



学術研究船「白鳳丸」

- 全長：100.0m
- 幅：16.2m
- 深さ：8.9m
- 総トン数：3,987トン
- 航海速度：約16ノット
- 航海距離：約12,000海里
- 定員：89名
(乗組員：36名、研究者：35名)



学術研究船「淡青丸」

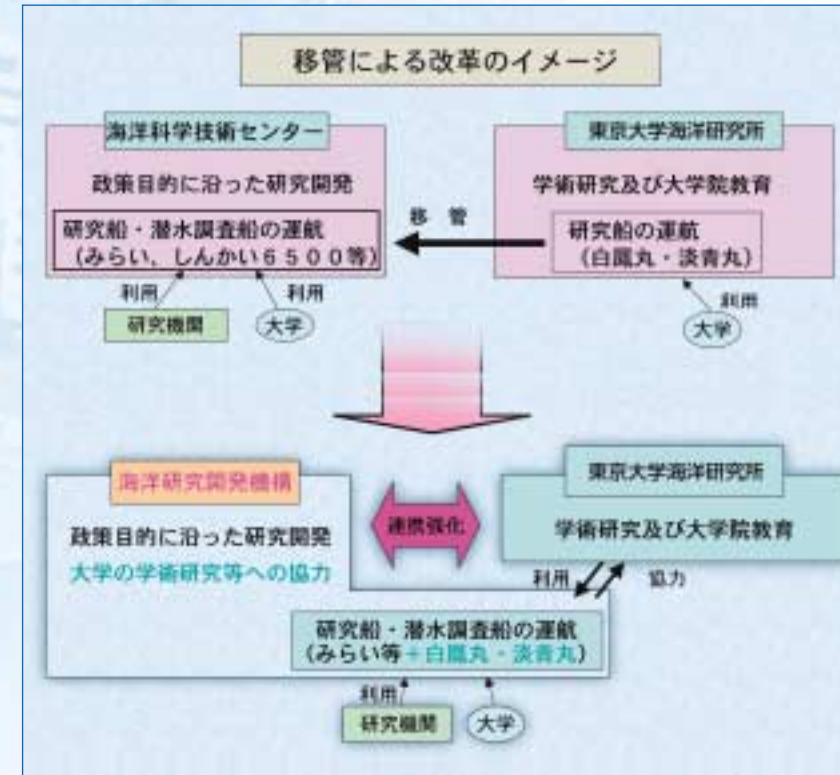
- 全長：51.0m
- 幅：9.2m
- 深さ：4.2m
- 総トン数：480トン
- 航海速度：約12ノット
- 航海距離：約6,200海里
- 定員：34名
(乗組員：23名、研究者：11名)

海洋研究の躍進を担う学術研究船「白鳳丸」「淡青丸」

東京大学海洋研究所より移管された2隻の研究船

取材協力：
学術研究船運航部

独立行政法人海洋研究開発機構の発足を機に、東京大学海洋研究所から「白鳳丸」、「淡青丸」の2隻の学術研究船が海洋研究開発機構に移管されることになった。これに伴い、海洋研究開発機構には学術研究船運航部が新たに設置され、これらの船舶の安全かつ効率的な運用をめざして、東京大学海洋研究所と連携・協力を図りながら、運航・管理等が行われる。旧・海洋科学技術センターより運航されてきた海洋調査船「なつしま」、海洋調査船「かいよう」、支援母船「よこすか」、深海調査研究船「かいらい」、海洋地球研究船「みらい」といった既存の船舶に加えて「白鳳丸」、「淡青丸」の運用が行われることにより、海洋の観測・研究を推進していく上で、より効率的・効果的な運用体制が整ったといえる。学術研究船「白鳳丸」、「淡青丸」が、どのような設備と能力を持つ船舶なのか、その概要を紹介していこう。



「白鳳丸」「淡青丸」の移管による改革
両船の移管により、海洋研究開発機構は東京大学海洋研究所と連携・協力しながら、学術研究の特性に配慮しつつ、既存の研究船と連携した効率的・効果的な運航を進める。

海洋科学の発展に 貢献する学術研究船

1962年、海洋に関する基礎的な研究を行うことを目的に、全国共同利用研究機関として東京大学海洋研究所が設立された。その設立に伴い、大学の研究者や大学院生たちが実際に海洋に出て観測を行うために必要な海洋研究船が建造された。1963年6月に初代「淡青丸」(257トン)、1967年3月に初代「白鳳丸」(3,200トン)がそれぞれ竣工し、日本の海洋科学の黎明期を確立する上で大きな役割を果たした。特に、初代「白鳳丸」は日本初の大型研究船であり、外洋域における日本の海洋研究の水準を飛躍的に向上させた。しかし、1980年代に入ると科学技術はめざましい発展を遂げ、最新機器・先端的な技術を駆使した研究領域も増大し、新たな研究船を求める声が高まった。そこで、1982年10月に二代目の「淡青丸」(480トン)が、さらに

1989年5月には二代目の「白鳳丸」(3,987トン)が新たに建造された。新「淡青丸」は、それまで様に日本近海や沿岸海域の研究航海に用いることを考えてつくられたが、以前に比べて大型化され、やや遠出することも可能になった。一方の新「白鳳丸」では、建造にあたって航海・観測性能を向上させるための基礎的な実験・解析・検討が詳細に行われるとともに、研究設備・機器についても最新の技術が盛り込まれ、世界の海洋科学の最先端を開拓するにふさわしい研究船として生まれ変わった。

こうして誕生した学術研究船「白鳳丸」、「淡青丸」によって、これまで海洋科学に関する幅広い分野における基礎研究から応用研究まで、多様な観測・研究航海が行われてきた。「白鳳丸」は太平洋からインド洋といった全地球海洋を対象に、「淡青丸」は日本の沿岸および外洋でと、それぞれの特徴を生かしながら



4月20日、「淡青丸」の入港歓迎式が行われた。(横須賀本部)



5月13日、清水港より中西部太平洋海域へ航海に出る「白鳳丸」。

効果的な運用がなされてきた。

そして、2004年4月、東京大学海洋研究所から「白鳳丸」、「淡青丸」の両研究船が移管されることとなった。今後は、海洋研究開発機構において運航・管理などがなされ、「大学および大学共同利用機関における海洋に関する学術研究への協力」(「中期目標」より)を行っていく。そのために、海洋研究開発機構は、東京大学海洋研究所と緊密に連携協力を図り、学術研究の特性に配慮しながら、海洋地球研究船「みらい」など、既存の研究船と連携した効果的な運用を行うことによって、「白鳳丸」と「淡青丸」をより効率的に運航することとなったのだ。

“小さい”特性を生かし 日本近海で効率よく活動

学術研究船「淡青丸」は総トン数480トン、全長51mの中型研究船だ。相模湾や駿河湾、熊野灘、三陸沖など、



「淡青丸」の操舵室（チャートテーブル付近）の様子。



観測作業甲板。左舷側にウインチ類を配置。



船体中央部にある研究室スペース。



研究者の居室。左手に二段ベッドがある。



■淡青丸



「淡青丸」の藤田 潮 船長。

主に日本近海で、海洋に関するあらゆる分野の基礎的な研究を行うための研究船として活躍している。観測作業時に要求されるきめ細かい操船性能・針路保持性能などを確保するため、パウスラスタに自動船首保持装置を備えるなど、優れた操船性能を持つほか、エンジン等も高速から低速まで観測に適したあらゆる船速を長時間維持できるよう工夫されている。また、このクラスの船において初めてハイブリッド航法装置を導入し、研究航海で要求される船位測定の精度を格段に向上させるなど、初代「淡青丸」の実績と経験を十分に考慮して、海洋研究船に求められる高い性能を保持している。さらに、居住区をやや船首側に配置したり、右舷側に十分な広さを持つ観測作業甲板を用意するなど、船上の限られたスペースをできる限り有効に活用する工夫もなされている。

研究室スペースは船体中央部付近の最も便利な場所に設置されており、後部の観測作業甲板と直結させて作業の効率化を図っている。さらに、約53m²

の研究室は、船首部のドライ研究室（約21m²）、中央部のセミドライ研究室（約20m²、無菌室を含む）、後部のウェット研究室（約12m²）から構成されているものの、それぞれの仕切りを設けず、様々な分野の研究活動に適合できるように、機等の配置換えによって多目的に使用できるようになっている。こうすることによって、ひとつの研究室で、物理学、化学、生物学、地質学、気象学、水産学など、航海の研究目的に応じたあらゆる分野の観測・研究活動を効率よく行うことができる。

「本船では、ほとんどが1週間から10日という短期間の研究航海を数多く行っています。海が荒れたときなどは、限られた短い航海日数で予定された研究課題をこなすのがたいへんなこともありますが、大学で学生への指導も行わなければならない多忙な研究者にとっては、とても使いやすい研究船といえるかもしれません」と藤田 潮 船長はいう。藤田船長は初代「淡青丸」にも乗船し、現在の「淡青丸」の艦装にも立ち会うなど、「淡

青丸」を知り尽くしたベテランだ。「今後は、これまでより航海日数が増える予定です。より多くの研究航海が行われることで、さらに幅広い分野の研究者が参加して、たくさんの研究活動が行われます。基礎的な海洋に関する研究に加えて、地球レベルの環境問題、生態系の維持、物質循環等の社会的テーマを扱う研究プロジェクトや、小規模であっても独創的な個別研究などにも対応できるでしょう。「小さい」ということをメリットとしてとらえ、利用しやすく、小回りが利くことを生かしながら、この研究船からより多くの成果が生まれることに期待しています」と藤田船長は話す。

世界の海を巡り 海洋研究の発展に力を発揮

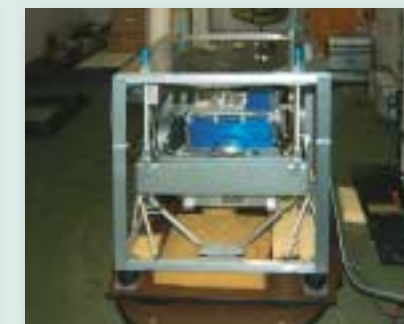
学術研究船「白鳳丸」は総トン数3,987トン、全長100mの大型研究船だ。近海・遠洋を問わず、極海を含めた世界の海を舞台として、長期間の多目的研究航海に活用されている。気泡障害の少ない船型、水中放射雑音を低



「白鳳丸」の操舵室の様子。



搬入された研究機材で一杯の第7研究室。



第9研究室には重力計、ジャイロコンパスを装備。



「白鳳丸」の稲葉不二夫 船長。



■白鳳丸



世界の様々な国の入港記念盾が飾られている。

減するプロペラやスラスターの開発、エンジンの振動を伝えにくくする防振構造の採用、観測時の電気推進など、海洋研究船として洋上における観測作業に支障ないように、様々な工夫が凝らされている。また、各種測位装置をはじめ、ジョイスティックコントロールシステムによりパウスラスタ（2基）、スタンスラスタ（1基）、推進プロペラ（2基）、舵（2基）を操作して、観測作業時の優れた操作性と保針性を確保するなど、建造当時における最新のシステムが導入されている。さらに、船内にはシービーム、CTD解析処理装置、生物資源音響探査装置、地層探査装置、船上重力計、音響測位システムなど、数多くの高性能研究設備が備えられている。航行データ、人工衛星データをはじめ、これらの観測機器によるデータは、光データリンクシステムおよび船内ネットワークシステムによって船内で処理され、各研究室・居室で、データを取り出すことができる。

研究室スペースの総床面積は375m²

で、10室の研究室を研究内容によって使い分けている。たとえば、第7研究室は後部の観測作業甲板に直結したウェット研究室で、採取した海水や海底堆積物コアの処理作業が行えるようにつくられている。また、第5、第6研究室はセミドライ研究室で、研究内容に応じた様々な実験・分析が行われる。こうした部屋には備え付けの実験装置類はほとんどなく、研究航海ごとに必要な研究機材が運び込まれる。このような多目的な研究室がある一方、海底地形や気象・海象などの観測作業を行う第1研究室、コンピュータによる解析作業を行う第8研究室、船上重力計が装備された第9研究室、クリーンルームの第4研究室、低温実験室の第10研究室などのように、使用目的が限られた専門性の高い研究室も用意されている。

「白鳳丸」の稲葉不二夫船長は、1989年の完成時から、中1年間を除いてずっと「白鳳丸」とともに航海してきた。「これまでずっと大学の共同利用として基礎的な海洋研究を中心に航海を行っ

てきました。もちろん応用研究にも十分に対応できる機能を備えています。しかし、建造から15年の運航実績を生かし、どちらかといえば基礎的な研究に重点をおいて運用されるのがよいのではないかと思います」と話す。

確かに、これまで「白鳳丸」、「淡青丸」が海洋科学分野における人材育成に果たしてきた役割は大きい。海洋研究者、海洋研究を支援する技術者をはじめ、それらをめざす大学院生らが乗船し、観測研究の実体験を通してなされる教育は重要だ。さらに、共同観測などを通して異なった大学や研究機関の研究者・学生が交流する場としての機能も忘れることはできない。藤田船長は、「学術研究船が研究の場と交流の機会を提供し、海洋研究の発展に寄与していることを誇りに思っています」という。「白鳳丸」、「淡青丸」は、これからも多くの研究成果をあげるとともに、洋上の海洋研究室あるいは教室として、海洋科学の発展を支える重要な役割を果たしてくれるに違いない。