

フォールディング・カヤックの開発

(平成元年度～2年度 鹿児島県一企業一技術推進対策事業)

(有)南日本度器 ○嶺山 宏

1. はじめに

近年の余暇時間の増大、自然派志向、アウトドアブーム等により、カヌーに対する関心は、ますます高まりつつあり、カヌーイング黎明期の様相を呈している。それを物語るかのように、平成3年度の販売総数は、2万艇を越え、一般の人々がカヌーを目にする機会も多くなってきた。当社では、そうした状況に鑑み、また四方を海で囲まれた日本のフィールドの特性を考慮して、昭和63年から国産初の海洋型カヌー（FRP製）の製造販売を開始した。デザイン・仕上りの美しさ、性能の良さが高く評価され、以後のシリーズ化された製品群とともに、品質においても、また販売数量においても、輸入艇を上回るものとなった。

しかしながら、新たなアウトドアアイテムであるカヌーは、使用者の殆どが初心者といってもよく、また日本の住宅事情等により、艇長の長い、しかもリジッドのカヌーは、購入がはばかれる状況にあることも事実である。そして、これらの理由により、カヌーに対する関心の大部分は、折り畳みが可能な艇＝フォールディングカヤックに集中し、しかも、真に日本のゲレンデ、あるいはアウトドアライフに適した製品の出現が待望されている。

このような背景から、海洋型カヌー制作の過程で得た、「カヌーは嗜好品であり、その認識に基づく企画の立案なしには、広く一般には受け入れられない。」という教訓と、今回の指導を受けた内容とを合わせて、日本のフィールドに最適な、フォールディングカヤックの開発を試みるものである。

2. フォールディング・カヤックとは

一般には、バラバラであるフレーム及びスワントを、いくつかのジョイント機構によりつなぎ合わせて骨組みとし、それを防水加工等を施した布地（船体布）に入れ込むことにより、カヌーとしての機能を発揮するような構造体をフォールディングカヤックと呼ぶ。フレーム、スワント、船体布それぞれの材質は千差万別であり、ハイテク素材の積極的な採用等、その組み合わせ方は無限といってもよい。

ドイツを発祥の地として、ヨーロッパ、アメリカ、カナダなどでは、レジャー用あるいはエクスペディション用にと広く用いられている。

日本においては、保管・運搬の利便性から、都市圏のアウトドア志向の人々から、熱い眼差しで注目を浴びている事は、前述の通りである。昨今の行政あるいは民間による親水域の紹介・整備の流れにのり、この傾向はますます強まっている。

3. 作り上げるべきカヌーの基本概念

アウトドアライフの中で、カヌーを1アイテムとして捕らえた場合、多くの人々にとって、本当の意味でのカヌーテクニックを磨き上げるために費やせる時間は、まだまだ少ないと言わざるを得ない。そのため、少々不慣れであっても、限られた時間内でカヌーイングを満喫するためには、カヌーに対して、

- (1) 抜群の安定性
- (2) 軽いパドリングにも反応する高い操作性
- (3) 安定性とも深く関わる強度
- (4) アメニティスペースとも呼べるような艇内の居住性
- (5) 組み立て、分解の容易さ
- (6) 仲間や、家族と楽しめるような性格
- (7) 多彩なオプション設定の可能性

等が、付与されなければならない。

これらが満たされてこそ、カヌーに気軽に乗ってもらえるようになり、肯定的なカヌー体験者の数を増やすことが可能となる。

また、特に (3) の強度の評価をするための試験については、当初より工技センターの指導に負うところが大きかったことを記しておく。

4. サブテーマの実践

フォールディングカヤックを、完成品として市場に投入するためには、あらゆる面でFRP艇製作とは異なった新規の生産技術、設備が必要である。作り上げるためには多くの知識、技術を定着させなければならず、人材の高度利用、あるいは活性化、さらに資金や設備投資などを含めて、中・長期的な経営戦略の中で位置づけられるべきであるとの認識があった。そこで、今回の研究開発のサブテーマであった、製品開発の方法論(具体的には、企画・方針、情報収集、材料論、機構論、構造論、類似品の分析、マーケティング)の短期的な実践として、FRP製のマルチパーパスカヌー、SC-13を開発した。当カヌーは、普通乗用車を所有している人ならば、保管・運搬も容易にできるサイズ・重量となっている。また、前後部が隔壁によって仕切られた気密室兼収納庫という構造を持っており、各種艀装により使い勝手もよくした。平成2年度中に完成したSC-13は、翌年のGマーク選定に加え、中小企業庁長官特別賞を受賞した。指導内容を意識しての製品開発が、実を結んだ実例として報告をする。

5. 第1次試作

ボトム形状の確定を優先課題として基本設計を行った。この試作艇の段階では頻繁な形状の変更が予想されることから、比較的入手しやすい材料で簡易に行われた。

スワント・・・市販合板

フレーム・・・ガンネル，キール，チェーン，デッキバーともにアルミ丸パイプ

船体布・・・ポリエステルターポリン

開発担当者，カヌーインストラクター，社内初心者等の試乗評価により，幾度もの形状変更をする。その間，フレームにおいてはバウ，スターン部をアルミパイプの曲げ加工から，アルミプレートの切断へ，また，チェーンに関しては，アルミパイプから樹脂のパイプに変更し，より滑らかで高い性能を発揮するボトム形状を確立していった。船体布の装着については，立体裁断の採用と，細かな調整方法の確立により，ボトム形状の変更に速やかに対応できる技術を修得した。

6. 第2次試作

デッキ形状を含めた，乗艇時の操作性・快適性を追求する設計をし，試作を行った。また，第1次試作においてほぼ確立したボトム形状に対しても，西日本流体技研の指導により，さらに改良が加えられ，流体力学に則った船形が実現された。試作艇に対する試乗評価の際には，乗艇者の体格の差異によるフィット感の違いパドリングの難易，（主観的な部分が多いが）安心感，様々なアングルから乗艇風景を眺めたときのスタイリングの美しさ等を重視して，総合的な形状についての詰めを行った。大きな変更としては，コーミング前部の高さを7cm高くしたことがあげられるが，これは，前のシートに座る人の居住性を大幅に改善し，このボリューム増が，水面への突っ込みを減少させるという安心感を与えた。

7. 結果

素材を吟味する手段を工技センターの指導と協力により確保できた。製品開発の方法論も，実践を通して“意識して”用いることが可能となった。開発したフォールディングカヤックは，平成3年2月のカヌーショー（日本カヌー工業会主催）には出品することはできなかったが，本年1月に開催された同ショーに展示したところ，予想以上の反響の多さに驚くと同時に，自信を深めることとなった。コンセプトワークよりスタートした当研究開発が，ターゲットとして想定したカヌー初心者・愛好者に，その意図を充分伝えることができたものと思われる。

8. おわりに

今回開発したフォールディングカヤックは、現段階では、一部パーツにおいてまだまだ無骨な面があると言わざるを得ない。組立て易さ、使い易さ、使用者に優しい部品形状の確立のため、徹底した議論と開発を続け、極めて近い将来に市場に投入をしたい。そのためには、今回指導を受けた、生産管理についての項目を自社に適するよう工夫しアレンジすることも解決せねばならない課題である。