

112m型波浪貫通型双胴高速フェリー 「ナッチャンRera」 就航

世界のフェリー業界から注目を集めている112m型波浪貫通型双胴高速フェリー「ナッチャンRera」が、2007年9月1日から青函航路（函館―青森）に就航し、海象厳しい津軽海峡を順調に稼働しています。

日本造船技術センターでは、「ナッチャンRera」及び引き続き建造が進められている姉妹船の我が国への導入に係わるコンサルタント業務を担当しています。「ナッチャンRera」及び建造造船所であるオーストラリアのタスマニアに所在するINCAT社の概要を報告いたします。

1. 「ナッチャンRera」

「ナッチャンRera」は、東日本フェリー株式会社殿が就航させた世界最大級の最も燃費効率（積載重量単位当たり）の良い高速フェリーです。波浪貫通型双胴フェリーは、非常にスレンダーな双胴の船体で波を切り裂いて航行するフェリーです。さらに本船は、スレンダーな船体に起こりがちな過度なピッチングを防ぐためセンターバウという船首部中央部に小さな船体を持っています。センターバウは通常海面上に出ていますが、ピッチングが大きくなると予備浮力として機能します。このスレンダーな双胴の船体とセンターバウがすばらしい本船の形状と運航性能を与えています。さらに、アクティブライドコントロールシステムによって自動制御される可動トリムタブ（双胴船尾装備）と折り畳み式可動T-フォイル（センターバウ後部装備）によって動揺を低減して快適な船旅を提供できるようになっています。

2. 高速船の安全に関する国際規則

本船の建造にあたっては適用規則としてHSCコードを適用しています。HSCコードというのは、2000年12月5日にIMOで採択された「高速船の安全に関

する国際規則」（THE INTERNATIONAL CODE OF SAFETY FOR HIGH-SPEED CRAFT, 2000）です。一般の高速フェリーにHSCコードが適用されて就航した船は、本船が我が国初のもとなります。HSCコードは、その船の運航速度で直近の港や安全な停泊地から4時間以上離れて航行しないとなっており、避航ができたり、支援を受けられることを前提として種々の要件が決まっています。このように、基本的には自船のみで安全を担保していくという従来の考え方から大きく変わっています。当センターでは、HSCコードを適用して船舶安全法に合格させるため、各種マニュアルやFMEA（故障モード及び影響解析：方向制御システム、機関システム及び関連制御装置、電気システム、船体安定化システムの構成要素に故障が生じた場合について、その影響を解析し、本船が危険に陥る可能性が極めて低いことを証明するもの）に始まる種々の資料を作成するなどして船主殿を

支援して参りました。その結果が、現在の「ナッチャンRera」の安全で順調な運航を産み出していると考えています。

「ナッチャンRera」の主要目は、表-1のとおりです。

なお、「ナッチャンRera」の性能の一端を表2にご紹介しましょう。

現在、「ナッチャンRera」は、その性能をフルに発揮して、函館―青森間61海里を1時間45分（冬季以外の着岸までの時間、冬季は2時間）で結んでいます。

3. INCAT社

INCAT社は、1972年に現INCAT会長Robert Clifford氏が経営していた造船所や他の造船所数社が合併して設立されました。現在、従業員約650名を擁する造船所です。INCAT社はオーストラリアのタスマニア州都ホバートに所在し、タスマニア州は南緯40度以南にあり北半球ではちょうど北海道の位置に相当します。

表-1 「ナッチャンRera」の主要目等

造船所及び船番	INCAT Hull 064
資格	JG 自動車渡船
船級	Det Norske Veritas DNV + 1A1 HSLC RIカーフェリー「B」EO
全長 (m)	112.60
水線長 (m)	105.60
最大幅 (m)	30.50
ハルの幅 (m)	5.80
喫水 (m)	3.80
総トン数 (トン)	10,712
速力	表-2参照
主機関	MAN 20V 28/33D船用ディーゼル 定格出力9,000kW × 4基 1,000 rps
推進方式	Wartsila L1X 1,500ウォータージェット × 4基
発電機	AC415V 60Hz 360kW × 4基
最大載貨重量 (トン)	1,380
最大搭載人員 (名)	798 (含、乗組員)
最大車両積載能力	450mトラックレーン及び乗用車193台 または乗用車355台搭載可能

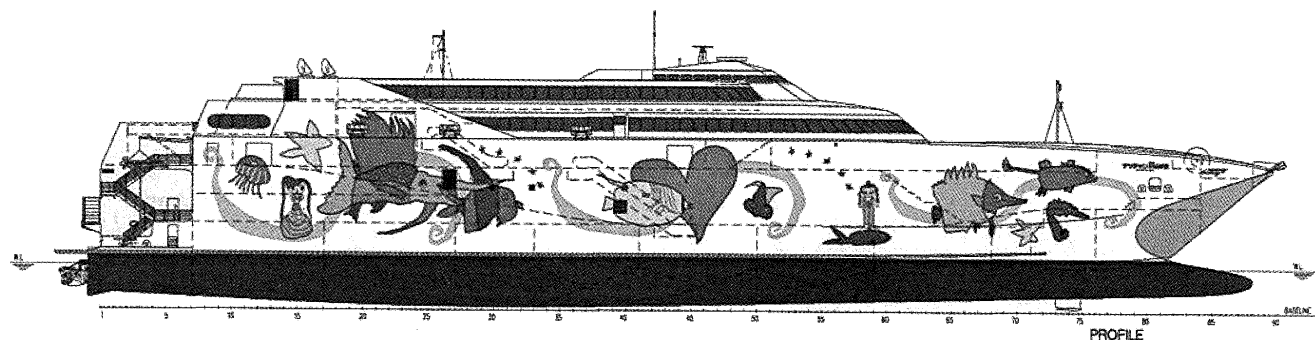


表-2 「ナツチャンRera」の性能

速力及び燃料消費率			
載貨重量	最大速力	90%MCR	80%MCR
241トン	45.4 kt	—	—
400トン	—	42.0kt, 168ℓ / 海里	39.0kt, 158ℓ / 海里
600トン	41.7 kt	38.0kt, 176ℓ / 海里	37.3kt, 166ℓ / 海里
1,000トン	38.3 kt	36.0kt, 192ℓ / 海里	34.3kt, 181ℓ / 海里

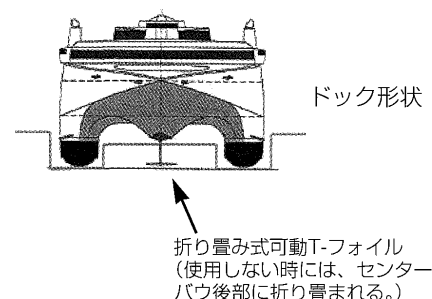
注：MCR (Maximum Continuous Rating 主機関連続最大出力)

それでは、INCAT社の建造船の歴史をたどってみましょう。INCAT社の船番Hull001（全長18m）は、1977年9月に進水した鋼製の双胴船でした。それ以降双胴船の建造を続け、Hull003から現在までに建造した船はすべてアルミニウム製双胴船です。

では、波浪貫通型双胴船（INCAT社ではWave Piercing Catamaranと称しています）を開発したのはいつ頃でし

よう。1982年12月に進水したHull013（全長8.7m）でその実験が始まり、1985年6月に進水したHull017（全長27.4m）で高速旅客船として実用化されています。さらに、1986年12月に進水したHull017（全長31m）ではセンターバウを持つ今の形状に至っています。その後、30m前後の高速旅客船を建造してきましたが、1990年10月に進水したHull023（全長74.9m）で車

両を搭載できるフェリーが開発されました。このタイプは74m型として9隻建造されました。その後、78m型（3隻建造）、81m型（3隻建造）、86m型（4隻建造）、91m型（4隻建造）、96m型（6隻建造）、98型（6隻建造）と続いた後、112m型が「ナツチャンRera」として誕生したのです。このように、INCAT社は、着実に建造経験を積んで新船型にトライしています。「ナツチャンRera」では数多くの種類の押出型材が使用され、軽量化と強度確保の両面を達成していますが、これも建造経験が活かされている一つの事例と考えられます。



東日本フェリー株式会社とINCAT社のホームページのURLは、次のとおりです。
 東日本フェリー株式会社 <http://www.higashinihon-ferry.com/>
 INCAT社 <http://www.incat.com.au/>

ところでINCAT社の建造工場は図のように双胴それぞれの船体を建造する2条のドックを持った建屋で、その中で建造しています。そのため、船が大きくなると2条のドックの幅では収まりきらず、建造ドックと建屋を新設することに成ります。「ナツチャンRera」が建造されたドックは、3本目（6本目と言った方が正しいかもしれませんが）で、最初のドックは現在ではブロック工場になっています。さらに、現在では工場の周りをさらに埋め立て工事を行うなど、元気な造船所と言えます。

(海洋技術部 青柳 徹)