

- 2015年6月記録会は6月21日(日)HLGは吉見、PLGはグリーンパークの予定です。
- 2015年7月記録会は7月19日(日)HLG-B、及びPLG共グリーンパークの予定です。

早いものでもう6月になります。庭は花があふれてハーブや花の臭いに満ちあふれています。更に梅、杏子や山桜桃の実がなり、これでカーチャンがジャム、ゼリーや梅ジュースを作ったりして忙しいのです。しかし、私は少し手伝うだけで、もっぱら食べる方です。だからと言って、これだけでヒコーキ屋は十分幸せではありません。何処かヒコーキを飛ばす場所がないと生きて行けません。でも、この時期、飛ばせる所は吉見か甘田か、小さな公園しかありません。甘田は広いのですが、最近では飛ばしに来る人が激減してパラパラしかいませんし草に潜って見えません。昔は時間的にも朝から夕方まで飛ばしていましたが、この頃はほとんど午前中のみで、バテバテです。飛行機やも人口減少と高齢化で人数は減る一方です。高齢になると体力に負けて情熱も失せていくのですね。

- | | |
|-------|----------------------------------|
| 記録会報告 | ①②③④2015年4月、5月記録会HLG/PLG、 |
| | ⑤平城京大会報告 |
| お知らせ | ⑥まったけ大会案内 ⑦千葉の小中型大会について |
| FFサロン | ⑧やまめ工房の日記・石井満 1. 翼型 ⑨パイロン ⑩最大ヨー角 |
| | ⑪HLGに発信器を付ける |
| 雑談天国 | ⑫ 情報戦、電子戦の話 |
| ざっがき | ⑬ |

◆2015年4月記録会報告(HLG/PLG)

4月HLG記録会報告

①……石井満、久保、平尾

1. ランチャーズ記録会に参加しました。日の出時刻に吉見に到着。今日は一番乗りだろうと思ってたのに既に飛ばされている方が2名おりました。恐るべし！！

ランチャーズ競技は9時から開始。この時間になっても微風の状況は続きました。曇天微風で何時投げても一分は楽勝と思ってましたが、気まぐれな気流に翻弄されます。いい感じでサーマルセンサーが反応して、このタイミングだと投げても強い下降気流で40秒という事も。この日の気流読みはとっても難しいと感じました。2回失敗して7投で予選通過。今日は6名でのフライオフです。10分間-2投-3分Maxのルールです。回収している時間が無いので2機用意します。ロータリダンパーでの3分セットはかなり難しいので8回巻きで3分ぎりぎり。これ以上巻き付けると動作不良を起こすギリギリな巻き数です。準備不足で開始後3分をデサタイム確認に使ってしまいました。結構いい感じの空気だったのでやきもきましたね。無事タイマーセットが確認出来てサーマル読んでいざ発射です。

2回チャンスが有るんで1投目はプレッシャーとかは無いのですがすっぽ抜けで撃沈。良いサーマルが続いていたので早く降りるとここでもやきもき。高度10mから一分近く飛んでしまっても…早く降りてくれって。着陸後直ぐに次を投げました。今度はあせって体が硬くなってしまったのか、左に巻き込み過ぎでこれも低空飛行。何をやってるんでしょうかね。2投続けてこんな投げ失敗した事はかつてない珍事でしょうか。ここ一番に弱いんだよね～。(以上石井満)

2. 有給休暇を頂きまして参加。本日も手短な報告とさせていただきます。4機用意して、練習で2機破損。4マックス取った所で、1番機の胴体が剥がれ、これにて終了。途中、木に引っかかった1番機をHa〇さんに助けてもらいました。有難う御座います。競技終了後、予備機主翼破損。都合4機破損。1番機は胴体張り合わせの接着剤にタイトボンドを使ったのが、強度が弱かった様です。胴体部

分の力のかかる部分はエポキシを使うべきでした。この機体は滑空は良いのですが、獲得高度がまだイマイチ。本日は風がほとんど無い状態で、条件は最高でした。

さて、本日、多段上反角のバギングについて聞かれたのですが、説明不足でしたので補足です。

あくまで私の場合ですが・・・、上反角のつなぎ目をどうするか？という話で、基本的には外皮のコンポジット材は一体で固定するのですが。その準備段階としてPPシートはつなぎ目でパネル毎にカットして、主翼のカーブに合わせて3次元曲線になるようにPPシートをカットしてから、その3次元曲線の状態でスコッチテープで張り合わせ。その後、この張り合わせたPPシートにコンポジット材を少な目の3M77スプレーで張ってから、樹脂をの上から塗り込み、スタイロ材に張り合わせて、バギングする・・・という手順ですが、やはり大変ですね？(以上久保)

注:久保選手の機体主翼はスタイロ等プラスチック材で作っているのでバルサ製よりも軽い。久保機は翼弦150mm、スパン1100mmと大型で、その分滑空は他機とは別物で素晴らしい。上反角部分や胴体と主翼の取付け部分も丁寧である。これだけ大型だとジョイントには大きな力がかかる。私のはスパン90センチのバルサ翼だが、上反角も胴体取付け部分も全て30分エポキシで付け、ヒーターで加熱しているだけだが剥がれたことはない(セメダインよりコニシボンドが良い、また硬化時間は30分以上が必須。但しダイソーの10分エポキシは優れもの)。この日たまたま赤星選手が半年ほど前に無くした機体を回収してくれた。さすがにバルサ主翼はボロボロだが、上反角と胴体取付け部分のエポキシ部分はシッカリしていて、帰ってペンチ挟んで引っばらないと剥がれなかった。エポキシは耐候性も十分あるようだ。(以上平尾)

3. 今回も見学だったので、やや古いタイプのレーザー距離計でHLGの高度を測ってみた。国際級FFと違ってHLGは小さいし動きは早いし、高度も低いので捕らえるのに苦労したが、何度か「上がった」と思える機体を捕らえるのに成功した。これらの機体は距離計で40mから52mと表示されるので、目測角を45～60度として計算すると30m～35mになる。また、低いと思う機体の高度でも20mと出るのも漠然と思っているよりはHLGの高度があるらしい。これらの事から現在の一流選手の取得高度は30m以上あるとして間違いあるまい。昔の野球投げHLGの高度は25mから28mだったので、現在の振り投げ機の高度は平均してプラス5mから10mは出ているようだ。この事から考えるとHLG-Aの沈下率は50センチを切っているようである。平尾

4月HLG記録 4月19日吉見公園、曇り、12度 風0～1m、60秒マックス 5/10投

NO	選手名	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	合計	F 1	F 2	総計
1	斉藤 浩	60	0	21	60	60	60	60				300	180		480
2	森口健太郎	60	60	60	54	60	44	60				300	97		397
3	赤星和芳	57	56	60	60	55	60	60	41	60		300	71		371
4	石井 満	60	45	60	60	42	60	60				300	68		368
5	野中正治	59	60	60	60	60	60					300	63		363
6	相沢泰男	60	41	60	60	35	46	60	60			300	28		328
7	安部雅幸	35	55	60	55	60	53	60	59	60	57	298			298
8	久保晃英	53	50	43	60	60	54	60	60	03		294			294
9	吉岡潤一郎	59	33	56	56	32	42	60	60	44	51	291			291
10	吉岡哲也	32	49	56	60	33	35	33	43	60	60	284			284
11	中禮一彦	35	60	26	20	60	54	60	44	49	30	283			283
12	原 一博	36	48	41	60	43	55	50	60	27	37	273			273

4月PLG記録会報告

②.....工藤

天気予報どおり、無風または1メートル程度の風で、絶好の条件での記録会でした。競技開始直後は気流も良く、各選手とも5投目までMAX続出で、初の全員フライオフかと思われました。後半は気流が安定せず、下降気流と上昇気流が交互に現れ、気流読みが要求される状況が現れましたが、

PLG選手は気流が読めません。そのような中、吉本選手は獲得高度が高く、7投目でフライオフ進出。続いて八木(博)選手、河田選手も8投目で5MAXを記録、八木(喜)選手は9投目、工藤も10投目でかろうじて5MAX獲得し、5名がフライオフ進出となりました。木下選手は50秒台を連発しましたが、残念ながら2MAXで、フライオフ進出ならず。

フライオフは、出場選手が少ないため、HLGの選手の協力で計時員を確保して無制限1投の勝負としましたが、丁度気流の悪い時間帯で平凡な記録でしたが、工藤58秒、八木(博)選手55秒、河田選手43秒という中、八木(喜)選手、吉本選手が59秒で第2フライオフでの勝負となりました。第1フライオフは平凡な記録でしたが、ここからドラマが…。吉本選手、八木(喜)選手ともほぼ同時に打ち上げ、両選手とも獲得高度は申し分なく、どちらが優勝してもおかしくない打ち上げでしたが、吉本選手は69秒で終了。ここから八木(喜)選手は上昇気流捉え、3分を超える大フライトで勝負あり。

勝負がついたので記録は180秒+αとしましたが、7分以上飛行し、着木したそうです。ランチャーズ記録会は、月1回のワクワク・ドキドキで、こんなことがあるからやめられません。(誰か気流読みを教えてください)。2グラムゴムは今月で一休み、来月からは武蔵野中央公園で1グラムゴムとなります。1グラム用の機体の調整をして熱戦を期待しています。以上工藤

4月PLG記録 4月19日 吉見公園 曇り 12度 風0~1m 60秒マックス 5/10投,

NO	選手名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計	F1	F2	合計
1	八木喜久江	55	43	60	60	40	33	60	60	60		300	59/180		539
2	吉本 綾一	60	43	60	60	60	53	60				300	59/69		428
3	工藤 陽久	60	60	52	52	60	44	39	58	60	60	300	58		358
4	八木 博典	60	50	60	60	48	60	33	60			300	55		355
5	河田 健	50	60	60	49	60	60	38	60			300	43		343
6	木下 龍三	38	51	60	54	60	52	32	45	56	39	282			282

◆2015年5月記録会報告(HLG/PLG)

5月HLG記録会の報告

③……久保、平尾

* 例年と同様、この時期は、葦が背の高さまで茂って回収が困難、更に風が強い。投げては葦の中をかき分けかき分け、自分の機体を探す。そのせいで帰りの車の運転中に右足がツツてしまい困りました。こんな日は一番機はちょっと紛失が怖いので2番機のバルサ機を投入。しかしながら、いつものことながら、調整が未完でなかなか返りがうまく行かず、試行錯誤しながらの競技参加となる。まあ、時間が取れない私にはこれは仕方がないですね。投げ上げ上昇の頂点でどうしても失速する減少が治らず、胴体内に設置した、木ねじによるインシデンスアジャスタを減らしてみたらどんどん悪くなって突っ立つ様になる。今度は、アジャスタを増やしていくと徐々に良くなってきた。いわゆる、上昇の頂点での止まり性能はインシデンスを増やすことで、良くなる様だ。ねじの回転でいうと6分の1回転ずつ、増やしていく。私の機体はそもそも、重いので、もっと軽くする必要が有るがそれは今後の課題とします。最後に、これは決まったというセッティングで、本日初めてのMAXが出た所で、時間切れ。それに、機体が葦の中に隠れてしまいなかなか見つからず。半ば諦めていたら、クロベさんに発見してもらった。有難うございました。クロベさんの機体も、帰り方向に歩いていたら発見。意外と思ったより近くに落ちている様です。聞くところによると、次回の6月例会でランチャーズのシーズンは一旦終わらしい。私は、次回6月も参加する予定であります。(以上久保)

* この月は残念ながらお休みだったが、記録を見るとやや風があり苦戦した様子がうかがえる。

但し、早めにマックスを出した選手はフライオフに残れたようで、競技の組立て方で成績は相当に左右される。と言う事は薄ぼんやりと投げているようでは、身体は疲れるし成績は悪いし、馬鹿と間違われるので心しなければなるまい。この様に趣味でも生き方がまざまざと現れるらしいので、人生残り少ない老人は毎日毎日を工夫しいい生きていかねばイカンね。(以上平尾)

5月HLG記録 5月17日吉見公園、晴、23度、北西風2～4m、60秒マックス 5/10投

NO	選手名	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	合計	F 1	F 2	総計
1	野中正治	60	39	60	43	60	60	60				300	180		480
2	赤星和芳	60	60	46	47	07	60	60	60			300	148		448
3	斉藤 浩	55	08	32	13	60	60	57	17	60		292			292
4	吉岡潤一郎	34	20	14	45	53	53	51	50	54	60	271			271
5	稲葉 元	51	20	60	36	51	0	12	60			258			258
6	斉藤勝夫	47	27	26	24	60	41	45	26	27	60	253			253
7	森口健太郎	42	03	15	15	11	43	60	28	52	53	250			250
8	相沢泰男	44	34	03	56	60	31	46				240			240
9	原 一博	32	26	33	45	50	48	33	44	39	37	224			224
10	久保晃英	40	33	50	20	33	38	60				221			221
11	吉岡哲也	29	30	34	55	26	18	06	45	33	18	197			197

5月PLG記録会の報告

④……工藤

吉見公園から武蔵野中央公園に会場を移してPLG記録会を行いました。天気予報では、9時で2メートル、12時には1メートルの風の予報で記録会には好条件のはずでしたが、8時に公園に到着すると5メートルほどの強風で試験飛行をできる状況ではありません。予報どおりの風になることを期待つつ記録会を開始しましたが、やはり風に翻弄され20秒から30秒の低調な記録に留まっています。

9時30分を過ぎるころから少しずつ風が治まりはじめ、30秒台後半の記録やMAXも出始めました。

10時を過ぎるころには風もほぼ治まりMAXが連続して出るようになりました。5投目まで岡田選手は2MAX、八木(博)選手、八木(喜)選手、工藤が1MAXで続きます。7投目頃には風と気流が良くなり、各選手とも連続MAXを記録し、岡田選手は3連続MAXでフライオフ進出、工藤も7投目から4連続MAXでフライオフ進出。八木(博)選手は3連続MAX後、10投目惜しくも10秒で9MAX止まり。八木(喜)選手は3連続MAXを記録するも、4投目の39秒が響き199秒で終了。ベテランの吉本選手は1MAX、河田選手は0MAXと不調です。練習不足でしょうか。また今回は2名の初出場選手が参加しましたが、調整不足に加え風と気流が悪く、思うような記録が出ていないようでした。

フライオフは、岡田選手と工藤での対戦となりましたが、岡田選手は気流をとらえ57秒を記録し優勝でした。このところ優勝から遠ざかっている工藤はスケベ根性を出し、連続MAXを記録した飛行機からフライオフ用の飛行機に変更して臨みましたが、それが災いし全く調整不足、26秒でフライオフを終了。久しぶりの1グラムゴムと、武蔵野中央公園の気流に翻弄された記録会でした。

5月CLG記録 5月17日 グリーンパーク、晴 風2～5m 60秒マックス 5/10投、

NO	選手名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計	F1	F2	合計
1	岡田 光正	07	02	15	40	40	30	13	40	40	40	200	57/30		257
2	工藤 陽久	23	27	37	40	18	10	40	40	40	40	200	26/25		226
3	八木喜久江	28	40	08	39	34	23	34	40	40	40	199			199
4	八木 博典	30	21	33	37	40	20	40	40	40	10	197			197
5	吉本 綾一	13	26	38	34	25	40	29	11	23	10	167			167
6	柳沢	05	32	37	25	13	21	40	01	14	24	158			158
7	河田 健	33	22	17	33	22	20	19	28	38	16	154			154
8	溝井健太郎	21	22	27	23	17						110			110

◆2015年平城京大会報告

⑤・・・高田富造、平尾

* 6月7日(日)、奈良市佐紀町の平城宮跡で第24回平城宮LP競技会をおこないました。梅雨に入らざるに日程ですので毎年ハラハラしてきましたが、今回は前日までのぐずぐずした雨空も消え青空になりました。しかし風がややあり、会場の草が高くなっており、なかなか悪条件でした。それでも、例年以上に気合の入った勝負になりお互いに勉強させられる1日になりました。

ライトプレーンは関東から遠征の嶋田選手と吉田選手の一騎打ちになりました。風があり回収の条件も悪いので例年になく2分の決勝でした。どちらもサーマルにりましたが、嶋田選手が出足でもたつたのが響いて樹木に隠れてしまいました。吉田選手は完ぺきの上昇で高度を取りました。関西の論客の梶原選手もシャッポを脱いだと言おう素晴らしさでした。梶原選手の解説ではプロペラに秘密とのことでしたが。関西勢では佳子ママが3位に食い込み男性陣に発破をかけてくれました。

ミニクープはびっくりの盛況になりました。1位はやはり坂巻選手でした。ものすごい上昇に河合パパもびっくりでした。それでも今村選手と岡崎選手が食い込んでいたのに感心でした。

ゴム動力スケール機は梶原選手のびっくりの複葉機フォッカーが貫録の長距離飛行で勝利しました。草が深いのでピーナッツにはつらいところで、きれいな飛行機を十分に見られませんでした。いろいろな表現で取り組まれるのでおもしろい種目に育ちそうです。桜花(高田製作所製)のスポーツ仕様も人を驚かせていました。

HLGは草が深いのでどうかと思ったのですが、選手たちは動じないようでした。HLG-Aは野中選手が貫録の満点勝利。安野選手は1秒落ちで残念。掛山選手は食い下がっていましたが。

CLGは久しぶりにメンバーが足りました。小さいだけに回収が難儀でしたが散歩の方などから応援がありました。帰り際に樹木の上に赤い機体がありました。竿もなく断念しましたよ。皆様、大変ご苦労様でした。ご協力いただいた吉川にいちちゃん、ありがとうございました。(以上高田)

* 平城京大会は以前の場所より東側に移って頑張っています。決して良好な環境とは言えませんが、田んぼに水が入ってからの競技会としては日本では文句が言えない立派な場所です。立木があち



梶原フォッカー機

こちにあたり草深くて正直言って回収は恐怖です。

しかし、この環境でもヒコーキに狂った人々は、ロストを嫌がって見学に廻る人もいるものの、恐怖心を吹き飛ばすべくガンガン飛ばしてました。

今回の収穫はスケール機です。私はスケール感が楽しめるように長いモーターランで低い高度を旋回させています。しかし、ヒコーキは楽しく飛ばせればそれでイイのでイイのですから、思想が違えば飛ばし方が異なる人が出てきて当然です。

今回のトピックは梶原フォッカー複葉機です。スケール機の中でも複葉機は難しく、上下翼で上反角や迎角が違います。またスケール機はテールボリュームがやたらと少ないので、そのままではよたよた全く上がりません。

そこをなだめすかして飛ばします。LPはみんな同じ形に見えますが、スケール機はそうはいきません。梶原機は飛ばすべく苦心したオリジナル機で、スパン50センチ、ゴム5グラム以下をチャンと守って、ライトプレーン並みの高度を取って滑空で稼ぐと言う、私に言わせればスケール機としては邪道です。梶原機は形もチャンと楽しめて、その上豪快な上がりで脱帽です。スケール機はLPよりはるかに難しいので、ヒマが潰れる分返ってやり甲斐があるのでしょうか。この様に全く違うタイプのヒコーキが出てくるところが、趣味の面白さですね。ヤメラレン。(平尾)

ライトプレーンの部

順位	氏名	所属	1R	2R	3R	FO	合計
1	吉田 勝海	SFFC	60	60	60	120	300

2	嶋田 信	SFFC	60	60	60	79	259
3	河合 圭子	R-PC	58	60	60		178
4	荒谷 靖久	CFFC	60	60	53		173
5	岡崎 一良		60	60	33		153
6	梶原 正規	CFFC	46	42			88
	今村 利勝	KFC					
	高田 富造	KFC					
	藤野 清						
	川阪 末継	R-PC					
	坂巻 敏雄	YSF					

ミニカープの部

順位	氏名	所属	1R	2R	3R	FO	合計
1	坂巻 敏雄	YSF	60	60	60	120	300
2	今村 利勝	KFC	60	60	60		180
3	川阪 末継	R-PC	48	60	60		168
4	岡崎 一良		60	29	60		149
5	佐々木俊和		60	47			107
6	吉岡潤一郎	ランチャーズ	60	44			104
7	脇田 佳子		25	38	12		75
8	宇津 秀夫	KFC	60				60
	高田 富造	KFC					
	吉田 一						

ゴム動カスケールの部(40秒マックス)

順位	氏名	所属	1R	2R	3R	FO	合計
1	梶原 正規	CFFC	40	40	40	67	187
2	平尾 寿康	ランチャーズ	40	40	40		120
3	川阪 末継	P-PC	30	36	40		106
4	高田 富造	KFC	28	20	20		68
5	清水 和夫	CFFC	22				22

HLG-Aの部

順位	氏名	所属	1L	2L	3L	4L	5L	6L	7L	8L	9L	10L	FO	合計
1	野中 正治	ランチャーズ	43	60	55	28	33	60	60	58	60	60		300
2	安野 裕一		60	60	60	51	60	59						299
3	掛山 吉行	CFFC	26	48	60	33								167
4	石井 満	ランチャーズ	60											60
	田中 健治													
	中川 浩伸													
	吉岡潤一郎	ランチャーズ												
	園田 宏樹													

HLG-Bの部

順位	氏名	所属	1L	2L	3L	4L	5L	6L	7L	8L	9L	10L	FO	合計
1	園田 宏樹		20	25	43	9	30	13	3					131
2	吉岡潤一郎	ランチャーズ	31	20	22	17	17	14	20					108
3	中川 浩伸		2	13	16	2	2	3						36
	田中 健治													
	野中 正治	ランチャーズ												

掛山 吉行 CFFC
工藤 久
安野 裕一

CLGの部

順位	氏名	所属	1L	2L	3L	4L	5L	6L	7L	8L	9L	10L	FO	合計
1	工藤 久		5	60	22	23	42	42	55	35				252
2	尾羽林邦夫	SFFC	39	29	8	47	14	42	26	40	50	24		218
3	仁科 雅博 田中 健治		34	15	5	8	22	40	24					135

お知らせ

■平成27年まったくけ大会案内(参考) ⑥

- 開催日時 平成27年10月4日 受付7. 30分、打合8. 15、競技8. 45～11. 45分
- 場 所 三重県鈴鹿市池田町タンボ
- 種 目 ①中型混合級(国内級及びミニ国際級+電動機)※電動機:F1Qモーターラン 10秒、E-36モーターラン 15秒
②小型混合級(SP76cm以下、ゴム重量10g以下)
③HLG級(A・B)
- 競技方法 ・中型混合級は2分マックス5R、・小型混合級は1分マックス、1Rは最大3回まで飛行可能。1分をクリアーした選手は2分マックスの第2Rに進む。第2Rは2回まで飛行が可能。2分をクリアーした人はFOへ進む
・HLG級は1分マックス10Rの上位5ラウンド制
- 参加費 ・2000円、中学生以下は無料、・2種目エントリーも参加費は同じ、しかし、ダブル入賞したときの副賞は上位成績の種目だけとする。
- その他 ・第三者に被害を与えた場合、競技者本人の責任とする。
・気象条件等により、ラウンド数、マックスタイムを変更する場合があります
・デサマライザーに火縄を使う場合は、必ず火縄落下防止装置を付ける(火縄落下防止装置がない場合は失格とする)
・その他ご不明な点は各種目の実行委員にお尋ねください。

■平成27年FF小中型飛行機大会について ⑦……平尾

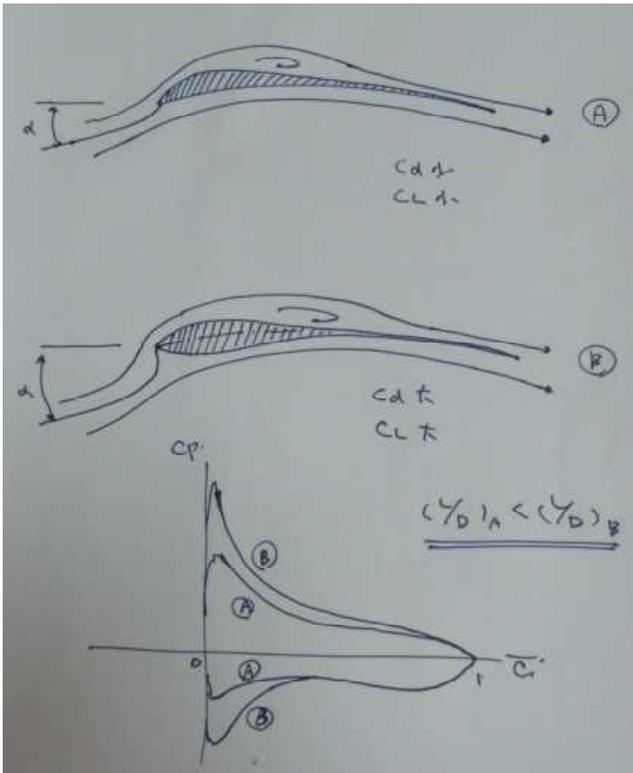
今年の10月31日に千葉県旭市の万才田んぼで小中型機競技会(新設)が開催されるようで、大歓迎です。しかし、今のところ情報が少なく、何処に確認すればいいのか不明ですので、競技会になるのは気になっています。競技種目は、F1G、H、J、LP、HLG、電動プレーン、も含まれるようです。時間は受付7. 00、競技開始8. 00のようですが、ラウンド数、マックス時間、参加費や主催、役員等等わかりません。早めに情報を下さい。

FF文化サロン

●やまめ工房の日記から

① どちらが良いか 2015. 4. 30 ⑧……石井満

YA翼型の特徴である前縁下面のふくらみですが、上昇時の下面剥離を防止する事で抵抗が安定的に減る事は事実です。一方、定常滑空では前縁下面のふくらみは良い方に働かないのではない



かと考える方が多いようです。大昔からFFの滑空勝負のグライダーの翼型にはこのふくらみが無くフラットです。でもHLGで飛ばしている限りではむしろふくらみを持たせた方が良く浮く印象が有ります。確認する術が無いので感覚的な話になってしまうのですが、膨らませた方が速度が遅くなる感じもします。僅かな差なのですがね。

かなり踏み込んで強引にこの様子を絵にしてみました。前縁下面の膨らみの無いAと、膨らんだBの空気の流れを予想してみました。前縁が尖っているのでよどみ点の位置は変わりませんが、流線の傾きが違います。膨らませた方がより下方の空気を上面に流す事を示しています。BはAに比べて抵抗が大きく揚力も大きいのではないかと。揚高比L/Dと比較すると抵抗の増加以上に揚力が増えるのでAよりもBの方が、L/Dが大きく高性能である可能性が高い。あくまで見た目の印象から我田引水に理論付けただけですので、話半分以下に考えて下さいね。こう考えると前縁下面を膨らませた方が、上昇も滑空も有利であるという結論になります。YAスタイルがHLGでは圧倒的に有利に成るという事に・・・、HLGでは前縁下面の膨らみの無い翼型で良く飛んだ記憶が無いんです。



② 大嫌いなパイロン・・・ 2015. 6. 5

⑨・・・・石井満

カテ2HLGを高いパイロン付きに改造。翼端投げの場合、ヨーしているときの抵抗が増えて目に見えて高度が減るので使わない主義です。でもインドアで天井まで上げるのに苦労しないパワーが余っている状況なら話しは別。パイロンの利点は何と言っても機敏な返り。重心位置が下がるのでサイドスリッ

プ中の空気力の中心と重心との距離が増えるので、ロール復元モーメントが増えます。写真のパイロン高さぐらいでも、この距離は2倍近くになるから復元ロール速度も2倍になる計算。天井になるべく近い位置で滑空に入れたい場合、この機敏な返りがとても有り難い。もちろんパイロン無くても調整次第で何とか出来るのですが、難易度から言えば断然高いパイロンがあった方が簡単なんですね。

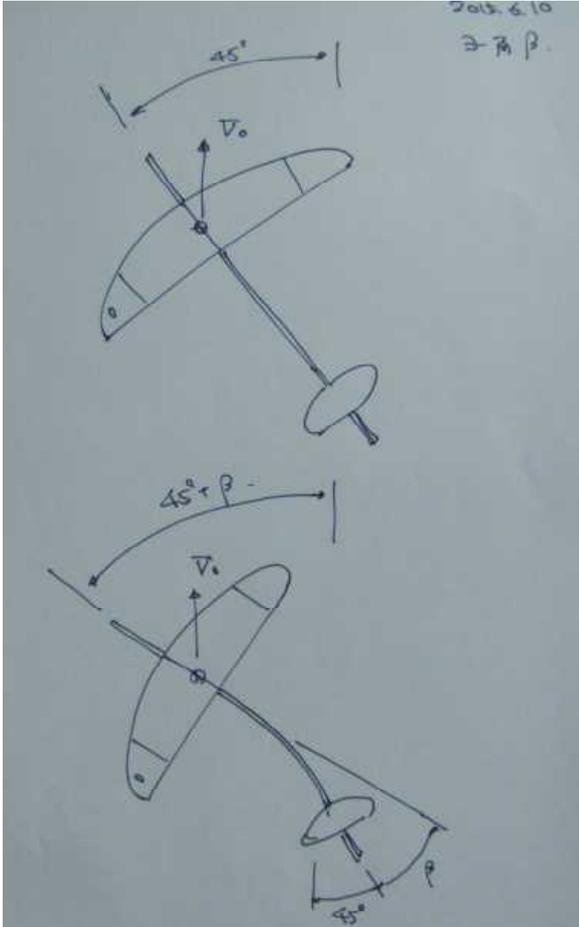
もう一つは止まり性能が上がる事。これは返りの際のサイドスリップ時にパイロンの抵抗が大きいから余った速度を無理なく吸収してくれるから。頂点で、ピタッと止める事にも役立つようです。ループ強めが好きの人が好んで高いパイロンを使うのは、このせいなんじゃないかと思えます。一方滑空の方ですが、ロール安定が増すのは悪くは無いんですが、インドアでは外乱が無いので役に立っているとは言えない。滑空での唯一の利点は、パイロン部分で旋回求心力を幾らか出せるので旋回しやすく且つ安定する事かな。上反角に負担させる旋回求心力の一部が、パイロンに回るのでより小さいラダー量で同等の旋回半径が得られます。バンクが減ってヨーも減ると、その分主翼の空気力の効率が幾らか上がる可能性は有りますがこれは極僅かでしょう。旋回が安定するのは重心直近の位置で、T字に空気を切り裂く形になるから上下左右に動き難くなるって事なんじゃないかな。

デメリットもちろん有ります。まず忘れちゃいけないのがパイロンその物の抵抗が大きい事。これは

上昇でも滑空でも結構大きいんですね。パイロン面積分の摩擦抵抗に加えて、干渉抵抗も働いて主翼中央付近の下面の空気が流れにくくなります。もちろん強いヨーの状態になれば、パイロンがエアダムになって、もろに抵抗が増えてくるので全然ダメ。バンクが減って効率が上がるなんてレベルの話では無いのでね。ということで滑空沈下率が多少悪くなくても、天井ぎりぎりから滑空させやすくする事でひょっとしてタイムが伸びるんじゃないかってストーリーの検証をしようという事です。次回体育館で飛ばしてどっちが良いのか探ってみます。

③ 最大ヨー角 2015. 6. 9

⑩.....石井満



翼端投げで胴体剛性を上げると高度が増えるのは発射直後に起こる最大ヨー角が減少するからだろう。高速連写により最大ヨー角が45°以上になっているのを見ますね。上反角の強いFFHLGであれだけヨー角が大きいと抵抗は相当大きくなります。野球投げのように発射後も真っ直ぐ飛んでいる時は抵抗係数Cdlは0.03ぐらいですが、ヨー角45°だと0.5ぐらいまで上昇するように思います。こんな大きなヨー角での風洞試験したデータが無いのであくまで予想と成りますが少なくとも10倍以上の抵抗値になっているのは間違いないでしょう。一番抵抗を生んでるのは主翼の上反角です。上反角を小さくすればこの時の抵抗が減って高度が増えますが滑空でスパイラルに入り易く使い物に成りません。胴体は尾翼の空気力により大きく曲がります。

発射の速度は35m/sを軽く超えてきます。怪物クラスになると50m/s近くまで上がります。実に時速200km/hに迫る高速ですよ。200km/hで走っている車の窓からHLGの尾翼を出しているのを想像して下さい。凄い空気抵抗で胴体がグニャッと曲がってしまう事でしょう。一瞬とはいえ、そんな厳しい条件の中で働くのがHLGの胴体と尾翼なのです。薄っぺらい尾翼は風圧で折れてしまうのもうなずけます。空気力を甘く見てはいけません。最大ヨー角を減らすには3つの要素があります。

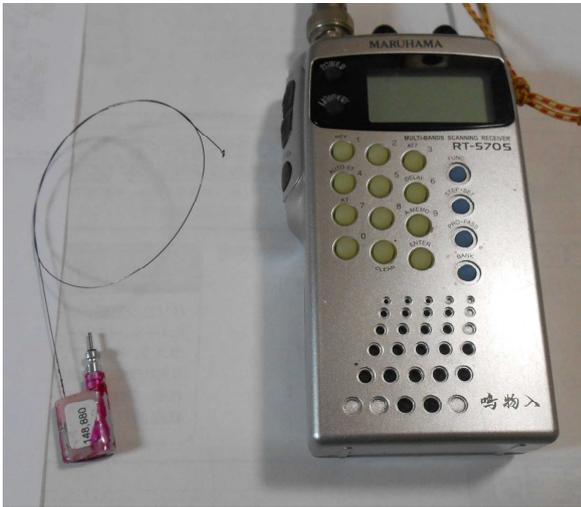
- 1、機体のヨー慣性モーメントを小さくする
- 2、発射時のヨー角速度を小さくする
- 3、胴体剛性を上げる

1や2は制約が大きく大きな改善は難しいですね。簡単なのは3の胴体剛性を上げる事です。図はまったく曲がらない胴体とβ角度曲がる胴体を列記した物です。胴体が曲がる分余計に主翼のヨー角が増える事を意味しています。もしヨー角が30°未満に出来たら相当量の高度増がもたらされる事でしょう。試作で上がってきた従来の2倍の曲げ剛性を持つパイプに期待しています。怪物クラスでも十分な剛性を持たせたつもりですがまだ確信は有りません。テストをお願いしている所で近いうちに結果が出る事でしょう。実はこの結論に至る以前はひょっとすると胴体の固有振動数が曲がりの揺れ戻しに影響してより速いヨー復元の可能性を考えた時もありました。連写で確認してみると胴体剛性の低い場合ヨー収束の時間が長くなるようでした。固有振動数影響論はどうも間違っているようで、最近では胴体は剛性が高いほど良いと思うように成りました。RCHLGでも胴体剛性を上げる方向にシフトしているようです。

● HLG-Aに発信器を取り付ける

⑪……平尾

夏期のHLG競技会は、しばしば草深い場所で開催されるようになりました。先日の平城京大会でも深い所では草が背丈を越える所すらあり、まさに回収は恐怖でした。その為、参加する気であって来ながら現地を見て急遽見学にした選手も結構いました。又、ランチャーズ定例記録会は吉見公園で



行われていますが、夏になると草が覆い茂り胸の辺りまであって回収は極めて困難ですが、各選手命がけで飛ばしています。そんなこんなで各選手、最近本気で考えたのが、新たな機体回収装置です。そこで出てきたのがHLGに取り付ける軽量ブザーの開発です。私も昔の電気部品箱を探してみると、2種類の軽量ブザーを見つけました。1つはケースを外して2グラムの不連続音ブザー、もう1つは4グラムの連続音ブザーです。いずれも1.5vで鳴ります。これに1グラムの電池をガムテープで繋いでHLG主翼の真ん中に取り付けました。しかし、この方法では投げ上げ時にショックでブザーが鳴らない等の不具合があったので、やはり

着脱可能の電池ケースを作る必要があるようです。それとこのブザーは草の深い所では、側まで行かないと音が聞きにくいのが欠点です。

そこで以前からやろうと思いつつ躊躇していた大型のFF機回収に使っている小型発信器を使う方法です。まず発信器をガムテープでHLGに取り付けてみました。発信器の大きさは7mm×14mm×22mm、重量2.5g、これに釣り用の電池(0.5g)を取り付けて約3gです。これを主翼中央部にガムテープでシッカリ取り付け、投げてみましたが全く問題ありませんでした。発信周波数は個人変更出来ませんが148MHz前後で、トランシーバーで受けると「ザー、ザー」と不連続音として聞こえます。

受信距離は飛行中約1km、接地後は環境にもよりますが100m程度離はれても大丈夫です。近くに行った場合は感度が良すぎて方向がわかりにくいので、それなりの技術が必要です。又、電池で1週間くらいは鳴り続けるので、すぐ見つけられなくても問題はありません。注意点はアンテナ線なるべく胴体から浮かせて2点で取り付けてください。本当はアンテナ線をフリーで立ち上げるのがイイのですが、この場合投げる時にアンテナ線が腕にからんで怪我をするかも知れないので、注意して下さい。発信器はオランダ製で1ヶ約1.5万円、受信機は日本製の5千円程度のものです。何故これまでやらなかったかですが、低価格のHLGに高額の発信器を付けて無くしたらタマランと思ったからです。発信器が付いていても草の中から回収するのはHLGは飛ばす回数も多いので心配です。ま・次回からテストしてみましよう。写真は発信器と受信機ですが、参考にして下さい。

★ 雑談天国

★ 情報戦、特に電子戦の話

⑫……平尾

1. 朝鮮半島の情報、HP「株式日記と経済展望」より (短縮、添削、追加)

毎日新聞とレコードチャイナの記事によると、アメリカから見ても中国から見ても朝鮮半島の戦略的な価値は低くなり、北朝鮮があれば暴れてもアメリカや中国の危機意識は薄い。アメリカにとっても米ソとの冷戦時代は朝鮮半島が奪合いの焦点だったが、ミサイル時代になってから両国にとって朝鮮半島はどうでもよくなったのです。そのため北朝鮮や韓国を米中が「お前が面倒を見ろ」と言い合っているのが現状なのです。中国から見れば韓国が中国に接近しつつある現在では、北朝鮮の緩衝地帯としての価値が低くなる。アメリカにとっても軍事費削減が緊急課題で、在韓米軍を維持していくには費用がかかりすぎるので喜ばしいことなのです。その結果アメリカ内部から「朝鮮半島は中国に任せろ」といった意見が出てくるようになるのです。そのためオバマ大統領の北朝鮮への無関心ぶり

が新聞記事になるほどです。中国にとっても北朝鮮が暴れるので持て余し気味ですが、一番の問題は北朝鮮が潰れば難民が押し寄せると困ると言った事なのです。アメリカにとって韓国も北朝鮮と同様お荷物になりつつあり、カーター政権時代に在韓米軍撤収論が出た事があるし、朝鮮半島が戦争になればアメリカ、中国共負担になるだけなのです。それに対して北朝鮮や韓国はまだその事に気づかず、絶えず周辺国に外交的な攻撃を仕掛けて経済援助や外交的利益を得ようとする。日本にとっても過去は朝鮮半島は中国との緩衝地帯だったのですが、ミサイル時代になって直接中国からミサイルが飛んでくるようになると、朝鮮半島が戦略的に価値があるわけではないし、韓国が友好的ならばそれに越した事はないと言った程度なのです。そのため日本政府は意識的に韓国に無関心な態度をとり続けているのです。それでは困るので韓国としては「慰安婦」や「竹島」の事をしつこく言い続けるしか方法がないのです。

もう1つ、ここで言うておきたいことがあります。それは慰安婦問題が植民地問題として取り上げられていることです。実は植民地問題をしつこく言い続けているのは世界で韓国のみで、西洋とすればこの問題は早々に片づけて欲しい事なのです。なぜならイギリス、フランス、アメリカ等を初めとする欧米諸国は、植民地問題についてはこれまで何ら賠償をしていないからです。元植民地であるアフリカ諸国、インドや、タイ、カンボジャ、シンガポール等のアジア諸国が、この問題で騒ぎ出せば世界中が大騒ぎになるからです。既にギリシャがドイツに第二次大戦の賠償で求める発言をし始めたので、アメリカやドイツの首脳は慰安婦問題が賠償問題にならないように、日本に何としても早期にけりを付けて欲しいのです。ですから両国の発言は、決して韓国の肩を持っているのではなく、自分たちに害が及ばないように早めに解決して欲しいからなのです。この事をノーテンキの日本人もよくよく知っておく必要があります。

これまでもアメリカは北朝鮮の長距離弾道ミサイル発射の事実にあまり関心を払わなかった。そのため北朝鮮は作戦を変えて核実験を行なうようになり、ようやくアメリカも北朝鮮に関心が向き始めたのです。しかし、アメリカは朝鮮半島情勢には関与したくないから、韓国で哨戒艦が撃沈されても韓国領土が砲撃されてもアメリカは反応しなかったのです。北朝鮮の金正恩が戦争状態を宣言しても、せいぜい軍事訓練を行なう程度で口先だけだと見透かしているからなのです。アメリカも韓国も何の報復もしないから行詰まった北朝鮮の挑発はエスカレートする一方であるが、朝鮮半島を統治するには昔の中国のように力で抑え込むしか方法がないのだろうか。今や北鮮に関する六カ国協議も有名無実になっているし、中国もアメリカも北朝鮮には関わりたくないと言うのが本音なのだろう。これまで中国も韓国も経済発展すれば洗練された民主国家に生まれ変わるのではないかと見られていたが、どうやら簡単には民主的法治国家になりきれない国のようなようである。

今後の問題はアメリカの出方だが、韓国の朴大統領が中国に接近するのはアメリカにとって好都合で、ひょっとすると中国にまかせて在韓米軍を引上げてしまう事もありうる。しかし、その事で日本にお鉢が回ってきて朝鮮半島を何とかしろと言われる恐れがあるが、これだけは避けなければならぬ。

2. 不正規戦争と電子戦 (ISISのIT戦略等) HP・まいなびニュース:井上孝司より(抜粋短縮添削)

① インターネットにおける宣伝合戦

ここで言う不正規戦とは「国家の正規軍同士がぶつかり合う戦争行為」以外のもの全てを指す。最近、いわゆる「イスラム国」によるインターネットの活動がマスメディアなどでいろいろと取り上げられている。その中でも取り上げられることが多いのが、巧みな宣伝である。昔であれば、この手の組織が自らの「大義」を宣伝するのであれば、新聞社やテレビ局に声明文を送りつける等の、ある意味「他人任せ」の方法が主流だった。しかし報道機関に声明文や写真などを送りつけても、それを新聞の紙面、あるいはテレビ番組で取り上げるかどうかは相手次第であった。

ところが現在は、声明文みたいな文章、あるいは静止画や動画を自前のWebサイトで公開したり、YouTubeに代表されるような動画配信サイトで公開したりといった手を使える。しかもインターネットは世界規模のネットワークだから、あれこれと細工をすることで足が付きにくくなるというメリットもある。というわけで、「イスラム国」にしろ、あるいはかつてイラク国内で米軍相手に武装闘争を仕掛けていた各種の組織にしろ、インターネットを宣伝戦のツールとして活用するのが一般的なスタイルになった。

それどころか、ばらまいた動画をマスメディアが取り上げるという逆転現象まで起きている。この他、子供相手に宣伝する目的でゲームを作ってばらまいている事例まであるという。そのための開発者を確保して動作テストを行った上で配信しているのかと思うと、ゾッとさせられるものがある。ただ、宣伝のためにばらまいた映像が、貴重な情報資料になることもある。例えば使っている武器が動画に映っていて、かつ機種が識別できれば、その武器の供給元・供給ルートはどこかを判断する材料になるのである。又、最近では映像(自撮り画像らしい)に写る場所を特定する専門部隊があって、場所を特定し各国軍が爆撃していると言う。

② SNSを駆使した人集め

掲げている動機や「大義」の内容が何であれ、世間一般に支持を拡大することは重要だし、それが資金集めや人集めといった効果につながると考えられる。反政府闘争にしてもテロ行為にしても、それをやるには人手と軍資金と拠点が必要であり、霞を食っていくことはできない。特に組織の末端で「鉄砲玉」になってくれるような人が集まらないことには、自動車爆弾攻撃も自爆テロもできない。そして近年、「イスラム国」が活用していることで改めて注目度が高まっているのが、SNS(Social Networking Service)を活用した宣伝活動や人集めである。組織が自ら仕掛けることもあれば、組織のメンバーが(少なくとも表向きは)個人的活動として仕掛けることもあるだろうが、インターネット、なかんずくSNSを活用して宣伝や勧誘を行う。それによって「鉄砲玉」になってくれるような人が集まってくれば、こんな安上がりな方法はない。しかも、インターネット上で展開する世界規模のSNSサービスを利用すれば、宣伝対象もワールドワイドにできる。だから、たとえば中東で活動している組織であっても、ヨーロッパやアジアで宣伝・勧誘にひっかかって「〇〇組織に参加してみたい」と思う人が現れても不思議はないし、実際、日本でもそういう事案が発生しているのは御存知の通り。手っ取り早く使える世界規模のネットワークがあり、そこで有用性の高いサービスが展開されていることが、かかる事態につながってしまったのは、なんとも皮肉な話といわざるを得ない。もちろん、この手の組織が行う宣伝・勧誘活動は、組織にとって都合のいい話、受け手にとって耳当たりのいい話ばかりを強調している。だから、宣伝に乗せられて実際に参加してみたら「こんなハズではなかった」ということになってても不思議はないのだが、それはITとは別次元の話。ただ、それをワールドワイドに、かつ比較的手軽に展開できるようになってしまったのは、まぎれもなくITの力である。どんなテクノロジーでも、アイデア次第で善用もできれば悪用もできる。そのことを如実に示しているのが、テロ組織や武装組織におけるインターネットの活用だといえるかも知れない。しかも、国家の機関と比べるとこの手の組織の方が、機敏に新しいツールを見つけて活用してしまうものである。それに対して、国の機関が何らかの対抗措置を講じようとしても、えてして後手に回ってしまうものだ。この辺の話については、回を改めて取り上げてみたい。

③ 不正規戦の電子戦闘でどう戦うか

では、こういった話が不正規戦にどう関わってくるのか。無線機ぐらいは使うだろうが、どんなに人手と資金が潤沢な武装勢力やテロ組織や反政府組織でも、レーダーや妨害機材まで持っているとは考えにくい。第一、ハードウェアだけ持っていてはダメで、それを使いこなすための知識や訓練、そしてESによって収集する情報が不可欠である。それは正規軍でなければ手に入れない。ところが、武装勢力やテロ組織を相手にしてEAを仕掛ける場面はあるのだ。その一例が、即製爆弾の起爆妨害である。すでに過去の本連載でも触れているが、IEDを遠隔起爆させる手段として、改造した携帯電話などを利用する、無線式のリモコンを使用する事例が多い。有線では電線をいちいち引っ張らないといけないし、起爆担当者は電線が届く範囲にいないといけない。その点、無線を使う方が有利である。一方、IEDの起爆を阻止する側から見ると、無線の方が妨害しやすい。有線だと電線を見つけてちょん切らなければならないが、無線なら妨害電波を使える。そして相手が携帯電話を改造しているのだと分かっていたら、携帯電話で使いそうな周波数の電波に的を絞って妨害すれば、「当たり」が出る可能性は高まる。さらに徹底するのであれば、ES用途の電子情報収集機材を用意して、IEDの起爆に使っていきそうな電波を収集したり、発信源の位置を突き止めようと試みたりする。それによって、起爆ボタンを押す前に犯人を見つけ出して拘束、あるいは射殺するとか、起爆ボタンを押しても機能しないようにするとかいった手を講じるわけだ。実際、米軍はイラクやアフガニスタンでIED攻撃に

悩まされたため、CREW(Counter RCIED Electronic Warfare)と呼ばれる妨害電波発信機材を持ち込んだり、電子情報収集機を飛ばしたりしていたという。今後、一般的情報収集のみならず、軍事的情報収集は国の運命を左右しかねないので、政府機関や自衛隊の情報収集組織が大変古重要である。、こういった能力はあまり表には出さないのが普通であるが、日本国を護る軍としては現在、電子戦データ収集機、画像情報収集機、電子戦支援試験評価機、電子戦訓練支援機、電子戦支援戦闘機等、攻撃機とは言いがたい航空機を整備しつつある。

3. 航空機における電子戦 (HP・std_sk's notebooksより)

現用戦闘機の多くは、遠距離から目標を探知できるパワフルなレーダーを搭載しています。さらに自機のレーダー装備に加えて、空中では空中警戒管制システム航空機が、地上では地上早期要撃管制レーダー基地が空域を監視しており、敵と対峙している友軍が有利になるよう支援します。これらの情報を用いれば自機搭載レーダーをスタンバイ・モードにしたままで敵空域に侵入する隠密作戦が可能になります。スタンバイ・モードにすれば敵に発見される危険性が低くなるからです。さらにロシア機であればIRSTシステムを搭載していますのでこのシステムを用いた隠密攻撃を行えば、敵はレーダー警戒システムではこちらを発見することができず、なおかつこちらからは敵の位置を掴むことが可能となります。以下電子戦の説明です。

① 電子妨害装置:Electronic Counter-Measures (ECM)は、レーダーシステムを妨害することに主眼が置かれています。ECMシステムは大きく2つのタイプに分類されます。一つは電子戦専用航空機に通常搭載されている雑音妨害電波を出すタイプ。もう一つは戦術航空機の機内もしくは外部ポッドに搭載される自己防衛用の欺瞞妨害電波を出すタイプです。自己防衛目的の電波妨害は敵レーダーの信号をサンプリングし敵のレーダーオペレーターに不正確なデータを与えるよう変調した欺瞞信号を送り返します。

② 欺瞞電波妨害装置は目標航空機がレーダーの照射を受けているときだけ作動します。欺瞞電波妨害には距離欺瞞・帯域欺瞞・速度欺瞞など他にもたくさんあります。他方、雑音電波妨害装置は該当地域一帯に放射するものであり、広帯域をカバーできるような拡散型の妨害電波や特定帯域に焦点を絞った集約型の妨害電波があります。このような電波妨害は多数の航空機団を隠すためにしばしば使用され、かつ先制して行なわれます。結果として敵レーダーはいずれの航空機もロックできず方位しか判断できません。妨害機の距離や高度は敵レーダーからは推定することができません。

それは虚偽信号を敵レーダーアンテナに送り返して見かけ上の機影を実際とは異なった距離位置に作り出しているからです。しかしレーダーと妨害機との距離が縮まるにつれ、虚偽の電波信号よりも実際の電波信号の信号強度の比率が上がり、電波妨害を克服できるようになります。ECMシステムの唯一大きな欠点は、電波放射によってその空域にいる敵機に自らの存在を明かしてしまう事です。

妨害電波は脅威を取り去ると同時に敵の注意を惹きつけます。R-77、AIM-7 およびAIM-120 のような現用の空対空ミサイルは妨害電波信号そのものをロックしてその発信源位置を迎撃することができますが、このような誘導方法はミサイルの追尾軌道も非効率なものとなります。



EC-1電子戦支援機

③ 日本の電子戦支援機

電子戦支援機は、電子戦を重視して設計・装備された航空機で、その開発には高度な電子情報技術の集積が必要なため先進国の一部しか保有しておらず、その中でもアメリカ合衆国が充実している。その理由は、軍事用電子機器の大半がアメリカ製であるからであり、自国の軍事的政治的優位を維持するためである。EAやEPを実現するために必要となる情報の収集。EAであれば、敵対勢力が使用しているレーダーや通信機、あるいはそれらが発信する電波(周波数や変調方式など)に関する情報が必要になる。

④ EF-2 日本の電子戦支援戦闘機



EF-2

信機が内蔵されています。翼下、胴体下にはこれもEA-6Bと同様のAN/ALQ-99 戦術ジャミングシステム(TJS)を3つ装着可能。EF-2 は機体の性格柄すべて複座機で単座は作られない。現在13機程度保有している。中国にはまだ電子戦支援機もこの種の戦闘機も存在しない。

防空制圧には2種類の方法が存在する。電子妨害をしかけて、相手のレーダーを使用不可能にすることにより擬似的に破壊する「ソフトキル」、もうひとつは物理的に破壊する「ハードキル」である。EF-2 の主要な任務は対艦攻撃任務につくF-2 を支援することにある。艦船の強力な防空システムをソフトキルし、必要とあらば現在開発中の国産対レーダーミサイルによりハードキルを行う。射程・速度はAGM-88 に匹敵する。対レーダー誘導なので対艦のみではなく地上の攻撃能力もあると思われる。F-2 との外見上の大きな違いは肥大化した垂直尾翼のポッドにある。この部位にはEA-6Bプラウラーと同様の敏感な対レーダー受信機が内蔵されています。



護衛艦の探知装置

4. 海上自衛隊の電子戦装置 (ウイキペディアより)

本項の目的は、詳細はともかく護衛艦が複雑な電子装置を満載している事を理解して頂ければそれでよい。海上自衛隊が現在ないし過去に運用していた電子戦装置の写真その他で説明する。

- ① 電波探知装置 この装置は電子戦支援(ESM)を担当するシステムはNOLRの名称の電波探知装置を補完して搭載される。脅威目標が使用している周波数を迅速に走査・特定し、電波探知装置による解析を可能とする。
- ② 電波妨害装置 この装置はOLT-3 と呼ばれて電子対抗手段(ECM)を担当するシステムであり、ミサイル警報装置と接続されて搭載されることが多い。
- ③ 電波探知妨害装置 この装置は電子支援(ESM)及び電子攻撃(ECM)の両方の能力を持つシステムであり、NOLQの名称を付与される。



ロシアの探知装置

日本、ロシア、中国のそれぞれの艦艇搭載の探知装置の写真(製造年次等不明)を集めてみた。日本の物はそれぞれが単体であっさりしている。ロシアはペエアーで揃えているようだが、新型艦では日本と同様になってきているが、だがまだ艦艇数が少ない。中国は古い可動式であったり装置数が少ない。複雑な探知装置は未搭載のようだ。

- ④ 政府の対応 日本のレーダー探知能力の高さは、世界に知られている事ですが、それがどの程度かと云う事は防衛の最高機密です。今回も日本の海上自衛隊の特殊電子戦データ収集機(EP3)がすぐにミサイルの発射を探知して、ミサイル追尾を行っていました。また日本本土にあるレーダーもその事は把握し、防衛省で確認していました。これらの事を発表する事は完全に現在の日本の探知能力を露呈する事になります。また、中国ロシアの探知レーダーの電波解析や、中国、ロシア、北朝鮮の通信傍受も行われていますが、これらは秘密です。

この情報を公開する事は日本を侵略せよと言っていると同じ様な事になります。

⑤ レーダー照射事件とESMの重要性 (数多久遠・毎日新聞13年2月9日)

電子戦の最も一般的な分類、ESM、ECM、ECCMの内、その意義や効果が最も理解されないのがESMです。中国が攻撃用のレーダー照射を行い、それを日本は非難しました。しかし、レーダー警戒装置があれば、それだけで警報を発すると思うのは間違いです。ESMにも2種類あるからです。



中国の探知装置

一つは、レーダー警戒装置等が警報を発すること、そして、もう一つはレーダー警戒装置が照射を受けたレーダー波を比較検証してまさしく中国のものであると照明する必要があるのです。その為にはそれ以前に収集してデータベース化しておくことが電子戦では重要なのです。

普通は、火器管制レーダーのデータを収集させないため、射撃訓練等は、敵国によってデータ収集されない空間・時間において行ないます。それを収集するため日本の場合は、YS-11EBやEP-3を上空に飛ばして、標的である火器管制レーダーの搜索範囲の遙か遠方から収集するか、あるいは潜水艦を訓練海域に侵入させ、ESMマストを使用して潜行したまま収集させます。更に、これらのデータは空自であれば電子戦訓練隊等が解析しなければ、火器管制レーダーのものなのか、火器管制レーダーでロックオンした状態なのか等までは分かりません。火器管制レーダーであっても、3つの段階の作動モード(搜索-粗追隨-精追隨(ロックオン)等)が

あり、PRF(繰り返し周波数)、送信出力(ピーク、平均)、パルス幅等が変わります。これに加えて、天候によるクラッタ状況や妨害電波の存在の有無などに応じて周波数ホッピングやスペクトラム拡散の技術が、選択的に使用されたりします。つまり、レーダー警戒装置が警報を発し、今回のように現場で火器管制レーダーを照射されていることが即座に認識できるためには、これら無数の場合のデータ分類した膨大なレーダーデータの集積(これこそがESM)が必要な訳です。これらはプロとすれば常識的な事実ですが、軍事評論家にも理解されていない事があります。今回日本の公表によってハード的に変えられないものとはかくとして、中国軍は変更可能なレーダー運用要領は変更するでしょう。日本の早期警戒機や潜水艦が危険を冒して収集したデータベースがパーになりかねない訳です。今後更にレーダー電波の解析結果を公表すれば、更なる危険が考えられます。

5. 中国の電子戦能力はどうなんだ? (ヤッファー知恵袋より)

パソコンは所詮デジタル回路ですから生産だけなら中国でも十分できます。しかし電子戦にはレーダー等に高出力の高周波回路が必要です。これはそう簡単には作れないのです。なにせ民生レベルでも技術者が仕事できるようになるまでに「デジタル1年、アナログ3年、高周波の化物10年」と言われているぐらいですから。ましてや軍用ともなれば限界を極めた性能を要求されますので、長年の蓄積が無いと作れないのです。日本にしかないものとしては、高周波用の性能の高い半導体素子GaN(窒化ガリウム)は、日本でしか作れないそうです。F-2がAAM-4対応アップデートで載せ替えたレーダー(J-FPS/2)もこの素子を使っており、F/A-18E/F用レーダー以上の視程を持っていると言われています。アメリカにしか無いものとしては、長年の経験による電子戦のノウハウです。こればかりは日本にも中身を見せてくれませんし、ブラックボックスに肝の部分が入ってます。そういうわけで、現在の中国製電子戦装置の能力は大変低いと確信できるのです。中国軍は近年急速に性能や装備が充実してきたが、最も遅れている部分として補給関係(輸送船、輸送機、空中燃料補給機)装備と電子戦支援装置である。それと高張力鋼、化学的材料等の高性能な材料の生産である。最近も日本からカーボン(炭素)を密輸したとして国内業者が逮捕されている。

なおこの事はロシアには当てはまらないらしい。あの国は半導体技術やコンピュータ技術は遅れていたものの、西側では発想もしなかった技術を沢山持っています。例えば冷戦崩壊後に東側の機体と演習をやったらF-16等が一方的に撃墜判定を食らったとか。どうもECMをパワーで打ち破ったので

は？とされています。また最近のNASAのロケットは、第一段にロシア製ロケットエンジンを使っているという事実もあります。

★ 雑がき

⑬……平尾

① 飯岡荘 よみうり、2015年5月22日

東日本大震災で津波被害を受け閉鎖していた旭市営の旧国民宿舎「食彩の宿いいおか荘」(旭市萩園)が22日、香取の事業者が運営する「いいおか潮騒ホテル」に名称を変えてオープンする。当面は昼のレストラン営業のみとなるが、7月18日からは宿泊施設の営業も始める。関係者は、観光客の受け入れ拠点の復活で、復興への弾みを期待する。(加瀬部将嗣)

約50年前飯岡町が建設した旧国民宿舎は、3/11の津波で1階が浸水した。その修理に多額の費用が見込まれたため、旭市は直営を断念した。その後委託する民間の事業者選びも進まず、取り壊しも検討されたが、存続を強く望む地元住民が多く、今年1月3回目の公募で香取市の「サンライト建設」が運営することに決まった。施設修復は同社の負担となるが、土地建物は2029年3月末まで無償提供される事になった。この5月20日に旭市内の災害公営住宅で暮らす被災者6人の他、市や地元観光協会関係者ら計約40人を招いた昼食会が開かれ、和定食が振る舞われた。ホテル内にある日帰り温泉は宿泊に先立ち6月12日から営業を始める。レストランは7月18日から旭産の豚肉や野菜、銚子で水揚げされた新鮮な魚介類などを用いた海鮮丼や豚カツ定食、和定食などを提供することになった。ホテルの会長を兼務する斎藤博行さん(68)は「これだけ海に近く、温泉もあるのは魅力的。観光客だけでなく、子どもたちの合宿などでも使ってもらえるように働きかけ、復興へ向けてお役に立ちたい」と意気込む。旭市の明智忠直市長も昼食会に参加し、ここを拠点にぜひ多くの方々に旭を訪れてもらいたい」と語った。レストランは年中無休で、宿泊部分の運用が始まるまでは午前11時～午後3時の営業。問い合わせは同ホテル(0479・85・6677)へ。2015年05月22日

② 同窓会に行ってきた。

今年高校の関東地区同窓会にしつこく勧誘されたので60年ぶりに出席しました。あまりに昔なのでアルバムを探し出して勉強しました。アルバムを見ていたら高校の頃、得意なのは音楽や絵画だった筈ですが、何と友達と弓道部を創設していたのです。私の行った高校は元女子師範だったので立派な弓道場がありました。そこで仲間と校長に掛け合って弓道部を創ったのです。しかし、創立メンバーとして残ったのは男子では私と親友の2人だけで、あとは18名の女子高生でした。アルバムを見てその事をいっぺんに思い出して愕然としました。これまで自分は軟弱なインドア一派だと思っていたのに、何と体育系だったのですね。そのせいか体育系として今も田んぼや野原を駆け回っているのですね。また創立メンバーの中に姿形や立ち振る舞いのキレイな女の子がいて、後々ミス坂出に選ばれたのですが、その後どうなったのかな等々思い出にふけりました。同窓会に出てみたら、既にその親友も亡くなっているし、最高年齢は81才なのに話しているとボケてる人や結構ヨタヨタした人もいて、しかも同窓(80才直前)で今も夫婦とも元気なのは50%以下と知り驚きました。ヒコーキ仲間はみんなヒコーキぼけですが身体はみんな元気だし、80才超のヒコーキ屋は特に元気ですね。イイ。