

## ヒューマノマリンシートの開発

Development of Humano Marine Seat

稻毛 秀行\*

Hideyuki Inage

大城 昌夫\*\*

Masao Oshiro

## 1 はじめに

近年のマリンにおける商品開発は、艇体だけではなく艤装品の充実と本物志向が望まれてきている。これら艤装品の中でも特に直接ユーザーが長時間接するドライバーシートは、座り心地、ホールド感、耐久性向上が強いユーザーニーズである。このニーズに対し、ヒューマノマリンシートは座り心地を向上しながら高い耐久性と信頼性を兼ね備えたドライバーシートである。(写真1)

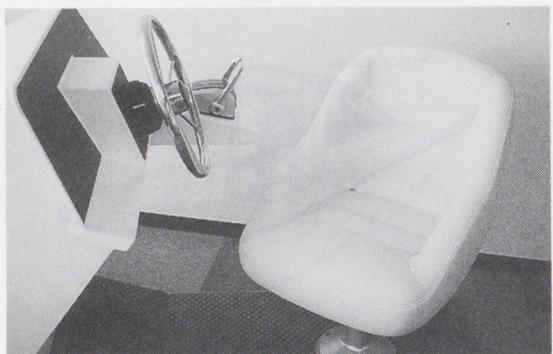


写真1 シート外観

## 2 開発の狙い

ヒューマノマリンシートは、座り心地向上の手段として人間工学的要素を積極的に取り込み、外洋の航走、悪天候の航走、屋外放置の苛酷な条件下の使用に耐える耐久性、信頼性と、ポートオーナーとしてステイタス感や好天時に解放された気分でくつろげるポジションの両面を味わえるシート作りをめざした。

技術開発の観点から

- (1)ベストポジションが長時間維持できるシート
- (2)悪天候時、安心して操船できるホールド感
- (3)高い衝撃に対応できるクッション性
- (4)雨水、海水のしみ込みのない表皮
- (5)苛酷条件下での高耐候性

\* 舟艇事業部 技術部

\*\* エルム・デザイン

## (6)小ロットでの生産対応

デザイン面ではクルーザーボートからフィッシングボートまで幅広く対応できる汎用性のあるデザインとした。

## 3 座り心地へのこだわり

座り心地向上を実現するため、ヒューマノニクス研究課の協力を仰ぎ人間工学的な分析を行った。

## 3.1 官能評価分析

官能評価を実施し、多変量解析をした。その結果、座り心地を評価するときは、

- |                |       |
|----------------|-------|
| (1)フィット感、ホールド感 | (30%) |
| (2)硬さ感         | (12%) |
| (3)腰の支持感       | (7%)  |

に重点を置いていることが分かった。

( ) 内は評価の寄与率

## 3.1.1 シートのポジショニング

プロトシートA, B, C, 従来シートD, EとヒューマノシートSをグラフ上にプロットしてみると、ヒューマノシートSは他に比べて大変良い結果が得られた。(図1)

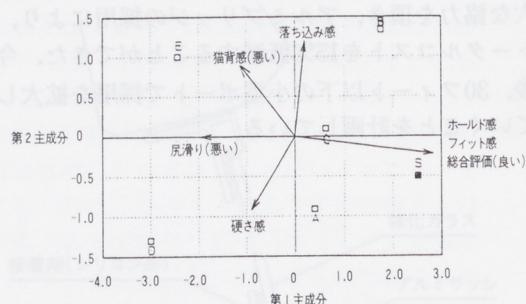


図1 主成分得点

## 3.1.2 シートの総合評価と標準偏差

ヒューマノシートは他のシートに比べて評価は高く、標準偏差のばらつきも小さく、好き嫌いが少なく、被験者のほとんどが良い評価を下した。(図2)

### 3.2 座圧分布

ヒューマノマリンシートは背もたれ部に、人間工学的に意図した支持（骨盤上端～腰椎と胸椎の複合支持）を設定し、リラックス時、操船時の両方で良い座圧分布となった。また、座面部分でも座骨を中心に支持し、周辺に向かって分散される良い分布が得られた。（図3）

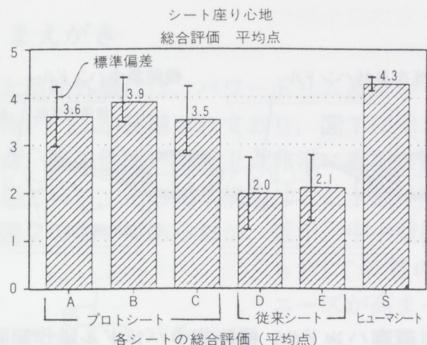


図2 シート総合評価と標準偏差

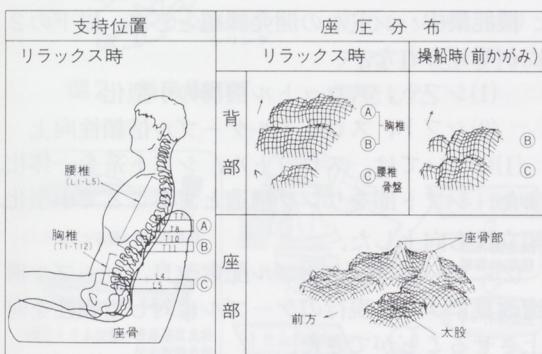


図3 支持位置と座圧分布

### 3.3 ランバーサポート

ヒューマノマリンシートのランバーサポートは座骨より170mmの位置、第5腰椎に設定されている。従来のランバーサポートは第3腰椎付近を中心として支持して猫背になるのを防ぎ、背骨の形を自然なS字に保とうとしていた。この方法では腰椎に負担が掛かり過ぎてしまう欠点がある。猫背になる原因は骨盤の後傾にあるとされている。これを防ぐには骨盤上端を支持して骨盤が後ろに回転するのを抑えるのが効果的であり、この考え方方は最近自動車メーカーにも採用されている。（図3）

### 3.4 動的評価

実艇に取り付け操船時の座り心地を評価した。特に、波に対する上体の安定性、波の衝撃吸収性

に優れている。

### 4 シートの構造

**表皮**：軟質塩化ビニールの回転成形により、シームレスの表皮が完成した。表面には縫製部がなく雨水、海水のしみ込みのないシートとなった。

**インナーシェル**：ポリプロピレンガラス入りを使用し、SMC成形と同様なテクノポリマーストラクチャ法（スタンピング成形）で成形した。

**クッションフォーム**：クッションは表皮とインナーシェルの一体成形とし、より快適なクッション性と形くずれしないシートとした。

**座面の排水孔**：座面奥に左右2ヶ所に排水孔を設け、座面に溜まる雨水、海水を排水し、いつも快適なシートになった。また汚れた表皮は、簡単に洗剤や水で洗える特長を持っている。（図4）

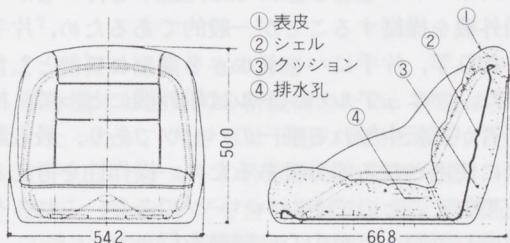


図4 シート構造

### 5 おわりに

コスト面では従来品と同等もしくはコストダウンの目標を達成できたが、今後は共通部品として多くの開発艇に装備できるように努力していくたいと思う。

最後に、今回の開発はヒューマノニクス研究課の全面的な協力とご指導の結果と深く感謝している。また、クレイの作成とデータ作成において協力を頂いた開発支援システム課、設計管理と造形の方々に心より御礼申し上げる。