

会報35号

		頁
1. ご挨拶	堀内浩太郎	1
2. 設計きほんのき (その15)	柳原 序	2
3. 高速人力ボート	堀内浩太郎	9
4. 世界的人力ボート	堀内浩太郎	13
6. 海外ニュース	片岡登志夫	19

ご挨拶

今年はいらく寒い年の瀬を迎えておりますが、皆様お元気でお暮らしてでしょうか。どうかお体に気を付けて良いお年をお迎え下さい。そして今年のレースに出す素晴らしい初夢を見て頂けると嬉しいです。

「設計きほんのき」が15回を迎えました。今回は「工作機械のはなし」ですが、設計畑出身の柳原さんがどうしてここまで良く知っているかと驚いてしまいます。私もいろいろと自分で作る方で、現在もカヌーやシーカヤック、ファルトボートなどに使う特殊なセールを作っているのですが、これを読むとなるほどと思ひ当たることが続出します。どうか皆様も参考になさって下さい、きっとお役に立つと思います。それにしても何時か「設計きほんのき」を一冊の本にまとめて出版して頂きたいものです。

今回は独立行政法人、海上技術安全研究所のお許しを頂いて当研究所発行の「船と海のサイエンス」Vol.2 秋季号から人力ボートに関する私の文を掲載させて頂きました。皆様にとって当たり前のこともあるかも知れませんが、20ノットを超える「人類の夢」について語りましたので、ご覧頂いて刺激になれば幸いです。

もう一つ、昨年の海外の人力ボートレースのレベルはどうかな、と思って調べてみました。

①カナダで行われた IHPVA の国際人力ピークルレースの水上部門、②ロングビーチのハイドロボウル、③シャットメモリアルハイドロボウル2002、④には2001年のハンブルグで行われた国際ウオターバイクレガッタの成績を見て頂きます。いろいろなレースがあって、比較できるのは100mスプリントだけかも知れません。後は参考に見て下さい。

100mのタイムでは④の19.06秒が一番速いようです。然し水中翼を付けない船が10ノットを超えているのはなかなかのスピードで、6mに全長が制限されているわが国では相当の努力が要りそうです。水中翼無しの部門に頑張ってくださいよう願ひいたします。

片岡さんの海外ニュースには人力ヘリコプターの話があります。ここに出てくる内藤晃さんは83才、鎌倉在住の先輩で人力ヘリの世界記録機設計者でもあります。また新しい機体を作っておられるそうですから、何れ見学に行ってみましょう。

どうかお身体に気を付けて良いお年をお迎え下さい。そして2003年のレースに勝つ素晴らしい船の初夢を見て頂けると嬉しいと思います。

18 工作機械のはなし

どのようにして部品をつくるか、これを曖昧にして設計することはできません。加工法を知らないで設計すれば、実際に作れなかったり、とんでもなく高いものになったりします。設計者は部品がどんな機械でどのようにして作るのか承知していなければなりません。機械加工では切削、研削、放電加工が基本で、切削には、のこ盤、穴あけ加工、旋盤加工、フライス盤加工がおもなものとなります。

大事なことは、材料（これをワークと呼びます）の固定や加工に都合のよい形にすることです。そこで、一般的な工作機械とそれぞれの注意点についてはなしをしていこうと思います。

(1) 帯のこ盤

コッターマシンとも呼ばれる帯のこ盤 (Fig15-1) は、部品の素材作りや板金加工の板取など、少量生産にはよく使われます。この機械は、曲線に沿って材料を切断することもできますから、とても便利です。この機械での注意点はつぎのとおりです。

- ① 切削速度を適切に調整します。ステンレスは遅く、アルミは速くします。適切な速度は機械に表示してあります。
- ② あまり薄いものを加工しない。0.5mm 以下の板なら金切りハサミで切断すべきです。
- ③ 穴をあける必要のある小さな部品は、切断する前に穴の加工を済ませておきます。

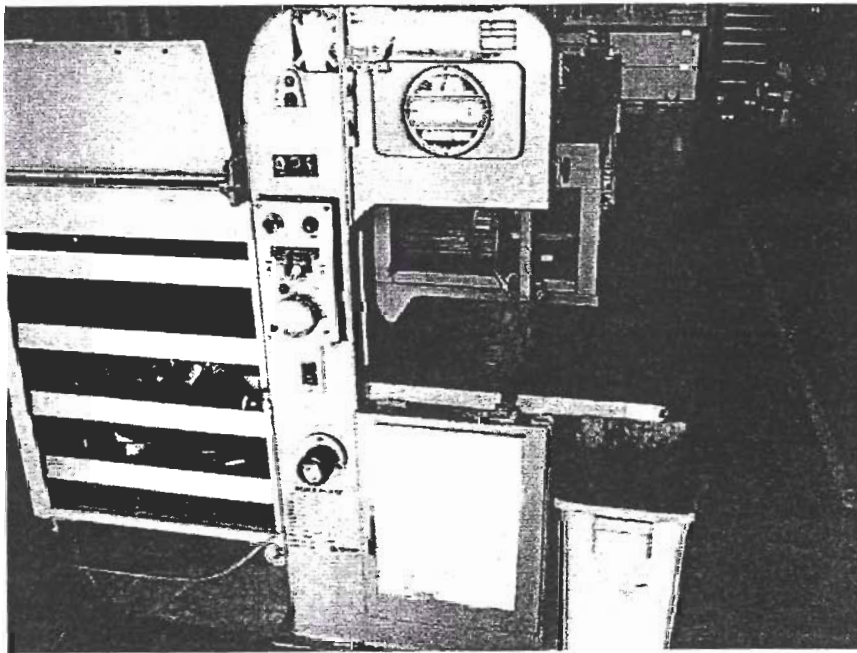


Fig15-1 帯のこ盤

②穴をあける面はドリルに垂直に、傾いた面に穴をあけるのは無理なはなしです。

アクリルのようなプラスチックに穴をあけるにはプラスチック用のドリルがあります。金工用のドリルでプラスチック板に穴をあけると、貫通のときドリルが材料に食い込み、割れてしまうことが多いのですが専用ドリルを使うと、そのようなことが少なくなります。このドリルの外観は、ほとんど普通のドリルと同じです。

穴の面取りをするときは、面取り専用ドリルを使うことをお勧めします（Fig15-3）。あけた穴より大きなドリルを使って代用すると、ドリルがビビリ現象を起こして凸凹面取りになってしまいますが、面取りドリルでは全くそれがありません。

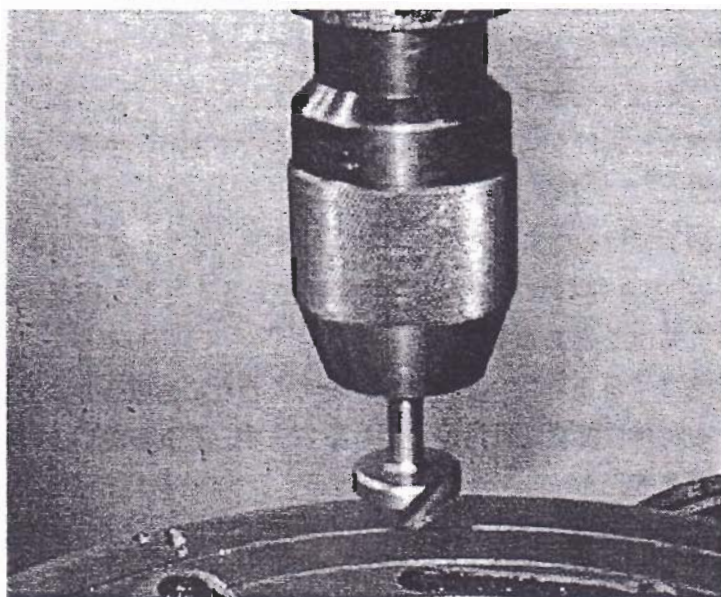


Fig15-3 面取りドリル

ボール盤は穴をあけるだけでなく、タッピング加工もできます。タッピング装置（Fig15-4）をボール盤に装着し、その装置を介してタップを固定します。この装置はタップを下穴に押しこむように力を加えると、装置内のクラッチが働いてタップが正転してネジを切っていく、タップを引き抜く方向にボール盤を操作すると組込まれたクラッチが働いてタップが自動的に逆回転をするようになっています。穴をあける要領で簡単にタッピングができます。ぜひ用意したい工具のひとつです。

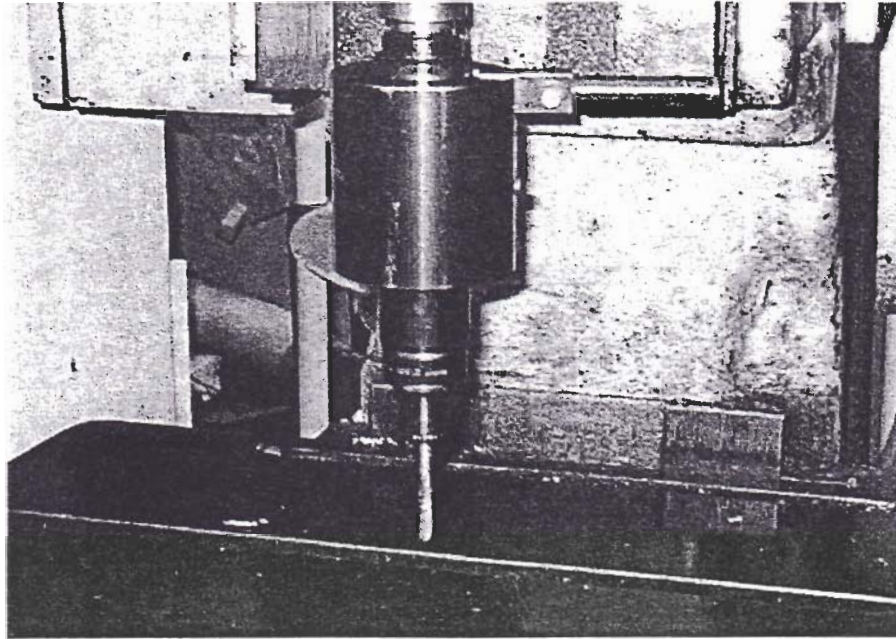


Fig15-4 タッピング装置

(3) 旋盤

ワークの固定は、3つ爪チャックを使うのが最も一般的です。ワークのつかみ直しをすると精度が落ちます。同心円の位置精度が重要なら、つかみ直しの不要な形状にする必要があります。

片持ちチャックで加工する長さは、直径の3倍くらいまでで、それより長い場合は、チャックと反対の端面にセンター穴をあけて、心押し台を使ってセンターを支持します。

旋盤で1/100mmの精度をだすことは、初心者でもそんなに難しいことではありません。刃物送りの目盛りをたよりに5/100mmほど大きめに加工し、狙いの寸法に近づいたら同じ目盛りで何回か削ります。残りは目盛りより切り粉の様子を見ながら少しづつ削り、マイクロメータで寸法を確認していきます。

一般的な旋盤加工の注意点を Fig15-5 に示しました。

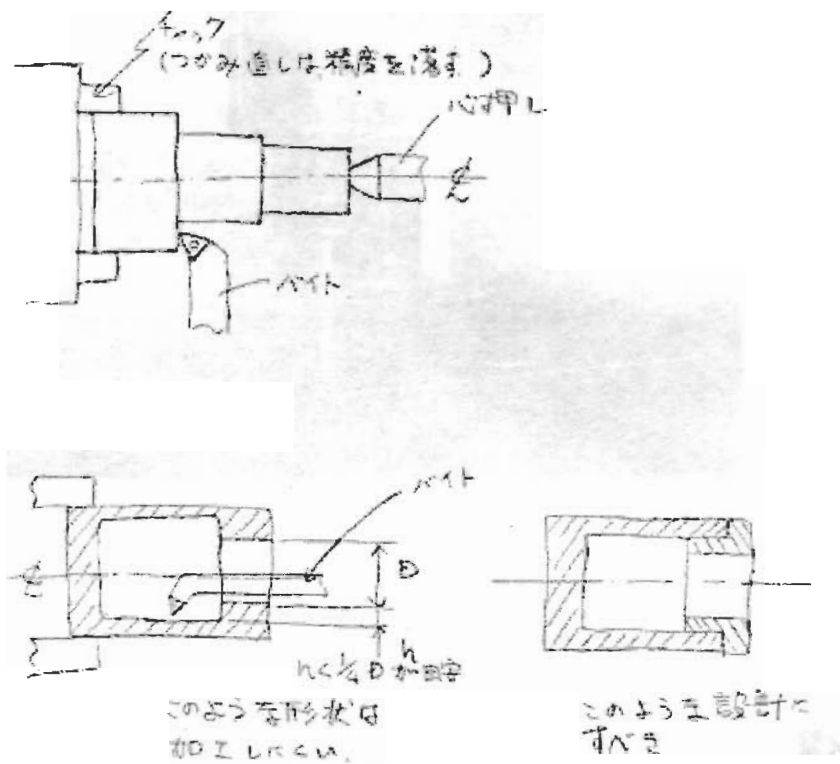


Fig15-5 旋盤加工の注意点

(4) フライス盤

フライス盤は多くの面を加工するのが普通で、そのためにつかみ直しをします。つかみ直しのたびに精度を落とす原因になりますから、精度を落とさず加工するには相当の熟練が必要です。ワークの固定は、機械のテーブルのバイスを使ったり、テーブルの T 溝を利用し、ボルトを使って固定します。

ワークの下に平行ブロックを敷いて加工面を高くすることがよくありますが、そのときは、銅ハンマーでワークを上からたたき、ブロックとワークの隙間を無くしておきます。

フライス盤で作る部品は、座りの良さが特に必要ですから、たとえば、Fig15-6 の左側のような形にしたいくても、加工を考えて右側のような形で我慢すべきです。

フライス盤はカッターでなくワークを移動して形状や穴を加工していきます。テーブル目盛りを見れば、移動の距離が正確にわかりますが、原点の位置は、自分でしらべる必要があります。原点出しのための、便利な道具がありますので紹介します。

図解
手書き

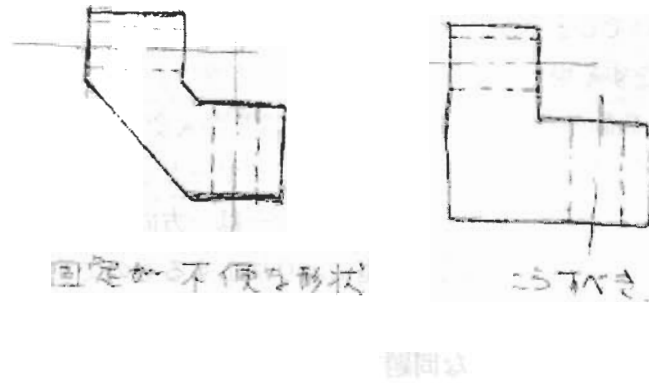


Fig15-6 フライス加工の形状について

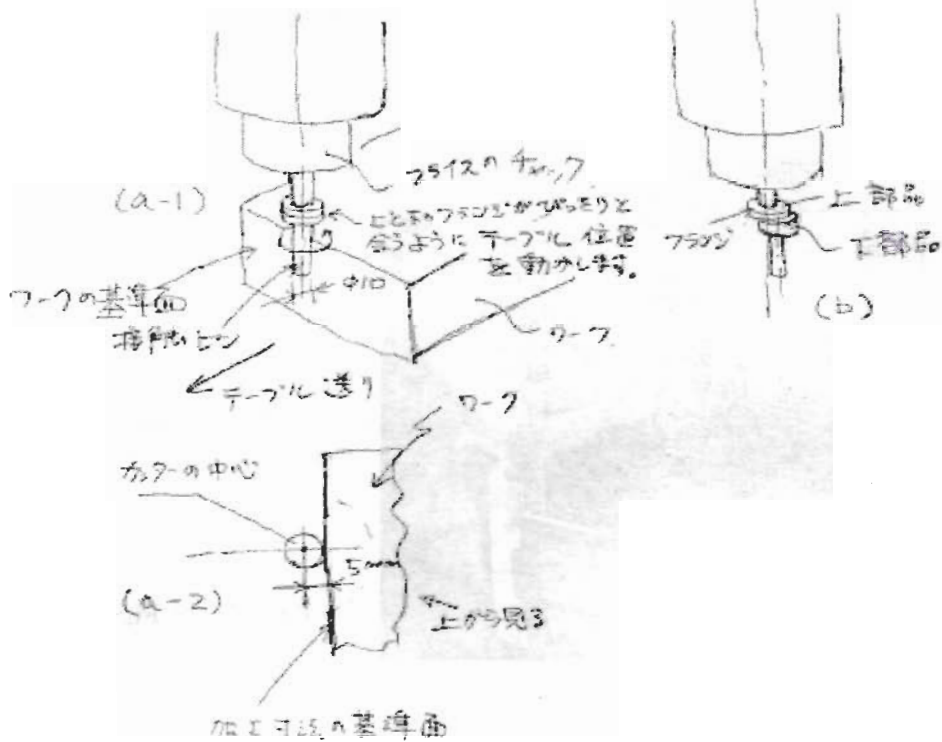


Fig15-7 原点出しの道具

心出し工具（正確な名前は知りません）は、上下2つに分かれたフランジのついた丸棒が、お互いのフランジを向け合って横滑りできる仕掛けで結合しています。これをチャックに固定して、回転させながら下の丸棒だけをワークに接触させてゆっくりワークを動かすと(a-1)、はじめ偏心状態(b)で回っていた心出し工具があるところでピッタリと偏心が無くなり、それを過ぎると、また急に偏心が再開します。ピッタリとしたところが、ワークの面（基準面）とカッター回転中心の距離、5mmということになります(a-2)。

このバラツキはほとんどありませんから非常に正確に位置出しができます。

(5) ワイヤーカット

性能が良くなったせいでしょうか、ワイヤーカットがよく使われるようになりました。たとえば、スプラインの穴の加工をする場合、多量生産ならブローチ盤であつという間に溝付きの穴を加工してしまいますが、一個や数個の加工のために機械の段取りが大変なブローチ盤を使うことは普通しません。こんなときワイヤーカットは重宝します。ワイヤーカットとは 0.2mm (サイズは他にもある) の真鍮ワイヤを糸鋸盤のように張って (ワイヤーは一方向に送られ消耗されていく)、特殊な水を入れた中で、ワークとワイヤの間の放電により加工するものです。

一分間に数ミリの加工スピードですが、プログラムを機械に入れば人がついていなくても加工してくれますから、加工の遅さは大きな問題でないようです。加工精度は 1/100mm と優れています。

ワイヤーカットは加工時間が短くなるような工夫をすべきで、たとえば、正方形断面のシャフトをはめるために四角い穴を加工するなら (競艇の船外機のバーチカルシャフトは丸棒でなく、こうなっていました)、Fig15-9 の穴のように、先に丸い穴をあけ、四隅だけワイヤーカットにすれば合理的です。

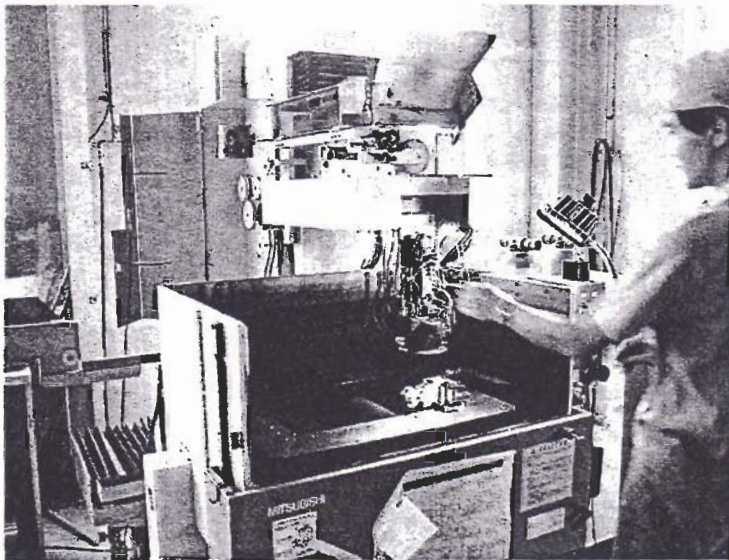


Fig15 - 8 ワイヤーカットの機械

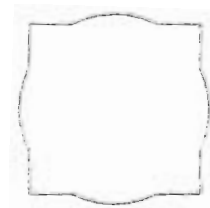


Fig15-9 穴の形状

●技術報告

目標の20ノットが正夢になる 高速人力ボート

日本ソーラー・人力ボート協会会長
堀内浩太郎



図1 国際人力ビークル協会

(1) 人力ボートはこんな船

人力ボートと言うと人力で走る船の総称になるでしょう。しかしこの言葉を私達はちょっと違った意味で使っています。遊園地の貸しボート、櫓で漕ぐ舟からオリンピック種目の漕艇、カヤック、カヌーまで、船の形や漕ぎ方の定まった船があります。

しかしそれら以外の何でもありの船、アイデアにあふれた自由自在な形と推進手段を持った船を、私達は人力ボートと呼んでいるのです。

こういった船のレース、あるいはエキジビションがヨーロッパでもアメリカでも数多く行われて、日本でも1991年から1993年まで「夢の船コンテスト」という催しが開かれた折には、驚くほど多数の珍しい船が集まりました。ひれや空中プロペラで推進する船、キャタピラーのように回転する帯で推進する船、大きな輪の中で人が走ると輪が回って走る船など、こんなにも数多くの変わった船が造れるものかと驚き、興味深く見たものです。その一方で自由に地道に精力的にスピードを追求する人力ボートのグループもあるのです。

スピードを追求するには、潜水艇、ホバークラフト、半没船、水中翼船などありとあらゆる型式が考えられます。

米国では3ノットほどの人力潜水艇のレースがあり、一方では13ノットで走る人力ホバークラフトなども既に現れています。その中でやはり船体の細長い普通の船（排水量型）と水中翼船が主流、また推進はペダルとプロペラの組み合わせが主となります。排水量型はスカル程度のスピード（約10ノット）が限界になりそうですが、水中翼船はどこまで速くなるか今のところ判りません。水中翼船は速度が上がると水中翼が船体を空中に持ち上げて、船体の造波抵抗や摩擦抵抗などが無くなるので20ノットを超えるスピードが出る（筈）なのです。

(2) 20ノットの壁を破るのはいつか

昨年、水中翼人力ボート「スーパーフェニックス」の100m区間のスピードが、国際人力ビークル協会（IHHPVA=International Human Powered Vehicle Association）によって18.67ノットの世界記録として認定されました（図-1）。漕艇のエイトに較べて2人乗りの人力水中翼艇が短距離では50%も速いのです。そしてこの分野で我が国のレベルは世界の頂点にあります。

日本の人力ボートの歴史は1990年に始まりました（図-2）。そして1年に1ノット以上のペースで急速に速くなりましたが、ここ2~3年は停滞気味です。しかし私は条件

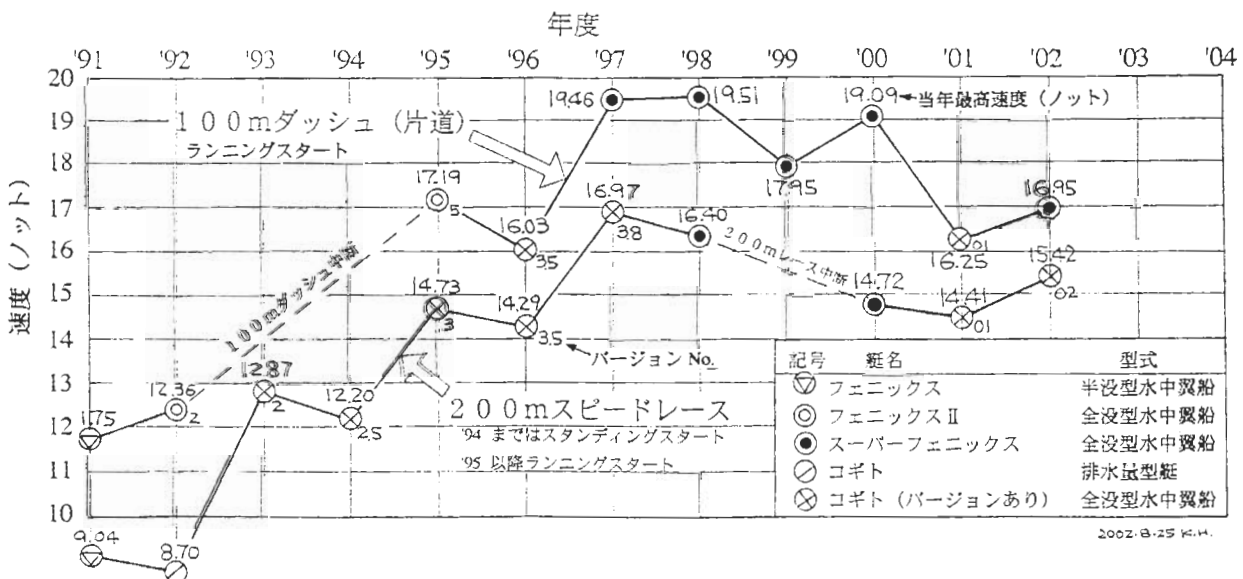


図-2 人力ボートの速度の変遷

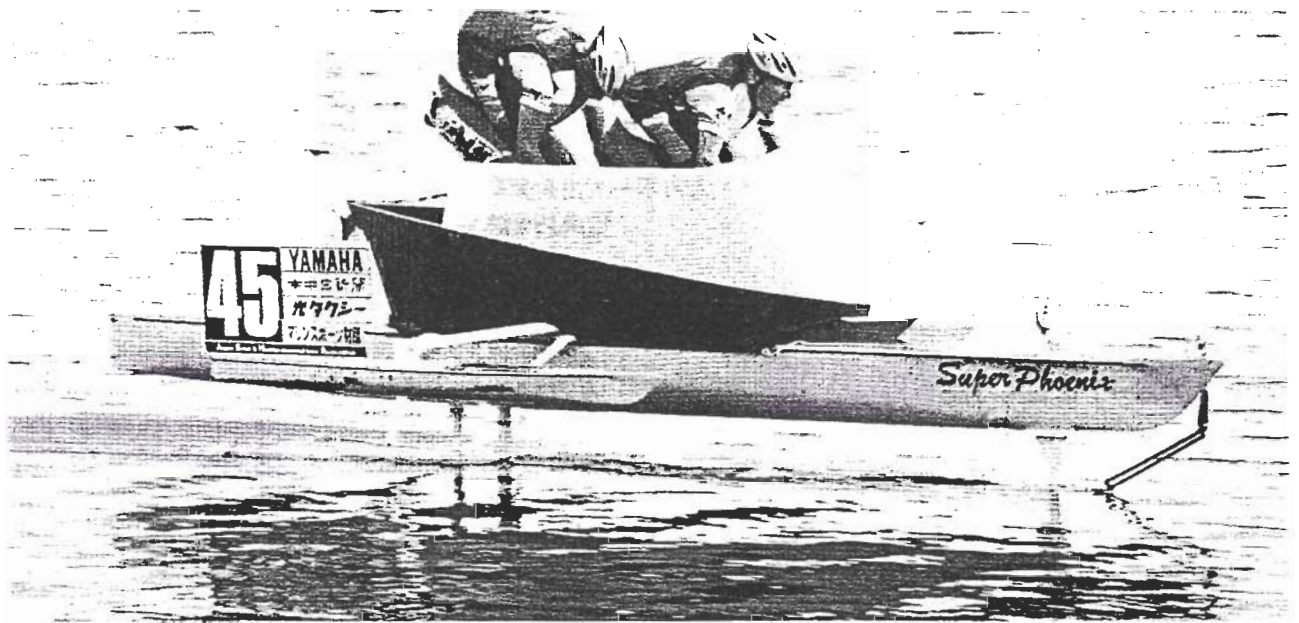


図-3 世界記録走

さえ良ければ既に20ノットの壁を破る技術レベルに達していると考えています。ではどんな船なのか見ていただきましょう。図-3は世界記録を立てた時の「スーパーフェニックス」、2000年8月28日の試走です。この船は人力ボートレースで100m、200mのスプリントの他、1周スラローム（約1km）30分耐久（約8km）など、短距離から急カーブの多い耐久レースまでこなすオールラウンドな性能を持っています。

図-4と図-5をご覧ください。船首の平行四辺形リンクを

持った機械的な水面センサーが水面をなぞって浮上高さを測り、船首が水面から一定の高さを保つよう小さな前翼の迎角をコントロールしています。図-4は世界記録に挑戦した時の仕様なので、後部には大小二つの主翼が付いています。上反角のある大きい翼は離水用で、高速になると水面上に上がってしまい、下の小さい翼だけで走ります。低速で離水する時には大きい水中翼が必要ですが、速度が上がると揚力は有り余り、一方抵抗は急激に増すので、大きい翼は水面の上に揚げてしまい、小さな翼だけで更に加速

Specification

Over all length	4.98 m
Over all breadth	2.19 m
Height	1.46 m
Weight	330 kg
Front wing span	680 mm
Front wing area	3.0231 m ²
Main wing span	1100 mm
Main wing area	0.0649 m ²
Sub wing span	2000 mm
Sub wing area	0.169 m ²
Propeller diameter (front)	230 mm
Propeller diameter (rear)	215 mm
Gear ratio	11.1

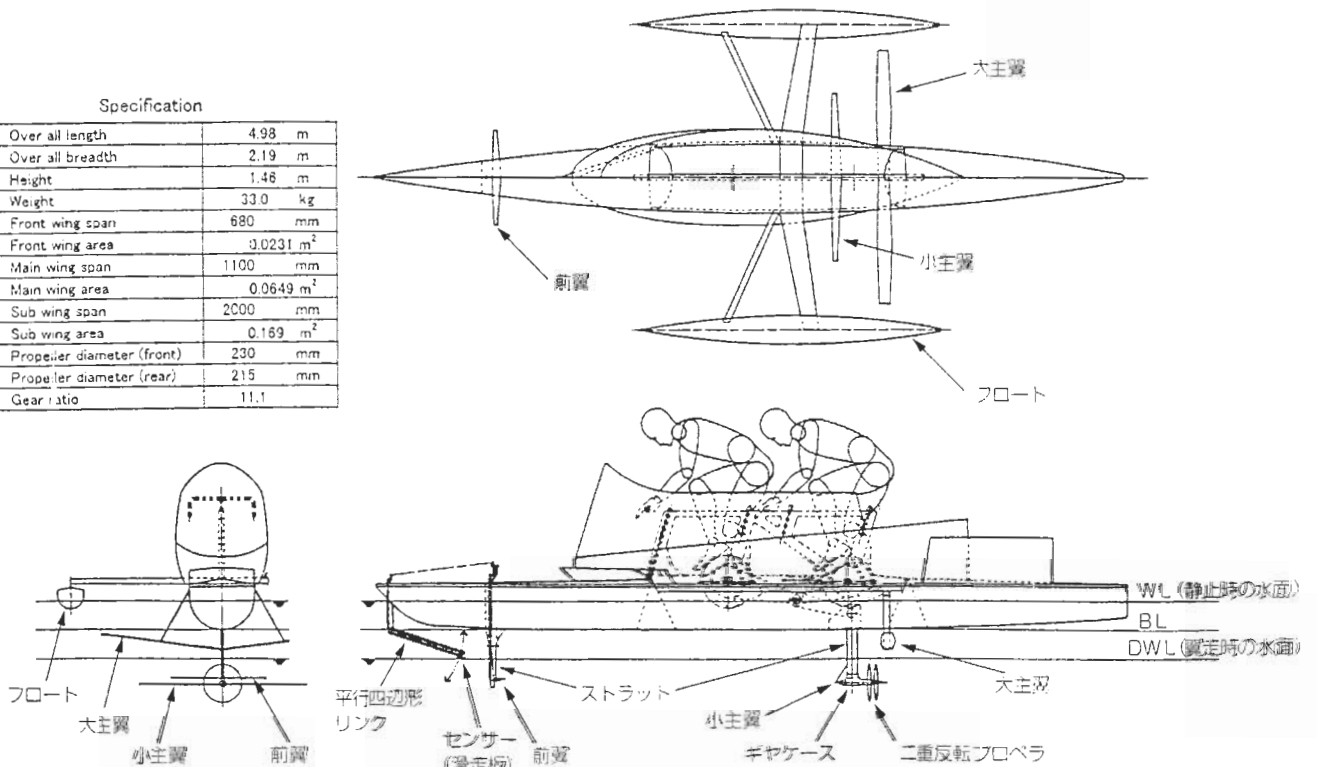
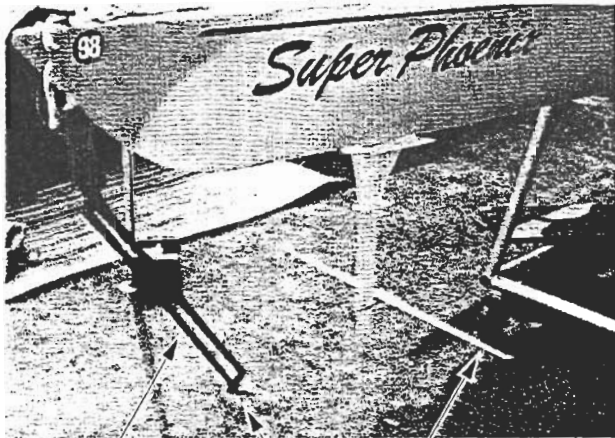


図-4 スーパーフェニックス(世界記録艇)の一般配置図



平行四辺形リンク センサー(滑定板) 前翼

図5 スーパーフェニックスのセンサーと前翼

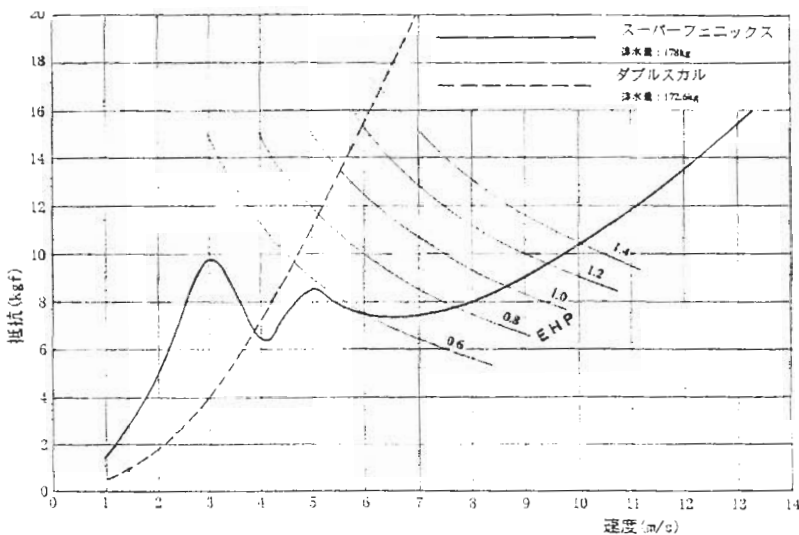


図6 抵抗曲線

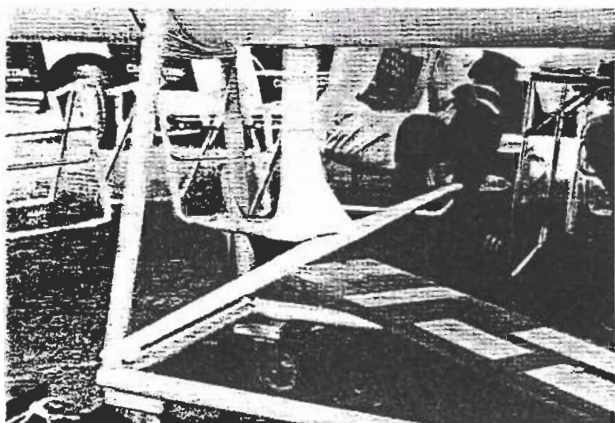


図7 スーパーフェニックスの主翼

スラローム、長距離レースなどに使われる汎用の主翼である。離水用の大きな主翼と高速用の小さな主翼の組み合わせは100mの記録走の時のみ用いられる。

するというわけです。

離水の経過を説明します。速度が3m/sほどに達するとセンサーの動きで前翼の迎角が増し、まず船首が持ち上がります。前が上がると主翼の迎角が増し、速度の増加も手伝って船尾も持ち上がります。さらに速度が上がると主翼の揚力が増えて船尾はさらに上がり、それが主翼の迎角を減じてある高さでバランスします。100mの記録走では、さらに速度が増すと大きい翼が水から出てしまい、小さな主翼だけで走る高速状態に入るのです。スラロームや長距離走のレースには急旋回があって水中翼の切り替えなどデリケートな走り方は出来ないで、コースに合わせた一枚だけの主翼を取り付けて走ります(図-7)。

図-6の抵抗曲線は、一枚主翼のスーパーフェニックスの抵抗を、漕艇のダブルスカルと比較しています。ダブルスカルはオリンピック種目で、2人乗りの人力ボートとしてこれより速い船はありませんでした。しかし有効馬力1.4馬力に対する速度がダブルスカルは6.3m/s、対するスーパー

フェニックスは10m/sと大幅に速いのがお判り頂けると思います。

性能の違いの主役は、アスペクトレシオ(翼の長さ幅比)が20に達する高性能水中翼で、図-7はスラロームなどに使う一枚主翼を示しています。極端に細長いのでカーボン繊維を引き揃えて作ったハイテク複合材料を使っているのに強度はギリギリ一杯で、走行中の翼端は6cmも撓むと言います。この細長い水中翼が離水時の誘導抵抗を最小限にしているのです。

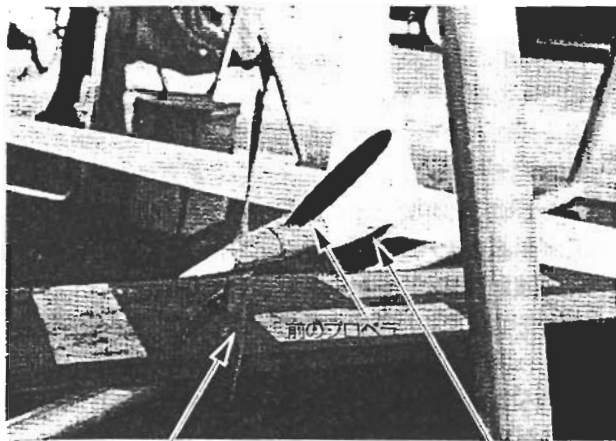
プロペラは二重反転式です(図-8)。一枚プロペラの推進効率83%でしたから、二重反転式はさらに良いのでしょうか。そしてトルクの反作用が無いために安定と運動性が向上します。ギャケースの前下、主翼

との間に黒い隙間(図-8)が見えます。これは速度に感応して主翼の迎角を変えるための隙間で、高速では閉じてしまいます。そのあたりの構造は図-9で見てください。揚力係数の変化で揚力中心が移動するのを利用したヒンジと弾性体の関係がご理解頂けると思います。

この構造のお陰で離水時には迎角が大きく取れ、速度が上がると迎角が自動的に減って、そのため船尾が持ち上がらないので姿勢変化が少なく、また短いストラットが使えるのでその分抵抗を減らすことができます。設計者、横山文隆さんの素晴らしい発明です。

(3) 人間は何馬力

ところで人力の馬力とはどの位のものでしょうか。図-10には米国の学者の発表した人力の馬力とその継続時間の関係を示しています。そしてチャンピオンアスリートは12秒間の平均で1.65馬力出せることを示しています。ローイン



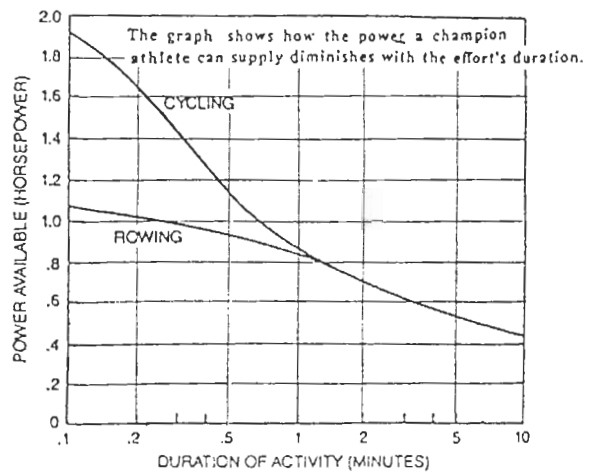
後のプロペラ 主翼の取付部の黒い隙間。主翼の迎角が大きくなっているために隙間ができる。

図-8 スーパーフェニックスの二重反転プロペラ及び黒い隙間 (汎用の一枚主翼を取り付けた場合)

グ(漕艇)はオールを戻す時間的なロスがあるので、1分30秒以下の走行距離では発生馬力が少ないのです。一方1分30秒以上の距離になれば心肺機能で馬力が決まるので差がありません。

スーパーフェニックスの今までの記録は大会期間中の数多いレースの一駒ですから、記録走だけに集中するわけにいかず、選手の体調、船の調整とも記録走に最高の状態とは言えませんでした。さらには、世界記録の認定が逆風で計測されるので、これも記録上不利になります。また野外に設定されたコースですから計測誤差があり、その分だけ短いコースを走ったとして速度計算がなされますので、これも不利な要素になります。

もし十分な長さの船型試験水槽において数日間の予定を取り、2~3組の選手が記録走に合わせて体調を整え、船を調整しながら複数回の試走を繰り返すことができるならば、コース長の不利、風の不利、体調の不利を無くした上にトライアルの数が稼げるので、確率50%ほどで20ノットを超えられるのではないかと考えています。人力による水上20ノットの壁は米国で多くの船が挑戦しましたが成功していません。この目標は人類の夢とも言えるもので、是非日本の人力ボートを良い条件で走らせて、世界のトップを切って20ノットの壁を超えて買いたいと熱望しているような次第です。



出所: Alec N. Brooks, Allan V. Abbott and David Gordon Wilson "Human Powered Water Craft" Scientific American, December 1986

図-10 人間の馬力

堀内 浩太郎 (ほりうち こうたろう)

1926年 東京生まれ
 東京大学工学部応用数学科昭和25年卒業、横浜ヨット製作所、ヤマハ発動機でボート他各種乗物の革新的な開発に従事、著書に「あるボートデザイナーの軌跡」及び近著「あるボートデザイナーの軌跡2」がある。

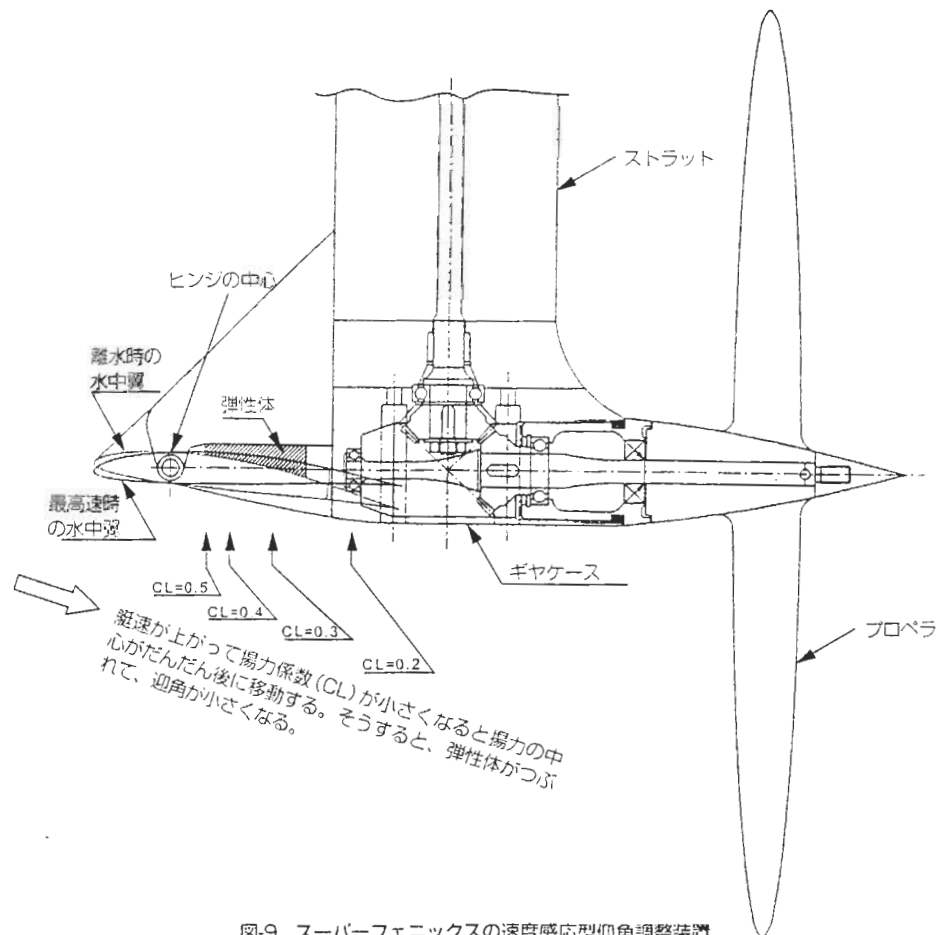


図-9 スーパーフェニックスの速度感応型迎角調整装置



Human Powered Vehicle Association



28th Annual International Human Powered Speed Championships

August 5 - 11, 2002

Brantford, Ontario, Canada

Results

Water Events

Slalom

No.Rider	Time m:ss.ss	Place
71 George Tatum	1:34.31	1
47 Bob Buerger	2:03.34	2
46 Derek Banks	2:06.75	3
48 Bill Murphy	2:12.56	4
Jake Free	2:17.78	5
23 Warren Beauchamp	2:29.62	6

100M Sprints

No.Rider	Time secs	Place
71 George Tatum	21.29	1
43 Felix & Sam Audet	26.20	2
? Jake Free	27.79	3
46 Derek Banks	27.82	4
23 Warren Beauchamp	30.03	5
48 Bill Murphy	34.20	6
47 Bob Buerger	37.67	7
87 Midland High School	44.54	8
? Brantford Raft	60.47	9

2K Criterium

No.	Rider	Time mm:ss.ss	Place
71	George Tatum	12:19.71	1
46	Derek Banks	15:51.00	2
?	Jake Free	16:02.56	3
23	Warren Beauchamp	16:18.28	4
47	Bob Buerger	17:55.60	5
48	Bill Murphy	20:35.06	6

Static Thrust

No.	Rider	Score	Place
	Jake Free	82 of 3	1
43	Felix/Samuel Audet	80 of 2	2
71	George Tatum	79 of 3	3
46	Derek Banks	66 of 5	4
47	Bob Buerger	57 of 2	5
23	Warren Beauchamp	54 of 1	6
48	Bill Murphy	52 of 1	7

Overall Points

No.	Rider	Score	Place	Boat Type
71	George Tatum	155	1	Wavebike - Glass Feather
	Jake Free	143	2	
46	Derek Banks	140	3	Wavebike
47	Bob Buerger	134	4	
23	Warren Beauchamp	131	5	Sidewinder - Prop powered catamaran
48	Bill Murphy	129	6	
43	Felix/Samuel Audet	105	7	Tandem catamaran
87	Midland High School	30	8	School-built hydrofoil
	Brantford Raft	29	9	

Halloween Hydrobowl Long Beach Marine Stadium

26.Oct.02

100m Sprints	Placing for Overall	Time	Time of day		Wind	Notes	Calculated Stuff													
			Time	Time			MPH	KPH	Knots	5 Lap	6 Lap	7 Lap	8 Lap							
1.01				11:02																
1.9	Pedalos	10.87	23.69	12:00			9.44	15.20	10.87											
1.8	Pedalos		24.01				9.32	14.99	10.72											
1.2	Pedalos	1	25.51				8.77	14.11	10.09											
1.6	Pedalos		26.35				8.49	13.66	9.77											
1.4	Tow Wet		28.69		295 f/m	72 degF	7.80	12.55	8.97											
1.7	Tow Wet	2	29.35				7.62	12.27	8.77											
1.1	Surf Bike 1	3	33.8				6.62	10.65	7.62											
1.5	Surf Bike 1		34.61	11:12	257 f/m		6.46	10.40	7.44											
1.3	Surf Bike 2	4	40.14				5.57	8.97	6.41											
1.99																				
2	100m Slalom			11:44																
2.01																				
2.8	Wave Walker	1	52.68				112.68	3.337	5.37	3.84										
2.1	Surf Bike 1	1	54.44		618		114.44	3.286	5.29	3.78										
2.7	Wave Walker	1	54.64				114.64	3.28	5.28	3.77										
2.9	Tow Wet	2	2.68				122.68	3.065	4.93	3.53										
2.4	Pedalos	3	13.54				133.54	2.816	4.53	3.24										
2.2	Pedalos	2	19.57				139.57	2.694	4.34	3.10										
2.6	Surf Bike 2	4	19.58			Long Buoy	139.58	2.694	4.34	3.10										
2.5	Tow Wet	2	29.64	12:05			149.64	2.513	4.04	2.89										
2.3	Sea Kayak	5	16.22			Long Buoy	196.22	1.916	3.08	2.21										
2.99																				
3	2K Critterlon																			
3.01	8x237.5m +100m	Lap	237.5	237.5	475		712.5	237.5	950	237.5	1187.5	237.5	1425	237.5	1662.5	237.5	1900	100	2000	8.5
3.02		Final time	237.5	237.5	475		237.5	237.5	950	237.5	1187.5	237.5	1425	237.5	1662.5	237.5	1900	100	2000	8.5
3.1	Pedalos	1	12:28.6	2	53	4	20	5	54	7	19	8	48	10	11	40	12	28.6		
3.11	Time - Total, Lap split		90	90	83	87	260	94	354	85	439	89	528	90	618	82	700	48.6	748.6	
3.12	Speed - Average, Lap (Knots)		13.29	13.29	14.41	13.82	13.80	12.72	13.51	14.07	13.62	13.43	13.59	13.29	13.54	14.58	13.67	10.36	13.45	
3.13																				
3.2	Tow Wet	2	14:37.7	3	21	5	6	6	50	8	35	10	25	12	17	14	0	14	37.68	
3.21				201	201	105	306	104	410	105	515	110	625	112	737	103	840	37.68	877.68	
3.22				11.90	11.90	11.39	11.72	11.50	11.67	11.39	11.61	10.87	11.48	10.68	11.36	11.61	11.39	13.36	11.47	
3.23																				
3.3	Surf Bike 1	3	15:37.4	3	32	5	27	7	10	9	10	10	59	12	57	14	46	15	33.37	
3.31				212	212	115	327	103	430	120	550	109	659	118	777	109	886	47.37	933.37	
3.32				11.28	11.28	10.40	10.97	11.61	11.12	9.96	10.87	10.97	10.89	10.13	10.77	10.97	10.80	10.63	10.79	
3.33																				
3.4	Sea Kayak	4	18:30.0	4	11	6	30	8	42	10	59	13	10	15	20	17	30	18	30	
3.41				251	251	139	390	132	522	137	659	131	790	130	920	130	1050	60	1110	
3.42				9.53	9.53	8.60	9.20	9.06	9.16	8.73	9.07	9.13	9.08	9.20	9.10	9.20	9.11	8.39	9.07	
3.43																				
3.5	Surf Bike 2	5	DNF			Dropped after the first lap														

This listing shows top time regardless of number of runs.
 As not every one had the same number of runs on the 100m, I used the first run (no placing changes anyway)
 On the 100M Slalom, I took the best time for placing
 On the 2K, only the leader's first lap time was recorded.
 Only like boat /rider combinations considered for overall scoring
 With more organisation I expect that we will be able to give everyone more runs in each category & do the static thrust

③
 Shutt Memorial Hydrobowl 2002 results



Hydrobowl Fun Riders line up at Six Span Bridge L to R: Fast Freddy Markham, Paul Niedermann, Christine Stahl, Aaron Styles, Jake Free, Bill Murphy, Bob Buerger

There were many participants and guests attending this years' Steve Shutt Memorial Hydrobowl. The participants included Paul Neidermann, Bob Buerger, Bill Murphy, Aaron Styles, and an exhibition appearance from Doug Dorsam with his sea kayak.

This years' event was mostly overshadowed by the presence of a wrather famous guest: Fast Freddy Markham. Freddy's credits while being too numerous to mention, include being a member of the 1976 US Olympic Cycling Team, being the first human on the planet to cycle faster than 50, 60 and 65 miles per hour. He has broken almost twenty world records, and is the winner of the DuPont prize for land!

2002 Steve Shutt Memorial Hydrobowl RESULTS

Freddy also participated in some of the events. Needless to say in the Criterium, he touched us all out by a minute or two!

Participant	Sprint	Criterium	Slalom	Static Thrust	point total	overall place	race series points
Bob Buerger	32.87 seconds / 5th place (33 points)	15:55.50 / 4th place (34 points)	1:47.53 / 2nd place (37 points)	50.35 pounds / 4th place (34 points)	137	2nd (tie)	37
Jake Free	26.62 / 3rd (35)	15:01.09 / 2nd (37)	2:08.18 / 4th (34)	81.7 / 3rd (35)	141	1st	40
Bill Murphy	30.37 / 4th (34)	16:45.12 / 5th (32)	1:57.30 / 3 (35)	46.55 / 5th (33)	133	4th	34
Paul Niedermann	25.06 / 1st (40)	15:22.21 / 3rd (35)	1:38.84 / 1 (40)	- / (0)	115	5th	33
Aaron Styles	43.84 / 6th (31)	17:33.29 / 6th (31)	2:20.05 / 5th (33)	95.95 / 1st (40)	137	2nd (tie)	37

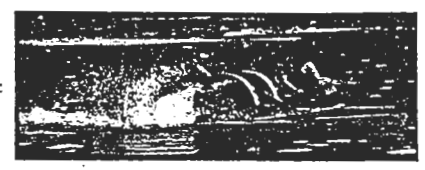
Special Thanks go to Kurt Free for officiating, starting, and running the desk, Susan and Jason DeFerbrache, for setup, and timing, Felecia Caruso for running launch!



Disciplines ^④ XXII. International Waterbike Regatta
(2001 Hamburg Germany)

Sprint trial

The distance to be sprinted is 100 meters. It's a race with standing start. At first there is a qualifying race. From this the fastest eight boats got into the quater final. In this the winner of each race gets in to the semi-final and at last into the final.

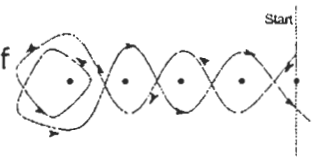


Forward-stop-backward trial

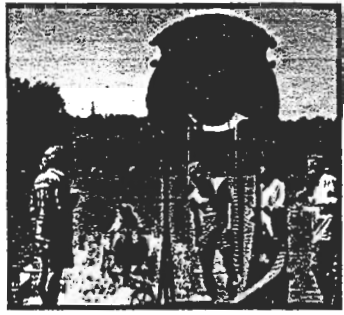
In this race it's the same action as in the sprint trial, but on half the way the boat has to stop and then go back the same way without turning.

Slalom trial

This is a kind of elk-test on the water. The boat has to pass the buoys along the racing line, but each following on a differend side. At the end of the racing line it has to do a full turn around the last buoy and then the same procedure way back.



Bollard pull



At the bollard pull the boat is towed to a bollard. Then it should begin to pull slowly, the force of the pull will be measured.

Long distance trial

The long distance race is about more than 1000 meters. All boats start at the same time and the fastest will win.

Secret mission

I belive you would like to know what this is...

SPRINT TRIAL

No	Boat Name	Team Name	Qualifikation		Quarterfinal		Semifinal		Final
			Time	Rank	Time	Rank	Time	Rank	Time
2	Lancelet	Deift Waterbike Technology	29,16	11					
3	Macbeth	Deift Waterbike Technology	21,06	3	20,06	3	20,38	2	20,75
4	5 vor 12	FH Flensburg	27,22	8	23,72	7			
5	Funtastic	FH Flensburg	24,22	6	21,12	4	22,78	4	
6	Tiger Duck	FH Flensburg	55,69	22					
8	Clementine	H.F. Latte Hamburg	28,90	10					
9	Paul vom Lammersiehl	H.F. Latte Hamburg	50,30	21					
10	Froude Interceptor	H.F. Latte Hamburg	47,39	20					
12	Back to the Roots	Straak zu Bremen	33,75	14					
13	Dragonfly	Straak zu Bremen	39,50	16					
14	Tabasco	Straak zu Bremen	39,97	18					
15	TVRD	Team Zagreb	29,91	12					
16	Caipiroska	Team Genoa	22,97	4	21,16	5			
17	Fordegno	Team Triest	20,66	2	18,75	1	19,5	1	19,06
18	Close to perfection	Tretbootteam Duisburg	20,30	1	19,69	2	20,68	3	
19	KATastrophe	Tretbootteam Duisburg	24,07	5	21,87	6			
20	Argo	Tretbootteam Duisburg	39,78	17					
21	Rumpur	Waterbike-Team Berlin	31,72	13					
22	Velociraptor	Waterbike-Team Uni Flensburg	40,34	19					
23	Velociraptor Light	Waterbike-Team Uni Flensburg	27,75	9					
25	Esmeralda 2	Waterbike-Team Rijeka	36,53	15					
26	Ufo	Team Triest	24,46	7	24,37	8			
27	Donatella	Team Triest	1,02,72	23					

FORWARD-STOP-Backward Trial

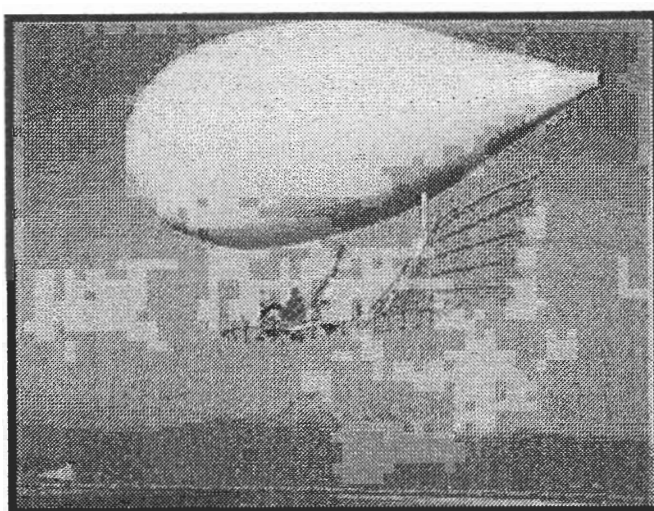
No	Boat Name	Team Name	Qualifikation		Quarterfinal		Semifinal		Final
			Time	Rank	Time	Rank	Time	Rank	Time
2	Lancelet	Deift Waterbike Technology	dns	23					
3	Macbeth	Deift Waterbike Technology	48,08	11					
4	5 vor 12	FH Flensburg	45,09	6	51,31	7			
5	Funtastic	FH Flensburg	29,16	2	27,13	2	29,16	2	26,1
6	Tiger Duck	FH Flensburg	1,37,78	21					
8	Clementine	H.F. Latte Hamburg	46,25	10					
9	Paul vom Lammersiehl	H.F. Latte Hamburg	dns	22					
10	Froude Interceptor	H.F. Latte Hamburg	1,14,41	18					
12	Back to the Roots	Straak zu Bremen	53,19	14					
13	Dragonfly	Straak zu Bremen	1,10,34	17					
14	Tabasco	Straak zu Bremen	1,01,72	15					
15	TVRD	Team Zagreb	45,41	7	dns	dns			
16	Caipiroska	Team Genoa	45,02	5	32,94	3	32,22		
17	Fordegno	Team Triest	28,72	1	27	1	26,75	1	25,9
18	Close to perfection	Tretbootteam Duisburg	38,25	3	36,91	5			
19	KATastrophe	Tretbootteam Duisburg	45,97	9					
20	Argo	Tretbootteam Duisburg	1,24,34	19					
21	Rumpur	Waterbike-Team Berlin	50,31	12					
22	Velociraptor	Waterbike-Team Uni Flensburg	51,72	13					
23	Velociraptor Light	Waterbike-Team Uni Flensburg	40,38	4	36,41	4	37,5	4	
25	Esmeralda 2	Waterbike-Team Rijeka	1,02,85	16					
26	Ufo	Triest	45,75	8	46,81	6			
27	Donatella	Triest	1,31,44	20					

*海外ニュース

*人力飛行船ふたたび大空へ！

1984年に製作された人力飛行船White Dwarfが最近ふたたび飛行しました。この飛行船はコメディアンギャラガーさんのためにラジコン模型飛行船やHPVの研究家で人力飛行機ゴッサマーアルバトロスのメンバーでもあったビル ワトソンさんが製作したものです。1985年にゴッサマーアルバトロスのパイロットだったブライアン アレンさんはこれに乗り58マイル（約69キロ）飛行させてFAI（国際航空連盟）の世界記録を樹立しました。また、オシコシの自作飛行機ショーにも参加して展示された後、ワトソンさんの両親の家に保管されていました。

熱気球の世界チャンピオンのビル アラスさんと友人のリード グリーソンさんは小型の飛行船がほしいと思っており、White Dwarfが保管されているのを知り買い取りました。そして、飛ばせる場所を探した結果、オレゴン州に広くてほとんど使われておらず、おおきな格納庫があるマドラス飛行場を見つけました。2000年10月3日に再飛行に成功しました。その後19ccの模型飛行機エンジンを2基取り付ける改良がされ、人力と併用では時速15マイルのスピードができるようになりました。



*内藤晃さん ヘリジャパン2002で新型人力ヘリコプター製作を発表！

11月11日から13日まで栃木県総合文化センターでヘリジャパン2002が開催された、今回のテーマは『ヘリコプターの先進技術と救命防災』でした。なかでも「初めて知る日本独自のユニークなヘリコプター」というテーマで世界記録を持つ人力ヘリコプター「YURI 1」とドラえもんの夢を実現させた「タケコプター」の特別講演がありました。内藤晃さんは講演で現在YURI 1を小型にした人力ヘリコプターを製作中であることを公表されました。また展示会場には明治時代に日本で製作された人力ヘリコプター「昇空器」とYURI 1の模型も展示され海外の研究者からも注目を集めていました。

*第8回スカイスポーツシンポジウム開催される

12月7日、8日に新橋の航空会館でスカイスポーツシンポジウムが開催されました。人力飛行機関係の14の講演は8日に集中して行われ、熱心な討議がされました。