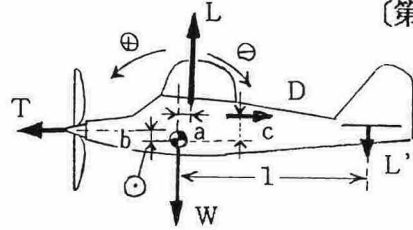
〔胴体基準線って何だろう?〕

ダウン・スラストを付けなかったり、少なすぎると、飛行機は上を向きすぎて失速します。多すぎると突っ込んでしまって上昇しません。ちょうど良い角度で、失速せずに一番高く上昇するように、その機体に合った角度を探り出すと言うことのように

〔第2図〕胴体基準線に対する取付角



〔第4図〕



す。

キットの図面にダウン・スラスト3°、主翼取付角4°、水平尾翼取付角0°などと書いたのがありました。勿論胴体の基準線に対しての角度です(第2図)。

アマノジャクが、ダウン・スラストを付けたくないと言うので、主翼に7°、水平尾翼に3°の取付角を与えたら、角度関係は図面と同じになり、やはり同様に良く飛びます。

この機体は、図面の機体より胴体が3°下を向いた形で飛ぶことになったが、空力的にはどこも変わってないようです。

では、胴体基準線って何なのだろう？

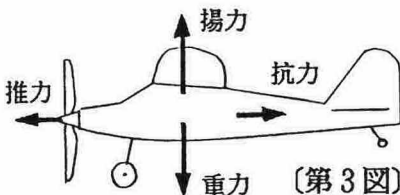
胴体基準線とは、あくまで作図上、あるいは工作上便宜的に仮定した基準線なのであって、機体の飛行方向と一致している訳ではありません。主翼の取付角と飛行中の実質的迎え角とは何の関係もありません。

機体が棒立ちになってあがいている時の主翼の迎え角は、失速角を越えているでしょう。

ダウン・スラストも同様、飛行方向に何度であるかは全くわかりません。

〔ダウン・スラストは何を基準に？〕

飛行機が水平飛行している時は、上下方向は、重力と揚力が釣り合い、前後方向は、抵抗とプロペラ推力が釣り合っている訳ですが(第3図)、さらに良く見ると、重力



合計が0の時
モーメントが
釣り合う

揚力モーメント	+ (L × a)
プロペラ推力モーメント	+ (T × b)
抗力モーメント	- (D × c)
尾翼の頭上げモーメント	- (L' × l')

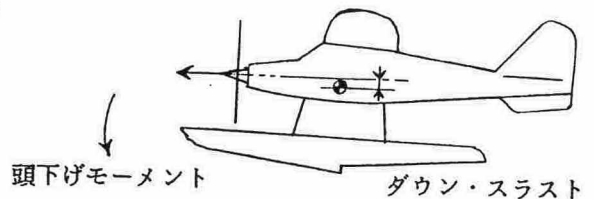
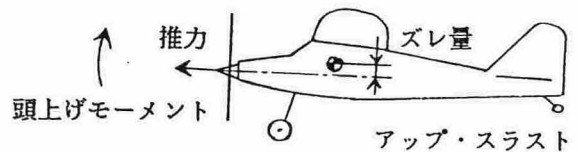
以外の力、例えば抵抗とか推力とかは、重心以外の場所に作用しているの、その作用方向の延長線が重心とズレている場合はモーメントが働き、機体を重心の回りに回転させようとしてします(第4図)。

つまり重心より後方に揚力が作用すれば頭下げ、重心より下に推力が来れば頭上げモーメントになります。

モーメント = (力の大きさ) × (ズレ量)

機体が頭を上げたり、下げたりせずに水平飛行できるためには、機体にかかるすべてのモーメントが打ち消し合って、つまりモーメントも釣り合っていないといけないのです。

以上の事から、ダウン・スラストは重心位置に関係があるということに気づいた方も多いでしょう。そうです。重心位置、それも重心の上下方向の位置なのです(第5図)。



〔第5図〕重心の高さから見たダウン・スラスト、アップ・スラスト

スラスト・ラインの延長線より上に重心があれば頭上げ、重心が下であれば頭下げモーメントが作用します。重心と一致していればモーメントはゼロです。

陸上機にフロートを付けて水上機にした時は、空気抵抗が下の方に追加されますし、重心も下がってくるので、スラスト・ラインもその分だけ上向きにしてやる必要があるという訳なのです。

〔プロペラ推力の変化を考える〕

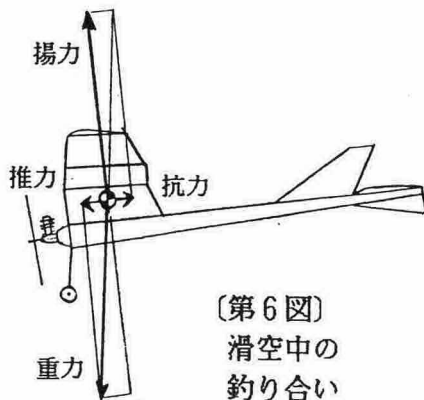
飛行機のむずかしさの中で最大なのは、プロペラ推力の大幅な変化があっても、安定を保つ事、急激な変化でも、姿勢がくずれないようにセッティングにする事でしょう。

特にフリー・フライト機では、機体重量の割には高出力のプロペラで、急上昇させて効率よく高度を獲得し、プロペラが止まってからは、沈下の少ない安定した滑空状態を保つように十分調整しておく必要があります。

新作機を原ッパに持ち出すと、先ず手投げグライド・テストをやります。特にフリー・フライト機は滑空が基本になります。

前記した水平飛行時の力の釣り合い、モーメントの釣り合いを調整し確認する訳です。

滑空時はプロペラ推力がなく、わずか下



〔第6図〕
滑空中の
釣り合い

向きになって、重力の一部を推力に振り向ける点が水平飛行と違いますが、その他は同じです（第6図）。

グライド・テストがOKになれば、次に動力飛行のテストです。

プロペラがパワフルに機体を引っ張って上昇し始めると様子が一変します。

大きな推力とモーメントが機体に作用してくるからです。

空気抵抗より推力が大きいので、余った推力が加速力となり、速度がグングン速くなります。速度が上がれば主翼の揚力が増して上昇し始めます。

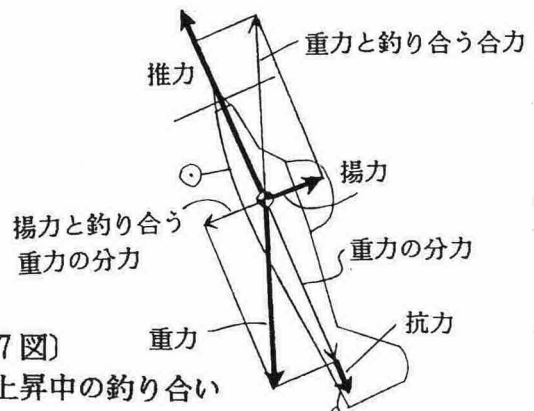
機体が上を向くと、空気抵抗だけでなく機体重量の一部が推力で支えられる形になり、加速力は鈍くなってきます。

機体重量の一部と抵抗の和が、推力と同じになった所で加速が止まり、一定速度、一定の上昇角で上昇します（第7図）。

さらに推力が大きければ、速度も上昇角も大きく、揚力が余って、宙返りになります。

このような急上昇姿勢で宙返りにならずに、あり余る推力を有効に使って安定した上昇姿勢を保つために、以前に解説した揚力尾翼が使われます。今日グライド・テストした新作機は、もち論この揚力尾翼機です。

この揚力尾翼機が宙返りするほどパワーがあるとすれば、ダウン・スラスト以外に



〔第7図〕
急上昇中の釣り合い

手はないという事です。

グライド・テストOKの状態を崩してはいけなないので、重心位置も、主翼や尾翼の取付角も変えられません。動力飛行中に起こる問題点は、動力関係で調整する以外にないのです。(タイマーなどを使って、上昇中の取付角などを操作する機体は、話しが複雑になるので一応除外しておきます。旋回上昇についてはサイド・スラストの項で述べます)。

いままでの上昇中の力の釣り合いは、推力線が重心を通る機体、推力によるモーメントが生じない機体を仮定して論じましたが、今日の新作機はどうなっているでしょうか。

簡単にチェックできるのでやってみましょう(第8図)。

風のない時を見計らって、プロペラ・ハブをつまんで、機体をブラ下げて見ます。

機体を真横から見て、プロペラが水平になれば、スラスト・ラインの真下に重心が来ている訳ですから、スラスト・モーメントがゼロ。胴体基準線から見るとダウン・スラストが付いているように見えても、重心位置から見れば、実質的なダウン・スラストになっていない訳です。

横から見て、プロペラが、主翼側に傾いていればアップ・スラスト。車輪側に傾いている時だけが、本当のダウン・スラストです。

[ダウン・スラストの特性]

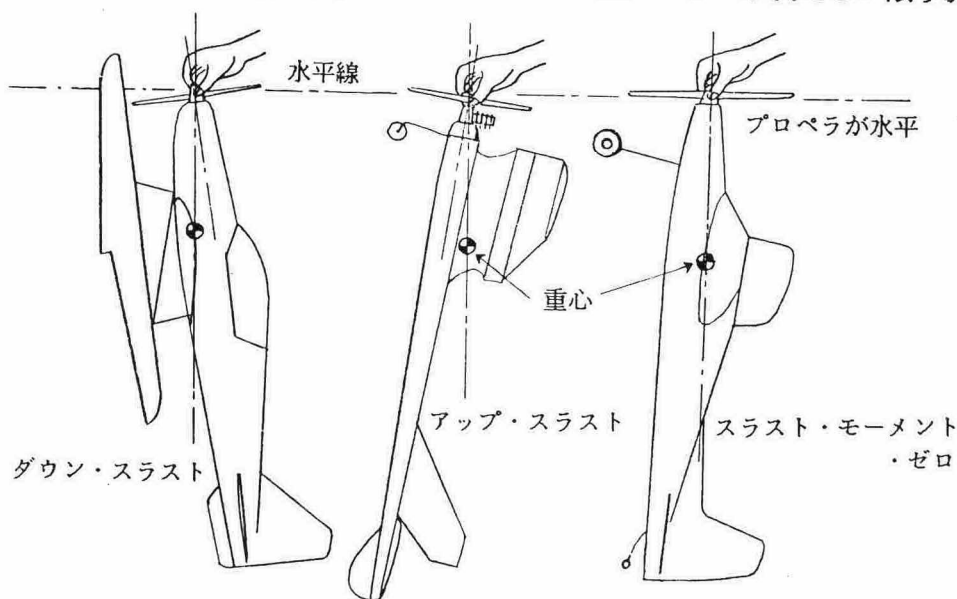
ダウン・スラストを付ける事によって、推力に比例した頭下げモーメントが得られます。

推力が大きければ頭下げモーメントも大きく、推力が無い時はモーメントを生じない。

これは、上昇と滑空という異なる条件を両立させるのに大変都合の良い特性なのです。

ダウン・スラストによる頭下げが、初期の浅い上昇角の時、弊害とならないかという懸念もありますが、適度のダウン・スラストであれば、若干頭を抑えられますが、その分だけ速度が出る事によって揚力が増して、結果的には大差が出ません。

さらに最大上昇角付近になった時は、速度が落ちてくるので、揚力が減り、空力的縦安定も弱くなります。頭下げモーメントは、パワーが衰えない限り弱まらない →



[第8図] プロペラ・ハブをつまんでブラ下げると直ぐ分かる

「FFの情報革命」 の追補と修正

大村和敏

本誌10号に題記の論文が掲載されてしま
ってから、FAIスポーツ・コードを読み
なおしてみたところ、「FF機」を定義し
ている条文は見当たらず、条文で定めら
れているものは「FF」という「飛行状態」
だけでした。つまり、規程上は「FF機」
(強いて定義すれば「FFしかできない構
造の模型機」)は存在しないわけですから、
条文だけから論理的に解釈するかぎり、F
F競技とは「FF機で行う競技」ではなく、
「FF状態(それも、必要な間だけ)で行
う競技」なのです。

最近、コスター氏がF1C級でRC操作
のDTおよび回収操舵——つまりFF競技
のMAX後のRC操作を提案し、それがF
Fといえるかどうか論議をよんでいます
が、このような「部分RC」の合法性の根拠が、
上記の解釈だと考えられます。

この「部分RC」問題が提起されるまで、
FFの定義に「機」がついていない意味に
気がつかなかった次第で、そのため、題記
の論文中で「FF機」(ハードウェアの条
件)と「FF」(飛行の状態)との使い分
けが、若干混乱してしまいました。これを
整理して主旨を補足すると以下のような
ります。

← ので、限界上昇角に近づく程効果的に
作用してくれるという利点もあります。

つまり、スピードが出たので張り切りす
ぎて頭上げにしていた主翼と尾翼は、ダウ
ン・スラストの言う事なんか聞かないほど
の勢いでしたが、速度が落ちてくると急に
気が弱くなって、ダウン・スラストの言う
事を素直に聞いてしまうという具合な
です。(つづく)

1. 「部分RC」問題については、前記の
論理的条文解釈による賛成派と、従来の
慣習を重んじる反対派が対立すると考え
られる。この場合、反対派が論理的に決
着をつけるとすれば、「FF機」を定義
し、ハード面からFF競技を規定するこ
とになると考えられる。

2. 部分RC問題に対し賛否いずれの立場
をとっても、題記の論文でとりあげた、
「操舵情報の機載」問題は発生する。

これに反対し、条文によって論理的に
FFより除外しようとする場合、

①FF機(ハード面の条件)が規定され
ている場合は、操舵情報を記憶してい
る機器の機載の禁止。

②従来通りFFの規定のみでハード面の
条件が定められていない場合は、機載
情報による操舵という状態の禁止。

を規定することになる。

題記論文では、①、②の区別が若干混
乱しているので、その立場によって文中
の分類表および「FF」、「FF機」な
どの部分を、①または②のベースで統一
して読みかえしてください。

3. 私見としては、「部分RC」はMAX
後の成績に関係ない時間に行われるの
に対し、「操舵情報の機載」は成績を計測
される時間中に作用するので、FFの純
粋性に対する影響はより大きいと考えま
す。

●購読継続のお願い

小誌も11号を無事発行することがで
きました。当初より御購読の方は、2
回目の継続の手続きを、お願い申し上
げます。なお期限の切れる方には、そ
の都度「購読継続のお願い」を同封い
たしますので、お手数ですが早めにお
手配ください。

〔FF競技会案内〕

- 6月12日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 6月19日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保
- 7月10日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 7月17日／大阪ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕万博記念公園・東の広場（日本庭園前バス停車、東口よりすぐ）〔問合せ〕☎06-304-4946 ホワイトウイングス事務局
- 7月17日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保
- 8月14日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 8月21日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保
- 8月28日／45回Y S F競技会…〔時間〕午前9時～11時30分〔場所〕グリーンパーク（武蔵野市緑町）〔種目〕(1)ライトプレーン (2)R50, P30, CO₂, その他フリーライト機ならなんでも可（H.I.G., ガス付は除く）(3)スケール, ピーナッツ, スケール・オープン (4)ペーパープレーン〔競技〕(1)～(3)は60秒Max. 3R (4)は30秒Max. 5R, 上位3Rの計〔会費〕500円（小中学生無料）〔問合せ〕☎176 東京都練馬区小竹町1-53-3-503 ☎03-974-4437 服部金弥
- 9月4日／大阪ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕万博記念公園・東の広場（日本庭園前バス停車、東口よりすぐ）〔問合せ〕☎06-304-4946 ホワイトウイングス事務局
- 9月15日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明

■あとがき

前号で原稿のお願いをしたところ、吉川さん、木越さんから、早速レポートを頂きました。ありがとうございます。私は、模型関係の出版社で働いている関係で、お互いの活動を知る手段がないと、その分野の人口がどんどん減るということを、強く感じています。些細な紙面ですが、皆さんの御協力をお願いいたします。

●購読料、5回分1000円です。郵便小為替同封で、上記の小林方・FF WINGS 編集部まで

皆様のクラブの競技予定をお寄せください

FF WINGS 1988. Jun.

第11号／1988年6月10日発行〔会員配布〕

FF WINGS 編集部

☎221 横浜市神奈川区鳥越 6-5 山森喜進

☎202 保谷市本町 6-18-10 勝栄荘3 萱場達郎

☎176 東京都練馬区桜台 4-34-13 小林方

フリーフライト仲間の機関誌を目指す

FFWINGS

No. 12 1988
AUG.

東京選手会

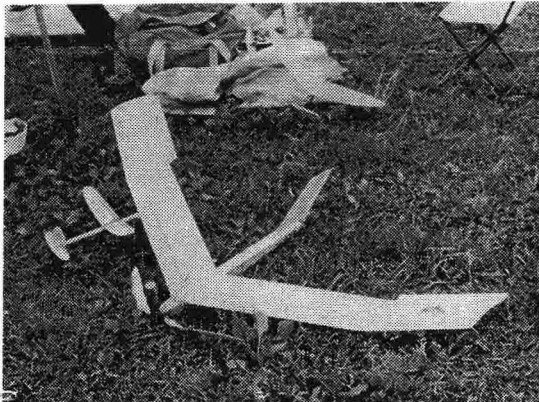
飛ばそう会

7月17日に行われる予定が長梅雨で延びて、7月24日、東京選手会主催の「バルサプレーンを飛ばしませんか」大会が、東京武蔵野市のグリーンパーク中央公園で行われました。

機体は、ノースパシュフィック社のキット SLEEK STREEK で、キットに入っているベックポリマーの14cmプロペラは良く引張るので有名です。

設計としてもクラシックで、地味なキットですが、ともかく簡単にできて確実に飛行します。

このような良いキットが、何十年もの間



↑無尾翼機の右翼下に見えるのが、この日の課題機スリーク・ストリーク



↑珍しや榎引敬司・恵子夫妻

ロングセラーを続けているアメリカという国は、今ドルが安いとか行ってみたい国です。

7月24日は、前日までのドシャブリの雨がたたったのかジュニア・クラスの参加がなく、日本選手権の常連も多いという飛行会になりました。

気温は22°、風は北風で約5m、サーマルなしの、ライトプレーンにはちょっとつらい天気、15秒MAX、5ラウンドで行われました。

競技は、5ラウンドとも規定15秒を越える選手が6名もあり、決勝飛行が行われました。決勝第1ラウンドは20秒MAXで第2ラウンドは25秒MAXで行われました。

仲間や見物人からの声援も盛んで、1分



↑ 荻田さんの無尾翼ゴム動力機。課題機での成績は11位だった。

近く飛ばす人もいれば、“ブーガチャン”もあり、そのたびに、ギャラリーから「さすがー」とか、「次は3分」とか声のかかる和気あいの楽しい1日でした。

次回は、ジュニアの参加が多いと、もっと楽しい飛行会になるとおもいます。

〔資料提供／F・T〕

〔飛ばそう会成績〕

順	名前	5 R合計	決勝ラウンド
①	岡部礼雄	5MAX 75秒	(1)32秒 (2)23秒
②	大山輝夫	5MAX 75秒	(1)20秒 (2)21秒
③	小原敏安	5MAX 75秒	(1)26秒 (2)16秒
④	吉村利夫	5MAX 75秒	(1)21秒 (2)13秒
⑤	櫛引敬司	5MAX 75秒	(1)18秒 (2)―
⑥	滝本恒治	5MAX 75秒	(1)17秒 (2)―
(以下数字は5ラウンドの飛行時間合計、括弧内はMAX数を示す)			
⑦	鈴木毅	73秒(3)	⑧田岡真 72秒(4)
⑨	萱場達郎	68秒(3)	⑩盛永健一郎67(4)
⑪	荻田	65秒(4)	⑫吉井秀雄63秒(4)
⑬	福田辰男	63秒(4)	⑭熊谷克己62秒(3)
⑮	櫛引恵子	61秒(4)	⑯小林茂夫60秒(3)
⑰	松野順一郎	51(2)	⑰梅原義則49秒(3)
⑱	羽多埜義之	34秒	⑱佐藤欽也 4秒破損



↑ 盛永さんのクラシックなスタイルの機体。なかなか魅力的だ。

●国際級の規定が一部変わりました。

長い間親しまれてきた「1R3分」が、1989年度より、第1ラウンドのみ、「F1Bは3分30秒、F1Cは4分」に変わりました(F1Aはそのまま)。

今の規定では、天気の良い時には1/3ぐらいがフライオフに残ってしまいますが今度の改正では、第1ラウンドにちょっとした制限をつけたこととなります。

選手にとっては“気分の悪い第1ラウンド”になることは確実なようです。

1989年のコルドバ(アルゼンチン)の世界選手権は、このルールで行われます。

●FF WINGSでは、郵便振替口座を設けました。

小誌では、これまで購読の申し込みには小為替等をお願いしておりましたが、この度、郵便振替口座を設けましたので御利用ください。

・口座番号/東京4-398372

・加入者名/FF WINGS

お申し込みの場合は、払込通知票の裏面の通信欄に、「第何号から何回分」と明記してください。

FF WINGS購読料は、送料共5回分1000円です(払込料金は30円です)。

丈夫で狂いの少ない 翼用紙とその張り方

藤田速雄

ゴム動力模型飛行機の翼は、薄い紙張りのものが多いが、野外で飛ばしていると、樹の枝などに引っ掛かって、あちこちに穴を明けてしまうことが多い。また、せっかくきれいに紙張りした翼も、強い日光に当たっていると、紙が収縮して翼がねじれてしまったり、湿度の高い日や朝露の多い時などには、紙がたるんで、翼型が変わってしまうものである。

私は薄い和紙を二重張りすることによって、これらの問題を全面的に解消する事に成功している。すでに主翼面積4~6 dm²のライトプレーン十数機に、次のような紙張りをした結果、いずれも好成績を挙げることができたので、その要点を紹介する。

〔和紙の種類〕

- (1) 雁皮紙：機械すき白色 40cm×66cm
厚さ0.04mm 重さ1.8g(0.07g/1 dm²)
- (2) 典具帖紙：手すき白および各種色紙
54cm×79cm 厚さ約0.05mm 重さ約5g
(0.1~0.14g/1 dm²)

〔張り方〕

- (1) 雁皮紙は従来どおり、張りやすい区画単位に裁断し、やまと糊で骨組に張りつける。この場合、糊は必要部分にだけ、均一に薄く付け、半乾燥状態で紙を上からそっと置くようにし、指先で軽く押さえる。紙を引っ張ったり、指で横へなではいけない。十分に乾いたら余分の所をハサミで切り落とし、少量の糊を付けながら骨組へ巻き付けるように、張り付ける。
- (2) 雁皮紙が正しく張り付けられ、十分に

乾燥してから、今度は典具帖紙を、雁皮紙より小区画単位に裁断し、一端を指先で押さえながら、クリヤラッカーを染み込ませるように、また、しわを作らないよう注意しながら雁皮紙の上に順々に張って行く。この場合、クリヤラッカーは、きれいな皿に、ラッカー1に対し、シンナー3~4の割合に入れ、軟らかい刷毛をよく浸すようにしながら塗るが、シンナーがどんどん蒸発してゆくので、少しずつ補給してゆく必要がある。

ラッカーがよく乾いたら、前後部の余分の所を切り落とし、再びクリヤラッカーを少しずつ付けながら、骨組へ丸め込むように接着してゆく。この場合のクリヤラッカーは、あまり薄めてないほうが扱いやすい。

〔参考〕

薄手の雁皮紙はどこでも入手容易であるが、典具帖紙は、貼り絵用として袋入りになったもの以外は売っている店が少ない。

私は東京・池袋の西武デパート、銀座伊東屋、横浜そごう等で購入している。先に記した大きさのもので、1枚360~400円であるが、大き過ぎて扱いにくい。伊東屋にはこの1/4大のものもあった。どこでも色の種類は、その時の在庫次第で限定される。

私は見つけ次第に色の種類を増やし、十数種の中から、3~4種を選んで、区画ごとに色を変えて張り分けている。なお、雁皮紙と典具帖紙は、紙の繊維がなるべく直交する向きに張ったほうが、丈夫で狂いも少ないようである。

原理と実際

ダウン・スラスト サイド・スラスト [その2]

松田恒久

[首の長さで、モーメントは大違い]

ダウン・スラストによる頭下げモーメントは(推力)×(ズレ量)ですから、ズレ量が2倍になればモーメントも2倍です。

エンジン機は首が短く、ゴム動力機は首ながです。

見たところの角度は同じくらいでも、首の長さが長いと、スラスト・ラインを後方に延長した時、重心までの距離があるので、延長線と重心とのズレ量が大きくなります。つまりモーメントが大きくなるわけですから、ゴム動力機のダウン・スラストは、ちょっとした角度の差で利き方が大きく変わって来るので注意を要します。これはアップ・スラスト、サイド・スラストでも同様です。

同じエンジン機でも、揚力尾翼機は、重心が後退しているの、ゴム動力機に近いかもしれません。

[ねじれたプロペラ後流のいたずら]

動力上昇中の安定と滑空中の安定が大きく変わって来る要因として、プロペラ後流のいたずらが意外と大きいのです。

これも、プロペラが止まれば、作用がなくなりますので、スラスト・モーメントと同じで、滑空中の安定を乱さぬよう、動力周りだけで対処しておかねばなりません。

プロペラのスラスト・ラインの切り方、つまりダウン・スラストとかサイド・スラストで最良の角度を見つけ出すのが原則で、

重心位置や迎え角などを変えるのは最後の手段です。

揚力尾翼の話でも出てきましたが、プロペラの後ろだけは(後流圏と言います)、翼端などより強い風が来ているので、水平尾翼、垂直尾翼などは大変敏感になっています。

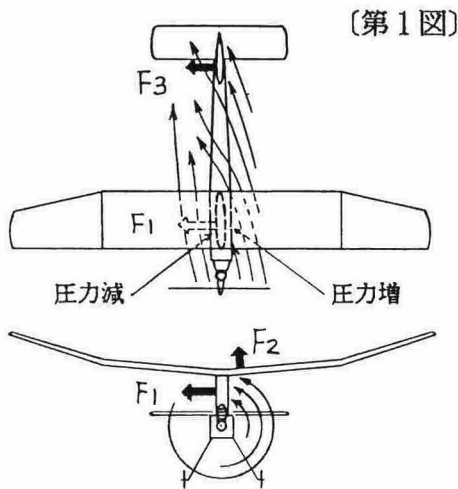
また主翼取付部のパイロンや、スケール・モデルの太い胴体なども意外に安定に影響を及ぼしています。

さらに、面倒な事に、プロペラ後流は、プロペラの回転によって、ねじれて吹き付けるので、意外な所、意外な方向に作用して来るのです。

プロペラが進行方向に向かって右回りすると、その回転トルクの反作用で、機体が左に傾けられて左旋回になるので、それを補正するため、右に少しサイド・スラストを切る、とよく言われています。そういう場合も勿論多いのですが、機体によってはサイド・スラスト0でも、右に急旋回するものもあって、単に反動トルクだけではなく、ねじれた後流のいたずらの方が大きい場合も少なくないのです。

特にエンジン機の場合は、ゴム動力機に比べて、直径の小さいプロペラが高速回転しますので、トルクが小さい割に大きなスラストを発生しますので、反動トルクは小さく、逆にねじれた後流は強力なので、ゴム動力機とは違った傾向を示すことが多いのです。

ガス・フリー機の標準スタイルとも言える主翼取付部のパイロン部が、ねじれたプ



(第1図)

プロペラ後流を一手に受け止めているかたちです。

このタイプの機体は、サイド・スラスト0で、たいてい右旋回で上昇します。

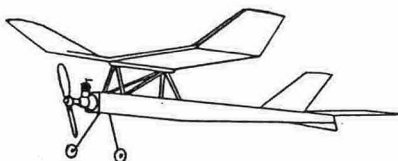
ねじれた後流がパイロンに当たり、パイロンに右方向の迎え角が付いた状態になり、パイロンの揚力(第1図F1)が機体を右に倒すと同時に機首を右に押しします。

同時に、左側主翼の根元下面の圧力が高くなり、その部分の主翼の揚力(F2)が増し、同様の理屈で右翼根元の揚力は減少します。

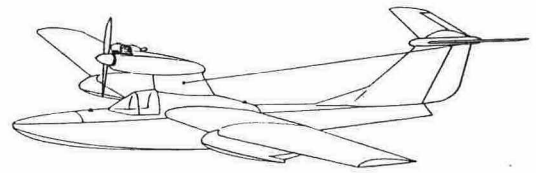
これらの力の和が機体を右に向け、右旋回となるのです。

この機体のパイロンを支柱式に改造してみますと(第2図)、今度は、パイロンの翼型効果がなくなり、今まで打ち消されていたプロペラ反動トルクと垂直尾翼の横揚力(第1図F3)の作用が利いて来て左旋回になるのです。

15クラスのRC飛行艇で、エンジン・ナ



(第2図) パイロン部を支柱式に改造した実験機



(第3図) 強い左グセが出たRC飛行艇

セルをパイロンで高く支持した形のものを作った時、ひどい左グセが出ました。右サイド・スラストを8°くらい切ったところようやく直進するようになった事がありました(第3図)。

前記のガス・フリー機のパイロンとは逆に、スラスト・ラインより下側にパイロンがあるので、プロペラの反動トルクとパイロンの翼型効果とがプラスされたためと思われる。

(ねじれ後流は尾翼にもいたずら)

ねじれた後流は胴体の周りを回りながら尾翼に当たります。途中の主翼やパイロンによって若干整流され、ねじれは弱くなっていますが、流速が速いので、けっこうないたずらをします。

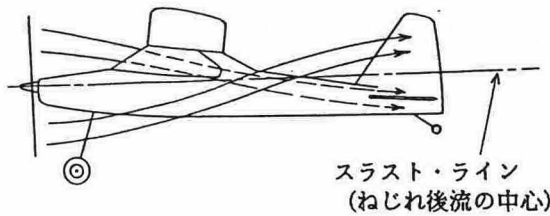
水平尾翼の右側は、上から吹き降ろされ左側は下から吹き上げられ、左右が相殺されるので、極端に縦安定を乱す事はありません。

右側は吹き降ろされて下向きの揚力、左側は吹き上げられて上向きの揚力を発生し機体を右に倒す作用が出て、プロペラ反動トルクを消している整流板の働きをしています。

T尾翼など、後流の中心よりズレて来ますと、それらも弱まり、状況も若干変わって来るでしょう。

垂直尾翼は、第2図F3のように左から吹き付けられて、機首を左に向ける作用をします。

胴体下面にも垂直尾翼を付けて、十字型



ねじれの中心が垂直尾翼の中央に
来れば直進性がよくなる

〔第4図〕

の尾翼にすれば、上下が相殺して直進性が
向上します。

ダウン・スラストを付けると、ねじれの
中心が、垂直尾翼の中央に当たるよにな
って直進性が良くなるという見方もありま
す(第4図)。

実機の小型高出力の単発機、戦闘機やパイ
ロン・レーサーなどの尾輪式の機体は、
離陸滑走の初期に、ひどい方向不安定が
発生し、俗に言う「引っ掛けられる」現象が
起きます。

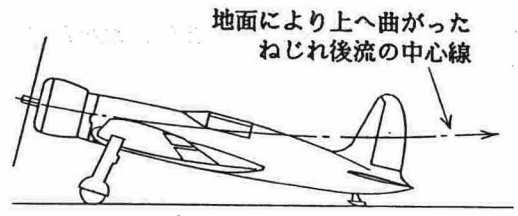
3点姿勢でエンジンを吹かして走り出
した時、ねじれた後流が、地面に干渉して地
面と平行に曲げられて、ねじれの中心が垂
直尾翼の中央に当たっているのですが、ス
ピードが出て来て、尾輪が地面から離れ、
胴体が地面と平行になると、ねじれ中心が
胴体と一致して来ます(第5図)。

すると急に垂直尾翼が右に押され(第1
図のF3)機体は左を向こうとします。

この時、素早くラダーを右に当て舵しな
いと、グランド・ループを画いてしまいま
す。外国の航空映画などで、このようなシ
ーンを見掛けます。離陸滑走中ラダーを神
経質にピクピク動かしていますが、ダテや
ハッターなどではなく、パイロットは引っ
掛けられないよう真剣なのです。

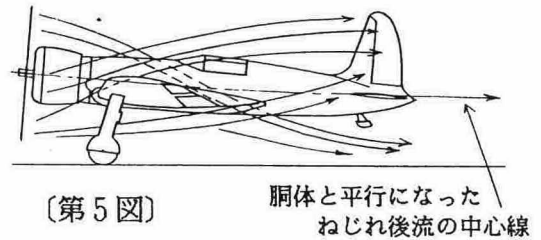
フリー・フライト機では、このような事
は関係ないかもしれませんが、RC機では
時々経験します。

これらの後流のねじれによるいたずらは、
特に離陸、上昇時に強く現れますが、上空



第4図と同様、直進性が良い

機首を左に振ろうとする



〔第5図〕

で機速が付いてくると、ねじれ角も平行に
近くなり、後流圏内と圏外との速度差も少
なくなり、ねじれの影響が目立たなくなっ
て来ます。

フリー・フライト機では、実機やRC機
のような高速水平飛行とか巡航などがなく
「上昇あるのみ」なので、ねじれ後流は重
要な問題の一つと言えましょう。

〔サイド・スラストでスパイラル上昇〕

前号の上昇中の釣り合いの所で、一定の
速度、一定の上昇角の時の説明をしました
が、ゴム動力機や競技用ガス・フリー機な
どは、機体重量の割にパワーが強く、機体
が垂直になっても釣り合うどころか、グン
グン引っ張ってすぐ宙返りしてしまい、同
じ所で連続宙返りをするばかりで、さっ
ぱり高度が取れません(第6図)。揚力尾翼
もダウン・スラストも限界で、もうひとと
工夫しないとイケません。

もし宙返りの頂点でハーフ・ロールをし
てくれれば、S型の有効な上昇パターンに
なるのですが(第7図)、RC機でないの
でこれは無理でしょう。イグニッション時
代の重くて大きい低速のガス・フリー機は

重心を低くしておくと、宙返りの頂点で、コロンと立ち直って、またうまく上昇したりしますが、パワフルでスピードのある機体は、立ち直るひまもなく、連続宙返りになってしまいます。

しかし、宙返りと、一定速度のロールを組み合わせることはできそうです。宙返り1回で、1回転ロールする調整が出来たとすれば、上昇パターンはドリルのねじれのようなスパイラル上昇になるはず（第8図）。

主翼をねじって、左右の迎え角の差をつけてロールさせると、滑空時に旋回が段々深まって、スパイラル・ダイブしてしまう危険があるので、前号で述べたように、最良の滑空調整をくずさぬ程度の最少限に止めておかなければなりません。

そこで右にサイド・スラストを2~3°切ってみる事にしましょう。

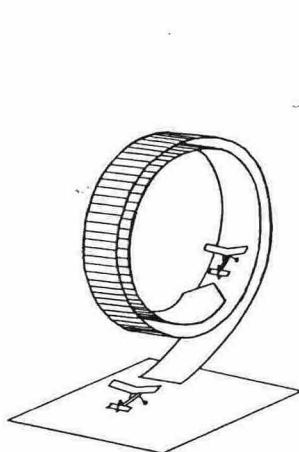
サイド・スラスト・モーメントが作用して機首が右へ引っ張られて、強い右旋回になります。と同時に機首が右に横すべりする形になり、上反角効果で右翼の揚力が増し、左翼の揚力は減り、左へロールする傾向が出ます。

このような飛行状態には、大きな上反角を持つ主翼を、パイロンで高い位置に取り付けたスタイルが、最も適しているようです。

右旋回、左ロール、急上昇宙返りが組み合わさって、あり余るパワーを無駄なくスパイラル上昇に使うことができるようになりました。

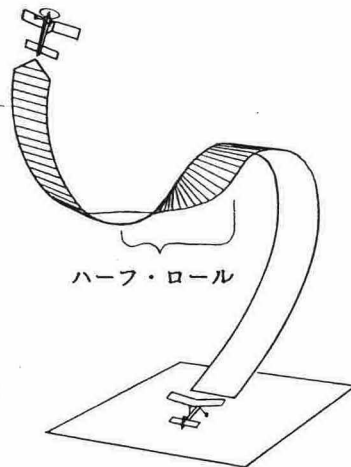
このスパイラル上昇のセッティングにはダウン・スラストは用いず、胴体基準線に平行とし、右サイド・スラストだけで、頭上げを押さえず、むしろ宙返りを利用するという考えです。

調整のポイントは、宙返りの周期とロールの周期を合わせて、出発時の角度や気流の乱れに左右されず、いつでも安定したスパイラル上昇になるようなスラスト・ラインを見つけ出すことにあるようです。



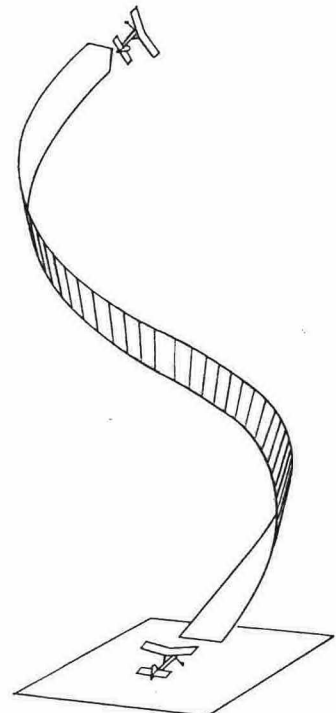
連続宙返り

〔第6図〕



宙返りの頂点でハーフ・ロールした時のS型上昇

〔第7図〕



宙返りと左ロールを組み合わせたスパイラル上昇

〔第8図〕

●判りやすい誌面作りを…

藤田速雄

毎号 FF WINGS を興味深く拝読しておりますが、昨年1月以来11号まで、隔月発行を続けて来られましたことは、関係の皆様との並々ならぬご努力の成果と、敬服に堪えません。と申しますのも、私自身数十年来、文部省検定教科書の著作をはじめ、各種の学会誌、技術誌の編集業務に従事して参りましたので、皆様のご苦勞を人一倍理解している者だからです。

しかし、内容を拝見する度に、いつも気がかりなのは、一部特定の人にしか理解できないと思われるような用語や略記が多すぎることです。私が関係している図書、雑誌は、教科書や学会誌、日本規格協会発行誌など、用語・用字については最も厳しいものが主ですが、当誌も、広く「フリーライト仲間の機関誌を目指す」という主旨から言って、特定のグループの人だけが対象でなく、関心を寄せるすべての人々に、興味深く読んでもらえ、正しく理解されることが必要ですから、用語なども、その主旨に沿うよう

注意していただきたいと思います。

特に、競技会の案内や、結果の報告などの場合は、例えば、級別、機種区分、競技回数などについて、はじめて読む人が正しく理解できるよう、明確に書いていただきたいと思います。特定のグループの人にしか理解できないような書き方では、それに参加する気になりませんしその結果も何の参考にもならないからです。

事務局としては、このような点は充分にお気づきでしょうが、発行日などの関係で修正が間に合わないのが実状かと思えます。そうでしたら、執筆者とは電話などによる承諾等の方法で、用語の修正をしたり、説明文を注記するなどの便法を採っていただけないでしょうか。

当機関誌の発展と会員の増加を念じて一言、気づいたことを申しあげました。

●御意見ありがとうございます。御指摘の欠点は、できるだけ改めたいと思います。皆さんの誌面への御批判を大いにお願いたします。(編集部)

〔無尾翼機のスラスト・モーメント〕

書き出しに出て来た無尾翼機のスラストの事が最後になってしまいました。重心とのズレ量の話して、もうお判りと思いますが、念のため述べておきましょう。

トラクター式も、プッシャー式も同じで、スラスト・ラインの延長線が重心より下へ来ればアップ・スラスト、重心より上を通ればダウン・スラストです。重心の右を通れば左サイド・スラスト、左を通れば右サイド・スラストになります。

私の作ったキャバ4型無尾翼機は、胴体

基準線に対して縦横ともほぼゼロ・ゼロの取り付けですので、ある程度のダウン・スラストになっています。

なお、無尾翼機のプッシャー式プロペラは単純に反動トルクが作用するだけで、ねじれた後流がいたずらをしませんので、扱いやすい面がありますが、普通型機のように、主翼とか尾翼、あるいはパイロンなどの、ねじれた後流を整流するものがないので、反動トルクを相殺するものが全くないわけですから、反動トルクがモロに機体に掛かって来ると考えなくてははいけません。(おわり)

室内機 ア・ラ・カルト

村田昭二

室内機と言うと、テレビなどで目にする
ことは多いのですが、種類、ルール等につ
いては案外知らない人が多いようです。

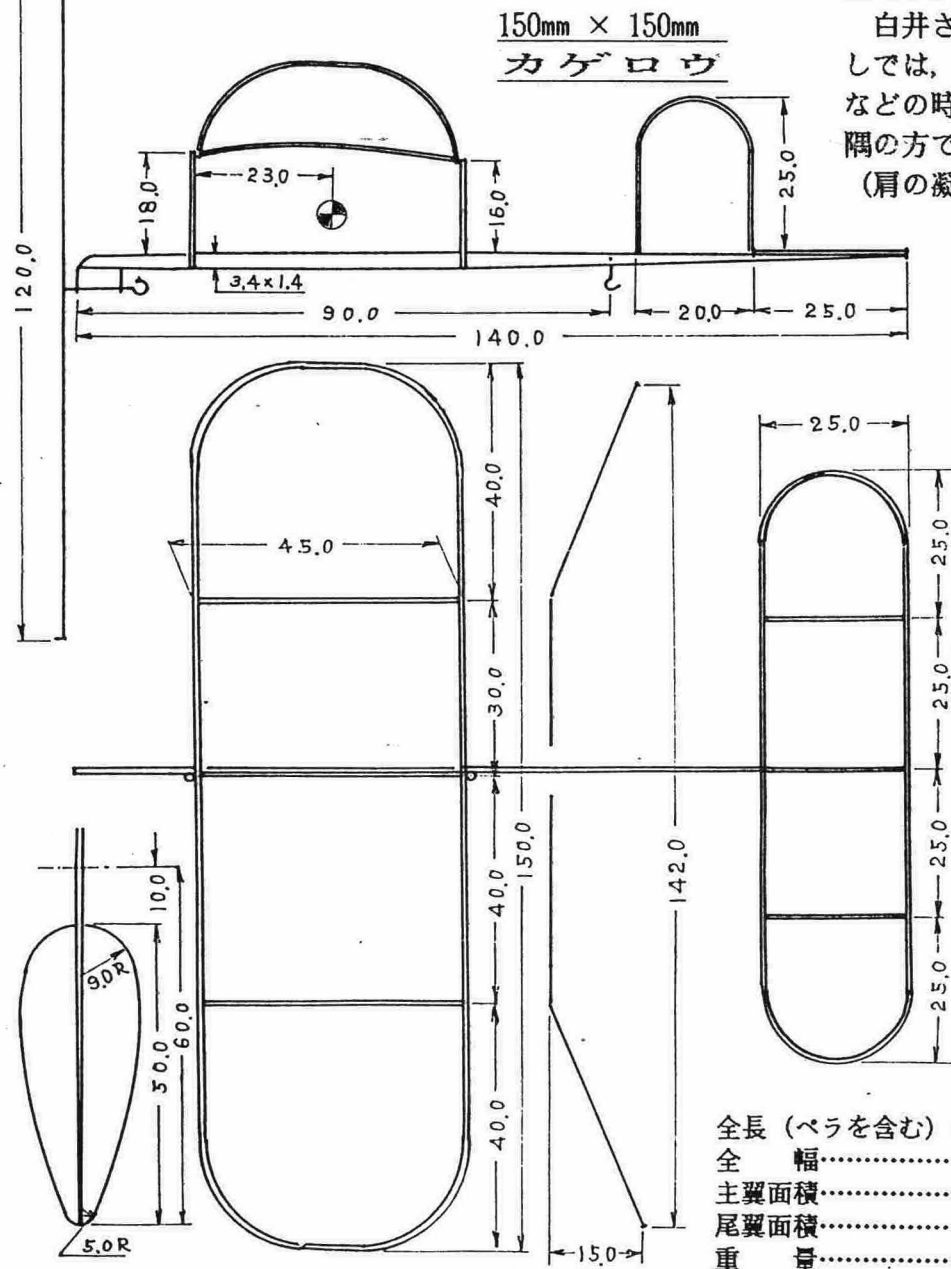
現在、日本で行われているもの
について折にふれ紹介いたします。

(15センチ・ミニ) について

この規格は、横浜市の白井元春氏が1984
年10月に発案されたもので、プロペラを含
めて15cm平方の箱に収納できる「小型室内
機」で、材料・被覆・重量など、すべて自
由です。

白井さんの初めのお話
しでは、競技会や練習会
などの時に、気分転換に
隅の方でチョット飛ばす
(肩の凝らない) 機体、

という事でしたが、その後技術
の向上で、現在の
最高記録は、
横浜の青島さんの
6分37秒 (19
85年6月2日、
夢の島にて) で
す。



初心者規定と、 その原っぱでの運用について

菅場達郎

競技になれている方には、あまり面白い記事ではないと思いますが、今月と、あと数回、付き合っただけならば幸いです。

JMA (日本模型航空連盟) と、AMA (アメリカ模型連盟—本当は、もっと難しい名前ですが上記のように意記しました)、FAI (国際航空連盟—本部バリ) の規定のうちから、順序としてJMAのフリーライト初級者規定から…。

1. 競技に参加する人は自分で機体を作りゴム巻きも自分で行う。
2. 小学生の部、中学生の部、ジュニア級 (小・中学生混合)、オープンの部がある
3. 種目

A級：機体の長さ50cmまでのゴム動力機

B級：機体の長さ1mまでのゴム動力機
機体は3機まで用意することができる。

4. 競技は手投げで出発し、20秒以下の飛行は選手の意志によりファウル (F) とし、飛行をやりなおすことができる (20秒以下でも良い場合は記録になります) (この他、初級者規定には、グライダーC級、D級がありますが、現在、まったく行われておりませんので略します。)

この規定では、どこにも1本胴で、ゴムが外に出ている“ライトプレーン型”とは書かれていません。つまり全長さえ1m以下であれば、F1B級 (後述) を持ち込んでもかまわないこととなります。

ですが、やはり初級者規定ですから、ライトプレーン型またはそれをアレンジした物で参加すべきだと思います。

また記録の上限も決められていませんが会場によって主催者が決めるゆとりを残しています。

1回の飛行 (ラウンド：R) の上限は普

通1分。よほど会場と天気に恵まれた時は2分 (1分MAX, 2分MAX と略記される場合が多い。それ以上飛行しても計時しない。これは飛ばし切りであった戦前型の競技とは一番違うところです)。

初級者規定の場合、2ラウンドの飛行ですから、最高タイム (MAX) を1分に設定した場合、1分2回が何人か揃ったら、決勝飛行 (フライオフ) を行います。普通は1分ずつ切り上げて、勝者と順位が決まるまで (普通1～2ラウンドで勝負がつきます) 決勝飛行を行います。

この時、主催者は、初級者規定ですからできるだけ参加者が楽しめるように、また1人でも多く、フライオフに残るように競技を運営する事が必要になります (他の競技も同じですが初級クラスはとりわけ)。○規定には2ラウンドの飛行、と書いてありますが、参加者の数によって、できれば3ラウンドの飛行がほしいところです。2ラウンドの競技では、1回ミスをする、何しろ2回の合計ですから、とても上位を狙うどころではなくなってしまいます。

これが、初めて競技に出た人が、第1ラウンドでミスをした、ということになるとその人は、あと1回…何のために原っぱにいるのか判らなくなり、模型なんて面白くない、ということになりかねません。3ラウンドまたはそれ以上だと、始めの方のラウンドでミスをして、充分後半で取り返せる夢があります。

今、東京近くでは、いちばん模型飛行機の競技会、というより飛ばし会が多く行われているところに、武蔵野市のグリーンパークがありますが、そこでの1R (ラウンド) のタイムも40秒とか45秒とか刻んだも

のが多いのですが、グリーンパークの広さは270m×270mですから、風速5mの時に1分飛ばせば、〔5×60=300〕300mで確実に外に飛び出してしまうから、苦心のラウンド・タイムと言えます。

ファウル(F)も20秒と時間は決められていますが(これはJMAの他の規定や、FAI国際規定も、ほとんど共通)、参加機数によって、プーガチャンはノーカウントとか、できるだけ融通をきかせるほうが、“飛ばし会”として、ずっと楽しいものになります。

タイムは秒以下切り捨て(これも例外はありますが、各級共通)。

ストップウォッチは、最近ではデジタル式の物が容易に入手できますが、どうやら、あまり安価な物は、原っぱでストップウォッチとして役に立たない物もあるらしいです。ジュニア・クラスの選手が、張り切って飛ばして、ストップウォッチの故障でタイムがとれませんでした、では申し訳が立ちませんから…。

○年齢級：これはAMA(アメリカ)の規定で、ジュニア—15歳まで

シニア —15~21歳

オープン—21歳以上

となっていますが、オープン級は無制限クラスとして、「ジュニアやシニアでもオープンに出たければかまわない」として競技ごとにうまく運用しているようです。

普通1クラス5人の参加がないと競技が成立しない、としている場合が多いのですが(これを認めるかどうかは競技委員長の権限ですが)、一つの級を年齢級で仕切らないと参加者が多くて競技にならない(年齢級が生き続けているのがその証拠ですが)という、アメリカの模型の層の厚さは羨ましいと思います。

話が横にいつてしまいましたが、終戦直後はAMAの競技規定をほとんどそのまま使っていたので(アメリカひじきなんて

言わないでください)、ジュニア、オープン等の言葉とともに、一部では(クラブ競技等で)年齢級が、そっくり残っているものもあります。

御参考までに、風力の目安を記しておきます。いつも飛ばしている所ならばサーマル・ストリーマー(なるべく長い釣竿等に竿の長さより少し短いテープ、普通はカセットテープのボンコツを使う)のテープの風による“なびき”具合で風向、風速、サーマル(熱上昇風—戦前はテルミックと言いました)が判るのですが、それが判るようになるまでのお手伝いです。

風力階級7より強い風は模型むきではありませんが、日本選手権や世界選手権(後述)の場合は、かなりの強風等、条件が悪くても行われますが、普通の飛ばし会的競技会の場合は、できれば風力3(風速3.4~5.2m)程度の天気で行えば、素晴らしいですが、これだけはまだどうにもなりません。せいぜい普段の心がけを良くしておきましょう。(つづく)

[ビューホルト風力階級表]

風速 m/秒	風力 階級	見分け方
0.0~0.5	0	煙が真直ぐに上がる
0.6~1.7	1	煙がなびく
1.8~3.3	2	木の葉が動く
3.4~5.2	3	小枝が動き旗がなびく
5.3~7.4	4	砂塵が上がり小枝おおいに動く
7.6~9.8	5	葉の茂った木がゆれる
9.9~12.4	6	大枝おおいに動く
12.5~15.2	7	歩行困難となる
15.3~18.2	8	歩行不可能となる
18.3~21.5	9	建物が少し倒れる
21.6~25.1	10	木が倒れる
25.2~29.0	11	建物が倒れる
29以上	12	さらに強い

〔 F F 競技会・催物案内 〕

- 8月14日／神奈川インドアプレーン同好会…〔時間〕午後1時より〔問合せ〕☎044-511-1755 茂手木秀次
- 8月14日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕☎045-901-0055 二宮康明
- 8月20日／模型航空シンポジウム…〔時間〕午後1時30分～5時30分〔場所〕航空会館7階研修室（港区新橋1-18-2）〔内容〕①会員発表（電動プレーンの世界選手権、模型航空世界記録の現状）②特別講演（低レイノルズ数での翼型／佐藤淳造東大教授）〔その他〕公開・入場無料
- 8月21日／昭和記念公園模型飛行機大会…〔時間〕午前10時受付〔場所〕昭和記念公園（JR線西立川駅前）〔種目〕ライトプレーンの部・ペーパープレーンの部・混合級の部（主催）財団法人緑地管理財団 ☎0425-28-1751
- 8月21日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保
- 9月4日／大阪ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕万博記念公園・東の広場（日本庭園前バス停下車，東口よりすぐ）〔問合せ〕☎06-304-4946 ホワイトウイングス事務局
- 9月15日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕☎045-901-0055 二宮康明
- 9月17日／神奈川インドアプレーン同好会…〔時間〕午後1時より〔問合せ〕☎044-511-1755 茂手木秀次
- 9月18日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保
- 10月8～10日／F F 日本選手権大会…〔時間〕8日15時受付，9日6時30分競技開始〔場所〕千葉県千歳町万歳タンボ〔競技〕F1A，F1B，F1C〔主催〕日本模型航空連盟

■あとかき

今号では、横浜の藤田さんより本誌の用語等について、御意見がありました。御指摘のように、時間的な制約もありますが、それとは別に、経済的な制約、小誌のスペースの制約など、数々のネックがあります。しかし、御意見については、私達も常に感じているところです。一度には無理ですが、順次改善したいと思います。

●購読料，5回分1000円です。御送金は、郵便振替口座／東京 4-398372 FF WINGS です

皆様のクラブの競技予定をお寄せください

FF WINGS 1988. Aug.

第12号／1988年8月10日発行〔会員配布〕

FF WINGS 編集部

☎221 横浜市神奈川区鳥越 6-5 山森喜進

☎202 保谷市本町 6-18-10 勝栄荘3 萱場達郎

☎176 東京都練馬区桜台 4-34-13 小林 方

FFWINGS

No. 13 1988
OCT.

国営昭和記念公園
模型飛行機大会

— 田中 晋 —

6月に予定されていた大会が雨で中止になり順延されて、8月21日(日)、真夏の太陽の下での競技会となりました。

この大会は、主催が財団法人公園緑地管理財団で、後援がJMA(日本模型航空連盟)、協力が代々木スカイフレンズという形で行われました。

昭和記念公園は、天皇在位60年を記念して造られた広大な公園です。元の立川基地と言えば大体お判りになるかと思います。パンフレットによれば、約20万坪あるそうですが、公園のほぼ中央に800m×600mくらいの芝生の原っぱがあり、周辺もあまり高くない立木で囲まれている所なので、格好の飛行場なのです。

YSFの前田さん、大桃さん、箕さん達が通っている間に、公園の管理事務所の人々にFF(フリーフライト)を理解してもらい、今回のイベントの協力の要請を受けたという訳です。ガス機は無理ですが、F1A、F1BならばYSFの何人かの人達は練習場として使っています。

大会当日の明け方までの激しい雷雨で、競技開始の10時頃までは、まるで湿地帯のような芝生でしたが、「遅れて来た夏」の

32°という暑さの中で乾きも早く、サーマルの発生も多くなり、風速2~3mの好条件の中での、盛り上がった大会となりました。大会本部には立派なテントが張られ、競技会名を記した大きな横断幕が張られ、本部前のテーブルには、各クラスの1~3位までに贈られる大きな楯が並べられているのをみると、普段人里離れた、本部がどこにあるのか判らないような所で競技を行っている我々にとっては、地方から上京して、いきなり原宿竹下通りに出て来たようで、この上なく幸せな気分になりました。

競技種目は、①ライトプレーン、②ペーパープレーン、③混合級の3種目。参加者の内訳は、公園側で広報等で参加を呼びかけ、事前申し込みが原則でしたが、当日参加も含め一般参加の方(クラブ・メンバー以外の方という意味です)が26人、それ以外はYSF、東京選手会、ランチャーズ等のクラブ・メンバー、23人でした。

ライトプレーン種目では、参加人員19名の内、一般参加の方が14名、年齢層も幅広く、下は小学生から高齢者までの参加で、ライトプレーンの根強い人気を感じさせました。

戦前の模型雑誌を見るようなライトプレーンを持って来られた方もいました。また紙の張り方が悪く、そり返った翼や、ペラを逆さまに付けた機体などや、飛び方から

みて「調整」の方法を知らないと思われる物が何機も見られました。この種目は、3人がフライオフ（決勝飛行）に残り、佐藤さんの優勝でした。

ペーパープレーン種目は、10名中9名が一般参加の方、といっても皆さん綺麗な機体でしたし、長いスティックを使ってゴムランチをしている人もいましたので、ペーパープレーン・コンテストには何度も出場されている方々だと思います。紅一点の西村さんも頑張りましたが、上原さんの優勝でした。

混合級は、参加人員20名の内、一般参加の方が僅か3名、F1A、G級、新R級、R50、自作ライトプレーンと、「何でもあり」の大混戦、7人がフライオフに残り、武田さんの優勝でした。

デモフライトなどもあり、競技終了後、各クラスの1位には大きな優勝楯と、「建設省関東地方建設局国営昭和記念公園工事事務所長」名の立派な賞状、2位、3位にも楯が手渡されました。

×

今回の大会は、湘南大会や二宮賞大会、全国大会、日本選手権、各クラブの競技会と違い、一般参加の人達と一緒に競技会でした。本来このような形の競技会が増える事がFF人口増加に繋がるのですが、考えなければいけない点も多々あるようです。

当日のルールは、ライトプレーン、混合級が60秒MAX、3R（ラウンド）の合計、ペーパープレーンは、30秒MAX、5投中上位3投の合計、競技時間は、A.M.10:00~12:00までとしました。開始前にマイクを通してはっきりと伝えたにもかかわらず、競技時間がかなり過ぎてはまだ「私はまだ3回目を飛ばしていません」と言い出す人が何人かいて、公園主催の大会という事もあり結局各セクションの計時責任者の判断で飛行を認める事になりましたが、公式の競技

会では問題にもならない事ですが、このような大会での対応を考える必要があるかもしれません（ルールを盾に計時打切を宣告するのは簡単ですが、それではせっかく楽しみにして来た小・中学生や他の人々には鼻もちならないマニアにしか映らないでしょう）。

また、この大会はYSFとしては、大会運営、計時、指導等で協力する、という事でした。ライトプレーンを見ていると「調整」できていない機体がかかなりあったようです。このような大会では「滑空調整」や「スラスト」等の決め方などを指導して、飛行機は良く飛ぶ物だという楽しさを伝える事の方が大事ではなかったでしょうか。

その時には作り直す時間がなくて間に合わないとしても、次のライトプレーンを作る時にはきっと役立つはずですが、何人かの方はアドバイスをしていたようですが、もう少し積極的に、例えば大会終了後に簡単な「模型飛行機教室」や「相談コーナー」などを開いてもよかったかもしれません。

各クラスの上位入賞者を見てみると、ペーパープレーン2位（YSF）、ライトプレーン1位、3位（選手会）、混合級1位、2位（YSF）、3位（ランチャーズ）と、ほとんどクラブ・メンバーの上位独占となっています。

勿論、第1回目の大会で一般の人達の参加人数が少なかった場合を考えて、各クラブの方々に参加をお願いしたのですから当然の結果ではあるのですが、今後の問題として、関東では唯一（航空公園大会などもあります）と思われるFF人口を増やせる場として、クラブ以外の飛行機好きの人達の触れ合いの場としての「昭和記念公園大会」に多くの人達に毎年来てもらうために、クラブ・メンバーにハンディをつけるなど、一般参加の人達の勝つチャンスを大きくする事の必要があるかもしれません。

このような大会では、セミプロばかりが

大きな賞を持って行ってはいけないような気がしますが、いかがでしょうか。クラブ・メンバーの出場を規制するのでは競技自体も面白くない物になるでしょうかから、賞がバラつくようなルールも必要かと思えます。

「MAX」の意味を聞きに来る人が何人かいらっしやいました。判りにくい部分の一つかもしれません。一般参加のライトプレーンには、ほとんど「デサマライザー」がついていません。もし小学生位で「MAX」が理解できなくて、「デサマ」が付いていない機体が1回の飛行で5分位飛んだとした時に、3ラウンド合計の3分のフライオフ・タイムより下位にするのは少々酷なような気がします。

20~25年位前の模型雑誌の大会記録には1位8分10秒、2位2分30秒…といったような記録があったように思います。「無制限でやるならクラブ・メンバーの方が有利だよ」という声が聞こえて来そうですが、状況判断で視界没になるような長いデサマは、多分付けないと思います。初心者にも「まぐれ」での優勝のチャンスがあるかもしれません。そうなればライトプレーン・クラスでの「ハンディ戦」は考えなくてよいのかもしれませんが、混合級は一段上のクラスの意味で、現行のままのルール（公式競技会に準じたルール）で良いのかもしれませんが…以上なまいきな観戦子の感想でありました。

□皆さんの投稿をお待ちしています！

小誌は、FFマニアの意見交換の場として、またFFに関する情報を交換する場として役立てていただきたいと願っております。FFに限らず、模型に関することでしたら大歓迎です。クラブの活動、仲間の紹介など、題材は何でも結構です。

いずれにしても、公園側のPRが行き届いて、隠れていたFFの名人達が続々と現れてくれば、我々FFファンにとっては大変嬉しい事だと思うのですが…。

——— 昭和記念公園大会記録 ———

●ライトプレーンの部—60秒MAX 3ラウンドの合計（単位は秒）

- | | |
|-------------------|-----------|
| ①佐藤欽也 180+120+119 | ⑤八木孝志 150 |
| ②岩田圭介 180+120+59 | ⑥渡辺和由 144 |
| ③梅原義則 180+39 | ⑦清水勝司 115 |
| ④都筑頼仁 162 | ⑧田見光教 113 |
| ⑨八木孝志 150 | ⑩石塚四郎 82 |
| ⑥清水勝司 115 | ⑪岩井全 77 |
| ⑦清水勝司 115 | ⑫木村明義 77 |
| ⑧田見光教 113 | ⑬佐久間修 57 |
| ⑨畑野久雄 97 | ⑭古野吉昌 56 |
| ⑩石塚四郎 82 | ⑮村上曜 54 |
| ⑪岩井全 77 | ⑯小林二郎 38 |
| ⑫木村明義 77 | ⑰石塚修 24 |
| ⑬佐久間修 57 | 中村雄平 0 |
| ⑭古野吉昌 56 | 大沢昭三 0 |
| ⑮村上曜 54 | |

●ペーパープレーンの部—30秒MAX 5投中上位3投の合計（単位は秒）

- | | |
|----------|----------|
| ①上原金一郎87 | ②近藤賢三郎84 |
| ③稲葉善七 71 | ④山岸秀章 68 |
| ⑤宮内基 66 | ⑥家田治朗 64 |
| ⑦西村亜由美63 | ⑧家田光治 49 |
| ⑨大久保章 45 | ⑩初鹿文美 32 |

●混合級—60秒MAX 3ラウンドの合計（単位は秒）

- | | |
|------------------|---------------|
| ①武田敏 180+120+135 | ⑤森沢敏男 180+110 |
| ②吉岡利隆 180+120+91 | ⑥山口義英 180+38 |
| ③小原敏安 180+120+47 | ⑦松野順一郎180+0 |
| ④大桃隆 180+115 | ⑧軍司高志 172 |
| ⑤森沢敏男 180+110 | ⑨清水幸彦 152 |
| ⑥山口義英 180+38 | ⑩荻田一彦 152 |
| ⑦松野順一郎180+0 | ⑪吉矢泰一 150 |
| ⑧軍司高志 172 | ⑫福田辰雄 149 |
| ⑨清水幸彦 152 | ⑬田岡真 148 |
| ⑩荻田一彦 152 | ⑭桜井保 129 |
| ⑪吉矢泰一 150 | ⑮竹嶋浩二 127 |
| ⑫福田辰雄 149 | ⑯今村八平 116 |
| ⑬田岡真 148 | ⑰吉岡靖夫 116 |
| ⑭桜井保 129 | ⑱石塚修 60 |
| ⑮竹嶋浩二 127 | ⑲清水勝司 60 |
| ⑯今村八平 116 | ⑳古野嘉昌 43 |
| ⑰吉岡靖夫 116 | |
| ⑱石塚修 60 | |
| ⑲清水勝司 60 | |
| ⑳古野嘉昌 43 | |

〔ライトプレーン級と混合級は、3MAXの上位選手による決勝飛行で順位を決定した〕

夏休み模型飛行機 工作教室

山森喜進

今年も、横浜こども科学館で、夏休み模型飛行機的工作教室を担当させていただきました。

8月の毎日曜日、4日間1日2回（1回20名）延べ8回になりました。1回の時間が1時間半ぐらいで、とにかく飛ばす機体を作るとなると、どんな機体にするか、どんな工作を教えるかが問題なのです。

それは当日の入館者の中から、希望者の自由参加なので、1回毎の人数のばらつきもあり、6年生から1年生いや幼稚園までいるのです。低学年の中には親が一緒の場合もありますが、同じ教材での工作は非常にむずかしいところです。

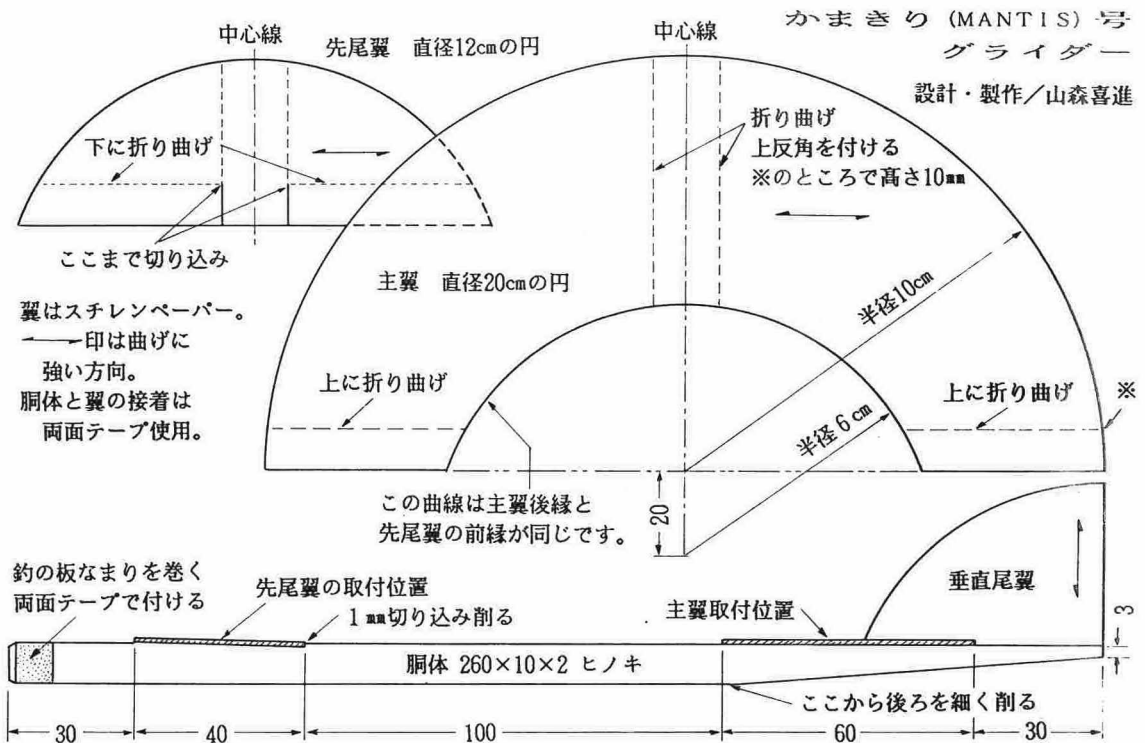
今年には1回目をYAM（ヨコハマ・エアロモデラーズ）の小林靖尚さん、2回目か

らは同じくYAMの江川善朗さんに応援をお願いし、こども科学館の方にもお手伝いしていただいて、無事に終わることができました。

年齢のばらつきは、予約制ではないのでやむをえません。とにかく子供達にカッターの持ち方から、切り方の要領などを教えながら工作していくので、時間がかかります。それでもどうにか無事に完成して、全員うまく飛んでくれました。

今回はスチレンペーパーの素材で、特に円を利用した先尾翼のグライダーを作りました（図は設計図より抜粋したもの）。これは初心者用に開発したもので、スチレンペーパーの板取りは、あらかじめ線だけ引いたものを渡し、スチレンペーパーの切り方や折り方をはじめ、両面テープで翼を胴体に接着するコツなどを教えました。

胴体は、先尾翼の取付角の部分は、切り込みをあらかじめ削って準備しておきまし



バランス・ポイントは機首より145mm前後だが、翼の曲げ具合とバランス・ウエイトの加減により変わる。

たが、それでも結構時間がかかりました。子供達も初めての経験なので、大分戸惑ったようでしたが、一生懸命に取り組んでいました。

出来上がった機体の点検と修正、調整飛行、飛ばし方の要領など、一人一人飛ばし方を見ながら教えると、20名でも時間のたつのは早いものです。

付き添いの父母の中には、全然手を出さない人もいるし、一緒になって熱心に協力する人もいるし、様々でした。しかしよく飛ぶので、一様に感心していました。作っている時の子供達の真剣な目と、飛んだ時の嬉しそうな顔が、印象にのこりました。この子供達が非行少年ではなく飛行少年になってもらえたらと、終わった後にいつも思うのです。

横浜こども科学館の塚田さんをはじめ、協力して下さった方々に、心からお礼申し上げます。

模型航空 シンポジウム

8月20日、東京の港区新橋にある航空会館研修室において、毎年恒例のシンポジウムが行われました。

講演は、午後1時半より、模型航空連盟の会員・阿部郁重氏による「電動プレーンによる世界選手権」の模様を紹介から始まりました。

ご承知のように、ラジコンでも、電動機の分野はまだ歴史が浅く、国内の情報は勿論、外国の様子も全くと言ってよいほど判っておりません。そんな中での国際競技の模様、FAIのRC電動模型のスポーツ規定の紹介は、大変興味深いものでした。

続いて、佐藤淳造東大教授による「低レイノルズ数での翼型」の特別講演がありました。

中国ニュース

9月に、中国北京市で、全国ラジコン競技大会があったそうです。

その結果は、上海の卢秀森氏設計のF3Eが下記の成果との事。

○9月3日 季世豪

周回距離 169 km

○9月6日 顧辰

滞空時間 6時間17分32秒

○9月6日 秦池年

周回距離 231 km

この中、滞空時間はモーター故障のため、安全を期して着陸させたとの事です。上記3項は、現在FAIへ記録申請中との事です。〔村田昭二〕

講演の内容は、種々翼型の空力的特徴を文献資料に基づき解説され、特に低レイノルズ数の翼は模型に関係も深く、模型愛好者には大変興味深い講演と思われました。

最後に、「模型飛行機の場合は、乱流境界層を制することよりも、いかにして乱流境界層にするか…、層流のままにしておくと、剥離されてしまうので、境界層を厚くしないようにしながら、しかも、乱流境界層にしてしまうのが大切。(実物の)飛行機屋は、層流をなるべく保たせ、乱流にしないのを目標にしているが、低レイノルズ数のところでは、逆に、そういう状態にするのは楽にできるが、今度は逆効果が大きく出ている。低レイノルズ数の流体力学は手のついていないところが多い。」という意味あいの言葉がありました。我々模型愛好者にとって、まだまだ実地に研究(楽しめる)部分の残っていることが示唆され、素晴らしい内容でした。

最後に、模型航空連盟学術委員長・伊藤勝夫氏の「模型航空世界記録」一覧表の提供と、簡単な説明があり、散会となりました。

た。

会場では、室内機や紙飛行機関係の人が多く、また、小誌の筆者や購読者の名前が大変多く目につきました。

YAM 模型航空ショー

— 山森喜進 —

9月18日は、YAM（ヨコハマ・エアロモデラーズ）の例会でした。

毎年9月20日の航空記念日にちなんで、模型航空ショーを恒例にしています。

今年は天気が悪く、曇り空で、途中少し雨のぱらつくこともありましたが、なんとか無事に終わることができました。私も今年は体調が悪く、本当に久しぶりにクラブの皆さんにお目にかかりましたが、相変わらず、皆さん素晴らしい機体を作っているのに感心するばかりでした。

持ち寄った一部の機体を前に、（壊さないうちに）記念撮影をしてから、それぞれデモフライト。ピーナツ・スケールをはじめ大小さまざま、これがまさに航空ショー

といった感じ。

第2次大戦機も多彩で、ピーナツから縮尺何分の1の精密スケールまで。その他プロフィール、無尾翼機、変形翼、水上機…までいろいろでした。

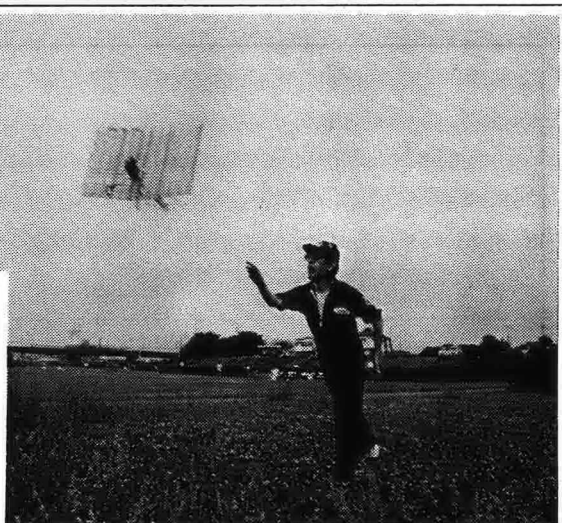
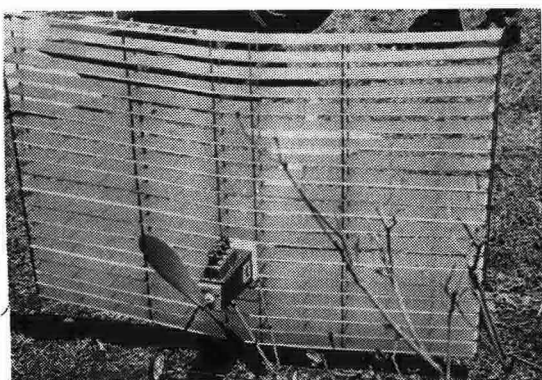
今年課題機となったコルセアも7機、ダイクデルタも4～5機、ベックのポストニアン“PUP”と、そのスケールダウンも何機が登場、また円形双発のパンケーキ、その他オリジナルのユニークな機体も数多く、本当に楽しませてくれました。

池で行われた水上機も、97大艇（4発ゴム動力）の見事な離水をはじめ、ほとんどの機体が離水に成功して、拍手大喝采でした。

ゴム動力、電動、CO₂、HLGと、その動力も様々、スチレン機ありバルサ機あり、ヨコハマはファミリームードで和気あいあい。お近くの方、一度遊びにきませんか。

参加者は25名で参加機はおそらく120機以上あったと思います。

立川市の伊神晃さんは、今夏写真のような“フィリップス”を製作、多摩川河川敷で、仲間の見守る前、飛行に成功しました。「翼は20枚、凜みたいに抵抗のかたまり…。でも窓際に置



いておけば、格好のブラインドになりますよ」とは伊神さんの弁。飛行会参加の女性には、大変好評だったとか…。

ライトプレーンの

ねじれにくい

紙の張り方と注意

TECHNIQUE

勝田大

前号で、藤田さんが紙の張り方を書かれています。別の方法のあることも紹介したいと思います。

競技用では国際級グライダー (F1A) で、主翼下面を典具帖で二重張りするのはよくありますが、ライトプレーンを二重張りにすると確かに丈夫とは思いますが、いかに雁皮紙といえど、かなり重くなってしまいます。

ライトプレーンの場合、湿度、温度の高低による紙の張り、たるみ、それによる翼のねじれを避ける紙の張り方として、以下の3つの方法があります。

1. 張る前に紙を一度完全に水で湿らせた後、よく乾かして (自然乾燥) から張る。つまり、その紙特有の伸び、縮みの癖を予め取る (むずかしく考えると紙が作られた時に生じた繊維の残留応力除去と言えるかもしれません)。

この方法は昔からあったようですが面倒なのでやらない人が多いかもしれません。ピーナツ・スケール機等はこれでやっていると聞いてます。

2. しわ張り…この方法は昔は考えられなかったやり方ですが、見た目の仕上がりがピンと張っていないので、初めての人には抵抗を感じるかも知れませんが、ねじれ、たわみ防止に効果があり、翼構造の弱いライトプレーンには適しています。翼型の効果の面から考えると、ライトプレーンはもともと低速で抵抗の多い種目ですから、もし

ピンと張ったとしても、リブ間隔の間では、かえてカンバーは減り、あまり大きな効果は望めません。

しわ張りの場合、ピンと張ってませんから、リブ間隔の間では飛行中生ずる負圧による揚力により翼上面はふくらむ状態になり、カンバーがある程度保たれます。また、しわがあるため、乱流効果も得られます。

さて、しわ張りのやり方ですが、紙の繊維の方向を確かめ (紙が裂きやすい方向)、これを翼の長手 (スパン) 方向にして、張ろうとする翼の広さよりかなり大き目に紙をカットします。この時、紙の表裏 (表の方がつるつるしている) を確かめ、図1のように予め隅の方を斜めにカットしておきます。これはしわもみ後、どちらの面が表だったかわからなくなることを防ぐ目的です。

それから細かいしわができるよう、くしゃくしゃに丸めてよくもみます。しわが充分についた後、広げて四方へ伸ばしますがしわがある程度残る位にしておきます。あまり伸ばし過ぎてしわがほとんどないくら

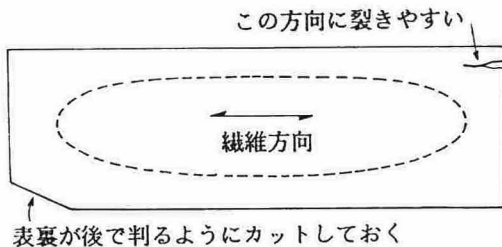


図1 主翼の紙の取り方

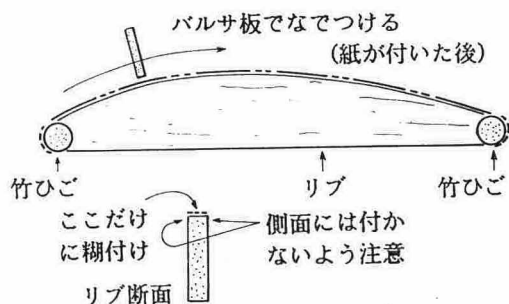


図2 糊の付け方と紙の張り方

いに張ってしまうと、しわ張りの効果がなくなってしまうので、ほどほどで止めておくのがコツです。この状態では最初にカットした広さより大分縮小しているのが判るでしょう。

紙張りの糊はヤマト糊でよいと思いますが、糊付けは竹ひごの部分は前後縁の側面（上面には付けない…図2の点線部）に濃いめのものを筆等でうすく付け、リブ上面（図の二点鎖線部）は薄目にしたものを筆で軽く付けます（塗装用の小型スポンジローラーに糊を含ませてリブ上面を軽くころがすという方法もあります）。

この場合、特に注意することはリブの両側面に絶対糊がはみ出さないよう気をつけます（付いてしまったら、よく拭き取っておきます）。もしリブ側面に糊が付いたままにしておくと、紙がその面に張りついた場合、乾いてから思わぬ方向に引っ張られて翼のねじれの元になるからです。

糊付けの後、しわができていた紙を翼骨組に上からそっとのせるか、または紙を工作台の上に広げた状態にしておいて、逆に翼骨組を上からそっとのせ、紙が張り付いたらすくい上げるようにします。

この時注意することは、紙が多少たるんで付いていても決して引っ張って修正してはいけません。

紙が付いたら、リブ上面を定規のような平らなもの（バルサ板がよいでしょう）で軽くなでつけます。翼端の楕円または円弧

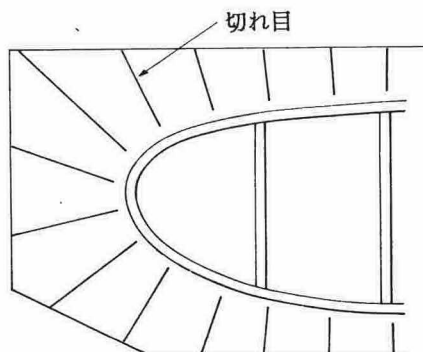


図3

状の部分は紙と竹ひご部をなでつける前に予めカミソリで図3のように切れ目を入れておきます。それから骨組を持ち上げ、竹ひごの側面に沿って指で紙を軽くなでつけて行き、全周が終わったらカミソリで竹ひごの下側面に沿って紙をカットします（図4参照）。

カミソリに糊が付くと、すぐ切れなくなるので、刃先の糊をよく拭き取りながらやるのが大切です。

竹ひごに糊が付いてない部分があったら筆の先で少し付けながら、紙をなでつけカットを進めます。

リブ下面まで紙を巻き込む必要は全くありません。

カットが終わり、糊がある程度生乾きになったら、クリヤラッカーをシンナーで1:1くらいに薄め、なるべく大きな刷毛で翼上面をさっと1回塗ります（スプレーでも可。スプレーの場合、最初に少し空吹きさせてからかけます…気泡が出ることもあるからです）。シンナー分がとぶと塗る前

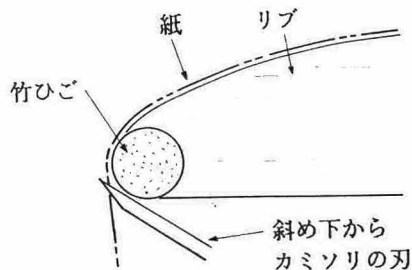


図4 紙をカットする位置

より紙が張るのが判るでしょう。

私の場合、クリヤラッカーは1回塗りで終わりにしています。2回以上塗ると、紙がパリパリになり、切れやすくなると同時に重くなってしまうからです。

このようにしたしわ張り機体でも、屋外で何回も飛ばすと当初より張りが強くなってきますが、そのために翼がねじれたことはありません。湿度が高い時は、やはり幾分たるみますが、飛ばすのには全く支障はありません。

3. 前項1と2の併用

この方法でやれば一番理想的ですが、ここまでやる必要はないでしょう。1の方法で紙を張る場合の注意は2と全く同じで、引っ張って張るのは厳禁です。

×

ライトプレーンの翼構造は、もともとねじれに弱いので、紙の伸縮に注意して張っても、時間がたつとねじれている場合があります。大抵この場合は、竹ひごを熱で曲げる時とそれをつなぐ時のやり方に原因があります（他にも原因がある場合がありますが、ここではこの問題にしぼっておきます。他の原因とは、例えば、前・後縁の上反角が違っていると、翼中央の取付台への取り付けが前縁・後縁お互い傾いてしまっている…、収縮性の強い接着剤使用の時固まる場合に引っ張られる等々色々ありますが、ここでは骨組はできあがった時狂いなく正確に仕上がっていることを前提にします。そして竹ひごが2mmくらいの太い場合とします。1mmくらいの細いものは紙の伸縮の影響の方が大きい）。

それは、ねじって曲げてしまう（意識せずに）とか、つなぐ場合、ねじれのあるまま接着剤を付けてしまう、またはニューム管に差し込んでしまう…事に起因します。

このままリブを接着すると、竹ひご自身にねじれを元に戻そうとする力が残り、時

間の経過とともに、竹ひご自身はねじれが無くなるよう変形して行きます。結果として翼全体がねじれてしまうこととなります（竹ひごの残留応力による結果と考えてよいでしょう）。

どのような材料でも、その材料特有の弾性限界があり、その限界内では一種のばね性がありますから、弾性限界を越えるような変形を与えれば元に戻ることはありません。

竹ひごは植物としては優秀なばね材ですから、この点を見落とさないよう注意が必要です。とくに長手方向によくしなうことは誰でも判りますが、円周方向にねじろうとすると、長手方向に曲げる場合よりかなり余計な力が必要なことが判るでしょう。このような力で元へ戻ろうとするわけですから、翼全体が変形するのは当たり前かも知れません。

大分脱線しましたが、これを防止するには竹ひごの曲げが終わったら、全周をつなぐ前に平らな面に置いてみて、前・後縁周りがピタッと面に付いているか否か、よく注意します。もし少しでも浮くようだったら火であぶり直し、さっと水につけるとか（私の場合は舌でなめてしまいましたが…）して矯正します。

全周をつなぎ合わせる場合も、同じ注意が必要なことは勿論です。失敗したら必ずやり直します。リブの接着はその後です。

大分長くなりましたが、終わりに一言。藤田さんも言われているように、雁皮、典具帖等、和紙の入手はあまり容易ではありません。希望のものを探すならデパートとか東急ハンズのような所より、むしろ和紙手芸店または専門店（和紙の人形、造花等の客を対象にしている店）を当たった方が得られやすいようです。色、大きさ、厚さ、手すき、機械すきの別が自由に選べるようです。

〔イージーB〕について

室内機の中では一番普及している機体がイージーB (EZ-b)です。

その中でも、現在いちばん普及している「1.2g級」の規格についてお知らせいたします。

- ・機体重量 (ゴムを除く) 1.2 g以上。
- ・すべての部分が「ムク」であること。
- ・翼の平面形は直線でかこまれた形であること。
- ・張り線、斜め支柱を使用してはならない。
- ・プロペラ・ブレードは板製で、骨組式構造であってはならない。
- ・スパン 457mm以内、翼弦76mm以内、主翼面積は 3.489平方dm以内、水平尾翼面積は主翼面積 (投影) の50%以内。
- ・翼面の被覆材に制限はない。
- ・単葉機に限る。
- ・なお、高度競技の場合には機体識別のために、翼にサインペンなどで着色をする (黄色以外)。マイクロフィルムの場合には胴体前部 5 cmを着色する。

〔ピーナッツ・デュレーション〕について

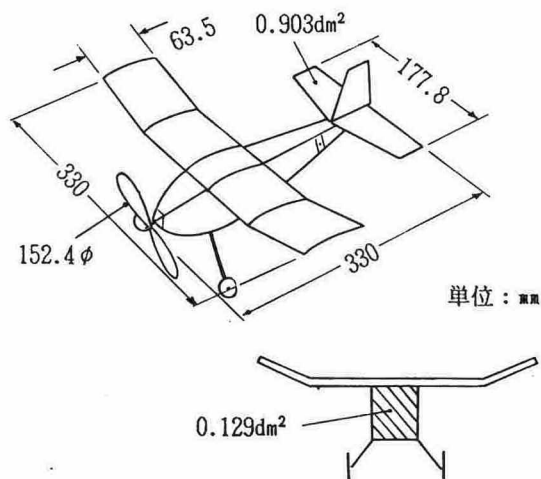
この種目については、本誌創刊号で紹介しましたが、まだまだ御存じでない方が多いようですので、改めて紹介いたします。

英国で数年前から行われている新競技でその名もピーナッツ・デュレーション (略称PND) です。

発案者は 1.2g EZ-bの雄、バーナード・ハント氏。特徴は、滞空機とスケールの間を埋めるもので、かつてのマンハッタンほど大きく弱々しくなく、ポストニアンほどぶつかっても壊れないように考えられたものです。現行記録は 5分26秒程度です。

ルールは、

- ・ゴム動力単葉機に限る。
 - ・翼幅13インチ、翼弦 2.5インチ以下。
 - ・尾翼幅7インチ以下。尾翼面積14平方インチ以下。
 - ・全長はプロペラを含め13インチ以下。
 - ・プロペラ直径6インチ以下。
 - ・胴体断面は2平方インチ以上。
 - ・ゴムを除く機体重量は 4 g以上。(現在は 2 g以上)
 - ・車輪2個を持ち、R.O.G.(滑走より出発)飛行。
 - ・6回の飛行のうちベスト2回を成績とする。
- 〔以上は「インドア・ニュース」より引用しました〕



PNDの機体寸法

●前号の訂正

前号で同欄に紹介しました「カゲロウ」は、白井元春氏の設計による機体でした。設計者名を遺漏し、白井氏および筆者に御迷惑をおかけしたことを、おわびいたします。(編集部・岡本)

〔FF競技会・催物案内〕

- 10月16日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保
- 10月23日／神奈川インドアプレーン同好会…〔時間〕午後1時より〔問合せ〕茂手木秀次☎044-511-1755
- 11月3日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 11月27日／松本賞ライトプレーン大会…〔時間〕9時30分〔場所〕万博公園東広場〔種目〕ライトプレーン、カラス型、その他ゴム動力機〔参加費〕中学生以下無料、一般200円〔主催〕京都フリーフライトクラブ
- 11月20日／大阪ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕万博記念公園・東の広場（日本庭園前バス停車、東口よりすぐ）〔問合せ〕☎06-304-4946 ホワイトウイングス事務局
- 11月20日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保
- 12月11日／紙飛行機を飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕武蔵野市グリーンパーク〔問合せ〕045-901-0055 二宮康明
- 12月18日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保

●FF WINGSより、お知らせとお願い

○小誌では、この度、郵便振替口座を設けましたので、お申し込みや購読継続の際は、御利用下さい。

口座番号／東京4-398372 加入者名／FF WINGS

○小誌では、皆様からの御投稿をお待ちしております。最近、記事が少なく、編集部では四苦八苦しております。宜しく御協力を…!

■あとがき

毎回お楽しみいただいております松田さんの記事が、お休みとなりました。「スラスト」の話が終わり、急にお仕事が多忙となったためです。時間を割いて、またご執筆いただけたらと思います。

ルールの話は、萱場さんのおかげが悪く、今号は休ませていただきました。次号は回復されるとおもいます。乞う御期待。

皆様のクラブの競技予定をお寄せください

FF WINGS 1988.0ct.

第13号／1988年10月10日発行〔会員配布〕

FF WINGS 編集部

☎221 横浜市神奈川区鳥越 6-5 山森喜進
☎202 保谷市本町 6-18-10 勝栄荘3 萱場達郎
☎176 東京都練馬区桜台 4-34-13 小林方

●購読料、5回分1000円です。御送金は、郵便振替口座／東京4-398372 FF WINGS です

FFWINGS

No. 14 1988
DEC.

YAM室内飛行会

山森喜進

YAM (ヨコハマ・エアロモデラーズ) では11月12日、ひさしぶりに横浜文化体育館を借りて室内での飛行会を行いました。

今年同様、来年2月に行われる横浜市青少年カーニバルの紙ヒコーキ大会に、アトラクション出場の依頼もあるので、当日の紙ヒコーキ課題機を中心に、横浜流の楽しい飛行会となりました。

参加者は、会長の原田さんをはじめ25～26名となり、それぞれ持ち寄った機体を室内で飛ばすように調整したり、紙ヒコーキの調整飛行に、1時半から5時まで時間のたつのを忘れ、短い半日でした。

紙ヒコーキは吉田先生の設計で、来年2月のコンテストの課題機を中心に数多くの人が参加して、記録計時も行いましたが、天井の高さは13m、5投中上位3投を合計して、吉田さん 52.60秒、長崎さん 51.64秒、高宮さん 51.60秒、江川さん 45.20秒その他でした。紙ヒコーキ上位入賞者2名(吉田さん辞退)に磯子模型さんからトロフィーが贈られました。

課題機以外の部では江川さんのスチレンハンドランチ・グライダー66.6秒、吉田さんの紙(あすか)65.30秒、羽場さんのラジコン・ハンドランチ・グライダーが3回で

57秒、私のスチレン・ゴムランチは 67.20秒でした。その他ピーナツ・スケール、電動ラジコンをはじめ、いろいろ苦心の傑作が所狭しと飛び交い、また東京・日野から小林さん、埼玉・狭山から葉阪さんや、その他に横浜市青少年課の方々の参加もありYAMならではの楽しい半日でした。

室内機情報

村田昭二

東京・夢の島で行われる「F1D関東選手権」、来年の「新宿NSビル飛行会」、および神奈川インドアプレーン同好会の日程が、別記競技会案内のように決まりましたのでお知らせします。FF同好の方の参加・見学をおまちしています。

神奈川インプレでは、おなじみのNSビルの競技に毎回参加し、その名を挙げています。次回も多数参加をして、おおいに盛り上げ、好記録を出したいものです。

NSビルは、「下界」(出発地点がビルのロビーになっている)が吹き荒れています。その対策としては「プロペラのダウン・スラスト」以外には無いそうで、参加希望の方はそのあたりの対策を充分に…。

ところで最近、穴吹工務店のTVのコーナーに室内機がのんびりと室内を遊泳しているのがありますね。あれは野中先生

の機体です。

初めは関西以西放映とのことで、本四架橋のちょっと前に撮ったのだそうですが、関東でも放映されたので、野中さんは「契約違反ですね」と、笑っておられました。あれの録画の時には四国へ数機持参されたが、狭いセットのため全滅、スタッフを待たしておいて（本物の）ヒコークでトンボ返り、24時間以内に四国へ帰って「録画OK」にしたそうです。

科学技術大学

インドア飛行会

勝山 疆

科学技術大学のインドア飛行会の近況をお知らせします。

毎月1回のペースでささやかに続けておりますが、「いつものメンバー」は、屋外機と兼業の人ばかりで、記録に挑戦といったムードはなく、それぞれマイペースで室内でなければできない事を試みています。人数もわずか3人前後で、無料で体育館が借りられるのがウソのような状態です。

この大学は、昭和35年設立の都立航空工業短期大学と都立工業短期大学が統合されて都立工科短期大学となり、昭和61年4年

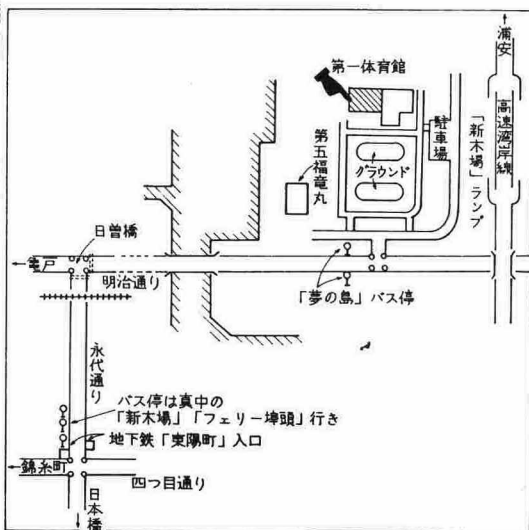
制移行に伴い名前も都立科学技術大学と変わったという歴史があります。4学科のうちの一つに航空宇宙システム工学科があり7棟ある実験棟の一つの航空宇宙力学実験棟の中には、1.75m低速風洞という見逃せない装置があること等からも我々飛行機愛好者にとって無縁の大学のような気がしません。

来年も、原則として毎月第4日曜日に借りられることになりました。ただし大学の行事の関係とか、「いつものメンバー」が他の競技会に行く場合など、中止になることもあります。お越しの節は、問合わせ先にご確認の上、気楽にご参加ください。

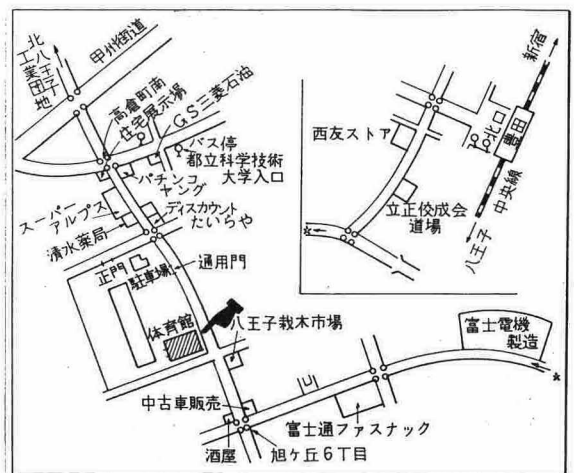
ミーティング・ルームでお茶も入れられるので弁当持参も結構ですが、近くのラーメン屋とトンカツ屋の味はMAXに近いものがあり、お勧めします。



●神奈川インドアプレーン練習会場経路



●夢の島体育館経路



●都立科学技術大学経路

ミニ4駆が空を飛ぶ

□ □ □ □

山森喜進

最近あるところからちょっと意外な相談がありました。それは近頃、子どもたちの間で人気のあるミニ4駆(4WD)を模型飛行機に付けて、空を飛ばすことができないうだろうか、ということなのです。

そんな相談を持ちかけられて、実は困惑したのですが、スキーのジャンプ台のような斜面を作って、そこから飛び出すようにして、5~10mぐらい滑空すればいいということなのです。

ミニ4駆はボディだけで49g、それに単3電池2本、モーター、ギヤなどを加えると全部で113gもあります。それだけのペイロードを積んで飛ぶグライダーとなると単純に考えたとしても相当の翼面積になります。

時間的余裕のないこともあって、とりあえず私の今までの作品を参考にスチレンペーパーで機体を作ることにしました。

その一つは変形ドーナツ機「てんとうむし」シリーズの、直径450mm CO₂ てんとうむしに、モーターとバッテリーとギヤを外して、吊り下げ飛ばしたところ、回転数を7500にしてやっと水平に40mぐらいの飛行でした。

そこでYAMの仲間である羽場さんにも協力してもらい、車体を軽くすることを考え、改造した結果80gにすることができました。また羽場さんにもお願いして機体を作っていただきました。

私のてんとうむしも直径500mmにして、胴体は1mmのバルサの箱型にして、直接ミニ4駆を胴体に取り付けたのと、ヒノキ棒を胴体にしたのと2機作りしましたが、それでも全重量は115gぐらいになりました。手投げで滑空テストをしたところ、なんと

か飛びそうなので、あとは滑走台の角度とどのくらいスピードが出せるか、そのへんが問題でした。

次に1mmのスチレンペーパーで翼長700mmの主翼、前縁後退角、後縁は直線で中心のコード150mm、翼端のコード80mmで中心より200mmのところから翼端上反角とし、尾翼は翼長300mm、コード85mmの平行翼で両端に垂直尾翼、胴体は1.5mmバルサの箱型、胴長500mm、これもミニ4駆は胴体に直接取り付けました。1mmのスチレンペーパーでは強度は限界で、フラッターを時々起こすぎりぎりの飛行。そこで1.5mmのスチレンペーパーで翼長600mmにして、前縁後退角で中心のコード150mm、尾翼をV尾翼、胴体は1mmバルサと2mm角ヒノキで、胴体後部は断面を三角にしました。この機体はテスト途中、強度不足で胴体が折れてしまいました(機体はいずれも115gぐらい)。

滑走台(斜度約25°)からのテストは、雨のためタイヤもスポンジ・タイヤなので水気を含んでしまい、スリップしてスピードが出ず、十分な成果とまではいきませんが、滑走台を使ってのスロープ・ソアリングなら、ミニ4駆を付けてもある程度の滑空は望めます。いずれにしても一寸無理な注文で、アクロバットの飛行のような気がしないでもありませんが、天候さえ良ければスピードも出て、ある程度飛んでくれたかもしれません。

羽場さんの機体も調子良く飛んでくれましたし、雨中の実験としては成功だったと思います。

当日の様子は、11月11日(金)午後6時から、テレビ東京12チャンネルで放映されましたので、御覧になった方もいることと思います。

昭和記念公園を訪ねて

福田辰雄

昭和記念公園主催、YSF（代々木スカイフレンズ）協賛の模型飛行機大会が開催されたのは、8月21日であった。

前から話しには聞いていて、一度は行ってみたいと思っていた所である。

私の飛行場である武蔵野市内のグリーンパークの広さの、優に4～5倍はある。ただし中央に1本ある巨木が邪魔であるとのことだった。当日は悪天候の続いたあと、早朝より晴れ上がり、風もなく絶好の飛行日和となった。

グリーンパークが未だ一般に開放されていないころ（10年ほど前になるか）、代々木公園に電車で通って以来（その当時、代々木は樹も小さく、YSF前会長・前田氏をリーダーとして、10名くらいの常連がいて飛行を楽しんでいた）、久方振りに大きな函を提げて電車に乗る。西立川駅で下車。ガン箱提げた三人の後を追う。

8時半、公園の南通用門に着く。すでに30名前後の人が集まっている。一般入場の9時半に先立って、入場させてもらえる。

「みんなの原っぱ」まで大きな函を提げて歩く。約15分、やっとなつたという感じで、暑くなる。

見事な緑一色の芝生が眼前に広がる。さすが国立だけのことはある。良く手入れされている。中央部が凹地で、話にきいた巨木も小さく見える。芝生地帯を越えてもまだ先は広い。代々木とグリーンパーク以外知らない私には驚異的な広さである。

競技は3種目で、ペーパープレーン=10名、ライトプレーン=19名、混合=20名、計49名だった由。風も吹き出した午後1時過ぎ、熱戦も無事終了。各人各様の名機を見学し、まことに楽しい一日が過ぎた。

FFに好適な広場が極めて少ない今時、こんなによい場所があるからには、この大会を契機として、今後定期的に行われるようなことは考えられないだろうか。

今回のような賞品の出るものは春秋2回くらいで、その中間は賞品なしの記録会とするなど、機体（ルール）も国際級など高級なものでなく、米国で行われているようなクラブ・ルールなど参考にして、やさしいものも組み入れる。

聞くとところによると、前田氏は同公園のイベントに参画されるとのこと。

同公園の「水鳥の池」では、ラジコン・ボート大会も行われる由。ここで水上機のレースをやらせてもらえるならば、ほとんど行う機会のない水上機の離水も楽しめ、ファンも増えるのではないだろうか。

国立公園としての管理上、いろいろの制約はあるが、ここがFFファンの基地として発展されるのを望んでやまない。

製作記事を...

上山光一

FF WINGS, 毎号楽しく拝見しています。

貴誌でYSFの競技会を知り、二度ほど行ってみました。さすがに名門、ウエーク、クープ、R-50からライトプレーンまで、様々な機体が素晴らしい飛行をしていました。ウエークやクープなど本で見たことはあっても、実物を見る機会はなかったのです。

ウエークとはいかなくても、クープやR-50など作ってみたいのですが、キットはもちろん資料もありません。

スケール機や室内機の場合、解説書やキットがあるのでなんとかなりますが、競技機となると全くの手探り状態です。実はR-50クラスの機体を作ってみたのですが、

A級ライトプレーンより性能が悪く、モノになりませんでした。

どんなベテランでも初心者からステップアップしていたはずだと思いますが、どのようにしていたのでしょうか。

20年以上前の「模型と工作」でウエークやクープの製作記事を見つけましたが、現在のスタイルとはだいぶ違ってしています。

「モデルジャーナル」や「Uコン技術」にもFFの記事がありました。両誌ともすでに廃刊（休刊）になってしまい、今頃になって古本屋をあさっている始末です。

ウエーク、クープ、R-50等の現状と入門方法について取り上げていただけないのでしょうか。競技機の技術は他のFFにも役立つと思います。

なお、最新のFFについての情報は「ラジコン技術」のFFコーナーと貴誌のような愛好家の会報しかありませんので、同様の会報（庄内ピーナツパワーズ会報等）の入手方法なども紹介していただければ幸いです。あれこれ勝手な希望ばかり書きましたが、それだけ貴誌に期待しているとい

うことでお許しください。

お智慧拝借

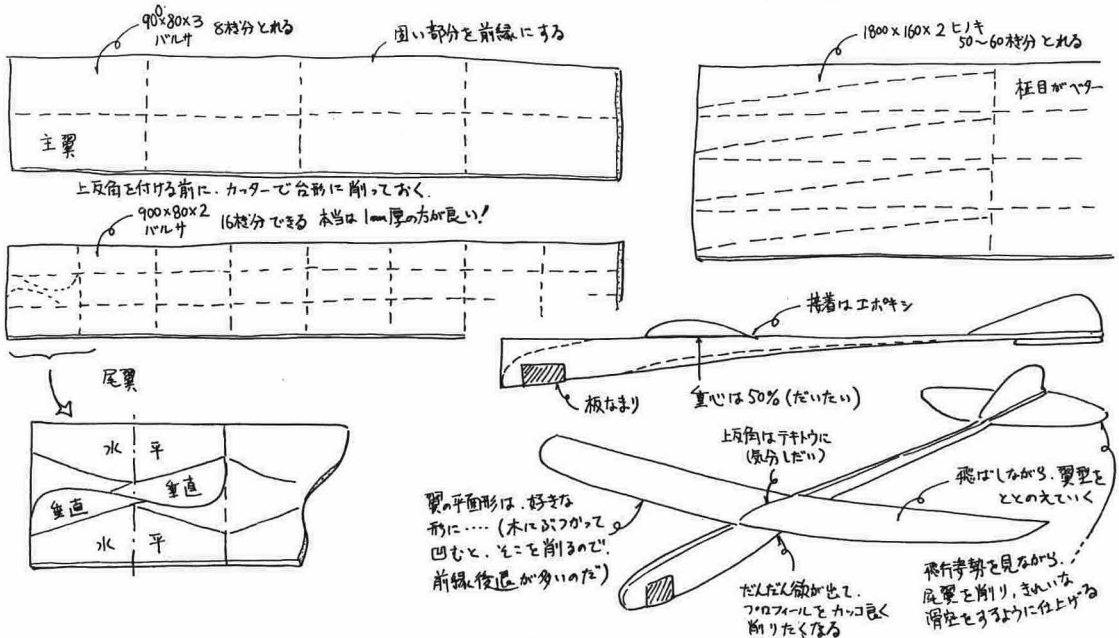
岡本 勲

私は、日曜の半分ぐらひは飛行機でつぶすヘッポコ・フライヤーである。ヘッポコではあるが、充分に楽しんでる。特に最近、下に紹介するようなハンドランチ・グライダー（まがい！）を飛ばしては、見物の子どもをうらやましがらせている。

この機体の発想は、興味を持った子どもにも、自由に投げさせても惜しくないということから生まれた。

まず第一に経済的であること、第二に構造すなわち製作が簡単であること、そして第三に調整が簡単なことである。

図で御覧いただければ分かると思うが、この三条件は充分に達成しているのだが、残念ながら性能面では、今一步どころか二歩も三歩も劣っている。現在、滞空15秒程度なのだが、せめて20秒までもっていきたいのだが、何か良い智慧はないものか…。



省空間FF競技に対する
パイロード種目の提案

大村和敏

高性能機を狭い飛行場に閉じ込める手段として、一定の荷重を搭載させる「パイロード滞空競技」を提案します。この方法を採用することによって、適当な寸法と密度の高い技術内容をもった効率の高い機体を、手近な狭い場所で飛ばす事が可能となるでしょう。

タタキ台として以下のとおり考えますので皆様でご検討くだされば幸いです。

1. ニーズとその条件

遠くまで出かけずに、FFの予備軍となる観客の前で競技するためには、滞空時間30秒～1分の競技規格を開発する必要があると思います。既存のものとしては、ライトプレーン、ハンドランチ・グライダー、ペーパープレーン、ピーナツなどがありますが、いずれも次の様な点のいずれかで物足りないのです。

- 1) 設計製作面で、空力的効率の向上や重量軽減によって、性能向上をはかれる自由度があること。
- 2) 国内級、国際級につながる正則な構造であること。
- 3) 主・尾翼、スラストラインを、独立して変化させる調整法がとれること。
- 4) 再現性のある高効率の飛行をすること。

以上の諸条件を満足させるには、ある程度の大きさ、速度(つまりR数)、強度、剛性、複雑さ(構成する要素の多さ)が必要です。この機体の性能を何とか30秒～1分くらいに押さえこみ、その範囲内で楽しく競技飛行を行える様にしたい訳です。

まともに考えると、手間のかかる割合に飛ばない機種ということになります。はたして多人数で行われるだけの魅力があるかどうか、疑問を持たれるのも無理ありません。

けれども、常識と逆かも知れませんが、「簡単に良く飛ぶ」という事が「工数が少なく、MAXに比べて潜在性能が高い」という意味であるならば、この様な機体は魅力が少なく普及もしにくいのではないかと思います。つまり、多少工数は多くても、正則な手順で組み立てれば初心者にでも正確に作れる機種の方が、工数が少ないという意味で簡単であっても名人芸を要する機種よりも、努力が正当にむくわれるという点で魅力があるのではないのでしょうか。

また、5分の潜在性能を持つ機種が空中をのたうちまわりながら1分飛ぶよりも、1分の潜在性能の機種が、そこそこのフライト・パターンで30秒飛ぶほうが、より楽しく、より美しく飛んだことになるでしょう。そこそこのフライト・パターンの飛行は、前述の様な機種ならば、主・尾翼、スラストライン、重心位置などの諸要素をひとつずつ決めていけば、名人芸を使わなくても可能なのです。

もし、この様な考え方が多くの人々に受け入れられれば、30秒MAXでも国際級に劣らない密度の高い競技種目を構成できるのではないかと思います。

2. 適当な機体の大きさと性能

ところで、前述の条件を満足する機体の最少限の大きさはどれくらいでしょうか。

感覚的に美しく安定した高効率の飛行を

できる条件として、翼型がまともな性能を発揮できるR数 30000程度は欲しいのではないのでしょうか。これから逆算するとR50 (スパン= 500mm) ~ P30 (スパン= 762mm) 程度になり、これならば前述の4条件を満たせそうです。

ところが、P30、R50 (注参照) そのままでは、2分くらいの潜在性能があり、1分MAXでも飛びすぎます。MAXと潜在性能の比率は、理想的には1:1だと思います。F1Bの歴史をたどってみると、潜在性能がMAXの1.3~1.5倍になった時に、動力ゴムの切り下げが行われているのです。

3. 潜在性能引下げ法比較

(下限重量制限法対ペイロード法)

ゴム動力機を狭い場所に閉じ込める方法として、前述のF1Bの様に下限重量を定め、動力ゴム重量を制限したものが主流といえます。CDHやR50も同じ考え方と言えます。

この様な制限法をとった場合、機体の自重は強度上必要である構造の重量よりははるかに大きなものになります。つまり、重量が余ってくるわけです。

余った重量は、過剰品質ともいえる様な凝った構造や精密なメカにまわされます。F1Bの様に、このような設計が主流となってくると、ついにはBOM (自作/小誌No.4参照) もままならない様になってしまうのです。

過剰重量を処理するための過剰品質という事は、一般的な模型航空の方向としては望ましくありません。具体的に考えても、航空機が指向しなければならない軽量化に反したシステムです。

過剰 (余剰) 重量を生じさせずに機体重量を増加させる方法として、機体の構造と関係のない重量物を搭載させる「ペイロード種目」が考えられるのです。この場合、

機体の構造を工夫して軽く作れば、それだけは得をするわけですから、合理的な軽量構造に誘導する事が可能です。

4. ペイロード種目の実例

1950年ごろ、日本でもゴム動力ペイロード種目が行われた事がありました。

ルールはうろおぼえですが、スパン 900mm くらいの機体で、フック間隔 (18吋= 460mm) とプロペラ直径 (10吋= 254mm) の制限があったと思います。ペイロードとしては、マッチ箱の半分くらいの大きさの凸字型の木片を立てて搭載し、その重量は1オンス (28.4g) であったはずで

出発は自力離陸。性能は1分強ではなかったかと思えます。プロペラ直径が非常に小さく制限されている所に特色があり、直径の20%をこす超広幅ブレードや、4枚ペラが使われていた様です。

この種目は、当時のトップモデラーが参加していましたが、短命に終わりました。その理由はいくつかあったのですが、現在の目で歴史的にさかのぼって考えてみると、当時は飛ばす場所は豊富にあり、他方飛行機の性能は低かったので、ことさらに性能をカットして飛ばなくした種目に対するニーズが無かったのではないかと思います。

現在は、当時と逆に、飛行場は希少となり、飛行機は飛びすぎるようになっていきます。従って、もう一度このペイロード種目を健闘してみる条件が生まれていると考えます。 (つづく)

[編集部注] P30, R50, F1B (ウエークフィールド級), CDH (クープディヴェー級) は、いずれもゴム動力機の競技種別。競技の規模や地域の特徴、競技参加者の特性に合わせて、それぞれ機体の大きさ、ゴム重量や翼面積等に規制を設けている。

REVIEW

1954年度 全世界模型飛行機競技大会 参加記〔その1〕

愛機と共に

ニューヨークにて
三善清達

東京から唯一人。2台のウエークフィールド級「ボヘミアン号」と「カグヤ号」とそれに一束の工具をかついで、数十時間。ユナイテッド・エア・ラインのDC-7型は、今1954年7月23日の夜明け、ぐらっと左に大きくバンクして、ニューヨーク・インターナショナル・エアポートに向かって着陸の姿勢をとった。

とうとう来た。唯一人で、ニューヨーク迄。日本模型界の長年の夢であった国際競技への参加第1号として、今年度のウエークフィールド・トロフィーレースに参加するべく、遂に僕は2台の日本製ウエークと共にニューヨークの地を踏むのだ。

夜明けの梅、夜明けの街々をかすめて、機は軽やかにバウンドした。エンジンが緩回転してブレーキをかけて居る。やがてスルスルとポートの前にとまって、ドアがぁいて、さあニューヨークの空気だ。明るい光が、ねぼけまなこにチカチカと痛い。

× ×

未だまどろみの夢さめやらぬハイウェイを、市内迄車で約1時間。沿道の大きなガ

小誌の読者・伊神晃さんが、「昭和29年頃、日本人として初めて世界選手権大会に参加した人が居た」と、当時の雑誌を送って下さいました。これは1954年、単身、世界選手権に挑戦された三善清達さんが4回にわたって発表されたものでした。

現在、国際大会は盛んに行われ、世界選手権への参加も日常の事となっていますが当時としては画期的な壮行でした。これはまた、模型界の国際化の先駆けともなったものです。

三善さんの御好意で、ここに再掲載いたします。

ラス窓も、聳え立つビル街も、今は皆後廻し、心細い僕をかこんで、NHKの古垣さん、それに御世話になる日本模型航空界おなじみの、ペイ・ロードの創始者シャーマンさんからのお迎えの方が、何かと話しかけられるが、こっちはうわの空だ。

豪華なシャーマンさんのアパートに、やっとたどりつくと、休む間も無く、アメリカ模型飛行協会理事長ニコラス氏が迎えに来て、市長と一緒に訪問するのだと言う。正午頃、新聞社のフラッシュにかこまれ乍ら、市長その他の大勢の人と握手していると、やがて雑誌モデル・エアロプレーンの編集部の人に来て、一緒に食事をしようと言う。

2時頃、一旦シャーマンさんの所迄送ってもらい、物も言わずにベットにもぐり込んだ。黄色い輪の中を果てしなくぐるぐる廻っている夢を見ていると、たたき起こされて、今度はテレビ出演だと言う。石臼の様にゴトゴトと脳ミソが廻って居る頭を叩き乍ら、今度は例の世界最高とか言うエンパイア・ステートビルにつれて行かれた。

× ×

気圧の変化で、耳がガンとなるエレベーターを降りて、テレビ・カメラのライトを浴びる。雲が映ってジェット機がとんでいる。やがて世界地図が出て、日本の位置が示される。アジア大陸にへばりついたサソリのような日本、其処からアメリカ迄線を引いて「ロング・ロング・ウエイ」とやって、そこで僕が登場する。手に抱えた2台の愛機がライトを受けてキラキラ光っている。

「貴君は日本でどの位長くやって居るか」

「まあ10年位」

「おう、それでは自信があるか」

「上手く飛んでくれるといい、と思って居る」そして「しかし乍ら日本はしめっばいが、アメリカは乾燥して居るので、翼がヒネれるのが心配だ」

と言うつもりだったが、ヒネレルなんて、とっさに出ないので、手でねじくりかえる形をやった。テレビだからこれで通じる。

スタジオを出て、又車にのせられ、今度こそ眠れるぞと思っていると、どうも変な方向に行く。ききただと

「君を軍用機にのせて競技場迄行くのだ」と言う。

「競技場はニューヨークじゃないのか」ときくと

「ニューヨーク州だが、ロングアイランドで、飛行機で40分位かかる」と言う。これを聞いた時は全くガッカリして、頭がくらくらとなって仕舞った。然しもうどうにもならない。やがて半ベそで双発の輸送機らしいのに乗る。そしてパラシュートのバンドをつけてもらって、あたりを見廻すと、乗り込んだのは僕ばかりでなく、外国から来た選手も相当多いことが分かってヤレヤレと思う。

× ×

僕の隣は、スイスから来たスイルヴィオ・ランフランキーと言うFAIガスフリー

名うての強者のじいさんだった。胸につけた十字のスイスの旗。彼は窓から見える夕陽にもうシワの多い半顔を輝かせ乍ら、しきりに何か話しかけた。

40分の後、飛行機は競技場サーフォーク飛行場に舞い降りた。続いてもう一機、これはウエークの選手らしいのを大分吐き出す。飛行機から降ろされる箱又箱、ベニヤの、ダンボールの、緑の、黄の、紺の…。

空気はしっとりとおつめたく、遠い彼方の滑走場からはジェット機が昇って行く。遂に此処だ、東京からサーフォークまで…。

僕は不図、終戦後大阪伊丹で行われた全日本大会に、スカイフレンズの仲間と遠征したことを思い出した。東京—伊丹—サーフォーク。僕にとって、それは遠いけれど一筋の道だった。だがあの時は30人の仲間今はたった一人で、襟元を通る夕暮の風も冷たい。

箱はトラックにのせられ、人間はバスで空軍基地の食堂に行って食事をする。ガテマラから来たというアンデルセンの童話にでも出て来そうなおじいさんの隣に坐って食事をする。此の人はボブコフスキーと言ってウエークの選手だ。

「ゴムは何をもってきたか」

「T56とダンロップをもってきた。しかしどちらもそう新しくない様だ」

「おう、もし切れたら、自分の所へこい、そうすれば貸してあげよう」といってくれる。そして「ピレリ（イタリア製ゴム）がベストだ」と大きくうなずいて叫んだ。そのうちに「君の持ってきた二台のうちどちらを飛ばすのか」ときき出した。「まあテストして見なくては分からないが、大体は長い方（ボヘミアン）、風が強い様だったら短い方（カグヤ）を飛ばすつもりだ」と答えると、じいさんは

「私が貴方に指示をあたえよう、風が強ければ短いのにしなさい」と言う。僕も「そうしようと思っている」と答えると、

横の方から

「それは可笑しい、一体私の意見によれば…」と切り込んできた者が居る。白哲面長の顔に、金髪をかき上げ、長い指をあごのあたりで組み乍ら、もう一度

「私の意見をのべるならば…」とやり出した。北欧人特有の、やや沈鬱な風貌と哲学者の様な静かな此の語り手は、なんと一昨年のウエークの勝者、スウェーデンのアルネ・ブロムグリーン、その人だった。で僕は「いや、長い胴体と僕が言ったのは、長いゴムのフック間隔の事で、同じゴムなら長いフック間隔の方が力が弱いから、風には損だという意味だ」と言う事を、言ったつもりだったが、或いは通じなかったかも知れない。

兎に角、ポブコフスキーじいさんとブロムグリーンとは僕をはさんで、暫く英語でやり合っていたが、そのうちにブロムグリーンが

「おう、貴方はロシア語が分かるのだ」と言うのとロシア語で猛烈にくってかかった。僕は、全然分からないからじっと黙って居た。しばらくしてとうとうじいさんの方がやられたらしく黙って仕舞った。ブロムグリーンは僕に向かって「自分は夕方6時以後でなければ、決して飛ばさないから、君が明日でも昼間飛ばすというなら、テストに立ち会って指示してやろう」と言った。日本でなら「こん畜生！」と言う訳で、アルネの生命はないわけだが、此処は外国だし、それに世界の第一人者として、人も目し、優勝候補の一人として、自他共に許して居るアルネの言葉なら、まあよくきいておこうと思って「よろしく頼む」と言っておいた。じいさんも目くばせして「キャツの言う通りにさせろ、それが一番だ」とささやいて居た。然し結局これは実現しなかった。何故なら、僕も昼間は飛ばさなかったからだ。

× ×

宿屋は、緑の芝生と、白い花にかこまれた「ヘンリー・パーキング・ホテル」と言うので、一つの国をブロックに部屋をとってあり、勿論バスつきで、数が多いから中々の費用だろうと思う。

僕は、日本から僕ともう一人、ブラジルに居る高瀬君と申し込んであったので、二人の大きな部屋をとってあったが、彼はとうとう来ず、僕は横の空しいベッドを眺めて、「一体どうしたら一人で上手くやれるか」と心細い想いに満たされ乍ら夢路に入った。

× ×

翌日朝、5時半にホテルを出発。飛行場につき、格納庫の中で、いよいよ機体をほどこにかかる。ボヘミアンとカグヤとを組み立てて居ると、映画や写真に何枚も何枚もとられ、これは皆テレビに出るのだという。さて周りを見るといえるわいるわ、アメリカの、カナダの、イギリスの、オーストラリアの、ウエーク、ガスフリーが、続々と箱の中から生まれ出て居る。箱のつめ具合は、実にぜいたくで、2台の機体を胴体も主翼も一つずつ箱に固定してあり、重ねてあるのは殆どない。

そして国によって、こうも違うかと思われる程、ニュアンスが違って居て、イギリスはイギリスなり、スウェーデンはスウェーデンなりの機体で、唯どれも物凄く飛ばしぬいた機体である事は一目で分かるものであった。胴体は絹張りが殆どで、翼に使ったイギリスの機体が印象的だ。機体については何れ詳しく述べたい。

審査は、ウエークとガスフリーと二箇所に分かれ、厳重だが中々スムーズで且つ非常にいていねいだった。1グラムの10分の1迄出る真白な秤で重量をはかり、主翼、尾翼の面積やその他の要目をしらべ、それを女のタイピストが居て直ぐタイプにうって行く。合格すると胴体、主翼、尾翼の三つに、図の様なハンを押す。此のハンは周囲

が四角いのと丸いのとあって、2台夫々に分けて押す訳である。尚胴体には「此の機体をひろった人は必ず本部へとどけて下さい」と言う意味の事をかいた大きな切手の様な紙をくれ、それをはりつけ、その上にハンを押してくれる。

WAKEFIELD
1954
WORLD MODEL
AIR OLYMPICS

格納庫の外は太陽が近く、クリアーな空気が、その光を強烈に地面に叩きつけている。明日の大会をひかえて会場の準備にトラックが出たり入ったりして居り、その中の一台がトラック一杯の箱をのせて到着したが、これは真黄色な四発の飛行艇のモデルだった。

選手達はゴムの目方をしらべたり、慣熟まき（ゴムをならず為にくまこと）に忙しい。ゴムはダンロップとピレリだけ、T56をもって来たのは僕一人だけだった。

× ×

夕方、6時頃、食事をしてから車にのせてもらって、付近の私設飛行場に練習に行く。

僕はアメリカの選手に手伝ってもらって先ずカグヤを飛ばして見た。グライドが一寸気になったが、心配した翼のヒネレもなく、400回まいて2分だった。ひろって帰ってくると皆ほめてくれ「ナイスプレーン」と口々に言う。先ずホッと一安心をつき、続いてボヘミアンを飛ばした。グライドは実にいい。500回まいて2分12.3秒だったろうか。ひろって帰る途中、アメリカ選手が「君のプレーンはとてもいい、君はきっと大選手だろう。日本では盛んなのか、どの位やっているのか」等ときくので「ウエークの選手だけで30人位、大部分は東京と九州にいる」と答え、「日本にアメリカの選

手達がきてくれたら皆とても喜ぶだろう」と言う。「是非行きたい」といって居た。然し彼はフジヤマは知らなかった。

スウェーデンのブロムグリンのはオレンジ色の歯車機で、実に見事な工作だった。空転で金属のスピンナー・キャップに、ドリルを引っかけて、ゴムを捲く様になっている。手でまいて飛ばして居たが、室内機の様な具合だった。

驚いたのはアメリカの機体だろうと思うが、ステッキの様な長い桃色の胴体の機体で、夜光塗料がぬってあるのか、夕闇にぎらぎら光り乍らとんでいる事だった。

これは上昇はゆっくりしていたが、いい飛び方をして居た。兎に角高度をとることは皆物凄く「これは一寸かなわらないな」と思った。

帰りの車の中で、ブロムグリンにきくとプロペラダイヤは51センチ（これは正確な値ではない）で回転数は毎秒12回（正確）にしているとの事だった。そして「スウェーデンは国中どこでもとばす事が出来る」といって居た。（第一部終り）

室内機関係のお知らせ

- 1988年F1D関東選手権
日時…12月25日（日） 9時～5時
会場…夢の島体育館
（東京都江東区夢の島3-2）
会費…5000円
受付…当日会場にて受け付けます。
 - 1989年F1D練習会会員募集
練習回数…年間4回以上を予定
会場…主に、夢の島体育館
会費…年会費31,000円
 - 第1回F1D練習会
日時…1月22日（日） 9時～5時
会場…夢の島体育館
- ・以上、室内機関係についてのお問い合わせは、☎03(642)6623 市山、または☎03(611)8112 太田まで。

〔FF競技会・催物案内〕

- 12月18日／広島ホワイトウイングスを飛ばす会…〔時間〕午前10時～午後2時〔場所〕広島市中区基町中央公園自由広場〔問合せ〕☎082-277-3643 黒田保
- 12月25日／1988年F1D関東選手権大会…〔時間〕9時～5時〔場所〕夢の島体育館（江東区夢の島3-2, 2頁掲載の地図参照）〔問合せ〕☎03(642)6623 市山または☎03(611)8112 太田まで
- 1989年
- 1月15日／YAM (ヨコハマ・エアロモデラーズ) 月例飛行会…〔時間〕午前9時頃～12時〔場所〕根岸森林公園（横浜市中区根岸台）〔課題機〕紙ヒューキ〔問合せ〕☎045-431-7737 山森喜進
- 1月22日／第1回F1D練習会…〔時間〕9時～5時〔場所〕夢の島体育館（江東区夢の島）〔問合せ〕☎03(642)6623 市山または☎03(611)8112 太田まで
- 1月22日／神奈川インドアプレーン同好会…〔時間〕午前9時～12時〔場所〕サンライフ川崎（川崎市川崎区渡田新町3-2-1, 2頁掲載の地図参照）〔問合せ〕☎044-511-1755 茂手木秀次
- 1月22日／都立科技大・室内機練習飛行会…〔場所〕都立科学技術大学（東京都日野市旭ヶ丘6-6, 2頁掲載の地図参照）〔問合せ〕☎03-362-1081 勝山疆 ☎0424-67-4151 萱場達郎
- 2月19日／YAM月例飛行会…〔時間〕午前9時頃～12時〔場所〕根岸森林公園〔課題機〕スチレンペーパー機〔問合せ〕☎045-431-7737 山森喜進
- 2月19日／神奈川インドアプレーン同好会…〔時間〕午後1時～5時〔場所〕サンライフ川崎〔問合せ〕☎044-511-1755 茂手木秀次
- 2月26日／都立科技大・室内機練習飛行会…〔場所〕都立科学技術大学〔問合せ〕☎03-362-1081 勝山疆 ☎0424-67-4151 萱場達郎
- 3月19日／YAM月例飛行会…〔時間〕午前9時頃～12時〔場所〕根岸森林公園〔課題機〕ポストニアン〔問合せ〕☎045-431-7737 山森喜進

皆様のクラブの競技予定をお寄せください

■あしがき

編集部・萱場さんの健康がすぐれず、今回も「ルールの話し」はお休みです。申し訳ありません。

はやいもので、小誌が創刊されてから2年が過ぎようとしています。1年目は、隔月発行を確保、2年目は、内容の充実を目指しました。残念ながら2年目の目標は達成できませんでした。来年こそは、がんばりたいと思います。

●購読料、5回分1000円です。御送金は、郵便振替口座／東京 4-398372 FF WINGS です

FF WINGS 1988. Dec.

第14号／1988年12月10日発行（会員配布）

FF WINGS 編集部

☎221 横浜市神奈川区鳥越 6-5 山森喜進

☎202 保谷市本町 6-18-10 勝栄荘3 萱場達郎

☎176 東京都練馬区桜台 4-34-13 小林 方

FFWINGS

No. 15 1989
JAN.

中部FF秋季大会

あらたにG級も…

吉川 広

去る11月6日、午前9時30分より午後1時30分にわたり、鈴鹿一の宮タンポで、国内級3種目の大会が開かれました。

E級（ガスフリー）はすでに18回を数え、また昨年に引き続きR級（ゴム動力）が、さらに今年のはじめてG級（グライダー）の競技会を開くことができ、参加者もまざまずの競技となりました。

当日は晴れで、めずらしく風もほとんどなく、暖かな飛行日和で、東京、神奈川、京都からも参加者、お手伝いをいただき、盛大に開くことができ、まことにありがとうございました。

〔E級の記録〕

順位	氏名	1R	2R	3R	4R	5R	合計
①	岩村慧一	101	120	120	120	120	581
②	太田浩二	96	120	120	120	120	576
③	植田邦仁	85	120	120	120	120	565
④	伊奈富士夫	120	103	120	89	120	552
⑤	風間正広	106	100	104	120	112	542
⑥	木引敬一	59	120	120	120	120	539
⑦	伊藤和広	114	120	0	120	120	474
⑧	菅田林造	100	66	0	47	113	326

(9位以下省略)

〔R級の記録〕

順位	氏名	1R	2R	3R	4R	5R	合計
①	前田 喬	120	120	120	120	120	780
		(フライオフ 180秒)					
②	羽多埜義之	120	120	120	120	120	762
		(フライオフ 162秒)					
③	西沢 実	120	120	120	120	120	600
		(フライオフ 0秒)					
④	伊藤 勝	120	120	120	120	84	564
⑤	吉村利夫	120	120	76	91	120	527
⑥	佐々木平二	120	68	83	79	89	439

〔G級の記録〕

順位	氏名	1R	2R	3R	4R	5R	合計
①	熊井恒雄	120	120	120	120	120	840
		(フライオフ 240秒)					
②	荒川修太郎	120	120	120	120	120	670
		(フライオフ 70秒)					
③	石川保則	120	120	120	115	120	595
④	栗田和義	120	83	71	120	120	514
⑤	荻谷忠一	119	120	120	53	93	505
⑥	松野順一郎	120	57	80	120	120	497
⑦	上原森三	74	120	120	120	9	443
⑧	佐藤宏彦	120					120

●競技日程変更のお知らせ

前号競技会案内でお知らせしました「都立科技大・室内機練習飛行会」は1月は共通1次試験のため中止、2月は19日に繰り上げとなりました。

岡山便り 室内機に初挑戦!

— 木越純二 —

皆様には、お元気に、趣味にお仕事にお励みのことと存じます。

岡山は、瀬戸大橋の開通で賑やかな1年でしたが、私たちのグループも相変わらずというところですが、久しぶりに近況をご報告いたします。

農繁期には稲刈りで忙しい人、日曜日には町内の一斉清掃がある人などがあり、なかなか全員集合ができませんが、このようなメンバーで構成されていることが、この会の良いところなのだと思っています。

1988年の行事の主なものは、

(1)岩国遠征

会員の国政さん(本業はイラストレーター)の友人の招待で、海上自衛隊岩国基地へ、会員一同で遠征しました。私は、あいにくの所用で欠席しましたが、この件はいろいろと珍談奇談があり、当日参加の会員より、別便にて報告いたします。

(2)室内機に挑戦

昨年晩秋の日曜日、総社市の高梁川河川敷にある広場に集合し、午前中は例により、自由に新作の優秀機や珍作を披露しあい、ワイワイ、ガヤガヤと楽しみ、近くの中華料理店にてささやかな昼食会を開きました。

車で移動するのでアルコール類は一切なしでしたが、始終、飛行機の話して、戦時中の苦心談から製作のノウハウまで、果てることのない様相となりました。しかしアルコール類のない会は、いささか淋しく、警察官を1人、会員に勧誘しよう?ということになりました。

午後は、風を予想していたので、それぞれ室内機を作って持参して、近くの体育館を会場として、「インドア挑戦会」となりました。

ほとんどの会員が、室内機は初体験でした。私も全く経験がありませんでしたが、野中氏設計の市販のフェザープレーンとオリジナルを1機作って参加しました。

P-30等アウトドアにはかなりのキャリアがあるつもりでいた私も、全く別の世界のような気がしました。調整方法も似ているようでもあり、別ものようでもあり、フワフワと飛ぶ姿は、“夢幻の世界”のようでもあり、なんだかひどく頼りないようでもあり、不思議な体験としか表現できない雰囲気味わいました。

例えば、回転数の遅いプロペラが水銀灯の照明で、鯉のぼりの矢車のように見えるのが新鮮にも奇怪にも見えるようでした。

会員の丸山さん(高校の先生を引退した人)が室内機の経験が最も深く、本格的なベニープレーンをゆっくりと飛ばしてみせてくれましたが、どうやら全員室内機の魅力にとりつかれたようです。

仁科会長などピーナッツ派は、ゴムをパワー・ダウンしたり、2~3gのピーナッツ・フォーミュラを楽しみましたが、これもなかなかのものでした。

室内機に豊富な経験をお持ちの方が御覧になれば、お笑いかもしれませんが、私たち地方在住者には、この程度でも珠玉のように貴重な体験なのです。

ほかにも30×40cmのスチレンペーパーから主翼と尾翼を作った機体を設計製作して滞空を競うコンテスト(優勝は、前記の丸山さんで、約60秒)等も昨年の思い出の一つでした。

貴誌、No.14の三善清達氏のウエークフィールドの話などは、内容にレベルの差が大きすぎ、いささか気が引けますが、地方の気楽なグループの近況として、お読み流しただきたいと思います。

それではまた、次の機会に…。

ゴム動力スケール モデルについて

その1

私が小学生の頃（20年代後半）、小・中学生の間では模型飛行機が、今日では考えられないくらい盛んでした。

私もその頃はライトプレーンをさかんに作りました。その後、Uコン、ソリッドモデル、ラジコン、ハンドランチと進み、今、再びゴム動力機を作るようになりましたが、どちらかと言うと実機（中でも、旧日本海軍機）への興味の方が強かったので、ゴム動力機の経験はわずかしきありません。

私の機体は、あまりよく飛ぶとは言えませんが、製作上、多少人と違った所もあるかと思ひ、これを書いてみた次第です。途中、あちこち話が横道にそれますが、お許し願います。

1. 図面・資料

スケール機で問題なのは実機の図面ですが、これが、多いようですが、なかなか正確なものがなく、ただ細かく書いてあるだけで、図面を書くことが本職ではない人が書いたと思われるおかしな図面が多いので、なるべく多くの図面・資料を集めます。

イメージのよく表現された図面が、寸法的に正確とは限りませんし、また、逆に寸法が正確でもイメージのおかしな図面もありますから、寸法データや写真と照合して調べる必要があります。

例えば、零戦のように、もはや疑問のないと思われるほどの機体でも、胴体長さが50mmも違った（後部胴体長さ4590mmと4640mm…私は前者と思ひますが）2種類の図面があります。

しかたがないので、自分で判断して図面を書くしかありません。

私はスパン13"（ビーナッツ機の規格）にこだわらず、最近では1/32で作っています。図面はできるだけきっちりしたものを書くようにして、頭の中にその機体のイメージをたたきこんでおくようにします。

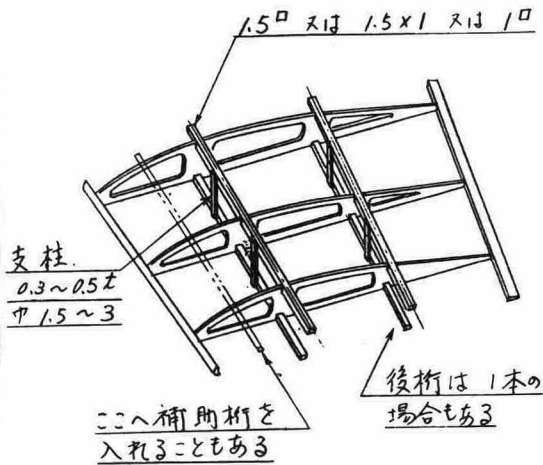
なお、製図で困るのは、ごくゆるい曲線を書く場合が意外と多く、市販の雲型定規では、半径が小さすぎて使用できないことです。そのために1mmくらいのアルミ板で何種類かの曲線定規のようなものを作っておくと便利です。

私は、故・山崎さんから頂いた、数枚のハンドランチ・グライダーの主翼切り抜き用のゲージ（1mmアルミ板製）を使用しています。楕円翼ですから、いろいろな曲線が選べるので、大抵の図面は、間に合います。

2. 主翼

主翼は、ビーナッツ・スケールの一般的な作り方ですが、主桁は左右が一直線になる所（例えば、九六艦戦、九七艦攻、零戦は30%、天山は35%、彩雲は40%等）に通し、他に補助桁を通します。

主桁は第1図のように上下面同一とし、上下はごく細い材料でつなぎ、上下一体の桁にします（写真1）。桁の断面係数は幅に比例し、高さの2乗に比例しますから、桁の高さはできるだけ高い方が、強度的に得になります。単独の桁を何本も通すより軽くできるわけです。



第1図 主翼主桁の構造

余談ですが、実機零戦では、桁の上下面は主翼表面に露出していて、外板を取り付ける部分は板厚の分だけ段削りしてあります。つまり、板厚分だけでも主桁の高さを増し、重量を減らしたものと思われます。零戦がいかにか余肉の少ない機体であるかわかりませんが、堀越氏によると「重量軽減1kgは多量生産に入ってから的工作時間30時間を償う」という考えだったそうで、確かに工数は増えてしまったと思われます。

模型は、所詮、道楽なのでですから、なおさら手間を惜しむ必要はないわけです。

主翼の取り付け位置は、翼付根上面が、なるべく実機と同じになるよう決めています。

ねじり下げは、なるべく実機と同じように付けたほうが実感があります。例えば、零戦はエルロン内端から翼端へかけて前桁基準線を中心にして曲線的（サインカーブ状）にねじってあり、紫電は付根からエルロン内端にかけて、直線的にねじり下げがっています。

ピーナッツ・スケール程度の大きさでも、はっきりその違いが表れます。彩雲や彗星、その他ねじり下げのないものは、しかたがありませんから、なるべく目立たないように付根から翼端へ直線的にねじります。



写真1 組み立て中の九七艦攻の主翼

組み立てには簡単な治具を使用して（写真2）、紙張り前からねじり下げのついた状態で作ります。

3. 胴体

胴体で最もやっかいなのは、その断面図の作図ですが、これがまた、正しい断面図がなかなか見当たりません。

側面図と平面図の共通の点（外板つき目等）を断面図上に取ってみて一致することは、ほとんどありません。

これがぴったり合うようなら、その図面は相当正確と見てよいでしょう。また、胴枠を入れようとする位置の断面が、必ずしもあるわけではないので、自分で作図しなければなりません。

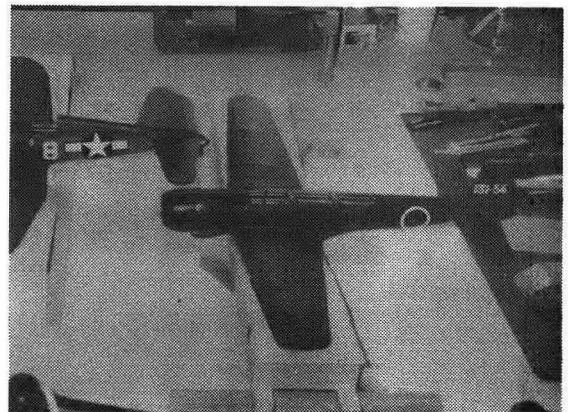
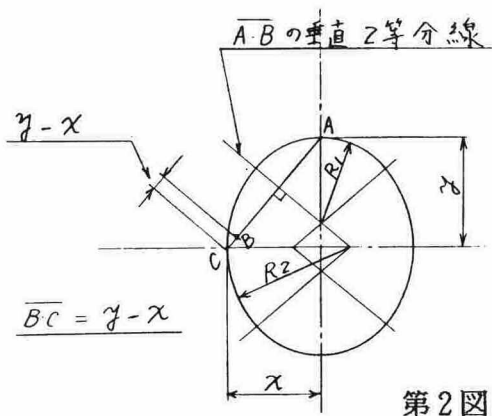


写真2 機体の載っているのが、主翼の組み立て用治具



第2図

実機の彗星は、胴体の形状を数式で表したと言われますが、我々はそうはいかないので、自己流で決めることになります。

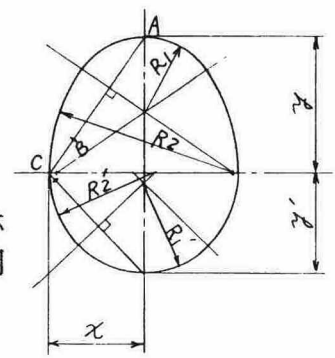
以下、その方法を書いております（すでに、誰でもやっていることかもしれませんが）。

まず、最も簡単な例で、天山の場合ですが、本機は上下の寸法が全く対称で、断面も簡単ですから、側面図と平面図から、どの部分でも断面図が作成できます。

第2図のように、 x, y からB点を求め、線分ABの垂直二等分線と機体中心線との交点が R_1, R_2 の中心です。

R_1, R_2 は、線分ABの垂直二等分線上で接続します。

なお、この天山の胴体線図は、天山11型取扱説明書にあり、天山の他、数種の説明書も防衛庁と国立公文書



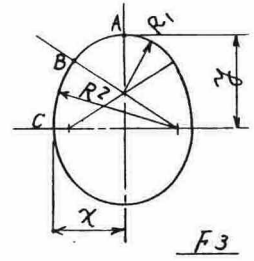
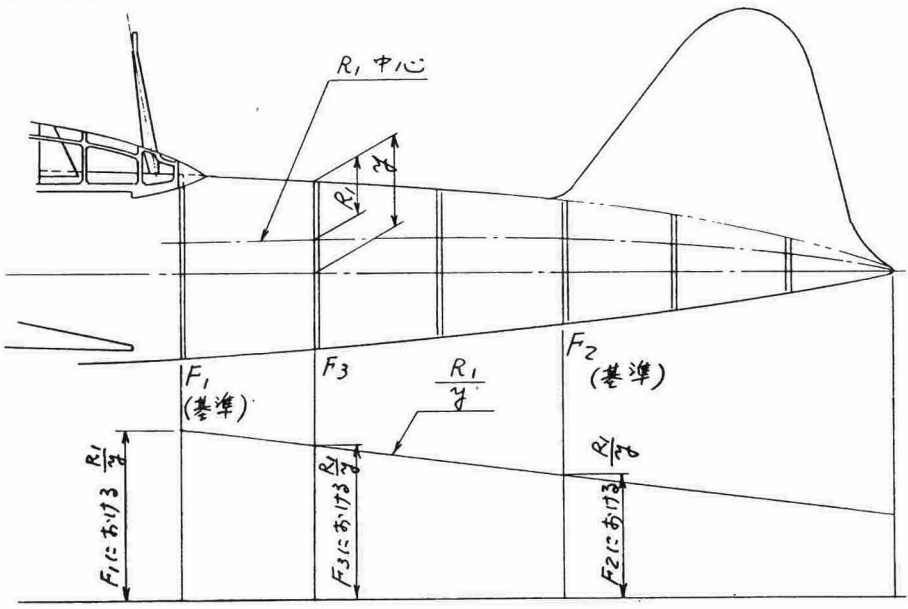
第3図
上下が対称ではない胴体
の側面図の場合

館にあり、一般の人でも見る事ができます。

また、上下が対称でない場合（大部分はそうですが）も、上下別々に書くだけで、前記と同様に書けます（第3図）。

次に、このような単純な楕円ではない場合（零戦などのような）は、次のようにします（第4図）。

まず代表的な断面を正確に測定し、 R_1 を求め、側面図に R_1 の中心を結ぶ線



第4図
基準断面 F_1, F_2 から
他の断面を求める方法

省空間 F F 競技に対する パイロード種目の提案 (その 2)

.....
大村和敏

5. R50級をベースにした

パイロード種目の試案

タタキ台として、R50級 (本誌7号参照) をベースとしたパイロード機を考えてみます。

この規格は、ハンドランチで2分の性能があると言われています。筆者は製作経験が無いのであつかましい限りなのですが、仮に次の様な仕様であったとしましょう。

全重量40g, ゴム重量8g (20%)

有効翼面積5 dm² (翼面荷重8g/dm²)

ゴム動力機の滞空時間 (潜在性能) は、次の式で推定できます。

$$\text{滞空 (秒)} = \text{効率係数} \times \frac{\text{ゴム搭載比}}{\sqrt{\text{翼面荷重}}}$$

「効率係数」は、その機体のプロペラ効率や滑空比などより定まる定数で、機種によって一定の幅におさまります。F1Bのような高性能機は効率係数が高く、ライトプレーンやピーナッツなどは低く、R級、CDH、P30、R50などは中間に分布するわけです。

設例のR50の効率係数を逆算してみると、

$$120 \text{秒} = (\text{効率係数}) \times \frac{0.2}{\sqrt{8}}$$

→ を引きます。

この線は、図のようにR₁とyの比がなめらかに変化するように引きます。あとはx、y、R₁から好きな位置の胴枠が書けるわけです。

R₂はR₁に接しC点を通る胴体中心線上の点を中心とする円弧をさがせばよいわ

$$\begin{aligned} (\text{効率係数}) &= 120 \times \sqrt{8} / 0.2 \\ &= 1700 \end{aligned}$$

この機体に10gのパイロードを積むと、全重量は50gになり、翼面荷重は10g/dm² ゴム搭載比は0.16になります。機体の外型は同じですから、効率係数は変化しないので、推定滞空時間は次のようになります。

$$\text{滞空 (秒)} = 1700 \times \frac{0.16}{\sqrt{10}} \approx 86 \text{秒}$$

また、20gのパイロードを積むと、

$$\text{滞空 (秒)} = 1700 \times \frac{0.133}{\sqrt{12}} \approx 65 \text{秒}$$

当初の目標性能 (30~60秒) にかかなり近付いて来たと言えそうです。

6. ROG (離陸出発) の導入

1957年にFAI種目の出発がハンドランチになって以来、FF屋はROGのスリルと楽しさを忘れてしまったのではないのでしょうか。おまけに、この設例のような小型で重く上昇高度の低い機種をハンドランチ (手投げ出発) にしたならば、滞空性能のかなり大きな部分が投げかたのテクニックで決まってしまう。従って、パイロー

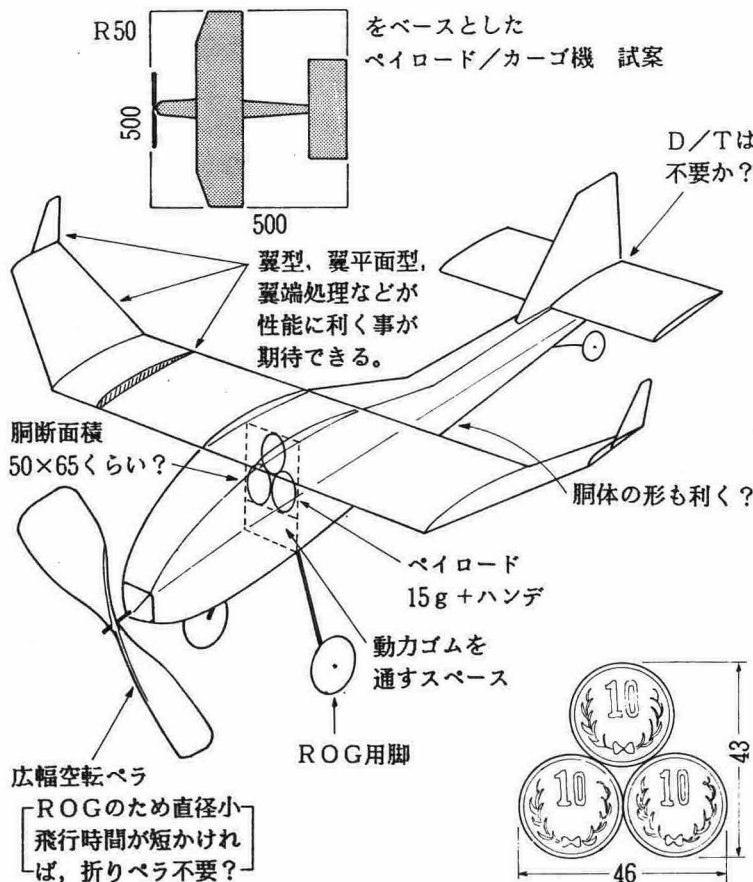
です。R₁、R₂はB点で接続します。下半分は大抵単純な楕円ですから、前記第3図と同様に書きます。また、胴体中心線が直線でない場合、例えば4式戦や、コルセア、九九艦爆などの場合は、側面図にカーブした胴体中心線を書いて、あとは前記の方法で作図します。 (以下次号)

ド種目の復活は、ROGを前提とするべきです。

ROGが競技より姿を消した理由は、本来が自力出発であるところを、ルールをくぐって押し出すケースが常習化したためと言われています。押し出すならばハンドランチでも同じ事だったのでしょ。

ハンドランチの場合に比べると、自力ROGは余分な離陸エネルギーを必要とし、滞空時間はそれだけ減少します。加えて、重いペイロード機の場合は1本脚のVTOという訳にはいかず、車輪で滑走しなければならぬでしょうから、抗力は増大し、さらに滞空性能は低下します。

前項の計算によれば、ペイロード20gの場合65秒でしたから、これよりさらに20~30%の減少を見込めば、30~40秒MAXに対して適当な潜在性能となりそうです。



7. 何をペイロードに利用するか

ペイロードには、一定の重さ、形、正面積を持つ物体を使います。

事例で取り上げたように、一定寸法、一定重量の凸型ブロックを自作する方法もありますが、世の中に大量に存在する均質な物品を利用すると、作る必要がないので便利です。例えば硬貨、箱入りのタバコやチョコレート、ゴルフボール、人形などさまざまなものが使え、変化をつけられるのです。

硬貨の場合を考えてみると、10円玉は23φ5g、1円玉は20φ1g、500円玉は26φ7gで、重量と寸法の正確さは日本政府が保証してくれています。1個だけ使っても良いのですが、次のように何個か組み合わせる事も考えられ、さらに場所の広さに対応して枚数を増減する方法もとれます。

例えば、10円玉を3個平らにならべると、幅46mm高さ43mmのオムスピ型になります。これを胴体のゴムが通る部分の上に、正面を向けて搭載させると、胴体断面積は50×65mm程度が必要となり、マンハッタン・フォーミュラやピーナッツ・デュレーション（いずれも室内機種目の規格）の屋外版のような太い胴体となります。

8. ペイロードの影響

ペイロードを搭載するためにかなり太い胴体を使わざるを得なくなると、胴体の形や、翼、脚などの取付法の空力的設計に、F1Bよりも一層配慮する必要が生じてきます。また、ペイ

ロード搭載場所の構造も工夫する必要があります。さらに、翼やプロペラの設計も、ペイロードを積まない場合に比べて微妙に違ってくるでしょう。

つまり、適当な形、大きさのペイロードを搭載させることによって、滞空時間がカットされるだけではなく、設計、製作面にさまざまなアヤを生じ、それだけ楽しめるタネが増加すると期待されるわけです。

9. 可変ペイロードとハンディ制

ペイロード量を変動制にすれば、滞空時間のレベルを、自由にコントロールできます。前述のように硬貨を使えば、積む枚数を変えることによって、さまざまな潜在性能にできるわけです。

例えば、競技場の広さに応じてペイロードを増減すれば、どのような場所でも目一杯飛ばせます。また、適当な重さを選べばより潜在性能の低い種目と、公平に混合競技を行う事が可能です。

さらに、「前回優勝者は10円玉1枚(5g)余分に搭載すること」といった競馬式のハンディ制を使えば、上位が少数のエリートに独占されることがなくなり、「その他大勢」組も張りをもって競技できるでしょう。

10. ペイロードの量を比較する

「カーゴ」競技

飛行機の効率は、一定のエネルギー(一定量のゴム)で、どれだけの〔機体重量×滞空時間〕が可能であるかという事によって比較します。普通の競技種目は、機体重量を一定に定め、滞空時間の長短を測って機体の効率を測定し、効率の高い機体を勝ちにします。

発想を転換すれば、〔 〕内の効率を比較するとき、滞空時間を一定に定め、そのときの機体重量の大小を測っても良いわけです。

このような競技、いわば模型飛行機を使った重量あげを「カーゴ競技」と呼んでいます。例えば、「R50の機体を30秒以上飛行させるとき、何グラムまでペイロードを積めるか」という競技もできるのです。

カーゴ競技の場合、滞空時間をかなり低く設定しても競技として成立するので、ペイロード競技以上に省空間的です。極端な場合を想定すれば、一定距離を飛ばす場合のペイロード量の比較でも良いわけで、校庭、小公園、歩行者天国の大通りなどでさえやれそうです。模型飛行機を、人の集まっている場所で競技できるという事は、普及のために最も望ましいのではないのでしょうか。

読 後 感

慶応義塾(☎03-453-4511)から発行されている「三田評論」は、皆さんご存じだと思いますが、同誌1988年11月号には、「翼に託す夢」と題して、内池慶四郎、三善清達、野中繁吉の三氏の模型談義が掲載されている。

内池さんは慶応義塾大学法学部教授、三善さんは音楽評論家(FF WINGSでも前号より記事を紹介している)、そして野中さんは模型マニアにはおなじみの人。

このお三方が、第二次大戦前後から現在までの模型ライフを語り合う。模型にのめり込んだきっかけから始まり、戦中戦後の状況から、機体や材料の今昔、さらに芸術・教育論(ちょっとオーバーな表現かな?)にまで話しは及ぶ。

そして全体を通じて受けるのは、時代や経験の多寡は別として、自分自身をそこに置き換えれば、そのまま自分の体験として懐かしく思い出される模型の世界の不思議な印象でした。

製作編

小型で折りたたみ式 飛行機風のすすめ

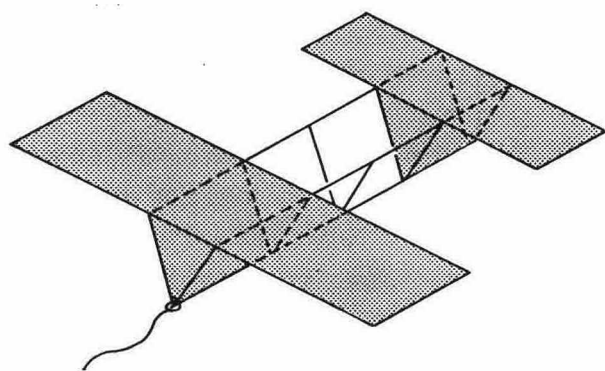
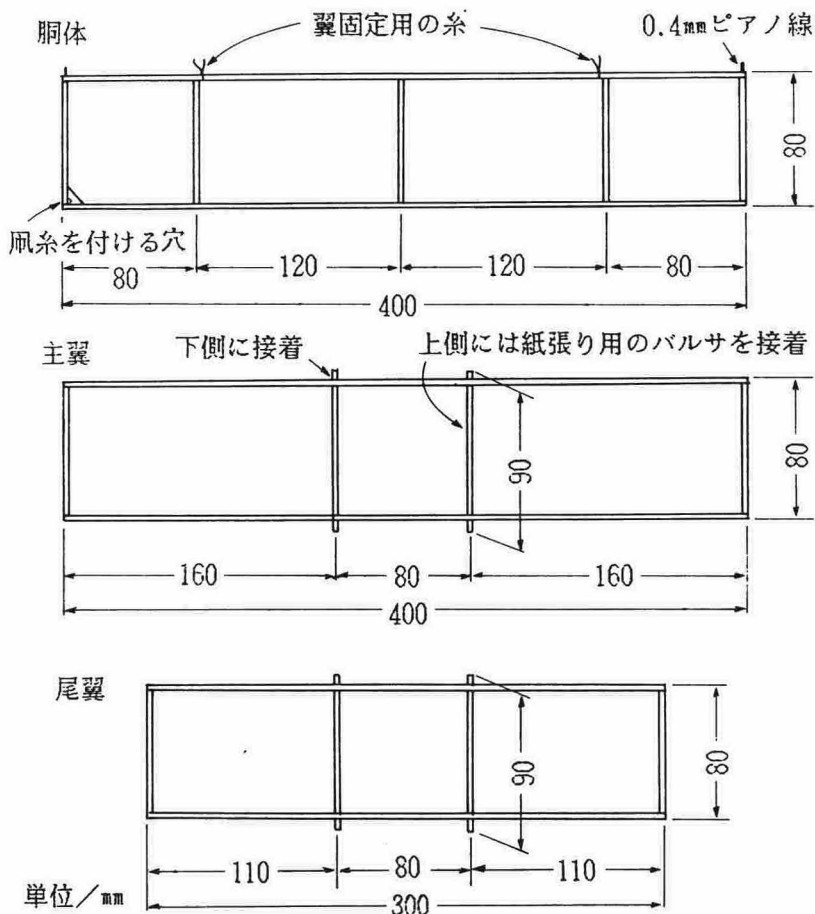
村田昭二

お正月も近付きましたので（本誌発行の頃は年が明けていると思いますが…）、中学の頃作った「ヒコーキ風」を思い出して、小型のものを孫のために作ってみました。

折りたたみ式にしましたので、畳むと40cm×8cm×2cmになってしまうので、携帯に便利です。

成績は弱風でも飛び、マアママです。皆さんも作ってみませんか？材料は、2mm角ヒノキ棒（90cm）10本、バルサ少々、それに紙です。

製作は胴体2枚、主翼1枚、尾翼1枚。胴体は上部に0.4mmピアノ線でU字型を作り、両端に打ち付けます。下端は糸で結びます。



新刊紹介

FFファンの人でも、ラジコンに興味をお持ちの人は多いはず…。最近、電波実験社から発行された「ラジコン飛行機工作ハンドブック」は、これからRC飛行機を始めたいという人におすすめしたい。機体の製作はともかく、RC装置やエンジンの搭載等、RC独特のノウハウが、大変分かりやすく解説されている。 ¥1300.

REVIEW

この記事は、今から34年前、日本から始めてFF世界選手権に参加した三善清達さんが、当時の航空雑誌に発表されたものです

1954年度 全世界模型飛行機競技大会参加記

〔その2〕

愛機と共に

ニューヨークにて
三善清達

ニューヨーク郊外、サーフォーク飛行場は、今日もきらめく太陽と、こんなにも青い色がと思わせる蒼空をいただいて「全世界モデルエアロプレーン・オリンピック」と銘打った大会開会式をむかえようとしていた。

もっとも、競技の方は、これより早く始まって、大格納庫を背にしてやや左手の方から、エンジンの雄叫びがきこえ、蒼窮をきるプロープのひびきが、旋回する翼のキラメキが、朝早くから見えていた。

さて、燃える太陽の幾千の破片でつくりあげたかと思われる軍楽隊の金管楽器が、一せいに天をむくと、やがてそのひびきは、大会開会式の始まりを告げて、千余の観衆を前にした白い壇の上に、おきまりのメッセージが始まる。

やがて各国選手は、アナウンスに従って入場し、その壇の前に並んだ。壇に向かってやや右手の方に、参加国の国旗がズラリと並び、吾が日章旗も中程に例の単純で効果的な色彩をはためかせていた。上空には、幾度となくジェット機のパレードがくりひろげられ、如何にもモデル・オリンピック

にふさわしい光景だ。

さて、ニューヨークに到着以来、始めての日本選手。それも心細くもたった一人でやってきたというので、ひどく人気のあった僕は、此処でも「アイサツしろ」といわれてめんくらったが、日本語でいいというので、ペラペラとしゃべった。壇を降りると又、写真だ。

例の航空母艦から東京を始めて空襲したアंकという人が、僕と握手し、それを廻りから、上から、下からパチパチとっている。小がらな眼鏡をかけたとてもいい人だった。

不意に肩を叩かれてビックリしてふりかえると、NHKでおなじみの鈴木アナウンサーで、異境の地でめぐりあったなつかしさに、飛びついて話をした。そしてVOAの放送車の中から、日本への第一声を電波にのせた。

今日行われる種目は、FAIガスフリーで、何れも昨日嚴重な審査をパスしたものばかりだが、重量だけは飛ばすたびに行われている。回数は5回で、1回の最高は3分、即ち5回のトータル900秒がリミットで、もし同タイムが2人出た場合には、6回目を無制限にとばせて争うわけである。

第1回目は、何時迄とアナウンスされるので、其の間に申込む。そして重量検査オーケーとなると、審査員が2人つきそって図のようなカードをもって出発点に行く。

Class.	No.
Timer	M. S.

Class.	No.
Timer	M. S.

Class.	No.
Timer	M. S.

タイムを記入したカードの一片は、選手に渡し、一片は計時員、一片は本部に戻されて、記録を発表するわけである。

本部は例のトレーラーのでかい奴で、それがやってくると、直ぐその前に、秤や、受付けや、記録発表所

や水呑場等がつくられてオーケーとなる。

記録は幅6センチ、長さ60センチの板片で、これにタイムを記入して、順位に従って入れかえる。これは非常に敏速に行われるので、今、誰がいい成績か、すぐ分かるわけで、なかなかいい方法だと思う。

× ×

さて出発点に目を移すと、アメリカ選手はジョン・テートンが、重量検査を終わって出て行くところだ。眼鏡をかけ、アロハをきた日本的風ぼうの、やや神経質そうな人だ。

真白な四角胴のモノコック胴体、真赤な翼、パラソル台にアメリカ国旗をいれた、まるでプラスチックの製品でも見るような、如何にもアメリカらしい機体だが、とにかくガチッとまとまった機体で、こういう味の機体は、未だ見たことのない代物だった。

面白いのは、彼の箱で、ダンボールとジュラルミンで作られていたが、真黄色にぬって、その横に「これはオリンピックに出場するアメリカ選手の機体である」とかかれてあり、それを見て、ホテルでも、道でも、アメリカ人が何か偉大な彫刻でも見る様に、大事そうに且つ十二分の尊敬をはらって、その箱を見つめていることだった。テートン選手は、奥さんと子供同伴で、色

白の可愛い女の子は、観客席から盛んに手をふっていた。

アメリカの仲間が3人程つきそって、陽炎燃える滑走路へと出て行った。その横から真黒の胴体の機体、多分イギリスのだろうと思うが、ギーンと凄い勢いで昇って行く。一寸小さく宙返りをしたが、後は殆どつたつた儘で、凄い上昇だ。

テートン選手は、機体の前に坐るとコードをつないだ。真赤な主翼が太陽の接吻に顔を赤らめ乍ら、まるでカンナの花の様。左手で機体をもってエンジンを叩く。

バラバラと云う音。直ぐ後へ廻る。友達がデサマライザーの火をつけている。タイマーに手が行く、ニードルを調整して不意にエンジンがキーンという物凄いい音に変わる。神経がしめられる様なハイソプラノ。

サット手を放す。機体は一瞬に地をけって、やや左にかしぐと殆ど垂直になってのぼり出した。真赤な主翼が、青い青い空をきって、何か美しい旗の様だ。

ストール気味に、2度程息をついたが、何なくのりきって、15秒のエンジンランの後にハタと空中に静止した。頭を下げる。直ぐなおってじっと動かない。大空の片隅に虫ピンでとめた真赤な紙片。

オレンジ色のスチュードベーカーと、もう1台シボレーらしい車が、2台追っかけて行く。

機体は、蒼窮の一角に止って動かない。アイスクリーム屋の叫声、それに観集のどよめき、耳をさすエンジンの響が、雑色的に混合して、テラランランと太陽も近い。

1分、2分どうやら3分は確実だ。ひげの濃い、目玉の黒いアルゼンチン選手が、鳥の様な声で話している。全く兄弟みたいに似たヤツばかりだ。

× ×

僕と仲好くなったガテマラのホーリオ・ケヴェドが出て行った。この人は医科の学生で、弟と2人で来て居り、昨日テスト最

中、突込ませて馬鹿に四角い胴体を折っているの、心配し乍ら、遠く日本語で「ガンバレー」と呼んで応援してやる。

弟のフェルナンドが、機体を押さえて、やがてエンジンがスタートした。手を放した。機体はやや左にかしぎ乍ら、観客席の上をかすめて昇って行く。一瞬ヒヤッとしたが、立直って昇って行った。しかしそう具合はよくないようだ。

何処の国の選手の機体であったか、水平、垂直の尾翼で、脚をつかわずに、始めから胴体を立てたままスタートさせた選手があったが、ちょっと身もたえただけであっさりと上昇して行った。

× ×

大会開始から、優勝候補と下馬評の高いスイスのスイルヴィオ・フランキーは、童話にでも出てきそうな鼻の頭の真赤なヂイさんだ。彼は今、スイスの旗と愛機をかかえて、ムービーに収まると勇躍して出て行った。機体は柿色と黒で仕上げたややしぶい色彩で、ヂイさん自身、柿色のシャツに紺のズボンといういでたちだ。

そして彼は、4回の中、既に180秒を2回出して下馬評に答えている。滑走路の中央近く座を占めた彼は、エンジンを引っぱたくと、タイマーと火なわをいじり、やがてニードルを調整して、物凄音を出させると、いきなり地面に腹這いになってパッと手を放した。

機体は一瞬にぐんとかけ上がると、やや左に廻り乍ら、ぐんぐんと高度をとって行った。角度はそんなに強くはないが、やや大がらな機体が見せる特別の上昇姿勢だ。機体を目で追いつら、ヂイさんは丸橋忠弥もどきに視指を一本たてて、その飛びぶりを見守っている。

翼体は、エンジン・ストップの時、ちょっと首を振っただけで、美しいグライドに入り、横向きになったままジッと止まっている。

これは又180秒かなと思っていると、53年位の緑色のポティアックが、スルスルと走り出して、機体を追いかけて行く。こういう広い平坦な場所で飛ばしては車で追っかけて行くのだったら、どんなに楽だし、又どんなに好く飛ぶようになるだろう。

日本では、国が狭く、島が多く、広い場所を遊ばせておこう等と言う度量なんて、これっばかしもないから、モデルマン達は島や、切株や、森林を気にかけて乍ら飛ばしている。これは本当に何とかしなくてはいけない事だ。車はともかく場所だけでも。

× ×

世界各国から集まった機体を見て、僕が心から感じた第一の事は、広い場所で何の苦労もなく飛ばしていることが、それ等の機体に歴然とあらわれていることだった。そんなことをと思うかもしれないが、写真や図面では分からなかった怖ろしい違いでそれがあるのだった。

日本の機体を、もっともとのびのびさせたい。木にぶつかったり、屋根に着陸したり等ということを考えなくてもいいようにさせたい。それは僕の切実な願いであり本当に大事なことであるのだ。

さて、スイスのスイルヴィオぢいさんは簡単に3分をこえて、ぢいさんは大はしゃぎだ。例のタイムの木の色が変わる。こちらの機体は、さすが世界のチャンピオン達の作だけあって、飛び方はやはり凄い。上昇は日本のに比べて二廻り位上なのではなからうか。それに選手達の行動の無駄のなさというものは、実におどろくべきもので余程の練習でなくては、ああいかないと全く感じ入って仕舞う。

× ×

日本の機体も、実に美しいのが多いけれど、やはり何かの違いがある。それはやはり練習量だと思う。とばしてとばしてとばしぬいた暁には、きっと今の美しさと違った美しさが日本の機体の中にも折込まれる

だろう。その時こそ、始めて国際的に地位を占め得る機体が生まれるのであろう。

大会の運営は、実に見事で、何でも選手本位で、こういう所は、大いに学ぶ必要があると思う。

× ×

さてアメリカのガール・ウィーリイ、めがねをかけたややはにかんだのっぼの青年が、最後の回に 169秒とばして合計 844秒で優勝と決まった時、さすがにウィーリイ選手は嬉しそうだった。彼の優勝の栄光をもたらした機体は、友人の手によって自動車で運ばれてきた。

13秒の差で、スイスのスイルヴィオぢいさんが、第2位となり並んでカメラの放列に収まっている。遠く森の彼方を見つめるウィーリイ選手と、童顔にしわをよせて笑っているスイルヴィオ選手二人の胸中は、如何ばかりの感動の潮が押しよせているこ

とであろうか。

3位はアメリカのデベ・クニーランド、優勝はやはり地もとのアメリカだった。しかし下順位の人だって、技術的にはそう違いのあるわけではなく、くりかえせば又変わってくることであろう。

× ×

やがて、せまりくる日没の到来と共に、200台近い車の列は、次第にくづれ、選手を、家族を、友人を、それぞれつんで、長い長い滑走路を走って行く。

僕の参加するウエークは、愈々明日だ。遠い太平洋の彼方の日本では、僕の友達たちが、きっと一生けんめい祈っていてくれることだろう。

西半球をてらす太陽は、今地平のあたり赫々と染まり乍ら、染まって落ち乍ら灼熱の炉をつくろうとしている。

(その第2部終)

●編集部よりお知らせ

小誌も、創刊以来15号を数えるに至りました。No.8よりNo.14までの収支が、下記の通りまとまりましたので、お知らせいたします。

収入 購読料 243,600円
(前期からの繰越含む)
支出 コピー&郵送料 237,254円
(前受金を含む)

この結果、6,346円が残りしました。

なお、これとは別に、藤田速雄様、薄井弘安様はじめ有志の方より、カンパとして20,350円をいただきました。これらは、将来、印刷用の機材購入にあてたいと思います。

筆者の方々や、編集をお願いしています山森様、萱場様のお二人には、無償で御尽力をいただいておりますが、ここに厚くお礼申し上げます。

FF WINGS事務局

●あとがき

本誌も3年目を迎えました。

読者の皆様から編集部あてお年賀のおたよりをいただき、ありがとうございます。

さて本号は、少々早めに発行いたしました。残念ながら、萱場さんの健康状態が相変わらずすぐれませんので、「ルールの話」は引き続きお休みさせていただきます。

FF WINGS 1989. Jan.

第15号/1989年1月10日発行 (会員配布)

FF WINGS 編集部

☎221 横浜市神奈川区鳥越 6-5 山森喜進

☎202 保谷市本町 6-18-10 勝栄荘3 萱場達郎

☎176 東京都練馬区桜台 4-34-13 小林 方

フリーフライト仲間の機関誌を目指す

FFWINGS

No. 16 1989
FEB.

模型雑誌が 出来た！ 出来る？

模型マニアなら、すでに御存じの方も多
いと思いますが、今回は喜ばしいニュース
を一つお伝えします。

昨年12月、関西のモデルスポーツマガジ
ン社（代表・山崎与さん）より、「Model
sports」という模型専門雑誌が創刊されま
した。

UコンやFFでも、特に競技志向の人な
らよく御存じの山崎さんが、「情熱を傾け
て模型飛行機愛好家に贈る…」というもの
で、内容もFF、Uコン、ラジコンにとど
まらず、模型マニアなら興味をもちそうな



⇐
モデル・スポ
ーツ創刊号の
表紙。マニア
の期待を担っ
て立派に育っ
て欲しい。

鳥人間といった分野にまでひろがっていま
す。

取り扱う記事については、当然今後変わ
っていくものと思われませんが、代表者であ
る山崎さんの経歴から、マニアの期待を決
して裏切らない取り組みがなされていくも
のと思います。

創刊号は、B5判、カラー表紙、本文32
頁で、定価 750円、送料 250円と、一般の
印刷物に比べ割高と思われるかも知れませ
んが、雑誌の性格から発行部数を想像しま
すと、経済的にも大変なのではないかと思
われます。この雑誌が立派に育っていくよ
う、模型愛好家の皆さん、ぜひ応援してあ
げてください。連絡先は下記の通り。

〒663 兵庫県西宮市日野町10-3

モデルスポーツマガジン社

代表者 山崎 与 電話0798-64-6525

× ×

さて、これとは別に、ある航空雑誌の出
版社が、航空モデルの雑誌を企画中との噂
も耳にしております。

これはあくまで噂の段階ですが、あるモ
デラーのところには、挨拶があったとか、
また、FFモデラーの元に執筆の打診があ
ったとか、いろいろと未確認情報が流れて
おりますが、これも実現すれば、われわれ
模型マニアにとって大変嬉しいニュースで
すね。 (岡本)

KNOW HOW

太田正史

ゴム動カスケール モデルについて その2

私は主翼と胴体とフィレットは一体に作っています。つまりフィレットを含んだ胴枠を作るわけです。これは主翼上面にゴムが当たるのを防ぐためと、少しでも軽くするためです(第5図, 写真3)。

ただし、この方法はフィレット部分の胴枠の作図が少しやっかいになります。フィレット部分のカーブの作図は次のようになります。

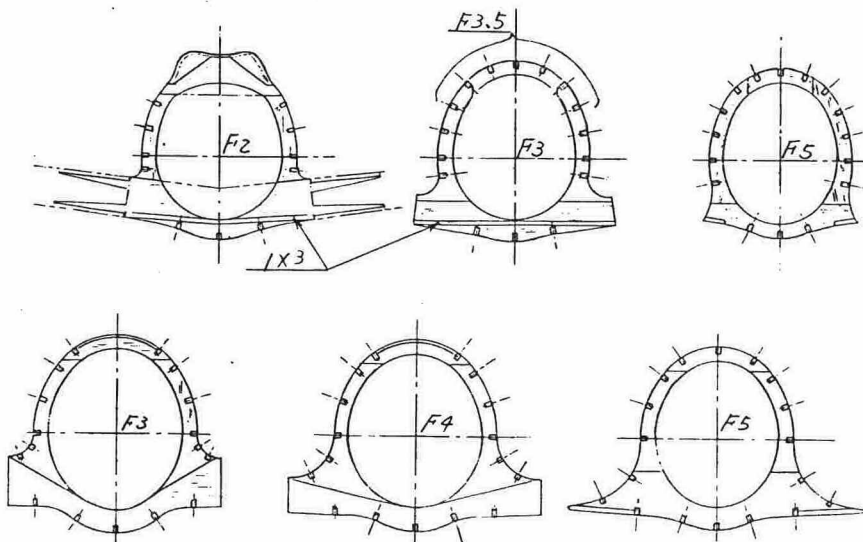
第6図のように、胴体断面の円弧の中心とA点を結んだ線の延長と翼上面のB点から垂直に立てた線の交点を中心として半径Rの円を書く。

ただし、実際は主翼上反角や翼断面が、実機と違っていることと、元の図の不正確さ等により、A、Bにうまく合うとはかぎらないので、なるべくこれに近いように修正します。



↑写真3 1/24スケールの零戦52型の胴体。フィレットと胴枠を一体にして製作している。

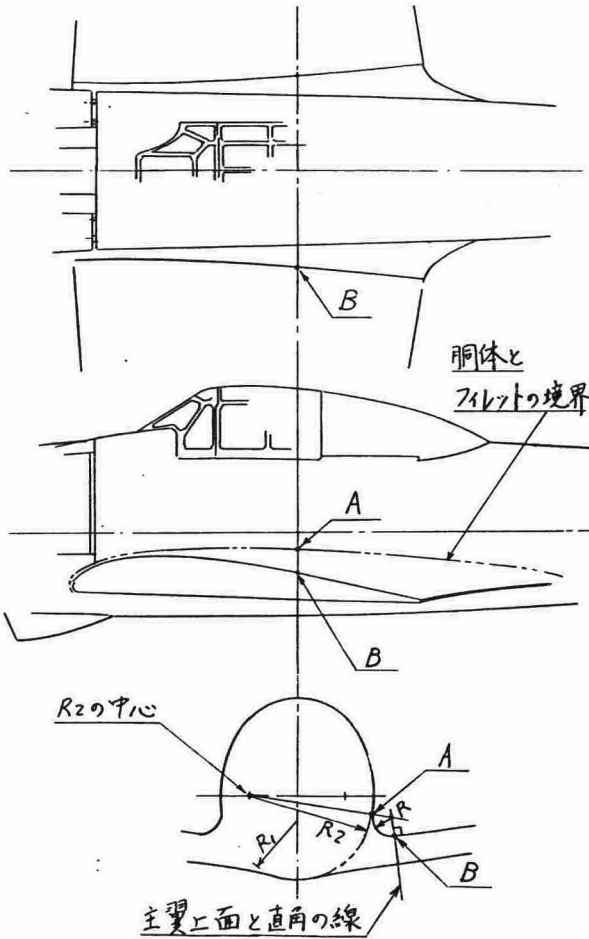
例外的なものですが、紫電11型はA、Bを直線で結べばよい(第7図)。なお、A点はフィレット外板輪郭よりやや内側にと



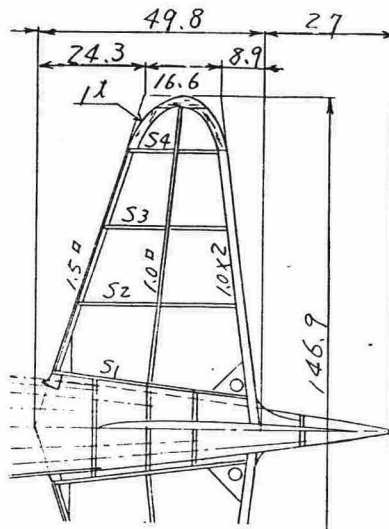
第5図

零戦の場合(フィレット部縦通材なし)

九七艦攻の場合(フィレットが大きい場合、フィレットにも縦通材を入れる)



↑第6図
フィレット部分のカーブの作図

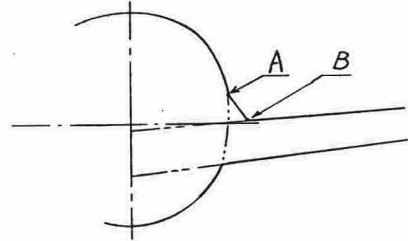


⇒第9図
1/32スケールの零戦21型の尾翼の例



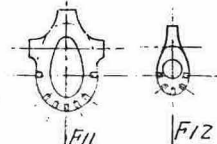
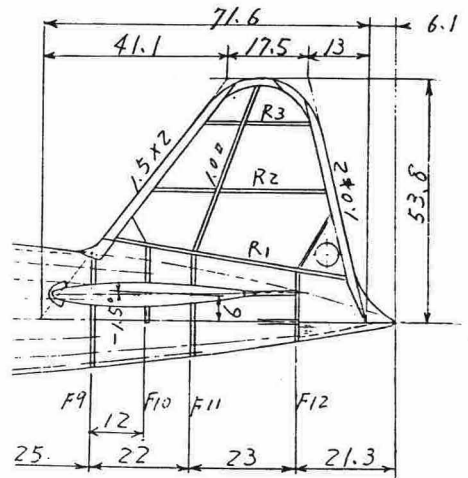
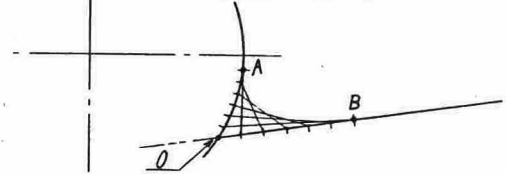
ります。

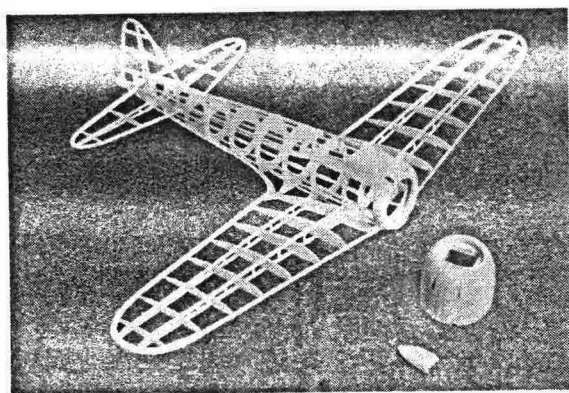
主翼の後縁より後ろの部分では、主翼上面をそのまま後方へ延長して作図すればよい。また、別の方法として、私はあまり使用していませんが、第8図のような方法もあります。



↑第7図 紫電11型の場合
↓第8図

- 1) \overline{AO} および \overline{BO} を、それぞれ等分する。
- 2) 各点を図のように直線で結ぶ。
- 3) 直線に接するように、なめらかな曲線を書く。





↑写真4 1/24零戦52型の骨組み

4. 尾翼

実機のように垂直尾翼は胴体と一体につくり、水平尾翼は左右別々に組み立ててから、胴体へ接着します。こんな面倒な方法をとるのは、その方が日本機の微妙な線をよく表現できるし、いくらか軽く作れるからです。また、尾翼は平板より、対称翼の方が付根の厚さが大きくなるので、軽く丈夫に作れます(第9図)。

またこれはピーナッツ・スケールをやっている人に教えていただきたいのですが、水平尾翼の面積を増やす基準はどう考えればよいのでしょうか。例えば、尾翼容積係数をいくらいにするとか、目安があるのでしょうか。安定のためだけなら、増積

しなくても、他に方法があると思うのですが…。

以上いろいろと書きましたが、この他、機首のこと、胴体、主翼の組立治具のことあるいは実機に関する事等ありますが、長くなりますし、皆様すでに知っていることと思いますので省略します。

× ×

私はむずかしい競技規定や、記録にはあまり興味がありません。もちろん飛ばないより、飛んだ方がよいのですから、記録を否定するものではありませんが。

「作りたいから作る。作ったら飛ばして見たい」それでよいではありませんか。問題はその楽しさを、どうして次の世代へ伝えていくかということではないでしょうか。

その点、子供達のために講習会や飛行会など活発に活動されている方々には、まことに頭が下がる思いであります。

FF WINGSの内容が、紙飛行機やパークプレーン中心で物足りないなどはとても言えないと思います。

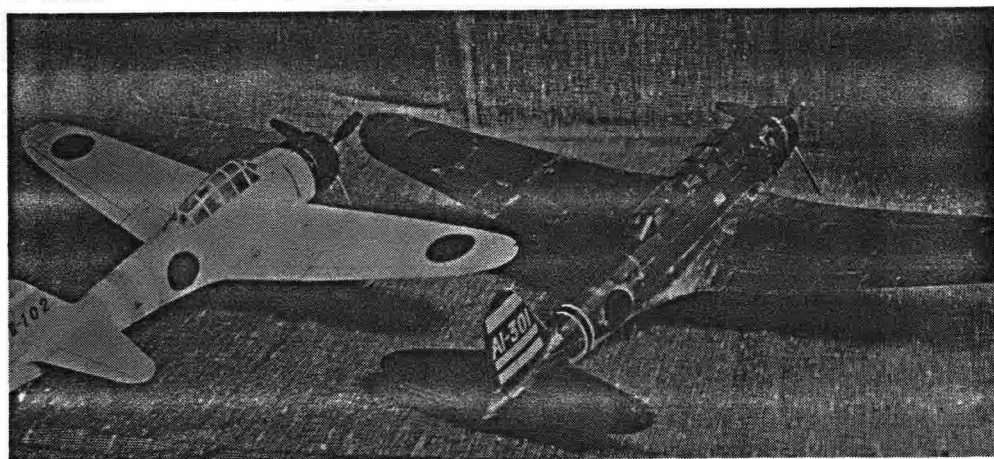
皆様も、製法やアイデアをどんどん発表していただきたいと思います。せっかくの機関誌なのですから…。

⇒写真5

1/32スケールの零戦21型と九七艦攻。

1/32の機体は、すべてプラモデル用の塗料をエアブラシを使って塗装。

マークはカラス口コンパス等を使って筆塗り。飛行時、脚は取り外しプロペラはプラスチックの物に交換している。



動力ゴムの数量的データ

大村和敏

ゴム動力は、最も簡単で、最もやっかいな動力源と言われています。誰でもプロペラを逆にまわして巻きこんで手を放しさえすれば、それに応じた出力が必ず得られる反面、これを有効に利用することは至難であるからです。

それだけに、知識やノウハウも整理されておらず、長年扱っている者にも盲点が残るような気がします。そこで、気軽な立場で知識を交換することも無駄ではないと思い、「雑論」として前座をつとめることにしました。皆様が、反論、補足、脱線など、さまざまな形で後を続けていただければ、より多くの知識を共有できると思います。

今回は、出発点として、動力ゴムの数量的データと、その関連を整理してみました。

まず「トルク」。

これはプロペラ軸を回す力のことで、軸から一定の長さだけつき出した腕にかかる力の大きさを示します。例えば、プロペラの中心より10cmの所を1kgの力でおさえると、プロペラの回転が止められる場合、そのときのゴム束のトルクは、

$$1 \text{ kg} \times 0.1 \text{ m} = 0.1 \text{ kg-m}$$

になります。

当然のことながら、ゴム束が太くなるほどトルクは大きくなり（理論的にはゴム束の断面積の1.5乗に比例します）、巻きこむほどトルクは大きくなります。ゴム動力の中心課題は、トルクに見合ったプロペラを見つけることだと言えるくらい、トルク管理は重要です。

ゼロより最大巻き数まで、それぞれの巻

き数のトルクを測ってグラフにすると、逆S型のカーブになります。これが動力ゴムの「トルク・カーブ」で、文献をあさればいくつか見つかるはずです。

このグラフを読むことによって、そのゴム束の良否を数量的に判断できます。定性的な表現をとれば「強い力（トルク）で、多く巻ける」ことが良いゴムの条件ですがこれはトルク・カーブの下側の面積の大きさを、数量的にわかります。

通常、巻き数は簡単に数えられるのに対し、トルクはわかりませんから、最大巻き数の多少によってゴムの良否を判断しがちです。しかしながら、例えば巻き数は少なくとも、トルク・カーブの下側の面積が大きければ、そのゴム束はより良いものでありもし巻き数が必要ならば、条数を減らせば良いのです。

良いゴムの第2条件は、トルク変動が少ないことです。最大トルクは平均トルクの4倍くらいになるゴムが多いのですが、この倍数が少ないほどプロペラを合わせやすく、プロペラ効率を高くできるのです。

トルク・カーブの下側の面積は、そのゴムに蓄えられたエネルギーの大きさを、比例的に示しますが、エネルギーの大きさそのものではありません。これを求めるためにはもう一回換算して縦軸の目盛を変える必要があります。

前掲の例をとれば、プロペラの中心より10cmの所は、プロペラが1回転すれば、

$$10 \text{ cm} \times 3.14 \times 2 = 0.628 \text{ m}$$

だけ移動します。ここに1kgの力がかかっていれば、

$1 \times 0.628 = 0.628 \text{ kg-m}$
だけ仕事をします。

つまり、このトルク・カーブの目盛りを $1/6.28$ にすれば (同じカーブが 6.28 倍を示すことになり、そのカーブはプロペラが 1 回転する毎の仕事量のグラフになるわけです。この目盛りでカーブの下側の面積を測れば、そのゴム束が蓄積したエネルギーの総量になります。

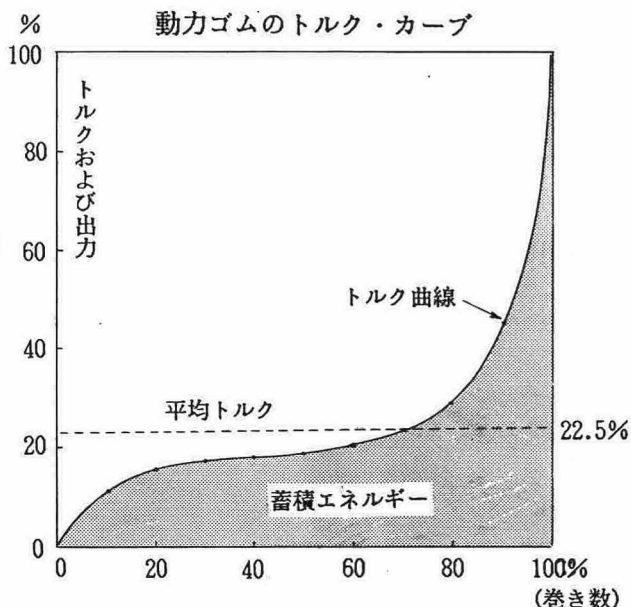
ピレリ・ゴムを限界まで巻き込んだ場合、ゴム 1 g につき $0.8 \sim 1 \text{ kg-m}$ のエネルギーを蓄積すると言われています。

以上の手順を、逆にたどれば、そのゴム束の平均トルク、最大トルクが推定できます。

F 1 B 級の 40 g のゴム束は、 $1 \times 40 = 40 \text{ kg-m}$ のエネルギーを蓄積できます。この時の巻き数が 320 回ならば、1 回あたりの平均エネルギーは、

$$40 / 320 = 0.125 \text{ kg-m}$$

平均トルクは、



$$0.125 / 6.28 = 0.02 \text{ kg-m}$$

(2 kg-cm)

となります。

最大トルクは平均トルクの 4 倍くらいですから、

$$2 \times 4 = 8 \text{ kg-cm くらい}$$

になるはずですが。

●もっと色々な遊び方を...

前号の大村さんの提案は、大変興味深く拝見いたしました。

私の場合は、見よう見まねでライトプレーン (まがい) やハンドランチ (まがい) を作って遊ぶだけですが、エキスパートの方々の飛行ぶりを見るにつけ、あまりに大きな落差を感じるわけです。

これは、競技会などで、初心者クラスに、いやに上手な人が入っていたりすると、面白味が半減します。本当にフェアなクラス分けをすとか、上手と下手が一緒でも競いあえるものが何かなければ興味を失ってしまいます。

飛行機、特に F F の場合は、滞空時間

が性能の一つの目安になります。しかし以前掲載された「紙ヒコーキ大会」なんかでは、距離競技とか、アクロバットとか、デザインなどもプロとアマに別れ競われたそうです。こうした遊び、と言っただけでは不正確かも知れませんが、そういう要素を、もっと取り入れたいものです。

ハンドランチなんかだったら、8 の字飛行とか、定点着陸 (といっても着陸エリアはかなり大きくなる?) のようなものが考えられるでしょうし、ゴム動力の場合だったら制限時間を設け、それ以上は 1 秒につき 1 点減点というような遊び方も考えられます (これは RC グライダーの滞空競技でやっている)。小林方

REVIEW

この記事は、今から34年前、日本から初めてFF世界選手権に参加した三善清達さんが、当時の航空雑誌に発表されたものです

1954年度 全世界模型飛行機競技大会参加記

〔その3〕

愛機と共に

ニューヨークにて
三善清達

1954年7月26日、全世界模型飛行機オリンピックと銘うったニューヨーク郊外、サーフォーク飛行場では、第3日目の朝も昨日にひきつづいて輝やかに迎えた。

世界のチャンピオン達を抱いたパーキングホテルをかこむ白い花々の上、パークする車の上に、朝のくちづけを送った太陽は、漸て異境の地にまどろむ僕の顔をなでまわした。

午前6時、愈々今日だ。10年間の僕の夢、日本模型界の夢の果たされる時は遂に今日なのだ。窓から見える未だ露にぬれた屋根々々、テレビのアンテナ、緑の美しい並木道にそって立ち並ぶ白い家、そしてテラスが一瞬に僕の目に躍りこんで「ああ、此処はアメリカの郊外なんだなあ」と、日本への距離とたった一人の心細さが身にまとう。

× ×

話声がワヤワヤときこえて、そっとドアをあけると、真黄色なシャツのカナダの選手らしいのが出て行く所だ。

大がらな選手の胸に、赤いウエークが抱かれて、右の手にガン丈そうなドリルが鈍い光を放っている。

6時半頃、僕はバスで飛行場へ。空気はつめたく、風はややきつく、サーフォーク飛行場は、今日も蒼空を頭にいただいて、クロスする滑走路にそって、パークする車の数はもう百台をこえ、遠目にもはっきり分かる。色とりどりのウエークが、その陰にチラホラ見える。出発点には、もう例のトレーラーの事務所がガンバッテ、役員が4、5人、地図をひろげ、吹き流しを見やっては、果たして此処が最良の場所かどうか見定めている。

僕はその近くに箱をおろして、2台の愛機「ボヘミアン」と「カグヤ」とを組み立てて大きく息をのんだ。愈々だ、今日こそ初めての日本代表機は、世界のチャンピオン達の間交って、その翼を異境の地に羽ばたかせるのだ。

アメリカの空をきる二つの翼よ、バルサのクツとラッカーの匂いの立ちこめる僕の部屋で、誕生した「ボヘミアンよ、太平洋そしてアメリカ大陸をこえた1,000哩の旅の後、今日こそはお前達の晴れの舞台なのだ。どうか上手くとんでくれよ」と云いきかせ乍ら、布で緑と紺の胴体をみがいてやった。僕の箱の右手には、ガテマラのボブコフスキーぢいさんが2人の助手をつれてがんばり、やや左手には一昨年の覇者スウェーデンのブロムグリーンが、ビーチパラソルをひろげ、椅子をおき、定板を組み立て長い指で静かに機体の調子を見ている。

こんな万全の構えは、ブロムグリンばかりではなく、殆どの選手が何台かの自動車を単位としており、後の荷物入れを、格納庫兼工作室にしている、応援の連中は、アイスクリームやジュースを車につみこんで、それをとりまいている。

これは国際競技、殊にアメリカが開催地である以上当然の事。当然の条件で、その用意のなかった僕は、大きな損失だった。

大会が終わってニューヨークにも少しは慣れてから、こちらに来ている日本人に此の話しをすると、皆口惜しがってくれ、前以て連絡さえあれば、皆でスシでも作って自動車も用意して応援に行ったのにと、云ってくれたが、何しろ今回は、やっとの想いで大会開始の前日に到着したんだから、まあどうにも仕様がな。しかし今後は、こういうことについては、余程考えて、選手の実力が出せる様に、はがらないといけないと思う。

さて1954年度ウエーク、トロフィレースは、白夜の国北欧の地に長らく滞在していたトロフィを、やっとの想いでとりかえてきたアメリカの嬉しい微笑みの中に開かれるわけだが、今年は更に80グラムと制限をくったゴムの使い様と、3分5回というややカクシなシステムが、どう競技の上にあられるかに、大きな期待がかけられたわけであった。

× ×

蒼い空に、イギリスの機体であろうか、わりに強い角度でのぼって行くのが見られる。水平尾翼の前につけた垂直尾翼が印象的だ。

ざっと見渡した所、一世を風びした歯車機は、今年はゴム80gの影響をうけてか、さすがにブロムグリン1台のようである。胴体の非常に長い所謂「長もの」も、ぐっと数が少なく、大体1m前後の普通のものが多い様で、1m20もある僕の「ボヘミア

ン」等は、長い方である。胴体断面は矢張り四角と其の系統が多く、菱型あるいはダイヤにパイロンをつけたものもなかなか多い。被覆は絹張りが8割以上、翼はダブル上反角、シングルまちまちで、脚は一本脚の引込みもなかなか多い。プロペラの設計は、よく分からないが、比較的早い回転のものが多い様に思われ、折畳みと空転の比率は、まあ半々といった所であろうか。ゴムは、ピレリ、ダンロップの順で、名高いT-56は、僕のボヘミアン唯一機のようにこれは思いがけない事であった。

× ×

競技方法は、与えられた5回のチャンスを、第1回目は何時から何時迄。第2回目は何時から何時迄と発表して、その間にスタートさせればよいわけで、日本にいた時やっていたように、くちびきで順序をきめ呼ばれてから3分以内のスタートという方法は、採用されていない。これは、恐らく此の後に述べるように、ゴムの80g制限の新しい方式がなせる業であろう。

此の与えられた時間の中に、如何に自国の4人の選手を上手くバランスをとって出場させるかは、カントクの腕一つだが、僕のような唯一人のワンマンチームの心細さから比べたら、まあ嬉しい方の心配であろう。全く一昨日ついたばかりの異境の地で唯一人でやりぬこうという気持は、悲壮以上のものだった。

飛ばす順序は、先ず本部に行ってゴムの目方をはかる。もちろんリューブリカントをつけた重量で、これが規定通り80g以下であることを確認すると、ついで機体をはかりの上ののせ、両者の合計が230g以上あればオーケーとなって、前にかいたように、例の3枚つづりの紙にサインしてくれ計時員が2人、そのゴム及び機体に付属して、果たしてそのゴスを積んだその機体により、離陸、飛行、着陸をしたかを見とどけるわけである。

出発は勿論、離陸出発で、機体のどの部分をつかんでスタートさせてもよいが、手は離すと同時に、むしろ後へ引く位でないといけない。

× ×

さて午前8時頃、アナウンスは第1回の競技の開始を宣言した。ガテマラからきたボブコフスキーちいさんのラバージェットと称する真赤な機体が、蒼空を背にけんめいにプロペラをぶんまわして上昇して行く姿がチラッと見える。

出発点近くでは、ヒゲのこいアルゼンチンの選手が、物凄い顔をしてゴムをまいている。これはゴムを外でまいてから、フック間隔と同じ長さの針金をつかって、胴体の中に入れる方法で、4～5人仲間がかかって大騒ぎだ。

捲き終えたヒゲの選手は、ダミ声で「ファイヤ、ファイヤ」と叫んだが、これは勿論デサマライザーに早く火をつけるというわけで、仲間の一人が早速煙草の火をさし出して、尾翼の下にはさんだ火縄にとりついている。

カナダの機体であろうか。小さく旋回し乍ら、ぐんぐん昇って行く。一寸想像出来ないような高さで「スゲエヤ」と思って仕舞う。

僕は2台の「ボヘミアン」と「カグヤ」のどちらにしようかと迷っていたが、風がやや強いので、馬力の強い「カグヤ」を第1回目に飛ばす事にして、ゴムをもう一度点検した。

昨日テストの時、日本からきたゴム(ダンロップ)4本の中、2本つづけて切って仕舞った僕は、もう残りのゴムを使えない気がしたので、高木さんという二世の人から、真新しいピレリをもらって、断面も等数も全く同じにしてそれを入れた。だが、それが間違いであったとは神ならぬ身の誰が知ろう。

560回捲いてスタートした「カグヤ」は、

凄いい勢いで10メートル程上昇して行ったが突然プロペラが変な音を立てるとガクンと機首を下げて突っ込んで仕舞った。

茫然とした僕は、それでもころがるようにして機体にとりついた。やや特殊な設計のしてあった折畳みプロペラは、あまりに瞬間的馬力の強いピレリの力の為に、前へはずれてしまっていた。

目の中にジーンと暗い、夢の中で見る様な茫漠とした虹がかかった。「オチツケヨオチツケヨ」うわ言のようになりかえし乍ら、しょうぜんとして唯一人淋しく根拠地に引き上げた。

日本ならば、日本の仲の好い飛行機の友達が、一人でもいてくれたら、機体をひたたくって肩をドヤしてくれただろう。

そしてガクンとなった僕を、心から励ましてくれるだろう。然し此处ではたった一人なのだ。競技の前後は皆親切にしてくれる。だが競技の最中ともなれば、誰もが自国の選手の応援に夢中で、とてもよその国の選手の事なんかには気が廻らないのは、又人情としても無理もない事であろう。

茫然として折れたプロペラを手にし乍ら遠く見守る僕の目の中に、飛び廻るウエークの姿、はためく吹流しがぼんやりと見えて、其の上に恰も映画の或種のシーンの様に、日本の友達や家族の顔が重なって肩の力迄ぐたっとぬけて仕舞った程。

胸にうつ心臓の音は、淋し気なりズムに時をきざみ、その音に交わって各国選手のエキサイトした息吹きが、カチカチと伝わってくる。空は青く、居並ぶ車にダンスする太陽の光りがまばゆい。次から次へと、手を離れ、滑走路をけて風にのるウエークの姿の美しさ。

赤の、青の、黄の、黒の、グライドに移る姿、ペラを折畳みテルミックを探す小さな機影。

ああウエークの魅力につかれ、その道を歩んで10年。今日こそ、そのもっとも輝か

しかる可き日であるのに。

然しあと4回。くさらずにがんばろうと
思い直して、故障の箇所、ワイヤーをきっ
ちりと直して、第2回目をスタートした。
しかし「カグヤ」は悪魔に魅入られた様に、
再びプロペラを折って、地面に突っ込んで
仕舞った。僕は茫然として口もきけなかつた。
今これを書いていてさえ心臓が止まる
のではないかと思うあの時。

× ×

日本の習志野で、スカイフレンズの岩田
君や、病気中の三上君をわづらわして、調
整を手伝ってもらった時、あんなによく飛
んでいた「カグヤ」。昨日の夕方の練習の
時だって、400捲いただけで、2分は楽に
とんでいたんじゃないか。(注、これを書
いて居る時、エアロ・モデラーという雑誌
が到着し、その中の記事でも、僕の機体が
練習の時非常に好いとび方をしていたのに
云々とあった) プロペラの故障だって、
手で押しても、ねじっても、大丈夫だった
のに、一体どうしたというのだろう。

何故こんな事が、こんな大事な時に、2
度も起こったのだろう。ピレリはそんなに
も、手よりも力が強いのだろうか。分から
ない、分からない、どうしよう、どうした
らよいのだろう。

無理に勝とうと言うのではない。唯、普
通にとんでくれさえすればよいのだ。日本
にいた時と同じ様に、あの日本の空を、夕
焼けの雲をついて、何度となく昇って行っ
たあの時の様に……。

不意に僕は、来る前から心配していた日
本とアメリカとの湿度の差、それによって
引きおこされる翼の狂いの事を思っ
て愕然とした。でも昨日迄は確かに飛ん
でいたヤツなのだった。

地に伏した「カグヤ」も、悲しそ
うだった。アメリカの土が、草のキレハシ
が、プロペラの軸にまつわりついていた。
僕は箱の所に引き返すと「ボヘミアン」
の横に傷

ついた「カグヤ」を並べて自分もぐつたり
と横になった。

緑色の「ボヘミアン」と紺にぬった「カ
グヤ」。尾翼につけられた小さな祖国、日
の丸の旗。鼻をさす草のいきれ。カッと目
にしみいる南半球の太陽。そして目をそら
せば遠くまるで夢の彼方の出来事かのよう
に何百台もの自動車の列が見えて、派手な
シャツの外国選手が、ゴムを束ねたり、シ
ョートパンツのヤンキーガールが、健康そ
うな笑声を風にのせたりしているのが見え
る。

不意に頭の上で話声がして、代理飛行で
参加しているアメリカの選手が2人、「僕
の機体の失敗したのをとても残念に思っ
ているが、がんばってこれをとばせ」とボヘ
ミアンを指さしている。

「ウン」とうなづいて、立ち上がると黒
人の兵隊がきて、「日本スキデス」といっ
てやってきて、分厚い手をさし出したりし
た。GIと結婚した日本の女の人がきて「
ユー・ニッポン・ガンバッテネ」とやっ
てくれる。

「ウン、ガンバルヨ」と答えたが、何と
なく吾乍らうつろな声だった。「日本だ
たらなあ」と、心から思っ
て悲しくもなっ
てしまう。(次号完結)

〔編集部注：本稿は、送りがなを除き、
極力、原文のまま掲載しております〕

●編集部よりお知らせ

この16号をもって、購読期間の切れ
る方がおられます。該当する方には、
継続の御案内と振込用紙を同封して
おりますので、手続きをお願いします。

なお、期限切れのお問い合わせを頂
くこともありますが、本年より、小誌
をお送りする封筒の御名前の下に、御
購読期間の号数を印刷してあります。

〔FF競技会・催物案内〕

- 2月19日／YAM月例飛行会…〔時間〕午前9時頃～12時〔場所〕根岸森林公園〔課題機〕スチレンペーパー機〔問合せ〕☎045-431-7737 山森喜進
- 2月19日／神奈川インドアプレーン同好会…〔時間〕午後1時～5時〔場所〕サンライフ川崎〔問合せ〕☎044-511-1755 茂手木秀次
- 2月19日／第2回F1D練習会…〔時間〕午前9時～午後5時〔場所〕夢の島体育館（江東区夢の島3-2）〔問合せ〕☎03-642-6623 市山，☎03-611-8112 太田
- 2月19日（予定）／都立科技大・室内機練習飛行会…〔場所〕都立科学技術大学〔問合せ〕☎03-362-1081 勝山疆 ☎0424-67-4151 萱場達郎
- 3月19日／YAM月例飛行会…〔時間〕午前9時頃～12時〔場所〕根岸森林公園〔課題機〕ポストニアン〔問合せ〕☎045-431-7737 山森喜進
- 3月22日／第3回F1D練習会…〔時間〕午前9時～午後5時〔場所〕夢の島体育館（江東区夢の島3-2）〔問合せ〕☎03-642-6623 市山，☎03-611-8112 太田
- 4月16日／YAM月例飛行会…〔時間〕午前9時頃～12時〔場所〕根岸森林公園〔課題機〕神風リバイバル（スケール）〔問合せ〕☎045-431-7737 山森喜進
- 4月23日／第3回F1D練習会…〔時間〕午前9時～午後5時〔場所〕夢の島体育館（江東区夢の島3-2）〔問合せ〕☎03-642-6623 市山，☎03-611-8112 太田
- 4月23日（予定）／都立科技大・室内機練習飛行会…〔場所〕都立科学技術大学〔問合せ〕☎03-362-1081 勝山疆 ☎0424-67-4151 萱場達郎 4月以降毎月第4日曜日に予定しています。
- 5月21日／YAM月例飛行会…〔時間〕午前9時頃～12時〔場所〕根岸森林公園〔課題機〕雷電リバイバル（スケール）〔問合せ〕☎045-431-7737 山森喜進
- 5月28日（予定）／都立科技大・室内機練習飛行会…〔場所〕都立科学技術大学〔問合せ〕☎03-362-1081 勝山疆 ☎0424-67-4151 萱場達郎
- 6月18日／YAM月例飛行会…〔時間〕午前9時頃～12時〔場所〕根岸森林公園〔課題機〕先尾翼RM-12〔問合せ〕☎045-431-7737 山森喜進

皆様のクラブの競技予定をお寄せください

●あしがき

巻頭でもお知らせ致しましたが、模型本来の世界に何かが起こりつつあるようです。新しい雑誌が、我々の望む姿に育つのか、噂の雑誌が、本当に現れるのか、興味のあるところです。もしこれが本当なら、小誌の役割も終わりつつあると思います。いま暫くは、観察を続けたいと思います。

●購読料，5回分1000円です。御送金は、郵便振替口座／東京 4-398372 FF WINGS です

FF WINGS 1989.Feb.

第16号／1989年2月10日発行〔会員配布〕

FF WINGS 編集部

☎221 横浜市神奈川区鳥越 6-5 山森喜進

☎202 保谷市本町 6-18-10 勝栄荘3 萱場達郎

☎176 東京都練馬区桜台 4-34-13 小林 方

FFWINGS

No. 17 1989
MAR.

日本模型航空連盟 年間行事が決まる

松野順一郎

日本模型航空連盟・FF委員会において、年間行事および競技カレンダー等が、決定されましたのでお知らせします。

平成元年2月17日、午後6時～9時、東京・新橋の航空会館地階会議室に、連盟FF委員およびオブザーバー計10名（松野、服部、鳴海、前田、櫛引、出口、岩田、相沢、吉村、木引）が出席し、下記事項が議決されました。

〔議決事項〕

A. FF関係日程

1. FF国内級

8月6日、千葉ニュータウン

2. F1A, B, C 日本選手権

11月3, 4, 5日 大中湖

3. FF規定研修会

6月17日 航空会館会議室 山崎与氏を招き、世界選手権の報告も聞く。

4. 模型航空シンポジウム 10月7日

5. スカイレジャー・フェスティバル

11月3, 4, 5日

B. 日本選手権に外国選手参加の件

1. 招待選手として参加は認める。

2. 参加費用は全額選手負担とする。

3. 模型飛行士登録をする。

4. 参加しても選手権者にはなれない。

5. 参加予定者

李志明先生, F1B中国

C. 予算請求の件 (略)

D. 国内級規定の件

1. 国内級を止め, F1J, F1G, F1Hに移行してはどうかとの一部に意見があります。FF委員会としては下記の通り決定しました。

2. 国内級は, 模型人口の底辺を拡げるための規定なので, 当分の間は現行通りにて行う。

F1Gは難しすぎる。

F1Hは少々厳しい。

E. F1E世界選手権の件

日本国内では競技活動が行われていないので, 世界選手権には, 派遣する選手がいないので出場せず。

F. FAI競技規定改定の件 (主なもの)

1. 曳航索は5kgの荷重をかけ50mとする (F1A)

2. F1Bは第1ラウンドは3分30秒maxとし, 第2以後は3分とする。

3. F1Cは第1ラウンドは4分maxとし第2以後は3分とする。

4. 新规定により, 平成元年日本選手権は行われる。

G. 広報活動について (略)

以上

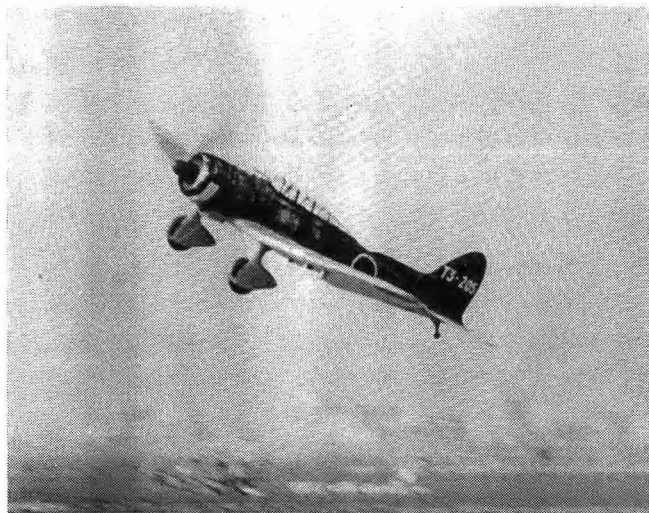
KNOW HOW

太田正史

ゴム動力スケール モデルについて

その3

↓九九艦爆の飛行



先号の記事に続いて飛行についてですが、実はそのことに関してはベテランの方々に教えていただきたいと思っているような次第です。何しろYAM（ヨコハマ・エアロモデラース）に入るまでは、ゴム動力スケールといえば、中学生の頃、桐板と竹ヒゴで作ったことがあるくらいでした。

初め、縮尺を1/24としたのも、単に大きい方が飛びやすいだろうというくらいの発想です。暫くの間は1/24で作っていましたが、その後、YAMの方々の機体や、ピーナッツ・スケールに関する本を見て、縮尺を1/32に変更いたしました。

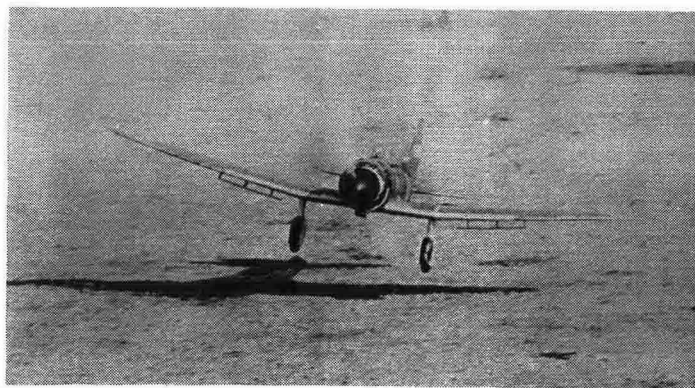
私は、スケール・モデルという以上、形状の変更は最少限にすべきだと考えています。縦安定は、水平尾翼容積だけで決まるものではなく、重心位置、主・尾翼の取付角、主翼断面およびプロペラのダウン・スラスト等とも関連していると思いますから、これらを上

まくあんばいすれば（特に重心位置と主翼断面の工夫）飛ぶのではないかと考えて、尾翼を拡大せずに作ることにしました。何もそこまで頑固に実機にこだわることはないと思われるかもしれませんが、道楽とはそんなもの。その人なりの楽しみ方があってよいと思います。

零戦21型、九七艦攻（前号4頁の写真の機体）とも、水平尾翼面積はそのままで、なんとか飛行に成功しました。

特に、九七艦攻は水平尾翼容積係数が、約0.35くらいしかありませんが（零戦は約0.5くらい）、ややピッチングしやすいのと、沈下が大きいように思われること以外は問題はないようです。それも調整次第で何とかなりそうです。

また、比較のため、コルセアと彩雲の水平尾翼の寸法を実機よりも拡大して、断面も彩雲の方は対称翼とし、コルセアは一般的な平板として作ってみました。完全には飛ばし込んでいませんので、結論をだせるような状態ではありません。（完）



↑1/24九九艦爆、江戸川のグラウンドで滑走離陸

REVIEW

この記事は、今から34年前、日本から初めてFF世界選手権に参加した三善清達さんが、当時の航空雑誌に発表されたものです

1954年度 全世界模型飛行機競技大会参加記

〔その4 最終回〕

愛機と共に

ニューヨークにて
三善清達

アメリカの選手が、肩を叩いて昼御飯を食べに行こうというので、彼のオレンジ色のシュードベーカーに乗ってもらって、宿舎に行った。御飯を食べ乍らも、僕はどうすればどうすればと夢中だった。食べる間ももどかしく、根拠地に戻った僕は、テストの為に200まいでボヘミアンをとばした。

丁度、風も収まり、静かな気流に強いボヘミアンには、もってこいの条件、手を離れたボヘミアンは、ゆっくりとプロペラを廻し乍ら、何か悠々たる上昇を続け最良の状況だ。

「こっちを先にすれゃよかったな」と思う間も無く、上昇気流にポッカリと乗って、全然おりてこない。

間違った事のないデサマライザーは、2分半できく筈なのに、3分たち、4分は何時か過ぎても、ぐるぐる廻っていて、僕はその姿をその影を追い乍ら泣きべそだった。

前の「カグヤ」で失敗し、たのみに思う「ボヘミアン」を此処でなくして仕舞ったらどうしよう「ヤイ、ハヤクオリテコイ、早くおりてこいよ」と、どなっていると、神の助けか、上昇気流の渦から逃れでたボヘミアンは、間もなく一段高くなった所におりたらしく、土手にくぎられて見えなくなった。

夢中で土手を昇っていると、矢のように2台の自動車が、僕の後を通りすぎ、右の方からタウンレフ土手の向うへ消え去ると直ぐ戻ってきて手を振っている。

その窓には、ああボヘミアンの姿が見えガラス窓に映って、翼の裏側が美しく見える。飛んでいって機体をひったくる様にして手にもってから、始めて「有難う」という声がかすれて出た。

「ナイス・プレーン」といって「成功を祈る」といってくれた1台の人はアメリカ人もう1台の人はカナダのマークが、自動車についていた。

午前中の成績はと見ると、ニュージーランドのジョンアプトン、カナダのフィリップ・ジョイス、オーストラリアのアランキング、アメリカのバクスター等がそれぞれ最高のタイム3分を出して、予想通りしのごをけずる戦となっている。

午後から始まった第3回目に、僕はボヘミアンをもって大きく息をのんだ。風は静やかに流れ、雲は白く、空は青く、絶好の飛行日和だ。

捲数は700、恐らく全選手中唯1台のT-56のゴムだ。1メートル20の緑色のボヘミアンは、1本脚で軽く地をけて昇り始めた。「ナイス」という声をきき乍ら、僕はドリルを投げ出すと夢中で走り出した。

緑色の機影は、もう4~50メートルの高度をとって、風に向かってたったまま、ぐんぐん昇って行く。例の長い1分10秒以上の動力ランだ。

夢中で走る僕をひろって、赤っぽいシボレーは機影を追って右に左にターンする。

プロペラが畳み静かなグライドに移った。どうやら上昇気流をつかんだらしく、ちょっと凄い高度だ。左腕につけたストップウォッチが今、2分をさして嬉しそうに震えている。

「よかった」心の中で叫び乍ら、ドアを半びらきにして、首を出し見上げる僕の目に、アメリカの空を飛んでいる、僕の心から、僕の指先から生まれたボヘミアンの姿。

高度は次第に高まり、時々翼がゆれて、その瞬間キラッと光る。ついに3分はすぎた。運転してくれるアメリカ人が、「グッド」と云ったが、今度は降りてこないのが心配だ。さっきのテストの時、火なわが消えていたので、外の人から物凄く太いやつをもらってつけたのが、どうも燃え方が遅いらしい。5分、6分、8分は過ぎて、とうとう飛行場の外へ出て仕舞った。車はもう先へは行けない。

その瞬間、豆粒のような機影がグラッと揺れた。「シメタッキいたぞ」遂にデサマライザーは働いたのだ。果たして機体はドンドン降りてくる。僕は自動車をのりこえ、柵をとびこえ、松の茂みをつきぬけて真しぐらに走った。「うまく見つかりますように」と念じ乍ら、2分間ばかり、ヤブをこえ茂みを飛びこして、真しぐらに走った。

不意に、一寸小広い所に出ると、その中央の2メートル程の松の木に、ボヘミアンはやや斜めに身体をもたれかせながら僕に笑いかけていた。「ボヘミアン」僕は叫ぶと、飛びついてそっと手にもった。アメリカの空をきったプロペラが、2度、3度廻って、軽く僕の頬にふれた。

× ×

日本の模型飛行機が、日本人の手によって異境の地で見事にとんだ此の時、これは僕にとっては勿論、日本の模型飛行機の歴史にとっても大事な瞬間であったと思う。

タイムは、此の回は文句なしの最高タイムだ。漸く吾にかえって立ち上り、しげみ

の向うで手を振っているアメリカ人に「オーイ」と叫ぶと、その声が嬉しそうにハズみ乍ら、虚空の彼方にきえて行った。

出発点に戻って、ガテマラのフェルナンドに「おめでとう」を云われたりして、始めて余裕ができてきたが、考えて見れば、夢中で日本を飛び出してきて仕舞ってから未だ数十時間しかたっていないのだ。

× ×

役員がきて、日本からお前に電報がきているが、内容は日本語だから分からないというので、青くなってしまったが、あとでひらいて見れば、スカイフレンズの三上君からの激励の「ピカソ（僕のあだ名）ボヘミアン、カグヤ、おちついてがんばれ」というのだったが、その時は全く心配になってしまい、折角の親切が仇となって仕舞ったわけだった。

× ×

グレゴリーベックの色を青くした様なアルゼンチンの選手が、銀色の四角いウエークをとばした。物凄い馬力のある機体でダーッとかけあがったが、宙返りして地面に叩きつけられて仕舞った。

彼は一瞬ボヤッとして突立って居たが、突然ハジカレタ様に飛びこむと、機体をひろい上げ、それに仲間が6、7人かかってとうとうその回に間に合って、今度はいい上昇で昇って行った。

オーストラリアからきたアランキングは髪をぼうぼうとさせ、半裸体でゴムを捲く姿は、全くアシュラの様だった。

殊に黒眼鏡をかけ、早口で指図し乍ら、デサマの用意をうながすあたりの物凄い気ハクは、そばで見てもピシピシと伝わってくる程で、こういうのが、それになりきった姿なのかも知れない。

一昨年の優勝者のプロムグリーンは、北欧人らしい風ぼうにかすかな笑みをともいうような、一種不可解な面ざしで、長い神経質そうな指で機体をあつかって居た。彼は第1回目に第1号機を歯車の故障でこわし

て仕舞い、第2号機で戦ってきたが、バルサの薄い板を胴体に張ったいたましい第1号機は、漸く修理になって午後から出場して、ビーチパラソルの陰で静かに翼を休ませている。

ガテマラからきたボブコフスキーさんの機体は、ゴムを外でまいてワイヤーを使って入れる方法の機体だが、歯をくいしばり乍ら物凄い勢いでまいている。

僕の第4回目は116秒で、ゴムが弱っていた。

とにかく3回目に飛行場の外迄とりに行って時間がくったので、大あわてだ。それに風に従って、根拠地を移動するような時など箱でかつぎまわると、自動車ですつと行くのとでは、大変な労力の相違で、国際競技は必ず2人以上、とにかく心おきなく手足のようにやってくれる助手1人は、最低の必要条件で、それに自動車もその条件の一つだろう。

4回が終わった頃の成績は、オーストラリアのアランキング、アメリカのバクスター、イギリスのジャクソン等が上位をしめて、最後の回に勝利を掌中に収めんものと殺気が満ちている。

僕は第5回目が始まると直ぐ申し込んで、ユックリとゴムを捲いた。右から左から写真のフラッシュがたかれて、まいて居る目にチカッと星をのこす。

「最後のラウンドだ、うまくとんでくれよ」と念じ乍ら、ジッと風の方角を見定めた。全回中、この回は最も冷静だったし、最も落ち着いた。丁度日本のコンテストで飛ばしているような静かな気持だった。風がスッと流れた時、手を放した。

始めグーッと低くそして機首をもち上げた「ボヘミアン」は、ゆっくりとプロペラを回し乍ら静かに高度をとり始めた。日本の習志野の夕まぐれ長い影をひいてとんでいた時の姿そのままに、あの一種独特のしずかな夢見心地の上昇は、濃いグリーンの胴体を蒼空に向けたまま、何時か相当な高

度をとって、白い翼が時々光って見える。

エアポリスの車にのせられて、機影を追う僕の目に、やがてプロペラの畳むのが見え、静かな物憂気のグライドは、いっこう降りる気配もなく、2分は過ぎ、遂に3分も越え、しかも尚上昇して行く。

不意に機体はガクッと上向きになると、そのまま水平に落ち始めた。デサマライザーが働いたのだ。丁度4分ほどだったと思う。

此の回も最高タイムで、こうなると前の2回の失敗が全く残念だ。日本にいた時、始めより後半にいつも強い僕は「ピカソの3度目」等と、友達にいわれているが、海をこえたアメリカに於いても、おまじないは矢張り同じ道を歩んだわけで、3度目からは不思議に強かった。

× ×

出発点に戻って、アルゼンチン選手の機体の離陸を見たが、物凄い上昇で、見た事もない程の瞬間的な高度のとり様だった。それ程の機体でも、彼は20位だった。如何にこのウエークフィールド競技が白熱的であるかが分かることであろう。

彼等は何十年という伝統の中から、何百人という故国の一流選手の中から勝ちぬいてきたたった3人か4人の代表選手。文字通りのチャンピオンだけの集なのだ。その技術、その気力に勿論多少の差はあるとしても、そんな大きな差はみとめることは出来ない。2度、3度と試合をくりかえして行けば、又順序もその度が変わることでもあろう。

かくて5回終了の時は、夕暮れの帳も、もう迫りくる頃で、優勝はオーストラリアのアランキングと決まった。3分5回最高のタイム、完全な勝利だった。2位は英国のジャクソン、3位はニュージーランドのジョン・アプトン、僕は前回のトラブルが致命的で25位に止った。

後で多くの人々から「お前の機体は美しいし、とてもいい、しかし運が悪かった。

来年又会おうよ。」とってくれたが、こんな言葉は失敗したどの人についてもいえる事で、僕が見た所、テストの時の具合から判断しても、実力の違いは、少なくとも半分位の人については、伯仲しているといってもよいと思う。

× ×

今後の日本のウエーク界、そして日本の模型界についての色々な望みは、又別の機会にゆずるとして、唯、僕達はもっともっと飛ばすことが必要だろうと思う。そして、国際的な場に於いて、進んで行かなくてはなるまいと思う。

こうして原稿をかいている所へ、アランキングの優勝機の図面がとどいた。それによると、彼の機体はテルミックなしで2分半だとのことである。僕が日本でもう夜に近い夕ぐれにとばした時、矢張り2分半だった。「なんだ同じかな」これが国際競技へのぞむ前の僕達の考えだった。違う、明らかに違う。

この違いをどうしたら皆に伝えることができるか。どうしたらこの違いを早くうめられるか。それは僕にとって大きな今後の問題であり、又日本の模型界にとっての大事な問題である様な気がする。

× ×

アランキングは、故国オーストラリアに於いて、51, 52, 53年のチャンピオンであり、更に此処へくる前に、ウエークフィールド、グライダー、ガス、カーゴの1位、室内機の2位をとったという。

その彼が云う2分半を、吾々はじっくりと考えねばならないだろう。

宿舎パーキングホテルでは、その夜表彰式をかねた晩さん会がひらかれて、大変な盛会だった。

優勝者アランキングは、今はあの競技中のスサマジサを忘れた柔和な微笑みをたたえ乍ら、やや口ごもり乍ら、感激した挨拶をのべ、やがてクインから20年の伝統ある純銀のトロフィを手渡された。アランの手

に輝く光栄ある大トロフィには、漸てなみなみとシャンペンが注がれ、アランを先頭にウエークに出場した選手は、その杯からシャンペンをあふるのだった。

僕の手に戻ってきた時、僕は思わず息をつめて、六角形の高さ約50センチ程のくすんだ此のトロフィを見つめた。手に心にしみいる此の感激、ああ此のトロフィをめぐってどの様な激しい戦、どの様な美しいシーンが行われたことであろう。

過去幾十年間に、此の杯をめざして、世界の国々から集まった人々、その機体、それを此のトロフィは鈍い輝きの中にひめて今1954年度、始めての日本選手として、太平洋をわたってきた僕の掌中にあるのだ。

10年間夢に見たこのトロフィ。10年間の僕のモデル生活の目標だったウエーク杯は今ここにある。

勝つことは出来なかったけれど、始めての日本選手として、世界のチャンピオンと伍して戦い、今此の杯をもつのだ。

舌にしむシャンペンの味はほろにがく、並々と酒を湛えた内部の輝きは、恰も教会のドウムをあおぎ見たかの様だった。

誰でもいい、何時でもいい、一度此のトロフィを日本へもちかえりたい。そして世界のチャンピオン達を日本へ呼びたい。僕は強く激しくそう感じた。

その日は、何時、誰によってくることだろうか。早いかもしれない、おそいかもしれない。しかし吾々は今後毎年ひらかれる此の競技に、最良の選手と機体とを送ってその日の近い将来であるよう努力す可きであろう。

× ×

かくてサーフォーク飛行場でひらかれた1954年度の全世界模型飛行機オリンピックは、世界のチャンピオン達のつきせぬ談笑と、20年間の歴史を身にまとうウエーク杯のかがやきの中に、しずかに輝かしく、その幕をとじていくのであった。(終)

(1954年 ニューヨークにて)

F F 海外事情

ゴム動力スピード機

模型航空競技は、何等かの性能を数量的に計測し、それを比較する事により成立します。だから、F Fは滞空競技に限られる必要はなく、速度でも高度でも距離でも、手軽に計測できれば競技化できるわけです。

歴史をひもといてみると、さまざまな競技法が試みられ、淘汰されています。

N F F Sのシンポジウム・リポートの77年版には、リバイバル版のゴム動力スピード機が、年次最優秀機の1機として収録されています。この種目は200ft(60.96m)の直線距離の速度を競うもので、55mph(88km/h, 24.5m/sくらい)が記録されています。この速度だと、コースを2.5秒弱で通過しますから、手動のストップウォッチで測った場合は、かなり高い誤差率を覚悟しなければなりません。けれども、1930年代にすでに電氣的な計測法が使われており、記録の端数もあるので、77年の記録も手動測定ではなさそうです。いずれにしろ「速度」という性能が、滞空時間と同様にチャレンジの対称として、再び受け入れられたわけです。

リバイバルしたスピード種目のルーツは、1920年代までさかのぼるそうです。出版物のデータを追跡したところ、1937、38年版のZ A I C年鑑(復刻判が入手できるはず)に収録されていました。40年の差がある37年度の機体と比べてみると、77年機の方が一回り大きいものの、全体のレイアウトはとてもしばや似ています。そして、記録を見ると、何と昔の方が速いのです。

思うに、昔の方が競技人口が多く、ノウハウもより多量に蓄積されていたのでしょう。美術工芸などと同様に、技術の伝承が中断してしまうと、周辺技術が進歩していてもできなくなってしまう事があるという見本とも言えます(日本のF F技術そのものが、そうならなければ良いのですが)。

ただし、77年機の名誉のために付け加え

ておきますと、37年機は全体が楕円形で構成され、空力的に理想的な形を極限まで追求していますが、工数や部品数は数倍もかかっていると見られます。たとえば、胴体は楕円断面で、側面形、平面形とも忠実な対称翼形をしており、24本のストリンガーが通っており、しかも主翼は中翼式です。翼の平面形も、もちろん楕円形で、低カンバーのN A C A断面のリブが細かく入れています。これに対して、77年機は、尾部だけテーパーがついている直線整形の角胴で、普通の高翼式です。また、翼形は薄い菱形断面で、平面形も単純な直線テーパーです。そして、プロペラはプラスチックの市販品です(プロペラの破損率は大きいと思われ、手削りの木製ペラを使うと、非常に手間がかかるでしょう)。

このように比較すると、昔の機体は完全主義であり、最近のものは手抜き設計のように見えるかも知れません。実は、スピード機のみならず、滞空機各種目についても同様な傾向が見られるのです。

しかしながら、これは進歩に裏付けられた手抜きと考えた方が良さそうです。つまり、各部分の目標性能に対する貢献度が、定量的に把握されるようになって、重要度の低い部分の手抜きが可能となり、それによって生産性が大幅に向上したということではないでしょうか。

ゴム動力スピード機 要目比較

	1937年	1977年
全 長	660mm	762
全 幅	508mm	562
翼 面 積	4.5dm ²	5.6
全 重 量	65 g	60
プロペラ直径	7.5吋 木	6.75 プラ
ゴム条数	1/8×18	1/4×8
フック間隔	380mm	533
記録(200ft)	68.18mph	55

動力ゴムの数量的データ(続)

ゴムの最大巻き数は実験によって求めます。サンプルのゴム束を切断するまで巻いてみて、その巻き数と束の長さ、太さよりある係数を算出しておけば、任意の長さ、太さの束の切断巻き数を推定できるのです。

この係数(切断係数)は、ゴムの銘柄やロットによってほぼ一定と言われていますから、他人の実験データを借用できないこともあります。ただし、後述するように、かなりの変動要因が予想されますから、ゴムを限界まで使うつもりならば自分で実験すべきです。切断テストによって切断係数という数値データが求められるだけではなく、限界まで巻き込んだ時の「ゴム巻き感覚」も得られるはずです。

× ×

まず長さ l mm, 太さ(断面積) $s r$ mm² のテストピースを巻いてみて、巻き数 n 回で切断したとすれば、そのゴム束の切断係数 K は次式で算出できます。

$$K = n \times \sqrt{s r} \div l$$

K の値(通常5~10)が算出できれば、次の式によって任意のゴム束の切断巻き数 N を算出できます。

例えば、長さ L mm, 太さ $S R$ mm² の場合は次のとおりです。

$$N = K \times L \div \sqrt{S R}$$

この2つの式は、すでにおなじみのものですから、意味を深く考えずに使われているかも知れません。ミソは、長さ l と断面積の平方根の比率 $l / \sqrt{s r}$ がゴム束の「縦横比」を示す数値であり、これが等しければ同じ巻き数が期待できるという点です。

ゴムの品質、取扱条件などによって、同じ縦横比の割に巻き数が増減することは、

切断係数 K の増減にあらわれます。「 K が大きい」ということは、長さ、太さの割に多く巻けるゴムであるということです。

クープディベ級なみの、長さ272 mm, 断面積36 mm² のテストピースを巻き込んでみて、363回で切断したとすれば、

$$K = 363 \times \sqrt{36} \div 272 = 8$$

このゴムでF1Bの長さ408 mm, 断面積96 mm² のゴム束を作ると、

$$N = 8 \times 408 \div \sqrt{96} = 333$$

で切断すると予想されるわけです。

このような情報が前もってわかっているならば、このゴムを実際に使用する場合は333回より数%少ない巻き数で止めることになるでしょう。

× ×

教科書的に書けば以上のようになりますが、現実はまだ少し複雑です。

上記の設例は1×6 mmゴム6条および16条を想定したのですが、「1×6」といっても、これは公称であって、厚さの1 mmはゴムを圧延する時の状態によってバラツキを生じます。現に、ピレリゴムの厚みが減ってしまった期間があり、世界中のウエーク屋が上昇力の低下に頭をひねったこともあったのです。

また、幅の6 mmの方は切断された寸法ですから、厚さよりは正確だとは思いますが英米では1/4吋(6.35 mm)と表示されている場合もあり、私も確かめたわけではないのです。おまけに、慣熟巻きによってゴムたばの長さは5~10%も伸びますから、それだけ断面積は小さくなります。

以上のような要因を考えると、「公称断面積」をつかって K や N を計算するこ →

発泡スチロールボードの ザノニア型グライダー

このグライダーは、製作が簡単で子供にも作れますし良く飛びますので、試してください。これと次頁の「ストロー・ヒコーキ」は、3月17日午後8時より、テレビ東京の「クイズところ変われば」で、私が出演して飛ばしますので、放映地域の人で興味のある方は御覧ください。

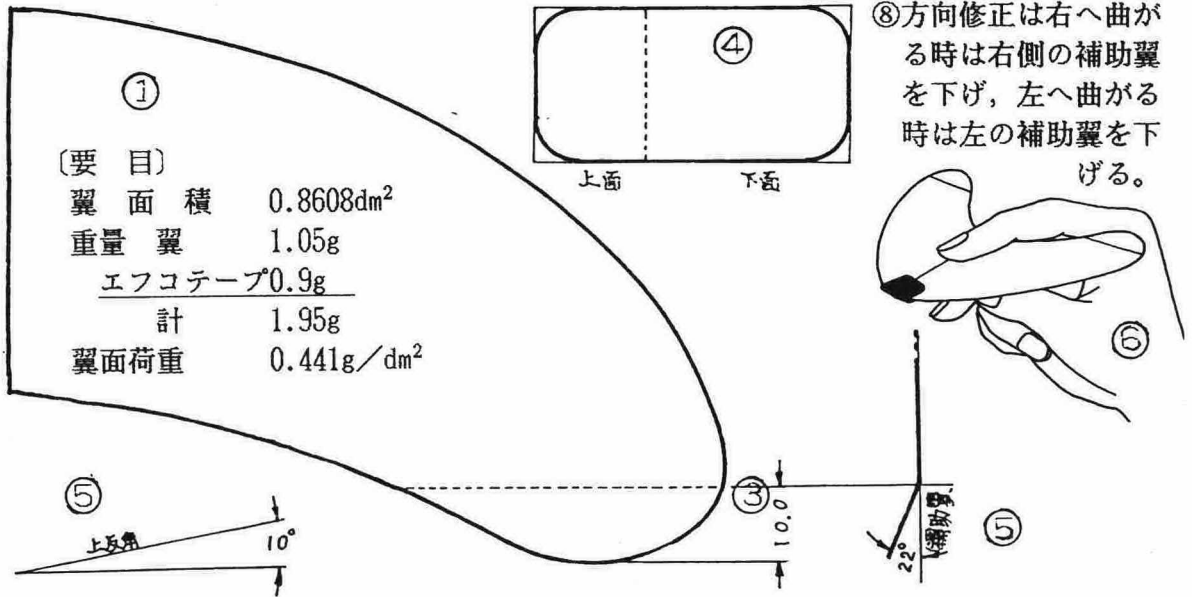
〔製作法〕

- ①図面の片翼図をプラスチック（厚板）に写して切り抜く。
- ②厚さ 1.0mm, 20×7.5 cmのスチロールボードの中央に線を引き型紙をのせて片翼

- ずつ切り抜く（スチロールの目に注意）
- ③後縁より 1 cmの所に印を付ける。
- ④エフコテープ幅 2 cm, 長さ 4 cmを 2枚重ねて、角を丸く切り取る。
- ⑤翼の線の所（上反角と補助翼）を軽く折り曲げ、前縁中心部にエフコテープを貼り付ける。

〔飛行と調整〕

- ⑥中央後縁を図のように持って軽く前方へ押し出す。
- ⑦シャクリ、突っ込みは、後縁補助翼の調整で直す。



→ とは考えもので、それぞれの要因をできるだけ管理する必要はあるでしょう。

例えばゴム束の断面積 s_r を算出する場合、ゴム束の重量とゴムの比重（約0.98）から体積を算出し、それを束の長さで割る方法が考えられます。また、ゴム束の断面積（つまり、トルク決定要因）を一定に保つためには、条数よりも束の長さを一定に

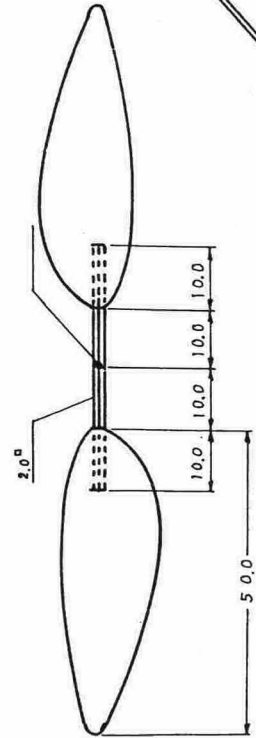
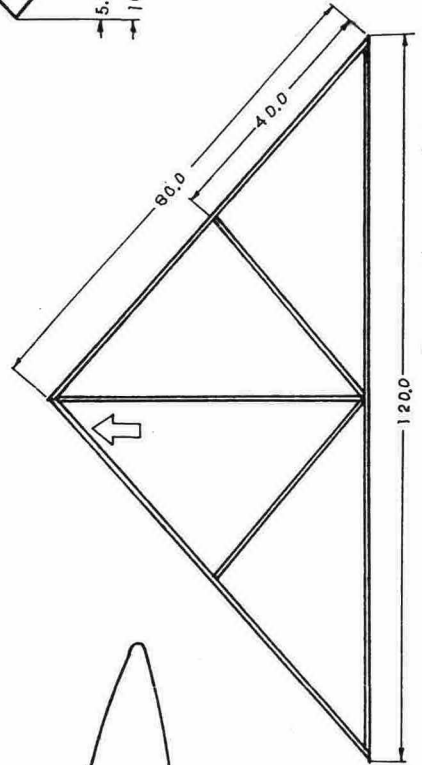
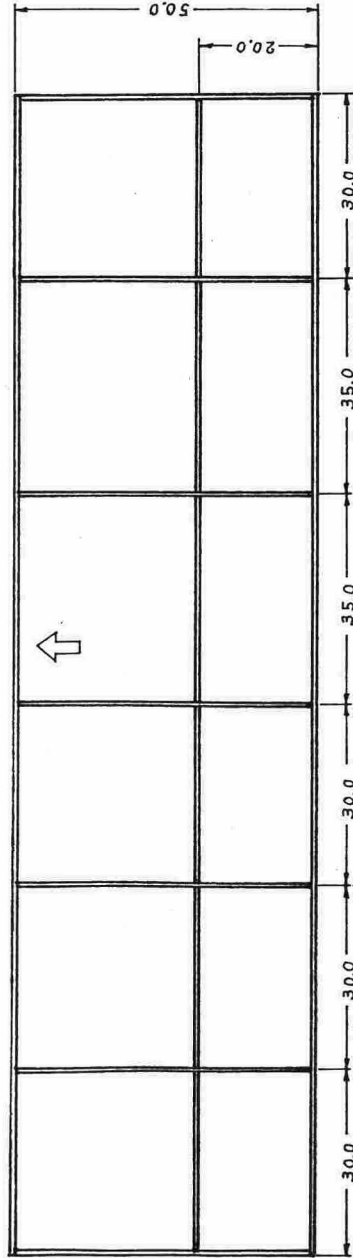
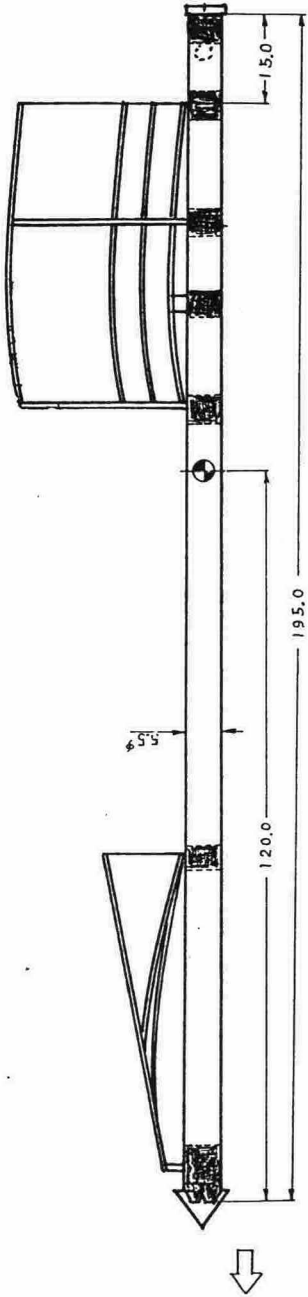
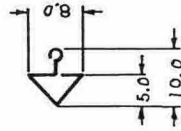
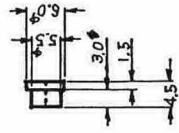
管理すべきであるとも考えられます。

× ×

前回にも触れたように、単に巻き数が多いだけのゴム、つまりKが見掛け上大きいゴムは、必ずしも蓄積エネルギーが大きいとは言えません。ただし銘柄、ロット、使用条件等を一定に保った場合、Kの大きさとゴムの良否を判断しても良さそうです。

[ストロー・ビコーキ]

- プロペラは逆ピッチ
- 翼完成後、後縁を切り取る。
- ゴムは住友ゴム
38cm 1ループ



H1.2.14.8

〔FF競技会・催物案内〕

- 3月19日／YAM月例飛行会…〔時間〕午前9時頃～12時〔場所〕根岸森林公園〔課題機〕ポストニアン〔問合せ〕☎045-431-7737 山森喜進
- 3月19日／神奈川インドアプレーン同好会…〔時間〕午後1時～5時〔場所〕サンライフ川崎〔問合せ〕☎044-511-1755 茂手木秀次
- 3月22日／第3回F1D練習会…〔時間〕午前9時～午後5時〔場所〕夢の島体育館(江東区夢の島3-2)〔問合せ〕☎03-642-6623 市山, ☎03-611-8112 太田
- 4月15・16日／NSビル・ハイフライトコンテスト…〔場所〕新宿NSビル(東京都新宿区西新宿2-4-1, 小誌No.1掲載の地図参照)〔種目〕従来の「高度」「滞空」に加え「ライトプレーン」部門も行われる予定。「ライトプレーン」の規則は、全幅50cm以内, 全長自由, プロペラはプラスチック(空転付き), 離陸装置(車輪)付き, 滞空競技の予定〔問合せ〕☎0423-95-8648日本インドア・エアロ・クラブ
- 4月16日／YAM月例飛行会…〔時間〕午前9時頃～12時〔場所〕根岸森林公園〔課題機〕神風リバイバル(スケール)〔問合せ〕☎045-431-7737 山森喜進
- 4月一日／神奈川インドアプレーン同好会…〔時間〕午後1時～5時〔場所〕サンライフ川崎〔問合せ〕☎044-511-1755 茂手木秀次
- 4月23日／第3回F1D練習会…〔時間〕午前9時～午後5時〔場所〕夢の島体育館(江東区夢の島3-2)〔問合せ〕☎03-642-6623 市山, ☎03-611-8112 太田
- 4月23日(予定)／都立科技大・室内機練習飛行会…〔場所〕都立科学技術大学〔問合せ〕☎03-362-1081 勝山 疆 ☎0424-67-4151 萱場達郎 4月以降毎月第4日曜日に予定しています。
- 5月21日／YAM月例飛行会…〔時間〕午前9時頃～12時〔場所〕根岸森林公園〔課題機〕雷電リバイバル(スケール)〔問合せ〕☎045-431-7737 山森喜進
- 5月一日／神奈川インドアプレーン同好会…〔時間〕午後1時～5時〔場所〕サンライフ川崎〔問合せ〕☎044-511-1755 茂手木秀次
- 5月28日(予定)／都立科技大・室内機練習飛行会…〔場所〕都立科学技術大学〔問合せ〕☎03-362-1081 勝山 疆 ☎0424-67-4151 萱場達郎

皆様のクラブの競技予定をお寄せください

●あとかき

「1954年度全世界模型飛行機競技大会参加記」を最初に見た時、全文を一気に読み通してしまいました。34年も前の出来事でありながら、まるで目の前に広がる光景のように思われました。これを皆さんに一刻も早くお伝えしたいものと思い、4カ月連続で小誌を発行しました。次号は5月に…。

●購読料, 5回分1000円です。御送金は、郵便振替口座/東京 4-398372 FF WINGS です

FF WINGS 1989.Mar.

第17号/1989年3月10日発行 [会員配布]

FF WINGS 編集部

☎221 横浜市神奈川区鳥越 6-5 山森喜進

☎202 保谷市本町 6-18-10 勝栄 荘3 萱場達郎

☎176 東京都練馬区桜台 4-34-13 小林 方