

製品紹介

フィッシングボート YF-23

YF-23 Fishing Boat

門田 律 Ritsu Kadota 曾我 和宏 Kazuhiro Soga
● 舟艇事業部製品開発室 / 舟艇事業部製造統括室



図1 YF-23

Japan's continuing economic recession has contributed to the depressed state of the domestic pleasure-use boat market. However, the fishing boat category has been an exception to the rule, with demand continuing to be relatively healthy. And, among these fishing boats, the 23-ft. (7.0m) class has been especially popular, constituting the largest volume zone in terms of both number of boats sold and total sales value, thanks to their easy-to-use size and affordable price. Yamaha pioneered this class with the release of the "Tackle 23" in 1987 and proceeded to establish brand equity in the category. When the Yamaha "23 Cuddy" was introduced in 1998 with a highly competitive price, it soon became a hit product. Since then, however, increased competition in this category has brought rapid advances in performance and functions that, along with the increased price competition from the growing used boat market, has caused these two models to lose competitiveness.

Here we discuss the development of the new YF-23 designed to address these market needs.

1 はじめに

国内のプレジャーボート市場は景気低迷の影響もあって苦戦が続いている。その中で比較的堅調なフィッシングボート市場においては、23ft (7.0m) クラスのボートが使い勝手の良い大きさと、比較的手頃な価格から売り上げ金額、隻数共に最大のボリュームゾーンとなっている。ヤマハ発動機(株)は「タックル 23」(図2)を1987年に発売し、カテゴリーのパイオニアとしてブランドを築き、更に1998年には価格を抑えた「23 カディ」(図3)を



図2 タックル 23



図3 23 カディ

発売し大ヒットしたが、近年は性能、機能の面で他社との競争が激化し、さらには中古市場との競合も増加しており競争力を失ってきていた。

2 開発の狙い

YF-23（図1）の開発では以上の様な市況の中で、ユーザーの指名買いを獲得出来るような魅力ある新艇とすべく、以下のようなコンセプトの基に開発を進めてきた。

- (1) 卓越した釣りスペースと釣り機能
- (2) 新しい合理的なデッキレイアウト、及び新しい定番スタイリング
- (3) クラスを越えた抜群の乗り心地
- (4) 家族ユースを考えた安全性、安心感

表1 諸元表

主要諸元	YF-23F115	YF-23F100	YF-23F80 × 2
全長	7.50m	←	←
全幅	2.55m	←	←
全深さ	1.40m	←	←
総トン数	5 トン未満	←	←
搭載エンジン※	F115AETX	F100AETX	F80AETX × 2
搭載馬力	84.6kW(115PS)	73.6kW(100PS)	58.8kW(80PS) × 2
燃料タンク容量	120L	←	←
完成質量	1,341kg	1,311kg	1,481kg
定員	10 名	←	←
航行区域	限定沿海	←	←

※ YF-23 最大保証馬力は 117.7kW(160PS)

3 航走性能（乗り心地）

最近の市場ではより遠くの釣り場への移動が増えてきており、ポイントまで楽に安心して移動できることが求められている。

YF-23 では小型船外機艇に順次採用されている MV-R 船型を採用している。MV-R 船型とは Modernized V for Reliance の略で、素直な操縦性、安心感をキーワードに開発された船型である。更に YF-23 では前述の MV-R 船型に加えて新開発の Wave Thruster Blade（以下 W.T.B. 特許出願中）（図4）を採用して、更なる乗り心地の改善を狙っている。W.T.B. とは船首キール部に設けられた大きなつまみだし形状のことを言う。このつまみ出し部は船が波の中を走る場合に、最初に海面に着水する部分に設けられている。YF-23 はこの鋭角に尖った W.T.B. により、船が着水した瞬間の衝撃を緩和し、そのあと通常の船底部が船の前後方向の姿勢変化を抑えるため、衝撃が少なく、なおかつ姿勢変化も少ない走りを実現している（図5）。

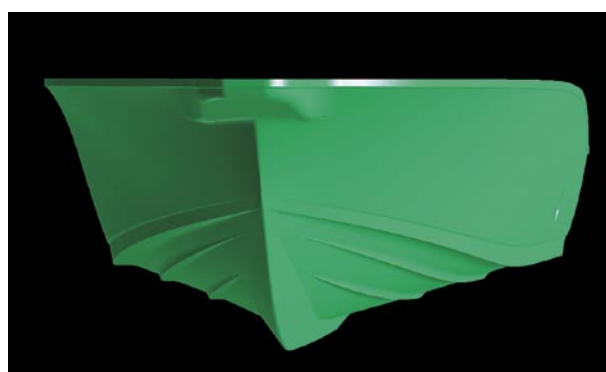


図4 W.T.B.



図5 船型 3D モデル

しかし、W.T.B.のように船首につまみ出しがある場合には、追い波（船の進行方向と同じ方向に移動する波）でブローチング（船首部が波につっこみ保針性を失い、船首が左右にとられる現象）を起しやすくなる。今回の開発では、机上のシミュレーション検討と共に、船型評価用のプリ評価艇を製作し、W.T.B.の大きさ、形状を造り込んできた結果、追い波時のブローチングや旋回において問題のない船型に造り込むことが出来た。この効果は各試乗会でも非常に高い評価を戴いており、乗れば誰もがその良さを実感できるという当初の目標をクリアできたと考えている（図6）。



図6 航走ビデオ

4 風流れ性能

YF-23の主な使われ方としては流し釣りが挙げられる。これは魚群の上で潮の流れにのって船を流しながら釣りをするという釣り方である。通常は魚礁と呼ばれる魚がすごしやすい様に建造物等を沈めた場所で行うことが多い。流し釣りの際には一般的に以下の性能が要求される。

- (1) 風にながされにくい
- (2) 船首が風下を向きにくい

風にながされる距離が長い（流される速度が速い）と魚群の上にいられる時間が短いことになる。

又、船首が風下を向いてしまうと、元のポイントに

戻るために大回りをして戻らなければならないことから、実際の釣りをしている時間が短くなってしまう。これらの性能を総して当社では風流れ性能（図7）と呼んでいる。

風流れ性能は、風を受ける空中部と、抵抗となる水中部の面積、及び面積中心位置により左右される。流される距離を短くするためには水中部の面積を増やして抵抗を増加させること、又船首が風下を向きにくくするためには、船首がまわりにくく船尾をまわりやすくすること、つまり空中面積中心を後ろ寄りに、水中面積中心を前よりにする必要がある（図8）。

一般的にYF-23のような小型の船外機艇は船の重量が軽いこと、船外機が船尾水面下に潜っていることで、風流れ性能は非常に悪い傾向にある。それに対してインボード艇と呼ばれる船内にエンジンがありプロペラシャフトによりプロペラを回転させる船では重量が重いことや、水中のプロペラが船体中央寄りであることで、風流れ性能は良い。実際の釣りの場面では、これらのインボード艇に混じって釣りをする必要があり、YF-23の様な小型の船外機艇は、それらのインボード艇をよけながら釣りをする必要もあった。

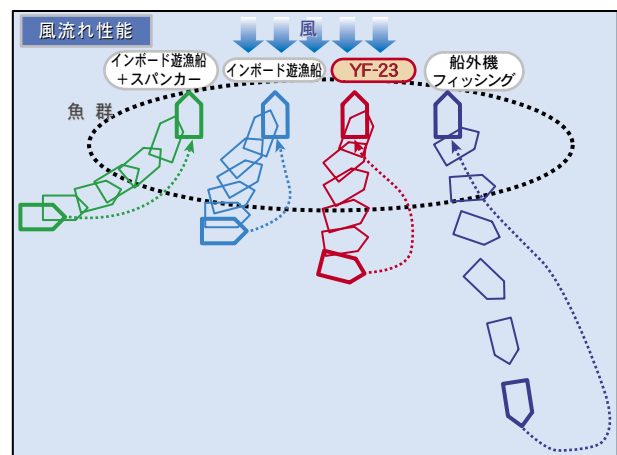


図7 風流れ比較図

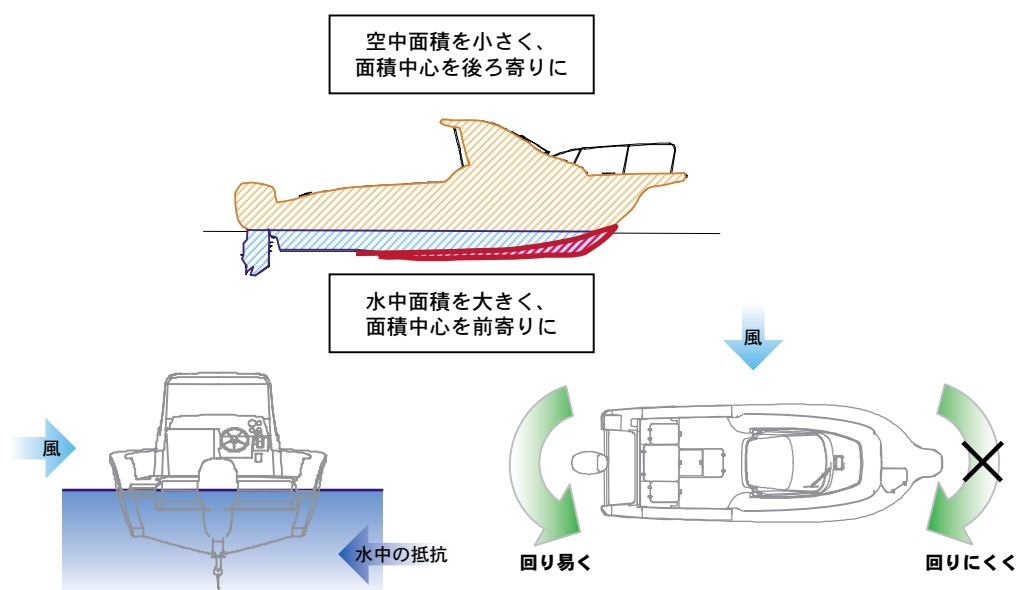


図8 風流れ解説図

YF-23では前述のW.T.B.の効果により船外機艇でありながら、インボード艇並の風流れ性能を実現している。これによりインボード艇に混じって釣りをすることが可能となった。

5 艇体構造

YF-23では乗り心地が飛躍的に改善された影響で、通常同クラスの船では走れない海象条件でも走れてしまう。ただし、その反動である条件が重なった場合に、従来艇よりも激しい船底荷重が発生する可能性がある。YF-23では船型評価用のプリ艇を利用して船底荷重の事前計測を行うことで、事前の解析精度を高めることが出来た。FEM（有限要素法）解析（図9）の結果、従来の仕様に加えてFRP（繊維強化プラスチック）のガラスラップ位置（ガラス繊維シートの継ぎ手部のこと。ラップさせるため板厚が2倍になる）の最適化、ロンジ構造配置の適正化等により大きく補強材を追加することなく必要強度を確保している。又、この強度は通常の航走時には余裕強度として波タタキ音の低減や、剛性感向上による安心感として、乗り心地へも寄与している。

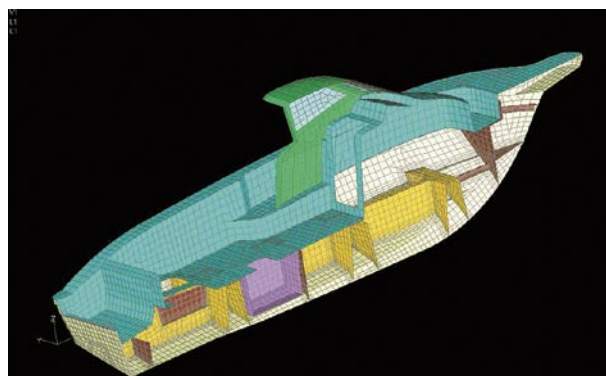


図9 FEMモデル

6 デッキレイアウト

YF-23では釣りスペースの拡大として操船席を通常よりも前方にレイアウトしている。一般的に船の前方にいくほど、航走時の衝撃は増す傾向にあり乗り心地の悪化を招くが、前述のとおり乗り心地を

飛躍的に改善した事で、操船席を前方にレイアウトすることが可能となった。更に、従来は船尾に燃料タンクやバッテリーを納めるために腰掛けを兼用して一段デッキを上げていたが、YF-23ではそれらをデッキ下に収納しスタンデッキをフルフラットにしている（図10）。これらの効果により同クラス艇に対して60%も広いデッキスペースを確保することができた。同乗者の腰掛けについてはオプションのベンチシートが用意されている。

又、釣りの際に体が保持しやすいようにオープンガングネルを採用している。これは通常のデッキではつま先が膝よりも内側にあり踏ん張りが効かないものをブルワーク（デッキトップ部）を別体にする事で、つま先が膝よりも奥に入るようにしたものである（図11）。YF-23ではこのように実際の使い勝手を重視して、移動しやすいサイド通路、より大きなクラスからの乗り換えでも問題無い収納スペース、大人が大の字に寝ることができるカディスペース等を実現している。



図10 スタンデッキ



図11 スタンデッキでの釣り

7 品質への取り組み

近年のボート生産においては、製・技一体の体制を基盤とし、生産性の向上・品質の安定を目指し、次のような施策を実施してきた。

- ・ 商品計画段階からの工場製造技術の噛み込み
- ・ 各艇固有の専用治具の開発
- ・ ロンジ高さセット治具（図12）による接着隙間の安定と管理
- ・ 十分な水量での射水テストの実施（図13）

もちろん、YF-23についてもこれらをさらに徹底させた。

また加えて、このYF-23の生産立ちあがりのタイミングより新たにはじめた品質保証の取り組みがある。「重要保安工程チェック」である。これは、



図12 ロンジセット治具

重大事故（沈没・浸水・漂流・火災）につながる恐れのある工程に対して、その作業者自らが自分の作業に責任を持ち、不良を後工程へ流さないよう、作業者自らがチェックする仕組みである。これにより、魅力ある商品をさらに安定した品質で市場に向けて供給できるようになってきている。



図 13 射水テスト

8 おわりに

実際の販売はこれからになるが、YF-23 は各発表会、試乗会において非常に高い評価を戴いている。これは、机上だけの開発をやめて、市場への検証を繰り返したことや、フィーリングを重視した実験評価、又品質を確保したうえでの製造効率向上等の結果であると考えている。YF-23 が低迷する国内のプレジャーボート市場を活性化させることができる商品になるように継続して熟成を進めていくつもりである。

今回の開発にあたり真摯な意見、提案を下さり、多大な協力を頂いた皆様に、紙面を借りて謝意を表します。

●著者



門田 律



曽我 和宏