

- 2017年・記録会は4月16日(日)HLG、PLGとも吉見公園の予定です。
- 2017年・記録会は5月21日(日)HLG、PLGとも吉見公園の予定です。

新春のFFシーズンで春の大会も終わり、しばらくは狭い所で飛ばすか、それも出来ない人は飛ばすのはお休みになります。その間、設計製作かヒコーキ以外の副業に精を出すかしかありません。

さて、この所やや狭いながら吉見が見直されて来る人が増えています。しかし、あまりに人が集まりすぎると大宮田んぼの二の舞いになりかねません。特定の場所を飛行場に仕立てるには、そこを根気よく使って育てねばなりません。大宮田んぼの場合もランチャーズが10年以上飛ばしていると有名になり、大勢の人が集まるようになりました。そして、地主になんとか競技を認めて貰おうとし過ぎた結果、大宮田んぼは使えなくなりました。FFは元々鬼っ子なのでランチャーズは決まらず、認めて貰おうとした事はありません。又、沢山集まったその人々でランチャーズより古いFF屋は湘南のIさん1人しかいませんし、ランチャーズ記録会の賑やかさ誘われて来た人でも、何人が残ってるでしょうか。

吉見もランチャーズが使い始めて10年近くが経ち、漸く飛行場らしくなってきました。そして大勢の人が集まってくるのは勝手なのですが、集まりすぎて、またまた、ランチャーズがダメにした等と言われるのは勘弁して欲しいのです。要は皆して本気でイ場所を捜して、気長にそこを「飛行場」にする努力が必要なのですが、それを続ける団体が無いのが問題です。頑張りましょう。

## 記録会報告

- ①②2017年2月HLG/PLG記録会報告
- ③④2017年3月HLG/PLG記録会報告、
- ⑤2016年関西国際級大会報告      ⑥2017年フリーフライト小型機旭大会

## お知らせ

### FFサロン

### 雑談天国

### ざっがき

- ⑦2017年ハンガリーFF世界選手権競技会、
- ⑧F1G用バルサ組低抵抗翼の製作・平尾
- ⑫垂直離着陸機 ・ 平尾
- ⑬

## ◆2017年2月記録会報告(HLG/PLG)

### 2月HLG記録会報告

①……久保、平尾

この日は久しぶりの参加、見学でしたが楽しませて貰った。昨年からは始まったスーパーマックス制には、これまでと違った結果が出るようです。そして今回、齋パパが優勝するという珍事が起こった。スーパーマックスのマックス2分で定着しそうで、3投くらいまでに2分マックスを取ると、優勝する確率が飛躍的に上がると考えて良さそうです。こうなると競技の作戦も考え直す必要がありそう。もう1つの収穫はフライオフが激減したので競技時間が短くなって良い。これだと、この競技方法が年寄りには吉と出ると思うので、年寄りもイケルとなれば体力のある朝の内に仕掛ければよい。年寄りと言うが、現在のランチャーズには本物の若手いないので、老人の幅を広げると老人のみの戦いが正しいとも思うが……。この効果かどうか最近、いつも怪鳥が上位にいる。さて、皆さん、どうする……。 (平尾)

### 1. 久保レポート

ランチャーズ 2月記録会に参加。忘れた部分もあります。詳細結果はランチャーズ会報を。又、今回も自分の事中心の手短な話しです。今回の優勝は、初優勝(本当かな?)の齋藤パパでした。角型テーパー平面系の主翼と尾翼で、高度重視よりも浮き重視の機体です。2位はやまめさん。主翼翼弦82ミリのカーボンバッキング翼機が良く上がっていました。さて、私はというと、3MAXで9投目位で投げの瞬間翼端のペグの根本のバルサ材が折れて投げられず、そこで終了。練習・調整不足だし、そろそろ新作

機を作らないといけません。自分の順位も聞き忘れしました。多分6位位かな？

さて、この日の印象に残った事は、飛行機ではなく鳥です。500羽位の鳥が羽ばたかずに旋回しながらサーマルに乗り、一つの大きな柱になってグルグルと上昇して行くのを見れたことです。鳥の種類は不明。渡り鳥か、吉見に住んでいる鳥かも不明。壮観な眺めでした。3月は、私は用事があって不参加ですので、皆さん頑張ってください。

2月HLG記録 2月26日吉見公園 晴2～5度、風1～2m、60秒MAX4/10投、1投SM

NO	選手名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合計
1	斉藤 勝夫	60 s	120	43	60	60	50	60				360
2	石井 満	s77	52	60	41	60	32	60	60			317
3	斉藤 浩	60	42	60	60	38	60	s73				313
4	相沢 泰男	11	38	s103	39	39	60	38	60	44	36	306
5	久保 晃英	35	42	60	46	60	60	42	s74			300
6	森口健太郎	60 s	120	41	42	60	45	25				283
7	中禮 一彦	48	60	34	32	60	31	37	43	45	s58	271
8	吉岡潤一郎	52	60	28	60	42	60	60	s29			269
9	野中 正治	47	60	60	60	35	60	s27				267
10	阿部 雅幸	41	40	46	60	60	60					267
11	原 一博	38	21	60	27	60	27	23	35	06	s27	220

注: 宣言して120秒まで記録出来るスーパーマックス(s)制度を導入。s付数字は必須加算。

## 2月PLG記録会報告

②.....工藤

春の嵐が多く1週遅れの記録会となりましたが、PLGには少し風が強そうな予報でした。今回は松伏を活動拠点とする大江選手、山本選手、アントニオ大堰選手が参加し、10人での記録会となりました。

風は多少強いのですがサーマルも時々発生し、各選手はそれなりにMAXが出ています。しかし、時々発生するサーマルに入ると機体ロストの危険性もあり、MAXはほしいし機体も惜しいし、微妙です。

記録会前半5投終了時点で、尾羽林選手が4MAXと絶好調。他のほとんどの選手は2MAXと後半に勝負をかけています。尾羽林選手は後半も好調にMAXを記録し、9投目に6MAXを記録、特筆すべきはすべて機体を回収しており機体ロストはゼロとのこと。サーマルを捕らえられなくともMAXを記録しているようで、今後の記録会では要注意人物となりそうです。工藤は後半MAXを連ね、9投目で5MAXを記録し10投目にフライオフ進出をかけてサーマル読みのフリをしましたが、ここまでに3機を上空視界没でロストしてしまい、10投目は35秒で終了、フライオフ進出ならず。八木(喜)選手は後半MAXを連ねますが1歩及ばず10投目で5MAX。水車選手、アントニオ大堰選手、山本選手は惜しくも4MAX。八木(博)選手、木下選手は3MAX、大江選手は2MAX、河田選手は.....。ベテラン2人は不調でした。

優勝は本日絶好調の尾羽林選手で、昨年9月以来5か月ぶりで2gゴムで初優勝でした。聞いたところでは昨日吉見で特訓をし、それも朝から7時間もやったそうです。優勝するにはそのくらい練習しないとダメなんですね。土日ランチャーにはできない練習ですね。特に来月の記録会は1週早まり12日ですので、12日までの土日は3日間しかありません。それまでに機体を制作し、調整するのは至難の業です。イマイチの機体の調整にかけるしかありません。工藤

2月PLG記録 2月26日吉見公園 晴2～5度 風1m～2m、60秒MAX6/10投 FO120秒MAX

NO	選手名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計	F1	F2	計
1	尾羽林邦夫	31	60	60	60	60	51	60	45	60	—	360			360
2	工藤 陽久	51	52	52	60	60	60	42	60	60	35	352			352
3	八木喜久江	60	48	33	60	25	36	60	18	60	60	348			348

4	水車 進	60	40	27	37	60	60	37	55	60	48	343	343
5	八木 博典	51	60	52	44	60	51	54	39	60	12	337	337
6	アントニオ大堰	51	18	40	60	60	42	60	32	60	5	333	333
7	山本 康義	18	6	60	45	60	37	35	60	45	60	330	330
7	木下 龍三	60	34	55	60	51	44	20	38	43	60	330	330
9	河田 健	40	28	37	52	50	30	29	59	35	47	285	285
10	大江 賢	25	20	60	44	17	7	37	56	18	60	282	282

## ◆2017年3月記録会報告(HLG/PLG)

### 3月HLG記録会報告

③……赤星、

今月の記録会も60秒MAX,10-5、内1投はスーパーMAX120秒で、スーパーMAXを宣言したときのタイムは必ず採用されます。1投目、記録会開始早々に分かりやすいサーマルが来て、ゆうゆうMAXをゲット。スーパーMAXにしておけばよかったと後悔しきり。2投目、風向きが東に変わって北側の発航位置からではちょっと投げ難い。HRAさんから、「オイ、いつもの木に入れるなよ！！」なんて言われるものだから案の定、西側の高い木の方向へ。そして悪いことに20m以上ありそうな高い場所にバサリ。2本、竿をつなげてもとどく高さではありません。更に枝が込みあっていて、少々の風では落ちてきそうにもありません。仕方なく、この日の回収は断念。次の週末にでも見に行きましょう。

ここからは1番機を出すしかありません。しかし、朝とは打って変わって、この1番機の調子が良くありません。3投目、4投目は完璧に投げられたにもかかわらず60秒にわずかに届かず、55秒と54秒。5投目によやく2つ目のMAXが取れますが、6投目はやはり同じパターンで57秒。そんなこんなしながら4MAXとるのに、実に9投を要してしまいました。しかし、それでも残す1投はスーパーMAX。このとき既にONYACANさんとN中さんが余裕で4MAXを記録していました。さらにその後、A澤怪鳥と、なんとHRAさんが4MAX。実質的に120秒のフライオフですね。最後に残したスーパーMAX、最初に投げたのはA澤怪鳥。離れた場所から見ていたのですが、120秒には届いていない様子。次に投げたのはHRAさん。しかし、上昇気流はまったくなく120秒には遠く及ばず。次のN中さんは、完璧にサーマルを捕らえて120秒over。相変わらずの勝負勘というかサーマル読みです。私が少し先に投げて、最後はONYACANさん。私の機体は頂点で漕いでしまい大きく高度ロス。さらにその後もスパイラルに入りそうになりながら落ち着きません。低いところでサーマルの助けがあったものの、焼け石に水で66秒で撃沈です。その頃ONYACANさんの機体ははるか高高度へ、これは回収できないのではないかと思ったら、もの凄い高さでデサが開き、場内で無事回収。お見事でした。

そんな訳でフライオフはN中さんとONYACANさんのお二人。いつものようにHRAさんの号令で一斉発航です。タイミングの違いでわずかにONYACANさんが先に投げます。発航場所から数十m離れた場所で、2機はほぼ同じ辺りを飛んでいます。そこには小さいサーマルがあるようで2機とも入っているように入りきれない様子。気流のいたずらで、空中で2機は一進一退の大接戦。何度も逆転、再逆転を繰り返して、最後にN中さんに軍配が上がりました。フライオフのタイムは113秒だそうです。おめでとうございます！（注：赤星ブログから勝手な引用です。ご勘弁を）

### 3月HLG記録 3月12日吉見公園、晴3～10度、北東1～2m、60秒マックス4/10投SM1投

NO	選手名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計	F1	F2	計
1	野中 正治	60	60	60	60	s120						360	113		473
2	斉藤 浩	60	60	60	49	60	s 20					360	104		464
3	赤星 和芳	60	21	55	54	60	57	60	36	60	s66	306			306
4	相沢 泰男	60	60	60	42	60	s 58					298			298
5	阿部 雅幸	44	33	60	s51	60	60	60				291			291

6	吉岡潤一郎	60	53	27	60	35	60	38	s34	60	274	274	
7	原 一博	42	60	60	60	12	31	29	s 33		273	273	
8	石井 満	49	s39	60	60	60	42	26	43	09	268	268	
9	中禮 一彦	41	60	42	31	60	33	60	36	49	s30	259	259

注:宣言して120秒まで記録出来るスーパーマックス(s)制度を導入。s付数字は必須加算。

### 3月PLG記録会報告

④……工藤

すっかり春の陽気になった3月12日、ランチャーズ記録会を行いました。風もそれほどなく、飛行機日和で激戦を感じさせる天気でしたが、時折サーマルが現れ、上空視界没となることもあり、PLGには微妙な気象条件です。競技は、前半の5投目で、2月に続き絶好調の尾羽林選手が4MAX、続いて工藤も4MAX。河田選手、木下選手、大江選手が3MAX、大堰選手が2MAXと続き、後半の記録によっては大勢のフライオフ進出も期待されます。後半、尾羽林選手は連続MAX、7投でフライオフ進出決定ですが、途中で優秀な機体を着木でロストし少し不安を残しています。工藤も優秀機をサーマルに乗せてしまい、上空視界没。練習中にも視界没があり、2機のロストは痛いところですが、8投目で6MAXを記録しフライオフ進出。2月不調でした河田選手は、後半も粘り強く打ち上げ、10投目で6MAXを記録しフライオフ進出。木下選手、大江選手は10投目にフライオフ進出をかけて打ち上げましたが、サーマルをゲットできず、わずかに届かず5MAXで終了でした。

フライオフは、120秒MAXで2投の勝負とし、各選手優勝目指してサーマル読みをします。工藤は1投目調整を失敗し18秒、河田選手はサーマルをゲットできず39秒。そのような中、尾羽林選手は連続優勝を目指して打ち上げ、見事にサーマルに入れることができ、大フライト。工藤は2投目も完璧な打ち上げではなかったものの、運よくサーマルをゲットし同じく大フライトで、尾羽林選手115秒、工藤120秒MAXを記録。河田選手は2投目もサーマルに嫌われ、40秒で終了。最後の尾羽林選手は2投目もサーマルをゲットし、120秒に届きそうなフライトでしたが、最後の最後でサーマルから外れ、下降気流にもまれて残念ながら103秒で終了。工藤が12月以来3か月ぶりの優勝となりました。尾羽林選手は連続優勝を目前にして残念な結果となりましたが、垂直上昇で高高度の打ち上げは目を見張るものがあります。ますます要注意人物となってきました。工藤

3月PLG記録 3月12日 吉見公園 晴 風2m~4m 60秒マックス6/10投

NO	選手名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計	F1	F2	計
1	工藤 陽久	34	60	60	60	60	44	60	60			360	18/120		480
2	尾羽林邦夫	60	60	34	60	60	60	60				360	115/103		475
3	河田 健	42	54	60	60	60	47	32	60	60	60	360	39/40		400
4	木下 龍三	60	59	48	60	60	60	50	60	45	36	359			359
5	大江 賢	46	60	44	60	60	60	34	60	35	54	354			354
6	アントニオ大堤	46	26	60	60	40	14	49	43	43	45	303			303
7	水車 進	60	43	41	35	07	60	21	05	06	60	299			299
8	吉本 綾一	26	45	49	33	35	33	26	43	37	26	242			242

### ◆2017年関西FF国際級大会報告

⑤……事務局と高田氏

\* 3月12日に行われた二宮賞大会の成績を発表致します。今回は“大中たんぼ使用ルール”を定めてから最初に行われた大会でした。このルールのキモは「麦のたんぼには(飛行機を)入れない」という事です。そのためF1Bの方はゴムを巻いた機体を持って、風の向きが変わる毎に発航地点までバイクや自転車をこいでいただき、大変なご苦勞をおかけしました。F1Aの方には、田起こしされたたんぼが多く、意欲を削がれたのではないかと懸念しております。さらに今まで担当された今村さんに代わり、新人

の担当となり、至らぬ点が多々あったと思います。これにご協力いただいた参加者に改めて御礼申し上げます。また大会には“月光仮面”と名乗る匿名の方からと、高橋浪男さんから多額の寄付をいただきました。ここに記し、感謝の気持ちをお伝え致します。(以上関西フリーフライトクラブ・事務局)

\* 1960年春の第1回二宮賞競技会から50年以上も楽しませていただきました。今回から主催団体は関西フリーフライトクラブとして確立しました。記念すべき節目です。今後は河合さん、鈴木さんの強力コンビで引っ張っていただきます。それも皆様の心が集まっての話ですから、ぜひバックアップをお願いします。かつてのように世界を目指して競い合う力の湧く舞台に育てたい。

事務局の細かい指図で農家の方にご迷惑をおかけする状況は発生せず、ありがたいことでした。なにかしら人より道路1本2本も遠くまで飛んでいた井沢さん(タイマーが長いのかな?)の機体を何度も見つけてくれたトラクターの若い農業者は「こんなに広い田んぼがあってもこういう活用を地元のものではできていない、なにか私らもやりたいね」と好意的な反応でしたので、「子どもたちの教室など協力しますから」とお話ししていました。地元の違った反応を聞いてうれしかったです。好天でMAXがどんどん出て、さて決勝はどうなるかとはらはらしていましたが、それなりに、というか不思議にも、落とす人がいて、F1Bは最終5名のフライオフになりました。風向きがどうなるか不安であれやこれや考えて場所を決めましたが、案外にも風は穏やかでした。サーマルがはっきりしてきて明暗が生まれたようです。先発の3名は何かしらすいすい降りて2分そこそこ。あとの2人は上がりました。良い勝負でした。

私は唯一の喪失機になりました。トラブルで放棄しそうなRで回りに励まされて応急措置で投げたのですがDTが効かない! 左旋回で上空視界没なので、たぶんDTスタートボタンを押していなかったのじゃろう。終了後にクマちゃんが搜索してくれて農業大学のあたりと推定してくれました。その時のメンバー、ありがとうございます。解散後に河合夫妻とそのあたりを当たりましたが、ほんのかすかな反応のみで夕暮れのため中止。その帰りに念のためと、安土城の山裾を回りました。ほんなら、なんと観音寺城山との切通の北東でガンガン強い反応がなりました。でも夕暮れでその日は断念して再度翌日に搜索。安土城の天守閣からは反応なし。やはりふもとか。結局わからずI□くんに頼んだが雨のせいかな反応が途絶です。ああ、残念。ついでに報告しますとこの大会の2Rで一番機を持ったまま自転車まで前転してばあですわ。二宮賞60回大会が人生の節目ですから壊れた機体を直してでも!!!! 皆様、お互いがんばりましょう。地元の皆様、計時の皆様、応援の皆様、ありがとうございます。(以上高田富造)

2017年度関西FF国際級大会 3月12日晴れ、

種目 F1A&C

順位	氏名	1R	2R	3R	4R	5R	FO1	FO2	合計
1	増田 哲司	0	180	180	180	106			646
2	平岩 保	163							163
3	生駒 大造	0							0

種目 F1B

順位	氏名	1R	2R	3R	4R	5R	FO1	FO2	合計
1	小我野光博	240	180	180	180	180	420		1380
2	西澤 実	240	180	180	180	180	332		1292
3	小池 勝	240	180	180	180	180	156		1116
4	吉田 一年	240	180	180	180	180	142		1102
5	松尾 哲郎	240	180	180	180	180	136		1096
6	中田 光恭	240	180	180	176	180			956
7	佐藤 友伯	240	180	180	165	180			945
8	高山 実	240	180	142	180	180			922
9	河合 良	240	180	180	136	180			916
10	井澤 正男	198	180	171	180	180			909

11	吉田 一	240	180	180	180	128	908	
12	菅原 隆郎	240	180	180	180	122	902	
13	岩田 光夫	240	180	180	92	180	872	
14	鈴木 友信	240	180	180	180	28	808	
15	熊井 恒雄	240	55	180	180	146	801	
16	高田 富造	240	180	163	180	0	763	
17	工藤 隆	棄権						

## ◆平成29年フリーフライト小型機旭大会

⑤……赤星、平尾

この大会、毎回注目しているのに一度も出たことがありません。今回も手術の関係でまだHLGが投げられないで、他種目で出ようと思っていたF1Gの調整似失敗したので、今回も出るのを諦めました。

秋の旭大会までは、まだ時間もあるので久し振りにぜひF1Gで出たいと思ってます。私は出ていないので、今回のレポートは天候と会場の雰囲気のみでも味わって貰いたいと、赤星選手のブログから勝手に添削して転載しました。ご勘弁を……、(平尾)

### 1. HLG-A、Bの競技 赤星レポートから

3月25日、土曜日は春の旭大会に参加してきました。日本模型航空連盟主催の公式戦です。朝 3時過ぎに家を出て、会場に着いたのは 5時半頃。ちょうど日の出の少し前でした。もうすぐ4月で桜も咲きだす頃なので、ウィンドブレーカーで大丈夫だろうとたかを括っていましたが、この日の早朝は寒い寒い。ところどころ、水の入った田んぼには薄氷が張っていました。ストリーマーを立ててピットを設営しますが、寒さに震えてなかなか練習を始めません。しかも、悪いことに風で流れていく方向には、水の入った田んぼが1枚。ここに入ってしまうと、田んぼに足を取られて動きづらいこと。下手に転んでしまうと起き上がれずに溺れてしまいそう。到着から1時間以上も経ってから、ようやく重い腰を上げて練習を始めます。早朝のうちは弱かった風も、次第に強くなってきました。その辺りは概ね予報通り。

さて、受付を済ませて競技開始は8時。風が次第に強くなってきて、4m/sくらいでしょうか？きしめん大会の鈴鹿田んぼよりは弱いのですが、風の止むタイミングが計りづらい感じです。タイミングよく風の弱まったときに投げられても、サーマルに入る確率がいつもより低い印象。

公式戦なので、55分を1ラウンドとして、1ラウンドのうち2投して良いタイムを記録。90秒MAXの話もありましたが、風が強いので60秒MAXとなりました。これを5分の休憩を挟んで5ラウンドで競います。

1ラウンド目、最初に動いたのは私。風が弱まったタイミングを見計らって3番機を投げます。しかし力んでしまったのか、引っ掛けて高さが出ません。しかも、そこからピッチングに入ってしまう46秒。ピッチングに入ってしまった機体を再調整する時間はないので、4番機に機体をチェンジし、滑空は捨てて高さで勝負に出ます。2投目も風の弱まったタイミングで1投目よりもやや慎重にサーマルを読みます。

そして投げた機体は40mは上がっていたでしょうか。余裕を持ってMAXを記録しますが、デサが開いて背の高い草にバサッと引っかかります。そのまま落下した機体は水路の中へ。出番がないと思われた竿の先に、慌ててフックを取り付けてどうにか回収。ビショビショになった機体は、次のラウンドに備えてティッシュで拭いて風に当てて乾かします。1ラウンド目、MAXを取れたのは私だけ。早くも波乱の展開です。皆さん読みにくい気流に翻弄されているのでしょうか？

2ラウンド目、またもや最初に投げるのは私。この日は終始、私が先頭打者でした。完璧に近い投げができたので高く上がったにもかかわらず、グングン高度を下げてしまい58秒、2投目に賭けます。次は風が弱まったタイミングで投げます。が助走を始めると急に風が強まりますが、回り始めたらもう止まりません。そのまま投げってしまった機体は引っ掛けてしまい、いつもの高さの半分以下。それでも低いところで、弱いサーマルに引っかかりますが、時既に遅し、46秒で撃沈です。ラウンド制の大会は旭と中大大会ですが、参加5回目にしてラウンドを落としたのは初めてです。

3ラウンド、4ラウンド目は無難にMAXを取れました。時間が経つにつれてサーマルが出始めて、心な



しか風も弱まってきた気がします。寒い寒いと思っていましたが、今年も土筆がたくさん生えていました。

4ラウンド目まで終わって、私は2秒落としの238秒。2位のN中さんは229秒で、その差は9秒。

5ラウンド目で52秒以上を出せば私の優勝です。で、5ラウンド目も最初に投げたのは私。1投で優勝を決めるつもりで投げた機体は高く上がります。しかし気流に恵まれず、浮きの悪い機体はグングン高度を落とし51秒。このあとN中さんが見事にMAXをゲットして、完全に並ばれました。ヤバイ。でも、オモ

## 平成29年度模型航空フリーフライト旭大会 小型機成績表

### F1S

氏名	1R	2R	3R	4R	5R	計	F1	F2	合計	順位
菅野俊行	120	120	120	120	120	600			600	1
松岡恒夫	120	120	72	120	120	552			552	2
小平悦久	116	120	74	118	120	548			548	3
和田光信	23	9				32			32	4

### FIH,G

氏名	1R	2R	3R	4R	5R	計	F1	F2	合計	順位
勝山 彌G	106	120	120			346			346	1
柳沼徳弘G									0	2
平岩保H									0	3

### HLD-A

氏名	1R	2R	3R	4R	5R	計	F1	F2	合計	順位
赤星和芳	60	58	60	60	60	298			298	1
野中正治	49	60	60	60	60	289			289	2
阿部雅幸	53	60	50	51	60	274			274	3
吉岡潤一郎	43	46	60	39	60	248			248	4
原一博	37	50	49	41	30	207			207	5
斎藤勝夫	45	42	46	20	38	191			191	6

### HLD-B

氏名	1R	2R	3R	4R	5R	計	F1	F2	合計	順位
阿部雅幸	36	60	57	60	60	273			273	1
赤星和芳	33	53	17	26	27	156			156	2
吉岡潤一郎	23	20	34	33	38	148			148	3

シロイ。私の右腕にプレッシャーがと思いきや、自分でも意外なほど冷静でいられます。最悪、失敗してもフライオフは残る、と。そんなことを考えながら気楽に気流待ち。ストリーマーが上を向き、一瞬風が弱くなりました。そのタイミングで2投目、良い感じで上がった機体はロスも最小に返って、滑空に入ります。大きなサーマルではなかったようですが、今度は地面に吸われることもなく、60秒を少し超えて着地。最後はハラハラしましたが、旭大会初優勝です！！

Bサイズはダントツでまーべさんが優勝。全く歯が立ちませんでした。Aサイズと1秒しか変わらなかったのだとか。視界没で1機ロストは痛かったですね。Bサイズは参加者が少なく、私も2位を頂きました。

表彰式ではJMA公式の賞状と、副賞のお米(5kgと2kg)+わさび味の柿の種を頂きました。皆様楽しい大会をありがとうございます。

## 2. その他競技

F1Sは近年普及に努めているモータープレーン競技の規格である。機体を持っている人はもつというが参加者4名で、月例競技も似たり寄つたりの参加者である。今ひとつ盛り上がらない感じがあるが、ブラッシュレスモーターを回すには専用アンプがいるしタイマーもエレキなので、この辺りが電気苦手な人にはネックになるのかな。モーター、アンプ、タイマーで1万円弱かかるのもネックなのかな。しかし、スタートは簡単だしモーター制御も楽なので、もっと普及してもいい種目だと思う。成績は仲間内での持ち回りようなもので、勝つのはその時のやる気と時の運か。

F1G、Hは過去には盛況であったが、近年競技人口が激減しているのは不思議である。今回私もF1

Gに参加する気でいたが10年ぶりの種目として調整に手こずり欠席となったが、秋にはまにあわせる。

この競技会で飛ばしたのは勝山選手1人とは、何があったのか。ライトプレーンもあったはずだが、参加者ゼロではどうしようもないが。やはり、フリーライトは減びつつある気がする。困ったものだ。

## お知らせ

### ■ 2017年世界選手権競技会の・・・

種 目 F1A、F1B、F1C  
開 催 日 2017年8月6～12日  
開催場所他

ハンガリーのセンテシュ(ブダペストから南南東に約200km)はそこそこの大きさの町でホテルやレストランも複数あるらしい。ホテルは2階建てのコテージ風、レストランは大きなのがあるようだ。更に南のホードメゼバーシュルまで行くと中層のホテルが1軒ある。宿泊料は1000円～4500円/日、食事は1000円程度か。肉ソーセージが好きな人にはこの料理は美味しい筈で、河魚(かわかじき)もある。パンはイースト菌発酵でカンパーニュ、バケットがあり。多分食パンはないが、安くて旨いぞ。

センテシュから競技場までは東に15km程の距離、航空写真では真っ平らな牧草地のようだ。開催日の昼の気温は25～30度とあるが、朝晩は冷えて冬の寒さなので暖かい衣服が必要だ。風は2～3mで良さそうだが、時に激しい雨はあり得るとあるのでカッパは必要だろう。特にエレキの機体には防水カバーを準備するか、雨用に小型テント又はパラソルがいるかもしれない。

ハンガリーでの競技には回収目標になる山(ハンガリー大草原は300km×200kmの広さ)も高い建物もないので、トランシーバーで方角を教える目標が見当たらない筈だ。運良くセンテシュ他の町の教会の塔が見えれば幸運と言える。何も見えない場合は東西南北で知らせるしか無いので、磁石を持っていくのが望ましい。もう1つ、ヤブ蚊が凄いので蚊取り線香や山用の臭いのキツイ虫避け腕輪を準備したらどうかな。競技場へ入るには車でOKだが指定の場所に駐車するらしい。又、選手団以外の上場は許可が要るらしい。回収にバイクは禁止で自転車又は徒歩のみとされている。FFは体力が命だ。

開 催 日 2017年8月 6日 到着日と開会式  
8月 7日 登録日、機体検査、公式練習、マネージャー会議  
8月 8日 登録日、機体検査、公式練習、計時係会議  
8月 9日 F1C競技、 競技開始AM7時、55分毎のラウンド制  
8月10日 F1B競技 競技開始AM7時55分毎のラウンド制  
8月11日 F1A競技 競技開始AM7時55分毎のラウンド制  
8月12日 予備日、表彰式、バンケット  
8月13日 出発日

日本チームメンバー F1A 生駒太造、平岩保、  
F1B 中田光恭、西沢実、菅原隆郎  
F1C 江連明夫、関沢一雅、山崎興

F1Aの2人は日本では若手に属するが、平岩選手は初参加である。特段期待してはいないが、奇跡が起こることもあり得るので目一杯頑張るって欲しい。F1Bは元世界チャンピオンと元世界第二位の選手も参加するので1、2位独占を期待している。F1Cは全員が世界選手権でもベテランなので、そろそろ実力を発揮して「勝ちて、帰れ」。今回を逃すと選手の高齢化も進んでいるので今後、益々チャンスはなくなる。今回最後のつもりでガンバレ。

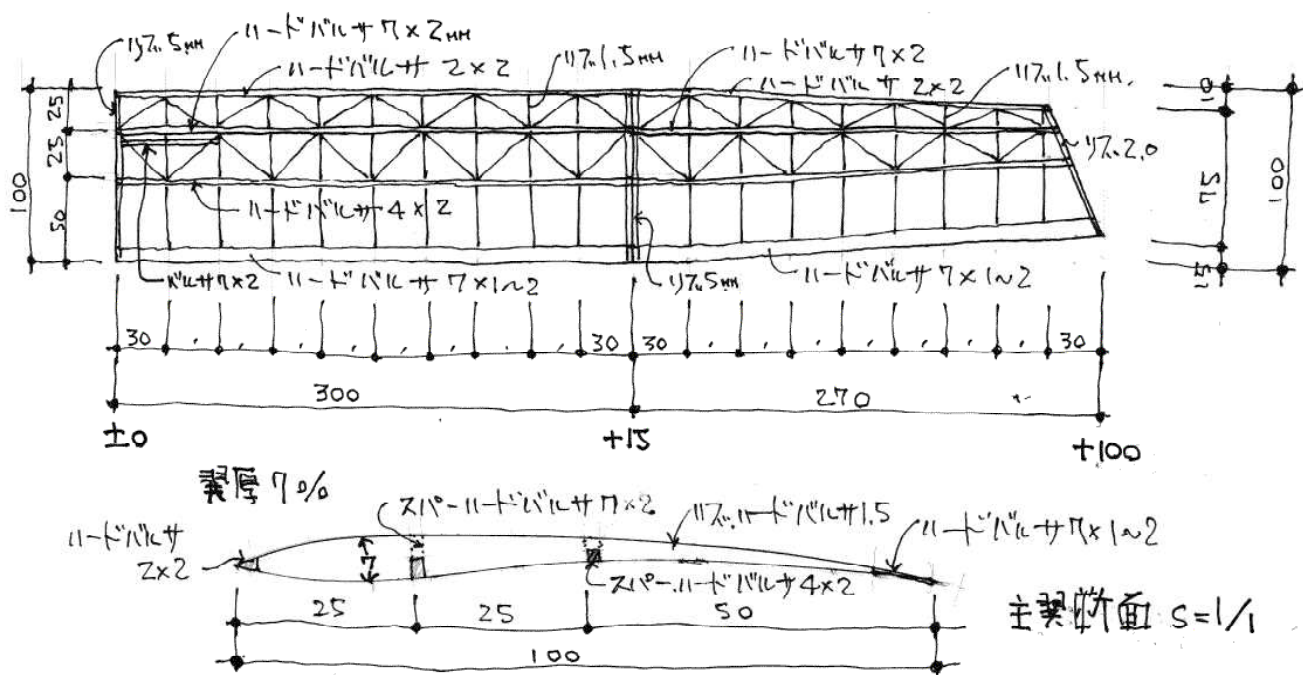


# FF文化サロン

## 1. F1G用低抵抗主翼の製作

久し振りの機体製作記事である。体力の低下により、これから飛ばすヒコーキの種類を減らす必要が出てきた。そこでまず体力のいる大型グライダーを手放した。次に中型グライダーも暫時手放すつもりで、譲る人を考慮中である。で、比較的体力の要らない、今後とも飛ばせそうなヒコーキとなるとゴム機に

F1G用主翼平面  $S=1/4$  2017.4. by H.Hirao.



るが、これも大型機はいずれダメになりそうで中型以下の機体となるだろう。その中型機以下で考えると、そこそこ大きくて面白そうなのはF1Gである。そこで自作F1Gの高性能化を図る事にし、これまで何となく気に入らなかったF1G用主翼を、最新の低抵抗翼に作り直す気にした。しかし、カーボン翼は製作が面倒なのでバルサ組み翼とし、ねじり強度を強めるためにトラスを組んで、且つ、曲げにはカーボンシートで補強する事に決めた。図面を書いて検討した結果、トラス構造にするために桁をダブルにして、その間にトラスを組む事にした。この主翼の仕様は翼弦100ミリ、平均翼厚7%、前縁削ぎ上げを40%、翼断面後半に深いアンダーチャンバーを付けた低抵抗翼断面とする。平面型はスパン120センチ以上、中央翼弦100センチ、上反角部分から翼端を7.5センチに絞る。主材料は全てハードバルサの2ミリと1.5ミリとし、メインスパーのみを上下をカーボンシートで補強する。被覆は丈夫なフィルムにしたい所だが、軽量化のために薄い軽量フィルム貼りとする。経験からリブ組みには、乾燥に多少時間はかかるがタイトボンド(早乾性木工ボンド)を使用する。タイトボンドは木工ボンドの1種でアメリカ製、ジョイフルホンダや通販で手にはいる。普通の木工ボンドより硬化が早く充填効果もあり、乾燥後はサンドペーパーも効くのでしっかりした骨組になる。瞬間接着剤は充填効果がない上に、重くなる欠点である。バルサトラス構造翼の場合、丹念に接着剤を付けて組み上げる必要があるが、乾燥に30分程度かかるので、まず接着剤なしで仮組した後、根気よく接着剤を付けながら組み上げるのが望ましい。

### 1. リブの製作(厚1.5ミリ)

今回は2機分の主翼を作ることにしたので、リブは100枚ほど必要である。まず厚1.5ミリバルサを10

0枚ほど短冊状(7ミリ×100ミリ)に切りそろえて束ね、その両端にリブの型に整形した航空ベニヤで挟む。テーパー付き主翼の場合は同じ幅のベニヤ型2枚と、幅広の型と翼端の型の4枚が必要であるが、



短冊とリブ



バラバラのリブとリブ下面

翼端部分は2ミリ厚を使う。

## 2. 斜めトラス(厚1ミリ)

斜めリブは1ミリ×5ミリ幅の棒状バルサを切り出し、組み翼が硬化した後、現場当たりで長さを切断してはめ込み、まず仮組みする。全体のはめ込みが出来たら、タイトボンドを漬けて組み上げる。

## 3. スパーと後縁の切り出し(厚2ミリ)

スパーは全て2ミリのハードバルサ板から切り出す。この場合カッターナイフで切り出すと、切った後必ず曲がるので、レザーソーで一気に切らずに、ゆっくりと何度も切れ目を入れてから切り離すと直線状のスパーが取れる。但し、曲がりが出る事もあるので、多めに切り出してしばらく置いてから選別する。高さが揃わない場合はスパーを数本まとめてカンナで削り、更にサンドペーパーでそろえる。前縁は2ミリ角、メインスパー、及びサブスパーは高さ6ミリ×2ミリ、6~5ミリ×2ミリとする。後縁は幅7ミリ×厚さ2ミリ~1ミリになるようにカンナでテーパーに削る。

## 4. 組み立て

図面にあわせて前縁、主副スパー、後縁材に1.5ミリリブに合わせた刻みを入れる。この刻みは金切り鋸の歯(厚0.7~1.0ミリ)を、2枚重ね合わせると、厚1.5~2.0ミリに近い厚さになるので、これを使うと便利である。それが終わると定盤に実物大の図面の線の上に、接着防止にセロテープを張っておく。次に図面に合わせて、それぞれの材をセロテープ又は虫ピンで固定する。この場合サブスパーは浮き上がっているの、定盤に支い物をして下面をそろえる。そして幅に合わせてリブをはめ込み仮組みする。そして主翼の両端と中央部のリブに接着剤を付けて固定する。その後全リブの寸法を切りそろえて、



主翼ジョイント部

はめ込みながらリブを接着していく。1時間ほどおくと固着するので、定盤から離す前に、接着ぐわいを確認する。この後斜めリブを入れて接着する。

## 4. 主翼のジョイント部分

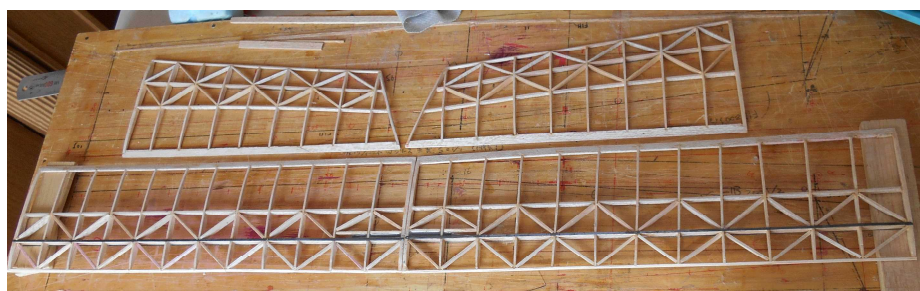
今回はジョイントに2φのカーボンシャフトを使用したの、それに合わせてシャフトの鞘にアルミパイプを使った。翼骨組みがほぼ完成したら、ジョイントパイプ厚の幅に合わせメイン桁に沿わせてパイプより長めの補助桁をリブ間に入れ接着した。そして下面にセロテープを



貼りエポキシ剤を充填のため箱形にする。その後左右主翼を直線状にそろえた状態で、左右主翼用のつながった1本物ジョイントパイプにセットする。その時上反角や前後幅を調整して、セロテープ等で左右主翼をシッカリ固定してからジョイントパイプ部分にエポキシ接着剤を充填する。その場合のジョイントパイプは左右通しの1本物である。そして硬化後に、金切り鋸でジョイントパイプを切断すると、左右がぴったり合ったジョイントが出来る。

## 5. 完成した翼トラス

トラス骨組みが完成したら、上下面をサンドペーパーで平滑に仕上げる。そして主桁中央部の上下面に厚0.1ミリのカーボンシートをエポキシで接着する。翼端部は主桁下面のみをカーボンシートを接着し補強する。その時翼中央部分は前後対称になるよう骨組みが反らないように、平滑な定盤に硬化するまで固定する。翼端部は後縁にかい物をして5ミリほどねじり下げを付けてから固定する。バルサ骨組みのみの完成重量は13グラム程であった。これにジョイント部とカーボン補強を加えてから、被覆フィルムを張ると完成重量は25グラムになった。この翼の強度は上下方向はカーボンシーと補強のお陰でそこそ



こあるが、ねじり剛性は余り余裕はないようで、強風時には要注意である。

このF1G翼は面積を増やしたので、翼面荷重は7グラム台で、F1Bの翼面荷重14グラムと比べると半分程度になったので、滑空は良いはずで

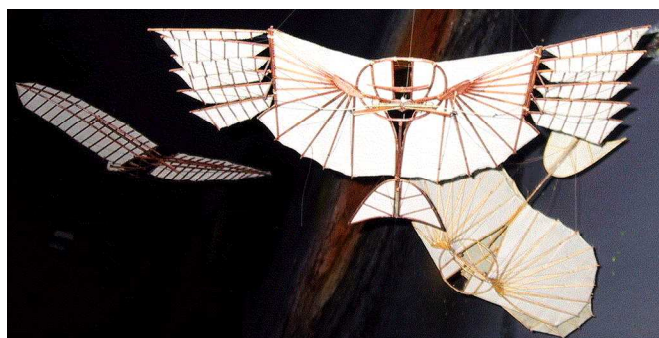
ある。この翼を使用して上昇調整をした感想は、普通の翼より直線状に上がるようで、結果としてプロペラのサイドスラストが少なくても問題ないようだ。但し、まだ上昇調整が完全ではないので、もう少し様子を見る必要がある。滑空は一般的な翼より良さそうに見えるが、思い込みもあるのでもう少し確かめる。

自分が工夫した翼にしたので精神的に吹っ切れで、このF1Gはよく飛ぶだろう。

## ★ 雑談天国

### ★ 垂直離着陸機 ・面白そうなブログから(一部変更あり)

⑫・・・平尾



リリエントールの羽ばたき機

#### 1. 垂直離着陸機・前期

人類が空を飛びたいと考え時、まず頭に浮かんだのは「鳥」なので、最初の飛行形態は羽ばたき機であった。羽ばたき機は垂直離着陸飛行機であり、現在の様な固定翼飛行機は想像も出来なかったはずである。有名なレオナルド・ダヴィンチがスケッチしたのも、オーニソプター(羽ばたき機)やヘリコプターの構想である。当時は現在の飛行形態は、人類の頭の中の何処にも存在しなかったのだ。滑空機の研究

で有名なリリエントールも散々テストを繰り返してから、更に飛行距離を伸ばすために羽ばたき機を作っている。彼の羽ばたき機は、中央部分を固定翼とし翼端部分に羽ばたき機構を加えた物で、多分高い所から飛び降りて滑空しながら羽ばたいて、飛行距離を伸ばそうとしたものと思われる。当然ながら当時は羽ばたいて離陸する事は考えてなかったようである。現在も人力羽ばたき機の実験は続けられているが、これまで離陸に成功した例はない。現在のテスト機の一つはリリエントールと同様に中央部分を固定翼とし、走ってスピードを付けてから羽ばたいて離陸する構想のようである。この機体はスパン約50メートル重量95キロで計算で離陸に必要な馬力は315馬力だと言う。ちなみにライト兄弟が最初に飛ばしたライトフライヤーのエンジンは4気筒10馬力程度で重量約30キロだったらしい。このエンジンでチェ

ーン駆動して2つの推進式プロペラを廻しているのので、伝達ロスや当時の稚拙なプロペラ設計から考えて、実働馬力は5馬力相当と考えるべきでしょう。これと比べると羽ばたき機の離床馬力は固定翼飛行機の実に60倍になり、羽ばたき機が如何に非効率的な飛行機か解ろうというものである。今後とも羽ばたき機による音速飛行等は考えられないので、将来になっても現在の飛行機に代わって羽ばたき機が普及するはずもないし、商業的にも成り立つまい。ヘリコプターは離陸と飛行には大馬力が必要だが、羽ばたき機よりも機構が簡単だし、用途が限定されているので商業的に成立するのだから。羽ばたき機の最大の問題は、高速が出せない上に、安全に飛行する機構や操縦システムが複雑過ぎる点にある。1903年ライト兄弟が現在の形の飛行機を飛ばしてから、羽ばたき機のような垂直離着陸機はすっかり忘れられて、固定翼と推進器を使って滑走離陸する飛行機が定着した。その後100年以上経っても、現在の飛行機形態での垂直離着陸機が実用化されなかったのは、前述したように滑走離陸の数十倍のエネルギーが必要で、レシプロエンジンの馬力と重量等考えると、効率が悪すぎる為であろう。

1922年にはニコラ・テスラがフリーバーと言うティルトローター機の特許を得ているのが、垂直離着陸機構想の最初である。第2次世界大戦後期、敗戦色が濃くなったドイツは滑走路なしで運用できる迎撃機の開発を急いだが、遂に成功しなかった。第2次大戦後になって、連合国も本気で垂直離着陸機に取り組んでテストしたが、大部分がジェット機だったためか上手くいかなかった。その理由としてジェットエンジンはプロペラと比べてエネルギーの吹き出し面積が小さいので操縦がシビアだったのと、高温の噴射口を偏向する技術がなかったからである。ジェット機にしるプロペラ機にしる、垂直離着陸機が完成しなかったのは、離着陸時の姿勢制御が人の五感だけでは上手く出来なかったからである。その上当時はアルミ合金が主体であり現在の様なカーボン利用の軽量化が出来ず、推力方向転換や翼が回転するための関節部の強度も頻繁に可動できる構造ではなかったからである。



ベル社のXV3

航空機として、垂直に離着陸できるヘリコプターは前進速度に限界があり、そのトップスピードは時速約370km前後が限度である。一方高速で移動出来る固定翼航空機は垂直に離着陸することが出来ない。この両者の欠点を互いに補う形で1950年代より各国で追求されたのが、ヘリと固定翼航空機の”コンバーチブル(複合型)プレーン”である。まず最初に米国では回転翼ヘリコプターを改造した実験機が作られ、テストされた。

それがベル社のXV3である。しかし、この機体のエンジンを取り付けられた主材はまだ翼としては働かない。

現在、垂直離着陸機と言われるものも、全て垂直離着陸するものではない。垂直離着陸機であっても滑走により主翼から発生する揚力を利用して離陸した方が搭載重量が稼げて燃料消費も有利であるため、可能な限り離陸時には滑走を行なうのが普通である。

垂直離着陸機の長所は滑走路を必要としないか、もしくは短距離の滑走路で済む。更にヘリコプターと比べて高速度水平飛行が可能で航続距離が長い。短所としては垂直離陸のために重量制限があり、垂直離陸時に大量の燃料を使用するので航続距離や搭載量で固定翼機に大きく劣るので、ほとんどは短距離離陸で運用して垂直着陸するケースが多い。しかし可動翼機は最高速度・加速性能が劣り、固定翼機やヘリコプターと比べ構造的に複雑になり製造や運用コストが高くなる。その上パイロットも垂直離着陸のために通常よりも育成コストが掛かる点が問題なのである。

はじめて実用化された垂直離着陸機・オスプレイは短い主翼の両端に大きなエンジンと大きなプロペラが付いていて、飛行機のように？ヘリコプター？でもない、極めて異様な形である。しかし、この形態こそ垂直に飛び上がり高速で移動出来る、人類が描いた理想の航空機の形態なのである。垂直(短距離)離着陸のためにプロペラに似た回転翼を機体に対して傾けるのを、ティルトローターと言い、プロペラと翼ごと傾けるタイプの機体をティルトウイング機と言う。ティルトローター機に関する歴史は1930年代にさかのぼり、現在では数社の製品が実用されている。



## 2. 垂直離着陸機・後期

70年台に入りマイクロコンピューターの開発、小型軽量の姿勢制御用ジャイロの開発、コンパクトで高出力なターボプロップエンジンの開発、リジットローター回転翼技術、カーボンやアラミドなどの先進複合材料の開発など、アポロ計画がもたらした種々の航空技術革新によって、垂直離着陸機にとって再び開発の好機が到来した。そこでヘリコプター盟主のベルは再び、コンバーチブルプレーン”チルトローター機”の開発に取り掛かった。それがチルトローターと呼ぶ推力方向変換型のXV15実験機である。XV15は両翼端にターボプロップエンジンを搭載し、これを回転可動することでプロペラの推力を垂直から水平までスムーズに変更して、VTOL飛行を可能とした。ヘリコプターにはアスペクト比の小さな幅広のローターを持つ。スピナーが大きくローターの付け根が分厚いのはヘリコプター特有のプロペラのサイクリックピッチ変更機構を内蔵しているためである。しかもローターハブの付け根が分厚いのは、高速高荷重回転するローターにかかる強大な曲げ応力と90度推力変更するためのジャイロプリセッション変形モーメントに耐える力学的要因からである。この時点ではローターハブはまだ主翼の働きをしていないが、この計画はV-22（愛称オスプレイ）として結実し、同機体は現在配備が進められている。



XV-15



BA609

また民間機では、この方式のノウハウを多く保有するベルがBA609を開発し初飛行に成功している。アメリカではほかに、シコルスキーがS-72という機体を開発したり、ボーイングが開発したX-50もこれに近い形を取った航空機であるが、いずれもオスプレイとは違った形である。

最近、これまで全く注目されなかったのに、人類が待ち望んだ革命的飛行機である垂直離着陸機・オスプレイの記事が最近度々見られるようになった。これは一般の人々にとっても大歓迎の筈である。たまたまこの飛行機が軍用機でと言う事で、垂直離着陸機の本質的利点に言及しないで10年以上前の開発時の事故ばかりを記事にし、まるで危険な飛行機のように言われている。更に日本独特の歪んだ平和論やマスコミの勉強不足や、更に事実と違う間違った記事までねつ造される始末である。現在のオスプレイの事故率は一般機と同等であり、そろそろ偏見をやめて垂直離着陸機の素晴が理解されても良さそうである。このオスプレイが実用化出来たのは軍用機だったので、費用や時間をふんだんに使えたお陰である。民間機だと経済的理由で中断されたりして、もっと時間がかかったと思う。これまで実用化された垂直離着陸機は他にもあるが、民間でも注目されるようになったのはオスプレイが最初である。これまでの実用の垂直離着陸機は軍用機なのでいずれもジェット推進機であり、日本には配属されなかったもので知られていない。オスプレイは直接戦闘する訳ではない輸送機なので日本に配属され、その特異な飛行形態からマスコミの注目を集めたのである。

最近、これまで全く注目されなかったのに、人類が待ち望んだ革命的飛行機である垂直離着陸機・オスプレイの記事が最近度々見られるようになった。これは一般の人々にとっても大歓迎の筈である。たまたまこの飛行機が軍用機でと言う事で、垂直離着陸機の本質的利点に言及しないで10年以上前の開発時の事故ばかりを記事にし、まるで危険な飛行機のように言われている。更に日本独特の歪んだ平和論やマスコミの勉強不足や、更に事実と違う間違った記事までねつ造される始末である。現在のオスプレイの事故率は一般機と同等であり、そろそろ偏見をやめて垂直離着陸機の素晴が理解されても良さそうである。このオスプレイが実用化出来たのは軍用機だったので、費用や時間をふんだんに使えたお陰である。民間機だと経済的理由で中断されたりして、もっと時間がかかったと思う。これまで実用化された垂直離着陸機は他にもあるが、民間でも注目されるようになったのはオスプレイが最初である。これまでの実用の垂直離着陸機は軍用機なのでいずれもジェット推進機であり、日本には配属されなかったもので知られていない。オスプレイは直接戦闘する訳ではない輸送機なので日本に配属され、その特異な飛行形態からマスコミの注目を集めたのである。

最近、これまで全く注目されなかったのに、人類が待ち望んだ革命的飛行機である垂直離着陸機・オスプレイの記事が最近度々見られるようになった。これは一般の人々にとっても大歓迎の筈である。たまたまこの飛行機が軍用機でと言う事で、垂直離着陸機の本質的利点に言及しないで10年以上前の開発時の事故ばかりを記事にし、まるで危険な飛行機のように言われている。更に日本独特の歪んだ平和論やマスコミの勉強不足や、更に事実と違う間違った記事までねつ造される始末である。現在のオスプレイの事故率は一般機と同等であり、そろそろ偏見をやめて垂直離着陸機の素晴が理解されても良さそうである。このオスプレイが実用化出来たのは軍用機だったので、費用や時間をふんだんに使えたお陰である。民間機だと経済的理由で中断されたりして、もっと時間がかかったと思う。これまで実用化された垂直離着陸機は他にもあるが、民間でも注目されるようになったのはオスプレイが最初である。これまでの実用の垂直離着陸機は軍用機なのでいずれもジェット推進機であり、日本には配属されなかったもので知られていない。オスプレイは直接戦闘する訳ではない輸送機なので日本に配属され、その特異な飛行形態からマスコミの注目を集めたのである。



オスプレイ

## 3. 民間利用可能飛行機・オスプレイ（Hatena:Diaryより）

マスコミ露出度の高い最新鋭米国垂直離着陸機”オスプレイ”について、空力的視点で分析してみよう（オスプレイとは猛禽類の鵟（みさご）のことである）。というのも感情をむやみに駆り立てるマスコミの報道があまりにも拙い。一方的欠陥機説に対して、且つ、非科学的報道に違和感を禁じえないので客観的に解説してみたい。

オスプレイの決定的空力的弱点は飛行機モードで着陸が不可能なことである。垂直離着陸の回転翼揚力を確保するための巨大なプロップローターが地面をはたいてしまうからである。次に水平飛行中に両方のエンジン停止を起こした場合、主翼面積が小さいので飛行機モードとしての滑空比の数値が極端に悪いので、滑

空しながら着陸することが出来ない。フラップを下げて揚力を稼いでもほとんど落下状態に近い飛行経路となるだろう。もう1つはヘリコプターの救世主であるヘリコプターモードでは、ヘリに必要な揚力を稼ぐオートローテーション機能(自動回転)が弱いことである。この機能は現在のヘリにはエンジン停止時に有効な機能として、いわば竹とんぼと同じ状態になる。ところがプロペラとローターを兼ねるオスプレイのプロップローターは短く、ひねりの強い翅なので加速部の面積が極端に狭く、オートローテーションの連続的回転には不適當である。

仕様。右が垂直離着陸モード、左が固定翼モード

全長: 17.47m、全幅: 25.54m(ローター含む)、全高: 6.63m(VTOL時)、ローター直径: 11.58m

空虚重量: 15.032t、最大離陸重量・垂直離陸時: 23.981t、短距離離陸時: 27.442t

エンジン: ロールス・ロイスアリソン社製T406 × 2基(最大定格出力: 6,150shp、

最高速度: 565km/h、垂直離着陸時: 185km/h、離着陸距離・24人乗組み時、垂直離着陸が可能、最大積載量を積んだ場合は垂直離着陸できない。航続距離: ペイロード 4,536kg、補助タンク使用

時 3,593km、実用上昇限度: 7,925m、

V22オスプレイのような新しい有益な航空機は、工夫と知恵を持ち寄り、りっぱな航空機に育て上げようではありませんか。

オスプレイは軍用航空機とはいえ、われわれ人類の見果てぬ夢の産物なのです。今後、チルトローター民間型への発展導入が予定されていることもあり、悪いイメージが人々に植えつけられるのは全く持って不利益とつながりかねない。現在、イタリアが開発されているのが、アグスタ社が開発中の民間型チルトウイング機である。



イタリア・アグスタ社のチルトウイング機



ハリヤー

#### 4. ハリヤーの登場

1953年、イギリスのロールス・ロイスは、スラスト・メジャリング・リグ「空飛ぶベッドの骨組み」とよばれた物を開発した。これは、まさにベッドの骨組みのような風貌で外見的にも航空機とはいいがたい代物であったが、これに使用されたエンジンの思想は、画期的な推力偏向式のジェットエンジンであるロールス・ロイス ペガサス・エンジンの開発へつながった。ペガサス・エンジン

は推力偏向可能なノズルを4ヶ所持ち、エンジンが単発でも安定を保って垂直離着陸を可能とした。イギリスはこのペガサスエンジンを装備するホーカー P.1127 の開発を進め、1960年にはホバリング飛行に成功している。ホーカー P.1127 の開発は続けられ、改良型であるケストレル、そして、その実用型であり、世界初の実用垂直離着陸機であるハリヤーを生み出した。ハリヤーは多くの国に採用され、開発国のイギリスを含め、正規空母が導入できない国において、軽空母をもって代替する際の搭載機として用いられた。開発に手こずっていたアメリカはハリヤーにいち早く注目し早速導入し、その後発展型のハリヤー II を開発している。この機体に乗るパイロットは垂直離着陸のために育成コストが掛かる欠点があるが、ヘリコプターの操縦士の方に適性があると言う。

ハリヤーも直離着陸機であっても滑走により主翼から発生する揚力を利用して離陸した方が搭載重量が稼げて燃料消費も有利であるため、可能な限り離陸時には滑走を行なうのが普通である。何故か。垂直離陸のためには重量の制限があり、垂直離陸時に大量の燃料を使用するので航続距離や搭載量で固定翼機に大きく劣るが、垂直離着陸機の実用性を示したという点で、ハリヤーは一時代を築いた航空機である。ハリヤーの機体重量は約7t、兵器約6tと1.3tの燃料を搭載し滑走離陸する。垂直離陸する時は燃料は同じで、兵器は2.6tしか積めないし航続距離も大幅に落ちる。

そこでシドレー社とマクドネル・ダグラス社はハリヤー第二世代の開発に向けてパートナー・シップを結んだ。イギリス軍とアメリカ軍は、当初は打撃・航空阻止の任務においてはF-4、F/A-18 やトーンードといった攻撃機が必要であると考えていた。ハリヤーは亜音速機の上、航続距離が短く、視程外射程ミ



サイルを搭載できない。そのため敵戦闘機と渡り合うことが困難で、電子機器が貧弱であり昼間攻撃しか行えず、対地攻撃任務の投入もその危険性を指摘されていた。しかし、アメリカ海兵隊は、武装搭載量の増大など、より実用的な垂直離着陸攻撃機を求めていた。そこで1975年にマクドネル・ダグラス社から提出されたハリアー改良案を了承した。これにより、オリジナルのハリアーに複合材料の導入などの軽量化策を施し、実質的な兵装搭載量を増大させたAV-8B ハリアー IIを開発することとなり、1978年に初飛行を行っている。この機種をイギリス軍はGR.5として逆輸入し、さらに改良を加えたGR.7、電子機器の更新と兵装の強化を行ったGR.9を、2010年の退役まで使用した。アメリカ軍は世界中に部隊を展開している為に、コンクリートで守りを固められた基地は数が限られており、上陸侵攻直後には滑走路の確保自体に問題が生じる可能性があった。その点ハリアー IIは規模が小さく設備の不十分な飛行場でも活動できる利点となる。アメリカとイギリスのハリアーII自体の能力は異なっているが、現在までに精密爆撃と夜間攻撃能力を備えたハリアー IIは、300機以上生産されている。

諸元 乗員: 1名、全長: 14.12m、全高: 3.55m、翼幅: 9.25m、空虚重量: 6,742kg、  
 動力: ターボファンエンジン、9,870kg × 1、運用時重量: 10,409kg、滑走離陸時: 14,061kg、  
 垂直離陸時: 9,414kg、最大速度: 1,085km/h、航続距離: 2,250km、兵器搭載量: 5.986kg、



F35

### 5. F-35

今回、日本の自衛隊が導入するのは垂直離着陸ができるB型ではなく、通常型のA型である。B型は垂直離着陸用のファンを持つため内部燃料タンクが小さいので航続距離が劣り、日本の領海を含めた広い領海を守るにはB型では少々物足りないのです。また、A型は機関砲を内蔵しているが、B型は持っていません。対領空侵犯措置ではまずは不明機に自機の存在を見せ付け、退去するようにアピールします。その為にいきなり接近する必要があるし、その状態から戦闘になる場合もあるのです。接近戦闘担った場合は機関砲があった方が安心ですし、

時には警告射撃が必要です。また、運動性能もB型はA型にやや劣るとされています。ちなみに対領空侵犯措置で敵機にアピールするために、ステルス性能は大きな意味を持ちません。しかしそれは平時の話で、明らかに戦闘が予想される事態や宣戦布告などがあった場合、高いステルス性能を持つ方が良いに決まっています。また、B型の戦闘機を空母に積んで遠くに運ぶということは、どこかの国を攻める場合ですので、日本は専守防衛ですし、その必要はありません。

F35は1回の飛行重量の約1/3(6t~9t)の燃料を搭載して、戦闘行動半径1000kmとされているので、日本周辺ではギリギリの距離である。その上ドッグファイトの時間が長いと超音速飛行は膨大な燃料を食うので要注意である。兵器は6.8t~8.2t搭載可能なので、第2次対戦時の日本の重爆の3倍ほど搭載出来るのは凄い。今回の米韓の軍事訓練でF35が北鮮国境付近を飛行したらしいが、北鮮のレーダー網では探知出来ず、韓国が流した情報からの創作発表をしたようだ。韓国軍でも米軍の見方信号でようやく解ったと言うので、F35のステルス性は高いようである。ハリアーはジェット噴射のみの垂直離陸だったので、排気がエア・インテークに廻り込んでエンジン・トラブルを起こした。その意味ではF-35Bではリフト・ファン方式なのでこのトラブルから開放される。水平飛行時の推力変向装備はF-35Bではデット・ウェイト(リフト・ファン)だったので、ハリアーではエンジンが同じなのでパワー・ロスとなり、その為に超音速飛行が出来なかった。日本では通常型F35を導入するので、垂直離陸に関する話題とは無関係である。

仕様	F-35A 通常離着陸型	F-35B 短距離離陸・垂直着陸型	F-35C 艦載型
全長	15.40m		15.50m
全幅	10.67m		13.11m折りたたみ時: 9.10m
全高		4.60m	



翼面積	42.73m <sup>2</sup>	62.1m <sup>2</sup>
空虚重量	13,200kg	14,700kg
機内燃料重量	8,390kg	6,045kg
兵装搭載量	8,165kg	6,804kg
最大離陸重量	31,800kg	27,200kg
エンジンターボファン	F135-100	F135-600
推力		19,500kg
最大速度		M1.6
航続距離	>2,220km	>1,670km
戦闘行動半径	1,158km	865km
実用上昇限度		15,240m

## ざつがき

### 1. 石油発動機同好会の紹介



いろいろな趣味があるもので感心しています。この会は昔の古いエンジンを動かして楽しむ会で、全国にあるらしい。皆さん、知らないかもしれませんが「焼玉エンジン」「ヤンマーディーゼル」を持ち寄って集まり、動かしてその音や臭いを楽しむようです。しかし、エンジンは大きいし重いので持ち寄るのも大変だと思いますが、そんな事は物ともせず全国あちこちで開催されているらしい。一例を・・・



大正から昭和30年代ごろまで、農作業などの動力源として活躍した石油発動機を持ち寄って「懐かしの発動機運転会」を安曇野市堀金のほりで一ゆ〜四季の郷で開く。県内外の収集家が自慢の愛機を持ち寄り、半世紀以上前の農村で響いた音やにおいを楽しむ。40〜50台が集まる予定だ。発動機の魅力は「パンパンパン」という破裂音を伴った音と燃料が燃えるにおいといい、「しっかり動く状態で保存するのも収集家の役目。◇現在は約30台を所有。「発動機に出合ってから、自分は機械を修理するのが好きだということを改めて認識した。自動車は維持費がかかるが、発動機はかからず、物は重いが手軽です」と笑う。

**【石油発動機】**灯油を燃料とし、主に農作業や土木現場などの動力源として使用。脱穀機や耕運機などの作業機械と発動機をベルトでつなぎ、回転力を伝える。明治時代後期に輸入され、大正時代には国内生産が始まった。最盛期には国内に製造メーカーが数百社あったが、昭和30年代に入るとガソリンやディーゼルエンジンの登場で、急速に衰退した。(浜秋彦)