

エンジンの移り変わり

8 2 1 4 8 0 7 4 辻 知英

「蒸気船」の登場

18世紀に蒸気機関が発明されると、多くの人たちがそれを船の動力として使うことを考えました。はじめはなかなか成功しませんでした。やがて1786年アメリカで、船体の両側や船尾にとりつけた、水かきのある車輪をまわして走る蒸気船が生まれました。スクリューではなく、水車を船にとりつけたような形であったため、「外輪船」と呼ばれています。

川船を動かすのに初めて蒸気を利用したのは、アメリカの発明家ジョン・フィッチです。フィッチの初期の試験用の川船には12のオールが垂直にとりつけられていて、それが蒸気機関で前後に動く仕組みになっていました。後に造られたモデルはデラウエア川で船客用に使用されましたが、数ヵ月後にその事業は失敗してしまいました。

蒸気船が実用的な乗り物になったのは1807年のことです。アメリカのロバート・フルトンが、ハドソン川でクラームント号(外輪船)を走らせたのが最初です。

初期の蒸気船は燃料をたくさん使うわりには力がなく、大きな川や運河でだけ用いられていました。外輪船の蒸気船はその後あまり発達せず、スクリューを推進器に利用する船が主役をしめるようになりますが、現在も、アラスカの川などでは観光用として外輪船が活躍しています。

汽船

蒸気船の登場によって、機関を動力とする船を、手こぎ船や帆船に対して「汽船」と呼ぶようになりました。汽船の誕生は、船の歴史をかざる一大革命で、これによって船は、「より速く、より大きく」という時代に突入したのです。また、動力も、蒸気機関よりさらにすぐれた蒸気タービン、ガスタービン、ディーゼル機関といったものが利用されていくようになります。「汽船」という言葉も、本来は蒸気を動力とする船のことですが、ガスタービンやディーゼル機関などの内燃機関船に対しても使われています。同年、「グレート・ウェスタン号」(蒸気船)が、太平洋を初の定期運行で結ぶ。

蒸気タービン高速船の登場

汽船を動かす機関として、それまでの蒸気機関よりずっと力の強い蒸気タービンやディーゼル機関が発明され、大型船や高速船に用いられるようになりました。1897年イギリスのチャールズ・パーソンズのタービニア号が蒸気タービンと呼ばれる特別なエンジンのおかげで34.5ノットという驚くべきスピードを記録。通常の蒸気エンジンより軽量のタービンは蒸気の噴射によって、プロペラ・シャフトにつけられた羽を回転させました。

ディーゼル・エンジンで動く船の登場

1910年オランダ、はじめてディーゼル・エンジンを搭載したオイルタンカー「フルカヌス号」

船の燃料が石炭から石油へ変わり始めました。まず、石炭のボイラーが石油用に変わり、ディーゼル・エンジンの発明は、造船技師たちに新しい動力源を提供しました。ディーゼルは、燃料消費がタービンの半分で済んだのです。現在、貨物船や客船で用いられる代表的な主機関はディーゼルエンジンです。

「原子力船」の登場

1959年、原子炉を動力とする初の商船がアメリカで誕生しました。「サバンナ」号と名付けられたその船は、3年半もの間、燃料を補給する必要がありませんでした。原子炉は原子核を分裂させることで熱を発生させ、その熱によって生み出された蒸気が、タービンの動力となります。しかし原子力商船は建造費や管理費が非常に高くつくのでほんの数隻しかつくられませんでした。

世界で一番熱効率が良いと言われ、タンカーやコンテナ船などの大型船で用いられているディーゼルエンジンのしくみについて詳しく調べていきたいし、大型船のエンジンについてどのように変化してきたか、これからどのように変わっていくのかなど調べていきたい。