

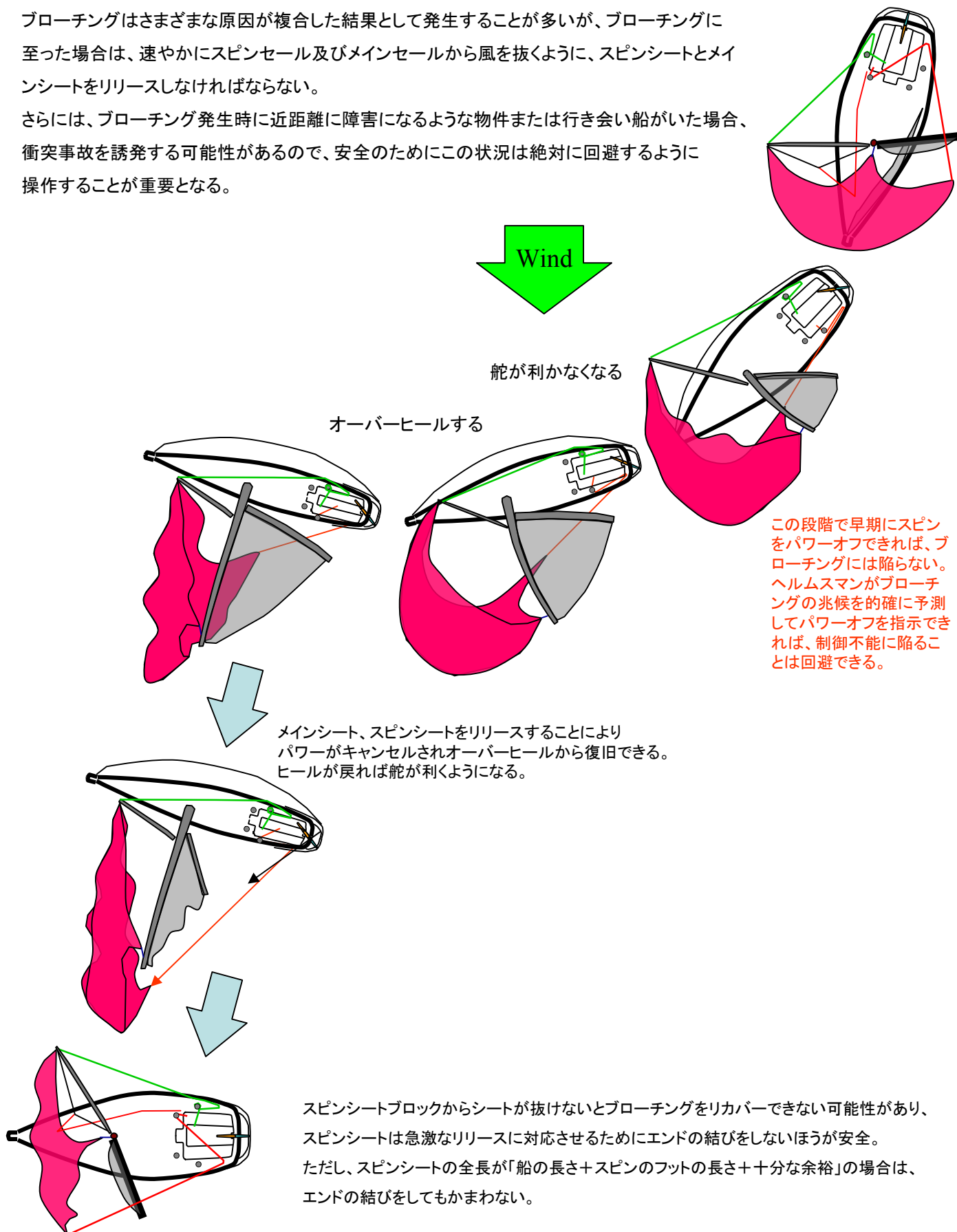
# スピンラン時のブローチング

中風以上のスピンランでは、ブローチングの可能性が常につきまとう。

ブローチングとは、セールで作られるパワーが舵のコントロールを上回った段階で制御不能に陥ることである。

ブローチングはさまざまな原因が複合した結果として発生することが多いが、ブローチングに至った場合は、速やかにスピンセール及びメインセールから風を抜くように、スピンシートとメインシートをリリースしなければならない。

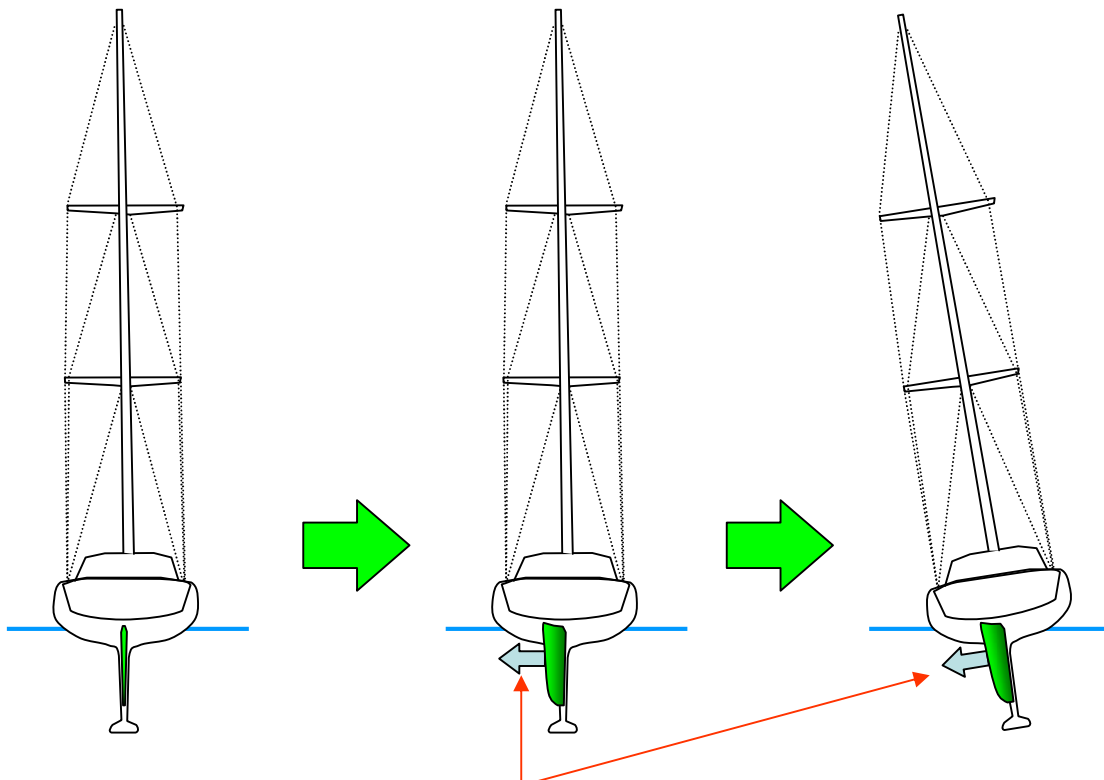
さらには、ブローチング発生時に近距离に障害になるような物件または行き会い船がいた場合、衝突事故を誘発する可能性があるため、安全のためにこの状況は絶対に回避するように操作することが重要となる。



ブローチングの誘発要因は以下のようなものとその複合で発生する。

- ① ヘルムスマンの不用意なティラーワーク
- ② 波浪によるヒールの増加
- ③ ブローによるヒールの増加
- ④ ローリングの増大

特に①のティラーワークの不備によるところが頻度としては最も顕著である。



例として、取舵に転舵したときの  
舵板の水圧

航行中の船舶が大きな舵角をとると舵板に受ける水圧で針路が変わると同時に船体を傾斜させる効果も発生する。

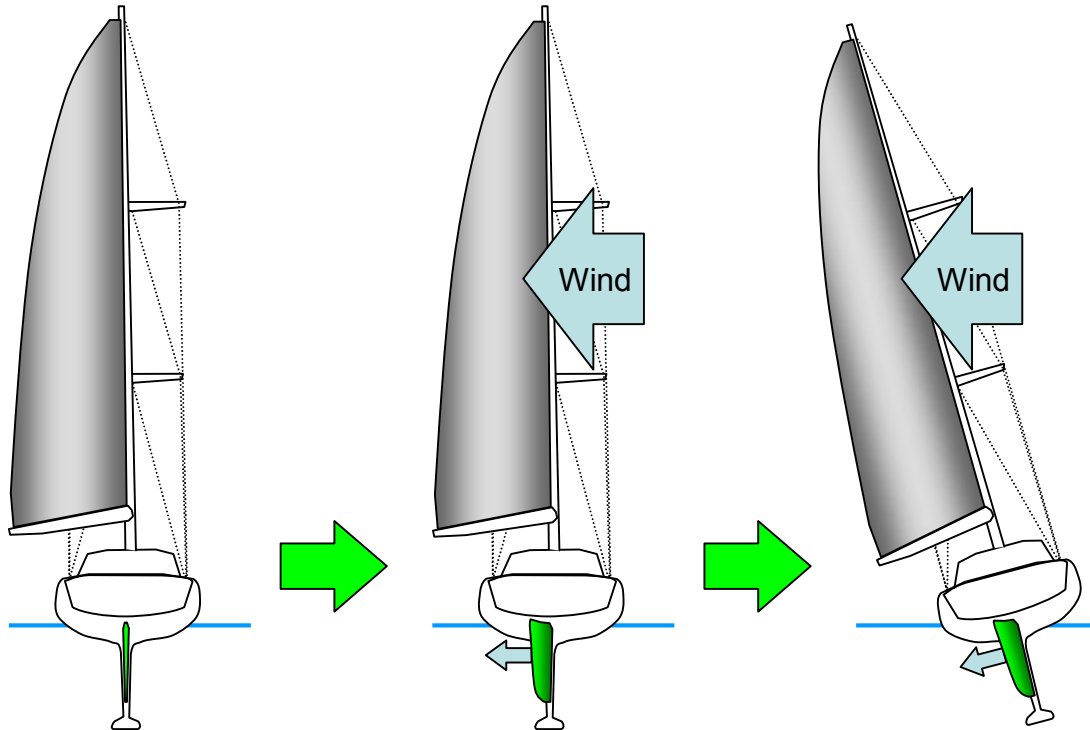
## ブローチングを誘発する要因

防衛大ヨット部マニュアル  
作製: D.S.T.  
Update: 2008年12月

ブローを受けたときに、船体は風下側へ傾斜する。

ブローを受けるとウェザーヘルムが発生するから、コースが切り上がらないようにラダーは風下側へとられる。

風下側へとられたラダーは、さらに船体を傾斜させる方向へ作用する。

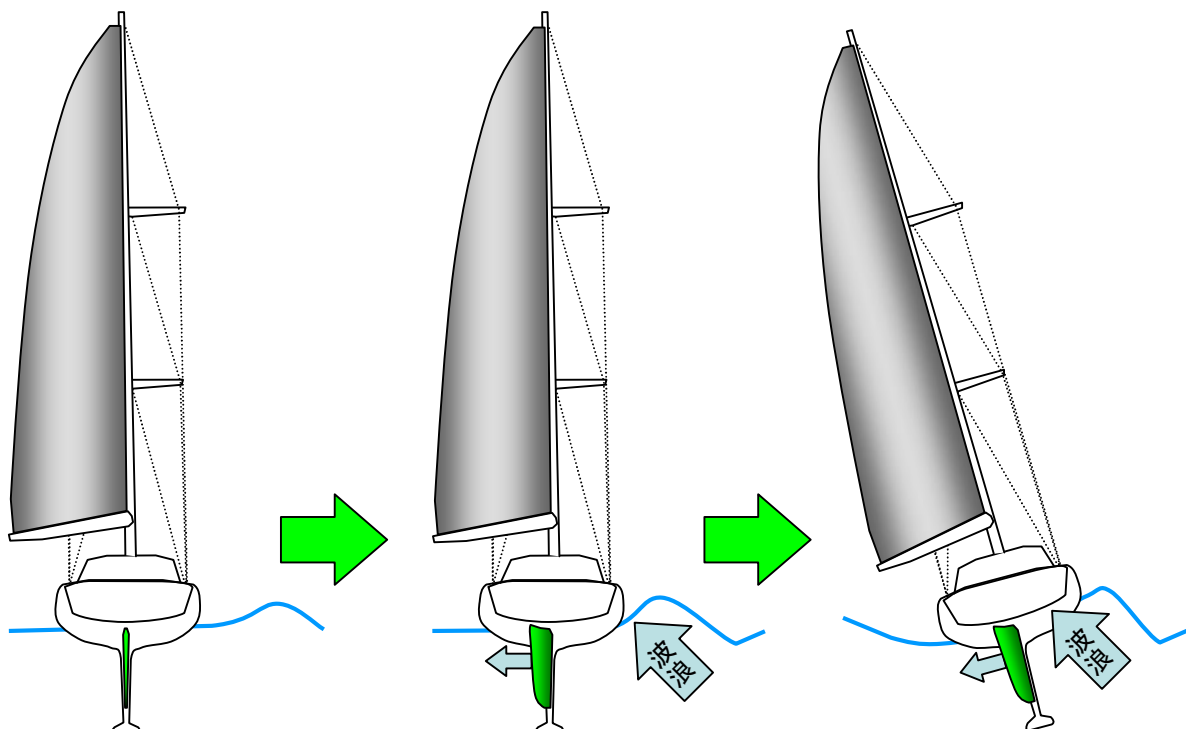


斜め後方からの波浪が襲来したとき、船体を風下側へ傾斜させる作用がある。

風下側へ傾斜するとウェザーヘルムが増大する。

波浪に対する当て舵は風下側へとられる。

風下側へとられたラダーは、さらに船体を傾斜させる方向へ作用する。



# カウンターティラーの効用

ブローを受けたときに、船体は風下側へ傾斜する。

ブローを受けるとウェザーヘルムが発生するから、コースが切り上がらないようにラダーは風下側へとられる。

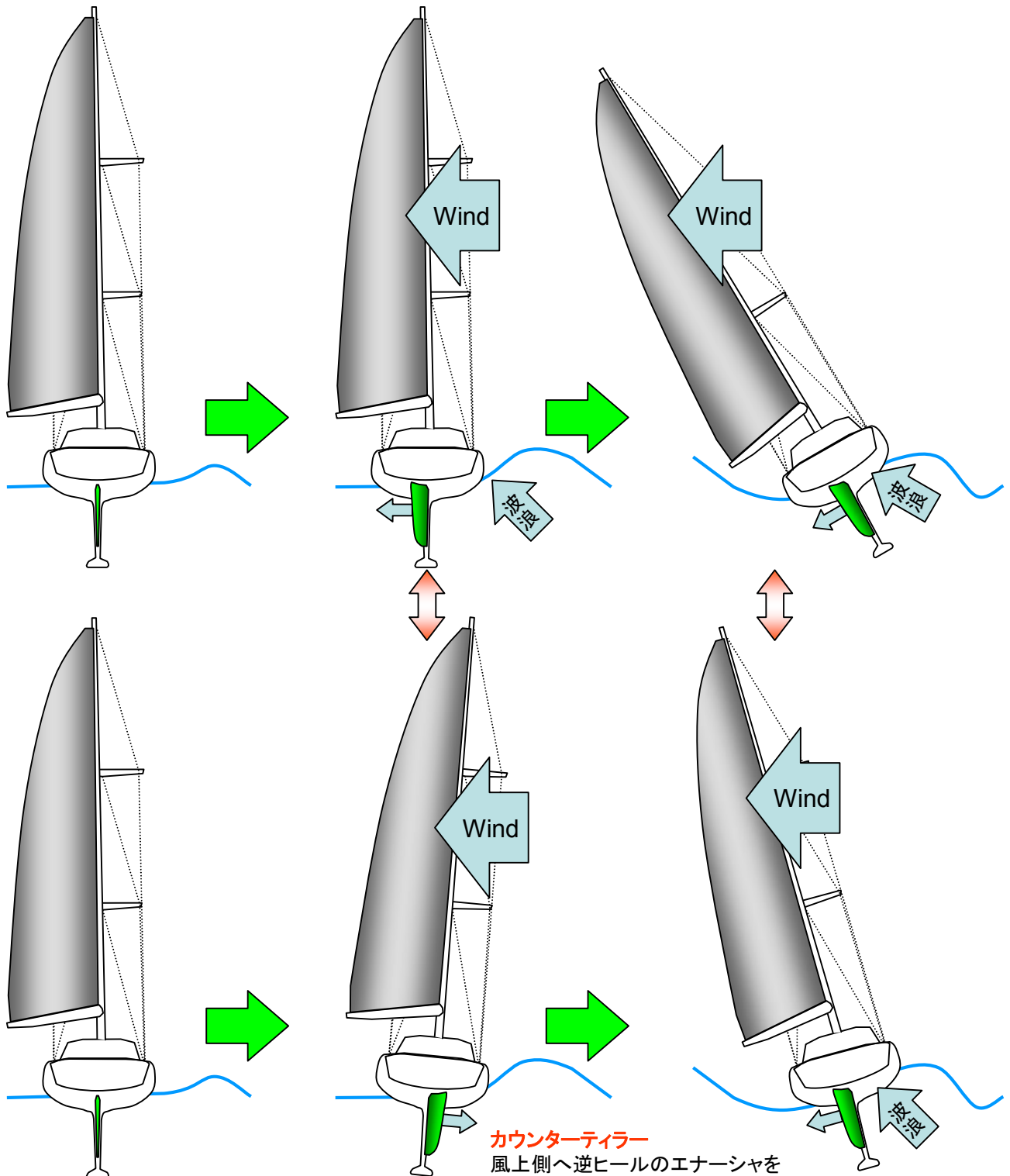
風下側へとられたラダーは、さらに船体を傾斜させる方向へ作用する。

その同じタイミングで風上から波浪が来襲するとさらに船体を風下側へ傾斜させる作用がある。

風下側へ傾斜するとウェザーヘルムが増大する。そして波浪に対する当て舵は風下側へとられる。

風下側へとられたラダーは、さらに船体を傾斜させる方向へ作用する。

風と波浪と舵のすべての作用が船体を傾斜させる同じ方向へ働くので、船体はよりヒール角度を増すことになる。



## カウンターティラー

風上側へ逆ヒールのエナジーを瞬間的に獲得できれば、外力によるヒールを小さく抑えることができる。

# スピンラン時のオーバーヒールとブローチング

ヒール角度が増大すると、各セイルを水平面で切断した断面図でわかるように、ドラフトが深くなる。

従って、カウンターティラーを駆使して、ヒール角度を小さく抑えることができれば、より速力を獲得することができる。

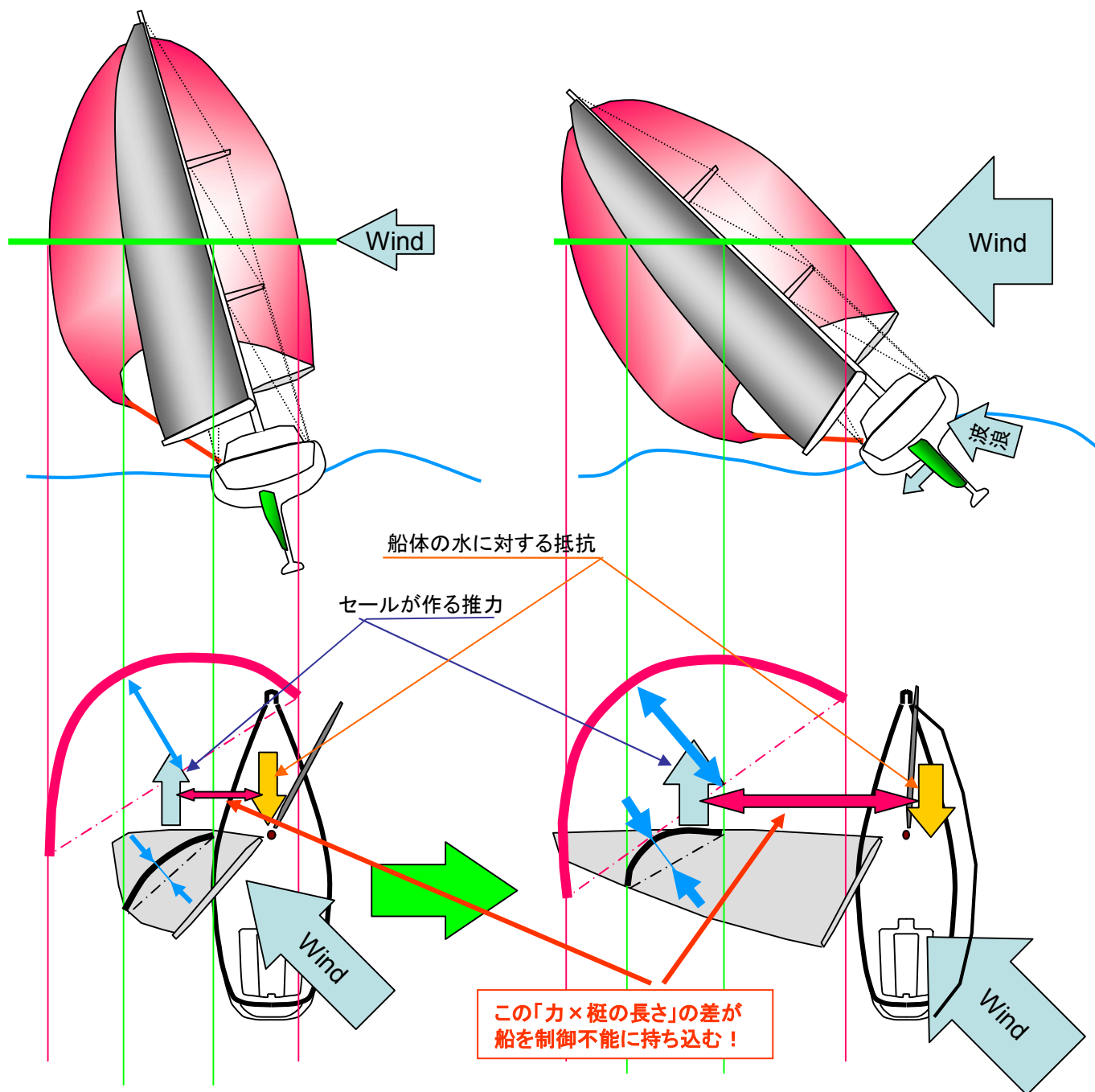
速度が増せば、カウンターティラーの効果も増大してくるので、艇固有のボーダーまではパフォーマンスを引き出すことができる。

風下側へヒールする直前にカウンターをとって、風上側へ復元のエナジーを獲得できれば、波浪が船体を追い越していく程度ぐらいの短時間、アンチヒールの効果を発揮することができる場合が多い。

しかしカウンターティラーの操作を誤ると、逆にローリングを増大させる方向に作用するため、極めて危険である。

すなわち、未熟なヘルムスマンの不用意なティラーワークでは、速力と安定の最大パフォーマンスを獲得できない。

この微妙なティラーワークは経験時数と理論に基づく解釈を併用して体得できるものであるといえる。



ヒールするとセイルのドラフトが深くなり、パワーが増大する。

これは強大なウェザーヘルムが発生するプロセスであり、船体をいかにヒールさせないかは重要なファクターである。