



第4章 人類の英知を垣間見してみる

船舶ロボットのための 船の基礎知識

渡辺 智昭 Tomoaki Watanabe

船舶ロボットを設計して、ソフトウェアを実装するには、船とはどのようなものであるかを知る必要があります。船の形はどうなっているのか、どうやって水の上を進んでいるのか、進行方向はどうやって決めるのか、などを知らなければロボットはちゃんと作れません。船舶ロボットに必要な最低限の基礎知識を本稿では紹介します。

船体の基本構造

船の最大の特徴は、一般的な車と違って水の上を進むという点です。この特徴に伴って、船には水に沈んでいる部分と水上に出ている部分が存在しています。小さなクルーズ用のボートから大型貨物船に至るまで、多くの海洋に出る船は、主に船底、甲板、楼、船側という構造物から成り立っています。ここでは、その船体全体の大まかな構造や種類を紹介します。

● 重要構成要素①…船底

船の底にあたる部分は、水に直接触れる場所でさまざまな形状が存在しています(図1)。実際の船の設計では、この船底形状を用途によって適切に使い分ける

必要があります。大きく分けるとラウンド・ビルジ型、ハード・チェーン型の2種類があります。

▶大きな船向きラウンド・ビルジ型

図1(b)のラウンド・ビルジ型は、船体側面と船底部分のつなぎ目(チェーン)が丸く、角のない形状です。タンカーやコンテナなど、一般的に海に出る船に多く採用される型で、船底の下を水がスムーズに流れ、波で傾いたとしても大きく船底形状が変化しないことが特徴です。

▶小さな船向きハード・チェーン型

図1(c)のハード・チェーン型は、チェーンが角張っていて明確につなぎ目が存在する形状を指します。主にボートで多く採用される型であり、典型的な型としてはストレートVと呼ばれるものがあります。この型を基本としてさまざまな特性の変化をもたせたタイプも存在します。コンベックスVやコンケイブVと呼ばれる型です。

ハード・チェーン型は、モータボートのような船の場合、船底で揚力を得て水面を滑走できる特徴があります。

▶静かに浮かせる^{はしけ}船に向くバージ型

これら2つとは少し異なり、船底が流線型を採らず

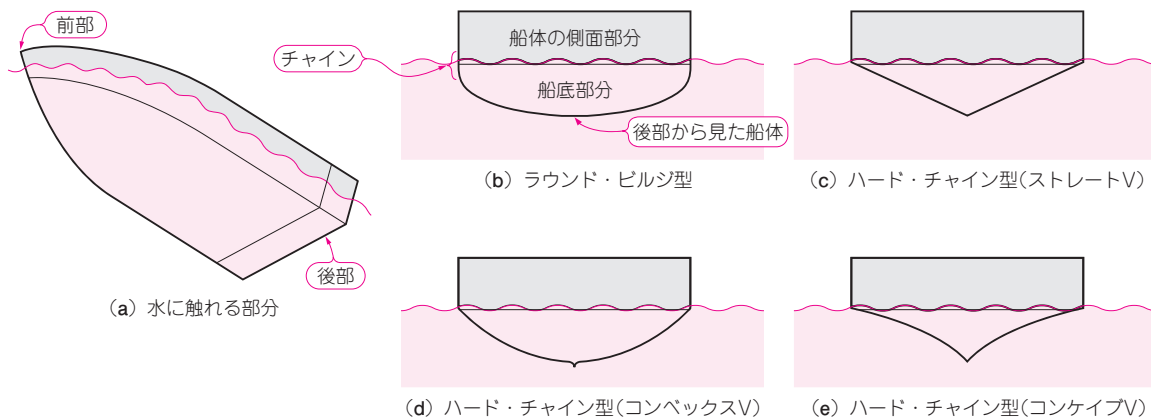


図1 船底の形状は主に2種類
(b)は大きな船に、(c)は小さな船に採用されている