

BOAT TIMES

<Vol. 137>

2016 / 11 / 2 発行

編集 椎名 孝行

桑野造船株式会社

〒520-0357 大津市山百合の丘10-1 TEL: 077-598-8090 FAX: 077-598-2505

URL: <http://www.k-boat.co.jp> E-mail: kuwano@k-boat.co.jp

滋賀は急速に秋が深まってきました。いわて国体では、桑野艇大変お世話になり、私自身もメンテナンスブースでクルーに直結するところでお手伝いさせていただき貴重な日々でした。桑野艇への課題・宿題もいただきました。その辺りのご報告もしなければと思いつつ、最近よく話題になるので、次項の浮力差について特集させていただきます。【小澤哲史】

●実は簡単！ 淡水/海水の浮力差（浮き沈み）

注：文中の公式の定数（30.8）は、競漕艇専用のものです。

東京五輪の会場のことが報道でもよく取り上げられていますね。桑野造船は会場の適否を言う立場にはなく、ノーコメントです。しかし報道からの問い合わせも多く困惑しています。中でも必ず出るのが淡水・海水の浮力差。しかし実のところ浮き沈みは意外に簡単に計算できます。自艇でも概算してみてください。（注！：本資料は、火に油を注ぐためのものではありません。正確な情報共有で理解が進み、事態が友好・有効・有意義に、早く好転・解決することを望むためのものです。）

STEP1（直方体で考える）：幅1m×長さ10m×高さ1mの木が、淡水に、丁度半分（喫水（きつすい）0.5m）で浮いているとしましょう。この木を海水に浮かべたら？淡水に比べ海水の比重は約1.025と大きいのでその分、確かに浮きます。どの位浮くかという、単純な形状なので0.5mの喫水に対し（1.025だけを使って… $(1.025-1)/1.025=0.024$ で…） $0.5 \times 0.024 \times 1000 = 12\text{mm}$ 浮くと算出できます。ここでの0.024が定数として（以下でも）使えます。（補足：木の重さも判ります。押しつけた淡水の体積が $1 \times 10 \times 0.5 = 5\text{m}^3$ 、これがそのまま木の重さ=5000kgで、これがよく聴く「排水量」という概念です。）

STEP2（船の形で考える）：競漕艇では全重量を「艇+オール+クルー」で簡単に概算できます。例えばエイト；喫水線長L=17m、喫水線幅W=0.6m、全重量M=750kg（=排水量V=0.75m³）とすると、喫水線面積Sが、 $S=0.7LW=7.14\text{m}^2$ となります（0.7は喫水線断面の船形と長方形の概算の面積比）。次に、排水量と喫水線面積から「平均の喫水」（=水面下の船体を、体積そのまま粘土細工のように柱状に変形させたときの喫水）を次式で計算できます；平均の喫水D=V/S=0.105m。この平均の喫水にSTEP1と同じ0.024をかけて… $0.105 \times 0.024 \times 1000 = 2.52\text{mm}$ 。海水による浮きは、エイトで+約3mm程度ということです。

式を整理すれば… **浮き沈み[mm] ≒ 全重量[kg] ÷ 喫水線長[m] ÷ 喫水線幅[m] ÷ 30** となります。

STEP3：実際の艇の喫水（水面からフィンを除く船体最深部までの深さ）は、シングルスカルで10cm、エイトで20cm程度です。この実際の喫水に対し、STEP2で算出の「平均の喫水」は約0.5~0.6（丸めて0.55）程度なので…

式を整理すると… **浮き沈み[mm] ≒ 実際の喫水[cm] ÷ 8** でも、実用的に差し支えありません。

浮力差（浮き沈み）は、1×で1ミリ強~8×で3ミリ程度。これをどう捉え、どう調整するかはクルー次第です。

ご注意：もちろん淡水/海水の違いには、（浮力より他に）粘性抵抗や腐食などの要素もあります。しかしそれらも、水温差や取扱の差と比べてどうなのか…バランスの良いご検討をお願いします…バランス・ケア… 【小澤哲史】

●中古艇情報

Empacher 中古艇（メーカー在庫）を販売致します。メーカー在庫品のため、受付期限内であっても売切れの可能性がございます。ご了承ください。【ご注文受付 2016年11月10日〆切】

【2×】	中古艇	C39 カボーンウイングリガ	2012年製	1艇	¥1,350,000（税込¥1,458,000）
【4×】	中古艇	V42 アルバウイングリガ	2011年製	1艇	¥1,480,000（税込¥1,598,400）
【4-】	中古艇	R40 アルウイングリガ	2013年製	1艇	¥2,000,000（税込¥2,160,000）
【8+】	中古艇	R84 アルウイングリガ	2015年製	1艇	¥4,040,000（税込¥4,363,200）

お問い合わせ先は電話またはメールにてお願い致します。TEL: 077-598-8090 E-mail: kuwano@k-boat.co.jp

●お知らせ

◇出店情報

・全日本選手権（戸田）：11/10（木）~13（日）開催期間中

※全日本選手権ではパーツ販売の他に、艇の修理、メンテナンスも対応可能です。また、事前にパーツのご発注や修理依頼をご連絡頂けると、より円滑な対応が可能です。特にシューズ等の大きいパーツは、数に限りが御座いますので予めお問い合わせ下さい。

◇2017 Rowing カレンダー

今年も Rowing カレンダーを予約販売致します。購入をご希望の方は

メール又はお電話にてご連絡下さい。【HP】<http://www.rowingcalendar.net/>

価格：税別 3,300円（予定）+送料

購入予約締切：11月21日（月）

