

模型飛行機クラブ会報 Launchers 2005年6/6号

●2005年記録会は12月18日(日)大宮田んぼ(9:00~12:00)です!

●2005年記録会は1月15日(日)大宮田んぼ(9:00~12:00)です!

毎月のランチーズ記録会は、ここ2年ほど大勢が集ります。嬉しいかぎりですがこんな事は過去ありませんでした。今がランチーズの最盛期ではないかと思えます。しかし、これが最盛期となると、かつてのローマ帝国の様にいずれは衰退に向かうのか、はたまた、益々すごい人数になって、第1ランチーズや、第2ランチーズ等が出来て拡大していくのか……。今のところ記録会の運営に問題はありませんが、当然、継続する為には適正規模があるわけで、その事を考える必要があるのかどうか。会報も今は70部以下に押さえています。ランチーズ・ホームページとの兼ね合いも考えて、今後どうするべきか。費用と手間のかからない方法があれば、どしどし取り入れたいと思えますので、皆様のご意見を聞きたいと考えます。ご連絡下さい。

記録会報告	①2005年10月記録会/HLG	②2005年10月記録会/PLG、
	③2005年11月記録会/HLG	④2005年11月記録会/PLG
	⑤FF日本選手権競技会報告	⑥国際級ジュニア大会報告
お知らせ	⑦湘南大会案内	⑧寒中杯案内
	⑨関西FF大会案内	
FFサロン	⑩プロペラについて 石井英夫	⑪ライトプレーンの新作コメタル 内山
	⑫UHLGをめぐる考察	
雑談天国	⑬高速時の認識と現実の差	
編集後記	⑭	

◆2005年10月記録会の結果(HLG/CLG)

10月HLG記録会報告

平尾……①

定例記録会は10月16日が雨で順延となり23日に実施、幸いに好天に恵まれ「ランチーズの記録会は風が吹くんだよね」という嫌がらせにもめげず、コンディションも最高。また、集まりもHLG・22名と最高でした。午前9時競技開始前は気流も安定していて複数フライオフかと思っていると、開始頃からサワサワしてきて難しい気流になりました。いつもは前半5ラウンドまでで大勢が読めるのですが、この日は勝手が違って、関流(韓流ではない)の井村選手が4マックスとトップで、なんと春山選手が2マックスの苦戦。以下3マックスが大八木、寺田、野中各選手と続いて、2マックスが吉田、小川、平尾、木口、今関、三田、宮辺の各選手。当然ながら後半が注目となったが、何と何と6マックスまでは吉田、春山、井村、寺田の各選手がいったものの、いずれもわずかにとどかず没。 前回の好調を持続して野中選手の初優勝となりました。やはりHLGには胃袋は無い方がイイ!!! この日の野中選手は投げをドジって高度10mぐらいになっても、そこからサーマルをつかんでスイスイとマックス。これも日頃の善行が神様にとどいての御利益か……。

フライオフはなかったものの、さすがに魔法の飛行場・大宮田んぼの凄さで5マックスまで入れると6人と結構な記録会でした。翼端投げは増加中とは言え8人/22人で36%、こんなものでしょう。

マックスの数を計算してみるとラウンド平均6.7回で30%、選手1人当たり約3回でこれも30%、総数67/220でやはりこれも30%となっています。これで見ると前半、後半にムラはありませんが、4ラウンドが1回のみマックスと言うのが異常です。

選手がもっとも神経を使う最終10回目、これが6/22のマックスと言うのはどう考えるべきか。但し、内容を見ると上位6人では落としたのは1人のみ、それ以下の選手は16人中15人が落としているのは寂しいが、やはり選手の心理として大勢が決するとのらないのか。

最近肩のイイ人が増えて10名程度はいて、素晴らしい。強肩の魅力はやはり野球投げにありで、ラクラク投げのUHLGはその点の魅力に乏しいのは否めないと思えます。

石井英夫さんはこの日は野次馬で参加、計時を手伝う片手間にヤジを入れて、みんなのやる気を削いで・・・、いやいや煽っていました。

大して良い記録が出る訳でもないのに、大宮田んぼの車の6割はランチャーズ！！！！こんなに沢山集まって、HLGって、どこが面白いのですかね？？？？このところ、新人が増えて名前を覚えるのも大変です。特に変な名前(失礼の段お許しを)の人・木立、木口、石引、三俣等々こんがらがって困ります。年かね・・・。

HLG記録・10月23日大宮田んぼ・晴、気温25度・東風0～2m/S、60秒MAX、7/10投の合計

順位	選手名	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	合計	F1	F2	F3	総計
1	野 中	60	60	54	60	35	60	60	35	60	60	420				420
2	吉 田	58	60	60	55	42	60	56	60	60	60	418				418
3	春 山	60	46	60	47	42	53	60	60	60	60	413				413
4	井 村	60	60	60	52	60	34	60	23	60	33	412				412
5	宮 辺	60	36	43	49	60	37	60	28	60	60	392				392
6	寺 田	60	60	10	9	60	9	60	60	30	60	390				390
7	三 田	60	34	30	48	60	54	28	60	60	45	387				387
8	大八木	60	60	36	23	60	41	25	60	55	38	374				374
9	池 田	40	54	60	54	38	0	40	60	60	10	368				368
9	小 川	43	47	60	23	60	35	60	60	38	32	368				368
11	木 口	57	60	60	50	33	32	60	21	27	46	366				366
12	今 関	60	38	60	26	53	23	60	34	60	31	365				365
13	星 野	44	45	44	39	25	22	55	55	46	60	349				349
14	石井満	58	42	41	47	48	60	35	41	31	43	339				339
15	平 尾	32	51	60	33	60	0	21	38	60	29	330				330
16	菅 野	21	20	33	30	60	38	38	60	30	59	318				318
17	斉藤勝	51	31	11	45	60	20	34	6	28	38	284				284
18	斉藤義	60	28	36	27	27	16	60	23	5	27	266				266
19	平林幸	28	21	34	20	36	13	28	42	47	33	248				248
20	三 俣	27	27	52	9	14	22	40	27	34	13	229				229
21	平林助	25	26	38	50	30	17	25	23	18	25	219				219
22	戸 谷	19	20	19	8	19	22	19	40	43	29	192				192
マックス数		9	5	8	1	9	3	9	8	9	6				67回	

10月PLG記録会報告

佐藤、平尾・・・②

前週は雨のため延期になりましたが、今日(10月23日)は天気快晴で、風もなくベストのコンディションの記録会でした。今回は、体調不良で療養中だった鈴木さんが1年振りに元気に参加してくれました。まだまだ完全な体調ではないため6Rで取りやめましたが、焦らず徐々にやってください。

又、体調が比較的良くなってきた戸谷さんはHLGとダブルエントリーでしたが、無理をせずに参加して欲しいと思います。

さて、記録会の結果は5MAXで上位常連の河田さんが優勝、2位は残念ながら2秒落ちで篠原さん。3位は河田さんと一緒に練習をして力をつけてきた小嶋さん。4位は無尾翼の佐藤、5位は練習熱心な乙川さんでした。(佐藤)

PHLGは、この日風は穏やかだったものの、機体が小さいので、回収に手間取っていました。大宮田んぼは比較的早く耕すので、土塊にまぎれて見付けにくかったようです。それと連日の雨で田んぼが柔らかく、歩くのがひと苦労でした。勝手な言い分ながら、年内ぐらいは稲刈りのママの田んぼがイイですね。靴もグチャグチャになるし……。来月になると天気も増えて、歩きやすくなると思います。この日はくたびれた……。

10月PLG記録・10月23日大宮田んぼ・晴、気温25度・東風0～2m/S、60秒MAX、5/10投の合計

順位	選手名	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	合計	F1	総計	
1	河 田	59	60	40	56	0	60	60	60	60		300			300
2	篠 原	28	37	60	60	52	60	58	50	39	60	298			298

3	小嶋	47	50	40	60	54	35	32	28	60	33	271			271
4	佐藤	42	4	16	48	60	49	37	30	19	60	259			259
5	乙川	60	20	60	24	60	29	33	27	40	28	253			253
6	石引	34	38	43	34	42	60	60	24			243			243
7	五十嵐	43	28	15	47	14	36	35	31	27	25	192			192
8	戸谷	34	15	31	39	1	34	30	18			168			168
9	鈴木	33	32	10	13	25	26					139			139

◆2005年11月記録会の結果(HLG/CLG)

11月HLG記録会報告

平尾……③

この日は朝から暖かく風もない、絶好とも言える気象条件で、且つ、参加者も多く楽しい記録会でした。とは言うものの、この日のサーマル読みは難しく全員が苦戦しました。いつもは前半で決まる勝負が午後まで持ち越され、結局は最終まで勝負がずれ込む結果となりました。

高度では、翼端投げと野球投げは良い勝負で、なぜか最近はみんなよく上がっています。それだけにサーマル読みが重要で、数秒差で順位が決まりました。この日は、みんなが一斉に投げで10数機が飛びかう様な大きなサーマルは2回程度で、ピグギーバックをねらってもチャンスが少ない。優勝は、この日もよく上がっていた井村選手が、しぶとくチビチビと記録を伸ばして優勝、めずらしく本気になったか、室内機で世界記録を出している石井満選手が2位、新進で注目の肩のイイ木口選手が3位に入りました。春山選手は50秒台を量産したが、あと少しが伸びず4位。これも肩の良い寺田選手が5位、先週の国際級ジュニア大会で優勝した石山選手はあとイッパツが出ず不発。

その他では、相沢会長が登場、しかし、久しぶりなので自分が楽しむだけで精一杯、楽しければイイ。楽しくなければHLGじゃない。このところ狙ってきていないように思うのが、菅野、吉敷、池田、小川の各選手です。7/10投はきびしいものがあるので、それが原因か……。

ランチャーズメンバーの半分は優勝の経験者です。しかし、いつもは中間に埋もれているいて、その選手達の一発の思いでモッイルわけで、また、その選手がいつ優勝するかも、いつ頃ねらってくるかが楽しみです。

それにしても27年も月例会が続くと云うことは、飛ぶ人も飛ばない人も、皆んな、楽しそうに投げているからこそ続くのでしょう。大八木選手を筆頭に騒がしいが、和気あいあいとした記録会の雰囲気、電柱から落ちてショボショボと消えないようにしましょう。

いつもの事ながら、ランチャーズ記録会をみんなで盛り上げてくれるので感謝しています。この日のイベントの一つは倉田さん他が持参の約3千個の銀杏のつかみ取りで、これが一騒動。つかみ取りの箱が上手く作ってあって、目一杯掴むと穴から手が出ない。欲深い奴が多いので、このつかみ取りはしばらくかかりました。2つ目は吉敷さん自宅の庭で取れた、柿とみかんの取り放題(と言っても容姿が悪いので2個まで)があって、全ての参加選手が楽しめました。毎回何か考えてくれるので、次回は何か出るか楽しみです。よろしく。

11月HLG記録 11月13日大宮田んぼ 晴30度 北北西の風1~3m/s 60秒MAX 7/10投

順位	選手名	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	合計	F1	F2	総計	備考
1	井村	58	50	40	60	60	60	60	42	60	60	418			418	
2	石井満	58	35	60	44	60	55	60	60	46	57	410			410	
3	木口	53	52	38	60	60	60	49	60	54	60	407			407	
4	春山	60	53	45	58	45	60	59	56	60	42	406			406	
5	寺田	60	31	60	60	36	47	60	53	60	51	404			404	
6	石山	50	48	60	47	60	60	50	51	60	60	401			401	
6	菅野	60	39	41	60	60	60	60	37	60	39	401			401	
8	吉敷	45	60	52	60	51	54	55	53	60	41	394			394	
9	斉藤パ	31	60	32	60	60	60	40	60	33	40	380			380	
10	平尾	47	35	49	43	40	60	60	34	60	60	379			379	
11	池田	41	28	48	26	60	60	49	55	60	42	374			374	
12	小川	53	46	46	39	57	60	46	41	56	49	367			367	
13	三田	41	35	38	57	37	46	60	35	60	60	362			362	

14	相澤	45	31	38	48	60	32	38	58	44	60	353			353
15	三俣	53	29	53	37	48	47	35	33	38	40	316			316
16	平林幸	24	22	26	31	42	60	60	28	30	26	277			277
17	木立	16	22	32	22	19	33	56	33	38	57	271			271
18	大八木	36	30	55	31	5	34	0	27	19	40	253			253
19	平林助	23	16	32	24	22	35	25	48	12	28	215			215

11月PLG記録会報告・

佐藤、平尾……④

風もなく小春日和のベストコンディションの記録会でした。優勝は5投5MAXで常勝の河田さん。

前週(11/20)の石井さんのハッパ「河田さんの実力からすると5投5MAXをださないとオカシイネ……」がきいて目標達成です。2位は惜しくも5MAXを逃した(2秒落ち)小嶋さん。3位は倉田(号)さんで293秒。4位は最年長の内山さん。5位は地元の篠原さん。以下省略

今回無尾翼機で初陣の勝山さんが大健闘の227秒(8位)でした。佐藤の無尾翼(232秒)より安定よく飛んでいました。(佐藤)

このところ、参加者が多く、元気な選手で盛り上がっています。今回の勝山さんの参加をかわきりに、FFのモサがぞくぞくと参加してくれるといいのですが。もっとも、パチンコを始めると他種目引退にならないようにしたいですね。

11月PLG記録 11月13日大宮田んぼ 晴30度 北北西の風1~3m/s 60秒MAX 5/10投カ

順位	選手名	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	合計	F1	F2	総計	備考
1	河田	60	60	60	60	60						300			300	
2	小嶋	53	46	28	54	60	60	60	37	60	58	298			298	
3	内山	60	60	51	42	42	57	40	60	60	47	297			297	
4	倉田	42	38	60	35	19	53	60	48	60	60	293			293	
5	篠原	37	7	50	60	41	42	60	42	31	41	254			254	
6	佐藤	6	4	39	47	31	60	50	28	31	36	232			232	
7	柏谷	32	26	25	41	56	37	9	60	31	35	229			229	
8	勝山	39	37	40	25	38	44	43	60	35	40	227			227	
9	乙川	48	47	43	25	31	33	17	30	22	17	202			202	
10	五十嵐	20	30	26	27	24	24	47	23	26	52	182			182	

◆ 2005年FF日本選手権競技会報告

…⑥

今年の参加者は、F1Aが14名、Bが26名、Cが9名とほぼ例年から較べるとグライダー部門がやや多い。年齢構成はさほど変化が無く高齢化が進んでいる。今年初参加の選手はグライダーのガンゾリグ選手と大矢選手、ゴムでは谷塚選手の3人でした。ガンゾリグ選手の国籍はモンゴルか、又は日本なのか解りませんが……。グライダーは残念ながら？最高年齢が下がりました。ゴムもエンジンもまだ年は大丈夫。今回は前日の11月3日から来ていた人もいて、3日を含めて気象条件は最高で、近年まれな飛行機日和でした。疲れたものの、気分は最高の競技会でした。

F1A

薄曇りながら風が無く、前日のF1Bの日にも劣らない好条件の競技会。しかし、1ラウンドのスーパーマックス4分を無事通過したのは6名のみと、やはりきびしい。その中でも関西勢が好調で6人中5人を占めた。関東勢では山本選手がよく頑張った。関東の本命・和田選手はウクレレにこりすぎたか早々と脱落、湘南勢も全盛期を過ぎたか、今一つ元気がない。ランチャーズ勢では平岩選手が8位、初参加の大矢選手が10位、新規の機体をもって張り切っていた櫛引選手は、体重調整に失敗して足が……と14位の最下位。モンゴルのガンゾリグ選手、サークリングを見ているとあまり走らないで離脱していたが調子が悪かったのか7位、但し、体力があるのでこれからが楽しみ。

今年も優勝は関西に持って行かれて、1位の驚見選手はニコニコ顔、2位にこれも関西(住みかは栃木の足利?)の白井選手、3位はなんと、久しぶりに参加の生駒選手と関西勢のそろい踏み。山本選手はおしくも4位でした。吉岡さんはまだ若いのに、今年から出場せず淋しい。

サークリングで1つ気になったのは、みんな、慎重すぎるのではないかと言うことです。サークリング中は索の重さがあるので降りてくるが、3分競技では離れると上がる程度のサーマルで十分な筈。現在の機体性能では、気流の安定性を読んで離脱するのも手ではないかと、私は思うが……。

F1B

久しぶりに、やる気になって競技に参加しました。幸いにも好天気恵まれ、参加選手全員ギンギンのやる気で競技開始。練習を外野的に見ていると今のF1Bの上がりはずごい。100メートルはコンスタントに上がっている様に思うが、さてさて、競技となると不思議なモノで各選手与太りですから面白い。名手小堀選手がペラを頭にぶつけてペラが折れながら3分飛んだり、世界のの中田選手が上昇中にデサを効かせたり、フライオフでは梅原選手がお祭りになったりと、皆さんナカナカにやるのです。今回の競技参加者の最低の成績が1,080秒ですから、いかにすごい成績の争いだったか解ろうというもの。トピックとしては宇津選手の可変ダイヤペラはほぼ完成の域、ゴム24条でのモーターランは50秒に近く最後まで頭を上げて見事な上昇、後はトルク管理の微調整の段階です。

全体的には1.8メートルクラスのロングスパン翼のオンパレードです。その中で唯一、バルサの方形翼で頑張っていたのが勝山選手、今年の板倉大会では確か3位に入っていたので、バルサ翼もまだまだやれるでしょう。成績では久しぶりにマムシの田岡選手が優勝、2位にはフライオフに残ると必ず3位以内に入ったくる井沢選手、3位はしぶとさを増した西沢選手と、順当なところ。惜しくも4位になった坂巻選手、最後にどじった梅原選手と続いて、1ラウンド農協の建物の裏に入て20秒後に出てきたモノの視界没扱いの織間選手。以下はギンギンに上げていながら16位の岩田選手等々、ナカナカに難しいモノですね。私は目標としていた2~7ラウンド、デサショートはあったものの全てサーマルに入れて満足でした。ゴムはタンⅡの時代が終わってタンスポーツになった。その対策として、ピッチレシオを下げて26条で45秒回す機体が多々見られる。初期上昇もスピードが早く最後まで頭を上げて上昇していた。04年のタンスポーツは、ナカナカ良いらしい。05年のタンスポーツも十分に使えると思う。ゴムは熟成が進むので、こいつは来年はさらに良くなると予想している。

F1C

エンジンは相変わらずの少数精鋭で、実質は8名の競技でした。この中でダントツの高度だったのは世界チャンピオンの金川選手、その他はドッコイの高度。機体も8割はほぼカーボン機でした。

かつてはエンジン王国だった関西からは唯一増田選手が参加しました。中部はゼロ。4人がフライオフに残って、薄曇りなので視界が悪く、時間の関係でいきなり10分フライオフとなりました。

結末は見える見えないの勝負となって久しぶりに江連選手が優勝、2位には一見何ともない関沢選手が入り、3位はこれ又久しぶりに増田選手がきて関西の面目を保ちました。もっとも高度を取って金川選手は旋回が大きくて視界没で4位は残念。今回も年一回飛ばしに来る薄井選手、まだ元気に参加を続ける伊藤選手等々、1国でF1C競技が成立する豊かな国日本は恵まれています。

2005年FF日本選手権競技会記録 F1A

No.	氏名	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	Sm	Fo1	合計	順位
1	鷺見健次	180	180	180	180	180	180	180	60	256	1576	1
2	白井庄二	180	180	180	180	180	180	180	60	255	1575	2
3	生駒大造	180	180	180	180	180	180	180	60	224	1544	3
4	山本 修	180	180	180	180	180	180	180	60	189	1509	4
5	宮本茂樹	180	180	180	180	180	180	180	27		1260	5
6	高橋浪男	180	180	180	180	180	180	180	25		1260	6
7	チミジガンゾリ	180	173	180	165	180	180	180			1238	7
7	平岩 保	180	175	180	180	163	180	180			1238	7
9	三留益良男	180	180	180	180	149	180	180			1229	9
10	大矢高士	180	180	168	180	159	159	180			1206	10
11	和田光信	180	180	180	126	180	180	171			1197	11
12	熊井恒雄	180	180	180	99	180	180	180			1179	12
13	村上善信	180	180	180	74	180	180	180			1154	13
14	櫛引敬司	180	180	126	180	125	126	180			1097	14

F1B

No.	氏名	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	S1	Fo1	Fo2	合計
1	田岡 眞	180	180	180	180	180	180	180	120	300	378	2058
2	井澤正男	180	180	180	180	180	180	180	120	300	325	2005

3	西澤 実	180	180	180	180	180	180	180	120	300	323	2003
4	坂巻敏雄	180	180	180	180	180	180	180	120	300	299	1979
5	梅原義則	180	180	180	180	180	180	180	120	140		1520
6	織間政美	180	180	180	180	180	180	180	100			1360
7	白井正巳	180	180	180	180	180	180	180	94			1354
8	津田晃英	180	180	180	180	180	180	180	86			1346
10	石川保則	180	180	180	180	180	180	180	66			1326
11	今村利勝	180	180	180	180	180	180	180	33			1293
12	新谷誠悟	180	180	180	180	180	180	180	28			1288
13	吉田 潤	180	180	180	180	180	180	167				1247
14	小池 勝	180	180	180	155	180	180	180				1235
15	伊藤 勝	180	180	180	180	180	142	180				1222
17	谷塚正実	180	180	180	180	180	139	180				1219
18	岩田光夫	180	180	180	180	180	180	136				1216
19	河合 良	175	180	180	180	180	168	152				1215
20	前田 喬	180	180	180	180	180	180	130				1210
21	平尾寿康	150	180	180	180	134	180	180				1184
22	宇津秀夫	180	180	156	180	163	180	133				1172
23	中田光恭	180	180	180	65	180	180	180				1145
24	浅沼資司	165	180	180	97	180	158	180				1140
25	勝山 彊	180	180	162	130	115	177	180				1124
26	菅原隆郎	180	180	147	128	141	180	150				1106
27	小堀三夫	180	180	180	180	0	180	180				1080
28	大塚恵司	0	0	0	0	0	0	0				0

F1C

NO	氏名	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	SM	F1	順位	順位
1	江連 明夫	180	180	180	180	180	180	180	120	459	1839	1
2	関沢 一雅	180	180	180	180	180	180	180	120	406	1786	2
3	増田哲司	180	180	180	180	180	180	180	120	391	1771	3
4	金川 茂	180	180	180	180	180	180	180	120	373	1753	4
5	田久保潤一	180	180	180	180	180	180	180			1260	5
6	小林正樹	180	180	180	180	172	180	180			1252	6
7	薄井弘安	180	180	180	4	92	150	0			786	7
8	伊藤俊介	0	0	0	50	0	0	0			50	8
9	吉川 強	0	0	0	0	0	0	0	0		0	

◆ 2005年国際級F1G・H・J・HLG大会報告

・・・平尾

11月20日、大宮田んぼで国際級ジュニア大会が開催された。日本列島上空に高気圧の中心がある条件ながら、やや風がありそこそこの条件だった。時間と共に風が強くなったが呼吸していたので、その合間をぬっての発航となった。参加者はH1G25名、F1G15名、F1H9名、F1J3名と総勢では例年と変わらなかったが、HLGの分を引くとやや淋しい感じ。今年最後となる競技会の朝一番の雰囲気は最高、希望と期待と不安とがないまぜになった競技前の一時はいつも楽しい。

* HLG

参加者は25名とハンドランチは盛会、紙飛行機を呼び込んだのが成功している。この日のサーマルはチョロチョロの小さい奴で捕まえにくく、苦戦の競技会であった。当然ながらフライオフはなく、全体ではまずまずの成績。優勝は久しぶりに石山選手、2位に久しぶり参加の平岩選手、3位に春山選手ときて、名古屋の伊東選手は新作機を持っての参加ながら5位。チョロッと見に行ったが、UHLG、HLG共高度がすごい。しだいに小型機はきびしくなってきた。特に風の日は・・・。

関西からも園田選手他が遠征してきた様子だが、詳細は不明、すみません。最近ではレベルが上がって、多くの選手が優勝戦線に登場する。井村選手を筆頭に、吉田、大八木、菅野、野中、三田の

各選手と多彩、この中で優勝していないのは三田選手ぐらいで後は経験者である。その他誰でもイッパツくれば優勝が可能である。

紙飛行機選手の参加が定着して、今回は名古屋からの遠征もあって様々な技術交流があった。しかも大型(40センチクラス)の機体が出てきて、紙飛行機と言えども油断が出来なくなった。しかも、継ぎ胴の機体があったのには驚いた。これは持ち運びの為ではなく墜落時対策で、胴が折れてもすぐ交換出来る様(ズボン2本付きの背広と同じ)にとの工夫であった。胴の部分に鞘を作って後部を差し込み、接着力の弱い両面テープを貼って着脱する方法であり「ウーン」と唸ってしまった。又、飛ばす方のエンジン(ガタイ)も立派で、高度は取るは飛行機は良く飛ぶで紙飛行機もナカナカのもの。この中からバルサに来て欲しいのだが、来られると順位が下がるしなー。でも来てください。

* F1G

このクラスになると、さすがに軽量化が災いしてか、機体の損傷が激しい。70グラムでスパン1500ミリは無理矢理の感がある。大きさもソコソコが良いのでは……。ゴム巻き中にパイロンごと剥がれた機体は哀れ、又、着地して風でゴロンゴロンで破壊する機体も仕方なし。

競技はほとんど見ていなかったがグライダーから逃げ出した三留選手が初参加の初優勝は、ヤリスギだアー。2位は久しぶりに手賀沼一族の浅沼選手が来た、3位はこのところノンメカでシブトク戦っている勝山選手でした。ゴムになるとバルサ機も頑張っている。どういう訳か坂巻選手は良いところまで行きながら最終回がゼロはなぜ、島崎選手は5ラウンド頑張っているものの6位、松尾、渡辺両選手は2ラウンドでリタイア、我が石井英夫選手は5ラウンドやれば勝てた感じなのに、身体をいたわってか2ラウンドまで。今回の競技会は、軽量化されすぎたF1Gには、しっかり反省して貰う必要を感じる。アカンで……。

* F1H

参加者は9名とまずまずの人数でした。しかし、今回は関西からの参加は無く、又、練習熱心な山本選手も欠席、湘南勢もゴムに逃げ出したりで不参加で残念。結局はいつもの選手の戦いで「チャンス到来」と考えるか、なれ合いで決まるかと思ったが・チガッタ。何と、久しぶりに櫛引選手が、しかも立派な成績で優勝、マ・イイカ……。2位はデコボコがありなずら、そこそこの成績におめた和田選手が入り、3位は変芯フックで最近好調の池田選手と、後で考えてみると順当の部類かも……。

入所、マチガッタ、入賞は逃したものの後一步まで行ったのが大矢選手、2発を大サーマルに入れて「アア」の上空視界没でした。惜しい。競技終了後捜索隊が出て約5km先で発見。特に回収の天才・和田さんが本領発揮したらしい。感謝！感謝！吉岡選手ももう少して優勝まで行きながら最後のラウンドを大きく落として圏外、足、足、あしが欲しい、でした。新進では、このところクライダーに慣れてきた岩田選手は3ラウンドで機体を壊してリタイアは残念。この日の様に風が出てくるとバルサ翼の機体は難しい。索で上昇中に翼がシワリ、左右に逃げる機体は特にむつかしい。宮辺選手は機体の調整未了で2ラウンドで没、吉田選手も成績が乱れて残念でした。平尾は1ラウンドドジってこそごと消えました。やっと、カーボン機をもう一台作る機になってきた。当然自作！自作よ。

* F1J

エンジンは3名のみ参加で、チョットさみしい。この日は壊した人は無かったが、高度が取れるだけあって遠くに飛んで回収が大変でした。エンジンばかりでなくゴムやグライダーまで田んぼを飛び出して、結構な数の機体が隣のグラウンドに降りて、ヒンシュクをかっていたらしい。反省……

2005年国際級ジュニア大会記録 F1G 1ラウンド3分、2ラウンド以降は2分マックス

No.	氏名	R1	R2	R3	R4	R5	Fo1	Fo2	合計	順位
1	三留益良男	115	120	120	83	120			558	1
2	浅沼 資司	180	78	75	90	120			543	2
3	勝山 彊	75	120	72	120	104			491	3
4	佐藤 幸男	157	66	72	48	120			463	4
5	坂巻 敏雄	159	74	120	109	0			462	5
6	嶋崎 和利	158	98	78	66	47			447	6
7	中野 紀	40	98	69	90	56			353	7
8	小林 茂夫	130	110	43	66	0			349	8
9	石井 英夫	170	120	0	0	0			290	9
10	渡辺 了敏	158	120	0	0	0			278	10

11	松尾 哲郎	138	21	0	0	0			159	11
12	海老原 清								0	
13	藤川 芳男								0	
14	大桃 隆								0	

F1H 1ラウンド3分、2ラウンド以降は2分マックス

No.	氏名	R1	R2	R3	R4	R5	Fo1	Fo2	合計	順位
1	櫛引敬司	96	120	120	120	82			538	1
2	和田光信	92	58	120	120	120			510	2
3	池田 昇	143	120	53	75	93			484	3
4	吉田勝海	123	115	69	89	77			473	4
5	吉岡靖夫	92	120	100	120	39			471	5
6	大矢高志	72	102	120	120	0			414	6
7	平尾寿康	13	92	120	58	100			383	7
8	岩田光夫	117	103	0	0	0			220	8
9	宮部康治	10	0	0	0	0			10	9
10	小堀三夫									

F1J 1ラウンド3分、2ラウンド以降は2分マックス

No.	氏名	R1	R2	R3	R4	R5	Fo1	Fo2	合計	順位
1	本永 昇	180	120	120	120	101			641	1
2	江連 明夫	145	120	120	120	120			625	2
3	熊谷 克己	103	113	120	0	0			336	3
4	津田 晃英									

HLG 1ラウンドは90秒、他は60秒マックス

No.	氏名	R1	R2	R3	R4	R5	Fo1	Fo2	合計	順位
1	石山 芳彦	70	60	60	60	57			307	1
2	平岩 保	63	60	60	60	60			303	2
3	春山 清夫	62	60	60	60	55			297	3
4	寺田 浩朋	58	60	60	60	56			294	4
5	菅野 俊行	49	60	60	60	60			289	5
6	伊東 哲男	48	60	60	60	60			288	6
7	井村 真三	55	60	60	60	51			286	7
8	三田 裕一	60	60	60	55	45			280	8
9	木口 雅之	38	60	60	58	54			270	9
10	園田 宏樹	48	60	60	52	48			268	10
11	近藤 堯裕	46	60	60	60	41			267	11
12	星野 聡	38	60	60	52	52			262	12
13	野中 正治	31	60	60	59	47			257	13
14	佐藤 富二男	37	60	60	60	40			257	13
15	吉田 利徳	36	60	60	60	39			255	15
16	大八木重伸	45	60	42	50	46			243	16
17	岡崎 一郎	26	60	60	60	34			240	17
18	今関 健一	36	56	46	43	39			220	18
19	斎藤 勝夫	30	45	42	44	37			198	19
20	平林久之助	32	40	32	33	43			180	20
21	那須 博	40	48	28	28	27			171	21
22	柴田 登志	0	48	42	38	34			162	22
23	平林 久幸	32	32	25	25	26			140	23
24	武田 信行	25	29	27	26	26			133	24

お知らせ

● 平成18年度湘南大会案内 主催:湘南クラブ

開催年月日 2006年1月8日(日)AM 07 時 30 分から

場 所 埼玉県大宮タンボ

種 目 HLG,ペーパープレーン,F1G,F1H,F1J,G,R,E,A級ライトプレーン

予 定 7時30分受付および開会式、8時から11時30分まで競技、9時までに1ラウンドを終了の事

競技 方法 2分マックス5ラウンド、1ラウンドのみ、スーパーマックス4分、但し、HLG、ライトプレーンは1分マックス。F1Jはエンジンランは5秒(但しフライオフは別)、

ハンドランチグライダー(HLG)、紙飛行機(バラストを除きすべて紙で出来ている

こと、飛行は手で投げる、記録は10投中ベスト5の記録の合計)、ライトプレーン (市

販A級キットを忠実に製作した物に限る)、

参加 資格 模型飛行士の登録者(翼にJPNナンバーを記入の事)、但しライトプレーン、紙飛行機の参加者は未登録でも可

参加 費 1種目 2000円

申し 込み 当日現地にて受付

連絡 先 〒254-0083 平塚市豊田小嶺12-2 三留益良男 TEL:0463-33-0248

お 願 い 地元にて迷惑のかからない様に十分注意して下さい。いかなる事故も参加者の責任で処理して下さい。火縄の落下防止装置を必ず使用して下さい。参加者は計時や競技の進行に協力下さい。

● 平成18年寒中杯競技会案内

主 催 代々木スカイフレンズ

期 日 平成18(2006)年2月5日(日)午前7時30分受付、8時競技開始

会 場 埼玉県大宮田んぼ

種 目 フリーフライトF1G、H、J、HLG、

参加 資格 模型飛行士登録者

参加費用等 1種目3000円

申し込み 現地にて受付

● 平成18年度関西フリーフライト国際級競技大会案内

1. 日 時 3月11日(土)受付、宿舎、午後3時~6時、機体仕様書提出、3月12日(日)現地午前7時集合、競技午前8時~12時50分、決勝午後2時、終了午後3時予定。

2. 宿 舎 休暇村近江八幡(西館) 523-0801滋賀県近江八幡市沖島宮ヶ浜

Tel:0748-32-3138 Fax:0748-32-8650 <http://www.qkamura.or.jp>

3. 会 場 滋賀県神崎郡能登川町(3月から東近江市)大中北地区田んぼ、

4. 種 目 F1A、F1B、F1C

4. 競 技 競技は3分MAX5回。但し気象状況により変更あり。

5. 資 格 JMAの模型飛行士登録または損害賠償保険加入のこと。

6. 会 費 11000円。夕食は宿舎、朝食と昼食は現地給食、同伴者は8500円です。(個室希望は別途相談)

7. 申 込 み 2月15日締切厳守。参加種目記載のうえ、必ず郵便のこと。

〒5900012 大阪府堺市浅香山町2-4-13-205村上 善信宛

参加申込者に機体仕様書を発送。大会受付に提出のこと

8. 注 意 他 車は南北水路沿い農道東側1列駐車、ゴミは各自持帰り、競技中第三者への損害は各自責任処理、田んぼへの立入りは最短距離にて、トイレは大中神社、水車公園、味菜村即売場にあり。

9. 主 催 関西フリーフライトクラブ連合会

■ ゴム5グラムライトプレーン「へらぶなプロペラ」の研究

まちだーあほうどり 石井英夫

1. ライトプレーンは“プロペラいじり”が面白い

前稿につづくライフプレーンもので、ゴム5グラム級の新種「へらぶなプロペラ」の紹介です。「へらぶなプロペラ」というのは、根本幅広・先細スタイルを強調したブレードがへらぶなに似た形状のためそう呼んでいます。筆者の勝手な命名です。

「へらぶなプロペラ」については、筆者に私的な歴史があり、今を去るずっと昔、筆者がまだ若手F1B選手だった頃、F1B用に開発愛用して、それで一部模型人には知られています。F1Bから縁遠くなって、それでしばらく中断していましたが、さきごろ思い立ってライトプレーン用に復活採用してみました。ところが、こいつがけっこういけるのです。

前稿《ゴム5グラム級ライトプレーンスペシャル技術講座》では、ライトプレーン上級性能の目安、上昇高度75メートルの実現には、古典的な「マックスウエルプロペラ」でやって十分と書きました。「マックスウエルプロペラ」というのは、戦前から世界に知られていた模型プロペラのスタンダードです。事実高度75メートルは「マックスウエル」でやれて、それで充分は充分なんですが、手前ミソを承知で言わせていただければ、「へらぶな」タイプでやると、もう1段上までいけるのです。小ぶりのサイズのライトプレーンは、実高度以上に高く見えてしまうというきらいもありますが、そこを割引いても目視では豆粒大、高度80メートル超えまでいけそうで、言っちゃナンですが、デキの悪いF1B相手なら上昇高度で勝負ができそうな位。

とまあそういう次第で、横浜市瀬谷区米軍基地ひろばでの定例ライトプレーン競技(毎月第3土曜日、ゴム5グラム、90秒max、5ラウンド制)では、いま「へらぶな」タイプが主流になってきています。長年模型ヒコーキ道楽やってて、何が面白いかといったら、マジメにやれば何やったって面白い、それはまああそうなんですが、理論的にも実技的にも、奥行きの高さからいって、“プロペラいじり”がいちばんじゃないか、ちかごろそう思うのになっています。とはいえ当節は上流ゴム動力種目モデラーの地域では、プロペラなんぞは研究自作するものではないみたいな風潮ゆえ、筆者のこのテの物言いが時流からズレていることは承知しています。ですが、下流ライトプレーン種目の地域なら、まだまだ“プロペラいじり”がけっこう楽しめる現実があります。いまだきライトプレーンをこねくる楽しみはそこらへんにもあって、機体の出来不出来のこともさることながら、プロペラの出来不出来によっても性能がコロコロ変わるのです。

2. ゴム動力機プロペラの仕事とは？

ゴム動力機プロペラの仕事は何かといえば、重量ある機体を高所へ引張り上げる、単にそれだけの仕事です。いってみれば空中で作働する起重機的キャラクターに特化しているのがゴム動力機プロペラで、通常プロペラの主たる仕事、水平飛行なんぞはいっさい想定外のことになっています。しからば、ゴムエネルギーを位置エネルギー(すなわち高度)に置換する作業がゴム動力機プロペラの本領だとして、ライトプレーンプロペラというのはいったいどのレベルの仕事をこなしているのか？ ここで言っているのはエネルギー変換効率のことです。近時はようやくエネルギー効率ということが社会的関心事になって、なにかというとキーワードはエネルギー効率というようになっています。たとえば、ガソリン内燃機関の熱効率がようやく30%を超えたとか、いやまだだとか、あるいは太陽電池の発電効率が10%を超えないと普及はムリだろうとか。

ライトプレーンプロペラのゴムエネルギー変換効率はどの位か？この測定はむづかしいのですが、75メートルに上昇する1流モデルでも効率50%はまだなんじゃないかと、そうみています。1流モデルでそんなレベルとすれば、他は推して知るべし。言いたいことは、ライトプレーンではゴムエネルギーの3~4割ぐらいしか高度化されていないと違うか。ライトプレーンやってて、そういう発想やギモンを持たないのはおかしいんじゃないのか。以上は然るべきデータもなしに、筆者のアテ推量で言っていますから、石井さんそれは違うよ、といわれても反論は出来ません。諸般の事情からみて、そんな見当、そんな相場、というのが筆者の勘だからです。

ゴムエネルギーの定量的データのとり方や、位置エネルギーへの変換計算などについては、いくらかは知っているつもりです。捲いたゴムエネルギーは熱エネルギーにして何カロリー、高度何メートルの上昇のための仕事エネルギーは何ジュールとかね。しかしそんなことより、むかしから職人世界でい

う「つかみ」、商人世界でいう「相場」、そっちのほうが肝心じやないかと思っています。ただし、そいつが狂ってなければの話ですが。

現行ライトプレーンはプロペラ効率に関して未開すぎる、ということを中心としたために、いささかもってまわった言い方をしています。しかし、革命、とまではいいませんが、新しい発想で新しいことをいろいろと試みてみると、ライトプレーンは驚くほどよく飛びます。

通常ライトプレーンプロペラの仕事効率は30~40%と申しましたが、これがかりに50%まで効率がアップしたときの飛びを想像してみてください。そしてそれは不可能ではないと考えます。

ちなみに、ライトプレーンよりはるかに進歩発達した現代F1B機のプロペラ効率はどうか？この推測も難かしいんですが、世界に名だたる優秀F1B機のプロペラでも、多分効率70%には届いてないんじゃないかと踏んでいます。そして、効率70%というのは、ゴム動力モケイプロペラの上限ではないか、そんな気がします。筆者がそう推測する理由は3つほどあって、1つはおきまりの低レイノルズ空域の問題。小型低速モケイの悲しさで、空気の粘性の害から逃れられないと言うこと。2つ目はトルク、回転速度ともに変動甚だしいゴム動力エネルギー扱いにくさ。3つ目が全荷重をブラさげて天空に駆けのぼる超荷重運転のしんどさです。プロペラというのは原理的に、過負荷運転状態では高効率は望めないようなのです。プロペラ推進効率の最良を求めるなら、筆者の知る限り、それは飛行距離記録に挑戦する人力機です。こちらは好条件ばかり揃っていますから、優秀機ならたぶん効率90%のレベル、最良のものでは効率90%をいくらか上まわっているのではないかと。

好条件そろいというのは、①上下動なしの定速コンスタントな直線飛行。②人力機のサイズなら、レイノルズ数的に空気粘性の悪影響はなし。③限界的に空力的洗練を遂げた高揚抗比性能機から受ける恩恵。かりに、揚抗比性能33の機体とすれば(現実はずっと良いかも知れないが)、エンジン(すなわち人間)を乗せて総重量100キログラムの機体でも、プロペラ推力わずかに3キログラム(全重量の1/33)あれば水平飛行が可能という計算です。現実はずっと揚抗比が良く、推力2.5キログラムぐらいで足りていそうな感じがしますが、いずれにせよ全重量をブラ下げて天空によじのぼるF1B機プロペラとは、そこが違います。

3. ゴム5グラム級ライトプレーンはじつは大動力機です

関西KFCの高田富造氏も指摘されているように、ライトプレーンモデラーの一部には、ゴムが5グラムに減らされて、非力なゴム動力機になり下がってしまったとの嘆きの認識があるみたいです。とんでもないことで、実状はゴム5グラムライトプレーンは非力どころか、ゴム動力世界きっての大動力機です。もし飛ばして非力感ありとするならば、それはゴムパワーの非力によるものではなく、何らかの理由で(たとえばプアな機体空力特性かあるいはプロペラの能力不足か)、ゴムエネルギーが効率的に使われていない結果です。

ゴム動力機がパワフルか非力かは、全重量にに対するゴム搭載比率を比べればわかります。ゴム5グラムライトプレーンモデルでは、標準的な25グラムのモデルなら計算上ゴム搭載比率20%ありますが、国際級F1Bではわずかに13%、クーブ級、ミニクーブ級では更に非力な12.5%です。この数字でみてもゴム5グラムライトプレーンが比較を絶した大動力モデルだということがわかるでしょう。重ねて言いますが、ゴム5グラムライトプレーンは非力なんかではありません。機体の空力性能、プロペラ推進効率など、飛行効率をどうやってあつぷするかが課題ということです。

4. 「へらぶなプロペラ」へのアプローチ

だいぶ寄り道しましたが、ようやく本題の「へらぶなプロペラ」です。とって、いきなり空力問題への突入もどうかと思われるので、予備運動から始めます。

「へらぶなプロペラ」というのは形状のユニークさで知られますが、じつはその形状に至るアプローチに面白味があるのです。その面白味を知るためには、ほんの少しだけプロペラ空力の基礎知識が必要です。だいたいプロペラの空力話をマジメにやろうとすると、けっこうスジの重い話になります。だからウケません。ウケない筆頭がプロペラ理論書で、これは数式の羅列につぐ羅列ですから、まるで取り着くしまわない感じ。実技上の参考になるためには、「オ、ナルホドそういうことか」という感覚的な共感がなければ用を為しません。うまく出来るかどうかはわかりませんが、「ナルホドそうか」的理解をめざします。

プロペラ空力理解には、まったく別様の2つの見方があります。A「翼素理論」とB「運動量理論」です。両論は一つの実体を表と裏から別個に見ているのでカンタンには通じ合わない異国人みたいです。A「翼素理論」というのは、プロペラなるものは、ブレードが空中を回転して進むネジだとする見方です。空気相手のネジだということです。理論の立て方が複雑玄妙でややこしい。理論書には数

式の羅列で(これがぜんぜん解らない)、きわめて精密な理論構成がされているみたいです。ただし、この理解が模型ヒコークの実技に必要とはまったく思いません。

いっぽう、B「運動量理論」というのは、ダイナミックかつ男性的な見方で、プロペラを送風機とみる。空気には重さがあるため、ブレードを回して重さのある空気を後方に送れば、反動で反対方向に推進力が生まれる。プロペラもロケットも重さのある空気を後方に蹴って、その反動力で前に進む反動機関だということです。

さて、この両理論をどう利用するかですが、「へらぶなプロペラ」作者の立場からすると、より重視したいのは「運動量理論」のほうで、そこからアイデアを得ています。なにより、空気は重さがあるものだ、ということを考え方の基本に置いているところに目を見開らかされます。あたりまえといえばあたりまえですが、ところがこれがあたりまえじゃないのです。わが国のモデラーで、重さのある空気と格闘しているのだ、なんて意識をもってやっている人なんて、たぶん1人もいないと思います。

「翼素理論」のほうはというと、そんな見方にはハナもひっかけません。プロペラは重たい空気を動かすものだ、なんて基礎概念に含まれていません。

話は「へらぶなプロペラ」に少しづつ近づきます。「運動量理論」からもらったヒントでプロペラが単なる送風機なら、それならなるべく効率的に風を後方に送りたい、という発想が生まれます。それにはどういう方法が考えられるか？というのが「へらぶなプロペラ」へ向かう発想の原点になります。「プロペラディスク」という便利な考え方があります。プロペラを回転する円盤と見立ててこう呼びます。「プロペラディスク」で生じた風が後方に送られますが、理想をいえば送られる風がディスクの広域に均等であることが望ましい。望ましいといっても、プロペラは部位によって周速度の違う回転体なので、そんなことを望まれてもムリです。空気力は周速度の自乗、風が周速度の速い周辺部に片寄るのはやむを得ないからです。さて、ここまでの説明でもうお気づきのことと思いますが、根本幅広・先細ブレードスタイルの狙いは、後方への空気流れの広域化、均等化への試みです。

その考えを実際にやってみてどうなったか？

まず明らかにわかることは、プロペラ後流が変わりました。流れのパターンが中心寄りになりました。そうしてうれしいことに飛ぶ性能が変わりました。もくろみ通り、プロペラ後流の広域化、均等化は、プロペラ推進効率のアップにつながる実証できました。

5. もうひとつの副次的プラス効果

以上で「へらぶなプロペラ」の空力説明があっけなく終わってしまっていて、もう言うべきことがないみたいですが、じつは「へらぶな」的ブレードスタイルには、もう一つの別なうれしいことがあるのです。こちらの方は「翼素理論」的プラス効果で、これがあるので「へらぶなプロペラ」のプロペラ効率をもういちだん押し上げているのではないかと、そう推測しています。副次的プラス効果というのはこういうことです。根本幅広・先細ブレードの「へらぶな」タイプでは、大きいブレード翼角部位の作動比率が手厚くなるのだ、とひとことと言えばこういうことなんです。なぜ大きい翼角部位が働くのがいいのかの説明がちと難しいのです。

プロペラ「翼素理論」によれば、ある部位のブレード翼角(プロペラディスクを平面としてみたブレード角度)とプロペラ効率とは密接な関係があり、ブレード翼角は角度 45° をもって効率最高とします。つまり、翼角 45° を外れるほど効率が落ちるといいます。ブレード角の小さい先端部も翼角の大きい中心部もだまっても効率が落ちる。

そしてその効率の落ちぐわいはブレード揚抗比に関係する。ブレード揚抗比が極端に低い場合、これが先端部の小さすぎる翼角の部位では、悲惨なほどの低効率といえます。

では、先端部翼角 20° 、その部位の揚抗比10ぐらいの場合、これはライトプレーンプロペラとしては相当に優秀な例だと思えるのですが、理論書で ①ブレード角 ②ブレード部位(翼素といえます) ③翼素効率 3要素の関係グラフを当たってみると、これで翼素効率75%ぐらいとなっています。プロペラとしての効率ではありません。翼素部分効率です。これならまだ実用範囲だと思いますが、次にいちだんと条件が悪くなって、揚抗比5、ブレード角 15° の低ピッチプロペラになるとどうなるか。これだと翼素効率45%となって、これで実際のプロペラとなったら効率30%もあやしそう。もちろん、ライトプレーンプロペラとしては失格物です。以上何を言いたいかといえますと、要するにブレード角が小さくて翼素効率の悪い先端部にはパワーを消費して欲しくない、そこがポイントです。

なるべくなら、翼角が大きくて翼素効率の大きい中央寄り部分にパワーを消費して貰いたい。以上の説明でおわかりかと思いますが、根本幅広先細スタイルの「へらぶな」ブレードは、この要請にぴったりなのです。プロペラ効率をさらに押し上げる望外な副次的効果といういい方は、いくらかドラマチック

クにきこえますが、じつは効果を見越して、最初からそこを狙っているのです。

6. 「へらぶなプロペラ」のマイナス面いろいろ

以上「へらぶなプロペラ」の理論的に良さそうな面ばかりをとりあげましたが、実技面から見ると、困ったところ、ダメなところもいろいろあります。世の中の宣伝・PRを見ると、良いことばかりウタってダメなところは言いません。そんなウマイことばかりあるわけない。本稿も「へらぶなプロペラ」の宣伝・PRではありますが、困ったところ、ダメなところも公開しようと思います。以下は実技者の経験を元にした、「へらぶなプロペラ」のマイナス面報告です。

1) マイナス面 その1 プロペラが重くなります。

ゴム6条仕様、直径26センチプロペラで比較して、確実に1グラムかうっかりするとそれ以上重くなります(米ヒバ材使用では軽く軽くとガンバっても約4グラム)。ブレード面積増大のためで、これは努力で縮めようがありません。ライトプレーンでの1グラムはかなり重要なマイナス要因です。

2) マイナス面その2 材料を余計に食います。

「マックスウエル」ブロック図との比較でわかるでしょう。材料を余計に食うのみか、材料購入の際、必要材料寸法がいかにもハンパで不便です。

3) マイナス面その3 作りにくいです。

これも「マックスウエル」と比較しての話。慣れてしまえばそれ程でもありませんが、「マックスウエル」の簡明さには遠く及びません。

4) 注意点その1 要求右スラスト量が大きくなります。

「マックスウエル」タイプと交換するとき、びっくりする程スラスト量が変わります。主翼にぶつかるプロペラ後流が中央寄りになるため、これをみてもプロペラ後流が大きく変わっていることがわかります。

5) 注意点その2

大ブレード面積のプロペラで、大きく右スラストを切っているので、空転プロペラが右向き方向舵のように作用して、滑空時に左旋回しにくくなります(右上昇左滑空パターンの場合)。この対策にかなりてこずることがあり、要注意点というより困った特性です。

6) ギモン点？

大ブレード面積で空転抵抗の大きいところが懸念されましたが、案外に滑空は悪くなりません。空転抵抗が大きくなる理由は、ブレード幅の大きい部分が翼角が大きくて周速度がおそい中央寄りになっているせいと考えられます。大ブレード面積のプロペラ空転抵抗が大きくなるのがフシギです。

7. 添付 プロペラ図面について

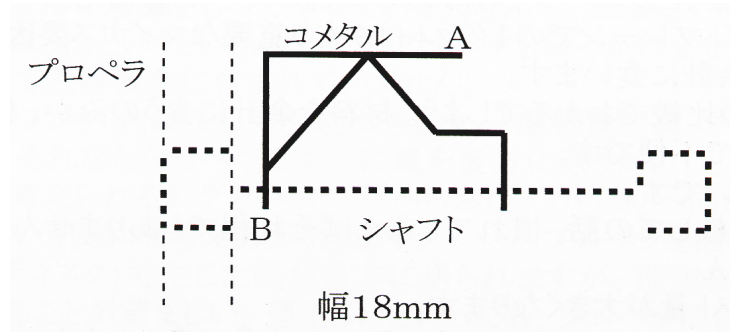
添付したプロペラ図面は、試作例何点かのうちの標準的な1例です。筆者の機体にはこの型が合っていて、ゴムは6条、プロペラ直径26センチ、モーターラン40秒。このプロペラでほとんど垂直上昇パターンで約80メートルぐらい上昇します。特性の違う機体の場合は、いくらかの修正が必要かも知れませんが、「へらぶな」思想では根本幅広・先細ブレードスタイルであれば、他はどういじっても差しつかえないのです。ピッチ分布については、わかりやすい等ピッチスタイルでやっていますが、等ピッチが最善かどうか、プロペラ後流の様子がよくつかめないのも、実のところわかりません。もっと、後流を揃えられるピッチ分布があるのかも知れませんが、それを探し当てるのは至難のわざです。プロペラ効率のキメ手はブレード断面の適否にあります。副次効果のところが証明にあるように、ブレード断面の揚抗比がプロペラ効率の決定権を握っているためです。ブレード厚味は5~6%ぐらい、指でさわってやや厚ぼったいなという感じの7%を超える厚味になると、揚抗比が悪くなるせいで、テキメンに効率が落ちるようです。

最後に蛇足をひとつ。欲ばってさらなる効率アップを狙ってゴム6条仕様で直径28センチのプロペラを験してみました。先端がずいぶん細くなります。やってみると確かに効率アップの感触があり、機体とプロペラがうまく適合した場合はすばらしい上昇を見せてくれますが、しかしその適合のさせかたがむずかしい。一般向きではありませんで、参考までにとのことです。(図面別添) **2005.12.3**

■ ゴム1.5グラム級ライトプレーンの新作コメタル ランチャーズ・内山

ライトプレーンタイプの小型機とは言え、1.5グラム級も工夫すべき点は多々あります。一番苦勞するのは、やはりプロペラ取付けのコメタルでしょう。プラスチック製が一般的ですが、プロペラスラストの調整はカンが頼りで、キチツとは決まりません。そこで、大げさなアルミの削りだしや、木製のコメタルを薄いアルミ板で取り付けて曲げる方法、木ねじを使う方法等々苦心惨憺です。

今回の内山さんの新作は、ステンレス板を曲げて一工夫してあります。簡単に出来て調整が楽そうです。図はその概略ですが、胴に取り付けるにはA部分全体を糸で巻きます。B部分はステンレス2枚合わせて、瞬間で付けています。上下左右のスラストを付ける場合はB部分をペンチでしっかり挟んでおいてからC部分を上下左右にペンチで動かして調整します。確定したところで、A部分の糸巻き部分を瞬間等でしっかりと接着します。このコメタルでの良い点は、C部分が上下に動くので、ダウンスラストが付けやすい事です。疑うよりはやってみる事です。プラスチックコメタルの様に、飛ばすごとに毎回動かすのを思えばはるかに楽になるはずですよ。



厚味0.4mm
 奥行 4mm
 高さ 12mm
 重量0.7グラム

■ UHLGをめぐる考察

平尾...⑩

HLGとUHLGの性能について、もう少し正確なデータが欲しいと考えるのは、ランチャーズなら誰でも同じでしょう。特に、発航速度や取得高度の具体的な資料があれば、滑空性能も計算出来るし、どこをどうすればさらに良くなるかが解ってくると思います。そこで、手近に手に入る道具他を使ったデータ収集の報告です。

1. UHLG発航速度の測定について

これまでHLG、UHLGの発航速度については推測値のみでしたが、ゴルフスイング速度測定器なる物があった事を思い出して、それを使って今回UHLGの発航速度を測ってみた。この測定器はゴルフクラブ先端の速度を測る装置で、目盛りはちょうどUHLGの発航速度付近(30~50m/s)に作られています。単位はm/秒で出るので好都合です。測定器の重さ14g、大きさは10cm×2cm×1cmと小型です。測定誤差がどの程度あるかは不明ですが、5~7%はあるものと思います。測定方法は、この測定器を10φのガラスパイプのスパン80cm UHLGの翼端とハンガーと胴体位置(約38cm)に取付け、発航と同じように振り回して速度を測りました。

測定日時は4月記録会の時で、春山、斉藤(勝)、石井満、三田、今関の各氏にスイング計をUHLGの発航に似せて振り回してもらいました。各自3回程測定した結果、発航速度が思ったよりも大きな値である事が解りました。やり方によって32m/sから38m/s(時速137Km)までバラ付きますが、平均速度はおおよそ35m/s(時速126Km)付近です。石井満氏の場合は42m/s(時速144Km)が出ました。しかしながら、手首のスナップを使うと簡単に40m/sを超すので、その点については再検討の余地があります。翼端投げの場合もゴルフスイングと同じようにスピードを出す練習が必要で、力があるだけでは駄目な様です。同様に野球投げ時の速度も測れるので、次回の記録会に調べてみたいと思います。

2. UHLGの取得高度と滞空性能

発航速度を35m/秒として石井満氏成作のグラフで到達高度を調べてみると、翼面加重9gの機体で27m、12gでは32mに到達する。投げ方を訓練すると40m/sも十分に可能なので、その場合は37mにとどく事になる。サイドローのラジコン機が高度40mに達すると言われているので、この値はこれまでの実感とほぼ一致する。そこで取得高度と滞空性能について、石井満氏のグラフを元に作表してみた。この表によると、翼面加重の重い方が滞空性能が優れている事が解る。一般的には翼面荷重は9~10g/dm²が多いのだが、春山機は12g/dm²前後が標準のようだ。ノーマルな頭でも考える必要が出てきた。さて、どうする!!!

発航速度 m/s	翼面荷重					
	9g/dm ²		10g/dm ²		12g/dm ²	
	取得高度	滞空性能	取得高度	滞空性能	取得高度	滞空性能
32	25.0m	58.5s	26.0m	59.5s	28.5m	60.0s

35	28.0m	63.0s	29.5m	67.1s	32.0m	67.0s
40	32.0m	74.1s	34.0m	76.9s	37.4m	77.8s

注:沈下率はアスペクトレシオを、8及び9と仮定して計算した。且つ、上昇時間は3秒とした。

3. 実際の高度測定について

上記の高度は予測値なので、さらに正確に調べるには実際に高度を測れる装置が必要です。

HLGの場合は機体が小さく、且つ高速で飛ぶので、地上からのレーザー波による距離計では機体捕捉が難しい。出来れば測定器を機体に搭載して、実際の高度を測れる事が望ましい。

グライダーの和田さんが持っている高度測定器は、ICを搭載して気圧計によって高度と時間を測って、それをICに記憶させて後でコンピューターで読み取るものですが、装置の自重が20g?とやや重いのでHLGに搭載するには不適です。

ところが、ひょんな事から最高高度測定器を開発している人に幕張で出会いました。その人はラジコン屋ですが、様々な装置を開発してラジコンに使っています。小型ラジコン機に積めるデジカメ、自動操縦装置、モーターコントロールアンプ、電子タイマー等ですが、仕事がパソコンの周辺機器、特に画像処理のための補助装置が専門のようです。その人が自作の小型高度計を見せてくれました。大きさは45mm×20mm×20mmで本体重量のみは8.6gです。そこで1セット製作を依頼して、05年6月21日に入手しました。ラジコン用の充電式電池は13gあるので、このままでは使えません。そこで、幾つかテストをした結果、小さなボタン電池を積層ハンダ付けしても動作することが解りました。これですと、総重量が11gに収まります。後はいかに壊れない様にUHLGの機体にどの様に搭載するかです。

この高度計は、高さを測るのに気圧計を使います。それをICに記憶させ、機体を回収した時その場でランプの点滅でデータを取出す装置です。表示には100, 10.1各桁の3つのランプが付いていて、その点滅で高度を教えてください。例えば、百の桁が1回点滅、拾の桁が2回点滅、一の桁が五回点滅したとすると高度は125mを表します。発航時にスイッチを切るとリセットされて準備OKになります。測定は発航高度から10m以上差が出ると作動し、測定は1秒毎に行われ、そのデータを120カウントまで記憶出来るそうです。但し、データの取出しに時間がかかるので、沢山のデータを取り出すのには向きません。HLGの場合は10ポイント程度資料が取れば良いので充分でしょう。

この装置からの1発目の取り出しデータで最高高度が出ます。次のデータから発航後の高度変化が取り出せます。HLGの場合は発航してから5秒後がHLGの投上げ最高高度と考えて問題ないでしょう。しかし、この後サーマルに入ってしまうとより高い高度を表示するので、投げ上げ高度を測る時には、少なくともサーマルのない時に投げる必要があります。

これを使ってランチャーズ・メンバーの高度測定をはじめたいと思っています。但し、この測定機は重量の関係から、大型HLGでないと使えないと思います。また、暫時その他の大型機・F1A、B、C等も計りたいと思います。これをF1Bに搭載すると上昇パターンのデータが取れます。こちらも興味がありますが、ボチボチと進めたいと思います。

◆ 雑談天国

◆ 1. 高速時の認識と現実の差

平尾……⑩

昔の戦闘機での空中戦は全て視覚で判断して攻撃、回避をして戦うのが常であった。当然ながら、歴代の撃墜王はまず目がよい事が必須であった。例えば零戦の撃墜王・坂井三郎は視力2.5と自称していた。しかも、撃墜王はしばしば戦後まで生き延びている。

ところが、超音速戦闘機になると様相が一変して、照準は当然電子機器、搭載兵器も機関銃、機関砲が減ってきてロケット弾が増えてきた。且つ、攻撃までコンピューター画像の指示でなされる有様である。どの時点で、これ程変わってしまったのか、又、何故、変わったのか。

朝鮮戦線のセイバーやミグ15の時代は、まだ完全電子制御ではなかったようだ。第2次世界大戦の時速500～700kmの戦闘は当然としても、朝鮮戦線の時速1,000～1,200kmまでは、ギリギリで人間の感覚による戦闘が可能であった様だ。当時よく言われた事だが、B29を壊滅させたミグ15の38mm口径機関砲の弾丸はデカイので飛んでくるのが見えたそうだ??

ここで、ママ言われる事だが運動神経、反射神経の早さが優秀な戦闘機乗りに、必須であるかどうかを考えてみたい。人間の神経の伝達速度を調べると、運動神経の様な太い物の伝達速度は70～120m/秒、視覚臭覚等は0.5～3m/秒と、部位によって速度に随分と差があるらしい。脳と目の間

の距離と脳と手足の距離は差が大きい、伝達時間はドコイらしい。となると、運動神経以外に、もう一つの問題があることに気が付く。それは人間の認識と現実(真の現在?)の時間差があることだ。どの程度の速度から影響が出るのだろうか。

さて操縦についてだが、身近には自動車の例があるので、ここから話を進めたい。自動車は時速40~140kmの世界であり飛行機と較べると、随分と遅い世界である。自動車で危険回避をする場合、まず目が見て情報を脳に伝達し「危険」と判断して脳から指令が出る。目から脳に伝わって判断を下すのに0.05 から0.1秒の時間がかかるらしい。最近の資料では、一般人が危険を認識してからブレーキを踏むまでに1.37秒かかっていると言う。

話を解りやすくする為に目から脳への伝達+認識時間を0.1秒として進めると、高速道路を時速100km(秒速約28m)で走行中の車は、見た瞬間(脳が認識した時)の位置よりも実際の自分の位置は2.8m前方にいる事になる。且つ、命令の伝達速度を0.1秒とした場合、ブレーキを踏んだ時は、認識地点より5.6m前方にいるのだ。この事は車が高速で走る場合、大変重要な事であるが、一般的にはこの事は認識されていないし、警察でもこの事を理解させようとしていない。

であるから至近距離で緊急ブレーキをかけた場合、5mの車間距離では認識してからブレーキを踏んだ時には、すでにぶつかっているのである、「ブレーキを踏んだのに間に合わなかった」と言う人間がいかにも馬鹿か解ろうと言うものである。時速100kmの場合、車間距離50mあっても、2秒しか余裕がないので、一般的にはブレーキを踏む時間が1.37秒かかるのであるから、ギリギリでやっと衝突を回避出来る距離である。たまにぴったり付いてくる車があるが、試しにパッパッとブレーキランプを付けてやると、しばらくしないと反応がない。止まる筈がないという思いこみ運転をしているので、気が付かないのである。この事から車間距離は最低50m以上は欲しい。

旅客機の離着陸の場合はもっと誤差が大きい。時速200kmで滑走路に降りている時の目視と現実との差は5.6mになる。ここまで来ればもう、お解りでしょう。

同様に、時速2,000kmで戦闘中の相手の飛行機の目視と現実の差は、直線にしる横移動にしる56mもあるのだ。だから目視で弾丸を発射した場合、実際には見たところの前方56mの位置に敵はいるのだし、弾丸が500m飛ぶとした場合、発射速度5,000km(弾丸の速度+機速)で減速しながら飛翔するが、その弾丸の飛翔に約0.4秒かかるので、敵はさらに約220m移動しているのだから当たる筈がないのである。しかし、この話はしごく単純化した話であり、実際には、自機と敵機の速度差と、前後、横移動、それと攻撃兵器の速度等のそれぞれの時間が関係して、実に複雑な計算が必要である。又、人工衛星を使うGPSも進歩して自分の位置が相当詳しく解る様になった事が電子機器をさらに複雑にしている。この様に現在の超音速機の戦闘は、電子機器を使って認識と現実の時間差をゼロに近づける必要があり、人間はほぼ、ソエモノに近いのである。

現在の空中戦は、目視よりはるか以前にレーダーや光学器械で敵を発見してから、自分と敵の速度を計算して位置を確定、次に弾丸の到達時間を計算して射撃のOKを出すまでの時間の早さが勝負を決める。であるから、航空機の優秀性よりも、電子機器の優劣が優れた戦闘機の必須条件となるのは当然であり、総合的な科学先進国の物を買うのが正しいのである。且つ、優れた戦闘機を買っても使い方、特に認識と現実の差を教育してもらはないと、全く役に立たないのである。

しかしまだ、電子機器が無くても戦える方法が1つだけある。相手の戦闘機と等速で飛行出来る場合である。しっかり敵機に接近して、ほぼ同じ速度でしつこく付け回して至近距離で弾丸を発射すると撃墜が可能ではある。認識と現実がほぼ重なるからである。しかし、超音速の戦闘時に、こんな幸運があるとは思えないが・・・。

随分と昔であるがF104が自分が発射した弾丸に被弾したとの話があった。このケースは急降下中に弾丸(機速+発射速度で減速型)を発射して、機体(加速中)を引き起こした時に弾丸を追い越して自機の上部に被弾したのである。それ以降、急降下しての射撃後は必ず回避飛行をする様指示が出たらしい。弾丸の時速4,000kmは秒速約1,100mになる。この速度は、ジェット戦闘機の時速2,000kmの2倍でしかないのだ。弾丸は1,000mもほぼ直線で飛べばあとは自由落下する。だから被弾したのである。欧米のミステリーに銃撃音がしてから伏せる場面がママあるが、500m離れていれば弾丸の到達時間は0.5秒もあるので伏せれば助かる可能性が高いのである。

最近、時速約3万kmの超高速銃(電磁式)の実験に成功したらしい。弾丸はプラスチックのようで、この辺りの事はいずれ書きたいと思っている。

さらに余談であるが、日本人は銃の威力を過信してしすぎている。凶体の大きいガイジンも小口径の拳銃の1発2発では死なないし、平気で殺しに向かってくる。だからアメリカでは警官がすぐ発砲す

るのである。アメリカの警官が38口径(9mm)の銃を愛用するのは、これくらい無いと自分の安全が守れないからである。デリンジャーなどはほとんどオモチャなのだ。ましてや最新の科学兵器が起こす現象を理解してからでないと、現在の超音速戦闘機は扱えない。

ついでの話で恐縮だが、F86セイバー戦闘機の翼はリブにアルミ板をリベットで張って作っていた。しかし、すぐ後のF100スーパーセイバーになると、翼はアルミブロックからリブごと削りだして作る様に変化している。であるから、やたらと薄い翼で、且つリベットが無い。なぜならば、片面の表皮を貼るのにもリベットを使わず、接着剤が使われる様になっているからである。

音速を突破する辺りから、航空機の製造技術と平行して電子機器の高度化が進んでこそ、優れた戦闘機が生まれるのである。その技術のお余りが最近流行のGPSであり、また、我々が模型に日常的に使っている接着剤も、これらの恩恵を受けているのは否めない。

さて、現実の模型飛行機に話を戻して、幸いにして模型ではこれ程の認識差はないが、加齢からくる認識差(ボケ)が問題となってくる。考え方によっては大変幸せな事と言えよう。

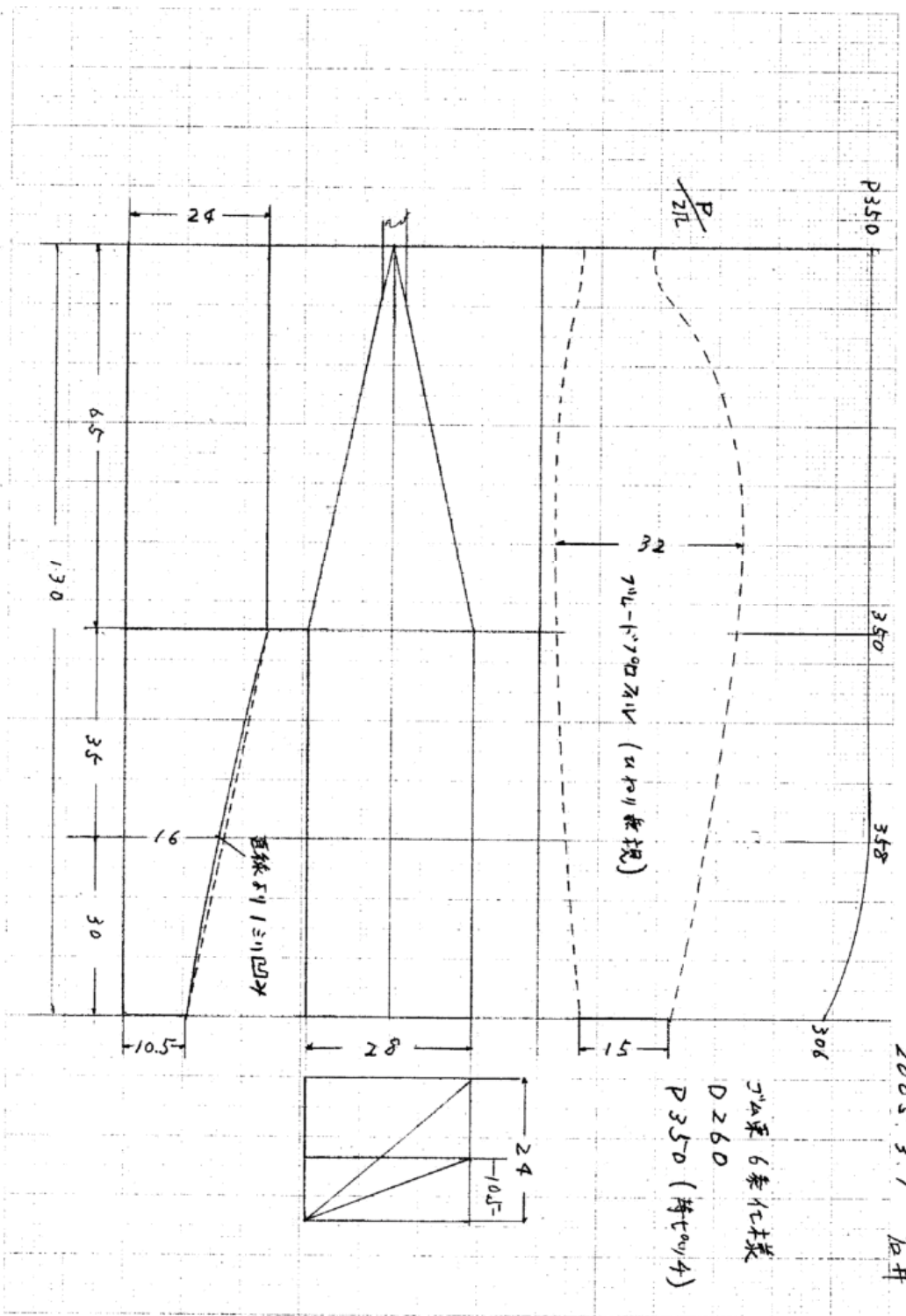
▼ 編集後記

⑪

今年も12月4日のランチャーズの子供模型飛行機教室も終わってほっとしているところです。子供教室を始めてから、一部中断があったものの、おおよそ25年続けています。子供教室は発心してしてから、企画し場所の確保、教材、賞品の手配、人集めまでやると、ざっと2月、最低でも1ヶ月は必要ですので無事終わると心身共にガックリ疲れます。時間が出来るようになると、いろいろなことが出来ると思うのは間違いのようで、最近はこの様なイベントを続けていく気力が無くなってきました。やはり25年も長く続けていると、私のイベント能力にも限界がきたようです。仕事で忙しい時に、徹夜残業して、苦心惨憺して時間を作って子供教室をやっていた時の方が精神的にも楽で、楽しかったな一と思っています。もう年ですし、家族にも様々な負担がかかるので、そろそろ止めたらどうだと女房も云います。私もはじめは暗中模索して始めたので、経験は不要ですし誰でも出来ます。これまでやっていなかった若手に引き継ぐ時が来た様に感じています。皆さん、よろしく。

TYPE 1 70% 57% 34% 24% 70% 24% 70% 24% (D260)

2005.3.1 石井



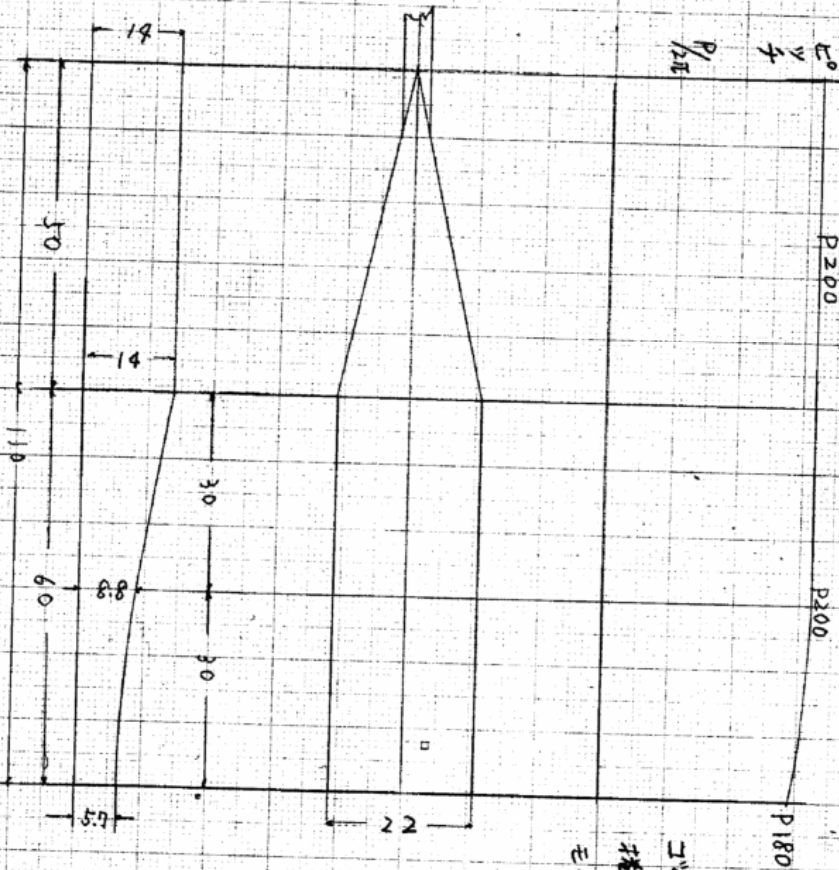
70% 6 数値 24 10.5
D260
P350 (70%/4)

入寸寸法 D220 P200

2005.6.6

(ライト70L-2 ヲム45用)

石井



ム45のバネ仕様
捲数 1000~1100
E-9-3-2 約45秒