

- 2014年・記録会は8月17日(日)HLG、PLG共グリーンパークでちびた号です。
- 2014年・記録会は9月21日(日)HLG、PLG共吉見公園の予定です。

夏です。我が家は今年もゴーヤの緑の日陰を準備をしました。今年は例年より早めに苗を植えたので、7月中旬には日陰が完成したので緑が美しい。今年のゴーヤは葉がガサガサして大きくて丈夫そうなのですが、実は沢山成ったものの小ぶりで、近所に配るにはほどほどの大きさです。まもなく夏の盛りも過ぎるので、早めに涼しくなって欲しいのですが、どうなりますか。ここ数年は9月までしっかり暑いのですが、今年からはやめて欲しい。老骨に鞭打って何とか今年の夏も生き延びて、秋の清々しい田んぼに通いたいものです。今年の夏は近所にヒコーキを飛ばせる、広いところが出来たので期待してました。ですが年で体力ががた落ちで、アキマヘンでした。これから、頑張る。

- | | |
|-------|--|
| 記録会報告 | ①②③④2014/6, 7月記録会HLG/PLG、 |
| お知らせ | ⑤まったけ大会案内 ⑥朱鷺大会案内 |
| | ⑦FF日本選手権競技案内 |
| FFサロン | ⑧⑨やまめ工房の日記*HLG発射の変形・*R数はどうなの・石井満 |
| | ⑩⑪より良いHLG工作の為に1、2、 ⑫スケール機のデサマ 平尾 |
| 雑談天国 | ⑫世界の安全と日本のあり方 |
| あとがき | ⑬ |
| 付録 | 改良「ミニクーブNO. 1」図 |

◆2014年6月記録会報告(HLG/PLG)

6月HLG記録会報告

①……石井満、久保晃英、

昨日はランチャーズ6月記録会。背丈ほどある草ぼうぼうの吉見で行われた今シーズン最後のHLG記録会でした。回収に体力を奪われてバテバテな私。息が上がって前に足が出ません。気温が上がっても肺の機能は萎んだままです。機体回収が厳しい状況でしたので無くしてショックの少ない2軍機投入で臨みました。2軍の3機を3回ずつ投げる作戦。結局9投で5マックスでした。余裕で60秒出せる機体達では無いので气流読みが重要です。下降气流を避けるのはもちろん強すぎるサーマルも



243製サーマルセンサー

NGですので投げるタイミングが限られます。そんな難しい状況をみごと助けてくれたのが写真の「243製サーマルセンサー」です。昨日のMVP決定です。感度ばっちり過ぎて空気の上下動を見事にトレースする性能はストリーマー以上です。しっかり観察すると空気の動きが見えてきますね。上下左右の首振り角度はもちろん、震えるような小刻みな動きも空気の状態を読み解くヒントになります。下向きになってぐるぐる回る時は下から空気が吹いている瞬間ですがこのタイミングで投げると以外にもハズレも多いのですよ。動きと実際の上空の空気の流れには間違いなく関係が有るので観察を深めると見えて来るものが有るはず

です。5本ぐらいこいつを立てたら手に取るようにサーマルが見えるかも知れませんね。秋のシーズンに向けて量産しましょう。私はフライオフでばっちりサーマルに入れてグングン上昇。2分クリアと余裕をかましていたら高度80mから突然のスパイラル降下であえなく撃沈。あと12秒耐えてくれたら2分だったんですが……残念。強いサーマルに弱い機体でした。(以上石井満)

* 久保選手のボヤキ報告

やれやれ、場所によっては、葦が背の丈よりものびている。ここに飛行機放り込んだら回収できなくなりそう。投げミスで機体を壊す事は無いだろうけど。というわけで、私は大型機2機を朝の練習で調整だけはしっかり済ませたが、競技の方は小型機で参加。理由は大型機無くしたら嫌だから。実際、練習中に大型機を葦の中の大木の枝に引っ掛けて回収に時間を費やしました。さてさて、しかしながら小型機の投げ方が、力の入れるタイミングが掴めず、上手く投げられず。練習不足です。それにしても皆さん、よく投げ、良く飛ばし、よく回収していました。よく、こんな葦が茂っている所で自分の機体をブン投げられますね。私は、秋に向けての機体を何とか準備して行きます。(以上久保)

6月HLG記録 6月15日吉見公園、晴、28度、西風1~4m、40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	吉岡潤一郎	47	36	60	60	58	60	41	60	53	60	300	120		420
2	石井 満	52	57	59	60	60	60	60	09	60		300	108		408
2	相沢泰男	60	60	28	47	39	34	60	60	46	60	300	108		408
4	稲葉 元	32	60	60	60	08	60	54	60			300	76		376
5	平尾寿康	28	29	51	60	60	60	60	60			300	39		339
6	三田裕一	60	60	51	60	44	52	20	42	60	60	300	30		330
7	池田 昇	35	27	45	44	60	35	60	60	60	44	285			285
8	斉藤勝夫	27	28	55	47	42	60	39	60	38	60	282			282
9	原 一博	40	33	30	60	16	60	43	60	37	46	269			269
10	森口健太郎	29	47	26	60	60	35	37	41	46	29	254			254
11	赤星和芳	39	45	32	60	32	15	60	16	37	40	244			244
12	吉岡哲也	08	08	0	38	50	39	26	60	34	45	228			228
13	久保晃英	18	23	08	24	31	60	33	39	60	29	223			223

6月PLG記録会報告

①.....工藤

この日は梅雨の中休みの飛行機日和の中で、ランチャーズ6月記録会を武蔵野中央公園で行いました。8時の時点ではほぼ無風でサーマルもあり好条件でしたが、9時の競技開始後に風が出る予報で、風が出る前に5MAXをマークしようと各選手とも早打ちをしていましたが、下降気流にはまり記録が出ません。しばらくして、おおむね公園の南側に下降気流が生じ、北側には上昇気流があるということがつかめてからは、各選手ともMAXを連発し、5人が5MAXでフライオフ進出です。八木(喜)選手は惜しくも4MAXでフライオフ進出ならず。5月優勝の原選手は前半好記録をマークしましたが、記録会会場到着直前に交通違反切符を切られたショックで、息切れ状態でした。三辺選手は高度をとった打ち上げでしたが、気流に恵まれず2MAXでした。久しぶりに大人数のフライオフですが、5MAXをとってもフライオフの結果によっては5位で、5MAXとった後が本当の勝負となります。80秒MAX2投の勝負です。フライオフ前は、全くやる気を感じさせなかった岡田選手が65秒をマークしましたが機体をロスト。今日の気流ではほぼ優勝かと思っていたところ、八木(博)選手が気流をつかみ、80秒MAXをクリアする大フライトで逆転優勝となり幕を閉じました。八木(博)選手、今年2勝目です。

6月PLG記録 6月15日 グリーンパーク 晴れ 風3m 40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 博典	36	40	40	40	35	40	40				200	29/80		280
2	岡田 光正	31	40	40	40	40	40					200	65		265
3	工藤 陽久	31	38	40	40	40	37	40	40			200	37/54		254
4	河田 健	40	29	40	37	26	40	27	40	25	40	200	41/31		241
5	吉本 凌一	15	40	28	40	40	33	40	40			200	37/38		238

6	八木喜久江	12	06	18	36	40	40	40	21	40	28	196	196
7	原 国光	12	35	40	38	40	36	24	31	27	07	185	185
8	三辺 雄司	40	29	38	31	34	40	23	08	12	13	177	183

◆2014年7月記録会報告(HLG/PLG)

7月HLG記録会の報告

④……久保、平尾

1年ぶりのグリーンパークでいつものように早めについたもので、まだ人は少ない朝飯です。暑い夏ですが、ここは木陰があるので助かります。そのうち次第にメンバーが集まってきて、皆さん、早々に練習を始めて元気です。しばらくして石井英夫氏が到着、この日はハナから飛ばす気は無さそうで、外野での評論に徹する覚悟のようです。何はともあれ、来てくれれば「すべて世は事もなし」で素晴らしい。その他いつものように外野専門の片岡君と、このところゼンゼン飛ばしていない三俣君等々、この日は評論家多数。今日は紙飛行機の大会もあるようで、9時頃には随分と人が集まって来ました。

最初是一緒にやれそうな雰囲気だったのに、どうなりますか。(平尾)

* 久しぶりに時間が出来たので参加して来ました。7月、8月はグリーンパークで私の家から近いです。予報は雨だったので行かないつもりでしたが、朝、雨降っていない。これは行かなければ。折角有給休暇取ったんだし。グリーンパークに行くのも久しぶり。最近はや家の用事で色々忙しくて行けませんでした。今月は公園サイズのBサイズです。私は野球投げも久しぶりです。2~3年前に松伏で開催された「昭和のバルプレーンとかを飛ばそう」で、作った機体が残っていたのが幸いでした。

さて、飛行の方ですが、いつも通りのぶっつけ本番です。思いっきり投げると、何故か右に地面を這うように飛んでいく。6投までするが、マックスは出ず。その時点で、何と本日、紙飛行機の大会とバッティングしていたらしく、その紙飛行機大会事務局の人が、「止めてくれ。」とこちらに言って来た。二宮康明杯全日本紙飛行機大会予選だっけさ。喧嘩するわけにも行かないので、この時点で本日のランチャーズ記録回は中止。次回8月に今日の残りプラス8月分を行うことになりました。ランチャーズは大人だもんね。会長偉い。まあ、何と言うか、紙飛行機の人たちって上から目線ですねえ。

午後は、紙飛行機の競技も終了。勿論ランチャーズも今日は既に終了済みでしたが、風が弱くなってきたので、私やグリンパ常連の人たちはチョコッと練習。野球投げの基本は右旋回上昇、左旋回滑空で、その基本を守ろうと投げていましたが、どうも上手く行かないので、昔私が野球投げ全盛の頃を思い出し、ほぼ垂直に投げて頂点で左旋回に入れる方法に切り替えた所、本日用意したフラミンゴと「かっこう」は、よく飛ぶようになる。ランチャーズ中止で直ぐ、帰らないで粘った甲斐がありました。グリーンパークは近いので、もっとちょくちょく顔を出せると良いのですが、今の私の家の状況ではどうでしょうかねえ。今日は良い休暇を過ごせました。(以上久保選手のブログより勝手に転載、真に有り難いことです)。注:上記の事情により今回は7月記録表はなし、8月に各自残りの競技を再開し、8月記録会との合同です。7月記録は次号会報に載せますので、よろしく。

7月PLG記録会の報告

④……河田 健

風が少しでも治まるのを珍しく気長に待った河田がフライオフでも気象に恵まれて、久しぶりに一位。今年は常に上位に付けている原さんは、発射上下角を上げればフライオフで勝つ確率が必ず上がるでしょう。一年ぶりに参加した斉藤(義)さんは、主翼表面がザラザラの機体で4マックス。一方、翼正面がピカピカで、カエリの高度がピカイチの吉本さんは3マックスで3秒落ち。気落ちせずに翼表面を磨きましょう。(以上河田)

パチンコは9時頃にメンバーが揃って競技開始の様でしたが、競技は早く終わったようで成立したようです。但し、私はパチンコのメンバーとほとんど話もせず、すみませんでした。(平尾)

7月CLG記録		7月20日 グリーンパーク 曇り 風3m 40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	河田 健	40	34	40	40	40	38	38	40			200	45		245
2	原 国光	40	28	31	40	40	32	40	36	31	40	200	13/27		227
3	吉本 凌一	38	40	32	29	30	40	32	39	38	40	197			197
4	勝山 疆	33	40	32	29	32	40	38	11	40	06	191			191
5	斉藤 義幸	24	29	40	40	40	40	13	15	29	20	189			189
6	岡田 光正	13	28	31	40	33	30	29	32	25	40	176			176

お知らせ

■ 2014年秋季大会(松茸大会)案内 (参考) ⑤

開催年月日	2014年10月5日(日)AM7時30分受付、競技8時45分～11時45分
主催	中部フリーフライトクラブ
場所	三重県鈴鹿市池田町タンボ
参加費	1種目2000円、中学生以下は無料。2種目のエントリーも参加費は同じ。但し、ダブル入賞時の副賞は上位成績の1つのみ。
種目	①中型混合級(小型国内級、及びミニ国際級) ②小型混合級(スパン30インチ以下、ゴム10g以下ならOK) ③HLG(A、B) //
競技方法等	* 中型混合級は2分マックス、5ラウンド * 小型混合級は第1ラウンドは3回までに1分をクリアしたらOK、第2ラウンドは2回までに2分クリア、他はフライオフ。 * HLGは1分マックス10ラウンド中の上位5投を計測
その他	気象条件によりラウンド数マックス数を変更することあり。 競技中の事故等については、参加選手各自で対応する。天候等の理由によりラウンド数を変更することがある。作業中の農家の方々には、こちらから積極的に挨拶してください。デサマには必ず火縄落下防止装置をつけてください。
連絡先	中型吉川強、佐藤宏彦、吉田潤、小型竹内栄重、鈴木勝、HLG掛山吉行

■ 2014年朱鷺大会案内 ⑥

開催日時	2014年10月19日(日)午前7時30分受付、8時競技開始、午後1時終了予定
会場	新潟市笠巻たんぼ 駐車場、トイレあります
主催	新潟FFC、大会委員長馬場岩夫、競技委員長細海修
参加費	1種目のみ2000円、2種目(合計)3000円、子供無料 参加人数把握の為事前連絡頂きたい。 aribaba-40@nifty.com 馬場
種目	1位～3位まで賞品授与、他に参加賞あり。 ①HLG-A(手投げグライダー) ②HLG-B(手投げグライダー) * HLG-A 翼幅360mm以上(翼長、重量制限なし) * HLG-B 翼幅160mm以上360mm未満(紙HLGも可能)
競技	①8時～11時30分の間に60秒MAXで10回飛行、うち5回の合計 ②11時30分から決勝飛行
競技方法	JMA国内級規定に準ずる。但し本大会独自の特別規定を付加 ①機体数は5機まで。個別識別記号(名前など)を記入のこと。

- ②競技の方法は、状況によりミーティングで発表します。
- ③DTの火縄、線香等落下防止機構を装備していること
- ④風向等で競技中断指示の時は直ち飛行停止。
- ⑤競技中の事故等は競技者の自己責任でお願いいたします。
- ⑥参加者、同伴者のご協力で運営します。
- ①ゴミ箱なし各自持帰り。競技スポットは禁煙、特に吸殻ゴミ投げ捨ては厳禁。

、その他

■ 2014年FF日本選手権競技会案内

⑦

主催	日本模型航空連盟
公認	日本航空協会
期日	平成26(2014)年11月1日(土)、2日(日)、3日(月)
会場	千葉県旭市
種目	フリーフライト F1A, F1B, F1C
規定	FAI スポーツ規定に準拠
参加資格	日本国籍を有する選手権期間中有効の模型飛行士登録者
選手権委員長	日本模型航空連盟 会長 落合一夫
競技委員長	FF委員会委員長 和田光信
競技副委員長	F1A・谷塚正実、F1B・田久保潤一、F1C・西澤 実
陪審員	日本模型航空連盟 吉岡靖夫
競技役員	日本模型航空連盟会員
申込方法	所定の申込書(郵便振替用紙)に必要事項(種目、氏名、住所、電話番号)、 模型飛行士番号、有効期限、宿泊同伴者の有無)を記入し期日までに参加費 を振り込むこと。専用用紙入手不可の時は振替用紙に必要事項記入する。 振替口座番号 0160-6-59119 加入者名 日本模型航空連盟 いったん納入した参加費は理由の如何を問わず返却しない。
締切日	平成26年(2014年)9月5日(金)(当日消印有効)
参加費	22,000円(1種目)
宿泊について 斡旋する宿舎	役員以外宿泊場所自由、但し11月1日の受付開会式・ミーティングに出席。 のさか望洋荘・TEL 0479-67-3511 参加申込書に宿舎斡旋の要否を記載(1泊に11月1日2日共に6,930円)。 2泊の時申込用紙に宿泊費13,860円と記載。宿泊申込後キャンセルは不可 選手と同様同伴者の宿泊を斡旋(1泊につき11月1日2日共に6,930円)。 2泊の場合申込用紙に宿泊費13,860円と記載すること。
食事 参加受理	斡旋宿舎の場合、宿泊日の夕食は宿泊費に含まれる(朝、昼食は含まない)。 参加申込を行った会員には受理書を送付、選手は所定受付時間内に本部 参加受理書、機体仕様書を提出し受付を完了すること。
受付	11月1日16時～17時30分に本部に必要書類を提出。都合により時間内に到 着出来ない時は予め連絡。下記機体検査等希望選手は受付時に申出る。
機体検査	主催者は仕様書に基き、機体仕様確認と模型飛行士登録番号を確認する。 原則として競技前機体検査は行わない。但しF1Aは曳航索、F1Bはゴム重量 F1Cは機体重量検査を行う事がある。選手希望者には機体検査を行う。 競技中、抜取検査を行う時がある。検査不合格の時以前の記録は全て無効
選手の責務	1. 選手は他種目の役員となる。不可能な場合代理人を立て参加申込書記入 役員の業務を怠った時、及び本要綱に正当な理由なく違反した場合、当該選 手の競技記録の一部または全部を取り消すことがある。

競技 方法	<p>2. 全ての異議申立は競技委員長に文書で行う。但し競技中に計時員や役員 の決定に関する異議、競技中に発生した損失や不法行為に対する異議で速 やかな処理が必要な異議は、口頭で競技委員長に行うことが出来る。全ての 異議に供託金3万円を添える。供託金は異議が認められれば返却される。</p> <p>3. 機体回収に4輪自動車使用は不可、使用の場合は当該記録を抹消する。 オートバイ使用の場合はヘルメットの着用、全て道交法に基づき運用すること。</p> <p>1. 競技は 2014 年有効のFAIスポーツ規定に準拠した公式飛行と決勝飛行を 行い、選手権者および順位を決定する。天候などの状況によって競技を延期 または中止することがある。</p> <p>2. 2014 年度日本選手権競技は11月 2 日F1B 11月 3 日F1A、F1Cを行う。</p> <p>3. 競技を開始した場合は原則として当日中に競技を終了させる。</p> <p>4. 表彰式は11月3日(月)の競技終了後に行う。</p>
損害 賠償	人畜、土地、建物その他の物件に対し競技その他により損害を与え賠償が必 要な場合は、当該選手が全額を負担する。
世界選候補	平成25年度、26年度の本選手権の持点を合計し、合計点の上位より順番に 次回世界選手権の日本チームの選手となる資格が与えられる。
参 考 連 絡 先	<p>1位-12点 2位-9点 3位-7点 4位-6点 5位-5点 6位- 4点 7位-3点 8位-2点 9位-1点</p> <p>日の出 6:04 / 日の入り 16:42</p> <p>各団体のFF委員事務局へ、田久保潤一090-3227-1744 和田光信 090-3136-4276</p>

FF文化サロン

●やまめ工房の日記 2010+α

① HLG発射のヨー時胴体変形がどうなっているか・・・定常では無い 14-05-28 ⑧・・石井満

ねじれや曲がり大きいのは高速度写真見ると驚くほどの大きさで有るのが解ります。翼端投げのヨー回転時の空気力は一筋縄ではいきません。まったく解ってないと言っていいでしょう。定常の状態と大きく異なるので空気力の向きや大きさが推測しにくいのです。まずは基本的な定常状態のお話をベースに。野球投げの場合を想定して下さい。



クロステールの凄いい曲がり

発射の瞬間の主翼迎角は若干のマイナス迎角、仮に -1° としましょう。この時の主翼周りの圧力分布が図-1です。圧力はその位置の翼面傾斜に対して垂直に働きます。上下方向にこの圧力を足して行くと揚力となります。迎角 -1° のときの揚力は0ですが、前回りのモーメントが出ていることに注目して下さい。一方滑空時はその図-1の下の図になります。下面も上面も上向きに力が働きます。下面は圧が高くて持ち上げる力となり上面は逆に圧が低くて吸い上げる力となります。揚力が一番大きい状態です。ここでHLG特有の条件が加わります。HLG発射時の迎角は -1° 、この時の機体速度は 30m/s です。これに対して滑空時の迎角は 6° 、この滑空時の速度は 5m/s 程度で、その差は6倍も有ります。翼端投げの場合はその差は更に大きくなり10倍にも達します。空気力は速度の二乗に比例しますので、高速時の空気力はかなりの大きさになります。滑空時の揚力はせいぜい機

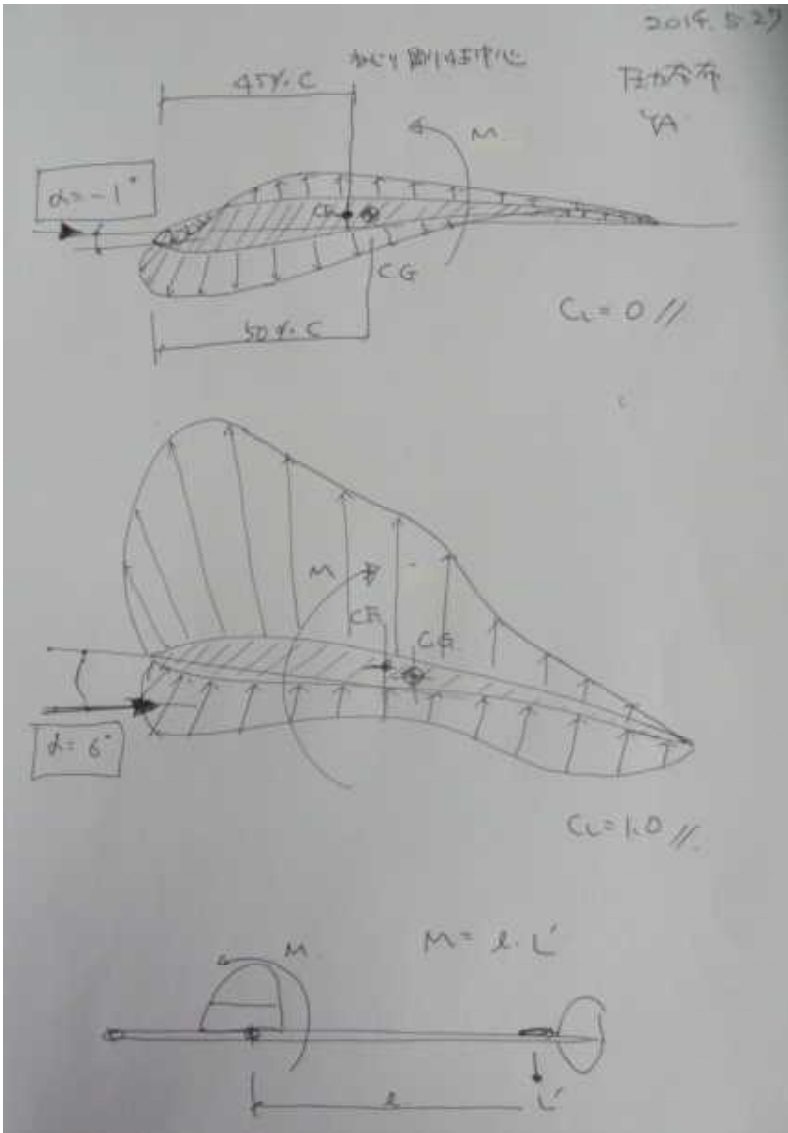


図-1

体重量程度の数十グラムのオーダーです。しかし発射時の空気力は特異な状態に有ります。揚力はどんなに速くても0には変わりありませんが、前回りのモーメントは速度の二乗に比例して大きくなる訳です。分布図の圧力曲線の長さが10倍になったと考えて下さい。揚力は0でもとんでもなく大きなモーメントが出ていることを感じられるでしょう。さてその力の大きさを確認してみます。

航空力学の始めに習うモーメントの公式そのものですから解説は省きます。

スパン1m、翼面積0.1m²、速度が高速時40m/s、滑空時5m/sとします。高速時の主翼が発する前回りのモーメントは数値計算するとYA翼型で-0.12kgf-m程度です。1m先に120gの錘をぶら下げたぐらいのねじる力が主翼に働く事になります。結構この値は大きいですよ。バルサソリッド翼の右翼がねじれ破壊するのうなずけます。話を戻して、主翼に発する前回りのモーメントにより、このままだと前回りして地面に激突してしまいますが、これを防ぐのが尾翼の役目です。尾翼が下向きに力を出してこの力に対抗します。尾翼モーメント長さを60cmとすると釣り合う尾翼の力は0.2kgf程度です。先日の胴体



たわみ静的実験でちょうど160gの重りを付けていましたがほぼ同じぐらいの力を加えないと前回りを止める事は出来ません。水平尾翼の面積を0.16dm²として尾翼の揚力係数を逆算すると0.13ぐらいとなります。CL=0.13ですので尾翼迎角は-2°程度で釣り合うようです。

さて、高速時に尾翼が下向きに力を出していることが解りました。

上反角がフラットになる 胴体はこの力によって下向きに曲がると考えられます。先日の静荷重テストの撓み量を思い出して下さい。相当撓んでいたのを覚えているでしょうか。先端のたわみ角度は10°を超えて

V尾翼は左回転の左曲がり

いると思います。実際の飛行ではここまで撓むとは考えられませんので、現実的には発射直後は機体は主翼の前回りの力に負けて前回りしていると思われま

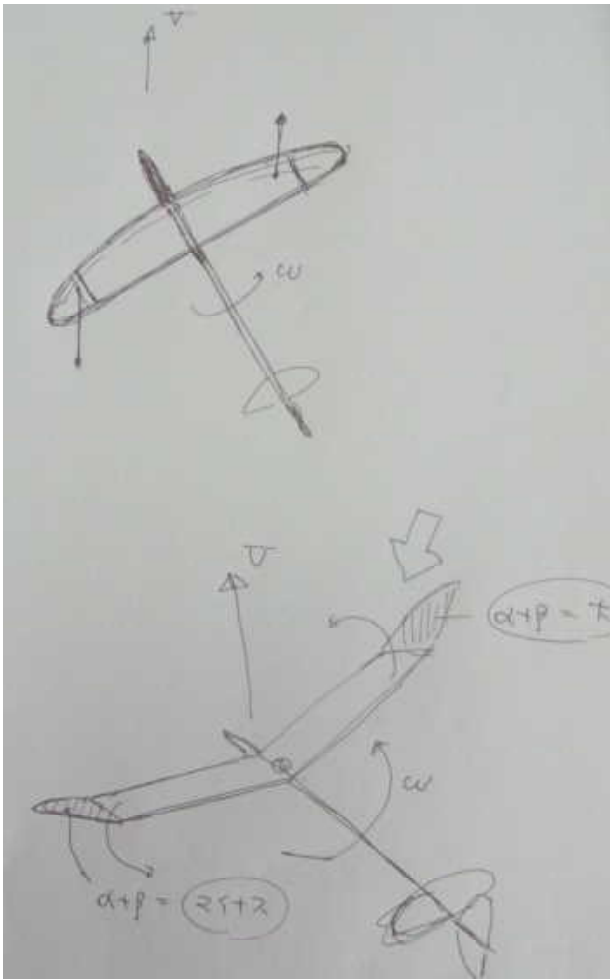


図-2

な姿勢変化には発展しないのだと思います。力を加えてもワテンポ遅れて動く応答速度を考慮する事が必要なのでしょう。胴体はあまり曲がらずに済んでいると考えた方が良さそうです。

さて、ここまではヨーしていない野球投げの時の発射直後の状態を考えてきました。それでは翼端投げの場合はどうなるか・・・ まったく違った現象になると考えています。もはや普通の飛行状態に有りませんから空気力の向きや大きさが推測出来ません。主尾翼の作るモーメントの関係で、運動する前にもっと大きな運動要素が加わってきますので動きが読めません。簡単な例では図-2のようにヨーしている時の主翼の発する力の合力は斜め上方向に有ります。これは右翼の大きな上反角により上向きに空気力が働く影響が強い為です。後ろに下がった左翼は重心より後ろ側に有る為に尾翼の働きを示し、機首上げ&左ロールを加速する力を出します。結果として機体は左ロールしながら機首が上を向く運動に成ります。この動きは主翼のねじりモーメントによる運動を、遥かに超える大きさに有るように思います。こうした激しい運動の瞬間に、尾翼がどんな働きをしているのかはよく解らないというのが本音です。少なくとも定常状態での重心周りのモーメント釣り合いから、導き出される運動経路をたどるはずがないでしょう。当然それに伴う機体変形も、定常で考えられる形とは違うはずです。

解析はこれ以上やっても無意味な印象です。胴体曲がりの原因は空気力とは無縁の単なる振動運動と考えられなくも有りません。少なくとも風見安定要素として、尾翼の抵抗が機首を風上に戻す作用だけは生きてはいるはずですがね。実際の飛行状態を、高速連写カメラで何度も撮影してみるしかないでしょうね。機体に超小型の盗撮用ビデオカメラを乗せて尾翼変形を撮影した事もあります。シャッターの運動方向が悪さをして酷く歪んだ映像になってしまっていて信頼性が有りません。回転体の撮影に際しては、ビデオカメラでの撮影は十分注意する必要があります。ヘリコプターのローターが酷く歪んで写った映像をご覧に成った事は無いでしょうか。現実的には有り得ない変形をしている映像がその結末です。クロステールの発射の際の胴体の下向き曲がりですが、ヨー方向の曲がり大きい為に下向きに撓んでいるように見えているのでは無いでしょうか。ちよどカメラの角度がそうした錯覚を生んでいるように思います。真後ろからの撮影、もしくは左手からの撮影で撓みの方向が判明するはずですが。自信は有りませんが、クロスの場合撓みはヨー方向のみに発生するような気がします。次回記録会に高速連写カメラで撮って確かめてみたいと思います。強引な理論展開失礼しました。

● レイノルズ数ってどうなの 2014-07-01 ⑨.....石井満

翼の性能を決める要素の一つであるレイノルズ数。空気の慣性力と摩擦力の比率だと教科書には書いて有るけど実感としてはまるで手ごたえの無いただの数字。相似形の翼はレイノルズ数を合わせさえすれば同じ性能が出ると言われますがこれ自体疑っているこのごろ。模型のような小さなレイノルズ数だと実機で使われるような空力的な公式が成り立たないような気がしてならない。スタッフ小保ちゃんじゃないけど従来の常識は未来の非常識と疑うのも間違いじゃないよね。HLGを長年飛ばしていると翼弦の臨界レイノルズ数ってのが体感できます。普通の作りのHLGだと中央の翼弦90mmを

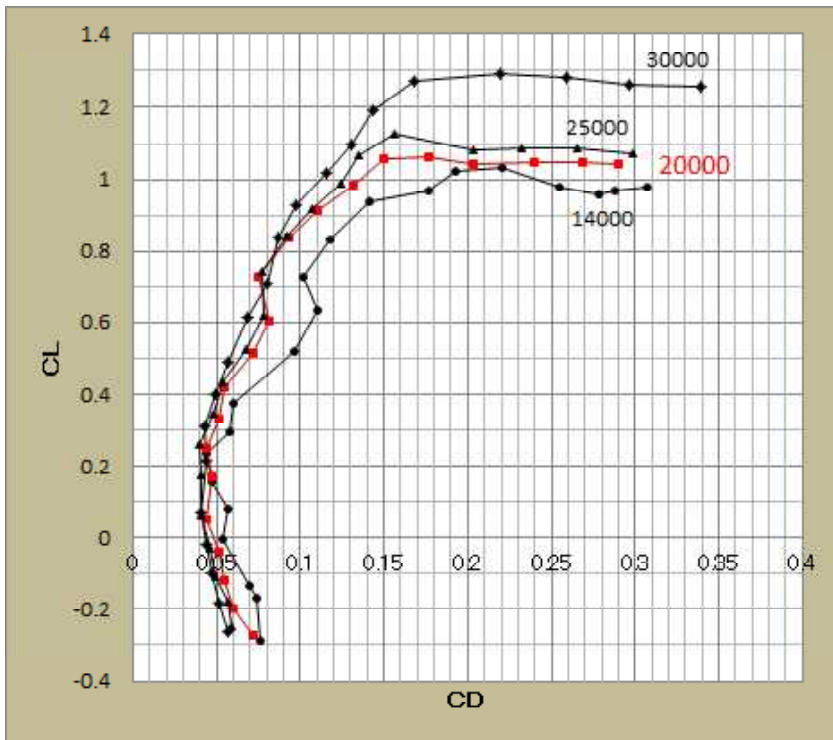
下回ると急に性能が悪化するのを感じます。少しこの辺りをチェックしてみましょう。

スパン60cmで中央翼弦が90mm、翼面積4.5dm²、平均翼弦77mm、機体重量40gとします。

CL=0.9で定常滑空するとすると滑空速度は計算で3.98m/s

この時の平均翼弦でのレイノルズ数は $Re = 3.98 \times 0.077 \times 100000 / 1.5 = 20430$ 、

でほぼ20000となります。



上のグラフで20000と言うと14000より大幅に性能が出て25000とはそれほどの差が無い感じ。

14000になると全域で抵抗が増えてこの線だけ右に突出しています。やはり20000っていう値は何か性能臨界的な意味を持ちそうです。翼弦90mm下限説は当たっている感じですかね。やっぱり風洞試験は嘘つかないって事でしょうか。

一方発射の際の高速では実機レベルのレイノルズ数ですので空力的な計算も信頼出来そうですね。この時のレイノルズ数は初速40m/sとすると $Re = 40 \times 0.077 \times 100000 / 1.5 = 205300$

このぐらい大きくなれば空気も素

直になってくれるでしょう。ちなみに人力のレイノルズ数は300000~500000ぐらいですからだいたい一緒。これだけ違うんですから厚翼の方が性能が出るので模型のような薄翼使う意味が無いという事になりますね。話しついでに発射の際の空気抵抗を計算してみましょう。(Cd=0.025)

$D = 0.5 \times 0.125 \times 40^2 \times 0.045 \times 0.025 = 0.113 \text{kgf}$ 。抵抗は113gですね。結構大きい感じがします。一方、滑空時の抵抗は

$D = 0.5 \times 0.125 \times 3.98^2 \times 0.045 \times 0.12 = 0.005 \text{kgf}$ 、滑空時の空気抵抗は5gです。

抵抗は速度の二乗に比例するので発射と滑空ではまるで抵抗の値が違いますね。今日は初心に戻って空力高校講座でした。(笑)

●より良いヒコーキ工作の為に



オルファと加工したオルファ

これは簡単に作れると言うのですから驚きです。この道具、実は我々が知らなかっただけで、斉藤パパは前から使っている物らしい。そこで「1本欲しいなあ」と言うと、それはダメだが、次回の記録会の賞

1. HLG下面の凹面を削る道具

⑩.....平尾

最近のHLGは下面フラップ翼が当たり前になってきた。それをサンドペーパーで削るのは時間がかかるので、小型の丸鉋を仕入れて使う等、各人様々に工夫をしている事と思います。丸鉋の場合は丸面が小さいので、油断をすると深く削りすぎたりするので要注意です。平城京大会でたまたまそんなこんなで苦労している話をしていると、斉藤パパがこんな物があるんだよ、と見せてくれたのが湾曲したナイフです。しかも、これ

品に2本進呈すると言うのです。自分でも作る気でいたのですが、ひょっとして貰えるなら、待ってみるかなって、6月記録会で幸いにも私が上位に残り1本頂いたので、紹介します。

まずはそのナイフの紹介と作り方です。まずは使う物はオルファの幅広片刃幅17mm、厚み0.5mmのもの数枚(失敗もあるので)を準備します。その刃の両端を2つのペンチで挟んで、刃の部分をガスコンロ台で熱します。そして真っ赤になったら、怪我をしないように用心しながら、ゆっくりと曲げます。この時焦らないでゆっくりと自分の考える角度に曲げます。刃が思い通りに曲がったら、急冷しないでゆっくりと冷やすそうです。多少捻れても大丈夫のようでこれで完成です。しかし、このままでは使いにくいので、持手を絶縁テープ等でしっかりと保護巻きをします。巻くテープはプロ用の厚手の絶縁テープが良いでしょう。どうせ作るなら、角度を変えた物を何枚か作っておくと良いでしょう。

2. HLG翼の前縁削ぎ上げについて

⑩…………平尾

HLG競技開始当時から、主翼の前縁の削ぎ上げについて諸説ありました。当時は知識や技術が未熟だったので確たる論がなく、各選手とも暗中模索であった。過去にも強い選手はいたが、どちらかという体力の勝利と見なされて、機体の優秀性だとは考えませんでした。せいぜい強い選手の機体を真似して作る程度で、機体のどこが優秀なのか研究する選手はほとんどいませんでした。

しかし、20年ほど前に関沢選手がゴールドラッシュを持ち込んで勝ち始めて、石井英夫氏の「ゴールドラッシュはなぜ強い」や、ゴールドラッシュ改が出はじめて機体論争が始まります。そして性能向上ため機体の大型化が進み、スパン65センチクラスが出現しました。機体が大きくなると非力な選手は投げられないので、機体を工夫をして、どの大きさまで自分が投げられるか等々模索が始まりました。機体の大きさともう1つは、翼の断面や平面型の工夫です。さらに、それに火を付けたのがランチャーズメンバーの高齢化です。そんな頃に石井満氏が振り投げ機の実用化実験が始まりました。

そして3年ほどかけて実用化が成功すると、高齢や非力の選手が振り投げ機になだれ込みました。

振り投げのおかげで誰でも高度が取れるようになり、機体設計の自由度も増えてどんどん大型化しました。しかし、どの程度の大きさが自分に適当かや、どこをいじればより高度が取れるかの模索が始まりました。大きければ飛ぶと言う単純な問題ではないので、折れる寸前ギリギリの薄翼や、胴体をカーボンパイプだけにする等々、本格的に機体の研究が始まりました。HLG競技は微妙でちょっとしたタイミングで勝ち負けが決まるので、今でも良く勝つ人の機体が正しいと判断する傾向があります。

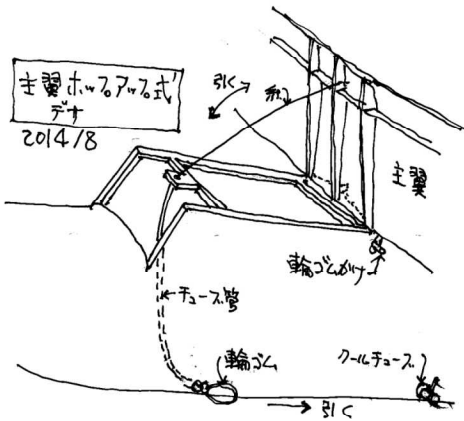
その内に話題はやはり翼断面になりました。昔の翼は前縁削ぎ上げが0.5mm程度が標準で、これを多くすると「浮かない」と言うのが常識でした。又、我々の多くもこれを長らく信じてきました。これを打ち破ったのが振り投げ開発者の石井満氏でした。振り投げ機の場合、最初は簡単には機体が上を向かず苦勞したものです。振り投げ機は投げ出しが高速になる分上昇抵抗に敏感で、この辺りが現在の削ぎ上げの大きい翼断面が定着した原因でしょう。現在では低抵抗翼が定着して、大幅な前縁削ぎ上げは常識になりました。

削ぎ上げも最初は疑心暗鬼で10%当たりから次第に増えて20%、30%となり、最近では石井満氏の言う50%でも大丈夫だと言うのを信じてしまいそうです。低抵抗翼機の上昇に慣れてくると、前縁の削ぎ上げが多少変化しても感じなくなってきたのです。しかし、待てよ…で、私は削ぎ上げの量を40%迄試してみた結果、最近では30%がベストであるように思い込んでいます。HLG-Aの場合は翼厚もあるしそれなりに正確に作れるのですが、HLG-Bの場合、翼厚はせいぜい4~5mmで、楕円翼などの場合削ぎ上げをそろえるのが難しいのです。更にもともとHLG-Bの滑空性能はせいぜい40~43秒とプアーなので、工作がさらに難しいのです。HLG-Bの場合、40%のつもりが50%になってしまった場合は、小型機のせいもあって前縁削ぎ上げに滑空が敏感なのです。これが30%で作っての失敗であれば、多少ドジっても40%なので滑空も一応救われるのです。そんなこんなでHLG翼の前縁削ぎ上げは安全率を考えて、現在では30%がベストであると確信しています。

3. スケール機のデサマについて

⑫……平尾

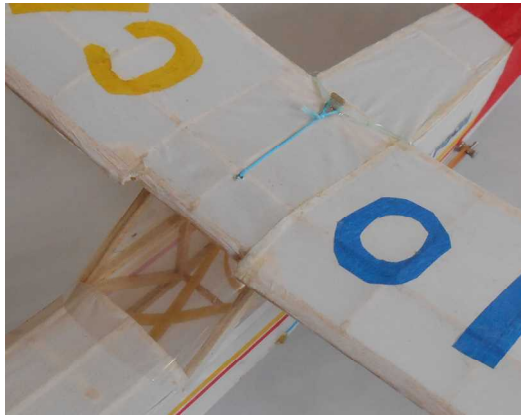
小型機のデサをどうするかで何時も悩まされる。スパン32センチのピーナツスケールの場合、ほとんどがデサなしのようで、結構上空視界没がある様に思う。スパン50センチクラスになると更に滑空性能が良いので、特にスケール機の場合デサは必須である。デサを付ける場合、スパン50センチクラスになると収納箱も大きくなるので、機体をバラさないと持ち運びが面倒である。しかし、スケール機



は見てくれも重要なので、これまで尾翼ホップアップ式を採用してきた。尾翼ホップアップ方式は工作はやりやすいが、小型機の飛行セットの時に尾翼の迎伊角や方向舵が微かに動いて、飛行調整が決まらない事が多い。それと尾翼ホップアップ方式の場合でも、結局主翼をバラさほうが持ち運びが便利なのである。一方、主翼ホップアップ方式の場合、主翼取り付け部の小物が目立ってスケール機としてはどうかと思っていた。そこで様々な取り付け方法を見当し、更に主翼ホップアップ用ゴムに100円ショップで売っている透明な物を使えば、見てくれも収まることがわかった。この方法だとスケール機としての見てくれも良くなったし、飛行も安定してきたので、今後はスケール機は主翼ホップアップ方式を採用する方が望ましいと考えている。



デサオープン



飛行状態のデサ

を掛けて、胴体の中央上部から胴体側面を迂回して胴体までソフトパイプを這わせて外に出します。そのパイプの中に糸を通して、胴体後部にクールチューブかダンパーデサ迄引っぱります。飛行時には索を引っ掛けてセットして、飛ばします。

★ 雑談天国

★ 世界の安全と日本のあり方

⑬……平尾

1. 日本は安全か

極論すると、現在世界中で1国のみで自国を守れる国家は存在しない。その例としてフィリピンからアメリカ軍が引き上げた途端に、中国に南沙諸島を奪われた事実がある。ヨーロッパはイギリス、フランス、ドイツ等世界の強国があるにもかかわらず北大西洋条約機構に加盟して、相互に自国の安全を補完し合っている。更にそれだけではまだ不安で、アメリカの核の傘の下に入って集団安全保証を得ているのである。そのアメリカもかつての国力はなく、世界的軍縮

2を進めようとしているので、暫時派遣軍を減らそうとしている。日本は経済大国でそこそ軍備も備わっているが、隣国は中国、韓国、北朝鮮、ロシアで、いずれも日本を守ってくれるとは考えられない。と言うよりも隙さえあれば、日本から取れる物は取り上げようとしている国ばかりである。その日本もアメリカと安全保障条約を結んでいるので、中国も手出しをしないだけである。竹島は韓国軍が進駐しているし、隙を見れば尖閣諸島も即奪われる恐れがある。アメリカは実際は日本からも軍隊を引き上げたのだが、直近に中国があるので引き上げないでいる。アメリカは国民が感謝もしない日本に軍事を

任せたいのが本音だろう。

安部政権はようやく、憲法改正をしないでも一部「集団自衛権」の行使は可能であると踏み込んだ方針を閣議決定した。なぜ集団自衛権が必要なのか。「集団的自衛権」とは、攻撃権ではなくあくまでも「自衛権」である。集団的自衛という戦略の目的は、弱小国が同盟関係を形成し万一侵略を受けた場合は、ともに戦うことによって侵略を阻止、撃退できることに意義がある。であるからヨーロッパでは集団的自衛権を行使しない国とはいかなる軍事同盟も結ばない。平和は戦って勝ち取るものなので、その為にヨーロッパではいかなる小国と言えども、スイスですら軍隊を持っているのである。

そこで参考までに、ヨーロッパ小国の軍備を調べてみた。以下に大凡の規模と特殊性を列記した。

2. ヨーロッパ小国の軍隊

軍隊のない国で有名なのはバチカン公国、モナコ、リヒテンシュタイン等いずれも国と言うよりも街と言った大きさである。これほど小さい国だと、さすがに軍隊を持たずに、隣国の庇護にすがるかバチカンの様に傭兵に頼む事になる。人口わずか50万人のルクセンブルグですら900名の軍隊を保持しているし、航空機も輸送機ではあるが3機持っている。戦えない国はあっても戦わない国はヨーロッパには存在しない。ヨーロッパは過去にあらゆる恐ろしい目にあっているのに、人間の善意など全く信じていない。例えば第2次大戦でポーランドにナチスが侵入した時、即ソ連軍が来たので解放軍だと思っただけで歓迎したが、ソ連はナチスと組んでポーランド分割に進駐したのである。そのソ連軍はナチスに劣らぬ惨殺を行ったが、全てナチスのせいにしてしまった。であるから、一部の日本人の戦う事そのものを悪とする、消極的平和主義などは到底理解出来ないのである。ヨーロッパには人口1千万人を切る国が沢山ある。それら小国も幾多の戦争に巻き込まれて苦難を経験したにもかかわらず、統合して大国になろうとする民族は皆無である。今でもどちらかと言うと更に分裂する傾向すらある。



サーブ・グリペン

① スウェーデン(人口960万人)

空軍: 393 機、攻撃戦闘: サーブAJ-37 × 74 機、サーブJ-35 × 40 機、サーブSK-35 C × 10 機、サーブJA-37 × 135 機、偵察: × 50 機、電子戦: カラベル × 2機、13 機、輸送: C-130 × 8機、キングエア 200 × 3機、メトロⅢ × 2機(要人輸送)、SK-60 D/E × 13 機、サーブ 340 B × 1機。
陸軍 戦車: センチュリオン × 288 輛、× 260 輛、レオパルト2 × 160 輛、軽戦車: 91 × 210 輛、装甲歩兵戦闘車: 302 × 405 輛、+ 200 輛、+ 30 輛、装甲兵員輸送車: × 360 輛、ヘリコプター: 対戦車用 × 26 機、輸送 × 16 機、練習 × 25 機、多用途 × 19 機。



sタンク

* サーブ・グリペンはマッハ2で飛行できる軽戦闘機で、普段は山をくり抜いたシェルターに翼をたたんで格納し、STOL性能を持ち一般道路から離着陸出来る。世界にも輸出している。

* 特型戦車 スウェーデンは中立を旨とするのでsタンクは防御専用の戦車である。この戦車は砲塔がなく主砲が車体に固定されていて、照準は車体全体を動かして砲塔の旋回・俯仰を行う。遮蔽地に隠れて戦う防衛専用で超低姿勢で

重量は40トンある。徹甲弾(戦車を貫通する)を発射でき、乗員を3人、レーザー距離測定機を装備。
海軍: 潜水艦: 13 隻; 哨戒艦艇・沿岸戦闘艦艇: 41 隻;

② デンマーク(人口560万人)

空軍、F-16 戦闘機 × 48 機、C-130 戦術輸送機 × 4 機、要人輸送機 × 3 機、練習機 × 28 機、回転翼機、S-61A対潜ヘリコプター × 35 機、
陸軍、レオパルト2 戦車 × 51 輛、レオパルト1 戦車 × 40 輛、歩兵戦闘車 × 40 輛、× 9 輛、

装甲兵員輸送車×242輛、装甲車×118台、32台、90台、
海軍、ヒュイトフェルト級×(3隻建造中)、セティス級×4隻、哨戒艦×2(1隻計画)
哨戒艇×2隻、隻、ディアナ級×6隻、MHV800級×18隻、LCP級×6隻、MHV900級×12隻、
フリーヴェフィスケン級×2隻、多目的艇、ホルム級×6隻他、

③ ノールウェー(人口510万人)

空軍、F-16A/B戦闘機×48機、P-3C哨戒機×4機、P-3N哨戒機×2機、C-130J輸送機×2機
ファルコン 20C小型汎用輸送機×3機、サブ練習機×15機、

回転翼機、捜索救難ヘリコプター×12機、汎用ヘリコプター×18機、対潜ヘリコプター×6機

陸軍 レオパルト 2A4 戦車×52輛、レオパルト 1A5 戦車×20輛、歩兵戦闘車×104輛、

装甲兵員輸送車×523輛、75台、

海軍 通常動力型潜水艦ウーラ級×6、フリゲート×5、ミサイル艇×4(2隻建造中)

高速艇×16、機雷掃討艇×3、掃海艇×3

3. 集団的自衛権 注:ウィッキペディアより抜粋

集団的自衛権とは、他の国家が武力攻撃を受けた場合に直接に攻撃を受けていない第三国が協力して共同で防衛を行う国際法上の権利であるとされる。その本質は、直接に攻撃を受けている他国を援助し、これと共同で武力攻撃に対処するというところにある。なお、第三国が集団的自衛権を行使するには、宣戦布告を行い中立国の地位を捨てる必要があり、宣戦布告を行わないまま集団的自衛権を行使することは、戦時国際法上の中立義務違反となる。

集団的自衛権が攻撃を受けていない第三国の権利である以上、実際に集団的自衛権を行使するかどうかは各国の自由であり、通常第三国は武力攻撃を受けた国に対して援助をする義務を負うわけではない。そのため米州共同防衛条約、北大西洋条約、日米安全保障条約などのように、締約国の間で集団的自衛を権利から義務に転換する条約が結ばれることもある。国際慣習法上、相手国の攻撃が差し迫ったものであり他に選択の余地や時間がないという「必要性」と、選択された措置が自衛措置としての限度内のものでなければならないという「均衡性」が、国家が合法的に個別的自衛権を行使するための条件とされる。

集団的自衛権の先見性ある行動として、自衛隊の広報活動をここで宣伝をしておこう。自衛隊ではインターネット上で常時訓練等の動画を公開している。何で・・・と考えるが、これは実は大変重要な自衛隊の仕事で、インターネットで調べると中国韓国その地の国々の大勢の人々が見てくれているのだ。空軍海軍の訓練の広報は難しいが、陸上軍の訓練は大変に解りよい。例えば最新型10式戦車の場面を見るとボヤッと見ていると解らないが、戦車が凸凹の地面を走行したり旋回しても、砲塔は目標を狙ったまま微動だにしないのだ。さらに時速70kmでの急旋回や急停止等まさに度肝を抜かれる。一方中国や韓国が公開している戦車訓練では、車体と共に砲塔が上下して定まらないのだ。これを較べて見た中国韓国の人々が「これでは日本に勝てない」等々のつぶやきがあるのだから面白い。

日本は広報活動だけで戦わずして勝利しているのである。ここら当たり、深く考えた方がイイ。

4. 日本の離島防衛他

現在の日本も1国では国を守れないのは明らかで、日米軍事同盟が結ばれている。しかるに現在はアメリカが攻撃されても日本が助けられないので、このままでは軍事同盟の意味はない。今後ともこのままであれば、同盟はいずれ破棄されるだろう。かつてはアメリカのGDPも世界の50%あったが、現在は22%になり昔の経済力はなく、世界的に軍縮を進めている。だからと言って今は、金だけを出してアメリカ人の命を買って、日本を守って貰えるような時代ではない。今年になってようやく、安倍内閣の決断でアメリカと共同歩調が取れるようになり、ギリギリで時代遅れにならずにすみそうである。

次にやるべき事は、隣国の中国、韓国、北朝鮮、ロシアは同盟国になりそうもないので、同盟国を増やすことである。で、少し離れているがオーストラリアと同盟を結ぶ必要がある。そうすると日本は益々アジアから離れて、西洋社会に接近する事になるのだが、なぜこうなるのか。日本人は人種的には東洋人だが、元々思想は西洋人に近いものがあつた。日本は古来、宦官、奴隷制等東洋社会では常識だった制度を持たず、信用が国を保持する。そんな日本のどこがオーストラリア海軍は気に入った

がだが、1つは日本の基礎技術、更にそれらに元ずいて作られた艦艇の性能と効率的なサイズが、オーストラリアの要求とピッタリ合ったからであろう。さて、その技術の1つは大変地味な物で、日本が戦後長らくかけて開発してきた潜水艦用の高張力鋼とその溶接技術である。

① 潜水艦用高張力鋼 dragoner ネット他より転載、勝手に改変短縮

戦後、最初に溶接性に優れた高張力鋼の採用に乗り出したのが防衛庁でした。日本は戦前に超超ジュラルミン等を開発しているのです、元元素材工学は優れていたのです。1953年に艦艇用高張力鋼の試作研究のための委員会が設立され、旧海軍の研究や欧米の高張力鋼を参照し研究が行われた。その結果、米英のマンガンを中心とした鋼より、ドイツのケイ素とマンガンを中心とした高張力鋼の方が溶接により硬化することなく強度増加が期待できることが分かりました。この研究結果を元に、日本の高張力鋼が開発されました。現在の戦闘艦は全て、全溶接で作られています。

1956年度計画艦の”おやしお”は、戦後日本初の国産潜水艦として高張力鋼(NS鋼)を使い溶接性に主眼を置いて溶接構造を全面的に採用しました。1980年就役の第二世代涙滴型潜水艦”ゆしお”ではNS80 が使用され、これが現在まで続く自衛隊潜水艦の主要鋼材となり、これらの改良品が現在の全溶接潜水艦の最高の鋼材となります。NS90 は、海洋科学技術センターの”しんかい 2000 ”等の有人潜水調査艇に使用されていますが、潜水艦で使われているかは不明です。これら深海艇が日本にしかないのは(ロシアにもある?)、最高の高張力鋼は日米にしか作れないからです。高張力鋼は現在NS110まであり、これが世界最高とされています。

アメリカ、ドイツの鋼材は日本のと含有金属が微妙に違っていて、アメリカの最新のシーウルフ級原子力潜水艦はNS70相当の鋼材を使っているが、溶接部にクラックが発生するなどの問題が発生しており、耐力と靱性の両立が難しいことが窺われます。これら日本の基礎技術力を考えると中国艦艇が日本に追い付くには、まだまだ時間がかかるように思います。ロシアからインチキ輸入した中国空母が修復を4年も待ったのは、使われている高張力鋼が手に入らなかった為だそうです。ちなみに日本と中国の4潜水艦の現在の潜航深度は3倍の開きがあるとされています。潜行深度が浅いと簡単に発見されるので潜水艦としては大問題なのです。

自衛隊の潜水艦用として、なぜ高張力鋼の性能向上に力を入れているのでしょうか。1つは軽量化により総トン数が減ってコストが安くなる事と、軽くなれば燃費も良くなるからです。自衛隊のスターリングエンジンを搭載して連続3週間潜行可能潜水艦”そうりゅう”型は水中排水量4,200トンで、通常動力型では世界最大です。大型化の理由は、長期の昼夜3交代の哨戒任務のため大勢の乗員を必要とするからです。オーストラリアのコリンズ級は水中排水量3,300トンの大型潜水艦でウェーデンから購入したのですが、開発当初から様々なトラブルに見舞われ評判はよくありません。オーストラリアは広大なオセアニア地域で哨戒活動を行う為に、大型潜水艦が必要なのでしょうか。有力な対抗馬のドイツ潜水艦は狭く浅いバルト海での活動を想定しているので小型しかなく、輸出型の214型潜水艦でも2,000トン程です。その点日本の潜水艦は大型で燃費が良く経済的なので、日本の潜水艦建造技術、特に高張力鋼の溶接技術に興味があるのでしょうか。

現在の自衛艦は戦前の軍艦より相当軽量です。それは前述のような船舶を作る技術の向上と鋼材の進歩があります。さらに日本は自国の軍備を矮小に見せようとする傾向があり、トン数を少な目に表示します。これは国民がひずんでいるからでもあります。そこで勝手に、現在の自衛艦の総トン数を第2次大戦当時と比べて見ました。現在最大の空母型自衛艦「いずも」の全長は248メートルです。第2次大戦時最大の空母「加賀」は3万8千トンありましたが全長はほぼ同じ249メートルです。しかるに自衛艦「いずも」は2万6千トンしかありません。ほぼ1万トンも軽いのですから、総トン数は30%程削減されていると考えて良いのではないのでしょうか。これは様々な条件で違うのですが、民間の基礎技術が兵器の材料開発と製作技術の向上にも役立ち、軽量化すると共に、日本の省エネ技術が自衛艦にも貢献していると考えます。

② 中国潜水艦の探知 BLOGOS:BLOG:海国防衛ジャーナル他より転載、短縮

中国の海上艦艇の行動は日米に常に監視されているので、現在は離島に接近しても公海上に留まっています。そのため中国潜水艦が幾度か領海侵入を試みましたが、全て事前に探知追跡され音

響装置で脅かされて失敗しています。それは日米の監視体制が既に出来上がっているからです。

中国海軍にとって太平洋への出口は、主なところで宮古海峡、台湾北部～先島諸島、ルソン海峡、ベトナム～フィリピンの間にある南シナ海南部の深海などです。中国の浅海域からの出口で最も広いところはベトナム～フィリピン間で、次に広いところとなるとルソン海峡で、他の出口はすべてこれよりも狭くなっています。監視対象ポイントが狭いと言う事は、日米にとって有利な条件です。加えて、これらの出口に隣接する陸地が米国の友好国なので、冷戦時代からソナー内蔵の海底ケーブルの基地として利用してきました。現在はもっと改良されて半固定システムがこれらの全域に敷設されて、これら配備地点が特定されも再設置も簡単です。有事の際にはこれらのシステムと緊急展開システム、さらには水上艦や潜水艦、対潜哨戒機などの多層アセットが相互にリンクしながら中国潜水艦の動向を逐一追いかけています。このように中国が潜水艦を展開させるための出口には、すでに米国の海中監視網が張り巡らされており、その技術は現在は冷戦時の比ではありません。更に出航後の中国潜水艦の探知は常時米国と日本が行っており、特に日本の探知能力は素晴らしく、技術ではアメリカを凌駕しています。遠いアメリカから原子力潜水艦で日本近海まで来ての探知は費用も労力もかかるので、出来だけ最新型の日本の潜水艦に任せたいのが本音でしょう。

ところで、潜水艦に搭載されている長距離ミサイル発射の確実性はどんなものか調べてみた。驚いた事に現在はアメリカ以外は水中発射に成功していないのです。嘘・・と思うでしょうが、ソ連が崩壊した後、ロシアのプーチン大統領が潜水艦に乗ってのミサイル発射実験はいずれも失敗している。

では中国？いろいろな情報が錯綜するが、実際には水中発射長距離弾道弾はまだ使えないらしい。何故でしょう？潜水艦が水面下100mもの海中でミサイルを発射し海面に出て、そこで点火して空中を飛んで、目標を探して命中させるのは極めて難しい技術なのである。水中は多少いい加減な角度で上昇しても、空中で電波を捕らえてPCとGPSを使って誘導して目標を捕らえないといけないのだが、コンピューターに弱い中国北朝鮮の技術では100kmぐらい、ソップ飛んでおかしくない。中距離ミサイルは直径2m、長さ10mの大きさで、これを潜水艦に垂直に取り付ける。長距離用は更にデカく、その為にソ連のミサイル潜水艦は2～5万トンもあった。しかし、ソ連が崩壊してロシアになってからは、これらはいずれも破棄されている。現在の中国原子力潜水艦はせいぜい1万トン強しかなく、初期型は失敗ですでに退役している。アメリカの情報では、中国製中距離ミサイル発射はロシアの潜水艦では成功したらしいが、自国艦のテストでは水上に出たからロケットが点火せず、垂直に落下してその潜水艦に当たって沈没したという。中国では小型ミサイルの水中発射は成功しているが、実戦に使えるのは300kmの短距離ミサイルだけだと言う。中国が中距離ミサイルの発射に成功しても太平洋まで行って発射しないとアメリカに届かないので、まだまだ時間がかかりそうだ。とすれば、今のドコニいても解る騒がしい中国潜水艦はどんな役にたつのか。現在中国は兵器開発に莫大な予算を使っているのに油断は禁物だが、材料工学、電子工学等の基礎技術が大問題で、そこに気がついてから必死でハッキングやるしかなかなかろうね。

③ 最新ニュース 日本が無人潜水艦開発 読売新聞 2014. 8. 8

防衛省と米軍は、1か月間連続して海中で警戒監視を行うことができる「無人潜水艦」の開発に向けた共同研究を進める方針を固めた。まずは、必要となる高性能の燃料電池の研究を行う。将来的には、潜水艦の近代化を加速させている中国海軍の情報収集にあてることを目指す。無人潜水艦は、全長10メートル程度で、航行する場所をあらかじめ決めておき、約30日間自律して行動した後、帰還することが想定されている。海中では水中音波探知機(ソナー)による警戒監視や情報収集を乗組員なしで行う。魚雷などによる攻撃能力は持たせない予定だ。無人潜水艦の実現にあたり重要なのが、空気を使用せず長時間使える高性能な燃料電池で、防衛省は今年度から2018年度にかけて、約26億円かけて研究を行う。今年度中に請負事業者を決めて電池の試作を始める方針で、防衛省によると、当初は日本単独で開発を行うことを予定していたが、米海軍が高い関心を示したことから、共同研究に向けた協議を始めたという。燃料電池は水素と酸素を反応させて発電する仕組みで、水素や酸素をいかに多く積み、効率的に反応させることができるかが課題となる。米国では水素の貯蔵技術の研究が進んでおり、日本メーカーは優れた発電技術を持つことから、防衛省は協力のメリット

は大きいと判断した。

注:アメリカは既に開発を進めているが、無人テスト艦全艦が行方不明になり苦戦している。このニュースから推察すると、日本の潜水艦技術が世界トップレベルにあると確信して良さそうである。

欧州連合の戦力表(2006年頃) 参考 注:ウィキペディアの表を勝手に簡略化した

国	現役	予備役	準軍組織	合計	人当たり兵%	戦車	作戦機	輸送機	空母
フランス	250,582	419,000	101,666	771,248	3.83	436	374	186	1
イギリス	110,260	158,610	0	268,870	1.77	493	522	197	2
イタリア	187,000	68,000	239,000	494,000	3.10	320	306	112	2
スペイン	143,780	328,500	72,600	544,880	3.12	227	151	110	2
ドイツ	235,000	305,000	40,000	630,000	3.02	400	241	176	0
ギリシャ	177,600	291,000	4,000	472,600	15.72	1,270	254	35	0
ポーランド	100,272	234,000	21,300	355,572	2.63	900	251	87	0
ルーマニア	90,000	104,000	79,900	273,900	4.05	350	119	24	0
チェコ	57,050	0	5,600	62,650	5.43	179	52	71	0
オランダ	53,130	32,200	3,300	88,630	3.20	119	115	43	0
ベルギー	45,800	100,500	0	146,300	4.23	132	68	37	0
ポルトガル	44,900	210,930	25,600	281,430	3.97	137	45	33	0
ブルガリア	39,000	303,000	34,000	376,000	5.15	160	80	46	0
フィンランド	36,700	485,000	3,100	524,800	6.83	124	63		0
オーストリア	34,600	72,000	N/A	106,600	4.14	237	16	3	0
スウェーデン	33,900	262,000	35,000	330,900	3.62	280	166	41	0
ハンガリー	33,400	90,300	12,000	135,700	3.34	0	55	30	0
スロバキア	26,200	20,000	4,700	50,900	4.83	70	27	24	0
デンマーク	22,880	64,900	61,500	149,280	4.13	57	60	15	0
リトアニア	13,510	309,200	14,390	337,100	4.12	2	24		0
欧州連合	1,536,274	4,549,222	798,800	6,884,296	3.07	6,895	3,523	1,349	7

あとがき

⑭……平尾

① 住宅地に鴨が来た。

近所の小学校が廃校になり6月に建物を壊して更地になり周囲を盛土してフェンスで囲った500坪程の敷地で、工事完了後すぐ豪雨が続いた。その豪雨のためにその敷地が1晩で巨大な池になった。驚いたのは、その隣接地の人々である。役所らしい判断で、この敷地すぐ売らねばならないため何と排水施設がないのである。このままでは土手が決壊すると隣接宅地が浸水するので、慌てて市役所に連絡した。既に梅雨に入ったし秋まで売れないと台風は来るし、このままでは危険なので業者がポンプで排水を始めたが、100m×150mもの巨大な水溜まりが簡単に干上がるはずもない。でも雨もやんで徐々に水が引き始めてホッとしていると、何とそこに鴨が来た。数日経って小さな水たまりになっても、まだ鴨がいる。何故だと思って近くに行ってみると鴨は水面の藻をすくって食べているのである。数日で藻が生えるのも凄いことだが、住宅街の真ん中に鴨が来る事も素晴らしい事である。近所の子供達は変わった鳥を見て驚いているし、こうなると鴨にはもう少し居て欲しい。

② 靴・防水スニーカーの話

ヒコーキ屋が苦勞するのは飛行場の足場である。日本では草原はまずないので、結局は田んぼや畑を歩くことになる。その場合、多少の水たまりは覚悟しなければならない。そこで多くの人は長靴を履いてヒコーキを飛ばしているが、こいつ走りにくい。そこで調べていたところ、3年ほど前から防水スニーカーなる物が販売されているのを発見した。見たところ普通のスニーカーだが、5センチ防水と歌

ってあり靴底から5センチまでが防水になっている。早速2足程試してみた結果、お勧めはダンロップのモータースポーツと言うスニーカーで、価格も3900円と手頃である。テストのために、これで水たまりのある藪を歩いたみたが、水は入って来ず十分防水性能のある事が確認出来た。昔格安で手に入れたフランス製鴨猟用のカッパと言う単雨靴を愛用しているが、こいつも5センチ程度の水たまりが限度で最新の防水スニーカーと同じ性能なのである。結果としてこのスニーカーで十分と解ったので、今後は防水スニーカーで田んぼを走ることにした。どうしても気になる場合は、この上にショートスパッツなる山用のシューズカバーを被せればさらに安全である。しかし、これでも広い水面や深い水たまりはムリで、長靴が正解である。

③ アナ雪の音楽

久し振りに映画を見た。今評判の「アナと雪の女王」の日本語吹き替え版である。物語の筋はありきたりだが、この様な音楽的な映画はまだ日本では作れまい。ディズニー映画は昔からリズムカルで調子が良いのが特色であった。今回も音楽が素晴らしく特に主題歌の「Let It Go・ありのままに」が素晴らしい。日本語版は松たか子が歌っているが見事である。松たか子は嫌いな女優で、アルトだと思いが艶とイイ延びとイイ、低音もしっかりしているし最高音もやわらかで言葉がイイ、まさしくホンマモノである。彼女は歌手になりたかったらしいが、歌舞伎の家柄で諦めて役者になったという。次いで神田沙也加と2人のデュエット「生まれてはじめて」も中々良い。神田のキャンキャン声気になるが、久し振りの劇場音響、エレクトロボイスらしいが地鳴りするバックと轟き渡る人間の声の見事さに脱帽である。こうなるとオリジナルもCDで聞いたが、歌っているのはイディナ・メンゼルで定評ある歌手らしいが、聞き較べると明らかに松たか子の方が上である。これも困ったものだ。又、「ありのままに」を日本で売り出し中のMayJの歌とも格が違う。しかし松たか子は役者に徹してこの歌は歌わないらしい。才能とは不思議なもので有名になれても本物にはどう努力してもダメな人がいるものだ。世界中で松たか子の歌が好評のようだが、アナ雪を見るとすぐ解るので、ぜひご笑覧あれ。

④ 静かなタイヤ

私の車はムーブだが、走行音がうるさい以外はほとんど不満はない。ムーブのステレオは全部で数千円程のチャッチイもので聞くに耐えなかったので、防振と吸音処理をしてスピーカーをフランス製に取り変えた。これでクラシックも聴けるようになったが、普通のタイヤで高速道路を走るとうるさくて聞こえない。今回タイヤを替えるので「静かなタイヤ」をインターネットで調べて「ダンロップのレマン704」を通販で買った。すると4本のタイヤを紐で縛っただけで宅配で届いたのには驚いたが、便利になったものである。取付けはダイハツに頼んだところ、廃タイヤ処理費を取られて6千円かかったが、それでも店で買うより1万円は安い。で、静かになったか？。確かに高音成分は減ったものの高速ではエンジン音がうるさくあまり差はないものの、一般道では明らかに静かになった。最近のエコタイヤはゴムが柔らかくクッション性が良くなった分静かで、これでどうにか音楽が楽しく聴けるのは嬉しい。軽は普通車の税金分で燃費も出るので有り難い。当分はムーブでイイ。

⑤ ふしぎな岬の物語 千葉日報他、

女優の吉永小百合が初めて自ら企画から立ち上げた主演作で成島出監督とともに森沢明夫の小説「虹の岬の喫茶店」を映画化したヒューマンドラマで、原作の実在する千葉県明鐘岬の喫茶店を中心にロケーション撮影を行い、喫茶店を経営する女主人とそこに集う人々を描いた。モデルの老舗喫茶店「岬」は2011年1月に一度全焼したが、再建されて現在も営業を続けている。映画でも火事のシーンが盛り込まれる模様。現地で開かれた会見では、「映画でよく来るので思い出がたくさんある場所」(吉永)、「学生の頃から御宿の海など来ていた」(阿部)、「ロケで来るたびに干物を買う」(竹内)と出演者が千葉への思いを語った。映画「ふしぎな岬の物語」の完成報告会見が7月16日主演の吉永小百合さん他が登場して行われ、モントリオール世界映画祭への出品が決定＝16日

撮影場所に寄りたいと思うが、土日は混雑してだめでしょうから、日本選手権中のウイークデーの昼間を狙っては如何でしょうか。

