

会報 59 号

		頁
1. ご挨拶	八木正生	1～
2. IHPVA 情報	堀内浩太郎	2～
3. 会員の皆様へ、お知らせとお願い その2.	八木正生	5～
4. 会報アーカイブス（人間のパワーについて）	堀内浩太郎	10～

ご挨拶

今年の全日本選手権大会は、昨年同様清水での開催が、東海大学の承諾が、得られそうな感触です。正式には、4月の新年度が始まってから実行委員会を開催し大筋を決めてゆく所存ですが、本年も、寺尾先生を始め東海大学の皆様には今年もまた大変お世話になることと存じますが、なにとぞよろしくお願い申し上げます。

3月15日、横浜国際ポートショーの会場で開催された、平成20年度マリンスポーツ優秀選手表彰・ソーラーポート部門で、チーム吉田山コケターズの岡田展明選手が表彰されました。次号の会報には、表彰の辞を寄稿していただくことになっています。

会報の編集委員をお願いしておりましたが、栗田さん、坂神さん、村越さんの3名さまが、喜んで引き受けていただきました。事務局を含めた4人体制で、進めてゆきたいと考えますので、よろしくお願ひします。

今回より「会報アーカイブス」と題を付けて、今までの会報に寄稿いただいた貴重な資料を再度皆様にお知らせしたいと考え、掲載することにいたしました。古くて新しい問題、「ソーラーパワーと人力パワー、どっちが大馬力？」1995年3月発行の会報4号に掲載された「人間パワーについて」を転載します。皆様からのご要望の多い資料を掲載したいと思いますので、皆様からのリクエストをお待ちしております。

東京12チャンネルで放映中の番組企画で、山中湖のスワンポートを改造してレースを行う企画が提示され、静岡以東の人力ポートチームに打診したところ、金井さん、横井さん、2名に参加して頂く事になりました。どのような番組になるか判りませんが、5月中旬に放映との事ですので、詳細がわかり次第お知らせします。

IHPVA 情報

堀内浩太郎

最近の IHPVA(国際人カビークル協会)のホームページを見ていて気の付いた、めぼしいことを 2 件お伝えします。

水上の公式速度記録一覧、

スーパーフェニックスの記録がどう扱われているか、何時も気にして見ているのですが、皆様にも最近の一覧を見て頂きます。2 段目にスーパーフェニックスの記載があつてほっとしました。何と言つても人力で一番速いのはスーパーフェニックスですから誇らしい気持ちです。

然しこの記録が 2000 年、デキャビテーターが 1991 年、フライングフィッシュの 2000m が 1987 年と見ていくと、皆 10 年前、20 年前の記録ですから本当に古い。世界記録をこんなに長い間放っておいて良いのでしょうか？ 最近の人力ボートが世界中で寂しくなっている様子が推し測れます。一方、今本気でやったらこの 6 段を総なめに出来るのではないかと思うのは私だけでしょうか？ 皆様の奮起を望みたいところです。

人力潜水艇の話

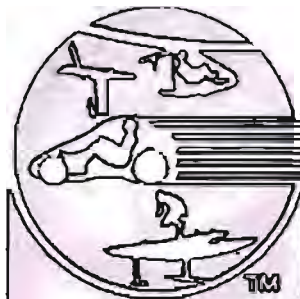
これも昔の話ですが、潜水艇の速度競争がウエットで行われている、ということを知りましたので私には新鮮なものですからお伝えする次第です。

私も昔どういう船になるのか考えたことがあります、人間の回りの空間をいかにして減らすかが大問題でした。幾ら頑張っても人間の容積例えば 70 リットルに対して回りの空間を 200 リットルまで減らすのは結構大変です。ペダルを踏むのですからそのあたりの空間が大きくなるのは避けられません。呼吸するための空気も要ります。それだけの浮力を押さえ込む為には 200kg もの錘を積まなくてはならないでしょう。

浮いて浮いて困るというのが印象でした。ところが船内に水を入れてしまえばその苦労は一辺に無くなります。大体スキューバなら安全だし、陸上での潜水艇の重さがドライなら 250kg あるのに対してウエットなら 30kg 位と大きな違いになるのではないかと思います。こんなことをどうして思いつかなかつたか、不思議な気さえます。

International Human Powered Vehicle Association

Join! about ihpva contact ihpva
rules records
categories: land water air all-terrain submersible work



news

events
whpsc

calendar

land

water

air

all-terrain

submersible

work

want to set a record?

Here's what you need to know

records

Join!

about ihpva

Articles of Incorporation
Bylaws

North American Chapters

contact ihpva

merchandise

publications, videos & more

Links

site design:
ImageMaker7

©1994-2008 IHVVA

IHPVA Official Speed Records WATER

WATER - MENS 100 METER FLYING START SPEED TRIAL (Single Rider)

Speed MPH	Speed Knots	Time Secs	Type	Name	Designer	Rider	Location	Date (mm/dd/yy)	IHPVA Publication	Elevation Meters
14.89	12.94	15.02	w1	Flying Fish2	Abbott & Brooks	Allan Abbott		09/27/87		
17.78	15.45	12.58	w2	Hydroped	Sid Shurt	Gary Allan	Milwaukee, WI	08/18/91	SO91N	180
21.28	18.50	10.51	w3	Decavitator	MIT	Mark Drela	Boston, Mass	10/27/91	ND91N	20

[Return to Index](#)

WATER - MENS 100 METER FLYING START SPEED TRIAL (Multiple Riders)

Speed MPH	Speed Knots	Time Secs	Type	Name	Designer	Rider	Location	Date (mm/dd/yy)	Publication	Elevation Meters
21.49	18.87	10.41	w5	Super Phoenix	Fumitaka Yokoyama	Masayuki Akasaka Shigeru Takanagi	Shizuoka, Japan	08/27/00		

[Return to Index](#)

WATER - WOMENS 100 METER FLYING START SPEED TRIAL (Single Rider)

Speed MPH	Speed Knots	Time Secs	Type	Name	Designer	Rider	Location	Date (mm/dd/yy)	IHPVA Publication	Elevation Meters
11.51	10	19.44	w4	Pogo Foil	Parker MacCreedy	Molly Knox	Vancouver Lake, Wa.	Aug 90		1
13.13	11.41	17.04	w3	Decavitator	MIT	Oava Newman	Boston, Mass	10/27/91	ND91N	20

[Return to Index](#)

WATER - MENS 2000 METER STANDING START SPEED TRIAL (Single Rider)

Speed MPH	Speed Knots	Time Secs	Type	Name	Designer	Rider	Location	Date (mm/dd/yy)	Publication	Elevation Meters
11.19	9.73	6:39.64	w1	Flying Fish	Abbott & Brooks	Allen Abbot	Vancouver, BC	08/27/88	F88HP	0
12.84	11.15	5:48.53	w1	Flying Fish2	Abbott & Brooks	Steve Hegg	Long Beach, CA	07/20/87		0

[Return to Index](#)

WATER - MENS 24 HOUR - STANDING START SPEED TRIAL (Single Rider)

Miles	Km	MPH	KPH	Type	Name	Designer	Rider	Location	Date (mm/dd/yy)	Publication	Elevation Meters
104.66	168.43	4.38	7.02	w5	Pedalos	Mary Howard	John Howard	Sparta, WI, USA	09/19/00		

[Return to Index](#)

WATER - 24 HOUR - STANDING START SPEED TRIAL (Multiple Riders)

Miles	Km	MPH	KPH	Type	Name	Designer	Rider	Location	Date (mm/dd/yy)	Publication	Elevation Meters
56.08	90.25	2.34	3.76	w6	MicroCat Ultra	Hughes/Hulbig	Kevin & Karin Hughes	Sparta, WI, USA	09/19/00		

[Return to Index](#)

HPVA DISCLAIMER

These records are displayed in Web format for information only.
The master set of official IHPVA Records is maintained by the IHVVA



International Human Powered Vehicle Association

Join!

[about ihpva](#)

[contact ihpva](#)

[rules](#)

[records](#)

categories: [land](#) [water](#) [air](#) [all-terrain](#) [submersible](#) [work](#)

[news](#)

[events](#)
[WHPSC](#)

[calendar](#)

[land](#)

[water](#)

[air](#)

[all-terrain](#)

[submersible](#)

[work](#)

Submersible



A human powered submarine, Omer 3, has reached 6.97 knots (8.03 mph/12.92 kph).

The modern era of human powered submarine competitions was originated by Stann Dunn, at Florida State University, and Hap Perry, at the Perry Corp. They organized the first competition in 1989. Francois Maisonneuve set the best one person submarine speed of 6.97 knots at the 1997 ISR in Bethesda, Maryland. This feat was in Omer 3 from the University of Quebec's Ecole de Technologie Supérieure in Montreal.

While the earlier human powered submarines were "dry", current competition vehicles are one- or two-person free-flooding "wet" submarines. Crewmembers breathe from a SCUBA system carried by them aboard the submarine.

上記訳

写真の人力潜水艇 Omer 3 は 6.97 ノットで潜航した。

人力潜水艇の新時代はフロリダ州立大学の Stann Dann とペリーコーポレーションの Hap Perry によって幕が開けられた。彼らは1989年に最初のこの催しを開催したのである。1997年メリーランド州の Bethesda で行われた ISR' において、Francois Maisonneuve は 6.97 ノット (8.03 哩/時, 12.92km/時) の記録を樹立し賞賛された。

初期の潜水艇はドライ、即ち空気で満ちた船内で運転したが、最近では一人乗り、二人乗りともウエットである。即ちクルーメンバーはスキューバシステムで呼吸しながら海水の満ちた船内で運転する。

International Submarine Regatta の略か？

want to set a record?

Here's what you need to know

[records](#)

[Join!](#)

[about ihpva](#)

[Articles of Incorporation](#)

[Bylaws](#)

[North American Chapters](#)

[contact ihpva](#)

[merchandise](#)

[publications, videos & more](#)

[Links](#)

site design:
ImageMaker

©1999-2008 IHVA

会員の皆様へ、

お知らせとお願い（現状と活性化）

2009・2月20日

八木正生

会報58号の続きを記させていただきます。表題の通り（現状と活性化）について書くつもりでしたが、少々の外れな文章になりましたが、表題を変更して続きの話を書くわけにも行きませんので、同じ表題にさせていただきます。

前回は、3大要素の金、人、について、私なりの考えを述べさせて頂きましたが、今回は、紙面の関係で書くことが出来ませんでした“場所”について書いてみたいと思います。

平成21年の“ソーラー・人力ボート全日本選手権大会2009”の大会準備を始める季節になりましたが、今年も東海大学の皆様のご協力を頂けるようになりそうですので、昨年同様、清水美保内浜海岸で開催の予定です。

今年は、昨年秋のリーマンショック以来の“100年来の経済不況”の真っ只中の年です、昨年までは高収益を上げていた会社も大幅な赤字に転落の予想が出てきています。

会員の方から聞いた話です。

ソーラーボートの仲間と時間外で会合を開いていると昨年までは、「今年もがんばれよ」とエールを送ってくれた上司も今年は、「早く切り上げ、帰れよ」と云うのみ。「電気代がもったいない、ソーラーの会議は社外でしろ！！」という声が聞こえてきそうなこの頃です、との事でした。

このような状態から、今年の大会も参加者の拡大には今までに増しての努力が必要であると再確認しました。

前回の会報で、清水、佐鳴湖の会場については概略お知らせしましたが、まだ大会を開催したことはありませんが、会報50号で紹介した愛知県碧南市の勤労青少年水上スポーツセンターが大会の候補地として検討したことがあります。

この施設は、マリンスポーツ財団と同じく競艇の収益金を主要な財源とした、マリンスポーツの振興発展を目的に設立された施設です。

施設の詳細については、私の文章につづいて、会報50号、2006年9月深町理事の紹介記事を転載しますので、ご一読ください。

今回は、この設備を使用して大会を開催した場合の人、金、場所について現行

の清水、内浜海岸を比較して話を進めて行く事にします。

現在のレースコースは、浜名湖競艇場で開催していたときに設定したコースが基本となっています。ターンマーク間の距離が 300 メートル。その間で、ショートレースの 200m のコースを取り、6 艇立てのレースを行う。スラロームコースは、バックスタンド側に 5 つのコースマークを設置して 1 周 900 メートルのコースを設定して運営をしてまいりました。天竜漕艇場、佐鳴湖、清水内浜海岸、会場の地形や、水深に関係したコース変更は、行いましたがコース作りの基本は変えておりません。

今回の勤労者青少年水上スポーツセンター（以後、水上 S C）で、競技を行う場合は、今までの会場とは違い大幅な変更が必要となりますが、大会の運営面では効率が高く、充実したものになる可能性があります。

私の独断と偏見に満ちた考え方ですが、この設備を利用した場合の大会をシミュレーションして見ました。

場所は、東名高速から知多半島有料道路に乗り継ぎ半田 I C 下車高浜町経由で、水上 S C まで約 15 k m で到着します。正門を入ると左側に管理棟、その奥に駐車場と芝生広場が広がります。右側には、宿泊施設と食堂、会議室がある 2 階建ての大きなビルがあります。

管理棟裏の芝生広場で、運んできたボートと資材を下ろし、車は駐車場に入れます。

チームのテントを組み立て、運搬のため取り外していた、プロペラや、ラダーを取り付けた後に艇庫に運び入れます。この艇庫からは公道をまたいでポンツーンまで、約 30 メートルの長いホイストケーブルが設置されています。

ボートをホイストに乗せ約 2 分後に川辺に到着します。

競艇場の発着場と同じのポンツーンが、10 艇分設置されています。海上に 10 艇、ポンツーン上に 10 艇、陸上に 10 艇程度の合計 30 艇程度の置き場は確保できています。

競艇場と同じくスタンド中央(ここにはスタンドはありませんが、)のところに大時計があります、この地点が、スプリントレースのゴールとなり、スラロームレースのスタート、ゴール地点になります。浜名湖競艇場で開催したときと同じです。

スプリントレースのコース幅が狭いため、今までは、6 艇立てのレースを行ってききましたが、スタート練習を行う際に選手の意見をうかがって危険のない艇数に決めたいと思います。

スラロームコースは大きくコースを変えなくてはなりません、競技水面が、下膨れの洋ナシ形の形状をしている関係で、今までのようにバックスタンド側に 5 つのマークを設置するコースから、第 1 ターンマークより先の水面にスラロー

ムのマークを設置してあります。今までのペナルティーマークのところからスラロームが始まるようなコースに変更する必要がありそうです。

参加選手にとっては、この程度の変わり方ですが、大会の運営側からは、大変大きなメリットがあります。

まず最初に競艇場と同じく、国交省から指定水面の許可を受けているため、国交省の許認可申請、海上保安庁に対する許諾申請、静岡県に対しての港湾使用申請等々を省くことが出来ます。

次に、レスキューボートが設置してあるので、漁業組合から借りることもありません、操縦者も地元のボランティアに依頼することも可能なようです。

夜間警備の心配もありません、水上設備、陸上設備ともに青少年スポーツセンターの施設内のため、不審者は入ってくることは出来ません。

当然のことですが、金曜日、土曜日の夜間警備員の派遣費用が要らなくなります。

このような細かなことを積み上げると、現在の清水大会の開催費用を大幅に削減し、その上、協会の事務処理量を低減することが、可能と考えられますが、実際と、机上の空論との比較ですから、実際に即して、今後、実行委員会の席上で、検討比較する必要があります。

残念なことに、年々参加チームが減少しているのが現状です。特に本年は、昨年末からの世界的な経済不況の荒波を本大会も、かぶる事になりそうです。

少しながらも、毎年貯めてきた前年度繰越金も、昨年の赤字補填のために充当したため、本年の大会は、昨年よりも厳しく予算管理を行いたいと思います。

昨年より参加艇数が大幅に増加すれば、この様な事は杞憂となりますので、皆様のお友達、知人、同行の志を募って多数のチームが参加されるようご尽力お願いします。

次ページに会報 50 号に掲載した、「新たな大会会場候補地の紹介」記事を転載します。

新たな大会会場候補地のご紹介

J S H A大会の候補地として、今年の清水、従来からの浜名湖、佐鳴湖、天竜に加えて今回新しく、マリンスポーツ財団の紹介で愛知県碧南市の勤労青少年水上スポーツセンターの施設を視察してきたので報告します。

この施設は碧南市の油ヶ淵という沼のほとりにあり、競艇選手のスタート訓練に利用されている他、一般にも開放され、ヨット、カヌー、水上オートバイ等のイベントも開催されています。

施設には100人位が泊まれる宿泊棟や、整備棟、駐車場、芝生広場があり、水面には常設のポンツーン、コースブイが設置されていて、J S H A大会に必要なインフラは整っているといたします。宿泊棟は1泊2食で¥5100、3食つきで¥5800と割安です。



宿泊棟



手前から：駐車場、芝生、整備棟

船の上げ下ろしは整備棟からホイストクレーンで吊り上げて土手を越えてポンツーンのところまで移動させる方式です。整備棟と水面の間には幅4Mほどの公道があり、船はこの公道の上を横断することになります。

吊り上げが難しい船は人力で持ち運んでポンツーンまで運ぶことになりそうです。

ポンツーンはかなり長く、スペースもあるので、その上に船を置いておくことも出来そうです。公道からポンツーンへの入り口には施設できる扉があり、保安上の配慮もされています。



ポンツーンから整備棟を見る



公道とポンツーン

水域は全周をブイで囲われていて、その内側に浜名湖競艇場と同様のターンマークがあります。広さは公道沿いに長さ500メートル位、次ページの写真の右手辺りは幅200メートルくらい、左手の辺りは幅100メートル位の台形で、浜名湖競艇場というスタート地点の幅がやや狭いといえます。

水域内は競艇場と同じく指定されているので、免許、検査なしでソーラーボートの走行が可能です。



水域全体の眺め



ポンツーンからコースを見る



コースの左側は奥行きが狭い

施設側でも一般の利用率をあげることに力を入れているようで、夏場はすでにほとんど予約済みのようですが、8月24日（金）～26日（日）はまだ空いているとのことでした。

施設をざっと見た印象では、スタートマーク側の幅が狭いのと、ホイストクレーンでの船の上げ下ろしが若干問題となりそうですが、工夫すれば解決方法はありそうです。

勤労青少年水上スポーツセンター

愛知県碧南市湖西町5丁目29

TEL : 0566-48-1110

人間のパワーは人によってさまざまです、また一人の人でも馬力を発生するときの姿勢、ピッチ（または回転数）、持続時間、経過時間等によって大きく変化します。したがって、ここでは色々な場面で計測された人間のパワーに関する資料を集めて、それを理解することにしたいと思います。

人間のパワーは馬力またはワットで表現されます。提示した資料は原資料をそのまま載せるようにしておりますので、両方の単位が使われていますが、1馬力=735.5ワットで換算して見て頂きたいと思います。

1) 人力水中翼船の資料から

一番見やすく、リーズナブルな値を示しているのがアレック・ブルックスの論文に掲載された図-1です。ブルックスはフライングフィッシュという水中翼船で長いこと人力ポートの世界記録を保持していた人で、この図の点線は人力水中翼船が20ノットで走る可能性を探ったものです。彼の最近の記録は17.96ノットです。

右の図に注目してください、この図は人間が0.49馬力を7分間出し続けられること、また1.49馬力を30秒(0.5分)出せることを示しています。

下にローイングという線があります、いわゆる漕艇の場合、サイクリングと違って引いたオールを戻す作業があり、この時間がロスになって1分以下の短時間ではサイクリングよりずっと馬力が低くなっています、ただ時間が延びるとその差は減り、1分半を越えると発生馬力が呼吸によって摂取した酸素の量によって支配される、いわゆる有酸素運動になるので差が消えてしまいます。

左の図は人力水中翼船で2.0ノットを達成するための計画に使用された図です。スピードと必要馬力の関係が示されていて、ROWED SHELLは一般の漕艇の抵抗、その右はフライングフィッシュの抵抗、そして一番右は彼の理想とする人力水中翼船の抵抗曲線です。そしてこういった船が出来れば30秒間1.14馬力を出し続ける漕ぎ手が20.6ノットで30秒間走れる筈ということを示しています。

ブルックスの示したこのカーブが一般の人にも通用するとは思わないでください、世界記録を狙うために乗せる一流のサイクリストのものでありますから、皆さんがひょいと乗ってこれだけの馬力が出せると思ったら大間違いです。またこのカーブを持つ船は翼面積が異常に小さいですから、それを離水させることは容易でないこともご理解頂きたいと思います。

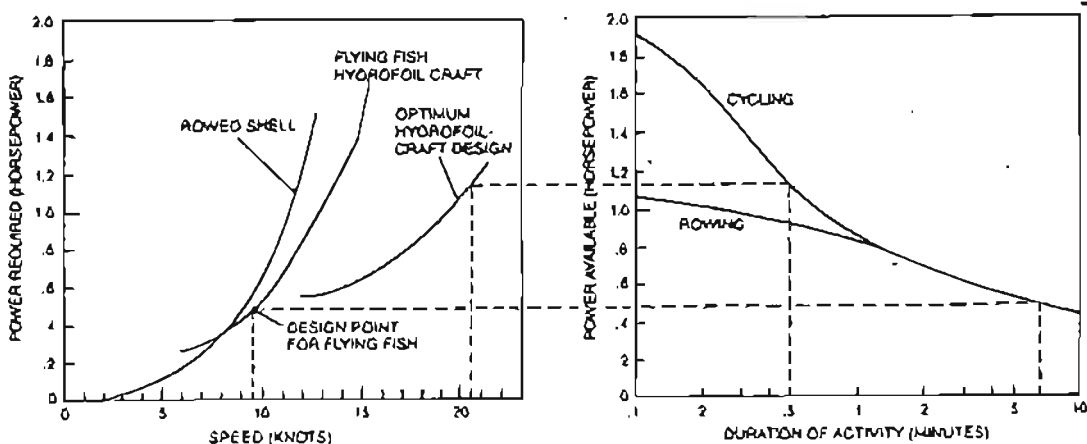


図-1 出所: SCIENTIFIC AMERICAN DEC. 1986 ALEC N. BROOKS

2) 自転車の資料から

図-2はフレッド・デロング氏のサイクリングの本にあるという図です。信じられないほど高い線から低いものまで驚くほど幅があり混乱しそうです、でもこれが一般の人とトップサイクリストの違いなのでしょう。前のブルックスの線を破線で入れてありますので比較してください。

この中で特にH A E S S L E Rの上の線は短時間の領域で信じ難い値を示しています。

From Fred DeLong *DeLong's Guide to Bicycles and Bicycling*, Radnor, Pennsylvania: Chilton Book Co., 1970

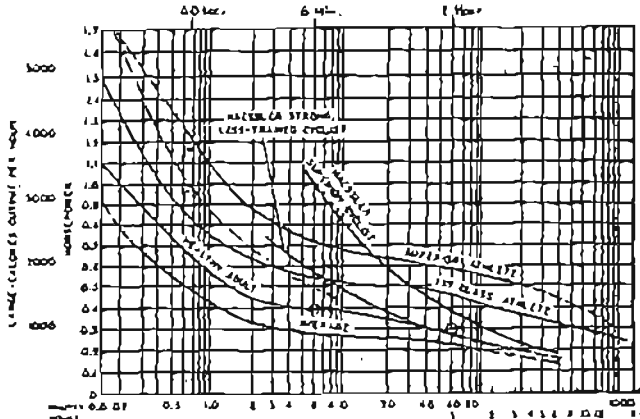


図-2 人間の馬力と持続時間の関係

From Mark Drala *Aerodynamics of Human-Powered Flight*, Annu. Rev. Fluid Mech., 1990, 22:93-110

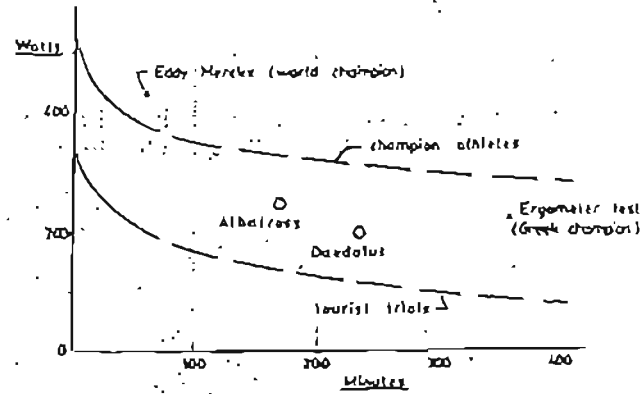


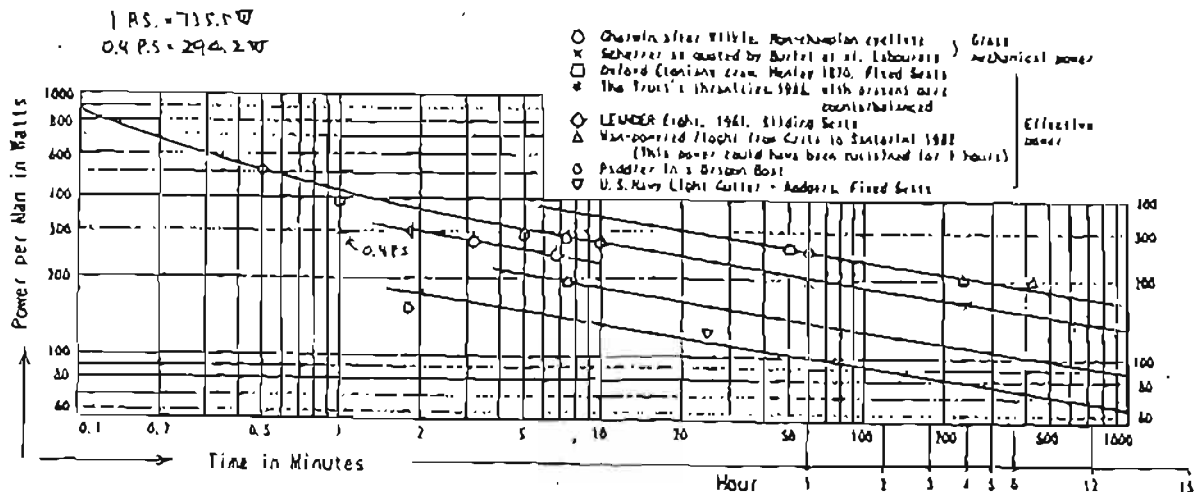
図-3 Human-power output vs duration of effort.

3) 人力飛行機の資料から

図-3は長距離飛行を頭において作られた図で、Daedalusはクレタ島からサントリーニ島まで地中海を116 kmを飛んだ機体です。その飛行がプロットされており、飛行時間3時間54分59分を200ワット(0.272馬力)で飛びました。Albatrossは英仏海峡を始めて横断した時のプロットで248ワット(0.337馬力)を要しました。他の記入は自転車関係の資料から出ていると思われます。

4) 潜水艇の有効馬力の時間歴

英米の潜水艇の選手の馬力の資料が図-4です。U.S.のカッターとドラゴンボートの場合、一番下の線になりますから6分間だと150ワットというところでしょうか。次の線はオックスフォード大のエトニアンズクルー、多分6人漕ぎです。1970年のことですからカッター、ドラゴンボートと共に固定席です。馬力は6分間だと丁度200ワットです。



舟艇雑誌 No.39 SepJ 1993

図-4 有効馬力の時間歴 SNAME Transaction Vol.98 1990 John F. Coates

次のレアンダークラブのエイトで始めて滑席艇 (Sliding Seat) が出てきます、これは250ワット (0.34馬力)。

ただこの図は表示方法が少し変わっています、図の右上のにあるように上の二点は人間の発生馬力ですが、続く6点は有効馬力を示しています。有効馬力とは船の抵抗と速度から実際に船を進める上で生きた馬力です、従って無駄になった馬力を含めた人間の馬力は有効馬力をオール効率で割って求めなければなりません。今オールの効率を65%としますと、それぞれのボートの場合、人間の発生馬力は次のようになります。

U. S. カッター	150ワット / 0.65 = 230ワット = 0.31馬力
オックスフォード大	200ワット / 0.65 = 307ワット = 0.42馬力
レアンダークラブ	250ワット / 0.65 = 385ワット = 0.52馬力

となります。

5) 日本の漕艇選手たち

私は13年前まで漕艇の監督をしていました。その頃の選手達はエイトのメンバーの内一人か二人が0.4馬力 (294ワット) を6分間出し続ける力を持っていましたが、あとは0.3馬力台でした。しかし最近のナショナルクルーはレベルが上がって、恐らく0.45馬力 (331ワット) を越えた人が多くなっていると思います。

本当に鍛えぬいた、そして全国から選抜された人達が日本ではこのぐらいと言うことで、皆さんの乗り手の馬力を推し量って頂きたいと思います。

6) 人間の馬力の時間変化

図-5はヤマハのフェニックスに乗っている深村君の自転車用エルゴメーターによる測定結果を推定によってカーブにしてみたものです。40秒間全力で漕いだ時の平均馬力と最大馬力が測定されたので、その二つの値からリーズナブルと思われるカーブを書いて見ました。

この通りとしますと、スタートから5秒以内に2馬力以上という素晴らしい瞬間馬力を見せますが、40秒後には大体0.7馬力前後に落ち着く、ということになります。

このカーブはギヤ比によって、また本人の調子や出力調整によって大きく変化しますから他のケースも測れると良かったのですが、残念ながらただ一回の計測なので精度のことも含めて少し頼り無い資料と思ってください。

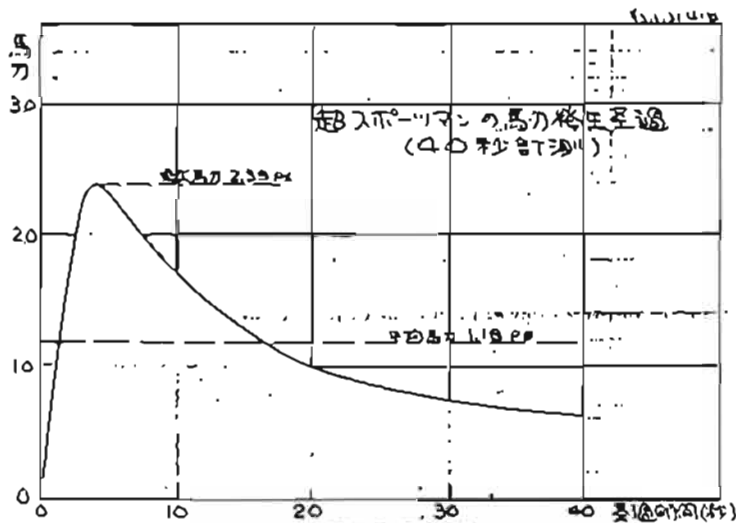


図-5 人間の馬力の時間変化

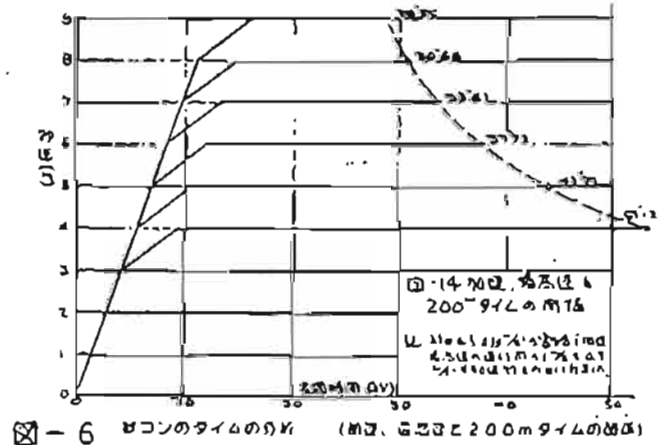


図-6 200mタイムの例 (14m20s最高速も200mタイムの例)

しかしこのカーブからはいろいろのことを考えさせられます、水中翼船が離水に大きなエネルギーを使ってしまったら、折角離水しても加速に十分なエネルギーが残っておらず、残念な結果になるでしょう。逆にエネルギーを温存してこそ滑走してから充分加速が出来て高い最高速度が得られます。離水のエネルギーと加速のエネルギーのバランスを良く考えて設計しなくてはならぬことが良く分かります。

7) 人力ボート、200m競走の速度分布 図-6

人力ボートの200m競走はスタンディングスタートで行われています。この場合の速度の変化を推定してみたのが図-6です。この中では加速の割合を仮定してありますが、これによって加速の時間の推定や実際の最高速度のレベルが見えてきます。右肩に並ぶ数字は200mのタイムですが、そのタイムが30秒を切ると言うことは、秒速にして9m、約17.5ノットに達していると言うことです。そろそろ世界記録の18.5ノットに近づいているわけです。

このカーブと、前項の馬力の時間変化を見比べて、スタンディングスタートの200mレースでは平均速度を上げるように、又フライングスタート100mの記録を出すには翼走後に充分に加速が出来るようプログラムを考えてください。

8) 漕艇の速力性能

図-7は、エイトのスピードと持続時間の関係を示しています。ここでもカッター、ガレイ船、トライーム（古代ギリシャの三段かいの大船）が比較されています。300海里（556km）、1000海里（1850km）までのスピードが示されているのは興味深いことです。更にガレー船とトライームの速度の差が3.5倍にも達するのは驚きで、もっと調べて見たくくなります。

この図によるとエイトの2000mコースでの平均速力は11ノットで、タイムにすると5分53秒となります。

一方、図-8は各種漕艇の2000mコースでの平均速度を示しています。この図ではエイトの速度が11.37ノット（5分42秒）、これは米国の1993年のオリンピック派遣タイムで、図-7に較べてだいぶレベルの高いところになります。それでも御覧のように、エイトの100m漕（ランニングスタート）のスピードに人力ボートは二人乗り、スタンディングスタートの200mで到達してしまったことがお分かりでしょう。

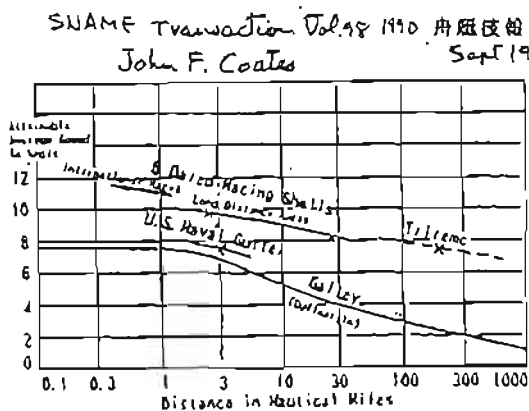


図-7 漕艇船の速力性能

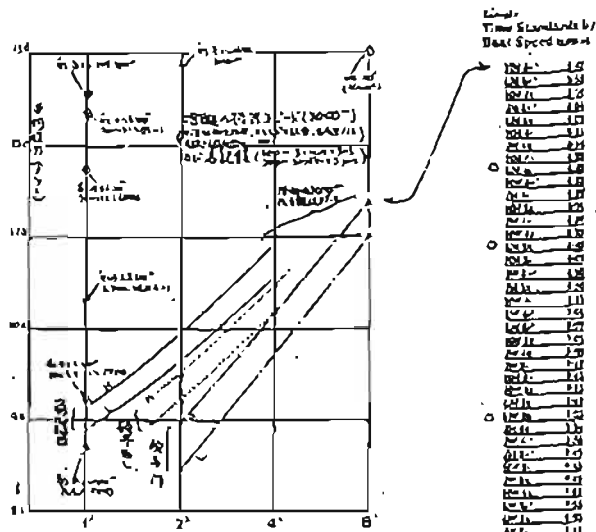


図-8 各種の漕艇のスピード (2000m) と持続時間

American Olympic 93

9) さて、うちのエンジン（乗り手）のパワーは

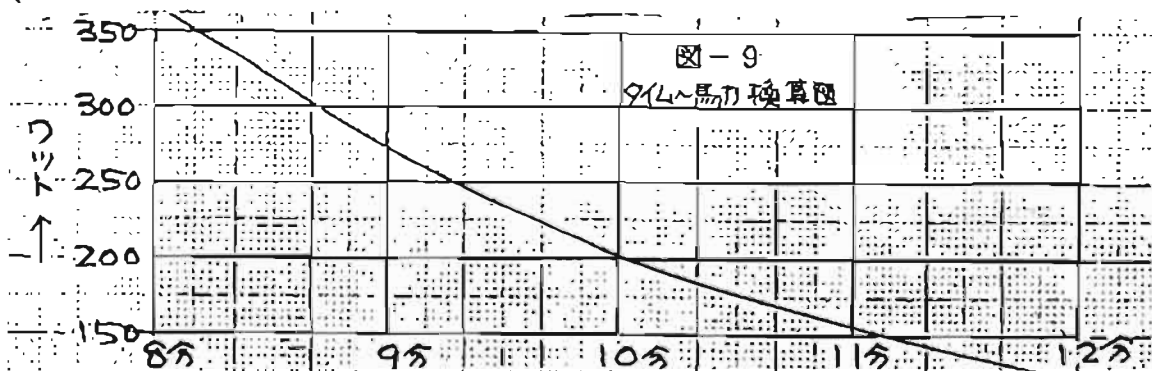
いろいろと資料をご紹介してきましたが、それぞれ他人のこと、外国の事、化け物みたいな人の話で、うちのエンジンとなると馬力の見当がつきにくいものです。

漕艇の世界にはエルゴ大会というインターナショナルな催しがありますので、これをご紹介しておきましょう。

米国のコンセプト社で販売しているエルゴメーター（人間の馬力測定器）によって自分の成績を測って会社に送ると、年齢別、性別、重量別に整理されて、自分の順位がワールドランキングで分かるようになっています。この催しは最近だんだん参加者がふえて、昨年は13,000人に達しました。日本でも各地でこのエルゴ大会が催されて人気を呼んでいます。

問題はこのエルゴメーターがローイングマシンなので、ペダルを踏むのと同じ点ですが、8~10分の測定ですから図-1に示すように差が無くなると考えて良いでしょう。参加するにはどこかでコンセプトのエルゴを借りて、自分で2500m漕ぐに要する時間を測って、2月末までにコンセプト社に申請するか、日本各地で行われるエルゴ大会に出場するかでしょう。いずれにせよ土地の漕艇関係者に相談されると分かります。

この催しは機械を2500mにセットして、それだけ漕ぐ時間を測るもので、8~10分間の平均馬力が何分という形で出てきます。これを馬力に直すには図-9で読み替えてください。また去年のそれぞれの部門での成績の分布が下に示してありますので参考にしてください。



人力ボートレースの時間は200mの場合40秒位、今年から始まるスラロームレースでも4~5分とするとエルゴメーターのテストは少し時間が長すぎます。しかしそこは図-1から図-4までを使って必要な時間の馬力に修正して頂くか、エルゴを借りて実際に短時間の測定をして頂くとか工夫をしてください。以上

図-10 World Ranking By Percentiles CONCEPT-IV NEWS 14

How to Use the Chart: Find your age group and weight class on the left side of the chart. Read across until you come to the first 2500 m time that is slower than your own. At the top of that column you will find your percentile ranking. A percentile ranking of 75th means you are faster than 75% of the people in the ranking, which is to say you are in the top 25% of those ranked.

Percentile: Age/Weight Class	Women 2500 Meter Times				Men 2500 Meter Times				
	90th	75th	50th	25th	12 & Under	13-18 Light	13-18 Heavy	19-29 Light	19-29 Heavy
12 & Under	11:30.2	14:17.2	16:10.4	17:19.4	10:57.6	12:02.1	11:37.0	15:07.9	
13-18 Light	10:25.8	10:46.0	11:10.7	11:35.5	8:51.0	9:09.1	9:32.9	10:03.4	
13-18 Heavy	9:47.0	10:11.1	10:40.3	11:08.3	8:16.8	8:38.5	9:00.8	9:30.4	
19-29 Light	9:45.2	10:10.3	10:44.9	11:17.0	8:17.0	8:33.6	8:54.4	9:21.5	
19-29 Heavy	9:17.0	9:38.8	10:12.0	10:46.0	7:54.5	8:09.1	8:30.8	8:57.8	
30-39 Light	9:55.7	10:32.0	11:13.9	11:58.0	8:24.1	8:48.6	9:12.1	9:53.0	
30-39 Heavy	9:43.0	10:12.9	10:53.2	11:27.2	8:09.2	8:31.0	8:55.7	9:28.1	
40-49 Light	10:29.0	10:59.2	11:39.3	12:23.6	8:39.2	8:58.2	9:31.0	10:07.7	
40-49 Heavy	9:59.3	10:45.3	11:22.6	12:05.8	8:27.0	8:47.8	9:11.5	9:51.0	
50-59 Light	10:19.1	11:13.5	11:55.0	13:02.2	8:56.0	9:08.9	9:53.6	10:58.1	
50-59 Heavy	10:10.1	11:06.8	11:51.0	13:16.0	8:44.4	9:03.5	9:35.2	10:25.7	
60-69	10:38.4	11:06.8	11:51.0	13:16.0	9:08.6	9:33.6	10:11.9	10:56.0	
70-79	not enough entries				not enough entries				
80-89	not enough entries				not enough entries				

記: 75thとは、自分が他の75%より速い(遅い)又はその75%に等しい(遅い)ことを示す。75thは、自分が他の75%より速い(遅い)又はその75%に等しい(遅い)ことを示す。