

期待の超高速貨物船—テクノスーパーライナー

「SEA JAPAN96」では、超高速貨物船（テクノスーパーライナー＝TSL）“飛翔”の実験船が停泊展示で一般公開された。新時代の輸送手段として話題のTSLとはどのような船なのか。

超高速貨物船TSL実験船“飛翔”の構造とそのしくみ

運輸省および大手造船会社7社が共同で技術開発をすすめていたTSL。TSLはトラックなどの陸上輸送に代わり、海上を高速で移動する貨物船として開発されてきた。海上交通を利用して、一度に大量輸送を可能にしようというわけだ。TSLには揚力式複合支持船型と呼ばれる“疾風”と空気圧力式複合支持船型と呼ばれる“飛翔”がある。そのうち今回は“飛翔”が公開された。

“飛翔”の実験船は全長70メートル、実用船の約二分の一の大きさだ。そのメカニズムは以下のとおりである。船首と船尾にある浮上ファンで空気圧を起こし、アルミ製の軽量の

船体を浮き上がらせて水の抵抗を防ぐ。ファンにはターボチャージャーの羽根に似た、軽量で効率のよいものを使用している。下に向けて吹き出した空気を逃がさないためには、船体の前後にシールを設置した。また推進はウォータージェットと呼ばれるシステムで行う。吸い込んだ水をポンプで加速し、ノズルから高速の噴流にして後方に飛ばす反力で推進力を得る仕掛けになっている。ポンプはキャビテーションによる腐食を防ぐため、鍛造削り出しのステンレスで作られた。前後進はコンピュータで2本の油圧シリンダーを作動させ、ジェットの噴き出し方向を変えることで簡単にできる。

■TSL総合実験運航航路実績図（平成7年度実施）



■TSL開発スケジュール

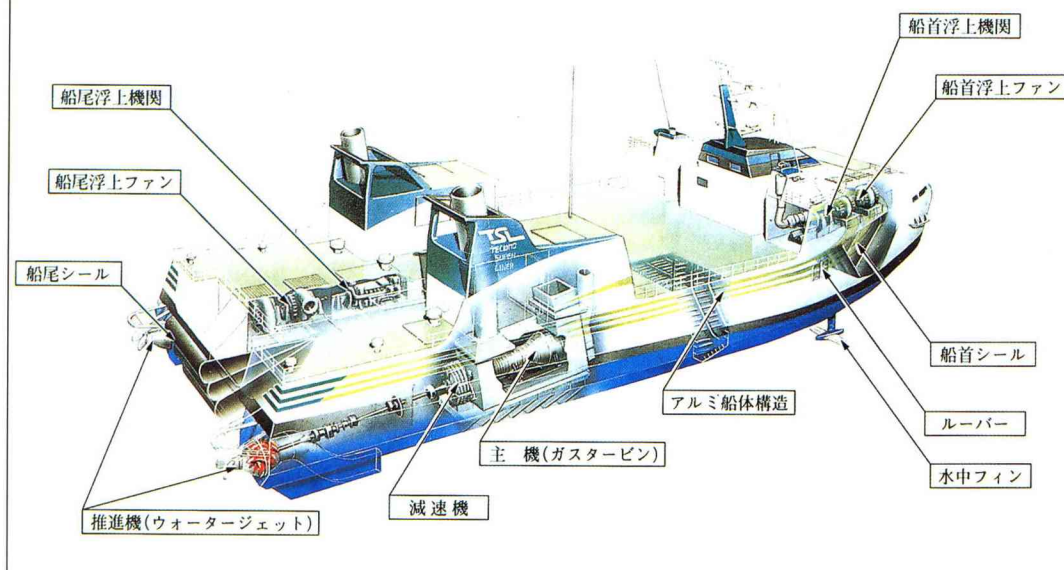
1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
平成元年	2	3	4	5	6	7
テクノスーパーライナーの基礎研究						
要素研究 ●水槽試験 ●シミュレーション						
実海域模型船の建造及び試験 ●揚力式複合支持船型 ●空気圧力式複合支持船型						
						実海域実験 (18,000海里・ 33,000km連続実験)

基礎的技術の確立
テクノスーパーライナー
実用化1998年予定



TSL “飛翔”の外観

■TSLの“飛翔”の構造



全長……………約70.0m
 幅……………約18.6m
 深さ(上甲板まで) ……約7.5m
 計画喫水
 オフクッション……………約3.5m
 オンクッション……………約1.1m
 主機……………ガスタービン
 16,000馬力2基
 推進機……………ウォーター
 ジェットポンプ
 最大速力……………約54ノット
 縮尺……………約1/2

TSLの実用化にともなって変化する海上輸送

TSLの基本性能の確認は平成6年度末に終了した。平成7年度の実海域実験では地球の4分の3周に当たる18,000海里(33,000km)の運航に成功している。TSLにはクリーンで海洋環境に好ましく、総合的にみれば省エネにもなる船本来のメリットに加え、スピードという大きな魅力がある。16,000馬力のガスタービンを2機搭載する“飛翔”は、この実験で目標を上回る54ノット(時速約100km)という高速力を記録した。この速度ならこれまで3日かかっていた首都圏と北海道、もしくは首都圏と九州との間をわずか10時間程度で移動できる。現在のところ一週間かかる日本、シンガポール間をたったの2日あまりで結ぶことも可能なのだ。

また積載重量については“飛翔”、“疾風”とも航空機やトラックをはるかに越える1,000トンを誇っている。かねてからの課題だった荷役作業の迅速化のために、新型荷役装置も開

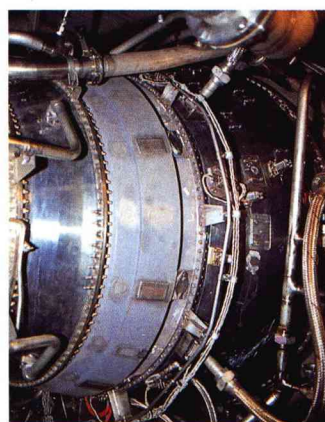
発された。積み荷部に大量のコンテナを運ぶための台車用レールを設置したのだ。これにより従来ならガントリークレーンを使用しても150個の荷物の積み下ろしに10時間かかっていたところ、1時間で終了させる目途を立てた。ドア・ツードアの陸上輸送にも引けをとらないというわけだ。

スピード、積載重量、環境保全のすべてにおいて一歩抜きこんでTSLは、モーダルシフト¹⁾を担う期待の船と言える。TSLの実用化は、日本の輸送形態に大きな変革をもたらしそうだ。1998年予定の実用化が待たれる。

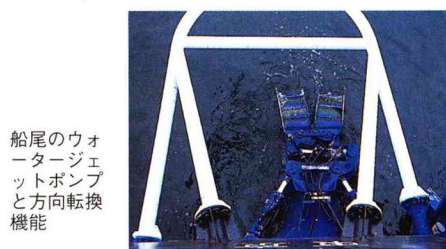
【資料・写真提供：テクノスーパーライナー技術研究組合、
社団法人日本造船工業会】

¹⁾モーダルシフト

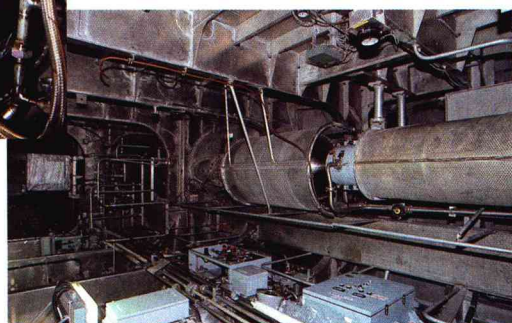
トラックなどの輸送から、鉄道や船など、より少ないエネルギーで大量の物資の運搬が可能な輸送機関への転換を図ること



高速化を支える
ガスタービン



船尾のウォータージェットポンプと方向転換機能



アルミニウム製の船体内部をステンレスのタービンシャフトが貫く



コックピットから海を望む



甲板に設置された台車用レール