

自分で直した船で島の海へ漕ぎ出そう!セーリングしよう!カッターボート修理工房  
【第5回 船を修理 してみよう!帆走の不思議を解き明かせ。  
セーリングカッターへの改装を海先生と学習体験しよう!】 配布資料

2022年9月23日  
スピリット・オブ・セイラーズ

## どうやって帆ではしる?

Q1. 風はどこからきているのでしょうか



⌘1. 風の方角を矢印で書き込んでみてください(風上→風下)

---

Q2. 風はどこからきているでしょうか



⌘2. 風の方向を矢印で書き込んでみてください（風上→風下）

---

Q3. 風はどこからきているでしょうか



⌘3. 風の方向を矢印で書き込んでみてください（風上→風下）

---

Q4. 風はどこからきているでしょうか



⌘4. 風の方角を矢印で書き込んでみてください（風上→風下）

---

# セイリング理論 —なぜ帆船は風上にも、風下にもはしれるのか—

これには2つの構造が作用しています。

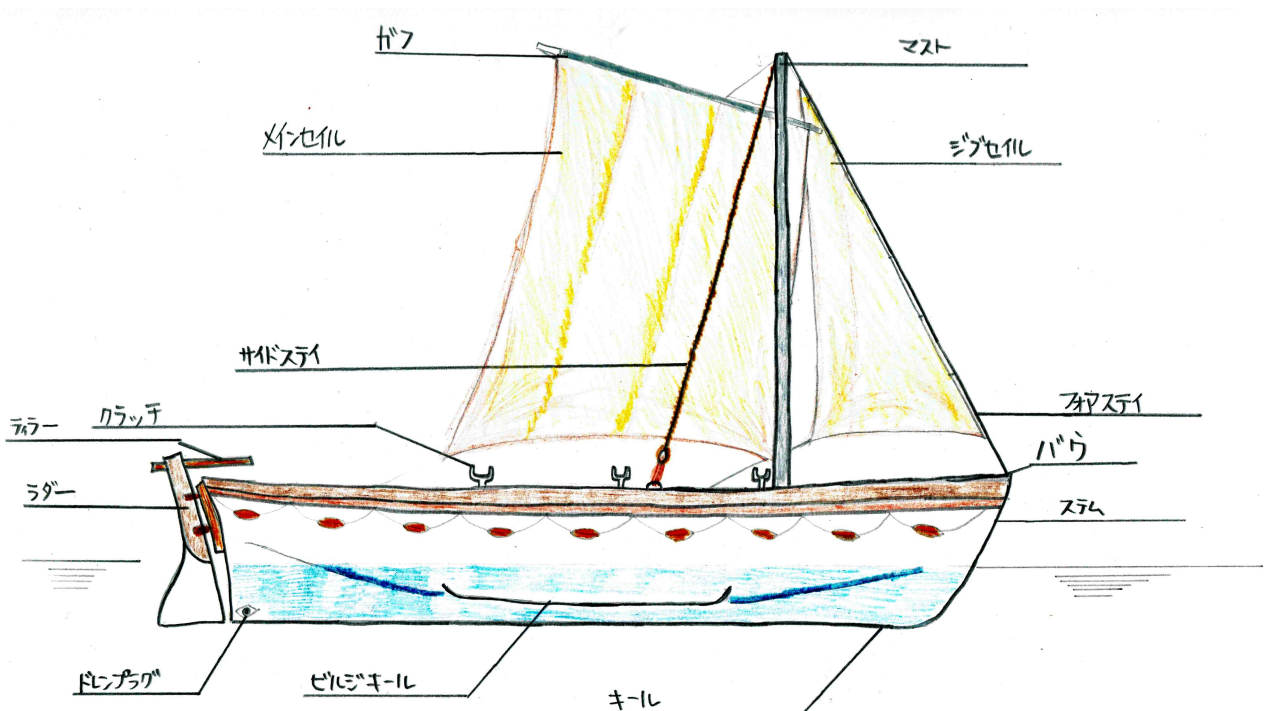
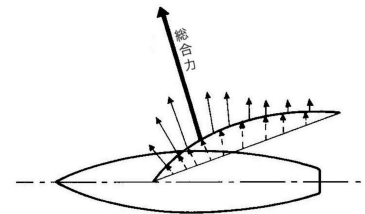
## 1.セイルの働き

帆船が動く1つ目の理由はセイルに揚力が働いているからです。これは飛行機が空を飛べることや、さしていた傘が横からきた風で上へ持ち上げられるのと同じ原理です。セイルの両面を風が通るときに、内側と外側を通る速さの違いで外側のカーブの方へ向けて引込まれる力が生まれます。

## 2.キールと船体の働き

帆船の底にはキール（参照）という飛び出た部分があり、これが水の中で風下側に横に流れていくのを防いでいる為に、揚力を前方への推進力にして風上へ進んでいくことが出来ます。キールだけでなく水面下にある船体も、同様に横流れを防ぐ役割を担っています。例えば、幅1mのドアが下から50cmの所まで水につかっていると、このドアはあけられません。それ程水の抵抗が強いのです。

図の総合力（揚力）をキールによる抵抗と前へ進む推進力の力の2つに分解して書き込んでみましょう。



# 船がはしれる範囲

